

Fraises limes carbure denture STEEL
Enlèvement de matière maximal sur l'acier et acier moulé



**YOU KNOW HOW.
WE KNOW WOW!**



FAITES CONFIANCE AU CHEVAL BLEU

- Jusqu'à 50% de performance de coupe en plus pour une utilisation sur l'acier ou l'acier moulé, par rapport à une fraise standard avec denture croisée
- Plus agressive, gros copeaux et enlèvement de matière important grâce à la géométrie des dents innovantes
- Grand confort de travail avec réduction des vibrations et du bruit

Fraises limes carbure denture STEEL

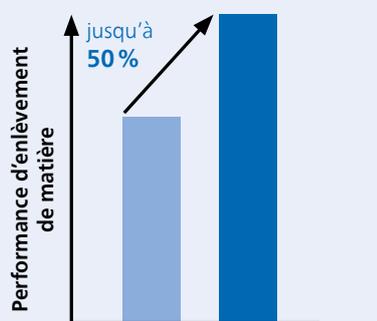
pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Avec la denture innovante STEEL, PFERD a mis au point des fraises limes uniques pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé. Elles se distinguent par une agressivité augmentée associée à un bon guidage, se traduisant par un travail sûr et précis. Grâce à leur performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, les fraises limes à denture STEEL garantissent un gain de temps notable et une grande rentabilité. PFERD propose également des fraises sur tige en carbure à denture STEEL dotées d'un revêtement HICOAT de grande qualité.

Applications :

- Fraisage
- Égalisation
- Ébavurage
- Réalisation d'ouvertures
- Usinage des surfaces
- Usinage des cordons de soudure

Caractéristiques de performance pour des utilisations sur l'acier et l'acier moulé



- Fraises limes à denture croisée classique
- Fraises limes en carbure, denture STEEL

Matériaux pouvant être usinés :

- Acier
- Acier moulé

Recommandations d'utilisation :

- Dans la mesure du possible, utilisez les outils avec des entraînements puissants avec broche à montage élastique pour éviter les vibrations.
- Pour une utilisation économique des fraises limes, travaillez sur la plage de vitesse de rotation/vitesse de coupe supérieure. Recommandations électriques pour les machines motrices : à partir de 300 watts.
- Respectez les vitesses de rotation conseillées.

Machines motrices appropriées :

- Machine à transmission flexible
- Meuleuse droite
- Robot
- Machine-outil

Consigne de sécurité :

- En raison de la performance d'enlèvement de matière très élevée, la tige peut présenter des colorations. Cela n'entraîne aucun risque pour la sécurité.



= Porter une protection oculaire !



= Porter une protection auditive !



Le port de gants de protection est recommandé. Utilisez les deux mains pour manier la machine motrice.



= Respecter les vitesses de rotation recommandées, notamment pour les fraises limes longue !

PFERDVALUE :

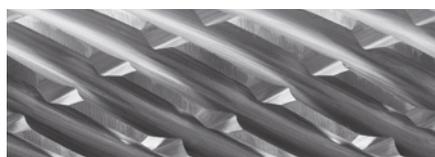
PFERDERGONOMICS recommande les fraises limes à denture STEEL comme solution d'outil innovante pour un grand confort de travail grâce à la nette diminution des vibrations et du bruit.



PFERDEFFICIENCY recommande les fraises limes à denture STEEL pour un travail sans fatigue et économe en ressources avec d'excellents résultats en un temps réduit.



Denture STEEL



Avantages :

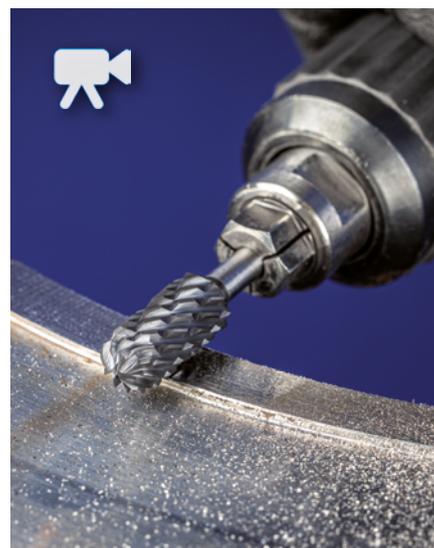
- Augmentation de la performance d'enlèvement de matière de près de 50 % sur l'acier et l'acier moulé par rapport aux fraises limes à denture croisée classique.
- Agressivité augmentée, grands copeaux et excellente évacuation des copeaux grâce à une géométrie innovante de la denture.
- Ménagement de la pièce à usiner grâce à des contraintes thermiques nettement plus faibles.

