



Aluminum Series

Usinage "Haute vitesse" des alliages d'aluminium

Pro-X Mill

Caractéristiques

- Blocage optimal des plaquettes par serrage "multi-directionnel".
- Cette parfaite immobilisation permet d'utiliser des vitesses de rotation très élevées.
- Ce blocage annule les micro-vibrations des plaquettes lors des usinages à haute vitesse et apporte une meilleure précision dimensionnelle.
- La géométrie des Fraises PRO-X Mill, permet de réaliser de très bons états de surface, grâce à des angles de coupe importants.
- La finition des plaquettes "Polies Miroir" améliore le dégagement des copeaux et élimine le phénomène "d'arêtes rapportées".
- La série PRO-X Mill permet de nombreuses opérations de fraisage dans les alliages d'aluminium : dressage, fraisage en plongée, copiage, fraisage hélicoïdal.



Dressage



Fraisage en plongée



Copiage



Fraisage hélicoïdal



Arrosage intégré



Pro-X Mill

Descriptions des Fraises Pro-X Mill



• Système de lubrification

- Arrosage par le centre, dirigé sur les plaquettes
- Parfait refroidissement lors d'usinage à haute vitesse
- Utilisable avec lubrifiant ou air comprimé

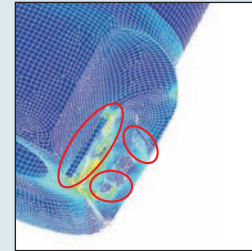
• Corps de Fraise

- Corps d'outils en aciers alliés rigide
- Avec revêtement de nickel

• Blocage Multi-directionnel des plaquettes

- Le blocage multi-directionnel des plaquettes est réalisé grâce à de multiples appuis coniques agissant simultanément.
- Le serrage se réalise entre les débris et le corps de l'outil mais également entre le siège et la forme spécifique du dos de la plaquette.

• Visualisation de la répartition des contraintes du système de blocage des plaquettes par FEM (Finite Element Method)



Descriptions des Plaquettes Pro-X Mill

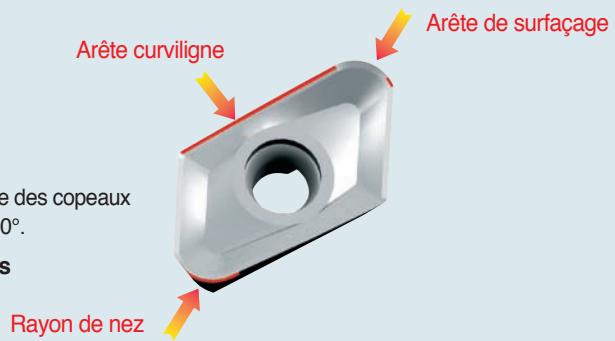
• Brise copeaux 3 dimensions

- Les arêtes de surfaçage réalisent un excellent état de surface
- La géométrie a été optimisée pour une durée de vie importante
- La forme curviligne des arêtes principales permet un parfait contrôle des copeaux
- La géométrie de coupe permettant des opérations de dressage à 90°.

• La finition "Polie Miroir" évite la création d'arêtes rapportées

• Angles d'attaque positifs (entre 19° - 25°)

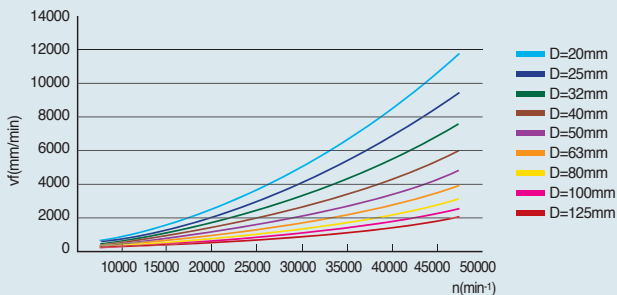
• Plusieurs dimensions de rayons de nez possibles



Rayon de nez(code ISO)	04	08	12	16	18	20	30	32	40	50
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vitesse de rotation maximum selon le diamètre

