



高性能性，良好的操作系统

# DIRECT T<sup>UNG</sup>JET system



L20



D25

## Cincom

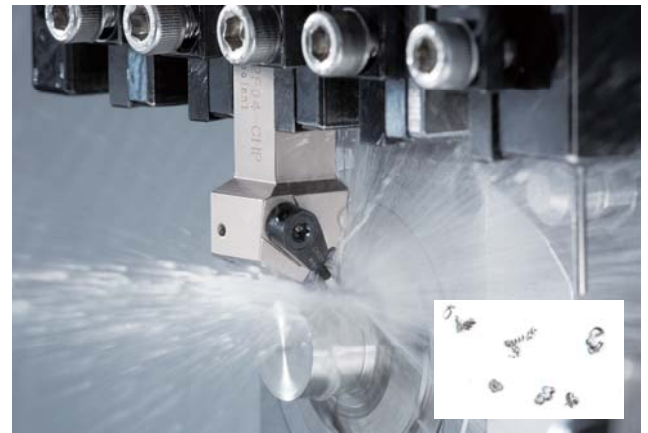
## 内冷刀杆系统

冷却液射流通过刀杆供应  
良好的断屑实现顺畅的排屑，减少了停机时间

外部冷却液供给  
(常规冷却压力)

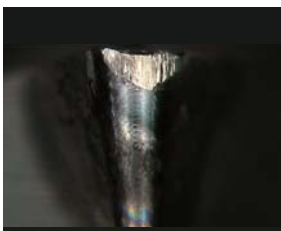
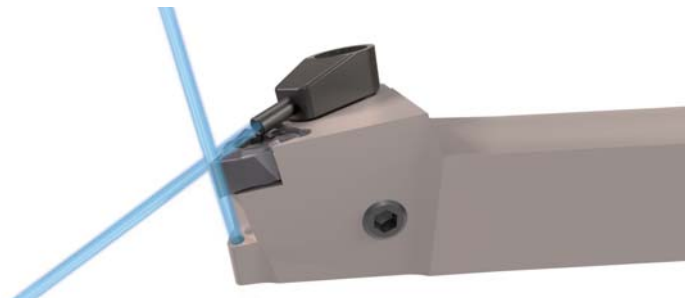


高压冷却系统 (>7MPa)

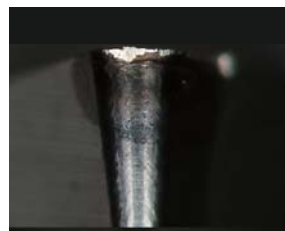


2 个冷却喷嘴可保证高的切削效率和更长的刀具寿命

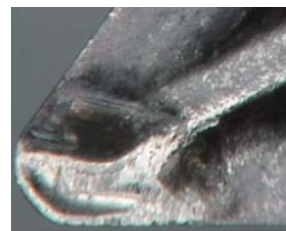
- 直接输送至切削刃区域  
可靠的切屑控制  
减少月牙洼磨损和沟槽磨损



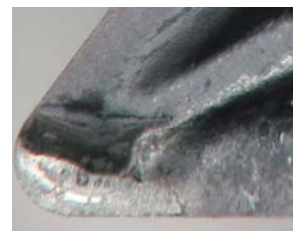
外部冷却液供给会导致过度磨损  
(常规冷却压力)



高压冷却系统 (>7MPa)



外部冷却液供给会导致过度的月牙洼磨损  
(常规冷却压力)



高压冷却系统 (>7MPa)

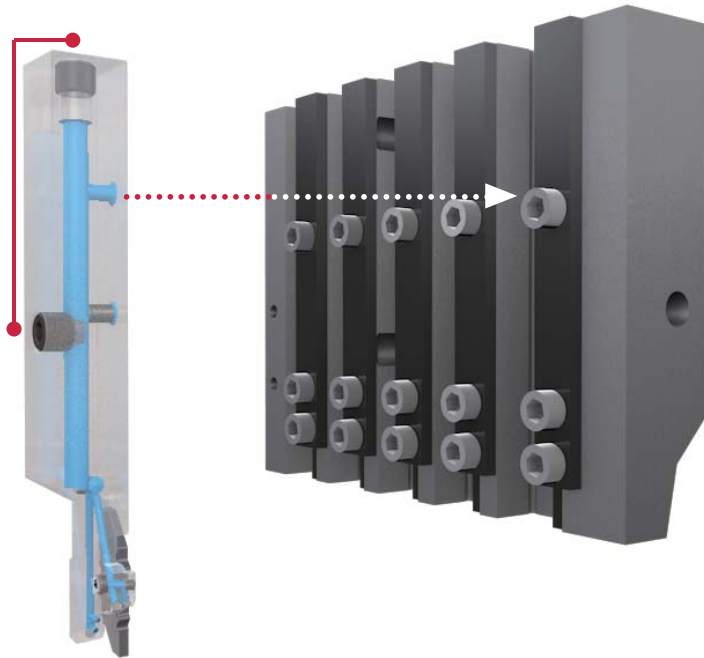
# DIRECT T<sup>UNG</sup>JET system

TUNGALOY

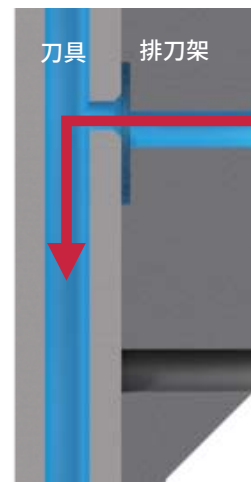
无管设计使刀具更加设置合理化  
内部供给有效提高生产效率

冷却液供应直接从刀架连接至刀杆

与外部冷却管可选连接



连接后冷却液流向的详细视图



不需要冷却管的设置  
避免切屑缠绕在圆管上，并且使更换刀具更佳合理化

L20



D25



TUNG T<sup>UNG</sup>JET



用于 TungJet 系统的机床

## 应用 TungTurn-Jet 改善切屑控制

**M** 不锈钢：外圆车削  
(SUS304)



材料 : SUS304  
刀杆 : JSDJ2CR1212X11-CHP  
刀片 : DCGT11T302FN-JS SH725  
切削速度 :  $V_c = 80$  m/min  
进给 :  $f = 0.03$  mm/rev  
切深 : 切深  $a_p = 1.5$  mm  
冷却类型 : 油

TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 7MPa 下)	TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 1.5MPa 下)	外部冷却 在常规压力下

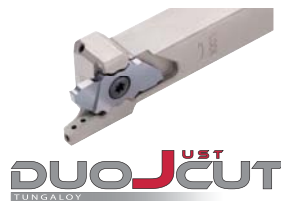
**S** 钛合金：切槽  
(Ti-6Al-4V)



材料 : Ti-6Al-4V  
刀杆 : STCR1212X18-CHP  
刀片 : TCP18R200F-010 SH725  
切削速度 :  $V_c = 100$  m/min  
进给 :  $f = 0.05$  mm/rev  
切槽宽度 : 2mm  
切槽深度 : 2.5mm  
冷却类型 : 油

TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 7MPa 下)	TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 1.5MPa 下)	外部冷却 在常规压力下

