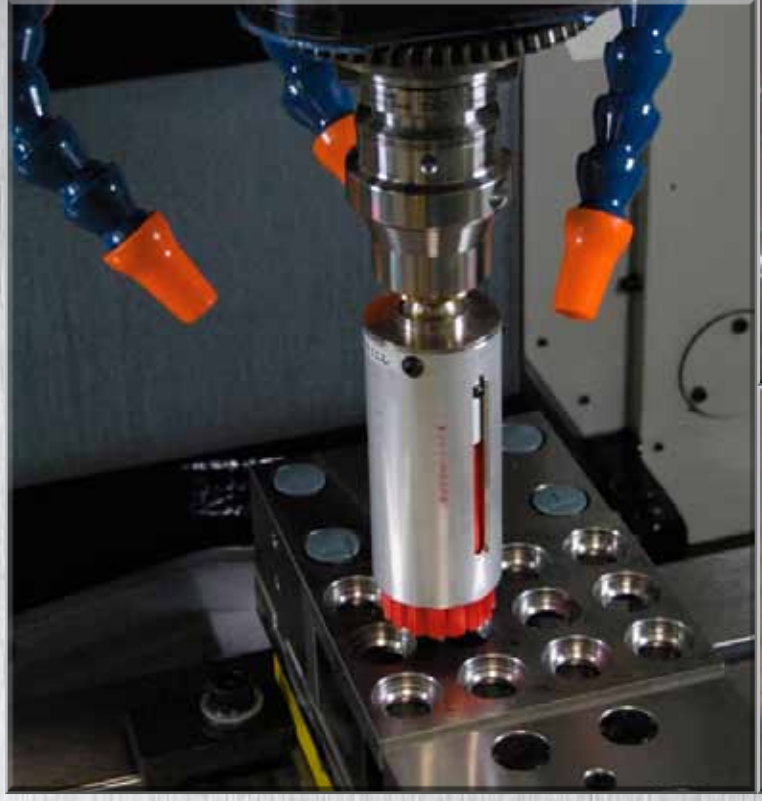


Ebavurage et Polissage sur Commande Numérique

Brosses, Meules et Rodoirs en céramique

Fraise de chanfreinage carbure

XEBEC® TECHNOLOGY CO.,LTD.

KOPAL®

Ebavurage et Polissage sur Machine

Brosses de **surfaçage** 160 - 161
Brosses de **surfaçage grandes pièces** 162
Brosses latérales 163
Brosses d'ébavurage **pour trous sécants** 164
Meules en céramique 165
Fraises d'ébavurage par contournage 166

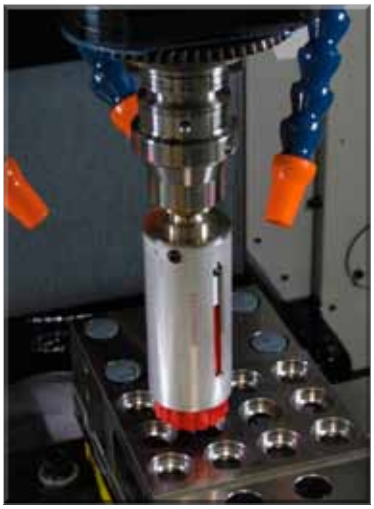
Ebavurage et Polissage Manuel

Meules en céramique 165 - 167
Bâtonnets de polissage en céramique 168

EBAVURAGE ET POLISSAGE

Brosses de surfaçage

Brosses en Céramique pour l'Ebavurage et le Polissage de surfaces planes sur centre d'usinage.



XEBEC® TECHNOLOGY CO.,LTD.

Les extrémités de chaque **fibre d'Alumine** constituent des arêtes de coupe auto-affûtables assurant un parfait enlèvement de matière quelle que soit l'usure des fibres.

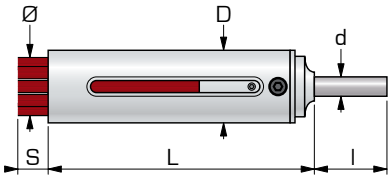
Choisir la brosse

Pièce	Brosse
Bavure 0 à 0.05 mm Aluminium, Plastique	
Bavure 0 à 0.1 mm Aluminium, Plastique, Acier	
Bavure 0 à 0.1 mm Aluminium, Acier, Inox	
Bavure 0.1 à 0.2 mm Acier, Inox, Titane, Inconel	

La Brosse et le support sont vendus séparément.

Pour matériaux jusqu'à 57 HRc et bavures de 0.2 maxi.

