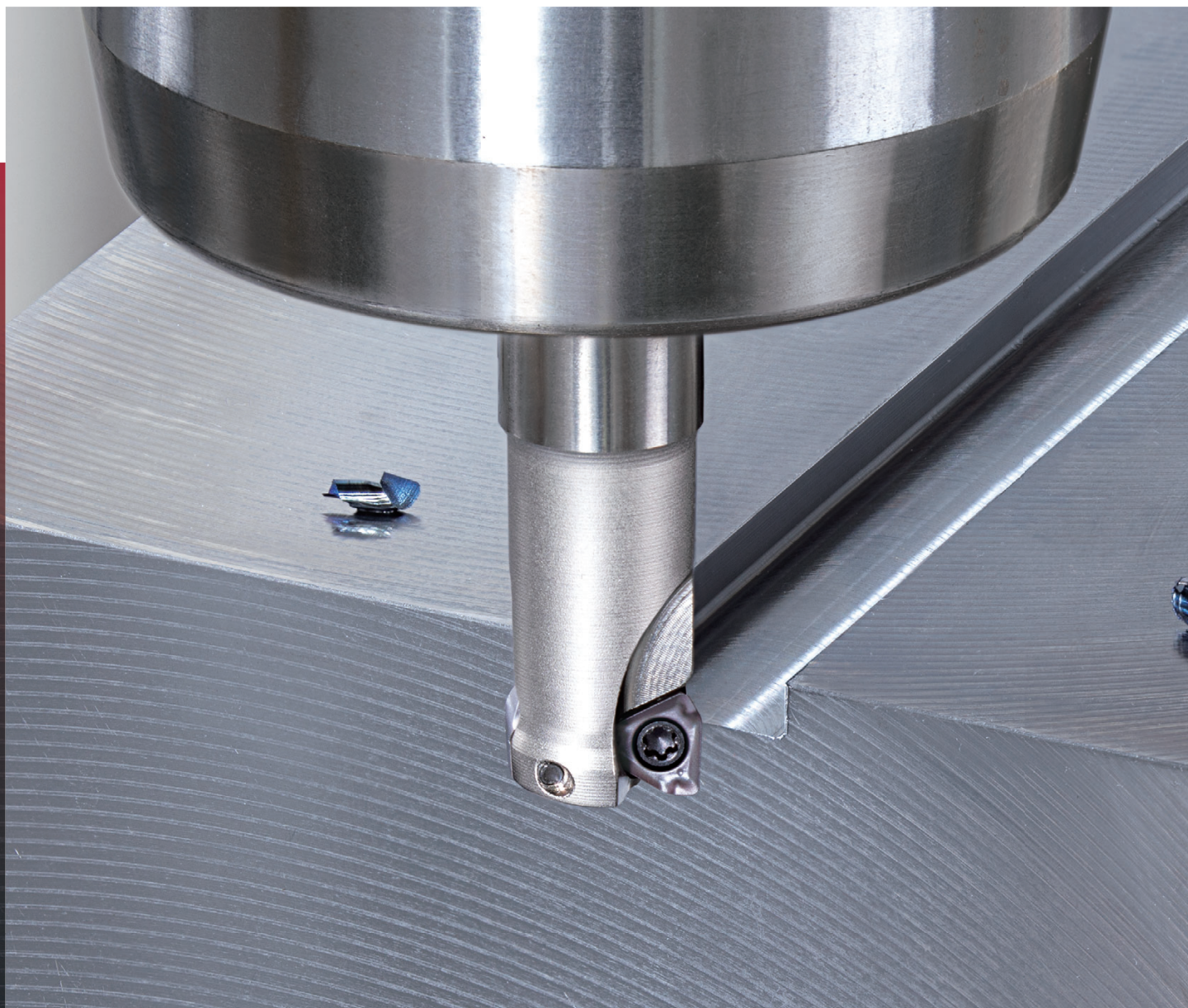


Frez walcowo-czołowy

TUNG-TRI

Tungaloy Report No. 421S2-G

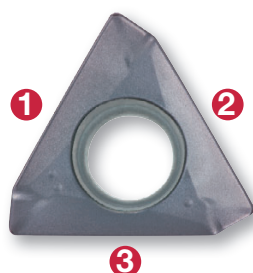
Ekonomiczna seria frezów walcowo-czołowych z 3-ostrzowymi płytkami, teraz dostępna **w małych średnicach od $\varnothing 8$ mm**





Niezwykle ekonomiczna seria frezów walcowo-czołowych oferuje narzędzia o mniejszych średnicach niż kiedykolwiek wcześniej.

