

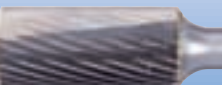











Fraises sur tige en carbure métallique

Les dentures PFERD et leurs applications



<p>Denture 1 (selon DIN C)</p> 	<p>De préférence pour l'enlèvement de matière grossier sur les alliages légers, les matières plastiques, les métaux non-ferreux, l'acier et la fonte.</p>	<p>Denture ALU PLUS</p> 	<p>De préférence pour l'enlèvement de matière grossier sur les alliages d'aluminium durs avec une teneur en Si > 12 % et les métaux non-ferreux. Enlèvement de matière important grâce à la géométrie spéciale de la denture.</p>
<p>Denture 3 (selon DIN MY)</p> 	<p>De préférence pour l'enlèvement de matière important et une grande qualité de surface sur la fonte, l'acier < 60 HRC, l'acier spécial (INOX), les alliages à base de nickel et les alliages de titane.</p>	<p>Denture FVK</p> 	<p>De préférence pour le fraisage et le détourage des matières synthétiques renforcées de fibres de verre et de carbone, du caoutchouc dur et des matières thermoplastiques. Grâce à la grande précision de concentricité, possibilité d'utilisation sur machine stationnaire et manuelle. Les fraises sur tige avec coupe frontale permettent des opérations combinées de perçage et de fraisage.</p>
<p>Denture 3 PLUS (selon DIN MX)</p> 	<p>Similaire à la denture 3, mais denture croisée. De préférence pour l'enlèvement de matière important sur la fonte, l'acier < 60 HRC, l'acier spécial (INOX), les alliages à base de nickel et les alliages de titane.</p>	<p>Denture FVKS</p> 	<p>Similaire à la denture FVK. En raison de l'exécution spéciale des dents, convient à une utilisation sur machines et robots avec des avances élevées, comportement de fraisage calme. Les fraises sur tige avec coupe frontale permettent des opérations combinées de perçage et de fraisage.</p>
<p>Denture 4 (selon DIN MX)</p> 	<p>De préférence pour l'enlèvement de matière important. Produit des copeaux courts et une bonne qualité de surface sur l'acier spécial (INOX), l'acier < 60 HRC et les matériaux réfractaires tels que les alliages à base de nickel ou de cobalt</p>	<p>Denture 3R</p> 	<p>Grâce à sa résistance extrême aux chocs, son utilisation est possible avec une zone de contact > 1/3 de la circonférence, même sous des contraintes de chocs et secousses. De préférence pour l'enlèvement de matière important sur la fonte, l'acier < 55 HRC, l'acier spécial (INOX), les alliages à base de nickel et les alliages de titane.</p>
<p>Denture 5 (selon DIN F)</p> 	<p>De préférence pour l'ébavurage fin de l'acier spécial (INOX) et les matériaux réfractaires comme les alliages à base de nickel ou de cobalt.</p>	<p>Denture 3RS</p> 	<p>Similaire à la denture 3R, mais avec un comportement de fraisage calme, produit des copeaux courts. Grâce à sa résistance extrême aux chocs, son utilisation est possible avec une zone de contact > 1/3 de la circonférence, même sous des contraintes de chocs et secousses. De préférence pour l'enlèvement de matière grossier et important sur la fonte, l'acier < 55 HRC, l'acier spécial (INOX), les alliages à base de nickel et les alliages de titane.</p>
<p>Denture ALU</p> 	<p>De préférence pour l'enlèvement de matière grossier et important sur l'aluminium et les alliages d'aluminium, les alliages légers, les métaux non-ferreux et les matières plastiques.</p>	<p>Denture MZ</p> 	<p>De préférence pour le fraisage de finition des alésages jusqu'à 12 mm de ø et pour l'enlèvement fin de matière avec une qualité de surface élevée des matériaux de dureté < 60 HRC.</p>

Les fraises sur tige en carbure métallique PFERD permettent d'usiner des matières de pratiquement toute résistance, grâce à l'adaptation optimale du carbure métallique, à la géométrie et, le cas échéant, du revêtement.

Avantages

La concentricité exacte

- préserve la santé de l'utilisateur en cours de travail,
- réduit l'usure de la machine,
- assure un travail sans choc,
- empêche les marques de vibrations,
- augmente la durée de vie et l'enlèvement de matière.

Exemples d'utilisation

- Ebavurage
- Travail des contours
- Fraisage de préparation avant rechargement
- Egalisation des cordons de soudure
- Travail des angles aigus
- Usinage des surfaces, des arêtes et des alésages.

Recommandations d'utilisation

L'optimisation de la vitesse et de la puissance de la machine (pneumatique, électrique, transmission flexible) conditionne l'utilisation économique des fraises sur tige en carbure métallique PFERD.

Nos recommandations :

- Pour vitesses élevées : voir recommandations concernant la vitesse de rotation/coupe.
- En utilisation stationnaire ou par enfoncement avec une grande zone de contact (360°), travaillez exceptionnellement sous 3.000 t/min.
- Utilisez des systèmes de serrage/ entraînements jeu, pour éviter une usure prématurée des outils.
- Selon la règle, la fixation de la fraise sur tige doit se faire au minimum sur les 2/3 de la longueur de la tige.
- Pour une utilisation économique des fraises à partir d'un \varnothing de tige de 6 mm, une puissance de 300 - 500 Watt est nécessaire dans la plage supérieure de rotation/coupe. Si des fraises sur tige à denture plus grossière (ex. denture ALU) sont utilisées, des puissances encore plus élevées, de 500 à 1.500 Watt, doivent être privilégiées.
- En cas d'enlèvement de copeaux peu important (ébarbage, chanfreinage, usinage léger des surfaces) il est possible d'augmenter nettement la vitesse.








