

MillLine

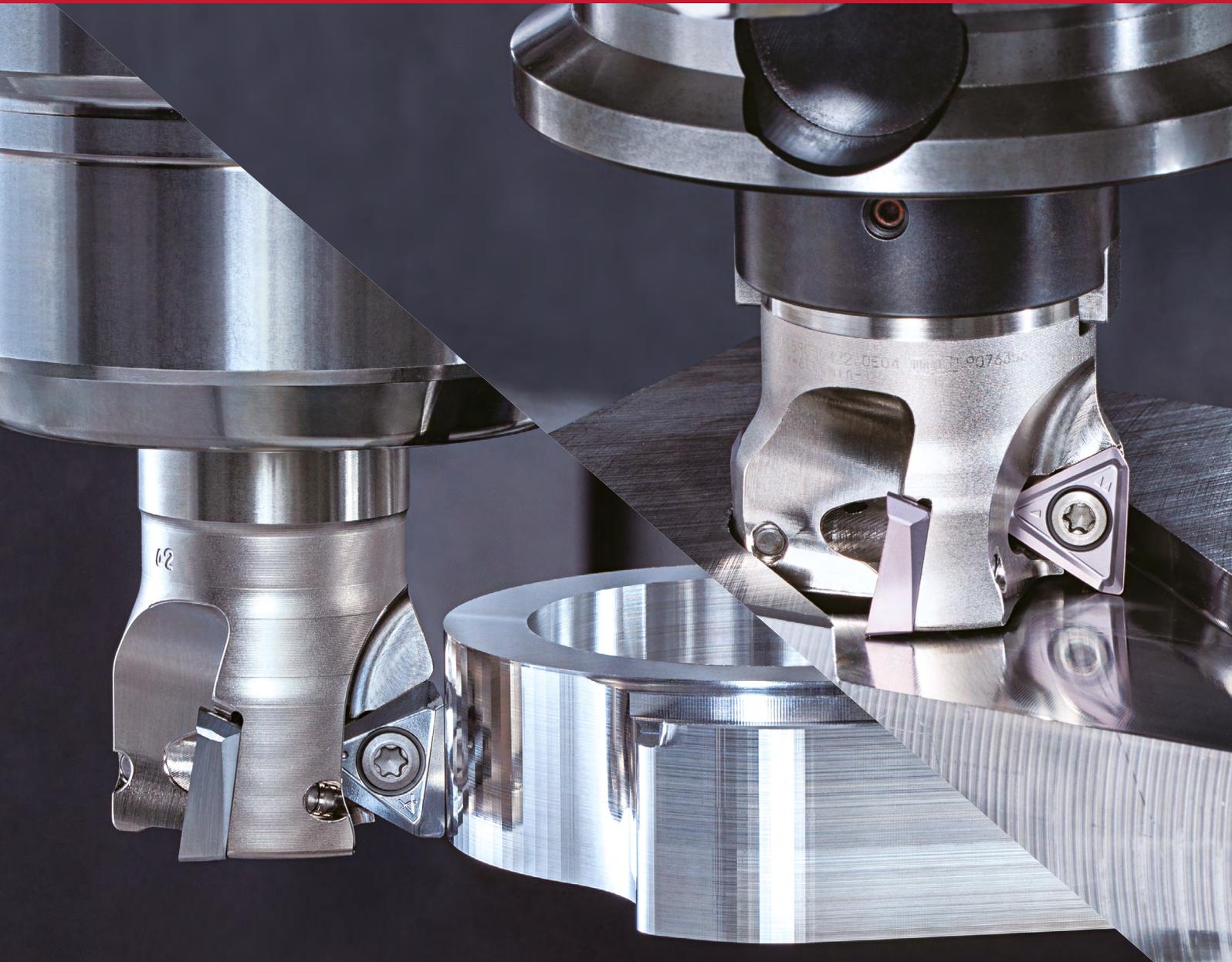


# TUNG-TRI

[www.tungaloy.fr](http://www.tungaloy.fr)

