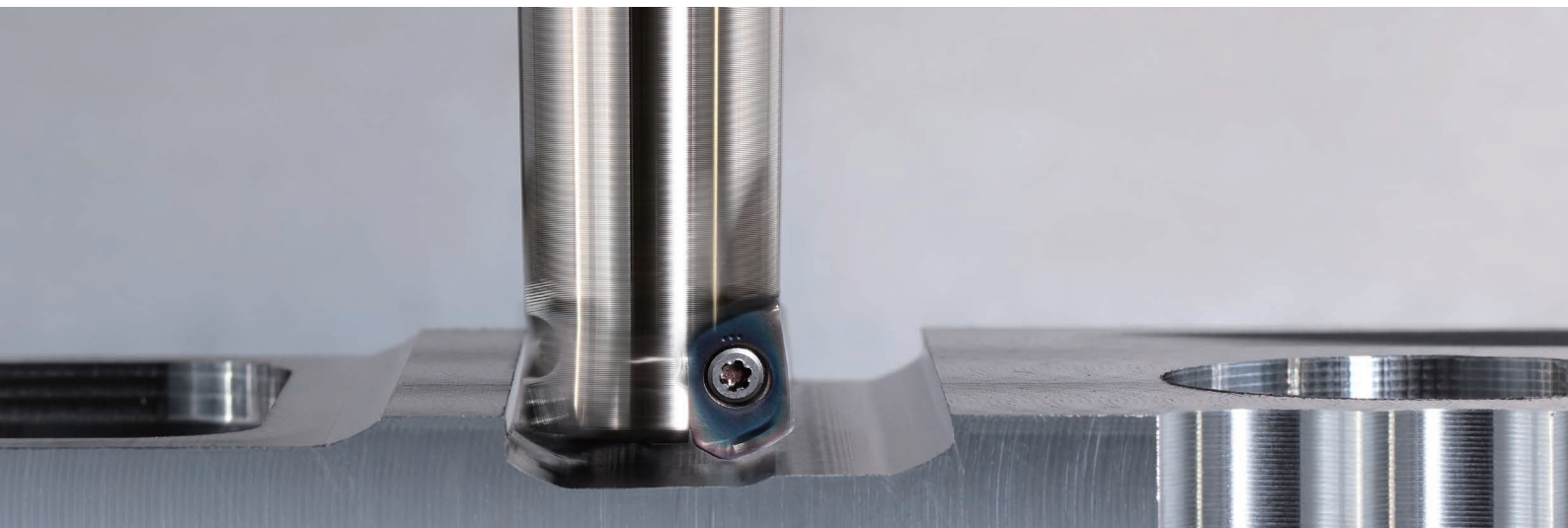


# MFH Boost



Fraisage grande avance avec des plus grandes profondeurs de coupe

Fraises à grande avance du Ø 22 à 80 et jusqu'à 2.5 mm de  
profondeur de coupe

Performances remarquables dans un vaste éventail d'applications,  
notamment les pièces automobiles, les matériaux difficiles à usiner  
et les moules



Fraisage à grande avance et à grande profondeur de coupe

# MFH Boost

Nouvel ajout à la série MFH - Grande avance et grande profondeur de coupe pour de meilleures capacités de fraisage

Performances remarquables dans un vaste éventail d'applications, notamment les pièces automobiles, les matériaux difficiles à usiner et les moules

Vidéo



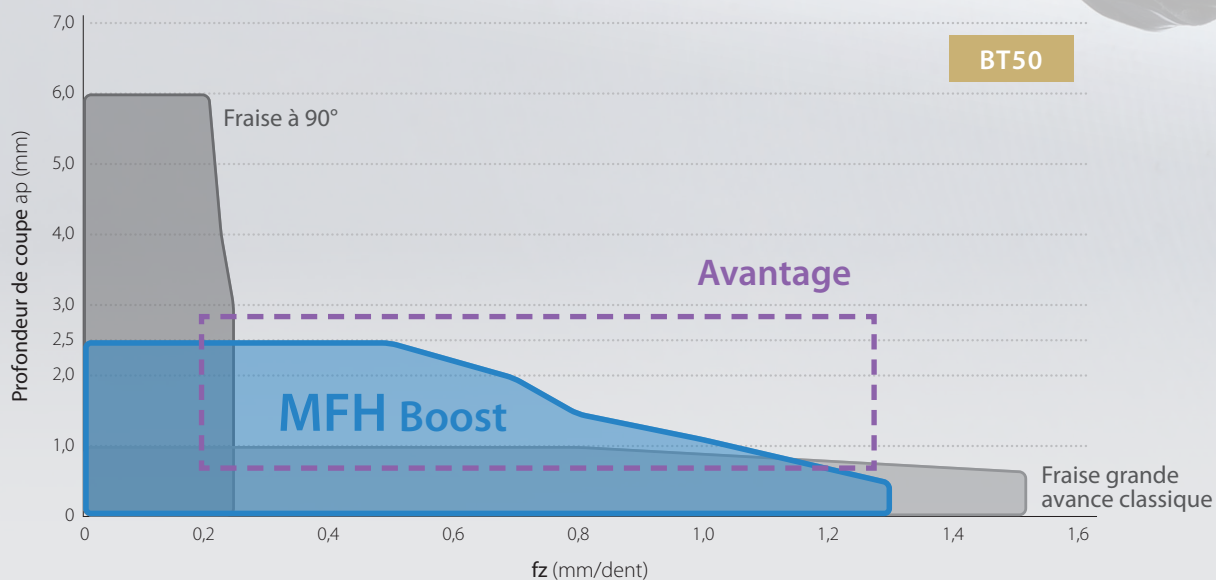
## 1 Fraisage à grande avance et à grande profondeur de coupe

Une petite plaquette de taille 04 (plaquette réversible à 4 arêtes) permet des profondeurs de coupe de 2,5 mm max. et un diamètre de coupe à partir du  $\varnothing 22$  mm.

Permet un usinage à haute efficacité dans diverses applications d'usinage d'épaulement, de rainurage, de fraisage hélicoïdal et d'usinage en ramping.



