

**NACHI**

**刀具手册**

**2013-2014**

# 产品目录的组成

A 钻头		B 立铣刀		C 丝锥	D 资料	E 索引
硬质合金钻头	高速钢钻头	硬质合金立铣刀	高速钢立铣刀			

## 新产品介绍

▶2 页

## 查看技术资料

商品的技术资料和故障排除等

▶D-2

## 符号的含义

对符号的种类进行说明

▶30 页

## NACHI 涂层介绍

▶32 页

## 事业网点

▶E-14

## 库存表示

●：标准库存品。□：特定代理店库存品。

△：订单生产产品。无：不制作。

## 安全注意

▶E-8

为确保工具安全使用，请仔细阅读“安全指南”。

## 使用本目录前请阅读以下内容。

- 本目录于 2013 年 3 月制作。
- 商品研究改良的更改将不作任何预先通知。
- 有存货的登载产品可能会在今后因开发出新产品而被废除或调整。

# 可以实现中低速直至高速的稳定高效加工

Stable high efficiency drilling is possible, in large domains from middle speed to high speed.

涂层超硬钻

Coated carbide drill

## AQUA 钻头 EX 短刃型 / 标准型 / 油孔型

AQUA Drills EX Stub / Regular / Oil Hole

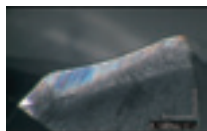
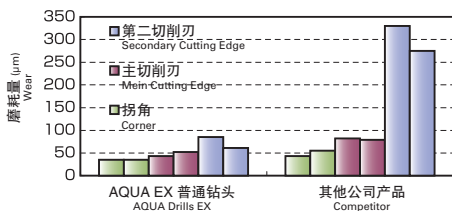
- 采用新型刀尖形状，大大提高了切削碎屑的排出性。
- 减小了切削阻力，实现了稳定加工。
- 采用 AQUA EX 涂层，提高了耐热性、耐磨耗性，增强了高速性能。

- Improve in chip removal with new flutes geometry.
- Reduce cutting force, and realize stability drilling.
- Raise heat-resistant/wear-resistant with AQUA EX coating, and improve in highspeed performance.



### 3653 孔加工后磨损比较

Wear comparison after 3653 hole drilling



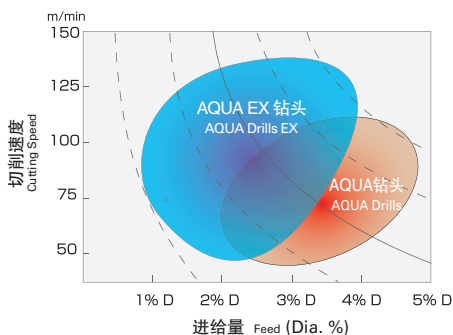
#### 切削条件

Drilling Condition

工具	: AQDEXR6.0 孔深度	: 21mm
Tool	: AQDEXR6.0	Depth
切削速度	: 100m/min	切削材料
Cutting speed	: 100m/min	Work material
进给速度	: 0.18mm/rev	切削油剂
Feed	: 0.18mm/rev	Cutting fluid
		Water soluble
		Wet

### AQUA EX 钻头的适用领域

Range of application



产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的 压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
AQDEXS	SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420	×	FCD FC	AC ADC	Cu
AQDEXR	○	○	○	○	○		○	○	×	○		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-16

# 改变钻孔常识的平钻

This flat drill changes how we think about drilling

## AQUA EX 平头钻

AQUA Drills EX Flat

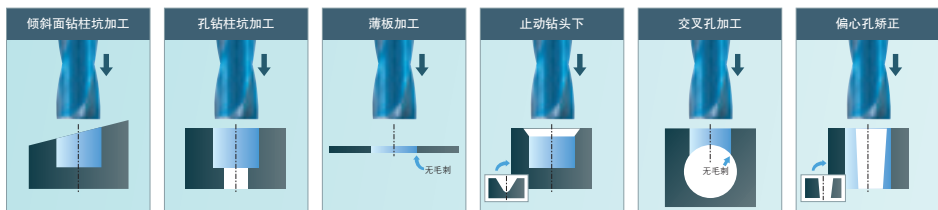
- 多功能平钻系列繁多，有 6 个种类，862 种尺寸。
- 采用 AQUAEX 涂层，提高了耐热性、耐磨耗性，使用寿命长。
- 采用阶梯钻头，保证稳定加工，提高孔精度。

- Multi-functional flat drill series expanded to 6 models in 862 sizes.
- Better heat and wear resistance from Aqua EX coating for a super long life.
- Consistent work and hole precision improved by using double margin.

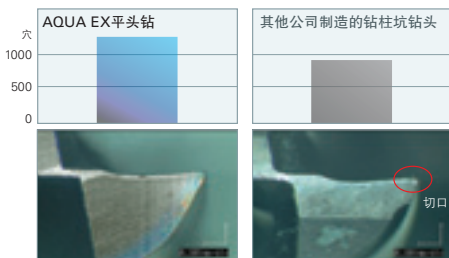
### 多功能用途

Performance opens up extensive applications

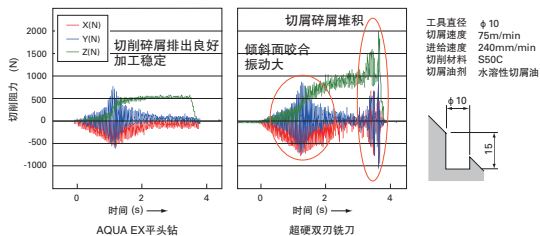
- 倾斜面的钻柱坑、钻头止动孔等 1 个即可  
Just one drill handles counter boring angled surfaces, and tapping blind holes



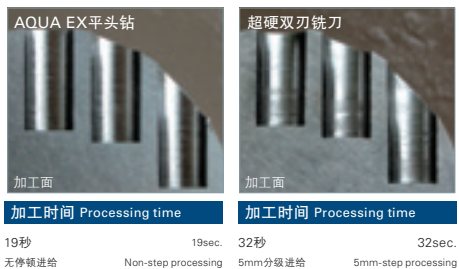
- 拐角磨损量达到 80 $\mu$ m 的加工数  
Number of operations until corner wear is 80  $\mu$ m



- 45° 倾斜面加工的切削阻力  
Cutting resistance on 45° angled surface



- 高效率、无下孔、一次开孔。  
High-efficiency. One operation drilling with no pilot holes



- 19秒加工2D以上的倾斜面孔3个，加工效率提高40%

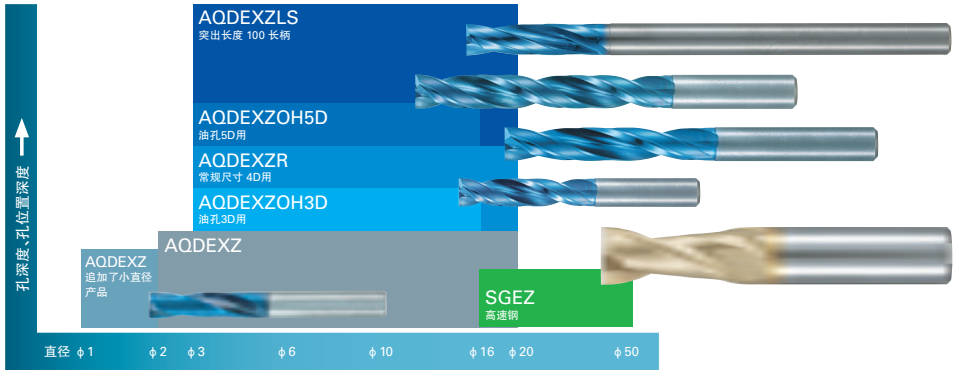


NEW PRODUCTS



# AQUA EX 平头钻的新阵容

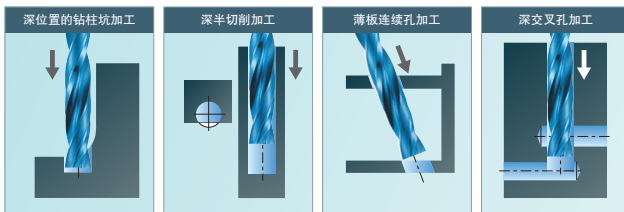
New Aqua Drill EX Flat lineup



商品介绍

## 追加用途

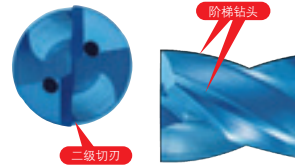
Additional applications



## 减小孔的扩大

Restriction of oversized holes

阶梯钻头和二级切刃的前端形状，减小了孔的扩大。  
AQDEXZOH3D/5D带有油孔，切削碎屑排出性能良好。



## 适用的切削材料

Targeted work material:

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels SCR NAK	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C		30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
AQDEXZ AQDEXZR AQDEXZLS	○	○	○	○	○			○		○	○	○	
AQDEXZOH3D AQDEXZOH5D	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	
SGEZ	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-34~

# 高速、高效率带油孔 3 槽钻头

Internal oil hole and three flutes provide high speed and great performance

## AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型

AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes

- 可以进行孔深度 5D 用的高精度加工
- 通过采用切屑平衡性优良的 3 刃、油孔以及刀尖形状的最佳化，实现了高速、高效率加工。

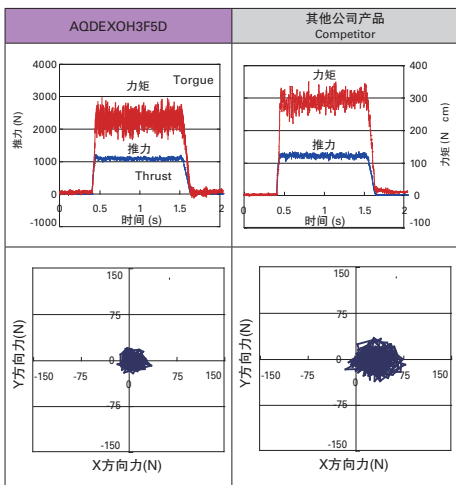
- High precision drilling as deep as 5x diameter of drill
- High performance achieved with fast feed and high speeds by using oil holes and optimized cutting edge form and superior drilling balance of three flutes



### 切削速度 120m/min 5D 孔深的高精度加工性能

Super accurate drilling to five diameters at speeds of 120 m/minute.

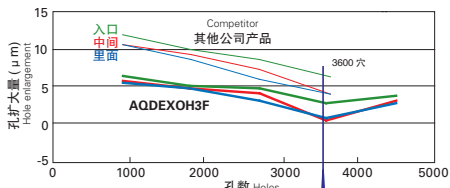
#### ■ 切削阻力比较 Comparison cutting force



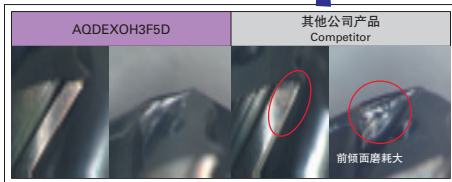
#### 切削条件 Milling condition

工具:  $\phi 6$   
Tool  
切削速度: 120m/min  
Cutting speed  
进给速度: 1530mm/min (0.24mm/rev)  
Feed  
孔深度: 30mm 止动孔 (5D)  
Depth  
切削材料: S50C  
Work material  
切削油剂: 水溶性切削油剂  
Cutting Fluid: Water

#### ■ 孔扩大量的变化比较 Hole enlargement



#### ■ 3600 孔加工后的磨耗比较 Comparison of wear after 3600 hole drilling



产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬硬钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
AQDEXOH3F	○	○	○	○	○	○		○		○		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-24~

# 一体型钻头的刀尖交换式钻头

Integrated insert for replacing cutting edge of drills

## AQUA EX 钻头 VF 型

AQUA Drills EX VF

- 一体型钻头方式，切削平衡性优良，开孔精度良好。
- V型支架方式，高精度、高刚性，安装简易。
- 耐缺损性高的钻头材料和专门设计的刀尖形状、AQUA EX 涂层，实现了长使用寿命。

- Great drilling precision and superior balance with an integrated tip system
- V-shaped mounting system makes mounting easy and provides high precision and rigidity
- Cutting edge shape is specially designed and highly chip-resistant materials are used plus the AQUA EX coating means long life

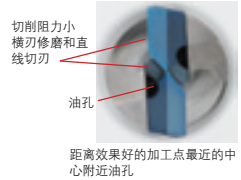


### SUS304D 的磨耗比较

Comparison of wear on SUS304

AQDEXVF	其他公司产品 A Competitor A
第 1296 孔 After 1296 hole	第 432 孔 After 432 hole

工具:  $\phi 14$   
Tool  
切削速度: 40m/min  
Cutting speed  
进给速度: 64mm/min (0.07mm/rev)  
Feed  
孔深度: 28mm 止动孔  
Depth  
切削材料: SUS304  
Work material  
切削油剂: 水溶性切削油剂 内部给油  
Cutting Fluid Wet Internal lubricating oil hole



### FC250 加工比较

Comparison drilling FC250

	AQDEXVF	其他公司产品 A Competitor A	其他公司产品 B Competitor B
边缘磨耗 200 孔加工后			
加工孔径	17.65 17.60 17.55 17.50 17.45 mm	17.55 17.50 17.45 mm	17.55 17.50 17.45 mm
	入口 中间 里面	入口 中间 里面	入口 中间 里面

工具:  $\phi 17.5$   
Tool  
切削速度: 140m/min  
Cutting speed

进给速度: 890mm/min (0.35mm/rev)  
Feed  
孔深度: 35mm 止动孔  
Depth

切削材料: FC250  
Work material  
切削油剂: 水溶性切削油剂 内部给油  
Cutting Fluid Wet Internal lubricating oil hole

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
AQDEXVF	○	○	○	○			○	○		○	○		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-65

# 可实现小孔径稳定加工的高可靠性超硬钻头

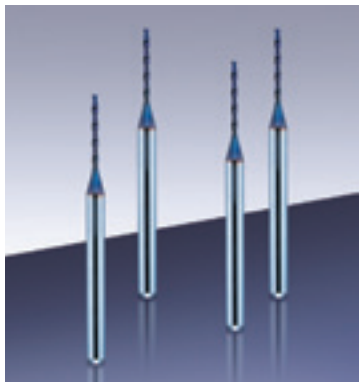
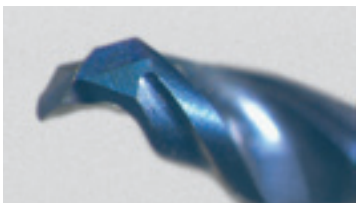
Stable drilling and high reliability in drilling small diameter holes.

## AQUA 微型钻头

AQUA Micro Drills

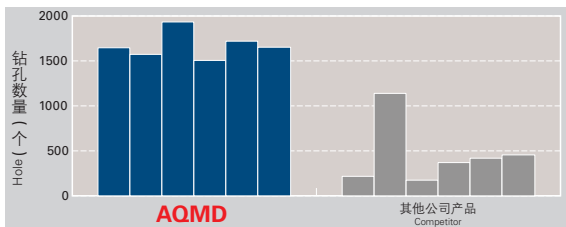
- 采用最适用于小直径孔加工的超硬母材及高刚性的钻头形状
- 通过调整外圆间隙与横刃修磨降低了切削负荷
- 刀柄直径统一为 3mm，可实现高精度夹持

- Micro grain carbide and high rigidity body
- Small drilling load by body clearance and thinning
- 3mm diameter shank



### 稳定的钻孔性能

Stable drilling performance

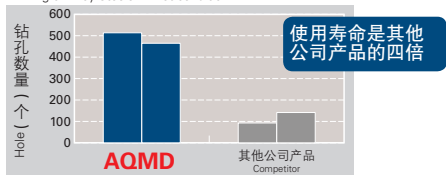


#### 切削条件 Drilling condition

钻头: 1mm  
Drill: 1mm  
切削速度: 25m/min (8,000min<sup>-1</sup>)  
Cutting Speed  
进给速度: 0.01mm/rev (800mm/min) 一次成形加工  
Feed  
孔深度: 2mm 盲孔  
Depth  
Through  
切削材料: S50C (220HB)  
Work material  
切削油剂: 水溶性  
Cutting Fluid: Wet

### 合金钢 SCM440 的加工

Drilling of Alloy Steels in wet condition



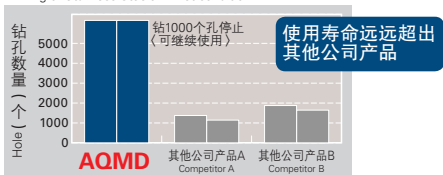
使用寿命是其他公司产品的四倍

#### 切削条件 Drilling condition

钻头: 0.2mm  
Drill: 0.2mm  
切削速度: 13.3m/min (21,200min<sup>-1</sup>)  
Cutting Speed  
进给速度: 0.002mm/rev (40mm/min)  
Feed  
Step feed  
孔深度: 1mm 盲孔  
Depth  
Blind hole  
切削材料: SCM440 (310HB)  
Work material  
Pre-Hardened  
Harden Steels  
Mold Steels  
切削油剂: 水溶性  
Cutting Fluid: Wet

### 不锈钢 SUS304 的加工

Drilling of Stainless Steels in wet condition



使用寿命远远超出其他公司产品

#### 切削条件 Drilling condition

钻头: 0.5mm  
Drill: 0.5mm  
切削速度: 15m/min (9,600min<sup>-1</sup>)  
Cutting Speed  
进给速度: 0.005mm/rev (50mm/min)  
Feed  
Step feed  
孔深度: 3mm 盲孔  
Depth  
Blind hole  
切削材料: SUS304  
Work material  
切削油剂: 水溶性  
Cutting Fluid: Wet

产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Harden Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
AQMD	○	○	○	○	○	○	○	○		○	×	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-45

# 可在无铰刀方式下实现高精度钻孔加工的超硬钻头

It is suitable for accuracy drilling grade reaming due to balanced 3flutes.

刃头可换钻头

Indexable insert drill

## AQUA 钻头 3 刃型

AQUA Drills 3 Flutes

■ 通过采用切削平衡性优良的三片刀刃结构，可实现高精度钻孔加工

■ 采用独特的横刃修磨技术降低了切削阻力

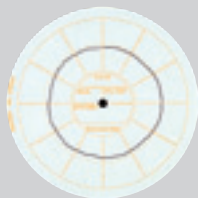


### 切削条件 Drilling condition

钻头: 10mm  
 Drill  
 切削速度: 80m/min (2,550min<sup>-1</sup>)  
 Cutting Speed  
 进给速度: 0.27mm/rev (680mm/min)  
 Feed  
 孔深度: 30mm 盲孔  
 Depth  
 切削材料: NAK80 (40HB)  
 Work material  
 切削油剂: 水溶性  
 Cutting Fluid: 水

### ■ AQUA 钻头 3 刃型

AQUA Drills 3Flutes



圆度: 2.8μm  
 Roundness 2.8μm

### ■ 双沟槽型超硬钻头

Conventional



圆度: 17.2μm  
 Roundness 17.2μm

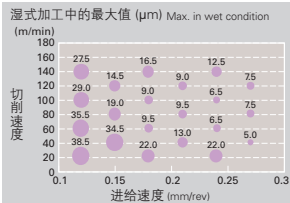
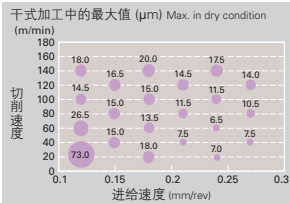
商品介绍

## 切削条件及加工精度

Drilled precision according to drilling condition

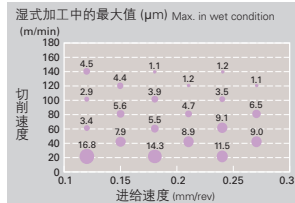
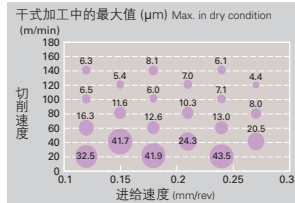
### ■ 孔扩大量

Enlargement



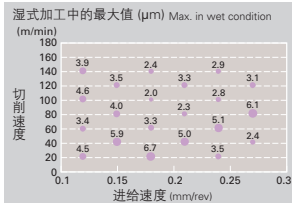
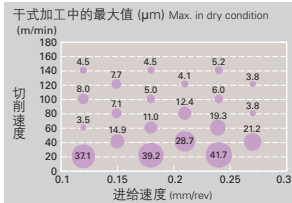
### ■ 表面粗糙度

Roughness



### ■ 圆度

Roundness



### 切削条件 Drilling condition

钻头: 6mm  
 Drill  
 切削材料: S50C (180HB)  
 Work material  
 孔深度: 18mm (三倍直径深度) 透孔  
 Depth Through

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的 压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
AQD3F	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×	×	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-51

# 可实现铸出孔、螺纹底孔高效加工的超硬钻头

Suitable for high feed drilling in cast hole and tapping hole

涂层超硬钻头

Coated carbide drill

## AQUA 钻头 3 刃平底型

AQUA Drills 3 Flutes with end cutting teeth

■ 对铸铁、铸铝件\* 铸出孔位置偏差的位置矫正能力强，能实现高质量的钻孔加工。也可以在无需扩孔的情况下完成精加工。

■ 通过采用切削平衡性优良的三片刃结构与韧性、耐磨性优良的超硬合金材料，利用对应于不同用途的涂层，实现高速高效的加工。

• High corrective force for position displacement when drilling cast holes in steel or aluminum achieves boring with high-positioning accuracy. Reamless finishing is also possible.

• Carbide alloys have superior tenacity, and durability that stands up to wear and the three flutes have superior cutting balance. Plus coatings make it capable of great performance and high performance and speed ratio.

\* 铝铸产品请选购“DLC 附带端面刃 三沟槽型钻头”。

DLC 带有端面刃的三沟槽型钻头为先订货再生产的产品。

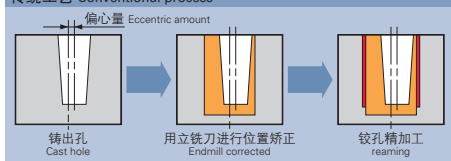
Use the DLC drill three flute with end cutting teeth for aluminum casting.

DLC drill three flute with end cutting teeth is production by order.



NEW PRODUCTS

### 传统工艺 Conventional process



### AQUA 钻头3 刃平底型 AQDED3F



即使有 1mm 的孔偏心量，也能确保达到 0.015mm 的位置精度  
The amount of eccentricity corrects it from 1mm to 0.015mm.



FC250、底孔 5mm、钻头 8mm、孔深 16mm、进给速度 765mm/min

## 性能

Performance

圆度 1.49μm  
Roundness

表面粗糙度 Rz=2.8μm  
Surface Roughness

孔扩大量 Over Size 4μm

错位 Displacement 11μm

### 切削条件

Drilling Condition  
 钻头 : 7mm  
 Drill  
 切削速度 : 40m/min  
 Cutting Speed  
 进给速度 : 350mm/min  
 Feed  
 孔深度 : 7mm  
 Depth  
 下孔径 : 6mm  
 下孔心偏移量 : 0.1mm

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420			FCD FC	AC ADC	Cu
AQDED3F	○	○			×	×	×			×	○		

\* 铝铸造品中，请准备“DLC 钻底刀，带有 3 个排屑槽”。而且“DLC 钻底刀，带有 3 个排屑槽”应该是订购的产品。

Use the DLC drill three flute with end cutting teeth for aluminum casting. DLC drill three flute with end cutting teeth is production by order.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-52

# 高速高效加工

High-feed high efficiency drilling possibility

深孔加工用涂层超硬钻头

Coated carbide drill for deep hole

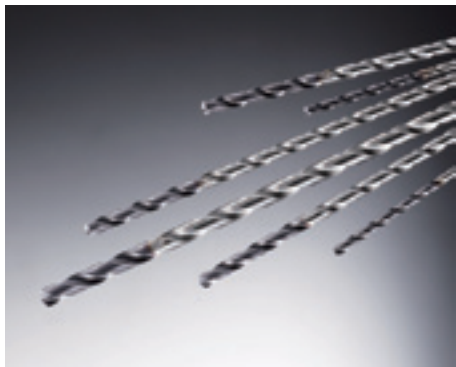
## MQL 强力长钻头

MQL Power Long Drill

### ■ 切削碎屑排出性优良的 S 型切刃形状

S 型切刃形状通过中间的凹形，可以强制性使切削碎屑卷曲并将其切断，形成排出性良好的切削碎屑。

- An S-shaped cutting edge for superior chip removability. The S-shaped cutting edge forcibly breaks up curled chips with its hollow center shape creating easily removable chips.

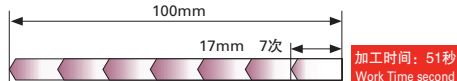


商品介绍

### ■ 无停顿进给，加工效率提高 5 倍

Non-step drilling improves machining efficiency by 5x

#### ■ 传统的加工 Conventional drilling



HSS长柄钻头 HSS Long Drill  
 钻头直径 Tool:  $\phi 5\text{mm}$   
 切削速度 Cutting Speed: 20m/min  
 进给速度 Feed: 150mm/min

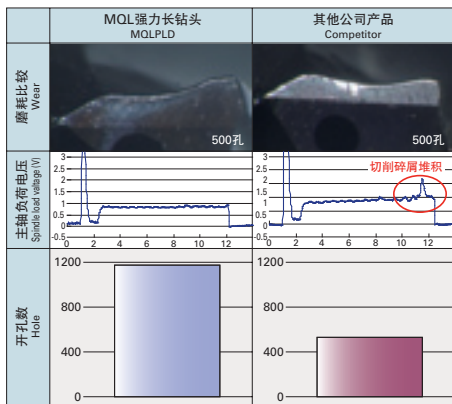
#### ■ MQL drilling



MQL强力长钻头 MQL Power Long Drill  
 钻头直径 Tool:  $\phi 5\text{mm}$   
 切削速度 Cutting Speed: 80m/min  
 进给速度 Feed: 750mm/min

### ■ 小直径 MQL 强力长钻头的切削性能

Drilling performance of small diameter MQL Power Long Drill



切削条件  
 Drilling Condition  
 钻头 Tool : 3 75 115 3  
 切削速度 Cutting Speed : 60m/min  
 进给速度 Feed : 480mm/min (0.075mm/rev)

孔深度 Depth : 60mm  
 切削材料 Work Material : SCM420  
 切削油剂 Cutting Fluid : MQL

### ■ 进给速度临界比较

Limit comparison at feed

进给速度 Feed	mm/min	849	1273	1485	1698	1910	2122	2334	2546
	mm/rev	0.2	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6
MQL 强力长钻头 MQLPLD	○	○	○	○	○	○	○	○	○
其他公司产品 Competitor	○	○	○	○	○	×			

#### 切削条件

Drilling Condition  
 使用工具 Tool :  $6 \times 150 \times 200 \times 6$   
 切削速度 Cutting Speed : 80m/min  
 进给速度 Feed : 849~2546mm/min (0.2~0.6mm/rev)  
 孔深度 Depth : 120mm  
 导孔 Guide hole :  $6 \times 12\text{mm}$ Depth (Depth)  
 切削材料 Work Material : S53C  
 切削油剂 Cutting Fluid : MQL (3cc/h)

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的 压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels	合金钢 模具钢 Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420			FCD FC	AC ADC	Cu
MQLPLD		○	○	○			×	×	×	×	○		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-56



# 最适合 CFRP 开孔的金刚石涂层钻头

Diamond coated drills are great for drilling in CFRP

## 晶体金刚石涂层钻头

Crystal Diamond Coated Drills

- 结晶性金刚石涂层延长使用寿命
- 锋利的刀刃形状抑制 CFRP 脱层

- Crystal diamond coating with extensive crystallization extends life
- Sharp cutting edge to suppress CFRP delamination

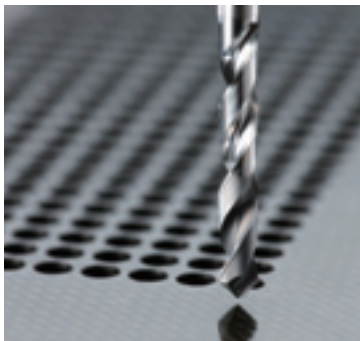
### 切削阻力小的刀尖形状

Shape of cutting edge keeps cutting resistance low

切削性能优良，刀尖的形状适合碳纤维切割。  
 切削阻力小，可以抑制 CFRP 的脱层、切削残留。  
 Cuts through carbon fiber with a cutting edge shaped for superior sharpness  
 Low cutting resistance to suppress CFRP delamination and roughness from ripping



锐利的刀尖形状  
Sharp tooth shape

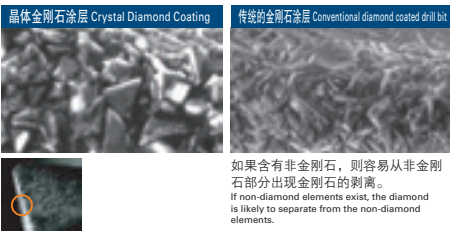


### 提高了结晶性的晶体金刚石涂层

Crystal diamond coating has extensive crystallization

最新研发的晶体金刚石涂层提高了结晶性能、耐磨耗性能，实现了长使用寿命。

Newly developed crystal diamond coating has extensive crystallization and increased wear resistance for a longer tool life



如果含有非金刚石，则容易从非金刚石部分出现金刚石的剥离。  
 If non-diamond elements exist, the diamond is likely to separate from the non-diamond elements.

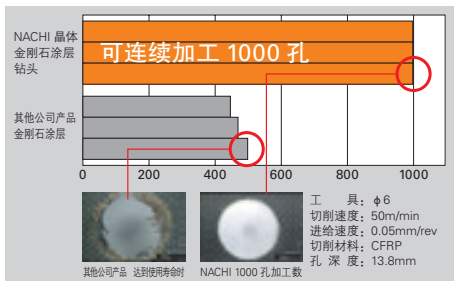
### CFRP 的加工比较

Comparison drilling CFRP

#### ■ 孔加工寿命比较

Comparison of tool life

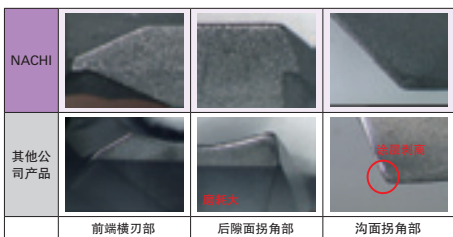
使用寿命达到出现层间剥离 (0.5mm) 时的孔数  
 Number of holes before flaking between layers (0.5 mm) ended tool life



#### ■ 孔磨耗比较

Comparison of wear

NACHI 1120 孔 其他公司产品 350 孔的磨耗  
 Wear on NACHI drill after 1120 holes, and competitor's drill after 350 holes





# 高速钢钻头，1个即可以进行中心倒角、V型槽加工

涂层高速钢钻头

One drill for centering, chamfering, and V grooves.

Coated HSS drill

## AG 定心钻

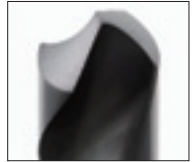
AG Starting Drills

- 即使加工数量增加，AG 定心钻的定位精度也能保持在 0.02mm 以下的高精度。使用寿命长，稳定性出类拔萃。
- 刀尖强度高，后角大，切削性能良好。
- 长柄钻头系列化，可以进行深位置加工，避免加工物干涉。

- Positioning accuracy of the AG Starting Drill stays within 0.02mm even after drilling many holes and has great consistency over the long term.
- Shape of angle of tip is like a chisel so cutting edge is very strong with a large clearance angle for a keen cutting edge.
- Deep drilling points, The Long Shank series was developed to reduce interference when drilling deep holes.

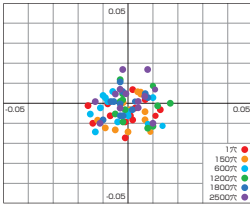


■ 锐利切削刃  
Keen Cutting Edge

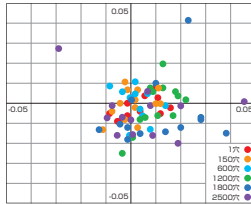


凿形尖端  
Chisel shaped tip

■ 出类拔萃的定位精度  
High Positioning Accuracy



AG定心钻  
AGSTD



其他公司产品  
Competitor

### ■ 用途广泛

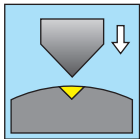
Wide Range of Applications

#### 定中心

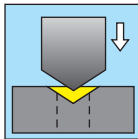
Centering

请用于曲面开孔或咬合性不稳定钻头的前加工。

For pre-drilling for drills that have inconsistent bite and drilling holes on curved surfaces.



曲面的定中心  
Centering on a curved surface



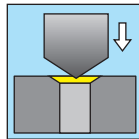
定中心  
倒角同时加工  
Centering and chamfering at the same time

#### 倒角加工

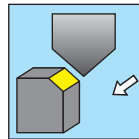
Chamfering

请用于孔或拐角的倒角。

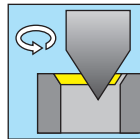
For chamfering holes or edges.



倒角加工  
Chamfering



拐角倒角加工  
Chamfering edges



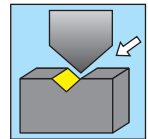
大径孔的倒角加工  
Chamfering large diameter holes

#### V槽加工

Cutting V grooves

请用于直线、曲线、平面、曲面的V槽加工。

For cutting V grooves in straight or curved lines on flat or curved surfaces.



V槽加工  
Cutting V grooves

产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
AGSTD/AGSDLS	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-85/A-86

# 实现了超硬钻头迫切要求的高速加工

Realize high-speed high-feed approaching a carbide drill

涂层高速钢钻头

Coated HSS drill

## AG-ESS/AG-ES 钻头

AG-ESS Drills / AG-ES Drills

■ 切削速度 60m/min，进给速度 580 m/min。

■ 耐磨耗性强，不容易缺损。

■ 无需选择切削材料。

- Cutting speed 60m/min feed 580mm/min
- It is strong in wear, is difficult to be chipping
- That does not choose the work material

AG-ESS钻头

AG-ESS DRILL



AG-ES钻头

AG-ES DRILL



### 超硬高效率

High efficient drilling like the carbide drill

1140孔加工后的磨耗比较

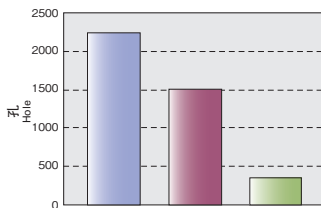
After 1149 hole drilling



AG-ESS Drills



其他公司制造的高速钢涂层钻头  
Competitor



#### 切削条件

Drilling Condition

使用工具 : AGENSS6.0

Tool

切削速度 : 60m/min

Cutting Speed

进给速度 : 580mm/min (0.18mm/rev)

Feed

孔深度 : 19mm 通孔

Depth

切削材料 : S50C (180HB)

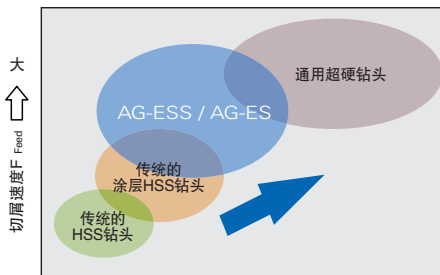
Work Material

切削油剂 : 水溶性

Cutting Fluid

Wet

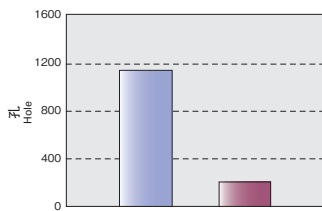
### 适用领域 Range of application



切削速度V Cutting Speed → 大

### 耐磨耗性强，不容易缺损

It is strong in wear, is difficult to be chipping



#### 切削条件

Drilling Condition

使用工具 : AGENSS6.0

Tool

切削速度 : 24m/min

Cutting Speed

进给速度 : 150mm/min (0.12mm/rev)

Feed

孔深度 : 19mm 通孔

Depth

切削材料 : SCM440H (310HB)

Work Material

切削油剂 : 水溶性

Cutting Fluid

Wet

产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬硬钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
AGES/AGES	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-73/A-75

NEW PRODUCTS

# 高速进给高效率钻头

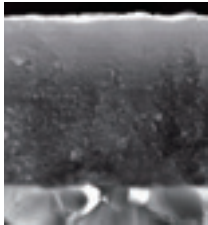
Fast feed and high-efficiency HSS drill

## AG 强力钻头

AG power drills

- 兼具刚性和切削碎屑排出性的沟形状，实现了高效稳定加工。
- 耐热性、耐磨耗性优良的 AG 涂层，实现了长使用寿命。

- High-performance and consistent production through a flute shape that combines both good rigidity and chip ejection.
- AG coating with superior heat resistance and durability increases tool life.



- 耐热性、耐氧化性膜  
Heat and oxidation resistant coating
- TiAl 系耐磨耗性膜  
TiAl type wear resistant coating
- 母材  
Tool material



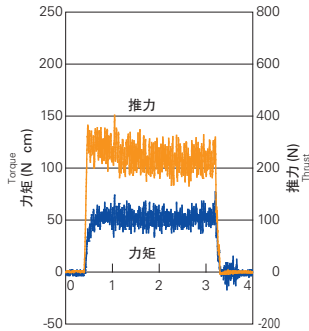
高刚性沟形状、小型、使用范围广  
Highly rigid form with a large pocket



商品介绍

### 切削阻力

Cutting Force

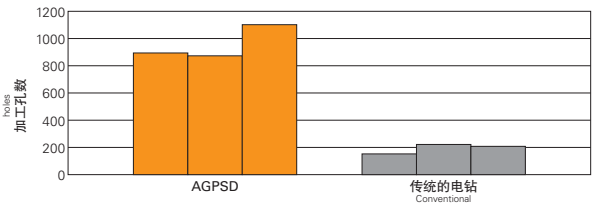


#### 切削条件 Drilling condition

工具: AGPSD3.0  
Tool:  
切削速度: 30m/min  
Cutting Speed  
进给速度: 330mm/min (0.1mm/rev)  
Feed  
孔深度: 15mm 止动孔 无停顿进给  
Depth  
Blind hole Non stop  
切削材料: S50C (180HB)  
Work Material  
切削油剂: 水溶性  
Cutting Fluid Wet

### 合金钢淬火材料的无停顿进给比较

Comparison of non-step drilling of tempered alloy steel



#### 204 孔加工后磨耗

Wear comparison after 204 hole drilling



AGPSD



传统的电钻 Conventional

#### 切削条件 Drilling condition

工具:  $\phi 6.0$   
Tool  
切削速度: 24m/min  
Cutting Speed  
进给速度: 230mm/min (0.18mm/rev)  
Feed  
孔深度: 30mm 止动孔 无停顿进给  
Depth/Blind hole Non stop  
切削材料: SCM440 (32HRC)  
Work Material  
切削油剂: 水溶性  
Cutting Fluid Wet

产品代码 Code	切削材料 Work Material										
	一般构造 的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels	合金钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels	不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD AC ADC	Cu
AGPSD		○	○	○	×	×	×	○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-87

# 标准高性能高速钻头

Standard HSS drill for high-performance drilling

## SG-ESS 钻头 /SG-ESR 钻头

SG-ESS Drills/SG-ESR Drills

- 高级粉末高速钢和 SG 涂层，实现了高速钻头的最长寿命。
- 刀尖、沟形状的最佳化和高精度化，实现了稳定的加工和高孔定位精度。
- 高速、高效，实现了高效率加工。

- Powder HSS with SG Coating and the tool life is 2-3 times of conventional coated drills.
- Extremely precise positioning and Stable drilled hole diameter.
- Cut down the process and save machining time.

### SG-ESR NEW!

提高了切削碎屑的分高性和推出性能。适用于广泛的切削材料，使用范围广泛。从2.0至32.0mm，149种标准尺寸。

### SG-ESS 尺寸扩展

细钻头综合性能良好，孔位置精度突出拔萃。尺寸扩大到0.5~0.99mm。从0.5至20.0mm，635种标准尺寸。

### SG-ESR 适用于广泛的切削材料

SG-ESR Suitable for a wide range of materials

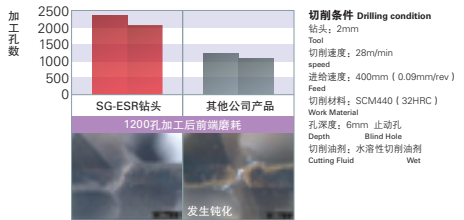
#### ■ S50C 的寿命比较

Tool life in S50C



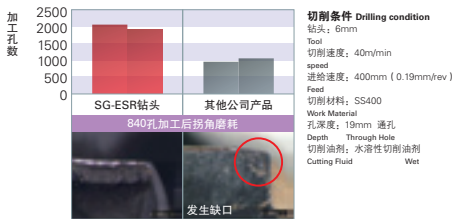
#### ■ SCM440H (32HRC) 的寿命比较

Tool life in SCM440H(32HRC)



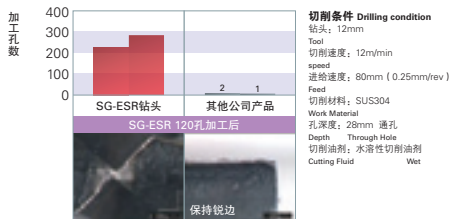
#### ■ SS400 的寿命比较

Tool life in SS400



#### ■ SUS304 的寿命比较

Tool life in SUS304



产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
SS400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S45C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S50C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SCR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NAK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30~40HRC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40~50HRC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50~65HRC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SUS304	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SUS316	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SUS420	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FCD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ADC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Cu	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-89/A-92

NEW PRODUCTS

# 无需选择使用方法的高级通用超硬铣刀

Super general purpose end mill

涂层超硬铣刀

Coated carbide end mill

## GSX 铣刀

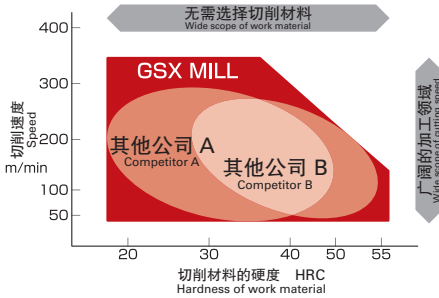
GSX MILL

- 适用于原材料的湿加工直至高硬度材料的高速干加工。
- 通过 Windmill 槽形状，提高了切削碎屑的排出性。
- 底刃带有 Gash land。

- Supports a range of work from wet milling of soft materials to high-speed dry milling of hardened steels
- Windmill configuration improves chip ejection
- End teeth has gash land

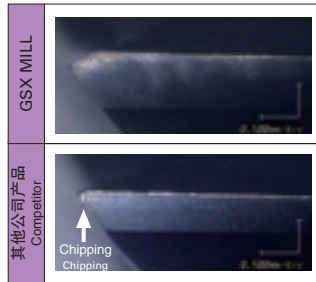
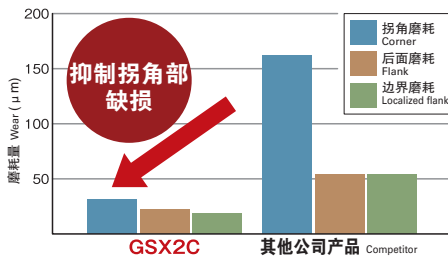


商品介绍



### 高硬度材料 SKD1 ( 53HRC ) 高速干加工

High speed dry milling in SKD61 (53HRC)



#### 切削条件

Milling condition

工具 :  $\phi 12$  GSX41200C

切削速度 : 300m/min

进给速度 : 2700mm/min

Feed

切入量 :  $ap=10\text{mm}$   $ae=0.2\text{mm}$

Depth of Cut

切削材料 : SKD61 (53HRC)

Work material

切削油剂 : Air blow

切削长度 : 50m

Milling Length

产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
GSX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-38~

# 防振铣刀，抑制振动

Vibration-isolation endmill suppresses chattering

涂层超硬铣刀

Coated carbide end mill

## GSX 铣刀 VL 型

GSX MILL VL

■ 通过采用不等分割、不等导向，抑制振动，实现了高品质加工。

■ 采用切削性能优良的刀尖形状，适用于耐热合金等不易切削的材料。

- Unequal spacing of teeth and variable leads raises quality of production by suppressing chattering
- Good bite and shape of cutting edge handle difficult materials such as heatresistant alloys.



### GSX II 涂层

GSX II Coat

■ 进一步提高了耐热性、耐磨耗性  
Improved heat and wear resistance

新涂层



耐粘着性膜

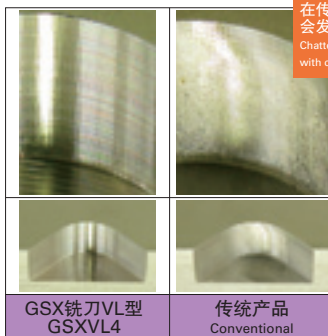
耐磨耗性膜

耐氧化性膜

母材

### 加工面的比较

Work surface comparison



在传统的铣刀中，会发生抖动。

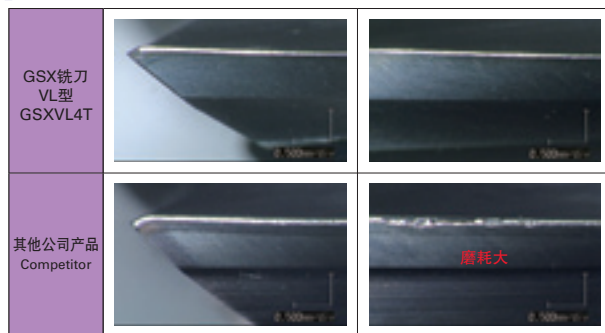
Chattering occurs with conventional endmill

GSX铣刀VL型  
GSXVL4

传统产品  
Conventional

### SUS304 侧面 140m 加工后的磨耗比较

Comparison of wear after 140 m of side cutting SUS304



GSX铣刀  
VL型  
GSXVL4T

其他公司产品  
Competitor

#### 切削条件

Milling condition

工具 :  $\phi 10$

Tool

切削速度 : 100m/min

Cutting speed

进给速度 : 770mm/min

Feed

切削材料 : SUS304

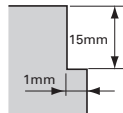
Work material

切削油剂 : 水溶性

Cutting fluid : Wet

切削长度 : 140m

Milling Length



产品代码 Code	切削材料 Work Material									
	一般构造的 压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~40HRC	40~50HRC	50~65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC
GSX4VL	○	○	○	○	○	○		○		
GSX4VLS							○	○	○	
GSX4VLS-R							○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-48-51

NEW PRODUCTS

# 最适合于深立壁的高效率加工

Excellent for highly efficient milling of deep side cutting

## GSX 铣刀 VL 长柄型

GSX MILL VL Long Shank

■ 2个系列，适用于广泛的切削材料，从新材，到钛合金、耐热合金都适用。

■ 立壁加工实现了高效、高精度加工。

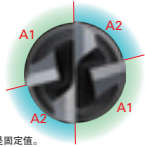
- Wide range of suitable work materials from raw steel to heat resistant and titanium alloys
- High performance and highly accurate milling vertical surfaces

### 不等分割 不等引导

Unequal spacing of teeth and variable leads

■ 不等分割

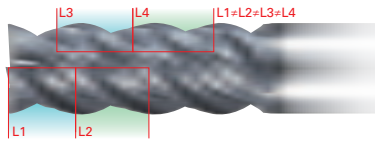
Comparison of vibration



A1=A2  
A1,A2不是固定值。

■ 不等引导

Variable leads



商品介绍

### 振动振幅小

Amplitude of vibration is small

■ 振动比较

Comparison of vibration



### S50C 侧面加工的磨耗和初始加工面

Comparison of wear and work surface in S50C

GSX VL长柄  
GSXVLLS4-1.5D

切削长度50mm

加工初期的加工面

A公司同等产品  
Competitor

加工初期损伤大

加工初期的加工面

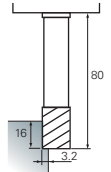
B公司同等产品  
Competitor

加工初期损伤大

切削条件 Drilling condition

工具: GSXVLLS4-1.5D φ16  
Tool  
切削速度: 130m/min  
Cutting Speed  
进给速度: 840mm/min 0.08mm/tooth  
Feed  
切入量: ap:16mm ae:3.2mm  
Cut depth

切削材料: S50C (180HB)  
Work material  
切削油剂: 鼓风  
Cutting fluid: Air blow



产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels	合金钢 模具钢 Alloy Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSXVLLS4	○	○	○	○	○	○		○		○			

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-50



# 最适合于钛合金、耐热合金

Excellent for titanium and heat resistant alloys

## GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用

GSX MILL VL Mutti Flutes for Ti/SUS

■ 2 个系列，适用于广泛的切削材料，从新材，到钛合金、耐热合金都适用。

■ 采用耐热性优良的 GSX II 涂层

■ 可以进行高效率、高精度的后处理加工。

- Wide range of suitable work materials from raw steel to heat resistant and titanium alloys
- Uses GSX II coating for excellent heat resistance
- Possible to do precise finishing work after quenching

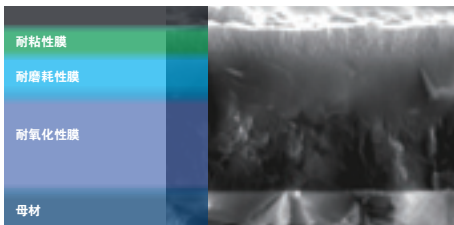


### GSX II 涂层

GSX II Coating

### GSX II 涂层

GSX II Coating



■ 高抗氧化性和放热特性，实现了优良的耐热性能。

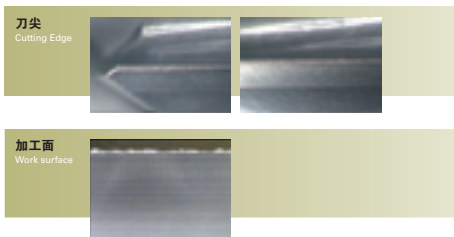
■ 新型积层构造，高硬度。

■ 最佳化的膜结晶构造，提高了磨耗性、耐粘性。

- Achieves superior heat resistance through high oxidation resistance and heat dissipation characteristics
- High-hardness thanks to new multi-layered construction
- Crystalline structure of coating optimized to improve wear resistance and anti-adhesion properties

### SUS 304 的 350m 加工后的磨耗和加工面

Side milling in SUS304



#### 切削条件 Drilling condition

工具: GSXLVLT  $\phi$  10

Tool

切削速度: 100m/min

Cutting Speed

进给速度: 1140mm/min 0.06mm/tooth

Feed

切入量: ap:10mm ae:1mm

Cut depth

切削材料: SUS304

Work material

切削液剂: 水溶性

Cutting Fluid: Wet

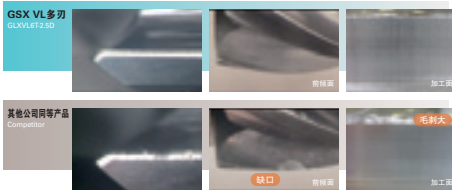
切削长度: 350m

Milling Length



### 镍铬铁耐热合金 718 的侧面加工磨耗比较

Comparison of wear in Ni base Alloy



#### 切削条件 Drilling condition

工具: GLXLVLT2.5D  $\phi$  16

Tool

切削速度: 40m/min

Cutting Speed

进给速度: 210mm/min 0.04mm/tooth

Feed

切入量: ap:15mm ae: 0.8mm

Cut depth

切削材料: 镍铬铁耐热合金

Work material

切削液剂: 水溶性

Cutting Fluid: Wet

切削长度: 6m

Milling Length



产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSXLVLT							◎	◎	◎				

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-51

NEW PRODUCTS



# 适用范围广，高效加工

High-productivity in a wide range of applications

涂层超硬铣刀

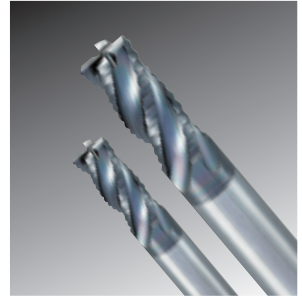
Coated carbide end mill

## GSX 铣刀粗铣型

GSX MILL Roughing

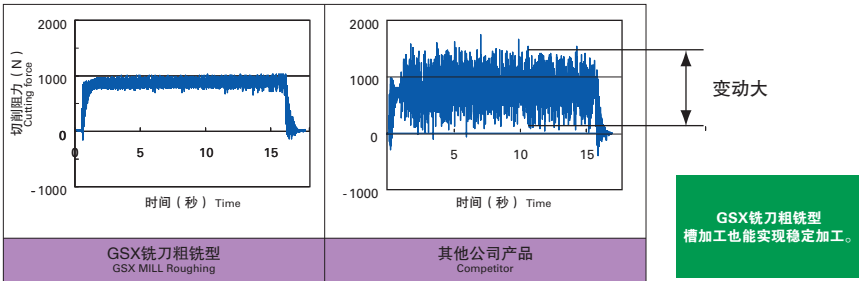
- 通过使刀尖和切口形状最佳化，提高了耐缺口性。
- 通过采用 GSX 涂层，提高了耐磨耗性、耐热性，使用寿命。

- Improved durability by optimizing cutting edge and nick shapes.
- GSX coating provides longer life with greater heat and wear resistance.



### 槽加工的切削变动比较

Comparison of cutting variation while grooving



### SUS304/SS400 的磨耗比较

Comparison of wear on SUS304/SS400

槽加工 7.5m 加工后 Grooving SS400			<b>切削条件</b> Milling Condition 工具 : $\phi 10$ Tool 切削速度 : 85m/min (2700min <sup>-1</sup> ) Cutting speed 进给速度 : 540mm/min (0.05mm/tooth) Feed 切削油剂 : 水溶性 Cutting fluid : Wet 切入深度 : 5mm Cut depth
	GSX 铣刀粗铣型 GSXRE	其他公司产品 Competitor	
槽加工 2.4m 加工后 Grooving SUS304		折损 Broken	<b>切削条件</b> Milling Condition 工具 : $\phi 10$ Tool 切削速度 : 46m/min (1450min <sup>-1</sup> ) Cutting speed 进给速度 : 230mm/min (0.04mm/tooth) Feed 切削油剂 : 水溶性 Cutting fluid : Wet 切入深度 : 5mm Cut depth
	GSX 铣刀粗铣型 GSXRE		

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSXRE-2.5D	○	○	○	○			○	○		○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-48

# 从开孔到凹槽均可实现连续加工

Vibration-proof multifunctional end mill

涂层超硬铣刀

Coated carbide end mill

## GSX 铣刀开槽型

GSX MILL SLOT

- 从钻孔向凹槽的连续加工
- 抖动、毛刺最小化
- 即使是小型机床也能实现高效加工
- 切削碎屑剥离性良好，加工稳定

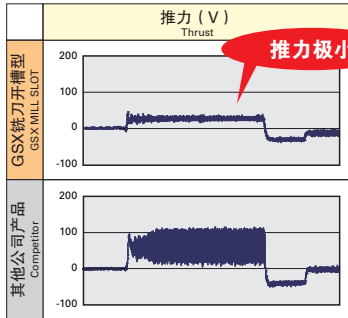
- Process from drilling to contour milling consecutively
- Minimizes fluttering and burr
- Even with small machine high efficient processing
- Chip removal is well stability processing



独立的3片刀刃  
Three flutes

### 薄板槽加工的切削阻力

Comparison of cutting force in thin plate processing



#### 切削条件

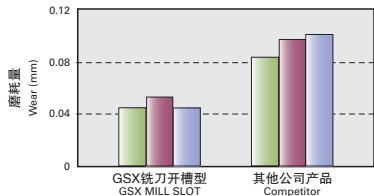
Milling Condition  
使用工具 : 6mm  
Tool  
切削速度 : 40m/min  
Cutting Speed  
进给速度 : 420mm/min (0.07mm/t)  
Feed  
切削材料 : S35C 板厚5mm  
Work Material

切削油剂 : 水溶性  
Cutting Fluid : wet  
自动换刀数控机床 (主轴锥度30号)  
Machining center #30 taper spindle



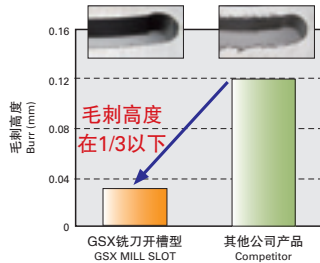
### 磨耗比较

Comparison of abrasion



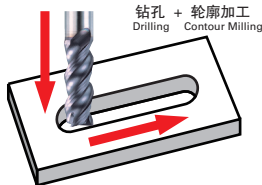
### 毛刺高度比较

Comparison of burr height



### 凹槽加工

Contour milling



产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的 压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSXSL1.15D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-47

NEW PRODUCTS

# 带盖圆头槽铣刀，从通用到超高速领域

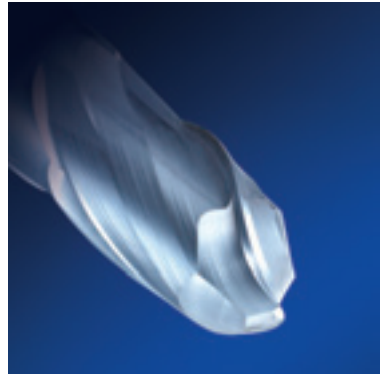
Ball end mill handles materials from the general to the high-speed range

## GSX 铣刀球型

GSX MILL Ball

- 平滑的流线型圆头形状（流线型），切削碎屑排出性良好
- 高耐氧化性和散热特性，实现了优良的耐热性能。
- 新型积层构造，高硬度化。
- 最佳化的结晶构造，提高了耐磨耗性、耐粘性。

- Excellent chip ejection with smooth streamlined ball shaped cutting edge
- Achieves superior heat resistance through high oxidation resistance and heat dissipation characteristics
- High-hardness thanks to new multi-layered construction
- Crystalline structure of coating optimized to improve wear resistance and anti-adhesion properties



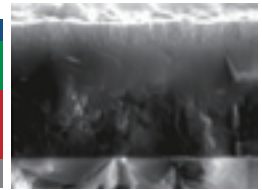
GSX II涂层

耐粘性膜

耐磨耗性膜

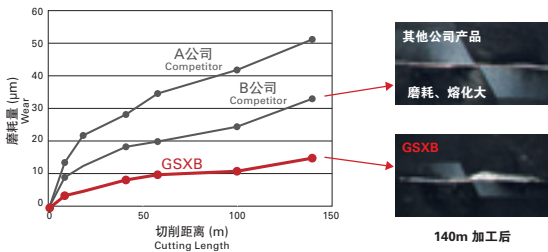
耐氧化性膜

母材



### SKD11（新材）的磨耗比较

Comparison of wear in SKD11

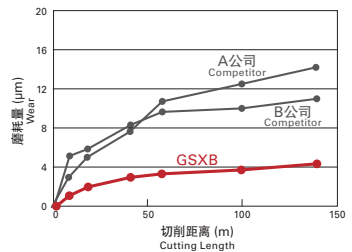


工具: R1.5

Tool  
切削速度: 180m/min 19000min<sup>-1</sup>  
Cutting Speed  
进给速度: 3000mm/min 0.079mm/tooth  
Feed  
切入量: ap 0.08mm PF 0.15mm  
Depth of cut  
切削材料: SKD11(新材)  
Work material  
切削油剂: 鼓风  
Cutting fluid: Air blow

### SKD61(53HRC) 的磨耗比较

Comparison of wear in SKD61(53HRC)



工具: R1

Tool  
切削速度: 119m/min 19000min<sup>-1</sup>  
Cutting Speed  
进给速度: 1700mm/min 0.045mm/tooth  
Feed  
切入量: ap 0.04mm PF 0.1mm  
Depth of cut  
切削材料: SKD61 (53HRC)  
Work material  
切削油剂: 鼓风  
Cutting fluid: Air blow

产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels	合金钢 模具钢 Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSXB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-52

# 最适合高硬度材料模具的高速精加工

Optimum for high-speed finish milling in hardened die and mold

CBN 球头铣刀

CBN ball end mill

## CBN 模具专用型

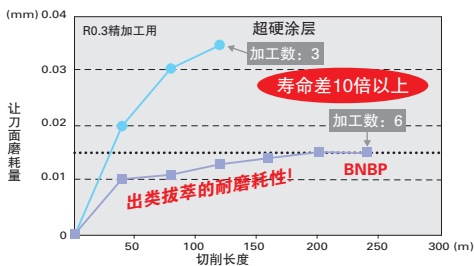
CBN Mold Finish Master

- 实现预硬钢、高硬度钢 (~70HRC) 的高速、高精度、长寿命精加工!
- 采用耐缺损性优良的 CBN BN350。
- 高精度刀尖加工 R 精度  $\pm 0.005\text{mm}$ 。

- High precision machining with long tool life of hardened steels
- Super tough grade CBN BN350 prevents chipping of the cutting edge
- R accuracy  $\pm 0.005\text{mm}$

### 让刀面磨损量的变化 R0.3 精加工用

Change of flank wear

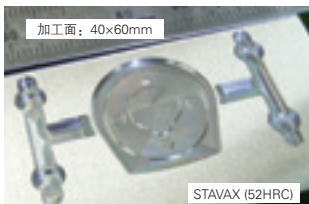


### 工具损伤和加工面品质 R0.3 精加工用

Tool damage and machined surface

### 加工样品形状和切削条件

Work form and cutting condition



工序	工具	转速 (min <sup>-1</sup> )	进给速度 (mm/min)	a <sub>p</sub> (mm)	Pf (mm)
1	R1.0	25,000	1,500	0.1	0.2
2	R0.5	25,000	1,000	0.05	0.1
3	R0.3	36,000	500	0.03	0.02

	BNBP型 (加工数: 6面)	超硬涂层 (加工数: 2面) Coated carbide
工具损伤 Damage		
加工面品质 Machined surface		

产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬硬钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30- 40HRC	40- 50HRC	50- 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
BNBP				○	○	○						

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-69

NEW PRODUCTS

# 最适合模具精微加工

Best for the micro fabrication in die and mold steels

涂层超硬铣刀

Coated carbide end mill

## GS 铣刀长颈高硬球型

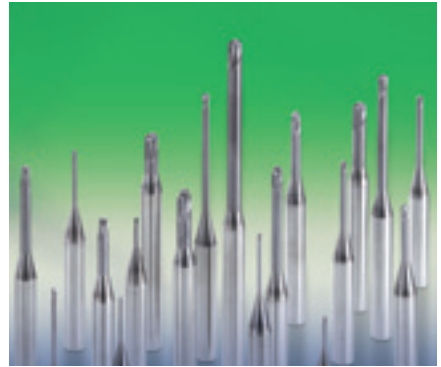
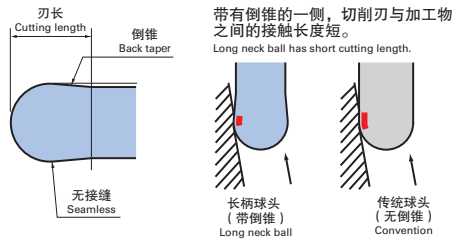
GS MILL Long Neck Hard Ball

- 使用寿命长，不同凡响。
- 卓越的加工面精度。
- 通过与长柄系列546结合，适合所有的精微加工。

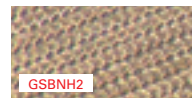
- Wonderful long tool life
- Excellent milling surface precision
- Original Ballnose Endmill form
- From 546 series items, the choice is possible for every minute milling.

### 球头形状

Ball cutting edge form



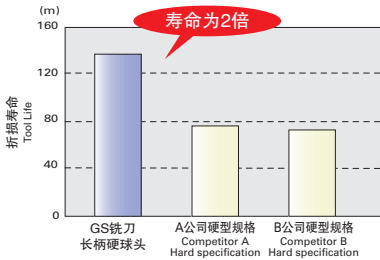
涂层飞沫极少



工具轨迹明晰，切削性能良好。

### 性能

Performance



### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : R0.5x12

Tool

切削速度 : 40m/min (13,000min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

进给速度 : 300mm/min (0.012mm/tooth)

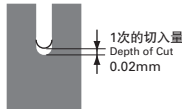
Feed

切削材料 : SKD61 (53HRC)

Work Material

切削油剂 : 油性

Cutting Fluid : Oiliness

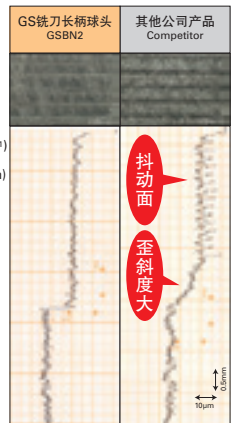


### 加工面性状

Milling surface property

竖壁加工面粗糙度比较

Comparison of stand wall surface roughness



### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : GSBN2 R0.5x12

Tool

切削速度 : 40m/min (12,700min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

进给速度 : 0.012mm/t (300mm/min)

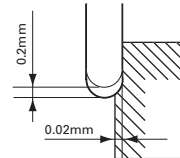
Feed

切削材料 : NAK80 (40HRC)

Work Material

切削油剂 : 鼓风

Cutting Fluid : Air Blow



产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造 的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
GSBNH2			○	○	○	○						

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-60

# 最适合高硬度材料的角 R、平面加工

Optimum for radius shape milling and planing in hardened steels.

涂层超硬铣刀

Coated carbide end mill

## GS 铣刀高硬圆角型

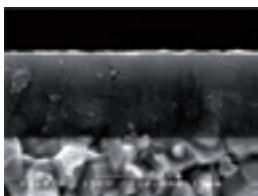
GS MILL Hard Radius

- 耐缺口性强!
- 出类拔萃的精加工面!
- 超高速加工

- Improvement of fracturing resistance
- Finish face milling is satisfactory
- Super high speed milling

### GS 硬涂层的断面构造

GS HARD coated film



Al-Ti-Cr 系列耐氧化性膜  
Al-Ti-Cr film Oxidation resistance

TiAl 系列耐磨耗性膜  
Ti-Al film Wear resistance

高硬度超硬母材  
High hardness tungsten carbide

微细组织膜  
强度提高  
Film strength up



NEW PRODUCTS

### 侧面加工

Side milling



#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 :  $\phi 8 \times R1.0$

Tool

切削速度 : 70m/min

Cutting Speed

进给速度 : 920mm/min

Feed

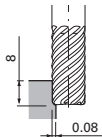
切削材料 : SKD11 (60HRC)

Work Material

其他公司产品  
Competitor

切削油剂 : 鼓风  
Cutting Fluid Air Blow

切削长度 : 竖型M/C(BT40)  
Milling length 10m



### 平面加工

Face milling



#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 :  $\phi 12 \times R1.0$

Tool

切削速度 : 70m/min

Cutting Speed

进给速度 : 2450mm/min

Feed

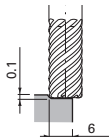
切削材料 : SKD11 (60HRC)

Work Material

其他公司产品  
Competitor

切削油剂 : 鼓风  
Cutting Fluid Air Blow

切削长度 : 竖型M/C(BT50)  
Milling length 10m



产品代码 Code	切削材料 Work Material												
	一般构造 的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels		Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
GSH-R													

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-56

# 性价比优良的粗加工用铣刀

Cost performance end mill for roughly processing

涂层高级铣刀

Coated hss end mill

## AG 粗铣刀 / AG 粗铣刀圆角型

AG-mill Roughing / Roughing Radius

- 新开发出的高合金高速钢，耐屑屑性、韧性凌驾于粉末高速钢之上！
- 耐热，耐摩擦性能优良的新工艺制造出来的 TIANIN 类 AG 表面
- 在 AG-mill 之上追加了 Radius，最合适角 R 粗加工。

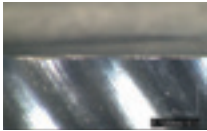
- Newly developed high alloy HSS
- AG coating by newly process
- AG-mill Roughing Radius adds to the AG series



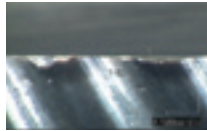
商品介绍

### 优良的耐磨耗性和耐屑屑性

Excellent chipping-resistant/Wear-resistant



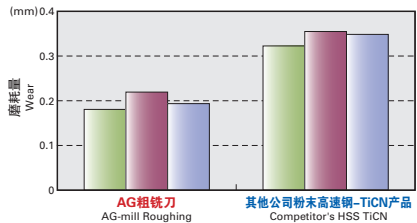
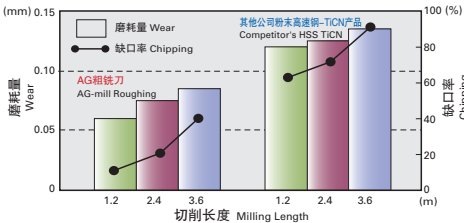
AG粗铣刀  
AG-mill Roughing



其他公司粉末高速钢-TiCN产品  
Competitor

### 耐磨耗性优于其他公司的粉末高速钢产品

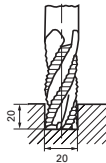
Excellent Wear-resistant



侧面加工 Side Milling 耐磨耗性 **60%** 磨耗量 Wear

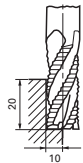
#### 切削条件

Milling Condition  
使用工具 : φ20 (AGRERS)  
Tool : φ20 (AGRERS)  
切削速度 : 40m / min  
Cutting Speed : 40m / min  
进给速度 : 255mm / min  
Feed : 255mm / min  
切削材料 : S50C (180HB)  
Work Material : S50C (180HB)  
切削油剂 : 水溶性  
Cutting Fluid : Wet



#### 切削条件

Milling Condition  
使用工具 : φ20 (AGRERS)  
Tool : φ20 (AGRERS)  
切削速度 : 22m / min  
Cutting Speed : 22m / min  
进给速度 : 132mm / min  
Feed : 132mm / min  
切削材料 : SKD11 (210HB)  
Work Material : SKD11 (210HB)  
切削油剂 : 鼓风  
Cutting Fluid : Air blow



产品代码 Code	切削材料 Work Material											
	一般构造的压延钢 Structural Steels	碳钢 Carbon Steels	合金钢 预硬钢 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	淬火钢 模具钢 Hardened Steels Mold Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	Ti 合金 耐热合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
	SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 50HRC	50~ 65HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
AGRERS	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-100~



# G 丝锥系列

G Taps Series

## 特点

Features

- 在粉末高速钢上施以 TiN 涂层，寿命延长至 4 倍
- 加工效率提高 50%
- 优良的切屑排出性
- 可用于多种被切削材料

- Powder HSS with TiN coating and the tool life is 4 times of conventional Taps.
- Processing efficiency is 50% rises.
- Excellent chip Flow.
- Wide application in work material.

## 用途

Work Materials

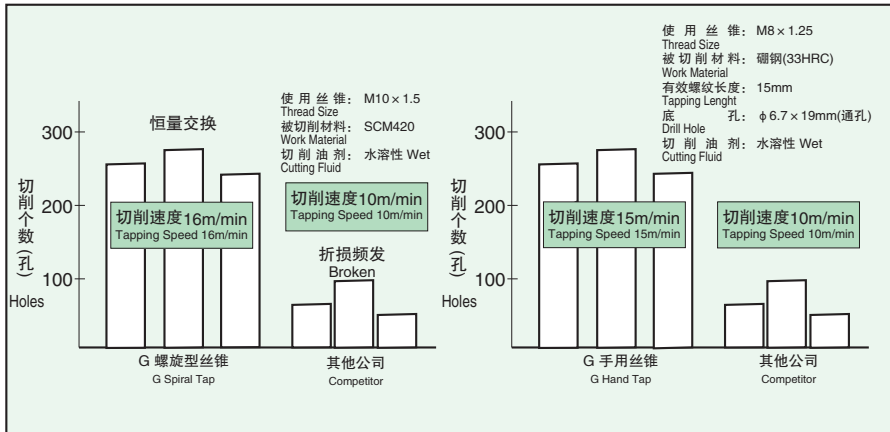
- 结构钢、碳素钢、合金钢、不锈钢、铸铁、铝合金
- Structural Steels, Carbon Steels, Alloy Steels, Stainless Steels, Cast Irons, Aluminum Alloys

## 性能

Performance



NEW PRODUCTS





# TAFLET 挤压丝锥系列

TAFLET Series

## 特点

Features

- 采用不排出切屑的结构的挤压丝锥，内螺纹强度提高 50%
- 高精度洁净的内螺纹
- 不存在突然的折损

- Flute-less and taps do not produce chips.
- Precise and tough threads.
- Excellent rigidity.

## 用途

Work Materials

- 结构钢、碳素钢、合金钢、不锈钢、铝合金

- Structural Steels, Carbon Steels, Alloy Steels, Stainless Steels, Aluminum Alloys

## 性能

Performance



### 加工事例

#### TFL

被切削材料: S20C  
Work Material  
内螺纹形状: M8 × 1.22mm  
Thread Size  
底孔直径: 7.5钻(mm)  
Drill Hole  
攻丝速度: 6(m/min)  
Tapping Speed  
寿命: 5,000个(work)  
Number of Hole

#### TFST

被切削材料: S45C 20HRC  
Work Material  
内螺纹形状: M6 × 1.16mm  
Thread Size  
底孔直径: 5.5钻(mm)  
Drill Hole  
攻丝速度: 5(m/min)  
Tapping Speed  
寿命: 2,200个(work)  
Number of Hole

#### TFL

被切削材料: SPC  
Work Material  
内螺纹形状: M3 × 0.5 2mm  
Thread Size  
底孔直径: 2.75冲孔(mm)  
Drill Hole  
攻丝速度: 10(m/min)  
Tapping Speed  
寿命: 25,000个(work)  
Number of Hole

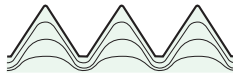
#### TFST

被切削材料: SUS304  
Work Material  
内螺纹形状: M6 × 1.6mm  
Thread Size  
底孔直径: 5.55钻(mm)  
Drill Hole  
攻丝速度: 4.9(m/min)  
Tapping Speed  
寿命: 4,700个(work)  
Number of Hole

### TAFLET挤压丝锥 TAFLET

纤维流  
Fiber flow

不会断  
Not Interrupted



利用TAFLET挤压丝锥加工的内螺纹  
Female thread cut by a TAFLET

### 切削丝锥 Cutting Tap

纤维流  
Fiber flow

会断  
Interrupted



利用切削丝锥加工的内螺纹  
Female thread cut by a cutting Tap

### TAFLET挤压丝锥的特性

项目	切削丝锥	TAFLET 挤压丝锥	TAFLET挤压丝锥的特性
丝锥的折损	×	○	因无沟槽，不易折损
由切屑引起的故障	×	○	因不排出切屑，不会产生故障
内螺纹的精度	×	○	因采用隆起加工，偏差较小
内螺纹表面粗糙度	×	○	丝锥面光滑加工齿顶，因此极其光滑
攻丝扭矩	○	×	切削丝锥的1.5~2.5倍
内螺纹的强度	×	○	在塑性加工中，纤维流不会断，因此较强
被加工材料	○	×	限于富延展性的材料

# T 丝锥系列

T Tap Series

## 特点

Features

### ■ 通用丝锥系列

### ■ 寿命为无处理品的二倍

### ■ 优良的切屑排出性

- General taps series.
- The tool life is 2 times of conventional Taps.
- Excellent chip Flow.

## 用途

Work Materials

### ■ 结构钢、碳素钢、合金钢、不锈钢、铸铁、铝合金

- Structural Steels, Carbon Steels, Alloy Steels, Stainless Steels, Cast Irons, Aluminum Alloys

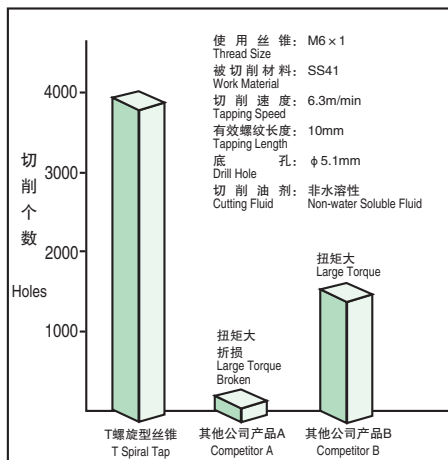
## 性能

Performance



其他公司产品  
Competitor

T 螺旋型丝锥  
T Spiral Tap



NEW PRODUCTS

# 标记的说明

Guide to mark (Tool specification)

	标记 Mark	说明 Descriptions		标记 Mark	说明 Descriptions	
涂层品 Coating		系 G (TiN) 涂层品, 耐溶敷和耐磨损性能优异。 G(TiN) Coat	刀具材料 Tool Materials		使用了粉末高速钢。 Cobalt HSS	
		系 UG (TiCN) 涂层品, 耐溶敷、耐磨损和耐热性能优异。 UG (TiCN multi layer) Coat			使用了高合金高速钢。 High Alloy HSS	
		系 SG (TiCN) 涂层品, 耐溶敷、耐磨损和耐热性能优异。 SG(TiCN multi layer) Coat			使用了高级粉末高速钢。 High Grade Powder HSS	
		氮化铬镀层品, 对铝合金具有优越的耐焊接性。 CrN Coat			使用了硬质合金。 Tungsten Carbide	
		系 AG (TiAlN) 涂层品, 与传统的涂层膜比较, 耐热性能更为优异。 AG (TiAlN multi layer) Coat			将 CBN 烧结体用于刃部材料。 Sintered CBN	
		AQEX 是 AQUAEX ( AICr 系列 + TiAl 系列 ) 涂层品, 耐热性、耐磨耗性优良。 AQEX Coat		螺旋角 Helix Angle		排屑槽的螺旋角为标准螺旋角。 Normal Helix Angle
		系 AQUA (TiAlN) 涂层品, 耐热性能优异且摩擦系数小, 故可进行干式加工。 AQ (TiAlN multi layer) Coat			排屑槽的螺旋角为高螺旋角。 High Helix Angle	
		系 XS (TiAlN) 涂层品, 耐热性能优异, 适合高速加工。 XS (TiAlN multi layer) Coat			排屑槽的螺旋角为低螺旋角。 Low Helix Angle	
		GSX II ( AICr 系列 + AICrX 系列 ) 镀层品, 耐热性和耐摩擦性优越。 GSX II Coat			槽的扭转角 ( 30° 时 ) Helix Angle	
		GSX ( AICr 系列 ) 镀层品, 耐摩擦性和平滑性优越。 GSX Coat	钻头形状 Drill Dimension			表示钻头的尖端角。 Point Angle of Drills
		系 GS (TiAlN) 涂层品, 平滑性能特别优异, 适合高效率加工。 GS (TiAlN multi layer) Coat				系带油孔钻头。( 参考资料 ) Oil-hole Drills
		系 DLC 涂层品, 对铝合金有优异的耐溶敷性能, 可进行干式加工。 DLC Coat			系 3 排屑槽钻头, 可进行高精度打孔。在 3 排屑槽 AQUA 钻头上采用。 Three Flutes Drills	
	系金刚石涂层品, 耐磨损性能优异, 可进行铝合金的长寿命加工。 Diamond Coat			系圆锥研磨。 Shape of lip relief is Conical		
刀具材料 Tool Materials		使用了合金工具钢。 Alloy Tool Steels		钻头的后隙面形状 Lip relief of drills		系双前倾面研磨。 Shape of lip relief is Two Rake
		使用了 HSS ( 高速钢 ) 。High Speed Steels				系三前倾面研磨。 Shape of lip relief is Three Rake
		使用了含钴高速钢。 Cobalt HSS			系鱼尾式研磨。 Shape of lip relief is Fishtail	

	标记 Mark	说明 Descriptions		标记 Mark	说明 Descriptions
钻头的横刃修磨形状 Thinning of drills		进行了 S 形横刃修磨。 S thinning	立铣刀的形状和刃数 End Mills Flutes		系方型立铣刀 6 刃。(中心掏槽) 6 flutes Square End Mill (center cut)
		进行了凹口形横刃修磨。 Notch thinning			系方型立铣刀 8 刃。(中心切削) 8 flutes Square End Mill (center cut)
		进行三角形横刃修磨。 DELTA thinning			系方型立铣刀 4 刃。(带中心孔) 4 flutes Square End Mill (with center hole)
		进行了 X 形横刃修磨。 X thinning			系方型立铣刀 5 刃。(带中心孔) 5 flutes Square End Mill (with center hole)
					系方型立铣刀 6 刃。(带中心孔) 6 flutes Square End Mill (with center hole)
		进行了 XH 形横刃修磨。 XH thinning			系圆角型立铣刀 2 刃。 2 flutes Radius End Mill (center cut)
		进行了 XS 形横刃修磨。 XS thinning			系圆角型立铣刀 4 刃。 4 flutes Radius End Mill (center cut)
		系双前倾面研磨, 进行了 X 形横刃修磨。 Two Rake Relief & X thinning			系球型立铣刀 2 刃。 2 flutes Ball End Mill
		系双前倾面研磨, 进行了 XR 形横刃修磨。 Two Rake Relief & XR thinning			系球型立铣刀 4 刃。 4 flutes Ball End Mill
立铣刀的形状和刃数 End Mills Flutes		表示立铣刀的拐角是深口面。 参见 B-38 Gash land type end mill	丝锥形状 Tap		系切削丝锥。 Cutting Taps
		表示立铣刀的拐角是锐角转角。 Sharp Corner Type End Mill			系切削丝锥。(带油孔) Cutting Taps (Oil-hole)
		系方型立铣刀 2 刃。(中心掏槽) 2 flutes Square End Mill (center cut)			系搓丝丝锥。 Roll Taps
		系方型立铣刀 3 刃。(中心掏槽) 3 flutes Square End Mill (center cut)	外径公差 Tol. of tool dia.		工具直径容差为 js6。适用于 AQUA Drill 3 Flute 钻头。 Tolerance of drill dia. is js6
		系方型立铣刀 4 刃。(中心掏槽) 4 flutes Square End Mill (center cut)			工具的直径容许差为 h7, 适用于立铣刀凸模柄类型的钻头。 Tolerance of drill dia. is h7
		系方型立铣刀 5 刃。(中心掏槽) 5 flutes Square End Mill (center cut)			工具的直径容许差为 h8, 适用于通用钻头。 Tolerance of drill dia. is h8

单位 (Unit):  $\mu\text{m}$

直径 (mm) Dia	超过 Over		3	6	10	18	30	50	80
	以下 Up to	3	6	10	18	30	50	80	120
直径公差 Tolerance	<b>js6</b>	±3	±4	±4.5	±5.5	±6.5	±8	±8.5	±11
	<b>h7</b>	0~10	0~12	0~15	0~18	0~21	0~25	0~30	0~35
	<b>h8</b>	0~14	0~18	0~22	0~27	0~33	0~39	0~46	0~54

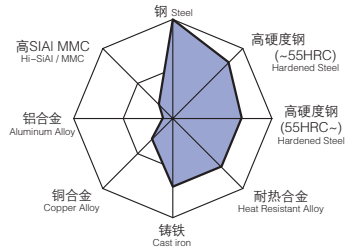
# NACHI 涂层介绍

## NACHI COATING TECHNOLOGY

### ■ AQUA EX 涂层 AQUA EX coating

是一种适用于超硬钻头的 ALCr 系 + 润滑膜的复合多层涂层。也是一种耐热性、耐磨性、润滑性均得到提高的超高速切削用涂层。

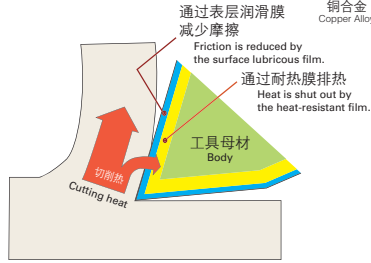
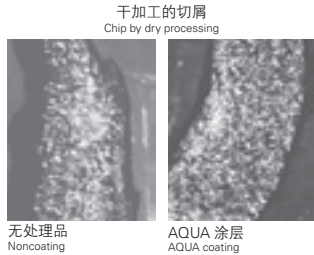
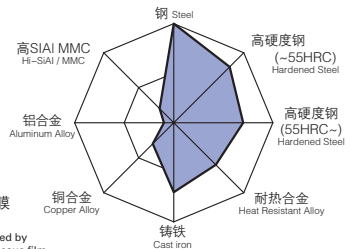
Multilayered AlCr and lubrication coatings used on carbide drills. This coating has better heat and wear resistance with improved lubricity for ultra-fast drilling.



### ■ AQUA 涂层 AQUA coating

AQUA 涂层以耐热性高的 TiAlN 系列膜为基底的、具有表层润滑功能的涂层，适用于可进行钻头的干加工和高速湿加工的超硬钻头。

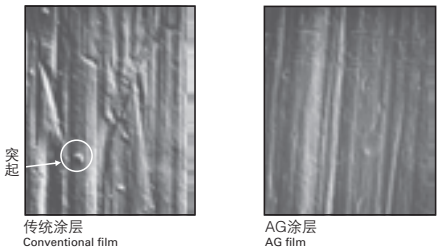
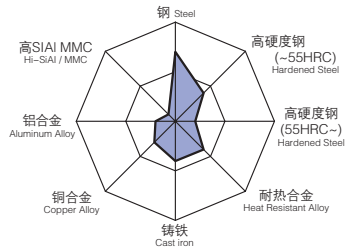
AQUA coating has a surface lubricous function based on the TiAlN film with high heat-resistance. Dry drilling and high-speed wet drilling are enabled. It is coating for carbide drills.



### ■ AG 涂层 AG coating

AG 涂层是为高速钢开发的、通过新工艺制造的 TiAlN 系列涂层，耐热性和耐磨耗性优越，涂层表面平滑，切屑的排出性良好。

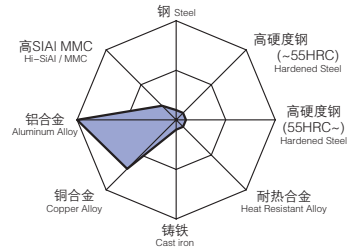
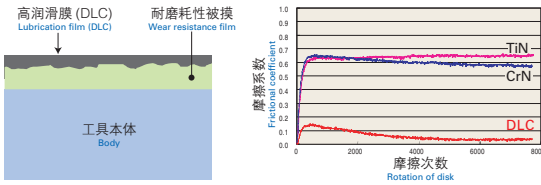
It is TiAlN coating by the new process developed for HSS. It excels in heat resistance and wear resistance, and the chip control is good by flat-and-smooth-izing in the coating surface.



## ■ DLC 涂层 DLC coating

DLC 是 Diamond Like Carbon 省略语，无定形结构的碳素膜具有金刚石的摩擦特性，对非铁金属的非粘性非常优越。本公司为世界上最早以切削工具进行实用操作的公司，公司的 DLC 涂层，因和硬质膜混合而兼具耐磨耗性和润滑性，可进行铝合金的高速湿加工和干燥加工。

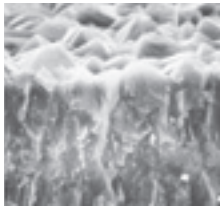
DLC (Diamond Like Carbon) coating is the carbon film of amorphous structure, and since it has the friction characteristic equivalent to a diamond, it is excellent in non-adhesion to nonferrous metal. DLC coating which we put in practical use with the cutting tool first in the world combines wear resistance and lubricity by hybridization with a hard film, and enables high-speed wet processing and dry processing of an aluminum alloy.



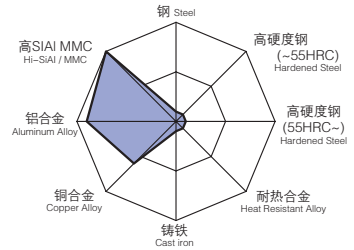
## ■ 金刚石涂层 Diamond coating

我公司将物质中最硬的金刚石膜进行了实用化，堪称世界之首。使用 CVD 法的气相合成法将金刚石涂层镀于工具表面。粘着性高，能够以惊人的高速度和高效率对铝合金等非铁金属、石墨、纤维强化塑料、MMC 等进行超寿命加工。

We put the hardest diamond film in a substance in practical use for the first time in the world. It is generated on the tool surface using the gaseous phase compounding method by the CVD method. It has high adhesion and wonderful high speed, quantity efficiency, and super-life are acquired in processing of nonferrous metal, such as an aluminum alloy, graphite, a fiber-reinforced plastic, MMC, etc.



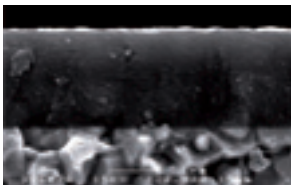
金刚石涂层 Diamond coated film



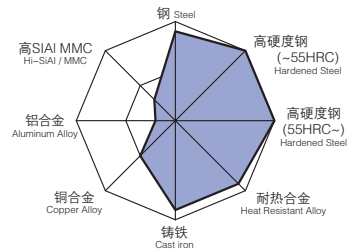
## ■ GSX 涂层 GSX coating

超富铝的 Al-Ti-Cr 系列涂层，在 1100°C 下的抗氧化性是从前的 3 倍。超高速加工的耐热性、耐磨耗性优越。表层的面咬合平滑，切削中的摩擦阻力小。

GS Hard coating of Al-Ti-Cr film improves 1100°C oxidation resistance by 3 times compared with the former. It excels in the heat resistance and wear resistance in ultra high-speed processing. Since surface roughness is flat and smooth, its frictional resistance under cutting is also small.



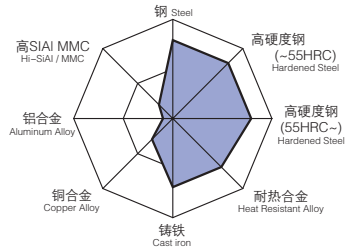
- ▶ Al-Ti-Cr 系列抗氧化性能  
Oxidation-resistant film
- ▶ TiAl 系列耐磨耗性能  
Wear-resistant film
- ▶ 工具本体  
Body



## IGS 涂层 GS coating

是一种适用于超硬立铣刀的 TiAlN 系复合多层涂层。提高了耐热性、耐磨性，是一种高速切削用涂层。

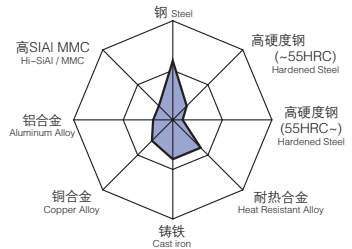
The TiAlN multilayer coating used for carbide end mills. This coating has better heat and wear resistance for high-speed drilling.



## ISG 涂层 SG coating

是一种适用于高速钢、立铣刀的 TiCN 系涂层。涂层的耐磨损性得到了提高。

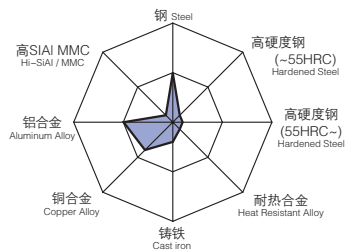
The TiCN coating used for HSS drills and end mills. This coating has better wear resistance.



## IG 涂层 G coating

是一种适用于高速钢、立铣刀的 TiN 系涂层。与工具母材的贴合性优良，属于通用涂层。

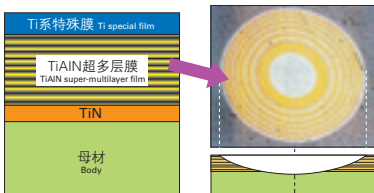
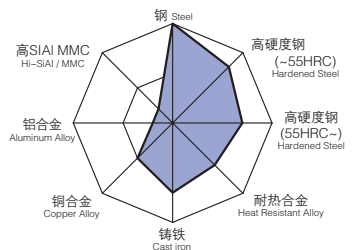
The TiN coating used for HSS drills and end mills. This is a general purpose coating with superior adhesion on tool steel.



## IXS 涂层 X's coating

适用于超硬立铣刀的超多层复合涂层，以耐热性高的 TiAlN 系列膜为基底，通过超多层膜阻止裂纹扩展，耐磨耗性优越。

It is compound super-multilayer coating applied to carbide endmills. Based on the TiAlN film with high heat resistance, since advance of a crack cannot progress easily because of a super-multilayer film, it excels in wear resistance.



# 钻头

Drill Series


























目录 Contents	页 Page
■ 按被切削材料分类的选择标准    Selection Chart by Work Material	
硬质合金钻头    Carbide Drills .....	A-6
高速钢钻头    HSS Drills.....	A-10
■ 尺寸表    Stocked Sizes	
硬质合金钻头    Carbide Drills .....	A-16
高速钢钻头    HSS Drills.....	A-73
■ 基准切削条件    Standard Drilling Condition	
硬质合金钻头    Carbide Drills .....	A-134
高速钢钻头    HSS Drills.....	A-158
钻头的参考资料    Drill-technical reference .....	D-3
NACHI 涂层介绍    NACHI Coating technology .....	32
标记的说明    Guide to mark (Tool specification) .....	30
索引    Index	
LIST No.    Classified by LIST No. ....	E-2
产品名称    Classified by Product name .....	E-5

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
--------------	----------	----------------------	----------------	------------	-----------

## 硬质合金钻头 Carbide Drills

<b>NEW</b> AQDEXS	9600	AQUA 钻头 EX 短刃型 ..... AQUA Drills EX Stub		AQ EX	2~16 ..... A-16
<b>NEW</b> AQDEXR	9602	AQUA 钻头 EX 标准型 ..... AQUA Drills EX Regular		AQ EX	2~16 ..... A-18
<b>NEW</b> AQDEXSL	*	AQUA EX 钻头长刃型 ..... AQUA Drills EX Semi-long		AQ EX	2~16 ..... A-20
<b>NEW</b> AQDEXRN	*	AQUA EX 钻头耐热合金 ..... AQUA Drills EX for Titanium Alloys and Nickel Alloys 专用型		AQ EX	3~13 ..... A-22
<b>NEW</b> AQDEXOH3F3D	9823	AQUA 钻头 EX 油孔 ..... 3 刃型 3D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 3D		AQ EX	3~16 ..... A-24
<b>NEW</b> AQDEXOH3F5D	9820	AQUA 钻头 EX 油孔 ..... 3 刃型 5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 5D		AQ EX	3~16 ..... A-25
<b>NEW</b> AQDEXOH3D	9604	AQUA 钻头 EX ..... 油孔型 3D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3D		AQ EX	3~16 ..... A-26
<b>NEW</b> AQDEXOH5D	9606	AQUA 钻头 EX ..... 油孔型 5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 5D		AQ EX	3~16 ..... A-28
<b>NEW</b> AQDEXOH8D	9608	AQUA 钻头 EX ..... 油孔型 8D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 8D		AQ EX	3~16 ..... A-30
<b>NEW</b> AQDEXXOH5D	*	AQUA EX 钻头油孔型 ..... 铸铁用 5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 5D		AQ EX	3~12 ..... A-32
<b>NEW</b> AQDEXXOH10D	*	AQUA EX 钻头油孔型 ..... 铸铁用 10D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 10D		AQ EX	3~12 ..... A-33
<b>NEW</b> AQDEXZ	9610	AQUA EX 平头钻 ..... AQUA Drill EX Flat		AQ EX	2~20 ..... A-34
<b>NEW</b> AQDEXZR	9818	AQUA EX 平头钻标准型 ..... AQUA Drills EX FLAT Regular		AQ EX	3~20 ..... A-36
<b>NEW</b> AQDEXZLS	9816	AQUA EX 平头钻 ..... 长柄型 AQUA Drills EX FLAT long Shank		AQ EX	3~20 ..... A-39
<b>NEW</b> AQDEXZOH3D	9812	AQUA EX 平头钻油孔型 ..... 3D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 3D		AQ EX	3~16 ..... A-41
<b>NEW</b> AQDEXZOH5D	9814	AQUA EX 平头钻油孔型 ..... 5D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 5D		AQ EX	3~16 ..... A-43
AQMD	9544	AQUA 微型钻头 ..... AQUA Micro Drills		AQ	0.2~1.99 ..... A-45
AQDS	9550	AQUA 钻头短刃型 ..... AQUA Drills Stub		AQ	3~20 ..... A-47
AQDR	9552	AQUA 钻头标准型 ..... AQUA Drills Regular		AQ	2~20 ..... A-49
AQD3F	9546	AQUA 钻头 3 刃型 ..... AQUA Drills three Flutes		AQ	3~16 ..... A-51
<b>NEW</b> AQDED3F	9542	AQUA 钻头 3 刃平底型 ..... AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth		AQ	3~12 ..... A-52


\*: 特定代理店库存品。

# 钻头

Drill Series



## 目录

CONTENTS

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
AQDH	9548	AQUA 钻头超硬型 ..... AQUA Drills Hard		2~12	A-53
AQDFC	9540	AQUA 钻头铸铁专用型 ..... AQUA Drills FC		2.0~12.0	A-54
<b>NEW</b> MQLPLD	9538	MQL 强力长钻头 ..... * MQL Power Long Drills		3~10	A-56
DLCMD	9524	DLC 微型钻头 ..... DLC Microdrills		0.5~1.9	A-59
DLCDR	9520	DLC 标准型钻头 ..... DLC Drills Regular		2~12	A-60
<b>NEW</b> DCD	*	金刚石涂层钻头 ..... Diamond Coated Drills		0.4~13	A-61
<b>NEW</b> DCDCF	*	晶体金刚石涂层钻头 ..... Crystal Diamond Coated Drills		2~13	A-63

\*: 特定代理店库存品。

### ■ 刀头可换式钻头 Indexable Insert Drills

<b>NEW</b> AQDEXVF	9822	AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径 ..... AQUA Drills EX VF 3D		14~32	A-65
<b>NEW</b> NWDX2D	9514	AQUA 钻头 NWDX 型 2D 倍径 ..... AQUA Drill NWDX 2D		13~55	A-67
<b>NEW</b> NWDX4D	9514	AQUA 钻头 NWDX 型 4D 倍径 ..... AQUA Drill NWDX 4D		13~55	A-69

### 高速钢钻头 Hss Drills Milling Shank

AGESS	6548	AG-ESS 钻头 ..... AG-ESS Drills		1~20	A-73
AGES	6546	AG-ES 钻头 ..... AG-ES Drills		2~20	A-75
AGSUSS	6596P	AG-SUS 短钻头 ..... AG-SUS Drills Short		1~20	A-77
AGSUSR	6594P	AG-SUS 标准钻头 ..... AG-SUS Drills Regular		1~20	A-83
<b>NEW</b> AGSTD	6502	AG 定心钻 ..... AG Starting Drills		3~20	A-85
<b>NEW</b> AGSTDLS	6504	AG 定心钻加长型 ..... AG Starting Drills Long Shank		3~12	A-86
<b>NEW</b> AGPSD	6536	AG 强力钻头 ..... AG Power Drills		1~13	A-87
AGPLSD	6540P	AG 强力长钻头 ..... AG Power Long Drills		1~13	A-88
SGESS	7572P	SG-ESS 钻头 ..... SG-ESS Drills		1~20	A-89
<b>NEW</b> SGESR	7574	SG-ESR 钻头 ..... SG-ESR Drills		2~32	A-92

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
SGES	7570P	SG-ES 钻头 SG-ES Drills	SG	2~32	A-94
SGEZ	6544	SG 平头钻 SG FLAT Drills	SG	16~50	A-96
SGOH	7580P	SG-FAX 油孔钻 SG-FAX Oil-Hole Drills	SG	10~30	A-97
DLCHD	544	DLC 高速钢钻头 DLC-HSS Drills	DLC	1~13	A-98
UGPD	6528P	UG 强力钻头 UG Power Drills	UG	1~13	A-100
UGSUS	6530U	UG 钻头不锈钢专用 UG Drills for Stainless Steels	UG	3~13	A-101
GSS	6568P	G 镀层短钻头 G Short Drills	G	1~20	A-102
GSD	520P	G 标准钻头 G Standard Drills	G	0.5~13	A-103
GOH	6558P	G 镀层油孔钻 G Oil-Hole Drills	G	8~40	A-104
GLSD	6550P	G 镀层直柄长钻头 G Non-Step Straight Shank Long Drills	G	1~13	A-105
COSD	6520	含钴直柄钻头 Straight Shank Cobalt Drills		0.5~13	A-107
SD	500	直柄钻头 Straight Shank Drills		0.2~17.5	A-108
LSD	550	直柄长钻头 Straight Shank Long Drills		1~13	A-112
NOS	574, 576, 578	NOSS 钻头 Noss Drills		7~32	A-115
SNOS	6586, 6588	含钴 NOSS 钻头不锈钢用 Cobalt Noss Drills for Stainless Steels		10~20	A-116

## ■ 锥柄钻头 Taper Shank Drills

GTS	6618P	G 镀层锥柄短钻头 G Taper Shank Short Drills	G	7~32	A-117
GTD	620P	G 镀层锥柄钻头 G Taper Shank Standard Drills	G	7~32	A-118
COTD	6602	含钴锥柄钻头 Taper Shank Cobalt Drills		7~33	A-119
TD	602	锥柄钻头 Taper Shank Drills		7~100	A-122
LTD	650	锥柄长钻头 Taper Shank Long Drills		7~50	A-128
GTTD	644P	G 镀层铸铁用锥柄钻 G Taper Shank Drills for Iron Frame	G	17.5~26.5	A-130
TTD	644	铸铁用锥柄钻 Taper Shank Drills for Iron Frame		12.5~33.5	A-131

产品名称 Drill Name	LIST No.	登载页 Page		型式 Oil Hole	*1 开孔深度 L/D Drilling Depth	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
		尺寸表 Size	切削条件 Drilling Condition			MIN	MAX		
AQUA 钻头 EX 短刃型 AQUA Drills EX Stub	9600	A-16	A-134	—	3	2	16	AQ EX	
AQUA 钻头 EX 标准型 AQUA Drills EX Regular	9602	A-18	A-135	—	5	2	16	AQ EX	
AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 3D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 3D	9823	A-24	A-138	带油孔 Internal Coolant	5	3	16	AQ EX	高硬度 Hi-Hardness
AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 5D	9820	A-25	A-138		5	3	16	AQ EX	
AQUA 钻头 EX 油孔型 3D 倍径 AQUA Drill EX Oil-Hole 3D	9604	A-26	A-136		3	3	16	AQ EX	钻柱坑 Counter Boring
AQUA 钻头 EX 油孔型 5D 倍径 AQUA Drill EX Oil-Hole 5D	9606	A-28	A-136		5	3	16	AQ EX	
AQUA 钻头 EX 油孔型 8D 倍径 AQUA Drill EX Oil-Hole 8D	9608	A-30	A-136		8	3	16	AQ EX	
AQUA EX 平头钻 AQUA Drill EX Flat	9610	A-34	A-139		—	2	2	20	AQ EX
AQUA EX 平头钻标准型 AQUA Drills EX FLAT Regular	9818	A-36	A-140	4	3	20	AQ EX		
AQUA EX 平头钻长柄型 AQUA Drills EX FLAT Long Shank	9816	A-39	A-141	2	3	20	AQ EX		
AQUA EX 平头钻油孔型 3D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 3D	9812	A-41	A-142	带油孔 Internal Coolant	3	3	16	AQ EX	
AQUA EX 平头钻油孔型 5D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 5D	9814	A-43	A-143		5	3	16	AQ EX	
AQUA EX 钻头长刃型 AQUA Drills EX Semi-long	—	A-20	A-135	—	7	2	12	AQ EX	
AQUA EX 钻头耐热合金专用型 AQUA Drills EX for Titanium Alloys and Nickel Alloys	—	A-22	A-144	—	5	3	13	AQ EX	耐热合金用
AQUA 钻头短刃型 AQUA Drills Stub	9550	A-47	A-147	—	3	3	20	AQ	
AQUA 钻头 3 刃型 AQUA Drills three Flutes	9546	A-51	A-149	—	3	3	16	AQ	高精度 Hi-Precision
AQUA 钻头 3 刃平底型 AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth	9542	A-52	A-149	3	3	12	AQ		
AQUA 钻头超硬型 AQUA Drills Hard	9548	A-53	A-139	—	3	2	12	AQ	高硬度 Hi-Hardness
AQUA 微型钻头 AQUA Micro Drills	9544	A-45	A-150	—	7	0.2	1.99	AQ	
AQUA 钻头标准型 AQUA Drills Regular	9552	A-49	A-148	—	5	2	20	AQ	
AQUA 钻头铸铁专用型 AQUA Drills FC	9540	A-54	A-151	—	5	2	12	AQ	铸铁用 For Cast Iron
MQL 强力长钻头 MQL Power Long Drills	9538	A-56	A-154	带油孔 Internal Coolant	10~	3	10	AQ	

\*1 开孔深度 L/D 的值为标准值。钻头种类由于直径的不同，其值会发生变化。

\*2 ● 为标准库存品。□：特定代理店库存品。

\*1 Some sizes does not meet this preference. Please make sure of flute length of each sizes before use.

\*2 ● : Standard stock item

◎ : 最适用 Excellent    ○ : 适用 Good    × : 不适用 Not Used    无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	*2 库存 Stock	被切削材料 Work Material												
		普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25-40 HRC	40-50 HRC	50-65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
	●	○	○	○	○	○		○	○			○		
	●	○	○	○	○	○		○	○			○		
	●	○	○	○	○	○			○			○		
	●	○	○	○	○	○			○			○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	□	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	□									○				
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○			○	○	○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	●	○	○	○	○	○		○	○	○		○		
	□		○	○	○		○		○	○				
	□													

产品名称 Drill Name	LIST No.	登载页 Page		型式 Oil Hole	*1 开孔深度 L/D Drilling Depth	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
		尺寸表 Size	切削条件 Drilling Condition			MIN	MAX		
AQUA EX 钻头油孔型铸铁用 5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 5D	—	A-32	A-145	带油孔 Internal Coolant	5	3	12	AQ EX	铸件交叉孔
AQUA EX 钻头油孔型铸铁用 10D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 10D	—	A-33	A-145		10	3	12	AQ EX	
AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径 AQUA Drills EX VF 3D	9822	A-65	A-146		3	14	32	AQ EX	刀头可换式
AQUA 钻头 NWDX 型 2D 倍径 AQUA Drill NWDX 2D	9514	A-67	A-152		2	13	55	AQ	
AQUA 钻头 NWDX 型 4D 倍径 AQUA Drill NWDX 4D	9514	A-69	A-153		4	13	55	AQ	
DLC 微型钻头 DLC Microdrills	9524	A-59	A-156		—	7	0.5	1.9	DLC
DLC 标准型钻头 DLC Drills Regular	9520	A-60	A-156	5		2	12	DLC	
金刚石涂层钻头 Diamond Coated Drills	—	A-61	A-157	5		4	13	DIA	
晶体金刚石涂层钻头 Crystal Diamond Coated Drills	—	A-63	A-157	5		2	13	DIA	

\*1 开孔深度 L/D 的值为标准值。钻头种类由于直径的不同，其值会发生变化。










\*2 ●为标准库存品。□：特定代理店库存品。△：订单生产产品。

\*3 仅限于铝合金铸件

\*1 Some sizes does not meet this preference. Please make sure of flute length of each sizes before use.

\*2 ● : Standard stock item

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good × : 不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	*2 库存 Stock	被切削材料 Work Material												
		普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25-40 HRC	40-50 HRC	50-65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu	
	□											◎	◎*3	
	□											◎	◎*3	
	●	◎	◎	◎	○		×	◎	◎			◎		
	△	◎	◎	◎	○	×	×	○	○			◎		
	△		◎	◎	◎	○	×	×	○	○		◎		
	●			×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	
	●			×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○		



产品名称 Drill Name	LIST No.	登载页 Page		型式 Oil Hole	*1 开孔深度 L/D Drilling Depth	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
		尺寸表 Size	切削条件 Drilling Condition			MIN	MAX		
SG 平头钻 SG FLAT Drills	6544	A-96	A-164	—	1	16	50	SG	平头 Flat
AG-ESS 钻头 AG-ESS Drills	6548	A-73	A-158		3	1	20	AG	
SG-ESS 钻头 SG-ESS Drills	7572P	A-89	A-163		3	1	20	SG	
AG-SUS 短钻头 AG-SUS Drills Short	6596P	A-77	A-159		3	1	20	AG	SUS 用 For Stainless Steels
G 镀层短钻头 G Short Drills	6568P	A-102	A-167		3	1	20	G	
SG-ESR 钻头 SG-ESR Drills	7574	A-92	A-163		5	2	32	SG	
AG-ES 钻头 AG-ES Drills	6546	A-75	A-158		5	2	20	AG	
SG-ES 钻头 SG-ES Drills	7570P	A-94	A-163		5	2	32	SG	
AG-SUS 标准钻头 AG-SUS Drills Regular	6594P	A-83	A-159		5	1	20	AG	SUS 用 For Stainless Steels
DLC 高速钢钻头 DLC-HSS Drills	544	A-98	A-165		5	1	13	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
AG 强力钻头 AG Power Drills	6536	A-87	A-162		5	1	13	AG	
UG 强力钻头 UG Power Drills	6528P	A-100	A-166		5	1	13	UG	
UG 钻头不锈钢专用 UG Drills for Stainless Steels	6530U	A-101	A-166		5	3	13	UG	SUS 用 For Stainless Steels
G 标准钻头 G Standard Drills	520P	A-103	A-169		5	0.5	13	G	
含钴直柄钻头 Straight Shank Cobalt Drills	6520	A-107	A-170		5	0.5	13	—	
直柄钻头 Straight Shank Drills	500	A-108	A-170	5	0.2	17.5	—		
NOSS 钻头 Noss Drills	574, 576, 578	A-115	—	3	7	32	—		
含钴 NOSS 钻头不锈钢用 Cobalt Noss Drills for Stainless Steels	6586, 6588	A-116	—	3	10	20	—		
AG 强力长钻头 AG Power Long Drills	6540P	A-88	A-159	10~	1	13	AG		
G 镀层直柄长钻头 G Non-Step Straight Shank Long Drills	6550P	A-105	A-168	10~	1	13	G		
直柄长钻头 Straight Shank Long Drills	550	A-112	A-171	10~	1	13	—		
G 镀层油孔钻 G Oil-Hole Drills	6558P	A-104	A-167	带油孔 Internal Coolant	3	8	40	G	
SG-FAX 油孔钻 SG-FAX Oil-Hole Drills	7580P	A-97	A-163		5	10	30	SG	

\*1 开孔深度 L/D 的值为标准值。钻头种类由于直径的不同，其值会发生变化。

\*2 ● 为标准库存品。

\*1 Some sizes does not meet this preference. Please make sure of flute length of each sizes before use.

\*2 ● : Standard stock item

◎ : 最适用 Excellent    ○ : 适用 Good    × : 不适用 Not Used    无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	*2 库存 Stock	被切削材料 Work Material											
		普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25-40 HRC	40-50 HRC	50-65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○	○		×	○	○	◎	○	○	○
	●	○	○		×	×	×	◎	◎	○		○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	◎	○	○
	●	○	○	○	○		×	×	◎		○	○	○
	●		×	×	×	×	×		×	×		◎	○
	●		◎	◎	◎	×	×	×	○	○	◎		
	●		◎	◎	◎	×	×	×			◎		○
	●	○			×	×	×	◎	◎			○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	●	○	○	○	○	×	×				○	○	○
	●	○	○			×	×				○	○	○
	●	○	○	○		×	×	○	○		○	○	○
	●		◎	◎	◎	×	×	×	×	×	◎		○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×		○	×	○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○

产品名称 Drill Name	LIST No.	登载页 Page		型式 Oil Hole	*1 开孔深度 L/D Drilling Depth	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
		尺寸表 Size	切削条件 Drilling Condition			MIN	MAX		
AG 定心钻 AG Starting Drills	6502	A-85	A-160	—	—	3	20	AG	中心钻 Centering Drill
AG 定心钻加长型 AG Starting Drills Long Shank	6504	A-86	A-160	—	—	3	12	AG	



\*1 开孔深度 L/D 的值为标准值。钻头种类由于直径的不同，其值会发生变化。

\*2 ● 为标准库存品。

\*1 Some sizes does not meet this preference. Please make sure of flute length of each sizes before use.

\*2 ● : Standard stock item

◎ : 最适用 Excellent    ○ : 适用 Good    × : 不适用 Not Used    无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	*2 库存 Stock	被切削材料 Work Material											
		普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25-40 HRC	40-50 HRC	50-65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○

产品名称 Drill Name	LIST No.	登载页 Page		型式 Oil Hole	*1 开孔深度 L/D Drilling Depth	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
		尺寸表 Size	切削条件 Drilling Condition			MIN	MAX		
G 镀层锥柄短钻头 G Taper Shank Short Drills	6618P	A-117	A-167		3	7	32	G	
G 镀层锥柄钻头 G Taper Shank Standard Drills	620P	A-118	A-169		5	7	32	G	
G 镀层铸铁用锥柄钻 G Taper Shank Drills for Iron Frame	644P	A-130	A-169		5	17.5	26.5	G	
含钴锥柄钻头 Taper Shank Cobalt Drills	6602	A-119	A-170		5	7	33	—	
锥柄钻头 Taper Shank Cobalt Long Drills	602	A-122	A-170		5	7	100	—	
铸铁用锥柄钻 Taper Shank Drills for Iron Frame	644	A-131	A-170		5	12.5	33.5	—	
锥柄长钻头 Taper Shank Long Drills	650	A-128	A-171		10~	7	50	—	








\*1 开孔深度 L/D 的值为标准值。钻头种类由于直径的不同，其值会发生变化。

\*2 ● 为标准库存品。

\*1 Some sizes does not meet this preference. Please make sure of flute length of each sizes before use.

\*2 ● : Standard stock item

◎ : 最适用 Excellent    ○ : 适用 Good    × : 不适用 Not Used    无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	*2 库存 Stock	被切削材料 Work Material											
		普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels		钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25-40 HRC	40-50 HRC	50-65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎			×	×					○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	●	○	○			×	×					○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○

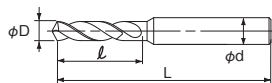
# AQDEXS

## AQUA 钻头 EX 短刃型 NEW

AQUA Drills EX Stub

超级通用钻头，适用领域广泛，从中低速到高速，均可实现稳定的高效率加工。

This drill is super general purpose that can be high efficient drilling, and tool long life on a wide-ranging cutting condition.



### LIST 9600

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXS0200	2.0	8	45	3	●
AQDEXS0210	2.1	10	45	3	●
AQDEXS0220	2.2	10	45	3	●
AQDEXS0230	2.3	10	45	3	●
AQDEXS0240	2.4	10	45	3	●
AQDEXS0250	2.5	10	45	3	●
AQDEXS0260	2.6	13	45	3	●
AQDEXS0270	2.7	13	45	3	●
AQDEXS0280	2.8	13	45	3	●
AQDEXS0290	2.9	13	45	3	●
AQDEXS0300	3.0	13	45	3	●
AQDEXS0310	3.1	19	54	4	●
AQDEXS0320	3.2	19	54	4	●
AQDEXS0330	3.3	19	54	4	●
AQDEXS0340	3.4	19	54	4	●
AQDEXS0350	3.5	19	54	4	●
AQDEXS0360	3.6	21	54	4	●
AQDEXS0370	3.7	21	54	4	●
AQDEXS0380	3.8	21	54	4	●
AQDEXS0390	3.9	21	54	4	●
AQDEXS0400	4.0	21	54	4	●
AQDEXS0410	4.1	23	61	5	●
AQDEXS0420	4.2	23	61	5	●
AQDEXS0430	4.3	23	61	5	●
AQDEXS0440	4.4	23	61	5	●
AQDEXS0450	4.5	23	61	5	●
AQDEXS0460	4.6	25	61	5	●
AQDEXS0470	4.7	25	61	5	●
AQDEXS0480	4.8	25	61	5	●
AQDEXS0490	4.9	25	61	5	●
AQDEXS0500	5.0	25	61	5	●
AQDEXS0510	5.1	25	65	6	●
AQDEXS0520	5.2	25	65	6	●
AQDEXS0530	5.3	25	65	6	●
AQDEXS0540	5.4	25	65	6	●
AQDEXS0550	5.5	25	65	6	●
AQDEXS0560	5.6	27	65	6	●
AQDEXS0570	5.7	27	65	6	●
AQDEXS0580	5.8	27	65	6	●
AQDEXS0590	5.9	27	65	6	●
AQDEXS0600	6.0	27	65	6	●
AQDEXS0610	6.1	31	73	7	●
AQDEXS0620	6.2	31	73	7	●
AQDEXS0630	6.3	31	73	7	●
AQDEXS0640	6.4	31	73	7	●
AQDEXS0650	6.5	31	73	7	●
AQDEXS0660	6.6	33	73	7	●
AQDEXS0670	6.7	33	73	7	●
AQDEXS0680	6.8	33	73	7	●

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXS0690	6.9	33	73	7	●
AQDEXS0700	7.0	33	73	7	●
AQDEXS0710	7.1	33	78	8	●
AQDEXS0720	7.2	33	78	8	●
AQDEXS0730	7.3	33	78	8	●
AQDEXS0740	7.4	33	78	8	●
AQDEXS0750	7.5	33	78	8	●
AQDEXS0760	7.6	36	78	8	●
AQDEXS0770	7.7	36	78	8	●
AQDEXS0780	7.8	36	78	8	●
AQDEXS0790	7.9	36	78	8	●
AQDEXS0800	8.0	36	78	8	●
AQDEXS0810	8.1	36	82	9	●
AQDEXS0820	8.2	36	82	9	●
AQDEXS0830	8.3	36	82	9	●
AQDEXS0840	8.4	36	82	9	●
AQDEXS0850	8.5	36	82	9	●
AQDEXS0860	8.6	38	82	9	●
AQDEXS0870	8.7	38	82	9	●
AQDEXS0880	8.8	38	82	9	●
AQDEXS0890	8.9	38	82	9	●
AQDEXS0900	9.0	38	82	9	●
AQDEXS0910	9.1	38	87	10	●
AQDEXS0920	9.2	38	87	10	●
AQDEXS0930	9.3	38	87	10	●
AQDEXS0940	9.4	38	87	10	●
AQDEXS0950	9.5	38	87	10	●
AQDEXS0960	9.6	41	87	10	●
AQDEXS0970	9.7	41	87	10	●
AQDEXS0980	9.8	41	87	10	●
AQDEXS0990	9.9	41	87	10	●
AQDEXS1000	10.0	41	87	10	●
AQDEXS1010	10.1	41	93	11	●
AQDEXS1020	10.2	41	93	11	●
AQDEXS1030	10.3	41	93	11	●
AQDEXS1040	10.4	41	93	11	●
AQDEXS1050	10.5	41	93	11	●
AQDEXS1060	10.6	45	93	11	●
AQDEXS1070	10.7	45	93	11	●
AQDEXS1080	10.8	45	93	11	●
AQDEXS1090	10.9	45	93	11	●
AQDEXS1100	11.0	45	93	11	●
AQDEXS1110	11.1	45	100	12	●
AQDEXS1120	11.2	45	100	12	●
AQDEXS1130	11.3	45	100	12	●
AQDEXS1140	11.4	45	100	12	●
AQDEXS1150	11.5	45	100	12	●
AQDEXS1160	11.6	47	100	12	●
AQDEXS1170	11.7	47	100	12	●

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXS1180	11.8	47	100	12	●
AQDEXS1190	11.9	47	100	12	●
AQDEXS1200	12.0	47	100	12	●
AQDEXS1210	12.1	47	100	13	●
AQDEXS1220	12.2	47	100	13	●
AQDEXS1230	12.3	47	100	13	●
AQDEXS1240	12.4	47	100	13	●
AQDEXS1250	12.5	47	100	13	●
AQDEXS1260	12.6	49	100	13	●
AQDEXS1270	12.7	49	100	13	●
AQDEXS1280	12.8	49	100	13	●
AQDEXS1290	12.9	49	100	13	●
AQDEXS1300	13.0	49	100	13	●
AQDEXS1310	13.1	50	105	14	●
AQDEXS1320	13.2	50	105	14	●
AQDEXS1330	13.3	50	105	14	●
AQDEXS1340	13.4	50	105	14	●
AQDEXS1350	13.5	50	105	14	●
AQDEXS1360	13.6	52	105	14	●
AQDEXS1370	13.7	52	105	14	●
AQDEXS1380	13.8	52	105	14	●
AQDEXS1390	13.9	52	105	14	●
AQDEXS1400	14.0	52	105	14	●
AQDEXS1410	14.1	52	108	15	●
AQDEXS1420	14.2	52	108	15	●
AQDEXS1430	14.3	52	108	15	●
AQDEXS1440	14.4	52	108	15	●
AQDEXS1450	14.5	52	108	15	●
AQDEXS1460	14.6	53	108	15	●
AQDEXS1470	14.7	53	108	15	●
AQDEXS1480	14.8	53	108	15	●
AQDEXS1490	14.9	53	108	15	●
AQDEXS1500	15.0	53	108	15	●
AQDEXS1510	15.1	53	112	16	●
AQDEXS1520	15.2	53	112	16	●
AQDEXS1530	15.3	53	112	16	●
AQDEXS1540	15.4	53	112	16	●
AQDEXS1550	15.5	53	112	16	●
AQDEXS1560	15.6	55	112	16	●
AQDEXS1570	15.7	55	112	16	●
AQDEXS1580	15.8	55	112	16	●
AQDEXS1590	15.9	55	112	16	●
AQDEXS1600	16.0	55	112	16	●



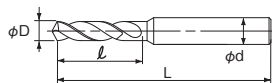
# AQDEXR

## AQUA 钻头 EX 标准型 NEW

AQUA Drills EX Regular

超级通用钻头，适用领域广泛，从中低速到高速，均可实现稳定的高效率加工。

This drill is super general purpose that can be high efficient drilling, and tool long life on a wide-ranging cutting condition.



### LIST 9602

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXR0200	2.0	15	49	3	●
AQDEXR0210	2.1	17	49	3	●
AQDEXR0220	2.2	17	49	3	●
AQDEXR0230	2.3	17	49	3	●
AQDEXR0240	2.4	17	49	3	●
AQDEXR0250	2.5	17	49	3	●
AQDEXR0260	2.6	19	49	3	●
AQDEXR0270	2.7	19	49	3	●
AQDEXR0280	2.8	19	49	3	●
AQDEXR0290	2.9	19	49	3	●
AQDEXR0300	3.0	19	49	3	●
AQDEXR0310	3.1	24	60	4	●
AQDEXR0320	3.2	24	60	4	●
AQDEXR0330	3.3	24	60	4	●
AQDEXR0340	3.4	24	60	4	●
AQDEXR0350	3.5	24	60	4	●
AQDEXR0360	3.6	27	60	4	●
AQDEXR0370	3.7	27	60	4	●
AQDEXR0380	3.8	27	60	4	●
AQDEXR0390	3.9	27	60	4	●
AQDEXR0400	4.0	27	60	4	●
AQDEXR0410	4.1	31	76	5	●
AQDEXR0420	4.2	31	76	5	●
AQDEXR0430	4.3	31	76	5	●
AQDEXR0440	4.4	31	76	5	●
AQDEXR0450	4.5	31	76	5	●
AQDEXR0460	4.6	38	76	5	●
AQDEXR0470	4.7	38	76	5	●
AQDEXR0480	4.8	38	76	5	●
AQDEXR0490	4.9	38	76	5	●
AQDEXR0500	5.0	38	76	5	●
AQDEXR0510	5.1	39	81	6	●
AQDEXR0520	5.2	39	81	6	●
AQDEXR0530	5.3	39	81	6	●
AQDEXR0540	5.4	39	81	6	●
AQDEXR0550	5.5	39	81	6	●
AQDEXR0560	5.6	41	81	6	●
AQDEXR0570	5.7	41	81	6	●
AQDEXR0580	5.8	41	81	6	●
AQDEXR0590	5.9	41	81	6	●
AQDEXR0600	6.0	41	81	6	●
AQDEXR0610	6.1	42	83	7	●
AQDEXR0620	6.2	42	83	7	●
AQDEXR0630	6.3	42	83	7	●
AQDEXR0640	6.4	42	83	7	●
AQDEXR0650	6.5	42	83	7	●
AQDEXR0660	6.6	43	83	7	●
AQDEXR0670	6.7	43	83	7	●
AQDEXR0680	6.8	43	83	7	●

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXR0690	6.9	43	83	7	●
AQDEXR0700	7.0	43	83	7	●
AQDEXR0710	7.1	45	90	8	●
AQDEXR0720	7.2	45	90	8	●
AQDEXR0730	7.3	45	90	8	●
AQDEXR0740	7.4	45	90	8	●
AQDEXR0750	7.5	45	90	8	●
AQDEXR0760	7.6	48	90	8	●
AQDEXR0770	7.7	48	90	8	●
AQDEXR0780	7.8	48	90	8	●
AQDEXR0790	7.9	48	90	8	●
AQDEXR0800	8.0	48	90	8	●
AQDEXR0810	8.1	53	98	9	●
AQDEXR0820	8.2	53	98	9	●
AQDEXR0830	8.3	53	98	9	●
AQDEXR0840	8.4	53	98	9	●
AQDEXR0850	8.5	53	98	9	●
AQDEXR0860	8.6	55	98	9	●
AQDEXR0870	8.7	55	98	9	●
AQDEXR0880	8.8	55	98	9	●
AQDEXR0890	8.9	55	98	9	●
AQDEXR0900	9.0	55	98	9	●
AQDEXR0910	9.1	58	105	10	●
AQDEXR0920	9.2	58	105	10	●
AQDEXR0930	9.3	58	105	10	●
AQDEXR0940	9.4	58	105	10	●
AQDEXR0950	9.5	58	105	10	●
AQDEXR0960	9.6	60	105	10	●
AQDEXR0970	9.7	60	105	10	●
AQDEXR0980	9.8	60	105	10	●
AQDEXR0990	9.9	60	105	10	●
AQDEXR1000	10.0	60	105	10	●
AQDEXR1010	10.1	66	114	11	●
AQDEXR1020	10.2	66	114	11	●
AQDEXR1030	10.3	66	114	11	●
AQDEXR1040	10.4	66	114	11	●
AQDEXR1050	10.5	66	114	11	●
AQDEXR1060	10.6	68	114	11	●
AQDEXR1070	10.7	68	114	11	●
AQDEXR1080	10.8	68	114	11	●
AQDEXR1090	10.9	68	114	11	●
AQDEXR1100	11.0	68	114	11	●
AQDEXR1110	11.1	71	121	12	●
AQDEXR1120	11.2	71	121	12	●
AQDEXR1130	11.3	71	121	12	●
AQDEXR1140	11.4	71	121	12	●
AQDEXR1150	11.5	71	121	12	●
AQDEXR1160	11.6	73	121	12	●
AQDEXR1170	11.7	73	121	12	●

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXR1180	11.8	73	121	12	●
AQDEXR1190	11.9	73	121	12	●
AQDEXR1200	12.0	73	121	12	●
AQDEXR1210	12.1	76	137	13	●
AQDEXR1220	12.2	76	137	13	●
AQDEXR1230	12.3	76	137	13	●
AQDEXR1240	12.4	76	137	13	●
AQDEXR1250	12.5	76	137	13	●
AQDEXR1260	12.6	78	137	13	●
AQDEXR1270	12.7	78	137	13	●
AQDEXR1280	12.8	78	137	13	●
AQDEXR1290	12.9	78	137	13	●
AQDEXR1300	13.0	78	137	13	●
AQDEXR1310	13.1	84	147	14	●
AQDEXR1320	13.2	84	147	14	●
AQDEXR1330	13.3	84	147	14	●
AQDEXR1340	13.4	84	147	14	●
AQDEXR1350	13.5	84	147	14	●
AQDEXR1360	13.6	86	147	14	●
AQDEXR1370	13.7	86	147	14	●
AQDEXR1380	13.8	86	147	14	●
AQDEXR1390	13.9	86	147	14	●
AQDEXR1400	14.0	86	147	14	●
AQDEXR1410	14.1	89	153	15	●
AQDEXR1420	14.2	89	153	15	●
AQDEXR1430	14.3	89	153	15	●
AQDEXR1440	14.4	89	153	15	●
AQDEXR1450	14.5	89	153	15	●
AQDEXR1460	14.6	91	153	15	●
AQDEXR1470	14.7	91	153	15	●
AQDEXR1480	14.8	91	153	15	●
AQDEXR1490	14.9	91	153	15	●
AQDEXR1500	15.0	91	153	15	●
AQDEXR1510	15.1	94	160	16	●
AQDEXR1520	15.2	94	160	16	●
AQDEXR1530	15.3	94	160	16	●
AQDEXR1540	15.4	94	160	16	●
AQDEXR1550	15.5	94	160	16	●
AQDEXR1560	15.6	96	160	16	●
AQDEXR1570	15.7	96	160	16	●
AQDEXR1580	15.8	96	160	16	●
AQDEXR1590	15.9	96	160	16	●
AQDEXR1600	16.0	96	160	16	●

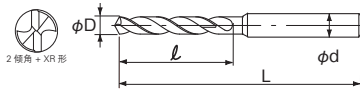
# AQDEXSL

## AQUA EX 钻头长刃型 **NEW**

AQUA Drills EX Semi-long

从普通碳素钢到高硬度钢的深孔均可稳定高效率加工的钻头。

This drill provides reliable high performance for drilling deep holes in materials ranging from carbon steels to very hard steels.



How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXSL0200	2.0	24	56	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0210	2.1	24	56	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0220	2.2	25	56	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0230	2.3	25	56	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0240	2.4	30	61	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0250	2.5	30	61	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0260	2.6	30	61	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0270	2.7	33	64	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0280	2.8	33	64	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0290	2.9	33	64	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0300	3.0	33	64	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0310	3.1	36	68	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0320	3.2	36	68	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0330	3.3	36	68	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0340	3.4	39	71	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0350	3.5	39	71	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0360	3.6	39	71	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0370	3.7	39	71	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0380	3.8	43	75	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0390	3.9	43	75	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0400	4.0	43	75	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0410	4.1	43	85	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0420	4.2	43	85	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0430	4.3	47	89	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0440	4.4	47	89	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0450	4.5	47	89	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0460	4.6	47	89	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0470	4.7	47	89	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0480	4.8	52	94	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0490	4.9	52	94	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0500	5.0	52	94	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0510	5.1	52	94	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0520	5.2	52	94	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0530	5.3	52	94	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0540	5.4	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0550	5.5	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0560	5.6	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0570	5.7	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0580	5.8	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0590	5.9	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0600	6.0	57	99	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0610	6.1	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0620	6.2	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0630	6.3	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0640	6.4	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0650	6.5	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0660	6.6	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0670	6.7	63	107	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0680	6.8	69	113	7	<input type="checkbox"/>

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXSL0690	6.9	69	113	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0700	7.0	69	113	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0710	7.1	69	113	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0720	7.2	69	113	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0730	7.3	69	113	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0740	7.4	69	113	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0750	7.5	69	113	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0760	7.6	75	119	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0770	7.7	75	119	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0780	7.8	75	119	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0790	7.9	75	119	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0800	8.0	75	119	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0810	8.1	75	125	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0820	8.2	75	125	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0830	8.3	75	125	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0840	8.4	75	125	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0850	8.5	75	125	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0860	8.6	81	131	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0870	8.7	81	131	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0880	8.8	81	131	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0890	8.9	81	131	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0900	9.0	81	131	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0910	9.1	81	131	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0920	9.2	81	131	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0930	9.3	81	131	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0940	9.4	81	131	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0950	9.5	81	131	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0960	9.6	87	137	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0970	9.7	87	137	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0980	9.8	87	137	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL0990	9.9	87	137	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1000	10.0	87	137	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1010	10.1	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1020	10.2	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1030	10.3	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1040	10.4	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1050	10.5	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1060	10.6	87	141	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1070	10.7	94	151	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1080	10.8	94	151	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1090	10.9	94	151	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1100	11.0	94	151	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1110	11.1	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1120	11.2	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1130	11.3	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1140	11.4	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1150	11.5	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1150	11.5	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1160	11.6	94	151	12	<input type="checkbox"/>

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-135

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXSL1170	11.7	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1180	11.8	94	151	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1190	11.9	101	158	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1200	12.0	101	158	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1250	12.5	101	158	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1300	13.0	101	158	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1350	13.5	108	168	14	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1400	14.0	108	168	14	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1450	14.5	114	173	15	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1500	15.0	114	180	15	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1550	15.5	120	185	16	<input type="checkbox"/>
AQDEXSL1600	16.0	120	185	16	<input type="checkbox"/>

: 特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.

# AQDEXRN

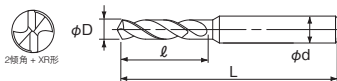
## AQUA EX 钻头耐热合金专用型

**NEW**

AQUA Drills EX for Titanium Alloys and Nickel Alloys

用于耐热合金难切削钢材，兼具耐磨性和耐削性钻头。

This drill has both wear and chipping resistance for heat resistant alloys that are difficult to handle.



How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXRN0300	3.0	19	49	3	□
AQDEXRN0310	3.1	24	60	4	□
AQDEXRN03175	3.175	24	60	4	□
AQDEXRN0320	3.2	24	60	4	□
AQDEXRN0330	3.3	24	60	4	□
AQDEXRN0340	3.4	24	60	4	□
AQDEXRN0350	3.5	24	60	4	□
AQDEXRN0360	3.6	27	60	4	□
AQDEXRN0370	3.7	27	60	4	□
AQDEXRN0380	3.8	27	60	4	□
AQDEXRN0390	3.9	27	60	4	□
AQDEXRN0400	4.0	27	60	4	□
AQDEXRN0410	4.1	31	76	5	□
AQDEXRN0420	4.2	31	76	5	□
AQDEXRN0430	4.3	31	76	5	□
AQDEXRN0440	4.4	31	76	5	□
AQDEXRN0450	4.5	31	76	5	□
AQDEXRN0460	4.6	38	76	5	□
AQDEXRN0470	4.7	38	76	5	□
AQDEXRN04763	4.763	38	76	5	□
AQDEXRN0480	4.8	38	76	5	□
AQDEXRN0490	4.9	38	76	5	□
AQDEXRN0500	5.0	38	76	5	□
AQDEXRN0510	5.1	39	81	6	□
AQDEXRN0520	5.2	39	81	6	□
AQDEXRN0530	5.3	39	81	6	□
AQDEXRN0540	5.4	39	81	6	□
AQDEXRN0550	5.5	39	81	6	□
AQDEXRN0560	5.6	41	81	6	□
AQDEXRN0570	5.7	41	81	6	□
AQDEXRN0580	5.8	41	81	6	□
AQDEXRN0590	5.9	41	81	6	□
AQDEXRN0600	6.0	41	81	6	□
AQDEXRN0610	6.1	42	83	7	□
AQDEXRN0620	6.2	42	83	7	□
AQDEXRN0630	6.3	42	83	7	□
AQDEXRN06350	6.35	42	83	7	□
AQDEXRN0640	6.4	42	83	7	□
AQDEXRN0650	6.5	42	83	7	□
AQDEXRN0660	6.6	43	83	7	□
AQDEXRN0670	6.7	43	83	7	□
AQDEXRN0680	6.8	43	83	7	□
AQDEXRN0690	6.9	43	83	7	□
AQDEXRN0700	7.0	43	83	7	□
AQDEXRN0710	7.1	45	90	8	□
AQDEXRN0720	7.2	45	90	8	□
AQDEXRN0730	7.3	45	90	8	□
AQDEXRN0740	7.4	45	90	8	□
AQDEXRN0750	7.5	45	90	8	□

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXRN0750	7.5	45	90	8	□
AQDEXRN0760	7.6	48	90	8	□
AQDEXRN0770	7.7	48	90	8	□
AQDEXRN0780	7.8	48	90	8	□
AQDEXRN0790	7.9	48	90	8	□
AQDEXRN07938	7.938	48	90	8	□
AQDEXRN0800	8.0	48	90	8	□
AQDEXRN0810	8.1	53	98	9	□
AQDEXRN0820	8.2	53	98	9	□
AQDEXRN0830	8.3	53	98	9	□
AQDEXRN0840	8.4	53	98	9	□
AQDEXRN0850	8.5	53	98	9	□
AQDEXRN0860	8.6	55	98	9	□
AQDEXRN0870	8.7	55	98	9	□
AQDEXRN0880	8.8	55	98	9	□
AQDEXRN0890	8.9	55	98	9	□
AQDEXRN0900	9.0	55	98	9	□
AQDEXRN0910	9.1	58	105	10	□
AQDEXRN0920	9.2	58	105	10	□
AQDEXRN0930	9.3	58	105	10	□
AQDEXRN0940	9.4	58	105	10	□
AQDEXRN0950	9.5	58	105	10	□
AQDEXRN09525	9.525	60	105	10	□
AQDEXRN0960	9.6	60	105	10	□
AQDEXRN0970	9.7	60	105	10	□
AQDEXRN0980	9.8	60	105	10	□
AQDEXRN0990	9.9	60	105	10	□
AQDEXRN1000	10.0	60	105	10	□
AQDEXRN1010	10.1	66	114	11	□
AQDEXRN1020	10.2	66	114	11	□
AQDEXRN1030	10.3	66	114	11	□
AQDEXRN1040	10.4	66	114	11	□
AQDEXRN1050	10.5	66	114	11	□
AQDEXRN1060	10.6	68	114	11	□
AQDEXRN1070	10.7	68	114	11	□
AQDEXRN1080	10.8	68	114	11	□
AQDEXRN1090	10.9	68	114	11	□
AQDEXRN1100	11.0	68	114	11	□
AQDEXRN1110	11.1	71	121	12	□
AQDEXRN1113	11.13	71	121	12	□
AQDEXRN1120	11.2	71	121	12	□
AQDEXRN1130	11.3	71	121	12	□
AQDEXRN1140	11.4	71	121	12	□
AQDEXRN1150	11.5	71	121	12	□
AQDEXRN1160	11.6	73	121	12	□
AQDEXRN1170	11.7	73	121	12	□
AQDEXRN1180	11.8	73	121	12	□
AQDEXRN1190	11.9	73	121	12	□
AQDEXRN1200	12.0	73	121	12	□

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-144

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXRN1210	12.1	76	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1220	12.2	76	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1230	12.3	76	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1240	12.4	76	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1250	12.5	76	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1260	12.6	78	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1270	12.7	78	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1280	12.8	78	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1290	12.9	78	137	13	<input type="checkbox"/>
AQDEXRN1300	13.0	78	137	13	<input type="checkbox"/>

：特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.

# AQDEXOH3F3D

## AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 3D 倍径 NEW

AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 3D

切削平衡出色，使用 3 枚刀片，最适合于高精度加工。  
可以进行钻头口径 3 倍为止的高效率钻孔加工。

Superior balance of three cutting edges is excellent for high-precision drilling.

High performance drilling up to 3x drill diameter is possible.

**h7**

**AQ EX**

**25°/30°**

**140°**

商品介绍

AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型

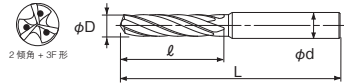
5 页



### LIST 9823

How to order 代号

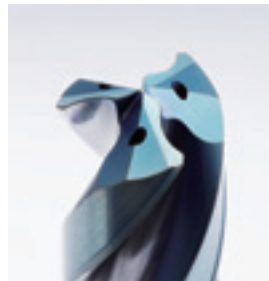
单位 (Unit): mm



代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH3F3D0300	3.0	17	68	3	●
AQDEXOH3F3D0340	3.4	20	72	4	●
AQDEXOH3F3D0350	3.5	20	72	4	●
AQDEXOH3F3D0400	4.0	22	72	4	●
AQDEXOH3F3D0430	4.3	25	80	5	●
AQDEXOH3F3D0450	4.5	25	80	5	●
AQDEXOH3F3D0500	5.0	27	80	5	●
AQDEXOH3F3D0510	5.1	27	82	6	●
AQDEXOH3F3D0550	5.5	27	82	6	●
AQDEXOH3F3D0600	6.0	30	82	6	●
AQDEXOH3F3D0650	6.5	32	88	7	●
AQDEXOH3F3D0680	6.8	35	88	7	●
AQDEXOH3F3D0690	6.9	35	88	7	●
AQDEXOH3F3D0700	7.0	35	88	7	●
AQDEXOH3F3D0750	7.5	37	94	8	●
AQDEXOH3F3D0800	8.0	40	94	8	●
AQDEXOH3F3D0850	8.5	42	100	9	●
AQDEXOH3F3D0860	8.6	45	100	9	●
AQDEXOH3F3D0900	9.0	45	100	9	●
AQDEXOH3F3D0950	9.5	47	106	10	●
AQDEXOH3F3D1000	10.0	50	106	10	●
AQDEXOH3F3D1030	10.3	52	116	11	●
AQDEXOH3F3D1050	10.5	52	116	11	●
AQDEXOH3F3D1100	11.0	55	116	11	●
AQDEXOH3F3D1150	11.5	57	122	12	●
AQDEXOH3F3D1200	12.0	60	122	12	●
AQDEXOH3F3D1210	12.1	62	128	13	●
AQDEXOH3F3D1250	12.5	62	128	13	●
AQDEXOH3F3D1300	13.0	65	128	13	●
AQDEXOH3F3D1350	13.5	67	134	14	●
AQDEXOH3F3D1400	14.0	70	134	14	●
AQDEXOH3F3D1410	14.1	72	140	15	●
AQDEXOH3F3D1450	14.5	72	140	15	●
AQDEXOH3F3D1500	15.0	75	140	15	●
AQDEXOH3F3D1550	15.5	77	146	16	●
AQDEXOH3F3D1560	15.6	80	146	16	●
AQDEXOH3F3D1600	16.0	80	146	16	●

●为 2013 年 4 月预定发售品。  
The ● indicates products that will be available in April 2013.

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.



# AQDEXOH3F5D

## AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 5D 倍径 **NEW**

AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 5D

切削平衡出色，使用 3 枚刀片，最适合于高精度加工。  
可以进行钻头口径 5 倍为止的高效率钻孔加工。

Superior balance of three cutting edges is excellent for high-precision drilling.

High performance drilling up to 5x drill diameter is possible.

**h7**

**AQ  
EX**

**25°  
30°**

**140°**



### LIST 9820

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH3F5D0300	3.0	28	78	3	●
AQDEXOH3F5D0340	3.4	32	86	4	●
AQDEXOH3F5D0350	3.5	32	86	4	●
AQDEXOH3F5D0400	4.0	36	86	4	●
AQDEXOH3F5D0430	4.3	40	98	5	●
AQDEXOH3F5D0450	4.5	40	98	5	●
AQDEXOH3F5D0500	5.0	44	98	5	●
AQDEXOH3F5D0510	5.1	44	100	6	●
AQDEXOH3F5D0550	5.5	44	100	6	●
AQDEXOH3F5D0600	6.0	48	100	6	●
AQDEXOH3F5D0650	6.5	52	109	7	●
AQDEXOH3F5D0680	6.8	56	109	7	●
AQDEXOH3F5D0690	6.9	56	109	7	●
AQDEXOH3F5D0700	7.0	56	109	7	●
AQDEXOH3F5D0750	7.5	60	118	8	●
AQDEXOH3F5D0800	8.0	64	118	8	●
AQDEXOH3F5D0850	8.5	68	127	9	●
AQDEXOH3F5D0860	8.6	72	127	9	●
AQDEXOH3F5D0900	9.0	72	127	9	●
AQDEXOH3F5D0950	9.5	76	136	10	●
AQDEXOH3F5D1000	10.0	80	136	10	●
AQDEXOH3F5D1030	10.3	84	149	11	●
AQDEXOH3F5D1050	10.5	84	149	11	●
AQDEXOH3F5D1100	11.0	88	149	11	●
AQDEXOH3F5D1150	11.5	92	158	12	●
AQDEXOH3F5D1200	12.0	96	158	12	●
AQDEXOH3F5D1210	12.1	100	167	13	●
AQDEXOH3F5D1250	12.5	100	167	13	●
AQDEXOH3F5D1300	13.0	104	167	13	●
AQDEXOH3F5D1350	13.5	108	176	14	●
AQDEXOH3F5D1400	14.0	112	176	14	●
AQDEXOH3F5D1410	14.1	116	185	15	●
AQDEXOH3F5D1450	14.5	116	185	15	●
AQDEXOH3F5D1500	15.0	120	185	15	●
AQDEXOH3F5D1550	15.5	124	194	16	●
AQDEXOH3F5D1560	15.6	128	194	16	●
AQDEXOH3F5D1600	16.0	128	194	16	●

●为 2013 年 4 月预定发售品。

The ● indicates products that will be available in April 2013.

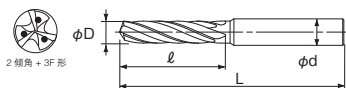
柄的直径容许差: h6

Tolerance of Shank Dia.

商品介绍

AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型

5 页





# AQDEXOH3D

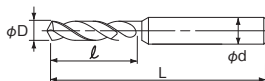
## AQUA 钻头 EX 油孔型 3D 倍径

**NEW**

AQUA Drill EX Oil-Hole 3D

该钻头可以实现稳定的湿加工、MQL 加工。  
用于高效率的孔加工，可以达到钻头直径的 3 倍。

This drill provides reliable wet and MQL drilling. High performance up to 3x drill diameter.



### LIST 9604

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH3D0790	3.0	17	68	3	●
AQDEXOH3D0800	3.1	20	72	4	●
AQDEXOH3D0810	3.2	20	72	4	●
AQDEXOH3D0820	3.3	20	72	4	●
AQDEXOH3D0830	3.4	20	72	4	●
AQDEXOH3D0840	3.5	20	72	4	●
AQDEXOH3D0850	3.6	22	72	4	●
AQDEXOH3D0860	3.7	22	72	4	●
AQDEXOH3D0870	3.8	22	72	4	●
AQDEXOH3D0880	3.9	22	72	4	●
AQDEXOH3D0890	4.0	22	72	4	●
AQDEXOH3D0900	4.1	25	80	5	●
AQDEXOH3D0910	4.2	25	80	5	●
AQDEXOH3D0920	4.3	25	80	5	●
AQDEXOH3D0930	4.4	25	80	5	●
AQDEXOH3D0940	4.5	25	80	5	●
AQDEXOH3D0950	4.6	27	80	5	●
AQDEXOH3D0960	4.7	27	80	5	●
AQDEXOH3D0970	4.8	27	80	5	●
AQDEXOH3D0980	4.9	27	80	5	●
AQDEXOH3D0990	5.0	27	80	5	●
AQDEXOH3D1000	5.1	27	82	6	●
AQDEXOH3D1010	5.2	27	82	6	●
AQDEXOH3D1020	5.3	27	82	6	●
AQDEXOH3D1030	5.4	27	82	6	●
AQDEXOH3D1040	5.5	27	82	6	●
AQDEXOH3D1050	5.6	30	82	6	●
AQDEXOH3D1060	5.7	30	82	6	●
AQDEXOH3D1070	5.8	30	82	6	●
AQDEXOH3D1080	5.9	30	82	6	●
AQDEXOH3D1090	6.0	30	82	6	●
AQDEXOH3D1100	6.1	32	88	7	●
AQDEXOH3D1110	6.2	32	88	7	●
AQDEXOH3D1120	6.3	32	88	7	●
AQDEXOH3D1130	6.4	32	88	7	●
AQDEXOH3D1140	6.5	32	88	7	●
AQDEXOH3D1150	6.6	35	88	7	●
AQDEXOH3D1160	6.7	35	88	7	●
AQDEXOH3D1170	6.8	35	88	7	●
AQDEXOH3D1180	6.9	35	88	7	●
AQDEXOH3D1190	7.0	35	88	7	●
AQDEXOH3D1200	7.1	37	94	8	●
AQDEXOH3D1210	7.2	37	94	8	●
AQDEXOH3D1220	7.3	37	94	8	●
AQDEXOH3D1230	7.4	37	94	8	●
AQDEXOH3D1240	7.5	37	94	8	●
AQDEXOH3D1250	7.6	40	94	8	●
AQDEXOH3D1260	7.7	40	94	8	●
AQDEXOH3D1270	7.8	40	94	8	●

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH3D0300	7.9	40	94	8	●
AQDEXOH3D0310	8.0	40	94	8	●
AQDEXOH3D0320	8.1	42	100	9	●
AQDEXOH3D0330	8.2	42	100	9	●
AQDEXOH3D0340	8.3	42	100	9	●
AQDEXOH3D0350	8.4	42	100	9	●
AQDEXOH3D0360	8.5	42	100	9	●
AQDEXOH3D0370	8.6	45	100	9	●
AQDEXOH3D0380	8.7	45	100	9	●
AQDEXOH3D0390	8.8	45	100	9	●
AQDEXOH3D0400	8.9	45	100	9	●
AQDEXOH3D0410	9.0	45	100	9	●
AQDEXOH3D0420	9.1	47	106	10	●
AQDEXOH3D0430	9.2	47	106	10	●
AQDEXOH3D0440	9.3	47	106	10	●
AQDEXOH3D0450	9.4	47	106	10	●
AQDEXOH3D0460	9.5	47	106	10	●
AQDEXOH3D0470	9.6	50	106	10	●
AQDEXOH3D0480	9.7	50	106	10	●
AQDEXOH3D0490	9.8	50	106	10	●
AQDEXOH3D0500	9.9	50	106	10	●
AQDEXOH3D0510	10.0	50	106	10	●
AQDEXOH3D0520	10.1	52	116	11	●
AQDEXOH3D0530	10.2	52	116	11	●
AQDEXOH3D0540	10.3	52	116	11	●
AQDEXOH3D0550	10.4	52	116	11	●
AQDEXOH3D0560	10.5	52	116	11	●
AQDEXOH3D0570	10.6	55	116	11	●
AQDEXOH3D0580	10.7	55	116	11	●
AQDEXOH3D0590	10.8	55	116	11	●
AQDEXOH3D0600	10.9	55	116	11	●
AQDEXOH3D0610	11.0	55	116	11	●
AQDEXOH3D0620	11.1	57	122	12	●
AQDEXOH3D0630	11.2	57	122	12	●
AQDEXOH3D0640	11.3	57	122	12	●
AQDEXOH3D0650	11.4	57	122	12	●
AQDEXOH3D0660	11.5	57	122	12	●
AQDEXOH3D0670	11.6	60	122	12	●
AQDEXOH3D0680	11.7	60	122	12	●
AQDEXOH3D0690	11.8	60	122	12	●
AQDEXOH3D0700	11.9	60	122	12	●
AQDEXOH3D0710	12.0	60	122	12	●
AQDEXOH3D0720	12.1	62	128	13	●
AQDEXOH3D0730	12.2	62	128	13	●
AQDEXOH3D0740	12.3	62	128	13	●
AQDEXOH3D0750	12.4	62	128	13	●
AQDEXOH3D0760	12.5	62	128	13	●
AQDEXOH3D0770	12.6	65	128	13	●
AQDEXOH3D0780	12.7	65	128	13	●

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-136

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH3D1280	12.8	65	128	13	●
AQDEXOH3D1290	12.9	65	128	13	●
AQDEXOH3D1300	13.0	65	128	13	●
AQDEXOH3D1310	13.1	67	134	14	●
AQDEXOH3D1320	13.2	67	134	14	●
AQDEXOH3D1330	13.3	67	134	14	●
AQDEXOH3D1340	13.4	67	134	14	●
AQDEXOH3D1350	13.5	67	134	14	●
AQDEXOH3D1360	13.6	70	134	14	●
AQDEXOH3D1370	13.7	70	134	14	●
AQDEXOH3D1380	13.8	70	134	14	●
AQDEXOH3D1390	13.9	70	134	14	●
AQDEXOH3D1400	14.0	70	134	14	●
AQDEXOH3D1410	14.1	72	140	15	●
AQDEXOH3D1420	14.2	72	140	15	●
AQDEXOH3D1430	14.3	72	140	15	●
AQDEXOH3D1440	14.4	72	140	15	●
AQDEXOH3D1450	14.5	72	140	15	●
AQDEXOH3D1460	14.6	75	140	15	●
AQDEXOH3D1470	14.7	75	140	15	●
AQDEXOH3D1480	14.8	75	140	15	●
AQDEXOH3D1490	14.9	75	140	15	●
AQDEXOH3D1500	15.0	75	140	15	●
AQDEXOH3D1510	15.1	77	146	16	●
AQDEXOH3D1520	15.2	77	146	16	●
AQDEXOH3D1530	15.3	77	146	16	●
AQDEXOH3D1540	15.4	77	146	16	●
AQDEXOH3D1550	15.5	77	146	16	●
AQDEXOH3D1560	15.6	80	146	16	●
AQDEXOH3D1570	15.7	80	146	16	●
AQDEXOH3D1580	15.8	80	146	16	●
AQDEXOH3D1590	15.9	80	146	16	●
AQDEXOH3D1600	16.0	80	146	16	●

# AQDEXOH5D

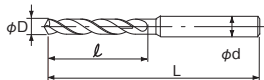
## AQUA 钻头 EX 油孔型 5D 倍径

**NEW**

AQUA Drill EX Oil-Hole 5D

该钻头可以实现稳定的湿加工、MQL 加工。  
用于高效率的孔加工，可以达到钻头直径的 5 倍。

This drill provides reliable wet and MQL drilling. High performance up to 5x drill diameter.