Denture STEEL avec revêtement HICOAT HC-FEP



Avantages :

- Extrêmement dur et résistant à l'usure.
- Évacuation efficace des copeaux grâce à des propriétés de glissement améliorées.
- Résistance très élevée aux chocs thermiques.
- Durée de vie élevée.
- Utilisation également possible dans la plage supérieure de coupe contrairement aux fraises limes sans revêtement.



Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

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

- ❶ Déterminer la vitesse de coupe à l'aide du tableau.
- ❷ Sélectionner le diamètre de fraise limes souhaité.
- ❸ La vitesse de coupe et le diamètre de la fraise limes indiquent la vitesse de rotation conseillée.

Consigne de sécurité :



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 4.

Groupe de matériaux		Application	Denture	❶ Vitesse de coupe
Acier, acier moulé	Aciers jusqu'à 1 200 N/mm ² (inférieur 38 HRC)	Ébauche	STEEL	450–750 m/min
			HICOAT HC-FEP	450–900 m/min
	Aciers trempés, traités d'une dureté supérieure à 1 200 N/mm ² (supérieur 38 HRC)		STEEL	450–750 m/min
			HICOAT HC-FEP	450–900 m/min

Exemple :

Fraise lime en carbure, denture STEEL,

ø de la fraise lime 12 mm.

Vitesse de coupe : 450–750 m/min

Vitesse de rotation : 12 000–20 000 tr/min

❷ ø de la fraise lime [mm]	❸ Vitesses de coupe [m/min]		
	450	750	900
	Vitesses de rotation [tr/min]		
6	24 000	40 000	48 000
8	18 000	30 000	36 000
10	14 000	24 000	29 000
12	12 000	20 000	24 000
16	9 000	15 000	18 000



Fraises limes carbure haute performance

Versions à tige longue

Les fraises limes carbure sur tige longue conviennent tout particulièrement à l'usinage économique de pièces situées dans des endroits de petites dimensions et difficiles d'accès. Les versions à tige longue sont disponibles avec les dentures 3 PLUS, la denture 5, STEEL et TOUGH.

Si nécessaire, les fraises en carbure sur tige longue peuvent être raccourcies. Les fraises limes en carbure portant la désignation **GL 75 mm** sont fabriquées en carbure monobloc et ne peuvent donc être raccourcies qu'avec des outils diamant.

GL = Longueur totale (carbure monobloc)

SL = Longueur de tige (tige longue acier)

Consignes de sécurité :

Ne conviennent pas à une utilisation stationnaire sur robot ou machine. **Risque de pliure et de rupture.** Utiliser exclusivement des systèmes de serrage/entraînements fonctionnant sans jeu.



= Respecter les vitesses de rotation recommandées !

Consigne de sécurité – Vitesse de rotation [tr/min] maximale pour fraises sur tige longue.

Pour les travaux effectués avec des tiges longues, il est indispensable de mettre la pièce en contact avec l'outil avant la mise en marche de l'entraînement, voire de l'introduire dans la pièce à usiner (alésage, rainure). En principe, le contact avec la pièce en cours de fonctionnement doit être assuré. Sinon, il existe un risque de pliure et donc de rupture de la fraise sur tige, d'où un risque plus élevé d'accident. Si le contact continu entre l'outil et la pièce n'est pas assuré en fonctionnement, les **③ vitesses de rotation à vide indiquées dans le tableau ne doivent pas être dépassées.**

Pour des raisons de sécurité, les vitesses de rotation maximales **② en contact avec la pièce** doivent être réduites aux vitesses indiquées dans le tableau par rapport aux vitesses de rotation recommandées pour les fraises limes carbure avec des longueurs de tige standard.

Pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] conseillée, procédez comme suit :

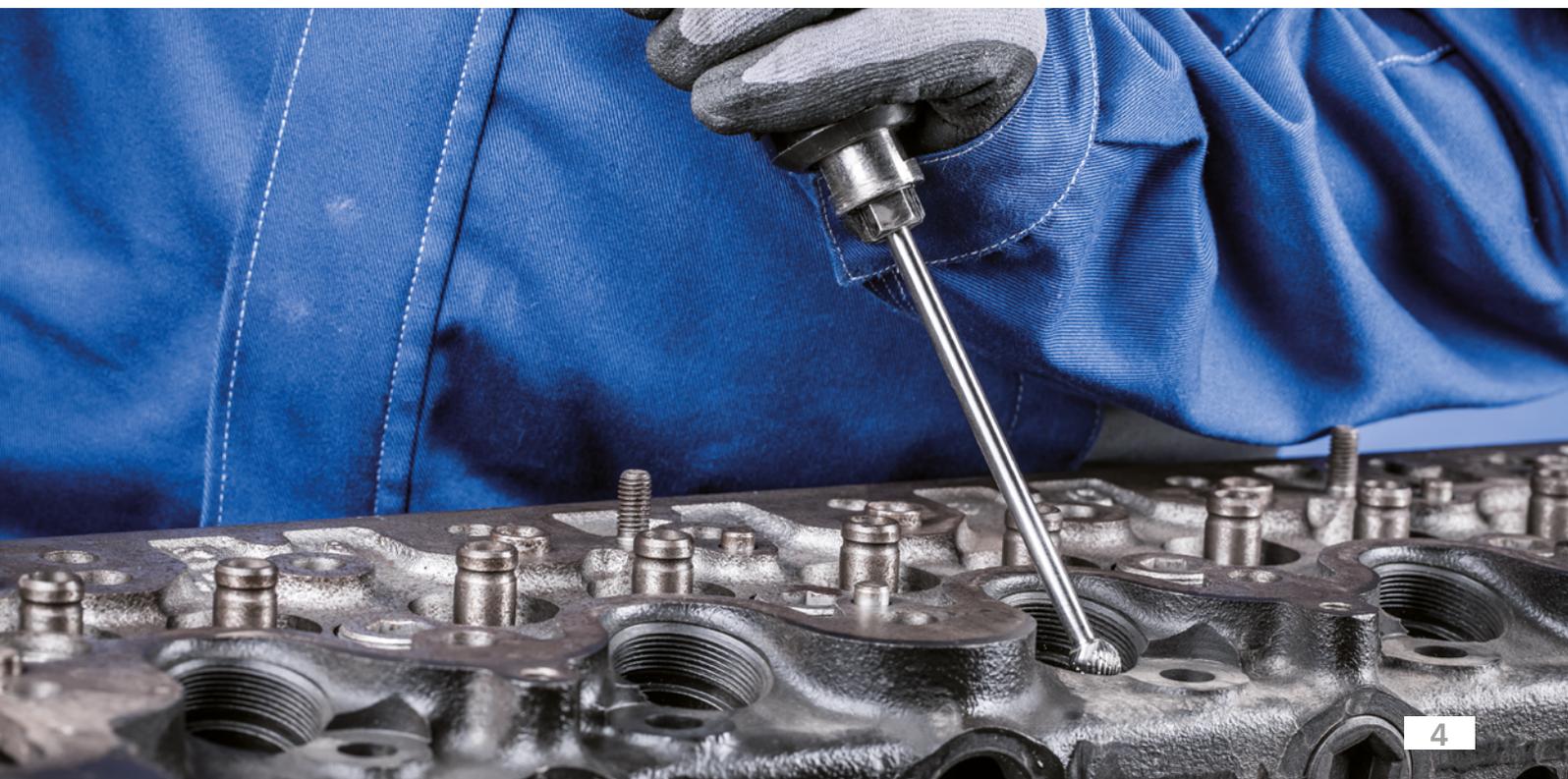
- ① Sélectionner le diamètre de fraise sur tige souhaité.
- ② Consulter la partie droite du tableau des vitesses de rotation pour déterminer la vitesse de rotation [tr/min] maximale en contact avec la pièce

Exemple :

Fraise lime carbure, SL 150 mm, denture STEEL, ø de la fraise lime 12 mm. Usinage grossier des aciers jusqu'à 1 200 N/mm².

