

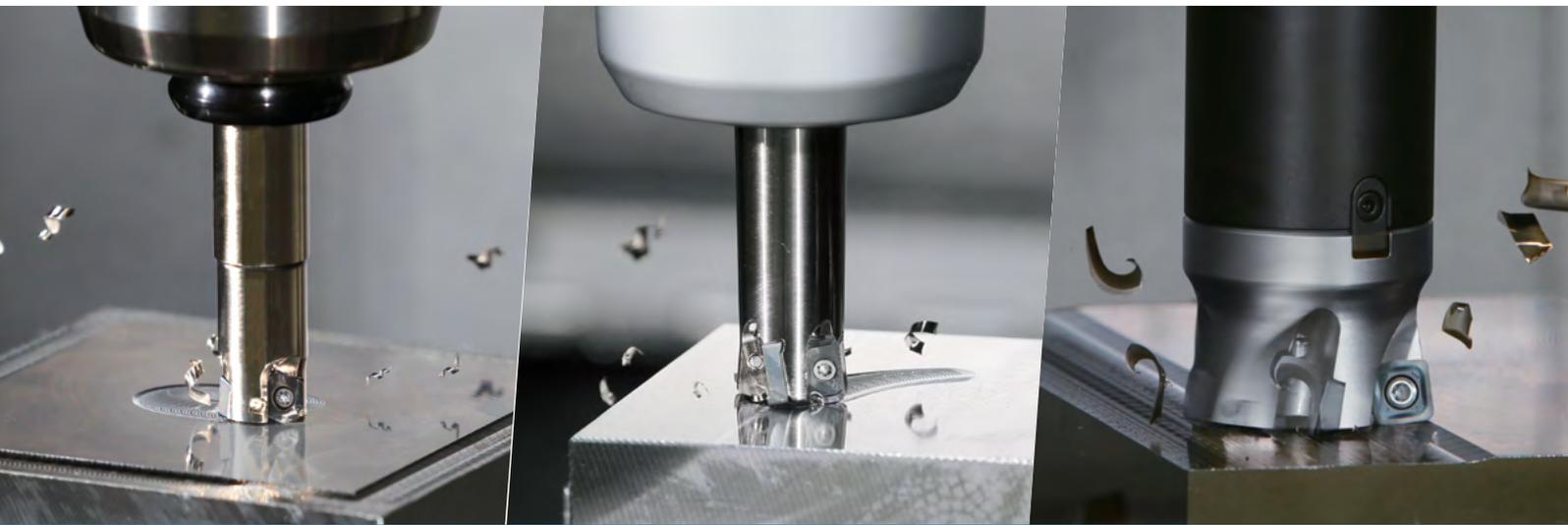
THE NEW VALUE FRONTIER



Fraise grande avance à haute performance

Série MFH

# Série MFH



Usinage stable avec une forte réduction des vibrations

Diamètres de coupe à partir de  $\varnothing$  8 mm

Temps de cycle réduit pendant les opérations d'ébauches

Fraises MFH mini/micro pour petits centres d'usinage

 Brise-copeaux GH et PR015S ajoutés à la gamme



MFH Micro  
 $\varnothing$  8 –  $\varnothing$  16

MFH Mini  
 $\varnothing$  16 –  $\varnothing$  52

MFH Harrier  
 $\varnothing$  25 –  $\varnothing$  160

Fraise grande avance à haute performance

# Série MFH

La conception convexe de l'arête de coupe réduit les vibrations pour un usinage grossier à haute efficacité Large gamme d'outils de  $\varnothing 8$  à  $\varnothing 160$  pour couvrir une large gamme d'applications pour de multiples processus de travail des métaux.

## MFH Micro

Remplace les fraises monoblocs afin de réduire les coûts d'usinage



## MFH Mini

Plaquettes économiques avec 4 arêtes de coupe



## MFH Harrier

3 Conceptions de plaquette distinctes offrent un vaste choix d'options d'usinage



## 1 Usinage stable avec excellente résistance à la vibration

Réduction des vibrations à l'attaque grâce à la conception d'arête hélicoïdale convexe.

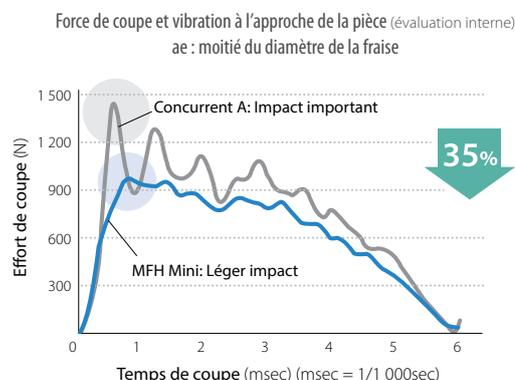
Conception d'arête hélicoïdale convexe



MFH Micro

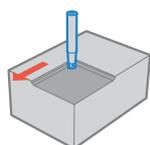
MFH Mini

MFH Harrier

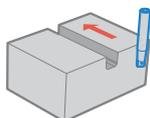


Conditions de coupe :  $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 1.0$  mm/dent,  $ap \times ae = 0.5 \times 8$  mm, à sec, Dia. coupant DC =  $\varnothing 16$  mm, matière: C50

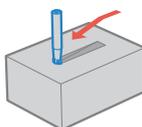
## 2 Large gamme d'applications pour un grand nombre de type de pièces et matières



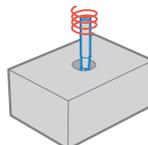
Surfaçage et surfacer-dresser



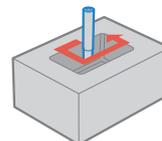
Rainurage



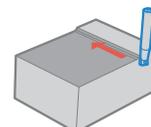
Usinage en ramping



Fraisage hélicoïdal



Usinage de poches



Contournage

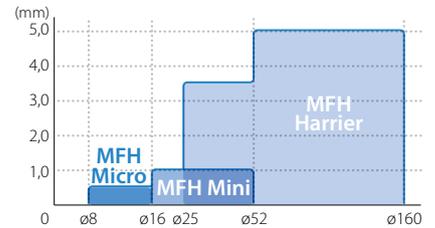
Pour utiliser MFH Harrier :

Les brise-copeaux GM / GH sont disponibles pour toutes les applications ci-dessous. Les brise-copeaux LD et FL ne sont pas compatibles avec le fraisage hélicoïdal, la plongée et le contournage de paroi montante. Voir la couverture arrière.

Fraise à micro diamètre pour usinage à grande avance

# MFH Fraise Micro Dia. ø8 - ø16

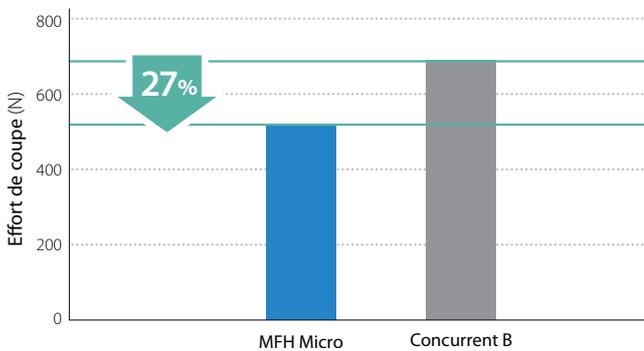
Faible effort de coupe et réduction des vibrations pour une efficacité élevée. Ap maximum 0,5 mm. Usinage stable à grande avance sur une large gamme d'applications.



## 1 Faible effort de coupe et réduction des vibrations

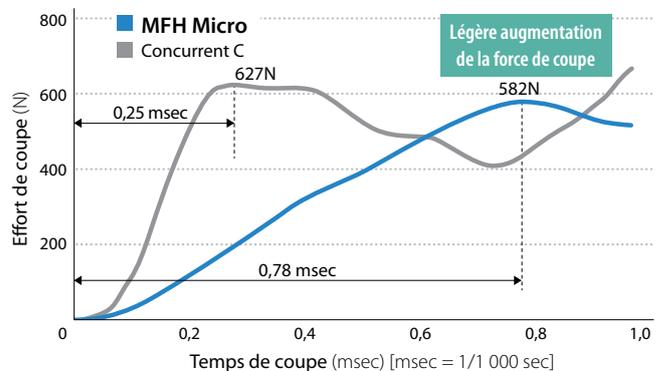
L'arête de coupe convexe brute de frittage contrôle l'impact initial lors du contact outil/pièce

Comparaison entre les forces de coupe (Évaluation interne)



Conditions de coupe :  $V_c = 120$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/dent,  $a_p = 0,4$  mm  
Dia. de la fraise DC = ø10 mm, rainurage, sec, pièce : C50

Force de coupe de la comparaison du contact outil/pièce (évaluation interne)



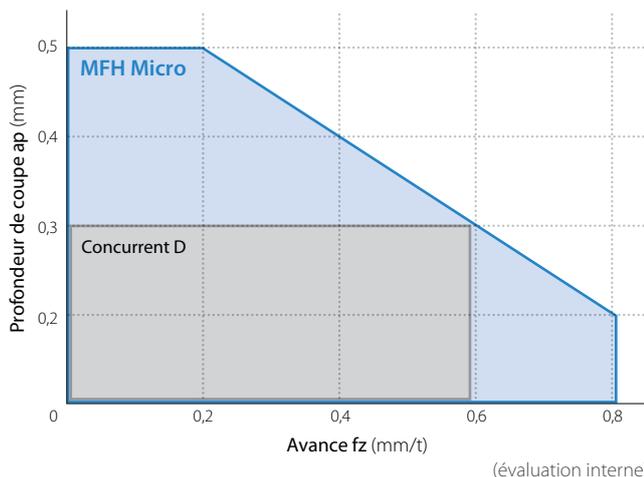
Conditions de coupe :  $V_c = 120$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/dent,  $a_p \times a_e = 0,4 \times 5$  mm  
Dia. de la fraise DC = ø10 mm, sec, pièce : C50

## 2 Large gamme d'applications d'usinage

Large gamme d'applications d'usinage à une profondeur de coupe maximale de 0,5 mm

Usinage stable même avec de petit centre d'usinage (BT30)

Schéma des conditions de coupe (dia. de fraise ø10 mm)



## 3 Remplace les fraises monoblocs afin de réduire les coûts d'usinage

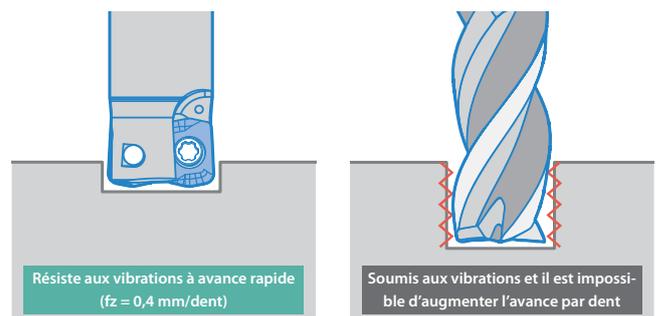
Supprime les vibrations et augmente l'efficacité du fraisage

Micro MFH par rapport au fraise carbure monobloc (pièces mécaniques, mortaisage, pièce C50)

**MFH Micro**  $Q = 15,3$  cc/min  
 $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 0,4$  mm/dent  
 $a_p \times a_e = 0,4 \times 10$  mm, sec  
MFH10-S10-01-2T (2 plaquettes)  
LPGT010210ER-GM (PR1525)

**x 1,25**  
Efficacité

**Fraise cylindrique monobloc**  $Q = 12,2$  cc/min  
 $V_c = 80$  m/min,  $f_z = 0,04$  mm/dent,  
 $a_p \times a_e = 3 \times 10$  mm, à sec ø10  
(4 cannelures)

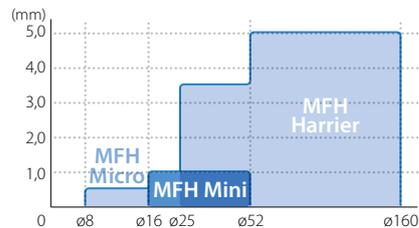


Fraise de petit diamètre pour usinage à grande avance

# MFH Fraise

Mini dia.  $\varnothing 16 - \varnothing 52$

Plaquettes économiques avec 4 arêtes de coupe.  
Type de fraise à pas fin pour un rendement élevé  
en usinage grande avance



