

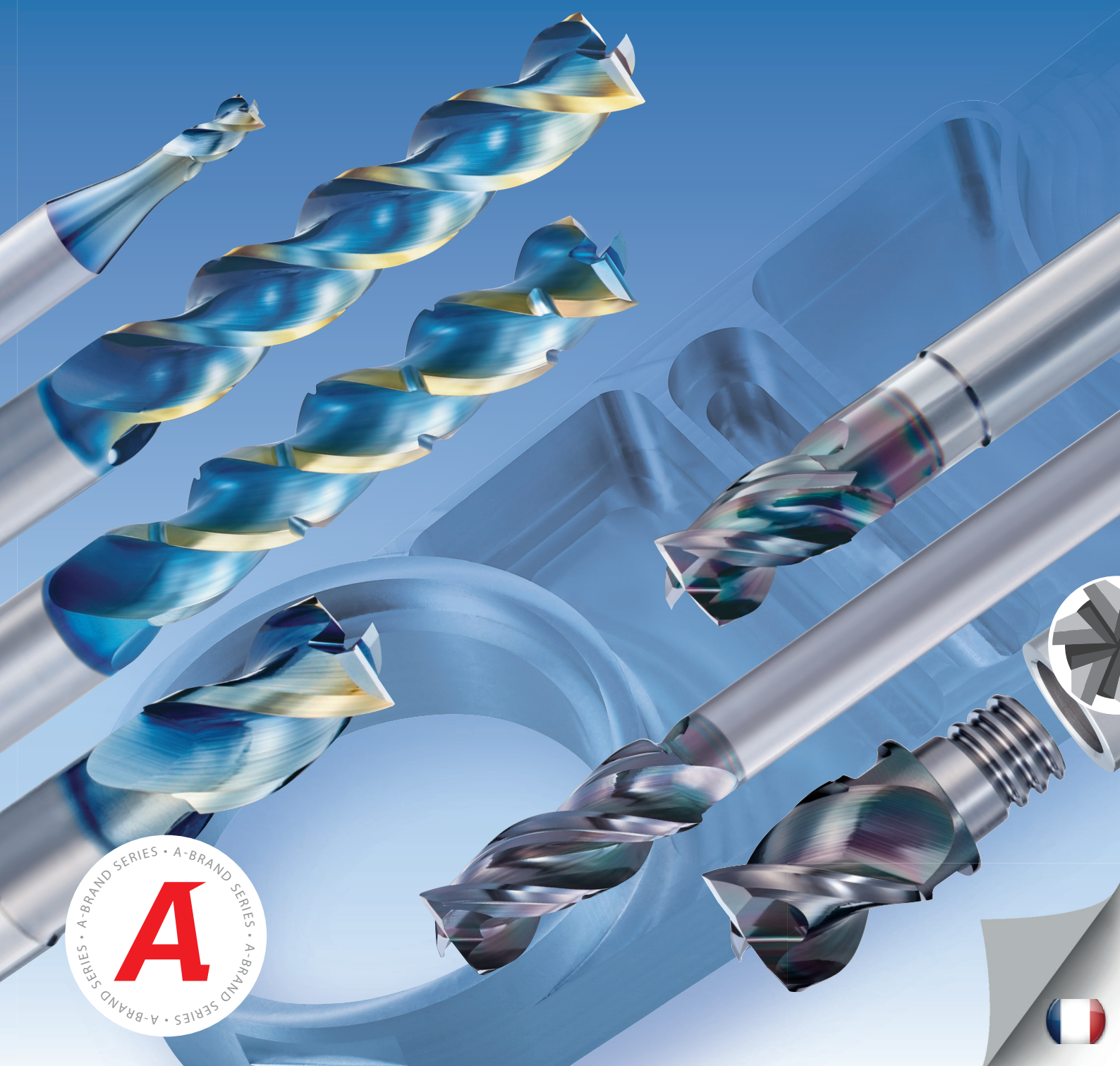


Fraise carbure revêtu DLC pour les métaux non ferreux

AE-N SERIES

AE-TS-N · AE-TL-N · AE-VTS-N · AE-VTFE-N · AE-LNBD-N · AE-CPR-N · PXAL

Volume 6





AE-TS-N Courte

- 1,5xD Longueur de coupe 1,5xD (Dégagé sur 3xD)
- Ø 1 ~ Ø 25
- Revêtement DLC

Caractéristiques PAGE 8

Dimensions droites et rayonnées.....PAGE 12

Dimensions SPPAGE 13

(Avec angle droit pour le fraisage de coins droits)

Conditions de coupe PAGE 19-21



AE-VTS-N Courte (Haute performance)

- Longueur de coupe 1,5xD (Dégagé sur 3xD)
- Ø 1 ~ Ø 12
- Revêtu DLC-IGUSS

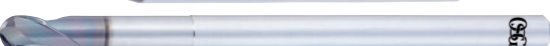
Caractéristiques PAGE 26

Dimensions droites et rayonnées.PAGE 29

Dimensions SPPAGE 30

Conditions de coupe PAGE 31-33

(Avec angle droit pour le fraisage de coins droits)



AE-LNBD-N

- Fraise boule 2 dents détalonné
- R0,05 - R3
- Revêtu DLC-IGUSS

Caractéristiques PAGE 42

DimensionsPAGE 47

Conditions de coupe PAGE 49



AE-CPR-N

- 2-3 lèbres
- D0,2 - D6
- Revêtu DLC-IGUSS

Caractéristiques PAGE 50

DimensionsPAGE 54

Cond. coupe .. PAGE 58



AE-TL-N Longue

- Longueur de coupe 3xD et 5xD
- Ø 3 ~ Ø 25
- Revêtement DLC

CaractéristiquesPAGE 8

Dimensions droitesPAGE 14

Dimensions SPPAGE 15

(Avec angle droit pour le fraisage de coins droits)

Conditions de coupe PAGE 22-25



AE-TL-N Avec Brise copeaux

NEW

- Longueur de coupe 3xD & 5xD

CaractéristiquesPAGE 16

Dimensions droitesPAGE 17

Dimensions rayonnéesPAGE 18

Conditions de coupe PAGE 22-25



AE-VTFE-N (Pour le contournage profond)

- Longueur de coupe 2,5xD (Queue réduite)
- Ø 6 ~ Ø 22
- Revêtu DLC-IGUSS

CaractéristiquesPAGE 34

DimensionsPAGE 38

Conditions de coupe PAGE 39-40



PXAL (Tête interchangeable)

- Longueur de coupe 1xD
- Ø 10 ~ Ø 25
- Revêtu DLC-IGUSS

CaractéristiquesPAGE 60

Dimensions TêtesPAGE 63

Dimensions porte outil PXMZPAGE 64

Conditions de coupe PAGE 65-66

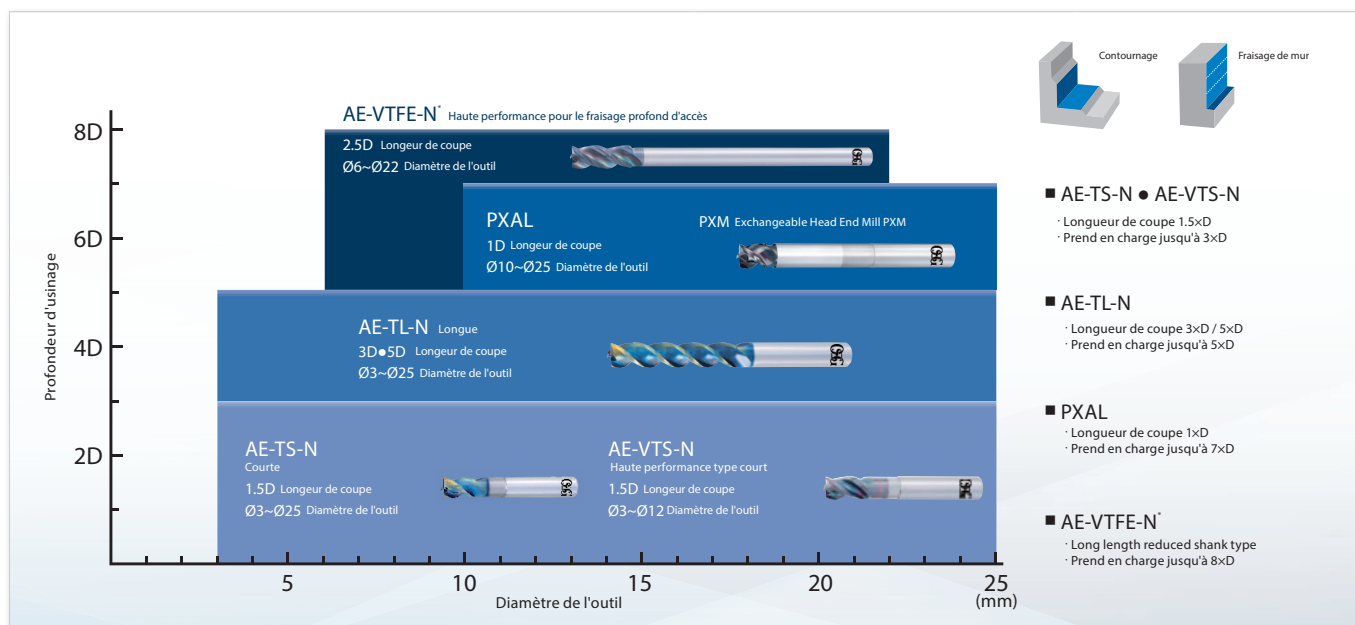
Pince PXMC PAGE 68~

APPLICATION

Application				Rainurage	Trocoïdal	Contournage	Fraisage de mur	Fraisage en plongé	Fraisage hélicoïdal	Contournage	Ramping
											
Standard	AE-TS-N Courte	Longueur de coupe 1.5 x D	Avec angle droit pour le fraisage de coins droits	○	☆	☆	○	○	○	○	○
	AE-TL-N Longue	Longueur de coupe 3 x D	Avec angle droit pour le fraisage de coins droits	○	☆	○	○	○	○	○	○
		Longueur de coupe 5 x D	Avec angle droit pour le fraisage de coins droits	△	☆	○	○	△	○	△	△
Haute Performance	AE-VTS-N Courte	Longueur de coupe 1.5 x D	Avec angle droit pour le fraisage de coins droits	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	AE-VTFE-N Deep side milling	Longueur de coupe 2.5 x D	Rayon droit	△	○	○	☆	△	○	△	△
	PXAL Exchangeable Head	Longueur de coupe 1 x D	Rayon droit	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

△ → ○ → ◎ → ☆
(Juste) (Meilleure)

Le revêtement DLC révolutionne le traitement des matériaux non ferreux!



*Utilisez le Ø22 AE-VTFE-N - L/D = 7 ou moins.

Fraisage | carbure monobloc



CARACTÉRISTIQUES DU REVÊTEMENT DLC

Le revêtement DLC révolutionne le traitement des matériaux non ferreux!

Le revêtement DLC d'OSG donne une surface brillante! Cette surface brillante et lisse optimise les performances des fraises, en particulier dans les matériaux non ferreux tels que les alliages d'aluminium, qui nécessitent une résistance au collage et un excellent pouvoir lubrifiant.

Deux types de revêtements DLC ont été développés pour s'adapter à différentes applications

DLC-IGUSS

- Revêtement épais pour une meilleure durée de vie de la fraise
- Le revêtement épais limite l'usure des arêtes de coupe pour permettre une durabilité élevée et une longue durée de vie de l'outil.
- Outils : AE-VTS-N, PXAL et AE-LNBD-N

DLC-SUPER HARD

- Revêtement fin mettant l'accent sur la coupe
- Adhérence élevée au matériau de base pour permettre d'avoir un tranchant de l'arête de coupe performant et une bonne résistance au collage.
- Outils : AE-TS-N et AE-TL-N

Nom de revêtement	Type de revêtement	(GPa) Dureté	Température d'oxydation (C°)	Coefficient de friction	Épaisseur (µm)	Température de revêtement (C°)	Rugosité de surface	Résistance à l'usure	Résistance au collage	Endurance
DLC-IGUSS	DLC(SP ³ Rich)	60	550	0.10	0.8	400	☆	◎	☆	○
DLC-SUPER HARD	DLC(SP ³ Rich)	60	550	0.10	0.2	400	☆	◎	☆	○

(Bon) ○ → ◎ → ☆ (Meilleur)

Résistance à l'abrasion et résistance au collage

Le revêtement DLC d'OSG a une résistance élevée à l'usure et des propriétés anti-adhérentes, qui permettent une durée de vie stable dans les matériaux non ferreux qui ont tendance au collage.

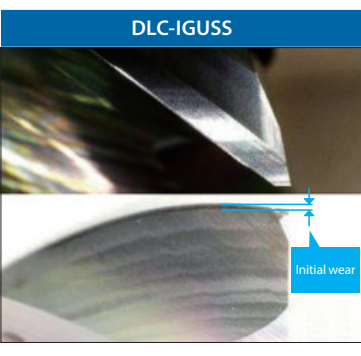
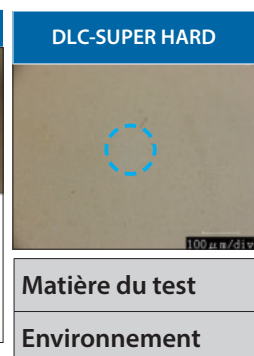
Résistance à l'usure

Fraisage dans du A5052

Outil	Fraise droite 3 dents en carbure
Matière	A5052
Vc	200m/min (6.370 min ⁻¹)
Avance	0,08mm/t (1.530mm/min)
Prof. de passe	ap = 5mm ae = 8mm
Lubrification	Soufflage d'air
Machine	CN verticale
Longueur de coupe	50m

Résistance au collage

Surface après test sur tribomètre (pin-on-disc test)

DLC-IGUSS	DLC-SUPER HARD	Non revêtu (carbure)
		
Matière du test		A7075
Environnement		Atmosphère ouverte

DONNÉES DE COUPE SUR LE FRAISAGE D'UNE PIÈCE EN ALUMINIUM

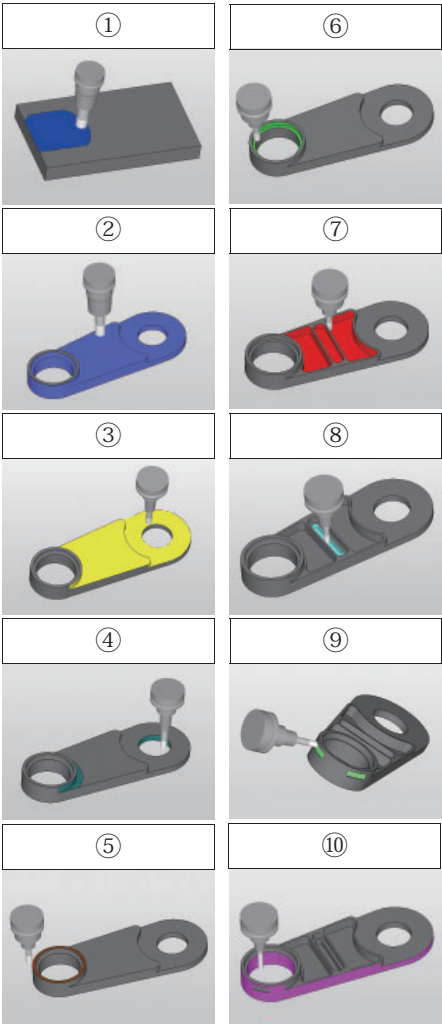
Convient à une large gamme d'applications

Lubrification	MQL	Porte outil	Mandrin de frettage	Machine	CN 5 axes
Rotation max	25.000 min ⁻¹	Matière	A5052	Broche	HSK63

Utilisation de la lubrification MQL pour la vidéo.



Process	Opération	Méthode de fraisage	Type de fraisage	Outil
①	Face	Surfaçage	Ébauche	PXAL 250C25-03R100
②	Global	Contournage	Ébauche	PXAL 200C20-03R100
③	Face	Surfaçage	Finition	AE-TS- N Ø12x36
④	Colerette et trou	Contournage	Finition	
⑤	Haut du trou	Surfaçage	Finition	AE-VTS- N Ø12x36
⑥	Lamage	Contournage	Finition	
⑦	Rainure	Fraisage de poche	Ébauche Finition	
⑧	Fond de rainure	Fraisage de poche	Ébauche Finition	AE-VTS- N Ø10x30
⑨	Fente	Rainurage 5-axes	Finition	AE-TS- N Ø10x30
⑩	Circonférence extérieure, Alésage	Contournage	Finition	AE-TL- N Ø8x40



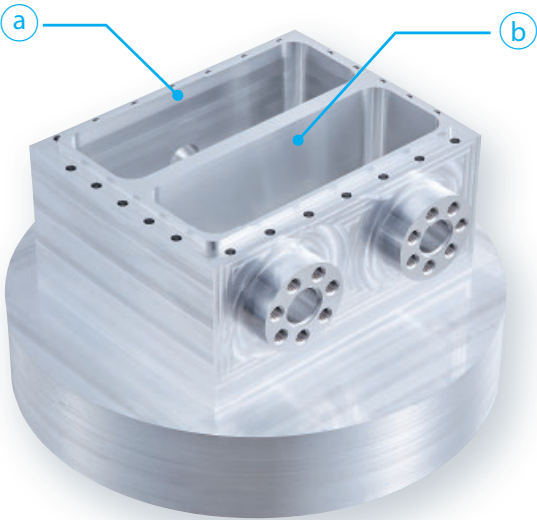
Fraisage | carbure monobloc



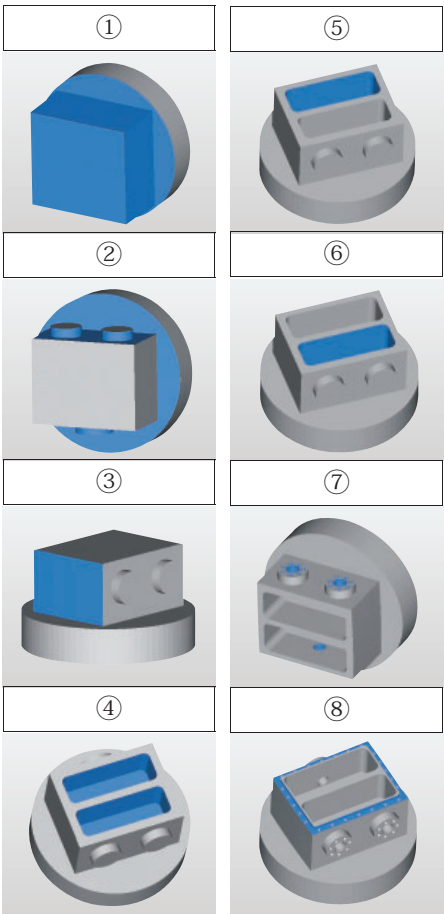
Fraisage latéral profond et fraisage de poche à haute efficacité et haute qualité

Type de pièce	Chambre à vide
Matière	A5056
Machine	CN 5 axes
Broche	HSK-A63
Lubrification	MQL

Cependant, un liquide de refroidissement soluble dans l'eau est utilisé pour le filetage



Process	Opération	Méthode de fraisage	Outil
①	Dessus et côté	Ébauche · Finition	PFAL04R100M25.4-8 Ø100
②	Partie latérale convexe	Ébauche · Finition	AE-VTFE-N Ø12 (L/D=5.5 66mm)
③	Côté	Ébauche · Finition	AE-VTFE-N Ø12 (L/D=8 96mm)
④	a , b Poche	Ébauche	AE-TS-N Ø20×60
		Finition du fond	
⑤	a Poche	Semi-finition · Finition	AE-VTFE-N Ø12 (L/D=5.5 66mm)
⑥	b Poche	Semi-finition · Finition	AE-TL-N Ø12×60
⑦	Partie latérale convexe	Fraisage hélicoïdal	AE-VTFE-N Ø12 (L/D=5.5 66mm)
		Contournage	
		Chanfreinage	PLDS11R002SS16-90 Ø14.4×90°
		M8×1,25 Filetage	AT-2 R-SPEC M8×1.25 6.2×16 P1.25 INT
⑧	Surface d'étanchéité	Ébauche · Finition	AE-VTS-N Ø10×30
		Forage	NF-GDN Ø5



DONNÉES SUR LE FRAISAGE D'ALUMINIUM

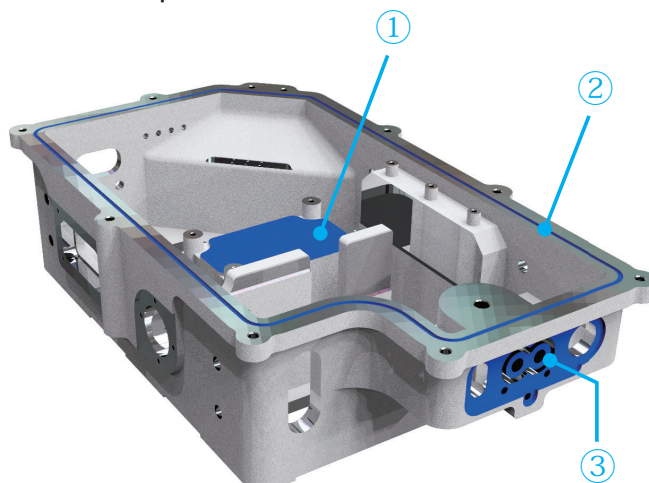
Sélection d'outils pour un usinage performant

Usinage à haut rendement permettant de réaliser 4 opérations en 8 minutes et 30 secondes.

Type de pièce	Inverter Case
Matière	AC4C
Machine	SPEEDIO series
Broche	BT30
Lubrification	Soluble

Cooperation : BROTHER INDUSTRIES, LTD.

SPEEDIO



Présentation d'une partie du processus

Processus	Outil	Méthode de fraisage	Prof. de coupe		Condition de fraisage	
			ap (mm)	ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)
①	Tête: PXAL200C20-03R000 Ø20 Pince: PXMZ-C200SS20-S120	Fraisage de surfacage	4	18	500 (8.000min ⁻¹)	4.000 (0.167mm/t)
②	AE-TS-N Ø3x9	Fraisage de rainures	1	3	150 (16.000min ⁻¹)	2.000 (0.042mm/t)
③	AE-VTS-N Ø10x30	Fraisage de rainures	1,5	10	410 (13.000min ⁻¹)	3.820 (0.098mm/t)

Liste des outils utilisés

Usinage principal	Outil
Surface de contact	PFAL04R063M22-8 Ø63
Surfaçage	Tête: PXAL200C20-03R000 Ø20 Pince: PXMZ-C200SS20-S120
Contournage	Tête: PXAL200C20-03R000 Ø20 Pince: PXMZ-C200SS20-S120
	AE-VTS-N Ø10x30
	AE-VML Ø12x48-N
Rainurage	AE-TS-N Ø3x9
	AE-VTS-N Ø10x30

Usinage principal	Outil
Forage	ADO-SUS-3D Ø2.8
	ADO-SUS-3D Ø3.5
	ADO-SUS-3D Ø4.2
	ADO-SUS-3D Ø7.9
	P2D3000BT30M09 Ø30 Special
Perçage de surfaces planes	ADF-2D Ø13
Chanfreinage	AD-LDS Ø8x90°

Usinage principal	Outil
Filetage	A-SFT M4x0.5
	A-SFT M5x0.8
	S-XPf M3x0.5
	AT-2 R-SPEC M8x1.25 6.2x16 P1.25-INT
Finition de trous	CRM Ø8

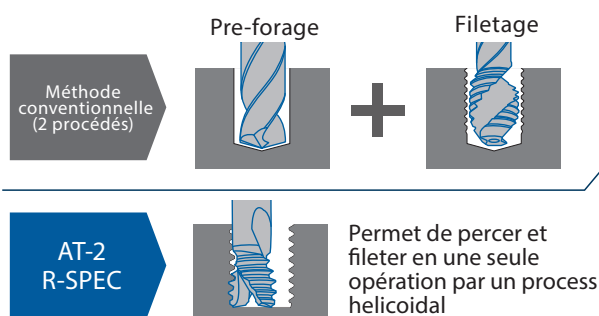
Fraisage | carbure monobloc

Permet de réduire drastiquement le temps d'usinage

Fraise à fileter à haut rendement avec arête de coupe frontale pour métaux non ferreux

AT-2 R-SPEC

A
The A Brand



Utile pour éviter tout décalage de la position de coupe dans un trou moulé



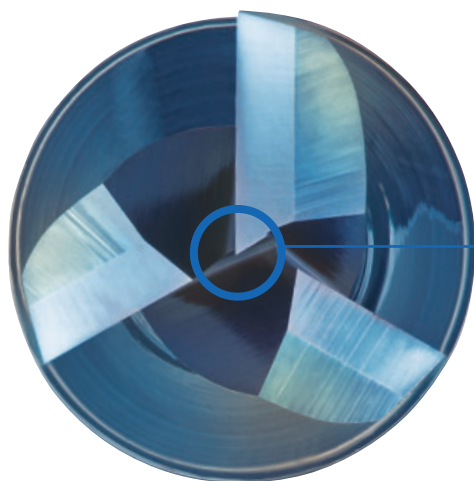


- 1 Spécification des arêtes de coupe qui assurent à la fois rigidité et coupe, ainsi qu'une excellente durabilité avec une bonne qualité de surface finie.
- 2 Nouvelle forme de goujure
Permet une meilleure évacuation des copeaux.
- 3 Revêtement DLC-SUPER HARD

Grace au revêtement lisse, il est extrêmement efficace pour les matériaux non ferreux tels que les alliages d'aluminium qui nécessitent une résistance à la soudure et un pouvoir lubrifiant. De plus, son excellente coupe et sa capacité à supprimer les bavures permettent une finition de surface supérieure.



SPÉCIFICATION STANDARD ADAPTÉE POUR LE FRAISAGE DE MATÉRIAUX NON FERREUX



Diamètre d'âme optimisé

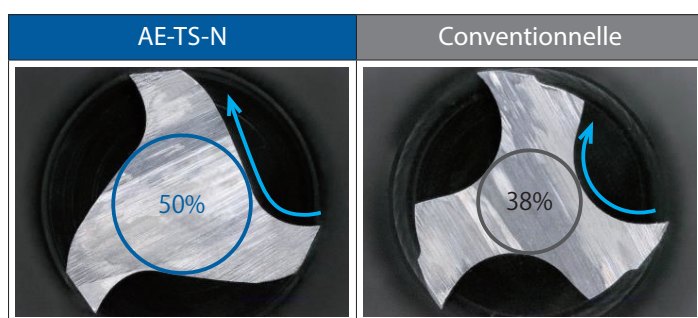
Grande rigidité pour limiter les vibrations

Coupe au centre

Peut être utilisée en plongé

Allie rigidité et capacité d'évacuation des copeaux

La rigidité est améliorée en augmentant l'épaisseur de l'âme, ce qui permet de supprimer les vibrations. En adoptant une forme de goujure optimale, on obtient une rigidité élevée tout en assurant une évacuation sans problème des copeaux.



