

Fraisage à plaquettes tangentielles double face avec 4 arêtes de coupe

# TP4P

## Tangen Pro series



- Fraisage à 90 degrés à grande profondeur de coupe (jusqu'à 12 mm) avec plaquettes double face à angle de dépouille fortement hélicoïdal.
- Productivité améliorée grâce à la forte force de serrage du type tangentiel et à l'application de nuances optimisées.

Fraisage à 90 degrés à plaquettes tangentielles double face pour 4 arêtes de coupe

## TP4P Tangen Pro series

Grâce à la technologie de fabrication unique de KORLOY, nous avons lancé **Tangen-Pro TP4P**, une fraise tangentielle double face et 4 angles coudés.

En général, les fraises à type tangentiel facilitent la sécurisation de l'espace de poche à copeaux par rapport au type radial. Elles offrent une excellente stabilité de serrage et permettent d'augmenter le nombre de plaquettes pour un même diamètre de coupe, ce qui se traduit par une amélioration de la productivité grâce à des vitesses d'avance de table plus élevées.

La **TP4P** bénéficie des avantages du type tangentiel, mais dispose également d'une conception de brise-copeaux qui réduit efficacement les vibrations et la résistance de coupe, offrant ainsi une meilleure usinabilité. Sa

base large optimisée et sa structure de serrage latéral maintiennent une force de serrage élevée, même lors d'un usinage à grande avance et vitesse, assurant ainsi un usinage stable mais productif.

De plus, grâce à la combinaison avec les différentes nuances KORLOY, cette gamme peut être utilisée non seulement pour l'acier et la fonte, mais aussi pour divers types de pièces en acier inoxydable, alliages de titane, et alliages aluminium. Elle fait preuve de performances exceptionnelles, notamment dans les opérations d'ébauche.

De part sa stabilité de serrage et grâce à son brise-copeaux optimisé, la gamme TP4P permet d'augmenter l'avance, offrant ainsi un gain de productivité de plus de 30 % par rapport aux fraises de type radial.



### Excellentes performances de coupe

- Haute hélice de coupe et charge minisée grâce au brise-copeaux

### Gamme variée de fraises

- Versatilité améliorée grâce à une gamme variée de types de fraises

### Serrage stable

- Assure une grande surface et force de serrage

### Excellente efficacité économique

- 4 arêtes utilisables grâce à la conception double face

# Système de codification

## Fraise à trou lisse

<b>TP4</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>063</b>	<b>R</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>LN13</b>
TP4 Tangen-Pro	Angle d'approche P: 90°	Type C: Tourteau	Type M: Métrique A: Pouches None: Sens	Dia. d'usinage 063: Ø63 mm	Arrivée d'huile et sens R: Avec, à droite NR: Sans, à droite	Diamètre interne 22: Ø22 mm	Nb. de dents 6: 6 dents	Plaquette LN13: LNGX13

## Fraise hérisson

<b>TP4</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>050</b>	<b>M</b>	<b>22</b>	<b>4F</b>	<b>47</b>	<b>LN13</b>
TP4 Tangen-Pro	Angle d'approche P: 90°	Type C: Tourteau	Type M: Métrique A: Pouches None: Sens	Dia. d'usinage 050: Ø50 mm	Arrivée d'huile et sens M: Avec, multiple NM: Sans, multiples arêtes	Diamètre interne 22: Ø22 mm	Nb. de goujures 4F: 4 Flutes	APMX 47: 47 mm	Plaquette LN13: LNGX13

## Fraise à queue

<b>TP4</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>032</b>	<b>R</b>	<b>3</b>	<b>W</b>	<b>32</b>	<b>110</b>	<b>LN13</b>
TP4 Tangen-Pro	Angle d'approche P: 90°	Type S: Queue cylindrique	Dia. d'usinage 032: Ø32 mm	Arrivée d'huile et sens R: Avec, à droite NR: Sans, à droite	Nb. de dents 3: 3 dents	Type de queue W: Weldon C: Cylindrique	Diamètre de queue 32: Ø32 mm	Longueur totale 110: 110 mm	Plaquette LN13: LNGX13

## Caractéristiques

### Brise-copeaux à structure profilée

- Formation et évacuation fluide des copeaux
- Durée de vie améliorée

### Excellente stabilité de serrage

- Assure des performances dans des conditions à haute avance

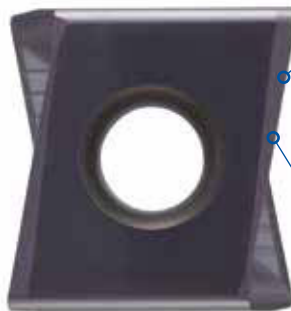
### Structure pour usinage profond grâce au design perpendiculaire

