

# MB45

**NOUVEAU**

**Fraisage extrêmement polyvalent, à hautes performances,  
de haute qualité et à longue durée de vie**

Procure les avantages de « faible effort de coupe » des plaquettes positives et les avantages de « résistance à la rupture » des plaquettes négatives, tout en assurant un excellent état de surface

Grande variété d'utilisation, dont l'acier, l'acier inoxydable, la fonte, les alliages d'aluminium et les alliages réfractaires



Nouvelle série pour fraisage à usage général à 45°

# MB45

Procure des solutions d'usinage de haute qualité et à hautes performances avec une longue durée de vie

Procure les avantages de « faible effort de coupe » des plaquettes positives et les avantages de « résistance à la rupture » des plaquettes négatives, tout en assurant un excellent état de surface

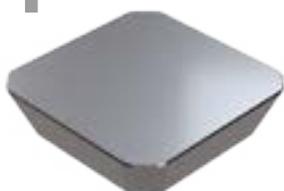
## Polyvalence extrême

Les fraises à usage général demandent un équilibre entre haute qualité, hautes performances, longue durée de vie, économie et polyvalence pour pouvoir proposer une grande variété d'utilisation.

Bénéficiez de toutes ces qualités sans faire de compromis avec la MB45. Ces fraises de nouvelle génération sont idéales, pour des applications d'usinage général comme pour de nouvelles solutions d'usinage à valeur ajoutée.



01



Norme ISO  
type SEKN  
(Sans brise-copeaux)

02



Type positif  
(non réversibles)

**Avantage**

Faible effort de coupe

Excellent état de surface et  
précision d'usinage

03



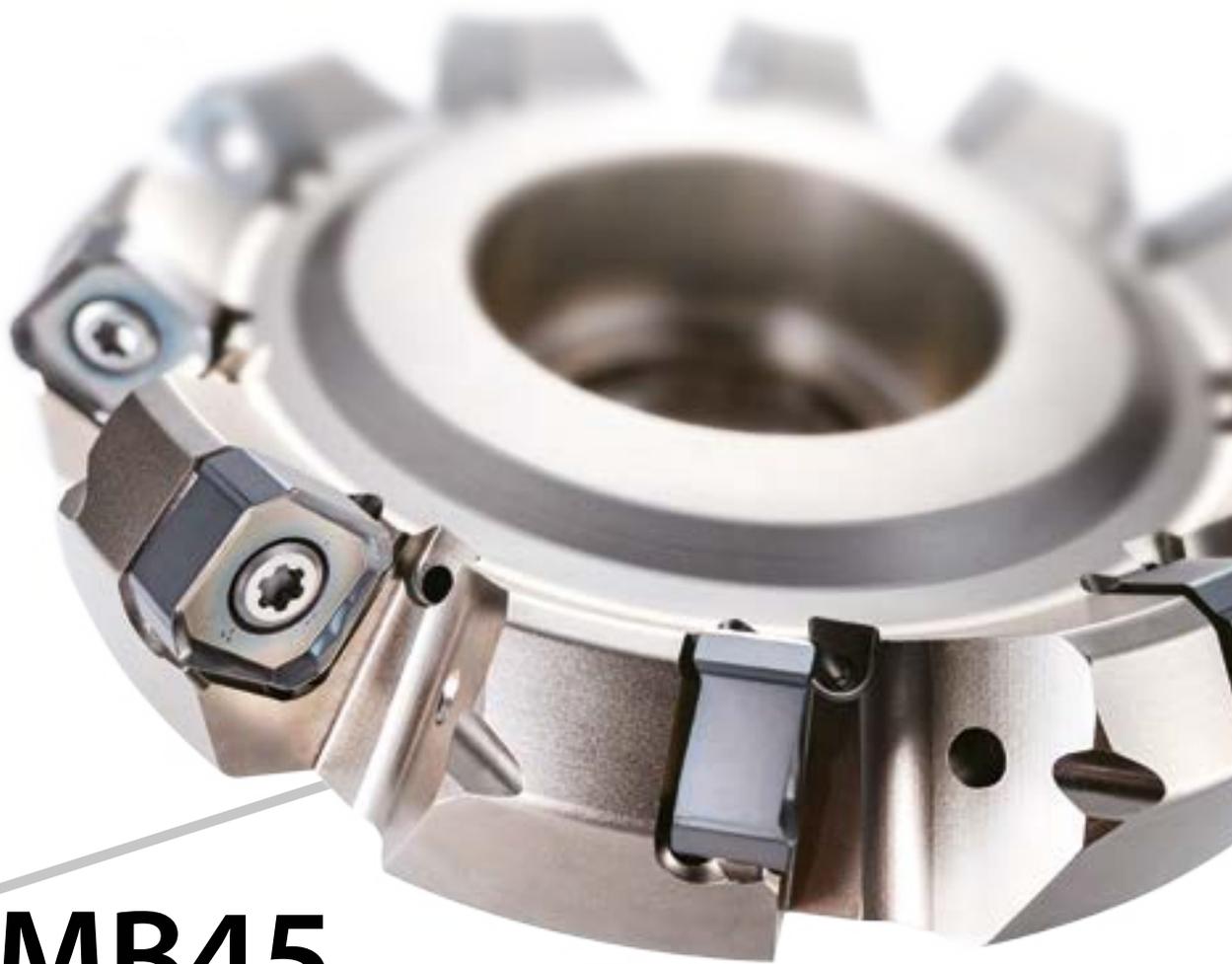
Type négatif  
(réversibles)

**Avantage**

Excellente résistance à la rupture

Économique avec plusieurs  
arêtes de coupe

## standardiser vers les nouvelles technologies



04

## MB45

Permet les avantages de « faible efforts de coupe » des plaquettes positives et les avantages de « résistance à la rupture » des plaquettes négatives

### Haute qualité

Résultats de haute qualité et excellent état de surface

- Gamme de plaquettes de classe E
- Arête de planage avec grand rayon
- Trou d'arrosage arrière

### Hautes performances

Conception unique à hautes performances, faible efforts de coupe et résistance à la rupture

- Structure à arête double et arête de coupe hélicoïdale (A.R. max + 13°)

### Longue durée de vie

Revêtement PVD de nouvelle génération pour le fraisage PR18

NOUVEAU

- La technologie à double stratification assure une durée de vie plus longue
- La conception double face à 8 arêtes réduit les coûts

### Solution

Trouvez la valeur avec d'une excellente polyvalence

- Ébauche et finition avec plaquettes de classe E
- Pour un large choix d' applications d' usinage : Petites machines (BT30, etc.) avec une fraise  $\varnothing$  40 mm
- Pour une grande variété de pièces : Réduction des coûts avec plusieurs arêtes pour l' usinage de l' aluminium
- Obtenez un excellent état de surface avec les plaquettes Cermet (TN620M)

1

« Polyvalence » + « Qualité » : une large gamme de plaquettes permet une grande variété d'applications d'usinage

Cinq types de plaquettes pour diverses applications d'usinage

Plaquettes économiques avec 8 arêtes de coupe

Plaquette GM à usage général avec tolérances classe E ou classe M en fonction de la précision d'usinage requise

