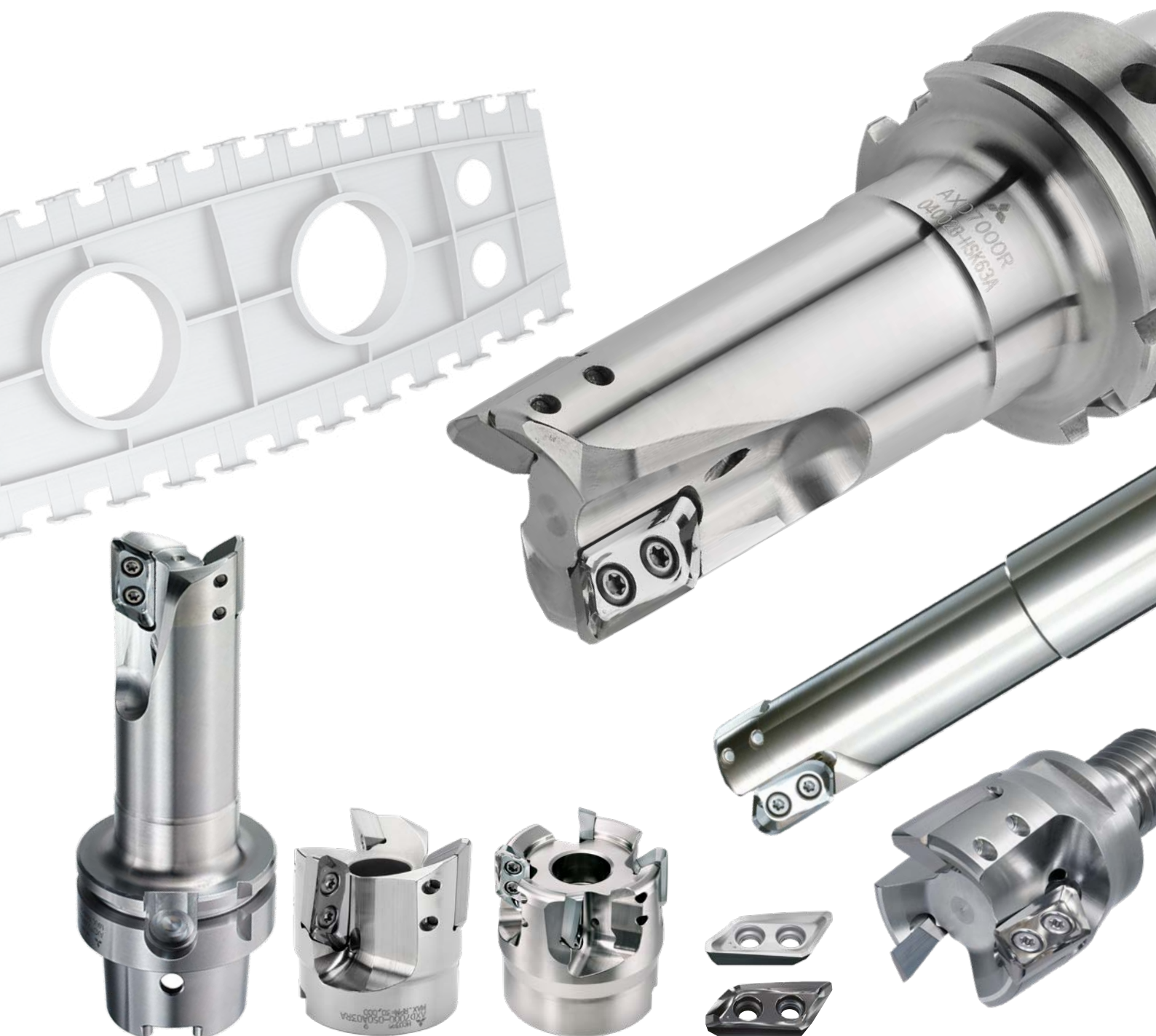


AXD

FRAISE MULTIFONCTIONS POUR L'USINAGE À GRANDE VITESSE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM



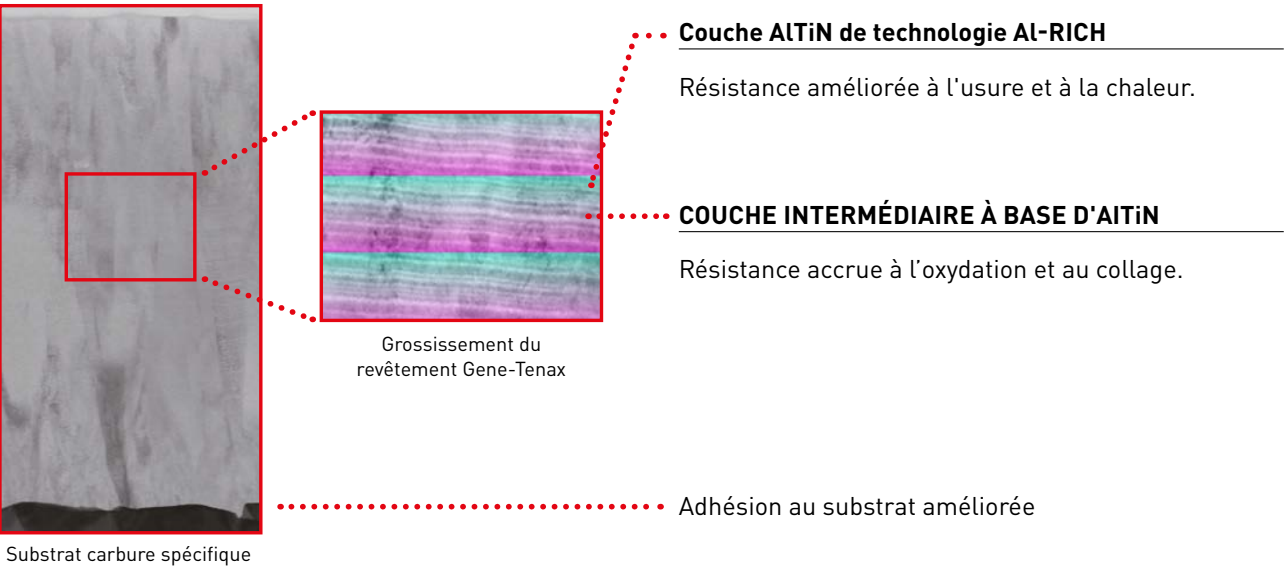
MP1220 / MP1230 / MP1240

NUANCES DE FRAISAGE PVD MULTICOUCHES

UNE SEULE SÉRIE DE NUANCES POUR ASSURER D'EXCELLENTE PERFORMANCES DANS LES ACIERS, LES ACIERS INOXYDABLES, AINSI QUE DANS LES ALLIAGES RÉFRACTAIRES ET DE TITANE.

REVÊTEMENT GENE-TENAX

En contrôlant la structure du revêtement au niveau nanométrique, les défauts dans le revêtement ont été considérablement réduits par rapport à une technologie conventionnelle. La succession d'un grand nombre de couches minces permet de renforcer à la fois la résistance à la chaleur, à l'usure et au collage. De plus, la grande résistance à la fissuration et la forte adhésion du revêtement au substrat augmentent de manière significative la ténacité des nuances MP1200.



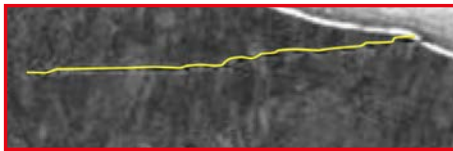
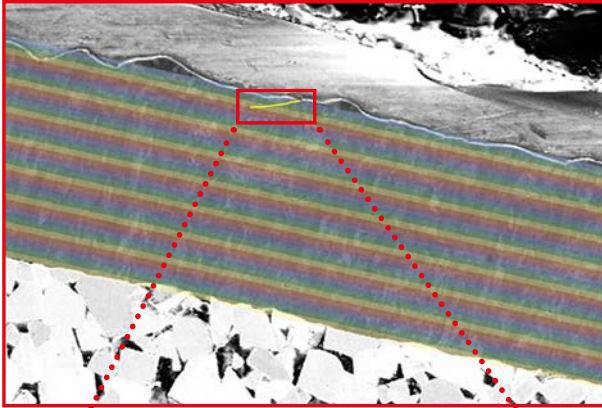
RÉSISTANCE AUX USURES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS TYPES DE MATIÈRE



NOUVELLE TECHNOLOGIE MULTICOUCHE

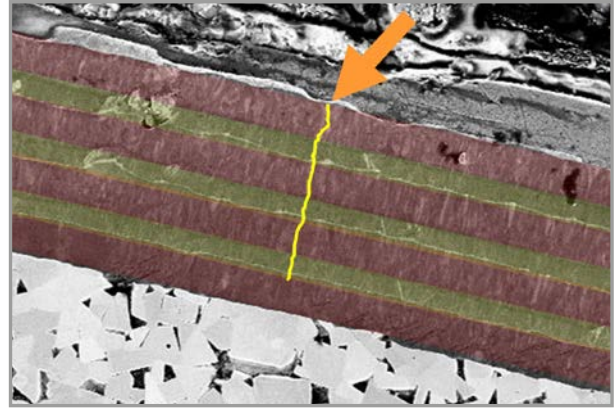
La nouvelle technologie multicouche permet d'éliminer le risque de propagation des fissures et ainsi d'améliorer considérablement la résistance à l'écaillage par rapport aux technologies conventionnelles.

TECHNOLOGIE MULTICOUCHE MP1200



Propagation des fissures bloquée

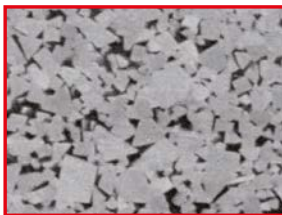
TECHNOLOGIE MULTICOUCHE CONVENTIONNELLE



UNE FAMILLE DE TROIS NUANCES

Une analyse précise de la contrainte mécanique et de la température de l'arête de coupe pendant l'usinage de différentes matières a été réalisée par simulation numérique. Des substrats différents pour trois types de sollicitation ont ainsi été développés, garantissant une performance optimale pour chaque type de matière à usiner. Ainsi, une performance optimale est atteinte sur un très grand nombre d'applications.

