

THE NEW VALUE FRONTIER



Fraises à surfacer et dresser
Haute efficacité

Série MEC

Série MEC



Faibles efforts de coupe, réduction des vibrations et usinage haute efficacité

Large gamme pour diverses applications

Nouvelle nuance PDL025 pour l'usinage de l'aluminium

Extension de la gamme des fraises à surfacer et dresser à pas fin



NOUVEAU Revêtement DLC
(PDL025)



NOUVEAU Fraises à surfacer
dresser à pas fin



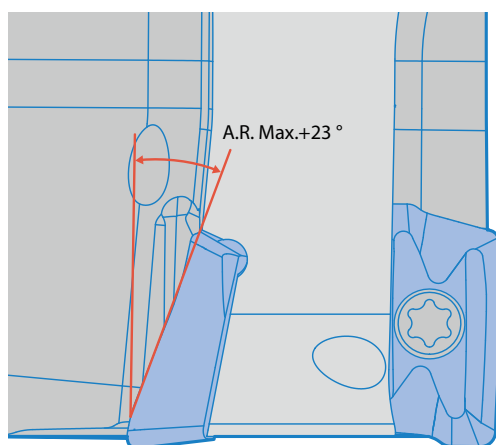
Fraises à surfacer et dresser à haute efficacité

MEC

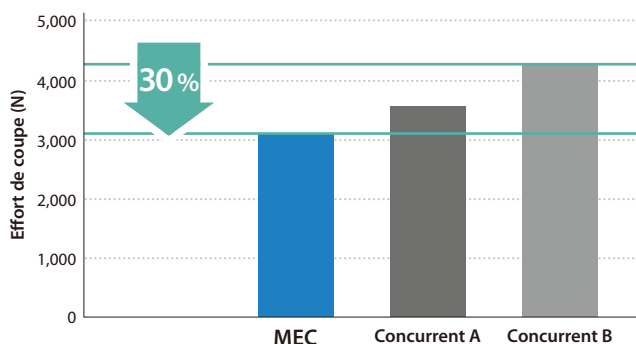
Excellent état de surface avec faibles efforts de coupe. Nouvelles nuances et fraises pour diverses applications, y compris PDL025 revêtus DLC pour l'usinage d'aluminium

1 Faible effort et bonnes performances de coupe

Faible effort de coupe avec arête de coupe hélicoïdale



Comparaison de l'effort de coupe (évaluation interne)

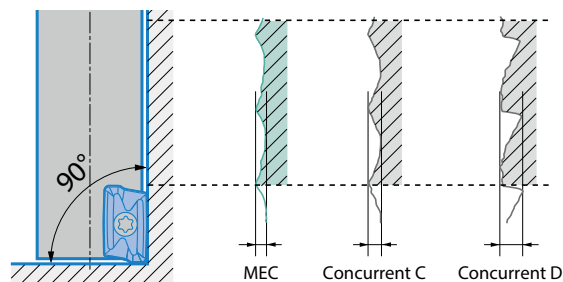


Conditions de coupe : $V_c = 100$ m/min, $f_z = 0,2$ mm/dent, $a_p \times a_e = 9 \times 10$ mm, à sec,
dia. de fraise $D_c = \varnothing 20$
Pièce : C50

2 Réduction des ressauts

Finition améliorée lors de l'usinage en plusieurs passes d'épaulement.

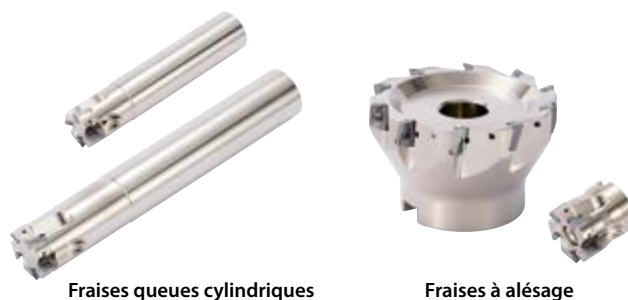
Comparaison de la surface de la paroi d'épaulement (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,1$ mm/dent, $a_p \times a_e = 5 \times 10$ mm, à sec,
dia. de fraise $D_c = \varnothing 20$
Pièce : C50

3 Large gamme d'outils

Gamme de fraise à surfacer et dresser



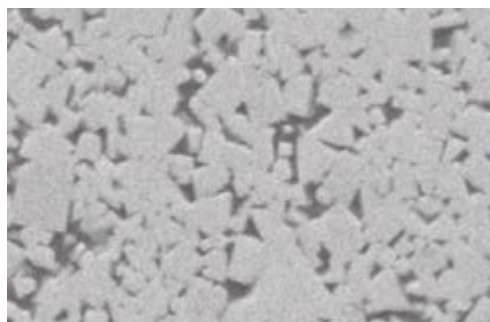
NANO MEGACOAT PR1535

Une combinaison d'un substrat résistant avec écaillage limité et d'un revêtement spécial offrant une résistance élevée à la chaleur permettent de réaliser un usinage stable. Hautes performances lors de la coupe de l'acier général, de l'acier de matrice et des matériaux difficiles à usiner.

1

Ténacité supérieure grâce à un nouveau rapport de mélange de cobalt (Évaluation interne)

Matériau à base de carbure présentant une haute ténacité



23%
Ténacité à la rupture

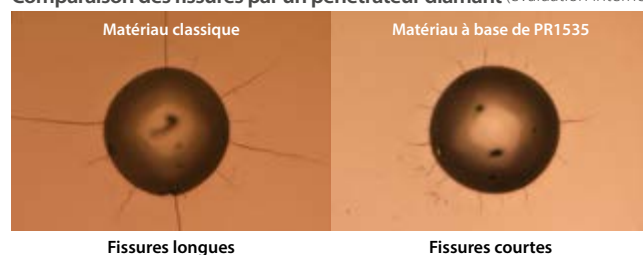
2

Amélioration de la stabilité

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

Résistance aux variations

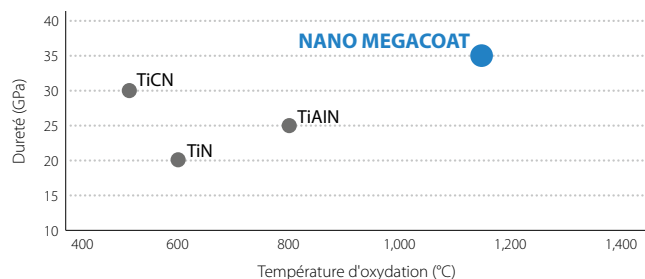
Comparaison des fissures par un pénétrateur diamant (évaluation interne)



Fissures longues

Fissures courtes

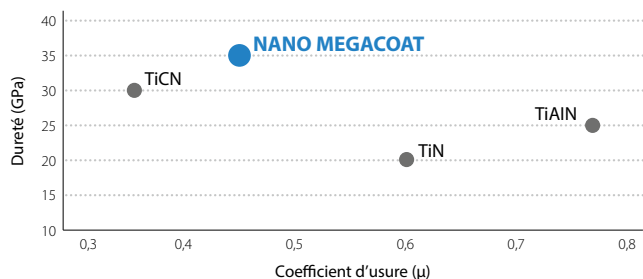
Propriétés des revêtements (résistance à l'abrasion)



Faible Résistance à l'oxydation Élevée

Longue durée de vie garantie grâce à la combinaison d'un substrat résistant et d'un revêtement nano spécial

Propriétés des revêtements (résistance aux dépôts)



Élevée Résistance aux dépôts Faible

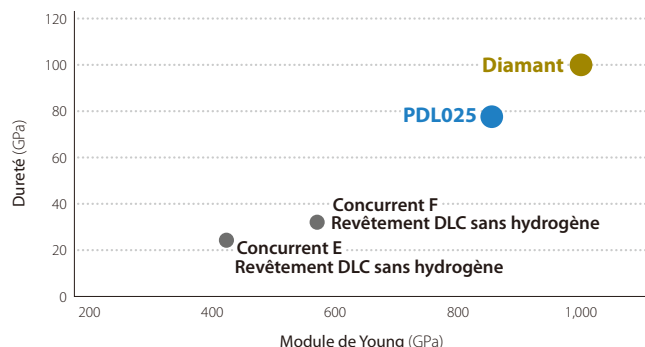
Usinage stable avec excellente résistance à l'usure

NOUVEAU

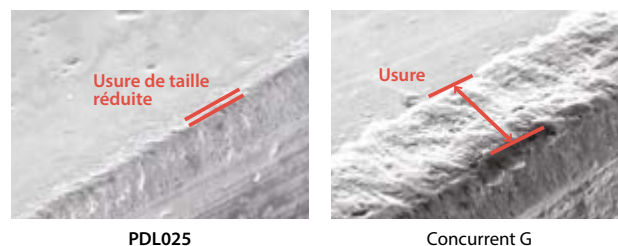
Revêtement DLC PDL025

Haute qualité et longue durée de vie pour l'usinage de l'aluminium
Dureté élevée avec le revêtement DLC sans hydrogène propriété de Kyocera

Propriétés des revêtements



Comparaison de la résistance à la soudure (évaluation interne)



PDL025

Concurrent G

Conditions de coupe : $V_c = 800$ m/min, $f_z = 0,1$ mm/dent, $a_p \times a_e = 3 \times 5$ mm, à sec
dia. de fraise $D_c = \varnothing 25$ mm Pièce : AlMg2.5 Longueur de coupe : 57 mm

Fraise hérisson haute efficacité

MECH

Les plaquettes à encoches réduisent les vibrations et fragmentent parfaitement les copeaux

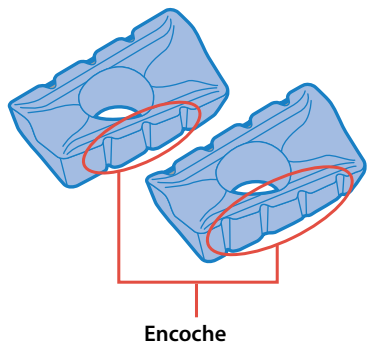
Amélioration de l'évacuation des copeaux

Gros enlèvement de copeaux et de haute qualité

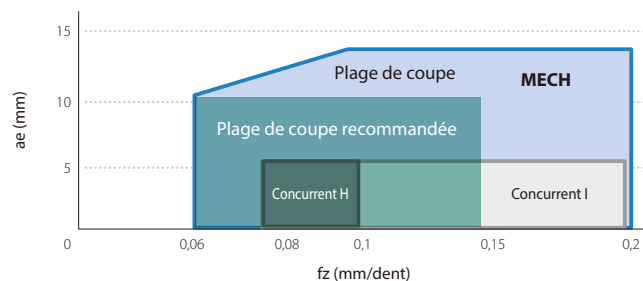
1

Faibles efforts de coupe grâce aux plaquettes à encoches destinées à l'usinage d'ébauche

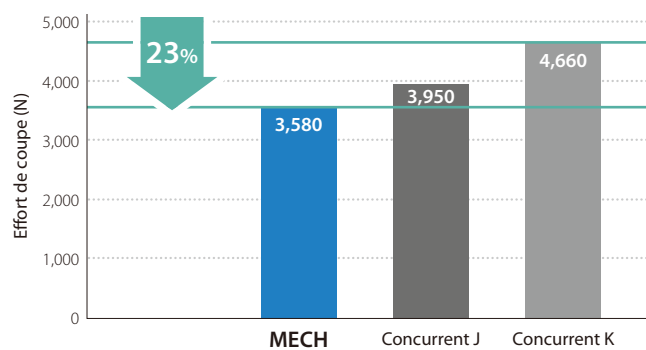
Les plaquettes à encoches réduisent l'effort de coupe et le broutage



Comparaison de la gamme d'applications (évaluation interne)

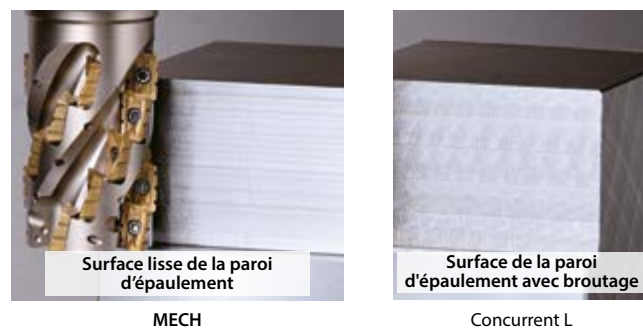


Comparaison de l'effort de coupe (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,1$ mm/dent, $a_p \times a_e = 40 \times 10$ mm, à sec
MECH032-S32-11-5-4T Pièce : C50

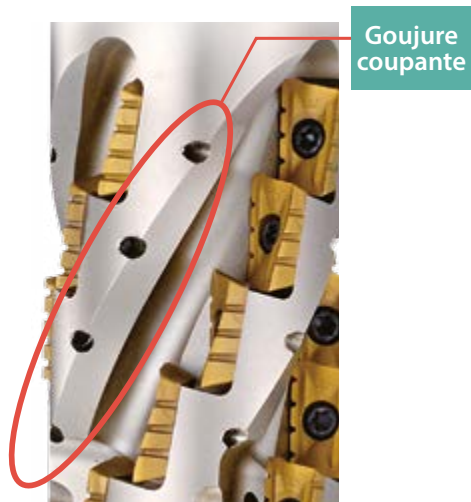
Comparaison de l'état de surface de la paroi (évaluation interne)



Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,12$ mm/dent, $a_p \times a_e = 40 \times 7$ mm, à sec
MECH032-S32-11-5-4T Pièce : C50

2 Amélioration de l'évacuation des copeaux

La plaquette à encoches permet une bonne fragmentation des copeaux
La goujure chanfreinée améliore l'évacuation des copeaux



Comparaison des copeaux (évaluation interne)