Force centrifuge



- Le couple de serrage des vis : 4N.m
- Le poids de la plaquette : 6.8g



• Informations par marquage laser :

- Désignation
- Vitesse de rotation maximum (RPM)

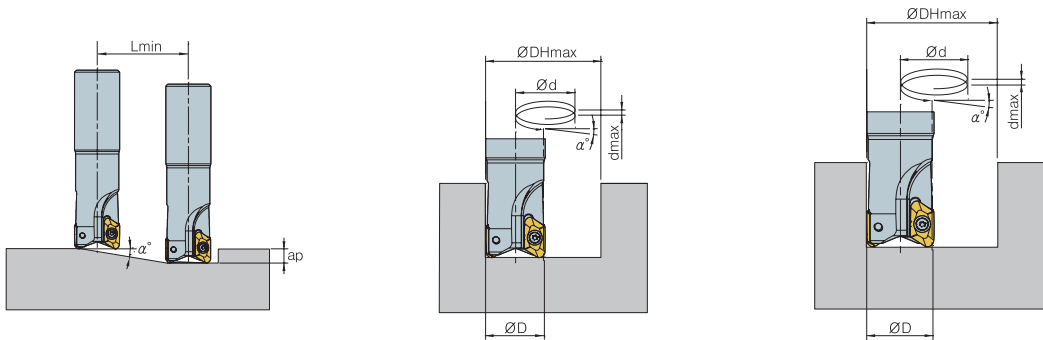
Diamètre (mm)	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Vc. Max (m/min)	2,292	2,559	2,893	3,240	3,611	4,055	4,571	5,118	5,730
N. Max (tr/min)	15,000	32,600	28,800	25,800	23,000	20,500	18,200	16,300	14,600

× Ces éléments définissent le point de séparation de la plaquette et du corps d'outil en rotation (hors usinage)
Les protections d'usages seront mises en place afin de prévenir les éjections de copeaux et la casse d'outils.



Pro-X Mill

Données techniques pour le fraisage en plongée et la coupe hélicoïdale



Désignation	øD(mm)	Fraisage en plongée		Coupe hélicoïdale de trou borgne				Coupe hélicoïdale de trou débouchant	
		α (°)	Lmin(mm)	øDHmax(mm)	d Hmax(mm)	øDHmax(mm)	DHmax(mm)	øDHmax(mm)	d Hmax(mm)
PAXS5020HS	20	8.4	68	34	5.0	32	4.7	27	4.0
PAXS5025HS	25	13.2	43	44	10.4	42	9.9	34	8.0
PAXS5032HS	32	9.5	60	58	9.7	56	9.3	48	8.0
PAXS5040HS	40	7.1	80	74	9.3	72	9.0	64	8.0
PAXCM5050HS	50	5.4	105	94	9.0	92	8.8	84	8.0
PAXCM5063HS	63	4.2	138	120	8.7	118	8.6	110	8.0
PAXC(M)5080HS	80	3.2	180	154	8.6	152	8.4	144	8.0
PAXC(M)5100HS	100	2.5	230	194	8.4	192	8.3	184	8.0
PAXC(M)5125HS	125	2.0	293	244	8.3	242	8.3	234	8.0
PAXS6025HS	25	9.0	63	44	6.9	42	6.6	38	6.0
PAXS6032HS	32	6.6	87	58	6.7	56	6.5	52	6.0
PAXS6040HS	40	12.1	47	74	15.9	72	15.4	56	12.0
PAXCM6060HS	50	9.0	63	94	14.8	92	14.5	76	12.0
PAXCM6063HS	63	6.7	85	120	14.1	118	13.9	102	12.0
PAXC(M)6080HS	80	5.0	113	154	13.6	152	13.4	136	12.0
PAXC(M)6100HS	100	3.9	147	194	13.2	192	13.1	176	12.0
PAXC(M)6125HS	125	3.0	188	244	13.0	242	12.8	226	12.0