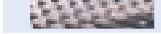

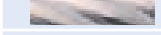


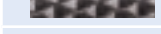
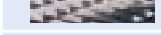
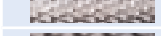
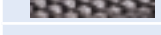
- En présence de matériaux dont la conductibilité thermique est mauvaise, comme l'acier inoxydable (INOX), les alliages à base de titane etc., nous recommandons de réduire sensiblement la vitesse pour éviter d'endommager l'outil. Il convient d'éviter le bleuissement de la tige et de l'outil. La résistance de la brasure entre la tête de la fraise et la tige diminue sous l'effet de la chaleur. La tête risque alors de se détacher.
- En cours d'usinage, la surface de contact entre la fraise et la pièce ne doit pas être supérieure à un tiers de la périphérie. Une zone de contact trop élevée > 1/3 provoque un comportement de fraisage difficile à gérer. Les dents risquent alors de se détacher. Si une zone de contact > 1/3 ne peut être évitée, nous conseillons d'utiliser les dentures 3R et 3RS.
- En présence de matériaux très encrassants, il convient d'utiliser de l'huile de coupe, de la graisse, du pétrole, de la craie ou similaires, pour éviter l'encrassement de la denture.

Formes et dentures pour les fraises sur tige HM et HSS

Conformément à la normalisation DIN, la forme (DIN 8032) et la denture (DIN 8033) des fraises sur tige en carbure métallique sont identifiées de façon spécifique.

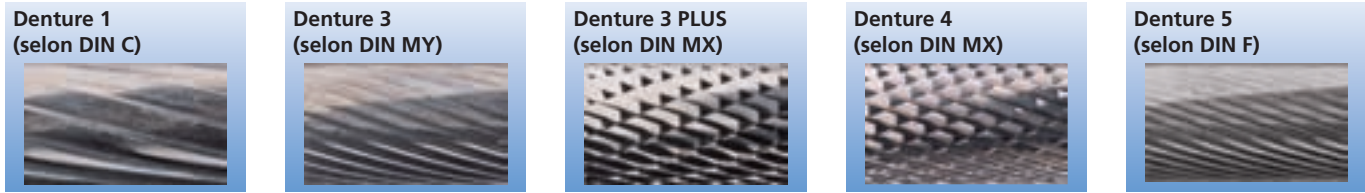
Les tableaux comparent les abréviations pour les formes et les dentures PFERD avec les abréviations DIN.

Formes	Formes PFERD	Formes DIN
	ZYA	ZYA
	ZYAS	ZYA...S
	B	-
	KUD	KUD
	WRC	WRC
	SPG	SPG
	SKM	SKM
	RBF	RBF
	KEL	KEL
	TRE	TRE
	WKN	WKN
	WKNS	WKN...S
	KSJ	KSJ
	KSK	KSK
	R	-
	V	-
	N	-

Dentures PFERD		Dentures DIN
	1	C
	2 (HSS avec brise-copeaux)	-
	3 (HSS avec brise-copeaux)	-
	3	MY
	3 PLUS	MX
	4	MX
	5	F
	ALU	-
	ALU PLUS	-
	FVK	-
	FVKS	-
	3R	-
	3RS	-
	MZ	-
-	Denture spéciale	-

Fraises sur tige en carbure métallique

Fraises sur tige en carbure métallique



Vitesse de rotation recommandée [t/min.]

Merci de procéder comme suit pour déterminer la vitesse de coupe recommandée [m/min] :

- ❶ Sélectionner le groupe de matériaux à usiner.
- ❷ Affecter l'application.

- ❸ Choisir la denture.
- ❹ Déterminer la vitesse de coupe.

Merci de procéder comme suit pour déterminer la vitesse de rotation recommandée [t/min.] :

- ❺ Sélectionner le diamètre de fraise sur tige souhaité.
- ❻ La vitesse de coupe et le diamètre de la fraise sur tige indiquent la vitesse de rotation recommandée.

❶ Groupes de matériaux			❷ Application	❸ Denture	❹ Vitesse de coupe
Acier et acier moulé	Aciers non trempés, non traités jusqu'à 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés	Usinage grossier = enlèvement important	1	600 - 900 m/min
				3 3 PLUS	450 - 600 m/min
	Aciers trempés, traités, d'une dureté supérieure à 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Aciers à outil, aciers traités, aciers alliés, aciers moulés	Usinage fin = enlèvement réduit	3	500 - 600 m/min
				3 3 PLUS 4	250 - 350 m/min
Aciers spéciaux (INOX)	Aciers résistants à la corrosion et aux acides	Aciers spéciaux austénitiques et ferritiques	Usinage grossier = enlèvement important	1	300 - 450 m/min
				3 3 PLUS 4	250 - 350 m/min
	Métaux non-ferreux tendres	Alliages d'aluminium, laiton, cuivre, zinc	Usinage fin = enlèvement réduit	5	350 - 450 m/min
				3 4	250 - 350 m/min
Métaux non-ferreux	Métaux non-ferreux durs	Bronze, titane/alliages de titane, alliages d'aluminium très durs (forte teneur en Si)	Usinage fin = enlèvement réduit	3	350 - 450 m/min
				3 PLUS 4	300 - 450 m/min
	Matières très réfractaires	Alliages à base de nickel et de cobalt (construction de réacteurs et de turbines)	Usinage grossier = enlèvement important	5	350 - 500 m/min
				3 4	300 - 450 m/min
Fontes	Fonte grise, fonte à graphite sphéroïdal	Fonte grise avec lamelles de graphite EN-GJL (GG), avec nodules de graphite/ fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS (GGG), fonte malléable à cœur blanc EN-GJMW (GTW), fonte malléable à cœur noir EN-GJMB (GTS)	Usinage grossier = enlèvement important	1	600 - 900 m/min
				3 3 PLUS	450 - 600 m/min
				3	500 - 600 m/min

Exemple :

Fraise sur tige en carbure métallique, denture 3 PLUS, diamètre 12 mm. Usinage grossier sur aciers non trempés et non traités.