- APMX 12 mm
- Perpendicularité inférieure à 30µm

### Géométrie des arêtes renforcées

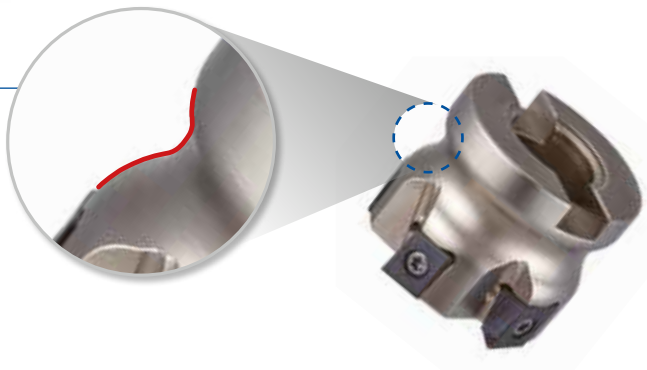
- Géométrie à double arête négative-positive
- Améliore la résistance à l'écaillage et la prévention des casses soudaines

Logo KORLOY









### Fraise à structure profilée

- Évacuation fluide des copeaux



## Propriétés des brises-copeaux

Brise-copeaux		Schéma	Application	Caractéristiques
MA			<b>Pour matières non-ferreuses</b>	Arête de coupe tranchante pour un usinage de qualité dans les aluminiums et autres matières non-ferreuses.
ML			<b>Pour matériau réfractaire et Titane</b>	Garantit une haute performance de coupe grâce au brise-copeaux à faible résistance de coupe pour l'usinage des alliages résistants à la chaleur et aciers très durs.
MM			<b>Pour usinage général</b>	Adapté à un usinage général. Design des arrêtes pour un usinage à grande avance.

## Nuances et brise-copeaux recommandés

Recommandations par type de matière (● : 1ère recommandation)									
P		M		K		S		N	
Brise-copeaux	Nuance	Brise-copeaux	Nuance	Brise-copeaux	Nuance	Brise-copeaux	Nuance	Brise-copeaux	Nuance
● MM ○ ML	● PC3700 ○ PC5300	● ML	● PC5535 ○ PC5300	● ML ○ MM	● PC6100 ○ PC5535	● ML	● SPC830 ○ SPC845 ○ PC5300	● MA	● H05 ○ H01

## Conditions de coupe

Pièce à usiner				Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	Durété HRC	Nuance	Brise-copeaux		Nuance	Brise-copeaux		MM/ML
ISO	Matière	ISO	AISI			PC3700	MM	ML	PC5300	MM	ML	
						vc (m/min)	fz (mm/t)		vc (m/min)	fz (mm/t)		
P	Alliage d'acier Non ferreux Mn < 1,65	C25	1025	1500	125	230	0.3	0.3	210	0.3	0.3	12
						305	0.2	0.2	280	0.2	0.2	
		380	0.1	0.1	350	0.1	0.1					
		210	0.3	0.3	190	0.3	0.3					
		280	0.2	0.2	255	0.2	0.2					
	Faible alliage d'acier ≤ 5 %	42CrMo4	4140	1700	175	350	0.1	0.1	320	0.1	0.1	
						160	0.3	0.3	150	0.3	0.3	
						215	0.2	0.2	195	0.2	0.2	
	Acier fortement allié > 5 %	X40CrMoV5-1	D2, H13	1950	200	270	0.1	0.1	240	0.1	0.1	
						120	0.3	0.3	110	0.3	0.3	
160						0.2	0.2	150	0.2	0.2		
					200	0.1	0.1	190	0.1	0.1		

