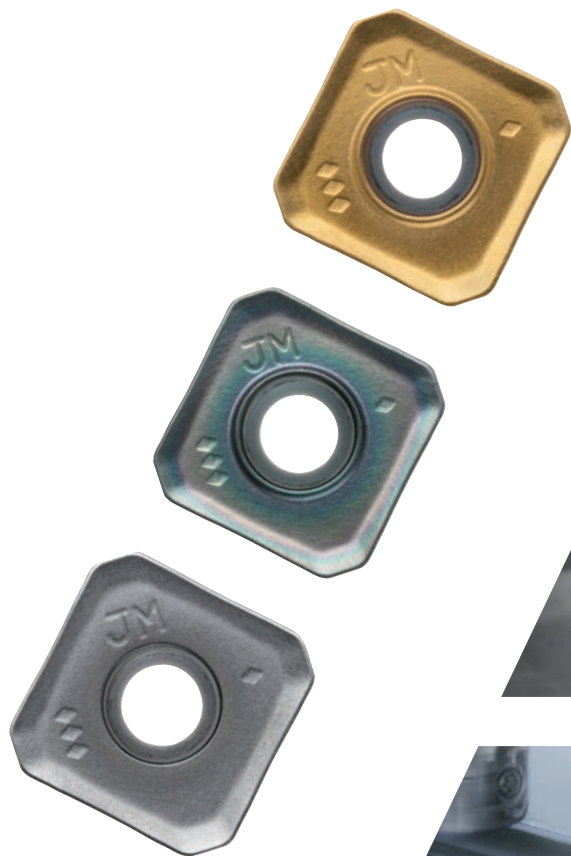


Nouvelles nuances revêtues PVD

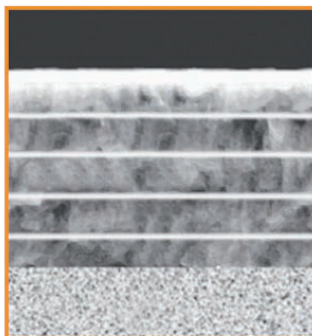
MP6100/MP7100/MP9100

Nuances spéciales pour matériaux spécifiques.



Nouvelles nuances revêtues PVD **MP6100/MP7100/MP9100**

Technologie TOUGH-Σ



Excellente résistance à l'usure du fait du faible coefficient de frottement

Revêtement PVD cumulé

Substrat spécial en carbure cémenté

Les nouveaux revêtements PVD, MIRACLE SIGMA présentent un excellent coefficient de frottement, une ténacité absolue, ainsi qu'une résistance extraordinaire à l'usure et au collage. Le procédé multicouches empêche que les fissures n'atteignent le substrat.

Nouvelles nuances de fraisage, pour une productivité exceptionnelle.

Nouvelles nuances haute performance revêtues PVD MP6100, MP7100 et MP9100 de MIRACLE SIGMA. Disponibles pour les fraises de types ASX, APX, AJX, AXD, VFX et SRF.

ISO	ACIER
P10	
P20	MP6120
P30	MP6130
P40	MP6130

MP6100 : Nuances de fraisage en carbure revêtu de type PVD multicouches pour le groupe de matières ISO-P.

La haute résistance à l'usure et à la fissuration thermique permet des vitesses de coupe plus élevées qu'avec les nuances conventionnelles en carbure revêtu PVD.

ISO	ACIER INOXYDABLE
M10	
M20	MP7130
M30	MP7140
M40	MP7140

MP7100 : Nuances de fraisage en carbure revêtu de type PVD multicouches pour les aciers inoxydables.

La résistance élevée à la fissuration thermique et la surface lisse empêchent le collage des copeaux.

ISO	REFRACTAIRE ET TITANE
S10	
S20	MP9120
S30	MP9130
S40	MP9130

MP9100 : Nuances de fraisage en carbure revêtu de type PVD multicouches pour les superalliages réfractaires.

La résistance élevée à la fissuration thermique et la surface lisse empêchent le collage des copeaux.