Vitesse de coupe : 450 - 600 m/min

Vitesse de rotation : 12.000 - 16.000 t/min.

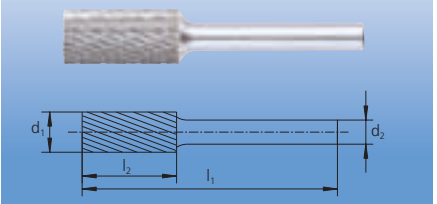
❺ Ø [mm]	❻ Vitesses de coupe [m/min]							
	250	300	350	400	450	500	600	900
	Vitesses de rotation [t/min.]							
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000	143.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000	95.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000	72.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000	48.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000	36.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000	29.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000	24.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	18.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000	14.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000	11.000



Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032 avec denture en périphérie selon DIN 8033.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**045435**
 ZYA 0413/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme cylindrique ZYA



N° de commande	Dentures					ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]		
	1	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220										

ø de tige 3 mm

ZYA 0210/3	-	-	233771	233788	233795	3	2 x 10	40	1	4
ZYA 0313/3	-	-	233801	402627	233818	3	3 x 13	43	1	5
ZYA 0607/3	-	-	233825	-	233832	3	6 x 7	37	1	5
ZYA 0613/3	-	-	233849	-	233856	3	6 x 13	43	1	7

ø de tige 6 mm

ZYA 0413/6	-	-	045435	045459	045466	6	4 x 13	55	1	19
ZYA 0616/6	-	045473	045480	045503	045510	6	6 x 16	55	1	23
ZYA 0820/6	-	045534	045541	045565	045572	6	8 x 20	60	1	24
ZYA 1013/6	-	-	045596	045626	045640	6	10 x 13	53	1	24
ZYA 1020/6	045862	045855	045879	045916	045930	6	10 x 20	60	1	32
ZYA 1025/6	-	-	045978	046012	-	6	10 x 25	65	1	39
ZYA 1225/6	045671	045657	045695	045732	045756	6	12 x 25	65	1	60
ZYA 1625/6	-	045787	045800	045848	-	6	16 x 25	65	1	93

ø de tige 8 mm

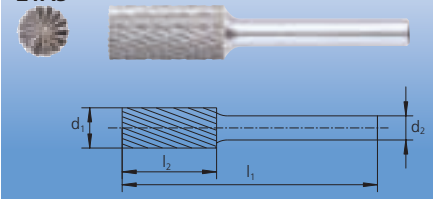
ZYA 1225/8	-	-	045701	045749	-	8	12 x 25	65	1	67
ZYA 1625/8	-	-	045817	-	-	8	16 x 25	65	1	100



Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032 avec denture en périphérie et en bout selon DIN 8033.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**044926**
 ZYAS 0413/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme cylindrique avec denture en bout ZYAS



N° de commande	Dentures				ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]		
	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220									

ø de tige 3 mm avec denture en bout

ZYAS 0210/3	-	049471	049457	049464	3	2 x 10	40	1	4
ZYAS 0313/3	-	049501	072394	049488	3	3 x 13	43	1	5
ZYAS 0607/3	-	049532	-	049518	3	6 x 7	37	1	5
ZYAS 0613/3	-	049563	402634	049549	3	6 x 13	43	1	7

ø de tige 6 mm avec denture en bout

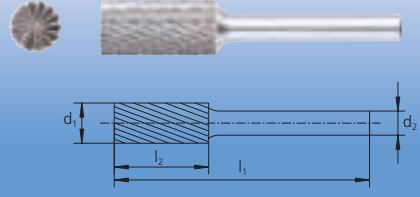
ZYAS 0413/6	-	044926	044940	044957	6	4 x 13	55	1	19
ZYAS 0616/6	044964	044971	044995	045008	6	6 x 16	55	1	23

Suite voir page suivante

Fraises sur tige en carbure métallique

Fraises sur tige HM, \varnothing de tige 3, 6 et 8 mm

Forme cylindrique avec denture en bout ZYAS



Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032 avec denture en périphérie et en bout selon DIN 8033.

Exemple de commande:

EAN 4007220**045022**

ZYAS 0820/6 Z3 PLUS

Veillez indiquer la denture souhaitée.



