

# Utensili per forare e svasare

Il programma universale per l'industria e l'artigianato



**FIDATI DEL BLU**

- Utensili per forare e svasare da un unico fornitore
  - Punte e svasatori per quasi tutti i materiali e le applicazioni
  - Massima qualità per risultati precisi e puliti
-

### Utensili per foratura



#### Punte elicoidali HSS

- Punte elicoidali DIN 338 HSSG N STEEL
- Punte elicoidali DIN 338 HSSE N INOX

**3**  
6  
8



#### Punte a gradini HSS

- Punte a gradini HSS
- Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP

**10**  
12  
13

### Utensili per svasare



#### Svasatori HSS

- Svasatori HSS DIN 335 C 90°
- Svasatori HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5
- Svasatori HSS DIN 335 C 90° con rivestimento HICOAT HC-FEP
- Svasatori HSS DIN 334 C 60°

**14**  
16  
17  
18  
19



#### Lamatori HSS

- Lamatori HSS DIN 373 classe fine per foro passante
- Lamatori HSS DIN 373 classe media per foro passante
- Lamatori HSS DIN 373 per foro per maschiatura

**20**  
22  
22  
23



#### Lamatori HM per contatti di massa

**24**

# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS

Utensili per foratura con affilatura a croce per uso industriale. Grazie alla loro elevata precisione di rotazione concentrica e al centraggio esatto, le versioni destrorse completamente rettificate generano fori precisi. PFERD propone le punte elicoidali nelle versioni STEEL (angolo di punta 118°) e INOX (angolo di punta 135°).

### Vantaggi:

- Ottimo scarico dei trucioli.
- Grande precisione di rotazione.
- Centraggio esatto e ridotto sforzo di avanzamento grazie alla particolare affilatura.

### Tipi di lavorazione:

- Foratura

### Consigli per l'applicazione:

- Attenersi ai numeri di giri consigliati.
- Per forare metalli si consiglia di usare un olio o un lubrificante refrigerante di alta qualità, che riduce i saltellamenti e aumenta la durata della punta. Eccezione: nel taglio dell'alluminio non utilizzare olii bensì petrolio.
- Per evitare fenomeni di corrosione nella lavorazione dell'acciaio inossidabile occorre rimuovere i trucioli dal pezzo. Si consiglia la pulizia chimica e/o meccanica (trattamento con acidi/lucidatura ecc.).

### Consigli per la sicurezza:



= Indossare occhiali di protezione!



= Attenersi ai consigli di sicurezza!

### Macchine compatibili:

- Trapano
- Trapano a colonna
- Macchine utensili
- Robot

### Versione HSSG (M2) STEEL 118°



- Ideale per acciaio, fusioni d'acciaio, ghisa, ghisa temprata, bronzo, ottone, alluminio.
- Centraggio facilitato.
- Lunga durata.
- Ottimo scarico dei trucioli.

### Versione HSSE Co5 (M35) INOX 135°



- Ideale per materiali tenaci e duri come le leghe d'acciaio, gli acciai ad alta resistenza e l'acciaio inossidabile (INOX).
- Punta stabile.
- Lunghissima durata.
- Ottimo scarico dei trucioli.
- Ottima resistenza alle temperature grazie alla componente Co.

## Esempi di utilizzo per la punta elicoidale HSS STEEL/INOX

Diam. [mm]	Tipi di lavorazione
1,6	Foro per maschiatura M2
2,5	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 2,4 mm
3,1	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 3,0 mm
3,3	Foro per maschiatura M4 e diametro foro per rivetti ciechi e speciali diam. 3,2 mm
3,5	Foro per maschiatura per filettatura metrica MF 4 x 0,5 mm
4,0	Foro per maschiatura per filettatura metrica MF 4,5 x 0,5 mm
4,1	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 4,0 mm
4,2	Foro per maschiatura M5
4,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 5 x 0,5 mm
5,0	Foro per maschiatura M6 e filettatura metrica fine MF 5,5 x 0,5 mm
5,1	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 5,0 mm

Diam. [mm]	Tipi di lavorazione
5,2	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 5,1 mm
5,3	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 5,2 mm
5,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 6 x 0,5 mm
6,0	Foro per maschiatura M7
6,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 7 x 0,5 e foro per rivetti ciechi e speciali diam. 6,4 mm
6,8	Foro per maschiatura M8
7,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 8 x 1 mm
7,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 8 x 0,5 mm
8,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 9 x 1 mm
8,5	Foro per maschiatura M10 e filettatura metrica fine MF 9 x 0,5 mm
9,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 10 x 1 mm

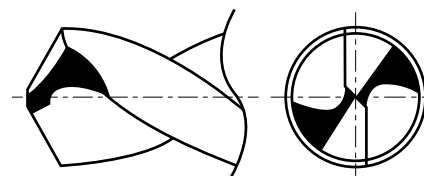
Diam. [mm]	Tipi di lavorazione
9,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 10 x 0,5 mm
10,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 11 x 1 mm
10,2	Foro per maschiatura M12
10,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 12 x 1,5 mm
11,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 12 x 1 mm
11,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 12 x 0,5 mm e filettatura metrica fine 13 x 1,5 mm
12,0	Foro per maschiatura M14 e filettatura metrica fine MF 13 x 1 mm
12,5	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 13 x 0,5 mm e filettatura metrica fine MF 14 x 1,5 mm
13,0	Foro per maschiatura filettatura metrica fine MF 14 x 1 mm

# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS

### Punte elicoidali interamente rettificate con affilatura a croce

Le punte PFERD sono punte elicoidali interamente rettificate: sia la scanalatura per i trucioli, sia il filo guida e la punta. Inoltre sono dotate di una particolare affilatura, che permette di posizionare la punta sul pezzo con la massima precisione, facilitando il centraggio prima di forare. L'affilatura taglia fin dal centro della punta e riduce lo sforzo di avanzamento. Le punte elicoidali con affilatura a croce sono ideali ad esempio per forare materiali difficili da lavorare come l'acciaio al nichel-cromo.