### LIST 9606

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH5D0790	3.0	28	78	3	●
AQDEXOH5D0800	3.1	32	86	4	●
AQDEXOH5D0810	3.2	32	86	4	●
AQDEXOH5D0820	3.3	32	86	4	●
AQDEXOH5D0830	3.4	32	86	4	●
AQDEXOH5D0840	3.5	32	86	4	●
AQDEXOH5D0850	3.6	36	86	4	●
AQDEXOH5D0860	3.7	36	86	4	●
AQDEXOH5D0870	3.8	36	86	4	●
AQDEXOH5D0880	3.9	36	86	4	●
AQDEXOH5D0890	4.0	36	86	4	●
AQDEXOH5D0900	4.1	40	98	5	●
AQDEXOH5D0910	4.2	40	98	5	●
AQDEXOH5D0920	4.3	40	98	5	●
AQDEXOH5D0930	4.4	40	98	5	●
AQDEXOH5D0940	4.5	40	98	5	●
AQDEXOH5D0950	4.6	44	98	5	●
AQDEXOH5D0960	4.7	44	98	5	●
AQDEXOH5D0970	4.8	44	98	5	●
AQDEXOH5D0980	4.9	44	98	5	●
AQDEXOH5D0990	5.0	44	98	5	●
AQDEXOH5D1000	5.1	44	100	6	●
AQDEXOH5D1010	5.2	44	100	6	●
AQDEXOH5D1020	5.3	44	100	6	●
AQDEXOH5D1030	5.4	44	100	6	●
AQDEXOH5D1040	5.5	44	100	6	●
AQDEXOH5D1050	5.6	48	100	6	●
AQDEXOH5D1060	5.7	48	100	6	●
AQDEXOH5D1070	5.8	48	100	6	●
AQDEXOH5D1080	5.9	48	100	6	●
AQDEXOH5D1090	6.0	48	100	6	●
AQDEXOH5D1100	6.1	52	109	7	●
AQDEXOH5D1110	6.2	52	109	7	●
AQDEXOH5D1120	6.3	52	109	7	●
AQDEXOH5D1130	6.4	52	109	7	●
AQDEXOH5D1140	6.5	52	109	7	●
AQDEXOH5D1150	6.6	56	109	7	●
AQDEXOH5D1160	6.7	56	109	7	●
AQDEXOH5D1170	6.8	56	109	7	●
AQDEXOH5D1180	6.9	56	109	7	●
AQDEXOH5D1190	7.0	56	109	7	●
AQDEXOH5D1200	7.1	60	118	8	●
AQDEXOH5D1210	7.2	60	118	8	●
AQDEXOH5D1220	7.3	60	118	8	●
AQDEXOH5D1230	7.4	60	118	8	●
AQDEXOH5D1240	7.5	60	118	8	●
AQDEXOH5D1250	7.6	64	118	8	●
AQDEXOH5D1260	7.7	64	118	8	●
AQDEXOH5D1270	7.8	64	118	8	●

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH5D0300	7.9	64	118	8	●
AQDEXOH5D0310	8.0	64	118	8	●
AQDEXOH5D0320	8.1	68	127	9	●
AQDEXOH5D0330	8.2	68	127	9	●
AQDEXOH5D0340	8.3	68	127	9	●
AQDEXOH5D0350	8.4	68	127	9	●
AQDEXOH5D0360	8.5	68	127	9	●
AQDEXOH5D0370	8.6	72	127	9	●
AQDEXOH5D0380	8.7	72	127	9	●
AQDEXOH5D0390	8.8	72	127	9	●
AQDEXOH5D0400	8.9	72	127	9	●
AQDEXOH5D0410	9.0	72	127	9	●
AQDEXOH5D0420	9.1	76	136	10	●
AQDEXOH5D0430	9.2	76	136	10	●
AQDEXOH5D0440	9.3	76	136	10	●
AQDEXOH5D0450	9.4	76	136	10	●
AQDEXOH5D0460	9.5	76	136	10	●
AQDEXOH5D0470	9.6	80	136	10	●
AQDEXOH5D0480	9.7	80	136	10	●
AQDEXOH5D0490	9.8	80	136	10	●
AQDEXOH5D0500	9.9	80	136	10	●
AQDEXOH5D0510	10.0	80	136	10	●
AQDEXOH5D0520	10.1	84	149	11	●
AQDEXOH5D0530	10.2	84	149	11	●
AQDEXOH5D0540	10.3	84	149	11	●
AQDEXOH5D0550	10.4	84	149	11	●
AQDEXOH5D0560	10.5	84	149	11	●
AQDEXOH5D0570	10.6	88	149	11	●
AQDEXOH5D0580	10.7	88	149	11	●
AQDEXOH5D0590	10.8	88	149	11	●
AQDEXOH5D0600	10.9	88	149	11	●
AQDEXOH5D0610	11.0	88	149	11	●
AQDEXOH5D0620	11.1	92	158	12	●
AQDEXOH5D0630	11.2	92	158	12	●
AQDEXOH5D0640	11.3	92	158	12	●
AQDEXOH5D0650	11.4	92	158	12	●
AQDEXOH5D0660	11.5	92	158	12	●
AQDEXOH5D0670	11.6	96	158	12	●
AQDEXOH5D0680	11.7	96	158	12	●
AQDEXOH5D0690	11.8	96	158	12	●
AQDEXOH5D0700	11.9	96	158	12	●
AQDEXOH5D0710	12.0	96	158	12	●
AQDEXOH5D0720	12.1	100	167	13	●
AQDEXOH5D0730	12.2	100	167	13	●
AQDEXOH5D0740	12.3	100	167	13	●
AQDEXOH5D0750	12.4	100	167	13	●
AQDEXOH5D0760	12.5	100	167	13	●
AQDEXOH5D0770	12.6	104	167	13	●
AQDEXOH5D0780	12.7	104	167	13	●

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-136

## LIST 9606

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH5D1280	12.8	104	167	13	●
AQDEXOH5D1290	12.9	104	167	13	●
AQDEXOH5D1300	13.0	104	167	13	●
AQDEXOH5D1310	13.1	108	176	14	●
AQDEXOH5D1320	13.2	108	176	14	●
AQDEXOH5D1330	13.3	108	176	14	●
AQDEXOH5D1340	13.4	108	176	14	●
AQDEXOH5D1350	13.5	108	176	14	●
AQDEXOH5D1360	13.6	112	176	14	●
AQDEXOH5D1370	13.7	112	176	14	●
AQDEXOH5D1380	13.8	112	176	14	●
AQDEXOH5D1390	13.9	112	176	14	●
AQDEXOH5D1400	14.0	112	176	14	●
AQDEXOH5D1410	14.1	116	185	15	●
AQDEXOH5D1420	14.2	116	185	15	●
AQDEXOH5D1430	14.3	116	185	15	●
AQDEXOH5D1440	14.4	116	185	15	●
AQDEXOH5D1450	14.5	116	185	15	●
AQDEXOH5D1460	14.6	120	185	15	●
AQDEXOH5D1470	14.7	120	185	15	●
AQDEXOH5D1480	14.8	120	185	15	●
AQDEXOH5D1490	14.9	120	185	15	●
AQDEXOH5D1500	15.0	120	185	15	●
AQDEXOH5D1510	15.1	124	194	16	●
AQDEXOH5D1520	15.2	124	194	16	●
AQDEXOH5D1530	15.3	124	194	16	●
AQDEXOH5D1540	15.4	124	194	16	●
AQDEXOH5D1550	15.5	124	194	16	●
AQDEXOH5D1560	15.6	128	194	16	●
AQDEXOH5D1570	15.7	128	194	16	●
AQDEXOH5D1580	15.8	128	194	16	●
AQDEXOH5D1590	15.9	128	194	16	●
AQDEXOH5D1600	16.0	128	194	16	●

# AQDEXOH8D

## AQUA 钻头 EX 油孔型 8D 倍径

**NEW**

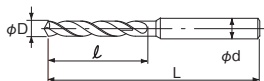
AQUA Drill EX Oil-Hole 8D

该钻头可以实现稳定的湿加工、MQL 加工。  
用于高效率的孔加工，可以达到钻头直径的 8 倍。

This drill provides reliable wet and MQL drilling. High performance up to 8x drill diameter.



硬质合金钻头



### LIST 9608

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH8D0790	3.0	33	81	3	●
AQDEXOH8D0800	3.1	38	92	4	●
AQDEXOH8D0810	3.2	38	92	4	●
AQDEXOH8D0820	3.3	38	92	4	●
AQDEXOH8D0830	3.4	38	92	4	●
AQDEXOH8D0840	3.5	38	92	4	●
AQDEXOH8D0850	3.6	44	92	4	●
AQDEXOH8D0860	3.7	44	92	4	●
AQDEXOH8D0870	3.8	44	92	4	●
AQDEXOH8D0880	3.9	44	92	4	●
AQDEXOH8D0890	4.0	44	92	4	●
AQDEXOH8D0900	4.1	49	105	5	●
AQDEXOH8D0910	4.2	49	105	5	●
AQDEXOH8D0920	4.3	49	105	5	●
AQDEXOH8D0930	4.4	49	105	5	●
AQDEXOH8D0940	4.5	49	105	5	●
AQDEXOH8D0950	4.6	55	105	5	●
AQDEXOH8D0960	4.7	55	105	5	●
AQDEXOH8D0970	4.8	55	105	5	●
AQDEXOH8D0980	4.9	55	105	5	●
AQDEXOH8D0990	5.0	55	105	5	●
AQDEXOH8D1000	5.1	60	118	6	●
AQDEXOH8D1010	5.2	60	118	6	●
AQDEXOH8D1020	5.3	60	118	6	●
AQDEXOH8D1030	5.4	60	118	6	●
AQDEXOH8D1040	5.5	60	118	6	●
AQDEXOH8D1050	5.6	66	118	6	●
AQDEXOH8D1060	5.7	66	118	6	●
AQDEXOH8D1070	5.8	66	118	6	●
AQDEXOH8D1080	5.9	66	118	6	●
AQDEXOH8D1090	6.0	66	118	6	●
AQDEXOH8D1100	6.1	71	130	7	●
AQDEXOH8D1110	6.2	71	130	7	●
AQDEXOH8D1120	6.3	71	130	7	●
AQDEXOH8D1130	6.4	71	130	7	●
AQDEXOH8D1140	6.5	71	130	7	●
AQDEXOH8D1150	6.6	77	130	7	●
AQDEXOH8D1160	6.7	77	130	7	●
AQDEXOH8D1170	6.8	77	130	7	●
AQDEXOH8D1180	6.9	77	130	7	●
AQDEXOH8D1190	7.0	77	130	7	●
AQDEXOH8D1200	7.1	82	142	8	●
AQDEXOH8D1210	7.2	82	142	8	●
AQDEXOH8D1220	7.3	82	142	8	●
AQDEXOH8D1230	7.4	82	142	8	●
AQDEXOH8D1240	7.5	82	142	8	●
AQDEXOH8D1250	7.6	88	142	8	●
AQDEXOH8D1260	7.7	88	142	8	●
AQDEXOH8D1270	7.8	88	142	8	●

代号 Code	直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH8D0300	7.9	88	142	8	●
AQDEXOH8D0310	8.0	88	142	8	●
AQDEXOH8D0320	8.1	93	154	9	●
AQDEXOH8D0330	8.2	93	154	9	●
AQDEXOH8D0340	8.3	93	154	9	●
AQDEXOH8D0350	8.4	93	154	9	●
AQDEXOH8D0360	8.5	93	154	9	●
AQDEXOH8D0370	8.6	99	154	9	●
AQDEXOH8D0380	8.7	99	154	9	●
AQDEXOH8D0390	8.8	99	154	9	●
AQDEXOH8D0400	8.9	99	154	9	●
AQDEXOH8D0410	9.0	99	154	9	●
AQDEXOH8D0420	9.1	104	166	10	●
AQDEXOH8D0430	9.2	104	166	10	●
AQDEXOH8D0440	9.3	104	166	10	●
AQDEXOH8D0450	9.4	104	166	10	●
AQDEXOH8D0460	9.5	104	166	10	●
AQDEXOH8D0470	9.6	110	166	10	●
AQDEXOH8D0480	9.7	110	166	10	●
AQDEXOH8D0490	9.8	110	166	10	●
AQDEXOH8D0500	9.9	110	166	10	●
AQDEXOH8D0510	10.0	110	166	10	●
AQDEXOH8D0520	10.1	115	182	11	●
AQDEXOH8D0530	10.2	115	182	11	●
AQDEXOH8D0540	10.3	115	182	11	●
AQDEXOH8D0550	10.4	115	182	11	●
AQDEXOH8D0560	10.5	115	182	11	●
AQDEXOH8D0570	10.6	121	182	11	●
AQDEXOH8D0580	10.7	121	182	11	●
AQDEXOH8D0590	10.8	121	182	11	●
AQDEXOH8D0600	10.9	121	182	11	●
AQDEXOH8D0610	11.0	121	182	11	●
AQDEXOH8D0620	11.1	126	194	12	●
AQDEXOH8D0630	11.2	126	194	12	●
AQDEXOH8D0640	11.3	126	194	12	●
AQDEXOH8D0650	11.4	126	194	12	●
AQDEXOH8D0660	11.5	126	194	12	●
AQDEXOH8D0670	11.6	132	194	12	●
AQDEXOH8D0680	11.7	132	194	12	●
AQDEXOH8D0690	11.8	132	194	12	●
AQDEXOH8D0700	11.9	132	194	12	●
AQDEXOH8D0710	12.0	132	194	12	●
AQDEXOH8D0720	12.1	137	206	13	●
AQDEXOH8D0730	12.2	137	206	13	●
AQDEXOH8D0740	12.3	137	206	13	●
AQDEXOH8D0750	12.4	137	206	13	●
AQDEXOH8D0760	12.5	137	206	13	●
AQDEXOH8D0770	12.6	143	206	13	●
AQDEXOH8D0780	12.7	143	206	13	●

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-136

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXOH8D1280	12.8	143	206	13	●
AQDEXOH8D1290	12.9	143	206	13	●
AQDEXOH8D1300	13.0	143	206	13	●
AQDEXOH8D1310	13.1	148	218	14	●
AQDEXOH8D1320	13.2	148	218	14	●
AQDEXOH8D1330	13.3	148	218	14	●
AQDEXOH8D1340	13.4	148	218	14	●
AQDEXOH8D1350	13.5	148	218	14	●
AQDEXOH8D1360	13.6	154	218	14	●
AQDEXOH8D1370	13.7	154	218	14	●
AQDEXOH8D1380	13.8	154	218	14	●
AQDEXOH8D1390	13.9	154	218	14	●
AQDEXOH8D1400	14.0	154	218	14	●
AQDEXOH8D1410	14.1	159	230	15	●
AQDEXOH8D1420	14.2	159	230	15	●
AQDEXOH8D1430	14.3	159	230	15	●
AQDEXOH8D1440	14.4	159	230	15	●
AQDEXOH8D1450	14.5	159	230	15	●
AQDEXOH8D1460	14.6	165	230	15	●
AQDEXOH8D1470	14.7	165	230	15	●
AQDEXOH8D1480	14.8	165	230	15	●
AQDEXOH8D1490	14.9	165	230	15	●
AQDEXOH8D1500	15.0	165	230	15	●
AQDEXOH8D1510	15.1	170	242	16	●
AQDEXOH8D1520	15.2	170	242	16	●
AQDEXOH8D1530	15.3	170	242	16	●
AQDEXOH8D1540	15.4	170	242	16	●
AQDEXOH8D1550	15.5	170	242	16	●
AQDEXOH8D1560	15.6	176	242	16	●
AQDEXOH8D1570	15.7	176	242	16	●
AQDEXOH8D1580	15.8	176	242	16	●
AQDEXOH8D1590	15.9	176	242	16	●
AQDEXOH8D1600	16.0	176	242	16	●

# AQDEXXOH5D

## AQUA EX 钻头油孔型铸铁用 5D 倍径

**NEW**

AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 5D

最适合用于铸铁或铝铸铁等的交叉孔加工。  
专门设计的 2 段刃可抑制铸件毛刺。

Excellent for intersecting holes in cast metal, such as aluminum.

Specially designed with a 2-bite cutting edge to suppress burring when drilling cast metals.

**h7**

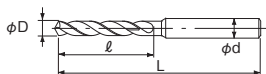
**AQ EX**

135°

24°/30°



2 槽角 + X 形



单位 (Unit): mm

How to order 代号

代号 Code	直径 D	前端直径 D1	槽长 ℓ	全长 L	前端长 ℓ1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXXOH5D0300	3.0	2.7	28	78	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0310	3.1	2.8	32	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0320	3.2	2.9	32	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0330	3.3	3.0	32	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0340	3.4	3.1	32	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0350	3.5	3.2	32	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0360	3.6	3.3	36	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0370	3.7	3.4	36	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0380	3.8	3.5	36	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0390	3.9	3.6	36	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0400	4.0	3.7	36	86	1.5	4	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0410	4.1	3.8	40	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0420	4.2	3.9	40	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0430	4.3	4.0	40	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0440	4.4	4.1	40	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0450	4.5	4.2	40	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0460	4.6	4.3	44	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0470	4.7	4.4	44	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0480	4.8	4.5	44	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0490	4.9	4.6	44	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0500	5.0	4.7	44	98	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0510	5.1	4.7	44	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0520	5.2	4.8	44	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0530	5.3	4.9	44	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0540	5.4	5.0	44	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0550	5.5	5.1	44	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0560	5.6	5.2	48	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0570	5.7	5.3	48	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0580	5.8	5.4	48	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0590	5.9	5.5	48	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0600	6.0	5.6	48	100	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0610	6.1	5.7	52	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0620	6.2	5.8	52	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0630	6.3	5.9	52	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0640	6.4	6.0	52	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0650	6.5	6.1	52	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0660	6.6	6.2	56	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0670	6.7	6.3	56	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0680	6.8	6.4	56	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0690	6.9	6.5	56	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0700	7.0	6.6	56	109	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0710	7.1	6.7	60	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0720	7.2	6.8	60	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0730	7.3	6.9	60	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0740	7.4	7.0	60	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0750	7.5	7.1	60	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0760	7.6	7.2	64	118	2	8	<input type="checkbox"/>

代号 Code	直径 D	前端直径 D1	槽长 ℓ	全长 L	前端长 ℓ1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXXOH5D0770	7.7	7.3	64	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0780	7.8	7.4	64	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0790	7.9	7.5	64	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0800	8.0	7.6	64	118	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0810	8.1	7.6	68	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0820	8.2	7.7	68	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0830	8.3	7.8	68	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0840	8.4	7.9	68	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0850	8.5	8.0	68	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0860	8.6	8.1	72	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0870	8.7	8.2	72	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0880	8.8	8.3	72	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0890	8.9	8.4	72	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0900	9.0	8.5	72	127	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0910	9.1	8.6	76	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0920	9.2	8.7	76	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0930	9.3	8.8	76	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0940	9.4	8.9	76	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0950	9.5	9.0	76	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0960	9.6	9.1	80	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0970	9.7	9.2	80	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0980	9.8	9.3	80	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D0990	9.9	9.4	80	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1000	10.0	9.5	80	136	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1010	10.1	9.6	84	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1020	10.2	9.7	84	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1030	10.3	9.8	84	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1040	10.4	9.9	84	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1050	10.5	10.0	84	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1060	10.6	10.1	88	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1070	10.7	10.2	88	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1080	10.8	10.3	88	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1090	10.9	10.4	88	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1100	11.0	10.5	88	149	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1110	11.1	10.6	92	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1120	11.2	10.7	92	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1130	11.3	10.8	92	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1140	11.4	10.9	92	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1150	11.5	11.0	92	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1160	11.6	11.1	96	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1170	11.7	11.2	96	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1180	11.8	11.3	96	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1190	11.9	11.4	96	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXOH5D1200	12.0	11.5	96	158	2.5	12	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.



2 段刃可抑制交叉孔的毛刺

切削条件 Cutting Condition ▶ A-145

# AQDEXXH10D

## AQUA EX 钻头油孔型铸铁用 10D 倍径

**NEW**

AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal 10D

最适合用于铸铁或铝铸件等的交叉孔加工。  
专门设计的 2 段刀刃可抑制铸件毛刺。

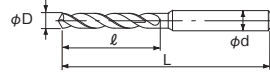
Excellent for intersecting holes in cast metal, such as aluminum.  
Specially designed with a 2-bite cutting edge to suppress burring when drilling cast metals.

**h7**

**AQ EX**

**135°**

**24°/30°**



单位 (Unit): mm

How to order 代号

代号 Code	直径 D	前端直径 D1	槽长 L	全长 L	前端长 ℓ1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXXH10D0300	3.0	2.7	39	90	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0310	3.1	2.8	44	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0320	3.2	2.9	44	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0330	3.3	3.0	45	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0340	3.4	3.1	45	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0350	3.5	3.2	45	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0360	3.6	3.3	51	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0370	3.7	3.4	51	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0380	3.8	3.5	52	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0390	3.9	3.6	52	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0400	4.0	3.7	52	100	1.5	3	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0410	4.1	3.8	57	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0420	4.2	3.9	57	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0430	4.3	4.0	58	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0440	4.4	4.1	58	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0450	4.5	4.2	58	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0460	4.6	4.3	64	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0470	4.7	4.4	64	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0480	4.8	4.5	65	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0490	4.9	4.6	65	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0500	5.0	4.7	65	115	1.5	5	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0510	5.1	4.7	70	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0520	5.2	4.8	70	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0530	5.3	4.9	71	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0540	5.4	5.0	71	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0550	5.5	5.1	71	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0560	5.6	5.2	77	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0570	5.7	5.3	77	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0580	5.8	5.4	78	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0590	5.9	5.5	78	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0600	6.0	5.6	78	130	2	6	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0610	6.1	5.7	83	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0620	6.2	5.8	83	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0630	6.3	5.9	84	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0640	6.4	6.0	84	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0650	6.5	6.1	84	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0660	6.6	6.2	90	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0670	6.7	6.3	90	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0680	6.8	6.4	91	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0690	6.9	6.5	91	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0700	7.0	6.6	91	145	2	7	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0710	7.1	6.7	96	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0720	7.2	6.8	96	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0730	7.3	6.9	97	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0740	7.4	7.0	97	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0750	7.5	7.1	97	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0760	7.6	7.2	103	160	2	8	<input type="checkbox"/>

代号 Code	直径 D	前端直径 D1	槽长 L	全长 L	前端长 ℓ1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXXH10D0770	7.7	7.3	103	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0780	7.8	7.4	104	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0790	7.9	7.5	104	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0800	8.0	7.6	104	160	2	8	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0810	8.1	7.6	109	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0820	8.2	7.7	109	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0830	8.3	7.8	110	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0840	8.4	7.9	110	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0850	8.5	8.0	110	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0860	8.6	8.1	116	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0870	8.7	8.2	116	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0880	8.8	8.3	117	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0890	8.9	8.4	117	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0900	9.0	8.5	117	174	2.5	9	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0910	9.1	8.6	122	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0920	9.2	8.7	122	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0930	9.3	8.8	123	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0940	9.4	8.9	123	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0950	9.5	9.0	123	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0960	9.6	9.1	129	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0970	9.7	9.2	129	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0980	9.8	9.3	130	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D0990	9.9	9.4	130	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1000	10.0	9.5	130	188	2.5	10	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1010	10.1	9.6	135	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1020	10.2	9.7	135	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1030	10.3	9.8	136	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1040	10.4	9.9	136	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1050	10.5	10.0	136	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1060	10.6	10.1	142	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1070	10.7	10.2	142	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1080	10.8	10.3	143	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1090	10.9	10.4	143	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1100	11.0	10.5	143	206	2.5	11	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1110	11.1	10.6	148	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1120	11.2	10.7	148	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1130	11.3	10.8	149	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1140	11.4	10.9	149	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1150	11.5	11.0	149	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1160	11.6	11.1	155	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1170	11.7	11.2	155	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1180	11.8	11.3	156	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1190	11.9	11.4	156	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>
AQDEXXH10D1200	12.0	11.5	156	220	2.5	12	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.  
柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.



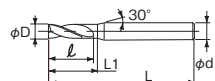
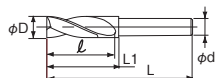
# AQDEXZ

## AQUA EX 平头钻 **NEW**

AQUA Drill EX Flat

- 开孔性能良好的钻柱坑用钻头。
- 最适合倾斜面或钻头下孔加工。

Drill for counter boring has excellent performance. Superior for drilling on angled surfaces and tap drill holes.



### LIST 9610

How to order 代号

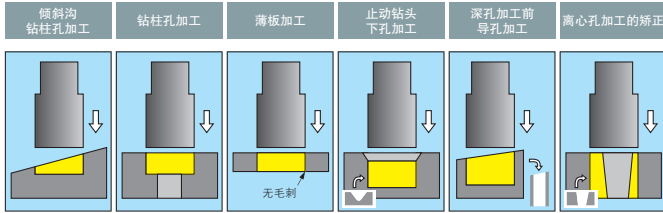
单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZ0200	2.0	9	50	9.8	4	●
AQDEXZ0220	2.2	11	50	11.4	4	●
AQDEXZ0250	2.5	11	50	12.7	4	●
AQDEXZ0300	3.0	14	50	14.4	6	●
AQDEXZ0330	3.3	15	50	15.7	6	●
AQDEXZ0350	3.5	16	50	16.3	6	●
AQDEXZ0400	4.0	18	50	18.3	6	●
AQDEXZ0420	4.2	19	60	20.4	6	●
AQDEXZ0450	4.5	21	60	22.7	6	●
AQDEXZ0500	5.0	23	60	23.1	6	●
AQDEXZ0530	5.3	24	60	26.4	6	●
AQDEXZ0550	5.5	25	60	27.6	6	●
AQDEXZ0600	6.0	27	60	30	6	●
AQDEXZ0650	6.5	30	70	33	6	●
AQDEXZ0680	6.8	31	70	33	6	●
AQDEXZ0700	7.0	32	70	33	6	●
AQDEXZ0750	7.5	34	70	36	6	●
AQDEXZ0800	8.0	36	70	39	8	●
AQDEXZ0850	8.5	39	80	42	8	●
AQDEXZ0880	8.8	40	80	42	8	●
AQDEXZ0900	9.0	41	80	42	8	●
AQDEXZ0950	9.5	43	80	45	8	●
AQDEXZ1000	10.0	45	80	48	10	●
AQDEXZ1030	10.3	46	90	49	10	●
AQDEXZ1050	10.5	48	90	51	10	●
AQDEXZ1080	10.8	49	90	51	10	●
AQDEXZ1100	11.0	50	90	51	10	●
AQDEXZ1150	11.5	52	90	54	10	●
AQDEXZ1200	12.0	54	90	57	12	●
AQDEXZ1250	12.5	57	100	60	12	●
AQDEXZ1300	13.0	59	100	60	12	●
AQDEXZ1350	13.5	61	100	63	12	●
AQDEXZ1400	14.0	63	100	66	12	●
AQDEXZ1450	14.5	66	105	69	12	●
AQDEXZ1500	15.0	68	105	69	12	●
AQDEXZ1550	15.5	70	115	72	12	●
AQDEXZ1600	16.0	72	115	75	16	●
AQDEXZ1650	16.5	75	115	78	16	●
AQDEXZ1700	17.0	77	125	79	16	●
AQDEXZ1750	17.5	79	125	81	16	●
AQDEXZ1800	18.0	81	125	84	16	●
AQDEXZ1850	18.5	84	135	87	16	●
AQDEXZ1900	19.0	86	135	87	16	●
AQDEXZ1950	19.5	88	145	91	16	●
AQDEXZ2000	20.0	90	145	93	20	●

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

- 倾斜面的钻柱孔、钻头挡孔等1个即可。

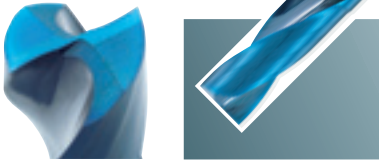
Just one drill handles counter boring angled surfaces, and tapping blind holes



- 外周方向上无切口。✗  
Cannot cut for slotting

- 沟的形状，保证了高刚性，并且切屑排出性能好。

High rigidity and flute shape provides great chip ejection



# AQDEXZR

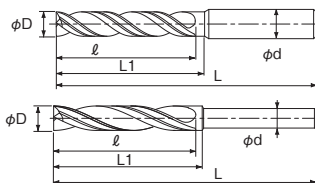
## AQUA EX 平头钻标准型 **NEW**

AQUA Drills EX FLAT Regular

平头钻头钻孔性能出色，可加工 4D 的孔深。  
必须有心孔或导孔。

Flat type drill bits have great performance drilling holes to 4 x diameter.

A centering hole or guide hole is necessary.



### LIST 9818

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXR0300	3.0	19	60	20	6	●
AQDEXR0310	3.1	21	60	23	6	●
AQDEXR0320	3.2	21	60	23	6	●
AQDEXR0330	3.3	21	60	24	6	●
AQDEXR0340	3.4	23	60	24	6	●
AQDEXR0350	3.5	23	60	24	6	●
AQDEXR0360	3.6	23	60	26	6	●
AQDEXR0370	3.7	25	60	25	6	●
AQDEXR0380	3.8	25	60	25	6	●
AQDEXR0390	3.9	25	60	25	6	●
AQDEXR0400	4.0	25	60	25	6	●
AQDEXR0410	4.1	27	70	29	6	●
AQDEXR0420	4.2	27	70	29	6	●
AQDEXR0430	4.3	27	70	30	6	●
AQDEXR0440	4.4	29	70	32	6	●
AQDEXR0450	4.5	29	70	32	6	●
AQDEXR0460	4.6	29	70	32	6	●
AQDEXR0470	4.7	31	70	33	6	●
AQDEXR0480	4.8	31	70	33	6	●
AQDEXR0490	4.9	31	70	32	6	●
AQDEXR0500	5.0	32	70	32	6	●
AQDEXR0510	5.1	34	70	36	6	●
AQDEXR0520	5.2	34	70	36	6	●
AQDEXR0530	5.3	34	70	36	6	●
AQDEXR0540	5.4	36	70	37	6	●
AQDEXR0550	5.5	36	70	37	6	●
AQDEXR0560	5.6	36	70	39	6	●
AQDEXR0570	5.7	38	70	39	6	●
AQDEXR0580	5.8	38	70	39	6	●
AQDEXR0590	5.9	38	70	39	6	●
AQDEXR0600	6.0	38	70	39	6	●
AQDEXR0610	6.1	40	85	41	6	●
AQDEXR0620	6.2	40	85	41	6	●
AQDEXR0630	6.3	40	85	41	6	●
AQDEXR0640	6.4	42	85	43	6	●
AQDEXR0650	6.5	42	85	43	6	●
AQDEXR0660	6.6	42	85	43	6	●
AQDEXR0670	6.7	44	85	45	6	●
AQDEXR0680	6.8	44	85	45	6	●
AQDEXR0690	6.9	44	85	45	6	●
AQDEXR0700	7.0	46	90	47	6	●
AQDEXR0710	7.1	46	90	47	6	●
AQDEXR0720	7.2	46	90	47	6	●
AQDEXR0730	7.3	46	90	47	6	●
AQDEXR0740	7.4	48	90	49	6	●
AQDEXR0750	7.5	48	90	49	6	●
AQDEXR0760	7.6	48	90	49	6	●

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXR0770	7.7	51	90	52	6	●
AQDEXR0780	7.8	51	90	52	6	●
AQDEXR0790	7.9	51	90	52	6	●
AQDEXR0800	8.0	51	100	53	8	●
AQDEXR0810	8.1	52	100	53	8	●
AQDEXR0820	8.2	52	100	53	8	●
AQDEXR0830	8.3	52	100	53	8	●
AQDEXR0840	8.4	54	100	55	8	●
AQDEXR0850	8.5	54	100	55	8	●
AQDEXR0860	8.6	54	100	55	8	●
AQDEXR0870	8.7	56	100	57	8	●
AQDEXR0880	8.8	56	100	57	8	●
AQDEXR0890	8.9	56	100	57	8	●
AQDEXR0900	9.0	58	100	59	8	●
AQDEXR0910	9.1	59	100	60	8	●
AQDEXR0920	9.2	59	100	60	8	●
AQDEXR0930	9.3	59	100	60	8	●
AQDEXR0940	9.4	61	100	62	8	●
AQDEXR0950	9.5	61	100	62	8	●
AQDEXR0960	9.6	61	100	62	8	●
AQDEXR0970	9.7	63	100	64	8	●
AQDEXR0980	9.8	63	100	64	8	●
AQDEXR0990	9.9	63	100	64	8	●
AQDEXR1000	10.0	63	110	65	10	●
AQDEXR1010	10.1	65	110	66	10	●
AQDEXR1020	10.2	65	110	66	10	●
AQDEXR1030	10.3	65	110	66	10	●
AQDEXR1040	10.4	67	110	68	10	●
AQDEXR1050	10.5	67	110	68	10	●
AQDEXR1060	10.6	67	110	68	10	●
AQDEXR1070	10.7	69	110	70	10	●
AQDEXR1080	10.8	69	110	70	10	●
AQDEXR1090	10.9	69	110	70	10	●
AQDEXR1100	11.0	70	115	71	10	●
AQDEXR1110	11.1	71	115	72	10	●
AQDEXR1120	11.2	71	115	72	10	●
AQDEXR1130	11.3	71	115	72	10	●
AQDEXR1140	11.4	73	115	74	10	●
AQDEXR1150	11.5	73	115	74	10	●
AQDEXR1160	11.6	73	115	74	10	●
AQDEXR1170	11.7	76	115	77	10	●
AQDEXR1180	11.8	76	115	77	10	●
AQDEXR1190	11.9	76	115	77	10	●
AQDEXR1200	12.0	76	125	78	12	●
AQDEXR1250	12.5	80	125	81	12	●
AQDEXR1300	13.0	82	130	83	12	●
AQDEXR1350	13.5	86	130	87	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-140

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

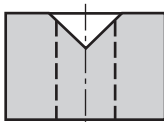
单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZR1400	14.0	88	135	89	12	●
AQDEXZR1450	14.5	92	135	93	12	●
AQDEXZR1500	15.0	95	145	96	12	●
AQDEXZR1550	15.5	98	145	99	12	●
AQDEXZR1600	16.0	101	160	104	16	●
AQDEXZR1650	16.5	105	160	106	16	●
AQDEXZR1700	17.0	108	165	109	16	●
AQDEXZR1750	17.5	111	165	112	16	●
AQDEXZR1800	18.0	113	175	114	16	●
AQDEXZR1850	18.5	118	175	119	16	●
AQDEXZR1900	19.0	120	185	121	16	●
AQDEXZR1950	19.5	124	185	125	16	●
AQDEXZR2000	20.0	126	195	129	20	●

●为2013年4月预定发售品。

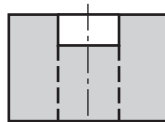
The ● indicates products that will be available in April 2013.

必须有定心孔或导孔。



定心孔

定心孔直径须比钻头口径大0.5mm以上。



导孔

导孔直径须与钻头口径同径至大0.5mm以上。

商品介绍

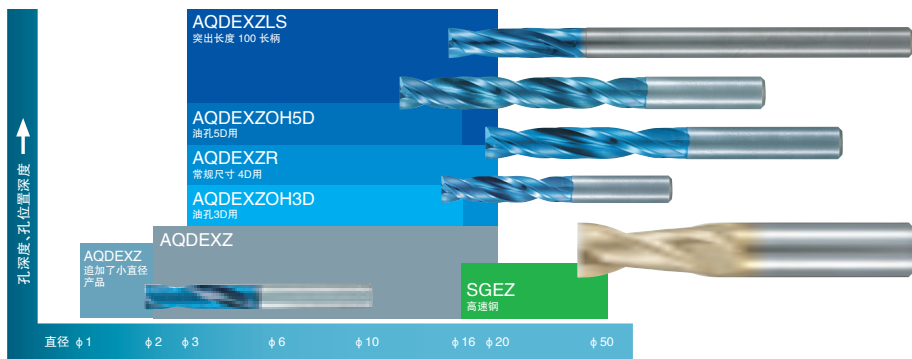
AQUA EX 平头钻

3 页

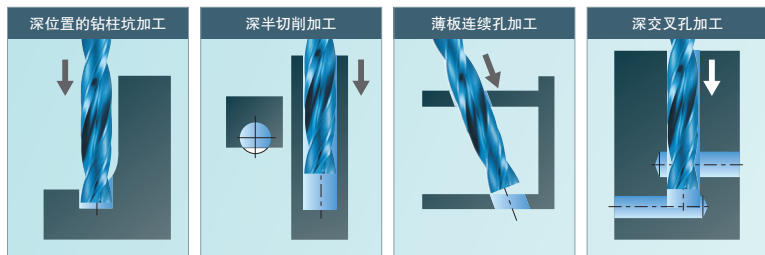
公差 (μm)

直径	直径 (mm)					
公差	D ≤ 3	3 < D ≤ 6	6 < D ≤ 10	10 < D ≤ 18	18 < D ≤ 30	30 < D ≤ 50
h6	0~-6	0~-8	0~-9	0~-11	0~-13	0~-16
h7	0~-10	0~-12	0~-15	0~-18	0~-21	0~-25
h8	0~-14	0~-18	0~-22	0~-27	0~-33	0~-39
js6	± 3	± 4	± 4.5	± 5.5	± 6.5	± 8

### AQUA EX 平钻的新阵容



### 深孔平加工的附加用途



# AQDEXZLS

## AQUA EX 平头钻长柄型 **NEW**

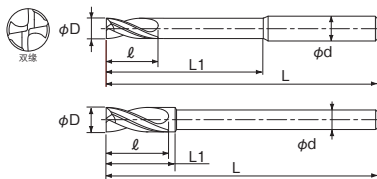
AQUA Drills EX FLAT Long Shank

钻孔性能良好的平头钻头，可加工 10D 的孔深。

建议事先进行定心孔加工。

Flat type drill bits have great performance drilling holes to 10 x diameter underhead length.

We recommend drilling a centering hole in advance.



### LIST 9816

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZLS0300	3.0	14	100	30	6	●
AQDEXZLS0310	3.1	15	100	31	6	●
AQDEXZLS0320	3.2	15	100	32	6	●
AQDEXZLS0330	3.3	15	100	33	6	●
AQDEXZLS0340	3.4	16	100	34	6	●
AQDEXZLS0350	3.5	16	100	35	6	●
AQDEXZLS0360	3.6	16	100	36	6	●
AQDEXZLS0370	3.7	18	100	37	6	●
AQDEXZLS0380	3.8	18	100	38	6	●
AQDEXZLS0390	3.9	18	100	39	6	●
AQDEXZLS0400	4.0	18	100	40	6	●
AQDEXZLS0410	4.1	19	100	41	6	●
AQDEXZLS0420	4.2	19	100	42	6	●
AQDEXZLS0430	4.3	19	100	43	6	●
AQDEXZLS0440	4.4	21	100	44	6	●
AQDEXZLS0450	4.5	21	100	45	6	●
AQDEXZLS0460	4.6	21	100	46	6	●
AQDEXZLS0470	4.7	22	100	47	6	●
AQDEXZLS0480	4.8	22	100	48	6	●
AQDEXZLS0490	4.9	22	100	49	6	●
AQDEXZLS0500	5.0	23	110	50	6	●
AQDEXZLS0510	5.1	24	110	51	6	●
AQDEXZLS0520	5.2	24	110	52	6	●
AQDEXZLS0530	5.3	24	110	53	6	●
AQDEXZLS0540	5.4	25	110	54	6	●
AQDEXZLS0550	5.5	25	110	55	6	●
AQDEXZLS0560	5.6	25	110	56	6	●
AQDEXZLS0570	5.7	27	110	57	6	●
AQDEXZLS0580	5.8	27	110	58	6	●
AQDEXZLS0590	5.9	27	110	59	6	●
AQDEXZLS0600	6.0	27	120	60	6	●
AQDEXZLS0610	6.1	28	120	30	6	●
AQDEXZLS0620	6.2	28	120	30	6	●
AQDEXZLS0630	6.3	28	120	30	6	●
AQDEXZLS0640	6.4	30	120	32	6	●
AQDEXZLS0650	6.5	30	120	32	6	●
AQDEXZLS0660	6.6	30	120	32	6	●
AQDEXZLS0670	6.7	31	120	33	6	●
AQDEXZLS0680	6.8	31	120	33	6	●
AQDEXZLS0690	6.9	31	120	33	6	●
AQDEXZLS0700	7.0	32	120	34	6	●
AQDEXZLS0710	7.1	33	120	35	6	●
AQDEXZLS0720	7.2	33	120	35	6	●
AQDEXZLS0730	7.3	33	120	35	6	●
AQDEXZLS0740	7.4	34	120	36	6	●
AQDEXZLS0750	7.5	34	120	36	6	●
AQDEXZLS0760	7.6	34	120	36	6	●

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZLS0770	7.7	36	120	38	6	●
AQDEXZLS0780	7.8	36	120	38	6	●
AQDEXZLS0790	7.9	36	120	38	6	●
AQDEXZLS0800	8.0	36	130	80	8	●
AQDEXZLS0810	8.1	37	130	39	8	●
AQDEXZLS0820	8.2	37	130	39	8	●
AQDEXZLS0830	8.3	37	130	39	8	●
AQDEXZLS0840	8.4	39	130	41	8	●
AQDEXZLS0850	8.5	39	130	41	8	●
AQDEXZLS0860	8.6	39	130	41	8	●
AQDEXZLS0870	8.7	40	130	42	8	●
AQDEXZLS0880	8.8	40	130	42	8	●
AQDEXZLS0890	8.9	40	130	42	8	●
AQDEXZLS0900	9.0	41	130	43	8	●
AQDEXZLS0910	9.1	42	130	44	8	●
AQDEXZLS0920	9.2	42	130	44	8	●
AQDEXZLS0930	9.3	42	130	44	8	●
AQDEXZLS0940	9.4	43	130	45	8	●
AQDEXZLS0950	9.5	43	130	45	8	●
AQDEXZLS0960	9.6	43	130	45	8	●
AQDEXZLS0970	9.7	45	130	47	8	●
AQDEXZLS0980	9.8	45	130	47	8	●
AQDEXZLS0990	9.9	45	130	47	8	●
AQDEXZLS1000	10.0	45	150	100	10	●
AQDEXZLS1010	10.1	46	150	48	10	●
AQDEXZLS1020	10.2	46	150	48	10	●
AQDEXZLS1030	10.3	46	150	48	10	●
AQDEXZLS1040	10.4	48	150	50	10	●
AQDEXZLS1050	10.5	48	150	50	10	●
AQDEXZLS1060	10.6	48	150	50	10	●
AQDEXZLS1070	10.7	49	150	51	10	●
AQDEXZLS1080	10.8	49	150	51	10	●
AQDEXZLS1090	10.9	49	150	51	10	●
AQDEXZLS1100	11.0	50	150	52	10	●
AQDEXZLS1110	11.1	51	150	53	10	●
AQDEXZLS1120	11.2	51	150	53	10	●
AQDEXZLS1130	11.3	51	150	53	10	●
AQDEXZLS1140	11.4	52	150	54	10	●
AQDEXZLS1150	11.5	52	150	54	10	●
AQDEXZLS1160	11.6	52	150	54	10	●
AQDEXZLS1170	11.7	54	150	56	10	●
AQDEXZLS1180	11.8	54	150	56	10	●
AQDEXZLS1190	11.9	54	150	56	10	●
AQDEXZLS1200	12.0	54	170	120	12	●
AQDEXZLS1250	12.5	57	170	59	12	●
AQDEXZLS1300	13.0	59	180	61	12	●
AQDEXZLS1350	13.5	61	180	63	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-141

柄的直径公差带: h6  
Tolerance of Shank Dia.

▶ 接下一页 (NEXT)

## LIST 9816

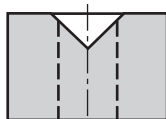
单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刃柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZLS1400	14.0	63	190	65	12	●
AQDEXZLS1450	14.5	66	190	68	12	●
AQDEXZLS1500	15.0	67	200	69	12	●
AQDEXZLS1550	15.5	70	200	72	12	●
AQDEXZLS1600	16.0	72	220	160	16	●
AQDEXZLS1650	16.5	75	220	77	16	●
AQDEXZLS1700	17.0	77	220	79	16	●
AQDEXZLS1750	17.5	79	220	81	16	●
AQDEXZLS1800	18.0	81	240	83	16	●
AQDEXZLS1850	18.5	84	240	86	16	●
AQDEXZLS1900	19.0	86	250	88	16	●
AQDEXZLS1950	19.5	88	250	90	16	●
AQDEXZLS2000	20.0	90	250	200	20	●

● 为 2013 年 4 月预定发售品。

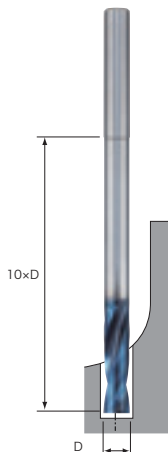
The ● indicates products that will be available in April 2013.

柄的直径容许差: h6  
Tolerance of Shank Dia.



定心孔

定心孔径须比钻头口径大 0.5mm 以上。



全尺寸范围内保证突出长度 10D

平面加工时建议采用事先定心孔加工。

# AQDEXZOH3D

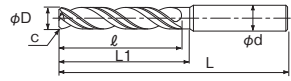
## AQUA EX 平头钻油孔型 3D 倍径

**NEW**

AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 3D

可以进行孔深达 3D 的高效率平孔加工。  
可用于不锈钢的带油孔钻头。

High performance flat drilling up to 3x drill diameter is possible.  
Drill bit with oil hole for drilling stainless steel.



### LIST 9812

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZOH3D0300	3.0	14	68	15	3	●
AQDEXZOH3D0310	3.1	15	72	17	4	●
AQDEXZOH3D0320	3.2	15	72	17	4	●
AQDEXZOH3D0330	3.3	15	72	17	4	●
AQDEXZOH3D0340	3.4	16	72	17	4	●
AQDEXZOH3D0350	3.5	16	72	18	4	●
AQDEXZOH3D0360	3.6	16	72	19	4	●
AQDEXZOH3D0370	3.7	18	72	19	4	●
AQDEXZOH3D0380	3.8	18	72	19	4	●
AQDEXZOH3D0390	3.9	18	72	19	4	●
AQDEXZOH3D0400	4.0	18	72	19	4	●
AQDEXZOH3D0410	4.1	19	80	22	5	●
AQDEXZOH3D0420	4.2	19	80	22	5	●
AQDEXZOH3D0430	4.3	19	80	22	5	●
AQDEXZOH3D0440	4.4	21	80	22	5	●
AQDEXZOH3D0450	4.5	21	80	23	5	●
AQDEXZOH3D0460	4.6	21	80	24	5	●
AQDEXZOH3D0470	4.7	22	80	24	5	●
AQDEXZOH3D0480	4.8	22	80	24	5	●
AQDEXZOH3D0490	4.9	22	80	24	5	●
AQDEXZOH3D0500	5.0	23	80	24	5	●
AQDEXZOH3D0510	5.1	24	82	26	6	●
AQDEXZOH3D0520	5.2	24	82	26	6	●
AQDEXZOH3D0530	5.3	24	82	26	6	●
AQDEXZOH3D0540	5.4	25	82	26	6	●
AQDEXZOH3D0550	5.5	25	82	27	6	●
AQDEXZOH3D0560	5.6	25	82	28	6	●
AQDEXZOH3D0570	5.7	27	82	28	6	●
AQDEXZOH3D0580	5.8	27	82	28	6	●
AQDEXZOH3D0590	5.9	27	82	28	6	●
AQDEXZOH3D0600	6.0	27	82	28	6	●
AQDEXZOH3D0610	6.1	28	88	31	7	●
AQDEXZOH3D0620	6.2	28	88	31	7	●
AQDEXZOH3D0630	6.3	28	88	31	7	●
AQDEXZOH3D0640	6.4	30	88	31	7	●
AQDEXZOH3D0650	6.5	30	88	32	7	●
AQDEXZOH3D0660	6.6	30	88	33	7	●
AQDEXZOH3D0670	6.7	31	88	33	7	●
AQDEXZOH3D0680	6.8	31	88	33	7	●
AQDEXZOH3D0690	6.9	31	88	33	7	●
AQDEXZOH3D0700	7.0	32	88	33	7	●
AQDEXZOH3D0710	7.1	33	94	35	8	●
AQDEXZOH3D0720	7.2	33	94	35	8	●
AQDEXZOH3D0730	7.3	33	94	35	8	●
AQDEXZOH3D0740	7.4	34	94	35	8	●
AQDEXZOH3D0750	7.5	34	94	36	8	●
AQDEXZOH3D0760	7.6	34	94	37	8	●
AQDEXZOH3D0770	7.7	36	94	37	8	●
AQDEXZOH3D0780	7.8	36	94	37	8	●
AQDEXZOH3D0790	7.9	36	94	37	8	●

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZOH3D0800	8.0	36	94	37	8	●
AQDEXZOH3D0810	8.1	37	100	40	9	●
AQDEXZOH3D0820	8.2	37	100	40	9	●
AQDEXZOH3D0830	8.3	37	100	40	9	●
AQDEXZOH3D0840	8.4	39	100	40	9	●
AQDEXZOH3D0850	8.5	39	100	41	9	●
AQDEXZOH3D0860	8.6	39	100	42	9	●
AQDEXZOH3D0870	8.7	40	100	42	9	●
AQDEXZOH3D0880	8.8	40	100	42	9	●
AQDEXZOH3D0890	8.9	40	100	42	9	●
AQDEXZOH3D0900	9.0	41	100	42	9	●
AQDEXZOH3D0910	9.1	42	106	44	10	●
AQDEXZOH3D0920	9.2	42	106	44	10	●
AQDEXZOH3D0930	9.3	42	106	44	10	●
AQDEXZOH3D0940	9.4	43	106	44	10	●
AQDEXZOH3D0950	9.5	43	106	45	10	●
AQDEXZOH3D0960	9.6	43	106	46	10	●
AQDEXZOH3D0970	9.7	45	106	46	10	●
AQDEXZOH3D0980	9.8	45	106	46	10	●
AQDEXZOH3D0990	9.9	45	106	46	10	●
AQDEXZOH3D1000	10.0	45	106	46	10	●
AQDEXZOH3D1010	10.1	46	116	49	11	●
AQDEXZOH3D1020	10.2	46	116	49	11	●
AQDEXZOH3D1030	10.3	46	116	49	11	●
AQDEXZOH3D1040	10.4	48	116	49	11	●
AQDEXZOH3D1050	10.5	48	116	50	11	●
AQDEXZOH3D1060	10.6	48	116	51	11	●
AQDEXZOH3D1070	10.7	49	116	51	11	●
AQDEXZOH3D1080	10.8	49	116	51	11	●
AQDEXZOH3D1090	10.9	49	116	51	11	●
AQDEXZOH3D1100	11.0	49	116	51	11	●
AQDEXZOH3D1110	11.1	50	122	53	12	●
AQDEXZOH3D1120	11.2	51	122	53	12	●
AQDEXZOH3D1130	11.3	51	122	53	12	●
AQDEXZOH3D1140	11.4	52	122	53	12	●
AQDEXZOH3D1150	11.5	52	122	54	12	●
AQDEXZOH3D1160	11.6	52	122	55	12	●
AQDEXZOH3D1170	11.7	54	122	55	12	●
AQDEXZOH3D1180	11.8	54	122	55	12	●
AQDEXZOH3D1190	11.9	54	122	55	12	●
AQDEXZOH3D1200	12.0	54	122	55	12	●
AQDEXZOH3D1250	12.5	57	128	59	13	●
AQDEXZOH3D1300	13.0	59	128	60	13	●
AQDEXZOH3D1350	13.5	61	134	63	14	●
AQDEXZOH3D1400	14.0	63	134	64	14	●
AQDEXZOH3D1450	14.5	66	140	68	15	●
AQDEXZOH3D1500	15.0	68	140	69	15	●
AQDEXZOH3D1550	15.5	70	146	72	16	●
AQDEXZOH3D1600	16.0	72	146	73	16	●

柄的直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

●为 2013 年 4 月预定发售品。  
The ● indicates products that will be available in April 2013.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-142

▼ 下一页 (NEXT)



直径 (mm) D		倒棱量 (mm) c
超过 Above	以下 Up to	
	6.0	0.04
6.0	10.0	0.1
10.0		0.2



一次加工无毛刺



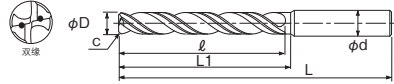
# AQDEXZOH5D

## AQUA EX 平头钻油孔型 5D 倍径 NEW

AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 5D

可以进行孔深达 5D 的高效率平孔加工。  
必须有定心孔或导孔。

High performance flat drilling up to 5x drill diameter is possible.  
A centering hole or guide hole is necessary.



### LIST 9814

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZOH5D0300	3.0	20	74	21	3	●
AQDEXZOH5D0310	3.1	22	80	25	4	●
AQDEXZOH5D0320	3.2	22	80	25	4	●
AQDEXZOH5D0330	3.3	22	80	25	4	●
AQDEXZOH5D0340	3.4	24	80	25	4	●
AQDEXZOH5D0350	3.5	24	80	26	4	●
AQDEXZOH5D0360	3.6	24	80	27	4	●
AQDEXZOH5D0370	3.7	24	80	27	4	●
AQDEXZOH5D0380	3.8	26	80	27	4	●
AQDEXZOH5D0390	3.9	26	80	27	4	●
AQDEXZOH5D0400	4.0	26	80	27	4	●
AQDEXZOH5D0410	4.1	28	90	30	5	●
AQDEXZOH5D0420	4.2	28	90	30	5	●
AQDEXZOH5D0430	4.3	28	90	30	5	●
AQDEXZOH5D0440	4.4	29	90	30	5	●
AQDEXZOH5D0450	4.5	29	90	31	5	●
AQDEXZOH5D0460	4.6	29	90	34	5	●
AQDEXZOH5D0470	4.7	32	90	34	5	●
AQDEXZOH5D0480	4.8	32	90	34	5	●
AQDEXZOH5D0490	4.9	32	90	34	5	●
AQDEXZOH5D0500	5.0	33	90	34	5	●
AQDEXZOH5D0510	5.1	35	94	38	6	●
AQDEXZOH5D0520	5.2	35	94	38	6	●
AQDEXZOH5D0530	5.3	35	94	38	6	●
AQDEXZOH5D0540	5.4	37	94	38	6	●
AQDEXZOH5D0550	5.5	37	94	39	6	●
AQDEXZOH5D0560	5.6	37	94	40	6	●
AQDEXZOH5D0570	5.7	39	94	40	6	●
AQDEXZOH5D0580	5.8	39	94	40	6	●
AQDEXZOH5D0590	5.9	39	94	40	6	●
AQDEXZOH5D0600	6.0	39	94	40	6	●
AQDEXZOH5D0610	6.1	41	101	44	7	●
AQDEXZOH5D0620	6.2	41	101	44	7	●
AQDEXZOH5D0630	6.3	41	101	44	7	●
AQDEXZOH5D0640	6.4	43	101	44	7	●
AQDEXZOH5D0650	6.5	43	101	45	7	●
AQDEXZOH5D0660	6.6	43	101	46	7	●
AQDEXZOH5D0670	6.7	45	101	46	7	●
AQDEXZOH5D0680	6.8	45	101	46	7	●
AQDEXZOH5D0690	6.9	45	101	46	7	●
AQDEXZOH5D0700	7.0	46	101	46	7	●
AQDEXZOH5D0710	7.1	48	110	51	8	●
AQDEXZOH5D0720	7.2	48	110	51	8	●
AQDEXZOH5D0730	7.3	48	110	51	8	●
AQDEXZOH5D0740	7.4	50	110	51	8	●
AQDEXZOH5D0750	7.5	50	110	52	8	●
AQDEXZOH5D0760	7.6	50	110	53	8	●
AQDEXZOH5D0770	7.7	52	110	53	8	●
AQDEXZOH5D0780	7.8	52	110	53	8	●
AQDEXZOH5D0790	7.9	52	110	53	8	●

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	头下长 L1	刀柄直径 d	库存 Stock
AQDEXZOH5D0800	8.0	52	110	53	8	●
AQDEXZOH5D0810	8.1	54	117	57	9	●
AQDEXZOH5D0820	8.2	54	117	57	9	●
AQDEXZOH5D0830	8.3	54	117	57	9	●
AQDEXZOH5D0840	8.4	56	117	57	9	●
AQDEXZOH5D0850	8.5	56	117	58	9	●
AQDEXZOH5D0860	8.6	56	117	59	9	●
AQDEXZOH5D0870	8.7	58	117	59	9	●
AQDEXZOH5D0880	8.8	58	117	59	9	●
AQDEXZOH5D0890	8.9	58	117	59	9	●
AQDEXZOH5D0900	9.0	59	117	59	9	●
AQDEXZOH5D0910	9.1	61	126	64	10	●
AQDEXZOH5D0920	9.2	61	126	64	10	●
AQDEXZOH5D0930	9.3	61	126	64	10	●
AQDEXZOH5D0940	9.4	63	126	64	10	●
AQDEXZOH5D0950	9.5	63	126	65	10	●
AQDEXZOH5D0960	9.6	63	126	66	10	●
AQDEXZOH5D0970	9.7	65	126	66	10	●
AQDEXZOH5D0980	9.8	65	126	66	10	●
AQDEXZOH5D0990	9.9	65	126	66	10	●
AQDEXZOH5D1000	10.0	65	126	66	10	●
AQDEXZOH5D1010	10.1	67	138	70	11	●
AQDEXZOH5D1020	10.2	67	138	70	11	●
AQDEXZOH5D1030	10.3	67	138	70	11	●
AQDEXZOH5D1040	10.4	69	138	70	11	●
AQDEXZOH5D1050	10.5	69	138	71	11	●
AQDEXZOH5D1060	10.6	69	138	71	11	●
AQDEXZOH5D1070	10.7	72	138	73	11	●
AQDEXZOH5D1080	10.8	72	138	73	11	●
AQDEXZOH5D1090	10.9	72	138	73	11	●
AQDEXZOH5D1100	11.0	73	138	73	11	●
AQDEXZOH5D1110	11.1	74	146	77	12	●
AQDEXZOH5D1120	11.2	74	146	77	12	●
AQDEXZOH5D1130	11.3	74	146	77	12	●
AQDEXZOH5D1140	11.4	76	146	77	12	●
AQDEXZOH5D1150	11.5	76	146	78	12	●
AQDEXZOH5D1160	11.6	76	146	79	12	●
AQDEXZOH5D1170	11.7	78	146	79	12	●
AQDEXZOH5D1180	11.8	78	146	79	12	●
AQDEXZOH5D1190	11.9	78	146	79	12	●
AQDEXZOH5D1200	12.0	78	146	79	12	●
AQDEXZOH5D1250	12.5	82	153	84	13	●
AQDEXZOH5D1300	13.0	86	153	86	13	●
AQDEXZOH5D1350	13.5	89	162	91	14	●
AQDEXZOH5D1400	14.0	91	162	92	14	●
AQDEXZOH5D1450	14.5	95	169	97	15	●
AQDEXZOH5D1500	15.0	98	169	98	15	●
AQDEXZOH5D1550	15.5	102	178	104	16	●
AQDEXZOH5D1600	16.0	104	178	105	16	●

柄的直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

●为 2013 年 4 月预定发售品。

The ● indicates products that will be available in April 2013.

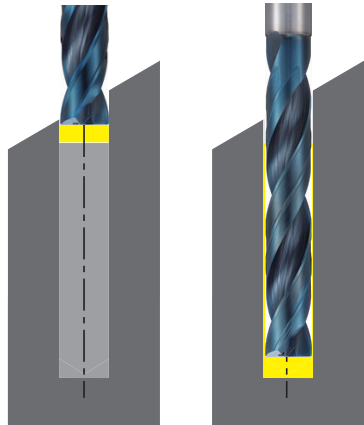
切削条件 Cutting Condition ▶ A-143

▼ 接下一页 (NEXT)

直径 (mm) D		倒棱量 (mm) c
超过 Above	以下 Up to	
	6.0	0.04
6.0	10.0	0.1
10.0		0.2



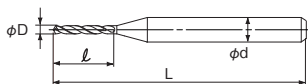
建议事先进行导孔加工。



AQDEXZ 加工导孔  
若为不锈钢则使用 AQDEXZOH3D

适用于在大部分工件（从生材到淬硬材料）上进行小直径稳定钻孔。

This drill is suitable for stable drilling in small diameter on most workpiece materials from raw material to hardened material.



### LIST 9544

How to order AQMD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.2	2.5	38	3	●
0.21	2.5	38	3	●
0.22	2.5	38	3	●
0.23	2.5	38	3	●
0.24	2.5	38	3	●
0.25	2.5	38	3	●
0.26	2.5	38	3	●
0.27	2.5	38	3	●
0.28	2.5	38	3	●
0.29	2.5	38	3	●
0.3	3	38	3	●
0.31	3	38	3	●
0.32	3	38	3	●
0.33	3	38	3	●
0.34	3	38	3	●
0.35	4	38	3	●
0.36	4	38	3	●
0.37	4	38	3	●
0.38	4	38	3	●
0.39	4	38	3	●
0.4	5	38	3	●
0.41	5	38	3	●
0.42	5	38	3	●
0.43	5	38	3	●
0.44	5	38	3	●
0.45	5	38	3	●
0.46	5	38	3	●
0.47	5	38	3	●
0.48	5	38	3	●
0.49	5	38	3	●
0.5	6	38	3	●
0.51	6	38	3	●
0.52	6	38	3	●
0.53	6	38	3	●
0.54	6	38	3	●
0.55	6	38	3	●
0.56	6	38	3	●
0.57	6	38	3	●
0.58	6	38	3	●
0.59	6	38	3	●
0.6	7	38	3	●
0.61	7	38	3	●
0.62	7	38	3	●
0.63	7	38	3	●
0.64	7	38	3	●
0.65	7	38	3	●
0.66	7	38	3	●
0.67	7	38	3	●
0.68	7	38	3	●
0.69	7	38	3	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.7	9	38	3	●
0.71	9	38	3	●
0.72	9	38	3	●
0.73	9	38	3	●
0.74	9	38	3	●
0.75	9	38	3	●
0.76	9	38	3	●
0.77	9	38	3	●
0.78	9	38	3	●
0.79	9	38	3	●
0.8	10	38	3	●
0.81	10	38	3	●
0.82	10	38	3	●
0.83	10	38	3	●
0.84	10	38	3	●
0.85	10	38	3	●
0.86	10	38	3	●
0.87	10	38	3	●
0.88	10	38	3	●
0.89	10	38	3	●
0.9	11	38	3	●
0.91	11	38	3	●
0.92	11	38	3	●
0.93	11	38	3	●
0.94	11	38	3	●
0.95	11	38	3	●
0.96	11	38	3	●
0.97	11	38	3	●
0.98	11	38	3	●
0.99	11	38	3	●
1.0	12	38	3	●
1.01	12	38	3	●
1.02	12	38	3	●
1.03	12	38	3	●
1.04	12	38	3	●
1.05	12	38	3	●
1.06	12	38	3	●
1.07	12	38	3	●
1.08	12	38	3	●
1.09	12	38	3	●
1.1	14	47	3	●
1.11	14	47	3	●
1.12	14	47	3	●
1.13	14	47	3	●
1.14	14	47	3	●
1.15	14	47	3	●
1.16	14	47	3	●
1.17	14	47	3	●
1.18	14	47	3	●
1.19	14	47	3	●

## LIST 9544

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.2	15	47	3	●
1.21	15	47	3	●
1.22	15	47	3	●
1.23	15	47	3	●
1.24	15	47	3	●
1.25	15	47	3	●
1.26	15	47	3	●
1.27	15	47	3	●
1.28	15	47	3	●
1.29	15	47	3	●
1.3	15	47	3	●
1.31	15	47	3	●
1.32	15	47	3	●
1.33	15	47	3	●
1.34	15	47	3	●
1.35	15	47	3	●
1.36	15	47	3	●
1.37	15	47	3	●
1.38	15	47	3	●
1.39	15	47	3	●
1.4	15	47	3	●
1.41	15	47	3	●
1.42	15	47	3	●
1.43	15	47	3	●
1.44	15	47	3	●
1.45	15	47	3	●
1.46	15	47	3	●
1.47	15	47	3	●
1.48	15	47	3	●
1.49	15	47	3	●
1.5	15	47	3	●
1.51	15	47	3	●
1.52	15	47	3	●
1.53	15	47	3	●
1.54	15	47	3	●
1.55	15	47	3	●
1.56	15	47	3	●
1.57	15	47	3	●
1.58	15	47	3	●
1.59	15	47	3	●
1.6	15	47	3	●
1.61	15	47	3	●
1.62	15	47	3	●
1.63	15	47	3	●
1.64	15	47	3	●
1.65	15	47	3	●
1.66	15	47	3	●
1.67	15	47	3	●
1.68	15	47	3	●
1.69	15	47	3	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.7	15	47	3	●
1.71	15	47	3	●
1.72	15	47	3	●
1.73	15	47	3	●
1.74	15	47	3	●
1.75	15	47	3	●
1.76	15	47	3	●
1.77	15	47	3	●
1.78	15	47	3	●
1.79	15	47	3	●
1.8	15	47	3	●
1.81	15	47	3	●
1.82	15	47	3	●
1.83	15	47	3	●
1.84	15	47	3	●
1.85	15	47	3	●
1.86	15	47	3	●
1.87	15	47	3	●
1.88	15	47	3	●
1.89	15	47	3	●
1.9	15	47	3	●
1.91	15	47	3	●
1.92	15	47	3	●
1.93	15	47	3	●
1.94	15	47	3	●
1.95	15	47	3	●
1.96	15	47	3	●
1.97	15	47	3	●
1.98	15	47	3	●
1.99	15	47	3	●

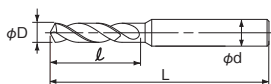
直径公差: 0~-0.009mm  
Tolerance

## AQUA 钻头短刃型

AQUA Drills Stub

具有短长度的钻头，适用于高速、长时间钻孔，并且适于干式加工。

This drill having stub length is suited for high-speed and long life drilling, and is useful in dry-process.



### LIST 9550

How to order AQDS 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	16	48	3	●
3.1	18	50	4	●
3.2	18	50	4	●
3.3	18	50	4	●
3.4	20	52	4	●
3.5	20	52	4	●
3.6	20	52	4	●
3.7	20	52	4	●
3.8	22	54	4	●
3.9	22	54	4	●
4.0	22	54	4	●
4.1	22	66	6	●
4.2	22	66	6	●
4.3	24	68	6	●
4.4	24	68	6	●
4.5	24	68	6	●
4.6	24	68	6	●
4.7	24	68	6	●
4.8	26	70	6	●
4.9	26	70	6	●
5.0	26	70	6	●
5.1	26	70	6	●
5.2	26	70	6	●
5.3	26	70	6	●
5.4	28	72	6	●
5.5	28	72	6	●
5.6	28	72	6	●
5.7	28	72	6	●
5.8	28	72	6	●
5.9	28	72	6	●
6.0	28	72	6	●
6.1	31	75	8	●
6.2	31	75	8	●
6.3	31	75	8	●
6.4	31	75	8	●
6.5	31	75	8	●
6.6	31	75	8	●
6.7	31	75	8	●
6.8	34	78	8	●
6.9	34	78	8	●
7.0	34	78	8	●
7.1	34	78	8	●
7.2	34	78	8	●
7.3	34	78	8	●
7.4	34	78	8	●
7.5	34	78	8	●
7.6	37	81	8	●
7.7	37	81	8	●
7.8	37	81	8	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.9	37	81	8	●
8.0	37	81	8	●
8.1	37	87	10	●
8.2	37	87	10	●
8.3	37	87	10	●
8.4	37	87	10	●
8.5	37	87	10	●
8.6	40	90	10	●
8.7	40	90	10	●
8.8	40	90	10	●
8.9	40	90	10	●
9.0	40	90	10	●
9.1	40	90	10	●
9.2	40	90	10	●
9.3	40	90	10	●
9.4	40	90	10	●
9.5	40	90	10	●
9.6	43	93	10	●
9.7	43	93	10	●
9.8	43	93	10	●
9.9	43	93	10	●
10.0	43	93	10	●
10.1	43	100	12	●
10.2	43	100	12	●
10.3	43	100	12	●
10.4	43	100	12	●
10.5	43	100	12	●
10.6	43	100	12	●
10.7	47	104	12	●
10.8	47	104	12	●
10.9	47	104	12	●
11.0	47	104	12	●
11.1	47	104	12	●
11.2	47	104	12	●
11.3	47	104	12	●
11.4	47	104	12	●
11.5	47	104	12	●
11.6	47	104	12	●
11.7	47	104	12	●
11.8	47	104	12	●
11.9	51	108	12	●
12.0	51	108	12	●
12.1	51	110	14	●
12.2	51	110	14	●
12.3	51	110	14	●
12.4	51	110	14	●
12.5	51	110	14	●
12.6	51	110	14	●
12.7	51	110	14	●

## LIST 9550

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12.8	51	110	14	●
12.9	51	110	14	●
13.0	51	110	14	●
13.1	51	110	14	●
13.2	51	110	14	●
13.3	72	130	14	●
13.4	72	130	14	●
13.5	72	130	14	●
13.6	72	130	14	●
13.7	72	130	14	●
13.8	72	130	14	●
13.9	72	130	14	●
14.0	72	130	14	●
14.1	76	136	16	●
14.2	76	136	16	●
14.3	76	136	16	●
14.4	76	136	16	●
14.5	76	136	16	●
14.6	76	136	16	●
14.7	76	136	16	●
14.8	76	136	16	●
14.9	76	136	16	●
15.0	76	136	16	●
15.1	80	144	16	●
15.2	80	144	16	●
15.3	80	144	16	●
15.4	80	144	16	●
15.5	80	144	16	●
15.6	80	144	16	●
15.7	80	144	16	●
15.8	80	144	16	●
15.9	80	144	16	●
16.0	80	144	16	●
16.1	84	150	18	●
16.2	84	150	18	●
16.3	84	150	18	●
16.4	84	150	18	●
16.5	84	150	18	●
16.6	84	150	18	●
16.7	84	150	18	●
16.8	84	150	18	●
16.9	84	150	18	●
17.0	84	150	18	●
17.1	87	153	18	●
17.2	87	153	18	●
17.3	87	153	18	●
17.4	87	153	18	●
17.5	87	153	18	●
17.6	87	153	18	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
17.7	87	153	18	●
17.8	87	153	18	●
17.9	87	153	18	●
18.0	87	153	18	●
18.1	90	156	20	●
18.2	90	156	20	●
18.3	90	156	20	●
18.4	90	156	20	●
18.5	90	156	20	●
18.6	90	156	20	●
18.7	90	156	20	●
18.8	90	156	20	●
18.9	90	156	20	●
19.0	90	156	20	●
19.1	94	160	20	●
19.2	94	160	20	●
19.3	94	160	20	●
19.4	94	160	20	●
19.5	94	160	20	●
19.6	94	160	20	●
19.7	94	160	20	●
19.8	94	160	20	●
19.9	94	160	20	●
20.0	94	160	20	●

注) 我们建议由本公司对 AQUA 钻头进行再次 AQUA 涂层®, 以确保再研磨后的性能。您希望再研磨和再涂层时, 请与本公司的各个办事处联系。

We recommend RE-AQUACOAT after sharpening to get high performance.

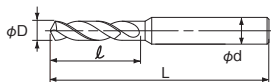
# AQDR

## AQUA 钻头标准型

AQUA Drills Regular

适用于高速、长时间钻孔，并且适于干式加工。

This drill is suited for high-speed and long life drilling, and is useful in dry-process.



### LIST 9552

How to order AQDR 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	15	47	3	●
2.05	15	47	3	●
2.1	15	47	3	●
2.15	16	48	3	●
2.2	16	48	3	●
2.25	16	48	3	●
2.3	16	48	3	●
2.35	16	48	3	●
2.4	17	49	3	●
2.45	17	49	3	●
2.5	17	49	3	●
2.55	17	49	3	●
2.6	17	49	3	●
2.65	17	49	3	●
2.7	19	51	3	●
2.75	19	51	3	●
2.8	19	51	3	●
2.85	19	51	3	●
2.9	19	51	3	●
2.95	19	51	3	●
3.0	19	51	3	●
3.1	21	53	4	●
3.2	21	53	4	●
3.3	21	53	4	●
3.4	24	56	4	●
3.5	24	56	4	●
3.6	24	56	4	●
3.7	24	56	4	●
3.8	27	59	4	●
3.9	27	59	4	●
4.0	27	59	4	●
4.1	27	71	6	●
4.2	27	71	6	●
4.3	31	75	6	●
4.4	31	75	6	●
4.5	31	75	6	●
4.6	31	75	6	●
4.7	31	75	6	●
4.8	33	77	6	●
4.9	33	77	6	●
5.0	38	82	6	●
5.1	38	82	6	●
5.2	38	82	6	●
5.3	38	82	6	●
5.4	38	82	6	●
5.5	38	82	6	●
5.6	41	85	6	●
5.7	41	85	6	●
5.8	41	85	6	●
5.9	41	85	6	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	41	85	6	●
6.1	41	85	8	●
6.2	41	85	8	●
6.3	41	85	8	●
6.4	41	85	8	●
6.5	41	85	8	●
6.6	43	87	8	●
6.7	43	87	8	●
6.8	43	87	8	●
6.9	43	87	8	●
7.0	43	87	8	●
7.1	45	89	8	●
7.2	45	89	8	●
7.3	45	89	8	●
7.4	45	89	8	●
7.5	45	89	8	●
7.6	48	92	8	●
7.7	48	92	8	●
7.8	48	92	8	●
7.9	48	92	8	●
8.0	48	92	8	●
8.1	53	103	10	●
8.2	53	103	10	●
8.3	53	103	10	●
8.4	53	103	10	●
8.5	53	103	10	●
8.6	55	105	10	●
8.7	55	105	10	●
8.8	55	105	10	●
8.9	55	105	10	●
9.0	55	105	10	●
9.1	58	108	10	●
9.2	58	108	10	●
9.3	58	108	10	●
9.4	58	108	10	●
9.5	58	108	10	●
9.6	60	110	10	●
9.7	60	110	10	●
9.8	60	110	10	●
9.9	60	110	10	●
10.0	60	110	10	●
10.1	66	123	12	●
10.2	66	123	12	●
10.3	66	123	12	●
10.4	66	123	12	●
10.5	66	123	12	●
10.6	68	125	12	●
10.7	68	125	12	●
10.8	68	125	12	●
10.9	68	125	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-148

▼ 接下一页 (NEXT)



## LIST 9552

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	68	125	12	●
11.1	71	128	12	●
11.2	71	128	12	●
11.3	71	128	12	●
11.4	71	128	12	●
11.5	71	128	12	●
11.6	73	130	12	●
11.7	73	130	12	●
11.8	73	130	12	●
11.9	73	130	12	●
12.0	73	130	12	●
12.1	76	135	14	●
12.2	76	135	14	●
12.3	76	135	14	●
12.4	76	135	14	●
12.5	76	135	14	●
12.6	78	137	14	●
12.7	78	137	14	●
12.8	78	137	14	●
12.9	78	137	14	●
13.0	78	137	14	●
13.1	84	144	14	●
13.2	84	144	14	●
13.3	84	144	14	●
13.4	84	144	14	●
13.5	84	144	14	●
13.6	86	144	14	●
13.7	86	144	14	●
13.8	86	144	14	●
13.9	86	144	14	●
14.0	86	144	14	●
14.1	89	149	16	●
14.2	89	149	16	●
14.3	89	149	16	●
14.4	89	149	16	●
14.5	89	149	16	●
14.6	91	151	16	●
14.7	91	151	16	●
14.8	91	151	16	●
14.9	91	151	16	●
15.0	91	151	16	●
15.1	94	158	16	●
15.2	94	158	16	●
15.3	94	158	16	●
15.4	94	158	16	●
15.5	94	158	16	●
15.6	96	160	16	●
15.7	96	160	16	●
15.8	96	160	16	●
15.9	96	160	16	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
16.0	96	160	16	●
16.1	102	168	18	●
16.2	102	168	18	●
16.3	102	168	18	●
16.4	102	168	18	●
16.5	102	168	18	●
16.6	102	168	18	●
16.7	102	168	18	●
16.8	102	168	18	●
16.9	102	168	18	●
17.0	102	168	18	●
17.1	102	168	18	●
17.2	102	168	18	●
17.3	102	168	18	●
17.4	102	168	18	●
17.5	102	168	18	●
17.6	102	168	18	●
17.7	102	168	18	●
17.8	102	168	18	●
17.9	102	168	18	●
18.0	102	168	18	●
18.1	114	184	20	●
18.2	114	184	20	●
18.3	114	184	20	●
18.4	114	184	20	●
18.5	114	184	20	●
18.6	114	184	20	●
18.7	114	184	20	●
18.8	114	184	20	●
18.9	114	184	20	●
19.0	114	184	20	●
19.1	114	184	20	●
19.2	114	184	20	●
19.3	114	184	20	●
19.4	114	184	20	●
19.5	114	184	20	●
19.6	114	184	20	●
19.7	114	184	20	●
19.8	114	184	20	●
19.9	114	184	20	●
20.0	114	184	20	●

注) 我们建议由本公司对 AQUA 钻头进行再次 AQUA 涂层®, 以确保再研磨后的性能。您希望再研磨和再涂层时, 请与本公司的各个办事处联系。

We recommend RE-AQUACOAT after sharpening to get high performance.

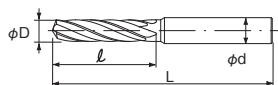
# AQD3F

## AQUA 钻头 3 刃型

AQUA Drills Three Flutes

具有对称的 3 个排屑槽，适用于精确钻孔，不需要较孔。

This drill having balanced 3 flutes is suitable for precision drilling without reaming.



### LIST 9546

How to order AQD3F 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 $l$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	16	48	3	●
3.1	18	50	4	●
3.2	18	50	4	●
3.3	18	50	4	●
3.4	20	52	4	●
3.5	20	52	4	●
3.6	20	52	4	●
3.7	20	52	4	●
3.8	22	54	4	●
3.9	22	54	4	●
4.0	22	54	4	●
4.1	22	66	6	●
4.2	22	66	6	●
4.3	24	68	6	●
4.4	24	68	6	●
4.5	24	68	6	●
4.6	24	68	6	●
4.7	24	68	6	●
4.8	26	70	6	●
4.9	26	70	6	●
5.0	26	70	6	●
5.1	26	70	6	●
5.2	26	70	6	●
5.3	26	70	6	●
5.4	28	72	6	●
5.5	28	72	6	●
5.6	28	72	6	●
5.7	28	72	6	●
5.8	28	72	6	●
5.9	28	72	6	●
6.0	28	72	6	●
6.1	31	75	8	●
6.2	31	75	8	●
6.3	31	75	8	●
6.4	31	75	8	●
6.5	31	75	8	●
6.6	31	75	8	●
6.7	31	75	8	●
6.8	34	78	8	●
6.9	34	78	8	●
7.0	34	78	8	●
7.1	34	78	8	●
7.2	34	78	8	●
7.3	34	78	8	●
7.4	34	78	8	●
7.5	34	78	8	●
7.6	37	81	8	●
7.7	37	81	8	●
7.8	37	81	8	●
7.9	37	81	8	●

直径 D	槽长 $l$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
8.0	37	81	8	●
8.1	37	87	10	●
8.2	37	87	10	●
8.3	37	87	10	●
8.4	37	87	10	●
8.5	37	87	10	●
8.6	40	90	10	●
8.7	40	90	10	●
8.8	40	90	10	●
8.9	40	90	10	●
9.0	40	90	10	●
9.1	40	90	10	●
9.2	40	90	10	●
9.3	40	90	10	●
9.4	40	90	10	●
9.5	40	90	10	●
9.6	43	93	10	●
9.7	43	93	10	●
9.8	43	93	10	●
9.9	43	93	10	●
10.0	43	93	10	●
10.1	43	100	12	●
10.2	43	100	12	●
10.3	43	100	12	●
10.4	43	100	12	●
10.5	43	100	12	●
10.6	43	100	12	●
10.7	47	104	12	●
10.8	47	104	12	●
10.9	47	104	12	●
11.0	47	104	12	●
11.1	47	104	12	●
11.2	47	104	12	●
11.3	47	104	12	●
11.4	47	104	12	●
11.5	47	104	12	●
11.6	47	104	12	●
11.7	47	104	12	●
11.8	47	104	12	●
11.9	51	108	12	●
12.0	51	108	12	●
13.0	51	110	14	●
14.0	72	130	14	●
15.0	76	136	16	●
16.0	80	144	16	●

注) 我们建议由本公司对 AQUA 钻头进行再次 AQUA 涂层<sup>®</sup>，以确保再研磨后的性能。您希望再研磨和再涂层时，请与本公司的各个办事处联系。  
We recommend RE-AQUACOAT after sharpening to get high performance.

直径 (mm) Drill Dia.		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	± 0.003
3	10	± 0.004
10		± 0.005

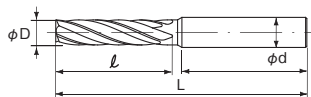
# AQDED3F

## AQUA 钻头 3 刃平底型 **NEW**

AQUA Drill Three Flutes with End Cutting Teeth

最适合铸孔或钻孔的高精度加工。  
位置矫正力优良，实现了高效率加工。

Excellent position correction, high-grade work especially with cast holes and boring.



### LIST 9542

How to order AQDED3F **直径**

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	16	48	3	●
4.0	22	54	4	●
5.0	26	70	6	●
6.0	28	72	6	●
7.0	34	78	8	●
8.0	37	81	8	●
9.0	40	90	10	●
10.0	43	93	10	●
11.0	47	104	12	●
12.0	51	108	12	●

直径 (mm) Drill Dia.		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	± 0.003
3	10	± 0.004
10		± 0.005

无下孔的加工，建议使用 3 沟槽 AQUA 超硬短刃钻头

When there are no pre-drilling holes, we recommend AQUA Drill three flutes.

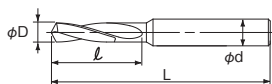
# AQDH

## AQUA 钻头超硬型

AQUA Drills Hard

符合淬硬材料的高效率钻孔要求。(50~70 HRC)

This drill meets high efficiency drilling of hardened material. (50~70HRC)



### LIST 9548

How to order AQDH 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 $l$	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	12	44	3	●
2.1	12	44	3	●
2.5	14	46	3	●
2.6	14	46	3	●
3.0	16	48	3	●
3.4	20	52	4	●
3.5	20	52	4	●
4.0	22	54	4	●
4.3	24	68	6	●
4.5	24	68	6	●
5.0	26	70	6	●
5.1	26	70	6	●
5.5	28	72	6	●
6.0	28	72	6	●
6.5	31	75	8	●
6.9	34	78	8	●
7.0	34	78	8	●
7.5	34	78	8	●
8.0	37	81	8	●
8.5	37	87	10	●
8.6	40	90	10	●
9.0	40	90	10	●
9.5	40	90	10	●
10.0	43	93	10	●
10.3	43	100	12	●
10.5	43	100	12	●
11.0	47	104	12	●
11.5	47	104	12	●
12.0	51	108	12	●

注) 我们建议由本公司对 AQUA 钻头进行再次 AQUA 涂层<sup>®</sup>, 以确保再研磨后的性能。您希望再研磨和再涂层时, 请与本公司的各个办事处联系。

We recommend RE-AQUACOAT after sharpening to get high performance.

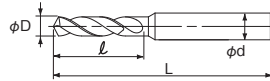
# AQDFC

## AQUA 钻头铸铁专用型

AQUA Drills FC

FC、FCD 最适合低碳钢的长使用寿命加工。

This drill is suited for long life drilling of FC, FCD, and Low Carbon Steels.



### LIST 9540

How to order AQDFC 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	15	47	3	●
2.1	15	47	3	△
2.2	16	48	3	●
2.3	16	48	3	△
2.4	17	49	3	△
2.5	17	49	3	●
2.6	17	49	3	△
2.7	19	51	3	△
2.8	19	51	3	△
2.9	19	51	3	△
3.0	19	51	3	●
3.1	21	53	4	△
3.2	21	53	4	●
3.3	21	53	4	△
3.4	24	56	4	△
3.5	24	56	4	●
3.6	24	56	4	△
3.7	24	56	4	△
3.8	27	59	4	△
3.9	27	59	4	△
4.0	27	59	4	●
4.1	27	71	6	△
4.2	27	71	6	●
4.3	31	75	6	●
4.4	31	75	6	△
4.5	31	75	6	●
4.6	31	75	6	△
4.7	31	75	6	△
4.8	33	77	6	△
4.9	33	77	6	△
5.0	38	82	6	●
5.1	38	82	6	△
5.2	38	82	6	△
5.3	38	82	6	△
5.4	38	82	6	●
5.5	38	82	6	●
5.6	41	85	6	△
5.7	41	85	6	△
5.8	41	85	6	△
5.9	41	85	6	△
6.0	41	85	6	●
6.1	41	85	8	△
6.2	41	85	8	△
6.3	41	85	8	△
6.4	41	85	8	△
6.5	41	85	8	●
6.6	43	87	8	△
6.7	43	87	8	△
6.8	43	87	8	●
6.9	43	87	8	△

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	43	87	8	●
7.1	45	89	8	△
7.2	45	89	8	△
7.3	45	89	8	△
7.4	45	89	8	△
7.5	45	89	8	●
7.6	48	92	8	△
7.7	48	92	8	△
7.8	48	92	8	△
7.9	48	92	8	△
8.0	48	92	8	●
8.1	53	103	10	△
8.2	53	103	10	△
8.3	53	103	10	△
8.4	53	103	10	△
8.5	53	103	10	●
8.6	55	105	10	△
8.7	55	105	10	△
8.8	55	105	10	△
8.9	55	105	10	△
9.0	55	105	10	●
9.1	58	108	10	△
9.2	58	108	10	●
9.3	58	108	10	△
9.4	58	108	10	△
9.5	58	108	10	●
9.6	60	110	10	●
9.7	60	110	10	●
9.8	60	110	10	●
9.9	60	110	10	●
10.0	60	110	10	●
10.1	66	123	12	△
10.2	66	123	12	●
10.3	66	123	12	△
10.4	66	123	12	●
10.5	66	123	12	●
10.6	68	125	12	●
10.7	68	125	12	●
10.8	68	125	12	●
10.9	68	125	12	△
11.0	68	125	12	●
11.1	71	128	12	●
11.2	71	128	12	△
11.3	71	128	12	△
11.4	71	128	12	△
11.5	71	128	12	●
11.6	73	130	12	△
11.7	73	130	12	△
11.8	73	130	12	△
11.9	73	130	12	△

切削条件 Cutting Condition ▶ A-151

△: 订单生产品。

△=non-stocked item, made to order.

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12.0	73	130	12	●

# MQLPLD

## MQL 强力长钻头 **NEW**

MQL Power Long Drills

可通过喷雾孔进行 L/D25 深孔的无阶式加工。  
最适合于普通钢、型钢等的深孔加工。

This drill meets non-step drilling of deep holes up to 20 times of a diameter.



商品介绍

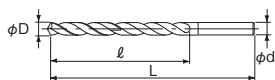
MQL 强力长钻头

10 页

深孔加工方法

D-8 页

硬质合金钻头



### LIST 9538

How to order MQLPLD 直径 × 全长

#### 10D

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	95	45	3	<input type="checkbox"/>
3.1	95	45	4	<input type="checkbox"/>
3.2	95	45	4	<input type="checkbox"/>
3.3	95	45	4	<input type="checkbox"/>
3.4	95	45	4	<input type="checkbox"/>
3.5	105	55	4	<input type="checkbox"/>
3.6	105	55	4	<input type="checkbox"/>
3.7	105	55	4	<input type="checkbox"/>
3.8	105	55	4	<input type="checkbox"/>
3.9	105	55	4	<input type="checkbox"/>
4.0	110	60	4	<input type="checkbox"/>
4.1	110	60	5	<input type="checkbox"/>
4.2	110	60	5	<input type="checkbox"/>
4.3	110	60	5	<input type="checkbox"/>
4.4	110	60	5	<input type="checkbox"/>
4.5	120	70	5	<input type="checkbox"/>
4.6	120	70	5	<input type="checkbox"/>
4.7	120	70	5	<input type="checkbox"/>
4.8	120	70	5	<input type="checkbox"/>
4.9	120	70	5	<input type="checkbox"/>
5.0	125	75	5	<input type="checkbox"/>
5.1	125	75	6	<input type="checkbox"/>
5.2	125	75	6	<input type="checkbox"/>
5.3	125	75	6	<input type="checkbox"/>
5.4	125	75	6	<input type="checkbox"/>
5.5	135	85	6	<input type="checkbox"/>
5.6	135	85	6	<input type="checkbox"/>
5.7	135	85	6	<input type="checkbox"/>
5.8	135	85	6	<input type="checkbox"/>
5.9	135	85	6	<input type="checkbox"/>
6.0	140	90	6	<input type="checkbox"/>
6.1	140	90	7	<input type="checkbox"/>
6.2	140	90	7	<input type="checkbox"/>
6.3	140	90	7	<input type="checkbox"/>
6.4	140	90	7	<input type="checkbox"/>
6.5	150	100	7	<input type="checkbox"/>
6.6	150	100	7	<input type="checkbox"/>
6.7	150	100	7	<input type="checkbox"/>
6.8	150	100	7	<input type="checkbox"/>
6.9	150	100	7	<input type="checkbox"/>
7.0	155	105	7	<input type="checkbox"/>
7.1	155	105	8	<input type="checkbox"/>
7.2	155	105	8	<input type="checkbox"/>
7.3	155	105	8	<input type="checkbox"/>
7.4	155	105	8	<input type="checkbox"/>
7.5	165	115	8	<input type="checkbox"/>

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
7.6	165	115	8	<input type="checkbox"/>
7.7	165	115	8	<input type="checkbox"/>
7.8	165	115	8	<input type="checkbox"/>
7.9	165	115	8	<input type="checkbox"/>
8.0	170	120	8	<input type="checkbox"/>
8.1	170	120	9	<input type="checkbox"/>
8.2	170	120	9	<input type="checkbox"/>
8.3	170	120	9	<input type="checkbox"/>
8.4	170	120	9	<input type="checkbox"/>
8.5	180	130	9	<input type="checkbox"/>
8.6	180	130	9	<input type="checkbox"/>
8.7	180	130	9	<input type="checkbox"/>
8.8	180	130	9	<input type="checkbox"/>
8.9	180	130	9	<input type="checkbox"/>
9.0	185	135	9	<input type="checkbox"/>
9.1	185	135	10	<input type="checkbox"/>
9.2	185	135	10	<input type="checkbox"/>
9.3	185	135	10	<input type="checkbox"/>
9.4	185	135	10	<input type="checkbox"/>
9.5	195	145	10	<input type="checkbox"/>
9.6	195	145	10	<input type="checkbox"/>
9.7	195	145	10	<input type="checkbox"/>
9.8	195	145	10	<input type="checkbox"/>
9.9	195	145	10	<input type="checkbox"/>
10.0	200	150	10	<input type="checkbox"/>

#### 15D

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	110	60	3	<input type="checkbox"/>
3.1	110	60	4	<input type="checkbox"/>
3.2	110	60	4	<input type="checkbox"/>
3.3	110	60	4	<input type="checkbox"/>
3.4	110	60	4	<input type="checkbox"/>
3.5	120	70	4	<input type="checkbox"/>
3.6	120	70	4	<input type="checkbox"/>
3.7	120	70	4	<input type="checkbox"/>
3.8	120	70	4	<input type="checkbox"/>
3.9	120	70	4	<input type="checkbox"/>
4.0	130	80	4	<input type="checkbox"/>
4.1	130	80	5	<input type="checkbox"/>
4.2	130	80	5	<input type="checkbox"/>
4.3	130	80	5	<input type="checkbox"/>
4.4	130	80	5	<input type="checkbox"/>
4.5	140	90	5	<input type="checkbox"/>
4.6	140	90	5	<input type="checkbox"/>
4.7	140	90	5	<input type="checkbox"/>

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
4.8	140	90	5	<input type="checkbox"/>
4.9	140	90	5	<input type="checkbox"/>
5.0	150	100	5	<input type="checkbox"/>
5.1	150	100	6	<input type="checkbox"/>
5.2	150	100	6	<input type="checkbox"/>
5.3	150	100	6	<input type="checkbox"/>
5.4	150	100	6	<input type="checkbox"/>
5.5	160	110	6	<input type="checkbox"/>
5.6	160	110	6	<input type="checkbox"/>
5.7	160	110	6	<input type="checkbox"/>
5.8	160	110	6	<input type="checkbox"/>
5.9	160	110	6	<input type="checkbox"/>
6.0	170	120	6	<input type="checkbox"/>
6.1	170	120	7	<input type="checkbox"/>
6.2	170	120	7	<input type="checkbox"/>
6.3	170	120	7	<input type="checkbox"/>
6.4	170	120	7	<input type="checkbox"/>
6.5	180	130	7	<input type="checkbox"/>
6.6	180	130	7	<input type="checkbox"/>
6.7	180	130	7	<input type="checkbox"/>
6.8	180	130	7	<input type="checkbox"/>
6.9	180	130	7	<input type="checkbox"/>
7.0	190	140	7	<input type="checkbox"/>
7.1	190	140	8	<input type="checkbox"/>
7.2	190	140	8	<input type="checkbox"/>
7.3	190	140	8	<input type="checkbox"/>
7.4	190	140	8	<input type="checkbox"/>
7.5	200	150	8	<input type="checkbox"/>
7.6	200	150	8	<input type="checkbox"/>
7.7	200	150	8	<input type="checkbox"/>
7.8	200	150	8	<input type="checkbox"/>
7.9	200	150	8	<input type="checkbox"/>
8.0	210	160	8	<input type="checkbox"/>
8.1	210	160	9	<input type="checkbox"/>
8.2	210	160	9	<input type="checkbox"/>
8.3	210	160	9	<input type="checkbox"/>
8.4	210	160	9	<input type="checkbox"/>
8.5	220	170	9	<input type="checkbox"/>
8.6	220	170	9	<input type="checkbox"/>
8.7	220	170	9	<input type="checkbox"/>
8.8	220	170	9	<input type="checkbox"/>
8.9	220	170	9	<input type="checkbox"/>
9.0	230	180	9	<input type="checkbox"/>
9.1	230	180	10	<input type="checkbox"/>
9.2	230	180	10	<input type="checkbox"/>
9.3	230	180	10	<input type="checkbox"/>
9.4	230	180	10	<input type="checkbox"/>

切削条件 Cutting Condition ▶ A-154

□: 特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
9.5	240	190	10	<input type="checkbox"/>
9.6	240	190	10	<input type="checkbox"/>
9.7	240	190	10	<input type="checkbox"/>
9.8	240	190	10	<input type="checkbox"/>
9.9	240	190	10	<input type="checkbox"/>
10.0	250	200	10	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

## 20D

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	125	75	3	<input type="checkbox"/>
3.1	125	75	4	<input type="checkbox"/>
3.2	125	75	4	<input type="checkbox"/>
3.3	125	75	4	<input type="checkbox"/>
3.4	125	75	4	<input type="checkbox"/>
3.5	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.6	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.7	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.8	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.9	140	90	4	<input type="checkbox"/>
4.0	150	100	4	<input type="checkbox"/>
4.1	150	100	5	<input type="checkbox"/>
4.2	150	100	5	<input type="checkbox"/>
4.3	150	100	5	<input type="checkbox"/>
4.4	150	100	5	<input type="checkbox"/>
4.5	165	115	5	<input type="checkbox"/>
4.6	165	115	5	<input type="checkbox"/>
4.7	165	115	5	<input type="checkbox"/>
4.8	165	115	5	<input type="checkbox"/>
4.9	165	115	5	<input type="checkbox"/>
5.0	175	125	5	<input type="checkbox"/>
5.1	175	125	6	<input type="checkbox"/>
5.2	175	125	6	<input type="checkbox"/>
5.3	175	125	6	<input type="checkbox"/>
5.4	175	125	6	<input type="checkbox"/>
5.5	190	140	6	<input type="checkbox"/>
5.6	190	140	6	<input type="checkbox"/>
5.7	190	140	6	<input type="checkbox"/>
5.8	190	140	6	<input type="checkbox"/>
5.9	190	140	6	<input type="checkbox"/>
6.0	200	150	6	<input type="checkbox"/>
6.1	200	150	7	<input type="checkbox"/>
6.2	200	150	7	<input type="checkbox"/>
6.3	200	150	7	<input type="checkbox"/>
6.4	200	150	7	<input type="checkbox"/>

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
6.5	215	165	7	<input type="checkbox"/>
6.6	215	165	7	<input type="checkbox"/>
6.7	215	165	7	<input type="checkbox"/>
6.8	215	165	7	<input type="checkbox"/>
6.9	215	165	7	<input type="checkbox"/>
7.0	225	175	7	<input type="checkbox"/>
7.1	225	175	8	<input type="checkbox"/>
7.2	225	175	8	<input type="checkbox"/>
7.3	225	175	8	<input type="checkbox"/>
7.4	225	175	8	<input type="checkbox"/>
7.5	240	190	8	<input type="checkbox"/>
7.6	240	190	8	<input type="checkbox"/>
7.7	240	190	8	<input type="checkbox"/>
7.8	240	190	8	<input type="checkbox"/>
7.9	240	190	8	<input type="checkbox"/>
8.0	250	200	8	<input type="checkbox"/>
8.1	250	200	9	<input type="checkbox"/>
8.2	250	200	9	<input type="checkbox"/>
8.3	250	200	9	<input type="checkbox"/>
8.4	250	200	9	<input type="checkbox"/>
8.5	265	215	9	<input type="checkbox"/>
8.6	265	215	9	<input type="checkbox"/>
8.7	265	215	9	<input type="checkbox"/>
8.8	265	215	9	<input type="checkbox"/>
8.9	265	215	9	<input type="checkbox"/>
9.0	275	225	9	<input type="checkbox"/>
9.1	275	225	10	<input type="checkbox"/>
9.2	275	225	10	<input type="checkbox"/>
9.3	275	225	10	<input type="checkbox"/>
9.4	275	225	10	<input type="checkbox"/>
9.5	290	240	10	<input type="checkbox"/>
9.6	290	240	10	<input type="checkbox"/>
9.7	290	240	10	<input type="checkbox"/>
9.8	290	240	10	<input type="checkbox"/>
9.9	290	240	10	<input type="checkbox"/>
10.0	300	250	10	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

## 25D

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	140	90	3	<input type="checkbox"/>
3.1	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.2	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.3	140	90	4	<input type="checkbox"/>
3.4	140	90	4	<input type="checkbox"/>

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刀柄直径 d	库存 Stock
3.5	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.6	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.7	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.8	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.9	155	105	4	<input type="checkbox"/>
4.0	170	120	4	<input type="checkbox"/>
4.1	170	120	5	<input type="checkbox"/>
4.2	170	120	5	<input type="checkbox"/>
4.3	170	120	5	<input type="checkbox"/>
4.4	170	120	5	<input type="checkbox"/>
4.5	185	135	5	<input type="checkbox"/>
4.6	185	135	5	<input type="checkbox"/>
4.7	185	135	5	<input type="checkbox"/>
4.8	185	135	5	<input type="checkbox"/>
4.9	185	135	5	<input type="checkbox"/>
5.0	200	150	5	<input type="checkbox"/>
5.1	200	150	6	<input type="checkbox"/>
5.2	200	150	6	<input type="checkbox"/>
5.3	200	150	6	<input type="checkbox"/>
5.4	200	150	6	<input type="checkbox"/>
5.5	215	165	6	<input type="checkbox"/>
5.6	215	165	6	<input type="checkbox"/>
5.7	215	165	6	<input type="checkbox"/>
5.8	215	165	6	<input type="checkbox"/>
5.9	215	165	6	<input type="checkbox"/>
6.0	230	180	6	<input type="checkbox"/>
6.1	230	180	7	<input type="checkbox"/>
6.2	230	180	7	<input type="checkbox"/>
6.3	230	180	7	<input type="checkbox"/>
6.4	230	180	7	<input type="checkbox"/>
6.5	245	195	7	<input type="checkbox"/>
6.6	245	195	7	<input type="checkbox"/>
6.7	245	195	7	<input type="checkbox"/>
6.8	245	195	7	<input type="checkbox"/>
6.9	245	195	7	<input type="checkbox"/>
7.0	260	210	7	<input type="checkbox"/>
7.1	260	210	8	<input type="checkbox"/>
7.2	260	210	8	<input type="checkbox"/>
7.3	260	210	8	<input type="checkbox"/>
7.4	260	210	8	<input type="checkbox"/>
7.5	275	225	8	<input type="checkbox"/>
7.6	275	225	8	<input type="checkbox"/>
7.7	275	225	8	<input type="checkbox"/>
7.8	275	225	8	<input type="checkbox"/>
7.9	275	225	8	<input type="checkbox"/>
8.0	290	240	8	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.



### LIST 9538

#### 30D

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刃柄直径 d	库存 Stock
3.0	155	105	3	<input type="checkbox"/>
3.1	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.2	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.3	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.4	155	105	4	<input type="checkbox"/>
3.5	175	125	4	<input type="checkbox"/>
3.6	175	125	4	<input type="checkbox"/>
3.7	175	125	4	<input type="checkbox"/>
3.8	175	125	4	<input type="checkbox"/>
3.9	175	125	4	<input type="checkbox"/>
4.0	190	140	4	<input type="checkbox"/>
4.1	190	140	5	<input type="checkbox"/>
4.2	190	140	5	<input type="checkbox"/>
4.3	190	145	5	<input type="checkbox"/>
4.4	190	145	5	<input type="checkbox"/>
4.5	210	160	5	<input type="checkbox"/>
4.6	210	160	5	<input type="checkbox"/>
4.7	210	160	5	<input type="checkbox"/>
4.8	210	160	5	<input type="checkbox"/>
4.9	210	160	5	<input type="checkbox"/>
5.0	225	175	5	<input type="checkbox"/>
5.1	225	175	6	<input type="checkbox"/>
5.2	225	175	6	<input type="checkbox"/>
5.3	225	175	6	<input type="checkbox"/>
5.4	225	175	6	<input type="checkbox"/>
5.5	245	195	6	<input type="checkbox"/>
5.6	245	195	6	<input type="checkbox"/>
5.7	245	195	6	<input type="checkbox"/>
5.8	245	195	6	<input type="checkbox"/>
5.9	245	195	6	<input type="checkbox"/>
6.0	260	210	6	<input type="checkbox"/>
6.1	260	210	7	<input type="checkbox"/>
6.2	260	210	7	<input type="checkbox"/>
6.3	260	210	7	<input type="checkbox"/>
6.4	260	210	7	<input type="checkbox"/>
6.5	280	230	7	<input type="checkbox"/>
6.6	280	230	7	<input type="checkbox"/>
6.7	280	230	7	<input type="checkbox"/>
6.8	280	230	7	<input type="checkbox"/>
6.9	280	230	7	<input type="checkbox"/>
7.0	295	245	7	<input type="checkbox"/>
7.1	295	245	8	<input type="checkbox"/>
7.2	295	245	8	<input type="checkbox"/>
7.3	295	245	8	<input type="checkbox"/>
7.4	295	245	8	<input type="checkbox"/>

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	刃柄直径 d	库存 Stock
7.5	315	265	8	<input type="checkbox"/>
7.6	315	265	8	<input type="checkbox"/>
7.7	315	265	8	<input type="checkbox"/>
7.8	315	265	8	<input type="checkbox"/>
7.9	315	265	8	<input type="checkbox"/>
8.0	330	280	8	<input type="checkbox"/>


: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-154

**recommended!**

**导孔加工用钻头**  
**AQD3F/AQUA 钻头 3 刃型**  
 AQUA Drills 3 Flutes



AQD3F 为切削平衡性优异的 3 刃钻头。  
 可在无刃刀方式下实现高精度钻孔。  
 建议使用比 MQL 强力长钻头大 0.02~0.03mm 的大尺寸。  
 AQD3F having balanced 3 flutes is suitable for precision drilling without reaming.  
 Recommend the diameter that is 0.02mm larger than MQLPLD.

带油孔的高速深孔加工用钻头。必须事先进行导孔加工。加工方法请参考 D-8。直径公差为 h7。请参阅 31 页。导孔加工用钻头请参考推荐的 AQUA 钻头 3 刃型 AQD3F (A-51)。标志说明请参阅 30 页。

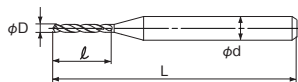
# DLCMD

## DLC 微型钻头

DLC Microdrills

可以实现小直径铝合金高速湿式加工和干式加工。

High-speed wet processing and dry processing of Aluminum Alloy are available in small diameter.



### LIST 9524

How to order DLCMD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	6	44	3	●
0.6	7	44	3	●
0.7	9	44	3	●
0.8	10	44	3	●
0.9	11	44	3	●
1.0	12	47	3	●
1.1	14	47	3	●
1.2	15	47	3	●
1.3	15	47	3	●
1.4	15	47	3	●
1.5	15	47	3	●
1.6	15	47	3	●
1.7	15	47	3	●
1.8	15	47	3	●
1.9	15	47	3	●

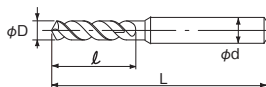
# DLCDR

## DLC 标准型钻头

DLC Drills Regular

可以实现铝合金高速湿式加工和干式加工。

High-speed wet processing and dry processing of Aluminum Alloy are available.



### LIST 9520

How to order DLCDR 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	15	47	3	●
2.1	15	47	3	●
2.2	16	48	3	●
2.3	16	48	3	●
2.4	17	49	3	●
2.5	17	49	3	●
2.6	17	49	3	●
2.7	19	51	3	●
2.8	19	51	3	●
2.9	19	51	3	●
3.0	19	51	3	●
3.1	21	53	4	●
3.2	21	53	4	●
3.3	21	53	4	●
3.4	24	56	4	●
3.5	24	56	4	●
3.6	24	56	4	●
3.7	24	56	4	●
3.8	27	59	4	●
3.9	27	59	4	●
4.0	27	59	4	●
4.1	27	71	6	●
4.2	27	71	6	●
4.3	31	75	6	●
4.4	31	75	6	●
4.5	31	75	6	●
4.6	31	75	6	●
4.7	31	75	6	●
4.8	33	77	6	●
4.9	33	77	6	●
5.0	38	82	6	●
5.1	38	82	6	●
5.2	38	82	6	●
5.3	38	82	6	●
5.4	38	82	6	●
5.5	38	82	6	●
5.6	41	85	6	●
5.7	41	85	6	●
5.8	41	85	6	●
5.9	41	85	6	●
6.0	41	85	6	●
6.1	41	85	8	●
6.2	41	85	8	●
6.3	41	85	8	●
6.4	41	85	8	●
6.5	41	85	8	●
6.6	43	87	8	●
6.7	43	87	8	●
6.8	43	87	8	●
6.9	43	87	8	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	43	87	8	●
7.1	45	89	8	●
7.2	45	89	8	●
7.3	45	89	8	●
7.4	45	89	8	●
7.5	45	89	8	●
7.6	48	92	8	●
7.7	48	92	8	●
7.8	48	92	8	●
7.9	48	92	8	●
8.0	48	92	8	●
8.1	53	103	10	●
8.2	53	103	10	●
8.3	53	103	10	●
8.4	53	103	10	●
8.5	53	103	10	●
8.6	55	105	10	●
8.7	55	105	10	●
8.8	55	105	10	●
8.9	55	105	10	●
9.0	55	105	10	●
9.1	58	108	10	●
9.2	58	108	10	●
9.3	58	108	10	●
9.4	58	108	10	●
9.5	58	108	10	●
9.6	60	110	10	●
9.7	60	110	10	●
9.8	60	110	10	●
9.9	60	110	10	●
10.0	60	110	10	●
10.1	66	123	12	●
10.2	66	123	12	●
10.3	66	123	12	●
10.4	66	123	12	●
10.5	66	123	12	●
10.6	68	125	12	●
10.7	68	125	12	●
10.8	68	125	12	●
10.9	68	125	12	●
11.0	68	125	12	●
11.1	71	128	12	●
11.2	71	128	12	●
11.3	71	128	12	●
11.4	71	128	12	●
11.5	71	128	12	●
11.6	73	130	12	●
11.7	73	130	12	●
11.8	73	130	12	●
11.9	73	130	12	●
12.0	73	130	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-156

# DCD

## 金刚石涂层钻头 **NEW**

Diamond Coated Drills

最适合于铝合金、高硅铝、高分子材料 (CFRP、GFRP) 的长寿命加工。

This drill coated 100% pure diamond is most suitable for long life drilling of aluminum alloy, high silicon aluminum alloy and FRP



How to order DCD **直径**

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
0.4	4	30	<input type="checkbox"/>
0.45	5	30	<input type="checkbox"/>
0.5	5	30	<input type="checkbox"/>
0.55	6	30	<input type="checkbox"/>
0.6	6	30	<input type="checkbox"/>
0.65	6	30	<input type="checkbox"/>
0.7	6	30	<input type="checkbox"/>
0.75	10	40	<input type="checkbox"/>
0.8	10	40	<input type="checkbox"/>
0.85	10	40	<input type="checkbox"/>
0.9	10	40	<input type="checkbox"/>
0.95	10	40	<input type="checkbox"/>
1.0	10	40	<input type="checkbox"/>
1.05	10	40	<input type="checkbox"/>
1.1	10	40	<input type="checkbox"/>
1.15	10	40	<input type="checkbox"/>
1.2	10	40	<input type="checkbox"/>
1.25	12	40	<input type="checkbox"/>
1.3	12	40	<input type="checkbox"/>
1.35	12	40	<input type="checkbox"/>
1.4	12	40	<input type="checkbox"/>
1.45	12	40	<input type="checkbox"/>
1.5	12	40	<input type="checkbox"/>
1.55	15	40	<input type="checkbox"/>
1.6	15	40	<input type="checkbox"/>
1.65	15	40	<input type="checkbox"/>
1.7	15	40	<input type="checkbox"/>
1.75	15	40	<input type="checkbox"/>
1.8	15	40	<input type="checkbox"/>
1.85	15	40	<input type="checkbox"/>
1.9	15	40	<input type="checkbox"/>
1.95	20	40	<input type="checkbox"/>
2.0	20	40	<input type="checkbox"/>
2.05	20	45	<input type="checkbox"/>
2.1	20	45	<input type="checkbox"/>
2.15	20	45	<input type="checkbox"/>
2.2	20	45	<input type="checkbox"/>
2.25	20	45	<input type="checkbox"/>
2.3	20	45	<input type="checkbox"/>
2.35	20	45	<input type="checkbox"/>
2.4	20	45	<input type="checkbox"/>
2.45	20	45	<input type="checkbox"/>
2.5	20	45	<input type="checkbox"/>
2.55	20	45	<input type="checkbox"/>
2.6	20	45	<input type="checkbox"/>
2.65	20	45	<input type="checkbox"/>
2.7	20	45	<input type="checkbox"/>
2.75	20	45	<input type="checkbox"/>

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
2.8	20	45	<input type="checkbox"/>
2.85	20	45	<input type="checkbox"/>
2.9	20	45	<input type="checkbox"/>
2.95	20	45	<input type="checkbox"/>
3.0	20	45	<input type="checkbox"/>
3.05	25	55	<input type="checkbox"/>
3.1	25	55	<input type="checkbox"/>
3.15	25	55	<input type="checkbox"/>
3.2	25	55	<input type="checkbox"/>
3.25	25	55	<input type="checkbox"/>
3.3	25	55	<input type="checkbox"/>
3.35	25	55	<input type="checkbox"/>
3.4	25	55	<input type="checkbox"/>
3.45	25	55	<input type="checkbox"/>
3.5	25	55	<input type="checkbox"/>
3.55	25	55	<input type="checkbox"/>
3.6	25	55	<input type="checkbox"/>
3.65	25	55	<input type="checkbox"/>
3.7	25	55	<input type="checkbox"/>
3.75	25	55	<input type="checkbox"/>
3.8	25	55	<input type="checkbox"/>
3.85	25	55	<input type="checkbox"/>
3.9	25	55	<input type="checkbox"/>
3.95	25	55	<input type="checkbox"/>
4.0	25	55	<input type="checkbox"/>
4.05	30	65	<input type="checkbox"/>
4.1	30	65	<input type="checkbox"/>
4.15	30	65	<input type="checkbox"/>
4.2	30	65	<input type="checkbox"/>
4.25	30	65	<input type="checkbox"/>
4.3	30	65	<input type="checkbox"/>
4.35	30	65	<input type="checkbox"/>
4.4	30	65	<input type="checkbox"/>
4.45	30	65	<input type="checkbox"/>
4.5	30	65	<input type="checkbox"/>
4.55	30	65	<input type="checkbox"/>
4.6	30	65	<input type="checkbox"/>
4.65	30	65	<input type="checkbox"/>
4.7	30	65	<input type="checkbox"/>
4.75	30	65	<input type="checkbox"/>
4.8	30	65	<input type="checkbox"/>
4.85	30	65	<input type="checkbox"/>
4.9	30	65	<input type="checkbox"/>
4.95	30	65	<input type="checkbox"/>
5.0	30	65	<input type="checkbox"/>
5.05	30	65	<input type="checkbox"/>
5.1	30	65	<input type="checkbox"/>
5.15	30	65	<input type="checkbox"/>

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
5.2	30	65	<input type="checkbox"/>
5.25	30	65	<input type="checkbox"/>
5.3	30	65	<input type="checkbox"/>
5.35	30	65	<input type="checkbox"/>
5.4	30	65	<input type="checkbox"/>
5.45	35	70	<input type="checkbox"/>
5.5	35	70	<input type="checkbox"/>
5.55	35	70	<input type="checkbox"/>
5.6	35	70	<input type="checkbox"/>
5.65	35	70	<input type="checkbox"/>
5.7	35	70	<input type="checkbox"/>
5.75	35	70	<input type="checkbox"/>
5.8	35	70	<input type="checkbox"/>
5.85	35	70	<input type="checkbox"/>
5.9	35	70	<input type="checkbox"/>
5.95	35	70	<input type="checkbox"/>
6.0	35	70	<input type="checkbox"/>
6.1	40	75	<input type="checkbox"/>
6.2	40	75	<input type="checkbox"/>
6.3	40	75	<input type="checkbox"/>
6.4	40	75	<input type="checkbox"/>
6.5	40	75	<input type="checkbox"/>
6.6	40	75	<input type="checkbox"/>
6.7	40	75	<input type="checkbox"/>
6.8	40	75	<input type="checkbox"/>
6.9	40	75	<input type="checkbox"/>
7.0	40	75	<input type="checkbox"/>
7.1	45	80	<input type="checkbox"/>
7.2	45	80	<input type="checkbox"/>
7.3	45	80	<input type="checkbox"/>
7.4	45	80	<input type="checkbox"/>
7.5	45	80	<input type="checkbox"/>
7.6	45	80	<input type="checkbox"/>
7.7	45	80	<input type="checkbox"/>
7.8	45	80	<input type="checkbox"/>
7.9	45	80	<input type="checkbox"/>
8.0	45	80	<input type="checkbox"/>
8.1	45	85	<input type="checkbox"/>
8.2	45	85	<input type="checkbox"/>
8.3	45	85	<input type="checkbox"/>
8.4	45	85	<input type="checkbox"/>
8.5	45	85	<input type="checkbox"/>
8.6	45	85	<input type="checkbox"/>
8.7	45	85	<input type="checkbox"/>
8.8	45	85	<input type="checkbox"/>
8.9	45	85	<input type="checkbox"/>
9.0	45	85	<input type="checkbox"/>
9.1	50	90	<input type="checkbox"/>

▶ 接下页 (NEXT)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
9.2	50	90	<input type="checkbox"/>
9.3	50	90	<input type="checkbox"/>
9.4	50	90	<input type="checkbox"/>
9.5	50	90	<input type="checkbox"/>
9.6	50	90	<input type="checkbox"/>
9.7	50	90	<input type="checkbox"/>
9.8	50	90	<input type="checkbox"/>
9.9	50	90	<input type="checkbox"/>
10.0	50	90	<input type="checkbox"/>
10.1	55	95	<input type="checkbox"/>
10.2	55	95	<input type="checkbox"/>
10.3	55	95	<input type="checkbox"/>
10.4	55	95	<input type="checkbox"/>
10.5	55	95	<input type="checkbox"/>
10.6	55	95	<input type="checkbox"/>
10.7	55	95	<input type="checkbox"/>
10.8	55	95	<input type="checkbox"/>
10.9	55	95	<input type="checkbox"/>
11.0	55	95	<input type="checkbox"/>
11.1	60	100	<input type="checkbox"/>
11.2	60	100	<input type="checkbox"/>
11.3	60	100	<input type="checkbox"/>
11.4	60	100	<input type="checkbox"/>
11.5	60	100	<input type="checkbox"/>
11.6	60	100	<input type="checkbox"/>
11.7	60	100	<input type="checkbox"/>
11.8	60	100	<input type="checkbox"/>
11.9	60	100	<input type="checkbox"/>
12.0	60	100	<input type="checkbox"/>
12.1	60	100	<input type="checkbox"/>
12.2	60	100	<input type="checkbox"/>
12.3	60	100	<input type="checkbox"/>
12.4	60	100	<input type="checkbox"/>
12.5	60	100	<input type="checkbox"/>
12.6	60	100	<input type="checkbox"/>
12.7	60	100	<input type="checkbox"/>
12.8	60	100	<input type="checkbox"/>
12.9	60	100	<input type="checkbox"/>
13.0	60	100	<input type="checkbox"/>

□: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

切削条件 Cutting Condition ▶ A-157

# DCDCF

## 晶体金刚石涂层钻头 **NEW**

Crystal Diamond Coated Drills

CFRP 钻孔性能良好的金刚石涂层钻头。

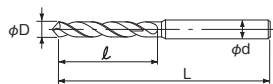
Diamond coated drills give great performance for drilling in CFRP.



商品介绍

晶体金刚石涂层钻头

11 页



How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
DCDCF0200	2.0	15	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0210	2.1	17	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0220	2.2	17	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0230	2.3	17	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0240	2.4	17	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0250	2.5	17	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0260	2.6	19	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0270	2.7	19	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0280	2.8	19	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0290	2.9	19	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0300	3.0	19	49	3	<input type="checkbox"/>
DCDCF0310	3.1	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF03175	3.175	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0320	3.2	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0330	3.3	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0340	3.4	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0350	3.5	24	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0360	3.6	27	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0370	3.7	27	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0380	3.8	27	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0390	3.9	27	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0400	4.0	27	60	4	<input type="checkbox"/>
DCDCF0410	4.1	31	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0420	4.2	31	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0430	4.3	31	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0440	4.4	31	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0450	4.5	31	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0460	4.6	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0470	4.7	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF04763	4.763	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0480	4.8	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0490	4.9	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0500	5.0	38	76	5	<input type="checkbox"/>
DCDCF0510	5.1	39	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0520	5.2	39	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0530	5.3	39	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0540	5.4	39	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0550	5.5	39	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0560	5.6	41	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0570	5.7	41	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0580	5.8	41	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0590	5.9	41	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0600	6.0	41	81	6	<input type="checkbox"/>
DCDCF0610	6.1	42	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0620	6.2	42	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0630	6.3	42	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0635	6.35	42	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0640	6.4	42	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0650	6.5	42	83	7	<input type="checkbox"/>

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
DCDCF0660	6.6	43	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0670	6.7	43	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0680	6.8	43	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0690	6.9	43	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0700	7.0	43	83	7	<input type="checkbox"/>
DCDCF0710	7.1	45	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0720	7.2	45	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0730	7.3	45	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0740	7.4	45	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0750	7.5	45	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0760	7.6	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0770	7.7	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0780	7.8	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0790	7.9	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF07938	7.938	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0800	8.0	48	90	8	<input type="checkbox"/>
DCDCF0810	8.1	53	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0820	8.2	53	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0830	8.3	53	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0840	8.4	53	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0850	8.5	53	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0860	8.6	55	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0870	8.7	55	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0880	8.8	55	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0890	8.9	55	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0900	9.0	55	98	9	<input type="checkbox"/>
DCDCF0910	9.1	58	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0920	9.2	58	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0930	9.3	58	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0940	9.4	58	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0950	9.5	58	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF09525	9.525	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0960	9.6	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0970	9.7	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0980	9.8	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF0990	9.9	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF1000	10.0	60	105	10	<input type="checkbox"/>
DCDCF1010	10.1	66	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1020	10.2	66	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1030	10.3	66	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1040	10.4	66	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1050	10.5	66	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1060	10.6	68	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1070	10.7	68	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1080	10.8	68	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1090	10.9	68	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1100	11.0	68	114	11	<input type="checkbox"/>
DCDCF1110	11.1	71	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF11113	11.113	71	121	12	<input type="checkbox"/>

切削条件 Cutting Condition ▶ A-157

□: 特定代理店库存品。  
Available for Japan customers only.

▶ 接下一页 (NEXT)

# DCDCF

## 晶体金刚石涂层钻头 **NEW**

Crystal Diamond Coated Drills

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
DCDCF1120	11.2	71	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1130	11.3	71	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1140	11.4	71	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1150	11.5	71	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1160	11.6	73	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1170	11.7	73	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1180	11.8	73	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1190	11.9	73	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1200	12.0	73	121	12	<input type="checkbox"/>
DCDCF1210	12.1	76	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1220	12.2	76	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1230	12.3	76	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1240	12.4	76	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1250	12.5	76	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1260	12.6	78	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1270	12.7	78	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1280	12.8	78	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1290	12.9	78	137	13	<input type="checkbox"/>
DCDCF1300	13.0	78	137	13	<input type="checkbox"/>

: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

# AQDEXVF

## AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径 NEW

AQUA Drills EX VF 3D

从普通钢到不锈钢均可进行高效率加工。  
 钻孔精度高，耐磨损性能出色。

High-performance drilling ranging from steel to stainless steel.  
 High-precision drilling and superior resistance to chipping.

**h7**

**AQ EX**

**140°**

**25<sup>0</sup>**



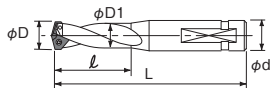
商品介绍

AQUA EX 钻头 VF 型

6 页



2槽角 + XR形



### ● 把柄 Holder

### LIST 9822

How to order 代号

单位 (Unit): mm

直径 D	代号 Code	把柄 Holder				库存 Stock
		槽长 ℓ	全长 L	前端直径 D1	刀柄直径 d	
14.0	AQDEXVF3D14	51	113	13.1	16	●
14.5		51	113	13.1	16	●
15.0	AQDEXVF3D15	54	113	14.1	20	●
15.5		54	113	14.1	20	●
16.0	AQDEXVF3D16	58	124	15.1	20	●
16.5		58	124	15.1	20	●
17.0	AQDEXVF3D17	61	128	16.1	20	●
17.5		61	128	16.1	20	●
18.0	AQDEXVF3D18	65	133	17.1	20	●
18.5		65	133	17.1	20	●
19.0	AQDEXVF3D19	68	143	18.1	25	●
19.5		68	143	18.1	25	●
20.0	AQDEXVF3D20	72	148	19.1	25	●
20.5		72	148	19.1	25	●
21.0	AQDEXVF3D21	75	152	20.1	25	●
21.5		75	152	20.1	25	●
22.0	AQDEXVF3D22	79	157	21.1	25	●
22.5		79	157	21.1	25	●
23.0	AQDEXVF3D23	82	161	22.1	25	●
23.5		82	161	22.1	25	●
24.0	AQDEXVF3D24	86	170	23.1	32	●
24.5		86	170	23.1	32	●
25.0	AQDEXVF3D25	89	174	24.1	32	●
25.5		89	174	24.1	32	●
26.0	AQDEXVF3D26	93	179	25.1	32	●
26.5		93	179	25.1	32	●
27.0	AQDEXVF3D27	96	183	26.1	32	●
27.5		96	183	26.1	32	●
28.0	AQDEXVF3D28	100	188	27.1	32	●
28.5		100	188	27.1	32	●
29.0	AQDEXVF3D29	103	192	28.1	32	●
29.5		103	192	28.1	32	●
30.0	AQDEXVF3D30	107	197	29.1	32	●
30.5		107	197	29.1	32	●
31.0	AQDEXVF3D31	110	201	30.1	32	●
31.5		110	201	30.1	32	●
32.0	AQDEXVF3D32	114	206	31.1	32	●

柄的直径容许差: h6  
 Tolerance of Shank Dia.

架座没有装入薄片。

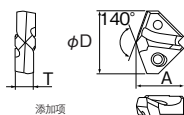
通过采用 V 安装方式，主体硬度、  
 薄片安装硬度和安装精度良好



切削条件 Cutting Condition ▶ A-146

▶ 接下一页 (NEXT)




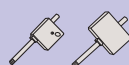


添加项

**●添加项 Inserts**
**LIST 9824**

How to order 代号

单位 (Unit): mm

直径 D	添加项 Insert				库存 Stock	螺丝 	螺丝钳 	推荐拧紧矩 (N·m)
	代号 Code	槽长 ℓ	全长 L					
14.0	TVF1400	11.4	4.5	●	SW-2045	T-07	0.5	
14.5	TVF1450	11.4	4.5	●	SW-2045	T-07	0.5	
15.0	TVF1500	11.5	4.8	●	SW-2045	T-07	0.5	
15.5	TVF1550	11.5	4.8	●	SW-2045	T-07	0.5	
16.0	TVF1600	12.4	5	●	SW-2556	T-08	0.9	
16.5	TVF1650	12.4	5	●	SW-2556	T-08	0.9	
17.0	TVF1700	13.2	5.5	●	SW-2556	T-08	0.9	
17.5	TVF1750	13.2	5.5	●	SW-2556	T-08	0.9	
18.0	TVF1800	13.5	5.8	●	SW-2556	T-08	0.9	
18.5	TVF1850	13.5	5.8	●	SW-2556	T-08	0.9	
19.0	TVF1900	14.2	6	●	SW-2567	T-08	0.9	
19.5	TVF1950	14.2	6	●	SW-2567	T-08	0.9	
20.0	TVF2000	15.1	6.5	●	SW-2567	T-08	0.9	
20.5	TVF2050	15.1	6.5	●	SW-2567	T-08	0.9	
21.0	TVF2100	15.7	6.7	●	SW-2567	T-08	0.9	
21.5	TVF2150	15.7	6.7	●	SW-2567	T-08	0.9	
22.0	TVF2200	16.6	7.5	●	SW-3007	T-10	1.8	
22.5	TVF2250	16.6	7.5	●	SW-3007	T-10	1.8	
23.0	TVF2300	17.4	7.5	●	SW-3007	T-10	1.8	
23.5	TVF2350	17.4	7.5	●	SW-3007	T-10	1.8	
24.0	TVF2400	18.2	8	●	SW-3007	T-10	1.8	
24.5	TVF2450	18.2	8	●	SW-3007	T-10	1.8	
25.0	TVF2500	19.1	8	●	SW-3009	T-10	1.8	
25.5	TVF2550	19.1	8	●	SW-3009	T-10	1.8	
26.0	TVF2600	19.7	8.5	●	SW-3009	T-10	1.8	
26.5	TVF2650	19.7	8.5	●	SW-3009	T-10	1.8	
27.0	TVF2700	20.4	8.5	●	SW-3009	T-10	1.8	
27.5	TVF2750	20.4	8.5	●	SW-3009	T-10	1.8	
28.0	TVF2800	21.2	9	●	SW-3510	T-15	2.1	
28.5	TVF2850	21.2	9	●	SW-3510	T-15	2.1	
29.0	TVF2900	22.1	9	●	SW-3510	T-15	2.1	
29.5	TVF2950	22.1	9	●	SW-3510	T-15	2.1	
30.0	TVF3000	22.5	9.5	●	SW-3510	T-15	2.1	
30.5	TVF3050	22.5	9.5	●	SW-3510	T-15	2.1	
31.0	TVF3100	23.4	10	●	SW-3512	T-15	2.1	
31.5	TVF3150	23.4	10	●	SW-3512	T-15	2.1	
32.0	TVF3200	24.3	10	●	SW-3512	T-15	2.1	

# NWDX2D

## AQUA 钻头 NWDX 型 2D 倍径 NEW

AQUA Drill NWDX 2D

通过优良的切削平衡，可以对普通钢、不锈钢实现稳定的开孔加工。

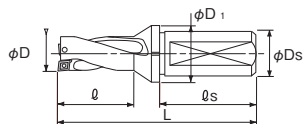
Superior balance provides consistent drilling of materials ranging from low carbon steels to stainless steels.



### ● 钻座 Holder

### LIST 9514

How to order 代号



单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	尺寸 (mm) Dimension					半径方向 偏移量 (最大)	库存 Stock	形状
		L	ℓ	D <sub>1</sub>	D <sub>s</sub>	ℓ <sub>s</sub>			
NWDX130D2S20	13.0	88	29	28	20	44	0.35	△	
NWDX135D2S20	13.5	89	30	28	20	44	0.30	△	
NWDX140D2S20	14.0	90	31	28	20	44	0.25	△	
NWDX145D2S20	14.5	91	32	28	20	44	0.20	△	
NWDX150D2S20	15.0	92	33	28	20	44	0.15	△	
NWDX155D2S20	15.5	93	34	28	20	44	0.40	△	
NWDX160D2S20	16.0	94	35	28	20	44	0.40	△	
NWDX165D2S20	16.5	95	36	28	20	44	0.35	△	
NWDX170D2S20	17.0	96	37	28	20	44	0.30	△	
NWDX175D2S25	17.5	109	38	32	25	56	0.25	△	
NWDX180D2S25	18.0	110	39	32	25	56	0.20	△	
NWDX185D2S25	18.5	111	40	33	25	56	0.50	△	
NWDX190D2S25	19.0	112	41	33	25	56	0.45	△	
NWDX195D2S25	19.5	113	42	33	25	56	0.40	△	
NWDX200D2S25	20.0	114	43	33	25	56	0.30	△	
NWDX205D2S25	20.5	115	44	33	25	56	0.30	△	
NWDX210D2S25	21.0	116	45	33	25	56	0.20	△	
NWDX215D2S25	21.5	117	46	33	25	56	0.15	△	
NWDX220D2S25	22.0	118	47	33	25	56	0.10	△	
NWDX225D2S25	22.5	119	48	33	25	56	0.05	△	
NWDX230D2S25	23.0	123	49	37	25	56	0.70	△	
NWDX235D2S25	23.5	124	50	37	25	56	0.70	△	
NWDX240D2S25	24.0	125	51	37	25	56	0.60	△	
NWDX245D2S25	24.5	126	52	37	25	56	0.50	△	
NWDX250D2S25	25.0	127	53	37	25	56	0.50	△	
NWDX255D2S32	25.5	134	54	41	32	60	0.45	△	
NWDX260D2S32	26.0	135	55	41	32	60	0.40	△	
NWDX265D2S32	26.5	136	56	41	32	60	0.35	△	
NWDX270D2S32	27.0	137	57	41	32	60	0.25	△	
NWDX275D2S32	27.5	138	58	41	32	60	0.20	△	
NWDX280D2S32	28.0	139	59	41	32	60	0.15	△	
NWDX285D2S32	28.5	140	60	41	32	60	0.10	△	
NWDX290D2S32	29.0	143	62	50	32	60	1.00	△	
NWDX295D2S32	29.5	144	63	50	32	60	0.95	△	
NWDX300D2S40	30.0	158	64	54	40	70	0.90	△	
NWDX310D2S40	31.0	160	66	54	40	70	0.80	△	
NWDX320D2S40	32.0	162	68	54	40	70	0.70	△	
NWDX330D2S40	33.0	164	70	54	40	70	0.55	△	
NWDX340D2S40	34.0	166	72	54	40	70	0.45	△	
NWDX350D2S40	35.0	168	74	54	40	70	0.35	△	
NWDX360D2S40	36.0	170	76	54	40	70	0.20	△	
NWDX370D2S40	37.0	179	79	49.5	40	70	1.00	△	
NWDX380D2S40	38.0	181	81	49.5	40	70	1.00	△	
NWDX390D2S40	39.0	183	83	49.5	40	70	0.90	△	
NWDX400D2S40	40.0	185	85	49.5	40	70	0.80	△	
NWDX410D2S40	41.0	187	87	49.5	40	70	0.70	△	
NWDX420D2S40	42.0	189	89	49.5	40	70	0.60	△	
NWDX430D2S40	43.0	191	91	49.5	40	70	0.50	△	
NWDX440D2S40	44.0	193	93	49.5	40	70	0.50	△	
NWDX450D2S40	45.0	195	95	49.5	40	70	0.40	△	

切削条件 Cutting Condition ▶ A-152

△ : 订单生产品。


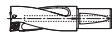
△ = non-stocked item, made to order. A-67

▶ 接下一页 (NEXT)

Carbide Drills

## LIST 9514

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	尺寸 (mm) Dimension					半径方向 偏移量 (最大)	库存 Stock	形状
		L	ℓ	D <sub>1</sub>	D <sub>s</sub>	ℓ <sub>s</sub>			
NWDX460D2S40	46.0	197	97	49.5	40	70	1.50	△	
NWDX470D2S40	47.0	199	99	49.5	40	70	1.40	△	
NWDX480D2S40	48.0	201	101	49.5	40	70	1.30	△	
NWDX490D2S40	49.0	203	103	49.5	40	70	1.20	△	
NWDX500D2S40	50.0	205	105	49.5	40	70	1.10	△	
NWDX510D2S40	51.0	207	107	-	40	70	1.00	△	
NWDX520D2S40	52.0	209	109	-	40	70	0.90	△	
NWDX530D2S40	53.0	211	111	-	40	70	0.80	△	
NWDX540D2S40	54.0	213	113	-	40	70	0.60	△	
NWDX550D2S40	55.0	215	115	-	40	70	0.50	△	

钻座上未安装钻头。半径方向的偏移量、使用注意事项、故障检修等请参考 D-2。

△：订单生产。

△=non-stocked item, made to order.

刀柄直径公差：h7  
Tolerance of Shank Dia.

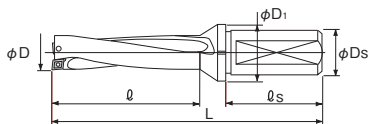
# NWDX4D

## AQUA 钻头 NWDX 型 4D 倍径 NEW

AQUA Drill NWDX 4D

通过优良的切削平衡，可以对普通钢、不锈钢实现稳定的开孔加工。

Superior balance provides consistent drilling of materials ranging from low carbon steels to stainless steels.



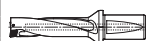
### ● 钻座 Holder

### LIST 9514

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	尺寸 (mm) Dimension					半径方向 偏移量 (最大)	库存 Stock	形状
		L	$\ell$	$D_1$	$D_s$	$\ell_s$			
NWDX130D4S20	13.0	114	55	28	20	44	0.35	△	
NWDX135D4S20	13.5	116	57	28	20	44	0.30	△	
NWDX140D4S20	14.0	118	59	28	20	44	0.25	△	
NWDX145D4S20	14.5	120	61	28	20	44	0.20	△	
NWDX150D4S20	15.0	122	63	28	20	44	0.15	△	
NWDX155D4S20	15.5	124	65	28	20	44	0.40	△	
NWDX160D4S20	16.0	126	67	28	20	44	0.40	△	
NWDX165D4S20	16.5	128	69	28	20	44	0.35	△	
NWDX170D4S20	17.0	130	71	28	20	44	0.30	△	
NWDX175D4S25	17.5	144	73	32	25	56	0.25	△	
NWDX180D4S25	18.0	146	75	32	25	56	0.20	△	
NWDX185D4S25	18.5	148	77	33	25	56	0.50	△	
NWDX190D4S25	19.0	150	79	33	25	56	0.45	△	
NWDX195D4S25	19.5	152	81	33	25	56	0.40	△	
NWDX200D4S25	20.0	154	83	33	25	56	0.30	△	
NWDX205D4S25	20.5	156	85	33	25	56	0.30	△	
NWDX210D4S25	21.0	158	87	33	25	56	0.20	△	
NWDX215D4S25	21.5	160	89	33	25	56	0.15	△	
NWDX220D4S25	22.0	162	91	33	25	56	0.10	△	
NWDX225D4S25	22.5	164	93	33	25	56	0.05	△	
NWDX230D4S25	23.0	169	95	37	25	56	0.70	△	
NWDX235D4S25	23.5	171	97	37	25	56	0.70	△	
NWDX240D4S25	24.0	173	99	37	25	56	0.60	△	
NWDX245D4S25	24.5	175	101	37	25	56	0.50	△	
NWDX250D4S25	25.0	177	103	37	25	56	0.50	△	
NWDX255D4S32	25.5	185	105	41	32	60	0.45	△	
NWDX260D4S32	26.0	187	107	41	32	60	0.40	△	
NWDX265D4S32	26.5	189	109	41	32	60	0.35	△	
NWDX270D4S32	27.0	191	111	41	32	60	0.25	△	
NWDX275D4S32	27.5	193	113	41	32	60	0.20	△	
NWDX280D4S32	28.0	195	115	41	32	60	0.15	△	
NWDX285D4S32	28.5	197	117	41	32	60	0.10	△	
NWDX290D4S32	29.0	201	120	50	32	60	1.00	△	
NWDX295D4S32	29.5	203	122	50	32	60	0.95	△	
NWDX300D4S40	30.0	218	124	54	40	70	0.90	△	
NWDX310D4S40	31.0	222	128	54	40	70	0.80	△	
NWDX320D4S40	32.0	226	132	54	40	70	0.70	△	
NWDX330D4S40	33.0	230	136	54	40	70	0.55	△	
NWDX340D4S40	34.0	234	140	54	40	70	0.45	△	
NWDX350D4S40	35.0	238	144	54	40	70	0.35	△	
NWDX360D4S40	36.0	242	148	54	40	70	0.20	△	
NWDX370D4S40	37.0	253	153	49.5	40	70	1.00	△	
NWDX380D4S40	38.0	257	157	49.5	40	70	1.00	△	
NWDX390D4S40	39.0	261	161	49.5	40	70	0.90	△	
NWDX400D4S40	40.0	265	165	49.5	40	70	0.80	△	
NWDX410D4S40	41.0	269	169	49.5	40	70	0.70	△	
NWDX420D4S40	42.0	273	173	49.5	40	70	0.60	△	
NWDX430D4S40	43.0	277	177	49.5	40	70	0.50	△	
NWDX440D4S40	44.0	281	181	49.5	40	70	0.50	△	
NWDX450D4S40	45.0	285	185	49.5	40	70	0.40	△	



切削条件 Cutting Condition ▶ A-153

△ : 订单生产品。

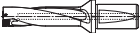

△ = non-stocked item, made to order.

▶ 接下一页 (NEXT)

Carbide Drills

## LIST 9514

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	尺寸 (mm) Dimension					半径方向 偏移量 (最大)	库存 Stock	形状
		L	ℓ	D <sub>1</sub>	D <sub>s</sub>	ℓ <sub>s</sub>			
NWDX460D4S40	46.0	289	189	49.5	40	70	1.50	△	
NWDX470D4S40	47.0	293	193	49.5	40	70	1.40	△	
NWDX480D4S40	48.0	297	197	49.5	40	70	1.30	△	
NWDX490D4S40	49.0	301	201	49.5	40	70	1.20	△	
NWDX500D4S40	50.0	305	205	49.5	40	70	1.10	△	
NWDX510D4S40	51.0	309	209	-	40	70	1.00	△	
NWDX520D4S40	52.0	313	213	-	40	70	0.90	△	
NWDX530D4S40	53.0	317	217	-	40	70	0.80	△	
NWDX540D4S40	54.0	321	221	-	40	70	0.60	△	
NWDX550D4S40	55.0	325	225	-	40	70	0.50	△	

钻座上未安装钻头。半径方向的偏移量、使用注意事项、故障检修等请参考 D-2。

△：订单生产品。

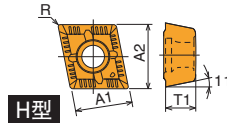
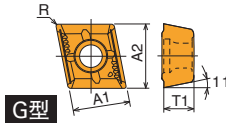
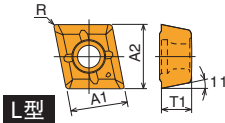
△=non-stocked item, made to order.

刀柄直径公差：h7  
Tolerance of Shank Dia.

● 添加项 Insert

LIST 9438

How to order 代号 材料种类



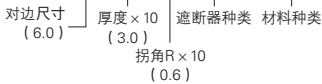
单位 (Unit): mm

代号 Code	库存 Stock		尺寸 (mm) Dimension				钻座直径范围 (mm) Dc		螺丝 	螺丝钳 	推荐紧固 力矩 (N•m)
	NCP300	NCK300	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	R					
NWDXT042004-L	△	△	4.2	4.6	2.0	0.4	13.0	15.0	BFTX01604N	TRX06	0.5
NWDXT042004-G	△	△									
NWDXT042004-H	△	△									
NWDXT052504-L	△	△	5.0	5.5	2.5	0.4	15.5	18.0	BFTX0204N	TRX06	0.5
NWDXT052504-G	△	△									
NWDXT052504-H	△	△									
NWDXT063006-L	△	△	6.0	6.6	3.0	0.6	18.5	22.5	BFTY02206	TRD07	1.0
NWDXT063006-G	△	△									
NWDXT063006-H	△	△									
NWDXT073506-L	△	△	7.5	8.3	3.5	0.6	23.0	28.5	BFTX02506N	TRD08	1.5
NWDXT073506-G	△	△									
NWDXT073506-H	△	△									
NWDXT094008-L	△	△	9.6	10.6	4.0	0.8	29.0	36.0	BFTX03584	TRD15	3.5
NWDXT094008-G	△	△									
NWDXT094008-H	△	△									
NWDXT125012-L	△	△	12.4	12.6	5.0	1.2	37.0	45.0	BFTX0511N	TRD20	5.0
NWDXT125012-G	△	△									
NWDXT125012-H	△	△									
NWDXT156012-L	△	△	15.2	16.7	6.0	1.2	46.0	55.0	BFTX0615N	TRD25	5.0
NWDXT156012-G	△	△									
NWDXT156012-H	△	△									

△: 订单生产品。  
△=non-stocked item, made to order.