Vidéo



Faible effort de coupe **SM** (classe E)



Orienté acuité avec une conception à faible effort de coupe  
-10 % d'effort de coupe par rapport à la plaquette GM à usage général  
Recommandé pour petites machines (BT30)

Général **GM** (classe E/classe M)

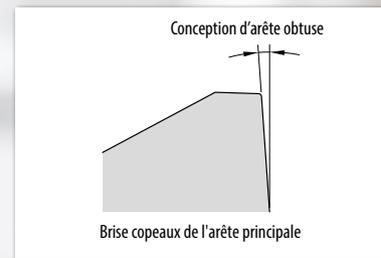
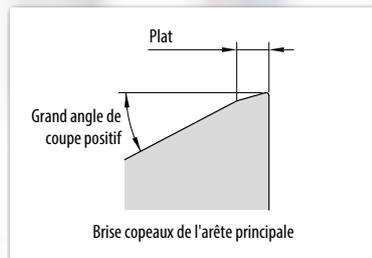
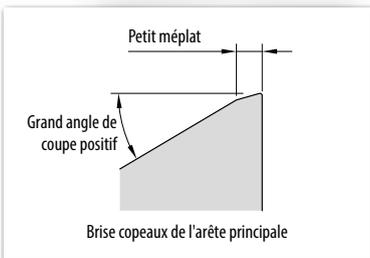


1<sup>st</sup> recommandation pour l'usinage de l'acier  
Faible effort de coupe et résistance à la rupture  
Classe E ou classe M à choisir

Arête résistante **GH** (classe M)

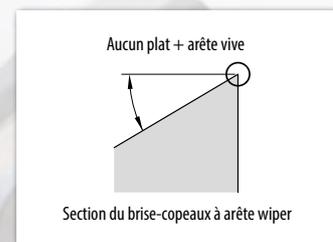


Arête de coupe résistante et excellente résistance à la rupture  
La conception d'arête protégée est résistante à l'écaillage  
Recommandé pour l'usinage intermittent



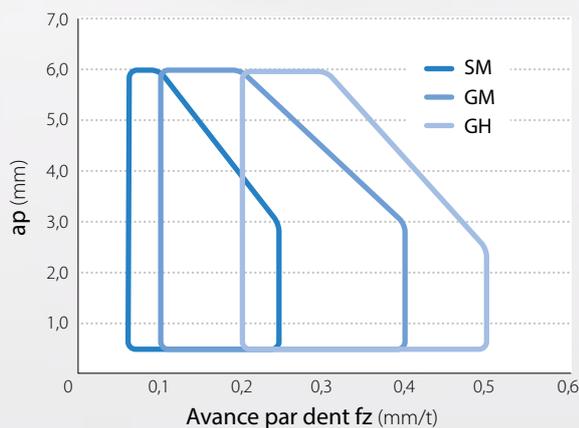
**AM** pour alliages d'aluminium

Spécifications sans plat + arête vive  
Excellente acuité

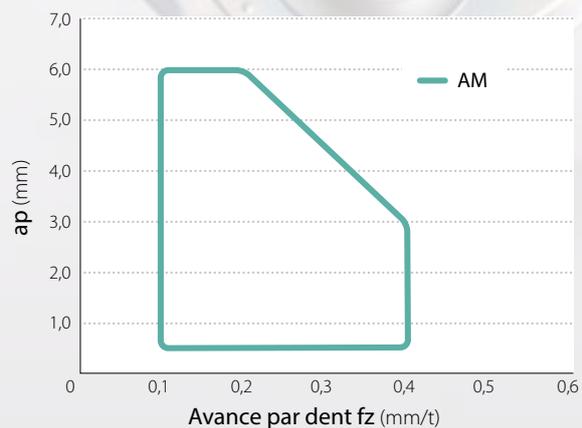


Gamme de plaquettes utilisables

Acier



Alliage aluminium



## Quand utiliser GM (classe E/M)

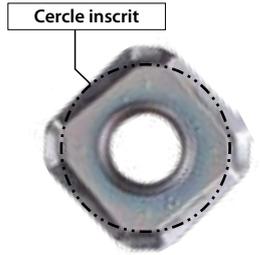
Sélection par application d'usinage

Orientée rugosité de surface :

GM (classe E)

Économique et orienté état de surface :

GM (classe M)



Critères	GM (classe E)	GM (classe M)
Tolérance	Tolérance du cercle inscrit $\pm 0,013$ mm	Tolérance du cercle inscrit $\pm 0,05$ mm
État de surface	applicable = environ $1,6 \mu\text{mRa}$	applicable = environ $3,2 \mu\text{mRa}$
(Brillant)	2nd choix	1st choix
Efficacité de l'usinage	utilisable	utilisable
Économie	utilisable	utilisable

\*L'état de surface est basé sur une évaluation interne et varie en fonction de l'environnement d'usinage

### Solution

## Intégration d'outil pour ébauche et finition avec plaquette de classe E

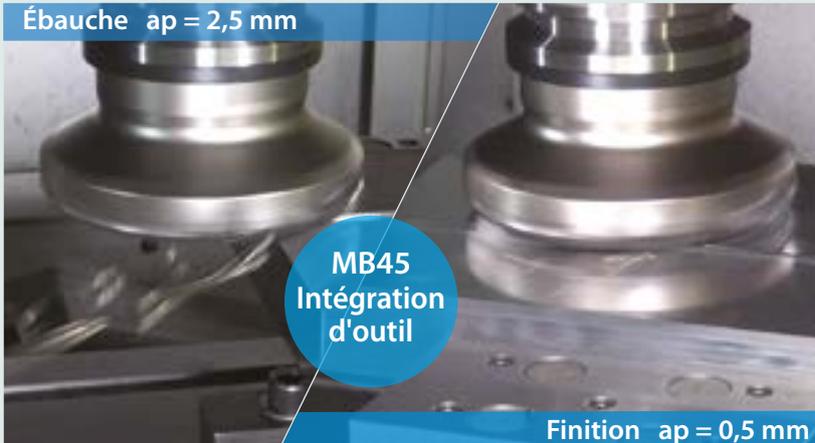
**MB45**

Intégration d'outil pour ébauche et finition, permettant de réduire les coûts de gestion et de stock des outils

Vidéo



Ébauche  $ap = 2,5$  mm



Finition  $ap = 0,5$  mm

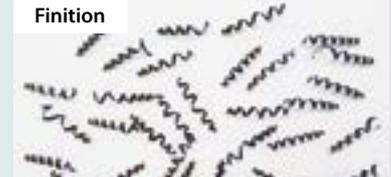
Copeaux

belle formation des copeaux en ébauche et en finition

Ébauche



Finition



Conditions de coupe :  $\varnothing 125$  (10 plaquettes) GM (classe E) à sec, pièce : S50C  
 Ébauche :  $V_c = 200$  m/min,  $ap \times ae = 2,5 \times 85$  mm,  $f_z = 0,20$  mm/t  
 Finition :  $V_c = 250$  m/min,  $ap \times ae = 0,5 \times 85$  mm,  $f_z = 0,15$  mm/t