### Numero di giri consigliato [RPM]

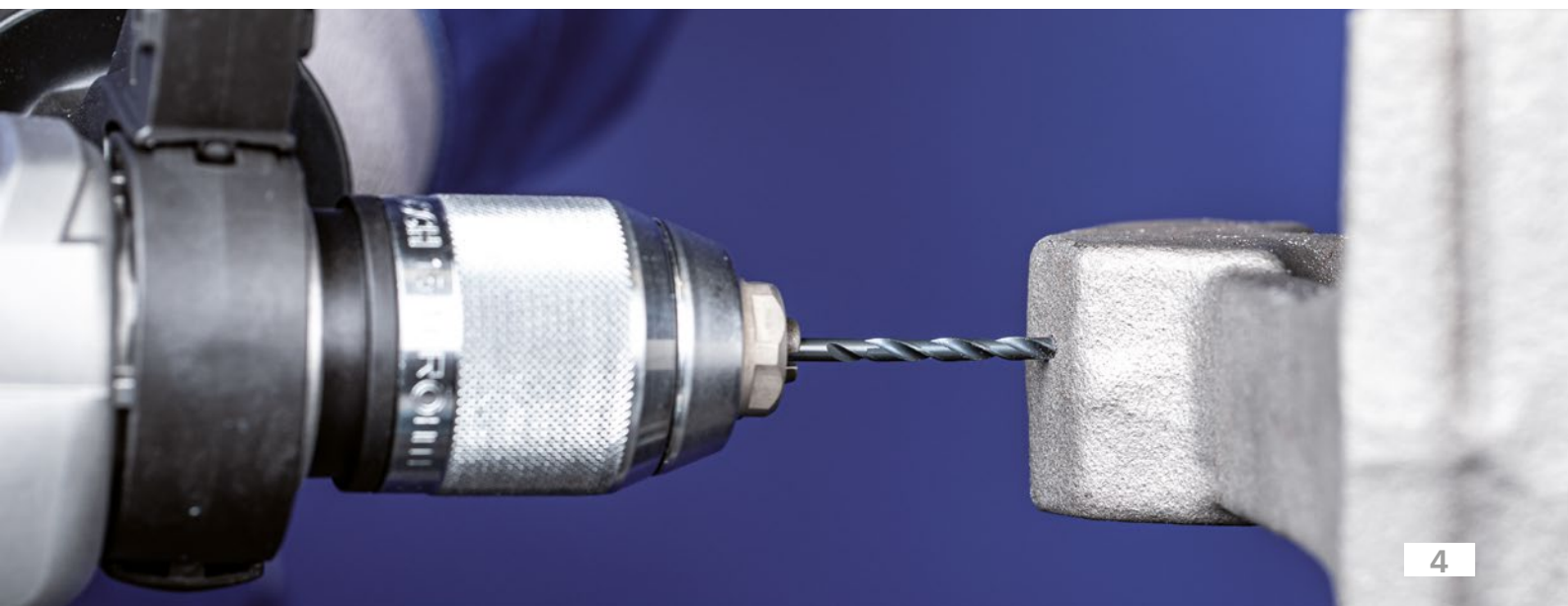
Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ❶ Scegliere il gruppo di materiale da lavorare.
- ❷ Scegliere la versione.
- ❸ Rilevare la velocità di taglio consigliata.

Per definire il numero di giri consigliato [RPM] procedere come segue:

- ❹ Scegliere il diametro desiderato.
- ❺ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.

❶ Gruppo di materiali		❷ Versione	❸ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm <sup>2</sup> (< 220 HB)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	STEEL 25–35 m/min
	Acciai oltre i 700 N/mm <sup>2</sup> (> 220 HB)		STEEL INOX 20–25 m/min
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai austenitici e ferritici	INOX 10–20 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli non ferrosi teneri	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	STEEL INOX 30–60 m/min
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	STEEL INOX 25–50 m/min
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa nera temprata EN-GJMB (GTS)	STEEL 10–25 m/min
			INOX
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre gomma dura, legno	STEEL 15–40 m/min	
		INOX	





# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS



### Esempio:

Punta elicoidale,  
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,  
diam. utensile 12 mm.

Acciai fino a 700 N/mm<sup>2</sup>.

Velocità di taglio: 25–35 m/min

**Intervallo del n. di giri: 650–950 RPM**

④ Diam. utensile [mm]	⑤ Velocità di taglio [m/min]								
	10	15	20	25	30	35	40	50	60
	Numero giri [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

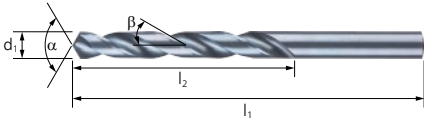


# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS



### Punte elicoidali DIN 338 HSSG N STEEL

Utensili per foratura ad alte prestazioni nella versione STEEL in HSSG (M2) per uso industriale. Versione destrorsa interamente rettificata con affilatura a croce.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa, materie plastiche

d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Angolo dell'elica β	Versione		Descrizione
					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

# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS

### Punte elicoidali DIN 338 HSSG N STEEL, set da 19 pezzi

Il set comprende 19 punte elicoidali HSS in versione STEEL in HSSG (M2) per uso industriale. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta elicoidale HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



**Contenuto:**

19 punte elicoidali HSS, versione STEEL in HSSG (M2) diam. da 1,0 a 10,0 mm, passi di 0,5 mm

**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa, materie plastiche



Versione		Descrizione
STEEL 		
EAN 4007220		
168172	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19

### Punte elicoidali DIN 338 HSSG N STEEL, set da 25 pezzi

Il set comprende 25 punte elicoidali HSS in versione STEEL in HSSG (M2) per uso industriale. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta elicoidale HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



**Contenuto:**

25 punte elicoidali HSS, versione STEEL in HSSG (M2) diam. da 1,0 a 13,0 mm, passi di 0,5 mm

**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, alluminio, ottone, bronzo, ghisa, materie plastiche



Versione		Descrizione
STEEL 		
EAN 4007220		
168189	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25