ASX400



PLAQUETTES

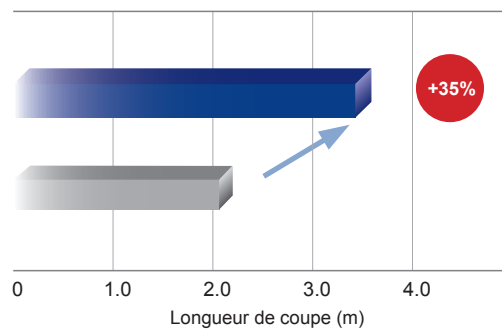
Application	Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu										Cermet	Carbure	Dimensions (mm)				Géométrie				
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT			NX4545	HTi10	D1	S1		F1	Re		
Finition – Coupe légère	JL	SOET12T308PEER-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8				
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Semi-finition – Usinage semi-lourd	JM	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8					
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Ébauche moyenne – Travaux lourds	JH	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
Coupe fortement interrompue	FT	SOMT12T320PEER-FT	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	0.5	2.0						
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
Pour alliage d'aluminium	JP	SOGT12T308PEFR-JP	G	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●

Exemple d'application

MP9120



Conventionnel



MP9120

Conventionnel

Conditions de coupe
 Matière à usiner TA6V
 Fraise : ASX400-063A04R
 Plaquette : SOMT12T308PEER-JM
 Vitesse de coupe : 60 m/min
 Avance par dent : 0,1 mm/dent
 Profondeur de coupe : ae : 40 mm, ap : 8,0 mm
 Liquide de coupe : Émulsion

ASX445

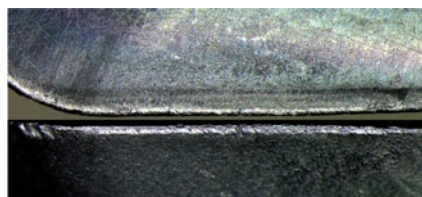


PLAQUETTES

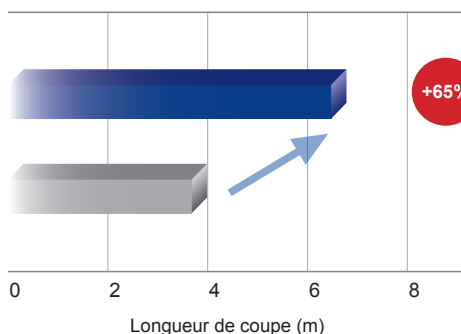
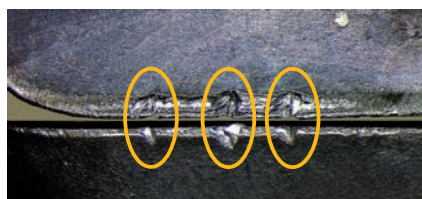
Matière à usiner	P	Acier	Application	Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu										Cermet	Carbure	Dimensions (mm)				Géométrie
	M	Acier inoxydable						F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT			NX4545	HT10	D1	S1	
P : Acier M : Acier inoxydable K : Fonte N : Métal non ferreux S : Alliage réfractaire, Alliage de titane H : Acier trempé			Finion - Coupe légère	JL	SEET13T3AGEN-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
			Semifinition - Usinage semi-court	JM	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
			Ebauche moyenne - Travaux lourds	JH	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
			Ebauche pour fonte	FT	SEMT13T3AGSN-FT	M	S	●												13.4	3.97	1.9	1.5	
			Pour alliage d'aluminium	JP	SEGT13T3AGFN-JP	G	F											●		13.4	3.97	2.2	-	