Suite de la page précédente

N° de commande	Dentures				\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. d_1 x l_2 [mm]	Long. totale l_1 [mm]		
	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220									

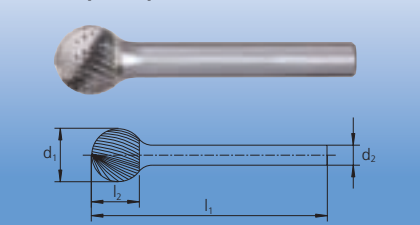
\varnothing de tige 6 mm avec denture en bout

ZYAS 0820/6	045015	045022	045046	045053	6	8 x 20	60	1	24
ZYAS 1013/6	-	045084	-	-	6	10 x 13	53	1	24
ZYAS 1020/6	045299	045305	045336	045350	6	10 x 20	60	1	32
ZYAS 1025/6	-	045374	045404	-	6	10 x 25	65	1	39
ZYAS 1225/6	045145	045176	045213	045237	6	12 x 25	65	1	60
ZYAS 1625/6	045244	045251	045275	045282	6	16 x 25	65	1	93

\varnothing de tige 8 mm avec denture en bout

ZYAS 1225/8	-	045183	-	-	8	12 x 25	65	1	67
-------------	---	--------	---	---	---	---------	----	---	----

Forme sphérique KUD



Fraise sur tige sphérique selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033.

Exemple de commande:

EAN 4007220**046791**

KUD 0403/6 Z3 PLUS

Veillez indiquer la denture souhaitée.



N° de commande	Dentures					\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. d_1 x l_2 [mm]	Long. totale l_1 [mm]		
	1	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220										

\varnothing de tige 3 mm

KUD 0302/3	-	-	049778	392058	049761	3	3 x 2	33	1	4
KUD 0403/3	-	-	049792	394915	049785	3	4 x 3	34	1	4
KUD 0605/3	-	-	049815	393192	049808	3	6 x 5	35	1	4

\varnothing de tige 6 mm

KUD 0403/6	-	-	046791	-	046807	6	4 x 3	45	1	17
KUD 0605/6	046814	046838	046821	046845	046852	6	6 x 5	45	1	18
KUD 0807/6	046876	046890	046883	046906	046913	6	8 x 7	47	1	14
KUD 1009/6	046944	046937	046951	046975	046982	6	10 x 9	49	1	17
KUD 1210/6	-	047002	047033	047071	047088	6	12 x 10	51	1	25
KUD 1614/6	047125	-	047132	047170	047187	6	16 x 14	54	1	46
KUD 2018/6	-	047194	047224	-	-	6	20 x 18	58	1	74

\varnothing de tige 8 mm

KUD 1210/8	-	-	047040	-	-	8	12 x 10	51	1	32
KUD 1614/8	-	-	047149	-	-	8	16 x 14	54	1	53
KUD 2018/8	-	-	047231	-	-	8	20 x 18	58	1	81



Forme pour application universelle (combinaison géométrique cylindre/sphère).

Forme cylindrique à bout arrondi selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033.

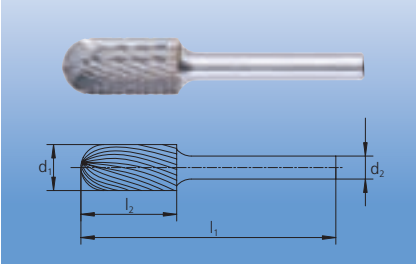
Exemple de commande:

EAN 4007220**046173**

WRC 0413/6 Z3 PLUS

Veillez indiquer la denture souhaitée.

Forme cylindrique à bout arrondi WRC



N° de commande	Dentures					ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	1	g
	1	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220										

ø de tige 3 mm

WRC 0210/3	-	-	049631	395837	049624	3	2 x 10	40	1	4
WRC 0313/3	-	-	049662	393161	049648	3	3 x 13	43	1	5
WRC 0613/3	-	-	049693	393178	049679	3	6 x 13	43	1	7

ø de tige 6 mm

WRC 0413/6	-	-	046173	046197	-	6	4 x 13	55	1	19
WRC 0616/6	046227	046210	046234	046258	046265	6	6 x 16	55	1	22
WRC 0820/6	046296	046289	046302	046326	046333	6	8 x 20	60	1	22
WRC 1020/6	046371	046357	046388	046425	046449	6	10 x 20	60	1	29
WRC 1025/6	-	046708	046715	046746	-	6	10 x 25	65	1	45
WRC 1225/6	046487	046463	046500	046548	046562	6	12 x 25	65	1	57
WRC 1625/6	046623	046609	046630	046678	-	6	16 x 25	65	1	89

ø de tige 8 mm

WRC 1020/8	-	-	046395	-	-	8	10 x 20	60	1	36
WRC 1225/8	-	-	046517	046555	-	8	12 x 25	65	1	64
WRC 1625/8	-	-	046647	-	-	8	16 x 25	65	1	96



Fraise sur tige en forme de flamme selon ISO 7755/8 avec denture selon DIN 8033.

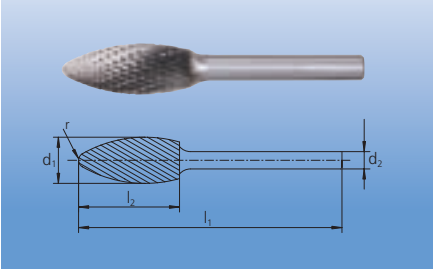
Exemple de commande:

EAN 4007220**046067**

B 0820/6 Z3 PLUS

Veillez indiquer la denture souhaitée.

Forme flamme B



N° de commande	Dentures			ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Rayon r [mm]	1	g	
	3	3 PLUS	5							
EAN 4007220										

ø de tige 3 mm

B 0307/3	-	-	049570	3	3 x 7	37	0,8	1	4
B 0613/3	-	-	049594	3	6 x 13	43	1,0	1	6

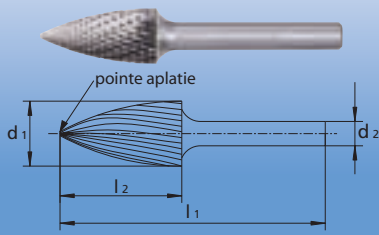
ø de tige 6 mm

B 0820/6	046050	046067	-	6	8 x 20	60	1,5	1	18
B 1230/6	046098	046111	-	6	12 x 30	70	2,1	1	53
B 1635/6	-	046142	-	6	16 x 35	75	2,6	1	90

Fraises sur tige en carbure métallique

Fraises sur tige HM, \varnothing de tige 3, 6 et 8 mm

Forme ogive SPG



Fraise sur tige en forme d'ogive selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033, pointe aplatie.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**047941**
 SPG 0618/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.