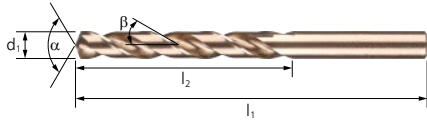


# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS


### Punte elicoidali DIN 338 HSSE N INOX

Utensili per foratura ad alte prestazioni nella versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per uso industriale. Versione destrorsa interamente rettificata con affilatura a croce.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, acciaio inossidabile (INOX), alluminio, ottone, bronzo, ghisa, titanio, materie plastiche

d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Angolo dell'elica β	Versione		Descrizione
					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°	169322	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



# Utensili per foratura

## Punte elicoidali HSS

### Punte elicoidali DIN 338 HSSE N INOX, set da 19 pz.

Il set comprende 19 punte elicoidali HSS in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per uso industriale. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta elicoidale HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



**Contenuto:**

19 punte elicoidali HSS,  
versione INOX in HSSE-Co5 (M35)  
diam. da 1,0 a 10,0 mm, passi di 0,5 mm

**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, acciaio inossidabile (INOX), alluminio, ottone, bronzo, ghisa, titanio, materie plastiche



Versione		Descrizione
INOX 		
EAN 4007220		
168196	1	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19

### Punte elicoidali DIN 338 HSSE N INOX, set da 25 pz.

Il set comprende 25 punte elicoidali HSS in versione INOX in HSSE-Co5 (M35) per uso industriale. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta elicoidale HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



**Contenuto:**

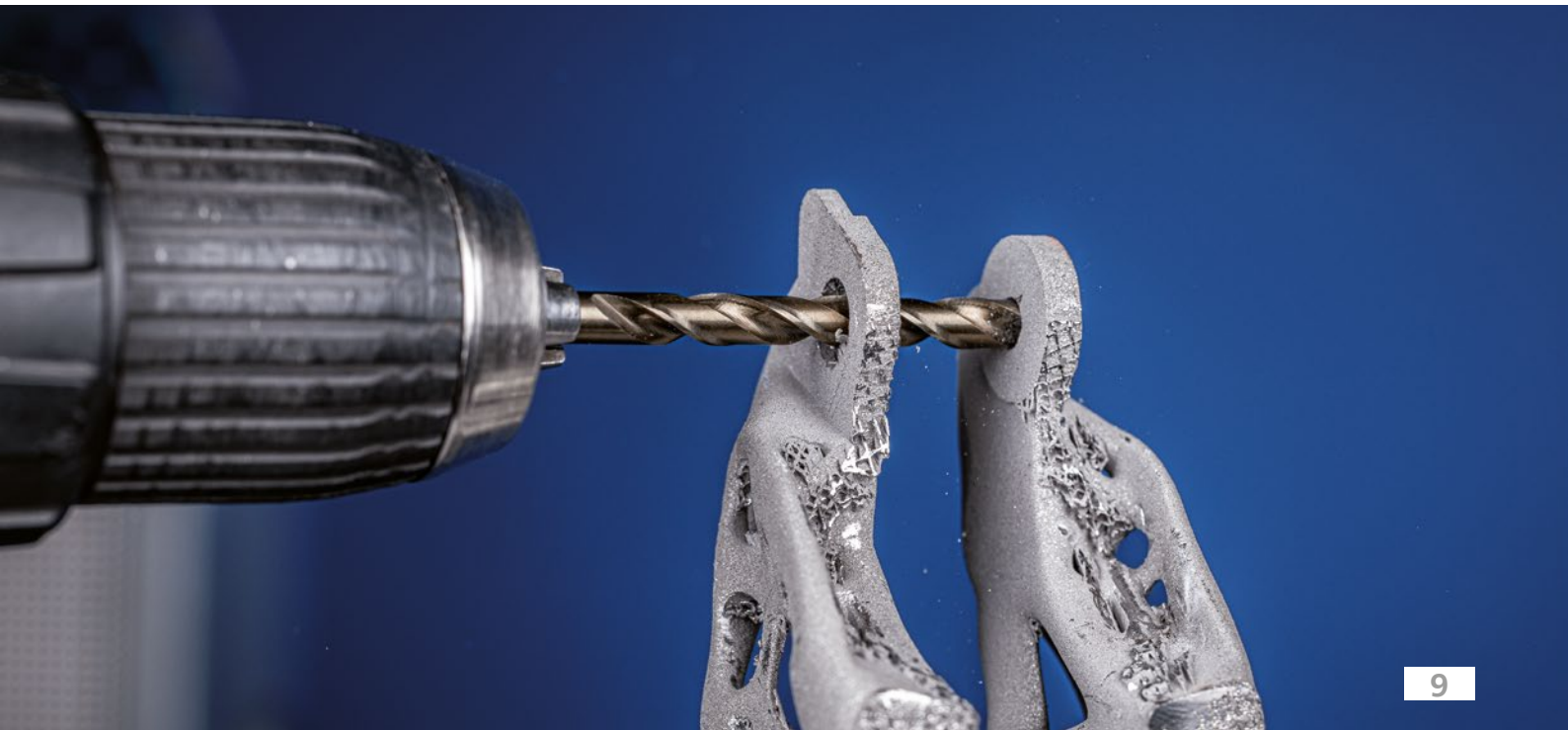
25 punte elicoidali HSS,  
versione INOX in HSSE-Co5 (M35)  
diam. da 1,0 a 13,0 mm, passi di 0,5 mm

**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, acciaio inossidabile (INOX), alluminio, ottone, bronzo, ghisa, titanio, materie plastiche



Versione		Descrizione
INOX 		
EAN 4007220		
168202	1	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25



# Utensili per foratura

## Punte a gradini HSS

Utensili robusti ad alte prestazioni, adatti a eseguire fori privi di bave e a sbavare lamiere, tubi e profilati. Su materiali con spessore fino a 4 mm è possibile forare e sbavare senza dover applicare molta forza. Le punte a gradini PFERD sono disponibili anche con rivestimento HICOAT. Per garantire la massima trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono dotate di gambo antislittamento.

### Vantaggi:

- Perforare e sbavare in una sola operazione.
- Vibrazioni controllate ed elevate prestazioni di taglio.
- La punta da trapano permette di centrare e perforare con facilità.
- La forma a cono facilita la ritrazione dell'utensile dalla lamiera forata.
- I trucioli vengono perfettamente asportati, come per le punte elicoidali.
- Non si formano tagli o fusioni di materiale.

