

MillLine



TUNG-TRI

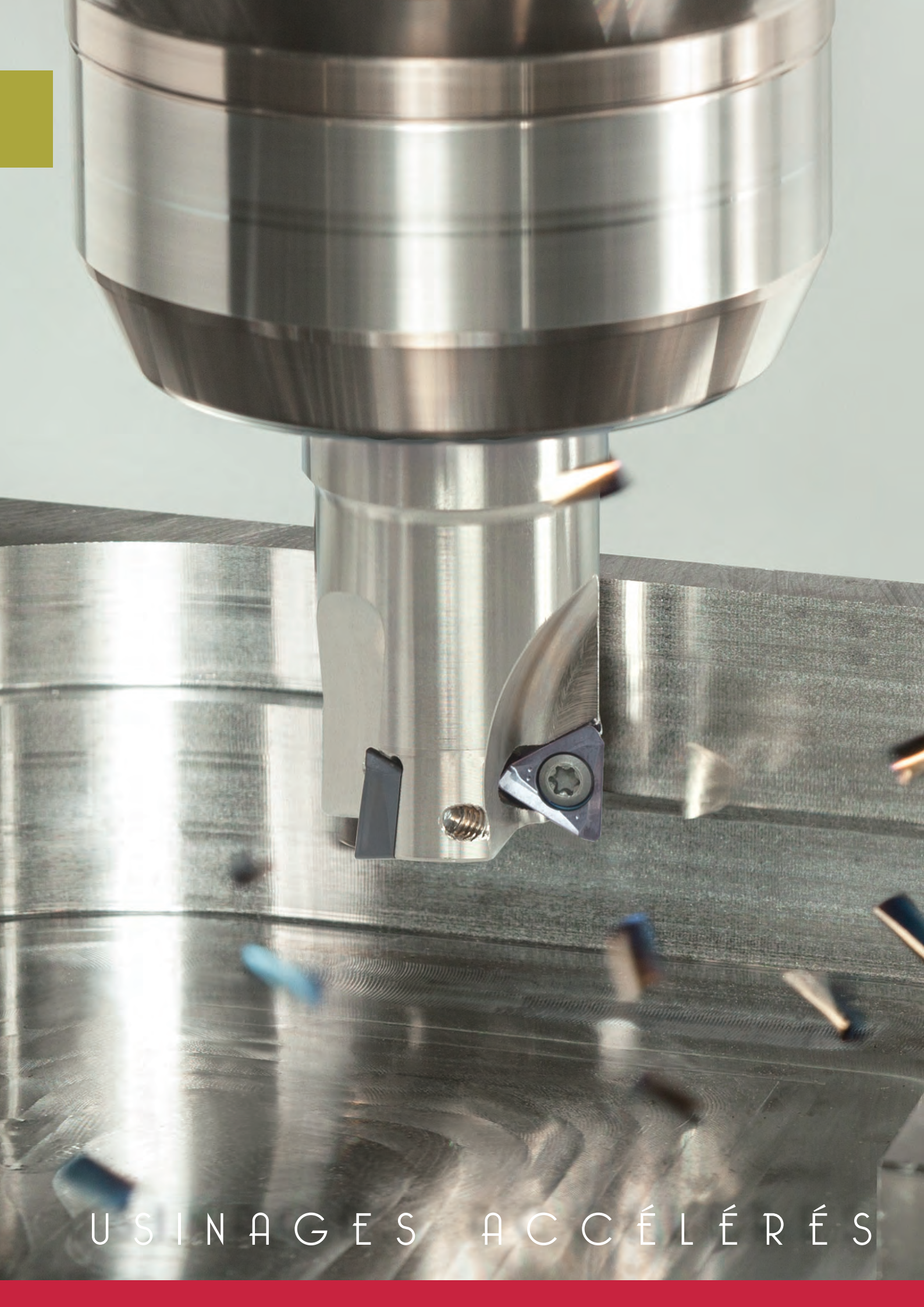
www.tungaloy.fr

Brochure Technique - 421-F

Pourquoi utiliser 2 arêtes de coupe
quand vous pouvez en utiliser 3 ?



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



USINAGES ACCÉLÉRÉS

MillLine

TUNG-TRI
TUNGALOY

TUNG ACCELERATED MACHINING **FORCE** **MILL**

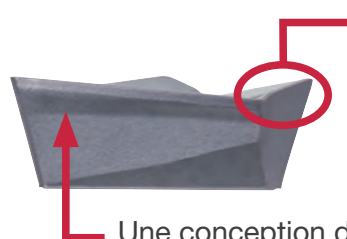


Outils à surfacer-dresser avec des plaquettes économiques pour une très grande stabilité d'usinage

www.tungaloy.fr

Des usinages performants et économiques

Plaquettes économiques à 3 arêtes de coupe

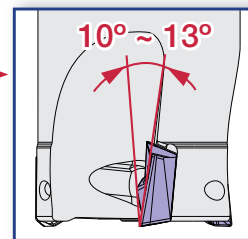


De très bons états de surface grâce à une arête Wiper positive

Une conception de dépouille unique avec un listel empêchant les vibrations et l'écaillage

Des efforts de coupe considérablement réduits

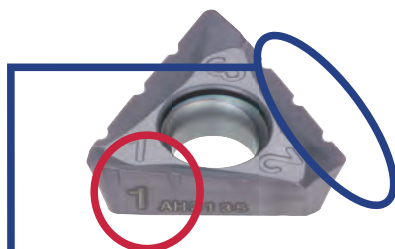
Un angle de coupe important et une arête de coupe hélicoïdale pour de faibles efforts de coupe



Coupe superpositive

Excellente gestion des copeaux

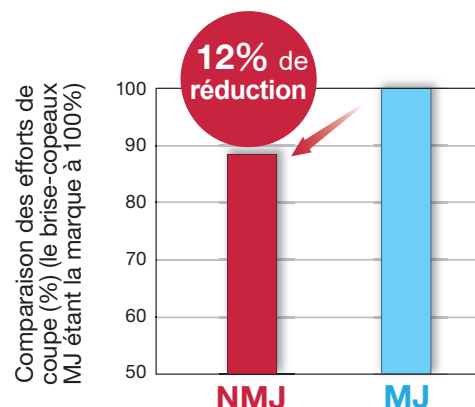
Brise-copeaux NMJ



Chaque angle est marqué d'un numéro

Une dentelure formant des petits copeaux

- 10% de réduction des efforts de coupe grâce à l'arête de coupe dentelée
- Parfait pour les grandes largeurs d'usinage grâce à la fragmentation des copeaux



Outil : TPA15R080M25.4-06 (ø80 mm, z = 6)
 Plaquette : TOMT150608PDER-NMJ
 TOMT150608PDER-MJ
 Nuance : AH3135
 Matière : SCM440 / 42CrMo4 (200HB)
 Vit. de coupe : $V_c = 100$ m/min
 Avance par dent : $f_z = 0.10$ mm/d
 Prof. de passe : $a_p = 13$ mm
 Larg. usinée : $a_e = 29$ mm
 Arrosage : Avec
 Machine : CU vertical, BT50

De très bonnes performances d'usinage

Brise-copeaux AJ

Arête Wiper superpositive

→ Un bon état de surface en éjectant les copeaux loin de la paroi

Un angle de coupe important et une grande inclinaison de l'arête de coupe

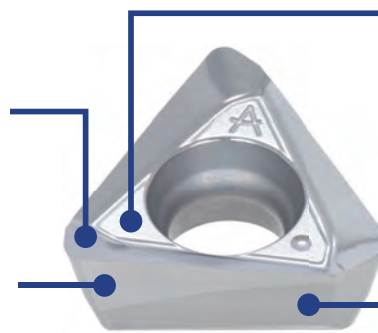
→ Faibles efforts de coupe

Surface polie

→ Empêche le collage des copeaux

Un conception anti-vibration

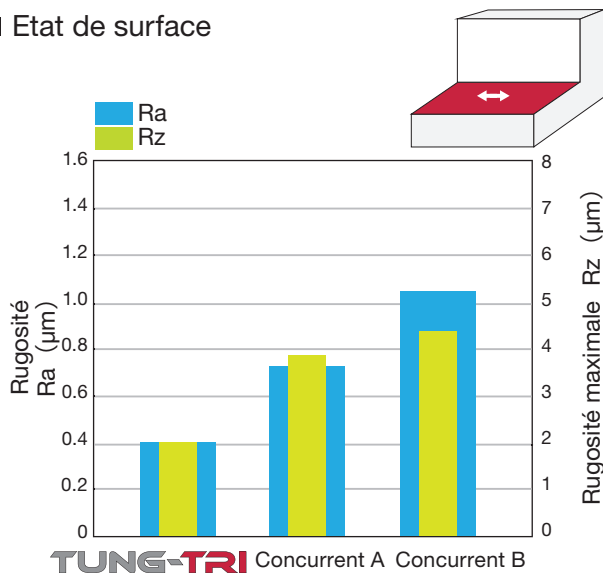
→ La géométrie de la plaquette est conçue pour renforcer l'arête de coupe tout en supprimant les vibrations



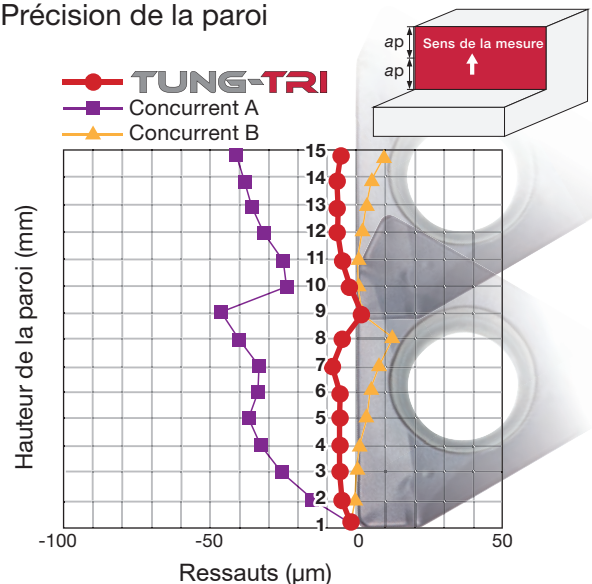
■ Comparaison de l'arête de coupe



■ Etat de surface



■ Précision de la paroi



Outil : EPA10R032M32.0-03N
 Plaquette : TOGT100408PDFR-AJ
 Nuance : KS05F
 Matière : A7075 (Alumigo Hard)
 Vit. de coupe : $V_c = 900$ m/min
 Avance par dent : $f_z = 0.10$ mm/d
 Prof. de passe : $a_p = 2$ mm
 Larg. usinée : $a_e = 21$ mm
 Arrosage : External air
 Machine : CU vertical, HSK63A