■ 3 - ostrzowa, ekonomiczna płytko o małych oporach skrawania



Spiralna krawędź skrawająca stopniowo zagłębiająca się w materiał zapewnia niewielkie siły skrawania we wszystkich rodzajach zastosowań.



Unikalny kształt powierzchni przyłożenia płytki zapobiega wykruszeniom krawędzi i drganiom.

■ Cztery warianty wymiarowe płytki

APMX = Maks. głębokość skrawania

New



APMX:
3.5 mm

Rozmiar 04

ø8 - ø25 mm

Frez: EPA04

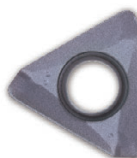


APMX:
6 mm

Rozmiar 06

ø12 - ø50 mm

Frez: TPA06,
EPA06,
HPA06-M

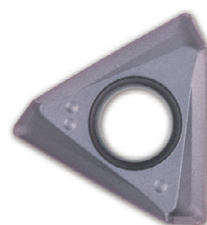


APMX:
10 mm

Rozmiar 10

ø25 - ø100 mm

Frez: TPA10,
TLA10,
EPA10,
HPA10-M



APMX:
15 mm

Rozmiar 15

ø40 - ø160 mm

Frez: TPA15,
TLA15-M,
TLA15-S,
TLA15-BT,
EPA15

■ Drobna podziałka ostrzy celem zwiększenia wydajności

■ Liczba ostrzy w odniesieniu do średnicy

Rozmiar 04

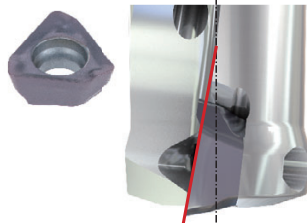
Średnica freza	ø8 mm	ø10 mm	ø12 mm	ø16 mm	ø20 mm	ø25 mm
Korpus standardowy	1	2	2 & 3	3 & 4	4 & 5	5 & 6
Korpus z długim chwytem -L	-	2	2	3	4	4

Nowa płytka w rozmiarze 04 pozwala na obróbkę z dużą wydajnością frezami o małych średnicach

Mniejsze opory skrawania i lepsza kontrola wiórów dla szerszego zakresu zastosowań

TUNG-TRI 04

3 ostrza skrawające

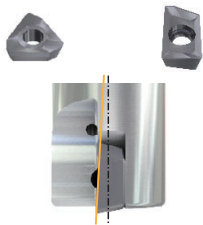


kąt natarcia **12°** >

Geometria płytki z dużym kątem natarcia i o małych oporach skrawania

Konkurenci

3 ostrza 2 ostrza



kąt natarcia 3° - 8°

Głęb. skraw. ap (mm)	3.5								
	3								
	2.5								
	2								
	1.5								
	1								
Obszar zastosowań		1	2	3	4	5	6	7	8
Szerokość skrawania: ae (mm)									
TUNG-TRI 04									

Frez : EPA04R010M10.0-02 (ø10 mm, z = 2)

Płytki : TOMT040204PXER-MM AH3225

Detal : S55C / C55

Prędkość skrawania : Vc = 200 m/min.
Posuw na ostrze : fz = 0.07 mm/ost.

Chłodziwo : Nadmuch powietrza

Wysięg narzędzia : 20 mm

Obrabiarka : Pionowa M/C, HSK63A

Kryterium : Drgania

Duży promień krawędzi dogładzającej wiper poprawia jakość powierzchni obrobionej.



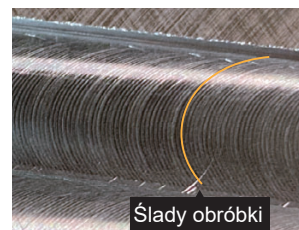
Duży promień krawędzi wiper

TUNG-TRI 04



Znakomita jakość powierzchni

Konkurent



Ślady obróbki

Frez : EPA04R025M25.0-06 (ø25 mm, z = 6)

Płytki : TOMT040204PXER-MM AH3225

Detal : S50C / C50

Prędkość skrawania : Vc = 200 m/min.
Posuw na ostrze : fz = 0.07 mm/ost.