### Per la lavorazione di:

- Acciaio
- Fusioni d'acciaio
- Acciaio inossidabile (INOX)
- Metalli non ferrosi
- Materie plastiche
- Altri materiali

### Tipi di lavorazione:

- Foratura
- Sbavatura

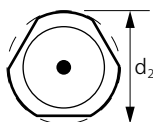
### Consigli per l'applicazione:

- Le punte a gradini HSS possono essere utilizzate su lamiere, tubi e profilati fino a uno spessore massimo di 4 mm.
- Nella tabella sono indicati i numeri di giri consigliati.

### Macchine compatibili:

- Trapano
- Trapano stazionario

### Consigli per la sicurezza:



Per garantire la massima trasmissione della coppia, le punte a gradini sono dotate di gambo antislittamento.

### Versione HSS



- Per le punte a gradini senza rivestimento si consiglia di usare olio da taglio oppure aria compressa come lubrificanti e refrigeranti.

### Versione HSS HICOAT HC-FEP



- Le punte a gradini con rivestimento HICOAT possono essere impiegate senza refrigeranti.
- Ideale per la lavorazione dell'acciaio inossidabile.



# Utensili per foratura

## Punte a gradini HSS

### Numero di giri consigliato [RPM]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ❶ Scegliere il gruppo di materiale da lavorare.
- ❷ Scegliere la versione.
- ❸ Rilevare la velocità di taglio consigliata.

Per definire il numero di giri consigliato [RPM] procedere come segue:

- ❹ Scegliere il diametro desiderato.
- ❺ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.

❶ Gruppo di materiali			❷ Versione	❸ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	HSS	20–30 m/min
			HICOAT HC-FEP	
	Acciai oltre i 700 N/mm <sup>2</sup>		HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai austenitici e ferritici	HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli non ferrosi teneri	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	HSS	20–30 m/min
			HICOAT HC-FEP	
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	HICOAT HC-FEP	
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre gomma dura, legno		HSS	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	

#### Esempio:

Punta a gradini HSS  
STB HSS 04-30/10,  
diam. gradini 4–30 mm.  
Acciai fino a 700 N/mm<sup>2</sup>.  
Velocità di taglio: 20–30 m/min

**Intervallo del n. di giri: 2.400–200 RPM**

❹ Diam. gradini [mm]	❺ Velocità di taglio [m/min]		
	10	20	30
	Numero giri [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



# Utensili per foratura

## Punte a gradini HSS

### Punte a gradini HSS

Punte a gradini HSS per forare e sbavare lamiere sottili, tubi e profilati in vari materiali. Per garantire la massima trasmissione della coppia, tutti gli svasatori sono dotati di gambo antislittamento.





Intervallo di foratura [mm]	Numero di gradini	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Versione		Descrizione
				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

### Punte a gradini HSS, set da 3 pz.

Il set comprende tre punte a gradini HSS nelle versioni da 4-12 mm (9 gradini), 4-20 mm (9 gradini), 4-30 mm (14 gradini) per uso industriale. Per garantire la massima trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono dotate di gambo antislittamento.

La robusta confezione in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta a gradini HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



Contenuto [pezzi]	Versione		Descrizione
	HSS		
	 EAN 4007220		
3	166109	1	SET STB HSS 3





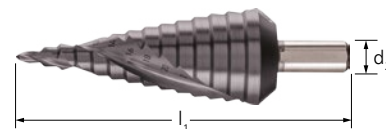
# Utensili per foratura



## Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP

### Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP

Le punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP sono resistenti all'usura e vantano una grande versatilità nella lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile (INOX), metalli non ferrosi e materiali termoplastici e duroplastici. Per garantire la massima trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono dotate di gambo antislittamento.

Le punte a gradini con rivestimento HICOAT HC-FEP offrono un'elevata resistenza al calore e all'ossidazione. Per questo motivo possono essere usati su materiali duri anche senza refrigeranti.





Intervallo di foratura [mm]	Numero di gradini	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Versione		Descrizione
				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

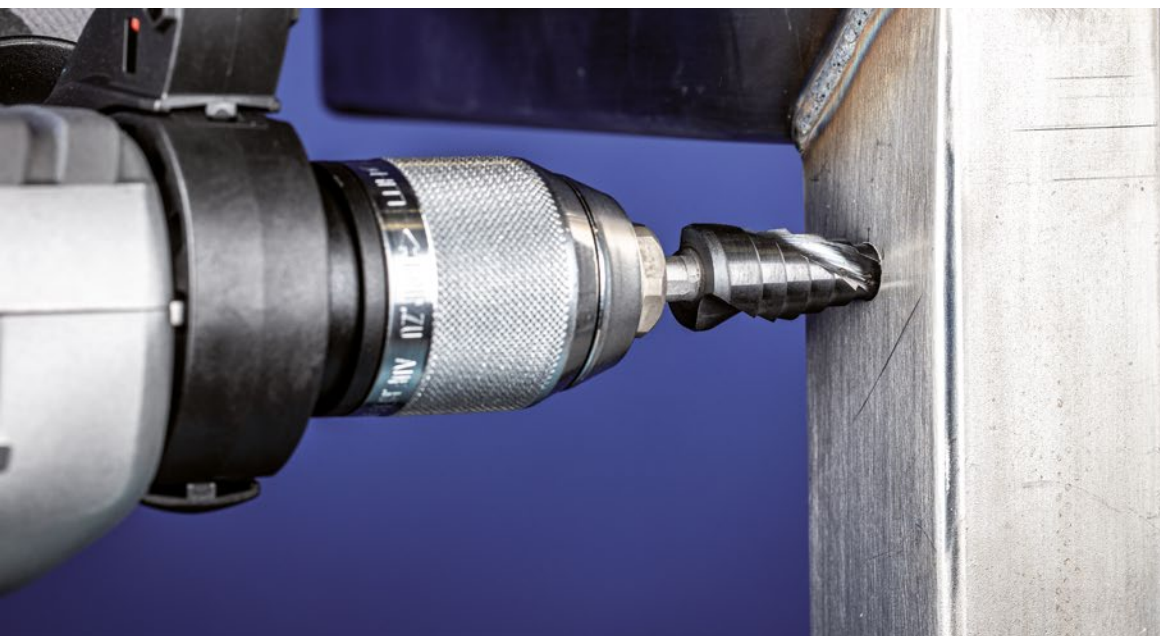
### Punte a gradini HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP, set da 3 pz.