Condition d'état de surface

Parfait état de surface



Usinage conventionnel

Le remplacement de l'outil est nécessaire lors de l'ébauche et de la finition



+



(évaluation interne)

2

« Polyvalence » + « Longue durée de vie » : 7 nuances de plaquettes couvrant l'usinage de l'acier, l'acier inoxydable, la fonte, les alliages réfractaires et les alliages d'aluminium

Pour l'acier, l'acier inoxydable et la fonte 

**PR1825/PR1835/PR1810** Nouveau développement MEGACOAT NANO EX

Pour l'acier inoxydable et les alliages réfractaires 

**CA6535** Revêtement CVD

Pour l'usinage de l'aluminium 

Pour l'acier | Orienté état de surface 

**PDL025** Revêtement DLC

**TN620M** Cermet

**GW25** Carbure non revêtu

Revêtement PVD de nouvelle génération pour le fraisage



# Série PR18

Technologie de revêtement à nano-couche de Kyocera. Durée de vie plus longue grâce au revêtement de nouvelle génération pour le fraisage

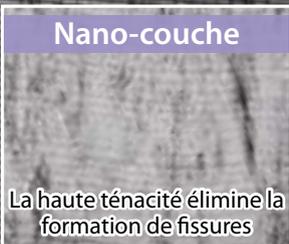


**La technologie à double stratification assure une durée de vie plus longue**

Structure multicouche avec deux nano-couches uniques  
Résistance à l'abrasion et résistance à la rupture supérieures

## Nano-couche spéciale x stratification multicouche

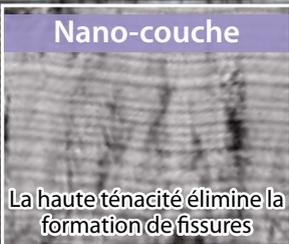
Nano-couche



La haute ténacité élimine la formation de fissures

**Revêtement à base de AlCr**  
avec excellente résistance à l'abrasion

Nano-couche



La haute ténacité élimine la formation de fissures

**Revêtement à base de AlTi**  
avec excellente résistance thermique

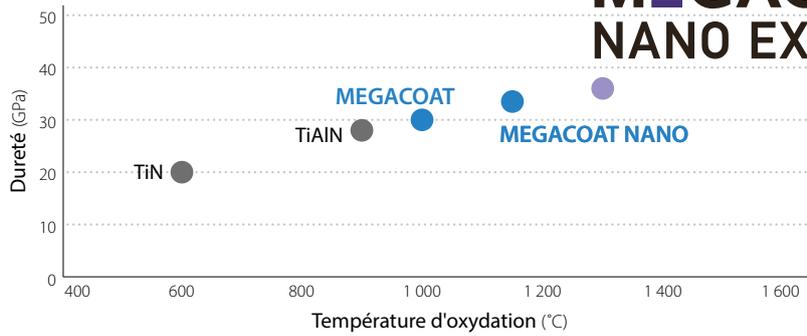
**Multicouche de nano-couches à hautes performances**

Augmente la ténacité avec la suppression de la formation de fissures et optimisation des contraintes internes

Image CG

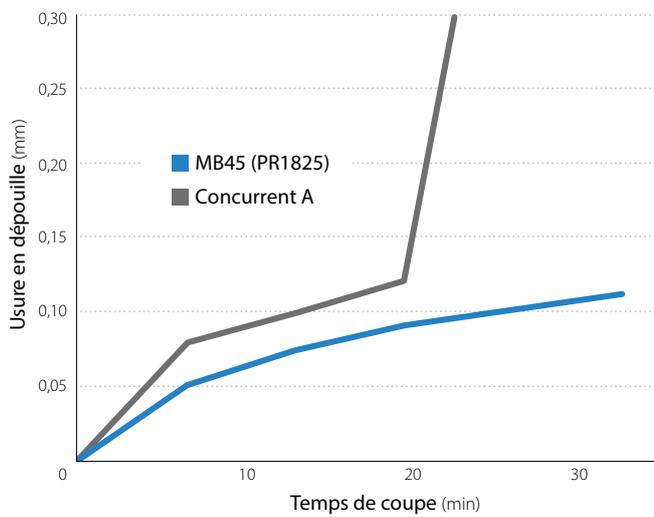
Caractéristiques du revêtement (évaluation interne)

# MEGACOAT NANO EX | Milling |



PR1825 avec revêtement PVD MEGACOAT NANO EX permettant une longue durée de vie

Comparaison de la résistance à l'usure (évaluation interne)



État de l'arête de coupe (après 20 min d'usinage)

MB45 (PR1825)



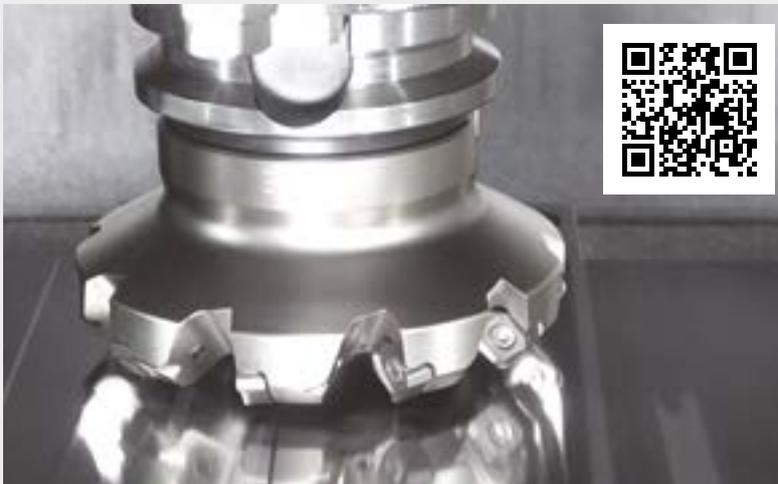
Concurrent A



Conditions de coupe :  $V_c = 120$  m/min,  $a_p = 2,0$  mm,  $a_e/DC = 80\%$ ,  $f_z = 0,20$  mm/t, à sec  
Pièce : SKD11,  $\phi 125$  BT50

## Solution Utilisation de Cermet TN620M

Cermet (TN620M) pour une finition efficace



Comparaison de l'état de surface (évaluation interne)