MECH

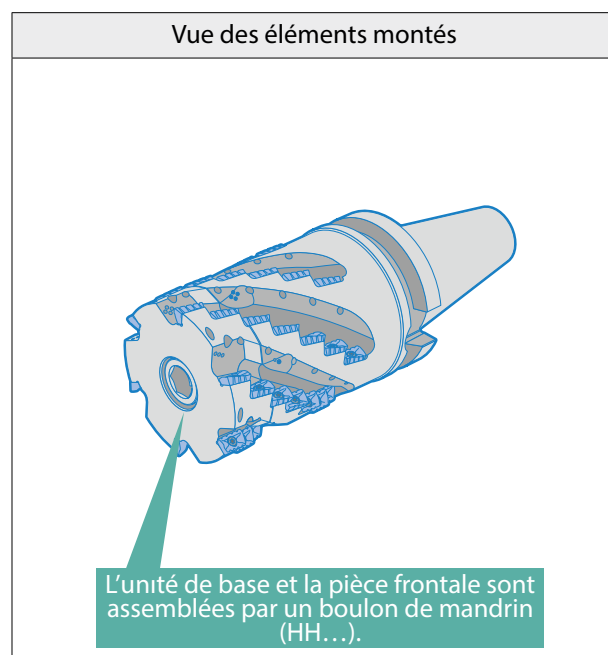
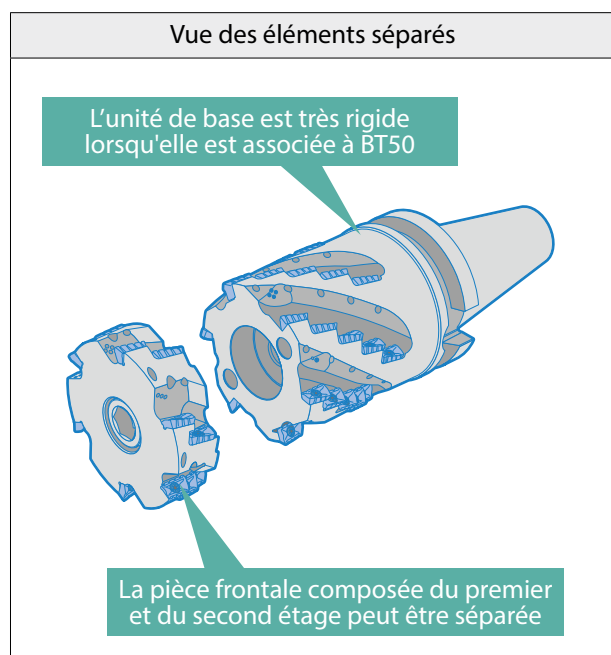


Concurrent M

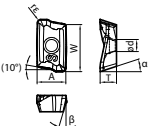
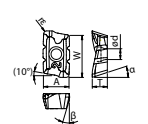
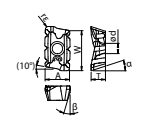
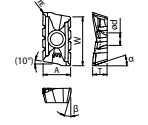
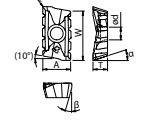
Conditions de coupe : $V_c = 120$ m/min, $f_z = 0,12$ mm/dent, $a_p \times a_e = 40 \times 10$ mm, à sec
MECH032-S32-11-5-4T Pièce : 17Cr3

3 La tête interchangeable MECH minimise les coûts d'outillage

Possibilité de remplacer la tête si celle-ci est endommagée
Réduction des coûts d'outillage



Plaquettes à utiliser

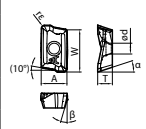
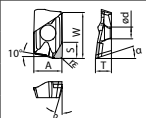
Classification de l'emploi		P		M		K		N		S		H											
		Acier au carbone / Acier allié		Acier inoxydable austénitique		Acier inoxydable martensitique		Fonte grise		Alliage réfractaire (à base de nickel)		Matériaux trempés											
★ : Ébauche / 1re recommandation ☆ : Ébauche / 2e recommandation ■ : Finition / 1re recommandation □ : Finition / 2e recommandation (Si la dureté est inférieure à 45HRC)		Acier de matrice		Acier inoxydable à durcissement par précipitation		Fonte à graphite sphéroïdal		Métaux non ferreux		Alliage de titane													
Plaquette Plaquette à sens (côté droit)		Description		Dimension (mm)					Angle			Cermet TNT00M	Carbure revêtu par CVD CA635	NANO MEGACOAT PR1535	MEGACOAT			Carbure revêtu par PVD PR830					
				A	T	ad	W (X)	re (Z)	α	β	γ				PR125	PR1230	PR1210						
		BDMT	110302ER-JT	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2	18°	15°	—		●	●	●		●	●	P7 P8				
			110304ER-JT					0.4				●	●	●	●	●							
			110308ER-JT					0.8				●	●	●	●	●							
		BDMT	11T302ER-JT	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	18°	13°	—		●	●	●		●	●	P7 P8 P9 P10				
			11T304ER-JT					0.4				●	●	●	●	●							
			11T308ER-JT					0.8				●	●	●	●	●							
			11T312ER-JT					1.2				●	●	●	●	●							
			11T316ER-JT					1.6				●	●	●	●	●							
			11T320ER-JT					2.0				●	●	●	●	●							
			11T324ER-JT					2.4				●	●	●	●	●							
			11T331ER-JT					3.1				●	●	●	●	●							
		BDMT	170404ER-JT	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	18°	13°	—		●	●	●		●	●					
			170408ER-JT					0.8				●	●	●	●	●							
			170412ER-JT					1.2				●	●	●	●	●							
			170416ER-JT					1.6				●	●	●	●	●							
			170420ER-JT					2.0				●	●	●	●	●							
			170424ER-JT					2.4				●	●	●	●	●							
			170431ER-JT					3.1				●	●	●	●	●							
			170440ER-JT					4.0				●	●	●	●	●							
 Acier inoxydable / Faible effort de coupe	BDMT	110302ER-JS	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2	18°	15°	—		●	●	●		●	●	P7 P8					
		110304ER-JS					0.4				●	●	●	●	●								
		110308ER-JS					0.8				●	●	●	●	●								
	BDMT	11T302ER-JS	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	18°	13°	—		●	●	●		●	●	P7 P8 P9					
		11T304ER-JS					0.4				●	●	●	●	●								
		11T308ER-JS					0.8				●	●	●	●	●								
BDMT	170404ER-JS	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	18°	13°	—		●	●	●		●	●	P10						
	170408ER-JS					0.8				●	●	●	●	●									
 2 encoches		BDMT	11T308ER-N2	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	—			●	●	●	●	●	P19 P20 P21 P22				
 3 encoches		BDMT	11T308ER-N3	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	—			●	●	●	●	●					
 3 encoches		BDMT	170408ER-N3	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	—			●	●	●	●	●					
 4 encoches		BDMT	170408ER-N4	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	—			●	●	●	●	●					

Page de réf. pour les porte-plaquettes à utiliser

Les plaquettes sont vendues par 10

● : Disponible

Plaquettes à utiliser

Classification de l'emploi		P		Acier au carbone / Acier allié												
★ : Ébauche / 1re recommandation ☆ : Ébauche / 2e recommandation ■ : Finition / 1re recommandation □ : Finition / 2e recommandation (Si la dureté est inférieure à 45 HRC)		M		Acier inoxydable austénitique												
		M		Acier inoxydable martensitique												
				Acier inoxydable à durcissement par précipitation												
				K		Fonte grise										
		K		Fonte à graphite sphéroïdal												
				N		Métaux non ferreux		★	☆	□	■					
		S		Alliage réfractaire (à base de nickel)												
				Alliage de titane			☆	□	■							
H		Matériaux trempés														
Plaquette		Description		Dimension (mm)				Angle		Carbure revêtu par DLC	Carbure	PCD				
Plaquette à sens (côté droit)				A	T	ød	W (X)	re (Z)	S	α	β	γ	PD025	GW25	KPD001	KPD230
		BDGT	11T302FR-JA	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	—	18°	13°	—	●	●		
			11T304FR-JA					0.4					●	●		
			11T308FR-JA					0.8					●	●		
		BDGT	170404FR-JA	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4	—	18°	13°	—	●	●		
			170408FR-JA					0.8					●	●		
			170420FR-JA					2.0					●	●		
			170431FR-JA					3.1					●	●		
		BDMT	11T302FR	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2	3.6	18°	13°	—			●	●
			11T304FR					0.4							●	●
		BDMT	170402FR	9.6	4.9	4.4	17.0	0.2	4.4	18°	13°	—			●	●
			170404FR					0.4							●	●

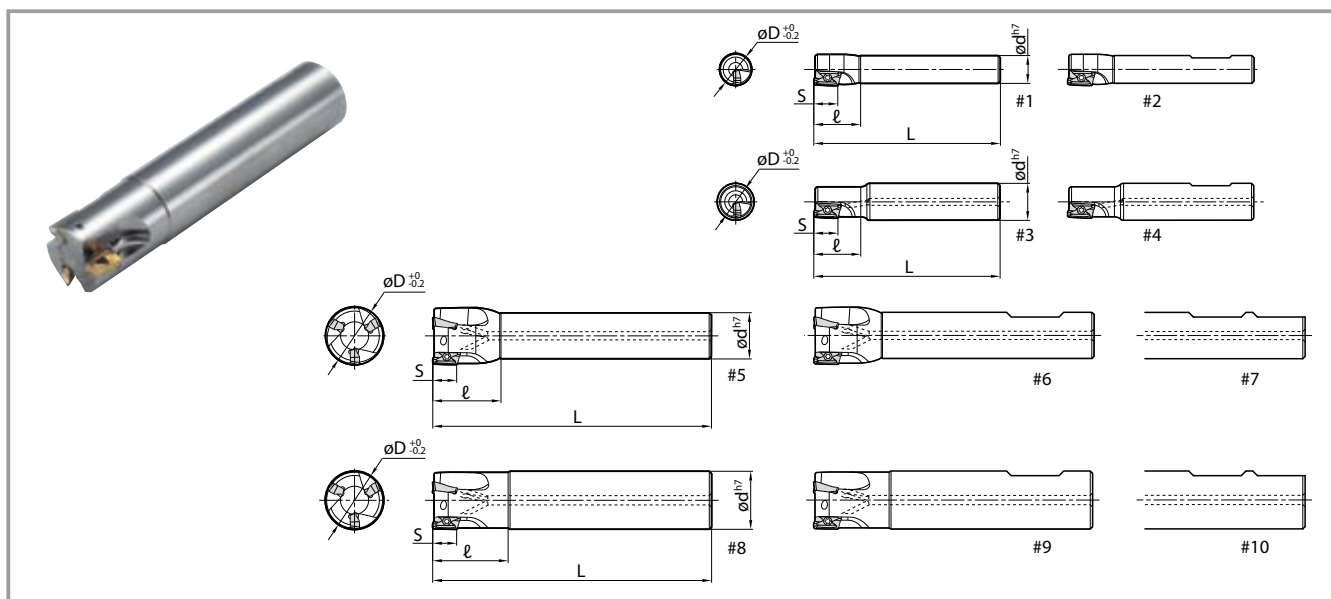
Page de réf. pour le porte-plaquettes

P7
P8
P9
P10

Les plaquettes sont vendues par 10
Les plaquettes PCD sont vendues à l'unité
● : Disponible

Porte-plaquettes et plaquette à utiliser

Porte-plaquettes	Plaquette à utiliser					Remarques
MEC.....11	BDMT 1103○○ER-JT	BDMT 1103○○ER-JS	—	—	—	L'utilisation d'une plaquette à encoches (....N2/N3/N4) est déconseillée.
MEC.....11T MEC-R-11	BDMT 11T3○○ER-JT	BDMT 11T3○○ER-JS	BDGT 11T3○○FR-JA	BDMT 11T3○○FR	—	
MEC.....17 MEC-R-17	BDMT 1704○○ER-JT	BDMT 1704○○ER-JS	BDGT 1704○○FR-JA	BDMT 1704○○FR	—	
MECH...11	BDMT 11T3○○ER-JT	BDMT 11T3○○ER-JS	BDGT 11T3○○ER-JA	—	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3	La plaquette à encoches (....N2/N3/N4) est la 1re recommandation.
MECH...17	BDMT 1704○○ER-JT	BDMT 1704○○ER-JS	BDGT 1704○○FR-JA	—	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4	



Dimensions du porte-plaquettes

Description		Disponibilité	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)					Angle de coupe positif		Trou d'arrosage	Schéma	Pièces détachées		Rotation max. (min ⁻¹)
				øD	ød	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.			Vis de serrage	Clé	
Cylindrique	Queue standard	MEC	10-S10-11	●	10	10	17	10	+10°	-24°	Non	#1	SB-2545TR	DTM-8	54,800
		MEC	10-S16-11	●	10	16	17	10	+10°	-24°	Oui	#3			54,800
		MEC	12-S10-11	●	12	10	20	10	+12°	-21°	Non	#1			50,800
		MEC	12-S12-11	●	12	12	20	10	+12°	-21°	Oui	#3			49,200
		MEC	12-S16-11	●	12	16	20	10	+12°	-21°	Non	#1			47,700
		MEC	13-S12-11	●	13	12	20	10	+12°	-21°	Oui	#3			47,700
		MEC	14-S12-11	●	14	12	20	10	+12°	-21°	Non	#1			47,700
		MEC	14-S16-11	●	14	16	20	10	+12°	-21°	Oui	#3			47,700
		MEC	16-S12-11T	●	16	12	23	10	+18°	-14°	Non	#1	SB-2555TRG	DTM-8	43,750
		MEC	17-S16-11T	●	17	16	23	10	+18°	-14°	Oui	#1			43,500
		MEC	18-S16-11T	●	18	16	23	10	+19°	-13°	Oui	#1			43,000
		MEC	19-S16-11T	●	19	16	23	10	+19°	-13°	Oui	#1			42,000
		MEC	20-S16-11T	●	20	16	26	10	+20°	-10°	Oui	#1			41,000
		MEC	21-S20-11T	●	21	20	26	10	+20°	-10°	Oui	#1			40,300
		MEC	22-S20-11T	●	22	20	26	10	+20°	-10°	Oui	#1			39,600
		MEC	24-S20-11T	●	24	20	26	10	+20°	-10°	Oui	#1			38,200
		MEC	25-S20-11T	●	25	20	29	10	+21°	-10°	Oui	#1			37,500
		MEC	25-S20-11T-4	●	25	20	29	10	+21°	-10°	Oui	#1			37,500
		MEC	28-S25-11T	●	28	25	32	10	+22°	-9°	Oui	#1			35,800
		MEC	30-S25-11T	●	30	25	32	10	+23°	-9°	Oui	#1			34,800
		MEC	32-S25-11T	●	32	25	32	10	+23°	-9°	Oui	#1			33,900
		MEC	32-S25-11T-5	●	32	25	32	10	+23°	-9°	Oui	#1			33,900
	Taille de queue identique	MEC	40-S32-11T	●	40	32	150	50	+23°	-8°	Oui	#1	SB-2555TRG	DTM-8	30,000
		MEC	50-S32-11T	●	50	32	150	50	+23°	-7°	Oui	#1			22,500
		MEC	16-S16-11T	●	16	16	100	30	+18°	-14°	Oui	#1	SB-2555TRG	DTM-8	43,750
		MEC	20-S20-11T	●	20	20	110	30	+20°	-10°	Oui	#1			41,000
		MEC	25-S25-11T	●	25	25	120	32	+21°	-10°	Oui	#1			37,500
		MEC	25-S25-11T-4	●	25	25	120	32	+21°	-10°	Oui	#1			37,500
	Queue longue	MEC	32-S32-11T	●	32	32	130	40	+23°	-9°	Oui	#1	SB-2555TRG	DTM-8	33,900
		MEC	20-S18-170-11T	●	20	18	170	30	+20°	-10°	Oui	#5			41,000
		MEC	20-S20-140-11T	●	20	20	140	60	+20°	-10°	Oui	#8			39,600
		MEC	20-S20-170-11T	●	20	20	170	30	+20°	-10°	Oui	#5			37,500
		MEC	22-S20-170-11T	●	22	22	170	30	+20°	-10°	Oui	#5			35,800
		MEC	25-S23-210-11T	●	25	23	210	32	+21°	-10°	Oui	#8			33,900
		MEC	25-S25-160-11T	●	25	25	160	60	+21°	-10°	Oui	#8			32,600
		MEC	25-S25-210-11T	●	25	25	210	32	+21°	-10°	Oui	#8			30,000
		MEC	28-S25-210-11T	●	28	28	210	32	+22°	-9°	Oui	#5			30,000
		MEC	32-S30-250-11T	●	32	30	250	40	+23°	-9°	Oui	#8			30,000
		MEC	32-S32-200-11T	●	32	32	200	65	+23°	-9°	Oui	#8			30,000
		MEC	35-S32-250-11T	●	35	35	250	40	+23°	-9°	Oui	#8			30,000
		MEC	40-S32-240-11T	●	40	40	240	65	+23°	-8°	Oui	#5			30,000

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du biseau et du filet une fois la plaquette fixée.

