



Fraises limes carbure avec dentures ALU et NON-FERROUS

Enlèvement de matière maximal sur l'aluminium

- Programme très large de petites fraises sur tige denture ALU pour le travail fin
- Performances de coupe extrêmement élevées, longue durée de vie et contrôle aisé
- Revêtement HICOAT HC-NFE : Evacuation efficace des copeaux grâce à des propriétés de glissement améliorées

Fraises limes carbure dentures ALU, NON-FERROUS

pour aluminium/métaux non ferreux

PFERD



Pour l'usinage de l'aluminium et des métaux non ferreux, PFERD propose deux dentures performantes et un revêtement HICOAT spécialement conçus pour l'usinage exigeant des matériaux encrassants à copeaux longs.

Avantages:

- Grâce à la précision de la rotation, il est possible de travailler sans percussion et sans bavure. De plus l'entraînement des outils s'use moins vite.

Applications:

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

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 :
 - ø de tige 3 mm : 75 à 300 watts
 - ø de tige 6 mm : à partir de 500 watts
- Respectez les vitesses de rotation conseillées.

Machines motrices appropriées:

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



Apprenez-en davantage sur les avantages d'utilisation de fraises limes carbure avec denture ALU.

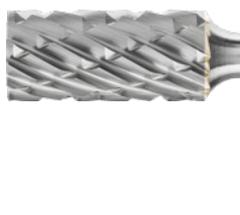


Denture ALU

- Performance d'enlèvement de matière élevée sur l'aluminium et les alliages d'aluminium, les métaux non ferreux et les matières plastiques.
- Fraisage silencieux.
- Revêtement HICOAT HC-NFE pour les alliages d'aluminium encrassants à copeaux longs ainsi qu'aux métaux non ferreux.
- Utilisable à des vitesses de coupe allant jusqu'à 1 100 m/min (HC-NFE jusqu'à 1 300 m/min).

Matériaux pouvant être usinés:

- Aluminium
- Bronze
- Cuivre
- Laiton
- Titane
- Alliages de titane
- Zinc
- Matières plastiques renforcées de fibres (PRFV/PRFC)
- Matières thermoplastiques



Denture NON-FERROUS

- Performance d'enlèvement de matière élevée sur les métaux non ferreux, le laiton, le cuivre, les matières plastiques et les matières plastiques renforcées de fibres.
- Utilisation universelle.

Matériaux pouvant être usinés:

- Bronze
- Cuivre
- Laiton
- Zinc
- Matières plastiques renforcées de fibres (PRFV/PRFC)
- Matières thermoplastiques

PFERDVALUE

PFERDERGONOMICS recommande les fraises limes à denture ALU et NON-FERROUS 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 ALU et NON-FERROUS pour un travail sans fatigue et économe en ressources avec d'excellents résultats en un temps réduit.



Apprenez-en plus maintenant plus sur le thème PFERDVALUE – Votre valeur ajoutée avec PFERD.

Consigne de sécurité

- En raison de la performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée des fraises sur tige en carbure pour applications haute performance, leur coloration en bleu n'est pas inévitable. Toutefois, cela ne présente aucun risque pour la sécurité.
- Pour des raisons de sécurité, ne jamais dépasser la vitesse maximale admissible.



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 sur tige longue !

Revêtement HICOAT

PFERD propose des outils à revêtement HICOAT pour les applications particulièrement exigeantes. Deux revêtements sont disponibles. Le revêtement HICOAT HC-FEP spécialement adapté aux matériaux en fer et en acier.



Le revêtement HICOAT HC-NFE qui convient de préférence aux alliages d'aluminium à copeaux continus et encrassants ainsi qu'aux métaux non ferreux, car il évite l'adhérence des matériaux. En principe, toutes les fraises sur tige en carbure de PFERD sont également livrables avec des revêtements HICOAT.

Scannez le code QR pour en apprendre plus sur les revêtements HICOAT PFERD.

Avantages :

- Propriétés de glissement améliorées.
- Évacuation efficace des copeaux.
- Contraintes thermiques plus faibles.
- Durée de vie accrue.



Vitesse de rotation [tr/min] conseillée

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

- ① Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.
- ② Choisir la denture.
- ③ Déterminer la vitesse de coupe.

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

- ④ Sélectionner le diamètre de fraise limes souhaité.
- ⑤ La vitesse de coupe et le diamètre de la fraise limes indiquent la vitesse de rotation conseillée.