Flèche : Indique la direction d'évacuation des copeaux

DONNÉES D'USINAGE

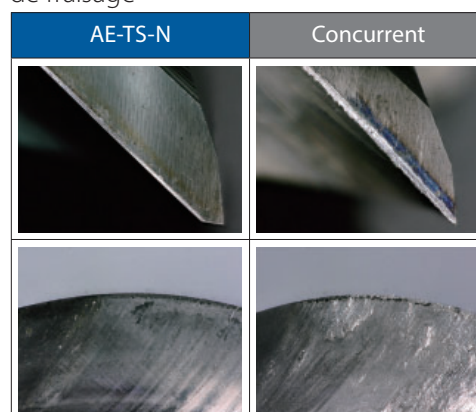
Haute Qualité

Excellente résistance à la soudure

Avec le revêtement DLC, on a une excellente résistance à la soudure même en utilisant le soufflage d'air.

Outil	AE-TS-N φ10×30	Compétiteur Non revêtu φ10 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	Rainurage	
Vc	300m/min (9,550min ⁻¹)	
Avance	1,432mm/min(0.05mm/t)	
Prof. de coupe	ap =10mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	CN verticale	

Condition des arêtes de coupe après 11 m de fraisage



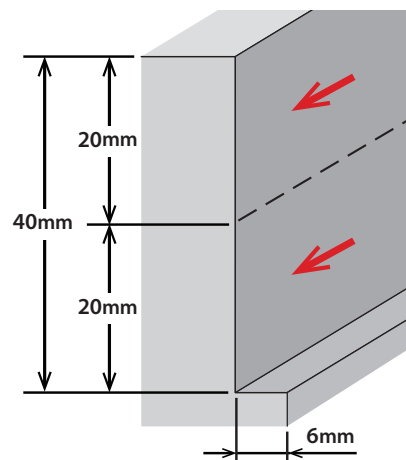
Haute précision, bonne qualité de surface

Une haute précision et une bonne qualité de surface sont obtenues grâce à la géométrie et au revêtement DLC dans le fraisage de matière non ferreuse

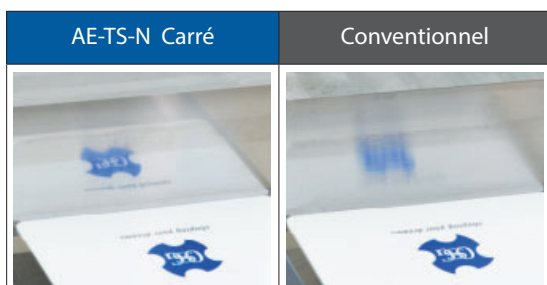
Une bonne qualité de fraisage est obtenue

Outil	AE-TS-N Ø20 Square	Conventionnel
Matière	A7075	
Méthode d'usinage	Contournage en plusieurs passes	
Vc	300m/min (4.750 min ⁻¹)	
F	700mm/min (0,05 mm/t)*	
Prof. de passe	ap = 20mm X 2 temps ae = 6mm	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN Horizontale (BT50)	

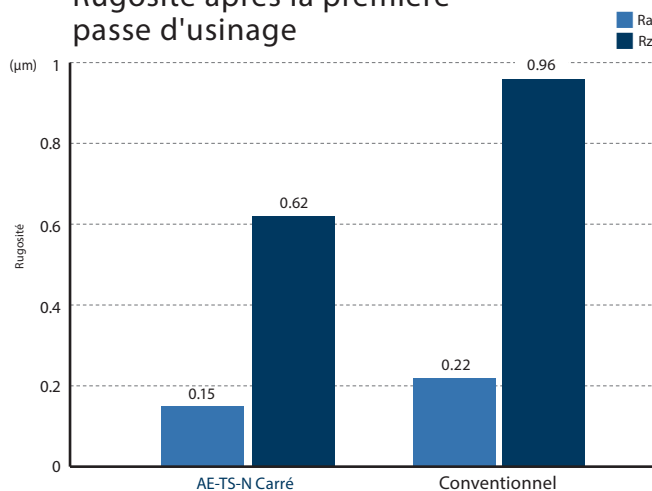
*Usiné à une vitesse d'avance réduite pour l'essai de coupe.



Bonne finition de surface



Rugosité après la première passe d'usinage

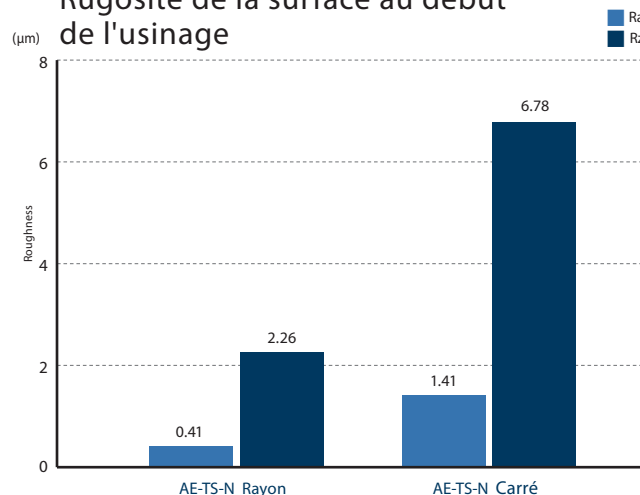


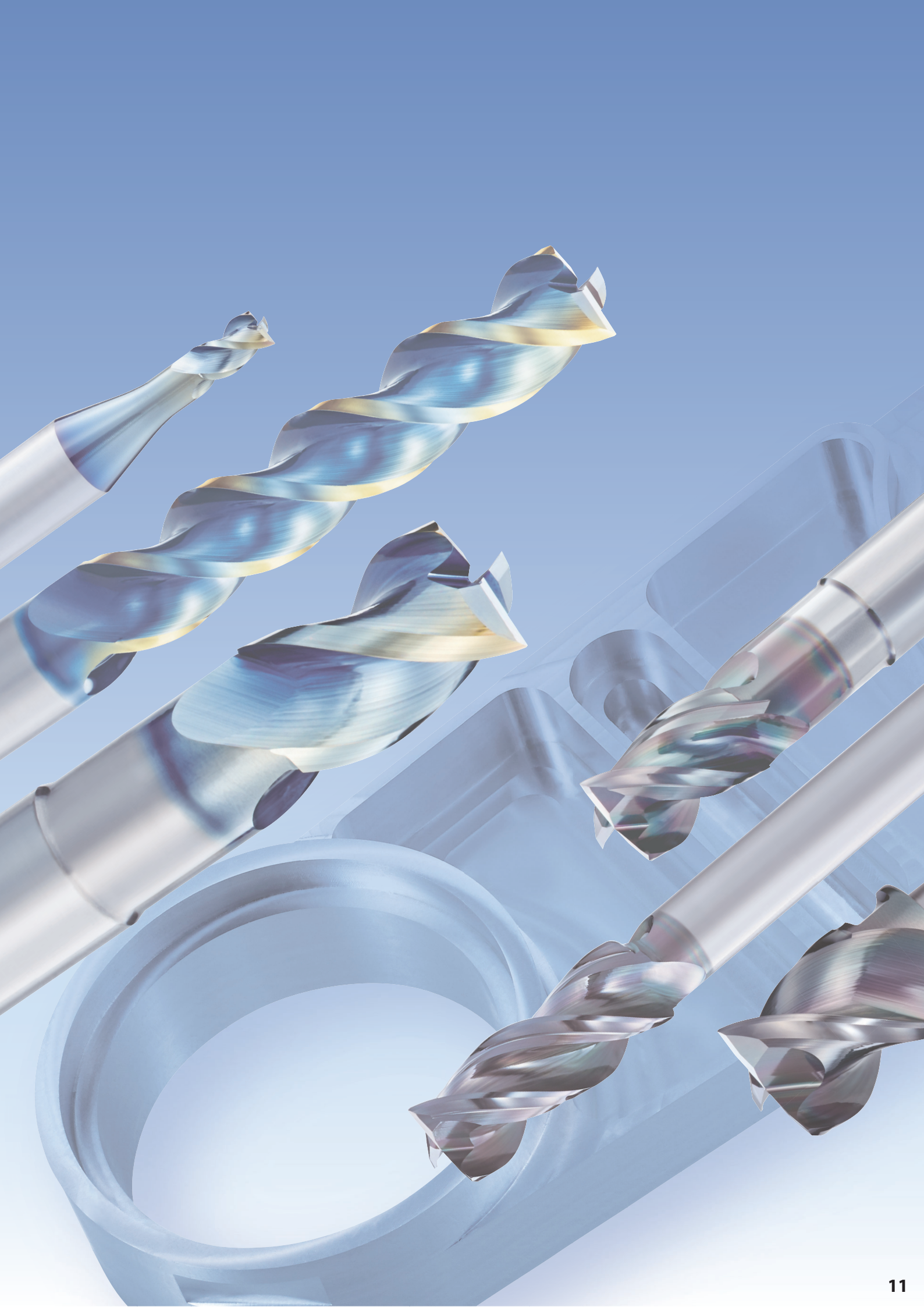
Effets liés au fraise rayonnée

Le rayon permet d'améliorer efficacement la qualité de surface usinée.

Outil	AE-TS-N Ø6 x 18 x R0,5 Radius	AE-TS-N Ø6 x 18 Square
Matière	A7075	
Méthode d'usinage	Rainurage	
Vc	Vc=350m/min (18.568 min ⁻¹)	
F	Vf=2.785mm/min (0,05 mm/t)	
Prof. de passe	ap = 6mm (1D)	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN Verticale (BT40)	

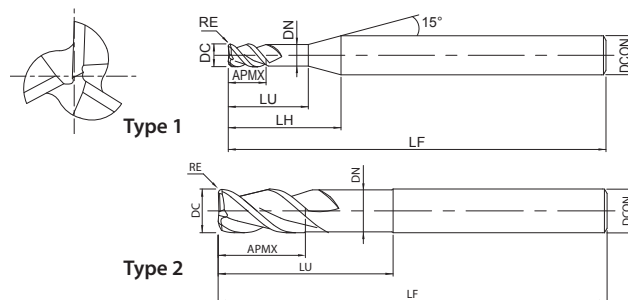
Rugosité de la surface au début de l'usinage





AE-TS-N

Fraisage | carbure monobloc

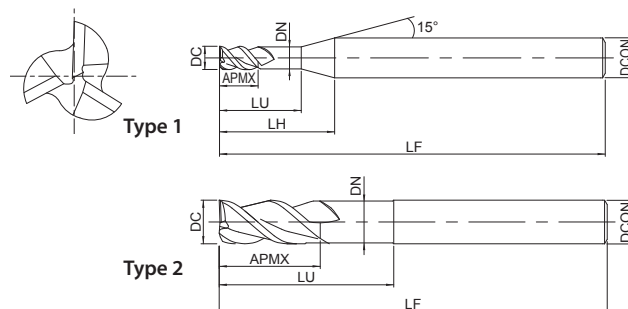


- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour les matériaux non ferreux
- Fraise à 3 lèvres avec arête de coupe courte



EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	ZEFP	Type
8557235	1	-	3	1,5	4	0,95	45	8,6	3	1
8557236	1,5	-	4,5	2,3	4	1,45	45	9,3	3	1
8557237	2	-	6	3	4	1,9	45	10,1	3	1
8557238	2,5	-	7,5	3,8	4	2,4	45	10,6	3	1
8557330	3	-	9	4,5	6	2,85	55	14,9	3	1
8557370	3	0,2	9	4,5	6	2,85	55	14,8	3	1
8557371	3	0,5	9	4,5	6	2,85	55	14,8	3	1
8557331	4	-	12	6	6	3,8	55	16	3	1
8557372	4	0,2	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557373	4	0,5	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557374	4	1	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557332	5	-	15	7,5	6	4,8	55	17,1	3	1
8557375	5	0,2	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557376	5	0,5	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557377	5	1	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557333	6	-	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557378	6	0,3	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557379	6	0,5	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557380	6	1	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557334	8	-	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557381	8	0,3	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557382	8	0,5	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557383	8	1	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557384	8	1,5	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557385	8	2	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557335	10	-	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557386	10	0,3	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557387	10	0,5	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557388	10	1	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557389	10	1,5	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557390	10	2	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557391	10	3	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557336	12	-	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557392	12	0,3	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557393	12	0,5	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557394	12	1	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557395	12	1,5	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557396	12	2	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557397	12	3	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557337	16	-	48	24	16	15,7	110	-	3	2
8557338	20	-	60	30	20	19,7	120	-	3	2
8557339	25	-	75	37,5	25	24,7	140	-	3	2

Fraisage | carbure monobloc



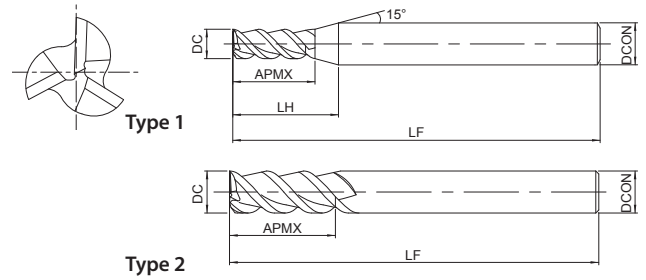
-

[illegible]

Type SP pour angle droit

Type Carré

Fraisage | carbure monobloc



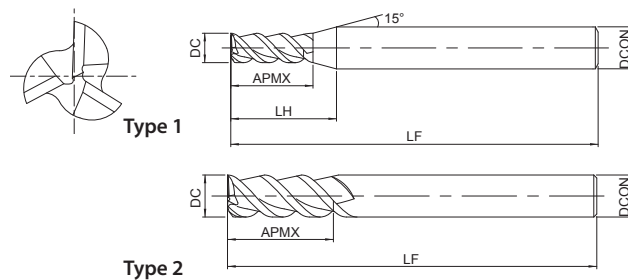
- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour les matériaux non ferreux
- 3 lèvres, arête de coupe longue



CARBIDE

[illegible]

Fraisage | carbure monobloc



-

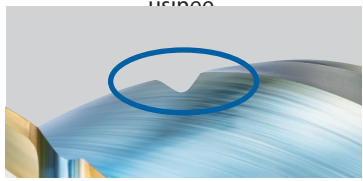
[illegible]

Type SP pour angle droit

Type Carré

POINTS CLEF : AE-TL-N AVEC BRISES COPEAUX

L'ajout d'un rayon (R) à l'angle du brise-copeaux permet d'éviter l'écaillage et de réduire au minimum les stries sur la surface usinée.



Vous en avez assez de ces copeaux longs et filandreux qui s'accumulent ?

Les matériaux non ferreux offrent une excellente usinabilité, ce qui permet un usinage hautement efficace. Cependant, lors de l'usinage, d'importants volumes de copeaux peuvent s'accumuler sur la table ou le banc de la machine, ce qui peut nuire à la stabilité et au rendement global.



Réduit les copeaux en petits morceaux !

Permet un fonctionnement continu de la machine

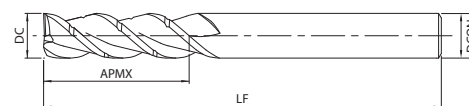
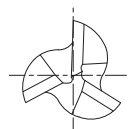
« Le brise-copeaux (-N) produit de petits copeaux qui peuvent être facilement évacués par l'air ou l'huile de coupe. Pour obtenir des surfaces usinées de haute qualité, nous recommandons le modèle AE-TL-N sans brise-copeaux. »

Économies d'énergie grâce à la réduction des temps d'arrêt des machines

Réduction des temps d'arrêt des machines dus à l'accumulation de copeaux.

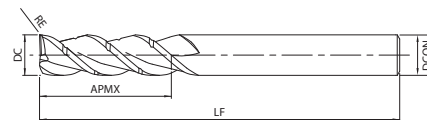
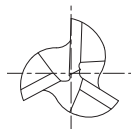
Outil	AE-TL-N φ12×60-N 5 (Brise-copeaux)
Matière	A7075
Méthode d'usage	Fraisage trochoïdal
Vc	100m/min (2.7000min ⁻¹)
F	1.050mm/min (0,13mm/t)
Prof. de passe	ap = 60mm ae=1,2 mm
Lubrification	Soluble
Machine	CN Verticale (HSK-A63)





- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour les matériaux non ferreux
- 3 lèvres, arête de coupe longue
- Droite avec brise copeaux

[illegible]



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour les matériaux non ferreux
- 3 lèvres, arête de coupe longue
- Torique avec brise copeaux

[illegible]

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TS-N Type droite / Type angle droit (SP)/ Type rayonnée

Rainurage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
Vc (m/min)	300		300		150	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	32.000	1.200	32.000	1.200	16.000	540
1,5 x 4,5	32.000	1.350	32.000	1.350	16.000	610
2 x 6	32.000	1.540	32.000	1.540	16.000	660
2,5 x 7,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	810
3 x 9	32.000	1.720	32.000	1.720	16.000	960
4 x 12	24.000	1.780	24.000	1.780	12.000	1.030
5 x 15	19.200	1.840	19.200	1.840	9.600	1.090
6 x 18	16.000	1.900	16.000	1.900	8.000	1.160
8 x 24	12.000	2.030	12.000	2.030	6.000	1.300
10 x 30	9.600	2.150	9.600	2.150	4.800	1.430
12 x 36	8.000	2.270	8.000	2.270	4.000	1.560
16 x 48	6.000	2.380	6.000	2.380	3.000	1.630
20 x 60	4.800	2.490	4.800	2.490	2.400	1.700
25 x 75	3.850	2.600	3.850	2.600	1.900	1.780
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic		Bakelite	
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	25.500	1.910	19.100	1.150	25.500	1.150	25.500	1.150
1,5 x 4,5	17.000	1.530	12.700	950	17.000	770	17.000	770
2 x 6	12.700	1.330	9.500	860	12.700	760	12.700	760
2,5 x 7,5	10.200	1.220	7.600	800	10.200	610	10.200	610
3 x 9	8.500	1.150	6.400	770	8.500	510	8.500	510
4 x 12	6.400	1.090	4.800	750	6.400	480	6.400	480
5 x 15	5.100	1.070	3.800	740	5.100	460	5.100	460
6 x 18	4.200	1.010	3.200	740	4.200	440	4.200	440
8 x 24	3.200	960	2.600	740	3.200	390	3.200	390
10 x 30	2.900	870	2.200	630	2.900	390	2.900	390
12 x 36	2.400	790	2.000	630	2.400	360	2.400	360
16 x 48	2.000	720	1.600	550	2.000	360	2.000	360
20 x 60	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25 x 75	1.300	590	1.000	440	1.300	310	1.300	310
Profondeur de coupe			DC ≤12		ap			
			12<DC		1D			
					0,5D			

- Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
- Veillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
- Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
- Régalez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
- Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
- Veillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
- Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
- Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite).

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TS-N Type droite / Type angle droit (SP)/ Type rayonnée

Contournage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100					
Vc (m/min)	300		300		150					
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)				
1 x 3	32.000	1.300	32.000	1.300	16.000	600				
1,5 x 4,5	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	660				
2 x 6	32.000	1.730	32.000	1.730	16.000	720				
2,5 x 7,5	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	900				
3 x 9	32.000	2.150	32.000	2.150	16.000	1.200				
4 x 12	24.000	2.230	24.000	2.230	12.000	1.290				
5 x 15	19.200	2.300	19.200	2.300	9.600	1.360				
6 x 18	16.000	2.380	16.000	2.380	8.000	1.450				
8 x 24	12.000	2.540	12.000	2.540	6.000	1.620				
10 x 30	9.600	2.690	9.600	2.690	4.800	1.780				
12 x 36	8.000	2.840	8.000	2.840	4.000	1.950				
16 x 48	6.000	2.980	6.000	2.980	3.000	2.040				
20 x 60	4.800	3.100	4.800	3.100	2.400	2.130				
25 x 75	3.850	3.200	3.850	3.200	1.900	2.200				
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table>						ap	ae	1,5D	0,2D
ap	ae									
1,5D	0,2D									

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite					
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic							
Vc (m/min)	110		90		110		110					
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)				
1 x 3	31.800	2.390	25.500	1.530	31.800	1.430	31.800	1.430				
1,5 x 4,5	21.200	1.910	17.000	1.280	21.200	950	21.200	950				
2 x 6	15.900	1.670	12.700	1.140	15.900	950	15.900	950				
2,5 x 7,5	12.700	1.520	10.200	1.070	12.700	760	12.700	760				
3 x 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640				
4 x 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600				
5 x 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580				
6 x 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560				
8 x 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480				
10 x 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470				
12 x 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440				
16 x 48	2.400	860	2.000	690	2.400	430	2.400	430				
20 x 60	1.900	740	1.600	600	1.900	400	1.900	400				
25 x 75	1.500	680	1.300	570	1.500	360	1.500	360				
Profondeur de coupe			<table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>1,5D</td></tr></table>		ap	1,5D			<table><tr><td>ae</td></tr><tr><td>0,5D</td></tr></table>		ae	0,5D
	ap											
1,5D												
ae												
0,5D												

- Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
- Veillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
- Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
- Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
- Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
- Veillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
- Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
- Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite).

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TS-N Type droite / Type angle droit (SP)/ Type rayonnée

Usinage en plongée

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
V _c (m/min)	80		80		60	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	16.000	350	16.000	350	10.000	100
1,5 x 4,5	16.000	350	16.000	350	9.000	100
2 x 6	12.750	350	12.750	350	8.500	100
2,5 x 7,5	10.000	350	10.000	350	6.400	100
3 x 9	8.500	400	8.500	400	6.400	120
4 x 12	6.400	400	6.400	400	4.800	120
5 x 15	5.100	400	5.100	400	3.800	120
6 x 18	4.200	450	4.200	450	3.100	130
8 x 24	3.200	500	3.200	500	2.400	150
10 x 30	2.550	500	2.550	500	1.900	150
12 x 36	2.100	500	2.100	500	1.600	150
16 x 48	1.600	550	1.600	550	1.200	170
20 x 60	1.300	550	1.300	550	960	170
25 x 75	1.020	550	1.020	550	770	170
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
V _c (m/min)	90		70		90		90	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	25.500	480	19.100	290	25.500	290	25.500	290
1,5 x 4,5	17.000	380	12.700	240	17.000	190	17.000	190
2 x 6	12.700	330	9.500	210	12.700	190	12.700	190
2,5 x 7,5	10.200	310	7.600	200	10.200	150	10.200	150
3 x 9	8.500	290	6.400	190	8.500	130	8.500	130
4 x 12	6.400	270	4.800	190	6.400	120	6.400	120
5 x 15	5.100	270	3.800	190	5.100	110	5.100	110
6 x 18	4.200	250	3.200	190	4.200	110	4.200	110
8 x 24	3.200	250	2.600	190	3.200	110	3.200	110
10 x 30	2.900	250	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 x 36	2.400	250	2.000	180	2.400	110	2.400	110
16 x 48	2.000	240	1.600	180	2.000	110	2.000	110
20 x 60	1.600	210	1.300	160	1.600	110	1.600	110
25 x 75	1.300	200	1.000	150	1.300	100	1.300	100
Profondeur de coupe			ap 1D					

- Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
- Veillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
- Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
- Régler la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
- Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
- Veillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
- Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
- Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite).
- Veillez effectuer des brises copeaux lors de l'usinage en plongée.

Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil DC = Ø6, Ø8

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

	Work Material	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
	L/D	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
Rainurage	5	70%		70%		70%	
	6	40%		40%		40%	
Contournage	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
Usinage en plongée	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TL-N Rayon d'angle / angle vif / type de brise-copeaux

Longueur de coupe 3xD

Rainurage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
Vc (m/min)	240		240		120	
DC x APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 9	25.600	1.380	25.600	1.380	12.800	770
4 x 12	19.200	1.420	19.200	1.420	9.600	820
5 x 15	15.360	1.470	15.360	1.470	7.680	870
6 x 18	12.800	1.520	12.800	1.520	6.400	930
8 x 24	9.600	1.620	9.600	1.620	4.800	1.040
10 x 30	7.680	1.720	7.680	1.720	3.840	1.140
12 x 36	6.400	1.820	6.400	1.820	3.200	1.250
16 x 48	4.800	1.920	4.800	1.920	2.400	1.320
20 x 60	3.800	2.020	3.800	2.020	1.900	1.390
25 x 75	3.060	2.120	3.060	2.120	1.530	1.460
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DC X APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 9	8.500	1.150	6.400	770	8.500	510	8.500	510
4 x 12	6.400	1.090	4.800	750	6.400	480	6.400	480
5 x 15	5.100	1.070	3.800	740	5.100	460	5.100	460
6 x 18	4.200	1.010	3.200	740	4.200	440	4.200	440
8 x 24	3.200	960	2.600	740	3.200	390	3.200	390
10 x 30	2.900	870	2.200	630	2.900	390	2.900	390
12 x 36	2.400	790	2.000	630	2.400	360	2.400	360
16 x 48	2.000	720	1.600	550	2.000	360	2.000	360
20 x 60	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25 x 75	1.300	590	1.000	440	1.300	310	1.300	310
Profondeur de coupe	DC ≤ 12 12 < DC				ap 1D 0,5D			

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
5. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
6. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TL-N Rayon d'angle / angle vif / type de brise-copeaux

Longueur de coupe 3xD

Contournage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100					
Vc (m/min)	240		240		120					
DC x APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)				
3 x 9	25.600	1.720	25.600	1.720	12.800	960				
4 x 12	19.200	1.780	19.200	1.780	9.600	1.020				
5 x 15	15.360	1.840	15.360	1.840	7.680	1.080				
6 x 18	12.800	1.900	12.800	1.900	6.400	1.160				
8 x 24	9.600	2.030	9.600	2.030	4.800	1.300				
10 x 30	7.680	2.150	7.680	2.150	3.840	1.420				
12 x 36	6.400	2.270	6.400	2.270	3.200	1.550				
16 x 48	4.800	2.390	4.800	2.390	2.400	1.630				
20 x 60	3.800	2.510	3.800	2.510	1.900	1.710				
25 x 75	3.060	2.640	3.060	2.640	1.530	1.800				
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>3D</td><td>0,1D</td></tr></table>						ap	ae	3D	0,1D
ap	ae									
3D	0,1D									

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique					Résine thermodurcissable Bakelite		
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	110		90		110		110	
DC X APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640
4 x 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600
5 x 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580
6 x 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560
8 x 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480
10 x 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12 x 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
16 x 48	2.400	860	2.000	690	2.400	430	2.400	430
20 x 60	1.900	740	1.600	600	1.900	400	1.900	400
25 x 75	1.500	680	1.300	570	1.500	360	1.500	360
Profondeur de coupe	ap 3D ae 0,2D							
1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis. 2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides. 3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise. 4. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement. 5. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent. 6. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..								