Attention : rotation max.

Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge. Pour plus d'informations, se reporter à l'avertissement à la page P13.

● : Disponible

Dimensions du porte-plaquettes

Description			Disponibilité	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)					Angle de coupe positif		Trou d'arrosage	Schéma	Pièces détachées		Rotation max. (min ⁻¹)							
														Vis de serrage	Clé								
																							
Cylindrique	Queue longue	MEC 20-S20-150-11T-3	●	3	20	20	150	60	10	+20°	-10°	Oui	#8	SB-2555TRG	DTM-8	41,000							
		25-S25-170-11T-3	●	4	25	25	170			+21°						37,500							
		25-S25-170-11T-4	●	3	30		180	32		+23°	-9°					#8	34,800						
		30-S25-180-11T-3	●	4	32	32	200	65									33,900						
		32-S32-200-11T-3	●	5																			
		32-S32-200-11T-4	●	2	25	20	120	36		15.7	+16°					-11°	Oui	#5	SB-4070TRN	DTM-15	35,000		
	32-S32-200-11T-5	●	3	32	25	130	40	+17°	30,000														
	25-S20-17	●	4	40	32	150	50	+19°	-7°		25,000												
	32-S25-17	●	4	50						17,000													
	Queue identique	MEC 25-S25-17	●	2	25	25	120	36	15.7	+16°	-11°	Oui	#8	SB-4070TRN	DTM-15	35,000							
		32-S32-17	●	3	32	32	130	40		+17°	-7°					30,000							
	Queue longue	MEC	25-S25-160-17	●	2	25	25	160	60	15.7	+16°	-11°	Oui	#8	SB-4070TRN	DTM-15	35,000						
			25-S25-210-17	●		210	36	32,500															
			28-S25-210-17	●		28		200	65								30,000						
			32-S32-200-17	●		32	32	250	40								27,700						
			32-S32-250-17	●		35		240	65		25,000												
			35-S32-250-17	●		40					30,000												
			40-S32-240-17	●		3	32	32	250		65	15.7		+17°			-7°	Oui	#8	SB-4070TRN	DTM-15	25,000	
			32-S32-250-17-3	●		40	42		64		+19°			-6°								17,000	
		40-S32-250-17-3	●	4	50																		
		40-S32-250-17-4	●																				
		50-S42-250-17-4	●																				
		Weldon	Queue standard	MEC	10-W10-1103	●	1	10	10	60	17	10	+10°	-24°	Non	#2	SB-2545TR	DTM-8	54,800				
10-W16-1103-H					●	16		68	30	+12°			-21°	50,800									
12-W10-1103					●	12		10	60	20			+12°	-19°						Non	#2	47,700	
12-W16-1103-H					●	16			68														30
14-W12-1103	●				14	12		68	30														47,700
14-W16-1103-H	●				16				30	44,000													
MEC	16-W12-11T3			●	2	16	12	68	23	10	+18°	-14°	Non	#2	SB-2555TRG	DTM-8	43,750						
	18-W16-11T3-H			●		18	16		25		+19°	-13°					43,000						
	20-W16-11T3-H			●		20			26		+20°	-10°					41,000						
	22-W20-11T3-H			●	3	22	20	81	29		+21°	-10°					Oui	#6	39,600				
	25-W20-11T3-H			●		25		32	37,500														
	28-W25-11T3-H			●		28		32	35,800														
	30-W25-11T3-H			●	4	30	25	88	36		+22°	-9°					#7	34,800					
	32-W25-11T3-H			●		32		36	33,900														
	40-W32-11T3-H			●		40	32	110	50									+23°	-8°	30,000			
Taille de queue identique	MEC		16-W16-11T3-H	●	2	16	16	68	25	10	+18°	-14°	Oui	#9	SB-2555TRG	DTM-8	43,750						
			20-W20-11T3-H	●	3	20	20	81	30		+20°	-10°					41,000						
			25-W25-11T3-H	●	4	25	25	88	32		+21°	-9°					37,500						
			32-W32-11T3-H	●	4	32	32	100	40		+23°	-9°					33,900						
Queue standard	MEC		25-W20-1704-H	●	2	25	20	86	36	15.7	+16°	-11°	Oui	#6	SB-4070TRN	DTM-15	35,000						
			32-W25-1704-H	●	3	32	25	92			+17°	-7°					30,000						
			40-W32-1704-H	●	4	40	32	110			50	+19°					-7°	25,000					
	MEC 25-W25-1704-H		●	2	25	25	92	36	15.7		+16°	-11°					Oui	#10	SB-4070TRN	DTM-15	35,000		
32-W32-1704-H	●		3	32	32	100	40	+17°		-7°	30,000												

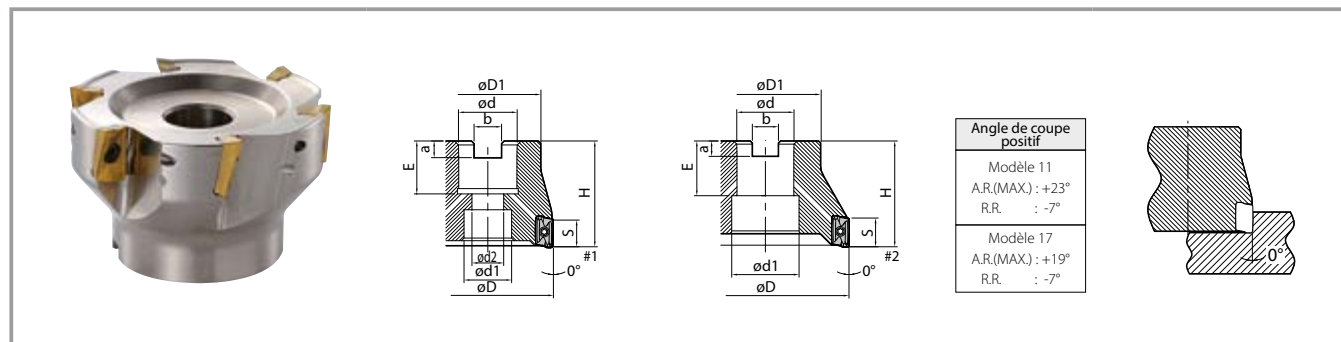
Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du biseau et du filet une fois la plaquette fixée.

● : Disponible

Plaquettes à utiliser

Description	Plaquettes à utiliser ➡ P5, P6			Plaquettes à utiliser ➡ P6
				
MEC.....11 MEC.....1103	BDMT 1103○○ER-JT	BDMT 1103○○ER-JS	—	—
MEC.....11T MEC.....11T03	BDMT 11T3○○ER-JT	BDMT 11T3○○ER-JS	BDGT 11T3○○FR-JA	BDMT 11T3○○FR
MEC.....17 MEC.....1704	BDMT 1704○○ER-JT	BDMT 1704○○ER-JS	BDGT 1704○○FR-JA	BDMT 1704○○FR

Conditions de coupe recommandées ➡ P13



Dimensions du porte-plaquettes

Description			Disponibilité	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)										Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Pièces détachées		Rotation max. (min ⁻¹)
																		Vis de serrage	Clé	
					øD	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S							
Pas gros	MEC	040R-11-5T-M	●	5	40	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	10	Oui	#1	0.3	SB-2555TRG	DTM-8	30,000	
		050R-11-5T-M	●		50	22	18	12		22	6.3	10.4				0.4			22,500	
		063R-11-6T-M	●	6	63							0.6				20,500				
		080R-11-7T-M	●	7	80	27	20	14	50	26	7	12.4				0.9			18,500	
		100R-11-9T-MN	●	9	100	32	26	17.6	55	8	14.4	1.6				17,000				
		125R-11-11T-M	●	11	125		45	32				3.1				15,000				
		160R-11-14T-M	●	14	160	40		68	63	33	9.5	16.4				4.5			13,900	
Pas fin	MEC	032R-11-5T-M	●	5	32	16	11.5	35	20	5.6	8.4	10	Oui	#1	0.1	SB-2555TRG	DTM-8	33,900		
		040R-11-6T-M	●	6	40		14	8.5							40			0.2	30,000	
		080R-11-10T-M	●	10	80	27	20	14	50	26.5	7				12.4			0.9	18,500	
		100R-11-11T-M	●	11	100	32	26	17.6	55	34	8				14.4			1.7	17,000	
Pas gros	MEC	040R-17-4T-M	●	4	40	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	15.7	Oui	#1	0.3	SB-4070TRN	DTM-15	25,000	
		050R-17-4T-M	●		50											0.4			17,000	
		063R-17-5T-M	●	5	63	22	18	12		22	6.3	10.4				0.6			14,500	
		080R-17-6T-M	●	6	80	27	20	14	50		7	12.4				1.0			12,000	
		100R-17-7T-MN	●	7	100	32	26	17.6	55	26	8	14.4				1.8			10,500	
		125R-17-9T-M	●	9	125		45	32				3.1				8,900				
		160R-17-12T-M	●	12	160	40		68	63	33	9.5	16.4				4.5			7,400	

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du biseau et du filet une fois la plaquette fixée.

Attention : rotation max.

Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge. Pour plus d'informations, se reporter à l'avertissement à la page P13.

● : Disponible

Conditions de coupe recommandées ➔ P13

En cas d'utilisation d'air, d'arrosage, de micro pulvérisation au centre

En cas d'utilisation d'air au centre (liquide d'arrosage, pulvérisation), employer un mandrin approprié et une bride avec vis de mandrin (Tableau 1).

État de surface de la fraise MEC lors de l'usinage d'épaulement en plusieurs passes

Pour obtenir une finition lisse de la paroi d'épaulement avec plusieurs passes de la fraise MEC, utiliser la valeur ap max 5,5 mm pour le modèle de plaquette 11T3 et à moins de 9 mm pour le modèle de plaquette 1704.

Tableau 1

Description	Vis pour mandrin (accessoire)	Clé
MEC040R...-M	HH8 × 25H	LW-5 (double largeur 5 mm)
MEC050R...-M MEC063R...-M	HH10 × 30H	LW-6 (double largeur 6 mm)
MEC080R...-M	HH12 × 35H	LW-8 (double largeur 8 mm)
MEC100R...-N MEC100R...-M	HH16 × 52H	LW-12 (double largeur 12 mm)
MEC125R...-M	HF20 × 53H	LW-14 (double largeur 14 mm)
MEC160R...-M	HF24 × 60H	LW-17 (double largeur 17 mm)

Clé non fournie. À acheter séparément.

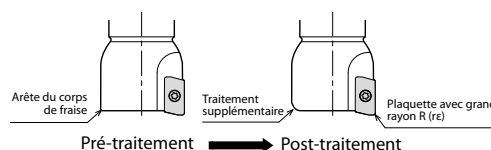
En cas d'utilisation de plaquettes avec un rayon R(re) de 1,6 ou supérieur, des modifications supplémentaires du corps de la fraise seront nécessaires.

Se reporter au tableau ci-dessous pour les modifications recommandées. Si le rayon est égal à 1,2 mm, aucun traitement supplémentaire n'est nécessaire.

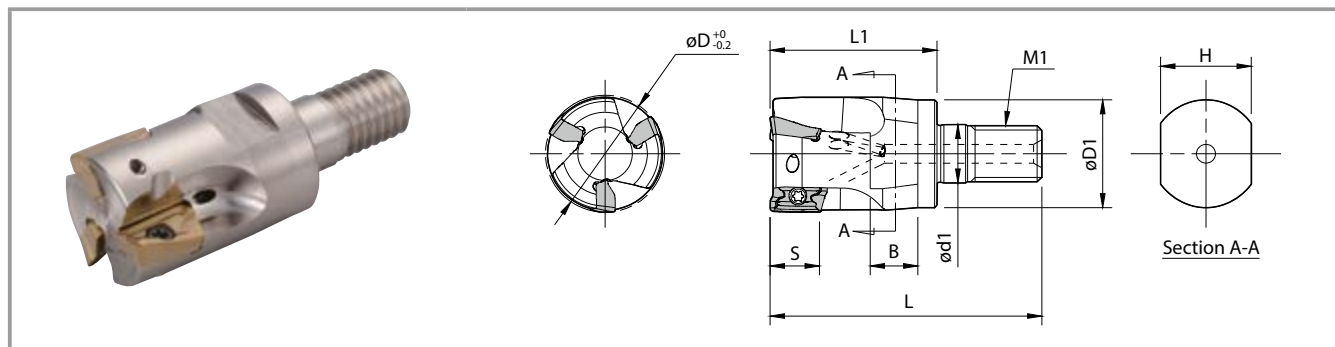
Rayon R(re) de la plaquette	Autres modifications de l'arête du corps de fraise
1,6	R 1,0
2,0	
2,4	R 1,2
3,1	R 1,6
4,0	R 2,5

* La forme R est recommandée pour un traitement supplémentaire de l'arête du corps de fraise.

