

**Tungaloy**

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report TG0911-D4

**NEU**

**MILLLINE** Schruppfräser

**ROUNDSPLIT**

TRC / ERC

Antivibration durch Wellenprofil



## TRC/ERC Schruppfräser

# ROUNDSPLIT

Sehr geringe Schnittkräfte minimieren die Vibrationen und ermöglichen das Fräsen mit hohen Auskraglängen



Der **ROUNDSPLIT** Fräser für vibrationsarmes Fräsen mit kurzen Spänen

Der neue ROUNDSPLIT Fräser ist ein aggressives Schruppwerkzeug welches speziell bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit Wellenprofil durch seine Antivibrationsneigung überzeugt.

### Effektive Kurzspanbildung

Der Garant für geringe Schnittkräfte die gerade beim Fräsen mit hoher Auskraglänge gefordert sind. Dies macht den ROUNDSPLIT Fräser zum prozesssicheren Werkzeug insbesondere für den Formen- und Werkzeugbau.

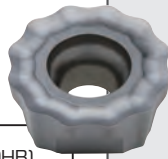
Die zur Verfügung stehenden Wendeschneidplatten mit Wellen- oder glattem Rundprofil können im gleichen Grundkörper eingesetzt werden. Dadurch wird ein weiterer Vorteil geschaffen, der es ermöglicht, ein breites Anwendungsspektrum in der Hochleistungszerspannung von Stahl, Eisenguss, Aluminium oder hitzebeständigen Legierungen abzudecken.

## Tungaloy

Keeping the Customer First

## Fräsystem für hohe Auskraglängen

- Hervorragende Stabilität des Werkzeugs
- Kurzspanbildung durch Wendschneidplatten mit Wellenprofil
- geringe Schnittkräfte
- minimale Vibrationen
- optimaler Spanfluss



Werkstoff : Ck55 (200HB)  
 Schnittgeschwindigkeit :  $V_C = 150 \text{ m/min}$   
 Zahnvorschub :  $f_Z = 0.5 \text{ mm/Z}$   
 Schnitttiefe :  $a_p = 2 \text{ mm}$   
 Schnittbreite :  $a_e = 50 \text{ mm}$

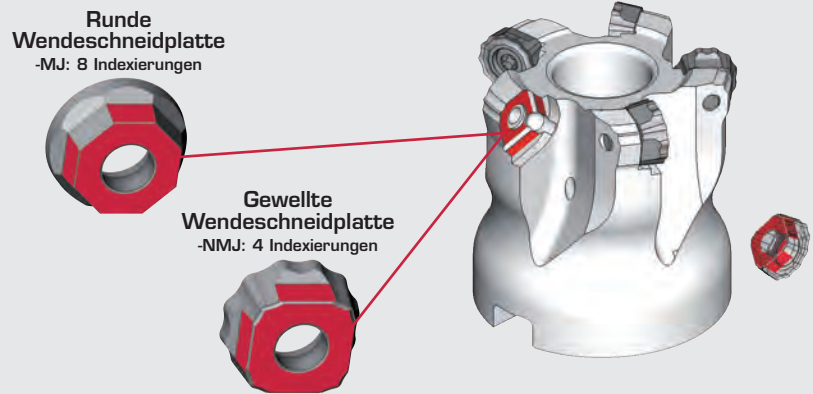
### Spänevergleich



## Perfekte Positionierung und Stabilität

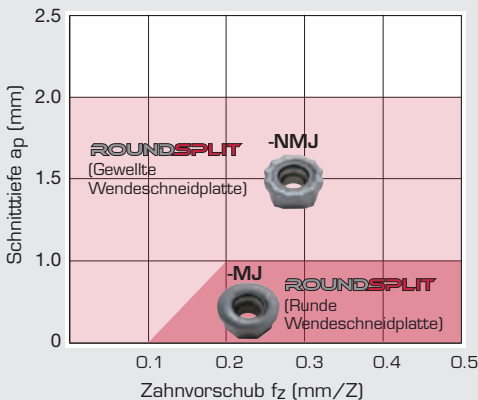
- Flache Anlageflächen der Wendschneidplatten für exzellente Stabilität im Plattensitz
- Beim Wechsel der Schneidkanten **muss** der gleiche Plattensitz verwendet werden
- Beim Wechsel der Wendschneidplatte in einen anderen Plattensitz können nicht alle 4 bzw. 8 Schneidkanten korrekt genutzt werden