État de surface supérieur

$V_c = 200$  m/min



$V_c = 250$  m/min



$V_c = 300$  m/min

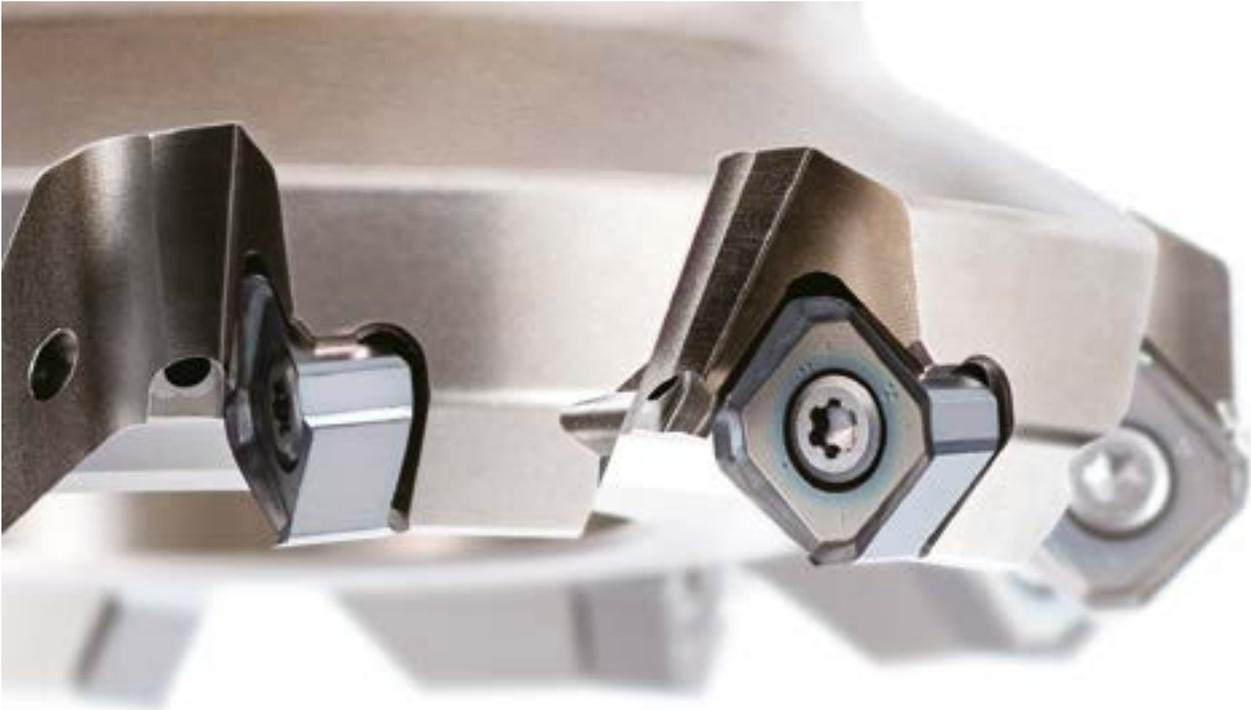


Conditions de coupe :  $a_p \times a_e = 0,5 \times 100$  mm  
 $f_z = 0,15$  mm/t, à sec  
Pièce : S50C,  $\phi 125$  (10 plaquettes), GM (TN620M)

3

« Polyvalence » + « Hautes performances » : le nouveau design fait appel à une technologie unique.

Faible effort de coupe et excellente résistance à la rupture avec un excellent état de surface



Faible effort de coupe et excellente résistance à la rupture

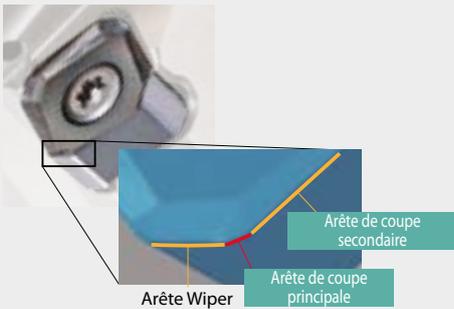
Structure unique à arête de coupe hélicoïdale et arête double

### Une arête de coupe hélicoïdale unique



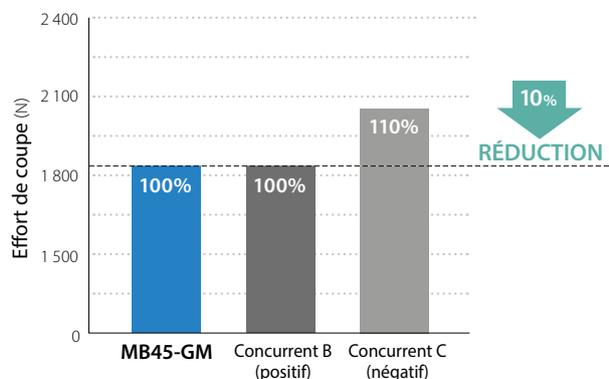
A.R. Assure un maximum de 13° et évite les vibrations avec un faible effort de coupe.

### Concept à arête double



L'arête de coupe principale génère des copeaux fins, réduit la charge d'impact et réduit considérablement les vibrations lors de la sortie de la pièce.

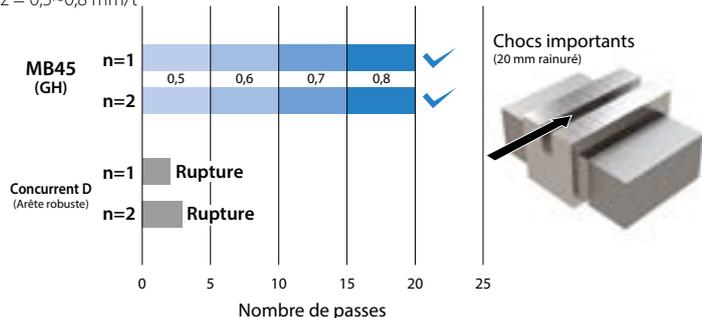
### Comparaison de l'effort de coupe (évaluation interne)



Conditions de coupe :  $V_c = 180$  m/min,  $a_p = 3,0$  mm,  $a_e/DC = 80\%$  coupe centrale,  $f_z = 0,30$  mm/t, Pièce : S50C

### Comparaison de la résistance à la rupture (évaluation interne)

$f_z = 0,5 \sim 0,8$  mm/t



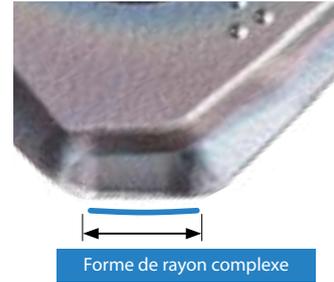
Conditions de coupe :  $V_c = 100$  m/min,  $a_p \times a_e = 2 \times 100$  mm coupe centrale, BT50  
Pièce : SCM440HT  $\varnothing 125$  (10 plaquettes)

**Arête de planage à arc long unique**

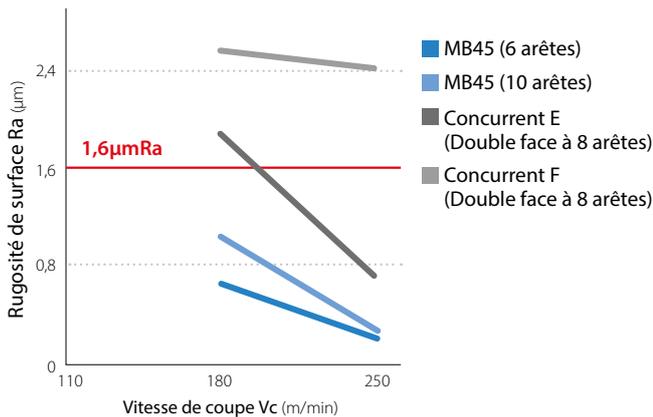
Réduit la variation de précision de montage et procure une qualité d'état de surface supérieure



Forme incurvée convexe avec arête de planage \*GM/SM/AM (classe E)

