

MillLine

Member IMC Group
Tungaloy

DOQ^{UAD}**MILL**

www.tungaloy.com/it

Tungaloy Report No. 83-I1

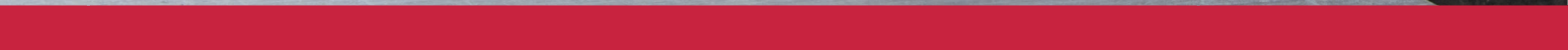
Fresa per spianatura **dall'ingombro minimo**
con inserti a 8 taglienti



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



LAVORAZIONE ACCELERATA



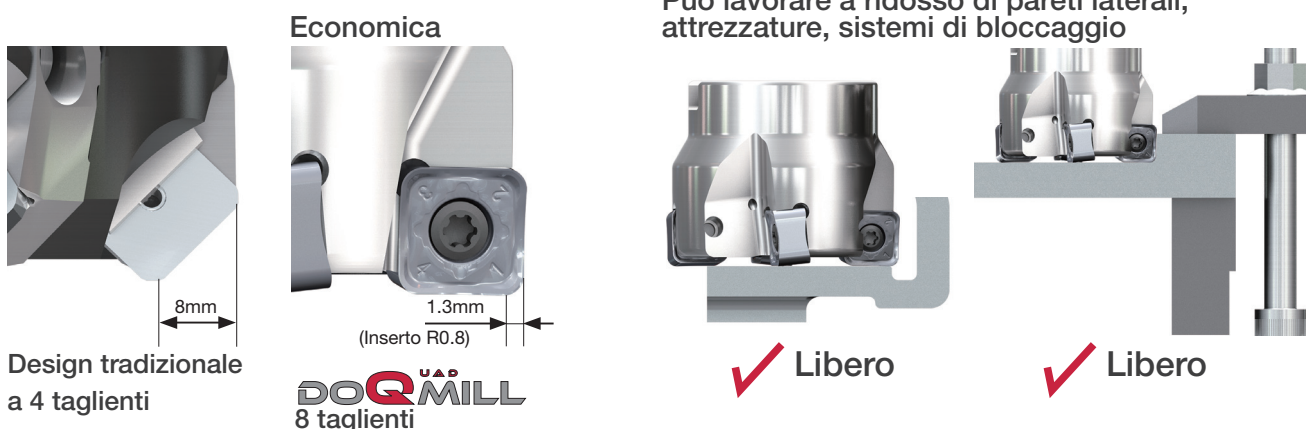


Fresa per spianatura dall'ingombro minimo, con inserti robusti a 8 taglienti

Migliora la qualità superficiale dove gli ingombri sono problematici, vicino alle attrezzature, ai sistemi di bloccaggio e alle pareti laterali.

Fresa per spianatura compatta ed economica

- Studiata per non interferire con le attrezzature nelle operazioni di spianatura, sia in finitura che in sgrossatura



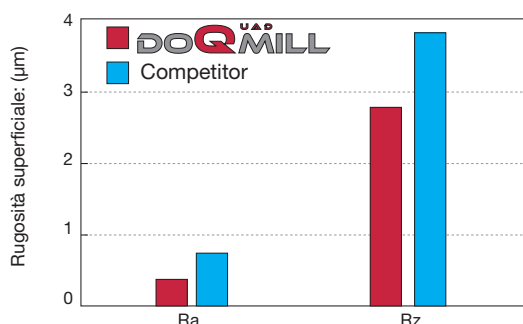
- Elevata precisione

La vite di fissaggio M4 e la sagoma della sede assicurano un bloccaggio inserto affidabile



- La presenza del raschiante assicura una buona finitura superficiale

Disponibile negli inserti R0.8 (raschiante integrato)