Outil : EPA10R032M32.0-03N
 Plaquette : TOGT100408PDFR-AJ
 Nuance : KS05F
 Matière : A7075 (Alumigo Hard)
 Vit. de coupe : $V_c = 900$ m/min
 Avance par dent : $f_z = 0.10$ mm/d
 Prof. de passe : $a_p = 8$ mm x 2 pass
 Larg. usinée : $a_e = 5$ mm
 Arrosage : External air
 Machine : CU vertical, HSK63A

Nouvelles nuances revêtues pour plus de durée de vie

Nouvelles nuances pour l'usinage des aciers et des aciers inoxydables

Une résistance plus importante à l'écaillage et à la rupture

- Le revêtement multicouche empêche l'expansion des fissures qui provoque l'écaillage et la rupture.
- Substrat en carbure exclusif avec une résistance aux chocs et une ténacité remarquables.

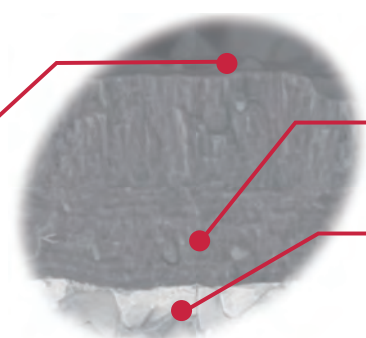
AH3135



Traitement de surface spécial
PREMIUMTEC

TUNGALOY

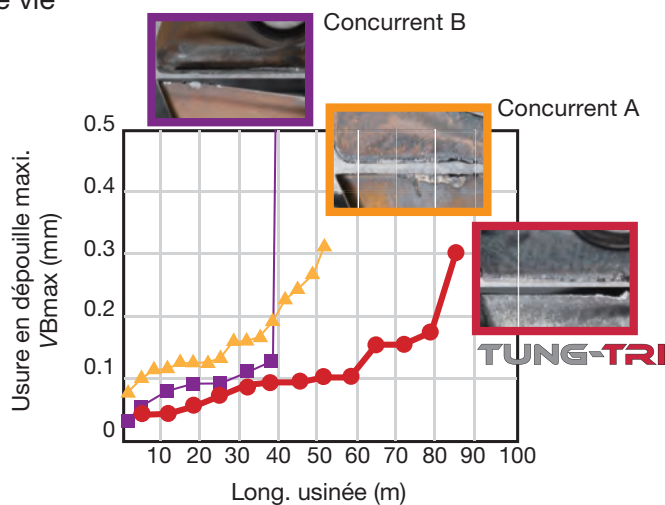
Une surface plus lisse
pour une meilleure glisse des copeaux



Revêtement multicouche à haute résistance à l'écaillage
Substrat en carbure avec une ténacité incroyable

Longue durée de vie grâce à une résistance élevée à l'usure

■ Durée de vie



Outil : EPA15R040M32.0-03N (ø40 mm, z = 3)
 Plaquette : TOMT150608PDER-MJ
 Nuance : AH3135
 Matière usinée : S55C / C55 (200HB)
 Vit. de coupe : Vc = 200 m/min
 Avance par dent : fz = 0.2 mm/d
 Prof. de passe : ap = 9 mm
 Larg. usinée : ae = 13 mm
 Arrosage : A sec
 Machine : CU vertical, BT50

Caractéristiques

Application	Nuance	Substrat			Revêtement		Caractéristiques
	Code d'application	Densité relative	Dureté HRA	T.R.S. (GPa)	Composition principale	Epaisseur (µm)	
Aciers / Inox	AH3135	14.0	89.5	2.8	(Ti, Al)N Multicouche	4	1er choix pour l'usinage des aciers et des aciers inoxydables Résistances à l'écaillage et à la rupture améliorées
	P30 - P40						
Fontes / Superallages	AH120	14.5	90.8	2.8	(Ti, Al)N	3	Utilisation polyvalente Des performances bien équilibrées
	K15 - K30						
Aciers / Inox	T3225	14.0	89.5	2.8	TiCN-Al2O3	10	La dernière nuance pour l'usinage grande vitesse des aciers et des aciers inoxydables Résistance à l'usure considérablement améliorée
	P20 - P35						
Fontes	T1215	14.8	91.5	1.7	TiCN-Al2O3	10	1er choix pour les fontes Meilleure résistance à l'usure
	K10 - K25						
Non-ferreux	KS05F	15	93	2.9	Non-revêtu	-	Pour l'usinage des non-ferreux Excellente résistance à l'écaillage et acuité d'arête
	N05 - N15						

Gamme de nuances riche pour tous les types de matériaux

- Un total de cinq nuances, y compris une nouvelle nuance CVD

AH3135 **P M**

Aciers Inox

- Nuance PVD pour une résistance élevée à la rupture
- Idéale pour les aciers et les aciers inoxydables dans les paramètres de coupe standard

Nouveau

T3225 **P M S**

Aciers Inox Super Alliage

- Nuance CVD avec une résistance supérieure à l'écaillage et à la rupture
- Idéale pour l'usinage à grande vitesse des aciers et des aciers inoxydables

AH120 **P K S**

Aciers Fontes Super Alliage

- Nuance PVD avec une résistance à l'usure et à la rupture bien équilibrée
- Idéale pour l'usinage général des aciers et aciers inoxydables

T1215 **K**

Fontes

- Nuance CVD avec une résistance supérieure à l'usure et à l'écaillage
- Idéale pour l'usinage à grande vitesse des fontes

KS05F **N**

Non-ferreux

- Nuance en carbure non revêtu présentant une arête vive et robuste, tout en réduisant le collage
- Idéale pour les matériaux non ferreux

Traitement de surface spécial

PREMIUMTEC

TUNGALOY



Test d'accrochage du revêtement

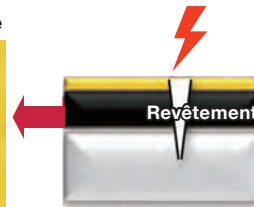


PremiumTec contrôle les contraintes résiduelles de traction et améliore la résistance aux fissures.

Nuance conventionnelle



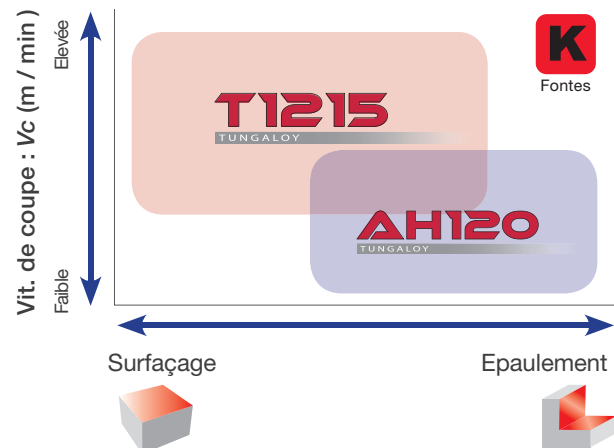
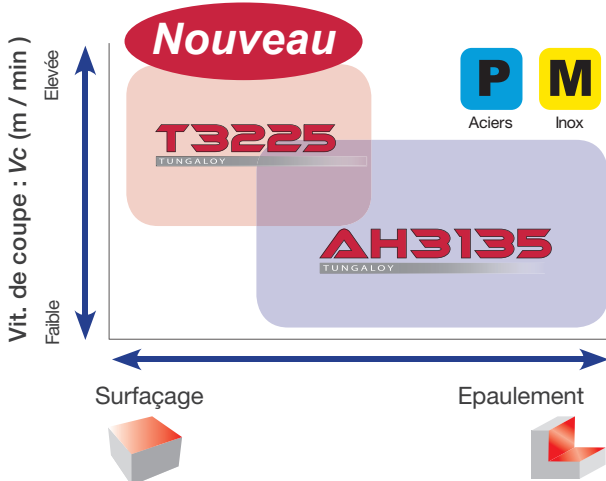
Test d'accrochage du revêtement



La couche CVD présente par nature une contrainte résiduelle de traction élevée permettant une propagation facile des fissures.

La technologie PremiumTec améliore à la fois la rugosité et la ténacité de la surface du revêtement. Elle améliore la résistance à l'écaillage, au collage et à la rupture.

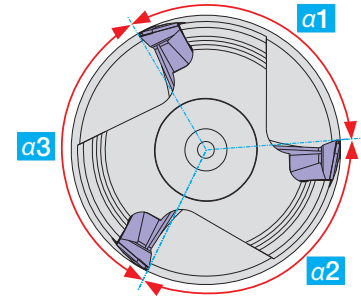
Utilisation



Applicable à une large gamme de conditions de coupe

Le positionnement des plaquettes à pas irrégulier combiné à conception unique de la dépouille empêche les vibrations pendant l'usinage.