① Groupe de matériaux			② Application	③ Denture	④ Vitesse de coupe
Métaux non ferreux	Métaux non ferreux tendres	Alliages d'aluminium	Ébauche	ALU	600–1 100 m/min
				HICOAT HC-NFE	600–1 300 m/min
		Finition		ALU	900–1 100 m/min
				HICOAT HC-NFE	900–1 300 m/min
		Laiton, cuivre, zinc	Ébauche	ALU	600–1 100 m/min
				HICOAT HC-NFE	600–1 300 m/min
	Métaux non ferreux durs	Alliages d'aluminium durs (forte teneur en Si)	Ébauche	ALU	600–1 100 m/min
				HICOAT HC-NFE	600–1 300 m/min
		Finition		ALU	900–1 100 m/min
				HICOAT HC-NFE	900–1 300 m/min
		Bronze	Ébauche	ALU	600–900 m/min
				HICOAT HC-NFE	600–1 100 m/min
Matières plastiques, autres matériaux	Matières thermoplastiques, matières plastiques renforcées de fibres (PRFV/PRFC)	Ébauche		NON-FERROUS	600–1 100 m/min
				ALU	600–1 100 m/min
		Finition		HICOAT HC-NFE	600–1 300 m/min
				ALU	600–1 100 m/min
			HICOAT HC-NFE	600–1 300 m/min	
			ALU	600–1 100 m/min	

Fraises limes carbure dentures ALU, NON-FERROUS

pour aluminium/métaux non ferreux



Exemple :

Fraise lime en carbure,

denture ALU,

ø de la fraise lime 12 mm.

Usinage grossier des métaux non ferreux

durs, p. ex. bronze.

Vitesse de coupe : 600-900 m/min

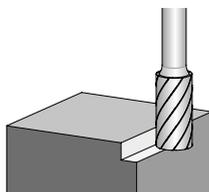
Vitesse de rotation : 16 000-24 000 tr/min

⑤ ø de la fraise lime [mm]	⑥ Vitesses de coupe [m/min]				
	450	600	900	1 100	1 300
Vitesses de rotation [tr/min]					
3	48 000	64 000	95 000	117 000	138 000
6	24 000	32 000	48 000	59 000	70 000
8	18 000	24 000	36 000	44 000	52 000
10	14 000	19 000	29 000	35 000	42 000
12	12 000	16 000	24 000	30 000	35 000
16	9 000	12 000	18 000	22 000	26 000



Forme cylindrique ZYAS avec denture en bout

Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032 avec denture en périphérie et en bout pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

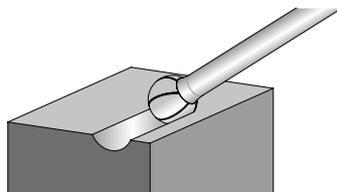
- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm							
3	13	3	43	ALU	1	21200295	ZYAS 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21200495	ZYAS 0613/3 ALU
ø de tige 6 mm							
6	16	6	55	ALU	1	21100986	ZYAS 0616/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21100388	ZYAS 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21100786	ZYAS 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21100586	ZYAS 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21100595	ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE
16	25	6	65	ALU	1	21100658	ZYAS 1625/6 ALU
ø de tige 8 mm							
12	25	8	65	ALU	1	21100588	ZYAS 1225/8 ALU



Forme sphérique KUD

Fraise sur tige sphérique selon DIN 8032 pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm							
3	2	3	33	ALU	1	21211095	KUD 0302/3 ALU
6	5	3	35	ALU	1	21213095	KUD 0605/3 ALU

Suite voir page suivante

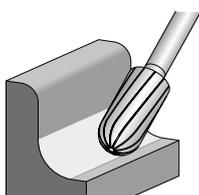


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm							
6	5	6	45	ALU	1	21112586	KUD 0605/6 ALU
8	7	6	47	ALU	1	21112686	KUD 0807/6 ALU
10	9	6	49	ALU	1	21112788	KUD 1009/6 ALU
12	10	6	51	ALU	1	21112886	KUD 1210/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21112901	KUD 1210/6 ALU HC-NFE
16	14	6	54	ALU	1	21112978	KUD 1614/6 ALU



Forme cylindrique à bout arrondi WRC

Fraise sur tige cylindrique à bout arrondi selon DIN 8032 pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

