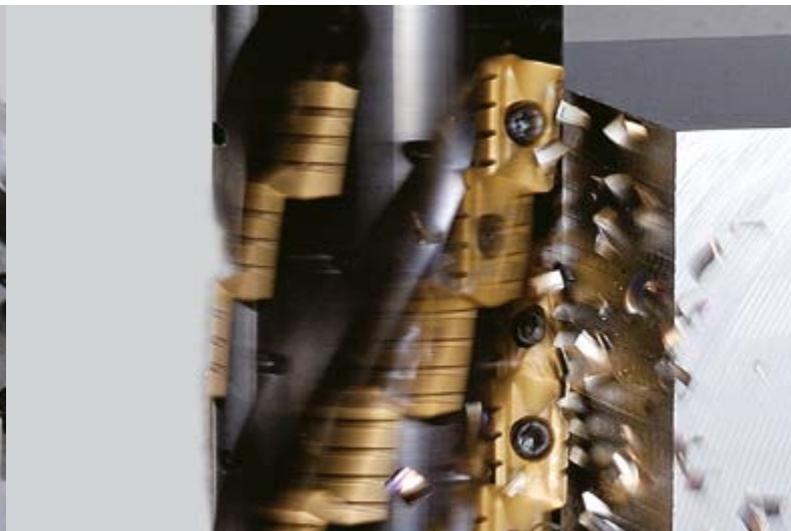


Fraises à surfacer et dresser Haute efficacité

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



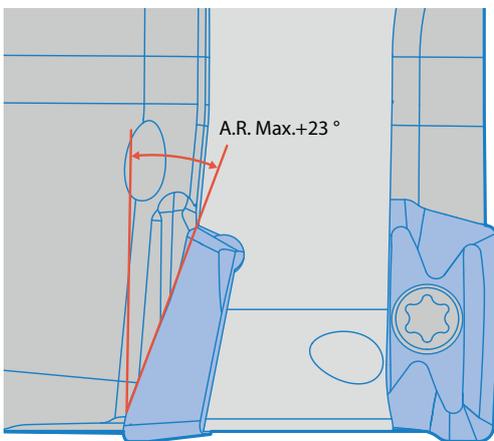
Fraises à surfacer et dresser à haute efficacité

MEC

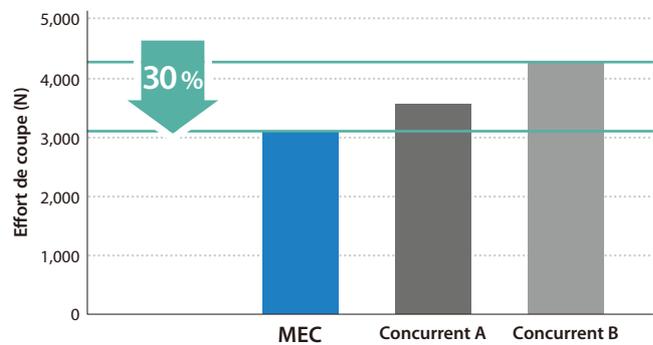
Excellent état de surface avec faibles efforts de coupe. Nouvelles nuances et fraises pour diverses applications, y compris PDL025 revêtus DLC pour l'usinage d'aluminium

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)

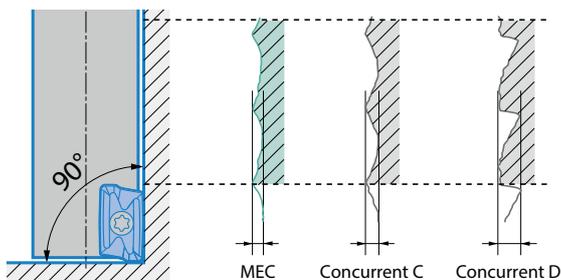


Conditions de coupe : $V_c = 100$ m/min, $f_z = 0,2$ mm/dent, $a_p \times a_e = 9 \times 10$ mm, à sec,
dia. de fraise $D_c = \varnothing 20$
Pièce : C50

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

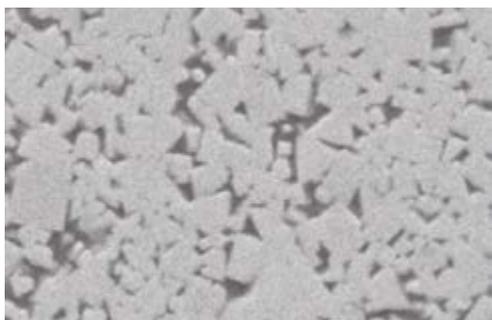


NANO MEGACOAT PR1535

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



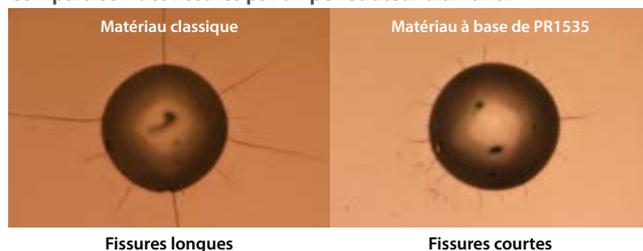
23%
Ténacité à la rupture

2 Amélioration de la stabilité

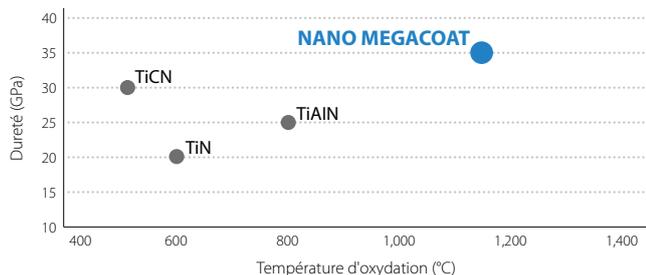
La structure gros grains et l'uniformité particulaire correspondent à une résistance thermique améliorée, avec une réduction de 11 % des valeurs de conductivité. La structure uniforme réduit également la propagation de fissures. La structure uniforme réduit également la propagation de fissures.

Résistance aux variations

Comparaison des fissures par un pénétrateur diamant (évaluation interne)



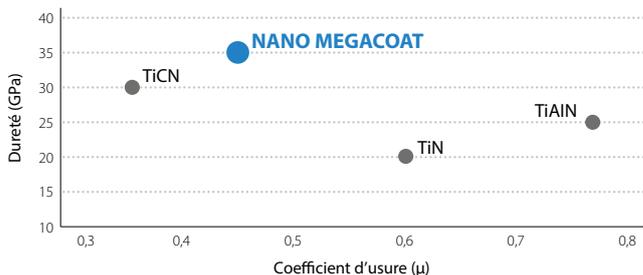
Propriétés des revêtements (résistance à l'abrasion)



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)



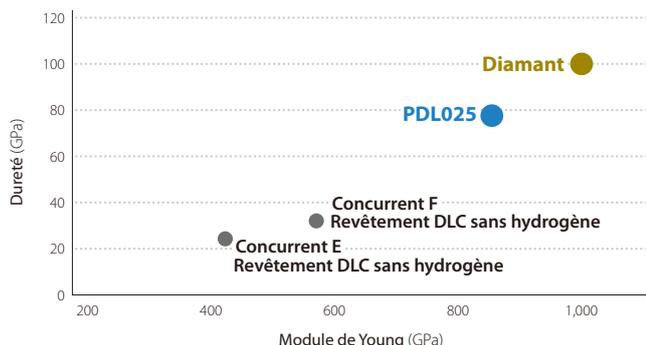
Élevée Résistance aux dépôts Faible

Usinage stable avec excellente résistance à l'usure

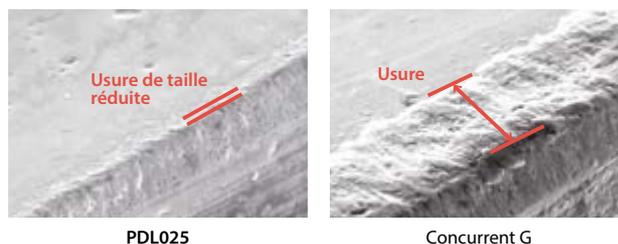
NOUVEAU Revêtement DLC PDL025

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)



Conditions de coupe : Vc = 800 m/min, fz = 0,1 mm/dent, ap x ae = 3 x 5 mm, à sec
dia. de fraise Dc = ø25 mm Pièce : AlMg2.5 Longueur de coupe : 57 mm

Fraise hérisson haute efficacité

MECH

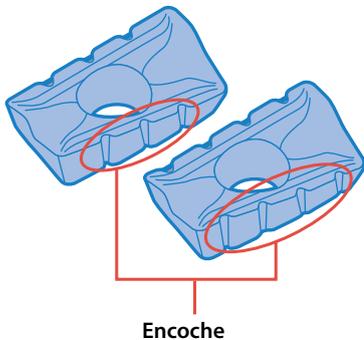
Les plaquettes à encoches réduisent les vibrations et fragmentent parfaitement les copeaux

Amélioration de l'évacuation des copeaux

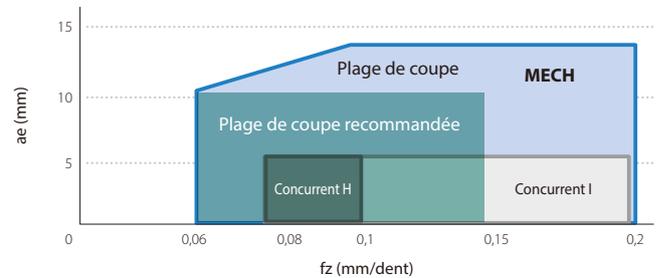
Gros enlèvement de copeaux et de haute qualité