• Lmin : si ap = 10 mm

Lmin : Longueur minimum du déplacement

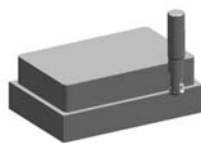
α° : Angle max. de Fraisage en plongée

ap : Hauteur de coupe

$$L_{\min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

Exemples d'applications

PAXS5032R-A



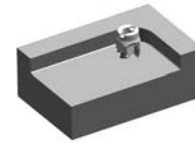
Matière : A6061

Conditions de coupe

	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)
Métrique	1300	0.2	8	16

- Bonne évacuation des copeaux
- Très bon état de surface

PAXCM5050R-A



Matière : A6061

Conditions de coupe

	vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)
Métrique	1300	0.25	10	25

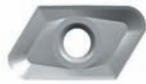
- Longévité importante des plaquettes
- Aucun phénomène "d'arêtes rapportées"



Pro-X Mill

Plaquettes | PAXS

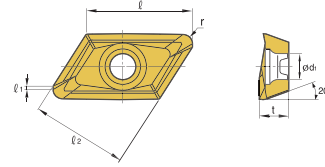
Plaquettes



Face



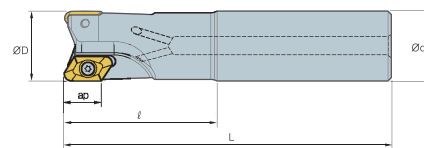
Dos



Désignation	Nuance		Dimension (mm)					
	H01	PD2000	l	l ₂	l ₁	t	r	ød ₁
XEKT 19M504FR-MA	▲	●	0.709	0.646	0.055	0.197	0.016	0.173
19M508FR-MA	▲	●	0.709	0.646	0.039	0.197	0.031	0.173
19M512FR-MA	▲	●	0.709	0.646	0.024	0.197	0.047	0.173
19M516FR-MA	▲	●	0.689	0.646	0.020	0.197	0.063	0.173
19M518FR-MA	▲	●	0.689	0.646	0.020	0.197	0.071	0.173
19M520FR-MA	▲	●	0.689	0.646	0.020	0.197	0.079	0.173
19M530FR-MA	▲	●	0.669	0.646	0.028	0.197	0.118	0.173
19M532FR-MA	▲	●	0.669	0.646	0.020	0.197	0.126	0.173
19M540FR-MA	▲	●	0.650	0.646	0.020	0.197	0.157	0.173
19M550FR-MA	▲	●	0.630	0.646	0.016	0.197	0.197	0.173
NEW 250604FR-MA	●	○	0.965	0.862	0.059	0.250	0.016	0.236
NEW 250608FR-MA	●	○	0.965	0.862	0.047	0.250	0.031	0.236
NEW 250612FR-MA	●	○	0.965	0.862	0.031	0.250	0.047	0.236
NEW 250616FR-MA	●	○	0.965	0.862	0.016	0.250	0.063	0.236
NEW 250620FR-MA	●	○	0.945	0.862	0.020	0.250	0.079	0.236
NEW 250630FR-MA	●	○	0.933	0.862	0.024	0.250	0.118	0.236
NEW 250632FR-MA	●	○	0.933	0.862	0.016	0.250	0.126	0.236
NEW 250640FR-MA	●	○	0.898	0.862	0.047	0.250	0.157	0.236
NEW 250650FR-MA	●	○	0.894	0.862	0.016	0.250	0.197	0.236

▲ Article standard stocké en Europe, ● Article standard stocké en Corée, ○ Produit sur demande