Lors du traitement supplémentaire de chanfreinage, ne pas trop enlever de matière.



Modèle MEC à visser



Dimensions du porte-plaquettes

Description		Disponibilité	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)								Angle de coupe positif		Trou d'arrosage	Plaquettes à utiliser ➡ P5, P6	Rotation max. (min ⁻¹)									
				øD	øD1	ød1	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX.)				R.R.								
MEC	16-M08-11T-2T	●	2	16	14.7	8.5	43	25	M8 × P1.25	12	8	10	+18°	-14°	Oui	BDMT11T3 BDGT11T3	43,750								
	20-M10-11T-2T	●		20	18.7	10.5	49	30	M10 × P1.5	15	9		+20°	-10°			41,000								
	20-M10-11T-3T	●	3										25				23	12.5	57	35	M12 × P1.75	19	10	+21°	37,500
	25-M12-11T-3T	●																						4	32
	32-M16-11T-4T	●																							
MEC	25-M12-17-2T	●	2	25	23	12.5	57	35	M12 × P1.75	19	10	15.7	+16°	-11°	Oui	BDMT1704 BDGT1704	35,000								
	32-M16-17-3T	●	3	32	30	17	63	40	M16 × P2.0	24	12		+17°	-7°			30,000								

Attention : rotation max.

Lors du fonctionnement de la fraise à la vitesse de rotation maximale, la plaquette ou la fraise risque d'être endommagée par la force centrifuge. Pour plus d'informations, se reporter à l'avertissement à la page P13.

● : Disponible

Pièces détachées

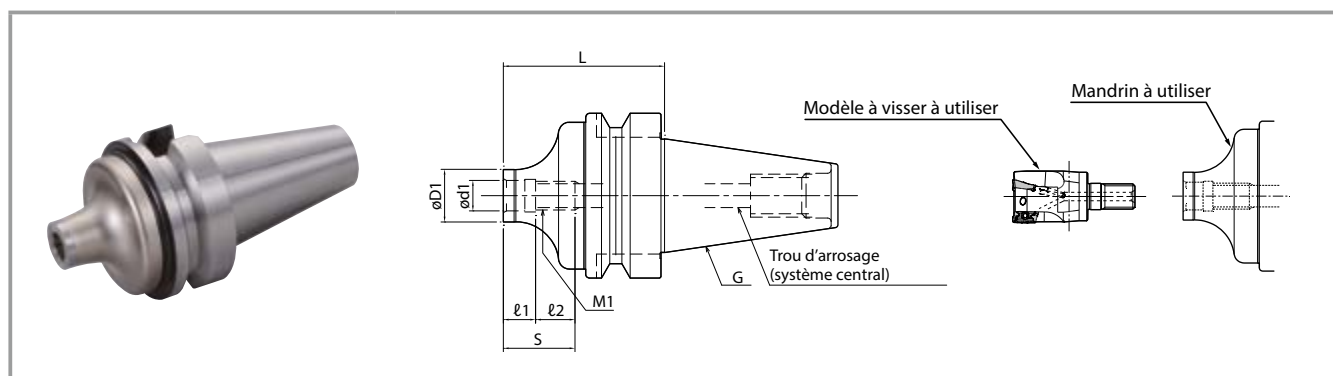
Description		Pièces détachées		
		Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippage
				
MEC	16-M08-11T-2T	SB-2555TRG	DTM-8	P-37
	20-M10-11T-2T			
	20-M10-11T-3T			
	25-M12-11T-3T			
	32-M16-11T-4T			
Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 1,2 N • m				
MEC	25-M12-17-2T	SB-4070TRN	DTM-15	P-37
	32-M16-17-3T			
	Couple recommandé pour le serrage de la plaquette : 3,5 N • m			

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du biseau et du filet une fois la plaquette fixée.

Système d'identification des modèles à visser

MEC	16	-	M08	-	11T	-	2T
Série	Diamètre de coupe		Taille du filet		Taille de la plaquette		Nbre de plaquettes

Mandrin BT (pour modèles à visser / contact double face)



Dimensions des mandrins

Description		Disponibilité	Dimension (mm)							Trou d'arrosage	Mandrin (serrage à double face) G	Modèle à visser (tête) ➔ P10
			L	øD1	ød1	S	l1	l2	M1			
BT30K-	M08-45	●	45	14.7	8.5	20	9	11	M8 × P1.25	Oui	BT30	MEC16-M08-
	M10-45	●		18.7	10.5	21		12	M10 × P1.5			MEC20-M10-
	M12-45	●		23	12.5	24		15	M12 × P1.75			MEC25-M12-
BT40K-	M08-55	●	55	14.7	8.5	20	9	11	M8 × P1.25	Oui	BT40	MEC16-M08-
	M10-60	●	60	18.7	10.5	21		12	M10 × P1.5			MEC20-M10-
	M12-55	●	55	23	12.5	24		15	M12 × P1.75			MEC25-M12-
	M16-65	●	65	30	17	25		16	M16 × P2.0			MEC32-M16-

● : Disponible

Longueur effective de l'outil monté

Description du mandrin		Modèle à visser à utiliser			Longueur effective de l'outil monté (mm)	
		Description	Diamètre de coupe (mm)	Dimension (mm)	M	L2
			øD	L1		
BT30K-	M08-45	MEC16-M08-	ø16	25	31.8	6.8
	M10-45	MEC20-M10-	ø20	30	36.8	
	M12-45	MEC25-M12-	ø25	35	42.8	
BT40K-	M08-55	MEC16-M08-	ø16	25	31.7	6.7
	M10-60	MEC20-M10-	ø20	30	38.7	8.7
	M12-55	MEC25-M12-	ø25	35	44.6	9.6
	M16-65	MEC32-M16-	ø32	40	51.2	11.2

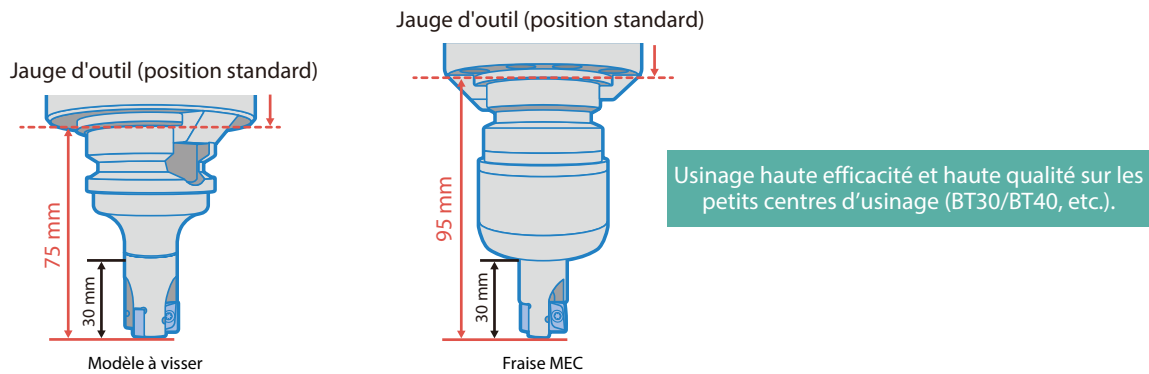
Système d'identification des mandrins

BT30 **K** - **M08** - **45**
 Taille du mandrin Broche de serrage à double face Taille du filet Longueur

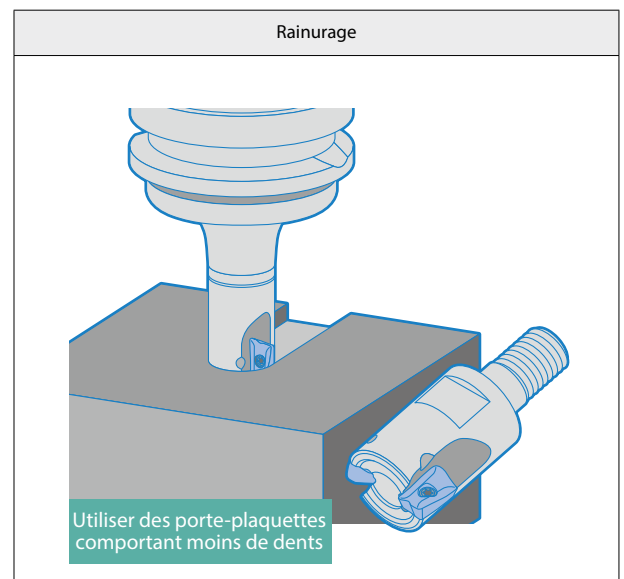
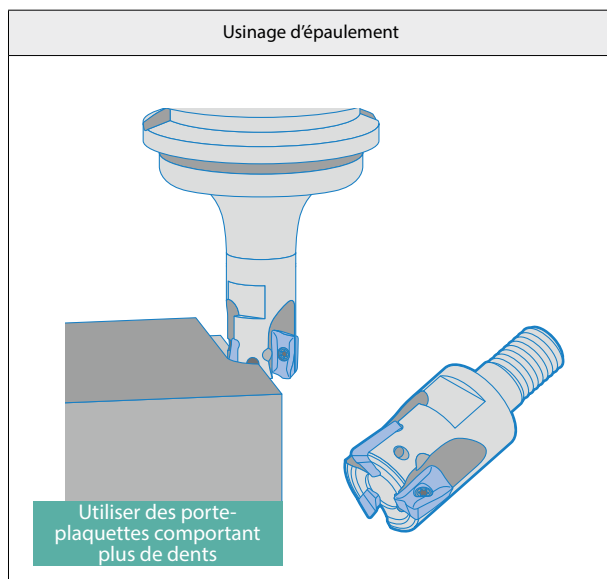
Avantages du modèle à visser

Une jauge d'outil courte réduit les vibrations

Bien que la longueur du porte-à faux soit identique (30 mm), la distance entre l'arête de coupe et la ligne de repère observée sur le modèle à visser MEC est inférieure à celle qui est présente sur les fraises MEC.

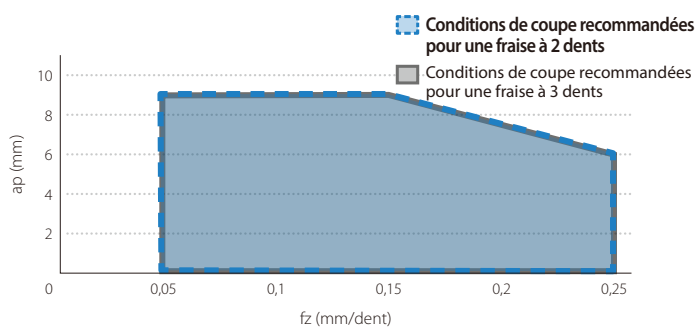


Porte-plaquettes comportant un grand nombre de dents et porte-plaquettes en comportant moins

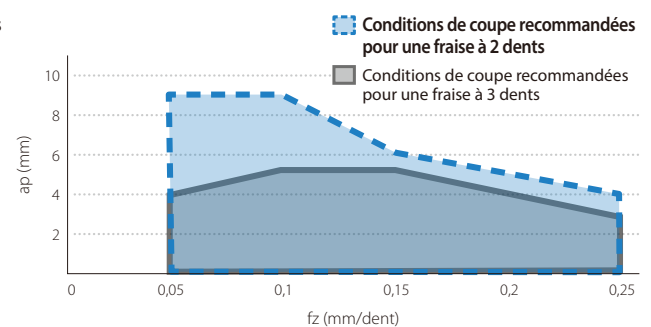


Conditions de coupe recommandées pour le modèle à visser MEC

Dressage d'épaulement



Rainurage



Lors de l'usinage d'épaulement, utiliser des fraises comportant un plus grand nombre de dents pour une meilleure efficacité et des avances rapides.
Lors du rainurage, utiliser des fraises comportant moins de dents pour réduire l'effort de coupe.

Brise-copeaux JT

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)		Nuance de plaquette recommandée (Vc m/min)					
	Support		Cermet	NANO MEGACOAT	MEGACOAT		Carbure revêtu par PVD	Carbure revêtu par CVD
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC160R	TN100M	PR1535	PR1225	PR1210	PR830	CA6535
Acier au carbone	0.06 – 0.1 – 0.15	0.08 – 0.15 – 0.25	☆ 120 – 160 – 200	☆ 120 – 180 – 250	★ 120 – 180 – 250	—	☆ 120 – 160 – 200	—
Acier allié	0.06 – 0.1 – 0.12	0.08 – 0.15 – 0.2	☆ 100 – 140 – 180	☆ 100 – 160 – 220	★ 100 – 160 – 220	—	☆ 100 – 140 – 180	—
Acier de matrice	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.2	☆ 80 – 120 – 150	☆ 80 – 140 – 180	★ 80 – 140 – 180	—	☆ 80 – 120 – 150	—
Acier inoxydable austénitique	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.15	—	☆ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	—	☆ 100 – 140 – 180	—
Acier inoxydable martensitique	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.2	—	☆ 150 – 200 – 250	—	—	—	★ 180 – 240 – 300
Acier inoxydable à durcissement par précipitation	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.2	—	★ 90 – 120 – 150	—	—	—	—
Fonte grise	0.06 – 0.1 – 0.15	0.08 – 0.18 – 0.25	—	—	—	★ 120 – 180 – 250	—	—
Fonte à graphite sphéroïdal	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.15 – 0.2	—	—	—	★ 100 – 150 – 200	—	—
Alliage réfractaire à base de nickel	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.15	—	★ 20 – 30 – 50	—	—	—	☆ 20 – 30 – 50
Alliage de titane	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.15 – 0.2	—	☆ 40 – 60 – 80	—	☆ 30 – 50 – 70	—	—

La coupe avec arrosage est recommandée pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane.