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

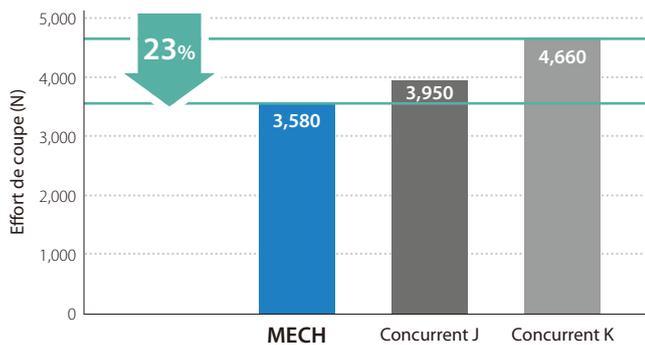
Les plaquettes à encoches réduisent l'effort de coupe et le broutage



Comparaison de la gamme d'applications (évaluation interne)

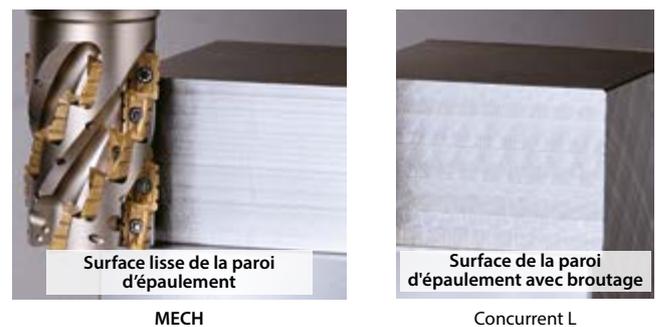


Comparaison de l'effort de coupe (évaluation interne)



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

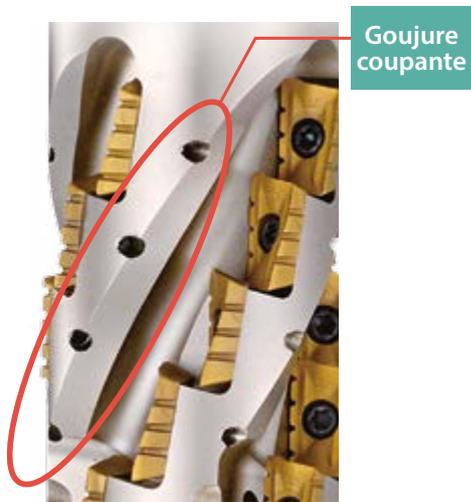
Comparaison de l'état de surface de la paroi (évaluation interne)



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

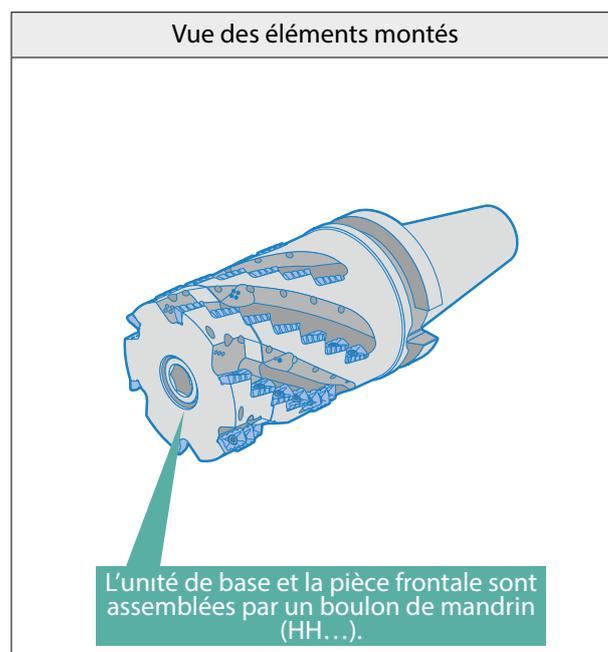
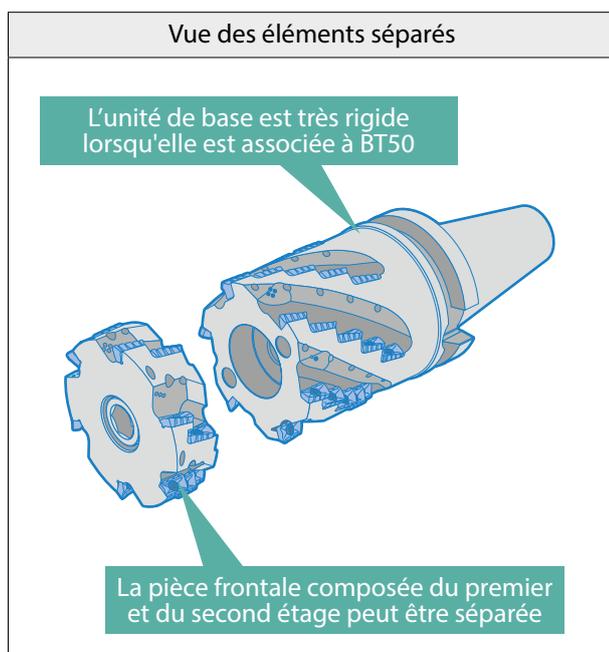


Concurrent M

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

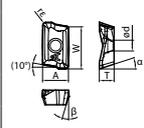
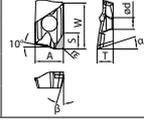


Plaquettes à utiliser

Classification de l'emploi		P		M		K		N		S		H										Page de réf. pour les porte-plaquettes à utiliser																																																																				
		Acier au carbone / Acier allié		Acier inoxydable austénitique		Fonte grise		Métaux non ferreux		Alliage réfractaire (à base de nickel)		Matériaux trempés																																																																														
		Acier de matrice		Acier inoxydable martensitique		Fonte à graphite sphéroïdal				Alliage de titane																																																																																
				Acier inoxydable à durcissement par précipitation																																																																																						
<p>★ : Ébauche / 1re recommandation ☆ : Ébauche / 2e recommandation ■ : Finition / 1re recommandation □ : Finition / 2e recommandation (Si la dureté est inférieure à 45HRC)</p>																																																																																										
Plaquette <small>Plaquette à sens (côté droit)</small>	Description	Dimension (mm)					Angle			Cermet TW00M	Carbure revêtu par CVD CA635	NANO MEGACOAT PR135	MEGACOAT			Carbure revêtu par PVD PR830																																																																										
		A	T	ød	W (X)	rE (Z)	α	β	γ				PR125	PR130	PR170																																																																											
	BDMT 110302ER-JT 110304ER-JT 110308ER-JT	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2 0.4 0.8	18°	15°	—													P7 P8																																																																				
																							BDMT 11T302ER-JT 11T304ER-JT 11T308ER-JT 11T312ER-JT 11T316ER-JT 11T320ER-JT 11T324ER-JT 11T331ER-JT	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 3.1	18°	13°	—														P7 P8 P9 P10																																													
																																														BDMT 170404ER-JT 170408ER-JT 170412ER-JT 170416ER-JT 170420ER-JT 170424ER-JT 170431ER-JT 170440ER-JT	9.6	4.9	4.4	17.0	0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 3.1 4.0	18°	13°	—																																				
	BDMT 110302ER-JS 110304ER-JS 110308ER-JS	6.3	3.0	2.8	11.0	0.2 0.4 0.8	18°	15°	—																																																											P7 P8																						
																																																																					BDMT 11T302ER-JS 11T304ER-JS 11T308ER-JS	6.7	3.8	2.8	11.0	0.2 0.4 0.8	18°	13°	—													P7 P8 P9
	BDMT 11T308ER-N2	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	—																																																																																	
	BDMT 11T308ER-N3	6.7	3.8	2.8	11.0	0.8	18°	13°	—																																																												P19 P20																					
	BDMT 170408ER-N3	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	—															P21 P22																																																																		
	BDMT 170408ER-N4	9.6	4.9	4.4	17.0	0.8	18°	13°	—																																																																																	

