

Outils de perçage, de chanfreinage et de lamage

Le programme universel pour l'industrie et l'artisanat



FAITES CONFIANCE AU CHEVAL BLEU

- Outils de fraisage, de chanfreinage et de lamage en une seule main
- Forets et fraises pour presque tous les matériaux et applications
- Qualité maximale pour des résultats précis et propres

Outils de perçage



Forets hélicoïdaux HSS

- Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSG N STEEL
- Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSE N INOX

3
6
8



Forets étagés HSS

- Forets étagés HSS
- Forets étagés HSS à revêtement HICOAT HC-FEP

10
12
13

Outils de chanfreinage



Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS

- Fraises coniques HSS DIN 335 C 90°
- Fraises coniques HSSE DIN 335 C 90°, exécution Co5
- Fraises coniques HSS DIN 335 C 90° à revêtement HICOAT HC-FEP
- Fraises coniques HSS DIN 334 C 60°

14
16
17
18
19

Outils de lamage



Fraises à lamer HSS

- Fraises à lamer HSS DIN 373 du degré de qualité « fin » pour trou débouchant
- Fraises à lamer HSS DIN 373 du degré de qualité « moyen » pour trou débouchant
- Fraises à lamer HSS DIN 373 pour avant-trou de taraudage

20
22
22
23



Fraises à lamer pour contact de masse

24

Outils de perçage

Forets hélicoïdaux HSS

Outils de perçage à pointe affûtée en croix pour utilisation industrielle. Forets taillés meulés cylindriques, à rotation à droite, permettant de percer des trous précis grâce à leur grande précision de concentricité et un centrage exact. PFERD propose des forets hélicoïdaux en version STEEL (angle de pointe de 118°) ou INOX (angle de pointe de 135°).

Avantages :

- Excellente évacuation des copeaux.
- Grande précision de concentricité.
- Centrage exact et faible force de poussée grâce à la pointe affûtée en croix.

Applications :

- Perçage

Recommandations d'utilisation :

- Respectez les vitesses de rotation recommandées.
- Pour le perçage du métal, utilisez de préférence une huile ou un liquide de coupe de grande qualité. Ceci contribue à un fonctionnement sans vibrations et prolonge la durée de vie du foret. Exception : lors de l'usinage de l'aluminium, remplacez l'huile de coupe par du pétrole.
- Pour éviter la corrosion, retirez de la pièce les particules produites lors de l'usinage d'acier inoxydable (INOX). Procédez à un nettoyage de la pièce par voie chimique ou mécanique (décapage/polissage, etc.).

Consignes de sécurité :



= Porter une protection oculaire !



= Respecter les consignes de sécurité !

Machines motrices appropriées :

- Perceuse
- Perceuse à colonne
- Machine-outil
- Robot

Exécution

HSSG (M2) STEEL 118°



- Utilisation universelle pour l'acier, l'acier moulé, la fonte grise, la fonte malléable, le bronze, le laiton et l'aluminium.
- Centrage simple.
- Longue durée de vie.
- Bonne évacuation des copeaux.

Exécution

HSSE Co5 (M35) INOX 135°



- Convient notamment aux matériaux résilients et durs, tels que l'acier allié et à haute résistance ou l'acier inoxydable (INOX).
- Solide version en pointe.
- Durée de vie très élevée.
- Bonne évacuation des copeaux.
- Très bonne résistance aux hautes températures grâce à la teneur en cobalt.

Exemples d'application pour les forets hélicoïdaux HSS STEEL/INOX

Ø [mm]	Applications
1,6	Avant-trou pour filetage M2
2,5	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 2,4 mm
3,1	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 3,0 mm
3,3	Avant-trou pour filetage M4 et Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 3,2 mm
3,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 4 x 0,5 mm
4,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 4,5 x 0,5 mm
4,1	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 4,0 mm
4,2	Avant-trou pour filetage M5
4,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 5 x 0,5 mm
5,0	Avant-trou pour filetage M6 et filetage métrique fin MF 5,5 x 0,5 mm

Ø [mm]	Applications
5,1	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 5,0 mm
5,2	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 5,1 mm
5,3	Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 5,2 mm
5,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 6 x 0,5 mm
6,0	Avant-trou pour filetage M7
6,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 7 x 0,5 et Ø de perçage pour rivets aveugles et rivets aveugles spéciaux Ø 6,4 mm
6,8	Avant-trou pour filetage M8
7,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 8 x 1 mm
7,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 8 x 0,5 mm
8,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 9 x 1 mm
8,5	Avant-trou pour filetage M10 et filetage métrique fin MF 9 x 0,5 mm

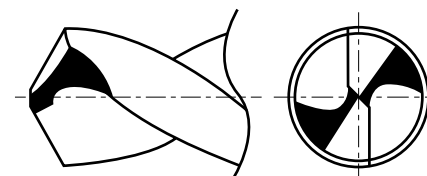
Ø [mm]	Applications
9,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 10 x 1 mm
9,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 10 x 0,5 mm
10,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 11 x 1 mm
10,2	Avant-trou pour filetage M12
10,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 12 x 1,5 mm
11,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 12 x 1 mm
11,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 12 x 0,5 mm et filetage métrique fin MF 13 x 1,5 mm
12,0	Avant-trou pour filetage M14 et filetage métrique fin MF 13 x 1 mm
12,5	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 13 x 0,5 mm et filetage métrique fin MF 14 x 1,5 mm
13,0	Avant-trou pour filetage métrique fin MF 14 x 1 mm

Outils de perçage

Forets hélicoïdaux HSS

Foret hélicoïdal taillé meulé cylindrique avec pointe affûtée en croix

Les forets PFERD sont des forets hélicoïdaux taillés meulés cylindriques : cela signifie que la gorge de dégagement tout comme le biseau de guidage et leur pointe ont été ponçés avec précision. Ils disposent par ailleurs d'une pointe affûtée en croix. Celle-ci permet un positionnement au millimètre près sur la pièce et facilite le centrage au début du perçage. Grâce à ce type d'affûtage, le foret coupe dès le centre de sa pointe et les forces de poussée durant l'utilisation diminuent. Les forets hélicoïdaux à pointe affûtée en croix conviennent entre autres aux matériaux difficiles à usiner, tels que l'acier chrome-nickel.



Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

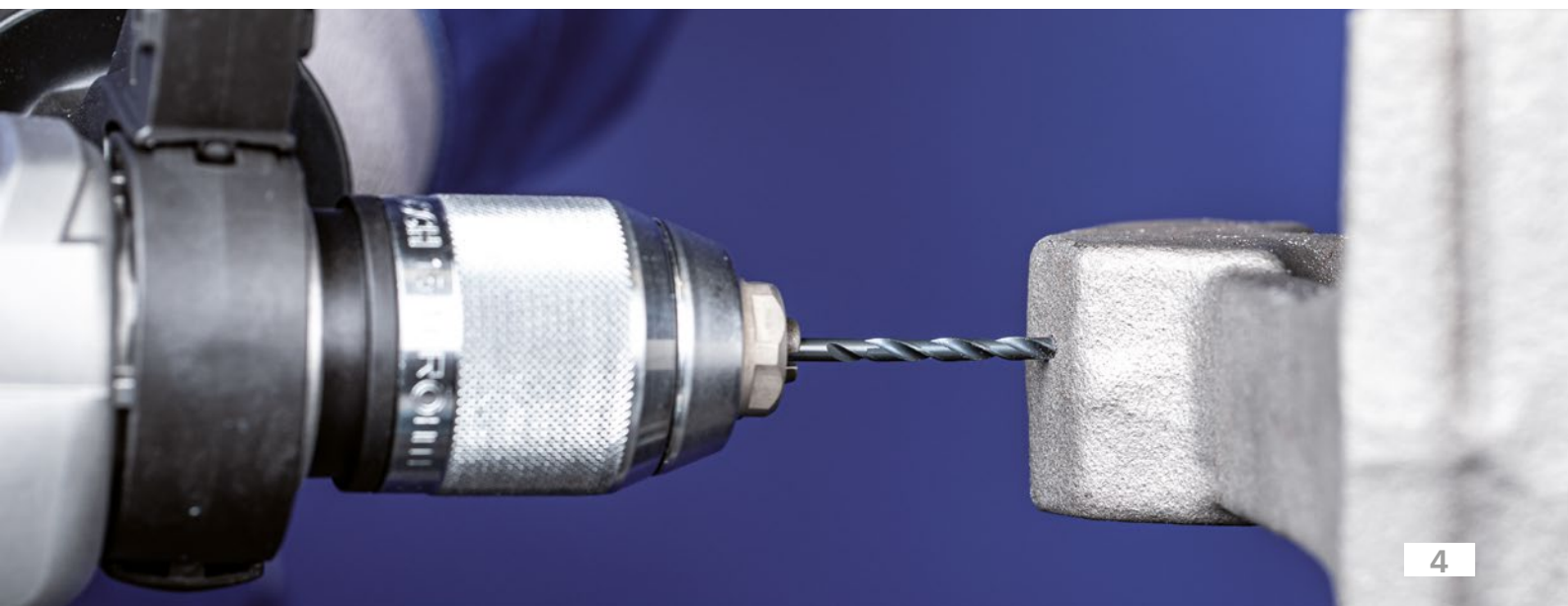
Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de coupe [m/min] conseillée :

- ❶ Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.
- ❷ Choisir l'exécution.
- ❸ Déterminer la vitesse de coupe.

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] conseillée :

- ❹ Sélectionner le diamètre souhaité.
- ❺ La vitesse de coupe et le diamètre indiquent la vitesse de rotation conseillée.

❶ Groupe de matériaux			❷ Exécution	❸ Vitesse de coupe
Acier, acier moulé	Aciers jusqu'à 700 N/mm ² (< 220 HB)	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers alliés et non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés, aciers traités	STEEL	25–35 m/min
	Aciers supérieurs à 700 N/mm ² (> 220 HB)		STEEL INOX	20–25 m/min
Acier inoxydable (INOX)	Aciers résistants à la corrosion et aux acides	Aciers inoxydables austénitiques et ferritiques	INOX	10–20 m/min
Métaux non ferreux	Métaux non ferreux tendres	Alliages d'aluminium, laiton, cuivre, zinc	STEEL INOX	30–60 m/min
	Métaux non ferreux durs	Bronze, titane/alliages de titane, alliages d'aluminium durs (forte teneur en Si)	STEEL INOX	25–50 m/min
Fonte	Fonte grise, fonte blanche	Fonte à graphite lamellaire EN-GJL (GG), fonte nodulaire/fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS (GGG), fonte malléable à coeur blanc EN-GJMW (GTW), fonte malléable à coeur noir EN-GJMB (GTS)	STEEL	10–25 m/min
			INOX	
Matières plastiques, autres matériaux	Matières thermoplastiques et thermodurcissables renforcées de fibres, caoutchouc dur, bois		STEEL	15–40 m/min
			INOX	



Exemple :

Forets hélicoïdaux,
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,
ø outil 12 mm.

Aciers jusqu'à 700 N/mm².

Vitesse de coupe : 25–35 m/min

Vitesse de rotation : 650–950 tr/min

④ ø outil [mm]	⑤ Vitesses de coupe [m/min]								
	10	15	20	25	30	35	40	50	60
	Vitesses de rotation [tr/min]								
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

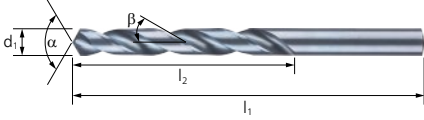


Outils de perçage

Forets hélicoïdaux HSS



Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSG N STEEL

Outils de perçage hautes performances en version STEEL, en HSSG (M2), pour utilisation industrielle. Foret taillé meulé cylindrique, à rotation à droite, avec pointe affûtée en croix.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, aluminium, laiton, bronze, fonte, matières plastiques

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Angle hélicoïdal β	Exécution		Désignation
					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

Outils de perçage

Forets hélicoïdaux HSS

Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSG N STEEL, assortiment 19 pièces

L'assortiment comprend 19 forets hélicoïdaux HSS en version STEEL, en HSSG (M2), pour utilisation industrielle. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets hélicoïdaux HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.



Contenu :

19 forets hélicoïdaux HSS, version STEEL en HSSG (M2)
 ø de 1,0 à 10,0 mm, degrés de 0,5 mm

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, aluminium, laiton, bronze, fonte, matières plastiques



Exécution		Désignation
STEEL		
		
EAN 4007220		
168172	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19

Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSG N STEEL, assortiment 25 pièces

L'assortiment comprend 25 forets hélicoïdaux HSS en version STEEL, en HSSG (M2), pour utilisation industrielle. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets hélicoïdaux HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.



Contenu :

