

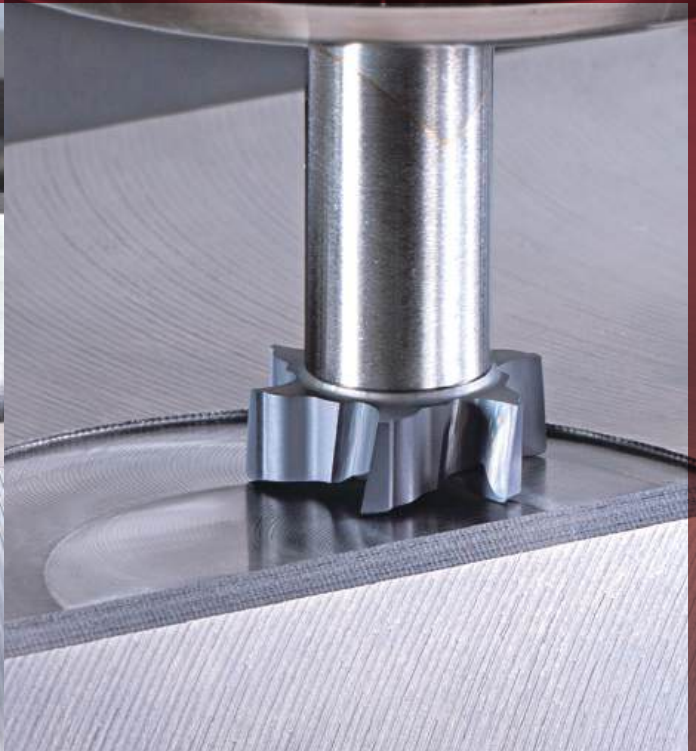
可换刀头式立铣刀

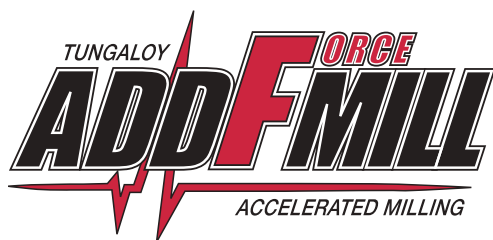
**TUNGMEISTER**

Tungaloy Report No. 381-C

# 扩充平面铣刀头、新增 ER 弹簧夹头刀柄以及 圆柱形毛坯







超过 13,000 种组合方案，助您实现卓越加工性能



# TUNGMEISTER

04 通用特性  
18 刀头阵容  
66 刀杆阵容

74 扳手阵容  
78 实际案例

## 新产品阵容

新

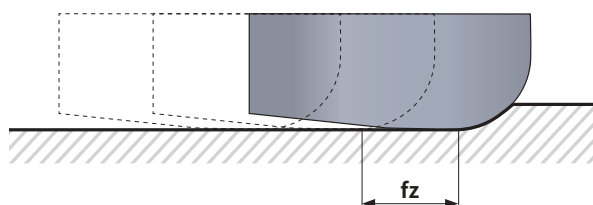
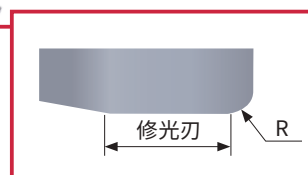
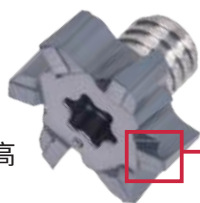
## 平面铣刀头改善表面质量和生产率



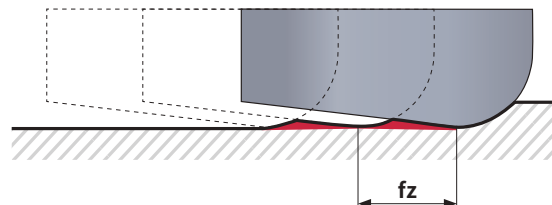
平面铣

### VFM

- 与整硬立铣刀相比，我们的修光刃设计可有效提高表面质量
- 6 齿设计可实现更高的加工效率
- 直径范围：Ø10 mm **新**，Ø12 mm，Ø16 mm，Ø20 mm，Ø25 mm



TUNGMEISTER



整硬铣刀

### 加工实例



**M**

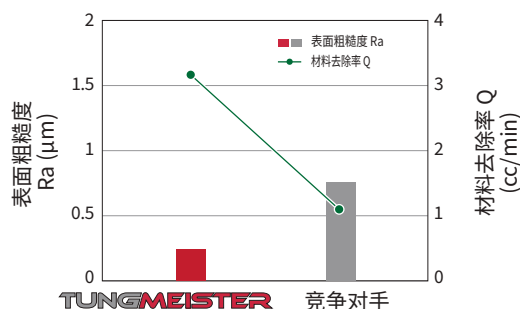
刀杆  
刀头

: VER16AL010S06-S  
: VFM160L04.8R04I06S06 AH715  
(Ø16 mm, 竞争对手: Ø12 mm)  
: SUS303 / X10CrNiS18-9  
:  $V_c = 60 \text{ m/min}$   
:  $f_z = 0.06 \text{ mm/t}$   
:  $V_f = 480 \text{ mm/min}$  (竞争对手: 286 mm/min)  
:  $a_p = 0.5 \text{ mm}$   
:  $a_e = 15 \text{ mm}$  (竞争对手: 7.5 mm)  
: 瑞士车床  
: 16 mm  
: 冷却  
: 干式



平面铣

工件材料  
切削速度  
每齿进给量  
进给速度  
切削深度  
切削宽度  
机床  
悬伸  
冷却



TUNGMEISTER



竞争对手的整硬铣刀

实现了出色的表面质量和高生产率。

新

## ER 弹簧夹头刀柄确保稳定加工



ER 筒夹

# VER

- 一体式 ER 弹簧夹头刀柄提供高刀具刚性
- 扩展的 ER32 系列支持广泛的应用范围
- 尺寸范围：ER11, ER16, ER20, ER25, **ER32** 新
- ER32 采用内冷却设计

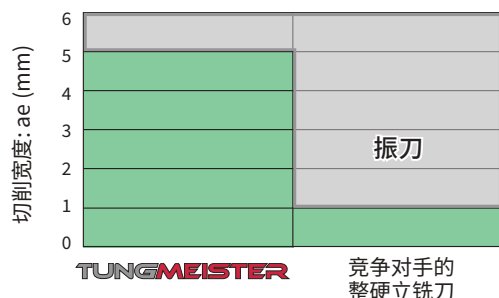


内冷却设计防止切屑堵塞

■ 应用实例：通过优化的刀具方案最大化生产率



优化的刀具悬伸



**P**



方形

刀柄 : BT30ER20SHORT  
 刀杆 : VER20AL004S10-S  
 刀头 : VEH160L24.0R05I04S10 AH715  
 工件材料 : S55C / C55 (200HB)  
 切削速度 :  $V_c = 200 \text{ m/min}$   
 每齿进给量 :  $f_z = 0.08 \text{ mm/t}$   
 切削深度 :  $a_p = 12 \text{ mm}$   
 机床 : 立式加工中心, BT30  
 悬伸 : 40 mm  
 冷却 : 干式

优化的悬伸确保了在广泛的应用范围内实现稳定加工

新

## 带 TungMeister 接口的圆柱形毛坯



圆柱形毛坯

# TMESR

- 用于定制刀具的毛坯
- 直径范围：ø6 mm, ø8 mm, ø10 mm, ø12 mm, ø16 mm, ø20 mm

新 : 新产品



识别标记

新

## 多功能刀头通过优化刀具路径缩短加工时间。



### VVFH

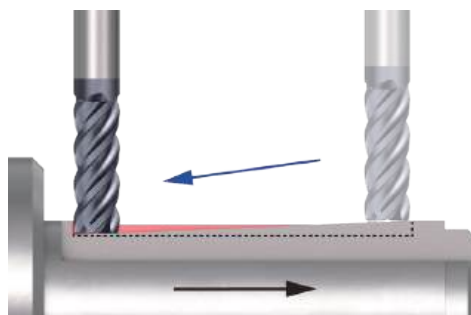
多功能方肩立铣刀显著增强了钻孔能力。



#### ■ 案例：键槽铣削

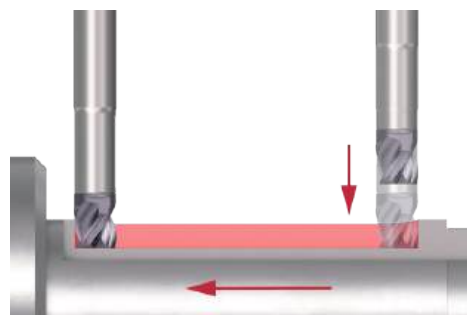


传统刀具路径  
斜坡铣操作



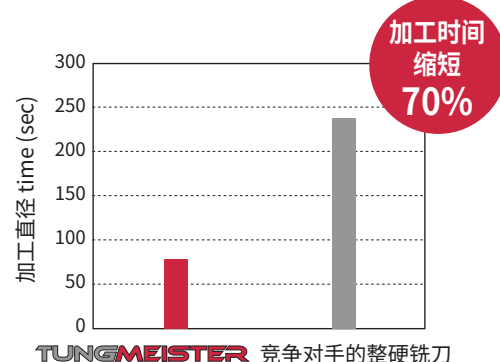
加工区域剖视图

采用多功能刀头的解决方案  
钻孔 + 径向进给(槽铣)



加工区域剖视图

|                    | 传统走刀  | TUNGMEISTER |          |
|--------------------|-------|-------------|----------|
|                    |       | 钻孔          | 径向进给(槽铣) |
| 刀具直径 : DC (mm)     | ø10   | ø10         | ø10      |
| 齿数 : NOF           | 4     | 3           | 3        |
| 切削速度 : Vc (m/min)  | 44    | 60          | 70       |
| 每齿进给量 : fz (mm/t)  | 0.035 | 0.04        | 0.07     |
| 进给速度 : Vf (mm/min) | 200   | 230         | 470      |
| 切削深度 : ap (mm)     | 5     | 5           | 5        |
| 切削宽度 : ae (mm)     | 10    | -           | 10       |



通过改变刀具路径，显著缩短加工时间。消除了槽铣时的颤振，提高了工件表面质量。

## ■ 特征

- 多功能方肩铣刀的钻孔能力显著提升
- 提高排屑性能
- 不等齿距螺旋槽有助于消除振动，确保槽铣过程中的加工安全性

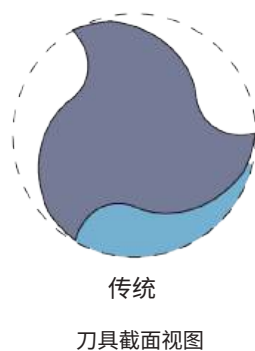
### ■ 采用三刃过中心设计可提升钻孔稳定性



### ■ 由于容屑槽空间较大，可实现无分段进给钻孔



容屑能力为传统设计的 150%



### ■ 钻孔时的切屑形式



刀杆  
刀头  
工件材料  
切削速度  
进给  
孔深  
冷却

: VSSD10L070S06-C  
: VVFH1000S03R04S06 AH715  
: S50C / C50  
:  $V_c = 70 \text{ m/min}$   
:  $f = 0.12 \text{ mm/rev}$   
:  $H = 4 \text{ mm}$   
: 湿式

得益于优化的容屑槽间距和三刃中心切削刃，形成均匀、成型良好的切屑

扩充方刀头系列，采用垂直切削刃设计，确保工件转角处无残留材料



方形

## VEH, VEE, VED

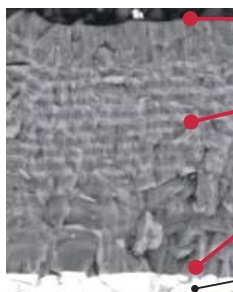


| RS0 无倒棱的锋利切削刃                                                                                      | R0 带刃口倒棱                                                                              | 带刀尖半径                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>新</b></p>                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无倒棱的锋利切削刃</li> <li>- 刀具直径：ø5, ø6, ø8, ø10, ø12</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 刃口抗崩性提升</li> <li>- 适用于粗加工和广泛的应用范围</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 满足各类工件圆角需求</li> </ul> <p><b>新 R0.2, R0.5, R1.0, R1.5, R2.0, R3.0, R4.0</b></p> |

## ■ 稳定且可预测的刀具寿命

### AH715

适用于 ISO P、M、K 和 S 材料组应用的首选材质。一种纳米多层涂层材质，由三个功能各异的涂层组成，以实现多功能性。



1. 抗积屑瘤能力

抗积屑瘤涂层

2. 耐磨、抗氧化和抗断裂

两层涂层分别提供耐磨和抗氧化保护。交替叠层防止裂纹扩展导致断裂

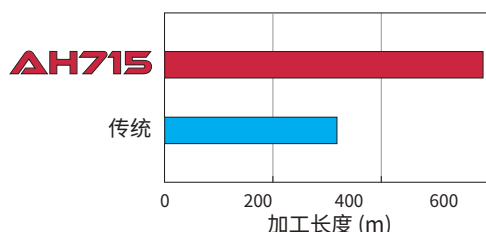
3. 牢固的涂层 - 基体结合

涂层与硬质合金基体之间具有强结合力，防止涂层剥落

硬质合金基体

提供耐磨性和抗断裂性的良好平衡

## ■ 刀具寿命对比

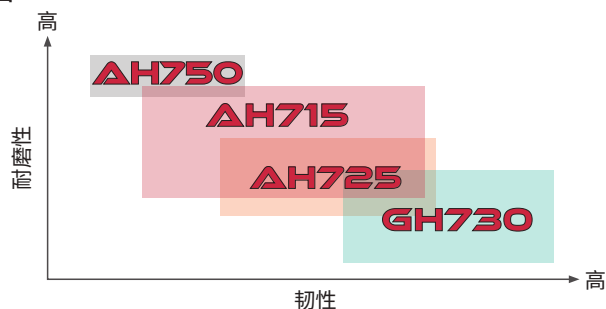


方形

刀杆  
刀头  
工件材料  
切削速度  
每齿进给量  
切削深度  
切削宽度  
机床

: VSSD16L100S10-S  
: VED160L12.0R05-04S10 AH715  
: S55C / C55 (1055)  
:  $V_c = 150 \text{ m/min}$   
:  $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$   
:  $a_p = 5 \text{ mm}$   
:  $a_e = 1.5 \text{ mm}$   
: 立式加工中心, BT40

## ■ 应用范围



## ■ 通过提高刀具刚性显著提升生产率

### 案例 1 在加工中心上替换整体硬质合金立铣刀

更大的刀具直径可提升刚性

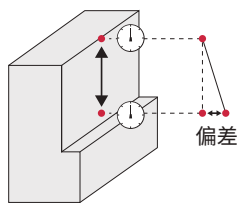
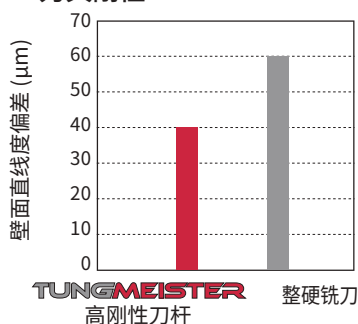


TUNGMEISTER



整硬铣刀

#### ■ 刀具刚性

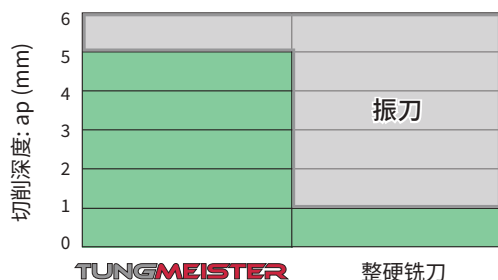


P

刀杆 : VSSD12L065S06-S  
刀头 : VEH100L07.0R05I04S06 AH715  
工件材料 : S55C / C55 (200HB)  
切削速度 :  $V_c = 120 \text{ m/min}$   
每齿进给量 :  $f_z = 0.08 \text{ mm/t}$   
切削深度 :  $a_p = 6 \text{ mm}$   
切削宽度 :  $a_e = 2 \text{ mm}$   
机床 : 立式加工中心, BT40  
悬伸 : 40 mm  
冷却 : 干式