Les plaquettes sont vendues par 10
 ● : Disponible

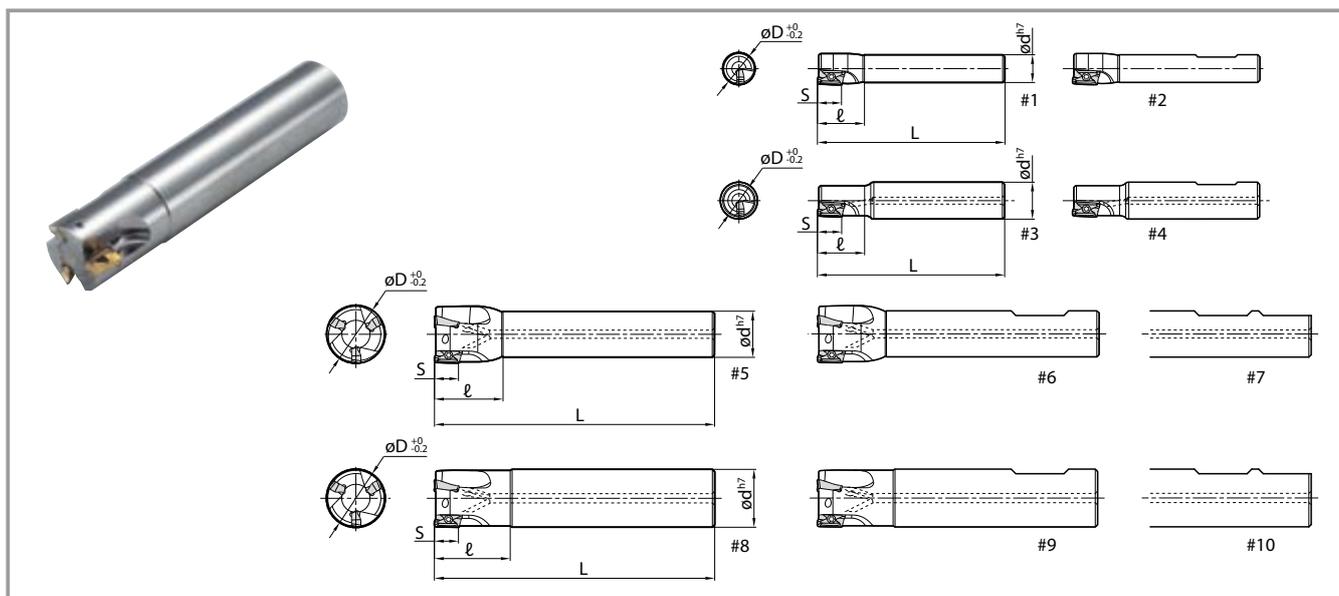
Plaquettes à utiliser

Classification de l'emploi		P		M		K		N		S		H		Page de réf. pour le porte-plaquettes			
★ : Ébauche / 1re recommandation ☆ : Ébauche / 2e recommandation ■ : Finition / 1re recommandation □ : Finition / 2e recommandation (Si la dureté est inférieure à 45 HRC)		Acier au carbone / Acier allié		Acier inoxydable austénitique		Fonte grise		Métaux non ferreux		Alliage réfractaire (à base de nickel)		Matériaux trempés					
		Acier de matrice		Acier inoxydable martensitique		Fonte à graphite sphéroïdal				Alliage de titane							
Plaquette Plaquette à sens (côté droit)	Description	Dimension (mm)					Angle			Carbure revêtu par DLC	Carbure	PCD					
		A	T	ød	W (X)	rε (Z)	S	α	β	γ	PDL025	GW25	KPD001	KPD230			
 	BDGT 11T302FR-JA	6.7	3.8	2.8	11.0	—	18°	13°	—	●	●						
	11T304FR-JA									●	●						
	11T308FR-JA									●	●						
	BDGT 170404FR-JA	9.6	4.9	4.4	17.0	—	18°	13°	—	●	●						
	170408FR-JA									●	●						
	170420FR-JA									●	●						
170431FR-JA	●									●							
 	BDMT 11T302FR	6.7	3.8	2.8	11.0	3.6	18°	13°	—			●	●				
	11T304FR											●	●				
	BDMT 170402FR	9.6	4.9	4.4	17.0	4.4	18°	13°	—			●	●				
	170404FR											●	●				

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	1	MEC 10-S10-11	●	10	10	80	17	10	+10°	-24°	Non	#1	SB-2545TR	DTM-8	54,800									
			10-S16-11	●	10	16											20	-21°	Non	#3					
			12-S10-11	●	12	10	20	-19°		Non	#1														
			12-S12-11	●	12	12											20	-19°	Non	#1					
			12-S16-11	●	12	16	20	-19°		Non	#1														
			13-S12-11	●	13	12											20	-19°	Non	#1					
			14-S12-11	●	14	12	20	-19°		Non	#1														
			14-S16-11	●	14	16											20	-19°	Non	#1					
			16-S12-11T	●	16	12	100	23		+18°	-14°										Non	#1	SB-2555TRG	DTM-8	43,750
			17-S16-11T	●	17	16											110	26	+19°	-13°					
	18-S16-11T	●	18	16	110	26	+20°	-10°	Non	#1	43,000														
	19-S16-11T	●	19	16								110	26	+20°	-10°	Non	#1	42,000							
	20-S16-11T	●	20	16	110	26	+20°	-10°	Non	#1	41,000														
	21-S20-11T	●	21	20								120	29	+21°	-10°	Oui	#5	40,300							
	22-S20-11T	●	22	20	120	29	+21°	-10°	Oui	#5	39,600														
	24-S20-11T	●	24	20								120	29	+21°	-10°	Oui	#5	38,200							
	25-S20-11T	●	25	20	120	29	+21°	-10°	Oui	#5	37,500														
	25-S20-11T-4	●	25	20								120	29	+21°	-10°	Oui	#5	37,500							
	28-S25-11T	●	3	28	130	32	+22°	-9°	Oui	#8	SB-2555TRG								DTM-8	35,800					
	30-S25-11T	●	4	30								130	32	+22°	-9°	Oui	#8	SB-2555TRG			DTM-8	34,800			
32-S25-11T	●	4	32	130	32	+23°	-9°	Oui	#8	SB-2555TRG	DTM-8								33,900						
32-S25-11T-5	●	4	32									130	32	+23°	-9°	Oui	#8	SB-2555TRG		DTM-8	33,900				
40-S32-11T	●	5	40	150	50	+23°	-8°	Oui	#8	SB-2555TRG	DTM-8								30,000						
50-S32-11T	●	5	50									150	50	+23°	-7°	Oui	#8	SB-2555TRG		DTM-8	22,500				
Taille de queue identique	MEC	2	16-S16-11T	●	16	16	100	30	10	+18°	-14°								Oui			#8	SB-2555TRG	DTM-8	43,750
			20-S20-11T	●	20	20	110	+20°				-10°													
			25-S25-11T	●	3	25	25			120	32		+21°	-10°											
			25-S25-11T-4	●	3	25	25	120		32	+21°	-10°													
			32-S32-11T	●	4	32	32	130		40			+23°	-9°											
			32-S32-11T-5	●	4	32	32	130		40	+23°	-9°													
			Queue longue	MEC	2	20-S18-170-11T	●	20		18			170	30	10	+20°	-10°	Oui		#5	SB-2555TRG				
						20-S20-140-11T	●	20		20	140	60	+21°	-10°											
						20-S20-170-11T	●	20		20	170	30				+21°	-10°								
						22-S20-170-11T	●	22		22	170	30	+21°	-10°											
25-S23-210-11T	●	25				23	210	32	+22°	-9°															
25-S25-160-11T	●	25				25	160	60			+22°	-9°													
25-S25-210-11T	●	25				25	210	32	+22°	-9°															
28-S25-210-11T	●	28				28	210	32			+22°	-9°													
32-S30-250-11T	●	32				30	250	40	+23°	-9°															
32-S32-200-11T	●	32				32	200	65			+23°	-9°													
32-S32-250-11T	●	32	32	250	40	+23°	-9°																		
35-S32-250-11T	●	35	35	250	40			+23°	-9°																
40-S32-240-11T	●	40	40	240	65	+23°	-8°																		

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)							
			øD	ød	L	ℓ	S	A.R. (MAX.)	R.R.			Vis de serrage	Clé								
															SB-2555TRG		DTM-8				
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	60	+21°	-10°	Oui	#5	37,500								
		25-S25-170-11T-4	●	3	30		180	32	+23°	-9°	Oui	#8	34,800								
		30-S25-180-11T-3	●	4	32	32	200	65			Oui	#8	33,900								
		32-S32-200-11T-3	●	2	25	20	120	36	15.7	+16°	-11°	Oui	#5			35,000					
		32-S32-200-11T-4	●	3	32	25	130	40	+17°	-11°	Oui	#5	30,000								
	Queue standard	MEC 32-S32-200-11T-5	●	5	40	32	150	50	15.7	+19°	-7°	Oui	#5	25,000							
		MEC 50-S32-17	●	4	50	32	150	50	15.7	+19°	-7°	Oui	#5	17,000							
		MEC 25-S25-17	●	2	25	25	120	36	15.7	+16°	-11°	Oui	#8	35,000							
	Queue identique	MEC 32-S32-17	●	3	32	32	130	40	15.7	+17°	-7°	Oui	#8	SB-4070TRN	DTM-15	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	36	30,000													
			32-S32-200-17	●		32	65	27,700													
			32-S32-250-17	●		32	250	40	25,000												
35-S32-250-17			●	35		40	27,000														
40-S32-240-17		●	40	240	65	25,000															
Queue standard		MEC 32-S32-250-17-3	●	3	32	32	250	65	15.7	+17°	-7°	Oui	#8	SB-4070TRN	DTM-15	30,000					
		40-S32-250-17-3	●	4	40	32	250	65	15.7	+19°	-7°	Oui	#5	25,000							
		40-S32-250-17-4	●	4	50	42	250	64	15.7	+19°	-6°	Oui	#5	17,000							
		50-S42-250-17-4	●	4	50	42	250	64	15.7	+19°	-6°	Oui	#5	17,000							
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	17	Oui									#4	50,800			
		12-W10-1103	●		12	10	60	20		+12°	-21°	Non	#2			47,700					
		12-W16-1103-H	●		16	68	20										Oui	#4			
		14-W12-1103	●		14	12	68	20		+12°	-19°	Non	#2			47,700					
		14-W16-1103-H	●		16	68	20										Oui	#4			
		Queue identique	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		68	25										
			20-W16-11T3-H		●		20	16		68	25		+20°			-10°	Oui	#6			41,000
			22-W20-11T3-H		●		22	20		81	26		+21°			-10°	Oui	#6			39,600
	25-W20-11T3-H		●	25	20		81	29	+22°	-9°	Oui		#7	37,500							
	28-W25-11T3-H		●	28	25		88	32	+23°	-9°	Oui		#7	35,800							
	30-W25-11T3-H		●	30	25		88	32	+23°	-9°	Oui		#7	34,800							
	32-W25-11T3-H		●	32	25		88	32	+23°	-9°	Oui		#7	33,900							
	40-W32-11T3-H		●	40	32		110	50	+23°	-8°	Oui		#7	30,000							
	Taille de queue identique		MEC 16-W16-11T3-H	●	3		16	16	68	25	10		+18°	-14°	Non	#9	SB-2555TRG	DTM-8			43,750
		20-W20-11T3-H	●	20		20	81	30	+20°	-10°		Oui							#10	41,000	
		25-W25-11T3-H	●	25		25	88	32	+21°	-10°		Oui	#10	37,500							
		32-W32-11T3-H	●	32		32	100	40	+23°	-9°		Oui	#10	33,900							
		MEC 25-W20-1704-H	●	4		25	20	86	36	15.7		+16°	-11°	Non	#6	SB-4070TRN			DTM-15	35,000	
32-W25-1704-H		●	32			25	92	36	+17°												-7°
40-W32-1704-H		●	40			32	110	50	+19°			-7°	Oui	#7						25,000	
MEC 25-W25-1704-H		●	2			25	25	92	36			15.7	+16°	-11°						Non	#10
32-W32-1704-H		●		32		32	100	40	+17°	-7°					Oui	#10			30,000		