Exemple d'application

MP6120



Conventionnel



Conditions de coupe

Matière à usiner 42CD4

Fraise

: ASX445-125B08R

Plaquette

: SEMT13TAGSN-JM

Vitesse de coupe

: 300 m/min

Avance par dent

: 0,2 mm/dent

Profondeur de coupe

: ae 100 mm, ap 2,0 mm

Liquide de coupe

: Émulsion



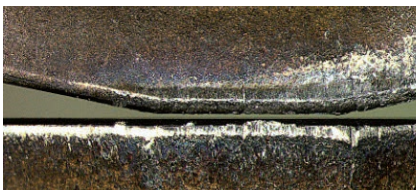
PLAQUETTES

Matière à usiner	P	Acier	●	●	●	●	●	●	●	Conditions de coupe : ● : Coupe stable ● : Coupe générale ✖ : Coupe instable					
	M	Acier inoxydable	●	●	●	●	●	●	●						
Matière à usiner	K	Fonte	●	●	●	●	●	●	●						
	S	Alliage réfractaire, Alliage de titane	●	●	●	●	●	●	●						
	H	Matières trempées	●	●	●	●	●	●	●						
Forme	Référence	Classe	Revêtu						Dimensions (mm)					Géométrie	
			FH7020	MP6125	MP6130	MP7130	MP7140	VP15TF	VP30RT	B ₃ °	D ₁	S ₁	F ₁		Re
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	

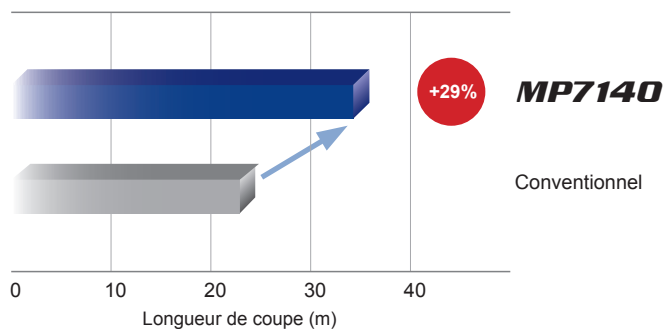
(Remarque) Lorsque vous utilisez le brise-copeaux ST, vérifiez le réglage en hauteur, car il est différent des autres brise-copeaux..

Exemple d'application

MP7140



Conventionnel


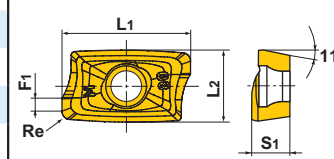

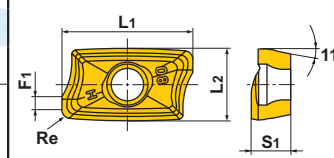

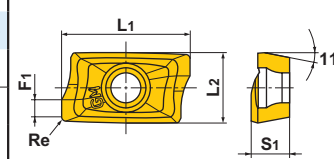


Conditions de coupe
 Matière à usiner 304
 Fraise : AJX14R-063A04R
 Plaquette : JDMT140520ZDSR-JM
 Vitesse de coupe : 140 m/min
 Avance par dent : 1,8 mm/dent
 Profondeur de coupe : a_e : 40 mm, a_p : 1,0 mm
 Liquide de coupe : Émulsion

APX3000



PLAQUETTES

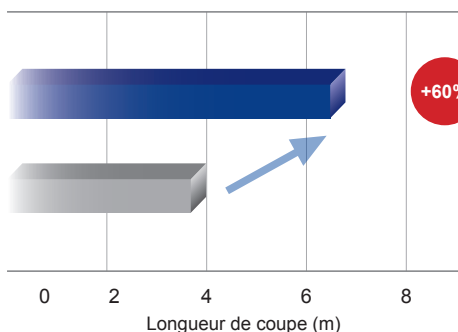
Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu							Carbure	Dimensions (mm)					Géométrie		
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF		VP20RT	TF15	L1	L2	S1		F1	Re
Brise-copeaux M 	AOMT123602PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.8	0.2			
	123604PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.6	0.4			
	123608PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.2	0.8			
	123610PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.0	1.0			
	123612PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.8	1.2			
	123616PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	1.6			
	123620PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	2.0			
	123624PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	2.4			
123630PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	3.0				
123632PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	3.2				
Arête de coupe renforcée Brise-copeaux H 	AOMT123604PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.6	0.4			
	123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	1.2	0.8			
	123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●		12	6.6	3.6	0.4	1.6			
Pour l'aluminium Brise-copeaux GM 	AOGT123602PEFR-GM	G	F								●	12	6.6	3.6	1.8	0.2			
	123604PEFR-GM	G	F								●	12	6.6	3.6	1.6	0.4			
	123608PEFR-GM	G	F								●	12	6.6	3.6	1.2	0.8			