Brise-copeaux JS

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)		Nuances de plaquettes (vitesse de coupe Vc m/min)			
	Support		NANO MEGACOAT	MEGACOAT	Carbure revêtu par PVD	Carbure revêtu par CVD
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC160R	PR1535	PR1225	PR830	CA6535
Acier inoxydable	0.06 – 0.1 – 0.12	0.08 – 0.15 – 0.18	☆ 120 – 180 – 250	★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 160 – 200	—
Acier au carbone	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.12 – 0.15	☆ 100 – 160 – 220	★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 140 – 180	—
Acier de matrice	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	☆ 80 – 140 – 180	★ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 120 – 150	—
Acier inoxydable austénitique	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	★ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 140 – 180	—
Acier inoxydable martensitique	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	☆ 150 – 200 – 250	—	—	★ 180 – 240 – 300
Acier inoxydable à durcissement par précipitation	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	☆ 90 – 120 – 150	—	—	—
Alliage réfractaire à base de nickel	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	★ 20 – 30 – 50	—	—	☆ 20 – 30 – 50
Alliage de titane	0.06 – 0.08 – 0.1	0.08 – 0.1 – 0.12	☆ 40 – 60 – 80	—	—	—

La coupe avec arrosage est recommandée pour les alliages réfractaires à base de nickel et les alliages de titane.

Brise-copeaux JA

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)	Nuances de plaquettes (Vitesse de coupe : Vc m/min)	
		Carbure revêtu par DLC	Carbure
		PDL025	GW25
Alliages d'aluminium (si 13 % max.)	0.05 – 0.3	200 – 1,000	200 – 800
Alliages d'aluminium (si 13 % min.)	0.05 – 0.2	200 – 300	200 – 300

PCD

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)	Nuances de plaquettes (Vitesse de coupe : Vc m/min)
		PCD
		KPD230 (KPD001)
Alliages d'aluminium (si 13 % max.)	0.05 – 0.2	500 – 1,500
Alliages d'aluminium (si 13 % min.)	0.05 – 0.15	300 – 1,000

Avertissement

Respecter scrupuleusement les précautions ci-dessous. Leur non-respect risque de provoquer de graves blessures.

Avertissement concernant l'indication de rotation max. sur le corps principal

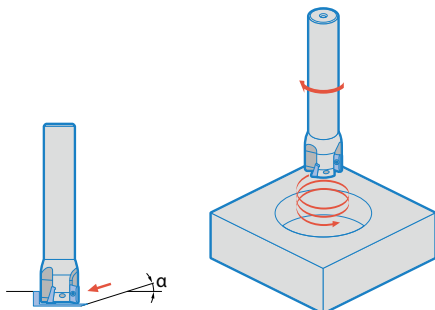
- Lors du fonctionnement des fraises et des fraises à surfaçer et à des vitesses de rotation supérieures à la limite maximale, les plaquettes ou le porte-plaquettes risquent d'être endommagés en raison de la force centrifuge.
- Régler les vitesses de rotation effectives dans la plage des conditions de coupe recommandées.
- En cas d'utilisation à des vitesses de rotation supérieures (plus de 10 000 min⁻¹), se reporter au tableau pour équilibrer l'outil MEC monté sur l'attache approprié.

Rotation max. (min ⁻¹)	Qualité d'équilibrage G ISO 1940-1 / 8821 (JIS B8905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

Ramping, Fraisage hélicoïdal et tréflage

Ramping et fraisage hélicoïdal

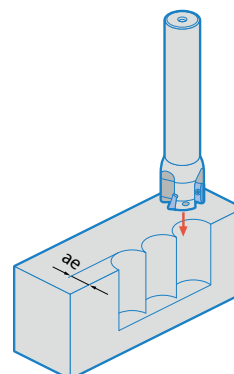
- L'angle d'usinage oblique doit être inférieur à α°
- Pour connaître la profondeur de plongée par interpolation hélicoïdale, voir les données des performances de coupe de chaque outil. Utiliser de l'air comprimé pendant l'usinage.



Diamètre de coupe	Plaquette à utiliser	Angle d'usinage oblique max. (α°)
ø16 – ø18	Modèle BDMT11T3 Modèle BDGT11T3	3°
ø19 – ø21		5°
ø22 – ø25		2.5°
ø28 – ø32		1.5°
ø40		0.7°
ø50 et plus	Modèle BDMT1704 Modèle BDGT1704	Non recommandé
ø25		8°
ø32		5°
ø40		2.5°
ø50 et plus		Non recommandé

Les plaquettes BDMT1103 ne sont pas recommandées pour le fraisage oblique et le fraisage hélicoïdal.

Tréflage



Diamètre de coupe	Plaquette à utiliser	Larg. de coupe (ae)
ø16 – ø19	Modèle BDMT11T3 Modèle BDGT11T3	1,5 mm
ø20 – ø160	Modèle BDMT11T3 Modèle BDGT11T3	5 mm
ø25 – ø160	Modèle BDMT1704 Modèle BDGT1704	8 mm

Les plaquettes BDMT1103 ne sont pas recommandées pour le tréflage.

Diamètre de coupe minimum pour usinage hélicoïdal

MEC	Dia. du support	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30	ø32	ø40	ø50
Modèle BD_T11T3	Diamètre de coupe minimum pour usinage hélicoïdal	ø21	ø25	ø29	ø33	ø39	ø45	ø49	ø53	ø69	L'usinage hélicoïdal est déconseillé.
	Diamètre de coupe minimum pour usinage hélicoïdal en cas de fond plat.	ø28	ø32	ø36	ø40	ø46	ø52	ø56	ø60	ø76	

MEC	Dia. du support	ø25	ø32	ø40	ø50
Modèle BD_T1704	Diamètre de coupe minimum pour usinage hélicoïdal	ø34	ø48	ø64	L'usinage hélicoïdal est déconseillé.
	Diamètre de coupe minimum pour usinage hélicoïdal en cas de fond plat.	ø46	ø60	ø76	

Performances de coupe de la fraise MEC (brise-copeaux JT)

① Longueur de l'arête de coupe : 10 mm (taille de queue standard/identique)

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)		Forme
ø10	MEC10-S10-11	17	—	
ø12	MEC12-S16-11	20	30	
ø16	MEC16-S16-11T	30	45	
ø20	MEC20-S20-11T	30	45	
ø25	MEC25-S25-11T	32	48	
ø32	MEC32-S32-11T	40	60	

② Longueur de l'arête de coupe : 10 mm (queue longue)

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)		Forme
ø20 Queue longue	MEC20-S20-140-11T	60	90	
ø25 Queue longue	MEC25-S25-160-11T	60	100	
ø32 Queue longue	MEC32-S32-200-11T	100	130	
ø40 Queue longue	MEC40-S32-240-11T	100	130	

Vc = 120 m/min Pièce : C50

Description	Usinage d'épaulement (Largeur de coupe ae = øD/2)	Rainurage Usinage oblique et fraisage hélicoïdal
MEC10-S10-11		
MEC12-S16-11		
MEC16-S16-11T		
MEC20-S20-11T		
MEC25-S25-11T		
MEC32-S32-11T		

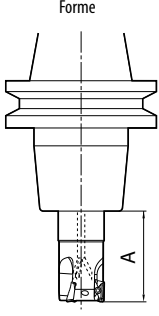
Vc = 120 m/min Pièce : C50

Description	Usinage d'épaulement (Largeur de coupe ae = øD/2)	Rainurage Usinage oblique et fraisage hélicoïdal
MEC20 -S20-140-11T Queue longue		
MEC25 -S25-160-11T Queue longue		
MEC32 -S32-200-11T Queue longue		
MEC40 -S32-240-11T Queue longue		

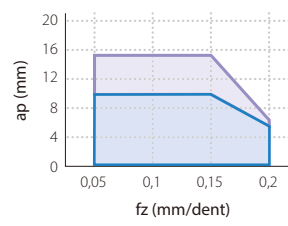
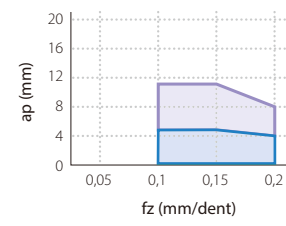
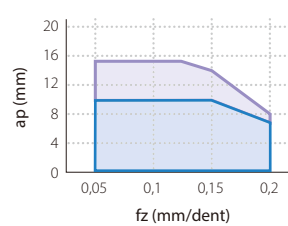
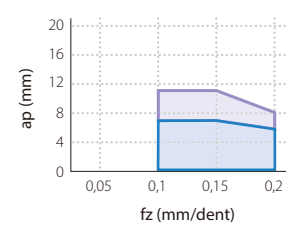
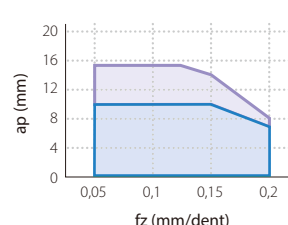
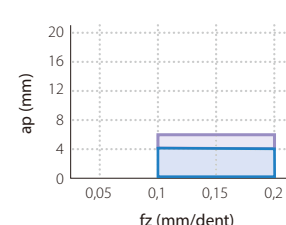
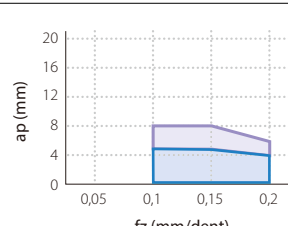
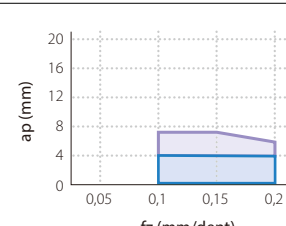
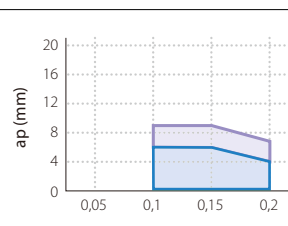
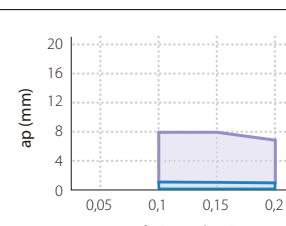
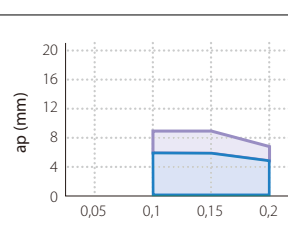
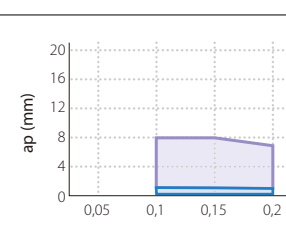
③ Longueur de l'arête de coupe : 15,7 mm

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)	
ø25	MEC25-S25-17	36	54
ø32	MEC32-S32-17	40	60
ø40	MEC40-S32-17	50	75
ø25 Queue longue	MEC25-S25-160-17	60	100
ø32 Queue longue	MEC32-S32-200-17	100	130
ø40 Queue longue	MEC40-S32-240-17	100	130

Forme



Vc = 120 m/min Pièce : C50

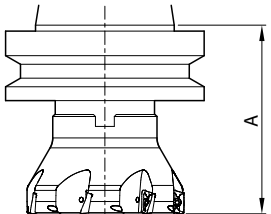
Description	Usinage d'épaulement (largeur de coupe ae = øD/2)	Rainurage Usinage oblique et fraisage hélicoïdal
MEC25-S25-17		
MEC32-S32-17		
MEC40-S32-17		
MEC25-S25-160-17 Queue longue		
MEC32-S32-200-17 Queue longue		
MEC40-S32-240-17 Queue longue		

Performances de coupe de la fraise MEC (brise-copeaux JT)

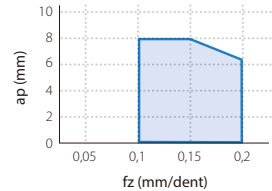
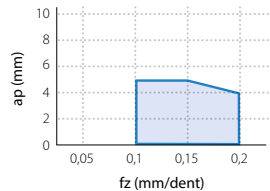
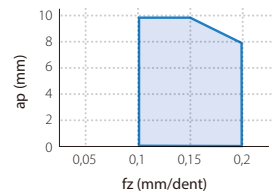
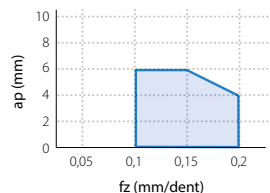
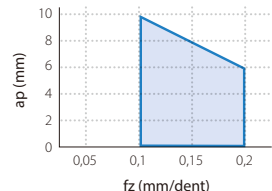
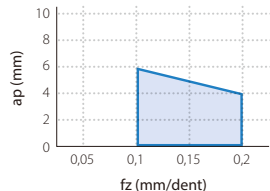
Longueur de l'arête de coupe : 10 mm

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)
ø40	MEC040R-11-5T-M	115
ø50	MEC050R-11-○T-M	100
ø63	MEC063R-11-○T	95
	MEC063R-11-○T-M	
ø80	MEC080R-11-○T	95
ø100	MEC100R-11-9TN	108
ø125	MEC125R-11-11T	
ø160	MEC160R-11-14T	

Forme



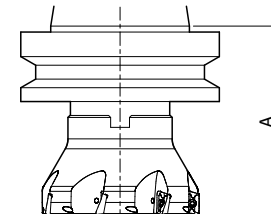
Vc = 120 m/min Pièce : C50

Description	Usinage d'épaulement (largeur de coupe ae = øD/2)	Rainurage
MEC040R -11-5T-M		
MEC050R -11-○T-M } MEC100R -11-9TN		
MEC125R -11-11T MEC160R -11-14T		

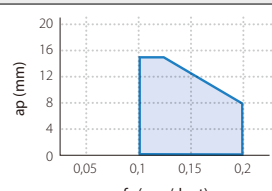
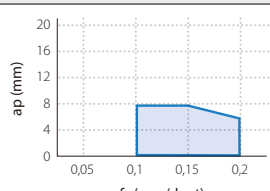
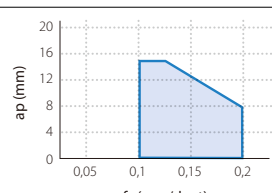
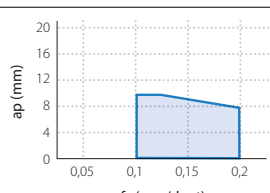
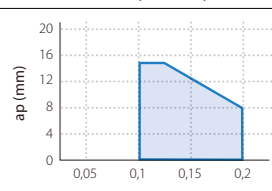
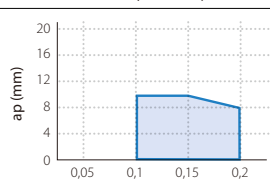
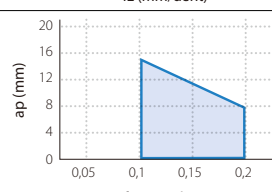
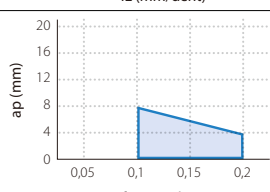
Longueur de l'arête de coupe : 15,7 mm

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)
ø40	MEC040R-17-4T-M	115
ø50	MEC050R-17-○T-M	100
ø63	MEC063R-17-○T	95
	MEC063R-17-○T-M	
ø80	MEC080R-17-○T	95
ø100	MEC100R-17-○TN	108
ø125	MEC125R-17-9T	
ø160	MEC160R-17-12T	

Forme



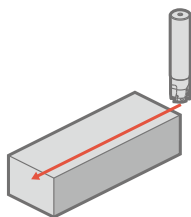
Vc = 120 m/min Pièce : C50

Description	Usinage d'épaulement (largeur de coupe ae = øD/2)	Rainurage
MEC040R -17-4T-M		
MEC050R -17-○T-M		
MEC063R -17-○T(-M) } MEC100R -17-○TN		
MEC125R -17-9T MEC160R -17-12T		

Études de cas MEC

Acier à outil pré-traité (54-56 HRC)

Pièce de test (54 - 56HRC)
 $V_c = 50 \text{ m/min}$ ($n = 800 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,125 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 300 \text{ mm/min}$)
 $ap \times ae = 2 \times 14 \text{ mm}$
 À sec
 MEC20-S20-11T (3 dents)
 BDMT11T308ER-JT (PR830)



Volume d'enlèvement du métal

MEC **71,3 cm³** (potentiel d'usinage non épuisé) **x24**

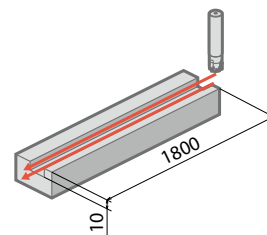
Concurrent N (fraise) **2,9 cm³** (écaillage)

Concurrent N ($\phi 25 : 2 \text{ dents}$) : un écaillage s'est produit après 10 minutes d'usinage dans les conditions suivantes : $V_c = 40 \text{ m/min}$, $f_z = 0,075 \text{ mm/dent}$, $ap \times ae = 2 \times 3 \text{ mm}$, et l'opération s'est révélée bruyante. En outre, une avance plus rapide aurait entraîné des entailles. L'état de l'arête de la fraise MEC est néanmoins resté bon au bout de 10 minutes et la poursuite de l'usinage a été possible.