提高刀具刚性, 改善壁面直线度

#### ■ 应用领域



P

刀杆 : VSSD25L075S12-S  
刀头 : VEH200L30.0R05I04S12 AH715  
工件材料 : S55C / C55 (200HB)  
切削速度 :  $V_c = 75 \text{ m/min}$   
每齿进给量 :  $f_z = 0.07 \text{ mm/t}$   
切削深度 :  $a_p = 1 - 5 \text{ mm}$   
切削宽度 :  $a_e = 20 \text{ mm}$   
机床 : 立式加工中心, BT50  
悬伸 : 45 mm  
冷却 : 干式

更高的刀具刚性, 助力提升生产效率。

### 案例 2 在瑞士型机床上替换整体硬质合金立铣刀

与使用相同尺寸的标准 ER 夹头相比, TungMeister 支持使用更大直径的刀具。

刚性增强

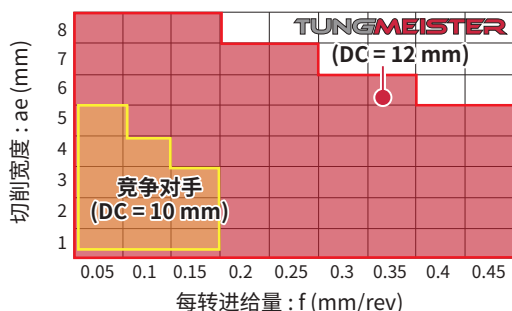


TUNGMEISTER



整硬铣刀

#### ■ 应用领域



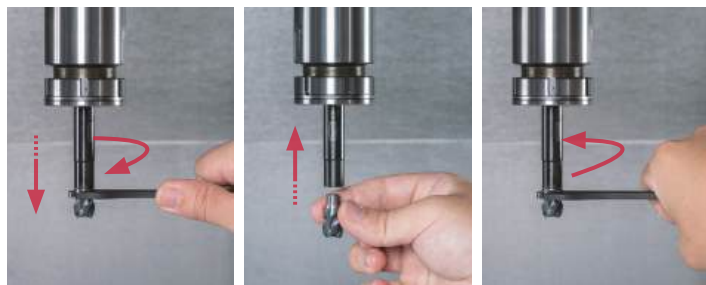
M

刀杆 : VER16AL006S08-S  
刀头 : VEE120L09.0R00-03S08 AH725  
工件材料 : SUS304 / X5CrNi18-9 (160HB)  
切削速度 :  $V_c = 40 \text{ m/min}$   
每转进给量 :  $f = 0.05 - 0.45 \text{ mm/rev}$   
切削深度 :  $a_p = 3 \text{ mm}$   
切削宽度 :  $a_e = 1 - 8 \text{ mm}$   
机床 : 瑞士车床  
悬伸 : 22.5 mm  
冷却 : 湿式

更大的刀具尺寸, 助力提升生产效率。

## ■ 快速换刀，减少刀具设置时间

TUNGMEISTER



≈ 1 分钟

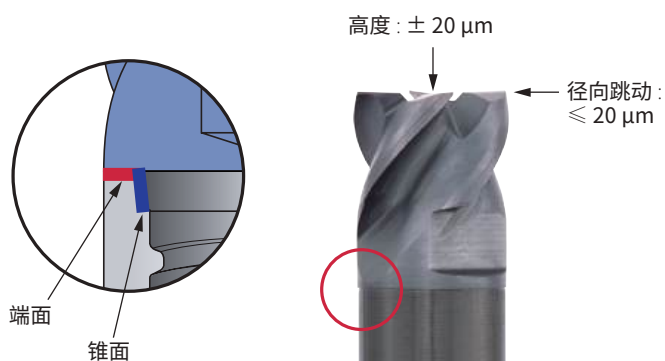
刀具装夹时间缩短至原来的 1/10  
(刀杆保留在主轴中)

整硬铣刀



## ■ 高精度与卓越重复定位精度

由于锥面和端面完全接触，重复定位精度与加工精度得以稳定保持



## ■ 使用专用扭矩扳手实现扭矩可控

扭矩扳手 3-25NM9X12

螺钉尺寸  
S04 - S08



扭矩扳手 5-50NM9x12

螺钉尺寸  
S05 - S21



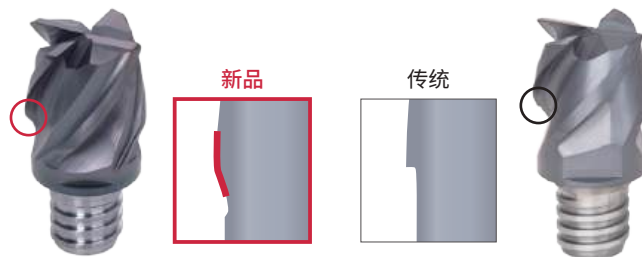
## 特点与优势

### 方肩铣刀头

## VEH

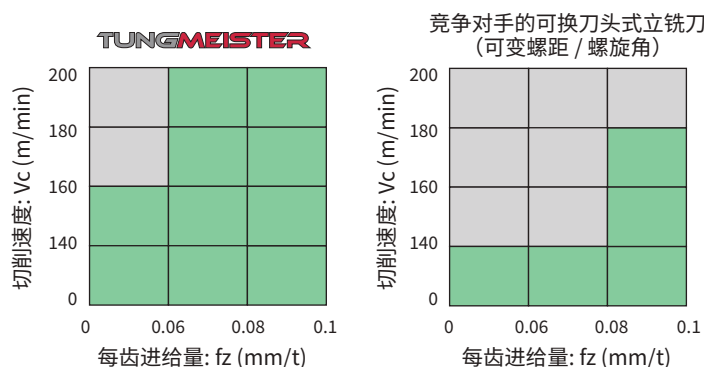
### 方肩铣削应用的首选几何设计

- 可变螺距、可变螺旋设计消除振刀
- 适用于粗加工到精加工
- 全新 AH715 材质铣削头在切削刃端部带有圆角，可消除加工表面的接刀台阶
- 现提供 R0.2 刀尖圆角



新

### 实际案例



P

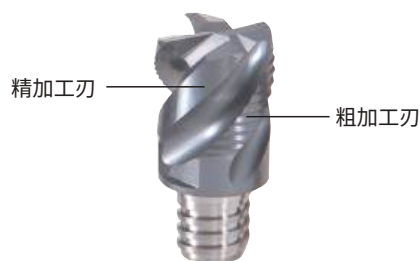
方形

刀杆 : VSSD16L100S10-S  
 刀头 : VEH160L24.0R05104S10 AH715  
 工件材料 : S55C / C55 (204HB)  
 切削速度 : Vc = 140 - 200 m/min  
 每齿进给量 : fz = 0.06 - 0.1 mm/t  
 切削深度 : ap = 16 mm  
 切削宽度 : ae = 4 mm  
 机床 : 立式加工中心, BT40  
 悬伸 : 54 mm  
 冷却 : 干式

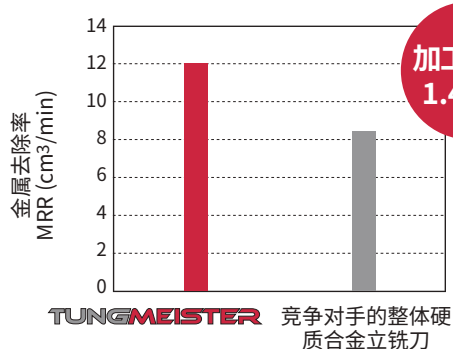
## VEE-C

### 提高方肩铣削加工效率

- 该刀具包含两个粗加工切削刃可实现标准粗加工立铣刀同等加工效率。
- 可用于粗加工和精加工



### 实际案例



P

方形

刀杆 : VSSD12L070S08-C  
 刀头 : VEE120L09.0C40C04S08 AH725  
 工件材料 : S45C / C45  
 切削速度 : Vc = 60 m/min  
 每齿进给量 : fz = 0.12 mm/t (竞争对手: 0.08 mm/t)  
 进给速度 : Vf = 740 mm/min (竞争对手: 530 mm/min)  
 切削深度 : ap = 8.5 mm  
 切削宽度 : ae = 1.9 mm  
 机床 : 立式加工中心, HSK A63  
 悬伸 : 48 mm  
 冷却 : 干式

**TungMeister 最大程度地减少了振刀，从而提高了加工效率。**

## VED-RS0

- 无倒棱的锋利切削刃
- 垂直切削刃设计，确保工件转角处无残留材料



锋利切削刃  
(无刃口倒棱)

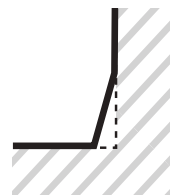
切削刃前角特写图像



刃口有倒棱



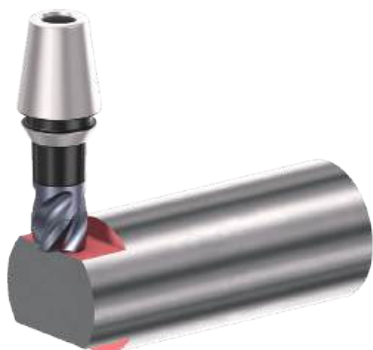
锋利切削刃  
(无刃口倒棱)



刃口有倒棱

工件角部廓型

### 实际案例



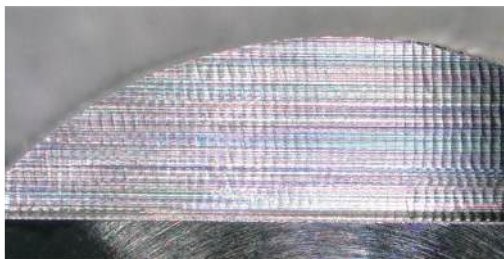
方形

刀杆  
刀头  
工件材料  
切削速度  
每齿进给量  
切削深度  
切削宽度  
机床  
悬伸  
冷却

: VER16AL010S06-S  
: VED100L07.0RS0-04S06 AH715  
: SUS304 / X5CrNi18-9  
:  $V_c = 40 \text{ m/min}$   
:  $f_z = 0.04 \text{ mm/t}$   
:  $a_p = 3 \text{ mm}$   
:  $a_e = 0.3 \text{ mm}$   
: 瑞士车床  
: 20 mm (竞争对手: 30 mm)  
: 湿式



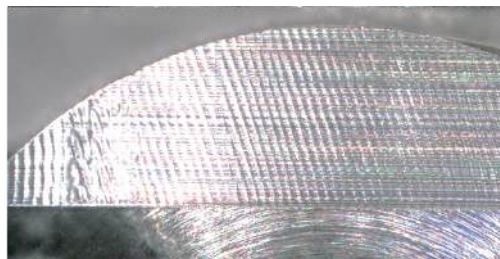
无振刀



TUNGMEISTER



振刀



竞争对手的整硬铣刀

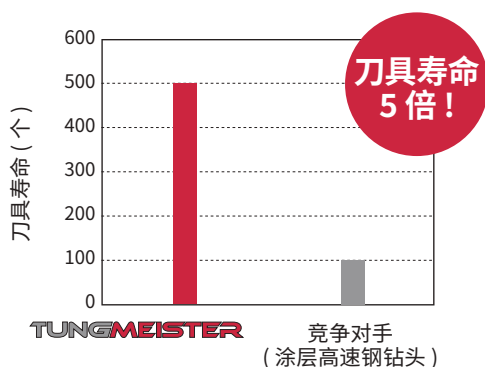
**TungMeister** 通过搭配 ER 弹簧夹头刀柄，实现了无振动加工与优异的表面质量，并可实现最短的刀具悬伸长度。

## VCP

倒角应用的首选  
适用于点钻工艺。



### 实际案例 ( 插铣倒角 )



刀杆 : VSSD20L120S12-S  
刀头 : VCP200L18.2A45-02S12 AH715  
工件材料 : S50C / C50 (180HB)  
切削速度 :  $V_c = 65 \text{ m/min}$  (竞争对手 :  $30 \text{ m/min}$ )  
每齿进给量 :  $f = 0.12 \text{ mm/rev}$  (竞争对手 :  $0.1 \text{ mm/rev}$ )  
进给速度 :  $V_f = 160 \text{ mm/min}$  (竞争对手 :  $60 \text{ mm/min}$ )  
倒角 :  $0.2 \text{ mm}$   
机床 : 机床  
悬伸 :  $50 \text{ mm}$   
冷却 : 干式

**TungMeister 最大程度地减少了振刀，从而提高了加工效率。**

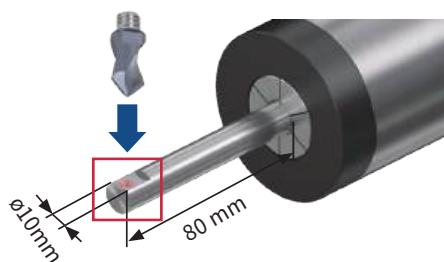
## VDS

适用于轻快切削

通过优化螺旋刃和钻尖减薄，该钻头可在点钻或倒角过程中消除毛刺。



### 实际案例 ( 在单侧夹持的细长棒料上进行点钻 )



TUNGMEISTER

竞争对手的点钻



刀杆 : VSSD10L075S06-S  
刀头 : VDS100A45-02S06 AH725  
工件材料 : S55C / C55 (204HB)  
切削速度 :  $V_c = 140 \text{ m/min}$   
每齿进给量 :  $f_z = 0.02 \text{ mm/t}$   
点钻深度 :  $2 \text{ mm}$   
机床 : 立式加工中心, B50  
冷却 : 干式

**竞争对手的钻头在点钻过程中形成毛刺，导致点钻失败。**

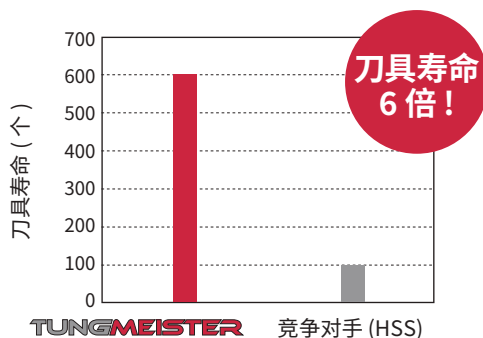
**TungMeister 实现了轻快切削，成功完成点钻。**

## 定心钻头

### VDP

涂层硬质合金刀头，提高生产效率和延长刀具寿命。

#### 实际案例



刀杆  
刀头  
工件材料  
切削速度  
每转进给量  
孔深  
机床  
冷却

: VSSD12L090S08-S  
: VDP513L07.2A30-02S08 AH725  
: SCM420H / 18CrMo4  
:  $V_c = 90 \text{ m/min}$  (竞争对手:  $30 \text{ m/min}$ )  
:  $f = 0.04 \text{ mm/rev}$  (竞争对手:  $0.08 \text{ mm/rev}$ )  
:  $10 \text{ mm}$   
: 卧式加工中心, BT40  
: 外冷