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

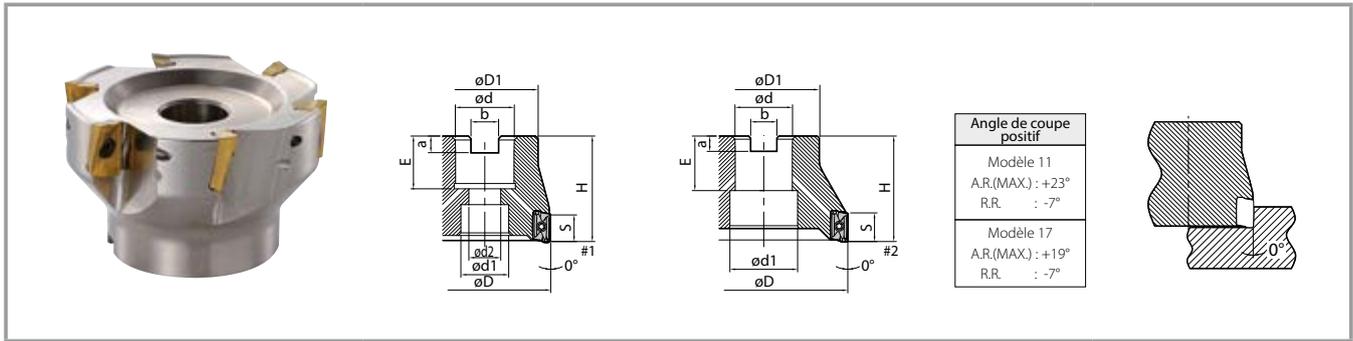
● : Disponible

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

Fraise à surfacer MEC



Dimensions du porte-plaquettes

Description	Disponibilité	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)								Trou d'arrosage	Schéma	Poids (kg)	Pièces détachées		Rotation max. (min ⁻¹)									
			øD	ød	ød1	ød2	H	E	a	b				S	Vis de serrage		Clé								
Pas gros	MEC	5	040R-11-5T-M	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	40	14	8.5	35	20	5.6	8.4				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	63	33	9.5	16.4	3.1	15,000	
		160R-11-14T-M	14	160											68			-					4.5	13,900	
Pas fin	MEC	5	032R-11-5T-M	5	32	16	11.5	14	8.5	35	20	5.6	8.4	10	10	#1	0.1	SB-2555TRG	DTM-8	33,900					
		040R-11-6T-M	6	40	16	14	8.5	40	20	5.6	8.4	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	4	040R-17-4T-M	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				22	18	12	22	6.3		10.4	0.4	17,000												
063R-17-5T-M	5			63	40	14	8.5	35	20	5.6	8.4	0.6	14,500												
080R-17-6T-M	6			80								27	20				14			50	26	7	12.4	1.0	12,000
100R-17-7T-MN	7			100								32	26				17.6			55	8	14.4	1.8	10,500	
125R-17-9T-M	9			125								45	32				63			33	9.5	16.4	3.1	8,900	
160R-17-12T-M	12			160								68	-										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 x 25H	LW-5 (double largeur 5 mm)
MEC050R...-M MEC063R...-M	HH10 x 30H	LW-6 (double largeur 6 mm)
MEC080R...-M	HH12 x 35H	LW-8 (double largeur 8 mm)
MEC100R...-N MEC100R...-M	HH16 x 52H	LW-12 (double largeur 12 mm)
MEC125R...-M	HF20 x 53H	LW-14 (double largeur 14 mm)
MEC160R...-M	HF24 x 60H	LW-17 (double largeur 17 mm)

Clé non fournie. À acheter séparément.

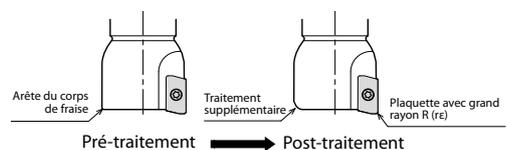
En cas d'utilisation de plaquettes avec un rayon R(re) de 1,6 ou supérieur, des modifications supplémentaires du corps de la fraise seront nécessaires.

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.

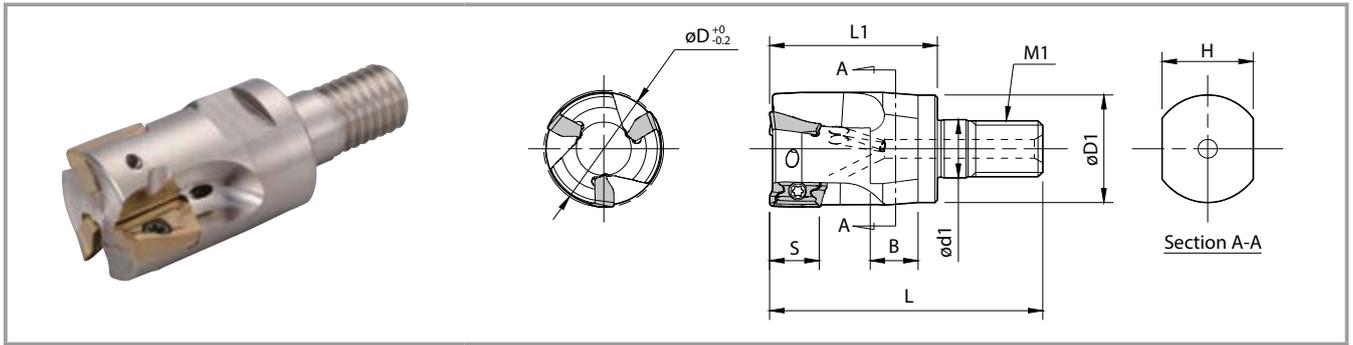
Rayon R(re) de la plaquette	Autres modifications de l'arête du corps de fraise
1,6	R 1,0
2,0	
2,4	R 1,2
3,1	R 1,6
4,0	R 2,5

* 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)	
			$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing d1$	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	15.7	+21°	-9°	Oui	BDMT1704 BDGT1704	37,500
25-M12-11T-3T	●															32
32-M16-11T-4T	●	4	32	30	17	63	40	M16 × P2.0	24	12	15.7	+16°	-11°	Oui	BDMT1704 BDGT1704	35,000
MEC 25-M12-17-2T	●	2	25	23	12.5	57	35	M12 × P1.75	19	10	15.7	+17°	-7°	Oui	BDMT1704 BDGT1704	30,000
32-M16-17-3T	●	3	32	30	17	63	40	M16 × P2.0	24	12	15.7	+17°	-7°	Oui	BDMT1704 BDGT1704	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			
MEC 25-M12-17-2T	 SB-4070TRN	 DTM-15	 P-37
32-M16-17-3T			

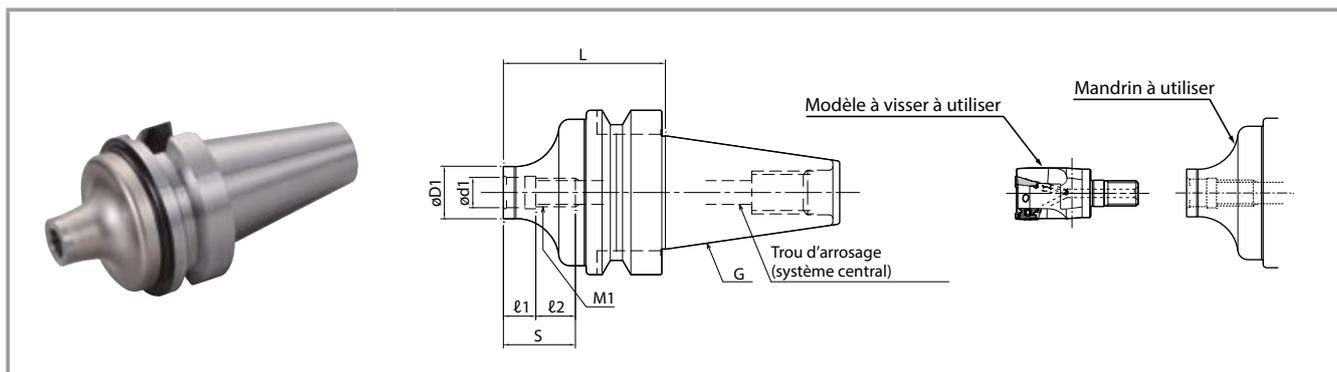
Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (P-37) sur une partie du biseau et du filet une fois la plaquette fixée.