Pas irrégulier



$$\alpha 1 \neq \alpha 2 \neq \alpha 3$$

■ Performances d'usinage



ap (mm)	10	OK				
	9					
	8					
	7					
	6					
	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
Utilisation	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	
		fz (mm/d)				
TUNG-TRI						

ap (mm)	10						
	9						
	8						
	7						
	6						
	5	OK					
	4						
	3						
	2						
	1						
Utilisation	0.05		0.10	0.15	0.20	0.25	
			fz (mm/d)				
Concurrent							

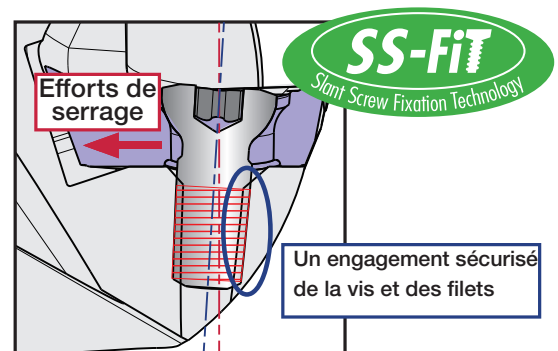
Outil : EPA10R032M32.0-03N
($\phi 32$ mm, z = 3)
 Plaquette : TOMT100404PDER-MJ
 Nuance : AH3135
 Matière : S55C / C55 (200 HB)
 Vit. de coupe : $V_c = 150$ m/min
 Larg. usinée : $a_e = 32$ mm
 Machine : CU vertical, BT50

Grande fiabilité

Une rigidité de serrage plus importante grâce à des vis plus grande et au système « SS-FIT ».

■ Taille des vis

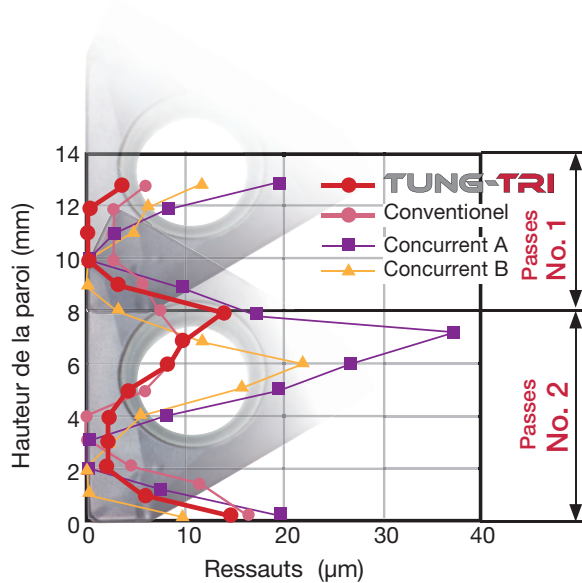
Plaquettes	TUNG-TRI	Concurrent
TOMT06	M2.5	M1.8
TOMT10	M3.5	M2.5
TOMT15	M4.5	M4



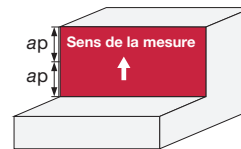
Excellente précision de la paroi

Une grande précision de la paroi grâce à une arête de coupe en hélice et de faibles efforts de coupe

■ Précision de la paroi



Outil : EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, z = 3)
 Plaquette : TOMT100404PDER-MJ
 Nuance : AH3135
 Matière : S55C / C55 (200HB)
 Vit. de coupe : $V_c = 150$ m/min
 Avance par dent : $f_z = 0.1$ mm/d
 Prof. de passe : $a_p = 8$ mm x 2 passes
 Larg. usinée : $a_e = 5$ mm
 Machine : CU vertical, BT50



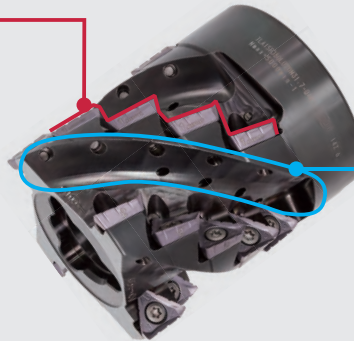
■ Valeurs des ressauts

TUNG-TRI : dans les 15 µm
 Conventielle : dans les 17 µm
 Concurrent A : dans les 22 µm
 Concurrent B : dans les 35 µm

Fraises hérissons

Excellente résistance aux vibrations

- Position idéale des plaquettes en hélice
- Pas irrégulier



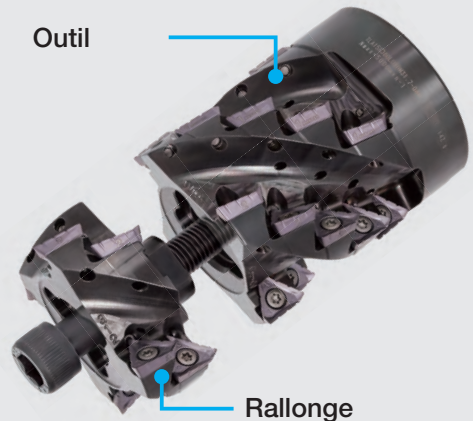
Evacuation efficace des copeaux

- Une large goujure parfaite pour l'usinage de grandes largeurs

Système de rallonges (TLA15 type)

- Des rallonges interchangeables (l'outil peut s'utiliser sans rallonge)
 - Une hauteur de coupe modifiable
- La hauteur de coupe peut être modifiée (Jusqu'à 2 rallonges peuvent être ajoutées afin d'augmenter la hauteur de coupe)

Outil



Ecrou de fixation

Rallonge

Comparaison des plages d'utilisation

- Une grande résistance aux vibrations et de faibles efforts de coupe permettent de couvrir un large éventail d'applications.
- La plage d'applications est considérablement élargie grâce au brise-copeaux NMJ.

■ Performances d'usinage

		avec le brise-copeaux NMJ			
30	38%				
20	25%				
10	13%				
ae (mm)	ae / øDc (mm)	0.05	0.10	0.15	0.20
Larg. usinée		fz (mm/d)			

TUNG-TRI

		OK				Vibrations importantes			
30	38%								
20	25%								
10	13%								
ae (mm)	ae / øDc (mm)	0.05	0.10	0.15	0.20				
Larg. usinée		fz (mm/d)				Concurrent			

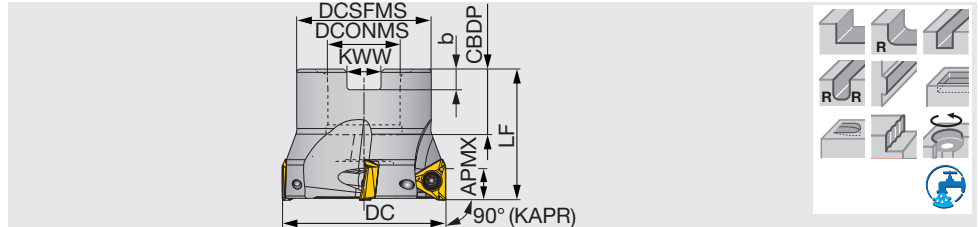
Outil : TLA15R080L070M31.7-04M
(ø80 mm, z = 4)
Plaquette : TOMT150608PDER-NMJ,
TOMT150608PDER-MJ
Nuance : AH3135
Matière : SCM440 / 42CrMo4 (270HB)

Vit. de coupe : Vc = 100 m/min
Prof. de passe: ap = 55 mm
Arrosage : Avec
Machine : CU vertical, BT50

TPA06

Fraises à surfacer – dresser, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +8.5° ~ +11.5°, GAMF = -5.5° ~ -12.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDFP	LF	b	KWW	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TPA06R032M16.0E05	6	32	5	30	16	18	40	5.6	8.4	0.14	avec	TOMT06...
TPA06R040M16.0E06	6	40	6	35	16	18	40	5.6	8.4	0.22	avec	TOMT06...
TPA06R050M22.0E08	6	50	8	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	avec	TOMT06...

P. détachées



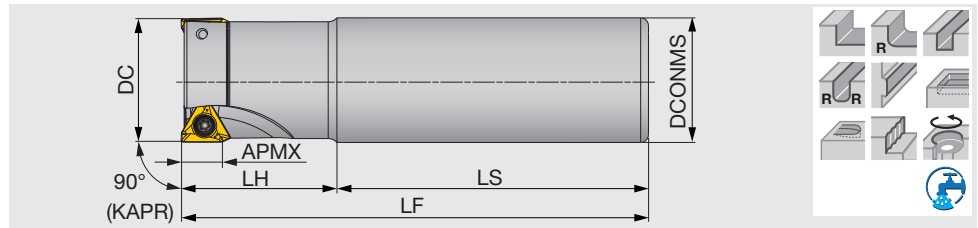
Désignation	Vis de plaquette	Graisse	Ecrou de fixation	Clé
TPA06R032M16.0E05	CSTB-2.5	M-1000	FSHM8-30H	T-8D
TPA06R040M16.0E06	CSTB-2.5	M-1000	CM8X30H	T-8D
TPA06R050M22.0E08	CSTB-2.5	M-1000	CM10X30H	T-8D

*Couple de serrage recommandé (N·m): CSTB-2.5=1.3

EPA06

Fraises à surfacer-dresser à queue, serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +8.5° ~ +11.5°, GAMF = -5.5° ~ -12.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
EPA06R012M16.0-01N	6	12	1	16	50	18	68	0.09	sans	TOMT06...
EPA06R016M16.0-02N	6	16	2	16	60	24	84	0.12	sans	TOMT06...
EPA06R016M16.0-02L	6	16	2	16	105	40	145	0.2	avec	TOMT06...
EPA06R018M16.0-02N	6	18	2	16	60	24	84	0.13	sans	TOMT06...
EPA06R018M16.0-02L	6	18	2	16	115	30	145	0.21	avec	TOMT06...
EPA06R020M16.0-02N	6	20	2	16	60	30	90	0.14	sans	TOMT06...
EPA06R020M20.0-02N	6	20	2	20	70	30	100	0.23	sans	TOMT06...
EPA06R020M20.0-03N	6	20	3	20	70	30	100	0.22	sans	TOMT06...
EPA06R020M20.0-02L	6	20	2	20	135	50	185	0.41	avec	TOMT06...
EPA06R022M20.0-02N	6	22	2	20	70	30	100	0.23	sans	TOMT06...
EPA06R022M20.0-03N	6	22	3	20	70	30	100	0.23	sans	TOMT06...
EPA06R022M20.0-02L	6	22	2	20	145	40	185	0.42	avec	TOMT06...
EPA06R025M25.0-03N	6	25	3	25	80	35	115	0.41	sans	TOMT06...
EPA06R025M25.0-04N	6	25	4	25	80	35	115	0.41	sans	TOMT06...
EPA06R025M25.0-02L	6	25	2	25	150	70	220	0.78	avec	TOMT06...
EPA06R028M25.0-03N	6	28	3	25	80	35	115	0.42	sans	TOMT06...
EPA06R028M25.0-04N	6	28	4	25	80	35	115	0.42	sans	TOMT06...
EPA06R028M25.0-02L	6	28	2	25	180	40	220	0.8	avec	TOMT06...