NWDX 2D AQUA 超硬短刃钻头用钻头的称呼方法

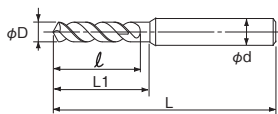
**NWDXT 06 30 06 -G NCP300**





可以对普通钢材、不锈钢、铝材实现高速、高效率的加工。

This drill having stub length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6548

How to order AGESS 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.0	6	6.5	40	3	●
1.1	7	7.5	40	3	●
1.2	8	8.5	40	3	●
1.3	8	8.5	40	3	●
1.4	9	9.5	40	3	●
1.5	9	9.5	40	3	●
1.6	10	11	44	3	●
1.7	10	11	44	3	●
1.8	11	12	44	3	●
1.9	11	12	44	3	●
2.0	12	13.5	44	3	●
2.1	12	13.5	44	3	●
2.2	13	14.5	44	3	●
2.3	13	14.5	44	3	●
2.4	14	15.5	48	3	●
2.5	14	15.5	48	3	●
2.6	14	15.5	48	3	●
2.7	16	17.5	48	3	●
2.8	16	17.5	48	3	●
2.9	16	17.5	48	3	●
3.0	16	20	48	3	●
3.1	18	19.5	54	4	●
3.2	18	19.5	54	4	●
3.3	18	19.5	54	4	●
3.4	20	21.5	54	4	●
3.5	20	21.5	54	4	●
3.6	20	21.5	54	4	●
3.7	20	21.5	54	4	●
3.8	22	23.5	54	4	●
3.9	22	23.5	54	4	●
4.0	22	24	54	4	●
4.1	22	25	66	6	●
4.2	22	25	66	6	●
4.3	24	27	68	6	●
4.4	24	27	68	6	●
4.5	24	27	68	6	●
4.6	24	27	68	6	●
4.7	24	27	68	6	●
4.8	26	29	70	6	●
4.9	26	29	70	6	●
5.0	26	29	70	6	●
5.1	26	29	70	6	●
5.2	26	29	70	6	●
5.3	26	29	70	6	●
5.4	28	31	72	6	●
5.5	28	31	72	6	●
5.6	28	31	72	6	●
5.7	28	31	72	6	●
5.8	28	31	72	6	●
5.9	28	31	72	6	●

直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	28	34	72	6	●
6.1	31	34	75	8	●
6.2	31	34	75	8	●
6.3	31	34	75	8	●
6.4	31	34	75	8	●
6.5	31	34	75	8	●
6.6	31	34	75	8	●
6.7	31	34	75	8	●
6.8	34	37	78	8	●
6.9	34	37	78	8	●
7.0	34	37	78	8	●
7.1	34	37	78	8	●
7.2	34	37	78	8	●
7.3	34	37	78	8	●
7.4	34	37	78	8	●
7.5	34	37	78	8	●
7.6	37	40	81	8	●
7.7	37	40	81	8	●
7.8	37	40	81	8	●
7.9	37	40	81	8	●
8.0	37	43	81	8	●
8.1	37	40	87	10	●
8.2	37	40	87	10	●
8.3	37	40	87	10	●
8.4	37	40	87	10	●
8.5	37	40	87	10	●
8.6	40	43	90	10	●
8.7	40	43	90	10	●
8.8	40	43	90	10	●
8.9	40	43	90	10	●
9.0	40	43	90	10	●
9.1	40	43	90	10	●
9.2	40	43	90	10	●
9.3	40	43	90	10	●
9.4	40	43	90	10	●
9.5	40	43	90	10	●
9.6	43	46	93	10	●
9.7	43	46	93	10	●
9.8	43	46	93	10	●
9.9	43	46	93	10	●
10.0	43	49	93	10	●
10.1	43	52	100	12	●
10.2	43	52	100	12	●
10.3	43	53	100	12	●
10.4	43	53	100	12	●
10.5	43	53	100	12	●
10.6	43	53	100	12	●
10.7	47	57	104	12	●
10.8	47	57	104	12	●
10.9	47	57	104	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-158



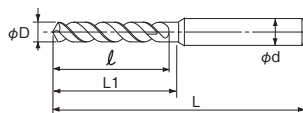
### LIST 6548

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	47	57	104	12	●
11.1	47	57	104	12	●
11.2	47	57	104	12	●
11.3	47	57	104	12	●
11.4	47	57	104	12	●
11.5	47	58	104	12	●
11.6	47	58	104	12	●
11.7	47	58	104	12	●
11.8	47	58	104	12	●
11.9	51	62	108	12	●
12.0	51	62	108	12	●
12.1	51	58	108	12	●
12.2	51	58	108	12	●
12.3	51	58	108	12	●
12.4	51	58	108	12	●
12.5	51	58	108	12	●
12.6	51	58	108	12	●
12.7	51	58	108	12	●
12.8	51	58	108	12	●
12.9	51	58	108	12	●
13.0	51	58	108	12	●
13.5	72	80	132	16	●
14.0	72	80	132	16	●
14.5	76	85	136	16	●
15.0	76	86	142	20	●
15.5	80	90	146	20	●
16.0	80	91	146	20	●
16.5	84	95	150	20	●
17.0	84	95	150	20	●
17.5	87	99	153	20	●
18.0	87	99	153	20	●
18.5	90	103	156	20	●
19.0	90	99	164	25	●
19.5	94	103	168	25	●
20.0	94	104	168	25	●

可以对普通钢材、不锈钢、铝材实现高速、高效率的加工。

This drill having stub length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6546

How to order AGES [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	24	25.5	56	3	●
2.1	24	25.5	56	3	●
2.2	25	26.5	56	3	●
2.3	25	26.5	56	3	●
2.4	30	31.5	64	3	●
2.5	30	31.5	64	3	●
2.6	30	31.5	64	3	●
2.7	33	34.5	64	3	●
2.8	33	34.5	64	3	●
2.9	33	34.5	64	3	●
3.0	33	36	64	3	●
3.1	36	37.5	71	4	●
3.2	36	37.5	71	4	●
3.3	36	37.5	71	4	●
3.4	39	40.5	71	4	●
3.5	39	40.5	71	4	●
3.6	39	40.5	71	4	●
3.7	39	40.5	71	4	●
3.8	43	44.5	75	4	●
3.9	43	44.5	75	4	●
4.0	43	45	75	4	●
4.1	43	46	89	6	●
4.2	43	46	89	6	●
4.3	47	50	89	6	●
4.4	47	50	89	6	●
4.5	47	50	89	6	●
4.6	47	50	89	6	●
4.7	47	50	89	6	●
4.8	52	55	94	6	●
4.9	52	55	94	6	●
5.0	52	55	94	6	●
5.1	52	55	94	6	●
5.2	52	55	94	6	●
5.3	52	55	94	6	●
5.4	57	60	99	6	●
5.5	57	60	99	6	●
5.6	57	60	99	6	●
5.7	57	60	99	6	●
5.8	57	60	99	6	●
5.9	57	60	99	6	●
6.0	57	61	99	6	●
6.1	63	66	107	8	●
6.2	63	66	107	8	●
6.3	63	66	107	8	●
6.4	63	66	107	8	●
6.5	63	66	107	8	●
6.6	63	66	107	8	●
6.7	63	66	107	8	●
6.8	69	72	113	8	●
6.9	69	72	113	8	●

直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	69	72	113	8	●
7.1	69	72	113	8	●
7.2	69	72	113	8	●
7.3	69	72	113	8	●
7.4	69	72	113	8	●
7.5	69	72	113	8	●
7.6	75	78	119	8	●
7.7	75	78	119	8	●
7.8	75	78	119	8	●
7.9	75	78	119	8	●
8.0	75	81	119	8	●
8.1	75	78	125	10	●
8.2	75	78	125	10	●
8.3	75	78	125	10	●
8.4	75	78	125	10	●
8.5	75	78	125	10	●
8.6	81	84	131	10	●
8.7	81	84	131	10	●
8.8	81	84	131	10	●
8.9	81	84	131	10	●
9.0	81	84	131	10	●
9.1	81	84	131	10	●
9.2	81	84	131	10	●
9.3	81	84	131	10	●
9.4	81	84	131	10	●
9.5	81	84	131	10	●
9.6	87	90	137	10	●
9.7	87	90	137	10	●
9.8	87	90	137	10	●
9.9	87	90	137	10	●
10.0	87	93.5	137	10	●
10.1	87	96	144	12	●
10.2	87	96	144	12	●
10.3	87	97	144	12	●
10.4	87	97	144	12	●
10.5	87	97	144	12	●
10.6	87	97	144	12	●
10.7	94	104	151	12	●
10.8	94	104	151	12	●
10.9	94	104	151	12	●
11.0	94	104	151	12	●
11.1	94	104	151	12	●
11.2	94	104	151	12	●
11.3	94	104	151	12	●
11.4	94	104	151	12	●
11.5	94	105	151	12	●
11.6	94	105	151	12	●
11.7	94	105	151	12	●
11.8	94	105	151	12	●
11.9	101	112	158	12	●

### LIST 6546

单位 (Unit): mm

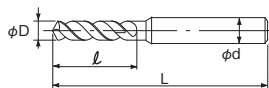
直径 D	槽长 ℓ	头下长 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12.0	101	112	158	12	●
12.1	101	108	158	12	●
12.2	101	108	158	12	●
12.3	101	108	158	12	●
12.4	101	108	158	12	●
12.5	101	108	158	12	●
12.6	101	108	158	12	●
12.7	101	108	158	12	●
12.8	101	108	158	12	●
12.9	101	108	158	12	●
13.0	101	108	158	12	●
13.5	108	116	168	16	●
14.0	108	116	168	16	●
14.5	114	122	173	16	●
15.0	114	124	180	20	●
15.5	120	129	185	20	●
16.0	120	130	185	20	●
16.5	125	134	189	20	●
17.0	125	134	189	20	●
17.5	130	140	194	20	●
18.0	130	140	194	20	●
18.5	135	145	198	20	●
19.0	135	141	206	25	●
19.5	140	145	210	25	●
20.0	140	146	210	25	●

## AG-SUS 短钻头

AG-SUS Drill Short

通过 AG 涂层满足稳定钻孔的要求，并且非常适合不锈钢钢钻孔。

This drill meets stable drilling by AG coat, and is very suitable for drilling of Stainless Steel.



### LIST 6596P

How to order AGSUSS 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.0	6	40	3	●
1.01	6	40	3	●
1.02	6	40	3	●
1.03	6	40	3	●
1.04	6	40	3	●
1.05	6	40	3	●
1.06	6	40	3	●
1.07	7	40	3	●
1.08	7	40	3	●
1.09	7	40	3	●
1.1	7	40	3	●
1.11	7	40	3	●
1.12	7	40	3	●
1.13	7	40	3	●
1.14	7	40	3	●
1.15	7	40	3	●
1.16	7	40	3	●
1.17	7	40	3	●
1.18	7	40	3	●
1.19	8	40	3	●
1.2	8	40	3	●
1.21	8	40	3	●
1.22	8	40	3	●
1.23	8	40	3	●
1.24	8	40	3	●
1.25	8	40	3	●
1.26	8	40	3	●
1.27	8	40	3	●
1.28	8	40	3	●
1.29	8	40	3	●
1.3	8	40	3	●
1.31	8	40	3	●
1.32	8	40	3	●
1.33	9	40	3	●
1.34	9	40	3	●
1.35	9	40	3	●
1.36	9	40	3	●
1.37	9	40	3	●
1.38	9	40	3	●
1.39	9	40	3	●
1.4	9	40	3	●
1.41	9	40	3	●
1.42	9	40	3	●
1.43	9	40	3	●
1.44	9	40	3	●
1.45	9	40	3	●
1.46	9	40	3	●
1.47	9	40	3	●
1.48	9	40	3	●
1.49	9	40	3	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.5	10	44	3	●
1.51	10	44	3	●
1.52	10	44	3	●
1.53	10	44	3	●
1.54	10	44	3	●
1.55	10	44	3	●
1.56	10	44	3	●
1.57	10	44	3	●
1.58	10	44	3	●
1.59	10	44	3	●
1.6	10	44	3	●
1.61	10	44	3	●
1.62	10	44	3	●
1.63	10	44	3	●
1.64	10	44	3	●
1.65	10	44	3	●
1.66	10	44	3	●
1.67	10	44	3	●
1.68	10	44	3	●
1.69	10	44	3	●
1.7	10	44	3	●
1.71	11	44	3	●
1.72	11	44	3	●
1.73	11	44	3	●
1.74	11	44	3	●
1.75	11	44	3	●
1.76	11	44	3	●
1.77	11	44	3	●
1.78	11	44	3	●
1.79	11	44	3	●
1.8	11	44	3	●
1.81	11	44	3	●
1.82	11	44	3	●
1.83	11	44	3	●
1.84	11	44	3	●
1.85	11	44	3	●
1.86	11	44	3	●
1.87	11	44	3	●
1.88	11	44	3	●
1.89	11	44	3	●
1.9	11	44	3	●
1.91	12	44	3	●
1.92	12	44	3	●
1.93	12	44	3	●
1.94	12	44	3	●
1.95	12	44	3	●
1.96	12	44	3	●
1.97	12	44	3	●
1.98	12	44	3	●
1.99	12	44	3	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-159

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米，除了内径为 0.05mm 的钻头。

### LIST 6596P

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	12	44	3	●
2.01	12	44	3	●
2.02	12	44	3	●
2.03	12	44	3	●
2.04	12	44	3	●
2.05	12	44	3	●
2.06	12	44	3	●
2.07	12	44	3	●
2.08	12	44	3	●
2.09	12	44	3	●
2.1	12	44	3	●
2.11	12	44	3	●
2.12	12	44	3	●
2.13	13	44	3	●
2.14	13	44	3	●
2.15	13	44	3	●
2.16	13	44	3	●
2.17	13	44	3	●
2.18	13	44	3	●
2.19	13	44	3	●
2.2	13	44	3	●
2.21	13	44	3	●
2.22	13	44	3	●
2.23	13	44	3	●
2.24	13	44	3	●
2.25	13	44	3	●
2.26	13	44	3	●
2.27	13	44	3	●
2.28	13	44	3	●
2.29	13	44	3	●
2.3	13	44	3	●
2.31	13	44	3	●
2.32	13	44	3	●
2.33	13	44	3	●
2.34	13	44	3	●
2.35	13	44	3	●
2.36	13	44	3	●
2.37	14	48	3	●
2.38	14	48	3	●
2.39	14	48	3	●
2.4	14	48	3	●
2.41	14	48	3	●
2.42	14	48	3	●
2.43	14	48	3	●
2.44	14	48	3	●
2.45	14	48	3	●
2.46	14	48	3	●
2.47	14	48	3	●
2.48	14	48	3	●
2.49	14	48	3	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.5	14	48	3	●
2.51	14	48	3	●
2.52	14	48	3	●
2.53	14	48	3	●
2.54	14	48	3	●
2.55	14	48	3	●
2.56	14	48	3	●
2.57	14	48	3	●
2.58	14	48	3	●
2.59	14	48	3	●
2.6	14	48	3	●
2.61	14	48	3	●
2.62	14	48	3	●
2.63	14	48	3	●
2.64	14	48	3	●
2.65	14	48	3	●
2.66	16	48	3	●
2.67	16	48	3	●
2.68	16	48	3	●
2.69	16	48	3	●
2.7	16	48	3	●
2.71	16	48	3	●
2.72	16	48	3	●
2.73	16	48	3	●
2.74	16	48	3	●
2.75	16	48	3	●
2.76	16	48	3	●
2.77	16	48	3	●
2.78	16	48	3	●
2.79	16	48	3	●
2.8	16	48	3	●
2.81	16	48	3	●
2.82	16	48	3	●
2.83	16	48	3	●
2.84	16	48	3	●
2.85	16	48	3	●
2.86	16	48	3	●
2.87	16	48	3	●
2.88	16	48	3	●
2.89	16	48	3	●
2.9	16	48	3	●
2.91	16	48	3	●
2.92	16	48	3	●
2.93	16	48	3	●
2.94	16	48	3	●
2.95	16	48	3	●
2.96	16	48	3	●
2.97	16	48	3	●
2.98	16	48	3	●
2.99	16	48	3	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-159

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.0	16	48	3	●
3.01	18	54	4	●
3.02	18	54	4	●
3.03	18	54	4	●
3.04	18	54	4	●
3.05	18	54	4	●
3.06	18	54	4	●
3.07	18	54	4	●
3.08	18	54	4	●
3.09	18	54	4	●
3.1	18	54	4	●
3.11	18	54	4	●
3.12	18	54	4	●
3.13	18	54	4	●
3.14	18	54	4	●
3.15	18	54	4	●
3.16	18	54	4	●
3.17	18	54	4	●
3.18	18	54	4	●
3.19	18	54	4	●
3.2	18	54	4	●
3.21	18	54	4	●
3.22	18	54	4	●
3.23	18	54	4	●
3.24	18	54	4	●
3.25	18	54	4	●
3.26	18	54	4	●
3.27	18	54	4	●
3.28	18	54	4	●
3.29	18	54	4	●
3.3	18	54	4	●
3.31	18	54	4	●
3.32	18	54	4	●
3.33	18	54	4	●
3.34	18	54	4	●
3.35	18	54	4	●
3.36	20	54	4	●
3.37	20	54	4	●
3.38	20	54	4	●
3.39	20	54	4	●
3.4	20	54	4	●
3.41	20	54	4	●
3.42	20	54	4	●
3.43	20	54	4	●
3.44	20	54	4	●
3.45	20	54	4	●
3.46	20	54	4	●
3.47	20	54	4	●
3.48	20	54	4	●
3.49	20	54	4	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.5	20	54	4	●
3.51	20	54	4	●
3.52	20	54	4	●
3.53	20	54	4	●
3.54	20	54	4	●
3.55	20	54	4	●
3.56	20	54	4	●
3.57	20	54	4	●
3.58	20	54	4	●
3.59	20	54	4	●
3.6	20	54	4	●
3.61	20	54	4	●
3.62	20	54	4	●
3.63	20	54	4	●
3.64	20	54	4	●
3.65	20	54	4	●
3.66	20	54	4	●
3.67	20	54	4	●
3.68	20	54	4	●
3.69	20	54	4	●
3.7	20	54	4	●
3.71	20	54	4	●
3.72	20	54	4	●
3.73	20	54	4	●
3.74	20	54	4	●
3.75	20	54	4	●
3.76	22	54	4	●
3.77	22	54	4	●
3.78	22	54	4	●
3.79	22	54	4	●
3.8	22	54	4	●
3.81	22	54	4	●
3.82	22	54	4	●
3.83	22	54	4	●
3.84	22	54	4	●
3.85	22	54	4	●
3.86	22	54	4	●
3.87	22	54	4	●
3.88	22	54	4	●
3.89	22	54	4	●
3.9	22	54	4	●
3.91	22	54	4	●
3.92	22	54	4	●
3.93	22	54	4	●
3.94	22	54	4	●
3.95	22	54	4	●
3.96	22	54	4	●
3.97	22	54	4	●
3.98	22	54	4	●
3.99	22	54	4	●

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米, 除了内径为 0.05mm 的钻头。

### LIST 6596P

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4.0	22	54	4	●
4.01	22	66	6	●
4.02	22	66	6	●
4.03	22	66	6	●
4.04	22	66	6	●
4.05	22	66	6	●
4.06	22	66	6	●
4.07	22	66	6	●
4.08	22	66	6	●
4.09	22	66	6	●
4.1	22	66	6	●
4.11	22	66	6	●
4.12	22	66	6	●
4.13	22	66	6	●
4.14	22	66	6	●
4.15	22	66	6	●
4.16	22	66	6	●
4.17	22	66	6	●
4.18	22	66	6	●
4.19	22	66	6	●
4.2	22	66	6	●
4.21	22	66	6	●
4.22	22	66	6	●
4.23	22	66	6	●
4.24	22	66	6	●
4.25	22	66	6	●
4.26	24	68	6	●
4.27	24	68	6	●
4.28	24	68	6	●
4.29	24	68	6	●
4.3	24	68	6	●
4.31	24	68	6	●
4.32	24	68	6	●
4.33	24	68	6	●
4.34	24	68	6	●
4.35	24	68	6	●
4.36	24	68	6	●
4.37	24	68	6	●
4.38	24	68	6	●
4.39	24	68	6	●
4.4	24	68	6	●
4.41	24	68	6	●
4.42	24	68	6	●
4.43	24	68	6	●
4.44	24	68	6	●
4.45	24	68	6	●
4.46	24	68	6	●
4.47	24	68	6	●
4.48	24	68	6	●
4.49	24	68	6	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4.5	24	68	6	●
4.51	24	68	6	●
4.52	24	68	6	●
4.53	24	68	6	●
4.54	24	68	6	●
4.55	24	68	6	●
4.56	24	68	6	●
4.57	24	68	6	●
4.58	24	68	6	●
4.59	24	68	6	●
4.6	24	68	6	●
4.61	24	68	6	●
4.62	24	68	6	●
4.63	24	68	6	●
4.64	24	68	6	●
4.65	24	68	6	●
4.66	24	68	6	●
4.67	24	68	6	●
4.68	24	68	6	●
4.69	24	68	6	●
4.7	24	68	6	●
4.71	24	68	6	●
4.72	24	68	6	●
4.73	24	68	6	●
4.74	24	68	6	●
4.75	24	68	6	●
4.76	26	70	6	●
4.77	26	70	6	●
4.78	26	70	6	●
4.79	26	70	6	●
4.8	26	70	6	●
4.81	26	70	6	●
4.82	26	70	6	●
4.83	26	70	6	●
4.84	26	70	6	●
4.85	26	70	6	●
4.86	26	70	6	●
4.87	26	70	6	●
4.88	26	70	6	●
4.89	26	70	6	●
4.9	26	70	6	●
4.91	26	70	6	●
4.92	26	70	6	●
4.93	26	70	6	●
4.94	26	70	6	●
4.95	26	70	6	●
4.96	26	70	6	●
4.97	26	70	6	●
4.98	26	70	6	●
4.99	26	70	6	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-159

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
5.0	26	70	6	●
5.01	26	70	6	●
5.02	26	70	6	●
5.03	26	70	6	●
5.04	26	70	6	●
5.05	26	70	6	●
5.06	26	70	6	●
5.07	26	70	6	●
5.08	26	70	6	●
5.09	26	70	6	●
5.1	26	70	6	●
5.11	26	70	6	●
5.12	26	70	6	●
5.13	26	70	6	●
5.14	26	70	6	●
5.15	26	70	6	●
5.16	26	70	6	●
5.17	26	70	6	●
5.18	26	70	6	●
5.19	26	70	6	●
5.2	26	70	6	●
5.21	26	70	6	●
5.22	26	70	6	●
5.23	26	70	6	●
5.24	26	70	6	●
5.25	26	70	6	●
5.26	26	70	6	●
5.27	26	70	6	●
5.28	26	70	6	●
5.29	26	70	6	●
5.3	26	70	6	●
5.31	28	72	6	●
5.32	28	72	6	●
5.33	28	72	6	●
5.34	28	72	6	●
5.35	28	72	6	●
5.36	28	72	6	●
5.37	28	72	6	●
5.38	28	72	6	●
5.39	28	72	6	●
5.4	28	72	6	●
5.41	28	72	6	●
5.42	28	72	6	●
5.43	28	72	6	●
5.44	28	72	6	●
5.45	28	72	6	●
5.46	28	72	6	●
5.47	28	72	6	●
5.48	28	72	6	●
5.49	28	72	6	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
5.5	28	72	6	●
5.51	28	72	6	●
5.52	28	72	6	●
5.53	28	72	6	●
5.54	28	72	6	●
5.55	28	72	6	●
5.56	28	72	6	●
5.57	28	72	6	●
5.58	28	72	6	●
5.59	28	72	6	●
5.6	28	72	6	●
5.61	28	72	6	●
5.62	28	72	6	●
5.63	28	72	6	●
5.64	28	72	6	●
5.65	28	72	6	●
5.66	28	72	6	●
5.67	28	72	6	●
5.68	28	72	6	●
5.69	28	72	6	●
5.7	28	72	6	●
5.71	28	72	6	●
5.72	28	72	6	●
5.73	28	72	6	●
5.74	28	72	6	●
5.75	28	72	6	●
5.76	28	72	6	●
5.77	28	72	6	●
5.78	28	72	6	●
5.79	28	72	6	●
5.8	28	72	6	●
5.81	28	72	6	●
5.82	28	72	6	●
5.83	28	72	6	●
5.84	28	72	6	●
5.85	28	72	6	●
5.86	28	72	6	●
5.87	28	72	6	●
5.88	28	72	6	●
5.89	28	72	6	●
5.9	28	72	6	●
5.91	28	72	6	●
5.92	28	72	6	●
5.93	28	72	6	●
5.94	28	72	6	●
5.95	28	72	6	●
5.96	28	72	6	●
5.97	28	72	6	●
5.98	28	72	6	●
5.99	28	72	6	●

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米, 除了内径为 0.05mm 的钻头。



### LIST 6596P

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	28	72	6	●
6.1	31	75	8	●
6.2	31	75	8	●
6.3	31	75	8	●
6.4	31	75	8	●
6.5	31	75	8	●
6.6	31	75	8	●
6.7	31	75	8	●
6.8	34	78	8	●
6.9	34	78	8	●
7.0	34	78	8	●
7.1	34	78	8	●
7.2	34	78	8	●
7.3	34	78	8	●
7.4	34	78	8	●
7.5	34	78	8	●
7.6	37	81	8	●
7.7	37	81	8	●
7.8	37	81	8	●
7.9	37	81	8	●
8.0	37	81	8	●
8.1	37	87	10	●
8.2	37	87	10	●
8.3	37	87	10	●
8.4	37	87	10	●
8.5	37	87	10	●
8.6	40	90	10	●
8.7	40	90	10	●
8.8	40	90	10	●
8.9	40	90	10	●
9.0	40	90	10	●
9.1	40	90	10	●
9.2	40	90	10	●
9.3	40	90	10	●
9.4	40	90	10	●
9.5	40	90	10	●
9.6	43	93	10	●
9.7	43	93	10	●
9.8	43	93	10	●
9.9	43	93	10	●
10.0	43	93	10	●
10.1	43	100	12	●
10.2	43	100	12	●
10.3	43	100	12	●
10.4	43	100	12	●
10.5	43	100	12	●
10.6	43	100	12	●
10.7	47	104	12	●
10.8	47	104	12	●
10.9	47	104	12	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	47	104	12	●
11.1	47	104	12	●
11.2	47	104	12	●
11.3	47	104	12	●
11.4	47	104	12	●
11.5	47	104	12	●
11.6	47	104	12	●
11.7	47	104	12	●
11.8	47	104	12	●
11.9	51	108	12	●
12.0	51	108	12	●
12.1	51	108	12	●
12.2	51	108	12	●
12.3	51	108	12	●
12.4	51	108	12	●
12.5	51	108	12	●
12.6	51	108	12	●
12.7	51	108	12	●
12.8	51	108	12	●
12.9	51	108	12	●
13.0	51	108	12	●
13.5	72	132	16	●
14.0	72	132	16	●
14.5	76	136	16	●
15.0	76	142	20	●
15.5	80	146	20	●
16.0	80	146	20	●
16.5	84	150	20	●
17.0	84	150	20	●
17.5	87	153	20	●
18.0	87	153	20	●
18.5	90	156	20	●
19.0	90	164	25	●
19.5	94	168	25	●
20.0	94	168	25	●

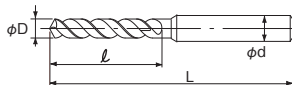
直径公差: h7

Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米, 除了内径为 0.05mm 的钻头。

通过 AG 涂层满足稳定钻孔的要求，并且非常适合不锈钢钻孔。

This drill meets stable drilling by AG coat, and is very suitable for drilling of Stainless Steel.



### LIST 6594P

How to order AGSUSR 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.0	12	50	3	●
1.1	14	50	3	●
1.2	16	50	3	●
1.3	16	50	3	●
1.4	18	50	3	●
1.5	18	50	3	●
1.6	20	56	3	●
1.7	20	56	3	●
1.8	22	56	3	●
1.9	22	56	3	●
2.0	24	56	3	●
2.1	24	56	3	●
2.2	25	56	3	●
2.3	25	56	3	●
2.4	30	64	3	●
2.5	30	64	3	●
2.6	30	64	3	●
2.7	33	64	3	●
2.8	33	64	3	●
2.9	33	64	3	●
3.0	33	64	3	●
3.1	36	71	4	●
3.2	36	71	4	●
3.3	36	71	4	●
3.4	39	71	4	●
3.5	39	71	4	●
3.6	39	71	4	●
3.7	39	71	4	●
3.8	43	75	4	●
3.9	43	75	4	●
4.0	43	75	4	●
4.1	43	89	6	●
4.2	43	89	6	●
4.3	47	89	6	●
4.4	47	89	6	●
4.5	47	89	6	●
4.6	47	89	6	●
4.7	47	89	6	●
4.8	52	94	6	●
4.9	52	94	6	●
5.0	52	94	6	●
5.1	52	94	6	●
5.2	52	94	6	●
5.3	52	94	6	●
5.4	57	99	6	●
5.5	57	99	6	●
5.6	57	99	6	●
5.7	57	99	6	●
5.8	57	99	6	●
5.9	57	99	6	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	57	99	6	●
6.1	63	107	8	●
6.2	63	107	8	●
6.3	63	107	8	●
6.4	63	107	8	●
6.5	63	107	8	●
6.6	63	107	8	●
6.7	63	107	8	●
6.8	69	113	8	●
6.9	69	113	8	●
7.0	69	113	8	●
7.1	69	113	8	●
7.2	69	113	8	●
7.3	69	113	8	●
7.4	69	113	8	●
7.5	69	113	8	●
7.6	75	119	8	●
7.7	75	119	8	●
7.8	75	119	8	●
7.9	75	119	8	●
8.0	75	119	8	●
8.1	75	125	10	●
8.2	75	125	10	●
8.3	75	125	10	●
8.4	75	125	10	●
8.5	75	125	10	●
8.6	81	131	10	●
8.7	81	131	10	●
8.8	81	131	10	●
8.9	81	131	10	●
9.0	81	131	10	●
9.1	81	131	10	●
9.2	81	131	10	●
9.3	81	131	10	●
9.4	81	131	10	●
9.5	81	131	10	●
9.6	87	137	10	●
9.7	87	137	10	●
9.8	87	137	10	●
9.9	87	137	10	●
10.0	87	137	10	●
10.1	87	144	12	●
10.2	87	144	12	●
10.3	87	144	12	●
10.4	87	144	12	●
10.5	87	144	12	●
10.6	87	144	12	●
10.7	94	151	12	●
10.8	94	151	12	●
10.9	94	151	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-159

直径公差: h7  
Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米，除了内径为 0.05mm 的钻头。

### LIST 6594P

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	94	151	12	●
11.1	94	151	12	●
11.2	94	151	12	●
11.3	94	151	12	●
11.4	94	151	12	●
11.5	94	151	12	●
11.6	94	151	12	●
11.7	94	151	12	●
11.8	94	151	12	●
11.9	101	158	12	●
12.0	101	158	12	●
12.1	101	158	12	●
12.2	101	158	12	●
12.3	101	158	12	●
12.4	101	158	12	●
12.5	101	158	12	●
12.6	101	158	12	●
12.7	101	158	12	●
12.8	101	158	12	●
12.9	101	158	12	●
13.0	101	158	12	●
13.5	108	168	16	●
14.0	108	168	16	●
14.5	114	173	16	●
15.0	114	180	20	●
15.5	120	185	20	●
16.0	120	185	20	●
16.5	125	189	20	●
17.0	125	189	20	●
17.5	130	194	20	●
18.0	130	194	20	●
18.5	135	198	20	●
19.0	135	206	25	●
19.5	140	210	25	●
20.0	140	210	25	●

直径公差: h7

Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米, 除了内径为 0.05mm 的钻头。

# AGSTD

## AG 定心钻 NEW

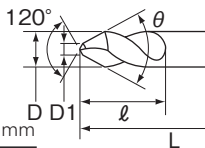
AG Starting Drills

- 用于定位的启动钻头。
- 可以进行走中心、倒角、V 沟槽加工。

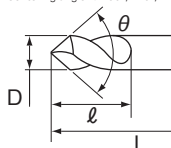
This drill is for centering. Supports centering, chamfering, and V-grooving.



倒角 60°  
Centering angle  $\theta = 60^\circ$



倒角 90°、120°、140°  
Centering angle  $\theta = 90^\circ, 120^\circ, 140^\circ$



### LIST 6502

How to order 代号

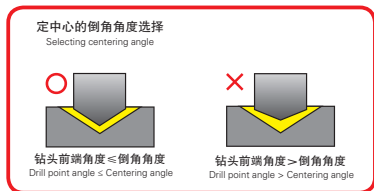
单位 (Unit): mm

代号 Code	外径 D	倒角 $\theta$	槽长 $l$	全长 L	前端直径 D1	库存 Stock
AGSTD3.0-60	3	60°	9	48	0.75	●
AGSTD4.0-60	4		12	52	1	●
AGSTD5.0-60	5		14	60	1.25	●
AGSTD6.0-60	6		15	66	1.5	●
AGSTD8.0-60	8		20	79	2	●
AGSTD10.0-60	10		25	89	2.5	●
AGSTD12.0-60	12		30	102	3	●
AGSTD16.0-60	16		35	115	4	●
AGSTD20.0-60	20	40	131	5	●	
AGSTD3.0-90	3	90°	9	48	-	●
AGSTD4.0-90	4		12	52	-	●
AGSTD5.0-90	5		14	60	-	●
AGSTD6.0-90	6		15	66	-	●
AGSTD8.0-90	8		20	79	-	●
AGSTD10.0-90	10		25	89	-	●
AGSTD12.0-90	12		30	102	-	●
AGSTD16.0-90	16		35	115	-	●
AGSTD20.0-90	20	40	131	-	●	
AGSTD3.0-120	3	120°	9	48	-	●
AGSTD4.0-120	4		12	52	-	●
AGSTD5.0-120	5		14	60	-	●
AGSTD6.0-120	6		15	66	-	●
AGSTD8.0-120	8		20	79	-	●
AGSTD10.0-120	10		25	89	-	●
AGSTD12.0-120	12		30	102	-	●
AGSTD16.0-120	16		35	115	-	●
AGSTD20.0-120	20	40	131	-	●	
AGSTD3.0-140	3	140°	9	48	-	●
AGSTD4.0-140	4		12	52	-	●
AGSTD5.0-140	5		14	60	-	●
AGSTD6.0-140	6		15	66	-	●
AGSTD8.0-140	8		20	79	-	●
AGSTD10.0-140	10		25	89	-	●
AGSTD12.0-140	12		30	102	-	●
AGSTD16.0-140	16		35	115	-	●
AGSTD20.0-140	20	40	131	-	●	

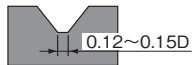
直径公差: h7

Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米, 除了内径为 0.05mm 的钻头。



在定中心以及 V 型槽加工时, 留出 0.12~0.15D 的平面。  
Flat surface of 0.12 to 0.15 D remains after centering work or cutting V grooves.

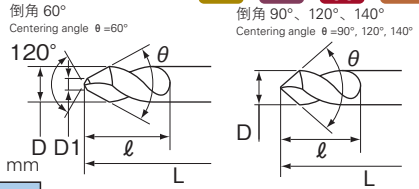


# AGSTDLS

## AG 定心钻加长型 **NEW**

AG Starting Drills Long Shank

是一种用于深位置、回避干涉的长柄型启动钻头。  
Long shank type centering drill for avoiding interference when drilling deep holes.

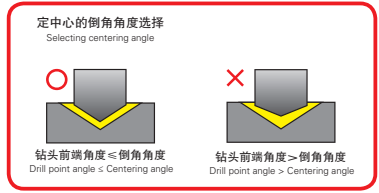


### LIST 6504

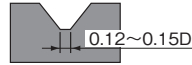
How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	外径 D	倒角 $\theta$	槽长 l	全长 L	前端直径 D1	库存 Stock
AGSTDLS3.0-60	3	60°	9	75	0.75	●
AGSTDLS4.0-60	4		12	100	1	●
AGSTDLS5.0-60	5		14	100	1.25	●
AGSTDLS6.0-60	6		15	150	1.5	●
AGSTDLS8.0-60	8		20	150	2	●
AGSTDLS10.0-60	10		25	200	2.5	●
AGSTDLS12.0-60	12	30	200	3	●	
AGSTDLS3.0-90	3	90°	9	75	-	●
AGSTDLS4.0-90	4		12	100	-	●
AGSTDLS5.0-90	5		14	100	-	●
AGSTDLS6.0-90	6		15	150	-	●
AGSTDLS8.0-90	8		20	150	-	●
AGSTDLS10.0-90	10		25	200	-	●
AGSTDLS12.0-90	12	30	200	-	●	
AGSTDLS3.0-120	3	120°	9	75	-	●
AGSTDLS4.0-120	4		12	100	-	●
AGSTDLS5.0-120	5		14	100	-	●
AGSTDLS6.0-120	6		15	150	-	●
AGSTDLS8.0-120	8		20	150	-	●
AGSTDLS10.0-120	10		25	200	-	●
AGSTDLS12.0-120	12	30	200	-	●	
AGSTDLS3.0-140	3	140°	9	75	-	●
AGSTDLS4.0-140	4		12	100	-	●
AGSTDLS5.0-140	5		14	100	-	●
AGSTDLS6.0-140	6		15	150	-	●
AGSTDLS8.0-140	8		20	150	-	●
AGSTDLS10.0-140	10		25	200	-	●
AGSTDLS12.0-140	12	30	200	-	●	



在定中心以及V型槽加工时，留出0.12~0.15D的平面。  
Flat surface of 0.12 to 0.15 D remains after centering work or cutting V grooves.



直径公差: h7

Tolerance of Drill Dia.

\* 所有的内径为 0.01 毫米的钻头规格范围为 0~0.0009 毫米，除了内径为 0.05mm 的钻头。

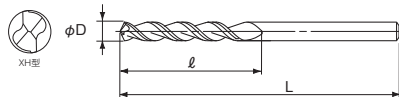
可以高效率地处理钢、铸铁的加工。可无阶式加工深度达 5D 的深孔。

Able to handle drilling in steel and cast iron efficiently. Can handle non-step drilling up to 5 diameters.



商品介绍  
AG 强力钻头

14 页



### LIST 6536

How to order AGPSD **直径**

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
1.0	12	34	●
1.1	14	36	●
1.2	16	38	●
1.3	16	38	●
1.4	18	40	●
1.5	18	40	●
1.6	20	43	●
1.7	20	43	●
1.8	22	46	●
1.9	22	46	●
2.0	24	49	●
2.1	24	49	●
2.2	27	53	●
2.3	27	53	●
2.4	30	57	●
2.5	30	57	●
2.6	30	57	●
2.7	33	61	●
2.8	33	61	●
2.9	33	61	●
3.0	33	61	●
3.1	36	65	●
3.2	36	65	●
3.3	36	65	●
3.4	39	70	●
3.5	39	70	●
3.6	39	70	●
3.7	39	70	●
3.8	43	75	●
3.9	43	75	●
4.0	43	75	●
4.1	43	75	●
4.2	43	75	●
4.3	47	80	●
4.4	47	80	●
4.5	47	80	●
4.6	47	80	●
4.7	47	80	●
4.8	52	86	●
4.9	52	86	●
5.0	52	86	●
5.1	52	86	●
5.2	52	86	●
5.3	52	86	●
5.4	57	93	●
5.5	57	93	●
5.6	57	93	●
5.7	57	93	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
5.8	57	93	●
5.9	57	93	●
6.0	57	93	●
6.1	63	101	●
6.2	63	101	●
6.3	63	101	●
6.4	63	101	●
6.5	63	101	●
6.6	63	101	●
6.7	63	101	●
6.8	69	109	●
6.9	69	109	●
7.0	69	109	●
7.1	69	109	●
7.2	69	109	●
7.3	69	109	●
7.4	69	109	●
7.5	69	109	●
7.6	75	117	●
7.7	75	117	●
7.8	75	117	●
7.9	75	117	●
8.0	75	117	●
8.1	75	117	●
8.2	75	117	●
8.3	75	117	●
8.4	75	117	●
8.5	75	117	●
8.6	81	125	●
8.7	81	125	●
8.8	81	125	●
8.9	81	125	●
9.0	81	125	●
9.1	81	125	●
9.2	81	125	●
9.3	81	125	●
9.4	81	125	●
9.5	81	125	●
9.6	87	133	●
9.7	87	133	●
9.8	87	133	●
9.9	87	133	●
10.0	87	133	●
10.1	87	133	●
10.2	87	133	●
10.3	87	133	●
10.4	87	133	●
10.5	87	133	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
10.6	87	133	●
10.7	94	142	●
10.8	94	142	●
10.9	94	142	●
11.0	94	142	●
11.1	94	142	●
11.2	94	142	●
11.3	94	142	●
11.4	94	142	●
11.5	94	142	●
11.6	94	142	●
11.7	94	142	●
11.8	94	142	●
11.9	101	151	●
12.0	101	151	●
12.1	101	151	●
12.2	101	151	●
12.3	101	151	●
12.4	101	151	●
12.5	101	151	●
12.6	101	151	●
12.7	101	151	●
12.8	101	151	●
12.9	101	151	●
13.0	101	151	●

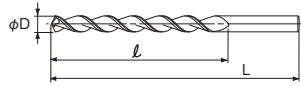
# AGPLSD

## AG 强力长钻头

AG-Power Long Drills

满足对孔深达直径 20 倍的孔不分段钻孔的要求。

This drill meets non-step drilling of deep holes up to 20 times of a diameter.



### LIST 6540P

How to order AGPLSD 直径 × 全长

单位 (Unit): mm

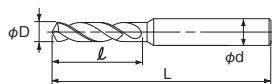
直径 D	全长 L	槽长 l	系列 Series	库存 Stock
1.0	56	33	1	●
1.0	100	60	2	●
1.1	60	37	1	●
1.1	100	60	2	●
1.2	65	41	1	●
1.2	105	65	2	●
1.3	65	41	1	●
1.3	105	65	2	●
1.4	70	45	1	●
1.4	110	70	2	●
1.5	70	45	1	●
1.5	110	70	2	●
1.6	76	50	1	●
1.6	115	75	2	●
1.7	76	50	1	●
1.7	115	75	2	●
1.8	80	53	1	●
1.8	120	80	2	●
1.9	80	53	1	●
1.9	120	80	2	●
2.0	85	56	1	●
2.0	125	85	2	●
2.1	85	56	1	●
2.1	125	85	2	●
2.2	90	59	1	●
2.2	135	90	2	●
2.3	90	59	1	●
2.3	135	90	2	●
2.4	95	62	1	●
2.4	140	95	2	●
2.5	95	62	1	●
2.5	140	95	2	●
2.6	95	62	1	●
2.6	140	95	2	●
2.7	100	66	1	●
2.7	150	100	2	●
2.8	100	66	1	●
2.8	150	100	2	●
2.9	100	66	1	●
2.9	150	100	2	●
3.0	100	66	1	●
3.0	150	100	2	●
3.0	190	130	3	●
3.1	106	69	1	●
3.1	155	105	2	●
3.2	106	69	1	●
3.2	155	105	2	●
3.3	106	69	1	●
3.3	155	105	2	●
3.4	112	73	1	●

直径 D	全长 L	槽长 l	系列 Series	库存 Stock
3.4	165	115	2	●
3.5	112	73	1	●
3.5	165	115	2	●
3.5	210	145	3	●
3.6	112	73	1	●
3.6	165	115	2	●
3.7	112	73	1	●
3.7	165	115	2	●
3.8	119	78	1	●
3.8	175	120	2	●
3.9	119	78	1	●
3.9	175	120	2	●
4.0	119	78	1	●
4.0	175	120	2	●
4.0	220	150	3	●
4.1	119	78	1	●
4.1	175	120	2	●
4.2	119	78	1	●
4.2	175	120	2	●
4.3	126	82	1	●
4.3	185	125	2	●
4.4	126	82	1	●
4.4	185	125	2	●
4.5	126	82	1	●
4.5	185	125	2	●
4.5	235	160	3	●
4.6	126	82	1	●
4.6	185	125	2	●
4.7	126	82	1	●
4.7	185	125	2	●
4.8	132	87	1	●
4.8	195	135	2	●
4.9	132	87	1	●
4.9	195	135	2	●
5.0	132	87	1	●
5.0	195	135	2	●
5.0	245	170	3	●
5.1	132	87	1	●
5.1	195	135	2	●
5.2	132	87	1	●
5.2	195	135	2	●
5.3	132	87	1	●
5.3	195	135	2	●
5.4	139	91	1	●
5.4	205	140	2	●
5.5	139	91	1	●
5.5	205	140	2	●
5.5	260	180	3	●
5.6	139	91	1	●
5.6	205	140	2	●

直径 D	全长 L	槽长 l	系列 Series	库存 Stock
5.7	139	91	1	●
5.7	205	140	2	●
5.8	139	91	1	●
5.8	205	140	2	●
5.9	139	91	1	●
5.9	205	140	2	●
6.0	139	91	1	●
6.0	205	140	2	●
6.0	260	180	3	●
6.5	148	97	1	●
6.5	215	150	2	●
6.5	275	190	3	●
6.8	156	102	1	●
6.8	225	155	2	●
7.0	156	102	1	●
7.0	225	155	2	●
7.0	290	200	3	●
7.5	156	102	1	●
7.5	225	155	2	●
7.5	290	200	3	●
8.0	165	109	1	●
8.0	240	165	2	●
8.0	305	210	3	●
8.5	165	109	1	●
8.5	240	165	2	●
8.5	305	210	3	●
9.0	175	115	1	●
9.0	250	175	2	●
9.0	320	220	3	●
9.5	175	115	1	●
9.5	250	175	2	●
9.5	320	220	3	●
10.0	184	121	1	●
10.0	265	185	2	●
10.0	340	235	3	●
10.5	184	121	1	●
11.0	195	128	1	●
11.5	195	128	1	●
12.0	205	134	1	●
12.5	205	134	1	●
13.0	205	134	1	●

具有短长度的钻头，适用的工件材料从碳钢和不锈钢到铝。

This drill having stub length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7572P

How to order SGESS [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.0	6	38	3	●
1.05	6	38	3	●
1.1	7	39	3	●
1.15	7	39	3	●
1.2	8	40	3	●
1.25	8	40	3	●
1.3	8	40	3	●
1.35	9	41	3	●
1.4	9	41	3	●
1.45	9	41	3	●
1.5	9	41	3	●
1.55	10	42	3	●
1.6	10	42	3	●
1.65	10	42	3	●
1.7	10	42	3	●
1.75	11	43	3	●
1.8	11	43	3	●
1.85	11	43	3	●
1.9	11	43	3	●
1.95	12	44	3	●
2.0	12	44	3	●
2.05	12	44	3	●
2.1	12	44	3	●
2.15	13	45	3	●
2.2	13	45	3	●
2.25	13	45	3	●
2.3	13	45	3	●
2.35	13	45	3	●
2.4	14	46	3	●
2.45	14	46	3	●
2.5	14	46	3	●
2.55	14	46	3	●
2.6	14	46	3	●
2.65	14	46	3	●
2.7	16	48	3	●
2.75	16	48	3	●
2.8	16	48	3	●
2.85	16	48	3	●
2.9	16	48	3	●
2.95	16	48	3	●
3.0	16	48	3	●
3.05	18	50	4	●
3.1	18	50	4	●
3.15	18	50	4	●
3.2	18	50	4	●
3.25	18	50	4	●
3.3	18	50	4	●
3.35	18	50	4	●
3.4	20	52	4	●
3.45	20	52	4	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3.5	20	52	4	●
3.55	20	52	4	●
3.6	20	52	4	●
3.65	20	52	4	●
3.7	20	52	4	●
3.75	20	52	4	●
3.8	22	54	4	●
3.85	22	54	4	●
3.9	22	54	4	●
3.95	22	54	4	●
4.0	22	54	4	●
4.05	22	66	6	●
4.1	22	66	6	●
4.15	22	66	6	●
4.2	22	66	6	●
4.25	22	66	6	●
4.3	24	68	6	●
4.35	24	68	6	●
4.4	24	68	6	●
4.45	24	68	6	●
4.5	24	68	6	●
4.55	24	68	6	●
4.6	24	68	6	●
4.65	24	68	6	●
4.7	24	68	6	●
4.75	24	68	6	●
4.8	26	70	6	●
4.85	26	70	6	●
4.9	26	70	6	●
4.95	26	70	6	●
5.0	26	70	6	●
5.05	26	70	6	●
5.1	26	70	6	●
5.15	26	70	6	●
5.2	26	70	6	●
5.25	26	70	6	●
5.3	26	70	6	●
5.35	28	72	6	●
5.4	28	72	6	●
5.45	28	72	6	●
5.5	28	72	6	●
5.55	28	72	6	●
5.6	28	72	6	●
5.65	28	72	6	●
5.7	28	72	6	●
5.75	28	72	6	●
5.8	28	72	6	●
5.85	28	72	6	●
5.9	28	72	6	●
5.95	28	72	6	●



### LIST 7572P

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	28	72	6	●
6.1	31	75	8	●
6.2	31	75	8	●
6.3	31	75	8	●
6.4	31	75	8	●
6.5	31	75	8	●
6.6	31	75	8	●
6.7	31	75	8	●
6.8	34	78	8	●
6.9	34	78	8	●
7.0	34	78	8	●
7.1	34	78	8	●
7.2	34	78	8	●
7.3	34	78	8	●
7.4	34	78	8	●
7.5	34	78	8	●
7.6	37	81	8	●
7.7	37	81	8	●
7.8	37	81	8	●
7.9	37	81	8	●
8.0	37	81	8	●
8.1	37	87	10	●
8.2	37	87	10	●
8.3	37	87	10	●
8.4	37	87	10	●
8.5	37	87	10	●
8.6	40	90	10	●
8.7	40	90	10	●
8.8	40	90	10	●
8.9	40	90	10	●
9.0	40	90	10	●
9.1	40	90	10	●
9.2	40	90	10	●
9.3	40	90	10	●
9.4	40	90	10	●
9.5	40	90	10	●
9.6	43	93	10	●
9.7	43	93	10	●
9.8	43	93	10	●
9.9	43	93	10	●
10.0	43	93	10	●
10.1	43	100	12	●
10.2	43	100	12	●
10.3	43	100	12	●
10.4	43	100	12	●
10.5	43	100	12	●
10.6	43	100	12	●
10.7	47	104	12	●
10.8	47	104	12	●
10.9	47	104	12	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	47	104	12	●
11.1	47	104	12	●
11.2	47	104	12	●
11.3	47	104	12	●
11.4	47	104	12	●
11.5	47	104	12	●
11.6	47	104	12	●
11.7	47	104	12	●
11.8	47	104	12	●
11.9	51	108	12	●
12.0	51	108	12	●
12.1	51	108	12	●
12.2	51	108	12	●
12.3	51	108	12	●
12.4	51	108	12	●
12.5	51	108	12	●
12.6	51	108	12	●
12.7	51	108	12	●
12.8	51	108	12	●
12.9	51	108	12	●
13.0	51	108	12	●
13.5	72	132	16	●
14.0	72	132	16	●
14.5	76	136	16	●
15.0	76	142	20	●
15.5	80	146	20	●
16.0	80	146	20	●
16.5	84	150	20	●
17.0	84	150	20	●
17.5	87	153	20	●
18.0	87	153	20	●
18.5	90	156	20	●
19.0	90	164	25	●
19.5	94	168	25	●
20.0	94	168	25	●

## LIST 7572P

How to order SGESS 直径

1.01~5.99mm 0.01mm 间隔系列

单位 (Unit): mm

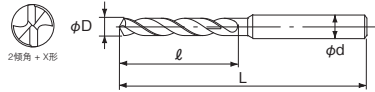
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.01~1.06	7	38	3	●
1.07~1.18	8	39	3	●
1.19~1.32	9	40	3	●
1.33~1.49	10	41	3	●
1.51~1.69	11	42	3	●
1.71~1.89	12	43	3	●
1.91~2.12	13	44	3	●
2.13~2.36	14	45	3	●
2.37~2.64	16	46	3	●
2.66~2.99	18	48	3	●
3.01~3.34	20	50	4	●
3.36~3.74	22	52	4	●
3.76~3.99	22	54	4	●
4.01~4.24	24	66	6	●
4.26~4.74	26	68	6	●
4.76~5.29	28	70	6	●
5.31~5.99	11	72	6	●

直径公差: 0~-0.009mm

Tolerance

可用于普通钢、不锈钢、铝等多种切削材料的超级通用钻头。

Super general purpose drill handles a wide range of work materials ranging from aluminum, to steel and stainless steel.



### LIST 7574

How to order SGESR 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	24	56	3	●
2.1	24	56	3	●
2.2	25	56	3	●
2.3	25	56	3	●
2.4	30	61	3	●
2.5	30	61	3	●
2.6	30	61	3	●
2.7	33	64	3	●
2.8	33	64	3	●
2.9	33	64	3	●
3.0	33	64	3	●
3.1	36	68	4	●
3.2	36	68	4	●
3.3	36	68	4	●
3.4	39	71	4	●
3.5	39	71	4	●
3.6	39	71	4	●
3.7	39	71	4	●
3.8	43	75	4	●
3.9	43	75	4	●
4.0	43	75	4	●
4.1	43	85	6	●
4.2	43	85	6	●
4.3	47	89	6	●
4.4	47	89	6	●
4.5	47	89	6	●
4.6	47	89	6	●
4.7	47	89	6	●
4.8	52	94	6	●
4.9	52	94	6	●
5.0	52	94	6	●
5.1	52	94	6	●
5.2	52	94	6	●
5.3	52	94	6	●
5.4	57	99	6	●
5.5	57	99	6	●
5.6	57	99	6	●
5.7	57	99	6	●
5.8	57	99	6	●
5.9	57	99	6	●
6.0	57	99	6	●
6.1	63	107	8	●
6.2	63	107	8	●
6.3	63	107	8	●
6.4	63	107	8	●
6.5	63	107	8	●
6.6	63	107	8	●
6.7	63	107	8	●
6.8	69	113	8	●
6.9	69	113	8	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	69	113	8	●
7.1	69	113	8	●
7.2	69	113	8	●
7.3	69	113	8	●
7.4	69	113	8	●
7.5	69	113	8	●
7.6	75	119	8	●
7.7	75	119	8	●
7.8	75	119	8	●
7.9	75	119	8	●
8.0	75	119	8	●
8.1	75	125	10	●
8.2	75	125	10	●
8.3	75	125	10	●
8.4	75	125	10	●
8.5	75	125	10	●
8.6	81	131	10	●
8.7	81	131	10	●
8.8	81	131	10	●
8.9	81	131	10	●
9.0	81	131	10	●
9.1	81	131	10	●
9.2	81	131	10	●
9.3	81	131	10	●
9.4	81	131	10	●
9.5	81	131	10	●
9.6	87	137	10	●
9.7	87	137	10	●
9.8	87	137	10	●
9.9	87	137	10	●
10.0	87	137	10	●
10.1	87	144	12	●
10.2	87	144	12	●
10.3	87	144	12	●
10.4	87	144	12	●
10.5	87	144	12	●
10.6	87	144	12	●
10.7	94	151	12	●
10.8	94	151	12	●
10.9	94	151	12	●
11.0	94	151	12	●
11.1	94	151	12	●
11.2	94	151	12	●
11.3	94	151	12	●
11.4	94	151	12	●
11.5	94	151	12	●
11.6	94	151	12	●
11.7	94	151	12	●
11.8	94	151	12	●
11.9	101	158	12	●

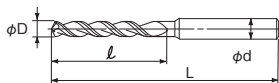
直径 公差	直径 (mm)					
	D ≤ 3	3 < D ≤ 6	6 < D ≤ 10	10 < D ≤ 18	18 < D ≤ 30	30 < D ≤ 50
h6	0~-6	0~-8	0~-9	0~-11	0~-13	0~-16
h7	0~-10	0~-12	0~-15	0~-18	0~-21	0~-25
h8	0~-14	0~-18	0~-22	0~-27	0~-33	0~-39
js6	± 3	± 4	± 4.5	± 5.5	± 6.5	± 8

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12.0	101	158	12	●
12.1	101	158	12	●
12.2	101	158	12	●
12.3	101	158	12	●
12.4	101	158	12	●
12.5	101	158	12	●
12.6	101	158	12	●
12.7	101	158	12	●
12.8	101	158	12	●
12.9	101	158	12	●
13.0	101	158	12	●
13.5	108	168	16	●
14.0	108	168	16	●
14.5	114	173	16	●
15.0	114	180	20	●
15.5	120	185	20	●
16.0	120	185	20	●
16.5	125	189	20	●
17.0	125	189	20	●
17.5	130	194	20	●
18.0	130	194	20	●
18.5	135	198	20	●
19.0	135	206	25	●
19.5	140	210	25	●
20.0	140	210	25	●
20.5	145	214	25	●
21.0	145	214	25	●
21.5	150	218	25	●
22.0	150	218	25	●
22.5	155	223	25	●
23.0	155	223	25	●
23.5	155	223	25	●
24.0	160	237	32	●
24.5	160	237	32	●
25.0	165	241	32	●
25.5	165	241	32	●
26.0	165	241	32	●
26.5	165	241	32	●
27.0	170	245	32	●
27.5	170	245	32	●
28.0	170	245	32	●
28.5	175	248	32	●
29.0	175	248	32	●
29.5	175	248	32	●
30.0	175	248	32	●
30.5	180	252	32	●
31.0	180	252	32	●
31.5	180	252	32	●
32.0	185	255	32	●

- 具有标准长度的钻头适用于高速、长时间钻孔。
- 该钻头不适用于奥氏体不锈钢。

This drill having jobbers length is suitable for high-speed and long life drilling. This drill is not applied to Austenitic Stainless Steels.



### LIST 7570P

How to order SGES [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.0	24	56	3	●
2.1	24	56	3	●
2.2	25	56	3	●
2.3	25	56	3	●
2.4	30	61	3	●
2.5	30	61	3	●
2.6	30	61	3	●
2.7	33	64	3	●
2.8	33	64	3	●
2.9	33	64	3	●
3.0	33	64	3	●
3.1	36	68	4	●
3.2	36	68	4	●
3.3	36	68	4	●
3.4	39	71	4	●
3.5	39	71	4	●
3.6	39	71	4	●
3.7	39	71	4	●
3.8	43	75	4	●
3.9	43	75	4	●
4.0	43	75	4	●
4.1	43	85	6	●
4.2	43	85	6	●
4.3	47	89	6	●
4.4	47	89	6	●
4.5	47	89	6	●
4.6	47	89	6	●
4.7	47	89	6	●
4.8	52	94	6	●
4.9	52	94	6	●
5.0	52	94	6	●
5.1	52	94	6	●
5.2	52	94	6	●
5.3	52	94	6	●
5.4	57	99	6	●
5.5	57	99	6	●
5.6	57	99	6	●
5.7	57	99	6	●
5.8	57	99	6	●
5.9	57	99	6	●
6.0	57	99	6	●
6.1	63	107	8	●
6.2	63	107	8	●
6.3	63	107	8	●
6.4	63	107	8	●
6.5	63	107	8	●
6.6	63	107	8	●
6.7	63	107	8	●
6.8	69	113	8	●
6.9	69	113	8	●

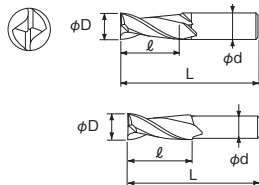
直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	69	113	8	●
7.1	69	113	8	●
7.2	69	113	8	●
7.3	69	113	8	●
7.4	69	113	8	●
7.5	69	113	8	●
7.6	75	119	8	●
7.7	75	119	8	●
7.8	75	119	8	●
7.9	75	119	8	●
8.0	75	119	8	●
8.1	75	125	10	●
8.2	75	125	10	●
8.3	75	125	10	●
8.4	75	125	10	●
8.5	75	125	10	●
8.6	81	131	10	●
8.7	81	131	10	●
8.8	81	131	10	●
8.9	81	131	10	●
9.0	81	131	10	●
9.1	81	131	10	●
9.2	81	131	10	●
9.3	81	131	10	●
9.4	81	131	10	●
9.5	81	131	10	●
9.6	87	137	10	●
9.7	87	137	10	●
9.8	87	137	10	●
9.9	87	137	10	●
10.0	87	137	10	●
10.1	87	144	12	●
10.2	87	144	12	●
10.3	87	144	12	●
10.4	87	144	12	●
10.5	87	144	12	●
10.6	87	144	12	●
10.7	94	151	12	●
10.8	94	151	12	●
10.9	94	151	12	●
11.0	94	151	12	●
11.1	94	151	12	●
11.2	94	151	12	●
11.3	94	151	12	●
11.4	94	151	12	●
11.5	94	151	12	●
11.6	94	151	12	●
11.7	94	151	12	●
11.8	94	151	12	●
11.9	101	158	12	●

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12.0	101	158	12	●
12.1	101	158	12	●
12.2	101	158	12	●
12.3	101	158	12	●
12.4	101	158	12	●
12.5	101	158	12	●
12.6	101	158	12	●
12.7	101	158	12	●
12.8	101	158	12	●
12.9	101	158	12	●
13.0	101	158	12	●
13.5	108	168	16	●
14.0	108	168	16	●
14.5	114	173	16	●
15.0	114	180	20	●
15.5	120	185	20	●
16.0	120	185	20	●
16.5	125	189	20	●
17.0	125	189	20	●
17.5	130	194	20	●
18.0	130	194	20	●
18.5	135	198	20	●
19.0	135	206	25	●
19.5	140	210	25	●
20.0	140	210	25	●
20.5	145	214	25	●
21.0	145	214	25	●
21.5	150	218	25	●
22.0	150	218	25	●
22.5	155	223	25	●
23.0	155	223	25	●
23.5	155	223	25	●
24.0	160	237	32	●
24.5	160	237	32	●
25.0	165	241	32	●
25.5	165	241	32	●
26.0	165	241	32	●
26.5	165	241	32	●
27.0	170	245	32	●
27.5	170	245	32	●
28.0	170	245	32	●
28.5	175	248	32	●
29.0	175	248	32	●
29.5	175	248	32	●
30.0	175	248	32	●
30.5	180	252	32	●
31.0	180	252	32	●
31.5	180	252	32	●
32.0	185	255	32	●

具有斜面镗孔加工、盲孔加工等多种功能的大口径平头钻头。

Large diameter flat drill handles countersinking angled surfaces and tapping blind holes.



## LIST 6544

How to order **直径**

单位 (Unit): mm

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
SGEZ16.0	16.0	34	98	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ16.5	16.5	34	98	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ17.0	17.0	34	98	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ17.5	17.5	39	103	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ18.0	18.0	39	103	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ18.5	18.5	39	103	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ19.0	19.0	39	103	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ19.5	19.5	39	103	16	<input type="checkbox"/>
SGEZ20.0	20.0	44	113	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ20.5	20.5	44	113	20	<input type="checkbox"/>
SGEZ21.0	21.0	44	113	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ21.5	21.5	44	113	20	<input type="checkbox"/>
SGEZ22.0	22.0	44	113	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ22.5	22.5	49	120	20	<input type="checkbox"/>
SGEZ23.0	23.0	49	120	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ23.5	23.5	49	120	20	<input type="checkbox"/>
SGEZ24.0	24.0	49	120	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ24.5	24.5	49	120	20	<input type="checkbox"/>
SGEZ25.0	25.0	54	134	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ25.5	25.5	54	134	25	<input type="checkbox"/>
SGEZ26.0	26.0	54	134	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ26.5	26.5	54	134	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ27.0	27.0	54	134	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ27.5	27.5	58	142	25	<input type="checkbox"/>
SGEZ28.0	28.0	58	142	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ28.5	28.5	58	142	25	<input type="checkbox"/>
SGEZ29.0	29.0	58	142	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ29.5	29.5	63	147	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ30.0	30.0	63	147	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ30.5	30.5	63	147	25	<input type="checkbox"/>
SGEZ31.0	31.0	63	147	25	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ31.5	31.5	63	147	25	<input type="checkbox"/>
SGEZ32.0	32.0	68	158	32	<input checked="" type="checkbox"/>
SGEZ32.5	32.5	68	158	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ33.0	33.0	68	158	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ33.5	33.5	68	158	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ34.0	34.0	68	158	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ34.5	34.5	73	166	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ35.0	35.0	73	166	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ35.5	35.5	73	166	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ36.0	36.0	73	166	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ36.5	36.5	73	166	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ37.0	37.0	78	173	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ37.5	37.5	78	173	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ38.0	38.0	78	173	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ38.5	38.5	78	173	32	<input type="checkbox"/>

代号 Code	直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
SGEZ39.0	39.0	78	173	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ39.5	39.5	83	180	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ40.0	40.0	83	180	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ40.5	40.5	83	180	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ41.0	41.0	83	180	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ41.5	41.5	83	180	32	<input type="checkbox"/>
SGEZ42.0	42.0	88	200	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ42.5	42.5	88	200	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ43.0	43.0	88	200	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ43.5	43.5	88	200	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ44.0	44.0	88	200	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ44.5	44.5	93	208	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ45.0	45.0	93	208	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ45.5	45.5	93	208	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ46.0	46.0	93	208	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ46.5	46.5	93	208	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ47.0	47.0	98	213	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ47.5	47.5	98	213	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ48.0	48.0	98	213	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ48.5	48.5	98	213	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ49.0	49.0	98	213	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ49.5	49.5	100	220	42	<input type="checkbox"/>
SGEZ50.0	50.0	100	220	42	<input type="checkbox"/>

: 特定代理店库存品。

Available for Japan customers only.

柄的直径容许差: h7

Tolerance of Shank Dia.

## SG-FAX 油孔钻

SG-FAX Oil-Hole Drills

该油孔钻头可以对普通钢、不锈钢、铝材进行高速、高效率的加工。

This oil hole drill is adapted in workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.

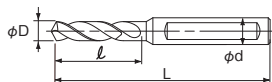


### LIST 7580P

How to order SGOH [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	柄长 Shank Length	库存 Stock
10.0	75	144	16	48	●
10.5	75	144	16	48	●
11.0	80	149	16	48	●
11.5	80	149	16	48	●
12.0	86	155	16	48	●
12.5	86	155	16	48	●
13.0	92	161	16	48	●
13.5	92	161	16	48	●
14.0	97	166	16	48	●
14.5	97	166	16	48	●
15.0	102	177	20	50	●
15.5	102	177	20	50	●
16.0	107	182	20	50	●
16.5	107	182	20	50	●
17.0	113	188	20	50	●
17.5	113	188	20	50	●
18.0	118	193	20	50	●
18.5	118	193	20	50	●
19.0	123	206	25	56	●
19.5	123	206	25	56	●
20.0	128	211	25	56	●
20.5	128	211	25	56	●
21.0	132	215	25	56	●
21.5	132	215	25	56	●
22.0	137	220	25	56	●
22.5	137	220	25	56	●
23.0	142	225	25	56	●
23.5	142	225	25	56	●
24.0	147	238	32	60	●
24.5	147	238	32	60	●
25.0	151	242	32	60	●
25.5	151	242	32	60	●
26.0	156	247	32	60	●
26.5	156	247	32	60	●
27.0	161	252	32	60	●
27.5	161	252	32	60	●
28.0	165	256	32	60	●
28.5	165	256	32	60	●
29.0	170	261	32	60	●
29.5	170	261	32	60	●
30.0	174	265	32	60	●



轮轴部详细请参见资料 D-20。

Please refer to page D-20 for more details of shank.



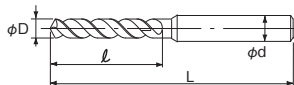
# DLCHD

## DLC 高速钢钻头

DLC-HSS Drills

可以对铝合金进行高速加工。

High efficiency drilling of Aluminum Alloy is available.



### LIST 544

How to order DLCHD [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.0	12	50	3	●
1.1	14	50	3	●
1.2	16	50	3	●
1.3	16	50	3	●
1.4	18	50	3	●
1.5	18	50	3	●
1.6	20	56	3	●
1.7	20	56	3	●
1.8	22	56	3	●
1.9	22	56	3	●
2.0	24	56	3	●
2.1	24	56	3	●
2.2	25	56	3	●
2.3	25	56	3	●
2.4	30	64	3	●
2.5	30	64	3	●
2.6	30	64	3	●
2.7	33	64	3	●
2.8	33	64	3	●
2.9	33	64	3	●
3.0	33	64	3	●
3.1	36	71	4	●
3.2	36	71	4	●
3.3	36	71	4	●
3.4	39	71	4	●
3.5	39	71	4	●
3.6	39	71	4	●
3.7	39	71	4	●
3.8	43	75	4	●
3.9	43	75	4	●
4.0	43	75	4	●
4.1	43	89	6	●
4.2	43	89	6	●
4.3	47	89	6	●
4.4	47	89	6	●
4.5	47	89	6	●
4.6	47	89	6	●
4.7	47	89	6	●
4.8	52	94	6	●
4.9	52	94	6	●
5.0	52	94	6	●
5.1	52	94	6	●
5.2	52	94	6	●
5.3	52	94	6	●
5.4	57	99	6	●
5.5	57	99	6	●
5.6	57	99	6	●
5.7	57	99	6	●
5.8	57	99	6	●
5.9	57	99	6	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6.0	57	99	6	●
6.1	63	107	8	●
6.2	63	107	8	●
6.3	63	107	8	●
6.4	63	107	8	●
6.5	63	107	8	●
6.6	63	107	8	●
6.7	63	107	8	●
6.8	69	113	8	●
6.9	69	113	8	●
7.0	69	113	8	●
7.1	69	113	8	●
7.2	69	113	8	●
7.3	69	113	8	●
7.4	69	113	8	●
7.5	69	113	8	●
7.6	75	119	8	●
7.7	75	119	8	●
7.8	75	119	8	●
7.9	75	119	8	●
8.0	75	119	8	●
8.1	75	125	10	●
8.2	75	125	10	●
8.3	75	125	10	●
8.4	75	125	10	●
8.5	75	125	10	●
8.6	81	131	10	●
8.7	81	131	10	●
8.8	81	131	10	●
8.9	81	131	10	●
9.0	81	131	10	●
9.1	81	131	10	●
9.2	81	131	10	●
9.3	81	131	10	●
9.4	81	131	10	●
9.5	81	131	10	●
9.6	87	137	10	●
9.7	87	137	10	●
9.8	87	137	10	●
9.9	87	137	10	●
10.0	87	137	10	●
10.1	87	144	12	●
10.2	87	144	12	●
10.3	87	144	12	●
10.4	87	144	12	●
10.5	87	144	12	●
10.6	87	144	12	●
10.7	94	151	12	●
10.8	94	151	12	●
10.9	94	151	12	●

单位 (Unit): mm

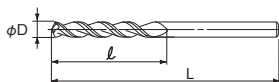
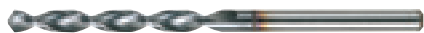
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11.0	94	151	12	●
11.1	94	151	12	●
11.2	94	151	12	●
11.3	94	151	12	●
11.4	94	151	12	●
11.5	94	151	12	●
11.6	94	151	12	●
11.7	94	151	12	●
11.8	94	151	12	●
11.9	101	158	12	●
12.0	101	158	12	●
12.1	101	158	12	●
12.2	101	158	12	●
12.3	101	158	12	●
12.4	101	158	12	●
12.5	101	158	12	●
12.6	101	158	12	●
12.7	101	158	12	●
12.8	101	158	12	●
12.9	101	158	12	●
13.0	101	158	12	●

## UG 强力钻头

UG Power Drills

可以对孔深达直径 7 倍的孔进行不分段钻孔。

This drill can proceed non-step drilling deeply up to 7 times of drill diameter.



### LIST 6528P

How to order UGPD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
1.0	12	34	●
1.1	14	36	●
1.2	16	38	●
1.3	16	38	●
1.4	18	40	●
1.5	18	40	●
1.6	20	43	●
1.7	20	43	●
1.8	22	46	●
1.9	22	46	●
2.0	24	49	●
2.1	24	49	●
2.2	27	53	●
2.3	27	53	●
2.4	30	57	●
2.5	30	57	●
2.6	30	57	●
2.7	33	61	●
2.8	33	61	●
2.9	33	61	●
3.0	33	61	●
3.1	36	65	●
3.2	36	65	●
3.3	36	65	●
3.4	39	70	●
3.5	39	70	●
3.6	39	70	●
3.7	39	70	●
3.8	43	75	●
3.9	43	75	●
4.0	43	75	●
4.1	43	75	●
4.2	43	75	●
4.3	47	80	●
4.4	47	80	●
4.5	47	80	●
4.6	47	80	●
4.7	47	80	●
4.8	52	86	●
4.9	52	86	●
5.0	52	86	●
5.1	52	86	●
5.2	52	86	●
5.3	52	86	●
5.4	57	93	●
5.5	57	93	●
5.6	57	93	●
5.7	57	93	●
5.8	57	93	●
5.9	57	93	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
6.0	57	93	●
6.1	63	101	●
6.2	63	101	●
6.3	63	101	●
6.4	63	101	●
6.5	63	101	●
6.6	63	101	●
6.7	63	101	●
6.8	69	109	●
6.9	69	109	●
7.0	69	109	●
7.1	69	109	●
7.2	69	109	●
7.3	69	109	●
7.4	69	109	●
7.5	69	109	●
7.6	75	117	●
7.7	75	117	●
7.8	75	117	●
7.9	75	117	●
8.0	75	117	●
8.1	75	117	●
8.2	75	117	●
8.3	75	117	●
8.4	75	117	●
8.5	75	117	●
8.6	81	125	●
8.7	81	125	●
8.8	81	125	●
8.9	81	125	●
9.0	81	125	●
9.1	81	125	●
9.2	81	125	●
9.3	81	125	●
9.4	81	125	●
9.5	81	125	●
9.6	87	133	●
9.7	87	133	●
9.8	87	133	●
9.9	87	133	●
10.0	87	133	●
10.1	87	133	●
10.2	87	133	●
10.3	87	133	●
10.4	87	133	●
10.5	87	133	●
10.6	87	133	●
10.7	94	142	●
10.8	94	142	●
10.9	94	142	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
11.0	94	142	●
11.1	94	142	●
11.2	94	142	●
11.3	94	142	●
11.4	94	142	●
11.5	94	142	●
11.6	94	142	●
11.7	94	142	●
11.8	94	142	●
11.9	101	151	●
12.0	101	151	●
12.1	101	151	●
12.2	101	151	●
12.3	101	151	●
12.4	101	151	●
12.5	101	151	●
12.6	101	151	●
12.7	101	151	●
12.8	101	151	●
12.9	101	151	●
13.0	101	151	●

包装数量 Packed quantity

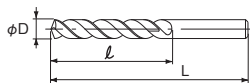
直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D < 2	10
D ≥ 2	1

## UG 钻头不锈钢专用

UG Drills for Stainless Steels

- 是最适合不锈钢加工的钻头。
- 采用耐热性优良的 UG 涂层，使用寿命长。

This drill is very suitable for Stainless Steels, and has long tool life by UG coating.



### LIST 6530U

How to order UGSUS 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
3.0	33	61	●
3.1	36	65	●
3.2	36	65	●
3.3	36	65	●
3.4	39	70	●
3.5	39	70	●
3.6	39	70	●
3.7	39	70	●
3.8	43	75	●
3.9	43	75	●
4.0	43	75	●
4.1	43	75	●
4.2	43	75	●
4.3	47	80	●
4.4	47	80	●
4.5	47	80	●
4.6	47	80	●
4.7	47	80	●
4.8	52	86	●
4.9	52	86	●
5.0	52	86	●
5.1	52	86	●
5.2	52	86	●
5.3	52	86	●
5.4	57	93	●
5.5	57	93	●
5.6	57	93	●
5.7	57	93	●
5.8	57	93	●
5.9	57	93	●
6.0	57	93	●
6.1	63	101	●
6.2	63	101	●
6.3	63	101	●
6.4	63	101	●
6.5	63	101	●
6.6	63	101	●
6.7	63	101	●
6.8	69	109	●
6.9	69	109	●
7.0	69	109	●
7.1	69	109	●
7.2	69	109	●
7.3	69	109	●
7.4	69	109	●
7.5	69	109	●
7.6	75	117	●
7.7	75	117	●
7.8	75	117	●
7.9	75	117	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
8.0	75	117	●
8.1	75	117	●
8.2	75	117	●
8.3	75	117	●
8.4	75	117	●
8.5	75	117	●
8.6	81	125	●
8.7	81	125	●
8.8	81	125	●
8.9	81	125	●
9.0	81	125	●
9.1	81	125	●
9.2	81	125	●
9.3	81	125	●
9.4	81	125	●
9.5	81	125	●
9.6	87	133	●
9.7	87	133	●
9.8	87	133	●
9.9	87	133	●
10.0	87	133	●
10.1	87	133	●
10.2	87	133	●
10.3	87	133	●
10.4	87	133	●
10.5	87	133	●
10.6	87	133	●
10.7	94	142	●
10.8	94	142	●
10.9	94	142	●
11.0	94	142	●
11.1	94	142	●
11.2	94	142	●
11.3	94	142	●
11.4	94	142	●
11.5	94	142	●
11.6	94	142	●
11.7	94	142	●
11.8	94	142	●
11.9	101	151	●
12.0	101	151	●
12.1	101	151	●
12.2	101	151	●
12.3	101	151	●
12.4	101	151	●
12.5	101	151	●
12.6	101	151	●
12.7	101	151	●
12.8	101	151	●
12.9	101	151	●

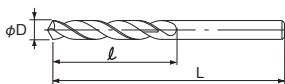
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
13.0	101	151	●

## G 镀层短钻头

G Short Drills

短长度的钻头适于大多数材料(从碳钢和不锈钢到铝)的高速钻孔。

This drill having short length is suitable for high-speed drilling of most material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6568P

How to order GSS 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
1.0	8	33	●
1.1	9	34	●
1.2	10	35	●
1.3	10	35	●
1.4	12	37	●
1.5	12	37	●
1.6	13	39	●
1.7	13	39	●
1.8	15	42	●
1.9	15	42	●
2.0	16	44	●
2.1	16	44	●
2.2	18	47	●
2.3	18	47	●
2.4	20	50	●
2.5	20	50	●
2.6	20	50	●
2.7	22	54	●
2.8	22	54	●
2.9	22	54	●
3.0	22	54	●
3.1	24	57	●
3.2	24	57	●
3.3	24	57	●
3.4	26	61	●
3.5	26	61	●
3.6	26	61	●
3.7	26	61	●
3.8	29	65	●
3.9	29	65	●
4.0	29	65	●
4.1	29	65	●
4.2	29	65	●
4.3	32	69	●
4.4	32	69	●
4.5	32	69	●
4.6	32	69	●
4.7	32	69	●
4.8	35	74	●
4.9	35	74	●
5.0	35	74	●
5.1	35	74	●
5.2	35	74	●
5.3	35	74	●
5.4	38	80	●
5.5	38	80	●
5.6	38	80	●
5.7	38	80	●
5.8	38	80	●
5.9	38	80	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
6.0	38	80	●
6.1	42	86	●
6.2	42	86	●
6.3	42	86	●
6.4	42	86	●
6.5	42	86	●
6.6	42	86	●
6.7	42	86	●
6.8	46	92	●
6.9	46	92	●
7.0	46	92	●
7.1	46	92	●
7.2	46	92	●
7.3	46	92	●
7.4	46	92	●
7.5	46	92	●
7.6	50	98	●
7.7	50	98	●
7.8	50	98	●
7.9	50	98	●
8.0	50	98	●
8.1	50	98	●
8.2	50	98	●
8.3	50	98	●
8.4	50	98	●
8.5	50	98	●
8.6	54	105	●
8.7	54	105	●
8.8	54	105	●
8.9	54	105	●
9.0	54	105	●
9.1	54	105	●
9.2	54	105	●
9.3	54	105	●
9.4	54	105	●
9.5	54	105	●
9.6	58	111	●
9.7	58	111	●
9.8	58	111	●
9.9	58	111	●
10.0	58	111	●
10.1	58	111	●
10.2	58	111	●
10.3	58	111	●
10.4	58	111	●
10.5	58	111	●
10.6	58	111	●
10.7	63	119	●
10.8	63	119	●
10.9	63	119	●

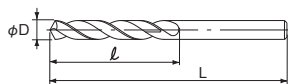
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
11.0	63	119	●
11.1	63	119	●
11.2	63	119	●
11.3	63	119	●
11.4	63	119	●
11.5	63	119	●
11.6	63	119	●
11.7	63	119	●
11.8	63	119	●
11.9	68	127	●
12.0	68	127	●
12.1	68	127	●
12.2	68	127	●
12.3	68	127	●
12.4	68	127	●
12.5	68	127	●
12.6	68	127	●
12.7	68	127	●
12.8	68	127	●
12.9	68	127	●
13.0	68	127	●
13.5	72	134	●
14.0	72	134	●
14.5	76	140	●
15.0	76	140	●
15.5	80	147	●
16.0	80	147	●
16.5	84	152	●
17.0	84	152	●
17.5	87	157	●
18.0	87	157	●
18.5	90	163	●
19.0	90	163	●
19.5	94	168	●
20.0	94	168	●

包装数量 Packed quantity

直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D<2	10
D≥2	1

这是具有较长长度的通用型涂层钻头。

This is general coated drills having jobbers length.



### LIST 520P

How to order GSD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	库存 Stock
0.5	6	22	●
0.6	7	24	●
0.7	9	28	●
0.8	10	30	●
0.9	11	32	●
1.0	12	34	●
1.1	14	36	●
1.2	16	38	●
1.3	16	38	●
1.4	18	40	●
1.5	18	40	●
1.6	20	43	●
1.7	20	43	●
1.8	22	46	●
1.9	22	46	●
2.0	24	49	●
2.1	24	49	●
2.2	27	53	●
2.3	27	53	●
2.4	30	57	●
2.5	30	57	●
2.6	30	57	●
2.7	33	61	●
2.8	33	61	●
2.9	33	61	●
3.0	33	61	●
3.1	36	65	●
3.2	36	65	●
3.3	36	65	●
3.4	39	70	●
3.5	39	70	●
3.6	39	70	●
3.7	39	70	●
3.8	43	75	●
3.9	43	75	●
4.0	43	75	●
4.1	43	75	●
4.2	43	75	●
4.3	47	80	●
4.4	47	80	●
4.5	47	80	●
4.6	47	80	●
4.7	47	80	●
4.8	52	86	●
4.9	52	86	●
5.0	52	86	●
5.1	52	86	●
5.2	52	86	●
5.3	52	86	●
5.4	57	93	●

直径 D	槽长 l	全长 L	库存 Stock
5.5	57	93	●
5.6	57	93	●
5.7	57	93	●
5.8	57	93	●
5.9	57	93	●
6.0	57	93	●
6.1	63	101	●
6.2	63	101	●
6.3	63	101	●
6.4	63	101	●
6.5	63	101	●
6.6	63	101	●
6.7	63	101	●
6.8	69	109	●
6.9	69	109	●
7.0	69	109	●
7.1	69	109	●
7.2	69	109	●
7.3	69	109	●
7.4	69	109	●
7.5	69	109	●
7.6	75	117	●
7.7	75	117	●
7.8	75	117	●
7.9	75	117	●
8.0	75	117	●
8.1	75	117	●
8.2	75	117	●
8.3	75	117	●
8.4	75	117	●
8.5	75	117	●
8.6	81	125	●
8.7	81	125	●
8.8	81	125	●
8.9	81	125	●
9.0	81	125	●
9.1	81	125	●
9.2	81	125	●
9.3	81	125	●
9.4	81	125	●
9.5	81	125	●
9.6	87	133	●
9.7	87	133	●
9.8	87	133	●
9.9	87	133	●
10.0	87	133	●
10.1	87	133	●
10.2	87	133	●
10.3	87	133	●
10.4	87	133	●

直径 D	槽长 l	全长 L	库存 Stock
10.5	87	133	●
10.6	87	133	●
10.7	94	142	●
10.8	94	142	●
10.9	94	142	●
11.0	94	142	●
11.1	94	142	●
11.2	94	142	●
11.3	94	142	●
11.4	94	142	●
11.5	94	142	●
11.6	94	142	●
11.7	94	142	●
11.8	94	142	●
11.9	101	151	●
12.0	101	151	●
12.1	101	151	●
12.2	101	151	●
12.3	101	151	●
12.4	101	151	●
12.5	101	151	●
12.6	101	151	●
12.7	101	151	●
12.8	101	151	●
12.9	101	151	●
13.0	101	151	●

包装数量 Packed quantity

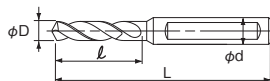
直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D<2	10
D≥2	1

## G 镀层油孔钻

G Oil-Hole Drills

该侧锁柄钻头是通用型涂层油孔钻头。

This side lock shank drill is general coated oil-hole drills.



### LIST 6558P

How to order GOH 直径

轮轴部详情请参见资料 D-24。

Please refer to page D-24 for more details of shank.

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	柄长 Shank Length	库存 Stock
8.0	33	83	16	48	●
8.5	33	83	16	48	●
9.0	38	88	16	48	●
9.5	38	88	16	48	●
10.0	43	93	16	48	●
10.5	43	93	16	48	●
11.0	48	98	16	48	●
11.5	48	98	16	48	●
12.0	53	103	16	48	●
12.5	53	103	16	48	●
13.0	58	108	16	48	●
13.5	58	108	16	48	●
14.0	63	113	16	48	●
14.5	63	113	16	48	●
15.0	70	125	20	50	●
15.5	70	125	20	50	●
16.0	75	130	20	50	●
16.5	75	130	20	50	●
17.0	80	135	20	50	●
17.5	80	135	20	50	●
18.0	85	140	20	50	●
18.5	85	140	20	50	●
19.0	95	156	25	56	●
19.5	95	156	25	56	●
20.0	95	156	25	56	●
20.5	95	156	25	56	●
21.0	95	156	25	56	●
21.5	95	156	25	56	●
22.0	100	161	25	56	●
22.5	100	161	25	56	●
23.0	100	161	25	56	●
23.5	100	161	25	56	●
24.0	102	190	32	60	●
24.5	102	190	32	60	●
25.0	102	190	32	60	●
25.5	102	190	32	60	●
26.0	108	197	32	60	●
26.5	108	197	32	60	●
27.0	108	197	32	60	●
27.5	108	197	32	60	●
28.0	112	200	32	60	●
28.5	112	200	32	60	●
29.0	118	205	32	60	●
29.5	118	205	32	60	●
30.0	118	205	32	60	●
30.5	118	205	32	60	●
31.0	118	215	40	70	●
31.5	118	215	40	70	●
32.0	122	220	40	70	●
32.5	122	220	40	70	●

直径 D	槽长 l	全长 L	刀柄直径 d	柄长 Shank Length	库存 Stock
33.0	128	225	40	70	●
33.5	128	225	40	70	●
34.0	128	225	40	70	●
34.5	128	225	40	70	●
35.0	132	230	40	70	●
35.5	132	230	40	70	●
36.0	138	235	40	70	●
36.5	138	235	40	70	●
37.0	142	240	40	70	●
37.5	142	240	40	70	●
38.0	148	245	40	70	●
38.5	148	245	40	70	●
39.0	148	245	40	70	●
39.5	148	245	40	70	●
40.0	152	250	40	70	●

## G 镀层直柄长钻头

G Non-Step Straight Shank Long Drills

这是通用型涂层钻头，适于不分段深孔钻孔。

This is general coated drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



### LIST 6550P

How to order GLSD  ×

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
1.0	100	40	●
1.1	100	40	●
1.2	100	40	●
1.3	100	40	●
1.4	100	40	●
1.5	100	40	●
1.6	100	40	●
1.7	100	40	●
1.8	100	40	●
1.9	100	40	●
2.0	100	40	●
2.0	150	60	●
2.1	100	40	●
2.1	150	60	●
2.2	100	40	●
2.2	150	60	●
2.3	100	40	●
2.3	150	60	●
2.4	100	40	●
2.4	150	60	●
2.5	100	50	●
2.5	150	60	●
2.6	100	50	●
2.6	150	75	●
2.7	100	50	●
2.7	150	75	●
2.8	100	50	●
2.8	150	75	●
2.9	100	50	●
2.9	150	75	●
3.0	100	50	●
3.0	150	75	●
3.0	200	100	●
3.1	150	75	●
3.1	200	100	●
3.2	150	75	●
3.2	200	100	●
3.3	150	75	●
3.3	200	100	●
3.4	150	75	●
3.4	200	100	●
3.5	150	75	●
3.5	200	100	●
3.6	150	75	●
3.6	200	100	●
3.7	150	75	●
3.7	200	100	●
3.8	150	75	●
3.8	200	100	●
3.9	150	75	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
3.9	200	100	●
4.0	150	75	●
4.0	200	100	●
4.0	250	120	●
4.1	150	75	●
4.1	200	100	●
4.1	250	120	●
4.2	150	75	●
4.2	200	100	●
4.2	250	120	●
4.3	150	75	●
4.3	200	100	●
4.3	250	120	●
4.4	150	75	●
4.4	200	100	●
4.4	250	120	●
4.5	150	75	●
4.5	200	100	●
4.5	250	120	●
4.6	150	75	●
4.6	200	100	●
4.6	250	120	●
4.7	150	75	●
4.7	200	100	●
4.7	250	120	●
4.8	150	75	●
4.8	200	100	●
4.8	250	120	●
4.9	150	75	●
4.9	200	100	●
4.9	250	120	●
5.0	150	75	●
5.0	200	100	●
5.0	250	120	●
5.0	300	150	●
5.1	150	75	●
5.1	200	100	●
5.1	250	120	●
5.2	150	75	●
5.2	200	100	●
5.2	250	120	●
5.3	150	75	●
5.3	200	100	●
5.3	250	120	●
5.4	150	75	●
5.4	200	100	●
5.4	250	120	●
5.5	150	75	●
5.5	200	100	●
5.5	250	120	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
5.5	300	150	●
5.6	150	75	●
5.6	200	100	●
5.6	250	120	●
5.7	150	75	●
5.7	200	100	●
5.7	250	120	●
5.8	150	75	●
5.8	200	100	●
5.8	250	120	●
5.9	150	75	●
5.9	200	100	●
5.9	250	120	●
6.0	150	75	●
6.0	200	100	●
6.0	250	120	●
6.0	300	150	●
6.5	200	100	●
6.5	250	120	●
6.5	300	150	●
6.8	200	100	●
6.8	250	120	●
6.8	300	150	●
7.0	200	100	●
7.0	250	120	●
7.0	300	150	●
7.2	200	100	●
7.2	250	120	●
7.2	300	150	●
7.5	200	100	●
7.5	250	120	●
7.5	300	150	●
7.8	200	100	●
7.8	250	120	●
7.8	300	150	●
8.0	200	100	●
8.0	250	120	●
8.0	300	150	●
8.2	200	100	●
8.2	250	120	●
8.2	300	150	●
8.5	200	100	●
8.5	250	120	●
8.5	300	150	●
8.8	200	100	●
8.8	250	120	●
9.0	200	100	●
9.0	250	120	●
9.0	300	150	●
9.2	200	100	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-168



## LIST 6550P 单位 (Unit): mm

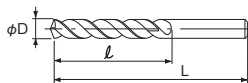
直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
9.2	250	120	●
9.2	300	150	●
9.5	200	100	●
9.5	250	120	●
9.5	300	150	●
9.8	200	100	●
9.8	250	120	●
9.8	300	150	●
10.0	200	100	●
10.0	250	120	●
10.0	300	150	●
10.5	250	120	●
10.5	300	150	●
11.0	250	120	●
11.0	300	150	●
11.5	250	120	●
11.5	300	150	●
12.0	250	120	●
12.0	300	150	●
12.5	250	120	●
12.5	300	150	●
13.0	250	120	●
13.0	300	150	●

## 含钴直柄钻头

Straight Shank Cobalt Drills

这是通用型含钴高速钢钻头。

This is general cobalt HSS drills.



### LIST 6520

How to order COSD [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
0.5	5	27	●
0.6	5.5	30	●
0.7	7.5	32	●
0.8	8	34	●
0.9	9	36	●
1.0	10	40	●
1.1	11	42	●
1.2	13	42	●
1.3	13	45	●
1.4	14.5	48	●
1.5	14.5	48	●
1.6	16	50	●
1.7	16	50	●
1.8	17.5	52	●
1.9	17.5	52	●
2.0	20	55	●
2.1	20	55	●
2.2	23	58	●
2.3	23	58	●
2.4	24.5	61	●
2.5	24.5	61	●
2.6	26	64	●
2.7	26	64	●
2.8	27	67	●
2.9	29.5	71	●
3.0	29.5	71	●
3.1	29.5	71	●
3.2	29.5	71	●
3.3	31.5	73	●
3.4	31.5	73	●
3.5	31.5	73	●
3.6	33.5	76	●
3.7	33.5	76	●
3.8	33.5	76	●
3.9	36	79	●
4.0	38	83	●
4.1	38	83	●
4.2	38	83	●
4.3	38	83	●
4.4	39	86	●
4.5	39	86	●
4.6	39	86	●
4.7	41	89	●
4.8	41	89	●
4.9	43	92	●
5.0	43	92	●
5.1	43	92	●
5.2	45	95	●
5.3	45	95	●
5.4	45	95	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
5.5	45	95	●
5.6	47	98	●
5.7	47	98	●
5.8	47	98	●
5.9	47	98	●
6.0	49	102	●
6.1	49	102	●
6.2	49	102	●
6.3	49	102	●
6.4	51	105	●
6.5	51	105	●
6.6	51	105	●
6.7	51	105	●
6.8	51	105	●
6.9	51	105	●
7.0	51	105	●
7.1	53	108	●
7.2	53	108	●
7.3	53	108	●
7.4	55	111	●
7.5	55	111	●
7.6	55	111	●
7.7	57	114	●
7.8	57	114	●
7.9	57	114	●
8.0	57	114	●
8.1	59	117	●
8.2	59	117	●
8.3	59	117	●
8.4	61	121	●
8.5	61	121	●
8.6	61	121	●
8.7	61	121	●
8.8	63	124	●
8.9	63	124	●
9.0	63	124	●
9.1	63	124	●
9.2	65	127	●
9.3	65	127	●
9.4	65	127	●
9.5	65	127	●
9.6	67	130	●
9.7	67	130	●
9.8	67	130	●
9.9	67	130	●
10.0	67	130	●
10.1	69	133	●
10.2	69	133	●
10.3	69	133	●
10.4	69	133	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
10.5	70	137	●
10.6	70	137	●
10.7	70	137	●
10.8	72	140	●
10.9	72	140	●
11.0	72	140	●
11.1	72	140	●
11.2	75	143	●
11.3	75	143	●
11.4	75	143	●
11.5	75	143	●
11.6	77	146	●
11.7	77	146	●
11.8	77	146	●
11.9	77	146	●
12.0	78	149	●
12.1	78	149	●
12.2	78	149	●
12.3	78	149	●
12.4	80	152	●
12.5	80	152	●
12.6	80	152	●
12.7	80	152	●
12.8	80	152	●
12.9	80	152	●
13.0	80	152	●

包装数量 Packed quantity

直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D≤8	10
D>8	5

SD

## 直柄钻头

Straight Shank Drills

该钻头为多用途钻头。

This drill is applied for general purpose.



D&lt;13

D&gt;13



## LIST 500

How to order SD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	库存 Stock
0.2	3	19	●
0.3	3.5	20	●
0.4	5.5	24	●
0.5	7.5	30	●
0.6	8.5	30	●
0.7	10	32	●
0.8	11	34	●
0.9	13	36	●
1.0	18	40	●
1.1	20	42	●
1.2	20	42	●
1.3	22	45	●
1.4	23	48	●
1.5	23	48	●
1.6	25	50	●
1.7	25	50	●
1.8	28	52	●
1.9	28	52	●
2.0	29	55	●
2.1	29	55	●
2.2	33	58	●
2.3	33	58	●
2.4	35	61	●
2.5	35	61	●
2.6	37	64	●
2.7	37	64	●
2.8	39	67	●
2.9	42	71	●
3.0	42	71	●
3.1	42	71	●
3.2	42	71	●
3.3	45	73	●
3.4	45	73	●
3.5	45	73	●
3.6	48	76	●
3.7	48	76	●
3.8	48	76	●
3.9	51	79	●
4.0	54	83	●
4.1	54	83	●
4.2	54	83	●
4.3	54	83	●
4.4	56	86	●
4.5	56	86	●
4.6	56	86	●
4.7	59	89	●
4.8	59	89	●
4.9	62	92	●
5.0	62	92	●
5.1	62	92	●

直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	库存 Stock
5.2	64	95	●
5.3	64	95	●
5.4	64	95	●
5.5	64	95	●
5.6	67	98	●
5.7	67	98	●
5.8	67	98	●
5.9	67	98	●
6.0	70	102	●
6.1	70	102	●
6.2	70	102	●
6.3	70	102	●
6.4	73	105	●
6.5	73	105	●
6.6	73	105	●
6.7	73	105	●
6.8	73	105	●
6.9	73	105	●
7.0	73	105	●
7.1	75	108	●
7.2	75	108	●
7.3	75	108	●
7.4	78	111	●
7.5	78	111	●
7.6	78	111	●
7.7	81	114	●
7.8	81	114	●
7.9	81	114	●
8.0	81	114	●
8.1	84	117	●
8.2	84	117	●
8.3	84	117	●
8.4	87	121	●
8.5	87	121	●
8.6	87	121	●
8.7	87	121	●
8.8	89	124	●
8.9	89	124	●
9.0	89	124	●
9.1	89	124	●
9.2	92	127	●
9.3	92	127	●
9.4	92	127	●
9.5	92	127	●
9.6	95	130	●
9.7	95	130	●
9.8	95	130	●
9.9	95	130	●
10.0	95	130	●
10.1	98	133	●

直径 D	槽长 $\ell$	全长 L	库存 Stock
10.2	98	133	●
10.3	98	133	●
10.4	98	133	●
10.5	100	137	●
10.6	100	137	●
10.7	100	137	●
10.8	103	140	●
10.9	103	140	●
11.0	103	140	●
11.1	103	140	●
11.2	106	143	●
11.3	106	143	●
11.4	106	143	●
11.5	106	143	●
11.6	109	146	●
11.7	109	146	●
11.8	109	146	●
11.9	109	146	●
12.0	111	149	●
12.1	111	149	●
12.2	111	149	●
12.3	111	149	●
12.4	114	152	●
12.5	114	152	●
12.6	114	152	●
12.7	114	152	●
12.8	114	152	●
12.9	114	152	●
13.0	114	152	●
13.5	122	168	●
14.0	122	168	●
14.5	122	168	●
15.0	132	181	●
15.5	132	181	●
16.0	132	181	●
16.5	132	181	●
17.0	143	194	●
17.5	143	194	●

包装数量 Packed quantity

直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D $\leq$ 8	10
8<D $\leq$ 13	5
D>13	2

切削条件 Cutting Condition ▶ A-170

## 0.01mm 间隔系列

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
0.21	3.5	20	●
0.22	3.5	20	●
0.23	3.5	20	●
0.24	3.5	20	●
0.26	3.5	20	●
0.27	3.5	20	●
0.28	3.5	20	●
0.29	3.5	20	●
0.31	5.5	24	●
0.32	5.5	24	●
0.33	5.5	24	●
0.34	5.5	24	●
0.36	5.5	24	●
0.37	5.5	24	●
0.38	5.5	24	●
0.39	5.5	24	●
0.41	7.5	27	●
0.42	7.5	27	●
0.43	7.5	27	●
0.44	7.5	27	●
0.46	7.5	27	●
0.47	7.5	27	●
0.48	7.5	27	●
0.49	7.5	27	●
0.51	8.5	30	●
0.52	8.5	30	●
0.53	8.5	30	●
0.54	8.5	30	●
0.56	8.5	30	●
0.57	8.5	30	●
0.58	8.5	30	●
0.59	8.5	30	●
0.61	10	32	●
0.62	10	32	●
0.63	10	32	●
0.64	10	32	●
0.66	10	32	●
0.67	10	32	●
0.68	10	32	●
0.69	10	32	●
0.71	11	34	●
0.72	11	34	●
0.73	11	34	●
0.74	11	34	●
0.76	11	34	●
0.77	11	34	●
0.78	11	34	●
0.79	11	34	●
0.81	13	36	●
0.82	13	36	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
0.83	13	36	●
0.84	13	36	●
0.86	13	36	●
0.87	13	36	●
0.88	13	36	●
0.89	13	36	●
0.91	18	40	●
0.92	18	40	●
0.93	18	40	●
0.94	18	40	●
0.96	18	40	●
0.97	18	40	●
0.98	18	40	●
0.99	18	40	●
1.01	20	42	●
1.02	20	42	●
1.03	20	42	●
1.04	20	42	●
1.06	20	42	●
1.07	20	42	●
1.08	20	42	●
1.09	20	42	●
1.11	20	42	●
1.12	20	42	●
1.13	20	42	●
1.14	20	42	●
1.16	20	42	●
1.17	20	42	●
1.18	20	42	●
1.19	20	42	●
1.21	22	45	●
1.22	22	45	●
1.23	22	45	●
1.24	22	45	●
1.26	22	45	●
1.27	22	45	●
1.28	22	45	●
1.29	22	45	●
1.31	23	48	●
1.32	23	48	●
1.33	23	48	●
1.34	23	48	●
1.36	23	48	●
1.37	23	48	●
1.38	23	48	●
1.39	23	48	●
1.41	23	48	●
1.42	23	48	●
1.43	23	48	●
1.44	23	48	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
1.46	23	48	●
1.47	23	48	●
1.48	23	48	●
1.49	23	48	●
1.51	25	50	●
1.52	25	50	●
1.53	25	50	●
1.54	25	50	●
1.56	25	50	●
1.57	25	50	●
1.58	25	50	●
1.59	25	50	●
1.61	25	50	●
1.62	25	50	●
1.63	25	50	●
1.64	25	50	●
1.66	25	50	●
1.67	25	50	●
1.68	25	50	●
1.69	25	50	●
1.71	28	52	●
1.72	28	52	●
1.73	28	52	●
1.74	28	52	●
1.76	28	52	●
1.77	28	52	●
1.78	28	52	●
1.79	28	52	●
1.81	28	52	●
1.82	28	52	●
1.83	28	52	●
1.84	28	52	●
1.86	28	52	●
1.87	28	52	●
1.88	28	52	●
1.89	28	52	●
1.91	29	55	●
1.92	29	55	●
1.93	29	55	●
1.94	29	55	●
1.96	29	55	●
1.97	29	55	●
1.98	29	55	●
1.99	29	55	●
2.01	29	55	●
2.02	29	55	●
2.03	29	55	●
2.04	29	55	●
2.06	29	55	●
2.07	29	55	●

## LIST 500

0.01mm 间隔系列

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
2.08	29	55	●
2.09	29	55	●
2.11	29	55	●
2.12	29	55	●
2.13	29	55	●
2.14	29	55	●
2.16	29	55	●
2.17	29	55	●
2.18	29	55	●
2.19	29	55	●
2.21	33	58	●
2.22	33	58	●
2.23	33	58	●
2.24	33	58	●
2.26	33	58	●
2.27	33	58	●
2.28	33	58	●
2.29	33	58	●
2.31	33	58	●
2.32	33	58	●
2.33	33	58	●
2.34	33	58	●
2.36	33	58	●
2.37	33	58	●
2.38	33	58	●
2.39	33	58	●
2.41	35	61	●
2.42	35	61	●
2.43	35	61	●
2.44	35	61	●
2.46	35	61	●
2.47	35	61	●
2.48	35	61	●
2.49	35	61	●
2.51	35	61	●
2.52	35	61	●
2.53	35	61	●
2.54	37	64	●
2.56	37	64	●
2.57	37	64	●
2.58	37	64	●
2.59	37	64	●
2.61	37	64	●
2.62	37	64	●
2.63	37	64	●
2.64	37	64	●
2.66	37	64	●
2.67	37	64	●
2.68	37	64	●
2.69	37	64	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
2.71	37	64	●
2.72	39	67	●
2.73	39	67	●
2.74	39	67	●
2.76	39	67	●
2.77	39	67	●
2.78	39	67	●
2.79	39	67	●
2.81	39	67	●
2.82	39	67	●
2.83	39	67	●
2.84	39	67	●
2.86	39	67	●
2.87	39	67	●
2.88	39	67	●
2.89	42	71	●
2.91	42	71	●
2.92	42	71	●
2.93	42	71	●
2.94	42	71	●
2.96	42	71	●
2.97	42	71	●
2.98	42	71	●
2.99	42	71	●

直径公差 : 0--0.008mm (0.01mm 系列)

Tolerance

包装数量 Packed quantity	10 集 10PACK
-------------------------	----------------

## LIST 500

0.05mm 规格

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
0.25	3.5	20	●
0.35	5.5	24	●
0.45	7.5	27	●
0.55	8.5	30	●
0.65	10	32	●
0.75	11	34	●
0.85	13	36	●
0.95	18	40	●
1.05	20	42	●
1.15	20	42	●
1.25	22	45	●
1.35	23	48	●
1.45	23	48	●
1.55	25	50	●
1.65	25	50	●
1.75	28	52	●
1.85	28	52	●
1.95	29	55	●
2.05	29	55	●
2.15	29	55	●
2.25	33	58	●
2.35	33	58	●
2.45	35	61	●
2.55	37	64	●
2.65	37	64	●
2.75	39	67	●
2.85	39	67	●
2.95	42	71	●
3.05	42	71	●
3.15	42	71	●
3.25	42	71	●
3.35	45	73	●
3.45	45	73	●
3.55	45	73	●
3.65	48	76	●
3.75	48	76	●
3.85	51	79	●
3.95	51	79	●
4.05	54	83	●
4.15	54	83	●
4.25	54	83	●
4.35	54	83	●
4.45	56	86	●
4.55	56	86	●
4.65	59	89	●
4.75	59	89	●
4.85	59	89	●
4.95	62	92	●
5.05	62	92	●
5.15	62	92	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
5.25	64	95	●
5.35	64	95	●
5.45	64	95	●
5.55	64	95	●
5.65	67	98	●
5.75	67	98	●
5.85	67	98	●
5.95	67	98	●
6.05	70	102	●
6.15	70	102	●
6.25	70	102	●
6.35	70	102	●
6.45	73	105	●
6.55	73	105	●
6.65	73	105	●
6.75	73	105	●
6.85	73	105	●
6.95	73	105	●
7.05	75	108	●
7.15	75	108	●
7.25	75	108	●
7.35	75	108	●
7.45	78	111	●
7.55	78	111	●
7.65	78	111	●
7.75	81	114	●
7.85	81	114	●
7.95	81	114	●
8.05	84	117	●
8.15	84	117	●
8.25	84	117	●
8.35	87	121	●
8.45	87	121	●
8.55	87	121	●
8.65	87	121	●
8.75	89	124	●
8.85	89	124	●
8.95	89	124	●
9.05	89	124	●
9.15	92	127	●
9.25	92	127	●
9.35	92	127	●
9.45	92	127	●
9.55	92	127	●
9.65	95	130	●
9.75	95	130	●
9.85	95	130	●
9.95	95	130	●
10.05	95	130	●
10.15	98	133	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	库存 Stock
10.25	98	133	●
10.35	98	133	●
10.45	98	133	●
10.55	100	137	●
10.65	100	137	●
10.75	103	140	●
10.85	103	140	●
10.95	103	140	●
11.05	103	140	●
11.15	106	143	●
11.25	106	143	●
11.35	106	143	●
11.45	106	143	●
11.55	109	146	●
11.65	109	146	●
11.75	109	146	●
11.85	109	146	●
11.95	111	149	●
12.05	111	149	●
12.15	111	149	●
12.25	111	149	●
12.35	114	152	●
12.45	114	152	●
12.55	114	152	●
12.65	114	152	●
12.75	114	152	●
12.85	114	152	●
12.95	114	152	●

包装数量 Packed quantity

直径 (D) Drill Dia.	数量 Pcs.
D≤7.95	10
8<D≤12.95	5

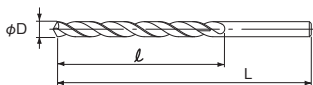
# LSD

## 直柄长钻头

Straight Shank Long Drills

这是适用于深孔的通用型高速钢钻头。

This is general HSS long drills for deep holes.



### LIST 550

How to order LSD 直径 × 全长

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
1.0	75	35	●
1.0	100	40	●
1.1	75	35	●
1.1	100	40	●
1.2	75	35	●
1.2	100	40	●
1.3	75	35	●
1.3	100	40	●
1.4	75	35	●
1.4	100	40	●
1.5	75	35	●
1.5	100	40	●
1.6	75	35	●
1.6	100	40	●
1.7	75	35	●
1.7	100	40	●
1.8	75	35	●
1.8	100	40	●
1.9	75	35	●
1.9	100	40	●
2.0	100	40	●
2.0	150	60	●
2.1	100	40	●
2.1	150	60	●
2.2	100	40	●
2.2	150	60	●
2.3	100	40	●
2.3	150	60	●
2.4	100	40	●
2.4	150	60	●
2.5	100	50	●
2.5	150	60	●
2.5	200	100	●
2.6	100	50	●
2.6	150	75	●
2.6	200	100	●
2.7	100	50	●
2.7	150	75	●
2.7	200	100	●
2.8	100	50	●
2.8	150	75	●
2.8	200	100	●
2.9	100	50	●
2.9	150	75	●
2.9	200	100	●
3.0	100	50	●
3.0	150	75	●
3.0	200	100	●
3.1	150	75	●
3.1	200	100	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
3.2	150	75	●
3.2	200	100	●
3.3	150	75	●
3.3	200	100	●
3.4	150	75	●
3.4	200	100	●
3.5	150	75	●
3.5	200	100	●
3.6	150	75	●
3.6	200	100	●
3.6	250	120	●
3.6	300	120	●
3.7	150	75	●
3.7	200	100	●
3.7	250	120	●
3.7	300	120	●
3.8	150	75	●
3.8	200	100	●
3.8	250	120	●
3.8	300	120	●
3.9	150	75	●
3.9	200	100	●
3.9	250	120	●
3.9	300	120	●
4.0	150	75	●
4.0	200	100	●
4.0	250	120	●
4.0	300	120	●
4.1	150	75	●
4.1	200	100	●
4.1	250	120	●
4.1	300	120	●
4.2	150	75	●
4.2	200	100	●
4.2	250	120	●
4.2	300	120	●
4.3	150	75	●
4.3	200	100	●
4.3	250	120	●
4.3	300	120	●
4.4	150	75	●
4.4	200	100	●
4.4	250	120	●
4.4	300	120	●
4.5	150	75	●
4.5	200	100	●
4.5	250	120	●
4.5	300	120	●
4.6	150	75	●
4.6	200	100	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
4.6	250	120	●
4.6	300	130	●
4.6	400	150	●
4.7	150	75	●
4.7	200	100	●
4.7	250	120	●
4.7	300	130	●
4.7	400	150	●
4.8	150	75	●
4.8	200	100	●
4.8	250	120	●
4.8	300	130	●
4.8	400	150	●
4.9	150	75	●
4.9	200	100	●
4.9	250	120	●
4.9	300	130	●
4.9	400	150	●
5.0	150	75	●
5.0	200	100	●
5.0	250	120	●
5.0	300	130	●
5.0	400	150	●
5.1	150	100	●
5.1	200	100	●
5.1	250	120	●
5.1	300	130	●
5.1	400	150	●
5.2	150	100	●
5.2	200	100	●
5.2	250	120	●
5.2	300	130	●
5.2	400	150	●
5.3	150	100	●
5.3	200	100	●
5.3	250	120	●
5.3	300	130	●
5.3	400	150	●
5.4	150	100	●
5.4	200	100	●
5.4	250	120	●
5.4	300	130	●
5.4	400	150	●
5.5	150	100	●
5.5	200	100	●
5.5	250	120	●
5.5	300	130	●
5.5	400	150	●
5.6	150	100	●
5.6	200	100	●

切削条件 Cutting Condition ▶ A-171

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
5.6	250	120	●
5.6	300	150	●
5.6	400	180	●
5.6	500	180	●
5.7	150	100	●
5.7	200	100	●
5.7	250	120	●
5.7	300	150	●
5.7	400	180	●
5.7	500	180	●
5.8	150	100	●
5.8	200	100	●
5.8	250	120	●
5.8	300	150	●
5.8	400	180	●
5.8	500	180	●
5.9	150	100	●
5.9	200	100	●
5.9	250	120	●
5.9	300	150	●
5.9	400	180	●
5.9	500	180	●
6.0	150	100	●
6.0	200	100	●
6.0	250	120	●
6.0	300	150	●
6.0	400	180	●
6.0	500	180	●
6.0	600	200	●
6.1	150	100	●
6.1	200	100	●
6.1	250	120	●
6.1	300	150	●
6.2	150	100	●
6.2	200	100	●
6.2	250	120	●
6.2	300	150	●
6.3	150	100	●
6.3	200	100	●
6.3	250	120	●
6.3	300	150	●
6.4	150	100	●
6.4	200	100	●
6.4	250	120	●
6.4	300	150	●
6.5	200	100	●
6.5	250	120	●
6.5	300	150	●
6.5	400	200	●
6.5	500	200	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
6.5	600	200	●
6.6	200	100	●
6.6	250	120	●
6.6	300	150	●
6.7	200	100	●
6.7	250	120	●
6.7	300	150	●
6.8	200	100	●
6.8	250	120	●
6.8	300	150	●
6.9	200	100	●
6.9	250	120	●
6.9	300	150	●
7.0	200	100	●
7.0	250	120	●
7.0	300	150	●
7.0	400	200	●
7.0	500	200	●
7.0	600	200	●
7.1	200	100	●
7.1	250	120	●
7.1	300	150	●
7.2	200	100	●
7.2	250	120	●
7.2	300	150	●
7.3	200	100	●
7.3	250	120	●
7.3	300	150	●
7.4	200	100	●
7.4	250	120	●
7.4	300	150	●
7.5	200	100	●
7.5	250	120	●
7.5	300	150	●
7.5	400	200	●
7.5	500	200	●
7.5	600	200	●
7.6	200	100	●
7.6	250	120	●
7.6	300	150	●
7.7	200	100	●
7.7	250	120	●
7.7	300	150	●
7.8	200	100	●
7.8	250	120	●
7.8	300	150	●
7.9	200	100	●
7.9	250	120	●
7.9	300	150	●
8.0	200	100	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
8.0	250	120	●
8.0	300	150	●
8.0	400	200	●
8.0	500	200	●
8.0	600	200	●
8.1	200	100	●
8.1	250	120	●
8.1	300	150	●
8.2	200	100	●
8.2	250	120	●
8.2	300	150	●
8.3	200	100	●
8.3	250	120	●
8.3	300	150	●
8.4	200	100	●
8.4	250	120	●
8.4	300	150	●
8.5	200	100	●
8.5	250	120	●
8.5	300	150	●
8.5	400	200	●
8.5	500	200	●
8.5	600	200	●
8.6	200	100	●
8.6	250	120	●
8.6	300	150	●
8.7	200	100	●
8.7	250	120	●
8.7	300	150	●
8.8	200	100	●
8.8	250	120	●
8.8	300	150	●
8.9	200	100	●
8.9	250	120	●
8.9	300	150	●
9.0	200	100	●
9.0	250	120	●
9.0	300	150	●
9.0	400	200	●
9.0	500	200	●
9.0	600	200	●
9.1	200	100	●
9.1	250	120	●
9.1	300	150	●
9.2	200	100	●
9.2	250	120	●
9.2	300	150	●
9.3	200	100	●
9.3	250	120	●
9.3	300	150	●

▼ 接下一页 (NEXT)



## 直柄长钻头

Straight Shank Long Drills

### LIST 550

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
9.4	200	100	●
9.4	250	120	●
9.4	300	150	●
9.5	200	100	●
9.5	250	120	●
9.5	300	150	●
9.5	400	200	●
9.5	500	200	●
9.5	600	200	●
9.6	200	100	●
9.6	250	120	●
9.6	300	150	●
9.7	200	100	●
9.7	250	120	●
9.7	300	150	●
9.8	200	100	●
9.8	250	120	●
9.8	300	150	●
9.9	200	100	●
9.9	250	120	●
9.9	300	150	●
10.0	200	100	●
10.0	250	120	●
10.0	300	150	●
10.0	400	200	●
10.0	500	250	●
10.0	600	300	●
10.1	200	100	●
10.1	250	120	●
10.1	300	150	●
10.2	200	100	●
10.2	250	120	●
10.2	300	150	●
10.3	200	100	●
10.3	250	120	●
10.3	300	150	●
10.4	200	100	●
10.4	250	120	●
10.4	300	150	●
10.5	250	120	●
10.5	300	150	●
10.5	400	200	●
10.5	500	250	●
10.5	600	300	●
10.6	250	120	●
10.6	300	150	●
10.7	250	120	●
10.7	300	150	●
10.8	250	120	●
10.8	300	150	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
10.9	250	120	●
10.9	300	150	●
11.0	250	120	●
11.0	300	150	●
11.0	400	200	●
11.0	500	250	●
11.0	600	300	●
11.1	250	120	●
11.1	300	150	●
11.2	250	120	●
11.2	300	150	●
11.3	250	120	●
11.3	300	150	●
11.4	250	120	●
11.4	300	150	●
11.5	250	120	●
11.5	300	150	●
11.5	400	200	●
11.5	500	250	●
11.5	600	300	●
11.6	250	120	●
11.6	300	150	●
11.7	250	120	●
11.7	300	150	●
11.8	250	120	●
11.8	300	150	●
11.9	250	120	●
11.9	300	150	●
12.0	250	120	●
12.0	300	150	●
12.0	400	200	●
12.0	500	250	●
12.0	600	300	●
12.1	250	120	●
12.1	300	150	●
12.2	250	120	●
12.2	300	150	●
12.3	250	120	●
12.3	300	150	●
12.4	250	120	●
12.4	300	150	●
12.5	250	120	●
12.5	300	150	●
12.5	400	200	●
12.5	500	250	●
12.5	600	300	●
12.6	250	120	●
12.6	300	150	●
12.7	250	120	●
12.7	300	150	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	库存 Stock
12.8	250	120	●
12.8	300	150	●
12.9	250	120	●
12.9	300	150	●
13.0	250	120	●
13.0	300	150	●
13.0	400	200	●
13.0	500	250	●
13.0	600	300	●

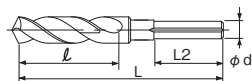
# NOS

## NOSS 钻头

Noss Drills

在钻台和电动钻上由 Jacobs 夹头使用。

This drill is used by Jacobs chucks at drill stand and power drills.



### 6 型 (1/4)

6Type

#### LIST 574

How to order NOS 直径 -4

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄长 L2	刀柄直径 d	库存 Stock
7.0	35	75	25	6.5	●
7.5	35	75	25	6.5	●
8.0	35	75	25	6.5	●
8.5	35	75	25	6.5	●
9.0	35	75	25	6.5	●
9.5	35	75	25	6.5	●
10.0	48	95	30	6.5	●
10.5	48	95	30	6.5	●
11.0	48	95	30	6.5	●
11.5	48	95	30	6.5	●
12.0	48	95	30	6.5	●
12.5	48	95	30	6.5	●
13.0	48	95	30	6.5	●

● 6 型无 V 槽及保护环。  
6 type has no V-groove and protection ring.

### 13 型 (1/2)

13Type

#### LIST 578

How to order NOS 直径 -2

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄长 L2	刀柄直径 d	库存 Stock
13.5	74	134	40	12.65	●
14.0	74	134	40	12.65	●
14.5	74	134	40	12.65	●
15.0	74	134	40	12.65	●
15.5	74	134	40	12.65	●
16.0	74	134	40	12.65	●
16.5	74	134	40	12.65	●
17.0	74	134	40	12.65	●
17.5	74	134	40	12.65	●
18.0	74	134	40	12.65	●
18.5	74	134	40	12.65	●
19.0	74	134	40	12.65	●
19.5	74	134	40	12.65	●
20.0	74	134	40	12.65	●
20.5	74	134	40	12.65	●
21.0	74	134	40	12.65	●
21.5	74	134	40	12.65	●
22.0	74	134	40	12.65	●
22.5	74	134	40	12.65	●
23.0	74	134	40	12.65	●
23.5	74	134	40	12.65	●
24.0	74	134	40	12.65	●
24.5	74	134	40	12.65	●
25.0	74	134	40	12.65	●
25.5	74	134	40	12.65	●
26.0	74	134	40	12.65	●
27.0	74	134	40	12.65	●
28.0	74	134	40	12.65	●
29.0	74	134	40	12.65	●
30.0	74	134	40	12.65	●
32.0	74	134	40	12.65	●

● 10 型及 13 型带保护环。  
10 type and 13 type have a protection ring.

### 10 型 (3/8)

10Type

#### LIST 576

How to order NOS 直径 -8

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄长 L2	刀柄直径 d	库存 Stock
10.5	65	120	35	9.5	●
11.0	65	120	35	9.5	●
11.5	65	120	35	9.5	●
12.0	65	120	35	9.5	●
12.5	65	120	35	9.5	●
13.0	65	120	35	9.5	●
13.5	65	120	35	9.5	●
14.0	65	120	35	9.5	●
14.5	65	120	35	9.5	●
15.0	65	120	35	9.5	●
15.5	65	120	35	9.5	●
16.0	65	120	35	9.5	●

# SNOS

## 含钴 NOSS 钻头不锈钢用

Cobalt Noss Drills for Stainless Steels

由含钴高速钢制成的钻头在钻台和电动钻上由 Jacobs 夹头使用。

This drills made from cobalt HSS is used by Jacobs chucks at drill stand and power drills.

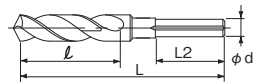
h8

HSS  
Co

HELIX  
H

118°

Notch



### 10 型 (3/8)

10 Type

#### LIST 6586

How to order SNOS 直径 -8

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	柄长 L2	刀柄直径 d	库存 Stock
10.0	65	120	35	9.5	●
10.5	65	120	35	9.5	●
11.0	65	120	35	9.5	●
11.5	65	120	35	9.5	●
12.0	65	120	35	9.5	●
12.5	65	120	35	9.5	●
13.0	65	120	30	9.5	●
13.5	65	120	30	9.5	●
14.0	65	120	30	9.5	●
14.5	65	120	30	9.5	●
15.0	65	120	30	9.5	●
15.5	65	120	30	9.5	●
16.0	65	120	30	9.5	●

● 10 型及 13 型带保护环。  
10 type and 13 type have a protection ring.

### 13 型 (1/2)

13 Type

#### LIST 6588

How to order SNOS 直径 -2

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	柄长 L2	刀柄直径 d	库存 Stock
13.5	74	134	40	12.65	●
14.0	74	134	40	12.65	●
14.5	74	134	40	12.65	●
15.0	74	134	40	12.65	●
15.5	74	134	40	12.65	●
16.0	74	134	40	12.65	●
16.5	74	134	40	12.65	●
17.0	74	134	40	12.65	●
17.5	74	134	40	12.65	●
18.0	74	134	40	12.65	●
18.5	74	134	40	12.65	●
19.0	74	134	40	12.65	●
19.5	74	134	40	12.65	●
20.0	74	134	40	12.65	●

## G 镀层锥柄短钻头

G Taper Shank Short Drills

短长度钻头适用于大多数材料（从不锈钢到铝）的高速钻孔。

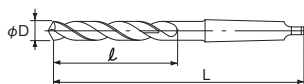
This drill having short length is suitable for high-speed drilling of most material from Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6618P

How to order GTS [直径](#)

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
7.0	44.5	125.5	1	●
7.5	44.5	125.5	1	●
8.0	48.5	129.5	1	●
8.5	48.5	129.5	1	●
9.0	52	133	1	●
9.5	52	133	1	●
10.0	56	137	1	●
10.5	56	137	1	●
11.0	61	142	1	●
11.5	61	142	1	●
12.0	65.5	146.5	1	●
12.5	65.5	146.5	1	●
13.0	65.5	146.5	1	●
13.5	69.5	150.5	1	●
14.0	69.5	150.5	1	●
14.5	73	171	2	●
15.0	73	171	2	●
15.5	77	175	2	●
16.0	77	175	2	●
16.5	80.5	178.5	2	●
17.0	80.5	178.5	2	●
17.5	83.5	181.5	2	●
18.0	83.5	181.5	2	●
18.5	86.5	184.5	2	●
19.0	86.5	184.5	2	●
19.5	90	188	2	●
20.0	90	188	2	●
20.5	93	191	2	●
21.0	93	191	2	●
21.5	95.5	193.5	2	●
22.0	95.5	193.5	2	●
22.5	99.5	197.5	2	●
23.0	99.5	197.5	2	●
23.5	102.5	223.5	3	●
24.0	102.5	223.5	3	●
24.5	102.5	223.5	3	●
25.0	102.5	223.5	3	●
25.5	105	226	3	●
26.0	105	226	3	●
26.5	105	226	3	●
27.0	108.5	229.5	3	●
27.5	108.5	229.5	3	●
28.0	108.5	229.5	3	●
28.5	111	232	3	●
29.0	111	232	3	●
29.5	111	232	3	●
30.0	111	232	3	●
30.5	114	235	3	●
31.0	114	235	3	●
31.5	114	235	3	●



单位 (Unit): mm

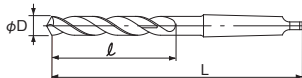
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
32.0	114	235	3	●

## G 镀层锥柄钻头

G Taper Shank Standard Drills

这是具有较孔长度的通用型涂层钻头。

This is general coated drills having jobbers length.



### LIST 620P

How to order GTD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
7.0	67	148	1	●
7.5	67	148	1	●
8.0	73	154	1	●
8.5	73	154	1	●
9.0	78.5	159.5	1	●
9.5	78.5	159.5	1	●
10.0	84.5	165.5	1	●
10.5	84.5	165.5	1	●
11.0	91	172	1	●
11.5	91	172	1	●
12.0	98	179	1	●
12.5	98	179	1	●
13.0	98	179	1	●
13.5	104.5	185.5	1	●
14.0	104.5	185.5	1	●
14.5	110.5	208.5	2	●
15.0	110.5	208.5	2	●
15.5	116	214	2	●
16.0	116	214	2	●
16.5	120.5	218.5	2	●
17.0	120.5	218.5	2	●
17.5	125.5	223.5	2	●
18.0	125.5	223.5	2	●
18.5	130	228	2	●
19.0	130	228	2	●
19.5	135	233	2	●
20.0	135	233	2	●
20.5	139.5	237.5	2	●
21.0	139.5	237.5	2	●
21.5	144.5	242.5	2	●
22.0	144.5	242.5	2	●
22.5	149	247	2	●
23.0	149	247	2	●
23.5	149	270	3	●
24.0	153.5	274.5	3	●
24.5	153.5	274.5	3	●
25.0	153.5	274.5	3	●
25.5	158.5	279.5	3	●
26.0	158.5	279.5	3	●
26.5	158.5	279.5	3	●
27.0	163	284	3	●
27.5	163	284	3	●
28.0	163	284	3	●
28.5	167.5	288.5	3	●
29.0	167.5	288.5	3	●
29.5	167.5	288.5	3	●
30.0	167.5	288.5	3	●
30.5	172	293	3	●
31.0	172	293	3	●
31.5	172	293	3	●

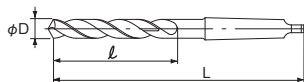
直径 D	槽长 l	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
32.0	176.5	297.5	3	●

## 含钴锥柄钻头

Taper Shank Cobalt Drills

这是通用型含钴高速钢钻头。

This is general cobalt HSS drills.



### LIST 6602

How to order COTD [直径](#)

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
7.0	75	155	1	●
7.1	78	158	1	●
7.2	78	158	1	●
7.3	78	158	1	●
7.4	78	158	1	●
7.5	78	158	1	●
7.6	82	162	1	●
7.7	82	162	1	●
7.8	82	162	1	●
7.9	82	162	1	●
8.0	82	162	1	●
8.1	85	168	1	●
8.2	85	168	1	●
8.3	85	168	1	●
8.4	85	168	1	●
8.5	85	168	1	●
8.6	88	172	1	●
8.7	88	172	1	●
8.8	88	172	1	●
8.9	88	172	1	●
9.0	88	172	1	●
9.1	92	175	1	●
9.2	92	175	1	●
9.3	92	175	1	●
9.4	92	175	1	●
9.5	92	175	1	●
9.6	95	178	1	●
9.7	95	178	1	●
9.8	95	178	1	●
9.9	95	178	1	●
10.0	95	178	1	●
10.1	98	182	1	●
10.2	98	182	1	●
10.3	98	182	1	●
10.4	98	182	1	●
10.5	98	182	1	●
10.6	102	185	1	●
10.7	102	185	1	●
10.8	102	185	1	●
10.9	102	185	1	●
11.0	102	185	1	●
11.1	105	188	1	●
11.2	105	188	1	●
11.3	105	188	1	●
11.4	105	188	1	●
11.5	105	188	1	●
11.6	108	192	1	●
11.7	108	192	1	●
11.8	108	192	1	●
11.9	108	192	1	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
12.0	108	192	1	●
12.1	112	195	1	●
12.2	112	195	1	●
12.3	112	195	1	●
12.4	112	195	1	●
12.5	112	195	1	●
12.6	115	198	1	●
12.7	115	198	1	●
12.8	115	198	1	●
12.9	115	198	1	●
13.0	115	198	1	●
13.1	118	202	1	●
13.2	118	202	1	●
13.3	118	202	1	●
13.4	118	202	1	●
13.5	118	202	1	●
13.6	122	205	1	●
13.7	122	205	1	●
13.8	122	205	1	●
13.9	122	205	1	●
14.0	122	205	1	●
14.1	122	222	2	●
14.2	122	222	2	●
14.3	122	222	2	●
14.4	122	222	2	●
14.5	122	222	2	●
14.6	125	225	2	●
14.7	125	225	2	●
14.8	125	225	2	●
14.9	125	225	2	●
15.0	125	225	2	●
15.1	128	228	2	●
15.2	128	228	2	●
15.3	128	228	2	●
15.4	128	228	2	●
15.5	128	228	2	●
15.6	130	230	2	●
15.7	130	230	2	●
15.8	130	230	2	●
15.9	130	230	2	●
16.0	130	230	2	●
16.1	132	232	2	●
16.2	132	232	2	●
16.3	132	232	2	●
16.4	132	232	2	●
16.5	132	232	2	●
16.6	135	235	2	●
16.7	135	235	2	●
16.8	135	235	2	●
16.9	135	235	2	●

## 含钴锥柄钻头

Taper Shank Cobalt Drills

### LIST 6602

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
17.0	135	235	2	●
17.1	140	240	2	●
17.2	140	240	2	●
17.3	140	240	2	●
17.4	140	240	2	●
17.5	140	240	2	●
17.6	140	240	2	●
17.7	140	240	2	●
17.8	140	240	2	●
17.9	140	240	2	●
18.0	140	240	2	●
18.1	145	245	2	●
18.2	145	245	2	●
18.3	145	245	2	●
18.4	145	245	2	●
18.5	145	245	2	●
18.6	145	245	2	●
18.7	145	245	2	●
18.8	145	245	2	●
18.9	145	245	2	●
19.0	145	245	2	●
19.1	150	250	2	●
19.2	150	250	2	●
19.3	150	250	2	●
19.4	150	250	2	●
19.5	150	250	2	●
19.6	150	250	2	●
19.7	150	250	2	●
19.8	150	250	2	●
19.9	150	250	2	●
20.0	150	250	2	●
20.1	155	255	2	●
20.2	155	255	2	●
20.3	155	255	2	●
20.4	155	255	2	●
20.5	155	255	2	●
20.6	155	255	2	●
20.7	155	255	2	●
20.8	155	255	2	●
20.9	155	255	2	●
21.0	155	255	2	●
21.1	160	260	2	●
21.2	160	260	2	●
21.3	160	260	2	●
21.4	160	260	2	●
21.5	160	260	2	●
21.6	160	260	2	●
21.7	160	260	2	●
21.8	160	260	2	●
21.9	160	260	2	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
22.0	160	260	2	●
22.1	165	265	2	●
22.2	165	265	2	●
22.3	165	265	2	●
22.4	165	265	2	●
22.5	165	265	2	●
22.6	165	265	2	●
22.7	165	265	2	●
22.8	165	265	2	●
22.9	165	265	2	●
23.0	165	265	2	●
23.1	165	285	3	●
23.2	165	285	3	●
23.3	165	285	3	●
23.4	165	285	3	●
23.5	165	285	3	●
23.6	165	285	3	●
23.7	165	285	3	●
23.8	165	285	3	●
23.9	165	285	3	●
24.0	165	285	3	●
24.1	165	285	3	●
24.2	165	285	3	●
24.3	165	285	3	●
24.4	165	285	3	●
24.5	165	285	3	●
24.6	165	285	3	●
24.7	165	285	3	●
24.8	165	285	3	●
24.9	165	285	3	●
25.0	165	285	3	●
25.1	165	285	3	●
25.2	165	285	3	●
25.3	165	285	3	●
25.4	165	285	3	●
25.5	165	285	3	●
25.6	165	285	3	●
25.7	165	285	3	●
25.8	165	285	3	●
25.9	165	285	3	●
26.0	165	285	3	●
26.1	170	290	3	●
26.2	170	290	3	●
26.3	170	290	3	●
26.4	170	290	3	●
26.5	170	290	3	●
26.6	170	290	3	●
26.7	170	290	3	●
26.8	170	290	3	●
26.9	170	290	3	●

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
27.0	170	290	3	●
27.1	175	295	3	●
27.2	175	295	3	●
27.3	175	295	3	●
27.4	175	295	3	●
27.5	175	295	3	●
27.6	175	295	3	●
27.7	175	295	3	●
27.8	175	295	3	●
27.9	175	295	3	●
28.0	175	295	3	●
28.1	180	300	3	●
28.2	180	300	3	●
28.3	180	300	3	●
28.4	180	300	3	●
28.5	180	300	3	●
28.6	180	300	3	●
28.7	180	300	3	●
28.8	180	300	3	●
28.9	180	300	3	●
29.0	180	300	3	●
29.1	185	305	3	●
29.2	185	305	3	●
29.3	185	305	3	●
29.4	185	305	3	●
29.5	185	305	3	●
29.6	185	305	3	●
29.7	185	305	3	●
29.8	185	305	3	●
29.9	185	305	3	●
30.0	185	305	3	●
30.2	190	310	3	●
30.3	190	310	3	●
30.5	190	310	3	●
30.7	190	310	3	●
30.8	190	310	3	●
31.0	190	310	3	●
31.2	195	315	3	●
31.3	195	315	3	●
31.5	195	315	3	●
31.7	195	315	3	●
31.8	195	315	3	●
32.0	195	315	3	●
32.2	200	345	4	●
32.3	200	345	4	●
32.5	200	345	4	●
32.7	200	345	4	●
32.8	200	345	4	●
33.0	200	345	4	●

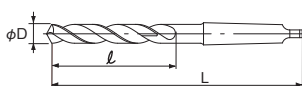


## 锥柄钻头

Taper Shank Drills

该钻头为多用途钻头。

This drill is applied for general purpose.



### LIST 602

How to order TD 直径

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 l	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
7.0	75	155	1	●
7.1	78	158	1	●
7.2	78	158	1	●
7.3	78	158	1	●
7.4	78	158	1	●
7.5	78	158	1	●
7.6	82	162	1	●
7.7	82	162	1	●
7.8	82	162	1	●
7.9	82	162	1	●
8.0	82	162	1	●
8.1	85	168	1	●
8.2	85	168	1	●
8.3	85	168	1	●
8.4	85	168	1	●
8.5	85	168	1	●
8.6	88	172	1	●
8.7	88	172	1	●
8.8	88	172	1	●
8.9	88	172	1	●
9.0	88	172	1	●
9.1	92	175	1	●
9.2	92	175	1	●
9.3	92	175	1	●
9.4	92	175	1	●
9.5	92	175	1	●
9.6	95	178	1	●
9.7	95	178	1	●
9.8	95	178	1	●
9.9	95	178	1	●
10.0	95	178	1	●
10.1	98	182	1	●
10.2	98	182	1	●
10.3	98	182	1	●
10.4	98	182	1	●
10.5	98	182	1	●
10.6	102	185	1	●
10.7	102	185	1	●
10.8	102	185	1	●
10.9	102	185	1	●
11.0	102	185	1	●
11.1	105	188	1	●
11.2	105	188	1	●
11.3	105	188	1	●
11.4	105	188	1	●
11.5	105	188	1	●
11.6	108	192	1	●
11.7	108	192	1	●
11.8	108	192	1	●
11.9	108	192	1	●

直径 D	槽长 l	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
12.0	108	192	1	●
12.1	112	195	1	●
12.2	112	195	1	●
12.3	112	195	1	●
12.4	112	195	1	●
12.5	112	195	1	●
12.6	115	198	1	●
12.7	115	198	1	●
12.8	115	198	1	●
12.9	115	198	1	●
13.0	115	198	1	●
13.1	118	202	1	●
13.2	118	202	1	●
13.3	118	202	1	●
13.4	118	202	1	●
13.5	118	202	1	●
13.6	122	205	1	●
13.7	122	205	1	●
13.8	122	205	1	●
13.9	122	205	1	●
14.0	122	205	1	●
14.1	122	222	2	●
14.2	122	222	2	●
14.3	122	222	2	●
14.4	122	222	2	●
14.5	122	222	2	●
14.6	125	225	2	●
14.7	125	225	2	●
14.8	125	225	2	●
14.9	125	225	2	●
15.0	125	225	2	●
15.1	128	228	2	●
15.2	128	228	2	●
15.3	128	228	2	●
15.4	128	228	2	●
15.5	128	228	2	●
15.6	130	230	2	●
15.7	130	230	2	●
15.8	130	230	2	●
15.9	130	230	2	●
16.0	130	230	2	●
16.1	132	232	2	●
16.2	132	232	2	●
16.3	132	232	2	●
16.4	132	232	2	●
16.5	132	232	2	●
16.6	135	235	2	●
16.7	135	235	2	●
16.8	135	235	2	●
16.9	135	235	2	●

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
17.0	135	235	2	●
17.1	140	240	2	●
17.2	140	240	2	●
17.3	140	240	2	●
17.4	140	240	2	●
17.5	140	240	2	●
17.6	140	240	2	●
17.7	140	240	2	●
17.8	140	240	2	●
17.9	140	240	2	●
18.0	140	240	2	●
18.1	145	245	2	●
18.2	145	245	2	●
18.3	145	245	2	●
18.4	145	245	2	●
18.5	145	245	2	●
18.6	145	245	2	●
18.7	145	245	2	●
18.8	145	245	2	●
18.9	145	245	2	●
19.0	145	245	2	●
19.1	150	250	2	●
19.2	150	250	2	●
19.3	150	250	2	●
19.4	150	250	2	●
19.5	150	250	2	●
19.6	150	250	2	●
19.7	150	250	2	●
19.8	150	250	2	●
19.9	150	250	2	●
20.0	150	250	2	●
20.1	155	255	2	●
20.2	155	255	2	●
20.3	155	255	2	●
20.4	155	255	2	●
20.5	155	255	2	●
20.6	155	255	2	●
20.7	155	255	2	●
20.8	155	255	2	●
20.9	155	255	2	●
21.0	155	255	2	●
21.1	160	260	2	●
21.2	160	260	2	●
21.3	160	260	2	●
21.4	160	260	2	●
21.5	160	260	2	●
21.6	160	260	2	●
21.7	160	260	2	●
21.8	160	260	2	●
21.9	160	260	2	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
22.0	160	260	2	●
22.1	165	265	2	●
22.2	165	265	2	●
22.3	165	265	2	●
22.4	165	265	2	●
22.5	165	265	2	●
22.6	165	265	2	●
22.7	165	265	2	●
22.8	165	265	2	●
22.9	165	265	2	●
23.0	165	265	2	●
23.1	165	285	3	●
23.2	165	285	3	●
23.3	165	285	3	●
23.4	165	285	3	●
23.5	165	285	3	●
23.6	165	285	3	●
23.7	165	285	3	●
23.8	165	285	3	●
23.9	165	285	3	●
24.0	165	285	3	●
24.1	165	285	3	●
24.2	165	285	3	●
24.3	165	285	3	●
24.4	165	285	3	●
24.5	165	285	3	●
24.6	165	285	3	●
24.7	165	285	3	●
24.8	165	285	3	●
24.9	165	285	3	●
25.0	165	285	3	●
25.1	165	285	3	●
25.2	165	285	3	●
25.3	165	285	3	●
25.4	165	285	3	●
25.5	165	285	3	●
25.6	165	285	3	●
25.7	165	285	3	●
25.8	165	285	3	●
25.9	165	285	3	●
26.0	165	285	3	●
26.1	170	290	3	●
26.2	170	290	3	●
26.3	170	290	3	●
26.4	170	290	3	●
26.5	170	290	3	●
26.6	170	290	3	●
26.7	170	290	3	●
26.8	170	290	3	●
26.9	170	290	3	●

## LIST 602

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
27.0	170	290	3	●
27.1	175	295	3	●
27.2	175	295	3	●
27.3	175	295	3	●
27.4	175	295	3	●
27.5	175	295	3	●
27.6	175	295	3	●
27.7	175	295	3	●
27.8	175	295	3	●
27.9	175	295	3	●
28.0	175	295	3	●
28.1	180	300	3	●
28.2	180	300	3	●
28.3	180	300	3	●
28.4	180	300	3	●
28.5	180	300	3	●
28.6	180	300	3	●
28.7	180	300	3	●
28.8	180	300	3	●
28.9	180	300	3	●
29.0	180	300	3	●
29.1	185	305	3	●
29.2	185	305	3	●
29.3	185	305	3	●
29.4	185	305	3	●
29.5	185	305	3	●
29.6	185	305	3	●
29.7	185	305	3	●
29.8	185	305	3	●
29.9	185	305	3	●
30.0	185	305	3	●
30.1	190	310	3	●
30.2	190	310	3	●
30.3	190	310	3	●
30.4	190	310	3	●
30.5	190	310	3	●
30.6	190	310	3	●
30.7	190	310	3	●
30.8	190	310	3	●
30.9	190	310	3	●
31.0	190	310	3	●
31.1	195	315	3	●
31.2	195	315	3	●
31.3	195	315	3	●
31.4	195	315	3	●
31.5	195	315	3	●
31.6	195	315	3	●
31.7	195	315	3	●
31.8	195	315	3	●
31.9	195	315	3	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
32.0	195	315	3	●
32.1	200	345	4	●
32.2	200	345	4	●
32.3	200	345	4	●
32.4	200	345	4	●
32.5	200	345	4	●
32.6	200	345	4	●
32.7	200	345	4	●
32.8	200	345	4	●
32.9	200	345	4	●
33.0	200	345	4	●
33.1	205	350	4	●
33.2	205	350	4	●
33.3	205	350	4	●
33.4	205	350	4	●
33.5	205	350	4	●
33.6	205	350	4	●
33.7	205	350	4	●
33.8	205	350	4	●
33.9	205	350	4	●
34.0	205	350	4	●
34.1	205	350	4	●
34.2	205	350	4	●
34.3	205	350	4	●
34.4	205	350	4	●
34.5	205	350	4	●
34.6	205	350	4	●
34.7	205	350	4	●
34.8	205	350	4	●
34.9	205	350	4	●
35.0	205	350	4	●
35.1	210	355	4	●
35.2	210	355	4	●
35.3	210	355	4	●
35.4	210	355	4	●
35.5	210	355	4	●
35.6	210	355	4	●
35.7	210	355	4	●
35.8	210	355	4	●
35.9	210	355	4	●
36.0	210	355	4	●
36.1	210	355	4	●
36.2	210	355	4	●
36.3	210	355	4	●
36.4	210	355	4	●
36.5	210	355	4	●
36.6	210	355	4	●
36.7	210	355	4	●
36.8	210	355	4	●
36.9	210	355	4	●

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
37.0	210	355	4	●
37.1	215	360	4	●
37.2	215	360	4	●
37.3	215	360	4	●
37.4	215	360	4	●
37.5	215	360	4	●
37.6	215	360	4	●
37.7	215	360	4	●
37.8	215	360	4	●
37.9	215	360	4	●
38.0	215	360	4	●
38.1	215	360	4	●
38.2	215	360	4	●
38.3	215	360	4	●
38.4	215	360	4	●
38.5	215	360	4	●
38.6	215	360	4	●
38.7	215	360	4	●
38.8	215	360	4	●
38.9	215	360	4	●
39.0	215	360	4	●
39.1	220	365	4	●
39.2	220	365	4	●
39.3	220	365	4	●
39.4	220	365	4	●
39.5	220	365	4	●
39.6	220	365	4	●
39.7	220	365	4	●
39.8	220	365	4	●
39.9	220	365	4	●
40.0	220	365	4	●
40.1	220	365	4	●
40.2	220	365	4	●
40.3	220	365	4	●
40.4	220	365	4	●
40.5	220	365	4	●
40.6	220	365	4	●
40.7	220	365	4	●
40.8	220	365	4	●
40.9	220	365	4	●
41.0	220	365	4	●
41.1	225	370	4	●
41.2	225	370	4	●
41.3	225	370	4	●
41.4	225	370	4	●
41.5	225	370	4	●
41.6	225	370	4	●
41.7	225	370	4	●
41.8	225	370	4	●
41.9	225	370	4	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
42.0	225	370	4	●
42.1	225	370	4	●
42.2	225	370	4	●
42.3	225	370	4	●
42.4	225	370	4	●
42.5	225	370	4	●
42.6	225	370	4	●
42.7	225	370	4	●
42.8	225	370	4	●
42.9	225	370	4	●
43.0	225	370	4	●
43.1	230	375	4	●
43.2	230	375	4	●
43.3	230	375	4	●
43.4	230	375	4	●
43.5	230	375	4	●
43.6	230	375	4	●
43.7	230	375	4	●
43.8	230	375	4	●
43.9	230	375	4	●
44.0	230	375	4	●
44.1	230	375	4	●
44.2	230	375	4	●
44.3	230	375	4	●
44.4	230	375	4	●
44.5	230	375	4	●
44.6	230	375	4	●
44.7	230	375	4	●
44.8	230	375	4	●
44.9	230	375	4	●
45.0	230	375	4	●
45.1	235	380	4	●
45.2	235	380	4	●
45.3	235	380	4	●
45.4	235	380	4	●
45.5	235	380	4	●
45.6	235	380	4	●
45.7	235	380	4	●
45.8	235	380	4	●
45.9	235	380	4	●
46.0	235	380	4	●
46.1	235	380	4	●
46.2	235	380	4	●
46.3	235	380	4	●
46.4	235	380	4	●
46.5	235	380	4	●
46.6	235	380	4	●
46.7	235	380	4	●
46.8	235	380	4	●
46.9	235	380	4	●

## LIST 602

单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
47.0	235	380	4	●
47.1	240	385	4	●
47.2	240	385	4	●
47.3	240	385	4	●
47.4	240	385	4	●
47.5	240	385	4	●
47.6	240	385	4	●
47.7	240	385	4	●
47.8	240	385	4	●
47.9	240	385	4	●
48.0	240	385	4	●
48.1	240	385	4	●
48.2	240	385	4	●
48.3	240	385	4	●
48.4	240	385	4	●
48.5	240	385	4	●
48.6	240	385	4	●
48.7	240	385	4	●
48.8	240	385	4	●
48.9	240	385	4	●
49.0	240	385	4	●
49.1	245	390	4	●
49.2	245	390	4	●
49.3	245	390	4	●
49.4	245	390	4	●
49.5	245	390	4	●
49.6	245	390	4	●
49.7	245	390	4	●
49.8	245	390	4	●
49.9	245	390	4	●
50.0	245	390	4	●
50.5	245	425	5	●
51.0	245	425	5	●
51.5	250	430	5	●
52.0	250	430	5	●
52.5	250	430	5	●
53.0	250	430	5	●
53.5	255	435	5	●
54.0	255	435	5	●
54.5	255	435	5	●
55.0	255	435	5	●
55.5	260	440	5	●
56.0	260	440	5	●
56.5	260	440	5	●
57.0	260	440	5	●
57.5	265	445	5	●
58.0	265	445	5	●
58.5	265	445	5	●
59.0	265	445	5	●
59.5	270	450	5	●

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
60.0	270	450	5	●
60.5	270	450	5	●
61.0	270	450	5	●
61.5	275	455	5	●
62.0	275	455	5	●
62.5	275	455	5	●
63.0	275	455	5	●
63.5	280	460	5	●
64.0	280	460	5	●
64.5	280	460	5	●
65.0	280	460	5	●
65.5	285	465	5	●
66.0	285	465	5	●
66.5	285	465	5	●
67.0	285	465	5	●
67.5	290	470	5	●
68.0	290	470	5	●
68.5	290	470	5	●
69.0	290	470	5	●
69.5	295	475	5	●
70.0	295	475	5	●
70.5	295	475	5	●
71.0	295	475	5	●
71.5	300	480	5	●
72.0	300	480	5	●
72.5	300	480	5	●
73.0	300	480	5	●
73.5	305	485	5	●
74.0	305	485	5	●
74.5	305	485	5	●
75.0	305	485	5	●
75.5	310	490	5	●
76.0	310	490	5	●
77.0	315	560	6	●
78.0	315	560	6	●
79.0	315	560	6	●
80.0	315	560	6	●
81.0	325	570	6	●
82.0	325	570	6	●
83.0	325	570	6	●
84.0	325	570	6	●
85.0	325	570	6	●
86.0	335	580	6	●
87.0	335	580	6	●
88.0	335	580	6	●
89.0	335	580	6	●
90.0	335	580	6	●
91.0	345	590	6	●
92.0	345	590	6	●

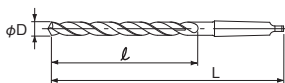
单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
93.0	345	590	6	●
94.0	345	590	6	●
95.0	345	590	6	●
96.0	355	600	6	●
97.0	355	600	6	●
98.0	355	600	6	●
99.0	355	600	6	●
100.0	355	600	6	●

## 锥柄长钻头

Taper Shank Long Drills

该钻头具有长排屑槽，为适用于深孔的通用型钻头。  
This drill having long flute is general drills for deep holes.