KOPAL



Brosse Ø	Sortie	Fourreau D	L	Attach. d	l
6	5	10	41	6	29
15	10	18.5	61	6	29
25	15	30	110	8	30
40	15	45	110	10	30
60	15	65	115	12	35
100	15	110	122	16	40

Fourreaux pour brosses

En aluminium pour brosses de Ø 6 et Ø 25 à 100 mm

En plastique pour Ø 15 mm

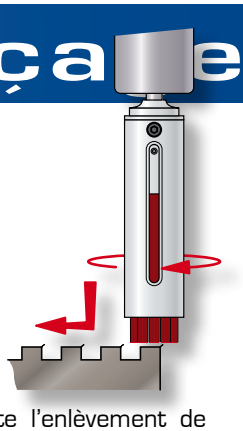
Pour brosse	Réf.
Ø 6	FB1006
Ø 15	FB1015
Ø 25	FB1025
Ø 40	FB1040
Ø 60	FB1060
Ø 100	FB1110

- **Qualité et régularité de l'ébavurage**
- **Amélioration de l'état de surface**

Brosses

Diamètre de brosse	Longueur des brins	Réf.
Ø 6	30	B13006
Ø 15	50	B13015
Ø 6	30	B11006
Ø 15	50	B11015
Ø 25	75	B11025
Ø 40	75	B11040
Ø 60	75	B11060
Ø 100	75	B11100
Ø 6	30	B21006
Ø 15	50	B21015
Ø 25	75	B21025
Ø 40	75	B21040
Ø 60	75	B21060
Ø 100	75	B21100
Ø 6	30	B31006
Ø 15	50	B31015
Ø 25	75	B31025
Ø 40	75	B31040
Ø 60	75	B31060
Ø 100	75	B31100

Brosses de surfaçage



Réglages

Régler la sortie de la brosse par rapport au fourreau. Une sortie importante donne plus de souplesse à la brosse et permet de réaliser un cycle d'usinage important sans régler à nouveau la brosse.

Ajuster la vitesse de rotation et l'avance. Une plus grande vitesse de rotation augmente l'enlèvement de matière, affine la qualité de l'ébavurage mais peut diminuer la durée de vie de la brosse..

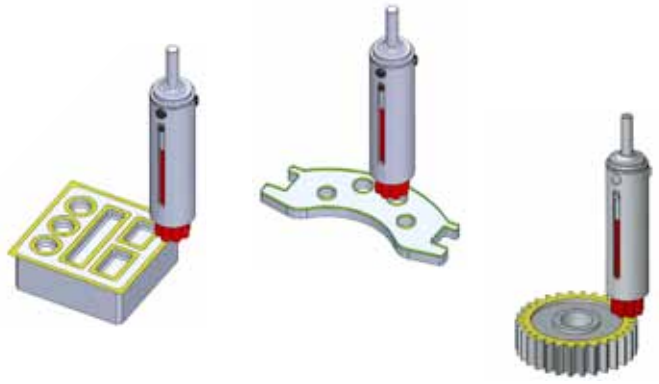
Définir la pression de la brosse sur la pièce (entre 0.3 et 1 mm). *L'enlèvement de matière sera par exemple pour l'aluminium avec une brosse rouge, seulement de 2 à 3 microns*

Utilisation

Mettre la broche en rotation.
Descendre à la verticale de la pièce pour mettre la brosse en pression et commencer le parcours d'ébavurage.

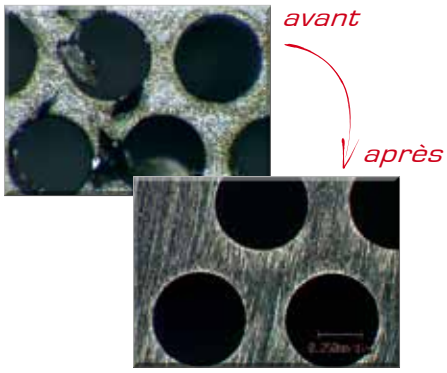
Ebavurage	Pression mm	Avance mm/min
Léger	0.3 à 0.5	4000 - 2500
Standard	0.5 à 1	4000 - 2500
Polissage	0.3 à 0.5	300

La pression de la brosse, en mm et la profondeur en Z par rapport au zéro pièce.



Vitesses de rotation

Brosse	Ø 6	Ø 15	Ø 25	Ø 40	Ø 60	Ø 100
tr/min.	8000	4800	4000	2400	1600	960



Support Flottant

Système de compensation à ressort aidant à maintenir une pression constante de la brosse sur la pièce et réduit le nombre de corrections d'usure en programmation sur l'axe Z.