Exemple d'application

MP9130



Conventionnel



+60% MP9130

Conventionnel

Conditions de coupe
Matière à usiner TA6V
Fraise
Plaque
Vitesse de coupe
Avance par dent
Profondeur de coupe
Liquide de coupe

: APX3000R324SA32SA
: AOMT123608PEER-M
: 60 m/min
: 0,1 mm/dent
: ae 8,0 mm, ap 8,0 mm
: Émulsion

APX4000



PLAQUETTES

Matière à usiner	P	Acier	●	●	●	●	●	●	●	●	Conditions de coupe(Guide) : ● : Coupe stable ● : Coupe générale ✦ : Coupe instable						
	M	Acier inoxydable	●	●	●	●	●	●	●	●							
Matière à usiner	K	Fonte	●	●	●	●	●	●	●	●	Honing : E : Rayon F : Affûté T : Chanfrein						
	N	Métal non ferreux	●	●	●	●	●	●	●	●							
	S	Alliage réfractaire, Alliage de titane	●	●	●	●	●	●	●	●							
Matière à usiner	H	Acier trempé	●	●	●	●	●	●	●	●							
Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu						Dimensions (mm)					Géométrie		
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L1	L2	S1		F1	Re
Général Brise-copeaux M	AOMT184804PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.0	1.0	
	184812PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	2.0	
Arête de coupe renforcée Brise-copeaux H	AOMT184804PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184832PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	3.2	
	184840PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	4.0	
	184850PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	5.0	
	184864PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	6.35	

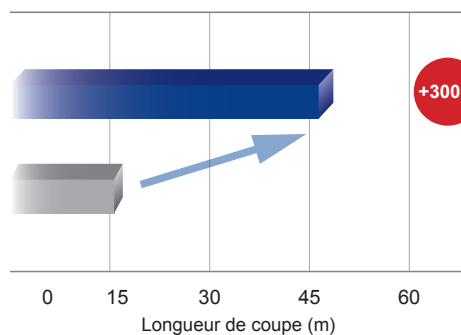


Exemple d'application

MP6120



Conventionnel



+300% MP6120

Conventionnel

Conditions de coupe
Matière à usiner C45 (acier carbone)
Fraise : APX4000R08007CA
Plaque : AOMT184808PEER-M
Vitesse de coupe : 165 m/min
Avance par dent : 0,15 mm/dent
Profondeur de coupe : ae 50,0 mm, ap 3,0 mm
Liquide de coupe : Émulsion

ASX400



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Finition — Semi-finition		Semi-finition — Usinage semi-lourd		Ébauche moyenne — Travaux lourds		
				Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux	Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux	Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux	
P Acier doux	≤180HB	F7030	280 (210–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		MP6120	250 (200–300)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
		VP15TF	250 (200–300)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP30RT	230 (180–280)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
	Acier carbone Acier allié	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			MP6120	220 (170–270)	–	–	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–
			VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
			VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
		280–350HB	NX4545	150 (120–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–
F7030			180 (130–230)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH	
MP6120			140 (100–180)	–	–	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–	
VP15TF			140 (100–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH FT	
VP30RT	120 (80–160)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH			
	NX4545	100 (80–120)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.13 (0.1–0.2)	JM	–	–		
	M Acier inoxydable	≤270HB	VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
VP30RT			200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH	
NX4545			150 (120–180)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
K Fonte Fonte ductile	Résistance à la traction ≤450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP15TF	180 (130–230)	0.18 (0.1–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
N Alliage aluminium	–	HTi10	300–	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP	
S Alliage de titane	–	MP9120	50 (40–60)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
		VP15TF	50 (40–60)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
	Alliage réfractaire	–	MP9120	40 (20–50)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
			VP15TF	40 (20–50)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
H Acier traité	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.08 (0.04–0.13)	JL	0.1 (0.05–0.15)	JM	0.12 (0.07–0.17)	JH FT	

●Rotation (tr/min)=(1000 x vitesse de coupe)÷(3,14 x ϕD1) ●Avance linéaire (mm/min)=Avance par dent x Nombre de dents x Rotation de la fraise

