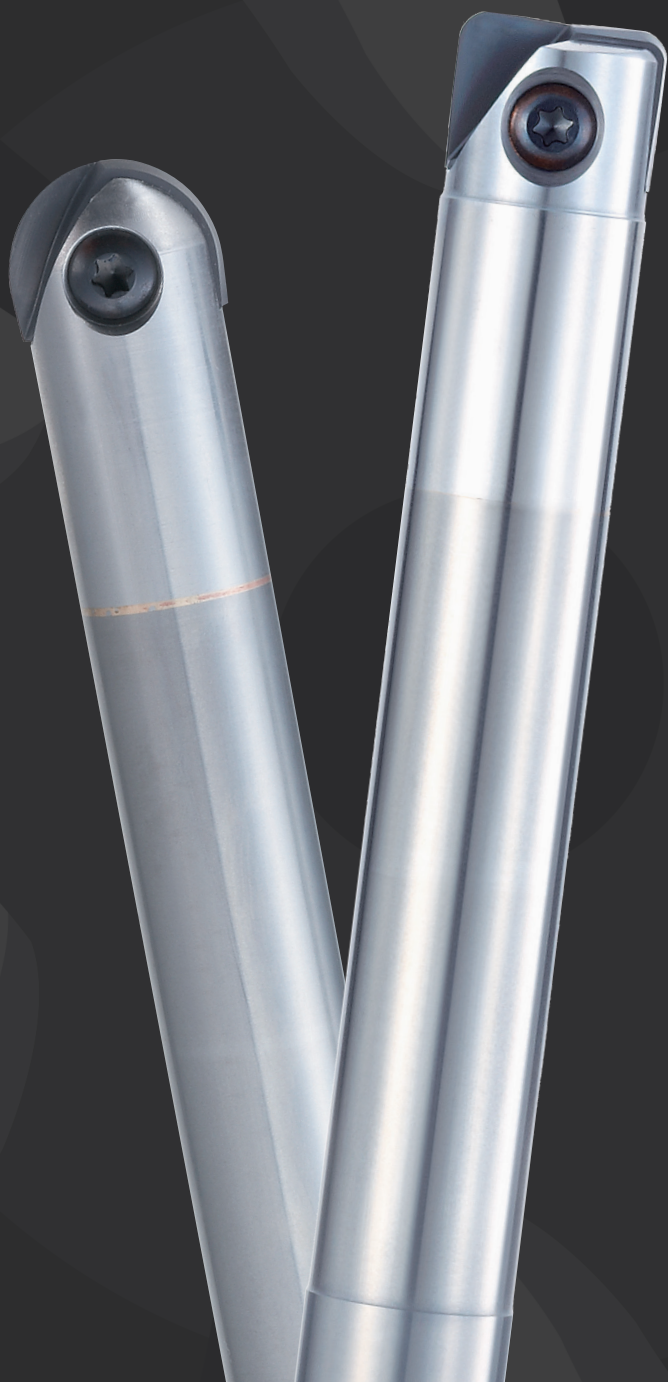




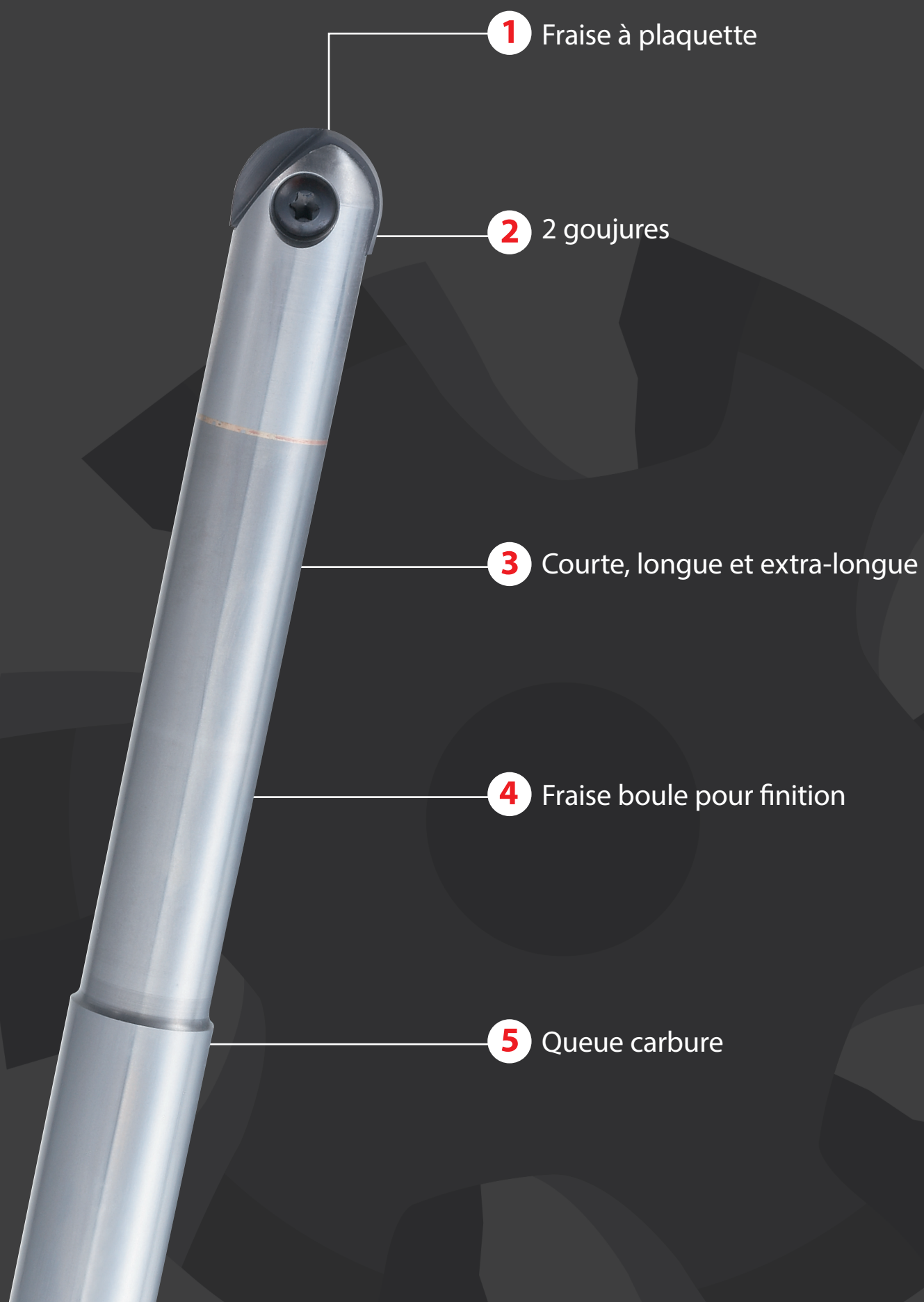
Fraise boule finition & rayonnée

# PFB PFR

Volume 3



# CARACTÉRISTIQUES: PHOENIX PFB

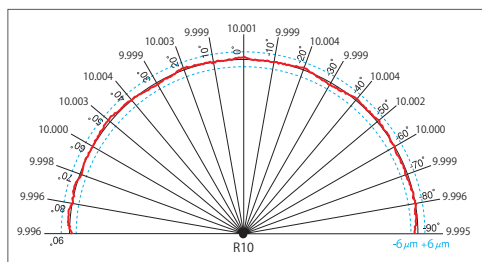


# PLAQUETTES PFB

Fraisage | A plaquettes

## Rayon très précis

Coupe en spirale avec excellente acuité



### Type

#### PFB-SP

- Applicable à une grande variété de matières, de l'acier doux au HRSA
- Arêtes de coupe tranchantes mais rigides
- Excellente résistance à l'écaillage

#### PFB-Q

- Applicable aux contre-dépouilles avec un angle d'arête de coupe effectif de 220 °
- Pas de tranchant rectiligne sur la surface périphérique externe, ce qui est applicable aux fraisages qui produisent des vibrations

NEW

#### PFB-Q-ST

- Applicable aux contre-dépouilles avec une section de tranchant efficace de 200 ° à 220 °
- Excellente résistance à l'usure grâce à sa géométrie de coupe très rigide
- Type droit (Tous rayons)

#### PFB-SH

- Pour usiner la fonte, la fonte ductile et le HRSA
- Forte arête de coupe grâce à un traitement spécial
- Carbure ultra-résistant

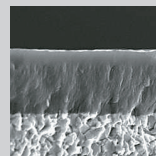
#### PFB-D

- Arête tranchante spécialisée dans le fraisage de graphite
- Matériau carbure hautement adhésif pour le revêtement de diamant

### Nuance

#### XP3320 Nuance

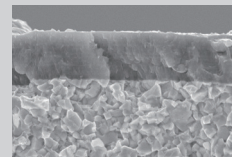
- Pour le fraisage à sec de l'acier, de l'acier inoxydable et de la fonte
- Pour le fraisage avec arrosage de HRSA



→ Revêtement résistant à la chaleur  
→ Revêtement résistant à l'usure

#### XP3225 Nuance

- Pour le fraisage stable d'une large variété de matières à usiner
- Excellente lubrlicité et résistance à l'usure
- Pour fraisage avec arrosage de l'acier et de l'Inox



NEW

#### XP2225 Nuance

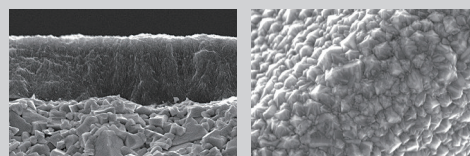
- Pour Inox et HRSA
- Excellente résistance à la chaleur

#### XP3310 Nuance

- Idéal pour fraisage à sec d'aciers fortement durcis et de fonte
- Excellente résistance à la chaleur et à l'usure

#### XC4505 Nuance

- Pour le fraisage de métaux non-ferreux
- Revêtement diamant optimal pour le fraisage de graphite

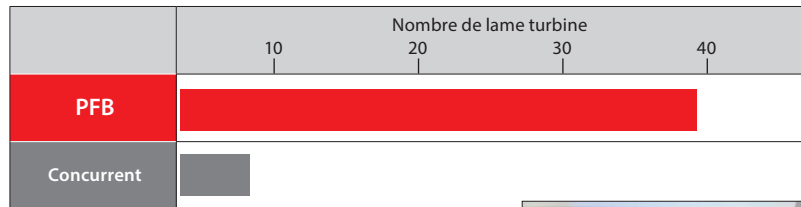


# DONNÉES

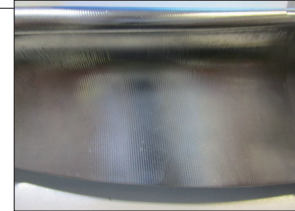
Fraisage | A plaquettes

## Finition de lame de turbine avec la XP2225

Outil	PFB160-Q-ST (XP2225)	Concurrent
Plaquette (nuance)	PFB160-Q-ST (XP2225)	Plaquette revêtue carbure
Pièce	Lame turbine (Longueur de coupe 487 m / par lame)	
Matière à usiner	SUS430	
Vitesse de coupe	420m/min(8.350min <sup>-1</sup> )	
Avance	6.687mm/min(0,24mm/t)	
Profondeur de coupe	ap=0,2mm pf=0,5mm	
Lubrifiant	Soluble	
Machine	Machine 5 axes exclusivement pour usinage de lames	

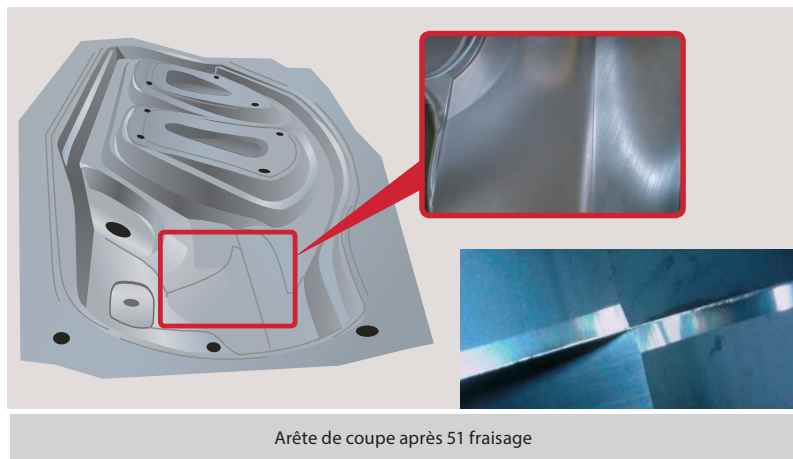


Fraisage à grande vitesse obtenu sans ébréchures grâce à la géométrie de coupe nouvellement conçue. La durabilité a également considérablement augmenté grâce à la nouvelle nuance de matériau.