## Avantages de la fraise MFH Boost



Vc = 150 m/min, ae = 12,5 mm (ae/DCX = 50%), C50, à sec,  $\varnothing 25$ , longueur de sortie de 60 mm, BT50

## Nouvel avantage grâce à la profondeur de coupe de 2,5 mm max.

- 1** Offre la meilleure alternative aux fraises classiques à 90°  
(Ébauche à la semi-finition)



Pièces de suspension automobile

### Pièces automobiles

Usinage d'acier général

- **Productivité accrue grâce à l'usinage à grande profondeur de coupe**
- **Haute fiabilité dans les environnements d'usinage instables**  
Longueur de sortie élevée et meilleure rigidité de serrage  
Usinage stable avec machines à rigidité réduite
- **Usinage en ramping à haute efficacité**  
Grand angle d'usinage en ramping (petit diamètre  $\varnothing 25$  mm : 3°)  
Amélioration spectaculaire de l'efficacité lors de l'usinage oblique dans des poches
- **Durée de vie accrue grâce à l'usinage à haute efficacité**

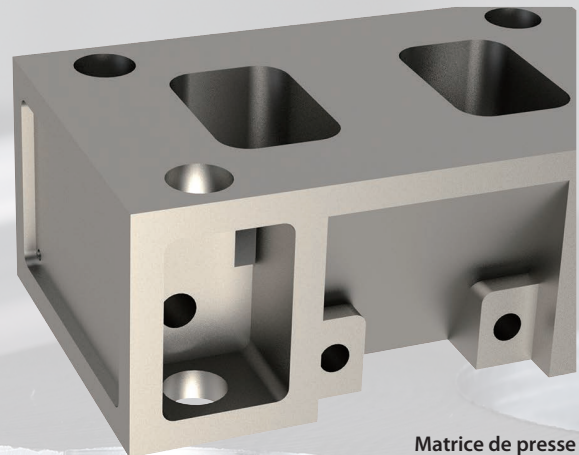
- 2** Offre la meilleure solution par rapport aux fraises classiques à grande avance

### Pièces générales/moules (Ébauche/surfaçage)

Pièces générales, outillages et moules

- **Productivité accrue grâce à la grande profondeur de coupe**
- **Longue durée de vie et efficacité accrue grâce à la réduction des passes**  
Temps d'usinage réduit grâce aux grandes variations de marges d'usinage
- **Durée de vie accrue grâce à l'usinage à haute efficacité**

\*MFH Mini/Harrier recommandée pour le contournage avec profondeur de coupe réduite et grande avance



Matrice de presse

- 3** Solutions d'usinage pour les matériaux difficiles à usiner



Pièces de train d'atterrissage d'avion

### Pièces pour l'industrie aéronautique/ production d'énergie

Matériaux difficiles à usiner comme les aciers inoxydables et les alliages de titane

- **Les grandes avances augmentent la productivité**
- **Longue durée de vie grâce à la réduction du nombre de passes**
- **La nuance PR1535 résistante à la chaleur, offre une durée de vie prolongée et un usinage stable**

**Amélioration de la productivité et réduction des coûts d'usinage**

2

## Disponible pour de nombreuses applications dans divers environnements d'usinage

1

### Solutions pour fraises à 90° (usinage d'ébauche à semi-finition)

## Les grandes avances améliorent considérablement l'efficacité d'usinage

### Exemple de simulation d'efficacité d'usinage

Usinage de poche : Vc = 150 m/min, ae = 12,5 mm

**MFH Boost**  
ø 25 (3 plaquettes)

**100 cc/min**

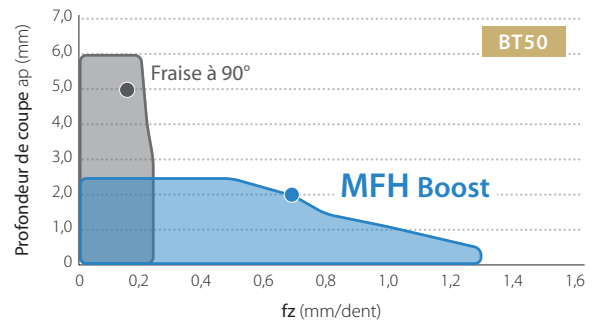
ap = 2,0 mm, fz = 0,7 mm/dent

Efficacité d'usinage  
x 1,8

Classique  
Fraise 90°  
ø 25 (3 plaquettes)

**54 cc/min**

ap = 5,0 mm, fz = 0,15 mm/dent



## Haute efficacité et bonne durée de vie

Comparatif d'efficacité d'usinage et d'état d'arête de coupe (évaluation interne)

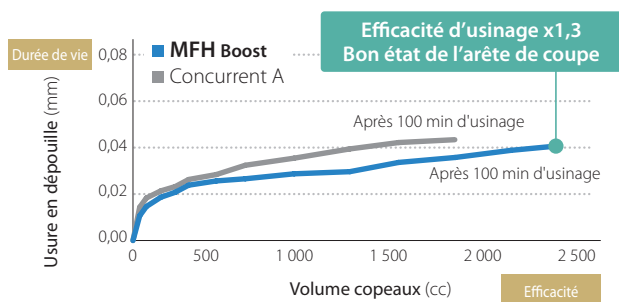
État de l'arête de coupe après 100 min d'usinage

**MFH Boost**

ap = 1,6 mm, fz = 0,6 mm/dent

Fraise à 90°, concurrent A

ap = 5,0 mm, fz = 0,15 mm/dent



Vc = 150 m/min, ae = 12,5 mm, à sec, 42CrMo4, ø 25 (1 plaquette) BT50

## Haute stabilité dans les environnements d'usinage instables

Comparatif de résistance à la vibration (évaluation interne)