ASX445



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Finition – Semi-finition		Semi-finition – Usinage semi-lourd		Ébauche moyenne – Travaux lourds	
				Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux	Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux	Avance par dent (mm/dent)	Brise-copeaux
P Acier doux Acier carbone Acier allié	≤ 180HB	F7030	280 (210–350)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		MP6120 VP15FT	250 (200–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		MP6130	240 (190–290)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		VP30RT	230 (180–280)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		MP6120 VP15FT	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		MP6130	200 (150–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		VP30RT	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
280–350HB	F7030	180 (130–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
	MP6120 VP15FT	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
	MP6130	120 (90–150)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
	VP30RT	100 (80–160)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
	NX4545	100 (80–160)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
M Acier inoxydable	≤ 270HB	MP7130 VP15FT	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		MP7140 VP30FT	200 (150–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
		NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
K Fonte Fonte ductile	Résistance à la traction ≤ 450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH FT
		VP15TF	180 (130–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
	Résistance à la traction ≥ 450MPa	MC5020	110 (80–150)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH FT
N Alliage aluminium	–	HTi10	650 (300–1000)	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP
S Alliage de titane Alliage réfractaire (Inconel718 etc.)	–	MP9120 VP15FT	50 (40–60)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
		MP9130	45 (30–55)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
	–	MP9120 VP15FT	40 (20–50)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
		MP9130	35 (15–45)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
H Acier trempé	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.15 (0.1–0.2)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH

Rotation (tr/min) = (1000 x vitesse de coupe) ÷ (3,14 x φD1)

Avance linéaire (mm/min) = Avance par dent x Nombre de dents x Rotation de la fraise



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	ø 16 - 17			ø 20 - 22			ø 25 - 28		
				Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)
P Acier doux	≤180HB	FH7020	170 (120-220)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	150 (100-200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	130 (80-180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	110 (60-160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
Acier carbone Acier allié	180-280HB	FH7020	150 (100-200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	130 (80-180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	110 (60-160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	90 (40-140)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
Acier carbone Acier allié	280-350HB	FH7020	130 (80-180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50-150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30-130)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20-110)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Acier à outil	≤350HB	FH7020	130 (80-180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50-150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30-120)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20-90)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Acier pré-traité	35-45HRC	MP6120	100 (70-130)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		FH6130	80 (50-110)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		VP30RT	80 (30-90)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Ø 16 - 17			Ø 20 - 22			Ø 25 - 28		
				Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe (mm)	Avance par dent (mm/dent)
M Acier inoxydable	<200HB	MP7130	140 (100-180)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
		MP7140	120 (80-160)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K Fonte grise	<200HB	FH7020	150 (100-200)	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
				180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
				210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
		VP15TF	120 (80-160)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
H Acier traité	40-55HRC	VP15TF	70 (50-90)	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
				180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
				210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

	ø30 - 35			ø40 (ø32 Attachement)			ø40 (ø42 Attachement)			ø50/ø63 (Attachement cylindrique)			ø50/ø63 (Attachement par alésage)			ø80 - 160 (Attachement par alésage)		
	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)	Porte-à-faux (mm)	Profondeur axiale de coupe(mm)	Avance par dent (mm/dent)
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—						

APX3000



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

PROFONDEUR DE COUPE / AVANCE PAR DENT

Matière à usiner	Dureté	Largeur de coupe ae (mm)	Diamètre de fraise (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
P Acier doux Acier carbone Acier allié	≤180HB 180-350HB	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D ₁ (Rainure)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
M Acier inoxydable	≤270HB	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D ₁ (Slot)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
K Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	≤0.25D ₁	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D ₁ (Rainure)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
K Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	≤0.25D ₁	<4	0.10	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.07	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D ₁	<2	0.10	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.07	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<4	0.07	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D ₁ (Rainure)	<3	0.07	<4	0.10	<3	0.10
						0.07	3-5	0.07