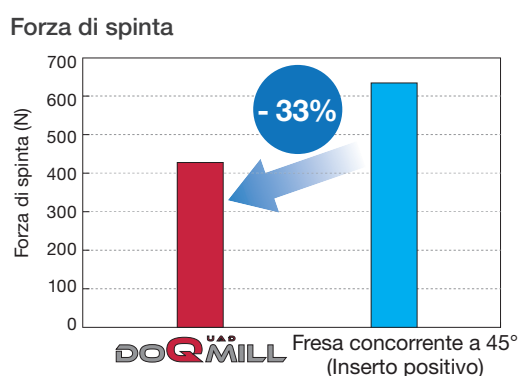
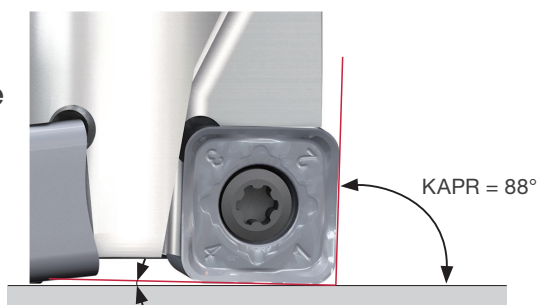


P Acciai	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, z = 5)
	Inserto	: SNMU120608HNEN-MM AH3135
	Materiale	: SCM440 (270HB)
	Vel. di taglio	: $V_c = 200$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.15$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 0.5$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 30$ mm
	Refrigerante	: Sì

Design ottimizzato per ridurre le forze di taglio e prevenire le vibrazioni

■ La geometria positiva dell'inserto alleggerisce le forze di taglio e l'ampio angolo di attacco favorisce la stabilità del pezzo (non si solleva, anche se è sottile).

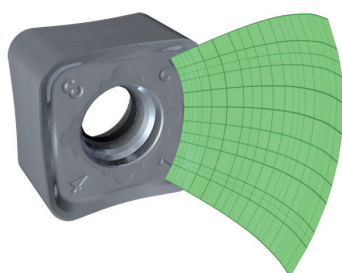
➔ Ideale per la fresatura di pezzi sottili oppure dal fissaggio debole (es. carpenteria)



P Acciai	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, $z = 1$)
	Inserto	: SNMU120608HNEN-MM AH3135
	Materiale	: S55C (200HB)
	Velocità di taglio	: $V_c = 150$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.15$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 3$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 30$ mm
Refrigerante	: Sì	

Performance di taglio regolare e costante grazie alla forma concava dei taglienti

Vengono prodotti trucioli "a botte" facilmente evacuabili. Non si verificano fenomeni di rimacinatura dei trucioli in nessuna operazione, compresa l'esecuzione di tasche.



Forma del truciolo (esecuzione cava)



P Acciai	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, $z = 5$)
	Inserto	: SNMU120620EN-MM AH3135
	Materiale	: SCM440 (270HB)
	Velocità di taglio	: $V_c = 200$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.2$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 9$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 50$ mm
Refrigerante	: A secco	

Inserto robusto e resistente alle fratture



Confronto della tenacità dell'inserto

Avanzamento: f_z (mm/dente)

	0.1	0.2	0.3
DOQ MILL	OK	OK	OK
Concorrente	OK	OK	Fratturato

P Acciai	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, $z = 5$)
	Inserto	: SNMU120620EN-MM AH3135
	Materiale	: SCM440 (270HB)
	Velocità di taglio	: $V_c = 200$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.1 - 0.3$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 5$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 30$ mm
Refrigerante	: A secco	

Scelta dei gradi per gli inserti

- Quattro gradi, compresi due rivestiti CVD

AH3135



Acciai Inossidabili

- Grado PVD con elevata resistenza alla frattura
- Prima scelta per acciai e acciai inossidabili

AH120



Acciai Ghisa

- Grado PVD con un buon rapporto tra resistenza all'usura e alla frattura
- Per acciai e ghisa

T1215



Ghisa

- Grado CVD con un'elevata resistenza all'usura e alla scheggiatura.
- Per lavorazioni di ghisa ad alte velocità di taglio

T3225



Acciai Inossidabili

- Grado CVD con ottima resistenza alla scheggiatura e alla frattura.
- Per lavorazioni di acciai e acciai inossidabili ad alte velocità di taglio

Speciale tecnologia superficiale

PREMIUMTEC

TUNGALOY

Superficie liscia trattata



Trama superficiale del rivestimento (sezione)

Test di incisione sul rivestimento



PremiumTec controlla le tensioni compressive e migliora la resistenza alle cricche.