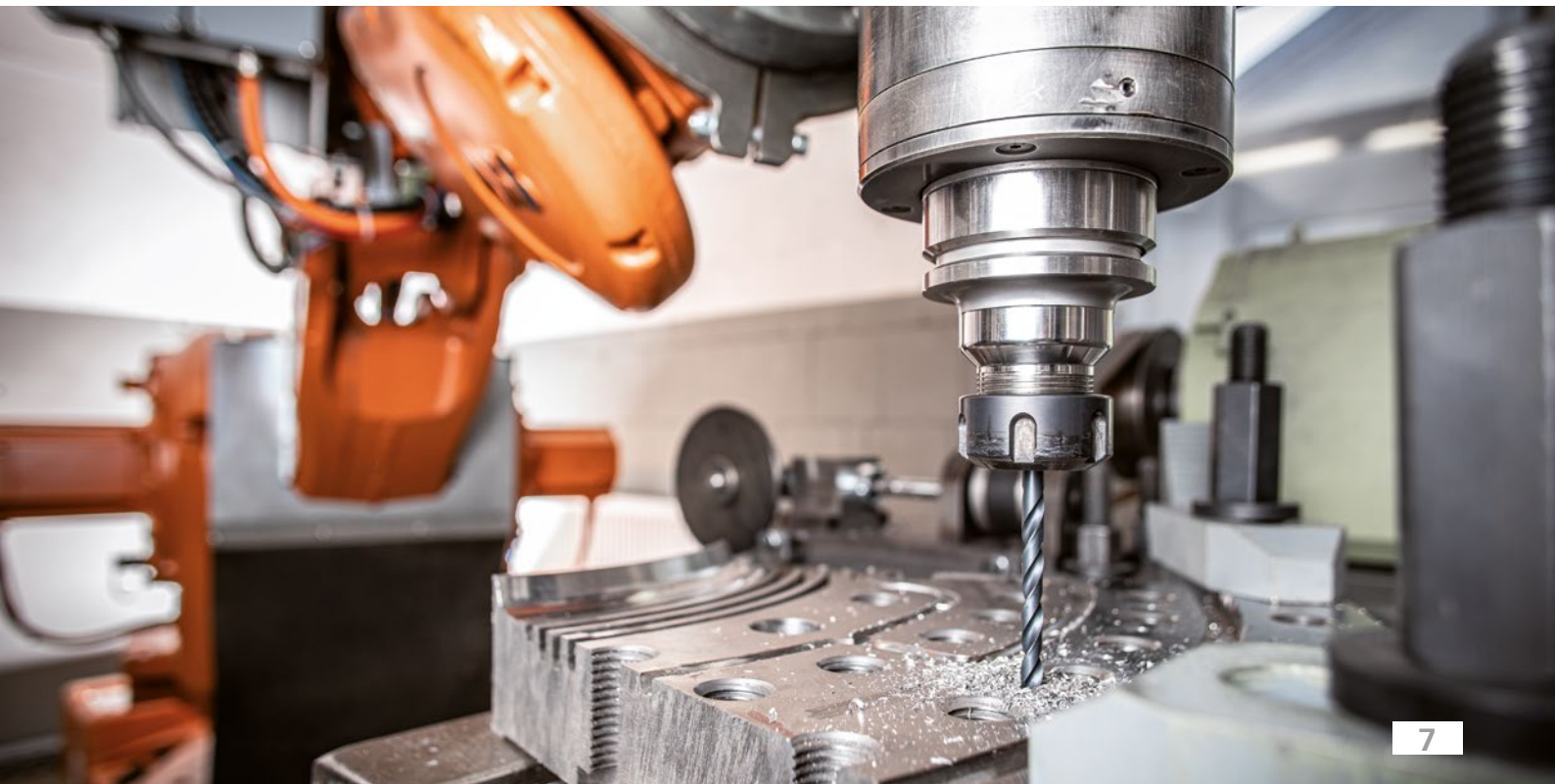
25 forets hélicoïdaux HSS, version STEEL en HSSG (M2)
 ø de 1,0 à 13,0 mm, degrés de 0,5 mm

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, aluminium, laiton, bronze, fonte, matières plastiques

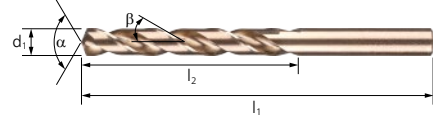


Exécution		Désignation
STEEL		
		
EAN 4007220		
168189	1	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25





Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSE N INOX

Outils de perçage hautes performances en version INOX in HSSE-Co5 (M35) pour utilisation industrielle. Foret taillé meulé cylindrique, à rotation à droite, avec pointe affûtée en croix.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier inoxydable (INOX), aluminium, laiton, bronze, fonte, titane, matières plastiques

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Angle hélicoïdal β	Exécution		Désignation
					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

Outils de perçage

Forets hélicoïdaux HSS

Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSE N INOX, assortiment 19 pièces

L'assortiment comprend 19 forets hélicoïdaux HSS en version INOX, en HSSE-Co5 (M35), pour utilisation industrielle. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets hélicoïdaux HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.

Contenu :

19 forets hélicoïdaux HSS, version INOX en HSSE-Co5 (M35) ø de 1,0 à 10,0 mm, degrés de 0,5 mm

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier inoxydable (INOX), aluminium, laiton, bronze, fonte, titane, matières plastiques



Exécution		Désignation
INOX		
EAN 4007220		
168196	1	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19

Forets hélicoïdaux DIN 338 HSSE N INOX, assortiment 25 pièces

L'assortiment comprend 25 forets hélicoïdaux HSS en version INOX, en HSSE-Co5 (M35), pour utilisation industrielle. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets hélicoïdaux HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.

Contenu :

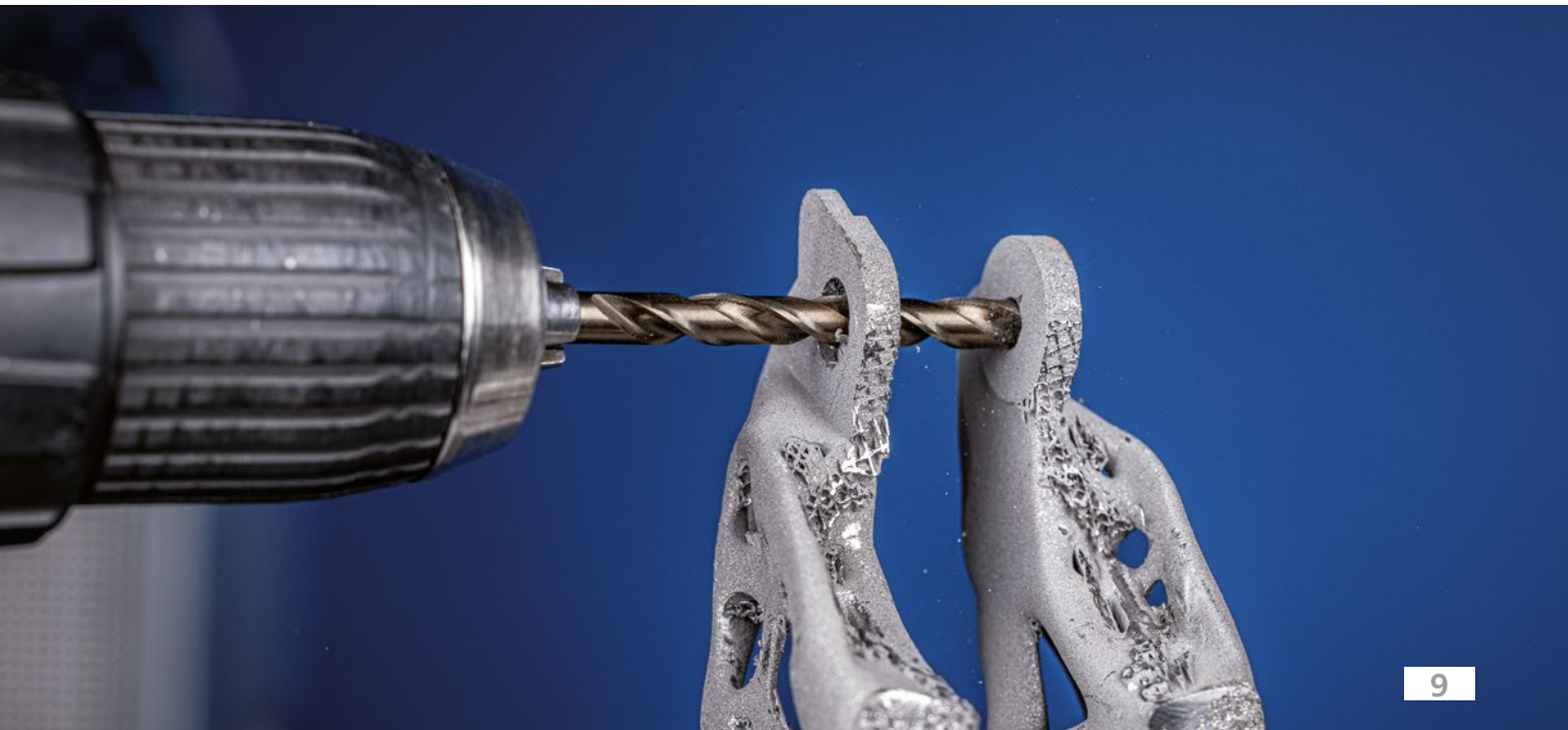
25 forets hélicoïdaux HSS, version INOX en HSSE-Co5 (M35) ø de 1,0 à 13,0 mm, degrés de 0,5 mm