Support pour brosse Ø 6 à Ø 40	Réf.
Course de compensation utile 4mm	FHST12

Vitesse de rotation **limitée à 5000 tr/min**
Fournie avec :
3 Ressorts de pressions différentes à adapter à la rigidité de la brosse
1 Douille pour attachement Ø 6, 8 ou 10mm

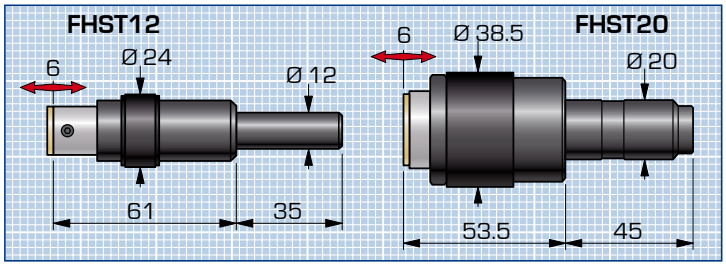
Support pour brosse Ø 60 à Ø 100	Réf.
Course de compensation utile 4mm	FHST20

Vitesse de rotation **limitée à 2000 tr/min**
Un réglage par vis permet d'adapter la pressions du compensateur à la rigidité de la brosse.
Fournie avec 1 douille d'adaptation pour attachement Ø 12 ou 16mm.

Outil de réglage

Réf. **XPEZ01**

Pour un réglage rapide et constant de la sortie de la brosse.



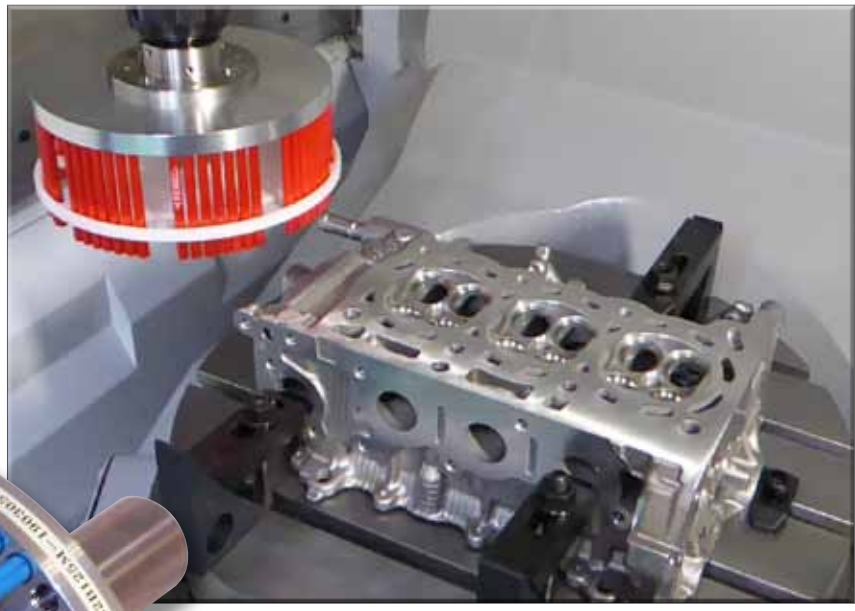
Brosses de surfaçage

pour Grande Surfaces Planes

Choisir la brosse

Pièce	Brosse
Bavure 0 à 0.1 mm Acier, Aluminium, plastique	
Bavure 0 à 0.1 mm Aluminium, Acier, Inox	
Bavure 0.1 à 0.2 mm Inox, Titane, Inconel	

La Brosse et le support sont vendus séparément.



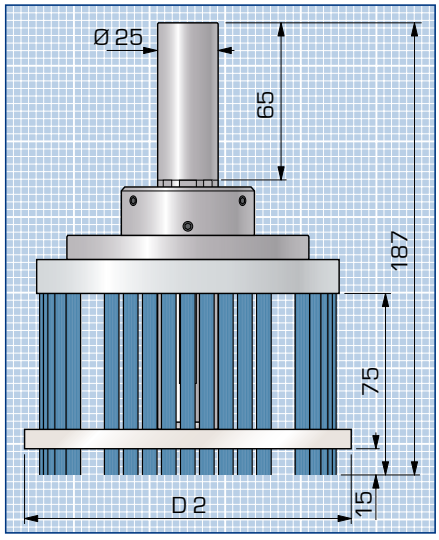
Brosses

Diamètre de brosse		Longueur des brins	Réf.
Ø 125	Rouge	75	B11125
Ø 165		75	B11165
Ø 200		75	B11200
Ø 125	Blanche	75	B21125
Ø 165		75	B21165
Ø 200		75	B21200
Ø 125	Bleue	75	B32125
Ø 165		75	B32165
Ø 200		75	B32200

le Support comprend l'axe d'attachement, le flasque de fixation de la brosse et l'anneau de maintien des brins pendant l'usinage.

Supports

pour Brosse	D 2 Ø	Réf.
Ø 125	135	FB1125
Ø 165	176	FB1165
Ø 200	211	FB1200

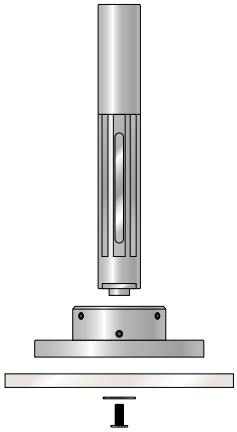


Ebavurage	Pression mm	Avance mm/min
Léger	0.3 à 0.5	4000 - 2500
Standard	0.5 à 1	4000 - 2500
Polissage	0.3 à 0.5	300

La pression de la brosse, en mm est la profondeur en Z par rapport au zéro pièce.