## 可换钻尖模块化钻头

DRILLMEISTER

### TID-S

- 模块化钻头兼容 2xD 孔深
- 确保长悬伸工况下的稳定加工
- 多种钻杆选项覆盖广泛加工应用

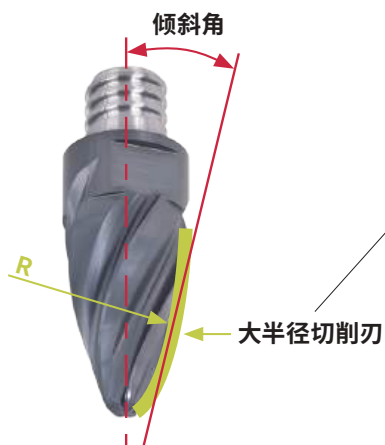


详细信息



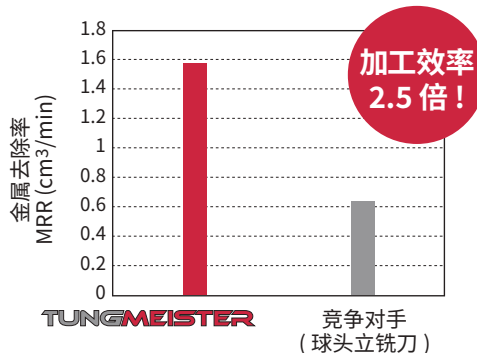
## VBO, VBL, VBN

切削刃采用大半径设计，可提高 3D 曲面加工效率。



- 大半径切削刃在保证表面质量的同时减少刀具路径数量，实现高加工效率
- 刀具倾斜角提供理想切削点，获得优异表面光洁度
- 3 种刀头类型覆盖更广泛零件加工范围

### 实际案例



鼓形

刀杆 : VSSD12L070S08-C  
 刀头 : VBO120L19.0R800-5S08 AH715  
 工件材料 : S50C / C50  
 切削速度 :  $V_c = 200 \text{ m/min}$   
 每齿进给量 :  $f_z = 0.03 \text{ mm/t}$   
 进给速度 :  $V_f = 796 \text{ mm/min}$  (竞争对手 :  $636 \text{ mm/min}$ )  
 切削深度 :  $a_p = 4 \text{ mm}$  (竞争对手 :  $2 \text{ mm}$ )  
 切削宽度 :  $a_e = 0.5 \text{ mm}$   
 机床 : 立式加工中心, BT30  
 冷却 : 干式

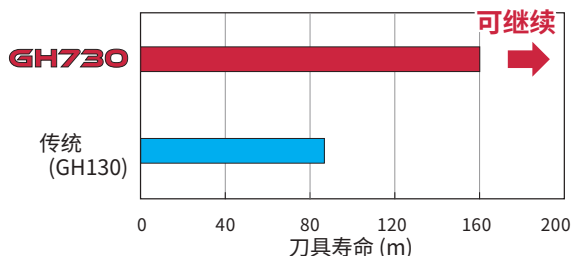
## 切槽刀头

### VST, VTB

- 采用涂层硬质合金制造的铣刀头，相比高速钢或焊接硬质合金刀具，能够实现更高的切削速度和进给量，从而提高刀具寿命和加工效率。
- 适用于加工 DIN471/472 标准的卡簧槽（卡环）



#### ■ 刀具寿命



刀杆  
刀头  
工件材料  
切削速度  
每齿进给量  
切削深度  
切削宽度  
机床

: VSTD12L090S08-S  
: VST217W2.00R020-4S08 GH730  
: SCM440 / 42CrMo4 (300HB)  
:  $V_c = 90 \text{ m/min}$   
:  $f_z = 0.08 \text{ mm/t}$   
:  $a_p = 1.8 \text{ mm}$   
:  $a_e = 2 \text{ mm}$   
: 立式加工中心, BT40

## 可转位模块化铣刀

### HPAV06-S, HXN02R-S

- 经济高效，适合粗加工
- 多种刀柄选项覆盖广泛加工应用



详细信息

方肩铣

**TUNGFORCE**

通过 V 形设计和高精度刀片实现高加工精度



详细信息

高进给铣

**ADD FEED**

- 经济型双面刀片，带四个切削刃
- 厚实刀片和大芯径确保高可靠性

## VMT, VTR

全牙型 VMT 型和单齿 VTR 型覆盖多种螺纹范围



全牙型 VMT



单齿 VTR



# TUNGMEISTER 快速指南 (刀头)

## 方形, 多功能刀头, 平面铣

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状 | 型号                                | 外观                                                                                  | 应用  |     | 刀具直径 (mm)    | 刃数      | 切削刃长度 L/D       | 特性                                                     | 刀尖几何形状    | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------|------|---|---|---|---|---|----|
|      |                                   |                                                                                     | 粗加工 | 精加工 |              |         |                 |                                                        |           | P    | M | K | N | S | H |    |
| 方形   | VEH...                            |    | —   | —   | ø8 - ø20     | 4       | 0.6 - 0.8XD     | 首选方肩铣刀头, 通用可变螺旋角, 可变螺距                                 | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 22 |
|      | VEH...                            |    | —   | —   | ø8 - ø32     | 4       | 1.2 - 1.5XD     | 首选方肩铣刀头, 通用可变螺旋角, 可变螺距长刃型 (最大ap = 1.2 ~ 1.5XD)         | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 23 |
|      | VEE**-04...<br>VED**-04...        |    | —   | —   | ø5 - ø20     | 4       | 0.8XD           | 通用型                                                    | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 24 |
|      | VED**RS0...                       |    | —   | —   | ø5 - ø12     | 4       | 0.6 - 0.75 × D  | 无端刃后角面<br>刀尖锋利的切削刃                                     | 锋利刃       | ★    | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ☆ | 25 |
|      | VEE**I...                         |   | —   | —   | ø8 - ø25     | 4       | 0.6 - 0.8XD     | 通用型<br>可变螺距                                            | 半径圆弧/可变螺距 | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 25 |
|      | VEE**-03...                       |  | —   | —   | ø7.7 - ø19.7 | 3       | 0.5XD           | 通用型<br>用于键槽加工                                          | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 26 |
|      | VEE**A02...                       |  | —   | —   | ø10 - ø12    | 2       | 0.7XD           | 通用型<br>用于非铁金属加工                                        | 半径圆弧      |      |   | ☆ | ★ |   |   | 26 |
|      | VEE**A03...                       |  | —   | —   | ø8 - ø20     | 3       | 0.6XD           | 通用型<br>用于非铁金属加工                                        | 半径圆弧      |      |   | ☆ | ★ |   |   | 26 |
|      | VEE**R...                         |  | —   | —   | ø8 - ø25     | 4, 5, 6 | 0.6 - 0.8XD     | 抗振/锯齿形切削刃                                              | 可变螺距      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 27 |
|      | VED**R...                         |  | —   | —   | ø8 - ø25     | 4, 5, 6 | 1.5XD           | 抗振/锯齿形切削刃<br>长刃型 (最大ap = 1.2 ~ 1.5XD)                  | 可变螺距      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 27 |
|      | VEE**C...                         |  | —   | —   | ø8 - ø25     | 4       | 0.6 - 0.8XD     | 抗振<br>粗精加工复合刃                                          | 可变螺距      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 28 |
|      | VED**-06...,<br>VEE**-06...       |  | —   | —   | ø8 - ø12     | 6       | 0.6 - 0.8XD     | 小切宽 (ae = 0.02XD)                                      | 半径圆弧/可变螺距 | ☆    | ☆ | ☆ |   | ★ | ★ | 28 |
|      | VED**-08/10...,<br>VEE**-08/10... |  | —   | —   | ø16 - ø25    | 8, 10   | 0.8XD           | 小切宽 (ae = 0.02XD)                                      | 半径圆弧/可变螺距 | ☆    | ☆ | ☆ |   | ★ | ★ | 29 |
|      | VED**-07/09...                    |  | —   | —   | ø8 - ø25     | 7, 9    | 1.5XD           | 可变螺旋角, 可变螺距<br>小切宽 (ae = 0.02XD)<br>长刃型 (最大ap = 1.5XD) | 半径圆弧      | ☆    | ☆ | ☆ |   | ★ | ★ | 29 |
| 多功能  | VVFH**                            |  | —   | —   | ø6 - ø10     | 3       | 0.65 - 0.75 × D | 可钻孔多功能刀头<br>带不规则螺旋槽                                    | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 32 |
| 平面铣  | VFM...                            |  | —   | —   | ø10 - ø25    | 6       | 0.3XD           | 平面铣                                                    | 半径圆弧      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 33 |

推荐

# 高进给

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                                  | 型号             | 外观                                                                                | 应用                | 刀具直径<br>(mm) | 刃数   | 切削刃长度  | 特性          | 刀尖几何形状 | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|------|--------|-------------|--------|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                       |                |                                                                                   | 粗加工<br>└─┘<br>精加工 |              |      | L/D    |             |        | P    | M | K | N | S | H |    |
|  高进给 | VFX**-02...    |  | └─┘               | ø10 - ø20    | 2    | 0.06XD | 高进给         | -      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 34 |
|                                                                                       | VFX**-04/06... |  | └─┘               | ø12, ø16     | 4, 6 | 0.05XD | 高进给<br>有冷却孔 | -      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 34 |

# 仿形加工 (球头, 圆弧, 鼓形)

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                                    | 型号                               | 外观                                                                                  | 应用                | 刀具直径<br>(mm) | 刃数   | 特性               | 螺旋角   | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|------|------------------|-------|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                         |                                  |                                                                                     | 粗加工<br>└─┘<br>精加工 |              |      |                  |       | P    | M | K | N | S | H |    |
|  球头  | VBB**-BM...                      |    | └─┘               | ø8 - ø16     | 2    | 经济型              | 0     | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 37 |
|                                                                                         | VBB**-BG...                      |   | └─┘               | ø8 - ø16     | 2    | 高精度 h7<br>适用于硬材料 | 0     | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 37 |
|                                                                                         | VBD**-BG...                      |  | └─┘               | ø8 - ø16     | 2    | 低切削力<br>螺旋切削刃    | 30    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 37 |
|                                                                                         | VBD**-BG-04...<br>VBE**-BG-04... |  | └─┘               | ø5 - ø20     | 4    | 低切削力<br>螺旋切削刃    | 30/38 | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 38 |
|                                                                                         | VBB**-SG...                      |  | └─┘               | ø10 - ø20    | 2    | 高精度 h7<br>球头切削刃  | 0     | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | 38 |
|                                                                                         | VBE**-BGA...                     |  | └─┘               | ø8 - ø20     | 2    | 用于非铁金属加工         | 45    |      |   | ☆ | ★ |   |   | 38 |
|  圆弧  | VRB**-02...<br>VRC**-02...       |  | └─┘               | ø10 - ø20    | 2    | 经济型              | 0/15  | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 40 |
|                                                                                         | VRD**-06...                      |  | └─┘               | ø8 - ø16     | 6    | 高加工效率<br>多切削刃    | 30    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 40 |
|  鼓形  | VBO...                           |  | └─┘               | ø8 - ø16     | 4, 5 | 高效仿形加工<br>长刃型    | 30    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 42 |
|                                                                                         | VBO...                           |  | └─┘               | ø10 - ø16    | 4    | 高效仿形加工<br>短刃型    | 30    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 42 |
|  牛鼻  | VCN...                           |  | └─┘               | ø10 - ø16    | 6    | 高效仿形加工           | 35    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 42 |
|  弧形刃 | VBL...                           |  | └─┘               | ø8 - ø16     | 6    | 高效仿形加工           | 30    | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 43 |

推荐

## 多功能 ( 倒角 , 定心孔 , 中心孔 , 扩孔 )

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                               | 型号             | 外观                                                                                 | Center edge<br>(Z- 进给<br>capability) | 刀具直径<br>(mm)  | 刃数   | 特性                              | 螺旋角 | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|------|---------------------------------|-----|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                    |                |                                                                                    |                                      |               |      |                                 |     | P    | M | K | N | S | H |    |
|   | VCA**-04/06... |   | 无                                    | ø10 - ø20     | 4, 6 | 倒角角度: 45°                       | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 45 |
|                                                                                    | VCW**-02...    |   | 无                                    | ø9.8 - ø15.7  | 2    | 倒角角度: 45°<br>背向倒角能力             | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 45 |
|                                                                                    | VCR**-02...    |   | 无                                    | ø8 - ø20      | 2    | 圆弧倒角                            | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 45 |
|   | VCP**-02...    |   | 有                                    | ø8 - ø20      | 2    | 倒角角度:<br>30°, 45°, 60°          | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 47 |
|                                                                                    | VDS...         |   | 有                                    | ø8 - ø16      | 2    | 倒角角度: 45°<br>低切削力<br>螺旋切削刃: 10° | 10  | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 47 |
|   | VDP**-02...    |   | 有                                    | ø1.07 - ø6.46 | 2    | 中心孔                             | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 49 |
|  | VGC**-02...    |  | 有                                    | ø7.8 - ø16    | 2    | 扩孔                              | 10  | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 50 |

推荐

## 切槽

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                                | 型号             | 外观                                                                                  | 槽宽<br>(mm) | 刀具直径<br>(mm)  | 刃数      | 特性            | 切削刃形状 | 螺旋角 | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------|---------------|-------|-----|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                     |                |                                                                                     |            |               |         |               |       |     | P    | M | K | N | S | H |    |
|  | VST**-3/4/6... |  | 0.76 - 10  | ø15.7 - ø27.7 | 3, 4, 6 | 切槽            | 半径圆弧  | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 51 |
|                                                                                     | VST**A45...    |  | 3.4, 5.5   | ø17.7, ø21.7  | 3, 4    | 切槽<br>45° 倒角  | 可变螺距  | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 52 |
|                                                                                     | VTB**-06...    |  | 2 - 8      | ø13.5 - ø25   | 6       | T型槽           | 半径圆弧  | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 52 |
|                                                                                     | VTB**C15-06... |  | 2          | ø13.5         | 6       | T型槽<br>45° 倒角 | 可变螺距  | 0   | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 53 |

# 可转位模块化刀头

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                              | 型号                 | 外观                                                                                | 应用                                                                                | 刀具直径<br>(mm) | 刃数      | 切削刃长度        | 刀具家族                           | 刀尖几何形状 | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------|--------------------------------|--------|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                   |                    |                                                                                   | 粗加工<br>精加工                                                                        |              |         | APMX<br>(mm) |                                |        | P    | M | K | N | S | H |    |
|  | <b>HPAV06-S</b>    |  |  | ø10 - ø16    | 2, 3, 4 | 6            | 可转位方肩铣刀<br><b>TUNGFREE</b>     | 半径圆弧   | ★    | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | 54 |
|                                                                                   | <b>HXN02R-S</b>    |  |  | ø8 - ø16     | 1, 2, 4 | 0.5          | 可转位式大进给铣刀<br><b>ADDFEED</b>    | -      | ★    | ★ | ★ |   | ★ | ★ | 56 |
|  | <b>TID-S L/D=2</b> |  |  | ø6.5 - ø10.9 | 2       | -            | 可换钻尖式钻头<br><b>DRILLMEISTER</b> | -      | ★    | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | 58 |

# 螺纹加工

★: 首选 ☆: 第二选择

| 刀头形状                                                                                | 型号              | 外观                                                                                  | 特性  | 修光刀 edge | 刃数      | 刀具直径<br>(mm)  | 内冷 / 外冷 | 螺纹类型    | 最小螺纹尺寸       | 工件材料 |   |   |   |   |   | 页  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|---------------|---------|---------|--------------|------|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                     |                 |                                                                                     |     |          |         |               |         |         |              | P    | M | K | N | S | H |    |
|  | <b>VMT***IS</b> |  | 全牙型 | 有        | 3 - 6   | ø10 - ø16     | 内冷      | ISO 公制  | M12X0.75     | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 61 |
|                                                                                     | <b>VMT***UN</b> |  | 全牙型 | 有        | 3, 4, 5 | ø10 - ø16     | 内冷      | 统一      | 9/16-24 UNEF | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 61 |
|                                                                                     | <b>VMT***W</b>  |  | 全牙型 | 有        | 4       | ø10, 16       | 内冷/外冷   | 惠氏      | G1/4         | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 62 |
|                                                                                     | <b>VTR***IS</b> |  | 范围牙 | 无        | 3, 4    | ø15.7 - ø21.7 | 内冷/外冷   | 60° 范围牙 | M20X0.5      | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 62 |
|                                                                                     | <b>VTR***W</b>  |  | 范围牙 | 无        | 4       | ø21.7         | 内冷/外冷   | 55° 范围牙 | G3/4         | ★    | ★ | ★ | ☆ | ★ | ☆ | 62 |

# 圆柱形毛坯

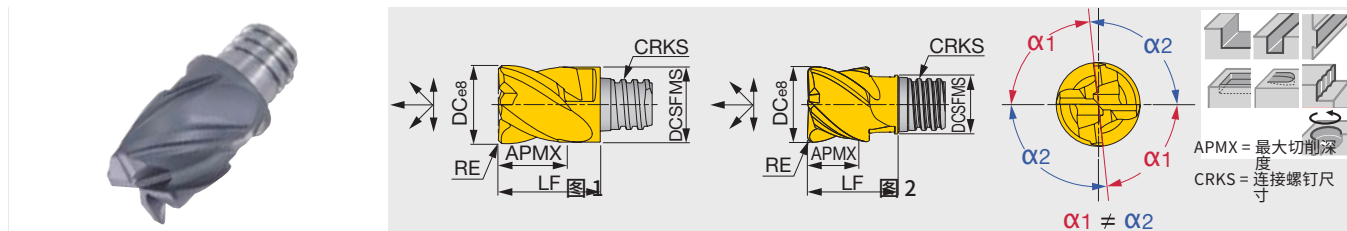
| 刀头形状                                                                                | 型号           | 外观                                                                                  | 应用   | 刀具直径<br>(mm) | 长度<br>L/D   | 特性    | 页  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------------|-------|----|
|  | <b>TMESR</b> |  | 定制刀具 | ø6 - ø20     | 1.3 - 2.2XD | 圆柱形毛坯 | 65 |

## 方刀头

VEH...