## 1 Bonne évacuation des copeaux

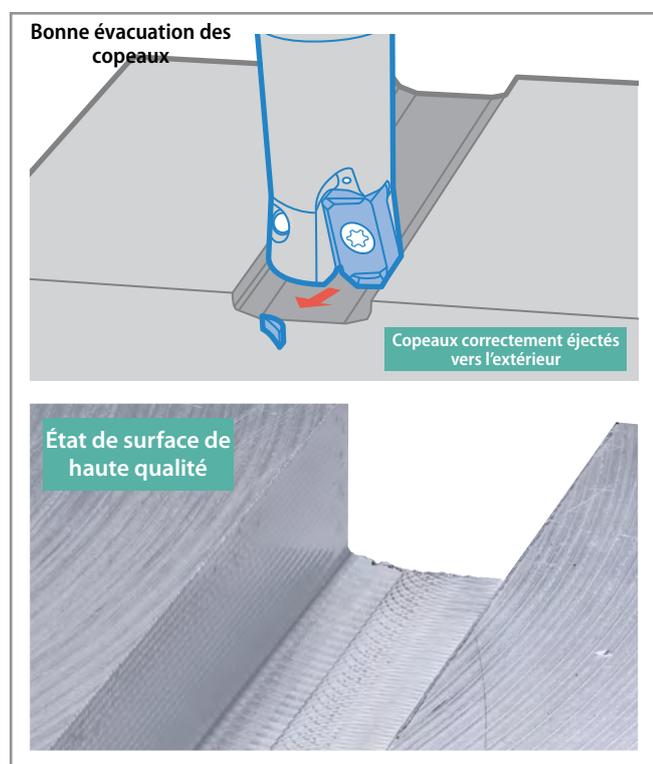
NOUVEAU

Le brise-copeaux GH est maintenant disponible

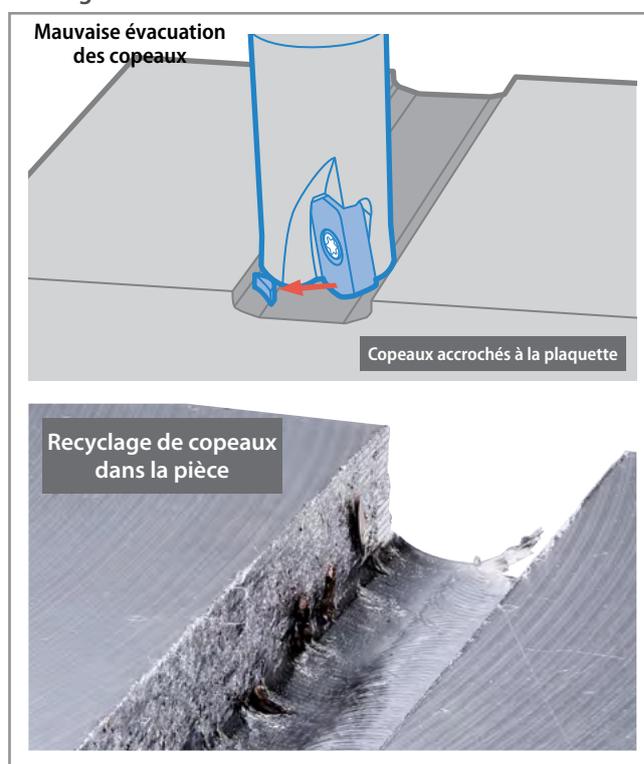


La fraise MFH Mini contrôle le recyclage grâce à l'arête de coupe convexe

MFH Mini



Fraise grande avance concurrente

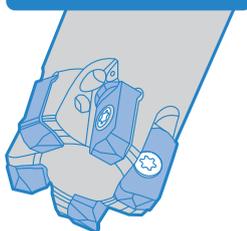


Conditions de coupe : Fraise dia. DC =  $\varnothing 16$  mm (2 plaquettes),  $V_c = 150$  m/min,  $f_z = 0,6$  mm/t,  $a_p = 0,5$  mm (20 passes) : Total 10 mm  $\times$  16 mm, sec, pièce : ST44-2

## 2 Pas fin pour un usinage efficace

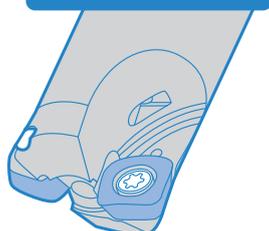
Dia. de la fraise type 25 mm

MFH Mini



5 plaquettes  
MFH25-S25-03-5T

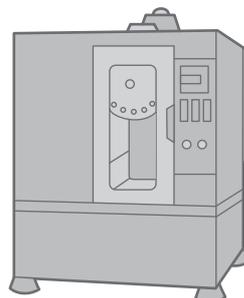
MFH Harrier



2 plaquettes  
MFH25-S25-10-2T

## 3 Convient pour l'ébauche de moules

Usinage grande avance rapide dans les petits centres d'usinage



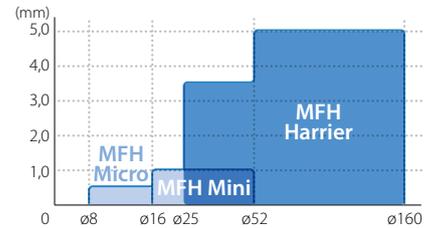
Utilisable pour BT30/ BT40

Fraise grande avance à haute efficacité

# MFH Harrier

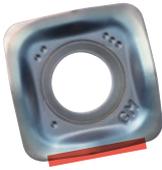
Fraise diam de  $\varnothing 25 - \varnothing 160$

Large gamme d'outils pour l'usinage grande avance, grande profondeur et faible effort de coupe



## 1 Large gamme de plaquettes pour diverses applications

**GM (Usage général)**



Première recommandation pour l'usinage général

Multiples pièces métalliques traitées

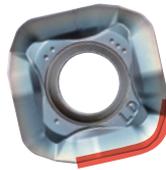
**GH (Arête résistante)**

**NOUVEAU**



Excellente résistance à la rupture

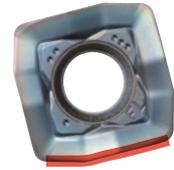
**LD (Grande ap)**



MAX. ap = 5 mm

Utilisable pour le décalaminage et la coupe à avance rapide

**FL (Arête d'essuyage)**



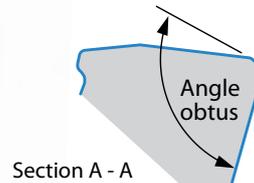
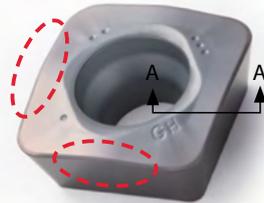
Arête d'essuyage à faible force de coupe

Excellent état de surface et réduction des vibrations

Brise-copeaux GH avec une excellente résistance à la rupture

Conception convexe de l'arête de coupe

Réduit la force d'impact lors de l'entrée dans la pièce Supprime le claquement et la fracturation



Conception d'arête robuste

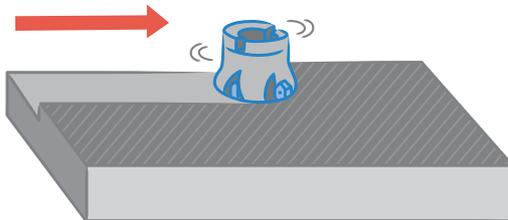
La combinaison avec PR015S convient à l'usinage de matériaux durcis Meilleure résistance à la rupture

Caractéristique

Le brise copeaux LD peut être utilisé pour l'usinage grande avance mais aussi avec une grande Ap en usinage standard

Grande ap pour décalaminage

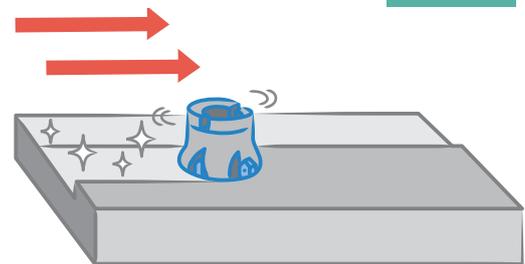
ap = 4,0 mm



(fz = 0,25 mm/dent, ap = 4 mm)

Avances rapides après décalaminage

fz = 1,5 mm/dent



(fz = 1,5 mm/dent, ap = 2 mm)

**MFH Harrier**

MFH063R-14-5T-22M  
(Dia. de la fraise,  
(5 Plaquettes 63 mm)

Ébauche pour décalaminage (2 passes) : Grande ap

Vc = 200 m/min fz = 0,25 mm/dent  
ap x ae = 4 x 40 mm ; Vf = 1 264 mm/min

Ébauche (2 passes) après décalaminage : Avance élevée

Vc = 200 m/min fz = 1,5 mm/dent  
ap x ae = 2 x 40 mm ; Vf = 7 583 mm/min  
Pièce : ST44-2

**Fraise 45° conventionnelle**

Fraise dia. 5 Plaquettes 63 mm

Ébauche (4 passes) :D.O.C. et avance constantes

Vc = 200 m/min fz = 0,25 mm/dent  
ap x ae = 3 x 40 mm ; Vf = 1 264 mm/min  
Pièce : ST44-2

Chip evacuation

**MFH**

**404 cc/min**

x2,6

Conventional cutter

**151 cc/min**

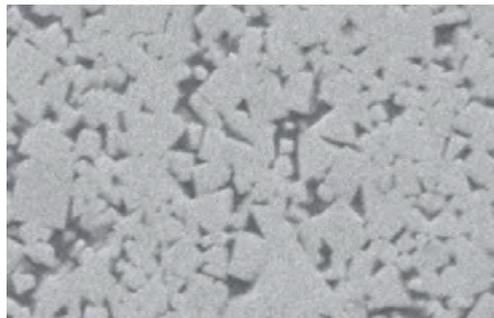
Pour acier général/acier allié/matériaux difficile à couper

# MEGACOAT NANO PR1535

MEGACOAT NANO Nuance PR1535 pour un usinage stable des matériaux difficiles à usiner tels que les alliages réfractaires, les alliages de titane et l'acier inoxydable à durcissement par précipitation

## 1 Ténacité supérieure grâce à un nouveau rapport de mélange de cobalt

Matériaux à base de carbure présentant une haute ténacité



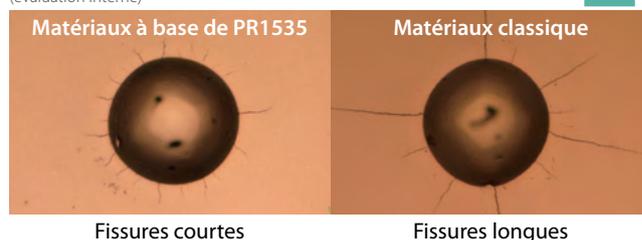
23%

## 2 Amélioration de la stabilité

La structure gros grains et l'uniformité particulière correspondent à une résistance thermique améliorée, avec une réduction de 11 % des valeurs de conductivité. La structure uniforme réduit également la propagation de fissures.

Résistance aux chocs

Comparaison des fissures par un pénétrateur diamant (évaluation interne)



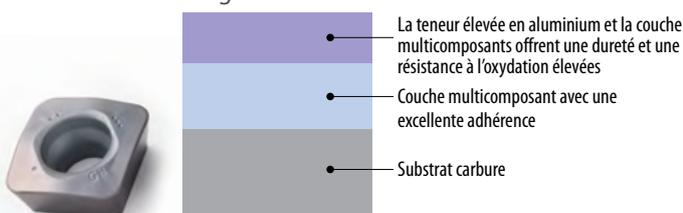
Pour matériaux trempés

# MEGACOAT HARD PR015S

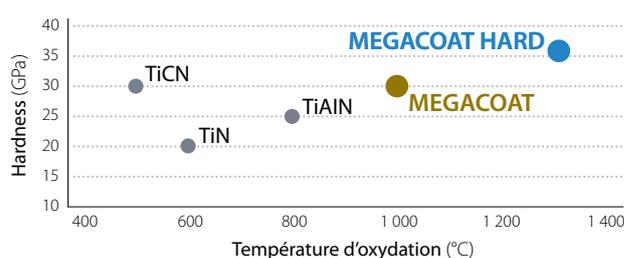
Une excellente propriété thermique du substrat réduit les fissures et l'usure en entaille rapide. La dureté élevée et le revêtement résistant à la chaleur améliorent la résistance à l'usure. La combinaison permet un usinage stable dans les matériaux durcis.