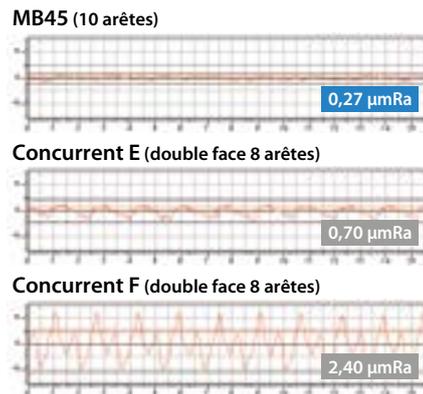


**Comparaison de la rugosité de surface (évaluation interne)**



Conditions de coupe :  $a_p = 1,0$  mm,  $a_p \times a_e = 1 \times 100$  mm (coupe centrale),  $f_z = 0,20$  mm/t, à sec  
Pièce : S50C  $\varnothing$  125 (6 plaquettes/10 plaquettes) GM (PR1825) BT50

**Condition d'état de surface ( $V_c = 250$  m/min)**



**L'arête wiper à rayon exclusive offre une excellente qualité d'état de surface**

**Comparaison de la qualité de l'état de surface (Image)**

**MB45**

**Arête de planage à arc long**

État de surface lisse avec petits joints d' avance



**Plaquette à utilisation générale**

**Arête de planage droite**

Le joint d' avance est important et l'état de surface est étagé.



**Solution**

**La structure unique à arrosage arrière procure un excellent état de surface.**

L'évacuation régulière des copeaux réduit les rayures et le bourrage de copeaux sur les surfaces finies.

Permet de manière fiable un arrosage sur l'arête de coupe. L'arrosage interne assure un état de surface de qualité encore plus élevée.

**Concept unique à arrosage arrière**

**Trou d'arrosage**

Montage plus rapproché de l'arête de coupe qu'auparavant  
Contrôle des copeaux vers l'extérieur pour une excellente évacuation des copeaux afin d'assurer le refroidissement de l'arête de coupe (jusqu'à  $\varnothing$  125).

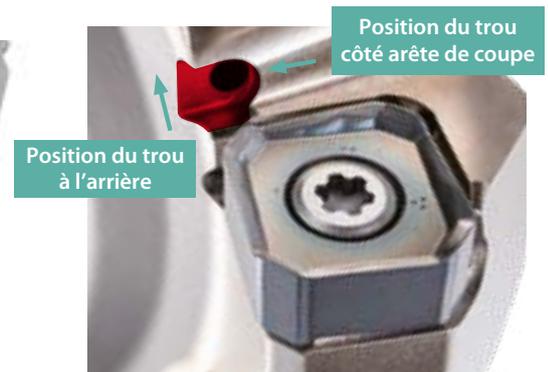
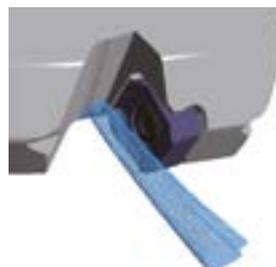
**Rainures spéciales**

La position du trou est sur le côté éloigné pour éviter tout contact avec les copeaux.

Améliore le contrôle des copeaux et leur évacuation.

\* En raison de certaines contraintes de conception, certains porte-outils ne disposent pas de rainures dans le trou d'arrosage.

Analyse de fluide (image)



# Gamme de porte-plaquettes

Pas gros	Pas fin	Pas extra fin	Type de queue
			
Recommandé pour les pièces ou les machines à faible rigidité (comme l'usinage de tôles ou BT30) Économique	<u>1st recommandation</u> Bon équilibre entre stabilité, précision d'usinage et efficacité Permet une large gamme d'utilisation	Recommandé pour les pièces et les machines à rigidité élevée	Compatible avec les mandrins de fraisage (fraise à surfacer essentiellement recommandée) *Taille de la queue : ø 32
Diamètre de coupe ø 40 à ø 315 *ø 315 : Sur commande	Diamètre de coupe ø 40 à ø 315 *ø 315 : Sur commande	Diamètre de coupe ø 40 à ø 250	Diamètre de coupe ø 40 à ø 80

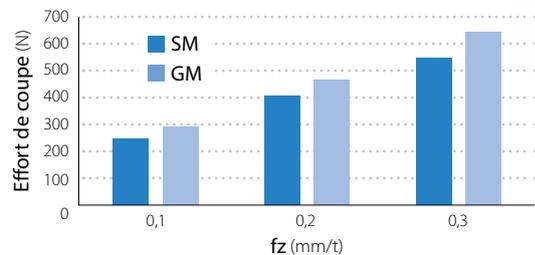


## Compatible avec de plus petites machines

Gamme à pas gros ø 40  
Fonctionne bien sur les petites machines telles que BT30

Recommandation pour les petites machines :  
Faible effort de coupe SM  
L'effort de coupe est environ 10 % inférieur à celui de GM à usage général

## Comparaison de l'effort de coupe (évaluation interne)



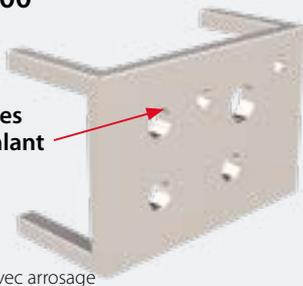
Conditions de coupe :  $V_c = 150$  m/min,  $a_p = 1,0$  mm,  $a_e/D_c = 80$  %, à sec, BT50  
Pièce : S50C

## Études de cas

### Excellentes performances même dans des conditions d'usinage instables

#### Support SS400

3 passes  
En avalant



$V_c = 160$  m/min  
 $a_p \times a_e = 0,07 \times 130$  mm, avec arrosage

#### Efficacité de l'usinage

**MB45** ø 160 12 plaquettes  
GM(PR1825)

**$V_f = 760$  mm/min**

$f_z = 0,20$  mm/t

Concurrent G ø 160  
8 plaquettes

**$V_f = 620$  mm/min**

$f_z = 0,25$  mm/t

Efficacité de l'usinage

1,2x

MB45 assure un usinage stable dans un environnement sujet à la déflexion et au broutage.

L'augmentation du nombre de plaquettes améliore l'efficacité. Recommandé pour un usinage silencieux  
Ressauts améliorés entre les passes d'usinage

(Évaluation utilisateur)

## Études de cas

### Permet d'obtenir une durée de vie 1,6x plus longue dans les mêmes conditions d'usinage

#### Carter SUS316



$V_c = 90$  m/min  
 $a_p = 2,0$  mm,  $f_z = 0,18$  mm/t, à sec

#### Number of parts

**MB45** ø 63 5 plaquettes  
GM(PR1825)

**30 pièces par arête**

Concurrent H ø 63  
5 plaquettes

**18 pièces par arête**

Durée de vie

1,6x

MB45 assure un usinage stable sans vibrations

L'usure sur l'arête de coupe évolue normalement et présente une durée de vie 1,6x supérieure à celle du concurrent.