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TL-N Rayon d'angle / angle vif / type de brise-copeaux

Longueur de coupe 3xD

Usinage en plongé

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
Vc (m/min)	70		70		50	
DC x APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 9	7.500	350	7.500	350	5.300	100
4 x 12	5.600	350	5.600	350	3.980	100
5 x 15	4.460	350	4.460	350	3.180	100
6 x 18	3.680	400	3.680	400	2.650	110
8 x 24	2.800	450	2.800	450	1.990	120
10 x 30	2.230	450	2.230	450	1.590	120
12 x 36	1.840	450	1.840	450	1.330	120
16 x 48	1.400	500	1.400	500	1.000	130
20 x 60	1.100	500	1.100	500	800	130
25 x 75	890	500	890	500	640	130
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DC X APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 9	8.500	290	6.400	190	8.500	130	8.500	130
4 x 12	6.400	270	4.800	190	6.400	120	6.400	120
5 x 15	5.100	270	3.800	190	5.100	110	5.100	110
6 x 18	4.200	250	3.200	190	4.200	110	4.200	110
8 x 24	3.200	250	2.600	190	3.200	110	3.200	110
10 x 30	2.900	250	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 x 36	2.400	250	2.000	180	2.400	110	2.400	110
16 x 48	2.000	240	1.600	180	2.000	110	2.000	110
20 x 60	1.600	210	1.300	160	1.600	110	1.600	110
25 x 75	1.300	200	1.000	150	1.300	100	1.300	100
Profondeur de coupe	ap 1D							

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
5. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
6. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..
7. Veuillez effectuer des brises copeaux lors de l'usinage en plongée..

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-TL-N Rayon d'angle / angle vif / type de brise-copeaux

Longueur de coupe 5xD
Contournage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100					
Vc (m/min)	100		100		50					
DC x APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)				
3 x 15	10.600	640	10.600	640	5.300	200				
4 x 20	8.000	690	8.000	690	4.000	210				
5 x 25	6.400	730	6.400	730	3.200	230				
6 x 30	5.300	780	5.300	780	2.600	240				
8 x 40	4.000	870	4.000	870	2.000	260				
10 x 50	3.200	960	3.200	960	1.600	290				
12 x 60	2.700	1.050	2.700	1.050	1.300	320				
16 x 60	2.000	1.140	2.000	1.140	1.000	350				
20 x 80	1.600	1.230	1.600	1.230	800	380				
25 x 125	1.300	1.320	1.300	1.320	640	400				
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>5D</td><td>0,1D</td></tr></table>						ap	ae	5D	0,1D
ap	ae									
5D	0,1D									

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	85		70		85		85	
DC X APMX	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3 x 15	8.500	1.150	6.800	820	8.500	510	8.500	510
4 x 20	6.400	960	5.100	770	6.400	480	6.400	480
5 x 25	5.100	900	4.100	740	5.100	460	5.100	460
6 x 30	4.200	880	3.400	710	4.200	440	4.200	440
8 x 40	3.200	770	2.700	650	3.200	380	3.200	380
10 x 50	2.800	740	2.300	620	2.550	380	2.550	380
12 x 60	2.300	660	2.000	600	2.300	350	2.300	350
16 x 60	1.900	570	1.600	480	1.900	340	1.900	340
20 x 80	1.500	450	1.300	390	1.500	270	1.500	270
25 x 125	1.200	360	1.000	300	1.200	220	1.200	220
Profondeur de coupe								

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
5. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
6. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

POINTS CLEFS : AE-VTS-N

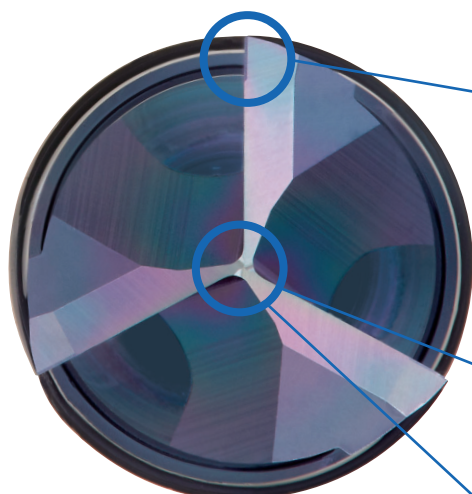


- 1 Hélice variable et espacement inégal des dents
- 2 Un fraisage stable et à haut rendement est rendu possible par la suppression des vibrations
- 3 Revêtement DLC-IGUSS

Grace au revêtement lisse, il est extrêmement efficace pour les matériaux non ferreux tels que les alliages d'aluminium qui nécessitent une résistance à la soudure et un pouvoir lubrifiant. De plus, la durabilité des outils est également améliorée.



CONVIENT À UNE LARGE GAMME D'APPLICATIONS! POUR LES PROCESS DE HAUTE EFFICACITÉ ET DE HAUTE QUALITÉ



Plat de renfort

Permet d'obtenir une qualité de surface usinée de haute précision

Diamètre d'âme optimisé

Grande rigidité pour limiter les vibrations

Coupe au centre

Peut être utilisée en plongé

Hélice variable et espacement inégal des dents

Un fraisage stable et à haut rendement est rendu possible par la suppression des vibrations

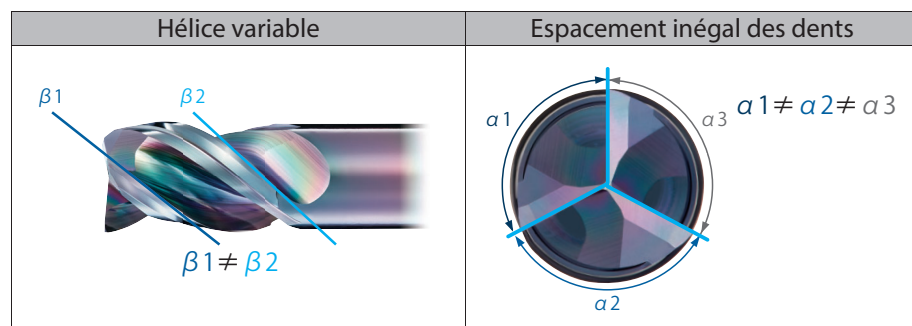
Suppression des vibrations

L'hélice variable et l'espacement inégal des dents permet un fraisage stable et à haut rendement

Les 3 arêtes de coupe qui se connectent au centre

La force de coupe est mieux répartie entre les arêtes de coupe pour une plus grande stabilité et permettre un fraisage à grande vitesse *

* Pour le fraisage en plongée et en ramping

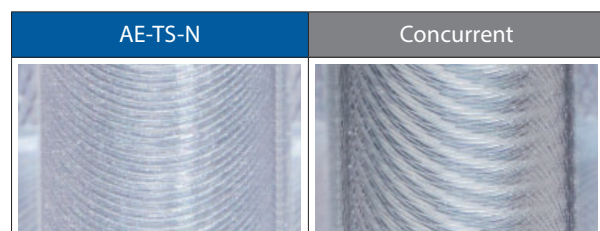
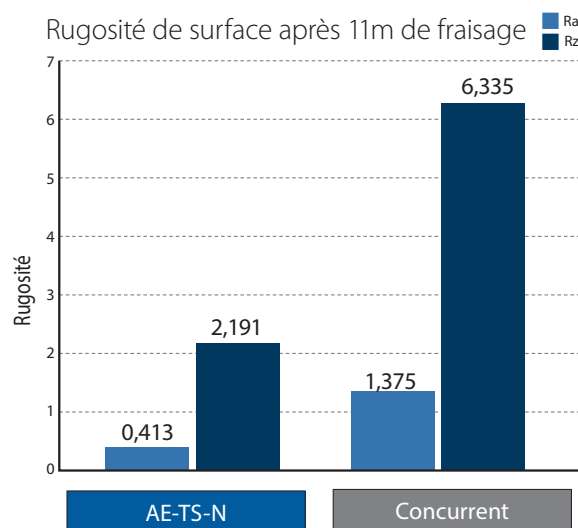


CONVIENT À UNE LARGE GAMME D'APPLICATIONS! POUR LES PROCESS DE HAUTE EFFICACITÉ ET DE HAUTE QUALITÉ

Bonne qualité de surface usinée même dans des conditions de coupe à grande vitesse

Grace aux propriétés anti-soudage du revêtement DLC, anti-vibration de l'hélice variable et de l'espacement inégal des dents, et du plat de renfort, une bonne surface usinée peut être obtenue même dans des conditions de coupe agressives.

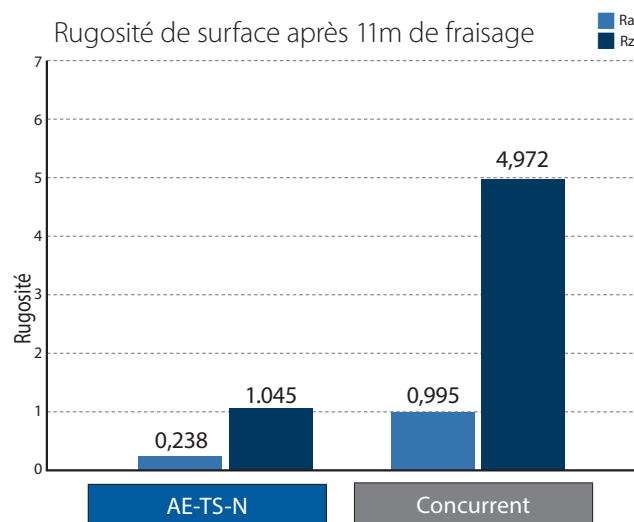
Outil	AE-VTS-N φ10×30	Concurrent (non revêtu) φ10 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	Rainurage	
Vc	408m/min (13.000min ⁻¹)	300m/min (9.550min ⁻¹)
F	4.780mm/min(0.123mm/t)	1.432mm/min(0.05mm/t)
Prof. de coupe	ap =10mm	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN verticale (BT40)	



Excellente finition de surface

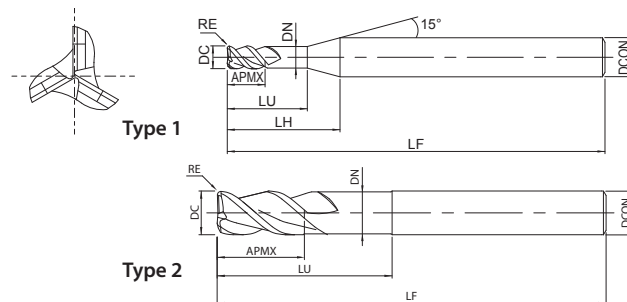
Grâce aux propriétés du revêtement DLC-IGUSS et à la spécification du plat de renfort, une excellente qualité de surface usinée est obtenue.

Outil	AE-VTS-N φ10×30	Concurrent (non revêtu) φ10 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	Rainurage	
Vc	300m/min (9.550min ⁻¹)	
F	1.432mm/min(0.05mm/t)	
Prof. de coupe	ap =10mm	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN verticale (BT40)	



AE-VTS-N

Fraisage | Carbure monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC-IGUSS
- Pour les matériaux non ferreux
- Fraise à 3 lèvres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables

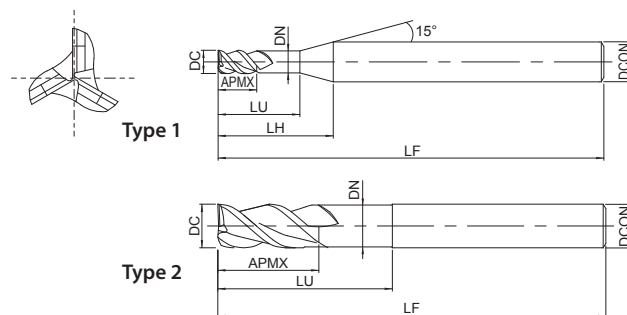


EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	ZEFP	Type
8557243	1	-	3	1,5	4	0,95	45	8,6	3	1
8557244	1,5	-	4,5	2,3	4	1,45	45	9,3	3	1
8557245	2	-	6	3	4	1,95	45	10,1	3	1
8557246	2,5	-	7,5	3,8	4	2,4	45	10,6	3	1
8557360	3	-	9	4,5	6	2,85	55	14,9	3	1
8557400	3	0,2	9	4,5	6	2,85	55	14,8	3	1
8557401	3	0,5	9	4,5	6	2,85	55	14,8	3	1
8557361	4	-	12	6	6	3,8	55	16	3	1
8557402	4	0,2	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557403	4	0,5	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557404	4	1	12	6	6	3,8	55	15,9	3	1
8557362	5	-	15	7,5	6	4,8	55	17,1	3	1
8557405	5	0,2	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557406	5	0,5	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557407	5	1	15	7,5	6	4,8	55	16,8	3	1
8557363	6	-	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557408	6	0,3	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557409	6	0,5	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557410	6	1	18	9	6	5,8	60	-	3	2
8557364	8	-	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557411	8	0,3	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557412	8	0,5	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557413	8	1	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557414	8	1,5	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557415	8	2	24	12	8	7,7	70	-	3	2
8557365	10	-	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557416	10	0,3	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557417	10	0,5	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557418	10	1	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557419	10	1,5	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557420	10	2	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557421	10	3	30	15	10	9,7	75	-	3	2
8557366	12	-	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557422	12	0,3	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557423	12	0,5	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557424	12	1	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557425	12	1,5	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557426	12	2	36	18	12	11,7	80	-	3	2
8557427	12	3	36	18	12	11,7	80	-	3	2

Fraisage | carbure monobloc



Fraisage | Carbure monobloc

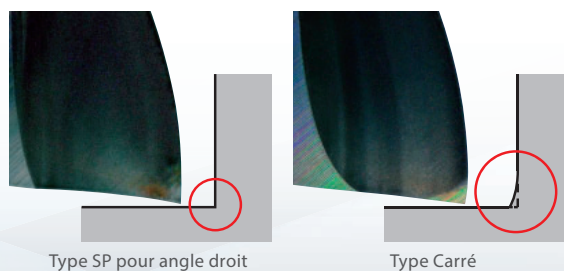


- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC-IGUSS
- Pour les matériaux non ferreux
- Fraise à 3 lèbres, angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Fraise sans protection d'arête pour le fraisage de coins droits (90°)

[illegible]

Les fraises SP (Sharp) sont développées sans la protection d'arête. Ce qui permet le fraisage à angle droit.

Avec les fraises SP, il n'y a pas de résidu dans les coins.



CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-VTS-N Rayon d'angle / angle vif / type de rayon

Rainurage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
Vc (m/min)	400		400		200	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	660
1,5 x 4,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	720
2 x 6	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	800
2,5 x 7,5	32.000	2.880	32.000	2.880	16.000	1.080
3 x 9	32.000	3.820	32.000	3.820	16.000	1.430
4 x 12	24.000	3.960	24.000	3.960	12.000	1.530
5 x 15	19.200	4.090	19.200	4.090	9.600	1.640
6 x 18	18.500	4.230	18.500	4.230	9.300	1.740
8 x 24	16.000	4.510	16.000	4.510	8.000	1.940
10 x 30	13.000	4.780	13.000	4.780	6.400	2.150
12 x 36	11.000	5.050	11.000	5.050	5.300	2.360
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	95		75		95		95	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	28.600	2.150	22.300	1.340	28.600	1.290	28.600	1.290
1,5 x 4,5	19.100	1.720	14.900	1.120	19.100	860	19.100	860
2 x 6	14.300	1.500	11.100	1.000	14.300	860	14.300	860
2,5 x 7,5	11.500	1.380	8.900	930	11.500	690	11.500	690
3 x 9	9.500	1.280	7.400	890	9.500	570	9.500	570
4 x 12	7.200	1.230	5.600	870	7.200	540	7.200	540
5 x 15	5.700	1.200	4.500	880	5.700	510	5.700	510
6 x 18	4.800	1.150	3.700	830	4.800	500	4.800	500
8 x 24	3.600	1.080	3.000	830	3.600	430	3.600	430
10 x 30	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12 x 36	2.700	890	2.100	660	2.700	410	2.700	410
Profondeur de coupe	ap 1D							

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
5. Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
7. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
8. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite).

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.



CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-VTS-N Rayon d'angle / angle vif / type de rayon

Contournage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100									
Vc (m/min)	400		400		200									
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)								
1 x 3	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	720								
1,5 x 4,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	800								
2 x 6	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	1.080								
2,5 x 7,5	32.000	2.880	32.000	2.880	16.000	1.200								
3 x 9	32.000	3.820	32.000	3.820	16.000	1.600								
4 x 12	24.000	3.960	24.000	3.960	12.000	1.700								
5 x 15	19.200	4.090	19.200	4.090	9.600	1.830								
6 x 18	18.500	4.230	18.500	4.230	9.300	1.950								
8 x 24	16.000	4.510	16.000	4.510	8.000	2.180								
10 x 30	13.000	4.780	13.000	4.780	6.400	2.400								
12 x 36	11.000	5.050	11.000	5.050	5.300	2.650								
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,2D</td></tr></table>				ap	ae	1,5D	0,2D	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,1D</td></tr></table>		ap	ae	1,5D	0,1D
					ap	ae								
1,5D	0,2D													
ap	ae													
1,5D	0,1D													

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable				
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic		Bakelite				
Vc (m/min)	105		85		105		105				
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)			
1 x 3	31.800	2.390	25.500	1.530	31.800	1.430	31.800	1.430			
1,5 x 4,5	21.200	1.910	17.000	1.280	21.200	950	21.200	950			
2 x 6	15.900	1.670	12.700	1.140	15.900	950	15.900	950			
2,5 x 7,5	12.700	1.520	10.200	1.070	12.700	760	12.700	760			
3 x 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640			
4 x 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600			
5 x 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580			
6 x 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560			
8 x 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480			
10 x 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470			
12 x 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440			
Profondeur de coupe											
			<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>1,5D</td><td>0,5D</td></tr></table>		ap	ae	1,5D	0,5D			
ap	ae										
1,5D	0,5D										

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
5. Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
7. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
8. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite).

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-VTS-N Rayon d'angle / angle vif / type de rayon

Usinage en plongée

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
Vc (m/min)	150		150		75	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	20.000	400	20.000	400	10.000	120
1,5 x 4,5	20.000	400	20.000	400	10.000	120
2 x 6	20.000	400	20.000	400	10.000	120
2,5 x 7,5	20.000	400	20.000	400	10.000	120
3 x 9	15.900	500	15.900	500	8.000	150
4 x 12	12.000	500	12.000	500	6.000	150
5 x 15	9.600	500	9.600	500	4.800	150
6 x 18	8.000	600	8.000	600	4.000	180
8 x 24	6.000	700	6.000	700	3.000	210
10 x 30	4.800	700	4.800	700	2.400	210
12 x 36	4.000	700	4.000	700	2.000	210
Profondeur de coupe	ap 1D				ap 0,5D	

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakélite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	95		70		90		90	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
1 x 3	28.600	540	22.300	330	28.600	320	28.600	320
1,5 x 4,5	19.100	430	14.900	280	19.100	210	19.100	210
2 x 6	14.300	380	11.100	250	14.300	210	14.300	210
2,5 x 7,5	11.500	350	8.900	230	11.500	170	11.500	170
3 x 9	9.500	320	7.400	220	9.500	140	9.500	140
4 x 12	7.200	310	5.600	220	7.200	140	7.200	140
5 x 15	5.700	300	4.500	220	5.700	130	5.700	130
6 x 18	4.800	290	3.700	210	4.800	130	4.800	130
8 x 24	3.600	280	2.800	210	3.600	110	3.600	110
10 x 30	3.200	280	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 x 36	2.700	280	1.850	180	2.400	110	2.400	110
Profondeur de coupe			ap 1D					

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
5. Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
7. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
8. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..
9. Veuillez effectuer des brises copeaux lors de l'usinage en plongée.

Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

DC = Ø6, Ø8

	Matériau à usiner	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100	
	L/D	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
Rainurage	5	70%		70%		70%	
	6	70%	20%	70%	20%	70%	20%
Contour- nage	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
Usinage en plongée	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

Fraisage | carbure monobloc



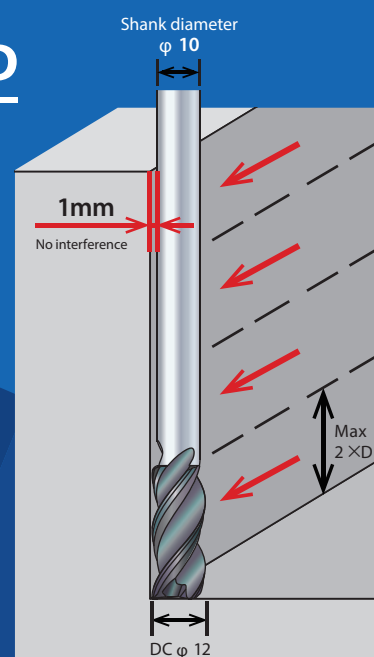
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES : AE-VTFE-N

Fraisage latéral en profondeur hautement efficace et très précis avec un rapport L/D égal ou supérieur à 5

Longueur de coupe $2.5 \times D$

- Il est possible de réaliser un fraisage latéral en profondeur très efficace grâce à un fraisage par grands paliers pouvant atteindre $2 \times D^*$

La profondeur de coupe recommandée varie en fonction de la longueur du porte-à-faux. Voir p. 33 pour plus de détails.



Queue longue et diamètre réduit.

- Les outils à queue réduite sont des outils dont le diamètre extérieur est supérieur au diamètre de la queue.
- Convient au fraisage latéral en profondeur et au fraisage de poches de pièces en métaux non ferreux
- Permet d'usiner à différentes profondeurs en modifiant la longueur de porte-à-faux

Avec un léger plat sur l'arête de coupe

Permet un fraisage de haute qualité de la surface inférieure avec une grande longueur en porte-à-faux

3 arêtes de coupe qui se rejoignent au centre

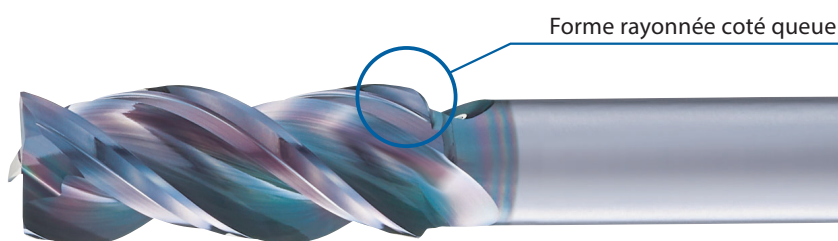
La charge de coupe est répartie de manière uniforme entre les arêtes de coupe, ce qui garantit une plus grande stabilité



FRAISE EN CARBURE AVEC REVÊTEMENT DLC POUR MATÉRIAUX NON FERREUX – HAUTE PERFORMANCE POUR LE FRAISAGE LATÉRAL EN PROFONDEUR

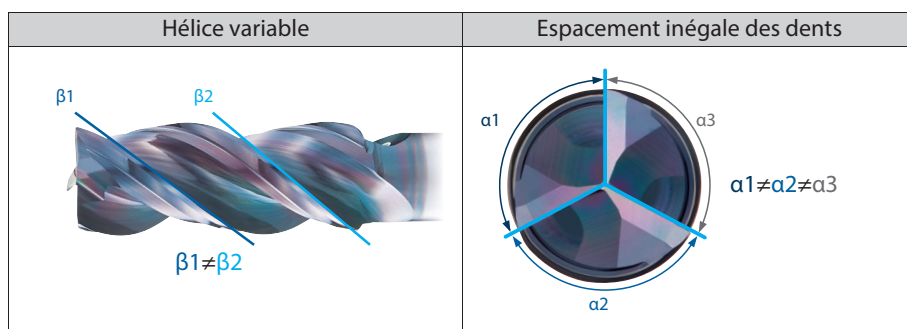
Haute qualité de fraisage Empêche la formation de marques

Forme rayonnée coté queue limite l'apparition de stries dues au fraisage par paliers



Performance Stable Suppression des vibrations

La géométrie des dents à pas variable et à espacement inégal permet un fraisage stable et hautement efficace



Durabilité Revêtement DLC-IGUSS

Grâce à la texture lisse de la surface du revêtement, celui-ci s'avère extrêmement efficace pour les matériaux non ferreux, tels que les alliages d'aluminium, qui exigent une bonne résistance à la soudure et un bon pouvoir lubrifiant. De plus, la durée de vie des outils s'en trouve également améliorée.



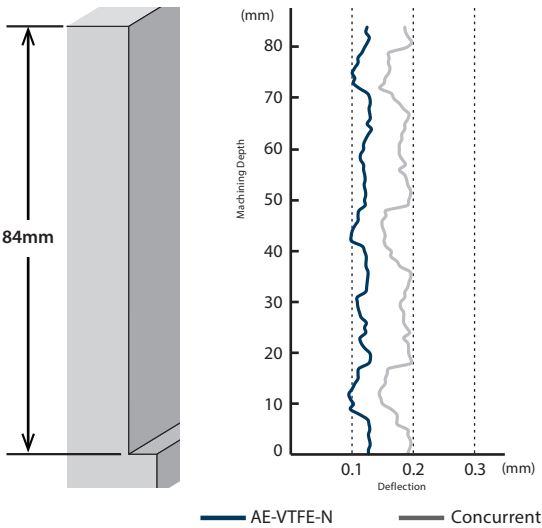
Fraisage latéral en profondeur de haute précision

Permet d'obtenir une bonne précision lors du fraisage latéral en profondeur avec un rapport L/D = 8

Outil	AE-VTFE-N Ø12	Concurrent Ø12
Matière	A7075	
Méthode d'usinage	Contournage par palier	
Vc	100 m/min (2.650 min ⁻¹)	
F	955mm/min (0,12 mm/t)	
Prof. de passe	ap = 12mm X 7 Times ae = 0,6mm	
Longueur de porte-à-faux	96mm L/D=8	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN Verticale (BT40)	

Comparaison de l'amplitude de la déformation de la surface usinée.