## La couche de PVD haute dureté et haute résistance à la chaleur MEGACOAT HARD améliore la résistance à l'usure

Diagramme du modèle de revêtement



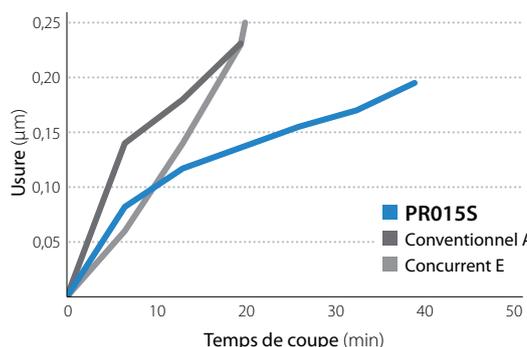
Propriétés du revêtement (évaluation interne)



La combinaison du brise-copeaux GH et du PR015S réduit les fissures thermiques et améliore la résistance à la rupture

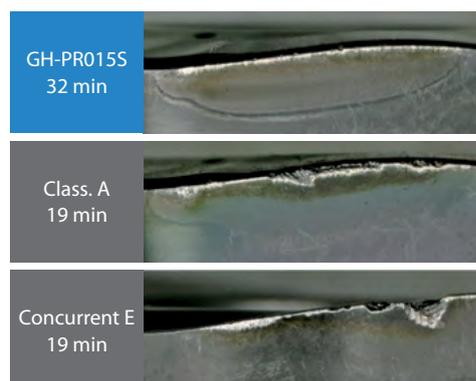
Usinage dans les matériaux durs

Comparaison de la performance de coupe (évaluation interne)

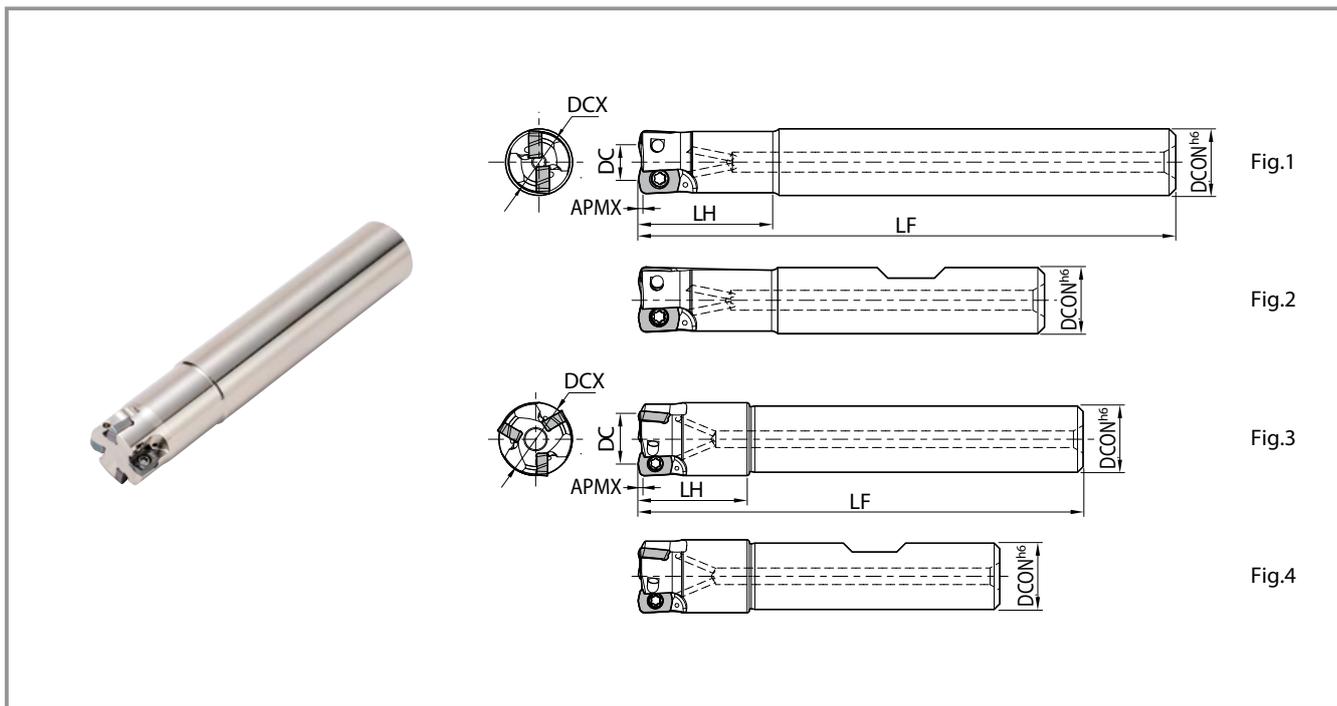


Conditions de coupe :  
 Vc = 50 m/min,  
 fz = 0,2 mm/dent,  
 ap = 1,0 x 31,5 mm,  
 Humide  
 SOMET140520SR-GH  
 Brise-copeaux résistant du concurrent  
 (Type plat)  
 Pièce : X153CrMoV12 (55HRC)

Arête de coupe



Faible      Résistance à l'oxydation      Élevée



## Dimensions du porte-plaquettes (modèle à tige)

Tige	Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)						Angle d'usinage oblique max.	Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX						
Standard (droite)	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4,2	10	75	16	0,5	4°	+5°	Oui	Fig.1	0,04	20 000
	MFH10-S10-01-2T	●	2	10	6,2	10	80	20		3°				0,04	16 200
	MFH12-S12-01-3T	●	3	12	8,2	12	80	20		2°				0,06	14 000
	MFH16-S16-01-4T	●	4	16	12,2	16	90	25		1,2°				0,12	11 400
Surdimensionnée (droite)	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10,2	12	80	20	0,5	1,5°	+5°	Oui	Fig. 3	0,07	12 500
Standard (Weldon)	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4,2	10	58	16	0,5	4°	+5°	Oui	Fig.2	0,03	20 000
	MFH10-W10-01-2T	●	2	10	6,2	10	60	20		3°				0,03	16 200
	MFH12-W12-01-3T	●	3	12	8,2	12	65	20		2°				0,05	14 000
	MFH16-W16-01-4T	●	4	16	12,2	16	73	25		1,2°				0,1	11 400
Surdimensionné (Weldon)	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10,2	12	65	20	0,5	1,5°	+5°	Oui	Fig. 4	0,05	12 500

### Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 8. N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

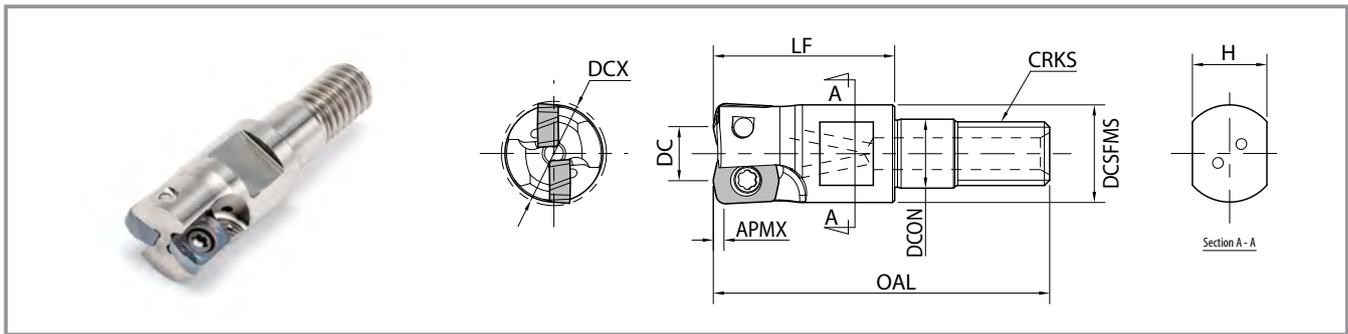
● : Disponible

## Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage	
				
MFH...-01-...	SB-1840TRP	FTP-6	P-37	LPGT010210ER-GM
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 0,5 nm				

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

## MFH Micro | Modèle à visser



### Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)									Angle d'usinage oblique max.	Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH08-M06-01-1T	●	1	8	4,2	9,2	6,5	30,5	17	M6×P1,0	7	0,5	4°	+5°	Oui	20 000
MFH10-M06-01-2T	●	2	10	6,2								3°			16 200
MFH12-M06-01-3T	●	3	12	8,2	11,2	1,5°	2°	14 000							
MFH14-M06-01-3T	●	3	14	10,2			1,5°	12 500							
MFH16-M08-01-4T	●	4	16	12,2	14,7	8,5	39	22	M8×P1,25	12	1,2°	11 400			

Filets standard à adapter sur des porte-plaquettes classiques ((Pour vis de ø8 - ø14 : M6 x P1,0). Consultez les spécifications des vis pour le mandrin à utiliser.

● : Disponible

### Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			Plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant Antigrippage	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP	 FTP-6	 P-37	LPGT010210ER-GM
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 0,5 nm				

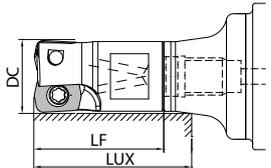
#### Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 8.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

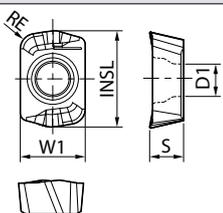
Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

### Profondeur réelle de la fraise (MFH16-M08-01-4T)

	Description de l'attache	Fraise utilisable (tête)			Profondeur réelle de la fraise (mm)
		Description	Dia. de la fraise	Dimensions	LUX
BT30K-M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8	
BT40K-M08-55	MFH16-M08-01...	16	22	28,7	

Pour les mandrins de type BT, voir page 21

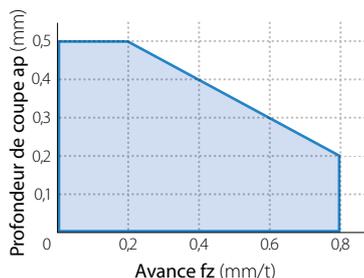
## MFH Micro | Plaquettes à utiliser

Plaquette	Description	Dimensions (mm)					MEGACOAT NANO		Carbure revêtu CVD	
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1535	PR1525	CA6535	
 Usage général		LPGT010210ER-GM	4,19	2,19	2,1	6,26	1,0	●	●	●

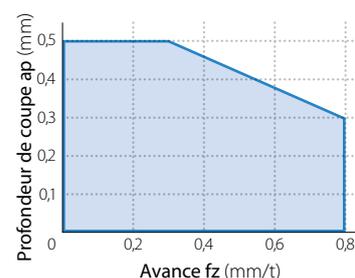
● : Disponibilité

## MFH Micro | Performances de coupe

Diamètre de coupe :  $\varnothing 8 - \varnothing 12$



Diamètre de coupe :  $\varnothing 14 - \varnothing 16$



## MFH Micro | Conditions de coupe recommandées ★1ère recommandation ☆2ème recommandation

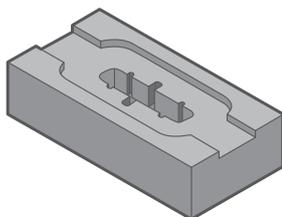
Plaquette	Pièce à usiner	Description du support et vitesse d'avance (fz : mm/dent) Avance recommandée ap = 0,3 mm (valeur de référence)					Nuance recommandée (Vc : m/min)		
		MFH08-... -1T	MFH10-... -2T	MFH12-... -3T	MFH14-... -3T	MFH16-... -4T	MEGACOAT NANO		Carbure revêtu CVD
							PR1525	PR1535	CA6535
GM	Acier au carbone	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	–
	Acier allié	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	–
	Acier à matrice ~40 HRC	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	–
	Acier à matrice 40~50 HRC	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		★ 60 – 100 – 130	☆ 60 – 100 – 130	–
	Acier inoxydable austénitique						☆ 100 – 160 – 200	★ 100 – 160 – 200	–
	Acier inoxydable martensitique	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		–	☆ 150 – 200 – 250	★ 180 – 240 – 300
	Acier inoxydable à durcissement par précipitation						–	★ 90 – 120 – 150	–
	Fonte grise	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 120 – 180 – 250	–	–
	Fonte à graphite sphéroïdal	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 100 – 150 – 200	–	–
	Alliage réfractaire à base de nickel						–	☆ 20 – 30 – 50	★ 20 – 30 – 50
Alliage de titane	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		–	★ 40 – 60 – 80	–	

L'usinage avec arrosage est recommandé pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane. Les chiffres en caractères gras désignent les conditions de départ recommandées. Régler la vitesse de coupe et l'avance conformément aux conditions ci-dessus en fonction de la situation d'usinage réelle. Un arrosage intérieur est recommandé pour les applications de rainurage.

### Études de cas

#### Moulage X40CrMoV5-1

Vc = 90 m/min (n = 2 400 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,3 x ~ 0,7 mm  
 fz = 0,27 mm/dent (Vf = 1,930 mm/min)  
 À sec  
 MFH12-S12-01-3T (3 plaquettes)  
 LPGT010210ER-GM PR1535



Taux d'enlèvement des copeaux

**PR1535**  $\varnothing 12-3T$

**4,5 cc/min**

x1,3

Concurrent F  $\varnothing 12-3T$

**3,4 cc/min**

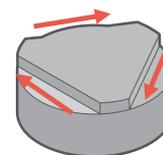
PR1535 a présenté une efficacité d'usinage 1,3 fois supérieure à celle du concurrent F.