Brochure Technique - 421S1-F

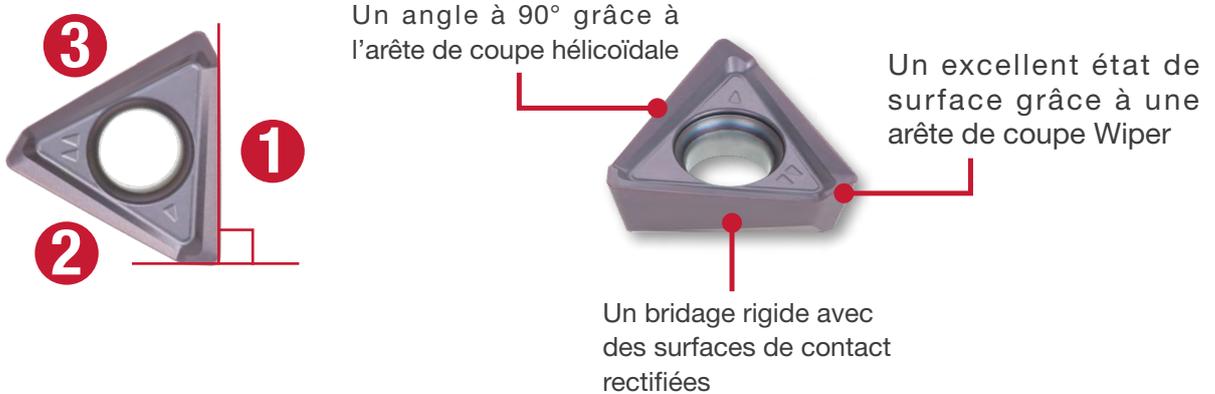
## Un nouveau niveau de précision !



**INDUSTRY 4.0**  
*FEED the SPEED!*

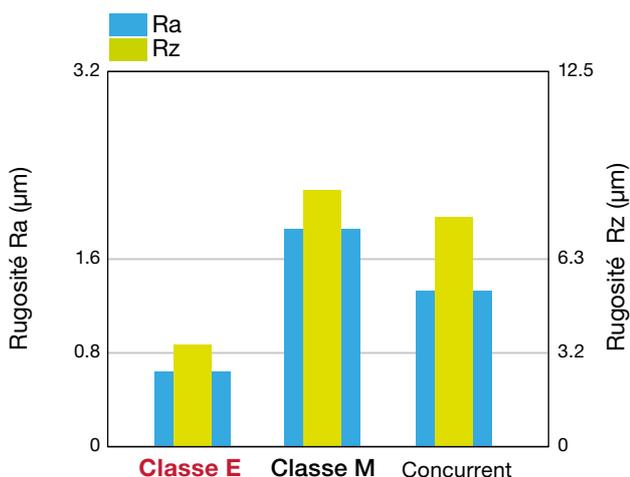
## Nouvelles plaquettes rectifiées, classe E pour des usinages à 90°, précis, et avec d'excellents états de surface !