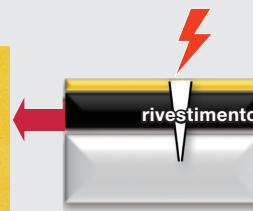
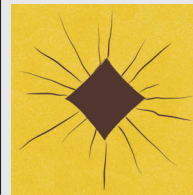
Tradizionale

Superficie irregolare non trattata



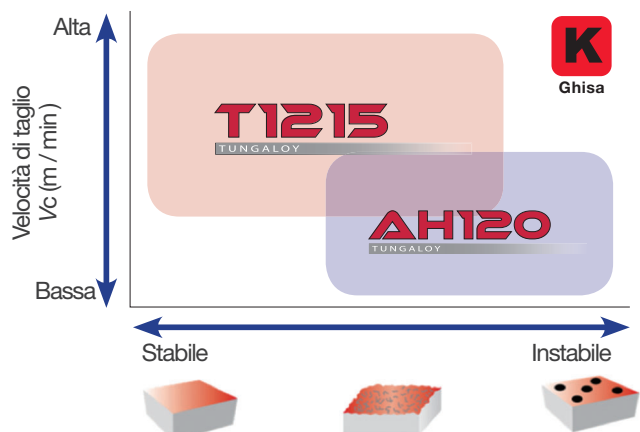
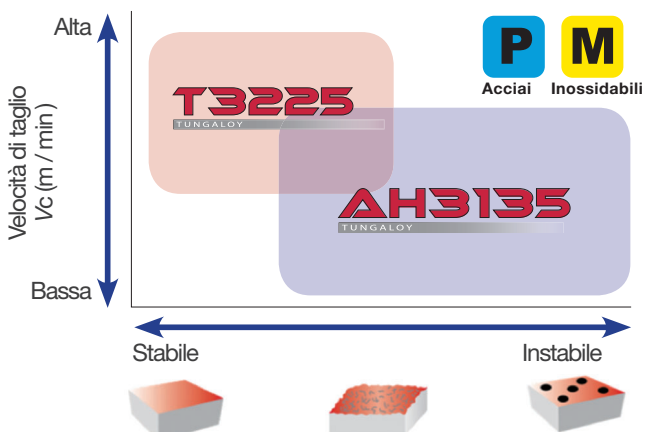
Trama superficiale del rivestimento (sezione)

Test di incisione sul rivestimento



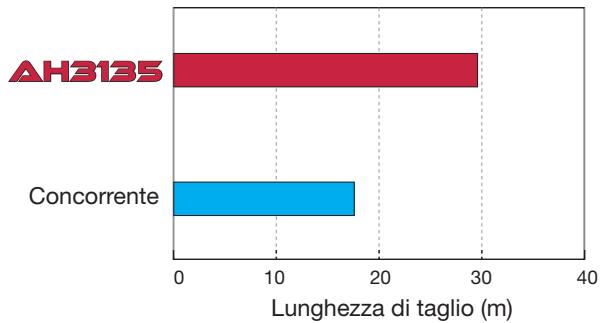
Per sua natura il rivestimento CVD cede alle tensioni compressive e non contrasta l'espansione delle cricche.

La tecnologia PremiumTec migliora la scorrevolezza e la tenacità del rivestimento superficiale, migliorando la resistenza alla scheggiatura, al tagliente di riporto e alla frattura.



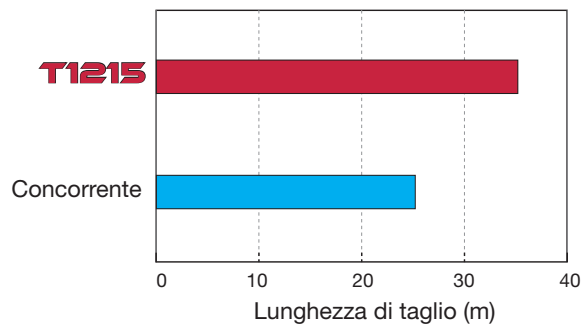
Durata

- Confronto della vita inserto nella lavorazione di acciaio al carbonio



P Acciai	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, $z = 5$)
	Inserto	: SNMU120620EN-MM AH3135
	Materiale	: SCM440 (270HB)
	Velocità di taglio	: $V_c = 200$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.18$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 3$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 30$ mm
	Refrigerante	: A secco