Głębokość skrawania : ap = 1 mm

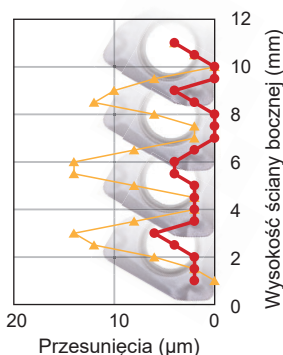
Szerokość skrawania : ae = 20 mm

Chłodziwo : Nadmuch powietrza

Wysięg narzędzia : 35 mm

Obrabiarka : Pionowa M/C, BT40

Znakomita dokładność obrobionej ściany bocznej



Frez : EPA04R010M10.0-02 (ø10 mm, z = 2)
Płytki : TOMT040204PXER-MM AH3225
Detal : S55C / C55
Prędkość skrawania : Vc = 200 m/min.
Posuw na ostrze : fz = 0.07 mm/ost.
Głębokość skrawania : ap = 3 mm x 4 przejścia
Szerokość skrawania : ae = 0.5 mm
Chłodziwo : Nadmuch powietrza
Wysięg narzędzia : 20 mm
Obrabiarka : Pionowa M/C, HSK63A

● TUNG-TRI 04

★ Płytki konkurencyjne (2 - ostrzowa)



GATUNKI

AH3225 P M S

- Wielowarstwowe nano-pokrycie o trzech głównych właściwościach optymalizujących integralność krawędzi skrawającej.
- Wzmocniona odporność na zużycie, pękanie, utlenianie, narost i delaminację.

AH120 P K

- Gatunek z pokryciem PVD o dobrze zbalansowanej odporności na zużycie i pękanie.
- Idealny do ogólnego stosowania przy obróbce stali i stali nierdzewnych.

AH8015 H S

- Kombinacja twardego pokrycia i podłoża węglowego.
- Dobra odporność na zużycie, temperaturę i narost, idealny do obróbki materiałów trudnoobrabialnych.

STANDARDOWE PARAMETRY SKRAWANIA

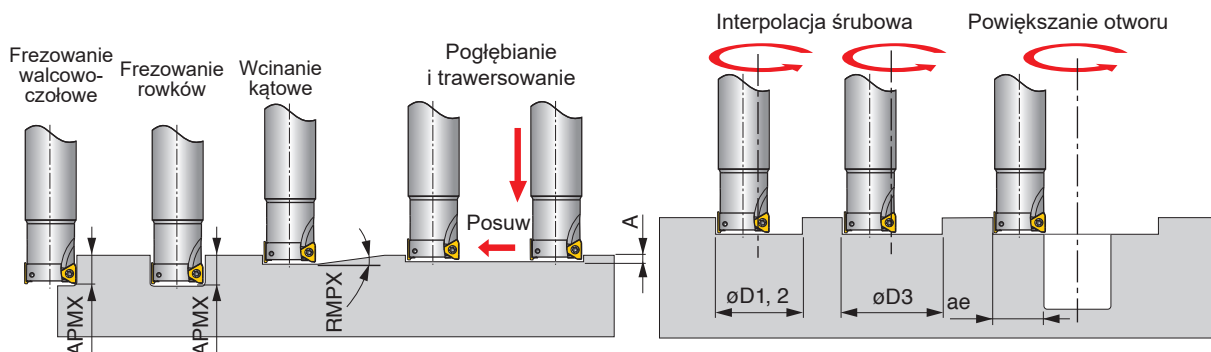
EPA04

ISO	Materiały obrabiane	Twardość	Gatunki	Prędkość skrawania Vc (m/min.)	Posuw na ostrze fz (mm/ost.)
P	Stale niskowęglowe SS400, S15C, etc. E275A, C15E4, etc.	- 200 HB	AH3225	100 - 250	0.05 - 0.12
	Stale węglowe i stopowe S55C, SCM440, etc. C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	AH3225	100 - 230	0.05 - 0.12
	Stale ulepszone cieplnie NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	AH3225	100 - 180	0.05 - 0.1
M	Stale nierdzewne SUS304, etc. X5CrNi18-9, etc.	-	AH3225	90 - 200	0.05 - 0.1
K	Żeliwo szare FC250, etc. 250, etc., GG25, etc.	150 - 250 HB	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12
	Żeliwo sferoidalne FCD450, etc. 450-10S, etc., GGG45, etc.	150 - 250 HB	AH120	100 - 200	0.05 - 0.12
S	Stopy tytanu Ti-6Al-4V, etc.	-	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.07
	Stopy żaroodporne Inconel 718, etc.	-	AH8015	20 - 40	0.04 - 0.07
H	Stale hartowane	SKD61, etc. X40CrMoV5-1, etc.	AH8015	50 - 150	0.04 - 0.07
		SKD11, etc. X153CrMoV12, etc.	AH8015	40 - 70	0.04 - 0.07

