

Tungaloy

Member IMC Group

Tungaloy Report No. 420-E

DRILLLINE Сверла для обработки глубоких отверстий

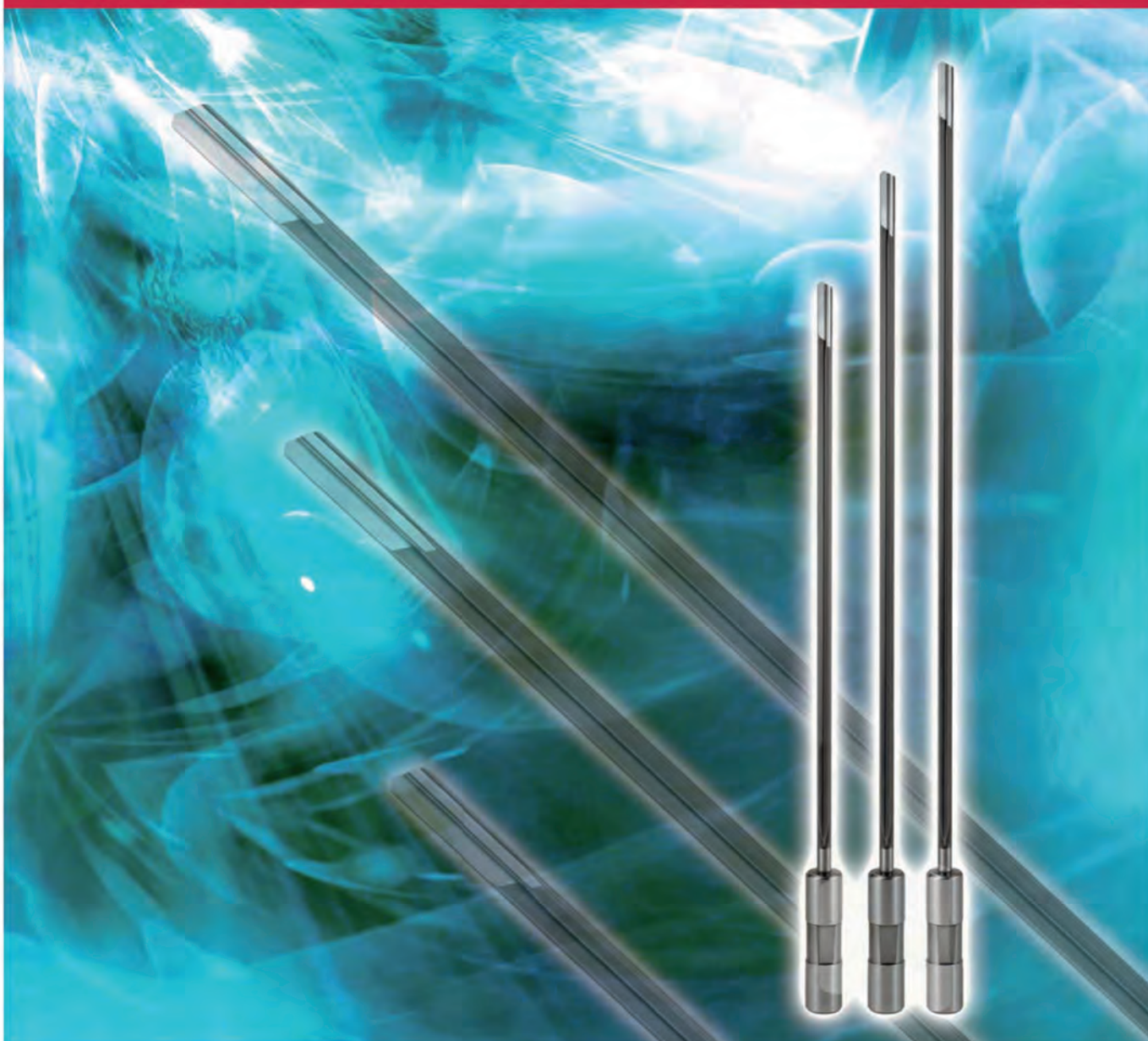
GUNDRILL

TUNGALOY

Новинка!

SLJ тип – ружейные сверла Gundrills с одной канавкой

Идеальные сверла для обработке небольших и глубоких отверстий!



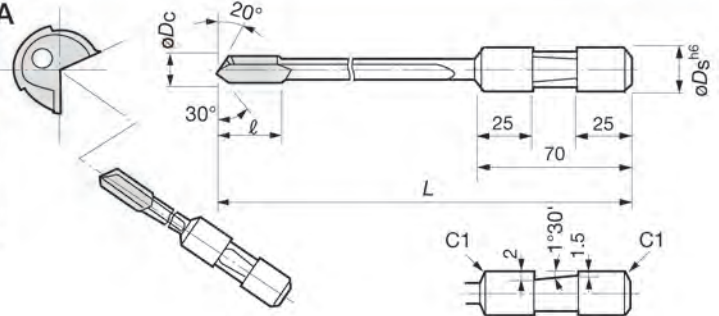
Идеальные сверла для высокоточного сверления!

Сверло



Спецификация направляющей втулки типа А

Диаметр сверла ϕD_c (мм)	Диаметр втулки ϕD_s (мм)
$3.00 \leq \phi D_c < 5.50$	12.70
$5.50 \leq \phi D_c < 12.70$	19.05
$12.70 \leq \phi D_c < 20.00$	25.40
$20.00 \leq \phi D_c \leq 24.00$	31.75



Склад

Диаметр сверла ϕD_c (мм)	Код заказа Длина вылета L: 400 (мм)	Склад	Код заказа Длина вылета L: 600 (мм)	Склад	Код заказа Длина вылета L: 1000 (мм)	Склад	Код заказа Длина вылета L: 1250 (мм)	Склад	Код заказа Длина вылета L: 1650 (мм)	Склад
3	SLJ0300L0400NA	●	SLJ0300L0600NA	●						
5			SLJ0500L0600NA	●	SLJ0500L1000NA	●				
5.5			SLJ0550L0600NA	●						
6			SLJ0600L0600NA	●	SLJ0600L1000NA	●	SLJ0600L1250NA	●	SLJ0600L1650NA	●
6.1							SLJ0610L1250NA	●	SLJ0610L1650NA	●
6.2							SLJ0620L1250NA	●	SLJ0620L1650NA	●
7			SLJ0700L0600NA	●	SLJ0700L1000NA	●	SLJ0700L1250NA	●	SLJ0700L1650NA	●
8			SLJ0800L0600NA	●	SLJ0800L1000NA	●	SLJ0800L1250NA	●	SLJ0800L1650NA	●
8.1							SLJ0810L1250NA	●	SLJ0810L1650NA	●
8.2							SLJ0820L1250NA	●	SLJ0820L1650NA	●
10			SLJ1000L0600NA	●	SLJ1000L1000NA	●	SLJ1000L1250NA	●	SLJ1000L1650NA	●
10.1							SLJ1010L1250NA	●	SLJ1010L1650NA	●
10.2							SLJ1020L1250NA	●	SLJ1020L1650NA	●
12							SLJ1200L1250NA	●	SLJ1200L1650NA	●
12.1							SLJ1210L1250NA	●	SLJ1210L1650NA	●
12.2							SLJ1220L1250NA	●	SLJ1220L1650NA	●

* Другие размеры сверл также доступны для заказа.

● : Складская позиция

Руководство по достижению максимальной точности

Обрабатываемый материал	Кэфф. шероховатости поверхности ($\mu\text{м}$)	Скругленность ($\mu\text{м}$)	Цилиндричность ($\mu\text{м}$)	Крупный размер ($\mu\text{м}$)
Углеродистая и легированная сталь	6 - 25	5 - 10	10 - 15	-5 - 30
Ковкий чугун	3 - 15	3 - 5	5 - 10	-5 - 15
Алюминиевые сплавы, Медные сплавы	0.3 - 6	3 - 5	5 - 10	-10 - 5

Примечание: Крупные размеры, представленные в таблице, зависят от диаметра инструмента.

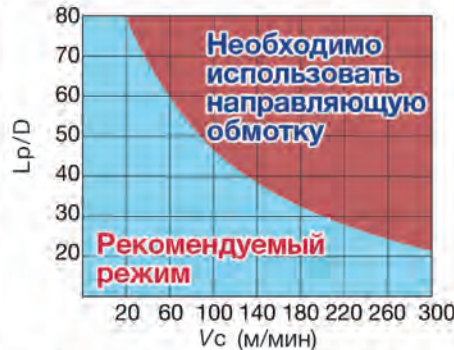
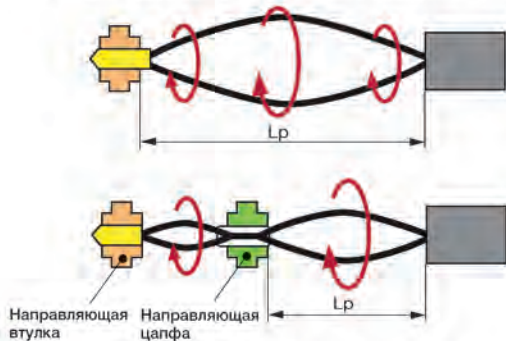
Длина головки

Диаметр инструмента ϕD_c (мм)	Длина головки l (мм)
$3.0 \leq \phi D_c < 4.0$	15
$4.0 \leq \phi D_c < 5.0$	20
$5.0 \leq \phi D_c < 10.0$	25
$10.0 \leq \phi D_c < 15.0$	30
$15.0 \leq \phi D_c < 20.0$	35
$20.0 \leq \phi D_c \leq 24.0$	40

Меры предосторожности

Направляющая втулка

При глубоком сверлении GunDrill металлических труб на высокой скорости появляются вибрации из-за возникающей центробежной силы. На появление вибраций влияют лишь 2 величины: скорость сверления и длина трубы. На графике красным цветом обозначен диапазон режимов, при которых необходимо применение направляющей втулки.



Охлаждение

Рекомендовано применение СОЖ для сверл GunDrills. При тяжелом режиме сверления рекомендуется использовать СОЖ максимальной концентрации.

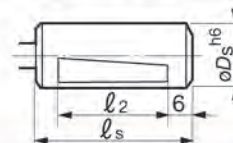
Доступный диапазон оборудования на заказ

Минимальное кол-во для заказа	3 шт.
Доступный диапазон	Диаметр инструмента: $\varnothing D_c = 3.0 - 24.0$ мм Наибольшая длина корпуса: указана в таблице Хвостовик: тип А или М (см. рисунок ниже) Примечание: при отправке запроса укажите тип хвостовика. Сплав: G2F Примечание: Глубокое сверление с покрытием недоступно.

Доступный диапазон длины корпуса

Диапазон диаметров инструмента $\varnothing D_c$ (мм)	Длина корпуса L max (мм)
$3.0 \leq \varnothing D_c < 4.1$	800
$4.1 \leq \varnothing D_c < 4.9$	1250
$4.9 \leq \varnothing D_c < 24.0$	2000

М тип



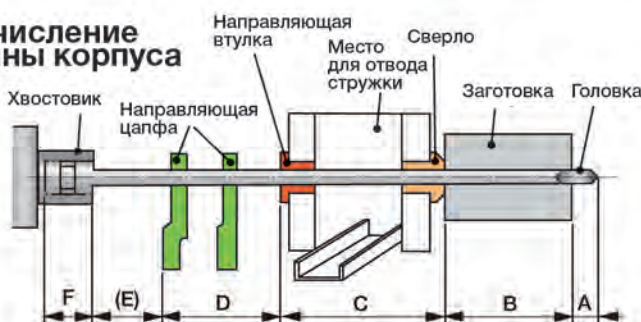
Диаметр инструмента $\varnothing D_c$ (мм)	Диаметр хвостовика $\varnothing D_s$ (мм)		
	$\varnothing D_s$	l_s	l_2
$3.00 \leq \varnothing D_c < 14.00$	20	50	38
$14.00 \leq \varnothing D_c < 20.00$	25	55	43
$20.00 \leq \varnothing D_c \leq 24.00$	32	60	48

Пример заказа инструмента

LJ - 5.0 L600 A 19.05

1 Серия	2 Диаметр инструмента: $\varnothing D_c$ (мм)	3 Длина корпуса: L (мм)
LJ GunDrill	5.0 $\varnothing 5.0$	L600 600
4 Код для хвостовика	10.99 $\varnothing 10.99$	L1010 1010
A A	5 Диаметр хвостовика: $\varnothing D_s$ (мм)	
M M	19.05 $\varnothing 19.05$	
S Другой	20 $\varnothing 20.00$	

Вычисление длины корпуса

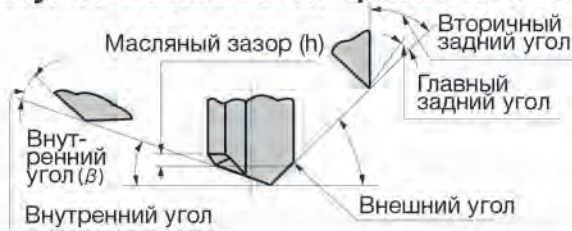


$$\text{Длина корпуса} = A + B + C + D + (E) + F$$

- A : Зона сверления
- B : Глубина сверления
- C : Длина зоны отвода стружки
- D : Длина направляющей цапфы
- (E) : Длина до хвостовика
- F : Длина хвостовика

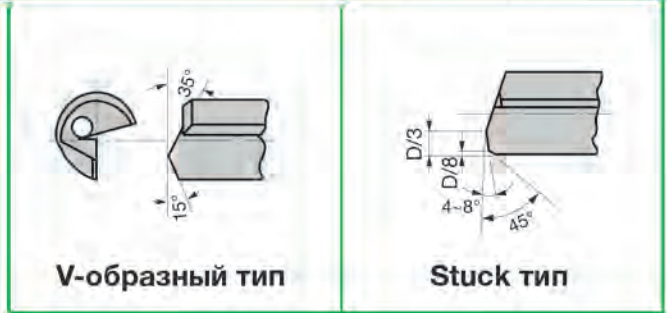
Масляный зазор

Доступно в только в специальном инструменте



Тип заострения головки

Диаметр инструмента $\varnothing D_c$ (мм)	Угол реза	Масляный зазор h (мм)	
		$\alpha = 42^\circ$ $\beta = 20^\circ$	$\alpha = 30^\circ$ $\beta = 20^\circ$
$3.2 \leq \varnothing D_c < 6.4$		0.7	$(0.1\varnothing D_c + 0.4)$
$6.42 \leq \varnothing D_c < 9.5$		0.8	$(0.1\varnothing D_c + 0.6)$
$9.52 \leq \varnothing D_c < 12.7$		1.1	2.0
$12.72 \leq \varnothing D_c < 15.9$		1.5	3.0
$15.92 \leq \varnothing D_c < 19.0$		2.0	4.0
$19.02 \leq \varnothing D_c < 22.0$		2.4	4.5
$22.0 \leq \varnothing D_c \leq 24.0$		2.6	5.0

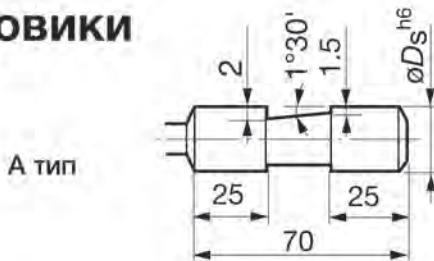


Примечание: α = внешний угол, β = внутренний угол, $\varnothing D_c$ = диаметр инструмента.

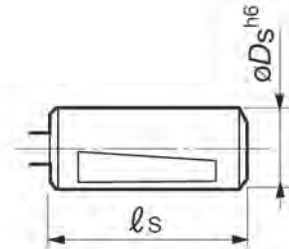
Выбор угла реза

Тип	Внешний угол α	Подходящие материалы	Примечание
№1	30°	Серый чугун, нержавеющая сталь	Стандартная спецификация
№2	42°	Углеродистая сталь, легированная сталь	-
№3	15°	Прочные материалы	-

Хвостовики



М тип



Информационный лист для заказа

Компания

Название

Телефон

*② Диаметр инструмента $\varnothing D_c$	$\varnothing D_c =$ мм допуск на диаметр отверстия	*Глубина глубокого сверления: H Длина желоба: l	H = мм $l =$ мм
*③ Длина корпуса: L	L = мм	Материал заготовки	
*④ Код хвостовика А или М тип**		Станок	* Станок для глубокого сверления * Другие

* Рекомендуемая величина.

**Пожалуйста, в информационном листе уточните, если необходим другой тип хвостовика.

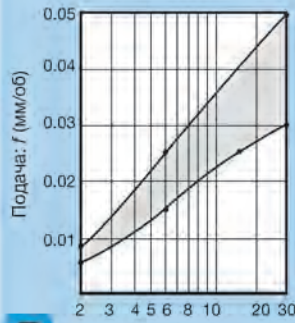
Стандартные режимы обработки

Материал заготовки	Термическая обработка	Твердость		Скорость сверления Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)				
		HB	HRC						
Углеродистая сталь с высокими режущими свойствами S10C ~ S15C	Протяжка в холодном состоянии	160 - 190	(5) - (11)	130	См. рис. 1				
						S30C ~ S50C	200 - 230	(12) - 20	100
Углеродистая сталь									
S10C ~ S35C	Отжиг	110 ~ 120		130	См. рис. 2				
S10C ~ S50C	Отжиг	120 ~ 185	~ (9)	120					
S50C ~	Отжиг	170 ~ 200	(5) - (13)	100					
S20C ~ S30C	Закалка и отпуск	210 ~ 250	(16) ~ 24	90					
S30C ~ S55C	Закалка и отпуск	260 ~ 310	26 ~ 33	70					
S50C ~	Закалка и отпуск	320 ~ 375	34 ~ 40	50					
S55C ~	Закалка и отпуск	380 ~ 440	41 ~ 47	40					
Литая сталь SCr, SNC SNCM, SCM SMn etc.	Отжиг	150 ~ 230	~ (20)	90	См. рис. 2				
		240 ~ 310	23 ~ 33	70	См. рис. 2				
	Отжиг или Закалка и отпуск	315 ~ 370	34 ~ 40	50	См. рис. 3				
		380 ~ 440	40 ~ 47	40					
Литая сталь SC	Закалка и отпуск	140 ~ 180	~ (8)	100	См. рис. 2				
	Отжиг	190 ~ 240	(11) ~ 22	90					
Инструментальная сталь SKS, SKD etc.	Отжиг	150 ~ 200	~ (13)	70	См. рис. 3				
	Отжиг	210 ~ 300	(16) ~ 32	50					
Нержавеющая сталь Ферритная SUS405, 430	Отжиг	150 ~ 200	~ (13)	70	См. рис. 3				
		Аустенитная SUS304, 305	160 ~ 220	~ (18)		50			
Мартенситная SUS403, 410	Закалка и отпуск	160 ~ 220	~ (18)	70					
		300 ~ 350	32 ~ 38	50					
Серый чугун FC100 ~ 350		110 ~ 180		90	См. рис. 4				
		190 ~ 220		80					
		220 ~ 260		70					
Ковкий чугун FCD400 ~ 700		120 ~ 170		80	См. рис. 5				
		180 ~ 240		65					
		240 ~ 280		55					
		260 ~ 320		40					
Ковкий чугун FCMB FCMP		110 ~ 180		90	См. рис. 5				
		190 ~ 220		80					
		220 ~ 260		70					
Литой алюминий АСЗА и т.д. Алюминиевый сплав	Отжиг	5000load 40 ~ 100		180	См. рис. 4				
Медные сплавы	Отжиг	120 ~ 160		< 150	См. рис. 4				
		160 ~ 205		< 150	См. рис. 5				
Подшипниковые стали		150 ~ 210		70	См. рис. 3				
Труднообрабатываемые материалы				20					
Быстрорежущие стали		210 ~ 285	(16) ~ 30	50					

- Кол-во оборотов: n (мин⁻¹) = Скорость сверления: V_c (м/мин) \times 1000 \div 3.14 \div Диаметр инструмента: ϕD_c (мм)
- Скорость подачи: V_f (мм/мин) = Кол-во оборотов: n \times Подача: f (мм/об)

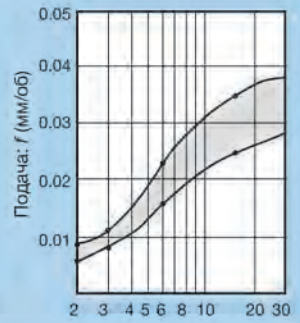
Диаграмма выбора подачи

Рис. 1. Углеродистая сталь



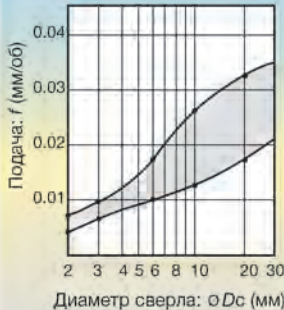
P Диаметр сверла: ϕD_c (мм)

Рис. 2. Легированная сталь



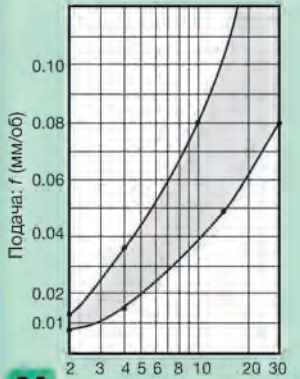
Диаметр сверла: ϕD_c (мм)

Рис. 3. Инструментальная сталь и другие специальные стали



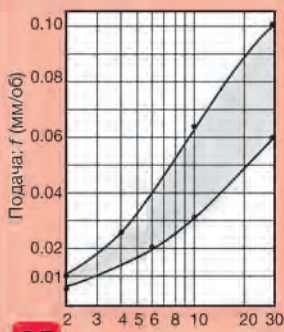
Диаметр сверла: ϕD_c (мм)

Рис. 4. Ковкий чугун, алюминиевые сплавы



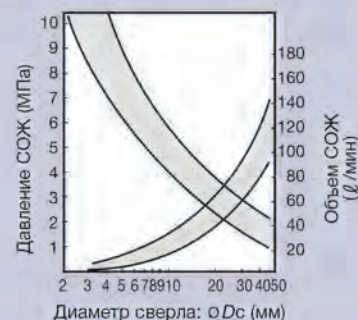
Диаметр сверла: ϕD_c (мм)

Рис. 5. Разновидности ковкого чугуна



K Диаметр сверла: ϕD_c (мм)

Объем и давление подачи СОЖ





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.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.co.jp/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.co.jp/mx

Tungaloy do Brasil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/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

S:t Lars Väg 42A
SE-22270 Lund, Sweden
Phone: +46-462119200
Fax: +46-462119207
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

36-D Harkovsky Lane
308009 Belgorod, Russia
Phone: +7 4722 24 00 07
Fax: +7 4722 24 00 08
www.tungaloy.co.jp/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.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd

The Technology Centre,
Wolverhampton Science Park
Glaisher Drive, Wolverhampton
West Midlands WV10 9RU, UK
Phone: +44 121 309 0163
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.co.jp/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.co.jp/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu Organize Sanayi Bolgesi DES
Sanayi Sitesi 1 Cadde Ticaret
Merkezi No:3/7
34779 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.co.jp/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

Malinska 8
10430 Samobor, Croatia
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.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co., Ltd.

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

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

31 Kaki Bukit Road 3, #05-19 TechLink
Singapore 417818
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, B wing, 8th floor
Kamala Mills Compound
Trade World, Lower Parel (West)
Mumbai - 4000 13, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.co.jp/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.co.jp/krr

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.co.jp/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 308/33 Lexington Drive
Bella Vista NSW 2153, Australia
Phone: +612-9672-6844
Fax: +612-9672-6866
www.tungaloy.co.jp/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.co.jp/id

Distributed by:



ISO 9001 certified
QC0010056
Tungaloy Corporation

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



18/10/1996

Produced from Recycled paper

Nov. 2013 (TJ)