4 刃，粗加工 - 精加工，可变螺旋角和齿距



|   | 型号                   | AH715            | AH725 | NOF | FHA       | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | 图 |
|---|----------------------|------------------|-------|-----|-----------|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|---|
|   | VEH080L05.0R00I04S05 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 5    | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
| 新 | VEH080L05.0R02I04S05 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.2 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
|   | VEH080L05.0R05I04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.5 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
|   | VEH080L05.0R10I04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 5    | 1   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
|   | VEH100L07.0R10I04S05 | ●                |       | 4   | 41° - 45° | 10 | 7.7    | 7    | 1   | S05  | 12.8 | KEYV-S05 | 7   | 2 |
|   | VEH100L07.0R00I04S06 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 7    | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 1 |
| 新 | VEH100L07.0R02I04S06 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.2 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 1 |
|   | VEH100L07.0R05I04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 1 |
|   | VEH100L07.0R10I04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 1 |
|   | VEH120L09.0R10I04S06 | ●                |       | 4   | 41° - 45° | 12 | 9.3    | 9    | 1   | S06  | 14.3 | KEYV-S06 | 10  | 2 |
|   | VEH120L09.0R00I04S08 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 9    | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 1 |
| 新 | VEH120L09.0R02I04S08 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.2 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 1 |
|   | VEH120L09.0R05I04S08 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 1 |
|   | VEH120L09.0R10I04S08 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 9    | 1   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 1 |
|   | VEH160L12.0R10I04S08 | ●                |       | 4   | 41° - 45° | 16 | 11.7   | 12   | 1   | S08  | 20   | KEYV-S08 | 15  | 2 |
|   | VEH160L12.0R00I04S10 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 12   | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 1 |
| 新 | VEH160L12.0R02I04S10 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 12   | 0.2 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 1 |
|   | VEH160L12.0R05I04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 12   | 0.5 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 1 |
|   | VEH160L12.0R10I04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 12   | 1   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 1 |
|   | VEH200L15.0R00I04S12 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.3   | 15   | -   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 1 |
| 新 | VEH200L15.0R02I04S12 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.3   | 15   | 0.2 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 1 |
|   | VEH200L15.0R05I04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.3   | 15   | 0.5 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 1 |
|   | VEH200L15.0R10I04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.3   | 15   | 1   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 1 |
|   | VEH250L22.0R00I04S15 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 22   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  | 1 |
| 新 | VEH250L22.0R02I04S15 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 22   | 0.2 | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  | 1 |
|   | VEH250L22.0R05I04S15 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 22   | 0.5 | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  | 1 |
|   | VEH250L22.0R10I04S15 | ● <sup>(1)</sup> |       | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 22   | 1   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  | 1 |

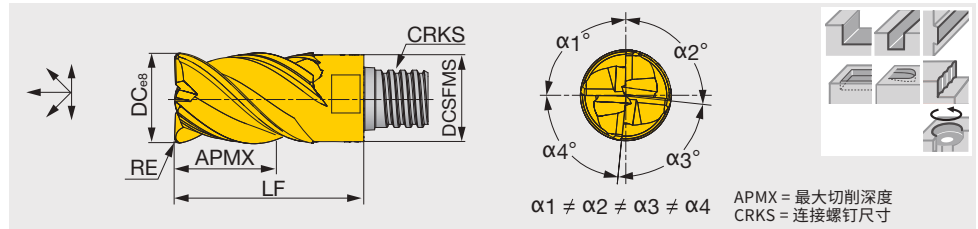
(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡，可消除加工表面接刀痕  
 扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
 2 个每盒

●: 新产品  
 ●: 在库

## VEH...



4 刃，粗加工 - 精加工，长刃，可变螺旋角和齿距



|   | 型号                   | AH715            | NOF | FHA       | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|---|----------------------|------------------|-----|-----------|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| 新 | VEH080L12.0R02I04S05 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 12   | 0.2 | S05  | 18   | KEYV-S05 | 7   |
|   | VEH080L12.0R05I04S05 | ●                | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 12   | 0.5 | S05  | 18   | KEYV-S05 | 7   |
|   | VEH080L12.0R10I04S05 | ●                | 4   | 41° - 45° | 8  | 7.7    | 12   | 1   | S05  | 18   | KEYV-S05 | 7   |
| 新 | VEH100L15.0R02I04S06 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 15   | 0.2 | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
|   | VEH100L15.0R05I04S06 | ●                | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 15   | 0.5 | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
|   | VEH100L15.0R10I04S06 | ●                | 4   | 41° - 45° | 10 | 9.7    | 15   | 1   | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
| 新 | VEH120L18.0R02I04S08 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 18   | 0.2 | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
|   | VEH120L18.0R05I04S08 | ●                | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 18   | 0.5 | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
|   | VEH120L18.0R10I04S08 | ●                | 4   | 41° - 45° | 12 | 11.7   | 18   | 1   | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
| 新 | VEH160L24.0R02I04S10 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 24   | 0.2 | S10  | 34   | KEYV-S10 | 28  |
|   | VEH160L24.0R05I04S10 | ●                | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 24   | 0.5 | S10  | 33.5 | KEYV-S10 | 28  |
|   | VEH160L24.0R10I04S10 | ●                | 4   | 41° - 45° | 16 | 15.3   | 24   | 1   | S10  | 33.5 | KEYV-S10 | 28  |
| 新 | VEH200L30.0R02I04S12 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.45  | 30   | 0.2 | S12  | 41   | KEYV-S12 | 28  |
|   | VEH200L30.0R05I04S12 | ●                | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.45  | 30   | 0.5 | S12  | 41   | KEYV-S12 | 28  |
|   | VEH200L30.0R10I04S12 | ●                | 4   | 41° - 45° | 20 | 18.45  | 30   | 1   | S12  | 41   | KEYV-S12 | 28  |
| 新 | VEH250L37.0R02I04S15 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 37   | 0.2 | S15  | 52.5 | KEYV-W20 | 40  |
|   | VEH250L37.0R05I04S15 | ●                | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 37   | 0.5 | S15  | 52.5 | KEYV-W20 | 40  |
|   | VEH250L37.0R10I04S15 | ●                | 4   | 41° - 45° | 25 | 23.9   | 37   | 1   | S15  | 52.5 | KEYV-W20 | 40  |
|   | VEH320L38.0R00I04S21 | ●                | 4   | 41° - 45° | 32 | 30     | 38   | -   | S21  | 55   | KS-24    | 110 |
|   | VEH320L38.0R10I04S21 | ●                | 4   | 41° - 45° | 32 | 30     | 38   | 1   | S21  | 55   | KS-24    | 110 |

(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡，可消除加工表面接刀痕

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

VEH080 ~ VEH160: 2 个每盒

VEH200 ~ VEH320: 1 个每盒

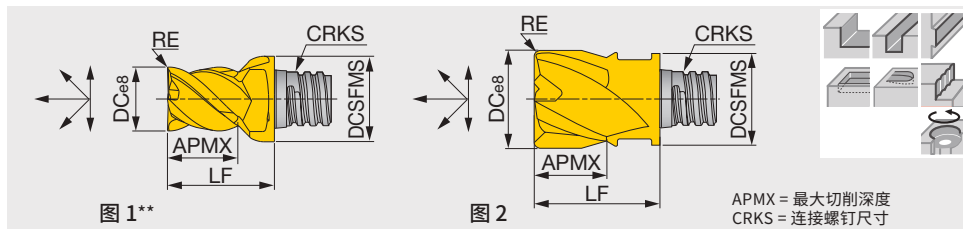
●: 新产品

●: 在库

## 方刀头

VEE\*\*-04..., VED\*\*-04...

4 刃, 粗加工 - 精加工, 通用



| 型号                   | AH715            | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | 图 |
|----------------------|------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|---|
| VEE050L04.0R05-04S04 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 5  | 6      | 4    | 0.5 | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VEE060L04.0R05-04S04 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 6  | 5.8    | 4    | 0.5 | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 2 |
| VEE060L05.0R00-04S05 | ●                | ●     | 4   | 45° | 6  | 8      | 5    | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
| VEE080L05.0R00-04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VED080L05.0R05-04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | 0.5 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VED080L05.0R10-04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | 1   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VED080L05.0R15-04S05 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | 1.5 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VEE100L07.0R00-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VED100L07.0R05-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VEE100L07.0R05-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VED100L07.0R10-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VEE100L07.0R10-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VEE120L09.0R00-04S08 | ●                | ●     | 4   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VED120L09.0R05-04S08 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VEE120L09.0R05-04S08 | ●                | ●     | 4   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VED120L09.0R10-04S08 | ●                | ●     | 4   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 1   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VEE120L09.0R10-04S08 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 1   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VEE160L12.0R00-04S10 | ●                | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R05-04S10 | ●                | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 0.5 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R05-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 0.5 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R10-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 1   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R10-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 1   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R15-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 1.5 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R15-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 1.5 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R20-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 2   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R20-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 2   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R30-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 3   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R30-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 3   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VED160L12.0R40-04S10 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 4   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE160L12.0R40-04S10 | ●                | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 4   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VEE200L15.0R00-04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 45° | 20 | 18.3   | 15   | -   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |
| VED200L15.0R05-04S12 | ●                | ●     | 4   | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 0.5 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |
| VED200L15.0R10-04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 1   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |
| VED200L15.0R20-04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 2   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |
| VED200L15.0R30-04S12 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 3   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |

(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡, 可消除加工表面接刀痕

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

图 1\*\*: 使用该刀头时, 避免与工件发生干涉。装配后刀杆直径大于刀具直径。

2 个每盒

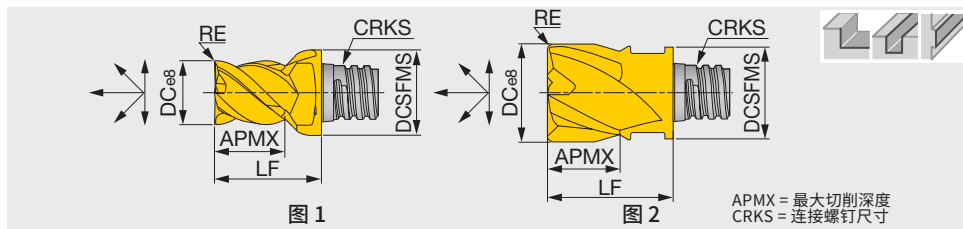
●: 在库

## VED\*\*RS0-04...



4 刃，精加工，锋利刃 无刃口倒棱

新



| 型号                   | AH715            | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | 图 |
|----------------------|------------------|-----|-----|----|--------|------|----|------|------|----------|-----|---|
| VED050L04.0RS0-04S04 | ●                | 4   | 30° | 5  | 5.8    | 4    | -  | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VED060L04.0RS0-04S04 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 30° | 6  | 5.8    | 4    | -  | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 2 |
| VED060L05.0RS0-04S05 | ●                | 4   | 30° | 6  | 8.0    | 5    | -  | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
| VED080L05.0RS0-04S05 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | -  | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VED100L07.0RS0-04S06 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | -  | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VED120L09.0RS0-04S08 | ● <sup>(1)</sup> | 4   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | -  | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |

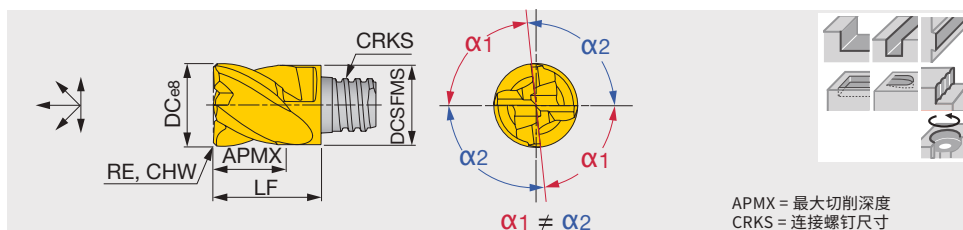
(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡，可消除加工表面接刀痕  
扭矩\*：推荐锁紧扭矩 (N·m)  
2 个每盒

●：新产品

## VEE\*\*-I...



4 刃，粗加工 - 精加工，可变螺距



| 型号                   | AH715            | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CHW | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|-----|------|------|----------|-----|
| VEE080L05.0C30I04S05 | ●                | ●     | 4   | 38° | 8  | 7.7    | 5    | -   | 0.3 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE100L07.0C40I04S06 | ●                | ●     | 4   | 38° | 10 | 9.7    | 7    | -   | 0.4 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L09.0C50I04S08 | ● <sup>(1)</sup> | ●     | 4   | 38° | 12 | 11.7   | 9    | -   | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE160L12.0C60I04S10 | ●                | ●     | 4   | 38° | 16 | 15.3   | 12   | -   | 0.6 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE200L15.0C60I04S12 | ●                | ●     | 4   | 38° | 20 | 18.3   | 15   | -   | 0.6 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VEE250L22.0C60I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | -   | 0.6 | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |
| VEE250L22.0R00I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | -   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |
| VEE250L22.0R05I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | 0.5 | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |
| VEE250L22.0R10I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | 1   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |
| VEE250L22.0R20I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | 2   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |
| VEE250L22.0R30I04S15 | ●                | ●     | 4   | 38° | 25 | 23.9   | 22   | 3   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |

(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡，可消除加工表面接刀痕  
扭矩\*：推荐锁紧扭矩 (N·m)  
VEE080 ~ VEE200: 2个每盒  
VEE250: 1 个每盒

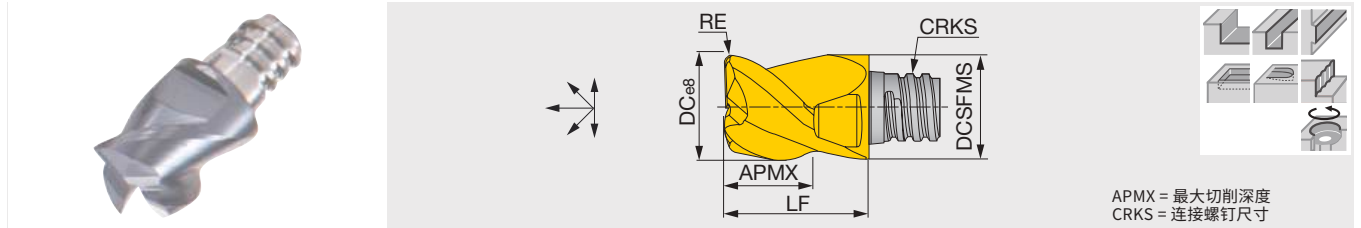
●：在库

## ■ 方刀头

### VEE\*\*-03...



3 刃，粗加工 - 精加工，通用，用于键槽加工



| 型号                   | AH715 | AH725 | NOF | FHA | DC   | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|------|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VEE077L04.0R02-03S05 |       | ●     | 3   | 38° | 7.7  | 7.7    | 4    | 0.2 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE080L05.0R00-03S05 |       | ●     | 3   | 45° | 8    | 7.7    | 5    | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE097L05.0R03-03S06 |       | ●     | 3   | 38° | 9.7  | 9.7    | 5    | 0.3 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0R00-03S06 |       | ●     | 3   | 45° | 10   | 9.7    | 7    | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE117L07.0R03-03S08 | ●     | ●     | 3   | 38° | 11.7 | 11.7   | 7    | 0.3 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE120L09.0R00-03S08 |       | ●     | 3   | 45° | 12   | 11.7   | 9    | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE157L08.0R03-03S10 | ●     | ●     | 3   | 38° | 15.7 | 15.3   | 8    | 0.3 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE197L12.0R04-03S12 |       | ●     | 3   | 38° | 19.7 | 18.3   | 12   | 0.4 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |

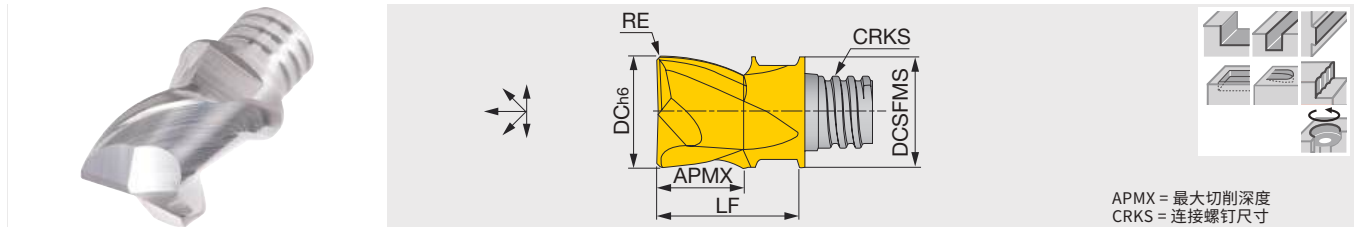
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VEE\*\*A02...