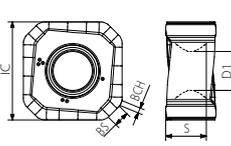
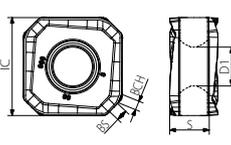
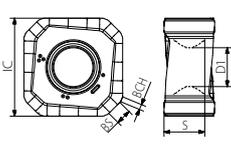
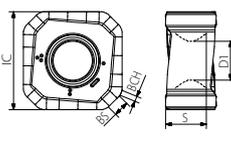
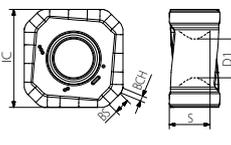
(Évaluation utilisateur)

# Conditions de coupe recommandées ★ 1st recommandation ☆ 2nd recommandation

Brise-copeaux	Pièce	Avance fz (mm/t)	Nuance recommandée (Vc: m/min)							
			Revêtement PVD				Revêtement CVD	Cermet	Revêtement DLC	Carbure
			MEGACOAT NANO EX		PR1810	MEGACOAT HARD				
			PR1835	PR1825			PR015S	CA6535	TN620M	PDL025
GM général	Acier au carbone	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4 (0,06 – <b>0,12</b> – 0,20)	☆ 120 – <b>180</b> – 250	★ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	★ 200 – <b>250</b> – 300	–	–
	Acier allié	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4 (0,06 – <b>0,12</b> – 0,20)	☆ 100 – <b>160</b> – 220	★ 100 – <b>160</b> – 220	–	–	–	★ 180 – <b>220</b> – 250	–	–
	Acier de matrice	0,1 – <b>0,2</b> – 0,35 (0,06 – <b>0,08</b> – 0,15)	☆ 80 – <b>140</b> – 180	★ 80 – <b>140</b> – 180	–	–	–	★ 150 – <b>180</b> – 220	–	–
	Acier inoxydable austénitique	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4	☆ 100 – <b>160</b> – 200	☆ 100 – <b>160</b> – 200	–	–	–	–	–	–
	Acier inoxydable martensitique	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4	☆ 150 – <b>200</b> – 250	–	–	–	☆ 180 – <b>240</b> – 300	–	–	–
	Acier inoxydable durci par précipitation	0,1 – <b>0,2</b> – 0,3	★ 90 – <b>120</b> – 150	–	–	–	–	–	–	–
	Fonte grise	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4	–	–	★ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	–	–
	Fonte ductile	0,1 – <b>0,2</b> – 0,35	–	–	★ 100 – <b>150</b> – 200	–	–	–	–	–
	Alliages réfractaires à base de nickel	0,1 – <b>0,12</b> – 0,2	☆ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–	★ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–
Faible effort de coupe SM	Acier au carbone	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	☆ 120 – <b>180</b> – 250	☆ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	–	–	–
	Acier allié	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	☆ 100 – <b>160</b> – 220	☆ 100 – <b>160</b> – 220	–	–	–	–	–	–
	Acier de matrice	0,06 – <b>0,1</b> – 0,2	☆ 80 – <b>140</b> – 180	☆ 80 – <b>140</b> – 180	–	–	–	–	–	–
	Acier inoxydable austénitique	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	★ 100 – <b>160</b> – 200	☆ 100 – <b>160</b> – 200	–	–	–	–	–	–
	Acier inoxydable martensitique	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	☆ 150 – <b>200</b> – 250	–	–	–	★ 180 – <b>240</b> – 300	–	–	–
	Acier inoxydable durci par précipitation	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	☆ 90 – <b>120</b> – 150	–	–	–	–	–	–	–
	Fonte grise	0,06 – <b>0,12</b> – 0,25	–	–	☆ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	–	–
	Fonte ductile	0,06 – <b>0,1</b> – 0,2	–	–	☆ 100 – <b>150</b> – 200	–	–	–	–	–
	Alliages réfractaires à base de nickel	0,06 – <b>0,1</b> – 0,15	☆ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–	☆ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–
	Alliage de titane	0,06 – <b>0,08</b> – 0,15	★ 40 – <b>60</b> – 80	–	–	–	–	–	–	–
Aétre résistante GH	Acier au carbone	0,2 – <b>0,3</b> – 0,5	☆ 120 – <b>180</b> – 250	☆ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	–	–	–
	Acier allié	0,2 – <b>0,3</b> – 0,5	☆ 100 – <b>160</b> – 220	☆ 120 – <b>160</b> – 220	–	–	–	–	–	–
	Acier de matrice	0,2 – <b>0,3</b> – 0,45	☆ 80 – <b>140</b> – 180	☆ 80 – <b>140</b> – 180	–	–	–	–	–	–
	Acier inoxydable austénitique	0,2 – <b>0,3</b> – 0,4	☆ 100 – <b>160</b> – 200	☆ 100 – <b>160</b> – 200	–	–	–	–	–	–
	Acier inoxydable martensitique	0,2 – <b>0,3</b> – 0,4	☆ 150 – <b>200</b> – 250	–	–	–	☆ 180 – <b>240</b> – 300	–	–	–
	Acier inoxydable durci par précipitation	0,2 – <b>0,3</b> – 0,4	☆ 90 – <b>120</b> – 150	–	–	–	–	–	–	–
	Fonte grise	0,2 – <b>0,3</b> – 0,5	–	–	☆ 120 – <b>180</b> – 250	–	–	–	–	–
	Fonte ductile	0,2 – <b>0,3</b> – 0,45	–	–	☆ 100 – <b>150</b> – 200	–	–	–	–	–
	Alliages réfractaires à base de nickel	0,1 – <b>0,2</b> – 0,3	☆ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–	☆ 20 – <b>30</b> – 50	–	–	–
	Acier trempé (40 HRC ou moins)	0,05 – <b>0,1</b> – 0,2	–	–	–	★ 50 – <b>80</b> – 100	–	–	–	–
AM	Alliage aluminium	0,1 – <b>0,2</b> – 0,4	–	–	–	–	–	★ 200 – <b>600</b> – 900	☆ 200 – <b>500</b> – 800	–

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. Si vous choisissez l'usinage avec arrosage pour d'autres pièces, réduisez la vitesse de coupe à 70 % ou moins. Lors de l'usinage de l'aluminium, veillez à utiliser les conditions recommandées. Ne pas faire tourner à une vitesse supérieure à la vitesse maximale indiquée. L'usinage à sec est recommandé pour le cermet.