N° de commande	Dentures					\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. d_1 x l_2 [mm]	Long. totale l_1 [mm]	1	9
	1	3	3 PLUS	4	5					
EAN 4007220										

\varnothing de tige 3 mm

SPG 0307/3	-	-	049921	470626	049907	3	3 x 7	37	1	4
SPG 0313/3	-	-	049952	393208	049938	3	3 x 13	43	1	4
SPG 0613/3	-	-	049983	393215	049969	3	6 x 13	43	1	6

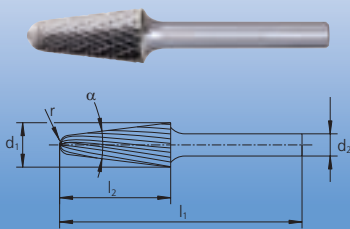
\varnothing de tige 6 mm

SPG 0618/6	047934	047927	047941	047965	047972	6	6 x 18	55	1	21
SPG 1020/6	048016	047996	048023	048061	048085	6	10 x 20	60	1	23
SPG 1225/6	048139	048115	048146	048184	048207	6	12 x 25	65	1	46
SPG 1230/6	048368	048344	048382	048429	048443	6	12 x 30	70	1	54
SPG 1630/6	048252	048238	048276	048313	-	6	16 x 30	70	1	80

\varnothing de tige 8 mm

SPG 1020/8	-	-	048030	-	-	8	10 x 20	60	1	30
SPG 1225/8	-	-	048153	048191	-	8	12 x 25	65	1	53
SPG 1630/8	048269	-	048283	-	-	8	16 x 30	70	1	87

Forme conique à bout arrondi KEL



Fraise sur tige conique à bout arrondi selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**048481**
 KEL 1020/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.



N° de commande	Dentures					\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. d_1 x l_2 [mm]	Long. totale l_1 [mm]	Angle α	Rayon r [mm]	1	9
	1	3	3 PLUS	4	5							
EAN 4007220												

\varnothing de tige 6 mm

KEL 1020/6	-	048467	048481	048504	-	6	10 x 20	60	14°	2,9	1	23
KEL 1225/6	-	048528	048559	048597	-	6	12 x 25	65	14°	3,3	1	46
KEL 1230/6	048627	048603	048634	048672	048689	6	12 x 30	70	14°	2,6	1	54
KEL 1630/6	-	-	048719	048733	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1	80

\varnothing de tige 8 mm

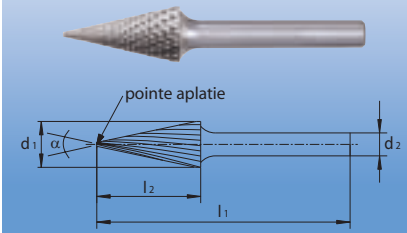
KEL 1225/8	-	-	048566	-	-	8	12 x 25	65	14°	3,3	1	53
KEL 1230/8	-	-	048641	-	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1	61



Fraise sur tige conique à bout pointu selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033, pointe aplatie.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**047293**
 SKM 0618/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme conique à bout pointu SKM



N° de commande	Dentures					ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Angle α	1	g
	1	3	3 PLUS	4	5						
	EAN 4007220										

ø de tige 3 mm

SKM 0307/3	-	-	049839	-	049822	3	3 x 7	37	21°	1	4
SKM 0311/3	-	-	049853	451816	049846	3	3 x 11	41	14°	1	4
SKM 0613/3	-	-	049877	-	049860	3	6 x 13	43	25°	1	4

ø de tige 6 mm

SKM 0618/6	047286	047279	047293	047316	047323	6	6 x 18	55	18°	1	19
SKM 1020/6	-	047330	047354	047378	047385	6	10 x 20	60	28°	1	22
SKM 1225/6	047415	047392	047422	047460	047477	6	12 x 25	65	26°	1	39

ø de tige 8 mm

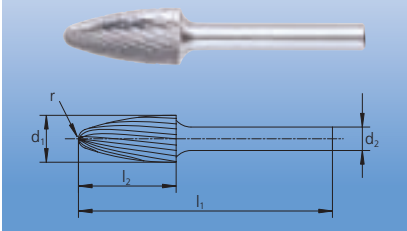
SKM 1225/8	-	-	047439	-	-	8	12 x 25	65	26°	1	46
------------	---	---	--------	---	---	---	---------	----	-----	---	----



Fraise sur tige en forme d'ogive à bout arrondi selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033.