2 刃，粗加工 - 精加工，用于非铁金属加工，通用



| 型号                   | KS15F | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VEE100L07.0R05A02S06 | ●     | 2   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0R10A02S06 | ●     | 2   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L09.0R05A02S08 | ●     | 2   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |

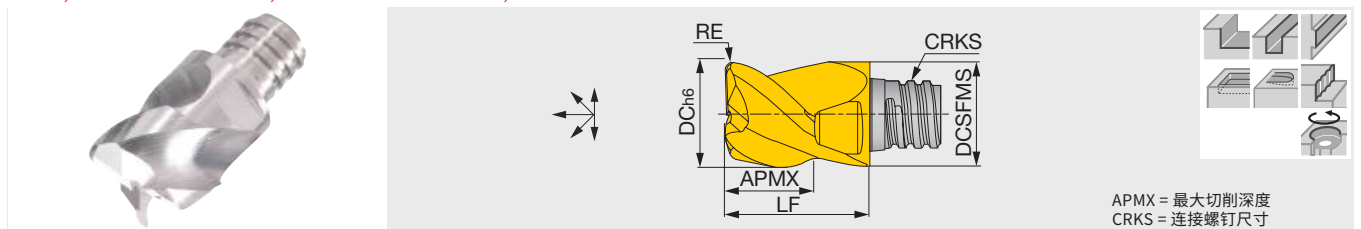
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VEE\*\*A03...



3 刃，粗加工 - 精加工，用于非铁金属加工，通用

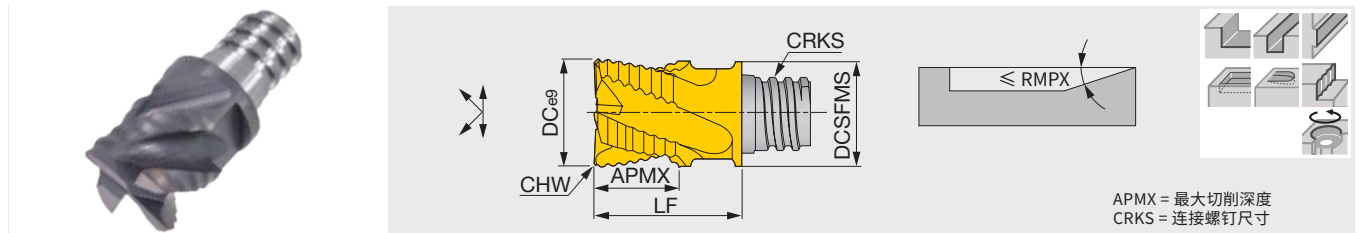


| 型号                   | KS15F | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VEE080L05.0R05A03S05 | ●     | 3   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.5 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE100L06.0R05A03S06 | ●     | 3   | 45° | 10 | 9.7    | 6    | 0.5 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L06.0R10A03S06 | ●     | 3   | 45° | 10 | 9.7    | 6    | 1   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L08.0R05A03S08 | ●     | 3   | 45° | 12 | 11.7   | 8    | 0.5 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE120L08.0R10A03S08 | ●     | 3   | 45° | 12 | 11.7   | 8    | 1   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE160L10.0R00A03S10 | ●     | 3   | 45° | 16 | 15.3   | 10   | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE160L10.0R10A03S10 | ●     | 3   | 45° | 16 | 15.3   | 10   | 1   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE160L10.0R20A03S10 | ●     | 3   | 45° | 16 | 15.3   | 10   | 2   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE200L12.0R05A03S12 | ●     | 3   | 45° | 20 | 18.3   | 12   | 0.5 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VEE200L12.0R10A03S12 | ●     | 3   | 45° | 20 | 18.3   | 12   | 1   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VEE200L12.0R20A03S12 | ●     | 3   | 45° | 20 | 18.3   | 12   | 2   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

4, 5, 6 刃, 粗加工, 锯齿形切削刃

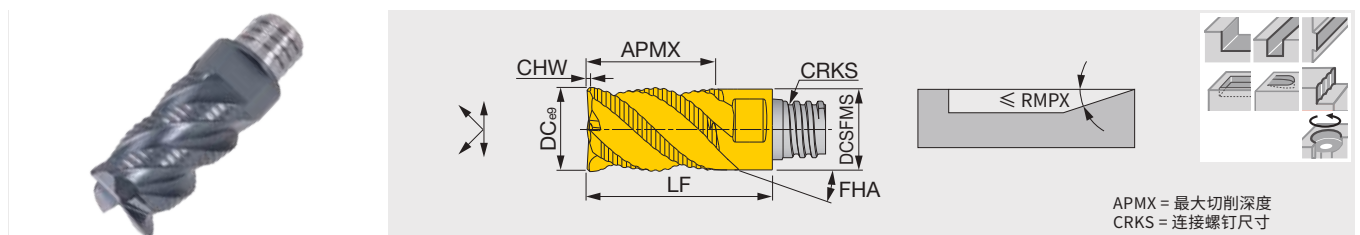


| 型号                   | AH715 | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CHW  | CRKS | LF   | RMPX | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|----|--------|------|------|------|------|------|----------|-----|
| VEE080L05.0C25R04S05 | ●     | ●     | 4   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.25 | S05  | 10   | 5°   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE100L07.0C30R04S06 | ●     | ●     | 4   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.3  | S06  | 13   | 5°   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L09.0C35R04S08 | ●     | ●     | 4   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.35 | S08  | 16.5 | 5°   | KEYV-S08 | 15  |
| VEE160L12.0C40R05S10 | ●     | ●     | 5   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 0.4  | S10  | 20.5 | 5°   | KEYV-S10 | 28  |
| VEE200L15.0C40R06S12 | ●     | ●     | 6   | 45° | 20 | 18.3   | 15   | 0.4  | S12  | 25.5 | 3°   | KEYV-S12 | 28  |
| VEE250L22.0C50R06S15 | ●     | ●     | 6   | 45° | 25 | 23.9   | 22   | 0.5  | S15  | 37   | 3°   | KEYV-W20 | 40  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
VEE080 ~ VEE200: 2个每盒  
VEE250: 1个每盒

●: 在库

4, 5, 6 刃, 粗加工, 长刀尖, 锯齿形切削刃



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CHW  | CRKS | LF   | RMPX | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|------|------|------|------|----------|-----|
| VED080L12.0C25R04S05 | ●     | 4   | 46° | 8  | 7.7    | 12   | 0.25 | S05  | 18   | 5°   | KEYV-S05 | 7   |
| VED100L15.0C30R04S06 | ●     | 4   | 46° | 10 | 9.6    | 15   | 0.3  | S06  | 22   | 5°   | KEYV-S06 | 10  |
| VED120L18.0C35R04S08 | ●     | 4   | 46° | 12 | 11.7   | 18   | 0.35 | S08  | 27   | 5°   | KEYV-S08 | 15  |
| VED160L24.0C40R05S10 | ●     | 5   | 40° | 16 | 15.3   | 24   | 0.4  | S10  | 33.5 | 5°   | KEYV-S10 | 28  |
| VED200L30.0C40R06S12 | ●     | 6   | 47° | 20 | 18.45  | 30   | 0.4  | S12  | 41   | 3°   | KEYV-S12 | 28  |
| VED250L37.0C50I06S15 | ●     | 6   | 47° | 25 | 23.9   | 37   | 0.5  | S15  | 52.5 | 3°   | KEYV-W20 | 40  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
VED080 ~ VED160: 2个每盒  
VED200, VED250: 1个每盒

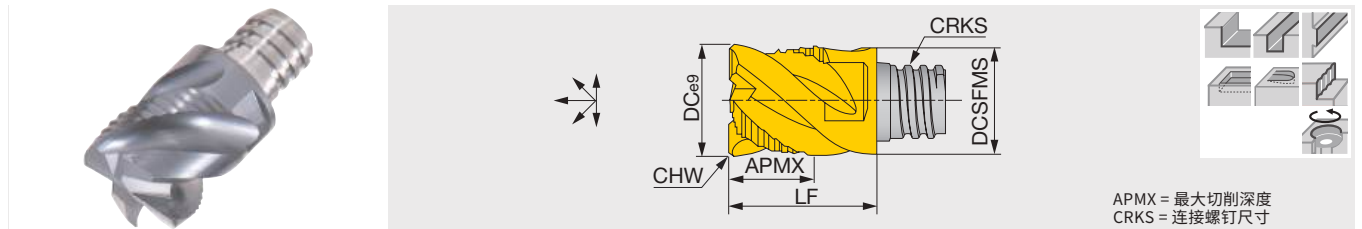
●: 在库

## 方刀头

VEE\*\*C...



4 刃, 粗加工 - 半精加工, 粗精加工复合刃



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CHW | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VEE080L05.0C30C04S05 | ●     | 4   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.3 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE100L07.0C30C04S06 | ●     | 4   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.3 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L09.0C40C04S08 | ●     | 4   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 0.4 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE160L12.0C60C04S10 | ●     | 4   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 0.6 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE200L15.0C60C04S12 | ●     | 4   | 45° | 20 | 18.3   | 15   | 0.6 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VEE250L22.0C60C04S15 | ●     | 4   | 45° | 25 | 23.9   | 22   | 0.6 | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |

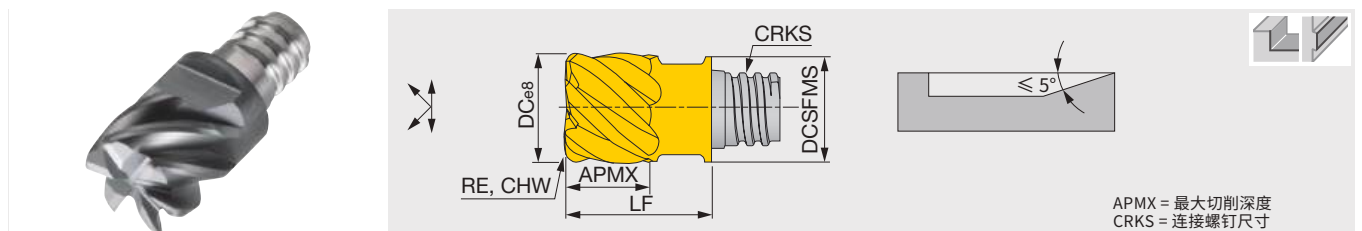
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
VEE080 ~ VEE200: 2个每盒  
VEE250: 1个每盒

●: 在库

VED\*\*-06..., VEE\*\*-06...



6 刃, 粗加工 - 精加工, 小切宽



| 型号                   | AH715            | AH725 | AH750 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CHW | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|------------------|-------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|-----|------|------|----------|-----|
| VEE080L05.0R05-06S05 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 0.5 | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE080L05.0R10-06S05 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 1   | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE080L05.0R15-06S05 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 1.5 | -   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE080L05.0C10-06S05 |                  |       | ●     | 6   | 50° | 8  | 7.7    | 5    | -   | 0.1 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VEE100L07.0R00-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | -   | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VED100L07.0R05-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0R05-06S06 | ● <sup>(1)</sup> | ●     |       | 6   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 0.5 | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VED100L07.0R10-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0R10-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 1   | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VED100L07.0R15-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 1.5 | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0R15-06S06 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 1.5 | -   | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE100L07.0C10-06S06 |                  |       | ●     | 6   | 50° | 10 | 9.7    | 7    | -   | 0.1 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VEE120L09.0R00-06S08 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | -   | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VED120L09.0R05-06S08 |                  | ●     |       | 6   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 0.5 | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VED120L09.0R10-06S08 |                  | ●     |       | 6   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 1   | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE120L09.0R10-06S08 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 1   | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE120L09.0R15-06S08 |                  | ●     |       | 6   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 1.5 | -   | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VEE120L09.0C10-06S08 |                  |       | ●     | 6   | 50° | 12 | 11.7   | 9    | -   | 0.1 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |

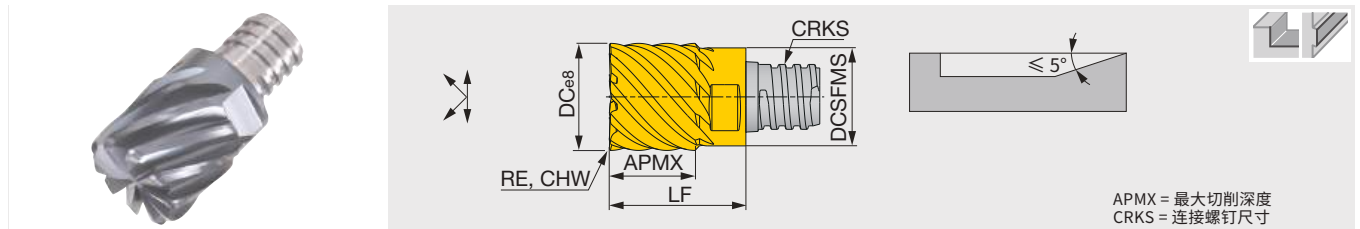
(1) H715 材质的铣刀头的切削刃采用圆角过渡, 可消除加工表面接刀痕  
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
2个每盒

●: 在库

## VED\*\*-08/10..., VEE\*\*-08/10...



8, 10 刃, 粗加工 - 精加工, 小切宽



| 型号                   | AH715 | AH725 | AH750 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CHW | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|-----|------|------|----------|-----|
| VED160L12.0R05-08S10 |       | ●     |       | 8   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 0.5 | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VED160L12.0R10-08S10 | ●     | ●     |       | 8   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 1   | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VED160L12.0R16-08S10 |       | ●     |       | 8   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 1.6 | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VED160L12.0R20-08S10 |       | ●     |       | 8   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 2   | -   | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VEE160L12.0C20-08S10 |       |       | ●     | 8   | 50° | 16 | 15.3   | 12   | -   | 0.2 | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VED200L15.0R10-10S12 |       | ●     |       | 10  | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 1   | -   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VED200L15.0R20-10S12 |       | ●     |       | 10  | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 2   | -   | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VEE200L15.0C20-10S12 |       |       | ●     | 10  | 50° | 20 | 18.3   | 15   | -   | 0.2 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |
| VED250L22.0R10-10S15 |       | ●     |       | 10  | 30° | 25 | 23.9   | 22   | 1   | -   | S15  | 37   | KEYV-W20 | 40  |

