

Fraises limes carbure avec dentures TOUGH et TOUGH-S

Enlèvement de matières pour les opérations d'usinage avec chocs



YOU KNOW HOW. WE KNOW WOW!



Spécialement pour
fonderies, chantiers navals et
constructions métalliques

FAITES CONFIANCE AU CHEVAL BLEU

- Dentures haute performance innovantes, résistantes aux chocs
- Réduction des éclatements, des ruptures de dents et de fraises limes
- Possibilité d'utilisation dans la plage de vitesse de rotation inférieure également

Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S pour les opérations d'usinage avec chocs

Les dentures TOUGH et TOUGH-S ont été mises au point spécialement pour les applications difficiles sur les chantiers navals, fonderies et constructions métalliques. Elles conviennent également aux utilisations dans tous les secteurs de fabrication où les ruptures de dents sont courantes, de même que les détériorations des fraises limes classiques, en raison des conditions de fabrication délicates.

Avantages :

- Dentures spéciales innovantes avec résistance extrême aux chocs.
- Réduction des éclatements, des ruptures de dents et de fraises limes grâce à ces versions de dentures très robustes et performantes.
- Possibilité d'utilisation dans la plage de vitesse de rotation inférieure également.
- Très bonne possibilité d'utilisation en version à tige longue grâce à leur résistance extrême aux chocs.

Applications :

- Mode percussion possible avec rallonges de tige
- Utilisation avec zone de contact importante de la circonférence
- Fraisage de contours étroits
- Applications ne disposant pas de vitesses de rotation élevées

Matériaux pouvant être usinés :

- Fonte
- Acier
- Acier moulé
- Les dentures TOUGH et TOUGH-S peuvent être utilisées sur des matériaux jusqu'à une dureté de 54 HRC. Pour les matériaux plus durs, il est conseillé de procéder à des essais préalables.

Recommandations d'utilisation :

- 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 300 watts
- Respectez les vitesses de rotation conseillées.

Machines motrices appropriées :

- Machine à transmission flexible
- Meuleuse droite

Consignes de sécurité :



= Porter une protection oculaire !



= Porter une protection auditive !

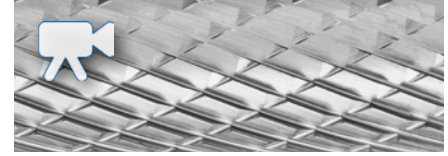


Le port de gants de protection est recommandé. Utilisez les deux mains pour manier la machine motrice.



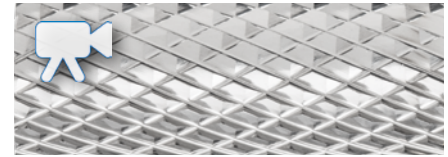
Respecter les vitesses de rotation recommandées, notamment pour les fraises limes longue !

Denture TOUGH



Les fraises limes carbure à denture TOUGH sont particulièrement agressives et se distinguent par un enlèvement de matière important.

Denture TOUGH-S



Les fraises limes carbure à denture TOUGH-S se distinguent par un fonctionnement silencieux et un enlèvement de matière important.

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.

Consigne de sécurité :



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 3.

1 Groupe de matériaux		Application	2 Denture	3 Vitesse de coupe
Acier, acier moulé	Aciers jusqu'à 1 200 N/mm ² (inférieur 38 HRC)	Aciers de construction, aciers au carbone, aciers à outils, aciers non alliés, aciers de cémentation, aciers moulés, aciers traités	TOUGH	250–600 m/min
	Aciers trempés, traités d'une dureté supérieure à 1 200 N/mm ² (supérieur 38 HRC)	Aciers à outils, aciers traités, aciers alliés, aciers moulés	TOUGH-S	
Fonte	Fonte grise, fonte blanche	Fonte à graphite lamellaire EN-GJL (GG), fonte nodulaire/fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS (GGG), fonte malléable à cœur blanc EN-GJMW (GTW), fonte malléable à cœur noir EN-GJMB (GTS)	TOUGH	250–350 m/min
			TOUGH-S	
			TOUGH	250–600 m/min
			TOUGH-S	