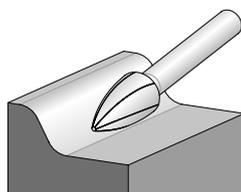
- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm							
3	13	3	43	ALU	1	21205195	WRC 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21205295	WRC 0613/3 ALU
ø de tige 6 mm							
6	16	6	55	ALU	1	21105786	WRC 0616/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21105188	WRC 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21105288	WRC 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21105386	WRC 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21105401	WRC 1225/6 ALU HC-NFE
16	25	6	65	ALU	1	21105458	WRC 1625/6 ALU
ø de tige 8 mm							
12	25	8	65	ALU	1	21105388	WRC 1225/8 ALU



Forme d'ogive SPG

Fraise sur tige en forme d'ogive selon DIN 8032 avec pointe aplatie pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm							
3	7	3	37	ALU	1	21222563	SPG 0307/3 ALU
	13	3	43	ALU	1	21222663	SPG 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21222763	SPG 0613/3 ALU

Suite voir page suivante

Fraises limes carbure dentures ALU, NON-FERROUS

pour aluminium/métaux non ferreux

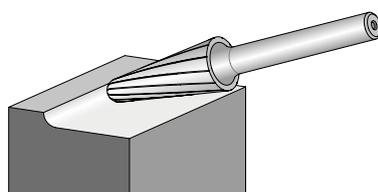


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm							
6	18	6	55	ALU	1	21122566	SPG 0618/6 ALU
8	20	6	60	ALU	1	21122596	SPG 0820/6 ALU
10	20	6	60	ALU	1	21122676	SPG 1020/6 ALU
12	25	6	65	ALU	1	21122766	SPG 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21122767	SPG 1225/6 ALU HC-NFE



Forme conique à bout arrondi KEL

Fraise sur tige conique à bout arrondi selon DIN 8032 pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

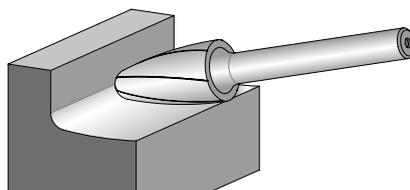
- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm									
8	20	6	60	16	1,25	ALU	1	21124988	KEL 0820/6 ALU
10	20	6	60	14	2,9	ALU	1	21125088	KEL 1020/6 ALU
12	30	6	70	14	2,6	ALU	1	21125286	KEL 1230/6 ALU
						ALU HC-NFE	1	21125285	KEL 1230/6 ALU HC-NFE
16	30	6	70	14	4,8	ALU	1	21125358	KEL 1630/6 ALU
ø de tige 8 mm									
12	30	8	70	14	2,6	ALU	1	21125288	KEL 1230/8 ALU



Forme ogive à bout arrondi RBF

Fraise sur tige en forme d'ogive à bout arrondi selon DIN 8032 pour une performance d'enlèvement de matière extrêmement élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux lors de l'usinage de l'aluminium.



Caractéristiques :

- Copeaux longs et réduction de l'adhérence des matériaux.
- Le revêtement HC-NFE empêche l'adhérence des matériaux lors de l'usinage de métaux non ferreux encrassants à copeaux longs.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm								
3	13	3	43	0,75	ALU	1	21218135	RBF 0313/3 ALU
6	13	3	43	1,5	ALU	1	21230095	RBF 0613/3 ALU
ø de tige 6 mm								
6	18	6	55	1,5	ALU	1	21117386	RBF 0618/6 ALU
8	20	6	60	1,2	ALU	1	21117688	RBF 0820/6 ALU
10	20	6	60	2,5	ALU	1	21117788	RBF 1020/6 ALU
12	25	6	65	2,5	ALU	1	21117886	RBF 1225/6 ALU
					ALU HC-NFE	1	21117885	RBF 1225/6 ALU HC-NFE
16	30	6	70	3,6	ALU	1	21117958	RBF 1630/6 ALU
ø de tige 8 mm								
12	25	8	65	2,5	ALU	1	21117888	RBF 1225/8 ALU



Assortiment 1603 ALU

L'assortiment 1603 ALU comprend 10 petites fraises sur tige en carbure dans les formes et les dimensions les plus courantes pour le travail de l'aluminium.

Contenu :

L'assortiment comprend un type de chaque :
ZYAS 0313/3 ALU, ZYAS 0613/3 ALU,
KUD 0302/3 ALU, KUD 0605/3 ALU,
WRC 0313/3 ALU, WRC 0613/3 ALU,
RBF 0313/3 ALU, RBF 0613/3 ALU,
SPG 0313/3 ALU et SPG 0613/3 ALU avec
une tige de \varnothing 3 mm, denture ALU.