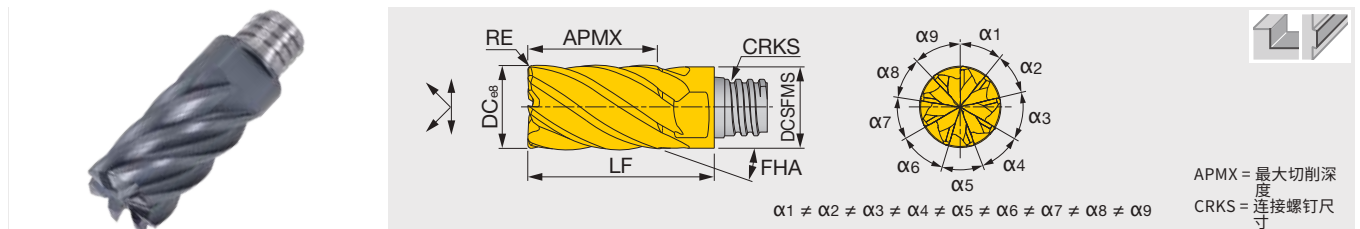
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
VEE / VED160 - 200: 2 个每盒  
VED250: 1 个每盒

●: 在库

## VED\*\*-07/09...



7, 9 刃, 粗加工 - 精加工, 长刃, 可变螺旋角和齿距, 小切宽



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA       | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----------|----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VED080L12.0R05I07S05 | ●     | 7   | 34° - 40° | 8  | 7.7    | 12   | 0.5 | S05  | 18   | KEYV-S05 | 7   |
| VED100L15.0R05I07S06 | ●     | 7   | 34° - 40° | 10 | 9.6    | 15   | 0.5 | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
| VED120L18.0R05I07S08 | ●     | 7   | 34° - 40° | 12 | 11.7   | 18   | 0.5 | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
| VED160L24.0R08I09S10 | ●     | 9   | 34° - 40° | 16 | 15.3   | 24   | 0.8 | S10  | 33.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VED200L30.0R10I09S12 | ●     | 9   | 34° - 40° | 20 | 18.45  | 30   | 1   | S12  | 41   | KEYV-S12 | 28  |
| VED250L37.0R10I09S15 | ●     | 9   | 34° - 40° | 25 | 23.9   | 37   | 1   | S15  | 52.5 | KEYV-W20 | 40  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
VED080 - VED160: 2 个每盒  
VED200, VED250: 1 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

### 方肩铣

VEH, VEE: 3 刃, VED / VEE: 4 刃, VEE-A, VEE-I,  
VEE-R, VED-R, VEE-C

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量：fz (mm/t) |             |             |             |             |             |            |            |            | 切削深度<br>ap<br>(mm) | 切削宽度<br>ae<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|
|     |                                                            |              |                       | 刀具直径：DC (mm)    |             |             |             |             |             |            |            |            |                    |                    |
|     |                                                            |              |                       | 5               | 6           | 8           | 10          | 12          | 16          | 20         | 25         | 32         |                    |                    |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 60 - 140              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 60 - 120              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 40 - 100              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700             | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300             | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.03 - 0.07     | 0.03 - 0.07 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.18 | 0.6 x DC           | 0.25 x DC          |

VED / VEE: 6 刃, VED / VEE: 8, 10 刃, VED: 7, 9 刃

| ISO | 工件材料                                  | 硬度          | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             |             |            |            | 切削深度<br>ap<br>(mm) | 切削宽度<br>ae<br>(mm) |
|-----|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------------|--------------------|
|     |                                       |             |                       | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |             |            |            |                    |                    |
|     |                                       |             |                       | 8                 | 10          | 12          | 16          | 20         | 25         |                    |                    |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                   | - 40 HRC    | 60 - 120              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC           | 0.02 x DC          |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                | - 40 HRC    | 30 - 60               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC           | 0.02 x DC          |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等 | 40 - 50 HRC | 80 - 160              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC           | 0.02 x DC          |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等  | 50 - 60 HRC | 40 - 90               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC           | 0.02 x DC          |

切槽

VEH, VEE: 3 刃, VED/VEE: 4 刃, VEE-A, VEE-I,  
VEE-R, VEE-C

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度              | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |                |                |                |                |                |               |               |               | 切削深度<br>ap<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
|     |                                                            |                 |                       | 刀具直径 : DC (mm)    |                |                |                |                |                |               |               |               |                    |
|     |                                                            |                 |                       | 5                 | 6              | 8              | 10             | 12             | 16             | 20            | 25            | 32            |                    |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB        | 50 - 70               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB        | 40 - 80               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40<br>HRC  | 40 - 70               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB        | 30 - 60               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250<br>HB | 50 - 120              | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250<br>HB | 50 - 120              | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -               | 130 - 400             | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -               | 70 - 200              | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC        | 20 - 40               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC        | 10 - 20               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50<br>HRC  | 25 - 60               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60<br>HRC  | 10 - 30               | 0.03 -<br>0.04    | 0.03 -<br>0.04 | 0.03 -<br>0.04 | 0.04 -<br>0.05 | 0.05 -<br>0.06 | 0.06 -<br>0.08 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.07 -<br>0.1 | 0.5 x DC           |

VED-RS

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度              | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 方肩铣               |             |             | 切槽          |             |             | 切削深度<br>ap (mm) | 切削宽度<br>ae (mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
|     |                                                            |                 |                       | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             |             |             |             |                 |                 |
|     |                                                            |                 |                       | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |             |             |             |                 |                 |
|     |                                                            |                 |                       | 6                 | 8           | 10          | 6           | 8           | 10          |                 |                 |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB        | 80 - 140              | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 合金钢<br>SCM440, Scr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB        | 60 - 120              | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40<br>HRC  | 60 - 100              | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB        | 40 - 80               | 0.03 - 0.05       | 0.05 - 0.07 | 0.05 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等 , GG250, GG300, 等    | 150 - 250<br>HB | 80 - 140              | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等 , GGG450, 等                | 150 - 250<br>HB | 80 - 140              | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -               | 200 - 500             | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -               | 100 - 200             | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC        | 40 - 60               | 0.03 - 0.05       | 0.05 - 0.07 | 0.05 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC        | 20 - 30               | 0.03 - 0.05       | 0.05 - 0.07 | 0.05 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC     | 40 - 60               | 0.03 - 0.05       | 0.05 - 0.07 | 0.05 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC     | 20 - 40               | 0.03 - 0.05       | 0.05 - 0.07 | 0.05 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.5 x DC        | 0.15 x DC       |

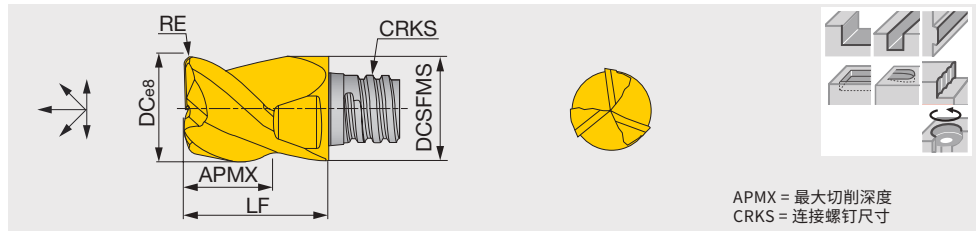
## 多功能刀头

VVFH\*\*



3 刃，适用于从粗加工到精加工。可钻孔的多功能铣刀头

新



| 型号                | AH715 | NOF | FHA       | DC | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF  | 扳手       | 扭矩* |
|-------------------|-------|-----|-----------|----|--------|------|-----|------|-----|----------|-----|
| VVFH0600S03R04S04 | ●     | 3   | 39° - 41° | 6  | 5.8    | 4    | 0.4 | S04  | 8.5 | KEYV-S05 | 4   |
| VVFH0800S03R04S05 | ●     | 3   | 39° - 41° | 8  | 7.7    | 6    | 0.4 | S05  | 10  | KEYV-S05 | 7   |
| VVFH1000S03R04S06 | ●     | 3   | 39° - 41° | 10 | 9.7    | 7    | 0.4 | S06  | 13  | KEYV-S06 | 10  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 新产品

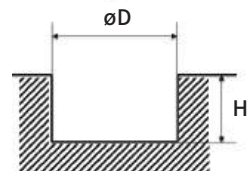
## 标准切削条件

VVFH

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 钻孔                  | 方肩铣               |             |             | 切槽          |             |             |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                            |              |                       | 每转进给量<br>f (mm/rev) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             |             |             |             |
|     |                                                            |              |                       |                     | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |             |             |             |
|     |                                                            |              |                       |                     | 6                 | 8           | 10          | 6           | 8           | 10          |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.12 - 0.18         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 60 - 140              | 0.12 - 0.18         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 60 - 120              | 0.12 - 0.18         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 40 - 100              | 0.09 - 0.15         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.12 - 0.18         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.12 - 0.18         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700             | 0.09 - 0.15         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300             | 0.09 - 0.15         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.02 - 0.05         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.02 - 0.05         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.06 - 0.09         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.06 - 0.09         | 0.03 - 0.07       | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.04 | 0.04 - 0.05 |

## 适用镗孔尺寸

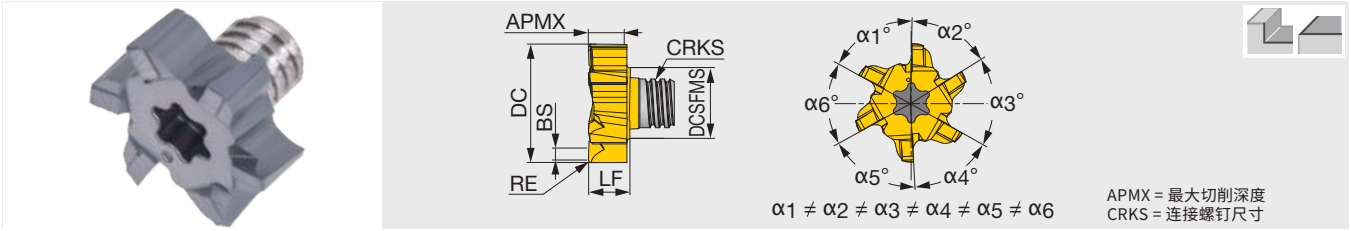
| 型号                | DC | 有效切削刃长<br>APMX | 最大孔深<br>(无分段) | 镗孔直径 øD            | 镗孔深度 H    |
|-------------------|----|----------------|---------------|--------------------|-----------|
| VVFH0600S03R04S04 | 6  | 4              | 3.3           | M3<br>6.5          | 3.3       |
| VVFH0800S03R04S05 | 8  | 5.5            | 5.4           | M4 / M5<br>8 / 9.5 | 4.4 / 5.4 |
| VVFH1000S03R04S06 | 10 | 7              | 6.5           | M6<br>11           | 6.5       |



## 平面铣刀头

### VFM...

6 刃，粗加工 - 精加工，平面铣



| 新 | 型号                   | AH715 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | BS  | CRKS | LF   | 扳手        | 扭矩* |
|---|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|-----|------|------|-----------|-----|
|   | VFM100L03.6R02I06S05 | ●     | 6   | 10  | 10 | 7.7    | 3.6  | 0.2 | 0.9 | S05  | 4.4  | KEYV-T20  | 7   |
|   | VFM120L03.6R02I06S05 | ●     | 6   | 10° | 12 | 7.7    | 3.6  | 0.2 | 1.2 | S05  | 4.4  | KEYV-T20  | 7   |
|   | VFM160L04.8R04I06S06 | ●     | 6   | 10° | 16 | 9.7    | 4.8  | 0.4 | 2   | S06  | 5.6  | KEYV-T25  | 10  |
|   | VFM200L06.0R04I06S08 | ●     | 6   | 10° | 20 | 11.7   | 6    | 0.4 | 2   | S08  | 7    | KEYV-T40L | 15  |
|   | VFM250L07.5R04I06S10 | ●     | 6   | 10° | 25 | 15.3   | 7.5  | 0.4 | 2   | S10  | 8.55 | KEYV-T50L | 28  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 新产品  
●: 在库

## 标准切削条件

### 平面铣

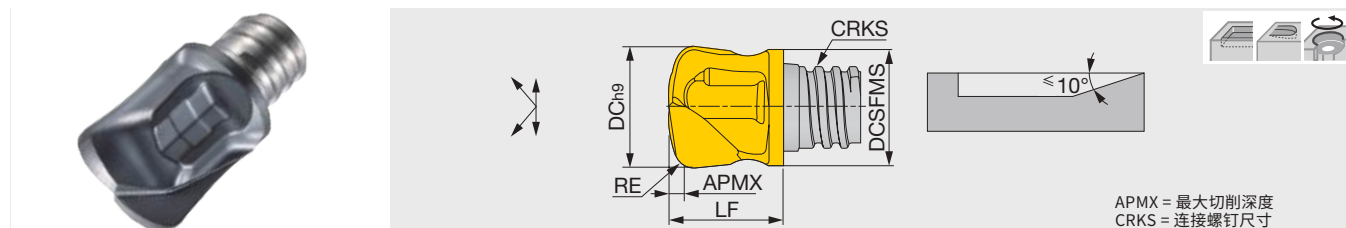
#### VFM

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量: fz (mm/t)<br>刀具直径: DC (mm) |             |             |            |            | 切削深度<br>ap (mm) | 切削宽度<br>ae (mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------------|-----------------|
|     |                                                            |              |                       | 10                                | 12          | 16          | 20         | 25         |                 |                 |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCR420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 60 - 140              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 60 - 120              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 40 - 100              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700             | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300             | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.05 - 0.1                        | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.1 - 0.17 | 1               | 0.7 x DC        |

## 高进给刀头

VFX\*\*-02...

2 刃, 粗加工



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE <sup>(1)</sup> | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | fz(mm/t)   |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-------------------|------|------|----------|-----|------------|
| VFX100L00.6R20-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10 | 9.6    | 0.6  | 2                 | S06  | 12.5 | KEYV-S06 | 10  | 0.3 - 0.6  |
| VFX120L01.0R25-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 1.0  | 2.5               | S08  | 11.1 | KEYV-S08 | 15  | 0.5 - 1    |
| VFX160L01.1R30-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 16 | 15.2   | 1.1  | 3                 | S10  | 13.5 | KEYV-S10 | 28  | 0.55 - 1.1 |
| VFX200L01.5R33-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 1.5  | 3.3               | S12  | 17.5 | KEYV-S12 | 28  | 0.75 - 1.5 |

(1) 用于 CAM 编程的半径圆弧

VFX 系列刀头: 建议使用锥度刀杆或者硬质合金刀杆

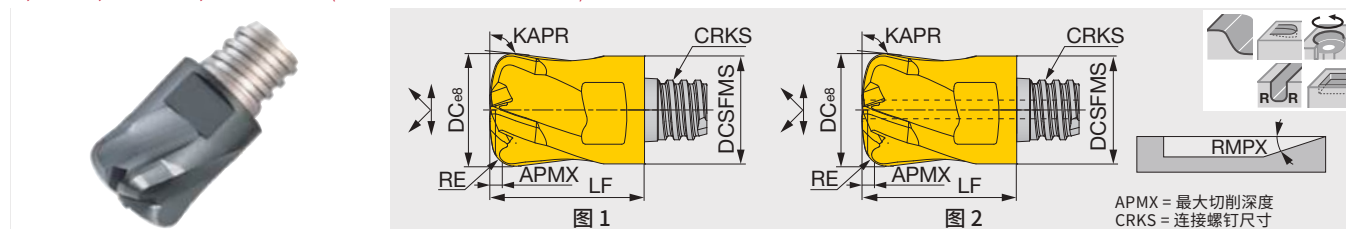
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

2 个每盒

●: 在库

VFX\*\*-04/06...