Il set comprende tre punte a gradini HSS nelle versioni da 4-12 mm (9 gradini), 4-20 mm (9 gradini), 4-30 mm (14 gradini) con rivestimento HICOAT HC-FEP per uso industriale. Per garantire la massima trasmissione della coppia, tutte le punte a gradini sono dotate di gambo antislittamento.

La robusta confezione in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio della punta a gradini HSS sul gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.



Contenuto [pezzi]	Versione		Descrizione
	HC-FEP		
			
			EAN 4007220
3	166123	1	SET STB HSS HC-FEP 3



# Utensili per svasare

## Svasatori HSS

Gli svasatori di PFERD sono caratterizzati da taglienti destrorsi particolarmente affilati, in grado di garantire ottimi risultati anche a velocità di taglio ridotte. Le varie versioni permettono di svasare e accicare nonché di sbavare sui più svariati materiali, anche in campo industriale. Per garantire la trasmissione della coppia, gli svasatori a partire dal diametro di 28 mm sono dotati di gambo antislittamento.

Gli svasatori PFERD sono disponibili anche con rivestimento HICOAT. Gli svasatori con rivestimento HICOAT offrono un'elevata resistenza al calore e all'ossidazione. Per questo motivo possono essere usati su materiali duri anche senza refrigeranti.

### Vantaggi:

- Capacità di asportazione elevatissima e scarico dei trucioli ottimale.
- Risultati senza bave anche a velocità di taglio ridotte.
- Lunga durata.
- Elevata qualità superficiale del pezzo.

### Per la lavorazione di:

- Acciaio
- Fusioni d'acciaio
- Acciaio inossidabile (INOX)
- Metalli non ferrosi
- Ghisa
- Materie plastiche
- Altri materiali

### Tipi di lavorazione:

- Bisellatura
- Sbavatura
- Accettazione

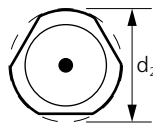
### Consigli per l'applicazione:

- Selezionate la versione adatta in base all'angolo di svasatura e al materiale da lavorare.
- È consigliato l'uso di olio da taglio o aria compressa come refrigerante o lubrificante.
- Nella tabella sono indicati i numeri di giri consigliati.

### Macchine compatibili:

- Trapano
- Trapano stazionario
- Macchine utensili
- Robot

### Consigli per la sicurezza:



Per garantire la trasmissione della coppia, gli svasatori a partire dal diametro di 28 mm sono dotati di gambo antislittamento.

### Svasatori HSS 90°



- Ideale per creare incassi per viti a 90°.

### Svasatori HSS 60°



- Ideali per svasare e sbavare.

### Versione HSS



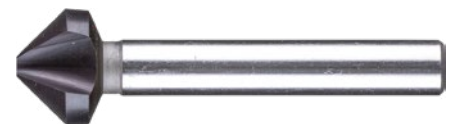
- Svasatore HSS per uso universale su quasi tutti i materiali.

### Versione HSSE Co5 (M35)

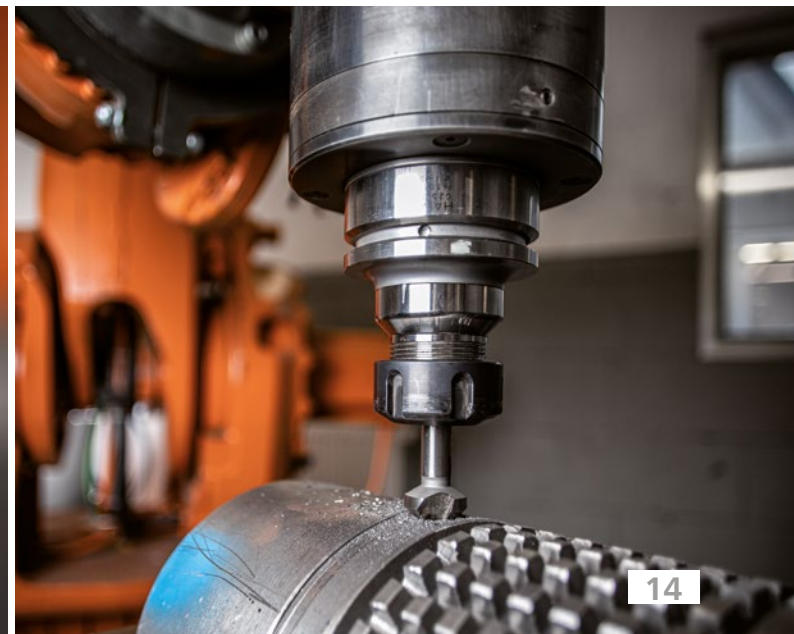


- Svasatore HSS per uso universale su quasi tutti i materiali.
- Lunga durata.
- Ottima resistenza alle temperature grazie alla componente Co.

### Versione HSS HICOAT HC-FEP



- Svasatore HSS per uso universale su quasi tutti i materiali.
- Elevatissima durata grazie al rivestimento HICOAT di alta qualità.
- Utilizzabili anche a senza refrigeranti e lubrificanti.



# Utensili per svasare

## Svasatori HSS

### Numero di giri consigliato [RPM]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

❶ Scegliere il gruppo di materiale da lavorare.

❷ Scegliere la versione.

❸ Rilevare la velocità di taglio consigliata.

Per definire il numero di giri consigliato [RPM] procedere come segue:

❹ Scegliere il diametro desiderato.

❺ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.