- Confronto della vita inserto nella lavorazione di ghisa sferoidale

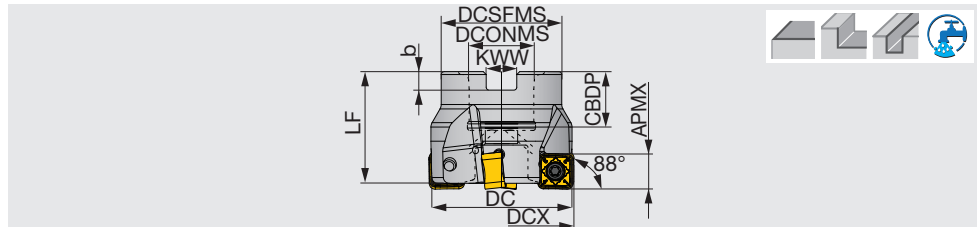


K Ghisa	Fresa	: THSN12M050B22.0R05 ($\phi = 50$ mm, $z = 5$)
	Inserto	: SNMU120620EN-MM T1215
	Materiale	: FCD600 (160HB)
	Velocità di taglio	: $V_c = 350$ m/min
	Avanzamento dente	: $f_z = 0.12$ mm/t
	Prof. di taglio	: $a_p = 3$ mm
	Larghezza di taglio	: $a_e = 30$ mm
	Refrigerante	: A secco

THSN12

Fresa per spianatura a 88° con inserti quadrati bilaterali

GAMP = +3°, GAMF = -11°



Denominazione	APMX	DC	DCX	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	Foro refr.	Inserti
THSN12M050B22.0R04	9.5	50	50.6	4	41	40	22	20	10.4	6.3	0.32	con	SNMU1206...
THSN12M050B22.0R05	9.5	50	50.6	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.32	con	SNMU1206...
THSN12M063B22.0R04	9.5	63	63.6	4	47	40	22	20	10.4	6.3	0.54	con	SNMU1206...
THSN12M063B22.0R06	9.5	63	63.6	6	47	40	22	20	10.4	6.3	0.52	con	SNMU1206...
THSN12J080B25.4R05	9.5	80	80.6	5	58	50	25.4	26	8.5	6	1.13	con	SNMU1206...
THSN12J080B25.4R08	9.5	80	80.6	8	58	50	25.4	26	8.5	6	1.15	con	SNMU1206...
THSN12M080B27.0R05	9.5	80	80.6	5	58	50	27	22	12.4	7	1.17	con	SNMU1206...
THSN12M080B27.0R08	9.5	80	80.6	8	58	50	27	22	12.4	7	1.14	con	SNMU1206...
THSN12J100B31.7R06	9.5	100	100.6	6	60	50	31.75	32	12.7	8	1.43	con	SNMU1206...
THSN12J100B31.7R08	9.5	100	100.6	8	60	50	31.75	32	12.7	8	1.39	con	SNMU1206...
THSN12M100B32.0R06	9.5	100	100.6	6	60	50	32	28.5	14.4	8	1.4	con	SNMU1206...
THSN12M100B32.0R08	9.5	100	100.6	8	60	50	32	28.5	14.4	8	1.38	con	SNMU1206...

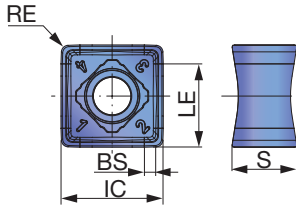
PARTI DI RICAMBIO



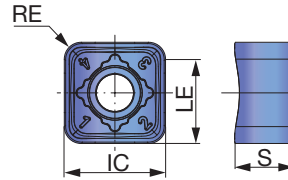
Denominazione	Vite di fissaggio	Stelo torx	Manico	Vite fissaggio fresa
THSN12M050...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM10x30H
THSN12M063...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM10x30H
THSN12J080...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM12X30H
THSN12M080...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	CM12X30H
THSN12J100...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	TMBA-M16H
THSN12M100...	CSPB-4	BLDIP15/S7	H-TB2W	TMBA-M16H

INSERTI

SNMU120608HNEN-MM



SNMU120612/20EN-MM



P Acciaio	☆	★	★	★
M Inossidabile		★		★
K Ghisa	★		★	
N Non ferrosi				
S Superleghe	★	☆		
H Materiali duri				