PAXS



Désignation	Stock		Dimensions(mm)							
	A	B	⊙	øD	ød	l	L	rpm	ap	kg
PAXS 5020HR-A,B	▲	●	1	20	20	60	130	15,000	17	0.24
5025HR-A,B	▲	●	2	25	25	60	140	32,600	17	0.4
5025HR-A,B-L200		○	2	25	25	60	200	32,600	17	0.63
5032HR-A,B	▲	●	2	32	32	70	150	28,800	17	0.74
5032HR-A,B-L220	○	○	2	32	32	70	220	28,800	17	1.2
NEW 5040HR-A,B-S32	○	○	3	32	40	70	160	25,800	17	1.0
NEW 5040HR-A,B-L220	○	○	3	40	40	70	220	25,800	17	1.4
NEW 5040HR-A,B-S40	○	○	3	40	40	70	160	25,800	17	1.3
5040HR-A,B-S42	○	○	3	42	40	70	160	25,800	17	1.4
PAXS 6025HR-A,B	●	○	1	25	25	60	140	32,600	23	0.42
NEW 6025HR-A,B-L200	●	○	1	25	25	60	200	32,600	23	0.63
6032HR-A,B	●	○	1	32	32	70	150	28,800	23	0.72
6032HR-A,B-L220	●	○	1	32	32	70	220	28,800	23	1.14
6040HR-A,B-S32	●	○	2	40	32	70	160	25,800	23	0.88
6040HR-A,B-L220	●	○	2	40	32	70	220	25,800	23	1.23
6040HR-A,B-S40	○	○	2	40	40	70	160	25,800	23	1.2
6040HR-A,B-S42	○	○	2	40	42	70	160	25,800	23	1.3

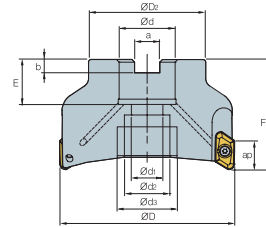
▲ Article standard stocké en Europe, ● Article standard stocké en Corée, ○ Produit sur demande



Pro-X Mill

PAXCM | PAXM

PAXCM

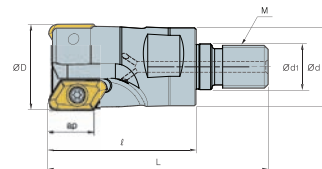


Designation	Stock		Dimensions(mm)												ap	kg
	A	B	⊙	øD	øD ₂	ød	ød ₁	ød ₂	ød ₃	a	b	E	F			
PAXCM 5040HR-A, B	▲	○	3	40	34	16	9	14	-	0,8	5.6	19	40	17	0.15	
5050HR-A, B	▲	●	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	50	17	0.30	
5063HR-A, B	▲	○	4	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	50	17	0.56	
5080HR-A, B	▲	▲	5	80	57	27	14	25	35	12.4	7	23	50	17	1.00	
5100HR-A, B	▲	○	6	100	67	32	18	26	42	14.4	8	25	63	17	2.30	
5125HR-A, B	○	○	7	125	87	40	22	32	52	16.4	9	29	63	17	3.20	
PAXCM 6063HR-A, B	○	○	3	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	50	23	0.53	
6080HR-A, B	○	○	4	80	57	27	14	20	-	12.4	7	23	50	23	0.73	
6100HR-A, B	○	○	5	100	67	32	18	26	-	14.4	8	26	63	23	1.90	
6125HR-A, B	○	○	6	125	87	40	22	32	-	16.4	9	29	63	23	3.06	

Rayon de nez : • Type A = 0,4 à 3,2 mm • Type B = 4,0 à 5,0 mm

▲ Article standard stocké en Europe, ● Article standard stocké en Corée, ○ Produit sur demande

PAXM



Designation	Stock		Dimensions(mm)							ap
	A	B	⊙	øD	ød	ød ₁	L	l	M	
PAXM 5025HR-A,B-M12	○	○	2	25	23	12.5	76	55	M12	23
5032HR-A,B-M16	○	○	2	32	29	17.0	79	55	M16	23
5040HR-A,B-M16	○	○	2	40	29	17.0	82	55	M16	23

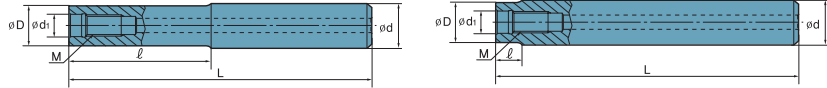
Rayon de nez : • Type A = 0,4 à 3,2 mm • Type B = 4,0 à 5,0 mm

▲ Article standard stocké en Europe, ● Article standard stocké en Corée, ○ Produit sur demande