Rainurage

ø 25 (3 plaquettes)  
Air extérieur  
C50  
BT50

Longueur de sortie  
**60 mm**



Vidéo



Efficacité d'usinage

**MFH Boost**

**103 cc/min**

Vc = 120 m/min, ap = 1,5 mm, fz = 0,6 mm/dent

Efficacité d'usinage  
x 4,5

Concurrent A

Fraise à 90°

**31 cc/min**

**Vibration (l'usinage était impossible)**

Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0,2 mm/dent

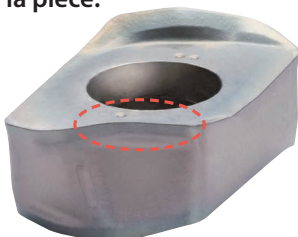
**23 cc/min**

Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0,15 mm/dent

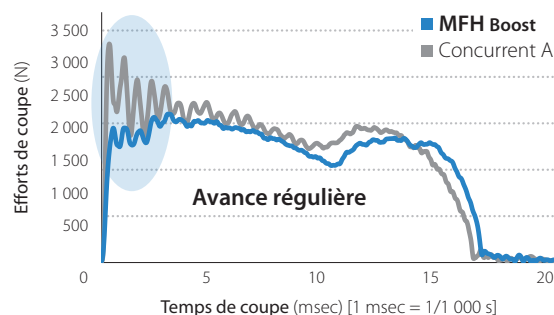
## Conception stable pour une haute efficacité

### Une technologie Kyocera

La conception d'arête de coupe convexe permet de réduire les chocs au contact de la pièce.



Efforts de coupe au contact de l'outil / la pièce (évaluation interne)



Vc = 150 m/min, ap = 2,0 mm, ae = 25 mm, fz = 0,7 mm/dents, à sec, C50, ø 50 (1 plaquette), BT50

## 2 Offre une meilleure solution que les fraises classiques à grande avance

### La grande profondeur de coupe améliore considérablement l'efficacité de l'usinage

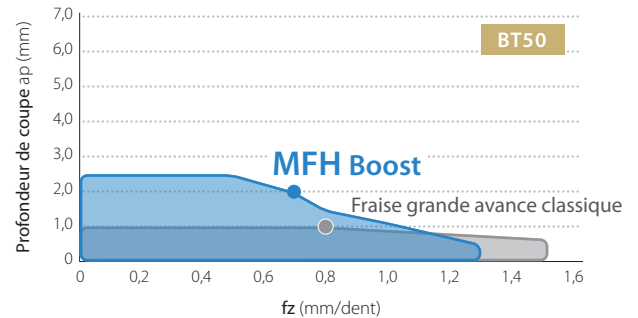
#### Exemple de simulation d'efficacité d'usinage

Usinage en plusieurs étapes (profondeur de 30 mm) :  
Vc = 150 m/min, ae = 12,5 mm

**MFH Boost**  
ø 25 (3 plaquettes)  
ap = 2,0 mm, fz = 0,7 mm/dent

Efficacité d'usinage  
x 1,3

Fraise grande avance classique  
ø 25 (3 plaquettes)  
ap = 1,0 mm, fz = 0,8 mm/dent



### Haute efficacité et bonne durée de vie

Comparatif d'efficacité d'usinage et d'état d'arête de coupe (évaluation interne)

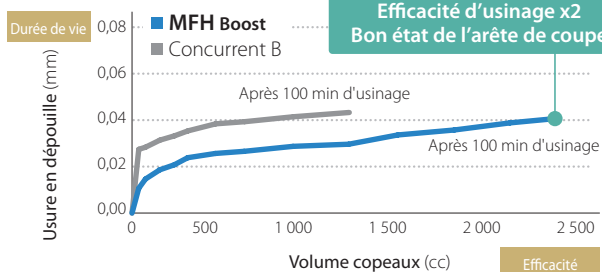
#### État de l'arête de coupe 100 min après usinage

**MFH Boost**  
ap = 1,6 mm, fz = 0,6 mm/dent



Grande avance du produit concurrent B

ap = 0,8 mm, fz = 0,6 mm/dent



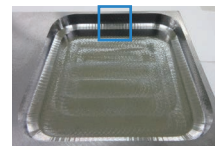
Vc = 150 m/min, ae = 12,5 mm, à sec, 42CrMo4, ø 25 (1 plaquette), BT50

### Haute précision pour l'usinage de paroi

Comparatif d'efficacité d'usinage et de précision de coupe de parois (évaluation interne)

Usinage de poche (profondeur de 12 mm)

**MFH Boost**  
ø 25 (3 plaquettes)



ap = 1,5 mm × 8 passes  
Q = 115 cc/min

Conditions de coupe : Vc = 200 m/min, ae = 12,5 mm, fz = 0,8 mm/dent à sec, C50, BT50

Grande avance du produit concurrent B  
ø 25 (4 plaquettes)



ap = 0,8 mm × 15 passes  
Q = 81 cc/min

Pas 17 µm

Pas 54 µm



### Excellente précision de l'usinage de la paroi



Wiper sur périphérie extérieure

Réduction des ressauts au niveau de paroi lors de l'usinage multi-passes

## 3 Solutions d'usinage de matériaux difficiles à usiner

Amélioration spectaculaire de l'efficacité d'usinage avec usinage d'acier inoxydable, d'alliage en titane, etc.

Comparatif d'efficacité d'usinage (évaluation interne)

Usinage de poche d'alliage de titane (profondeur de 6 mm)