P. détachées



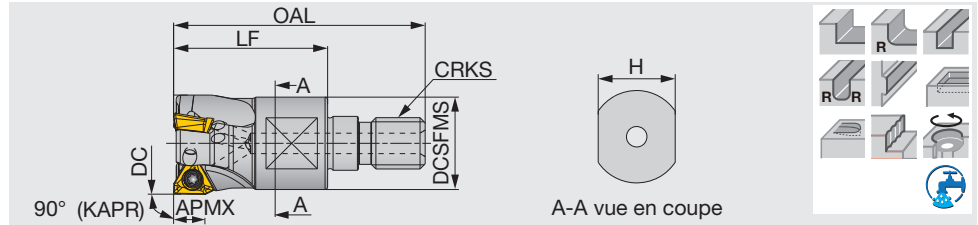
Désignation	Vis de plaquette	Graisse	Clé
EPA06R012 - 018M...	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
EPA06R020 - 028M...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

*Couple de serrage recommandé (N·m): CSTB-2.5S/CSTB-2.5=1.3

HPA06-M

Fraises à surfer - dresser modulaires (TungFlex) pour plaquettes triangulaires

GAMP = +8.5°~ +11.5°, GAMF = -12.5°~ -5.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
HPA06R016MM08-02	6	16	2	42	25	10	13	M8	0.03	avec	TOMT06...
HPA06R020MM10-03	6	20	3	49	30	15	18	M10	0.06	avec	TOMT06...
HPA06R025MM12-04	6	25	4	57	35	17	21	M12	0.1	avec	TOMT06...
HPA06R032MM16-05	6	32	5	63	40	22	29	M16	0.20	avec	TOMT06...

• Please see the page 17 for TungFlex modular shank.

P. détachées



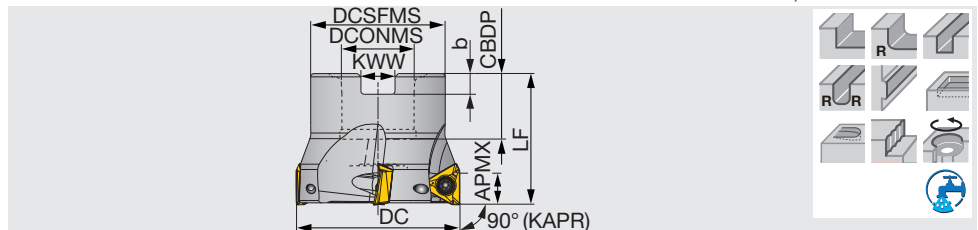
Désignation	Vis de plaquette	Graisse	Clé
HPA06R016MM08-02	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
HPA06R020 - 032MM...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

*Couple de serrage recommandé (N·m): CSTB-2.5S/CSTB-2.5=1.3

TPA10

Fraises à surfer - dresser, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +9.5°~ +11°, GAMF = -4.5°~ -0.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TPA10R040M16.0E04	10	40	4	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	avec	TO*T10...
TPA10R050M22.0E04	10	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	avec	TO*T10...
TPA10R063M22.0E06	10	63	6	41	22	20	40	6.3	10.4	0.51	avec	TO*T10...
TPA10R080M25.4-07	10	80	7	58	25.4	26	50	6	9.5	1.04	avec	TO*T10...
TPA10R080M27.0E07	10	80	7	58	27	22	50	7	12.4	1.04	avec	TO*T10...
TPA10R100M31.7-08	10	100	8	70	31.75	32	63	8	12.7	2.02	avec	TO*T10...
TPA10R100M32.0E08	10	100	8	60	32	28.5	50	8	14.4	2.02	avec	TO*T10...

P. détachées



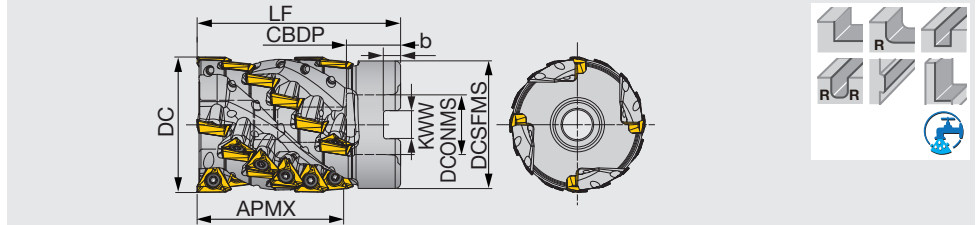
Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Ecrou de fixation	Embout Torx
TPA10R040M16.0E04	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM8X30H	BLDT10/S7
TPA10R050, 063M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM10X30H	BLDT10/S7
TPA10R080M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM12X30H	BLDT10/S7
TPA10R100M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM16X40H	BLDT10/S7

*Couple de serrage recommandé (N·m): SR14-562/S=3.5

TLA10

Fraises hérissons, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +9.5°~ +11°, GAMF = -4.5°~ -0.5°



Désignation	APMX	DC	ZEFP	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TLA10R050L054M22.0E04	54	50	4	24	47	22	20	75	6.3	10.4	0.64	avec	TO*T10...
TLA10R063L054M25.4-04	54	63	4	24	60	25.4	26	80	6	9.5	1.26	avec	TO*T10...
TLA10R063L054M27.0E04	54	63	4	24	60	27	22	80	7	12.4	1.25	avec	TO*T10...

Remarque : l'arrosage doit être fourni par l'extrémité de l'attachement et non traversant par l'écrou de serrage.

P. détachées

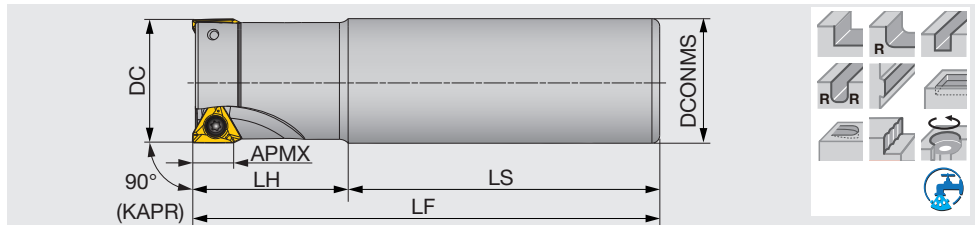
Désignation	Vis de plaquette	Graisse	Ecrou de fixation 1	Ecrou de fixation 2	Clé
TLA10R050L054M22.0E04	SR14-562	M-1000	CAP-CM10X1.5X55-H	-	T-10D
TLA10R063L...	SR14-562	M-1000	-	CAP-CM12X1.75X50	T-10D

*Couple de serrage recommandé (N·m) : SR14-562=2.5

EPA10

Fraises à surfacer-dresser à queue, serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +9.5°~ +11°, GAMF = -4.5°~ -0.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
EPA10R025M25.0-02N	10	25	2	25	80	35	115	0.38	sans	TO*T10...
EPA10R025M25.0-02L	10	25	2	25	150	70	220	0.75	avec	TO*T10...
EPA10R028M25.0-02N	10	28	2	25	80	35	115	0.39	sans	TO*T10...
EPA10R028M25.0-02L	10	28	2	25	185	35	220	0.78	avec	TO*T10...
EPA10R032M32.0-02N	10	32	2	32	80	40	120	0.66	sans	TO*T10...
EPA10R032M32.0-03N	10	32	3	32	80	40	120	0.65	sans	TO*T10...
EPA10R032M32.0-02L	10	32	2	32	175	80	255	1.46	avec	TO*T10...
EPA10R035M32.0-02N	10	35	2	32	80	40	120	0.7	sans	TO*T10...
EPA10R035M32.0-03N	10	35	3	32	80	40	120	0.68	sans	TO*T10...
EPA10R035M32.0-02L	10	35	2	32	215	40	255	1.52	avec	TO*T10...
EPA10R040M32.0-03N	10	40	3	32	80	40	120	0.72	sans	TO*T10...
EPA10R040M32.0-04N	10	40	4	32	80	40	120	0.73	sans	TO*T10...
EPA10R040M32.0-02L	10	40	2	32	205	50	255	1.57	avec	TO*T10...

P. détachées

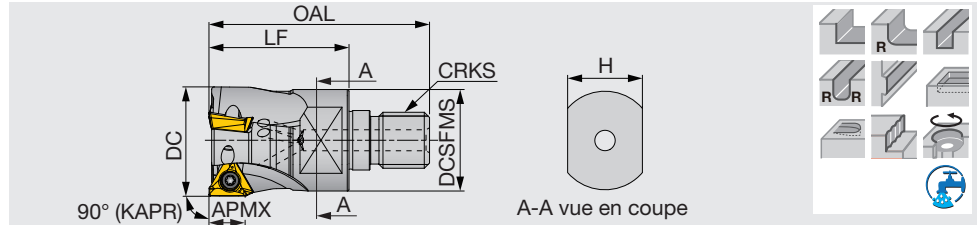
Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Embout Torx
EPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

*Couple de serrage recommandé (N·m) : SR14-562/S=2.5

HPA10-M

Fraises à surfacer-dresser modulaires (TungFlex) pour plaquettes triangulaires

GAMP = +9.5°~ +11°, GAMF = -4.5°~ -0.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
HPA10R025MM12-02	10	25	2	57	35	17	21	M12	0.08	avec	TO*T10...
HPA10R032MM16-03	10	32	3	63	40	22	29	M16	0.18	avec	TO*T10...