Rallonges modulaires

■ MATA-C(Carbure)



MAT	Désignation	Stock	Dimensions(mm)						
			øD	ød	ød ₁	ℓ	L	M	Fig.
	M08-080-S16S-C	•	14.5	16	8.5	80	150	M08	1
	M08-110-S16S-C	•	14.5	16	8.5	110	180	M08	1
	M08-150-S16S-C	•	14.5	16	8.5	150	250	M08	1
	M08-010-S16S-C-150	•	14.5	16	8.5	10	150	M08	2
	M08-010-S16S-C-180	•	14.5	16	8.5	10	180	M08	2
	M08-010-S16S-C-250	•	14.5	16	8.5	10	250	M08	2
	M10-090-S20S-C	•	18.0	20	10.5	90	170	M10	1
	M10-110-S20S-C	•	18.0	20	10.5	110	200	M10	1
	M10-175-S20S-C	•	18.0	20	10.5	175	300	M10	1
	M10-010-S20S-C-170	•	18.0	20	10.5	10	170	M10	2
	M10-010-S20S-C-200	•	18.0	20	10.5	10	200	M10	2
	M10-010-S20S-C-300	•	18.0	20	10.5	10	300	M10	2
	M12-090-S25S-C	•	22.5	25	12.5	90	170	M12	1
	M12-110-S25S-C	•	22.5	25	12.5	110	200	M12	1
	M12-175-S25S-C	•	22.5	25	12.5	175	300	M12	1
	M12-015-S25S-C-170	•	22.5	25	12.5	15	170	M12	2
	M12-015-S25S-C-200	•	22.5	25	12.5	15	200	M12	2
	M12-015-S25S-C-300	•	22.5	25	12.5	15	300	M12	2
	M16-090-S32S-C	•	28.5	32	17.0	90	180	M16	1
	M16-120-S32S-C	•	28.5	32	17.0	120	210	M16	1
	M16-175-S32S-C	•	28.5	32	17.0	175	300	M16	1
	M16-020-S32S-C-180	•	28.5	32	17.0	20	180	M16	2
	M16-020-S32S-C-210	•	28.5	32	17.0	20	210	M16	2
	M16-020-S32S-C-300	•	28.5	32	17.0	20	300	M16	2

• Compatible avec (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HRMM, PAXM)
 • S : droit • T : Conique

• Article standard stocké en Europe, • Article standard stocké en Corée, ◊ Produit sur demande



Pro-X Mill

Volume d'enlèvement de copeaux (cm³/min)

Matière	Diamètre	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø155	Conditions de coupe			
											vc	fz	ap	ae
Alliage Aluminium	Rm < 280 N/mm ²	687	1,375	1,375	2,063	2,750	3,437	3,437	4,125	4,812	1200	0.3	12	0.5D
Alliage de Cuivre	copeaux longs	101	203	203	305	407	509	509	611	713	400	0.2	8	0.5D
Thermoplastiques	-	50	100	100	150	200	250	250	300	350	350	0.1	6	0.5D
Alliage Aluminium	Si < 12%	397	795	795	1,193	1,591	1,989	1,989	2,387	2,785	1000	0.25	10	0.5D
Alliage de Cuivre	copeaux courts	127	254	254	381	509	636	636	763	891	500	0.2	8	0.5D
Alliage de Magnésium	-	85	171	171	257	343	429	429	515	601	450	0.2	6	0.5D
Plastiques durs	-	23	47	47	71	95	119	119	143	167	200	0.15	5	0.5D