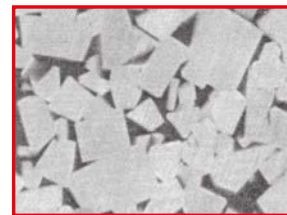
MP1220



MP1230



MP1240



2µm

CRITÈRES DE SÉLECTION

Acier allié, acier carbone

Acier inoxydable

Alliages de titane,
Alliages réfractaires



- Nuance dure
- Coupe stable
- Résistance à l'usure

- Nuance tenace
- Coupe instable
- Résistance à l'écaillage et
là la chaleur

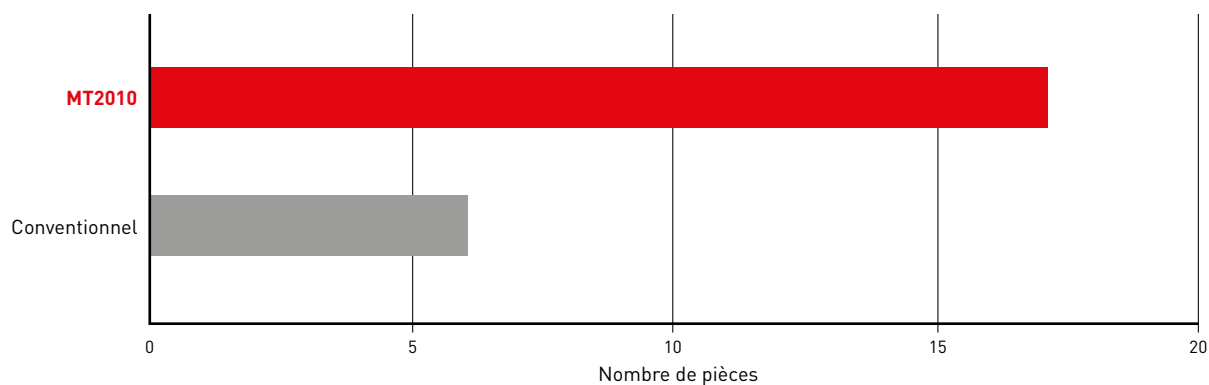
MT2010

NUANCE CARBURE POUR L'USINAGE À TRÈS GRANDE VITESSE DES ALUMINIUMS DE TRÈS GRANDE RÉSISTANCE ET AU LITHIUM

La grande dureté et ténacité du carbure permet d'assurer la résistance à l'usure et à l'écaillage à des vitesses de coupe de plus de 5000 m/min.

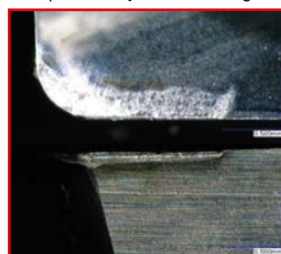
PERFORMANCES D'USINAGE

ALLIAGE ALUMINIUM-LITHIUM : RÉSISTANCE À L'USURE



Matière	Alliage aluminium-lithium
Outil	AXD4000A-050A04RD
Nuance	XDGX175004PDRF-GM-MT2010
Vc (m/min)	5181
fz (mm/tr)	0.15
ap (mm)	1.5
ae (mm)	39
Conditions d'essai	Huile soluble Plaquette unique

Après 17 cycles d'usinage



MT2010

En état de fonctionnement

Après 6 cycles d'usinage



Conventionnel

Écaillage dû à l'usure

ALUMINIUM 7050 : RÉSISTANCE À L'ÉCAILLAGE

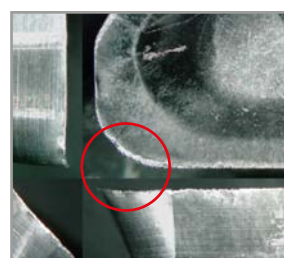
Après 90 s d'usinage

Matière	JIS A7050
Outil	AXD4000A-050A04RD
Nuance	XDGX175004PDRF-GM-MT2010
Vc (m/min)	5181
fz (mm/tr)	0.20
ap (mm)	5.0
ae (mm)	50
Arrosage	Huile soluble



MT2010

Bon état de l'arête



Conventionnel

Écaillage

AXD4000A

FRAISE ULTRA-PERFORMANTE POUR L'USINAGE À TRÈS GRANDE VITESSE DE L'ALUMINIUM

CORPS DE GRANDE RAIDEUR

Le logement de plaquette modifié associé à un corps très rigide permet de résister aux grandes contraintes mécaniques et forces centrifuges en usinage à grande vitesse.

POCHE À COPEAUX OPTIMISÉE

Le tracé de la poche à copeaux a été entièrement revu pour assurer l'évacuation des copeaux même à très fort débit.

SÉCURITÉ

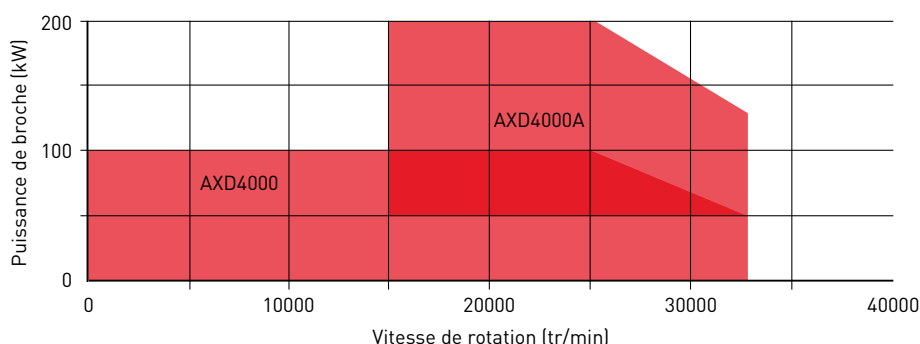
Les vis anti-éjection ont été optimisées pour assurer un contact à 100% avec la plaquette. Le couple de serrage peut être doublé par rapport à l'AXD4000 classique. Ce couple de serrage supplémentaire garantit le maintien en place de la plaquette même aux plus hautes vitesses de rotation.

FIABILITÉ

Les plaquettes de l'AXD associent une grande acuité d'arête à un carbure tenace pour une fiabilité exceptionnelle. Cela permet d'obtenir une grande résistance à l'écaillage et une prise de puissance réduite.

COMMENT CHOISIR ENTRE L'AXD400A ET L'AXD4000

L'AXD400A a été spécialement conçue pour l'usinage de l'aluminium à très haute vitesse avec des machines de très grande puissance. Elle est préconisée pour des broches de 80 kW et plus.



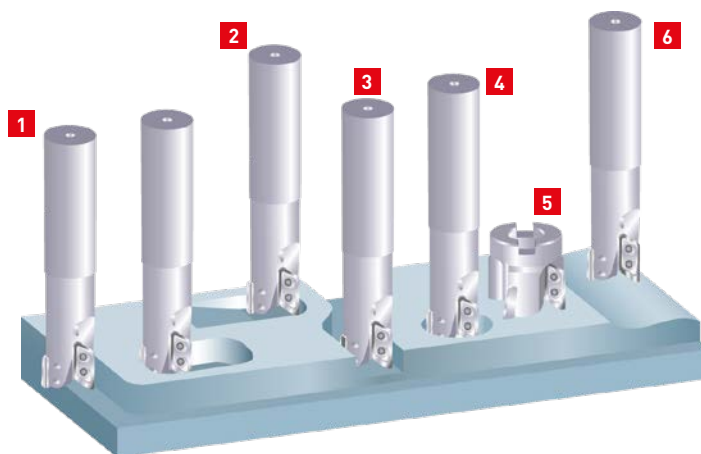
AXD

POUR L'USINAGE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM

AXD7000 pour d'excellentes performances en ramping et pour des applications générales.

FRAISAGE MULTIFONCTIONS

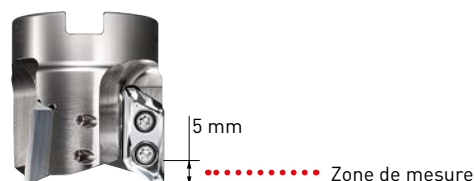
- 1** Fraisage d'épaulement
- 2** Ramping
- 3** Rainurage
- 4** Fraisage hélicoïdal
- 5** Surfaçage
- 6** Copiage 3D



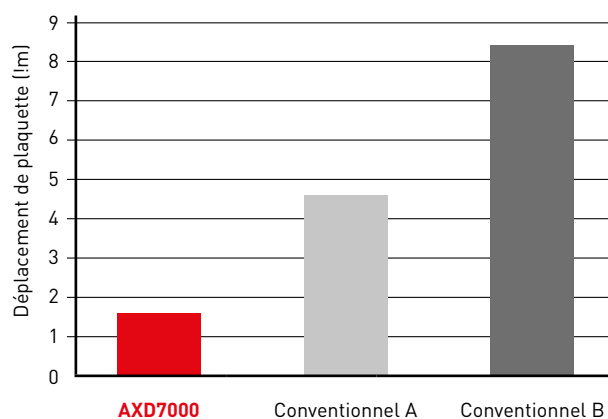
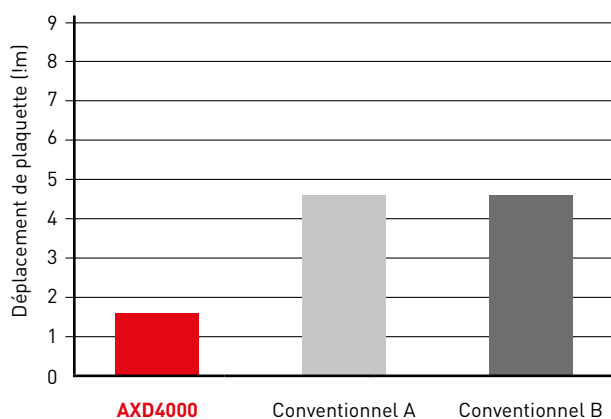
TRÈS GRANDE STABILITÉ MÊME SOUS FORCES CENTRIFUGES ÉLEVÉES

À des vitesses de rotation de broche élevées, les doubles vis de serrage empêchent le déplacement de la plaquette provoqué par la force centrifuge. Ce dispositif de double serrage garantit la fiabilité et la sécurité.

Outils	AXD4000-050A04RA
	AXD7000-050A03RA
Plaquette	XDGX175008PDRF-GL
	XDGX227008PDRF-GL
Rotation	20000 min ⁻¹



DÉPLACEMENT DE PLAQUETTE PROVOQUÉ PAR LA FORCE CENTRIFUGE



AXD

ADAPTÉ AUX GRANDES VITESSES DE BROCHE

Il est possible d'effectuer des usinages sûrs et fiables à des vitesses de rotation élevées grâce à l'utilisation de la double fixation par vis et du mécanisme "Anti Fly Insert" déposé par Mitsubishi (double AFI).



Double mécanisme AFI

ÉQUILIBRAGE DE HAUTE QUALITÉ

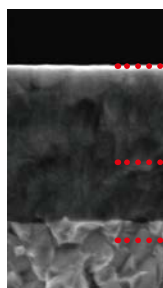
Pour empêcher la vibration à des vitesses de rotation de broche élevées, le corps de fraise est pré-équilibré à G6.3, à 10000 tr/min, conformément à la norme ISO1940. (Nous conseillons un équilibrage fin de l'outil avec plaquettes monté sur son attachement.)

CARACTÉRISTIQUES DES NUANCES

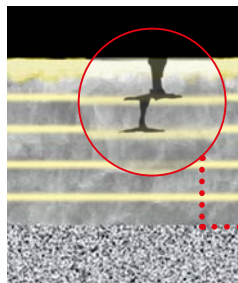
MP9120

REVÊTEMENT AL-TI-CR-N MULTI-COUCHES

- Les revêtements PVD se caractérisent notamment par leur robustesse, leur faible coefficient de frottement et leur excellente résistance au collage, à l'usure et à la chaleur. Cela permet d'obtenir des nuances très résistantes à l'usure tel que le MP9120.