### 3 arêtes de coupe parfaitement perpendiculaires

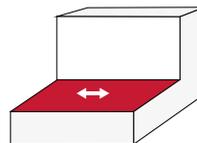


### Excellent état de surface

#### ■ Etat de surface



**P**

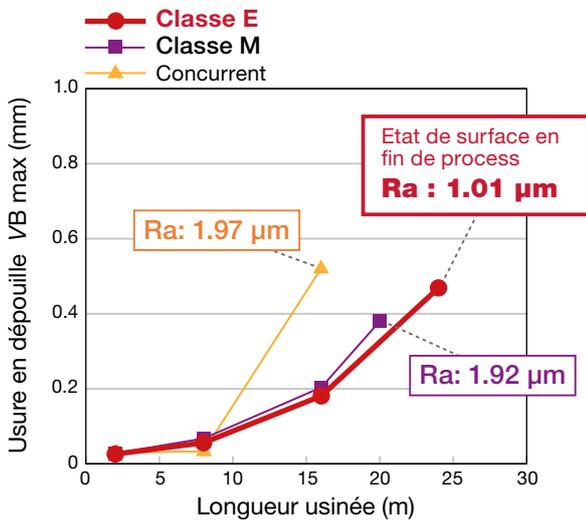


Outil : TPA15R100M31.7-07 (ø100 mm, z = 7)  
 Plaquette : TOET150608PDER-MJ  
 Nuance : AH3135  
 Matière usinée : S55C / C55  
 Vitesse de coupe :  $V_c = 250$  m/min  
 Avance par dent :  $f_z = 0.1$  mm/d  
 Prof. de passe :  $a_p = 3.0$  mm  
 Larg. usinée :  $a_e = 70.0$  mm  
 Arrosage : Air  
 Machine : C.U. vertical, BT50

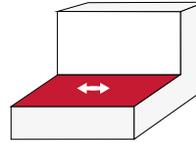
Seules les plaquettes de classe E offrent des états de surface avec  $R_a < 0.8$  µm et  $R_z < 6.3$  µm grâce à l'arête de coupe Wiper.

## Une finition de surface stable

■ Durée de vie et état de surface en fin de processus d'usinage



**P**



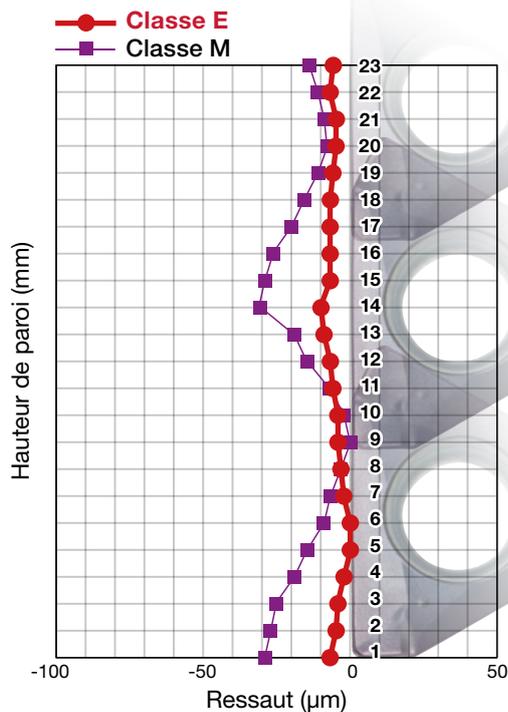
Outil : TPA10R080M25.4-07 ( $\phi 80$  mm, z = 7)  
 Plaquette : TOET100404PDER-MJ  
 Nuance : AH3135  
 Matière usinée : S55C / C55  
 Vitesse de coupe : Vc = 250 m/min  
 Avance par dent : fz = 0.1 mm/d  
 Prof. de passe : ap = 2.0 mm  
 Larg. usinée : ae = 20.0 mm  
 Arrosage : Air  
 Machine : C.U. vertical, BT50

**AH3135** - Nuance PVD pour une grande résistance à la rupture  
 - Parfaite pour l'usinage des aciers et des aciers inoxydables

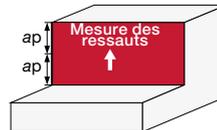
Une plus grande précision de positionnement des plaquettes améliore la durée de vie et la qualité des états de surface

## Précision de la paroi

■ Précision de la paroi à vitesse de coupe élevée



**P**



Outil : EPA15R040M32.0-03 ( $\phi 40$  mm, z = 3)  
 Plaquette : TOET150608PDER-MJ  
 Nuance : AH3135  
 Matière usinée : S55C / C55  
 Vitesse de coupe : Vc = 250 m/min  
 Avance par dent : fz = 0.1 mm/d  
 Prof. de passe : ap = 8.0 mm  
 Larg. usinée : ae = 5.0 mm  
 Arrosage : Air  
 Machine : C.U. vertical, BT50

L'arête de coupe hélicoïdale et le serrage sécurisé de la plaquette avec la surface offrent une excellente précision de paroi, même dans des conditions d'usinage exigeantes.