• Cf page 17 pour les poignées modulaires TungFlex

P. détachées

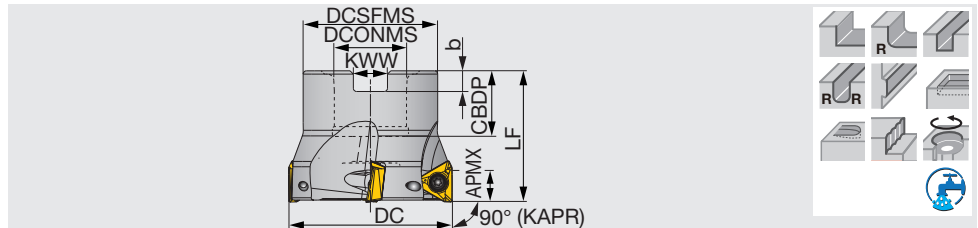
Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Embout Torx
HPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

*Couple de serrage recommandé (N·m): SR14-562/S=2.5

TPA15

Fraises à surfacer – dresser, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +12°~ +13.5°, GAMF = -6°~ -3.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TPA15R050M22.0E04	15	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.27	avec	TOMT15...
TPA15R063M22.0E05	15	63	5	41	22	20	40	6.3	10.4	0.41	avec	TOMT15...
TPA15R080M25.4-06	15	80	6	46	25.4	26	50	6	9.5	0.83	avec	TOMT15...
TPA15R080M27.0E06	15	80	6	50	27	22	50	7	12.4	0.86	avec	TOMT15...
TPA15R100M31.7-07	15	100	7	60	31.75	32	50	8	12.7	1.3	avec	TOMT15...
TPA15R100M32.0E07	15	100	7	60	32	28.5	50	8	14.4	1.27	avec	TOMT15...
TPA15R125M38.1-08	15	125	8	80	38.1	38	63	10	15.9	2.7	avec	TOMT15...
TPA15R125M40.0E08	15	125	8	71	40	32	63	9	16.4	2.47	avec	TOMT15...
TPA15R160M40.0E10N	15	160	10	100	40	32	63	9	16.4	4.77	sans	TOMT15...
TPA15R160M50.8-10N	15	160	10	100	50.8	46	63	11	19	4.4	sans	TOMT15...

P. détachées

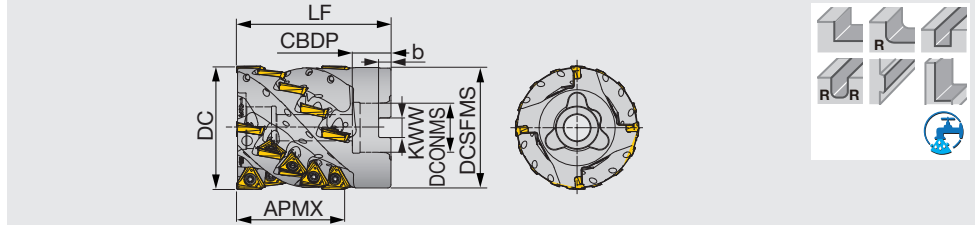
Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Ecrou de fixation 1	Ecrou de fixation 2	Embout Torx
TPA15R050M22.0E04	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BT20S
TPA15R063M22.0E05	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BT20S
TPA15R080M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BT20S
TPA15R100M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BT20S
TPA15R125M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BT20M
TPA15R160M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	-	BT20M

*Couple de serrage recommandé (N·m): TS45120I=5

TLA15-M

Fraises hérissons, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +12°~ +13.5°, GAMF = -6°~ -3.5°



Désignation	APMX	DC	ZEFP	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TLA15R080L070M31.7-04M	70	80	4	20	78	31.75	32	100	8	12.7	2.29	avec	TOMT15...
TLA15R080L070M32.0E04M	70	80	4	20	78	32	25	100	8	14.4	2.38	avec	TOMT15...
TLA15R100L083M38.1-05M	83	100	5	30	98	38.1	38	110	10	15.9	4.24	avec	TOMT15...
TLA15R100L083M40.0E05M	83	100	5	30	98	40	32	110	9	16.4	4.26	avec	TOMT15...

Remarque : l'arrosage doit être fourni par l'extrémité de l'attachement et non traversant par l'écrou de serrage.

P. détachées

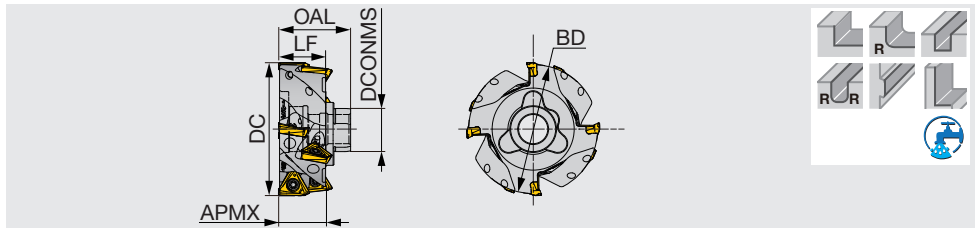
Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Embout Torx	Graisse	Ecrou de fixation
TLA15R080...	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM16X75
TLA15R100...	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM20X80

*Couple de serrage recommandé (N·m): TS45120I=5

TLA15-S

Rallonges pour TLA15-M, fraises hérissons, avec serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +12°~ +13.5°, GAMF = -6°~ -3.5°



Désignation	APMX	DC	ZEFP	CICT	BD	DCONMS	OAL	LF	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
TLA15R080L028-04S	28	80	4	8	77.6	27	43	28.2	0.65	avec	TOMT15...
TLA15R100L028-05S	28	100	5	10	97.2	33	46	28	1.05	avec	TOMT15...

Remarque : l'arrosage doit être fourni par l'extrémité de l'attachement et non traversant par l'écrou de serrage.

P. détachées

Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Embout Torx
TLA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

*Couple de serrage recommandé (N·m): TS45120I=5

Ecrou de fixation

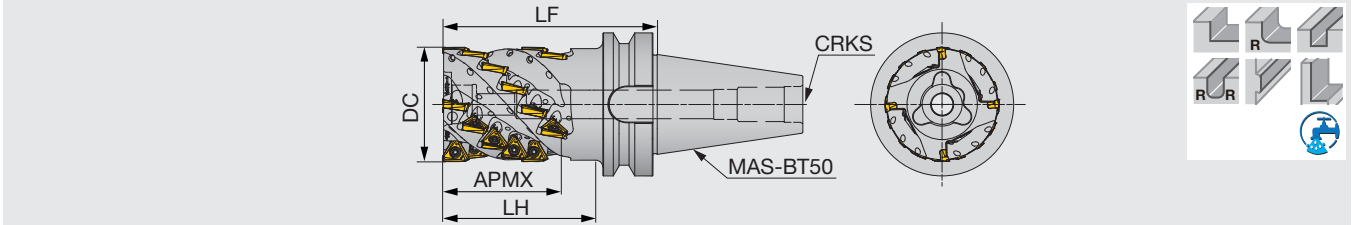
(En option)

Désignation et quantité	1	2
TLA15R080L028-04S	CM16x120	CM16x140
TLA15R100L028-05S	CM20x120	CM20x150

TLA15-BT

Fraises hérissons avec attachement BT pour plaquettes triangulaires

GAMP = +12°~ +13.5°, GAMF = -6°~ -3.5°



Désignation	APMX	DC	ZEFP	CICT	LF	LH	WT(kg)	Trou de lub.	CRKS	Plaquette
TLA15R080L083BT50-04M	83	80	4	24	150	107	6.29	avec	M24	TOMT15...
TLA15R100L097BT50-05M	97	100	5	35	165	126.5	8.92	avec	M24	TOMT15...

P. détachées

Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Embout Torx	Ecrou de serrage
TLA15R080L083BT50-04M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM16x2.0x55
TLA15R100L097BT50-05M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM20x2.5x50

*Couple de serrage recommandé (N·m) : TS45120I=5

Ecrou de fixation

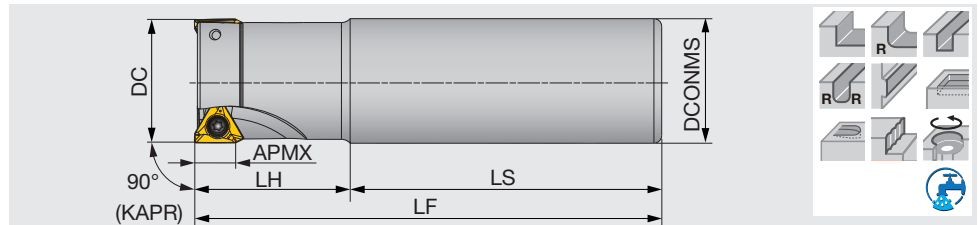
(En option)

Désignation et quantité	1	2
TLA15R080L083BT50-04M	CAP-CM16x2.0x55	CM16x120
TLA15R100L097BT50-05M	CAP-CM20x2.5x50	CM20x80

EPA15

Fraises à surfacer-dresser à queue, serrage par vis, pour plaquettes triangulaires

GAMP = +12°~ +13.5°, GAMF = -6°~ -3.5°



Désignation	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Trou de lub.	Plaquette
EPA15R040M32.0-03N	15	40	3	32	80	40	120	0.73	sans	TOMT15...
EPA15R040M32.0-02L	15	40	2	32	205	50	255	1.56	avec	TOMT15...
EPA15R050M32.0-04N	15	50	4	32	80	40	120	0.83	sans	TOMT15...
EPA15R050M42.0-02L	15	50	2	42	310	50	360	3.84	avec	TOMT15...