### Gewelte und runde Wendschneidplatten in einem Sitz

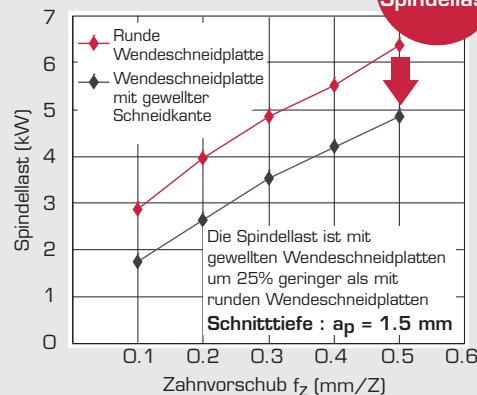


## Leistungsvergleich

### Gegenüberstellung des Anwendungsgebietes



### Vergleich der Spindellast

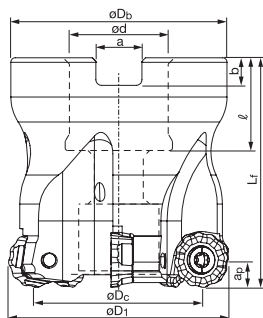


Werkstoff : Ck55 (200HB)  
 Werkzeug-Ø : 50 mm (5 Zähne)  
 Schnittgeschwindigkeit :  $V_C = 150 \text{ m/min}$   
 Schnittbreite :  $a_e = 50 \text{ mm}$  (Nutenfräsen)  
 Auskraglänge : 238 mm (L/D = 4.76)

## Spezifikation: Roundsplit Fräser

● Lagerstandard

### Aufsteckfräser



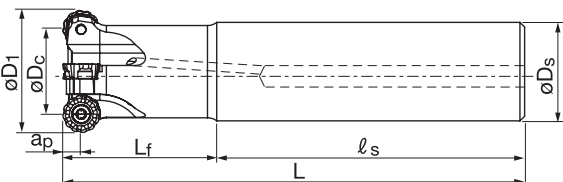
#### Aufsteckfräser Komponenten

Beschreibung	Austauschteile		
Aufsteckfräser	TRC12R...	TRC16R050-100...	TRC16R125...
Spannschraube für WSP	CSTB-4L090	CSTB-5L120	CSTB-5L120
Torx Einsatz	BT15S	BT20S	BT20M
Griff	H-TBS	H-TB	H-TB
Torx Schlüssel	T-15D	T-20D	T-20D

Max. Schnitttiefe  
 RCMT12 : Max.  $a_p = 6.0$  mm  
 RCMT16 : Max.  $a_p = 8.0$  mm

Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)	Kühlmittelzufuhr	Fräserspannschraube	Wendeschneidplatte
			$\varnothing D_1$	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	$\varnothing d$	$l$	$L_f$	b	a				
TRC12R040M16.0E04	●	4	40	28	35	16	19	40	5.6	8.4	0.2	mit	FSHM8-30H	RCMT1204□N-□□□
TRC12R050M22.0E05	●	5	50	38	47	22	20	50	6.3	10.4	0.4		CM10X30H	
TRC12R052M22.0E05	●		52	40	49								0.7	
TRC12R063M22.0E06	●	6	63	51	59	1.1	CM12X30H							
TRC12R066M22.0E06	●		66	54	62				0.3	FSHM10-40H				
TRC12R080M27.0E07	●	7	80	68	76	27	22				6.3		10.4	
TRC16R050M22.0E04	●	4	50	34	47	22	20		6.3	10.4				0.6
TRC16R052M22.0E04	●		52	36	49			0.7			CM16X40H			
TRC16R063M22.0E05	●	5	63	47	59	1.0	CM12X30H							
TRC16R066M22.0E05	●		66	50	62			2.4	CM16X40H					
TRC16R080M27.0E06	●	6	80	64	76	27	22			8.0	14.4		3.0	-
TRC16R100M32.0E07	●	7	100	84	96	32	25	63	9.0					16.4
TRC16R125M40.0E08	●	8	125	109	98	40	32							