Début de l'uinage par le haut

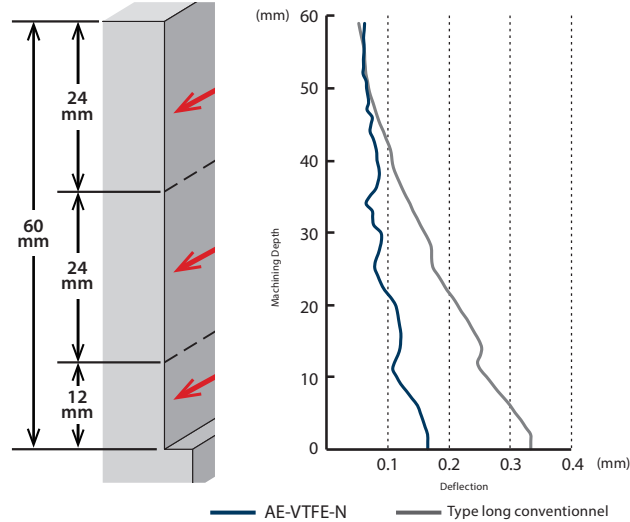


Offre une meilleure précision d'usinage par rapport au fraise longue

Outil	AE-VTFE-N Ø12	Conventionnel long type Ø12
Matière	A7075	
Méthode d'usinage	Contournage par palier	Contournage
Vc	200m/min (5.305 min ⁻¹)	100m/min (2.700 min ⁻¹)
F	1.910mm/min (0,12 mm/t)	1.050mm/min (0,13 mm/t)
Prof. de passe	ap = 24mm X 2 Times + 12mm ae = 1,2mm	ap = 60mm ae = 1 mm
Longueur de porte-à-faux	72mm L/D=6	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN Verticale (BT40)	

Comparaison de l'amplitude de la déformation de la surface usinée

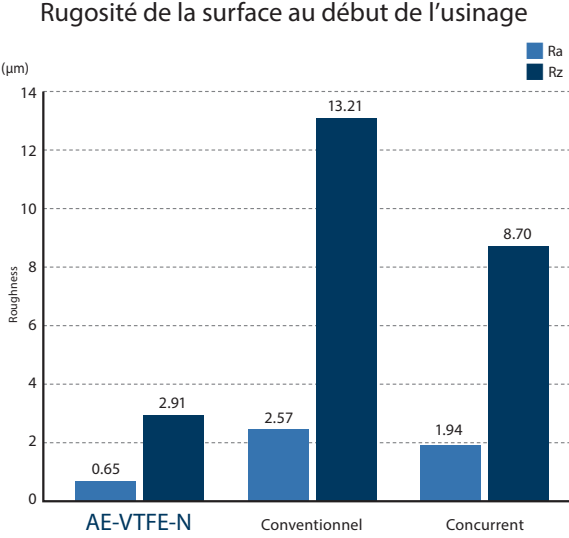
Début de l'uinage par le haut



Fraisage stable de rainures avec un L/D = 5

Grâce aux caractéristiques de l'arête de coupe avec un plat, on obtient une excellente qualité de surface usinée.

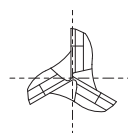
Outil	AE-VTFE-N Ø12	Conventionnel Ø12	Concurrent Ø12
Matière	A5052		
Méthode d'usinage	Slot Milling		
Vc	200m/min (5.305 min ⁻¹)		
F	1.910mm/min (0,12 mm/t)		
Prof. de passe	ap = 2,4mm (0,2D)		
Longueur de porte-à-faux	60mm L/D=5		
Lubrification	Soluble		
Machine	CN Verticale (BT40)		



Bonne finition de surface



Fraisage | Carbure monobloc



- N** 
AI



CARBIDE

[illegible]

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-VTFE-N Type droite / Type rayonnée

Rainurage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100							
Vc (m/min)	200		200		100							
DC	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)						
6	8.490	1.530	8.490	1.530	4.250	640						
8	6.370	1.150	6.370	1.150	3.180	480						
10	6.370	1.910	6.370	1.910	3.180	760						
12	5.310	1.910	5.310	1.910	2.650	640						
14	4.550	1.640	4.550	1.640	2.270	540						
18	3.540	1.270	3.540	1.270	1.770	420						
22	2.900	1.040	2.900	1.040	1.450	350						
Profondeur de coupe	<table><tr><td></td><td>ap</td></tr><tr><td>DC≤Ø10</td><td>0,1D</td></tr><tr><td>10<DC</td><td>0,2D</td></tr></table>							ap	DC≤Ø10	0,1D	10<DC	0,2D
		ap										
	DC≤Ø10	0,1D										
10<DC	0,2D											

Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	100		80		100		100	
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
6	4.800	1.150	3.700	830	4.800	500	4.800	500
8	3.600	1.080	3.000	830	3.600	430	3.600	430
10	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12	2.700	890	2.100	660	2.700	410	2.700	410
14	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
18	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
22	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
Profondeur de coupe	ap 0,5D							

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Veuillez ajuster la vitesse de coupe et l'avance lorsque la profondeur de coupe est grande ou lorsque des machines à faible rigidité sont utilisées. La vitesse d'avance peut être augmentée si la forme de la pièce et la méthode de fixation sont rigides.
3. Réduire la vitesse de coupe et l'avance ainsi que la profondeur de coupe lorsqu'une haute précision est requise.
4. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur de de porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
5. Lorsque les copeaux s'enroulent autour de la fraise. Réduire la rotation et l'avance.
6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Manipulez les copeaux avec précaution : ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie important s'ils ne sont pas gérés correctement.
7. Lors du traitement de la résine, veuillez retirer les copeaux de coupe afin d'éviter qu'ils ne se coincent ou ne s'emmêlent.
8. Pour un usinage de qualité supérieure, l'utilisation d'un fluide de coupe soluble dans l'eau est recommandée (hors nylon et bakélite)..
9. Veuillez effectuer des brises copeaux lors de l'usinage en plongée.

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.



CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-VTFE-N Type droite / Type rayonnée

Contournage

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A		Aluminium moulé AC4C • ADC		Alliage de cuivre C1100					
Vc (m/min)	300		300		150					
DC	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)				
6	15.920	2.870	15.920	2.870	7.960	1.190				
8	11.940	2.150	11.940	2.150	5.970	1.070				
10	9.550	2.870	9.550	2.870	4.780	1.000				
12	7.960	2.870	7.960	2.870	3.980	960				
14	6.820	2.460	6.820	2.460	3.410	820				
18	5.310	1.910	5.310	1.910	2.650	640				
22	4.340	1.560	4.340	1.560	2.170	520				
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td><td>ae</td></tr><tr><td>2D</td><td>0,1D</td></tr></table>						ap	ae	2D	0,1D
ap	ae									
2D	0,1D									

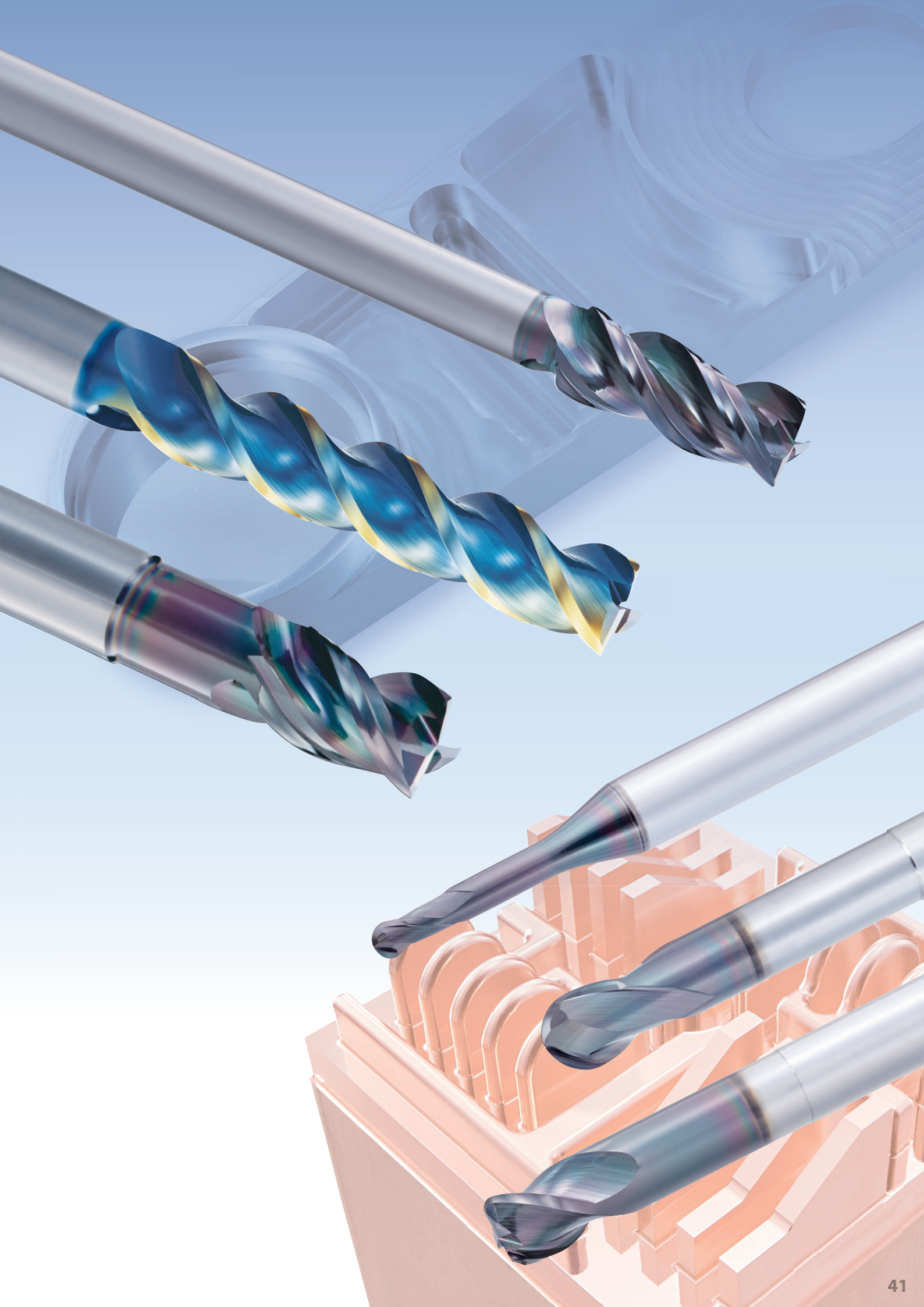
Le tableau ci-dessus concerne l'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite			
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic					
Vc (m/min)	110		90		110		110			
DC X LU	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)		
6	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560		
8	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480		
10	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470		
12	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440		
14	2.500	830	2.300	720	2.500	380	2.500	380		
18	2.100	760	1.800	620	2.100	380	2.100	380		
22	1.700	660	1.400	530	1.700	360	1.700	360		
Profondeur de coupe	<table><tr><td>ap</td></tr><tr><td>0,5D</td></tr></table>								ap	0,5D
ap										
0,5D										

Le tableau ci-dessus est pour l'utilisation du soufflage d'air.

Ratio de calcul des conditions de coupe suivant la longueur de sortie outil

	Work Material	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A				Aluminium moulé AC4C • ADC				Alliage de cuivre C1100			
	L/D	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Prof. de passe		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Prof. de passe		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Prof. de passe	
				ap	ae			ap	ae			ap	ae
Rainurage	6	50%	50%	0,015D	-	50%	50%	0,015D	-	50%	50%	0,015D	-
	7	30%	20%	0,01D	-	30%	20%	0,01D	-	30%	20%	0,01D	-
Contour- nage	6	65%	60%	2D	0,05D	65%	60%	2D	0,05D	90%	90%	2D	0,05D
	7	55%	50%	2D	0,03D	55%	50%	2D	0,03D	70%	70%	2D	0,03D
	8	45%	45%	2D	0,025D	45%	45%	2D	0,025D	65%	65%	2D	0,01D



POINTS CLEFS : AE-LNBD-N

Fraisage de belles électrodes en cuivre sans bavures !

Excellente précision de surface usinée

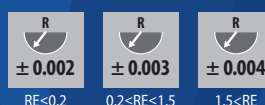
Bord de pièce sans bavures



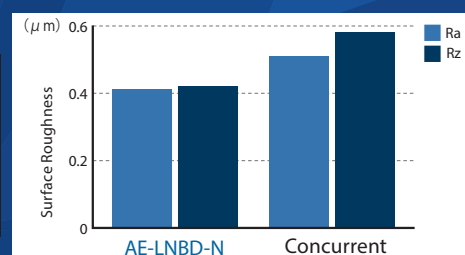
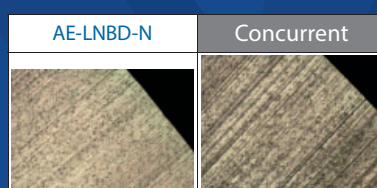
Spécifications qui permettent un fraisage de haute qualité

1 Forme d'arête de coupe optimale pour le fraisage de l'alliage de cuivre

2 Grande précision de fabrication



3 Arête de coupe tranchante



Périphérie externe en forme de larme

La forte géométrie de cône arrière permet le fraisage par point, ce qui limite les vibrations et l'écaillage. Et ainsi améliore la précision et la qualité de la surface usinée.

Remarque: la spécification en forme de larme ne s'applique pas aux fraises supérieurs à R2.



Précision supérieure de la queue

Précision h4 (0/-0,004)



REVÊTEMENT DLC UNIQUE QUI RÉVOLUTIONNE L'USINAGE DES ÉLECTRODES EN CUIVRE

En raison de sa surface lisse et de son coefficient de frottement extrêmement bas, le revêtement DLC est extrêmement efficace pour le fraisage des métaux non ferreux tels que les alliages de cuivre, qui nécessitent une résistance au soudage et un bon pouvoir lubrifiant.

Revêtement DLC-IGUSS

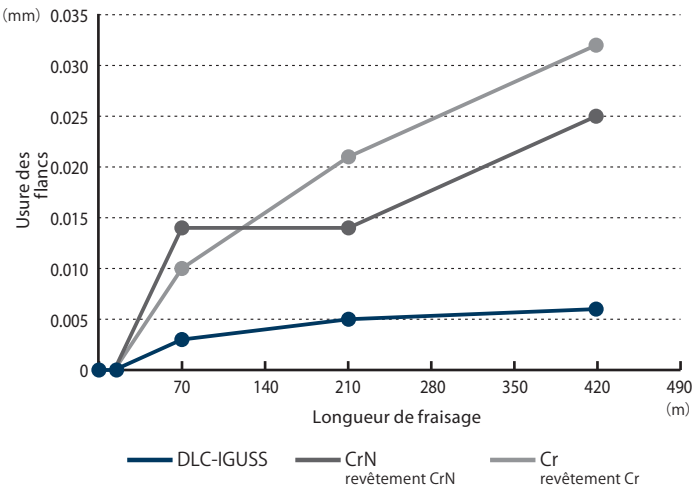
Nom de revêtement	Couleur du revêtement	Type de revêtement	(GPa) Dureté	Température d'oxydation (C°)	Coefficient de friction	Épaisseur (µm)	Température de revêtement (C°)	Rugosité de surface	Résistance à l'usure	Résistance au collage	Endurance
DLC-IGUSS	Interference Color	DLC(SP ³ Rich)	60	550	0.10	0.8	400	☆	◎	☆	○

(Bon) ○ → ◎ → ☆ (Meilleur)

Résistance à l'usure

Le revêtement DLC-IGUSS permet de limiter l'usure lors du fraisage du cuivre (C1100), et permet d'obtenir une grande précision d'usinage pendant une longue période de temps.

Outil	Fraise boule carbure 2 dents
Matière	C1100
Méthode d'usinage	Fraisage
Vitesse de coupe	141m/min (15.000 min ⁻¹)
Avance	1.500mm/min (0,05 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 1,5mm Pf = 0,05mm
Lubrification	Huile soluble
Machine	CN verticale (BT40)



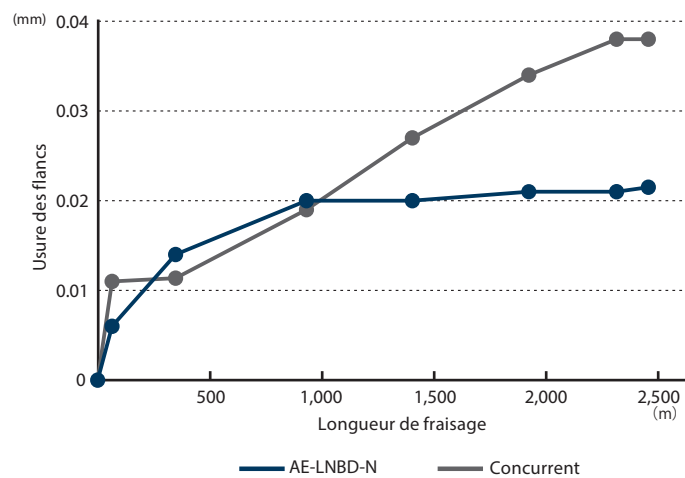
État d'usure du flanc après fraisage 420m



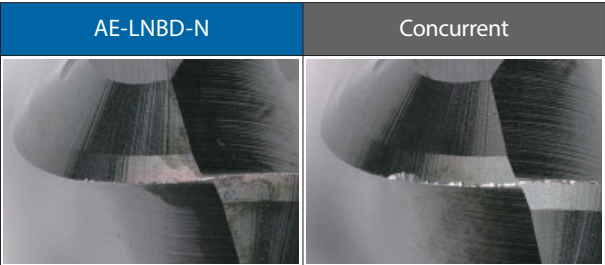
Longue durée de vie

Le revêtement DLC-IGUSS permet une usure constante des outils

Outil	AE-LNBD-N R1X10X4
Matière	C1100
Méthode d'usinage	Fraisage
Vitesse de coupe	126m/min (20.000 min ⁻¹)
Avance	2.000mm/min (0,05 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 0,2mm (0,1D) Pf = 0,4mm (0,2D)
Lubrification	Huile soluble
Machine	CN horizontale (BT40)

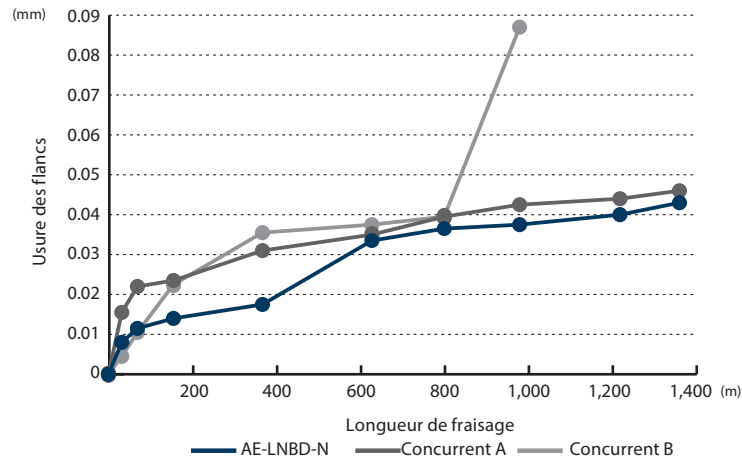


État d'usure du flanc après fraisage 2.480m



Présente une endurance supérieure dans du cuivre tungstène

Outil	AE-LNBD-N R1X10X4
Matière	Cuivre Tungstène
Méthode d'usinage	Fraisage
Vitesse de coupe	101m/min (16.000 min ⁻¹)
Avance	1.400mm/min (0,04 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 0,2mm (0,1D) Pf = 0,4mm (0,2D)
Lubrification	Huile soluble
Machine	CN horizontale (BT40)



État d'usure du flanc



DÉCOUPE D'USINAGE

Permet d'obtenir une bonne surface usinée sans bavures par rapport aux produits conventionnels

(C1100)

Matière : Cuivre pur CuA1 / Cu-ETP

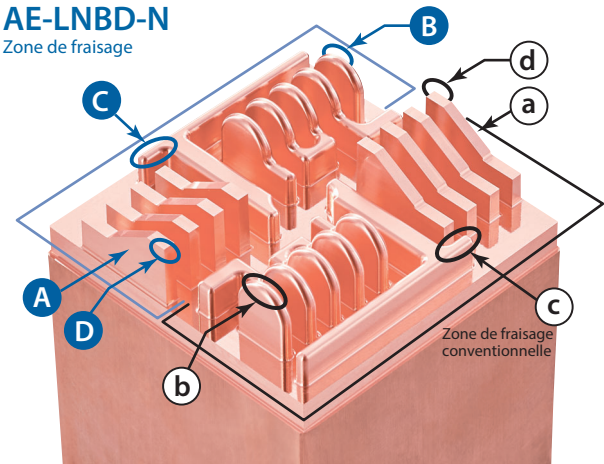
Taille: 60x60 (Profondeur de fraisage 10 mm)

(HSK-E32)

Machine : CN verticale

Lubrification: MQL*

* La lubrification MQL est utilisée pour filmer la vidéo.



Outil	Process	État de la surface usinée			État des bavures
AE-LNBD-N R1x10x4	⑤	A Ra : 0.1125µm	B déchirure	C Effondrement de la forme	D Bavures
Conventionnel (revêtement Cr) R1x10x4	⑥	a Ra : 0.19125µm	b déchirure	c Effondrement de la forme	d Bavures

Process	Zone usinée	Type d'usinage	Outil	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
①	Ensemble	Contournage ébauche avec une fraise taillée longue	AE-TL-N 3x15	50 (5.300min ⁻¹)	600 (0,038mm/t)	11	0,3
②	Ensemble	Contournage ébauche	AE-LNBD-N R1x10x4	105 (16.800min ⁻¹)	1,500 (0,045mm/t)	0,25	0,25
③	Surface Plane	Surfaçage Semi-ébauche	AE-TL-N 3x15	50 (5.300min ⁻¹)	400 (0,025mm/t)	0,1	1
④	Ensemble	Surfaçage Semi-finition	AE-LNBD-N R1x10x4	105 (16.800min ⁻¹)	1,500 (0,045mm/t)	0,25	0,25
⑤	Partie gauche	Contournage Finition de haute précision	AE-LNBD-N R1x10x4	127 (20.160min ⁻¹)	750 (0,019mm/t)	0,03	0,03
⑥	Partie droite	Contournage Finition de haute précision	Conventionnel (revêtement Cr) R1x10x4	127 (20.160min ⁻¹)	750 (0,019mm/t)	0,03	0,03

Fraisage | carbure monobloc

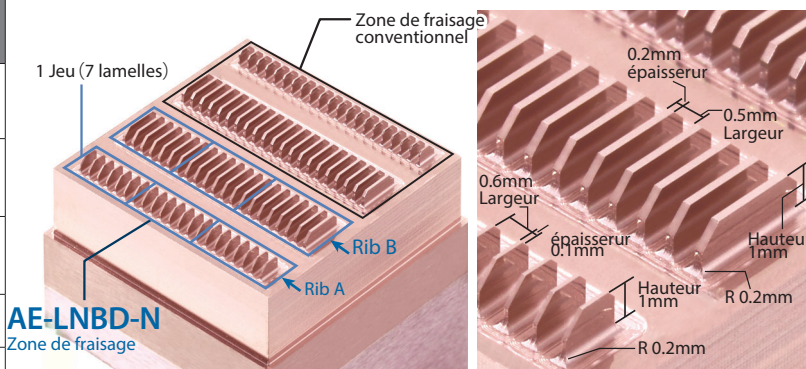


DÉCOUPE D'USINAGE

Permet une usure constante des outils dans le temps et une bonne précision d'usinage par rapport aux produits conventionnels

Les matières ① et ② sont usinées dans les conditions de coupe suivantes

OUTIL	AE-LNBD-N R0,2X1X4	Conventionnel (revêtement Cr)
Matière	① Cuivre Tungstène ② Cuivre pur	
Méthode d'usinage	Fraisage des contours et finition haute précision	
Vitesse de coupe	$V_c=75\text{m/min}$ (60.000 min^{-1})	
Avance	$V_f=600\text{mm/min}$ ($0,005\text{ mm/t}$)	
Profondeur de passe	$a_p = 0,005\text{mm}$ $P_f = 0,005\text{mm}$	
Lubrification	Huile entière	
Machine	Android II (HSK-E25)	



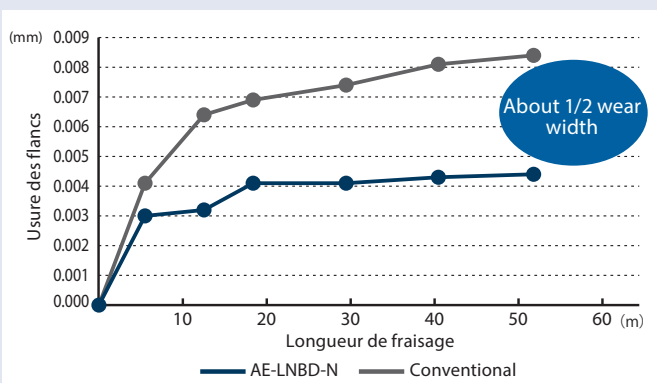
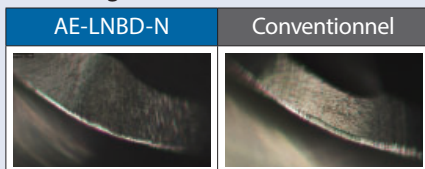
Taille du brut :
19x19 (profondeur de fraisage 1 mm)

Agrandissement

① Usinage de cuivre tungstène

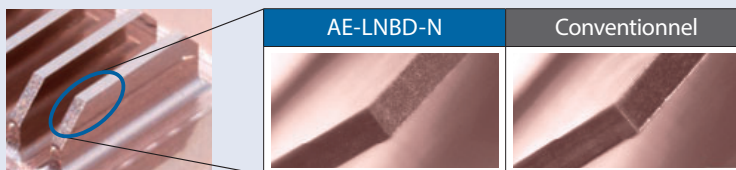
■ Usure stable

Comparaison d'usure après 52,1 m de fraisage



② Usinage du cuivre pur

■ Pas de bavure

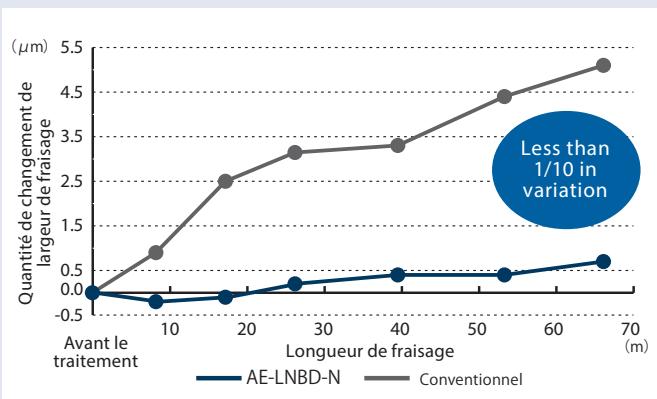
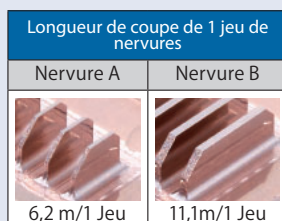
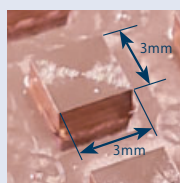