### LIST 650

How to order LTD 直径 × 全长

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 l	柄 MT No.	库存 Stock
7.0	250	150	1	●
7.0	300	200	1	●
7.0	350	225	1	●
7.5	250	150	1	●
7.5	300	200	1	●
7.5	350	225	1	●
8.0	250	150	1	●
8.0	300	200	1	●
8.0	350	225	1	●
8.5	250	150	1	●
8.5	300	200	1	●
8.5	350	225	1	●
9.0	250	150	1	●
9.0	300	200	1	●
9.0	350	225	1	●
9.5	250	150	1	●
9.5	300	200	1	●
9.5	350	225	1	●
10.0	250	150	1	●
10.0	300	200	1	●
10.0	350	225	1	●
10.5	250	150	1	●
10.5	300	200	1	●
10.5	350	225	1	●
11.0	250	150	1	●
11.0	300	200	1	●
11.0	350	225	1	●
11.5	250	150	1	●
11.5	300	200	1	●
11.5	350	225	1	●
12.0	250	150	1	●
12.0	300	200	1	●
12.0	350	225	1	●
12.5	250	150	1	●
12.5	300	200	1	●
12.5	350	225	1	●
13.0	250	150	1	●
13.0	300	200	1	●
13.0	350	225	1	●
13.5	250	150	1	●
13.5	300	200	1	●
13.5	350	225	1	●
14.0	250	150	1	●
14.0	300	200	1	●
14.0	350	225	1	●
14.5	325	200	2	●
14.5	375	250	2	●
14.5	425	275	2	●
14.5	475	325	2	●
15.0	325	200	2	●

直径 D	全长 L	槽长 l	柄 MT No.	库存 Stock
15.0	375	250	2	●
15.0	425	275	2	●
15.0	475	325	2	●
15.5	325	200	2	●
15.5	375	250	2	●
15.5	425	275	2	●
15.5	475	325	2	●
16.0	325	200	2	●
16.0	375	250	2	●
16.0	425	275	2	●
16.0	475	325	2	●
16.5	325	200	2	●
16.5	375	250	2	●
16.5	425	275	2	●
16.5	475	325	2	●
17.0	325	200	2	●
17.0	375	250	2	●
17.0	425	275	2	●
17.0	475	325	2	●
17.5	325	200	2	●
17.5	375	250	2	●
17.5	425	275	2	●
17.5	475	325	2	●
18.0	325	200	2	●
18.0	375	250	2	●
18.0	425	275	2	●
18.0	475	325	2	●
18.5	325	200	2	●
18.5	375	250	2	●
18.5	425	275	2	●
18.5	475	325	2	●
19.0	325	200	2	●
19.0	375	250	2	●
19.0	425	275	2	●
19.0	475	325	2	●
19.5	325	200	2	●
19.5	375	250	2	●
19.5	425	275	2	●
19.5	475	325	2	●
20.0	325	200	2	●
20.0	375	250	2	●
20.0	425	275	2	●
20.0	475	325	2	●
20.5	325	200	2	●
20.5	375	250	2	●
20.5	425	275	2	●
20.5	475	325	2	●
21.0	325	200	2	●
21.0	375	250	2	●
21.0	425	275	2	●

直径 D	全长 L	槽长 l	柄 MT No.	库存 Stock
21.0	475	325	2	●
21.5	325	200	2	●
21.5	375	250	2	●
21.5	425	275	2	●
21.5	475	325	2	●
22.0	325	200	2	●
22.0	375	250	2	●
22.0	425	275	2	●
22.0	475	325	2	●
22.5	325	200	2	●
22.5	375	250	2	●
22.5	425	275	2	●
22.5	475	325	2	●
23.0	325	200	2	●
23.0	375	250	2	●
23.0	425	275	2	●
23.0	475	325	2	●
23.5	350	200	3	●
23.5	400	250	3	●
23.5	450	300	3	●
23.5	500	350	3	●
23.5	600	400	3	●
24.0	350	200	3	●
24.0	400	250	3	●
24.0	450	300	3	●
24.0	500	350	3	●
24.0	600	400	3	●
24.5	350	200	3	●
24.5	400	250	3	●
24.5	450	300	3	●
24.5	500	350	3	●
24.5	600	400	3	●
25.0	350	200	3	●
25.0	400	250	3	●
25.0	450	300	3	●
25.0	500	350	3	●
25.0	600	400	3	●
25.5	350	200	3	●
25.5	400	250	3	●
25.5	450	300	3	●
25.5	500	350	3	●
25.5	600	400	3	●
26.0	350	200	3	●
26.0	400	250	3	●
26.0	450	300	3	●
26.0	500	350	3	●
26.0	600	400	3	●
26.5	350	200	3	●
26.5	400	250	3	●
26.5	450	300	3	●

单位 (Unit): mm

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	柄 MT No.	库存 Stock
26.5	500	350	3	●
26.5	600	400	3	●
27.0	350	200	3	●
27.0	400	250	3	●
27.0	450	300	3	●
27.0	500	350	3	●
27.0	600	400	3	●
27.5	350	200	3	●
27.5	400	250	3	●
27.5	450	300	3	●
27.5	500	350	3	●
27.5	600	400	3	●
28.0	350	200	3	●
28.0	400	250	3	●
28.0	450	300	3	●
28.0	500	350	3	●
28.0	600	400	3	●
28.5	350	200	3	●
28.5	400	250	3	●
28.5	450	300	3	●
28.5	500	350	3	●
28.5	600	400	3	●
29.0	350	200	3	●
29.0	400	250	3	●
29.0	450	300	3	●
29.0	500	350	3	●
29.0	600	400	3	●
29.5	350	200	3	●
29.5	400	250	3	●
29.5	450	300	3	●
29.5	500	350	3	●
29.5	600	400	3	●
30.0	350	200	3	●
30.0	400	250	3	●
30.0	450	300	3	●
30.0	500	350	3	●
30.0	600	400	3	●
30.5	350	200	3	●
30.5	400	250	3	●
30.5	450	300	3	●
30.5	500	350	3	●
30.5	600	400	3	●
31.0	350	200	3	●
31.0	400	250	3	●
31.0	450	300	3	●
31.0	500	350	3	●
31.0	600	400	3	●
31.5	350	200	3	●
31.5	400	250	3	●
31.5	450	300	3	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	柄 MT No.	库存 Stock
31.5	500	350	3	●
31.5	600	400	3	●
32.0	350	200	3	●
32.0	400	250	3	●
32.0	450	300	3	●
32.0	500	350	3	●
32.0	600	400	3	●
33.0	425	250	4	●
33.0	475	300	4	●
33.0	525	350	4	●
33.0	625	450	4	●
34.0	425	250	4	●
34.0	475	300	4	●
34.0	525	350	4	●
34.0	625	450	4	●
35.0	425	250	4	●
35.0	475	300	4	●
35.0	525	350	4	●
35.0	625	450	4	●
36.0	425	250	4	●
36.0	475	300	4	●
36.0	525	350	4	●
36.0	625	450	4	●
37.0	425	250	4	●
37.0	475	300	4	●
37.0	525	350	4	●
37.0	625	450	4	●
38.0	425	250	4	●
38.0	475	300	4	●
38.0	525	350	4	●
38.0	625	450	4	●
39.0	425	250	4	●
39.0	475	300	4	●
39.0	525	350	4	●
39.0	625	450	4	●
40.0	425	250	4	●
40.0	475	300	4	●
40.0	525	350	4	●
40.0	625	450	4	●
41.0	425	250	4	●
41.0	475	300	4	●
41.0	525	350	4	●
41.0	625	450	4	●
42.0	425	250	4	●
42.0	475	300	4	●
42.0	525	350	4	●
42.0	625	450	4	●
43.0	425	250	4	●
43.0	475	300	4	●
43.0	525	350	4	●

直径 D	全长 L	槽长 ℓ	柄 MT No.	库存 Stock
43.0	625	450	4	●
44.0	425	250	4	●
44.0	475	300	4	●
44.0	525	350	4	●
44.0	625	450	4	●
45.0	425	250	4	●
45.0	475	300	4	●
45.0	525	350	4	●
45.0	625	450	4	●
46.0	475	300	4	●
46.0	525	350	4	●
46.0	625	450	4	●
47.0	475	300	4	●
47.0	525	350	4	●
47.0	625	450	4	●
48.0	475	300	4	●
48.0	525	350	4	●
48.0	625	450	4	●
49.0	475	300	4	●
49.0	525	350	4	●
49.0	625	450	4	●
50.0	475	300	4	●
50.0	525	350	4	●
50.0	625	450	4	●

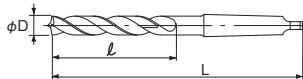


## G 镀层铸铁用锥柄钻

G Taper Shank Drills for Iron Frame

该涂层钻头适于铁框或拼接板的钻孔。

This coated drill is suitable for drilling of iron frame or splice plates.



### LIST 644P

How to order GTTD [直径](#)

单位 (Unit): mm

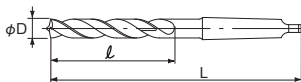
直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
17.5	140	260	3	●
18.0	140	260	3	●
18.5	145	265	3	●
20.0	150	270	3	●
21.5	160	280	3	●
22.0	160	280	3	●
22.5	165	285	3	●
23.0	165	285	3	●
23.5	165	285	3	●
24.0	165	285	3	●
24.5	165	285	3	●
25.0	165	285	3	●
26.0	165	285	3	●
26.5	170	290	3	●

# 铸铁用锥柄钻

Taper Shank Drills for Iron Frame

该钻头适于铁框或拼接板的钻孔。

This drill is suitable for drilling of iron frame or splice plates.



## LIST 644

How to order TTD **直径** \*TTD **直径** -3 单位 (Unit): mm

直径 D	槽长 ℓ	全长 L	柄 MT No.	库存 Stock
12.5	112	212	2	●
13.0	115	215	2	●
13.5	118	218	2	●
14.0	122	222	2	●
14.5	122	222	2	●
15.0	125	225	2	●
15.5	128	228	2	●
16.0	130	230	2	●
16.5	132	232	2	●
17.0	135	235	2	●
17.5	140	240	2	●
18.0	140	240	2	●
*17.5	140	260	3	●
*18.0	140	260	3	●
18.5	145	265	3	●
19.0	145	265	3	●
19.5	150	270	3	●
20.0	150	270	3	●
20.5	155	275	3	●
21.0	155	275	3	●
21.5	160	280	3	●
22.0	160	280	3	●
22.5	165	285	3	●
23.0	165	285	3	●
23.5	165	285	3	●
23.8	165	285	3	●
24.0	165	285	3	●
24.5	165	285	3	●
25.0	165	285	3	●
25.5	165	285	3	●
26.0	165	285	3	●
26.5	170	290	3	●
27.0	170	315	4	●
27.5	175	320	4	●
28.0	175	320	4	●
28.5	180	325	4	●
29.0	180	325	4	●
29.5	185	330	4	●
30.0	185	330	4	●
30.5	190	335	4	●
31.0	190	335	4	●
31.5	195	340	4	●
32.0	195	340	4	●
32.5	200	345	4	●
33.0	200	345	4	●
33.5	205	350	4	●



# 钻头切削条件表

Drilling Condition Tables

产品名称  
Product Name

页  
Page

## 硬质合金钻头

AQUA 钻头

DLC 钻头

## 刀头可换式钻头

## 高速钢涂层钻头

AG 钻头

SG 钻头

DLC 钻头

UG 钻头

G 钻头

## 高速钢钻头

## Carbide Drills

AQUA Drills ..... A-134

DLC Drills ..... A-156

**Indexable Insert Drills** ..... A-152

## Coated HSS Drills

AG Drills ..... A-158

SG Drills ..... A-163

DLC Drills ..... A-165

UG Drills ..... A-166

G Drills ..... A-167

**Non Coated HSS Drills** ..... A-171

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## AQUA 钻头 AQUA Drills

- 1) 不适合铝合金、轻金属、不锈钢的加工。
- 2) 采用干式加工の場合，为了冷却及除去切屑，请进行气吹。
- 3) 因高温的切屑和钻头折断时的火星有烫伤人体或引发火灾的危险性，故请采取防火措施。
- 1) Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
- 2) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
- 3) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.

## LIST 9600, AQDEXS / AQUA 钻头 EX 短刃型 AQUA Drills EX Stub

通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM440 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		不锈钢 SUS		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		Stainless Steels		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	12700	600	10500	480	5600	230	4000	140	9500	450	4800	140
	3	8500	660	7000	540	3700	260	2650	160	6400	500	3200	150
	5	5100	660	4100	540	2200	260	1600	160	3800	500	1900	150
	8	3200	660	2600	540	1400	260	1000	160	2400	500	1200	150
	10	2550	630	2100	510	1100	250	800	150	1900	470	950	140
	12	2100	600	1700	480	950	230	650	140	1600	440	800	130
	16	1600	550	1300	440	700	210	500	130	1200	410	600	120

高速条件 High-Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM440 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	19100	900	15900	750	8000	330	6400	230	14000	670
	3	12700	1000	10500	830	5300	370	4250	260	9500	750
	5	7600	1000	6400	830	3200	370	2550	260	5700	750
	8	4800	1000	4000	830	2000	370	1600	260	3600	750
	10	3800	940	3200	790	1600	350	1250	240	2900	710
	12	3200	890	2650	750	1300	330	1050	230	2400	670
	16	2400	820	2000	690	1000	300	800	210	1800	620

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-16

### AQDEXS/AQDEXR

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
- 2) 湿加工时，请使用水溶性切削油剂。
- 3) 如果是非水溶性切削油剂，请将转数和进给速度下降 20%。
- 4) 非水溶性切削油剂不适合高速条件。
- 5) 不锈钢当孔深度超过 2D 时，请进行每次 0.5D 的分级进给加工。
- 6) 该切削条件适用于开孔深度 3D 以下的情况。
- 7) 如果开孔深度超过 3D，请将转数和进给速度下降 20%。

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9602, AQDEXR / AQUA 钻头 EX 标准型 AQUA Drills EX Regular

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM440 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		不锈钢 SUS	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		Stainless Steels	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
2	12700	530	10500	430	5600	200	4000	130	9500	400	4800	130
3	8500	590	7000	480	3700	220	2650	140	6400	440	3200	140
5	5100	590	4100	480	2200	220	1600	140	3800	440	1900	140
8	3200	590	2600	480	1400	220	1000	140	2400	440	1200	140
10	2550	560	2100	460	1100	210	800	140	1900	420	950	130
12	2100	530	1700	430	950	200	650	130	1600	400	800	120
16	1600	490	1300	390	700	180	500	120	1200	370	600	110

### 高速条件 High-Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM440 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)										
2	19100	790	15900	660	8000	290	6400	210	14000	590
3	12700	880	10500	730	5300	320	4250	230	9500	660
5	7600	880	6400	730	3200	320	2550	230	5700	660
8	4800	880	4000	730	2000	320	1600	230	3600	660
10	3800	840	3200	700	1600	300	1250	220	2900	630
12	3200	790	2650	660	1300	280	1050	210	2400	600
16	2400	730	2000	610	1000	260	800	190	1800	550

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-18

- 8) 如果开孔深度超过 3D，请进行分级进给加工。
- 9) 分级进给请返回至孔的上面。
- 10) 分级进给量标准为 0.5~1D。小直径为 0.2~0.5D 左右。
- 11) 钻头的振动请采用夹具控制在 0.02mm 以下，高速切削时请采用夹具控制在 0.01mm 以下。
- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
- 4) Do not use the high speed drilling in wet condition in using non water soluble cutting fluid.
- 5) Drilling the step feed in stainless steels when hole depth more than 2 × D deep, step feed interval is about 0.5 × D.
- 6) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
- 7) When for hole depth more than 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
- 8) When for hole depth more than 3 × D deep, add step seeding.
- 9) In step feed, return to the entrance hole.
- 10) Step feed interval is about 0.5-1 × D. In small diameter, about 0.2-0.5 × D.
- 11) Adjust the drill run out to 0.02mm or less, in high speed drilling, adjust the drill run out to 0.01mm or less.

### AQDEXSL/AQUA EX 钻头长刃型

AQDEXSL 对于 AQDEXS 的通用条件，请将转速降低 25%，进给速度降低 45%。  
AQDEXSL reduce the rotation to 75% and feed to 55% for table values of AQDEXS conventional condition.

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9604, 9606, 9608, AQUA 钻头 EX 油孔型 AQUA Drill EX Oil-Hole

● 湿式加工 Drilling in Wet Condition

AQDEXOH3D/5D

被切削材料 Work Material	结构钢 碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 调质钢 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度钢 Hardened Steels		球墨铸铁 FCD400 Cast irons		不锈钢 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐热、耐腐蚀合金 Ti 合金、镍铬 铁耐热合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC						30~40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	12700	1150	10600	950	8500	760	5300	330	10600	950	8500	680	3200	190
4	9600	1150	8000	950	6400	760	4000	330	8000	950	6400	680	2400	190
6	6400	1070	5300	950	4200	710	2700	320	5300	950	4200	660	1600	190
8	4800	1070	4000	880	3200	710	2000	320	4000	880	3200	620	1200	190
10	3800	960	3200	790	2500	640	1600	290	3200	790	2500	540	950	180
12	3200	800	2700	670	2100	540	1300	290	2700	670	2100	500	800	180
14	2700	760	2300	650	1800	510	1100	270	2300	650	1800	500	700	170
16	2400	730	2000	620	1600	480	1000	260	2000	620	1600	480	600	150
20	1900	690	1600	570	1270	460	800	240	1600	560	1270	450	480	140

AQDEXOH8D

被切削材料 Work Material	结构钢 碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 调质钢 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度钢 Hardened Steels		球墨铸铁 FCD400 Cast irons		不锈钢 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐热、耐腐蚀合金 Ti 合金、镍铬 铁耐热合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC						30~40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	12700	950	10600	840	8500	630	5300	320	10600	800	8500	630	3200	170
4	9600	950	8000	840	6400	630	4000	320	8000	800	6400	630	2400	170
6	6400	890	5300	840	4200	600	2700	300	5300	740	4200	600	1600	170
8	4800	890	4000	800	3200	590	2000	300	4000	740	3200	570	1200	170
10	3800	790	3200	710	2500	530	1600	290	3200	680	2500	510	950	160
12	3200	730	2700	640	2100	480	1300	270	2700	630	2100	490	800	150
14	2700	690	2300	600	1800	460	1100	270	2300	590	1800	490	700	150
16	2400	650	2000	580	1600	440	1000	260	2000	550	1600	470	600	140
20	1900	610	1600	540	1270	410	800	240	1600	510	1270	430	480	130

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-26, 28, 30

### AQDEXOH

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
- 2) 湿加工时，请使用水溶性切削油剂。
- 3) 如果是非水溶性切削油剂，请将转速和进给速度下降20%。
- 4) 使用时，请内部给油。
- 5) 有时由于切削材料和加工条件，切削碎屑的排出性会变差。此时，请分级进给至规定的孔深度以下。
- 6) 分级进给请返回至孔的上面。

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时, 请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时, 请以其最高转速进行加工。在这种场合, 请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### ● MQL 加工 Drilling in MQL Condition

#### AQDEXOH3D/5D

被切削材料 Work Material	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC		球墨铸铁 FCD400 Cast irons	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
结构钢 碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons										

#### AQDEXOH8D

被切削材料 Work Material	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC		球墨铸铁 FCD400 Cast irons	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
结构钢 碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons										

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-26, 28, 30

7) 分级进给量标准为 0.5~1D。小直径为 0.2~0.5D 左右。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.

2) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.

3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%

4) Use on internal coolant.

5) When for hole depth more than 5 × D deep, add step seeding. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 5 × D is as follows.

6) In step feed, return to the entrance hole.

7) Step feed interval is about 0.2~1 × D.



# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9823/9820, AQDEXOH3F3D/5D/AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 3D/5D 倍径 AQUA Drills EX Oil-Hole 3 Flutes 3D/5D

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440H NAK HPM		模具钢 预硬化钢 SKD61 NAK HPM		高硬度钢		球墨铸铁 FCD400	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Hardened Steels		Cast Irons	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3.0	10700	1280	8500	1020	7450	780	5600	540	8500	1020
4.0	8000	1280	6400	1020	5600	780	4200	540	6400	1020
6.0	5300	1280	4250	1020	3750	780	2800	540	4250	1020
8.0	4000	1280	3200	1020	2800	780	2100	540	3200	1020
10.0	3200	1280	2550	1020	2250	780	1700	540	2550	1020
12.0	2650	1280	2100	1020	1850	780	1400	540	2100	1020
14.0	2250	1280	1800	1020	1600	780	1200	540	1800	1020
16.0	2000	1280	1600	1020	1400	780	1050	540	1600	1020

### AQDEXOH3F

- 1) 请根据机械硬度、夹钳、加工件形状等调整切削条件。
  - 2) 表格中切削条件为使用水溶性切削油剂的值。
  - 3) 非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
  - 4) 请使用内部给油加工。
  - 5) 对于该切削条件下的钻孔深度, AQDEXOH3F3D 为 3D 以下, AQDEXOH3F5D 为 5D 以下。
  - 6) 请将钻头的振动幅度限制在 0.01mm 以下。
- 1) Adjust cutting conditions according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
  - 2) Cutting conditions listed here use water-soluble cutting fluid.
  - 3) Reduce RPM and feed speeds by 20% for non-water-soluble cutting fluids.
  - 4) Use internal coolant.
  - 5) These drilling conditions are for the AQDEXOH3F3D up to 3D and for the AQDEXOH3F5D up to 5D.
  - 6) Set up the chuck for the drill bit so there is less than 0.01 mm of runout.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-24, 25

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9548, AQDH / AQUA 钻头超硬型 AQUA Drills Hard

被切削材料 Work Material	被切削材料的硬度 Work Hardness							
	50~55HRC		55~60HRC		60~65HRC		65HRC~	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)								
2	6400	320	4000	160	3200	100	2400	70
3	4200	250	2700	140	2100	85	1600	60
4	3200	260	2000	120	1600	65	1200	48
6	2100	210	1300	100	1100	55	800	32
8	1600	190	1000	100	800	40	600	24
10	1300	160	800	95	640	32	480	19
12	1100	130	660	80	530	27	400	16

- 1) 对 50HRC 以下的被切削材料，建议您采用 AQUA 钻头短截型和 AQUA 钻头标准型。
- 2) 干式加工和湿式加工的条件相同。但被切削材料的硬度在 60HRC 以上时，请采用湿式加工。
- 1) Recommend AQUA Drills Stub, AQUA Drills Regular in drilling work material which hardness is below 50HRC.
- 2) This table value is used in dry & wet condition, but work material having over 60HRC hardness is used in wet condition.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-53

## LIST 9610, AQDEXZ / AQUA EX 平头钻 AQUA Drills EX Flat

被切削材料 Work Material	结构钢 碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 预硬化钢 SKD61 NAK HPM		高硬度钢		球墨铸铁 FCD400		铝合金 A7075		铝合金铸件 AC ADC	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	7950	420	6900	360	3700	170	2650	80	6900	310	17000	1020	12500	660
4	5950	420	5150	360	2800	170	2000	80	5150	310	12500	1020	9550	660
5	4800	420	4150	360	2200	170	1600	80	4150	310	10000	1020	7650	660
6	4000	420	3450	360	1800	170	1300	80	3450	310	8500	1020	6400	660
8	3000	420	2600	360	1400	170	1000	80	2600	310	6350	1020	4750	660
10	2400	420	2050	360	1100	170	800	80	2050	310	5100	1020	3800	660
12	2000	420	1700	360	950	170	650	80	1700	310	4250	1020	3200	660
16	1500	420	1300	360	700	170	500	80	1300	310	3200	1020	2400	660
20	1200	420	1050	360	550	170	400	80	1050	310	2550	1020	1900	660

### AQDEXZ

- 1) 请根据设备刚性、工件装夹、加工部位形状等情况调整切削条件。
- 2) 是进行清除黑皮加工时的使用情况。
- 3) 是采用水溶性切削油的情况。采用非水溶性切削油时，请将转速与进给速度降低 20%。
- 4) 孔深在两倍直径以上的情况。
- 5) 不适用于不锈钢 (SUS304, 316 等) 的加工。
- 6) 进行倾斜面加工请加工倾斜角 (θ) 加以调整。加工倾斜角 (θ) 在 30° 以下时，请将进给速度降低至 50%。加工倾斜角 (θ) 超过 30° 时，请将转速降低至 70% 以下，进给速度降低至 30% 以下。
- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) For drilling after the forged surface has been removed.
- 3) For drilling with water soluble cutting fluid. When non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%.
- 4) For drilling depths of 2D or less (D=drill diameter).
- 5) Drilling Stainless Steel (SUS304, 316) is not recommended.
- 6) When drilling incline angle is less than 30°, reduce the feed by 50%. When drilling incline angle is over 30°, reduce the rotation by under 70%, the feed by under 30%.

切入量  
Depth of cut



尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-34

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9818, AQDEXZR/AQUA EX 平头钻标准型 AQUA Drills EX FLAT Regular

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S55C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 预硬化钢 SKD61 NAK HPM		高硬度钢		球墨铸铁 FCD400		铝合金 A7075	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Hardened Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	10600	630	9500	430	7400	330	5300	240	9500	430	12700	760
4	7900	630	7100	430	5550	330	3980	240	7100	430	9500	760
5	6300	630	5700	430	4450	330	3180	240	5700	430	7600	760
6	5300	630	4750	430	3700	330	2650	240	4750	430	6400	760
8	3950	630	3550	430	2790	330	1990	240	3550	430	4780	760
10	3150	630	2860	430	2230	330	1590	240	2860	430	3800	760
12	2650	630	2390	430	1860	330	1300	240	2390	430	3180	760
16	1990	630	1790	430	1390	330	990	240	1790	430	2390	760
20	1590	630	1430	430	1110	330	800	240	1430	430	1910	760

### AQDEXZR

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
- 2) 表格中数值为使用水溶性切削油剂的值。非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
- 3) 该切削条件适用于开孔深度 4D 以下的情况。
- 4) 不适合于不锈钢（SUS304,316 等）的加工。建议使用 AQUA 钻头 EX 平头 OH3D5D。
- 5) 钻孔加工时，需要①比口径大的定心孔、或者②同样口径的导孔。  
(①建议定心孔使用 AG 定心孔钻头、②导孔使用 AQUA 钻头 EX 平头)
- 6) 不可以进行侧铣。

- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) This table values are for drilling with water soluble cutting fluid. When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
- 3) Use the table values for drilling depths under 4xD.
- 4) Drilling stainless steel (SS304, 316, etc.) are not recommend. We recommend the Aqua Drill EX Flat OH3D5D.
- 5) When for hole drilling require, 1:centering hole larger than the diameter or 2:same diameter guide hole.  
(1:Recommend the AG Startling Drill for centering holes, 2:Recommend the Aqua Drill EX Flat for guide holes.)
- 6) Side milling is not possible.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-36

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9816, AQDEXZLS/AQUA EX 平头钻长柄型 AQUA Drills EX FLAT Long Shank

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S55C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 预硬化钢 SKD61 NAK HPM		高硬度钢		球墨铸铁 FCD400		铝合金 A7075	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Hardened Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	10600	790	9500	570	7400	330	5300	240	9500	430	12700	760
4	7900	790	7100	570	5550	330	3980	240	7100	430	9500	760
5	6300	790	5700	570	4450	330	3180	240	5700	430	7600	760
6	5300	790	4750	570	3700	330	2650	240	4750	430	6400	760
8	3950	790	3550	570	2790	330	1990	240	3550	430	4780	760
10	3150	790	2860	570	2230	330	1590	240	2860	430	3800	760
12	2650	790	2390	570	1860	330	1300	240	2390	430	3180	760
16	1990	790	1790	570	1390	330	990	240	1790	430	2390	760
20	1590	790	1430	570	1110	330	800	240	1430	430	1910	760

### AQDEXZLS

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
- 2) 表格中数值为使用水溶性切削油剂的值。非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
- 3) 该切削条件适用于开孔深度 2D 以下的情况。
- 4) 不适合于不锈钢 (SUS304, 316 等) 的加工。建议使用 AQUA 钻头 EX 平头 OH3D5D。
- 5) 平面加工时，需要①比孔径大的定心孔、或者②同样口径的导孔。  
(①建议定心孔使用 AG 长柄定心孔钻头)
- 6) 倾斜面 5~15° 的加工不需要导孔。但请将转速降低 60% 以下，进给速度降低 40% 以下。
- 7) 不可以进行侧铣。  
1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.  
2) This table values are for drilling with water soluble cutting fluid. When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.  
3) Use the table values for drilling depths under 2xD.  
4) Drilling stainless steel (SUS304, 316, etc.) are not recommend. Recommend the Aqua Drill EX Flat OH3D5D.  
5) When for hole on flat surfaces, 1:centering hole larger than the diameter or 2:same diameter guide hole.  
(Recommend the AG Starting Drill for centering holes.)  
6) Guide holes is not necessary when for hole on surfaces angled between 5 and 15°, reduce the RPM by under 60%, the feed by under 40%.  
7) Side milling is not possible.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ A-39

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9812, AQDEXZOH3D/AQUA EX 平头钻油孔型 3D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 3D

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM SKT SKS SKD		模具钢 调质钢 SKT SKD NAK55 HPM1		高硬度钢 Hardened Steels		球墨铸铁 FCD400 Cast Iron		结构钢 SUS304 SUS316 Stainless Steels		铝合金 A7075 Aluminum Alloys	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels									
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		40~50HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	12700	950	10600	635	7400	330	6370	285	10600	480	10600	635	14800	1330
4	9500	950	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	11100	1330
5	7600	950	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	8900	1330
6	6370	950	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	7400	1330
8	4780	950	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	5570	1330
10	3820	950	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	4460	1330
12	3180	950	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	3710	1330
16	2390	950	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	2790	1330

### AQDEXZOH3D

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
  - 2) 表格中数值为使用水溶性切削油剂的值。非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
  - 3) 该切削条件适用于开孔深度 3D 以下的情况。
  - 4) 倾斜面 5~15° 的加工不需要导孔。但请将转速降低 50% 以下，进给速度降低 40% 以下。
  - 5) 不可以进行侧铣。
- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
  - 2) This table values are for drilling with water soluble cutting fluid. When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
  - 3) Use the table values for drilling depths under 3x D.
  - 4) Guide holes is not necessary when for hole on surfaces angled between 5 and 15°, reduce the RPM by under 50%, the feed by under 40%.
  - 5) Side milling is not possible.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ A-41

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9814, AQDEXZOH5D/AQUA EX 平头钻头孔型 5D 倍径 AQUA Drills EX FLAT Oil-Hole 5D

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁		合金钢 预硬化钢		模具钢 调质钢		高硬度钢 Hardened Steels		球墨铸铁 FCD400 Cast Irons		结构钢 SUS304 SUS316 Stainless Steels		铝合金 A7075 Aluminum Alloys	
	SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons	SCM SKT SKS SKD Alloy Steels Pre-Hardened Steels	SKT SKD NAK55 HPM1 Mold Steels Hardened Steels	~200HB	20~30HRC	30~40HRC	40~50HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	14800	1340	10600	635	7400	330	6370	285	10500	480	10500	635	17000	1530
4	11100	1340	7900	635	5550	330	4780	285	7900	480	7900	635	13700	1530
5	8900	1340	6300	635	4450	330	3820	285	6300	480	6300	635	10200	1530
6	7400	1340	5300	635	3700	330	3180	285	5300	480	5300	635	9500	1530
8	5570	1340	3950	635	2790	330	2390	285	3950	480	3950	635	6370	1530
10	4460	1340	3150	635	2230	330	1900	285	3150	480	3150	635	5100	1530
12	3700	1340	2650	635	1860	330	1590	285	2650	480	2650	635	4240	1530
16	2790	1340	1990	635	1390	330	1190	285	1990	480	1990	635	3180	1530

### AQDEXZOH5D

- 1) 请根据设备刚性、工件装夹、加工部位形状等情况调整切削条件。
- 2) 表格中数值为使用水溶性切削油剂的值。非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
- 3) 该切削条件适用于开孔深度 5D 以下的情况。
- 4) 钻孔加工时，需要①比孔径大的定心孔、或者②同样口径的导孔。  
(①建议定心孔使用 AG 定心孔钻头、②导孔使用 AQUA 钻头 EX 平头，但不锈钢的导孔加工建议使用 AQUA 钻头 EXOH3D)
- 5) 不可以进行侧铣。
  - 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
  - 2) This table values are for drilling with water soluble cutting fluid. When using non-water soluble cutting fluid, reduce the RPM and feed speeds by 20%.
  - 3) Use the table values for drilling depths under 5xD.
  - 4) Drilling requires, 1:a centering hole larger than the diameter or 2:a guide hole of the same diameter.  
(1:AG Starting Drill is recommended for centering holes, and 2:Aqua Drill EX Flat is recommended for guide holes. For drilling stainless steel Aqua Drill EX Flat EXOH3D is recommended.)
  - 5) Side milling is not possible.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ A-43

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## AQDEXRN/AQUA EX 钻头耐热合金专用型 AQUA Drills EX for Titanium Alloys and Nickel Alloys

被切削材料 Work Material	钛合金 Titanium Alloys (Ti 6Al-4V)		Ni 基合金 Nickel Alloys (WASPALLOY 合金、HASTELLOY 合金)		Ni 基合金 Nickel Alloys (INCONEL 合金 718)	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	2700	190	1600	60	1200	40
5	2000	240	1280	90	830	60
6	1600	240	1070	90	690	60
8	1200	240	800	90	520	60
10	1000	240	640	90	420	60
12	800	240	540	90	350	60
步进间隔 Step feed interval	孔深度 2D 以下 不必要 Drilling depths under 2xD Non step		0.5D		0.5D	
	孔深度 2D 超过 1D Drilling depths than 2xD 1D					

### AQDEXRN

1) 不适用于奥氏体不锈钢 (SUS304 等) 的加工。建议使用 AQUA 钻头 EX 油孔或者 AQUA 钻头 EX。

2) 表格中数值为使用水溶性切削油剂的值。

3) 非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。

4) 对加工点和钻槽提供充足的切削油剂。

5) 以上切削条件表适用于 2D 以下。超过 2D 的加工请降低转速和进给速度 20%。

6) 根据耐热合金的被削性、硬度、使用机械的硬度等，最适合的钻孔条件会发生变化。请根据切屑和工具损伤状态进行调整。

1) Not suitable for Austenetic Stainless steel (SUS304 and other). Recommend the AQDEXOH and AQDEX.

2) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.

3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%.

4) Provide sufficient amount cutting fluid to the cutting point and in the flute.

5) When for hole depth more than 2 x D, reduce the rotation and feed by 20%.

6) The optimum drilling conditions vary depending on the rigidity of the drill and the hardness and machineability of the heat resistant alloy. Adjustments should be made according to the chips and damage to the bit.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ A-22

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## AQDEXXOH5D/10D/AQUA EX 钻头油孔型铸铁用 5D/10D 倍径

### AQUA Drills EX Oil-Hole Cross for cast metal

被切削材料 Work Material		铸铁 FC		球墨铸铁 FCD			铝合金铸件 AC, ADC		
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
		AQDEXX5D	AQDEXX10D		AQDEXX5D	AQDEXX10D		AQDEXX5D	AQDEXX10D
3	5900	450	360	4800	180	150	10700	970	810
4	4800	480	390	4000	240	200	8000	960	800
5	3900	490	390	3190	240	200	6370	960	800
6	3200	480	390	2660	240	200	5310	960	800
8	2400	480	390	1990	240	200	3980	960	800
10	2000	500	400	1600	240	200	3190	960	800
12	1600	480	390	1330	240	200	2660	960	800

#### AQDEXXOH5D/10D

- 1) 请使用此钻头铸造金属。
- 2) 刀刃处有细微级差。加工贯通孔时，请制定钻孔程序将此级差部分完全通过。
- 3) 请根据机械硬度、夹钳、加工件形状等调整切削条件。
- 4) 请使用内部给油孔加工。
- 5) 非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
- 6) 钻孔深度超过 5D 时使用步进加工。但根据切削材料和加工条件，切屑排出可能会出现不良。出现这种情况时，将孔深设置为最大孔深以下进行步进加工。
- 7) 步进时返回至孔的上面。
- 8) 步进间隔标准为 0.2~1D。
- 9) 深度超过 10D 时请预先钻好导孔进行加工。
- 1) Use this drill bit for cast metals.
- 2) Cutting edge has very tiny differential. Create a program for drilling so the differential part completely comes out when drilling through holes.
- 3) Adjust cutting conditions according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
- 4) Use the internal lubricating oil hole.
- 5) Reduce RPM and feed speeds by 20% for non-water-soluble cutting fluids.
- 6) Do step drilling for holes deeper than 5D.  
However, chip ejection may deteriorate depending on the work material and the drilling conditions.  
If this is the case, set the hole depth lower than the maximum and do step drilling.
- 7) Return the drill bit to the upper surface of the hole when doing step feeding.
- 8) Depth of steps should be from 0.2 to 1 diameter.
- 9) Drill a guide hole to drill deeper than 10 diameters.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-32, 33



# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9822, AQDEXVF / AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径 AQUA Drills EX VF 3D

结构钢、碳素钢 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金钢 SCM440、NAK、HPM Alloy Steels		不锈钢 SUS304、SUS316 Stainless Steels		灰口铸铁 FC250、FC300 Cast Irons		球墨铸铁 FCD400 Cast Irons		
~200HB		20~30HRC								
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
14	2300	480	1800	300	900	100	2300	700	1600	400
16	2000	450	1600	280	800	100	2300	700	1400	350
18	1800	450	1400	280	800	100	2200	700	1400	350
20	1600	420	1300	260	800	100	2200	700	1300	350
22	1600	420	1300	260	700	100	2000	700	1300	350
24	1500	420	1200	260	700	100	1800	600	1200	350
26	1400	420	1100	260	700	100	1700	600	1200	350
28	1400	420	1000	240	700	100	1600	600	1100	330
30	1300	390	1000	240	600	90	1500	600	1100	330
32	1200	360	900	220	600	90	1400	560	1000	300

- 1) 请根据机械硬度、夹钳、加工件形状等调整切削条件。
- 2) 请使用内部给油孔加工。

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-65

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9550, AQDS / AQUA 钻头短刃型 AQUA Drills Stub

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	7400	630	6000	500	3200	240	2300	160	6000	450
	5	4450	630	3600	500	1900	240	1400	160	3600	450
	8	2800	630	2200	500	1200	240	900	160	2200	450
	10	2200	600	1800	480	950	230	700	150	1800	430
	12	1850	560	1500	450	800	220	600	140	1500	400
	16	1400	520	1100	410	600	200	450	130	1100	370
	20	1100	470	900	370	480	180	350	120	900	330

### 高速条件 High-Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	10500	900	9000	760	4800	350	3700	250	9000	680
	5	6400	900	5400	760	2900	350	2200	250	5400	680
	8	4000	900	3400	760	1800	350	1400	250	3400	680
	10	3200	850	2700	720	1450	330	1100	240	2700	650
	12	2650	800	2250	680	1200	310	950	220	2250	610
	16	2000	740	1700	630	900	290	700	200	1700	560
	20	1600	670	1350	570	720	260	550	180	1350	510

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-47

### AQUA 钻头短刃型 / AQUA 钻头标准型

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
  - 2) 湿加工时，请使用水溶性切削油剂。
  - 3) 如果是非水溶性切削油剂，请将转数和进给速度下降 20%。
  - 4) 非水溶性切削油剂不适合高速条件。
  - 5) 不适合铝合金、轻金属、不锈钢的加工。
  - 6) 干加工时，为了进行冷却以及切削碎屑的去除，请进行鼓风。
  - 7) 高温碎屑或钻头折损时的火花，可能会引起烫伤事故或火灾，因此，请采取防火措施。
  - 8) 钻头直径小于 1mm 时，请进行湿加工。
  - 9) 该切削条件适用于开孔深度 3D 以下的情况。
  - 10) 如果开孔深度超过 3D，请将转数和进给速度下降 20%。
  - 11) 如果开孔深度超过 3D，请进行分级进给加工。
  - 12) 分级进给请返回至孔的上面。
  - 13) 分级进给量标准为 0.5~1D。小直径为 0.2~0.5D 左右。
  - 14) 钻头的振动请采用夹具控制在 0.02mm 以下，高速切削时请采用夹具控制在 0.01mm 以下。
- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9552, AQDR / AQUA 钻头标准型 AQUA Drills Regular

通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC			合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons			Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons	
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	11000	500	9000	400	4800	190	3500	130	9000	350
	3	7400	560	6000	450	3200	210	2350	140	6000	390
	5	4450	560	3600	450	1900	210	1400	140	3600	390
	8	2800	560	2250	450	1200	210	900	140	2200	390
	10	2200	530	1800	430	950	200	700	140	1800	370
	12	1850	500	1500	400	800	190	600	130	1500	350
	16	1400	460	1100	370	600	170	450	120	1100	320
	20	1100	420	900	330	480	150	350	110	900	290

高速条件 High-Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC			合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons			Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons	
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	16000	720	13500	610	7200	290	6000	200	13500	540
	3	11000	800	9000	680	4800	320	3700	220	9000	600
	5	6400	800	5400	680	2900	320	2200	220	5400	600
	8	4000	800	3400	680	1800	320	1400	220	3400	600
	10	3200	760	2700	650	1400	300	1100	210	2700	570
	12	2650	720	2250	610	1200	280	950	200	2250	540
	16	2000	660	1700	560	900	260	700	180	1700	500
	20	1600	600	1350	510	700	240	550	160	1350	450

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-49

- Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
- In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
- Do not use the high speed drilling in wet condition in using non water soluble cutting fluid.
- Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
- Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
- By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
- Drill which diameter is under 1mm, must be used in wet condition.
- Use the table values for drilling depths under 3 × D.
- When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
- When for hole depth more then 3 × D deep, add step seeding.
- In step feed, return to the entrance hole.
- Step feed interval is about 0.5~1 × D. In small diameter, about 0.2~0.5 × D.
- Adjust the drill run out to 0.02mm or less, in high speed drilling, adjust the drill run out to 0.01mm or less

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9546, AQD3F / AQUA 钻头 3 刃型 AQUA Drills 3 Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 普通铸铁 FC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)		高硬度钢 (40~50HRC)		球墨铸铁 FCD		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)		Hardened Steels (40~50HRC)		Ductile Cast Irons		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	8500	820	6400	580	5300	400	4200	250	5300	320
	5	5100	820	3800	580	3200	400	2500	250	3200	320
	6	4200	820	3200	580	2700	400	2100	250	2700	320
	8	3200	780	2400	550	2000	380	1600	240	2000	300
	10	2500	720	1900	510	1600	360	1300	230	1600	290
	12	2100	690	1600	490	1300	330	1100	220	1300	270
	14	1820	670	1360	470	1140	320	910	200	1140	260
	16	1600	650	1190	450	990	320	800	190	990	250

- 1) 对加工孔有精度要求时，建议您采用湿式加工。
- 2) 采用干式加工时，请将旋转数和进给速度均降低到上表的 70% 以下。
- 3) 采用干式加工场合，为了冷却及除去切屑，请进行气吹。
- 4) 不适合铝合金、轻质金属和不锈钢的加工。
- 1) For precision drilling, use in wet condition.
- 2) In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 3) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry condition.
- 4) Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-51

## LIST 9542, AQDED3F / AQUA 钻头 3 刃平底型 AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth

被切削材料 Work Material	灰口铸铁 FC250、FC300		球墨铸铁 FCD400		球墨铸铁 FCD700		结构钢 SS 碳素钢 SC		铝制物 *1 ADC12		
	Cast Irons		Ductile Cast Irons		Ductile Cast Irons		Structural Steels Carbon Steels		Aluminum Alloy Casting		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	10600	1000	8500	760	6400	460	8500	760	12700	1530
	5	6400	1000	5100	760	3800	460	5100	760	7600	1530
	8	4000	950	3200	740	2400	440	3200	740	4750	1490
	10	3200	920	2550	710	1900	420	2550	710	3800	1450
	12	2650	900	2120	690	1600	400	2120	690	3180	1410

- 1) 上述条件是开孔直径为加工孔径 80% 以上的下孔的切削条件。
- 2) 无下孔时，推荐使用 3 槽 AQUA 钻头。
- 3) 对加工孔有精度要求时，建议您采用湿式加工。
- 4) 采用干式加工时，请将旋转数和进给速度均降低到上表的 70% 以下。
- 5) 采用干式加工场合，为了冷却及除去切屑，请进行气吹。
- 6) 不适合铝合金、轻质金属和不锈钢的加工。
- \*1 铝制物时，请使用带底刃 3 槽 DLC 钻头（订购生产）。
- 1) A list is a drilling condition when there are prepared holes more than 80% of a drilling hole.
- 2) When there is not a prepared hole, we recommend AQUA Drill three flutes.
- 3) For precision drilling, use in wet condition.
- 4) In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 5) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
- 6) Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
- \*1 Use DLC Drill three Flutes with end cutting teeth (made-to-order) in the case of aluminum casting.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-52

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9544, AQMD / AQUA 微型钻头 AQUA Micro Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 灰口铸铁 FC			合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM			模具钢 SKD 调质钢 (30~40HRC)			高硬度钢 (40~50HRC)		
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons			Alloy Steels Pre-Hardened Steels			Mold Steels Hardened Steels (30~40HRC)			Hardened Steels (40~50HRC)		
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)
0.2	31800	60	0.1D	26500	50	0.1D	21200	40	0.1D	12700	30	0.1D
0.3	31800	100	0.1D	26500	80	0.1D	21200	60	0.1D	12700	40	0.1D
0.4	31800	130	0.1D	25900	100	0.1D	19900	80	0.1D	12700	50	0.1D
0.5	31800	190	0.1D	25500	150	0.1D	19100	110	0.1D	12700	60	0.1D
1.0	23900	360	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	15900	240	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	12700	190	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	8000	100	0.1D
1.5	21200	570	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	13800	370	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	9500	260	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	6400	140	0.1D
1.99	19200	950	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	12800	640	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	8000	400	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	5600	220	0.1D

被切削材料 Work Material	高硬度钢 (50~55HRC)			球墨铸铁 FCD			不锈钢 SUS		
	Hardened Steels (50~55HRC)			Ductile Cast Irons			Stainless Steels		
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	分级进给 Step Feed (mm)
0.2	10600	20	0.1D	31800	60	0.1D	10600	20	0.1D
0.3	10600	30	0.1D	31800	100	0.1D	10600	30	0.1D
0.4	9900	40	0.1D	31800	130	0.1D	9500	40	0.1D
0.5	9500	50	0.1D	31800	190	0.1D	9500	50	0.1D
1.0	5600	60	0.1D	19100	290	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	5600	80	0.1D
1.5	4200	60	0.1D	17000	460	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	4200	130	0.1D
1.99	3600	70	0.1D	16000	570	0.2D-0.5D <sup>*3</sup>	3600	140	0.1D

- 1) 这是充分供给水溶性切削油剂时的切削条件。
- 2) 钻头直径不到 1mm 时，请采用湿式加工。
- 3) 孔深超过直径的 3 倍时，请进行分段加工。

- 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 2) Drill which diameter is under 1mm, must be used in wet condition.
- 3) In drilling of deep hole which depth is over 3 times of drill diameter, use step feed.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-45

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9540, AQDFC / AQUA 钻头铸铁专用型 AQUA Drills FC

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	灰口铸铁 FC250、FC300		球墨铸铁 FCD400		球墨铸铁 FCD700		结构钢 SS400 低碳钢 S15C		
	Gray Cast Irons		Ductile Cast Irons		Ductile Cast Irons		Structural Steels Low Carbon Steels		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	13000	540	10500	400	8600	260	7000	210
	3	9600	760	7700	550	6400	370	5100	290
	5	5800	760	4600	550	3800	370	3100	290
	8	3600	760	2900	550	2400	370	1910	290
	10	2900	760	2300	550	1900	370	1530	290
	12	2400	680	1900	500	1600	330	1270	260

### 高速条件 High-Speed Condition

被切削材料 Work Material	灰口铸铁 FC250、FC300		球墨铸铁 FCD400		球墨铸铁 FCD700		结构钢 SS400 低碳钢 S15C		
	Gray Cast Irons		Ductile Cast Irons		Ductile Cast Irons		Structural Steels Low Carbon Steels		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	21500	1130	17200	830	14300	550	11500	440
	3	16000	1580	12700	1150	10600	760	8500	610
	5	9600	1580	7600	1150	6400	760	5100	610
	8	6000	1580	4800	1150	4000	760	3200	610
	10	4800	1580	3800	1150	3200	760	2550	610
	12	4000	1420	3200	1030	2650	690	2120	550

- 1) 高碳钢、合金钢、淬火钢，推荐使用短截线和标准型 AQUA 钻头。
  - 2) 采用干式加工的情况，为了冷却及除去切屑，请进行气吹。
  - 3) 高温碎屑或钻头折损时的火花，可能会引起烫伤事故或火灾，因此，请采取防火措施。
- 1) In High Carbon Steels, Alloy Steels, Hardened Steels, recommend AQUA Drills Stub and Regular.
  - 2) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
  - 3) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-54

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9514, NWDX2D / AQUA 钻头 NWDX 型 2D 倍径 AQUA Drill NWDX 2D

被切削材料 Work Material		工件 硬度 Hardness HB	选断器 Recommendation Material of Inserts	钻头材料种类 Recommendation Type of Chip Former	切削速度 Speed (Vc) m/min	进给速度 (f) mm/rev (下限值 - 标准值 - 上限值) Feed (Low-Standard-High)			
						Φ13.0~Φ18.0	Φ18.5~Φ29.0	Φ29.5~Φ36.0	Φ37.0~Φ55.0
钢、 碳素钢 Steels, Carbon Steels	SS400	125	G 型	NCP300	100-150-200	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12
	S15C	125	L 型	NCP300	130-170-220	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.13	0.05-0.10-0.15
	S45C	190	G 型	NCP300	100-150-200	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
		250	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
	S75C	270	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.22	0.08-0.13-0.22	0.08-0.14-0.23	0.09-0.16-0.26
300		G 型	NCP300	70-100-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20	
低合金钢 Alloy Steels	SCM, SNCM	180	L 型	NCP300	100-140-180	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.16	0.06-0.09-0.17
		275	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
		300	G 型	NCP300	75-110-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
		350	G 型	NCP300	60-85-110	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
高合金钢 Alloy Steels	SKD, SKT, SKH	200	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
		325	G 型	NCP300	80-100-120	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
不锈钢 Stainless Steels	SUS403 他	200	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
		240	G 型	NCP300	90-120-150	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
	SUS304, SUS316	180	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
铸铁 Cast Iron			H 型	NCK300	120-160-200	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
球墨铸铁 Ductile Cast Iron			H 型	NCK300	90-120-150	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
不易切削的材料 (耐热合金、超合金、Ti 合金、etc) Nickel Alloys, Titanium Alloys, etc.		200	G 型	NCP300	25-50-70	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-67

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9514, NWDX4D / AQUA 钻头 NWDX 型 4D 倍径 AQUA Drill NWDX 4D

被切削材料 Work Material		工件 硬度 Hardness HB	遮断器 Recommendation Material of Inserts	钻头材料种类 Recommendation Type of Chip Former	切削速度 Speed (Vc) m/min	进给速度 (f) mm/rev (下限值 - 标准值 - 上限值) Feed (Low-Standard-High)			
						Φ13.0-Φ18.0	Φ18.5-Φ29.0	Φ29.5-Φ36.0	Φ37.0-Φ55.0
钢、 碳素钢 Steels, Carbon Steels	SS400	125	G 型	NCP300	100-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.08-0.10
	S15C	125	L 型	NCP300	130-170-220	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.05-0.08-0.10
	S45C	190	G 型	NCP300	100-150-200	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
		250	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
	S75C	270	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.15	0.08-0.11-0.15	0.08-0.12-0.17	0.09-0.14-0.19
300		G 型	NCP300	70-100-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14	
低合金钢 Alloy Steels	SCM,SNCM	180	L 型	NCP300	100-140-180	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.11	0.06-0.08-0.12
		275	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
		300	G 型	NCP300	75-110-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
		350	G 型	NCP300	60-85-110	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
高合金钢 Alloy Steels	SKD,SKT,SKH	200	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
		325	G 型	NCP300	80-100-120	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
不锈钢 Stainless Steels	SUS403 他	200	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
		240	G 型	NCP300	90-120-150	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
	SUS304,SUS316	180	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
铸铁 Cast Iron			H 型	NCK300	120-160-200	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
球墨铸铁 Ductile Cast Iron			H 型	NCK300	90-120-150	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
切削材料 (耐热合金、钛合金、Ti 合金、etc.) Nickel Alloys, Titanium Alloys, etc.		200	G 型	NCP300	25-50-70	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-69

使用时请内部给油，由于钻头直径或切削条件的不同，切削动力、推力会变大。请使用具有刚性的机械、钻座。

Use drills with internal through coolant. Depending on drill diameter or cutting conditions, cutting forces or thrusts may become larger. Use rigid machine and holder.



# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## LIST 9538, MQLPLD/MQL 强力长钻头 MQL Power Long Drills

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

15D / 20D

直径 Drill Dia. (mm)	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		
4	5700	750	5000	500	4300	430	4300	520
5	5100	840	4450	560	3800	480	3800	570
6	4200	840	3700	560	3200	480	3200	570
7	3600	840	3200	560	2700	480	2700	570
8	3200	840	2800	560	2400	480	2400	570
9	2800	790	2500	540	2100	460	2100	550
10	2550	740	2200	510	1900	440	1900	540

25D

直径 Drill Dia. (mm)	~200HB		20~30HRC		30~40HRC		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		
4	5700	690	5000	460	4300	400	4300	480
5	5100	750	4450	510	3800	440	3800	540
6	4200	750	3700	510	3200	440	3200	540
7	3600	750	3200	510	2700	440	2700	540
8	3200	750	2800	510	2400	440	2400	540
9	2800	730	2500	490	2100	420	2100	520
10	2550	690	2200	470	1900	400	1900	500

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-56

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### 湿式加工 Drilling in Wet Condition

15D / 20D

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 调质钢 SKD61 NAK HPM		不锈钢 SUS304 SUS316		球墨铸铁 FCD400	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Stainless Steels		Cast Irons	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
4	7200	950	5000	500	4300	430	5700	340	4300	520
5	6400	1050	4450	560	3800	480	5100	380	3800	570
6	5300	1050	3700	560	3200	480	4200	380	3200	570
7	4550	1050	3200	560	2700	480	3600	380	2700	570
8	4000	1050	2800	560	2400	480	3200	380	2400	570
9	3500	1000	2500	540	2100	460	2800	340	2100	550
10	3200	920	2200	510	1900	440	2550	300	1900	540

25D

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C FC250		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 调质钢 SKD61 NAK HPM		不锈钢 SUS304 SUS316		球墨铸铁 FCD400	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Stainless Steels		Cast Irons	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
4	7200	860	5000	460	4300	400	5700	300	4300	480
5	6400	960	4450	510	3800	440	5100	330	3800	540
6	5300	960	3700	510	3200	440	4200	330	3200	540
7	4550	960	3200	510	2700	440	3600	330	2700	540
8	4000	960	2800	510	2400	440	3200	330	2400	540
9	3500	910	2500	490	2100	420	2800	300	2100	520
10	3200	860	2200	470	1900	400	2550	280	1900	500

#### MQLPLD

- 1) 请根据机械硬度、夹钳、加工件形状等调整切削条件。
- 2) 表格中切削条件为使用水溶性切削油剂及喷雾的值。
- 3) 使用非水溶性切削油剂时请降低转速和进给速度 30%。
- 4) 请使用内部给油孔加工。
- 5) 可以进行无阶式加工。但根据切削材料和加工条件，切屑排出可能会出现不良。出现这种情况时，请进行步进或者调整切削条件。
- 6) 步进时返回至孔的上面。
- 7) 步进间隔标准为 0.5~1D。
- 8) 请事先进行导孔加工。孔深为 2~3D。
- 9) 导孔加工建议使用 AQD3F。建议使用较深孔大 0.02~0.03mm 的大尺寸。

- 1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
- 2) The table values condition are for drilling with water soluble cutting fluid or mist.
- 3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 30%.
- 4) Use an internal coolant.
- 5) Non-step drilling is possible. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add step feed or review the drilling condition.
- 6) In step feed, return to the entrance hole.
- 7) Step feed interval is about 0.5~1xD.
- 8) Recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D.
- 9) Recommend the AQD3F Drill for guide drilling. Recommend the diameter that is 0.02mm larger than the deep hole drill.

# 硬质合金钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Carbide Drills

## DLC 钻头 DLC Drills

- 1) DLC 钻头是铝合金、铜合金等有色金属用钻头。
  - 2) 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
- 1) DLC Drills are available in Nonferrous Metals such as Aluminum, Copper Alloys.
  - 2) Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.

## LIST 9524, DLCMD / DLC 微型钻头 DLC Microdrills LIST 9520, DLCDR / DLC 标准型钻头 DLC Drills Regular

湿式加工、半干式加工 Drilling in Wet Condition and MQL Condition

被切削材料 Work Material	铝材 1017		铝合金 Si、 Mg-Si 类 4032、6061		铝合金 Mg 类 5052		铝合金 Zn-Mg 类 7075		铝合金铸件 AC、ADC		铜合金 C1100	
	Aluminum		Aluminum Alloys Si, Mg-Si		Aluminum Alloys Mg		Aluminum Alloys Zn-Mg		Aluminum Alloy Casting		Copper Alloys	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
0.5	60000	360	58000	360	60000	360	60000	450	60000	450	38000	280
1	50000	750	38000	580	50000	750	50000	900	48000	860	25000	450
2	40000	1400	24000	860	32000	1200	32000	1300	29000	1200	16000	640
3	26500	1400	16000	860	21000	1200	21000	1300	19000	1200	10500	640
5	16000	1400	9600	860	12700	1200	12700	1300	11500	1200	6400	640
8	10000	1400	6000	860	8000	1200	8000	1300	7200	1200	4000	640
10	8000	1400	4800	860	6400	1200	6400	1300	5700	1200	3200	640
12	6600	1400	4000	860	5300	1200	5300	1300	4800	1200	2650	640

干式加工 Drilling in Dry Condition

被切削材料 Work Material	铝材 1017		铝合金 Si、 Mg-Si 类 4032、6061		铝合金 Mg 类 5052		铝合金 Zn-Mg 类 7075		铝合金铸件 AC、ADC		铜合金 C1100	
	Aluminum		Aluminum Alloys Si, Mg-Si		Aluminum Alloys Mg		Aluminum Alloys Zn-Mg		Aluminum Alloy Casting		Copper Alloys	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
0.5			30000	120	38000	150	45000	220	38000	190	22000	110
1			20000	200	25000	250	30000	360	25000	300	15000	180
2			12500	330	16000	420	19000	580	16000	480	9500	280
3		不适用 Not used	8500	330	10600	420	12700	580	10600	480	6400	280
5			5100	330	6400	420	7600	580	6400	480	3800	280
8			3200	330	4000	420	4800	580	4000	480	2400	280
10			2550	330	3200	420	3800	580	3200	480	1900	280
12			2100	330	2650	420	3200	580	2650	480	1600	280

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-59, 60

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## DCD/ 金刚石涂层钻头 Diamond Coated Drills

被切削材料 Work Material	切割速度 Speed (m/min)	进给量 Feed (mm/rev)
铝合金 Aluminum Alloys	40~200	0.05~0.20
高硅铝合金 High Silicon Aluminum Alloys	40~100	0.03~0.15
铜合金 Copper Alloys	40~200	0.05~0.20
不锈钢 Stainless Steels	20~90	0.03~0.15
高分子材料 (CFRP, GFRP 等) FRP, CFRP, GFRP	40~200	0.03~0.15

### DCD

- 1) 表格中切削条件为使用水溶性切削油剂的值。
- 2) 请对加工点和钻槽提供充足的切削油剂。
- 3) 钻孔深度超过 3D 时请使用步进加工。但根据切削材料和加工条件，切屑排出可能会出现不良。出现这种情况时，请将孔深设置为最大孔深以下进行步进加工。
- 4) 步进时返回至孔的上面。
- 5) 步进间隔标准为 0.2~1D。
- 6) 请使用筒夹、铣夹。
  - 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
  - 2) Provide sufficient amount cutting fluid to the cutting point and in the flute.
  - 3) When for hole depth more than 3xD deep, add step seeding. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3xD is as follows.
  - 4) In step feed, return to the entrance hole.
  - 5) Step feed interval is about 0.2-1xD.
  - 6) Use a collet chuck, milling chuck.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-61

## DCDCF/ 晶体金刚石涂层钻头 Crystal Diamond Coated Drills

被切削材料 Work Material		CFRP 单体 (干式加工) CFRP dry condition			CFRP + 铝合金 叠板 (湿式加工) CFRP+Aluminum Alloys wet condition			
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给量 Feed (mm/rev)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给量 Feed (mm/rev)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
2			16000	1190		0.08	12000	930
3			11000	800		0.13	7500	930
5			6400	480		0.21	4500	930
6	100	0.075	5400	400	70	0.25	3800	930
8			4000	300		0.33	2800	930
10			3200	240		0.42	2300	930
13			2500	180		0.54	1800	930

### DCDCF

- 1) 钻孔深度超过 3D 时请将切削速度降低 20%。
- 2) 钻孔深度超过 3D 时请使用步进加工。但根据切削材料和加工条件，切屑排出可能会出现不良。出现这种情况时，请将孔深设置为最大孔深以下进行步进加工。
- 3) 步进时返回至孔的上面。
- 4) 步进间隔标准为 0.2~1D。
- 5) 根据 CFRP 材料，切削性能会有所差异。请调整切削速度和步进间隔。
- 6) 铝合金单体加工建议使用 DCD。
  - 1) When for hole depth more than 3 x D, reduce the rotation by 20%.
  - 2) When for hole depth more than 3 x D deep, add step seeding. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 x D is as follows.
  - 3) In step feed, return to the entrance hole.
  - 4) Step feed interval is about 0.2 - 1xD.
  - 5) Drilling performance varies depending on the CFRP materials. Adjust the feed and the cutting speeds.
  - 6) Recommend the DCD Drill for Aluminum Alloys drilling.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-63

# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

## AG 钻头 AG Drills

### LIST 6548, AGESS / AG-ESS 钻头 AG-ESS Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC (150~200HB)		合金钢 SCM (20~30HRC)		模具钢 SKD 预硬化钢 NAK、 HPM (30~40HRC)		不锈钢 SUS304		铸铁 FC, FCD		铝合金 非铁金属	
	切削条件 Drilling Condition		Alloy Steels (20~30HRC)		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	12000	320	9000	200	6400	130	3800	60	15000	500	20000	700
2	7200	430	5600	280	3200	150	1900	70	8000	600	12000	960
3	4800	500	3700	330	2100	170	1300	90	5300	640	8000	1000
5	2900	450	2200	310	1300	160	760	80	3200	640	4800	960
8	1800	430	1400	300	800	150	480	80	2000	560	3000	840
10	1400	400	1100	280	640	140	380	78	1600	530	2400	800
12	1200	360	930	260	530	130	320	75	1300	480	2000	720
16	900	310	700	220	400	120	240	70	1000	400	1500	600
20	720	290	560	220	320	110	190	65	800	400	1200	600

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-73

### LIST 6546, AGES / AG-ES 钻头 AG-ES Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC (150~200HB)		合金钢 SCM (20~30HRC)		模具钢 SKD 预硬化钢 NAK、 HPM (30~40HRC)		不锈钢 SUS304		铸铁 FC, FCD		铝合金 非铁金属	
	切削条件 Drilling Condition		Alloy Steels (20~30HRC)		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	12000	240	9000	160	6400	95	3800	50	15000	400	20000	550
2	7200	390	5600	255	3200	115	1900	60	8000	520	12000	800
3	4800	420	3700	280	2100	130	1300	70	5300	560	8000	840
5	2900	400	2200	280	1300	130	760	65	3200	560	4800	840
8	1800	360	1400	255	800	125	480	65	2000	480	3000	720
10	1400	330	1100	235	640	120	380	60	1600	440	2400	660
12	1200	300	930	210	530	110	320	60	1300	400	2000	600
16	900	270	700	190	400	95	240	50	1000	350	1500	520
20	720	240	560	170	320	95	190	50	800	320	1200	480

1) 上表为在竖立形机械中，充分给予切削油剂时的数值。横卧形机械与深孔加工时，进行分级进给。将切屑油剂供给到刀头部。  
2) 再次研磨后，请降低切削条件。

1) As for the above table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.  
2) After grinding please lower drilling condition.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-75

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 6540P, AGPLSD / AG 强力长钻头 AG Power Long Drills

被切削材料 Work Material	碳素钢 SC		合金钢 SCM 工具钢 SKD		预硬化钢 NAK55 调质钢 HPM1 (~40HRC)		铸铁 FC、FCD	
	Carbon Steels		Alloy Steels Tool Steels		Pre-Hardened Steels Hardened Steels (~40HRC)		Cast Irons	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)								
1	4000	70	2400	40	1600	20	4000	84
2	2400	100	1400	60	1000	30	2400	120
3	2000	140	1200	80	800	40	2000	160
5	1400	180	860	110	570	60	1400	210
6	1300	200	800	120	530	60	1300	230
8	1000	200	600	120	400	60	1000	240
10	800	180	480	110	320	60	800	220
13	610	170	370	100	240	50	610	200

- 1) 上述条件为系列 1 及 2 的场合。系列 3 及 4 的场合请将旋转数和进给速度设定为 80%。
- 2) 孔深超过 20D 的场合，请进行分级加工。但即使在 20D 以下的场合，也会因加工件和加工设备的关系出现切屑堵塞。在这种场合，请根据情况进行分级加工。
- 1) Above drilling table is applied to series 1 & 2. In case of series 3 & 4, reduce the rotation and feed to 80% of table values.
- 2) Do step feed in case that drilling depth exceeds 20D (D: drill diameter). Even if drilling depth is under 20D, do step feed in case that chips are jammed.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-88

## LIST 6596P, AGSUSS / AG-SUS 短钻头 AG-SUS Drill Short

## LIST 6594P, AGSUSR / AG-SUS 标准钻头 AG-SUS Drill Regular

被切削材料 Work Material	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316		奥氏体不锈钢 SUS304N		马氏体不锈钢 SUS420、SUS440		铁氧体不锈钢 SUS405、SUS430		结构钢、低碳钢 SS400、S15C	
	Austenitic Stainless Steels		Austenitic Stainless Steels		Martensitic Stainless Steels		Ferritic Stainless Steels		Structural Steels Low Carbon Steels	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)										
1	4800	100	3800	70	5700	110	6400	130	11000	220
2	2400	110	1900	80	2900	130	3200	140	5600	250
3	1600	120	1300	90	1900	140	2100	160	3700	280
5	960	120	760	80	1100	140	1300	160	2200	280
8	600	120	480	80	720	140	800	160	1400	280
10	480	120	380	80	570	140	640	160	1100	280
12	400	120	320	80	480	140	530	160	930	280
16	300	110	240	80	360	130	400	140	700	250
20	240	100	190	70	290	120	320	130	560	220

- 1) 这是充分供水溶性切削剂时的切削条件。
- 2) 用在卧式加工机或孔深超过 3D 钻深孔的场合，请进行分级加工。
- 3) 在轧制或退火黑色面上打孔时，请将切削速度和进给速度设定为 80%。
- 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 2) In horizontal machine or in drilling of deep hole which depth is over 3 times of drill diameter, use step feed.
- 3) Reduce rotation and feed by 20% of table values in drilling rolled surface or surface as forged.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-77, 83

# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

## LIST 6502, AGSTD / AG 定心钻 LIST 6504, AGSTDLS / AG 定心钻加长型

## AG Starting Drills AG Starting Drills Long Shank

定心 Centering

被切削材料 Work Material	结构钢 SS400 碳素钢 S50C		合金钢 SCM400		模具钢 SKD61 预硬化钢 NAK、 HPM (30~40HRC)		铸铁 FC250		不锈钢 SUS304		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Cast Irons		Stainless Steels		Aluminum Nonferrous Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	5300	318	3200	192	1600	72	5300	318	1600	72	8000	600
4	4000	320	2400	180	1200	72	4000	320	1200	72	6000	600
5	3200	320	1900	181	960	67	3200	320	950	67	4800	600
6	2700	324	1600	168	800	68	2700	324	800	68	4000	600
8	2000	300	1200	156	600	66	2000	300	600	66	3000	600
10	1600	288	960	134	480	62	1600	288	480	62	2400	600
12	1300	260	800	124	400	60	1300	260	400	60	2000	600
16	1000	240	600	114	300	57	1000	240	300	57	1500	600
20	800	224	480	110	240	55	800	224	240	55	1200	600

- 1) 请根据机械刚性或工具夹、加工部位形状等，来调整切削条件。
- 2) 该切削条件是使用水溶性切削油剂时的条件。
- 3) 切削油剂请充分供给到加工点处。
- 4) 如果是非水溶性切削油剂，请将转数和进给速度下降 20%。
- 5) 该切削条件表适用于定中心时。
- 6) 在压延面或坯料面上定中心时，请将转数和进给速度下降 20%。
- 7) 请使用弹簧夹头、铣刀夹头。
- 8) 曲面、倾斜面定中心时，请将进给速度下降 20%。
- 1) Adjust cutting conditions according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
- 2) Cutting conditions listed here use water-soluble cutting fluid.
- 3) Apply sufficient cutting fluid to work area.
- 4) Reduce RPM and feed speeds by 20% for non-water-soluble cutting fluids.
- 5) Use these cutting conditions for centering work.
- 6) Reduce RPM and feed speed by 20% for centering work on rolled steel or forged surfaces.
- 7) Use collet chucks or milling chucks.
- 8) Reduce feed speed by 20% when centering on curved or angled surfaces.

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## 倒角加工 Chamfering

被切削材料 Work Material	结构钢 SS400 碳素钢 S50C		合金钢 SCM400		模具钢 SKD61 预硬化钢 NAK、 HPM (30~40HRC)		铸铁 FC250		不锈钢 SUS304		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Cast Irons		Stainless Steels		Aluminum Nonferrous Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	5300	200	3200	100	1600	40	5300	450	1600	40	8000	400
4	4000	200	2400	100	1200	40	4000	450	1200	40	6000	400
5	3200	200	1900	100	960	40	3200	450	950	40	4800	400
6	2600	200	1600	100	800	40	2700	450	800	40	4000	400
8	2000	200	1200	100	600	40	2000	450	600	40	3000	400
10	1600	200	960	100	480	40	1600	450	480	40	2400	400
12	1300	200	800	100	400	40	1300	450	400	40	2000	400
16	1000	200	600	100	300	40	1000	450	300	40	1500	400
20	800	180	480	100	240	35	800	400	240	35	1200	360

- 1) 进行V槽加工时，进给速度请减小到原速度的1/3以下。
- 2) 在机械或加工物安装过程中，无刚性或者发生抖动时，请按照相同比例，减小上表中的转速和进给速度。
- 3) AGSTDLS时，请将转速减小到原数值的70%以下，进给速度减小到原数值的50%以下。
  - 1) Reduce the feed speed to less than 1/3 to cut V grooves.
  - 2) Reduce the RPM and the feed speeds in the above table at the same rates if chattering occurs because the workpiece is not rigidly mounted to the machine.
  - 3) In case of AGSTDLS, reduce the rotation by 30% and reduce the feed to 50%.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-85, 86



# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

## LIST 6536, AGPSD/AG 强力钻头 AG Power Drills

被切削材料 Work Material		碳素钢 SC Carbon Steels		合金钢 SCM, SNC Alloy Steels		模具钢 SKD 调质钢 (~40HRC) Mold Steels Hardened Steels (~40HRC)		铸铁 FC, FCD Cast Irons	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
1	7200	250	5700	170	4300	90	8600	340	
2	4300	300	3400	200	2600	110	5200	420	
3	3200	330	2500	230	1900	110	3800	460	
5	1900	330	1500	230	1100	110	2300	470	
8	1200	340	960	230	720	110	1400	450	
10	960	340	760	230	570	110	1100	440	
13	730	300	590	210	440	110	880	390	

### AGPSD

- 1) 表格中切削条件为使用水溶性切削油剂的值。
  - 2) 对加工点和钻槽提供充足的切削油剂。
  - 3) 非水溶性切削油剂请降低转速和进给速度 20%。
  - 4) 该切削条件使用孔深为 3D 以下时的数值。
  - 5) 钻孔深度超过 3D 时请降低转速和进给速度 20%。
  - 6) 钻孔深度超过 3D 时请使用步进加工。  
但根据切削材料和加工条件，切屑排出可能会出现不良。出现这种情况时，将孔深设置为最大孔深以下进行步进加工。
  - 7) 步进时返回至孔的上面。
  - 8) 步进间隔标准为 0.2~1D。小口径约为 0.2~0.5D。
  - 9) 请使用筒夹、铣夹。
  - 10) 延压面和黑皮面上钻孔时，请将切削速度和进给速度设置为 80%。
- 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
  - 2) Provide sufficient amount cutting fluid to the cutting point and in the flute.
  - 3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%.
  - 4) Use the table values for drilling depths under 3xD.
  - 5) When for hole depth more then 3xD, reduce the rotation and feed by 20%.
  - 6) When for hole depth more then 3xD deep, add step seeding.  
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3xD is as follows.
  - 7) In step feed, return to the entrance hole.
  - 8) Step feed interval is about 0.5~1xD. In small diameter, about 0.2~0.5xD.
  - 9) Use a collet chuck, milling chuck.
  - 10) Reduce rotation and feed by 20% in drilling rolled surface or surface as forged.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ A-87

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## SG 钻头 SG Drills

- 1) 下表是在采用立式机床并充分供给切削油剂的情况下的参数。采用卧式机床或进行深孔加工的情况，请进行分段加工，并对刃尖供给切削油剂。
- 1) As for the below table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.

## LIST 7572P, SGEES / SG-ESS 钻头

## SG-ESS Drills

## LIST 7580P, SGOH / SG-FAX 油孔钻

## SG-FAX Oil-Hole Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM		模具钢 SKD、 不锈钢 SUS 调质钢 (35~45HRC)		不锈钢 SUS304		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属		耐热、耐腐蚀合金 Ti 合金、 镍铬铁耐热合金 (30~40HRC)	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals		Nickel Alloys Titanium Alloys (30~40HRC)	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
2	5700	360	4600	240	3200	160	1900	80	6300	490	9700	760	800	27
3	4200	460	3400	320	2100	170	1300	85	4700	640	7200	980	530	29
5	2500	430	2000	290	1250	165	760	80	2800	600	4300	920	320	28
8	1600	370	1300	250	800	150	480	75	1800	530	2700	790	200	26
10	1300	340	1000	230	650	140	380	73	1400	460	2200	730	160	26
12	1100	310	850	210	530	130	320	70	1200	430	1800	670	130	25
16	800	290	640	200	400	120	240	63	880	390	1400	610	100	23
20	640	260	510	180	320	110	190	57	700	350	1100	550	80	21
25	510	240	410	160	250	95	150	50	560	330	870	510	64	19
32	400	180	320	120	200	70	120	40	440	250	680	380	50	16

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-89, 97

## LIST 7574, SGEER/SG-ESR 钻头

## SG-ESR Drills

## LIST 7570P, SGEES / SG-ES 钻头

## SG-ES Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM		模具钢 SKD、 不锈钢 SUS 调质钢 (35~45HRC)		不锈钢 SUS304		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属		耐热、耐腐蚀合金 Ti 合金、 镍铬铁耐热合金 (30~40HRC)	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Pre-Hardened Steels (30~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals		Nickel Alloys Titanium Alloys (30~40HRC)	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
2	5700	300	4600	200	3200	120	1900	65	6300	410	9700	630	800	23
3	4200	380	3400	260	2100	120	1300	70	4700	530	7200	820	580	25
5	2500	360	2000	240	1300	120	760	65	2800	500	4300	770	320	23
8	1600	310	1300	210	800	115	480	62	1800	440	2700	660	200	22
10	1300	280	1000	190	640	110	380	60	1400	390	2200	610	160	22
12	1100	260	850	180	530	105	320	58	1200	360	1800	560	132	21
16	800	240	640	160	400	100	240	55	880	330	1400	500	100	20
20	640	220	510	150	320	90	190	50	700	300	1100	460	80	19
25	510	200	410	140	250	80	150	43	560	270	870	420	64	18
32	400	150	320	110	200	65	120	37	440	210	680	330	50	15

SG-ES 不能用于奥氏体不锈钢材料。

SG-ES is not applied to Austenitic Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-92, 94

# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

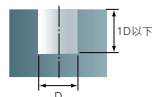
## LIST 6544, SGEZ/SG 平头钻 SG Flat Drill

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 灰口铸铁 SS400 S50C		合金钢 预硬化钢 SCM440 NAK HPM		模具钢 调质钢 SKD61 NAK HPM		不锈钢 SUS304 SUS316		铸铁 FC250 FCD400		铝合金 有色金属 A5052, C1100		耐热、耐腐蚀 合金 Ti 合金、镍铬 铁耐热合金	
	Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Copper Alloys		Nickel Alloys Titanium Alloys	
	~200HB		20~30HRC		30~40HRC									
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
16	500	80	400	65	300	38	200	32	500	100	600	100	100	13
20	400	80	320	65	240	38	160	32	400	100	480	100	80	13
24	330	80	265	65	200	38	130	32	330	100	400	100	70	13
28	280	70	230	55	170	33	110	28	280	80	340	90	60	11
32	250	70	200	55	150	33	100	28	250	80	300	90	50	11
36	220	65	175	45	130	30	90	26	220	80	260	90	40	10
40	200	60	160	45	120	30	80	24	200	70	240	80	40	10
44	180	50	145	40	110	25	70	20	180	60	220	75	40	8
50	160	50	125	35	95	25	60	18	160	50	190	65	30	7

### SGEZ

- 1) 请根据机械硬度、夹钳、加工件形状等调整切削条件。  
如果使用无刚性的机械，请预先进行钻孔。
  - 2) 表格中切削条件为使用水溶性切削油剂的值。
  - 3) 对加工点和钻槽提供充足的切削油剂。
  - 4) 使用孔深为 1D 以下的数值。
  - 5) 加工时可能会出现切屑飞溅，请使用罩子等防止飞散。
  - 6) 切屑变长时，请采用分段加工将切屑细分。
- 1) Adjust drilling conditions according to the rigidity of machine and work clamp states.  
In the case of machines does not have stiffness, please pre-drilling.
  - 2) For drilling with water soluble cutting fluid.
  - 3) Provide sufficient amount cutting fluid to the cutting point and in the flute.
  - 4) For drilling depths of 1D or less.
  - 5) When the chip growth, add step feed.

切削深度  
Depth of cut



尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-96

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### DLC 高速钢钻头 DLC-HSS Drills

- 1) 该条件为充分供给水溶性切削油时的切削条件。
  - 2) DLC 高速钢钻头为铝合金、铜合金等非铁金属用钻头。
  - 3) 孔深度超过直径的 3 倍时，请进行分级进给。
  - 4) 建议 DLCPLSD 在预先打开直径 2~3 倍左右的导孔之后再使用。
- 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
  - 2) DLC-HSS Drills are available in Nonferrous Metals such as Aluminum, Copper Alloys.
  - 3) In drilling of deep hole which depth is over 3 times of drill diameter, use step feed.
  - 4) DLCPLSD recommends use that makes the guide 2~3 times the depth of the hole diameter.

### LIST 544, DLCHD / DLC 高速钢钻头 DLC-HSS Drills

被切削材料 Work Material	铝材 1017		铝合金 Si、Mg-Si 类 4032、6061		铝合金 Mg 类 5052		铝合金 Zn-Mg 类 7075		铝合金铸件 AC、ADC		铜合金 C1100	
	Aluminum		Aluminum Alloys Si, Mg-Si		Aluminum Alloys Mg		Aluminum Alloys Zn-Mg		Aluminum Alloy Casting		Copper Alloys	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
1	30600	910	20400	610	25500	890	20400	570	20400	570	15300	430
2	19100	1100	12700	760	15900	1100	12700	710	12700	710	9600	540
3	12700	1100	8500	760	10600	1100	8500	710	8500	710	6400	540
5	7600	1100	5100	760	6400	1100	5100	710	5100	710	3800	530
8	4800	1100	3200	760	4000	1100	3200	720	3200	720	2400	540
10	3800	970	2500	640	3200	960	2500	600	2500	600	1900	460
12	3200	820	2100	540	2700	810	2100	500	2100	500	1600	380
16	2400	650	1600	440	2000	640	1600	410	1600	410	1200	310
20	1900	480	1300	330	1600	480	1300	310	1300	310	1000	240

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-98

# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

## UG 钻头 UG Drills

- 1) 下表是在采用立式机床并充分供给切削油剂的情况下的参数。采用卧式机床或进行深孔加工的情况，请进行分段加工，并对刃尖供给切削油剂。
- 1) As for the below table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.

## LIST 6528P, UGPD / UG 强力钻头 UG Power Drills

被切削材料 Work Material	碳素钢 SC		合金钢 SCM、SNC		模具钢 SKD 调质钢 (~40HRC)		铸铁 FC、FCD		
	Carbon Steels		Alloy Steels		Mold Steels Hardened Steels (~40HRC)		Cast Irons		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	1	7200	250	5700	170	4300	90	8600	340
	2	4300	300	3400	200	2600	110	5200	420
	3	3200	330	2500	230	1900	110	3800	460
	5	1900	330	1500	230	1100	110	2300	470
	8	1200	340	960	230	720	110	1400	450
	10	960	340	760	230	570	110	1100	440
	13	730	300	590	210	440	110	880	390

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-100

## LIST 6530U, UGSUS / UG 钻头不锈钢专用 UG Drills for Stainless Steels

被切削材料 Work Material	奥氏体系列 SUS304、SUS316		奥氏体系列 SUS304N、SUS310		马氏体系列 SUS420、SUS440		铁素体系列 SUS405、SUS430		析出硬化系 SUS630、SUS631		
	Austenitic Stainless Steels		Austenitic Stainless Steels		Martensitic Stainless Steels		Ferritic Stainless Steels		Precipitation Hardening Stainless Steels		
切削条件 Drilling Condition	直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	1590~2120	120~160	850~1060	64~80	2120~2650	160~200	2650~3180	200~240	1270~1590	100~120
	5	960~1270	120~160	510~640	64~80	1270~1590	160~200	1590~1910	200~240	760~960	100~120
	8	600~800	120~160	320~400	64~80	800~1000	160~200	1000~1190	200~240	480~600	100~120
	10	480~640	120~160	250~320	64~80	640~800	160~200	800~960	200~240	380~480	100~120
	12	400~530	120~160	210~270	64~80	530~660	160~200	660~800	200~240	320~400	100~120
	13	370~490	120~160	200~250	64~80	490~610	160~200	610~730	200~240	290~370	100~120

- 1) 该切削条件为充分供给水溶性切削油剂时的条件。
- 2) 孔深超过直径3倍时，请进行分级进给。
- 3) 在压延面或坯料面进行开孔时，请将切削速度或进给速度调整到原速度的80%。
- 1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 2) In drilling of deep hole which depth is over 3 times of drill diameter, use step feed.
- 3) Reduce rotation and feed by 20% in drilling rolled surface or surface as forged.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-101

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## G 钻头 G Drills

- 1) 下表是在采用立式机床并充分供给切削油剂的场合下的参数。采用卧式机床或进行深孔加工的情况，请进行分段加工，并对刃尖供给切削油剂。
- 1) As for the below table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.

### LIST 6568P, GSS / G 镀层短钻头

### G Short Drills

### LIST 6558P, GOH / G 镀层油孔钻

### G Oil-Hole Drills

### LIST 6618P, GTS / G 镀层锥柄短钻头

### G Taper Shank Short Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具 SKD 调质钢 (~40HRC)		不锈钢 SUS		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
1	7200	220	5700	150	4300	100	2500	50	7900	310	12000	480
2	4300	270	3400	180	2600	120	1400	57	4700	370	7300	570
3	3200	350	2500	230	1900	160	1050	70	3500	480	5400	740
5	1900	330	1500	220	1200	150	650	70	2100	450	3200	690
8	1200	280	960	190	720	130	400	65	1300	380	2000	590
10	960	250	760	170	570	110	320	60	1100	350	1600	530
12	800	240	640	160	480	110	270	60	880	330	1400	520
16	600	220	480	150	360	97	200	55	660	300	1000	460
20	480	190	380	130	290	88	160	50	530	270	810	410
25	380	160	310	110	230	75	130	40	420	230	650	350
32	300	130	240	90	180	57	100	30	330	170	510	270

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-102, 104, 117

# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

1) 下表是在采用立式机床并充分供给切削油剂的情况下的参数。采用卧式机床或进行深孔加工的情况，请进行分段加工，并对刃尖供给切削油剂。

1) As for the below table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.

## LIST 6550P, GLSD / G 镀层直柄长钻头 G Non-Step Straight Shank Long Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具 SKD 调质钢 (~40HRC)		不锈钢 SUS		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
1	3500	65	2200	35	1400	20	1300	16	3500	74	4800	105
2	2100	80	1300	40	880	25	800	21	2100	90	4000	180
3	1800	110	1050	55	750	33	640	26	1800	125	3200	230
5	1300	130	770	69	510	40	450	31	1300	153	2500	320
8	900	130	550	76	360	42	280	30	900	155	2000	370
10	700	130	450	70	290	40	220	28	700	147	1600	350
13	550	120	340	67	220	37	170	27	550	137	1200	330
16	450	110	280	62	180	34	140	24	450	125	1000	300
20	350	95	220	54	140	30	110	21	350	110	800	260
25	280	80	180	45	115	25	90	18	280	95	650	220
32	220	65	140	33	90	20	70	14	220	75	500	170

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-105

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 520P, GSD / G 标准钻头

### G Standard Drills

### LIST 620P, GTD / G 镀层锥柄钻头

### G Taper Shank Standard Drills

### LIST 644P, GTTD / G 镀层铸铁用锥柄钻

### G Taper Shank Drills for Iron Frame

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具 SKD 调质钢 (~40HRC)		不锈钢 SUS		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels Hardened Steels (~40HRC)		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
1	7200	190	5700	130	4300	84	2500	50	7900	260	12000	400
2	4300	220	3400	150	2600	101	1400	57	4700	310	7300	470
3	3200	290	2500	190	1900	130	1050	70	3500	400	5400	610
5	1900	270	1500	180	1200	120	650	64	2100	380	3200	570
8	1200	230	960	160	720	110	400	60	1300	320	2000	490
10	960	210	760	140	570	94	320	58	1100	290	1600	440
12	800	200	640	130	480	89	270	55	880	270	1400	430
16	600	180	480	120	360	81	200	50	660	250	1000	380
20	480	160	380	110	290	74	160	45	530	220	810	340
25	380	150	310	100	230	67	130	38	420	200	650	320
32	300	120	240	80	180	52	100	26	330	160	510	240

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-103, 118, 130



# 高速钢涂层钻头的基准切削条件

Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

1) 下表是在采用立式机床并充分供给切削油剂的场合下的参数。采用卧式机床或进行深孔加工的情况，请进行分段加工，并对刃尖供给切削油剂。

1) As for the below table, it is the values when it is lubricated fully with the vertical machine. In horizontal machine or deep hole, use step feed.

## LIST 500, SD / 直柄钻头

## Straight Shank Drills

## LIST 6520, COSD / 含钴直柄钻头

## Straight Shank Cobalt Drills

## LIST 602, TD / 锥柄钻头

## Taper Shank Drills

## LIST 6602, COTD / 含钴锥柄钻头

## Taper Shank Cobalt Drills

## LIST 644, TTD / 铸铁用锥柄钻

## Taper Shank Drills for Iron Frame

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD		不锈钢 SUS		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Drill Dia. (mm)												
1	4800	100	3800	65	2900	44	2500	40	5300	130	8100	200
2	2900	120	2300	78	1700	51	1250	40	3200	160	4900	250
3	2100	150	1700	100	1300	68	850	45	2300	200	3600	320
5	1300	140	1000	94	760	63	500	40	1400	190	2200	300
8	800	120	640	82	480	54	300	35	900	170	1400	260
10	640	110	510	74	380	48	250	32	700	150	1100	240
12	530	100	420	68	320	46	210	30	580	140	900	220
16	400	92	320	63	240	41	160	28	440	130	680	200
20	320	83	250	55	190	37	120	25	350	115	540	180
25	250	75	200	51	150	34	100	23	280	100	430	160
30	210	67	170	46	130	31	85	20	230	90	360	140
40	160	58	130	40	100	27	65	18	180	81	270	120
50	130	52	100	34	80	24	50	15	140	70	220	110

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-108, 107, 122, 119, 131

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的数值作为新的加工作业开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the drilling condition tables

1. Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 550, LSD / 直柄长钻头 Straight Shank Long Drills

## LIST 650, LTD / 锥柄长钻头 Taper Shank Long Drills

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、 HPM		模具钢 SKD		不锈钢 SUS		铸铁 FC、FCD		铝合金 有色金属	
	Structural Steels Carbon Steels		Alloy Steels Pre-Hardened Steels		Mold Steels		Stainless Steels		Cast Irons		Aluminum Alloys Nonferrous Metals	
切削条件 Drilling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	2550	34	1900	23	1400	14	1250	12	2550	40	3200	55
2	1600	48	1100	30	870	19	720	14	1600	54	2900	100
3	1250	60	960	43	640	24	530	18	1270	73	2100	120
5	900	80	650	54	450	31	350	23	900	87	1900	190
8	650	84	480	59	320	33	240	23	640	89	1400	200
10	500	76	380	55	250	32	190	22	510	84	1100	190
13	400	66	290	48	200	29	150	20	390	76	850	170
16	320	58	240	42	160	27	120	18	320	69	700	160
20	250	51	190	38	120	24	95	16	260	61	550	140
25	200	43	150	32	100	20	76	14	200	54	450	120
30	170	38	125	27	85	18	64	12	170	48	370	110
40	130	31	95	22	65	14	48	11	130	41	280	95
50	100	28	75	20	50	13	38	10	100	36	220	85

尺寸表 Stocked Sizes ▶ A-112, 128



# 立铣刀

## End Mill Series



























目录 Contents	页 Page
<b>按被切削材料分类的选择标准</b> Selection Chart by Work Material	
硬质合金立铣刀    Carbide End Mills.....	B-10
高速钢立铣刀    HSS End Mills.....	B-18
刀头可换式立铣刀    Indexable Insert End Mills.....	B-22
<b>按加工方法分类的选择标准</b> Selection Chart by Process Method	
硬质合金立铣刀    Carbide End Mills.....	B-24
高速钢立铣刀    HSS End Mills.....	B-32
刀头可换式立铣刀    Indexable Insert End Mills.....	B-36
<b>尺寸表</b> Stocked Sizes	
硬质合金立铣刀    Carbide End Mills.....	B-38
高速钢立铣刀    HSS End Mills.....	B-100
<b>基准切削条件</b> Standard Milling Condition	
硬质合金立铣刀    Carbide End Mills.....	B-136
高速钢立铣刀    HSS End Mills.....	B-194
<b>立铣刀的相关资料</b> End Mill-technical reference.....	D-12
<b>NACHI 涂层介绍</b> NACHI Coating technology.....	32
<b>标记的说明</b> Guide to mark.....	30
<b>索引</b> Index	
<b>LIST No.</b> Classified by LIST No. ....	E-2
<b>产品名称</b> Classified by Product name.....	E-5

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
--------------	----------	----------------------	----------------	------------	-----------

## 硬质合金立铣刀 Carbide End Mills

### GSX 铣刀 GSX MILL

<b>NEW</b> GSX2C-1.5D	9150	GSX 铣刀 2 刃型 1.5D .....		GSX	1~20	B-38
		GSX MILL Two Flutes 1.5 D				
<b>NEW</b> GSX2C-2D	9168	GSX 铣刀 2 刃型 2D .....		GSX	1~20	B-38
		GSX MILL Two Flutes 2D				
<b>NEW</b> GSX2C-2.5D	9170	GSX 铣刀 2 刃型 2.5D .....		GSX	0.2~20	B-39
		GSX MILL Two Flutes 2.5D				
<b>NEW</b> GSX2P-2.5D	9178	GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D .....		GSX	1~20	B-40
		GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type				
<b>NEW</b> GSX2C-3D	9152	GSX 铣刀 2 刃型 3D .....		GSX	1~20	B-40
		GSX MILL Two Flutes 3D				
<b>NEW</b> GSX2C-4D	9154	GSX 铣刀 2 刃型 4D .....		GSX	1~20	B-41
		GSX MILL Two Flutes 4D				
<b>NEW</b> GSX3C-1.5D	9156	GSX 铣刀 3 刃型 1.5D .....		GSX	1~20	B-41
		GSX MILL Three Flutes 1.5D				
<b>NEW</b> GSX3C-2D	9158	GSX 铣刀 3 刃型 2D .....		GSX	1~20	B-42
		GSX MILL Three Flutes 2D				
<b>NEW</b> GSX4C-1D	9180	GSX 铣刀 4 刃型 1D .....		GSX	1~20	B-43
		GSX MILL Four Flutes 1D				
<b>NEW</b> GSX4C-1.5D	9160	GSX 铣刀 4 刃型 1.5D .....		GSX	1~20	B-44
		GSX MILL Four Flutes 1.5D				
<b>NEW</b> GSX4C-2D	9172	GSX 铣刀 4 刃型 2D .....		GSX	1~20	B-44
		GSX MILL Four Flutes 2D				
<b>NEW</b> GSX4C-2.5D	9174	GSX 铣刀 4 刃型 2.5D .....		GSX	1~20	B-45
		GSX MILL Four Flutes 2.5D				
<b>NEW</b> GSX4P-2.5D	9182	GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D .....		GSX	1~20	B-46
		GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type				
<b>NEW</b> GSX4C-3D	9162	GSX 铣刀 4 刃型 3D .....		GSX	1~20	B-46
		GSX MILL Four Flutes 3D				
<b>NEW</b> GSX4C-4D	9164	GSX 铣刀 4 刃型 4D .....		GSX	1~20	B-47
		GSX MILL Four Flutes 4D				
<b>NEW</b> GSXSLT-1.5D	9166	GSX 铣刀开槽型 1.5D .....		GSX	1~16	B-47
		GSX MILL SLOT 1.5D				
<b>NEW</b> GSXRE-2.5D	9176	GSX 铣刀粗铣型 2.5D .....		GSX	4~20	B-48
		GSX MILL Roughing 2.5D				
<b>NEW</b> GSXVL4-2.5D	9188	GSX 铣刀 VL 型 2.5D .....		GSX	3~20	B-48
		GSX MILL VL 2.5D				
<b>NEW</b> GSXVL4T-2.5D	9190	GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D .....		GSX	3~20	B-49
		GSX MILL VL Ti/SUS 2.5D				
<b>NEW</b> GSXVL4T-R-2.5D	9192	GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D .....		GSX	6~20	B-49
		GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D				
<b>NEW</b> GSXVLLS4-1.5D	9114	GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D .....		GSX	3~20	B-50
		GSX MILL VL Long Shank 1.5D				
<b>NEW</b> GSXVLLS4T-1.5D	9112	GSX 铣刀 VL 耐热合金用 长柄型 1.5D .....		GSX	3~20	B-50
		GSX MILL VL Long Shank 1.5D for Ti/SUS				
<b>NEW</b> GSXVL6-2.5D	9118	GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D .....		GSX	6~20	B-51
		GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D				
<b>NEW</b> GSXVL6T-2.5D	9116	GSX 铣刀 VL 型多刃 耐热合金用 2.5D .....		GSX	6~20	B-51
		GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D for Ti/SUS				

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
<b>GSXB</b>	<b>NEW</b> 9186	GSX 铣刀球型 ..... GSX MILL Ball		R0.2~R10	B-52
<b>■ GS 铣刀</b> GS MILL					
<b>2GS</b>	9382	GS 铣刀 2 刃型 ..... GS MILL Two Flutes		0.2~20	B-53
<b>4GS</b>	9384	GS 铣刀 4 刃型 ..... GS MILL Four Flutes		1~20	B-54
<b>GS4-R</b>	9424	GS 铣刀圆角型 ..... GS MILL Radius		3~12	B-54
<b>GSSLT</b>	9432	GS 铣刀开槽型 ..... GS MILL SLOT		3~16	B-55
<b>GSH</b>	9398	GS 铣刀超硬型 ..... GS MILL Hard		1~20	B-56
<b>GSH-R</b>	9434	GS 铣刀高硬圆角型 ..... GS MILL Hard Radius		6~20	B-56
<b>GSRE</b>	9420	GS 铣刀粗铣型 ..... GS MILL Roughing		6~20	B-57
<b>GSRE-R</b>	9436	GS 铣刀粗铣圆角型 ..... GS MILL Roughing Radius		6~20	B-57
<b>GSHV</b>	9430	GS 铣刀重切削型 ..... GS MILL HEAVY		6~20	B-58
<b>2GSR</b>	9386	GS 铣刀球型 ..... GS MILL Ball		R0.5~R6	B-58
<b>GSBH</b>	9422	GS 铣刀高硬球型 ..... GS MILL Hard Ball		R0.2~R6	B-59
<b>GSBNH2</b>	9428	GS 铣刀长颈高硬球型 ..... GS MILL Long Neck Hard Ball		R0.1~R3	B-60
<b>GSN2</b>	9414	GS 铣刀长颈 2 刃型 ..... GS MILL Long Neck Two Flutes		0.2~6	B-64
<b>GSN4</b>	9416	GS 铣刀长颈 4 刃型 ..... GS MILL Long Neck Four Flutes		1~10	B-67
<b>■ 模具专用型</b> Mold Finish Master					
<b>BNBP</b>	9426	CBN 模具专用型 ..... CBN Mold Finish Master		R0.2~R1	B-69
<b>■ 模具用球型</b> Mold Meister					
<b>2MMR</b>	9408	模具用球型 ..... Mold Meister Ball		R0.5~R6	B-70

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
<b>■ X's 铣刀 GEO 型</b> X's-mill Geo					
4XSGEO	9322	X's 铣刀 GEO 型 X's-mill Geo	X's	2~32	B-71
4XSGEO-R	9324	X's 铣刀 GEO 圆角型 X's-mill Geo Radius	X's	3~20	B-72
4GEOM	9350	X's 铣刀常规长度 GEO 型 X's-mill Geo Medium	X's	2~20	B-73
SL4GEO	9388	X's 铣刀 GEO 加长型 X's-mill Geo Long	X's	3~20	B-73
4GEOLS	9346	X's 铣刀 GEO 长柄型 X's-mill Geo Long Shank	X's	3~20	B-74
4GEOLS-R	9348	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	X's	3~20	B-74
GEOSLT	9338	X's 铣刀 GEO 开槽型 X's-mill Geo SLOT	X's	1~16	B-75
2GEOKV	9366	X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Two Flutes	X's	0.5~3	B-76
4GEOKV	9368	X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Four Flutes	X's	1~3	B-76
2GEOR	9340	X's 铣刀 GEO 球型 X's-mill Geo Ball	X's	R0.5~R15	B-77
2GEOLSR	9342	X's 铣刀 GEO 长柄球型 X's-mill Geo Ball Long Shank	X's	R0.5~R15	B-77
2GEOPNR	9344	X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型 X's-mill Geo Ball Pencil Neck	X's	R0.5~R6	B-78
GEOMR	9332	X's 铣刀 GEO 微球型 X's-mill Geo Microball	X's	R0.1~R2	B-78
<b>■ DLC 铣刀</b> DLC-mills					
2DLCM	9330	DLC 铣刀铝材用 DLC-mill for Aluminum	DLC	1~20	B-79
2DLCSC	9378	DLC 铣刀锐角 2 刃型 DLC-mill Sharp Corner	DLC	1~20	B-79
SL2DLCSC	9380	DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型 DLC-mill Long Sharp Corner	DLC	3~20	B-80
2DLCM-R	9302	DLC 铣刀圆角型 DLC-mill Radius	DLC	2~20	B-80
DLCSLTLS	9390	DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank	DLC	2~20	B-81
2DLCR	9360	DLC 铣刀球头型 DLC-mill Ball	DLC	R0.5~R10	B-81
<b>■ 铜加工用铣刀</b> End Mills for Copper					
CURIB	9410	铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper	CrN	0.4~4	B-82
CURIBR	9412	铜加工用长颈球型 Long Neck Ball for Copper	CrN	R0.1~R3	B-83



产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
--------------	----------	----------------------	----------------	------------	-----------





### ■ 刀刃更换型铣刀 Indexable Insert End Mills

NWEX 2000E/EL	9438	WAVY 铣刀 NWEX2000E/EL WAVY MILL NWEX2000E/EL		14~63	B-85
NWEX 2000F	9438	WAVY 铣刀 NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F		40~63	B-86
NWEX 3000E/ES/ EL/E-C/ES-C	9438	WAVY 铣刀 NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C		25~63	B-87
NWEX 3000F/R	9438	WAVY 铣刀 NWEX3000F/R WAVY MILL NWEX3000F/R		40~125	B-88
NWEX F3000R	9438	WAVY 铣刀 NWEXF3000R WAVY MILL NWEXF3000R		80~125	B-88
XSWMM 2000E/EL	9336	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E/EL X's-mill WAVY Multi 2000E/EL		20~25	B-90
XSWMM 3000E/EL	9336	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E/EL X's-mill WAVY Multi 3000E/EL		32~40	B-91
XSWBMR	9328	X's 铣刀 WAVY 球型 X's-mill WAVY Ball		R10~R15	B-92
XSWBMF	9400	X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF) X's-mill WAVY Ball WBMF		R8~R15	B-93

### ■ X's 铣刀 X's-mill

XSMT	9316	X's 铣刀多刃 X's-mill Multi-Flutes		Xs	3~20	B-95
SLXSMH	9288	X's 铣刀加长超硬型 X's-mill Hard Long		Xs	6~20	B-95

### ■ 超硬槽刀 V 型 ANCHOR V

2CE	9450	超硬槽刀 2 刃型 ANCHOR V Two Flutes			1~20	B-96
4CE	9452	超硬槽刀 4 刃型 ANCHOR V Four Flutes			2~20	B-96
2CER	9458	超硬槽刀 V 球型 ANCHOR V Ball			R1.5~R10	B-97
2CEAL	9320	铝材用 V 型铣刀 ANCHOR V for Aluminum			2~20	B-97

### ■ 微方形铣刀 Carbide Miniature End Mills

2MNE	9294	微方形铣刀 2 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes			0.1~2	B-98
4MNE	9296	微方形铣刀 4 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes			1~2	B-98
2MNER	9292	超硬铣刀微球型 2 刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes			R0.05~R1	B-99

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
--------------	----------	----------------------	----------------	------------	-----------

## 高速钢立铣刀 Hss End Mills

### AG 铣刀 AG-mills

<b>AGRERS</b>	6484	AG 粗铣刀标准型 AG-mill Roughing Regular Length Short		AG	6~50	B-100
<b>AGRERS-R</b>	6422	AG 粗铣刀圆角型 AG-mill Roughing Radius		AG	6~25	B-100
<b>AGRES</b>	6406	AG 粗铣刀短型 AG-mill Roughing Short		AG	6~50	B-101
<b>AGREM</b>	6486	AG 粗铣刀中等长度型 AG-mill Roughing Medium		AG	6~50	B-101
<b>AGREL</b>	6488	AG 粗铣刀加长型 AG-mill Roughing Long		AG	6~50	B-102
<b>AGHV</b>	6402	AG 重切削铣刀 AG-mill HEAVY		AG	3~50	B-102
<b>AGLHV</b>	6404	AG 重切削铣刀加长型 AG-mill HEAVY Long		AG	3~50	B-103
<b>2AGE</b>	6490	AG 铣刀 2 刃型 AG-mill Two Flutes		AG	1~50	B-104
<b>2AGEM</b>	6492	AG 铣刀中等长度 2 刃型 AG-mill Two Flutes Medium		AG	1~20	B-106
<b>2AGEL</b>	6494	AG 铣刀加长 2 刃型 AG-mill Two Flutes Long		AG	3~40	B-106
<b>4AGE</b>	6496	AG 铣刀 4 刃型 AG-mill Four Flutes		AG	2.5~50	B-107
<b>4AGEL</b>	6498	AG 铣刀加长 4 刃型 AG-mill Four Flutes Long		AG	3~40	B-108
<b>2AGRE</b>	6420	AG 球铣刀 2 刃型 AG-mill Ball		AG	..R0.5~R12.5	B-109

### SG-FAX 铣刀 SG-FAX End Mills

<b>SGFRERS</b>	7310P	SG-FAX 短型粗铣刀 SG-FAX Roughing Regular Length Short		SG	6~50	B-109
<b>SGFRE</b>	7300P	SG-FAX 粗铣刀 SG-FAX Roughing Short with Neck		SG	6~50	B-110
<b>SGFREM</b>	7302P	SG-FAX 粗铣刀中等长度 SG-FAX Roughing Medium with Neck		SG	6~50	B-110
<b>SGFREL</b>	7304P	SG-FAX 粗铣刀加长型 SG-FAX Roughing Long		SG	6~50	B-111
<b>SGFREX</b>	7306P	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SX SG-FAX Roughing Long Shank SX Type		SG	16~50	B-111
<b>SGFREU</b>	7308P	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SLX SG-FAX Roughing Long Shank SLX Type		SG	16~50	B-111
<b>SGLREM</b>	7314P	SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度 SG-FAX Roughing Large Pitch Medium		SG	6~50	B-112
<b>SGHV</b>	7366P	SG-FAX 重切削铣刀 SG-FAX HEAVY End Mills		SG	3~50	B-112
<b>SGLHV</b>	7368P	SG-FAX 重切削铣刀加长型 SG-FAX HEAVY End Mills Lo		SG	3~50	B-113
<b>2SGE</b>	7472P	SG-FAX 铣刀 2 刃型 SG-FAX End Mills Two Flutes		SG	2~30	B-113

# 立铣刀

End Mill Series

## 目录






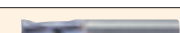

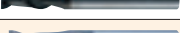







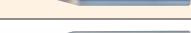






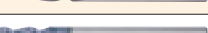
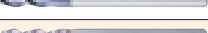
CONTENTS

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
<b>2MSGE</b>	7468P	SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型 ..... SG-FAX End Mills Medium Two Flutes		2~30	B-114
<b>SL2SGE</b>	7464P	SG-FAX 加长铣刀 2 刃型 ..... SG-FAX End Mills Long Two Flutes		3~30	B-114
<b>4SGE</b>	7474P	SG-FAX 铣刀 4 刃型 ..... SG-FAX End Mills Four Flutes		3~30	B-115
<b>SL4SGE</b>	7466P	SG-FAX 铣刀加长 4 刃型 ..... SG-FAX End Mills Long Four Flutes		3~30	B-115
<b>SGFRFR</b>	7320P	SG-FAX 粗加工球形细齿距立铣刀 ..... SG-FAX Roughing Ball End Mills Fine Pitch		R5~R25	B-116
<b>■ DLC 高速钢铣刀</b> DLC-HSS Mills					
<b>2DLCHE</b>	6450	DLC 高速钢铣刀 ..... DLC-HSS Mills		1~20	B-116
<b>■ G 铣刀</b> G End Mills					
<b>2GE</b>	6272P	G 铣刀 2 刃型 ..... G End Mills Standard Two Flutes		1~50	B-117
<b>2MGE</b>	6230P	G 铣刀中等长度 2 刃型 ..... G End Mills Medium Two Flutes		1~20	B-119
<b>SL2GE</b>	6232P	G 铣刀加长 2 刃型 ..... G End Mills Long Two Flutes		3~40	B-119
<b>3GE</b>	6270P	G 铣刀 3 刃型 ..... G End Mills Standard Three Flutes		3~40	B-120
<b>SL4GE</b>	6212P	G 铣刀加长 4 刃型 ..... G End Mills Long Four Flutes		3~40	B-120
<b>4GE</b>	6274P	G 铣刀 4 刃型 ..... G End Mills Standard Four Flutes		2.5~50	B-121
<b>GHKEY</b>	6244P	G 铣刀键槽 2 刃型 H 式 ..... G End Mills for Keyway Two Flutes H Type		3~20	B-122
<b>GKKEY</b>	6244P	G 铣刀键槽 2 刃型 K 式 ..... G End Mills for Keyway Two Flutes K Type		3~20	B-122
<b>GLKEY</b>	6244P	G 铣刀键槽 2 刃型 L 式 ..... G End Mills for Keyway Two Flutes L Type		3~20	B-122
<b>■ 高速钢立铣刀</b> Non-Coated End Mills					
<b>2NAC</b>	6272	NATAC 铣刀 2 刃型 ..... NATAC End Mills Two Flutes		1~20	B-123
<b>2SE</b>	6230	高速钢铣刀 2 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Two Flutes		1~50	B-125
<b>SL2SE</b>	6232	高速钢铣刀加长 2 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Long Two Flutes		3~40	B-126
<b>2RSE</b>	6204	高速钢铣刀常规柄 2 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes		4~18	B-126

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	涂层品 Coating	尺寸 Size	页 Page
<b>RSL2SE</b>	6208	高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes		4~18	B-127
<b>3NAC</b>	6270	NATAC 铣刀 3 刃型 ..... NATAC End Mills Three Flutes		3~20	B-127
<b>4NAC</b>	6274	NATAC 铣刀 4 刃型 ..... NATAC End Mills Four Flutes		2.5~20	B-128
<b>4SE</b>	6210	高速钢铣刀 4 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Four Flutes		2.5~50	B-129
<b>SL4SE</b>	6212	高速钢铣刀加长 4 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Long Four Flutes		3~40	B-130
<b>4RSE</b>	6202	高速钢铣刀标准柄 4 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes		4~18	B-130
<b>RSL4SE</b>	6206	高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型 ..... SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes		4~18	B-131
<b>RE</b>	6290	高速钢球铣刀 2 刃型 ..... Ball End Mills Two Flutes		R0.75~R20	B-131
<b>SRE</b>	6302	高速钢粗铣刀短型 ..... Roughing End Mills Short		6~50	B-132
<b>MRE</b>	6304	高速钢粗铣刀中等长度 ..... Roughing End Mills Medium		6~50	B-132
<b>LRE</b>	6306	高速钢粗铣刀加长型 ..... Roughing End Mills Long		12~50	B-133
<b>SLHV</b>	6368	高速钢重切削铣刀加长型 ..... HEAVY End Mills Long		3~50	B-133
<b>HV</b>	6366	高速钢重切削铣刀 ..... HEAVY End Mills		3~50	B-134




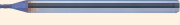
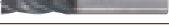

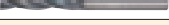




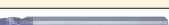








	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
2 刃型 Two Flutes	GSX 铣刀 2 刃型 1.5D GSX MILL Two Flutes 1.5D	9150	B-38	B-136	2	短刃型 Short	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Two Flutes	9366	B-76	B-161	2	短刃型、普通型 Short/Regular	0.5	3	X's	
	GSX 铣刀 2 刃型 2D GSX MILL Two Flutes 2D	9168	B-38	B-136	2	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 2 刃型 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D	9170	B-39	B-137	2	普通型 Regular	0.2	20	GSX	
	GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type	9178	B-40	B-152	2	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀 2 刃型 GS MILL Two Flutes	9382	B-53	B-152	2	普通型 Regular	0.2	20	GS	
	DLC 铣刀铝材用 DLC-mill for Aluminum	9330	B-79	B-176	2	普通型 Regular	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	DLC 铣刀锐角 2 刃型 DLC-mill Sharp Corner	9378	B-79	B-176	2	普通型 Regular	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	DLC 铣刀圆角型 DLC-mill Radius	9302	B-80	B-176	2	普通型 Regular	2	20	DLC	微 R 加工 Corner Radius
	超硬槽刀 2 刃型 ANCHOR V Two Flutes	9450	B-96	B-182	2	普通型 Regular	1	20		
	铝材用 V 型铣刀 ANCHOR V for Aluminum	9320	B-97	B-183	2	普通型 Regular	2	20		铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	微方形铣刀 2 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes	9294	B-98	B-183	2	普通型 Regular	0.1	2		
	GSX 铣刀 2 刃型 3D GSX MILL Two Flutes 3D	9152	B-40	B-137	2	中刃型 Medium	1	20	GSX	
	GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes	9414	B-64	B-164	2	长颈型 Long Neck	0.2	6	GS	
铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper	9410	B-82	B-174	2	长颈型 Long Neck	0.4	4	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy	
DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型 DLC-mill Long Sharp Corner	9380	B-80	B-176	2	长刃型 Long	3	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy	
GSX 铣刀 2 刃型 4D GSX MILL Two Flutes 4D	9154	B-41	B-138	2	长刃型 Long	1	20	GSX		
3 刃型 Three Flutes	GSX 铣刀 3 刃型 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D	9156	B-41	B-138	3	短刃型 Short	1	20	GSX	
	GSX 铣刀开槽型 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D	9166	B-47	B-144	3	短刃型 Short	1	16	GSX	
	GSX 铣刀 3 刃型 2D GSX MILL Three Flutes 2D	9158	B-42	B-138	3	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀开槽型 GS MILL SLOT	9432	B-55	B-154	3	普通型 Regular	3	16	GS	复合加工 Multi
	X's 铣刀 GEO 开槽型 X's-mill Geo SLOT	9338	B-75	B-160	3	普通型 Regular	1	16	X's	复合加工 Multi

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good ×：不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
						SS400	S45C S50C	SCM SCR						
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
												◎	○	
												◎	○	
												◎	○	
	○	○	○	○	○					○	○	○		
												◎	○	
												◎	○	
	○	○	○	○	○					○	○	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	○	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	○			
												○	◎	
												◎	○	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
3 刃型 Three Flutes	DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank	9390	B- 81	B-177	3	长颈型 Long Neck	2	20	DLC	复合加工 Multi
4 刃型 Four Flutes	GSX 铣刀 4 刃型 1D GSX MILL Four Flutes 1 D	9180	B- 43	B-140	4	短刃型 Short	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃型 1.5D GSX MILL Four Flutes 1.5 D	9160	B- 44	B-141	4	短刃型 Short	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Four Flutes	9368	B- 76	B-161	4	短刃型 Short	1	3	X's	
	GSX 铣刀 4 刃型 2D GSX MILL Four Flutes 2 D	9172	B- 44	B-141	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃型 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5 D	9174	B- 45	B-143	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5 D P Type	9182	B- 46	B-153	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀 4 刃型 GS MILL Four Flutes	9384	B- 54	B-153	4	普通型 Regular	1	20	GS	
	GSX 铣刀 VL 型 2.5D GSX MILL VL 2.5D	9188	B- 48	B-146	4	普通型 Regular	3	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS 2.5D	9190	B- 49	B-147	4	普通型 Regular	3	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GSX 铣刀 VL 圆角刀耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D	9192	B- 49	B-147	4	普通型 Regular	6	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GS 铣刀圆角型 GS MILL Radius	9424	B- 54	B-153	4	普通型 Regular	3	12	GS	微 R 加工 Corner Radius
	GS 铣刀粗铣型 GS MILL Roughing	9420	B- 57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B- 57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀重切削型 GS MILL HEAVY	9430	B- 58	B-157	4	普通型 Regular	6	20	GS	半精加工 Semi-Finish
	X's 铣刀 GEO 型 X's-mill Geo	9322	B- 71	B-158	4	普通型 Regular	2	32	X's	
	X's 铣刀 GEO 圆角型 X's-mill Geo Radius	9324	B- 72	B-158	4	普通型 Regular	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	超硬槽刀 4 刃型 ANCHOR V Four Flutes	9452	B- 96	B-182	4	普通型 Regular	2	20		
	微方形铣刀 4 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes	9296	B- 98	B-183	4	普通型 Regular	1	2		
	GSX 铣刀 4 刃型 3D GSX MILL Four Flutes 3 D	9162	B- 46	B-143	4	中刃型 Medium	1	20	GSX	
	X's 铣刀常规长度 GEO 型 X's-mill Geo Medium	9350	B- 73	B-158	4	中刃型 Medium	2	20	X's	
GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes	9416	B- 67	B-170	4	长颈型 Long Neck	1	10	GS		
X's 铣刀 GEO 长柄型 X's-mill Geo Long Shank	9346	B- 74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's		

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good × : 不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended















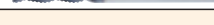



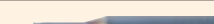




外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
	SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30-45 HRC	45-55 HRC	55-60 HRC	60-66 HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu	
												◎	○	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
									◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			



	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	*1 尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表	切削条件			MIN	MAX		
4 刃型 Four Flutes	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D GSX MILL VL Long Shank 1.5D	9114	B-50	B-148	4	长柄型 Long Shank	3	20	GSX II	
	GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D GSX MILL VL Long Shank 1.5D for Ti/SUS	9112	B-50	B-150	4	长柄型 Long Shank	3	20	GSX II	SUS 合金耐热合金 for Ti SUS
	GSX 铣刀 4 刃型 4D GSX MILL Four Flutes 4 D	9164	B-47	B-139	4	长刃型 Long	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO 加长型 X's-mill Geo Long	9388	B-73	B-145	4	长刃型 Long	3	20	X's	
4 ~ 8 刃型 4-8 Flutes	GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D	9118	B-51	B-149	6	普通型 Regular	6	20	GSX II	
	GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D for Ti/SUS	9116	B-51	B-151	6	普通型 Regular	6	20	GSX II	SUS 合金耐热合金 for Ti SUS
	GS 铣刀超硬型 GS MILL Hard	9398	B-56	B-155	4~8	普通型 Regular	1	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	GS 铣刀高硬圆角型 GS MILL Hard Radius	9434	B-56	B-155	6~8	普通型 Regular	6	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	X's 铣刀多刃 X's-mill Multi-Flutes	9316	B-95	B-180	6~8	普通型 Regular	3	20	X's	
	X's 铣刀加长超硬型 X's-mill Hard Long	9288	B-95	B-181	6~8	长刃型 Long	6	20	X's	高硬度材料用 Hi-Hardness
粗铣型 Rough	GSX 铣刀粗铣型 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D	9176	B-48	B-156	4	普通型 Regular	4	20	GSX	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣型 GS MILL Roughing	9420	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀重切削型 GS MILL HEAVY	9430	B-58	B-157	4	普通型 Regular	6	20	GS	半精加工 Semi-Finish
长颈型 Long Neck	GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes	9416	B-67	B-170	4	长颈型 Long Neck	1	10	GS	
	X's 铣刀 GEO 长柄型 X's-mill Geo Long Shank	9346	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	
长柄型 Long Shank	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank	9390	B-81	B-177	3	长柄型 Long Shank	2	20	DLC	复合加工 Multi
	GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes	9414	B-64	B-164	2	长颈型 Long Neck	0.2	6	GS	
	铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper	9410	B-82	B-174	2	长颈型 Long Neck	0.4	4	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-Iron Alloy
球型 Ball	GSX 铣刀球型 GSX MILL Ball	9186	B-52	B-187	2	短刃型 Short	0.2	10	GSX II	
	GS 铣刀球型 GS MILL Ball	9386	B-58	B-189	2	短刃型 Short	0.5	6	GS	
	模具用球型 Mold Meister Ball	9408	B-70	B-188	2	短刃型 Short	0.5	6	X's	高精度 Hi-Precision
	X's 铣刀 GEO 球型 X's-mill Geo Ball	9340	B-77	B-188	2	短刃型 Short	0.5	15	X's	

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.


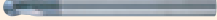









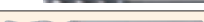




◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good × : 不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material														
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels				不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
	SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30-45 HRC	45-55 HRC	55-60 HRC	60-66 HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	○				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎					◎				
									◎	◎					
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				◎				
									◎	◎					
		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎							
		◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
				◎	◎	◎	◎	◎							
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎									
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
												◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
												◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎				

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	*1 尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
球型 Ball	X's 铣刀 GEO 微球型 X's-mill Geo Microball	9332	B-78	B-190	2	短刃型 Short	0.1	2	X's	
	GS 铣刀高硬球型 GS MILL Hard Ball	9422	B-59	B-191	2	短刃型 Short	0.2	6	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	CBN 模具专用型 CBN Mold Finish Master	9426	B-69	B-161	2	短刃型 Short	0.2	1		高精度 Hi-Precision
	超硬槽刀 V 球型 ANCHOR V Ball	9458	B-97	B-193	2	普通型 Regular	1.5	10		
	超硬铣刀微球型 2 刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes	9292	B-99	B-193	2	普通型 Regular	0.05	1		
	X's 铣刀 GEO 长柄球型 X's-mill Geo Ball Long Shank	9342	B-77	B-188	2	长柄型 Long Shank	0.5	15	X's	
	DLC 铣刀球头型 DLC-mill Ball	9360	B-81	B-192	2	长柄型 Long Shank	0.5	10	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	GS 铣刀长颈高硬球型 GS MILL Long Neck Hard Ball	9428	B-60	B-162	2	长颈型 Long Neck	0.1	3	GS	
	铜加工用长颈球型 Long Neck Ball for Copper	9412	B-83	B-175	2	长颈型 Long Neck	0.1	3	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型 X's-mill Geo Ball Pencil Neck	9344	B-78	B-188	2	铅笔颈型 Pencil Neck	0.5	6	X's	
圆角型 Radius	GSX 铣刀 VL 圆角刀耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D	9192	B-49	B-147	4	普通型 Regular	6	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GS 铣刀圆角型 GS MILL Radius	9424	B-54	B-153	4	普通型 Regular	3	12	GS	
	GS 铣刀高硬圆角型 GS MILL Hard Radius	9434	B-56	B-155	6~8	普通型 Regular	6	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	X's 铣刀 GEO 圆角型 X's-mill Geo Radius	9324	B-72	B-158	4	普通型 Regular	3	20	X's	
	DLC 铣刀圆角型 DLC-mill Radius	9302	B-80	B-176	2	普通型 Regular	2	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	







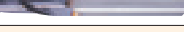




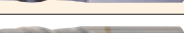






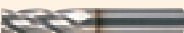





\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good ×：不适用 Not Used 无标记 (No mark)：不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
	SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30-45 HRC	45-55 HRC	55-60 HRC	60-66 HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
				○	◎	◎	◎	◎						
				○	○	◎	◎	◎			○	○	○	
	○	○	○	○	○					○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
											◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○			◎	
											○	◎		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
									◎	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
											◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
2 刃型 Two Flutes	AG 铣刀 2 刃型 AG-mill Two Flutes	6490	B-104	B-194	2	短刃型 Short	1	50	AG	
	SG-FAX 铣刀 2 刃型 SG-FAX End Mills Two Flutes	7472P	B-113	B-196	2	短刃型 Short	2	30	SG	
	DLC 高速钢铣刀 DLC-HSS Mills	6450	B-116	B-198	2	短刃型 Short	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	G 铣刀 2 刃型 G End Mills Standard Two Flutes	6272P	B-117	B-199	2	短刃型 Short	1	50	G	
	G 铣刀键槽 2 刃型 G End Mills for Keyway Two Flutes	6244P	B-122	B-200	2	短刃型 Short	3	20	G	
	NATAC 铣刀 2 刃型 NATAC End Mills Two Flutes	6272	B-123	B-202	2	短刃型 Short	1	20		
	AG 铣刀中等长度 2 刃型 AG-mill Two Flutes Medium	6492	B-106	B-194	2	中刃型 Medium	1	20	AG	
	SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes	7468P	B-114	B-196	2	中刃型 Medium	2	30	SG	
	G 铣刀中等长度 2 刃型 G End Mills Medium Two Flutes	6230P	B-119	B-199	2	中刃型 Medium	1	20	G	
	高速钢铣刀 2 刃型 SUPER HARD End Mills Two Flutes	6230	B-125	B-202	2	中刃型 Medium	1	50		
	高速钢铣刀常规柄 2 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes	6204	B-126	B-202	2	中刃型 Medium	4	18		
	AG 铣刀加长 2 刃型 AG-mill Two Flutes Long	6494	B-106	B-194	2	长刃型 Long	3	40	AG	
	SG-FAX 加长铣刀 2 刃型 SG-FAX End Mills Long Two Flutes	7464P	B-114	B-196	2	长刃型 Long	3	30	SG	
G 铣刀加长 2 刃型 G End Mills Long Two Flutes	6232P	B-119	B-199	2	长刃型 Long	3	40	G		
高速钢铣刀加长 2 刃型 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes	6232	B-126	B-203	2	长刃型 Long	3	40			
高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes	6208	B-127	B-203	2	长刃型 Long	4	18			
3 刃型 Three Flutes	G 铣刀 3 刃型 G End Mills Standard Three Flutes	6270P	B-120	B-200	3	短刃型 Short	3	40	G	
	NATAC 铣刀 3 刃型 NATAC End Mills Three Flutes	6270	B-127	B-203	3	短刃型 Short	3	20		
4 刃型 Four Flutes	AG 铣刀 4 刃型 AG-mill Four Flutes	6496	B-107	B-195	4	中刃型 Medium	2.5	50	AG	
	SG-FAX 铣刀 4 刃型 SG-FAX End Mills Four Flutes	7474P	B-115	B-197	4	中刃型 Medium	3	30	SG	
	G 铣刀 4 刃型 G End Mills Standard Four Flutes	6274P	B-121	B-201	4	中刃型 Medium	2.5	50	G	
	NATAC 铣刀 4 刃型 NATAC End Mills Four Flutes	6274	B-128	B-204	4	中刃型 Medium	2.5	20		
	高速钢铣刀 4 刃型 SUPER HARD End Mills Four Flutes	6210	B-129	B-204	4	中刃型 Medium	2.5	50		
	高速钢铣刀标准柄 4 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes	6202	B-130	B-204	4	中刃型 Medium	4	18		
	AG 铣刀加长 4 刃型 AG-mill Four Flutes Long	6498	B-108	B-195	4	长刃型 Long	3	40	AG	
SG-FAX 铣刀加长 4 刃型 SG-FAX End Mills Long Four Flutes	7466P	B-115	B-197	4	长刃型 Long	3	30	SG		









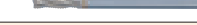
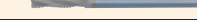

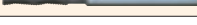

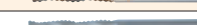











◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good × : 不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
	SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30-45 HRC	45-55 HRC	55-60 HRC	60-66 HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	○	
	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	*1 尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
4 刃型 Four Flutes	G 铣刀加长 4 刃型 G End Mills Long Four Flutes	6212P	B-120	B-201	4	长刃型 Long	3	40	G	
	高速钢铣刀加长 4 刃型 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes	6212	B-130	B-204	4	长刃型 Long	3	40		
	高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes	6206	B-131	B-204	4	长刃型 Long	4	18		
球 型 Ball	AG 球铣刀 2 刃型 AG-mill Ball	6420	B-109	B-198	2	短刃型 Short	0.5	12.5	AG	
圆 角 型 Radius	AG 粗铣刀圆角型 AG-mill Roughing Radius	6422	B-100	B-205	4~5	短刃型 Short	6	25	AG	粗加工 Rough
粗 铣 型 Rough	AG 粗铣刀短型 AG-mill Roughing Short	6406	B-101	B-205	4~6	短刃型 Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀标准型 AG-mill Roughing Regular Length Short	6484	B-100	B-205	4~6	短刃型 Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀圆角型 AG-mill Roughing Radius	6422	B-100	B-205	4~5	短刃型 Short	6	25	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀 SG-FAX Roughing Short	7300P	B-110	B-207	3~6	短刃型 Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 短型粗铣刀 SG-FAX Roughing Regular Length Short	7310P	B-109	B-207	3~6	短刃型 Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀短型 Roughing End Mills Short	6302	B-132	B-209	4~6	短刃型 Short	6	50		粗加工 Rough
	AG 粗铣刀中等长度型 AG-mill Roughing Medium	6486	B-101	B-205	4~6	中刃型 Medium	6	50	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀中等长度 SG-FAX Roughing Medium	7302P	B-110	B-207	3~6	中刃型 Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度 SG-FAX Roughing Large Pitch Medium	7314P	B-112	B-207	3~6	中刃型 Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀中等长度 Roughing End Mills Medium	6304	B-132	B-209	4~6	中刃型 Medium	6	50		粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SX SG-FAX Roughing Long Shank SX	7306P	B-111	B-208	4~6	长柄型 Long Shank	16	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SLX SG-FAX Roughing Long Shank SLX	7308P	B-111	B-208	4~6	长柄型 Long Shank	16	50	SG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀加长型 AG-mill Roughing Long	6488	B-102	B-206	4~6	长刃型 Long	6	50	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀加长型 SG-FAX Roughing Long	7304P	B-111	B-208	3~6	长刃型 Long	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀加长型 Roughing End Mills Long	6306	B-133	B-206	4~6	长刃型 Long	12	50		粗加工 Rough
	AG 重切削铣刀 AG-mill HEAVY	6402	B-102	B-210	4~6	中刃型 Medium	3	50	AG	半精加工 Semi-Finish
SG-FAX 重切削铣刀 SG-FAX HEAVY End Mills	7366P	B-112	B-211	4~6	中刃型 Medium	3	50	SG	半精加工 Semi-Finish	
高速钢重切削铣刀 HEAVY End Mills	6366	B-134	B-212	4~6	中刃型 Medium	3	50		半精加工 Semi-Finish	
AG 重切削铣刀加长型 AG-mill HEAVY Long	6404	B-103	B-210	4~6	长刃型 Long	3	50	AG	半精加工 Semi-Finish	
SG-FAX 重切削铣刀加长型 SG-FAX HEAVY End Mills Long	7368P	B-113	B-211	4~6	长刃型 Long	3	50	SG	半精加工 Semi-Finish	
高速钢重切削铣刀加长型 HEAVY End Mills Long	6368	B-133	B-212	4~6	长刃型 Long	3	50		半精加工 Semi-Finish	

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good ×：不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels SS400	碳素钢 Carbon Steels S45C S50C	合金钢 Alloy Steels SCM SCR	预硬化钢 Pre-Hardened Steels NAK	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels SUS304 SUS316	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons FCD FC	铝合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	铜合金 Copper Alloys Cu	石墨 Graphite
						45-55 HRC	55-60 HRC	60-66 HRC						
	○	○	○	○	○	×	×	×	○		○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	



	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	*1 尺寸范围 Stocked Size		用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition		MIN	MAX	
直柄 Parallel Shank	WAVY 铣刀 NWEX2000E WAVY MILL NWEX2000E	9438	B-85	B-184	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	14	63	
	WAVY 铣刀 NWEX2000EL WAVY MILL NWEX2000EL	9438	B-85	B-184	1, 2	14	40	长柄型 Long Shank
	WAVY 铣刀 NWEX3000E WAVY MILL NWEX3000E	9438	B-87	B-184	2, 3, 4, 5, 6	25	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000ES WAVY MILL NWEX3000ES	9438	B-87	B-184	5, 6	50	63	短刃型 Short
	WAVY 铣刀 NWEX3000EL WAVY MILL NWEX3000EL	9438	B-87	B-184	2	25	40	长柄型 Long Shank
	WAVY 铣刀 NWEX3000E-C WAVY MILL NWEX3000E-C	9438	B-87	B-184	3, 4	40	63	大螺距 Coarse pitch
WAVY 铣刀 NWEX3000ES-C WAVY MILL NWEX3000ES-C	9438	B-87	B-184	3, 4	50	63	短螺距 Short & Coarse pitch	
带中心刃 Center cut tooth	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E X's-mill WAVY Multi 2000E	9336	B-90	B-185	3, 4	20	25	复合加工 Multi
	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000EL X's-mill WAVY Multi 2000EL	9336	B-90	B-185	3, 4	20	25	长柄型 Long Shank
	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E X's-mill WAVY Multi 3000E	9336	B-91	B-185	4 (1)	32	40	复合加工 Multi
	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000EL X's-mill WAVY Multi 3000EL	9336	B-91	B-185	4 (1)	32	40	长柄型 Long Shank
壳型 Shell	WAVY 铣刀 NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F	9438	B-86	B-184	6, 7, 8	40	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000F WAVY MILL NWEX3000F	9438	B-88	B-184	4, 5, 6	40	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000R WAVY MILL NWEX3000R	9438	B-88	B-184	4, 5, 6	80	125	
	WAVY 铣刀 NWEXF3000R WAVY MILL NWEXF3000R	9438	B-88	B-184	7, 8, 9	80	125	
球型 Ball	X's 铣刀 WAVY 球型 X's-mill WAVY Ball	9328	B-92	B-186	2	10	15	
	X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF) X's-mill WAVY Ball WBMF	9400	B-93	B-186	2	8	15	高精度 Hi-Precision

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good × : 不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

外观 Appearance	被切削材料 Work Material													
	普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢 Alloy Steels	预硬化钢 Pre-Hardened Steels	调质钢、模具钢 Hardened Steels	高硬度钢 Hardened Steels			不锈钢 Stainless Steels	钛合金、耐热合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys	石墨 Graphite
						SS400	S45C S50C	SCM SCR						
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	○		

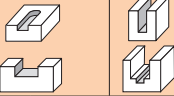
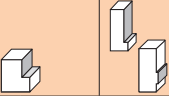
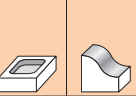





	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
2 刃型 Two Flutes	GSX 铣刀 2 刃型 1.5D GSX MILL Two Flutes 1.5D	9150	B-38	B-136	2	短刃型 Short	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Two Flutes	9366	B-76	B-161	2	短刃型、普通型 Short/Regular	0.5	3	X's	
	GSX 铣刀 2 刃型 2D GSX MILL Two Flutes 2D	9168	B-38	B-136	2	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 2 刃型 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D	9170	B-39	B-137	2	普通型 Regular	0.2	20	GSX	
	GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type	9178	B-40	B-152	2	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀 2 刃型 GS MILL Two Flutes	9382	B-53	B-152	2	普通型 Regular	0.2	20	GS	
	DLC 铣刀铝材用 DLC-mill for Aluminum	9330	B-79	B-176	2	普通型 Regular	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	DLC 铣刀锐角 2 刃型 DLC-mill Sharp Corner	9378	B-79	B-176	2	普通型 Regular	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	DLC 铣刀圆角型 DLC-mill Radius	9302	B-80	B-176	2	普通型 Regular	2	20	DLC	微 R 加工 Corner Radius
	超硬槽刀 2 刃型 ANCHOR V Two Flutes	9450	B-96	B-182	2	普通型 Regular	1	20		
	铝材用 V 型铣刀 ANCHOR V for Aluminum	9320	B-97	B-183	2	普通型 Regular	2	20		铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	微方形铣刀 2 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes	9294	B-98	B-183	2	普通型 Regular	0.1	2		
	GSX 铣刀 2 刃型 3D GSX MILL Two Flutes 3D	9152	B-40	B-137	2	中刃型 Medium	1	20	GSX	
	GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes	9414	B-64	B-164	2	长颈型 Long Neck	0.2	6	GS	
铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper	9410	B-82	B-174	2	长颈型 Long Neck	0.4	4	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy	
DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型 DLC-mill Long Sharp Corner	9380	B-80	B-176	2	长刃型 Long	3	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy	
GSX 铣刀 2 刃型 4D GSX MILL Two Flutes 4D	9154	B-41	B-138	2	长刃型 Long	1	20	GSX		
3 刃型 Three Flutes	GSX 铣刀 3 刃型 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D	9156	B-41	B-138	3	短刃型 Short	1	20	GSX	
	GSX 铣刀开槽型 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D	9166	B-47	B-144	3	短刃型 Short	1	16	GSX	
	GSX 铣刀 3 刃型 2D GSX MILL Three Flutes 2D	9158	B-42	B-138	3	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀开槽型 GS MILL SLOT	9432	B-55	B-154	3	普通型 Regular	3	16	GS	复合加工 Multi
	X's 铣刀 GEO 开槽型 X's-mill Geo SLOT	9338	B-75	B-160	3	普通型 Regular	1	16	X's	复合加工 Multi

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 切入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距 球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距 角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
	◎			○		◎				
◎			○			◎				
	◎			○		◎				
	◎			○		◎				
◎			○							
◎			○			◎				
	◎			◎		◎				
			◎			◎	◎			
○			○			○				
○			○			○				
○			○			○				
	○	◎		○	○					
	○	◎	○		◎	○				
○		◎	○		◎	○				
○		◎	◎		◎	◎				
	○	◎		○	○					
	◎			◎		○				
	◎			◎		◎				
	◎			◎		○				
	◎			◎		◎				
	◎			◎		◎				
	◎			◎		◎				
	◎			◎		◎				
	◎			◎		◎				

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
3 刃型 Three Flutes	DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank	9390	B- 81	B-177	3	长柄型 Long Shank	2	20	DLC	复合加工 Multi
4 刃型 Four Flutes	GSX 铣刀 4 刃型 1D GSX MILL Four Flutes 1D	9180	B- 43	B-140	4	短刃型 Short	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃型 1.5D GSX MILL Four Flutes 1.5D	9160	B- 44	B-141	4	短刃型 Short	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用 X's-mill Geo KV Four Flutes	9368	B- 76	B-161	4	短刃型 Short	1	3	X's	
	GSX 铣刀 4 刃型 2D GSX MILL Four Flutes 2D	9172	B- 44	B-141	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃型 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D	9174	B- 45	B-143	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type	9182	B- 46	B-153	4	普通型 Regular	1	20	GSX	
	GS 铣刀 4 刃型 GS MILL Four Flutes	9384	B- 54	B-153	4	普通型 Regular	1	20	GS	
	GSX 铣刀 VL 型 2.5D GSX MILL VL 2.5D	9188	B- 48	B-146	4	普通型 Regular	3	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS 2.5D	9190	B- 49	B-147	4	普通型 Regular	3	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D	9192	B- 49	B-147	4	普通型 Regular	6	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GS 铣刀圆角型 GS MILL Radius	9424	B- 54	B-153	4	普通型 Regular	3	12	GS	微 R 加工 Corner Radius
	GS 铣刀粗铣型 GS MILL Roughing	9420	B- 57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B- 57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀重切削型 GS MILL HEAVY	9430	B- 58	B-157	4	普通型 Regular	6	20	GS	半精加工 Semi-Finish
	X's 铣刀 GEO 型 X's-mill Geo	9322	B- 71	B-158	4	普通型 Regular	2	32	X's	
	X's 铣刀 GEO 圆角型 X's-mill Geo Radius	9324	B- 72	B-158	4	普通型 Regular	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	超硬槽刀 4 刃型 ANCHOR V Four Flutes	9452	B- 96	B-182	4	普通型 Regular	2	20		
	微方形铣刀 4 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes	9296	B- 98	B-183	4	普通型 Regular	1	2		
	GSX 铣刀 4 刃型 3D GSX MILL Four Flutes 3D	9162	B- 46	B-143	4	中刃型 Medium	1	20	GSX	
	X's 铣刀常规长度 GEO 型 X's-mill Geo Medium	9350	B- 73	B-158	4	中刃型 Medium	2	20	X's	
GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes	9416	B- 67	B-170	4	长颈型 Long Neck	1	10	GS		
X's 铣刀 GEO 长柄型 X's-mill Geo Long Shank	9346	B- 74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's		

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

											
槽加工 Grooving			侧面加工 Side Milling			凹处加工 凿入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距 球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距 角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling						
	◎	◎		◎	◎	◎					
	◎			◎							
	◎		◎	◎							
	◎			◎							
	◎			◎							
○			◎								
◎			◎								
	◎			◎							
	◎			◎							
	◎			◎		○	◎		◎		
	◎			◎		○	◎		◎		
	◎			◎							
	◎			◎			◎		◎		
	◎			◎							
	◎			◎							
	◎			◎		○	◎		◎		
			○								
			○								
	○	○		◎	◎						
	○	○		◎	○						
○		◎	○		◎	○					
	○	◎		◎	◎						

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
4 刃型 Four Flutes	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D GSX MILL VL Long Shank 1.5D	9114	B-50	B-148	4	长柄型 Long Shank	3	20	GSX II	
	GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D GSX MILL VL Long Shank 1.5D for Ti/SUS	9112	B-50	B-150	4	长柄型 Long Shank	3	20	GSX II	SUS 合金耐热合金 for Ti SUS
	GSX 铣刀 4 刃型 4D GSX MILL Four Flutes 4 D	9164	B-47	B-139	4	长刃型 Long	1	20	GSX	
	X's 铣刀 GEO 加长型 X's-mill Geo Long	9388	B-73	B-145	4	长刃型 Long	3	20	X's	
4 ~ 8 刃型 4-8 Flutes	GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D	9118	B-51	B-149	6	普通型 Regular	6	20	GSX II	
	GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D for Ti/SUS	9116	B-51	B-151	6	普通型 Regular	6	20	GSX II	SUS 合金耐热合金 for Ti SUS
	GS 铣刀超硬型 GS MILL Hard	9398	B-56	B-155	4~8	普通型 Regular	1	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	GS 铣刀高硬圆角型 GS MILL Hard Radius	9434	B-56	B-155	6~8	普通型 Regular	6	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	X's 铣刀多刃 X's-mill Multi-Flutes	9316	B-95	B-180	6~8	普通型 Regular	3	20	X's	
	X's 铣刀加长超硬型 X's-mill Hard Long	9288	B-95	B-181	6~8	长刃型 Long	6	20	X's	高硬度材料用 Hi-Hardness
粗 铣型 Rough	GSX 铣刀粗铣型 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D	9176	B-48	B-156	4	普通型 Regular	4	20	GSX	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣型 GS MILL Roughing	9420	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GS 铣刀重切削型 GS MILL HEAVY	9430	B-58	B-157	4	普通型 Regular	6	20	GS	半精加工 Semi-Finish
	GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes	9416	B-67	B-170	4	长颈型 Long Neck	1	10	GS	
长 柄型 Long Shank	X's 铣刀 GEO 长柄型 X's-mill Geo Long Shank	9346	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	
	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	微 R 加工 Corner Radius
	DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank	9390	B-81	B-177	3	长柄型 Long Shank	2	20	DLC	复合加工 Multi
	GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes	9414	B-64	B-164	2	长颈型 Long Neck	0.2	6	GS	
	铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper	9410	B-82	B-174	2	长颈型 Long Neck	0.4	4	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-Iron Alloy
球 型 Ball	GSX 铣刀球型 GSX MILL Ball	9186	B-52	B-187	2	短刃型 Short	0.2	10	GSX II	
	GS 铣刀球型 GS MILL Ball	9386	B-58	B-189	2	短刃型 Short	0.5	6	GS	
	模具用球型 Mold Meister Ball	9408	B-70	B-188	2	短刃型 Short	0.5	6	X's	高精度 Hi-Precision
	X's 铣刀 GEO 球型 X's-mill Geo Ball	9340	B-77	B-188	2	短刃型 Short	0.5	15	X's	

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 切入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
						○	○		◎	◎
	○	◎		◎	◎					
	○	◎		◎	◎					
	○	○		◎	◎					
				◎						
				◎						
				◎						
	○			◎		○	◎		◎	
				◎						
		○		○	○					
	◎	◎		◎	◎					
	◎			◎						
	◎			◎			◎		◎	
	◎			◎						◎
	○	◎		○	◎	◎				
	○	◎		○	◎	○				
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	



	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	*1 尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
球型 Ball	X's 铣刀 GEO 微球型 X's-mill Geo Microball	9332	B-78	B-190	2	短刃型 Short	0.1	2	X's	
	GS 铣刀高硬球型 GS MILL Hard Ball	9422	B-59	B-191	2	短刃型 Short	0.2	6	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	CBN 模具专用型 CBN Mold Finish Master	9426	B-69	B-161	2	短刃型 Short	0.2	1		高精度 Hi-Precision
	超硬槽刀 V 球型 ANCHOR V Ball	9458	B-97	B-193	2	普通型 Regular	1.5	10		
	超硬铣刀微球型 2 刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes	9292	B-99	B-193	2	普通型 Regular	0.05	1		
	X's 铣刀 GEO 长柄球型 X's-mill Geo Ball Long Shank	9342	B-77	B-188	2	长柄型 Long Shank	0.5	15	X's	
	DLC 铣刀球头型 DLC-mill Ball	9360	B-81	B-192	2	长柄型 Long Shank	0.5	10	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	GS 铣刀长颈高硬球型 GS MILL Long Neck Hard Ball	9428	B-60	B-162	2	长颈型 Long Neck	0.1	3	GS	
	铜加工用长颈球型 Long Neck Ball for Copper	9412	B-83	B-175	2	长颈型 Long Neck	0.1	3	CrN	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型 X's-mill Geo Ball Pencil Neck	9344	B-78	B-188	2	铅笔颈型 Pencil Neck	0.5	6	X's	
圆角型 Radius	GSX 铣刀 VL 圆角刀耐热合金用 2.5D GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D	9192	B-49	B-147	4	普通型 Regular	6	20	GSX II	防振用 Vibration less
	GS 铣刀圆角型 GS MILL Radius	9424	B-54	B-153	4	普通型 Regular	3	12	GS	
	GS 铣刀高硬圆角型 GS MILL Hard Radius	9434	B-56	B-155	6~8	普通型 Regular	6	20	GS	高硬度材料用 Hi-Hardness
	GS 铣刀粗铣圆角型 GS MILL Roughing Radius	9436	B-57	B-156	4	普通型 Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	X's 铣刀 GEO 圆角型 X's-mill Geo Radius	9324	B-72	B-158	4	普通型 Regular	3	20	X's	
	DLC 铣刀圆角型 DLC-mill Radius	9302	B-80	B-176	2	普通型 Regular	2	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型 X's-mill Geo Radius Long Shank	9348	B-74	B-159	4	长柄型 Long Shank	3	20	X's	

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 切入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距 球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距 角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	
						◎	◎	◎	◎	○
						◎	◎	◎	◎	○
						○	○	○	○	◎
						○	○	○	○	◎
						○	◎	◎	○	◎
	◎			◎		○	◎		◎	
	◎			◎		○	◎		◎	
	○			◎		○	◎		◎	
	◎			◎		○	◎		◎	
	◎			◎		○	◎		◎	
	◎			◎		○	◎		◎	
						○	○		◎	◎

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
2 刃型 Two Flutes	AG 铣刀 2 刃型 AG-mill Two Flutes	6490	B-104	B-194	2	短刃型 Short	1	50	AG	
	SG-FAX 铣刀 2 刃型 SG-FAX End Mills Two Flutes	7472P	B-113	B-196	2	短刃型 Short	2	30	SG	
	DLC 高速钢铣刀 DLC-HSS Mills	6450	B-116	B-198	2	短刃型 Short	1	20	DLC	铝、非铁金属用 For Aluminum/Non-iron Alloy
	G 铣刀 2 刃型 G End Mills Standard Two Flutes	6272P	B-117	B-199	2	短刃型 Short	1	50	G	
	G 铣刀键槽 2 刃型 G End Mills for Keyway Two Flutes	6244P	B-122	B-200	2	短刃型 Short	3	20	G	
	NATAC 铣刀 2 刃型 NATAC End Mills Two Flutes	6272	B-123	B-202	2	短刃型 Short	1	20		
	AG 铣刀中等长度 2 刃型 AG-mill Two Flutes Medium	6492	B-106	B-194	2	中刃型 Medium	1	20	AG	
	SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes	7468P	B-114	B-196	2	中刃型 Medium	2	30	SG	
	G 铣刀中等长度 2 刃型 G End Mills Medium Two Flutes	6230P	B-119	B-199	2	中刃型 Medium	1	20	G	
	高速钢铣刀 2 刃型 SUPER HARD End Mills Two Flutes	6230	B-125	B-202	2	中刃型 Medium	1	50		
	高速钢铣刀常规柄 2 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes	6204	B-126	B-202	2	中刃型 Medium	4	18		
	AG 铣刀加长 2 刃型 AG-mill Two Flutes Long	6494	B-106	B-194	2	长刃型 Long	3	40	AG	
	3 刃型 Three Flutes	SG-FAX 加长铣刀 2 刃型 SG-FAX End Mills Long Two Flutes	7464P	B-114	B-196	2	长刃型 Long	3	30	SG
G 铣刀加长 2 刃型 G End Mills Long Two Flutes		6232P	B-119	B-199	2	长刃型 Long	3	40	G	
高速钢铣刀加长 2 刃型 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes		6232	B-126	B-203	2	长刃型 Long	3	40		
高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes		6208	B-127	B-203	2	长刃型 Long	4	18		
G 铣刀 3 刃型 G End Mills Standard Three Flutes		6270P	B-120	B-200	3	短刃型 Short	3	40	G	
NATAC 铣刀 3 刃型 NATAC End Mills Three Flutes		6270	B-127	B-203	3	短刃型 Short	3	20		
4 刃型 Four Flutes		AG 铣刀 4 刃型 AG-mill Four Flutes	6496	B-107	B-195	4	中刃型 Medium	2.5	50	AG
	SG-FAX 铣刀 4 刃型 SG-FAX End Mills Four Flutes	7474P	B-115	B-197	4	中刃型 Medium	3	30	SG	
	G 铣刀 4 刃型 G End Mills Standard Four Flutes	6274P	B-121	B-201	4	中刃型 Medium	2.5	50	G	
	NATAC 铣刀 4 刃型 NATAC End Mills Four Flutes	6274	B-128	B-204	4	中刃型 Medium	2.5	20		
	高速钢铣刀 4 刃型 SUPER HARD End Mills Four Flutes	6210	B-129	B-204	4	中刃型 Medium	2.5	50		
	高速钢铣刀标准柄 4 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes	6202	B-130	B-204	4	中刃型 Medium	4	18		
	AG 铣刀加长 4 刃型 AG-mill Four Flutes Long	6498	B-108	B-195	4	长刃型 Long	3	40	AG	
SG-FAX 铣刀加长 4 刃型 SG-FAX End Mills Long Four Flutes	7466P	B-115	B-197	4	长刃型 Long	3	30	SG		

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 切入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
◎						○				
◎						○				
○						○				
○						○				
○						○				
○						○				
○						○				
◎						○				
◎						○				
○						○				
○						○				
○						○				
○						○				
○		◎				○				
○		◎				○				
○		○				○				
○		○				○				
○		○				○				
○						○				
○						○				
			◎							
			◎							
			○							
			○							
			○							
			○							
			○							
			○		◎					
			○		◎					

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	刃长、种类 Length of Cut	*1 尺寸范围 Stocked Size		涂层品 Coating	用途 Performance
			尺寸表	切削条件 Milling Condition			MIN	MAX		
4 刃型 Four Flutes	G 铣刀加长 4 刃型 G End Mills Long Four Flutes	6212P	B-120	B-201	4	长刃型 Long	3	40	G	
	高速钢铣刀加长 4 刃型 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes	6212	B-130	B-204	4	长刃型 Long	3	40		
	高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes	6206	B-131	B-204	4	长刃型 Long	4	18		
球 型 Ball End	AG 球铣刀 2 刃型 AG-mill Ball	6420	B-109	B-198	2	短刃型 Short	0.5	12.5	AG	
圆 角 型 Radius	AG 粗铣刀圆角型 AG-mill Roughing Radius	6422	B-100	B-205	4~5	短刃型 Short	6	25	AG	粗加工 Rough
粗 铣 型 Rough	AG 粗铣刀短型 AG-mill Roughing Short	6406	B-101	B-205	4~6	短刃型 Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀标准型 AG-mill Roughing Regular Length Short	6484	B-100	B-205	4~6	短刃型 Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀圆角型 AG-mill Roughing Radius	6422	B-100	B-205	4~5	短刃型 Short	6	25	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀 SG-FAX Roughing Short	7300P	B-110	B-207	3~6	短刃型 Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 短型粗铣刀 SG-FAX Roughing Regular Length Short	7310P	B-109	B-207	3~6	短刃型 Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀短型 Roughing End Mills Short	6302	B-132	B-209	4~6	短刃型 Short	6	50		粗加工 Rough
	AG 粗铣刀中等长度型 AG-mill Roughing Medium	6486	B-101	B-205	4~6	中刃型 Medium	6	50	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀中等长度 SG-FAX Roughing Medium	7302P	B-110	B-207	3~6	中刃型 Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度 SG-FAX Roughing Large Pitch Medium	7314P	B-112	B-207	3~6	中刃型 Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀中等长度 Roughing End Mills Medium	6304	B-132	B-209	4~6	中刃型 Medium	6	50		粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SX SG-FAX Roughing Long Shank SX	7306P	B-111	B-208	4~6	长柄型 Long Shank	16	50	SG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SLX SG-FAX Roughing Long Shank SLX	7308P	B-111	B-208	4~6	长柄型 Long Shank	16	50	SG	粗加工 Rough
	AG 粗铣刀加长型 AG-mill Roughing Long	6488	B-102	B-206	4~6	长刃型 Long	6	50	AG	粗加工 Rough
	SG-FAX 粗铣刀加长型 SG-FAX Roughing Long	7304P	B-111	B-208	3~6	长刃型 Long	6	50	SG	粗加工 Rough
	高速钢粗铣刀加长型 Roughing End Mills Long	6306	B-133	B-206	4~6	长刃型 Long	12	50		粗加工 Rough
	AG 重切削铣刀 AG-mill HEAVY	6402	B-102	B-210	4~6	中刃型 Medium	3	50	AG	半精加工 Semi-Finish
	SG-FAX 重切削铣刀 SG-FAX HEAVY End Mills	7366P	B-112	B-211	4~6	中刃型 Medium	3	50	SG	半精加工 Semi-Finish
	高速钢重切削铣刀 HEAVY End Mills	6366	B-134	B-212	4~6	中刃型 Medium	3	50		半精加工 Semi-Finish
	AG 重切削铣刀加长型 AG-mill HEAVY Long	6404	B-103	B-210	4~6	长刃型 Long	3	50	AG	半精加工 Semi-Finish
	SG-FAX 重切削铣刀加长型 SG-FAX HEAVY End Mills Long	7368P	B-113	B-211	4~6	长刃型 Long	3	50	SG	半精加工 Semi-Finish
高速钢重切削铣刀加长型 HEAVY End Mills Long	6368	B-133	B-212	4~6	长刃型 Long	3	50		半精加工 Semi-Finish	

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 凿入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
			○		○					
			○		○					
			○		○					
						○	○	○	○	
	◎			◎			◎			
	◎			◎						
	◎			◎						
	◎			◎			◎			
	◎			◎						
	◎			◎						
	○			○						
		○		○	○					
		○		○	○					
				◎						
		○		○	◎					
		◎		○	◎					
		◎		○	◎					
		○		○	○					
	○			◎						
	○			◎						
	○			○						
		○		○	◎					
		○		○	◎					
		○		○	○					

	产品名称 End Mill Name	LIST No.	登载页 Page		刃数 No. of Flutes	*1 尺寸范围 Stocked Size		用途 Performance
			尺寸表 Size	切削条件 Milling Condition		MIN	MAX	
直柄 Parallel Shank	WAVY 铣刀 NWEX2000E WAVY MILL NWEX2000E	9438	B-85	B-184	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	14	63	
	WAVY 铣刀 NWEX2000EL WAVY MILL NWEX2000EL	9438	B-85	B-184	1, 2	14	40	长柄型 Long Shank
	WAVY 铣刀 NWEX3000E WAVY MILL NWEX3000E	9438	B-87	B-184	2, 3, 4, 5, 6	25	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000ES WAVY MILL NWEX3000ES	9438	B-87	B-184	5, 6	50	63	短刃型 Short
	WAVY 铣刀 NWEX3000EL WAVY MILL NWEX3000EL	9438	B-87	B-184	2	25	40	长柄型 Long Shank
	WAVY 铣刀 NWEX3000E-C WAVY MILL NWEX3000E-C	9438	B-87	B-184	3, 4	40	63	大螺距 Coarse pitch
	WAVY 铣刀 NWEX3000ES-C WAVY MILL NWEX3000ES-C	9438	B-87	B-184	3, 4	50	63	短螺距 Short & Coarse pitch
带中心刃 Center-cut tooth	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E X's-mill WAVY Multi 2000E	9336	B-90	B-185	3, 4	20	25	复合加工 Multi
	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000EL X's-mill WAVY Multi 2000EL	9336	B-90	B-185	3, 4	20	25	长柄型 Long Shank
	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E X's-mill WAVY Multi 3000E	9336	B-91	B-185	4 (1)	32	40	复合加工 Multi
	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000EL X's-mill WAVY Multi 3000EL	9336	B-91	B-185	4 (1)	32	40	长柄型 Long Shank
壳型 Shell	WAVY 铣刀 NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F	9438	B-86	B-184	6, 7, 8	40	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000F WAVY MILL NWEX3000F	9438	B-88	B-184	4, 5, 6	40	63	
	WAVY 铣刀 NWEX3000R WAVY MILL NWEX3000R	9438	B-88	B-184	4, 5, 6	80	125	
	WAVY 铣刀 NWEXF3000R WAVY MILL NWEXF3000R	9438	B-88	B-184	7, 8, 9	80	125	
球型 Ball	X's 铣刀 WAVY 球型 X's-mill WAVY Ball	9328	B-92	B-186	2	10	15	
	X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF) X's-mill WAVY Ball WBMF	9400	B-93	B-186	2	8	15	高精度 Hi-Precision

\*1 外径：球头铣刀以球头半径来表示。 Ball end mills have indicated the column of stocked size at radius.