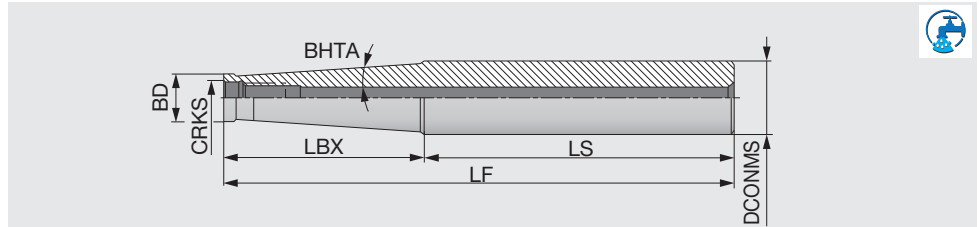
P. détachées

Désignation	Vis de plaquette	Poignée	Graisse	Embout Torx
EPA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

*Couple de serrage recommandé (N·m) : TS45120I=5

TungFlex

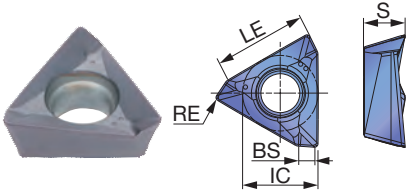
Rallonges TungFlex



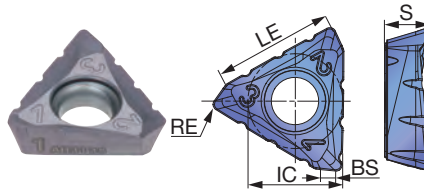
Désignation	DCONMS	LF	LS	LBX	BD	CRKS	BHTA	Type de queue
SM06-L60C10	10	60	40	20	9.7	M6	0°	Cylindrique
SM06-L105-C12	12	105	45	60	9.7	M6	1.2°	Cylindrique
SM06-L125-C16	16	125	65	60	9.7	M6	3.3°	Cylindrique
SM08-L73C16	16	73	48	25	13	M8	0°	Cylindrique
SM08-L128-C16	16	128	48	80	13	M8	0.9°	Cylindrique
SM08-L170-C20	20	170	103.2	66.8	13	M8	3.3°	Cylindrique
SM10-L80-C20	20	80	50	30	18	M10	0°	Cylindrique
SM10-L130-C20	20	130	50	80	18	M10	0.6°	Cylindrique
SM10-L200-C25	25	200	142.8	57.2	19	M10	3.3°	Cylindrique
SM12-L86-C25	25	86	56	30	21	M12	5.1°	Cylindrique
SM12-L200-C32	32	200	122	78	21	M12	4.4°	Cylindrique
SM16-L95-C32	32	95	60	35	29	M16	1.7°	Cylindrique
SM16-L230-C32	32	230	180	50	29	M16	1.8°	Cylindrique

Plaquettes

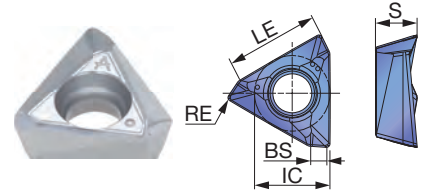
TOMT-MJ



TOMT-NMJ



TOGT-AJ



P	Aciers	☆	★	☆					
M	Inox		★	☆					
K	Fontes	★		★					
N	Non-ferreux					★			
S	Superaliages	★	☆						
H	Hard materials								

★ : 1er choix
☆ : Choix complémentaire

Désignation	RE	APMX	Revêtues					Non-revêtues						
			AH120	AH3135	T1215	T3225	KS05F							
TOMT060302PDER-MJ	0.2	6	●	●							6.2	5.6	3.2	1.4
TOMT060304PDER-MJ	0.4	6	●	●							6.2	5.6	3.2	1.2
TOMT060308PDER-MJ	0.8	6	●	●	●	●					6.2	5.6	3.2	0.8
TOMT100404PDER-MJ	0.4	10	●	●		●					10.5	8.6	4.7	1.5
TOMT100408PDER-MJ	0.8	10	●	●	●	●					10.5	8.6	4.7	1.1
TOMT100416PDER-MJ	1.6	10	●	●							10.5	8.6	4.7	0.2
TOMT150604PDER-MJ	0.4	15	●	●		●					15.7	12.7	6	2.2
TOMT150608PDER-MJ	0.8	15	●	●	●	●					15.7	12.7	6	1.9
TOMT150616PDER-MJ	1.6	15	●	●							15.7	12.7	6	1.1
TOMT150620PDER-MJ	2	15	●	●							15.7	12.7	6	0.7
TOMT150608PDER-NMJ	0.8	15	●	●		●					15.7	12.7	6	1.9
TOGT100404PDFR-AJ	0.4	10					●				10.5	8.6	5.2	1.5
TOGT100408PDFR-AJ	0.8	10					●				10.5	8.6	5.1	1.1

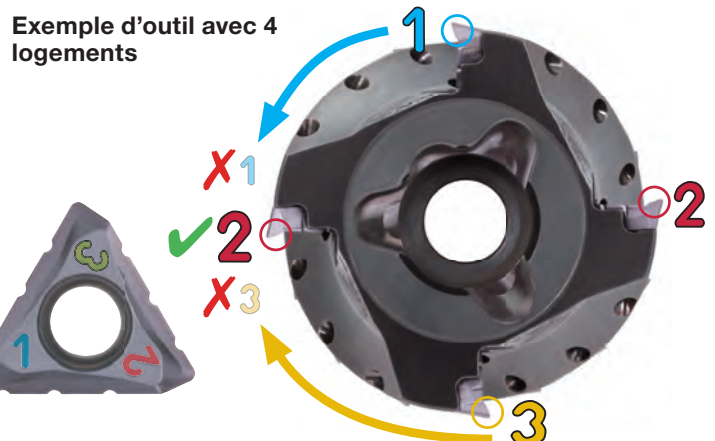
● : La gamme

Précautions d'utilisation du brise-copeaux NMJ

! Les plaquettes NMJ ont les arêtes de coupe identifiées par un nombre. NE JAMAIS placer le même numéro de manière consécutive au risque d'endommager l'outil.

Par exemple, si vous placez l'arête #1 sur une goujure, assurez-vous d'utiliser l'arête #2 ou #3 sur la suivante.

Article : TOMT150608PDER-NMJ

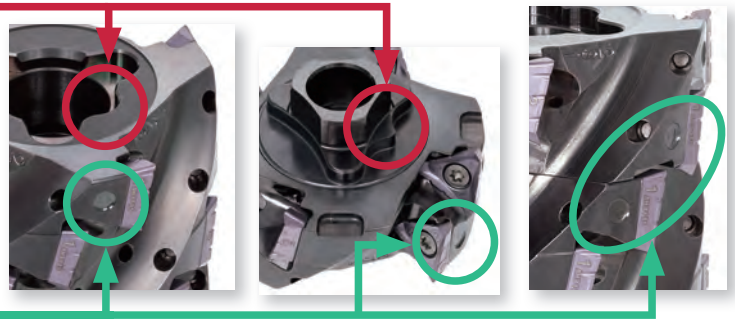


Comment monter la rallonge

Lors du montage d'une rallonge sur le corps de fraise ou sur une rallonge, assurez-vous de faire correspondre les marquages sur les unités. La rallonge a un détrompeur (Poka-yoke) pour éviter les erreurs de montage.

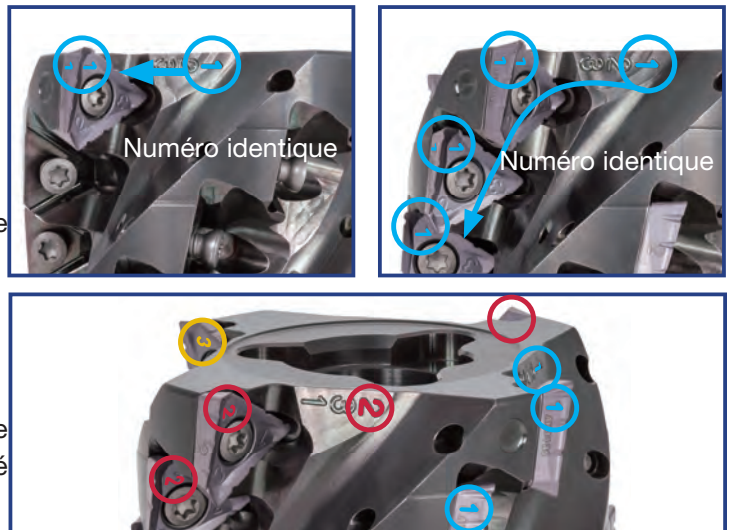
Protrusion pour le montage
(Poka-yoke)

Marquage



Montage des plaquettes NMJ sur les fraises hérissons

- 1 Fixez la plaquette sur le corps de l'outil afin que le numéro sur l'arête de coupe corresponde au premier numéro marqué sur le corps d'outil. (voir les images sur la droite.)
- 2 Fixez les plaquettes restantes sur la même goujure avec le même numéro marqué sur l'arête de coupe qui travaille.
- 3 Répétez les étapes 1 et 2 pour les autres goujures.
- 4 Assurez-vous que le numéro sur l'arête de coupe qui travaille est différent du nombre utilisé sur les goujures adjacentes.



Changement des arêtes de coupe sur les fraises hérissons

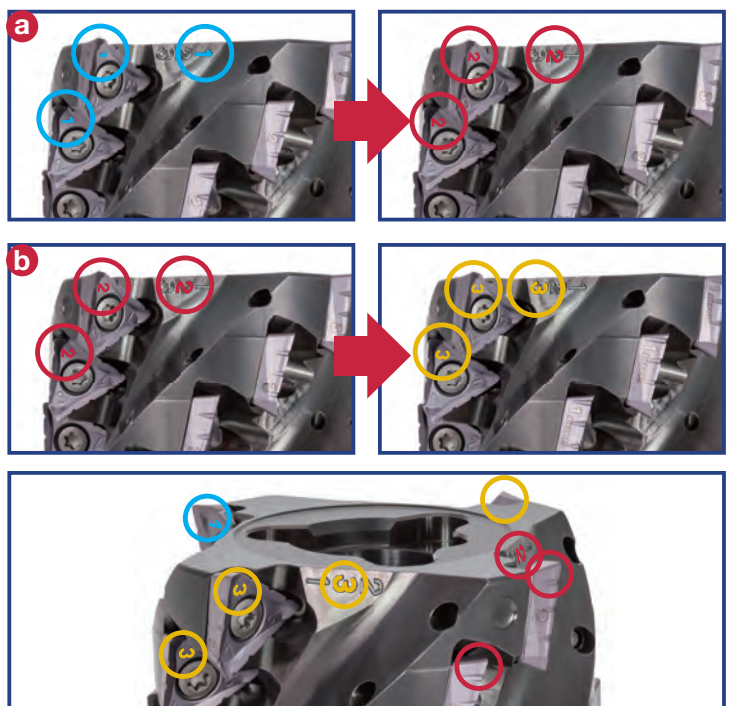
- 1 a La première fois que vous changez les arêtes, tournez les plaquettes dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire correspondre le numéro sur l'arête qui travaille avec le deuxième numéro marqué sur le corps de l'outil. (Voir l'image à droite.)