■ Précision d'usinage stable avec peu de changement dimensionnel

Méthode d'évaluation des essais

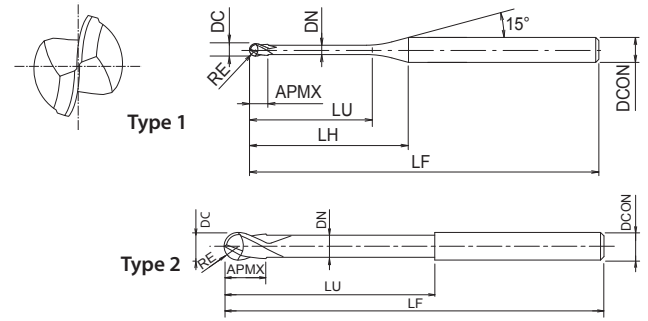
① Fraisage d'1 jeu de nervure de cuivre pur (7 lamelles)

② Comparaison de mesures dimensionnelles après usinage des nervures dans un bloc de cuivre

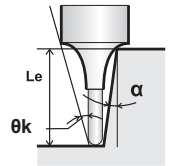
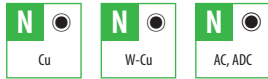


AE-LNBD-N

Fraisage | Carbure monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour le fraisage d'électrodes en cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 72 dimensions

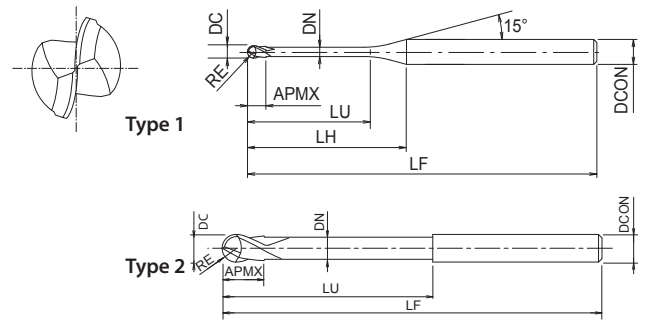


EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	θk	Le(α=0,5°)	Le(α=1°)	Le(α=1,5°)	Le(α=2°)	Le(α=3°)	ZEFP	Type
3056370	0,1	0,05	0,3	0,08	4	0,09	45	7,6	14,52	0,3	0,31	0,32	0,33	0,36	2	1
3056371	0,1	0,05	0,5	0,08	4	0,09	45	7,8	14,07	0,53	0,56	0,59	0,62	0,67	2	1
3056372	0,15	0,08	0,3	0,12	4	0,14	45	7,5	14,55	0,3	0,31	0,32	0,33	0,35	2	1
3056373	0,15	0,08	0,5	0,12	4	0,14	45	7,7	14,12	0,52	0,55	0,58	0,6	0,65	2	1
3056374	0,15	0,08	1	0,12	4	0,14	45	8,2	13,29	1,05	1,1	1,14	1,18	1,27	2	1
3056375	0,2	0,1	0,3	0,16	4	0,19	45	7,4	14,59	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	2	1
3056376	0,2	0,1	0,5	0,16	4	0,19	45	7,6	14,12	0,53	0,56	0,58	0,61	0,66	2	1
3056377	0,2	0,1	1	0,16	4	0,19	45	8,1	13,28	1,06	1,11	1,15	1,19	1,28	2	1
3056378	0,2	0,1	1,5	0,16	4	0,19	45	8,6	12,53	1,58	1,65	1,7	1,76	1,9	2	1
3056379	0,3	0,15	0,6	0,24	4	0,29	45	7,5	14,02	0,63	0,65	0,68	0,7	0,75	2	1
3056380	0,3	0,15	1	0,24	4	0,29	45	7,9	13,33	1,05	1,09	1,13	1,17	1,25	2	1
3056381	0,3	0,15	1,5	0,24	4	0,29	45	8,4	12,56	1,57	1,63	1,68	1,74	1,87	2	1
3056382	0,3	0,15	2	0,24	4	0,29	45	8,9	11,87	2,09	2,16	2,24	2,32	2,49	2	1
3056383	0,4	0,2	1	0,3	4	0,38	45	7,7	13,38	1,04	1,08	1,11	1,15	1,23	2	1
3056384	0,4	0,2	2	0,3	4	0,38	45	8,7	11,87	2,08	2,15	2,22	2,3	2,47	2	1
3056385	0,4	0,2	3	0,3	4	0,38	45	9,7	10,66	3,12	3,22	3,33	3,45	3,71	2	1
3056386	0,4	0,2	4	0,3	4	0,38	45	10,7	9,68	4,15	4,29	4,44	4,6	4,95	2	1
3056387	0,5	0,25	1	0,4	4	0,48	45	7,6	13,43	1,03	1,07	1,1	1,13	1,2	2	1
3056388	0,5	0,25	2	0,4	4	0,48	45	8,6	11,87	2,07	2,14	2,21	2,28	2,45	2	1
3056389	0,5	0,25	3	0,4	4	0,48	45	9,6	10,63	3,11	3,21	3,32	3,43	3,69	2	1
3056390	0,5	0,25	4	0,4	4	0,48	45	10,6	9,63	4,14	4,28	4,42	4,58	4,93	2	1
3056391	0,5	0,25	5	0,4	4	0,48	45	11,6	8,79	5,18	5,35	5,53	5,73	6,18	2	1
3056392	0,6	0,3	1	0,5	4	0,55	45	7,3	13,5	1,02	1,05	1,07	1,1	1,17	2	1
3056393	0,6	0,3	2	0,5	4	0,55	45	8,3	11,89	2,06	2,12	2,18	2,25	2,41	2	1
3056394	0,6	0,3	3	0,5	4	0,55	45	9,3	10,62	3,09	3,19	3,29	3,4	3,66	2	1
3056395	0,6	0,3	4	0,5	4	0,55	45	10,3	9,59	4,12	4,26	4,4	4,55	4,9	2	1
3056396	0,6	0,3	5	0,5	4	0,55	45	11,3	8,74	5,16	5,33	5,51	5,7	6,14	2	1
3056397	0,6	0,3	6	0,5	4	0,55	45	12,3	8,02	6,19	6,4	6,62	6,85	7,39	2	1
3056398	0,8	0,4	2	0,6	4	0,75	45	8	11,87	2,05	2,11	2,17	2,24	2,39	2	1
3056399	0,8	0,4	3	0,6	4	0,75	45	9,1	10,53	3,09	3,18	3,28	3,39	3,63	2	1
3056400	0,8	0,4	4	0,6	4	0,75	45	10	9,46	4,12	4,25	4,39	4,54	4,88	2	1
3056401	0,8	0,4	6	0,6	4	0,75	45	12	7,86	6,19	6,39	6,61	6,84	7,36	2	1
3056402	0,8	0,4	8	0,6	4	0,75	45	14	6,72	8,25	8,53	8,82	9,14	9,85	2	1
3056403	1	0,5	2	0,8	4	0,95	45	7,6	11,85	2,05	2,1	2,16	2,22	2,37	2	1
3056404	1	0,5	3	0,8	4	0,95	45	8,6	10,44	3,08	3,17	3,27	3,37	3,61	2	1
3056405	1	0,5	4	0,8	4	0,95	45	9,6	9,32	4,12	4,24	4,38	4,52	4,85	2	1
3056406	1	0,5	5	0,8	4	0,95	45	10,6	8,42	5,15	5,31	5,49	5,67	6,1	2	1
3056407	1	0,5	6	0,8	4	0,95	45	11,6	7,68	6,18	6,38	6,59	6,82	7,34	2	1
3056408	1	0,5	8	0,8	4	0,95	45	13,6	6,52	8,25	8,52	8,81	9,12	9,83	2	1
3056409	1	0,5	10	0,8	4	0,95	45	15,6	5,67	10,32	10,66	11,03	11,42	12,31	2	1
3056410	1	0,5	12	0,8	4	0,95	45	17,6	5,01	12,39	12,8	13,24	13,72	14,8	2	1
3056411	1,5	0,75	4	1,2	4	1,45	45	8,8	8,8	4,18	4,33	4,46	4,6	4,92	2	1
3056412	1,5	0,75	6	1,2	4	1,45	45	10,8	7,09	6,27	6,47	6,68	6,9	7,4	2	1
3056413	1,5	0,75	12	1,2	4	1,45	55	16,8	4,46	12,48	12,89	13,33	13,8	14,86	2	1
3056414	1,5	0,75	18	1,2	4	1,45	55	22,8	3,25	18,68	19,31	19,98	20,7	22,32	2	1
3056415	2	1	4	1,6	4	1,95	50	8,2	7,88	4,22	4,44	4,65	4,86	5,26	2	1

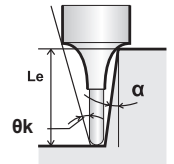
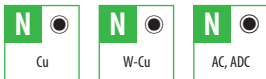


AE-LNBD-N

Fraisage | Carbure monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC
- Pour le fraisage d'électrodes en cuivre
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, dégagement long
- 72 dimensions



EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	θk	Le(α=0,5°)	Le(α=1°)	Le(α=1,5°)	Le(α=2°)	Le(α=3°)	ZEFP	Type
3056416	2	1	6	1,6	4	1,95	50	10,2	6,2	6,35	6,67	6,96	7,23	7,75	2	1
3056417	2	1	8	1,6	4	1,95	50	12,2	5,1	8,47	8,87	9,22	9,54	10,24	2	1
3056418	2	1	10	1,6	4	1,95	50	14,2	4,34	10,58	11,05	11,45	11,84	12,73	2	1
3056419	2	1	12	1,6	4	1,95	50	16,2	3,77	12,68	13,21	13,67	14,14	15,21	2	1
3056420	2	1	14	1,6	4	1,95	50	18,2	3,33	14,78	15,36	15,88	16,44	17,7	2	1
3056421	2	1	16	1,6	4	1,95	50	20,2	2,99	16,87	17,5	18,1	18,74	-	2	1
3056422	2	1	20	1,6	4	1,95	60	24,2	2,47	21,04	21,78	22,53	23,34	-	2	1
3056423	2	1	25	1,6	4	1,95	60	29,2	2,04	26,24	27,13	28,07	29,09	-	2	1
3056424	3	1,5	10	2,4	6	2,85	55	15,8	5,95	10,44	10,83	11,18	11,55	12,37	2	1
3056425	3	1,5	12	2,4	6	2,85	55	17,8	5,23	12,53	12,98	13,4	13,85	14,85	2	1
3056426	3	1,5	14	2,4	6	2,85	55	19,8	4,67	14,62	15,12	15,62	16,15	17,34	2	1
3056427	3	1,5	16	2,4	6	2,85	55	21,8	4,21	16,7	17,26	17,83	18,45	19,83	2	1
3056428	3	1,5	20	2,4	6	2,85	55	25,8	3,53	20,85	21,54	22,27	23,05	24,8	2	1
3056429	3	1,5	25	2,4	6	2,85	65	30,8	2,93	26,03	26,89	27,81	28,8	-	2	1
3056430	3	1,5	30	2,4	6	2,85	65	35,8	2,5	31,2	32,24	33,35	34,54	-	2	1
3056431	4	2	10	3,2	6	3,85	60	14	4,75	10,42	10,79	11,13	11,47	12,25	2	1
3056432	4	2	15	3,2	6	3,85	60	19	3,37	15,64	16,16	16,67	17,22	18,47	2	1
3056433	4	2	20	3,2	6	3,85	65	24	2,61	20,84	21,51	22,21	22,97	-	2	1
3056434	4	2	25	3,2	6	3,85	65	29	2,13	26,02	26,85	27,75	28,72	-	2	1
3056435	4	2	30	3,2	6	3,85	80	34	1,79	31,18	32,2	33,3	-	-	2	1
3056436	4	2	40	3,2	6	3,85	80	44	1,37	41,52	42,9	-	-	-	2	1
3056437	6	3	10	4,8	6	5,85	70	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3056438	6	3	15	4,8	6	5,85	70	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3056439	6	3	20	4,8	6	5,85	70	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3056440	6	3	30	4,8	6	5,85	90	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3056441	6	3	50	4,8	6	5,85	90	-	-	-	-	-	-	-	2	2

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

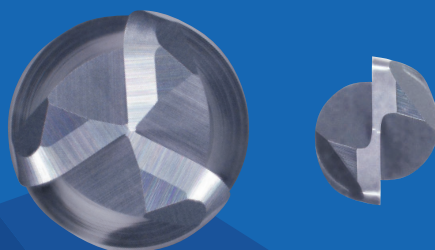
AE-LNBD-N

Matière à usiner		Alliage d'aluminium A7075				Aluminium coulé • Moulage sous pression <Si 13%				Cuivre - Laiton C1020 - C1100				Cuivre Tungstène W70% - Cu30%			
RE	LU (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)	
				ap	pf			ap	pf			ap	pf			ap	pf
R0,05	0,3	50.000	293	0,005	0,01	43.800	257	0,005	0,01	38.400	225	0,005	0,01	32.000	120	0,005	0,008
R0,05	0,5	50.000	234	0,005	0,01	43.800	205	0,005	0,01	38.400	180	0,005	0,01	32.000	96	0,005	0,008
R0,075	0,3	50.000	335	0,008	0,02	43.800	293	0,008	0,02	38.400	257	0,008	0,02	32.000	137	0,008	0,015
R0,075	0,5	50.000	293	0,008	0,02	43.800	257	0,008	0,02	38.400	225	0,008	0,02	32.000	120	0,008	0,021
R0,075	1	50.000	234	0,005	0,01	43.800	205	0,005	0,01	38.400	180	0,005	0,01	32.000	96	0,005	0,011
R0,1	0,3	50.000	586	0,020	0,04	43.800	513	0,02	0,04	38.400	450	0,02	0,04	32.000	240	0,02	0,03
R0,1	0,5	50.000	586	0,020	0,04	43.800	513	0,02	0,04	38.400	450	0,02	0,04	32.000	240	0,02	0,03
R0,1	1	50.000	293	0,020	0,04	43.800	257	0,02	0,04	38.400	225	0,02	0,04	32.000	120	0,02	0,03
R0,1	1,5	50.000	293	0,020	0,04	43.800	257	0,02	0,04	38.400	225	0,02	0,04	32.000	120	0,02	0,03
R0,15	0,6	50.000	1.172	0,020	0,06	43.800	1.027	0,02	0,06	38.400	900	0,02	0,06	32.000	480	0,02	0,045
R0,15	1	50.000	879	0,020	0,06	43.800	770	0,02	0,06	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,15	1,5	50.000	879	0,020	0,06	43.800	770	0,02	0,06	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,15	2	50.000	879	0,020	0,06	43.800	770	0,02	0,06	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,2	1	50.000	1.172	0,025	0,1	43.800	1.027	0,025	0,1	38.400	900	0,025	0,1	32.000	480	0,025	0,075
R0,2	2	41.300	860	0,025	0,1	37.000	771	0,025	0,1	32.400	675	0,025	0,1	27.000	360	0,025	0,075
R0,2	3	41.300	860	0,025	0,1	37.000	771	0,025	0,1	32.400	675	0,025	0,1	27.000	360	0,025	0,075
R0,2	4	41.300	860	0,01	0,06	37.000	771	0,01	0,06	32.400	675	0,01	0,06	27.000	360	0,01	0,045
R0,25	1	50.000	1.465	0,04	0,1	43.800	1.283	0,04	0,1	38.400	1.125	0,04	0,1	32.000	600	0,04	0,075
R0,25	2	50.000	1.172	0,04	0,1	43.800	1.027	0,04	0,1	38.400	900	0,04	0,1	32.000	480	0,04	0,075
R0,25	3	41.300	860	0,04	0,1	37.000	771	0,04	0,1	32.400	675	0,04	0,1	27.000	360	0,04	0,075
R0,25	4	41.300	860	0,04	0,1	37.000	771	0,04	0,1	32.400	675	0,04	0,1	27.000	360	0,04	0,075
R0,25	5	32.100	573	0,04	0,1	28.700	513	0,04	0,1	25.200	450	0,04	0,1	21.000	240	0,04	0,075
R0,3	1	50.000	2.930	0,09	0,12	43.800	2.566	0,09	0,12	38.400	2.250	0,09	0,12	32.000	1.440	0,08	0,12
R0,3	2	50.000	2.198	0,09	0,12	43.800	1.925	0,09	0,12	38.400	1.688	0,09	0,12	32.000	1.080	0,08	0,12
R0,3	3	46.000	1.199	0,09	0,12	41.000	1.068	0,09	0,12	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	4	45.900	1.196	0,09	0,12	41.000	1.068	0,09	0,12	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	5	45.900	1.196	0,09	0,12	41.000	1.068	0,09	0,12	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	6	38.300	719	0,09	0,12	34.000	638	0,09	0,12	30.000	563	0,09	0,12	25.000	360	0,08	0,12
R0,4	2	41.300	2.152	0,12	0,16	37.000	1.928	0,12	0,16	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	3	41.300	2.152	0,12	0,16	37.000	1.928	0,12	0,16	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	4	41.300	2.152	0,12	0,16	37.000	1.928	0,12	0,16	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	6	36.700	1.195	0,12	0,12	32.800	1.068	0,12	0,12	28.800	938	0,12	0,12	24.000	600	0,11	0,12
R0,4	8	33.700	719	0,12	0,12	30.100	642	0,12	0,12	26.400	563	0,12	0,12	22.000	360	0,11	0,12
R0,5	2	42.800	2.388	0,15	0,2	38.300	2.137	0,15	0,2	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	3	42.800	2.388	0,15	0,2	38.300	2.137	0,15	0,2	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	4	42.800	2.388	0,15	0,2	38.300	2.137	0,15	0,2	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	5	32.100	1.433	0,15	0,2	28.700	1.281	0,15	0,2	25.200	1.125	0,15	0,2	21.000	720	0,14	0,2
R0,5	6	32.100	1.433	0,15	0,2	28.700	1.281	0,15	0,2	25.200	1.125	0,15	0,2	21.000	720	0,14	0,2
R0,5	8	32.100	1.433	0,15	0,15	28.700	1.281	0,15	0,15	25.200	1.125	0,15	0,15	21.000	720	0,14	0,15
R0,5	10	27.500	955	0,12	0,12	24.600	854	0,12	0,12	21.600	750	0,12	0,12	18.000	480	0,11	0,12
R0,5	12	27.500	955	0,12	0,12	24.600	854	0,12	0,12	21.600	750	0,12	0,12	18.000	480	0,11	0,12
R0,75	4	30.600	2.869	0,24	0,3	27.400	2.569	0,24	0,3	24.000	2.250	0,24	0,3	20.000	1.440	0,22	0,3
R0,75	6	27.500	2.387	0,24	0,3	24.600	2.135	0,24	0,3	21.600	1.875	0,24	0,3	18.000	1.200	0,22	0,3
R0,75	12	26.000	1.434	0,24	0,24	23.300	1.285	0,24	0,24	20.400	1.125	0,24	0,24	17.000	720	0,22	0,24
R0,75	18	19.900	957	0,18	0,18	17.800	856	0,18	0,18	15.600	750	0,18	0,18	13.000	480	0,16	0,18
R1	4	25.200	3.341	0,3	0,56	22.600	2.996	0,3	0,56	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	6	25.200	3.341	0,3	0,56	22.600	2.996	0,3	0,56	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	8	25.200	3.341	0,3	0,56	22.600	2.996	0,3	0,56	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	10	21.400	2.388	0,3	0,56	19.200	2.143	0,3	0,56	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	12	21.400	2.388	0,3	0,56	19.200	2.143	0,3	0,56	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	14	21.400	2.388	0,3	0,56	19.200	2.143	0,3	0,56	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	16	21.400	2.388	0,3	0,42	19.200	2.143	0,3	0,42	16.800	1.875	0,3	0,42	14.000	1.200	0,27	0,42
R1	20	16.800	1.194	0,3	0,42	15.000	1.066	0,3	0,42	13.200	938	0,3	0,42	11.000	600	0,27	0,42
R1	25	16.800	1.194	0,3	0,42	15.000	1.066	0,3	0,42	13.200	938	0,3	0,42	11.000	600	0,27	0,42
R1,5	10	18.400	2.875	0,4	0,84	16.400	2.563	0,4	0,84	14.400	2.250	0,4	0,84	12.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	12	15.300	2.869	0,4	0,84	13.700	2.569	0,4	0,84	12.000	2.250	0,4	0,84	10.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	14	15.300	2.869	0,4	0,84	13.700	2.569	0,4	0,84	12.000	2.250	0,4	0,84	10.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	16	15.300	1.434	0,4	0,84	13.700	1.284	0,4	0,84	12.000	1.125	0,4	0,84	10.000	720	0,36	0,84
R1,5	20	15.300	1.434	0,4	0,84	13.700	1.284	0,4	0,84	12.000	1.						

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES : AE-CPR-N

Fraise torique carbure revêtu avec dégagement long
Garantit un rendement élevé, une longue durée de vie
des outils et un usinage de haute précision !

Permet un fraisage hautement efficace
grâce à sa configuration avec 3 lèvres*



* 2 lèvres pour les
diamètres inférieurs
à 1 mm

Plat sur la face de coupe

- Permet d'obtenir une qualité de surface usinée plus précise



Plat sur la face de coupe

*À l'exception de certaines tailles

Excellente précision du diamètre de coupe et précision supérieure du rayon

- Excellente précision du diamètre de coupe



(DC) up to $\varnothing 1$ 0 ~ -0,006
over $\varnothing 1$ 0 ~ -0,01

- Précision supérieure du rayon



Toutes les dimensions : $\pm 0,004$

Large gamme

- Disponible du diamètre 0,2 mm à 6 mm,
avec une grande variété de longueurs détalonnées

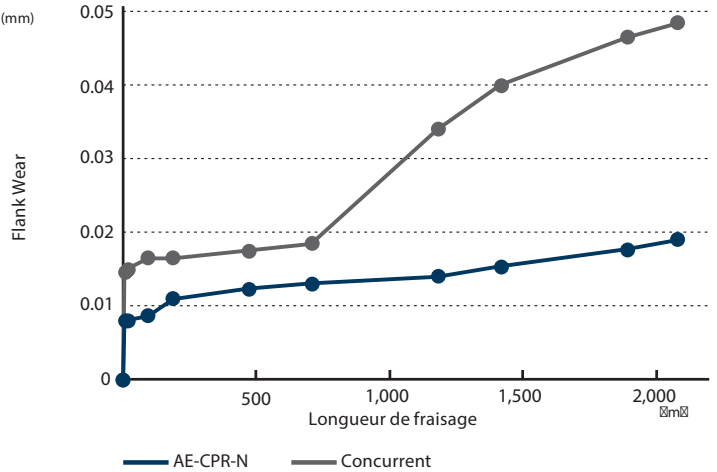


PERMET D'OBTENIR UN RENDEMENT ÉLEVÉ ET UNE LONGUE DURÉE DE VIE DE L'OUTIL

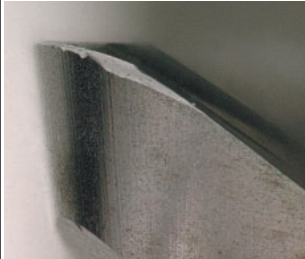
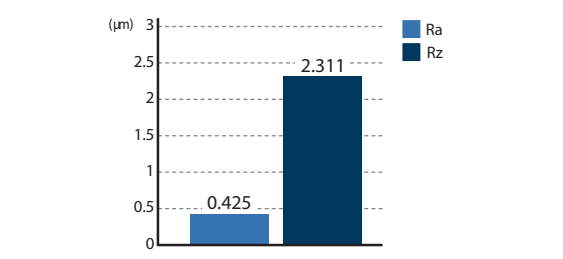
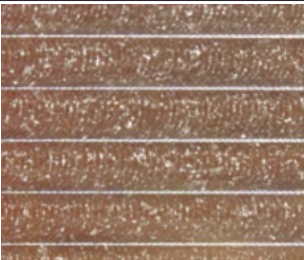
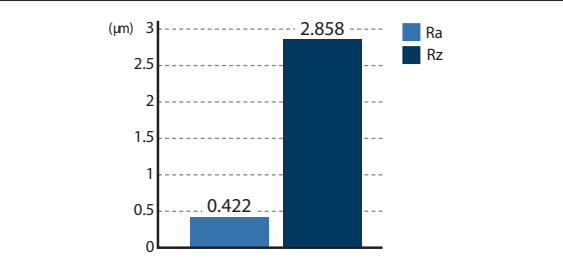
L'allongement de la durée de vie des outils permet de réduire les déchets et contribue à la préservation des ressources. L'efficacité d'usinage peut être améliorée grâce à la configuration à 3 lèvres pour les diamètres égaux ou supérieurs à 1 mm. Un usinage à haut rendement permet de réduire le temps de fonctionnement des machines et leur consommation d'énergie.