**MFH Boost**  
Env. 1' 30''  
ap = 1,5 mm × 4 passes (fz = ~0,35 mm/dent)

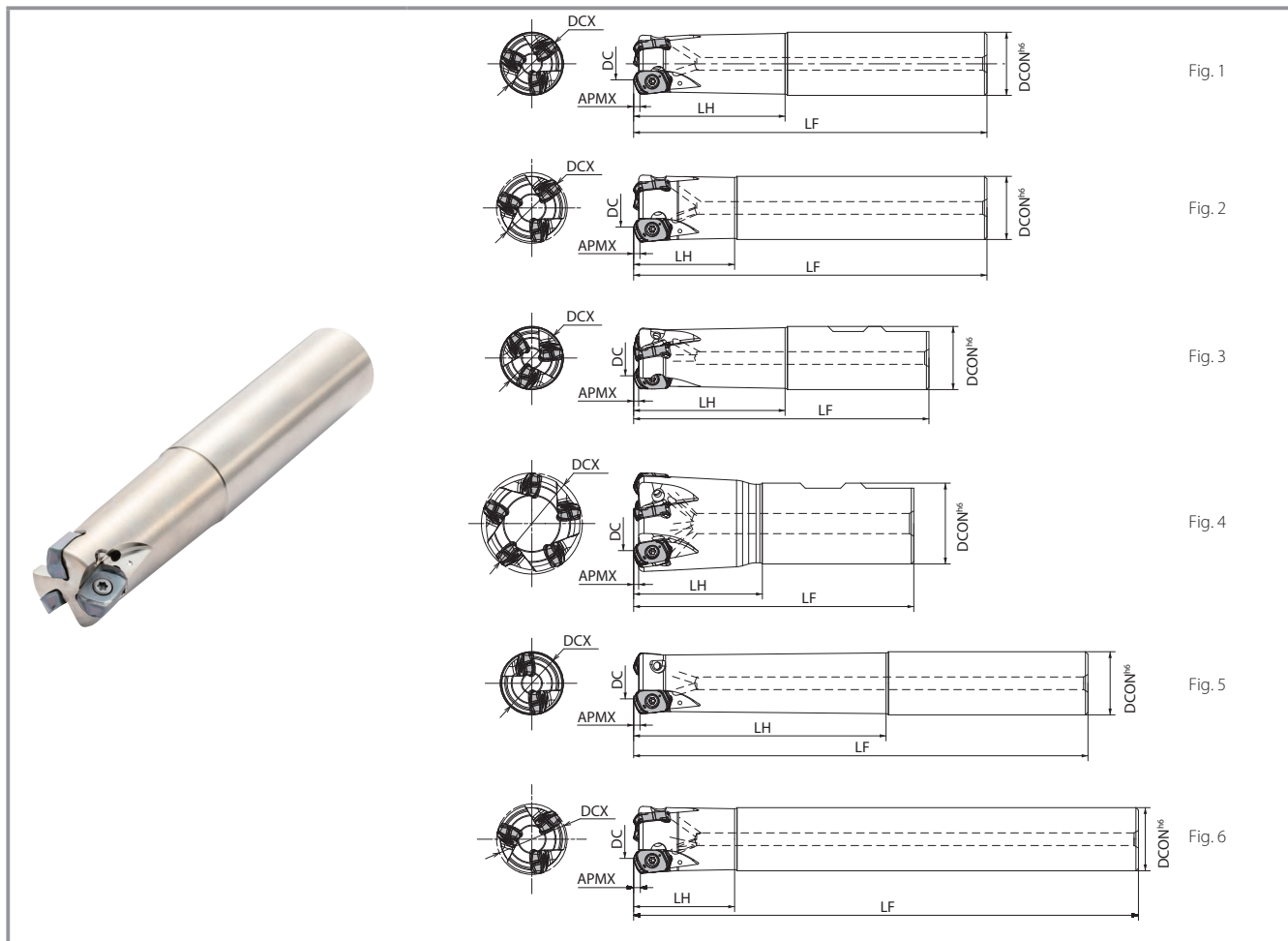
Efficacité d'usinage  
x 1,8

Concurrent C  
Type de grande avance  
ap = 0,6 mm × 10 passes (fz = ~0,4 mm/dent)

Vc = 50 m/min, ae = 12,5 mm (ae/DCX = 50 %), angle d'avance oblique 3°, Ti-6Al-4V, humide, ø 25 (3 plaquettes), BT50



# Fraise queue cylindrique MFH Boost



## Dimensions des porte-outils

Queue	Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)						Angle de coupe A.R.	Trou d'arrosage	Forme	Poids (kg)	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
				DCX	DC	DCON	LH	LF	APMX					
Standard (droite)	MFH 25-S25-04-2T	●	2	25	14	25	60	140	2,5	-10°	Oui	Fig. 1	0,5	12 700
	25-S25-04-3T	●	3										0,5	
	32-S32-04-4T	●	4	32	21	32	70	150					0,8	11 200
	32-S32-04-5T	●	5										0,8	
Surdimensionnée (Cylindrique)	MFH 22-S20-04-2T	●	2	22	11	20	30	130	2,5	-10°	Oui	Fig. 2	0,3	13 600
	28-S25-04-3T	●	3	28	17	25	40	140					0,5	12 000
	28-S25-04-4T	●	4										35	
	35-S32-04-4T	●	4	0,8	10 700									
	35-S32-04-5T	●	5	40		29	32	50					150	0,8
	40-S32-04-5T	●	5		0,9									10 000
40-S32-04-6T	●	6	40	29	32	50	150	0,9						
Standard (Weldon)	MFH 25-W25-04-2T	●	2	25	14	25	60	117	2,5	-10°	Oui	Fig. 3	0,4	12 700
	25-W25-04-3T	●	3										0,4	
	32-W32-04-4T	●	4	32	21	32	70	131					0,7	11 200
	32-W32-04-5T	●	5										0,7	
	40-W32-04-5T	●	5	40	29	32	50	111					0,7	10 000
40-W32-04-6T	●	6	0,7											
Queue cylindrique série longue	MFH 25-S25-04-2T-180	●	2	25	14	25	100	180	2,5	-10°	Oui	Fig. 5	0,6	12 700
	25-S25-04-3T-180	●	3										0,6	
	28-S25-04-3T-200	●	3	28	17	32	40	200					0,7	12 000
	32-S32-04-4T-200	●	4										0,7	
	32-S32-04-4T-200	●	4	32	21	32	120	200					1,1	11 200
	35-S32-04-4T-200	●	4										1,1	
40-S32-04-5T-250	●	5	40	29	32	50	250	1,5	10 000					