Bon état de coupe après usinage, doublant presque la durée de vie de l'outil

Évaluation des utilisateurs

#### Pièces de machines X105CrMo17

Vc = 180 m/min (n = 3 580 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,4 x 8 mm  
 fz = 0,4 mm/dent (Vf = 5 730 mm/min)  
 Humide  
 MFH16-S16-01-4T (4 plaquettes)  
 LPGT010210ER-GM PR1535



Temps de coupe

**PR1535**

**7 min**

35%

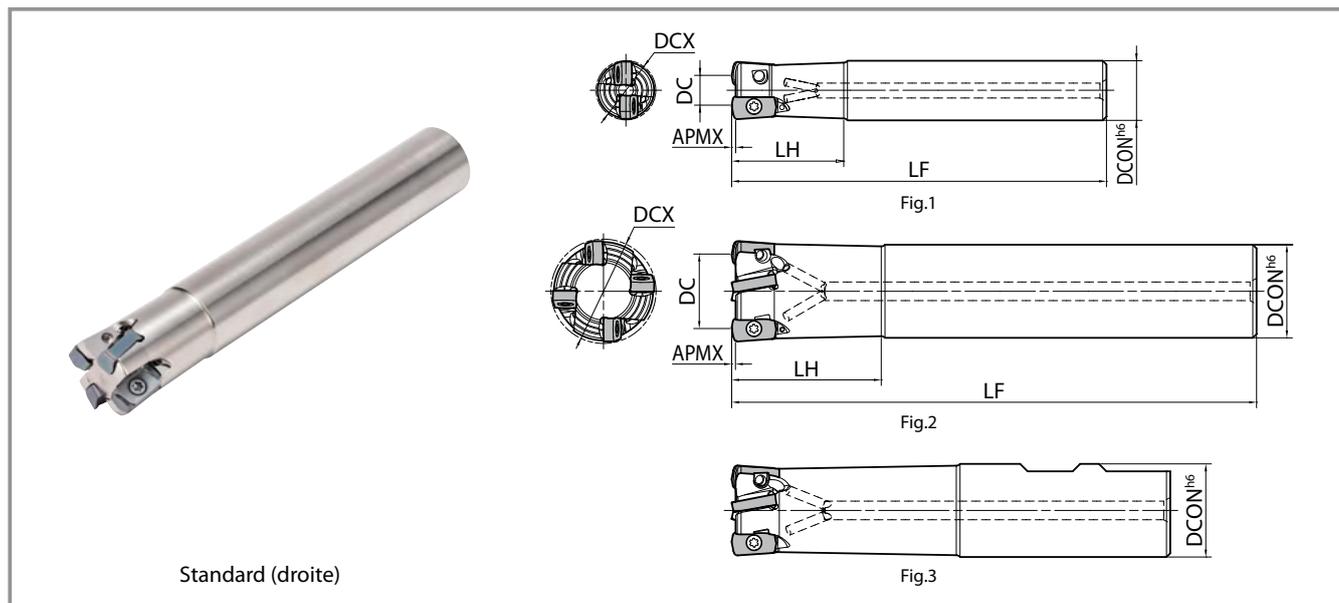
Concurrent G

**11 min**

Temps de cycle de PR1535 30 % plus rapide que celui du concurrent G.

Évaluation des utilisateurs

# MFH Mini | Fraise queue cylindrique



## Dimensions des porte-outils

Tige	Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)						Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					
Standard (droite)	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	Oui	Fig.1	0,1	18 800
	MFH 20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50					0,3	15 700
	MFH 20-S20-03-4T	●	4	20	12	20	130	50					0,3	15 700
	MFH 25-S25-03-4T	●	4	25	17	25	140	60					0,5	13 400
	MFH 25-S25-03-5T	●	5	25	17	25	140	60					0,5	13 400
	MFH 32-S32-03-5T	●	5	32	24	32	150	70					0,8	11 400
	MFH 32-S32-03-6T	●	6	32	24	32	150	70					0,8	11 400
Surdimensionnée (droite)	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20				Fig.2	0,1	17 900
	MFH 18-S16-03-2T	●	2	18	10	16	100	20					0,1	17 000
	MFH 22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30					0,3	14 700
	MFH 22-S20-03-4T	●	4	22	14	20	130	30					0,3	14 700
	MFH 28-S25-03-4T	●	4	28	20	25	140	40					0,5	12 400
	MFH 28-S25-03-5T	●	5	28	20	25	140	40					0,5	12 400
Standard (Weldon)	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30				Fig.3	0,1	18 800
	MFH 20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50					0,2	15 700
	MFH 20-W20-03-4T	●	4	20	12	20	101	50					0,2	15 700
	MFH 25-W25-03-4T	●	4	25	17	25	117	60					0,4	13 400
	MFH 25-W25-03-5T	●	5	25	17	25	117	60					0,4	13 400
	MFH 32-W32-03-5T	●	5	32	24	32	131	70					0,7	11 400
Version longue (droite)	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50				Fig.1	0,2	18 800
	MFH 20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80					0,3	15 700
	MFH 25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100					0,6	13 400
	MFH 32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120					1,1	11 400

● : Disponible

## Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			Plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage	
MFH...-03-...	 SB-3065TRP	 DTPM-8	 P-37	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 1,2 nm				

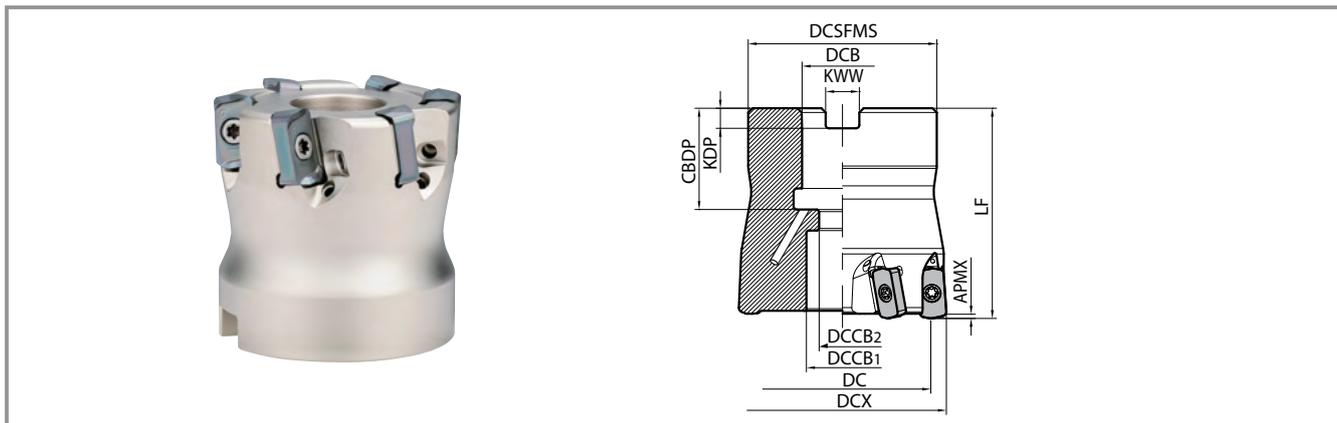
**Attention : rotation max.**  
Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 12.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

Appliquez une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

Conditions de coupe recommandées → P12

## MFH Mini | Fraise à alésage



### Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)										Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Poids (kg)	Rotation max. (min-1)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW					APMX
MFH 040R-03-5T-M	●	5	40	32	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4	1	-10°	Oui	0,2	9 900
MFH 040R-03-6T-M	●	6	40	32	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4					
MFH 040R-03-7T-M	●	7	40	32	34	16	14	9	40	19	5,6	8,4					
MFH 042R-03-7T-M	●	7	42	34	34	16	15	9	40	19	5,6	8,4				0,25	9 900
MFH 050R-03-8T-M	●	8	50	42	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4					
MFH 052R-03-8T-M	●	8	52	44	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4				0,5	8 600
													0,41	8 600			

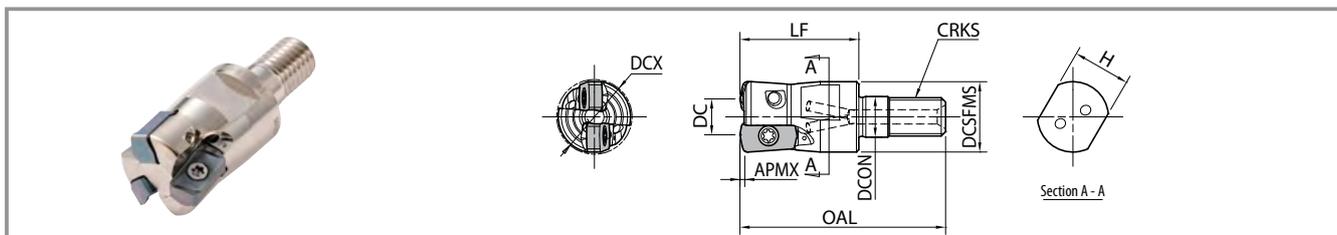
Attention : rotation max.

● : Disponible

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 12.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

## MFH Mini | Modèle à visser



### Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)										Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Rotation max. (min-1)
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH 16-M08-03-2T	●	2	16	8	14,7	8,5	42	25	M8×P1,25	12	1	-10°	Oui	18 880	
MFH 17-M08-03-2T	●	2	17	9	14,7	8,5	42	25	M8×P1,25	12				17 900	
MFH 18-M08-03-2T	●	2	18	10	14,7	8,5	42	25	M8×P1,25	12				17 000	
MFH 20-M10-03-3T	●	3	20	12	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				15 700	
MFH 20-M10-03-4T	●	4	20	12	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				15 700	
MFH 22-M10-03-3T	●	3	22	14	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				14 700	
MFH 22-M10-03-4T	●	4	22	14	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				14 700	
MFH 25-M12-03-4T	●	4	25	17	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				13 400	
MFH 25-M12-03-5T	●	5	25	17	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				13 400	
MFH 28-M12-03-4T	●	4	28	20	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				12 400	
MFH 28-M12-03-5T	●	5	28	20	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				12 400	
MFH 32-M16-03-5T	●	5	32	24	30	17	62	40	M16×P2,0	24				11 400	
MFH 32-M16-03-6T	●	6	32	24	30	17	62	40	M16×P2,0	24				11 400	
MFH 35-M16-03-6T	●	6	35	27	30	17	63	40	M16×P2,0	24				11 400	
MFH 42-M16-03-7T	●	7	42	34	30	17	63	40	M16×P2,0	24				9 900	

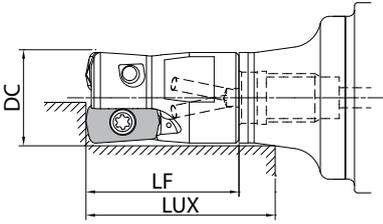
Attention : rotation max.

● : Disponible

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 12.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

Longueur effective de l'outil monté



Description de l'attache	Modèle à visser à utiliser			Longueur effective de l'outil monté (mm)
	Description	Diamètre de coupe	Dim.	
		DC	LF	
BT30K-M08-45	MFH16-M08-03...	16	25	31,8
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,2
BT30K-M10-45	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
	MFH22-M10-03...	22	30	39,2
BT30K-M12-45	MFH25-M12-03...	25	35	42,8
	MFH28-M12-03...	28	35	45,5
BT40K-M08-55	MFH16-M08-03...	16	25	31,7
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,3
BT40K-M10-60	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
	MFH22-M10-03...	22	30	44,5
BT40K-M12-55	MFH25-M12-03...	25	35	44,6
	MFH28-M12-03...	28	35	47,6
BT40K-M16-65	MFH32-M16-03...	32	40	51,2

Pour les mandrins de type BT, voir page 21

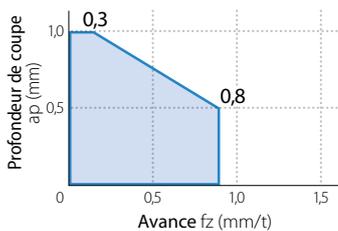
MFH Mini | Plaquettes à utiliser

Plaquette	Description	Dimensions (mm)					MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6355
 Usage général	LOGU030310ER-GM	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	-	●
 Arête résistante	LOGU030310ER-GH	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	●	-

● : Disponible

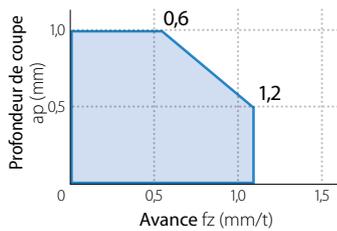
MFH Mini | Performances de coupe

Pas fin



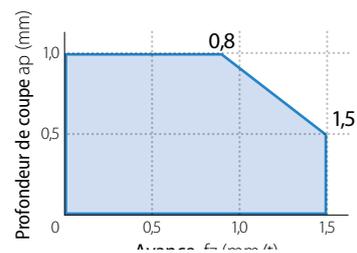
MFH20-...-4T, MFH22-...-4T,  
MFH25-...-5T, MFH28-...-5T,  
MF32-...-6T

Pas standard (fraise dia. 16 – 22 mm)



MFH16-...-2T, MFH17-...-2T,  
MFH18-...-2T, MFH20-...-3T,  
MFH22-...-3T

Fraise à surfacer (fraise dia. 40 – 52 mm)  
Pas standard (fraise dia. 25 – 32 mm)



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T,  
MFH32-...-5T, MFH040R-...  
MFH050R-..., MFH052R-...