## Finition de fraisage sur une presse de grande taille du FCD700

Outil	PFB-R300SS32-LL290CS (R15X2)
Plaquette (nuance)	PFB300-SH (XP3310)
Pièce	Panneau latéral extérieur
Matière à usiner	GGG70L (FCD700) Equivalent
Vitesse de coupe	565m/min(6.000min <sup>-1</sup> )
Avance	5.600mm/min(0,47mm/t)
Méthode de coupe	Fraisage de profilage
Profondeur de coupe	ap=0,17mm pf=0,5mm
Lubrifiant	Soufflage d'air
Machine	Double column machining center



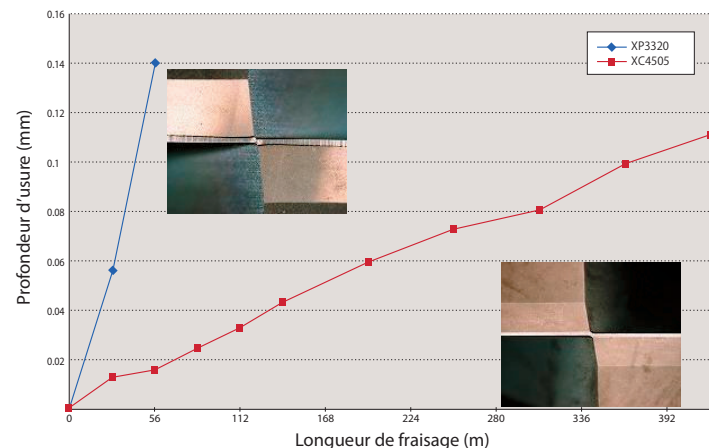
Une usure raisonnable et aucune ébréchure du bord de coupe ne s'est produite après 51 heures d'usinage. Tous les points du matériau de travail ont atteint la précision de forme requise et la surface usinée brillante a été réalisée.

Fraisage | A plaquettes

## Durabilité surprenante du revêtement Diamant

Outil	PFB-R250SS25-S160 (R12,5X2)	
Plaquette (nuance)	PFB250-SP (XP3320)	PFB250-D (XC4505)
Matière à usiner	Graphite	
Vitesse de coupe	220m/min(2.800min <sup>-1</sup> )	
Avance	560mm/min(0,1mm/t)	
Méthode de coupe	choix du fraisage	
Méthode de coupe	ap=12,5mm pf=0,2mm	
Lubrifiant	None	
Machine	Centre d'usinage verticale	

Le revêtement de diamant a démontré sa supériorité dans l'usinage du graphite



Processing Data



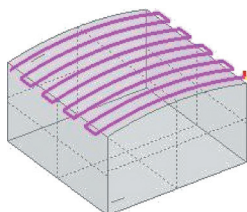
# DONNÉES

Fraisage | A plaquettes

## Fraisage de lame SUH600 (compartif d'usure)

Outil	PFB-R200SS20-S160 (R10x2)
Plaquette (nuance)	PFB200-SP (XP3320)
Pièce	Echantillon lame
Matière à usiner	SUH600 Equivalent
Porte à faux	110mm
Vitesse de coupe	94m/min(1.500min <sup>-1</sup> )
Avance	2.000mm/min(0,67mm/t)
Méthode de coupe	fraisage de profil
Profondeur de coupe	a <sub>p</sub> =0,2mm p <sub>f</sub> =1mm
Lubrifiant	Soluble
Machine	Centre d'usinage vertical

R300  
Surface de la pièce



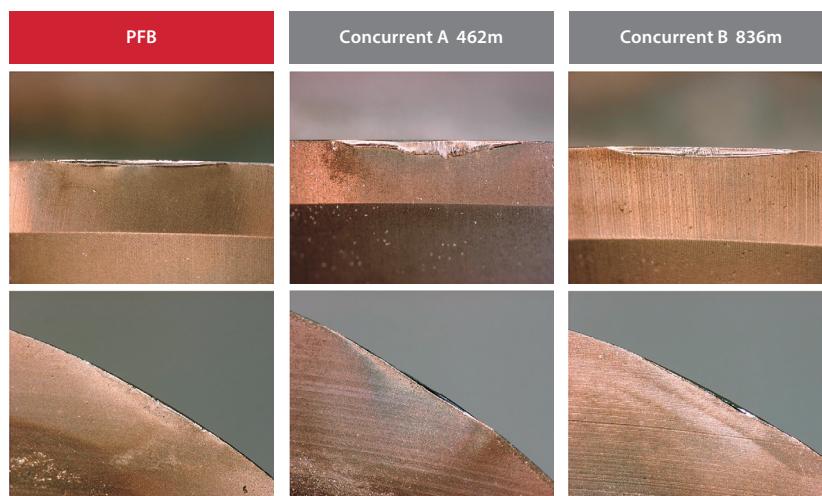
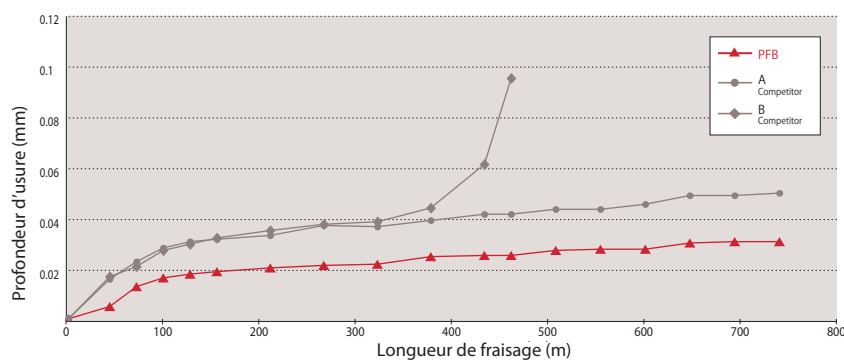
Temps	70 minutes		140 minutes	
Longueur de fraisage	100m		200m	
PFB				
	(mm) Taux d'usure	0,033	0,030	0,041
Concurrent				
	(mm) Taux d'usure	0,032	0,033	0,070

Par rapport aux produits concurrents, la PFB a moitié moins d'usure après usinage de 200m.

## S50C incliné de 30°

Outil	PFB-R200SS20-S160 (R10x2)
Plaquette (nuance)	PFB200-SP (XP3325)
Pièce	S50C
Porte à faux	80mm
Vitesse de coupe	300m/min(4.800min <sup>-1</sup> )
Avance	1.344mm/min(0,14mm/t)
Méthode de coupe	Straight line pick 30° inclinaison
Profondeur de coupe	a <sub>p</sub> =0,1mm p <sub>f</sub> =0,5mm
Lubrifiant	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage Horizontal

La XP3225 est capable de réaliser un usinage stable sans interruptions brusques ni ébrèchement des outils. En comparaison avec les produits concurrents, l'usure de la XP3225 au stade initial de l'usinage était minime.



Fraisage | A plaquettes



Processus

# DONNÉES

Fraisage | A plaquettes

## Usinage de moule avec FC250

Outil	PFB-R200SS20-LL240CS (R10x2)
Plaquette (nuance)	PFB200-SH (XP3310)
Pièce	Die insert
Matière à usiner	FC250
Porte à faux	160mm
Vitesse de coupe	345m/min(5.500min <sup>-1</sup> )
Avance	4.000mm/min(0,36mm/t)
Méthode de coupe	Fraisage de profil, Contournage
Profondeur de coupe	a <sub>p</sub> =0,2mm p <sub>f</sub> =0,25mm
Lubrifiant	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage vertical

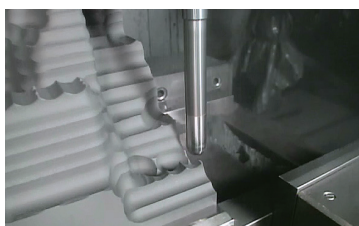


Arête de coupe après fraisage

La finition et la précision sont meilleures par rapport à la concurrence.

## Usinage électrode en graphite avec PFB-D

Outil	PFB-R160SS16-LL200CS (R8x2)	PFB-R080ss08-LL140CS (R4x2)
Plaquette (nuance)	PFB160-D (XC4505)	PFB080-D (XC4505)
Pièce	Electrode graphite	
Porte à faux	120mm (7,5D)	110mm (13,75D)
Vitesse de coupe	400m/min(8.000min <sup>-1</sup> )	100m/min(4.000min <sup>-1</sup> )
Avance	8.000mm/min (0,5mm/t)	2.160mm/min (0,27mm/t)
Méthode de coupe	Profile et contournage	
Profondeur de coupe	a <sub>p</sub> =8mm p <sub>f</sub> =12mm	a <sub>p</sub> =0,3mm p <sub>f</sub> =0,24mm
Lubrifiant	Aucun	
Machine	Centre d'usinage vertical	



Une usure raisonnable et aucune ébréchure du bord de coupe ne s'est produite après 51 heures d'usinage. Tous les points de la matière à usiner ont atteint la précision de forme requise et la surface usinée brillante a été réalisée.

Fraisage | A plaquettes

## Moule avec SKD11

Outil	PFB-R100SS10-LL150CS (R5X2)
Plaquette (nuance)	PFB100-SP (XP3320)
Pièce	Moule
Matière à usiner	SKD11 (58HRC) Equivalent
Porte à faux	80mm
Vitesse de coupe	200m/min(8.000min <sup>-1</sup> )
Avance	2.000mm/min(0,125mm/t)
Méthode de coupe	Profile milling, Contour milling
Profondeur de coupe	a <sub>p</sub> =0,1mm p <sub>f</sub> =0,2mm
Lubrifiant	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage vertical



Arête de coupe après 7 heures d'usinage

Le bord de coupe avait une usure normale sans dommage anormal après 7 heures d'usinage. La surface finie était beaucoup plus lisse et uniforme par rapport à la concurrence.