Vitesse de rotation maximale en contact avec la pièce : 7 000 tr/min

① ø de la fraise sur tige [mm]	③ Vitesse de rotation [tr/min] maximale à vide sans contact avec la pièce		② Vitesse de rotation [tr/min] maximale en contact avec la pièce	
	Longueur de tige [mm]			
	75	150	75	150
3	10 000	-	31 000	-
6	6 000	8 000	15 000	15 000
8	-	6 000	-	11 000
10	-	4 000	-	9 000
12	-	3 000	-	7 000

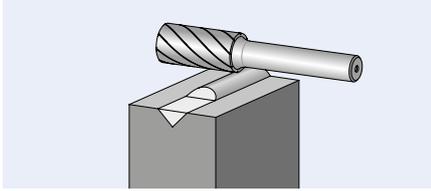


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme cylindrique ZYA sans denture en bout

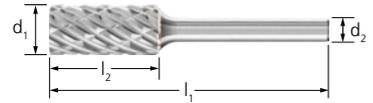
Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032.



Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

PFERDVALUE :



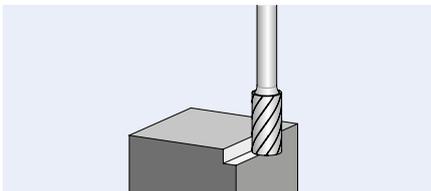
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		tr/min		Désignation
				STEEL	STEEL HC-FEP			
				 EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	16	6	55	937198	-	24 000–40 000	1	ZYA 0616/6 ...
8	20	6	60	937211	-	18 000–30 000	1	ZYA 0820/6 ...
10	20	6	60	937235	221662	14 000–24 000	1	ZYA 1020/6 ...
12	25	6	65	937242	221655	12 000–20 000	1	ZYA 1225/6 ...
16	25	6	65	002360	-	9 000–15 000	1	ZYA 1625/6 ...

Forme cylindrique ZYAS avec denture en bout

Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032. Form ZYAS avec denture en périphérie et en bout.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)

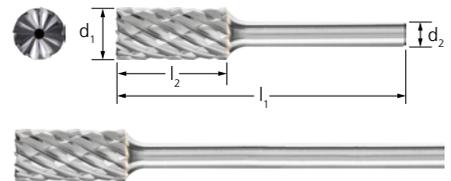


Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.

PFERDVALUE :



Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		tr/min		Désignation
				STEEL	STEEL HC-FEP			
				 EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	16	6	55	937259	-	24 000–40 000	1	ZYAS 0616/6 ...
8	20	6	60	937266	-	18 000–30 000	1	ZYAS 0820/6 ...
10	20	6	60	937310	221600	14 000–24 000	1	ZYAS 1020/6 ...
12	25	6	65	937341	221686	12 000–20 000	1	ZYAS 1225/6 ...
16	25	6	65	002889	-	9 000–15 000	1	ZYAS 1625/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

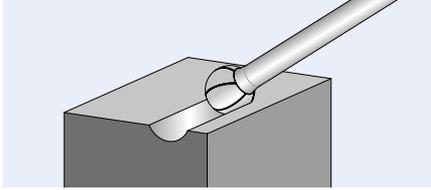
8	20	6	170	091173	-	11 000	1	ZYAS 0820/6 ... SL 150
10	20	6	170	091289	-	9 000	1	ZYAS 1020/6 ... SL 150
12	25	6	175	091982	-	7 000	1	ZYAS 1225/6 ... SL 150

Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme sphérique KUD

Fraise sur tige sphérique selon DIN 8032.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



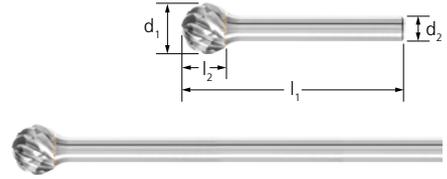
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.



PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		tr/min		Désignation
				STEEL 	STEEL HC-FEP 			
				EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	5	6	45	936832	-	24 000–40 000	1	KUD 0605/6 ...
8	7	6	47	936849	-	18 000–30 000	1	KUD 0807/6 ...
10	9	6	49	936863	221679	14 000–24 000	1	KUD 1009/6 ...
12	10	6	51	936870	221693	12 000–20 000	1	KUD 1210/6 ...
16	14	6	54	003008	-	9 000–15 000	1	KUD 1614/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

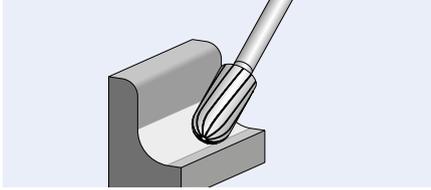
10	9	6	159	092002	-	9 000	1	KUD 1009/6 ... SL 150
12	10	6	160	087206	-	7 000	1	KUD 1210/6 ... SL 150

Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme cylindrique à bout arrondi WRC

Fraise sur tige cylindrique à bout arrondi selon DIN 8032. Combinaison de géométries cylindriques et sphériques.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



Consignes de commande :

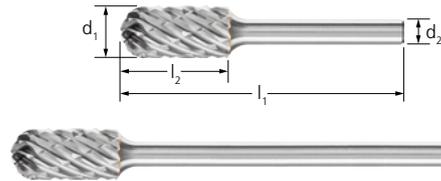
- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.

PFERDVALUE :



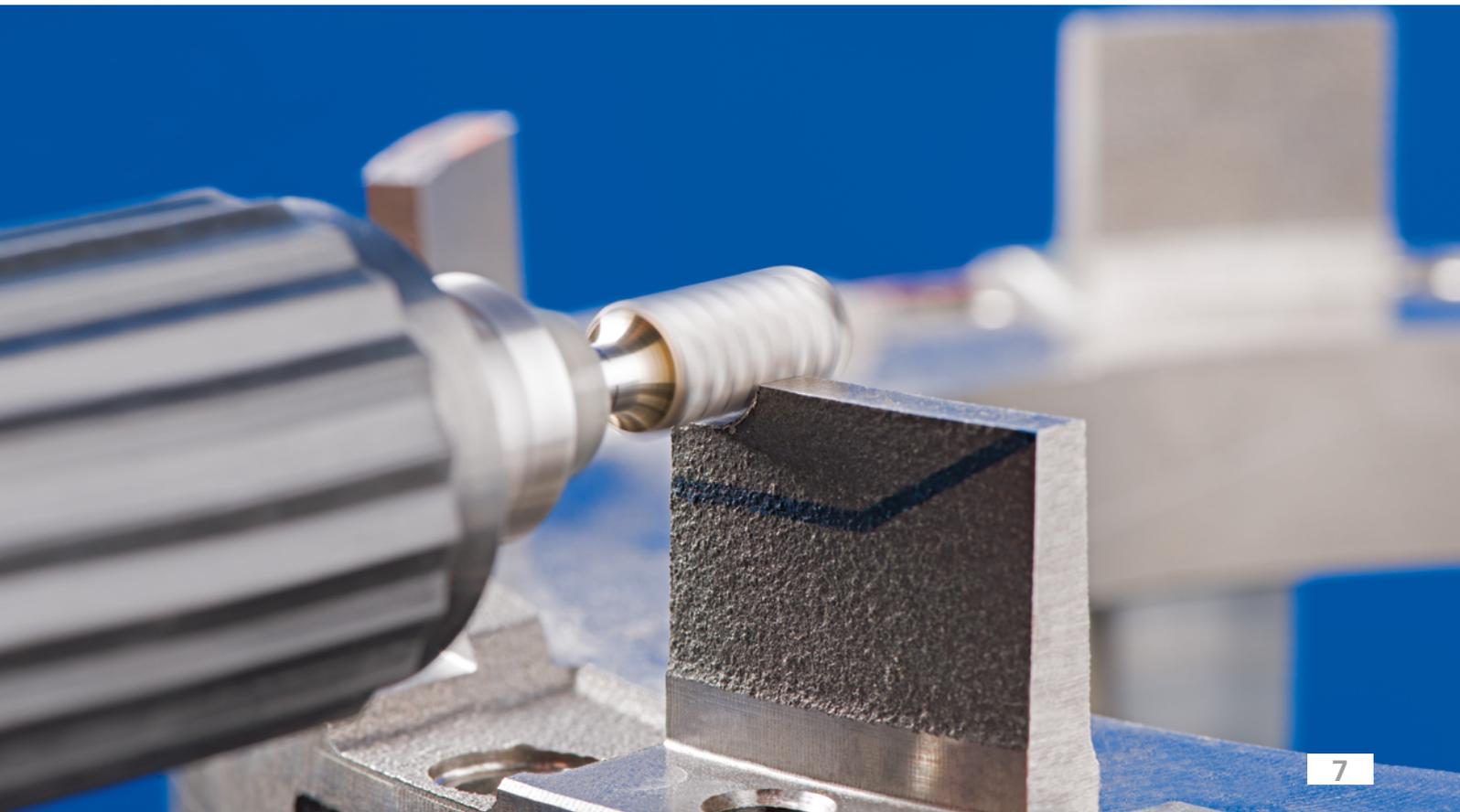
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		tr/min		Désignation
				STEEL 	STEEL HC-FEP 			
				EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	16	6	55	937129	-	24 000–40 000	1	WRC 0616/6 ...
8	20	6	60	937150	-	18 000–30 000	1	WRC 0820/6 ...
10	20	6	60	937174	222713	14 000–24 000	1	WRC 1020/6 ...
12	25	6	65	936696	221570	12 000–20 000	1	WRC 1225/6 ...
16	25	6	65	003022	-	9 000–15 000	1	WRC 1625/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