## Une arête de coupe tranchante, robuste et précise qui accélère les usinages des non-ferreux !

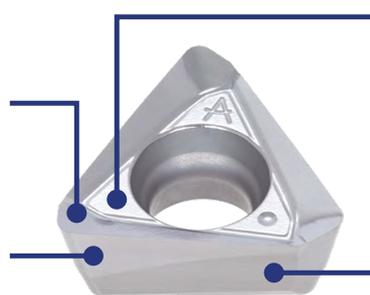
### Un brise-copeaux AJ conçu pour l'usinage de l'aluminium

#### Une arête Wiper avec un angle positif

→ Une surface parfaite grâce à une évacuation efficace des copeaux de la zone de coupe

#### Une arête dotée d'un angle de coupe important

→ Faibles efforts de coupe et coupe douce



#### Traitement de la face

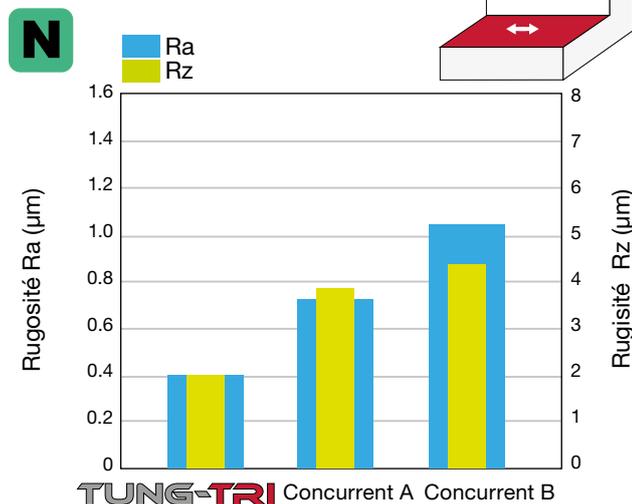
→ Empêche le collage des copeaux sur l'arête

#### Une conception anti-vibration

→ Une géométrie de dépouille améliorant la robustesse et supprimant les vibrations pour l'usinage de l'aluminium<sup>2</sup>

### Excellent état de surface et grande précision sur la paroi

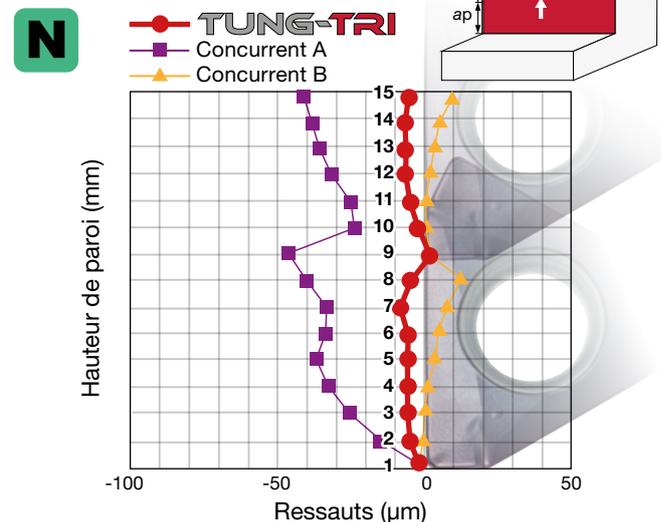
#### Rugosité



Outil : EPA10R032M32.0-03N  
 Plaquette : TOGT100408PDFR-AJ  
 Nuance : KS05F  
 Matière usinée : A7075 (Alumigo Hard)  
 Vitesse 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 : C.U. vertical, HSK63A

Une géométrie d'arête qui protège la zone usinée en évacuant les copeaux. Cela évite le recyclage de ces derniers.