Exemple de commande:
 EAN 4007220**047606**
 RBF 0618/6 Z3 PLUS
 Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme ogive à bout arrondi RBF



N° de commande	Dentures					ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Rayon r [mm]	1	g
	1	3	3 PLUS	4	5						
	EAN 4007220										

ø de tige 3 mm

RBF 0307/3	-	-	049891	-	049884	3	3 x 7	37	0,75	1	4
RBF 0613/3	-	-	050019	400722	049990	3	6 x 13	43	1,5	1	6

ø de tige 6 mm

RBF 0618/6	-	047590	047606	047620	047637	6	6 x 18	55	1,5	1	21
RBF 0820/6	-	047644	047651	047675	-	6	8 x 20	60	1,2	1	18
RBF 1020/6	-	047682	047705	047729	047736	6	10 x 20	60	2,5	1	24
RBF 1225/6	047774	047750	047781	047828	047835	6	12 x 25	65	2,5	1	47
RBF 1630/6	-	047859	047873	047910	-	6	16 x 30	70	3,6	1	82

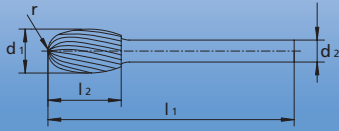
ø de tige 8 mm

RBF 1225/8	-	-	047798	-	-	8	12 x 25	65	2,5	1	54
RBF 1630/8	-	-	047880	-	-	8	16 x 30	70	3,6	1	89

Fraises sur tige en carbure métallique

Fraises sur tige HM, \varnothing de tige 3, 6 et 8 mm

Forme goutte TRE



Fraise sur tige de forme goutte selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033.

Exemple de commande:

EAN 4007220**048771**

TRE 0610/6 Z3 PLUS

Veillez indiquer la denture souhaitée.



N° de commande	Dentures					\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. $d_1 \times l_2$ [mm]	Long. totale l_1 [mm]	Rayon r [mm]	1	9
	1	3	3 PLUS	4	5						
EAN 4007220											

\varnothing de tige 3 mm

TRE 0307/3	-	-	049754	-	049747	3	3 x 7	37	1,2	1	4
TRE 0610/3	-	-	050040	-	050026	3	6 x 10	40	2,8	1	6

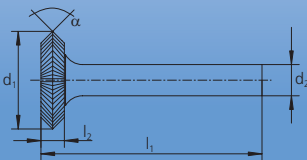
\varnothing de tige 6 mm

TRE 0610/6	-	-	048771	-	048801	6	6 x 10	50	2,8	1	20
TRE 0813/6	-	-	048894	048917	048924	6	8 x 13	53	3,7	1	17
TRE 1016/6	-	-	048832	048856	-	6	10 x 16	56	4,0	1	23
TRE 1220/6	048955	048931	048962	049006	049020	6	12 x 20	60	5,0	1	44
TRE 1625/6	049075	-	049099	049136	-	6	16 x 25	65	6,5	1	77

\varnothing de tige 8 mm

TRE 1220/8	-	-	048979	049013	-	8	12 x 20	60	5,0	1	51
TRE 1625/8	-	-	049105	-	-	8	16 x 25	65	6,5	1	84

Forme disque N



Pour la réalisation et l'usinage de rainures prismatiques.

Exemple de commande:

EAN 4007220**048740**

N 2503/8 Z3

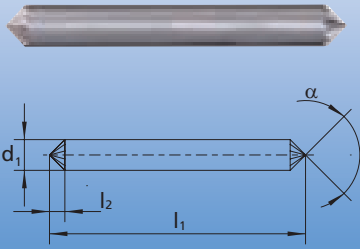
Fraise sur tige de forme disque, denture symétrique sur 90°, pointe amenée.

N° de commande	Denture 3	\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. $d_1 \times l_2$ [mm]	Long. totale l_1 [mm]	Angle α	1	9
EAN 4007220							

\varnothing de tige 8 mm

N 2503/8	048740	8	25 x 3	43	90°	1	52
N 2506/8	048757	8	25 x 6	46	90°	1	73

Forme conique pointue KSK (deux extrémités)

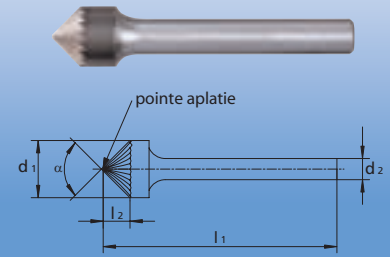




Pour fraiser avec un angle de chanfrein défini.

Fraise sur tige conique selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033 avec un angle (90°). La version KSK 0603/6 (deux extrémités) présente une denture double et peut donc être utilisée des deux côtés, voir figure.

Exemple de commande:
EAN 4007220**047521**
KSK 1608/6 Z3
Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme conique pointue KSK

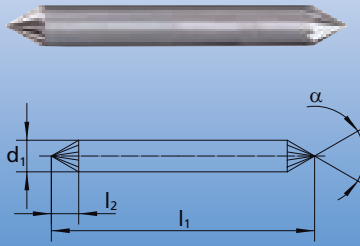


N° de commande	Dentures		ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Angle α	1	g
	3	5						
								
EAN 4007220								

ø de tige 6 mm

KSK 0603/6	047569	-	6	6 x 3	50	90°	1	20
KSK 1005/6	047583	-	6	10 x 5	50	90°	1	17
KSK 1608/6	047521	047545	6	16 x 8	53	90°	1	48

Forme conique pointue KSJ (deux extrémités)

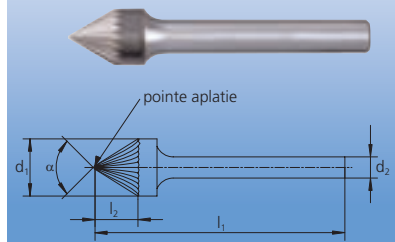


Pour fraiser avec un angle de chanfrein défini.

Fraise sur tige conique selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033 avec un angle aigu (60°). La version KSJ 0605/6 (deux extrémités) présente une denture double et peut donc être utilisée des deux côtés, voir figure.