La conception avec 3 lèvres permet un usinage hautement efficace et une longue durée de vie de l'outil

Outil	AE-CPR-N ø4 × R0,5 × 16 3 flute	Concurrent 2 flute
Matière	C1100	
Méthode d'usinage	Usinage en bout	
Vitesse de coupe	126m/min (10.000 min ⁻¹)	
Avance	4.200 mm/min (0,14 mm/t)	2.800 mm/min (0,14 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 0,3mm ae = 2,4mm	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN Horizontal (HSK63)	



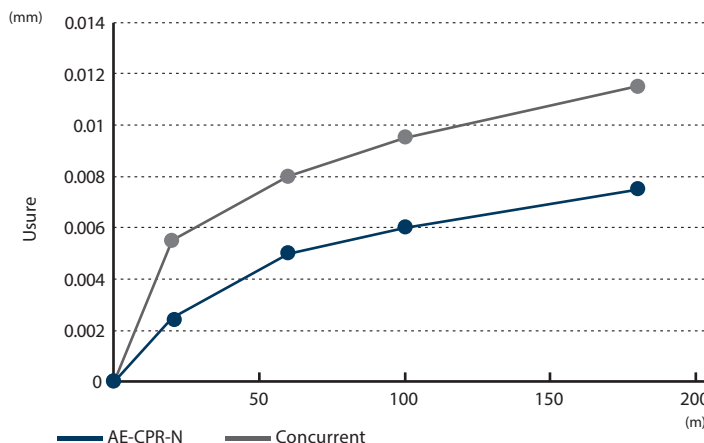
État d'usure de l'arête de coupe après un fraisage de 2 079 m

	État d'usure	État de la surface usinée							
AE-CPR-N			 <table><tr><th>Paramètre</th><th>Valeur (µm)</th></tr><tr><td>Ra</td><td>0.425</td></tr><tr><td>Rz</td><td>2.311</td></tr></table>	Paramètre	Valeur (µm)	Ra	0.425	Rz	2.311
Paramètre	Valeur (µm)								
Ra	0.425								
Rz	2.311								
Concurrent			 <table><tr><th>Paramètre</th><th>Valeur (µm)</th></tr><tr><td>Ra</td><td>0.422</td></tr><tr><td>Rz</td><td>2.858</td></tr></table>	Paramètre	Valeur (µm)	Ra	0.422	Rz	2.858
Paramètre	Valeur (µm)								
Ra	0.422								
Rz	2.858								



Evolution stable de l'usure même avec un diamètre ø0,5

Outil	AE-CPR-N 0,5 X R 0,1 X 3
Matière	C1100
Méthode d'usinage	Usinage en bout
Vitesse de coupe	55m/min (35.000 min ⁻¹)
Avance	640mm/min (0,01 mm/t)
Profondeur de passe	ap = 0,05mm ae = 0,25mm
Lubrification	Soluble
Machine	CN Vertical



Gamme de fraises revêtues DLC pour métaux non ferreux, compatibles avec les applications utilisant des électrodes en cuivre

Scan code for product details



Gamme standard adaptées à l'usinage des matériaux non ferreux

Revêtement DLC-SUPER HARD

Courte
AE-TS-N
1,5 x D longueur coupe



Longue
AE-TL-N
3 x D / 5 x D longueur coupe



Gamme haute performance adapté à un large éventail d'applications

Revêtement DLC-IGUSS

Courte
AE-VTS-N
1,5 x D longueur coupe



Pour le fraisage latéral en profondeur
AE-VTFE-N
2,5 x D longueur coupe



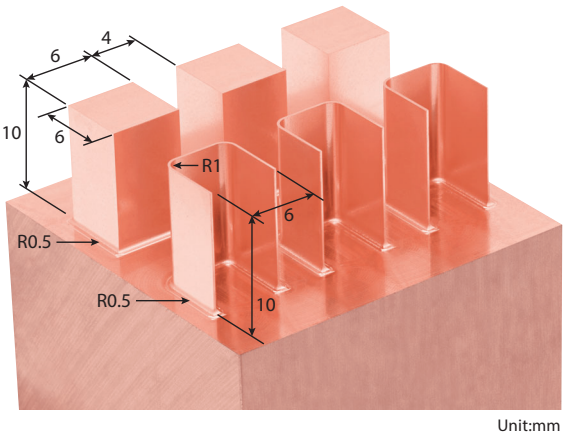
Fraise à bout interchangeable PXM

PXAL
1 x D longueur coupe



Fraisage d'électrodes en cuivre avec un rendement et une précision élevés

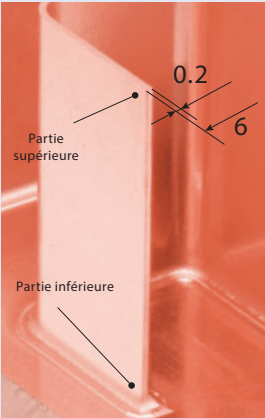
Outil	AE-CPR-N 1 X R 0,2 X 10	Conventionnel 2 flutes*	Concurrent 2 flutes
Matière	Cuivre à haute résistance (C1100)		
Méthode d'usinage	Usinage du contours et finition de haute précision		
Vitesse de coupe	56,5m/min (18.000 min ⁻¹)		
Avance	660mm/min (0,012mm/t)	360mm/min (0,01mm/t)	430mm/min (0,012mm/t)
Profondeur de passe	ap = 0,025mm ae = 0,03mm		
Lubrification	Soluble		
Machine	CN Vertical		



*Coated carbide end mill for steel (radius type)

Bonne précision de fraisage et bonne forme d'usinage

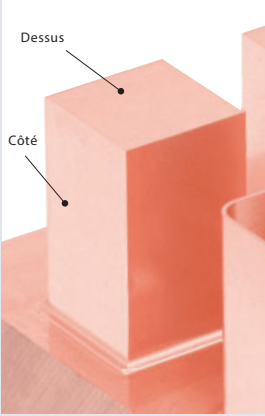
① Rib



Largeur des nervures (valeur cible : 0,2 mm)

Position de mesure	Valeur mesurée de la surface usinée		
	AE-CPR-N	Conventionnel	Concurrent
Partie supérieure	0,2003mm	0,1946mm	0,2138mm
Partie inférieure	0,2008mm	0,1953mm	0,2128mm
Condition of Machined Surface			

② Vertex



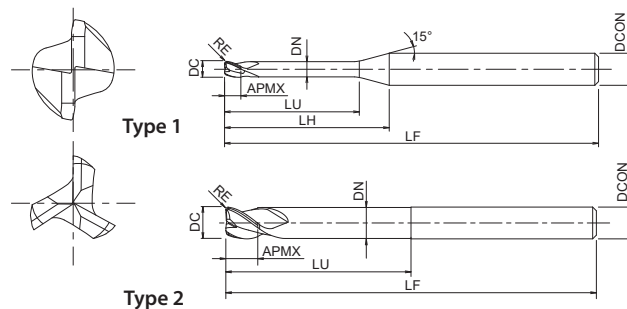
Rugosité de surface

Position de mesure	Valeur mesurée de la surface usinée		
	AE-CPR-N	Conventionnel	Concurrent
Dessus	Ra : 0,052µm Rz : 0,664µm	Ra : 0,075µm Rz : 1,390µm	Ra : 0,075µm Rz : 0,563µm
Côté	Ra : 0,173µm Rz : 1,279µm	Ra : 0,164µm Rz : 1,239µm	Ra : 0,232µm Rz : 1,438µm
Processing Shape			
L'AE-CPR-N n'a présenté qu'une déformation minimale.			

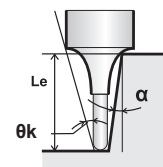
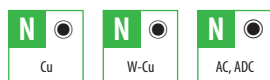


AE-CPR-N

Fraisage | Carbure monobloc



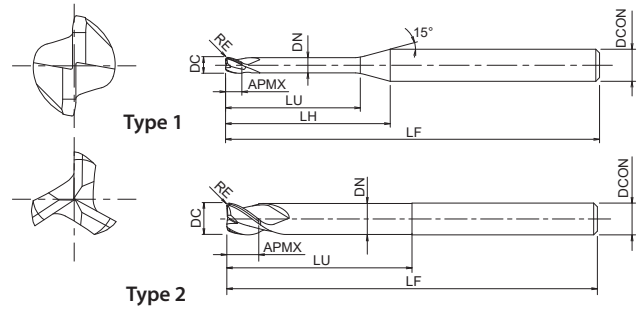
- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC-IGUSS
- Pour le fraisage d'électrodes en cuivre
- 2 et 3 lèvres, dégagement long, avec rayon
- 144 dimensions



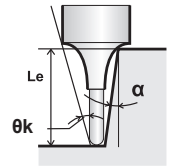
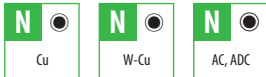
EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	θk	Le(α=0,5°)	Le(α=1°)	Le(α=1,5°)	Le(α=2°)	Le(α=3°)	ZEFP	Type
8557646	0,2	0,05	0,4	0,2	4	0,18	45	7,5	14,28	0,41	0,43	0,45	0,47	0,51	2	1
8557647	0,2	0,05	0,6	0,2	4	0,18	45	7,7	13,92	0,62	0,65	0,68	0,7	0,75	2	1
8557648	0,2	0,05	1	0,2	4	0,18	45	8,1	13,26	1,04	1,08	1,12	1,16	1,25	2	1
8557649	0,2	0,05	1,5	0,2	4	0,18	45	8,6	12,51	1,56	1,62	1,68	1,74	1,87	2	1
8557650	0,3	0,05	0,6	0,3	4	0,28	45	7,5	13,9	0,62	0,65	0,68	0,7	0,75	2	1
8557651	0,3	0,05	1	0,3	4	0,28	45	7,9	13,22	1,04	1,08	1,12	1,16	1,25	2	1
8557652	0,3	0,05	1,5	0,3	4	0,28	45	8,4	12,45	1,56	1,62	1,68	1,74	1,87	2	1
8557653	0,3	0,05	2	0,3	4	0,28	45	8,9	11,77	2,08	2,15	2,23	2,31	2,5	2	1
8557654	0,4	0,02	0,8	0,4	4	0,37	45	7,5	13,47	0,83	0,86	0,9	0,93	1	2	1
8557655	0,4	0,02	2	0,4	4	0,37	45	8,7	11,68	2,08	2,15	2,23	2,31	2,5	2	1
8557656	0,4	0,05	0,8	0,4	4	0,37	45	7,5	13,52	0,83	0,86	0,89	0,92	1	2	1
8557657	0,4	0,05	1,2	0,4	4	0,37	45	7,9	12,86	1,25	1,29	1,34	1,38	1,49	2	1
8557658	0,4	0,05	2	0,4	4	0,37	45	8,7	11,71	2,08	2,15	2,22	2,3	2,49	2	1
8557659	0,4	0,05	3	0,4	4	0,37	45	9,7	10,53	3,11	3,22	3,33	3,45	3,75	2	1
8557660	0,4	0,05	4	0,4	4	0,37	45	10,7	9,75	4,14	4,29	4,44	4,6	4,97	2	1
8557661	0,4	0,1	0,8	0,4	4	0,37	45	7,5	13,6	0,83	0,86	0,89	0,92	0,98	2	1
8557662	0,4	0,1	1,2	0,4	4	0,37	45	7,9	12,93	1,24	1,29	1,33	1,38	1,48	2	1
8557663	0,4	0,1	2	0,4	4	0,37	45	8,7	11,77	2,07	2,14	2,22	2,3	2,48	2	1
8557664	0,4	0,1	3	0,4	4	0,37	45	9,7	10,58	3,11	3,21	3,33	3,45	3,72	2	1
8557665	0,4	0,1	4	0,4	4	0,37	45	10,7	9,61	4,14	4,28	4,43	4,6	4,96	2	1
8557666	0,5	0,05	1	0,5	4	0,45	45	7,5	13,16	1,03	1,06	1,1	1,14	1,23	2	1
8557667	0,5	0,05	2	0,5	4	0,45	45	8,5	11,65	2,06	2,13	2,21	2,29	2,47	2	1
8557668	0,5	0,05	3	0,5	4	0,45	45	9,5	10,45	3,1	3,2	3,32	3,44	3,72	2	1
8557669	0,5	0,05	4	0,5	4	0,45	45	10,5	9,48	4,13	4,27	4,43	4,59	4,96	2	1
8557670	0,5	0,05	5	0,5	4	0,45	45	11,5	8,67	5,16	5,34	5,53	5,74	6,2	2	1
8557671	0,5	0,1	1	0,5	4	0,45	45	7,5	13,23	1,03	1,06	1,1	1,13	1,22	2	1
8557672	0,5	0,1	2	0,5	4	0,45	45	8,5	11,71	2,06	2,13	2,2	2,28	2,46	2	1
8557673	0,5	0,1	3	0,5	4	0,45	45	9,5	10,5	3,1	3,2	3,31	3,43	3,7	2	1
8557674	0,5	0,1	4	0,5	4	0,45	45	10,5	9,52	4,13	4,27	4,42	4,58	4,95	2	1
8557675	0,5	0,1	5	0,5	4	0,55	45	11,5	8,7	5,16	5,34	5,53	5,73	6,19	2	1
8557676	0,6	0,05	1,2	0,6	4	0,55	45	7,5	7,5	1,24	1,28	1,32	1,37	1,48	2	1
8557677	0,6	0,05	2	0,6	4	0,55	45	8,3	8,3	2,06	2,13	2,21	2,29	2,47	2	1
8557678	0,6	0,05	4	0,6	4	0,55	45	10,3	10,3	4,13	4,27	4,43	4,59	4,96	2	1
8557679	0,6	0,05	6	0,6	4	0,55	45	12,3	12,3	6,2	6,41	6,64	6,89	7,45	2	1
8557680	0,6	0,1	1,2	0,6	4	0,55	45	7,5	7,5	1,23	1,27	1,32	1,36	1,47	2	1
8557681	0,6	0,1	2	0,6	4	0,55	45	8,3	8,3	2,06	2,13	2,2	2,28	2,46	2	1
8557682	0,6	0,1	3	0,6	4	0,55	45	9,3	9,3	3,1	3,2	3,31	3,43	3,7	2	1
8557683	0,6	0,1	4	0,6	4	0,55	45	10,3	10,3	4,13	4,27	4,42	4,58	4,95	2	1
8557684	0,6	0,1	6	0,6	4	0,55	45	12,3	12,3	6,2	6,41	6,64	6,88	7,43	2	1
8557685	0,6	0,2	1,2	0,6	4	0,55	45	7,5	7,5	1,23	1,27	1,31	1,35	1,44	2	1
8557686	0,6	0,2	4	0,6	4	0,55	45	10,3	10,3	4,13	4,26	4,41	4,57	4,92	2	1
8557687	0,8	0,05	1,6	0,8	4	0,75	45	7,6	7,6	1,65	1,71	1,77	1,83	1,98	2	1
8557688	0,8	0,05	4	0,8	4	0,75	45	10	10	4,13	4,27	4,43	4,59	4,96	2	1
8557689	0,8	0,05	6	0,8	4	0,75	45	12	12	6,2	6,41	6,64	6,89	7,45	2	1
8557690	0,8	0,05	8	0,8	4	0,75	45	14	14	8,27	8,55	8,86	9,19	9,93	2	1
8557691	0,8	0,1	1,6	0,8	4	0,75	45	7,6	7,6	1,65	1,7	1,76	1,82	1,96	2	1

AE-CPR-N

Fraisage | Carbure monobloc



- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC-IGUSS
- Pour le fraisage d'électrodes en cuivre
- 2 et 3 lèvres, dégagement long, avec rayon
- 144 dimensions

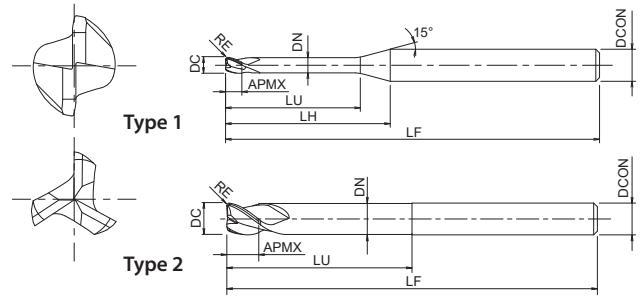


EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	θk	Le(α=0,5°)	Le(α=1°)	Le(α=1,5°)	Le(α=2°)	Le(α=3°)	ZEFP	Type
8557692	0,8	0,1	4	0,8	4	0,75	45	10	10	4,13	4,27	4,42	4,58	4,95	2	1
8557693	0,8	0,1	6	0,8	4	0,75	45	12	12	6,2	6,41	6,64	6,88	7,43	2	1
8557694	0,8	0,1	8	0,8	4	0,75	45	14	14	8,26	8,55	8,85	9,18	9,92	2	1
8557695	1	0,02	2	1	4	0,95	45	7,6	7,6	2,06	2,14	2,21	2,29	2,48	3	1
8557696	1	0,02	3	1	4	0,95	45	8,6	8,6	3,1	3,21	3,32	3,44	3,72	3	1
8557697	1	0,1	2	1	4	0,95	45	7,6	7,6	2,06	2,13	2,2	2,28	2,46	3	1
8557698	1	0,1	3	1	4	0,95	45	8,6	8,6	3,1	3,2	3,31	3,43	3,7	3	1
8557699	1	0,1	4	1	4	0,95	45	9,6	9,6	4,13	4,27	4,42	4,58	4,95	3	1
8557700	1	0,1	5	1	4	0,95	45	10,6	10,6	5,16	5,34	5,53	5,73	6,19	3	1
8557701	1	0,1	6	1	4	0,95	45	11,6	11,6	6,2	6,41	6,64	6,88	7,43	3	1
8557702	1	0,1	8	1	4	0,95	45	13,6	13,6	8,26	8,55	8,85	9,18	9,92	3	1
8557703	1	0,1	10	1	4	0,95	45	15,6	15,6	10,33	10,69	11,07	11,48	12,41	3	1
8557704	1	0,2	2	1	4	0,95	45	7,6	7,6	2,06	2,12	2,19	2,27	2,44	3	1
8557705	1	0,2	3	1	4	0,95	45	8,6	8,6	3,09	3,19	3,3	3,42	3,68	3	1
8557706	1	0,2	4	1	4	0,95	45	9,6	9,6	4,13	4,26	4,41	4,57	4,92	3	1
8557707	1	0,2	5	1	4	0,95	45	10,6	10,6	5,16	5,33	5,52	5,72	6,17	3	1
8557708	1	0,2	6	1	4	0,95	45	11,6	11,6	6,19	6,14	6,63	6,87	7,41	3	1
8557709	1	0,2	8	1	4	0,95	45	13,6	13,6	8,26	8,54	8,84	9,17	9,9	3	1
8557710	1	0,2	10	1	4	0,95	45	15,6	15,6	10,33	10,68	11,06	11,47	12,38	3	1
8557711	1	0,3	2	1	4	0,95	45	7,6	7,6	2,06	2,12	2,18	2,25	2,41	3	1
8557712	1	0,3	3	1	4	0,95	45	8,6	8,6	3,09	3,19	3,29	3,4	3,66	3	1
8557713	1,5	0,3	3	1,5	4	1,45	45	7,8	9,48	3,15	3,28	3,4	3,52	3,78	3	1
8557714	1,5	0,5	3	1,5	4	1,45	45	7,8	9,71	3,14	3,27	3,38	3,49	3,73	3	1
8557715	1,5	0,5	10	1,5	4	1,45	45	14,8	5	10,42	10,77	11,14	11,54	12,43	3	1
8557716	1,5	0,5	12	1,5	4	1,45	60	16,8	4,39	12,49	13,91	13,35	13,84	14,92	3	1
8557717	1,5	0,5	20	1,5	4	1,45	60	24,8	2,95	20,76	21,46	22,22	23,04	-	3	1
8557718	2	0,1	4	2	4	1,95	50	8,2	7,07	4,28	4,55	4,79	5,03	5,48	3	1
8557719	2	0,1	6	2	4	1,95	50	10,2	5,68	6,41	6,76	7,08	7,37	7,97	3	1
8557720	2	0,1	8	2	4	1,95	50	12,2	4,74	8,52	8,95	9,32	9,67	10,45	3	1
8557721	2	0,1	10	2	4	1,95	50	14,2	4,07	10,63	11,12	11,54	11,97	12,94	3	1
8557722	2	0,1	15	2	4	1,95	50	19,2	3,01	15,87	16,49	17,09	17,72	19,15	3	1
8557723	2	0,1	16	2	4	1,95	60	20,2	2,86	16,91	17,56	18,19	18,87	-	3	1
8557724	2	0,1	20	2	4	1,95	60	24,2	2,38	21,08	21,84	22,63	23,47	-	3	1
8557725	2	0,2	4	2	4	1,95	50	8,8	7,15	4,28	4,53	4,78	5,01	5,46	3	1
8557726	2	0,2	10	2	4	1,95	50	14,2	4,1	10,62	11,11	11,53	11,96	12,91	3	1
8557727	2	0,2	16	2	4	1,95	60	20,2	2,87	16,91	17,56	18,18	18,86	-	3	1
8557728	2	0,2	20	2	4	1,95	60	24,2	2,39	21,08	21,84	22,62	23,46	-	3	1
8557729	2	0,3	4	2	4	1,95	50	8,2	7,24	4,27	4,52	4,76	4,99	5,43	3	1
8557730	2	0,3	6	2	4	1,95	50	10,2	5,79	6,39	6,74	7,05	7,34	7,92	3	1
8557731	2	0,3	8	2	4	1,95	50	12,2	4,82	8,51	8,93	9,3	9,64	10,4	3	1
8557732	2	0,3	10	2	4	1,95	50	14,2	4,13	10,62	11,1	11,52	11,94	12,89	3	1
8557733	2	0,3	15	2	4	1,95	50	19,2	3,04	15,86	16,48	17,06	17,69	19,11	3	1
8557734	2	0,3	16	2	4	1,95	60	20,2	2,89	16,9	17,55	18,17	18,84	-	3	1
8557735	2	0,3	20	2	4	1,95	60	24,2	2,4	21,07	21,83	22,61	23,44	-	3	1
8557736	2,5	0,5	5	2,5	4	2,4	55	8,1	5,61	5,28	5,54	5,79	6,03	6,49	3	1
8557737	2,5	0,5	20	2,5	4	2,4	55	23,1	1,9	20,97	21,7	22,46	-	-	3	1

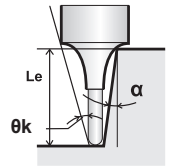
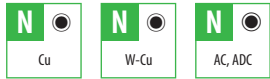


AE-CPR-N

Fraisage | Carbure monobloc



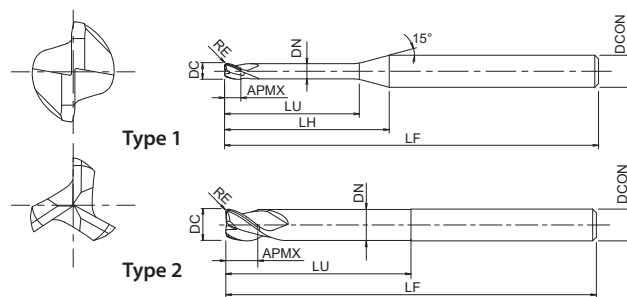
- Premier choix en qualité et performances
- Fraise carbure avec revêtement DLC-IGUSS
- Pour le fraisage d'électrodes en cuivre
- 2 et 3 lèvres, dégagement long, avec rayon
- 144 dimensions



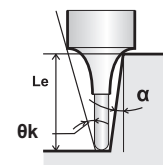
Fraisage | carbure monobloc

EDP	DC	RE	LU	APMX	DCON	DN	LF	LH	θk	Le(α=0,5°)	Le(α=1°)	Le(α=1,5°)	Le(α=2°)	Le(α=3°)	ZEFP	Type
8557738	3	0,2	6	3	6	2,85	55	11,8	7,34	6,31	6,6	6,88	7,14	7,7	3	1
8557739	3	0,2	12	3	6	2,85	55	17,8	4,86	12,59	13,07	13,54	14,04	15,16	3	1
8557740	3	0,2	18	3	6	2,85	55	23,8	3,64	18,83	19,49	20,19	20,94	22,92	3	1
8557741	3	0,2	21	3	6	2,85	70	26,8	3,23	21,94	22,7	23,51	24,39	26,35	3	1
8557742	3	0,2	24	3	6	2,85	70	29,8	2,9	25,04	25,91	26,84	27,84	-	3	1
8557743	3	0,3	6	3	6	2,85	55	11,8	7,4	6,31	6,6	6,87	7,12	7,68	3	1
8557744	3	0,3	8	3	6	2,85	55	13,8	6,32	8,4	8,77	9,09	9,42	10,17	3	1
8557745	3	0,3	12	3	6	2,85	55	17,8	4,89	12,58	13,07	13,53	14,02	15,14	3	1
8557746	3	0,3	20	3	6	2,85	55	25,8	3,37	20,9	21,62	22,39	23,22	25,08	3	1
8557747	3	0,5	6	3	6	2,85	55	11,8	7,52	6,3	6,58	6,84	7,1	7,63	3	1
8557748	3	0,5	12	3	6	2,85	55	17,8	4,94	12,57	13,05	13,51	13,99	15,09	3	1
8557749	3	0,5	15	3	6	2,85	55	20,8	4,22	15,7	16,26	16,83	17,44	18,82	3	1
8557750	3	0,5	18	3	6	2,85	55	23,8	3,68	18,82	19,47	20,16	20,89	22,55	3	1
8557751	3	0,5	21	3	6	2,85	70	26,8	3,26	21,93	22,68	23,48	24,34	26,28	3	1
8557752	3	0,5	25	3	6	2,85	70	30,8	2,83	26,07	26,96	27,91	28,94	-	3	1
8557753	3	0,5	30	3	6	2,85	70	35,8	2,43	31,24	32,31	33,46	34,69	-	3	1
8557754	4	0,2	8	4	6	3,85	60	12	4,86	8,41	8,77	9,11	9,44	10,19	3	1
8557755	4	0,2	16	4	6	3,85	60	20	2,9	16,75	17,35	17,97	18,64	-	3	1
8557756	4	0,2	20	4	6	3,85	60	24	2,41	20,9	21,63	22,4	23,24	-	3	1
8557757	4	0,2	24	4	6	3,85	60	28	2,07	25,04	25,91	26,84	27,84	-	3	1
8557758	4	0,2	28	4	6	3,85	75	32	1,81	29,18	30,19	31,27	-	-	3	1
8557759	4	0,2	32	4	6	3,85	75	36	1,61	33,31	34,47	35,7	-	-	3	1
8557760	4	0,3	8	4	6	3,85	60	12	4,9	8,4	8,77	9,09	9,42	10,17	3	1
8557761	4	0,3	20	4	6	3,85	60	24	2,42	20,9	21,62	22,39	23,22	-	3	1
8557762	4	0,5	8	4	6	3,85	60	12	4,98	8,39	8,75	9,07	9,4	10,12	3	1
8557763	4	0,5	12	4	6	3,85	60	16	3,7	12,57	13,05	13,51	13,99	15,09	3	1
8557764	4	0,5	16	4	6	3,85	60	20	2,94	16,74	17,33	17,94	18,59	-	3	1
8557765	4	0,5	20	4	6	3,85	60	24	2,44	20,89	21,61	22,37	23,19	-	3	1
8557766	4	0,5	24	4	6	3,85	60	28	2,09	25,03	25,89	26,81	27,79	-	3	1
8557767	4	0,5	25	4	6	3,85	60	29	2,02	26,07	26,96	27,91	28,94	-	3	1
8557768	4	0,5	28	4	6	3,85	75	32	1,82	29,17	30,17	31,24	-	-	3	1
8557769	4	0,5	32	4	6	3,85	75	36	1,62	33,3	34,45	35,67	-	-	3	1
8557770	4	1	8	4	6	3,85	60	12	5,19	8,37	8,71	9,02	9,32	10	3	1
8557771	4	1	16	4	6	3,85	60	20	3,02	16,72	17,3	17,89	18,52	19,95	3	1
8557772	4	1	24	4	6	3,85	60	28	2,13	25,02	25,85	26,75	27,72	-	3	1
8557773	4	1	28	4	6	3,85	75	32	1,85	29,15	30,13	31,19	-	-	3	1
8557774	4	1	32	4	6	3,85	75	36	1,64	33,29	34,41	35,62	-	-	3	1
8557775	6	0,1	12	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557776	6	0,1	24	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557777	6	0,2	12	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557778	6	0,2	24	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557779	6	0,2	32	6	6	5,85	80	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557780	6	0,2	48	6	6	5,85	80	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557781	6	0,5	12	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557782	6	0,5	24	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8557783	6	0,5	30	6	6	5,85	60	-	-	-	-	-	-	-	3	2

Fraisage | Carbure monobloc



-

[illegible]