Exemple :

Fraise lime carbure, denture TOUGH, ø de la fraise lime 12 mm. Usinage grossier des aciers sous contraintes de chocs jusqu'à 1 200 N/mm². Vitesse de coupe : 250–600 m/min
Vitesse de rotation : 7 000–16 000 tr/min

4 ø de la fraise lime [mm]	5 Vitesses de coupe [m/min]		
	250	350	600
Vitesses de rotation [tr/min]			
8	10 000	14 000	24 000
10	8 000	11 000	19 000
12	7 000	9 000	16 000
16	5 000	7 000	12 000

Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S

pour les opérations d'usinage avec chocs

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 3 PLUS, 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

Prolongateurs de tiges

En cas de travaux d'usinage ponctuels, les prolongateurs pour broches d'entraînement constituent une alternative économique aux fabrications spéciales de fraises à tige longue. Vous trouverez de plus amples informations [ici](#).

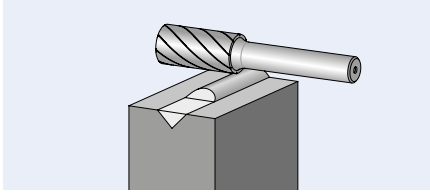


Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S

pour les opérations d'usinage avec chocs

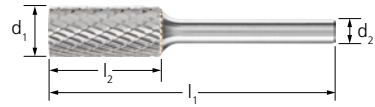
Forme cylindrique ZYA sans denture en bout

Fraise sur tige cylindrique selon DIN 8032.



Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.



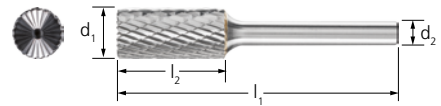
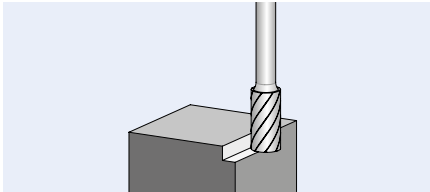
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture			Désignation
				TOUGH 	TOUGH-S 		
EAN 4007220							



ø de tige 6 mm

8	20	6	60	895504	-	1	ZYA 0820/6 ...
10	20	6	60	895658	-	1	ZYA 1020/6 ...
12	25	6	65	895665	895672	1	ZYA 1225/6 ...

Forme cylindrique ZYAS avec denture en bout

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



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture		Désignation
				TOUGH 		
EAN 4007220						

ø de tige 6 mm

8	20	6	60	769997	1	ZYAS 0820/6 TOUGH
10	20	6	60	770023	1	ZYAS 1020/6 TOUGH
12	25	6	65	869109	1	ZYAS 1225/6 TOUGH

ø de tige 8 mm

12	25	8	65	770054	1	ZYAS 1225/8 TOUGH
----	----	---	----	--------	---	-------------------

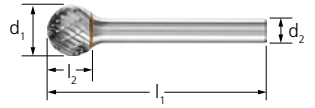
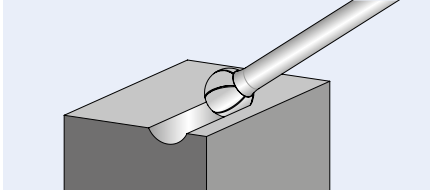





Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S

pour les opérations d'usinage avec chocs

Forme sphérique KUD

Fraise sur tige sphérique selon DIN 8032.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture			Désignation
				TOUGH 	TOUGH-S 		
EAN 4007220							