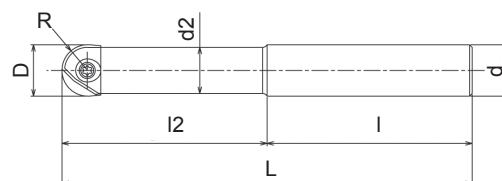
Le revêtement de diamant a démontré sa supériorité dans l'usinage du graphite

Processus

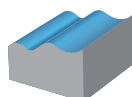


# PFB

## Fraisage | A plaquettes



- Fraise boule finition
- Excellente acuité
- Type cylindrique
- 6 - 32 mm



EDP	Taille corps	Designation	Z	D	R	I2	I2/D	I	L	d2	d	Specification	Prix
7801429	①	PFB-R060SS06-S80CS	2	6	3	15	2,5	65	80	5,4	6	Carbide	
7801439	①	PFB-R060SS06-L100CS	2	6	3	30	5	70	100	5,4	6	Carbide	
7801419	①	PFB-R060SS06-LL120CS	2	6	3	42	7	78	120	5,4	6	Carbide	
7801430	②	PFB-R080SS08-S100CS	2	8	4	20	2,5	80	100	7	8	Carbide	
7801440	②	PFB-R080SS08-L120CS	2	8	4	40	5	80	120	7	8	Carbide	
7801420	②	PFB-R080SS08-LL140CS	2	8	4	56	7	84	140	7	8	Carbide	
7801431	③	PFB-R100SS10-S100CS	2	10	5	25	2,5	75	100	9	10	Carbide	
7801441	③	PFB-R100SS10-L130CS	2	10	5	50	5	80	130	9	10	Carbide	
7801421	③	PFB-R100SS10-LL150CS	2	10	5	70	7	80	150	9	10	Carbide	
7801432	④	PFB-R120SS12-S110CS	2	12	6	30	2,5	80	110	11	12	Carbide	
7801442	④	PFB-R120SS12-L140CS	2	12	6	60	5	80	140	11	12	Carbide	
7801422	④	PFB-R120SS12-LL160CS	2	12	6	84	7	76	160	11	12	Carbide	
7801433	⑤	PFB-R160SS16-S140CS	2	16	8	40	2,5	100	140	14	16	Carbide	
7801443	⑤	PFB-R160SS16-L160CS	2	16	8	72	4,5	88	160	14	16	Carbide	
7801423	⑤	PFB-R160SS16-LL200CS	2	16	8	96	6	104	200	14	16	Carbide	
7801434	⑥	PFB-R200SS20-S160CS	2	20	10	50	2,5	110	160	18	20	Carbide	
7801444	⑥	PFB-R200SS20-L180CS	2	20	10	90	4,5	90	180	18	20	Carbide	
7801424	⑥	PFB-R200SS20-LL240CS	2	20	10	120	6	120	240	18	20	Carbide	
7801435	⑦	PFB-R250SS25-S160CS	2	25	12,5	62,5	2,5	97,5	160	22	25	Carbide	
7801445	⑦	PFB-R250SS25-L200CS	2	25	12,5	100	4	100	200	22	25	Carbide	
7801425	⑦	PFB-R250SS25-LL260CS	2	25	12,5	137,5	5,5	122,5	260	22	25	Carbide	
7801436	⑧	PFB-R300SS32-S170CS	2	30	15	75	2,5	95	170	27	32	Carbide	
7801446	⑧	PFB-R300SS32-L220CS	2	30	15	120	4	100	220	27	32	Carbide	
7801426	⑧	PFB-R300SS32-LL290CS	2	30	15	165	5,5	125	290	27	32	Carbide	
7801437	⑨	PFB-R320SS32-S180CS	2	32	16	80	2,5	100	180	29	32	Carbide	
7801447	⑨	PFB-R320SS32-L230CS	2	32	16	128	4	102	230	29	32	Carbide	
7801427	⑨	PFB-R320SS32-LL300CS	2	32	16	176	5,5	124	300	29	32	Carbide	
7801400	②	PFB-R080SS08-S120	2	8	4	36	4,5	84	120	7	8	Steel	
7801401	③	PFB-R100SS10-S130	2	10	5	45	4,5	85	130	9	10	Steel	
7801402	④	PFB-R120SS12-S130	2	12	6	54	4,5	76	130	11	12	Steel	
7801403	⑤	PFB-R160SS16-S140	2	16	8	64	4	76	140	14	16	Steel	
7801404	⑥	PFB-R200SS20-S160	2	20	10	80	4	80	160	18	20	Steel	
7801405	⑦	PFB-R250SS25-S160	2	25	12,5	75	3	85	160	22	25	Steel	
7801406	⑧	PFB-R300SS32-S170	2	30	15	90	3	80	170	27	32	Steel	
7801407	⑨	PFB-R320SS32-S180	2	32	16	96	3	84	180	29	32	Steel	

### Accessoires & pièces détachées

Fraise applicable Ø	Couple de serrage (conseillé)	Pince de serrage	Clé
Ø 6	0,8Nm	7808124	7808203
Ø 8	1Nm	7808123	7808204
Ø 10	1,2Nm	7808117	7808205
Ø 12	2Nm	7808118	7808207
Ø 16	3Nm	7808119	7808208
Ø 20	5Nm	7808120	7808209
Ø 25	5Nm	7808121	7808209
Ø 30,32	6Nm	7808122	7808212







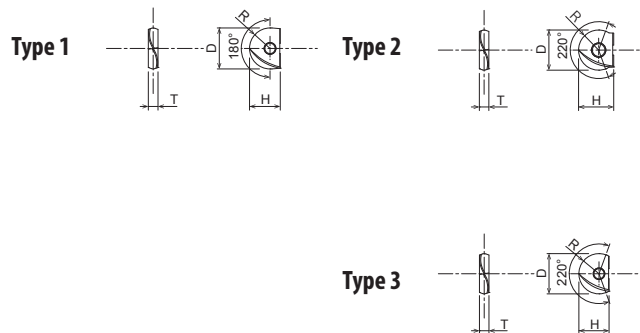


# PFB PLAQUETTES

Fraisage | A plaquettes



- Fraise boule finition
- Excellente acuité
- 6 - 32 mm



Fraisage | A plaquettes

Plaquettes

Type	EDP	Designation	Z	Variation d'angle	Dc	R	T	H	Nuance	P		M		K		N		S		H		Taille du corps	Prix
										sec	⊖	sec	⊖	GG	GGG	sec	⊖	sec	⊖	sec	⊖		
1	7820030	PFB080-SP	2	180°	8	4	2,4	7	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	②	
1	7820031	PFB100-SP	2	180°	10	5	2,6	8,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	③	
1	7820032	PFB120-SP	2	180°	12	6	3	10	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	④	
1	7820033	PFB160-SP	2	180°	16	8	4	12	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑤	
1	7820034	PFB200-SP	2	180°	20	10	5	15	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑥	
1	7820035	PFB250-SP	2	180°	25	12,5	6	18,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑦	
1	7820036	PFB300-SP	2	180°	30	15	7	22,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑧	
1	7820010	PFB080-SP	2	180°	8	4	2,4	7	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	②	
1	7820011	PFB100-SP	2	180°	10	5	2,6	8,5	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	③	
1	7820012	PFB120-SP	2	180°	12	6	3	10	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	④	
1	7820013	PFB160-SP	2	180°	16	8	4	12	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑤	
1	7820014	PFB200-SP	2	180°	20	10	5	15	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑥	
1	7820015	PFB250-SP	2	180°	25	12,5	6	18,5	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑦	
1	7820016	PFB300-SP	2	180°	30	15	7	22,5	XP3320	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑧	
2	7820039	PFB060-SH	2	220°	6	3	2	5	XP3310					●	●						●	①	
1	7820040	PFB080-SH	2	180°	8	4	2,4	7	XP3310					●	●						●	②	
1	7820041	PFB100-SH	2	180°	10	5	2,6	8,5	XP3310					●	●						●	③	
1	7820042	PFB120-SH	2	180°	12	6	3	10	XP3310					●	●						●	④	
1	7820043	PFB160-SH	2	180°	16	8	4	12	XP3310					●	●						●	⑤	
1	7820044	PFB200-SH	2	180°	20	10	5	15	XP3310					●	●						●	⑥	
1	7820045	PFB250-SH	2	180°	25	12,5	6	18,5	XP3310					●	●						●	⑦	
1	7820046	PFB300-SH	2	180°	30	15	7	22,5	XP3310					●	●						●	⑧	
1	7820047	PFB320-SH	2	180°	32	16	7	23,5	XP3310					●	●						●	⑨	
2	7820018	PFB060-D	2	220°	6	3	2	5	XC4505							●						①	
2	7820019	PFB070-D	2	220°	7	3,5	2	5,5	XC4505							●						①	
1	7820020	PFB080-D	2	180°	8	4	2,4	7	XC4505							●						②	
1	7820021	PFB100-D	2	180°	10	5	2,6	8,5	XC4505							●						③	
1	7820022	PFB120-D	2	180°	12	6	3	10	XC4505							●						④	
1	7820023	PFB160-D	2	180°	16	8	4	12	XC4505							●						⑤	
1	7820024	PFB200-D	2	180°	20	10	5	15	XC4505							●						⑥	
1	7820025	PFB250-D	2	180°	25	12,5	6	18,5	XC4505							●						⑦	
1	7820026	PFB300-D	2	180°	30	15	7	22,5	XC4505							●						⑧	
2	7820048	PFB060-Q	2	220°	6	3	2	5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	①	
2	7820049	PFB070-Q	2	220°	7	3,5	2	5,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	①	
2	7820050	PFB080-Q	2	220°	8	4	2,4	7	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	②	
2	7820051	PFB100-Q	2	220°	10	5	2,6	8,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	③	
2	7820052	PFB120-Q	2	220°	12	6	3	10	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	④	
3	7820053	PFB160-Q	2	220°	16	8	4	12	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑤	
3	7820054	PFB200-Q	2	220°	20	10	5	15	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑥	
3	7820055	PFB250-Q	2	220°	25	12,5	6	18,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑦	
3	7820056	PFB300-Q	2	220°	30	15	7	22,5	XP3225	●	⊖	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●	●	⑧	
2	7820060	PFB080-Q-ST	2	200°	8	4	2,4	7	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	②	
2	7820061	PFB100-Q-ST	2	200°	10	5	2,6	8,5	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	③	
2	7820062	PFB120-Q-ST	2	200°	12	6	3	10	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	④	
3	7820063	PFB160-Q-ST	2	220°	16	8	4	12	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑤	
3	7820064	PFB200-Q-ST	2	220°	20	10	5	15	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑥	
3	7820065	PFB250-Q-ST	2	220°	25	12,5	6	18,5	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑦	
3	7820066	PFB300-Q-ST	2	220°	30	15	7	22,5	XP2225	○	⊖	○	⊖	○	○	○	○	○	○	○	○	⑧	

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | A plaquettes | Conditions de coupe

## PFB-SP, PFB-Q, PFB-SH, PFB-Q-ST

Fraise boule finition

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6,8	Ø 10,12	Ø 16,20	Ø 25-30-32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone (S400-S10C)	~180HB	300 (200~ 400)	0,02 D	0,1	0,12	0,14	0,18
	Acier au carbone-Acier allié (S50C-SCM440)	~280HB	300 (200~ 400)	0,02 D	0,07	0,1	0,12	0,14
	Acier à matrice (SKD11-SKD61)	~280HB	250 (150 ~ 350)	0,02 D	0,07	0,1	0,12	0,14
<b>M</b>	Acier inoxydable (sec) (SUS304-SUS420)	~250HB	250 (150 ~ 350)	0,02 D	0,07	0,12	0,14	0,17
<b>K</b>	Fonte (FC250)	~300N/mm <sup>2</sup>	400 (300~ 500)	0,02 D	0,12	0,14	0,18	0,22
	Fonte ductile (FCD400)	~600N/mm <sup>2</sup>	300 (200~ 400)	0,02 D	0,1	0,12	0,14	0,18
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13% Si	500 (400~ 600)	0,03 D	0,12	0,14	0,18	0,22
	Alliage à base de cuivre (C1100)	-	300 (200 ~ 400)	0,03 D	0,11	0,13	0,17	0,22
<b>S</b>	Alliages résistants aux températures élevées (arrosage) (Inconel 718)	-	50 (25~ 80)	0,015 D	0,04	0,05	0,06	0,06
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	90 (40~120)	0,02 D	0,06	0,08	0,11	0,13
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40~43HRC	200 (100~ 300)	0,015 D	0,06	0,07	0,08	0,1
	Acier pour moulage (DAC55-DH31)	43~48HRC	180 (90 ~ 200)	0,015 D	0,05	0,06	0,07	0,07
	Acier trempé (SKD11)	50~60HRC	150 (100 ~ 250)	0,01 D	0,05	0,06	0,07	0,07