4, 6 刃, 粗加工, 有冷却孔 (2 个产品没有冷却孔)



| 型号                   | AH715 | AH725 | AH750 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | KAPR | CRKS | LF   | RMPX | 扳手       | 扭矩* | fz(mm/t)    | 图 |
|----------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|------|------|----------|-----|-------------|---|
| VFX120L0.60R18E04S08 | ●     |       |       | 4   | 20° | 12 | 11.5   | 0.6  | 1.8 | 97°  | S08  | 16.5 | 5°   | KEYV-S08 | 15  | 0.16 - 0.67 | 2 |
| VFX120L0.60R18H04S08 |       | ●     |       | 4   | 20° | 12 | 11.5   | 0.6  | 1.8 | 97°  | S08  | 16.5 | 5°   | KEYV-S08 | 15  | 0.16 - 0.67 | 1 |
| VFX120L0.65R12E06S08 |       |       | ●     | 6   | 20° | 12 | 11.5   | 0.65 | 0.6 | 97°  | S08  | 12   | 3°   | KEYV-S08 | 15  | 0.16 - 0.54 | 2 |
| VFX160L0.80R22E04S10 | ●     |       |       | 4   | 20° | 16 | 15.4   | 0.8  | 2.2 | 97°  | S10  | 20.5 | 5°   | KEYV-S10 | 28  | 0.2 - 0.75  | 2 |
| VFX160L0.80R22H04S10 |       | ●     |       | 4   | 20° | 16 | 15.4   | 0.8  | 2.2 | 97°  | S10  | 20.5 | 5°   | KEYV-S10 | 28  | 0.2 - 0.75  | 1 |
| VFX160L1.05R20E06S10 |       |       | ●     | 6   | 20° | 16 | 15.4   | 1.05 | 1   | 97°  | S10  | 16   | 3°   | KEYV-S10 | 28  | 0.2 - 0.65  | 2 |

对于不锈钢等切屑易产生粘附的工件材料, 不建议进行槽铣。此外, 最大 ae < 0.4D。

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

2 个每盒

●: 在库

标准切削条件

高进给铣刀

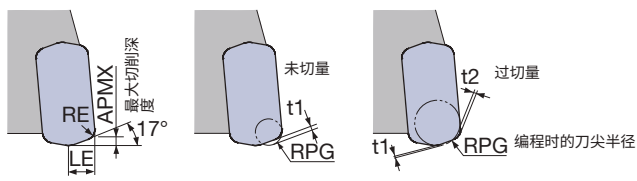
VFX: 2, 4, 6 刃

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | ø10       |         | ø12       |         | ø16       |         | ø20       |         | 切削宽度<br>ae<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|--------------------|
|     |                                                            |              |                       | 每齿进给量     | 切削深度    | 每齿进给量     | 切削深度    | 每齿进给量     | 切削深度    | 每齿进给量     | 切削深度    |                    |
|     |                                                            |              |                       | fz (mm/t) | ap (mm) | fz (mm/t) | ap (mm) | fz (mm/t) | ap (mm) | fz (mm/t) | ap (mm) |                    |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 100 - 200             | 0.3 - 0.7 | 0.5     | 0.4 - 0.8 | 0.5     | 0.5 - 0.9 | 0.75    | 0.6 - 1   | 1       | 0.6 x DC           |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.2 - 0.6 | 0.5     | 0.3 - 0.7 | 0.5     | 0.4 - 0.8 | 0.75    | 0.5 - 0.9 | 1       | 0.6 x DC           |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 80 - 160              | 0.2 - 0.5 | 0.4     | 0.2 - 0.5 | 0.4     | 0.3 - 0.6 | 0.5     | 0.3 - 0.6 | 0.75    | 0.6 x DC           |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 60 - 100              | 0.2 - 0.6 | 0.4     | 0.2 - 0.6 | 0.4     | 0.3 - 0.7 | 0.5     | 0.3 - 0.7 | 0.75    | 0.6 x DC           |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 100 - 220             | 0.3 - 0.7 | 0.5     | 0.4 - 0.8 | 0.75    | 0.5 - 0.9 | 0.75    | 0.6 - 1   | 1       | 0.6 x DC           |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 100 - 220             | 0.2 - 0.6 | 0.5     | 0.3 - 0.7 | 0.75    | 0.4 - 0.8 | 0.75    | 0.5 - 0.9 | 1       | 0.6 x DC           |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.2 - 0.5 | 0.4     | 0.2 - 0.5 | 0.4     | 0.2 - 0.6 | 0.5     | 0.2 - 0.6 | 0.5     | 0.25 x DC          |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.1 - 0.3 | 0.3     | 0.1 - 0.3 | 0.3     | 0.1 - 0.3 | 0.4     | 0.1 - 0.3 | 0.4     | 0.25 x DC          |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.2 - 0.4 | 0.3     | 0.2 - 0.4 | 0.3     | 0.3 - 0.5 | 0.4     | 0.3 - 0.5 | 0.4     | 0.45 x DC          |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.1 - 0.2 | 0.2     | 0.1 - 0.2 | 0.2     | 0.1 - 0.3 | 0.3     | 0.1 - 0.3 | 0.3     | 0.25 x DC          |

请注意，每齿的进给量不应超过每种产品每齿的最大进给量。

刀具几何形状对编程的影响

在进行 CAM 编程时，应将刀具视为半径刀具。通常，刀尖半径应设置为 R = 1 mm。如果使用更大的半径，则会出现过切。下表显示了未切削量 (t1) 和过切量 (t2)。



| 型号                   | 最大切削深度<br>APMX (mm) | 半径圆弧<br>RE (mm) | 编程时的刀尖半径<br>RPG | 未切量<br>t1 (mm) | 过切量<br>t2 (mm) |
|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| VFX100L00.6R20-02S06 | 0.6                 | 2               | 1.5             | 0.55           | -              |
|                      | 0.6                 | 2               | 2               | 0.35           | -              |
|                      | 0.6                 | 2               | 2.5             | 0.25           | 0.07           |
| VFX120L01.0R25-02S08 | 1                   | 2.5             | 2               | 0.55           | -              |
|                      | 1                   | 2.5             | 2.5             | 0.4            | -              |
|                      | 1                   | 2.5             | 3               | 0.3            | 0.1            |
| VFX160L01.1R30-02S10 | 1.1                 | 3               | 2               | 0.75           | -              |
|                      | 1.1                 | 3               | 2.5             | 0.65           | -              |
|                      | 1.1                 | 3               | 3               | 0.4            | 0.15           |
| VFX200L01.5R33-02S12 | 1.5                 | 3.3             | 2.5             | 1              | -              |
|                      | 1.5                 | 3.3             | 3               | 0.8            | -              |
|                      | 1.5                 | 3.3             | 3.5             | 0.7            | 0.05           |

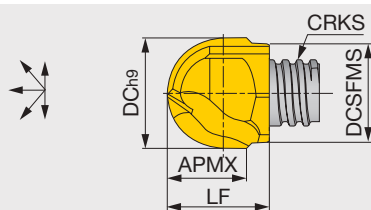
| 型号                   | 最大切削深度<br>APMX (mm) | 半径圆弧<br>RE (mm) | 编程时的刀尖半径<br>RPG | 未切量<br>t1 (mm) | 过切量<br>t2 (mm) |
|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| VFX120L0.60R18E/H... | 0.6                 | 1.8             | 1               | 0.5            | -              |
|                      | 0.6                 | 1.8             | 1.5             | 0.37           | -              |
|                      | 0.6                 | 1.8             | 2               | 0.3            | 0.05           |
| VFX120L0.65R12E06S08 | 0.6                 | 1.2             | 1               | 0.45           | -              |
|                      | 0.6                 | 1.2             | 1.5             | 0.35           | 0.05           |
|                      | 0.6                 | 1.2             | 2               | 0.2            | 0.11           |
| VFX160L0.80R22E/H... | 0.8                 | 2.2             | 1.5             | 0.7            | -              |
|                      | 0.8                 | 2.2             | 2               | 0.55           | -              |
|                      | 0.8                 | 2.2             | 2.5             | 0.45           | 0.1            |
| VFX160L1.05R20E06S10 | 1                   | 2               | 1.5             | 0.8            | -              |
|                      | 1                   | 2               | 2               | 0.65           | -              |
|                      | 1                   | 2               | 2.5             | 0.5            | 0.1            |

\* 推荐

## 球头刀头

### VBB\*\*-BM...

2 刃, 粗加工 - 半精加工, 经济型



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

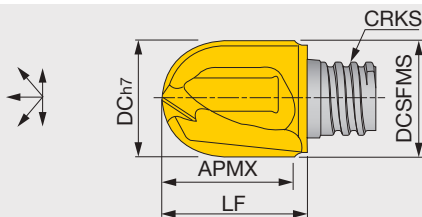
| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|------|------|----------|-----|
| VBB080L08.0-BM-02S05 | ●     | 2   | 0°  | 8  | 7.6    | 8    | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VBB100L10.0-BM-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10 | 9.5    | 10   | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VBB120L12.0-BM-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 11.5 | S08  | 15.3 | KEYV-S08 | 15  |
| VBB160L16.0-BM-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 16 | 15.2   | 16   | S10  | 19.1 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VBB\*\*-BG...

2 刃, 精加工, 高精度 h7, 硬化 材料



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

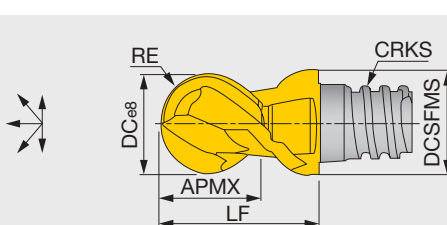
| 型号                   | AH750 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|------|------|----------|-----|
| VBB080L08.0-BG-02S05 | ●     | 2   | 0°  | 8  | 7.6    | 8    | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VBB100L10.0-BG-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10 | 9.6    | 10   | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VBB120L12.0-BG-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 12   | S08  | 15.3 | KEYV-S08 | 15  |
| VBB160L16.0-BG-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 16 | 15.2   | 16   | S10  | 19.1 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VBD\*\*-BG...

2 刃, 半精加工 - 精加工, 螺旋切削刃



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE                   | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|----------------------|------|------|----------|-----|
| VBD080L05.0-BG-02S05 | ●     | 2   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | 3.982 <sup>(1)</sup> | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VBD100L07.0-BG-02S06 | ●     | 2   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 4.982 <sup>(1)</sup> | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VBD120L09.0-BG-02S08 | ●     | 2   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 5.978 <sup>(2)</sup> | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VBD160L09.5-BG-02S10 | ●     | 2   | 30° | 16 | 15.3   | 9    | 7.978 <sup>(2)</sup> | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |

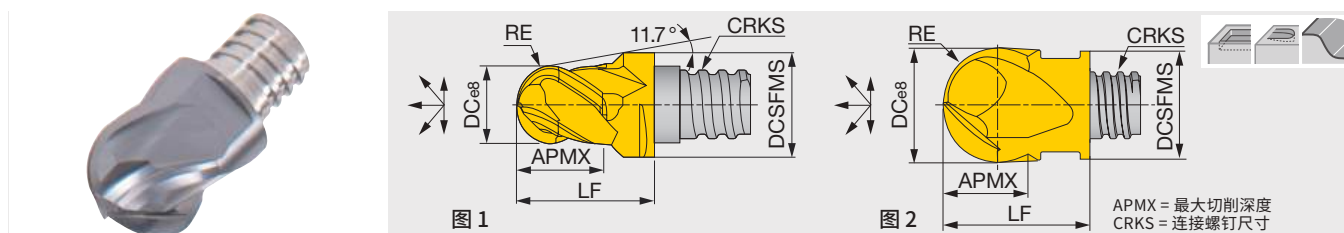
RE 的公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012  
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 球头刀头

### VBD\*\*-BG-04..., VBE\*\*-BG-04...

4 刃，粗加工 - 精加工，螺旋切削刃



| 型号                   | AH715 | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE                   | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | 图 |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|----|--------|------|----------------------|------|------|----------|-----|---|
| VBE050L04.0-BG-04S04 | ●     | ●     | 4   | 38° | 5  | 6      | 4    | 2.487 <sup>(1)</sup> | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VBE060L04.0-BG-04S04 | ●     | ●     | 4   | 38° | 6  | 5.8    | 4    | 2.987 <sup>(1)</sup> | S04  | 8.5  | KEYV-S05 | 4   | 2 |
| VBE060L05.5-BG-04S05 | ●     | ●     | 4   | 38° | 6  | 8      | 5.5  | 2.987 <sup>(1)</sup> | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
| VBD080L05.0-BG-04S05 | ●     | ●     | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 5    | 3.982 <sup>(1)</sup> | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   | 2 |
| VBD100L07.0-BG-04S06 | ●     | ●     | 4   | 30° | 10 | 9.7    | 7    | 4.982 <sup>(1)</sup> | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  | 2 |
| VBD120L09.0-BG-04S08 | ●     | ●     | 4   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 5.978 <sup>(2)</sup> | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VBD160L12.0-BG-04S10 | ●     | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 7.978 <sup>(2)</sup> | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  | 2 |
| VBD200L15.0-BG-04S12 | ●     | ●     | 4   | 30° | 20 | 18.3   | 15   | 9.972 <sup>(2)</sup> | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |

RE 的公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012 (3) ± 0.02

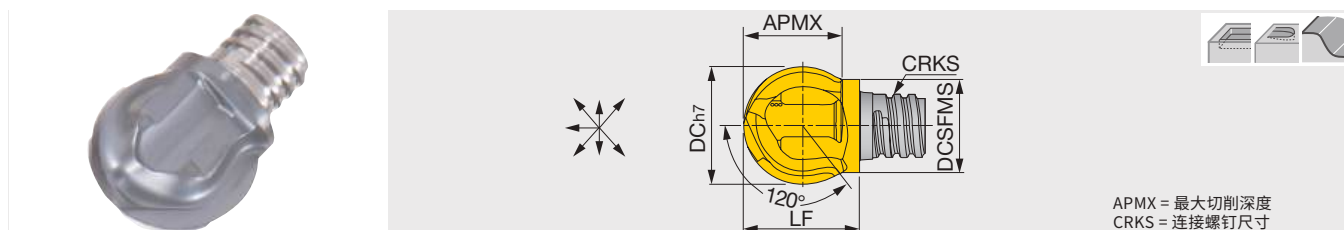
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

VBE050/VBD080 ~ VBD200: 2个每盒

●: 在库

### VBB\*\*-SG...

2 刃，粗加工 - 精加工，球头切削刃，高精度 h7



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | CRKS | LF   | 扳手          | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|------|------|-------------|-----|
| VBB100L08.0-SG-02S05 | ●     | 2   | 0°  | 10 | 7.6    | 7.5  | S05  | 10   | KEYV-S05    | 7   |
| VBB120L09.6-SG-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 9.5    | 9    | S06  | 11.6 | ***KEYV-S08 | 10  |
| VBB160L12.9-SG-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 16 | 12.2   | 12   | S08  | 15.4 | ***KEYV-S10 | 15  |
| VBB200L16.1-SG-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 15.2   | 15   | S10  | 18.4 | KEYV-S10    | 28  |