Pièce à usiner				Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	Durété HRC	Nuance	Brise-copeaux		Nuance	Brise-copeaux		MM/ML
ISO	Matière	ISO	AISI			PC5535	MM	ML	PC5300	MM	ML	
						vc (m/min)	fz (mm/t)		vc (m/min)	fz (mm/t)		
M	Ferritique/martensitique	X6CrAl13 X6Cr17	405,430	1800	200	120	0.2	0.2	130	0.2	0.2	12
						160	0.15	0.15	170	0.15	0.15	
						200	0.1	0.1	210	0.1	0.1	
		X12CrS13 X6CrMo17-1	416,434	2850	330	110	0.2	0.2	120	0.2	0.2	
						150	0.15	0.15	160	0.15	0.15	
						190	0.1	0.1	200	0.1	0.1	
		X12Cr13	403, 410	2350	330	110	0.2	0.2	120	0.2	0.2	
						150	0.15	0.15	160	0.15	0.15	
						190	0.1	0.1	200	0.1	0.1	
	Austénitique	X5CrNi18-9 X2CrNi18-9 X5CrNiMo17-12-2 XCrNiMo17-12-3	304, 316	2000	180	100	0.2	0.2	105	0.2	0.2	
						135	0.15	0.15	140	0.15	0.15	
						170	0.1	0.1	175	0.1	0.1	
	Austénitique/ferritique (Duplex)	-	S31803, S32750	2450	260	75	0.2	0.2	80	0.2	0.2	
						105	0.15	0.15	110	0.15	0.15	
						135	0.1	0.1	140	0.1	0.1	

## Conditions de coupe

Pièce à usiner				Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	Durété HRC	Nuance	Brise-copeaux		Nuance	Brise-copeaux		MM/ML
ISO	Matière	ISO	AISI			PC6100	MM	ML	PC5535	MM	ML	APMX (mm)
						vc (m/min)	fz (mm/t)		vc (m/min)	fz (mm/t)		
K	Fonte Grise	200	No 30 B	900	180	180	0.3	0.3	150	0.3	0.3	12
						240	0.2	0.2	200	0.2	0.2	
						300	0.1	0.1	250	0.1	0.1	
	Fonte ductile	500-7	80-55-06	870	155	120	0.3	0.3	100	0.3	0.3	
						160	0.2	0.2	150	0.2	0.2	
						200	0.1	0.1	200	0.1	0.1	

Pièce à usiner				Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	Durété HRC	Nuance	Brise-copeaux		MM/ML
ISO	Matière	ISO	AISI			UPC830	MM	ML	APMX (mm)
						vc (m/min)	fz (mm/t)		
S	Base nickel Inconel	15156-3	15156-3	2650	250	30	0.2	0.2	12
						40	0.15	0.15	
						50	0.1	0.1	
		9723	9723	3000	320	25	0.2	0.2	
						35	0.15	0.15	
						45	0.1	0.1	
	Alliages de cobalt	Stellite	Stellite	3000 - 3100	300 - 320	25	0.2	0.2	
						35	0.15	0.15	
						45	0.1	0.1	
	Alliages de titane	5832-3	ASTM B265	1400	320	45	0.2	0.2	
						55	0.15	0.15	
						65	0.1	0.1	

Pièce à usiner				Module d'élasticité (N/mm <sup>2</sup> )	Durété HRC	Nuance	Brise-copeaux	MA
ISO	Matière	ISO	AISI			H05	MA	APMX (mm)
						vc (m/min)	fz (mm/t)	
N	Aluminium	AlMg1SiCu	6061	125 - 310	30 - 65	500	0.25	12
						700	0.15	
						1,000	0.05	
		AlZn5.5MgCu	7075	230 - 570	60 - 150	500	0.25	
						700	0.15	
						1,000	0.05	

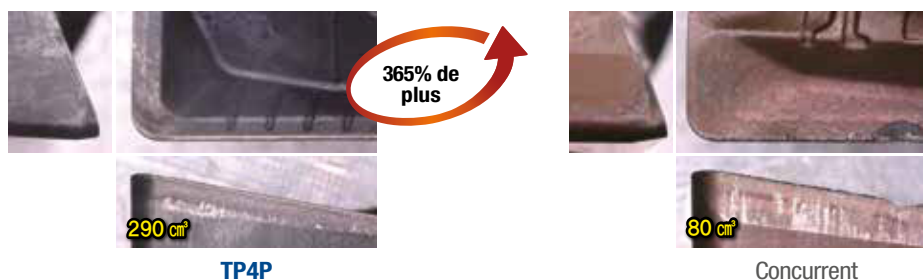
## Evaluation des performances

### Résistance à l'usure

Pièce à usinée Alliage de titane (5832-3), 100 (L) × 100 (l) × 100 (H) · tube rectangulaire en acier