Exemple de commande:
EAN 4007220**047552**
KSJ 0605/6 Z3
Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Forme conique pointue KSJ



N° de commande	Dentures		ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Angle α	1	g
	3	5						
								
EAN 4007220								

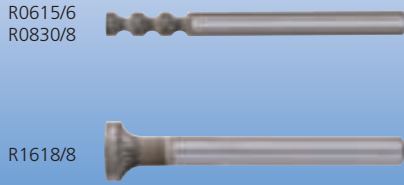
ø de tige 6 mm

KSJ 0605/6	047552	-	6	6 x 5	50	60°	1	19
KSJ 1008/6	047576	-	6	10 x 8	53	60°	1	19
KSJ 1613/6	047491	047507	6	16 x 13	56	60°	1	51

Fraises sur tige en carbure métallique

Fraises sur tige HM, \varnothing de tige 3, 6 et 8 mm

Fraises sur tige à rayon R



Pour la réalisation et l'usinage de rayons extérieurs et de bords arrondis.

Fraise sur tige à rayon de forme concave avec denture spéciale, disponible dans deux exécutions :

- de forme cylindrique avec triple contour concave
- de forme concave se rétrécissant vers la tige

Ces fraises sur tige ne peuvent pas être réaffûtées.

Recommandation d'utilisation:

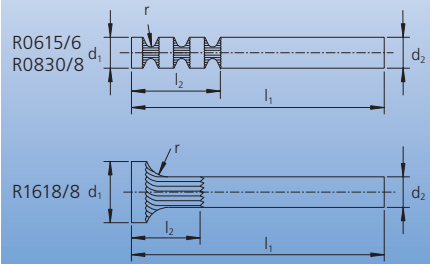
Pour les fraises sur tige à rayon avec denture spéciale, respecter les recommandations pour la vitesse de rotation des fraises sur tige en carbure métallique de denture 3.


Exemple de commande:

EAN 4007220**049143**

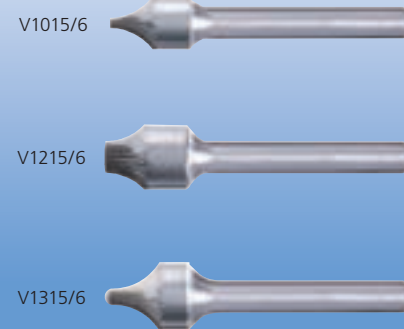
R 0615/6 Denture spéciale

Fraises sur tige à rayon R



N° de commande	Denture spéciale	\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. $d_1 \times l_2$ [mm]	Long. totale l_1 [mm]	Rayon r [mm]		
	EAN 4007220						
\varnothing de tige 6 mm							
R 0615/6	049143	6	6 x 18	60	1,5	1	35
\varnothing de tige 8 mm							
R 0830/8	049150	8	8 x 27	60	3,0	1	42
R 1618/8	049167	8	16 x 18	100	6,0	1	69

Fraises sur tige à arrondir V



Pour la réalisation et l'usinage de rayons extérieurs et de bords arrondis.

Fraise sur tige à arrondir avec face frontale concave, denture selon DIN 8033.

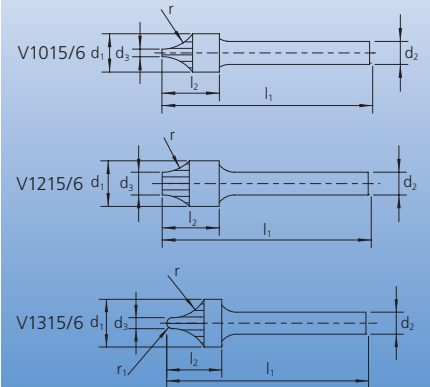
Les fraises sur tige à arrondir ne peuvent pas être réaffûtées.


Exemple de commande:

EAN 4007220**049174**

V 1015/6 Z3

Fraises sur tige à arrondir V



N° de commande	Denture 3	\varnothing de tige d_2 [mm]	Fraises- \varnothing de tête x long. $d_1 \times l_2$ [mm]	Long. totale l_1 [mm]	$\varnothing d_3$ [mm]	Rayon r [mm]	Rayon r_1 [mm]		
	EAN 4007220								
\varnothing de tige 6 mm									
V 1015/6	049174	6	10 x 15	55	2	10	-	1	21
V 1215/6	049204	6	12 x 15	55	6	10	-	1	27
V 1315/6	049198	6	13 x 15	55	3	10	1,5	1	27



Pour l'usinage des bords arrière difficiles d'accès.

Fraise sur tige de forme conique tronquée selon DIN 8032 avec denture selon DIN 8033. Forme WKNS avec denture en bout.

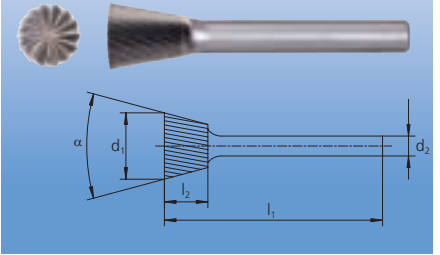
Exemple de commande:

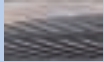


EAN 4007220**049211**

WKN 1013/6 Z3

Veuillez indiquer la denture souhaitée.