Attention :

Lors de l'utilisation d'un modèle à pas fin, réduire les conditions de coupe par rapport à un modèle standard.

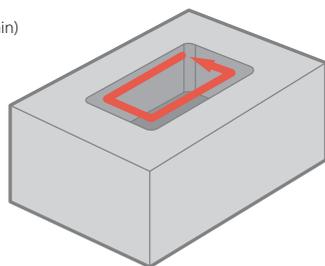
Plaquelette	Pièce à usiner	Description du support et vitesse d'avance (fz : mm/dent) ... Avance recommandée ap = 0,5 mm (valeur de référence)							Nuance recommandée (vc : m/min)					
		MFH16 -...-2T	MFH20 -...-3T	MFH20 -...-4T	MFH25 -...-4T	MFH25 -...-5T	MFH32 -...-5T	MFH32 -...-6T	MFH -...-R-03	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD
										PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6535
GM GH	Acier au carbone								☆	★	-	-	-	
	Acier allié	0,2 - 0,7 - 1,2	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,5 - 0,8	☆	★	-	-	-	
	Acier à matrice	~40HRC	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	☆	☆	-	GH★	-
		40~50HRC	0,2 - 0,3 - 0,5	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,25 - 0,3	-	☆	-	GH★	-
		50~55HRC	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,3 - 0,5	0,1 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,2 - 0,3	-	☆	-	GH★	-
		55~60HRC	0,03 - 0,06 - 0,1 (* Recommandé uniquement pour le brise-copeaux GH)							-	-	-	GH☆	-
	Acier inoxydable austénitique								GM★	GM☆	-	-	-	
	Acier inoxydable martensitique	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	☆	-	-	-	★	
	Acier inoxydable à durcissement par précipitation								★	-	-	-	-	
	Fonte grise	0,2 - 0,7 - 1,2	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,8 - 1,5	0,2 - 0,5 - 0,8	0,2 - 0,5 - 0,8	-	-	★	-	-	
	Fonte à graphite sphéroïdal	0,2 - 0,5 - 0,9	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,6 - 1,2	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	-	-	★	-	-	
	Alliage réfractaire à base de nickel								☆	-	-	-	★	
Alliage de titane	0,2 - 0,3 - 0,6	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,4 - 0,8	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,4 - 0,8	0,2 - 0,25 - 0,4	0,2 - 0,25 - 0,4	GM★	-	GM☆	-	-		

- Les chiffres en caractères gras désignent les conditions de départ recommandées. Régler la vitesse de coupe et l'avance conformément aux conditions ci-dessus en fonction de la situation d'usinage réelle
- L'usinage avec arrosage est recommandé pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane
- Pour l'usinage avec BT30 ou équivalent, l'avance doit être réduite à 25 % des conditions de coupe recommandées
- Un arrosage intérieur est recommandé pour les applications de rainurage
- Le rainurage et l'usinage de poche ne sont pas recommandés avec la fraise à surfacer.

## Études de cas

### Pièces moulées en acier pré-traité

Vc = 220 m/min (n = 3 500 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,5 x 14 mm  
 fz = 0,05 mm/dent (Vf = 700 mm/min)  
 À sec  
 MFH20-S20-03-4T (4 plaquettes)  
 LOGU030310ER-GM PR1535



Durée

**PR1535**

**2,0 h**



Concurrent H  
4 Plaquettes

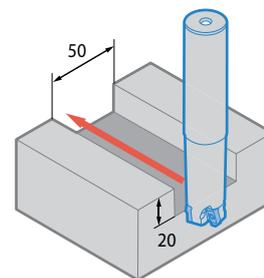
**1,0-1,5 h**

Le PR1535 présente une charge de coupe inférieure à celle du concurrent H et peut prolonger le temps d'usinage.

Évaluation des utilisateurs

### Pièces d'avion en acier inoxydable trempé par précipitation

Vc = 120 m/min (n = 1 530 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 0,7 x ~ 25 mm  
 fz = 0,6 mm/dent (Vf = 3 670 mm/min)  
 À sec  
 MFH25-S25-03-4T (4 plaquettes)  
 LOGU030310ER-GM PR1535



Nombre de pièces

**PR1535**

**100 pcs**



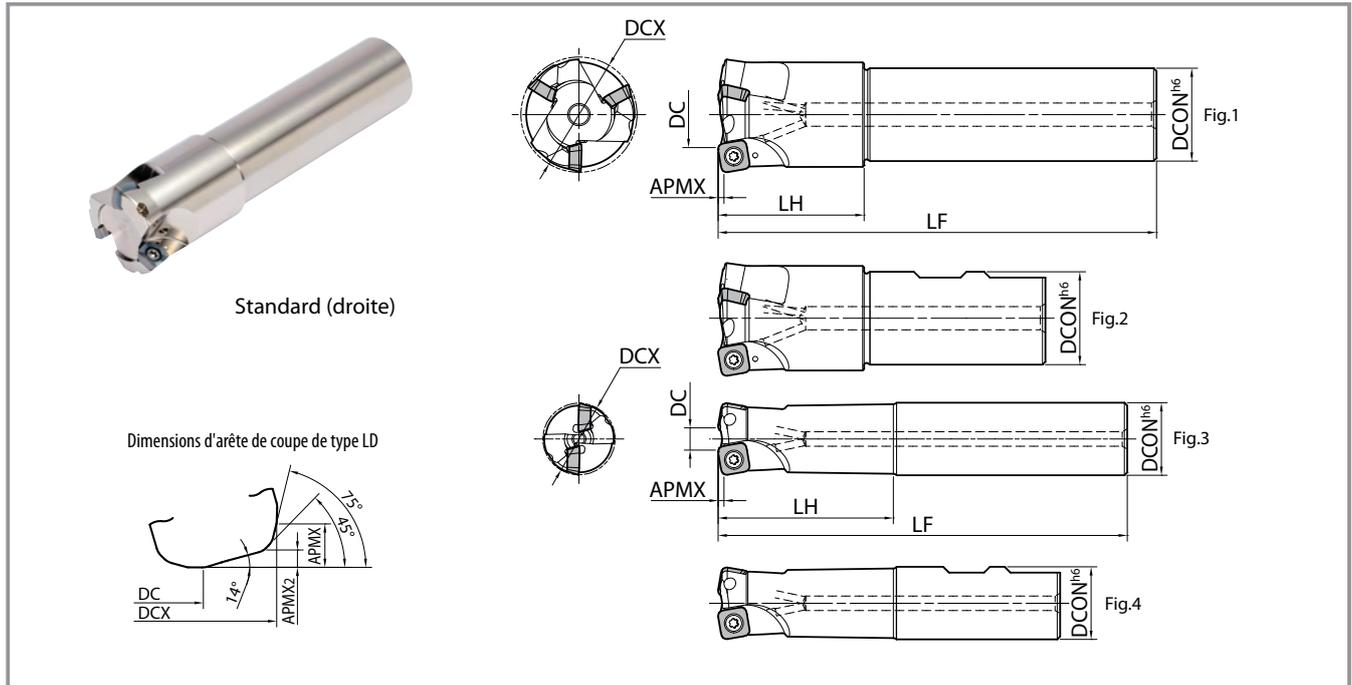
Concurrent I  
5 Plaquettes

**55 pcs**

PR1535 préserve le bon état de l'arête de coupe après l'usinage stable de 100 pièces.

(évaluation des utilisateurs)

# MFH Harrier | Fraise à queue cylindrique (modèle SOMT10)



## Dimensions du porte-plaquettes (modèle SOMT10)

Tige	Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)								Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min-1)	
				DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX						APMX <sup>2</sup>
Standard (droite)	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	140	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Oui	Fig. 3	0,4	17 000
	MFH 28-S25-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	25	140	40					Fig.1	0,5	15 500
	MFH 32-S32-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	32	150	70					Fig. 3	0,8	14 000
	MFH 32-S32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	150	70						0,8	14 000
	MFH 35-S32-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	32	150	50					Fig.1	0,8	13 000
	MFH 35-S32-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	32	150	50						0,8	13 000
	MFH 40-S32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	150	50					0,9	11 500	
	MFH 40-S32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	150	50							
Standard (Weldon)	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	117	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Oui	Fig. 4	0,4	17 000
	MFH 32-W32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	131	70					0,7	14 000	
	MFH 40-W32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	112	50					Fig.2	0,7	11 500
	MFH 40-W32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	112	50						0,7	11 500
Queue série longue (droite)	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12,5	11,5	25	200	120	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Oui	Fig. 3	0,6	17 000
	MFH 28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15,5	14,5	25	200	40					Fig.1	0,7	15 500
	MFH 32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19,5	18,5	32	200	120					Fig. 3	1,0	14 000
	MFH 35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22,5	21,5	32	200	50					Fig.1	1,4	13 000
	MFH 40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27,5	26,5	32	250	50						1,5	11 500
Queue extra longue (droite)	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12,5	11,5	25	300	180	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Oui	Fig. 3	1,0	17 000
	MFH 28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15,5	14,5	25	300	40					Fig.1	1,1	15 500
	MFH 32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19,5	18,5	32	300	180					Fig. 3	1,6	14 000
	MFH 35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22,5	21,5	32	300	50					Fig.1	1,7	13 000
	MFH 40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27,5	26,5	32	300	50						1,8	11 500

\* La dimension indiquée entre ( ) s'applique à l'utilisation du modèle LD ● : Disponible

## Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage	
MFH...-10-...	SB-407STRP	DTPM-15	P-37	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 3,5 nm				

### Attention : rotation max.

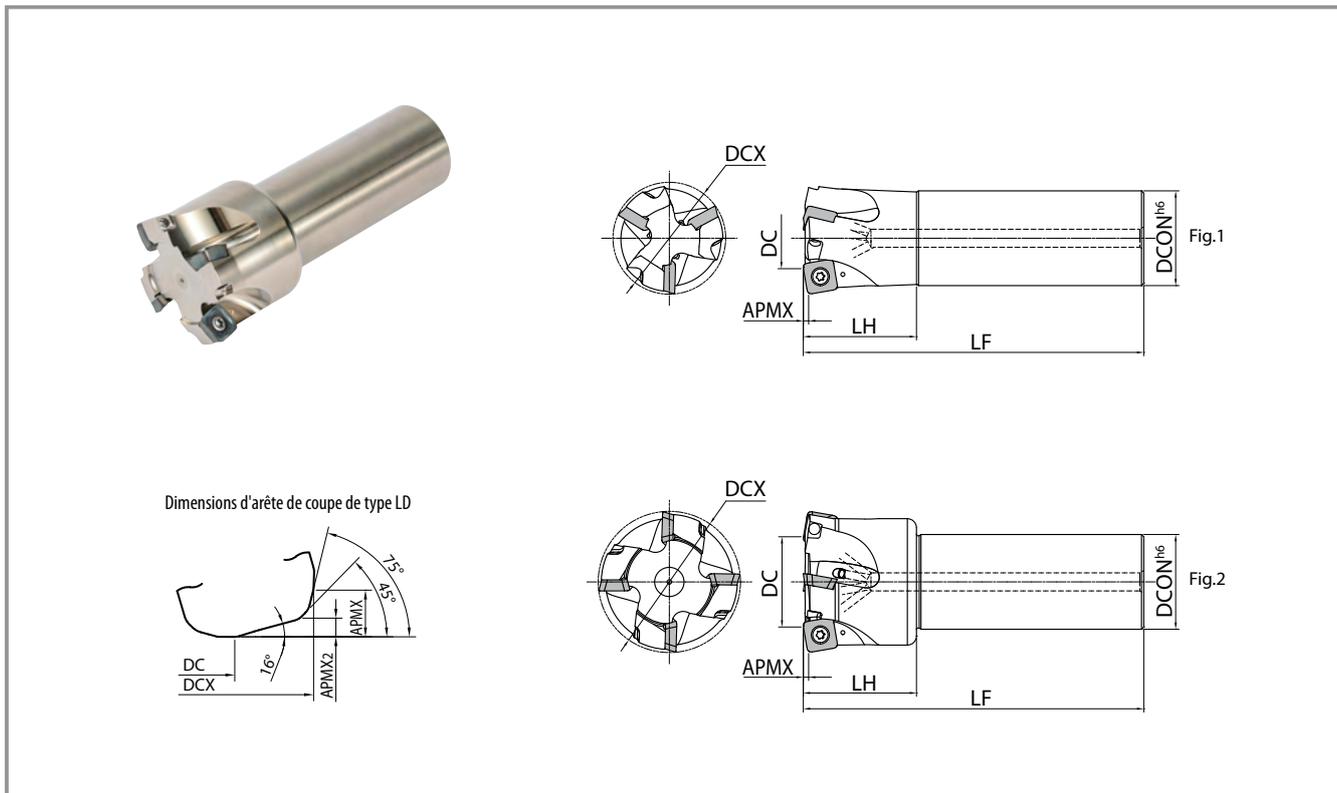
Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 19-20.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