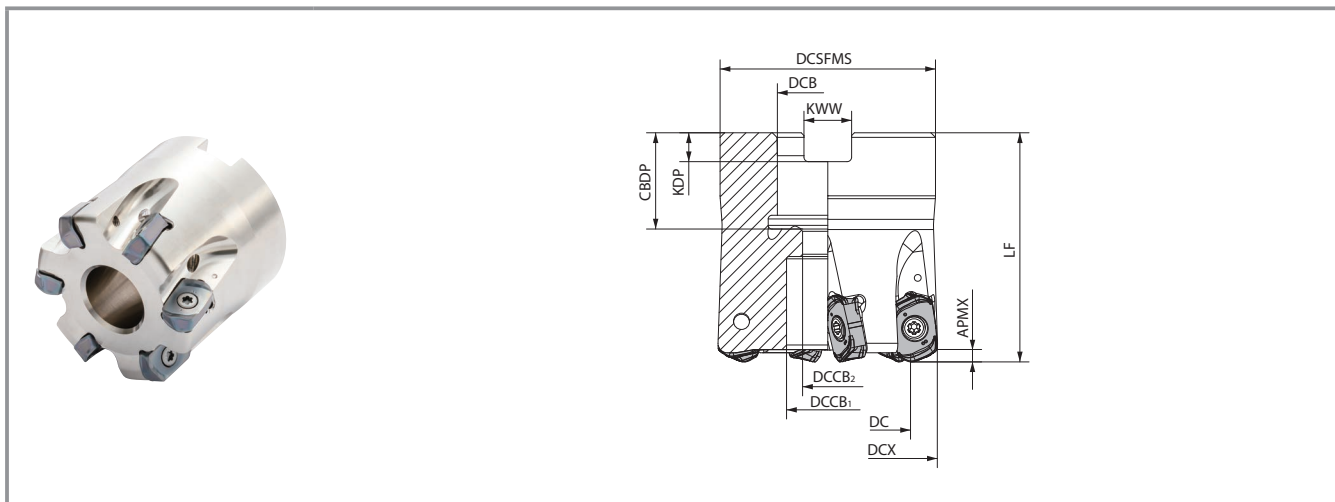
Attention à la rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée selon la matière.

N'utilisez pas la fraise à la rotation maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer l'éjection des copeaux et des pièces détachées même sans usiner.

● : Disponibilité

## Fraise à alésage MFH Boost



### Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)											Angle de coupe		Trou d'arrosage	Poids (kg)	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R.				
MFH 040R-04-5T-M	●	5	40	29	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4	2,5	-10°	Oui	0,2	10 000	
040R-04-6T-M	●	6														0,2		
050R-04-6T-M	●	6	50	39	47	22	18	11	50	21	6,3	10,4				0,4	9 000	
050R-04-7T-M	●															7		0,4
052R-04-6T-M	●	6	52	41	47	22	18	11	50	21	6,3	10,4				0,5	8 800	
052R-04-7T-M	●	7														0,4		
063R-04-7T-M	●	7	63	52	60	27	20	13	63	24	7,0	12,4				0,8	8 000	
063R-04-9T-M	●															9		0,8
063R-04-7T-27M	●	7	0,8															
063R-04-9T-27M	●	9	0,7															
080R-04-8T-M	●	8	80	69	76	27	20	13	63	24	7,0	12,4	1,8	7 100				
080R-04-10T-M	●	10											1,7					




Attention à la rotation max.

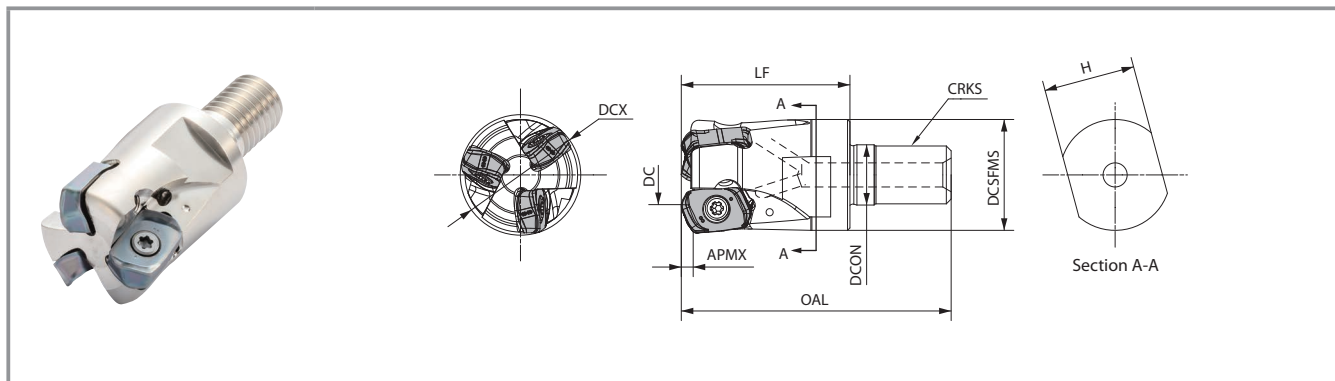
Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée selon la matière.

N'utilisez pas la fraise à la rotation maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer l'éjection des copeaux et des pièces détachées même sans usiner.

● : Disponibilité

### Pièces

Description	Pièces		
	Vis de serrage	Clé	Graisse antigrippage
			
MFH ...-04...	SB-3575TRP	DTPM-10	P-37
Couple recommandé pour le serrage de plaquette : 2,0 Nm·m			



## Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)									Angle de coupe		Trou d'arrosage	Rotation max. (min <sup>-1</sup> )
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	A.R.			
MFH 22-M10-04-2T	●	2	22	11	18,7	10,5	48	30	M10XP1,5	15	2,5	-10°	Oui	13 600	
25-M12-04-2T	●	3	25	14	23	12,5	56	35	M12XP1,75	19				12 700	
25-M12-04-3T	●		28	17										12 000	
28-M12-04-3T	●		4	32										21	30
28-M12-04-4T	●	35		24	10 700										
32-M16-04-4T	●	5	40	29	10 000										
32-M16-04-5T	●		42	31	9 800										
35-M16-04-4T	●	6	42	31	9 800										
35-M16-04-5T	●														
40-M16-04-5T	●	5	42	31	9 800										
40-M16-04-6T	●														
42-M16-04-5T	●	6	42	31	9 800										
42-M16-04-6T	●														

Attention à la rotation max.