◎ : 最适用 Excellent ○ : 适用 Good 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

槽加工 Grooving		侧面加工 Side Milling			凹处加工 切入 Contour Milling	轮廓 Profile Milling	球面槽 Radius Milling	角 R 凹处角 R Radius Shape Milling	深螺距 球面槽 Deep Radius Grooving	深螺距 角 R Radius Shape Milling
精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Grooving	精加工 尖锐拐角 Finish Sharp corner	精加工 或粗加工 Finish or Rough	深位置 大螺距 Deep Side Milling					
	◎			◎						
	◎	○		◎	○					
	◎			◎						
	◎			◎						
	◎	○		◎	○					
	◎			◎			○			
	◎			◎			○			
	○			○		◎	○			
	○	○		○	○	◎				
	○			○		◎	○			
	○	○		○	○	◎				
	◎			◎						
	◎			◎						
	◎			◎						
	◎			◎						
	◎			◎			◎	◎	◎	
							◎	◎	◎	



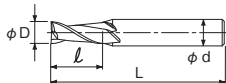
# GSX2C-1.5D

## GSX 铣刀 2 刃型 1.5D **NEW**

GSX MILL Two Flutes 1.5D

适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9150

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20100C-1.5D	1	1.5	40	4	●
GSX20150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●
GSX20200C-1.5D	2	3	40	4	●
GSX20250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●
GSX20300C-1.5D	3	4.5	45	6	●
GSX20350C-1.5D	3.5	5.3	45	6	●
GSX20400C-1.5D	4	6	45	6	●
GSX20450C-1.5D	4.5	6.8	50	6	●
GSX20500C-1.5D	5	7.5	50	6	●
GSX20550C-1.5D	5.5	8.3	50	6	●
GSX20600C-1.5D	6	9	50	6	●
GSX20700C-1.5D	7	11	60	8	●
GSX20800C-1.5D	8	12	60	8	●
GSX20900C-1.5D	9	14	70	10	●
GSX21000C-1.5D	10	15	70	10	●
GSX21200C-1.5D	12	18	75	12	●
GSX21400C-1.5D	14	21	90	16	●
GSX21500C-1.5D	15	23	90	16	●
GSX21600C-1.5D	16	24	90	16	●
GSX22000C-1.5D	20	30	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.025

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

边缘形状	标记	边缘细节	特点
尖锐拐角 Sharp corner			刀尖尖锐，因此加工精度高，适合精加工，但是抗卷刃性差。 Sharp edge is effective to Fine processing, suitable for precision Finish. Less chipping resistant.
深长切口 Gash land			使用带 * 符号的钻头时，需要对主体进行校正。 Large Rake angle has high strength and good chipping resistant. Less finishing surface than sharp corner.



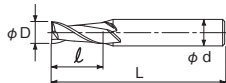
# GSX2C-2D

## GSX 铣刀 2 刃型 2D **NEW**

GSX MILL Two Flutes 2D

适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9168

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20100C-2D	1	2	40	4	●
GSX20150C-2D	1.5	3	40	4	●
GSX20200C-2D	2	4	40	4	●
GSX20250C-2D	2.5	5	40	4	●
GSX20300C-2D	3	6	45	6	●
GSX20350C-2D	3.5	7	45	6	●
GSX20400C-2D	4	8	45	6	●
GSX20450C-2D	4.5	9	50	6	●
GSX20500C-2D	5	10	50	6	●
GSX20550C-2D	5.5	11	50	6	●
GSX20600C-2D	6	12	50	6	●
GSX20700C-2D	7	14	60	8	●
GSX20800C-2D	8	16	60	8	●
GSX20900C-2D	9	18	70	10	●
GSX21000C-2D	10	20	70	10	●
GSX21200C-2D	12	24	75	12	●
GSX21400C-2D	14	28	90	16	●
GSX21500C-2D	15	30	90	16	●
GSX21600C-2D	16	32	90	16	●
GSX22000C-2D	20	40	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.025

刀柄直径公差: h6

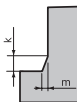
Tolerance of Shank Dia.

#### GSX MILL 深长切口 (Gash land) 的角残留

Cutting remaining on the corner by GSX Mill

D	k	m	Unit: mm
3	0.1	0.015	
10	0.3	0.04	
20	0.4	0.05	

理论上的加工后残留 (标准)。  
Theoretical cutting remaining (reference)



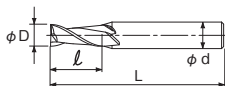
# GSX2C-2.5D

## GSX 铣刀 2 刃型 2.5D NEW

GSX MILL Two Flutes 2.5D

刀尖为深长切口型，适合新材的湿加工直至高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9170

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20020C-2.5D	0.2	0.5	40	4	●
GSX20030C-2.5D	0.3	0.8	40	4	●
GSX20040C-2.5D	0.4	1	40	4	●
GSX20050C-2.5D	0.5	1.3	40	4	●
GSX20060C-2.5D	0.6	1.5	40	4	●
GSX20070C-2.5D	0.7	1.8	40	4	●
GSX20080C-2.5D	0.8	2	40	4	●
GSX20090C-2.5D	0.9	2.3	40	4	●
GSX20100C-2.5D	1	2.5	40	4	●
GSX20110C-2.5D	1.1	2.8	40	4	●
GSX20120C-2.5D	1.2	3	40	4	●
GSX20130C-2.5D	1.3	3.3	40	4	●
GSX20140C-2.5D	1.4	3.5	40	4	●
GSX20150C-2.5D	1.5	3.8	40	4	●
GSX20160C-2.5D	1.6	4	40	4	●
GSX20170C-2.5D	1.7	4.3	40	4	●
GSX20180C-2.5D	1.8	4.5	40	4	●
GSX20190C-2.5D	1.9	4.8	40	4	●
GSX20200C-2.5D	2	5	40	4	●
GSX20210C-2.5D	2.1	5.3	40	4	●
GSX20220C-2.5D	2.2	5.5	40	4	●
GSX20230C-2.5D	2.3	5.8	40	4	●
GSX20240C-2.5D	2.4	6	40	4	●
GSX20250C-2.5D	2.5	6.3	40	4	●
GSX20260C-2.5D	2.6	6.5	40	4	●
GSX20270C-2.5D	2.7	6.8	40	4	●
GSX20280C-2.5D	2.8	7	40	4	●
GSX20290C-2.5D	2.9	7.3	40	4	●
GSX20300C-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSX20310C-2.5D	3.1	7.8	45	6	●
GSX20320C-2.5D	3.2	8	45	6	●
GSX20330C-2.5D	3.3	8.3	45	6	●
GSX20340C-2.5D	3.4	8.5	45	6	●
GSX20350C-2.5D	3.5	8.8	45	6	●
GSX20360C-2.5D	3.6	9	45	6	●
GSX20370C-2.5D	3.7	9.3	45	6	●
GSX20380C-2.5D	3.8	9.5	45	6	●
GSX20390C-2.5D	3.9	9.8	45	6	●
GSX20400C-2.5D	4	10	45	6	●
GSX20410C-2.5D	4.1	10.3	45	6	●
GSX20420C-2.5D	4.2	10.5	45	6	●
GSX20430C-2.5D	4.3	10.8	45	6	●
GSX20440C-2.5D	4.4	11	45	6	●
GSX20450C-2.5D	4.5	11.3	50	6	●
GSX20460C-2.5D	4.6	11.5	50	6	●
GSX20470C-2.5D	4.7	11.8	50	6	●
GSX20480C-2.5D	4.8	12	50	6	●
GSX20490C-2.5D	4.9	12.3	50	6	●

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20500C-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSX20510C-2.5D	5.1	12.8	50	6	●
GSX20520C-2.5D	5.2	13	50	6	●
GSX20530C-2.5D	5.3	13.3	50	6	●
GSX20540C-2.5D	5.4	13.5	50	6	●
GSX20550C-2.5D	5.5	13.8	50	6	●
GSX20560C-2.5D	5.6	14	50	6	●
GSX20570C-2.5D	5.7	14.3	50	6	●
GSX20580C-2.5D	5.8	14.5	50	6	●
GSX20590C-2.5D	5.9	14.8	50	6	●
GSX20600C-2.5D	6	15	50	6	●
GSX20700C-2.5D	7	17.5	60	8	●
GSX20800C-2.5D	8	20	60	8	●
GSX20900C-2.5D	9	22.5	70	10	●
GSX21000C-2.5D	10	25	70	10	●
GSX21100C-2.5D	11	27.5	75	12	●
GSX21200C-2.5D	12	30	75	12	●
GSX21300C-2.5D	13	32.5	75	12	●
GSX21400C-2.5D	14	35	90	16	●
GSX21500C-2.5D	15	37.5	90	16	●
GSX21600C-2.5D	16	40	90	16	●
GSX21800C-2.5D	18	45	100	20	●
GSX22000C-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
3	12	0~-0.015
12		0~-0.020
		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

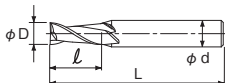
# GSX2P-2.5D

## GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D **NEW**

GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type

适合精加工，适用范围广，从新材直至淬火材。刀尖为尖锐角。

This end mill is suitable for workpiece materials from annealed materials to hardened materials, and for finish milling.



### LIST 9178

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20100P-2.5D	1	2.5	40	4	●
GSX20150P-2.5D	1.5	3.8	40	4	●
GSX20200P-2.5D	2	5	40	4	●
GSX20250P-2.5D	2.5	6.3	40	4	●
GSX20300P-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSX20350P-2.5D	3.5	8.8	45	6	●
GSX20400P-2.5D	4	10	45	6	●
GSX20450P-2.5D	4.5	11.3	50	6	●
GSX20500P-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSX20550P-2.5D	5.5	13.8	50	6	●
GSX20600P-2.5D	6	15	50	6	●
GSX20700P-2.5D	7	17.5	60	8	●
GSX20800P-2.5D	8	20	60	8	●
GSX20900P-2.5D	9	22.5	70	10	●
GSX21000P-2.5D	10	25	70	10	●
GSX21200P-2.5D	12	30	75	12	●
GSX21400P-2.5D	14	35	90	16	●
GSX21500P-2.5D	15	37.5	90	16	●
GSX21600P-2.5D	16	40	90	16	●
GSX22000P-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

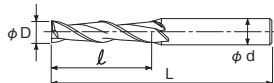
# GSX2C-3D

## GSX 铣刀 2 刃型 3D **NEW**

GSX MILL Two Flutes 3D

适用范围从新材的湿加工直至高硬度材的干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to dry milling in hardened materials.



### LIST 9152

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20100C-3D	1	3	40	4	●
GSX20150C-3D	1.5	4.5	40	4	●
GSX20200C-3D	2	6	40	4	●
GSX20250C-3D	2.5	7.5	40	4	●
GSX20300C-3D	3	9	50	6	●
GSX20400C-3D	4	12	50	6	●
GSX20500C-3D	5	15	50	6	●
GSX20600C-3D	6	18	50	6	●
GSX20800C-3D	8	24	70	8	●
GSX21000C-3D	10	30	90	10	●
GSX21200C-3D	12	36	90	12	●
GSX21600C-3D	16	48	110	16	●
GSX22000C-3D	20	60	120	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

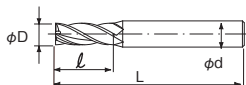
# GSX2C-4D

## GSX 铣刀 2 刃型 4D **NEW**

GSX MILL Two Flutes 4D

适用范围从新材的湿加工直至高硬度材的干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to dry milling in hardened materials.



### LIST 9154

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX20100C-4D	1	4	40	4	●
GSX20150C-4D	1.5	6	40	4	●
GSX20200C-4D	2	8	40	4	●
GSX20250C-4D	2.5	10	50	4	●
GSX20300C-4D	3	12	50	6	●
GSX20400C-4D	4	16	50	6	●
GSX20500C-4D	5	20	60	6	●
GSX20600C-4D	6	24	60	6	●
GSX20800C-4D	8	32	80	8	●
GSX21000C-4D	10	40	90	10	●
GSX21200C-4D	12	48	100	12	●
GSX21600C-4D	16	64	120	16	●
GSX22000C-4D	20	80	140	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

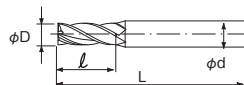
# GSX3C-1.5D

## GSX 铣刀 3 刃型 1.5D **NEW**

GSX MILL Three Flutes 1.5D

适用范围广, 从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9156

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX30100C-1.5D	1	1.5	40	4	●
GSX30150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●
GSX30200C-1.5D	2	3	40	4	●
GSX30250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●
GSX30300C-1.5D	3	4.5	45	6	●
GSX30400C-1.5D	4	6	45	6	●
GSX30500C-1.5D	5	7.5	50	6	●
GSX30600C-1.5D	6	9	50	6	●
GSX30700C-1.5D	7	11	60	8	●
GSX30800C-1.5D	8	12	60	8	●
GSX30900C-1.5D	9	14	70	10	●
GSX31000C-1.5D	10	15	70	10	●
GSX31200C-1.5D	12	18	75	12	●
GSX31600C-1.5D	16	24	90	16	●
GSX32000C-1.5D	20	30	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

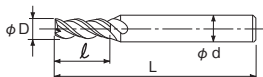
# GSX3C-2D

## GSX 铣刀 3 刃型 2D NEW

GSX MILL Three Flutes 2D

适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9158

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX30100C-2D	1	2.5	40	4	●
GSX30150C-2D	1.5	3.8	40	4	●
GSX30200C-2D	2	5	40	4	●
GSX30250C-2D	2.5	6.3	40	4	●
GSX30300C-2D	3	7.5	45	6	●
GSX30400C-2D	4	11	45	6	●
GSX30500C-2D	5	13	50	6	●
GSX30600C-2D	6	13	50	6	●
GSX30700C-2D	7	16	60	8	●
GSX30800C-2D	8	19	60	8	●
GSX30900C-2D	9	19	70	10	●
GSX31000C-2D	10	22	70	10	●
GSX31200C-2D	12	26	75	12	●
GSX31600C-2D	16	32	90	16	●
GSX32000C-2D	20	40	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

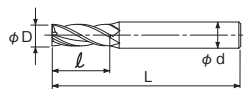
# GSX4C-1D

## GSX 铣刀 4 刃型 1D NEW

GSX MILL Four Flutes 1D

**适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。**

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9180

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-1D	1	1	40	4	●
GSX40150C-1D	1.5	1.5	40	4	●
GSX40200C-1D	2	2	40	4	●
GSX40250C-1D	2.5	2.5	40	4	●
GSX40300C-1D	3	3	45	6	●
GSX40350C-1D	3.5	3.5	45	6	●
GSX40400C-1D	4	4	45	6	●
GSX40450C-1D	4.5	4.5	50	6	●
GSX40500C-1D	5	5	50	6	●
GSX40550C-1D	5.5	5.5	50	6	●
GSX40600C-1D	6	6	50	6	●
GSX40700C-1D	7	7	60	8	●
GSX40800C-1D	8	8	60	8	●
GSX40900C-1D	9	9	70	10	●
GSX41000C-1D	10	10	70	10	●
GSX41200C-1D	12	12	75	12	●
GSX41400C-1D	14	14	90	16	●
GSX41500C-1D	15	15	90	16	●
GSX41600C-1D	16	16	90	16	●
GSX42000C-1D	20	20	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
3	12	0~-0.015
12		0~-0.020
		0~-0.030

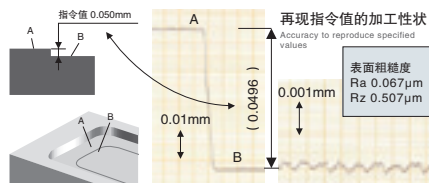
刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

### 超级短刃，出类拔萃的加工面精度

Super accurate surface milling with extremely short cutting edge

### GSX4C-1D 在底面精加工方面具有出类拔萃的加工面精度，最适合高速高效率的精加工。

GSX4C-1D has extremely accurate milling to finish bottom surfaces. Perfect for high-speed high-performance finishing work.



#### 切削条件

Milling condition

工具: φ6 GSX4C-1D

Tool

切削速度: 150m/min 8000min<sup>-1</sup>

Cutting Speed

进给速度: 840mm/min

Feed

切入: ap=0.05mm ae=3mm

Depth of Cut

切削材料: S50C

Work Material

切削油剂: 水溶性

Cutting Fluid Water soluble

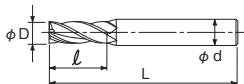
# GSX4C-1.5D

## GSX 铣刀 4 刃型 1.5D **NEW**

GSX MILL Four Flutes 1.5D

适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9160

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-1.5D	1	1.5	40	4	●
GSX40150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●
GSX40200C-1.5D	2	3	40	4	●
GSX40250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●
GSX40300C-1.5D	3	4.5	45	6	●
GSX40350C-1.5D	3.5	5.3	45	6	●
GSX40400C-1.5D	4	6	45	6	●
GSX40450C-1.5D	4.5	6.8	50	6	●
GSX40500C-1.5D	5	7.5	50	6	●
GSX40550C-1.5D	5.5	8.3	50	6	●
GSX40600C-1.5D	6	9	50	6	●
GSX40700C-1.5D	7	11	60	8	●
GSX40800C-1.5D	8	12	60	8	●
GSX40900C-1.5D	9	14	70	10	●
GSX41000C-1.5D	10	15	70	10	●
GSX41200C-1.5D	12	18	75	12	●
GSX41400C-1.5D	14	21	90	16	●
GSX41500C-1.5D	15	23	90	16	●
GSX41600C-1.5D	16	24	90	16	●
GSX42000C-1.5D	20	30	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

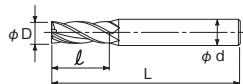
# GSX4C-2D

## GSX 铣刀 4 刃型 2D **NEW**

GSX MILL Four Flutes 2D

适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9172

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-2D	1	2	40	4	●
GSX40150C-2D	1.5	3	40	4	●
GSX40200C-2D	2	4	40	4	●
GSX40250C-2D	2.5	5	40	4	●
GSX40300C-2D	3	6	45	6	●
GSX40350C-2D	3.5	7	45	6	●
GSX40400C-2D	4	8	45	6	●
GSX40450C-2D	4.5	9	50	6	●
GSX40500C-2D	5	10	50	6	●
GSX40550C-2D	5.5	11	50	6	●
GSX40600C-2D	6	12	50	6	●
GSX40700C-2D	7	14	60	8	●
GSX40800C-2D	8	16	60	8	●
GSX40900C-2D	9	18	70	10	●
GSX41000C-2D	10	20	70	10	●
GSX41200C-2D	12	24	75	12	●
GSX41400C-2D	14	28	90	16	●
GSX41500C-2D	15	30	90	16	●
GSX41600C-2D	16	32	90	16	●
GSX42000C-2D	20	40	100	20	●

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

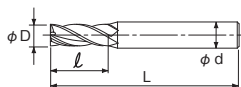
# GSX4C-2.5D

## GSX 铣刀 4 刃型 2.5D NEW

GSX MILL Four Flutes 2.5D

**适用范围广，从新材的湿加工到高硬度材料的高速干加工。**

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to high-speed dry milling in hardened materials.



### LIST 9174

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-2.5D	1	2.5	40	4	●
GSX40110C-2.5D	1.1	2.8	40	4	●
GSX40120C-2.5D	1.2	3	40	4	●
GSX40130C-2.5D	1.3	3.3	40	4	●
GSX40140C-2.5D	1.4	3.5	40	4	●
GSX40150C-2.5D	1.5	3.8	40	4	●
GSX40160C-2.5D	1.6	4	40	4	●
GSX40170C-2.5D	1.7	4.3	40	4	●
GSX40180C-2.5D	1.8	4.5	40	4	●
GSX40190C-2.5D	1.9	4.8	40	4	●
GSX40200C-2.5D	2	5	40	4	●
GSX40210C-2.5D	2.1	5.3	40	4	●
GSX40220C-2.5D	2.2	5.5	40	4	●
GSX40230C-2.5D	2.3	5.8	40	4	●
GSX40240C-2.5D	2.4	6	40	4	●
GSX40250C-2.5D	2.5	6.3	40	4	●
GSX40260C-2.5D	2.6	6.5	40	4	●
GSX40270C-2.5D	2.7	6.8	40	4	●
GSX40280C-2.5D	2.8	7	40	4	●
GSX40290C-2.5D	2.9	7.3	40	4	●
GSX40300C-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSX40310C-2.5D	3.1	7.8	45	6	●
GSX40320C-2.5D	3.2	8	45	6	●
GSX40330C-2.5D	3.3	8.3	45	6	●
GSX40340C-2.5D	3.4	8.5	45	6	●
GSX40350C-2.5D	3.5	8.8	45	6	●
GSX40360C-2.5D	3.6	9	45	6	●
GSX40370C-2.5D	3.7	9.3	45	6	●
GSX40380C-2.5D	3.8	9.5	45	6	●
GSX40390C-2.5D	3.9	9.8	45	6	●
GSX40400C-2.5D	4	10	45	6	●
GSX40410C-2.5D	4.1	10.3	45	6	●
GSX40420C-2.5D	4.2	10.5	45	6	●
GSX40430C-2.5D	4.3	10.8	45	6	●
GSX40440C-2.5D	4.4	11	45	6	●
GSX40450C-2.5D	4.5	11.3	50	6	●
GSX40460C-2.5D	4.6	11.5	50	6	●
GSX40470C-2.5D	4.7	11.8	50	6	●
GSX40480C-2.5D	4.8	12	50	6	●
GSX40490C-2.5D	4.9	12.3	50	6	●
GSX40500C-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSX40510C-2.5D	5.1	12.8	50	6	●
GSX40520C-2.5D	5.2	13	50	6	●
GSX40530C-2.5D	5.3	13.3	50	6	●
GSX40540C-2.5D	5.4	13.5	50	6	●
GSX40550C-2.5D	5.5	13.8	50	6	●
GSX40560C-2.5D	5.6	14	50	6	●
GSX40570C-2.5D	5.7	14.3	50	6	●

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40580C-2.5D	5.8	14.5	50	6	●
GSX40590C-2.5D	5.9	14.8	50	6	●
GSX40600C-2.5D	6	15	50	6	●
GSX40700C-2.5D	7	17.5	60	8	●
GSX40800C-2.5D	8	20	60	8	●
GSX40900C-2.5D	9	22.5	70	10	●
GSX41000C-2.5D	10	25	70	10	●
GSX41200C-2.5D	12	30	75	12	●
GSX41300C-2.5D	13	32.5	75	12	●
GSX41400C-2.5D	14	35	90	16	●
GSX41500C-2.5D	15	37.5	90	16	●
GSX41600C-2.5D	16	40	90	16	●
GSX41800C-2.5D	18	45	100	20	●
GSX42000C-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.



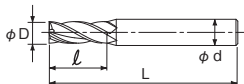
# GSX4P-2.5D

## GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D **NEW**

GSX MILL Four Flutes 2.5D PType

适用范围广，从新材直至淬火材。适合槽、侧面的精加工。

This end mill is suitable for workpiece materials from annealed materials to hardened materials, and finish milling.



### LIST 9182

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100P-2.5D	1	2.5	40	4	●
GSX40150P-2.5D	1.5	3.8	40	4	●
GSX40200P-2.5D	2	5	40	4	●
GSX40250P-2.5D	2.5	6.3	40	4	●
GSX40300P-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSX40350P-2.5D	3.5	8.8	45	6	●
GSX40400P-2.5D	4	10	45	6	●
GSX40450P-2.5D	4.5	11.3	50	6	●
GSX40500P-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSX40550P-2.5D	5.5	13.8	50	6	●
GSX40600P-2.5D	6	15	50	6	●
GSX40700P-2.5D	7	17.5	60	8	●
GSX40800P-2.5D	8	20	60	8	●
GSX40900P-2.5D	9	22.5	70	10	●
GSX41000P-2.5D	10	25	70	10	●
GSX41200P-2.5D	12	30	75	12	●
GSX41400P-2.5D	14	35	90	16	●
GSX41500P-2.5D	15	37.5	90	16	●
GSX41600P-2.5D	16	40	90	16	●
GSX42000P-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

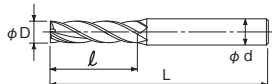
# GSX4C-3D

## GSX 铣刀 4 刃型 3D **NEW**

GSX MILL Four Flutes 3D

适用范围从新材的湿加工直至高硬度材的干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to dry milling in hardened materials.



### LIST 9162

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-3D	1	3	40	4	●
GSX40150C-3D	1.5	4.5	40	4	●
GSX40200C-3D	2	6	40	4	●
GSX40250C-3D	2.5	7.5	40	4	●
GSX40300C-3D	3	9	50	6	●
GSX40400C-3D	4	12	50	6	●
GSX40500C-3D	5	15	50	6	●
GSX40600C-3D	6	18	50	6	●
GSX40800C-3D	8	24	70	8	●
GSX41000C-3D	10	30	90	10	●
GSX41200C-3D	12	36	90	12	●
GSX41600C-3D	16	48	110	16	●
GSX42000C-3D	20	60	120	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

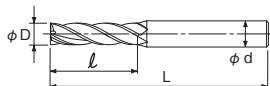
# GSX4C-4D

## GSX 铣刀 4 刃型 4D **NEW**

GSX MILL Four Flutes 4D

适用范围从新材的湿加工直至高硬度材的干加工。

This end mill can be done from wet milling in annealed materials to dry milling in hardened materials.



### LIST 9164

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSX40100C-4D	1	4	40	4	●
GSX40150C-4D	1.5	6	40	4	●
GSX40200C-4D	2	8	40	4	●
GSX40250C-4D	2.5	10	50	4	●
GSX40300C-4D	3	12	50	6	●
GSX40400C-4D	4	16	50	6	●
GSX40500C-4D	5	20	60	6	●
GSX40600C-4D	6	24	60	6	●
GSX40800C-4D	8	32	80	8	●
GSX41000C-4D	10	40	90	10	●
GSX41200C-4D	12	48	100	12	●
GSX41600C-4D	16	64	120	16	●
GSX42000C-4D	20	80	140	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0--0.015
3	12	0--0.020
12		0--0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

# GSXSLT-1.5D

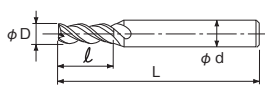
## GSX 铣刀开槽型 1.5D **NEW**

GSX MILL SLOT 1.5D

• 从孔加工到薄切削，可以进行连续高效率的加工。

• 最适合夹力弱的薄板或小型机械。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.



### LIST 9166

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXSLT0100C-1.5D	1	1.5	40	4	●
GSXSLT0150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●
GSXSLT0200C-1.5D	2	3	40	4	●
GSXSLT0250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●
GSXSLT0300C-1.5D	3	4.5	45	6	●
GSXSLT0400C-1.5D	4	6	45	6	●
GSXSLT0500C-1.5D	5	7.5	50	6	●
GSXSLT0600C-1.5D	6	9	50	6	●
GSXSLT0700C-1.5D	7	11	60	8	●
GSXSLT0800C-1.5D	8	12	60	8	●
GSXSLT0900C-1.5D	9	14	70	10	●
GSXSLT1000C-1.5D	10	15	70	10	●
GSXSLT1200C-1.5D	12	18	75	12	●
GSXSLT1600C-1.5D	16	24	90	16	●

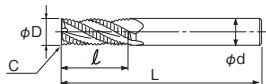
# GSXRE-2.5D

## GSX 铣刀粗铣型 2.5D **NEW**

GSX MILL Roughing 2.5D

提高了高速高效率加工时的耐缺损性能。通过采用GSX涂层，提高了耐热性、耐磨耗性。

Improving resistance to chipping during high-speed high-performance work. GSX coating for greater heat and wear resistance.



### LIST 9176

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	倒角 C	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXRE4040-2.5D	4	10	45	0.2	6	●
GSXRE4050-2.5D	5	12.5	50	0.2	6	●
GSXRE4060-2.5D	6	15	50	0.3	6	●
GSXRE4070-2.5D	7	17.5	60	0.3	8	●
GSXRE4080-2.5D	8	20	60	0.4	8	●
GSXRE4090-2.5D	9	22.5	70	0.4	10	●
GSXRE4100-2.5D	10	25	70	0.5	10	●
GSXRE4110-2.5D	11	27.5	75	0.5	12	●
GSXRE4120-2.5D	12	30	75	0.6	12	●
GSXRE4140-2.5D	14	35	90	0.7	16	●
GSXRE4160-2.5D	16	40	90	0.8	16	●
GSXRE4180-2.5D	18	45	100	0.9	20	●
GSXRE4200-2.5D	20	50	100	1	20	●

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

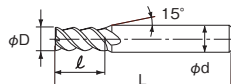
# GSXVL4-2.5D

## GSX 铣刀 VL 型 2.5D **NEW**

GSX MILL VL 2.5D

通过采用不等分割、不等导向，抑制了高速高效率加工时易于产生的抖动。

Using unequal spacing of teeth and variable leads suppresses the chattering that often occurs during high-speed and high-productivity work.



### LIST 9188

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVL4030-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSXVL4040-2.5D	4	10	45	6	●
GSXVL4050-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSXVL4060-2.5D	6	15	50	6	●
GSXVL4080-2.5D	8	20	60	8	●
GSXVL4100-2.5D	10	25	70	10	●
GSXVL4120-2.5D	12	30	75	12	●
GSXVL4160-2.5D	16	40	90	16	●
GSXVL4200-2.5D	20	50	100	20	●

公差 (mm)

Tolerance

0.015~0

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

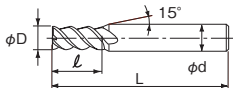
# GSXVL4T-2.5D

GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D **NEW**

GSX MILL VL Ti/SUS 2.5D

通过采用不等分割、不等导向以及切削性能良好的刀尖形状，抑制了抖动，适合耐热合金的加工。

Suitable for difficult materials such as heat-resistant alloys it has unequal tooth spacing and variable leads and a cutting edge shape with good bite to suppress chattering.



## LIST 9190

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVL4030T-2.5D	3	7.5	45	6	●
GSXVL4040T-2.5D	4	10	45	6	●
GSXVL4050T-2.5D	5	12.5	50	6	●
GSXVL4060T-2.5D	6	15	50	6	●
GSXVL4080T-2.5D	8	20	60	8	●
GSXVL4100T-2.5D	10	25	70	10	●
GSXVL4120T-2.5D	12	30	75	12	●
GSXVL4160T-2.5D	16	40	90	16	●
GSXVL4200T-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

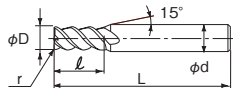
# GSXVL4T-R-2.5D

GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D **NEW**

GSX MILL VL Ti/SUS Radius 2.5D

通过采用不等分割、不等导向以及切削性能良好的刀尖形状，抑制了抖动，适合耐热合金的加工。

Suitable for difficult materials such as heat-resistant alloys it has unequal tooth spacing and variable leads and a cutting edge shape with good bite to suppress chattering.



## LIST 9192

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	角半径 r	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVL4060T-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	●
GSXVL4060T-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	●
GSXVL4060T-R10-2.5D	6	1	15	50	6	●
GSXVL4080T-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	●
GSXVL4080T-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	●
GSXVL4080T-R10-2.5D	8	1	20	60	8	●
GSXVL4100T-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	●
GSXVL4100T-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	●
GSXVL4100T-R10-2.5D	10	1	25	70	10	●
GSXVL4100T-R20-2.5D	10	2	25	70	10	●
GSXVL4120T-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	●
GSXVL4120T-R10-2.5D	12	1	30	75	12	●
GSXVL4120T-R20-2.5D	12	2	30	75	12	●
GSXVL4120T-R30-2.5D	12	3	30	75	12	●
GSXVL4160T-R10-2.5D	16	1	40	90	16	●
GSXVL4160T-R20-2.5D	16	2	40	90	16	●
GSXVL4160T-R30-2.5D	16	3	40	90	16	●
GSXVL4200T-R10-2.5D	20	1	50	100	20	●
GSXVL4200T-R20-2.5D	20	2	50	100	20	●
GSXVL4200T-R30-2.5D	20	3	50	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

角半径公差: +0.02~-0.01mm  
Tolerance of r

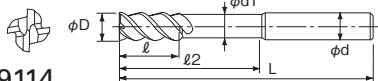
# GSXVLLS4-1.5D

## GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D **NEW**

GSX MILL VL Long Shank 1.5D

垂直面或深槽加工可抑制颤振，实现高效率、高品位加工。适用于钢材加工。

High performance and quality drilling are possible by suppressing chatter while working on vertical faces or shaping. For steel.



### LIST 9114

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 l	颈下长度 l2	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVLLS4030-1.5D	3	4.5	15	2.9	60	6	●
GSXVLLS4040-1.5D	4	6	20	3.8	60	6	●
GSXVLLS4060-1.5D	5	7.5	25	4.8	60	6	●
GSXVLLS4090-1.5D	6	9	30	5.8	60	6	●
GSXVLLS4070-1.5D	7	10.5	-	-	80	6	●
GSXVLLS4080-1.5D	8	12	40	7.7	80	8	●
GSXVLLS4090-1.5D	9	13.5	-	-	90	8	●
GSXVLLS4100-1.5D	10	15	50	9.7	100	10	●
GSXVLLS4110-1.5D	11	16.5	-	-	110	10	●
GSXVLLS4120-1.5D	12	18	60	11.7	110	12	●
GSXVLLS4130-1.5D	13	19.5	-	-	120	12	●
GSXVLLS4160-1.5D	16	24	80	15.5	140	16	●
GSXVLLS4170-1.5D	17	25.5	-	-	150	16	●
GSXVLLS4200-1.5D	20	30	100	19.5	160	20	●

外径公差 (mm) Tolerance
0.015--0

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

商品介绍

GSX 铣刀 VL 长柄型

18 页

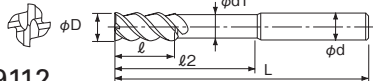
# GSXVLLS4T-1.5D

## GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D **NEW**

GSX MILL VL Long Shank 1.5D for Ti/SUS

垂直面或深槽加工可抑制颤振，实现高效率、高品位加工。

High performance and quality drilling are possible by suppressing chatter while working on vertical faces or shaping.



### LIST 9112

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 l	颈下长度 l2	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVLLS4030T-1.5D	3	4.5	15	2.9	60	6	●
GSXVLLS4040T-1.5D	4	6	20	3.8	60	6	●
GSXVLLS4060T-1.5D	5	7.5	25	4.8	60	6	●
GSXVLLS4090T-1.5D	6	9	30	5.8	60	6	●
GSXVLLS4070T-1.5D	7	10.5	-	-	80	6	●
GSXVLLS4080T-1.5D	8	12	40	7.7	80	8	●
GSXVLLS4090T-1.5D	9	13.5	-	-	90	8	●
GSXVLLS4100T-1.5D	10	15	50	9.7	100	10	●
GSXVLLS4110T-1.5D	11	16.5	-	-	110	10	●
GSXVLLS4120T-1.5D	12	18	60	11.7	110	12	●
GSXVLLS4130T-1.5D	13	19.5	-	-	120	12	●
GSXVLLS4160T-1.5D	16	24	80	15.5	140	16	●
GSXVLLS4170T-1.5D	17	25.5	-	-	150	16	●
GSXVLLS4200T-1.5D	20	30	100	19.5	160	20	●

外径 (mm) Dc		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0--0.015
3	12	0--0.020
12		0--0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

商品介绍

GSX 铣刀 VL 长柄型

18 页

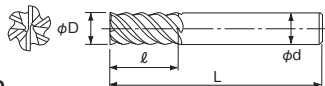
# GSXVL6-2.5D

## GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D **NEW**

GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D

采用变距、变导程设计，实现高速度、高品位加工。  
适用于钢材加工。

Using unequal spacing of teeth and variable leads make high-speed and high-quality work possible. For steel.



### LIST 9118

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVL6060-2.5D	6	15	50	6	●
GSXVL6080-2.5D	8	20	60	8	●
GSXVL6100-2.5D	10	25	70	10	●
GSXVL6120-2.5D	12	30	75	12	●
GSXVL6160-2.5D	16	40	90	16	●
GSXVL6200-2.5D	20	50	100	20	●

外径公差 (mm)

Tolerance

0.015~-0

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

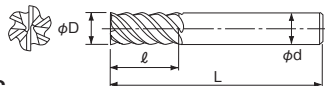
# GSXVL6T-2.5D

## GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D **NEW**

GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D for Ti/SUS

采用变距、变导程设计，实现高速度、高品位加工。

Using unequal spacing of teeth and variable leads make high-speed and high-quality work possible.



### LIST 9116

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXVL6060T-2.5D	6	15	50	6	●
GSXVL6080T-2.5D	8	20	60	8	●
GSXVL6100T-2.5D	10	25	70	10	●
GSXVL6120T-2.5D	12	30	75	12	●
GSXVL6160T-2.5D	16	40	90	16	●
GSXVL6200T-2.5D	20	50	100	20	●

外径 (mm) D

超过 Above

以下 Up to

公差 (mm)

Tolerance

12

0~-0.02

0~-0.03

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

商品介绍

GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用

19 页

# GSXB

## GSX 铣刀球型 **NEW**

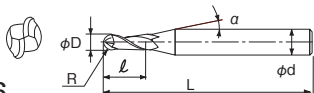
GSX MILL Ball

适合于生材、淬火材料等多种材料。通过使用 GSX II 涂层，提高耐热性和耐磨损性。

Suitable for a wide range of materials from raw to tempered metals. GSX II coating for greater heat and wear resistance.



**GSX II** **30°**



### LIST 9186

How to order **代号**

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	颈部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSXB20020	0.2	0.4	0.6	10°	50	4	●
GSXB20030	0.3	0.6	0.9	10°	50	4	●
GSXB20050	0.5	1	1.5	10°	50	4	●
GSXB20075	0.75	1.5	2.5	10°	50	4	●
GSXB20100	1	2	3	15°	60	6	●
GSXB20125	1.25	2.5	4	15°	60	6	●
GSXB20150	1.5	3	4.5	15°	60	6	●
GSXB20200	2	4	6	15°	70	6	●
GSXB20250	2.5	5	7.5	15°	80	6	●
GSXB20300	3	6	9	-	80	6	●
GSXB20350	3.5	7	11	-	90	8	●
GSXB20400	4	8	12	-	90	8	●
GSXB20500	5	10	15	-	100	10	●
GSXB20600	6	12	18	-	110	12	●
GSXB20700	7	14	21	-	110	16	●
GSXB20800	8	16	24	-	140	16	●
GSXB20900	9	18	27	-	140	20	●
GSXB21000	10	20	30	-	160	20	●

公差 (mm) Tolerance	
外径 φ	R
0~-0.030	±0.01

刀柄直径公差: h5  
Tolerance of Shank Dia.

商品介绍  
GSX 铣刀球型

22 页

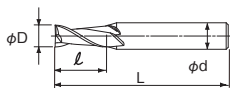
# 2GS

## GS 铣刀 2 刃型

GS MILL Two Flutes

- 最适合高速、高效率、长寿命加工，从坯材到淬火材料，适用范围很广。采用锐角。
- 适合于槽加工。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling of workpiece materials from annealed materials to hardened materials.



### LIST 9382

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2GS0.2	0.2	0.4	40	4	●
2GS0.3	0.3	0.6	40	4	●
2GS0.4	0.4	0.8	40	4	●
2GS0.5 × 4	0.5	1.25	40	4	●
2GS0.6	0.6	1.25	40	4	●
2GS0.7	0.7	1.5	40	4	●
2GS0.8	0.8	2	40	4	●
2GS0.9	0.9	2	40	4	●
2GS1 × 4	1	2.5	40	4	●
2GS1.1	1.1	2.5	40	4	●
2GS1.2	1.2	3	40	4	●
2GS1.3	1.3	3	40	4	●
2GS1.4	1.4	3	40	4	●
2GS1.5 × 4	1.5	3.75	40	4	●
2GS1.6	1.6	4	40	4	●
2GS1.7	1.7	4	40	4	●
2GS1.8	1.8	5	40	4	●
2GS1.9	1.9	5	40	4	●
2GS2 × 4	2	5	40	4	●
2GS2.1	2.1	6	40	4	●
2GS2.2	2.2	6	40	4	●
2GS2.3	2.3	6	40	4	●
2GS2.4	2.4	6	40	4	●
2GS2.5 × 4	2.5	6.25	40	4	●
2GS2.6	2.6	7	40	4	●
2GS2.7	2.7	7	40	4	●
2GS2.8	2.8	7	40	4	●
2GS2.9	2.9	7	40	4	●
2GS3 × 6	3	7.5	45	6	●
2GS3.1	3.1	8	45	6	●
2GS3.2	3.2	8	45	6	●
2GS3.3	3.3	8	45	6	●
2GS3.4	3.4	10	45	6	●
2GS3.5	3.5	10	45	6	●
2GS3.6	3.6	10	45	6	●
2GS3.7	3.7	10	45	6	●

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2GS3.8	3.8	11	45	6	●
2GS3.9	3.9	11	45	6	●
2GS4 × 6	4	11	45	6	●
2GS4.1	4.1	11	45	6	●
2GS4.2	4.2	11	45	6	●
2GS4.3	4.3	11	45	6	●
2GS4.4	4.4	11	45	6	●
2GS4.5	4.5	11	50	6	●
2GS4.6	4.6	11	50	6	●
2GS4.7	4.7	11	50	6	●
2GS4.8	4.8	13	50	6	●
2GS4.9	4.9	13	50	6	●
2GS5	5	13	50	6	●
2GS5.1	5.1	13	50	6	●
2GS5.2	5.2	13	50	6	●
2GS5.3	5.3	13	50	6	●
2GS5.4	5.4	13	50	6	●
2GS5.5	5.5	13	50	6	●
2GS5.6	5.6	13	50	6	●
2GS5.7	5.7	13	50	6	●
2GS5.8	5.8	13	50	6	●
2GS5.9	5.9	13	50	6	●
2GS6	6	13	50	6	●
2GS7 × 8	7	16	60	8	●
2GS8	8	19	60	8	●
2GS9 × 10	9	19	70	10	●
2GS10	10	22	70	10	●
2GS11 × 12	11	22	75	12	●
2GS12	12	26	75	12	●
2GS13	13	26	75	12	●
2GS14	14	26	90	16	●
2GS15	15	26	90	16	●
2GS16	16	32	90	16	●
2GS18	18	32	100	20	●
2GS20	20	38	100	20	●

单位 (Unit): mm

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2GS0.5	0.5	1.25	38	3	●
2GS1	1	2.5	38	3	●
2GS1.5	1.5	3.75	38	3	●
2GS2	2	5	38	3	●
2GS2.5	2.5	6.25	38	3	●
2GS3	3	7.5	38	3	●
2GS4	4	11	45	4	●



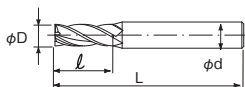
# 4GS

## GS 铣刀 4 刃型

GS MILL Four Flutes

- 最适合高速、高效率、长寿命加工，从坯材到淬火材料，适用范围很广。采用锐角。
- 适合侧面加工。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling of workpiece materials from annealed materials to hardened materials.



### LIST 9384

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4GS1 × 4	1	2.5	40	4	●
4GS2 × 4	2	5	40	4	●
4GS3 × 6	3	7.5	45	6	●
4GS4 × 6	4	11	45	6	●
4GS5	5	13	50	6	●
4GS6	6	13	50	6	●
4GS8	8	19	60	8	●
4GS10	10	22	70	10	●
4GS12	12	26	75	12	●
4GS13	13	26	75	12	●
4GS14	14	26	90	16	●
4GS15	15	26	90	16	●
4GS16	16	32	90	16	●
4GS18	18	32	100	20	●
4GS20	20	38	100	20	●

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4GS1	1	2.5	38	3	●
4GS2	2	5	38	3	●
4GS3	3	7.5	38	3	●
4GS4	4	11	45	4	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

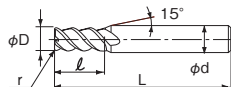
# GS4-R

## GS 铣刀圆角型

GS MILL Radius

最适合用于模具和机械部件的刃角部圆弧和轮廓加工。

This end mill having corner radius is used for corner radius milling and copying.



### LIST 9424

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GS4030SF-R02	3	0.2	7.5	45	6	●
GS4030SF-R05	3	0.5	7.5	45	6	●
GS4040SF-R02	4	0.2	11	45	6	●
GS4040SF-R05	4	0.5	11	45	6	●
GS4040SF-R10	4	1.0	11	45	6	●
GS4050SF-R02	5	0.2	13	50	6	●
GS4050SF-R05	5	0.5	13	50	6	●
GS4050SF-R10	5	1.0	13	50	6	●
GS4060SF-R02	6	0.2	13	50	6	●
GS4060SF-R05	6	0.5	13	50	6	●
GS4060SF-R10	6	1.0	13	50	6	●
GS4060SF-R15	6	1.5	13	50	6	●
GS4080SF-R02	8	0.2	19	60	8	●
GS4080SF-R05	8	0.5	19	60	8	●
GS4080SF-R10	8	1.0	19	60	8	●
GS4080SF-R15	8	1.5	19	60	8	●
GS4100SF-R02	10	0.2	22	70	10	●
GS4100SF-R05	10	0.5	22	70	10	●
GS4100SF-R10	10	1.0	22	70	10	●
GS4100SF-R15	10	1.5	22	70	10	●
GS4100SF-R20	10	2.0	22	70	10	●
GS4120SF-R02	12	0.2	26	75	12	●
GS4120SF-R05	12	0.5	26	75	12	●
GS4120SF-R10	12	1.0	26	75	12	●
GS4120SF-R15	12	1.5	26	75	12	●
GS4120SF-R20	12	2.0	26	75	12	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

角半径公差: +0.02~-0.01mm  
Tolerance of r

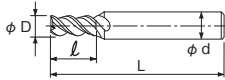
# GSSLT

## GS 铣刀开槽型

GS MILL SLOT

- 从孔加工到沟槽切削，可进行连续高效率的加工。
- 最适合用于夹紧力弱的薄板和小型加工中心。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.



### LIST 9432

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSSLT3030SF	3	8	50	6	●
GSSLT3040SF	4	11	50	6	●
GSSLT3050SF	5	13	60	6	●
GSSLT3060SF	6	13	60	6	●
GSSLT3080SF	8	19	80	8	●
GSSLT3100SF	10	22	90	10	●
GSSLT3120SF	12	26	90	12	●
GSSLT3160SF	16	32	115	16	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	3	0~-0.015
3		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

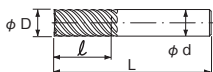
# GSH

## GS 铣刀超硬型

GS MILL Hard

本立铣刀经过“GS 硬涂层”处理，最适合对淬硬材料进行超高速加工。

This end mill is most suitable for super-high-speed machining of hardened material by "GS Hard Coat".



### LIST 9398

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N.T	库存 Stock
GSH4010SF	1	3	50	6	4	●
GSH4015SF	1.5	4	50	6	4	●
GSH4020SF	2	6	50	6	4	●
GSH6030SF	3	8	50	6	6	●
GSH6040SF	4	11	50	6	6	●
GSH6050SF	5	13	50	6	6	●
GSH6060SF	6	13	50	6	6	●
GSH6080SF	8	19	60	8	6	●
GSH6100SF	10	22	70	10	6	●
GSH6120SF	12	26	75	12	6	●
GSH8160SF	16	32	90	16	8	●
GSH8200SF	20	38	100	20	8	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
		0~-0.030

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

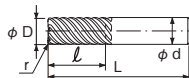
# GSH-R

## GS 铣刀高硬圆角型

GS MILL Hard Radius

在高硬度材料的角 R 或轮廓加工中，缺损性优良，最适合此类加工。

This end mill is suitable for corner R and contour milling of the hardened steels.



### LIST 9434

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N.T	库存 Stock
GSH6060SF-R02	6	0.2	13	50	6	6	●
GSH6060SF-R05	6	0.5	13	50	6	6	●
GSH6060SF-R10	6	1	13	50	6	6	●
GSH6080SF-R02	8	0.2	19	60	8	6	●
GSH6080SF-R05	8	0.5	19	60	8	6	●
GSH6080SF-R10	8	1	19	60	8	6	●
GSH6100SF-R05	10	0.5	22	70	10	6	●
GSH6100SF-R10	10	1	22	70	10	6	●
GSH6100SF-R15	10	1.5	22	70	10	6	●
GSH6100SF-R20	10	2	22	70	10	6	●
GSH6120SF-R05	12	0.5	26	75	12	6	●
GSH6120SF-R10	12	1	26	75	12	6	●
GSH6120SF-R15	12	1.5	26	75	12	6	●
GSH6120SF-R20	12	2	26	75	12	6	●
GSH8160SF-R10	16	1	32	90	16	8	●
GSH8160SF-R15	16	1.5	32	90	16	8	●
GSH8160SF-R20	16	2	32	90	16	8	●
GSH8200SF-R10	20	1	38	100	20	8	●
GSH8200SF-R15	20	1.5	38	100	20	8	●
GSH8200SF-R20	20	2	38	100	20	8	●

外径公差: 0~-0.030mm  
Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

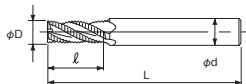
# GSRE

## GS 铣刀粗铣型

GS MILL Roughing

可以进行从钢到不锈钢的高速高效率粗加工。

This end mill is suitable for high-speed rough milling from raw materials to stainless steels.



### LIST 9420

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSRE4060SF	6	13	50	6	●
GSRE4070SF	7	16	60	8	●
GSRE4080SF	8	19	60	8	●
GSRE4090SF	9	19	70	10	●
GSRE4100SF	10	22	70	10	●
GSRE4110SF	11	22	75	12	●
GSRE4120SF	12	26	75	12	●
GSRE4140SF	14	26	90	16	●
GSRE4160SF	16	32	90	16	●
GSRE4180SF	18	32	100	20	●
GSRE4200SF	20	38	100	20	●

外径公差: ± 0.05mm

Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

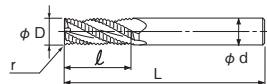
# GSRE-R

## GS 铣刀粗铣圆角型

GS MILL Roughing Radius

从钢材到不锈钢, 最适合角 R 或轮廓的高效率粗加工。

This end mill is suitable for high efficiency rough milling of corner R and contour milling from carbon steels to stainless steels.



### LIST 9436

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSRE4060SF-R05	6	0.5	13	50	6	●
GSRE4060SF-R10	6	1	13	50	6	●
GSRE4080SF-R05	8	0.5	19	60	8	●
GSRE4080SF-R10	8	1	19	60	8	●
GSRE4100SF-R10	10	1	22	70	10	●
GSRE4100SF-R15	10	1.5	22	70	10	●
GSRE4100SF-R20	10	2	22	70	10	●
GSRE4120SF-R10	12	1	26	75	12	●
GSRE4120SF-R15	12	1.5	26	75	12	●
GSRE4120SF-R20	12	2	26	75	12	●
GSRE4160SF-R20	16	2	32	90	16	●
GSRE4160SF-R25	16	2.5	32	90	16	●
GSRE4160SF-R30	16	3	32	90	16	●
GSRE4160SF-R40	16	4	32	90	16	●
GSRE4200SF-R25	20	2.5	38	100	20	●
GSRE4200SF-R30	20	3	38	100	20	●
GSRE4200SF-R40	20	4	38	100	20	●

外径公差: ± 0.05mm

Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

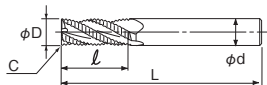
# GSHV

## GS 铣刀重切削型

GS MILL HEAVY

- 最适合用于从普通钢材到不锈钢的高速、高效率的粗加工和半精加工。
- 切削阻力小，即便在 BT30 机器上也能进行高效率加工。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.



### LIST 9430

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	倒角 C	刀柄直径 d	库存 Stock
GSHV4060SF	6	13	50	0.3	6	●
GSHV4080SF	8	19	60	0.4	8	●
GSHV4100SF	10	22	70	0.5	10	●
GSHV4120SF	12	26	75	0.6	12	●
GSHV4160SF	16	32	90	0.8	16	●
GSHV4200SF	20	38	100	1	20	●

外径公差：0-0.030mm  
Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差：h6  
Tolerance of Shank Dia.

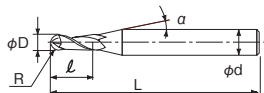
# 2GSR

## GS 铣刀球型

GS MILL Ball

最适合高速、高效率、长寿命加工，从坯材到淬火材料，适用范围很广。适合模具的刻模加工。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling, and is used in profile milling.



### LIST 9386

How to order 2GSR 球半径

单位 (Unit): mm

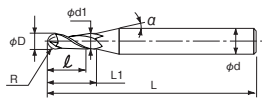
球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	头部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	1.5	10°	50	4	●
0.75	1.5	2.5	10°	50	4	●
1	2	3	15°	60	6	●
1.25	2.5	4	15°	60	6	●
1.5	3	4.5	15°	60	6	●
2	4	6	15°	70	6	●
2.5	5	7.5	15°	80	6	●
3	6	9	-	80	6	●
4	8	12	-	90	8	●
5	10	15	-	100	10	●
6	12	21	-	110	12	●

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	R
0-0.03	±0.01

刀柄直径公差：h6  
Tolerance of Shank Dia.

最适合用于高硬度材质模具的高速精加工。

Suitable for high efficiency and high precision finishing of hardened die and mold.



D d1 颈部直径=外径+约0.05mm  
 外径<颈部直径 d1 = D+0.05mm

### LIST 9422

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	头部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
GSBH20020SF	0.2	0.4	0.4	0.6	10°	50	4	●
GSBH20030SF	0.3	0.6	0.6	0.9	10°	50	4	●
GSBH20050SF	0.5	1	1	1.5	10°	50	4	●
GSBH20075SF	0.75	1.5	1.5	2.3	10°	50	4	●
GSBH20100SF	1	2	2	3	15°	60	6	●
GSBH20125SF	1.25	2.5	2.5	3.8	15°	60	6	●
GSBH20150SF	1.5	3	3	4.5	15°	60	6	●
GSBH20200SF	2	4	4	6	15°	70	6	●
GSBH20250SF	2.5	5	5	7.5	15°	80	6	●
GSBH20300SF	3	6	6	-	-	80	6	●
GSBH20400SF	4	8	8	-	-	90	8	●
GSBH20500SF	5	10	10	-	-	100	10	●
GSBH20600SF	6	12	12	-	-	110	12	●

球半径公差: +0.003--0.007mm  
 Tolerance of Radius of ball nose.

刀柄直径公差: 0--0.005mm  
 Tolerance of Shank Dia.

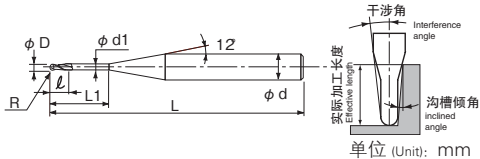
# GSBNH2

## GS 铣刀长颈高硬球型

GS MILL Long Neck Hard Ball

硬质合金立铣刀

- 最适合模具的微细加工。
- 具有各种尺寸，适合所有加工。
- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



### LIST 9428

How to order 代号 4mm 刀柄系 4mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	颈下长度 L1	刀柄直径 d	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	颈前直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBNH200100054	0.1	0.5	4	0.2	0.2	45	0.18	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	●
GSBNH200100104	0.1	1	4	0.2	0.2	45	0.18	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	●
GSBNH200100154	0.1	1.5	4	0.2	0.2	45	0.18	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	●
GSBNH200100204	0.1	2	4	0.2	0.2	45	0.18	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	●
GSBNH200100254	0.1	2.5	4	0.2	0.2	45	0.18	9.51	2.60	2.71	2.97	3.29	●
GSBNH200100304	0.1	3	4	0.2	0.2	45	0.18	9.11	3.12	3.26	3.57	3.95	●
GSBNH200150104	0.15	1	4	0.3	0.3	45	0.28	10.94	1.04	1.08	1.17	1.28	●
GSBNH200150154	0.15	1.5	4	0.3	0.3	45	0.28	10.41	1.56	1.62	1.77	1.94	●
GSBNH200150204	0.15	2	4	0.3	0.3	45	0.28	9.93	2.08	2.17	2.36	2.61	●
GSBNH200150254	0.15	2.5	4	0.3	0.3	45	0.28	9.49	2.60	2.71	2.96	3.27	●
GSBNH200150304	0.15	3	4	0.3	0.3	45	0.28	9.09	3.12	3.26	3.56	3.93	●
GSBNH200200104	0.2	1	4	0.4	0.4	45	0.37	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	●
GSBNH200200154	0.2	1.5	4	0.4	0.4	45	0.37	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	●
GSBNH200200204	0.2	2	4	0.4	0.4	45	0.37	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	●
GSBNH200200254	0.2	2.5	4	0.4	0.4	45	0.37	9.48	2.60	2.71	2.95	3.25	●
GSBNH200200304	0.2	3	4	0.4	0.4	45	0.37	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	●
GSBNH200200404	0.2	4	4	0.4	0.4	45	0.37	8.34	4.16	4.34	4.75	5.25	●
GSBNH200200504	0.2	5	4	0.4	0.4	45	0.37	7.72	5.21	5.43	5.94	6.57	●
GSBNH200250154	0.25	1.5	4	0.5	0.5	45	0.47	10.43	1.55	1.61	1.75	1.91	●
GSBNH200250204	0.25	2	4	0.5	0.5	45	0.47	9.92	2.07	2.16	2.34	2.57	●
GSBNH200250304	0.25	3	4	0.5	0.5	45	0.47	9.04	3.12	3.25	3.54	3.90	●
GSBNH200250404	0.25	4	4	0.5	0.5	45	0.47	8.30	4.16	4.34	4.74	5.23	●
GSBNH200250504	0.25	5	4	0.5	0.5	45	0.47	7.67	5.20	5.43	5.93	6.56	●
GSBNH200250604	0.25	6	4	0.5	0.5	45	0.47	7.13	6.25	6.51	7.13	7.88	●
GSBNH200250804	0.25	8	4	0.5	0.5	45	0.47	6.24	8.33	8.69	9.52	10.54	●
GSBNH200300204	0.3	2	4	0.6	0.6	45	0.56	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	●
GSBNH200300304	0.3	3	4	0.6	0.6	45	0.56	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	●
GSBNH200300404	0.3	4	4	0.6	0.6	45	0.56	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	●
GSBNH200300504	0.3	5	4	0.6	0.6	45	0.56	7.61	5.20	5.42	5.92	6.54	●
GSBNH200300604	0.3	6	4	0.6	0.6	45	0.56	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	●
GSBNH200300704	0.3	7	4	0.6	0.6	45	0.56	6.59	7.29	7.60	8.32	9.20	●
GSBNH200300804	0.3	8	4	0.6	0.6	45	0.56	6.17	8.33	8.69	9.51	10.52	●
GSBNH200301004	0.3	10	4	0.6	0.6	45	0.56	5.48	10.42	10.87	11.91	13.18	●
GSBNH200400204	0.4	2	4	0.8	1.4	45	0.76	9.91	2.07	2.14	2.32	2.53	●
GSBNH200400304	0.4	3	4	0.8	1.4	45	0.76	8.95	3.11	3.23	3.51	3.85	●
GSBNH200400404	0.4	4	4	0.8	1.4	45	0.76	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	●
GSBNH200400504	0.4	5	4	0.8	1.4	45	0.76	7.50	5.20	5.41	5.91	6.51	●
GSBNH200400604	0.4	6	4	0.8	1.4	45	0.76	6.94	6.24	6.50	7.10	7.84	●
GSBNH200400704	0.4	7	4	0.8	1.4	45	0.76	6.45	7.28	7.59	8.30	9.16	●
GSBNH200400804	0.4	8	4	0.8	1.4	45	0.76	6.03	8.33	8.68	9.50	10.49	●
GSBNH200401004	0.4	10	4	0.8	1.4	45	0.76	5.33	10.41	10.86	11.89	13.14	●
GSBNH200500304	0.5	3	4	1	1.5	45	0.96	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	●
GSBNH200500404	0.5	4	4	1	1.5	45	0.96	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	●
GSBNH200500504	0.5	5	4	1	1.5	45	0.96	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	●
GSBNH200500604	0.5	6	4	1	1.5	45	0.96	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	●
GSBNH200500704	0.5	7	4	1	1.5	45	0.96	6.30	7.28	7.58	8.28	9.13	●
GSBNH200500804	0.5	8	4	1	1.5	45	0.96	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	●
GSBNH200500904	0.5	9	4	1	1.5	45	0.96	5.50	9.36	9.76	10.67	11.79	●
GSBNH200501004	0.5	10	4	1	1.5	45	0.96	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	●
GSBNH200501204	0.5	12	4	1	1.5	45	0.96	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-162

4mm 刀柄系 4mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	颈下长度 L1	刀柄直径 d	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBNH200501404	0.5	14	4	1	1.5	50	0.96	4.17	14.58	15.21	16.66	18.42	●
GSBNH200501604	0.5	16	4	1	1.5	50	0.96	3.80	16.66	17.39	19.05	21.08	●
GSBNH200501804	0.5	18	4	1	1.5	55	0.96	3.49	18.75	19.57	21.44	23.73	●
GSBNH200502004	0.5	20	4	1	1.5	55	0.96	3.23	20.83	21.74	23.84	26.39	●
GSBNH200502204	0.5	22	4	1	1.5	60	0.96	3.01	22.92	23.92	26.23	29.04	●
GSBNH200600604	0.6	6	4	1.2	1.6	45	1.15	6.64	6.23	6.48	7.06	7.77	●
GSBNH200600804	0.6	8	4	1.2	1.6	45	1.15	5.70	8.32	8.66	9.46	10.43	●
GSBNH200601004	0.6	10	4	1.2	1.6	45	1.15	5.00	10.40	10.84	11.85	13.08	●
GSBNH200601204	0.6	12	4	1.2	1.6	45	1.15	4.44	12.49	13.02	14.24	15.74	●
GSBNH200601604	0.6	16	4	1.2	1.6	50	1.15	3.64	16.66	17.38	19.03	21.04	●
GSBNH200700804	0.7	8	4	1.4	1.7	45	1.35	5.52	8.31	8.65	9.44	10.39	●
GSBNH200701204	0.7	12	4	1.4	1.7	45	1.35	4.26	12.48	13.01	14.22	15.70	●
GSBNH200701604	0.7	16	4	1.4	1.7	50	1.35	3.47	16.66	17.37	19.01	21.01	●
GSBNH200750804	0.75	8	4	1.5	1.8	45	1.45	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	●
GSBNH200751004	0.75	10	4	1.5	1.8	45	1.45	4.71	10.40	10.83	11.82	13.03	●
GSBNH200751204	0.75	12	4	1.5	1.8	45	1.45	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	●
GSBNH200751404	0.75	14	4	1.5	1.8	50	1.45	3.73	14.57	15.19	16.61	18.34	●
GSBNH200751604	0.75	16	4	1.5	1.8	50	1.45	3.38	16.65	17.36	19.00	21.00	●
GSBNH200751804	0.75	18	4	1.5	1.8	55	1.45	3.09	18.74	19.54	21.39	23.65	●
GSBNH200752004	0.75	20	4	1.5	1.8	55	1.45	2.85	20.82	21.72	23.79	不干涉	●
GSBNH200800804	0.8	8	4	1.6	1.8	45	1.55	5.32	8.31	8.64	9.42	10.36	●
GSBNH200801204	0.8	12	4	1.6	1.8	45	1.55	4.07	12.48	13.00	14.20	15.67	●
GSBNH200801604	0.8	16	4	1.6	1.8	50	1.55	3.29	16.65	17.36	18.99	20.98	●
GSBNH200802004	0.8	20	4	1.6	1.8	55	1.55	2.76	20.82	21.72	23.78	不干涉	●
GSBNH200900804	0.9	8	4	1.8	1.9	45	1.75	5.10	8.30	8.64	9.40	10.33	●
GSBNH200901204	0.9	12	4	1.8	1.9	45	1.75	3.86	12.48	12.99	14.19	15.64	●
GSBNH200901604	0.9	16	4	1.8	1.9	50	1.75	3.10	16.65	17.35	18.97	20.95	●
GSBNH200902004	0.9	20	4	1.8	1.9	55	1.75	2.59	20.82	21.71	23.76	不干涉	●
GSBNH201000404	1	4	4	2	2	45	1.95	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	●
GSBNH201000604	1	6	4	2	2	45	1.95	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	●
GSBNH201000804	1	8	4	2	2	45	1.95	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	●
GSBNH201001004	1	10	4	2	2	45	1.95	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	●
GSBNH201001204	1	12	4	2	2	45	1.95	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	●
GSBNH201001404	1	14	4	2	2	50	1.95	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	●
GSBNH201001604	1	16	4	2	2	50	1.95	2.90	16.64	17.34	18.95	不干涉	●
GSBNH201001804	1	18	4	2	2	55	1.95	2.64	18.73	19.52	21.35	不干涉	●
GSBNH201002004	1	20	4	2	2	55	1.95	2.41	20.81	21.70	23.74	不干涉	●
GSBNH201002204	1	22	4	2	2	60	1.95	2.23	22.90	23.88	26.13	不干涉	●
GSBNH201002504	1	25	4	2	2	65	1.95	1.99	26.03	27.15	不干涉	不干涉	●
GSBNH201003004	1	30	4	2	2	70	1.95	1.70	31.24	32.60	不干涉	不干涉	●



# GSBNH2

## GS 铣刀长颈高硬球型

GS MILL Long Neck Hard Ball

硬质合金立铣刀

### LIST 9428

6mm 刀柄系 6mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	颈下长度 L1	刀柄直径 d	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	颈前直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料槽倾角实际加工长度				库存 Stock
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBNH200100056	0.1	0.5	6	0.2	0.2	50	0.18	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	●
GSBNH200100106	0.1	1	6	0.2	0.2	50	0.18	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	●
GSBNH200100156	0.1	1.5	6	0.2	0.2	50	0.18	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	●
GSBNH200100206	0.1	2	6	0.2	0.2	50	0.18	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	●
GSBNH200150106	0.15	1	6	0.3	0.3	50	0.28	11.29	1.04	1.08	1.17	1.28	●
GSBNH200150156	0.15	1.5	6	0.3	0.3	50	0.28	10.92	1.56	1.62	1.77	1.94	●
GSBNH200150206	0.15	2	6	0.3	0.3	50	0.28	10.57	2.08	2.17	2.36	2.61	●
GSBNH200200106	0.2	1	6	0.4	0.4	50	0.37	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	●
GSBNH200200156	0.2	1.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	●
GSBNH200200206	0.2	2	6	0.4	0.4	50	0.37	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	●
GSBNH200200256	0.2	2.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.25	2.60	2.71	2.95	3.25	●
GSBNH200200306	0.2	3	6	0.4	0.4	50	0.37	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	●
GSBNH200250156	0.25	1.5	6	0.5	0.5	50	0.47	10.95	1.55	1.61	1.75	1.91	●
GSBNH200250206	0.25	2	6	0.5	0.5	50	0.47	10.59	2.07	2.16	2.34	2.57	●
GSBNH200250306	0.25	3	6	0.5	0.5	50	0.47	9.93	3.12	3.25	3.54	3.90	●
GSBNH200250406	0.25	4	6	0.5	0.5	50	0.47	9.35	4.16	4.34	4.74	5.23	●
GSBNH200250506	0.25	5	6	0.5	0.5	50	0.47	8.83	5.20	5.43	5.93	6.56	●
GSBNH200250606	0.25	6	6	0.5	0.5	50	0.47	8.36	6.25	6.51	7.13	7.88	●
GSBNH200250806	0.25	8	6	0.5	0.5	50	0.47	7.57	8.33	8.69	9.52	10.54	●
GSBNH200300206	0.3	2	6	0.6	0.6	50	0.56	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	●
GSBNH200300306	0.3	3	6	0.6	0.6	50	0.56	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	●
GSBNH200300406	0.3	4	6	0.6	0.6	50	0.56	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	●
GSBNH200300506	0.3	5	6	0.6	0.6	50	0.56	8.81	5.20	5.42	5.92	6.54	●
GSBNH200300606	0.3	6	6	0.6	0.6	50	0.56	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	●
GSBNH200300806	0.3	8	6	0.6	0.6	50	0.56	7.53	8.33	8.69	9.51	10.52	●
GSBNH200301006	0.3	10	6	0.6	0.6	50	0.56	6.87	10.42	10.87	11.91	13.18	●
GSBNH200400206	0.4	2	6	0.8	1.4	50	0.76	10.62	2.07	2.14	2.32	2.53	●
GSBNH200400306	0.4	3	6	0.8	1.4	50	0.76	9.92	3.11	3.23	3.51	3.85	●
GSBNH200400406	0.4	4	6	0.8	1.4	50	0.76	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	●
GSBNH200400506	0.4	5	6	0.8	1.4	50	0.76	8.77	5.20	5.41	5.91	6.51	●
GSBNH200400606	0.4	6	6	0.8	1.4	50	0.76	8.28	6.24	6.50	7.10	7.84	●
GSBNH200400806	0.4	8	6	0.8	1.4	50	0.76	7.46	8.33	8.68	9.50	10.49	●
GSBNH200401006	0.4	10	6	0.8	1.4	50	0.76	6.78	10.41	10.86	11.89	13.14	●
GSBNH200500306	0.5	3	6	1	1.5	50	0.96	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	●
GSBNH200500406	0.5	4	6	1	1.5	50	0.96	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	●
GSBNH200500506	0.5	5	6	1	1.5	50	0.96	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	●
GSBNH200500606	0.5	6	6	1	1.5	50	0.96	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	●
GSBNH200500806	0.5	8	6	1	1.5	50	0.96	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	●
GSBNH200501006	0.5	10	6	1	1.5	50	0.96	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	●
GSBNH200501206	0.5	12	6	1	1.5	50	0.96	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	●
GSBNH200501406	0.5	14	6	1	1.5	60	0.96	5.65	14.58	15.21	16.66	18.42	●
GSBNH200501606	0.5	16	6	1	1.5	60	0.96	5.24	16.66	17.39	19.05	21.08	●
GSBNH200501806	0.5	18	6	1	1.5	60	0.96	4.88	18.75	19.57	21.44	23.73	●
GSBNH200502006	0.5	20	6	1	1.5	60	0.96	4.57	20.83	21.74	23.84	26.39	●
GSBNH200502206	0.5	22	6	1	1.5	60	0.96	4.30	22.92	23.92	26.23	29.04	●
GSBNH200600606	0.6	6	6	1.2	1.6	50	1.15	8.16	6.23	6.48	7.06	7.77	●
GSBNH200600806	0.6	8	6	1.2	1.6	50	1.15	7.30	8.32	8.66	9.46	10.43	●
GSBNH200601006	0.6	10	6	1.2	1.6	50	1.15	6.61	10.40	10.84	11.85	13.08	●
GSBNH200601206	0.6	12	6	1.2	1.6	50	1.15	6.03	12.49	13.02	14.24	15.74	●
GSBNH200601606	0.6	16	6	1.2	1.6	60	1.15	5.13	16.66	17.38	19.03	21.04	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-162

6mm 刀柄系 6mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	颈下长度 L1	刀柄直径 d	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBNH200750806	0.75	8	6	1.5	1.8	50	1.45	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	●
GSBNH200751006	0.75	10	6	1.5	1.8	50	1.45	6.46	10.40	10.83	11.82	13.03	●
GSBNH200751206	0.75	12	6	1.5	1.8	50	1.45	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	●
GSBNH200751606	0.75	16	6	1.5	1.8	60	1.45	4.97	16.65	17.36	19.00	21.00	●
GSBNH200752006	0.75	20	6	1.5	1.8	60	1.45	4.31	20.82	21.72	23.79	26.31	●
GSBNH201000406	1	4	6	2	2	50	1.95	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	●
GSBNH201000606	1	6	6	2	2	50	1.95	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	●
GSBNH201000806	1	8	6	2	2	50	1.95	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	●
GSBNH201001006	1	10	6	2	2	50	1.95	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	●
GSBNH201001206	1	12	6	2	2	50	1.95	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	●
GSBNH201001406	1	14	6	2	2	60	1.95	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	●
GSBNH201001606	1	16	6	2	2	60	1.95	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	●
GSBNH201001806	1	18	6	2	2	60	1.95	4.32	18.73	19.52	21.35	23.57	●
GSBNH201002006	1	20	6	2	2	60	1.95	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	●
GSBNH201002206	1	22	6	2	2	60	1.95	3.76	22.90	23.88	26.13	28.88	●
GSBNH201002506	1	25	6	2	2	65	1.95	3.42	26.03	27.15	29.72	32.86	●
GSBNH201003006	1	30	6	2	2	70	1.95	2.98	31.24	32.60	35.70	不干涉	●
GSBNH201003506	1	35	6	2	2	80	1.95	2.64	36.46	38.04	41.69	不干涉	●
GSBNH201500806	1.5	8	6	3	2.5	60	2.9	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	●
GSBNH201501006	1.5	10	6	3	2.5	60	2.9	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	●
GSBNH201501206	1.5	12	6	3	2.5	60	2.9	4.87	12.45	12.94	14.07	15.45	●
GSBNH201501606	1.5	16	6	3	2.5	60	2.9	3.97	16.62	17.30	18.86	20.76	●
GSBNH201502006	1.5	20	6	3	2.5	65	2.9	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	●
GSBNH201502506	1.5	25	6	3	2.5	65	2.9	2.81	26.01	27.10	29.62	不干涉	●
GSBNH201503006	1.5	30	6	3	2.5	70	2.9	2.41	31.22	32.55	35.61	不干涉	●
GSBNH201503506	1.5	35	6	3	2.5	80	2.9	2.12	36.43	38.00	41.59	不干涉	●
GSBNH202001006	2	10	6	4	3	65	3.9	4.47	10.34	10.72	11.58	12.64	●
GSBNH202001206	2	12	6	4	3	65	3.9	3.87	12.43	12.90	13.97	15.29	●
GSBNH202001606	2	16	6	4	3	65	3.9	3.05	16.60	17.25	18.76	20.60	●
GSBNH202002006	2	20	6	4	3	65	3.9	2.52	20.77	21.61	23.55	不干涉	●
GSBNH202002506	2	25	6	4	3	70	3.9	2.06	25.99	27.06	29.53	不干涉	●
GSBNH202003006	2	30	6	4	3	70	3.9	1.75	31.20	32.51	不干涉	不干涉	●
GSBNH202003506	2	35	6	4	3	80	3.9	1.52	36.41	37.95	不干涉	不干涉	●
GSBNH202004006	2	40	6	4	3	85	3.9	1.34	41.63	43.40	不干涉	不干涉	●
GSBNH202004506	2	45	6	4	3	90	3.9	1.20	46.84	48.85	不干涉	不干涉	●
GSBNH202005006	2	50	6	4	3	100	3.9	1.09	52.06	54.30	不干涉	不干涉	●
GSBNH202502006	2.5	20	6	5	3.5	70	4.9	1.44	20.75	21.57	不干涉	不干涉	●
GSBNH202502506	2.5	25	6	5	3.5	70	4.9	1.15	25.96	27.01	不干涉	不干涉	●
GSBNH202503006	2.5	30	6	5	3.5	80	4.9	0.96	31.18	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSBNH202503506	2.5	35	6	5	3.5	80	4.9	0.82	36.39	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSBNH203003006	3	30	6	6	6	80	5.75	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSBNH203005006	3	50	6	6	6	120	5.75	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	球半径 R
+0.006	+0.003
-0.014	-0.007

刀柄直径公差: 0—0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

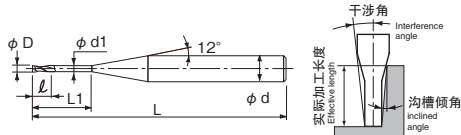
## GS 铣刀长颈 2 刃型

GS MILL Long Neck Two Flutes



- 本立铣刀最适合对模具钢进行微量铣削。
- 本立铣刀具有多种尺寸规格，可以进行各种铣削。

- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



### LIST 9414

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	颈下长度 L1	刀柄直径 d	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN200200054	0.2	0.5	4	0.3	45	0.18	11.38	0.52	0.54	0.60	0.66	●
GSN200200104	0.2	1	4	0.3	45	0.18	10.82	1.04	1.09	1.20	1.33	●
GSN200200154	0.2	1.5	4	0.3	45	0.18	10.32	1.56	1.63	1.79	1.99	●
GSN200300104	0.3	1	4	0.4	45	0.28	10.79	1.04	1.09	1.20	1.33	●
GSN200300204	0.3	2	4	0.4	45	0.28	9.81	2.09	2.18	2.39	2.65	●
GSN200300304	0.3	3	4	0.4	45	0.28	8.98	3.13	3.27	3.59	3.98	●
GSN200300604	0.3	6	4	0.4	45	0.28	7.17	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200300904	0.3	9	4	0.4	45	0.28	5.97	9.39	9.81	10.77	11.95	●
GSN200400204	0.4	2	4	0.6	45	0.37	9.76	2.09	2.18	2.39	2.65	●
GSN200400304	0.4	3	4	0.6	45	0.37	8.92	3.13	3.27	3.59	3.98	●
GSN200400404	0.4	4	4	0.6	45	0.37	8.21	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN200400804	0.4	8	4	0.6	45	0.37	6.24	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200401204	0.4	12	4	0.6	45	0.37	5.03	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN200500204	0.5	2	4	0.7	45	0.47	9.70	2.09	2.18	2.39	2.65	●
GSN200500404	0.5	4	4	0.7	45	0.47	8.14	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN200500604	0.5	6	4	0.7	45	0.47	7.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200500804	0.5	8	4	0.7	50	0.47	6.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200501004	0.5	10	4	0.7	50	0.47	5.48	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN200501504	0.5	15	4	0.7	50	0.47	4.31	15.64	16.34	17.95	19.91	●
GSN200600204	0.6	2	4	0.9	45	0.57	9.65	2.09	2.18	2.39	2.65	●
GSN200600404	0.6	4	4	0.9	45	0.57	8.06	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN200600604	0.6	6	4	0.9	45	0.57	6.92	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200600804	0.6	8	4	0.9	50	0.57	6.07	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200601004	0.6	10	4	0.9	50	0.57	5.40	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN200601204	0.6	12	4	0.9	50	0.57	4.86	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN200601804	0.6	18	4	0.9	50	0.57	3.74	18.77	19.61	21.54	23.89	●
GSN200700204	0.7	2	4	1	45	0.67	9.59	2.09	2.18	2.39	2.65	●
GSN200700404	0.7	4	4	1	45	0.67	7.99	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN200700604	0.7	6	4	1	45	0.67	6.84	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200700804	0.7	8	4	1	50	0.67	5.98	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200701004	0.7	10	4	1	50	0.67	5.31	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN200800404	0.8	4	4	1.2	45	0.77	7.90	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN200800604	0.8	6	4	1.2	45	0.77	6.75	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200800804	0.8	8	4	1.2	50	0.77	5.88	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200801004	0.8	10	4	1.2	50	0.77	5.22	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN200801204	0.8	12	4	1.2	50	0.77	4.68	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN200801604	0.8	16	4	1.2	50	0.77	3.89	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN200802404	0.8	24	4	1.2	60	0.77	2.91	25.03	26.15	28.72	不干涉	●
GSN200900604	0.9	6	4	1.4	45	0.87	6.65	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN200900804	0.9	8	4	1.4	50	0.87	5.79	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN200901004	0.9	10	4	1.4	50	0.87	5.12	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN200901504	0.9	15	4	1.4	60	0.87	3.98	15.64	16.34	17.95	19.91	●
GSN201000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN201000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN201000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN201001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN201001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN201001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN201002004	1	20	4	1.5	60	0.97	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●
GSN201002504	1	25	4	1.5	70	0.97	2.68	26.07	27.24	29.91	不干涉	●

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	颈下长度 L1	刀柄直径 d	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN201003004	1	30	4	1.5	70	0.97	2.32	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN201200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN201200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN201201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN201201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN201201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN201202004	1.2	20	4	1.8	60	1.15	3.01	20.86	21.79	23.93	26.54	●
GSN201500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN201500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN201501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN201501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN201501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	●
GSN201501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN201501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	●
GSN201502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN201502504	1.5	25	4	2.3	70	1.45	2.32	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN201503004	1.5	30	4	2.3	70	1.45	2.00	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN201503804	1.5	38	4	2.3	80	1.45	1.63	39.63	41.40	不干涉	不干涉	●
GSN201504504	1.5	45	4	2.3	80	1.45	1.41	46.93	49.03	不干涉	不干涉	●
GSN202000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN202000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN202001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN202001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN202001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	●
GSN202001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN202001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	不干涉	●
GSN202002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN202002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	不干涉	不干涉	●
GSN202003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	不干涉	不干涉	●
GSN202003504	2	35	4	3	80	1.95	1.44	36.50	38.13	不干涉	不干涉	●
GSN202004004	2	40	4	3	90	1.95	1.28	41.71	43.58	不干涉	不干涉	●
GSN202005004	2	50	4	3	100	1.95	1.05	52.14	54.47	不干涉	不干涉	●
GSN202006004	2	60	4	3	110	1.95	0.89	62.57	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN202500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN202501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	不干涉	●
GSN202501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN202502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	不干涉	不干涉	●
GSN202502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	不干涉	不干涉	●
GSN202503004	2.5	30	4	3.7	70	2.45	1.28	31.28	32.68	不干涉	不干涉	●
GSN202504004	2.5	40	4	3.7	90	2.45	0.99	41.71	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN202505004	2.5	50	4	3.7	100	2.45	0.80	52.14	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN203000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN203001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN203001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN203002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●
GSN203002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN203003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN203004006	3	40	6	4.5	90	2.9	1.83	41.71	43.58	不干涉	不干涉	●
GSN203005006	3	50	6	4.5	100	2.9	1.51	52.14	54.47	不干涉	不干涉	●
GSN204001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●

## GS 铣刀长颈 2 刃型

GS MILL Long Neck Two Flutes

### LIST 9414

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	颈下长度 L1	刀柄直径 d	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角实际加工长度				库存 Stock
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN204001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN204002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN204002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	不干涉	不干涉	●
GSN204003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	不干涉	不干涉	●
GSN204003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	不干涉	不干涉	●
GSN204004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	不干涉	不干涉	●
GSN204004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	不干涉	不干涉	●
GSN204005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	不干涉	不干涉	●
GSN204006006	4	60	6	6	110	3.9	0.89	62.57	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN205001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	不干涉	不干涉	●
GSN205002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	不干涉	不干涉	●
GSN205003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN205005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN205006006	5	60	6	7.5	120	4.9	0.46	62.57	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN206002006	6	20	6	9	80	5.9	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN206003006	6	30	6	9	90	5.9	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN206004006	6	40	6	9	100	5.9	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN206005006	6	50	6	9	110	5.9	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN206006006	6	60	6	9	120	5.9	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●

直径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	0.4	0--0.01
0.4	2.9	0--0.015
2.9		0--0.02

刀柄直径公差 : 0--0.005mm

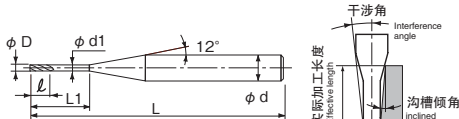
Tolerance of Shank Dia.

# GSN4

## GS 铣刀长颈 4 刃型

GS MILL Long Neck Four Flutes

- 本立铣刀最适合对模具钢进行微量铣削。
- 本立铣刀具有多种尺寸规格，可以进行各种铣削。
- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



### LIST 9416

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	颈下长度 L1	刀柄直径 d	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN401000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	●
GSN401000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN401000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN401001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN401001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN401001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN401200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN401200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN401201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN401201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN401201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN401500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN401500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN401501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN401501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN401501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	●
GSN401501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN401501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	●
GSN401502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN402000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	●
GSN402000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN402001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	●
GSN402001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN402001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	●
GSN402001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN402001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	不干涉	●
GSN402002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN402002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN402003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN402500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN402501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	不干涉	●
GSN402501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN402502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN402502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN403000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●
GSN403001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
GSN403001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●
GSN403002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●
GSN403002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN403003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN404001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	不干涉	●
GSN404001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
GSN404002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
GSN404002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
GSN404003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	35.90	不干涉	●
GSN404003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	40.76	不干涉	●
GSN404004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	46.45	不干涉	●
GSN404004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	51.74	不干涉	●
GSN404005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	57.19	不干涉	●
GSN405001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	19.15	不干涉	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-170

▶ 接下一页 (NEXT)

Carbide End Mills

## GS 铣刀长颈 4 刃型

GS MILL Long Neck Four Flutes

### LIST 9416

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	颈下长度 L1	刀柄直径 d	刃长 ℓ	全长 L	颈部直径 d1	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角实际加工长度				库存 Stock
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN405002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	不干涉	不干涉	●
GSN405003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN405005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN406002006	6	20	6	9	80	5.9	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN406003006	6	30	6	9	90	5.9	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN406004006	6	40	6	9	100	5.9	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN406005006	6	50	6	9	110	5.9	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN408003008	8	30	8	12	100	7.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN408005008	8	50	8	12	120	7.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN408006008	8	60	8	12	130	7.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN4100040010	10	40	10	15	110	9.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN4100060010	10	60	10	15	130	9.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●
GSN4100080010	10	80	10	15	150	9.8	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●

直径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	2.9	0~-0.015
2.9		0~-0.02

刀柄直径公差 : 0~-0.005mm

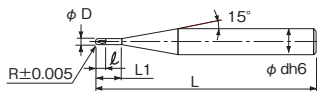
Tolerance of Shank Dia.

## CBN 模具专用型

CBN Mold Finish Master

适合对硬化模具的高效率、高精度的精加工。

Suitable for high efficiency and high precision finishing of hardened die and mold.



### LIST 9426

How to order 代号

4mm 刀柄系 4mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	外径 D	刃长 $\ell$	颈下长度 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
BNBP20200124	0.2	0.4	0.3	1.2	50	4	●
BNBP20300154	0.3	0.6	0.4	1.5	50	4	●
BNBP20500254	0.5	1	0.6	2.5	50	4	●
BNBP20750404	0.75	1.5	0.9	4	50	4	●
BNBP21000554	1	2	1.4	5.5	50	4	●

6mm 刀柄系 6mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	外径 D	刃长 $\ell$	颈下长度 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
BNBP20200126	0.2	0.4	0.3	1.2	50	6	●
BNBP20300156	0.3	0.6	0.4	1.5	50	6	●
BNBP20500256	0.5	1	0.6	2.5	50	6	●
BNBP20750406	0.75	1.5	0.9	4	50	6	●
BNBP21000556	1	2	1.4	5.5	50	6	●

刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.



# 2MMR

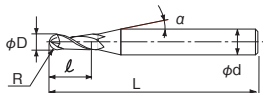
## 模具用球型

Mold Meister Ball

- 本立铣刀最适合对精密模具进行手工研磨式的少量铣削。

- 球形公差  $\pm 3\mu\text{m}$ ，球形精度范围  $180^\circ$

This end mill is the best in manual polish less milling of precise die and mold. Ball tolerance  $\pm 3\mu\text{m}$ . Ball accuracy range  $180^\circ$ .



### LIST 9408

How to order 2MMR 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	全长 L	颈部半角 $\alpha$	刃长 $l$	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	50	$10^\circ$	1.5	4	●
0.75	1.5	50	$10^\circ$	2.5	4	●
1	2	60	$15^\circ$	3	6	●
1.25	2.5	60	$15^\circ$	4	6	●
1.5	3	80	$15^\circ$	4.5	6	●
2	4	80	$15^\circ$	6	6	●
2.5	5	90	$15^\circ$	7.5	6	●
3	6	100	-	9	6	●
4	8	100	-	12	8	●
5	10	120	-	15	10	●
6	12	120	-	18	12	●

公差 (mm) Tolerance	
外径 $\phi$	球半径 R
$\pm 0.006$	$\pm 0.003$

刀柄直径公差:  $0-0.005\text{mm}$   
Tolerance of Shank Dia.

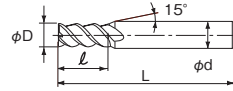
# 4XSGEO

## X's 铣刀 GEO 型

X's-mill Geo

- 用于槽加工时，能以 2000mm/min 的进给速度进行高效率加工。
- 从模具钢到难切削材料，适用范围很广。

This end mill realizes feed speed of 2000mm/min, and is adaptable in workpiece material from Carbon Steels and Mold Steels to Hard-to-cut materials.



### LIST 9322

How to order 4XSGEO 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	6	50	4	●
2.1	6	50	4	●
2.2	6	50	4	●
2.3	6	50	4	●
2.4	8	50	4	●
2.5	8	50	4	●
2.6	8	50	4	●
2.7	8	50	4	●
2.8	8	50	4	●
2.9	8	50	4	●
3	8	50	6	●
3.1	8	50	6	●
3.2	8	50	6	●
3.3	8	50	6	●
3.4	10	50	6	●
3.5	10	50	6	●
3.6	10	50	6	●
3.7	10	50	6	●
3.8	11	50	6	●
3.9	11	50	6	●
4	11	50	6	●
4.1	11	50	6	●
4.2	11	50	6	●
4.3	11	50	6	●
4.4	11	50	6	●
4.5	11	50	6	●
4.6	11	50	6	●
4.7	11	50	6	●
4.8	13	60	6	●
4.9	13	60	6	●
5	13	60	6	●
5.1	13	60	6	●
5.2	13	60	6	●
5.3	13	60	6	●
5.4	13	60	6	●
5.5	13	60	6	●
5.6	13	60	6	●
5.7	13	60	6	●
5.8	13	60	6	●
5.9	13	60	6	●
6	13	60	6	●
6.1	16	70	8	●
6.2	16	70	8	●
6.3	16	70	8	●
6.4	16	70	8	●
6.5	16	70	8	●
6.6	16	70	8	●
6.7	16	70	8	●
6.8	16	70	8	●
6.9	16	70	8	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
7	16	70	8	●
7.1	16	70	8	●
7.2	16	70	8	●
7.3	16	70	8	●
7.4	16	70	8	●
7.5	16	70	8	●
7.6	19	80	8	●
7.7	19	80	8	●
7.8	19	80	8	●
7.9	19	80	8	●
8	19	80	8	●
8.1	19	90	10	●
8.2	19	90	10	●
8.3	19	90	10	●
8.4	19	90	10	●
8.5	19	90	10	●
8.6	19	90	10	●
8.7	19	90	10	●
8.8	19	90	10	●
8.9	19	90	10	●
9	19	90	10	●
9.1	19	90	10	●
9.2	19	90	10	●
9.3	19	90	10	●
9.4	19	90	10	●
9.5	19	90	10	●
9.6	22	90	10	●
9.7	22	90	10	●
9.8	22	90	10	●
9.9	22	90	10	●
10	22	90	10	●
10.1	22	90	12	●
10.2	22	90	12	●
10.3	22	90	12	●
10.4	22	90	12	●
10.5	22	90	12	●
10.6	22	90	12	●
10.7	22	90	12	●
10.8	22	90	12	●
10.9	22	90	12	●
11	22	90	12	●
11.1	22	90	12	●
11.2	22	90	12	●
11.3	22	90	12	●
11.4	22	90	12	●
11.5	22	90	12	●
11.6	26	90	12	●
11.7	26	90	12	●
11.8	26	90	12	●
11.9	26	90	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-158

▼ 接下一页 (NEXT)

Carbide End Mills

# 4XSGEO

## X's 铣刀 GEO 型

X's-mill Geo

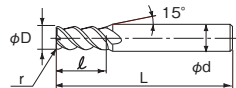
# 4XSGEO-R

## X's 铣刀 GEO 圆角型

X's-mill Geo Radius

最适合模具和机械零件的内圆角和仿形加工。

This end mill having corner radius is used for corner radius milling and copying.



### LIST 9322

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
12	26	90	12	●
14	26	110	16	●
15	26	110	16	●
16	32	115	16	●
18	32	120	20	●
20	38	125	20	●
22	50	140	20	●
25	50	140	25	●
28	60	165	25	●
30	60	165	25	●
32	70	175	32	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
3	6	-0.014~-0.028
6	10	-0.020~-0.038
10		-0.025~-0.047
		-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

### LIST 9324

How to order 4XSGEO 外径 R 角半径 单位 (Unit): mm

外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	0.2	8	50	6	●
3	0.5	8	50	6	●
4	0.2	11	50	6	●
4	0.5	11	50	6	●
4	1	11	50	6	●
5	0.2	13	60	6	●
5	0.5	13	60	6	●
5	1	13	60	6	●
6	0.3	13	60	6	●
6	0.5	13	60	6	●
6	1	13	60	6	●
6	1.5	13	60	6	●
8	0.3	19	80	8	●
8	0.5	19	80	8	●
8	1	19	80	8	●
8	1.5	19	80	8	●
8	2	19	80	8	●
10	0.3	22	90	10	●
10	0.5	22	90	10	●
10	1	22	90	10	●
10	1.5	22	90	10	●
10	2	22	90	10	●
12	0.5	26	90	12	●
12	1	26	90	12	●
12	1.5	26	90	12	●
12	2	26	90	12	●
12	3	26	90	12	●
16	1	32	115	16	●
16	1.5	32	115	16	●
16	2	32	115	16	●
16	3	32	115	16	●
20	1	38	125	20	●
20	1.5	38	125	20	●
20	2	38	125	20	●
20	3	38	125	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	r
3	6	-0.014~-0.028	+0.02~-0.01
6	10	-0.020~-0.038	
10		-0.025~-0.047	
		-0.032~-0.059	

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

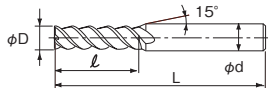
# 4GEOM

## X's 铣刀常规长度 GEO 型

X's-mill Geo Medium

最适合高速、高效率、长寿命加工，从坯材到高硬度钢，适用范围很广。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling.



### LIST 9350

How to order 4GEOM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	10	50	4	●
3	15	50	6	●
4	17	50	6	●
6	20	60	6	●
8	30	80	8	●
10	34	90	10	●
12	40	90	12	●
16	50	115	16	●
20	56	125	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

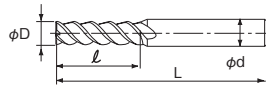
# SL4GEO

## X's 铣刀 GEO 加长型

X's-mill Geo Long

适合大面积的侧面和深位置的侧面加工。

This end mill is used in long side milling.



### LIST 9388

How to order SL4GEO 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	18	60	6	●
4	20	60	6	●
6	25	60	6	●
8	35	80	8	●
10	45	100	10	●
12	55	120	12	●
16	65	135	16	●
20	75	155	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

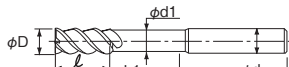
# 4GEOLS

## X's 铣刀 GEO 长柄型

X's-mill Geo Long Shank

亦能进行深度切削的高精度加工。

This end mill meets accurate surface in deep side face.



### LIST 9346

How to order 4GEOLS 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	4.5	12	2.9	60	6	●
4	6	16	3.8	60	6	●
5	7.5	20	4.8	60	6	●
6	9	24	5.8	60	6	●
7	10.5	-	-	80	6	●
8	12	34	7.7	80	8	●
9	13.5	-	-	90	8	●
10	15	42	9.7	100	10	●
11	16.5	-	-	120	10	●
12	18	50	11.7	120	12	●
13	19.5	-	-	130	12	●
16	24	66	15.5	160	16	●
17	25.5	-	-	170	16	●
20	30	82	19.5	200	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

# 4GEOLS-R

## X's 铣刀 GEO 长柄圆角型

X's-mill Geo Radius Long Shank

- 最适合模具和机械零部件的深位置内圆隅角和仿形加工。
- 亦能进行深度切削的高精度加工。

This end mill meets accurate surface in deep side face, and is used for corner radius.



### LIST 9348

How to order 4GEOLS 外径 R 角半径

单位 (Unit): mm

外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 D1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	0.2	4.5	12	2.9	60	6	●
3	0.5	4.5	12	2.9	60	6	●
4	0.2	6	16	3.8	60	6	●
4	0.5	6	16	3.8	60	6	●
5	0.2	7.5	20	4.8	60	6	●
5	0.5	7.5	20	4.8	60	6	●
6	0.3	9	24	5.8	60	6	●
6	0.5	9	24	5.8	60	6	●
7	0.3	10.5	-	-	80	6	●
7	0.5	10.5	-	-	80	6	●
8	0.5	12	34	7.7	80	8	●
8	1	12	34	7.7	80	8	●
9	0.5	13.5	-	-	90	8	●
9	1	13.5	-	-	90	8	●
10	0.5	15	42	9.7	100	10	●
10	1	15	42	9.7	100	10	●
10	1.5	15	42	9.7	100	10	●
11	0.5	16.5	-	-	120	10	●
11	1	16.5	-	-	120	10	●
11	1.5	16.5	-	-	120	10	●
12	0.5	18	50	11.7	120	12	●
12	1	18	50	11.7	120	12	●
12	1.5	18	50	11.7	120	12	●
13	0.5	19.5	-	-	130	12	●
13	1	19.5	-	-	130	12	●
13	1.5	19.5	-	-	130	12	●
16	1	24	66	15.5	160	16	●
16	1.5	24	66	15.5	160	16	●
16	2	24	66	15.5	160	16	●
17	1	25.5	-	-	170	16	●
17	1.5	25.5	-	-	170	16	●
17	2	25.5	-	-	170	16	●
20	1	30	82	19.5	200	20	●
20	1.5	30	82	19.5	200	20	●
20	2	30	82	19.5	200	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	直径 D	r
	3	-0.014~-0.028	+0.020~-0.010
3	6	-0.020~-0.038	
6	10	-0.025~-0.047	
10		-0.032~-0.059	

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

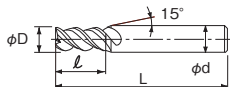
# GEOSLT

## X's 铣刀 GEO 开槽型

X's-mill Geo SLOT

从坯材到淬火材料，适用范围极广，且能从孔加工到槽切削进行连续高效率加工。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.



### LIST 9338

How to order GEOSLT 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	50	4	●
1.5	4	50	4	●
2	6	50	4	●
2.5	8	50	4	●
3	8	50	6	●
3.5	10	50	6	●
4	11	50	6	●
4.5	11	50	6	●
5	13	60	6	●
5.5	13	60	6	●
6	13	60	6	●
6.5	16	70	8	●
7	16	70	8	●
7.5	16	70	8	●
8	19	80	8	●
8.5	19	90	10	●
9	19	90	10	●
9.5	19	90	10	●
10	22	90	10	●
11	22	90	12	●
12	26	90	12	●
13	26	100	12	●
14	26	110	16	●
15	26	110	16	●
16	32	115	16	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差 : h6  
Tolerance of Shank Dia.

# 2GEOKV

## X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用

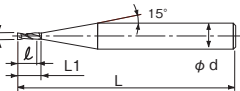
X's-mill Geo KV Two Flutes

最适合 IT 零部件所使用的科伐铁镍钴合金 (KV) 材料的加工, 能减少毛刺, 同时也适合槽加工。

This end mill is the best in grooving of Fiber optics component, and controls less burr.



- 刃长 : 1.5D 用  $\phi D$
- $\ell = 1.5 \times D$  Type



### LIST 9366

How to order 2GEOKV 外径 × 刃长 单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 $\ell$	颈下长度 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	0.75	1.2	38	3	●
1	1.5	2.5	38	3	●
1.2	1.8	2.8	38	3	●
1.5	2.25	3.2	38	3	●
2	3	4	38	3	●
2.5	3.75	4.7	38	3	●
3	4.5	-	38	3	●

- 刃长 : 2.5D 用

- $\ell = 2.5 \times D$  Type

### LIST 9366

How to order 2GEOKV 外径 × 刃长 单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 $\ell$	颈下长度 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1.25	1.7	38	3	●
1	2.5	3.5	38	3	●
1.2	3	4	38	3	●
1.5	3.75	4.7	38	3	●
2	5	6	38	3	●
2.5	6.25	7.2	38	3	●
3	7.5	-	38	3	●

外径公差 : 0--0.015mm  
Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差 : 0--0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

# 4GEOKV

## X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用

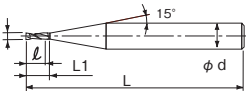
X's-mill Geo KV Four Flutes

最适合 IT 零部件所使用的科伐铁镍钴合金 (KV) 材料的加工, 能减少毛刺, 同时也适合侧面加工。

This end mill is the best in side milling of Fiber optics component, and controls less burr.



- 刃长 : 1.5D 用  $\phi D$
- $\ell = 1.5 \times D$  Type



### LIST 9368

How to order 4GEOKV 外径 × 刃长 单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 $\ell$	颈下长度 L1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	1.5	2.5	38	3	●
1.2	1.8	2.8	38	3	●
1.5	2.25	3.2	38	3	●
2	3	4	38	3	●
2.5	3.75	4.7	38	3	●
3	4.5	-	38	3	●

外径公差 : 0--0.015mm  
Tolerance of Mill Dia.

刀柄直径公差 : 0--0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

$$\begin{matrix} D & d1 \\ \text{外径} < \text{颈下直径} \end{matrix}$$

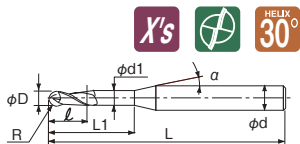
颈下直径 = 外径 + 约 0.05mm  
 $d1 = D + 0.05\text{mm}$

# 2GEOR

## X's 铣刀 GEO 球型

X's-mill Geo Ball

- 从模具钢到高强度钢，适用范围很广。
  - 最适合模具的高效率、高精度精加工。
- This end mill is suitable for high efficiency and high precision finishing of molding dies.



### LIST 9340

How to order 2GEOR 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 l	颈下长度 L1	颈部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	1.5	3	10°	50	4	●
0.75	1.5	2.5	4	10°	50	4	●
1	2	3	5	15°	60	6	●
1.25	2.5	4	6	15°	60	6	●
1.5	3	4.5	8	15°	80	6	●
2	4	6	12	15°	80	6	●
2.5	5	7.5	14	15°	90	6	●
3	6	9	—	—	100	6	●
3.5	7	11	20	20°	100	8	●
4	8	12	—	—	100	8	●
4.5	9	14	25	20°	120	10	●
5	10	15	—	—	120	10	●
5.5	11	17	30	20°	120	12	●
6	12	18	—	—	120	12	●
6.5	13	20	35	20°	160	16	●
7	14	21	38	—	160	16	●
7.5	15	23	40	20°	160	16	●
8	16	24	—	—	160	16	●
9	18	27	50	20°	180	20	●
10	20	30	—	—	180	20	●
12.5	25	38	—	—	200	25	●
15	30	45	80	20°	200	32	●

球半径 (mm) R		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	R
8	8	0--0.03	± 0.01
		0--0.04	

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

D	d1
外径 < 颈部直径	

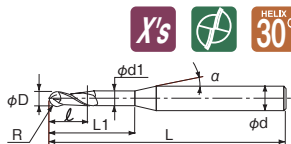
颈部直径 = 外径 + 约 0.05mm  
d1 = D + 0.05mm

# 2GEOLSR

## X's 铣刀 GEO 长柄球型

X's-mill Geo Ball Long Shank

- 最适合模具的高效率、高精度精加工。
  - 最适合深位置的轮廓加工。
- This end mill is used in deep profile milling.



### LIST 9342

How to order 2GEOLSR 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 l	颈下长度 L1	颈部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	1.5	16	10°	80	4	●
1	2	3	10	15°	90	6	●
1.5	3	4.5	12	15°	120	6	●
2	4	6	15	15°	120	6	●
2.5	5	7.5	20	15°	140	6	●
3	6	9	—	—	160	6	●
3.5	7	11	25	20°	160	8	●
4	8	12	—	—	180	8	●
5	10	15	—	—	200	10	●
6	12	18	—	—	200	12	●
7	14	21	50	—	230	16	●
8	16	24	—	—	230	16	●
9	18	27	65	20°	230	20	●
10	20	30	—	—	230	20	●
12.5	25	38	—	—	230	25	●
15	30	45	100	20°	230	32	●

球半径 (mm) R		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	R
8	8	0--0.03	± 0.01
		0--0.04	

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

D	d1
外径 < 颈部直径	

颈部直径 = 外径 + 约 0.05mm  
d1 = D + 0.05mm



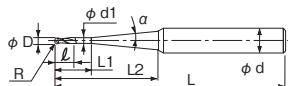
# 2GEOPNR

## X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型

X's-mill Geo ball Pencil Neck

- 最适合模具的高效率、高精度精加工。
- 最适合深位置的轮廓加工。

This end mill is suitable for high efficiency and high precision finishing of molding dies.



### LIST 9344

How to order 2GEOPNR 球半径 × 颈部半角 单位 (Unit): mm

球半径 R	颈部半角 α	外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1 L2	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1°30'	1	2.5	4 20	70	6	●
0.5	3°	1	2.5	4 40	80	6	●
0.5	5°	1	2.5	4 20	60	6	●
1	1°30'	2	5	7 20	70	6	●
1	3°	2	5	7 40	80	6	●
1	5°	2	5	7 20	60	6	●
1.5	1°30'	3	8	10.5 50	90	6	●
1.5	3°	3	8	10.5 30	70	6	●
2	1°30'	4	8	12 48	90	6	●
2	3°	4	8	12 28	70	6	●
2.5	1°30'	5	10	13 60	110	8	●
2.5	3°	5	10	13 40	90	8	●
3	1°30'	6	12	15 52	110	8	●
3	3°	6	12	15 33.5	90	8	●
4	1°30'	8	14	18 54.5	120	10	●
4	3°	8	14	18 35.5	100	10	●
5	1°30'	10	18	22 58.5	130	12	●
5	3°	10	18	22 39.5	110	12	●
6	1°30'	12	22	25 80	160	16	●
6	3°	12	22	25 60	140	16	●

注：颈部半径按右述要领输入。 1°30' → 1.5、3°30' → 3.5

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	R
0~-0.03	±0.01

刀柄直径公差：h6  
Tolerance of Shank Dia.

D	d1
外径 < 颈部直径	

颈部直径 = 外径 + 约 0.05mm

d1 = D + 0.05mm

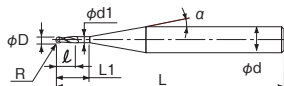
# GEOMR

## X's 铣刀 GEO 微球型

X's-mill Geo Microball

- 从模具钢到高硬度钢，适用范围很广。
- 最适合精度细微加工。

This end mill is suitable for high precision and fine milling.



### LIST 9332

How to order GEOMR 球半径 单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.1	0.2	0.2	-	13.5°	50	6	●
0.15	0.3	0.3	-	13.5°	50	6	●
0.2	0.4	0.4	-	13.5°	50	6	●
0.25	0.5	0.5	1.5	15°	50	6	●
0.3	0.6	0.6	1.8	15°	50	6	●
0.4	0.8	0.8	2.4	15°	50	6	●
0.5	1	1	2.5	15°	50	6	●
0.6	1.2	1.2	3	15°	50	6	●
0.7	1.4	1.4	3.5	15°	50	6	●
0.75	1.5	1.5	3.8	15°	50	6	●
0.8	1.6	1.6	4	15°	50	6	●
0.9	1.8	1.8	4.5	15°	50	6	●
1	2	2	5	15°	50	6	●
1.25	2.5	2.5	5	13°	50	6	●
1.5	3	3	6	13°	50	6	●
1.75	3.5	3.5	6	10°	50	6	●
2	4	4	6	10°	50	6	●

球半径 (mm) R		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	R
0.2	2.0	0~-0.015	0~0.005
0.2	2.0		±0.01

刀柄直径公差：0~-0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

D	d1
外径 < 颈部直径	

颈部直径 = 外径 - 约 0.03mm

d1 = D - 0.03mm

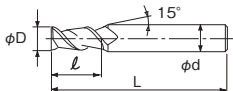
# 2DLCM

## DLC 铣刀铝材用

DLC-mill for Aluminum

- 这是铝材、铜合金专用的立铣刀。
- 通过 DLC 表面处理，能进行铝材的干式加工。

This is suitable for Dry-milling of Aluminum with DLC coat.



### LIST 9330

How to order 2DLCM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	40	4	●
1.5	4	40	4	●
2	6	40	4	●
2.5	8	40	4	●
3	8	45	6	●
3.5	10	45	6	●
4	11	45	6	●
4.5	11	50	6	●
5	13	50	6	●
5.5	13	50	6	●
6	13	50	6	●
7	16	60	8	●
8	19	60	8	●
9	19	70	10	●
10	22	70	10	●
11	22	75	12	●
12	26	75	12	●
16	32	90	16	●
20	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差 : h6  
Tolerance of Shank Dia.

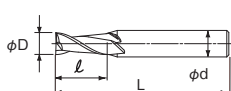
# 2DLCSC

## DLC 铣刀锐角 2 刃型

DLC-mill Sharp Corner

- 这是铝材、铜合金专用的立铣刀。
- 采用了锐边

This end mill having sharp edge corner is suitable for excellent cutting surface of Aluminum.



### LIST 9378

How to order 2DLCSC 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	40	4	●
1.5	4	40	4	●
2	6	40	4	●
2.5	8	40	4	●
3	8	45	6	●
3.5	10	45	6	●
4	11	45	6	●
4.5	11	50	6	●
5	13	50	6	●
6	13	50	6	●
7	16	60	8	●
8	19	60	8	●
9	19	70	10	●
10	22	70	10	●
11	22	75	12	●
12	26	75	12	●
16	32	90	16	●
20	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差 : h6  
Tolerance of Shank Dia.

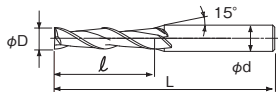
# SL2DLCSC

## DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型

DLC-mill Long Sharp Corner

适合深槽和深位置的槽加工及大面积的侧面加工和深位置的侧面加工。

This end mill having long flute is suitable for used in deep grooving and long side milling of Aluminum.



### LIST 9380

How to order SL2DLCSC 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	12	50	6	●
3.5	15	50	6	●
4	17	50	6	●
4.5	17	50	6	●
5	20	60	6	●
6	20	60	6	●
7	25	70	8	●
8	30	80	8	●
9	30	90	10	●
10	34	90	10	●
11	34	90	12	●
12	40	90	12	●
16	50	115	16	●
20	56	125	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

# 2DLCM-R

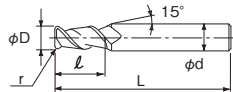
## DLC 铣刀圆角型

DLC-mill Radius

• 这是铝材、铜合金专用的立铣刀。

• 能进行槽的内圆隅角部的加工。

This end mill is suitable for used for corner radius milling or copying of Aluminum.



### LIST 9302

How to order 2DLCMR 外径 R 角半径

单位 (Unit): mm

外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	0.2	6	40	4	●
3	0.2	8	45	6	●
3	0.5	8	45	6	●
4	0.2	11	45	6	●
4	0.5	11	45	6	●
5	0.2	13	50	6	●
5	0.5	13	50	6	●
6	0.3	13	50	6	●
6	0.5	13	50	6	●
6	1	13	50	6	●
7	0.3	16	60	8	●
7	0.5	16	60	8	●
7	1	16	60	8	●
8	0.3	19	60	8	●
8	0.5	19	60	8	●
8	1	19	60	8	●
10	0.3	22	70	10	●
10	0.5	22	70	10	●
10	1	22	70	10	●
12	0.5	26	75	12	●
12	1	26	75	12	●
12	2	26	75	12	●
16	0.5	32	90	16	●
16	1	32	90	16	●
16	2	32	90	16	●
16	3	32	90	16	●
20	0.5	38	100	20	●
20	1	38	100	20	●
20	2	38	100	20	●
20	3	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance	角半径 r	公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to			
	3	-0.014~-0.028	0.2	+0.015~-0
3	6	-0.020~-0.038	0.3	
6	10	-0.025~-0.047	0.5	
10		-0.032~-0.059	1.0	+0.030~-0
			2.0	+0.050~-0
			3.0	

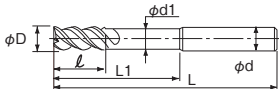
刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

# DLC SLTLS

## DLC 铣刀开槽长柄型

DLC-mill SLOT Long Shank

- 能对铝合金从孔加工到槽切削进行连续高效率加工。
  - 适合深度切削加工。
- This end mill is available for grooving continuously into slotting of Aluminum Alloys, and is suitable for milling in deep side face.



### LIST 9390

How to order DLC SLTLS 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	3	8	1.9	50	4	●
3	4.5	12	2.9	60	6	●
4	6	16	3.8	60	6	●
5	7.5	20	4.8	60	6	●
6	9	24	5.8	60	6	●
7	10.5	-	-	80	6	●
8	12	34	7.7	80	8	●
9	13.5	-	-	90	8	●
10	15	42	9.7	100	10	●
11	16.5	-	-	120	10	●
12	18	50	11.7	120	12	●
13	19.5	-	-	130	12	●
16	24	66	15.5	160	16	●
17	25.5	-	-	170	16	●
20	30	82	19.5	200	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
3	6	-0.020~-0.038
6	10	-0.025~-0.047
10		-0.032~-0.059

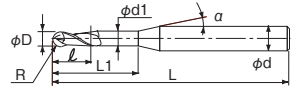
刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

# 2DLCR

## DLC 铣刀球头型

DLC-mill Ball

- 这是铝材、铜合金专用的立铣刀。
  - 适合曲面加工。
- This end mill is used in profile milling of Aluminum.



### LIST 9360

How to order 2DLCR 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部半角 α	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	1.5	3	10°	50	4	●
0.75	1.5	2.5	4	10°	50	4	●
1	2	3	5	15°	60	6	●
1.25	2.5	4	6	15°	60	6	●
1.5	3	4.5	8	15°	80	6	●
2	4	6	12	15°	80	6	●
2.5	5	7.5	14	15°	90	6	●
3	6	9	-	-	100	6	●
3.5	7	11	20	20°	100	8	●
4	8	12	-	-	100	8	●
4.5	9	14	25	20°	120	10	●
5	10	15	-	-	120	10	●
5.5	11	17	30	20°	120	12	●
6	12	18	-	-	120	12	●
6.5	13	20	35	20°	160	16	●
7	14	21	38	-	160	16	●
7.5	15	23	40	20°	160	16	●
8	16	24	-	-	160	16	●
9	18	27	50	20°	180	20	●
10	20	30	-	-	180	20	●

球半径 (mm) R		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	R
	8	0~-0.03	±0.01
8		0~-0.04	

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

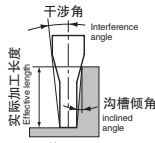
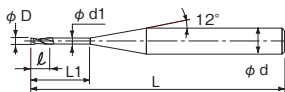
D	d1
外径 < 颈部直径	

颈部直径 = 外径 + 约 0.05mm  
d1 = D + 0.05mm

## 铜加工用铣刀长颈 2 刃型

Long Neck Two Flutes for Copper

- 本立铣刀最适合对铜电极进行微铣削。
  - 本立铣刀具有多种尺寸规格，可以进行各种铣削。
- This end mill is the best in micro milling of copper electrode.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



单位 (Unit): mm

### LIST 9410

How to order CURIB 外径 × 颈下长度

外径 D	颈下长度 L1	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
						0.5°	1°	2°	3°	
0.4	2	0.6	45	4	9.76	2.09	2.18	2.39	2.65	●
0.4	4	0.6	45	4	8.21	4.17	4.36	4.79	5.31	●
0.5	2	0.7	45	4	9.70	2.09	2.18	2.39	2.65	●
0.5	4	0.7	45	4	8.14	4.17	4.36	4.79	5.31	●
0.5	6	0.7	45	4	7.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●
0.6	2	0.9	45	4	9.65	2.09	2.18	2.39	2.65	●
0.6	4	0.9	45	4	8.06	4.17	4.36	4.79	5.31	●
0.6	6	0.9	45	4	6.92	6.26	6.54	7.18	7.96	●
0.7	2	1	45	4	9.59	2.09	2.18	2.39	2.65	●
0.7	4	1	45	4	7.99	4.17	4.36	4.79	5.31	●
0.7	6	1	45	4	6.84	6.26	6.54	7.18	7.96	●
0.8	4	1.2	45	4	7.90	4.17	4.36	4.79	5.31	●
0.8	6	1.2	45	4	6.75	6.26	6.54	7.18	7.96	●
0.8	8	1.2	50	4	5.88	8.34	8.72	9.57	10.62	●
1	6	1.5	50	4	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●
1	8	1.5	50	4	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●
1	10	1.5	50	4	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●
1	12	1.5	50	4	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
1	16	1.5	60	4	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●
1.2	6	1.8	50	4	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●
1.2	8	1.8	50	4	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●
1.2	12	1.8	50	4	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●
1.5	6	2.3	50	4	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●
1.5	12	2.3	50	4	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●
1.5	16	2.3	60	4	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●
1.5	20	2.3	60	4	2.77	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
2	8	3	50	4	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●
2	12	3	50	4	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●
2	16	3	60	4	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
2	20	3	60	4	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
2	25	3	70	4	1.93	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
3	12	4.5	50	6	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●
3	20	4.5	60	6	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●
3	25	4.5	70	6	2.68	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
4	12	6	60	6	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●
4	16	6	60	6	2.77	16.69	17.43	19.15	不干涉	●
4	20	6	60	6	2.32	20.86	21.79	23.93	不干涉	●
4	25	6	70	6	1.93	26.07	27.24	29.91	不干涉	●
4	30	6	70	6	1.65	31.28	32.68	35.83	不干涉	●
4	35	6	80	6	1.44	36.50	38.13	41.83	不干涉	●

#### 颈部的退刀量

外径 (mm) D	D - d1 (mm)
D ≤ 0.3	0.02
0.3 < D ≤ 1.0	0.03
1.0 < D ≤ 2.5	0.05
2.5 < D	0.1

外径公差: 0--0.02mm

Tolerance of Shank Dia

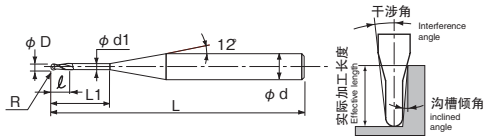
刀柄直径公差: h6

Tolerance of Shank Dia.

## 铜加工用长颈球型

Long Neck Ball for Copper

- 本立铣刀最适合对铜电极进行微铣削。
- 本立铣刀具有多种尺寸规格，可以进行各种铣削。
- This end mill is the best in micro milling of copper electrode.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



### LIST 9412

How to order CURIBR 球半径 × 颈下长度

4mm 刀柄系 4mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

球半径 R	颈下长度 L1	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	干涉角 interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角的实际加工长度				库存 Stock
							0.5°	1°	2°	3°	
0.1	0.5	0.2	0.2	45	4	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	●
0.1	1	0.2	0.2	45	4	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	●
0.1	1.5	0.2	0.2	45	4	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	●
0.1	2	0.2	0.2	45	4	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	●
0.2	1	0.4	0.4	45	4	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	●
0.2	1.5	0.4	0.4	45	4	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	●
0.2	2	0.4	0.4	45	4	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	●
0.2	3	0.4	0.4	45	4	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	●
0.3	2	0.6	0.6	45	4	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	●
0.3	3	0.6	0.6	45	4	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	●
0.3	4	0.6	0.6	45	4	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	●
0.3	6	0.6	0.6	45	4	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	●
0.4	4	0.8	1.4	45	4	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	●
0.5	3	1	1.5	45	4	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	●
0.5	4	1	1.5	45	4	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	●
0.5	5	1	1.5	45	4	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	●
0.5	6	1	1.5	45	4	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	●
0.5	8	1	1.5	45	4	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	●
0.5	10	1	1.5	45	4	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	●
0.5	12	1	1.5	45	4	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	●
0.75	8	1.5	1.75	45	4	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	●
0.75	12	1.5	1.75	45	4	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	●
1	4	2	2	45	4	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	●
1	6	2	2	45	4	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	●
1	8	2	2	45	4	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	●
1	10	2	2	45	4	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	●
1	12	2	2	45	4	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	●
1	14	2	2	50	4	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	●
1	16	2	2	50	4	2.90	16.64	17.34	18.95	不干涉	●
1	20	2	2	55	4	2.41	20.81	21.70	23.74	不干涉	●

## 铜加工用长颈球型

Long Neck Ball for Copper

### LIST 9412

6mm 刀柄系 6mm Shank dia. series

单位 (Unit): mm

球半径 R	颈下长度 L1	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	干涉角 Interference angle	相对于被切削材料沟槽倾角实际加工长度				库存 Stock
							0.5°	1°	2°	3°	
0.1	0.5	0.2	0.2	50	6	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	●
0.1	1	0.2	0.2	50	6	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	●
0.1	1.5	0.2	0.2	50	6	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	●
0.1	2	0.2	0.2	50	6	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	●
0.2	1	0.4	0.4	50	6	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	●
0.2	1.5	0.4	0.4	50	6	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	●
0.2	2	0.4	0.4	50	6	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	●
0.2	3	0.4	0.4	50	6	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	●
0.3	2	0.6	0.6	50	6	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	●
0.3	3	0.6	0.6	50	6	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	●
0.3	4	0.6	0.6	50	6	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	●
0.3	6	0.6	0.6	50	6	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	●
0.4	4	0.8	1.4	50	6	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	●
0.5	3	1	1.5	50	6	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	●
0.5	4	1	1.5	50	6	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	●
0.5	5	1	1.5	50	6	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	●
0.5	6	1	1.5	50	6	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	●
0.5	8	1	1.5	50	6	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	●
0.5	10	1	1.5	50	6	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	●
0.5	12	1	1.5	50	6	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	●
0.75	8	1.5	1.8	50	6	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	●
0.75	12	1.5	1.8	50	6	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	●
1	4	2	2	50	6	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	●
1	6	2	2	50	6	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	●
1	8	2	2	50	6	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	●
1	10	2	2	50	6	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	●
1	12	2	2	50	6	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	●
1	14	2	2	60	6	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	●
1	16	2	2	60	6	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	●
1	20	2	2	60	6	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	●
1.5	8	3	2.5	60	6	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	●
1.5	10	3	2.5	60	6	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	●
1.5	15	3	2.5	60	6	4.16	15.58	16.21	17.66	19.43	●
1.5	20	3	2.5	65	6	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	●
1.5	25	3	2.5	65	6	2.81	26.01	27.10	29.62	不干涉	●
2	15	4	3	65	6	3.22	15.56	16.16	17.56	19.27	●
2	20	4	3	65	6	2.52	20.77	21.61	23.55	不干涉	●
2	25	4	3	70	6	2.06	25.99	27.06	29.53	不干涉	●
2	30	4	3	70	6	1.75	31.20	32.51	不干涉	不干涉	●
2.5	20	5	3.5	70	6	1.44	20.75	21.57	不干涉	不干涉	●
3	30	6	6	80	6	-	不干涉	不干涉	不干涉	不干涉	●

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	球半径 R
+0.006	+0.003
-0.014	-0.007

刀柄直径公差: 0--0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

#### 颈部的退刀量

外径 (mm) D	D - d1 (mm)
D ≤ 0.3	0.02
0.3 < D ≤ 1.0	0.03
1.0 < D ≤ 2.5	0.05
2.5 < D	0.1

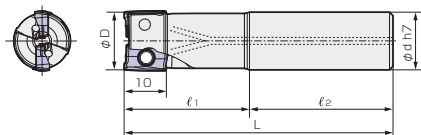
# NWEX2000E/EL

## WAVY 铣刀 NWEX2000E/EL

WAVY MILL NWEX2000E/EL

适用范围从铜到铝，带有空气孔，最适合高效率角切削加工。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9438

How to order 代号

(标准型 Standard type)

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension				刃数 No. of Teeth	库存 Stock
		d	$\ell_1$	$\ell_2$	L		
NWEX2014E	14	16	25	55	80	1	△
NWEX2016E	16	16	25	75	100	2	△
NWEX2018E	18	16	25	75	100	2	△
NWEX2020E	20	20	30	80	110	3	△
NWEX2022E	22	20	30	80	110	3	△
NWEX2025E	25	25	35	85	120	4	△
NWEX2028E	28	25	35	85	120	4	△
NWEX2030E	30	25	35	85	120	4	△
NWEX2032E	32	32	40	90	130	5	△
NWEX2040E	40	32	30	120	150	6	△
NWEX2050E	50	32	30	120	150	7	△
NWEX2063E	63	32	30	120	150	8	△

(长柄型 Long type)

NWEX2014EL	14	16	25	95	120	1	△
NWEX2016EL	16	16	25	120	145	2	△
NWEX2018EL	18	16	25	120	145	2	△
NWEX2020EL	20	20	40	110	150	2	△
NWEX2022EL	22	20	30	120	150	2	△
NWEX2025EL	25	25	50	120	170	2	△
NWEX2028EL	28	25	30	140	170	2	△
NWEX2030EL	30	25	30	140	170	2	△
NWEX2032EL	32	32	60	120	180	2	△
NWEX2040EL	40	32	30	150	180	2	△

主体没有安装钻头。

Inserts are not included.

△: 订购产品。



non-stocked item, made to order.

### ● 添加项 Inserts

请参照后页。 See next page.

### ● 工具 Parts

How to order 代号

代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder	
				
	BFTX0305IP	TRDR08IP		NWEX2014E(EL)~NWEX2018E(EL)
BFTX0306IP	NWEX2020E(EL)~NWEX2063E NWEX2040F~NWEX2063F			

附属品有熔化防止剂 SUMI-P。  
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.



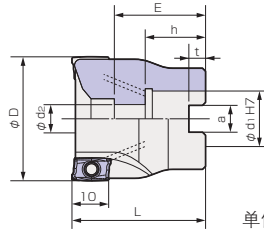
# NWEX2000F

## WAVY 铣刀 NWEX2000F

WAVY MILL NWEX2000F

适用范围从铜到铝，带有空气孔，最适合高效率角切削加工。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.



单位 (Unit): mm

### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9438

How to order 代号

(标准型 Standard type)

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension							刃数 No. of Teeth	库存 Stock
		d1	d2	a	t	L	h	E		
NWEX2040F	40	16	9	8.4	5.6	40	18	28	6	△
NWEX2050F	50	22	11	10.4	6.3	40	20	26	7	△
NWEX2063F	63	22	11	10.4	6.3	40	20	26	8	△

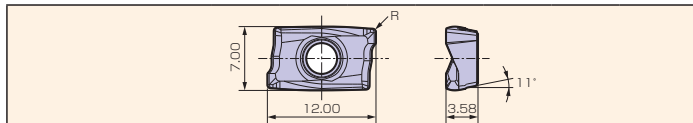
主体没有安装钻头。  
Inserts are not included.

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9438

How to order 代号 NCP

单位 (Unit): mm



代号 CODE	材料 Material					DLC	尺寸 Dimension
	NCP100	NCP200	NCP300	NCK200	NCK300		
NAXMT123504 PEER-G	△	△	△	△	△	-	0.4
NAXMT123508 PEER-G	△	△	△	△	△	-	0.8
NAXMT123512 PEER-G	△	△	△	△	△	-	1.2
NAXMT123504 PEER-H	△	△	△	△	△	-	0.4
NAXMT123508 PEER-H	△	△	△	△	△	-	0.8
NAXMT123512 PEER-H	△	△	△	△	△	-	1.2
NAXET123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.2
NAXET123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.4
NAXET123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.8

△: 订单生产品。  
non-stocked item, made to order.  
-: 未制作。  
non-stocked item, made to order.

符号: G: 通用型, H: 高强度型, S: 铝用  
详细请参阅 B-89。

涂层符号详细请参阅 B-89。

Character on code end G: General purpose, H: Higher strength, S: for Aluminum  
Refer to B-89 for the detail of coating codes.

### ● 工具 Parts

请参照前页。 See previous page.

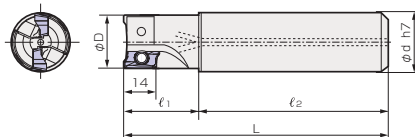
# NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

## WAVY 铣刀 NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

适用范围从铜到铝，带有空气孔，最适合高效率角切削加工。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9438

How to order 代号

(标准型 Standard type)

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension				刃数 No. of Teeth	库存 Stock
		d	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	L		
NWEX3025E-20	25	20	35	85	120	2	△
NWEX3025E	25	25	35	85	120	2	△
NWEX3028E	28	25	35	85	120	2	△
NWEX3030E	30	25	40	90	130	3	△
NWEX3032E-25	32	25	40	90	130	3	△
NWEX3032E	32	32	40	90	130	3	△
NWEX3035E	35	32	40	90	130	3	△
NWEX3040E	40	32	50	120	170	4	△
NWEX3050E	50	32	50	120	170	5	△
NWEX3063E	63	32	50	120	170	6	△

(短型 Short type)

NWEX3050ES	50	32	25	110	135	5	△
NWEX3050ES-42	50	42	25	110	135	5	△
NWEX3063ES	63	32	25	110	135	6	△
NWEX3063ES-42	63	42	25	110	135	6	△

(长型 Long type)

NWEX3025EL	25	25	50	120	170	2	△
NWEX3028EL	28	25	50	120	170	2	△
NWEX3030EL	30	25	60	120	180	2	△
NWEX3032EL	32	32	60	120	180	2	△
NWEX3035EL	35	32	60	120	180	2	△
NWEX3040EL	40	32	80	140	220	2	△

(大螺距型 Coarse pitch type)

NWEX3040E-C	40	32	50	120	170	3	△
NWEX3050E-C	50	32	50	120	170	3	△
NWEX3063E-C	63	32	50	120	170	4	△

(短螺距型 Short & Coarse pitch type)

NWEX3050ES-C	50	32	25	110	135	3	△
NWEX3050ES-C-42	50	42	25	110	135	3	△
NWEX3063ES-C	63	32	25	110	135	4	△
NWEX3063ES-C-42	63	42	25	110	135	4	△

主体没有安装钻头。

Inserts are not included.

△: 订单生产品。

non-stocked item, made to order.

### ● 工具 Parts

How to order 代号

代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder	
	BFTX0407IP	TRDR15IP		NWEX3025E(EL)~3030EL
BFTX0409IP			NWEX3032E(EL)~3063E(ES) NWEX3000F型/NWEX3000R型/NWEXF3000R型	

### ● 添加项 Inserts

请参照后页。  
See next page.

切削条件 Cutting Condition ▶ B-184

附属品有熔渣防止剂 SUMI-P。  
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

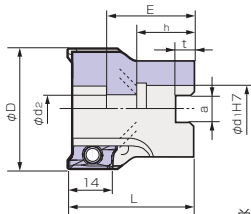
# NWEX3000F/R NWEXF3000R

## WAVY 铣刀 NWEX3000F/R WAVY 铣刀 NWEXF3000R

WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R

适用范围从铜到铝，带有空气孔，  
最适合高效率角切削加工。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency  
side milling from carbon steels to aluminum.



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9438

How to order 代号

(标准型 Standard type)

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension							刃数 No. of Teeth	库存 Stock
		d1	d2	a	t	L	h	E		
NWEX3040F	40	16	9	8.4	5.6	40	18	28	4	△
NWEX3050F	50	22	11	10.4	6.3	40	20	26	5	△
NWEX3063F	63	22	11	10.4	6.3	40	20	26	6	△
NWEX3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	4	△
NWEX3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	5	△
NWEX3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	6	△

(细间距类型 Fine pitch type)

NWEXF3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	7	△
NWEXF3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	8	△
NWEXF3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	9	△

主体没有安装钻头。  
Inserts are not included.

紧固  $\phi 80$ 、 $\phi 100$  切削刀的心轴时，请使用以下尺寸的内六角螺栓 (JISB1176)。

Please use hexagon bolt (JISB 1176) when applying  $\phi 80$  or  $\phi 100$  size on arbor.

- $\phi 80$  切削刀: M12 × 30~35mm
- $\phi 100$  切削刀: M16 × 40mm

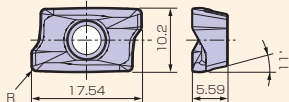
- D 80: M12×30~35mm
- D 100: M16×40mm

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9438

How to order 代号 NCP

单位 (Unit): mm



代号 CODE	材料 Material					DLC	尺寸 Dimension
	NCP100	NCP200	NCP300	NCK200	NCK300		
NAXMT170508 PEER-L	△	△	△	△	△	-	0.8
NAXMT170504 PEER-G	△	△	△	△	△	-	0.4
NAXMT170508 PEER-G	△	△	△	△	△	-	0.8
NAXMT170512 PEER-G	△	△	△	△	△	-	1.2
NAXMT170516 PEER-G	△	△	△	△	△	-	1.6
NAXMT170520 PEER-G*	△	△	△	△	△	-	2.0
NAXMT170530 PEER-G*	△	△	△	△	△	-	3.0
NAXMT170508 PEER-H	△	△	△	△	△	-	0.8
NAXMT170512 PEER-H	△	△	△	△	△	-	1.2
NAXET170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.2
NAXET170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.4
NAXET170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	△	0.8

△: 订单生产品。  
non-stocked item, made to order.  
-: 未制作。  
non-stocked item, made to order.

符号: G: 通用型、H: 高强度型、S: 铝用

详细请参阅 B-89。

涂层符号详细请参阅 B-89。

Character on code end G: General purpose, H: Higher strength, S: for Aluminum

Refer to B-89 for the detail of coating codes.

使用带 \* 符号的钻头时，需要对主体进行校正。

\*need to modify Holder.

切削条件 Cutting Condition ▶ B-184

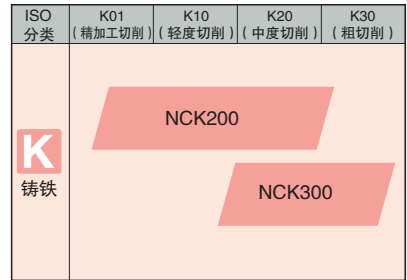
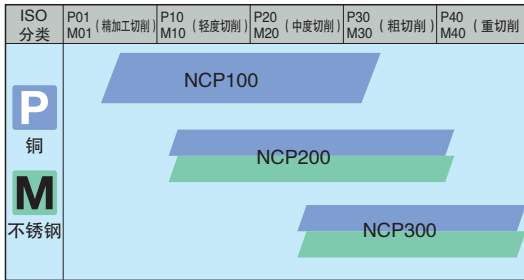
# WAVY MILL NWEX

## WAVY 铣刀 NWEX 型

WAVY MILL NWEX type

### 钻头材料适用领域

Application range



### 钻头材料适用领域

Application range

材料 Material	用途 Performance
NCP100	一般~高速钢加工用、湿式加工用 General to high speed and wet cutting
NCP200	一般钢、型钢的通用加工用 General grade for steel
NCP300	断续加工用、不锈钢加工用 Very tough grade for steel and stainless steel

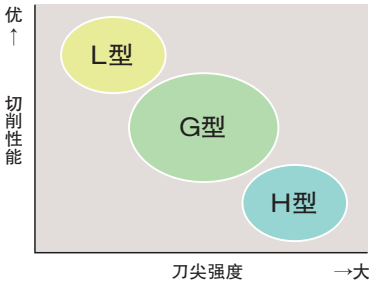
### 铸铁用材料种类

Grade for cast iron and nodular cast iron

材料 Material	用途 Performance
NCK200	铸铁、延性铸铁的通用加工用 General cutting
NCK300	铸铁、延性铸铁的通用~断续加工用 General to heavy cutting

### 遮断器选择指导

Chipbreaker selection guide



	L 型	G 型	H 型
遮断器			
切削材料	钢、不锈钢、铸铁		
特点	低阻力型	通用型	高强度型
截面形状			
用途	轻切削、低刚性加工、防毛刺	主遮断器 通用~断续加工	重切削、强断续加工、高硬度材

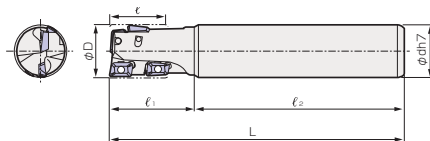
# XSWMM2000E/EL

## X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E/EL

X's-mill WAVY Multi 2000E/EL

最适合肩部加工、槽加工、小型加工、钻头加工的高效率加工。

This end mill is suitable for shoulder milling, grooving, contouring, drilling.



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9336

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension					总刃数 Total Teeth	有效刃 Effective Teeth	适用刀片 Applicable Insert	库存 Stock
		d	ℓ	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	L				
XSWMM2020E	20	20	17	35	95	130	3	1	APMT/APET1035	△
XSWMM2025E	25	25	26	40	100	140	4	1	APMT/APET1035	△

(长柄型 Long shank type)

XSWMM2020EL	20	20	17	60	125	185	3	1	APMT/APET1035	△
XSWMM2025EL	25	25	26	75	145	220	4	1	APMT/APET1035	△

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia.

主体没有安装钻头。  
Inserts are not included.

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9326(APMT), LIST 9356(APET)

How to order 代号 材料



除了铝用 仅仅铝用

单位 (Unit): mm

代号 CODE	材料 Material		尺寸 (mm) Dimension		库存 Stock
			刀尖半径 Nose Radius	Ⓐ	
APMT 103504PDERN	XSZ350	XSZ310	0.4	±0.08	△
APMT 103504PDERHN	XSZ350	XSZ310	0.4	±0.08	△
APET 103504PDFRSN	DLC100		0.4	±0.05	△

钻头的选择标准 Insert selection	
XSZ350	钢用 for steel
XSZ310	铸铁用 for iron
DLC100	铝用 for aluminium

△: 订单产品。  
non-stocked item, made to order.

末尾第 2 位为 H 的为刀尖强化型钻头。  
使用刀尖半径 2.0 以上的钻头时, 需要校正刀夹。

推荐使用刀尖强化型钻头。

PDERHN: Stronger cutting edge.

When using insert of R2.0 and over, the holder must be modified.  
Recommend PDERHN type inserts.

### ● 工具 Parts

How to order 代号

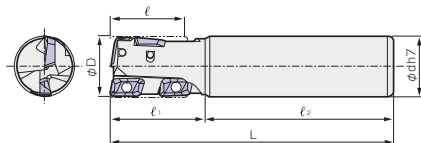
代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder
	BFTX02506N	TRD08	

附属品有熔化防止剂 SUMI-P。  
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

# XSWMM 3000E/EL

## X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E/EL

X's-mill WAVY Multi 3000E/EL



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9336

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	外径 D	尺寸 (mm) Dimension					总刃数 Total Teeth	有效刃 Effective Teeth	适用刀片 Applicable Insert	库存 Stock
		d	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L				
XSWMM3032E	32	32	39	50	100	150	4	1	APMT/APET1605	△
XSWMM3040E	40	32	39	55	105	160	4	1	APMT/APET1605	△

(长柄型 Long shank type)

XSWMM2020EL	32	32	39	90	140	230	4	1	APMT/APET1035	△
XSWMM2025EL	40	32	39	55	185	240	4	1	APMT/APET1035	△

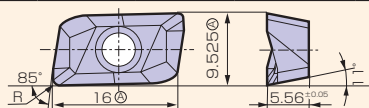
主体没有安装钻头。  
Inserts are not included.

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9326(APMT), LIST 9356(APET)

How to order 代号 材料

单位 (Unit): mm



代号 CODE	材料 Material	尺寸 (mm) Dimension		库存 Stock
		刀尖半径 Nose Radius	Ⓐ	
APMT 160508PDERN	XSZ350 XSZ310	0.8	±0.08	△
APMT 160508PDERHN	XSZ350 XSZ310	0.8	±0.08	△
APMT 160520PDERHN	XSZ350 XSZ310	2.0	±0.08	△
APMT 160530PDERHN	XSZ350 XSZ310	3.0	±0.08	△
APMT 160540PDERHN	XSZ350 XSZ310	4.0	±0.08	△
APMT 160550PDERHN	XSZ350 XSZ310	5.0	±0.08	△
APMT 160560PDERHN	XSZ350 XSZ310	6.0	±0.08	△
APET 160504PDFRSN	DLC100	0.4	±0.05	△
APET 160508PDFRSN	DLC100	0.8	±0.05	△

末尾第 2 位为 H 的为刀尖强化型钻头。  
使用刀尖半径 2.0 以上的钻头时，需要校正刀夹。  
推荐使用刀尖强化型钻头。  
PDERHN: Stronger cutting edge.  
When using insert of R2.0 and over, the holder must be odified.  
Recommend PDERHN type inserts.

△: 订单生产品。  
non-stocked item, made to order.

### ● 工具 Parts

How to order 代号

代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder
	BFTX03584	TRD15	

#### 钻头的选择标准 Insert selection

XSZ350 钢用 for steel  
XSZ310 铸铁用 for iron  
DLC100 铝用 for aluminium

附属品有熔化防止剂 SUMI-P。  
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

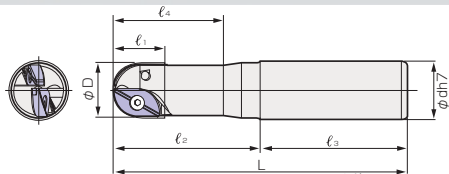
# XSWBMR

## X's 铣刀 WAVY 球型

X's-mill WAVY Ball

适合模具钢等各种材料的高速加工。

This end mill is adaptable for high speed roughing of a wide variety of work materials..



单位 (Unit): mm

### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9328

How to order 代号

代号 CODE	球半径 R	尺寸 (mm) Dimension							适用刀片 Applicable Insert	库存 Stock
		D	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	L		
XSWBMR2200S	10	20	25	20	60	80	40	140	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	△
XSWBMR2200M	10	20	25	20	60	140	40	200	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	△
XSWBMR2200L	10	20	25	20	80	170	40	250	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	△
XSWBMR2250S	12.5	25	32	23	70	80	50	150	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	△
XSWBMR2250M	12.5	25	32	23	73	147	50	220	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	△
XSWBMR2250L	12.5	25	32	23	100	200	50	300	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	△
XSWBMR2300S	15	30	32	28	80	80	60	160	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	△
XSWBMR2300M	15	30	32	28	85	155	60	240	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	△
XSWBMR2300L	15	30	32	28	120	230	60	350	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	△

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia.

主体没有安装钻头。 Inserts are not included.

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9328

How to order 代号 材料

X's Carbide  
单位 (Unit): mm

代号 CODE	材料 Material		尺寸 (mm) Dimension				外观 Figure	适用刀夹 Applicable Holder	库存 Stock
	XSZ350	XSZ310	A	B	T	R			
ZNMT1804100-CN	XSZ350	XSZ310	18.00	9.76	4.76	10.0	Fig. 1	XSWBMR2200	△
ZNMT2004100-SN	XSZ350	XSZ310	20.00	7.50	4.37	10.0	Fig. 2	XSWBMR2200	△
ZNMT2205125-CN	XSZ350	XSZ310	22.50	12.20	5.70	12.5	Fig. 1	XSWBMR2250	△
ZNMT2305125-SN	XSZ350	XSZ310	23.00	9.38	5.56	12.5	Fig. 2	XSWBMR2250	△
ZNMT2706150-CN	XSZ350	XSZ310	27.00	14.64	6.75	15.0	Fig. 1	XSWBMR2300	△
ZNMT2806150-SN	XSZ350	XSZ310	28.00	11.25	6.35	15.0	Fig. 2	XSWBMR2300	△

钻头为 Fig1 和 Fig2 组合使用。

Inserts is used in the combination of Fig.1 and Fig.2.

钻头的选择标准 Insert selection

XSZ350 钢用 for steel XSZ310 铸铁用 for iron

### ● 工具 Parts

How to order 代号

代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder
	BFTX0307N		TRX10	
BFTX0409N	-	-	TRD15	XSWBMR2250
BFTX0511N	-	-	TRD20	XSWBMR2300

△: 订单生产品。  
non-stocked item, made to order.

附属品有熔化防止剂 SUMI-P。 ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

切削条件 Cutting Condition

▶ B-186

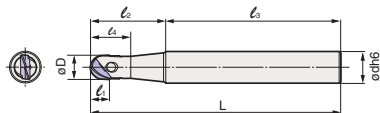
# XSWBMF

## X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF)

X's-mill WAVY Ball (WBMF)

适合模具等的曲面加工。

This end mill is suited for finish profile milling of molds and dies.



