

# 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 rettifiche 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

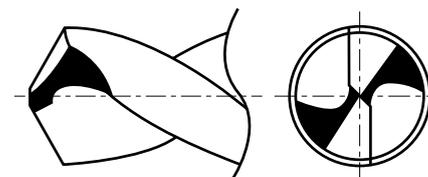
Diam. [mm]	Tipi di lavorazione
1,6	Foro per maschiatura M2
2,5	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 2,4 mm
3,1	Diametro foro per rivetti ciechi e rivetti speciali 3,0 mm
3,3	Foro per maschiatura M4 e diametro foro per rivetti ciechi e speciali diam. 3,2 mm
3,5	Foro per maschiatura per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

### 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]

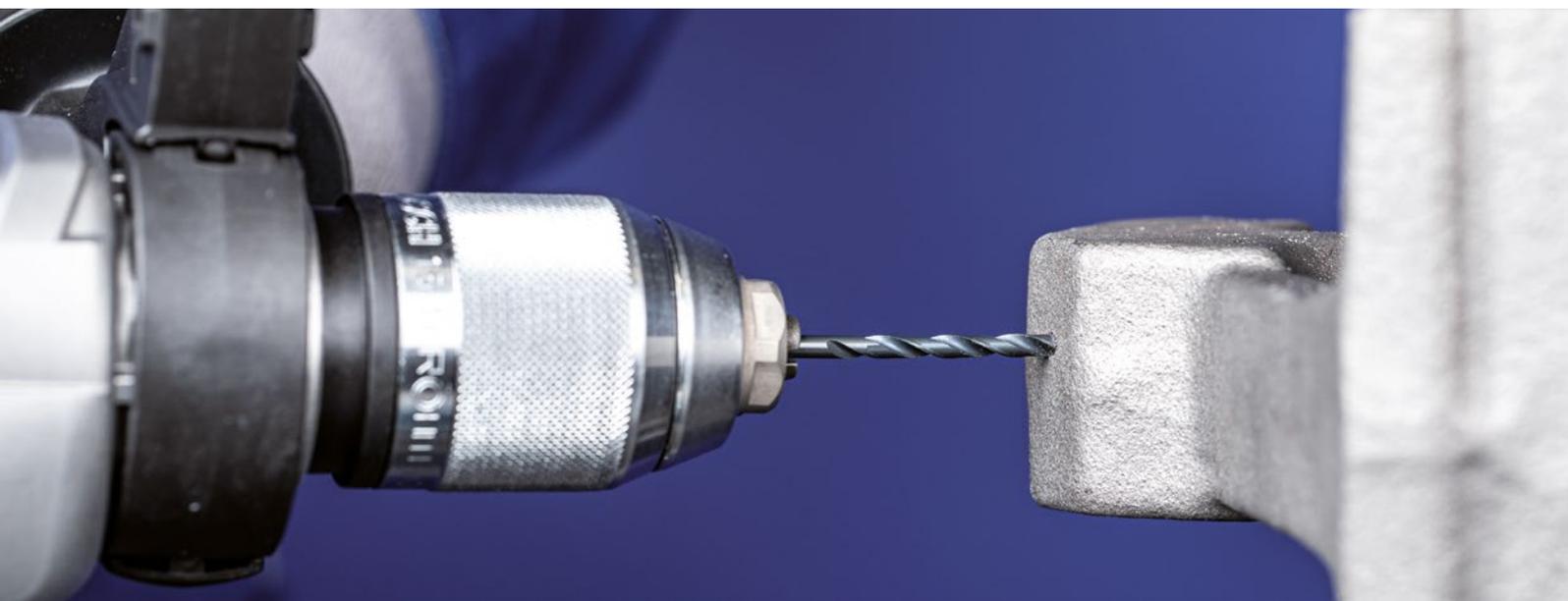
Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- 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 INOX 10–25 m/min
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre gomma dura, legno		STEEL INOX 15–40 m/min



**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

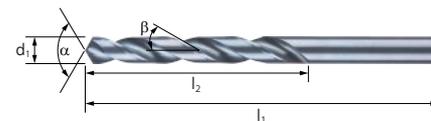
**Intervallo del n. di giri: 650–950 RPM**

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



**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

**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

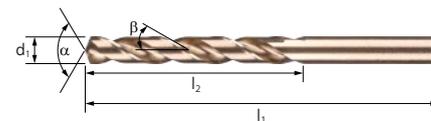


Versione		Descrizione
STEEL 		
EAN 4007220		
168189	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25



**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