### Schaftfräser



#### Schaftfräser Komponenten

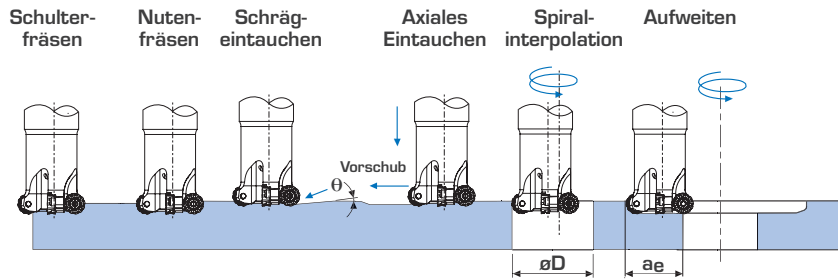
Beschreibung	Austauschteile		
Schaftfräser	ERC12R...	ERC16R...	ERC16R040M32...
Spannschraube für WSP	CSTB-4L090	CSTB-5L120	CSTB-5L105
Torx Schlüssel	T-150B (T-15D)	T-200B (T-20D)	T-200B (T-20D)

Länge	Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)	Kühlmittelzufuhr	Wendeschneidplatte
				$\varnothing D_1$	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	$l_s$	$L_f$	L			
Standard	ERC12R032M32.0-03	●	3	32	20	32	80	70	150	0.8	mit	RCMT1204□N-□□□
	ERC12R033M32.0-03	●		33	21							
	ERC12R040M32.0-04	●	4	40	28	0.8		RCMT1606□N-□□□				
	ERC12R050M42.0-05	●		5	50					38		
	ERC16R040M32.0-02	●	2	40	24	32		1.4				
	ERC16R050M42.0-03	●		50	34	42						
Lang	ERC12R032M32.0-03L	●	3	32	20	32	200	150	250	1.3		RCMT1204□N-□□□
	ERC12R033M32.0-03L	●		33	21							
	ERC12R040M32.0-04L	●	4	40	28	1.5		RCMT1606□N-□□□				
	ERC12R050M42.0-05L	●		5	50					38		
	ERC16R040M32.0-02L	●	2	40	24	32		1.4				
	ERC16R050M42.0-03L	●		50	34	42						
Extra Lang	ERC12R032M32.0-03LL	●	3	32	20	32	250	180	300	1.6	RCMT1204□N-□□□	
	ERC12R033M32.0-03LL	●		33	21							1.7
	ERC12R040M32.0-04LL	●	4	40	28	1.8		RCMT1606□N-□□□				
	ERC12R050M42.0-05LL	●		5	50					38		42
	ERC16R040M32.0-02LL	●	2	40	24	32		1.7				
	ERC16R050M42.0-03LL	●		50	34	42						