Vitesses de rotation

Brosse	Ø 125	Ø 165	Ø 200
tr/min.	800	600	480



Ebavurage par contournage sur centre d'usinage.

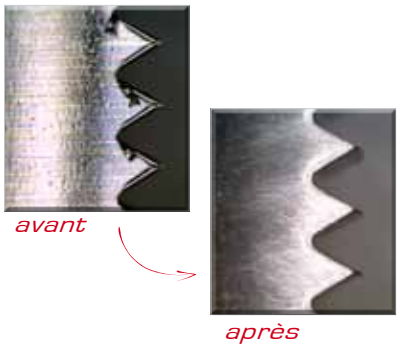
Brosses latérales
Rouges pour tous **Matériaux**

Diamètre de brosse	Hauteur brossage	Longueur des brins	Réf.
Ø 50	8	26	WA1150
Ø 75	8	26	WA1175

Attachements
pour brosses latérales

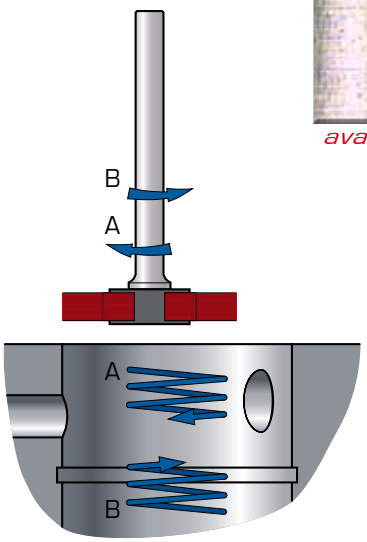
Diamètre	Longueur	Réf.
Ø 8	70	WSHM08
Ø 12	150	WSHL12

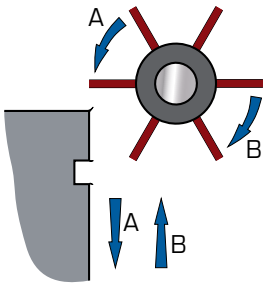
Pour brosses Ø 50 et Ø 75mm

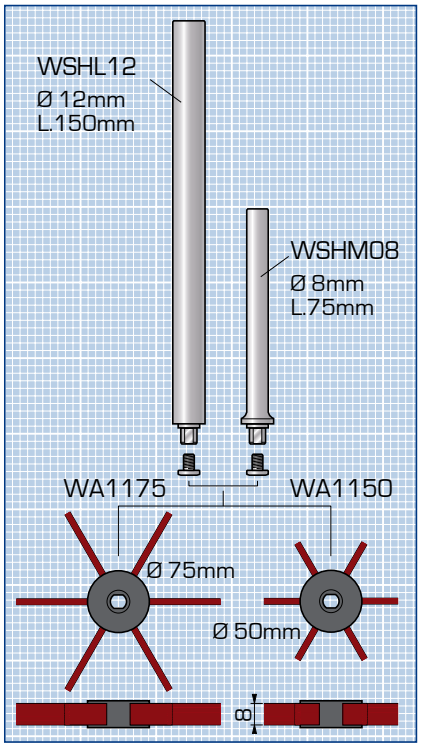


Utilisation

Broche en rotation, mettre la brosse en pression et commencer le parcours de contournage en maintenant une pression régulière sur la pièce.
Effectuer plusieurs passages en alternant le sens de rotation, de façon à toujours travailler en avallant le copeau.







Rotation	(tr/min.)	
Brosse	Ø 50	Ø 75
usuelle	1600	1000

Vitesse d'avance		
Brosse	Ø 50	Ø 75
mm/tour	3	3
*mm/min.**	*4800*	*3000*

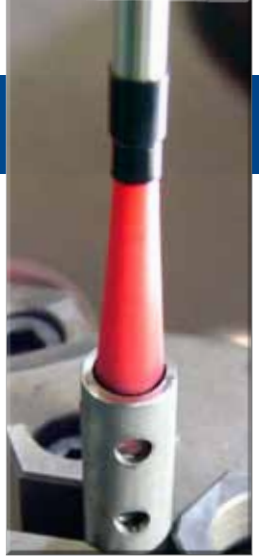
**suivant vitesse de rotation usuellle*

Pression Ø 50 et Ø 75	(mm)
utilisation	0.2
maximum	*0.5*

Brosses expansibles

Ebavurage de trous sécants sur Machine et Centre d'usinage.