- Excellente résistance au collage assurée par le faible coefficient de frottement
- Revêtement PVD multi-couches
- Substrat en carbure



(Représentation graphique)

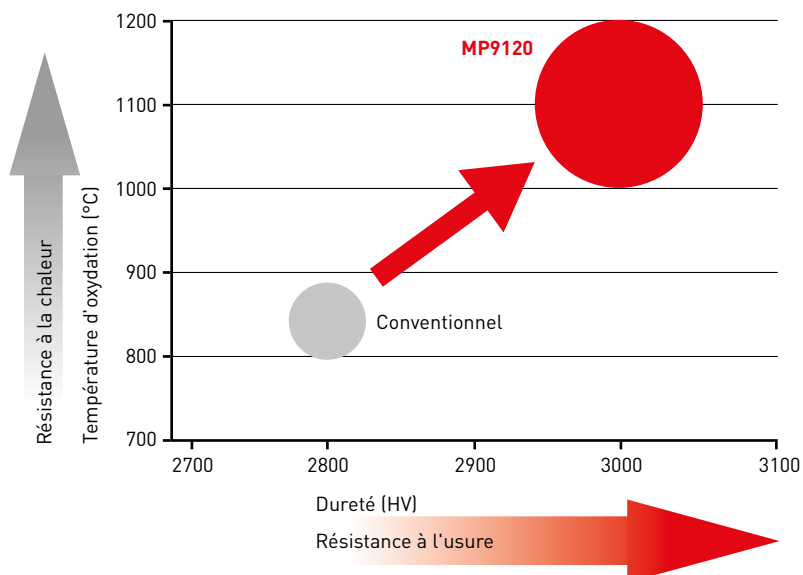
Couche de base (AlTi)N à forte teneur en Al

La nouvelle technologie de revêtement Al-(Al, Ti) N offre une dureté stable et permet d'améliorer fortement la résistance à l'usure et au collage.

- La revêtement multi-couches retarde la propagation de fissures jusqu'au substrat.

TOUGH-Σ

Robustesse extrême garantie grâce à la combinaison de technologies de revêtement distinctes, PVD et revêtement multi-couches.



S	Alliage de titane, Alliage réfractaire	MP9120	0.3 *
		Conventionnel	0.7 *

*Coefficient de frottement / TA6V
Mesuré à 600 °C

AXD4000 / 7000

GM / AXD4000



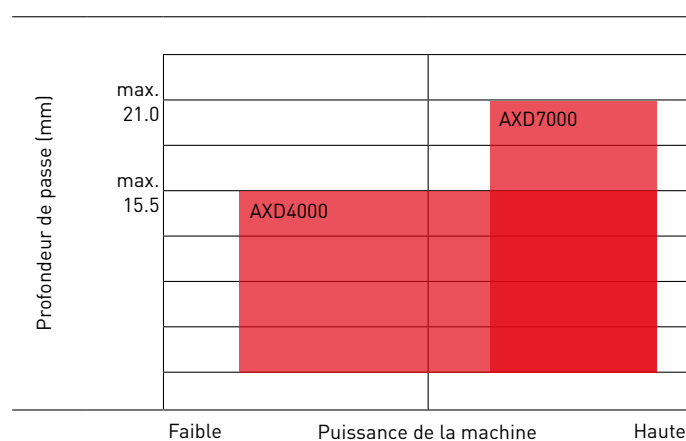
Amélioration de la résistance à l'écaillage par rapport au brise-copeaux GL

GL / AXD4000 / AXD7000



Le brise-copeaux à grande acuité réduit la prise de puissance

UTILISATION DE L'AXD4000 ET DE L'AXD7000

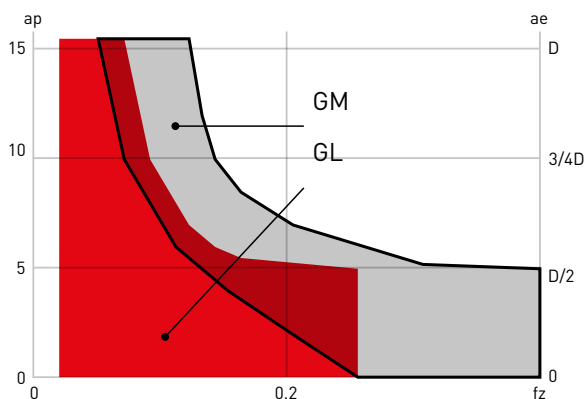


CHOIX DE PLAQUETTES AXD4000

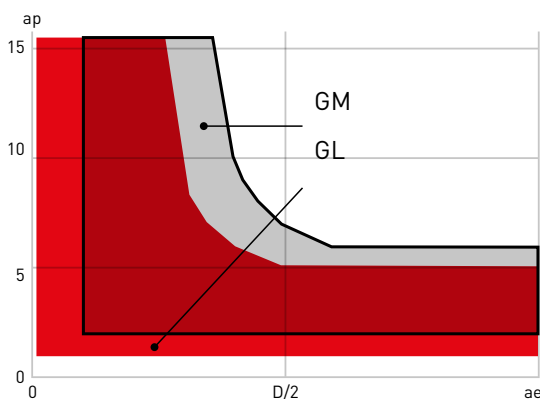
Il convient de choisir la plaquette qui convient le mieux à la condition de coupe et à l'environnement de coupe.

1ère recommandation pour les conditions de coupe stables : le brise-copeaux GL qui se distingue par sa grande acuité.

Choix de la plaquette en fonction de l'avance par dent et de la profondeur de passe



Choix de la plaquette en fonction de l'engagement et de la profondeur de passe

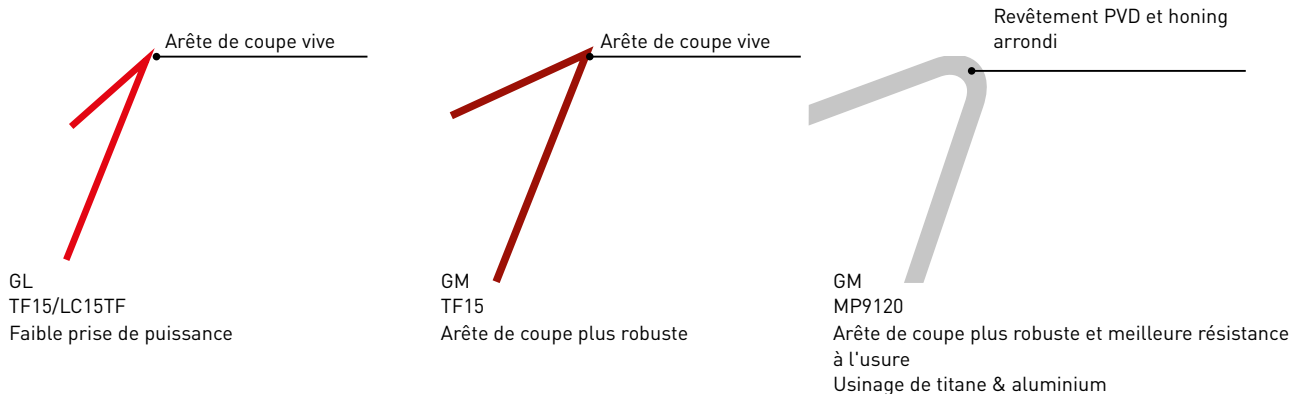


1ère recommandation pour l'usinage d'alliages d'aluminium : Brise-copeaux GL.

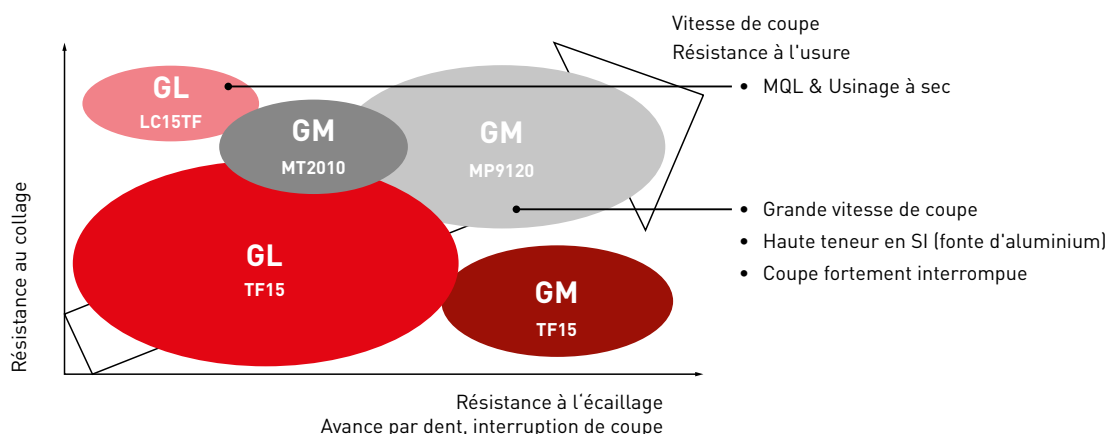
Dans des conditions extrêmes, comme l'usinage avec porte-à-faux ou très grande avance, il est recommandé d'utiliser le brise-copeaux GL.

CHOIX DE LA PLAQUETTE EN FONCTION DE L'ARÊTE DE COUPE

Type de plaquette



CHOIX DE LA PLAQUETTE EN FONCTION DE LA RÉSISTANCE À L'USURE



AXD4000



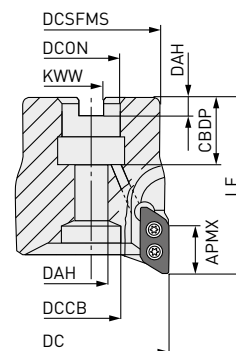
ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

N **S**



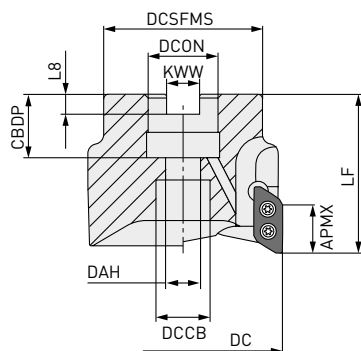
CH : 0°
A.R : +14°-15°
R.R : +21°-+26°
T : +21°-+26°
I : +14°-+15°

1
Ø40



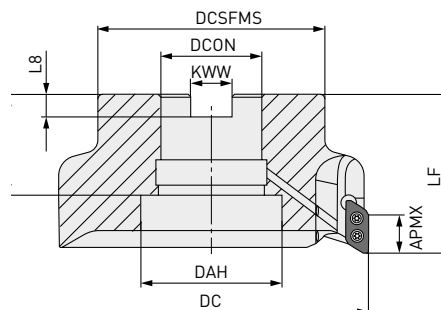
2

Ø50
Ø63
Ø80
Ø100



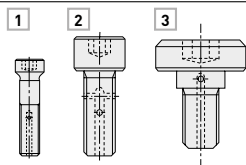
3

Ø125



Porte-outil à droite uniquement.