Ex: 1 → 2
2 → 3
3 → 1

- b La deuxième fois pour changer d'arête, tournez les plaquettes dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire correspondre le numéro sur l'arête qui travaille avec le dernier numéro marqué sur le corps de l'outil. (Voir l'image à droite.)

Ex: 2 → 3
3 → 1
1 → 2

- 2 Répétez l'étape 1 pour toutes les plaquettes
- 3 Assurez-vous que le nombre sur l'arête de coupe qui travaille est différent du nombre utilisé sur les goujures adjacentes.



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

TPA/EPA/HPA

ISO	Matière usinées	Dureté HB	Nuances	Vit. de coupe Vc (m/min)			Avance par dent: fz (mm/d)				
							MJ		NMJ		AJ
				T/E/HPA06	T/E/HPA10	T/EPA15	T/E/HPA06	T/E/HPA10	T/EPA15	T/EPA15	T/E/HPA10
P	Aciers bas carbone (SS400 / E275A, S15C / C15E4, etc.)	- 200	AH3135	100 - 220	100 - 250	100 - 250	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-
	Aciers au carbone (S45C / C45, etc.)	200 - 300	AH3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
	Aciers alliés (SCM440, etc. / 42CrMo4, etc.)	150 - 300	AH3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
	Aciers d'outillage (SKD61 / X40CrMoV5-1, etc.)	30 - 40 HRC	AH3135	100 - 120	100 - 150	100 - 180	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
M	Aciers inoxydables (SUS304 / X5CrNi18-9, etc.)	-	AH3135	80 - 150	80 - 200	90 - 200	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
K	Fontes grises (FC250 / GG25 / 250, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	100 - 200 150 - 250	100 - 250 150 - 300	140 - 250 200 - 300	0.05 - 0.15 0.05 - 0.12	0.08 - 0.2 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15 -	-
	Fontes ductiles (FCD450 / GGG45 / 450-10S, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	80 - 150 100 - 200	80 - 200 130 - 250	110 - 200 150 - 250	0.05 - 0.15 0.05 - 0.12	0.08 - 0.2 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15 -	-
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	-	300 - 1000	-	-	-	-	-	0.08 - 0.22
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	-	100 - 200	-	-	-	-	-	0.08 - 0.22
S	Alliages Titane (Ti-6Al-4V, etc.)	-	AH120	20 - 50	20 - 60	20 - 60	0.05 - 0.1	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-
	Alliages réfractaires (Inconel 718, etc.)	-	AH120	20 - 35	20 - 40	20 - 40	0.03 - 0.08	0.05 - 0.13	0.07 - 0.15	0.07 - 0.15	-

· Lorsque vous utilisez le Brise-copeaux NMJ, veuillez configurer l'avance à moins de 0,15 mm/d.
 · Retirez l'accumulation excessive de copeaux avec un jet d'air.
 · Pour l'opération avec des prof. de passe qui varient (ex. bruts de fonderie) et l'usinage de pièces avec une surface interrompue, l'avance par dent (fz) doit être réglée sur la valeur la

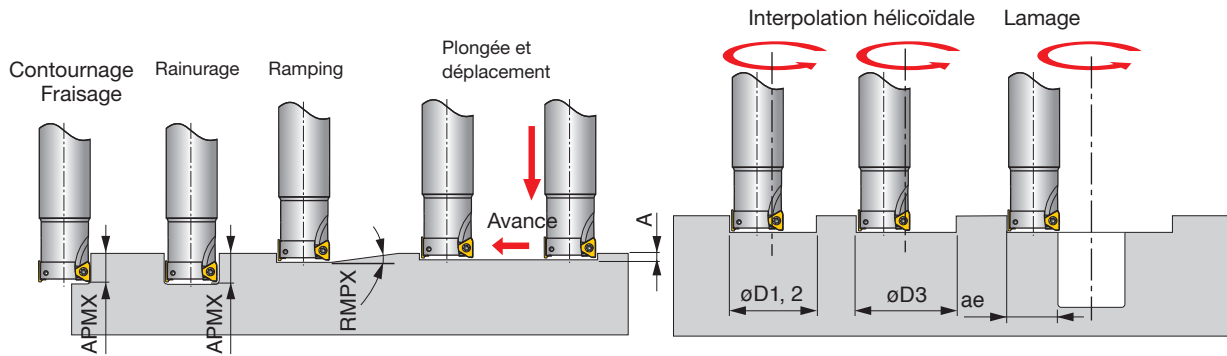
plus faible recommandée dans le tableau ci-dessus.
 · Les conditions de coupe peuvent être limitées en fonction de la puissance de la machine, de la rigidité de la pièce et du rendement de la broche. Lorsque la largeur, la profondeur ou la longueur du porte-à-faux est grande, réglez Vc et fz sur les valeurs les plus faibles recommandées et vérifiez la puissance et les vibrations de la machine.

TLA (hérissos)

ISO	Matière usinées	Dureté HB	Nuances	Vit. de coupe Vc (m/min)		Avance par dent: fz (mm/d)				
						MJ		NMJ		AJ
				TLA10	TLA15	TLA10	TLA15	TLA15	TLA10	
P	Aciers bas carbone (SS400 / E275A, S15C / C15E4, etc.)	- 200	AH3135	100 - 250	100 - 250	0.08 - 0.18	0.08 - 0.22	0.08 - 0.15	-	
	Aciers au carbone (S45C / C45, etc.)	200 - 300	AH3135	100 - 200	100 - 270	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
	Aciers alliés (SCM440, etc. / 42CrMo4, etc.)	30 - 40 HRC	AH3135	100 - 150	100 - 180	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
M	Aciers inoxydables (SUS304 / X5CrNi18-9, etc.)	-	AH3135	80 - 200	90 - 200	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
K	Fontes grises (FC250 / GG25 / 250, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	100 - 250 150 - 250	140 - 250 150 - 250	0.08 - 0.18 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15 -	-	
	Fontes ductiles (FCD450 / GGG45 / 450-10S, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	80 - 200 150 - 250	110 - 200 150 - 250	0.08 - 0.18 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15 -	-	
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	300 - 1000	-	-	-	-	0.08 - 0.22	
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	100 - 200	-	-	-	-	0.08 - 0.22	
S	Alliages Titane (Ti-6Al-4V, etc.)	-	AH120	20 - 60	20 - 60	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
	Alliages réfractaires (Inconel 718, etc.)	-	AH120	20 - 40	20 - 40	0.05 - 0.13	0.07 - 0.15	0.07 - 0.15	-	

· Quand vous utilisez le brise-copeaux NMJ, veuillez configurer l'avance à moins de 0.15 mm/d.

PLAGES D'UTILISATION

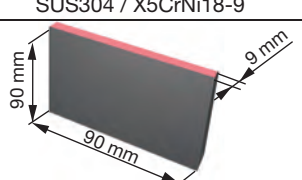
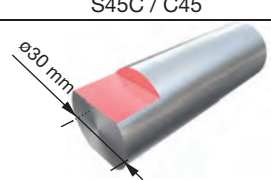
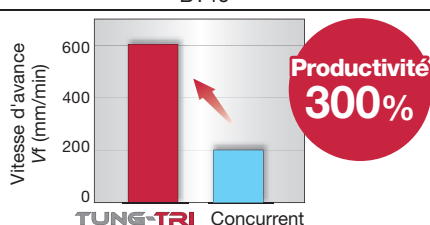
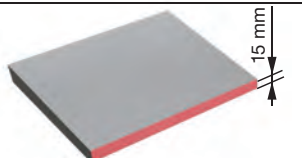

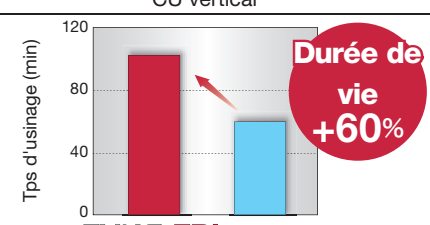
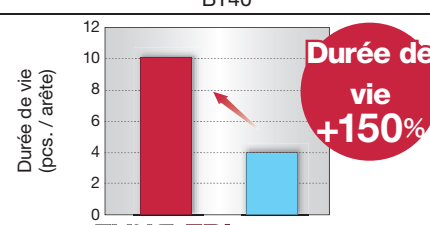


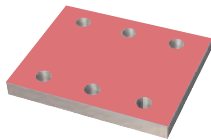

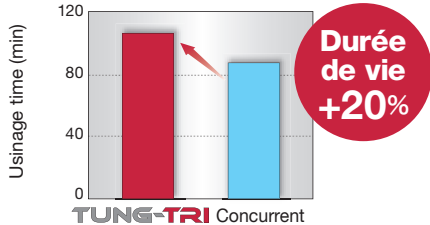
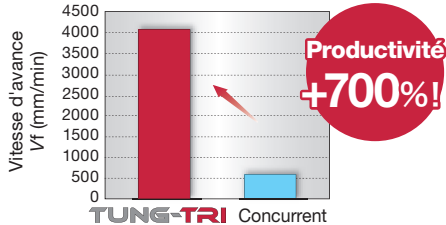