Cond. de coupe vc = 50 m/min · fz = 0.15 mm/t · ap = 10 mm · ae = 5 mm · humide

Outils **Plaque** LNGX130608PNR-ML (PC5300) **Porte-outil** TP4PCM050R-22-5-LN13



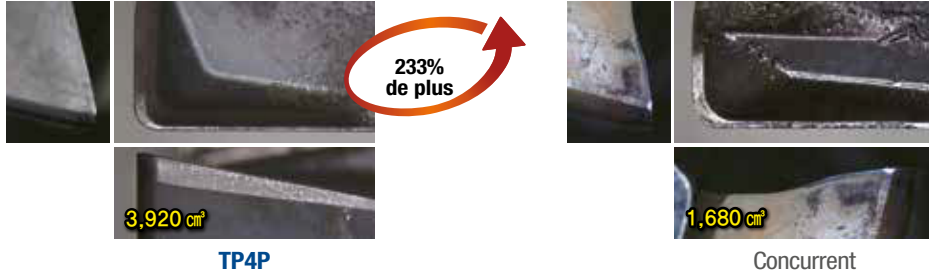
# Evaluation des performances

## Résistance à l'usure

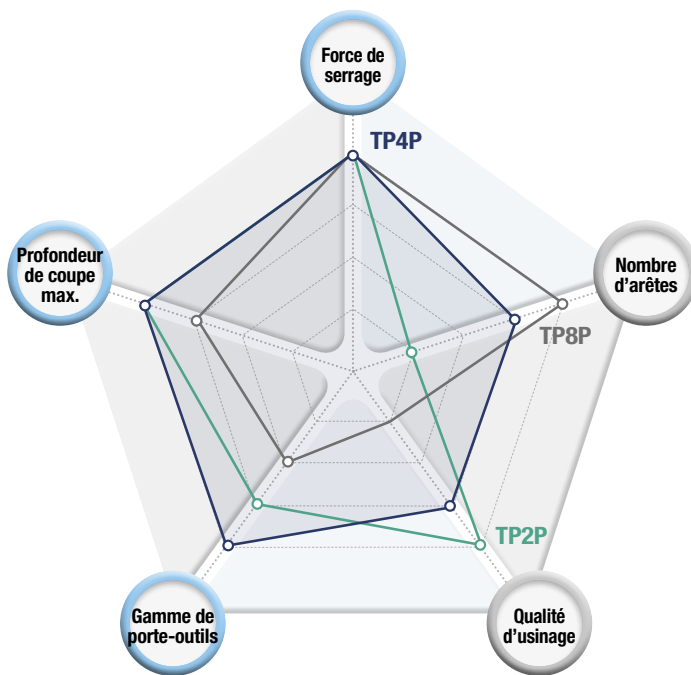
**Pièce à usinée** Acier allié (42CD4), 300 (L) × 200 (l) × 100 (H) · tube rectangulaire en acier

**Cond. de coupe**  $vc = 200 \text{ m/min} \cdot fz = 0.15 \text{ mm/t} \cdot ap = 7 \text{ mm} \cdot ae = 10 \text{ mm} \cdot \text{à sec}$

**Outils** **Plaquette** LNGX130608PNR-MM (PC5300) **Porte-outil** TP4PCM050R-22-5-LN13



## Guide de sélection d'outils



### TP4P <sup>new</sup>

- 1ère recommandation
- Excellente machinabilité
- Grande stabilité de serrage



### TP8P

- Nombre d'arêtes maximisé
- Serage stable



### TP2P

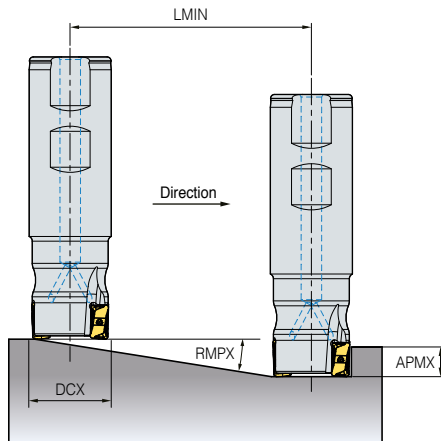
- Serrage maximal
- Bonnes productivité
- Excellent surfaçage



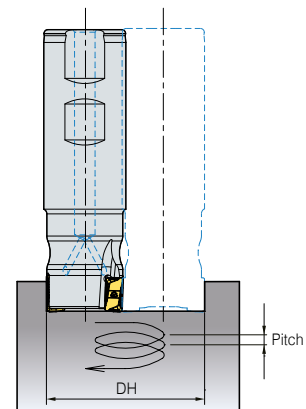
Tools	Force de serrage	Nombre d'arêtes	Qualité d'usinage	Gamme de porte-outils	Profondeur de coupe max.
TP4P <sup>new</sup>	★★★★	★★★	★★★	★★★★	★★★★
TP8P	★★★★	★★★★	★	★★	★★★
TP2P	★★★★	★	★★★★	★★★	★★★★