(Évaluation des utilisateurs)

17Cr3

Plaque
 $V_c = 88 \text{ m/min}$ ($n = 1\,400 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,12 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 500 \text{ mm/min}$)
 $ap = 5 \text{ mm} \times 2 \text{ passes}$
 À sec
 MEC20-S20-11T (3 dents)
 BDMT11T308ER-JT (PR830)



Nombre de pièces

MEC **23 pièces/arête** **x2**

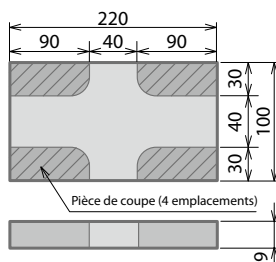
Concurrent O (fraise) **10~11 pièces/arête**

Durée de vie de la fraise MEC doublée par rapport au concurrent O dans les mêmes conditions d'usinage.

(Évaluation des utilisateurs)

X5CrNi1810

Plaque
 $V_c = 125 \text{ m/min}$ ($n = 1\,600 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,1 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 320 \text{ mm/min}$)
 $ap = 9,0 \text{ mm}$
 À sec
 MEC25-S25-17 (2 dents)
 BDMT170408ER-JT (PR830)



Nombre de pièces

MEC **4 pièces/arête ou plus** **x4**

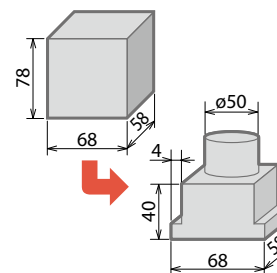
Concurrent P (fraise) **Inférieur à 1 pièce/arête**

Un effort de coupe supérieur et une fissuration de l'arête de coupe ont été observés pour le modèle du concurrent M. La fraise MEC a produit 4 pièces/arête sans fissuration.

(Évaluation des utilisateurs)

Acier à outil chaud

Moulé
 $V_c = 130 \text{ m/min}$ ($n = 1\,040 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,18 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 936 \text{ mm/min}$)
 $ap \times ae = 3 \times 5$
 (dépend de la pièce usinée)
 À sec (avec air)
 MEC40-S32-11T (5 dents)
 BDMT11T308ER-JT (PR830)



Temps de coupe

MEC **2 heures** (moins d'usure/poursuite de l'utilisation possible) **Identique ou supérieur**

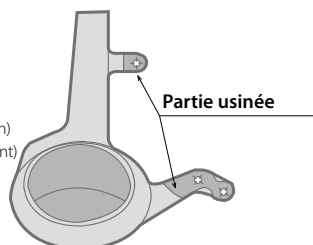
Concurrent Q (fraise) **2 heures** (fissuration/poursuite impossible)

La durée de vie de la fraise MEC s'est révélée meilleure que celle du concurrent Q. Son usure s'est révélée inférieure et la poursuite de l'usinage a été possible. La fraise concurrente était dotée de 6 dents et son avance de table était de 936 mm/min ($f_z = 0,15 \text{ mm/dent}$).

(Évaluation des utilisateurs)

20CrMo4

Commande à rotule
 $V_c = 150 \text{ m/min}$ ($n = 1\,200 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,1 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 478 \text{ mm/min}$)
 $ap = 0,5 - 5 \text{ mm}$ (usinage d'épaulement)
 À sec
 MEC40-S32-17 (4 dents)
 BDMT170408ER-JT (PR830)



Nombre de pièces

MEC **150 pièces/arête** **x3**

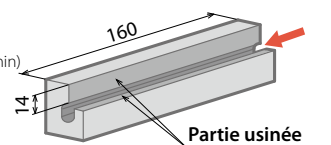
Concurrent R (fraise) **40 pièces/arête**

La fraise MEC a présenté un meilleur état de surface que celle du concurrent R et sa durée de vie s'est révélée trois fois plus longue.

(Évaluation des utilisateurs)

Alliage réfractaire à base de nickel

Pièce de turbine
 $V_c = 15 \text{ m/min}$ ($n = 120 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,08 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 38 \text{ mm/min}$)
 $ap = 0,5 \text{ mm}$
 Avec arrosage
 MEC040R-17-4T-M (4 dents)
 BDMT170408ER-JS PR1025



Nombre de pièces

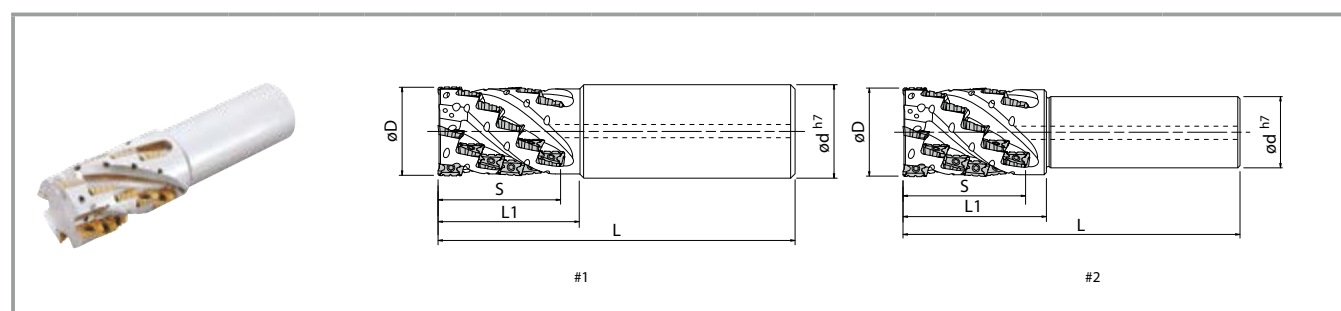
MEC **9 pièces/arête** **x9**

Concurrent S (fraise) **moins de 1 morceau/arête**

Le modèle du concurrent S n'a pas permis d'usiner correctement une seule pièce, mais la fraise MEC a produit 9 pièces présentant un bon état de surface.

(Évaluation des utilisateurs)

Fraise MECH avec queue cylindrique (avec trou d'arrosage pour plaquette inférieure)



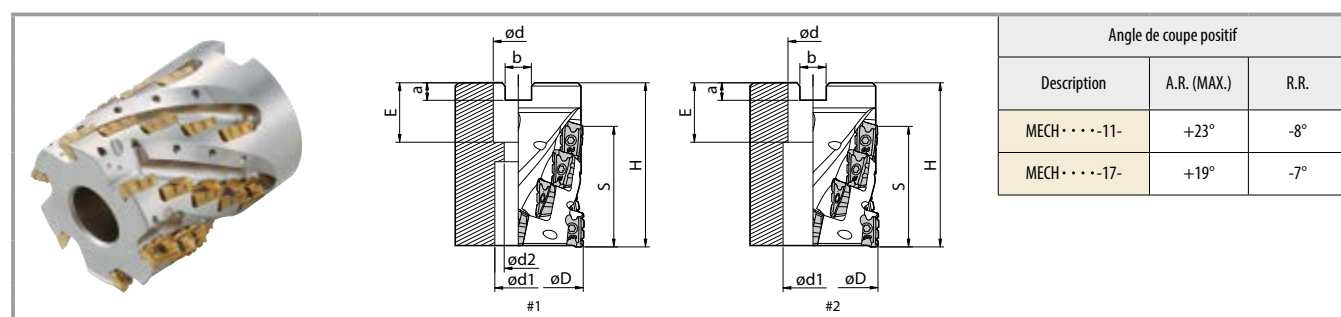
Dimensions du porte-plaquettes

Description	Disponibilité	Nbre de dents	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)					Angle de coupe positif		Schéma	Pièces détachées			Plaquettes à utiliser ➡ P5					
					øD	ød	L	L1	S	A.R. (MAX.)	R.R.		Vis de la plaquette	Clé	Lubrifiant antigrippage						
																					
MECH 025-S25-11-4-2T 032-S32-11-5-2T 032-S32-11-5-4T 040-S32-11-6-4T 040-S42-11-6-4T 050-S42-11-7-4T 050-S42-11-7-6T	● ● ● ● ● ● ●	2	4	8	25	25	120	46	37	+21°	-10°	#1	SB-255STRG	DTM-8	P-37	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3					
	5		10 20	32	140	55	46		-9°	#2 #1											
	4	6	24								40						150 160	64	55	+23°	-8°
		7	28 42	50	42	172	75	64		-7°	#2										
	MECH 040-S32-17-4-2T 040-S42-17-4-2T 050-S42-17-5-4T	● ● ●	2	4								8					40	32 42	160 170	73	59
		5		20	50	42	185	88	74												
		4	5	20	50												42	185	88	74	

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (MP-1) sur la vis de serrage une fois la plaquette fixée.

● : Disponible
Conditions de coupe recommandées ➔ P24

Fraise hérisson MECH (sans trou d'arrosage)



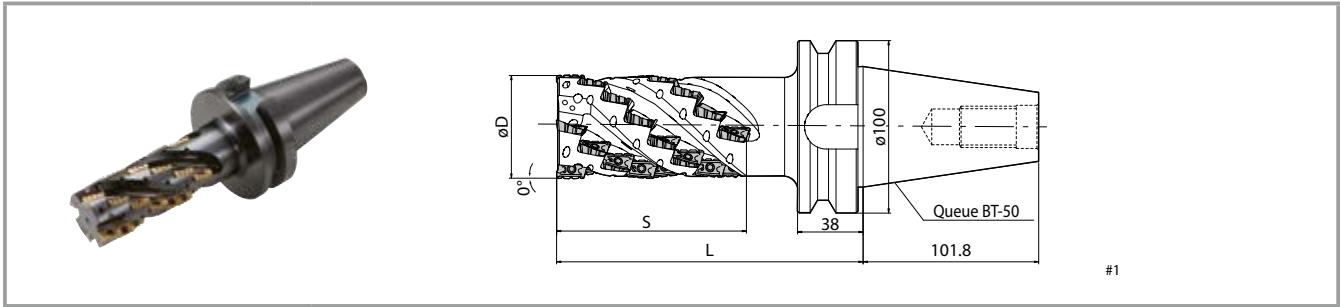
Dimensions du porte-plaquettes

Description	Disponibilité	Nbre de goujures	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)										Schéma	Pièces détachées				Vis du mandrin ➡ P5		
																Vis de la plaquette	Clé	Lubrifiant antigrippage	Plaquettes à utiliser			
					øD	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S									
MECH 040R-11-4-4T-M	●	4	4	16	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	#1	SB-2555TRG	DTM-8	P-37	HH8X25	BDMT11T308ER-N2			
050R-11-5-6T-M	●	6	5	30	50	22	18	11	63	21	6.3	10.4	46					HH10X30	BDMT11T308ER-N3			
MECH 050R-17-2-4T-M	●	4	2	8	50	22	18	11	52	21	6.3	10.4	30		SB-4070TRN	DTM-15	P-37	HH10X30	BDMT170408ER-N3			
050R-17-4-4T-M	●		4	16					78				59					HH10X40				
063R-17-3-4T-M	●	4	3	12	63	27	20	14	70	24	7	12.4	45					HH12X35				
080R-17-4-6T-M	●	6	4	24	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59					HH16X45				
100R-17-4-6T-M	●				100	40	56	-	85	30	9	16.4	59					-		BDMT170408ER-N4		
MECH 063R-17-3-4T	●	4	3	12	63	25.4	20	14	70	26	6	9.5	45	#1				SB-4070TRN		DTM-15	P-37	HH12X35
080R-17-4-6T	●	6	4	24	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7	59									HH16X45
100R-17-4-6T	●				100	38.1	56	-	85	38	10	15.9	59		-							

Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (MP-1) sur la vis de serrage une fois la plaquette fixée.

● : Disponible
Conditions de coupe recommandées ➔ P24

Fraise hérisson MECH-BT50 (modèle monobloc,sans arrosage)



Dimensions du modèle à mandrin intégral

Description	Disponibilité	Nbre de dents	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)			Angle de coupe positif		Schéma	Pièces détachées			Plaquettes à utiliser ➡ P5
					øD	L	S	A.R. (MAX.)	R.R.		Vis de la plaquette	Clé	Lubrifiant antigrippage	
														
MECH 050R11-8-4T-BT50	●	4	8	32	50	143	73	+23°	-7°	#1	SB-2555TRG	DTM-8	P-37	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3
MECH 050R17-7-4T-BT50	●	4	7	28	50	173	104	+19°	-7°		SB-4070TRN	DTM-15	P-37	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4
063R17-7-4T-BT50	●				63									
080R17-7-4T-BT50	●				80									
100R17-7-6T-BT50	●	6		42	100									

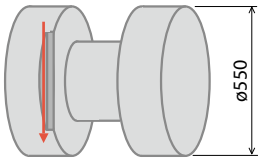
Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (MP-1) sur la vis de serrage une fois la plaquette fixée.