- **Automatisation du processus**
- **Qualité de l'ébavurage**



La force centrifuge plaque les **fibres d'Alumine** sur la paroi du trou principal, l'avance de la brosse enlève la bavure de toutes intersections, trous sécants, rainures...

XEBEC TECHNOLOGY CO.,LTD.

Brosses expansibles *Rouges* pour **Matériaux Courants**
Aluminium, acier...

Ø du trou D1	Ø brosse D	Long. L	Attach. Ø x L	Vitesse maxi rpm	Réf.
3 à 5 mm	1.5 mm	120	3 x 30	18000	A1215M
5 à 8 mm	3 mm	120	3 x 30	10000	A1230M
8 à 10 mm	5 mm	120	6 x 30	10000	A1250M
10 à 16 mm	7 mm	120	6 x 30	10000	A1270M
14 à 20 mm	11 mm	120	12 x 30	8000	A1211M
5 à 8 mm	3 mm	170	3 x 30	10000	A1230L
8 à 10 mm	5 mm	170	6 x 30	10000	A1250L
10 à 16 mm	7 mm	170	6 x 30	10000	A1270L
14 à 20 mm	11 mm	180	12 x 30	8000	A1211L

Brosses expansibles *Bleues* pour **Matériaux à Usinabilité Difficile**
Inox, Titane, Inconel...

Ø du trou D1	Ø brosse D	Long. L	Attach. Ø x L	Vitesse maxi rpm	Réf.
5 à 8 mm	3 mm	130	4 x 30	14000	A3303M
8 à 10 mm	5 mm	130	6 x 30	14000	A3305M
10 à 14 mm	7 mm	130	6 x 30	14000	A3307M
14 à 20 mm	11 mm	130	12 x 30	12000	A3311M
5 à 8 mm	3 mm	180	4 x 30	12000	A3303L
8 à 10 mm	5 mm	180	6 x 30	12000	A3305L
10 à 14 mm	7 mm	180	6 x 30	12000	A3307L
14 à 20 mm	11 mm	180	12 x 30	10000	A3311L

Utilisation

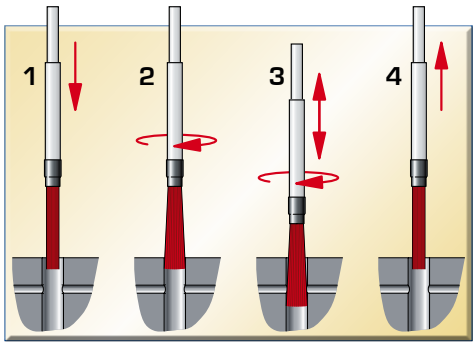
Broche arrêtée, insérer la brosse juste avant la bavure dans le trou à ébavurer.

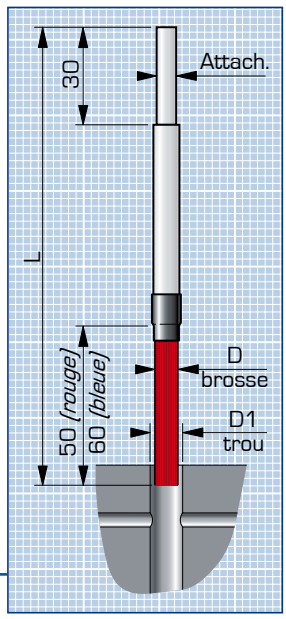
Démarrer la broche en ajustant la vitesse de rotation au diamétre de la brosse et à la matière de la pièce.

Exécuter des mouvements de broche avec une avance de 300 mm/min. pour éliminer la bavure.

Arrêter la rotation avant de sortir la brosse.

KOPAL





Meules Type Céramique

Ebavurage de trous sécants Manuellement ou sur Machine.

- **Qualité de l'ébavurage**
- **Très longue durée de vie**

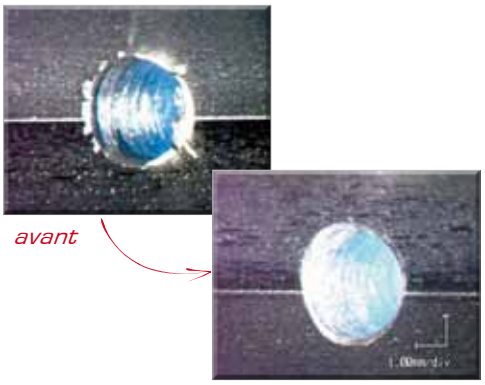
XEBEC TECHNOLOGY CO.,LTD.