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier inoxydable (INOX), aluminium, laiton, bronze, fonte, titane, matières plastiques



Exécution		Désignation
INOX		
EAN 4007220		
168202	1	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25



Outils de perçage

Forets étagés HSS

Des outils performants et robustes pour un perçage et ébavurage sans bavure des tôles, tubes et profilés. Les matériaux présentant une épaisseur inférieure ou égale à 4 mm sont percés et ébavurés sans effort en une seule opération. PFERD propose également des forets étagés dotés d'un revêtement HICOAT de grande qualité. Pour assurer une transmission de couple fiable, tous les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.

Avantages :

- Perçage et ébavurage en une seule étape.
- Rendement de coupe élevé pour un fonctionnement sans vibrations.
- La pointe de qualité permet un centrage et un perçage sans effort.
- Dégagement des tôles percées plus aisé grâce à la forme conique de l'outil.
- Bonne évacuation des copeaux, comme avec un foret hélicoïdal.
- La formation d'arêtes rapportées et de soudures à froid est évitée.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier
- Acier moulé
- Acier inoxydable (INOX)
- Métaux non ferreux
- Matières plastiques
- Autres matériaux

Applications :

- Perçage
- Ébavurage

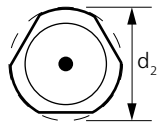
Recommandations d'utilisation :

- Utilisez les forets étagés HSS à revêtement HICOAT sur les tôles, les tubes et les profilés jusqu'à une épaisseur de matériau de 4 mm.
- Les vitesses de rotation recommandées sont indiquées dans le tableau.

Machines motrices appropriées :

- Perceuse
- Perceuse à colonne

Consigne de sécurité :



Pour assurer une transmission de couple fiable, les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.

Exécution HSS



- Dans le cas des forets étagés sans revêtement, utiliser de l'huile de coupe ou de l'air comprimé pour le refroidissement/la lubrification.

Exécution HSS HICOAT HC-FEP



- Les forets étagés à revêtement HICOAT peuvent être utilisés sans ajout de fluides de refroidissement.
- Solution idéale pour l'usinage de l'acier inoxydable (INOX).



Outils de perçage

Forets étagés HSS

Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de coupe [m/min] conseillée :

- ❶ Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.
- ❷ Choisir l'exécution.
- ❸ Déterminer la vitesse de coupe.

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] conseillée :

- ❹ Sélectionner le diamètre souhaité.
- ❺ La vitesse de coupe et le diamètre indiquent la vitesse de rotation conseillée.

❶ Groupe de matériaux			❷ Exécution	❸ Vitesse de coupe
Acier, acier moulé	Aciers jusqu'à 700 N/mm ²	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers alliés et non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés, aciers traités	HSS	20–30 m/min
	Aciers supérieurs à 700 N/mm ²		HICOAT HC-FEP	
Acier inoxydable (INOX)	Aciers résistants à la corrosion et aux acides	Aciers inoxydables austénitiques et ferritiques	HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Métaux non ferreux	Métaux non ferreux tendres	Alliages d'aluminium laiton, cuivre, zinc	HSS	20–30 m/min
	Métaux non ferreux durs	Bronze, titane/alliages de titane, alliages d'aluminium durs (forte teneur en Si)	HICOAT HC-FEP	
Matières plastiques, autres matériaux	Matières thermoplastiques et thermodurcissables renforcées de fibres, caoutchouc dur, bois		HSS	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	

Exemple :

Forets étagés HSS

STB HSS 04-30/10,

ø palier 4–30 mm.

Aciers jusqu'à 700 N/mm².

Vitesse de coupe : 20–30 m/min

Vitesse de rotation : 2 400–200 tr/min

❹ ø palier [mm]	❺ Vitesses de coupe [m/min]		
	10	20	30
	Vitesses de rotation [tr/min]		
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



Outils de perçage

Forets étagés HSS

Forets étagés HSS

Foret étagé HSS pour le perçage et l'ébarbage de tôles fines, de tubes et de profilés en divers matériaux. Pour assurer une transmission de couple fiable, tous les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.





Plage de perçage [mm]	Nombre détages	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Exécution		Désignation
				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

Forets étagés HSS, assortiment 3 pièces

L'assortiment comprend trois forets étagés HSS dans les versions 4-12 mm (9 détages), 4-20 mm (9 détages) et 4-30 mm (14 détages), pour utilisation industrielle. Pour assurer une transmission de couple fiable, tous les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.

Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets étagés HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.



Contenu [pièce]	Exécution		Désignation
	HSS		
	 EAN 4007220		
3	166109	1	SET STB HSS 3



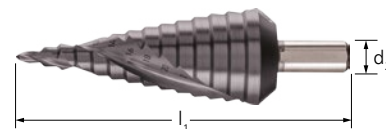
Outils de perçage


Forets étagés HSS à revêtement HICOAT HC-FEP

Forets étagés HSS à revêtement HICOAT HC-FEP

Les forets étagés HSS dotés d'un revêtement HICOAT HC-FEP de grande qualité sont résistants à l'usure et peuvent être utilisés de façon polyvalente pour l'usinage de l'acier, de l'acier inoxydable (INOX), des métaux non ferreux ainsi que des thermoplastiques et matières plastiques thermodurcissables. Pour assurer une transmission de couple fiable, tous les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.