#### Précision

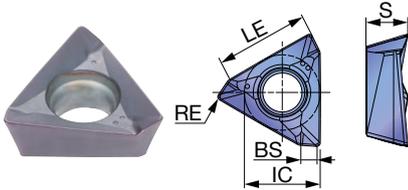


Outil : EPA10R032M32.0-03N  
 Plaquette : TOGT100408PDFR-AJ  
 Nuance : KS05F  
 Matière usinée : A7075 (Alumigo Hard)  
 Vitesse de coupe :  $V_c = 900$  m/min  
 Avance par dent :  $f_z = 0.10$  mm/d  
 Prof. de passe :  $a_p = 8$  mm x 2 pass  
 Larg. usinée :  $a_e = 5$  mm  
 Arrosage : External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

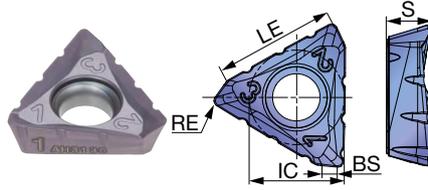
Une arête de coupe hélicoïdale offrant un engagement progressif et réduisant ainsi les ressauts entre les passes.

## Les plaquettes

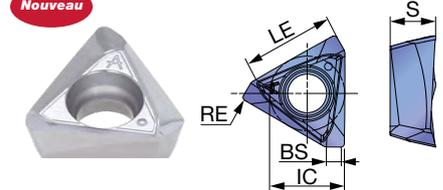
**TOMT-MJ**



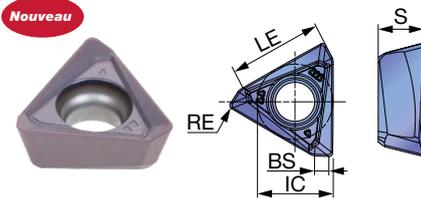
**TOMT-NMJ**



**TOGT-AJ**



**TOET-MJ**



<b>P</b>	Aciers
<b>M</b>	Inox
<b>K</b>	Fontes
<b>N</b>	Non-ferreux
<b>S</b>	Superalliages
<b>H</b>	Aciers trempés

★ : 1er choix  
☆ : Choix secondaire

Désignation	RE	APMX	Revêtu				Non- revêtu	LE	IC	S	BS
			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
<b>Nouveau</b> TOGT060304PDFR-AJ	0.4	6				●		6.2	5.6	3.3	1.2
<b>Nouveau</b> TOGT060308PDFR-AJ	0.8	6				●		6.2	5.6	3.3	1
<b>Nouveau</b> TOET060302PDER-MJ	0.2	6		●				6.2	5.6	3.2	1.4
<b>Nouveau</b> TOET060304PDER-MJ	0.4	6		●				6.2	5.6	3.2	1.2
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
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
<b>Nouveau</b> TOET100404PDER-MJ	0.4	10		●				10.5	8.6	4.7	1.5
<b>Nouveau</b> TOET100408PDER-MJ	0.8	10		●				10.5	8.6	4.7	1.1
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
<b>Nouveau</b> TOGT150604PDFR-AJ	0.4	15				●		15.7	12.5	5.6	2.2
<b>Nouveau</b> TOGT150608PDFR-AJ	0.8	15				●		15.7	12.5	5.5	1.9
<b>Nouveau</b> TOET150604PDER-MJ	0.4	15		●				15.7	12.7	6	2.2
<b>Nouveau</b> TOET150608PDER-MJ	0.8	15		●				15.7	12.7	6	1.9

● : La gamme  
● : Nouveautés

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

### TPA/EPA/HPA

ISO	Matière usinées	Dureté HB	Nuances	Vitesse 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/HPA06, T/E/HPA10, T/EPA15
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	100 - 200	100 - 250	140 - 250	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-
			T1215	150 - 250	150 - 300	200 - 300	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	-	-
	Fontes ductiles (FCD450 / GGG45 / 450-10S, etc.)	150 - 250	AH120	80 - 150	80 - 200	110 - 200	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-
			T1215	100 - 200	130 - 250	150 - 250	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	-	-
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	300 - 900	300 - 1000	300 - 1000	-	-	-	-	0.08 - 0.22
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	100 - 200	100 - 200	100 - 200	-	-	-	-	0.08 - 0.22
S	Aliages 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 soufflage d'air.  
 · Pour les opérations avec une profondeur de passe qui varie (ex. brut de fonderie) et sur des surfaces interrompues, l'avance par dent (fz) doit être réglée sur la valeur la plus basse recommandée indiquée dans le tableau ci-dessus.