Réglez le nombre de tours par minute dans la vitesse de coupe recommandée spécifiée selon la pièce, figurant en 4e de couverture.

N'utilisez pas la fraise à la rotation maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer l'éjection des copeaux et des pièces détachées même sans usiner.

● : Disponibilité

## Plaquettes recommandées

Forme	Description	Dimensions (mm)					MEGACOAT NANO			CVD Revêtement
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
<p>4 arêtes, Plaquette double face</p>	LOMU 040410ER-GM	9,1	4,4	4,1	14,5	1,0	●	●	●	●

● : Disponibilité

### Nuance de plaquette :

**PR1535** Pour l'usinage de l'acier (orienté usinage stable), de l'alliage en titane, de l'acier inoxydable austénitique / par durcissement structural, etc..

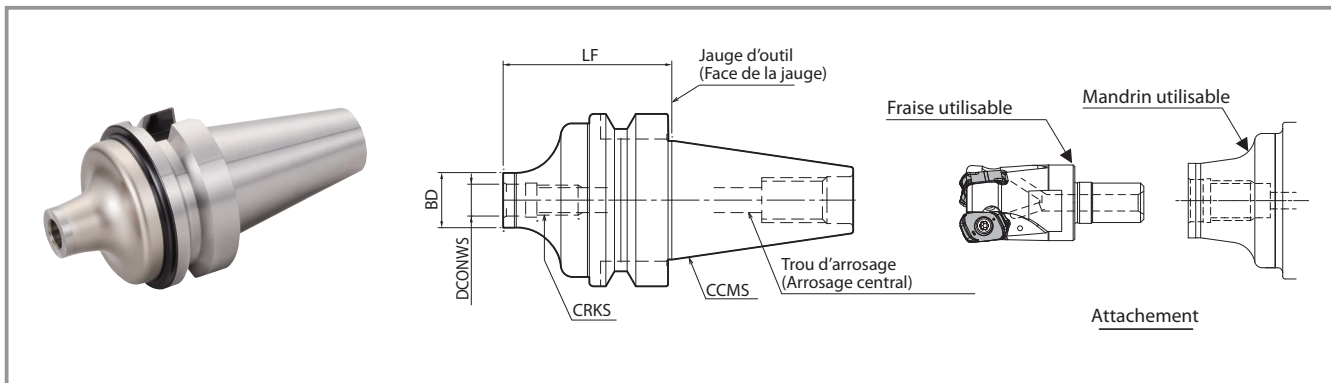
**PR1525** Pour l'usinage de l'acier (usage général)

**PR1510** Pour l'usinage de la fonte

**CA6535** Pour acier inoxydable martensitique, alliages réfractaires de type base Ni, etc.



## Mandrin BT (pour tête interchangeable / contact double face)



### Dimensions

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

● : Disponibilité

### Dimensions de la fraise montée

Description du mandrin	Fraise utilisable (tête)			Profondeur réelle de la fraise (mm)
	Description	Diamètre de coupe (mm)	Dimension (mm)	LUX
		DC	LF	
BT30K- M10-45	MFH22-M10...	22	30	39,2
	MFH25-M12...	25	35	42,8
	MFH28-M12...	28	35	45,5
BT40K- M10-60	MFH22-M10...	22	30	44,5
	MFH25-M12...	25	35	44,6
	MFH28-M12...	28	35	47,6
M16-65	MFH32-M16...	32	40	51,2
	MFH35-M16...	35	40	60,2
	MFH40-M16...	40	40	64,0
	MFH42-M16...	42	40	64,0