## PFB-D

Fraise boule finition

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6,8	Ø 10,12	Ø 16,20	Ø 25-30-32
<b>N</b>	Graphite	-	500 (400~ 600)	0,03 D	0,14	0,17	0,21	0,25
	Polymères à renfort fibres de carbone (PRFC)	-	300 (300 ~ 500)	0,03 D	0,11	0,13	0,17	0,20

Fraisage | A plaquettes



Conditions de coupe

# CONDITIONS DE COUPE

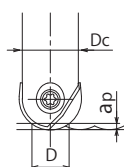
Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

## PFB

Table de profondeur de coupe et diamètre de coupe réel

Profondeur de coupe		Diamètre de coupe réel														
D	R	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
6	3	1,5	2,2	2,6	3	3,3	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	3,5	1,6	2,3	2,8	3,3	3,6	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	4	1,8	2,5	3	3,5	3,9	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5	2	2,8	3,4	3,9	4,4	5,4	6	7,1	-	-	-	-	-	-	-
12	6	2,2	3,1	3,7	4,3	4,8	6	6,6	7,9	8,9	-	-	-	-	-	-
16	8	2,5	3,6	4,3	5	5,6	7	7,7	9,3	10,6	11,6	-	-	-	-	-
20	10	2,8	4	4,9	5,6	6,2	7,8	8,7	10,5	12	13,2	14,3	15,2	-	-	-
25	12,5	3,2	4,5	5,4	6,3	7	8,8	9,8	11,9	13,6	15	16,2	17,3	18,3	-	-
30	15	3,5	4,9	6	6,9	7,7	9,7	10,8	13,1	15	16,6	18	19,3	20,4	21,4	22,4
32	16	3,6	5	6,2	7,1	7,9	10	11,1	13,5	15,5	17,2	18,7	20	21,2	22,2	23,2

Comment déterminer le diamètre de coupe réel



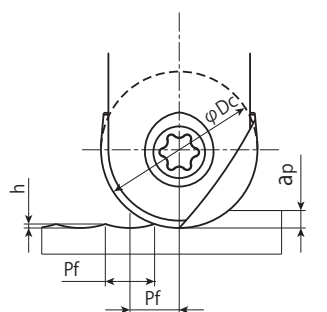
$$D = 2 \sqrt{ap \times (Dc - ap)}$$

### Coupe recommandée / finition de surface

Unit: mm

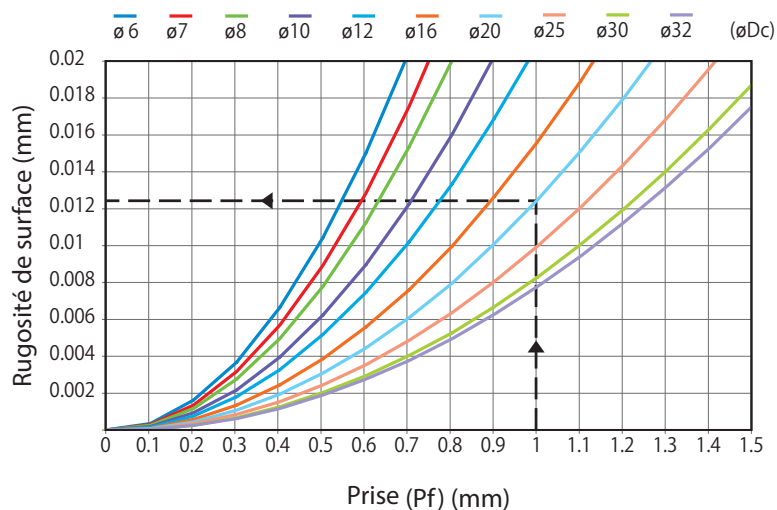
D	6	7	8	10	12	16	20	25	30	32
Pf	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,3	1,4
h	0,007	0,007	0,008	0,009	0,01	0,01	0,012	0,014	0,014	0,015

### Rugosité de surface usinée théorique



$$h = 0,5 \times (Dc - \sqrt{Dc^2 - Pf^2})$$

Dc = 20mm  
Pf = 1mm  
→ h = 0.0125mm

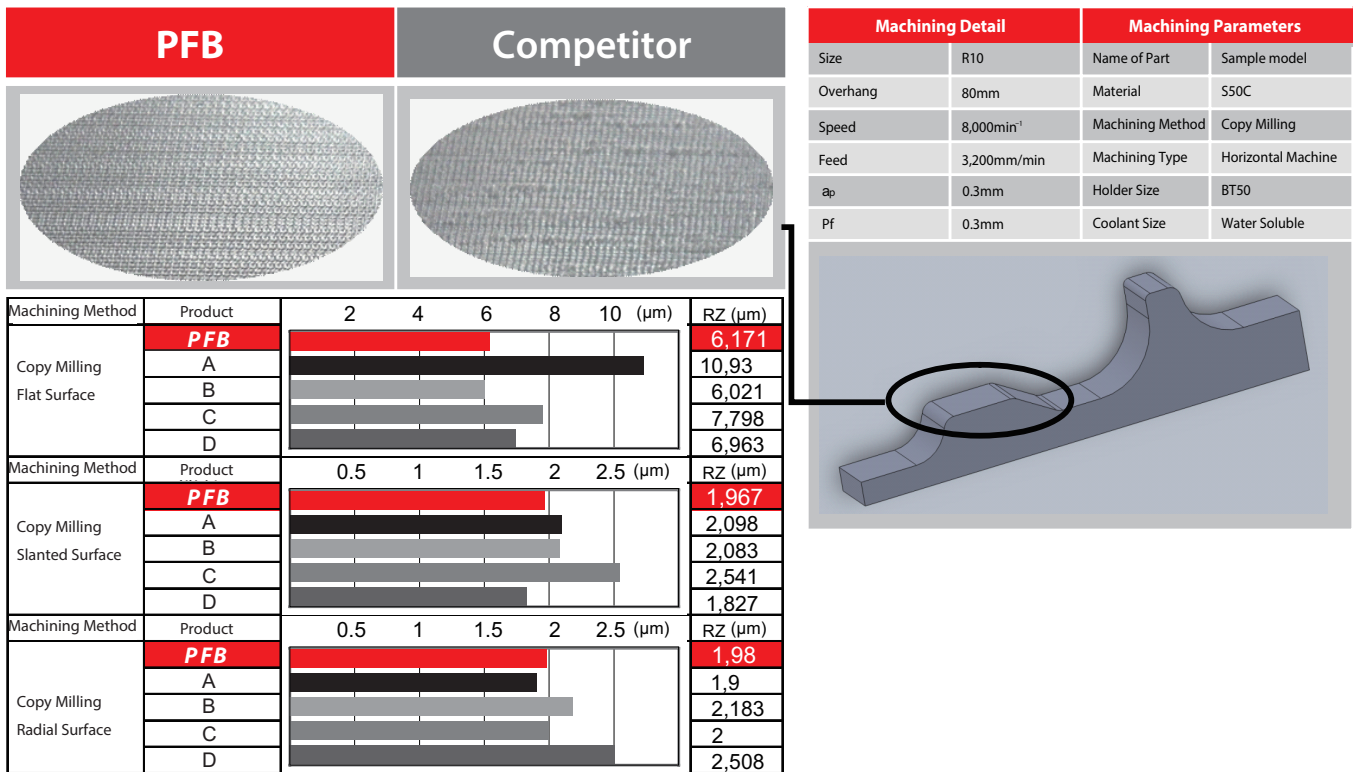


# CONDITIONS DE COUPE

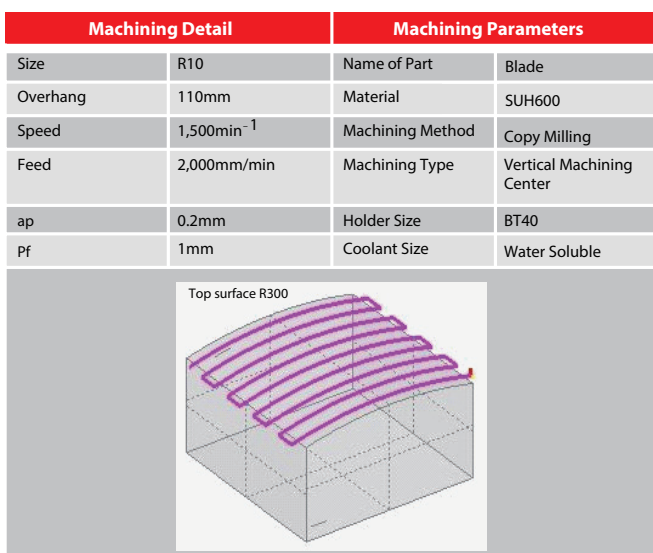
Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