8	20	6	170	092309	-	11 000	1	WRC 0820/6 ... SL 150
10	20	6	170	092422	-	9 000	1	WRC 1020/6 ... SL 150
12	25	6	175	092439	-	7 000	1	WRC 1225/6 ... SL 150

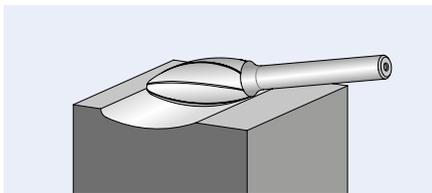


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme flamme B

Fraise sur tige en forme flamme selon ISO 7755/8.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



Consignes de commande :

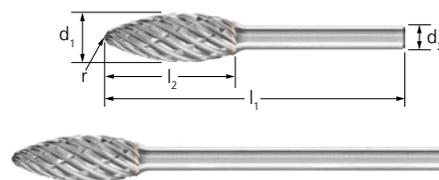
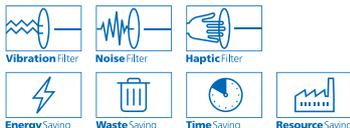
- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.

PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture		tr/min		Désignation
					STEEL	STEEL HC-FEP			
									
					EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

8	20	6	60	1,5	936719	-	18 000–30 000	1	B 0820/6 ...
10	25	6	65	1,7	092590	221617	14 000–24 000	1	B 1025/6 ...
12	30	6	70	2,1	936764	221624	12 000–20 000	1	B 1230/6 ...
16	35	6	75	2,6	003039	-	9 000–15 000	1	B 1635/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

10	25	6	175	1,7	092446	-	9 000	1	B 1025/6 ... SL 150
12	30	6	180	2,1	092453	-	7 000	1	B 1230/6 ... SL 150

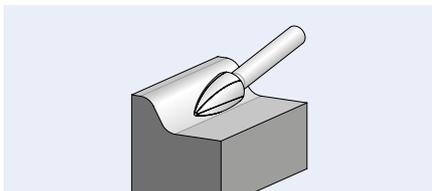


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme ogive pointue SPG

Fraise sur tige de forme ogive pointu selon DIN 8032, pointe aplatie.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



Consignes de commande :

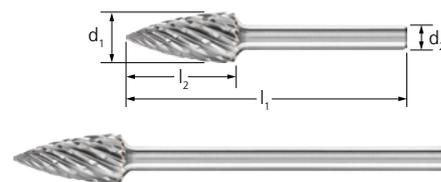
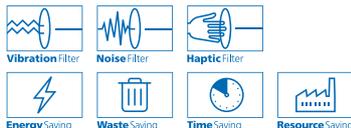
- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.

PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		tr/min		Désignation	
				STEEL	STEEL HC-FEP				
				 EAN 4007220					

ø de tige 6 mm

6	18	6	55	936979	-	24 000–40 000	1	SPG 0618/6 ...
8	20	6	60	936993	-	18 000–30 000	1	SPG 0820/6 ...
10	20	6	60	937013	221716	14 000–24 000	1	SPG 1020/6 ...
12	25	6	65	937082	221648	12 000–20 000	1	SPG 1225/6 ...
16	30	6	70	003046	-	9 000–15 000	1	SPG 1630/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

8	20	6	170	092460	-	11 000	1	SPG 0820/6 ... SL 150
10	20	6	170	092477	-	9 000	1	SPG 1020/6 ... SL 150
12	25	6	175	092484	-	7 000	1	SPG 1225/6 ... SL 150

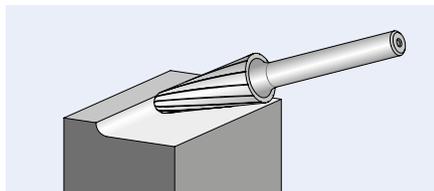


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme conique à bout arrondi KEL

Fraise sur tige conique à bout arrondi selon DIN 8032.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



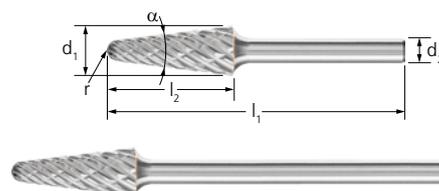
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

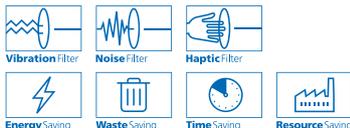
Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.



PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	r [mm]	Denture		tr/min		Désignation
						STEEL	STEEL HC-FEP			
										
						EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

10	20	6	60	14°	2,9	936771	221587	14 000–24 000	1	KEL 1020/6 ...
12	30	6	70	14°	2,6	936818	222904	12 000–20 000	1	KEL 1230/6 ...
16	30	6	70	14°	4,8	003053	-	9 000–15 000	1	KEL 1630/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

10	20	6	170	14°	2,9	092576	-	9 000	1	KEL 1020/6 ... SL 150
12	30	6	180	14°	2,6	092583	-	7 000	1	KEL 1230/6 ... SL 150

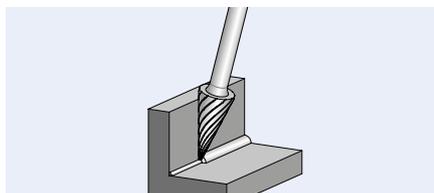


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme conique à bout pointu SKM

Fraise sur tige conique à bout pointu selon DIN 8032, pointe aplatie.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



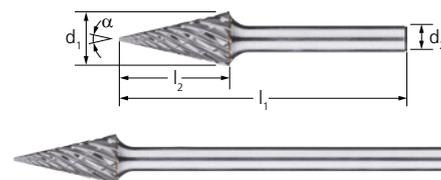
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.



PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Denture		tr/min		Désignation
					STEEL	STEEL HC-FEP			
									
					EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	18	6	55	18°	092736	-	24 000–40 000	1	SKM 0618/6 ...
8	20	6	60	22°	092774	-	18 000–30 000	1	SKM 0820/6 ...
10	20	6	60	28°	092781	221747	14 000–24 000	1	SKM 1020/6 ...
12	25	6	65	26°	092859	221754	12 000–20 000	1	SKM 1225/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

10	20	6	170	28°	092545	-	9 000	1	SKM 1020/6 ... SL 150
12	25	6	175	26°	092569	-	7 000	1	SKM 1225/6 ... SL 150

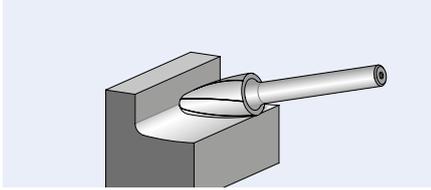


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme ogive à bout arrondi RBF

Fraise sur tige de forme ogive à bout arrondi selon DIN 8032.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



Consignes de commande :

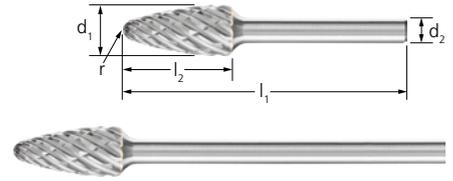
- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.

PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture		tr/min		Désignation
					STEEL	STEEL HC-FEP			
					EAN 4007220				

ø de tige 6 mm

6	18	6	55	1,5	936887	-	24 000–40 000	1	RBF 0618/6 ...
8	20	6	60	1,2	936900	-	18 000–30 000	1	RBF 0820/6 ...
10	20	6	60	2,5	936924	221631	14 000–24 000	1	RBF 1020/6 ...
12	25	6	65	2,5	936931	221563	12 000–20 000	1	RBF 1225/6 ...
16	30	6	70	3,6	003060	-	9 000–15 000	1	RBF 1630/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

8	20	6	170	1,2	092491	-	11 000	1	RBF 0820/6 ... SL 150
10	20	6	170	2,5	092507	-	9 000	1	RBF 1020/6 ... SL 150
12	25	6	175	2,5	092514	-	7 000	1	RBF 1225/6 ... SL 150

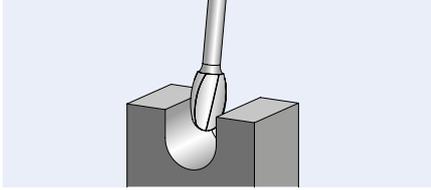


Fraises limes carbure denture STEEL

pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé

Forme goutte TRE

Fraise sur tige en forme goutte selon ISO 7755/8.
SL = Longueur de tige (tige longue acier)



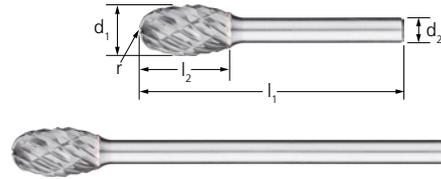
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Les vitesses de rotation des versions à longue tige sont calculées pour une utilisation impliquant un contact avec la pièce. Des consignes de sécurité plus détaillées figurent à la page 4.



PFERDVALUE :



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture		tr/min		Désignation	
					STEEL	STEEL HC-FEP				
					EAN 4007220					
ø de tige 6 mm										
8	13	6	53	3,7	092637	-	18 000–30 000	1	TRE 0813/6 ...	
10	16	6	56	4,0	092644	221808	14 000–24 000	1	TRE 1016/6 ...	
12	20	6	60	5,0	092682	221778	12 000–20 000	1	TRE 1220/6 ...	
16	25	6	65	6,5	092729	-	9 000–15 000	1	TRE 1625/6 ...	
ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm										
10	16	6	160	4,0	092521	-	9 000	1	TRE 1016/6 ... SL 150	
12	20	6	170	5,0	092538	-	7 000	1	TRE 1220/6 ... SL 150	

Assortiment 1812 STEEL

L'assortiment 1812 STEEL comprend cinq fraises limes carbure pour l'usinage de l'acier et de l'acier moulé dans les formes et les dimensions les plus courantes. La mallette en plastique incassable protège les outils contre les dommages et les salissures.

La fixation des fraises par la tige facilite la sélection et le prélèvement des outils. Cinq autres emplacements sont disponibles pour un garnissage personnalisé.

Contenu :

- 5 fraises limes carbure, ø de tige 6 mm, denture STEEL
- 1 pièce de chaque :
 - ZYA 1225/6 STEEL
 - KUD 1210/6 STEEL
 - WRC 1225/6 STEEL
 - SPG 1225/6 STEEL
 - RBF 1225/6 STEEL

PFERDVALUE :



Denture		Désignation
STEEL		
EAN 4007220		
ø de tige 6 mm		
004357	1	1812 STEEL