# Ramping et interpolation hélicoïdale

## Ramping



## Fraisage hélicoïdal



(mm)

Désignation	DCX	APMX	Ramping		Fraisage hélicoïdal			
			RMPX (°)	LMIN	Diamètre min. (DHmin)	Max pitch	Diamètre max. (DHmax)	Max pitch
LNGX13	25	12	1.42	484	42	1.31	48	1.82
	32	12	0.9	765	56	1.18	62	1.5
	40	12	0.62	1,104	72	1.09	78	1.31
	50	12	0.46	1,488	92	1.06	98	1.23
	63	12	0.36	1,926	118	1.07	124	1.2
	80	12	0.27	2,528	152	1.07	158	1.17
	100	12	0.21	3,274	192	1.06	198	1.13
	125	12	0.17	4,068	242	1.08	248	1.14

- Lors du ramping et du fraisage hélicoïdal, l'avance, vf (ipm), doit être inférieure à 70 % des conditions de coupe recommandées.
- Lors du fraisage hélicoïdal, le pas maximal, DHmax, doit être inférieur à la profondeur de coupe maximale, APMX.
- Lors du fraisage en rampe, la profondeur de coupe doit être inférieure à la profondeur de coupe maximale, APMX.

$L_{min} = APMX / \tan(RMPX)$  (mm)  
 Lmin: longueur minimale de la rampe  
 APMX: profondeur de coupe maximale  
 RMPX: angle de coupe maximal dans la rampe

## Plaquettes

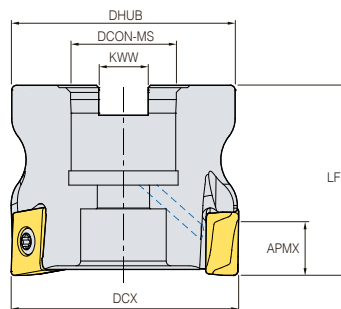
Image	Désignation	Revêtement								Non revêtu		Dimension (mm)					Géométrie
		PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	PC9540	SPC830	SPC845	H01	H05	INSL	S	W1	RE	APMX	
	LNGX 130608PNR-MA									○	▲	13.35	13.011	6.8	0.8	12	
	LNGX 130608PNR-ML	▲	●	●	▲		▲	●				13.35	13.011	6.8	0.8	12	
	LNGX 130608PNR-MM	▲	▲	●	▲	●		●	○			13.35	13.011	6.8	0.8	12	

▲: Stocké en Europe ●: Stocké en Corée du Sud ○: Production sur demande

# TP4PC(M)-LN13 (à arête simple)



KAPR 90° • GAMP: -6°  
• GAMF: -19° - -17°



(mm)

Désignation		Stock	DCX	CICT	DCON-MS	DHUB	LF	KWW	APMX
TP4PCM	040R-16-4-LN13	●	40	4	16	38	40	8.4	12
	040R-16-5-LN13	▲	40	5	16	38	40	8.4	12
	050R-22-5-LN13	●	50	5	22	47	40	10.4	12
	050R-22-6-LN13	▲	50	6	22	47	40	10.4	12
	063R-22-6-LN13	▲	63	6	22	55	40	10.4	12
	063R-22-8-LN13	●	63	8	22	55	40	10.4	12
	080R-27-7-LN13	●	80	7	27	70	50	12.4	12
	080R-27-10-LN13	▲	80	10	27	70	50	12.4	12
	100R-32-8-LN13	●	100	8	32	78	50	14.4	12
	100R-32-13-LN13	▲	100	13	32	78	50	14.4	12
	125R-40-9-LN13	●	125	9	40	82	63	16.4	12
	125R-40-17-LN13	▲	125	17	40	82	63	16.4	12

## Plaquettes disponibles



LNGX-MA



LNGX-ML



LNGX-MM

Désignation	Revêtement								Non revêtu	
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	PC9540	SPC830	SPC845	H01	H05
LNGX									○	▲
130608PNR-MA										
130608PNR-ML	▲	●	●	▲		▲	●			
130608PNR-MM	▲	▲	●	▲	●		●	○		

## Pièces

ØD

Clef

Vis



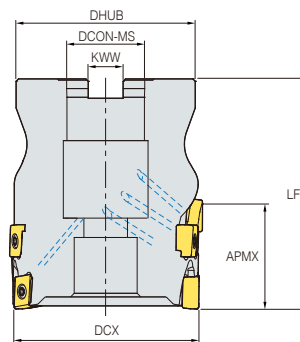
Spécification	Ø40	TW15S	FTKA0410
	Ø50 - Ø125	TW15S	FTKA0412B