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-CPR-N

Matière à usiner			Cuivre - Laiton C1020 - C1100				Cuivre Tungstène W70% - Cu30%				Alliage d'aluminium A7075				Aluminium coulé - Moulage sous pression ≤SI 13%			
DC	RE	LU (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/min)	Depth of cut (mm)	
					ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
0,2	R0,05	0,4	40.000	400	0,03	0,06	40.000	360	0,024	0,06	40.000	400	0,03	0,06	40.000	400	0,03	0,06
0,2	R0,05	0,6	40.000	360	0,024	0,06	40.000	320	0,019	0,06	40.000	360	0,024	0,06	40.000	360	0,024	0,06
0,2	R0,05	1	40.000	280	0,019	0,06	40.000	250	0,015	0,06	40.000	280	0,019	0,06	40.000	280	0,019	0,06
0,2	R0,05	1,5	40.000	180	0,015	0,06	40.000	160	0,012	0,06	40.000	180	0,015	0,06	40.000	180	0,015	0,06
0,3	R0,05	0,6	40.000	480	0,03	0,12	40.000	430	0,024	0,12	40.000	480	0,03	0,12	40.000	480	0,03	0,12
0,3	R0,05	1	40.000	430	0,023	0,12	40.000	380	0,018	0,12	40.000	430	0,023	0,12	40.000	430	0,023	0,12
0,3	R0,05	1,5	40.000	360	0,019	0,12	40.000	320	0,015	0,12	40.000	360	0,019	0,12	40.000	360	0,019	0,12
0,3	R0,05	2	40.000	290	0,016	0,12	40.000	260	0,013	0,12	40.000	290	0,016	0,12	40.000	290	0,016	0,12
0,4	R0,02	0,8	40.000	640	0,01	0,22	40.000	580	0,008	0,22	40.000	640	0,01	0,22	40.000	640	0,01	0,22
0,4	R0,02	2	40.000	520	0,006	0,22	35.000	410	0,005	0,22	40.000	520	0,006	0,22	40.000	520	0,006	0,22
0,4	R0,05	0,8	40.000	640	0,03	0,18	40.000	580	0,024	0,18	40.000	640	0,03	0,18	40.000	640	0,03	0,18
0,4	R0,05	1,2	40.000	600	0,024	0,18	40.000	540	0,019	0,18	40.000	600	0,024	0,18	40.000	600	0,024	0,18
0,4	R0,05	2	40.000	520	0,019	0,18	35.000	410	0,015	0,18	40.000	520	0,019	0,18	40.000	520	0,019	0,18
0,4	R0,05	3	30.000	370	0,015	0,18	25.000	300	0,012	0,18	39.000	480	0,015	0,18	34.500	430	0,015	0,18
0,4	R0,05	4	25.000	240	0,013	0,18	20.000	190	0,01	0,18	32.500	310	0,013	0,18	28.750	280	0,013	0,18
0,4	R0,1	0,8	40.000	640	0,06	0,12	40.000	580	0,048	0,12	40.000	640	0,06	0,12	40.000	640	0,06	0,12
0,4	R0,1	1,2	40.000	600	0,049	0,12	40.000	540	0,039	0,12	40.000	600	0,049	0,12	40.000	600	0,049	0,12
0,4	R0,1	2	40.000	520	0,038	0,12	35.000	410	0,03	0,12	40.000	520	0,038	0,12	40.000	520	0,038	0,12
0,4	R0,1	3	30.000	370	0,031	0,12	25.000	300	0,025	0,12	39.000	480	0,031	0,12	34.500	430	0,031	0,12
0,4	R0,1	4	25.000	240	0,027	0,12	20.000	190	0,022	0,12	32.500	310	0,027	0,12	28.750	280	0,027	0,12
0,5	R0,05	1	40.000	880	0,03	0,24	40.000	790	0,024	0,24	40.000	880	0,03	0,24	40.000	880	0,03	0,24
0,5	R0,05	2	40.000	770	0,023	0,24	35.000	690	0,018	0,24	40.000	770	0,023	0,24	40.000	770	0,023	0,24
0,5	R0,05	3	35.000	650	0,019	0,24	30.000	510	0,015	0,24	40.000	740	0,019	0,24	40.000	740	0,019	0,24
0,5	R0,05	4	30.000	540	0,017	0,24	25.000	420	0,014	0,24	39.000	700	0,017	0,24	34.500	620	0,017	0,24
0,5	R0,05	5	25.000	370	0,016	0,24	20.000	300	0,013	0,24	32.500	480	0,016	0,24	28.750	430	0,016	0,24
0,5	R0,1	1	40.000	880	0,06	0,18	40.000	790	0,048	0,18	40.000	880	0,06	0,18	40.000	880	0,06	0,18
0,5	R0,1	2	40.000	770	0,045	0,18	35.000	690	0,036	0,18	40.000	770	0,045	0,18	40.000	770	0,045	0,18
0,5	R0,1	3	35.000	650	0,039	0,18	30.000	510	0,031	0,18	40.000	740	0,039	0,18	40.000	740	0,039	0,18
0,5	R0,1	4	30.000	540	0,034	0,18	25.000	420	0,027	0,18	39.000	700	0,034	0,18	34.500	620	0,034	0,18
0,5	R0,1	5	25.000	370	0,032	0,18	20.000	300	0,026	0,18	32.500	480	0,032	0,18	28.750	430	0,032	0,18
0,6	R0,05	1,2	40.000	1.120	0,03	0,3	35.000	880	0,024	0,3	40.000	1120	0,03	0,3	40.000	1120	0,03	0,3
0,6	R0,05	2	37.000	1.030	0,024	0,3	35.000	810	0,019	0,3	40.000	1110	0,024	0,3	40.000	1110	0,024	0,3
0,6	R0,05	4	29.000	710	0,019	0,3	26.000	580	0,015	0,3	37.700	920	0,019	0,3	33.350	820	0,019	0,3
0,6	R0,05	6	22.000	440	0,016	0,3	20.000	280	0,013	0,3	28.600	570	0,016	0,3	25.300	510	0,016	0,3
0,6	R0,1	1,2	40.000	1.120	0,06	0,24	35.000	880	0,048	0,24	40.000	1120	0,06	0,24	40.000	1120	0,06	0,24
0,6	R0,1	2	37.000	1.030	0,049	0,24	35.000	810	0,039	0,24	40.000	1110	0,049	0,24	40.000	1110	0,049	0,24
0,6	R0,1	3	33.000	800	0,042	0,24	30.000	660	0,034	0,24	40.000	970	0,042	0,24	37.950	920	0,042	0,24
0,6	R0,1	4	29.000	710	0,037	0,24	26.000	580	0,03	0,24	37.700	920	0,037	0,24	33.350	820	0,037	0,24
0,6	R0,1	6	22.000	440	0,032	0,24	20.000	280	0,026	0,24	28.600	570	0,032	0,24	25.300	510	0,032	0,24
0,6	R0,2	1,2	40.000	1.120	0,12	0,12	35.000	880	0,096	0,12	40.000	1120	0,12	0,12	40.000	1120	0,12	0,12
0,6	R0,2	4	29.000	710	0,074	0,12	26.000	580	0,059	0,12	37.700	920	0,074	0,12	33.350	820	0,074	0,12
0,8	R0,05	1,6	36.000	1.580	0,03	0,42	32.000	1.270	0,024	0,42	40.000	1760	0,03	0,42	40.000	1760	0,03	0,42
0,8	R0,05	4	30.000	1.390	0,021	0,42	27.000	1.010	0,017	0,42	39.000	1810	0,021	0,42	34.500	1600	0,021	0,42
0,8	R0,05	6	25.000	1.000	0,018	0,42	23.000	800	0,014	0,42	32.500	1300	0,018	0,42	28.750	1150	0,018	0,42
0,8	R0,05	8	20.000	750	0,016	0,42	18.000	620	0,013	0,42	26.000	980	0,016	0,42	23.000	860	0,016	0,42
0,8	R0,1	1,6	36.000	1.580	0,06	0,36	32.000	1.270	0,048	0,36	40.000	1760	0,06	0,36	40.000	1760	0,06	0,36
0,8	R0,1	4	30.000	1.240	0,042	0,36	27.000	1.010	0,034	0,36	39.000	1610	0,042	0,36	34.500	1430	0,042	0,36
0,8	R0,1	6	25.000	1.000	0,035	0,36	23.000	800	0,028	0,36	32.500	1300	0,035	0,36	28.750	1150	0,035	0,36
0,8	R0,1	8	20.000	750	0,032	0,36	18.000	620	0,026	0,36	26.000	980	0,032	0,36	23.000	860	0,032	0,36
1	R0,02	2	32.000	2.880	0,01	0,6	29.000	2.350	0,008	0,6	40.000	3600	0,01	0,6	36.800	3310	0,01	0,6
1	R0,02	3	30.000	2.690	0,009	0,6	27.000	2.180	0,007	0,6	39.000	3500	0,009	0,6	34.500	3090	0,009	0,6
1	R0,1	2	32.000	2.880	0,06	0,5	29.000	2.350	0,05	0,5	40.000	3600	0,06	0,5	36.800	3310	0,06	0,5
1	R0,1	3	30.000	2.690	0,053	0,5	27.000	2.180	0,042	0,5	39.000	3500	0,053	0,5	34.500	3090	0,053	0,5
1	R0,1	4	28.000	2.500	0,049	0,5	25.000	1.940	0,039	0,5	36.400	3250	0,049	0,5	32.200	2880	0,049	0,5
1	R0,1	5	27.000	2.240	0,046	0,5												

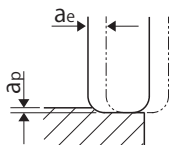
CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Fraises monobloc | Conditions de coupe

AE-CPR-N

Matière à usiner			Cuivre - Laiton C1020 - C1100				Cuivre Tungstène W70% - Cu30%				Alliage d'aluminium A7075				Aluminium coulé • Moulage sous pression <SI 13%			
DC	RE	LU (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/ min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/ min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/ min)	Depth of cut (mm)		S (min ⁻¹)	F (mm/ min)	Depth of cut (mm)	
					ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
2	R0,2	16	11.500	1.790	0,09	1	10.500	1.460	0,07	1	14.950	2330	0,085	1	13.225	2060	0,085	1
2	R0,2	20	9.500	1.460	0,08	1	8.500	1.190	0,06	1	12.350	1900	0,08	1	10.925	1680	0,08	1
2	R0,3	4	17.500	3.150	0,2	0,9	16.000	2.560	0,16	0,9	22.750	4100	0,2	0,9	20.125	3620	0,2	0,9
2	R0,3	6	16.500	2.930	0,18	0,9	15.000	2.370	0,14	0,9	21.450	3810	0,181	0,9	18.975	3370	0,181	0,9
2	R0,3	8	15.500	2.630	0,17	0,9	14.000	2.130	0,13	0,9	20.150	3420	0,168	0,9	17.825	3020	0,168	0,9
2	R0,3	10	14.500	2.420	0,16	0,9	13.000	1.970	0,13	0,9	18.850	3150	0,159	0,9	16.675	2780	0,159	0,9
2	R0,3	15	12.000	1.910	0,14	0,9	11.000	1.550	0,12	0,9	15.600	2480	0,144	0,9	13.800	2200	0,144	0,9
2	R0,3	16	11.500	1.790	0,14	0,9	10.500	1.460	0,11	0,9	14.950	2330	0,141	0,9	13.225	2060	0,141	0,9
2	R0,3	20	9.500	1.460	0,13	0,9	8.500	1.190	0,11	0,9	12.350	1900	0,134	0,9	10.925	1680	0,134	0,9
2,5	R0,5	5	15.000	3.600	0,3	0,9	13.500	2.920	0,24	0,9	19.500	4680	0,3	0,9	17.250	4140	0,3	0,9
2,5	R0,5	20	11.500	2.040	0,21	0,9	10.500	1.660	0,17	0,9	14.950	2650	0,212	0,9	13.225	2350	0,212	0,9
3	R0,2	6	12.500	3.750	0,12	1,6	11.500	3.050	0,1	1,6	16.250	4880	0,12	1,6	14.375	4310	0,12	1,6
3	R0,2	12	11.500	3.190	0,1	1,6	10.500	2.600	0,08	1,6	14.950	4150	0,104	1,6	13.225	3670	0,104	1,6
3	R0,2	18	10.500	2.680	0,1	1,6	9.500	2.180	0,08	1,6	13.650	3480	0,096	1,6	12.075	3080	0,096	1,6
3	R0,2	21	10.000	2.440	0,09	1,6	9.000	1.970	0,07	1,6	13.000	3170	0,093	1,6	11.500	2810	0,093	1,6
3	R0,2	24	9.500	2.210	0,09	1,6	8.500	1.800	0,07	1,6	12.350	2870	0,091	1,6	10.925	2540	0,091	1,6
3	R0,3	6	12.500	3.750	0,2	1,5	11.500	3.050	0,16	1,5	16.250	4880	0,2	1,5	14.375	4310	0,2	1,5
3	R0,3	8	12.000	3.510	0,19	1,5	11.000	2.840	0,15	1,5	15.600	4560	0,189	1,5	13.800	4040	0,189	1,5
3	R0,3	12	11.500	3.190	0,17	1,5	10.500	2.600	0,14	1,5	14.950	4150	0,174	1,5	13.225	3670	0,174	1,5
3	R0,3	20	10.500	2.600	0,16	1,5	9.500	2.120	0,13	1,5	13.650	3380	0,157	1,5	12.075	2990	0,157	1,5
3	R0,5	6	12.500	3.750	0,3	1,2	11.500	3.050	0,24	1,2	16.250	4880	0,3	1,2	14.375	4310	0,3	1,2
3	R0,5	12	11.500	3.190	0,26	1,2	10.500	2.600	0,21	1,2	14.950	4150	0,261	1,2	13.225	3670	0,261	1,2
3	R0,5	15	11.000	2.930	0,25	1,2	10.000	2.370	0,2	1,2	14.300	3810	0,25	1,2	12.650	3370	0,25	1,2
3	R0,5	18	10.500	2.680	0,24	1,2	9.500	2.180	0,19	1,2	13.650	3480	0,241	1,2	12.075	3080	0,241	1,2
3	R0,5	21	10.000	2.440	0,23	1,2	9.000	1.970	0,19	1,2	13.000	3170	0,234	1,2	11.500	2810	0,234	1,2
3	R0,5	25	9.500	2.170	0,23	1,2	8.500	1.770	0,18	1,2	12.350	2820	0,226	1,2	10.925	2500	0,226	1,2
3	R0,5	30	8.500	1.790	0,22	1,2	8.000	1.460	0,17	1,2	11.050	2330	0,217	1,2	9.775	2060	0,217	1,2
4	R0,2	8	9.500	3.710	0,12	2,2	8.600	3.020	0,1	2,2	12.350	4820	0,12	2,2	10.925	4270	0,12	2,2
4	R0,2	16	8.800	3.220	0,1	2,2	7.900	2.600	0,08	2,2	11.440	4190	0,104	2,2	10.120	3700	0,104	2,2
4	R0,2	20	8.500	3.000	0,1	2,2	7.700	2.450	0,08	2,2	11.050	3900	0,1	2,2	9.775	3450	0,1	2,2
4	R0,2	24	8.100	2.760	0,1	2,2	7.300	2.240	0,08	2,2	10.530	3590	0,096	2,2	9.315	3170	0,096	2,2
4	R0,2	28	7.700	2.530	0,09	2,2	6.900	2.040	0,07	2,2	10.010	3290	0,093	2,2	8.855	2910	0,093	2,2
4	R0,2	32	7.400	2.350	0,09	2,2	6.700	1.910	0,07	2,2	9.620	3060	0,091	2,2	8.510	2700	0,091	2,2
4	R0,3	8	9.500	3.710	0,2	2,1	8.600	3.020	0,16	2,1	12.350	4820	0,2	2,1	10.925	4270	0,2	2,1
4	R0,3	20	8.400	2.970	0,17	2,1	7.600	2.420	0,13	2,1	10.920	3860	0,167	2,1	9.660	3420	0,167	2,1
4	R0,5	8	9.500	3.710	0,3	1,8	8.600	3.020	0,24	1,8	12.350	4820	0,3	1,8	10.925	4270	0,3	1,8
4	R0,5	12	9.100	3.440	0,28	1,8	8.200	2.790	0,22	1,8	11.830	4470	0,277	1,8	10.465	3960	0,277	1,8
4	R0,5	16	8.800	3.220	0,26	1,8	7.900	2.600	0,21	1,8	11.440	4190	0,261	1,8	10.120	3700	0,261	1,8
4	R0,5	20	8.400	2.970	0,25	1,8	7.600	2.420	0,2	1,8	10.920	3860	0,25	1,8	9.660	3420	0,25	1,8
4	R0,5	24	8.100	2.760	0,24	1,8	7.300	2.240	0,19	1,8	10.530	3590	0,241	1,8	9.315	3170	0,241	1,8
4	R0,5	25	8.000	2.710	0,24	1,8	7.200	2.190	0,19	1,8	10.400	3520	0,239	1,8	9.200	3120	0,239	1,8
4	R0,5	28	7.700	2.530	0,23	1,8	6.900	2.040	0,19	1,8	10.010	3290	0,234	1,8	8.855	2910	0,234	1,8
4	R0,5	32	7.400	2.350	0,23	1,8	6.700	1.910	0,18	1,8	9.620	3060	0,227	1,8	8.510	2700	0,227	1,8
4	R1	8	9.500	3.710	0,6	1,2	8.600	3.020	0,48	1,2	12.350	4820	0,6	1,2	10.925	4270	0,6	1,2
4	R1	16	8.800	3.220	0,52	1,2	7.900	2.600	0,42	1,2	11.440	4190	0,522	1,2	10.120	3700	0,522	1,2
4	R1	24	8.100	2.760	0,48	1,2	7.300	2.240	0,39	1,2	10.530	3590	0,482	1,2	9.315	3170	0,482	1,2
4	R1	28	7.700	2.530	0,47	1,2	6.900	2.040	0,37	1,2	10.010	3290	0,467	1,2	8.855	2910	0,467	1,2
4	R1	32	7.400	2.350	0,46	1,2	6.700	1.910	0,36	1,2	9.620	3060	0,455	1,2	8.510	2700	0,455	1,2
6	R0,1	12	6.500	3.900	0,06	3,5	5.900	3.190	0,05	3,5	8.450	5070	0,06	3,5	7.475	4490	0,06	3,5
6	R0,1	24	6.000	3.380	0,05	3,5	5.400	2.730	0,04	3,5	7.800	4390	0,052	3,5	6.900	3890	0,052	3,5
6	R0,2	12	6.500	3.900	0,12	3,4	5.900	3.190	0,1	3,4	8.450	5070	0,12	3,4	7.475	4490	0,12	3,4
6	R0,2	24	6.000	3.380	0,1	3,4	5.400	2.730	0,08	3,4	7.800	4390	0,104	3,4	6.900	3890	0,104	3,4
6	R0,2	32	5.700	3.060	0,1	3,4	5.100	2.470	0,08	3,4	7.410	3980	0,099	3,4	6.555	3520	0,099	3,4
6	R0,2	48	5.000	2.440	0,09	3,4	4.500	1.980	0,07	3,4	6.500	3170	0,091	3,4	5.750	2810	0,091	3,4
6	R0,5	12	6.500	3.900	0,3	3	5.900	3.190	0,24	3	8.450	5070	0,3	3	7.475	4490	0,3	3
6	R0,5	24	6.000	3.380	0,26	3	5.400	2.730	0,21	3	7.800	4390	0,261	3	6.900	3890	0,261	3
6	R0,5	30	5.800	3.150	0,25	3	5.200	2.550	0,2	3	7.540	4100	0,25	3	6.670	3620	0,25	3
6	R0,5	32	5.700	3.060	0,25	3	5.100	2.470	0,2	3	7.410	3980	0,247	3	6.555	3520	0,247	3
6	R0,5	48	5.000	2.440	0,23	3	4.500	1.980	0,18	3	6.500	3170	0,227	3	5.750	2810	0,227	3
6	R1	12	6.500	3.900	0,6	2,4	5.900	3.190	0,48	2,4	8.450	5070	0,6	2,4	7.475	4490	0,6	2,4
6	R1	24	6.000	3.380	0,52	2,4	5.400	2.730	0,42	2,4	7.800	4390	0,522	2,4	6.900	3890	0,522	2,4
6	R1	32	5.700	3.060	0,49	2,4	5.100	2.470	0,39	2,4	7.410	3980	0,493	2,4	6.555	3520	0,493	2,4
6	R1	48	5.000	2.440	0,46	2,4	4.500	1.980	0,36	2,4	6.500	3170	0,455	2,4	5.750	2810	0,455	2,4

Profondeur
de coupe



1. utiliser une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Ajuster la vitesse et l'avance en lorsque la profondeur de passes est importante ou lorsque la machine n'est pas très rigide.
3. Utiliser la lubrification soluble.
4. Utilisez un fluide de coupe non soluble dans l'eau si la surface usinée et la précision sont d'une importance critique. Ajustez la profondeur de coupe et l'avance si nécessaire.
5. Utilisez toujours un liquide de coupe recommandé par le fabricant du liquide de coupe, car la pièce peut se décolorer.





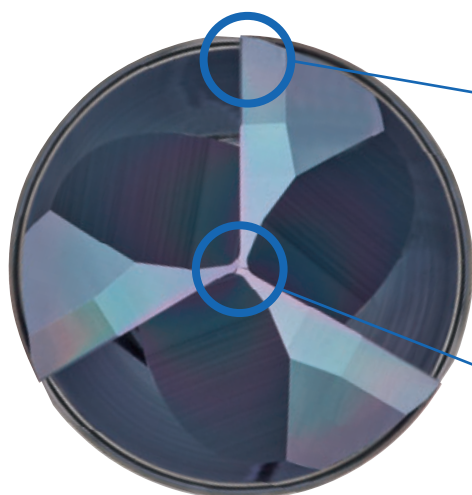
1 Convient pour le fraisage de grands diamètres avec une qualité de surface élevée

2 Embout de fraisage indexable PXM pour les matériaux non ferreux

3 Revêtement DLC-IGUSS

Grace au revêtement lisse, il est extrêmement efficace pour les matériaux non ferreux tels que les alliages d'aluminium qui nécessitent une résistance à la soudure et un pouvoir lubrifiant. De plus, la durabilité des outils est également améliorée.

CONVIENT POUR LE FRAISAGE DE GRAND DIAMÈTRE AVEC UNE QUALITÉ DE SURFACE ÉLEVÉE



Plat de renfort

Permet d'obtenir une qualité de surface usinée de haute précision

Diamètre d'âme optimisé

Grande rigidité pour limiter les vibrations

Coupe au centre

Peut être utilisée en plongé

Utilise la nuance XP4625 adaptée aux applications de métaux non ferreux

En adoptant une nuance optimale pour les matériaux non ferreux tels que l'alliage d'aluminium, une excellente résistance à l'usure, une résistance au soudage et une longue durée de vie de l'outil peuvent être obtenues.

Une gamme étendue

Une large gamme comprenant des types droites, des types à rayon et des types à queue réduite est disponible pour s'adapter à un grand champ d'applications.

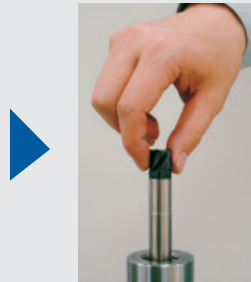
Procédure de serrage



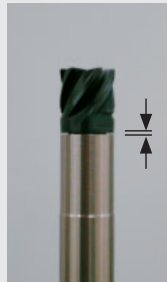
1. Nettoyage
Retirez la saleté et les copeaux du filetage de raccordement et de la tige.



2. Serrage initial
Serrez à la main

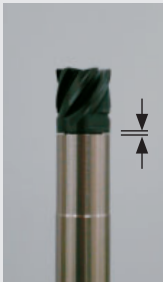


3. Serrage final
Serrez avec la clé



4. Confirmation
Vérifier qu'il n'y ait pas d'espace

avec écart



sans écart



Précautions d'utilisation

- N'utilisez que les clés conçues pour le PXM. Veuillez ne pas utiliser d'autres clés qui ne seront pas adaptées.
- Serrer la tête sur la tige jusqu'à contact. Et vérifier qu'il n'y ait pas d'espace.
- Le dégraissage du filetage de connexion peut entraîner un serrage excessif ou une séparation éventuelle des faces. Ne pas dégraisser.
- Lors de la fixation de la tête, insérer correctement la clé et tourner-la doucement.