**M** 不锈钢：切断  
(SUS304)

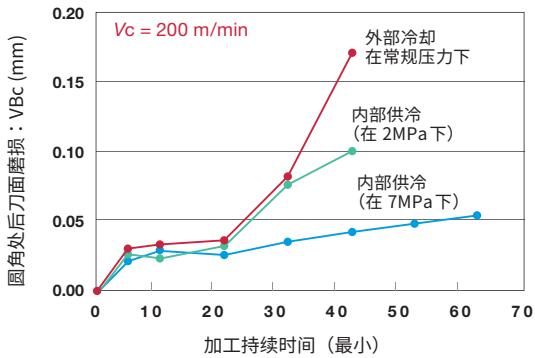


材料 : SUS304  
刀杆 : JSXXL1212X09-CHP  
刀片 : JXPG16L20F SH725  
切削速度 :  $V_c = 100$  m/min  
进给 :  $f = 0.03$  mm/rev  
冷却类型 : 油

TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 7MPa 下)	TUNGTURNJET 内部冷却液供冷 (在 1.5MPa 下)	外部冷却 在常规压力下

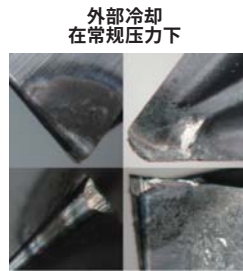
# 应用 TungTurn-Jet 可以减少刀具磨损

## M 不锈钢：外圆车削 (SUS304)



材料 : SUS304  
 刀杆 : JSDJ2CR1212X11-CHP  
 刀片 : DCGT11T302FN-JS SH725  
 切削速度 :  $V_c = 200 \text{ m/min}$   
 进给率 :  $f = 0.1 \text{ mm/rev}$   
 切深 :  $a_p = 0.5 \text{ mm}$   
 冷却类型 : 油

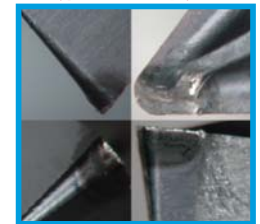
在加工 40 分钟后



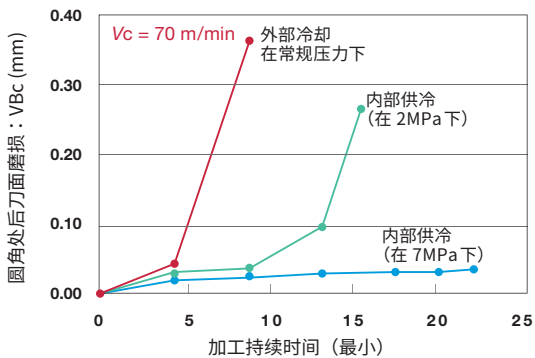
TUNGTURN  
 内部供冷 (在 2MPa 下)



TUNGTURN  
 内部供冷 (在 7MPa 下)

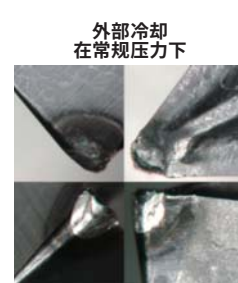


## S 钛合金：外圆车削 (Ti-6Al-4V)

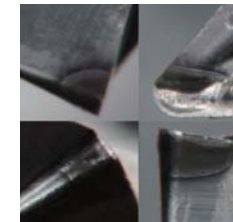


材料 : Ti-6Al-4V  
 刀杆 : JSDJ2CR1212X11-CHP  
 刀片 : DCGT11T302FN-JS SH725  
 切削速度 :  $V_c = 70 \text{ m/min}$   
 进给 :  $f = 0.1 \text{ mm/rev}$   
 切深 :  $a_p = 0.5 \text{ mm}$   
 冷却类型 : 油

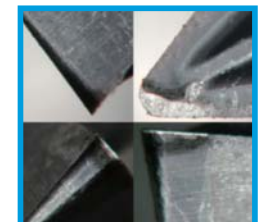
在加工 10 分钟后



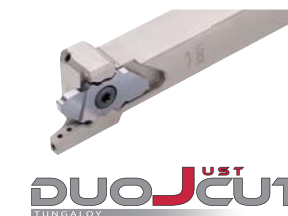
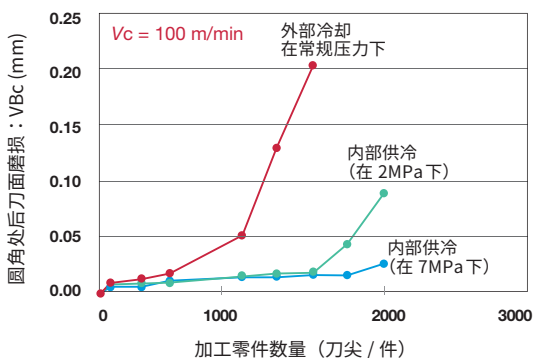
TUNGTURN  
 内部供冷 (在 2MPa 下)



TUNGTURN  
 内部供冷 (在 7MPa 下)



## M 不锈钢：切断 (SUS304)



材料 : SUS304  
 刀杆 : JSXXL1212X09-CHP  
 刀片 : JXPG16L20F SH725  
 切削速度 :  $V_c = 100 \text{ m/min}$   
 进给 :  $f = 0.03 \text{ mm/rev}$   
 冷却类型 : 油