Appliquez une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

Conditions de coupe recommandées → P19, P20

## MFH Harrier | Fraise à queue cylindrique (modèle SOMT14)



### Dimensions du porte-plaquettes (modèle SOMT14)

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)								Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min-1)
			DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX					
GM-GH	LD	FL													
MFH50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50				Fig. 1	1,4	8 800
MFH63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50	2 *(5)	2	+10°	Oui	1,7	7 400
MFH80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62	42	150	50				Fig. 2	2,3	6 400

\* La dimension indiquée entre ( ) s'applique à l'utilisation du modèle LD ● : Disponible

### Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage	
MFH...-14-...	 SB-50120TRP	 TTP-20	 P-37	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 4,5 nm				

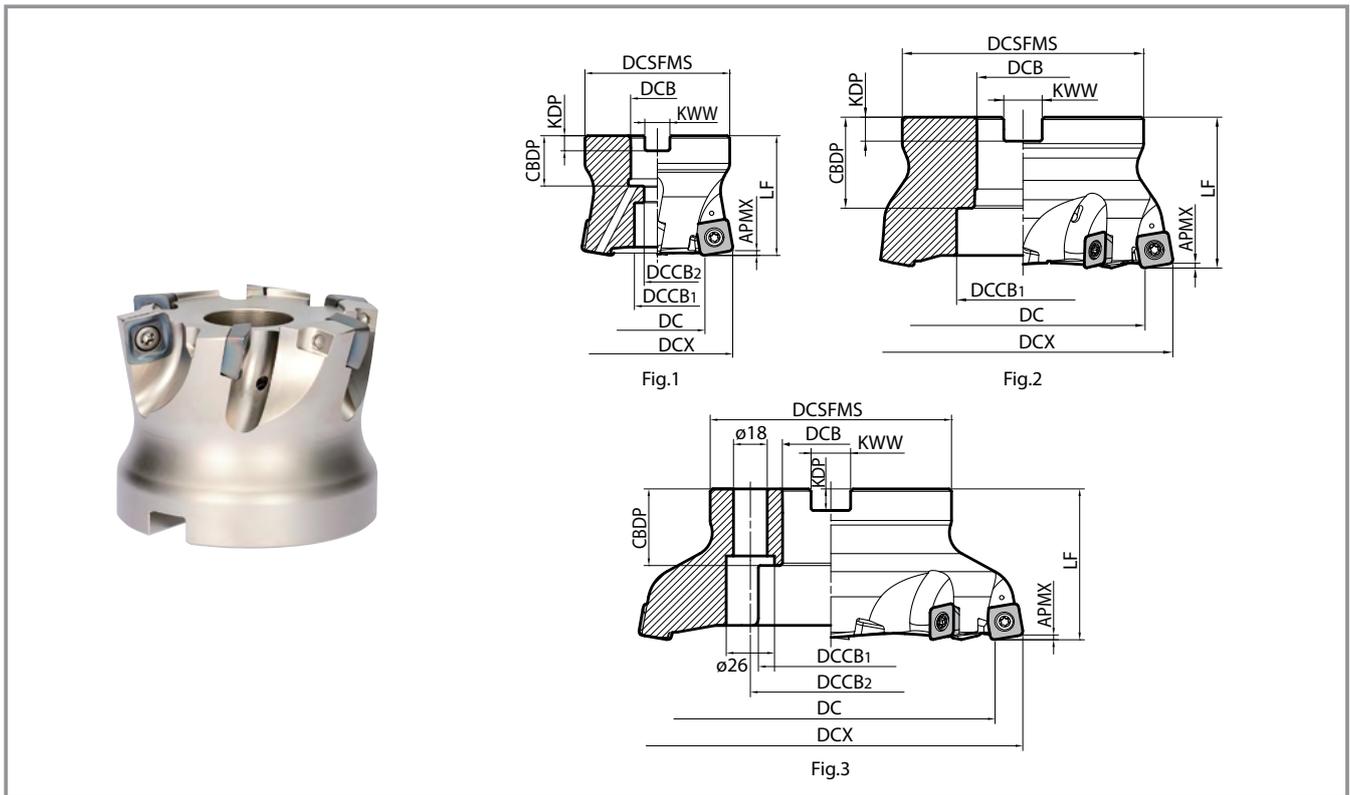
#### Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 19-20.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

Appliquez une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

Conditions de coupe recommandées → P19, P20



Dimensions du porte-plaquettes (modèle SOMT10)

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)													Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min-1)	
			DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						APMX <sup>2</sup> *1
				GM-GH	LD	FL															
MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4	1,5 (3,5) *2	1,2	+10°	Oui	Fig.1	0,4	10 000
050R-10-5T-M	●	5	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10 000
MFH 052R-10-4T-M	●	4	52	35	39,5	38,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10 000
052R-10-5T-M	●	5	52	35	39,5	38,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10 000
MFH 063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8 800
063R-10-6T-22M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8 800
063R-10-5T-27M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8 800
063R-10-6T-27M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8 800
MFH 080R-10-7T-M	●	7	80	63	67,5	66,5	76	27	20	13	63	24	7	12,4	1,6	7 600					

\*1 Voir APMX 2 à la page 16 \*2 La dimension entre ( ) correspond au montage du type LD ● : Disponible

Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 19-20. N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

## Dimensions du porte-plaquettes (modèle SOMET14)

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)													Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Rotation max. (min-1)			
			DCX	DC			DCSFS	DCB	DCCB <sup>1</sup>	DCCB <sup>2</sup>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						APMX <sup>2</sup> *1		
				GM-GH	LD	FL																	
MFH 050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	—	50	21	6,3	10,4	2 (5) *2	2	+10°	Oui	Fig.1	0,4	8 800		
MFH 063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7 400		
063R-14-5T-22M	●	5	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7 400		
063R-14-4T-27M	●	4	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7 400		
063R-14-5T-27M	●	5	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7 400		
MFH 080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6 400		
080R-14-6T-M	●	6	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6 400		
MFH 066R-14-4T-22M	●	4	66	43	49	48	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7 400		
066R-14-5T-22M	●	5	66	43	49	48	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7 400		
066R-14-4T-27M	●	4	66	43	49	48	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7 400		
066R-14-5T-27M	●	5	66	43	49	48	60	27	20	13	50	24	7	12,4				0,6	7 400				
MFH 100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4				2,4	5 600				
100R-14-7T-M	●	7	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4				2,4	5 600				
MFH 125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	—	63	33	9	16,4				2,8	4 800				
MFH 160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142	100	40	68	66,7	63	32	9	16,4				3,7	4 200				
																				Non	Fig. 3	3,7	4 200

MFH050R-14-4T et MFH050R-14-4T-M possèdent des double vis. Lisez le manuel d'instructions joint au porte-plaquettes pour la méthode de manipulation.

\* 1 Voir APMX 2 à la page 16 \* 2 La dimension entre ( ) correspond au montage du type LD ● : Disponible

### Attention : rotation max.

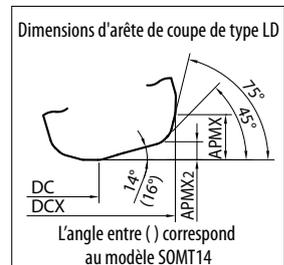
Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 19-20. N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

## Pièces détachées et plaquettes à utiliser

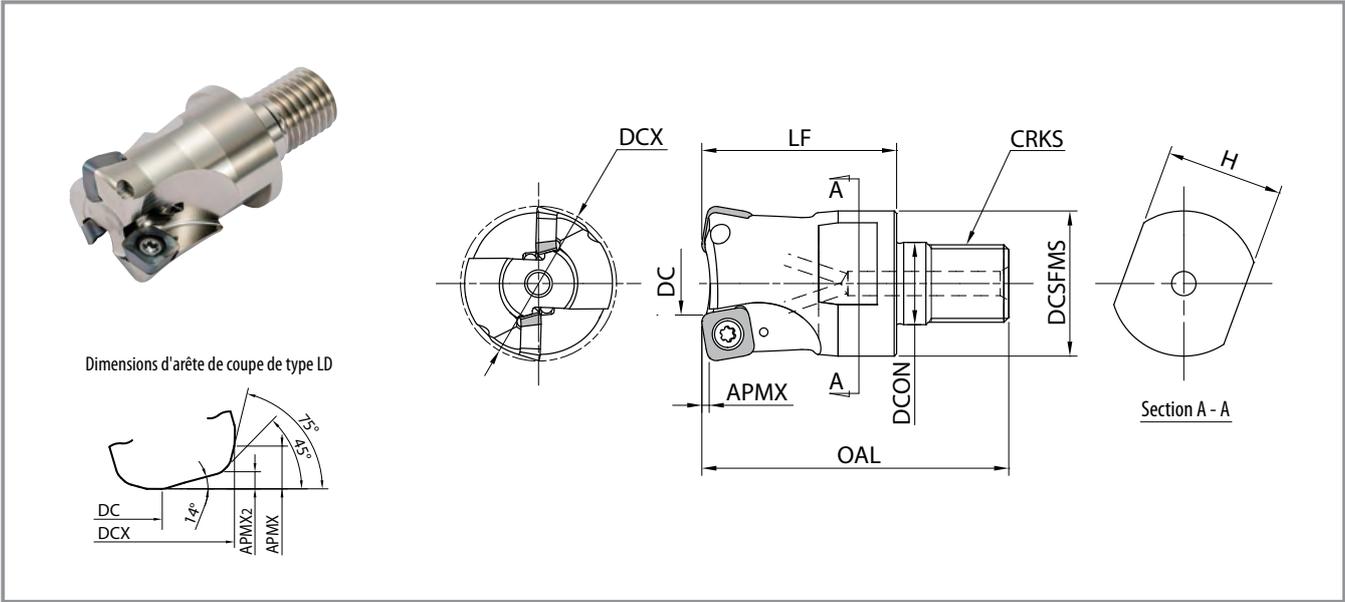
Description	Pièces détachées					plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé		Lubrifiant antigrippage	Vis pour mandrin	
MFH050R-10-...-M	SB-4090TRPN	DTPM	TTP	P-37	HH10×30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
MFH063R-10-...-22					HH10×30	
MFH063R-10-...-27M					HH12×35	
MFH080R-10-...-M					HH12×35	
MFH050R-14-...-M	SB-50120TRP	TTP-20	P-37	W10×31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL	
MFH063R-14-...-22M				HH10×30		
MFH063R-14-...-27M				HH12×35		
MFH080R-14-...-M				HH12×35		
MFH100R-14-...-M					—	

• Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

Conditions de coupe recommandées → P19, P20



# MFH Harrier | Modèle à visser



## Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)												Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Rotation max. (min-1)
			DCX	DC			DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	APMX <sup>2</sup>			
				GM-GH	LD	FL											
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Oui	17 000
MFH 28-M12-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19					15 500
MFH 32-M16-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14 000
MFH 32-M16-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14 000
MFH 35-M16-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13 000
MFH 35-M16-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13 000
MFH 40-M16-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11 500
MFH 40-M16-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11 500

### Attention : rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée par la pièce à la page 19-20.

N'utilisez pas la fraise en bout ou la fraise à la révolution maximale ou plus car la force centrifuge peut provoquer la dispersion des copeaux et des pièces même sans charge.

\* La dimension indiquée entre ( ) s'applique à l'utilisation du modèle LD ● : Disponible

## Pièces détachées et plaquettes à utiliser

Description	Pièces détachées			plaquettes recommandées
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage	
MFH...-10-...	SB-4075TRP	DTPM-15	P-37	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

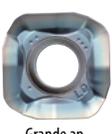
• Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du chanfrein et du filet avant l'installation.