Les forets étagés à revêtement HICOAT HC-FEP atteignent un haut degré de dureté à chaud et de résistance à l'oxydation. Leur utilisation est donc possible sans ajout de fluides de refroidissement, y compris sur des matériaux durs.




Plage de perçage [mm]	Nombre d'étages	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Exécution		Désignation
				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

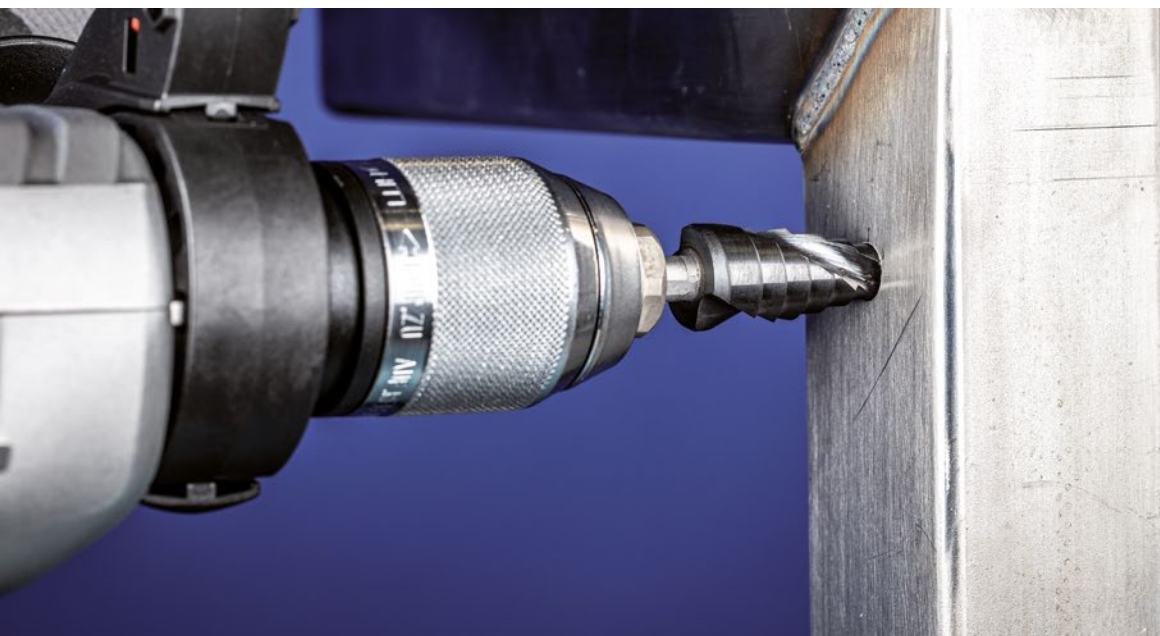
Forets étagés HSS à revêtement HICOAT HC-FEP, assortiment 3 pièces

L'assortiment comprend 3 forets étagés HSS dans les versions 4-12 mm (9 étages), 4-20 mm (9 étages) et 4-30 mm (14 étages), avec revêtement HICOAT HC-FEP de grande qualité, pour utilisation industrielle. Pour assurer une transmission de couple fiable, tous les forets étagés disposent d'une tige à trois méplats.

Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs. La fixation des forets étagés HSS facilite la sélection et le prélèvement des outils.



Contenu [pièce]	Exécution		Désignation
	HC-FEP		
	EAN 4007220		
3	166123	1	SET STB HSS HC-FEP 3



Outils de chanfreinage

Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS

Les fraises coniques de PFERD se caractérisent par des arêtes très tranchantes, à coupe à droite, procurant de très bons résultats même à une faible vitesse de coupe. Les différentes versions permettent de procéder aussi bien au chanfreinage et au chambrage qu'à l'ébarbage lors de l'usinage de différents matériaux, y compris dans les environnements industriels. Pour assurer une transmission de couple fiable, les fraises coniques sont dotées d'une tige à trois méplats à partir d'un diamètre de fraise de 28 mm.

PFERD propose également des fraises coniques dotées d'un revêtement HICOAT de grande qualité. Les fraises coniques à revêtement HICOAT atteignent un haut degré de dureté à chaud et de résistance à l'oxydation. Leur utilisation est donc possible sans ajout de liquide de refroidissement, y compris sur des matériaux durs.

Avantages :

- Enlèvement de matière très élevé et évacuation optimale des copeaux.
- Résultats sans bavures, y compris à faible vitesse de coupe.
- Longue durée de vie.
- Haute qualité de finition des surfaces de la pièce à usiner.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier
- Acier moulé
- Acier inoxydable (INOX)
- Métaux non ferreux
- Fonte
- Matières plastiques
- autres matériaux

Applications :

- Chanfreinage
- Ébavurage
- Chambrage

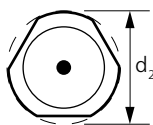
Recommandations d'utilisation :

- Sélectionnez la version adaptée à l'angle de fraisure nécessaire et au matériau à usiner.
- Utilisez de l'huile de coupe ou de l'air comprimé pour la lubrification/le refroidissement.
- Les vitesses de rotation recommandées sont indiquées dans le tableau.

Machines motrices appropriées :

- Perceuse
- Perceuse à colonne
- Machine-outil
- Robot

Consigne de sécurité :



Pour assurer une transmission de couple fiable, les fraises coniques sont dotées d'une tige à trois méplats à partir d'un diamètre de fraise de 28 mm.

Fraise à chanfreiner-noyer conique HSS 90°



- Idéale pour la réalisation de fraises destinées à des vis à 90°.

Fraise à chanfreiner-noyer conique HSS 60°



- Idéale pour le chanfreinage et l'ébarbage.

Exécution HSS



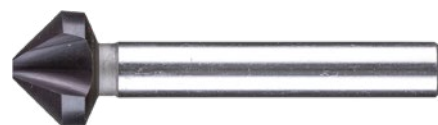
- Fraise à chanfreiner-noyer conique HSS conçue pour une utilisation universelle sur quasiment tous les matériaux.

Exécution HSSE Co5 (M35)



- Fraise à chanfreiner-noyer conique HSS conçue pour une utilisation universelle sur quasiment tous les matériaux.
- Longue durée de vie.
- Très bonne résistance aux hautes températures grâce à la teneur en cobalt.

Exécution HSS HICOAT HC-FEP



- Fraise à chanfreiner-noyer conique HSS conçue pour une utilisation universelle sur quasiment tous les matériaux.
- Durée de vie très élevée grâce au revêtement HICOAT de grande qualité.
- Utilisable également sans liquide de refroidissement et de lubrification.



Outils de chanfreinage

Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS

Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de coupe [m/min] conseillée :

❶ Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.

❷ Choisir l'exécution.

❸ Déterminer la vitesse de coupe.

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] conseillée :

❹ Sélectionner le diamètre souhaité.

❺ La vitesse de coupe et le diamètre indiquent la vitesse de rotation conseillée.