★ : Prima scelta
☆ : In alternativa

Denominazione	RE	APMX	Rivestiti				LE	S	IC	BS
			AH120	AH3135	T1215	T3225				
SNMU120608HNEN-MM	0.8	9.5	●	●	●	●	9.8	7.5	12	1.4
SNMU120612EN-MM	1.2	9.5		●	●		10.8	7.25	12	-
SNMU120620EN-MM	2.0	9.5		●	●		10	7	12	-

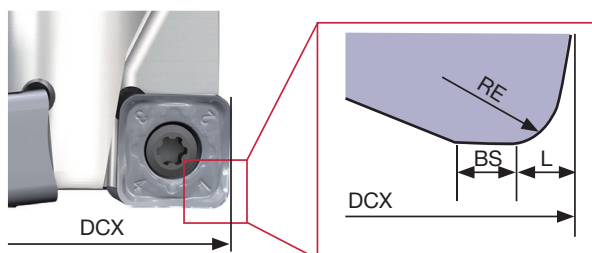
● : Standard a stock

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

ISO	Materiale da lavorare	Durezza HB	Priorità	Grado consigliato	Rompi-truciolo	Vel. di taglio Vc (m/min)	Avanzamento fz (mm/dente)
P	Acciai a basso tenore di carbonio (S15C, ecc.)	- 200 HB	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
		- 200 HB	Resistenza all'usura	T3225	MJ	200 - 350	0.06 - 0.25
	Acciai al carbonio, acciai legati (S55C, SCM440, ecc.)	- 300 HB	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
		- 300 HB	Resistenza all'usura	T3225	MJ	180 - 300	0.06 - 0.25
	Acciai pretempra (NAK80, PX5, ecc.)	30 - 40 HRC	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 200	0.06 - 0.25
		30 - 40 HRC	Resistenza all'usura	T3225	MJ	150 - 250	0.06 - 0.2
M	Acciai inossidabili austenitici (SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, ecc.)	- 200 HB	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 200	0.06 - 0.25
		- 200 HB	Resistenza all'usura	T3225	MJ	100 - 250	0.06 - 0.2
	Fusioni di acciaio inossidabile (SCH20XNb / 1.4849 ecc.)	-	Prima scelta	T3225	MJ	60 - 120	0.06 - 0.2
		-	Resistenza alla frattura	AH3135	MJ	60 - 120	0.06 - 0.2
K	Ghisa grigia (FC250 / 250, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	T1215	MJ	100 - 350	0.06 - 0.3
		150 - 250 HB	Resistenza alla frattura	AH120	MJ	100 - 250	0.06 - 0.3
	Ghisa sferoidale (FCD400 / 400-15, FCD600 / 600-3, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	T1215	MJ	100 - 350	0.06 - 0.25
		150 - 250 HB	Resistenza alla frattura	AH120	MJ	80 - 200	0.06 - 0.3
S	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V, ecc.)	- 40 HRC	Prima scelta	AH3135	MJ	30 - 60	0.06 - 0.2
	Leghe resistenti al calore (Inconel718, ecc.)	- 40 HRC	Prima scelta	AH120	MJ	10 - 40	0.04 - 0.16
H	Acciai temprati (SKD61 / X40CrMoV51)	40 - 50 HRC	Prima scelta	AH3135	MJ	80 - 130	0.04 - 0.16
	Acciai temprati (SKD11 / X153CrMoV12, ecc.)	50 - 60 HRC	Prima scelta	AH120	MJ	50 - 70	0.02 - 0.08

Offset

Per eliminare la porzione di metallo residua, utilizzare i valori di offset (L) indicati in tabella.



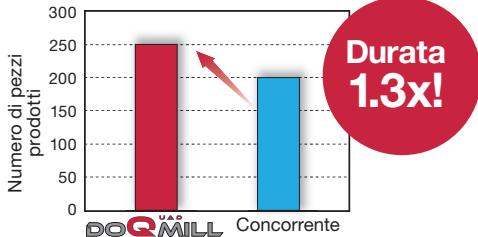
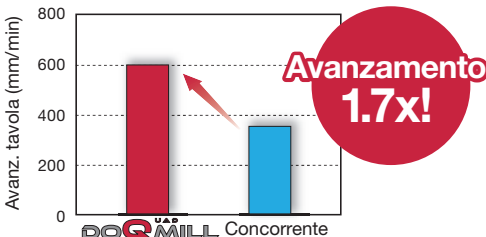