Conditions de coupe recommandées → p19, p20

## MFH Harrier | Plaquettes à utiliser

Classification	Description	Dimensions (mm)					Angle (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD
		IC	S	D1	BS	RE		AN	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
☆ : Ébauche / 1re recommandation ☆ : Ébauche / 2e recommandation ■ : Finition / 1re recommandation □ : Finition / 2e recommandation	P	Acier au carbone / Acier allié					☆	★				
	P	Acier à matrice					☆	★				
	M	Acier inoxydable austénitique					★	☆				
		Acier inoxydable martensitique					☆					★
		Acier inoxydable à durcissement par précipitation					★					
	K	Fonte grise								★		
		Fonte à graphite sphéroïdal								★		
	S	Alliage réfractaire à base de nickel					★					☆
		Alliage de titane (ti-6al-4v)					★			☆		
	H	Acier à dureté élevée							□			★

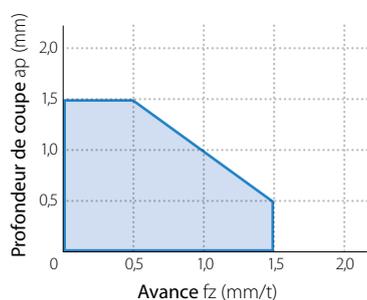
  

Plaquette	Description	Dimensions (mm)					Angle (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD
		IC	S	D1	BS	RE		AN	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
 Usage général	SOMT100420ER-GM	10,30	4,58	4,6	-	2,0	16	●	●	●	-	●
	SOMT140520ER-GM	14,14	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	-	●
 Grande ap	SOMT100420ER-LD	10,45	4,58	4,6	0,9	2,0	16	●	●	●	-	●
	SOMT140520ER-LD	14,76	5,56	5,8	1,6	2,0	16	●	●	●	-	●
 Arête Wiper	SOMT100420ER-FL	10,44	4,58	4,6	1,4	2,0	16	●	●	●	-	●
	SOMT140514ER-FL	14,57	5,56	5,8	3,1	1,4	16	●	●	●	-	●
 Arête résistante	SOMT100420ER-GH	10,43	4,57	4,55	-	2,0	16	●	●	●	●	-
	SOMT140520ER-GH	14,17	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	●	-

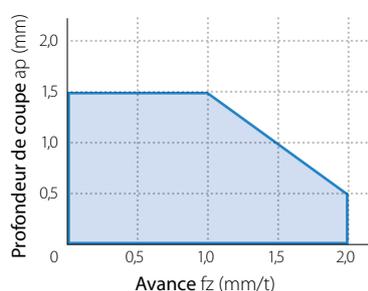
● : Disponible

## MFH Harrier | Performances de coupe (GM/GH/FL)

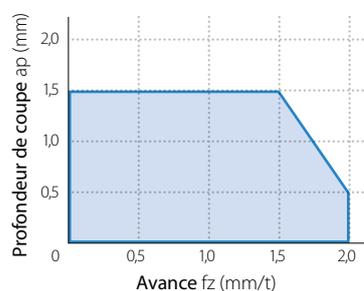
MFH25-S25-10-2T



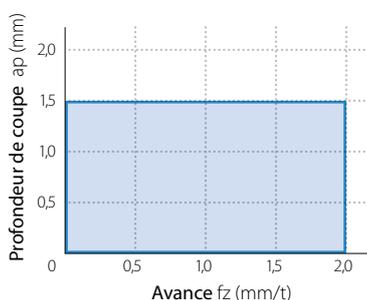
MFH32-S32-10-○T



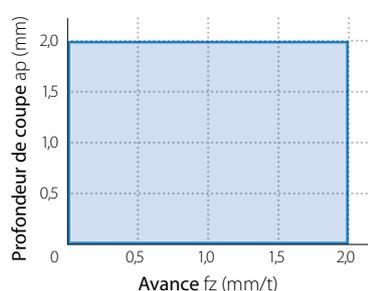
MFH40-S32-10-○T



MFH050R~080R-10-○T



MFH..-14-○T



### Brise-copeaux LD :

- MAX DOC pour le brise-copeaux LD est de 5 mm (3,5 mm pour le type SOMT10)
- Fraise : Veuillez consulter le schéma d'application ci-dessus
- Fraise à surfacer : Avance maximum (par dent)  $fz = 2,0$  mm/dent

# MFH Harrier | Conditions de coupe recommandées ★ 1ère recommandation ☆ 2ème recommandation

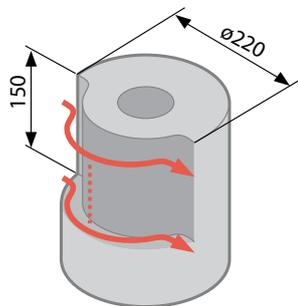
Plaque	Pièce à usiner	Description du porte-plaquettes et avance (fz : mm/dent)					Nuance recommandée (Vc : m/min)					
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD	
							PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6535	
GM GH	Acier au carbone	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-	-	
	Acier allié	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-	-	
	Acier à matrice	~40HRC	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	-	GH ★ 80 - 140 - 180	-
		40~50HRC	0,15 - 0,3 - 0,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,25 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,45 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,6 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,7 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,7 - 1,0		-	☆ 60 - 100 - 130	-	GH ★ 60 - 100 - 130	-
		50~55HRC	0,15 - 0,25 - 0,4 (ap ≤ 1,0mm)	0,15 - 0,35 - 0,6 (ap ≤ 1,0mm)	0,15 - 0,4 - 0,7 (ap ≤ 1,0mm)	0,2 - 0,5 - 0,8		-	☆ 50 - 70 - 100	-	GH ★ 50 - 70 - 100	-
		55~60HRC	0,03 - 0,06 - 0,1 (ap ≤ 1,0mm) (* Recommandé uniquement pour le brise-copeaux GH)					-	-	-	GH ☆ 50 - 60 - 70	-
	Acier inoxydable austénitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		GM ☆ 100 - 160 - 200	GM ☆ 100 - 160 - 200	-	-	-	
	Acier inoxydable martensitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 150 - 200 - 250	-	-	-	★ 180 - 240 - 300	
	Acier inoxydable à durcissement par précipitation	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		★ 90 - 120 - 150	-	-	-	-	
	Fonte grise	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-	
	Fonte à graphite sphéroïdal	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-	
	Alliage réfractaire à base de nickel	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		☆ 20 - 30 - 50	-	-	-	★ 20 - 30 - 50	
Alliage de titane	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap ≤ 1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		GM ★ 40 - 60 - 80	-	GM ☆ 30 - 50 - 70	-	-		
LD	Acier au carbone	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,4 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-	-	
	Acier allié	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,4 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-	-	
	Acier à matrice ~40 HRC	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	-	-	-	
	Acier à matrice 40~50 HRC	0,2 - 0,3 - 0,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,05 - 0,1 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,6 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,7 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,7 - 1,0 (ap ≤ 2,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 60 - 100 - 130	★ 60 - 100 - 130	-	-	-	
	Acier inoxydable austénitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 5,0mm)	★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	-	-	-	
	Acier inoxydable martensitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 150 - 200 - 250	-	-	-	★ 180 - 240 - 300	
	Précipitation durcie Acier inoxydable	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 5,0mm)	★ 90 - 120 - 150	-	-	-	-	
	Fonte grise	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,3 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,2 - 0,4 (ap ≤ 5,0mm)	-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-	
	Fonte à graphite sphéroïdal	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 1,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,2 (ap ≤ 3,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap ≤ 2,0mm) 0,06 - 0,15 - 0,3 (ap ≤ 5,0mm)	-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-	
	Alliage réfractaire à base de nickel	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,05 - 0,1 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 2,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 5,0mm)	☆ 20 - 30 - 50	-	-	-	★ 20 - 30 - 50	
	Alliage de titane	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,05 - 0,1 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,08 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 1,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,15 (ap ≤ 3,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2 (ap ≤ 2,0mm) 0,03 - 0,1 - 0,2 (ap ≤ 5,0mm)	★ 40 - 60 - 80	-	☆ 30 - 50 - 70	-	-	

Plaquette	Pièce à usiner	Description du porte-plaquettes et avance (fz : mm/dent)					Nuance recommandée (vc : m/min)				
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Carbure revêtu CVD
							PR1535	PR1525	PR1510	PR0155	CA6535
FL	Acier au carbone	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-	-
	Acier allié	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-	-
	Acier à matrice ~ 40 HRC	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	-	-	-
	Acier à matrice 40~50 HRC	0,15 - 0,3 - 0,5 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,25 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,45 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,7 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,7 - 1,0		☆ 60 - 100 - 130	★ 60 - 100 - 130	-	-	-
	Acier inoxydable austénitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	-	-	-
	Acier inoxydable martensitique	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		☆ 150 - 200 - 250	-	-	-	★ 180 - 240 - 300
	Acier inoxydable à durcissement par précipitation	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		★ 90 - 120 - 150	-	-	-	-
	Fonte grise	0,5 - 0,8 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,7 - 1,0 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8 (ap≤1,0mm) 0,4 - 1,0 - 1,5 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,5 - 2,0		-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-
	Fonte à graphite sphéroïdal	0,5 - 0,7 - 0,8 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,3 - 0,4 (ap≤1,5mm)	0,5 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,0mm) 0,3 - 0,6 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,0 - 1,6 (ap≤1,0mm) 0,4 - 0,8 - 1,2 (ap≤1,5mm)	0,5 - 1,2 - 1,8		-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-
	Alliage réfractaire à base de nickel	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		☆ 20 - 30 - 50	-	-	-	★ 20 - 30 - 50
	Alliage de titane	0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,0mm) 0,15 - 0,2 - 0,3 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,5 - 0,9 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,4 - 0,6 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,6 - 1,0 (ap≤1,0mm) 0,2 - 0,5 - 0,8 (ap≤1,5mm)	0,2 - 0,8 - 1,2		★ 40 - 60 - 80	-	☆ 30 - 50 - 70	-	-

- Les chiffres en caractères gras désignent les conditions de départ recommandées. Régler la vitesse de coupe et l'avance conformément aux conditions ci-dessus en fonction de la situation d'usinage réelle
- L'usinage avec arrosage est recommandé pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane
- Pour l'usinage avec BT30 ou équivalent, l'avance doit être réduite à 25 % des conditions de coupe recommandées
- Un arrosage intérieur est recommandé pour les applications de rainurage

## Études de cas

### Pièces de machine de construction C25E



Vc = 220 m/min (n = 1 750 min<sup>-1</sup>)  
 ap x ae = 1,5 x 30 mm  
 fz = 0,7 mm/dent (Vf = 4 900 mm/min)  
 À sec  
 MFH40-S32-10-4T (4 plaquettes)  
 SOMT140520ER-GM PR1525

Temps de coupe

**PR1525**

**950 sec**



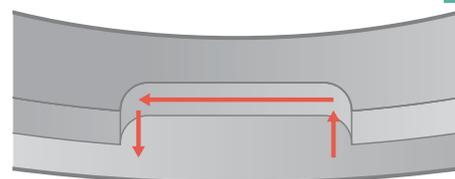
Concurrent J (Fraise à 90°)

**3 800 sec**

PR1525 présente un nombre de passes supérieur à celui du Concurrent J, mais le temps d'usinage est diminué de 75 % car l'avance peut être augmentée jusqu'à 7 fois.

évaluation des utilisateurs

### Embrayage X5CrNi18-10



Vc = 120 m/min (n = 1 190 min<sup>-1</sup>), ap x ae = 1,0 x 20 mm fz = 1,2 mm/dent  
 (Vf = 2 850 mm/min), à sec  
 MFH32-S32-10-2T (2 plaquettes), SOMT100420ER-GM PR1535

Taux d'enlèvement des copeaux

**PR1535**

**58 cc/min**



Concurrent K

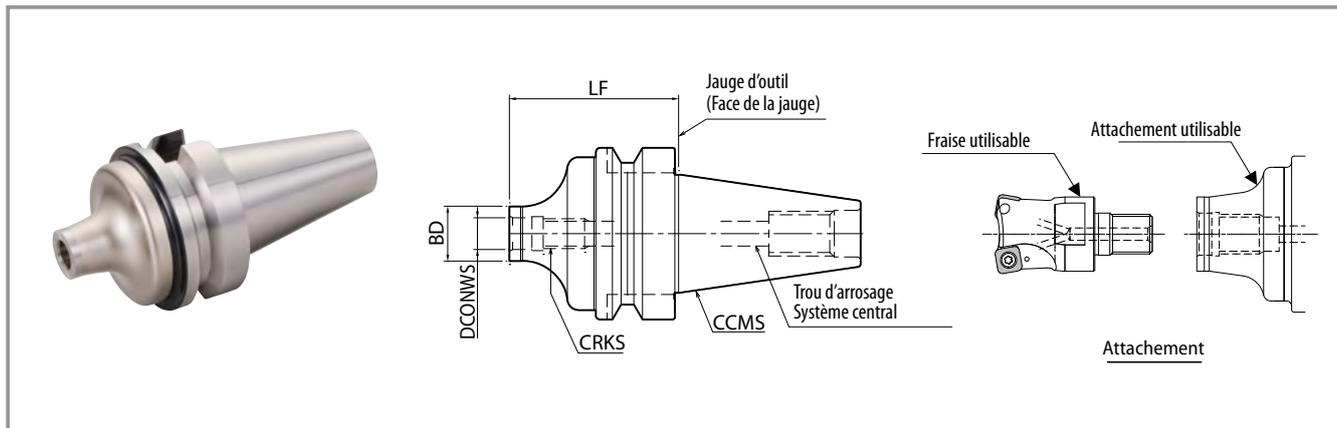
**36 cc/min**

PR1535 présente un usinage stable alors que le Concurrent K a généré du broutage

PR1535 a préservé le bon état de l'arête de coupe avec un usinage stable.