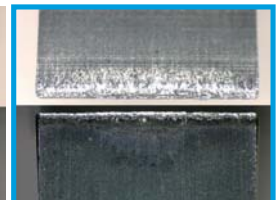
外部冷却 (在常规压力下)  
 在加工 1500 件后



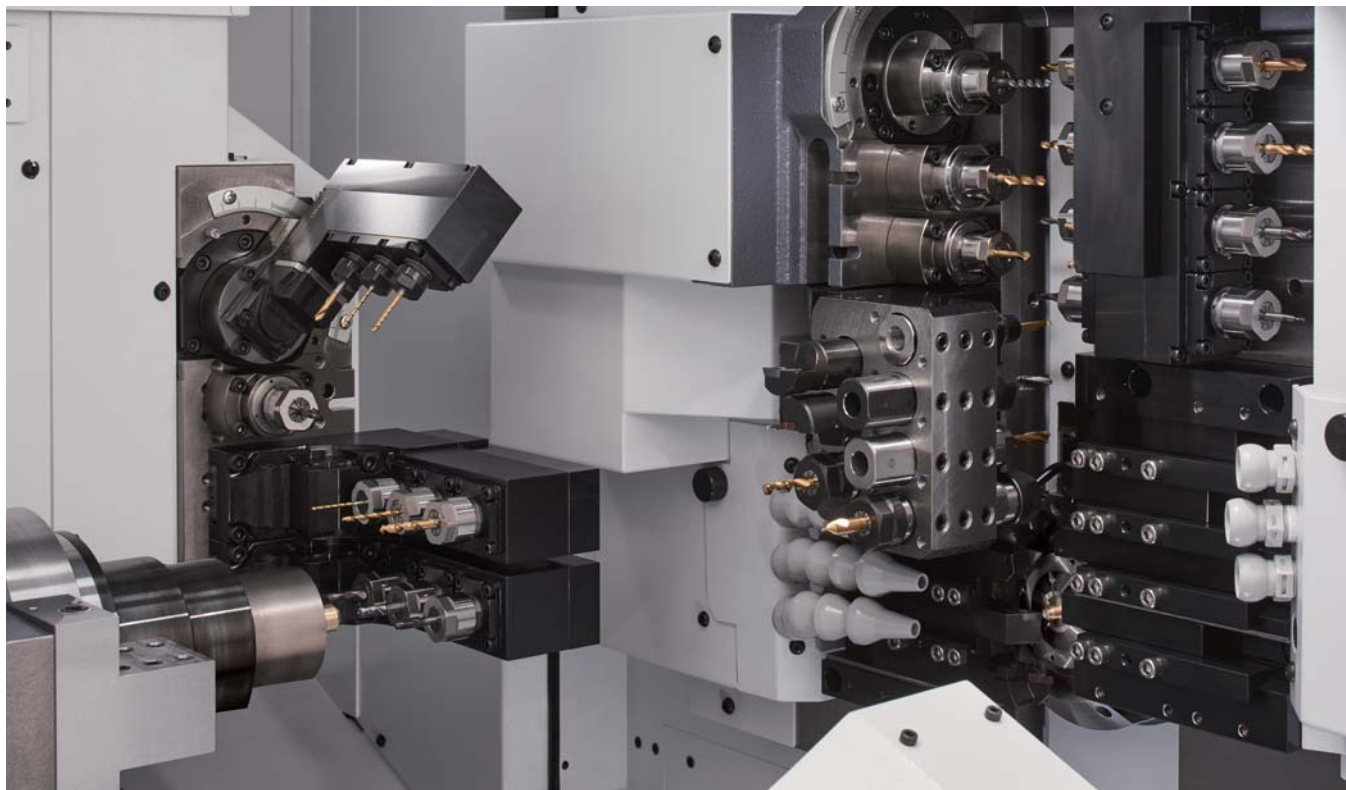
TUNGTURN  
 内部供冷 (在 2MPa 下)  
 在加工 2000 件后



TUNGTURN  
 内部供冷 (在 7MPa 下)  
 在加工 2000 件后



## 双排刀结构上搭载 B 轴功能 优化的刀具设置以提高生产效率



主轴箱移动型 CNC 自动车床  
可拆装导套

# D25

机床模式	D25 VII	D25 VIII
轴和通道的数量	9 轴, 3 通道控制系统	10 轴, 3 通道控制系统
最大可加工直径 (mm)	ø25	ø25
最小可加工长度 (mm)	250 (GB) 2.5xD	250 (GB) 2.5xD
主轴转速 (min <sup>-1</sup> )	10,000	10,000
刀具安装数量	59	43
主轴电机功率 (kW)	3.7/5.5	3.7/5.5
可安装的刀具规格 (mm)	□ 16/ □ 20	□ 16/ □ 20
套筒直径	ø25.4	ø25.4

双排刀减少了非切削时间

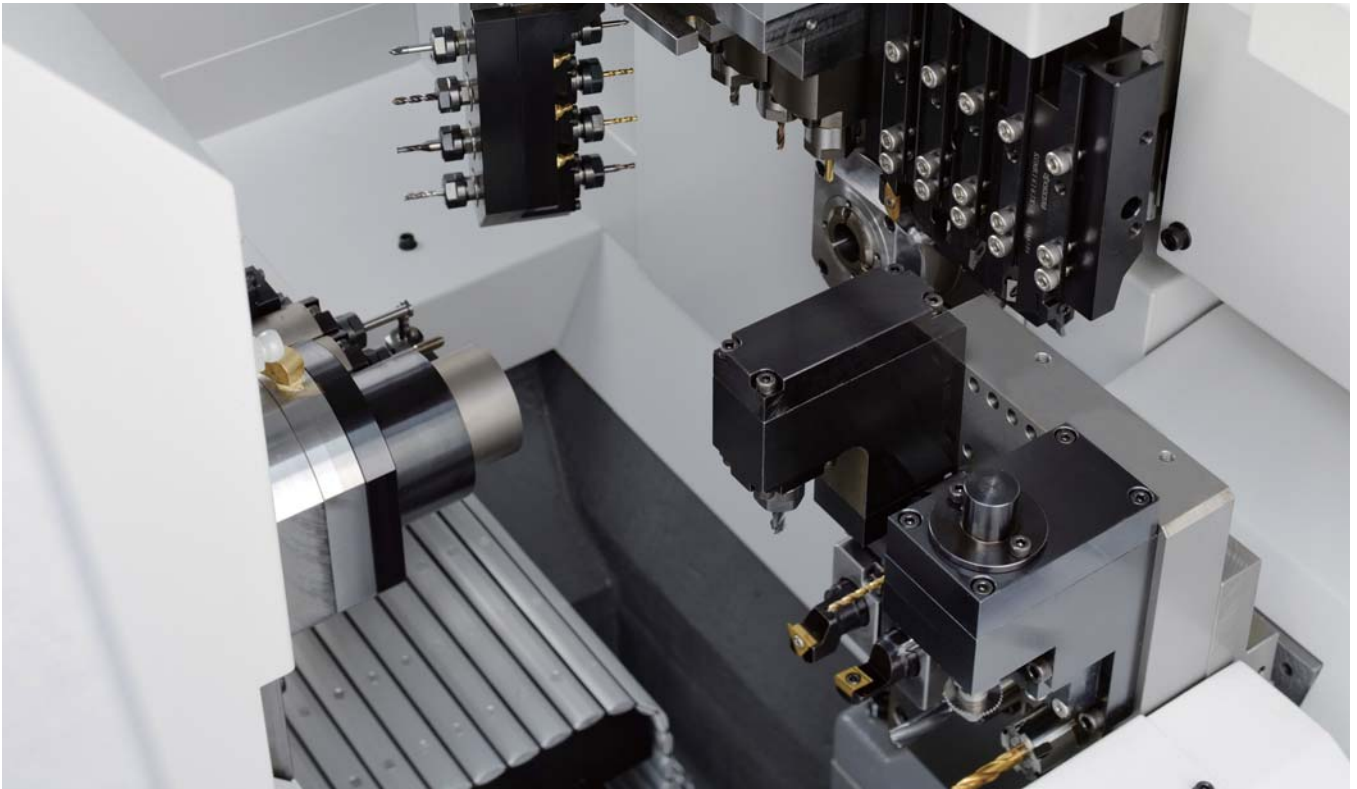
多重刀架系统, 最大容纳 59 把刀具, 可以实现无缝加工  
三组灵活的刀架可以有效减少加工时间。