▲: Stocké en Europe ●: Stocké en Corée du Sud ○: Production sur demande

# TP4PCM-LN13 (multi-arêtes)



KAPR 90°  
 • GAMP: -6°  
 • GAMF: -21° - -17°



(mm)

	Désignation	Stock	DCX	CICT	ZEFF	DCON-MS	DHUB	LF	KWW	APMX
TP4PCM	050M-22-3F32-LN13	○	50	9	3	22	48	56	10.4	32
	050M-22-4F43-LN13	○	50	16	4	22	48	68	10.4	43
	063M-27-5F53-LN13	○	63	25	5	27	58	80	12.4	53
	080M-32-5F64-LN13	○	80	30	5	32	74	111	14.4	64

## Plaquettes disponibles



LNGX-MA



LNGX-ML



LNGX-MM

Désignation	Revêtement								Non revêtu	
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	PC9540	SPC830	SPC845	H01	H05
LNGX 130608PNR-MA									○	▲
130608PNR-ML	▲	●	●	▲		▲	●			
130608PNR-MM	▲	▲	●	▲	●		●	○		

## Pièces

ØD



Clef



Vis

Spécification	Ø50 - Ø80	TW15S	FTKA0412B
---------------	-----------	-------	-----------

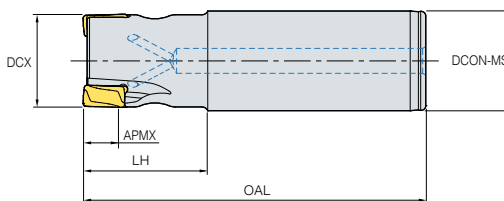
▲: Stocké en Europe ●: Stocké en Corée du Sud ○: Production sur demande

# TP4PS-LN13



KAPR  
90°

- GAMP : -6°
- GAMF : -32° - -21°



(mm)

Désignation	Stock	DCX	CICT	DCON-MS	OAL	LH	APMX
TP4PS	▲	25	2	25	120	35	12
	▲	25	2	25	95	35	12
	▲	32	2	32	250	50	12
	▲	32	2	32	110	40	12
	▲	32	3	32	250	50	12
	▲	32	3	32	110	40	12
	▲	40	3	32	250	50	12
	▲	40	3	32	115	40	12
	▲	40	4	32	250	50	12
	●	40	4	32	115	40	12

## Plaquettes disponibles



LNGX-MA



LNGX-ML



LNGX-MM

Désignation	Revêtement								Non revêtu	
	PC3700	PC6100	PC5300	PC5535	PC5400	PC9540	SPC830	SPC845	H01	H05
LNGX									○	▲
130608PNR-MA										
130608PNR-ML	▲	●	●	▲		▲	●			
130608PNR-MM	▲	▲	●	▲	●		●	○		