## PFB

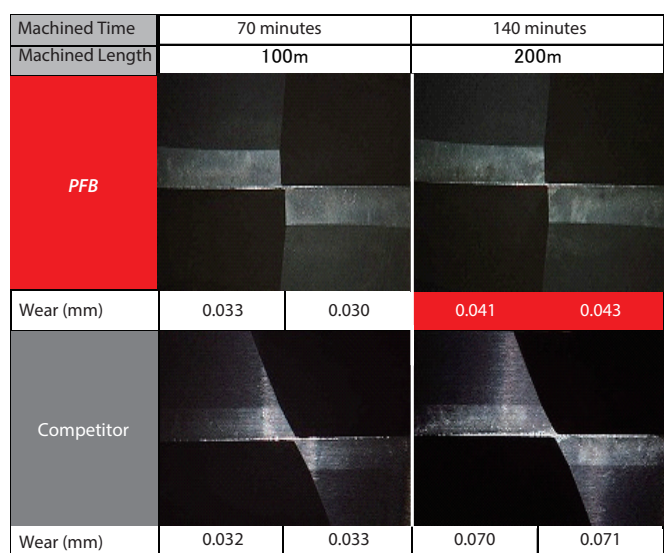
Finish Ball nose cutter



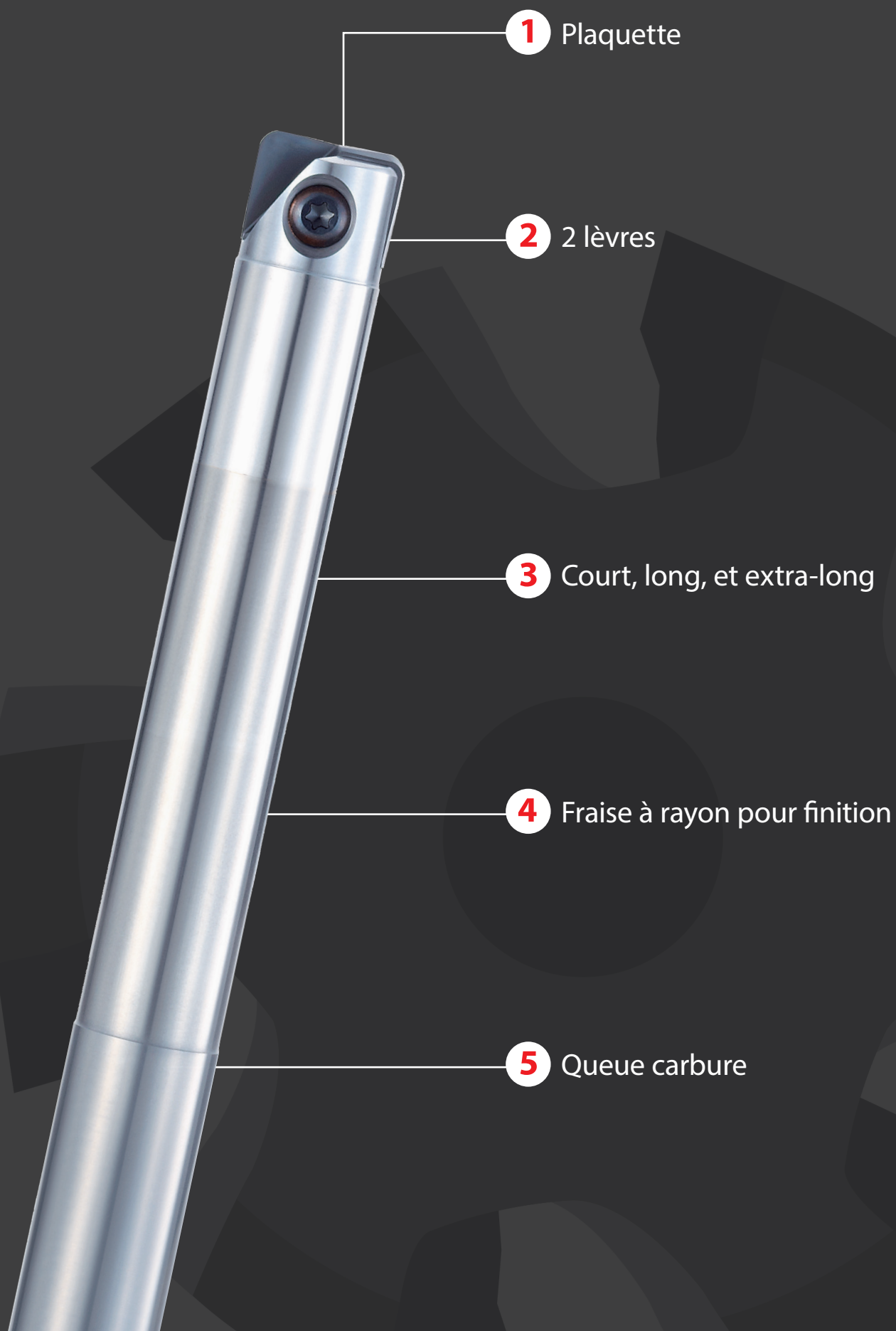
## Comparison of tool wear - PFB



Comparison of tool wear after 200M of machining



# CARACTÉRISTIQUES: PHOENIX PFR

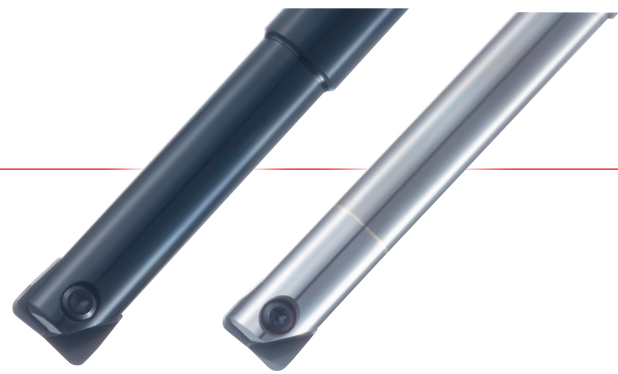




# PLAQUETTES PFR

Fraisage | A plaquettes

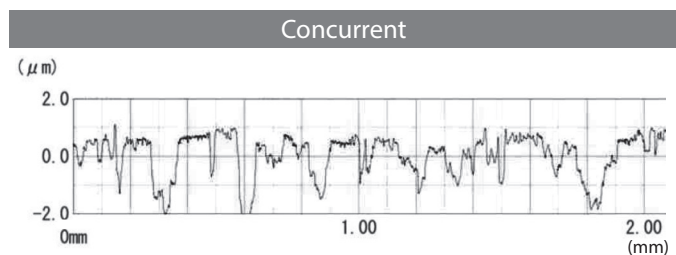
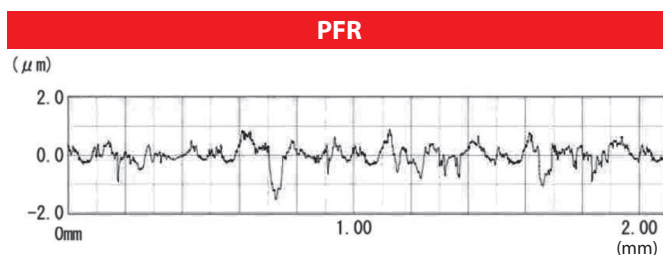
## Superbe finition de surface



Grâce à la technologie de rectification avancée, les plaquettes PFR offrent une précision dimensionnelle élevée et une résistance à plat sur le tranchant. Il permet une précision d'usinage et une finition de surface exceptionnelles

- $\pm 8\mu\text{m}$  Précision du rayon:  $\pm 8\mu\text{m}$
- $0\sim-0,020\text{mm}$  Tolérance diamètre externe :  $-0.020\text{ mm}$

## Courbe rugosité de surface



## Trois types de plaquettes sont disponibles Toutes les plaquettes ont un traitement spécial

### PFR-ST

- Applicable à une grande variété de matériaux de travail, de l'acier doux à l'acier trempé
- Idéal pour le fraisage de longs porte-à-faux ( $L / D \geq 5$ )
- Angle de coupe positif avec une excellente netteté et accroche

### XP3225 Nuance

- Pour le fraisage stable d'une grande variété de matériaux de travail
- Excellent pouvoir lubrifiant et résistance à l'usure

### PFR-SH

- Pour fraiser la fonte, la fonte ductile et l'acier trempé
- Arête de coupe hautement rigide avec chanfrein négatif bidimensionnel, applicable aux conditions d'usinage instables
- Carbure très résistant

### XP3310 Nuance

- Idéal pour le fraisage à sec de l'acier trempé et de la fonte
- Excellente résistance à la chaleur et à l'usure

### PFR-D

- Arête tranchante spécialisée dans le fraisage de graphite
- Matériau carbure hautement adhésif pour revêtement diamant

### XC4505 Nuance

- Pour fraiser des matériaux non ferreux
- Revêtement diamant optimal pour le fraisage de graphite

Fraisage | A plaquettes



Données

# PROCESSUS

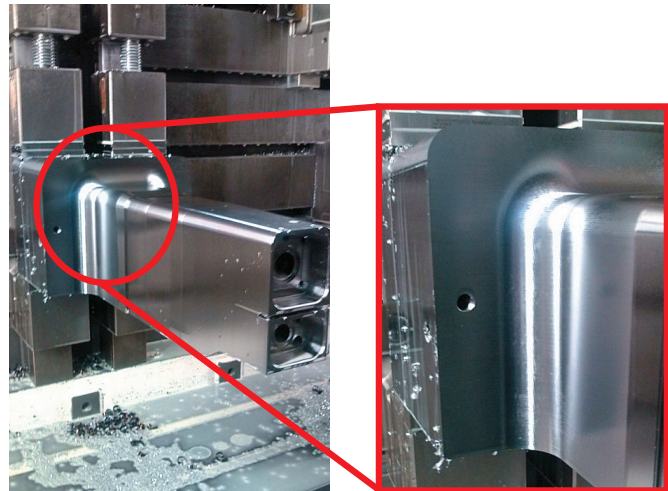
Fraisage | A plaquettes

## PX5 (33HRC) Finition latérale et inférieure pour PX5 (acier pré-trempé)

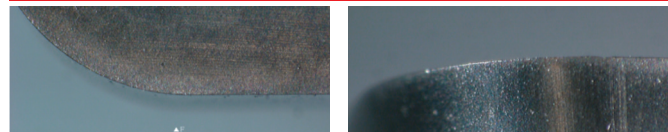
Outil	<b>PFR-R250SS25-LL260CS</b>
Plaquette (nuance)	PFR250R20-ST (XP3225)
Pièce	PX5 (33HRC)
Vitesse de coupe	82m/min(1,050min <sup>-1</sup> )
Avance	500mm/min(0.24mm/t)
Profondeur de coupe	$a_p=0.5\text{mm}$ $a_e=0.5\sim 1\text{mm}$
Lubrifiant	Soluble
Machine	Centre d'usinage Horizontal (BT50)

Le PFR permettait un usinage de haute précision ainsi qu'un outil en carbure monobloc. Avec un tranchant plus net que les outils conventionnels, le PFR peut être utilisé de manière stable avec une profondeur de coupe plus profonde. En conséquence, le temps d'usinage a été réduit en réduisant le processus de semi-finition.

Exemple d'utilisateurs



Etat d'endommagement du bord de la lame après 88 m (trois heures) d'usinage sur une pièce



● Rake

● Flank

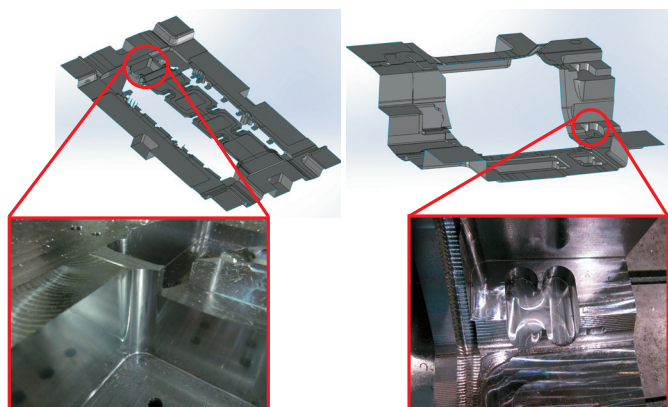
## Finition latérale et inférieure pour l'acier moulé en plastique

Fraisage | A plaquettes

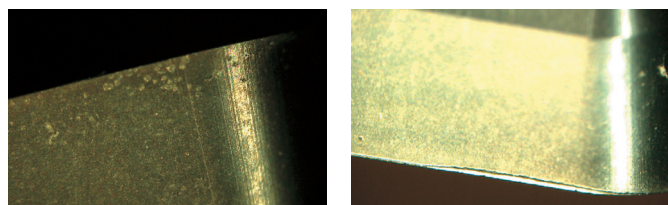
Outil	<b>PFB-R200SS20-LL240CS</b>	
Plaquette (nuance)	PFR200R10-ST (XP3225)	
Pièce	SD18 (JIS S55C)	
Vitesse de coupe	Section de finition latérale 330m/min(5.250min <sup>-1</sup> )	Section de finition inférieure 100m/min(1.600min <sup>-1</sup> )
Avance	2,100mm/min(0,2mm/t)	400mm/min(0,125mm/t)
Profondeur de coupe	$a_p=1,5\text{mm}$ $a_e=0,05 \sim 0,3 \text{ mm}$	$a_p=0,15\text{mm}$ Semi-finish $a_p=0,05\text{mm}$ Final finish
Lubrifiant	Soufflage d'air	
Machine	Centre d'usinage vertical (HSK A100)	

Avec l'outil standard, une plaquette pour la semi-finition et une autre pour la finition ont été utilisées. Avec PFR, une seule plaquette peut durer jusqu'au dernier processus de finition. En outre, une meilleure surface finie a été obtenue.

Exemple d'utilisateurs



Etat d'endommagement de la machine après la procédure (90 min)



La pointe montre une usure normale, et il n'y a pas d'écaillage malgré le long porte-à-faux.