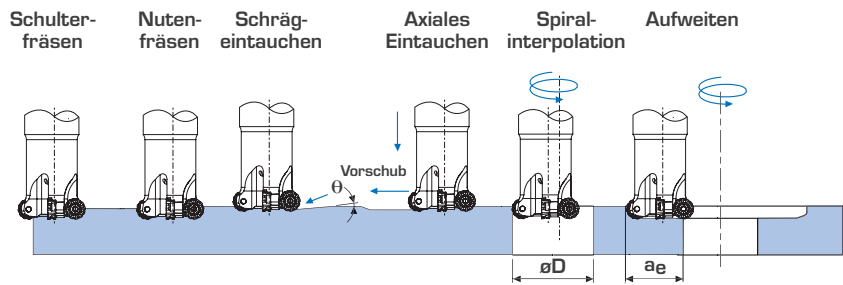
# Anwendungsgebiet

## Aufsteckfräser



Artikel Nr.	Werkzeug ø (mm)	Anzahl Zähne (Z)	Max. Tauchwinkel (θ)	Min. Bearbeitungs-øD (mm)	Max. Bearbeitungs-øD (mm)	Max. Schnittweite ae (mm)
TRC12R040M16.0E04	40	4	7.0	56	80	34
TRC12R050M22.0E05	50	5	5.5	76	100	44
TRC12R052M22.0E05	52		5.0	80	104	46
TRC12R063M22.0E06	63	6	3.5	102	126	57
TRC12R066M22.0E06	66		3.0	108	132	60
TRC12R080M27.0E07	80	7	2.5	138	160	74
TRC16R050M22.0E04	50	4	9.5	72	100	42
TRC16R052M22.0E04	52		9.0	76	104	44
TRC16R063M22.0E05	63	5	6.5	98	126	55
TRC16R066M22.0E05	66		6.0	104	132	58
TRC16R080M27.0E06	80	6	4.5	132	160	72
TRC16R100M32.0E07	100	7	3.0	172	200	92
TRC16R125M40.0E08	125	8	2.5	222	250	117

## Schaftfräser



Länge	Artikel Nr.	Werkzeug ø (mm)	Anzahl Zähne (Z)	Max. Tauchwinkel (θ)	Min. Bearbeitungs-øD (mm)	Max. Bearbeitungs-øD (mm)	Max. Schnittweite ae (mm)
Standard	ERC12R032M32.0-03	32	3	10.0	41	64	26
	ERC12R033M32.0-03	33		9.0	43	66	27
	ERC12R040M32.0-04	40	4	7.0	56	80	34
	ERC12R050M42.0-05	50	5	5.5	76	100	44
	ERC16R040M32.0-02	40	2	16.0	52	80	32
	ERC16R050M42.0-03	50	3	9.5	72	100	42
Lang	ERC12R032M32.0-03L	32	3	10.0	41	64	26
	ERC12R033M32.0-03L	33		9.0	43	66	27
	ERC12R040M32.0-04L	40	4	7.0	56	80	34
	ERC12R050M42.0-05L	50	5	5.5	76	100	44
	ERC16R040M32.0-02L	40	2	16.0	52	80	32
	ERC16R050M42.0-03L	50	3	9.5	72	100	42
Extra Lang	ERC12R032M32.0-03LL	32	3	10.0	41	64	26
	ERC12R033M32.0-03LL	33		9.0	43	66	27
	ERC12R040M32.0-04LL	40	4	7.0	56	80	34
	ERC12R050M42.0-05LL	50	5	5.5	76	100	44
	ERC16R040M32.0-02LL	40	2	16.0	52	80	32
	ERC16R050M42.0-03LL	50	3	9.5	72	100	42

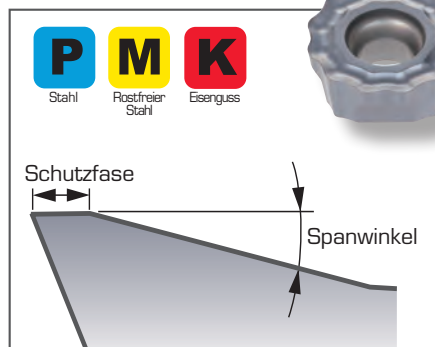
## Spezifikation: Wendeschneidplatte

● Lagerstandard

Artikel Nr.	Toleranz	Schutzfase	Sorten				Abmessungen (mm)		Form	Fräser	
			PVD			Hartmetall	A	T			
			AH725	AH120	AH140						
RCMT1204EN-NMJ	M	mit	●	●	●	12	4.8	Abb. 1	E/TRC12		
RCMT1204EN-MJ			●	●	●					Abb. 2	
RCMT1204FN-NAJ		ohne						●			Abb. 3
RCMT1606EN-NMJ			mit	●	●			●		16	
RCMT1606EN-MJ		●	●	●	Abb. 2						
RCMT1606FN-NAJ		ohne									●