DC	Vis d'attache	Géométrie
Ø40	HFF08043H	1
Ø50, Ø63	HSC10030H	2
Ø80	12035H	2
Ø100	16040H	2
Ø125	MBA20040H	3



Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Type	RE
TYPE A										
AXD4000-040A02RA	★	15.5	40	16	50	41000	0.3	2	1	0.4 - 3.2
AXD4000-040A03RA	●	15.5	40	16	50	41000	0.3	3	1	
AXD4000-050A02RA	★	15.5	50	22	50	35000	0.4	2	2	
AXD4000-050A04RA	●	15.5	50	22	50	35000	0.4	4	2	
AXD4000A-050A04RD	●	15.5	50	22	50	34000	0.4	4	2	
AXD4000-063A05RA	●	15.5	63	22	50	30000	0.6	5	2	
AXD4000-080A05RA	●	15.5	80	27	50	27000	1.0	5	2	
AXD4000-100A06RA	●	15.5	100	32	63	23000	2.0	6	2	
AXD4000-125B07RA	●	15.5	125	40	63	20000	2.8	7	3	

AXD4000 – ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Type	RE
TYPE B										
AXD4000-40A02RB	★	14.8	40	16	50	41000	0.3	2	1	4.0 – 5.0
AXD4000-40A03RB	●	14.8	40	16	50	41000	0.3	3	1	
AXD4000-50A02RB	★	14.8	50	22	50	35000	0.4	2	2	
AXD4000-50A04RB	●	14.8	50	22	50	35000	0.4	4	2	
AXD4000A-050A04RE	●	14.8	50	22	50	34000	0.4	4	2	
AXD4000-63A05RB	●	14.8	63	22	50	30000	0.6	5	2	
AXD4000-80A05RB	●	14.8	80	27	50	27000	1.0	5	2	
AXD4000-100A06RB	●	14.8	100	32	63	23000	2.0	6	2	
AXD4000-125B07RB	●	14.8	125	40	63	20000	2.8	7	3	

1. Les vitesses de rotation de broche maximales admissibles ont été calculées pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.
2. A haute vitesse de rotation, nous conseillons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes.
3. Nota : Pour les plaquettes de rayon 1.6 et au-delà, les dimensions LF et LH diminuent proportionnellement à l'augmentation du rayon.
4. Les vis de serrage sont des composants importants pour la sécurité. Utilisez les vis de serrage portant la référence correcte. Si la vitesse de la broche est égale ou supérieure aux valeurs reprises dans le Tableau 2, nous vous recommandons de remplacer les vis de serrage par des vis neuves lorsque vous changez les plaquettes amovibles.



DIMENSIONS DE MONTAGE

Référence	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB
TYPE A						
AXD4000-040A02RA	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD4000-040A03RA	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD4000-050A02RA	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000-050A04RA	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000A-050A04RD	20	11	45	10.4	6.6	17
AXD4000-063A05RA	20	11	50	10.4	6.3	17
AXD4000-080A05RA	23	13	60	12.4	7	20
AXD4000-100A06RA	26	17	78	14.4	8	26
AXD4000-125B07RA	40	56	90	16.4	9	—
TYPE B						
AXD40000-40A02RB	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD40000-40A03RB	18	8.5	34	8.4	5.6	12
AXD40000-50A02RB	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD40000-50A04RB	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD4000A-050A04RE	20	11	45	10.4	6.3	17
AXD40000-63A05RB	20	11	50	10.4	6.3	17
AXD40000-80A05RB	23	13	60	12.4	7	20
AXD4000-100A06RB	26	17	78	14.4	8	26
AXD4000-125B07RB	40	56	90	16.4	9	—

AXD4000



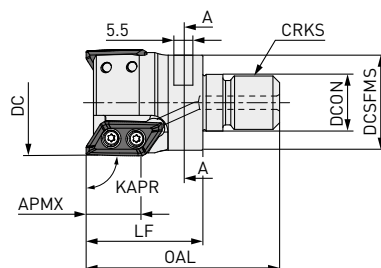
FRAISE À EMBOUT FILETÉ

N

S



1



Section A-A

Porte-outil à droite uniquement.

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	OAL	RPMX	WT	ZEFP	Type	RE
-----------	-------	------	----	------	----	-----	------	----	------	------	----

TYPE A

AXD4000R252AM1228A	●	15.0	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	0.4-3.2
AXD4000R282AM1228A	●	15.0	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
AXD4000R322AM1635A	●	15.0	32	17.0	35	58	48000	0.15	2	1	
AXD4000R353AM1635A	●	15.0	35	17.0	35	58	41000	0.15	3	1	
AXD4000R403AM1635A	●	15.0	40	17.0	35	58	38000	0.18	3	1	

TYPE B

AXD4000R252AM1228B	●	14.8	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	4.0-5.0
AXD4000R282AM1228B	●	14.8	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
AXD4000R322AM1635B	●	14.8	32	17.0	35	58	48000	0.15	2	1	
AXD4000R353AM1635B	●	14.8	35	17.0	35	58	41000	0.15	3	1	
AXD4000R403AM1635B	●	14.8	40	17.0	35	58	38000	0.18	3	1	

16

DIMENSIONS DE MONTAGE

Référence	CRKS	S10	DCON	DCSFMS
-----------	------	-----	------	--------

TYPE A

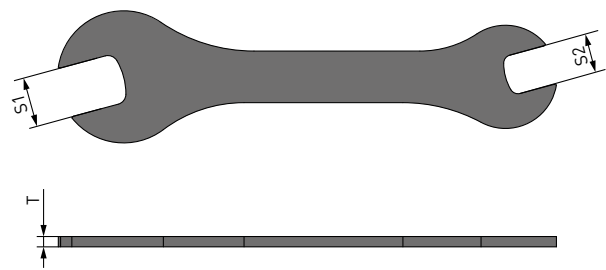
AXD4000R252AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R322AM1635A	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R353AM1635A	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R403AM1635A	M16	24	17.0	28.5

TYPE B

AXD4000R252AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R322AM1635B	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R353AM1635B	M16	24	17.0	28.5
AXD4000R403AM1635B	M16	24	17.0	28.5

AXD4000

CLEF DE SERRAGE
VENDUE SÉPARÉMENT



Référence	S1*	S2*	T
AKY1924050A	24	19	5

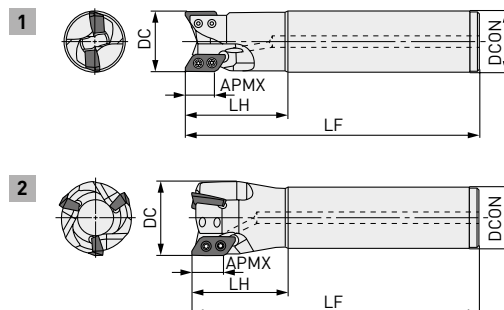
* Couple de serrage : S = 19 : 80 Nm ; S = 24 : 90 Nm
1. La largeur des plats de serrage nécessite une clef spécifique; veuillez la commander séparément du corps de fraise.

AXD4000



ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

N S



Porte-outil à droite uniquement.

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	LH	RPMX	ZEFP	Type	RE
TYPE A										
AXD4000R201SA20SA	●	15.5	20	20	110	35	15000	1	1	
AXD4000R252SA25SA	●	15.5	25	25	125	50	49000	2	1	
AXD4000R252SA25LA	●	15.5	25	25	170	80	49000	2	1	
AXD4000R282SA25SA	●	15.5	28	25	125	50	48500	2	2	
AXD4000R282SA25ELA	●	15.5	28	25	220	50	48500	2	2	
AXD4000R322SA32SA	●	15.5	32	32	150	50	48000	2	1	0.4
AXD4000R322SA32LA	●	15.5	32	32	200	80	48000	2	1	3.2
AXD4000R352SA32SA	●	15.5	35	32	150	50	45000	2	2	
AXD4000R352SA32ELA	●	15.5	35	32	250	50	45000	2	2	
AXD4000R403SA32SA	●	15.5	40	32	150	50	41000	3	2	
AXD4000R403SA42SA	●	15.5	40	42	170	80	41000	3	1	
AXD4000R403SA32ELA	●	15.5	40	32	250	50	41000	3	2	
TYPE B										
AXD4000R201SA20SB	●	14.8	20	20	110	35	15000	1	1	
AXD4000R252SA25SB	●	14.8	25	25	125	50	49000	2	1	
AXD4000R252SA25LB	●	14.8	25	25	170	80	49000	2	1	
AXD4000R282SA25SB	●	14.8	28	25	125	50	48500	2	2	
AXD4000R282SA25ELB	●	14.8	28	25	220	50	48500	2	2	
AXD4000R322SA32SB	●	14.8	32	32	150	50	48000	2	1	4.0
AXD4000R322SA32LB	●	14.8	32	32	200	80	48000	2	1	5.0
AXD4000R352SA32SB	●	14.8	35	32	150	50	45000	2	2	
AXD4000R352SA32ELB	●	14.8	35	32	250	50	45000	2	2	
AXD4000R403SA32SB	●	14.8	40	32	150	50	41000	3	2	
AXD4000R403SA42SB	●	14.8	40	42	170	80	41000	3	1	
AXD4000R403SA32ELB	●	14.8	40	32	250	50	41000	3	2	

1. La vitesse de rotation maximale admissible a été calculée pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.

2. A haute vitesse de rotation, nous conseillons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes.

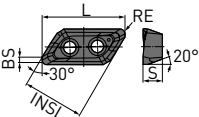
3. Nota : Pour les plaquettes de rayon 1.6 et au-delà, les dimensions LF et LH diminuent proportionnellement à l'augmentation du rayon.



AXD4000

PLAQUETTES

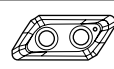
P	Aciers doux	●					Conditions d'utilisation : ●:Coupe stable ●:Coupe générale ✖:Coupe instable Honing : F : Arête vive ; E : Arrondi
	Acier carbone, acier allié	●					
N	Alliage d'aluminium	●	✖			●	
S	Alliage de titane			✖	●		

Référence	Classe	Arête	revêtu		poli		L	INSL	S	BS	RE	Form	Géométrie
			NEW MP1220	LC15TF	MP9120	MT2010							
XDGX175004PDFR-GL	G	F		★		●	23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDFR-GL	G	F		★		●	23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDFR-GL	G	F		★		★	23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDFR-GL	G	F		★		●	22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDFR-GL	G	F		★		●	22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDFR-GL	G	F		★		★	22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDFR-GL	G	F		★		●	21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDFR-GL	G	F		★		★	21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDFR-GL	G	F		★		●	20.0	17.5	5	0.8	4.0		
XDGX175050PDFR-GL	G	F		★		●	19.4	17.5	5	0.4	5.0		
XDGX175004PDER-GM	G	E	●		●		23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDER-GM	G	E	●		●		23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDER-GM	G	E	●		●		23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDER-GM	G	E	●		●		22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDER-GM	G	E	●		●		22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDER-GM	G	E	●		●		22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDER-GM	G	E	●		●		21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDER-GM	G	E	●		●		21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDER-GM	G	E	●		●		20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDER-GM	G	E	●		●		19.4	17.5	5	0.4	5.0		
XDGX175004PDFR-GM	G	F				●	23.0	17.5	5	1.7	0.4		
XDGX175008PDFR-GM	G	F				●	23.0	17.5	5	1.3	0.8		
XDGX175012PDFR-GM	G	F				★	23.0	17.5	5	0.9	1.2		
XDGX175016PDFR-GM	G	F				●	22.0	17.5	5	1.4	1.6		
XDGX175020PDFR-GM	G	F				●	22.0	17.5	5	1.0	2.0		
XDGX175024PDFR-GM	G	F				★	22.0	17.5	5	0.6	2.4		
XDGX175030PDFR-GM	G	F				●	21.1	17.5	5	0.8	3.0		
XDGX175032PDFR-GM	G	F				★	21.1	17.5	5	0.6	3.2		
XDGX175040PDFR-GM	G	F				●	20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDFR-GM	G	F				●	19.4	17.5	5	0.4	5.0		