❶ Groupe de matériaux			❷ Exécution	❸ Vitesse de coupe
Acier, acier moulé	Aciers non trempés, non traités jusqu'à 700 N/mm ²	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés, aciers traités	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	15–20 m/min
	Aciers trempés, traités supérieurs à 700 N/mm ²	Aciers à outils, aciers traités, aciers alliés, acier moulé	HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
Acier inoxydable (INOX)	Aciers résistants à la corrosion et aux acides	Aciers inoxydables austénitiques et ferritiques	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
Métaux non ferreux	Métaux non ferreux tendres	Alliages d'aluminium laiton, cuivre, zinc	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	15–20 m/min
	Métaux non ferreux durs	Bronze, titane/alliages de titane, alliages d'aluminium durs (forte teneur en Si)	HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Fonte	Fonte grise, fonte blanche	Fonte à graphite lamellaire EN-GJL (GG), fonte nodulaire/fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS (GGG), fonte malléable à coeur blanc EN-GJMW (GTW), fonte malléable à coeur noir EN-GJMB (GTS)	HSS	10 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Matières plastiques, autres matériaux	Matières thermoplastiques et thermodurcissables renforcées de fibres, caoutchouc dur, bois		HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	

Exemple :

Fraises coniques

KES HSS DIN 335 90°,

ø du chanfrein 28,0 mm.

Aciers jusqu'à 700 N/mm².

Vitesse de coupe : 15–20 m/min

Vitesse de rotation : 170–220 tr/min

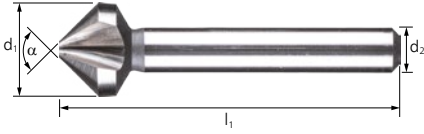
❹ ø du chanfrein [mm]	❺ Vitesses de coupe [m/min]		
	10	15	20
	Vitesses de rotation [tr/min]		
4,30	800	1 200	1 600
5,00	640	960	1 280
5,30	640	960	1 280
6,00	530	800	1 060
6,30	530	800	1 060
7,00	460	680	920
8,00	400	600	800
8,30	400	600	800
10,00	320	470	640
10,40	320	470	640
11,50	280	420	560
12,40	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

Outils de chanfreinage

Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS



Fraises coniques HSS DIN 335 C 90°

Outils de chanfreinage hautes performances dotés d'un angle de fraisure de 90° pour le chambrage de vis à 90° dans tous les matériaux courants, tels que l'acier, l'acier moulé et les métaux non ferreux. Pour assurer une transmission de couple fiable, les fraises coniques sont dotées d'une tige à trois méplats à partir d'un diamètre de fraise de 28 mm.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Exécution		Désignation
				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

Assortiments de fraises coniques HSS DIN 335 C 90°

Les assortiments comprennent des outils de chanfreinage hautes performances dotés d'un angle de fraisure de 90° pour le chambrage de vis à 90° dans tous les matériaux courants, tels que l'acier, l'acier moulé et les métaux non ferreux. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

Consignes de commande :

- Choisissez l'assortiment en fonction du nombre de versions nécessaires.



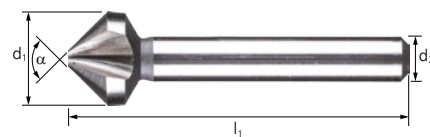
Contenu [pièce]	Contenu ø outil [mm]	Exécution		Désignation
		HSS  EAN 4007220		
3	6,3 / 10,4 / 16,5	168523	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 3
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	168585	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 5
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	168691	1	SET KES HSS DIN 335 C90° 6

Outils de chanfreinage

Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS



Fraises coniques HSSE DIN 335 C 90°, exécution Co5

Outils de chanfreinage hautes performances, dotés d'un angle de fraisure de 90°, pour le chambrage de vis à 90° dans des matériaux très résilients et durs, tels que l'acier allié et à haute résistance ou l'acier inoxydable (INOX). Pour assurer une transmission de couple fiable, les fraises coniques sont dotées d'une tige à trois méplats à partir d'un diamètre de fraise de 28 mm. Longue durée de vie et résistance aux hautes températures grâce à la teneur en cobalt.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Exécution		Désignation
				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

Assortiments de fraises coniques HSSE DIN 335 C 90°, exécution Co5

Les assortiments comprennent des outils de chanfreinage hautes performances, dotés d'un angle de fraisure de 90°, pour le chambrage de vis à 90° dans des matériaux très résilients et durs, tels que l'acier allié et à haute résistance ou l'acier inoxydable (INOX). Longue durée de vie et résistance aux hautes températures grâce à la teneur en cobalt. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

Consignes de commande :

- Choisissez l'assortiment en fonction du nombre de versions nécessaires.



Contenu [pièce]	Contenu ø outil [mm]	Exécution		Désignation
		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

Outils de chanfreinage

Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS à revêtement HICOAT HC-FEP



Fraises coniques HSS DIN 335 C 90° à revêtement HICOAT HC-FEP

Outils de chanfreinage hautes performances, dotés d'un angle de fraisure de 90°, pour le chambrage de vis à 90° dans des matériaux très résilients et durs, tels que l'acier allié et à haute résistance ou l'acier inoxydable. Pour assurer une transmission de couple fiable, les fraises coniques sont dotées d'une tige à trois méplats à partir d'un diamètre de fraise de 28 mm. Leur revêtement HICOAT HC-FEP garantit une grande dureté et une forte résistance à l'usure. Très résistants aux hautes températures, ces outils se caractérisent par une durée de vie particulièrement élevée. Ils peuvent également être utilisés à une vitesse de coupe élevée et sans liquide de refroidissement et de lubrification.



Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Exécution		Désignation
				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

Assortiments de fraises coniques HSS DIN 335 C 90° à revêtement HICOAT HC-FEP

Les assortiments comprennent des outils de chanfreinage hautes performances, dotés d'un angle de fraisure de 90°, pour le chambrage de vis à 90° dans des matériaux très résilients et durs, tels que l'acier allié et à haute résistance ou l'acier inoxydable (INOX). Leur revêtement HICOAT HC-FEP garantit une grande dureté et une forte résistance à l'usure. Très résistants aux hautes températures, ces outils se caractérisent par une durée de vie particulièrement élevée. Ils peuvent également être utilisés à une vitesse de coupe élevée et sans liquide de refroidissement et de lubrification. Le coffret en plastique dur protège les outils des salissures et des chocs.





Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux

Consignes de commande :

- Choisissez l'assortiment en fonction du nombre de versions nécessaires.