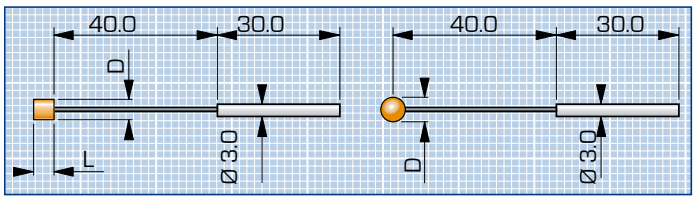
Les meules type céramique sont composées de **fibres d'Alumine** ayant une résistance à l'usure et un pouvoir d'abrasion réellement supérieurs à une meule conventionnelle.
exemple : XC 48, trou Ø 10, trou séquant Ø 4, bavure 0.2mm.
Meule céramique : 1090 trous
Meule vitrifiée : 100 trous
Meule résine : 35 trous

KOPAL

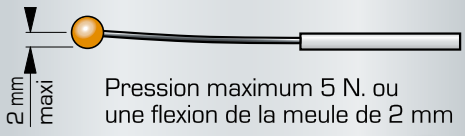
Meules céramiques

Diamétre / Forme	D x L	Ebavurage Grain 220 Réf.	Ebavurage Grain 400 Réf.	Polissage Grain 800 Réf.
	3	CHPM3B	CHPO3B	CHPB3B
	4	CHPM4B	CHPO4B	CHPB4B
	5	CHPM5B	CHPO5B	CHPB5B
	6	CHPM6B	CHPO6B	CHPB6B
	10	CHPM1B		
	3 x 3	CHPM3R	CHPO3R	CHPB3R
	4 x 4	CHPM4R	CHPO4R	CHPB4R
	5 x 5	CHPM5R	CHPO5R	CHPB5R





Contrôle de la pression d'ébavurage grâce à une tige flexible en acier à ressort.



Pression maximum 5 N. ou une flexion de la meule de 2 mm

Ebavurage de tous matériaux d'une **dureté maximun de 57 HRc.**

Vitesses de rotation (tr/min.).

diamètre de meule	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 10
vitesse maximum	15000	13 000	12 000	10 000	6 000

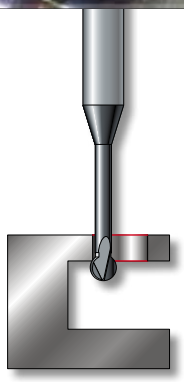
Fraises d'ébavurage chanfreinage

Contournage d'intersections de trous et de formes complexes sur CNC.

Fraise revêtue en carbure micrograin cémenté.

- **Haute qualité de coupe**
- **Très longue durée de vie**
- **Grande qualité d'ébavurage**

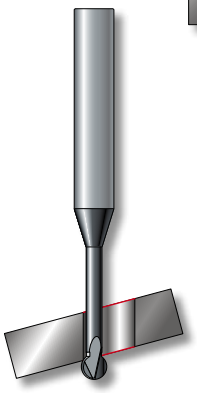
XEBEC TECHNOLOGY CO.,LTD.



Fraise Standard

Ø Fraise	L	L - d	Ø - d	Ø - A	Réf.	Rpm	mm/min
0,8	60	5.0	0.48	3.0	**XC08A**	43000	1300
1,3	60	8.0	0.78	3.0	**XC13A**	27000	800
1,8	60	10	1.1	3.0	**XC18A**	19500	580
2,3	70	12.5	1.4	3.0	**XC23A**	15000	750
2,8	70	15.0	1.7	4.0	**XC28A**	12500	1000
3,3	70	17.5	2.0	4.0	**XC33A**	10600	1060
3,8	70	20.0	2.4	4.0	**XC38A**	9200	1200
4,8	70	25.0	3.0	6.0	**XC48A**	7200	1100
5,8	70	30.0	3.5	6.0	**XC58A**	6000	900
7,8	100	40.0	4.7	8.0	**XC78A**	4500	1350
9.8	120	50.0	5.9	10.0	**XC98A**	3600	1080

Toutes fraises avec 2 dents sauf fraises Ø 7.8 et Ø 9.8 mm

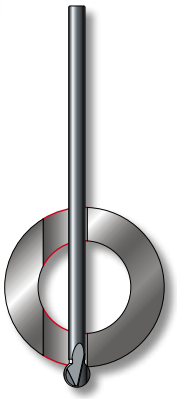


Fraise Fine

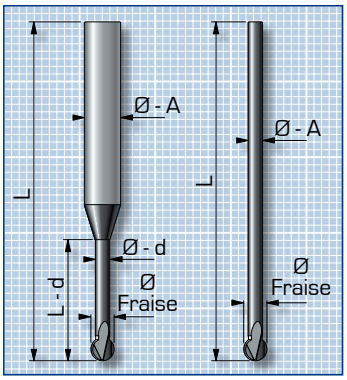
Ø Fraise	L	Ø - A	Réf.	Rpm	mm/min
1,8	50	1.1	**XC18B**	9700	220
2,3	60	1.4	**XC23B**	3500	220
2,8	70	1.7	**XC28B**	2800	220
3,3	80	2.0	**XC33B**	2400	190
3,8	85	2.4	**XC38B**	2000	160
4,8	105	3.0	**XC48B**	1600	120
5,8	120	3.5	**XC58B**	1300	100