❶ Gruppo di materiali			❷ Versione	❸ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai da costruzione non legati fino a 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Acciai da costruzione legati oltre i 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai per utensili, acciai bonificati, acciai legati, fusioni d'acciaio	HSSE Co5	10–15 m/min
			HICOAT HC-FEP	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai austenitici e ferritici	HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Metalli non ferrosi	Metalli non ferrosi teneri	Leghe di alluminio, Ottone, rame, zinco	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	HSSE Co5	10–20 m/min
HICOAT HC-FEP				
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa nera temprata EN-GJMB (GTS)	HSS	10 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre, gomma dura, legno		HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	

#### Esempio:

Svasatori  
KES HSS DIN 335 90°,  
diam. svasatore 28,0 mm.  
Acciai fino a 700 N/mm<sup>2</sup>.  
Velocità di taglio: 15–20 m/min  
**Intervallo del n. di giri: 170–220 RPM**

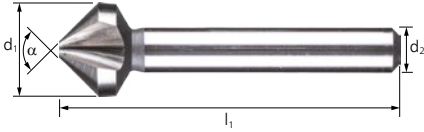
❹ Diam. utensile [mm]	❺ Velocità di taglio [m/min]		
	10	15	20
	Numero giri [RPM]		
4,30	800	1.200	1.600
5,00	640	960	1.280
5,30	640	960	1.280
6,00	530	800	1.060
6,30	530	800	1.060
7,00	460	680	920
8,00	400	600	800
8,30	400	600	800
10,00	320	470	640
10,40	320	470	640
11,50	280	420	560
12,40	260	390	520
12,50	260	390	520
15,00	210	320	420
16,00	190	290	380
16,50	190	290	380
19,00	170	260	340
20,00	150	230	300
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

# Utensili per svasare

## Svasatori HSS



### Svasatori HSS DIN 335 C 90°

Utensili ad elevate prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, adatto a materiali come l'acciaio, le fusioni d'acciaio e i metalli non ferrosi. Per garantire la trasmissione della coppia, gli svasatori a partire dal diametro di 28 mm sono dotati di gambo antiscivolo.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Versione		Descrizione
				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

### Set di svasatori HSS DIN 335 C 90°

I set contengono utensili ad elevate prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, adatti per i materiali come l'acciaio, le fusioni d'acciaio e i metalli non ferrosi. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

**Indicazioni per l'ordine:**

- Selezionate il set in base alle versioni desiderate.



Contenuto [pezzi]	Contenuto diam. utensile [mm]	Versione		Descrizione
		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

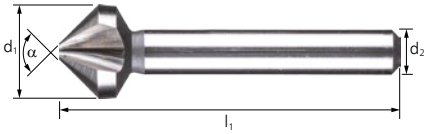


# Utensili per svasare

## Svasatori HSS



### Svasatori HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5

Utensili ad alte prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, per materiali particolarmente tenaci e duri come le leghe d'acciaio e l'acciaio ad alta resistenza nonché l'acciaio inossidabile. Per garantire la trasmissione della coppia, gli svasatori a partire dal diametro di 28 mm sono dotati di gambo antislittamento. Lunga durata e alta resistenza al calore grazie alla componente Co.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Versione		Descrizione
				HSSE		
						
				<b>EAN 4007220</b>		
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

### Set di svasatori HSSE DIN 335 C 90°, versione Co5

Il set comprende utensili ad alte prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, per materiali particolarmente tenaci e duri come le leghe d'acciaio e l'acciaio ad alta resistenza nonché l'acciaio inossidabile. Lunga durata e alta resistenza al calore grazie alla componente Co. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

**Indicazioni per l'ordine:**

- Selezionate il set in base alle versioni desiderate.



Contenuto [pezzi]	Contenuto diam. utensile [mm]	Versione		Descrizione
		HSSE		
				
		<b>EAN 4007220</b>		
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

# Utensili per svasare

## Svasatori HSS con rivestimento HICOAT HC-FEP

### Svasatori HSS DIN 335 C 90° con rivestimento HICOAT HC-FEP

Utensili ad alte prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, per materiali particolarmente tenaci e duri come le leghe d'acciaio e l'acciaio ad alta resistenza nonché l'acciaio inossidabile. Per garantire la trasmissione della coppia, gli svasatori a partire dal diametro di 28 mm sono dotati di gambo antislittamento. Grazie al rivestimento HICOAT HC-FEP vantano un'elevata durezza e resistenza all'usura. Sono molto resistenti al calore e caratterizzati da una durata particolarmente lunga. Possono essere usati anche con velocità di taglio più elevate e senza lubrificanti o refrigeranti.



#### Per la lavorazione di:

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Versione		Descrizione
				HC-FEP		
				<b>EAN 4007220</b>		
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

### Set di svasatori HSS DIN 335 C 90° con rivestimento HICOAT HC-FEP

Il set comprende utensili ad alte prestazioni con angolo di svasatura di 90° per incassare viti, per materiali particolarmente tenaci e duri come le leghe d'acciaio e l'acciaio ad alta resistenza nonché l'acciaio inossidabile. Grazie al rivestimento HICOAT HC-FEP vantano un'elevata durezza e resistenza all'usura. Sono molto resistenti al calore e caratterizzati da una durata particolarmente lunga. Possono essere usati anche con velocità di taglio più elevate e senza lubrificanti o refrigeranti. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.



#### Per la lavorazione di:

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

#### Indicazioni per l'ordine:

- Selezionate il set in base alle versioni desiderate.