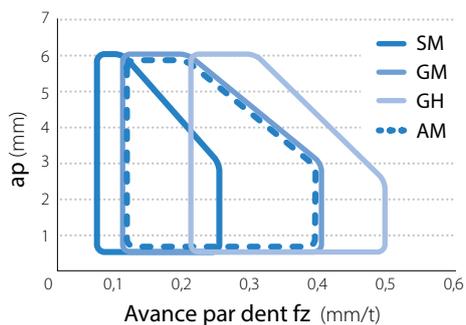
# plaquettes recommandées

Classification de l'utilisation	P	Acier		★	☆				■							
		Acier de matrice		★	☆				■							
		Acier inoxydable austénitique		☆	★											
★: Ébauche/1st recommandation ☆: Ébauche/2nd recommandation ■: Finition/1st recommandation □: Finition/2nd recommandation (Acier trempé 40 HRC ou moins)	M	Acier inoxydable martensitique			☆			★								
		Acier inoxydable durci par précipitation			★											
		Fonte grise					★									
		Fonte ductile					★									
		Métal non ferreux									★	☆				
		Alliages réfractaires (Alliages réfractaires à base de nickel)								★						
		Alliage de titane				★										
		Matériau trempé							★							
		Forme	Description	Dimensions (mm)					MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT DUR	CVD	Cermet	DLC	non revêtu
				IC	S	BCH	BS	D1	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535	TN620M	PDL025	GW25
 Usage général (classe M)		SNMU1406ANER-GM	14,7	6,07	0,8	2,3	5,8	●	●	●	●	●				
 Arête robuste (classe M)		SNMU1406ANER-GH	14,7	5,89	1,4	1,7	5,8	●	●	●	●	●				
 Usage général (classe E)		SNEU1406ANER-GM	14,7	6,07	0,8	2,3	5,8	●	●	●	●	●				
 Faible effort de coupe (classe E)		SNEU1406ANER-SM	14,7	6,07	0,8	2,3	5,8	●	●		●					
 Aluminium et métaux non ferreux (classe E)		SNEU1406ANFR-AM	14,7	6,07	0,8	2,3	5,8						●	●		

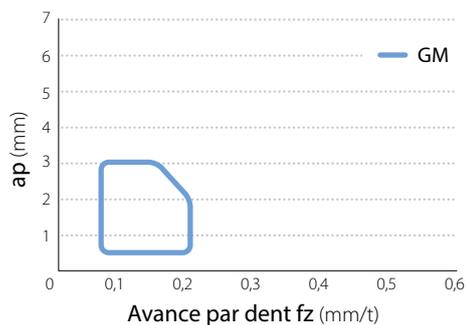
●: disponible

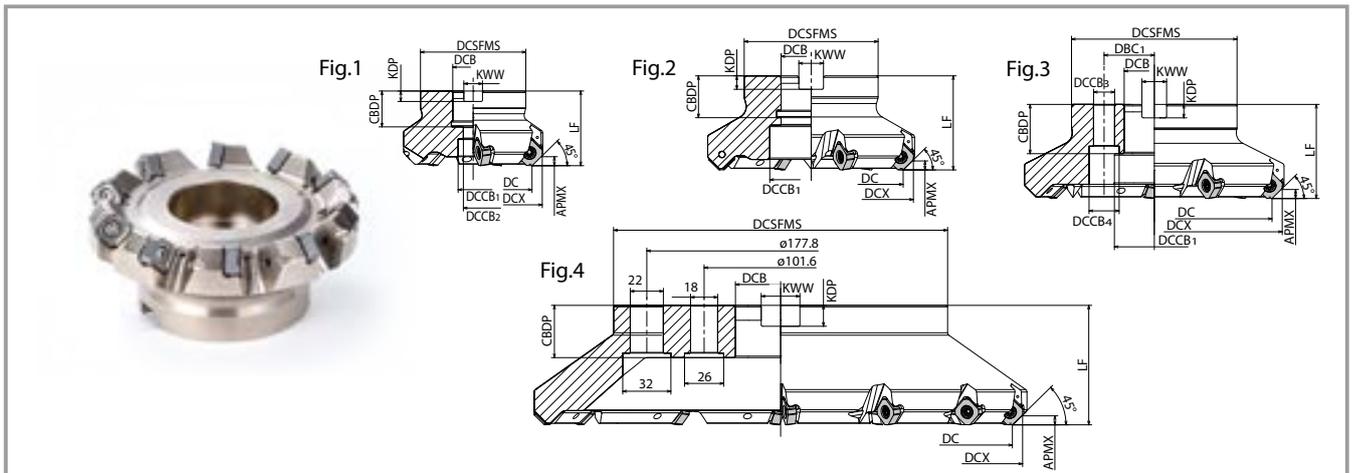
## Gamme de brise-copeaux

Revêtement carbure



Cermet





Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)													A.R. max. (°)	R.R. (°)	Trou d'arrosage	Poids (kg)	Nombre maximal de tours (min <sup>-1</sup> )	Forme			
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW							APMX		
Pas gros	MB45 -	040R-14T2C-M	●	2	40	53	38	16	13,5	9	-	-	-	-	-	19	5,6	8,4	Oui	0,4	12 700	Fig. 1		
		050R-14T3C-M	●	3	50	63	48	22	18	11	-	-	-	-	-	40	21	6,3		10,4	0,5		11 400	
		063R-14T4C-M	●	4	63	76	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50	24	7		12,4	0,7		10 100	
		080R-14T5C-M	●	5	80	93	70	27	20	13	-	-	-	-	-	50	30	8	14,4	1,4	9 000		Fig. 2	
		100R-14T5C-M	●	5	100	113	78	32	45	-	-	-	-	-	-	63	33	9	16,4	1,9	8 000			
		125R-14T6C-M	●	6	125	138	89	40	55	-	-	-	-	-	-	63	33	9	16,4	3,2	7 200			
		160R-14T7-M	●	7	160	173	110	40	55	-	-	14	20	66,7	-	-	63	35	14	25,7	5,1		6 300	Fig. 3
		200R-14T8-M	●	8	200	213	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	7,3		5 700	
		250R-14T10-M	●	10	250	263	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	10,5		5 100	
		315R-14T14-M	MTO	14	315	328	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	35	14	25,7	19,4		4 500	Fig. 4
Pas fin	MB45 -	040R-14T3C-M	●	3	40	53	38	16	13,5	9	-	-	-	-	-	19	5,6	8,4	Oui	0,3	12 700	Fig. 1		
		050R-14T4C-M	●	4	50	63	48	22	18	11	-	-	-	-	-	40	21	6,3		10,4	0,4		11 400	
		063R-14T5C-M	●	5	63	76	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50	24	7		12,4	0,6		10 100	
		080R-14T6C-M	●	6	80	93	70	27	20	13	-	-	-	-	-	50	30	8	14,4	1,4	9 000		Fig. 2	
		100R-14T8C-M	●	8	100	113	78	32	45	-	-	-	-	-	-	63	33	9	16,4	1,8	8 000			
		125R-14T10C-M	●	10	125	138	89	40	55	-	-	14	20	66,7	-	-	63	33	9	16,4	3,0			7 200
		160R-14T12-M	●	12	160	173	110	40	55	-	-	14	20	66,7	-	-	63	35	14	25,7	4,9		6 300	Fig. 3
		200R-14T14-M	●	14	200	213	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	7,0		5 700	
		250R-14T16-M	●	16	250	263	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	10,2		5 100	
		315R-14T18-M	MTO	18	315	328	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	35	14	25,7	19,2		4 500	Fig. 4
Pas extra fin	MB45 -	040R-14T4C-M	●	4	40	53	38	16	13,5	9	-	-	-	-	-	19	5,6	8,4	Oui	0,3	12 700	Fig. 1		
		050R-14T5C-M	●	5	50	63	48	22	18	11	-	-	-	-	-	40	21	6,3		10,4	0,4		11 400	
		063R-14T6C-M	●	6	63	76	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50	24	7		12,4	0,6		10 100	
		080R-14T8C-M	●	8	80	93	70	27	20	13	-	-	-	-	-	50	30	8	14,4	1,3	9 000		Fig. 2	
		100R-14T10C-M	●	10	100	113	78	32	45	-	-	-	-	-	-	63	33	9	16,4	1,7	8 000			
		125R-14T13C-M	●	13	125	138	89	40	55	-	-	14	20	66,7	-	-	63	33	9	16,4	2,9			7 200
		160R-14T16-M	●	16	160	173	110	40	55	-	-	14	20	66,7	-	-	63	35	14	25,7	4,8		6 300	Fig. 3
		200R-14T18-M	●	18	200	213	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	6,9		5 700	
250R-14T20-M	●	20	250	263	142	60	110	-	-	18	26	101,6	-	-	80	35	14	25,7	10,1	5 100				