### ● 刀夹 Holder

#### LIST 9400

How to order 代号

单位 (Unit): mm

代号 CODE	球半径 R	尺寸 (mm) Dimension							适用刀片 Applicable Insert	库存 Stock
		D	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	L		
XSWBMF1160S	8	16	20	12	50	80	25.5	130	ZPGU2061080-N	△
XSWBMF1160M	8	16	20	12	50	130	25.5	180	ZPGU2061080-N	△
XSWBMF1160L	8	16	20	12	70	150	25.5	220	ZPGU2061080-N	△
XSWBMF1200S	10	20	25	15	60	80	32	140	ZPGU2471100-N	△
XSWBMF1200M	10	20	25	15	60	140	32	200	ZPGU2471100-N	△
XSWBMF1200L	10	20	25	15	80	170	32	250	ZPGU2471100-N	△
XSWBMF1250S	12.5	25	32	18.5	70	80	36	150	ZPGU2876125-N	△
XSWBMF1250M	12.5	25	32	18.5	73	147	36	220	ZPGU2876125-N	△
XSWBMF1250L	12.5	25	32	18.5	100	200	36	300	ZPGU2876125-N	△
XSWBMF1300S	15	30	32	22.5	80	80	43	160	ZPGU3486150-N	△
XSWBMF1300M	15	30	32	22.5	85	155	43	240	ZPGU3486150-N	△
XSWBMF1300L	15	30	32	22.5	120	230	43	350	ZPGU3486150-N	△

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia.

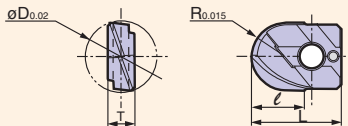
主体没有安装钻头。 Inserts are not included.

### ● 添加项 Inserts

#### LIST 9400

How to order 代号

单位 (Unit): mm



代号 CODE	材料 Material	尺寸 (mm) Dimension					适用刀片 Applicable Insert	库存 Stock
		D	L	I	T	R		
ZPGU2061080-N	XSZ120	16	20.5	12	6.1	8.0	XSWBMF1160	△
ZPGU2471100-N	XSZ120	20	24.5	15	7.1	10.0	XSWBMF1200	△
ZPGU2876125-N	XSZ120	25	28.5	18.5	7.6	12.5	XSWBMF1250	△
ZPGU3486150-N	XSZ120	30	34.4	22.5	8.6	15.0	XSWBMF1300	△

△: 订单生产产品。

non-stocked item, made to order.





# XSWBMF

## X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF)

X's-mill WAVY Ball (WBMF)

### ● 工具 Parts

How to order 代号

代号 Code	螺丝 Screw	螺丝刀 Wrench	适用刀夹 Applicable Holder
			
	BFTG0513F	TRD20	XSWBMF1160
	BFTG0617F	TRD25	XSWBMF1200
	BFTG0621F	TRD25	XSWBMF1250
	BFTG0825F	TRD25	XSWBMF1300

附属品有熔化防止剂 SUMI-P。  
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

切削条件 Cutting Condition ▶ B-186

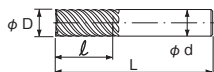
# XSMT

## X's 铣刀多刃

X's-mill Multi-Flutes

采用了多刃，可以超高速、超高精度加工。

This provides ultra high-speed milling and ultra excellent surface of workpiece materials from raw materials to hardened materials.



### LIST 9316

How to order XSMT 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
3	10	50	6	6	●
4	13	50	6	6	●
5	16	50	6	6	●
6	16	50	6	6	●
8	22	60	8	6	●
10	26	70	10	6	●
12	32	75	12	8	●
16	40	90	16	8	●
20	46	100	20	8	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.014~-0.028
	6	-0.020~-0.038
	10	-0.025~-0.047
	16	-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

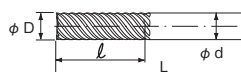
# SLXSMH

## X's 铣刀加长超硬型

X's-mill Hard Long

- 可以超越BOMRC,进行淬火材的高速、高效率加工。
- 适用于槽或较宽的侧面精加工。

This end mill having long flutes is suitable for high efficiency milling of hardened material of 60HRC.



### LIST 9288

How to order SLXSMH 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	25	70	6	6	●
8	35	90	8	6	●
10	45	100	10	6	●
12	55	120	12	8	●
16	65	135	16	8	●
20	75	155	20	8	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	6	-0.020~-0.038
	10	-0.025~-0.047
	16	-0.032~-0.059

刀柄直径公差: h6  
Tolerance of Shank Dia.

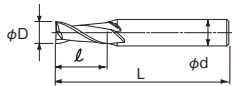
# 2CE

## 超硬槽刀 2 刃型

ANCHOR V Two Flutes

- 通用超硬铣刀。
- 适合槽加工。

This is general carbide end mill for grooving.



### LIST 9450

How to order 2CE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	50	4	●
1.5	4	50	4	●
2	6	50	4	●
2.5	8	50	4	●
3	8	50	6	●
3.5	10	50	6	●
4	11	50	6	●
4.5	11	50	6	●
5	13	50	6	●
5.5	13	50	6	●
6	13	50	6	●
6.5	16	63	8	●
7	16	63	8	●
7.5	16	63	8	●
8	19	63	8	●
8.5	19	70	10	●
9	19	70	10	●
9.5	19	70	10	●
10	22	70	10	●
11	22	75	12	●
12	26	75	12	●
13	26	89	16	●
14	26	89	16	●
15	26	89	16	●
16	32	89	16	●
17	32	100	20	●
18	32	100	20	●
19	32	100	20	●
20	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.005~-0.028
3	6	-0.015~-0.038
6	18	-0.020~-0.047
18		-0.020~-0.053

刀柄直径 (mm) d	公差 (mm) Tolerance
4~16	-0.003~-0.01
20	-0.003~-0.013

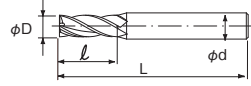
# 4CE

## 超硬槽刀 4 刃型

ANCHOR V Four Flutes

- 通用超硬铣刀。
- 适合槽加工。

This is general carbide end mill for side milling.



### LIST 9452

How to order 4CE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	6	50	4	●
2.5	8	50	4	●
3	8	50	6	●
3.5	10	50	6	●
4	11	50	6	●
4.5	11	50	6	●
5	13	50	6	●
5.5	13	50	6	●
6	13	50	6	●
6.5	16	63	8	●
7	16	63	8	●
7.5	16	63	8	●
8	19	63	8	●
8.5	19	70	10	●
9	19	70	10	●
9.5	19	70	10	●
10	22	70	10	●
11	22	75	12	●
12	26	75	12	●
13	26	89	16	●
14	26	89	16	●
15	26	89	16	●
16	32	89	16	●
17	32	100	20	●
18	32	100	20	●
19	32	100	20	●
20	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.005~-0.028
3	6	-0.015~-0.038
6	18	-0.020~-0.047
18		-0.020~-0.053

刀柄直径 (mm) d	公差 (mm) Tolerance
4~16	-0.003~-0.01
20	-0.003~-0.013

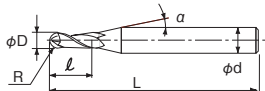
# 2CER

## 超硬槽刀 V 球型

ANCHOR V Ball

- 通用球面铣刀。
- 适合模具等的轮廓加工。

This is general carbide ball end mill for profile milling.



### LIST 9458

How to order 2CER 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1.5	3	8	60	6	●
2	4	8	70	6	●
2.5	5	10	80	6	●
3	6	12	90	6	●
4	8	14	100	8	●
5	10	18	100	10	●
6	12	22	110	12	●
7	14	26	120	16	●
8	16	30	140	16	●
10	20	38	160	20	●

球半径 (mm) R		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	外径 D	R
	1.5	-0.005~-0.028	+0.02~-0.01
1.5	3	-0.015~-0.038	
3	9	-0.020~-0.047	
	9	-0.020~-0.053	

刀柄直径 (mm) d	公差 (mm) Tolerance
4~16	-0.003~-0.01
20	-0.003~-0.013

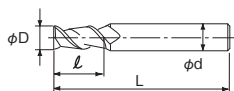
# 2CEAL

## 铝材用 V 型铣刀

ANCHOR V for Aluminum

- 铝专用超硬铣刀。
- 适合槽加工。

This carbide end mills is designed for grooving of Aluminum.



### LIST 9320

How to order 2CEAL 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	6	50	4	●
3	8	50	6	●
4	11	50	6	●
5	13	50	6	●
6	13	50	6	●
7	16	63	8	●
8	19	63	8	●
9	19	70	10	●
10	22	70	10	●
11	22	75	12	●
12	26	75	12	●
16	32	89	16	●
20	38	100	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	-0.005~-0.028
3	6	-0.015~-0.038
6	18	-0.020~-0.047
18		-0.020~-0.053

刀柄直径 (mm) d	公差 (mm) Tolerance
4~16	-0.003~-0.01
20	-0.003~-0.013

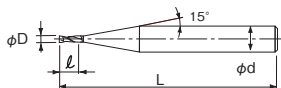
# 2MNE

## 微方形铣刀 2 刃型

Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes

- 超硬型小直径铣刀。
- 适合精密模具或精密部件的槽加工。

This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts.



### LIST 9294

How to order 2MNE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.1	0.2	40	3	●
0.15	0.3	40	3	●
0.2	0.4	40	3	●
0.25	0.5	40	3	●
0.3	1	40	3	●
0.35	1	40	3	●
0.4	1	40	3	●
0.45	1	40	3	●
0.5	1	40	3	●
0.55	1	40	3	●
0.6	2	40	3	●
0.65	2	40	3	●
0.7	2	40	3	●
0.75	2	40	3	●
0.8	2.5	40	3	●
0.85	2.5	40	3	●
0.9	2.5	40	3	●
0.95	2.5	40	3	●
1	3	40	4	●
1.1	3	40	4	●
1.2	3	40	4	●
1.3	3	40	4	●
1.4	3	40	4	●
1.5	5	40	4	●
1.6	5	40	4	●
1.7	5	40	4	●
1.8	5	40	4	●
1.9	5	40	4	●
2	6	40	4	●

刀柄直径公差: -0.002~-0.008mm

Tolerance of Shank Dia.

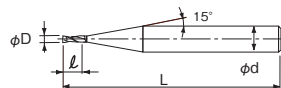
# 4MNE

## 微方形铣刀 4 刃型

Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes

- 超硬型小直径球面铣刀。
- 适合精密模具或精密部件的 R 加工或细微加工。

This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts.



### LIST 9296

How to order 4MNE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	40	4	●
1.1	3	40	4	●
1.2	3	40	4	●
1.3	3	40	4	●
1.4	3	40	4	●
1.5	5	40	4	●
1.6	5	40	4	●
1.7	5	40	4	●
1.8	5	40	4	●
1.9	5	40	4	●
2	6	40	4	●

刀柄直径公差: -0.002~-0.008mm

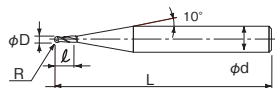
Tolerance of Shank Dia.

# 2MNER

## 超硬铣刀微球型 2 刃

Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes

- 超硬型小直径球面铣刀。
  - 适合精密模具或精密部件的 R 加工或细微加工。
- This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts, and is used in corner radius milling or pickfeed milling.



### LIST 9292

How to order 2MNER **球半径**

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.05	0.1	0.2	40	3	●
0.1	0.2	0.4	40	3	●
0.15	0.3	1	40	3	●
0.2	0.4	1	40	3	●
0.25	0.5	1	40	3	●
0.3	0.6	2	40	3	●
0.35	0.7	2	40	3	●
0.4	0.8	2.5	40	3	●
0.45	0.9	2.5	40	3	●
0.5	1	3	40	4	●
0.55	1.1	3	40	4	●
0.6	1.2	3	40	4	●
0.65	1.3	3	40	4	●
0.7	1.4	3	40	4	●
0.75	1.5	5	40	4	●
0.8	1.6	5	40	4	●
0.85	1.7	5	40	4	●
0.9	1.8	5	40	4	●
0.95	1.9	5	40	4	●
1	2	5	40	4	●

刀柄直径公差: -0.002~-0.008mm

Tolerance of Shank Dia.

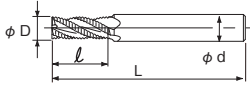
# AGRERS

## AG 粗铣刀标准型

AG-mill Roughing Regular Length Short

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。这是标准柄、短刃型产品。

This end mill is most suitable for high-speed rough milling, fine pitch nick is used.



### LIST 6484

How to order AGRERS 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	15	60	6	4	●
7	20	65	10	4	●
8	20	65	10	4	●
9	25	75	10	4	●
10	25	75	10	4	●
11	30	80	12	4	●
12	30	80	12	4	●
14	35	90	16	4	●
15	35	90	16	4	●
16	40	95	16	4	●
18	40	105	20	4	●
20	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
24	50	120	25	5	●
25	50	120	25	5	●
28	55	125	25	5	●
30	55	140	32	5	●
32	60	145	32	6	●
35	60	145	32	6	●
40	65	150	32	6	●
45	70	155	42	6	●
50	70	160	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

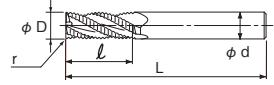
# AGRERS-R

## AG 粗铣刀圆角型

AG-mill Roughing Radius

可以对钢、不锈钢，进行角R、槽部的高效率加工。

This end mill is suitable for high efficiency rough milling of corner R and slot milling from carbon steels to stainless steels.



### LIST 6422

How to order AGRERS 外径 R 角半径

单位 (Unit): mm

外径 D	角半径 r	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	0.5	15	60	6	4	●
6	1	15	60	6	4	●
8	0.5	20	65	10	4	●
8	1	20	65	10	4	●
10	1	25	75	10	4	●
10	1.5	25	75	10	4	●
10	2	25	75	10	4	●
12	1	30	80	12	4	●
12	1.5	30	80	12	4	●
12	2	30	80	12	4	●
16	2	40	95	16	4	●
16	2.5	40	95	16	4	●
16	3	40	95	16	4	●
16	4	40	95	16	4	●
20	2.5	45	110	20	4	●
20	3	45	110	20	4	●
20	4	45	110	20	4	●
25	2.5	50	120	25	5	●
25	3	50	120	25	5	●
25	4	50	120	25	5	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

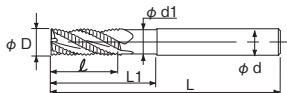
# AGRES

## AG 粗铣刀短型

AG-mill Roughing Short

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。这是长柄、短刃型产品。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.



### LIST 6406

How to order AGRES 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	11	-	-	80	6	4	●
7	17	-	-	90	8	4	●
8	17	-	-	90	8	4	●
9	22	-	-	100	10	4	●
10	22	-	-	100	10	4	●
11	26	-	-	110	12	4	●
12	26	-	-	110	12	4	●
13	26	-	-	110	12	4	●
14	26	-	-	110	12	4	●
15	26	45	13.3	125	16	4	●
16	32	48	14.3	125	16	4	●
17	32	-	-	125	16	4	●
18	32	-	-	125	16	4	●
20	38	60	18	140	20	4	●
22	38	-	-	140	20	4	●
24	45	-	-	160	20	5	●
25	45	75	23	160	25	5	●
28	45	-	-	160	25	5	●
30	45	-	-	160	25	5	●
32	53	95	29.5	180	32	6	●
35	53	-	-	180	32	6	●
40	63	-	-	200	32	6	●
45	63	-	-	200	42	6	●
50	75	-	-	220	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

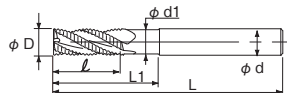
# AGREM

## AG 粗铣刀中等长度型

AG-mill Roughing Medium

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。这是长柄、中刃型产品。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.



### LIST 6486

How to order AGREM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	16	-	-	80	6	4	●
8	25	-	-	90	8	4	●
10	32	-	-	100	10	4	●
12	40	-	-	110	12	4	●
14	40	-	-	110	12	4	●
15	40	53	13.3	125	16	4	●
16	48	56	14.3	125	16	4	●
18	48	-	-	125	16	4	●
20	56	70	18.0	140	20	4	●
22	56	-	-	140	20	4	●
24	67	-	-	160	20	5	●
25	67	88	23.0	160	25	5	●
28	67	-	-	160	25	5	●
30	67	-	-	160	25	5	●
32	80	112	29.5	180	32	6	●
35	80	-	-	180	32	6	●
40	95	-	-	200	32	6	●
45	95	-	-	200	42	6	●
50	112	-	-	220	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia



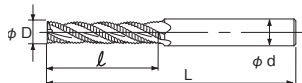
# AGREL

## AG 粗铣刀加长型

AG-mill Roughing Long

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。这是长柄、长刃型产品。

This end mill is most suitable for high-speed rough milling, fine pitch nick is used.



### LIST 6488

How to order AGREL 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	15	60	6	4	●
7	20	65	10	4	●
8	20	65	10	4	●
9	25	75	10	4	●
10	25	75	10	4	●
11	30	80	12	4	●
12	30	80	12	4	●
14	35	90	16	4	●
15	35	90	16	4	●
16	40	95	16	4	●
18	40	105	20	4	●
20	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
24	50	120	25	5	●
25	50	120	25	5	●
28	55	125	25	5	●
30	55	140	32	5	●
32	60	145	32	6	●
35	60	145	32	6	●
40	65	150	32	6	●
45	70	155	42	6	●
50	70	160	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

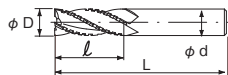
# AGHV

## AG 重切削铣刀

AG-mill HEAVY

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。适合半精加工。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.



### LIST 6402

How to order AGHV 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
3	9	50	6	4	●
4	12	60	8	4	●
5	15	60	8	4	●
6	15	60	8	4	●
7	20	65	10	4	●
8	20	65	10	4	●
9	25	75	12	4	●
10	25	75	12	4	●
11	30	80	12	4	●
12	30	80	12	4	●
13	35	90	16	4	●
14	35	90	16	4	●
15	40	95	16	4	●
16	40	95	16	4	●
17	40	105	20	4	●
18	40	105	20	4	●
19	45	110	20	4	●
20	45	110	20	4	●
21	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
23	50	120	25	4	●
24	50	120	25	4	●
25	50	120	25	4	●
26	50	120	25	4	●
27	55	125	25	4	●
28	55	125	25	6	●
29	55	125	25	6	●
30	55	125	25	6	●
32	60	145	32	6	●
35	60	145	32	6	●
40	65	150	32	6	●
45	70	160	32	6	●
*45	70	160	42	6	●
50	70	160	32	6	●
*50	70	160	42	6	●

\*How to order AGHV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	+0.025-0
3	6	+0.030-0
6	10	+0.036-0
10	18	+0.043-0
18	30	+0.052-0
30		+0.062-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

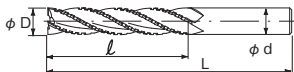
# AGLHV

## AG 重切削铣刀加长型

AG-mill HEAVY Long

从钢材到不锈钢、铝材，均能进行高速、高效率的粗加工。适合半精加工。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.



### LIST 6404

How to order AGLHV 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
3	15	60	6	4	●
4	20	60	8	4	●
5	25	65	8	4	●
6	25	65	8	4	●
7	35	80	10	4	●
8	35	80	10	4	●
9	45	95	12	4	●
10	45	95	12	4	●
11	55	105	12	4	●
12	55	105	12	4	●
13	55	110	16	4	●
14	55	110	16	4	●
15	65	120	16	4	●
16	65	120	16	4	●
17	65	130	20	4	●
18	65	130	20	4	●
19	75	140	20	4	●
20	75	140	20	4	●
22	75	140	20	4	●
25	90	160	25	4	●
28	90	160	25	6	●
30	90	160	25	6	●
32	105	190	32	6	●
35	105	190	32	6	●
40	125	210	32	6	●
45	145	230	32	6	●
*45	145	230	42	6	●
50	145	230	32	6	●
*50	145	230	42	6	●

\*How to order AGLHV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	+0.025~0
3	6	+0.030~0
6	10	+0.036~0
10	18	+0.043~0
18	30	+0.052~0
30		+0.062~0

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

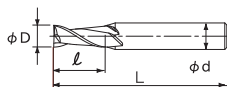
# 2AGE

## AG 铣刀 2 刃型

AG-mill Two Flutes

- 可进行从钢到不锈钢、铝的高速、高效率加工。适用于沟槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6490

How to order 2AGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	2	50	6	●
1.1	2.5	50	6	●
1.2	2.5	50	6	●
1.3	3	50	6	●
1.4	3	50	6	●
1.5	3	50	6	●
1.6	3.5	50	6	●
1.7	3.5	50	6	●
1.8	4	50	6	●
1.9	4	50	6	●
2	4	50	6	●
2.1	4.5	50	6	●
2.2	4.5	50	6	●
2.3	5	50	6	●
2.4	5	50	6	●
2.5	5	50	6	●
2.6	5.5	50	6	●
2.7	5.5	50	6	●
2.8	6	50	6	●
2.9	6	50	6	●
3	6	50	6	●
3.1	6.5	50	6	●
3.2	6.5	50	6	●
3.3	7	50	6	●
3.4	7	50	6	●
3.5	8	60	8	●
3.6	8	60	8	●
3.7	8	60	8	●
3.8	8	60	8	●
3.9	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.1	9	60	8	●
4.2	9	60	8	●
4.3	10	60	8	●
4.4	10	60	8	●
4.5	10	60	8	●
4.6	10	60	8	●
4.7	10	60	8	●
4.8	10	60	8	●
4.9	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.1	12	60	8	●
5.2	12	60	8	●
5.3	12	60	8	●
5.4	12	60	8	●
5.5	12	60	8	●
5.6	12	60	8	●
5.7	12	60	8	●
5.8	12	60	8	●
5.9	12	60	8	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6	12	60	8	●
6.1	14	65	8	●
6.2	14	65	8	●
6.3	14	65	8	●
6.4	14	65	8	●
6.5	14	65	10	●
6.6	14	65	10	●
6.7	14	65	10	●
6.8	14	65	10	●
6.9	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.1	14	65	10	●
7.2	14	65	10	●
7.3	14	65	10	●
7.4	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
7.6	14	65	10	●
7.7	14	65	10	●
7.8	14	65	10	●
7.9	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.1	18	70	10	●
8.2	18	70	10	●
8.3	18	70	10	●
8.4	18	70	10	●
8.5	18	70	10	●
8.6	18	70	10	●
8.7	18	70	10	●
8.8	18	70	10	●
8.9	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.1	18	70	10	●
9.2	18	70	10	●
9.3	18	70	10	●
9.4	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
9.6	18	70	10	●
9.7	18	70	10	●
9.8	18	70	10	●
9.9	18	70	10	●
10	18	70	10	●
10.1	22	80	12	●
10.2	22	80	12	●
10.3	22	80	12	●
10.4	22	80	12	●
10.5	22	80	12	●
10.6	22	80	12	●
10.7	22	80	12	●
10.8	22	80	12	●
10.9	22	80	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-194

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11	22	80	12	●
11.1	22	80	12	●
11.2	22	80	12	●
11.3	22	80	12	●
11.4	22	80	12	●
11.5	22	80	12	●
11.6	22	80	12	●
11.7	22	80	12	●
11.8	22	80	12	●
11.9	22	80	12	●
12	22	80	12	●
12.1	26	90	16	●
12.2	26	90	16	●
12.3	26	90	16	●
12.4	26	90	16	●
12.5	26	90	16	●
12.6	26	90	16	●
12.7	26	90	16	●
12.8	26	90	16	●
12.9	26	90	16	●
13	26	90	16	●
13.5	26	90	16	●
14	26	90	16	●
14.5	30	95	16	●
15	30	95	16	●
15.5	30	95	16	●
16	30	95	16	●
16.5	35	105	20	●
17	35	105	20	●
17.5	35	105	20	●
18	35	105	20	●
18.5	40	110	20	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
19	40	110	20	●
19.5	40	110	20	●
20	40	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 2AGE 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0--0.020
10	31	0--0.025
31		0--0.030

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 2AGEM

## AG 铣刀中等长度 2 刃型

AG-mill Two Flutes Medium

可进行从钢到不锈钢、铝的高速、高效率加工。适用于沟槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6492

How to order 2AGEM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	50	6	●
1.5	4.5	50	6	●
2	7	50	6	●
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0~-0.020
10		0~-0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 2AGEL

## AG 铣刀加长 2 刃型

AG-mill Two Flutes Long

可进行从钢到不锈钢、铝的高速、高效率加工。适用于深沟槽或深位置的沟槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6494

How to order 2AGEL 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

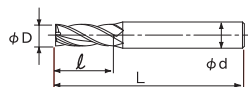
# 4AGE

## AG 铣刀 4 刃型

AG-mill Four Flutes

可以对钢、不锈钢、铝进行高速、高效率的加工。适用于侧面加工。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6496

How to order 4AGE 外径

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
10.5	30	80	12	●
11	30	80	12	●
11.5	30	80	12	●
12	30	80	12	●
12.5	35	90	16	●
13	35	90	16	●
13.5	35	90	16	●
14	35	90	16	●
14.5	40	95	16	●
15	40	95	16	●
15.5	40	95	16	●
16	40	95	16	●
16.5	40	105	20	●
17	40	105	20	●
17.5	40	105	20	●
18	40	105	20	●
18.5	45	110	20	●
19	45	110	20	●
19.5	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 4AGE 外径 × 刀柄直径

How to order 4AGEPT 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
10	25	75	10	●
12	30	80	12	●
16	40	95	16	●
20	45	110	20	●
25	50	120	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	4AGE	4AGEPT
10	30	0~-0.020	+0.020~0
10	30	0~-0.025	+0.025~0
30		0~-0.030	

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

4AGE 和 4AGEPT 的外径允许差不同。

Diameter tolerance is different between 4AGE and 4AGEPT

切削条件 Cutting Condition ▶ B-195

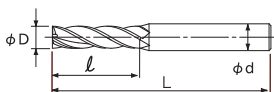
# 4AGEL

## AG 铣刀加长 4 刃型

AG-mill Four Flutes Long

适用于宽幅端面和深位置的端面加工。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6498

How to order 4AGEL 外径

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

How to order 4AGELPT 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
10	45	95	10	●
12	55	105	12	●
16	65	120	16	●
20	75	140	20	●
25	90	160	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance	
超过 Above	以下 Up to	4AGEL	4AGELPT
	10	0--0.020	+0.020~0
10	30	0--0.025	+0.025~0
30		0--0.030	

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

4AGEL 和 4AGELPT 的外径允许差不同。  
Diameter tolerance is different between 4AGEL and 4AGELPT

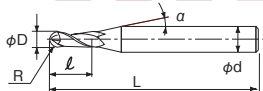
# 2AGRE

## AG 球铣刀 2 刃型

AG-mill Ball

可进行从钢到不锈钢、铝的高速、高效率加工。适用于模具的雕模加工。

This end mill is suited for high-feed milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6420

How to order 2AGRE 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.5	1	2	55	6	●
1	2	4	60	6	●
1.5	3	6	70	6	●
2	4	8	80	6	●
2.5	5	10	80	6	●
3	6	12	90	6	●
3.5	7	14	100	6	●
4	8	16	100	8	●
4.5	9	18	110	8	●
5	10	20	110	10	●
5.5	11	22	120	10	●
6	12	24	120	12	●
6.5	13	26	140	12	●
7	14	28	140	12	●
7.5	15	30	150	16	●
8	16	32	150	16	●
9	18	36	150	16	●
10	20	40	160	20	●
12.5	25	50	180	25	●

公差 (mm) Tolerance

外径 D	R
0--0.02	+0.02~-0.01

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

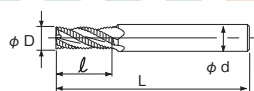
# SGFRERS

## SG-FAX 短型粗铣刀

SG-FAX Roughing Regular Length Short

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料, 进行高速、高效率粗加工。是标准柄、短刃型。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, and is type of standard shank length & short length of cut.



### LIST 7310P

How to order SGFRERS 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	15	60	6	3	●
7	20	65	10	3	●
8	20	65	10	3	●
9	25	75	10	3	●
10	25	75	10	3	●
11	30	80	12	4	●
12	30	80	12	4	●
13	35	90	16	4	●
14	35	90	16	4	●
15	35	90	16	4	●
16	40	95	16	4	●
17	40	105	20	4	●
18	40	105	20	4	●
19	45	110	20	4	●
20	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
24	50	120	25	5	●
25	50	120	25	5	●
28	55	125	25	5	●
30	55	140	32	5	●
32	60	145	32	6	●
35	60	145	32	6	●
40	65	150	32	6	●
45	70	155	42	6	●
50	70	160	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia



# SGFRE

## SG-FAX 粗铣刀

SG-FAX Roughing Short with Neck

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。是长柄、短刃型。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling, and is type of long shank length & short length of cut.



### LIST 7300P

How to order SGFRE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	11	-	-	80	6	3	●
7	17	-	-	90	8	3	●
8	17	-	-	90	8	3	●
9	22	-	-	100	10	3	●
10	22	-	-	100	10	3	●
11	26	-	-	110	12	4	●
12	26	-	-	110	12	4	●
13	26	-	-	110	12	4	●
14	26	-	-	110	12	4	●
15	26	45	13.3	125	16	4	●
*15	26	-	-	125	16	4	●
16	32	48	14.3	125	16	4	●
*16	32	-	-	125	16	4	●
17	32	-	-	125	16	4	●
18	32	-	-	125	16	4	●
19	38	57	17	140	20	4	●
20	38	60	18	140	20	4	●
*20	38	-	-	140	20	4	●
22	38	-	-	140	20	4	●
24	45	-	-	160	20	5	●
25	45	75	23	160	25	5	●
*25	45	-	-	160	25	5	●
28	45	-	-	160	25	5	●
30	45	-	-	160	25	5	●
32	53	88	29.5	180	32	6	●
35	53	-	-	180	32	6	●
40	63	-	-	200	32	6	●
45	63	-	-	200	42	6	●
50	75	-	-	220	42	6	●

\* 标记为无柄产品。

订货时，请在外直径后面标上 N 的符号。

How to order SGFRE 外径 N

\* no relief on the neck.

Please add "N" to the end of the code when ordering  
cf. SGFREX20N

外径公差：±0.1mm

Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差：h7

Tolerance of Shank Dia

# SGFREM

## SG-FAX 粗铣刀中等长度

SG-FAX Roughing Medium with Neck

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。是长柄、中刃型。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling and is type of long shank length & medium length of cut.



### LIST 7302P

How to order SGFREM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	16	-	-	80	6	3	●
8	25	-	-	90	8	3	●
10	32	-	-	100	10	3	●
12	40	-	-	110	12	4	●
14	40	-	-	110	12	4	●
15	40	53	13.3	125	16	4	●
*15	40	-	-	125	16	4	●
16	48	56	14.3	125	16	4	●
*16	48	-	-	125	16	4	●
18	48	-	-	125	16	4	●
20	56	70	18	140	20	4	●
*20	56	-	-	140	20	4	●
22	56	-	-	140	20	4	●
24	67	-	-	160	20	5	●
25	67	88	23	160	25	5	●
*25	67	-	-	160	25	5	●
28	67	-	-	160	25	5	●
30	67	-	-	160	25	5	●
32	80	112	29.5	180	32	6	●
35	80	-	-	180	32	6	●
40	95	-	-	200	32	6	●
45	95	-	-	200	42	6	●
50	112	-	-	220	42	6	●

\* 标记为无柄产品。

订货时，请在外直径后面标上 N 的符号。

How to order SGFREM 外径 N

\* no relief on the neck.

Please add "N" to the end of the code when ordering  
cf. SGFREX20N

外径公差：±0.1mm

Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差：h7

Tolerance of Shank Dia

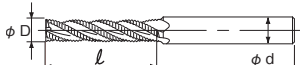
# SGFREL

## SG-FAX 粗铣刀加长型

SG-FAX Roughing Long

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。是长柄、长刃型。

This end mill is suitable for high-feed rough milling and is type of long shank length & long length of cut.



### LIST 7304P

How to order SGFREL 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	26	80	6	3	●
8	35	90	8	3	●
10	45	100	10	3	●
12	53	110	12	4	●
14	53	110	12	4	●
15	53	125	16	4	●
16	63	125	16	4	●
18	63	125	16	4	●
20	75	140	20	4	●
22	75	140	20	4	●
24	90	160	20	5	●
25	90	160	25	5	●
28	90	160	25	5	●
30	90	160	25	5	●
32	106	180	32	6	●
35	106	180	32	6	●
40	125	200	32	6	●
45	125	230	42	6	●
50	150	250	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-208

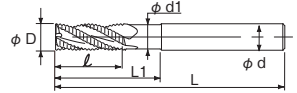
# SGFREX/U

## SG-FAX 粗铣刀长柄型

SG-FAX Roughing Long Shank

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，可以进行高速、高效率粗加工。是超长柄、短刃型。

This end mill is suitable for high-feed rough milling and is type of ultra long shank length & short length of cut.



### SX 式

• SX Type

### LIST 7306P

How to order SGFREX 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
16	32	64	14.3	170	16	4	●
20	38	80	18	195	20	4	●
*20	38	-	-	195	20	4	●
25	45	100	23	210	25	5	●
30	45	-	-	220	25	5	●
35	53	-	-	235	32	6	●
40	63	-	-	250	32	6	●
50	75	-	-	280	42	6	●

\* 标记为无柄产品。

订货时，请在外径后面标上 N 的符号。

SGFREX20N

\* no relief on the neck.

Please add "N" to the end of the code when ordering  
cf. SGFREX20N

外径公差: ±0.1mm

Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-208

### SLX 式

• SLX Type

### LIST 7308P

How to order SGFREU 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	颈下长度 L1	颈部直径 d1	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
16	32	72	14.3	200	16	4	●
20	38	90	18	225	20	4	●
25	45	113	23	250	25	5	●
30	45	-	-	270	25	5	●
35	53	-	-	290	32	6	●
40	63	-	-	310	32	6	●
50	75	-	-	350	42	6	●

外径公差: ±0.1mm

Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-208

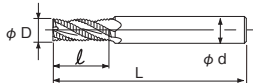
# SGLREM

## SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度

SG-FAX Roughing Large Pitch Medium

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。可以进行槽的重切削。

This end mill is suitable for high-feed rough grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7314P

How to order SGLREM 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	16	80	6	3	●
8	25	90	8	3	●
10	32	100	10	3	●
12	40	110	12	4	●
14	40	110	12	4	●
15	40	125	16	4	●
16	48	125	16	4	●
18	48	125	16	4	●
20	56	140	20	4	●
22	56	140	20	4	●
24	67	160	20	4	●
25	67	160	25	4	●
28	67	160	25	4	●
30	67	160	25	4	●
32	80	180	32	5	●
35	80	180	32	5	●
40	95	200	32	5	●
45	95	200	42	6	●
50	122	220	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

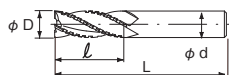
# SGHV

## SG-FAX 重切削铣刀

SG-FAX HEAVY End Mills

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高效率粗加工。适合半精铣。

This end mill is suitable for high-feed rough milling of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7366P

How to order SGHV 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
3	9	50	6	4	●
4	12	60	8	4	●
5	15	60	8	4	●
6	15	60	8	4	●
7	20	65	10	4	●
8	20	65	10	4	●
9	25	75	12	4	●
10	25	75	12	4	●
11	30	80	12	4	●
12	30	80	12	4	●
13	35	90	16	4	●
14	35	90	16	4	●
15	40	95	16	4	●
16	40	95	16	4	●
17	40	105	20	4	●
18	40	105	20	4	●
19	45	110	20	4	●
20	45	110	20	4	●
21	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
23	50	120	25	4	●
24	50	120	25	4	●
25	50	120	25	4	●
26	50	120	25	4	●
27	55	125	25	4	●
28	55	125	25	6	●
29	55	125	25	6	●
30	55	125	25	6	●
32	60	145	32	6	●
35	60	145	32	6	●
40	65	150	32	6	●
*45	70	160	32	6	●
*45	70	160	42	6	●
*50	70	160	32	6	●
*50	70	160	42	6	●

\*How to order SGHV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	3	+0.025~0
3	6	+0.030~0
6	10	+0.036~0
10	18	+0.043~0
18	30	+0.052~0
30		+0.062~0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

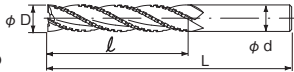
# SGLHV

## SG-FAX 重切削铣刀加长型

SG-FAX HEAVY End Mills Long

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高效率粗加工。适合半精铣。

This long end mill is suitable for high-feed rough milling of long side.



### LIST 7368P

How to order SGLHV 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
3	15	60	6	4	●
4	20	60	8	4	●
5	25	65	8	4	●
6	25	65	8	4	●
7	35	80	10	4	●
8	35	80	10	4	●
9	45	95	12	4	●
10	45	95	12	4	●
11	55	105	12	4	●
12	55	105	12	4	●
13	55	110	16	4	●
14	55	110	16	4	●
15	65	120	16	4	●
16	65	120	16	4	●
17	65	130	20	4	●
18	65	130	20	4	●
19	75	140	20	4	●
20	75	140	20	4	●
21	75	140	20	4	●
22	75	140	20	4	●
23	90	160	25	4	●
24	90	160	25	4	●
25	90	160	25	4	●
26	90	160	25	4	●
27	90	160	25	4	●
28	90	160	25	6	●
29	90	160	25	6	●
30	90	160	25	6	●
32	105	190	32	6	●
35	105	190	32	6	●
40	125	210	32	6	●
*45	145	230	32	6	●
*45	145	230	42	6	●
*50	145	230	32	6	●
*50	145	230	42	6	●

\*How to order SGLHV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	+0.025~0
3	6	+0.030~0
6	10	+0.036~0
10	18	+0.043~0
18	30	+0.052~0
30		+0.062~0

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-211

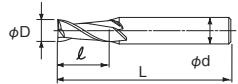
# 2SGE

## SG-FAX 铣刀 2 刃型

SG-FAX End Mills Two Flutes

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高效率粗加工。适合槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7472P

How to order 2SGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 l	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	4	50	6	●
2.5	5	50	6	●
3	6	50	6	●
3.5	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.5	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.5	12	60	8	●
6	12	60	8	●
6.5	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.5	18	75	10	●
9	18	75	10	●
9.5	18	75	10	●
10	18	75	12	●
11	22	80	12	●
12	22	80	12	●
13	26	90	16	●
14	26	90	16	●
15	30	95	16	●
16	30	95	16	●
17	35	105	20	●
18	35	105	20	●
19	40	110	20	●
20	40	110	20	●
21	45	125	20	●
22	45	125	20	●
23	50	130	25	●
24	50	130	25	●
25	50	130	25	●
26	50	130	25	●
27	55	135	25	●
28	55	135	25	●
29	55	135	25	●
30	55	135	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0~-0.020
10	30	0~-0.025
30		0~-0.030

刀柄直径公差: h7

Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-196

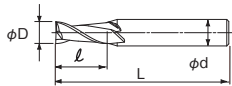
# 2MSGE

## SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型

SG-FAX End Mills Medium Two Flutes

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。适合槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7468P

How to order 2MSGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2	7	50	6	●
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	12	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	50	125	20	●
22	50	125	20	●
23	55	130	25	●
24	55	130	25	●
25	55	130	25	●
26	55	130	25	●
27	60	135	25	●
28	60	135	25	●
29	60	135	25	●
30	60	135	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	10	0~-0.020
10		0~-0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# SL2SGE

## SG-FAX 加长铣刀 2 刃型

SG-FAX End Mills Long Two Flutes

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。适合深槽或深位置的槽加工。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7464P

How to order SL2SGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	65	6	●
4	20	70	8	●
5	25	75	8	●
6	25	75	8	●
7	35	95	10	●
8	35	95	10	●
9	45	110	10	●
10	45	110	12	●
11	55	120	12	●
12	55	120	12	●
13	55	125	16	●
14	55	125	16	●
15	65	135	16	●
16	65	135	16	●
17	65	145	20	●
18	65	145	20	●
19	75	155	20	●
20	75	155	20	●
21	75	165	20	●
22	75	165	20	●
23	90	180	25	●
24	90	180	25	●
25	90	180	25	●
26	90	180	25	●
27	90	180	25	●
28	90	180	25	●
29	90	180	25	●
30	90	180	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	10	0~-0.020
10		0~-0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

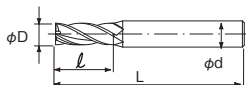
# 4SGE

## SG-FAX 铣刀 4 刃型

SG-FAX End Mills Four Flutes

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行高速、高效率粗加工。适合侧面加工。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7474P

How to order 4SGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	12	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	45	125	20	●
22	45	125	20	●
23	50	130	25	●
24	50	130	25	●
25	50	130	25	●
26	50	130	25	●
27	55	135	25	●
28	55	135	25	●
29	55	135	25	●
30	55	135	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020-0
10		+0.025-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-197

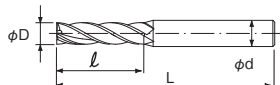
# SL4SGE

## SG-FAX 铣刀加长 4 刃型

SG-FAX End Mills Long Four Flutes

适合较宽侧面或深位置的侧面加工。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 7466P

How to order SL4SGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	65	6	●
4	20	70	8	●
5	25	75	8	●
6	25	75	8	●
7	35	95	10	●
8	35	95	10	●
9	45	110	10	●
10	45	110	12	●
11	55	120	12	●
12	55	120	12	●
13	55	125	16	●
14	55	125	16	●
15	65	135	16	●
16	65	135	16	●
17	65	145	20	●
18	65	145	20	●
19	75	155	20	●
20	75	155	20	●
21	75	165	20	●
22	75	165	20	●
23	90	180	25	●
24	90	180	25	●
25	90	180	25	●
26	90	180	25	●
27	90	180	25	●
28	90	180	25	●
29	90	180	25	●
30	90	180	25	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020-0
10		+0.025-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-197

# SGFRR

## SG-FAX 粗加工球型细齿距立铣刀

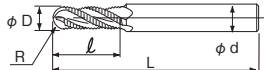
SG-FAX Roughing Ball End Mills Fine Pitch

球部也可以开槽，可以高效率加工。

This end mill is suited for high-feed rough milling, and is used for profile milling.



剩下的只有



### LIST 7320P

How to order SGFRR 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
5	10	20	110	10	4	○
6	12	24	120	12	4	○
7.5	15	30	150	16	4	○
8	16	32	150	16	4	○
10	20	40	160	20	4	○
12	24	50	180	20	4	○
12.5	25	50	180	25	4	○
15	30	55	180	25	4	○
16	32	60	180	32	6	○
17.5	35	60	180	32	6	○
20	40	65	210	32	6	○
22.5	45	65	210	42	6	○
25	50	75	210	42	6	○

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	R
± 0.1	± 0.02

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 2DLCHE

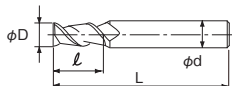
## DLC 高速钢铣刀

DLC-HSS mill

• 这是铝材专用立铣刀。

• 适合槽加工。

This end mill is suitable for grooving of Aluminums.



### LIST 6450

How to order 2DLCHE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	2	50	6	●
1.5	3	50	6	●
2	4	50	6	●
2.5	5	50	6	●
3	6	50	6	●
3.5	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.5	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.5	12	60	8	●
6	12	60	8	●
6.5	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.5	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
10	18	70	10	●
11	22	80	12	●
12	22	80	12	●
13	26	90	16	●
14	26	90	16	●
15	30	95	16	●
16	30	95	16	●
17	35	105	20	●
18	35	105	20	●
19	40	110	20	●
20	40	110	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0~-0.020
	10	0~-0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

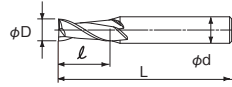
# 2GE

## G 铣刀 2 刃型

G End Mills Standard Two Flutes

- 这是从钢材到不锈钢、铝材均能加工的通用型涂层立铣刀。适合槽加工。

This is general coated end mill for grooving.



### LIST 6272P

How to order 2GE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	2	50	6	●
1.1	2.5	50	6	●
1.2	2.5	50	6	●
1.3	3	50	6	●
1.4	3	50	6	●
1.5	3	50	6	●
1.6	3.5	50	6	●
1.7	3.5	50	6	●
1.8	4	50	6	●
1.9	4	50	6	●
2	4	50	6	●
2.1	4.5	50	6	●
2.2	4.5	50	6	●
2.3	5	50	6	●
2.4	5	50	6	●
2.5	5	50	6	●
2.6	5.5	50	6	●
2.7	5.5	50	6	●
2.8	6	50	6	●
2.9	6	50	6	●
3	6	50	6	●
3.1	6.5	50	6	●
3.2	6.5	50	6	●
3.3	7	50	6	●
3.4	7	50	6	●
3.5	8	60	8	●
3.6	8	60	8	●
3.7	8	60	8	●
3.8	8	60	8	●
3.9	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.1	9	60	8	●
4.2	9	60	8	●
4.3	10	60	8	●
4.4	10	60	8	●
4.5	10	60	8	●
4.6	10	60	8	●
4.7	10	60	8	●
4.8	10	60	8	●
4.9	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.1	12	60	8	●
5.2	12	60	8	●
5.3	12	60	8	●
5.4	12	60	8	●
5.5	12	60	8	●
5.6	12	60	8	●
5.7	12	60	8	●
5.8	12	60	8	●
5.9	12	60	8	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6	12	60	8	●
6.1	14	65	8	●
6.2	14	65	8	●
6.3	14	65	8	●
6.4	14	65	8	●
6.5	14	65	10	●
6.6	14	65	10	●
6.7	14	65	10	●
6.8	14	65	10	●
6.9	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.1	14	65	10	●
7.2	14	65	10	●
7.3	14	65	10	●
7.4	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
7.6	14	65	10	●
7.7	14	65	10	●
7.8	14	65	10	●
7.9	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.1	18	70	10	●
8.2	18	70	10	●
8.3	18	70	10	●
8.4	18	70	10	●
8.5	18	70	10	●
8.6	18	70	10	●
8.7	18	70	10	●
8.8	18	70	10	●
8.9	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.1	18	70	10	●
9.2	18	70	10	●
9.3	18	70	10	●
9.4	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
9.6	18	70	10	●
9.7	18	70	10	●
9.8	18	70	10	●
9.9	18	70	10	●
10	18	70	10	●
10.1	22	80	12	●
10.2	22	80	12	●
10.3	22	80	12	●
10.4	22	80	12	●
10.5	22	80	12	●
10.6	22	80	12	●
10.7	22	80	12	●
10.8	22	80	12	●
10.9	22	80	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-199



## G 铣刀 2 刃型

G End Mills Standard Two Flutes

### LIST 6272P

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11	22	80	12	●
11.1	22	80	12	●
11.2	22	80	12	●
11.3	22	80	12	●
11.4	22	80	12	●
11.5	22	80	12	●
11.6	22	80	12	●
11.7	22	80	12	●
11.8	22	80	12	●
11.9	22	80	12	●
12	22	80	12	●
12.1	26	90	16	●
12.2	26	90	16	●
12.3	26	90	16	●
12.4	26	90	16	●
12.5	26	90	16	●
12.6	26	90	16	●
12.7	26	90	16	●
12.8	26	90	16	●
12.9	26	90	16	●
13	26	90	16	●
13.5	26	90	16	●
14	26	90	16	●
14.5	30	95	16	●
15	30	95	16	●
15.5	30	95	16	●
16	30	95	16	●
16.5	35	105	20	●
17	35	105	20	●
17.5	35	105	20	●
18	35	105	20	●
18.5	40	110	20	●
19	40	110	20	●
19.5	40	110	20	●
20	40	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●
35	60	145	32	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 2GE 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0~-0.020
10	30	0~-0.025
30		0~-0.030

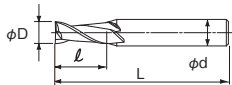
刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 2MGE

## G 铣刀中等长度 2 刃型

G End Mills Medium Two Flutes

- 这是通用型涂层立铣刀。
  - 适合槽加工。
- This is general coated medium end mill for grooving.



### LIST 6230P

How to order 2MGE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	3	50	6	●
1.5	4.5	50	6	●
2	7	50	6	●
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0--0.020
10		0--0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-199

# SL2GE

## G 铣刀加长 2 刃型

G End Mills Long Two Flutes

- 这是通用型涂层立铣刀。
  - 适合深槽和深位置的槽加工。
- This is general coated long end mill for deep grooving.



### LIST 6232P

How to order SL2GE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0--0.020
10	30	0--0.025
30		0--0.030

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-199

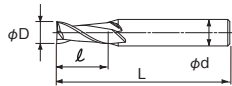
# 3GE

## G 铣刀 3 刃型

G End Mills Standard Three Flutes

- 这是通用型涂层立铣刀。
- 适合槽加工。

This is high efficiency coated end mill for grooving.



### LIST 6270P

How to order 3GE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	6	50	6	●
3.5	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.5	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.5	12	60	8	●
6	12	60	8	●
6.5	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.5	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
10	18	70	10	●
11	22	80	12	●
12	22	80	12	●
13	26	90	16	●
14	26	90	16	●
15	30	95	16	●
16	30	95	16	●
17	35	105	20	●
18	35	105	20	●
19	40	110	20	●
20	40	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●

外径公差: 0-0.02mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

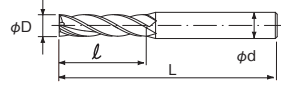
# SL4GE

## G 铣刀加长 4 刃型

G End Mills Long Four Flutes

- 这是通用型涂层立铣刀。
- 适合大面积侧面和深位置的侧面加工。

This is general coated long end mills for long side milling.



### LIST 6212P

How to order SL4GE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020~0
10	30	+0.025~0
30		+0.030~0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-201

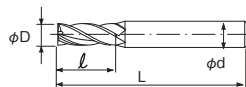
# 4GE

## G 铣刀 4 刃型

G End Mills Standard Four Flutes

这是从钢材到不锈钢、铝材均能加工的通用型涂层立铣刀。适合侧面加工。

This is general coated end mill for side milling.



### LIST 6274P

How to order 4GE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
10.5	30	80	12	●
11	30	80	12	●
11.5	30	80	12	●
12	30	80	12	●
12.5	35	90	16	●
13	35	90	16	●
13.5	35	90	16	●
14	35	90	16	●
14.5	40	95	16	●
15	40	95	16	●
15.5	40	95	16	●
16	40	95	16	●
16.5	40	105	20	●
17	40	105	20	●
17.5	40	105	20	●
18	40	105	20	●
18.5	45	110	20	●
19	45	110	20	●
19.5	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 4GE 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	10	+0.020-0
10	30	+0.025-0
30		+0.030-0

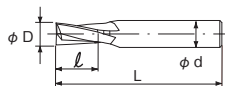
刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# GHKEY/GKKEY/GLKEY

## G 铣刀键槽 2 刃型

G End Mills for Keyway Two Flutes

- 这是高精度键槽加工用的立铣刀。  
This is coated end mill for key way milling.



高速钢立铣刀

## H 式

- H Type

### LIST 6244P

How to order GHKEY 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	外径公差 Tolerance of Mill	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	+0.025	6	50	6	●
4		7	60	8	●
5		8	60	8	●
6		10	60	8	●
7		+0.005	10	60	10
8	+0.03	12	60	10	●
9		12	70	12	●
10		14	70	12	●
11		16	75	12	●
12		16	75	12	●
13	+0.01	16	80	16	●
14	+0.035	16	80	16	●
15		16	80	16	●
16		18	80	16	●
18		18	85	20	●
20		+0.015	20	85	20

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-200

## L 式

- L Type

### LIST 6244P

How to order GLKEY 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	外径公差 Tolerance of Mill	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock	
3	-0.02	6	50	6	●	
4		7	60	8	●	
5		8	60	8	●	
6		10	60	8	●	
7		10	60	10	●	
8		12	60	10	●	
9		12	70	12	△	
10		-0.04	14	70	12	●
11		16	75	12	●	
12		16	75	12	●	
13	-0.04	16	80	16	△	
14		16	80	16	●	
15		16	80	16	●	
16		18	80	16	●	
18		18	85	20	●	
20		20	85	20	●	

△ = 订单生产品。  
△=non-stocked item, made to order.

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-200

## K 式

- K Type

### LIST 6244P

How to order GKKEY 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	外径公差 Tolerance of Mill	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock	
3	0	6	50	6	●	
4		7	60	8	●	
5		8	60	8	●	
6		10	60	8	●	
7		10	60	10	●	
8		12	60	10	●	
9		12	70	12	●	
10		-0.02	14	70	12	●
11		16	75	12	●	
12		16	75	12	●	
13	-0.02	16	80	16	●	
14		16	80	16	●	
15		16	80	16	●	
16		18	80	16	●	
18		18	85	20	●	
20		20	85	20	●	

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-200

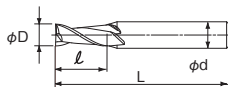
# 2NAC

## NATAC 铣刀 2 刃型

NATAC End Mills Two Flutes

- 这是从钢材到不锈钢、铝材均能加工的通用型立铣刀。
- 适合槽加工。

This is general end mill for grooving.



### LIST 6272

How to order 2NAC 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	2	50	6	●
1.1	2.5	50	6	●
1.2	2.5	50	6	●
1.3	3	50	6	●
1.4	3	50	6	●
1.5	3	50	6	●
1.6	3.5	50	6	●
1.7	3.5	50	6	●
1.8	4	50	6	●
1.9	4	50	6	●
2	4	50	6	●
2.1	4.5	50	6	●
2.2	4.5	50	6	●
2.3	5	50	6	●
2.4	5	50	6	●
2.5	5	50	6	●
2.6	5.5	50	6	●
2.7	5.5	50	6	●
2.8	6	50	6	●
2.9	6	50	6	●
3	6	50	6	●
3.1	6.5	50	6	●
3.2	6.5	50	6	●
3.3	7	50	6	●
3.4	7	50	6	●
3.5	8	60	8	●
3.6	8	60	8	●
3.7	8	60	8	●
3.8	8	60	8	●
3.9	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.1	9	60	8	●
4.2	9	60	8	●
4.3	10	60	8	●
4.4	10	60	8	●
4.5	10	60	8	●
4.6	10	60	8	●
4.7	10	60	8	●
4.8	10	60	8	●
4.9	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.1	12	60	8	●
5.2	12	60	8	●
5.3	12	60	8	●
5.4	12	60	8	●
5.5	12	60	8	●
5.6	12	60	8	●
5.7	12	60	8	●
5.8	12	60	8	●
5.9	12	60	8	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
6	12	60	8	●
6.1	14	65	8	●
6.2	14	65	8	●
6.3	14	65	8	●
6.4	14	65	8	●
6.5	14	65	10	●
6.6	14	65	10	●
6.7	14	65	10	●
6.8	14	65	10	●
6.9	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.1	14	65	10	●
7.2	14	65	10	●
7.3	14	65	10	●
7.4	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
7.6	14	65	10	●
7.7	14	65	10	●
7.8	14	65	10	●
7.9	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.1	18	70	10	●
8.2	18	70	10	●
8.3	18	70	10	●
8.4	18	70	10	●
8.5	18	70	10	●
8.6	18	70	10	●
8.7	18	70	10	●
8.8	18	70	10	●
8.9	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.1	18	70	10	●
9.2	18	70	10	●
9.3	18	70	10	●
9.4	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
9.6	18	70	10	●
9.7	18	70	10	●
9.8	18	70	10	●
9.9	18	70	10	●
10	18	70	10	●
10.1	22	80	12	●
10.2	22	80	12	●
10.3	22	80	12	●
10.4	22	80	12	●
10.5	22	80	12	●
10.6	22	80	12	●
10.7	22	80	12	●
10.8	22	80	12	●
10.9	22	80	12	●

切削条件 Cutting Condition ▶ B-202

## NATAC 铣刀 2 刃型

NATAC End Mills Two Flutes

### LIST 6272

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
11	22	80	12	●
11.1	22	80	12	●
11.2	22	80	12	●
11.3	22	80	12	●
11.4	22	80	12	●
11.5	22	80	12	●
11.6	22	80	12	●
11.7	22	80	12	●
11.8	22	80	12	●
11.9	22	80	12	●
12	22	80	12	●
12.1	26	90	16	●
12.2	26	90	16	●
12.3	26	90	16	●
12.4	26	90	16	●
12.5	26	90	16	●
12.6	26	90	16	●
12.7	26	90	16	●
12.8	26	90	16	●
12.9	26	90	16	●
13	26	90	16	●
13.1	26	90	16	●
13.2	26	90	16	●
13.3	26	90	16	●
13.4	26	90	16	●
13.5	26	90	16	●
13.6	26	90	16	●
13.7	26	90	16	●
13.8	26	90	16	●
13.9	26	90	16	●
14	26	90	16	●
14.1	30	95	16	●
14.2	30	95	16	●
14.3	30	95	16	●
14.4	30	95	16	●
14.5	30	95	16	●
14.6	30	95	16	●
14.7	30	95	16	●
14.8	30	95	16	●
14.9	30	95	16	●
15	30	95	16	●
15.1	30	95	16	●
15.2	30	95	16	●
15.3	30	95	16	●
15.4	30	95	16	●
15.5	30	95	16	●
15.6	30	95	16	●
15.7	30	95	16	●
15.8	30	95	16	●
15.9	30	95	16	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
16	30	95	16	●
16.1	35	105	20	●
16.2	35	105	20	●
16.3	35	105	20	●
16.4	35	105	20	●
16.5	35	105	20	●
16.6	35	105	20	●
16.7	35	105	20	●
16.8	35	105	20	●
16.9	35	105	20	●
17	35	105	20	●
17.1	35	105	20	●
17.2	35	105	20	●
17.3	35	105	20	●
17.4	35	105	20	●
17.5	35	105	20	●
17.6	35	105	20	●
17.7	35	105	20	●
17.8	35	105	20	●
17.9	35	105	20	●
18	35	105	20	●
18.1	40	110	20	●
18.2	40	110	20	●
18.3	40	110	20	●
18.4	40	110	20	●
18.5	40	110	20	●
18.6	40	110	20	●
18.7	40	110	20	●
18.8	40	110	20	●
18.9	40	110	20	●
19	40	110	20	●
19.1	40	110	20	●
19.2	40	110	20	●
19.3	40	110	20	●
19.4	40	110	20	●
19.5	40	110	20	●
19.6	40	110	20	●
19.7	40	110	20	●
19.8	40	110	20	●
19.9	40	110	20	●
20	40	110	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0~-0.020
10		0~-0.025

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

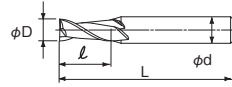
# 2SE

## 高速钢铁刀 2 刃型

SUPER HARD End Mills Two Flutes

- 这是从钢材到不锈钢、铝材均能加工的通用型立铣刀。
- 适合槽加工。

This is general end mill for grooving.



### LIST 6230

How to order 2SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
1	2	50	6	●
1.5	3	50	6	●
2	7	50	6	●
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 2SE 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0--0.020
10	30	0--0.025
30		0--0.030

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia



# SL2SE

## 高速钢铣刀加长 2 刃型

SUPER HARD End Mills Long Two Flutes

- 这是通用型立铣刀。
- 适合深槽和深位置的槽加工。

This is general long end mill for deep grooving.



### LIST 6232

How to order SL2SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	10	0~-0.020
10	30	0~-0.025
30		0~-0.030

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

切削条件 Cutting Condition ▶ B-203

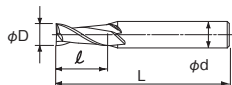
# 2RSE

## 高速钢铣刀常规柄 2 刃型

SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes

- 这是通用型立铣刀。
- 适合槽加工。

This is general end mill for grooving.



### LIST 6204

How to order 2RSE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	12	45	6	●
5	15	50	6	●
6	15	50	6	●
7	20	60	8	●
8	20	60	8	●
9	25	70	10	●
10	25	70	10	●
13	35	85	12	●
14	35	85	12	●
17	40	95	16	●
18	40	95	16	●

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

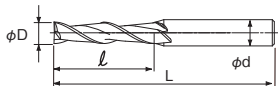
切削条件 Cutting Condition ▶ B-202

# RSL2SE

## 高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型

SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes

- 这是通用型立铣刀。
  - 适合深槽和深位置的槽加工。
- This is general long end mill for deep grooving.



### LIST 6208

How to order RSL2SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	20	55	6	●
5	25	60	6	●
6	25	60	6	●
7	35	75	8	●
8	35	75	8	●
9	45	90	10	●
10	45	90	10	●
13	55	105	12	●
14	55	105	12	●
17	65	120	16	●
18	65	120	16	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	0--0.020
10		0--0.025

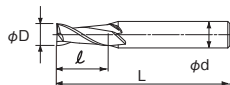
刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 3NAC

## NATAC 铣刀 3 刃型

NATAC End Mills Three Flutes

- 这是通用型立铣刀。
  - 适合槽加工。
- This is high efficiency end mill for grooving.



### LIST 6270

How to order 3NAC 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	6	50	6	●
3.5	8	60	8	●
4	8	60	8	●
4.5	10	60	8	●
5	10	60	8	●
5.5	12	60	8	●
6	12	60	8	●
6.5	14	65	10	●
7	14	65	10	●
7.5	14	65	10	●
8	14	65	10	●
8.5	18	70	10	●
9	18	70	10	●
9.5	18	70	10	●
10	18	70	10	●
11	22	80	12	●
12	22	80	12	●
13	26	90	16	●
14	26	90	16	●
15	30	95	16	●
16	30	95	16	●
17	35	105	20	●
18	35	105	20	●
19	40	110	20	●
20	40	110	20	●

外径公差: 0--0.02mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

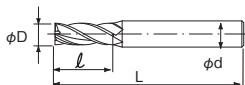
# 4NAC

## NATAC 铣刀 4 刃型

NATAC End Mills Four Flutes

- 这是通用型立铣刀。
- 适合槽加工。

This is general end mill for side milling.



### LIST 6274

How to order 4NAC 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	10	+0.020-0
10		+0.025-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

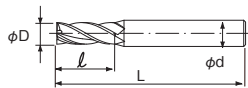
# 4SE

## 高速钢铣刀 4 刃型

SUPER HARD End Mills Four Flutes

- 这是从钢材到不锈钢、铝材均能加工的通用型立铣刀。
- 适合侧面加工。

This is general end mill for side milling.



### LIST 6210

How to order 4SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
2.5	7	50	6	●
3	9	50	6	●
3.5	12	60	8	●
4	12	60	8	●
4.5	15	60	8	●
5	15	60	8	●
5.5	15	60	8	●
6	15	60	8	●
6.5	20	65	10	●
7	20	65	10	●
7.5	20	65	10	●
8	20	65	10	●
8.5	25	75	10	●
9	25	75	10	●
9.5	25	75	10	●
10	25	75	10	●
11	30	80	12	●
12	30	80	12	●
13	35	90	16	●
14	35	90	16	●
15	40	95	16	●
16	40	95	16	●
17	40	105	20	●
18	40	105	20	●
19	45	110	20	●
20	45	110	20	●
21	45	110	20	●
22	45	110	20	●
23	50	120	25	●
24	50	120	25	●
25	50	120	25	●
26	50	120	25	●
27	55	125	25	●
28	55	125	25	●
29	55	125	25	●
30	55	125	25	●
31	60	145	32	●
32	60	145	32	●
33	60	145	32	●
34	60	145	32	●
35	60	145	32	●
36	60	145	32	●
37	65	150	32	●
38	65	150	32	●
39	65	150	32	●
40	65	150	32	●
42	65	150	32	●
*42	65	155	42	●
45	70	155	32	●
*45	70	160	42	●

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
48	70	155	32	●
*48	70	160	42	●
50	70	155	32	●
*50	70	160	42	●

\*How to order 4SE 外径 × 刃柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020-0
10	30	+0.025-0
30		+0.030-0

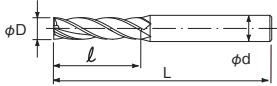
刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# SL4SE

## 高速钢铣刀加长 4 刃型

SUPER HARD End Mills Long Four Flutes

- 这是通用型立铣刀。
  - 适合大面积侧面和深位置的侧面加工。
- This is general long end mill for long side milling.



### LIST 6212

How to order SL4SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
3	15	60	6	●
4	20	60	8	●
5	25	65	8	●
6	25	65	8	●
7	35	80	10	●
8	35	80	10	●
9	45	95	10	●
10	45	95	10	●
11	55	105	12	●
12	55	105	12	●
13	55	110	16	●
14	55	110	16	●
15	65	120	16	●
16	65	120	16	●
17	65	130	20	●
18	65	130	20	●
19	75	140	20	●
20	75	140	20	●
21	75	140	20	●
22	75	140	20	●
23	90	160	25	●
24	90	160	25	●
25	90	160	25	●
26	90	160	25	●
27	90	160	25	●
28	90	160	25	●
29	90	160	25	●
30	90	160	25	●
31	105	190	32	●
32	105	190	32	●
33	105	190	32	●
34	105	190	32	●
35	105	190	32	●
36	105	190	32	●
37	125	210	32	●
38	125	210	32	●
39	125	210	32	●
40	125	210	32	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020-0
10	30	+0.025-0
30		+0.030-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

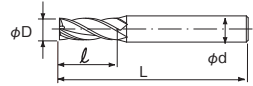
切削条件 Cutting Condition ▶ B-204

# 4RSE

## 高速钢铣刀标准柄 4 刃型

SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes

- 这是通用型立铣刀。
  - 适合侧面加工。
- This is general end mill for side milling.



### LIST 6202

How to order 4RSE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	12	45	6	●
5	15	50	6	●
6	15	50	6	●
7	20	60	8	●
8	20	60	8	●
9	25	70	10	●
10	25	70	10	●
13	35	85	12	●
14	35	85	12	●
17	40	95	16	●
18	40	95	16	●

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

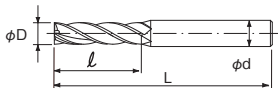
切削条件 Cutting Condition ▶ B-204

# RSL4SE

## 高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型

SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes

- 这是通用型立铣刀。
  - 适合大面积侧面和深位置的侧面加工。
- This is general long end mill for long side milling.



### LIST 6206

How to order RSL4SE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	20	55	6	●
5	25	60	6	●
6	25	60	6	●
7	35	75	8	●
8	35	75	8	●
9	45	90	10	●
10	45	90	10	●
13	55	105	12	●
14	55	105	12	●
17	65	120	16	●
18	65	120	16	●

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	10	+0.020~0
10		+0.025~0

刀柄直径公差 : h7  
Tolerance of Shank Dia

# RE

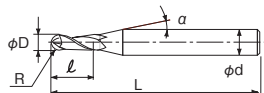
## 高速钢球铣刀 2 刃型

Ball End Mills Two Flutes

- 这是通用型球头立铣刀。
- This is general ball end mill for profile milling.



剩下的只有



### LIST 6290

How to order RE 球半径

单位 (Unit): mm

球半径 R	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
0.75	1.5	3	55	6	○
1	2	4	55	6	○
1.25	2.5	5	60	6	○
1.5	3	6	60	6	○
2	4	8	70	6	○
2.5	5	10	80	6	○
3	6	12	90	6	○
3.5	7	14	90	6	○
4	8	16	100	8	○
4.5	9	18	100	8	○
5	10	20	100	10	○
5.5	11	22	100	10	○
6	12	24	110	12	○
6.5	13	26	110	12	○
7	14	28	110	12	○
7.5	15	30	110	12	○
8	16	32	140	16	○
10	20	40	160	20	○
12.5	25	50	180	25	○
15	30	60	180	25	○
16	32	60	200	32	○
20	40	65	220	32	○

公差 (mm) Tolerance	
外径 D	R
0~-0.02	+0.02~-0.01

刀柄直径公差 : h7  
Tolerance of Shank Dia

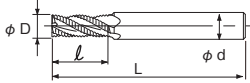
# SRE

## 高速钢粗铣刀短型

Roughing End Mills Short

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行粗加工。是长柄、短刃型。

This is general roughing end mill for most workpiece material, and is type of long shank length & short length of cut.



### LIST 6302

How to order SRE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	15	60	6	4	●
8	20	65	10	4	●
10	25	75	10	4	●
12	30	80	12	4	●
14	35	90	16	4	●
15	35	90	16	4	●
16	40	95	16	4	●
18	40	105	20	4	●
20	45	110	20	4	●
22	45	110	20	4	●
24	50	120	25	4	●
25	50	120	25	4	●
28	55	125	25	4	●
30	55	140	32	4	●
32	60	145	32	5	●
35	60	145	32	5	●
40	65	150	32	5	●
45	70	155	42	6	●
50	70	160	42	6	●
40	65	150	32	6	●
45	70	155	42	6	●
50	70	160	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

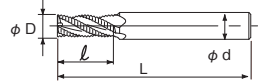
# MRE

## 高速钢粗铣刀中等长度

Roughing End Mills Medium

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行粗加工。是标准柄、中刃型。

This is general roughing end mill, and is type of long shank length & medium length of cut.



### LIST 6304

How to order MRE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
6	20	60	6	4	●
8	25	75	10	4	●
10	35	85	10	4	●
12	40	90	12	4	●
14	45	100	16	4	●
15	45	100	16	4	●
16	50	105	16	4	●
18	50	115	20	4	●
20	55	120	20	4	●
22	60	120	20	4	●
24	70	140	25	4	●
25	70	140	25	4	●
28	70	140	25	4	●
30	80	165	32	4	●
32	80	165	32	5	●
35	90	175	32	5	●
40	100	185	32	5	●
45	110	195	42	6	●
50	120	205	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

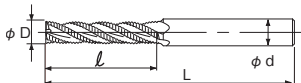
# LRE

## 高速钢粗铣刀加长型

Roughing End Mills Long

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行粗加工。是长柄、长刃型。

This is general roughing end mill, and is type of long shank length & long length of cut.



### LIST 6306

How to order LRE 外径

单位 (Unit): mm

外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	刃数 N	库存 Stock
12	55	105	12	4	●
14	55	110	16	4	●
15	65	120	16	4	●
16	65	120	16	4	●
18	65	130	20	4	●
20	75	140	20	4	●
22	75	140	20	4	●
24	90	160	25	4	●
25	90	160	25	4	●
28	90	160	25	4	●
30	105	190	32	4	●
32	105	190	32	5	●
35	115	200	32	5	●
40	125	210	32	5	●
45	130	230	42	6	●
50	140	250	42	6	●

外径公差: ±0.1mm  
Tolerance of Mill Dia

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

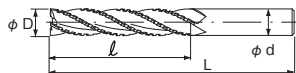
# SLHV

## 高速钢重切削铣刀加长型

HEAVY End Mills Long

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行粗加工。采用了比标准型长的长刃。

This is general roughing end mill for long side milling.



### LIST 6368

How to order SL 刃数 HV 外径

单位 (Unit): mm

刃数 N	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	3	15	60	6	●
4	4	20	60	8	●
4	5	25	65	8	●
4	6	25	65	8	●
4	7	35	80	10	●
4	8	35	80	10	●
4	9	45	95	12	●
4	10	45	95	12	●
4	11	55	105	12	●
4	12	55	105	12	●
4	13	55	110	16	●
4	14	55	110	16	●
4	15	65	120	16	●
4	16	65	120	16	●
4	17	65	130	20	●
4	18	65	130	20	●
4	19	75	140	20	●
4	20	75	140	20	●
4	22	75	140	20	●
4	25	90	160	25	●
4	28	90	160	25	●
6	28	90	160	25	●
4	30	90	160	25	●
6	30	90	160	25	●
6	32	105	190	32	●
6	35	105	190	32	●
6	40	125	210	32	●
6	45	145	230	32	●
*6	45	145	230	42	●
6	50	145	230	32	●
*6	50	145	230	42	●

\*How to order SL 刃数 HV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm)
超过 Above	以下 Up to	Tolerance
	3	+0.025-0
3	6	+0.030-0
6	10	+0.036-0
10	18	+0.043-0
18	30	+0.052-0
30		+0.062-0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

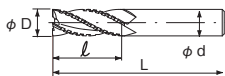


## 高速钢重切削铣刀

HEAVY End Mills

可以对钢、不锈钢乃至铝等材料，进行粗加工。适合半精铣。

This is general roughing end mills for grooving & side milling, and adaptable in workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



### LIST 6366

How to order 刃数 HV 外径

单位 (Unit): mm

刃数 N	外径 D	刃长 ℓ	全长 L	刀柄直径 d	库存 Stock
4	3	9	50	6	●
4	4	12	60	8	●
4	5	15	60	8	●
4	6	15	60	8	●
4	7	20	65	10	●
4	8	20	65	10	●
4	9	25	75	12	●
4	10	25	75	12	●
4	11	30	80	12	●
4	12	30	80	12	●
4	13	35	90	16	●
4	14	35	90	16	●
4	15	40	95	16	●
4	16	40	95	16	●
4	17	40	105	20	●
4	18	40	105	20	●
4	19	45	110	20	●
4	20	45	110	20	●
4	21	45	110	20	●
4	22	45	110	20	●
4	23	50	120	25	●
4	24	50	120	25	●
4	25	50	120	25	●
4	26	50	120	25	●
4	27	55	125	25	●
4	28	55	125	25	●
6	28	55	125	25	●
4	29	55	125	25	●
6	29	55	125	25	●
4	30	55	125	25	●
6	30	55	125	25	●
6	31	60	145	32	●
6	32	60	145	32	●
6	33	60	145	32	●
6	34	60	145	32	●
6	35	60	145	32	●
6	36	60	145	32	●
6	37	65	150	32	●
6	38	65	150	32	●
6	39	65	150	32	●
6	40	65	150	32	●
6	42	65	155	32	●
*6	42	65	155	42	●
6	45	70	160	32	●
*6	45	70	160	42	●
6	48	70	160	32	●
*6	48	70	160	42	●
6	50	70	160	32	●
*6	50	70	160	42	●

\*How to order 刃数 HV 外径 × 刀柄直径

外径 (mm) D		公差 (mm) Tolerance
超过 Above	以下 Up to	
	3	+0.025~0
3	6	+0.030~0
6	10	+0.036~0
10	18	+0.043~0
18	30	+0.052~0
30		+0.062~0

刀柄直径公差: h7  
Tolerance of Shank Dia

# 立铣刀切削条件表

Milling Condition Tables

产品名称  
Product Name

页  
Page

## 硬质合金立铣刀

### Carbide End Mills

普通刃型立铣刀	Square End Mills .....	B-136
刀头可换式立铣刀	Indexable Insert End Mills .....	B-184
铣刀球型	Ball End Mills .....	B-186

## 高速钢立铣刀

### HSS End Mills

普通刃型立铣刀	Square End Mills .....	B-194
铣刀球型	Ball End Mills .....	B-198
粗铣刀	Roughing End Mills.....	B-205
重切削铣刀	HEAVY End Mills .....	B-210

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

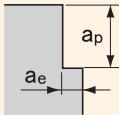
**LIST 9150, GSX2C-1.5D / GSX 铣刀 2 刃型 1.5D**  
**LIST 9168, GSX2C-2D / GSX 铣刀 2 刃型 2D**

**GSX MILL Two Flutes 1.5D**  
**GSX MILL Two Flutes 2D**

## 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	19600	250	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	70	9000	50
2	11200	340	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	90	5300	70
4	6400	460	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	120	3000	90
6	4600	560	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2700	140	2200	100
8	3400	560	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	140	1600	100
10	2800	560	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	140	1300	100
12	2300	560	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	140	1100	100
16	1700	450	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	110	800	85
20	1350	380	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	100	650	75

切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D						1D					
	a <sub>e</sub>	0.05D						0.02D					



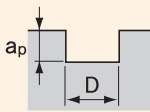
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
  - 2) 干加工时, 请进行鼓风。
  - 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。
  - 4) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转速和进给速度, 减小切入量。
- 1) Use highly rigid machining center and holder.
  - 2) Use an air blow for dry milling.
  - 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
  - 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

## 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	19600	200	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	50	4500	20
2	11200	270	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	65	2650	25
4	6400	370	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	80	1500	35
6	4600	450	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2650	100	1100	40
8	3400	450	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	100	800	40
10	2800	450	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	100	650	40
12	2300	450	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	100	500	40
16	1700	360	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	80	400	35
20	1350	300	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	70	320	30

切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D	
------------------------	----------------	------	--	------	--	------	--	-------	--	------	--



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
  - 2) 干加工时, 请进行鼓风。
  - 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。
  - 4) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转速和进给速度, 减小切入量。
- 1) Use highly rigid machining center and holder.
  - 2) Use an air blow for dry milling.
  - 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
  - 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的加工标准。
2. 因加工件和设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

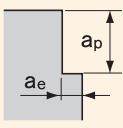
### LIST 9170, GSX2C-2.5D / GSX 铣刀 2 刃型 2.5D LIST 9152, GSX2C-3D / GSX 铣刀 2 刃型 3D

### GSX MILL Two Flutes 2.5D GSX MILL Two Flutes 3D

#### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	14000	150	14000	150	13000	110	8900	60	6400	38	8000	43	6400	30
2	8000	210	8000	210	7700	170	5300	85	3800	50	4600	60	3800	43
4	4600	280	4600	280	4300	210	2900	100	2100	65	2600	75	2100	44
6	3400	340	3400	340	3100	260	2200	130	1600	85	2000	95	1600	70
8	2600	340	2600	340	2400	260	1600	130	1200	85	1400	95	1200	70
10	2000	340	2000	340	1900	260	1300	130	940	85	1100	95	940	70
12	1700	340	1700	340	1600	260	1100	130	810	85	940	95	810	70
16	1300	280	1300	280	1200	210	800	100	600	65	720	75	600	50
20	1000	240	1000	240	940	190	640	95	470	55	550	64	470	47
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	2.5D						2D						
	a <sub>e</sub>	0.02D						0.01D						

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



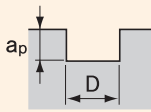
- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时，请进行吹风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

#### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	14000	100	14000	130	13000	95	8900	50	6400	30	8000	26	3200	9
2	8100	140	8100	170	7700	120	5300	70	3800	43	4600	34	1900	13
4	4600	190	4600	230	4300	160	2900	95	2100	55	2600	43	1050	17
6	3400	230	3400	280	3100	205	2200	100	1600	70	1900	50	800	22
8	2600	230	2600	280	2400	205	1600	100	1200	70	1400	50	600	22
10	2000	230	2000	280	1900	205	1300	100	940	70	1100	50	450	22
12	1700	230	1700	280	1600	205	1100	100	770	70	940	50	380	22
16	1300	180	1300	230	1200	160	800	95	600	50	730	43	300	17
20	1000	150	1000	200	940	145	640	80	480	47	550	34	240	13
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.1D		0.2D				0.05D		0.1D				

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



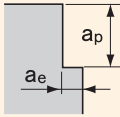
- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时，请进行吹风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9154, GSX2C-4D / GSX 铣刀 2 刃型 4D GSX MILL Two Flutes 4D

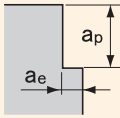
被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels				碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)				合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)				调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
1	9600	90	9600	90	9000	65	6300	35	4400	20	5400	28	4400	18						
2	5500	125	5500	125	5200	85	3600	50	2600	28	3200	35	2600	25						
4	3200	170	3200	170	2900	120	2100	65	1500	42	1800	45	1500	28						
6	2200	210	2200	210	2100	145	1500	75	1100	50	1300	50	1100	35						
8	1700	210	1700	210	1500	145	1100	75	850	50	1000	50	850	35						
10	1400	210	1400	210	1300	145	900	75	630	50	770	50	670	35						
12	1100	210	1100	210	1100	145	770	75	560	50	630	50	560	35						
16	840	170	840	170	770	120	560	65	420	35	490	42	420	32						
20	670	140	670	140	630	105	460	60	320	32	390	35	340	28						
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	3.5D								3D										
	a <sub>e</sub>	0.01D				0.005D				0.005D										
侧面加工の場合 Side Milling		 <ol style="list-style-type: none"> <li>为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。</li> <li>干加工时，请进行鼓风。</li> <li>不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。</li> <li>发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。</li> </ol>																		
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill		<ol style="list-style-type: none"> <li>Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>Use an air blow for dry milling.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.</li> </ol>																		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-41

## LIST 9156, GSX3C-1.5D / GSX 铣刀 3 刃型 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D

## LIST 9158, GSX3C-2D / GSX 铣刀 3 刃型 2D GSX MILL Three Flutes 2D

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels				碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)				合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)				调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
1	19600	250	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	70	9000	50						
2	11200	340	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	90	5300	70						
4	6400	460	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	120	3000	90						
6	4600	560	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2700	140	2200	100						
8	3400	560	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	140	1600	100						
10	2800	560	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	140	1300	100						
12	2300	560	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	140	1100	100						
16	1700	450	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	110	800	85						
20	1350	380	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	100	650	75						
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D								1D										
	a <sub>e</sub>	0.05D				0.02D														
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill		 <ol style="list-style-type: none"> <li>为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。</li> <li>干加工时，请进行鼓风。</li> <li>不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。</li> <li>发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。</li> </ol>																		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>Use an air blow for dry milling.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.</li> </ol>																		

## 有关切削条件的注意事项

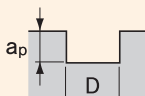
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火热钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	19600	200	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	50	4500	20
2	11200	270	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	65	2650	25
4	6400	370	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	80	1500	35
6	4600	450	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2650	100	1150	40
8	3400	450	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	100	800	40
10	2800	450	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	100	650	40
12	2300	450	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	100	500	40
16	1700	360	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	80	400	35
20	1350	300	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D				



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

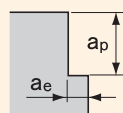
- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
- 2) 干加工时，请进行鼓风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-41, 42

## LIST 9164, GSX4C-4D / GSX 铣刀 4 刃型 4D GSX MILL Four Flutes 4D

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火热钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	13400	200	13400	200	11700	120	8100	80	5900	50	7000	50	5900	35
2	7000	240	7000	240	6700	160	4600	100	3400	60	4000	65	3400	45
4	3800	300	3800	300	3500	200	2500	130	1800	85	2100	90	1800	55
6	2600	330	2600	330	2400	220	1700	130	1200	90	1500	100	1200	65
8	1900	330	1900	330	1800	220	1250	130	910	90	1100	100	900	65
10	1500	330	1500	330	1400	220	1000	130	740	90	900	100	750	65
12	1300	330	1300	330	1200	220	850	130	630	90	740	100	600	65
16	1000	270	1000	270	900	180	630	120	450	70	560	80	450	50
20	800	250	800	250	700	160	500	110	350	60	450	70	350	40
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.02D		3.5D		0.01D		0.01D		3D		0.01D		



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
- 2) 干加工时，请进行鼓风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-47

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9180, GSX4C-1D / GSX 铣刀 4 刃型 1D GSX MILL Four Flutes 1D

通用条件 Conventional Milling 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	26000	510	26000	510	24200	330	17700	220	13700	160	15800	150	13700	110
2	14000	630	14000	630	13600	430	10000	280	7600	190	8800	200	7600	140
4	7600	820	7600	820	7200	550	5200	350	4000	250	4600	250	4000	160
6	5100	870	5100	870	4800	580	3500	370	2700	260	3200	270	2700	180
8	3800	870	3800	870	3600	580	2600	370	2000	260	2400	270	2000	180
10	3000	840	3000	840	2900	580	2100	370	1600	260	1900	270	1600	180
12	2500	840	2500	840	2500	580	1800	370	1400	260	1600	270	1300	180
16	1800	690	1800	690	1800	470	1300	330	1000	210	1200	220	1000	150
20	1500	670	1500	670	1450	430	1050	310	800	190	950	190	800	120
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1D						0.5D						
	a <sub>e</sub>	0.05D						0.02D						
侧面加工の場合 Side Milling														
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p>														

槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	26000	420	26000	510	24200	330	17700	220	13700	160	15800	110	8400	50
2	14000	500	14000	630	13600	430	10000	280	7600	190	8800	130	4600	60
4	7600	640	7600	820	7200	550	5200	350	4000	250	4600	160	2400	80
6	5100	690	5100	870	4800	580	3500	370	2700	260	3200	190	1600	100
8	3800	690	3800	870	3600	580	2600	370	2000	260	2400	190	1200	100
10	3000	670	3000	840	2900	580	2100	370	1600	260	1900	190	1000	100
12	2500	670	2500	840	2500	580	1800	370	1400	260	1600	190	800	100
16	1800	550	1800	690	1800	470	1300	330	1000	210	1200	160	600	80
20	1500	530	1500	670	1450	430	1050	310	800	190	950	130	500	75
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D				
	a <sub>e</sub>	D												
槽加工の場合 Grooving														
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p>														

### GSX4C-1D

- 1) 由于工件或机械的缘故而发生振动或异常声音时，请根据情况，改变切削条件。
- 2) 所使用的机械最高转速无法达到标准切削条件时，请使用最高转速。此时，进给速度也按照相同的比例减小。
- 3) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 4) 干加工时，请进行鼓风。
- 5) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 6) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。
- 7) 在高速条件下，建议进行鼓风。不锈钢请使用水溶性切削油剂。
- 1) Adjust milling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
- 2) When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
- 3) Use highly rigid machining center and holder.
- 4) Use an air blow for dry milling.
- 5) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 6) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.
- 7) Recommend dry milling (air blow) for high speed milling. However, use the water-miscible cutting fluid for stainless steels.

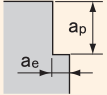
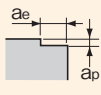
## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### 高速条件 High Speed Milling 侧面加工，平面加工 Side Milling & Surface Milling

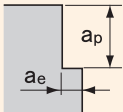
被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火热 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)														
1	6000	1200	6000	1200	6000	850	6000	720	48000	500	32000	300	22000	150
2	47800	2200	47800	2200	47800	1600	39800	1200	31800	900	15900	400	11000	200
4	23900	2600	23900	2600	23900	1900	19900	1400	15900	1100	8000	490	5500	260
6	16000	2700	16000	2700	16000	2000	13300	1500	10600	1200	5300	520	3700	330
8	12000	2700	12000	2700	12000	2000	10000	1500	8000	1200	4000	520	2800	330
10	9600	2700	9600	2700	9600	2000	8000	1500	6400	1200	3200	520	2200	330
12	8000	2700	8000	2700	8000	2000	6700	1500	5300	1200	2700	520	1900	330
16	6000	2200	6000	2200	6000	1600	5000	1200	4000	900	2000	450	1400	290
20	4800	2000	4800	2000	4800	1400	4000	1100	3200	750	1600	380	1100	240
侧面加工 Side Milling	a <sub>p</sub>	1D										0.5D		-
	a <sub>e</sub>	0.05D										0.02D		-
平面加工 Surface Milling	a <sub>p</sub>	0.01D												
	a <sub>e</sub>	0.8D												
侧面加工の場合 Side Milling	  <p>平面加工の場合 Surface Milling</p> <p>钛合金只用于平面加工。</p>													
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill														

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-43

### LIST 9160, GSX4C-1.5D / GSX 铣刀 4 刃型 1.5D LIST 9172, GSX4C-2D / GSX 铣刀 4 刃型 2D

### GSX MILL Four Flutes 1.5D GSX MILL Four Flutes 2D

### 通用条件 Conventional Milling 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火热 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)														
1	24000	470	24000	470	21000	290	14500	180	10500	120	12600	120	10500	85
2	12800	570	12800	570	12000	380	8300	230	6000	150	7200	160	6000	110
4	6800	730	6800	730	6400	490	4400	300	3200	200	3800	210	3200	130
6	4600	780	4600	780	4300	520	3000	320	2200	210	2650	220	2200	150
8	3400	780	3400	780	3200	520	2200	320	1600	210	2000	220	1600	150
10	2800	780	2800	780	2600	520	1800	320	1300	210	1600	220	1300	150
12	2300	780	2300	780	2200	520	1500	320	1100	210	1300	220	1100	150
16	1700	650	1700	650	1600	420	1100	280	800	170	1000	180	800	120
20	1350	600	1350	600	1300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D										1D		
	a <sub>e</sub>	0.05D										0.02D		
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 干加工时，请使用鼓风。</li> <li>3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。</li> <li>4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入量。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Use an air blow for dry milling.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.</li> </ol>													

▶ 接下页 ( Next Page )



# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

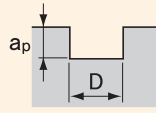
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material		结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)		24000	380	24000	470	21000	290	14500	180	10500	120	12600	85	5200	30
		12800	460	12800	570	12000	380	8300	230	6000	150	7200	110	3000	40
		6800	580	6800	730	6400	490	4400	300	3200	200	3800	130	1600	55
		4600	620	4600	780	4300	520	3000	320	2200	210	2650	160	1100	65
		3400	620	3400	780	3200	520	2200	320	1600	210	2000	160	800	65
		2800	620	2800	780	2600	520	1800	320	1300	210	1600	160	650	65
		2300	620	2300	780	2200	520	1500	320	1100	210	1300	160	550	65
		1700	520	1700	650	1600	420	1100	280	800	170	1000	130	400	55
		1350	480	1350	600	1300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D		0.2D			

1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。  
 2) 干加工时, 请进行鼓风。  
 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。  
 4) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转数和进给速度, 减小切入量。

1) Use highly rigid machining center and holder.  
 2) Use an air blow for dry milling.  
 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.  
 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

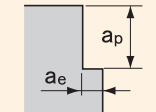
## 高速条件 High Speed Milling

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material		结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)	
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)		60000	1200	60000	1200	60000	850	60000	720	48000	500	32000	300
		47800	2200	47800	2200	47800	1600	39800	1200	31800	900	15900	400
		23900	2600	23900	2600	23900	1900	19900	1400	15900	1100	8000	490
		16000	2700	16000	2700	16000	2000	13300	1500	10600	1200	5300	520
		12000	2700	12000	2700	12000	2000	10000	1500	8000	1200	4000	520
		9600	2700	9600	2700	9600	2000	8000	1500	6400	1200	3200	520
		8000	2700	8000	2700	8000	2000	6700	1500	5300	1200	2700	520
		6000	2200	6000	2200	6000	1600	5000	1200	4000	900	2000	450
		4800	2000	4800	2000	4800	1400	4000	1100	3200	750	1600	380
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D						1D					
	a <sub>e</sub>	0.05D						0.02D					

1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。  
 2) 干加工时, 请进行鼓风。  
 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。  
 4) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转数和进给速度, 减小切入量。

1) Use highly rigid machining center and holder.  
 2) Use an air blow for dry milling.  
 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.  
 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的加工标准。
2. 因加工件和设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

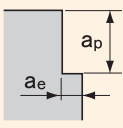
### LIST 9174, GSX4C-2.5D / GSX 铣刀 4 刃型 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D

### LIST 9162, GSX4C-3D / GSX 铣刀 4 刃型 3D GSX MILL Four Flutes 3D

#### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)														
1	19000	300	19000	300	16000	190	11000	120	8000	80	9600	75	8100	55
2	9800	370	9800	370	9400	250	6400	150	4600	95	5500	100	4600	70
4	5100	480	5100	480	4900	310	3400	200	2500	130	2900	135	2500	85
6	3500	510	3500	510	3400	340	2300	200	1700	135	2000	145	1700	100
8	2600	510	2600	510	2400	340	1700	200	1200	135	1500	145	1200	100
10	2100	510	2100	510	2000	340	1400	200	1000	135	1200	145	1000	100
12	1800	510	1800	510	1700	340	1100	200	850	135	1000	145	850	100
16	1300	430	1300	430	1200	270	850	180	640	110	770	120	640	75
20	1050	390	1050	390	1000	250	680	170	510	95	600	100	510	65
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	2.5D						2D						
	a <sub>e</sub>	0.03D						0.01D						

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



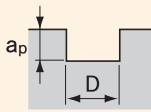
- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时，请进行吹风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

#### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)														
1	19000	200	19000	260	16000	155	11000	95	8100	65	9600	45	4000	17
2	9800	250	9800	310	9400	205	6400	120	4600	80	5500	60	2300	21
4	5100	310	5100	390	4900	265	3400	160	2500	100	2900	70	1200	30
6	3600	330	3600	415	3400	280	2300	170	1700	110	2000	85	850	35
8	2600	330	2600	415	2400	280	1700	170	1200	110	1500	85	600	35
10	2100	330	2100	415	2000	280	1400	170	1000	110	1200	85	500	35
12	1800	330	1800	415	1700	280	1150	170	850	110	1000	85	420	35
16	1300	280	1300	350	1200	220	850	155	640	95	770	70	310	30
20	1000	260	1000	320	980	205	680	135	510	80	600	60	260	26
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.1D		0.2D				0.05D		0.1D				

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时，请进行吹风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

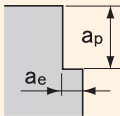
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9166, GSXSLT-1.5D / GSX 铣刀开槽型 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	19600	300	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	90	9000	65
2	11200	410	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	120	5300	90
4	6400	550	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	150	3000	120
6	4600	670	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2700	180	2200	130
8	3400	670	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	180	1600	130
10	2800	670	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	180	1300	130
12	2300	670	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	180	1100	130
16	1700	550	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	150	800	100
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D						1D						
	a <sub>e</sub>	0.05D						0.02D						

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



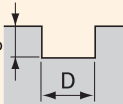
- 1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时, 请进行鼓风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。
- 4) 不锈钢、耐热合金、钛合金的钻孔加工, 请进行 0.1D 的分级进给。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) Use step feed in drilling for stainless steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. The amount of the step is 0.1D

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	19600	240	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	65	4500	25
2	11200	320	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	85	2650	35
4	6400	450	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	100	1500	50
6	4600	540	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2650	130	1150	55
8	3400	540	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	130	800	55
10	2800	540	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	130	650	55
12	2300	540	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	130	500	55
16	1700	440	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	110	400	45
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D				

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



- 1) 为了保证稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时, 请进行鼓风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时, 请进行湿加工。
- 4) 不锈钢、耐热合金、钛合金的钻孔加工, 请进行 0.1D 的分级进给。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) Use step feed in drilling for stainless steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. The amount of the step is 0.1D

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables


1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### 钻削 Drilling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火热钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)														
1	19600	70	19600	90	18300	60	12700	40	9000	25	11000	20	4500	10
2	11200	90	11200	120	10500	80	7300	50	5300	30	6400	25	2650	15
4	6400	130	6400	160	6000	110	4200	70	3000	40	3600	30	1500	20
6	4600	160	4600	200	4300	130	3000	80	2200	50	2650	40	1150	20
8	3400	160	3400	200	3200	130	2200	80	1600	50	2000	40	800	20
10	2800	160	2800	200	2600	130	1800	80	1300	50	1600	40	650	20
12	2300	160	2300	200	2200	130	1500	80	1100	50	1300	40	500	20
16	1700	130	1700	160	1600	110	1100	70	800	40	1000	35	400	15
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub> 0.2D		0.5D		0.2D		0.05D		0.2D		0.05D		0.2D	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 干加工时，请进行吹风。</li> <li>3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。</li> <li>4) 不锈钢、耐热合金、钛合金的钻孔加工，请进行0.1D的分级进给。                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Use an air blow for dry milling.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>4) Use step feed in drilling for stainless steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. The amount of the step is 0.1D</li> </ol> </li> </ol>														

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-47

## LIST 9388, SL4GEO / X's 铣刀 GEO 加长型 X's-mill Geo Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢、碳素钢、铸铁 Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)										
3	8500	370	5500	210	4000	180	5500	160	2600	60
4	6600	400	4500	220	3000	190	4000	160	2000	60
6	4800	480	3000	240	2500	190	3000	240	1200	60
8	3600	500	2200	300	2000	200	2000	260	1000	70
10	2800	500	1800	300	1500	200	1700	270	800	80
12	2400	470	1500	270	1200	190	1500	250	700	70
16	1800	320	1100	210	800	150	1000	180	500	60
20	1400	250	900	160	700	120	820	150	400	50
侧面加工 Side Milling	a <sub>p</sub>	3D								
	a <sub>e</sub>	0.05D			0.02D		0.05D		0.02D	
侧面加工の場合 Side Milling  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 对不锈钢进行槽加工の場合，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol> </li> </ol>										

D: 铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-73

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9188, GSXVL4-2.5D / GSX 铣刀 VL 型 2.5D GSX MILL VL 2.5D

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS, SC, FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)			
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
	3	12700	1100	10600	930	8500	680	7400	400	
	4	9600	1200	8000	1000	6400	760	5600	420	
	5	8300	1300	7000	1100	5700	920	4800	480	
	6	6900	1500	5800	1300	4800	1000	4000	530	
	8	5200	1500	4400	1300	3600	1000	3000	530	
	10	4200	1500	3500	1300	3000	920	2400	530	
	12	3500	1400	2900	1200	2400	760	2000	500	
	16	2600	1200	2200	1000	1800	680	1500	450	
	20	2100	980	1800	800	1400	600	1200	430	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D								
	a <sub>e</sub>	0.2D					0.05D			
1) 为了实现稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 干加工时, 请进行鼓风。 3) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转速和进给速度, 减小切入量。 1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.										

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS, SC, FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)			
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
	3	12700	760	10600	640	7400	430	5300	340	
	4	9600	840	8000	700	5600	500	4000	380	
	5	8300	1100	7000	880	4500	560	3200	380	
	6	6900	1200	5800	950	3700	600	2600	400	
	8	5200	1200	4400	950	2800	600	2000	400	
	10	4200	1000	3500	800	2200	500	1600	400	
	12	3500	950	2900	700	1900	500	1300	380	
	16	2600	700	2200	610	1400	380	1000	300	
	20	2100	620	1800	530	1100	350	800	250	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1D(MAX12mm)						0.2D		
	a <sub>e</sub>									
1) 为了实现稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 干加工时, 请进行鼓风。 3) 发生抖动时, 请按照相同的比例, 减小上表中的转速和进给速度, 减小切入量。 1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.										

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-48

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9190, GSXVL4T-2.5D / GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D LIST 9192, GSXVL4T-R-2.5D / GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D

GSX MILL VL  
Ti/SUS 2.5D  
GSX MILL VL Ti/  
SUS Radius 2.5D

#### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	奥氏体不锈钢 Austenitic stainless steel (SUS304、316)		马氏体、铁素体不锈钢 Martensitic Ferritic stainless steel (SUS420、430)		耐热合金、钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (Ti-6Al-4V)		超耐热合金 Super-heat resistant alloy Inconel718		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)									
3	10600	850	8500	680	8500	680	4200	220	
4	8000	960	6400	760	6300	720	3200	230	
5	6300	960	5700	920	5100	750	2500	260	
6	5300	1000	4800	1000	4200	800	2100	260	
8	4000	1000	3600	1000	3200	800	1600	260	
10	3200	760	3000	920	2500	650	1300	210	
12	2600	720	2400	760	2100	600	1100	190	
16	2000	570	1800	680	1600	500	780	140	
20	1600	520	1400	600	1300	460	620	120	
切入力 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D							
	a <sub>e</sub>	0.1D		0.2D		0.05D			
1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 干加工时，请进行鼓风。 3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入力。 1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.									

#### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	奥氏体不锈钢 Austenitic stainless steel (SUS304、316)		马氏体、铁素体不锈钢 Martensitic Ferritic stainless steel (SUS420、430)		耐热合金、钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (Ti-6Al-4V)		超耐热合金 Super-heat resistant alloy Inconel718		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)									
3	7400	420	7400	430	6400	360	2600	130	
4	5600	450	5600	500	4800	380	2000	130	
5	4500	450	4500	560	3800	380	1600	130	
6	3700	480	3700	600	3200	410	1300	150	
8	2800	480	2800	600	2400	410	1000	150	
10	2200	390	2200	500	1900	330	800	130	
12	1800	330	1900	500	1600	290	660	120	
16	1400	300	1400	380	1200	260	500	90	
20	1100	270	1100	350	900	220	390	70	
切入力 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.5D		1D (MAX12mm)		0.5D		ap0.2D	
	1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 干加工时，请进行鼓风。 3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转速和进给速度，减小切入力。 1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.								

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-49

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9114, GSXVLLS4-1.5D/GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D GSX MILL VL Long Shank 1.5D

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
	3	11000	770	9500	650	7600	470	6600	280
	4	8300	840	7200	700	5800	530	5000	300
	5	6600	910	6300	770	5100	640	4300	330
	6	6200	1050	5200	910	4300	700	3600	370
	8	4700	1050	4000	910	3200	700	2700	370
	10	3800	1050	3200	910	2600	640	2200	370
	12	3200	980	2600	840	2200	550	1800	350
	16	2300	840	2000	700	1600	460	1400	320
	20	1900	690	1600	560	1300	400	1100	300
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1D				0.1D		0.05D	
侧面加工的情况 Side Milling									
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill									

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
	3	11000	530	9500	440	6600	300	4700	240
	4	8300	580	7200	490	5100	350	3500	270
	5	6600	770	6300	610	4000	390	2800	260
	6	6200	840	5200	660	3300	420	2300	280
	8	4700	840	4000	660	2500	420	1800	280
	10	3800	700	3200	560	1900	350	1400	270
	12	3200	660	2600	490	1600	350	1200	260
	16	2300	490	2000	420	1200	270	900	210
	20	1900	430	1600	370	1000	230	700	170
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.5D				0.2D			
槽加工的情况 Grooving									
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill									

## 有关切削条件的注意事项

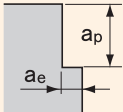
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9118, GSXVL6-2.5D/GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)			
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
外径 Dia. of Mill (mm)	6	6900	2200	5800	1900	4800	1500	4000	800	
	8	5200	2200	4400	1900	3600	1500	3000	800	
	10	4200	2200	3500	1900	3000	1400	2400	800	
	12	3500	2100	2900	1800	2400	1200	2000	750	
	16	2600	1800	2200	1500	1800	1000	1500	700	
	20	2100	1500	1800	1200	1400	900	1200	650	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D								
	a <sub>e</sub>	0.2D			1.0D			0.05D		
侧面加工の場合 Side Milling										
	D: 立铣刀外径 Dia. of Mill									

### 高速条件 High Speed Milling

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)			
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
外径 Dia. of Mill (mm)	6	16000	6000	16000	6000	16000	5800	16000	4000	
	8	12000	6000	12000	6000	12000	5800	12000	4000	
	10	10000	6000	10000	6000	10000	5700	9500	4200	
	12	8000	7600	8000	7600	8000	5300	8000	4600	
	16	6000	7600	6000	7600	6000	5300	6000	4000	
	20	5000	7000	5000	7000	5000	5000	4800	3000	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1~1.5D								
	a <sub>e</sub>	0.1D			0.05D			0.02~0.05D		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-51



# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9112, GSXVLLS4T-1.5D/GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D

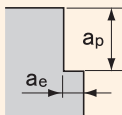
### GSX MILL VL Long Shank for Ti/SUS

#### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	不锈钢 SUS304, SUS316 Austenitic stainless steel		马氏体、铁素体不锈钢 SUS420, SUS430 Martensitic Ferritic stainless steel		耐热合金、钛合金 Ti-6Al-4V Nickel Alloys Titanium Alloys		超耐热合金 Super-heat resistant alloy Inconel718		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)									
3	9500	600	7600	470	7600	470	3800	150	
4	7200	660	5800	530	5600	500	2900	160	
5	5600	660	5100	640	4600	520	2200	180	
6	4800	690	4300	700	3800	560	1900	180	
8	3600	660	3200	700	2900	520	1400	160	
10	2900	550	2600	640	2300	450	1200	140	
12	2400	500	2200	550	1900	420	1000	130	
16	1800	400	1600	460	1400	350	700	100	
20	1400	360	1300	400	1100	320	560	80	

切入量 Depth of cut	$a_p$	0.85D							
	$a_e$	0.1D				0.05D			

侧面加工の場合  
Side Milling



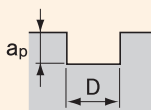
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

#### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	不锈钢 SUS304, SUS316 Austenitic stainless steel		马氏体、铁素体不锈钢 SUS420, SUS430 Martensitic Ferritic stainless steel		耐热合金、钛合金 Ti-6Al-4V Nickel Alloys Titanium Alloys		超耐热合金 Super-heat resistant alloy Inconel718		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)									
3	6600	300	6600	300	5700	250	2300	90	
4	5000	310	5100	350	4200	260	1800	90	
5	4000	310	4000	390	3400	260	1400	90	
6	3300	320	3300	420	2900	270	1100	100	
8	2500	320	2500	420	2100	270	850	90	
10	2000	280	1900	350	1700	230	750	90	
12	1600	230	1600	350	1400	200	600	80	
16	1200	200	1200	270	1000	170	450	60	
20	950	180	1000	230	850	150	350	50	

切入量 Depth of cut	$a_p$	0.5D				0.25D			
------------------------	-------	------	--	--	--	-------	--	--	--

槽加工の場合  
Grooving



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-50

## 有关切削条件的注意事项

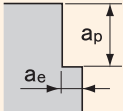
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9116, GSXVL6T-2.5D/GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D GSX MILL Multi-Flutes 2.5D for Ti/SUS

#### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	不锈钢 SUS304, SUS316 Austenitic stainless steel		马氏体、铁素体不锈钢 SUS420, SUS430 Martensitic Ferritic stainless steel		耐热合金、钛合金 Ti-6Al-4V Nickel Alloys Titanium Alloys		超耐热合金 Super-heat resistant alloy Inconel718		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	6	5300	1400	4800	1500	4200	1100	2100	350
	8	4000	1400	3600	1500	3200	1100	1600	350
	10	3200	1200	3000	1400	2500	1000	1300	300
	12	2600	1000	2400	1200	2100	900	1100	260
	16	2000	900	1800	1000	1600	800	780	220
	20	1600	800	1400	900	1300	700	620	180
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D				0.05D			
侧面加工の場合 Side Milling			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 干加工时，请进行鼓风。</li> <li>3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。</li> <li>4) 发生抖动时，请按相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Use an air blow for dry milling.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.</li> </ol>						
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill									

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-51

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9382, 2GS / GS 铣刀 2 刃型

## LIST 9178, GSX2P-2.5D / GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D

## GS MILL Two Flutes

GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
1	16600	180	16600	180	15500	130	10500	70	7500	45	9400	50	7500	35
2	9500	250	9500	250	9000	200	6200	100	4500	60	5400	70	4500	50
4	5400	330	5400	330	5000	250	3400	120	2500	75	3000	90	2500	65
6	4000	400	4000	400	3700	300	2550	150	1900	100	2300	110	1900	80
8	3000	400	3000	400	2800	300	1900	150	1400	100	1700	110	1400	80
10	2400	400	2400	400	2200	300	1500	150	1100	100	1300	110	1100	80
12	2000	400	2000	400	1850	300	1300	150	950	100	1100	110	950	80
16	1500	330	1500	330	1400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20	1200	280	1200	280	1100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
切入量 Depth of cut	a <sub>D</sub>	2.5D						2D						
	a <sub>e</sub>	0.02D						0.01D						

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	16600	180	16600	180	15500	130	10500	70	7500	45	9400	50	7500	35	
2	9500	250	9500	250	9000	200	6200	100	4500	60	5400	70	4500	50	
4	5400	330	5400	330	5000	250	3400	120	2500	75	3000	90	2500	65	
6	4000	400	4000	400	3700	300	2550	150	1900	100	2300	110	1900	80	
8	3000	400	3000	400	2800	300	1900	150	1400	100	1700	110	1400	80	
10	2400	400	2400	400	2200	300	1500	150	1100	100	1300	110	1100	80	
12	2000	400	2000	400	1850	300	1300	150	950	100	1100	110	950	80	
16	1500	330	1500	330	1400	250	950	120	700	75	850	85	700	60	
20	1200	280	1200	280	1100	220	750	110	550	65	650	75	550	55	
切入量 Depth of cut	a <sub>D</sub>	1.5D													
	a <sub>e</sub>	0.02D 以下 up to													

槽加工の場合  
Grooving

侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
- 2) 干加工时，请进行鼓风。
- 3) 对不锈钢进行槽加工の場合，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。
- 4) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.
- 4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-53, 40

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

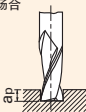
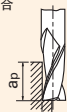
**LIST 9384, 4GS / GS 铣刀 4 刃型**  
**LIST 9424, GS4-R / GS 铣刀圆角型**  
**LIST 9182, GSX4P-2.5D / GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D**

**GS MILL Four Flutes**  
**GS MILL Radius**  
**GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type**

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	22000	360	22000	360	19000	220	13000	140	9500	90	11300	90	9500	65	
2	11500	440	11500	440	11000	290	7500	180	5400	110	6500	120	5400	85	
4	6000	560	6000	560	5800	370	4000	230	2900	150	3400	160	2900	100	
6	4200	600	4200	600	4000	400	2700	240	2000	160	2400	170	2000	120	
8	3000	600	3000	600	2800	400	2000	240	1450	160	1800	170	1450	120	
10	2500	600	2500	600	2350	400	1600	240	1200	160	1450	170	1200	120	
12	2100	600	2100	600	2000	400	1350	240	1000	160	1200	170	1000	120	
16	1500	500	1500	500	1450	320	1000	210	750	130	900	140	750	90	
20	1200	460	1200	460	1150	290	800	200	600	110	700	120	600	75	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	2.5D										2D			
	a <sub>e</sub>	0.03D										0.01D			

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS Structural Steels		碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys							
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)					
1	22000	360	22000	360	19000	220	13000	140	9500	90	11300	90	9500	65						
2	11500	440	11500	440	11000	290	7500	180	5400	110	6500	120	5400	85						
4	6000	560	6000	560	5800	370	4000	230	2900	150	3400	160	2900	100						
6	4200	600	4200	600	4000	400	2700	240	2000	160	2400	170	2000	120						
8	3000	600	3000	600	2800	400	2000	240	1450	160	1800	170	1450	120						
10	2500	600	2500	600	2350	400	1600	240	1200	160	1450	170	1200	120						
12	2100	600	2100	600	2000	400	1350	240	1000	160	1200	170	1000	120						
16	1500	500	1500	500	1450	320	1000	210	750	130	900	140	750	90						
20	1200	460	1200	460	1150	290	800	200	600	110	700	120	600	75						
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1.5D																		
	a <sub>e</sub>	0.02D 以下 up to																		
槽加工の場合 Grooving	 <p>侧面加工の場合 Side Milling</p>				 <p>槽加工の場合 Grooving</p>				<p>1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。                  2) 干加工时，请进行鼓风。                  3) 对不锈钢进行槽加工の場合，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。                  4) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</p> <p>1) Use highly rigid machining center and holder.                  2) Use an air blow for dry milling.                  3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.                  4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</p>											

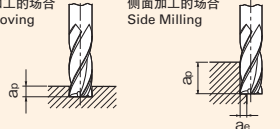
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-54, 46

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9432, GSSLT / GS 铣刀开槽型 GS MILL SLOT

### 侧面加工、槽加工 Side Milling & Grooving

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC Structural Steels, Carbon Steels (150~250HB)		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)													
4	6000	500	6000	500	5800	350	3600	190	3300	130	2000	70	
6	4600	580	4600	580	4300	390	2500	200	2200	140	1400	80	
8	3400	580	3400	580	3200	390	1850	200	1600	140	1000	80	
10	2800	590	2800	590	2600	390	1500	200	1300	140	800	80	
12	2300	590	2300	590	2200	400	1250	200	1100	140	700	80	
16	1700	470	1700	470	1600	380	900	190	800	130	500	70	
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D						1.0D		1.5D		1.0D	
	a <sub>e</sub>	0.1D						0.05D		0.1D		0.05D	
槽加工	a <sub>p</sub>	1D						0.2D		0.3D		0.2D	
槽加工的情况 Grooving	 <p>侧面加工的情况 Side Milling</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> <li>Use highly rigid machining center.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol>												

### 钻削 Slotting

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC Structural Steels, Carbon Steels (150~250HB)		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)													
4	4000	150	4000	150	2400	90	2000	60	2400	70	1600	40	
6	2700	150	2700	150	1600	90	1300	60	1600	70	1100	40	
8	2000	140	2000	140	1200	90	1000	60	1200	70	800	40	
10	1600	130	1600	130	1000	80	800	50	1000	60	640	40	
12	1300	110	1300	110	800	70	660	40	800	50	530	30	
16	1000	100	1000	100	600	70	500	40	600	50	400	30	
<ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> <li>钻孔加工条件假设使用的是薄板、主轴锥度 30° 的设备。加工刚性较高的设备、工件时，可以将转速、进给速度同时提高至 1.5 倍。</li> <li>Use highly rigid machining center.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> <li>Drilling condition assumes use in thin sheet or #30 taper spindle machining center.</li> </ol>													

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-55

# 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

# Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9398, GSH / GS 铣刀超硬型 GS MILL Hard

## LIST 9434, GSH-R / GS 铣刀高硬圆角型 GS MILL Hard Radius

### 通用条件 Conventional Milling

被切削材料 Work Material	低硬度钢、碳素钢、 合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (~35HRC)		中硬度钢、 预硬化钢、模具钢 Pre-Hardened Steels, Mold Steels (35~45HRC)		淬火钢 SKD61 Hardened Steels SKD61 (45~55HRC)		淬火钢 SKD11 Hardened Steels SKD11 (55~60HRC)		淬火钢 SKH51 Hardened Steels SKH51 (60~65HRC)		淬火钢 SKH55, PM Hardened Steels SKH55, PM (65~70HRC)	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	20000	540	20000	390	15600	260	12300	160	11100	140	7800	95
2	19000	1100	17200	770	13400	530	10500	320	9500	270	6700	190
3	15000	2150	13400	1540	10400	1050	8200	650	7400	540	5200	380
4	11200	2400	10000	1740	7800	1180	6100	730	5600	600	3900	420
5	9000	2700	8000	1930	6200	1300	4900	810	4400	670	3100	470
6	7500	2700	6700	1930	5200	1300	4100	810	3700	670	2600	470
8	5600	2700	5000	1930	3900	1300	3050	810	2800	670	1950	470
10	4500	2700	4000	1930	3100	1300	2450	810	2200	670	1550	470
12	3750	2700	3350	1930	2600	1300	2050	810	1850	670	1300	470
16	2800	2500	2500	1800	1950	1220	1530	760	1400	630	980	440
20	2250	2100	2000	1540	1550	1050	1230	650	1100	540	780	380

侧面加工 Grooving	a <sub>p</sub>					1~1.5D							
	a <sub>e</sub>	0.1D				0.05D							
槽加工	a <sub>p</sub>	0.1D				0.05D				~0.05D 最大 MAX 0.5mm			

槽加工の場合  
Grooving

侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
- 2) 建议进行干加工（鼓风）。
  - 1) Use highly rigid machining center and holder.
  - 2) Recommend dry milling (air blow).

### 高速条件 High-Speed Milling

被切削材料 Work Material	低硬度钢、碳素钢、 合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (~35HRC)		中硬度钢、 预硬化钢、模具钢 Pre-Hardened Steels, Mold Steels (35~45HRC)		淬火钢 SKD61 Hardened Steels SKD61 (45~55HRC)		淬火钢 SKD11 Hardened Steels SKD11 (55~60HRC)		淬火钢 SKH51 Hardened Steels SKH51 (60~65HRC)	
	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
1	48000	1250	48000	1250	48000	1250	48000	930	38000	700
2	48000	2850	48000	2850	48000	2850	36000	1600	24000	1000
3	32000	4900	32000	4900	32000	4900	24000	2740	16000	1700
4	24000	5200	24000	5200	24000	5200	18000	2900	12000	1800
5	19200	5800	19200	5800	19200	5800	14300	3200	9600	2000
6	16000	5800	16000	5800	16000	5800	12000	3200	8000	2000
8	12000	5800	12000	5800	12000	5800	9000	3200	6000	2000
10	9600	5800	9600	5800	9600	5800	7200	3200	4800	2000
12	8000	5800	8000	5800	8000	5800	6000	3200	4000	2000
16	6000	5400	6000	5400	6000	5400	4500	3000	3000	1900
20	4800	4600	4800	4600	4800	4600	3600	2580	2400	1600

切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>					1~1.5D						
	a <sub>e</sub>	0.1D				0.05D				0.02D		0.01D

- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀夹。
- 2) 建议进行干加工（鼓风）。
  - 1) Use highly rigid machining center and holder.
  - 2) Recommend dry milling (air blow).

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

LIST 9176, GSXRE-2.5D / GSX 铣刀粗铣型 2.5D

GSX MILL Roughing 2.5D

LIST 9420, GSRE / GS 铣刀粗铣型

GS MILL Roughing

LIST 9436, GSRE-R / GS 铣刀粗铣圆角型

GS MILL Roughing Radius

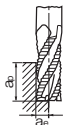
## 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC Structural Steels, Carbon Steels (150~250HB)		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
4	7100	900	8700	1100	4800	360	4000	360	7900	210	2400	90	
6	4800	1200	5800	1500	3200	380	2600	400	5300	250	1600	90	
8	3600	1200	4500	1500	2400	380	2000	400	4000	250	1250	90	
10	2800	1200	3500	1500	1900	380	1600	400	3200	250	1000	100	
12	2400	1200	2900	1400	1600	400	1300	400	2600	250	800	100	
16	1800	900	2200	1100	1200	360	1000	360	2000	210	600	90	
20	1400	700	1700	850	850	340	800	300	1600	150	500	80	
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D											
	a <sub>e</sub>	0.5D						0.3D					

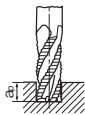
## 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC Structural Steels, Carbon Steels (150~250HB)		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
4	5400	700	6400	850	3400	280	2800	240	6300	210	1600	60	
6	3600	900	4300	1100	2400	300	1700	260	4200	250	1100	60	
8	2700	900	3400	1100	1800	280	1350	260	3200	250	800	60	
10	2100	900	2600	1100	1400	280	1100	270	2500	250	650	65	
12	1800	900	2200	1100	1200	300	900	270	2100	250	550	70	
16	1350	700	1650	850	900	280	700	240	1600	210	400	60	
20	1050	520	1350	700	700	260	550	220	1250	170	300	55	
槽加工	a <sub>p</sub>	1D						0.3D		0.5D		0.3D	

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



- 1) 为了实现在稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
- 2) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。
- 3) 进行小型加工（图1）时，进给速度请小于表中的数值。外直径小于10mm时，调整为表中数值的25%，大于10mm时，调整为表中数值的20%。但是，切削碎屑由于空气或切削油易于从加工面去除的情况或者使用卧式自动换刀数控机床的情况除外。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 3) In case of contour milling, please reduce feed rate from the value in the chart. When diameter is under 10mm, it makes 25% of values in the chart. When it is above 10mm, it makes 20% of values in the chart.



进行小型加工  
contour milling

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-48, 57

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9430, GSHV / GS 铣刀重切削型 GS MILL Heavy

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)			
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
外径 Dia. of Mill (mm)	6	4800	800	5300	890	4200	510	2700	290	3200	230	1600	110	
	8	3600	800	4000	890	3200	510	2000	290	2400	230	1200	110	
	10	2800	800	3200	890	2500	510	1600	290	1900	230	950	110	
	12	2400	800	2700	890	2100	510	1300	290	1600	230	800	110	
	16	1800	740	2000	830	1600	460	1000	250	1200	190	600	100	
	20	1400	700	1600	780	1300	410	800	220	950	150	480	80	
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D				1.0D				1.5D		1.0D		
	a <sub>e</sub>	0.3D				0.2D				0.2D		0.1D		
*1 侧面加工	a <sub>p</sub>	1.0D				0.6D				1.0D		0.6D		
	a <sub>e</sub>	0.05D				0.03D				0.01D		0.02D		0.01D
侧面加工の場合 Side Milling 														
*1 使用第 30 号主轴锥度机械时的切入量。 *1 It is depth of the cut when it used the #30 taper spindle machining center.														

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢 SS, SC		铸铁 FC, FCD Cast Irons		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	6	3700	620	4200	710	3200	380	1900	200	2700	190	1100	80
	8	2800	620	3200	710	2400	380	1400	200	2000	190	800	80
	10	2200	620	2600	710	1900	380	1100	200	1600	190	650	80
	12	1900	620	2100	710	1600	380	900	200	1300	190	550	80
	16	1400	580	1600	660	1200	340	700	180	1000	160	400	60
	20	1100	540	1300	620	950	300	550	160	800	130	320	50
槽加工	a <sub>p</sub>	0.7D				0.2D				0.3D		0.2D	
槽加工の場合 Grooving 													
1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 不建议在沟槽加工中使用主轴锥度 30 号的设备。 3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。 1) Use highly rigid machining center. 2) Grooving is not recommended use in #30 taper spindle machining center. 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.													

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-58



# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

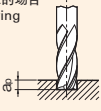
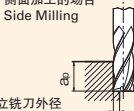
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9322, 4XS GEO / X's 铣刀 GEO 型

X's-mill Geo

## LIST 9324, 4XS GEO-R / X's 铣刀 GEO 圆角型

X's-mill Geo Radius

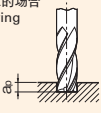
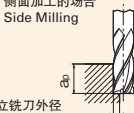
被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS、SC、FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)				
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
													侧加工 Side Milling
		2	9000	720	6000	430	4000	320	5500	320	2600	120	
		4	6600	800	4500	450	3000	380	4000	320	2000	120	
		6	4800	960	3000	480	2500	380	3000	480	1200	120	
		8	3600	1000	2200	610	2000	400	2000	520	1000	140	
		10	2800	1000	1800	610	1500	400	1700	550	800	160	
		12	2400	950	1500	550	1200	380	1500	500	700	140	
		14	2200	880	1300	490	1000	360	1200	430	600	130	
		16	1800	650	1100	420	800	300	1000	360	500	120	
		18	1600	580	1000	360	750	270	900	340	450	110	
		20	1400	500	900	330	700	250	820	300	400	100	
侧面加工 Side Milling	$a_p$					1.5D							
	$a_e$	0.1D				0.05D				0.1D			
槽加工 Grooving	$a_p$	1D				0.2D				0.3D			
槽加工的场所 Grooving		侧面加工的场所 Side Milling		<ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>干加工时，请进行鼓风。</li> <li>对不锈钢进行槽加工的场所，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> </ol> <p>1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values. 4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</p>									

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-71, 72

## LIST 9350, 4GEO M / X's 铣刀常规长度 GEO 型

X's-mill Geo Medium

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS、SC、FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火热钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)				
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
													侧加工 Side Milling
		2	9000	570	6000	340	4000	250	5500	250	2600	95	
		4	6600	640	4500	360	3000	300	4000	250	2000	95	
		6	4800	770	3000	380	2500	300	3000	380	1200	95	
		8	3600	800	2200	480	2000	320	2000	420	1000	110	
		10	2800	800	1800	480	1500	320	1700	440	800	130	
		12	2400	760	1500	440	1200	300	1500	400	700	110	
		14	2200	700	1300	390	1000	290	1200	340	600	100	
		16	1800	520	1100	330	800	240	1000	290	500	95	
		20	1400	400	900	260	700	200	820	240	400	80	
侧面加工 Side Milling	$a_p$					1.5D							
	$a_e$	0.1D				0.05D				0.1D			
槽加工 Grooving	$a_p$	1D				0.2D				0.3D			
槽加工的场所 Grooving		侧面加工的场所 Side Milling		<ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>干加工时，请进行鼓风。</li> <li>对不锈钢进行槽加工的场所，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> </ol> <p>1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use an air blow for dry milling. 3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values. 4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</p>									

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-73

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9346, 4GEOLS / X's 铣刀 GEO 长柄型 LIST 9348, 4GEOLS-R / X's 铣刀 GEO 长柄圆角型

X's-mill Geo  
Long Shank  
X's-mill Geo  
Radius Long Shank

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS、SC、FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)		
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	8500	520	5500	300	3800	260	5000	220	2500	80
	4	6600	560	4500	320	3000	270	4000	220	2000	80
	6	4800	670	3000	340	2500	270	3000	340	1200	80
	8	3600	700	2200	430	2000	280	2000	360	1000	100
	10	2800	700	1800	430	1500	280	1700	390	800	110
	12	2400	670	1500	390	1200	270	1500	350	700	100
	16	1800	460	1100	290	800	210	1000	250	500	80
	20	1400	350	900	230	700	180	820	210	400	70
侧面加工 Side Milling	a <sub>p</sub>					1.2D					
	a <sub>e</sub>	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D	
槽加工 Grooving	a <sub>p</sub>	0.5D				0.1D		0.2D		0.1D	
槽加工の場合 Grooving		侧面加工の場合 Side Milling			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 干加工时，请进行鼓风。</li> <li>3) 对不锈钢进行槽加工の場合，请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>4) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Use an air blow for dry milling.</li> <li>3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.</li> <li>4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol> </li> </ol>						

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-74

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9338, GEOSLT / X's 铣刀 GEO 开槽型 X's-mill Geo SLOT

### 侧面加工、槽加工 Side Milling & Grooving

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS、SC、FC Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)			
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		
		2	9000	540	6000	320	4000	240	5500	240	2600	90
		4	6600	600	4500	340	3000	280	4000	240	2000	90
		6	4800	720	3000	360	2500	280	3000	360	1200	90
		8	3600	750	2200	460	2000	300	2000	390	1000	100
		10	2800	750	1800	460	1500	300	1700	410	800	120
		12	2400	710	1500	410	1200	280	1500	380	700	100
		14	2200	660	1300	370	1000	270	1200	320	600	95
		16	1800	490	1100	320	800	230	1000	270	500	90
侧面加工 Side Milling	$a_p$					1.5D						
	$a_e$	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D		
槽加工 Grooving	$a_p$	1D				0.2D		0.3D		0.2D		
槽加工的场所 Grooving		侧面加工的场所 Side Milling			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工, 请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 干加工时, 请进行鼓风。</li> <li>3) 对不锈钢进行槽加工的场所, 请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>4) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时, 请采用湿式加工。                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Use an air blow for dry milling.</li> <li>3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.</li> <li>4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol> </li> </ol>							

### 钻削 Slotting

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS、SC、FC Structural Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (40~50HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20~45HRC)			
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)		
		2	9000	150	6000	100	4000	60	5500	60	2600	20
		4	6600	250	4500	170	3000	80	4000	110	2000	40
		6	4800	300	3000	200	2500	110	3000	120	1200	40
		8	3600	300	2200	200	2000	120	2000	120	1000	50
		10	2800	300	1800	200	1500	120	1700	130	800	50
		12	2400	300	1500	200	1200	120	1500	130	700	50
		14	2200	250	1300	150	1000	80	1200	100	600	40
		16	1800	200	1100	120	800	60	1000	80	500	30
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工, 请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 对不锈钢进行槽加工的场所, 请将转速设定为表中参数的60%、将进给速度设定为表中参数的40%。</li> <li>3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时, 请采用湿式加工。                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol> </li> </ol>												

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-75

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

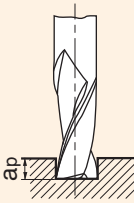
## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

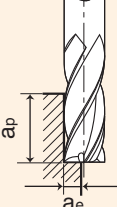
### LIST 9366, 2GEOKV / X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用 LIST 9368, 4GEOKV / X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用

### X's-mill Geo KV Two Flutes X's-mill Geo KV Four Flutes

#### 槽加工 Grooving


切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	D: 铣刀外径 Dia. of Mill
外径 Dia. of Mill (mm)				
1.0		22000	300	
1.5		19000	350	
2.0		15000	400	
2.5		9000	400	
3.0		7500	400	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	最大 MAX 0.5D 以下		
1) 请采用湿式加工。 1) Use in wet condition.				

#### 侧面加工 Side Milling

切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	D: 铣刀外径 Dia. of Mill
外径 Dia. of Mill (mm)				
1.0		22000	450	
1.5		19000	525	
2.0		15000	600	
2.5		9000	600	
3.0		7500	600	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1D		
	a <sub>e</sub>	最大 MAX 0.02D		
1) 请采用湿式加工。 1) Use in wet condition.				