avant

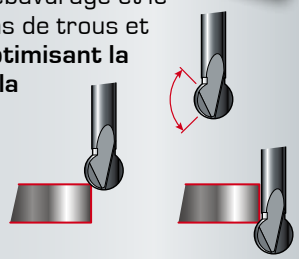
après



KOPAL



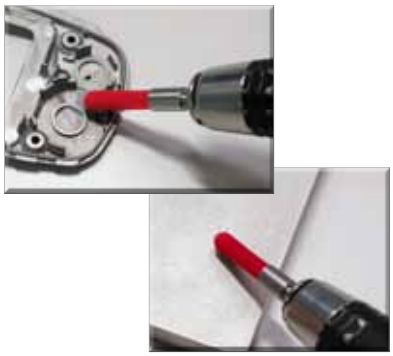
Les fraises permettent, grâce à une programmation adaptée, l'ébavurage et le chanfreinage d'intersections de trous et de formes complexes **en optimisant la régularité du chanfrein et la durée de vie de la fraise**.



Parcour CNC
pour tous modèles de fraise
Nous consulter

Brosses de polissage manuel
et de petit ébavurage en fibres d'alumine.

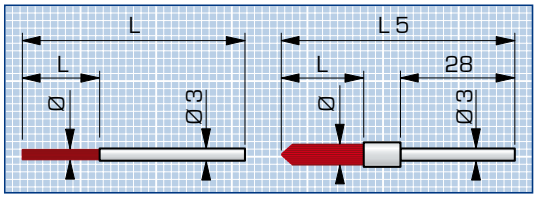
- Ebavurage précis de pièces complexes



- Polissage simple et rapide

KOPAL

Rose	Matériaux tendres
Rouge	Matériaux standards
Blanche	Matériaux durs



Vitesse de rotation

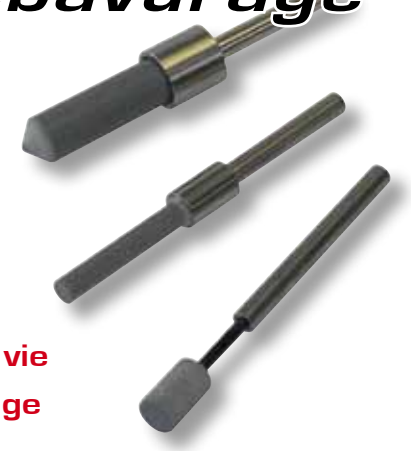
Brosse	tr/min.
Ø 1 à 2.5	7 000 à 12 000
Ø 3 longue	4 000
Ø 5	7 000

Brosse de polissage

Ø	type	L	L2	Réf.
1	rose	15	52	**F13001**
1.5	rose	15	52	**F13015**
2	rose	15	52	**F13002**
2.5	rose	15	52	**F13025**
3	rose	30	67	**F13003**
1	rouge	15	52	**F11001**
1.5	rouge	15	52	**F11015**
2	rouge	15	52	**F11002**
2.5	rouge	15	52	**F11025**
5	rouge	20	57	**F11006**
5	blanche	20	57	**F21006**

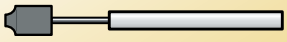
Meules céramiques d'ébavurage
en fibres d'alumine

Pour machine pneumatique



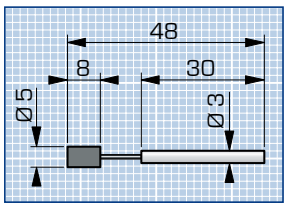
Les meules type céramique sont composées de **fibres d'Alumine** ayant une résistance à l'usure nettement supérieure à une meule conventionnelle.

- Pour matériaux jusqu'à 57 HRc
- Vitesse de rotation jusqu'à 60 000 tr/min.
- Les fibres ne s'encrassent pas, l'abrasion reste constante.
- Mise en forme possible avec une meule diamant



XEBEC TECHNOLOGY CO.,LTD.

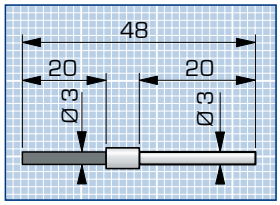
- Très longue durée de vie
- Qualité de l'ébavurage

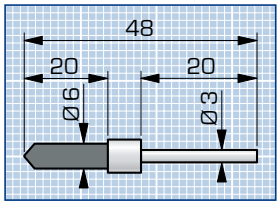


Meule céramique

Un axe en acier à ressort permet la flexibilité de la meule en fibres d'alumine.
Vitesse de rotation : 30 000 tr/min. maxi