16 

PIÈCES DÉTACHÉES

ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE/FRAISE À EMBOUT FILETÉ/ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

Outil	 *						
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippant	Plaquette			
AXD4000R201SA20SA	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750○○ PD○R-○○			
AXD4000R201SA20SB							
TYPE A	TS3SB						
TYPE B							
AXD4000A	TPS3SB						

* Couple de serrage TS3BS(S) : 1.5 Nm, TPS3SB = 3.0

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AXD4000

COMBINAISON PORTE-OUTIL ET RAYON DE PLAQUETTE

Rayon de plaquette applicable R (RE)	Corps type A								Corps type B	
	AXD4000-○○○○○○○○A AXD4000R○○○○○○○○A								AXD4000-○○○○○○○○B AXD4000R○○○○○○○○B	
	R0.4	R0.8	R1.2	R1.6	R2.0	R2.4	R3.0	R3.2	R4.0	R5.0
										
	XDGX 175004PD-R-○○	XDGX 175008PD-R-○○	XDGX 175012PD-R-○○	XDGX 175016PD-R-○○	XDGX 175020PD-R-○○	XDGX 175024PD-R-○○	XDGX 175030PD-R-○○	XDGX 175032PD-R-○○	XDGX 175040PD-R-○○	XDGX 175050PD-R-○○

1. Il est à noter que la plaquette pour le porte-outil de type A et la plaquette pour le porte-outil de type B ne sont pas compatibles.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Dureté	Nuance		Vc	ae	ap	fz						
							DC						
							Ø20	Ø25-Ø28	Ø32-Ø35	Ø40	Ø 50-Ø80	Ø100-Ø125	
P	Aciers doux	≤180HB	MP1220	GM	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18	
							<10	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15	
							<14.5	< 0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12	—
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18
							<10	—	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<14.5	—	< 0.08	< 0.10	< 0.10	< 0.12	—
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.15
							<10	—	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.12
							<14.5	—	—	—	—	—	—
						DC	<5	< 0.05	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
	Acier carbone, acier allié	180 – 280HB	MP1220	GM	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18	< 0.18
							<10	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.15
							<14.5	< 0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12	—
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.18	< 0.18
							<10	—	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
							<14.5	—	< 0.08	< 0.10	< 0.10	< 0.12	—
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15	< 0.15
							<10	—	< 0.10	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.12
							<14.5	—	—	—	—	—	—
						DC	<5	< 0.05	< 0.10	< 0.12	< 0.12	< 0.15	< 0.15
N	Alliage d'aluminium [A6061, A7075]	Si<5%	TF15 LC15TF	GL	1000 (200–3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	< 0.05	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	< 0.05	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	—	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
							<10	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
							<14.5	—	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25

AXD4000

Matière à usiner	Dureté	Nuance		Vc	ae	ap	fz					
							DC					
							Ø20	Ø25-Ø28	Ø32-Ø35	Ø40	Ø 50-Ø80	Ø100-Ø125
N	Alliage d'aluminium (A6061, A7075)	Si<5%	TF15 MP1220 MP9120	GM	1000 (200-3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.4	< 0.4
							<10	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.35	< 0.4
							<10	—	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<14.5	—	< 0.2	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<10	—	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.3
							<14.5	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.35
	Alliage d'aluminium (AC4B)	5%≤Si≤10%	MP1220 MP9120	GM	200 (200-3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.4	< 0.4
							<10	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.35	< 0.35
							<14.5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.35	< 0.35	< 0.35	< 0.4
							<10	—	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<14.5	—	< 0.2	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.35
							<10	—	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.3
							<14.5	—	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						DC	<5	< 0.05	< 0.25	< 0.25	< 0.3	< 0.35
	Alliage d'aluminium (ADC12, A390)	Si>10%	MP9120	GM	200 (200-3000)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
						DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S	Alliage de titane (TA6V)		MP9120	GM	40 (30-60)	<0.25 DC	<5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	< 0.05	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.5 DC	<5	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.08	< 0.1	< 0.1	< 0.1
						<0.75 DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<10	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
							<14.5	—	< 0.05	< 0.08	< 0.1	< 0.1
						DC	<5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

1. Les conditions de coupe déterminées ci-dessus se basent sur des machines et des pièces de grande rigidité, sans aucune vibration. Si des vibrations surviennent, veuillez procéder aux réglages en fonction des conditions d'usinage.
2. Veuillez noter qu'il est possible que des vibrations apparaissent dans les conditions suivantes.
 - Lorsque vous utilisez l'outil avec un porte-à-faux important.
 - Lors de l'usinage dans les rayons des poches
 - Lorsque la rigidité de serrage de la pièce est faible ou lorsque la machine ou la pièce est peu rigide, des vibrations peuvent apparaître facilement. Dans ce cas, veuillez réduire les conditions de coupe telles que la largeur et la profondeur de coupe, ainsi que l'avance par dent.

AXD4000A

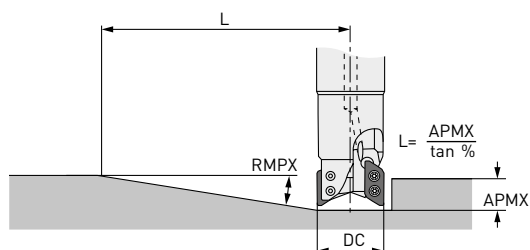
Matière à usiner	Dureté	Nuance		Vc	ae	ap	fz
							DC
							Ø50
N	Alliage d'aluminium (A7050, A7075, A2024, A6061)	Si<5%	GM	4000 (200-5000)	≤0.5 D1	≤5	≤ 0.35
						≤10	≤ 0.30
						≤14.5	≤ 0.25
					≤0.75 D1	≤5	≤ 0.30
						≤10	≤ 0.25
						≤14.5	≤ 0.20
					D1	≤5	≤ 0.30
						≤5	≤ 0.20
						≤10	≤ 0.15
						≤14.5	≤ 0.10
					D1	≤5	≤ 0.20
						≤5	≤ 0.20
						≤10	≤ 0.15
						≤14.5	≤ 0.10
						≤5	≤ 0.20

1. Les conditions de coupe déterminées ci-dessus se basent sur des machines et des pièces de grande rigidité, sans aucune vibration. Si des vibrations surviennent, veuillez procéder aux réglages en fonction des conditions d'usinage.
2. Veuillez noter qu'il est possible que des vibrations apparaissent dans les conditions suivantes.
Lorsque vous utilisez l'outil avec un porte-à-faux important.
Lors de l'usinage dans les rayons des poches.
Lorsque la rigidité de serrage de la pièce est faible ou lorsque la machine ou la pièce est peu rigide, des vibrations peuvent apparaître facilement. Dans ce cas, veuillez réduire les conditions de coupe telles que la largeur et la profondeur de coupe, ainsi que l'avance par dent.

AXD4000

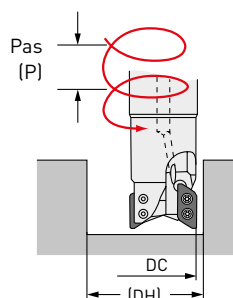
RAMPING / FRAISAGE HÉLICOÏDAL

1 Ramping

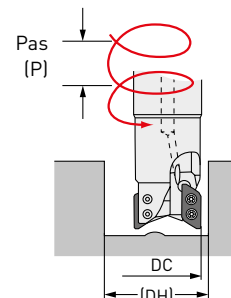


2 Fraisage hélicoïdal

2.1 Trous borgnes, Fond plat



2.2 Trous débouchants



DC	RE	1		2.1				2.2	
		RMPX	L *1	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYPE A									
20	0.4-1.2	20.7	42	37.1 *2	14	36.1	14	22	2
	1.6-2.4	19.9	43	34.7 *3	13	34.6	13	22	2
	3.0-3.2	18.9	46	33.1 *4	12	33.3	12	22	1
25	0.4-1.2	23.1	37	47.1 *2	14	46	14	32	8
	1.6-2.4	22.0	39	44.7 *3	13	44.4	13	32	8
	3.0-3.2	18.7	46	43.1 *4	12	43	12	32	7
28	0.4-1.2	19.2	45	53.1 *2	14	52	14	36	8
	1.6-2.4	18.5	47	50.7 *3	13	50.4	13	36	8
	3.0-3.2	16.7	52	49.1 *4	12	48.9	12	36	7
32	0.4-1.2	15.4	57	61.1 *2	14	59.9	14	46	11
	1.6-2.4	14.7	60	58.7 *3	13	58.3	13	46	11
	3.0-3.2	13.8	64	57.1 *4	12	56.8	12	46	10
35	0.4-1.2	13.4	66	67.1 *2	14	65.8	14	50	11
	1.6-2.4	12.7	69	64.7 *3	13	64.3	13	50	10
	3.0-3.2	11.8	75	63.1 *4	12	62.8	12	50	9
40	0.4-1.2	11.1	80	76.7 *2	14	75.9	14	62	13
	1.6-2.4	10.4	85	74.3 *3	13	74.2	13	62	12
	3.0-3.2	9.7	91	72.7 *4	12	72.7	12	62	11
50	0.4-1.2	8.2	108	96.7 *2	14	95.6	14	81	14
	1.6-2.4	7.6	117	94.3 *3	13	94	13	81	13
	3.0-3.2	6.9	129	92.7 *4	12	92.4	12	81	11
63	0.4-1.2	6.1	146	122.7 *2	14	121.6	14	107	14
	1.6-2.4	5.6	159	120.3 *3	13	119.9	13	107	13
	3.0-3.2	5.2	171	118.7 *4	12	118.4	12	107	12
80	0.4-1.2	4.6	193	156.7 *2	14	155.6	14	141	14
	1.6-2.4	4.2	212	154.3 *3	13	153.9	13	141	13
	3.0-3.2	3.8	234	152.7 *4	12	152.4	12	141	12
100	0.4-1.2	3.5	254	196.7 *2	14	195.5	14	181	14
	1.6-2.4	3.2	278	194.3 *3	13	193.9	13	181	13
	3.0-3.2	2.9	306	192.7 *4	12	192.3	12	181	12
125	0.4-1.2	2.7	329	246.7 *2	14	245.5	14	231	14
	1.6-2.4	2.5	356	244.3 *3	13	243.8	13	231	13
	3.0-3.2	2.3	386	242.7 *4	12	242.3	12	231	12

AXD4000 – RAMPING / FRAISAGE HÉLICOÏDAL

DC	RE	1		2.1				2.2	
		RMPX	L*1	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYPE B									
20	4	17.5	47	31.5	10	31.8	10	22	1
	5	16.6	71	29.5	6	31.1	7	22	1
25	4	15.1	55	41.5	10	41.4	10	32	5
	5	13.7	61	39.5	9	40.6	9	32	5
28	4	14.1	59	47.5	10	47.2	10	36	6
	5	13	65	45.5	9	46.4	9	36	5
32	4	12.7	66	55.5	10	55.1	10	46	9
	5	12	70	53.5	9	54.3	9	46	8
35	4	10.8	78	61.5	10	61	10	50	8
	5	10.2	83	59.5	9	60.2	9	50	8
40	4	8.8	96	71.1	10	70.9	10	62	10
	5	8.2	103	69.1	9	70.1	9	62	9
50	4	6.3	135	91.1	10	90.6	10	81	10
	5	5.8	146	89.1	9	89.8	9	81	9
63	4	4.6	184	117.1	10	116.6	10	107	10
	5	4.2	202	115.1	9	115.7	9	107	9
80	4	3.4	250	151.1	10	150.5	10	141	10
	5	3.1	274	149.1	9	149.6	9	141	9
100	4	2.6	326	191.1	10	190.5	10	181	10
	5	2.4	354	189.1	9	189.6	9	181	9
125	4	2	424	241.1	10	240.5	10	231	10
	5	1.8	471	239.1	9	239.6	9	231	9