Contenu [pièce]	Contenu ø outil [mm]	Exécution		Désignation
		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

Outils de chanfreinage

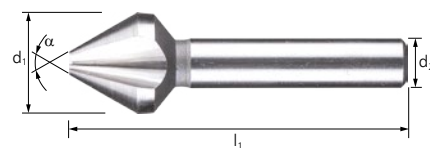
Fraises à chanfreiner-noyer coniques HSS



Fraises coniques HSS DIN 334 C 60°

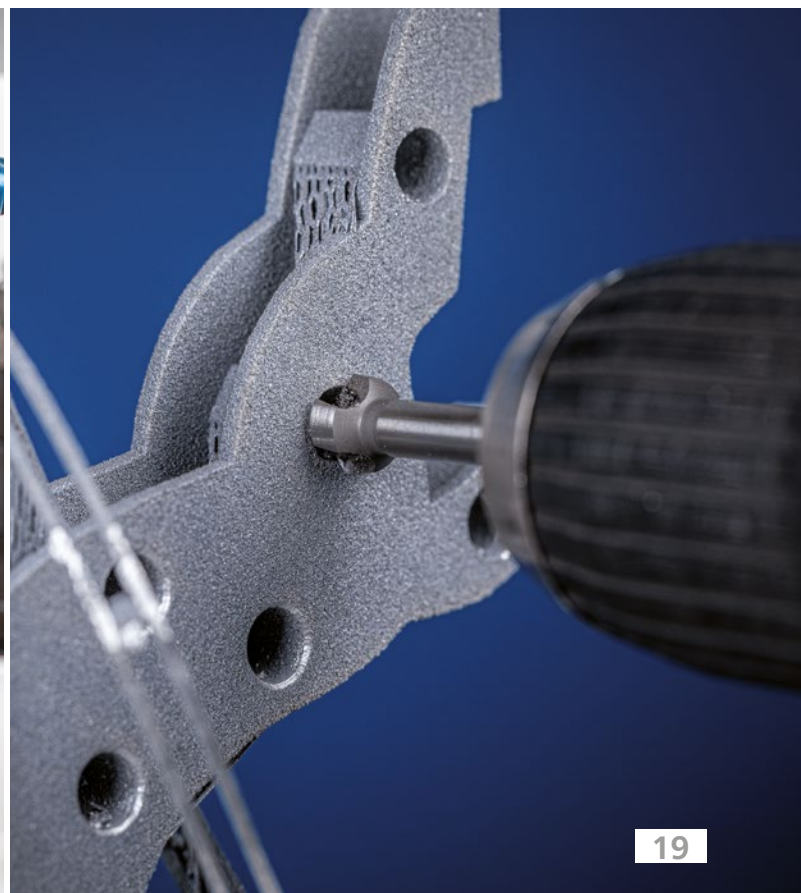
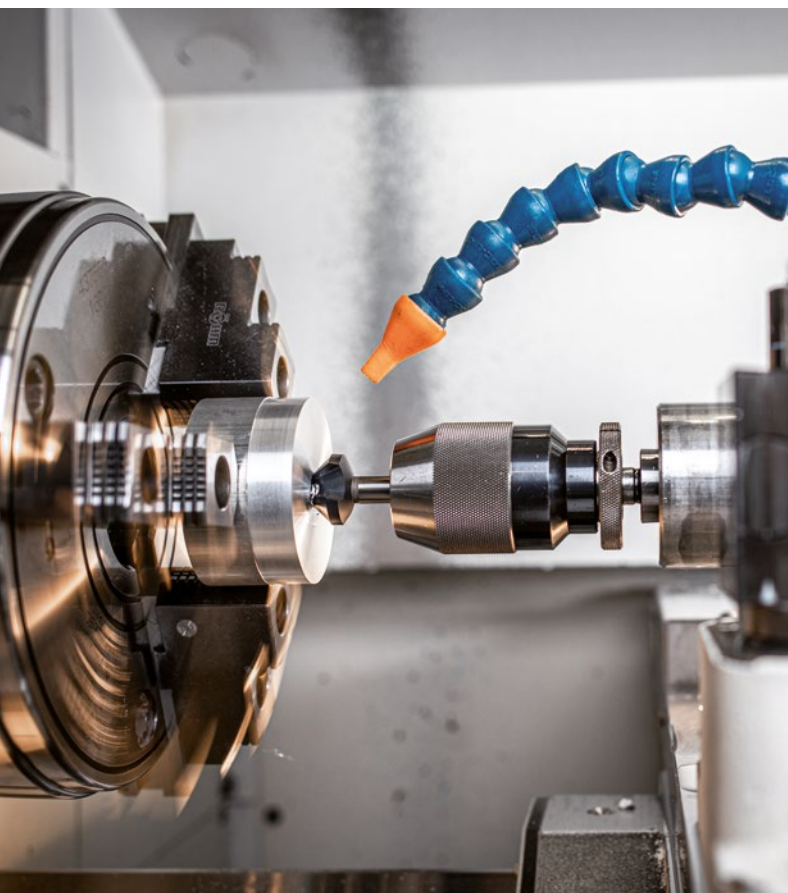
Outils de chanfreinage hautes performances dotés d'un angle de fraisure de 60° pour l'ébarbage de tous les matériaux courants, tels que l'acier, l'acier moulé et les métaux non ferreux.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Exécution		Désignation
				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



Outils de lamage

Fraises à lamer HSS

Fraises à lamer hautes performances en HSS selon DIN 373, pour le chambrage de vis à tête cylindrique et hexagonale ainsi que d'écrous. Les fraises à lamer sont de forme cylindrique. Le pilote cylindrique du degré de qualité approprié, à savoir « fin », « moyen » ou « pour avant-trou de taraudage », garantit une fraisure concentrique au trou percé.

Avantages :

- Enlèvement de matière très élevé.
- Évacuation optimale des copeaux.
- Résultats sans bavures.
- Longue durée de vie.
- Fonctionnement sans vibrations.
- Finition de surface de grande qualité.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier
- Acier moulé
- Acier inoxydable (INOX)
- Métaux non ferreux
- Fonte
- Matières plastiques
- Autres matériaux

Recommandations d'utilisation :

- Veuillez respecter les vitesses de rotation recommandées.

Machines motrices appropriées :

- Perceuse
- Perceuse à colonne
- Machine-outil
- Robot

Applications :

- Réalisation de fraises plates de degré de qualité « fin » (F), « moyen » (M) ou « pour avant-trou de taraudage » (GKL).

Degré de qualité « fin » (F)



- Les fraises à lamer du degré de qualité « fin » conviennent à la réalisation de fraises plates sur des trous débouchants ou borgnes dans une plage de tolérance restreinte, pour une grande précision d'assemblage.

Degré de qualité « moyen » (M)



- Les fraises à lamer du degré de qualité « moyen » conviennent à la réalisation de fraises plates sur des trous débouchants ou borgnes dans une plage de tolérance moyenne, pour une moindre précision d'assemblage.

Pour avant-trou de taraudage (GKL)



- Les fraises à lamer pour avant-trou de taraudage conviennent à la réalisation de fraises plates sur des avant-trous destinés à un filetage intérieur.



Outils de lamage

Fraises à lamer HSS

Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de coupe [m/min] conseillée :

- ❶ Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.
- ❷ Choisir l'exécution.
- ❸ Déterminer la vitesse de coupe.