Conditions de coupe recommandées ➔ P24

Études de cas MECH

Pièces de navire C45

Vc = 150 m/min (n = 955 min⁻¹)
ap x ae = 70 mm x 10 mm
fz = 0,2 mm/dent (Vf = 764 mm/min)
À sec
MECH050-S42-17-5-4T (4 goujures)
BDMT170408ER-N3
BDMT170408ER-N4
(PR830)



Volume d'enlèvement du métal

MECH 534 cc/min

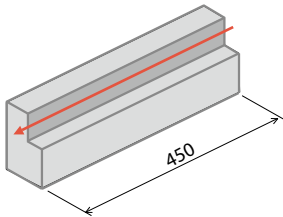
Concurrent T 115 cc/min

L'usinage du modèle MECH s'est montré 4,6 fois plus efficace que la fraise du concurrent T.

(Évaluation des utilisateurs)

Plaque 17Cr3

Vc = 150 m/min (n = 955 min⁻¹)
ap x ae = 70 mm x 10 mm
fz = 0,2 mm/dent (Vf = 760 mm/min)
À sec
MECH050-S42-17-5-4T (4 goujures)
BDMT170408ER-N3
BDMT170408ER-N4
(PR830)



Volume d'enlèvement du

MECH 532 cc/min

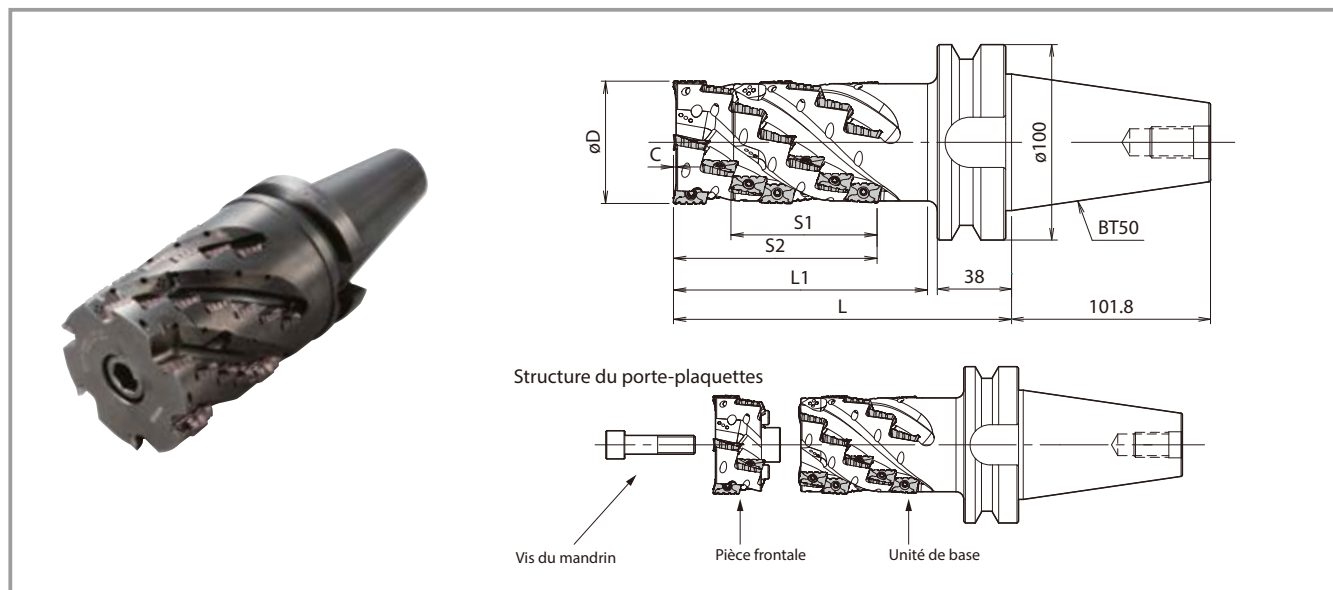
Concurrent U 170 cc/min

L'usinage du modèle MECH s'est montré 3,1 fois plus efficace que la fraise du concurrent U et sa finition de paroi s'est révélée excellente.

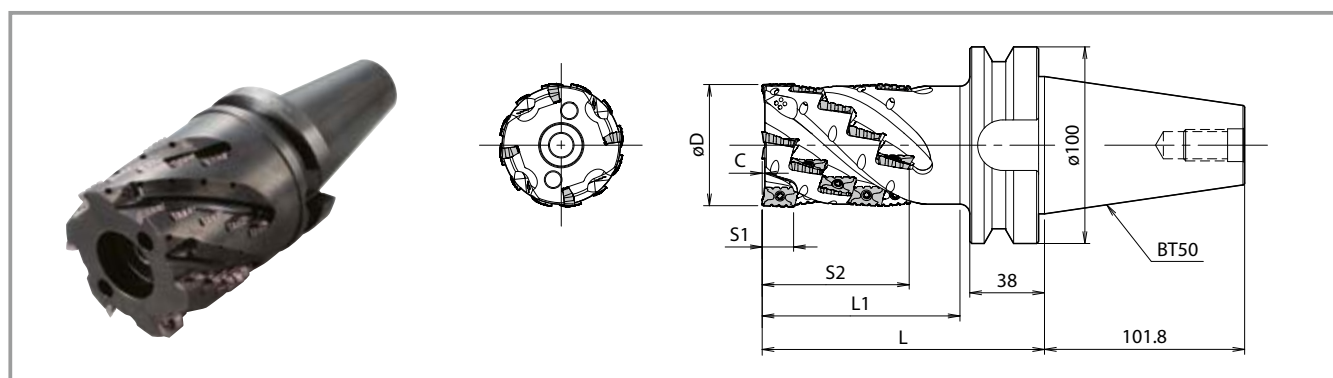
(Évaluation des utilisateurs)

Tête interchangeable MECH

Modèle à mandrin intégral (unité de base +1 pièce frontale + vis de mandrin) MECH-BT50SA (sans trou d'arrosage)



Unité de base (sans trou d'arrosage) MECH-BT50-A



Dimensions du porte-plaquettes

	Description	Disponibilité	Nbre de dents	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)						Angle de coupe positif		Poids (kg)
						øD	L	L1	C	S1	S2	A.R.	R.R.	
Modèle à mandrin intégral	MECH 050R11-4T-BT50SA	MTO	4	8	32	50	143	99	0.7	55	73	+23°	-7°	4.8
	063R17-4T-BT50SA	MTO		7	28	63	173	130	1.3	75	104	+19°	-7°	5.8
	080R17-4T-BT50SA	MTO				80								7.6
	100R17-6T-BT50SA	MTO	6	7	42	100								9.8
Unité de base	MECH 050R11-4T-BT50-A	MTO	4	6	24	50	125	81	0.7	10	55	+23°	-7°	4.6
	063R17-4T-BT50-A	MTO		5	20	63	143	100	1.3	16	75	+19°	-7°	5.4
	080R17-4T-BT50-A	MTO				80								6.8
	100R17-6T-BT50-A	MTO	6	5	30	100								8.5

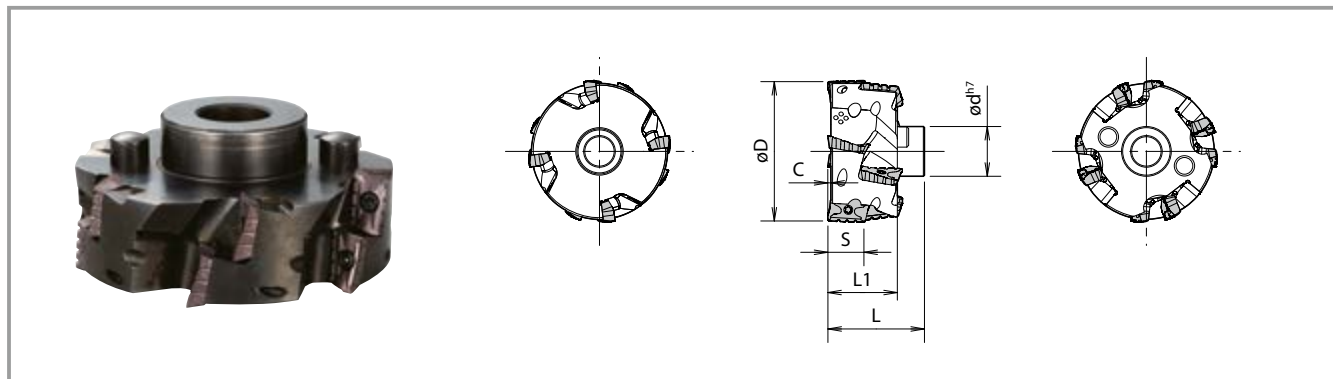
MTO : sur commande
Pour les conditions de coupe recommandées, voir page ➔ P24

Structure du porte-plaquettes

Fraise		Unité de base ➔ P21		Pièce frontale (x 1) ➔ P22		Vis du mandrin	
MECH	050R11-4T-BT50SA	=	MECH050R11-4T-BT50-A	+	MECH050R11-4T-F	+	HH12X35
	063R17-4T-BT50SA		MECH063R17-4T-BT50-A	+	MECH063R17-4T-F	+	HH12X40
	080R17-4T-BT50SA		MECH080R17-4T-BT50-A	+	MECH080R17-4T-F	+	HH16X40
	100R17-6T-BT50SA		MECH100R17-6T-BT50-A	+	MECH100R17-6T-F	+	HH20X40

Tête interchangeable MECH

Pièce frontale MECH-F (sans trou d'arrosage)



Dimensions du porte-plaquettes

Description	Disponibilité	Nbre de dents	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)						Angle de coupe positif		Poids (kg)
					øD	ød	L	L1	C	S	A.R.	R.R.	
MECH 050R11-4T-F	●	4	2	8	50	22	32	18	0.7	10	+23°	-7°	0.2
063R17-4T-F	●				63	22	44	30	1.3	16	+19°	-7°	0.4
080R17-4T-F	●				80	32							0.8
100R17-6T-F	●	6	2	12	100	45							1.3

● : Disponible

Plaquettes à utiliser

Fraise	Unité de base	Pièce frontale	Plaquettes à utiliser ➔ P5
MECH 050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3
063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4
080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	
100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	

Pour l'installation de plaquettes à encoches, se reporter à la page 23.

Pièces détachées

Description			Pièces détachées					
			Vis de la plaquette	Clé (pour la vis de plaquette)	Vis du mandrin	Clé (pour le boulon du mandrin)	Lubrifiant antigrippage	
								
Modèle à mandrin intégral (ensemble)	MECH	050R11-4T-BT50SA	SB-2555TRG	DTM-8	HH12X35	LW-10	P-37	
		063R17-4T-BT50SA	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X40			
		080R17-4T-BT50SA			HH16X40			LW-14
		100R17-6T-BT50SA			HH20X40			LW-17
Unité de base	MECH	050R11-4T-BT50-A	SB-2555TRG	DTM-8	HH12X35	LW-10		
		063R17-4T-BT50-A	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X40			
		080R17-4T-BT50-A			HH16X40			LW-14
		100R17-6T-BT50-A			HH20X40			LW-17
Pièce frontale	MECH	050R11-4T-F	SB-2555TRG	—	—	—		
		063R17-4T-F	SB-4070TRN					
		080R17-4T-F						
		100R17-6T-F						

Si vous avez acheté uniquement la pièce frontale, la clé (pour le serrage de la plaquette) n'est pas incluse/le boulon de mandrin et la clé (pour le boulon du mandrin) ne sont pas inclus. Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur la vis de serrage une fois la plaquette fixée.

Tête interchangeable MECH

Nombre de plaquettes installées

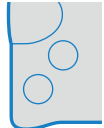
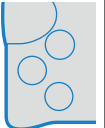
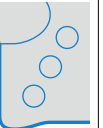
Description		Nbre de dents	Nbre de plaquettes	Nbre de plaquettes			
				BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
							
MECH	025-S25-11-4-2T	2	8	4	4	—	—
	032-S32-11-5-2T		10	5	5		
	032-S32-11-5-4T		20	10	10		
	040-S32-11-6-4T	4	24	12	12		
	040-S42-11-6-4T						
	050-S42-11-7-4T		28	14	14		
	050-S42-11-7-6T	6	42	21	21		
MECH	040-S32-17-4-2T	2	8	—	—	4	4
	040-S42-17-4-2T						
	050-S42-17-5-4T	4	20			10	10
MECH	040R-11-4-4T-M	4	16	8	8	—	—
	050R-11-5-6T-M	6	30	15	15		
MECH	050R-17-2-4T-M	4	8	—	—	4	4
	050R-17-4-4T-M		16			8	8
	063R-17-3-4T-M		12			6	6
	080R-17-4-6T-M	6	24			12	12
	100R-17-4-6T-M						
MECH	063R-17-3-4T	4	12	—	—	6	6
	080R-17-4-6T	6	24			12	12
	100R-17-4-6T						
MECH	050R11-8-4T-BT50	4	32	16	16	—	—
	050R17-7-4T-BT50						
	063R17-7-4T-BT50		28	—	—	14	14
	080R17-7-4T-BT50						
	100R17-7-6T-BT50	6	42			21	21

Description		Nbre de dents	Nbre de plaquettes	Nbre de plaquettes			
				BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
							
MECH	050R11-4T-BT50SA	4	32	16	16	—	—
	063R17-4T-BT50SA	4	28	—	—	14	14
	080R17-4T-BT50SA						
	100R17-6T-BT50SA	6	42	—	—	21	21
MECH	050R11-4T-BT50-A	4	24	12	12	—	—
	063R17-4T-BT50-A	4	20	—	—	10	10
	080R17-4T-BT50-A						
	100R17-6T-BT50-A	6	30	—	—	15	15
MECH	050R11-4T-F	4	8	4	4	—	—
	063R17-4T-F	4	8	—	—	4	4
	080R17-4T-F						
	100R17-6T-F	6	12	—	—	6	6

Précautions lors de l'installation de plaquettes à encoches

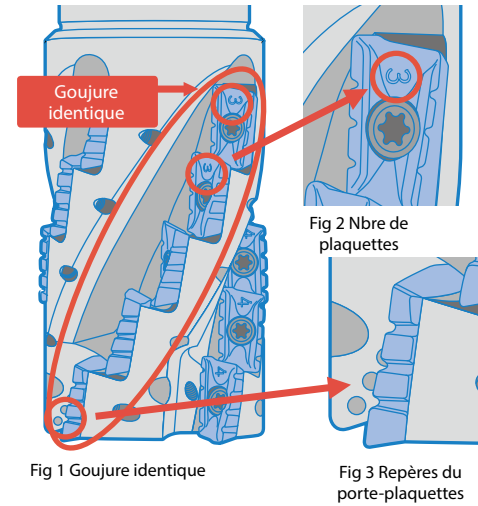
1. Installer les plaquettes à encoches en assortissant la plaquette au nombre de repères sur le corps du porte-plaquettes.