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)	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-
	●		18.7	10.5	21		12	M10 × P1.5			MEC20-M10-
	●		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-
	●	60	18.7	10.5	21		12	M10 × P1.5			MEC20-M10-
	●	55	23	12.5	24		15	M12 × P1.75			MEC25-M12-
	●	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)		
		øD	M	L2	
BT30K- M08-45	MEC16-M08-	ø16	25	31.8	6.8
	MEC20-M10-	ø20	30	36.8	
	MEC25-M12-	ø25	35	42.8	
BT40K- M08-55	MEC16-M08-	ø16	25	31.7	6.7
	MEC20-M10-	ø20	30	38.7	
	MEC25-M12-	ø25	35	44.6	
	MEC32-M16-	ø32	40	51.2	

Système d'identification des mandrins

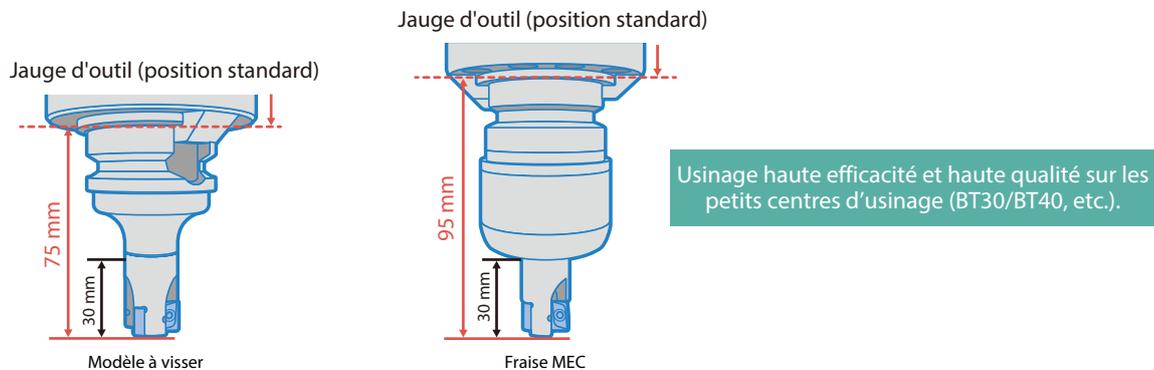
BT30 - **K** - **M08** - **45**

Taille du mandrin Broche de serrage à double face Taille du filet Longueur

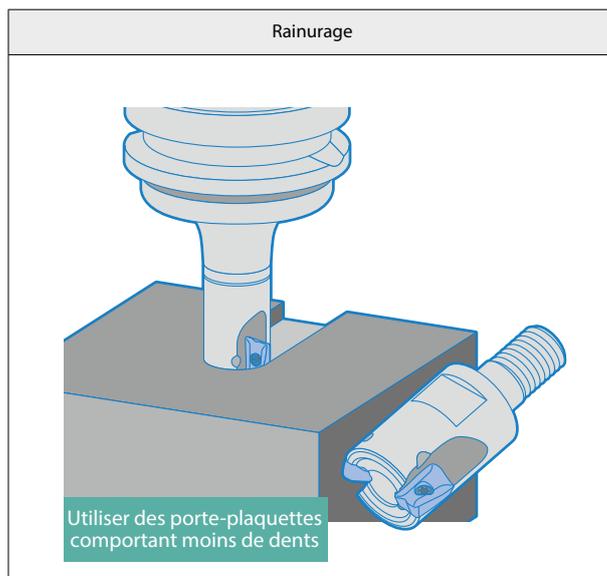
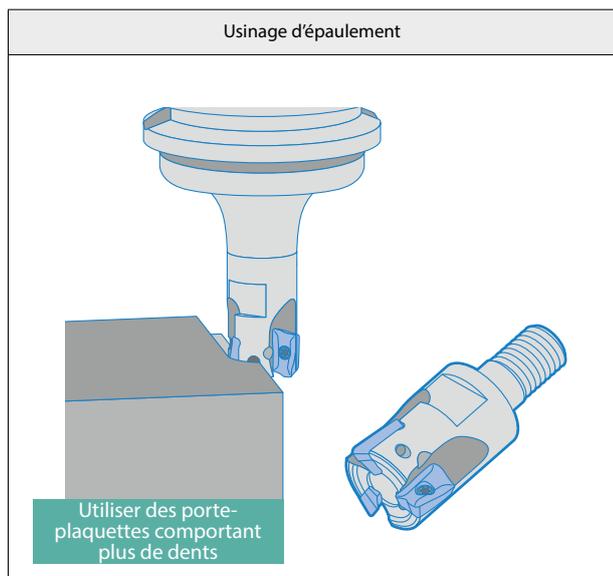
Avantages du modèle à visser

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.

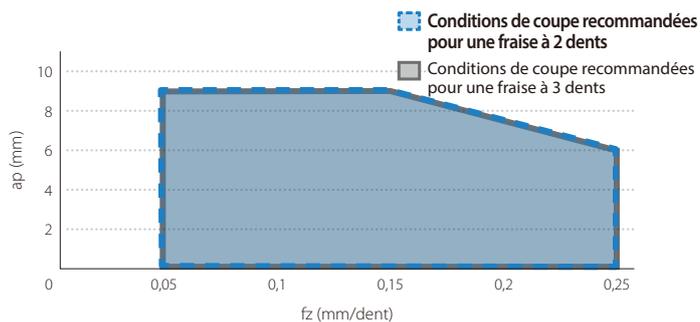


Porte-plaquettes comportant un grand nombre de dents et porte-plaquettes en comportant moins

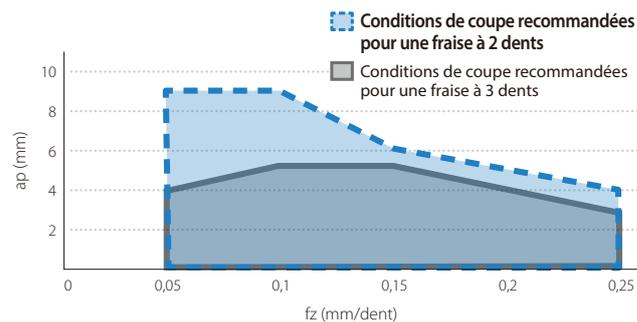


Conditions de coupe recommandées pour le modèle à visser MEC

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

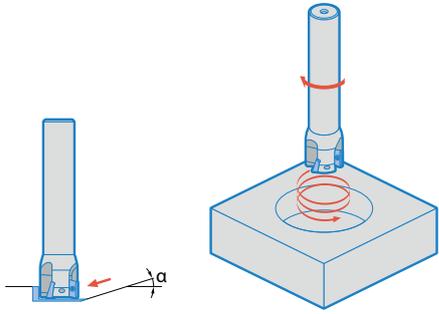
- Lors du fonctionnement des fraises et des fraises à surfaçer et à des vitesses de rotation supérieures à la limite maximale, les plaquettes ou le porte-plaquettes risquent d'être endommagés en raison de la force centrifuge.
- Régler les vitesses de rotation effectives dans la plage des conditions de 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 GISO 1940-1 / 8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

Ramping, Fraisage hélicoïdal et tréflage

Ramping et fraisage hélicoïdal

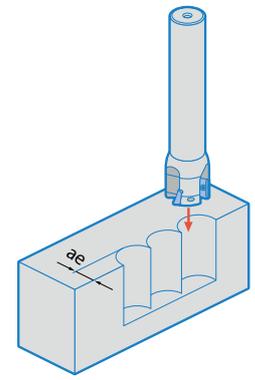
- L'angle d'usinage oblique doit être inférieur à α°
- Pour connaître la profondeur de plongée par interpolation hélicoïdale, voir les données des performances de coupe de chaque outil. Utiliser de l'air comprimé pendant l'usinage.



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

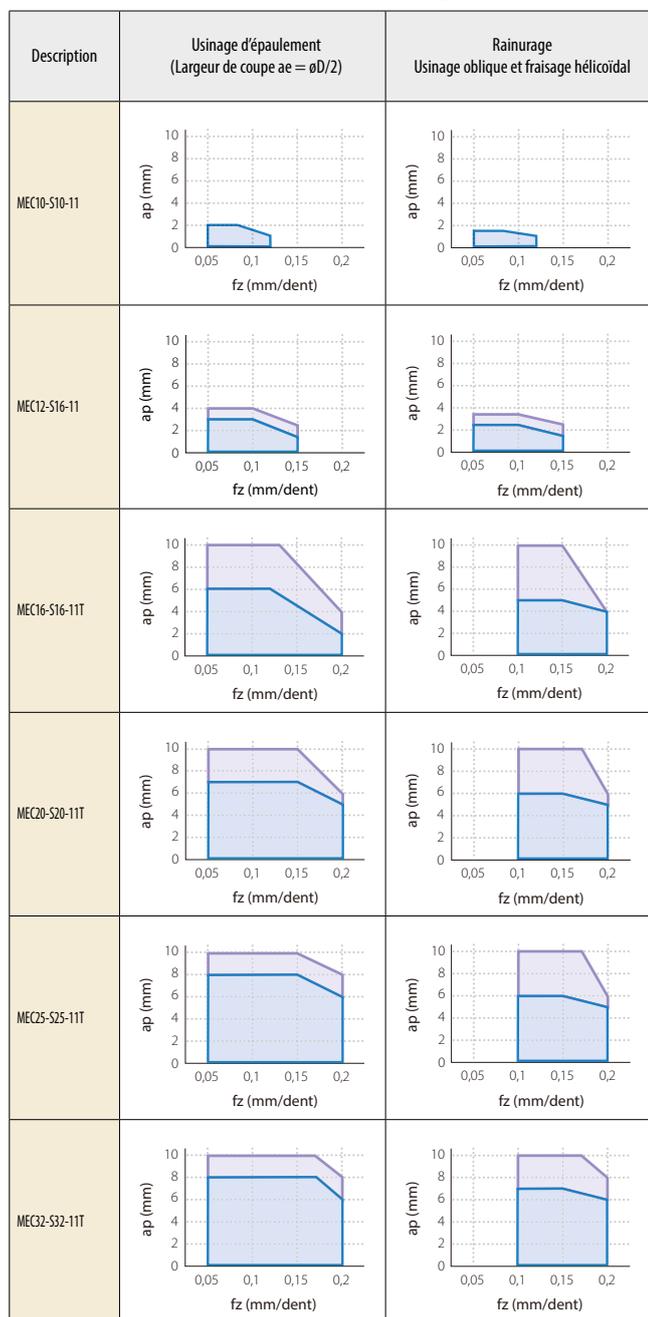
① Longueur de l'arête de coupe : 10 mm (taille de queue standard/identique)