## MFH Series Vaste gamme pour applications et environnements d'usinage divers

Petit diamètre/  
Grande profondeur  
de coupe



**MFH Boost**  
ø22 ~ ø80

Fraise à  
micro-diamètre



**MFH Micro**  
ø8 ~ ø16

Petit diamètre/  
pas fin

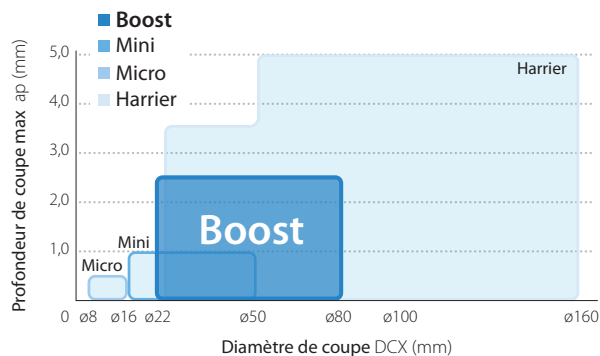


**MFH Mini**  
ø16 ~ ø50

Grand diamètre



**MFH Harrier**  
ø25 ~ ø160



## Conditions de coupe recommandées ★ 1ère recommandation ☆ 2e recommandation

Brise-copeaux	Matières	Description du porte-plaquettes et avance (fz : mm/t)		Nuance de plaquette recommandée (Vc : m/min)			
		ap (mm)	MFH...04...	MEGACOAT NANO			Revêtement CVD
				PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	Acier au carbone (~ 280HB)	≤ 0,5	0,20 – 0,80 – 1,30	120 – 160 – 220	★ 120 – 160 – 220	-	-
		≤ 1,0	0,20 – 0,70 – 1,10				
		≤ 1,5	0,20 – 0,60 – 0,80				
		≤ 2,0	0,20 – 0,40 – 0,70				
		≤ 2,5	0,20 – 0,30 – 0,50				
	Acier allié (~ 350HB)	≤ 0,5	0,20 – 0,75 – 1,20	100 – 150 – 200 (Usinage à sec recommandé)	★ 100 – 150 – 200 (Usinage à sec recommandé)	-	-
		≤ 1,0	0,20 – 0,65 – 1,00				
		≤ 1,5	0,20 – 0,55 – 0,70				
		≤ 2,0	0,20 – 0,40 – 0,55				
		≤ 2,5	0,20 – 0,25 – 0,35				
	Acier (~ 40HRC)	≤ 0,5	0,20 – 0,60 – 1,10	80 – 120 – 160 (Usinage à sec recommandé)	★ 80 – 120 – 160 (Usinage à sec recommandé)	-	-
		≤ 1,0	0,20 – 0,50 – 0,90				
		≤ 1,5	0,20 – 0,40 – 0,65				
		≤ 2,0	0,20 – 0,30 – 0,55				
		≤ 2,5	0,20 – 0,25 – 0,35				
	Acier de matrice (40 ~ 50HRC)	≤ 0,5	0,10 – 0,30 – 0,50	-	★ 60 – 100 – 130 (Usinage à sec recommandé)	-	-
		≤ 1,0	0,10 – 0,25 – 0,40				
		≤ 1,5	0,10 – 0,20 – 0,30				
		≤ 2,0	-				
		≤ 2,5	-				
	Acier de matrice (50 ~ 55HRC)	≤ 0,5	0,10 – 0,20 – 0,40	-	★ 50 – 70 – 100 (Usinage à sec recommandé)	-	-
		≤ 1,0	0,10 – 0,15 – 0,25				
		≤ 1,5	-				
		≤ 2,0	-				
		≤ 2,5	-				
	Acier inoxydable austénitique	≤ 0,5	0,20 – 0,60 – 1,00	100 – 140 – 180	★ 100 – 140 – 180	-	-
		≤ 1,0	0,20 – 0,50 – 0,90				
		≤ 1,5	0,20 – 0,45 – 0,60				
		≤ 2,0	0,20 – 0,30 – 0,50				
		≤ 2,5	0,20 – 0,25 – 0,40				
	Acier inoxydable martensitique	≤ 0,5	0,20 – 0,60 – 1,00	100 – 150 – 200	-	-	★ 150 – 200 – 300
		≤ 1,0	0,20 – 0,50 – 0,90				
		≤ 1,5	0,20 – 0,45 – 0,60				
		≤ 2,0	0,20 – 0,30 – 0,50				
		≤ 2,5	0,20 – 0,25 – 0,40				
	Acier inoxydable à durcissement par précipitation	≤ 0,5	0,10 – 0,30 – 0,50	90 – 120 – 150	-	-	-
≤ 1,0		0,10 – 0,25 – 0,45					
≤ 1,5		0,10 – 0,15 – 0,25					
≤ 2,0		-					
≤ 2,5		-					
Fonte grise	≤ 0,5	0,20 – 0,80 – 1,30	-	-	★ 120 – 160 – 220	-	
	≤ 1,0	0,20 – 0,70 – 1,10					
	≤ 1,5	0,20 – 0,60 – 0,80					
	≤ 2,0	0,20 – 0,40 – 0,70					
	≤ 2,5	0,20 – 0,30 – 0,50					
Fonte à graphite sphéroïdal	≤ 0,5	0,20 – 0,60 – 1,00	-	-	★ 100 – 150 – 200	-	
	≤ 1,0	0,20 – 0,50 – 0,90					
	≤ 1,5	0,20 – 0,40 – 0,70					
	≤ 2,0	0,20 – 0,30 – 0,60					
	≤ 2,5	0,20 – 0,25 – 0,40					
Alliage réfractaire à base de nickel	≤ 0,5	0,10 – 0,30 – 0,45	20 – 30 – 50	-	-	★ 20 – 30 – 50	
	≤ 1,0	0,10 – 0,25 – 0,40					
	≤ 1,5	0,10 – 0,15 – 0,20					
	≤ 2,0	-					
	≤ 2,5	-					
Alliage en titane	≤ 0,5	0,10 – 0,30 – 0,50	40 – 60 – 80	-	-	-	
	≤ 1,0	0,10 – 0,25 – 0,45					
	≤ 1,5	0,10 – 0,15 – 0,25					
	≤ 2,0	-					
	≤ 2,5	-					

- 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 l'acier inoxydable par durcissement structural, les inox réfractaires type base Ni et les alliages de titane.
- L'usinage avec arrosage peut impliquer une durée de vie réduite comparé à l'usinage à sec. Réglez la vitesse de coupe, la vitesse d'avance et la profondeur de coupe à des valeurs inférieures à celles des conditions recommandées.
- Pour l'usinage avec BT30 ou équivalent, l'avance doit être réduite à 80 % maximum des conditions de coupe recommandées. Le rainurage n'est pas recommandé.
- l'air ou arrosage au centre est recommandé pour le rainurage.
- Le rainurage ou l'usinage de poche ne sont pas recommandés avec la fraise à surfacer.
- Pour l'utilisation des queues série longues il est recommandé de programmer à 75% l'ap et l'avance indiqués dans le tableau.
- Il est recommandé de régler la tige longue à 75 % maximum des conditions recommandées pour l'ap et l'avance.

## Précautions

### ■ Rayon de programmation approximatif

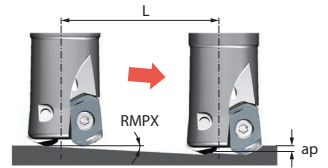
Forme	Rayon de programmation (mm)	Par rapport à la partie du rayon usinée (mm)	Partie non usinée (mm)
	1,5	0	1,42
	2,0	0	1,24
	3,0 (recommandé)	0	0,87
	3,5	0,06	0,69

### ■ Conseils pour le ramping

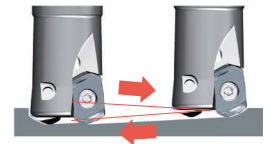
- L'angle d'usinage oblique doit être inférieur à RMPX
- Réduire de 70 % l'avance recommandée conformément aux conditions de coupe ci-dessus

Formule pour usinage max. Longueur (L) au max de l'angle d'usinage oblique

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



- Lors de l'usinage en ramping en zig zag, programmez l'angle de ramping RMPX à 50 %.