B 轴也可以被用来加工工件的前部或后部。

综合五轴控制能力允许轮廓仿形, 提高自动数控车床性能的灵活性



## 增强型工具模块化



可拆装导套式主轴箱移动  
型 CNC 自动车床

# L20

机床模式	L20 VIII	L20 IX	L20X	L20 XII
轴和通道的数量	5 轴, 2 通道控制系统	6 轴, 2 通道控制系统	6 轴, 2 通道控制系统	7 轴, 2 通道控制系统
最大可加工直径 (mm)	ø20 (ø25 可选直径)	ø20 (ø25 可选直径)	ø20 (ø25 可选直径)	ø20 (ø25 可选直径)
最小可加工长度 (mm)	200(GB)	200(GB)	200(GB)	200(GB)
	2.5xD(GBL)	2.5xD(GBL)	2.5xD(GBL)	2.5xD(GBL)
主轴转速 (min <sup>-1</sup> )	10,000	10,000	10,000	10,000
刀具安装数量	37	33	44	40
主轴电机功率 (kW)	2.2/3.7	2.2/3.7	2.2/3.7	2.2/3.7
可安装的刀具规格 (mm)	□ 12 (□ 13、□ 16)	□ 12 (□ 13、□ 16)	□ 12 (□ 13、□ 16)	□ 12 (□ 13、□ 16)
套筒直径	ø25(GS107, 210) ø19.05	ø25(GS107, 210) ø19.05	ø25(GS107, 210) ø19.05	ø25(GS107, 210) ø19.05

L20 采用模块设计, 从性价比出色的 5 轴机到  
搭载着与 B 轴相对配置刀架 Y 轴的高端机, 产  
品阵容共包括 4 种型号

可通过简单操作切换导套模式和无导套模式。

降低运作成本

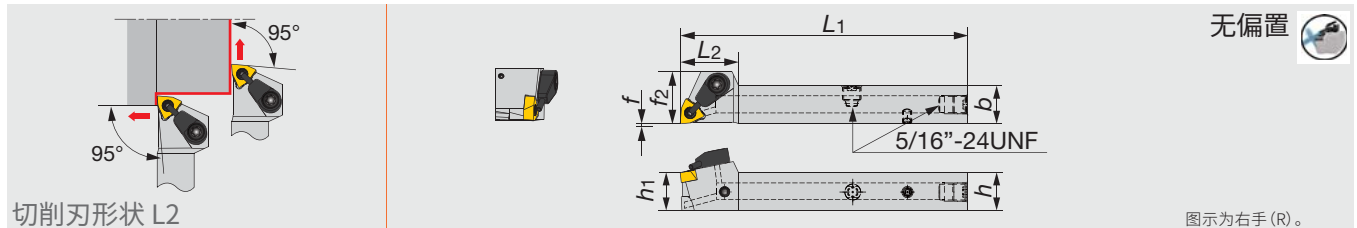


# 用于车削 / 端面加工



## JSWL2XR/L-CHP

主偏角为95°，无偏置螺钉夹紧式刀杆，用于WXGU刀片，兼具高压冷却功能



型号	h	b	L1	L2	h1	f	f2	re**	刀片	扭矩*
JSWL2XR1212X04-CHP	12	12	120	18.5	12	0	16.5	0.2	WXGU0403**L	0.9
JSWL2XR1616X04-CHP	16	16	120	18.5	16	0	16.5	0.2	WXGU0403**L	0.9

\* 扭矩：建议锁紧扭矩 (N·m) \*\*re: 标准圆角半径  
备注：右手刀杆 (R) 用于左手刀片 (L)。左手刀杆 (L) 用于右手刀片 (R)。

### 备件

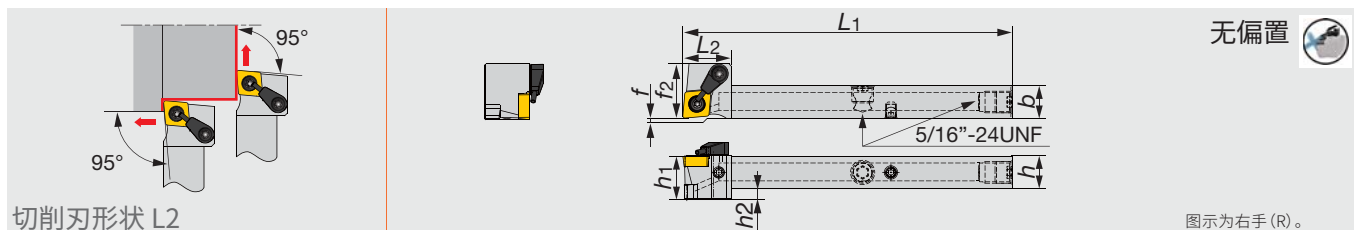
型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSWL2XR**04-CHP	SR34-514	S-CU-CHP	T-7F

查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

## JSCL2CR/L-CHP



主偏角为95°，无偏置螺钉夹紧式刀杆，用于正前角80°菱形刀片，兼具高压冷却功能



型号	h	b	L1	L2	h1	h2	f	f2	re**	刀片	扭矩*
JSCL2CR1212X09-CHP	12	12	120	18	12	4	0	20	0.2	CC**09T3	1.2
JSCL2CR1616X09-CHP	16	16	120	18	16	0	0	20	0.2	CC**09T3	1.2

\* 扭矩：建议锁紧扭矩 (N·m) \*\*re: 标准圆角半径  
备注：右手刀杆 (R) 用于右手刀片 (R)。左手刀杆 (L) 用于左手刀片 (L)。

### 备件

型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSCL2CR**-CHP	CSTB-4SD	S-CU-CHP	T-8F

查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

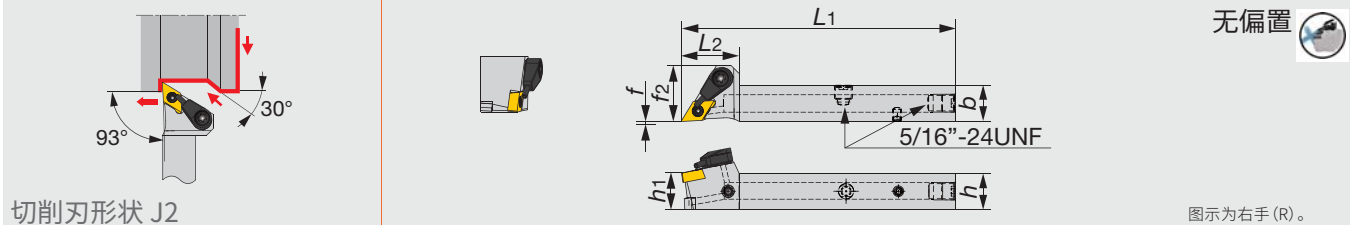


●外圆车削



JSDJ2XR/L-CHP

主偏角为93°, 无偏置螺钉夹紧式刀杆, 用于DXGU刀片, 兼具高压冷却功能



型号	h	b	L1	L2	h1	f	f2	re**	刀片	扭矩*
JSDJ2XR1212X07-CHP	12	12	120	19	12	0	18.5	0.2	DXGU0703**L	0.9
JSDJ2XR1616X07-CHP	16	16	120	19	16	0	18.5	0.2	DXGU0703**L	0.9

\* 扭矩: 建议锁紧扭矩 (N·m) \*\*re: 标准圆角半径  
备注: 右手刀杆 (R) 用于左手刀片 (L)。左手刀杆 (L) 用于右手刀片 (R)。