1. L'avance en ramping recommandée est 0.05 mm/dent ou moins.

*1 En utilisant l'angle de ramping maximum, la distance pour atteindre la profondeur de coupe maximale est la suivante :
 $L = (\text{profondeur de coupe maximale APMX} / \tan \%)$. La profondeur de coupe maximale type A est de 15.5 mm, et de 14.8 mm pour le type B

*2 Rayon de pointe de 1.2 mm. Pour les autres rayons de pointe, veuillez utiliser la formule suivante :
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

*3 Rayon de pointe de 2.4 mm. Pour les autres rayons de pointe, veuillez utiliser la formule suivante :
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

*4 Rayon de pointe de 3.2 mm. Pour les autres rayons de pointe, veuillez utiliser la formule suivante :
 $\{(DC) - (RE) - 0.25\} \times 2$

PROFONDEUR MAXIMALE DE PERÇAGE

	RE	DC					
		Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø35	Ø40-Ø125
Type A	0.4	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	0.8	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.2	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.6	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.0	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.4	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	3.0	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
	3.2	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
Type B	4.0	3.7	2.7	3.7	3.6	3.8	3.8
	5.0	3.4	2.3	3.3	3.3	3.5	3.5

AXD7000

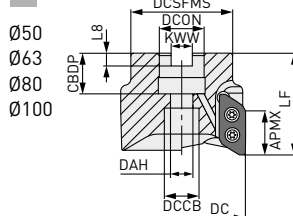
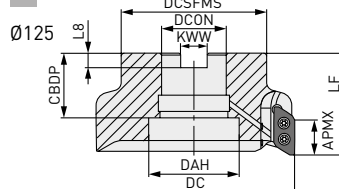


ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

N

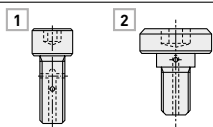

C H: 0°
A.R: +11°
R.R: +26°-+29°

T: +26°-+29°
I: +11°

1

2


Porte-outil à droite uniquement.

DC	Vis d'attachement	Géométrie
Ø50, Ø63	HSC10030H	1
Ø80	HSC12035H	
Ø100	HSC16040H	
Ø125	MBA20040H	2



Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Type	RE
TYPE A										
AXD7000-050A03RA	●	21	50	22	50	30000	0.4	3	1	XDGX2270 PDFR-GL
AXD7000-063A03RA	●	21	63	22	50	25000	0.5	3	1	
AXD7000-080A04RA	●	21	80	27	63	23000	1.2	4	1	
AXD7000-100A05RA	●	21	100	32	63	19000	1.8	5	1	
AXD7000-125B06RA	●	21	125	40	63	16000	2.7	6	2	
TYPE B										
AXD7000-050A03RB	●	20.4	50	22	50	30000	0.4	3	1	XDGX2270 PDFR-GL
AXD7000-063A03RB	●	20.4	63	22	50	25000	0.5	3	1	
AXD7000-080A04RB	●	20.4	80	27	63	23000	1.2	4	1	
AXD7000-100A05RB	●	20.4	100	32	63	19000	1.8	5	1	
AXD7000-125B06RB	●	20.4	125	40	63	16000	2.7	6	2	

1. La vitesse de rotation maximale admissible a été calculée pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.
2. A haute vitesse de rotation, nous conseillons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes.
3. Nota : Pour les plaquettes de rayon 1.6 et au-delà, les dimensions LF et LH diminuent proportionnellement à l'augmentation du rayon.



AXD7000 – ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

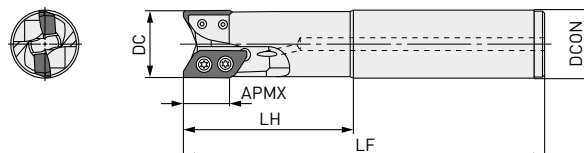
DIMENSIONS DE MONTAGE

Référence	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8
TYPE A						
AXD7000-050A03RA	20	11	17	45	10.4	6.3
AXD7000-063A03RA	20	11	17	50	10.4	6.3
AXD7000-080A04RA	23	13	20	63	12.4	7
AXD7000-100A05RA	26	17	26	70	14.4	8
AXD7000-125B06RA	40	56	—	90	16.4	9
TYPE B						
AXD7000-050A03RB	20	11	17	45	10.4	6.3
AXD7000-063A03RB	20	11	17	50	10.4	6.3
AXD7000-080A04RB	23	13	20	63	12.4	7
AXD7000-100A05RB	26	17	26	70	14.4	8
AXD7000-125B06RB	40	56	—	90	16.4	9

AXD7000



ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

N S


Porte-outil à droite uniquement.

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	LH	RPMX	ZEFP	RE
TYPE A									
AXD7000R322SA32SA	●	21	32	32	170	80	41000	2	0.8-3.2
AXD7000R402SA42SA	●	21	40	42	170	80	36000	2	
TYPE B									
AXD7000R322SA32SB	●	20.4	32	32	170	80	41000	2	4.0-5.0
AXD7000R402SA42SB	●	20.4	40	42	170	80	36000	2	

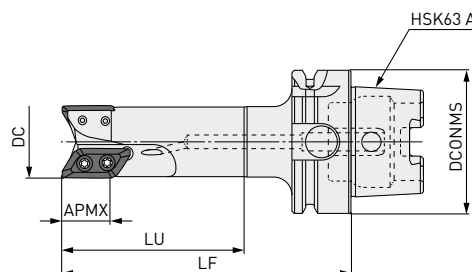
1. La vitesse de rotation maximale admissible a été calculée pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.
2. A haute vitesse de rotation, nous conseillons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes.
3. Nota : Pour les plaquettes de rayon 3.0 et au-delà, les dimensions LF et LH diminuent proportionnellement à l'augmentation du rayon.

AXD7000



HSK63A MONOBLOC

N S



Porte-outil à droite uniquement.

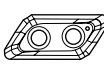
Référence	Stock	APMX	DC	DCONMS	LF	LU	RPMX	ZEFP	RE
TYPE A									
AXD7000R03202A-H63A	●	21	32	63	127	80	41000	2	0.8-3.2
AXD7000R04002A-H63A	●	21	40	63	132	85	36000	2	
AXD7000R05003A-H63A	●	21	50	63	137	90	30000	3	

1. Les vitesses de rotation de broche maximales admissibles ont été calculées pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.
2. A haute vitesse de rotation, nous conseillons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes.
3. Nota : Pour les plaquettes de rayon 3.0 et au-delà, les dimensions LF et LH diminuent proportionnellement à l'augmentation du rayon.
4. Il n'y a pas de trou pour une microplaquette.



PIÈCES DÉTACHÉES

ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE / ATTACHEMENT CYLINDRIQUE / MONOBLOC

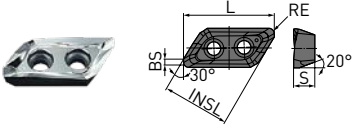
Outil	 *			
	Vis de serrage	Clé	Lubrifiant antigrippant	Plaquette
AXD7000R322SA32SA/B	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270  PDFR-GL
AXD7000R03202A-H63A				
AXD7000R402SA42SA/B				
AXD7000-        RA/RB				
AXD7000R04002A-H63A				
AXD7000R05003A-H63A	TS4SBL			

* Couple de serrage (N • m) : TS4SB(L)=3.5

AXD7000

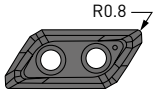
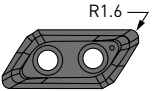
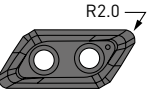
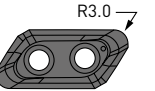
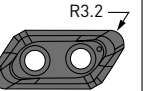
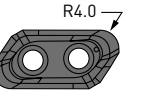
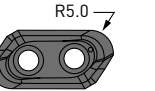
PLAQUETTES

P	Aciers doux	●			Conditions d'utilisation : ●:Coupe stable ●:Coupe générale ✕:Coupe instable Honing : F:arête vive E:Arrondi
	Acier carbone, acier allié	●			
N	Alliage d'aluminium		✕	●	
S	Alliages de titane	●			

Référence	Classe	Arête	revêtu		poli	L	INSL	S	BS	RE	Form	Géométrie
			NEW MP1220	LC15TF	TF15							
XDGX227008PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	2.0	0.8		
NEW XDGX227008PDER-GLA	G	E	★			30	22.5	7	2.0	0.8		
XDGX227016PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	1.2	1.6		
NEW XDGX227016PDER-GLA	G	E	★			30	22.5	7	1.2	1.6		
XDGX227020PDFR-GL	G	F		★	●	30	22.5	7	0.8	2.0		
XDGX227030PDFR-GL	G	F		★	●	28.8	22.5	7	0.8	3.0		
XDGX227032PDFR-GL	G	F		★	●	28.8	22.5	7	0.6	3.2		
XDGX227040PDFR-GL	G	F		★	●	27.5	22.5	7	0.9	4.0		
XDGX227050PDFR-GL	G	F		★	●	27	22.5	7	0.4	5.0		

25 

COMBINAISON PORTE-OUTIL ET RAYON DE POINTE DE PLAQUETTE

	Corps type A					Corps type B	
	AXD7000-○○○○○○○A AXD7000R○○○○○○○A AXD7000R○○○○○○○A-H63A					AXD7000-○○○○○○○B AXD7000R○○○○○○○B	
Corps Plaquette Rayon R (RE)	 R0.8	 R1.6	 R2.0	 R3.0	 R3.2	 R4.0	 R5.0
	XDGX 227008PDFR-GL	XDGX 227016PDFR-GL	XDGX 227020PDFR-GL	XDGX 227030PDFR-GL	XDGX 227032PDFR-GL	XDGX 227040PDFR-GL	XDGX 227050PDFR-GL

1. Il est à noter que la plaquette pour le porte-outil de type A et la plaquette pour le porte-outil de type B ne sont pas compatibles.