- Usunąć nadmierne nagromadzenie wiórów za pomocą nadmuchu powietrza.
- Przy obróbce ze zmienną głębokością skrawania (np. skórka odlewnicza) oraz przy obróbce przedmiotów o nieciągłej powierzchni, posuw na ostrze (fz) powinien być ustawiony na niższą z zalecanych wartości podanych w powyższej tabeli.

- Warunki obróbki mogą być ograniczone w zależności od mocy obrabiarki, sztywności przedmiotu obrabianego i dostępnej mocy na wrzeciono. Gdy szerokość skrawania, głębokość lub długość wysięgu są duże, ustaw Vc i fz na niższe zalecane wartości i sprawdź czy moc jest wystarczająca oraz czy nie występują drgania obrabiarki.

ZAKRES ZASTOSOWAŃ



Oznaczenie	DC	Maks. głębokość skrawania APMX	Maks. kąt wcinania RMPX	Maks. głębokość pogłębiania A	Min. głębokość obróbki øD1	Maks. średnica obróbki øD2	Maks. średnica obróbki øD3*	Maks. szerokość skrawania przy powiększaniu otworów ae
EPA04R008...	8	3.5	0.3°	0.02	12.8	15.6	13.6	7.5
EPA04R010...	10	3.5	0.2°	0.02	16.8	19.6	17.6	9.5
EPA04R012...	12	3.5	0.15°	0.02	20.8	23.6	21.6	11.5
EPA04R016...	16	3.5	0.1°	0.02	28.8	31.6	29.6	15.5
EPA04R020...	20	3.5	0.1°	0.02	36.8	39.6	37.6	19.5
EPA04R025...	25	3.5	0.1°	0.02	46.8	49.6	47.6	24.5

* Płaskie dno otworu

Uwaga: Naroże RE dla średnic øD1, øD2 i øD3: RE = 0.4

PRZYKŁADY PRAKTYCZNE

Obrabiany detal	Walek wirnika	Część obrabiarki
Frez	EPA04R025M25.0-06 (ø25 mm, z = 6)	EPA04R010M10.0-03 (ø10 mm, z = 2)
Płytki	TOMT040204PXER-MM	TOMT040204PXER-MM
Gatunek	AH3225	AH3225
Obrabiany materiał	SNCM439 / 40CrNiMoA	S50C / C50
Prędkość skrawania: Vc (m/min.)	200	110
Posuw na ostrze: fz (mm/ost.)	0.12	0.12
Posuw minutowy: Vf (mm/min.)	1833	840
Głębokość skrawania: ap (mm)	3	2
Szerokość skrawania: ae (mm)	25	10
Rodzaj obróbki	Nacinanie rowka	Nacinanie rowka
Chłodziwo	Nadmuch powietrza	Nadmuch powietrza
Wysięg narzędzia (mm)	35	30
Obrabiarka	Pionowa M/C, BT50	Pionowa M/C, BT30
Wyniki	Wydajność 180% Dzięki konstrukcji freza o drobnej podziałce i dużym kącie natarcia, Tung-Tri zapewnia wysoką wydajność, jednocześnie eliminując upakowanie wiórów.	Wydajność 220% Duży kąt natarcia freza Tung-Tri's zapewnia płynne wejście w materiał i dużą głębokość skrawania bez generowania drgań.

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.com/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.com/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.com/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.com/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.com/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.com/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.com/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.com/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.com/es

Tungaloy Scandinavia AB

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

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

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

Tungaloy U.K. Ltd

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

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/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.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.com/nl

Tungaloy Croatia

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

Tungaloy Cutting Tools (Taiwan) Co.,Ltd.

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

Tungaloy Vietnam

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

PT. Tungaloy Indonesia

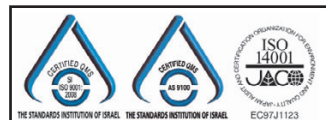
Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



www.tungaloy.com

follow us at:

facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan
www.youtube.com/tungaloycorporation



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO 14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Distributed by:



FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com