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	

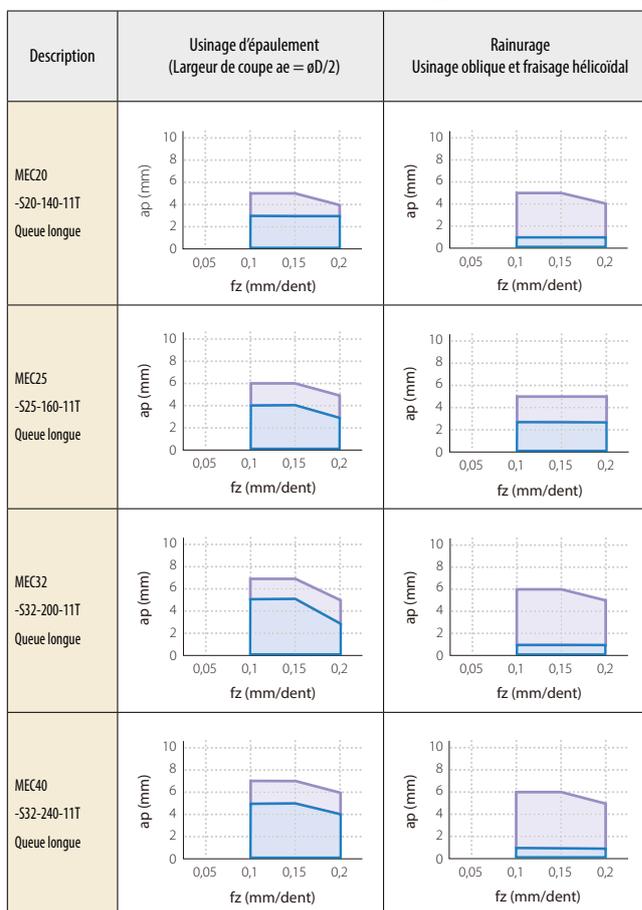
② Longueur de l'arête de coupe : 10 mm (queue longue)

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



Vc = 120 m/min Pièce : C50



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

Vc = 120 m/min Pièce : C50

Diamètre de coupe	Description	Longueur de porte-à-faux A (mm)	
		36	54
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

Description	Usinage d'épaulement (largeur de coupe $a_e = \phi D/2$)		Rainurage Usinage oblique et fraisage hélicoïdal	
	ap (mm)	fz (mm/dent)	ap (mm)	fz (mm/dent)
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

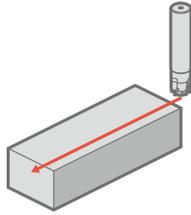
Vc = 120 m/min Pièce : C50

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**

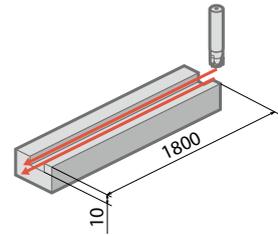
Concurrent N (fraise) **2,9 cm³** (écaillage)

Concurrent N ($\phi 25 : 2$ 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
 $V_c = 88 \text{ m/min}$ ($n = 1\,400 \text{ min}^{-1}$)
 $f_z = 0,12 \text{ mm/dent}$ ($V_f = 500 \text{ mm/min}$)
 $ap = 5 \text{ mm} \times 2$ passes
 À sec
 MEC20-S20-11T (3 dents)
 BDMT11T308ER-JT (PR830)



Nombre de pièces

MEC **23 pièces/arête** **x2**

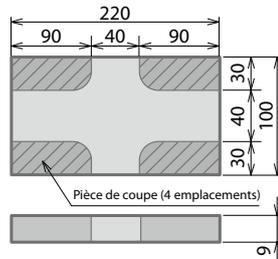
Concurrent O (fraise) **10~11 pièces/arête**

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**

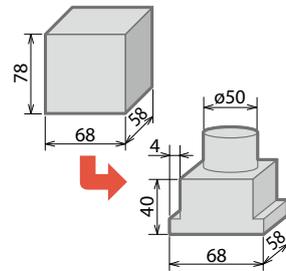
Concurrent P (fraise) **Inférieur à 1 pièce/arête**

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**

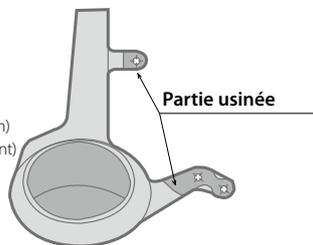
Concurrent Q (fraise) **2 heures (fissuration/poursuite impossible)**

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'épaule)
 À sec
 MEC40-S32-17 (4 dents)
 BDMT170408ER-JT (PR830)



Nombre de pièces

MEC **150 pièces/arête** **x3**

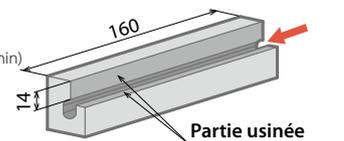
Concurrent R (fraise) **40 pièces/arête**

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

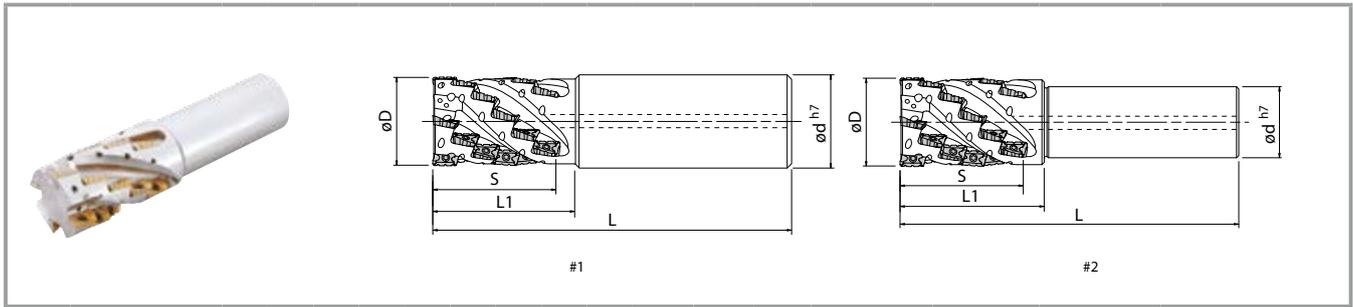
MEC **9 pièces/arête** **x9**

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)



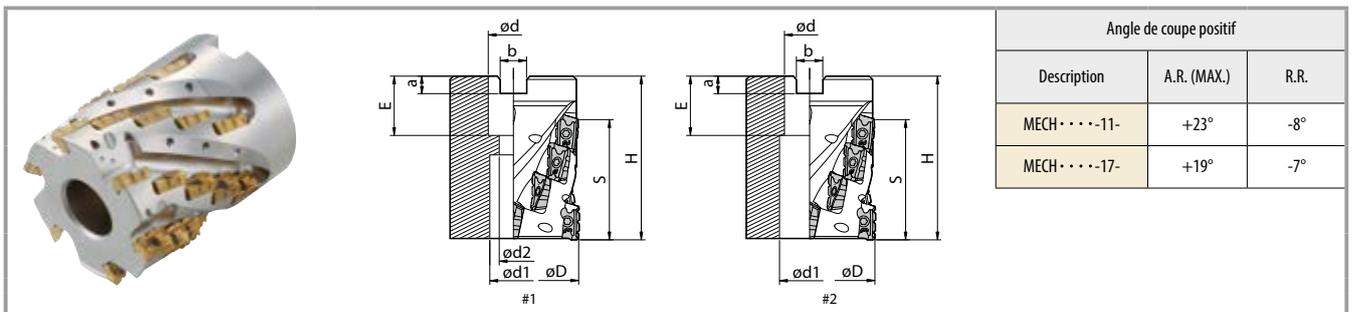
Dimensions du porte-plaquettes

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	●	2	4	8	25	25	120	46	37	+21°	-10°	#1	SB-255STRG	DTM-8	P-37	BDMT11T308ER-N2 BDMT11T308ER-N3												
032-S32-11-5-2T	●				5	10	32	140	55	46								-9°										
032-S32-11-5-4T	●		20																									
040-S32-11-6-4T	●	4	6	24	40	150	64	55		+23°	-8°	#2																
040-S42-11-6-4T	●																									#1		
050-S42-11-7-4T	●																7	28	50	42	172	75	64		-7°	#2		
050-S42-11-7-6T	●																											
MECH 040-S32-17-4-2T	●	2	4	8	40	32	160	73	59	+19°	-7°	#2	SB-4070TRN	DTM-15	P-37	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4												
040-S42-17-4-2T	●								42								170	88	74	-6°	#2							
050-S42-17-5-4T	●	4	5	20	50	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)



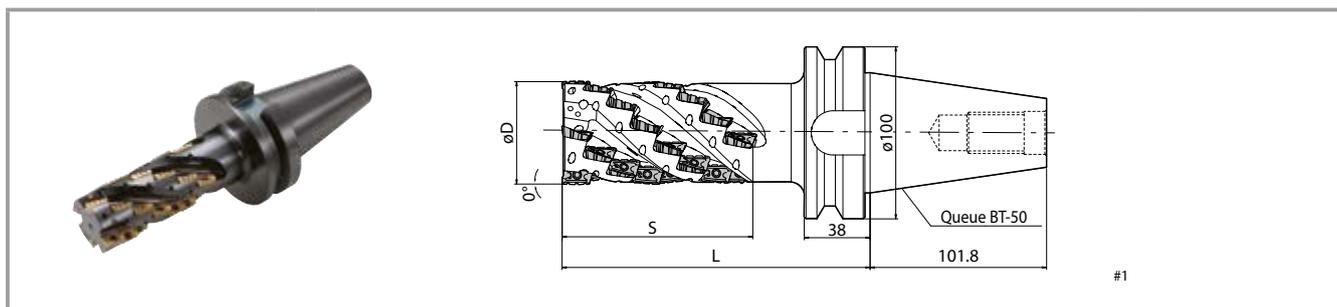
Dimensions du porte-plaquettes

Description	Disponibilité	Nbre de goujures	Nbre d'étages	Nbre de plaquettes	Dimension (mm)										Schéma	Pièces détachées				Vis du mandrin ➔ P5														
					øD	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S	Vis de la plaquette		Clé	Lubrifiant antigrippage	Plaquettes à utiliser																
MECH 040R-11-4-4T-M	●	4	4	16	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	#1	SB-255STRG	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	#1	SB-4070TRN	DTM-15	P-37	HH10X30	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4															
050R-17-4-4T-M	●																	4		16	78	59												
063R-17-3-4T-M	●																																	3
080R-17-4-6T-M	●																	6		4	24	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59				
100R-17-4-6T-M	●				100	40	56	-	85	30	9	16.4																						
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	BDMT170408ER-N3 BDMT170408ER-N4															
080R-17-4-6T	●																	6		4	24	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7					
100R-17-4-6T	●																																	

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									

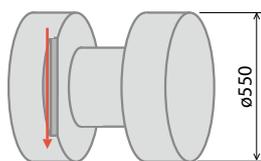
Appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage (MP-1) sur la vis de serrage une fois la plaquette fixée.