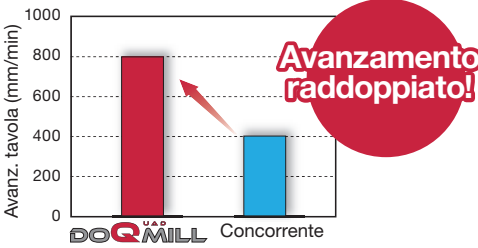
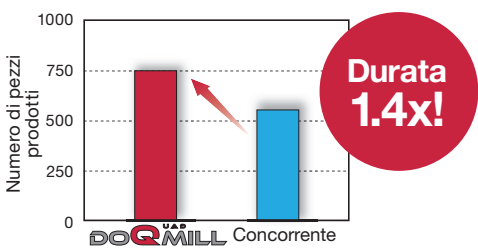


Denominazione	RE	BS	L
SNMU120608HNEN-MM	0.8	1.4	1.3
SNMU120612EN-MM	1.2	-	1.7
SNMU120620EN-MM	2	-	2.5

La tabella seguente mostra la porzione di materiale asportato in eccesso (t) quando la fresa è utilizzata sullo spallamento.

Denominazione / ap (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9.5
SNMU120608HNEN-MM	0.01	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.14	0.2	0.27	0.27
SNMU120612EN-MM	-	0	0	0.01	0.02	0.05	0.09	0.15	0.22	0.25
SNMU120620EN-MM	-	0	0	0	0.02	0.05	0.09	0.15	0.22	0.25

ESEMPI DI LAVORAZIONE

Pezzo		Sterzo a snodo	Albero
Fresa		THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, z = 4)	THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, z = 4)
Inserto		SNMU120620EN-MM	SNMU120620EN-MM
Grado		AH3135 FCD450	AH3135 Acciaio legato (35HRC)
Materiale da lavorare		 K	 P
Parametri di taglio	Velocità di taglio: Vc (m/min)	142	236
	Avanzamento: fz (mm/dente)	0.22	0.1
	Avanz. tavola: Vf (mm/min)	800	600
	Profondità di taglio: ap (mm)	2	2
	Larghezza di taglio: ae (mm)	30	35
	Operazione	Spianatura	Spianatura
Refrigerante	Esterno	Esterno	
Macchina	Centro verticale	Centro verticale	
Risultato			
	Nonostante la scarsa rigidità del pezzo, DoQuad-Mill ha realizzato un'operazione stabile e una durata inserto prevedibile.		DoQuad-Mill risulta più produttiva della fresa a spallamento concorrente.
Pezzo		Albero	Parte di biella
Fresa		THSN12M050B22.0R04 (ø50 mm, z = 4)	EHSN12M040C32.0R03 (Fresa speciale, ø40, z = 3)
Inserto		SNMU120620EN-MM	SNMU120620EN-MM
Grado		AH3135 Acciaio legato	AH3135 Acciaio forgiato (28HRC)
Materiale da lavorare		 P	 P
Parametri di taglio	Velocità di taglio: Vc (m/min)	157	160
	Avanzamento: fz (mm/dente)	0.2	0.1
	Avanz. tavola: Vf (mm/min)	800	382
	Profondità di taglio: ap (mm)	2	2
	Larghezza di taglio: ae (mm)	40	40
	Operazione	Spianatura	Spianatura
Refrigerante	Esterno	Esterno	
Macchina	Centro verticale	Centro verticale	
Risultato			
	DoQuad-Mill ha potuto raddoppiare l'avanzamento grazie alla robustezza dell'inserto e del tagliente.		La vita inserto di DoQuad-Mill è stata nettamente superiore al concorrente.

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 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 America, Inc.

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

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.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 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.com/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.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

The Technology Centre,
Wolverhampton Science Park
Glaisher Drive, Wolverhampton
West Midlands WV10 9RU, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/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.com/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.com.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.com/cn

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.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE 04-38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho, Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-8-37406660
Fax: +84-8-37406662
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
Beotkot-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

PO Box 2232, 68/1470
Fernree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, 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/it

Seguici su:

facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan

Vuoi vedere questo prodotto in azione?
Visita:

Tung-TV

www.youtube.com/tungaloycorporation

Distribuito da:



SCARICA
Dr. Carbide App



FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



Available on the
App Store

GET IT ON
Google play



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Produced from Recycled paper

TI1901-11