备件

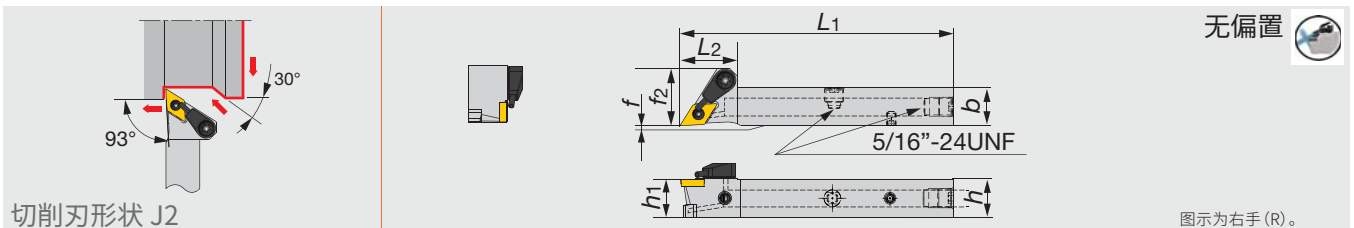
型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSDJ2XR**07-CHP	SR34-514	S-CU-CHP	T-7F

查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置



JSDJ2CR/L-CHP

主偏角为93°, 无偏置螺钉夹紧式刀杆, 用于正前角55°菱形刀片, 兼具高压冷却功能



型号	h	b	L1	L2	h1	f	f2	re**	刀片	扭矩*
JSDJ2CR1212X11-CHP	12	12	120	19	12	0	20.5	0.2	DC**11T3	1.2
JSDJ2CR1616X11-CHP	16	16	120	19	16	0	20.5	0.2	DC**11T3	1.2

\* 扭矩: 建议锁紧扭矩 (N·m) \*\*re: 标准圆角半径

备件

型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSDJ2CR**11-CHP	CSTB-4SD	S-CU-CHP	T-8F

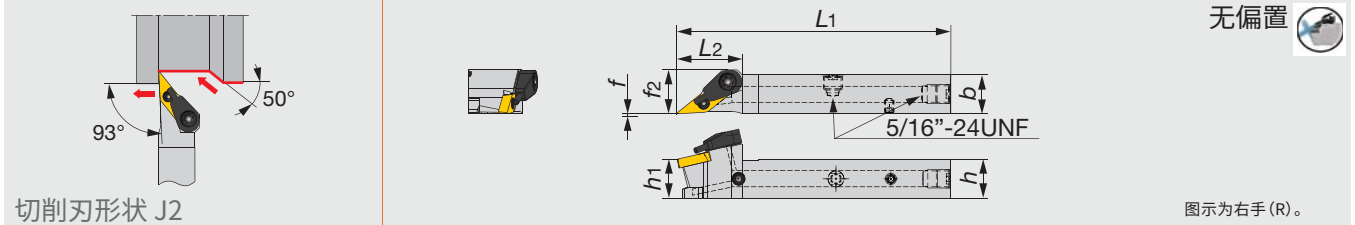
查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

## ●外圆车削

**MINIFORCE**  
TUNGALOY

### JSVJ2XR/L-CHP

主偏角为93°，无偏置螺钉夹紧式刀杆，用于VXGU刀片，兼具高压冷却功能



无偏置

图示为右手(R)。

型号	$h$	$b$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$f$	$f_2$	$r_{\epsilon}^{**}$	刀片	扭矩*
JSVJ2XR1212X09-CHP	12	12	120	19.5	12	0	13.4	0.2	VXGU09T2**L	0.9
JSVJ2XR1616X09-CHP	16	16	120	19.5	16	0	16	0.2	VXGU09T2**L	0.9

\* 扭矩：建议锁紧扭矩 (N·m) \*\* $r_{\epsilon}$ ：标准圆角半径

备注：右手刀杆 (R) 用于左手刀片 (L)。左手刀杆 (L) 用于右手刀片 (R)。

#### 备件

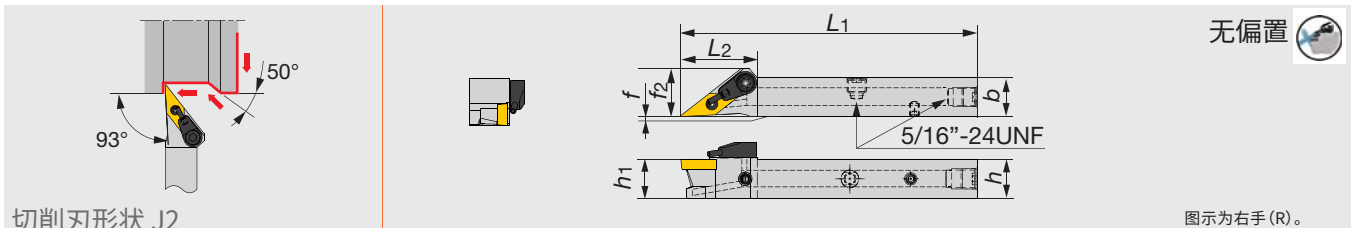
型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSVJ2XR**F09-CHP	SR34-508	S-CU-CHP	T-7F

查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

**J-SERIES**  
TUNGALOY

### JSVJ2BR/L-CHP

主偏角为95°，无偏置螺钉夹紧式刀杆，用于正前角35°菱形刀片，兼具高压冷却功能



无偏置

图示为右手(R)。

型号	$h$	$b$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$f$	$f_2$	$r_{\epsilon}^{**}$	刀片	扭矩*
JSVJ2BR1212X11-CHP	12	12	120	23.6	12	0	14.7	0.2	VB**1103	1.2
JSVJ2BR1616X11-CHP	16	16	120	23.6	16	0	16	0.2	VB**1103	1.2

\* 扭矩：建议锁紧扭矩 (N·m) \*\* $r_{\epsilon}$ ：标准圆角半径

#### 备件

型号	锁紧螺钉	冷却单元	扳手
JSVJ2B**11-CHP	CSTB-2.5	S-CU-CHP	T-8F

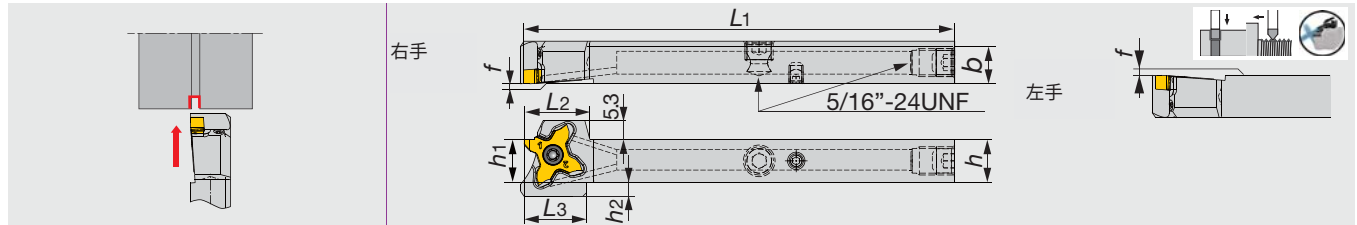
查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

## 用于螺纹和切槽加工

**TETRAMCUT**  
TUNGALOY

### STCR/L-18

用于外圆切槽和螺纹加工的刀杆, 兼具高压冷却功能



型号	h	b	L1	L2	L3	h1	f	h2	刀片	扭矩*
STCR/L1212X18-CHP	12	12	120	18.5	17.5	12	0/12	4	TC**18	1.2
STCR/L1616X18-CHP	16	16	120	18.5	-	16	0/16	0	TC**18	1.2

• 右手刀杆(STCR\*\*\*)用于右手刀片(TC\*18R\*\*\*), 左手刀杆(STCL\*\*\*)用于左手刀片(TC\*18L\*\*\*).