Évaluation des utilisateurs

## Mandrin BT pour tête interchangeable / broche de serrage à double face



### Dimensions

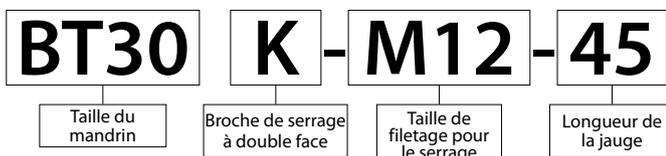
Description	Disponibilité	Dimensions (mm)				Trou d'arrosage	Arbre de Serrage à double face	Fraise utilisable (Tête)
		LF	BD	DCONWS	CRKS			
BT30K- M08-45	●	45	14,7	8,5	M8×P1,25	Oui	BT30	MFH.-M08-...
	●	45	18,7	10,5	M10×P1,5			MFH.-M10-...
	●	45	23	12,5	M12×P1,75			MFH.-M12-...
BT40K- M08-55	●	55	14,7	8,5	M8×P1,25	Oui	BT40	MFH.-M08-...
	●	60	18,7	10,5	M10×P1,5			MFH.-M10-...
	●	55	23	12,5	M12×P1,75			MFH.-M12-...
	●	65	30	17	M16×P2,0			MFH.-M16-...

● : Disponible

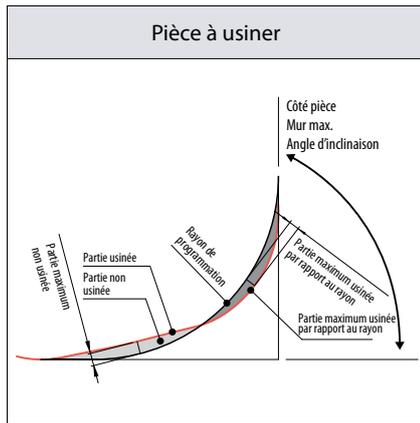
### Longueur effective de l'outil monté

Description de l'attache	Description	Modèle à visser à utiliser		Longueur effective de l'outil monté (mm)
		Diamètre de coupe (mm)	Dimensions (mm)	
		DC	LF	LUX
BT30K- M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8
	MFH16-M08-03...	16	25	31,8
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
	MFH18-M08-03...	18	25	34,2
M10-45	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
	MFH22-M10-03...	22	30	39,2
M12-45	MFH25-M12-...	25	35	42,8
	MFH28-M12-...	28	35	45,5
BT40K- M08-55	MFH16-M08-01...	16	22	28,7
	MFH16-M08-03...	16	25	31,7
	MFH17-M08-03...	17	25	33,2
M10-60	MFH18-M08-03...	18	25	34,3
	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
M12-55	MFH22-M10-03...	22	30	44,5
	MFH25-M12-...	25	35	44,6
M16-65	MFH28-M12-...	28	35	47,6
	MFH32-M16-...	32	40	51,2
	MFH35-M16-10...	35	40	60,2
	MFH40-M16-10...	40	40	64

### Système d'identification des mandrins



# Rayon de programmation approximatif



MFH Micro			MFH Mini		
Programmable R (mm)	Maximum par rapport à l'usinage du rayon (mm)	Partie maximum non usinée (mm)	Programmable R (mm)	Maximum par rapport à l'usinage du rayon (mm)	Partie maximum non usinée (mm)
R1.0	0	0,21	R 1,6 (recommandé)	0	0,39
R 1,2 (recommandé)	0	0,17	R2.0	0,09	0,35
R1,5	0,08	0,1	R2.5	0,26	0,26
R2.0	0,28	0,01	R3.0	0,46	0,17

\* L'angle de coupe pour MFH Micro/MFH Mini est de 12° paroi latérale de la pièce Max. l'angle d'inclinaison est de 90°

MFH Harrier (GM - GH)						
Description	Plaquette	Angle d'arête de coupe γ	Programmable R (mm) (recommandé)	Maximum par rapport à l'usinage du rayon (mm)	Partie maximum non usinée (mm)	Angle d'inclinaison max. de la paroi latérale de la pièce
MFH...-10-...	GM - GH	10°	R3.0	0	0,85	90°
	LD	14°	R3.5	0	0,69	65°
	FL	14°	R3.0	0	0,89	80°
MFH...-14-...	GM - GH	10°	R3.5	0	1,37	90°
	LD	16°	R5.0	0	1,06	65°
	FL	13°	R3.0	0	1,36	80°

## Données de coupe pour l'usinage en ramping

Description	Diamètre de coupe DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH Micro	Angle d'usinage oblique max. RMPX	4°	3°	2°	1,5°	1,2°
	tan RMPX	0,070	0,052	0,035	0,026	0,021

Description	Diamètre de coupe DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH Mini	Angle d'usinage oblique max. RMPX	2,8°	2,5°	2,1°	1,7°	1,4°	1,2°	1°	0,8°	0,5°	0,4°
	tan RMPX	0,049	0,042	0,037	0,030	0,024	0,021	0,017	0,014	0,009	0,007

Description	Diamètre de coupe DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
MFH Harrier (MFH...-10-...)	Angle d'usinage oblique max. RMPX	5°	4,5°	4°	3,5°	3°	2,5°	2°	1°
	tan RMPX	0,087	0,078	0,070	0,061	0,052	0,043	0,035	0,017

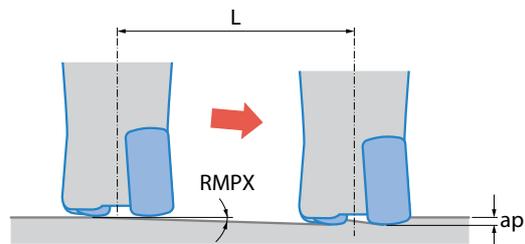
Description	Diamètre de coupe DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
MFH Harrier (MFH...-14-...)	Angle d'usinage oblique max. RMPX	2°	1,8°	1°	0,5°	0,4°	0,2°
	tan RMPX	0,035	0,031	0,017	0,009	0,007	0,003

## Usinage en ramping

L'angle de ramping doit être inférieur à RMPX (angle oblique maximum) dans les conditions de coupe ci-dessus.

Réduire de 70 % l'avance recommandée conformément aux conditions de coupe ci-dessus.

$$\text{Formule pour longueur (L) de coupe max. longueur (L) au max de l'angle ramping} \quad L = \frac{ap \tan RMPX}{RMPX}$$

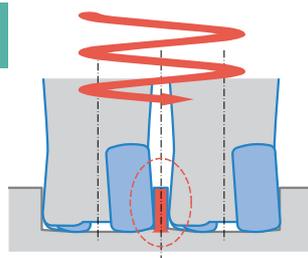


## Fraisage hélicoïdal

Pour le fraisage hélicoïdal, utiliser entre le diamètre de coupe minimum et maximum.

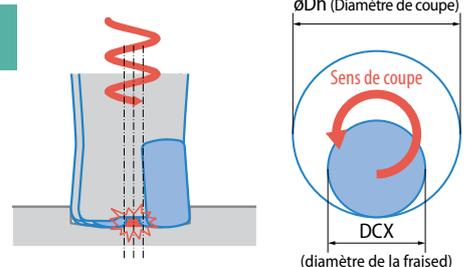
Supérieure au diamètre d'usinage max.

Le noyau central subsiste après l'usinage



Inférieure au diamètre d'usinage min.

Le noyau central tappe sur le corps du porte-plaquettes



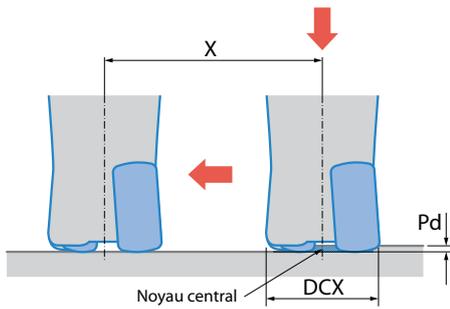
Description	Diamètre de coupe minimum øDh1	Diamètre de coupe maximum øDh2	Profondeur d'usinage ramping maximum par cycle
MFH Micro	2 × DCX - 3,5	2 × DCX - 2	0,5 mm
MFH Mini	2 × DCX - 8	2 × DCX - 2	1 mm
MFH Harrier (MFH...-10-...)	2 × DCX - 18	2 × DCX - 2	GM = 1,5 mm
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2 × DCX - 25	2 × DCX - 2	GM = 2 mm

Utilisez le fraisage en montée. (Voir détail à droite)

Les avances doivent être réduites à 50 % des conditions de coupe recommandées.

Faire preuve de prudence afin d'éliminer les incidences causées par la production de copeaux longs.

# Fraisage incrémental



Description	Profondeur de coupe Pd maximale	Longueur de coupe min. X pour la face inférieure plate
MFH Micro	0,5	DCX-3,5
MFH Mini	1,0	DCX-9

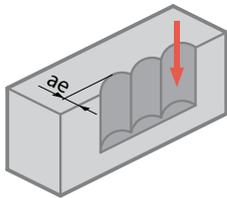
Unité : mm

Description	GM - GH		LD		FL	
	Profondeur de coupe Pd maximale	Longueur de coupe min. X pour la face inférieure plate	Profondeur de coupe Pd maximale	Longueur de coupe min. X pour la face inférieure plate	Profondeur de coupe Pd maximale	Longueur de coupe min. X pour la face inférieure plate
MFH Harrier (MFH...-10-...)	1,5	DCX-18	1,5	DCX-14	1,5	DCX-15
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2,0	DCX-24	2,0	DCX-18	2,0	DCX-19

Il est recommandé de réduire l'avance de 25 % de la recommandation jusqu'au retrait du noyau central.

L'avance recommandée par tour est  $f < 0,2 \text{ mm/tr}$ .

# Treflage



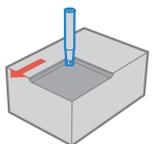
Les brise-copeaux LD et FL ne sont pas disponibles pour la plongée. Réduire l'avance à  $f_z \leq 0,2 \text{ mm/dent}$  pour le treflage.

Unité : mm

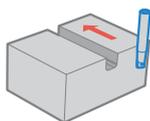
Description	Largeur de coupe max. (ae)
MFH Micro	1.7
MFH Mini	3.5
MFH Harrier (MFH...-10-...)	8 (GM - GH)
MFH Harrier (MFH...-14-...)	11,5 (GM - GH)

# Usinage 3D (MFH Harrier)

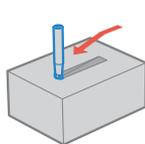
Les brise-copeaux GM et GH sont disponibles pour toutes les applications.



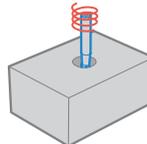
Surfaçage et surfacer-dresser



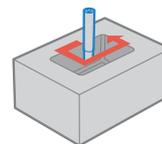
Rainurage



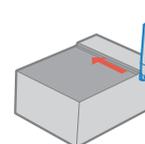
Usinage en ramping



Fraisage hélicoïdal



Usinage de poches



Contournage

Angle de paroi

Pour utiliser MFH Harrier

Plaquette	Usinage en ramping	Contournage (angle de paroi montante)	Treflage	Fraisage hélicoïdal	Usinage de poches
GM - GH	○	○ (90°)	○	○	○
LD	○	△ (65°)	×	×	×
FL	○	△ (80°)	×	×	×

\*Pour les modèles FL et LD, il existe une limite au niveau de l'angle de paroi montante en contournage