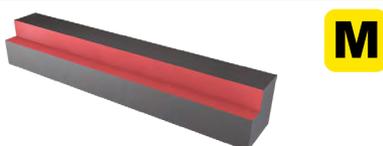
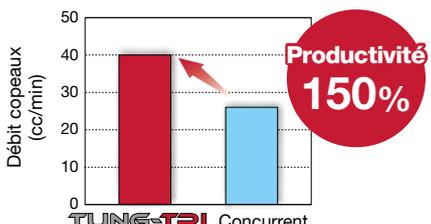
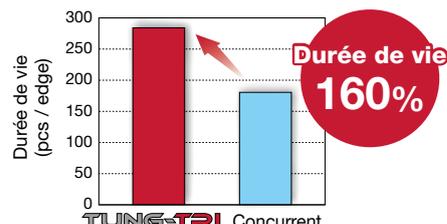
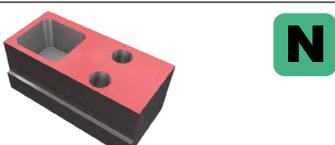
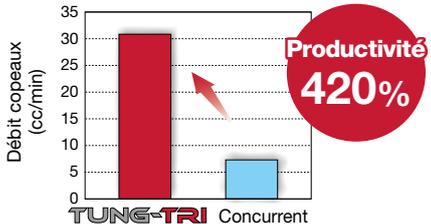
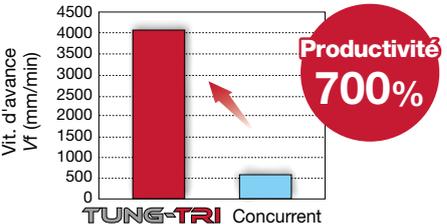
· Les conditions de coupe peuvent être limitées en fonction de la puissance de la machine, de la rigidité de la pièce et de la puissance de la broche. Lorsque la largeur de coupe, la profondeur ou la longueur de porte-à-faux est importante, réglez Vc et fz sur les valeurs recommandées inférieures et vérifiez la puissance et les vibrations de la machine.

### TLA (fraises hérissées)

ISO	Matière usinées	Dureté HB	Nuances	Vitesse de coupe Vc (m/min)		Avance par dent : fz (mm/d)					
						MJ		NMJ		AJ	
				TLA10	TLA15	TLA10	TLA15	TLA15	TLA10	TLA15	
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	100 - 250	140 - 250	0.08 - 0.18	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-	-	
			T1215	150 - 250	150 - 250	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	-	-	-	
	Fontes ductiles (FCD450 / GGG45 / 450-10S, etc.)	150 - 250	AH120	80 - 200	110 - 200	0.08 - 0.18	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-	-	
			T1215	150 - 250	150 - 250	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	-	-	-	
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	300 - 1000	300 - 1000	-	-	-	0.08 - 0.22	0.08 - 0.22	
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	100 - 200	100 - 200	-	-	-	0.08 - 0.22	0.08 - 0.22	
S	Aliages 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	-	-	

· Lors de l'utilisation du brise-copeaux NMJ, veuillez configurer l'avance de manière à ne pas dépasser 0,15 mm/d.