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

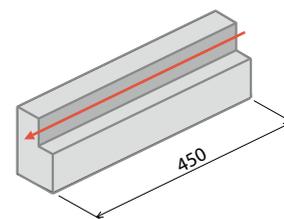
115 cc/min

L'usage 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

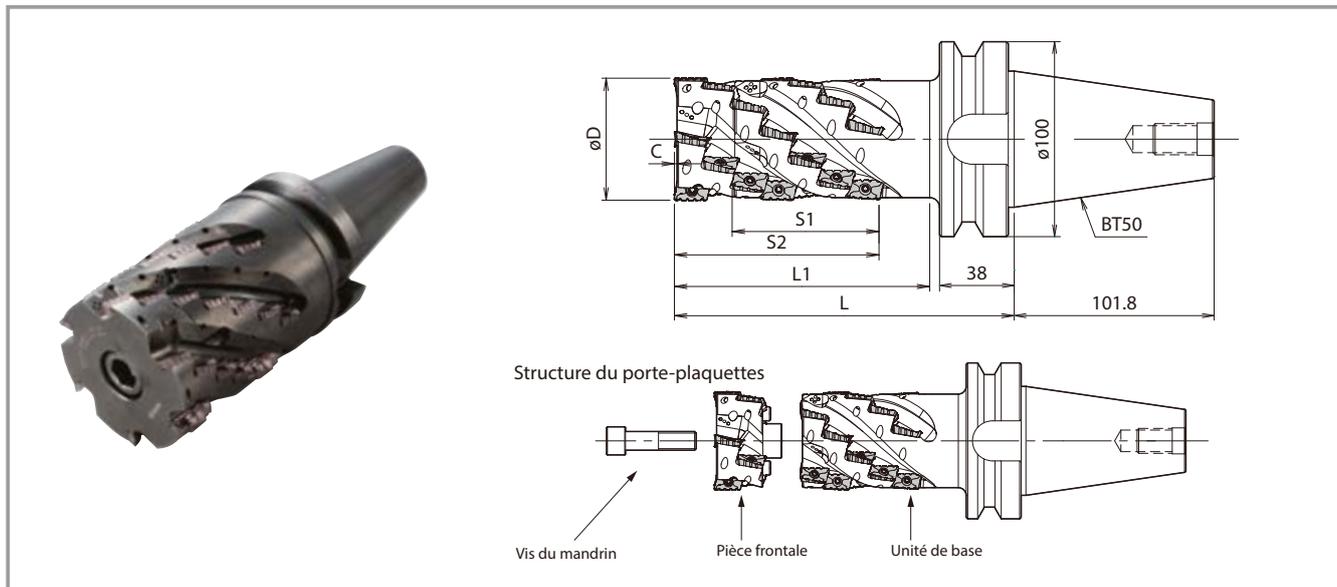
170 cc/min

L'usage 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.

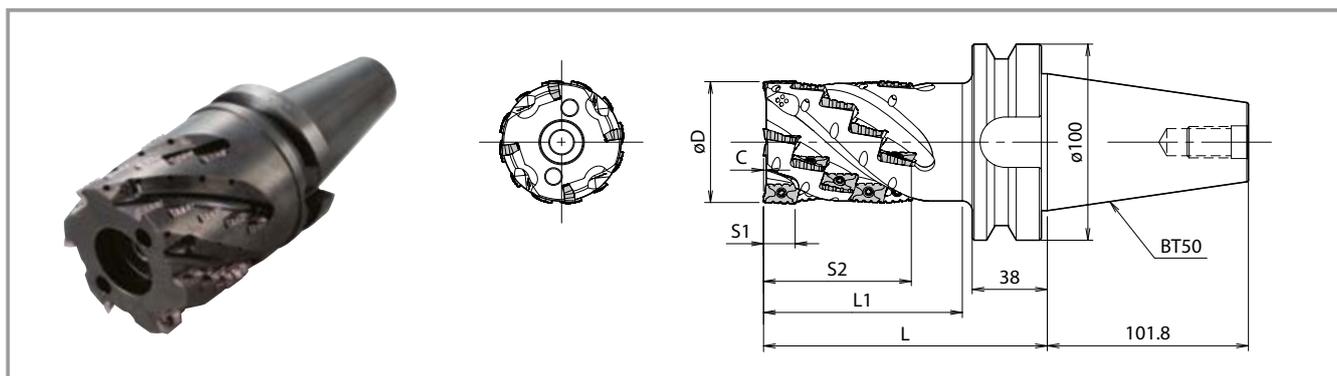
(Évaluation des utilisateurs)

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)
						$\varnothing D$	L	L1	C	S1	S2	A.R.	R.R.	
Modèle à mandrin intégral	MECH 050R11-4T-BT50SA	MTO	4	8	32	50	173	130	0.7	75	104	+23°	-7°	4.8
	063R17-4T-BT50SA	MTO		7	28	63								5.8
	080R17-4T-BT50SA	MTO		6	42	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	143	100	1.3	16	75	+23°	-7°	4.6
	063R17-4T-BT50-A	MTO		5	20	63								5.4
	080R17-4T-BT50-A	MTO		6	30	80								6.8
	100R17-6T-BT50-A	MTO	6	5	30	100	8.5							

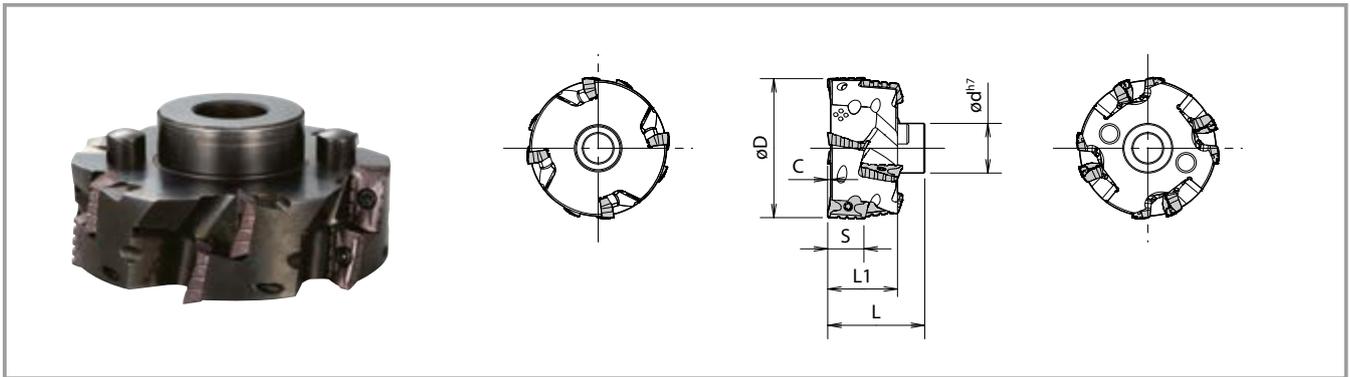
MTO : sur commande
Pour les conditions de coupe recommandées, voir page ➔ P24

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-255STRG	DTM-8	HH12X35	LW-10 LW-14 LW-17	P-37
	063R17-4T-BT50SA	SB-407OTRN	DTM-15	HH12X40		
	080R17-4T-BT50SA			HH16X40		
	100R17-6T-BT50SA			HH20X40		
Unité de base	MECH 050R11-4T-BT50-A	SB-255STRG	DTM-8	HH12X35	LW-10	
	063R17-4T-BT50-A	SB-407OTRN	DTM-15	HH12X40	LW-14	
	080R17-4T-BT50-A			HH16X40	LW-17	
	100R17-6T-BT50-A			HH20X40	LW-10	
Pièce frontale	MECH 050R11-4T-F	SB-255STRG	—	—	—	
	063R17-4T-F	SB-407OTRN	—	—	—	
	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

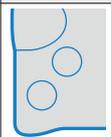
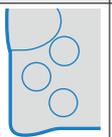
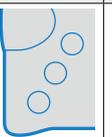
Description	Nbre de dents	Nbre de plaquettes	Nbre de plaquettes			
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
			N2	N3	N3	N4
MECH 025-S25-11-4-2T 032-S32-11-5-2T 032-S32-11-5-4T 040-S32-11-6-4T 040-S42-11-6-4T 050-S42-11-7-4T 050-S42-11-7-6T	2	8	4	4		
		10	5	5		
	4	20	10	10		
		24	12	12		
		28	14	14		
		42	21	21		
		42	21	21		
MECH 040-S32-17-4-2T 040-S42-17-4-2T 050-S42-17-5-4T	2	8	—	—	4	4
		—	—	—	—	—
	4	20	—	—	10	10
MECH 040R-11-4-4T-M 050R-11-5-6T-M	4	16	8	8	—	—
	6	30	15	15	—	—
MECH 050R-17-2-4T-M 050R-17-4-4T-M 063R-17-3-4T-M 080R-17-4-6T-M 100R-17-4-6T-M	4	8			4	4
		16			8	8
		12			6	6
	6	24			12	12
		24			—	—
MECH 063R-17-3-4T 080R-17-4-6T 100R-17-4-6T	4	12	—	—	6	6
	6	24	—	—	12	12
		24	—	—	12	12
MECH 050R11-8-4T-BT50 050R17-7-4T-BT50 063R17-7-4T-BT50 080R17-7-4T-BT50 100R17-7-6T-BT50	4	32	16	16	—	—
		28	—	—	14	14
	6	42	—	—	21	21
		42	—	—	21	21
		42	—	—	21	21

Description	Nbre de dents	Nbre de plaquettes	Nbre de plaquettes			
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
			N2	N3	N3	N4
MECH 050R11-4T-BT50SA 063R17-4T-BT50SA 080R17-4T-BT50SA 100R17-6T-BT50SA	4	32	16	16	—	—
	4	28	—	—	14	14
		42	—	—	21	21
		42	—	—	21	21
MECH 050R11-4T-BT50-A 063R17-4T-BT50-A 080R17-4T-BT50-A 100R17-6T-BT50-A	4	24	12	12	—	—
	4	20	—	—	10	10
		6	30	—	—	15
MECH 050R11-4T-F 063R17-4T-F 080R17-4T-F 100R17-6T-F	4	8	4	4	—	—
	4	8	—	—	4	4
		8	—	—	4	4
		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.