AXD7000

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière à usiner	Nuance		Vc	ae	ap	fz			
						DC			
						Ø32	Ø40	Ø50, Ø63, Ø80	Ø100, Ø125
P	Aciers doux	MP1220	GLA	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.5 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.75 DC	<5	< 0.15	< 0.15	< 0.18
						5–10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
						10–15	< 0.1	< 0.1	< 0.12
						15–20	< 0.12	< 0.15	< 0.18
					<DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.15
	Acier carbone, acier allié	MP1220	GLA	200 (150 – 220)	<0.25 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.5 DC	<5	< 0.18	< 0.2	< 0.2
						5–10	< 0.15	< 0.18	< 0.18
						10–15	< 0.12	< 0.15	< 0.15
						15–20	< 0.1	< 0.12	—
					<0.75 DC	<5	< 0.15	< 0.15	< 0.18
						5–10	< 0.12	< 0.12	< 0.15
						10–15	< 0.1	< 0.1	< 0.12
						15–20	< 0.12	< 0.15	< 0.18
					<DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.15

AXD7000

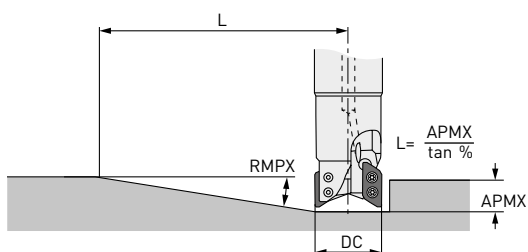
Matière à usiner	Nuance		Vc	ae	ap	fz			
						DC			
						Ø32	Ø40	Ø50, Ø63, Ø80	Ø100, Ø125
N	Alliage d'aluminium	LC15TF TF15	GL	1000 (200-3000)	<0.25 DC	<5	< 0.35	< 0.4	< 0.4
						5-10	< 0.3	< 0.35	< 0.35
						10-15	< 0.25	< 0.3	< 0.3
						15-20	< 0.2	< 0.25	< 0.25
					<0.5 DC	<5	< 0.35	< 0.35	< 0.4
						5-10	< 0.3	< 0.3	< 0.35
						10-15	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						15-20	< 0.2	< 0.2	< 0.25
					<0.75 DC	<5	< 0.3	< 0.3	< 0.35
						5-10	< 0.25	< 0.25	< 0.3
						10-15	< 0.2	< 0.2	< 0.25
						15-20	< 0.15	< 0.15	< 0.2
					<DC	<5	< 0.25	< 0.3	< 0.35
						5-10	< 0.2	< 0.25	< 0.3
						10-15	< 0.15	< 0.2	< 0.25
						15-20	< 0.1	< 0.15	< 0.2
S	Alliages de titane	MP1220	GLA	40 (30-60)	<0.25 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5-10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10-15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15-20	< 0.1	< 0.12	< 0.12
					<0.5 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5-10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10-15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15-20	—	< 0.1	< 0.1
					<0.75 DC	<5	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						5-10	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						10-15	< 0.1	< 0.12	< 0.12
						15-20	—	< 0.1	< 0.1
					<DC	<5	< 0.08	< 0.08	< 0.08
						5-10	< 0.05	< 0.08	< 0.08

1. Les conditions de coupe déterminées ci-dessus se basent sur des machines et des pièces de grande rigidité, sans aucune vibration. Si des vibrations surviennent, veuillez procéder aux réglages en fonction des conditions d'usinage.
2. Veuillez noter qu'il est possible que des vibrations apparaissent dans les conditions suivantes :
 Lorsque vous utilisez l'outil avec un porte-à-faux important.
 Lors de l'usinage de poches des rayons de pointe.
 Lorsque la rigidité de serrage de l'objet est faible ou lorsque la machine ou la pièce est peu rigide, des vibrations peuvent apparaître facilement. Si c'est le cas, veuillez réduire les conditions de coupe telles que la largeur et la profondeur de coupe, ainsi que l'avance par dent.

AXD7000

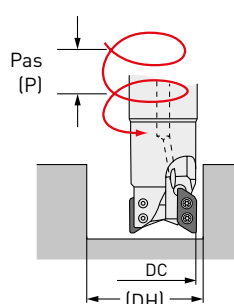
RAMPING / FRAISAGE HÉLICOÏDAL

1 Ramping

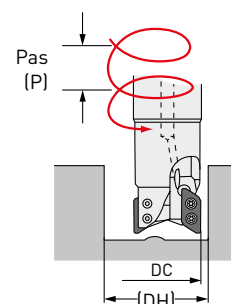


2 Fraisage hélicoïdal

2.1 Trous borgnes, Fond plat



2.2 Trous débouchants



DC	1			2.1				2.2	
	α°	*1 L		*2 DH max.	P max.	*3 DH min.	P max.	DH min.	P max.
TYPE A									
32	19	61		61.8	21	58.2	20	41	7
40	13	91		77.8	18	74.2	17	57	9
50	9	133		97.8	16	94.2	16	77	10
63	7	171		123.8	15	120.2	15	103	11
80	5	240		157.8	16	154.2	15	137	12
100	4	300		197.8	15	194.2	15	177	12
125	3	401		247.8	12	244.2	12	227	11
TYPE B									
32	18	63		55.4	16	54.0	16	41	7
40	11	105		71.4	14	70.0	14	57	8
50	8	146		91.4	13	90.0	12	77	8
63	6	195		117.4	11	116.0	11	103	8
80	4	293		151.4	11	150.0	11	137	9
100	3	391		191.4	9	190.0	9	177	8
125	2	587		241.4	12	240.0	12	227	11

1. L'avance en ramping recommandée est 0.05 mm/dent ou moins.

*1 En utilisant l'angle de ramping maximum, la distance pour atteindre la profondeur de coupe maximale est la suivante :

$L = (\text{profondeur de coupe maximale APMX} / \tan \alpha^\circ)$. La profondeur de coupe maximale type A est de 21 mm, et de 20.4 mm pour le type B

*2 Le diamètre maximum pour l'usinage d'un trou borgne avec une face plane à l'aide d'un rayon de pointe est de 0.8 mm pour le type A et de 4 mm pour le type B.

Pour les autres rayons de pointe, veuillez utiliser la formule suivante :
 $\{(DC) - (RE) - 0.3\} \times 2$

*3 Le diamètre minimum pour l'usinage d'un trou borgne avec une face plane à l'aide d'un rayon de pointe est de 0.8 mm pour le type A et de 4 mm pour le type B.

Pour les autres rayons de pointe, veuillez utiliser la formule suivante :
 $\{(DC) - (RE) - (BS) - 0.1\} \times 2$

PROFONDEUR MAXIMALE DE PERÇAGE

	RE	Profondeur maximale de perçage (mm)
Type A	0.8-3.2	5
Type B	4.0-5.0	4

AXD4000 / AXD7000

NOTE DE SÉCURITÉ

PROCÉDURE DE FIXATION DES PLAQUETTES

1. Avant de fixer les plaquettes, nettoyez les logements de plaquette avec une soufflette ou une brosse.
2. Tout en maintenant les plaquettes fermement contre le logement de plaquette, serrez les vis de serrage à l'aide de la clé fournie.
3. Serrez les vis de serrage dans l'ordre indiqué à la Figure 1.
4. Enduisez les vis de serrage d'un lubrifiant anti-grippant et serrez-les au couple spécifié.
Couple de serrage spécifié :
AXD7000 3.5 Nm (2.58 ft•lb)
AXD4000 1.5 Nm (1.11 ft•lb)
AXD4000A 3.0 Nm (2.11 ft•lb)
5. Les vis de serrage sont des composants importants pour la sécurité. Utilisez les vis de serrage portant la référence correcte.
Si la vitesse de la broche est égale ou supérieure aux valeurs reprises dans le Tableau 2, nous vous recommandons de remplacer les vis de serrage par des vis neuves lors de chaque changement de plaquettes.

Type	AXD4000		AXD7000	
DC	Ø20	Ø25-Ø125	Ø32	Ø40-Ø125
Vis de serrage	TS3SBS	TS3SB	TS4SB	TS4SBL
Longueur L(mm)	6.5	8	9	10.5

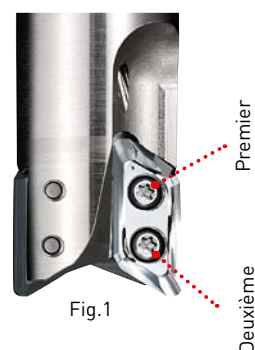
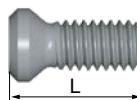


Fig.1

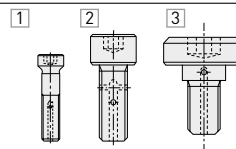
6. Avant d'utiliser la fraise, vérifiez l'absence d'espacement entre la plaquette et le logement.

PROCÉDURE DE FIXATION DE LA FRAISE À UN PORTE FRAISE

1. Avant de fixer la fraise à un porte fraise, nettoyez délicatement l'alésage et l'extrémité de la fraise, ainsi que l'extrémité du porte fraise
2. Placez la fraise sur l'axe et serrez avec la vis de fixation fourni. Pour le couple de serrage, voir le tableau ci-dessous.
3. La vis d'attachement fourni avec l'AXD est une vis spécifique pour l'arrosage interne. Veillez à ne pas la perdre.

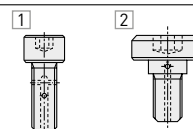
AXD4000

Vis d'attachement	(Nm)	DC	Géométrie
HFF08043H	11	Ø40	1
HSC10030H	40	Ø50, Ø63	2
HSC12035H	80	Ø80	2
HSC16040H	150	Ø100	2
MBA20040H	320	Ø120	3



AXD7000

Vis d'attachement	(Nm)	DC	Géométrie
HSC10030H	40	Ø50, Ø63	1
HSC12035H	80	Ø80	1
HSC16040H	150	Ø100	1
MBA20040H	320	Ø120	2



AXD4000 / AXD7000

TABLEAU 1 ROTATION MAXIMALE ADMISSIBLE

AXD4000

DC	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	49000	48000	41000	35000	30000	27000	23000	20000

AXD7000

DC	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	41000	36000	30000	25000	23000	19000	16000

Même à vitesse de rotation de broche maximale autorisée, si la vitesse de la broche est égale ou supérieure aux valeurs reprises dans le Tableau 2, nous recommandons un équilibrage fin de l'ensemble attachement - corps - plaquettes à G6.3 ou mieux, selon la norme ISO1940.

Nous vous recommandons également de remplacer les vis de serrage par des vis neuves lorsque vous changez les plaquettes.

Veillez en outre à utiliser des machines équipées de dispositifs de sécurité en cas de rupture de la fraise.

(Remarque) La qualité d'équilibrage du porte-outil (sans plaquettes et vis de serrage) est G6.3 à 10000 min⁻¹.

TABLEAU 2 VITESSE DE BROCHE MAXIMALE SANS ÉQUILIBRAGE DE L'OUTIL COMPLET

AXD4000

DC	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	12000	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

AXD7000

DC	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
RPMX	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

Lorsque vous réglez la vitesse de la broche, veuillez prendre en compte la vitesse de rotation maximale autorisée de l'attachement.

Veillez utiliser la vis spécifique lorsque vous utilisez l'arrosage interne.

Les plaquettes ont des arêtes tranchantes, risque de blessure en cas de manipulation à mains nues.

Veillez toujours porter des gants de sécurité pour manipuler des plaquettes.

AXD4000 / AXD7000

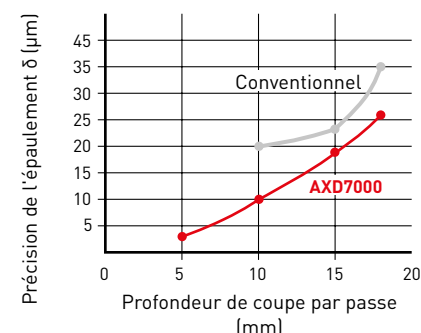
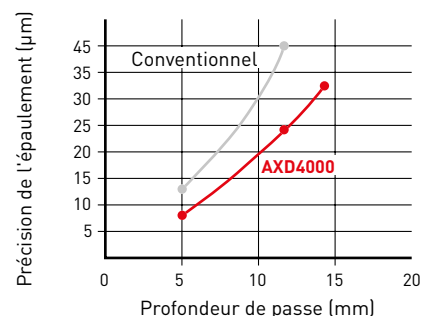
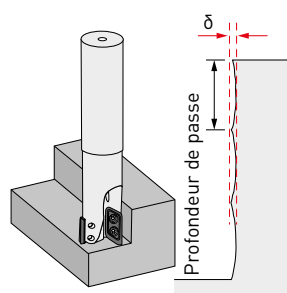
DONNÉES TECHNIQUES

EXCELLENTE PRÉCISION DE L'ÉPAULEMENT

Plaquettes spéciales de classe G, comportant une arête de coupe hélicoïdale pour une excellente précision de paroi.