### ■ Tableau de référence pour l'usinage en ramping

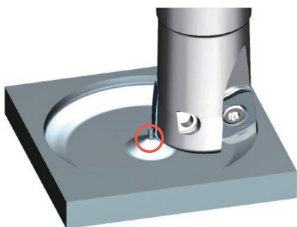
Description	Diamètre de la fraise DCX (mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH...-04-...	Angle d'usinage oblique max. RMPX	3,9°	3,0°	2,4°	2,0°	1,7°	1,4°	1,3°	1,0°	1,0°	0,8°	0,6°
	tan RMPX	0,068	0,052	0,042	0,035	0,029	0,024	0,022	0,018	0,017	0,013	0,010

### ■ Conseils pour le fraisage hélicoïdal

- Pour le fraisage hélicoïdal, utiliser entre le dia. de coupe min. et le dia. de coupe max.

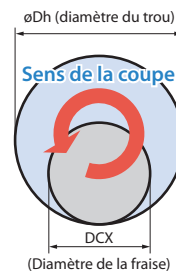
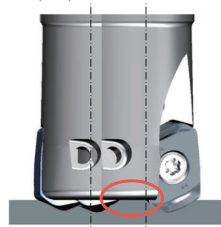
⊗ > au diamètre d'usinage max.

Le noyau central reste après usinage



⊗ < au diamètre d'usinage min.

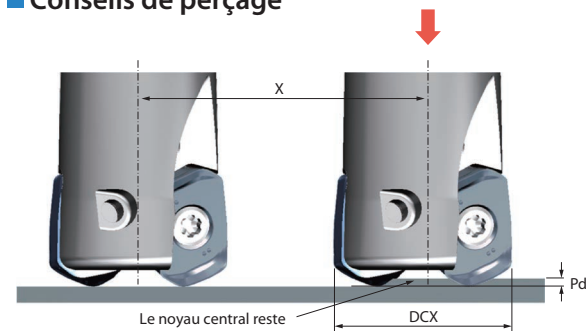
Le noyau central heurte le corps du porte-plaquettes



Description	Diamètre de coupe min. (mm)	Diamètre de coupe max. (mm)
MFH...-04-...	2×DCX-11	2×DCX-2

- La profondeur d'usinage oblique maximale par cycle doit être inférieure à la profondeur de coupe maximale ap (2,5 mm)
- Utilisez le fraisage en aval (Se reporter à la figure ci-dessus)
- Les avances doivent être réduites à 50 % par rapport aux conditions de coupe recommandées
- Faire preuve de prudence afin d'éliminer les incidents causés par les copeaux longs

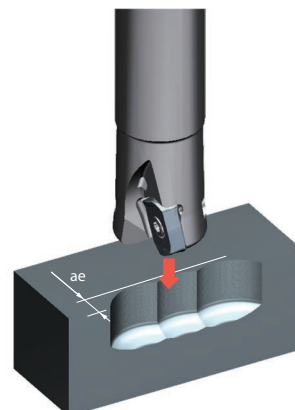
### ■ Conseils de perçage



Description	Type GM	
	Profondeur de perçage max Pd (mm)	Longueur de coupe min. X pour la face inférieure plate (mm)
MFH...-04-...	0,6	DCX-12

- Il est recommandé de réduire l'avance de 25 % de la recommandation jusqu'au retrait du noyau central
- L'avance axiale recommandée par tour est  $f \leq 0,2 \text{ mm/tr}$

### ■ Treillage



Description de la plaquette	Largeur de coupe maximale (ae)
Type LOMU04	5,0 mm

- Réduire l'avance à  $fz \leq 0,2 \text{ mm/t}$  pour le treillage

# Rapide, robuste et efficace

**Pièces de soupape 42CrMo4**  $V_c = 180 \text{ m/min}$ ,  $a_p \times a_e = 1,5 \times 32 \text{ mm}$ ,  $f_z = 0,35 \text{ mm/dent}$ , BT50

**Fraisage hélicoïdal**  
4 - Ø 60 (profondeur de 80 mm)

<b>MFH Boost</b> Ø 32 (4 plaquettes)	<b>Q = 132 cc/min</b>	Efficacité d'usinage <b>x 3,5</b>
Classique A Type d'grande avance Ø 32 (3 plaquettes)	<b>Q = 38 cc/min</b>	

Le MFH Boost a atteint une efficacité d'usinage 3,5 fois supérieure à celle de l'outil classique **en augmentant la profondeur de coupe et le nombre de plaquettes**. Même avec une sortie d'outil de 90mm,  $a_p$  = possibilité d'usinage à grande profondeur de coupe de 1,5 mm.

**Pièces industrielles C50**  $V_c = 150 \text{ m/min}$ ,  $a_p \times a_e = 1,0 \times \sim 20 \text{ mm}$ ,  $f_z = 0,36 \text{ mm/dent}$ , BT40

**Rainurage**  
**Usinage d'épaulement**

<b>MFH Boost</b> Ø 25 (3 plaquettes)	<b>Q = 42 cc/min</b>	Efficacité d'usinage <b>x 3,2</b>
Concurrent D Fraise 90° Ø 25 (2 plaquettes)	<b>Q = 13 cc/min</b>	

Le MFH Boost a atteint une efficacité d'usinage 3,2 fois supérieure à celle du produit concurrent **en augmentant la vitesse de coupe, l'avance et le nombre de plaquettes**. Il n'y a aucun problème avec la charge de la broche lors de l'augmentation des conditions de coupe ci-dessus.

**Moule en acier pré-traité**  $V_c = 120 \text{ m/min}$ ,  $a_p \times a_e = 1,5 \times 30 \text{ mm}$ ,  $f_z = 0,7 \text{ mm/dent}$ , air intérieur

<b>MFH Boost</b> Ø 50 (7 plaquettes)	<b>Q = 192 cc/min</b>	Efficacité d'usinage <b>x 1,4</b>
Concurrent E Grande avance Ø 50 (7 plaquettes)	<b>Q = 140 cc/min</b>	

La fraise MFH boost permet un effort de coupe réduit, **y compris avec des augmentation d'avances et de  $a_p$** , et atteint une efficacité d'usinage 1,4 fois supérieure à celle du produit concurrent. Même en cas d'usinage à profondeur de coupe doublée, la flexion est équivalente à celle du concurrent E.

(Évaluation utilisateur)