Meule	Abrassif	Réf.
Ø 5 x 8 mm	#220	**XPM5RF**





Meules céramiques

Meule en fibres d'alumine.
Vitesse de rotation : 60 000 tr/min. maxi

Meule	Abrassif	Réf.
Ø 3 x 20 mm	cylindrique #220	**XPM3R**
Ø 6 x 20 mm	conique #220	**XPM6T**

Bâtonnets de Polissage

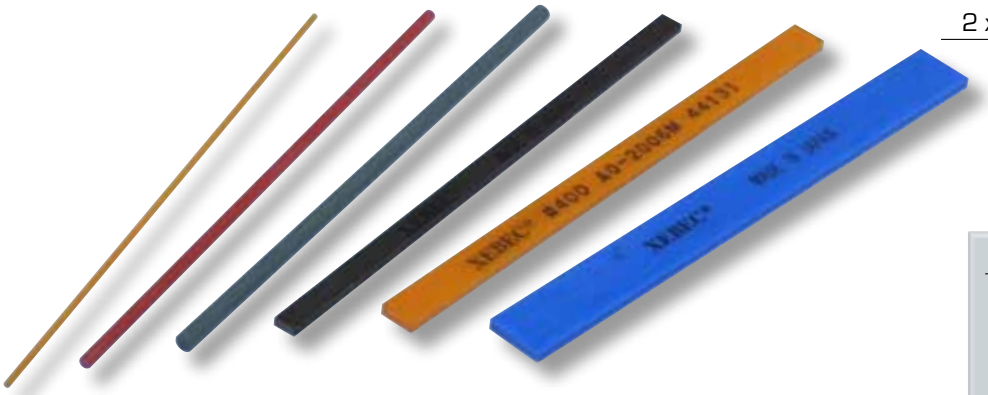
Bâtonnets en Céramique pour le Polissage et la finition

KOPAL

Bâtonnets Plats en céramique

Longueur 100 mm

Section	Grain	Réf.
1.5 x 4 mm	800	B1504M
2 x 6 mm		B2006M
2 x 10 mm		B2010M
1.5 x 4 mm	600	P1504M
2 x 6 mm		P2006M
2 x 10 mm		P2010M
1.5 x 4 mm	400	O1504M
2 x 6 mm		O2006M
2 x 10 mm		O2010M
1.5 x 4 mm	300	L1504M
2 x 6 mm		L2006M
2 x 10 mm		L2010M
1.5 x 4 mm	220	D1504M
2 x 6 mm		D2006M
2 x 10 mm		D2010M
1.5 x 4 mm	120	V1504M
2 x 6 mm		V2006M
2 x 10 mm		V2010M



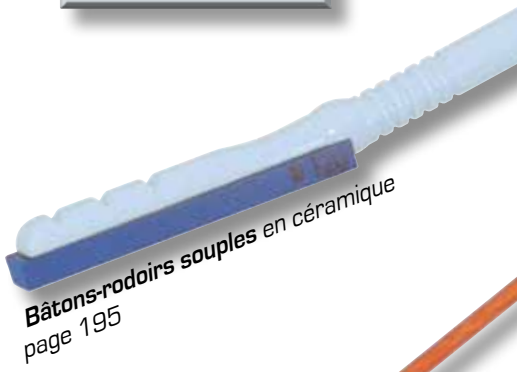
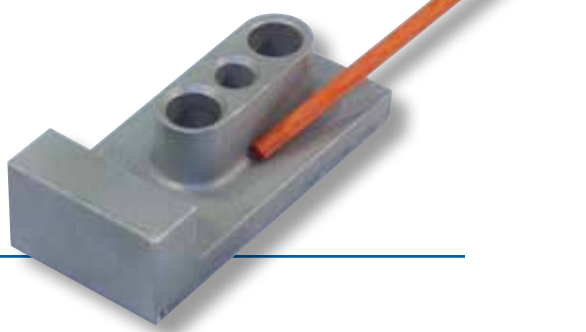
Grain	couleur
1200	
800	
600	
400	
300	
220	
120	

Bâtonnets Ronds en céramique

Longueur 100 mm

Section	Grain	Réf.
Ø 1mm	1200	PR-10M
Ø 1.5 mm		PR-15M
Ø 2 mm		PR-20M
Ø 3 mm		PR-30M
Ø 1mm	800	PB-10M
Ø 1.5 mm		PB-15M
Ø 2 mm		PB-20M
Ø 3 mm		PB-30M
Ø 1mm	400	PO-10M
Ø 1.5 mm		PO-15M
Ø 2 mm		PO-20M
Ø 3 mm		PO-30M
Ø 1mm	300	PM-10M
Ø 1.5 mm		PM-15M
Ø 2 mm		PM-20M
Ø 3 mm		PM-30M
Ø 6 mm	220	PM-60M

- **Qualité du polissage**
- **Amélioration de l'état de surface**
- **Durée de vie importante**



Bâtons-rodoirs souples en céramique
page 195