Matière à usiner	Dureté	Largeur de coupe ae (mm)	Diamètre de fraise (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)
N Alliage d'aluminium	—	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.25	<4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.15	4-7	0.10
		0.25-0.5D ₁	<4	0.15	<4	0.20	<4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
S Alliage de titane Alliage réfractaire	≤ 350HB	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.15	<4	0.10
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.07
	—	0.25-0.5D ₁	<3	0.05	<3	0.05	<3	0.05
			<2	0.10	<2	0.05	<2	0.05
H Acier trempé	40-55HRC	≤ 0.25D ₁	<4	0.10	<5	0.15	<5	0.15
			4-7	0.07	5-7	0.10	5-7	0.10
		0.25-0.5D ₁	<2	0.10	<3	0.15	<3	0.15
			2-5	0.07	3-5.5	0.10		
D ₁ (Rainure)	<4	0.07	<4	0.07	<3	0.07		
	<3	0.07	<4	0.07	<3	0.07		

VITESSE DE COUPE

Matière à usiner	Dureté	Plaquette			Largeur de coupe ae (mm)			
		Nuance		Brise-copeaux	≤ 0.25D ₁	0.25-0.5D ₁	0.5-0.75D ₁	D ₁ (Slot)
		1ère recommandation	2e recommandation					
P Acier doux	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180-270)	220(170-260)	180(140-210)	180(140-210)
		MP6130	VP20RT	M H	200(150-240)	190(140-230)	150(110-180)	150(110-180)
Acier carbone Acier allié	180-350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
		MP6130	VP20RT	M H	150(110-180)	140(100-170)	110(80-130)	110(80-130)
M Acier inoxydable	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
K Fonte grise Fonte ductile	<350MPa	MC5020		H	250(200-300)	240(190-290)	210(160-260)	140(110-160)
	<800MPa	MC5020		H	130(100-150)	120(90-140)	100(80-120)	100(80-120)
N Alliage d'aluminium	—	TF15		GM	500(200-1000)	500(200-1000)	500(200-1000)	500(200-1000)
S Alliage de titane	<350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40-70)			50(40-70)
		MP9130	VP20RT	M H	40(30-60)			40(30-60)
Alliage réfractaire	—	MP9120	VP15TF	M H	40(30-60)			40(30-60)
		MP9130	VP20RT	M H	30(20-40)			30(20-40)
H Acier trempé	40-55HRC	VP15TF		H	90(70-100)	85(60-100)	70(50-80)	70(50-80)

(Remarque 1) Ces conditions de coupe sont fournies uniquement à titre indicatif pour les attachements standards et de type alésage.

Il convient de les ajuster en fonction des conditions d'usinage.

(Remarque 2) Des vibrations peuvent survenir dans certains cas. Veuillez réduire la profondeur de coupe et/ou les conditions de coupe dans les cas suivants.

- En cas d'utilisation de fraise série longue et série extra longue.
- En cas d'utilisation d'un outil avec porte-à-faux important, de série standard ou par alésage.
- En cas de faible rigidité du bridage pièce ou d'une machine peu stable.

(Remarque 3) Entre les fraises à pas fin et normal, il est recommandé d'opter pour le type à pas normal pour éviter les vibrations.

(Remarque 4) Le brise-copeaux H est la première recommandation pour une coupe fortement interrompue et instable.

APX4000



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

PROFONDEUR DE COUPE / AVANCE PAR DENT

Matière à usiner	Dureté	Largeur de coupe ae (mm)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)		
				Diamètre de fraise (mm)		
				ø25-ø40	ø50-ø80	ø100-ø160
P Acier doux Acier carbone Acier allié	≤180HB 180-350HB	≤0.5D1	<5	0.30	0.30	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
		0.5-0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D1 (Rainure)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
M Acier inoxydable	≤270HB	≤0.5D1	<5	0.30	0.25	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.20	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.15	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.10	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.07	0.07
		0.5-0.75D1	<5	0.20	0.15	0.15
			5 - 10	0.15	0.10	0.10
			10 - 15	0.10	0.07	0.07
		D1 (Rainure)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
K Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	≤0.5D1	<5	0.30	0.30	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
		0.5-0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D1 (Rainure)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	≤0.5D1	<5	0.25	0.25	0.25
			5 - 7.5	0.20	0.20	0.20
			7.5 - 10	0.15	0.15	0.15
			10 - 12.5	0.10	0.10	0.10
			12.5 - 15	0.07	0.07	0.07
		0.5-0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D1 (Rainure)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07