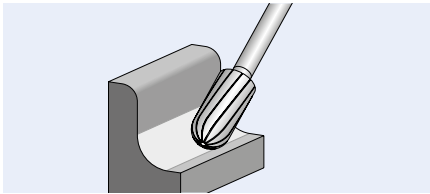
ø de tige 6 mm

8	7	6	47	955383	-	1	KUD 0807/6 TOUGH
12	10	6	51	770160	-	1	KUD 1210/6 TOUGH

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)



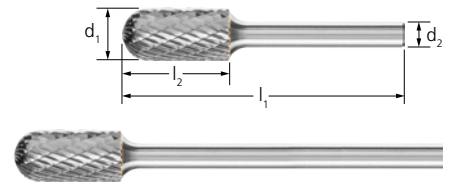
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture			Désignation
				TOUGH 	TOUGH-S 		
EAN 4007220							

ø de tige 6 mm

8	20	6	60	770108	-	1	WRC 0820/6 ...
10	20	6	60	770115	-	1	WRC 1020/6 ...
12	25	6	65	770122	770139	1	WRC 1225/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	091043	-	1	WRC 1225/6 ... SL 150
----	----	---	-----	--------	---	---	-----------------------

ø de tige 8 mm

12	25	8	65	769881	-	1	WRC 1225/8 ...
----	----	---	----	--------	---	---	----------------

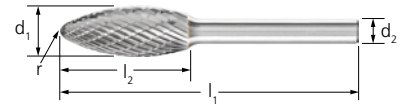
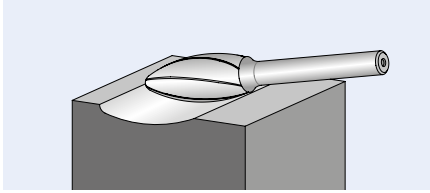




Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S

pour les opérations d'usinage avec chocs

Forme flamme B

Fraise sur tige en forme flamme selon ISO 7755/8.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture			Désignation
					TOUGH			
EAN 4007220								

ø de tige 6 mm

8	20	6	60	1,5	770061	1	B 0820/6 TOUGH
12	30	6	70	2,1	770085	1	B 1230/6 TOUGH

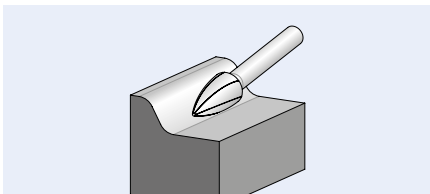
ø de tige 8 mm

12	30	8	70	2,1	770092	1	B 1230/8 TOUGH
----	----	---	----	-----	--------	---	----------------

Forme ogive pointue SPG

Fraise sur tige de forme ogive pointu selon DIN 8032, pointe aplatie.

SL = Longueur de tige (tige longue acier)



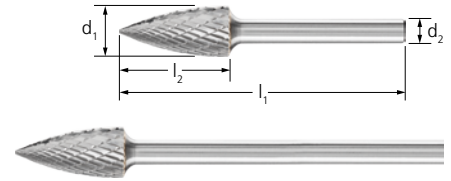
Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.

Consignes de sécurité :



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Denture			Désignation
				TOUGH	TOUGH-S		
EAN 4007220							

ø de tige 6 mm

10	20	6	60	770252	770269	1	SPG 1020/6 ...
12	25	6	65	770276	-	1	SPG 1225/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	090930	-	1	SPG 1225/6 ... SL 150
----	----	---	-----	--------	---	---	-----------------------

ø de tige 8 mm

12	25	8	65	770283	-	1	SPG 1225/8 ...
----	----	---	----	--------	---	---	----------------



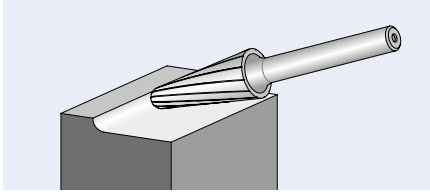
Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S

pour les opérations d'usinage avec chocs

Forme conique à bout arrondi KEL

Fraise sur tige conique à bout arrondi selon DIN 8032.