## Pièces

∅D

Clef

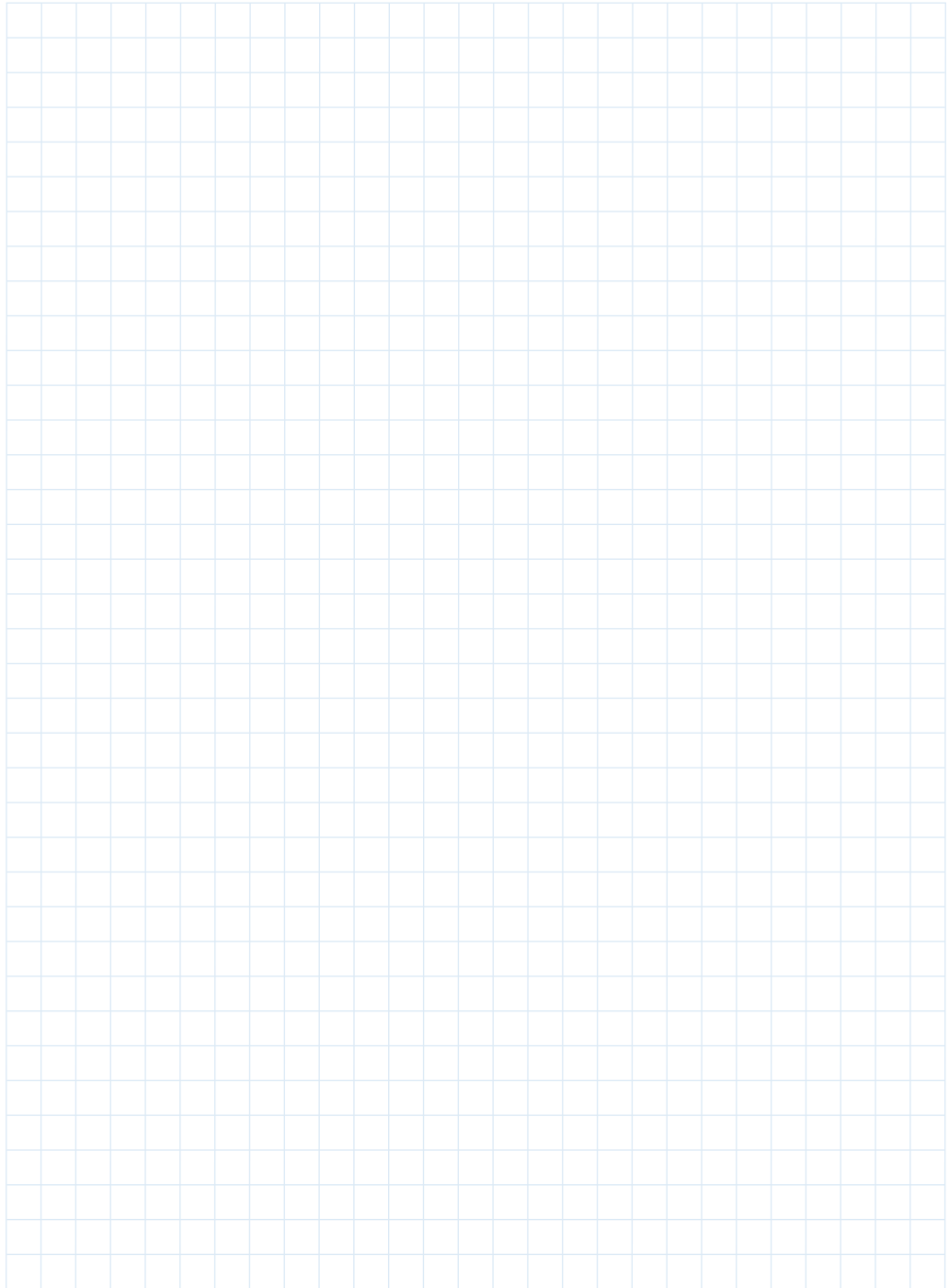
Vis



Spécification	∅25	TW15S	FTKA0410
	∅32 - ∅40	TW15S	FTKA0412B

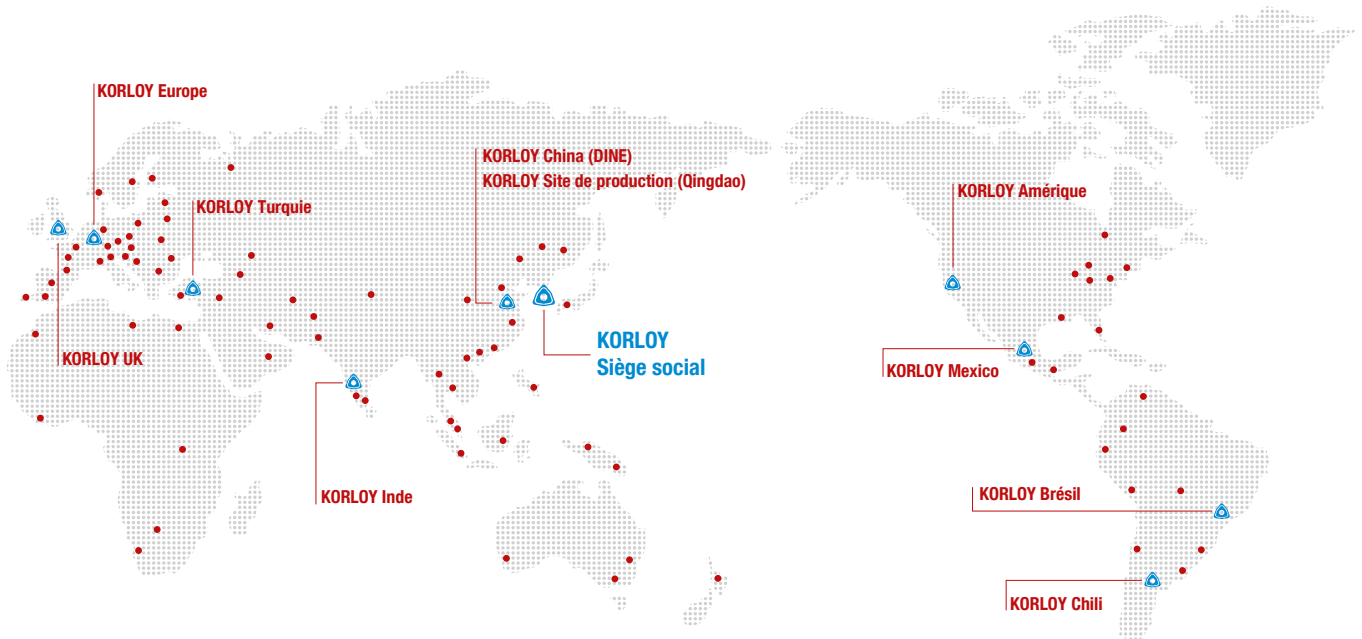
▲ : Stocké en Europe ● : Stocké en Corée du Sud ○ : Production sur demande