Données

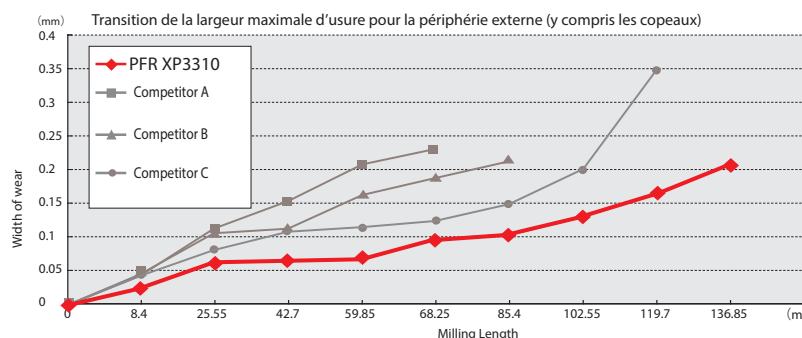
# PROCESSUS

Fraisage | A plaquettes

## FCD600 Évaluation des performances de durabilité

Outil	PFR-R200SS20-S160
Plaquette (nuance)	PFR200R10-SH (XP3310)
Pièce	FCD600
Vitesse de coupe	200m/min(3.200min <sup>-1</sup> )
Avance	1.280mm/min(0,2mm/t)
Profondeur de coupe	$a_p=1\text{mm}$ $a_e=2\text{mm}$
Lubrifiant	Soufflage d'air
Machine	Centre d'usinage Horizontal (BT40)

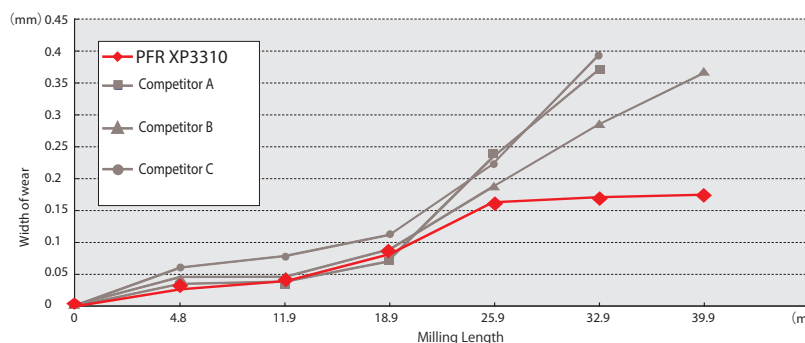
Les PFR permettaient un usinage stable et la progression de l'usure avait été lente depuis le début.



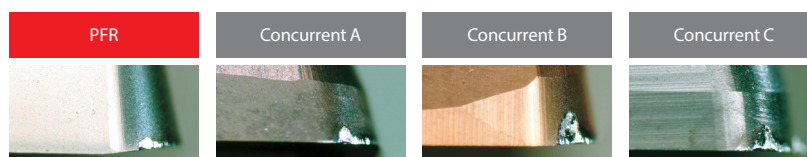
## DH31 (48HRC) Evaluation de la performance de durabilité

Outil	PFR-R200SS20-S160
Plaquette (nuance)	PFR200R10-SH (XP3310)
Pièce	DH31(48HRC)
Vitesse de coupe	60m/min(955min <sup>-1</sup> )
Avance	191mm/min(0.1mm/t)
Profondeur de coupe	$a_p=0.5\text{mm}$ $a_e=1\text{mm}$
Lubrifiant	Soluble
Machine	Centre d'usinage Horizontal (BT40)

Avec le chanfrein spécial sur le tranchant, la plaquette XP3310 de PFR présente une résistance élevée à l'écaillage. Il a permis un fonctionnement stable lors de l'usinage d'acier pour outils de travail à chaud.



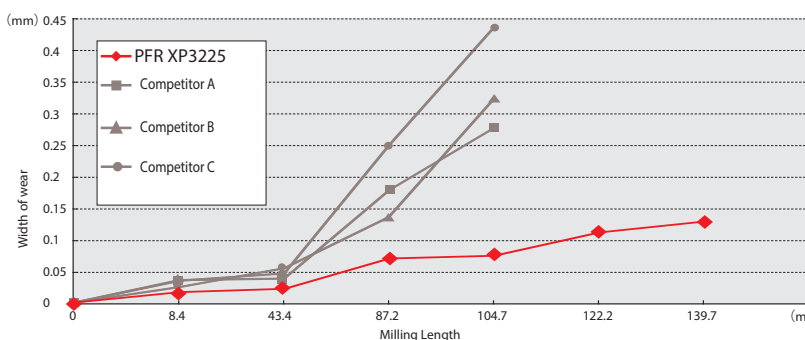
Etat d'usure après 32,9 m d'usinage



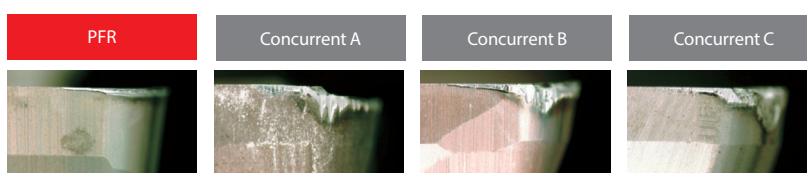
## S50C Evaluation des performances de durabilité

Outil	PFR-R200SS20-S160
Plaquette (nuance)	PFR200R10-ST (XP3225)
Pièce	S50C
Vitesse de coupe	200m/min(3,200min <sup>-1</sup> )
Avance	1,280mm/min(0.2mm/t)
Profondeur de coupe	$a_p=0.1\text{mm}$ $a_e=2\text{mm}$
Lubrifiant	Soluble
Machine	Centre d'usinage Horizontal (BT40)

Les produits concurrents ont montré une usure importante lorsqu'ils dépassaient 43 m de longueur de fraisage. Cependant, la plaquette XP3225 de PFR ne présentait qu'une faible usure même après 140 m de fraisage et restait en bon état.



Etat d'usure après 104,7m d'usinage



Fraisage | A plaquettes




Données

# PROCESSUS

Fraisage | A plaquettes

## PFR-D : Données d'usinage d'électrodes en graphite

Outil	PFR-R200SS20-S160CS
Plaquette (nuance)	PFR200R20-D (XC4505)
Pièce	Graphite
Vitesse de coupe	125m/min(2.000min <sup>-1</sup> )
Avance	1.000mm/min(0,25mm/t)
Methode fraisage	Contour Milling
Profondeur de coupe	$\bar{a}_p=1\text{mm}$ $\bar{a}_e=0,5\text{mm}$
Lubrifiant	Aucun
Machine	Fraiseuse verticale pour graphite (BT40)

	Arête périphérique	Bout de la dent	Angle de coupe
Etat d'usure après 17h de fraisage			
(mm) Usure	0,049	0,021	

PFR-D a atteint une précision de finition correcte par rapport à la concurrence.  
Le coût d'usinage a également été réduit en appliquant du PFB au lieu d'utiliser des fraises en carbure monobloc.

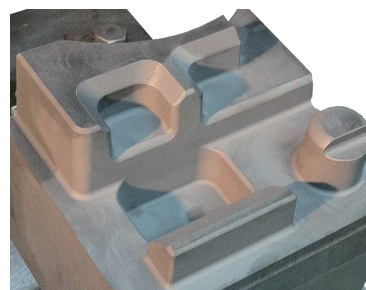


## PFR-D : Données d'usinage de moules

Outil	PFR-R160SS-S140CS
Plaquette (nuance)	PFR160R10-D (XC4505)
Pièce	Graphite
Porte à faux	50mm (2,5D)
Vitesse de coupe	135m/min(2,700min <sup>-1</sup> )
Avance	3.330mm/min(0.62mm/t)
Methode fraisage	Contournage
Profondeur de coupe	$\bar{a}_p=0,22\sim 0,5\text{mm}$ $\bar{a}_e=2\sim 8\text{mm}$
Lubrifiant	Aucun
Machine	Fraiseuse verticale pour graphite (BT40)

	Arête périphérique	Bout de la dent	Angle de coupe
Etat d'usure après 10h de fraisage			
(mm) Usure	0,062	0,087	

Après 10 heures d'usinage, l'arête de coupe était en bon état, avec une usure normale. Aucun décollement anormal du revêtement n'a été trouvé. En utilisant PFR-D, le temps d'usinage a été considérablement réduit par rapport à la fraise en bout revêtue de diamant du concurrent.



Forme de la pièce d'essai

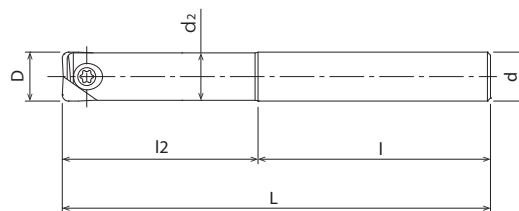
Fraisage | A plaquettes

Données



# PFR

## Fraisage | A plaquettes



- Fraise à rayon pour la finition
- Coupe acérée
- Type cylindrique
- 6 - 32 mm



EDP	Taille du corps	Taille de l'outil	Z	D	L	L2	L2/D	I	L	d2	Specification	Prix
7832029	①	PFR-R060SS06-S80CS	2	6	80	15	2,5	6	65	5,4	Carbure	
7832039	①	PFR-R060SS06-L100CS	2	6	100	30	5	6	70	5,4	Carbure	
7832019	①	PFR-R060SS06-LL120CS	2	6	120	42	7	6	78	5,4	Carbure	
7832030	②	PFR-R080SS08-S100CS	2	8	100	20	2,5	8	80	7,5	Carbure	
7832040	②	PFR-R080SS08-L120CS	2	8	120	40	5	8	80	7,5	Carbure	
7832020	②	PFR-R080SS08-LL140CS	2	8	140	56	7	8	84	7,5	Carbure	
7832031	③	PFR-R100SS10-S100CS	2	10	100	25	2,5	10	75	9,5	Carbure	
7832041	③	PFR-R100SS10-L130CS	2	10	130	50	5	10	80	9,5	Carbure	
7832021	③	PFR-R100SS10-LL150CS	2	10	150	70	7	10	80	9,5	Carbure	
7832032	④	PFR-R120SS12-S110CS	2	12	110	30	2,5	12	80	11,5	Carbure	
7832042	④	PFR-R120SS12-L140CS	2	12	140	60	5	12	80	11,5	Carbure	
7832022	④	PFR-R120SS12-LL160CS	2	12	160	84	7	12	76	11,5	Carbure	
7832033	⑤	PFR-R160SS16-S140CS	2	16	140	40	2,5	16	100	15,5	Carbure	
7832043	⑤	PFR-R160SS16-L160CS	2	16	160	72	4,5	16	88	15,5	Carbure	
7832023	⑤	PFR-R160SS16-LL200CS	2	16	200	96	6	16	104	15,5	Carbure	
7832034	⑥	PFR-R200SS20-S160CS	2	20	160	50	2,5	20	110	19,5	Carbure	
7832044	⑥	PFR-R200SS20-L180CS	2	20	180	90	4,5	20	90	19,5	Carbure	
7832024	⑥	PFR-R200SS20-LL240CS	2	20	240	120	6	20	120	19,5	Carbure	
7832035	⑦	PFR-R250SS25-S160CS	2	25	160	62,5	2,5	25	97,5	24,5	Carbure	
7832045	⑦	PFR-R250SS25-L200CS	2	25	200	100	4	25	100	24,5	Carbure	
7832025	⑦	PFR-R250SS25-LL260CS	2	25	260	137,5	5,5	25	122,5	24,5	Carbure	
7832036	⑧	PFR-R300SS32-S170CS	2	30	170	75	2,5	32	95	29,5	Carbure	
7832046	⑧	PFR-R300SS32-L220CS	2	30	220	120	4	32	100	29,5	Carbure	
7832026	⑧	PFR-R300SS32-LL290CS	2	30	290	165	5,5	32	125	29,5	Carbure	
7832037	⑨	PFR-R320SS32-S180CS	2	32	180	80	2,5	32	100	31,5	Carbure	
7832047	⑨	PFR-R320SS32-L230CS	2	32	230	128	4	32	102	31,5	Carbure	
7832027	⑨	PFR-R320SS32-LL300CS	2	32	300	176	5,5	32	124	31,5	Carbure	
7832000	②	PFR-R080SS08-S120	2	8	120	36	4,5	8	84	7,5	Acier	
7832001	③	PFR-R100SS10-S130	2	10	130	45	4,5	10	85	9,5	Acier	
7832002	④	PFR-R120SS12-S130	2	12	130	54	4,5	12	76	11,5	Acier	
7832003	⑤	PFR-R160SS16-S140	2	16	140	64	4	16	76	15,5	Acier	
7832004	⑥	PFR-R200SS20-S160	2	20	160	80	4	20	80	19,5	Acier	
7832005	⑦	PFR-R250SS25-S160	2	25	160	75	3	25	85	24,5	Acier	
7832006	⑧	PFR-R300SS32-S170	2	30	170	90	3	32	80	29,5	Acier	
7832007	⑨	PFR-R320SS32-S180	2	32	180	96	3	32	84	31,5	Acier	