Contenuto [pezzi]	Contenuto diam. utensile [mm]	Versione		Descrizione
		HC-FEP		
		<b>EAN 4007220</b>		
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

# Utensili per svasare

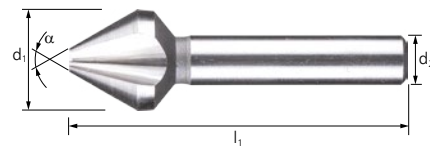
## Svasatori HSS



### Svasatori HSS DIN 334 C 60°

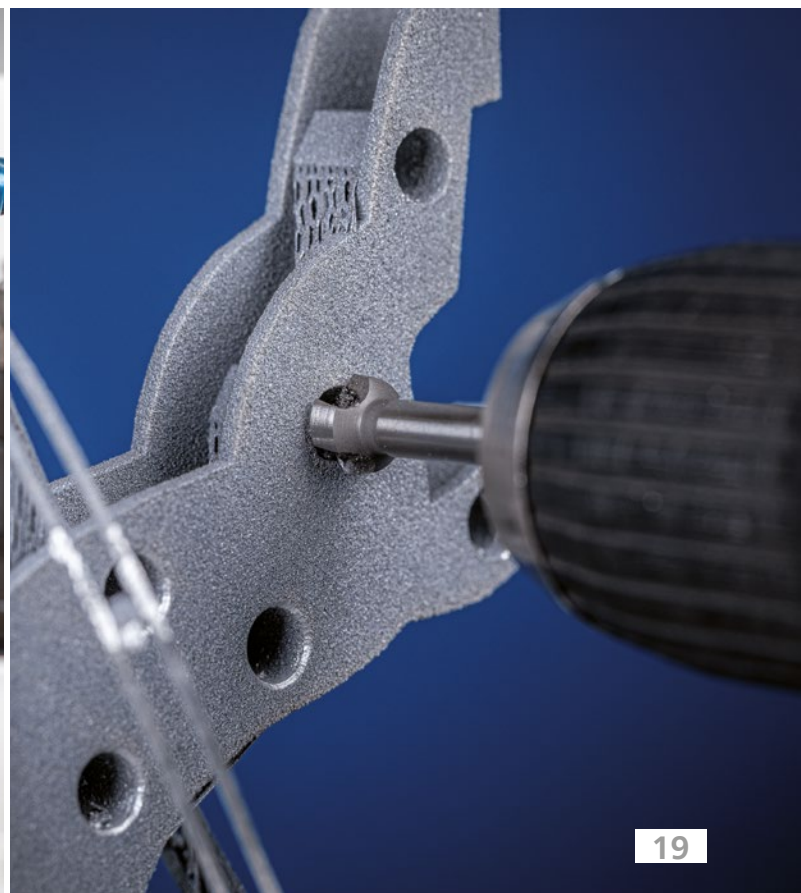
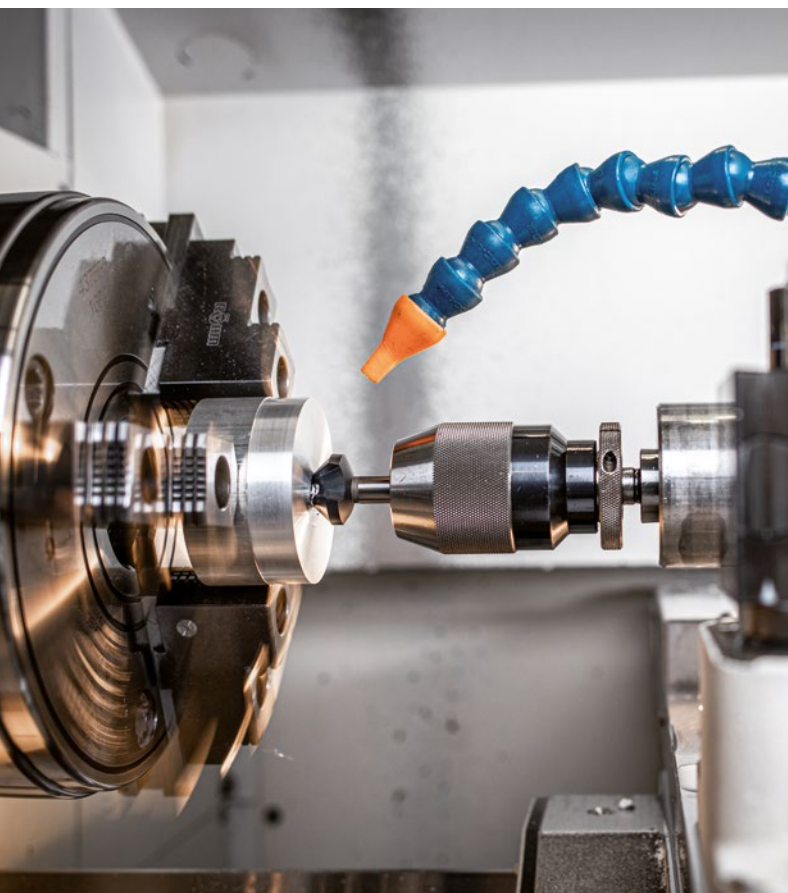
Utensili ad alte prestazioni per svasare con angolo di 60° e per sbavare, su tutti i principali materiali come l'acciaio, le fusioni d'acciaio e i metalli non ferrosi.

**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali



d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	Versione		Descrizione
				HSS		
						
				<b>EAN 4007220</b>		
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



# Utensili per svasare

## Lamatori HSS

Lamatori ad alte prestazioni in HSS conf. alle Norme DIN 373 per incassare viti a testa cilindrica o esagonali e dadi. I lamatori sono cilindrici. Il perno cilindrico in classe fine o media, oppure per maschiatura, garantisce la coassialità della lamatura con il foro.

### Vantaggi:

- Capacità di asportazione elevatissima.
- Scarico dei trucioli ottimale.
- Risultati senza bave.
- Lunga durata.
- Non causa saltellamenti.
- Buona qualità superficiale.

### Per la lavorazione di:

- Acciaio
- Fusioni d'acciaio
- Acciaio inossidabile (INOX)
- Metalli non ferrosi
- Ghisa
- Materie plastiche
- Altri materiali

### Tipi di lavorazione:

- Creazione di lamature in classe fine (F), media (M) e per maschiatura (GKL).

### Consigli per l'applicazione:

- Attenersi alle indicazioni sul numero di giri.

### Macchine compatibili:

- Trapano
- Trapano stazionario
- Macchine utensili
- Robot

### Classe fine (F)



- I lamatori in classe fine sono adatti per creare incassi all'interno di fori passanti o ciechi con tolleranze rigorose, quando è richiesta un'elevata precisione per il montaggio.

### Classe media (M)



- I lamatori in classe media sono adatti per creare incassi all'interno di fori passanti o ciechi con tolleranze medie, quando è richiesta una precisione di montaggio elevata.