\* 扭矩: 建议锁紧扭矩 (N·m)

#### 备件

型号	锁紧螺钉	扳手
STCL**18-CHP	CSTC-4L100DR	T-1008/5
STCR**18-CHP	CSTC-4L100DL	T-1008/5

切槽深度范围: 0.33 ~ 3.0 mm  
螺纹螺距范围: 0.8 ~ 3.0 mm

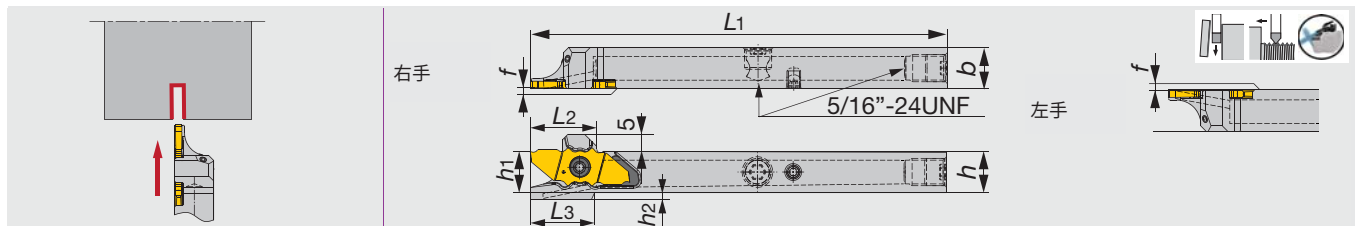
查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

## 用于切断和螺纹加工

**DUOJ CUT**  
TUNGALOY

### JSXXR/L

用于切断和螺纹加工的刀杆, 兼具高压冷却功能



型号	W	h	b	f	L1*	h1	h2	L2	L3	刀片	扭矩*
JSXXR/L1212X09-CHP	1 - 2	12	12	0.2/11.8	≤ 120	12	2	≤ 19.4	18.8	JX**06...,12...,16...	1.2
JSXXR/L1616X09-CHP	1 - 2	16	16	0.2/15.8	≤ 120	16	2.5	≤ 19.4	18.7	JX**06...,12...,16...	1.2

\*\*“L1”是在使用 JXPG16\*\*\* 刀片时计算的; 使用 JXPG12\*\*\* 刀片时, 该值要短 2 mm; 使用 JXPG06\*\*\* 刀片时, 该值要短 4 mm

\*\*建议夹紧扭矩

备注: 右手刀杆(JSXXRxxx)用于右手的刀片(JXxxRxxx); 左手刀杆(JSXXLxxx)用于左手刀片(JXPGxxLxxx)

#### 备件

型号	锁紧螺钉	扳手
JSXXR...	CSTC-4L100DL	T-1008/5
JSXXL...	CSTC-4L100DR	T-1008/5

切断宽度 : 1.0 mm 和 1.5 mm (最大切断直径6mm)  
: 1.5 mm 和 2.0 mm (最大切断直径6mm和16mm)  
螺纹螺距范围 : 0.2 ~ 1.5 mm

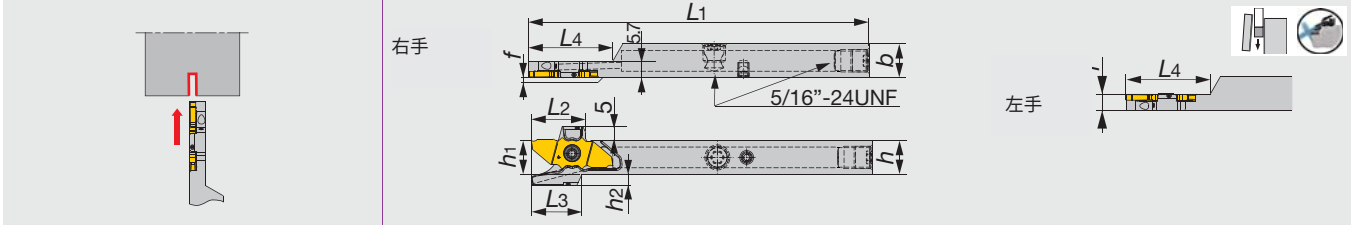
查看 13 页选择适合的刀具悬伸和堵头设置

# ●用于切断



## JSXXR/L-S

可用于副轴切断的刀杆, 兼具高压冷却功能



型号	W	h	b	f	L1*	h1	h2	L2	L3	L4	刀片	扭矩*
JSXXR/L1212X09-S-CHP	1-2	12	12	0.2/5.5	≤ 120	12	4	≤ 19.4	18	30	JXPG06,12,16	1.2
JSXXR/L1616X09-S-CHP	1-2	16	16	0.2/5.5	≤ 120	16	1.5	≤ 19.4	18	30	JXPG06,12,16	1.2

\*L1, L2 和 L3是在使用 JXPG16\*\*\* 刀片时计算的;使用 JXPG12\*\*\* 刀片时,该值要短 2 mm;使用 JXPG06\*\*\* 刀片时,该值要短 4 mm.

\*\*建议夹紧扭矩

备注:右手刀杆(JSXXRxxx)用于右手的刀片(JXxxRxxx);左手刀杆(JSXXLxxx)用于左手刀片(JXPGxxLxxx)

### 备件

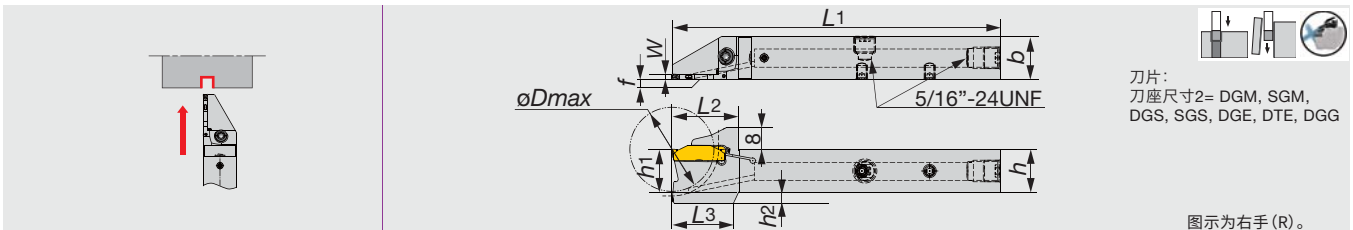
型号	锁紧螺钉	扳手
JSXXR**09-S-CHP	CSTC-4L055DL	T-1008/5
JSXXL**09-S-CHP	CSTC-4L055DR	T-1008/5

切断宽度 :1.0 mm 和 1.5 mm (最大切断直径6mm)  
:1.5 mm 和 2.0 mm (最大切断直径6mm和16mm)