### Accessoires & pièces détachées

Fraise applicable Ø	Couple de serrage (conseillé)	Pinces de serrage		Clés	
Ø 6	0.8Nm	7808124	FS20652RB	7808203	T6-D
Ø 8	1Nm	7808123	FS25669RB	7808204	T7-D
Ø 10	1.2Nm	7808117	FS30686RB	7808205	T8-D
Ø 12	2Nm	7808118	FS35610RB	7808207	T10-D
Ø 16	3Nm	7808119	FS40613RB	7808208	T15-D
Ø 20	5Nm	7808120	FS50615RB	7808209	T20-D
Ø 25	5Nm	7808121	FS60620RB	7808209	T20-D
Ø 30, 32	6Nm	7808122	FS80624RB	7808212	T30-T



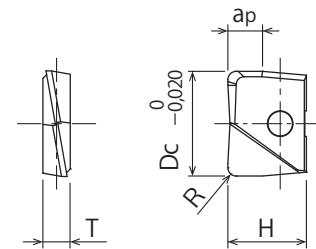
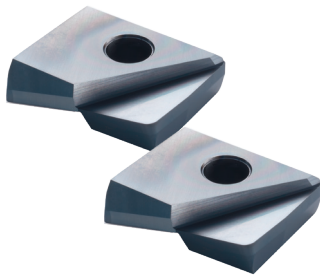






# PFR PLAQUETTES

Fraisage | A plaquettes



- Fraise à rayon pour la finition
- Coupe acérée
- 6 - 32 mm

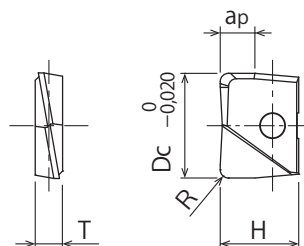
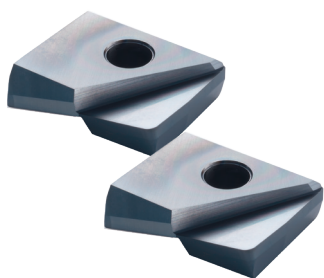
EDP	Désignation	Z	Dc	R	T	H	ap	Nuance	P		M		K		N		S		H		Taille de l'outil	Prix
									sec	👉	sec	👉	GG	GGG	sec	👉	sec	👉	sec	👉		
7820350	PFR060R03-ST	2	6	0,3	2	5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820351	PFR060R05-ST	2	6	0,5	2	5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820352	PFR060R10-ST	2	6	1	2	5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820353	PFR070R03-ST	2	7	0,3	2	5,5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820354	PFR070R05-ST	2	7	0,5	2	5,5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820355	PFR070R10-ST	2	7	1	2	5,5	2	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			①	
7820200	PFR080R03-ST	2	8	0,3	2,4	7	2,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			②	
7820201	PFR080R05-ST	2	8	0,5	2,4	7	2,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			②	
7820202	PFR080R10-ST	2	8	1	2,4	7	2,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			②	
7820203	PFR080R20-ST	2	8	2	2,4	7	2,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			②	
7820204	PFR100R03-ST	2	10	0,3	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820205	PFR100R05-ST	2	10	0,5	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820206	PFR100R10-ST	2	10	1	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820207	PFR100R20-ST	2	10	2	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820356	PFR110R03-ST	2	11	0,3	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820357	PFR110R05-ST	2	11	0,5	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820358	PFR110R10-ST	2	11	1	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820359	PFR110R20-ST	2	11	2	2,6	8,5	3,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			③	
7820208	PFR120R03-ST	2	12	0,3	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820209	PFR120R05-ST	2	12	0,5	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820210	PFR120R10-ST	2	12	1	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820211	PFR120R20-ST	2	12	2	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820212	PFR120R30-ST	2	12	3	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820360	PFR130R03-ST	2	13	0,3	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820361	PFR130R05-ST	2	13	0,5	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820362	PFR130R10-ST	2	13	1	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820363	PFR130R20-ST	2	13	2	3	10	4	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			④	
7820213	PFR160R03-ST	2	16	0,3	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820214	PFR160R05-ST	2	16	0,5	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820215	PFR160R10-ST	2	16	1	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820216	PFR160R20-ST	2	16	2	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820217	PFR160R30-ST	2	16	3	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820364	PFR170R03-ST	2	17	0,3	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820365	PFR170R05-ST	2	17	0,5	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820366	PFR170R10-ST	2	17	1	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820367	PFR170R20-ST	2	17	2	4	12	5,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑤	
7820218	PFR200R03-ST	2	20	0,3	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820219	PFR200R05-ST	2	20	0,5	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820220	PFR200R10-ST	2	20	1	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820221	PFR200R20-ST	2	20	2	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820222	PFR200R30-ST	2	20	3	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820368	PFR210R03-ST	2	21	0,3	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820369	PFR210R05-ST	2	21	0,5	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820370	PFR210R10-ST	2	21	1	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820371	PFR210R20-ST	2	21	2	5	15	6,7	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑥	
7820223	PFR250R03-ST	2	25	0,3	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820224	PFR250R05-ST	2	25	0,5	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820225	PFR250R10-ST	2	25	1	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820226	PFR250R20-ST	2	25	2	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820227	PFR250R30-ST	2	25	3	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820372	PFR260R03-ST	2	26	0,3	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820373	PFR260R05-ST	2	26	0,5	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820374	PFR260R10-ST	2	26	1	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820375	PFR260R20-ST	2	26	2	6	18,5	8,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑦	
7820228	PFR300R03-ST	2	30	0,3	7	22,5	10	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑧	
7820229	PFR300R05-ST	2	30	0,5	7	22,5	10	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑧	
7820230	PFR300R10-ST	2	30	1	7	22,5	10	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑧	
7820231	PFR300R20-ST	2	30	2	7	22,5	10	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑧	
7820232	PFR300R30-ST	2	30	3	7	22,5	10	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑧	
7820233	PFR320R03-ST	2	32	0,3	7	23,5	10,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑨	
7820234	PFR320R05-ST	2	32	0,5	7	23,5	10,3	XP3225	●		●		○	○	●		●	○			⑨	

Fraisage | A plaquettes

Plaquettes

# PFR PLAQUETTES

Fraisage | A plaquettes



- Fraise à rayon pour la finition
- Coupe acérée
- 6 - 32 mm

EDP	Désignation	Z	Dc	R	T	H	ap	Nuance	P		M		K		N		S		H		Taille de l'outil	Prix	
									sec	⊖	sec	⊖	GG	GGG	sec	⊖	sec	⊖	sec	⊖			
7820235	PFR320R10-ST	2	32	1	7	23,5	10,3	XP3225	●	⊖	●	⊖	○	○	●	⊖	●	●	●	●	●	⑨	
7820236	PFR320R20-ST	2	32	2	7	23,5	10,3	XP3225	●	⊖	●	⊖	○	○	●	⊖	●	●	●	●	●	⑨	
7820237	PFR320R30-ST	2	32	3	7	23,5	10,3	XP3225	●	⊖	●	⊖	○	○	●	⊖	●	●	●	●	●	⑨	
7820400	PFR060R03-SH	2	6	0,3	2	5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820401	PFR060R05-SH	2	6	0,5	2	5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820402	PFR060R10-SH	2	6	1	2	5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820403	PFR070R03-SH	2	7	0,3	2	5,5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820404	PFR070R05-SH	2	7	0,5	2	5,5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820405	PFR070R10-SH	2	7	1	2	5,5	2	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	①	
7820250	PFR080R03-SH	2	8	0,3	2,4	7	2,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	②	
7820251	PFR080R05-SH	2	8	0,5	2,4	7	2,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	②	
7820252	PFR080R10-SH	2	8	1	2,4	7	2,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	②	
7820253	PFR080R20-SH	2	8	2	2,4	7	2,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	②	
7820254	PFR100R03-SH	2	10	0,3	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820255	PFR100R05-SH	2	10	0,5	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820256	PFR100R10-SH	2	10	1	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820257	PFR100R20-SH	2	10	2	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820406	PFR110R03-SH	2	11	0,3	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820407	PFR110R05-SH	2	11	0,5	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820408	PFR110R10-SH	2	11	1	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820409	PFR110R20-SH	2	11	2	2,6	8,5	3,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	③	
7820258	PFR120R03-SH	2	12	0,3	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820259	PFR120R05-SH	2	12	0,5	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820260	PFR120R10-SH	2	12	1	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820261	PFR120R20-SH	2	12	2	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820262	PFR120R30-SH	2	12	3	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820410	PFR130R03-SH	2	13	0,3	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820411	PFR130R05-SH	2	13	0,5	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820412	PFR130R10-SH	2	13	1	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820413	PFR130R20-SH	2	13	2	3	10	4	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	④	
7820263	PFR160R03-SH	2	16	0,3	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820264	PFR160R05-SH	2	16	0,5	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820265	PFR160R10-SH	2	16	1	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820266	PFR160R20-SH	2	16	2	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820267	PFR160R30-SH	2	16	3	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820414	PFR170R03-SH	2	17	0,3	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820415	PFR170R05-SH	2	17	0,5	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820416	PFR170R10-SH	2	17	1	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820417	PFR170R20-SH	2	17	2	4	12	5,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑤	
7820268	PFR200R03-SH	2	20	0,3	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820269	PFR200R05-SH	2	20	0,5	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820270	PFR200R10-SH	2	20	1	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820271	PFR200R20-SH	2	20	2	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820272	PFR200R30-SH	2	20	3	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820418	PFR210R03-SH	2	21	0,3	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820419	PFR210R05-SH	2	21	0,5	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820420	PFR210R10-SH	2	21	1	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820421	PFR210R20-SH	2	21	2	5	15	6,7	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑥	
7820273	PFR250R03-SH	2	25	0,3	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820274	PFR250R05-SH	2	25	0,5	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820275	PFR250R10-SH	2	25	1	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820276	PFR250R20-SH	2	25	2	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820277	PFR250R30-SH	2	25	3	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820422	PFR260R03-SH	2	26	0,3	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820423	PFR260R05-SH	2	26	0,5	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820424	PFR260R10-SH	2	26	1	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820425	PFR260R20-SH	2	26	2	6	18,5	8,3	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑦	
7820278	PFR300R03-SH	2	30	0,3	7	22,5	10	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑧	
7820279	PFR300R05-SH	2	30	0,5	7	22,5	10	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑧	
7820280	PFR300R10-SH	2	30	1	7	22,5	10	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑧	
7820281	PFR300R20-SH	2	30	2	7	22,5	10	XP3310	○	⊖	○	⊖	○	○	○	⊖	○	○	○	○	○	⑧	

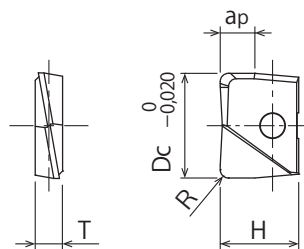
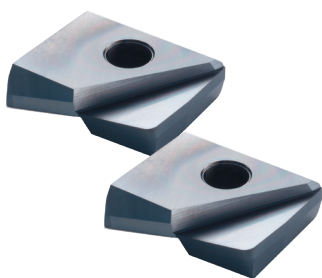
Fraisage | A plaquettes