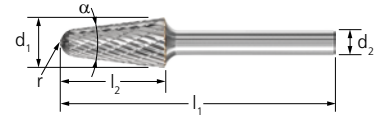
SL = Longueur de tige (tige longue acier)





Consignes de sécurité :



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	r [mm]	Denture			Désignation
						TOUGH			
EAN 4007220									

ø de tige 6 mm

12	25	6	65	14°	3,3	770320	-	1	KEL 1225/6 TOUGH
----	----	---	----	-----	-----	--------	---	---	------------------

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	14°	3,3	091166	-	1	KEL 1225/6 TOUGH SL 150
----	----	---	-----	-----	-----	--------	---	---	-------------------------

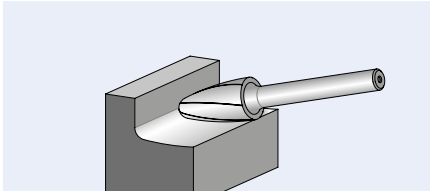
ø de tige 8 mm

12	25	8	65	14°	3,3	770337	-	1	KEL 1225/8 TOUGH
----	----	---	----	-----	-----	--------	---	---	------------------

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)

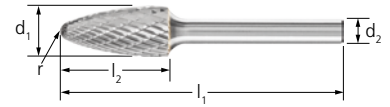


Consignes de commande :

- Compléter la désignation en indiquant la denture souhaitée.



Veillez respecter les vitesses de rotation réduites pour les fraises limes longues. Vous les trouverez à page 3.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture			Désignation
					TOUGH	TOUGH-S		
EAN 4007220								

ø de tige 6 mm

8	20	6	60	1,2	770191	-	1	RBF 0820/6 ...
10	20	6	60	2,5	770207	-	1	RBF 1020/6 ...
12	25	6	65	2,5	770214	770238	1	RBF 1225/6 ...
16	25	6	65	4,9	869116	-	1	RBF 1625/6 ...

ø de tige longue 6 mm, SL 150 mm

12	25	6	175	2,5	090947	-	1	RBF 1225/6 ... SL 150
----	----	---	-----	-----	--------	---	---	-----------------------

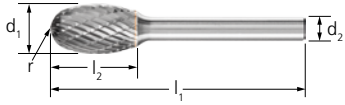
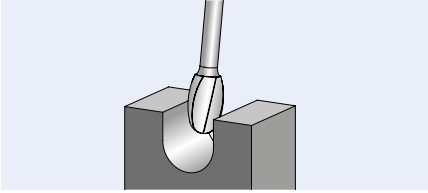
ø de tige 8 mm



12	25	8	65	2,5	770221	770245	1	RBF 1225/8 ...
----	----	---	----	-----	--------	--------	---	----------------

Fraises limes carbure dentures TOUGH et TOUGH-S pour les opérations d'usinage avec chocs

Forme goutte TRE

Fraise sur tige en forme goutte selon DIN 8032.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Denture		Désignation
					TOUGH 		
					EAN 4007220		

ø de tige 6 mm

10	16	6	56	4,0	770344	1	TRE 1016/6 TOUGH
12	20	6	60	5,0	770351	1	TRE 1220/6 TOUGH

Assortiment 1712 TOUGH

L'assortiment 1712 TOUGH comprend cinq fraises limes carbure pour les opérations d'usinage avec chocs 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 libres sont disponibles pour un garnissage personnalisé.

Contenu :

- 5 fraises limes carbure,
- ø de tige 6 mm, denture TOUGH
- 1 pièce de chaque :
 - WRC 1225/6 TOUGH
 - SPG 1225/6 TOUGH
 - RBF 1225/6 TOUGH
 - KEL 1225/6 TOUGH
 - TRE 1220/6 TOUGH



Denture		Désignation
TOUGH 		
EAN 4007220		

ø de tige 6 mm

955635	1	1712 TOUGH
--------	---	------------

06/2020 Sous réserve de modifications techniques.