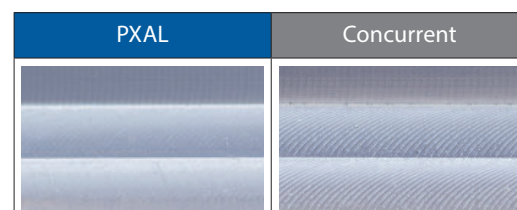
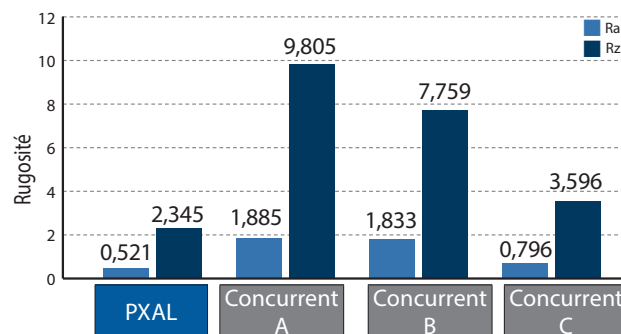


DONNEE D'USINAGE

La rugosité de surface est améliorée grâce à l'effet du plat de renfort

Outil	Tête : PXAL160C16-03R000 Axe : PXMZ-C16SS16-S100	Compétiteur, non revêtu A, B, C
Dimension	Ø16	Ø16 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	Contournage	
Vitesse de coupe	600m/min (12.000min ⁻¹)	
Avance	5.400mm/min(0.15mm/t)	
Prof. de coupe	ap =8mm (0,5D) ae=4,8mm (0,3D)	
Long. de sortie d'outil	50mm (L/D= 3,1)	
Lubrification	Soluble	
Machine	CN verticale (BT40)	

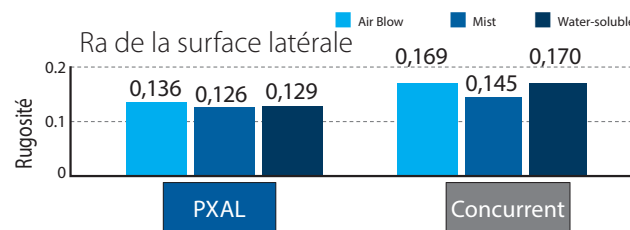
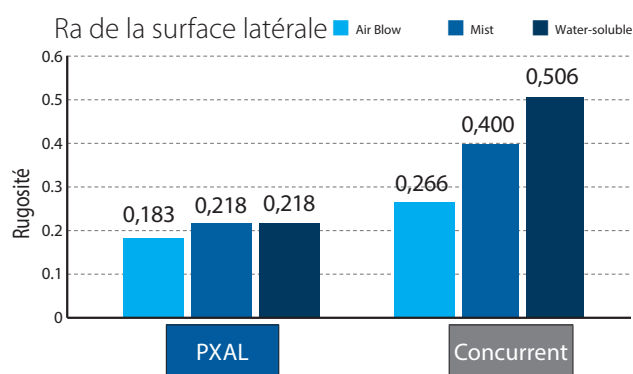
Rugosité de surface après fraisage 465 m



On obtient une bonne qualité de surface finie quel que soit le type de liquide de coupe

Outil	Tête : PXAL160C16-03R000 Axe : PXMZ-C16SS16-S100	Compétiteur, non revêtu
Dimension	Ø16	Ø16 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	Contournage	
Vitesse de coupe	600m/min (12.000min ⁻¹)	
Avance	2.700mm/min(0.075mm/t)	
Prof. de coupe	ap =8mm (0,5D) ae=4,8mm (0,3D)	
Long. de sortie d'outil	50mm (L/D= 3,1)	
Machine	CN verticale (BT40)	

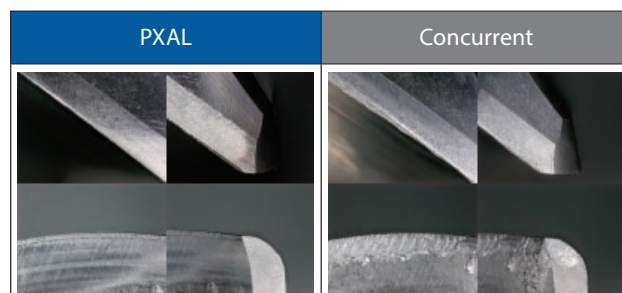
Rugosité de surface après fraisage 462 m

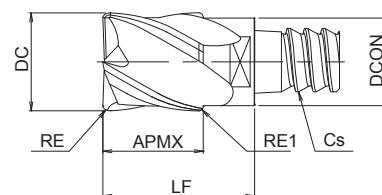


Suppression du collage grâce au revêtement DLC

Outil	Tête : PXAL160C16-03R010 Axe : PXMZ-C16SS16-S100	Compétiteur, non revêtu
Dimension	Ø16 x R1	Ø16 x R1 3 dents
Matière	A7075	
Méthode de fraisage	600m/min (12.000min ⁻¹)	
Vitesse de coupe	2.700mm/min(0.075mm/t)	
Avance	Contournage	
Prof. de coupe	ap =8mm (0,5D) ae=4,8mm (0,3D)	
Long. de sortie d'outil	50mm	
Lubrification	Soufflage d'air	
Machine	Vertical Machining Center (BT40)	

État de l'arête de coupe après fraisage 300 m





- Fraise 3 lèbres, Tête en carbure monobloc
- Pour les matériaux non ferreux
- Pour corps d'outil interchangeable PXMZ à queue cylindrique
- 10 - 25 mm



EDP	Désignation	ZEFP	DC	RE	APMX	LF	DCON	CS	FHA	Nuance	P		M		K		N		S		H	
											sec		sec		GG	GGG	sec		sec		sec	
7834930	PXAL100C10-03R000	3	10	-	10	16	9,8	C10	45	XP4625							●	●				
7834931	PXAL100C10-03R100	3	10	1	10	16	9,8	C10	45	XP4625							●	●				
7834932	PXAL100C10-03R250	3	10	2,5	10	16	9,8	C10	45	XP4625							●	●				
7834933	PXAL120C10-03R000	3	12	-	12	18	9,8	C10	45	XP4625							●	●				
7834934	PXAL120C12-03R000	3	12	-	12	18	11,7	C12	45	XP4625							●	●				
7834935	PXAL120C12-03R100	3	12	1	12	18	11,7	C12	45	XP4625							●	●				
7834936	PXAL120C12-03R300	3	12	3	12	18	11,7	C12	45	XP4625							●	●				
7834937	PXAL140C12-03R000	3	14	-	14	20	11,7	C12	45	XP4625							●	●				
7834938	PXAL160C16-03R000	3	16	-	16	23,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834939	PXAL160C16-03R100	3	16	1	16	23,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834940	PXAL160C16-03R200	3	16	2	16	23,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834941	PXAL160C16-03R300	3	16	3	16	23,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834942	PXAL160C16-03R400	3	16	4	16	23,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834943	PXAL180C16-03R000	3	18	-	18	25,5	15,7	C16	45	XP4625							●	●				
7834944	PXAL200C20-03R000	3	20	-	20	27,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834945	PXAL200C20-03R100	3	20	1	20	27,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834946	PXAL200C20-03R200	3	20	2	20	27,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834947	PXAL200C20-03R300	3	20	3	20	27,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834948	PXAL200C20-03R400	3	20	4	20	27,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834949	PXAL220C20-03R000	3	22	-	22	29,5	19,6	C20	45	XP4625							●	●				
7834950	PXAL250C25-03R000	3	25	-	25	35	24	C25	45	XP4625							●	●				
7834951	PXAL250C25-03R100	3	25	1	25	35	24	C25	45	XP4625							●	●				
7834952	PXAL250C25-03R300	3	25	3	25	35	24	C25	45	XP4625							●	●				
7834953	PXAL250C25-03R500	3	25	5	25	35	24	C25	45	XP4625							●	●				

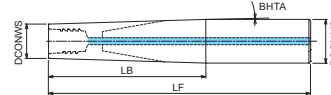




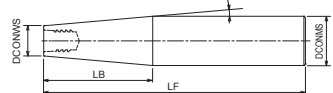
Type 1



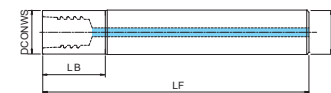
Type 4



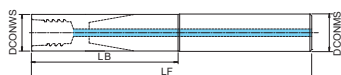
Type 2



Type 5



Type 3



- Corps en carbure/acier interchangeable pour PXM

EDP	Désignation	CS	LF	DCONWS	LB	DCON	BHTA	Type	Matière de la rallonge
48174001	PXMZ-C12SS12-S100	C12	100	11,7	18	12	0	1	Acier
48174002	PXMZ-C12TP20-S145	C12	145	11,7	47,4	20	5	2	Acier
48174003	PXMZ-C16SS16-S100	C16	100	15,7	23	16	0	1	Acier
48174004	PXMZ-C16TP25-S155	C16	155	15,7	53,1	25	5	2	Acier
48174005	PXMZ-C20SS20-S120	C20	120	19,6	28	20	0	1	Acier
48174006	PXMZ-C20TP32-S170	C20	170	19,6	70,8	32	5	2	Acier
48174007	PXMZ-C25SS25-S140	C25	140	24	34,5	25	0	1	Acier
48174022	PXMZ-C32SS32-S160	C32	160	28	33	32	0	1	Acier
48309001	PXMZ-C12SS12-S100-O	C12	100	11,7	18	12	0	5	Acier
48309002	PXMZ-C16SS16-S100-O	C16	100	15,7	23	16	0	5	Acier
48309003	PXMZ-C20SS20-S120-O	C20	120	19,6	28	20	0	5	Acier
48309004	PXMZ-C25SS25-S140-O	C25	140	24	34,5	25	0	5	Acier
48174008	PXMZ-C12SS12-S075CS	C12	75	11,7	24	12	0	1	Carbure
48174009	PXMZ-C12SS12-L100CS	C12	100	11,7	45,9	12	0	1	Carbure
48174010	PXMZ-C12SS12-L115CS	C12	115	11,7	64,2	12	0	1	Carbure
48174011	PXMZ-C12TP16-LL135CS	C12	135	11,7	83,8	16	1,3	2	Carbure
48174012	PXMZ-C16SS16-S090CS	C16	90	15,7	39,2	16	0	1	Carbure
48174013	PXMZ-C16SS16-L130CS	C16	130	15,7	61,2	16	0	1	Carbure
48174014	PXMZ-C16SS16-L135CS	C16	135	15,7	84,2	16	0	1	Carbure
48174015	PXMZ-C16TP20-LL165CS	C16	165	15,7	115	20	1,1	2	Carbure
48174016	PXMZ-C20SS20-S090CS	C20	90	19,6	39,1	20	0	1	Carbure
48174017	PXMZ-C20SS20-L150CS	C20	150	19,6	78,4	20	0	1	Carbure
48174018	PXMZ-C20SS20-L180CS	C20	180	19,6	109,1	20	0	1	Carbure
48174019	PXMZ-C20TP25-LL200CS	C20	200	19,6	140	25	1,1	2	Carbure
48174020	PXMZ-C25SS25-L200CS	C25	200	24	96,6	25	0	1	Carbure
48174021	PXMZ-C10SS10-S075	C10	75	9,8	12	10	0	1	Carbure
48174023	PXMZ-C10SS10-L100CS	C10	100	9,8	37,3	10	0	1	Carbure
48174024	PXMZ-C32SS32-L250CS	C32	250	28	115,2	32	0	1	Carbure
48174025	PXMZ-C10SS10-S075CS	C10	75	9,8	17,3	10	0	1	Carbure
48174026	PXMZ-C10TP12-LL130CS	C10	130	9,8	67	12	0,9	2	Carbure
48309005	PXMZ-C12SS12-S075CS-O	C12	75	11,7	25	12	0	3	Carbure
48309006	PXMZ-C12SS12-L100CS-O	C12	100	11,7	46,3	12	0	3	Carbure
48309007	PXMZ-C12SS12-L115CS-O	C12	115	11,7	65	12	0	3	Carbure
48309008	PXMZ-C12TP16-LL135CS-O	C12	135	11,7	85	16	1,3	4	Carbure
48309009	PXMZ-C12TP16-LL150CS-O	C12	150	11,7	85,6	16	1	4	Carbure
48309010	PXMZ-C16SS16-S090CS-O	C16	90	15,7	40	16	0	3	Carbure
48309011	PXMZ-C16SS16-L130CS-O	C16	130	15,7	62	16	0	3	Carbure
48309012	PXMZ-C16SS16-L135CS-O	C16	135	15,7	85	16	0	3	Carbure
48309013	PXMZ-C16TP20-LL165CS-O	C16	165	15,7	115	20	1	4	Carbure
48309014	PXMZ-C16TP20-LL180CS-O	C16	180	15,7	116,6	20	1	4	Carbure
48309015	PXMZ-C20SS20-S090CS-O	C20	90	19,6	40	20	0	3	Carbure
48309016	PXMZ-C20SS20-L150CS-O	C20	150	19,6	79,3	20	0	3	Carbure
48309017	PXMZ-C20SS20-L180CS-O	C20	180	19,6	110	20	0	3	Carbure
48309018	PXMZ-C20TP25-LL200CS-O	C20	200	19,6	140	25	1	4	Carbure
48309019	PXMZ-C20TP25-LL210CS-O	C20	210	19,6	145	25	1	4	Carbure
48309020	PXMZ-C25SS25-L200CS-O	C25	200	24	98	25	0	3	Carbure

Diamètre de la tête indexable	EDP	Désignation	Couple de serrage	Spécification
10-12	7801890	PXMP8-10	10 N.m	Clef
12-14	7801890	PXMP8-10	12 N.m	Clef
16-18	7801891	PXMP13-16	30 N.m	Clef
20-22	7801891	PXMP13-16	50 N.m	Clef
25	7801892	PXMP21	60 N.m	Clef
32	7801897	PXMP24	60 N.m	Clef

1

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

PXAL

Contournage $L/D \leq 3$

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
$\emptyset$		
10	16.000	4.800
12	13.300	3.990
14	11.400	3.420
16	10.000	3.600
18	8.900	3.210
20	8.000	3.840
22	7.300	3.510
25	6.400	3.840
Profondeur de coupe	ap	ae
	0,7 D	0,2 D

Contournage $3 < L/D \leq 5$

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
$\emptyset$		
10	9.600	2.310
12	8.000	1.920
14	6.900	1.660
16	6.000	1.730
18	5.400	1.560
20	4.800	1.850
22	4.400	1.690
25	3.900	1.880
Profondeur de coupe	ap	ae
	0,7 D	0,08 D

Contournage $5 < L/D \leq 7$

	Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
$\emptyset$		
10	6.400	1.390
12	5.400	1.170
14	4.600	1.000
16	4.000	1.040
18	3.600	940
20	3.200	1.110
22	2.900	1.010
25	2.600	1.130
Profondeur de coupe	ap	ae
	0,7 D	0,04 D

Le tableau ci-dessus s'applique en cas d'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable Bakelite	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic			
Vc (m/min)	95		70		90		90	
DC	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
10	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
14	2.500	830	2.300	720	2.500	380	2.500	380
16	2.400	790	2.000	630	2.400	380	2.400	380
18	2.100	760	1.800	620	2.100	380	2.100	380
20	1.900	740	1.600	600	1.900	370	1.900	370
22	1.700	660	1.400	530	1.700	360	1.700	360
25	1.500	660	1.250	530	1.500	360	1.500	360
Profondeur de coupe			ap 0,7 D					
			ae 0,08 D					

1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis.
2. Ajuster la vitesse et l'avance suivant si la profondeur de coupe est plus grande et/ou lorsque la machine a une faible rigidité.
3. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur du porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée.
4. Considérer la longueur du porte-à-faux comme la longueur totale de la tête indexable, plus la longueur de l'axe de montage.
5. Lors du fraisage de cuivre et d'alliages de cuivre, réduisez la vitesse de rotation de 20 à 40%, la vitesse d'avance de 50 à 80% et la profondeur de coupe de 50 à 80% conformément au tableau cidessus.
6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Soyez prudent avec les copeaux de coupe car ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie grave s'ils ne sont pas correctement manipulés.

Le tableau ci-dessus s'applique en cas d'utilisation d'un système de soufflage d'air.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Outils à plaquettes | Conditions de coupe

PXAL

Rainurage $L/D \leq 3$

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075		
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
10	16.000	4.800
12	13.300	3.990
14	11.400	3.420
16	10.000	3.000
18	8.900	2.670
20	8.000	2.400
22	7.300	2.190
25	6.400	1.920
Profondeur de coupe	ap 0,5 D	

Rainurage $3 < L/D \leq 5$

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075		
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
10	9.600	2.160
12	8.000	1.800
14	6.900	1.560
16	6.000	1.350
18	5.400	1.220
20	4.800	1.080
22	4.400	990
25	3.900	880
Depth of cut	ap 0,35 D	

Rainurage $5 < L/D \leq 7$

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075		
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
10	6.400	960
12	5.400	810
14	4.600	690
16	4.000	600
18	3.600	540
20	3.200	480
22	2.900	440
25	2.600	390
Depth of cut	ap 0,2 D	

Le tableau ci-dessus s'applique en cas d'utilisation d'un liquide de refroidissement soluble dans l'eau.

	Résine thermoplastique						Résine thermodurcissable	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • ABS Resin		Acrylic		Bakelite	
Vc (m/min)	95		70		90		90	
DC	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
10	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12	2.700	890	2.400	660	2.700	410	2.700	410
14	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
16	2.200	730	1.800	570	2.200	350	2.200	350
18	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
20	1.750	650	1.400	530	1.750	340	1.750	340
22	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25	1.400	620	1.100	480	1.400	340	1.400	340
Profondeur de coupe	DC≤12 ap=1D 12<DC ap=0,5D							
1. Utilisez une machine et un porte outil rigides et précis. 2. Ajuster la vitesse et l'avance suivant si la profondeur de coupe est plus grande et/ou lorsque la machine a une faible rigidité. 3. Réglez la vitesse et l'avance en conséquence lorsque la longueur du porte-à-faux est plus longue que celle spécifiée. 4. Considérer la longueur du porte-à-faux comme la longueur totale de la tête indexable, plus la longueur de l'axe de montage. 5. Lors du fraisage de cuivre et d'alliages de cuivre, réduisez la vitesse de rotation de 20 à 40%, la vitesse d'avance de 50 à 80% et la profondeur de coupe de 50 à 80% conformément au tableau cidessus. 6. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Soyez prudent avec les copeaux de coupe car ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie grave s'ils ne sont pas correctement manipulés.								

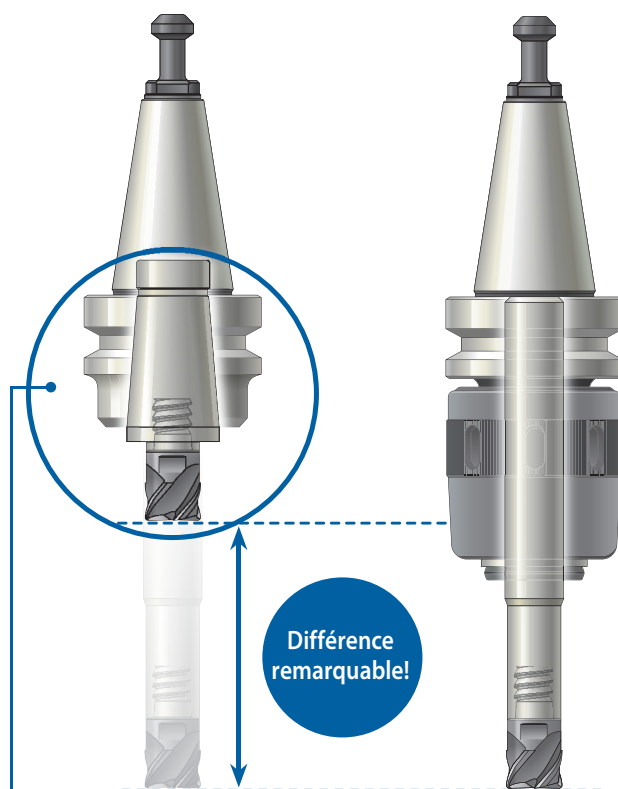
Le tableau ci-dessus s'applique en cas d'utilisation d'un système de soufflage d'air.

POINTS CLEFS : PINCE PXMC

Pince PXMC Extra courte

Combinaison conventionnelle

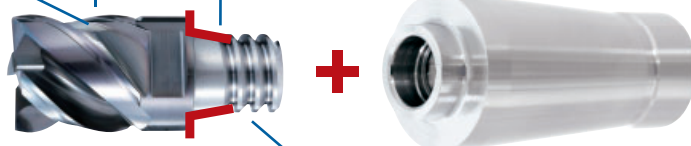
- 1 Evacuation efficace des copeaux même sur un petit centre d'usinage
- 2 La réduction de la longueur du porte-à-faux améliore la rigidité et l'équilibre en rotation
- 3 Une grande variété de têtes interchangeables
 - Convient pour l'acier, l'acier inoxydable et l'aluminium
 - Large gamme les usinage de l'ébauche à la finition
- 4 Diminution des coût de porte outil comparé à l'utilisation de porte outil monobloc, il suffit de changer la pince en cas de problème.



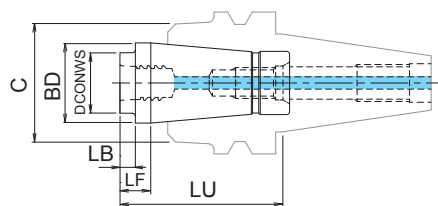
POINTS CLEFS : PXM TÊTE INTERCHANGEABLE

Toutes les connaissances et savoir-faire acquis lors de la conception de fraises en carbure monobloc se retrouvent dans ces têtes interchangeables.
· Différents types sont disponibles pour répondre à une variété de matière et de méthodes d'usinage.

Face d'extrémité + cône = serrage sur 2 faces (cône-face)
· Grande rigidité et précision de serrage
· Haute précision de faux-rond $\leq 0,015\text{mm}$
· Précision de remplacement de tête élevée = $\pm 0,03\text{ mm}$ (axiale)



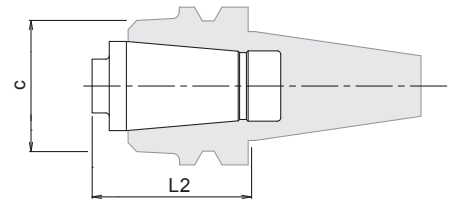
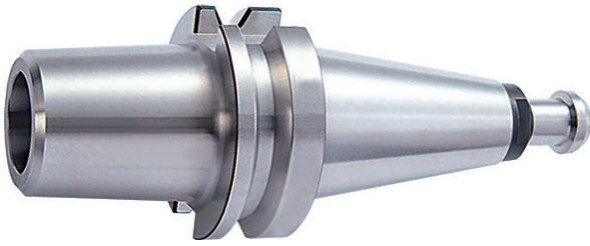
Grâce à sa vis en bout, elle est facile et rapide à changer



- Pince PXMC pour la série Phoenix PXM.
- Convient pour les têtes interchangeables : TÊTES: PXNH, PXNL, PXSE, PXSM, PXDR, PXRE, PXBE, PXBM
- Avec trou d'huile
- Réduit le porte à faux et autorise une plus grande rigidité

[illegible]

Fraisage | Outils interchangeables | Porte-outil



- HY-PRO pour pinces PXMC

[illegible]

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Carbure monobloc | Condition de coupe

PXAL + PXMC

Contournage Type extra courte

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075			
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	
12	10.000	3.000	
14	10.000	3.000	
16	10.000	3.000	
18	8.900	3.210	
20	8.000	2.880	
22	7.300	3.510	
25	6.400	3.080	
Prof. de coupe	ap		ae
	0,7 D		0,2 D

PXAL + PXMC

Rainurage Type extra courte

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075			
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	
12	10.000	3.000	
14	10.000	3.000	
16	10.000	3.000	
18	8.900	2.670	
20	8.000	2.400	
22	7.300	2.190	
25	6.400	1.920	
Prof. de coupe	ap		
	0,5 D		

1. Ajuster la vitesse et l'avance suivant si la profondeur de coupe est plus grande et/ou lorsque la machine a une faible rigidité.
2. Lors du fraisage de cuivre et d'alliages de cuivre, réduisez la vitesse de rotation de 20 à 40%, la vitesse d'avance de 50 à 80% et la profondeur de coupe de 50 à 80%, par rapport au tableau ci-dessus.
3. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Soyez prudent avec les copeaux de coupe car ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie grave s'ils ne sont pas correctement manipulés.

CONDITIONS DE COUPE

Fraisage | Carbure monobloc | Condition de coupe

PXAL + PXMC

Contournage Type courte

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075		
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
12	10.000	2.700
14	10.000	2.700
16	10.000	2.700
18	8.900	2.890
20	8.000	2.600
22	7.300	3.160
25	6.400	2.770
Prof. de coupe	ap	ae
	0,7 D	0,2 D

PXAL + PXMC

Rainurage Type courte

Alliage d'aluminium • Alliage de magnésium A5052 • A7075		
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
12	10.000	2.700
14	10.000	2.700
16	10.000	2.700
18	8.900	2.410
20	8.000	2.160
22	7.300	1.980
25	6.400	1.730
Prof. de coupe	ap	
	0,5 D	

1. Ajuster la vitesse et l'avance suivant si la profondeur de coupe est plus grande et/ou lorsque la machine a une faible rigidité.
 2. Lors du fraisage de cuivre et d'alliages de cuivre, réduisez la vitesse de rotation de 20 à 40%, la vitesse d'avance de 50 à 80% et la profondeur de coupe de 50 à 80%, par rapport au tableau ci-dessus.
 3. Veuillez toujours utiliser le fluide de coupe approprié recommandé par le fabricant pour l'usinage des alliages de magnésium. Soyez prudent avec les copeaux de coupe car ils sont hautement inflammables et peuvent présenter un risque d'incendie grave s'ils ne sont pas correctement manipulés.



shaping your dreams

OSG EUROPE LOGISTICS

Avenue Lavoisier 1
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium
Tel: +32 10 23 05 07
info@osgeurope.com

OSG POLAND Sp. z o.o.

Spółdzielcza 57
05-074 Halinów - Poland
Tel: +22 760 82 71
osg@osg-poland.com

OSG ROMANIA SRL

25C, Bucuresti-Magurele Street (Sector 5)
051431 Bucuresti - România
Tel: +40 21 322 07 47
info@osgromania.ro

OSG BELUX

Avenue Lavoisier 1
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium
Tel: +32 10 23 05 11
info@osg-belgium.com

OSG GERMANY

Karl-Ehmann-Str. 25
D - 73037 Göppingen - Germany
Tel: +49 7161 6064 - 0
Fax: +49 7161 6064 - 444
info@osg-germany.de

AUSTRIA

Branch office of OSG GERMANY
Messestraße 11
A-6850 Dornbirn
Tel: +49 7161 6064-0
info@osg-germany.de

OSG FRANCE

Parc Icade, Paris Nord 2
Immeuble "Le Rimbaud"
22 Avenue des Nations
CS66191 - 93420 Villepinte - France
Tel: +33 1 49 90 10 10
sales@osg-france.com

OSG SCANDINAVIA

(For Scandinavian countries)
Langebjergvaenget 16
4000 Roskilde - Denmark
Tel: +45 46 75 65 55
osg@osg-scandinavia.com

OSG ITALIA

Via Ferrero, 65 A/B3
I - 10098 Rivoli - Italy
Tel: +39 0117705211
info@osg-italia.it

OSG NETHERLANDS

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen
Tel: +31 348 44 2764
info@osg-nl.com

SWEDEN

Branch office of OSG SCANDINAVIA
Singelgatan 7
212 28 Malmö - Sweden
Tel: +46 40 41 22 55
osg@osg-scandinavia.com

Vischer & Bolli AG

Machining and Workholding
Im Schossacher 17
CH-8600 Dübendorf
T +41 44 802 15 15
info@vb-tools.com

OSG UK

Kelsey Close, Attleborough Fields Ind Est,
CV11 6RS, Nuneaton, United Kingdom.
Tel: +44 1827 720 013
uk_sales@osg-uk.com

OSG IBERICA

Bekolarra 4
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain
Tel: +34 945 242 400
osg.iberica@osg-ib.com

CZECH, SLOVAKIA, HUNGARY

OSG Europe Logistics S.A.
Slovakia organizacna zlozka
Racianská 22/A, SK-83102 Bratislava
Slovakia
Tel. +421 24 32 91 295
Orders-osgsvk@osgeurope.com

OSG TURKEY

Rami Kışla Cad.No:56 Eyüp
Istanbul 34056 - Turkey
Tel+90 212 565 24 00
Fax: +90 212 565 44 00
info@osg-turkey.com

OSG EUROPE LOGISTICS S.A.

07/2026 - All rights reserved. © OSG Europe 2026.

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner. If prices are stated, they are netto unit-prices and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, price and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

www.osgeurope.com