Plaquettes

# PFR PLAQUETTES

Fraisage | A plaquettes



- Fraise à rayon pour la finition
- Coupe acérée
- 6 - 32 mm

EDP	Désignation	Z	Dc	R	T	H	ap	Nuance	P		M		K		N		S		H		Taille de l'outil	Prix	
									sec	⊖	sec	⊖	GG	GGG	sec	⊖	sec	⊖	sec	⊖			
7820282	PFR300R30-SH	2	30	3	7	22,5	10	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑧	
7820283	PFR320R03-SH	2	32	0,3	7	23,5	10,3	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑨	
7820284	PFR320R05-SH	2	32	0,5	7	23,5	10,3	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑨	
7820285	PFR320R10-SH	2	32	1	7	23,5	10,3	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑨	
7820286	PFR320R20-SH	2	32	2	7	23,5	10,3	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑨	
7820287	PFR320R30-SH	2	32	3	7	23,5	10,3	XP3310	⊖		⊖		●	●							●	⑨	
7820450	PFR060R03-D	2	6	0,3	2	5	2	XC4505							●							①	
7820451	PFR060R05-D	2	6	0,5	2	5	2	XC4505							●							①	
7820452	PFR060R10-D	2	6	1	2	5	2	XC4505							●							①	
7820300	PFR080R03-D	2	8	0,3	2,4	7	2,7	XC4505							●							②	
7820301	PFR080R05-D	2	8	0,5	2,4	7	2,7	XC4505							●							②	
7820302	PFR080R10-D	2	8	1	2,4	7	2,7	XC4505							●							②	
7820303	PFR100R03-D	2	10	0,3	2,6	8,5	3,3	XC4505							●							③	
7820304	PFR100R05-D	2	10	0,5	2,6	8,5	3,3	XC4505							●							③	
7820305	PFR100R10-D	2	10	1	2,6	8,5	3,3	XC4505							●							③	
7820306	PFR120R03-D	2	12	0,3	3	10	4	XC4505							●							④	
7820307	PFR120R05-D	2	12	0,5	3	10	4	XC4505							●							④	
7820308	PFR120R10-D	2	12	1	3	10	4	XC4505							●							④	
7820309	PFR160R03-D	2	16	0,3	4	12	5,3	XC4505							●							⑤	
7820310	PFR160R05-D	2	16	0,5	4	12	5,3	XC4505							●							⑤	
7820311	PFR160R10-D	2	16	1	4	12	5,3	XC4505							●							⑤	
7820312	PFR200R03-D	2	20	0,3	5	15	6,7	XC4505							●							⑥	
7820313	PFR200R05-D	2	20	0,5	5	15	6,7	XC4505							●							⑥	
7820314	PFR200R10-D	2	20	1	5	15	6,7	XC4505							●							⑥	

Fraisage | A plaquettes



Plaquettes



# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

## PFR-ST, PFR-SH

Conditions standards

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de coupe Vc (m/min)			Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
			L/D				D			
			2,5D	5D	8D		Ø 6,7	Ø 8~11	Ø 12~17	Ø 20~32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone S5400 - S10C	~180HB	200 (150~250)	80%	60%	0,05Dc	0,12	0,2	0,22	0,25
	Acier au carbone-Acier allié S50C - SCM440	~280HB	180 (150~250)	80%	60%	0,05Dc	0,15	0,18	0,22	0,25
	Acier à matrice SKD11 - SKD61	~280HB	150 (120~200)	80%	60%	0,05Dc	0,1	0,15	0,18	0,2
<b>M</b>	Acier inoxydable (SUS304 - SUS420)	~250HB	150 (100~200)	80%	60%	0,03Dc	0,08	0,12	0,15	0,18
<b>K</b>	Fonte FC250	~300N/mm <sup>2</sup>	200 (150~250)	80%	60%	0,05Dc	0,15	0,2	0,25	0,3
	Fonte ductile FCD400	~600N/mm <sup>2</sup>	150 (100~200)	80%	60%	0,05Dc	0,12	0,15	0,2	0,25
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13%Si	300 (200~400)	80%	60%	0,05Dc	0,2	0,25	0,3	0,35
<b>S</b>	Superaliage (arrosage) (Inconel 718)	-	30 (20~40)	80%	60%	0,02Dc	0,04	0,05	0,08	0,12
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	50 (40~60)	80%	60%	0,02Dc	0,05	0,08	0,1	0,15
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	120 (100~150)	80%	60%	0,03Dc	0,08	0,1	0,12	0,18
	Acier à matrice (DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	80 (50~100)	80%	60%	0,025Dc	0,05	0,08	0,1	0,15
	Acier trempé (SKD11)	50 ~ 60HRC	60 (40~80)	80%	60%	0,02Dc	0,04	0,05	0,08	0,1

## PFR-D

Conditions standards

	Matière à usiner	Vitesse de coupe Vc (m/min)			Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
		L/D				D			
		2,5D	5D	8D		Ø 6,7	Ø 8~11	Ø 12~17	Ø 20~32
<b>N</b>	Graphite	250 (150~350)	80%	60%	0,1Dc	0,25	0,4	0,5	0,5
	Polymères à renfort fibres de carbone (PRFC)	200 (150~250)	80%	60%	0,5Dc	0,05	0,1	0,15	0,2

Fraisage | A plaquettes



Conditions de coupe

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

## PFR - Finition à Haute Vitesse

Queue en acier

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6~8	Ø 10~13	Ø 16~21	Ø 25~32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone S5400 - S10C	~180HB	450	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Acier au carbone-Acier allié S50C - SCM440	~280HB	450	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Acier à matrice SKD11 - SKD61	~280HB	375	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
<b>M</b>	Acier inoxydable (SUS304 - SUS420)	~250HB	375	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
<b>K</b>	Fonte FC250	~300N/mm <sup>2</sup>	600	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Fonte ductile FCD400	~600N/mm <sup>2</sup>	450	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13%Si	750	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
<b>S</b>	Superaliage (arrosage) (Inconel 718)	-	70	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	120	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	300	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Acier à matrice (DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	270	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Acier trempé (SKD11)	50 ~ 60HRC	220	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

## PFR - Finition à Haute Vitesse

Queue en carbure type court

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6~8	Ø 10~13	Ø 16~21	Ø 25~32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone S5400 - S10C	~180HB	540	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Acier au carbone-Acier allié S50C - SCM440	~280HB	540	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Acier à matrice SKD11 - SKD61	~280HB	450	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
<b>M</b>	Acier inoxydable (SUS304 - SUS420)	~250HB	450	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
<b>K</b>	Fonte FC250	~300N/mm <sup>2</sup>	720	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Fonte ductile FCD400	~600N/mm <sup>2</sup>	540	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13%Si	600	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
<b>S</b>	Superaliage (arrosage) (Inconel 718)	-	80	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	150	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	340	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Acier à matrice (DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	290	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Acier trempé (SKD11)	50 ~ 60HRC	260	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

Fraisage | A plaquettes



Conditions de coupe

# CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

## PFR - Finition à Haute Vitesse

Queue en carbure type long

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6~8	Ø 10~13	Ø 16~21	Ø 25~32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone S5400 - S10C	~180HB	480	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Acier au carbone-Acier allié S50C - SCM440	~280HB	480	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Acier à matrice SKD11 - SKD61	~280HB	400	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
<b>M</b>	Acier inoxydable (SUS304 - SUS420)	~250HB	400	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
<b>K</b>	Fonte FC250	~300N/mm <sup>2</sup>	640	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Fonte ductile FCD400	~600N/mm <sup>2</sup>	480	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13%Si	800	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
<b>S</b>	Superaliage (arrosage) (Inconel 718)	-	80	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	144	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	320	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Acier à matrice (DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	288	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Acier trempé (SKD11)	50 ~ 60HRC	240	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

## PFR - Finition à Haute Vitesse

Queue en carbure type extra long

	Matière à usiner	Résistance à la traction / dureté	Vitesse de fraisage Vc (m/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/t)			
					D			
					Ø 6~8	Ø 10~13	Ø 16~21	Ø 25~32
<b>P</b>	Acier doux-Acier au carbone S5400 - S10C	~180HB	360	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Acier au carbone-Acier allié S50C - SCM440	~280HB	360	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Acier à matrice SKD11 - SKD61	~280HB	300	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
<b>M</b>	Acier inoxydable (SUS304 - SUS420)	~250HB	300	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
<b>K</b>	Fonte FC250	~300N/mm <sup>2</sup>	480	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Fonte ductile FCD400	~600N/mm <sup>2</sup>	360	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
<b>N</b>	Alliage d'aluminium	~13%Si	600	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
<b>S</b>	Superaliage (arrosage) (Inconel 718)	-	60	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Alliage au titane (arrosage) (Ti-Al-4V)	-	110	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
<b>H</b>	Acier pre-trempé (NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	240	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Acier à matrice (DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	220	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Acier trempé (SKD11)	50 ~ 60HRC	180	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

Fraisage | A plaquettes



Conditions de coupe



*shaping your dreams*

**OSG EUROPE LOGISTICS**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 51  
info@osgeurope.com

**OSG BELUX**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 11  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

**OSG FRANCE**

Parc Icade, Paris Nord 2  
Immeuble "Le Rimbaud"  
22 Avenue des Nations  
CS66191 - 93420 Villepinte - France  
Tel: +33 1 49 90 10 10  
Fax: +33 1 49 90 10 15  
sales@osg-france.com

**OSG NETHERLANDS**

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen  
Tel: +31 348 44 2764  
Fax: +31 348 44 2144  
info@osg-nl.com

**OSG UK**

Shelton house, 5 Bentalls  
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY  
Tel: +44 845 305 1066  
Fax: +44 845 305 1067  
sales@osg-uk.com

**CZECH, SLOVAKIA, HUNGARY**

OSG Europe Logistics S.A.  
Slovakia organizacna zlozka  
Raciánská 22/A, SK-83102 Bratislava  
Slovakia  
Tel. +421 24 32 91 29  
Orders-osgsvk@osgeurope.com

**OSG POLAND Sp. z o.o.**

Spółdzielcza 57  
05-074 Halinów - Poland  
Tel: +22 760 82 71  
Fax: +22 760 82 71  
osg@osg-poland.com

**OSG GERMANY**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen - Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

**OSG SCANDINAVIA**

(For Scandinavian countries)  
Langebjergvaenget 16  
4000 Roskilde - Denmark  
Tel: +45 46 75 65 55  
Fax: +45 46 75 67 00  
osg@osg-scandinavia.com

**SWEDEN**

Branch office of OSG SCANDINAVIA  
Abrahams Gränd 8  
295 35 Bromölla - Sweden  
Tel: +46 40 41 22 55  
Fax: +46 40 41 32 55  
osg@osg-scandinavia.com

**OSG IBERICA**

Bekolarra 4  
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain  
Tel: +34 945 242 400  
Fax: +34 945 228 883  
osg.iberica@osg-ib.com

**RUSSIA**

Butlerova street, 17B, office 5069  
117342 Moscow - Russia  
Tel: +7 (495) 150 41 54  
info@osg-russia.com

**OSG TURKEY**

Rami Kışla Cad.No:56 Eyüp  
Istanbul 34056 - Turkey  
Tel:+90 212 565 24 00  
Fax: +90 212 565 44 00  
info@osg-turkey.com

**ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL**

Reprezentant Exclusiv OSG  
23-25, Nerva Traian Street  
031044 Bucuresti - România  
Tel: +40 021 322 07 47  
Fax: +40 021 321 56 00  
romsan.int@romsan.ro

**AUSTRIA**

Branch office of OSG GERMANY  
Messestraße 11  
A-6850 Dornbirn  
Tel: +49 7161 6064-0  
Fax: + 49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

**OSG ITALIA**

Via Cirenaica n. 52 int. 61/63  
I - 10142 Torino - Italy  
Tel: +39 0117705211  
Fax: +39 0117705215  
info@osg-italia.it

**Vischer & Bolli AG**

Machining and Workholding  
Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
T +41 44 802 15 15  
F +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

**OSG EUROPE LOGISTICS S.A.**

04/2019 - All rights reserved. © OSG Europe 2019.

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner. If prices are stated, they are netto unit-prices and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, price and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

[www.osgeurope.com](http://www.osgeurope.com)