## JCTER/L

用于外圆切槽和螺纹加工的刀杆, 兼具高压冷却功能



型号	W	刀座尺寸	$\phi D_{max}$	h	b	L1	L2	L3	h1	f	h2	扭矩*
JCTER/L1212X2T12-CHP	2	2	25	12	12	120	24.5	25.4	12	0/12	5	3.0
JCTER/L1616X2T16-CHP	2	2	32	16	16	120	24.5	25.4	16	0/16	4	3.0
JCTER/L2020X2T16-CHP	2	2	32	20	20	120	24.5	25.4	20	0/20	0	3.0

"f"值是通过表中切宽"W"计算而来。•  $\phi D_{max}$ :最大切断直径

\* 扭矩: 建议锁紧扭矩 (N·m)

### 备件

型号	锁紧螺钉	扳手
JCTER/L...	CSHB-4-A	T-15F

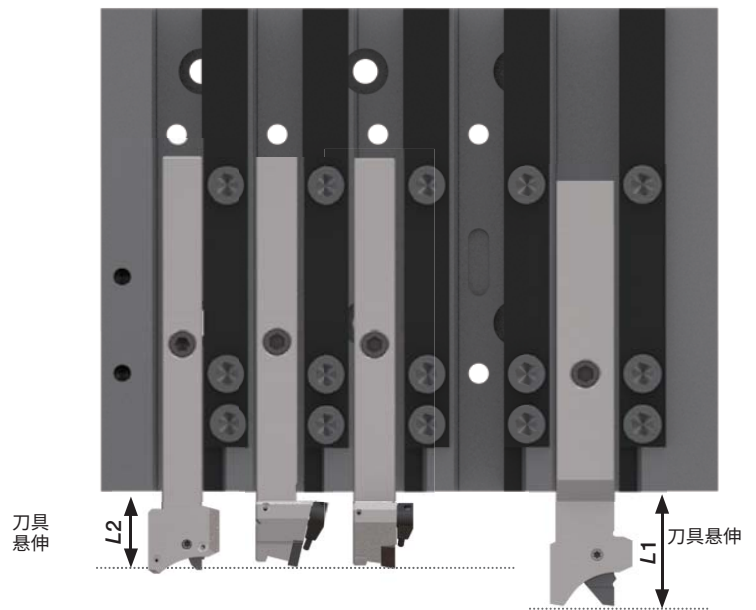
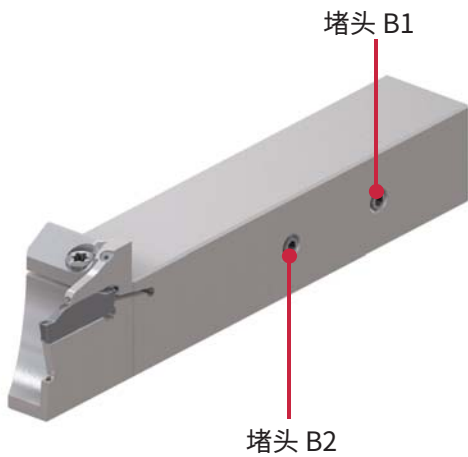
切断宽度 2.0 mm

## 排刀架上的刀具设置

当使用内部冷却时，按下表的说明设置合理的刀具悬伸。  
拆下下列指定的螺纹堵头，以便正确使用冷却剂。

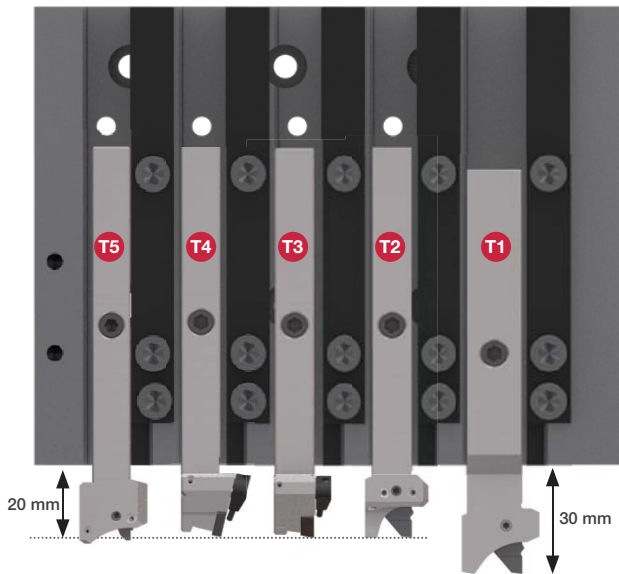
机床模式	槽加工刀具		其它固定刀具	
	悬伸 L1 (mm)	冷却孔螺纹堵头 去除	悬伸 L2 (mm)	冷却孔螺纹堵头 去除
L20	30 (用于 16X16mm 的刀杆)	B1	20 (用于 12X12mm 的刀杆)	*1
D25	25 (用于 20X20mm 的刀杆)	B1	25 (用于 16X16mm 的刀杆) JSXX 和 JCTE 类型	B1
			25 (用于 16X16mm 的刀杆) 相比上面的其它类型	*1

\* 刀杆上只有一个冷却液入口



# 工具使用说明

## L20 机型 (兼具 Tung-Jet 冷却系统)



冷却液的供应从刀座 T1 到刀座 T5 属于一个通道系统, 如果有两个以上的冷却液供应系统的要求, 请咨询西铁城代理商。



**T1 DUOJUST**  
(16 x 16 mm) 用于切断  
(应用于副轴)



**T2 DUOJUST**  
(12 x 12 mm) 用于螺纹加工



**T3 J-SERIES**  
(12 x 12 mm) 应用于前车



**T4 MINIFURN**  
(12 x 12 mm) 应用于前车



**T5 TETRAMCUT**  
(12 x 12 mm) 用于切槽

## D25 机型 (兼具 Tung-Jet 冷却系统)



**T4 DUOJUST**  
(16 x 16 mm) 用于螺纹加工



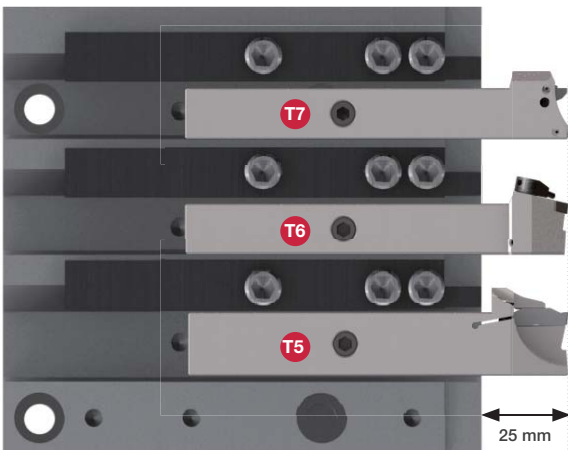
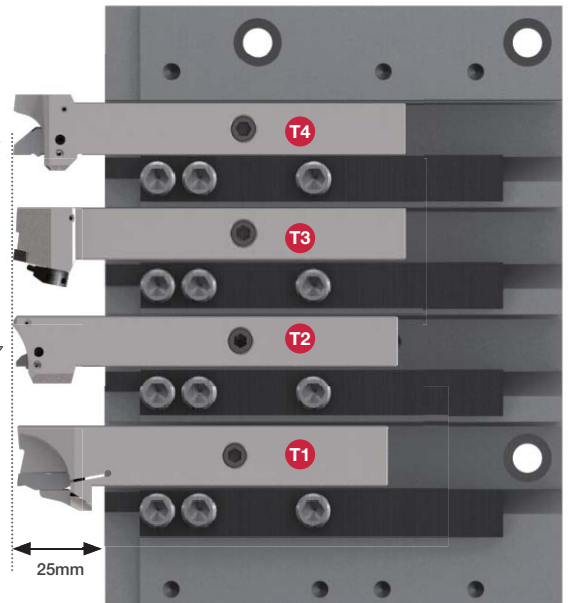
**T3 J-SERIES**  
(16 x 16 mm)  
用于前车