## Notes



### Pour un usinage sûr

- L'arête de coupe tranchante des outils de coupe peut provoquer des coupures sur des mains nues. Utiliser des gants pour retirer la plaquette de l'emballage et pour l'installer sur la machine.
- Une pression importante sur l'outil et une usure prématurée de l'arête de coupe peuvent entraîner des efforts de coupe excessifs pour l'outil et éventuellement une rupture susceptible de provoquer des blessures. Utiliser des lunettes ou une protection de sécurité. Remplacer l'outil au moment approprié.
- En cas d'usinage à très haute vitesse, des vibrations et un broutage peuvent survenir du fait du déséquilibre de la machine. Utiliser des lunettes ou une protection de sécurité. Vérifier l'absence de broutage, de vibrations ou de bruits étranges avant de procéder à la coupe.
- Un mauvais état ou une mauvaise utilisation peut entraîner une fragmentation et une éjection d'une partie des outils, susceptible de provoquer des blessures. Utiliser des lunettes ou une protection de sécurité. Utiliser les outils dans la plage recommandée. Se reporter au catalogue et aux instructions de sécurité.
- L'état de surface pouvant avoir une incidence sur la ténacité de l'outil, il est donc recommandé d'utiliser une meule diamant.



## Réseau de KORLOY

### Siège social

Holystar B/D, 326, Seocho-daero,  
Seocho-gu, Seoul,  
06633, Korea  
Web: [www.korloy.com](http://www.korloy.com)

### Site de production Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu,  
Cheongju-si, Chungcheongbuk-do,  
28589, Korea

### Site de production Jincheon

54, Gwanghyewonsandan 2-gil,  
Gwanghyewon-myeon,  
Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do,  
27807, Korea

### Centre de Recherche et Développement Seoul

Holystar B/D, 326, Seocho-daero,  
Seocho-gu, Seoul,  
06633, Korea

### Centre de Recherche et Développement Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu,  
Cheongju-si, Chungcheongbuk-do,  
28589, Korea

### SITE DE PRODUCTION GURGAON

Plot NO.415, Sector 8, IMT Manesar,  
Gurgaon 122051, Haryana, Inde

### KORLOY AMERICA

620, Maple Avenue, Torrance,  
CA 90503, États-Unis,

### KORLOY BRASIL

Av. Aruana 280, conj.12, WLC,  
Alphaville, Barueri, CEP06460-010,  
SP, Brésil

### KORLOY CHILE

Av. Providencia 1650, Office 1009,  
7500027 Providencia-Santiago, Chili

### KORLOY INDIA

Ground Floor, Property No. 217, Udyog  
Vihar Phase 4, Gurgaon 122016,  
Haryana, Inde

### KORLOY RUSSIE

Premises 1/2, Bldg. 4, Masterkova St.,  
115280, Moscou, Russie

### KORLOY TURKEY

Ziya Gökalp Mahallesi, Seyit Onbaşı  
Caddesi, No:36, İç Kapı No: 5-6, Kat:3,  
Başakşehir / İstanbul, Turquie

### KORLOY UK

13 Approach Rd, Raynes Park, London  
SW20 8BA, Royaume-Uni

### KORLOY MEXICO

Calle R. M. Clemencia Borja Taboada  
522, Jurica Acueducto, 76230 Juriquilla,  
Qro. Mexico

### KORLOY EUROPE

Gablonzer Str. 25-27  
D-61440 Oberursel, Allemagne  
Tel. +49-6171-27783-0  
Fax +49-6171-27783-59  
Mail: [info@korloyeurope.com](mailto:info@korloyeurope.com)  
Web: [www.korloyeurope.eu](http://www.korloyeurope.eu)

### KTS - Korloy Total Service



#### Application gratuite pour smartphones

Téléchargez notre application pour sélectionner facilement vos outils.



20260513

TN121-FR-02