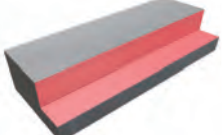
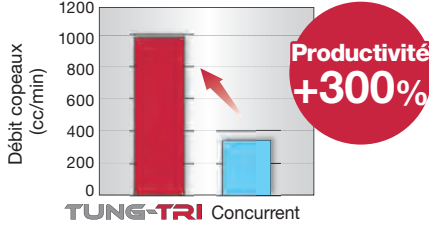
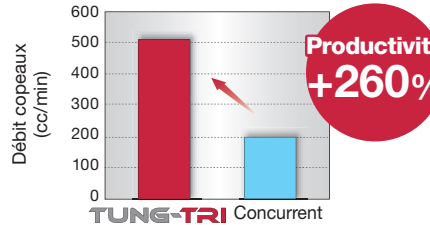
Désignation	DC	Prof. de passe maxi. APMX	Angle de ramping maxi. RMPX	Prof. de plongée maxi. A	Dia. mini. usinable $\phi D1$	Dia. maxi. usinable $\phi D2$	Dia. maxi. usinable $\phi D3^*$	Larg. d'usinage maxi. en lamage ae
EPA06R012...	12	6	5°	0.6	18	23.6	21	11.5
E/HPA06R016...	16	6	4.3°	0.6	25	31.6	29	15.5
EPA06R018...	18	6	3.5°	0.6	29.5	35.6	33	17.5
E/HPA06R020...	20	6	2.8°	0.6	33.5	39.6	37	19.5
EPA06R022...	22	6	2.5°	0.6	37.5	43.6	41	21.5
E/HPA06R025...	25	6	2°	0.6	43.5	49.6	47	24.5
E/HPA10R025...	25	10	2°	0.6	42.1	49.6	47	24.5
EPA06R028...	28	6	1.8°	0.6	49.5	55.6	53	27.5
EPA10R028...	28	10	2°	0.6	48.1	55.6	53	27.5
H/TPA06R032...	32	6	1.5°	0.6	57.5	63.6	61	31.5
E/HPA10R032...	32	10	2°	0.6	56.1	63.6	61	31.5
EPA10R035...	35	10	1.7°	0.6	62.1	69.6	67	34.5
TPA06R040...	40	6	1°	0.6	73.5	79.6	77	39.5
E/TPA10R040...	40	10	1.4°	0.6	72.1	79.6	77	39.5
EPA15R040...	40	15	2.3°	0.8	68.5	79.2	75.5	39
TPA06R050...	50	6	0.7°	0.6	94	99.6	97	49.5
TPA10R050...	50	10	0.9°	0.6	92.1	99.6	97	49.5
E/TPA15R050...	50	15	1.7°	0.8	88.5	99.2	95.5	49
TPA10R063...	63	10	0.8°	0.6	118.1	125.6	123	62.5
TPA15R063...	63	15	1.4°	0.8	114.5	125.2	121.5	62
TPA10R080...	80	10	0.6°	0.6	152.1	159.6	157	79.5
TPA15R080...	80	15	1°	0.8	148.5	159.2	155.5	79
TPA10R100...	100	10	0.5°	0.6	192.1	199.6	197	99.5
TPA15R100...	100	15	0.8°	0.8	188.5	199.2	195.5	99
TPA15R125...	125	15	0.6°	0.8	238.5	249.2	245.5	124
TPA15R160...	160	15	0.5°	0.8	308.5	319.2	315.5	159

* Fond plat

Remarque : les valeurs du rayon RE pour $\phi D1$, $\phi D2$ et $\phi D3$: RE = 0.4 for E/TPA06, E/TPA10 and RE = 0.8 for E/TPA15.

EXEMPLES PRATIQUES

Type de pièce	Plaque	Pièce de machine									
Outil	EPA06R020M20.0-03N (ø20 mm, z = 3)	EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, z = 3)									
Plaquette	TOMT060304PDER-MJ	TOMT100404PDER-MJ									
Nuance	AH3135	AH3135									
Matière usinée	SUS304 / X5CrNi18-9  M	S45C / C45  P									
Conditions de coupe	Vit. de coupe: V_c (m/min)	125	150								
	Avance par dent: f_z (mm/d)	0.083	0.19								
	Vitesse d'avance: V_f (mm/min)	600	836								
	Prof. de passe : a_p (mm)	1.5	1								
	Larg. usinée : a_e (mm)	9	5								
	Usinage	Surfaçage	Epaulement								
	Arrosage	A sec	Avec (Arrosage externe)								
Machine	BT40	Trou fraiseure									
Résultats	 <p>Productivité 300%</p> <p>TUNG-TRI Concurrent</p> <p>La géométrie unique de l'arête de coupe produit de faibles efforts de coupe empêchant les vibrations, pour un usinage efficace de parois minces.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conditions</th> <th>Bavure</th> <th>Etat de surface de la paroi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TUNG-TRI</td> <td>Petites</td> <td>Bon</td> </tr> <tr> <td>Concurrent</td> <td>Grandes</td> <td>Mauvais</td> </tr> </tbody> </table> <p>En raison des faibles efforts de coupe, Tung-Tri génère un état de surface sans bavure et meilleur par rapport au concurrent.</p>	Conditions	Bavure	Etat de surface de la paroi	TUNG-TRI	Petites	Bon	Concurrent	Grandes	Mauvais
Conditions	Bavure	Etat de surface de la paroi									
TUNG-TRI	Petites	Bon									
Concurrent	Grandes	Mauvais									
Type de pièce	Base	Bloque									
Outil	EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, z = 3)	TPA10R063M22.0E06 (ø63 mm, z = 6)									
Plaquette	TOMT100404PDER-MJ	TOMT100408PDER-MJ									
Nuance	AH3135	T1215									
Matière usinée	S50C / C50  P	FCD700  K									
Conditions de coupe	Vit. de coupe: V_c (m/min)	130	196								
	Avance par dent: f_z (mm/d)	0.1	0.15								
	Vitesse d'avance: V_f (mm/min)	390	900								
	Prof. de passe : a_p (mm)	1.5	2.5								
	Larg. usinée : a_e (mm)	25	54.5								
	Usinage	Epaulement	Surfaçage								
	Arrosage	External air	A sec								
Machine	CU vertical	BT40									
Résultats	 <p>Durée de vie +60%</p> <p>TUNG-TRI Concurrent</p> <p>En raison de la forte résistance à l'usure de la nuance AH3135, la durée de vie est augmentée de 60%.</p>	 <p>Durée de vie +150%</p> <p>TUNG-TRI Concurrent</p> <p>La nuance T1215 présente une résistance à l'usure supérieure, prolongeant ainsi la durée de vie de 150%.</p>									

Type de pièce	Plaque	Pièce de machine	
Outil	EPA10R040M32.0-04N (ø40 mm, z = 4)	EPA10R025M25.0-02N (ø25 mm, z = 2)	
Plaquette	TOMT100408PDER-MJ	TOGT100408PDFR-AJ	
Nuance	AH3135	KS05F	
Matière usinée	Titane	AC4B	
	 S	 N	
Conditions de coupe	Vit. de coupe: Vc (m/min)	55	457
	Avance par dent: fz (mm/d)	0.1	0.3
	Vitesse d'avance: Vf (mm/min)	175	4072
	Prof. de passe : ap (mm)	2.5	1.27
	Larg. usinée : ae (mm)	25	-
	Usinage	Surfaçage	Surfaçage
	Arrosage	Avec (Arrosage externe)	Avec (Arrosage externe)
Machine	CU vertical, BT50	CU vertical, BT40	
Résultats	 <p>Durée de vie +20%</p> <p>Les arêtes tranchantes empêchent le collage, ce qui prolonge la durée de vie</p>	 <p>Productivité +700%!</p> <p>Le brise-copeaux AJ a montré une résistance à la rupture élevée même dans des conditions de coupe exigeantes.</p>	
Type de pièce	Pièce de machine	Générateur	
Outil	TLA15R080L070M31.7-04M (ø80 mm) TLA15R080L028-04S	TLA15R100L083M38.1-05M (ø100 mm, z = 5)	
Plaquette	TOMT150608PDER-MJ	TOMT150608PDER-NMJ	
Nuance	AH120	AH3135	
Matière usinée	FCD400 / 400-15S	S45C / C45	
	 K	 P	
Conditions de coupe	Vit. de coupe: Vc (m/min)	180	160
	Avance par dent: fz (mm/d)	0.2	0.16
	Vitesse d'avance: Vf (mm/min)	573.0	407
	Prof. de passe : ap (mm)	74	50
	Larg. usinée : ae (mm)	24	25
	Usinage	Contournage	Epaulement (Ebauche)
	Arrosage	A sec	Avec (Arrosage externe)
Machine	CU vertical, BT50	CU vertical, BT50	
Résultats	 <p>Productivité +300%</p> <p>La plaquette NMJ réduit les efforts de coupe, et améliore considérablement l'efficacité.</p>	 <p>Productivité +260%</p> <p>Les arêtes de coupe dentelées du brise-copeaux NMJ ont considérablement réduit les vibrations, tout en améliorant le débit copeaux.</p>	

Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloy.fr/us

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.fr/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.fr/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.fr/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3). Metro station
"Technopark". Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.fr/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.fr/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park
Watling Street
Cannock WS11 0XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.fr/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.fr/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.fr.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.fr/cn

Tungaloy Cutting Tools Taiwan Co., Ltd.

9F.No.293, Zhongyang Rd.
Xinzhuan Dist.
New Taipei City 24251
Phone: +886-2-8521-9986
Fax: +886-2-8521-8935
www.tungaloy.fr/tw

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co., Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.fr/sg

Tungaloy Vietnam

LE04.38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho St., Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-2837406660
www.tungaloy.fr/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai -400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.fr/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.fr/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.fr/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.fr.au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.fr/id



www.tungaloy.fr

Suivez nous sur :

facebook.com/TungaloyFrance

www.linkedin.com/company/tungaloy-france

www.youtube.com/tungaloycorporation



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Distribué par :



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com