Nombre de plaquettes et repères du porte-plaquettes

Taille de la plaquette	Modèle 11		Modèle 17	
Nbre de plaquettes	2	3	3	4
Repères				

L'utilisation de la fraise avec des plaquettes mal installées risque d'endommager le porte-plaquettes.

2. Lors de l'installation de plaquettes à encoches sur une seule goujure, s'assurer que le numéro figurant sur la plaquette est identique à celui de la plaquette du premier étage. Se reporter aux fig 1,2 et 3.



Conditions de coupe recommandées pour MECH ★ : 1re recommandation ☆ : 2e recommandation

Conditions de coupe recommandées (avec une plaquette à encoches)

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)	Nuances de plaquettes recommandées (vitesse de coupe Vc m/min)				
		NANO MEGACOAT	MEGACOAT			Carbure revêtu par PVD
		PR1535	PR1225	PR1230	PR1210	PR830
Acier au carbone	0.08 – 0.1 – 0.15	☆ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	★ 120 – 180 – 220	—	☆ 100 – 140 – 180
Acier allié	0.08 – 0.1 – 0.15	☆ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	★ 100 – 160 – 200	—	☆ 100 – 140 – 180
Acier de matrice	0.08 – 0.1 – 0.15	☆ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	★ 80 – 140 – 160	—	☆ 100 – 120 – 150
Fonte grise	0.08 – 0.15 – 0.18	—	—	—	★ 120 – 180 – 250	—
Fonte à graphite sphéroïdal	0.08 – 0.15 – 0.18	—	—	—	★ 100 – 150 – 220	—
* Alliages de titane	0.08 – 0.1 – 0.15	★ 40 – 60 – 80	—	—	☆ 30 – 50 – 70	—

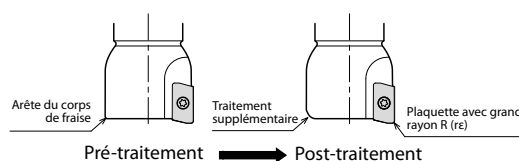
* La coupe avec arrosage est recommandée pour les alliages de titane.

1. Les conditions de coupe recommandées ci-dessus concernent les plaquettes à encoches.
2. En cas d'utilisation d'une plaquette sans encoches, réduire la profondeur de coupe (ap) et la largeur de coupe (ae) à moins de 60 % des valeurs pour une plaquette à encoches.

Matériau de la pièce	fz (mm/dent)	Nuances de plaquettes recommandées (Vitesse de coupe Vc m/min)	
		Carbure revêtu par DLC	Carbure
		PDL025	GW25
Alliage aluminium (Si 13 % max)	0.05 – 0.3	200 – 1,000	200 – 800
Alliage aluminium (Si 13 % max)	0.05 – 0.2	200 – 300	200 – 300

En cas d'utilisation de plaquettes avec un rayon R(re) de 1,6 ou supérieur, des modifications supplémentaires du corps de la fraise seront nécessaires. Se reporter au tableau ci-dessous pour les modifications recommandées. Aucun meulage supplémentaire n'est nécessaire lorsque le rayon R est inférieur ou égal à 1,2 mm.

Rayon R(re) de la plaquette	Traitement supplémentaire - Dimension par rapport à l'arête du corps de fraise (mm)
1.6	R 1,0
2.0	
2.4	R 1,2
3.1	R 1,6
4.0	R 2,5



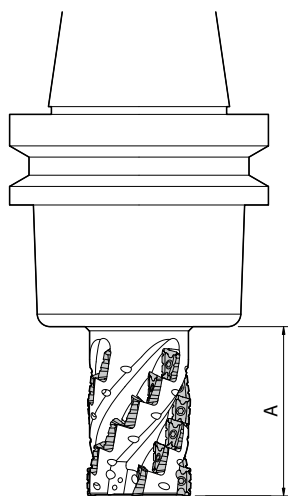
* Un traitement supplémentaire de forme R est recommandé. Lors du traitement supplémentaire de chanfreinage, ne pas trop enlever de matière.

Performances de coupe (machine utilisée : centre d'usinage équivalent à AC15 / 18,5 kW)

Type de fraise MECH

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)
ø25	MECH025-S25-11-4-2T	48
ø32	MECH032-S32-11-5-2T	57
	MECH032-S32-11-5-4T	
ø40	MECH040-S32-11-6-4T	65
	MECH040-S42-11-6-4T	
ø50	MECH050-S42-11-7-4T	76
	MECH050-S42-11-7-6T	
ø40	MECH040-S32-17-4-2T	74
	MECH040-S42-17-4-2T	
ø50	MECH050-S42-17-5-4T	89

Forme



Modèle à 2 dents

(Matériau de la pièce : C50)

Description	Usinage d'épaulement	Rainurage
	Vitesse de coupe : $V_c = 100 - 180$ m/min Avance : $f_z = 0,08 - 0,15$ mm/dent	Vitesse de coupe : $V_c = 100 - 120$ m/min Avance : $f_z = 0,08 - 0,12$ mm/dent
MECH025-S25-11-4-2T		
MECH032-S32-11-5-2T		
MECH040-S32-17-4-2T MECH040-S42-17-4-2T		

Modèle à 4/6 dents

MECH032-S32-11-5-4T	
MECH040-S32-11-6-4T MECH040-S42-11-6-4T	
MECH050-S42-11-7-4T	
MECH050-S42-11-7-6T	
MECH050-S42-17-5-4T	

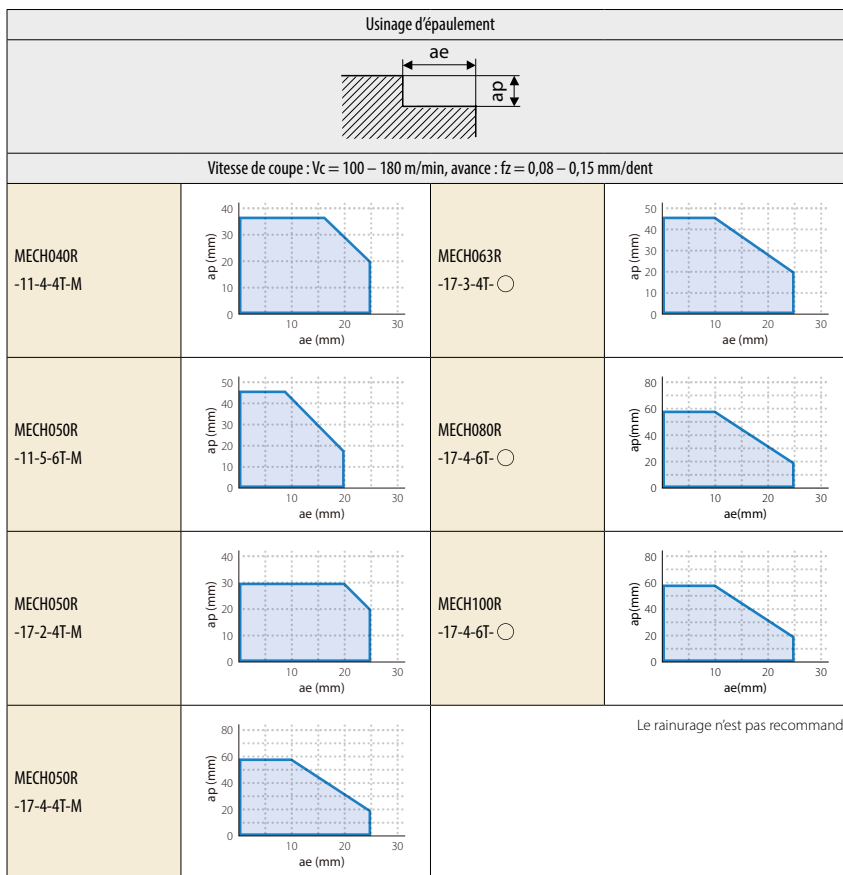
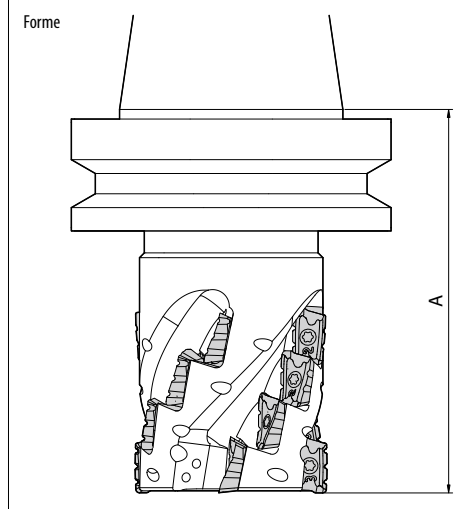
Les modèles à 4 / 6 goujures ne sont pas recommandés pour le rainurage.

Performances de coupe (machine utilisée : centre d'usinage équivalent à AC15 / 18,5 kW)

Fraise 2 tailles MECH

(Matériau de la pièce : C50)

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)
ø40	MECH040R-11-4-4T-M	125
	MECH050R-11-5-6T-M	123
ø50	MECH050R-17-2-4T-M	112
	MECH050R-17-4-4T-M	138
ø63	MECH063R-17-3-4T-M	115
	MECH063R-17-3-4T	
ø80	MECH080R-17-4-6T-M	130
	MECH080R-17-4-6T	
ø100	MECH100R-17-4-6T-M	130
	MECH100R-17-4-6T	

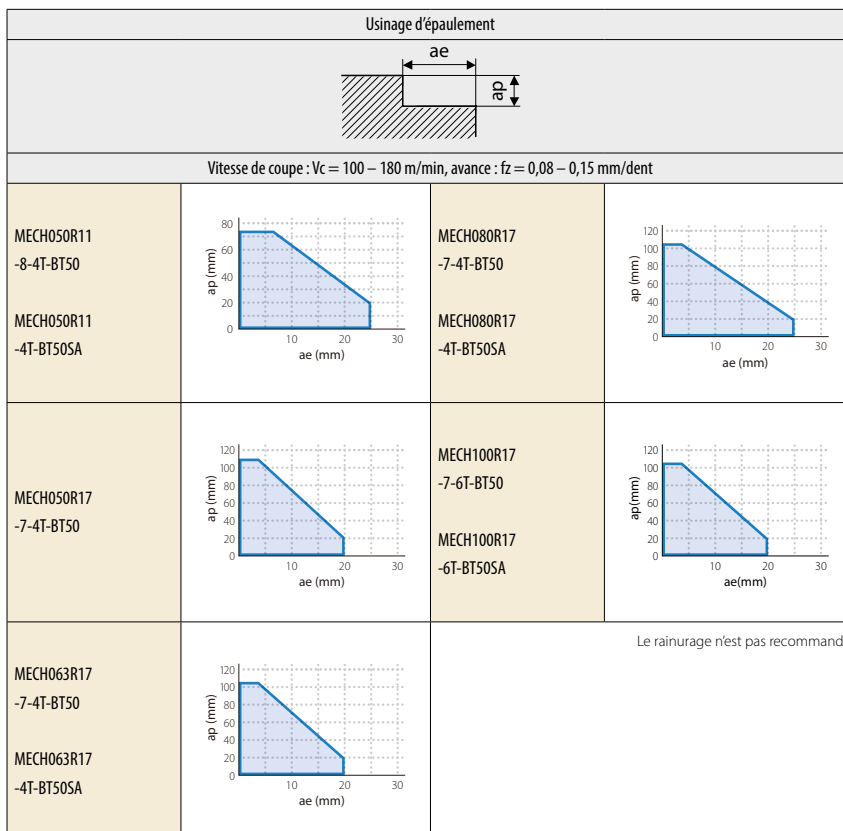
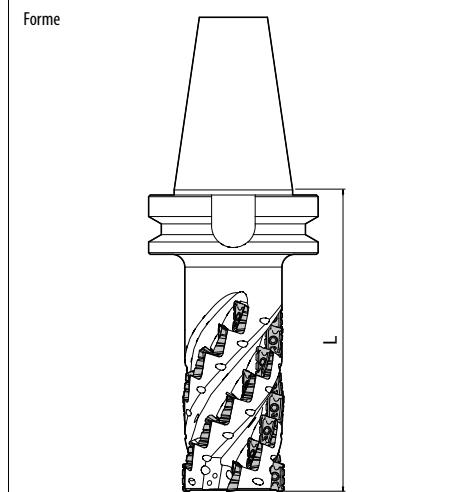


MECH-BT50 (modèle à mandrin intégral)

MECH-BT50SA (modèle à tête interchangeable / modèle à mandrin intégral)

(Matériau de la pièce : C50)

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux L (mm)
ø50	MECH050R11-8-4T-BT50	143
	MECH050R11-4T-BT50SA	
	MECH050R17-7-4T-BT50	
ø63	MECH063R17-7-4T-BT50	173
	MECH063R17-4T-BT50SA	
ø80	MECH080R17-7-4T-BT50	
	MECH080R17-4T-BT50SA	
ø100	MECH100R17-7-6T-BT50	
	MECH100R17-6T-BT50SA	



Fraisage 90° avec plaquette double face à 4 arêtes

Série MEW

- Plaquette économique à 4 arêtes
- Amélioration de la durée de vie du porte-plaquettes et de la précision d'installation de la plaquette
- Résistance au broutage garantissant un excellent état de surface



Revêtement DLC pour l'usinage de l'aluminium
Ajout de la nuance PDL025 à la gamme



Plaquette double face à 6 arêtes

MFWN

- Faible effort de coupe entraînant une coupe franche
- Résistance à la vibration, même avec de longs porte-à-faux
- Durée de vie importante grâce au revêtement NANO MEGACOAT



Nuance de plaquette
revêtue par DLC pour
l'usinage de l'aluminium



Nouvelle nuance
PDL025