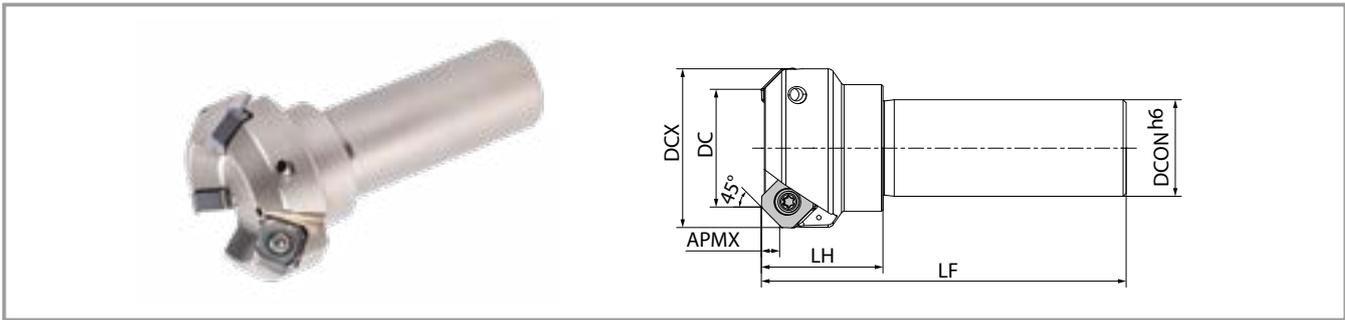
Nombre maximal de tours

Réglez le nombre de tours par minute grâce à la vitesse de coupe recommandée à la page 10.

N'utilisez pas la fraise à alésage ou le modèle à queue cylindrique à la révolution maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer l'extraction de pièces détachées même sans charge.

● : disponible MTO : sur commande

## MB45 Type de queue



### Dimensions des porte-outils

Description	Disponibilité	Nombre de plaquettes	Dimensions (mm)						A.R. max. (°)	R.R. (°)	Trou d'arrosage	Poids (kg)	Nombre maximal de tours (min <sup>-1</sup> )
			DC	DCX	DCON	LH	LF	APMX					
MB45- 40S32-14T2C	●	2	40	53	32	40	120	6	13	-12	Oui	0,9	12 700
50S32-14T3C	●	3	50	63								1,0	11 400
63S32-14T4C	●	4	63	76								1,1	10 100
80S32-14T5C	●	5	80	93								1,5	9 000

### Nombre maximal de tours

Réglez le nombre de tours par minute grâce à la vitesse de coupe recommandée à la page 10.

N'utilisez pas la fraise à alésage ou le modèle à queue cylindrique à la révolution maximale ou plus, car la force centrifuge peut provoquer l'extraction de pièces détachées même sans charge.

● disponible

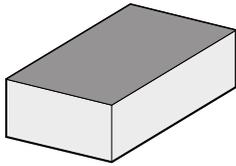
### Pièces

Description	Pièces						
	Vis de serrage	Clé	Graisse antigrippage	Vis pour mandrin			
							
Fraises à alésage	SB-50110TRP	TTP-20	P-37	HH8X25			
				HH10X30			
				HH10X30			
				HH12X35			
				Couple de serrage de la plaquette 4,5 N·m			
				-			
Type de tige	SB-50110TRP	TTP-20	P-37	-			
				Couple de serrage de la plaquette 4,5 N·m			
				-			
				-			

Appliquer une fine couche de graisse antigrippage sur le filet avant le montage.

# Précautions

## Utilisations



Surfaçage

## Comment fixer les plaquettes

1. Éliminer complètement les copeaux dans le logement de la plaquette.
2. Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage sur une partie du chanfrein et du filet de la vis de serrage avant l'installation.
3. Après montage d'une vis de serrage sur la clé, serrer la vis tout en maintenant la plaquette appuyée contre la surface d'assise et la surface du porte-plaquettes (Fig. 1).
4. Serrer la vis de serrage.  
Couple de serrage recommandé... 4,5 N·m
5. Après le serrage, s'assurer de l'absence d'écart entre la surface de contact de la plaquette et la surface du logement, ou entre la surface latérale de la plaquette et la surface du porte-plaquettes.

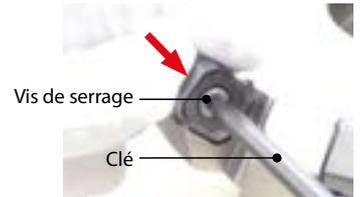


Fig.1

## diamètre d'usinage (DC)

Concernant le diamètre d'usinage (DC) spécifié dans la norme ISO\*, la valeur du diamètre d'usinage (Fig. 2) où la surface est finie dépend de la plaquette. Soyez vigilant.



Fig.2

Diamètre d'usinage auquel la surface est finie (pour  $\phi$  125 mm)

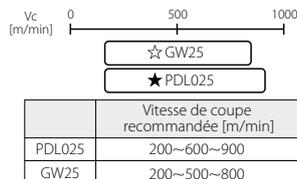
	GM	GH	SM	AM
Différence par rapport au diamètre d'usinage (DC)	-1,1	-2,0	-1,1	-1,1
Diamètre d'usinage (mm) auquel la surface est finie	123,9	123,0	123,9	123,9
*Tolérance dimensionnelle	0 -0,2			

\*GH a une arête double aux dimensions supérieures. Le diamètre d'usinage auquel la surface est finie est donc plus petit qu'avec les autres plaquettes.

## Précautions lors de l'usinage

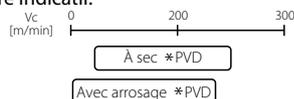
### Précautions lors de l'usinage de l'aluminium

- Veillez à utiliser les conditions recommandées.
- Ne pas faire tourner à une vitesse supérieure à la vitesse maximale indiquée.
- \*Le nombre de tours indiqué sur le porte-outils est le nombre maximal de tours sans charge.



### Précautions pour l'usinage avec arrosage de l'acier

Pour l'usinage avec arrosage, sélectionnez PR1835 et utilisez une vitesse de coupe de 70 % ou moins de la recommandation à titre indicatif.



MB45-125R-14T10C

VIS : SB-50110TRP CLÉ :

MAX 7 200 TR/MIN

La rotation à la vitesse maximale est interdite.



C  
Chemical Vapor Deposition  
V  
D

CVD  
TECHNOLOGY



KYOCERA'S COATING WORLD

Durée de vie de l'outil sans précédent



P  
Physical Vapor Deposition  
V  
D

MEGACOAT  
NANO EX | Milling |