**T2 TETRAMCUT**  
(16 x 16 mm)  
用于螺纹加工



**T1 TUNG CUT**  
(20 x 20 mm)  
用于切断



**T7 TETRAMCUT**  
(16 x 16 mm)  
用于切槽加工



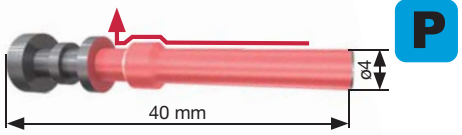
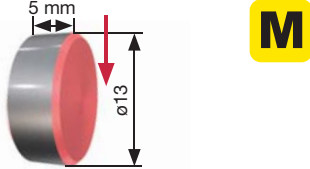
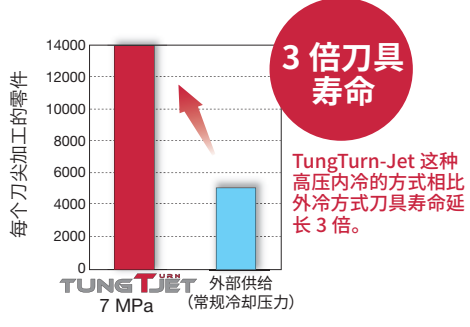
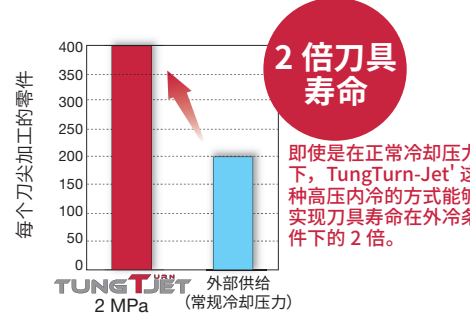
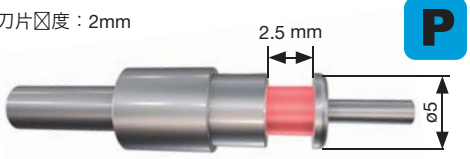
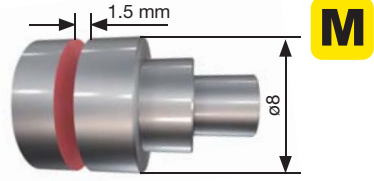

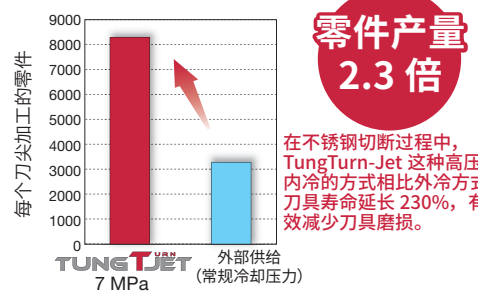
**T6 MINIFURN**  
(16 x 16 mm)  
用于前车



**T5 TUNG CUT**  
(20 x 20 mm)  
用于切断

冷却液在一个单一的系统中供应, 从刀座 T1 到刀座 T4 属于一个通道系统。

实际案例

工件类型	轴	阀门部件	
刀杆	JSDJ2CR1212X11-CHP	JSDJ2CR1212X11-CHP	
刀片	DCGT11T301FN-JS	DCMT11T304-PSS	
材质	SH730 S45C	AH905 SUH660	
工件材料			
切削参数	切削速度: Vc (m/min)	100	50
	进给: f (mm/rev)	0.02	0.05
	切深: ap (mm)	2	0.15
	加工	外圆车削	端面车削
	冷却液	油	油
结果	 <p><b>3倍刀具寿命</b></p> <p>TungTurn-Jet 这种高压内冷的方式相比外冷方式刀具寿命延长3倍。</p>	 <p><b>2倍刀具寿命</b></p> <p>即使是在正常冷却压力下, TungTurn-Jet' 这种高压内冷的方式能够实现刀具寿命在外冷条件下的2倍。</p>	
工件类型	轴	注塑产品	
刀杆	STCR1212X18-CHP	JSXXR1212X09-CHP	
刀片	TCP18R200F-010	JXPG16R15F	
材质	SH725 S15C	SH725 SUS304	
工件材料			
切削参数	切削速度: Vc (m/min)	95	120
	进给: f (mm/rev)	0.03	0.08
	切深: ap (mm)	2.5	切断直径: $\phi 8$ mm
	加工	外圆切槽	切断
	冷却液	油	油
结果	 <p><b>在工件中没有切屑堵塞</b></p> <p>由于高压冷却喷射系统, TugnTurn-Jet 改善了切屑排出状况, 省去了清理切屑工序。</p>	 <p><b>零件产量2.3倍</b></p> <p>在不锈钢切断过程中, TungTurn-Jet 这种高压内冷的方式相比外冷方式刀具寿命延长230%, 有效减少刀具磨损。</p>	

总公司 泰珂洛超硬工具(上海)有限公司

ADD: 上海市闸北区江场三路 88 号 401 室

TEL : 021-36321879 36321880

FAX : 021-36321918

大连分公司

ADD: 大连经济技术开发区铁山中路 62 号

TEL : 0411-87963170

FAX : 0411-87963141

广州分公司

ADD: 广州市番禺区沙头街禺山西路 329 号  
4 座 1 栋 1410 单元

TEL : 020-38395085 38395116

FAX : 020-38395106

成都办事处

ADD: 四川省成都市高新区天府二街复城国际  
广场 T4 栋 2701 号

TEL : 028-61500820

FAX : 028-61500821

天津分公司

ADD: 天津市河西区怒江道北侧创智东园  
2 号楼 1007 室

TEL : 022-83709199

FAX : 022-83709198

西安办事处

ADD: 陕西省西安市高新区锦业一路 56 号  
研祥城市广场 B 座 2028 号

TEL : 029-88861380

FAX : 029-88861379



[www.tungaloy.com/tcts](http://www.tungaloy.com/tcts)

follow us at:

[facebook.com/tungaloyjapan](https://facebook.com/tungaloyjapan)

[twitter.com/tungaloyjapan](https://twitter.com/tungaloyjapan)

To see this product in action visit:

**Tung-TV**

[www.youtube.com/tungaloycorporation](http://www.youtube.com/tungaloycorporation)

Distributed by:



DOWNLOAD  
Dr. Carbide App



Available on the  
App Store



GET IT ON  
Google play



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO14001 Certified  
EC97J1123  
1997.11.26