## EXEMPLES PRATIQUES

Type de pièce	Pièce de machine	Boîtier pour frein	
Outil	TPA10R050M22.0E04 (ø50 mm, z = 4)	EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, z = 3)	
Plaquette	TOET100408PDER-MJ	TOET100408PDER-MJ	
Nuance	AH3135	AH3135	
Matière usinée	SUS316Ti / X6CrNiMoTi17-12-2 	FC250 / 250 / GG25 	
Conditions de coupe	Vitesse de coupe : Vc (m/min)	200	220
	Avance par dent : fz (mm/d)	0.15	0.08
	Vit. d'avance : Vf (mm/min)	764	500
	Prof. de passe : ap (mm)	1.5	0.5
	Larg. usinée : ae (mm)	35	30
	Usinage	Epaulement	Epaulement
	Arrosage	Avec	Avec
Machine	C.U. vertical, BT50	C.U. vertical, HSK A100	
Résultats	 <p>La conception optimale de l'arête Wiper offre une excellente finition de surface même en usinage à grande vitesse.</p>	 <p>L'arête de coupe Wiper offre une durée de vie longue et stable.</p>	
Type de pièce	Manchon	Pièce de machine	
Outil	Outil spécial (ø32 mm, z = 3)	EPA10R025M25.0-02N (ø25 mm, z = 2)	
Plaquette	TOET100408PDER-MJ	TOGT100408PDRF-AJ	
Nuance	AH3135	KS05F	
Matière usinée	SACM645 / 41CrAlMo74 	AC4B 	
Conditions de coupe	Vitesse de coupe: Vc (m/min)	150	457
	Avance par dent: fz (mm/d)	0.2	0.3
	Vit. d'avance: Vf (mm/min)	895.2	4072
	Prof. de passe : ap (mm)	1.5	1.27
	Larg. usinée : ae (mm)	23	-
	Usinage	Epaulement	Surfaçage
	Arrosage	Avec	Avec (Arrosage externe)
Machine	Tour multifonction	C.U. vertical, BT40	
Résultats	 <p>L'arête de coupe Wiper permet une augmentation de l'avance par dent et de la vitesse de coupe, tout en maintenant un état de surface avec un Ra &lt;3,2 µm.</p>	 <p>Le brise-copeaux AJ montre une résistance élevée à la rupture, même dans des conditions de coupe exigeantes.</p>	

## Tungaloy Corporation

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.fr/de

## Tungaloy France S.A.S.

1 rue de la Terre de feu  
91940 Les Ulis, France  
+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.fr/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.fr/cz

## Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38  
442 40 Kungälv, Sweden  
Phone: +46-462119200  
Fax: +46-462119207  
www.tungaloy.fr/se

## Tungaloy Rus, LLC

Andropova avenue, h.18/7,  
11 floor, office 3, 115432,  
Moscow, Russia  
Phone: +7-499-683-01-80  
Fax: +7-499-683-01-81  
www.tungaloy.fr/ru

## Tungaloy Polska Sp. z o.o.

Ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany  
Wroclawskie, Poland  
Phone: +48 607 907 237  
www.tungaloy.fr/pl

## Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Watling Street,  
Cannock, WS110XG, UK  
Phone: +44 121 4000 231  
Fax: +44 121 270 9694  
www.tungaloy.fr/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

## Tungaloy Turkey

Serifali Mah.bayraktar Bulvari Kule Sk. No:26  
34775 Umraniye / Istanbul / Turkey  
Phone: +90 216 540 04 67  
Fax: +90 216 540 04 87  
www.tungaloy.fr/tr

## Tungaloy Benelux b.v.

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

## Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,  
10430, Samobor, Croatia  
Phone: +385 1 3326 604  
Fax: +385 1 3327 683  
www.tungaloy.fr/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, Zhongyuan Rd,  
Xinzhuang Dist, New Taipei City,  
24251 Taiwan  
Phone: +886-2-8521-9986  
Fax: +886-2-8521-8935  
www.tungaloy.fr/tw

## Tungaloy Cutting Tools (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.fr/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

Unit 68 1470 Ferntree Gully Road  
Knoxfield 3180 Victoria, 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

## 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.fr/es



www.tungaloy.fr



FIND US ON THE CLOUD!  
machingcloud.com