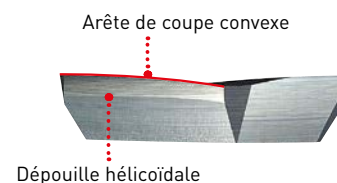
Outil	AXD4000R403SA42SA
Plaquette	XDGX175008PDFR-GL
Nuance	TF15
Pièce	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/dent)	0.2
ae (mm)	3
Mode de coupe	Coupe lubrifiée

Outil	AXD7000R402SA42SA
Plaquette	XDGX227008PDFR-GL
Nuance	TF15
Pièce	7075
Vc (m/min)	2500
fz (mm/dent)	0.2
ae (mm)	3
Mode de coupe	Coupe lubrifiée

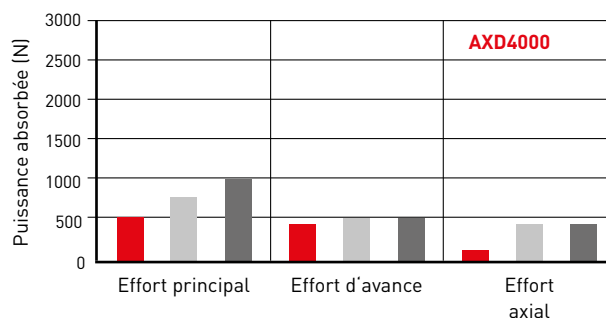


PLAQUETTES À FAIBLE EFFORT DE COUPE

Une dépouille hélicoïdale et optimisée permet d'obtenir une arête de coupe robuste, mais également un grand angle de coupe conçu pour réduire les efforts de coupe. En outre, une arête de coupe convexe a été ajoutée afin de garantir un bon contrôle des copeaux.



Outil	AXD4000-050A04RA
Plaquette (Pas normal)	XDGX175008PDFR-GL
Nuance	TF15
Pièce	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/dent)	0.2
ae (mm)	25
ap (mm)	10
Mode de coupe	Coupe lubrifiée



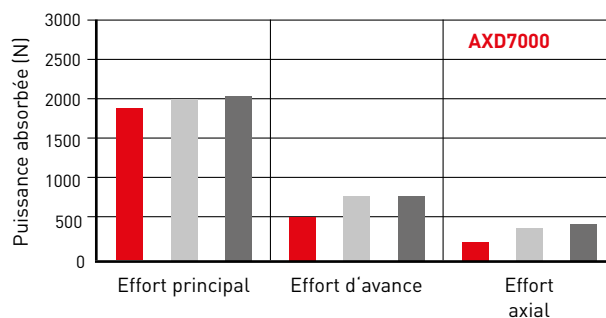
AXD4000 / AXD7000

PLAQUETTES À FAIBLE EFFORT DE COUPE

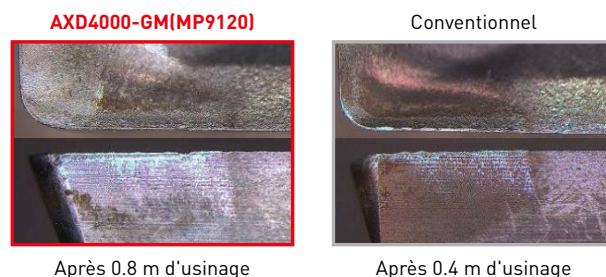
Outil	AXD7000-050A03RA
Plaquette (pas standard)	XDGX227008PDRF-GL
Nuance	TF15
Matière	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/dent)	0.2
ae (mm)	25
ap (mm)	10
Arrosage	Coupe lubrifiée

Outil	AXD4000-050A04RA
Plaquette (pas standard)	XDGX175004PDER-GM
Matière	7075
Vc (m/min)	1000
fz (mm/dent)	0.15
ae (mm)	30
ap (mm)	0.5
Arrosage	Arrosage interne

Outil	AXD4000-050A04RA
Plaquette (pas standard)	XDGX175004PDER-GM
Nuance	MP9120
Matière	TA6V
Vc (m/min)	30
fz (mm/dent)	0.1
ae (mm)	40
ap (mm)	2
Arrosage	Arrosage interne/externe



Performance de coupe pour le fraisage de Ti6Al4V

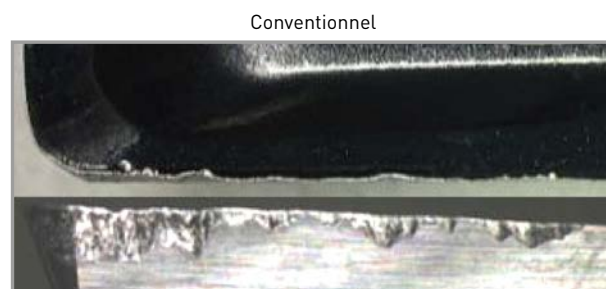
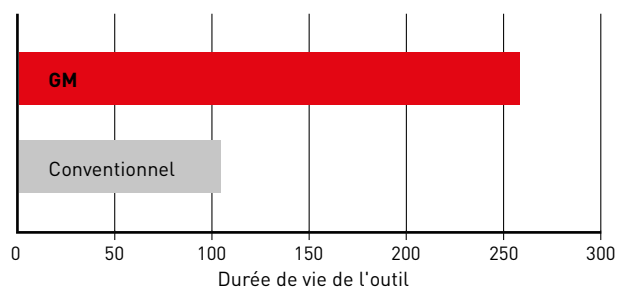


PERFORMANCE DE COUPE

COUPE DE L'ALLIAGE EN FONTE D'ALUMINIUM: TENEUR EN Si 9 %

Durée de vie de l'outil 2.3 plus longue grâce à l'arête de coupe plus robuste et au revêtement PVD

Outil	AXD4000-040A02RA
Plaquette (pas standard)	XDGX175008PDER-GM
Matière	Alliage en fonte d'aluminium: Teneur en Si 9 %
Vc (m/min)	960
fz (mm/dent)	0.1
ae (mm)	33
ap (mm)	6.0
Arrosage	Coupe lubrifiée



SYMBOLES

 Conditions de coupe recommandées	OPÉRATIONS
NEW Produit nouveau ou extension de gamme, présenté dans les dernières nouveautés, pas intégré au catalogue principal.	 Ébauche
NEW Produit ou extension de gamme présenté antérieurement mais pas encore intégré au catalogue principal.	 Ébauche moyenne
APPLICATION	 Semi-finition
 Surfaçage	 Pré-finition
 Chanfreinage	 Finition
 Surfaçage-dressage rayonné	 Super-finition
 Surfaçage en fond de poche	MATIÈRE DE L'OUTIL
 Surfaçage-dressage	 Carbure Ultra Micro Grain Substrat carbure à sub-micro grains.
 Contournage	 Nitride de bore cubique CBN Mitsubishi Materials.
 Rainurage	 Céramique Pour l'usinage haute vitesse performant des alliages réfractaires.
 Copiage	 Acier rapide fritté haute dureté Substrat acier rapide en métallurgie des poudres.
 Ramping	 Acier rapide fortement alliée Outil en acier rapide fortement allié.
 Rainurage rayonné	 Acier rapide au cobalt Outil en acier rapide au cobalt.
 Copiage	 Acier rapide Outil en acier rapide.
 Rainurage en T	

SYMBOLES

REVÊTEMENT



Revêtement SMART MIRACLE

Les Nouvelles technologies de revêtement lisse et dense pour le fraisage de haute efficacité des matériaux difficiles à usiner



Revêtement CRN

Revêtement CrN, pour l'usinage des électrodes en cuivre et des matières non-ferreuses.



Revêtement VIOLET

Vie de l'outil accrue 2 à 3 fois supérieure à celui d'un revêtement TIN basique.



Revêtement DP

Revêtement de nouvelle génération pour le perçage.



Revêtement MIRACLE

Le revêtement original MIRACLE (Al, Ti)N. Adapté à l'usinage à sec.



Revêtement (Al, Ti)N

(Al,Ti)N offre une haute polyvalence.



Revêtement multicouche (Al,Ti,Cr)N

Offre une haute polyvalence pour l'acier au carbone, les alliages d'acier, et les aciers trempés.



Revêtement IMPACT MIRACLE

Technologie simple phase nano Crystal pour haute dureté et résistance thermique.



Revêtement MIRACLE

Revêtement original MIRACLE (Al,Ti)N. Adapté aussi à l'usinage à sec.



Revêtement VFR

Le revêtement PVD multicouche (AlTiSti)N est idéal pour le fraisage de matières extrêmement dures jusqu'à 70HRC.



Revêtement DLC

Dureté similaire au revêtement CVD Diamant à très haute accroche.



Revêtement Diamant

Adapté au CFRP & CFRP-Aluminium.



Revêtement Diamant

Adapté à l'usinage graphite.



Revêtement Diamant

Revêtement CVD diamant original. Adapté au perçage CFRP.



Revêtement diamant CVD

L'utilisation d'un revêtement diamant micrograins multicouches améliore considérablement la résistance à l'usure et l'état de surface.

PROPRIÉTÉS



Arête vive

Indique que la fraise a une arête vive.



Renfort de bec

Arête renforcée avec chanfrein de protection.



Angle de coupe



Angle d'hélice

Indique l'angle d'hélice de la fraise.



Angle de pointe

Indique le point d'angle à la pointe du foret. Par exemple 140° est affiché.



Profil Ebauche



Hélice variable



Creux de dent rayonné



Angle d'attaque

Par exemple 90° est affiché.

AMINCISSEMENT DE L'ÂME



Type X

Amincissement X utilisé à la pointe du foret.



Type XR

Amincissement XR utilisé à la pointe du foret.



Type S

Poussée réduite, généralement utilisé pour les forets HSS.



Type N

Efficace quand l'amincissement est épais.



Brise-copeaux

SYMBOLES

TOLÉRANCE



Tolérance de l'angle de cône
Indique la tolérance de l'angle de cône.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale de la fraise boule.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale du rayon d'une fraise.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale du rayon.



Diamètre extérieur
Indique la tolérance de diamètre extérieur de la fraise.



Tolérance de pointe
Indique la tolérance du diamètre de pointe.



Tolérance de diamètre de queue
Indique la tolérance de diamètre de queue.



Tolérance de diamètre de queue
Indique la tolérance de diamètre de queue.



Tolérance foret/diamètre

ARROSAGE



Externe



Interne



Interne



Arrosage central interne



Arrosage interne radial



Arrosage interne



Arrosage interne

MÉMO

FILIALES DE VENTE EUROPÉENNES

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUÉ PAR:

┌

┐

└

┘

Publié par :  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE