

**Tungaloy**

Member IMC Group

Tungaloy Report No. 420-E

**DRILLLINE** Сверла для обработки глубоких отверстий

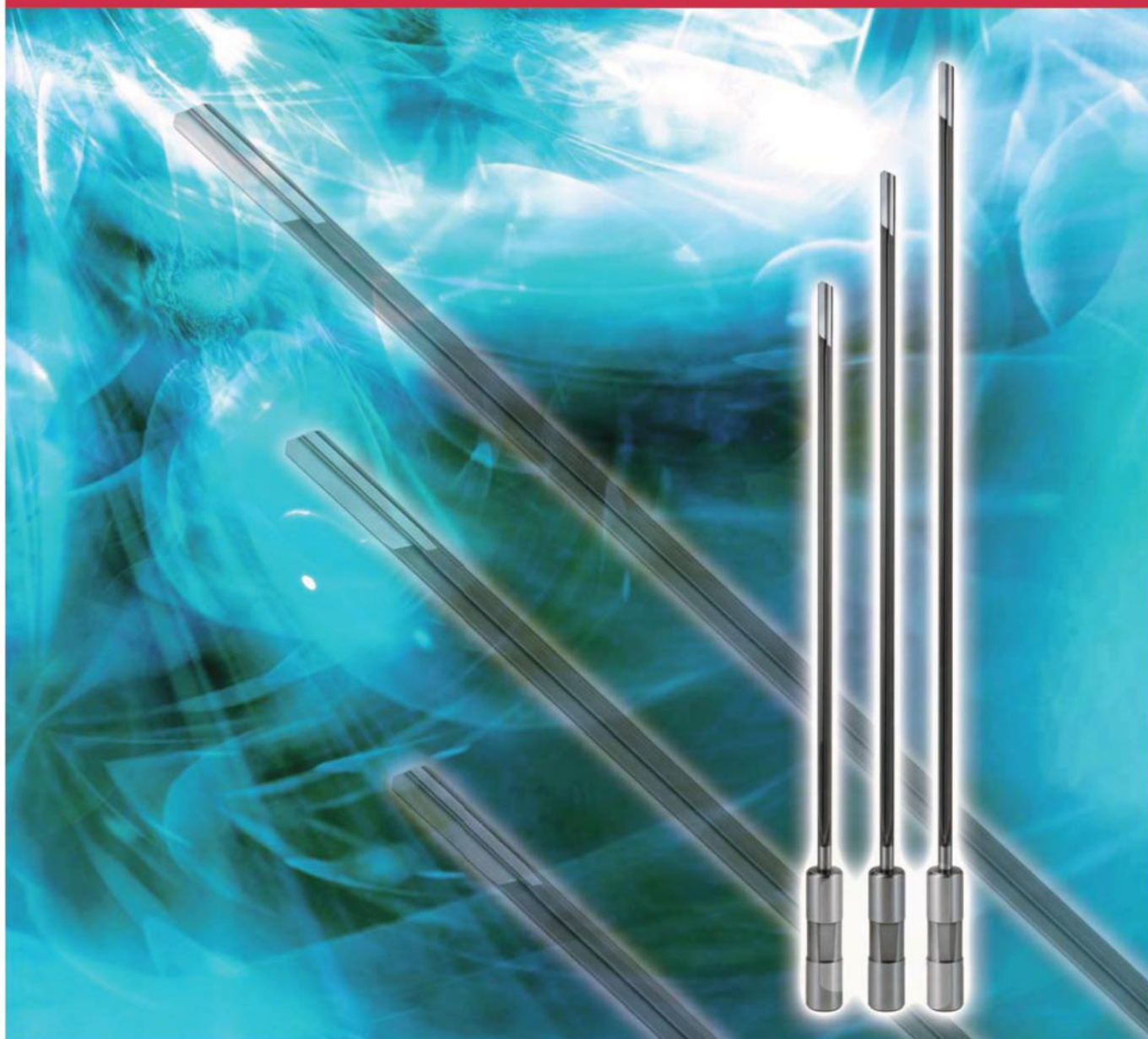
**GUNDRILL**

TUNGALOY

Новинка!

**SLJ тип** – ружейные сверла Gundrills с одной канавкой

Идеальные сверла для обработке небольших и глубоких отверстий!



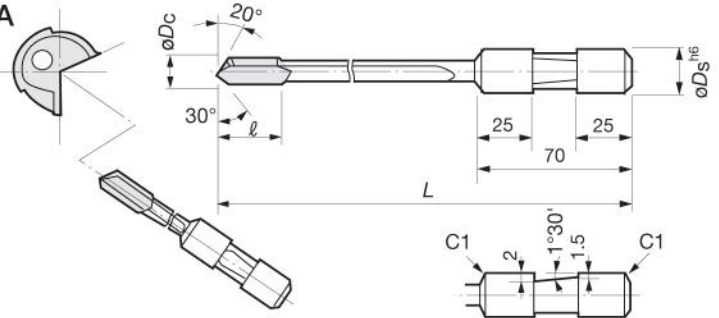
# Идеальные сверла для высокоточного сверления!

## Сверло



### Спецификация направляющей втулки типа А

Диаметр сверла $\phi D_c$ (мм)	Диаметр втулки $\phi D_s$ (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 $\phi D_c$ (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.

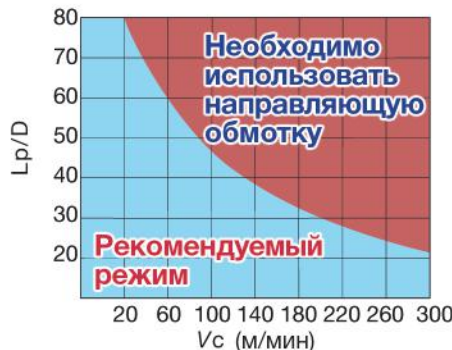
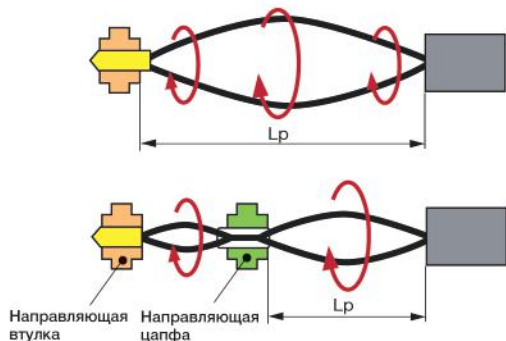
### Длина головки

Диаметр инструмента $\phi D_c$ (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.

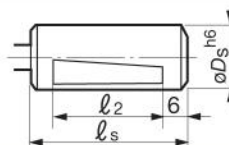
## Доступный диапазон оборудования на заказ

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**

<b>1 Серия</b>	LJ GunDrill
----------------	-------------

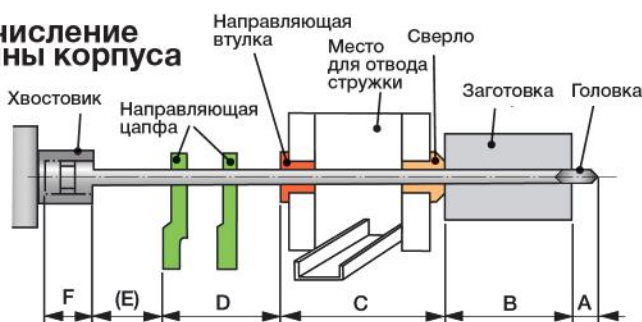
<b>2 Диаметр инструмента: <math>\varnothing D_c</math> (мм)</b>	5.0 $\varnothing 5.0$
10.99 $\varnothing 10.99$	

<b>3 Длина корпуса: <math>L</math> (мм)</b>	L600 600
L1010 1010	

<b>4 Код для хвостовика</b>	A A
M M	
S Другой	

<b>5 Диаметр хвостовика: <math>\varnothing D_s</math> (мм)</b>	19.05 $\varnothing 19.05$
20 $\varnothing 20.00$	

### Вычисление длины корпуса

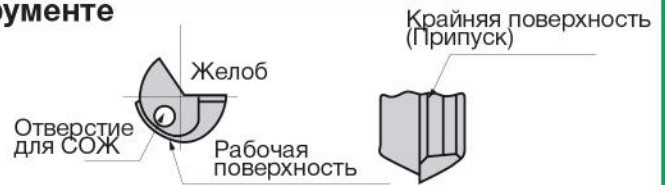
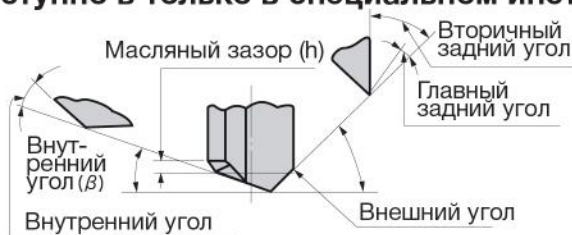


$$\text{Длина корпуса} = A + B + C + D + (E) + F$$

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

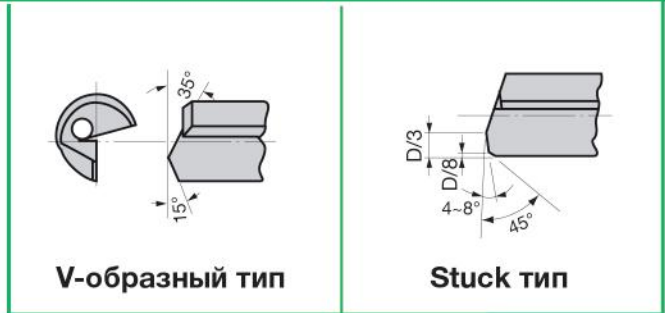
# Масляный зазор

● 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

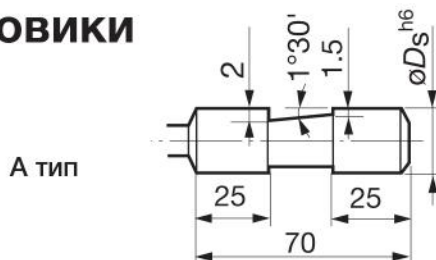


Примечание:  $\alpha$  = внешний угол,  $\beta$  = внутренний угол,  $\varnothing D_c$  = диаметр инструмента.

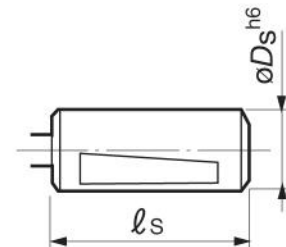
## Выбор угла реза

Тип	Внешний угол $\alpha$	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

* <sup>2</sup> Диаметр инструмента $\varnothing D_c$	$\varnothing D_c =$ мм допуск на диаметр отверстия	*Глубина глубокого сверления: H Длина желоба: $l$	H = мм $l =$ мм
* <sup>3</sup> Длина корпуса: L	L = мм	Материал заготовки	
* <sup>4</sup> Код хвостовика А или М тип**		Станок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Станок для глубокого сверления</li> <li>Другие</li> </ul>

\* 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 <b>S10C ~ S15C</b>	Протяжка в холодном состоянии	160 - 190	(5) - (11)	130	См. рис. 1
	Протяжка в холодном состоянии	200 - 230	(12) - 20	100	
	Закалка и отпуск	250 - 300	25 - 32	80	
Углеродистая сталь	Отжиг	110 ~ 120		130	См. рис. 2
	Отжиг	120 ~ 185	~ (9)	120	
	Отжиг	170 ~ 200	(5) ~ (13)	100	
	Закалка и отпуск	210 ~ 250	(16) ~ 24	90	См. рис. 2
	Закалка и отпуск	260 ~ 310	26 ~ 33	70	
	Закалка и отпуск	320 ~ 375	34 ~ 40	50	
Литая сталь	Отжиг	150 ~ 230	~ (20)	90	См. рис. 2
	Отжиг или Закалка и отпуск	240 ~ 310	23 ~ 33	70	См. рис. 2
315 ~ 370		34 ~ 40	50	См. рис. 3	
380 ~ 440		40 ~ 47	40		
450 ~ 500		48 ~ 51	30		
Литая сталь	Закалка и отпуск	140 ~ 180	~ (8)	100	См. рис. 2
	Отжиг	190 ~ 240	(11) ~ 22	90	
Инструментальная сталь	Отжиг	150 ~ 200	~ (13)	70	См. рис. 3
	Отжиг	210 ~ 300	(16) ~ 32	50	
Нержавеющая сталь Ферритная	Отжиг	150 ~ 200 ~ (13)		70	См. рис. 3
		160 ~ 220 ~ (18)		50	
Аустенитная	Отжиг	160 ~ 220 ~ (18)		70	См. рис. 3
		300 ~ 350 32 ~ 38		50	
Мартенситная	Закалка и отпуск	160 ~ 220 ~ (18)		70	См. рис. 4
		300 ~ 350 32 ~ 38		50	
		110 ~ 180		90	
Серый чугун		190 ~ 220		80	См. рис. 4
		220 ~ 260		70	
		120 ~ 170		80	
Ковкий чугун		180 ~ 240		65	См. рис. 5
		240 ~ 280		55	
		260 ~ 320		40	
		110 ~ 180		90	
Ковкий чугун		190 ~ 220		80	См. рис. 5
		220 ~ 260		70	
		110 ~ 180		90	
Литой алюминий АСЗА и т.д. Алюминиевый сплав	Отжиг	5000load 40 ~ 100		180	См. рис. 4
		120 ~ 160		< 150	См. рис. 4
Медные сплавы	Отжиг	160 ~ 205		< 150	См. рис. 5
		150 ~ 210		70	См. рис. 3
Подшипниковые стали				70	
Труднообрабатываемые материалы				20	
Быстрорежущие стали		210 ~ 285	(16) ~ 30	50	

- Кол-во оборотов:  $n$  (мин<sup>-1</sup>) = Скорость сверления:  $V_c$  (м/мин)  $\times$  1000  $\div$  3.14  $\div$  Диаметр инструмента:  $\phi D_c$  (мм)
- Скорость подачи:  $V_f$  (мм/мин) = Кол-во оборотов:  $n$   $\times$  Подача:  $f$  (мм/об)

## Диаграмма выбора подачи

Рис. 1. Углеродистая сталь

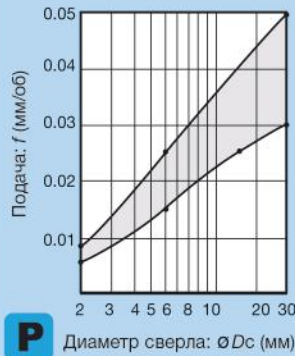
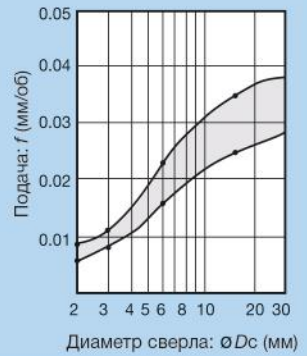


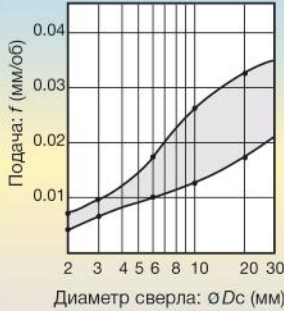
Рис. 2. Легированная сталь



**P** Диаметр сверла:  $\phi D_c$  (мм)

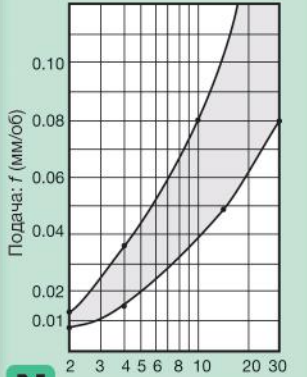
Диаметр сверла:  $\phi D_c$  (мм)

Рис. 3. Инструментальная сталь и другие специальные стали



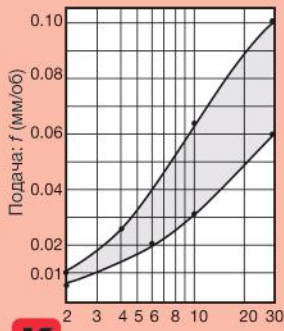
**P M H**

Рис. 4. Ковкий чугун, алюминиевые сплавы



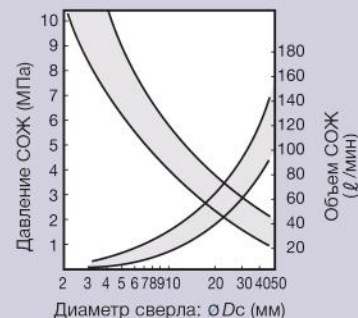
**N** Диаметр сверла:  $\phi D_c$  (мм)

Рис. 5. Разновидности ковкого чугуна



**K** Диаметр сверла:  $\phi D_c$  (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.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

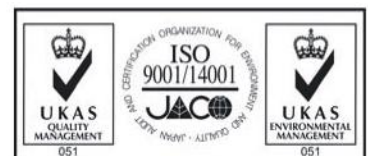
## Tungaloy Australia Pty Ltd

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  
QC00J0056  
Tungaloy Corporation  
18/10/1996

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



Produced from Recycled paper

Nov. 2013 (TJ)