Puissance machine requise (Hp)

$$P_{kw} = 0.75 \times P_{Hp}$$

Matière	Diamètre	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø155	Conditions de coupe			
											vc	fz	ap	ae
Alliage Aluminium	Rm < 280 N/mm ²	6.6	13.3	13.3	19.9	26.6	33.2	33.2	39.9	52.4	1200	0.3	12	0.5D
Alliage de Cuivre	copeaux longs	1.2	2.4	2.4	3.7	4.9	6.2	6.2	4.7	8.7	400	0.2	8	0.5D
Thermoplastiques	-	0.6	1.2	1.2	1.8	2.4	3.0	3.0	3.6	4.3	350	0.1	6	0.5D
Alliage Aluminium	Si < 12%	4.8	9.7	9.7	14.6	19.5	24.3	24.3	29.2	34.1	1000	0.25	10	0.5D
Alliage de Cuivre	copeaux courts	1.5	3.1	3.1	4.6	6.2	7.8	7.8	9.3	10.9	500	0.2	8	0.5D
Alliage de Magnésium	-	1.0	2.1	2.1	3.1	4.2	5.2	5.2	6.3	7.3	450	0.2	6	0.5D
Plastiques durs	-	0.3	0.6	0.6	0.8	1.1	1.5	1.5	1.7	2.0	200	0.15	5	0.5D

Conditions de coupe recommandées

Matière		vc (m/min)	fz (mm/t)
Alliage Aluminium	Rm < 280 N/mm ²	1200	0.3
	Rm > 280 N/mm ²	1000	0.25
Alliage de Cuivre	copeaux longs	400	0.2
Thermoplastiques	-	350	0.15
Alliage Aluminium	Si < 12%	1000	0.25
	Si ≥ 12%	-	-
Alliage de Cuivre	copeaux courts	500	0.2
Alliage de Magnésium	-	450	0.2
Plastiques durs	-	200	0.15





Pro-X Mill

Codification Pro-X Mill | Pièces détachées

Codification Pro-X Mill

PAX	C	A	5	250	H	R	-	A	
Pro-X Mill series	Type d'outil - C : Fraise trou lisse - S : Fraise à queue	Norme - M : Métrique - A : Inch	Plaquettes - 50: Plaquette de 19 - 60: Plaquette de 25	Diamètre d'outil - ISO: mm - AISI: inch	Arrosage - H : avec arrosage - pas marqué : sans arrosage	Sens de travail - R : Droite - L : Gauche		Rayon de nez - A : 0.016~0.126 - B : 0.157~0.197	
PAX	M	A	5	125	H	R	-	A	M16
Pro-X Mill series	Type d'outil - M : Modular	Norme - M : Métrique - A : Inch	Plaquettes - 50: Plaquette de 19	Diamètre d'outil - ISO: mm - AISI: inch	Arrosage - H : avec arrosage - pas marqué : sans arrosage	Sens de travail - R : Droite - L : Gauche		Rayon de nez - A : 0.016~0.126 - B : 0.157~0.197	Taille de vis
MAT	M10	394	S075	S	C	(787)			
Rallonges modulaires	Taille de vis	Longueur de rallonge	Diamètre de queue	Type de rallonge - S : Droit - T : Conique	Matériau de queue - S : Acier - C : Carbure	Longueur de queue			

Pièces détachées

Vis	Clefs
 <p>PTKA0407 / PTKA0408</p>	 <p>TW15S</p>



Attention

⌘ Instructions de sécurité

- Utiliser des lunettes ou une protection de sécurité. Des conditions de coupe ainsi qu'une utilisation pas appropriés entraînent d'éventuelles blessures par des outils cassés ou par des copeaux dispersés.
- Des forces de coupe excessives peuvent avoir des effets négatifs sur l'outil et sur la machine. Remplacer l'outil au moment approprié pour éviter des pannes pendant l'usinage.
- Après avoir arrêté la machine, enlever les copeaux restant en utilisant des outils spéciaux pour nettoyer.
- Observer la distance de sécurité et s'éloigner des copeaux tranchants et chauds pendant l'usinage.
- En cas d'utilisation d'huile non soluble, des mesures anti-incendie sont indispensables.
- En cas d'usinage à vitesse élevée, les pièces assemblées peuvent être éjectées. Utiliser une protection de sécurité.

 **KORLOY EUROPE GmbH**

Heinrich-Lanz-Allee 12, 60437 Frankfurt am Main, Germany

T. +49-69-5069-887-0 F. +49-69-5069-887-29 Web. www.korloyeurope.com E-mail sales@korloyeurope.com