Caractéristiques :

- Le coffret en plastique incassable protège les outils contre les dommages et les salissures.

Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 3 mm			
ALU	1	21901603	SET 1603 ALU 10TLG



Assortiment 1612 ALU

L'assortiment 1612 ALU comprend 5 fraises sur tige en carbure dans les formes et les dimensions les plus courantes pour le travail de l'aluminium.

Contenu :

L'assortiment comprend un type de chaque :
ZYAS 1225/6 ALU, KUD 1210/6 ALU,
WRC 1225/6 ALU, RBF 1225/6 ALU et
KEL 1230/6 ALU avec une tige de \varnothing 6 mm,
denture ALU.

- Cinq autres emplacements sont disponibles pour une garniture personnalisée.

Caractéristiques :

- Le coffret 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.

Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm			
ALU	1	21901612	SET 1612 ALU 5TLG

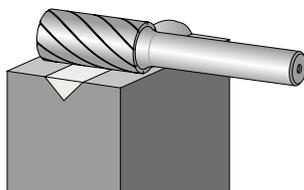
Fraises limes carbure dentures ALU, NON-FERROUS

pour métaux non ferreux



Forme cylindrique ZYA sans denture en bout

Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032 pour l'utilisation universelle sur les métaux non ferreux et les matières plastiques renforcées de fibres.



Caractéristiques :

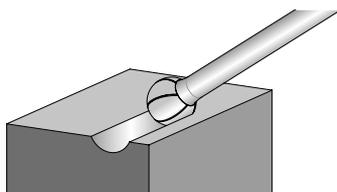
- Très bonne performance d'enlèvement de matière sur les métaux non ferreux tels que le laiton et le cuivre, les matières plastiques et les matières plastiques renforcées de fibres.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm							
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21101696	ZYA 0616/6 NON-FERROUS
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21101996	ZYA 1225/6 NON-FERROUS
ø de tige 8 mm							
12	25	8	65	NON-FERROUS	1	21101998	ZYA 1225/8 NON-FERROUS



Forme sphérique KUD

Fraise sur tige sphérique selon DIN 8032 pour l'utilisation universelle sur les métaux non ferreux et les matières plastiques renforcées de fibres.



Caractéristiques :

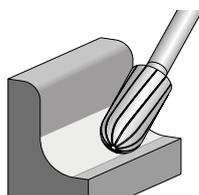
- Très bonne performance d'enlèvement de matière sur les métaux non ferreux tels que le laiton et le cuivre, les matières plastiques et les matières plastiques renforcées de fibres.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm							
8	7	6	47	NON-FERROUS	1	21112696	KUD 0807/6 NON-FERROUS
12	10	6	51	NON-FERROUS	1	21112896	KUD 1210/6 NON-FERROUS



Forme cylindrique à bout arrondi WRC

Fraise sur tige cylindrique à bout arrondi selon DIN 8032 pour l'utilisation universelle sur les métaux non ferreux et les matières plastiques renforcées de fibres.



Caractéristiques :

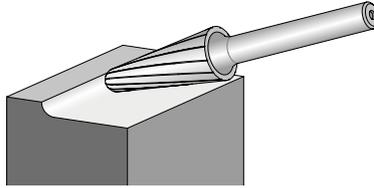
- Très bonne performance d'enlèvement de matière sur les métaux non ferreux tels que le laiton et le cuivre, les matières plastiques et les matières plastiques renforcées de fibres.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm							
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21105096	WRC 0616/6 NON-FERROUS
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21105396	WRC 1225/6 NON-FERROUS



Forme conique à bout arrondi KEL

Fraise sur tige conique à bout arrondi selon DIN 8032 pour l'utilisation universelle sur les métaux non ferreux et les matières plastiques renforcées de fibres.



Caractéristiques :

- Très bonne performance d'enlèvement de matière sur les métaux non ferreux tels que le laiton et le cuivre, les matières plastiques et les matières plastiques renforcées de fibres.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Denture		Réf. article	Désignation
ø de tige 6 mm									
10	20	6	60	14	2,9	NON-FERROUS	1	21125096	KEL 1020/6 NON-FERROUS
12	30	6	70	14	2,6	NON-FERROUS	1	21125296	KEL 1230/6 NON-FERROUS
ø de tige 8 mm									
16	30	8	70	14	4,8	NON-FERROUS	1	21125398	KEL 1630/8 NON-FERROUS