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-76

### LIST 9426, BBNP / CBN 模具专用型 CBN Mold Finish Master

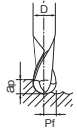
被切削材料 Work Material	STAVAX, NAK80, SKD61 40~52HRC				SKD11 52~62HRC				SKH 60~70HRC						
	切削条件 Milling Condition		D.O.C.		切削条件 Milling Condition		D.O.C.		切削条件 Milling Condition		D.O.C.				
	球半径 Ball radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/tooth)	a <sub>p</sub> mm	Pf mm	球半径 Ball radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/tooth)	a <sub>p</sub> mm	Pf mm	球半径 Ball radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/tooth)	a <sub>p</sub> mm	Pf mm
R0.2	20,000~50,000	0.02	0.03	0.03	0.02	20,000~50,000	0.02	0.01	0.02	20,000~50,000	0.015	0.01	0.02	0.01	0.02
R0.3	20,000~50,000	0.02	0.03	0.03	0.02	20,000~50,000	0.02	0.01	0.02	20,000~50,000	0.015	0.01	0.02	0.01	0.02
R0.5	20,000~50,000	0.03	0.05	0.05	0.03	20,000~50,000	0.03	0.03	0.04	20,000~50,000	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03
R0.75	20,000~50,000	0.04	0.08	0.1	0.04	20,000~50,000	0.04	0.05	0.05	20,000~50,000	0.03	0.02	0.05	0.03	0.05
R1.0	20,000~50,000	0.05	0.1	0.1	0.05	17,000~50,000	0.05	0.05	0.05	17,000~50,000	0.03	0.03	0.05	0.03	0.05
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了进行稳定的切削加工，请使用刚性高的设备。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 使用时，请尽量缩短刀具刀杆的伸出量。</li> <li>1) For stable machining, a more rigid machine is recommended.</li> <li>2) Air blow or oil mist coolant is recommended.</li> <li>3) Shorten overhang as much as possible.</li> </ol>														

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-69

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9428, GSBNH2 / GS 铣刀长颈高硬球型 GS MILL Long Neck Hard Ball



硬质合金立铣刀

切削条件

被切削材料 Work Material			高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)				高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)				调质钢、预硬钢 Hardened Steels, Pre-hardened Steels (38~45HRC)			
			切削条件 Milling Condition			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
球半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	颈下 长度 L1 (mm)	a <sub>p</sub>	Pf	a <sub>p</sub>			Pf	a <sub>p</sub>			Pf	a <sub>p</sub>	
0.1	0.2	0.5	50000	200	0.004	0.005	50000	260	0.005	0.005	50000	380	0.005	0.005
0.1	0.2	1	50000	180	0.004	0.005	50000	230	0.005	0.005	50000	340	0.005	0.005
0.1	0.2	1.5	45000	140	0.004	0.005	50000	220	0.005	0.005	50000	310	0.005	0.005
0.1	0.2	2	36000	110	0.004	0.005	41000	160	0.005	0.005	42000	230	0.005	0.005
0.1	0.2	2.5	34000	90	0.004	0.005	34000	110	0.005	0.005	35000	180	0.005	0.005
0.1	0.2	3	34000	80	0.004	0.005	34000	100	0.004	0.005	35000	150	0.004	0.005
0.2	0.4	1	50000	470	0.008	0.015	50000	550	0.01	0.02	50000	850	0.01	0.02
0.2	0.4	2	50000	370	0.008	0.015	50000	460	0.01	0.02	50000	660	0.01	0.02
0.2	0.4	3	42000	240	0.005	0.01	47000	350	0.008	0.015	47000	510	0.008	0.015
0.2	0.4	4	34000	180	0.005	0.005	39000	260	0.005	0.005	40000	390	0.005	0.005
0.2	0.4	5	31000	130	0.004	0.005	34000	190	0.004	0.005	35000	280	0.004	0.005
0.25	0.5	2	50000	520	0.01	0.02	50000	650	0.015	0.03	50000	950	0.015	0.03
0.25	0.5	3	47000	430	0.01	0.02	50000	570	0.01	0.02	50000	890	0.01	0.02
0.25	0.5	4	42000	300	0.01	0.01	47000	430	0.01	0.02	47000	620	0.01	0.02
0.25	0.5	5	29000	190	0.005	0.01	32000	280	0.005	0.01	33000	420	0.005	0.01
0.25	0.5	6	24000	110	0.004	0.005	28000	170	0.004	0.005	29000	260	0.004	0.005
0.25	0.5	8	22000	110	0.004	0.005	23000	120	0.004	0.005	24000	160	0.004	0.005
0.3	0.6	2	50000	650	0.01	0.02	50000	820	0.03	0.05	50000	1200	0.03	0.05
0.3	0.6	3	50000	600	0.01	0.02	50000	750	0.02	0.03	50000	1100	0.02	0.03
0.3	0.6	4	42000	490	0.01	0.02	50000	740	0.01	0.02	50000	1060	0.01	0.02
0.3	0.6	5	35000	400	0.01	0.02	48000	700	0.01	0.02	50000	1070	0.01	0.02
0.3	0.6	6	30000	350	0.01	0.02	42000	640	0.01	0.02	48000	1050	0.01	0.02
0.3	0.6	8	23000	190	0.005	0.01	33000	350	0.005	0.01	37000	560	0.005	0.01
0.3	0.6	10	19000	110	0.005	0.008	28000	180	0.005	0.008	31000	290	0.005	0.008
0.5	1	4	44000	1870	0.02	0.05	44000	2420	0.05	0.1	50000	3560	0.05	0.1
0.5	1	6	33000	1320	0.02	0.05	38000	1900	0.05	0.1	44000	2790	0.05	0.1
0.5	1	8	29000	1070	0.02	0.05	31000	1430	0.05	0.1	34000	2480	0.02	0.05
0.5	1	10	20000	580	0.01	0.02	26000	940	0.01	0.02	28000	1270	0.01	0.02
0.5	1	12	19000	450	0.01	0.01	22000	660	0.01	0.01	24000	910	0.01	0.01
0.5	1	14	17000	340	0.005	0.01	20000	510	0.005	0.01	21000	670	0.01	0.01
0.5	1	16	14000	220	0.005	0.01	18000	360	0.005	0.01	19000	480	0.005	0.01
0.5	1	18	13000	170	0.004	0.005	16000	270	0.005	0.005	17000	360	0.005	0.005
0.5	1	20	13000	150	0.004	0.005	15000	230	0.005	0.005	16000	350	0.005	0.005
0.5	1	22	13000	110	0.004	0.005	14000	130	0.005	0.005	14000	220	0.005	0.005
0.75	1.5	8	23000	1200	0.03	0.06	28000	1980	0.075	0.15	32000	2800	0.075	0.15
0.75	1.5	10	23000	1100	0.03	0.06	26000	1630	0.075	0.15	26000	2060	0.075	0.15
0.75	1.5	16	11000	370	0.03	0.05	16000	690	0.05	0.1	18000	1410	0.05	0.1
0.75	1.5	20	10000	170	0.02	0.05	14000	310	0.02	0.05	15000	380	0.02	0.05

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-60

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material			高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)				高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)				调质钢、预硬化钢 Hardened Steels, Pre-hardened Steels (38~45HRC)			
切削条件 Milling Condition			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm	
球半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	Pf			a <sub>p</sub>	Pf			a <sub>p</sub>	Pf
1	2	4	44000	3960	0.05	0.1	50000	5640	0.1	0.2	50000	5600	0.1	0.2
1	2	6	33000	1980	0.05	0.1	39000	3010	0.1	0.2	40000	3110	0.1	0.2
1	2	8	22000	1650	0.05	0.1	26000	2490	0.1	0.2	31000	2980	0.1	0.2
1	2	10	19000	1560	0.05	0.1	22000	2320	0.1	0.2	25000	2750	0.1	0.2
1	2	16	12000	1040	0.05	0.1	15000	1620	0.1	0.1	17000	1940	0.1	0.1
1	2	20	10000	710	0.05	0.1	13000	1160	0.05	0.1	14000	1400	0.05	0.1
1	2	25	8000	480	0.03	0.05	11000	830	0.03	0.03	11000	930	0.03	0.05
1	2	30	8000	260	0.02	0.05	10000	400	0.02	0.05	10000	840	0.03	0.05
1	2	35	7000	120	0.02	0.03	8000	150	0.02	0.03	8000	250	0.02	0.03
1.5	3	8	24000	2620	0.06	0.15	28000	3920	0.15	0.3	33000	4620	0.15	0.3
1.5	3	10	20000	2220	0.06	0.15	22000	3080	0.15	0.3	28000	4030	0.15	0.3
1.5	3	15	12000	1310	0.06	0.15	14000	1940	0.1	0.3	18000	2480	0.1	0.3
1.5	3	20	11000	1100	0.06	0.15	12000	1750	0.1	0.2	15000	1820	0.1	0.2
1.5	3	25	9000	650	0.05	0.1	10000	910	0.05	0.1	13000	1190	0.05	0.1
1.5	3	30	7000	470	0.03	0.05	8000	670	0.03	0.05	10000	840	0.03	0.05
1.5	3	35	6000	360	0.02	0.05	7000	540	0.02	0.05	8000	610	0.02	0.05
2	4	10	20000	2560	0.08	0.2	22000	4840	0.2	0.5	28000	4700	0.2	0.5
2	4	15	13000	1730	0.08	0.2	18000	3040	0.2	0.5	22000	3740	0.2	0.5
2	4	20	9000	1130	0.08	0.2	15000	2460	0.2	0.4	18000	2930	0.2	0.4
2	4	25	7000	950	0.08	0.2	14000	2370	0.1	0.3	18000	2930	0.1	0.3
2	4	30	6000	760	0.08	0.2	13000	2060	0.1	0.2	15000	2360	0.1	0.2
2	4	35	5000	530	0.08	0.2	10000	1330	0.1	0.2	13000	1840	0.1	0.2
2	4	40	4500	450	0.05	0.1	9000	1130	0.05	0.1	10000	1330	0.05	0.1
2	4	45	4100	410	0.05	0.05	8000	1020	0.05	0.05	8000	1010	0.05	0.05
2	4	50	4000	310	0.02	0.05	7000	700	0.02	0.05	7000	710	0.02	0.05
2.5	5	20	9000	1460	0.1	0.25	14000	2910	0.25	0.5	22000	4290	0.25	0.5
2.5	5	25	7000	1120	0.1	0.25	13000	2600	0.2	0.3	17000	3400	0.2	0.3
2.5	5	30	5600	730	0.1	0.25	12000	1960	0.1	0.3	15000	2460	0.1	0.3
2.5	5	35	4900	430	0.1	0.25	11000	1210	0.1	0.3	13000	1630	0.1	0.3
3	6	30	5400	1000	0.1	0.2	10000	2330	0.3	0.5	11000	2640	0.3	0.5
3	6	50	3500	560	0.1	0.2	8000	1600	0.2	0.3	8000	1710	0.2	0.3

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-60

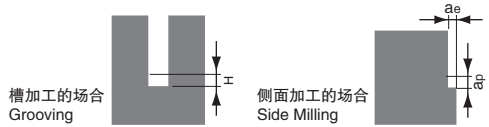
- 1) 为了保证稳定的切削，请使用刚性高的机械。
- 2) 建议使用鼓风机、油雾。
- 3) 使用时，工具的突出量尽量缩短。
- 4) 由于机械刚性等原因，切削条件会有所不同，因此，请根据每次的情况调整切削条件。
- 5) 根据必要的加工面粗度，调整切入量。

- 1) For stable machining, a more rigid machine is recommended.
- 2) Air blow or oil mist coolant is recommended.
- 3) Shorten overhang as much as possible.
- 4) Cutting conditions should be adjusted according to machine rigidity.
- 5) It should be adjusted according to surface roughness required.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9414, GSN2 / GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes



硬质合金立铣刀

切削条件

被切削材料 Work Material		碳素钢、合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)					不锈钢、模具钢 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			ap	ae	H			ap	ae	H
0.2	0.5	50000	300	0.02	0.005	0.02	50000	270	0.02	0.005	0.02
0.2	1	50000	300	0.02	0.005	0.014	50000	270	0.02	0.005	0.013
0.2	1.5	50000	300	0.02	0.005	0.008	50000	270	0.02	0.005	0.007
0.3	1	50000	500	0.03	0.005	0.021	50000	450	0.03	0.005	0.02
0.3	2	50000	500	0.03	0.005	0.012	50000	450	0.03	0.005	0.011
0.3	3	50000	500	0.03	0.005	0.009	50000	450	0.03	0.005	0.008
0.3	6	50000	500	0.03	0.005	0.006	50000	450	0.03	0.005	0.005
0.3	9	50000	500	0.03	0.005	0.003	50000	350	0.03	0.005	0.003
0.4	2	50000	750	0.04	0.01	0.028	50000	680	0.04	0.009	0.03
0.4	3	50000	750	0.04	0.01	0.016	50000	680	0.04	0.009	0.014
0.4	4	50000	750	0.04	0.008	0.012	50000	680	0.04	0.007	0.011
0.4	8	48000	550	0.04	0.006	0.008	38000	500	0.04	0.005	0.007
0.4	12	48000	450	0.04	0.005	0.004	38000	410	0.04	0.005	0.004
0.5	2	50000	900	0.1	0.02	0.035	43000	770	0.05	0.02	0.03
0.5	4	50000	900	0.1	0.015	0.02	43000	770	0.05	0.014	0.02
0.5	6	48000	860	0.1	0.012	0.015	41000	730	0.05	0.011	0.014
0.5	8	38000	680	0.1	0.01	0.01	32000	580	0.05	0.009	0.009
0.5	10	38000	600	0.1	0.008	0.01	32000	510	0.05	0.007	0.009
0.5	15	38000	500	0.1	0.006	0.005	32000	430	0.05	0.005	0.005
0.6	2	50000	1000	0.12	0.02	0.04	43000	850	0.06	0.02	0.04
0.6	4	50000	1000	0.12	0.02	0.02	43000	850	0.06	0.02	0.02
0.6	6	42000	840	0.12	0.015	0.02	36000	710	0.06	0.014	0.016
0.6	8	32000	640	0.12	0.012	0.02	27000	540	0.06	0.011	0.016
0.6	10	32000	640	0.12	0.012	0.012	27000	540	0.06	0.011	0.011
0.6	12	32000	640	0.12	0.01	0.012	27000	540	0.06	0.009	0.011
0.6	18	32000	640	0.12	0.005	0.006	27000	540	0.06	0.005	0.005
0.7	2	45000	990	0.14	0.02	0.07	38000	840	0.07	0.02	0.06
0.7	4	45000	990	0.14	0.015	0.03	38000	840	0.07	0.014	0.03
0.7	6	36000	790	0.14	0.015	0.02	31000	670	0.07	0.014	0.02
0.7	8	36000	790	0.14	0.01	0.02	31000	670	0.07	0.009	0.02
0.7	10	28000	620	0.14	0.005	0.014	24000	530	0.07	0.005	0.013
0.8	4	40000	1000	0.24	0.04	0.06	34000	850	0.08	0.04	0.05
0.8	6	40000	1000	0.24	0.03	0.03	34000	850	0.08	0.03	0.03
0.8	8	32000	800	0.24	0.02	0.02	27000	680	0.08	0.02	0.02
0.8	10	24000	600	0.24	0.02	0.02	20000	510	0.08	0.02	0.02
0.8	12	24000	600	0.24	0.015	0.016	20000	510	0.08	0.014	0.014
0.8	16	24000	600	0.24	0.01	0.016	20000	510	0.08	0.009	0.014
0.8	24	24000	600	0.24	0.008	0.008	20000	510	0.08	0.007	0.007
0.9	6	36000	1190	0.27	0.05	0.04	31000	1010	0.09	0.05	0.03
0.9	8	30000	990	0.27	0.03	0.03	26000	840	0.09	0.03	0.02
0.9	10	30000	990	0.27	0.02	0.03	26000	840	0.09	0.02	0.02
0.9	15	22000	730	0.27	0.01	0.02	19000	620	0.09	0.01	0.016
1	4	32000	1280	0.5	0.08	0.07	27000	900	0.1	0.07	0.06
1	6	32000	1280	0.5	0.06	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04
1	8	32000	1280	0.5	0.05	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04
1	10	26000	1040	0.5	0.04	0.03	22000	730	0.1	0.04	0.03
1	12	26000	1040	0.5	0.03	0.03	22000	730	0.1	0.03	0.03
1	16	19000	760	0.5	0.03	0.02	16000	530	0.1	0.03	0.02
1	20	19000	760	0.5	0.02	0.02	16000	530	0.1	0.02	0.02
1	25	19000	760	0.5	0.015	0.01	16000	530	0.1	0.014	0.009
1	30	19000	760	0.5	0.01	0.01	16000	530	0.1	0.009	0.009
1.2	6	26000	1170	0.6	0.12	0.08	22000	820	0.12	0.11	0.08
1.2	8	26000	1170	0.6	0.06	0.05	22000	820	0.12	0.05	0.04
1.2	10	22000	990	0.6	0.05	0.05	19000	690	0.12	0.05	0.04
1.2	12	22000	990	0.6	0.04	0.04	19000	690	0.12	0.04	0.03

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material		预硬碳钢 Pre-hardened Steels (35~45HRC)					淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H
0.2	0.5	50000	240	0.02	0.004	0.014	50000	210	0.02	0.003	0.01
0.2	1	50000	240	0.02	0.004	0.01	50000	210	0.02	0.003	0.007
0.2	1.5	50000	240	0.02	0.004	0.006	50000	210	0.02	0.003	0.004
0.3	1	50000	400	0.03	0.004	0.015	42000	300	0.03	0.003	0.011
0.3	2	50000	400	0.03	0.004	0.008	42000	300	0.03	0.003	0.006
0.3	3	45000	400	0.03	0.004	0.006	42000	300	0.03	0.003	0.005
0.3	6	42000	400	0.03	0.004	0.004	42000	300	0.03	0.003	0.003
0.3	9	40000	300	0.03	0.004	0.002	42000	250	0.03	0.003	0.002
0.4	2	50000	560	0.04	0.007	0.02	34000	340	0.04	0.005	0.014
0.4	3	50000	560	0.04	0.007	0.011	34000	340	0.04	0.005	0.008
0.4	4	35000	560	0.04	0.006	0.008	34000	340	0.04	0.004	0.006
0.4	8	32000	410	0.04	0.004	0.006	34000	250	0.04	0.003	0.004
0.4	12	32000	340	0.04	0.004	0.003	34000	200	0.04	0.003	0.002
0.5	2	30000	450	0.05	0.014	0.02	25000	320	0.05	0.01	0.018
0.5	4	30000	450	0.05	0.011	0.014	25000	320	0.05	0.008	0.01
0.5	6	29000	430	0.05	0.008	0.011	24000	300	0.05	0.006	0.008
0.5	8	23000	340	0.05	0.007	0.007	19000	240	0.05	0.005	0.005
0.5	10	23000	300	0.05	0.006	0.007	19000	210	0.05	0.004	0.005
0.5	15	23000	250	0.05	0.004	0.004	19000	180	0.05	0.003	0.003
0.6	2	30000	500	0.06	0.014	0.03	25000	350	0.06	0.01	0.021
0.6	4	30000	500	0.06	0.014	0.02	25000	350	0.06	0.01	0.012
0.6	6	25000	420	0.06	0.011	0.013	21000	290	0.06	0.008	0.009
0.6	8	19000	320	0.06	0.008	0.013	16000	220	0.06	0.006	0.009
0.6	10	19000	320	0.06	0.008	0.008	16000	220	0.06	0.006	0.006
0.6	12	19000	320	0.06	0.007	0.008	16000	220	0.06	0.005	0.006
0.6	18	19000	320	0.06	0.004	0.004	16000	220	0.06	0.003	0.003
0.7	2	27000	500	0.07	0.014	0.05	23000	350	0.07	0.01	0.035
0.7	4	27000	500	0.07	0.011	0.02	23000	350	0.07	0.008	0.014
0.7	6	22000	400	0.07	0.011	0.015	18000	280	0.07	0.008	0.011
0.7	8	22000	400	0.07	0.007	0.015	18000	280	0.07	0.005	0.011
0.7	10	17000	310	0.07	0.004	0.01	14000	220	0.07	0.003	0.007
0.8	4	24000	500	0.08	0.03	0.04	20000	350	0.08	0.02	0.03
0.8	6	24000	500	0.08	0.02	0.02	20000	350	0.08	0.015	0.016
0.8	8	19000	400	0.08	0.014	0.02	16000	280	0.08	0.01	0.012
0.8	10	14000	300	0.08	0.014	0.02	12000	210	0.08	0.01	0.012
0.8	12	14000	300	0.08	0.011	0.011	12000	210	0.08	0.008	0.008
0.8	16	14000	300	0.08	0.007	0.011	12000	210	0.08	0.005	0.008
0.8	24	14000	300	0.08	0.006	0.006	12000	210	0.08	0.004	0.004
0.9	6	22000	600	0.09	0.04	0.03	18000	420	0.09	0.03	0.02
0.9	8	18000	500	0.09	0.02	0.02	15000	350	0.09	0.015	0.014
0.9	10	18000	500	0.09	0.014	0.02	15000	350	0.09	0.01	0.014
0.9	15	13000	370	0.09	0.007	0.013	11000	260	0.09	0.005	0.009
1	4	22000	640	0.1	0.06	0.05	11000	300	0.1	0.04	0.04
1	6	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	8	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	10	18000	520	0.1	0.03	0.02	9000	250	0.1	0.02	0.015
1	12	18000	520	0.1	0.02	0.02	9000	250	0.1	0.015	0.015
1	16	13000	380	0.1	0.02	0.014	9000	250	0.1	0.015	0.01
1	20	13000	380	0.1	0.014	0.014	9000	250	0.1	0.01	0.01
1	25	13000	380	0.1	0.011	0.007	9000	250	0.1	0.008	0.005
1	30	13000	380	0.1	0.007	0.007	9000	250	0.1	0.005	0.005
1.2	6	18000	590	0.12	0.08	0.06	9000	290	0.12	0.06	0.04
1.2	8	18000	590	0.12	0.04	0.03	9000	290	0.12	0.03	0.02
1.2	10	15000	500	0.12	0.04	0.03	8000	260	0.12	0.03	0.02
1.2	12	15000	500	0.12	0.03	0.03	8000	260	0.12	0.02	0.02



# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9414, GSN2 / GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes

硬质合金立铣刀

切削条件

被切削材料 Work Material		碳素钢、合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)					不锈钢、模具钢 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H
1.2	16	16000	720	0.6	0.02	0.04	14000	500	0.12	0.02	0.03
1.2	20	16000	720	0.6	0.01	0.02	14000	500	0.12	0.01	0.02
1.5	6	21000	1130	0.75	0.12	0.11	18000	790	0.15	0.11	0.09
1.5	8	21000	1130	0.75	0.1	0.06	18000	790	0.15	0.09	0.05
1.5	10	21000	1130	0.75	0.08	0.06	18000	790	0.15	0.07	0.05
1.5	12	21000	1130	0.75	0.07	0.06	18000	790	0.15	0.06	0.05
1.5	14	17000	920	0.75	0.05	0.05	14000	640	0.15	0.05	0.04
1.5	16	17000	920	0.75	0.04	0.05	14000	640	0.15	0.04	0.04
1.5	18	17000	920	0.75	0.03	0.05	14000	640	0.15	0.03	0.04
1.5	20	12800	690	0.75	0.03	0.05	11000	480	0.15	0.03	0.04
1.5	25	12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03
1.5	30	12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03
1.5	38	12800	690	0.75	0.015	0.015	11000	480	0.15	0.014	0.014
1.5	45	12800	690	0.75	0.01	0.015	11000	480	0.15	0.009	0.014
2	6	16000	1120	1	0.15	0.2	14000	780	0.2	0.14	0.18
2	8	16000	1120	1	0.12	0.14	14000	780	0.2	0.11	0.13
2	10	16000	1120	1	0.11	0.14	14000	780	0.2	0.1	0.13
2	12	16000	1120	1	0.1	0.08	14000	780	0.2	0.09	0.07
2	14	16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07
2	16	16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07
2	18	12000	840	1	0.07	0.06	10000	590	0.2	0.06	0.05
2	20	12000	840	1	0.05	0.06	10000	590	0.2	0.05	0.05
2	25	10000	700	1	0.03	0.06	9000	490	0.2	0.02	0.05
2	30	10000	700	1	0.03	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	35	10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	40	10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	50	10000	700	1	0.015	0.02	9000	490	0.2	0.014	0.02
2	60	10000	700	1	0.01	0.02	9000	490	0.2	0.01	0.02
2.5	8	13000	1300	1.25	0.15	0.18	11000	910	0.25	0.14	0.16
2.5	10	13000	1300	1.25	0.12	0.18	11000	910	0.25	0.11	0.16
2.5	12	13000	1300	1.25	0.1	0.18	11000	910	0.25	0.09	0.16
2.5	14	13000	1300	1.25	0.07	0.1	11000	910	0.25	0.06	0.09
2.5	16	13000	1300	1.25	0.06	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09
2.5	18	13000	1300	1.25	0.05	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09
2.5	20	13000	1300	1.25	0.04	0.1	11000	910	0.25	0.04	0.09
2.5	25	10000	1000	1.25	0.03	0.08	9000	700	0.25	0.03	0.07
2.5	30	10000	1000	1.25	0.02	0.08	9000	700	0.25	0.02	0.07
2.5	40	8300	830	1.25	0.015	0.05	7000	580	0.25	0.014	0.05
2.5	50	8300	830	1.25	0.01	0.05	7000	580	0.25	0.01	0.05
3	8	11000	1760	1.5	0.15	0.3	9000	1230	0.3	0.14	0.27
3	10	11000	1760	1.5	0.13	0.21	9000	1230	0.3	0.12	0.19
3	12	11000	1760	1.5	0.12	0.21	9000	1230	0.3	0.11	0.19
3	14	11000	1760	1.5	0.11	0.21	9000	1230	0.3	0.1	0.19
3	16	11000	1760	1.5	0.1	0.12	9000	1230	0.3	0.09	0.11
3	18	11000	1760	1.5	0.08	0.12	9000	1230	0.3	0.07	0.11
3	20	11000	1760	1.5	0.07	0.12	9000	1230	0.3	0.06	0.11
3	25	8000	1280	1.5	0.06	0.09	7000	900	0.3	0.05	0.08
3	30	8000	1280	1.5	0.04	0.09	7000	900	0.3	0.04	0.08
3	40	6900	1100	1.5	0.02	0.09	6000	770	0.3	0.02	0.08
3	50	6900	1100	1.5	0.01	0.06	6000	770	0.3	0.01	0.05
4	12	8000	1440	2	0.15	0.4	7000	1010	0.4	0.14	0.36
4	20	8000	1440	2	0.1	0.28	7000	1010	0.4	0.09	0.25
4	25	8000	1440	2	0.07	0.16	7000	1010	0.4	0.06	0.14
4	30	8000	1440	2	0.05	0.16	7000	1010	0.4	0.05	0.14
4	35	6000	1080	2	0.04	0.12	5000	760	0.4	0.04	0.11
4	40	6000	1080	2	0.03	0.12	5000	760	0.4	0.03	0.11
4	45	6000	1080	2	0.02	0.12	5000	760	0.4	0.02	0.11
4	50	5200	940	2	0.015	0.12	4000	660	0.4	0.014	0.11
4	60	5200	940	2	0.01	0.08	4000	660	0.4	0.01	0.07
5	16	6400	1280	2.5	0.15	0.35	5000	900	0.5	0.14	0.32
5	25	6400	1280	2.5	0.1	0.35	5000	900	0.5	0.09	0.32
5	35	6400	1280	2.5	0.07	0.2	5000	900	0.5	0.06	0.18
5	50	4800	960	2.5	0.04	0.15	4000	670	0.5	0.04	0.14
5	60	4800	960	2.5	0.015	0.15	4000	670	0.5	0.014	0.14

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-64

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material		预硬化钢 Pre-hardened Steels (35~45HRC)					淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H
1.2	16	11000	360	0.12	0.014	0.03	8000	260	0.12	0.01	0.02
1.2	20	11000	360	0.12	0.007	0.02	8000	260	0.12	0.005	0.012
1.5	6	15000	570	0.15	0.08	0.07	7000	300	0.15	0.06	0.05
1.5	8	15000	570	0.15	0.07	0.04	7000	300	0.15	0.05	0.03
1.5	10	15000	570	0.15	0.06	0.04	7000	300	0.15	0.04	0.03
1.5	12	15000	570	0.15	0.05	0.04	7000	300	0.15	0.04	0.03
1.5	14	12000	460	0.15	0.04	0.03	6000	260	0.15	0.03	0.02
1.5	16	12000	460	0.15	0.03	0.03	6000	260	0.15	0.02	0.02
1.5	18	12000	460	0.15	0.02	0.03	6000	260	0.15	0.015	0.02
1.5	20	9000	350	0.15	0.02	0.03	6000	260	0.15	0.015	0.02
1.5	25	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015
1.5	30	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015
1.5	38	9000	350	0.15	0.011	0.011	6000	260	0.15	0.008	0.008
1.5	45	9000	350	0.15	0.007	0.011	6000	260	0.15	0.005	0.008
2	6	11000	560	0.2	0.11	0.14	6000	360	0.2	0.08	0.1
2	8	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07
2	10	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07
2	12	11000	560	0.2	0.07	0.06	6000	360	0.2	0.05	0.04
2	14	11000	560	0.2	0.06	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04
2	16	11000	560	0.2	0.05	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04
2	18	8000	420	0.2	0.05	0.04	5000	300	0.2	0.04	0.03
2	20	8000	420	0.2	0.04	0.04	5000	300	0.2	0.03	0.03
2	25	7000	350	0.2	0.02	0.04	5000	300	0.2	0.01	0.03
2	30	7000	350	0.2	0.02	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	35	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	40	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	50	7000	350	0.2	0.011	0.014	5000	300	0.2	0.008	0.01
2	60	7000	350	0.2	0.007	0.014	5000	300	0.2	0.005	0.01
2.5	8	9000	650	0.25	0.11	0.12	5000	400	0.25	0.08	0.09
2.5	10	9000	650	0.25	0.08	0.12	5000	400	0.25	0.06	0.09
2.5	12	9000	650	0.25	0.07	0.12	5000	400	0.25	0.05	0.09
2.5	14	9000	650	0.25	0.05	0.07	5000	400	0.25	0.04	0.05
2.5	16	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05
2.5	18	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05
2.5	20	9000	650	0.25	0.03	0.07	5000	400	0.25	0.02	0.05
2.5	25	7000	500	0.25	0.02	0.05	4000	320	0.25	0.015	0.04
2.5	30	7000	500	0.25	0.014	0.05	4000	320	0.25	0.01	0.04
2.5	40	6000	420	0.25	0.01	0.04	4000	320	0.25	0.008	0.03
2.5	50	6000	420	0.25	0.007	0.04	4000	320	0.25	0.005	0.03
3	8	8000	880	0.3	0.11	0.21	4000	450	0.3	0.08	0.15
3	10	8000	880	0.3	0.09	0.15	4000	450	0.3	0.07	0.11
3	12	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11
3	14	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11
3	16	8000	880	0.3	0.07	0.08	4000	450	0.3	0.05	0.06
3	18	8000	880	0.3	0.06	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06
3	20	8000	880	0.3	0.05	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06
3	25	6000	640	0.3	0.04	0.06	3000	330	0.3	0.03	0.05
3	30	6000	640	0.3	0.03	0.06	3000	330	0.3	0.02	0.05
3	40	5000	550	0.3	0.014	0.06	3000	330	0.3	0.01	0.05
3	50	5000	550	0.3	0.007	0.04	3000	330	0.3	0.005	0.03
4	12	6000	720	0.4	0.11	0.28	3000	420	0.4	0.08	0.2
4	20	6000	720	0.4	0.07	0.2	3000	420	0.4	0.05	0.14
4	25	6000	720	0.4	0.05	0.11	3000	420	0.4	0.04	0.08
4	30	6000	720	0.4	0.04	0.11	3000	420	0.4	0.03	0.08
4	35	4000	540	0.4	0.03	0.08	2500	350	0.4	0.02	0.06
4	40	4000	540	0.4	0.02	0.08	2500	350	0.4	0.015	0.06
4	45	4000	540	0.4	0.014	0.08	2500	350	0.4	0.01	0.06
4	50	4000	470	0.4	0.01	0.08	2500	350	0.4	0.008	0.06
4	60	4000	470	0.4	0.007	0.06	2500	350	0.4	0.005	0.04
5	16	4000	640	0.5	0.11	0.25	2000	360	0.5	0.08	0.18
5	25	4000	640	0.5	0.07	0.25	2000	360	0.5	0.05	0.18
5	35	4000	640	0.5	0.05	0.14	2000	360	0.5	0.04	0.1
5	50	3000	480	0.5	0.03	0.11	2000	360	0.5	0.02	0.08
5	60	3000	480	0.5	0.01	0.11	2000	360	0.5	0.008	0.08

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9414, GSN2 / GS 铣刀长颈 2 刃型 GS MILL Long Neck Two Flutes

被切削材料 Work Material		碳素钢、合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)					不锈钢、模具钢 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 Feed ( $\text{mm}/\text{min}$ )	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 Feed ( $\text{mm}/\text{min}$ )	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			$a_p$	$a_e$	H			$a_p$	$a_e$	H
6	20	5300	1170	3	0.15	0.42	5000	820	0.6	0.14	0.38
6	30	5300	1170	3	0.1	0.42	5000	820	0.6	0.09	0.38
6	40	5300	1170	3	0.07	0.24	5000	820	0.6	0.06	0.22
6	50	4000	880	3	0.04	0.18	3000	620	0.6	0.04	0.16
6	60	4000	880	3	0.015	0.18	3000	620	0.6	0.014	0.16

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-64

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material		预硬化钢 Pre-hardened Steels (35~45HRC)						淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)					
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm				
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H		
6	20	4000	590	0.6	0.11	0.29	2000	400	0.6	0.08	0.21		
6	30	4000	590	0.6	0.07	0.29	2000	400	0.6	0.05	0.21		
6	40	4000	590	0.6	0.05	0.17	2000	400	0.6	0.04	0.12		
6	50	3000	440	0.6	0.03	0.13	2000	400	0.6	0.02	0.09		
6	60	3000	440	0.6	0.01	0.13	2000	400	0.6	0.008	0.09		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-64

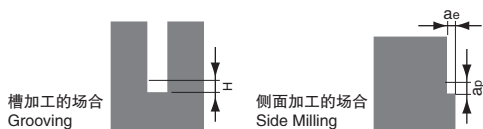
- 1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
- 2) 进行角部的加工时，请将进给速度降低到 1/2。
- 3) 建议您使用不溶水性的切削液。
- 4) 请根据沟深，从颈下长度短的铣刀开始依次使用。
- 5) 这是高速旋转加工，所以请将安装偏差控制在 10 μm 以下。

- 1) Use precise machine and holder.
- 2) When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
- 3) Recommend non water soluble cutting fluid.
- 4) To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.
- 5) The run out of the end mill should be in 10μm after chucking.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9416, GSN4 / GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes



被切削材料 Work Material		碳素钢、合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)					不锈钢、模具钢 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			ap	ae	H			ap	ae	H
1	4	32000	1920	0.5	0.08	0.07	27000	1340	0.1	0.07	0.06
1	6	32000	1920	0.5	0.06	0.04	27000	1340	0.1	0.05	0.04
1	8	32000	1920	0.5	0.05	0.04	27000	1340	0.1	0.05	0.04
1	10	26000	1560	0.5	0.04	0.03	22000	1090	0.1	0.04	0.03
1	12	26000	1560	0.5	0.03	0.03	22000	1090	0.1	0.03	0.03
1	16	19000	1140	0.5	0.03	0.02	16000	800	0.1	0.03	0.02
1	20	19000	1140	0.5	0.02	0.02	16000	800	0.1	0.02	0.02
1	25	19000	1140	0.5	0.015	0.01	16000	800	0.1	0.014	0.01
1	30	19000	1140	0.5	0.01	0.01	16000	800	0.1	0.01	0.01
1.2	6	26000	1760	0.6	0.12	0.08	22000	1230	0.12	0.11	0.08
1.2	8	26000	1760	0.6	0.06	0.05	22000	1230	0.12	0.05	0.04
1.2	10	22000	1490	0.6	0.05	0.05	19000	1040	0.12	0.05	0.04
1.2	12	22000	1490	0.6	0.04	0.04	19000	1040	0.12	0.04	0.03
1.2	16	16000	1080	0.6	0.02	0.04	14000	760	0.12	0.02	0.03
1.2	20	16000	1080	0.6	0.01	0.02	14000	760	0.12	0.01	0.02
1.5	6	21000	1700	0.75	0.12	0.11	18000	1190	0.15	0.11	0.09
1.5	8	21000	1700	0.75	0.1	0.06	18000	1190	0.15	0.09	0.05
1.5	10	21000	1700	0.75	0.08	0.06	18000	1190	0.15	0.07	0.05
1.5	12	21000	1700	0.75	0.07	0.06	18000	1190	0.15	0.06	0.05
1.5	14	17000	1380	0.75	0.05	0.05	14000	970	0.15	0.05	0.04
1.5	16	17000	1380	0.75	0.04	0.05	14000	970	0.15	0.04	0.04
1.5	18	17000	1380	0.75	0.03	0.05	14000	970	0.15	0.03	0.04
1.5	20	12800	1040	0.75	0.03	0.05	11000	730	0.15	0.03	0.04
1.5	25	12800	1040	0.75	0.02	0.03	11000	730	0.15	0.018	0.03
1.5	30	12800	1040	0.75	0.02	0.03	11000	730	0.15	0.018	0.03
1.5	38	12800	1040	0.75	0.02	0.02	11000	730	0.15	0.014	0.014
1.5	45	12800	1040	0.75	0.01	0.02	11000	730	0.15	0.01	0.014
2	6	16000	1680	1	0.15	0.2	14000	1180	0.2	0.14	0.18
2	8	16000	1680	1	0.12	0.14	14000	1180	0.2	0.11	0.13
2	10	16000	1680	1	0.11	0.14	14000	1180	0.2	0.1	0.13
2	12	16000	1680	1	0.1	0.08	14000	1180	0.2	0.09	0.07
2	14	16000	1680	1	0.08	0.08	14000	1180	0.2	0.07	0.07
2	16	16000	1680	1	0.08	0.08	14000	1180	0.2	0.07	0.07
2	18	12000	1260	1	0.07	0.06	10000	880	0.2	0.06	0.05
2	20	12000	1260	1	0.05	0.06	10000	880	0.2	0.05	0.05
2	25	10000	1050	1	0.03	0.06	9000	740	0.2	0.02	0.05
2	30	10000	1050	1	0.03	0.04	9000	740	0.2	0.02	0.04
2	35	10000	1050	1	0.02	0.04	9000	740	0.2	0.018	0.04
2	40	10000	1050	1	0.02	0.04	9000	740	0.2	0.018	0.04
2	50	10000	1050	1	0.015	0.02	9000	740	0.2	0.014	0.018
2	60	10000	1050	1	0.01	0.02	9000	740	0.2	0.01	0.018
2.5	8	13000	1950	1.25	0.15	0.18	11000	1370	0.25	0.14	0.16
2.5	10	13000	1950	1.25	0.12	0.18	11000	1370	0.25	0.11	0.16
2.5	12	13000	1950	1.25	0.1	0.18	11000	1370	0.25	0.09	0.16
2.5	14	13000	1950	1.25	0.07	0.1	11000	1370	0.25	0.06	0.09
2.5	16	13000	1950	1.25	0.06	0.1	11000	1370	0.25	0.05	0.09
2.5	18	13000	1950	1.25	0.05	0.1	11000	1370	0.25	0.05	0.09
2.5	20	13000	1950	1.25	0.04	0.1	11000	1370	0.25	0.04	0.09
2.5	25	10000	1500	1.25	0.03	0.08	9000	1050	0.25	0.03	0.07
2.5	30	10000	1500	1.25	0.02	0.08	9000	1050	0.25	0.018	0.07
2.5	40	8300	1250	1.25	0.015	0.05	7000	880	0.25	0.014	0.05
2.5	50	8300	1250	1.25	0.01	0.05	7000	880	0.25	0.01	0.05
3	8	11000	2640	1.5	0.15	0.3	9000	1850	0.3	0.14	0.27
3	10	11000	2640	1.5	0.13	0.21	9000	1850	0.3	0.12	0.19
3	12	11000	2640	1.5	0.12	0.21	9000	1850	0.3	0.11	0.19

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material		预硬化钢 Pre-hardened Steels (35~45HRC)					淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H
1	4	22000	960	0.1	0.06	0.05	11000	450	0.1	0.04	0.04
1	6	22000	960	0.1	0.04	0.03	11000	450	0.1	0.03	0.02
1	8	22000	960	0.1	0.04	0.03	11000	450	0.1	0.03	0.02
1	10	18000	780	0.1	0.03	0.02	9000	370	0.1	0.02	0.015
1	12	18000	780	0.1	0.02	0.02	9000	370	0.1	0.015	0.015
1	16	13000	570	0.1	0.02	0.014	9000	370	0.1	0.015	0.01
1	20	13000	570	0.1	0.014	0.014	9000	370	0.1	0.01	0.01
1	25	13000	570	0.1	0.01	0.007	9000	370	0.1	0.008	0.005
1	30	13000	570	0.1	0.007	0.007	9000	370	0.1	0.005	0.005
1.2	6	18000	880	0.12	0.08	0.06	9000	440	0.12	0.06	0.04
1.2	8	18000	880	0.12	0.04	0.03	9000	440	0.12	0.03	0.02
1.2	10	15000	750	0.12	0.04	0.03	8000	390	0.12	0.03	0.02
1.2	12	15000	750	0.12	0.03	0.03	8000	390	0.12	0.02	0.02
1.2	16	11000	540	0.12	0.014	0.03	8000	390	0.12	0.01	0.02
1.2	20	11000	540	0.12	0.007	0.017	8000	390	0.12	0.005	0.01
1.5	6	15000	850	0.15	0.08	0.07	7000	450	0.15	0.06	0.05
1.5	8	15000	850	0.15	0.07	0.04	7000	450	0.15	0.05	0.03
1.5	10	15000	850	0.15	0.06	0.04	7000	450	0.15	0.04	0.03
1.5	12	15000	850	0.15	0.05	0.04	7000	450	0.15	0.04	0.03
1.5	14	12000	690	0.15	0.04	0.03	6000	390	0.15	0.03	0.02
1.5	16	12000	690	0.15	0.03	0.03	6000	390	0.15	0.02	0.02
1.5	18	12000	690	0.15	0.02	0.03	6000	390	0.15	0.015	0.02
1.5	20	9000	520	0.15	0.02	0.03	6000	390	0.15	0.015	0.02
1.5	25	9000	520	0.15	0.014	0.02	6000	390	0.15	0.01	0.015
1.5	30	9000	520	0.15	0.014	0.02	6000	390	0.15	0.01	0.015
1.5	38	9000	520	0.15	0.01	0.01	6000	390	0.15	0.008	0.008
1.5	45	9000	520	0.15	0.007	0.01	6000	390	0.15	0.005	0.008
2	6	11000	840	0.2	0.11	0.14	6000	540	0.2	0.08	0.1
2	8	11000	840	0.2	0.08	0.1	6000	540	0.2	0.06	0.07
2	10	11000	840	0.2	0.08	0.1	6000	540	0.2	0.06	0.07
2	12	11000	840	0.2	0.07	0.06	6000	540	0.2	0.05	0.04
2	14	11000	840	0.2	0.06	0.06	6000	540	0.2	0.04	0.04
2	16	11000	840	0.2	0.05	0.06	6000	540	0.2	0.04	0.04
2	18	8000	630	0.2	0.05	0.04	5000	450	0.2	0.04	0.03
2	20	8000	630	0.2	0.04	0.04	5000	450	0.2	0.03	0.03
2	25	7000	530	0.2	0.018	0.04	5000	450	0.2	0.013	0.03
2	30	7000	530	0.2	0.018	0.03	5000	450	0.2	0.013	0.02
2	35	7000	530	0.2	0.014	0.03	5000	450	0.2	0.01	0.02
2	40	7000	530	0.2	0.014	0.03	5000	450	0.2	0.01	0.02
2	50	7000	530	0.2	0.01	0.014	5000	450	0.2	0.008	0.01
2	60	7000	530	0.2	0.007	0.014	5000	450	0.2	0.005	0.01
2.5	8	9000	980	0.25	0.11	0.12	5000	600	0.25	0.08	0.09
2.5	10	9000	980	0.25	0.08	0.12	5000	600	0.25	0.06	0.09
2.5	12	9000	980	0.25	0.07	0.12	5000	600	0.25	0.05	0.09
2.5	14	9000	980	0.25	0.05	0.07	5000	600	0.25	0.04	0.05
2.5	16	9000	980	0.25	0.04	0.07	5000	600	0.25	0.03	0.05
2.5	18	9000	980	0.25	0.04	0.07	5000	600	0.25	0.03	0.05
2.5	20	9000	980	0.25	0.03	0.07	5000	600	0.25	0.02	0.05
2.5	25	7000	750	0.25	0.02	0.05	4000	480	0.25	0.015	0.04
2.5	30	7000	750	0.25	0.01	0.05	4000	480	0.25	0.01	0.04
2.5	40	6000	630	0.25	0.01	0.04	4000	480	0.25	0.008	0.03
2.5	50	6000	630	0.25	0.007	0.04	4000	480	0.25	0.005	0.03
3	8	8000	1320	0.3	0.11	0.21	4000	680	0.3	0.08	0.15
3	10	8000	1320	0.3	0.09	0.15	4000	680	0.3	0.07	0.11
3	12	8000	1320	0.3	0.08	0.15	4000	680	0.3	0.06	0.11

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9416, GSN4 / GS 铣刀长颈 4 刃型 GS MILL Long Neck Four Flutes

被切削材料 Work Material		碳素钢、合金钢 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)					不锈钢、模具钢 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)				
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 Feed ( $\text{mm}/\text{min}$ )	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 Feed ( $\text{mm}/\text{min}$ )	最大切入量 Depth of cut mm		
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			$a_p$	$a_e$	H			$a_p$	$a_e$	H
3	14	11000	2640	1.5	0.11	0.21	9000	1850	0.3	0.1	0.19
3	16	11000	2640	1.5	0.1	0.12	9000	1850	0.3	0.09	0.11
3	18	11000	2640	1.5	0.08	0.12	9000	1850	0.3	0.07	0.11
3	20	11000	2640	1.5	0.07	0.12	9000	1850	0.3	0.06	0.11
3	25	8000	1920	1.5	0.06	0.09	7000	1340	0.3	0.05	0.08
3	30	8000	1920	1.5	0.04	0.09	7000	1340	0.3	0.04	0.08
3	40	6900	1650	1.5	0.02	0.09	6000	1740	0.3	0.02	0.08
3	50	6900	1650	1.5	0.01	0.06	6000	1740	0.3	0.01	0.05
4	12	8000	2160	2	0.15	0.4	7000	2270	0.4	0.14	0.36
4	20	8000	2160	2	0.1	0.28	7000	2270	0.4	0.09	0.25
4	25	8000	2160	2	0.07	0.16	7000	2270	0.4	0.06	0.14
4	30	8000	2160	2	0.05	0.16	7000	2270	0.4	0.05	0.14
4	35	6000	1620	2	0.04	0.12	5000	1700	0.4	0.04	0.11
4	40	6000	1620	2	0.03	0.12	5000	1700	0.4	0.03	0.11
4	45	6000	1620	2	0.02	0.12	5000	1700	0.4	0.02	0.11
4	50	5200	1410	2	0.015	0.12	4000	1490	0.4	0.014	0.11
4	60	5200	1410	2	0.01	0.08	4000	1490	0.4	0.01	0.07
5	16	6400	1920	2.5	0.15	0.35	5000	2010	0.5	0.14	0.32
5	25	6400	1920	2.5	0.1	0.35	5000	2010	0.5	0.09	0.32
5	35	6400	1920	2.5	0.07	0.2	5000	2010	0.5	0.06	0.18
5	50	4800	1440	2.5	0.04	0.15	4000	1520	0.5	0.04	0.14
5	60	4800	1440	2.5	0.015	0.15	4000	1520	0.5	0.014	0.14
6	20	5300	1760	3	0.15	0.42	5000	1850	0.6	0.14	0.38
6	30	5300	1760	3	0.1	0.42	5000	1850	0.6	0.09	0.38
6	40	5300	1760	3	0.07	0.24	5000	1850	0.6	0.06	0.22
6	50	4000	1320	3	0.04	0.18	3000	1380	0.6	0.04	0.16
6	60	4000	1320	3	0.015	0.18	3000	1380	0.6	0.014	0.16

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-67

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被切削材料 Work Material		预硬化钢 Pre-hardened Steels (35~45HRC)						淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)					
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm			转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	最大切入量 Depth of cut mm				
外径 Dia. of Mill (mm)	颈下长度 L1 (mm)			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H			a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	H		
3	14	8000	1320	0.3	0.08	0.15	4000	680	0.3	0.06	0.11		
3	16	8000	1320	0.3	0.07	0.08	4000	680	0.3	0.05	0.06		
3	18	8000	1320	0.3	0.06	0.08	4000	680	0.3	0.04	0.06		
3	20	8000	1320	0.3	0.05	0.08	4000	680	0.3	0.04	0.06		
3	25	6000	960	0.3	0.04	0.06	3000	500	0.3	0.03	0.05		
3	30	6000	960	0.3	0.03	0.06	3000	500	0.3	0.02	0.05		
3	40	5000	1250	0.3	0.014	0.06	3000	500	0.3	0.01	0.05		
3	50	5000	1250	0.3	0.007	0.04	3000	500	0.3	0.005	0.03		
4	12	6000	1620	0.4	0.11	0.28	3000	630	0.4	0.08	0.2		
4	20	6000	1620	0.4	0.07	0.2	3000	630	0.4	0.05	0.14		
4	25	6000	1620	0.4	0.05	0.11	3000	630	0.4	0.04	0.08		
4	30	6000	1620	0.4	0.04	0.11	3000	630	0.4	0.03	0.08		
4	35	4000	1220	0.4	0.03	0.08	2500	530	0.4	0.02	0.06		
4	40	4000	1220	0.4	0.02	0.08	2500	530	0.4	0.015	0.06		
4	45	4000	1220	0.4	0.014	0.08	2500	530	0.4	0.01	0.06		
4	50	4000	1070	0.4	0.01	0.08	2500	530	0.4	0.008	0.06		
4	60	4000	1070	0.4	0.007	0.06	2500	530	0.4	0.005	0.04		
5	16	4000	1440	0.5	0.11	0.25	2000	540	0.5	0.08	0.18		
5	25	4000	1440	0.5	0.07	0.25	2000	540	0.5	0.05	0.18		
5	35	4000	1440	0.5	0.05	0.14	2000	540	0.5	0.04	0.1		
5	50	3000	1080	0.5	0.03	0.11	2000	540	0.5	0.02	0.08		
5	60	3000	1080	0.5	0.01	0.11	2000	540	0.5	0.008	0.08		
6	20	4000	1320	0.6	0.11	0.29	2000	600	0.6	0.08	0.21		
6	30	4000	1320	0.6	0.07	0.29	2000	600	0.6	0.05	0.21		
6	40	4000	1320	0.6	0.05	0.17	2000	600	0.6	0.04	0.12		
6	50	3000	990	0.6	0.03	0.13	2000	600	0.6	0.02	0.09		
6	60	3000	990	0.6	0.01	0.13	2000	600	0.6	0.008	0.09		

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-67

- 1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
- 2) 进行角部的加工时，请将进给速度降低到1/2。
- 3) 建议您使用不溶水性的切削液。
- 4) 请根据沟深，从颈下长度短的铣刀开始依次使用。
- 5) 这是高速旋转加工，所以请将安装偏差控制在10 μm以下。

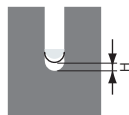
- 1) Use precise machine and holder.
- 2) When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
- 3) Recommend non water soluble cutting fluid.
- 4) To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.
- 5) The run out of the end mill should be in 10μm after chucking.



# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9410, CURIB / 铜加工用铣刀长颈 2 刃型 Long Neck Two Flutes for Copper



硬质合金立铣刀

切削条件

外径 mm D	颈下长度 mm L1	转速 min <sup>-1</sup> Rotation	进给速度 mm/min Feed	切入量 H mm Depth of cut	
0.3	1	50,000	500	0.021	
	2			0.012	
	3			0.009	
	6			0.006	
	9			0.003	
0.4	2	50,000	750	0.028	
	3			0.016	
	4			0.012	
	8			0.008	
	12			0.004	
0.5	2	50,000	1,000	0.035	
	4			0.02	
	6	48,000	960	0.015	
	8			820	0.01
	15			570	0.005
0.6	2	50,000	1,000	0.042	
	4			0.024	
	6	40,000	800	0.018	
	8			0.018	
	10、12			34,000	680
18	480	0.006			
0.7	2	45,000	1,350	0.049	
	4			0.028	
	6、8	34,000	1,020	0.021	
	10			900	0.014
0.8	4	40,000	1,200	0.056	
	6			0.032	
	8	30,000	900	0.024	
	10			0.024	
	12、16			26,000	780
24	550	0.008			
0.9	6	36,000	1,440	0.036	
	8、10	27,000	1,080	0.027	
	15	23,000	920	0.018	
1	4	32,000	1,280	0.07	
	6、8			0.04	
	10、12	24,000	960	0.03	
	16、20			840	0.02
	25、30			590	0.01
1.2	6	27,000	1,210	0.084	
	8			0.048	
	10、12	20,000	900	0.036	
	16			17,000	770
20	0.024				
1.4	6	23,000	1,150	0.098	
	8、10			0.056	
	12、14、16			17,000	850

外径 mm D	颈下长度 mm L1	转速 min <sup>-1</sup> Rotation	进给速度 mm/min Feed	切入量 H mm Depth of cut		
1.5	6	21,000	1,150	0.105		
	8、10、12			16,000	880	0.06
	14、16、18					14,000
	20	0.045				
	25、30	0.03				
38、45	0.015					
1.6	6、8	20,000	1,200	0.112		
	10、12			0.064		
	14、16、18	15,000	900	0.048		
	20			13,000	780	0.048
1.7	6、8	19,000	1,140	0.119		
	10、12			0.068		
	14、16、18、20			14,000	840	0.051
1.8	6、8	18,000	1,170	0.126		
	10、12、14			0.072		
	16、18、20			13,000	850	0.054
1.9	6、8	17,000	1,100	0.133		
	10、12、14			0.076		
	16、18、20			13,000	850	0.057
2	6、8、10	16,000	1,200	0.14		
	12、14、16			0.08		
	18、20	12,000	1,000	0.06		
	25			0.06		
	30、35、40			10,000	700	0.04
50、60	0.02					
2.5	8、10、12	13,000	1,610	0.175		
	14、16、18、20			0.1		
	25、30	10,000	1,240	0.075		
	40、50			8,300	720	0.05
3	8、10、12、14	11,000	1,650	0.21		
	16、18、20			0.12		
	25、30、40	8,000	1,200	0.09		
	50			6,900	1,030	0.06
4	12、20	8,000	1,600	0.28		
	25			0.16		
	30			0.16		
	35、40、45			6,000	1,200	0.12
	50					5,200
60	0.08					
5	16、25	6,400	1,600	0.35		
	35			0.2		
	50、60			4,800	1,200	0.15
6	20、30	5,300	1,600	0.42		
	40			0.24		
	50、60			4,000	1,200	0.18

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-82

\* 请参照後页。

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

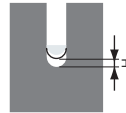
1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9412, CURIBR / 铜加工用长颈球型 Long Neck Ball for Copper

R 径 mm R	外径 mm D	颈下长度 mm L1	转速 min <sup>-1</sup> Rotation	进给速度 mm/min Feed	切入量 H mm Depth of cut		
0.2	0.4	1、1.5、2	50,000	1,000	0.028		
		2.5、3			0.016		
		4、5			0.012		
0.25	0.5	2	50,000	1,250	0.035		
		4			0.02		
		5、6			0.015		
		8	48,000	1,200	0.01		
		2、3			50,000	1,500	0.042
		4					0.024
5、6、7	0.018						
		8	40,000	1,200	0.018		
		2、4			50,000	2,000	0.056
		5、6					0.032
7、8	40,000	1,600	0.024				
		10	30,000	1,200	0.024		
		3、4、5			40,000	2,000	0.07
		6、7、8					0.04
		9、10、12	32,000	1,600			0.03
		14			24,000	1,200	0.03
		16、18、20					0.02
		6	33,000	1,980			0.084
		8			0.048		
		10、12			27,000	1,620	0.036
		8	28,000	1,960	0.056		
		12、16			23,000	1,610	0.042
		8、10、12					27,000
		14、16、18	21,000	1,575			0.045
		20			16,000	1,200	0.045
		8					25,000
12	0.064						
		16	20,000	1,600	0.048		
		20			15,000	1,200	0.048
		8					22,000
12	0.072						
		16、20	18,000	1,620	0.054		
		4、6、8			20,000	2,000	0.14
		12、14、16					0.08
		18、20、22	16,000	1,600			0.06
		25			12,000	1,200	0.06
		30					0.04
		8、10	13,000	1,950			0.21
		16、20			11,000	1,650	0.12
		25、30、35					0.09
		10、16、20	10,000	2,000			0.28
		25、30			0.16		
		35、40、45			8,000	1,600	0.12
		50	6,000	1,200	0.12		

R 径 mm R	外径 mm D	颈下长度 mm L1	转速 min <sup>-1</sup> Rotation	进给速度 mm/min Feed	切入量 H mm Depth of cut
2.5	5	20、25	8,000	2,000	0.35
		30、35			0.2
3	6	30	6,600	1,980	0.42
		50	5,300	1,590	0.18

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-83



- 1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
- 2) 建议使用鼓风、油雾。
- 3) 使用时，工具的突出量尽量缩短。
- 4) 由于机械刚性等原因，切削条件会有所不同，因此，请根据每次的情况调整切削条件。
- 5) 根据必要的加工面粗度，调整切入量。
- 6) 由于是高速转动加工，因此，安装振动请保证在 10 μm 以下。
- 1) Use precise machine and holder.
- 2) Air blow or oil mist coolant is recommended.
- 3) Shorten overhang as much as possible.
- 4) Cutting conditions should be adjusted according to machine rigidity.
- 5) It should be adjusted according to surface roughness required.
- 6) The run out of the end mill should be in 10 μm after chucking.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9330, 2DLCM / DLC 铣刀铝材用

DLC-mill for Aluminum

## LIST 9302, 2DLCM-R / DLC 铣刀圆角型

DLC-mill Radius

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si、Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si、Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		铝合金铸件 Aluminum Alloy Casting AC, ADC		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	2	50000	1000	11500	230	38000	760	38000	840	34000	750	15300	240
	3	41000	1200	9600	300	32000	1000	32000	1100	29000	960	12700	300
	5	25000	1300	5700	300	19000	1000	19000	1100	17000	960	7600	310
	6	21000	1300	4800	300	16000	1000	16000	1100	14000	960	6400	310
	8	16000	1300	3600	300	12000	1000	12000	1100	10700	960	4800	310
	10	12000	1300	2900	300	9600	1000	10000	1100	8600	960	3800	310
	12	10000	1300	2400	300	8000	1000	8000	1100	7200	960	3200	310
	16	7800	1300	1800	300	6000	1000	6000	1100	5400	960	2400	310
	20	6200	1300	1400	300	4800	1000	4800	1100	4300	960	1900	310
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D											
	a <sub>e</sub>	0.2D										0.1D	
槽加工	a <sub>p</sub>	0.5D (干式加工时 In dry-milling) 1D (湿式加工时 In wet-milling)											

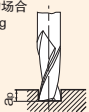
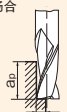
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-79, 80

## LIST 9378, 2DLCSC / DLC 铣刀锐角 2 刃型

DLC-mill Sharp Corner

## LIST 9380, SL2DLCSC / DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型

DLC-mill Long Sharp Corner

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si、Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si、Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		铝合金铸件 Aluminum Alloy Casting AC, ADC		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	2	50000	1000	11500	230	38000	760	38000	840	34000	750	15300	240
	3	41000	1200	9600	300	32000	1000	32000	1100	29000	960	12700	300
	5	25000	1300	5700	300	19000	1000	19000	1100	17000	960	7600	310
	6	21000	1300	4800	300	16000	1000	16000	1100	14000	960	6400	310
	8	16000	1300	3600	300	12000	1000	12000	1100	10700	960	4800	310
	10	12000	1300	2900	300	9600	1000	10000	1100	8600	960	3800	310
	12	10000	1300	2400	300	8000	1000	8000	1100	7200	960	3200	310
	16	7800	1300	1800	300	6000	1000	6000	1100	5400	960	2400	310
	20	6200	1300	1400	300	4800	1000	4800	1100	4300	960	1900	310
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D (长刃型 Long:3D)											
	a <sub>e</sub>	0.2D (长刃型 Long:0.1D)										0.1D (长刃型 Long:0.05D)	
槽加工	a <sub>p</sub>	1D											
槽加工的场所 Grooving	 侧面加工の場合 Side Milling		 D: 立铣刀外径 Dia. of Mill		<ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>使用锐角时，请采用半干式或湿式加工。</li> <li>使用长刃型锐角时，请将进给速度设定为 50%。</li> <li>进行槽加工时，请将转速设定为 70%、将进给速度设定为 25%。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Use precise machine and holder.</li> <li>Use in MQL condition or wet condition in case of Sharp corner.</li> <li>Reduce only the feed to 50% of table values in case of DLC-mill Long Sharp Corner.</li> <li>When grooving, reduce the rotation to 70%, and the feed to 25% of table values.</li> </ol>								

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-79, 80

# 有关切削条件的注意事项

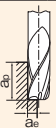
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

# Attention on using the milling condition tables


1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9390, DLCSLTLS / DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank

### 通用条件 侧面加工 Conventional Condition Side Milling

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si 类 Aluminum Alloys Si (4032)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		铝合金 Cu, Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Cu, Zn-Mg (2014, 7075)		铝合金铸件 Si ~12% Aluminum Alloy Castings Si ~12% (AC2A, AC8C)		铝合金铸件 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	切削条件 Milling Condition																
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	34500	2400	21300	1300	26600	1700	23900	1440	23400	1330	23900	1440	22600	1290	10700	480	
4	25900	3100	16000	1600	19900	2200	18000	1900	17600	1720	18000	1900	17000	1660	8000	700	
6	17300	3300	10700	1700	13300	2300	12000	2000	11700	1810	12000	2000	11300	1740	5400	700	
8	13000	3500	8000	1800	10000	2400	9000	2100	8800	1910	9000	2100	8500	1840	4000	700	
10	10400	3500	6400	1800	8000	2400	7200	2100	7100	1920	7200	2100	6800	1840	3200	700	
12	8700	3500	5400	1800	6700	2500	6000	2100	5900	1920	6000	2100	5700	1850	2700	700	
13	7900	3500	4800	1800	6100	2500	5500	2100	5400	1920	5500	2100	5100	1850	2400	700	
16	6500	3300	4000	1600	5000	2300	4500	1900	4400	1800	4500	1900	4200	1700	2000	600	
17	6000	3100	3700	1580	4600	2200	4200	1900	4100	1800	4200	1900	4000	1800	1900	600	
20	5200	2700	3200	1400	4000	1900	3600	1600	3500	1500	3600	1600	3400	1500	1600	500	
侧面加工		a <sub>p</sub>		1.2D													
		a <sub>e</sub>		0.2D													
侧面加工の場合 Side Milling				<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。</li> </ol>													
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill																	

### 通用条件 槽加工 Conventional Condition Grooving


被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si 类 Aluminum Alloys Si (4032)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		铝合金 Cu, Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Cu, Zn-Mg (2014, 7075)		铝合金铸件 Si ~12% Aluminum Alloy Castings Si ~12% (AC2A, AC8C)		铝合金铸件 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		
	切削条件 Milling Condition														
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	34500	2100	21300	1100	26600	1500	23900	1230	23400	1140	23900	1230	22600	1100	
4	25900	2300	16000	1200	19900	1600	18000	1400	17600	1240	18000	1400	17000	1200	
6	17300	2400	10700	1200	13300	1700	12000	1400	11700	1290	12000	1400	11300	1250	
8	13000	2500	8000	1300	10000	1700	9000	1500	8800	1340	9000	1500	8500	1290	
10	10400	2500	6400	1300	8000	1700	7200	1500	7100	1350	7200	1500	6800	1290	
12	8700	2500	5400	1300	6700	1700	6000	1500	5900	1340	6000	1500	5700	1300	
13	7900	2500	4800	1300	6100	1700	5500	1500	5400	1340	5500	1500	5100	1300	
16	6500	2300	4000	1200	5000	1600	4500	1400	4400	1300	4500	1400	4200	1200	
17	6000	2300	3700	1100	4600	1500	4200	1300	4100	1200	4200	1300	4000	1200	
20	5200	2100	3200	1000	4000	1400	3600	1200	3500	1100	3600	1200	3400	1100	
槽加工		a <sub>p</sub>		1.0D											
槽加工の場合 Grooving				<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。</li> </ol>											
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill															

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件


Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9390, DLCSLTLs / DLC 铣刀开槽长柄型 DLC-mill SLOT Long Shank

### 高速条件 侧面加工 High Speed Condition Side Milling

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si 类 Aluminum Alloys Si (4032)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		铝合金 Cu, Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Cu, Zn-Mg (2014, 7075)		铝合金铸件 Si ~12% Aluminum Alloy Castings Si ~12% (AC2A, AC8C)		铝合金铸件 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		铜合金 Copper Alloys (C1100)	
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	62100	5200	38200	2600	47800	3700	43000	3090	42100	2870	43000	3090	33500	2280	19100	1020
4	51800	7400	31900	3800	39800	5200	35900	4500	35100	4100	35900	4500	27900	3260	16000	1500
6	38000	8600	23400	4400	29200	6000	26300	5200	25700	4750	26300	5200	20500	3790	11700	1700
8	31100	9900	19100	5000	23900	6900	21500	5900	21100	5470	21500	5900	16800	4360	9600	2000
10	24900	9900	15300	5000	19100	6900	17200	5900	16900	5480	17200	5900	13400	4350	7700	2000
12	20700	9900	12800	5000	16000	7000	14400	6000	14100	5490	14400	6000	11200	4360	6400	2000
13	19000	9900	11700	5000	14600	7000	13200	6000	13000	5500	13000	6000	10000	4400	5900	2000
16	15500	9300	9500	4700	11900	6500	10700	5600	10500	5200	10700	5600	8400	4100	4800	1800
17	13300	8500	8200	4300	10300	6000	9300	5200	9100	4700	9300	5200	7200	3800	4100	1700
20	10300	6500	6400	3300	8000	4600	7200	3900	7000	3600	7200	3900	5600	2900	3200	1300
侧面加工 Side Milling	a <sub>p</sub>	1.2D														
	a <sub>e</sub>	0.1D														
侧面加工の場合 Side Milling																
 <ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。</li> <li>Use precise machine and holder.</li> <li>When dry milling, reduce the rotation and feed by 70%.</li> </ol>																
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill																

### 高速条件 槽加工 High Speed Condition Grooving

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si 类 Aluminum Alloys Si (4032)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		铝合金 Cu, Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Cu, Zn-Mg (2014, 7075)		铝合金铸件 Si ~12% Aluminum Alloy Castings Si ~12% (AC2A, AC8C)		铝合金铸件 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)			
	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
3	62100	3700	38200	1900	47800	2600	43000	2210	42100	2050	43000	2210	33500	1630		
4	51800	4500	31900	2300	39800	3200	35900	2700	35100	2470	35900	2700	27900	1960		
6	38000	5200	23400	2600	29200	3600	26300	3100	25700	2840	26300	3100	20500	2260		
8	31100	5800	19100	2900	23900	4100	21500	3500	21100	3200	21500	3500	16800	2550		
10	24900	5800	15300	2900	19100	4100	17200	3500	16900	3200	17200	3500	13400	2540		
12	20700	5800	12800	3000	16000	4100	14400	3500	14100	3200	14400	3500	11200	2550		
13	19000	6100	11700	3000	14600	4300	13200	3500	13000	3200	13000	3500	10000	2500		
16	15500	5600	9500	2800	11900	3900	10700	3300	10500	3100	10700	3300	8400	2500		
17	13300	5200	8300	2600	10300	3600	9300	3000	9100	2900	9300	3000	7200	2200		
20	10300	4100	6400	2100	8000	2900	7200	2500	7000	2300	7200	2500	5600	1800		
槽加工 Grooving	a <sub>p</sub>	1.0D														
槽加工の場合 Grooving																
 <ol style="list-style-type: none"> <li>为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。</li> <li>Use precise machine and holder.</li> <li>When dry milling, reduce the rotation and feed by 70%.</li> </ol>																
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill																

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-81

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的致大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### 钻削 Drilling

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si 类 Aluminum Alloys Si (4032)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		铝合金 Cu, Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Cu, Zn-Mg (2014, 7075)		铝合金铸件 Si ~12% Aluminum Alloy Castings Si ~12% (AC2A, AC8C)		铝合金铸件 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		
	切削条件 Milling Condition	外径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
	3	34500	1000	21300	500	26600	700	23900	550	23400	510	23900	550	18600	410
	4	25900	1100	16000	600	19900	800	18000	700	17600	580	18000	700	14000	460
	6	17300	1100	10700	600	13300	800	12000	700	11700	610	12000	700	9300	480
	8	13000	1200	8000	600	10000	800	9000	700	8800	640	9000	700	7000	510
	10	10400	1200	6400	600	8000	800	7200	700	7100	640	7200	700	5600	510
	12	8700	1200	5400	600	6700	900	6000	700	5900	640	6000	700	4700	510
	13	7900	1200	4800	600	6100	900	5500	700	5400	640	5500	700	4300	510
	16	6500	1100	4000	500	5000	800	4500	600	4400	600	4500	600	3500	500
	17	6000	1000	3700	500	4600	700	4200	600	4100	600	4200	600	3300	500
	20	5200	900	3200	500	4000	600	3600	500	3500	500	3600	500	2800	400

钻削的深度请不要超过与直径同一程度。 Using slotting depth, under 1 time of end mill diameter.

- 1) 为了实现在稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。
  - 2) 采用干式加工（建议用气吹排屑）时，请将转速和进给速度均设定为 70%。采用干式加工进行钻削时，请将转速设定为表中数值的 70%、进给速度设定为 20%。
- 1) Use precise machine and holder.  
2) When dry milling, reduce the rotation and feed by 70%. In dry slotting, reduce the rotation to 70%, and the feed to 20% of table values.

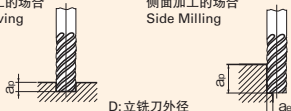
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-81

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

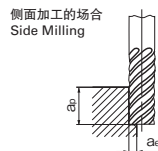
## LIST 9316, XSMT / X's 铣刀多刃 X's-mill Multi-Flutes

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		中硬度钢 预硬化钢、模具钢 Pre-Hardened Steels Mold Steels (35~45HRC)		低硬度钢 碳素钢、合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~35HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, SUS316)		铸铁 FC, FCD Cast Irons (~200HB)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	3	3200	180	5300	400	10000	1500	3700	180	10000	1500
	4	2400	180	4000	400	8000	1600	2800	180	8000	1600
	5	1900	220	3200	490	6200	2000	2200	230	6200	2000
	6	1600	250	2700	490	5300	2000	1900	230	5300	2400
	8	1200	280	2000	490	4000	2000	1400	230	4000	2400
	10	1000	300	1600	490	3200	2000	1100	230	3200	2400
	12	800	350	1300	630	2700	2100	930	300	2700	2400
	16	640	220	1100	570	2000	1900	700	270	2000	2000
	20	480	180	800	360	1600	1600	560	240	1600	1600
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1.5D	
	a <sub>e</sub>	0.05D		0.1D		0.1D		0.1D		0.1D	
槽加工	a <sub>p</sub>	0.05D 以下 Max.		0.1D		0.1D		0.1D		0.2D	
槽加工の場合 Grooving	侧面加工の場合 Side Milling		 <p>1) 为了实现稳定的加工, 请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 加工不锈钢时, 请进行湿加工。 3) 在高速切削条件下, 建议您采用干式加工。</p> <p>1) Use highly rigid machining center and holder. 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels. 3) Recommend dry process in case of high speed milling.</p>								

### 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		中硬度钢 预硬化钢、模具钢 Pre-Hardened Steels Mold Steels (35~45HRC)		低硬度钢 碳素钢、合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~35HRC)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	3	32000	3200	32000	4600	32000	4800
	4	24000	3200	24000	4600	24000	4800
	5	19200	4000	19200	5800	19200	6000
	6	16000	4000	16000	5800	16000	6000
	8	12000	4000	12000	5800	12000	6000
	10	9500	4200	10000	5700	10000	6000
	12	8000	4600	8000	5300	8000	7600
	16	6000	4000	6000	5300	6000	7600
	20	4800	3000	5000	5000	5000	7000
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	1~1.5D		1~1.5D		1~1.5D	
	a <sub>e</sub>	0.02~0.05D		0.05D		0.1D	
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill							
<p>1) 在高速切削条件下, 建议您采用干式加工。 1) Recommend dry process in case of high speed milling.</p>							



尺寸表 Stacked Sizes

▶ B-95

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9288, SLXSMH / X's 铣刀加长超硬型 X's-mill Hard Long

被切削材料 Work Material		淬硬钢 Hardened Steels (65HRC~)		淬硬钢 Hardened Steels (60~65HRC)		淬硬钢 Hardened Steels (55~60HRC)		淬硬钢 Hardened Steels (45~55HRC)		中硬度钢 Hardened Steels (35~45HRC)		低硬度钢 Hardened Steels (~35HRC)	
		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	6	800	100	1100	140	1350	210	1600	280	2100	400	2700	530
	8	600	105	800	150	1000	220	1200	290	1600	420	2000	550
	10	480	105	640	150	800	220	950	290	1300	420	1600	550
	12	400	130	530	190	650	260	800	350	1100	500	1300	600
	16	300	115	400	160	500	210	600	290	800	410	1000	520
	20	240	105	320	150	400	190	480	250	640	360	800	460
切入量 Depth of cut	a <sub>0</sub>	3D~4D		3D~4D		3D~4D		3D~4D		3D~4D		3D~4D	
	a <sub>e</sub>	0.005D 以下 MAX.		0.005D 以下 MAX.		0.005D 以下 MAX.		0.01D 以下 MAX.		0.01D 以下 MAX.		0.01D 以下 MAX.	
 <p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p>		1) 为了实现稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的设备和刀杆。 2) 伸出量较长时，请将转速、进给速度同时按相同比率调低。 1) Use highly rigid machining center and holder. 2) When the length of tool extension is long, please reduce speed and feed at same rate.											

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-95

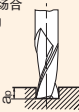


# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

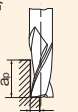
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9450, 2CE / 超硬槽刀 2 刃型 ANCHOR V Two Flutes

被切削材料 Work Material	模具钢 预硬化钢 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35~45HRC)		工具钢 预硬化钢 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		碳素钢 合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~250HB)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC, FCD Cast Irons (~200HB)		铝合金 铜合金 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
2	4000	65	5600	100	8000	160	3200	50	3200	30	8000	350	14300	630	
3	2700	70	3700	110	5300	160	2100	55	2100	40	5300	350	9500	655	
5	1600	70	2200	120	3200	175	1300	60	1300	45	3200	385	5700	655	
6	1300	80	1900	135	2700	195	1100	65	1060	50	2700	390	4800	690	
8	990	80	1400	145	2000	210	800	65	800	50	2000	400	3600	690	
10	800	80	1100	145	1600	210	640	65	640	50	1600	400	2900	695	
12	660	70	930	145	1300	205	530	65	530	50	1300	390	2400	690	
15	530	65	740	135	1100	200	420	55	420	45	1100	395	1900	655	
20	400	55	560	125	800	175	320	50	320	45	800	350	1400	615	
侧面加工 Side Milling	a <sub>D</sub>	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1D		1.5D		1.5D	
	a <sub>e</sub>	0.15D		0.2D		0.25D		0.25D		0.1D		0.25D		0.25D	
槽加工 Grooving	a <sub>D</sub>	0.5D		0.5D		0.5D		0.3D		0.2D		0.5D		0.5D	



侧面加工の場合  
Side Milling



槽加工の場合  
Grooving

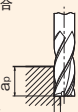
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 干加工（推荐鼓风）时，转速和进给速度请分别调整为原数值的70%。
- 加工不锈钢时，请进行湿加工。
- 耐热合金、钛合金建议使用非水溶性切削油剂。
  - In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - Use in wet condition in case of Stainless Steels.
  - Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-96

## LIST 9452, 4CE / 超硬槽刀 4 刃型 ANCHOR V Four Flutes

被切削材料 Work Material	模具钢 预硬化钢 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35~45HRC)		工具钢 预硬化钢 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		碳素钢 合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~250HB)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC, FCD Cast Irons (~200HB)		铝合金 铜合金 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
2	4000	95	5600	150	8000	240	3200	75	3200	50	8000	525	14300	945	
3	2700	110	3700	165	5300	240	2100	85	2100	55	5300	525	9500	985	
5	1600	110	2200	180	3200	260	1300	85	1300	70	3200	580	5700	985	
6	1300	115	1900	205	2700	290	1100	100	1060	75	2700	585	4800	1040	
8	990	120	1400	220	2000	315	800	95	800	75	2000	600	3600	1040	
10	800	120	1100	220	1600	315	640	95	640	75	1600	600	2900	1050	
12	660	105	930	220	1300	310	530	95	530	75	1300	585	2400	1040	
15	530	95	740	205	1100	300	420	85	420	65	1100	595	1900	985	
20	400	85	560	190	800	265	320	75	320	70	800	525	1400	925	
侧面加工 Side Milling	a <sub>D</sub>	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1D		1.5D		1.5D	
	a <sub>e</sub>	0.15D		0.2D		0.25D		0.25D		0.1D		0.25D		0.25D	



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 干加工（推荐鼓风）时，转速和进给速度请分别调整为原数值的70%。
- 加工不锈钢时，请进行湿加工。
- 耐热合金、钛合金建议使用非水溶性切削油剂。
  - In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - Use in wet condition in case of Stainless Steels.
  - Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-96

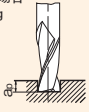

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.


### LIST 9320, 2CEAL / 铝材用 V 型铣刀 ANCHOR V for Aluminum

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si、 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si, Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		铝合金铸件 Aluminum Alloys Casting (AC, ADC)		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
外径 Dia. of Mill (mm)	3	32000	800	5300	200	13000	400	27000	400	16000	500	7900	200
	5	19200	1000	3200	250	8000	500	16000	500	9600	600	4700	240
	6	16000	1000	2650	250	6500	500	13500	500	8000	600	3900	240
	8	12000	1000	2000	300	5000	600	10000	600	6000	700	2900	240
	10	9600	1200	1600	300	4000	600	8000	600	4800	700	2300	240
	12	8000	1200	1300	350	3300	700	6600	700	4000	800	1900	280
	16	6000	1200	1000	350	2500	700	5000	700	3000	800	1400	280
	20	4800	1200	800	350	2000	700	4000	700	2400	800	1100	280
侧面加工	a <sub>p</sub>	1.5D										1.5D	
	a <sub>e</sub>	0.2D										0.1D	
槽加工	a <sub>p</sub>	1D										0.2D	
槽加工の場合 Grooving			侧面加工の場合 Side Milling				1) 请进行湿加工。 1) Use in wet condition.						
	D: 立铣刀外径 Dia. of Mill				a <sub>e</sub>								

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-97

### LIST 9294, 2MNE / 微方形铣刀 2 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes

### LIST 9296, 4MNE / 微方形铣刀 4 刃型 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes

被切削材料 Work Material	合金钢 Alloy Steels (~40HRC)		碳素钢 Carbon Steels		特殊钢 Special Steels		铝合金 铜合金 Aluminum Alloys Copper Alloys		铸铁 Cast Irons		
	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	
外径 Dia. of Mill (mm)	0.1~0.25	5~10	0.001~0.003	6~12	0.001~0.005	4~8	0.001~0.003	15~20	0.001~0.005	8~15	0.001~0.005
	0.3~0.4	6~12	0.001~0.005	8~15	0.001~0.005	4~8	0.001~0.003	20~30	0.001~0.005	25~35	0.002~0.005
	0.5~0.6	8~15	0.001~0.005	10~18	0.001~0.005	5~10	0.001~0.003	25~35	0.003~0.008	25~35	0.003~0.008
	0.7~0.95	10~18	0.003~0.01	15~25	0.003~0.01	8~15	0.003~0.008	30~40	0.005~0.01	30~40	0.005~0.01
	1.0~2.0	10~20	0.003~0.01	15~25	0.005~0.015	8~15	0.003~0.008	70~80	0.01~0.02	35~45	0.01~0.02
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.4D (D<1mm)					1.5D (D ≥ 1mm)				
	a <sub>e</sub>	0.1D									
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill			1) 为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。 2) 干加工（推荐鼓风）时，转速和进给速度请分别调整为原数值的 70%。 1) Use precise machine and holder. 2) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.								

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-98

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9438, WAVY MILL NWEX / WAVY 铣刀 NWEX WAVY MILL NWEX type

切削材料 Work Material	工件 硬度 Hardness (HB)	切削器 形状 Chipbreaker Shape	材料种类 Grade																	
			NCP100			NCP200			NCP300			NCK200			NCK300			DL100		
			一刀进给 (mm/刀) Feed rate (mm/tooth)																	
			0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.05	0.15	0.25
切削速度 (m/min) Cutting speed (m/min)																				
钢、碳钢 S15C Steel, Carbon steel	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310									
钢、碳钢 S45C Steel, Carbon steel	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210									
钢、碳钢、S45C 淬火 Hardened	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160									
钢、碳钢 S75C Hardened	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120									
钢、碳钢、S75C 淬火 Hardened	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60									
低合金钢 SCM、SNCM Low alloy steel	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190									
低合金钢 SCM、SNCM 淬火 Hardened	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100									
低合金钢 SCM、SNCM 淬火 Hardened	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80									
低合金钢 SCM、SNCM 淬火 Hardened	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50									
高合金钢 SKD、SKT、SKH High alloy steel	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160									
高合金钢 SKD、SKT、 SKH 淬火 Hardened	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40									
不锈钢 SUS403 其他 Stainlesssteel (马氏体、铁素体)	200	G	210	180	160	180	160	140	160	140	120									
不锈钢 SUS403 其他 Stainlesssteel (马氏体淬火)	240	G	180	150	130	150	130	110	130	110	90									
不锈钢 SUS304、SUS316 Stainlesssteel (奥氏体)	180	G	230	200	180	200	180	160	180	160	140									
铸铁 Cast iron		G										300	270	250	270	250	230			
延性铸铁 Nodular cast iron		G										200	170	150	170	150	130			
不易切削的材料 (耐热合金、 超合金、Ti 合金、etc) Exotic materials		G										50	30		50	30				
铝合金 < 13% Aluminum Alloys		S															1000	750	500	
铝合金 > 13% Aluminum Alloys		S															250	200	170	
铜合金 Copper Alloys		S															350	330	300	



- 1) 工具 NWEX3032E
- 2) 钻头 NAXMT170508PEER-G
- 3) 切削条件 切入 5mm, 切削宽度 16mm
- 1) Tool: NWEX3032E
- 2) Insert: NAXMT170508PEER-G
- 3) Milling condition: Milling Depth 5mm, Milling Width 16mm

尺寸表 Stocked Sizes

▶ B-85~88

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9336, XSWMM2000E/EL / X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E/EL LIST 9336, XSWMM3000E/EL / X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E/EL

X's-mill WAVY  
Multi2000E/EL  
X's-mill WAVY  
Multi3000E/EL

外径 Dia. of Mill (mm)	被切削材料 Work Material		碳素钢 SC Carbon Steels	合金钢 SCM Alloy Steels (~40HRC)	不锈钢 SUS Stainless Steels	铸铁 FC, FCD Cast Irons (~200HB)	铝合金 Aluminum Alloys
	切削条件 Milling Condition						
20~30	切削速度 Speed (m/min)	—	80- <b>120</b> -160	60- <b>100</b> -140	80- <b>100</b> -120	70- <b>150</b> -180	200- <b>300</b> -500
	进给速度 Feed (mm/rev)	侧面加工 Side Milling	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.05- <b>0.10</b> -0.15	0.05- <b>0.10</b> -0.15	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.10- <b>0.15</b> -0.20
		槽加工 Grooving	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05- <b>0.07</b> -0.10	0.05- <b>0.07</b> -0.10	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05-0.10
		开槽 Slotting	0.05- <b>0.11</b> -0.18	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05- <b>0.11</b> -0.18	0.05-0.10
32~50	切削速度 Speed (m/min)	—	80- <b>120</b> -160	60- <b>100</b> -140	80- <b>100</b> -120	70- <b>150</b> -180	200- <b>300</b> -500
	进给速度 Feed (mm/rev)	侧面加工 Side Milling	0.05- <b>0.15</b> -0.25	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.05- <b>0.15</b> -0.25	0.10- <b>0.15</b> -0.20
		槽加工 Grooving	0.05- <b>0.10</b> -0.15	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05- <b>0.08</b> -0.12	0.05- <b>0.10</b> -0.15	0.05-0.10
		开槽 Slotting	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.05- <b>0.11</b> -0.18	0.05- <b>0.11</b> -0.18	0.05- <b>0.12</b> -0.20	0.05-0.10
材料 Material			XSZ350	XSZ350	XSZ350	XSZ310	DLC100
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill			 <p>Length of cut Length of cut</p> <p>D</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 钻削加工时，必须进行分级进给（0.5~1.0mm）。</li> <li>2) 建议进行干加工（鼓风）。如果切削材料是不锈钢，则进行湿加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use step feed (0.5~1.0mm) in slotting.</li> <li>2) Recommend dry process (air blow), but in case of Stainless Steels, use in wet condition.</li> </ol>				

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-90, 91

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9328, XSWBMR / X's 铣刀 WAVY 球型 X's-mill WAVY Ball

### 侧面加工 Side Milling

被切削材料 Work Material	碳素钢、合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~25HRC)	模具钢、淬火钢 Mold Steels Hardened Steels (~45HRC)	铸铁 Cast Irons
切削条件 Milling Condition			
切削速度 (m/min) Speed	200 - 250 - 300	50 - 80 - 100	100 - 120 - 150
进给速度 (mm/tooth) Feed	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.3 - 0.4

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill




1) 建议进行干加工 (鼓风)  
1) Recommend dry process. (air blow)

### 槽加工 Grooving

被切削材料 Work Material	碳素钢、合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~25HRC)	模具钢、淬火钢 Mold Steels Hardened Steels (~45HRC)	铸铁 Cast Irons
切削条件 Milling Condition			
切削速度 (m/min) Speed	150 - 200 - 250	50 - 70 - 100	100 - 120 - 150
进给速度 (mm/tooth) Feed	0.1 - 0.15 - 0.2	0.05 - 0.1 - 0.15	0.2 - 0.25 - 0.4

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill



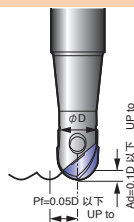
1) 建议进行干加工 (鼓风)  
1) Recommend dry process. (air blow)

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-92

## LIST 9400, XSWBMF / X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF) X's-mill WAVY Ball (WBMF)

被切削材料 Work Material	碳素钢 Carbon Steels (~25HRC)	合金钢 Alloy Steels (~45HRC)	模具钢 合金钢 Mold Steels Alloy Steels Stainless Steels	铸铁 Cast Irons
切削条件 Milling Condition				
切削速度 (m/min) Speed	200 - 250 - 300	100 - 150 - 200	50 - 80 - 100	100 - 120 - 150
进给速度 (mm/tooth) Feed	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.15 - 0.2	0.2 - 0.3 - 0.4

建议进行干加工切削。如果是不锈钢则进行湿加工切削。  
Recommend Dry-Process. Use in wet condition in case of Stainless Steels.



尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-93

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

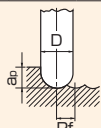
1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9186, GSXB/GSX 铣刀球型 GSX MILL Ball

#### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 预硬化钢 Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys, Titanium Alloys		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R1	19100	770	12800	370	10200	270	8900	190	8900	210	6400	120	
R2	10800	1100	7200	550	5700	400	5000	280	5000	310	3600	180	
R3	7700	1300	5200	660	4100	480	3600	330	3600	380	2600	210	
R4	6000	1400	4000	700	3200	510	2800	360	2800	400	2000	230	
R5	4800	1400	3200	700	2600	520	2300	370	2300	410	1600	230	
R6	4000	1400	2700	710	2200	530	1900	370	1900	410	1400	240	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.1D				0.05D				0.1D		0.05D	
	Pf	0.2D				0.1D				0.2D		0.1D	

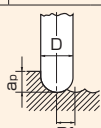
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill  
R: 球半径  
Ball Radius



#### 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC 铸铁 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150~250HB)		合金钢 SCM 预硬化钢 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢 淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R1	51000	2100	39800	1300	35700	960	23700	640	35700	960	
R2	25500	2700	19900	1700	17900	1300	11900	830	17900	1300	
R3	17000	3000	13300	1900	11900	1400	7900	920	11900	1400	
R4	12800	3100	10000	2000	9000	1500	6000	960	9000	1500	
R5	10200	3100	8000	2000	7200	1500	4800	960	7200	1500	
R6	8500	3100	6700	2000	6000	1500	4000	960	6000	1500	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D				0.02D				0.05D	
	Pf	0.1D				0.05D				0.1D	

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill  
R: 球半径  
Ball Radius



- 1) 为了保证稳定的加工，请使用具有刚性、精度高的机械刀具。
- 2) 干加工时，请进行鼓风。
- 3) 不锈钢、耐热合金、钛合金加工时，请进行湿加工。
- 4) 发生抖动时，请按照相同的比例，减小上表中的转数和进给速度，减小切入量。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Recommend air blow or oil mist process.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
- 4) When depth of the cut is small, can increase feed speed more.

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for Carbide End Mills

LIST 9340, 2GEOR / X's 铣刀 GEO 球型

X's-mill Geo Ball

LIST 9342, 2GEOLSR / X's 铣刀 GEO 长柄球型

X's-mill Geo Ball Long Shank

LIST 9344, 2GEOPNR / X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型

X's-mill Geo Ball Pencil Neck

LIST 9408, 2MMR / 模具用球型

Mold Meister Ball

## 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	碳素钢、铸铁 SC, FC Carbon Steels, Cast Irons (~250HB)		合金钢、模具钢 SCM, SKD Alloy Steels, Mold Steels		调质钢、预硬化钢 Hardened Steels, Pre-Hardened Steels (30~38HRC)		不锈钢、调质钢 Stainless Steels, Hardened Steels (38~45HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R 0.5	32000	820	31000	620	25000	440	22000	330	19000	240	14000	130	
R 1	16000	920	15000	680	13000	510	11000	380	9600	280	7200	160	
R 2	8000	1000	7600	760	6400	560	5600	430	4800	310	3600	170	
R 3	5300	1000	5100	770	4200	550	3700	420	3200	310	2400	170	
R 5	3200	1000	3100	780	2500	550	2200	420	1900	300	1400	170	
R 8	2000	920	1900	680	1600	510	1400	380	1200	280	900	160	
R10	1600	820	1500	600	1300	460	1100	330	960	250	720	140	
R15	1100	740	1000	530	850	390	700	280	640	220	480	120	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D (R<0.5)				0.1D (R ≥ 0.5)				0.05D			
	Pf	0.2D								0.1D			
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p> <p>R: 球半径 Ball Radius</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 对铅笔颈型，请设定为上述条件的70%。</li> <li>4) 对长柄型请根据突出长度降低切削条件。</li> <li>5) 加工不锈钢时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Recommend air blow or oil mist process.</li> <li>3) When using Pencil Neck Type End Mills, reduce the feed to 70% of table values.</li> <li>4) When using Long Shank Type End Mills, reduce milling condition according to it's over hang length.</li> <li>5) Use in wet condition in case of Stainless Steels.</li> </ol>													

## 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	碳素钢、铸铁 SC, FC Carbon Steels, Cast Irons (~250HB)		合金钢、模具钢 SCM, SKD Alloy Steels, Mold Steels		调质钢、预硬化钢 Hardened Steels, Pre-Hardened Steels (30~38HRC)		不锈钢、调质钢 Stainless Steels, Hardened Steels (38~45HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R 0.5	60000	3600	60000	3600	60000	3000	60000	3000	60000	2400	48000	1900	
R 1	51000	5100	48000	4800	40000	3200	37000	3000	35000	2100	24000	1400	
R 2	25000	5000	24000	4800	20000	3200	18000	2500	18000	2200	12000	1400	
R 3	17000	4100	16000	3800	13000	2900	12000	2200	12000	1900	8000	1300	
R 5	10200	3100	9600	2500	8000	1900	7300	1500	7000	1400	4800	960	
R 8	6400	1900	6000	1800	5000	1200	4600	1000	4400	900	3000	600	
R10	5100	1600	4800	1400	4000	1000	3700	890	3500	700	2400	480	
R15	3400	1100	3200	960	2700	650	2400	600	2300	460	1600	320	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D								0.05D			
	Pf	0.1D								0.05D			
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p> <p>R: 球半径 Ball Radius</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了实现稳定的加工，请使用有刚性、精度高的设备和刀杆。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 对铅笔颈型，请设定为上述条件的70%。</li> <li>4) 对长柄型请根据突出长度降低切削条件。</li> <li>5) 加工不锈钢时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Recommend air blow or oil mist process.</li> <li>3) When using Pencil Neck Type End Mills, reduce the feed to 70% of table values.</li> <li>4) When using Long Shank Type End Mills, reduce milling condition according to it's over hang length.</li> <li>5) Use in wet condition in case of Stainless Steels.</li> </ol>													

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-77, 78, 70

## 有关切削条件的注意事项

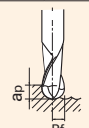
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

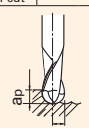
1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

## LIST 9386, 2GSR / GS 铣刀球型 GS MILL Ball

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、 铸铁 SS, SC, FC Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢、预硬化钢 Alloy Steels, Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢、淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys, Titanium Alloys		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	R1	19100	770	12800	370	10200	270	8900	190	8900	210	6400	120
	R2	10800	1100	7200	550	5700	400	5000	280	5000	310	3600	180
	R3	7700	1300	5200	660	4100	480	3600	330	3600	380	2600	210
	R4	6000	1400	4000	700	3200	510	2800	360	2800	400	2000	230
	R5	4800	1400	3200	700	2600	520	2300	370	2300	410	1600	230
	R6	4000	1400	2700	710	2200	530	1900	370	1900	410	1400	240
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.1D				0.05D				0.1D		0.05D	
	Pf	0.2D				0.1D				0.2D		0.1D	
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Recommend air blow or oil mist process.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol>													

### 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	结构钢、碳素钢、铸铁 SS, SC, FC Structural Steels Carbon Steels, Cast Irons (150~250HB)		合金钢、预硬化钢 SCM, NAK, HPM Alloy Steels, Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		调质钢、淬火钢 Hardened Steels (35~45HRC)		淬火钢 Hardened Steels (45~55HRC)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	R1	51000	2100	39800	1300	35700	960	23700	640	35700	960
	R2	25500	2700	19900	1700	17900	1300	11900	830	17900	1300
	R3	17000	3000	13300	1900	11900	1400	7900	920	11900	1400
	R4	12800	3100	10000	2000	9000	1500	6000	960	9000	1500
	R5	10200	3100	8000	2000	7200	1500	4800	960	7200	1500
	R6	8500	3100	6700	2000	6000	1500	4000	960	6000	1500
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D				0.02D				0.05D	
	Pf	0.1D				0.05D				0.1D	
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 加工不锈钢、耐热合金、钛合金时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Recommend air blow or oil mist process.</li> <li>3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.</li> </ol>											

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-58

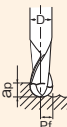


# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

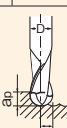
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9332, GEOMR / X's 铣刀 GEO 微球型 X's-mill Geo Microball

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	碳素钢、铸铁 SC, FC Carbon Steels, Cast Irons (~250HB)		合金钢、模具钢 SCM, SKD Alloy Steels, Mold Steels		调质钢、预硬化钢 Hardened Steels, Pre-Hardened Steels (30~38HRC)		不锈钢、调质钢 Stainless Steels, Hardened Steels (38~45HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R0.1	32000	320	32000	320	32000	300	32000	250	32000	160	32000	125	
R0.15	32000	480	32000	480	32000	450	32000	375	32000	240	32000	190	
R0.2	32000	600	32000	600	32000	520	32000	500	32000	320	32000	255	
R0.25	32000	750	32000	650	32000	620	32000	600	32000	400	32000	320	
R0.3	32000	900	32000	750	32000	700	32000	640	32000	480	32000	380	
R0.4	32000	1200	32000	1000	32000	920	32000	850	32000	640	25000	400	
R0.5	32000	1500	32000	1250	32000	1150	32000	1000	32000	800	20000	400	
R0.75	32000	2200	32000	1600	32000	1700	29500	1400	25500	950	13500	400	
R1	32000	2900	28500	2100	25000	1800	22000	1400	19000	950	10000	400	
R1.5	21000	2900	19000	2100	17000	1800	14500	1400	12500	950	6800	400	
R2	16000	2900	14000	2100	12500	1800	11000	1400	9500	950	5000	400	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D (R<0.5)				0.1D (R≥0.5)				0.05D			
	Pf	0.2D								0.1D			
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p> <p>R: 球半径 Ball Radius</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。</li> <li>对长颈型，请设定为上述条件的40%。</li> <li>加工不锈钢时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Use precise machine and holder.</li> <li>When using Long Neck Type End Mills, reduce the feed to 40% of table values.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels.</li> </ol>													

### 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	碳素钢、铸铁 SC, FC Carbon Steels, Cast Irons (~250HB)		合金钢、模具钢 SCM, SKD Alloy Steels, Mold Steels		调质钢、预硬化钢 Hardened Steels, Pre-Hardened Steels (30~38HRC)		不锈钢、调质钢 Stainless Steels, Hardened Steels (38~45HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (45~55HRC)		高硬度钢 Hardened Steels (55~60HRC)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
R0.1	60000	600	60000	600	60000	560	60000	480	48000	240	48000	180	
R0.15	60000	900	60000	900	60000	840	60000	700	48000	360	48000	280	
R0.2	60000	1100	60000	1100	60000	1000	60000	940	48000	480	48000	380	
R0.25	60000	1200	60000	1200	60000	1150	60000	1100	48000	600	48000	480	
R0.3	60000	1400	60000	1400	60000	1300	60000	1200	48000	720	48000	570	
R0.4	60000	1900	60000	1900	60000	1700	60000	1600	48000	960	48000	750	
R0.5	60000	2350	60000	2350	60000	2150	60000	1900	48000	1200	48000	950	
R0.75	60000	3000	60000	3000	55000	2900	51000	2400	42500	1600	32000	950	
R1	48000	4350	45000	3300	41500	2900	38000	2400	32000	1600	24000	950	
R1.5	32000	4350	30000	3300	27500	2900	25000	2400	21000	1600	16000	950	
R2	24000	4350	22000	3300	20500	2900	19000	2400	16000	1600	12000	950	
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>					0.05D							
	Pf					0.1D							
<p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill</p> <p>R: 球半径 Ball Radius</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。</li> <li>对长颈型，请设定为上述条件的40%。</li> <li>加工不锈钢时，请采用湿式加工。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Use precise machine and holder.</li> <li>When using Long Neck Type End Mills, reduce the feed to 40% of table values.</li> <li>Use in wet condition in case of Stainless Steels.</li> </ol>													

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 9422, GSBH / GS 铣刀高硬球型 GS MILL Hard Ball

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition		预硬化钢、模具钢 Pre-Hardened Steels Mlod Steels (40~50HRC)		淬火钢 Hardened Steels (50~55HRC)		淬火钢 Hardened Steels (55~60HRC)		淬火钢 Hardened Steels (60~65HRC)	
		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
球半径 Ball Radius (mm)									
R0.2		50000	530	50000	530	50000	500	50000	450
R0.3		50000	830	50000	830	50000	760	50000	690
R0.5		50000	1360	50000	1360	50000	1250	41970	960
R0.75		50000	2040	50000	2040	37310	1400	27980	960
R1		38130	2070	38130	2070	27980	1400	20990	960
R1.25		30510	2070	30510	2070	22390	1400	16790	960
R1.5		25420	2070	25420	2070	18660	1400	13990	960
R2		19070	2070	19070	2070	13990	1400	10490	960
R2.5		15250	2070	15250	2070	11190	1400	8390	960
R3		12710	2070	12710	2070	9330	1400	7000	960
R4		9530	2070	9530	2070	7000	1400	5250	960
R5		7630	2070	7630	2070	5600	1400	4200	960
R6		6360	2070	6360	2070	4660	1400	3500	960
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.08D				0.05D			
	Pf	0.25D				0.15D			
D: 立铣刀外径 Dia. of Mill R: 球半径 Ball Radius		 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 为了保证稳定的加工，请使用精度高的机械刀夹。</li> <li>2) 推荐采用气排屑、油雾方式。</li> <li>3) 推荐采用油雾加工。</li> <li>4) 在降低了切削量的情况下，可进一步提高进给速度。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Use highly rigid machining center and holder.</li> <li>2) Recommend air blow or oil mist process.</li> <li>3) Recommend oil mist process.</li> <li>4) When depth of the cut is small, can increase feed speed more.</li> </ol>							

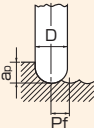
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-59

# 硬质合金立铣刀的基准切削条件

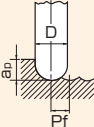
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

## LIST 9360, 2DLCR / DLC 铣刀球头型 DLC-mill Ball

### 通用条件 Conventional Condition

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si、 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si, Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		铝合金铸件 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	R0.5	41000	800	10000	200	32000	600	32000	700	29000	600	13000	200
	R1	31000	1200	7000	300	24000	1000	24000	1100	21000	900	10000	300
	R2	21000	1700	5000	400	16000	1300	16000	1400	14000	1200	6000	400
	R3	14000	1700	3200	400	11000	1300	11000	1500	10000	1300	4000	400
	R5	8000	1600	1900	400	6000	1200	6000	1300	6000	1300	2500	400
	R8	5000	1600	1200	400	4000	1300	4000	1400	3600	1300	1600	400
	R10	4000	1600	1000	400	3200	1300	3200	1400	2900	1300	1300	400
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.1D											
	Pf	0.2D											
 <p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill R: 球半径 Ball Radius</p> <p>1) 干加工 (推荐鼓风) 时, 转速和进给速度请分别调整为原数值的 70%。 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.</p>													

### 高速条件 High Speed Condition

被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si、 Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si, Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		铝合金铸件 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		铜合金 Copper Alloys (C1100)		
	球半径 Ball Radius (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	R0.5	62000	1200	19000	400	60000	1200	60000	1300	57000	1300	25000	400
	R1	54000	2200	14000	600	48000	1900	48000	2100	43000	1900	19000	600
	R2	47000	3800	11000	900	36000	2900	36000	3200	32000	2800	14000	900
	R3	34000	4100	8000	1000	27000	3200	27000	3600	24000	3200	11000	1000
	R5	21000	4200	4800	1000	16000	3200	16000	3500	14000	3100	6400	1000
	R8	13000	4200	3000	1000	9900	3200	9900	3500	9000	3200	4000	1000
	R10	10000	4000	2400	1000	8000	3200	8000	3500	7200	3200	3200	1000
切入量 Depth of cut	a <sub>p</sub>	0.05D											
	Pf	0.1D											
 <p>D: 立铣刀外径 Dia. of Mill R: 球半径 Ball Radius</p> <p>1) 干加工 (推荐鼓风) 时, 转速和进给速度请分别调整为原数值的 70%。 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.</p>													

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-81

# 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

# Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

Carbide End Mills

Milling Condition

## LIST 9458, 2CER / 超硬槽刀 V 球型 ANCHOR V Ball

球半径 Ball Radius (mm)	被切削材料 Work Material		模具钢 预硬化钢 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35~45HRC)		工具钢 预硬化钢 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25~35HRC)		碳素钢 合金钢 Carbon Steels Alloy Steels (~250HB)		不锈钢 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC, FCD Cast Irons (~200HB)		铝合金 铜合金 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloy			
	切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	ap	Pf																
粗加工 Roughing	R 1.5	1.2	1.2	2700	40	4000	85	5300	125	2700	50	2700	30	6600	220	11900	535	
	R 2	1.6	1.6	2000	50	3000	95	4000	145	2000	55	2000	40	5000	240	9000	575	
	R 3	2.4	2.4	1300	55	2000	95	2700	160	1300	60	1300	45	3300	255	6000	610	
	R 5	4.0	4.0	800	65	1200	110	1600	160	800	70	800	55	2000	280	3600	650	
	R 6	4.8	4.8	660	65	1000	110	1300	155	660	70	660	55	1700	285	3000	650	
	R 8	6.4	6.4	500	55	750	95	1000	145	500	65	500	50	1200	250	2200	600	
R10	8.0	8.0	400	50	600	85	800	145	400	55	400	50	1000	240	1800	575		
精加工 Finishing	R 1.5	0.2	0.3	5300	125	7400	200	9600	375	4300	115	4300	75	10600	350	19100	915	
	R 2	0.2	0.4	4600	165	6400	255	8200	460	3700	135	3700	105	9100	435	16400	1100	
	R 3	0.5	0.5	2700	165	3700	245	4800	430	2100	125	2100	100	5300	415	9600	1050	
	R 5	0.5	0.6	1800	200	2600	310	3300	530	1500	165	1500	120	3700	520	6600	1300	
	R 6	0.5	0.7	1700	225	2300	330	3000	575	1300	170	1300	125	3300	555	6000	1450	
	R 8	0.5	0.8	1400	225	2000	350	2600	625	1100	175	1100	125	2900	605	5100	1450	
R10	0.5	0.9	1300	235	1800	360	2300	645	1000	180	1000	140	2600	625	4600	1550		

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill  
R: 球半径  
Ball Radius

- 1) 精加工的 h 为 0.01mm 时的 aa、Pf。
- 2) 干加工（推荐鼓风）时，转数和进给速度请分别调整为原数值的 70%。
- 3) 不锈钢加工时，请进行湿加工。
- 4) 耐热合金、钛合金建议使用非水溶性切削油剂。

1) Depth of cut (aa & Pf) is calculated to be 0.01mm (=h) in finishing process.  
2) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
4) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-97

## LIST 9292, 2MNER / 超硬铣刀微球型二刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes

被切削材料 Work Material	合金钢 Alloy Steels (~40HRC)		碳素钢 Carbon Steels		特殊钢 Special Steels		铝合金、 铜合金 Aluminum Alloys Copper Alloys		铸铁 Cast Irons		
	切削条件 Milling Condition	球半径 Ball Radius (mm)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	切削速度 Speed (m/min)	进给速度 Feed (mm/tooth)	
R0.05~R0.1 R0.15~R0.2 R0.25~R0.3 R0.35~R0.45 R0.50~R1	0.05	5~10	0.001~0.003	6~12	0.001~0.005	4~8	0.001~0.003	15~20	0.001~0.005	8~15	0.001~0.005
		6~12	0.001~0.005	8~15	0.001~0.005	4~8	0.001~0.003	20~30	0.001~0.005	25~35	0.002~0.005
		8~15	0.001~0.005	10~18	0.001~0.005	5~10	0.001~0.003	25~35	0.003~0.008	25~35	0.003~0.008
		10~18	0.003~0.01	15~25	0.003~0.01	8~15	0.003~0.008	30~40	0.005~0.01	30~40	0.005~0.01
		10~20	0.003~0.01	15~25	0.005~0.015	8~15	0.003~0.008	70~80	0.01~0.02	35~45	0.01~0.02
切入量 Depth of cut	ap	0.2D									
Pf	0.6D										

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 干加工（推荐鼓风）时，转数和进给速度请分别调整为原数值的 70%。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-99

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6490, 2AGE / AG 铣刀 2 刃型

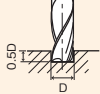
AG-mill Two Flutes

## LIST 6492, 2AGEM / AG 铣刀中等长度 2 刃型

AG-mill Two Flutes Medium

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
2	7900	180	6400	140	4000	70	3200	45	7200	420	14000	720
3	5300	200	4200	140	2700	70	2100	50	4800	440	9000	760
5	3200	200	2500	140	1600	70	1300	50	2900	430	5400	740
6	2600	200	2100	140	1300	70	1100	50	2400	440	4500	760
8	2000	200	1600	140	1000	70	800	50	1800	440	3400	760
10	1590	200	1270	140	800	70	640	50	1400	450	2700	770
12	1330	200	1060	140	660	70	530	50	1200	440	2300	760
15	1060	200	850	140	530	70	420	50	960	440	1800	760
20	800	190	640	130	400	65	320	45	720	410	1400	720
25	640	150	510	100	320	50	250	35	570	320	1100	550
30	530	120	420	80	270	40	210	30	480	250	900	440
40	400	80	320	60	200	30	160	20	360	170	680	300
50	320	40	250	30	160	15	130	10	290	90	540	140

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
  - 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-104, 106

## LIST 6494, 2AGEL / AG 铣刀加长 2 刃型

AG-mill Two Flutes Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	80	3200	55	2700	35	2100	25	4800	220	9000	380
5	2500	80	1900	55	1600	35	1300	25	2900	220	5400	380
6	2100	80	1600	55	1300	35	1100	25	2400	220	4500	380
8	1600	80	1200	55	1000	35	800	25	1800	220	3400	380
10	1300	80	960	55	800	35	640	25	1400	220	2700	390
12	1100	80	800	55	660	35	530	25	1200	220	2300	380
15	850	80	640	55	530	35	420	25	960	220	1800	380
20	640	75	480	50	400	30	320	25	720	210	1400	360

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
  - 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-106

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 6496, 4AGE / AG 铣刀 4 刃型 AG-mill Four Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	5300	250	4200	180	2700	90	2100	60	4800	550	9000	950
5	3200	250	2500	180	1600	90	1300	60	2900	550	5400	920
6	2600	250	2100	180	1300	90	1100	60	1400	550	4500	950
8	2000	250	1600	180	1000	90	800	60	1800	550	3400	950
10	1590	250	1270	180	800	90	640	60	1400	560	2700	970
12	1330	250	1060	180	660	90	530	60	1200	550	2300	950
15	1060	250	850	180	530	90	420	60	960	550	1800	950
20	800	240	640	170	400	85	320	55	720	520	1400	890
25	640	190	510	130	320	65	250	45	570	400	1100	690
30	530	150	420	100	270	50	210	35	480	320	900	550

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
- 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-107

### LIST 6498, 4AGEL / AG 铣刀加长 4 刃型 AG-mill Four Flutes Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	110	3200	75	2700	45	2100	33	4800	290	9000	510
5	2500	110	1900	75	1600	45	1300	33	2900	290	5400	490
6	2100	110	1600	75	1300	45	1100	33	2400	290	4500	500
8	1600	110	1200	75	1000	45	800	33	1800	290	3400	500
10	1300	110	960	75	800	45	640	33	1400	300	2700	510
12	1100	110	800	75	660	45	530	33	1200	290	2300	510
15	850	110	640	75	530	45	420	33	960	290	1800	510
20	640	100	480	70	400	45	320	30	720	280	1400	480
25	510	80	380	55	320	35	250	25	570	210	1100	370
30	420	65	320	40	270	25	210	20	480	170	900	290

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
- 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-108

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 7472P, 2SGE / SG-FAX 铣刀 2 刃型

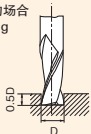
## SG-FAX End Mills Two Flutes

## LIST 7468P, 2MSG2 / SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型

## SG-FAX End Mills Medium Two Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
2	6400	150	4800	110	4000	70	3200	45	7200	420	14000	720
3	4200	160	3200	110	2700	70	2100	50	4800	440	9000	760
5	2500	160	1900	110	1600	70	1300	50	2900	430	5400	740
6	2100	160	1600	110	1300	70	1100	50	2400	440	4500	760
8	1600	160	1200	110	1000	70	800	50	1800	440	3400	760
10	1300	170	960	110	800	70	640	50	1400	450	2700	770
12	1100	160	800	110	660	70	530	50	1200	440	2300	760
15	850	160	640	110	530	70	420	50	960	440	1800	760
20	640	150	480	100	400	65	320	45	720	410	1400	720
25	510	120	380	80	320	50	250	35	570	320	1100	550
30	420	95	320	65	270	40	210	30	480	250	900	440
40	320	65	240	45	200	30	160	20	360	170	680	300
50	250	35	190	20	160	15	130	10	290	90	540	140

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
  - 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
  - 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-113, 114

## LIST 7464P, SL2SGE / SG-FAX 加长铣刀 2 刃型

## SG-FAX End Mills Long Two Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	80	3200	55	2700	35	4800	220	9000	380
5	2500	80	1900	55	1600	35	2900	220	5400	380
6	2100	80	1600	55	1300	35	2400	220	4500	380
8	1600	80	1200	55	1000	35	1800	220	3400	380
10	1300	80	960	55	800	35	1400	220	2700	390
12	1100	80	800	55	660	35	1200	220	2300	380
15	850	80	640	55	530	35	960	220	1800	380
20	640	75	480	50	400	30	720	210	1400	360
25	510	60	380	40	320	25	570	160	1100	270
30	420	45	320	30	270	20	480	130	900	220

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-114

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 7474P, 4SGE / SG-FAX 铣刀 4 刃型 SG-FAX End Mills Four Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	200	3200	140	2700	90	2100	60	4800	550	9000	950
5	2500	200	1900	140	1600	90	1300	60	2900	550	5400	920
6	2100	200	1600	140	1300	90	1100	60	1400	550	4500	950
8	1600	200	1200	140	1000	90	800	60	1800	550	3400	950
10	1300	210	960	140	800	90	640	60	1400	560	2700	970
12	1100	200	800	140	660	90	530	60	1200	550	2300	950
15	850	200	640	140	530	90	420	60	960	550	1800	950
20	640	190	480	130	400	85	320	55	720	520	1400	890
25	510	150	380	100	320	65	250	45	570	400	1100	690
30	420	120	320	80	270	50	210	35	480	320	900	550

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削剂。

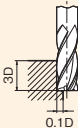
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
- 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-115

### LIST 7466P, SL4SGE / SG-FAX 铣刀加长 4 刃型 SG-FAX End Mills Long Four Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	110	3200	75	2700	45	4800	290	9000	510
5	2500	110	1900	75	1600	45	2900	290	5400	490
6	2100	110	1600	75	1300	45	2400	290	4500	500
8	1600	110	1200	75	1000	45	1800	290	3400	500
10	1300	110	960	75	800	45	1400	300	2700	510
12	1100	110	800	75	660	45	1200	290	2300	510
15	850	110	640	75	530	45	960	290	1800	510
20	640	100	480	70	400	45	720	280	1400	480
25	510	80	380	55	320	35	570	210	1100	370
30	420	65	320	40	270	25	480	170	900	290

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-115




# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6450, 2DLCHE / DLC 高速钢铣刀 DLC-HSS mill

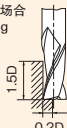
被切削材料 Work Material	铝材 Aluminum (1070)		铝合金 Si, Mg-Si 类 Aluminum Alloys Si, Mg-Si (4032, 6061)		铝合金 Mg 类 Aluminum Alloys Mg (5052)		铝合金 Zn-Mg 类 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	32000	800	5300	200	13000	400	27000	400
	5	19200	1000	3200	250	8000	500	16000	500
	6	16000	1000	2650	250	6500	500	13500	500
	8	12000	1000	2000	300	5000	600	10000	600
	10	9600	1200	1600	300	4000	600	8000	600
	12	8000	1200	1300	350	3300	700	6600	700
	16	6000	1200	1000	350	2500	700	5000	700
	20	4800	1200	800	350	2000	700	4000	700

槽加工の場合  
Grooving



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

侧面加工の場合  
Side Milling



1.5D

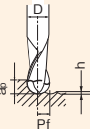
- 1) 请采用湿式加工。
- 2) 加工 AC4、ADC12 等铸造铝材时，建议您采用硬质合金型的 DLC 铣刀。
- 3) 进行槽加工时，请将转速设定为 60%、将进给速度设定为 40%。

- 1) Use in wet condition.
- 2) Recommend "DLC-mill for aluminum" in milling of Aluminum Alloy Casting (AC4, ADC12).
- 3) When grooving, reduce the rotation to 60%, and the feed to 40% of table values.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-116

## LIST 6420, 2AGRE / AG 球铣刀 2 刃型 AG-mill Ball

球半径 Ball Radius (mm)	被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、 HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys			
		直径 Dia. of Mill Ap Pf	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	
粗加工 Roughing	R 1	0.8	0.8	7200	120	4800	74	4000	66	3200	42	7200	140	14000	410
	R 2	1.6	1.6	3600	140	2400	82	2000	75	1600	45	3600	150	6800	460
	R 3	2.4	2.4	2400	150	1600	88	1300	78	1100	50	2400	160	4500	480
	R 5	4.	4.	1400	150	960	95	800	86	640	51	1400	170	2700	510
	R 8	6.4	6.4	900	150	600	93	500	87	400	52	900	170	1700	510
	R10	8	8	720	150	480	91	400	86	320	51	720	170	1400	510
R12.5	10	10	570	140	380	81	320	76	250	43	570	160	1100	490	
精加工 Finishing	R 1	0.2	0.3	12000	600	8000	360	6600	260	5300	160	12000	630	23000	1400
	R 2	0.2	0.4	8200	660	5500	400	4600	290	3700	180	8200	690	16000	1500
	R 3	0.5	0.5	4300	470	2900	290	2400	210	1900	130	4300	500	8200	1100
	R 5	0.5	0.6	3300	590	2200	360	1800	260	1500	160	3300	620	6200	1300
	R18	0.5	0.8	2600	730	1700	430	1400	310	1100	190	2600	760	4900	1600
	R10	0.5	0.9	2300	780	1500	460	1300	350	1000	210	2300	820	4300	1800
R12.5	0.5	1	2000	840	1400	530	1100	370	910	230	2000	880	3900	2000	



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill  
R: 球半径  
Ball Radius

- 1) 精加工已设定为 ap、Pf，以便使 h 值达到 0.01mm。
- 2) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。

- 1) Depth of cut (ap & Pf) is calculated to be 0.01mm (=h) in finishing process.
- 2) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-109

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

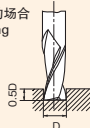
### LIST 6272P, 2GE / G 铣刀 2 刃型

### G End Mills Standard Two Flutes

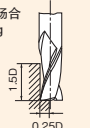
### LIST 6230P, 2MGE / G 铣刀中等长度 2 刃型

### G End Mills Medium Two Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	5600	130	4000	88	3200	54	6400	370	13000	680
	3	3700	140	2700	90	2100	58	4200	390	8500	720
	5	2200	140	1600	90	1300	55	2500	380	5100	700
	6	1900	140	1300	90	1100	57	2100	390	4200	710
	8	1400	140	1000	90	800	57	1600	390	3200	710
	10	1100	140	800	93	640	57	1300	400	2500	730
	12	930	140	660	92	530	57	1100	390	2100	720
	15	740	140	530	92	420	57	850	390	1700	720
	20	560	130	400	86	320	53	640	370	1300	670
	25	450	100	320	66	250	41	510	280	1000	520
	30	370	82	270	53	210	33	420	230	850	410
	40	280	56	200	36	160	23	320	150	640	280
	50	220	29	160	19	130	12	250	79	510	150



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill


1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-117, 119

### LIST 6232P, SL2GE / G 铣刀加长 2 刃型

### G End Mills Long Two Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	3	3700	71	2700	45	2100	29	4200	190	8500	360
	5	2200	69	1600	45	1300	28	2500	190	5100	360
	6	1900	71	1300	45	1100	28	2100	190	4200	360
	8	1400	71	1000	45	800	28	1600	190	3200	360
	10	1100	72	800	46	640	29	1300	200	2500	360
	12	930	71	660	46	530	29	1100	200	2100	360
	15	740	71	530	46	420	29	850	200	1700	360
	20	560	67	400	43	320	27	640	180	1300	340
	25	450	51	320	33	250	20	510	140	1000	260
	30	370	41	270	26	210	16	420	110	850	210
	40	280	28	200	18	160	11	320	77	640	140



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-119

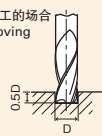
# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

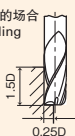
## LIST 6270P, 3GE / G 铣刀 3 刃型 G End Mills Standard Three Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	3700	150	2700	100	100	2100	62	4200	420	8500	780		
5	2200	150	1600	100	1300	60	2500	420	5100	750			
6	1900	150	1300	100	1100	61	2100	420	4200	770			
8	1400	150	1000	100	800	61	1600	420	3200	770			
10	1100	160	800	100	640	62	1300	430	2500	790			
12	930	150	660	100	530	62	1100	420	2100	780			
15	740	150	530	100	420	62	850	420	1700	780			
20	560	140	400	93	320	58	640	400	1300	730			
25	450	110	320	71	250	44	510	310	1000	560			
30	370	89	270	57	210	36	420	240	850	450			
40	280	61	200	39	160	24	320	170	640	310			

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

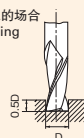
- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-120

## LIST 6244P, GHKEY, GKKEY, GLKEY / G 铣刀键槽 2 刃型 G End Mills for Keyway

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	3700	70	2700	45	2100	29	4200	195	8500	360			
5	2200	70	1600	45	1300	27	2500	190	5100	350			
6	1900	70	1300	45	1100	28	2100	195	4200	355			
8	1400	70	1000	45	800	28	1600	195	3200	355			
10	1100	70	800	46	640	28	1300	200	2500	365			
12	930	70	660	46	530	28	1100	195	2100	360			
15	740	70	530	46	420	28	850	195	1700	360			
20	560	65	400	43	320	26	640	185	1300	335			

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
  - 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-122

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 6274P, 4GE / G 铣刀 4 刃型 G End Mills Standard Four Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	3700	180	2700	110	2100	72	4200	490	8500	900
5	2200	180	1600	110	1300	69	2500	490	5100	870
6	1900	180	1300	110	1100	71	2100	490	4200	890
8	1400	180	1000	110	800	71	1600	490	3200	890
10	1100	180	800	120	640	72	1300	500	2500	910
12	930	180	660	120	530	71	1100	490	2100	900
15	740	180	530	110	420	71	850	490	1700	900
20	560	170	400	110	320	67	640	460	1300	840
25	450	130	320	82	250	51	510	350	1000	650
30	370	100	270	66	210	41	420	280	850	520
40	280	70	200	45	160	28	320	190	640	350
50	220	36	160	23	130	14	250	100	510	180

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

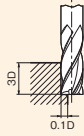
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-121

### LIST 6212P, SL4GE / G 铣刀加长 4 刃型 G End Mills Long Four Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	3700	95	2700	60	2100	38	4200	260	8500	480
5	2200	95	1600	60	1300	38	2500	260	5100	460
6	1900	95	1300	60	1100	38	2100	260	4200	480
8	1400	95	1000	60	800	38	1600	260	3200	480
10	1100	96	800	62	640	38	1300	260	2500	480
12	930	95	660	61	530	38	1100	260	2100	480
15	740	95	530	61	420	38	850	260	1700	480
20	560	89	400	57	320	36	640	240	1300	450
25	450	68	320	44	250	27	510	190	1000	340
30	370	55	270	35	210	22	420	150	850	280
40	280	38	200	24	160	15	320	100	640	190

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

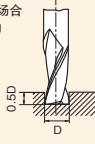
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-120

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

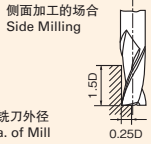
Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6272, 2NAC / NATAAC 铣刀 2 刃型 NATAAC End Mills Two Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	4000	96	2800	62	2100	34	4800	280	9600	510		
	3	2700	100	1900	63	1300	36	3200	290	6400	540		
	5	1600	100	1100	63	800	34	1900	290	3800	520		
	6	1300	100	930	63	660	35	1600	290	3200	530		
	8	1000	100	700	63	500	35	1200	290	2400	530		
	10	800	100	560	65	400	36	960	300	1900	550		
	12	660	100	460	64	330	36	800	290	1600	540		
	15	530	100	370	64	270	36	640	290	1300	540		
	20	400	96	280	60	200	33	480	280	960	500		



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。

2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-123

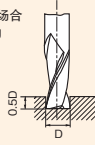
## LIST 6230, 2SE / 高速钢铣刀 2 刃型

## LIST 6204, 2RSE / 高速钢铣刀常规柄 2 刃型

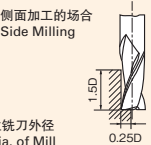
SUPER HARD End  
Mills Two Flutes

SUPER HARD End Mills  
Regular Shank Two Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
	2	4000	80	2800	51	2000	28	4800	230	9600	420		
	3	2700	84	1900	53	1300	30	3200	240	6400	450		
	5	1600	84	1100	53	800	30	1900	240	3800	450		
	6	1300	84	930	53	660	30	1600	240	3200	450		
	8	1000	84	700	53	500	30	1200	240	2400	450		
	10	800	86	560	54	400	30	960	250	1900	450		
	12	660	85	460	54	330	30	800	240	1600	450		
	15	530	85	370	54	270	30	640	240	1300	450		
	20	400	80	280	50	200	28	480	230	960	420		
	25	320	61	220	38	160	21	380	180	760	320		
	30	270	49	190	31	130	17	320	140	640	260		
	40	200	34	140	21	100	12	240	96	480	180		
	50	160	17	110	11	80	6	190	50	380	90		



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。

2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-125, 126

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables


1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 6232, SL2SE / 高速钢铣刀加长 2 刃型 LIST 6208, RSL2SE / 高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型

SUPER HARD End Mills Long Two Flutes  
SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	2700	42	1900	26	1300	15	3200	120	6400	220
5	1600	42	1100	26	800	15	1900	120	3800	220
6	1300	42	930	26	660	15	1600	120	3200	220
8	1000	42	700	26	500	15	1200	120	2400	220
10	800	43	560	27	400	15	960	120	1900	230
12	660	43	460	27	330	15	800	120	1600	220
15	530	42	370	27	270	15	640	120	1300	220
20	400	40	280	25	200	14	480	110	960	210
25	320	31	220	19	160	11	380	88	760	160
30	270	24	190	15	130	9	320	70	640	130
40	200	17	140	11	100	6	240	48	480	88

侧面加工の場合  
Side Milling



- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

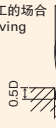
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-126, 127


### LIST 6270, 3NAC / NATAc 铣刀 3 刃型 NATAc End Mills Three Flutes

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
2	4000	100	2800	67	2000	37	4800	300	9600	550
3	2700	110	1900	69	1300	39	3200	320	6400	580
5	1600	110	1100	69	800	38	1900	320	3800	580
6	1300	110	930	69	660	38	1600	320	3200	580
8	1000	110	700	69	500	38	1200	320	2400	580
10	800	110	560	70	400	39	960	320	1900	580
12	660	110	460	70	330	39	800	320	1600	580
15	530	110	370	70	270	39	640	320	1300	580
20	400	100	280	65	200	36	480	300	960	550

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-127

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6274, 4NAC / NATAC 铣刀 4 刃型

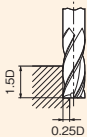
## LIST 6210, 4SE / 高速钢铣刀 4 刃型

## LIST 6202, 4RSE / 高速钢铣刀标准柄 4 刃型

NATAC End Mills Four Flutes  
SUPER HARD End Mills Four Flutes  
SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	2700	130	1900	79	1300	45	3200	360	6400	670
5	1600	130	1100	79	800	44	1900	360	3800	650
6	1300	130	930	79	660	44	1600	360	3200	670
8	1000	130	700	79	500	44	1200	360	2400	670
10	800	130	560	81	400	45	960	370	1900	680
12	660	130	460	81	330	45	800	370	1600	670
15	530	130	370	80	270	45	640	370	1300	670
20	400	120	280	75	200	42	480	340	960	630
25	320	92	220	58	160	32	380	260	760	480
30	270	73	190	46	130	26	320	210	640	390
40	200	50	140	32	100	18	240	140	480	270
50	160	26	110	16	80	9	190	74	380	140

侧面加工の場合  
Side Milling



- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-128, 129, 130

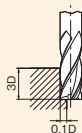
## LIST 6212, SL4SE / 高速钢铣刀加长 4 刃型

## LIST 6206, RSL4SE / 高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型

SUPER HARD End Mills Long Four Flutes  
SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	2700	76	1900	48	1300	27	3200	220	6400	400
5	1600	74	1100	48	800	27	1900	220	3800	400
6	1300	76	930	48	660	27	1600	220	3200	400
8	1000	75	700	48	500	27	1200	220	2400	400
10	800	77	560	49	400	27	960	220	1900	410
12	660	77	460	48	330	27	800	220	1600	400
15	530	76	370	48	270	27	640	220	1300	400
20	400	72	280	45	200	25	480	210	960	380
25	320	55	220	35	160	19	380	160	760	290
30	270	44	190	28	130	15	320	130	640	230
40	200	30	140	19	100	11	240	87	480	160

侧面加工の場合  
Side Milling



- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-130, 131

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 6406, AGRES / AG 粗铣刀短型

### LIST 6484, AGRERS / AG 粗铣刀标准型

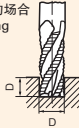
### LIST 6422, AGRERS-R / AG 粗铣刀圆角型

### AG-mill Roughing Short

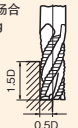
### AG-mill Roughing Regular Length Short

### AG-mill Roughing Radius

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	2100	260	1600	180	1300	100	1100	75	2400	320	4500	1200
8	1600	280	1200	190	1000	120	800	80	1800	340	3400	1300
10	1300	280	960	190	800	120	640	80	1400	340	2700	1300
12	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300
15	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300
20	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300
25	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400
30	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300
40	320	170	240	110	200	74	160	51	360	230	680	840
50	250	110	190	71	160	46	130	32	290	150	540	520



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill


1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。  
 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。  
 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-101, 100


### LIST 6486, AGREM / AG 粗铣刀中等长度型

### AG-mill Roughing Medium

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	2100	180	1600	120	1300	75	1100	50	2400	220	4500	800
8	1600	200	1200	130	1000	80	800	55	1800	240	3400	900
10	1300	200	960	130	800	80	640	59	1400	240	2700	900
12	1100	200	800	130	660	86	530	59	1200	240	2300	920
15	850	200	640	130	530	86	420	59	960	240	1800	920
20	640	180	480	120	400	81	320	55	720	240	1400	890
25	510	190	380	130	320	85	250	58	570	260	1100	950
30	420	170	320	120	270	76	210	52	480	240	900	860
40	320	110	240	76	200	49	160	34	360	150	680	560
50	250	71	190	48	160	31	130	21	290	100	540	350



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。  
 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。  
 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-101




# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6488, AGREL / AG 粗铣刀加长型 AG-mill Roughing Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	2100	130	1600	90	1300	60	2400	170	4500	650
8	1600	150	1200	100	1000	65	1800	180	3400	700
10	1300	150	960	100	800	65	1400	180	2700	700
12	1100	150	800	100	660	65	1200	180	2300	700
15	850	150	640	100	530	66	960	180	1800	700
20	640	140	480	95	400	61	720	180	1400	670
25	510	150	380	98	320	64	570	200	1100	710
30	420	130	320	88	270	57	480	180	900	650
40	320	85	240	57	200	37	360	120	680	420
50	250	53	190	36	160	23	290	73	540	260

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

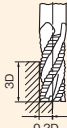
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-102

## LIST 6306, LRE / 高速钢粗铣刀加长型 Roughing End Mills Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	1300	76	930	48	660	27	1600	100	3200	400
8	1000	75	700	47	500	26	1200	100	2400	400
10	800	77	560	49	400	27	960	100	1900	410
12	660	77	460	48	330	27	800	100	1600	400
15	530	76	370	48	270	27	640	100	1300	400
20	400	72	280	45	200	25	480	100	960	390
25	320	68	220	43	160	24	380	98	760	380
30	270	61	190	39	130	21	320	90	640	340
40	200	39	140	25	100	14	240	57	480	220
50	160	28	110	18	80	10	190	41	380	160

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-133

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 7300P, SGFRE / SG-FAX 粗铣刀

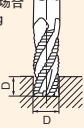
### SG-FAX Roughing Short with Neck

### LIST 7310P, SGFRERS / SG-FAX 短型粗铣刀

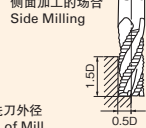
### SG-FAX Roughing Regular Length Short

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Dia. of Mill (mm)	6	2100	230	1600	150	1300	100	1100	70	2400	290	4500	1100
8	1600	230	1200	150	1000	100	800	68	1800	280	3400	1100	
10	1300	230	960	160	800	100	640	70	1400	290	2700	1100	
12	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300	
15	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300	
20	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300	
25	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400	
30	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300	
40	320	170	240	110	200	74	160	51	360	230	680	840	
50	250	110	190	71	160	46	130	32	290	150	540	520	

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
  - 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
  - 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-110, 109

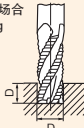
### LIST 7302P, SGFREM / SG-FAX 粗铣刀中等长度

### SG-FAX Roughing Medium with Neck SG-FAX Roughing Large Pitch Medium

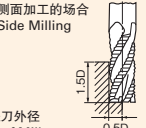
### LIST 7314P, SGLREM / SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度

被切削材料 Work Material	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys		
	切削条件 Milling Condition	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Dia. of Mill (mm)	6	2100	160	1600	100	1300	68	1100	47	2400	190	4500	730
8	1600	150	1200	100	1000	67	800	46	1800	190	3400	720	
10	1300	160	960	110	800	69	640	47	1400	200	2700	740	
12	1100	200	800	130	660	86	530	59	1200	240	2300	920	
15	850	200	640	130	530	86	420	59	960	240	1800	920	
20	640	180	480	120	400	81	320	55	720	240	1400	890	
25	510	190	380	130	320	85	250	58	570	260	1100	950	
30	420	170	320	120	270	76	210	52	480	240	900	860	
40	320	110	240	76	200	49	160	34	360	150	680	560	
50	250	71	190	48	160	31	130	21	290	100	540	350	

槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
  - 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
  - 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
  - 3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-110, 112

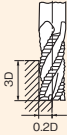
# 高速钢立铣刀的基准切削条件

Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 7304P, SGFREL / SG-FAX 粗铣刀加长型 SG-FAX Roughing Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
6	2100	120	1600	82	1300	53	2400	150	4500	570			
8	1600	120	1200	81	1000	53	1800	150	3400	560			
10	1300	120	960	84	800	54	1400	150	2700	580			
12	1100	150	800	100	660	65	1200	180	2300	700			
15	850	150	640	100	530	66	960	180	1800	700			
20	640	140	480	95	400	61	720	180	1400	670			
25	510	150	380	98	320	64	570	200	1100	710			
30	420	130	320	88	270	57	480	180	900	650			
40	320	85	240	57	200	37	360	120	680	420			
50	250	53	190	36	160	23	290	73	540	260			

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill


- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-111

## LIST 7306P, SGFREL, LIST 7308P, SGFREU / SG-FAX 粗铣刀长柄型 SG-FAX Roughing Long Shank SX Type

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels			合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels			耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
16	800	130	600	90	500	58	400	40	900	170	1700	620			
20	640	130	480	86	400	56	320	38	720	170	1400	610			
25	510	150	380	98	320	64	250	44	570	200	1100	710			
30	420	130	320	88	270	57	210	39	480	180	900	650			
35	360	120	270	79	230	51	180	35	410	160	770	580			
40	320	85	240	57	200	37	160	25	360	120	680	420			
50	250	53	190	36	160	23	130	16	290	73	540	260			

侧面加工の場合  
Side Milling



D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

- 1) SLX 形时，进给速度请调整为原速度的80%。
- 2) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 3) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 4) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
- 1) When using SLX Type, reduce the feed to 80% of table values.
- 2) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
- 4) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-111

## 有关切削条件的注意事项

1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 6302, SRE / 高速钢粗铣刀短型 Roughing End Mills Short

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	1300	130	930	79	660	44	1600	170	3200	670
8	1000	130	700	79	500	44	1200	170	2400	660
10	800	130	560	81	400	45	960	170	1900	680
12	660	130	460	81	330	45	800	170	1600	670
15	530	130	370	80	270	45	640	170	1300	670
20	400	120	280	75	200	42	480	170	960	650
25	320	110	220	72	160	40	380	160	760	630
30	270	100	190	64	130	36	320	150	640	570
40	200	67	140	42	100	23	240	98	480	370
50	160	48	110	30	80	17	190	70	380	270

槽加工の場合  
Grooving

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

侧面加工の場合  
Side Milling

0.5D

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-132

### LIST 6304, MRE / 高速钢粗铣刀中等长度 Roughing End Mills Medium

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
6	1300	100	930	63	660	35	1600	130	3200	530
8	1000	100	700	63	500	35	1200	130	2400	530
10	800	100	560	65	400	36	960	140	1900	550
12	660	100	460	64	330	36	800	130	1600	540
15	530	100	370	64	270	36	640	130	1300	540
20	400	96	280	60	200	33	480	130	960	520
25	320	91	220	57	160	32	380	130	760	500
30	270	82	190	52	130	29	320	120	640	460
40	200	53	140	33	100	18	240	77	480	300
50	160	37	110	23	80	13	190	54	380	200

槽加工の場合  
Grooving

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

侧面加工の場合  
Side Milling

0.5D

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。

- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

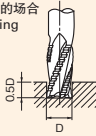
尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-132

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

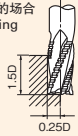
Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6402, AGHV / AG 重切削铣刀 AG-mill HEAVY

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	5000	290	3800	190	3200	130	2500	90	5800	770	10800	1320
5	3000	290	2300	190	1900	130	1600	90	3500	770	6500	1320
6	2500	290	1900	190	1600	130	1300	90	2900	790	5400	1320
8	1900	290	1400	190	1200	130	1000	90	2200	790	4100	1320
10	1500	300	1200	200	1000	130	800	90	1700	800	3200	1320
12	1250	290	1000	200	800	130	600	90	1400	790	2800	1320
15	1000	290	800	200	600	130	500	90	1200	790	2200	1320
20	750	260	600	180	500	120	400	80	900	740	1700	1320
25	600	220	500	150	400	90	300	60	700	580	1300	980
30	500	200	400	120	300	80	250	50	600	510	1100	860



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
3) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.  
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-102

## LIST 6404, AGLHV / AG 重切削铣刀加长型 AG-mill HEAVY Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	5000	180	3800	120	3200	80	5800	470	10800	840
5	3000	180	2300	120	1900	80	3500	470	6500	840
6	2500	180	1900	120	1600	80	2900	480	5400	840
8	1900	180	1400	120	1200	80	2200	480	4100	840
10	1500	180	1200	120	1000	80	1700	490	3200	840
12	1250	180	1000	120	800	80	1400	480	2800	840
15	1000	180	800	120	600	80	1200	480	2200	800
20	750	160	600	110	500	70	900	460	1700	700
25	600	140	500	100	400	60	700	350	1300	600
30	500	120	400	90	300	60	600	300	1100	560



侧面加工の場合  
Side Milling

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-103

## 有关切削条件的注意事项

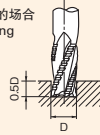
1. 请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的标准。
2. 因加工件和加工设备的关系出现振动和异常声响时，请根据情况变更切削条件。
3. 您使用的加工设备的最高转速未达到基准切削条件时，请以其最高转速进行加工。在这种场合，请将进给速度也以相同比例调低。

## Attention on using the milling condition tables

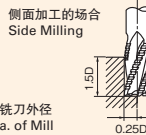
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

### LIST 7366P, SGHV / SG-FAX 重切削铣刀 SG-FAX HEAVY End Mills

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐热合金 钛合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	240	3200	160	2700	110	2100	74	4800	660	9000	1100
5	2500	240	1900	160	1600	110	1300	71	2900	640	5400	1100
6	2100	240	1600	160	1300	110	1100	74	2400	660	4500	1100
8	1600	240	1200	160	1000	110	800	72	1800	660	3400	1100
10	1300	250	960	170	800	110	640	74	1400	670	2700	1200
12	1100	240	800	170	660	110	530	74	1200	660	2300	1100
15	850	240	640	170	530	110	420	74	960	660	1800	1100
20	640	230	480	150	400	100	320	69	720	620	1400	1100
25	510	180	380	120	320	77	250	53	570	480	1100	820
30	420	190	320	130	270	82	210	56	480	510	900	880
40	320	130	240	87	200	56	160	39	360	350	680	600
50	250	66	190	45	160	29	130	20	290	180	540	310



槽加工场合  
Grooving



侧面加工场合  
Side Milling

- 3) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 4) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 5) 对于耐热合金、钛合金，推荐使用非水溶性切削油剂。
- 3) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 4) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
- 5) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-112

### LIST 7368P, SGLHV / SG-FAX 重切削铣刀加长型 SG-FAX HEAVY End Mills Long

被切削材料 Work Material 切削条件 Milling Condition	结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
	直径 Dia. of Mill (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )
3	4200	150	3200	100	2700	66	4800	400	9000	700
5	2500	150	1900	100	1600	63	2900	390	5400	700
6	2100	150	1600	100	1300	65	2400	400	4500	700
8	1600	150	1200	100	1000	65	1800	400	3400	700
10	1300	150	960	100	800	66	1400	410	2700	700
12	1100	150	800	100	660	66	1200	400	2300	700
15	850	150	640	100	530	66	960	400	1800	700
20	640	140	480	95	400	61	720	380	1400	700
25	510	110	380	73	320	47	570	290	1100	500
30	420	120	320	79	270	51	480	320	900	550
40	320	80	240	54	200	35	360	220	680	380
50	250	41	190	28	160	18	290	110	540	190



侧面加工场合  
Side Milling

- 1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。
- 2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。
- 1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
- 2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.


尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-113

# 高速钢立铣刀的基准切削条件

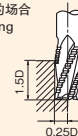
Standard Milling Condition for HSS End Mills

## LIST 6366, HV / 高速钢重切削铣刀 HEAVY End Mills

被切削材料 Work Material		结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Dia. of Mill (mm)											
3		2700	150	1900	95	1300	54	3200	440	6400	810
5		1600	150	1100	95	800	52	1900	430	3800	780
6		1300	150	930	95	660	53	1600	440	3200	800
8		1000	150	700	95	500	53	1200	440	2400	800
10		800	150	560	97	400	54	960	450	1900	820
12		660	150	460	97	330	54	800	440	1600	810
15		530	150	370	96	270	54	640	440	1300	810
20		400	140	280	90	200	50	480	410	960	760
25		320	110	220	69	160	38	380	320	760	580
30		270	120	190	74	130	41	320	340	640	620
40		200	80	140	51	100	28	240	230	480	420
50		160	41	110	26	80	14	190	120	380	220



槽加工の場合  
Grooving



侧面加工の場合  
Side Milling

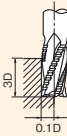
D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-134

## LIST 6368, SLHV / 高速钢重切削铣刀加长型 HEAVY End Mills Long

被切削材料 Work Material		结构钢 SS 碳素钢 SC Structural Steels Carbon Steels		合金钢、预硬化钢 SCM、NAK、HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		模具钢 SKD 不锈钢 SUS Mold Steels Stainless Steels		铸铁 FC、FCD (~200HB) Cast Irons		铝合金、铜合金、 有色金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
切削条件 Milling Condition		转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
直径 Dia. of Mill (mm)											
3		2700	93	1900	58	1300	33	3200	270	6400	490
5		1600	91	1100	57	800	32	1900	270	3800	490
6		1300	93	930	58	660	32	1600	270	3200	490
8		1000	93	700	58	500	32	1200	270	2400	490
10		800	95	560	60	400	33	960	270	1900	500
12		660	94	460	59	330	33	800	270	1600	490
15		530	93	370	59	270	33	640	270	1300	490
20		400	88	280	55	200	31	480	250	960	460
25		320	67	220	42	160	23	380	190	760	350
30		270	73	190	46	130	26	320	210	640	390
40		200	50	140	32	100	18	240	140	480	270
50		160	26	110	16	80	9	190	74	380	140



侧面加工の場合  
Side Milling

D: 立铣刀外径  
Dia. of Mill

1) 在进行干式加工（推荐采用气排屑）时，请分别将转速和进给速度设定为 70%。  
2) 在加工不锈钢时，请采用湿式加工方式。  
1) In dry milling (recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.  
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

尺寸表 Stocked Sizes ▶ B-133

# 丝锥

## Tap Series





内容 Contents	页 Page
■ 选定基准 Selection Chart.....	C-4
■ 尺寸表 Stocked Sizes.....	C-6
■ 切削条件 Tapping Condition .....	C-26
■ 精度等级 NACHI Tap Limit System .....	C-28
丝锥的相关资料 Tap-Technical reference .....	D-18
标记的说明 Guide to mark (Tool specification) .....	30
索引 Index	
LIST No. Classified by LIST No. ....	E-2
产品名称 Classified by Product name .....	E-5

产品代号 CODE	LIST No.	产品名称 Product Name	尺寸 Size	页 Page
<b>■ 螺旋型丝锥</b> Spiral Tap				
<b>GSP</b>	7904P	G 螺旋型丝锥..... G Spiral Tap	M2.6~M24	C-6
<b>GSPL</b>	7916P	G 螺旋型丝锥长柄型..... G Spiral Tap Long Shank	M3~M16	C-7
<b>GSPS</b>	7934P	G 螺旋型丝锥不锈钢、 深孔用..... G Spiral Tap for Stainless Steels, Deep Hole	M3~M24	C-8
<b>TSP</b>	6904	T 螺旋型丝锥..... T Spiral Tap	M2~M30	C-9
<b>TSPS</b>	6934	T 螺旋型丝锥不锈钢用..... T Spiral Tap for Stainless Steels	M3~M24	C-10
<b>ESP</b>	9238	EXCEL 螺旋丝锥..... EXCEL Spiral Tap	M4~M12	C-11
<b>■ 螺尖丝锥</b> Gun Tap				
<b>GGN</b>	7912P	G 螺尖丝锥..... G Gun Tap	M2.6~M24	C-12
<b>GGNL</b>	7928P	G 螺尖丝锥长柄型..... G Gun Tap Long Shank	M3~M16	C-13
<b>TGN</b>	6912	T 螺尖丝锥..... T Gun Tap	M1.4~M24	C-14
<b>TGNS</b>	6932	T 螺尖丝锥不锈钢用..... T Gun Tap for Stainless Steels	M2~M20	C-15
<b>■ 手用丝锥</b> Hand Tap				
<b>GHT</b>	7908P	G 手用丝锥..... G Hand Tap	M2.6~M24	C-16
<b>GHTL</b>	7922P	G 手用丝锥长柄..... G Hand Tap Long Shank	M3~M16	C-17
<b>HT</b>	908	手用丝锥..... Hand Tap	M3~M24	C-18
<b>EHT</b>	9236	EXCEL 手用丝锥..... EXCEL Hand Tap	M3~M12	C-19
<b>■ 油孔丝锥</b> Oil-Hole Tap				
<b>GOH</b>	7900P	G 油孔丝锥..... G Oil-Hole Tap	M6~M24	C-20
<b>■ TAFLET 挤压丝锥</b> TAFLET				
<b>TFL</b>	6950	TAFLET-L..... TAFLET-L	M1.4~M10	C-21
<b>TFL</b>	6970	TAILET-L 长柄..... TAFLET-L Long Shank	M3~M10	C-22
<b>TFS</b>	6952	TAFLET-S..... TAFLET-S	M1.4~M6	C-23
<b>TFST</b>	6954	TAFLET 钢用..... TAFLET for Steels	M1.4~M10	C-24
<b>TFSTL</b>	6974	TAFLET 钢用长柄..... TAFLET Long Shank for Steels	M3~M10	C-25

系列 Series	产品名称 Tap Name	LIST No.	母材 Tool Material	涂层 Coating	尺寸范围 Stocked Size		外观 Appearance
					MIN	MAX	
螺旋型丝锥 Spiral Taps	G 螺旋型丝锥 G Spiral Taps	7904P	FAX	G	M2.6	M24	
	G 螺旋型丝锥长柄型 G Spiral Taps Long Shank	7916P	FAX	G	M3	M16	
	G 螺旋型丝锥不锈钢、深孔用 G Spiral Taps for Stainless Steels & Deep Holes	7934P	FAX	G	M3	M24	
	T 螺旋型丝锥 T Spiral Taps	6904	HSS	-	M2	M30	
	T 螺旋型丝锥不锈钢用 T Spiral Taps for Stainless Steels	6934	HSS Co	-	M3	M24	
	EXCEL 螺旋丝锥 EXCEL Spiral Taps	9238	超硬	TICN	M4	M12	
螺尖丝锥 Gun Taps	G 螺尖丝锥 G Gun Taps	7912P	FAX	G	M2.6	M24	
	G 螺尖丝锥长柄型 G Gun Taps Long Shank	7928P	FAX	G	M3	M16	
	T 螺尖丝锥 T Gun Taps	6912	HSS	-	M1.4	M24	
	T 螺尖丝锥不锈钢用 T Gun Taps for Stainless Steels	6932	HSS Co	-	M2	M20	
用手丝锥 Hand Taps	G 用手丝锥 G Hand Taps	7908P	FAX	G	M2.6	M24	
	G 用手丝锥长柄 G Hand Taps Long Shank	7922P	FAX	G	M3	M16	
	用手丝锥 Hand Taps	908	HSS	-	M3	M24	
	EXCEL 用手丝锥 EXCEL Hand Taps	9236	超硬	TICN	M3	M12	
油孔丝锥 Oil-Hole	G 油孔丝锥 G Oil-Hole Taps	7900P	FAX	G	M6	M24	
挤压(搓丝) Forming Taps	TAFLET-L TAFLET-L	6950	HSS	-	M1.4	M10	
	TAILET-L 长柄 TAFLET-L Long Shank	6970	HSS	-	M3	M10	
	TAFLET-S TAFLET-S	6952	HSS	-	M1.4	M6	
	TAFLET 钢用 TAFLET for Steels	6954	HSS	-	M1.4	M10	
	TAFLET 钢用长柄 TAFLET Long Shank for Steels	6974	HSS	-	M3	M10	

切削条件页：C-26

Recommended Tapping Condition: C-27

◎：最适用 Excellent ○：适用 Good ×：不适用 Not Used 无标记 (No mark): 不推荐 Not recommended

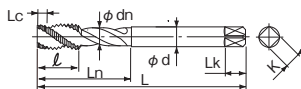
登载页 Page	加工形状 Hole Condition						被切削材料 Work Material																
	盲孔 Blind Hole			通孔 Through Hole			普通结构轧钢 Structural Steels	碳素钢 Carbon Steels	合金钢、预硬化钢 Alloy Steels	调质钢、模具钢 Tempered Steels	高硬度钢 Hardened Steels		不锈钢 Stainless Steels	铸铁 Cast Irons	铝合金 Aluminum Alloys	铜合金 Copper Alloys							
	盲孔 Blind Hole	深位置 Deep Hole	深位置 Deep Hole	<1.5D	≥1.5D	深位置 Deep Hole					40~50 HRC	50~65 HRC											
											FC FCD	Al, AC ADC					Cu						
C-6	◎	○					◎	◎	◎	○				○	○	○							
C-7	◎	◎	◎				◎	◎	◎	○			○	○	○	○							
C-8	◎	◎					◎	◎	◎	○			◎	○	○	○							
C-9	◎	○					○	○	○				○	○	○	○							
C-10	◎	○					○	○	○				◎	○	○	○							
C-11	◎	○											◎	◎	◎	◎							
C-12	不能适用 No Use			◎	◎		◎	◎	◎	○			○	○	○	○							
C-13				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			○	○	○	○					
C-14				◎	◎		◎	◎	○	○	○				○	○	○	○					
C-15				◎	◎		◎	◎	○	○	○				◎	○	○	○					
C-16	◎	○		◎	○		◎	◎	◎	○			○	◎	○	○							
C-17	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	○			○	◎	○	○							
C-18	◎	○		◎	○		○	○	○				○	○	○	○							
C-19	◎	○		◎	○								◎	◎	◎	◎							
C-20	◎	○		◎	○		◎	◎	◎	○			◎	○	○	○							
C-21	◎	◎		◎	◎		不能适用 No Use								◎	◎							
C-22	◎	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
C-23	◎	○		◎	○										◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
C-24	◎	◎		◎	◎		◎	◎	◎				○										
C-25	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				○										

## G 螺旋型丝锥

G Spiral Tap

切屑排出性优异，可进行盲孔的高速、高效率螺纹加工。

This tap is suitable for high-speed tapping blind holes.



### LIST 7904P

How to order GSP 代号

单位 (Unit): mm

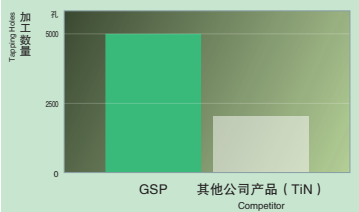
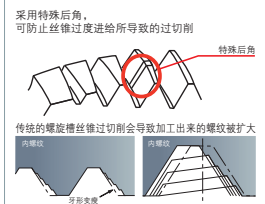
代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	-	-	●
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G5	46	3.5	3	4	18	2.3	●
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G5	52	4.9	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G5	60	5.6	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	2.5	G5	62	7	3	6	24	4.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	34	6	●
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1	M10 X 1	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	●
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	●
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	●
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	●
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	14	3	10.5	45	10.3	●
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	14	3	10.5	45	10.3	●
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	14	3	12.5	47	12.3	●
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	14	3	12.5	47	12.3	●
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	52	13.8	●
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	52	13.8	●
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	54	14.8	●
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	54	14.8	●
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	17.5	4	17	55	16.8	●
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	21	4	19	62	18.8	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

采用螺旋槽丝锥来实现稳定的精度。最适用于非同步盲孔的加工。

Spiral tap provides consistent accuracy. Perfect for asynchronous blind holes.



### 刀柄四角部尺寸

Square portion size of shank

单位 (Unit): mm

刀柄直径 d	刀柄四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18
20	15	18
23	17	20

切削条件	Drilling conditions
公称尺寸 Size	M6 x 1
被切削材料 Work Material	FCD450
切削速度 Tapping Speed	6.6m/min
底孔直径 Drill Hole Dia.	φ5.1
螺纹深度 Tapping Length	18mm
切削油 Cutting Fluid	水溶性 Water Soluble

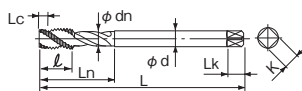
非同步; 未安装同步机构的攻螺纹加工

## G 螺旋型丝锥长柄型

G Spiral Tap Long Shank

与标准尺寸相比, 可用于突出长度不足之类的场合。

This tap is used when a standard G Spiral Tap is too short.



### LIST 7916P

How to order GSPL 代号 × 全长

单位 (Unit): mm

代号 Code	全长 L	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
3M0.5	100	M3 X 0.5	2.5	G6	3.5	3	4	18	2.3	●
4M0.7	100	M4 X 0.7	2.5	G6	4.9	3	5	20	3.05	●
5M0.8	100	M5 X 0.8	2.5	G6	5.6	3	5.5	22	3.9	●
5M0.8	120	M5 X 0.8	2.5	G6	5.6	3	5.5	22	3.9	●
6M1	100	M6 X 1	2.5	G6	7	3	6	24	4.7	●
6M1	120	M6 X 1	2.5	G6	7	3	6	24	4.7	●
8M1.25	100	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1.25	120	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1.25	150	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1	100	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1	120	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
8M1	150	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	●
10M1.5	100	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.5	120	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.5	150	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.25	100	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.25	120	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
10M1.25	150	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	●
12M1.75	100	M12 X 1.75	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	●
12M1.75	150	M12 X 1.75	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	●
12M1.5	100	M12 X 1.5	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	●
12M1.5	150	M12 X 1.5	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	●
14M2	150	M14 X 2	2.5	G8	14	3	10.5	45	10.3	●
16M2	150	M16 X 2	2.5	G8	14	3	12.5	47	12.3	●

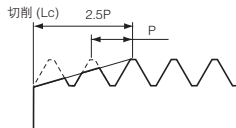
M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

### 切削长度的示例

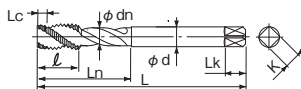


## G 螺旋型丝锥不锈钢、深孔用

G Spiral Tap for Stainless Steels, Deep Hole

适用于不锈钢以及容易出现切屑堵塞的场合。

This tap is suitable for tapping blind holes such as Stainless Steels. It is also suited in case of chip flow jammed.



### LIST 7934P

How to order GSPS 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	3.5	3	4	18	2.45	●
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	4.9	3	5	20	3.2	●
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	5.6	3	5.5	22	4.1	●
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	7	3	6	24	4.9	●
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	30	6.6	●
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	30	6.9	●
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	10.5	3	7	32	8.3	●
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	10.5	3	7	32	8.7	●
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	37	10.1	●
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	37	10.7	●
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	14	3	10.5	43	11.8	●
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	14	3	12.5	43	13.8	●
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	50	15.3	●
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	52	17.3	●
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	17.5	4	17	-	-	●
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	21	4	19	60	20.7	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

### 消除切屑的吸入、卷入现象

Eliminates binding and winding of chips.

大颈部直径

Thick neck diameter



传统的螺旋丝锥的颈部

内螺纹

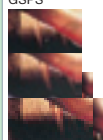
丝锥

GSPS的颈部

同径小

GSPS的颈部直径大，切屑的吸入少

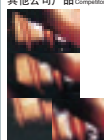
GSPS



加工360个孔后

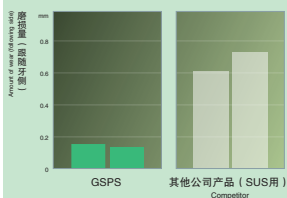
Alter drilling 360 holes

其他公司产品 Competitor



加工240个孔后

Alter drilling 240 holes



切削条件	Drilling conditions
公称尺寸 Size	M4 x 0.7
被切削材料 Work Material	SUS304
切削速度 Tapping Speed	75m/min
螺纹深度 Tapping Length	9mm
切削油 Cutting Fluid	非水溶性 Non-water Soluble

切削条件	Drilling conditions
公称尺寸 Size	M8 x 1.25
被切削材料 Work Material	S50C 250HB
切削速度 Tapping Speed	10m/min
底孔直径 Drill Hole Dia.	φ6.8
螺纹深度 Tapping Length	20mm
切削油 Cutting Fluid	非水溶性 Non-water Soluble
加工数量 Tapping Hole	50个孔

# TSP

## T 螺旋型丝锥

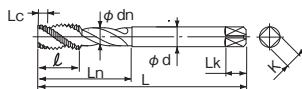
T Spiral Tap

这是用于盲孔螺纹加工的通用型丝锥。

This is a general spiral tap for tapping blind holes.



Tap



### LIST 6904 NACHI-TDT

How to order TSP 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
2M0.4	M2 X 0.4	2.5	G3	40	8	3	3	15	2	●
2.3M0.4	M2.3 X 0.4	2.5	G3	42	9.5	3	3	15	2.3	●
2.5M0.45	M2.5 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	16	2.5	●
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	●
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	5	3	4	18	2.3	●
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	2.5	G6	48	5	3	4	18	2.7	●
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	7	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	8	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	●
6M0.75	M6 X 0.75	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	●
7M1	M7 X 1	2.5	G6	65	10	3	6.2	26	5.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	●
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	●
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	●
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	●
10M1	M10 X 1	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	●
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	●
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	●
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	●
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	●
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	25	3	14	56	13.8	●
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G8	100	25	3	14	56	13.8	●
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	25	4	15	57	14.8	●
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G8	105	25	4	15	57	14.8	●
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	25	4	17	62	16.8	●
22M1.5	M22 X 1.5	2.5	G8	115	25	4	17	62	16.8	●
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	30	4	19	67	18.8	●
24M1.5	M24 X 1.5	2.5	G8	120	30	4	19	67	18.8	●
27M3	M27 X 3	2.5	G9	130	30	4	20	67	19.8	●
27M1.5	M27 X 1.5	2.5	G8	130	30	4	20	67	19.8	●
30M3.5	M30 X 3.5	2.5	G9	135	35	4	23	72	22.8	●
30M1.5	M30 X 1.5	2.5	G8	135	35	4	23	72	22.8	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、Lk 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

代号 Thread Size	数量 Pcs.
M 2~M10	10
M12~M16	5
M18~M30	1

刀柄四角部尺寸

单位 (Unit): mm

刀柄直径 d	刀柄四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18
20	15	18
23	17	20

切削条件 Cutting Condition

▶ C-26

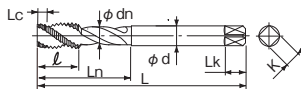


## T 螺旋型丝锥不锈钢用

T Spiral Tap for Stainless Steels

适用于不锈钢和耐热钢等盲孔的螺纹加工。

This tap is suitable for tapping blind holes in Stainless Steels.



### LIST 6934 NACHI-TDT

How to order TSPS 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 l	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	5	3	4	18	2.3	●
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	2.5	G6	48	5	3	4	18	2.7	●
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	7	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	8	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	●
7M1	M7 X 1	2.5	G6	65	10	3	6.2	26	5.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	●
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	●
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	●
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	●
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	●
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	●
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	●
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	●
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	25	3	14	56	13.8	●
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G8	100	25	3	14	56	13.8	●
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	25	4	15	57	14.8	●
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G8	105	25	4	15	57	14.8	●
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	25	4	17	62	16.8	●
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	30	4	19	67	18.8	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

代号 Thread Size	数量 Pcs.
M 3~M10	10
M12~M20	5
M22~M24	3

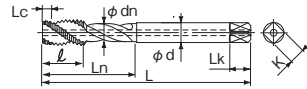
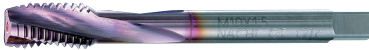
# ESP

## EXCEL 螺旋丝锥

EXCEL Spiral Tap

适用于铝、铸铁等的长寿命螺杆加工。

This tap made of carbide is suitable for long life tapping of Aluminum, Cast Iron.



### LIST 9238

How to order ESP 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G5	52	7	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G5	60	8	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	2.5	G5	62	10	3	6	25	4.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G6	70	13	3	6.2	-	-	●
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G6	75	15	3	7	-	-	●
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G7	82	18	3	8.5	-	-	●

带油孔

With Oil Hole.

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

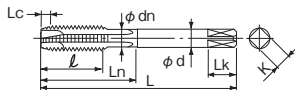
Refer to C-6 for square portion size of shank

## G 螺尖丝锥

G Gun Tap

可进行从普通钢材到难切削材料的高速、高效率螺纹加工。

This tap is suitable for high-speed tapping through holes.



### LIST 7912P

How to order GGN 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 l	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	5	G3	44	9.5	2	3	-	-	●
3M0.5	M3 X 0.5	5	G5	46	11	3	4	18	2.3	●
4M0.7	M4 X 0.7	5	G5	52	13	3	5	21	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	5	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	●
6M1	M6 X 1	5	G5	62	19	3	6	30	4.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	5	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
8M1	M8 X 1	5	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
10M1.5	M10 X 1.5	5	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1.25	M10 X 1.25	5	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1	M10 X 1	5	G6	75	24	3	7	-	-	●
12M1.75	M12 X 1.75	5	G7	82	29	3	8.5	-	-	●
12M1.5	M12 X 1.5	5	G7	82	29	3	8.5	-	-	●
12M1.25	M12 X 1.25	5	G7	82	29	3	8.5	-	-	●
14M2	M14 X 2	5	G7	88	30	3	10.5	-	-	●
14M1.5	M14 X 1.5	5	G7	88	30	3	10.5	-	-	●
16M2	M16 X 2	5	G7	95	32	3	12.5	-	-	●
16M1.5	M16 X 1.5	5	G7	95	32	3	12.5	-	-	●
18M2.5	M18 X 2.5	5	G8	100	37	3	14	-	-	●
18M1.5	M18 X 1.5	5	G8	100	37	3	14	-	-	●
20M2.5	M20 X 2.5	5	G8	105	37	3	15	-	-	●
20M1.5	M20 X 1.5	5	G8	105	37	3	15	-	-	●
22M2.5	M22 X 2.5	5	G8	115	38	3	17	-	-	●
24M3	M24 X 3	5	G8	120	45	3	19	-	-	●

M6 以下为尖端

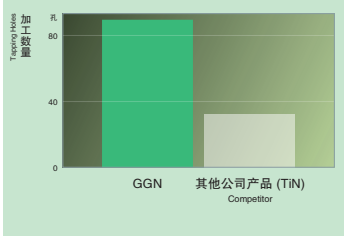
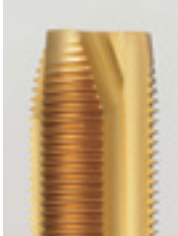
M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

采用锋利度更好的螺线极点形状，对于难切削材料的加工性同样良好

The shape of the spiral point has a fine cutting edge so it is great for difficult-to-cut materials too.



切削条件	Drilling conditions
公称尺寸 Size	M8 x 1
被切削材料 Work Material	Inconel 718 Inconel 718
切削长度 Chamfer Length	5 牙 Number of Threads
切削速度 Tapping Speed	2.5m/min
底孔直径 Drill Hole Dia.	φ 7.1
螺纹深度 Tapping Length	12mm (1.5D)
切削油 Cutting Fluid	非水溶性 Non-water Soluble

## G 螺尖丝锥长柄型

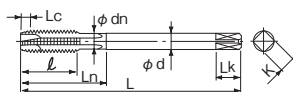
G Gun Tap Long Shank

与标准尺寸相比，可用于突出长度不足之类的场合。

This tap is used when a standard G Gun Tap is too short.



Tap



### LIST 7928P

How to order GGNL 代号 × 全长

单位 (Unit): mm

代号 Code	全长 L	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
3M0.5	100	M3 X 0.5	5	G5	11	3	4	18	2.3	●
4M0.7	100	M4 X 0.7	5	G5	13	3	5	20	3.05	●
5M0.8	100	M5 X 0.8	5	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
5M0.8	120	M5 X 0.8	5	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
6M1	100	M6 X 1	5	G5	19	3	6	24	4.7	●
6M1	120	M6 X 1	5	G5	19	3	6	24	4.7	●
8M1.25	100	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	120	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	150	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	100	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	120	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	150	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	-	-	●
10M1.5	100	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	120	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	150	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	100	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	120	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	150	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	-	-	●
12M1.75	100	M12 X 1.75	5	G7	29	3	8.5	-	-	●
12M1.75	150	M12 X 1.75	5	G7	29	3	8.5	-	-	●
12M1.5	100	M12 X 1.5	5	G7	29	3	8.5	-	-	●
12M1.5	150	M12 X 1.5	5	G7	29	3	8.5	-	-	●
14M2	150	M14 X 2	5	G7	30	3	10.5	-	-	●
16M2	150	M16 X 2	5	G7	32	3	12.5	-	-	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

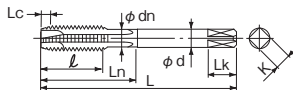
Refer to C-6 for square portion size of shank

## T 螺尖丝锥

T Gun Tap

这是用于通孔螺纹加工的通用型丝锥。

This is a general gun tap for tapping through holes.



### LIST 6912 NACHI-TDT

How to order TGN 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
1.4M0.3	M1.4 X 0.3	4	G3	34	7	2	3	11	1.5	●
1.7M0.35	M1.7 X 0.35	4	G3	36	8	2	3	13	1.8	●
2M0.4	M2 X 0.4	4	G3	40	8	2	3	15	2	●
2.3M0.4	M2.3 X 0.4	4	G3	42	9.5	2	3	15	2.3	●
2.5M0.45	M2.5 X 0.45	4	G3	44	9.5	2	3	16	2.5	●
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	4	G3	44	9.5	2	3	16	2.6	●
3M0.5	M3 X 0.5	4	G5	46	11	3	4	18	2.3	●
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	4	G5	48	13	3	4	18	2.8	●
4M0.7	M4 X 0.7	4	G5	52	13	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	4	G6	60	16	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	4	G6	62	19	3	6	27	4.7	●
6M0.75	M6 X 0.75	4	G5	62	19	3	6	27	4.7	●
7M1	M7 X 1	4	G6	65	19	3	6.2	30	5.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	4	G6	70	22	3	6.2	34	6	●
8M1	M8 X 1	4	G6	70	22	3	6.2	34	6	●
10M1.5	M10 X 1.5	4	G7	75	24	3	7	39	6.8	●
10M1.25	M10 X 1.25	4	G6	75	24	3	7	39	6.8	●
10M1	M10 X 1	4	G6	75	24	3	7	39	6.8	●
12M1.75	M12 X 1.75	4	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	●
12M1.5	M12 X 1.5	4	G7	82	29	3	8.5	45	8.3	●
12M1.25	M12 X 1.25	4	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	●
14M2	M14 X 2	4	G8	88	30	3	10.5	49	10.3	●
14M1.5	M14 X 1.5	4	G7	88	30	3	10.5	49	10.3	●
16M2	M16 X 2	4	G8	95	32	3	12.5	52	12.3	●
16M1.5	M16 X 1.5	4	G7	95	32	3	12.5	52	12.3	●
18M2.5	M18 X 2.5	4	G9	100	37	3	14	56	13.8	●
18M1.5	M18 X 1.5	4	G8	100	37	3	14	56	13.8	●
20M2.5	M20 X 2.5	4	G9	105	37	3	15	57	14.8	●
20M1.5	M20 X 1.5	4	G8	105	37	3	15	57	14.8	●
22M2.5	M22 X 2.5	4	G9	115	38	3	17	62	16.8	●
22M1.5	M22 X 1.5	4	G8	115	38	3	17	62	16.8	●
24M3	M24 X 3	4	G9	120	45	3	19	67	18.8	●
24M1.5	M24 X 1.5	4	G8	120	45	3	19	67	18.8	●

M6 以下为尖端

M10 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

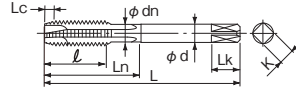
代号 Thread Size	数量 Pcs.
M1.4~M10	10
M12~M20	5
M22~M24	3

## T 螺尖丝锥不锈钢用

T Gun Tap for Stainless Steels

适用于不锈钢和耐热钢等通孔螺纹加工。

This tap is suitable for tapping through holes in Stainless Steels.