Veillez procéder comme suit pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] conseillée :

- ❹ Sélectionner le diamètre souhaité.
- ❺ La vitesse de coupe et le diamètre indiquent la vitesse de rotation conseillée.

❶ Groupe de matériaux			❷ Exécution	❸ Vitesse de coupe	
Acier, acier moulé	Aciers jusqu'à 700 N/mm ²	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers alliés et non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés, aciers traités	fin (F)	10–20 m/min	
			moyen (M)		
	Pour avant-trou de taraudage (GKL)				
Aciers supérieurs à 700 N/mm ²	Aciers inoxydables austénitiques et ferritiques		fin (F)	10–15 m/min	
			moyen (M)		
			Pour avant-trou de taraudage (GKL)		
Acier inoxydable (INOX)	Aciers résistants à la corrosion et aux acides	fin (F)	10–15 m/min		
		moyen (M)			
		Pour avant-trou de taraudage (GKL)			
Métaux non ferreux	Métaux non ferreux tendres	Alliages d'aluminium laiton, cuivre, zinc	fin (F)	15–20 m/min	
			moyen (M)		
	Pour avant-trou de taraudage (GKL)				
Métaux non ferreux durs	Métaux non ferreux durs		Bronze, titane/alliages de titane, alliages d'aluminium durs (forte teneur en Si)	fin (F)	10–20 m/min
				moyen (M)	
				Pour avant-trou de taraudage (GKL)	
Fonte	Fonte grise, fonte blanche	Fonte à graphite lamellaire EN-GJL (GG), fonte nodulaire/fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS (GGG), fonte malléable à coeur blanc EN-GJMW (GTW), fonte malléable à coeur noir EN-GJMB (GTS)		fin (F)	10 m/min
				moyen (M)	
				Pour avant-trou de taraudage (GKL)	
Matières plastiques, autres matériaux	Matières thermoplastiques et thermodurcissables renforcées de fibres, caoutchouc dur, bois		fin (F)	10–15 m/min	
			moyen (M)		
			Pour avant-trou de taraudage (GKL)		

Exemple :

Fraises à lamer

FLS HSS DIN 373 15,0 F,

ø du lamage 15 mm.

Aciers jusqu'à 700 N/mm².

Vitesse de coupe : 10–20 m/min

Vitesse de rotation : 220–440 tr/min

❹ ø du lamage [mm]	❺ Vitesses de coupe [m/min]		
	10	15	20
	Vitesses de rotation [tr/min]		
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

Outils de lamage

Fraises à lamer HSS



Fraises à lamer HSS DIN 373 du degré de qualité « fin » pour trou débouchant

Outils de lamage hautes performances pour trous débouchants, du degré de qualité « fin » (F) selon ISO 273.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Exécution		Désignation
				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



Fraises à lamer HSS DIN 373 du degré de qualité « moyen » pour trou débouchant

Outils de lamage hautes performances pour trous débouchants, du degré de qualité « moyen » (M) selon ISO 273.

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Exécution		Désignation
				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

Outils de lamage

Fraises à lamer HSS



Fraises à lamer HSS DIN 373 pour avant-trou de taraudage

Outils de lamage hautes performances avec pilote, pour avant-trou de taraudage (GKL).

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier, acier moulé, acier inoxydable (INOX), métaux non ferreux, fonte, matières plastiques, autres matériaux



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Exécution		Désignation
				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



Outils de chanfreinage

Fraises à lamer pour contact de masse

PFERD fabrique des fraises à lamer pour contact de masse de manière flexible et en respectant scrupuleusement les spécifications du client. Ces outils servent à la réalisation de points de contact de masse parfaitement circulaires. En comparaison avec des brosses, ils permettent d'obtenir à la fois des points de contact de masse précis et une finition de surface de grande qualité, pour une conductivité optimale. Grâce à leur limiteur de profondeur, le taux d'enlèvement de matière est défini préalablement avec une parfaite précision. Les outils sont conformes aux directives de constructeurs renommés du secteur aéronautique. En effet, ils ont été développés en collaboration avec des constructeurs aéronautiques en vue de leur utilisation pour la fabrication et la maintenance des avions et des hélicoptères.

N'hésitez pas à nous contacter pour élaborer avec nous une solution d'outillage adaptée à vos besoins individuels. Vous trouverez les adresses et coordonnées de nos agences commerciales partout dans le monde sur le site : www.pferd.com.

Avantages :

- Solution spécialement conçue pour la réalisation de points de contact de masse circulaires définis avec précision.
- Faible résistance de contact/meilleure conductivité grâce à la surface fraisée, au lieu d'une surface brossée, et aux copeaux, au lieu de poussières.
- Taux d'enlèvement de matière défini avec précision grâce au limiteur de profondeur.
- Grande stabilité géométrique en comparaison avec une brosse.
- Durabilité extrême et qualité constante du premier au dernier fraisage.

- Fabrication des outils sur mesure, avec de faibles valeurs de tolérance.
- Machine motrice et outil du même fournisseur, parfaitement adaptés l'un à l'autre.

Matériaux pouvant être usinés :

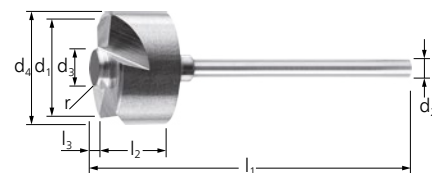
- Aluminium et surfaces traitées, par ex. peintes

Recommandations d'utilisation :

- Utilisez les fraises à lamer pour contact de masse à une vitesse maximale de 400 tr/min.



Abréviations	Désignation	Mesures
Paramètres personnalisables		
d_1	ø de point de masse	8 mm jusqu'à 20 mm
d_3	ø de pilote	> 2,5 mm
Paramètres fixes		
d_2	ø de tige	3 mm
d_4	ø extérieur	$d_1 + 2$ mm
r	Rayon	0,5 mm
l_1	Longueur totale	50 mm
l_2	Longueur de fraise	10 mm
l_3	Longueur de pilote	1,5 mm



Machines motrices adaptées :

① TM-B DEB 1/004 45° S3

Vitesse de rotation : max. 400 tr/min
Puissance : 2 Watt



② TM-B DEB 1/004 90° S3

Vitesse de rotation : max. 400 tr/min
Puissance : 2 Watt



③ TM-B DEB 1/004 SP3

Vitesse de rotation : max. 400 tr/min
Puissance : 2 Watt



SP = dispositif de serrage rapide sans clé

S = changement d'outil avec 2 clés

Désignation	Art.-Nr.	EAN 4007220	Vitesse de rotation [tr/min]	Assortiment/ porte-outil	Puissance délivrée [watts]	Sekundärspannung [volts]	Groupe de pinces de serrage	Poids net [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

Veillez nous contacter pour de plus amples informations sur ces machines motrices.

Vous trouverez nos adresses de distribution dans le monde entier et nos coordonnées sur www.pferd.com