Matière à usiner	Dureté	Largeur de coupe ae (mm)	Profondeur de coupe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)		
				Diamètre de fraise (mm)		
				ø25-ø40	ø50-ø80	ø100-ø160
S Alliage de titane	≤350HB	≤0.25D ₁	<5	0.15	0.10	0.10
			5-7.5	0.10	0.05	0.05
			7.5-10	0.05	—	—
		1D	<5	0.05	0.05	0.05
Alliage réfractaire	—	≤0.25D ₁	<2	0.10	0.05	0.05
		D ₁ (Rainure)	<1	0.05	0.05	0.05
H Acier trempé	40-55HRC	≤0.25D ₁	<5	0.15	0.15	0.15
			5-7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5-10	0.07	0.07	0.07
		0.25-0.5D ₁	<5	0.10	0.10	0.10
			5-7.5	0.07	0.07	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.07	0.07	0.07
			D ₁ (Rainure)	<5	0.07	0.07

VITESSE DE COUPE

Matière à usiner	Dureté	Plaquette			Largeur de coupe ae (mm)			
		Nuance		Brise-copeaux	≤0,25D ₁	0,25-0,5D ₁	0,5-0,75D ₁	D ₁ (Rainure)
		1ère recommandation	2e recommandation					
Vitesse de coupe vc (m/min)								
P Acier doux	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180-270)	220(170-260)	180(140-210)	180(140-210)
		MP6130	VP20RT	M H	200(150-240)	190(140-230)	150(110-180)	150(110-180)
Acier carbone Acier allié	180-350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
		MP6130	VP20RT	M H	150(110-180)	140(100-170)	110(80-130)	110(80-130)
M Acier inoxydable	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140-210)	170(130-200)	140(110-160)	140(110-160)
K Fonte grise Fonte ductile	<350MPa	MC5020		H	250(200-300)	240(190-290)	210(160-260)	140(110-160)
	<800MPa	MC5020		H	130(100-150)	120(90-140)	100(80-120)	100(80-120)
S Alliage de titane Alliage réfractaire	<350HB	MP9120	VP15TF	H M	50(40-70)			50(40-70)
		MP9130	VP20RT	H M	40(30-60)			40(30-60)
	—	MP9120	VP15TF	H M	40(30-60)			40(30-60)
		MP9130	VP20RT	H M	30(20-40)			30(20-40)
H Acier trempé	40-55HRC	VP15TF		H	90(70-100)	85(60-100)	70(50-80)	70(50-80)

(Remarque 1) Ces conditions de coupe sont fournies uniquement à titre indicatif pour les attachements standard et par alésage. Il convient de les ajuster en fonction des conditions d'usinage.

(Remarque 2) Des vibrations peuvent survenir dans certains cas. Veuillez réduire la profondeur de coupe et/ou les conditions de coupe dans les cas suivants.

- En cas d'utilisation de fraise série longue et extra longue.
- En cas d'utilisation d'un outil à porte-à-faux important, avec fraise série standard ou par alésage.
- En cas de faible rigidité du serrage de la pièce ou d'une machine peu stable.

(Remarque 3) Dans le cas de fraises à pas fin et standard, il est recommandé d'opter pour le type à pas standard pour éviter les vibrations.

(Remarque 4) Le brise-copeaux H est la première recommandation pour une coupe fortement interrompue et instable.

APX4000

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

VITESSE DE COUPE

Matière à usiner	Dureté	Plaquette			Largeur de coupe a_e (mm)			
		Nuance		Brise-copeaux	$\leq 0.15D_1$	0.15–0.3D1	D1 (Rainure)	
		1ère recommandation	2e recommandation					
Vitesse de coupe vc (m/min)								
P	Acier doux	$\leq 180HB$	MP6120	VP15TF	M H	200(160–250)	160(120–200)	140(120–160)
			MP6130	VP20RT	M H	170(130–220)	130(90–170)	110(90–130)
	Acier carbone Acier allié	180–350HB	MP6120	VP15TF	M H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
			MP6130	VP20RT	M H	130(90–170)	90(70–110)	70(50–90)
M	Acier inoxydable	$\leq 270HB$	MP7130	VP15TF	M H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
K	Fonte grise	$\leq 350MPa$	MC5020		H	230(180–280)	190(140–240)	190(140–240)
	Fonte ductile	$\leq 800MPa$	MC5020		H	190(140–220)	170(120–220)	170(120–220)
S	Alliage de titane	$\leq 350HB$	MP9120	VP15TF	H M	50(40–70)		50(40–70)
			MP9130	VP20RT	H M	40(30–60)		40(30–60)
	Alliage réfractaire	–	MP9120	VP15TF	H M	40(30–60)		40(30–60)
			MP9130	VP20RT	H M	30(20–40)		30(20–40)