### LIST 6932 NACHI-TDT

How to order TGNS 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
2M0.4	M2 X 0.4	4	G3	40	8	2	3	15	2	●
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	4	G3	44	9.5	2	3	16	2.6	●
3M0.5	M3 X 0.5	4	G5	46	11	3	4	18	2.3	●
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	4	G5	48	13	3	4	18	2.8	●
4M0.7	M4 X 0.7	4	G5	52	13	3	5	20	3.05	●
5M0.8	M5 X 0.8	4	G6	60	16	3	5.5	22	3.9	●
6M1	M6 X 1	4	G6	62	19	3	6	27	4.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	4	G6	70	22	3	6.2	34	6	●
10M1.5	M10 X 1.5	4	G7	75	24	3	7	39	6.8	●
10M1.25	M10 X 1.25	4	G6	75	24	3	7	39	6.8	●
12M1.75	M12 X 1.75	4	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	●
12M1.5	M12 X 1.5	4	G7	82	29	3	8.5	45	8.3	●
12M1.25	M12 X 1.25	4	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	●
14M2	M14 X 2	4	G8	88	30	3	10.5	49	10.3	●
14M1.5	M14 X 1.5	4	G7	88	30	3	10.5	49	10.3	●
16M2	M16 X 2	4	G8	95	32	3	12.5	52	12.3	●
16M1.5	M16 X 1.5	4	G7	95	32	3	12.5	52	12.3	●
18M2.5	M18 X 2.5	4	G9	100	37	3	14	56	13.8	●
18M1.5	M18 X 1.5	4	G8	100	37	3	14	56	13.8	●
20M2.5	M20 X 2.5	4	G9	105	37	3	15	57	14.8	●
20M1.5	M20 X 1.5	4	G8	105	37	3	15	57	14.8	●

M10 以下为尖端

M10 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

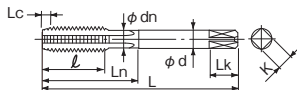
代号 Thread Size	数量 Pcs.
M 2-M10	10
M12-M20	5

## G 手用丝锥

G Hand Tap

适用于高硬度材料和长寿命加工。

This tap is suitable for tapping hardened materials and increasing tool life.



### LIST 7908P

How to order GHT 代号 × 切入 (P)

单位 (Unit): mm

代号 Code	切入 (P) Lc (P)	使用丝锥 Thread Size	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 l	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
2.6M0.45	3	M2.6 X 0.45	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	●
2.6M0.45	1.5	M2.6 X 0.45	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	●
3M0.5	3	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	18	2.3	●
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	18	2.3	●
4M0.7	3	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	21	3.05	●
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	21	3.05	●
5M0.8	3	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	●
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	●
6M1	3	M6 X 1	G5	62	19	3	6	30	4.7	●
6M1	1.5	M6 X 1	G5	62	19	3	6	30	4.7	●
8M1.25	3	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
8M1	3	M8 X 1	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
8M1	1.5	M8 X 1	G6	70	22	3	6.2	-	-	●
10M1.5	3	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1.25	3	M10 X 1.25	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1.25	1.5	M10 X 1.25	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1	3	M10 X 1	G6	75	24	3	7	-	-	●
10M1	1.5	M10 X 1	G6	75	24	3	7	-	-	●
12M1.75	3	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	3	M12 X 1.5	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	1.5	M12 X 1.5	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
12M1.25	3	M12 X 1.25	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
12M1.25	1.5	M12 X 1.25	G7	82	29	4	8.5	-	-	●
14M2	3	M14 X 2	G7	88	30	4	10.5	-	-	●
14M2	1.5	M14 X 2	G7	88	30	4	10.5	-	-	●
14M1.5	3	M14 X 1.5	G7	88	30	4	10.5	-	-	●
14M1.5	1.5	M14 X 1.5	G7	88	30	4	10.5	-	-	●
16M2	3	M16 X 2	G7	95	32	4	12.5	-	-	●
16M2	1.5	M16 X 2	G7	95	32	4	12.5	-	-	●
16M1.5	3	M16 X 1.5	G7	95	32	4	12.5	-	-	●
16M1.5	1.5	M16 X 1.5	G7	95	32	4	12.5	-	-	●
18M2.5	3	M18 X 2.5	G8	100	37	4	14	-	-	●
18M2.5	1.5	M18 X 2.5	G8	100	37	4	14	-	-	●
18M1.5	3	M18 X 1.5	G8	100	37	4	14	-	-	●
18M1.5	1.5	M18 X 1.5	G8	100	37	4	14	-	-	●
20M2.5	3	M20 X 2.5	G8	105	37	4	15	-	-	●
20M2.5	1.5	M20 X 2.5	G8	105	37	4	15	-	-	●
20M1.5	3	M20 X 1.5	G8	105	37	4	15	-	-	●
20M1.5	1.5	M20 X 1.5	G8	105	37	4	15	-	-	●
22M2.5	3	M22 X 2.5	G8	115	38	4	17	-	-	●
22M2.5	1.5	M22 X 2.5	G8	115	38	4	17	-	-	●
24M3	3	M24 X 3	G8	120	45	4	19	-	-	●
24M3	1.5	M24 X 3	G8	120	45	4	19	-	-	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

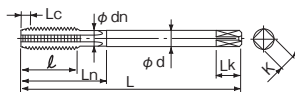
切削条件 Cutting Condition ▶ C-26

## G 手用丝锥长柄

G Hand Tap Long Shank

与标准尺寸相比在伸出长度不够长的情况下使用。

This tap is used when a standard G Hand Tap is too short.



### LIST 7922P

How to order GHTL 代号 × 切入 (P) × 全长

单位 (Unit): mm

代号 Code	切入 (P) Lc (P)	全长 L	使用丝锥 Thread Size	等级 TAP Limit	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
3M0.5	3	100	M3 X 0.5	G5	11	3	4	18	2.3	●
3M0.5	1.5	100	M3 X 0.5	G5	11	3	4	18	2.3	●
4M0.7	3	100	M4 X 0.7	G5	13	3	5	20	3.05	●
4M0.7	1.5	100	M4 X 0.7	G5	13	3	5	20	3.05	●
5M0.8	3	100	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
5M0.8	1.5	100	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
5M0.8	3	120	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
5M0.8	1.5	120	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	●
6M1	3	100	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	●
6M1	1.5	100	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	●
6M1	3	120	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	●
6M1	1.5	120	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	●
8M1.25	3	100	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	1.5	100	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	3	120	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	1.5	120	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	3	150	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1.25	1.5	150	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	3	100	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	1.5	100	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	3	120	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	1.5	120	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	3	150	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
8M1	1.5	150	M8 X 1	G6	22	3	6.2	-	-	●
10M1.5	3	100	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	1.5	100	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	3	120	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	1.5	120	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	3	150	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.5	1.5	150	M10 X 1.5	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	3	100	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	1.5	100	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	3	120	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	1.5	120	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	3	150	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
10M1.25	1.5	150	M10 X 1.25	G6	24	3	7	-	-	●
12M1.75	3	100	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.75	1.5	100	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.75	3	150	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.75	1.5	150	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	3	100	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	1.5	100	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	3	150	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	-	-	●
12M1.5	1.5	150	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	-	-	●
14M2	3	150	M14 X 2	G7	30	4	10.5	-	-	●
14M2	1.5	150	M14 X 2	G7	30	4	10.5	-	-	●
16M2	3	150	M16 X 2	G7	32	4	12.5	-	-	●
16M2	1.5	150	M16 X 2	G7	32	4	12.5	-	-	●

M6 以下为尖端

M6 or less with External Centre

柄方部部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

切削条件 Cutting Condition

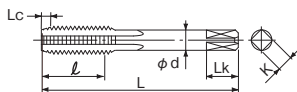
▶ C-26



## 手动丝锥

Hand Tap

这是可在任何方面使用的通用型丝锥。  
This is standard taps that can be used in all applications.



### LIST 908

How to order HT 代号 × 切入 (P)

单位 (Unit): mm

代号 Code	切入 (P) Lc (P)	使用丝锥 Thread Size	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 l	槽数 Flutes	刀柄直径 d	库存 Stock
3M0.5	5	M3 X 0.5	JIS 2	46	18	3	4	●
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	JIS 2	46	18	3	4	●
4M0.7	5	M4 X 0.7	JIS 2	52	20	3	5	●
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	JIS 2	52	20	3	5	●
5M0.8	5	M5 X 0.8	JIS 2	60	22	3	5.5	●
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	JIS 2	60	22	3	5.5	●
6M1	5	M6 X 1	JIS 2	62	24	3	6	●
6M1	1.5	M6 X 1	JIS 2	62	24	3	6	●
8M1.25	5	M8 X 1.25	JIS 2	70	30	4	6.2	●
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	JIS 2	70	30	4	6.2	●
8M1	5	M8 X 1	JIS 2	70	30	4	6.2	●
8M1	1.5	M8 X 1	JIS 2	70	30	4	6.2	●
10M1.5	5	M10 X 1.5	JIS 2	75	32	4	7	●
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	JIS 2	75	32	4	7	●
10M1.25	5	M10 X 1.25	JIS 2	75	32	4	7	●
10M1.25	1.5	M10 X 1.25	JIS 2	75	32	4	7	●
10M1	5	M10 X 1	JIS 2	70	30	4	7	●
10M1	1.5	M10 X 1	JIS 2	70	30	4	7	●
12M1.75	5	M12 X 1.75	JIS 2	82	38	4	8.5	●
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	JIS 2	82	38	4	8.5	●
12M1.5	5	M12 X 1.5	JIS 2	82	38	4	8.5	●
12M1.5	1.5	M12 X 1.5	JIS 2	82	38	4	8.5	●
12M1.25	5	M12 X 1.25	JIS 2	80	38	4	8.5	●
12M1.25	1.5	M12 X 1.25	JIS 2	80	38	4	8.5	●
14M2	5	M14 X 2	JIS 2	88	42	4	10.5	●
14M2	1.5	M14 X 2	JIS 2	88	42	4	10.5	●
14M1.5	5	M14 X 1.5	JIS 2	88	42	4	10.5	●
14M1.5	1.5	M14 X 1.5	JIS 2	88	42	4	10.5	●
16M2	5	M16 X 2	JIS 2	95	45	4	12.5	●
16M2	1.5	M16 X 2	JIS 2	95	45	4	12.5	●
16M1.5	5	M16 X 1.5	JIS 2	95	45	4	12.5	●
16M1.5	1.5	M16 X 1.5	JIS 2	95	45	4	12.5	●
18M2.5	5	M18 X 2.5	JIS 2	100	48	4	14	●
18M2.5	1.5	M18 X 2.5	JIS 2	100	48	4	14	●
18M1.5	5	M18 X 1.5	JIS 2	95	45	4	14	●
18M1.5	1.5	M18 X 1.5	JIS 2	95	45	4	14	●
20M2.5	5	M20 X 2.5	JIS 2	105	50	4	15	●
20M2.5	1.5	M20 X 2.5	JIS 2	105	50	4	15	●
20M1.5	5	M20 X 1.5	JIS 2	95	45	4	15	●
20M1.5	1.5	M20 X 1.5	JIS 2	95	45	4	15	●
22M2.5	5	M22 X 2.5	JIS 2	115	55	4	17	●
22M2.5	1.5	M22 X 2.5	JIS 2	115	55	4	17	●
24M3	5	M24 X 3	JIS 2	120	58	4	19	●
24M3	1.5	M24 X 3	JIS 2	120	58	4	19	●

M5 以下尖端

M5 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

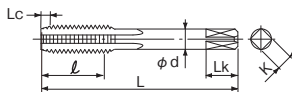
代号 Thread Size	数量 Pcs.
M 3~M10	10
M12~M24	3

## EXCEL 手用丝锥

EXCEL Hand Tap

适用于铝、铸铁等的长时间攻丝。

This tap made of carbide is suitable for long life tapping of Aluminum, Cast Iron.



### LIST 9236

How to order EHT 代号 × 切入 (P)

单位 (Unit): mm

代号 Code	切入 (P) Lc (P)	使用丝锥 Thread Size	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 l	槽数 Flutes	刀柄直径 d	库存 Stock
3M0.5	3	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	●
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	●
4M0.7	3	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	●
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	●
5M0.8	3	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	●
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	●
6M1	3	M6 X 1	G5	62	19	3	6	●
6M1	1.5	M6 X 1	G5	62	19	3	6	●
8M1.25	3	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	●
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	●
10M1.5	3	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	●
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	●
12M1.75	3	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	●
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	●

M5 以下为尖端

M5 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

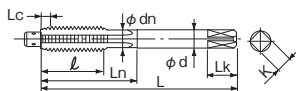
Refer to C-6 for square portion size of shank

## G 油孔丝锥

G Oil-Hole Tap

通过特别许可的油盖，可用于通孔和盲孔。

This tap can be used in both through holes and blind holes by Oil-Cap. (PAT.)



### LIST 7900P

How to order GOH 代号

单位 (Unit): mm

代号 Code	使用丝锥 Thread Size	切入 (P) Lc (P)	等级 TAP Limit	全长 L	螺纹部长度 ℓ	槽数 Flutes	刀柄直径 d	头下长度 Ln	头径 dn	库存 Stock
6M1	M6 X 1	3	G5	80	19	3	6	34	4.7	●
8M1.25	M8 X 1.25	3	G6	80	22	3	6.2	-	-	●
8M1	M8 X 1	3	G6	80	22	3	6.2	-	-	●
10M1.5	M10 X 1.5	3	G6	80	24	3	7	-	-	●
10M1.25	M10 X 1.25	3	G6	80	24	3	7	-	-	●
12M1.75	M12 X 1.75	3	G7	100	29	3	8.5	-	-	●
12M1.5	M12 X 1.5	3	G7	100	29	3	8.5	-	-	●
14M2	M14 X 2	3	G7	100	30	4	10.5	-	-	●
14M1.5	M14 X 1.5	3	G7	100	30	4	10.5	-	-	●
16M2	M16 X 2	3	G7	100	32	4	12.5	-	-	●
16M1.5	M16 X 1.5	3	G7	100	32	4	12.5	-	-	●
18M2.5	M18 X 2.5	3	G8	100	37	4	14	-	-	●
18M1.5	M18 X 1.5	3	G8	100	37	4	14	-	-	●
20M2.5	M20 X 2.5	3	G8	120	37	4	15	-	-	●
20M1.5	M20 X 1.5	3	G8	120	37	4	15	-	-	●
22M2.5	M22 X 2.5	3	G8	120	38	4	17	-	-	●
24M3	M24 X 3	3	G8	120	45	4	19	-	-	●

M6 没有油孔盖。

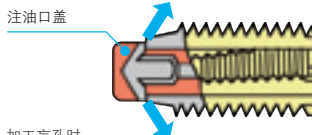
M6 Tap does not need Oil-Cap.

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

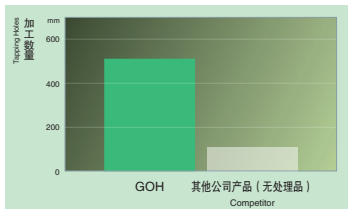
Refer to C-6 for square portion size of shank

即使是通孔也可以向加工点注油

Cutting fluid supplied to work surface even for through holes.



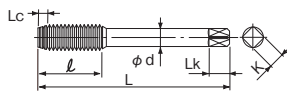
加工盲孔时  
请拆下注油口盖使用。



切削条件	Drilling conditions
公称尺寸 Size	M10 x 1.5
被切削材料 Work Material	碳钢 (33HRC) Boron Steel
切削速度 Tapping Speed	10m/min
底孔直径 Drill Hole Dia.	φ 8.6
螺纹深度 Tapping Length	20mm
切削油 Cutting Fluid	非水溶性 Non-water Soluble

适用于铝材等有色金属的搓丝加工。

This forming tap is suited to tap Aluminum, Magnesium, and nonferrous materials.



### LIST 6950 NACHI-TDT

How to order TFL 代号 × 等级 × 切入

单位 (Unit): mm

代号 Code	等级 TAP Limit	切入 Lc	使用丝锥 Thread Size	全长 L	螺纹部长度 l	圆弧刃数 Radial	刀柄直径 d	库存 Stock
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	11	4	3	●
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	13	4	3	●
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	15	4	3	●
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	15	4	3	●
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	15	4	3	●
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	15	4	3	●
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	16	4	3	●
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	16	4	3	●
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	16	4	3	●
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	16	4	3	●
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	18	4	4	●
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	18	4	4	●
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	18	4	4	●
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	18	4	4	●
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	20	4	5	●
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	20	4	5	●
4M0.5	6	P	M4 X 0.5	52	15	4	5	●
4M0.5	6	B	M4 X 0.5	52	15	4	5	●
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	22	4	5.5	●
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	22	4	5.5	●
5M0.5	6	P	M5 X 0.5	52	15	4	5.5	●
5M0.5	6	B	M5 X 0.5	52	15	4	5.5	●
6M1	7	P	M6 X 1	62	24	4	6	●
6M1	7	B	M6 X 1	62	24	4	6	●
6M0.75	6	P	M6 X 0.75	62	20	4	6	●
6M0.75	6	B	M6 X 0.75	62	20	4	6	●
6M0.5	6	P	M6 X 0.5	55	15	4	6	●
6M0.5	6	B	M6 X 0.5	55	15	4	6	●
8M1.25	7	P	M8 X 1.25	70	30	4	6.2	●
8M1.25	7	B	M8 X 1.25	70	30	4	6.2	●
8M1	7	P	M8 X 1	70	30	4	6.2	●
8M1	7	B	M8 X 1	70	30	4	6.2	●
10M1.5	7	P	M10 X 1.5	75	32	4	7	●
10M1.5	7	B	M10 X 1.5	75	32	4	7	●
10M1.25	7	P	M10 X 1.25	75	32	4	7	●
10M1.25	7	B	M10 X 1.25	75	32	4	7	●
10M1	7	P	M10 X 1	70	30	4	7	●
10M1	7	B	M10 X 1	70	30	4	7	●

切入, B型 =2P、P型 =4P

Lc:B=2P P=4P

切入形状, B型, M2以下尖端, P型, M6以下尖端

B: M2 or less with External Centre

P: M6 or less with External Centre

柄方形部尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

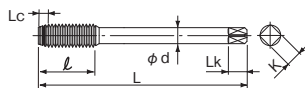
代号 Thread Size	数量 Pcs.
M1.4~M10	10

## TAILET-L 长柄

TAFLET-L Long Shank

与标准尺寸相比在伸出长度不够长的情况下使用。

This tap is used when a standard TAFLET-L is too short.



### LIST 6970 NACHI-TDT

How to order TFLL 代号 × 等级 × 切入 × 全长

单位 (Unit): mm

代号 Code	等级 TAP Limit	切入 Lc	全长 L	使用丝锥 Thread Size	螺纹部长度 ℓ	圆弧刃数 Radial	刀柄直径 d	库存 Stock
3M0.5	5	B	70	M3 X 0.5	18	4	4	●
3M0.5	5	B	100	M3 X 0.5	18	4	4	●
3M0.5	5	B	120	M3 X 0.5	18	4	4	●
4M0.7	6	B	70	M4 X 0.7	20	4	5	●
4M0.7	6	B	100	M4 X 0.7	20	4	5	●
4M0.7	6	B	120	M4 X 0.7	20	4	5	●
5M0.8	6	B	100	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
5M0.8	6	B	120	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
5M0.8	6	B	150	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
6M1	7	B	100	M6 X 1	24	4	6	●
6M1	7	B	120	M6 X 1	24	4	6	●
6M1	7	B	150	M6 X 1	24	4	6	●
8M1.25	7	B	100	M8 X 1.25	30	4	6.2	●
8M1.25	7	B	120	M8 X 1.25	30	4	6.2	●
8M1.25	7	B	150	M8 X 1.25	30	4	6.2	●
10M1.5	7	B	100	M10 X 1.5	32	4	7	●
10M1.5	7	B	120	M10 X 1.5	32	4	7	●
10M1.5	7	B	150	M10 X 1.5	32	4	7	●
10M1.25	7	B	100	M10 X 1.25	32	4	7	●
10M1.25	7	B	120	M10 X 1.25	32	4	7	●
10M1.25	7	B	150	M10 X 1.25	32	4	7	●

切入, B型=2P

Lc:B=2P

M2 以下为尖端

M2 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

代号 Thread Size	数量 Pcs.
M3-M 6	10
M8-M10	5

# TFS

## TAFLET-S

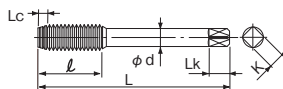
TAFLET-S

适用于铝材等有色金属的搓丝加工。

This forming tap is suited to tap Aluminum, Magnesium, and nonferrous materials.



Tap



### LIST 6952 NACHI-TDT

How to order TFS 代号 × 等级 × 切入

单位 (Unit): mm

代号 Code	等级 TAP Limit	切入 Lc	使用丝锥 Thread Size	全长 L	螺纹部长度 l	圆弧刃数 Radial	刀柄直径 d	库存 Stock
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	7	4	3	●
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	8	4	3	●
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	9	4	3	●
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	9	4	3	●
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	●
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	●
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	10	4	3	●
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	10	4	3	●
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	●
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	●
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	11	4	4	●
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	11	4	4	●
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	11	4	4	●
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	11	4	4	●
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	12	4	5	●
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	12	4	5	●
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	13	4	5.5	●
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	13	4	5.5	●
6M1	7	P	M6 X 1	62	14	4	6	●
6M1	7	B	M6 X 1	62	14	4	6	●

切入, B型 =2P、P型 =4P

Lc:B=2P P=4P

切入形状, B型, M2 以下是尖端, P型, M6 以下是尖端

B: M2 or less with External Centre

P: M6 or less with External Centre

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

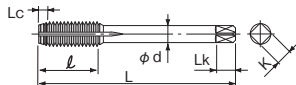
代号 Thread Size	数量 Pcs.
M1.4~M6	10

## TAFLET 钢用

TAFLET for Steels

适用于软钢、不锈钢等的 20HRC 以下硬度的滚动螺纹加工。

This forming tap is suited to tap Mild Steels, Alloy Steels, and Stainless Steels.



### LIST 6954 NACHI-TDT

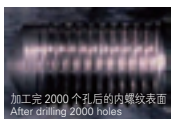
How to order TFST 代号 × 等级 × 切入

单位 (Unit): mm

代号 Code	等级 TAP Limit	切入 Lc	使用丝锥 Thread Size	全长 L	螺纹部长度 ℓ	圆弧刀数 Radial	刀柄直径 d	库存 Stock
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	7	4	3	●
1.6M0.35	4	P	M1.6 X 0.35	36	8	4	3	●
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	8	4	3	●
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	9	4	3	●
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	9	4	3	●
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	●
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	●
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	9	4	3	●
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	9	4	3	●
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	●
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	●
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	12.5	4	4	●
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	12.5	4	4	●
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	12.5	4	4	●
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	12.5	4	4	●
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	14	4	5	●
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	14	4	5	●
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	10	4	5.5	●
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	10	4	5.5	●
6M1	7	P	M6 X 1	62	10	4	6	●
6M1	7	B	M6 X 1	62	10	4	6	●
8M1.25	7	P	M8 X 1.25	70	18	6	6.2	●
8M1.25	7	B	M8 X 1.25	70	18	6	6.2	●
8M1	7	P	M8 X 1	70	18	6	6.2	●
8M1	7	B	M8 X 1	70	18	6	6.2	●
10M1.5	7	P	M10 X 1.5	75	19	8	7	●
10M1.5	7	B	M10 X 1.5	75	19	8	7	●
10M1.25	7	P	M10 X 1.25	75	19	8	7	●
10M1.25	7	B	M10 X 1.25	75	19	8	7	●
10M1	7	P	M10 X 1	70	19	8	7	●
10M1	7	B	M10 X 1	70	19	8	7	●

### 稳定的内螺纹精度与长使用寿命

Stabilized for accurate threads and long tool life.



加工完 2000 个孔后的内螺纹表面  
After drilling 2000 holes

包装数量 Packed quantity

代号 Thread Size	数量 Pcs.
M1.4~M10	10

切削条件		Drilling conditions		
公称尺寸 Size	M8 × 1	公称尺寸 Size	TFST-M6 × 1	TFST-M6 × 1
被切削材料 Work Material	SWCH45K	被切削材料 Work Material	S45C 20HRC	SUS304
切削速度 Tapping Speed	5m/min	切削速度 Tapping Speed	5m/min	4.9m/min
底孔直径 Drill Hole Dia.	φ 7.54	底孔直径 Drill Hole Dia.	φ 5.5	φ 5.55
螺纹深度 Tapping Length	13mm	螺纹深度 Tapping Length	16mm	6mm
切削油 Cutting Fluid	非水溶性 Non-water Soluble	加工数量 Tapping Hole	2200 个孔	4700 个孔

切入, B 型 = 2P, P 型 = 4P 切入形状, B 型, M2 以下是尖端, P 型, M6 以下是尖端 柄方部部的尺寸 K, LK 参见 C-6  
Lc: B=2P, P=4P B :M2 or less with External Centre P :M6 or less with External Centre Refer to C-6 for square portion size of shank

切削条件 Cutting Condition ▶ C-26

## TAFLET 钢用长柄

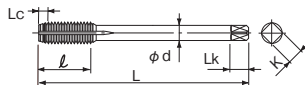
TAFLET Long Shank for Steels

与标准尺寸相比在伸出长度不够长的情况下使用。

This tap is used when a standard TAFLET for Steels is too short.



Tap



### LIST 6974 NACHI-TDT

How to order TFSTL 代号 × 等级 × 切入 × 全长

单位 (Unit): mm

代号 Code	等级 TAP Limit	切入 Lc	全长 L	使用丝锥 Thread Size	螺纹部长度 ℓ	圆弧刃数 Radial	刀柄直径 d	库存 Stock
3M0.5	5	B	70	M3 X 0.5	18	4	4	●
3M0.5	5	B	100	M3 X 0.5	18	4	4	●
3M0.5	5	B	120	M3 X 0.5	18	4	4	●
4M0.7	6	B	70	M4 X 0.7	20	4	5	●
4M0.7	6	B	100	M4 X 0.7	20	4	5	●
4M0.7	6	B	120	M4 X 0.7	20	4	5	●
5M0.8	6	B	100	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
5M0.8	6	B	120	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
5M0.8	6	B	150	M5 X 0.8	22	4	5.5	●
6M1	7	B	100	M6 X 1	24	4	6	●
6M1	7	B	120	M6 X 1	24	4	6	●
6M1	7	B	150	M6 X 1	24	4	6	●
8M1.25	7	B	100	M8 X 1.25	30	6	6.2	●
8M1.25	7	B	120	M8 X 1.25	30	6	6.2	●
8M1.25	7	B	150	M8 X 1.25	30	6	6.2	●
10M1.5	7	B	100	M10 X 1.5	32	8	7	●
10M1.5	7	B	120	M10 X 1.5	32	8	7	●
10M1.5	7	B	150	M10 X 1.5	32	8	7	●
10M1.25	7	B	100	M10 X 1.25	32	8	7	●
10M1.25	7	B	120	M10 X 1.25	32	8	7	●
10M1.25	7	B	150	M10 X 1.25	32	8	7	●

切入, B型=2P

Lc:B=2P

柄方形部的尺寸 K、LK 参见 C-6

Refer to C-6 for square portion size of shank

包装数量 Packed quantity

代号 Thread Size	数量 Pcs.
M3-M 6	10
M8-M10	5



# 切削条件

## 基准切削速度和切削油剂

被切削材料		切削速度 (m/min)								推荐切削油剂
		螺旋型		螺尖		手用	油孔	TAFLET	EXCEL	
		G 系列	T 系列	G 系列	T 系列					
结构钢	SS	8~15	5~10	10~20	6~12	10~18	10~25	8~15		攻丝糊状润滑剂
低碳素钢	C0.2% 以下	12~20	8~15	15~25	10~18	8~18	15~25	10~20		极压活性型无水溶性
碳素钢	C0.3% 以上	8~15	5~10	10~20	6~12	8~18	10~25	8~15		水溶性
合金钢	SCM, SCr	8~15	5~10	10~20	6~12	4~ 8	10~25	5~10		
高硬度钢	25~40HRC	5~10		6~12		4~ 8	6~15			攻丝糊状润滑剂
不锈钢	SUS	6~12	4~ 8	8~15	5~10	5~10	8~20	5~10		极压活性型无水溶性
铸铁	FC, FCD	10~20	6~12	12~25	8~15	10~20	15~30		12~30	水溶性
铝材	AC, ADC	15~30	10~20	15~30	10~20	12~30	15~40	15~30	15~50	水溶性

- 1) 表中的参数为一般性基准，请根据您的使用条件变更切削条件。
- 2) 表中的参数以螺纹的深度 1.5D ( 标称螺径的 1.5 倍 ) 为基准。  
加工深螺纹时请乘上下表中的系数进行计算。

螺纹深度	系数
1.5D 以下	1
1.5D~2.5D	0.9
2.5D~3D	0.8
3D 以上	0.7

# Tapping Condition

## Recommended Tapping Speed & Cutting fluids

Work materials	Recommended Tapping Speed (m/min)								Cutting Fluids	
	Spiral Taps		Gun Taps		Hand Taps	Oil Hole Taps	TAFLET	EXCEL Taps		
	G Taps	T Taps	G Taps	T Taps						
Structural Steels Low Carbon Steels Carbon Steels Alloy Steels	SS S15C S40C SCM, SCR	8-15 12-20 8-15 8-15	5-10 8-15 5-10 5-10	10-20 15-25 10-20 10-20	6-12 10-18 6-12 6-12	10-18 8-18 8-18 4-8	10-25 15-25 10-25 10-25	8-15 10-20 8-15 5-10	Tapping Paste Sulfochlorinated Oil Water soluble Oil	
Hardened Steels Stainless Steels	20-40HRC SUS	5-10 6-12	4-8	6-12 8-15	5-10	4-8 5-10	6-15 8-20	5-10		Tapping Pasete Sulfochaorinated Oil
Cast irons Aluminum	FC, FCD AC, ADC	10-20 15-30	6-12 10-20	12-25 15-30	8-15 10-20	10-20 12-30	15-30 15-40	12-30 15-50		

1) These are general tapping condition, and may be altered by your conditions.

2) These conditions are for tapping depth of 1.5D.

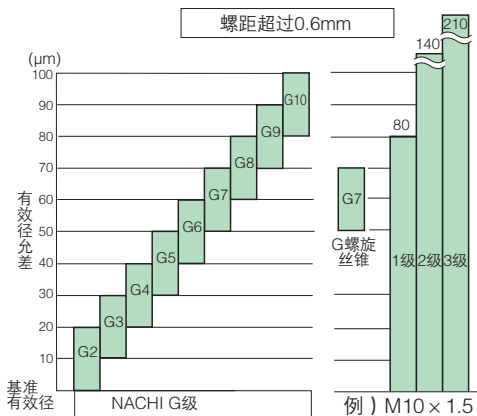
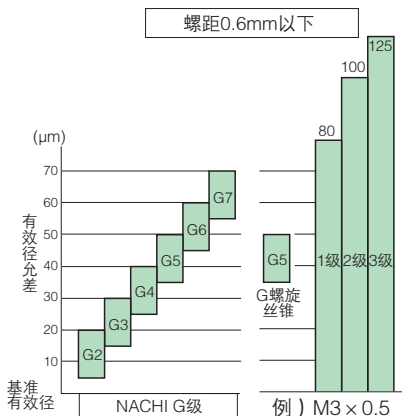
In case of deeper screw, you may multiply these values by the coefficient of next table.

Thread depth	Coefficient
Up to 1.5D	1
1.5D-2.5D	0.9
2.5D-3D	0.8
Above 3D	0.7

# 精度等级

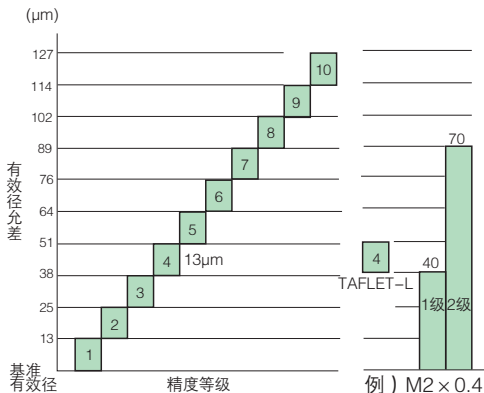
## G 系列、EXCEL 系列、T 系列的精度等级 NACHI G 级

- NACHI G 级表示切削式丝锥的有效径的精度等级。
- 精度等级相对基准有效径分级地设定了公差范围。
- G 系列、EXCEL 系列、T 系列的标准库存品为了能达到 JIS2 级或 2 级以上的内螺纹精度，设定了 NACHI G 级。
- 本公司将根据您的需要，另可制作标准库存品以外的精度等级的丝锥。



## TAFLET 系列的精度

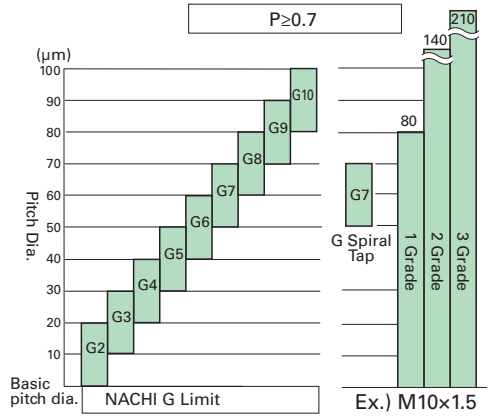
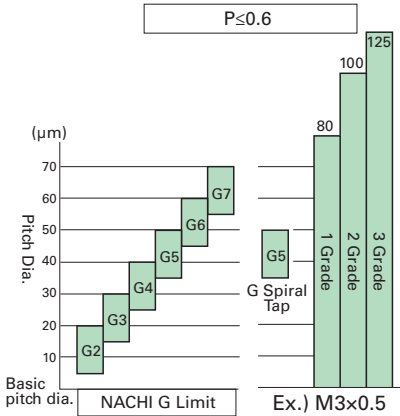
- 无槽丝锥 TAFLET 系列的有效径的精度等级用等级编号表示。
- 精度等级相对基准有效径，以 13μm 的公差幅度分级地设定了公差范围。
- TAFLET 系列的标准库存品对应 JIS2 级内螺纹精度。
- 内螺纹的厚度会随被切削材料及攻丝条件的不同而异，故必须视情况改变丝锥的精度等级。
- 本公司将根据您的需要，另可制作您指定的精度等级的丝锥。



# NACHI Tap Limit System

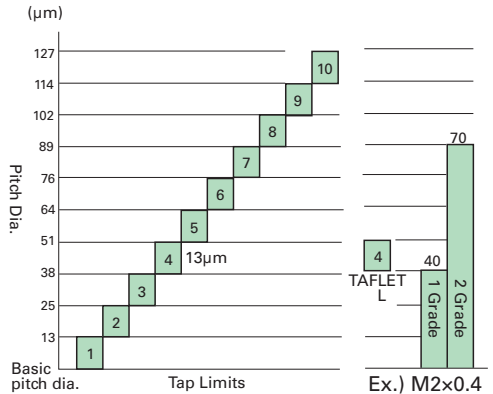
## NACHI G Limits

- NACHI G Limit System is applied to Cutting Taps. (G series, EXCEL series, T series)
- NACHI G Limit System uses the step method to basic pitch diameter.
- Stocked Taps (G series, EXCEL series, T series) satisfy previous JIS 2 grade precision.
- We manufacture taps of various limits depend on your request.



## Limits of TAFLET

- Tap limit of TAFLET is indicated by class number.
- The limits are established by increments of 13μm.
- Stocked sizes of TAFLET satisfy previous JIS 2 grade precision.
- You may change Tap limit to satisfy the precision because minor diameter is changed by tapping condition or work material.
- We manufacture taps of various limits depend on your request.





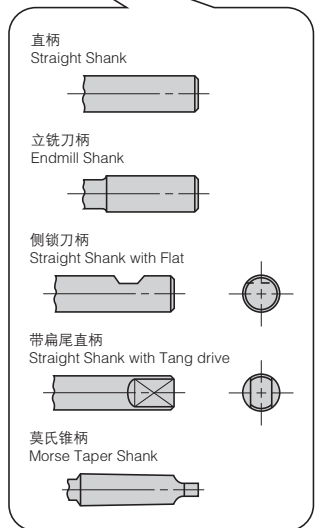
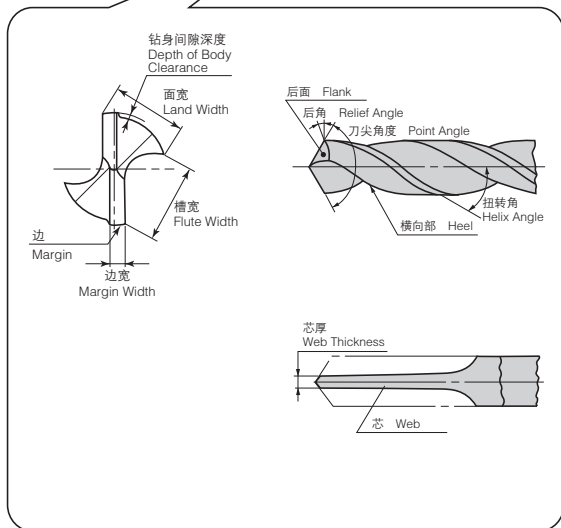
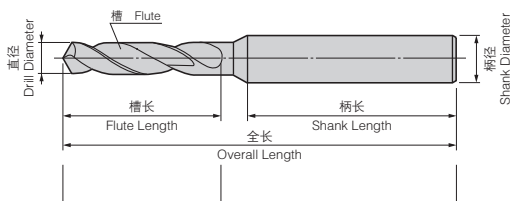
# 资料

Data

内容 Contents	页 Page
<b>■ 钻头</b> Drills	
各部分的名称 Drill Nomenclature .....	D-3
要素及其作用 Factor and their work.....	D-4
后面形状和横刃修磨 Shape of Relief and Shape of Thining.....	D-5
带油孔钻头的形状 Type of Oil Hole Drills .....	D-6
钻头切削条件的换算 Drill Cutting conditional conversion.....	D-7
深孔加工方法 Recommended usage for Deep hole drill.....	D-8
超硬钻头的再研磨 Re-grinding of Carbide Drill .....	D-9
直柄钻头的柄径 Shank diameter of straight shank drills.....	D-10
故障排除 Drill Trouble-Shooting.....	D-11
<b>■ 立铣刀</b> End Mills	
各部分的名称 End Mill Nomenclature .....	D-12
外围刃的形状和特点、底刃的形状和特点 The peripheral teeth and the features/The end teeth type and the feature.....	D-13
立铣刀的加工形态 Applications.....	D-14
刃数选定基准、扭转角、刃长的选定、切削方向 Selection of flutes/Selection of Helix Angle, Selection of Flutes Length/Cutting Direction .....	D-15
直夹套的磨损 / 切削方向 Wear of Collet/Hand of Cut.....	D-16
故障排除 End Mill Trouble-Shooting.....	D-17
<b>■ 丝锥</b> Tap	
各部分的名称 Tap Nomenclature.....	D-18
底孔 Drill Hole.....	D-19
故障排除 Tap Trouble-Shooting .....	D-20
<b>■ 其他</b> Others	
带扁尾直柄 Flatted cylindrical shank .....	D-22
带扁尾直柄 Morse taper shank.....	D-23
IT 基本公差和配合 Bases of tolerances, deviations and fits.....	D-24
空许差 Tolerance .....	D-25
各种加工方法的表面咬合的范围 (参考) Roughness range by processing .....	D-26
硬度换算表 Hardness exchange table .....	D-27
模具钢材一览表 Die & Mould Material Comparison Table.....	D-28

# 各部分的名称

## Drill Nomenclature





# 要素及其作用

Factor and their work

特性 Characteristic	切削阻力 Cutting resistance		削屑 排出性 Tip removal	出口的 毛刺 Burr	工具寿命 Tool life	加工精度 Accuracy	加工效率 Efficiency	备注 Remark	
	推力 Thrust	扭矩 Torque							
钻头的形状要素 Drills Factor									
扭转角 Helix Angle	↑ 大 High ↓ 小 Low	↑ 小 Small ↓ 大 Big	↑ 小 Small ↓ 大 Big	↑ 良 Good ↓ 恶 Bad	↑ 小 Small ↓ 大 Big			通常，对软钢增大扭转角，对硬而脆的材料减小扭转角。 High helix angle is adopted for soft materials, and for brittle materials, low helix is adopted.	
刀尖角度 Point Angle	↑ 大 Big ↓ 小 Small	↑ 大 Big ↓ 小 Small	↑ 小 Small ↓ 大 Big		↑ 良 Good ↓ 恶 Bad	↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	↑ 良 Good ↓ 恶 Bad	刀尖角度一般用途为 118°，对硬质被切削材料和高速切削为 135°。 For general purpose, 118° point angle is adopted. For hard material, or high-speed cutting, 135° is designed.	
芯厚 Web Thickness	↑ 厚 Thick ↓ 薄 Thin	↑ 大 Big ↓ 小 Small	↑ 大 Big ↓ 小 Small	↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	↑ 良 Good ↓ 恶 Bad	↑ 良 Good ↓ 恶 Bad	若增大芯厚钻头的韧性变大，但推力也增加。为了减少推力，而进行横刃修磨。 To increase the drill web thickness, the rigidity should be bigger. But thrust is also increased. To decrease thrust, the thinning is treated.	
后角 Clearance Angle	↑ 大 Big ↓ 小 Small	↑ 小 Small ↓ 大 Big			↑ 小 Small ↓ 大 Big	↑ 良 Good ↓ 恶 Bad		对硬质材料减小后角，对软质材料增大后角。 For hard material, small clearance angle is taken, for soft material, large clearance angle is taken.	
全长 Overall Length	↑ 长 Long ↓ 短 Short					↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	↑ 恶 Bad ↓ 良 Good	缩短钻头长度可提高韧性，高性能钻头的长度设定为比较短的长度。 Shortening drill length is equal to increase drill rigidity. So high-performance drill is designed to be short length.

# 后面形状和横刃修磨

## Shape of Relief and Shape of Thinning

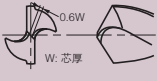
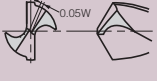


### 后面形状

Shape of relief

形状 Shape	特点 Features	用途 Application
圆锥研磨 Conical	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最一般的研磨方法</li> <li>• 为了将后面研磨成圆锥面，从外向中心部靠近，增大后角。</li> <li>• The most normal grinding method.</li> <li>• The lip relief angle becomes greater as to it approaches to the center from corner because of grinding the lip conically.</li> </ul>	一般用途 General Purpose
平面研磨 Flat	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将后面研磨成平面。</li> <li>• 易于研磨。</li> <li>• Grind the lip relief flatly.</li> <li>• Easy grinding.</li> </ul>	主要用于小径钻头和超硬钻头 For small drills and carbide drills.
三刃面 Three-rake	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 没有横刃部，向心性良好，孔的扩展性小。</li> <li>• 需要特殊研磨盘。</li> <li>• Having good centrality because of no chisel edge.</li> <li>• Less enlargement of holes.</li> <li>• Need special grinder.</li> </ul>	用于孔精度和定位精度良好的钻孔 For drilling of high accurate hole and positioning.
螺旋极点 Spiral Point	 <p>后面是螺旋面，将横刃边加工成S形，向心性良好，加工精度良好。 Lip relief spirally ground makes as S-shaped chisel edge, and brings good centrality and high accuracy.</p>	用于高精度钻孔 For drilling high accurate holes.
唇形密封 Radial-lip	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加工精度和形成面的粗糙度良好。</li> <li>• 通孔，毛刺小。</li> <li>• 需要专用研磨盘。</li> <li>• Get good accuracy and surface roughness by this point.</li> <li>• Less burr in through holes.</li> <li>• Need special grinder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于铸铁、轻合金</li> <li>• 用于钢板</li> </ul> For cast iron, light alloy and steel plate
蜡烛抛光 Fishtail	 <p>断面呈蜡烛形状，向心性良好，拔出时的冲击小。 Bring good centrality and less shock when penetrated. Less burr when penetrated.</p>	用于薄板钻孔 For thin steel plates

### 横刃修磨

Shape of thinning

形状 Shape	特点 Features	用途 Application
S形 S-Type	 <p>易于进行横刃修磨。 Very Easy to make thinning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般用途</li> <li>• 用于钢、铸铁、非铁金属等</li> <li>• General purpose</li> <li>• For steel, cast iron, non-ferrous metal.</li> </ul>
X形 X-Type	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 轴向负载大幅减少。</li> <li>• 切入性良好。</li> <li>• 对芯厚厚的钻头有效。</li> <li>• Reduce thrust force substantially.</li> <li>• Advantage when entering.</li> <li>• This type of thinning is very efficient for thick web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于深孔加工</li> <li>• 用于被削性差的时效硬化性材料</li> <li>• For drilling deep hole</li> <li>• Material of low machinability and of machining hardenability.</li> </ul>
XS形 XS-Type	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 比X形容易研磨。</li> <li>• 轴向负载大幅减少。</li> <li>• 切入性良好。</li> <li>• Easier grinding than X-type.</li> <li>• Reduce thrust force substantially.</li> <li>• Advantage when entering.</li> </ul>	用于深孔加工 For deep holes
V字形 Notch-Type	 <p>在芯厚比较大的时候有效。 Effective for thick web.</p>	用于铁轨或高锰钢 For heavy duty For rail and high-manganese steels.

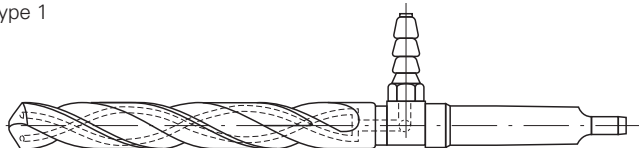
# 油孔钻头

Type of Oil Hole Drills

## 莫氏锥柄钻头

Morse taper shank drills

1 型 Type 1



2 型 Type 2



3 型 Type 3



## 直柄钻头

Parallel shank drills



# 钻切切削工况转换

Drill Cutting conditional conversion

将切削速度转换成旋转速度

$$N = \frac{1000 \times V}{3.14 \times D} \quad (\text{min}^{-1}) \quad (1)$$

将进给速度/转速变成进给量/分钟

$$F = f \times N \quad (\text{mm/min}) \quad (3)$$

将旋转速度转换成切削速度

$$V = \frac{3.14 \times D \times N}{1000} \quad (\text{m/min}) \quad (2)$$

将进给量/速度转变成进给速度/转速

$$f = \frac{F}{N} \quad (\text{mm/rev}) \quad (4)$$

## 在标准切削条件下，空隙尺寸计算

	要求的 中间尺寸	览表规定的 近似尺寸
钻头直径 D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
旋转数 N	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>
进给速度 F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
切削速度 V	(V <sub>2</sub> )	V <sub>2</sub>
进给量 f	(f <sub>2</sub> )	f <sub>2</sub>

- 参考第 (2) 项，将 N<sub>2</sub> 取代 N，D<sub>2</sub> 取代 D，然后计算切削速度 V<sub>2</sub>
- 参考第 (4) 项，将 F<sub>2</sub> 取代 F，N<sub>2</sub> 取代 N，然后计算进给量 / 转速 F<sub>2</sub>
- 参考第 (1) 项，将 V<sub>2</sub> 取代 V，D<sub>2</sub> 取代 D，然后计算转速 N<sub>2</sub>
- 参考第 (3) 项，将 F<sub>2</sub> 取代 F，N<sub>2</sub> 取代 N，然后计算进给量 / 分钟 F<sub>2</sub>

## EX ( AQUA 钻机短轴 )

EX (AQUA Drill Stub)

高速钻孔

被切削材料 Work Material	结构钢 SS、碳素钢 SC、灰口铸铁 FC	
切削条件 Drilling Condition	Structural Steels, Carbon Steels, Cast Irons	
直径 Drill Dia. (mm)	转速 Rotation (min <sup>-1</sup> )	进给速度 Feed (mm/min)
3	10500	900
<b>5</b>	<b>6400</b>	<b>900</b>
8	4000	900
10	3200	850
12	2650	800

计算 φ6mm AQUA 短轴钻机标准切削工况 ( 材料 S50C )  
参考目录表，选择 φ5mm



	要求的 中间尺寸	览表规定的 近似尺寸
钻头直径 D	6	5
旋转数 N	(1)	9600
进给速度 F	(3)	1700
切削速度 V		(2) 式
进给量 f		(4) 式

- 参考第 (2) 项， $V_2 = 3.14 \times 5 \times 9600 / 1000 = 150.8$
- 参考第 (4) 项， $f_2 = 1700 / 9600 = 0.177$
- 参考第 (1) 项， $N_1 = 1000 \times 150.8 / 3.14 \times 6 = 8000$
- 参考第 (3) 项， $F_1 = 0.177 \times 8000 = 1416$

标准钻孔工况：直径 = 6.0mm

转速：8000m/ 分钟 进给速度：1400mm/ 分钟

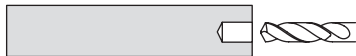
### 钻井工况表使用注意事项：

- 在开始作业时，各类标准钻井工况表仅作为一般性指南。
- 每当出现不正常振动，在切削过程中出现各种响声时，应调整钻井工况
- 在使用运转速度较低的机器时，应将机器调整到最大速度，同时调整进给速度。

## 深穴加工方法

Recommended usage for Deep hole drill

## 1 钻孔导向孔 ( AQUA 钻头 3 刃型 ) Guide hole drilling (AQUA Drill 3 Flutes)



我们建议钻前导向孔，深度：2-3D

我们建议将 AQUA 钻头 3 刃型用于钻设导向孔，如果在 AQD3F 条件下，则选择直径为 0.02-0.03mm 之间较大的深孔钻头。如果部件磨损或变形，在使用前，可以使用立铣刀将部件表面加工平滑。

We recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D. We recommend the AQUA Drill 3 Flutes for guide hole drilling. Select one with a diameter 0.02 to 0.03 mm larger than the Deep hole drill in case of AQD3F.

If the part is canted or misshapen, use an end mill to make a flat surface before use.

## 2 深穴加工 ( 将钻头插入导向孔 ) Deep hole drilling (Insert it in a guide hole)



将钻头低速插入导向孔，距离导向孔底部 2-3mm。

Insert into the guide hole at low speed until 2 to 3 mm from the bottom of the guide hole.

## 3 深穴加工 Deep hole drilling



以正常速度进给，开始钻孔

Start drilling at normal speed and feed.

## 4 深穴加工 ( 竣工 ) Deep hole drilling (Completion)



对于通孔来说，我们以正常进给速度钻孔，直到钻透为止。

在钻透之前，降低进给量。

尤其是在穿孔物体受损或变形时，更要降低进给量，否则，穿孔物体会严重受损。

For through holes, drill at normal feed until penetration.

Before penetrating through, lower the feed.

Lower the feed, especially when the penetrated object is canted or misshapen, because the impact of penetrating through the object is great.

## 5 深穴加工 ( 拔出 ) Deep hole drilling (Back)



在钻孔竣工和钻头穿过钻孔底部之后，降低进给速度，将钻头从钻孔中拔出。

After drilling is completed and once the bit has passed through the bottom of the drill hole, decrease speed and pull the drill back through the hole.

# 硬质合金钻头的重新研磨

Re-grinding of Carbide Drill

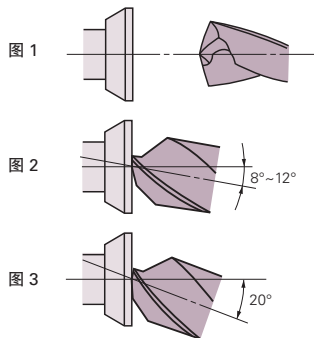
## 研磨前的检查工作

1. 检查钻头切削刃口是否磨损和裂口。
2. 如果切削刃口裂口很大，则使用 GC 砂轮进行预研磨

## 铲背的研磨

1. 使用一台钻头磨床或一把通用工具磨机。钻尖角设定为：140°
2. 研磨铲背，使铲背倾角达到 8-12°，顶刃离隙角见表 1 和图 2。
3. 将钻头倾斜后固定。然后研磨离隙角，使其达到 20°，形成第二个离隙角（图 3）
4. 此次，重新研磨一次，使这两个离隙角的边线位于中心线内。

直径	5mm 以下	13mm 以下	20mm 以下
后角	12°	10°	8°

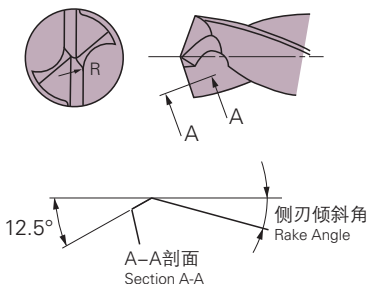


## 珩磨

研磨切削刃口并且在整个切削刃口和细磨珩磨切削刃口之间加入侧刃倾斜角。

单位：A

位于此数值之上	数值可达到	R
		0.3~0.7
5	9	0.5~1.3
9	13	0.9~1.7
13	18	1.5~2.3
18	20	1.9~2.7



请在使用前检查下列各点。

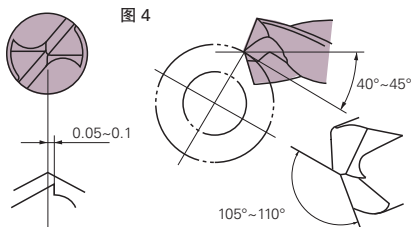
- 火口缘高度保持在 0.02mm ( 0.001 英寸 )。
- 重新研磨后切削刃口不会留有任何损伤。
- 重新研磨以去除毛刺
- 适当珩磨

## 重新研磨砂轮

部件	砂轮型号	粒度
铲背，第二个离隙角	合金帽	200~270
细磨研磨	合金平行锉	200~270
珩磨	表面预处理	合金锉
	表面处理	手锉

## 网镀锡

1. 将钻机倾斜 40~45°，然后研磨第二个离隙角的角部，使角部保持在 0.05~0.1mm ( 0.002~0.004 英寸 )。此次，请注意不要研磨钻头中心处，并保持在大约 0.1mm ( 0.004 英寸 )。
2. 将钻机旋转 10~15°，然后进行研磨，同时固定袋形在 105~110°。



## 直柄钻头的柄径

Shank diameter of straight shank drills

## 钻柄的种类

将钻头直径与钻柄直径相同的钻头称为直柄钻头。相应地，一般将钻柄直径与钻头直径不同的或规定了钻柄直径的钻头称为立铣刀柄型钻头。

直柄钻头的示例



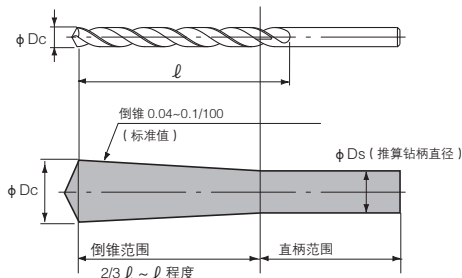
立铣刀柄型钻头的示例



## 钻柄直径的管理

直柄钻头的钻柄直径如下图所示，要加工得比钻头直径略小一些。但是，由于不能对钻柄直径进行直接管理，因此不能做出明确规定。要根据倒锥、倒锥范围等次要因素共同来决定。

在直夹套下使用时，由于确定实际柄径有时比较困难，因此，按如下所示的计算方法确定其推算值。



## 钻柄直径的估算方法（推荐）

钻柄直径  
= 钻头直径 - 倒锥范围长度 × 锥度

计算示例

项目	计算基准值	计算值
钻头直径	10	9.988 (为直径允许偏差的中间值)
槽长	200	180 (为槽长的90%)
倒锥	0.04~0.1/100	0.07/100 (为中间值)

= 9.988 - 180 × 0.07/100  
= 9.862

## 倒锥及倒锥范围

标准的直柄钻头、直柄长钻头为 0.04~0.1/100 左右。

短型的涂层钻头、超硬钻头，有时取其 1.5~2 倍的较大值。

由于倒锥范围要通过槽长相对于全长的平衡情况及槽长绝对值来确定，因此不能固定比率。

# 钻机故障

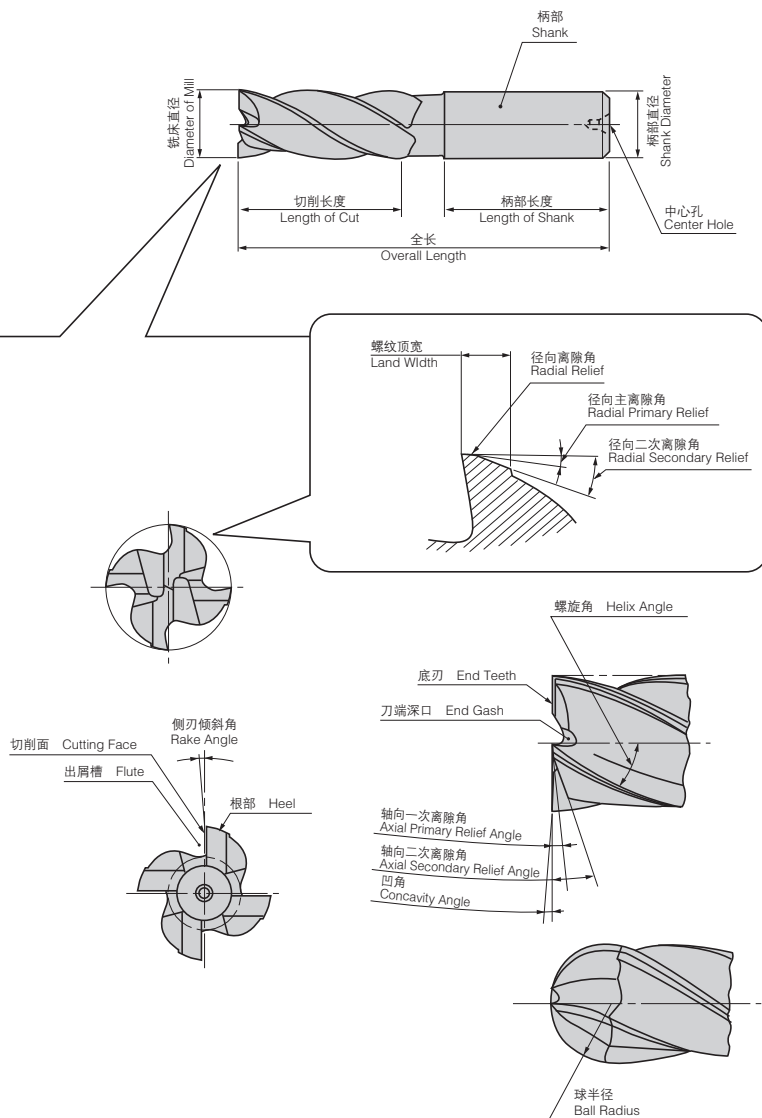
## Drill Trouble-Shooting

编号	矫正措施与重点部位	编号	矫正措施与重点部位
1	增加机床刚度（立柱与主轴）	19	消除火口缘高度（左右切削刃口之间的切削阻力差值）。
2	确保稳定进给（特别是采用液压或启动控制装置推动的零部件）	20	细磨（注意防止过度细磨）。
3	加强轴衬对齐的精确度。（加强初期钻孔和较大直径的钻孔主轴的对齐精确度）	21	消除不均匀的棱角分明的区域
4	使用轴衬并减小轴衬间隙	22	重新侧地加工磨损边缘
5	钻孔工件与轴衬间隙	23	增加腹板厚度
5A:	增大此间隙	24	检查钻孔工件，颗粒度适合和热处理。（硬度：180 或更高）
5B:	缩小此间隙	25	切削速度
6	旋转工件，不旋转工具	25A:	增加此速度
7	固定工件或使用夹紧变形较小的配件来替换工件上的固定装置。	25B:	剪下此速度
8	检查检查钻机最毒接触面（保持清洁）并减小支架和主轴的偏心状态	26:	进给
9	螺旋角	26A:	增加进给速度
9A:	增加该角度	26B:	减小进给速度
9B:	降低该角度	27	降低工件入口进给量
10	缩短整体长度和刀刃长度，以增加刚度	28	降低工件出口进给量
11	提供短屑器	29	使用非水基冷却液
12	使用表面处理	30	含硫或含氯高压油
13	顶角	31	增加冷却液排放量
13A:	增加此角	32	进给液保持正确方向。
13B:	降低此角	33	预先钻出中心孔
14	增加刃口宽度比	34	影响间歇式进给。（深孔过程中的一小步骤）
15	使用油孔钻机	35	选择螺旋度和端点角度，切削刃不得出现嘴型
16	工具材料更新	36	降低深孔进给速度
17	出口锥度		
17A:	增加出口锥度		
17B:	降低出口锥度（检查顶部至背部直径是否略微减小）。		
18	钻刃离隙角		
18A:	增加此角		
18B:	降低此角		



## 立铣刀各部分名称

End Mill Nomenclature



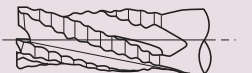
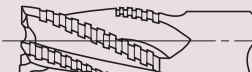


## 端铣刀齿形和特性

## End Mill teeth form and the features





## 外廓齿与特性

The peripheral teeth and the features

类型 Type	形状 Form	特点 Features
普通刃 Square type		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于一般用途，开槽，侧铣等等</li> <li>• 用于每一次切削。粗削，半光洁加工切削和光洁加工切削。</li> <li>• Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc.</li> <li>• Used for every cutting. That is rough cut, semi-finish cut and finish cut.</li> </ul>
锥形刃 Tapered type		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于模具组件拔模角度的铣削</li> <li>• 周边齿齿是锥形的。</li> <li>• Used for milling of draft angle of die components.</li> <li>• The peripheral teeth is taper</li> </ul>
初步加工型刃口 Roughing type		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用于粗铣削，原因是切削阻力小，波浪形缺口的小型切削。</li> <li>• 不能用于精铣，因为太粗糙的原因</li> <li>• Suitable for rough milling, because of the small cutting resistance, and small cutting chips by the wavy type nicks.</li> <li>• Do not use for finish milling because of too much roughness.</li> </ul>
重型刃 HEAVY type		<p>切削阻力大于初步加工型端铣刀，但小于方形齿端铣刀。 适用于半精铣和不要精度差的部件。</p> <p>The cutting resistance is larger than roughing endmill, but smaller than square teeth endmill. Suitable for semi-finish milling and the parts which not required accurate tolerance.</p>

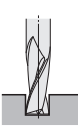

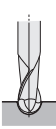



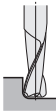

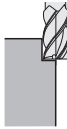



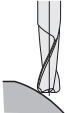
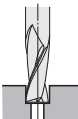
## 底刃类型和特性

The end teeth type and the feature

类型 Type	形状 Form	特点 Features
方型，带中心孔 Square type with center hole		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于一般用途，开槽，侧铣等等</li> <li>• 不得用于切入磨</li> <li>• Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc.</li> <li>• Can not be used for plunge feed.</li> </ul>
方型，无中心孔 Square type without center hole		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于一般用途，开槽，侧铣等等</li> <li>• 能用于切入磨。在切入磨时，双柄要比多柄好</li> <li>• Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc.</li> <li>• Can be used for plunge feed. 2 Flutes is better than multi flutes for plunge cut.</li> </ul>
球形 Ball		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于模具组件的成型铣削或仿形铣削。</li> <li>• 刃部中心不具备切削性能，因为容槽太小，而且，切削速度也太小。</li> <li>• Used for contour milling or copy milling of die components.</li> <li>• The center of teeth does not have better cutting performance because of too small chip pocket and cutting speed.</li> </ul>
刀尖圆弧半径 Corner radius		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用于模具组件或机器部件的角部弧形铣削。</li> <li>• 由于其本身的刚性而决定其适用于高速成型铣削。</li> <li>• Suitable for radius shape milling for corner of die components or machine parts.</li> <li>• Suitable for high-speed contour milling because of its rigidity.</li> </ul>

# 用途

## Applications

槽加工 Grooving			
侧面加工 Side Milling			
弧形铣削 Radius shape milling			
深测铣削 Deep side milling		→ 	→ 
曲面加工 Contour milling			
埋头孔铣削 Countersink milling			



方形铣刀  
Square end mills



弧形端铣刀  
Radius end mills



球形端铣刀  
Ball end mills



锥形端铣刀  
Taper end mills



锥形球端铣刀  
Taper ball end mills

## 端铣刀的选择

Selection of End Mill

## 刃数选定

Selection of flutes

功能条件 Functions	特性项目 Characteristics	刃数 No. of Flutes	
		2 枚刃 2 Flutes	4 枚刃 4 Flutes
强度 Strength	扭转刚度 Twist rigidity	○	◎
	弯曲刚度 Bending rigidity	○	◎
表面粗糙度 Surface roughness	扭转刚度 Roughness	○	◎
	波动 Undulation	○	◎
	倾角 Inclination	○	◎
工具寿命 Tool life S50C-SKD11 200HB-320HB	恒定进给 Feed constant mm/齿数	磨损 Wear	○
		折损 Breakage	○
	恒定进给 Feed constant mm/分钟	磨损 Wear	○
		折损 Breakage	○
碎屑处理 Chip Disposal	碎屑阻塞 Chip jam	◎	○
	碎屑清除 Chip removal	◎	○
再研磨 Re-sharpening	外径 Outer diameter	◎	○
	端齿 End teeth	◎	○
形状修正 Form modify	球头, 锥度形状 Ball nose, Taper form	◎	○

◎: Excellent 优秀 ○: Good 良好

功能条件 Functions	特性项目 Characteristics	刃数 No. of Flutes	
		2 枚刃 2 Flutes	4 枚刃 4 Flutes
钻孔 Boring	铤孔 Counter boring	◎	○
	表面粗糙度 Surface roughness	◎	○
切屑范围 Cutting range	扩孔 Enlargement of hole	◎	○
	表面处理 Finishing	○	◎
	轻切削 Light duty	○	◎
开槽 Grooving	重切削 Heavy duty	○	◎
	碎屑移除 Chip removal	◎	○
	扩展, 偏心 Enlarge, eccentricity	◎	○
侧面切削 Side milling	键槽开槽 Keyway grooving	◎	○
	切削精确度 Milling accuracy	○	◎
被切削材料 Work materials	震动, 振动 Chattering, vibration	◎	○
	合金钢 Alloy steels	○	◎
	铸钢 Cast irons	○	◎
	有色金属 Non-ferrous metal	◎	○
	难以切削的材料 Hard-to-cut materials	○	◎

## 螺旋角的选择

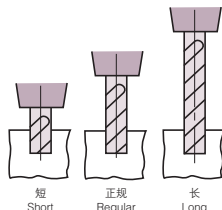
Selection of Helix Angle

螺旋角 Helix Angle	切削阻力 Cutting resistance			表面精确度 Surface accuracy			工具寿命 Tool life			重新锐磨 Re-sharpening	
	扭矩 Torque	弯曲 Bending	推力 Thrust	粗糙度 Roughness	波动 Undulation	倾角 Inclination	侧刃 Flank	切削直径 Out of Dia.	折损 Breakage	外径 Outer dia.	端齿 End teeth
低螺旋 Low Helix (15°)	○	○	◎	◎	◎	○	○	△	○	○	◎
标准螺旋 Standard Helix (30°)	◎	◎	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	◎
高螺旋 High Helix (50°)	◎	◎	△	◎	△	○	○	◎	○	○	○

◎: Excellent 优秀 ○: Good 良好 △: Fair 一般

## 刃长选择

Selection of Flutes Length

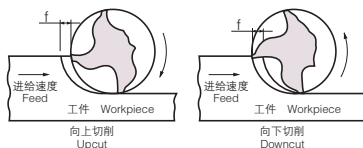


刃长比 Flute length ratio	1	1.4	2.5
强度比 Strength ratio	155	19	1

施加反复负荷直到出现切损, 至发生切损的反复次数的比较。

## 切屑方向

Cutting Direction



	粗糙度 Roughness	工具寿命 Tool life	用途 Application
向上切削 Upcut	○		表面处理 Finish
向下切削 Downcut		○	半光洁加工 Rough or Semi-finish

## 直夹套的磨损 / 切削方向

Wear of Collet/Hand of Cut

## 夹套的损伤

Wear of collet

由于立铣刀会受到切削时产生的反复弯曲阻力，刀架内部也会受到损伤。

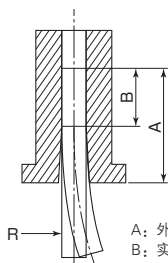
尤其是采用直夹套时，由于立铣刀的反复弯曲阻力作用，使立铣刀发生滑动现象，在夹套的入口附近就会发生磨损。使用被磨损的夹套时，实际伸出长度会变长，扭矩作用会变大。

如果从刀柄方向看，夹持长度会变得比外观长度短，导致加工精度、使用寿命降低。

The flexing resistance caused by the repeated cutting of an end mill damages the inside of the holder.

For straight collets particularly, the repeated flexing resistance of the end mill causes the end mill to slip and wears the mouth of the collet. Using a worn collet subjects the end mill to movement because more of the end mill protrudes from the collet.

The length of the shank which needs to be held is shorter, which lowers accuracy and reduces tool life.



直夹套的变形

A: 外观上的夹持长度  
B: 实际夹持长度



直钻柄的应力腐蚀



钻柄部位的折损（夹套内）

## 逆铣与顺铣

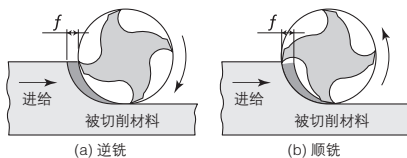
Up Cut and Down Cut

逆铣：精加工表面粗糙度良好

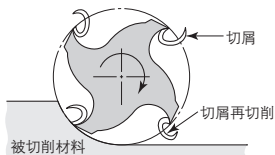
顺铣：刀具的磨损较小

逆铣的问题

- 加工不锈钢等加工硬化性高的材料时  
→ 刀具使用寿命降低
- 加工 SKD11, SUJ2 等排屑性差的材料时  
→ 存在切屑再切削现象



切削方向



切屑附着于刃尖上的再切削状态

# 钻机故障

## End Mill Trouble-Shooting

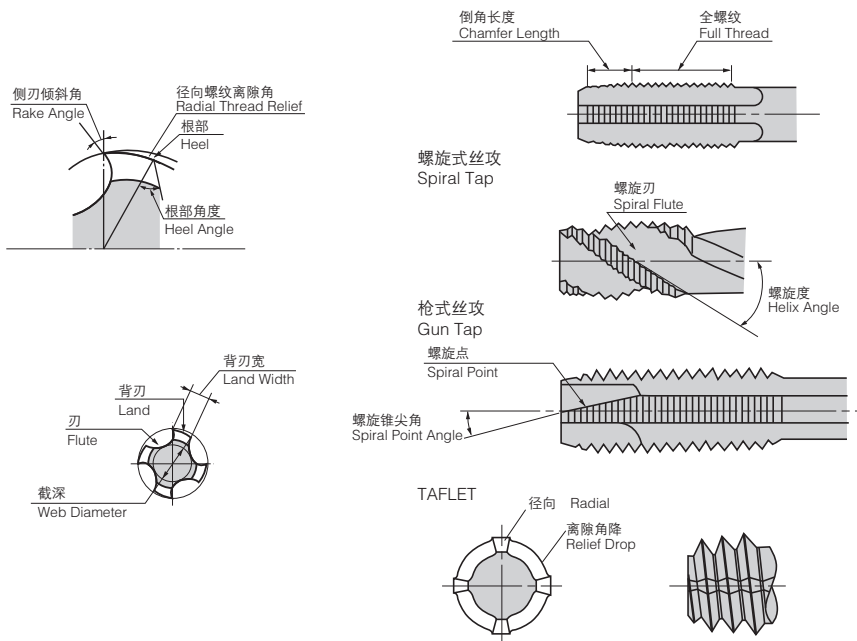
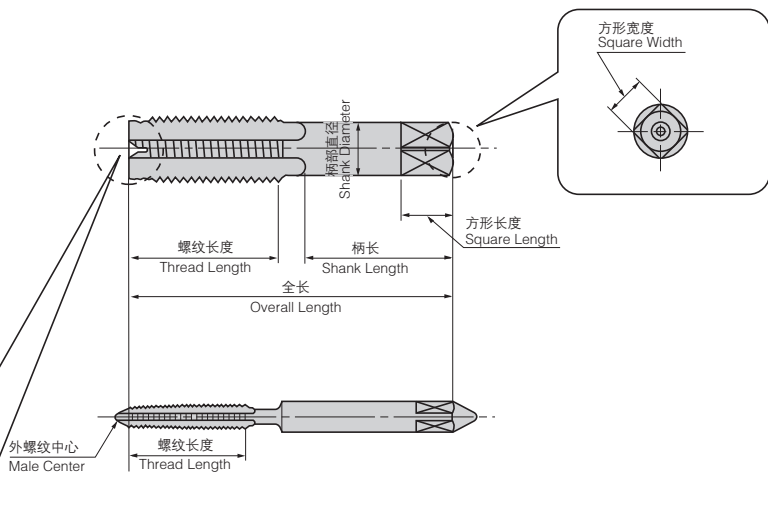
	故障	故障因素	对策
表面粗糙	粗加工	震颤	<ul style="list-style-type: none"> <li>增加工件固定装置的刚性</li> <li>检查机器状态, 马力</li> <li>减小切削速度</li> <li>考虑传统(向上)铣削</li> <li>使用尽可能最短的工具, 考虑使用专用长距离支架</li> </ul>
		工件硬度不均匀	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用均匀硬度工件</li> </ul>
		侧刃倾斜角或离隙角不完备	<ul style="list-style-type: none"> <li>重磨刀具, 纠正几何尺寸, 适应切削状态。</li> </ul>
		生假刃, 冷焊	<ul style="list-style-type: none"> <li>移除生假刃和冷焊</li> <li>检查切削液是否过期</li> </ul>
		切削刃钝边	<ul style="list-style-type: none"> <li>及时重新研磨</li> </ul>
	表面撕裂处理	速度极高	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小切削速度</li> </ul>
		缺少切削液, 切削液使用不当	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换切削液或润滑油系统</li> </ul>
		刀具磨损不均	<ul style="list-style-type: none"> <li>移除磨损面。重新研磨</li> </ul>
	波浪状	刀具冷焊	<ul style="list-style-type: none"> <li>移除冷焊</li> <li>更换切削液</li> </ul>
		刀具凹痕	<ul style="list-style-type: none"> <li>小心操作端铣刀</li> </ul>
形状误差	方形	刃数数量最小 切削状态很差 螺旋角太大	<ul style="list-style-type: none"> <li>尝试使用多重刃端铣刀, 2FLfi3FLfi4FL</li> <li>减小切削和进给径向深度</li> <li>使用地螺旋角端铣刀</li> </ul>
		切削条件极差 刀具或工件过度垂直 固定装置角度误差	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小切削和进给深度</li> <li>使用尽可能最短的工具, 考虑使用专用长距离支架</li> <li>纠正固定装置角度</li> </ul>
刀具寿命	每次重磨的使用寿命太短	材料太硬	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供相应的热处理</li> <li>减小进给并使用上部质量较好的材料所制成的端铣刀</li> </ul>
		进给不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>确定正确的进给</li> </ul>
		生假刃, 冷焊	<ul style="list-style-type: none"> <li>移除生假刃, 冷焊</li> <li>使用活化切削液</li> </ul>
		冷却液量小	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用正确的冷却液</li> <li>增加冷却液流速</li> </ul>
		不正确重磨	<ul style="list-style-type: none"> <li>重磨刀具, 并纠正几何尺寸, 以便适应切削状态</li> </ul>
	刀具总使用寿命太短	重磨次数少	<ul style="list-style-type: none"> <li>重磨离隙角较小</li> <li>提供相应的重磨量</li> </ul>
		重磨时间不适当	<ul style="list-style-type: none"> <li>及时提供重磨</li> </ul>
	过度磨损	工件材料缺陷	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用均匀硬度材料</li> </ul>
		侧刃倾斜角或离隙角不合理	<ul style="list-style-type: none"> <li>重磨刀具, 并纠正几何尺寸, 以便适应切削状态</li> </ul>
		端铣刀性能差	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用上等材料端铣刀</li> <li>尝试使用涂层端铣刀</li> </ul>
		切削液选择不当	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择相应切削液</li> <li>纠正润滑油体系</li> </ul>
		重磨时间不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供及时重磨</li> </ul>
		不正确重磨	<ul style="list-style-type: none"> <li>改进重磨表面粗糙度</li> <li>防止刀具研磨过热</li> <li>移除生假刃和堆焊</li> </ul>
		震颤	<ul style="list-style-type: none"> <li>增加工件固定装置的刚性</li> </ul>
	碎屑和开裂	工件材料缺陷	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用硬度均匀材料</li> <li>移除不正常部件, 例如: 水垢, 喷砂等等</li> </ul>
进给太高		<ul style="list-style-type: none"> <li>减小进给速度</li> </ul>	
切削刃钝形		<ul style="list-style-type: none"> <li>重磨</li> </ul>	
切削液变质		<ul style="list-style-type: none"> <li>提供新切削液</li> </ul>	
裂口	装配时刚性不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查零部件或固定装置的安全性和刚性</li> </ul>	
	切削刃变钝	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新研磨</li> </ul>	
	操作时粗心大意 塞满碎屑	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作端铣刀时要小心谨慎</li> <li>使用空气喷射切削液移除</li> </ul>	

# 丝锥各部分名称

Tap Nomenclature

资料

丝锥



# 钻孔

Drill Hole

## 切削丝攻推荐钻孔尺寸

Recommended Drill Hole Size of Cutting Taps

### 公制粗螺纹

Metric Coarse screw thread

单位 (Unit): mm

螺纹尺寸 Thread size	钻机尺寸 Drill Diameter		JIS2 内螺纹小径 JIS 2 Internal thread minor dia.	
	标准钻机 Standard Drill	涂层钻机 Coated Drill	最小 Min.	最大 Max.
M 2 × 0.4	1.6	1.65	1.567	1.679
M 2.3 × 0.4	1.90	1.95	1.867	1.979
M 2.5 × 0.45	2.05	2.10	2.013	2.138
M 2.6 × 0.45	2.25	2.20	2.113	2.238
M 3 × 0.5	2.50	2.55	2.459	2.599
M 3.5 × 0.6	2.90	2.95	2.850	3.010
M 4 × 0.7	3.30	3.40	3.242	3.422
M 5 × 0.8	4.20	4.30	4.134	4.334
M 6 × 1	5.00	5.10	4.917	5.153
M 7 × 1	6.00	6.10	5.917	6.153
M 8 × 1.25	6.80	6.90	6.647	6.912
M10 × 1.5	8.50	8.60	8.376	8.676
M12 × 1.75	10.20	10.30	10.106	10.441
M14 × 2	12.00	12.10	11.835	12.210
M16 × 2	14.00	14.10	13.835	14.210
M18 × 2.5	15.50	15.60	15.294	15.744
M20 × 2.5	17.50	17.60	17.294	17.744
M22 × 2.5	19.50	19.60	19.294	19.744
M24 × 3	21.00	21.10	20.752	21.252
M27 × 3	24.00	24.10	23.752	24.252
M30 × 3.5	26.50	26.60	26.211	26.771

### 公制细螺纹

Metric Fine screw thread

单位 (Unit): mm

螺纹尺寸 Thread size	钻机尺寸 Drill Diameter		JIS2 内螺纹小径 JIS 2 Internal thread minor dia.	
	标准钻机 Standard Drill	涂层钻机 Coated Drill	最小 Min.	最大 Max.
M 6 × 0.75	5.30	5.35	5.188	5.378
M 8 × 1	7.00	7.10	6.917	7.153
M10 × 1.25	8.80	8.90	8.647	8.912
M10 × 1	9.00	9.10	8.917	9.153
M12 × 1.5	10.50	10.60	10.376	10.676
M12 × 1.25	10.80	10.90	10.647	10.912
M14 × 1.5	12.50	12.60	12.376	12.676
M16 × 1.5	14.50	14.60	14.376	14.676
M18 × 1.5	16.50	16.60	16.376	16.676
M20 × 1.5	18.50	18.60	18.376	18.676
M22 × 1.5	20.50	20.60	20.376	20.676
M24 × 1.5	22.50	22.60	22.376	22.676
M27 × 1.5	25.50	25.60	25.376	25.676
M30 × 1.5	28.50	28.60	28.376	28.676

## TAFLET 推荐钻孔尺寸

Recommended Drill Hole Size of TAFLET

### 公制粗螺纹

Metric Coarse screw thread

单位 (Unit): mm

螺纹尺寸 Thread size	节距 Pitch	等级 Class	钻孔尺寸 Hole Size
			( 螺纹重合度 ) ( Thread Overlap Ratio 70%~100% )
M 1.4	0.3	4	1.28~1.23
M 1.7	0.35	4	1.56~1.50
M 2	0.4	4	1.84~1.77
M 2.3	0.4	4	2.14~2.07
M 2.5	0.45	4	2.32~2.24
M 2.6	0.45	4	2.42~2.34
M 3	0.5	5	2.80~2.72
M 3.5	0.6	5	3.26~3.16
M 4	0.7	6	3.72~3.60
M 5	0.8	6	4.68~4.55
M 6	1	7	5.60~5.43
M 8	1.25	7	7.50~7.29
M10	1.5	7	9.40~9.15

### 公制细螺纹

Metric Fine screw thread

单位 (Unit): mm

螺纹尺寸 Thread size	节距 Pitch	等级 Class	钻孔尺寸 Hole Size
			( 螺纹重合度 ) ( Thread Overlap Ratio 70%~100% )
M 4	0.5	6	3.80~3.72
M 5	0.5	6	4.80~4.72
M 6	0.75	7	5.70~5.57
M 6	0.5	7	5.80~5.72
M 8	1	7	7.60~7.43
M 10	1.25	7	9.50~9.29
M 10	1	7	9.60~9.43



## 丝攻故障

## Tap Trouble-Shooting

	故障	因素	对策
表面粗糙	螺纹破损或螺纹粗糙	倒角长度太短	<ul style="list-style-type: none"> <li>增加倒角长度</li> </ul>
		切削角度不对	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用相应的切削角</li> </ul>
		螺纹磨损	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用螺纹铲齿丝攻</li> <li>减小 LAND 宽度</li> <li>使用表面处理工艺, 例如: 蒸汽氧化皮或铬合金</li> <li>使用相应的切削润滑油</li> <li>减小攻丝速度</li> <li>使用较大的钻机尺寸</li> <li>丝攻与工件相应调整对齐</li> </ul>
	螺纹攻丝时的震颤	碎屑堵塞	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用螺旋尖角丝攻或螺旋刃丝攻</li> <li>使用较大钻机尺寸</li> </ul>
		太容易切削	<ul style="list-style-type: none"> <li>避免 LAND 宽度过窄</li> <li>减小螺旋角</li> </ul>
	工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>不得研磨底部</li> </ul>	
尺寸误差	超大节距直径	丝攻不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用相应的 GH 限制</li> <li>使用较长的已倒角的丝攻</li> </ul>
		碎屑堵塞	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用螺旋尖角或螺旋凹槽丝攻</li> <li>减小刃数, 以便提供较大的碎屑空间</li> <li>使用国标细节距, 如果适用</li> <li>使用较大钻机尺寸</li> <li>如果对盲孔进行攻丝, 则允许对较深的盲孔进行攻丝或缩短部件螺纹长度。</li> <li>使用相应的润滑油</li> </ul>
		磨损	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用相应的表面处理, 例如: 蒸汽氧化皮</li> <li>使用相应的切削润滑油</li> <li>减小攻丝速度</li> <li>根据攻丝的材料, 使用相应地的切削角</li> <li>使用较大钻机尺寸</li> </ul>
		操作状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用相应的攻丝速度</li> <li>调整丝攻与钻孔, 使其对齐</li> <li>自由切削攻丝或工件</li> <li>使用相应的攻丝速度, 避免螺纹磨损或螺纹粗糙</li> <li>使用主螺纹锥度</li> <li>使用相应的攻丝机, 具有相应功率</li> <li>避免丝攻与钻孔从松动的主轴或磨损的支架处出现不对齐现象。</li> </ul>
		工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得相应分度角度, 用于切削刃的刃部</li> <li>研磨相应的分度角度和倒角</li> <li>避免 LAND 宽度太窄</li> <li>移除重新人刃部研磨后的毛刺</li> </ul>
	超大内径	钻孔尺寸	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用最小尺寸钻孔</li> <li>避免锥形孔</li> <li>使用相应的已倒角的丝攻</li> </ul>
		磨损	<ul style="list-style-type: none"> <li>上面 1-4 的磨损解决方案可用于该具体规范</li> </ul>

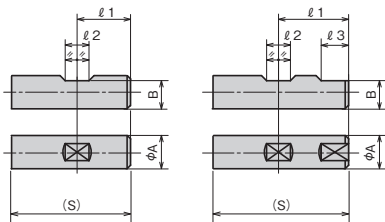
	故障	因素	对策
尺寸误差	小于一般尺寸的节距直径	丝攻选择不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用一种超大尺寸的丝攻                             <ol style="list-style-type: none"> <li>使用轴套材料。例如：铜合金、铝合金和铸铁</li> <li>用于轴套管，轴套管在攻丝后应具备“弹回”作用</li> </ol> </li> <li>使用相应倒角</li> <li>增加切屑角度</li> </ul>
		受损螺纹	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用相应的换向速度，可避免损害已攻丝螺纹伸出钻孔</li> </ul>
		残留碎屑	<ul style="list-style-type: none"> <li>增加切削性能，避免钻孔中存留任何参与碎屑</li> <li>从钻孔中移除残留碎屑，用于计量器具检测</li> </ul>
	一般尺寸以下的内径	钻孔尺寸	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用最大的钻机尺寸</li> </ul>
工具寿命	破损	丝攻选择不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用高速钢丝攻</li> <li>避免槽内或钻孔底部堵塞碎屑</li> <li>使用螺旋尖角或螺旋刃丝攻或无槽丝攻</li> <li>使用正确的表面处理工艺，例如：蒸汽氧化皮或其他涂层</li> </ul>
		攻丝扭矩过大	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用较大钻机尺寸</li> <li>适用较短螺纹长度</li> <li>使用国标细节距，如果适用</li> <li>增加切削角</li> <li>使用一种带有更多螺纹离隙角和已经减小 LAND 宽度的丝攻</li> <li>使用螺旋尖角或螺旋刃丝攻</li> </ul>
		工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小攻丝速度</li> <li>避免丝攻与钻孔和锥形孔之间不对齐</li> <li>使用浮动攻丝架</li> <li>使用带有扭矩调整装置的攻丝架</li> <li>避免击中带有有攻丝的钻孔底部</li> </ul>
		工具状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>不得研磨出屑槽的底部</li> <li>避免 LAND 宽度太窄</li> <li>不得在重新研磨的出屑槽上留有切割下来的部分，出屑槽上仍具有攻丝耐磨度</li> <li>更加频繁地重新研磨工具</li> </ul>
		攻丝选择不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小切削角</li> <li>使用不同类型的高速钢丝攻</li> <li>减小丝攻硬度</li> <li>增加倒角长度</li> <li>通过使用螺旋尖角丝攻或带有出屑槽的丝攻避免碎屑在由凹槽的丝攻或钻孔底部堵塞</li> </ul>
	碎屑	工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小攻丝速度</li> <li>避免丝攻与钻孔不对齐</li> <li>避免在盲孔攻丝中突然性折返</li> <li>避免磨损</li> <li>使用较大钻机尺寸</li> </ul>
		丝攻选择不正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用特殊设计的丝攻，用于攻丝热处理材料</li> <li>变成一种类型的高速钢材料，材料中含有钒元素</li> <li>使用特殊表面处理，例如：氮化物或氮化钛</li> <li>增加倒角长度</li> </ul>
		工况	<ul style="list-style-type: none"> <li>减小攻丝速度</li> <li>使用相应的切屑润滑油</li> <li>避免硬质钻孔作业</li> <li>使用较大钻机超尺寸</li> </ul>
	耐磨度	工具条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>研磨相应的切屑角</li> <li>避免研磨过程中减低硬度</li> </ul>

# 键槽圆柱柄尺寸

Dimension of flatted cylindrical shank

## 键槽圆柱柄 I

Flatted cylindrical shank I

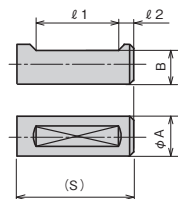


JIS B4005 摘录

柄径 A	柄长度 (S)	压板			
		ℓ 1	ℓ 2	ℓ 3	B
6	36	18	4.2	-	4.8
8	36	18	5.5		6.6
10	40	20	7		8.4
12	45	22.5	8		10.4
16	48	24	10		14.2
20	50	25	11		18.2
25	56	32	12	17	23
32	60	36	14	19	30
40	70	40	14	19	38
50	80	45	18	23	47.8
63	90	50	18	23	60.8

## 键槽圆柱柄 II

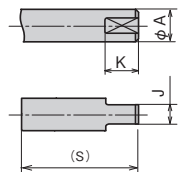
Flatted cylindrical shank II



柄径 A	柄长度 (S)	压板		
		ℓ 1	ℓ 2	B
25	56	43	7	23.5
32	60	48	7	30
40	70	48	12	38

## 圆柱柄，带有柄角驱动

Cylindrical shank with tang drive



### 1型 Type 1

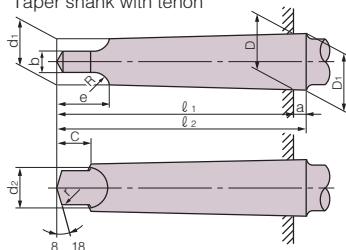
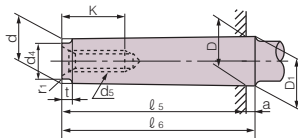
柄径 A		柄长度	
以上	不足	J	K
3.0	4.8	2.4	7
4.8	6.4	3.1	8
6.4	8.0	4.1	9
8.0	9.6	5.2	10
9.6	12.0	6.2	11
12.0	(以下) 13.0	7.7	13

### 2型 Type 2

柄径 A	柄长度 (S)	键槽	
		J	K
3	29	2.4	6
6	35	3.1	7
8	35	5.2	8
10	43	6.2	10
12	43	6.2	10
16	48	8	10
20	60	10	10

## 莫氏锥柄

Morse taper shank

锥柄, 备有凸榫  
Taper shank with tenon锥柄, 备有攻丝孔  
Taper shank with tapped hole

(TASO103-1980摘录)

## 锥柄, 备有凸榫

Taper shank with tenon

莫氏 锥度 Morse taper	锥度 Taper <sup>(1)</sup>	侧面角 Angle on side	锥柄, 备有凸榫 Taper shank with tenon																	
			D <sup>(2)</sup>	a	D <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	d <sub>1</sub> <sup>(4)</sup>	d <sub>2</sub>		l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>		b		C <sup>(4)</sup>	e		R	r	
							基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance		基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size		允差 Tolerance
0	1/19.212	0.05205	1°29'27"	9.045	3	9.201	6.104	6	0-0.3	56.5	0-1.2	59.5	0-1.9	3.9	0-0.180	6.5	10.5	0-1.1	4	1
1	1/20.047	0.04988	1°25'43"	12.065	3.5	12.240	8.972	8.7	0-0.3	62.0	0-1.2	65.5	0-1.9	5.2	0-0.180	8.5	13.5	0-1.1	5	1.2
2	1/20.020	0.04995	1°25'50"	17.780	5	18.030	14.034	13.5	0-0.43	75.0	0-1.2	80	0-1.9	6.3	0-0.220	10	16	0-1.1	6	1.6
3	1/19.922	0.05020	1°26'16"	23.825	5	24.076	19.107	18.5	0-0.52	94.0	0-1.4	99	0-2.2	7.9	0-0.220	13	20	0-1.3	7	2
4	1/19.254	0.05194	1°29'15"	31.267	6.5	31.605	25.164	24.5	0-0.52	117.5	0-1.4	124	0-2.5	11.9	0-0.270	16	24	0-1.3	8	2.5
5	1/19.002	0.05263	1°30'26"	44.399	6.5	44.741	36.531	35.7	0-0.62	149.5	0-1.6	156	0-2.5	15.9	0-0.270	19	29	0-1.3	10	3
6	1/19.180	0.05214	1°29'36"	63.348	8	63.765	52.399	51.0	0-0.74	210.0	0-1.85	218	0-2.9	19	0-0.330	27	40	0-1.6	13	4

## 锥柄, 备有螺纹孔

Taper shank with tapped hole

莫氏 锥度 Morse taper	锥度 Taper <sup>(1)</sup>	侧面角 Angle on side	锥柄, 备有螺纹孔 Taper shank with tapped hole															
			D <sup>(2)</sup>	a	D <sub>1</sub> <sup>(3)</sup>	d <sub>1</sub> <sup>(4)</sup>	d <sub>2</sub>		l <sub>5</sub>		l <sub>6</sub>		t		r <sub>1</sub>	d <sub>5</sub>	K	
							基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance	基本尺寸 Basic size	允差 Tolerance				基本尺寸 Basic size
0	1/19.212	0.05205	1°29'27"	9.045	3	9.201	6.442	16	0-0.3	50	0-1.0	53	0-1.9	4	0-0.75	0.2	-	-
1	1/20.047	0.04988	1°25'43"	12.065	3.5	12.240	9.396	19	0-0.36	53.5	0-1.2	57	0-1.9	5	0-0.75	0.2	M 6	16
2	1/20.020	0.04995	1°25'50"	17.780	5	18.030	14.583	14	0-0.43	64	0-1.2	69	0-1.9	5	0-0.75	0.2	M10	24
3	1/19.922	0.05020	1°26'16"	23.825	5	24.076	19.759	19	0-0.52	81	0-1.4	86	0-2.2	7	0-0.90	0.6	M12	28
4	1/19.254	0.05194	1°29'15"	31.267	6.5	31.605	25.943	25	0-0.52	102.5	0-1.4	109	0-2.2	9	0-0.90	1	M16	32
5	1/19.002	0.05263	1°30'26"	44.399	6.5	44.741	37.584	35.7	0-0.62	129.5	0-1.6	136	0-2.5	9	0-0.90	2.5	M20	40
6	1/19.180	0.05214	1°29'36"	63.348	8	63.765	53.859	51	0-0.74	182	0-1.85	190	0-2.9	12	0-1.10	4	M24	50

# 公差，偏差和配合基准值

Bases of tolerances, deviations and fits

## 标准公差 IT ( JIS B 0401-10:1998 摘录 )

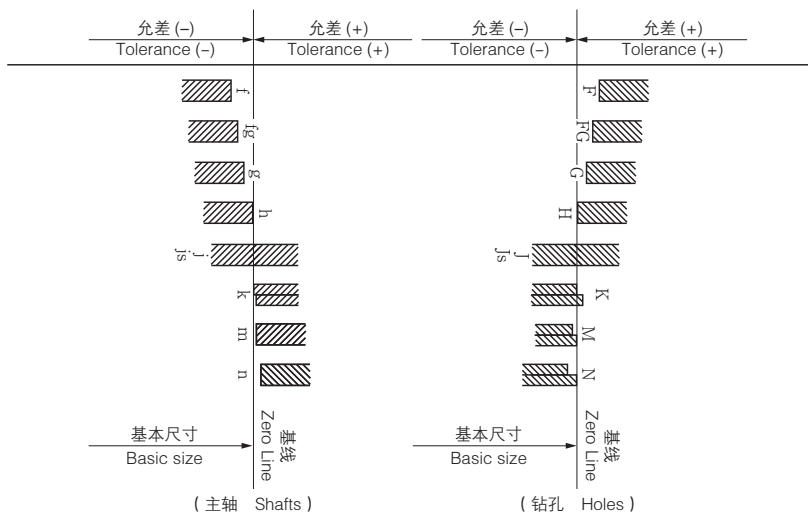
Numerical values of standard tolerance IT (JIS B 0401-1: 1998 Extract)

单位 (Unit):  $\mu\text{m}$

等级 Grades	IT 1	IT 2	IT 3	IT 4	IT 5	IT 6	IT 7	IT 8	IT 9	IT 10	IT 11	IT 12	IT 13	IT 14		
															基本尺寸 (mm) Base size	
该指标 Above	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	7 级	8 级	9 级	10 级	11 级	12 级	13 级	14 级		
达到和包括该指标 Up to and including	3	0.8	1.2	2	3	4	5	6	10	14	25	40	60	100	140	250
-	3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	500
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	600
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	870
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	1040
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1240
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1480
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1740
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	2000
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	2300
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2600
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2800
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	3100

## 公差等级 ( JIS B 0401-1:1998 摘录 )

Tolerance grade (JIS B 0401-1: 1998 Extract)



# 允差

Tolerance

## 绞刀直径允差

Tolerance of Reamer Diameter

单位 (Unit):  $\mu\text{m}$ 

直径 (mm) Diameter	3 以下 $D \leq 3$	3 以上 6 以下 $3 < D \leq 6$	6 以上 10 以下 $6 < D \leq 10$	10 以上 18 以下 $10 < D \leq 18$	18 以上 30 以下 $18 < D \leq 30$	30 以上 50 以下 $30 < D \leq 50$
允差 (m5) Tolerance (m5)	+ 6 + 2	+ 9 + 4	+12 + 6	+15 + 7	+17 + 8	+20 + 9

## 允差等级 ( JIS B 0401-1:1998 摘录 )

Tolerance grade (JIS B 0401-1: 1998 Extract)

单位 (Unit):  $\mu\text{m}$ 

直径 (mm) Diameter		3 以下 $D \leq 3$	3 以上 6 以下 $3 < D \leq 6$	6 以上 10 以下 $6 < D \leq 10$	10 以上 18 以下 $10 < D \leq 18$	18 以上 30 以下 $18 < D \leq 30$	30 以上 50 以下 $30 < D \leq 50$	50 以上 80 以下 $50 < D \leq 80$	80 以上 120 以下 $80 < D \leq 120$
允差 Tolerance	js6	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 4.5$	$\pm 5.5$	$\pm 6.5$	$\pm 8$	$\pm 8.5$	$\pm 11$
	h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22
	h7	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35
	h8	0 -14	0 -18	0 -22	0 -27	0 -33	0 -39	0 -46	0 -54

# 机加工的粗糙度范围

Roughness range by processing

加工方法 Processing	最大高度 (执行 JIS B0601: 2001Rz 的分类)														单位: $\mu\text{m}$
	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	6.3	12.5	(18)	25	(35)	50	(70)	100	
砂型铸造 Sand casting															
锻造 Forging															
滚扎 Rolling															
车削 Turning															
钻孔 Boring															
研磨 Milling															
平削 Planing															
钻削 Drilling															
绞孔 Reaming															
拉孔 Broaching															
削片 Shaving															
研削 Grinding															
磨光 Lapping															
珩磨 Honing															
电解研削 Electrolytic grinding															
滚扎, 抛光 Rolling, Burnishing															
化学研磨 Chemical polishing															
锉削 Filing															
擦光 Buffing															
砂带抛光 Belt polishing															

# 硬度换算表

Hardness exchange table

洛氏硬度 C 级 Rockwell Hardness C scale (150Kg)	维卡硬度 Vickers Hardness	布氏硬度 Brinell Hardness		洛氏硬度 Rockwell Hardness		邵氏硬度 Shore Hardness	MPa MPa
		标准球 Standard ball (10mm)	钨合金灯 Tungsten carbide ball (10mm)	A 级 A scale (60kg)	B 级 B scale (100kg)		
68	940	-	-	85.6	-	97	-
67	900	-	-	85.0	-	95	-
66	865	-	-	84.5	-	92	-
65	832	-	(739)	83.9	-	91	-
64	800	-	(722)	83.4	-	88	-
63	772	-	(705)	82.8	-	87	-
62	746	-	(688)	82.3	-	85	-
61	720	-	(670)	81.8	-	83	-
60	697	-	(654)	81.2	-	81	-
59	674	-	(634)	80.7	-	80	-
58	653	-	615	80.1	-	78	-
57	633	-	595	79.6	-	76	-
56	613	-	577	79.0	-	75	-
55	595	-	560	78.5	-	74	2075
54	577	-	543	78.0	-	72	2015
53	560	-	525	77.4	-	71	1950
52	544	(500)	512	76.8	-	69	1880
51	528	(487)	496	76.3	-	68	1820
50	513	(475)	481	75.9	-	67	1760
49	498	(464)	469	75.2	-	66	1695
48	484	451	455	74.7	-	64	1635
47	471	442	443	74.1	-	63	1580
46	458	432	432	73.6	-	62	1530
45	446	421	421	73.1	-	60	1480
44	434	409	409	72.5	-	58	1435
43	423	400	400	72.0	-	57	1385
42	412	390	390	71.5	-	56	1340
41	402	381	381	70.9	-	55	1295
40	392	371	371	70.4	-	54	1250
39	382	362	362	69.9	-	52	1215
38	372	353	353	69.4	-	51	1180
37	363	344	344	68.9	-	50	1160
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49	1115
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48	1080
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47	1055
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46	1025
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44	1000
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43	980
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42	950
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41	930
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41	910
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40	880
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38	860
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38	840
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37	825
23	254	243	243	62.0	100.0	36	805
22	248	237	237	61.5	99.0	35	785
21	243	231	231	61.0	98.5	35	770
20	238	226	226	60.5	97.8	34	760
(18)	230	219	219	-	96.7	33	730
(16)	222	212	212	-	95.5	32	705
(14)	213	203	203	-	93.9	31	675
(12)	204	194	194	-	92.3	29	650
(10)	196	187	187	-	90.7	28	620
( 8)	186	179	179	-	89.5	27	600
( 6)	180	171	171	-	87.1	26	580
( 4)	173	165	165	-	85.5	25	550
( 2)	166	158	158	-	83.5	24	530
( 0)	160	152	152	-	81.7	24	515



# 模具与模具材料对比表

Die & Mould Material Comparison Table

## 冷加工模具钢

Cold Work Die Steels

分类	JIS	AISI	日立金属	神户制钢所	山阳特殊制钢	大同特殊钢	日本高频钢业	不二越	BOHLER	UDDEHOLM	使用硬度 HRC
碳素工具钢	SK105	W1-10	YC3		QK3	YK3	K3		K990	UHB20	58~61
合金工具钢	SKS93		YCS3		QK3M	YK30	K3M				55~60
	SKS3		SGT		QKS3	GOA	KS3		K460	ARNE	55~62
	SKD1	D3	CRD		QC1	DC1	KD1		K100 K107	SVERKER3	55~62
	SKD11	D2	SLD		QC11	DC11	KD11		K105 K110	SVERKER21	55~62
	SKD11 (改)		SLD8		QCM8	DC53	KD11S KD21	MDS9	K340	SLEIPNER	62~64
	中 CrSKD		ARK1		QCM7	DCX					
	SKD12	A2	SCD		QC12	DC12	KD12		K305	RIGOR	55~62
	预硬型 40HRC		HPM2T	KTSM40EF		NAK55 GO40F	KAP65			IMPAX	40
	预硬型 50HRC		PRE2			CX1	RC55				50
	淬硬钢		HMD5 HMD1		QF3	GO5	FH5			FERNO	55~62
	低温空冷钢		ACD37			GO4	KSM				58~62
	耐冲击钢		YSM		QF1	GS5	KTV5		K630	PREGA COMPAX	55~60
高速工具钢	SKH51	M2	YXM1	KM1		MH51	H51	SKH9	S600		55~65
	SKH55 系		YXM4	MKC3		MH55	HM35	HM35 HS53M	S705		57~66
	SKH57 系		XVC5	KHV4		SKH57 MH8	MV10	HS93R	S700		55~68
	矩阵系列		YXR33 YXR3 YXR4 YXR7		QHS	MH85 MH88	KXM KMX2 KMX3	DURO-F1 DURO-F3 DURO-F7 MATRIX2			55~64
粉末高速工具钢	SKH40		HAP40	KHA30		DEX40		FAX38		ASP30	
	矩阵系列		HAP5R	KHA3VN		DEX-M1 DEX-M3					
	其他		HAP10 HAP40 HAP50 HAP72	KHA32 KHA60 KHA33N KHA30N	SPM23 SPM30 SPM60	DEX20 DEX60 DEX80		FAX31 FAX55 FAXG2	S390 S590 S690 S790	ASP23 ASP60	

# 模具与模具材料对比表

Die & Mould Material Comparison Table

## 铸造用模具钢

Die Steels for Casting

分类	JIS	AISI	日立金属	神户制钢所	山阳特殊制钢	大同特殊钢	日本高频钢业	不二越	BOHLER	UDDEHOLM	使用硬度 HRC
合金工具钢	SKD4		YDC		QD4	DH4	KD4		W105		40~50
	SKD5	H21	HDC			DH5	KD5		W100		45~50
	SKD6	H11		KTD1		DH6	KD6		W300	VIDAR	40~52
	SKD61	H13	DAC	KTD2	QD61	DHA DHA1	DKA		W302	ORVAR	40~52
	SKD61 (改)		DAC3 DAC10	KTD3	ODA61	DHA2 DH21	KDA1 KDA1S			ORVAR-S	40~52
			DAC55			DH31-S	DKDA5		W303		40~52
	SKD62	H12	DBC		QD62	DH62	KDB				40~52
	SKD7	H10	YEM		QD10	DH72	KDH1		W320		40~50
	SKD7 (改)		DAC40 YEM-K		QDH	DH71 DH73 DH32		DURO-N1			40~50
	SKD8	H19	MDC			DH41	KDF				40~50
	SKD8 (改)		MDS-K DAC45			DH42	KDS2				40~50
	SKT4		DM	KTH3	QT41	GFA	KTV		W500	ALVAR14	38~45
	SKT4 (改)		YHD28		QDT	GF78	KTV2				38~45
	析出硬化钢		YHD3		QXD7	DH76					
	其他		FDAC		QD6F	DH2F					
		E-DAC		QF5		KDASS		W335 W321	HOTVAR		
高速工具钢	矩阵系列		YXR33		QHS	MH85	KMX1	DURO-F1			53~58

# 模具与模具材料对比表

Die & Mould Material Comparison Table

## 塑料模具钢

Plastic Mold Steels

分类	JIS	AISI	日立金属	神户制钢所	山阳特殊制钢	大同特殊钢	日本高频钢业	不二越	BOHLER	UDDEHOLM	使用硬度HRC
预硬型钢	SC 系	1055		KTSM21 KTSM2A KTSM22 U2000		PDS1 PXZ	KPM1 KPMAX				13
	SCM 系	4140		KTSM31 KTSM3A U3000		PDS3	KPH25K				28
	SCM (改)	P20	HPM2 HPM7	KTSM3M		PX5 PX7	KPM30		M200 M201 M238	PLAMAX IMPAX	33
	SUS 系	420	HPM38			S-STAR	420M		M300 M310 M330	STAVAX	33
	SUS 系 (快削)		HPM77			G-STAR			M314	RAMAX-S	33
	SUS 系	S17400	PSL		QSH6	NAK101	U630		N700	CORRAX	35
	SKD61 (改)	H13	FDAC		QD6F	DH2F	KDASS		W302	ORVAR-S	40
		P21	HPM1 HPM50 CENA1	KTSM40EF KTSM40E	PCM40	NAK55 NAK80	KAP65 KAP88		M261		40
淬火、回火钢	SKD11 (改)	D2		KAD181 (粉末)	QCM8	PD613	KD11		K105 K110 K340	SLEIPNER RIGOR CALMAX	60
	SUS 系 440C	440C		KAS440 (粉末)	QPD5 SPC5 (粉末)	SUS440C DEX-P1 (粉末)	KSP2	440C	M340 M390	ELMAX	57
	SUS 系 420					S-STAR G-STAR	KSP1		M310 M330	STAVAX	52
时效处理钢	马氏体时效钢				QM300	MASIC	KMS18-20	EXEO-M21	V720		50 以上
	其他									CORRAX	50 以上
	非磁性钢				QSD15		NMS1				40

# 模具与模具材料对比表

Die & Mould Material Comparison Table

## 高速工具钢

High Speed Steels

分类	JIS	AISI	日立金属	神户制钢所	山阳特殊制钢	大同特殊钢	日本高频钢业	不二越	BOHLER	UDDEHOLM	使用硬度 HRC
钨系列	SKH2	T1	YHX2			WH2	H2	SKH2	S200		63~66
	SKH3	T4	YHX3			WH3	H3	SKH3	S305		64~68
	SKH4	T5	YHX4			WH4	H4	SKH4			65~69
	SKH10	T15	XVC3			VH10	HV5				66~69
钼系列	SKH51	M2	YXM1		QH51	MH51	H51	SKH9	S600 S614 S401		58~66
	SKH52	M3-1	YXM2			MH52	H52				60~66
	SKH53	M3-2				MH53	HV1		S607		63~66
	SKH54	M4	XVC11			VH54	HV2	HM4			63~66
	SKH55		YXM4			MH55	HM35	HM35	S705		64~67
	SKH56	M36	YXM36			MH56	HM35				64~67
	SKH57		XVC5			MH57 MH8	HV10	HS93R	S700		65~69
	SKH58	M7	YXM7			MH7	HM3	HM7	S400		63~66
	SKH59	M42	YXM42			MH59	HM42	HM42	S500		65~68
	其他		YXM60			MH64 MH69	S70	HS97R HMT12 HM33 SKH9D DURO-SP			
矩阵系列	矩阵系列		YXR3 YXR33 YXR7		QHZ	MH85 MH88	KMX2 KMX3	DURO-F3 DURO-F7 DURO-F1			
粉末系列	SKH40		HAP40 HAP10 HAP50 HAP72 HAP5R	KHA30 KHA32 KHA60 KHA77 KHA3VN KHA30N KHA33N KHA3NH KHA5NH	SPM30 SPM23 SPM60	DEX40 DEX20 DEX60 DEX61 DEX80 DEX-M1 DEX-M3		FAX38 FAX31 FAX55 FAXG2	S590 S690 S790 S390	ASP30 ASP23 ASP60	62~70



# 索引

# 索引、LIST No.

## 500

- 500 A-108 ..... 直柄钻头
- 520P A-103 ..... G 标准钻头
- 544 A- 98 ..... DLC 高速钢钻头
- 550 A-112 ..... 直柄长钻头
- 574 A-115 ..... NOSS 钻头 6 型
- 576 A-115 ..... NOSS 钻头 10 型
- 578 A-115 ..... NOSS 钻头 13 型

## 600

- 602 A-122 ..... 锥柄钻头
- 620P A-118 ..... G 镀层锥柄钻头
- 644P A-130 ..... G 镀层铸铁用锥柄钻
- 644 A-131 ..... 铸铁用锥柄钻
- 650 A-128 ..... 锥柄长钻头

## 900

- 908 C- 18 ..... 手用丝锥

## 6200

- 6202 B-130 ..... 高速钢铣刀标准柄 4 刃型
- 6204 B-126 ..... 高速钢铣刀常规柄 2 刃型
- 6206 B-131 ..... 高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型
- 6208 B-127 ..... 高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型
- 6210 B-129 ..... 高速钢铣刀 4 刃型
- 6212P B-120 ..... G 铣刀加长 4 刃型
- 6212 B-130 ..... 高速钢铣刀加长 4 刃型
- 6230P B-119 ..... G 铣刀中等长度 2 刃型
- 6230 B-125 ..... 高速钢铣刀 2 刃型
- 6232P B-119 ..... G 铣刀加长 2 刃型
- 6232 B-126 ..... 高速钢铣刀加长 2 刃型
- 6244P B-122 ..... G 铣刀键槽 2 刃型 H 式
- 6244P B-122 ..... G 铣刀键槽 2 刃型 K 式
- 6244P B-122 ..... G 铣刀键槽 2 刃型 L 式
- 6270P B-120 ..... G 铣刀 3 刃型
- 6270 B-127 ..... NATAC 铣刀 3 刃型
- 6272P B-117 ..... G 铣刀 2 刃型
- 6272 B-123 ..... NATAC 铣刀 2 刃型
- 6274P B-121 ..... G 铣刀 4 刃型
- 6274 B-128 ..... NATAC 铣刀 4 刃型
- 6290 B-131 ..... 高速钢球铣刀 2 刃型

## 6300

- 6302 B-132 ..... 高速钢粗铣刀短型
- 6304 B-132 ..... 高速钢粗铣刀中等长度
- 6306 B-133 ..... 高速钢粗铣刀加长型
- 6366 B-134 ..... 高速钢重切削铣刀
- 6368 B-133 ..... 高速钢重切削铣刀加长型

## 6400

- 6402 B-102 ..... AG 重切削铣刀
- 6404 B-103 ..... AG 重切削铣刀加长型
- 6406 B-101 ..... AG 粗铣刀短型
- 6420 B-109 ..... AG 球铣刀 2 刃型
- 6422 B-100 ..... AG 粗铣刀圆角型
- 6450 B-116 ..... DLC 高速钢铣刀
- 6484 B-100 ..... AG 粗铣刀标准型
- 6486 B-101 ..... AG 粗铣刀中等长度型
- 6488 B-102 ..... AG 粗铣刀加长型
- 6490 B-104 ..... AG 铣刀 2 刃型
- 6492 B-106 ..... AG 铣刀中等长度 2 刃型
- 6494 B-106 ..... AG 铣刀加长 2 刃型
- 6496 B-107 ..... AG 铣刀 4 刃型
- 6498 B-108 ..... AG 铣刀加长 4 刃型

## 6500

- 6502 A- 85 ..... AG 定心钻
- 6504 A- 86 ..... AG 定心钻加长型
- 6520 A-107 ..... 含钴直柄钻头
- 6528P A-100 ..... UG 强力钻头
- 6530U A-101 ..... UG 钻头不锈钢专用
- 6536 A- 87 ..... AG 强力钻头
- 6540P A- 88 ..... AG 强力长钻头
- 6544 A- 96 ..... SG 平头钻
- 6546 A- 75 ..... AG-ES 钻头
- 6548 A- 73 ..... AG-ESS 钻头
- 6550P A-105 ..... G 镀层直柄长钻头
- 6558P A-104 ..... G 镀层油孔钻
- 6568P A-102 ..... G 镀层短钻头
- 6586 A-116 ..... 含钴 NOSS 钻头不锈钢用 10 型
- 6588 A-116 ..... 含钴 NOSS 钻头不锈钢用 13 型
- 6594P A- 83 ..... AG-SUS 标准钻头
- 6596P A- 77 ..... AG-SUS 短钻头

## 6600

- 6602 A-119 ..... 含钴锥柄钻头  
6618P A-117 ..... G 镀层锥柄短钻头

## 6900

- 6904 C- 9 ..... T 螺旋型丝锥  
6912 C- 14 ..... T 螺旋丝锥  
6932 C- 15 ..... T 螺旋丝锥不锈钢用  
6934 C- 10 ..... T 螺旋型丝锥不锈钢用  
6950 C- 21 ..... TAFLET-L  
6952 C- 23 ..... TAFLET-S  
6954 C- 24 ..... TAFLET 钢用  
6970 C- 22 ..... TAFLET-L 长柄  
6974 C- 25 ..... TAFLET 钢用长柄

## 7300

- 7300P B-110 ..... SG-FAX 粗铣刀  
7302P B-110 ..... SG-FAX 粗铣刀中等长度  
7304P B-111 ..... SG-FAX 粗铣刀加长型  
7306P B-111 ..... SG-FAX 粗铣刀长柄型 SX  
7308P B-111 ..... SG-FAX 粗铣刀长柄型 SLX  
7310P B-109 ..... SG-FAX 短型粗铣刀  
7314P B-112 ..... SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度  
7320P B-116 ..... SG-FAX 粗加工球齿细齿距立铣刀  
7366P B-112 ..... SG-FAX 重切削铣刀  
7368P B-113 ..... SG-FAX 重切削铣刀加长型

## 7400

- 7464P B-114 ..... SG-FAX 加长铣刀 2 刃型  
7466P B-115 ..... SG-FAX 铣刀加长 4 刃型  
7468P B-114 ..... SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型  
7472P B-113 ..... SG-FAX 铣刀 2 刃型  
7474P B-115 ..... SG-FAX 铣刀 4 刃型

## 7500

- 7570P A- 94 ..... SG-ES 钻头  
7572P A- 89 ..... SG-ESS 钻头  
7574 A- 92 ..... SG-ESR 钻头  
7580P A- 97 ..... SG-FAX 油孔钻

## 7900

- 7900P C- 20 ..... G 油孔丝锥  
7904P C- 6 ..... G 螺旋型丝锥  
7908P C- 16 ..... G 手动丝锥  
7912P C- 12 ..... G 螺旋丝锥  
7916P C- 7 ..... G 螺旋型丝锥长柄型  
7922P C- 17 ..... G 手动丝锥长柄

## 7928P

## 7934P

## 9100

- 9112 B- 50 ...GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D  
9114 B- 50 ..... GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D  
9116 B- 51 .. GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D  
9118 B- 51 ..... GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D  
9150 B- 38 ..... GSX 铣刀 2 刃型 1.5D  
9152 B- 40 ..... GSX 铣刀 2 刃型 3D  
9154 B- 41 ..... GSX 铣刀 2 刃型 4D  
9156 B- 41 ..... GSX 铣刀 3 刃型 1.5D  
9158 B- 42 ..... GSX 铣刀 3 刃型 2D  
9160 B- 44 ..... GSX 铣刀 4 刃型 1.5D  
9162 B- 46 ..... GSX 铣刀 4 刃型 3D  
9164 B- 47 ..... GSX 铣刀 4 刃型 4D  
9166 B- 47 ..... GSX 铣刀开槽型 1.5D  
9168 B- 38 ..... GSX 铣刀 2 刃型 2D  
9170 B- 39 ..... GSX 铣刀 2 刃型 2.5D  
9172 B- 44 ..... GSX 铣刀 4 刃型 2D  
9174 B- 45 ..... GSX 铣刀 4 刃型 2.5D  
9176 B- 48 ..... GSX 铣刀粗铣型 2.5D  
9178 B- 40 ..... GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D  
9180 B- 43 ..... GSX 铣刀 4 刃型 1D  
9182 B- 46 ..... GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D  
9186 B- 52 ..... GSX 铣刀球型  
9188 B- 48 ..... GSX 铣刀 VL 型 2.5D  
9190 B- 49 ...GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D  
9192 B- 49 .. GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D

## 9200

- 9236 C- 19 ..... EXCEL 手动丝锥  
9238 C- 11 ..... EXCEL 螺旋丝锥  
9288 B- 95 ..... X's 铣刀加长超硬型  
9292 B- 99 ..... 超硬铣刀微球型 2 刃  
9294 B- 98 ..... 微方形铣刀 2 刃型  
9296 B- 98 ..... 微方形铣刀 4 刃型

## 9300

- 9302 B- 80 ..... DLC 铣刀圆角型  
9316 B- 95 ..... X's 铣刀多刃  
9320 B- 97 ..... 铝材用 V 型铣刀  
9322 B- 71 ..... X's 铣刀 GEO 型  
9324 B- 72 ..... X's 铣刀 GEO 圆角型  
9328 B- 92 ..... X's 铣刀 WAVY 球型  
9330 B- 79 ..... DLC 铣刀铝材用  
9332 B- 78 ..... X's 铣刀 GEO 微球型  
9336 B- 90 ...X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E/EL



**9336** B- 91 ...X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E/EL  
**9338** B- 75 .....X's 铣刀 GEO 开槽型  
**9340** B- 77 .....X's 铣刀 GEO 球型  
**9342** B- 77 .....X's 铣刀 GEO 长柄球型  
**9344** B- 78 .....X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型  
**9346** B- 74 .....X's 铣刀 GEO 长柄型  
**9348** B- 74 .....X's 铣刀 GEO 长柄圆角型  
**9350** B- 73 .....X's 铣刀常规长度 GEO 型  
**9356** B- 90 .....X's 铣刀 WAVY (添加项)  
**9360** B- 81 .....DLC 铣刀球头型  
**9366** B- 76 .....X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用  
**9368** B- 76 .....X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用  
**9378** B- 79 .....DLC 铣刀锐角 2 刃型  
**9380** B- 80 .....DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型  
**9382** B- 53 .....GS 铣刀 2 刃型  
**9384** B- 54 .....GS 铣刀 4 刃型  
**9386** B- 58 .....GS 铣刀球型  
**9388** B- 73 .....X's 铣刀 GEO 加长型  
**9390** B- 81 .....DLC 铣刀开槽长柄型  
**9398** B- 56 .....GS 铣刀超硬型  
**9400** B- 93 .....X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF)  
**9408** B- 70 .....模具用球型  
**9410** B- 82 .....铜加工用铣刀长颈 2 刃型  
**9412** B- 83 .....铜加工用长颈球型  
**9414** B- 64 .....GS 铣刀长颈 2 刃型  
**9416** B- 67 .....GS 铣刀长颈 4 刃型  
**9420** B- 57 .....GS 铣刀粗铣型  
**9422** B- 59 .....GS 铣刀高硬球型  
**9424** B- 54 .....GS 铣刀圆角型  
**9426** B- 69 .....CBN 模具专用型  
**9428** B- 60 .....GS 铣刀长颈高硬球型  
**9430** B- 58 .....GS 铣刀重切削型  
**9432** B- 55 .....GS 铣刀开槽型  
**9434** B- 56 .....GS 铣刀高硬圆角型  
**9436** B- 57 .....GS 铣刀粗铣圆角型  
**9438** B- 85 .....WAVY 铣刀 NWEX2000E/EL  
**9438** B- 86 .....WAVY 铣刀 NWEX2000F  
**9438** B- 87 .....WAVY 铣刀 NWEX3000E/ES/  
 EL/E-C/ES-C  
**9438** B- 88 .....WAVY 铣刀 NWEX3000F/R  
**9438** B- 88 .....WAVY 铣刀 NWEXF3000R  
**9450** B- 96 .....超硬槽刀 2 刃型  
**9452** B- 96 .....超硬槽刀 4 刃型  
**9458** B- 97 .....超硬槽刀 V 球型

## 9500

**9514** A- 67 .....AQUA 钻头 NWDX 型  
**9520** A- 60 .....DLC 标准型钻头  
**9524** A- 59 .....DLC 微型钻头  
**9538** A- 56 .....MQL 强力长钻头  
**9540** A- 54 .....AQUA 钻头铸铁专用型  
**9542** A- 52 .....AQUA 钻头 3 刃平底型  
**9544** A- 45 .....AQUA 微型钻头  
**9546** A- 51 .....AQUA 钻头 3 刃型  
**9548** A- 53 .....AQUA 钻头超硬型  
**9550** A- 47 .....AQUA 钻头短刃型  
**9552** A- 49 .....AQUA 钻头标准型

## 9600

**9600** A- 16 .....AQUA 钻头 EX 短刃型  
**9602** A- 18 .....AQUA 钻头 EX 标准型  
**9604** A- 26 .....AQUA 钻头 EX 油孔型 3D 倍径  
**9606** A- 28 .....AQUA 钻头 EX 油孔型 5D 倍径  
**9608** A- 30 .....AQUA 钻头 EX 油孔型 8D 倍径  
**9610** A- 34 .....AQUA EX 平头钻

## 9800

**9812** A- 41 ... AQUA EX 平头钻油孔型 3D 倍径  
**9814** A- 43 ... AQUA EX 平头钻油孔型 5D 倍径  
**9816** A- 39 .....AQUA EX 平头钻长柄型  
**9818** A- 36 .....AQUA EX 平头钻标准型  
**9820** A- 25 ..AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 5D 倍径  
**9822** A- 65 .....AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径  
**9823** A- 24 ..AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 3D 倍径

# 索引、产品名称

AG 重切削铣刀	B-102	CBN 模具专用型	B-69
AG 重切削铣刀加长型	B-103	DLC 高速钢钻头	A-98
AG 粗铣刀加长型	B-102	DLC 高速钢铣刀	B-116
AG 粗铣刀短型	B-101	DLC 微型钻头	A-59
AG 粗铣刀中等长度型	B-101	DLC 标准型钻头	A-60
AG 粗铣刀圆角型	B-100	DLC 铣刀球头型	B-81
AG 粗铣刀标准型	B-100	DLC 铣刀圆角型	B-80
AG 定心钻	A-85	DLC 铣刀开槽长柄型	B-81
AG 定心钻加长型	A-86	DLC 铣刀铝材用	B-79
AG 强力钻头	A-87	DLC 铣刀锐角 2 刃型	B-79
AG 强力长钻头	A-88	DLC 铣刀长颈锐角 2 刃型	B-80
AG 球铣刀 2 刃型	B-109	EXCEL 用手丝锥	C-19
AG 铣刀 2 刃型	B-104	EXCEL 螺旋丝锥	C-11
AG 铣刀 4 刃型	B-107	G 标准钻头	A-103
AG 铣刀加长 2 刃型	B-106	G 镀层短钻头	A-102
AG 铣刀加长 4 刃型	B-108	G 镀层油孔钻	A-104
AG 铣刀中等长度 2 刃型	B-106	G 镀层锥柄短钻头	A-117
AG-ES 钻头	A-75	G 镀层锥柄钻头	A-118
AG-ESS 钻头	A-73	G 镀层铸铁用锥柄钻	A-130
AG-SUS 短钻头	A-77	G 螺尖丝锥	C-12
AG-SUS 标准钻头	A-83	G 螺尖丝锥长柄型	C-13
AQUA EX 平头钻	A-34	G 螺旋型丝锥	C-6
AQUA EX 平头钻油孔型 3D 倍径	A-41	G 螺旋型丝锥不锈钢、深孔用	C-8
AQUA EX 平头钻油孔型 5D 倍径	A-43	G 螺旋型丝锥长柄型	C-7
AQUA EX 平头钻标准型	A-36	G 用手丝锥	C-16
AQUA EX 平头钻长柄型	A-39	G 镀层直柄长钻头	A-105
AQUA EX 钻头 VF 型 3D 倍径	A-65	G 用手丝锥长柄	C-17
AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 3D 倍径	A-24	G 铣刀 2 刃型	B-117
AQUA 钻头 EX 油孔 3 刃型 5D 倍径	A-25	G 铣刀 3 刃型	B-120
AQUA 微型钻头	A-45	G 铣刀 4 刃型	B-121
AQUA 钻头 3 刃型	A-51	G 铣刀加长 2 刃型	B-119
AQUA 钻头 3 刃平底型	A-52	G 铣刀加长 4 刃型	B-120
AQUA 钻头 EX 标准型	A-18	G 铣刀中等长度 2 刃型	B-119
AQUA 钻头 EX 短刃型	A-16	G 铣刀键槽 2 刃型 H 式	B-122
AQUA 钻头 EX 油孔型 3D 倍径	A-26	G 铣刀键槽 2 刃型 K 式	B-122
AQUA 钻头 EX 油孔型 5D 倍径	A-28	G 铣刀键槽 2 刃型 L 式	B-122
AQUA 钻头 EX 油孔型 8D 倍径	A-30	G 油孔丝锥	C-20
AQUA 钻头铸铁专用型	A-54	GS 铣刀开槽型	B-55
AQUA 钻头超硬型	A-53	GS 铣刀 2 刃型	B-53
AQUA 钻头短刃型	A-47	GS 铣刀 4 刃型	B-54
AQUA 钻头标准型	A-49	GS 铣刀球型	B-58
AQUA 钻头 NWDX 型	A-67	GS 铣刀高硬球型	B-59

GS 铣刀高硬圆角型	B- 56	SG-FAX 粗加工球型细齿距立铣刀	B- 116
GS 铣刀重切削型	B- 58	SG-FAX 粗铣刀	B- 110
GS 铣刀粗铣型	B- 57	SG-FAX 粗铣刀加长型	B- 111
GS 铣刀粗铣圆角型	B- 57	SG-FAX 粗铣刀大节距中等长度	B- 112
GS 铣刀超硬型	B- 56	SG-FAX 粗铣刀中等长度	B- 110
GS 铣刀圆角型	B- 54	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SLX	B- 111
GS 铣刀长颈 2 刃型	B- 64	SG-FAX 粗铣刀长柄型 SX	B- 111
GS 铣刀长颈 4 刃型	B- 67	SG-FAX 短型粗铣刀	B- 109
GS 铣刀长颈高硬球型	B- 60	SG-FAX 油孔钻	A- 97
GSX 铣刀球型	B- 52	SG-FAX 铣刀 2 刃型	B- 113
GSX 铣刀 2 刃 P 型 2.5D	B- 40	SG-FAX 铣刀 4 刃型	B- 115
GSX 铣刀 2 刃型 1.5D	B- 38	SG-FAX 铣刀加长 4 刃型	B- 115
GSX 铣刀 2 刃型 2.5D	B- 39	SG-FAX 铣刀中等长度 2 刃型	B- 114
GSX 铣刀 2 刃型 2D	B- 38	T 螺尖丝锥	C- 14
GSX 铣刀 2 刃型 3D	B- 40	T 螺尖丝锥不锈钢用	C- 15
GSX 铣刀 2 刃型 4D	B- 41	T 螺旋型丝锥	C- 9
GSX 铣刀 3 刃型 1.5D	B- 41	T 螺旋型丝锥不锈钢用	C- 10
GSX 铣刀 3 刃型 2D	B- 42	TAFLET 钢用	C- 24
GSX 铣刀 4 刃 P 型 2.5D	B- 46	TAFLET 钢用长柄	C- 25
GSX 铣刀 4 刃型 1.5D	B- 44	TAFLET-L	C- 21
GSX 铣刀 4 刃型 1D	B- 43	TAFLET-S	C- 23
GSX 铣刀 4 刃型 2.5D	B- 45	TAILET-L 长柄	C- 22
GSX 铣刀 4 刃型 2D	B- 44	UG 强力钻头	A- 100
GSX 铣刀 4 刃型 3D	B- 46	UG 钻头不锈钢专用	A- 101
GSX 铣刀 4 刃型 4D	B- 47	WAVY 铣刀 NWEX2000E/EL	B- 85
GSX 铣刀 VL 型 2.5D	B- 48	WAVY 铣刀 NWEX2000F	B- 86
GSX 铣刀 VL 型多刃 2.5D	B- 51	WAVY 铣刀 NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C	B- 87
GSX 铣刀 VL 型多刃耐热合金用 2.5D	B- 51	WAVY 铣刀 NWEX3000F/R	B- 88
GSX 铣刀 VL 长柄型 1.5D	B- 50	WAVY 铣刀 NWEXF3000R	B- 88
GSX 铣刀 VL 型耐热合金用 2.5D	B- 49	X's 铣刀 GEO 加长型	B- 73
GSX 铣刀 VL 耐热合金用长柄型 1.5D	B- 50	X's 铣刀 GEO 球型	B- 77
GSX 铣刀 VL 圆角刃耐热合金用 2.5D	B- 49	X's 铣刀 GEO 型	B- 71
GSX 铣刀粗铣型 2.5D	B- 48	X's 铣刀 GEO 微球型	B- 78
GSX 铣刀开槽型 1.5D	B- 47	X's 铣刀 GEO 圆角型	B- 72
MQL 强力长钻头	A- 56	X's 铣刀 GEO 开槽型	B- 75
NATAC 铣刀 2 刃型	B- 123	X's 铣刀 GEO 铅笔颈球型	B- 78
NATAC 铣刀 3 刃型	B- 127	X's 铣刀 GEO 长柄球型	B- 77
NATAC 铣刀 4 刃型	B- 128	X's 铣刀 GEO 长柄型	B- 74
NOSS 钻头 6 型	A- 115	X's 铣刀 GEO 长柄圆角型	B- 74
NOSS 钻头 10 型	A- 115	X's 铣刀 GEO2 刃型 IT 部品用	B- 76
NOSS 钻头 13 型	A- 115	X's 铣刀 GEO4 刃型 IT 部品用	B- 76
SG 平头钻	A- 96	X's 铣刀 WAVY (添加项)	B- 90
SG-ES 钻头	A- 94	X's 铣刀 WAVY 球型	B- 92
SG-ESR 钻头	A- 92	X's 铣刀 WAVY 球型 (WBMF)	B- 93
SG-ESS 钻头	A- 89	X's 铣刀 WAVY 多功能 2000E/EL	B- 90
SG-FAX 加长铣刀 2 刃型	B- 114	X's 铣刀 WAVY 多功能 3000E/EL	B- 91
SG-FAX 重切削铣刀	B- 112	X's 铣刀加长超硬型	B- 95
SG-FAX 重切削铣刀加长型	B- 113	X's 铣刀常规长度 GEO 型	B- 73

X's 铣刀多刃	B- 95
超硬槽刀 2 刃型	B- 96
超硬槽刀 4 刃型	B- 96
超硬槽刀 V 球型	B- 97
超硬铣刀微球型 2 刃	B- 99
铸铁用锥柄钻	A- 131
高速钢球铣刀 2 刃型	B- 131
高速钢重切削铣刀	B- 134
高速钢重切削铣刀加长型	B- 133
高速钢粗铣刀加长型	B- 133
高速钢粗铣刀短型	B- 132
高速钢粗铣刀中等长度	B- 132
高速钢铣刀 2 刃型	B- 125
高速钢铣刀 4 刃型	B- 129
高速钢铣刀加长 2 刃型	B- 126
高速钢铣刀加长 4 刃型	B- 130
高速钢铣刀常规柄 2 刃型	B- 126
高速钢铣刀标准柄 4 刃型	B- 130
高速钢铣刀标准柄加长 2 刃型	B- 127
高速钢铣刀标准柄加长 4 刃型	B- 131
含钴 NOSS 钻头不锈钢用 10 型	A- 116
含钴 NOSS 钻头不锈钢用 13 型	A- 116
含钴直柄钻头	A- 107
含钴锥柄钻头	A- 119
模具用球型	B- 70
铝材用 V 型铣刀	B- 97
手用丝锥	C- 18
铜加工用铣刀长颈 2 刃型	B- 82
铜加工用长颈球型	B- 83
微方形铣刀 2 刃型	B- 98
微方形铣刀 4 刃型	B- 98
直柄钻头	A- 108
直柄长钻头	A- 112
锥柄钻头	A- 122
锥柄长钻头	A- 128

# 安全事项

为了您能安全使用刀具，请务必阅读以下安全事项。

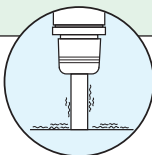
**警告：** 请不要进行下述一类不合适的使用，否则有可能引起刀具破损。  
另外，请使用护罩、防护眼镜等，以便在万一出现破损时不至于受伤。



## 1

请不要在不合适的切削条件下使用。

请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工作开始时的标准。因切削而出现异常的振动或声响时，请调整切削条件。



## 4

要装在夹头上使用时，请妥善加以固定，以免出现松旷或晃动。

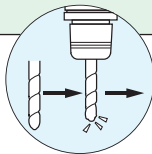
如有松旷或晃动，则使用中刀具有可能脱落而飞出，或引起破损。请确认刀具在夹头上的安装状态后再使用。



## 2

请不要使用磨损严重、有缺口的刀具

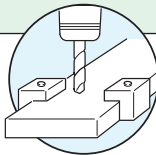
连续地使用磨损严重、有缺口的刀具，会引起破损。在装上工具之前请先确认刀具的损伤状况，并在合适的时期更换刀具或重新研磨。



## 5

请妥善固定住被切削材料，以免在加工中出现松动。

加工中如被切削材料出现松动，则有可能使刀具破损。请在确认被切削材料已经完全固定之后再使用。



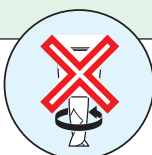
**警告：** 请注意刀具和切屑会致人受伤的危险性。



## 3

请不要进行反方向使用。

刀具通常是在向右旋转的状态下进行使用。如为向左旋转，则会在包装上加以提示，故请予以确认。



## 1

请不要用裸手碰触切削刃口。

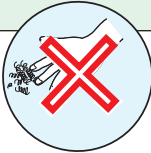
切削刃口十分锋利，裸手碰触有可能被割伤。要拿刀具时，请戴上皮手套或手持刃口以外的部分。



# 2

请不要用裸手碰触切屑。

刚加工完的切屑温度非常高，有可能烫伤人，并且锋利的切屑也会割破皮肤。请务必在关停设备后再戴上皮手套或用棍棒等对切屑进行处理。



# 3

请注意不要让飞散的切屑和缠绕的切屑接触到身体。

加工中，切屑会飞散开来或缠绕在刀具上。请使用护罩、防护眼镜等。



# 4

旋转中请不要戴上手套操作。

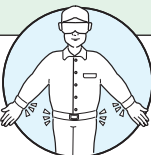
操作时戴手套，手就有可能被卷入旋转中的刀具，所以在旋转中请绝对不要戴手套。



# 5

请注意不要使身体或衣服碰触到旋转中的刀具。

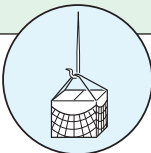
碰触到旋转中的刀具会致人受伤，或被卷入衣服而受伤，所以请穿紧身的衣服进行操作。



# 6

移动较重的工具时，请使用链式葫芦等起吊器具。

一个人抬起重物有可能损伤腰肌。对重量超过 20kg 的刀具，包装上会有“本品较重，请注意操作”的字样。



# 7

刀具掉落时有可能砸伤脚，所以请穿上防护鞋进行操作。

在使用刀具时，刀具掉落下来会砸伤或挫伤脚部，所以请务必穿上防护鞋进行操作。

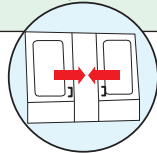


**警告：**遇到以下情况有可能使设备和被切削材料损坏，故请注意。

# 1

采用干式切削的场合，请将加工设备加以遮蔽，并移开可燃物。

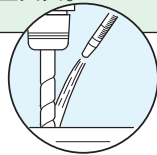
切削中产生的火星、破损引起的发热和高温的切屑都存在点燃火苗、引发火灾的危险性，所以请务必采取防火措施。



# 2

请在适当的油温和流量的状态下使用切削油剂，以免发生火灾。

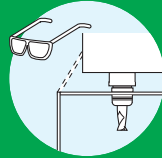
采用油性切削油剂的场合，有可能因过热和火星等引发火灾。切削中请检查切削油剂的油温，并确认流量及从油嘴中流出的情况。



# Safety precautions

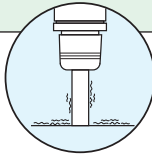
To use SmallTools for the safety, read this "Safety precautions".

**Warning :** Don't do the following inappropriate use because tools are damaged. Use safety cover, protection glasses so that it does not hurt you when it is damaged.



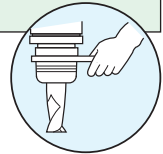
**1** Don't use tools in the inappropriate cutting condition.

Utilize the recommended cutting conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation. It is necessary to adjust cutting condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.



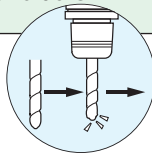
**4** Attach tools firmly to the holders to prevent shaking.

Insufficient retention of tools causes breakage. Confirm that tools are attached firmly to the holder.



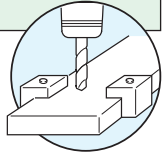
**2** Don't use tools with considerable wear or cracks.

Wear or cracks in the tools cause breakage. Be sure that there is no wear, no cracks before using tools.



**5** Fix work materials firmly to the machine.

Insufficient retention of the work materials cause breakage of tools. Confirm that work material is fixed firmly.



**Warning :** Be careful because touching tools or chips cause injury.



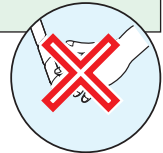
**3** Don't use tools by the reverse rotation.

Tools is usually used by the right rotation. Confirm attached indication of package in the case of the left rotation.



**1** Don't touch cutting edges with your bare hand.

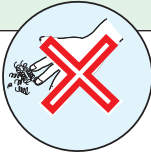
Touching sharp cutting edge with bare hands cause injury. Handle tools by wearing protective groves or hold a part except the cutting edge.



# 2

Don't touch chips with your bare hand.

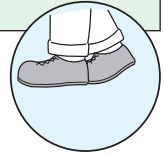
Chips are very hot immediately after processing and very sharp. Never touch them with your bare hands.



# 7

Wear safety shoes to avoid foot injury in case of tools falls.

Be sure of laceration or bruise by dropping tools, and wear safety shoes.



# 3

Prevent a body and clothes from touching scattered tips and coiled tips.

Chips sometimes scatter, or coil round with stretching long. Use a cover and protection glasses.



**Warning : Take proper fire-prevention measures because machines and work materials are lost by fire.**



# 4

Don't wear the gloves during the rotation.

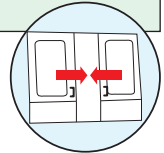
Don't wear gloves during rotation because it is involved in the tool.



# 1

Cover a machine, and exclude a combustible in the case of dry-cutting.

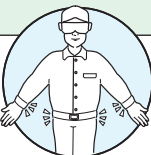
By sparks during cutting or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.



# 5

Prevent a body and clothes from touching tools during the rotation.

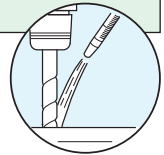
Touching tools causes caught in the machine. Ensure that you wear looseless clothes.



# 2

Don't use in the place where there is danger of the ignition and the explosion.

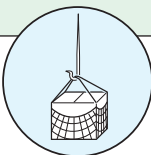
Using non-water cutting oil causes fire due to sparks, heat by breakage. Install CO<sub>2</sub> fire extinguishing system.



# 6

Handle heavy tools by using transport equipment or chain block.

It is likely to become lumbago when heavy tools are lifted alone. There is a attached warning sheet on the package of the heavy tools beyond 20kg.





# MEMO

---

# MEMO

---

# ASIA and OCEANIA

## Sales Companies

### ●NACHI SINGAPORE PTE. LTD.

No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943,  
SINGAPORE

Tel: +65-65587393 Fax: +65-65587371

### ●FUJIKOSHI-NACHI (MALAYSIA) SDN. BHD.

No.17, Jalan USJ 21/3, 47630 UEP  
Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan,  
MALAYSIA

Tel: +60-(0)3-80247900 Fax: +60-(0)3-80235884

### ●PT.NACHI INDONESIA

Jl.H.R.Rasuna Said Kav.X-O  
Kuningan, Jakarta 12950, INDONESIA

Tel: +62-021-527-2841 Fax: +62-021-527-3029

### ●NACHI-FUJIKOSHI CORP.

#### THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE

Unit 23/109(A),Fl.24th Sorachai Bldg., 23 Sukhumvit  
63 Road (Ekamai), Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110,  
THAILAND

Tel: +66-2-714-0008 Fax: +66-2-714-0740

### ●NACHI-FUJIKOSHI CORP.

#### TAIPEI REPRESENTATIVE OFFICE

No.109, Kao Young North Rd, Lung-Tan Hsin,  
Tao-Yuan Hsien, TAIWAN

Tel: +886-(0)3-411-7776 Fax: +886-(0)3-471-8402

### ●NACHI-FUJIKOSHI CORP.

#### KOREA REPRESENTATIVE OFFICE

3F A-Youn Digital Tower 314-37,  
Seongsu-dong 2-ga Seongdong-gu Seoul 133-120 Korea

Tel: +82-(0)2-469-2254 Fax: +82-(0)2-469-2264

### ●NACHI-FUJIKOSHI CORP.

#### INDIA REPRESENTATIVE OFFICE

Global Foyer, Unit No.3, 1st Floor, DLF Golf Course Road,  
Sector-43, Gurgaon, Haryana 122002, INDIA

Tel: +91-124-493-2600 Fax: +91-124-493-2608

### ●NACHI (AUSTRALIA) PTY. LTD.

Unit 1, 23-29 South Street, Rydalmere, N.S.W, 2116,  
AUSTRALIA

Tel: +61-(0)2-9898-1511 Fax: +61-(0)2-9898-1678  
URL: <http://www.nachi.com.au/>

## Manufacturing Companies

### ●那智不二越(上海)精密工具有限公司

中国上海市嘉定区马陆镇丰茂路258号  
易通工业园 邮编201801

Tel: 021-6915-7200 Fax: 021-6915-7669

### ●耐锯(上海)精密刃具有限公司

中国上海市嘉定区马陆镇丰茂路258号  
易通工业园 邮编201801

Tel: 021-6915-5899 Fax: 021-6915-5898

### ●上海不二越精密轴承有限公司

中国上海市嘉定区马陆镇丰茂路258号  
易通工业园 邮编201801

Tel: 021-6915-6200 Fax: 021-6915-6202

### ●东莞建越精密轴承有限公司

广东省东莞市洪梅镇洪梅大道  
汇景酒店对面

Tel: 0769-8843-1300 Fax: 0769-8843-1330

### ●那智不二越(江苏)精密机械有限公司

张家港市经济技术开发区(南区)南园路39号 215618

Tel: (0512)3500 7622 Fax: (0512)3500 7632

### ●NACHI TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

5/5 M, 2, Rojana Industrial Estate Nongbua, Ban Khai,  
Rayong, 21120, THAILAND

Tel: +66-38-961-682 Fax: +66-38-961-683

### ●NACHI INDUSTRIES PTE. LTD.

No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943,  
SINGAPORE

Tel: +65-68613944 Fax: +65-68611153

URL: <http://www.nachinip.com.sg>

### ●NACHI PILIPINAS INDUSTRIES, INC.

1st Avenue, Manalac Compound, Sta. Maria Industrial  
Estate, Bagumbayan, Taguig, Metro Manila, PHILIPPINES

Tel: +63-(0)2-838-3620 Fax: +63-(0)2-838-3623

### ●NACHI MOTHERSON TOOL TECHNOLOGY LTD.

D-59-60, Sector-6, Noida-201301,  
Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. INDIA

Tel: +91-120-425-8372 Fax: +91-120-425-8374

### ●NACHI MOTHERSON PRECISION LTD.

179, Sector4, IMT Manesar, District Gurgaon-122 050,  
Haryana, INDIA

Tel: +91-124-4936-000 Fax: +91-124-4936-022

## AMERICA

### Sales Companies

---

● **NACHI AMERICA INC. HEADQUARTERS**

715 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.  
Tel: +1-317-530-1001 Fax: +1-317-530-1011  
URL: <http://www.nachiamerica.com/>

● **NACHI ROBOTIC SYSTEMS INC.**

22285 Roethel Drive, Novi, Michigan, 48375, U.S.A.  
Tel: +1-248-305-6545 Fax: +1-248-305-6542  
URL: <http://www.nachirobotics.com/>

● **NACHI CANADA INC.**

89 Courtland Ave., Unit No.2, Concord, Ontario, L4K 3T4,  
CANADA  
Tel: +1-905-660-0088 Fax: +1-905-660-1146  
URL: <http://www.nachicanada.com/>

● **NACHI MEXICANA, S.A. DE C.V.**

Urbina No.54, Parque Industrial Naucalpan, Naucalpan de  
Juarez, Estado de Mexico C.P. 53370, MEXICO  
Tel: +52-55-3604-0832/0842/0081 Fax: +52-55-3604-0882  
URL: <http://www.nachi.com.mx/>

### Manufacturing Companies

---

● **NACHI TECHNOLOGY INC.**

713 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.  
Tel: +1-317-535-5000 Fax: +1-317-535-8484  
URL: <http://www.nachitech.com/>

● **NACHI TOOL AMERICA INC.**

717 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.  
Tel: +1-317-535-0320 Fax: +1-317-535-0983

● **NACHI BRASIL LTDA.**

Avenida Joao XX III, No.2330, Jardim Sao Pedro, Mogi das  
Cruzes, S.P., BRASIL, CEP 08830-000  
Tel: +55-11-4793-8800 Fax: +55-11-4793-8870  
URL: <http://www.nachi.com.br/>

## EUROPE

### Sales Companies

---

● **NACHI EUROPE GmbH**

Bischofstrasse 99, 47809, Krefeld, GERMANY  
Tel: +49-(0)2151-65046-0 Fax: +49-(0)2151-65046-90  
URL: <http://www.nachi.de/>

### Manufacturing Companies

---

● **NACHI CZECH s.r.o.**

Prumyslova 2732, 440 01 Louny, CZECH  
Tel: +420-415-930-930 Fax: +420-415-930-940

# NACHI全球网络



## 那智不二越(上海)贸易有限公司

URL: <http://www.nachi.com.cn>

上海市普陀区丹巴路 98 弄 7 号楼龙裕财富中心 11F 邮编: 200062

Tel: 021-6915-2200 Fax: 021-6915-542

### ●沈阳分公司

辽宁省沈阳市沈河区悦宾街 1 号方圆大厦 304 室 邮编: 110000

Tel: 024-3120-2252 Fax: 024-2250-5316

### ●北京分公司

北京市朝阳区朝外大街乙 12 号昆泰国际大厦 O-1110 室 邮编: 100020

Tel: 010-5879-0181 Fax: 010-5879-0182

### ●重庆分公司

重庆市江北区红鼎国际名苑 C 座 17-18, 17-19 邮编: 400020

Tel: 023-8816-1967 Fax: 023-8816-1968

## NACHI-FUJIKOSHI CORP.

URL: <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

E-mail: [webmaster@nachi-fujikoshi.co.jp](mailto:webmaster@nachi-fujikoshi.co.jp)

**Tokyo Head Office** : Shiodome Sumitomo Bldg. 17F, 1-9-2 Higashi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo  
105-0021, JAPAN

Tel: +81-(0)3-5568-5111 Fax: +81-(0)3-5568-5206

**Toyama Head Office** : 1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511, JAPAN

Tel: +81-(0)76-423-5111 Fax: +81-(0)76-493-5211

CATALOG NO.

T2003C

株式会社 不二越

**NACHI-FUJIKOSHI CORP.**