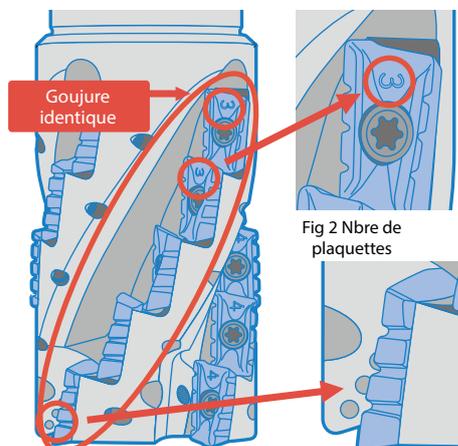


Fig 1 Goujure identique

Fig 3 Repères du porte-plaquettes

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	—

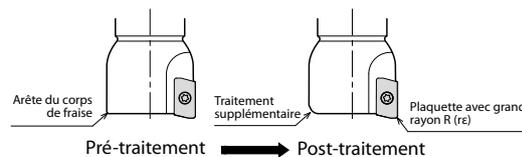
* La coupe avec arrosage est recommandée pour les alliages de titane.

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



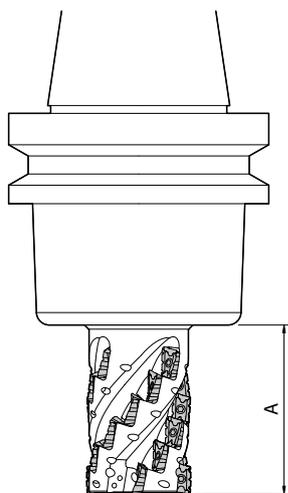
* Un traitement supplémentaire de forme R est recommandé. Lors du traitement supplémentaire de chanfreinage, ne pas trop enlever de matière.

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
	<p>Vitesse de coupe : $V_c = 100 - 180$ m/min Avance : $f_z = 0,08 - 0,15$ mm/dent</p>	<p>Vitesse de coupe : $V_c = 100 - 120$ m/min Avance : $f_z = 0,08 - 0,12$ mm/dent</p>
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	

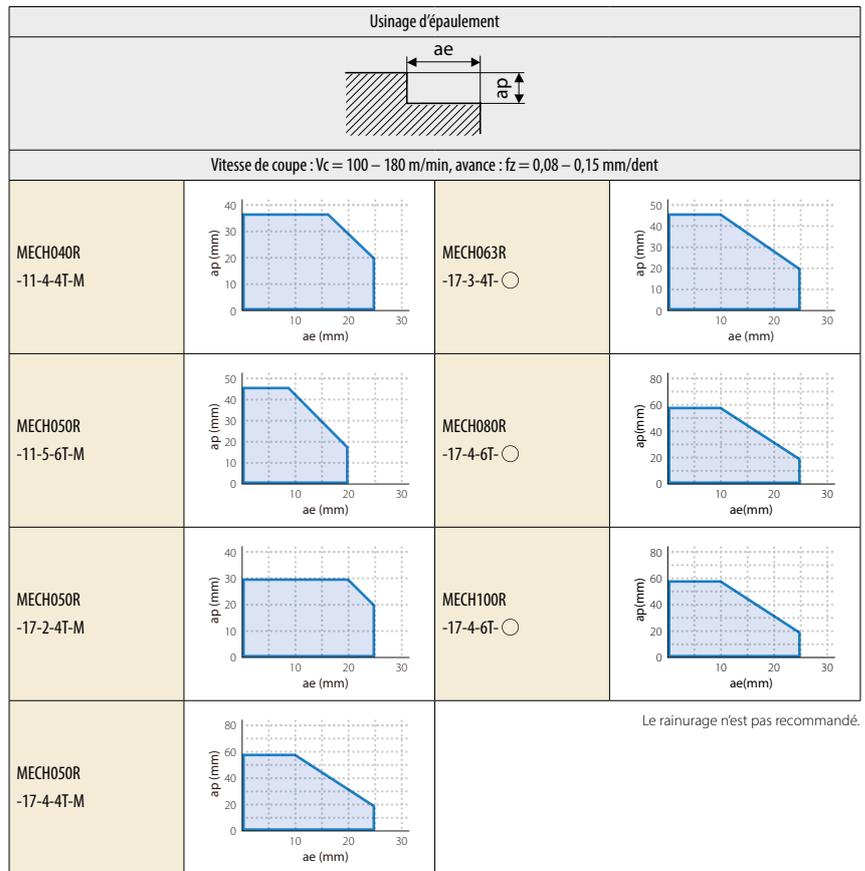
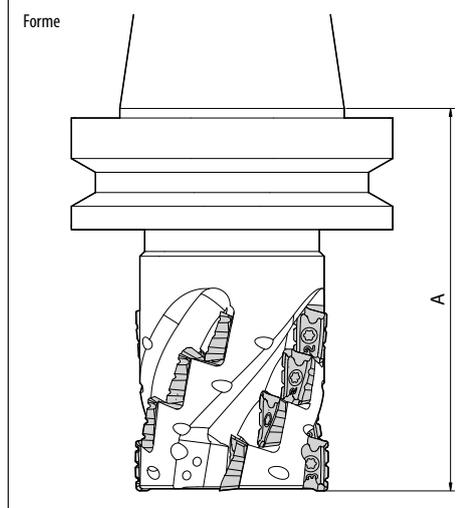
Les modèles à 4 / 6 goujures ne sont pas recommandés pour le rainurage.

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	

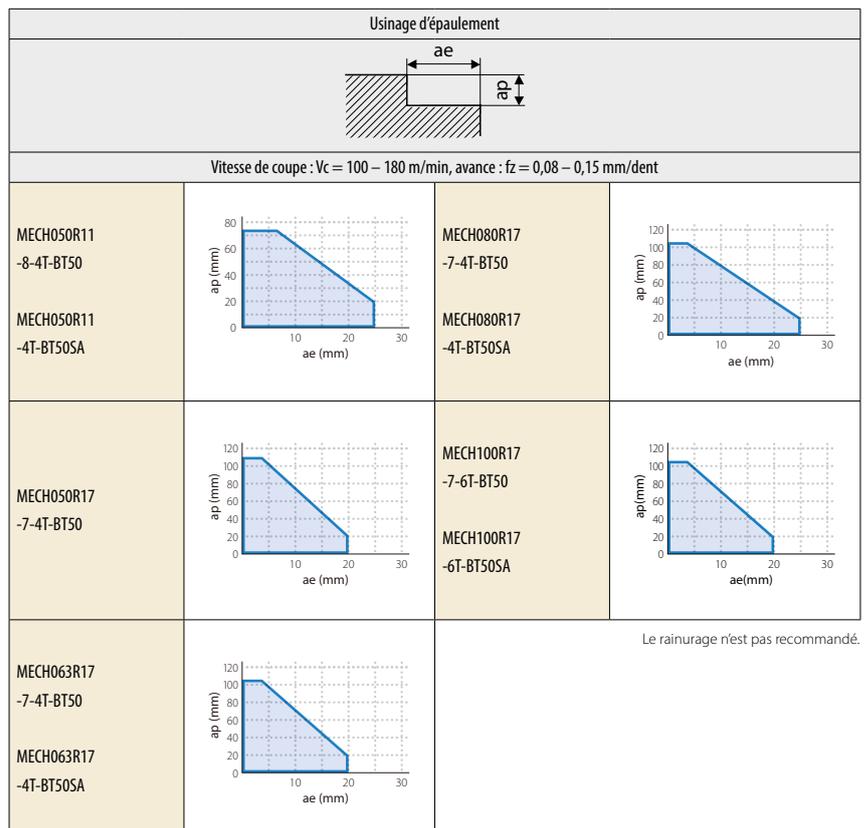
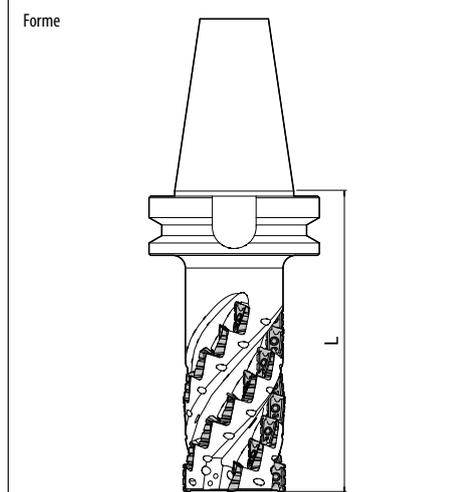


MECH-BT50 (modèle à mandrin intégral)

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	173
	MECH080R17-4T-BT50SA	
ø100	MECH100R17-7-6T-BT50	173
	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