### Per maschiatura (GKL)



- I lamatori per maschiatura sono adatti per creare incassi all'interno di fori per filettatura interna.





# Utensili per svasare

## Lamatori HSS

### Numero di giri consigliato [RPM]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ❶ Scegliere il gruppo di materiale da lavorare.
- ❷ Scegliere la versione.
- ❸ Rilevare la velocità di taglio consigliata.

Per definire il numero di giri consigliato [RPM] procedere come segue:

- ❹ Scegliere il diametro desiderato.
- ❺ Abbinando velocità di taglio e diametro si ottiene il numero di giri consigliato.

❶ Gruppo di materiali			❷ Versione	❸ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Fine (F)	10–20 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai oltre i 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai austenitici e ferritici	Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Metalli non ferrosi	Metalli non ferrosi teneri	Leghe di alluminio Ottone, rame, zinco	Fine (F)	15–20 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Metalli non ferrosi	Metalli non ferrosi duri	Bronzo, titanio/leghe di titanio, leghe di alluminio dure (elevato contenuto in silicio)	Fine (F)	10–20 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa nera temprata EN-GJMB (GTS)	Fine (F)	10 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre, gomma dura, legno		Fine (F)	10–15 m/min
			Media (M)	
			Foro per maschiatura (GKL)	

#### Esempio:

Lamatori  
FLS HSS DIN 373 15,0 F,  
diam. lamatore 15 mm.  
Acciai fino a 700 N/mm<sup>2</sup>.  
Velocità di taglio: 10–20 m/min

**Intervallo del n. di giri: 220–440 RPM**

❹ Diam. utensile [mm]	❺ Velocità di taglio [m/min]		
	10	15	20
	Numero giri [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

### Lamatori HSS DIN 373 classe fine per foro passante

Utensili ad alte prestazioni per svasare all'interno di fori passanti in classe fine (F) in conformità con le Norme ISO 273.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Versione		Descrizione
				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

### Lamatori HSS DIN 373 classe media per foro passante

Utensili ad alte prestazioni per svasare all'interno di fori passanti in classe media (M) in conformità con le Norme ISO 273.



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Versione		Descrizione
				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

# Utensili per svasare

## Lamatori HSS



### Lamatori HSS DIN 373 per foro per maschiatura

Utensili ad alte prestazioni per svasare con perno guida per fori per maschiatura (GKL).



**Per la lavorazione di:**

- Acciaio, fusioni d'acciaio, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, ghisa, materie plastiche, altri materiali

d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Versione		Descrizione
				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



# Utensili per svasare

## Lamatori HM per contatti di massa

PFERD produce lamatori HM per contatti di massa in base alle esigenze dei clienti. Vengono usati per creare punti di contatto di massa perfettamente circolari. Rispetto all'uso di spazzole, in questo modo non soltanto si crea un punto di contatto esatto, ma anche una qualità superficiale elevata e di conseguenza una conduttività ottimale. Grazie al limitatore di profondità, lo spessore asportato è predefinito con la massima precisione. Questi utensili soddisfano le norme dei più rinomati produttori del settore aerospaziale, perché sono stati sviluppati in collaborazione con questi marchi proprio per poter essere usati nella produzione e manutenzione di aerei ed elicotteri.

Non esitate a contattarci per sviluppare insieme a noi la vostra soluzione personalizzata. Trovate gli indirizzi dei nostri distributori e contatti in tutto il mondo all'indirizzo [www.pferd.com](http://www.pferd.com).

### Vantaggi:

- Soluzioni speciali per creare punti di contatto di massa perfettamente circolari.
- Bassa resistenza di contatto/massima conduttività grazie alla superficie fresata anziché spazzolata, e trucioli anziché polvere.
- Asportazione definita con esattezza grazie al limitatore di profondità.
- Forma più precisa rispetto alla spazzola.
- Durata eccezionalmente lunga, mantenendo sempre costante la qualità dal primo all'ultimo utilizzo.

- Possibilità di avere utensili con tolleranze più rigorose in base alle richieste del cliente.
- Macchina e utensile abbinati e da un unico fornitore.

### Per la lavorazione di:

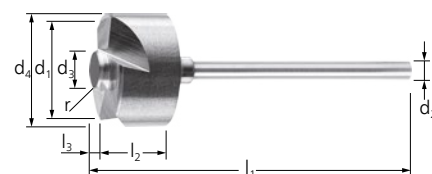
- Superfici in alluminio, verniciate o con altri trattamenti

### Consigli per l'applicazione:

- Usare il lamatore per contatti di massa con un numero di giri massimo di 400 RPM.



Denominazione breve	Descrizione	Valore
<b>Parametri selezionabili</b>		
$d_1$	Diam. punto di contatto di massa	da 8 mm a 20 mm
$d_3$	Diam. perno	> 2,5 mm
<b>Diametri fissi</b>		
$d_2$	Diam. gambo	3 mm
$d_4$	Diam. esterno	$d_1 + 2$ mm
$r$	Raggio	0,5 mm
$l_1$	Lunghezza complessiva	50 mm
$l_2$	Lunghezza dell'utensile	10 mm
$l_3$	Lunghezza del perno	1,5 mm



### Macchine compatibili:

#### ① TM-B DEB 1/004 45° S3

Numero giri: max. 400 RPM  
Potenza: 2 Watt



#### ② TM-B DEB 1/004 90° S3

Numero giri: max. 400 RPM  
Potenza: 2 Watt



#### ③ TM-B DEB 1/004 SP3

Numero giri: max. 400 RPM  
Potenza: 2 Watt



SP = serraggio rapido senza chiave  
S = cambio utensile con 2 chiavi

Descrizione	Cod. art.	EAN 4007220	Numero giri [RPM]	Set/impugnatura	Potenza erogata [Watt]	Tensione secondaria [Volt]	Gruppo pinze	Peso netto [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

Non esitate a contattarci per avere maggiori informazioni su queste macchine speciali. Trovate gli indirizzi dei nostri distributori e contatti in tutto il mondo all'indirizzo [www.pferd.com](http://www.pferd.com).