Fraises coniques d'angle WKN
Fraises coniques d'angle avec denture en bout WKNS



N° de commande	Denture			ø de tige d ₂ [mm]	Fraises-ø de tête x long. d ₁ x l ₂ [mm]	Long. totale l ₁ [mm]	Angle α	1	9
	3	3 PLUS	5						
									
EAN 4007220									

ø de tige 3 mm sans denture en bout

WKN 0307/3	-	233863	233870	3	3 x 7	37	4°	1	4
WKN 0607/3	-	233887	233894	3	6 x 7	37	10°	1	5

ø de tige 3 mm avec denture en bout

WKNS 0307/3	-	049716	049709	3	3 x 7	37	4°	1	4
WKNS 0607/3	-	049730	049723	3	6 x 7	37	10°	1	5

ø de tige 6 mm sans denture en bout

WKN 1013/6	049211	-	-	6	10 x 13	53	10°	1	21
WKN 1213/6	049235	-	-	6	12 x 13	53	20°	1	35
WKN 1613/6	049242	-	-	6	16 x 13	53	20°	1	52

Assortiments de fraises sur tige HM

Contient les formes et les dimensions usuelles pour les applications et les exigences les plus courantes.

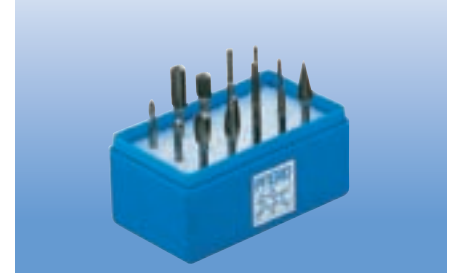
Contenu :

15 fraises sur tige en carbure métallique ø tige 3 mm, denture 5

1 unité de chaque :

ZYA 0210/3 Z5	SPG 0307/3 Z5
ZYA 0313/3 Z5	SKM 0613/3 Z5
ZYA 0607/3 Z5	RBF 0307/3 Z5
ZYA 0613/3 Z5	RBF 0613/3 Z5
B 0307/3 Z5	TRE 0307/3 Z5
KUD 0403/3 Z5	TRE 0610/3 Z5
WRC 0210/3 Z5	WKN 0307/3 Z5
WRC 0313/3 Z5	

Assortiment 1501 HM



N° de commande	Denture	ø de tige [mm]	1	9
	5			
				
EAN 4007220				

ø de tige 3 mm

1501 HM	055892	3	1	130
---------	--------	---	---	-----

Fraises sur tige en carbure métallique

Assortiments de fraises sur tige HM



Assortiment 1500 HM



Contient les formes et les dimensions usuelles pour les applications et les exigences les plus courantes.

Contenu :

22 fraises sur tige en carbure métallique

1 unité de chaque : denture 5, ø tige 3 mm :

ZYAS 0210/3 Z5 SPG 0307/3 Z5
 ZYAS 0313/3 Z5 RBF 0307/3 Z5
 WRC 0210/3 Z5 TRE 0307/3 Z5
 WRC 0313/3 Z5 WKN 0307/3 Z5

1 unité de chaque, denture 3 PLUS, ø tige 6 mm :

ZYAS 0616/6 Z3 PLUS WRC 0616/6 Z3 PLUS
 ZYAS 1013/6 Z3 PLUS WRC 1225/6 Z3 PLUS
 ZYAS 1225/6 Z3 PLUS SPG 0618/6 Z3 PLUS
 KUD 0605/6 Z3 PLUS SPG 1020/6 Z3 PLUS
 KUD 0807/6 Z3 PLUS SPG 1225/6 Z3 PLUS
 KUD 1210/6 Z3 PLUS SKM 0618/6 Z3 PLUS
 KUD 1614/6 Z3 PLUS SKM 1020/6 Z3 PLUS

N° de commande	Denture 3 PLUS, 5		
	 EAN 4007220		
ø de tige 3 et 6 mm 1500 HM	055885	1	1.550

Assortiment 1506 HM



Contient les cinq formes les plus courantes avec un ø de tête de 6 mm et la denture à utilisation universelle 3 PLUS. Couvre les exigences et les utilisations les plus courantes en atelier.

Le boîtier en plastique résistant protège les outils contre les dommages. La fixation des fraises dans les logements permet de ranger les outils en toute sécurité dans le boîtier. Cinq emplacements libres permettent d'ajouter les outils nécessaires à titre particulier.

Contenu :

5 fraises sur tige en carbure métallique, ø de tige 6 mm :

1 unité de chaque :
 ZYA 0616/6 Z3 PLUS
 KUD 0605/6 Z3 PLUS
 WRC 0616/6 Z3 PLUS
 SPG 0618/6 Z3 PLUS
 RBF 0618/6 Z3 PLUS

N° de commande	Denture 3 PLUS		
	 EAN 4007220		
ø de tige 6 mm 1506 HM	801017	1	248

Assortiment 1512 HM



Contient les cinq formes les plus courantes avec un ø de tête de 12 mm et la denture à utilisation universelle 3 PLUS. Couvre les exigences et les utilisations les plus courantes en atelier.

Le boîtier en plastique résistant protège les outils contre les dommages. La fixation des fraises dans les logements permet de ranger les outils en toute sécurité dans le boîtier. Cinq emplacements libres permettent d'ajouter les outils nécessaires à titre particulier.

Contenu :

5 fraises sur tige en carbure métallique, ø de tige 6 mm :

1 unité de chaque :
 ZYA 1225/6 Z3 PLUS
 KUD 1210/6 Z3 PLUS
 WRC 1225/6 Z3 PLUS
 SPG 1225/6 Z3 PLUS
 RBF 1225/6 Z3 PLUS

N° de commande	Denture 3 PLUS		
	 EAN 4007220		
ø de tige 6 mm 1512 HM	801338	1	326