## Wendeschneidplattentypen

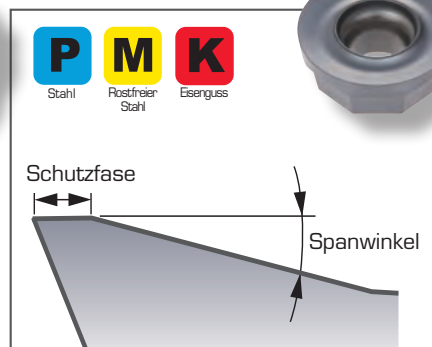
-NMJ



Spanformstufe für reduzierte Schnittkräfte

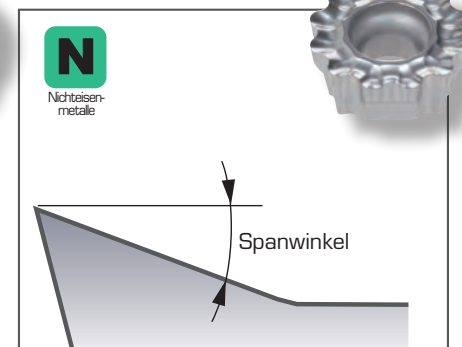
Mit Wellenprofil

-MJ



Runde Wendeschneidplatte für allgemeine Bearbeitung

-NAJ



Spanformstufe für die Aluminiumbearbeitung

Mit Wellenprofil

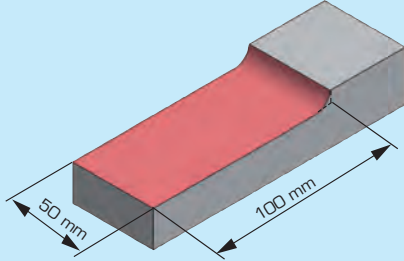
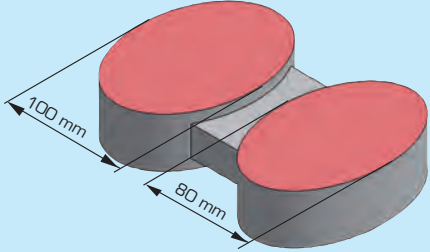
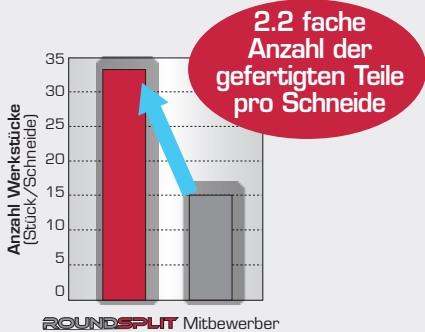
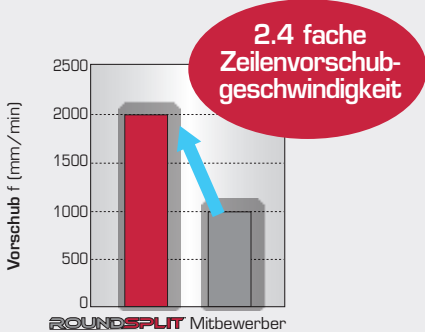
## Schnittdaten

Werkstoff	Härte (HB)	Sorten	Schnittgeschwindigkeit $V_C$ (m/min)	Zahnvorschub $f_z$ (mm/Z)		
				-NMJ	-MJ	-NAJ
Stahl/niedriger Kohlenstoffg. (C15E etc.)	- 200	AH725	100 - 160 - 220	0.17 - 0.25 - 0.3	0.2 - 0.5 - 0.7	
Stahl/hohler Kohlenstoffg. (Ck45, Ck55 etc.)	200 - 300		100 - 150 - 200	0.17 - 0.2 - 0.25		
Legierter Stahl (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	150 - 300		100 - 140 - 180			
Werkzeugstahl (X155CrVMo121 etc.)	- 300					
Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9 etc.)	-	AH140	90 - 150 - 180	0.15 - 0.2 - 0.25	0.2 - 0.4 - 0.6	-
Grauguss	150 - 250	AH120	140 - 180 - 250	0.17 - 0.25 - 0.3	0.2 - 0.5 - 0.7	
Kugelgraphitguss						
Aluminium Legierungen (Si < 13%)	-	KS15F	500 - 800 - 1200	-	-	0.1 - 0.25 - 0.3
Aluminium Legierungen (Si ≥ 13%)			100 - 200 - 300			
Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, Ti6Al4V etc.)			AH725	20 - 35 - 50	0.15 - 0.2 - 0.25	

- Zum Entfernen der Späne wird der Einsatz von Luft empfohlen.  
 - Wenn bei der Aluminiumzerspannung Späne an den Schneidkanten haften bleiben, wird der Einsatz von Kühlfüssigkeit empfohlen.

- Die angegebenen Schnittwerte sind der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen anzupassen.  
 - Bei großen Schnitttiefen oder Eingriffsbreiten sind  $V_C$  und  $f_z$  entsprechend anzupassen. Auf Vibrationen und die maximale Auslastung der Werkzeugspindel ist zu achten.

# Praktische Beispiele

		Formenbauteil	Formenbauteil
Werkstück			
Fräser		TRC12R050M22.0E05 (ø50, Z = 5)	ERC12R033M32.0-03 (ø33, Z = 3)
Werkstoff		C50	St44-2
Wendeschneidplatte		RCMT1204EN-NMJ	
Sorte		AH725	
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit $V_c$ (m/min)	220	
	Zahnvorschub $f_z$ (mm/Z)	0.09	0.3
	Schnitttiefe $a_p$ (mm)	5.5	1
	Schnittbreite $a_e$ (mm)	32	20
	Bearbeitung	90° Eckfräsen	Planfräsen
	Maschine	Vertikales Bearbeitungszentrum, BT40	
Kühlung		ohne	
Resultat		 <p><b>2.2 fache Anzahl der gefertigten Teile pro Schneide</b></p> <p><b>ap: 2.0 → 5.5 mm</b> <b>Vf: 400 → 600 mm/min</b></p> <p>NMJ-Spanformstufe mit niedrigen Schnittkräften ermöglicht höchste Produktivität</p>	 <p><b>2.4 fache Zeilenvorschubgeschwindigkeit</b></p> <p>NMJ-Spanformstufe mit gewellten Schneidkanten ermöglicht doppelte Zeilenvorschubgeschwindigkeit ohne Vibrationen auch bei Werkstücken mit geringer Stabilität</p>

### Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi  
Iwaki-City, Fukushima, 970-1144 Japan  
Tel. +81-246-36-8501, Fax +81-246-36-8542  
<http://www.tungaloy.co.jp>

### Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive, Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.  
Tel. +1-888-554-8394, Fax +1-888-554-8392  
[www.tungaloyamerica.com](http://www.tungaloyamerica.com)

### Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada  
Tel. +1-519-758-5779, Fax +1-519-758-5791  
[www.tungaloyamerica.com](http://www.tungaloyamerica.com)

### Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI  
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290  
Tel. +52-449-929-5410, Fax +52-449-929-5411  
[www.tungaloyamerica.com](http://www.tungaloyamerica.com)

### Tungaloy do Brazil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104  
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil  
Tel. +55-19-38262757 Fax: +55-19-38262757  
[www.tungaloy.co.jp/br](http://www.tungaloy.co.jp/br)

### Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1, D-40789 Monheim, Germany  
Tel. +49-2173-90420-0, Fax +49-2173-90420-19  
[www.tungaloy.de](http://www.tungaloy.de)

### Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio 1 rue de la Terre de Feu  
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France  
Tel. +33-1-6486-4300, Fax +33-1-6907-7817  
[www.tungaloy.co.jp/fr](http://www.tungaloy.co.jp/fr)

### Tungaloy Italia S.p.A.

Via E. Andolfato 10  
I-20126 Milano, Italy  
Tel. +39-02-252012-1, Fax +39-02-252012-65  
[www.tungaloy.co.jp/it](http://www.tungaloy.co.jp/it)

### Tungaloy Czech s.r.o

Tuřanka 115  
CZ-627 00 Brno, Czech Republic  
Tel. +420-272652218, Fax 420-234064270  
[www.tungaloy.co.jp/cz](http://www.tungaloy.co.jp/cz)

### Tungaloy Ibérica S.L.

C/La Pau, nº 46  
E-08243- Manresa (BCN), SPAIN  
Tel. +34 93 1131360 Fax: +34 93 1131361  
[www.tungaloy.co.jp/es](http://www.tungaloy.co.jp/es)

### Tungaloy Scandinavia AB

S:t Lars Väg 42A  
SE-22270 Lund, Sweden  
Tel. +46-462119200, Fax +46-462119207  
[www.tungaloy.co.jp/se](http://www.tungaloy.co.jp/se)

### LLC Tungaloy Rus

Grazhdanskiy Prospectus, 29a  
Belgorod, 308019, Russia  
Tel. +7-4722 33 97 23, Fax +7-4722 33 97 23  
[www.tungaloy.co.jp/ru](http://www.tungaloy.co.jp/ru)

### Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24  
03-963 Warszawa, Poland  
Tel. +48-22-617-0890, Fax +48-22-617-0890  
[www.tungaloy.co.jp/pl](http://www.tungaloy.co.jp/pl)

### Tungaloy U.K. Ltd

Woodgate Business Park, Bartley Green  
Birmingham B32 3DE, UK  
Tel. +44 121 244 3064, Fax +44 121 270 9694  
[www.tungaloy.co.jp/uk](http://www.tungaloy.co.jp/uk), [salesinfo@tungaloyuk.co.uk](mailto:salesinfo@tungaloyuk.co.uk)

### Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd  
Shanghai 200436, China  
Tel. +86-21-3632-1880, Fax +86-21-3621-1918  
[www.tungaloy.co.jp/tcts](http://www.tungaloy.co.jp/tcts)

### Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63  
Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand  
Tel. +66-2-714-3130, Fax +66-2-714-3134  
[www.tungaloy.co.th](http://www.tungaloy.co.th)

### Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

50 Kallang Avenue #06-03 Noel Corporate Building  
Singapore 339505  
Tel. +65-6391-1833, Fax +65-6299-4557  
[www.tungaloy.co.jp/tspl](http://www.tungaloy.co.jp/tspl)

### Tugaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, Bwing, 8th Floor, Kamala Mills Compound  
Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India  
Tel. +91-22-6124-8803, Fax +91-226124-8899  
[www.tungaloy.co.jp/tspl](http://www.tungaloy.co.jp/tspl)

### Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha,  
60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu  
153-788 Seoul, Korea  
Tel. +82-2-6393-8930, Fax +82-2-6393-8952  
[www.tungaloy.co.jp/kr](http://www.tungaloy.co.jp/kr)

### Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14, Kelana Jaya, 47301  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel. +603-7805-3222, Fax +603-7804-8563  
[www.tungaloy.co.jp/my](http://www.tungaloy.co.jp/my)

### Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 308/33 Lexington Drive  
Bella Vista NSW 2153, Australia  
Tel. +612-9672-6844, Fax +612-9672-6866  
[www.tungaloy.co.jp/au](http://www.tungaloy.co.jp/au)

Ausgehändigt durch:



ISO 9001 certified  
GC00J0056  
Tungaloy Corporation

18/10/1996

ISO 14001 certified  
EC97J1123  
Tungaloy Group  
Japan site and Asian  
production site  
26/11/1997