PROFONDEUR DE COUPE / AVANCE PAR DENT

Matière à usiner	Dureté	Largeur de coupe a_e (mm)	Profondeur de coupe a_p (mm)	Avance par dent f_z (mm/dent)						
				Diamètre de fraise (mm)						
				$\varnothing 40$ Longueur de coupe 56 mm $\varnothing 50$ Longueur de coupe 42 mm	$\varnothing 50$ Longueur de coupe 56 mm $\varnothing 63$ Longueur de coupe 56 mm	$\varnothing 50$ Longueur de coupe 84 mm				
P	Acier doux	$\leq 180HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20			
				20–50	0.20	0.20	0.15			
				50–80			0.10			
			D1 (Rainure)	<20	0.20	0.20	0.15			
				20–50	0.15	0.15				
				50–80						
Acier carbone Acier allié	180–350HB	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20				
			20–50	0.20	0.20	0.15				
			50–80			0.10				
		D1 (Rainure)	<20	0.15	0.15	0.10				
			20–50	0.10	0.10					
			50–80							
M	Acier inoxydable	$\leq 270HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20			
				20–50	0.20	0.20	0.15			
				50–80			0.10			
			D1 (Rainure)	<10	0.10	0.10	0.07			
K	Fonte grise	Résistance à la traction $\leq 350MPa$	$\leq 0.15D_1$	<10	0.30	0.30	0.25			
				10–50	0.25	0.25	0.20			
				50–80			0.15			
			0.15–0.3D1	<10	0.25	0.25	0.20			
				10–50	0.20	0.20	0.15			
				50–80			0.10			
			D1 (Rainure)	<10	0.25	0.25	0.20			
				10–50	0.20	0.20	0.15			
				50–80						
			S	Fonte ductile	Résistance à la traction $\leq 800MPa$	$\leq 0.15D_1$	<20	0.25	0.25	0.20
							20–50	0.20	0.20	0.15
							50–80			0.10
0.15–0.3D1	<20	0.20				0.20	0.15			
	20–50	0.15				0.15	0.10			
	50–80						0.07			
D1 (Rainure)	<10	0.15				0.15	0.10			
	10–50	0.10				0.10				
	50–80									
Alliage de titane	$\leq 350HB$	$\leq 0.15D_1$				<20	0.10	0.10		
						20–50	0.10	0.10		
		D1 (Rainure)				<50	0.08	0.08		
			50–80							
Alliage réfractaire	–	$\leq 0.15D_1$	<10	0.07	0.07					
		D1 (Rainure)	<20	0.05	0.05					

(Remarque) Les conditions de coupe ci-dessus sont des valeurs générales initiales pour des machines et des pièces de grande rigidité. En cas de vibrations, veuillez adapter les données de coupe en conséquence.

Mémo

Lined area for notes, consisting of horizontal dashed lines.

Fraises disponibles avec : **MP6100/MP7100/MP9100**

Produit Brise-copeaux Nuance	APX 3000/4000		A5X400				A5X445			AJX		
	M	H	JL	JM	JH	FT	JL	JM	JH	FT	ST	JM
MP6120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MP6130	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP7130	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●
MP7140			●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP9120	●	●	●		●	●	●		●			
MP9130	●	●		●	●	●	●	●	●			

A5X400

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH | FT



A5X445

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH



AJX

MP6100/MP7100
JM | FT | ST



APX3000/4000

MP6100/MP7100/MP9100
M | H



MITSUBISHI
A MITSUBISHI MATERIALS

www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 2, 20020 Arese (Milano), Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail info@mmc-carbide.ru