用于垂直壁的拉削加工

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

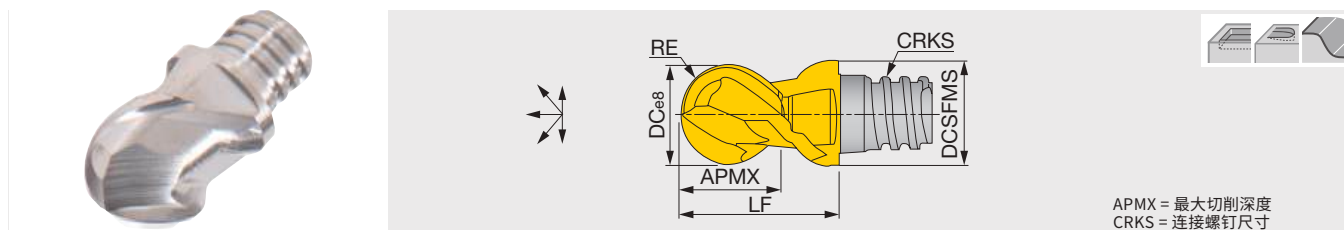
\*\*\* 用于垂直壁的拉削加工

2个每盒

●: 在库

### VBE\*\*-BGA...

2 刃，粗加工 - 精加工，用于非铁金属加工，螺旋切削刃



| 型号                   | KS15F | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE                   | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|----------------------|------|------|----------|-----|
| VBE080L05.0-BGA02S05 | ●     | 2   | 45° | 8  | 7.7    | 5    | 3.982 <sup>(1)</sup> | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VBE100L07.0-BGA02S06 | ●     | 2   | 45° | 10 | 9.7    | 7    | 4.982 <sup>(1)</sup> | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VBE120L09.0-BGA02S08 | ●     | 2   | 45° | 12 | 11.7   | 9    | 5.987 <sup>(2)</sup> | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VBE160L12.0-BGA02S10 | ●     | 2   | 45° | 16 | 15.3   | 12   | 7.978 <sup>(2)</sup> | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |
| VBE200L15.0-BGA02S12 | ●     | 2   | 45° | 20 | 18.3   | 15   | 9.972 <sup>(2)</sup> | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |

RE 的公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

2个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

### 仿形粗加工

VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量: fz (mm/t) |             |             |            |             |             |             |             | 切削深度<br>ap<br>(mm) | Pick<br>进给<br>Pf<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------------|
|     |                                                            |              |                       | 刀具直径: DC (mm)    |             |             |            |             |             |             |             |                    |                          |
|     |                                                            |              |                       | 5                | 6           | 8           | 10         | 12          | 16          | 20          | 25          |                    |                          |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 100 - 200             | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 80 - 160              | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 60 - 100              | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 100 - 220             | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 100 - 220             | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700             | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300             | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.4 x DC                 |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.2 x DC                 |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.2 x DC                 |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.2 x DC                 |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.03 - 0.07      | 0.03 - 0.07 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1 | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.08 - 0.15 | 0.08 - 0.15 | 0.3 x DC           | 0.2 x DC                 |

### 仿形半精加工和精加工

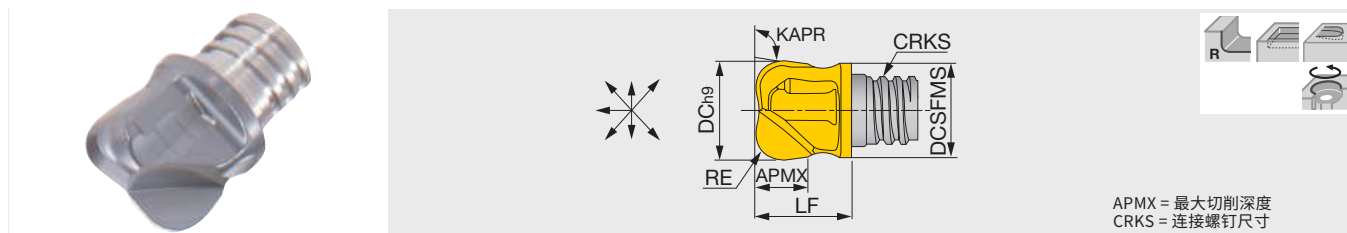
VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度              | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量：fz (mm/t) |                |                |                |                |                |               |               | 切削深度<br>ap<br>(mm) | Pick<br>进给<br>Pf<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------------|
|     |                                                            |                 |                       | 刀具直径：DC (mm)    |                |                |                |                |                |               |               |                    |                          |
|     |                                                            |                 |                       | 5               | 6              | 8              | 10             | 12             | 16             | 20            | 25            |                    |                          |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB        | 120 - 250             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB        | 100 - 220             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40<br>HRC  | 100 - 200             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB        | 80 - 120              | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250<br>HB | 120 - 280             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250<br>HB | 120 - 280             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -               | 300 - 1000            | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -               | 150 - 400             | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 x DC           | 0.15 x<br>DC             |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC        | 50 - 100              | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.08 x<br>DC       | 0.1 x DC                 |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC        | 30 - 50               | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.08 x<br>DC       | 0.1 x DC                 |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50<br>HRC  | 50 - 100              | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.08 x<br>DC       | 0.1 x DC                 |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60<br>HRC  | 30 - 80               | 0.04 -<br>0.09  | 0.04 -<br>0.09 | 0.06 -<br>0.11 | 0.07 -<br>0.12 | 0.08 -<br>0.13 | 0.09 -<br>0.16 | 0.1 -<br>0.18 | 0.1 -<br>0.18 | 0.08 x<br>DC       | 0.1 x DC                 |

## 圆角刀头

VRB\*\*-02..., VRC\*\*-02...

2 刃，粗加工 - 半精加工，经济型



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | KAPR | CRKS | LF   | 扳手          | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|------|------|------|-------------|-----|
| VRC100L07.0R10-02S06 | ●     | 2   | 15° | 10 | 9.5    | 7    | 1   | 95°  | S06  | 12.4 | KEYV-S06    | 10  |
| VRB100L06.0R20-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10 | 9.2    | 6    | 2   | 97°  | S06  | 12.4 | KEYV-S06    | 10  |
| VRB120L05.7R30-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 9.5    | 5.7  | 3   | 97°  | S06  | 9.1  | ***KEYV-S08 | 10  |
| VRB120L05.4R40-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 9.5    | 5.4  | 4   | 97°  | S06  | 9.1  | ***KEYV-S08 | 10  |
| VRB120L06.3R16-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 5.9  | 1.6 | 97°  | S08  | 11.1 | KEYV-S08    | 15  |
| VRB120L06.2R20-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 6.2  | 2   | 97°  | S08  | 11.1 | KEYV-S08    | 15  |
| VRB120L06.1R25-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 5.8  | 2.5 | 97°  | S08  | 11.1 | KEYV-S08    | 15  |
| VRB120L06.1R30-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 5.7  | 3   | 97°  | S08  | 11.1 | KEYV-S08    | 15  |
| VRB120L05.9R40-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12 | 11.5   | 5.5  | 4   | 97°  | S08  | 11.1 | KEYV-S08    | 15  |
| VRB160L08.0R50-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 16 | 15.2   | 8    | 5   | 97°  | S10  | 20.2 | KEYV-S10    | 28  |
| VRB200L11.1R30-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 11   | 3   | 97°  | S12  | 17   | KEYV-S12    | 28  |
| VRB200L11.5R40-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 11.3 | 4   | 97°  | S12  | 17.3 | KEYV-S12    | 28  |
| VRB200L11.5R50-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 11.3 | 5   | 97°  | S12  | 17.3 | KEYV-S12    | 28  |
| VRB200L11.4R60-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 11.2 | 6   | 97°  | S12  | 17.3 | KEYV-S12    | 28  |
| VRB200L11.3R80-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20 | 18.3   | 11.1 | 8   | 97°  | S12  | 17.3 | KEYV-S12    | 28  |

适合仿形加工

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

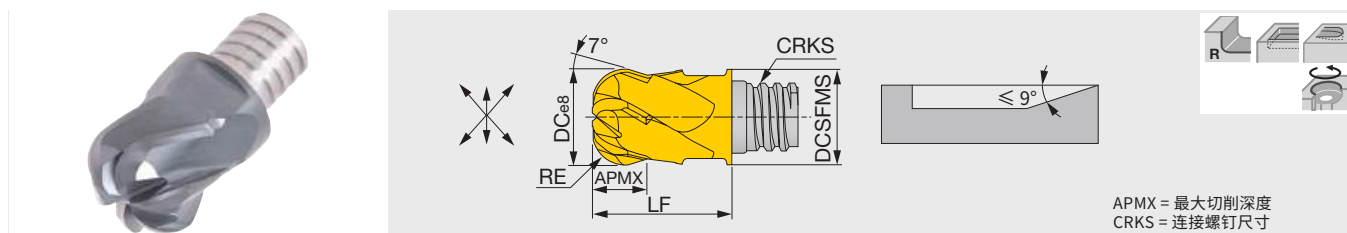
\*\*\* 用于垂直壁的拉削加工

2 个每盒

●: 在库

VRD\*\*-06...

6 刃，半精加工 - 精加工，螺旋切削刃



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|----|------|------|----------|-----|
| VRD080L04.0R20-06S05 | ●     | 6   | 30° | 8  | 7.7    | 4    | 2  | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VRD100L05.0R30-06S06 | ●     | 6   | 30° | 10 | 9.7    | 5    | 3  | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VRD120L07.0R40-06S08 | ●     | 6   | 30° | 12 | 11.7   | 7    | 4  | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VRD160L09.0R50-06S10 | ●     | 6   | 30° | 16 | 15.3   | 9    | 5  | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

2 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

### 方肩铣

VRB, VRC, VRD

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             |             |            | 切削深度<br>ap (mm) | 切削宽度<br>ae (mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------------|-----------------|
|     |                                                            |              |                       | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |             |            |                 |                 |
|     |                                                            |              |                       | 8                 | 10          | 12          | 16          | 20         |                 |                 |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 80 - 180              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 60 - 140              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 60 - 120              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 40 - 100              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 200              | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700             | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300             | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 40 - 80               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 60               | 0.05 - 0.09       | 0.07 - 0.12 | 0.08 - 0.13 | 0.09 - 0.15 | 0.1 - 0.17 | 0.6 x DC        | 0.25 x DC       |

### 切槽

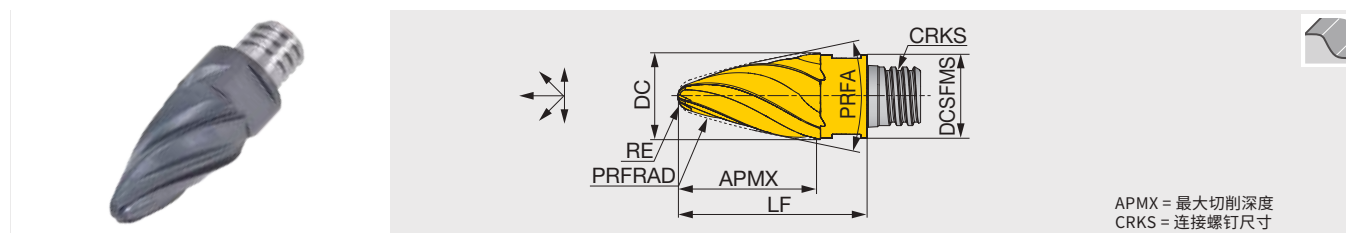
VRB, VRC, VRD

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc<br>(m/min) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             |             |            | 切削深度<br>ap<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------------|
|     |                                                            |              |                       | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |             |            |                    |
|     |                                                            |              |                       | 8                 | 10          | 12          | 16          | 20         |                    |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 50 - 70               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 40 - 80               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 40 - 70               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 30 - 60               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 50 - 120              | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 50 - 120              | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 130 - 400             | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 70 - 200              | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 20 - 40               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 10 - 20               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 25 - 60               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 10 - 30               | 0.03 - 0.04       | 0.04 - 0.05 | 0.05 - 0.06 | 0.06 - 0.08 | 0.07 - 0.1 | 0.5 x DC           |

## 鼓形刀头

### VBO...

4, 5 刃, 半精加工 - 精加工, 长刃, 高效仿形加工



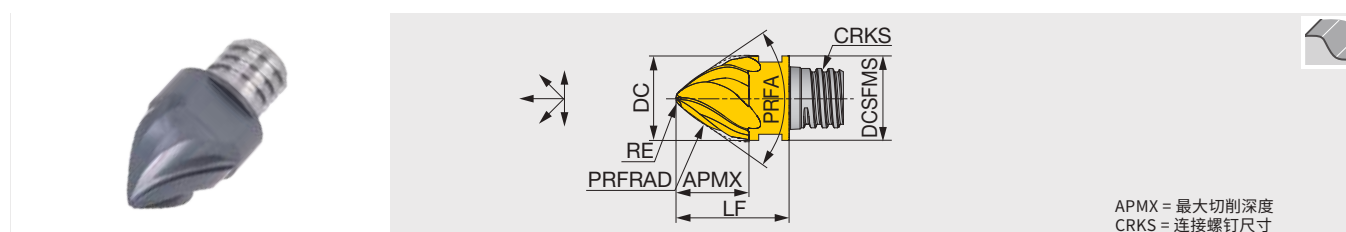
| 型号                   | AH715 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE | PRFRAD | PRFA  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|----|--------|-------|------|------|----------|-----|
| VBO080L12.0R900-4S05 | ●     | 4   | 30° | 8  | 7.7    | 12   | 1  | 90     | 33.6° | S05  | 18   | KEYV-S05 | 7   |
| VBO100L15.0R850-5S06 | ●     | 5   | 30° | 10 | 9.7    | 15   | 2  | 85     | 27.3° | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
| VBO120L19.0R800-5S08 | ●     | 5   | 30° | 12 | 11.7   | 19   | 2  | 80     | 29.3° | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
| VBO160L25.0R750-5S10 | ●     | 5   | 30° | 16 | 15.3   | 25   | 3  | 75     | 26.7° | S10  | 33.5 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VBO...

4 刃, 半精加工 - 精加工, 短刃, 高效仿形加工



| 型号                   | AH715 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | PRFRAD | PRFA  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|--------|-------|------|------|----------|-----|
| VBO100L08.0R250-4S06 | ●     | 4   | 30° | 10 | 9.7    | 8    | 0.8 | 25     | 70.8° | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VBO120L09.0R300-4S08 | ●     | 4   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 1.2 | 30     | 71.6° | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VBO160L13.0R400-4S10 | ●     | 4   | 30° | 16 | 15.3   | 13   | 1.6 | 40     | 70.3° | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |

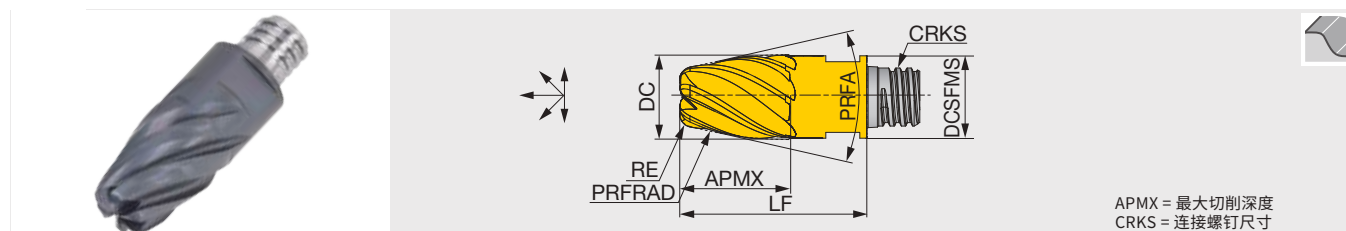
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 牛鼻刀

### VBN...

6 刃, 半精加工 - 精加工, 高效仿形加工



| 型号                   | AH715 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | RE  | PRFRAD | PRFA  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-----|--------|-------|------|------|----------|-----|
| VBN100L13.0R450-6S06 | ●     | 6   | 35° | 10 | 9.7    | 13   | 1.5 | 45     | 15.1° | S06  | 22   | KEYV-S06 | 10  |
| VBN120L15.0R500-6S08 | ●     | 6   | 35° | 12 | 11.7   | 15   | 2   | 50     | 15.1° | S08  | 27   | KEYV-S08 | 15  |
| VBN160L18.0R600-6S10 | ●     | 6   | 35° | 16 | 15.3   | 18   | 2   | 60     | 15.1° | S10  | 33.5 | KEYV-S10 | 28  |

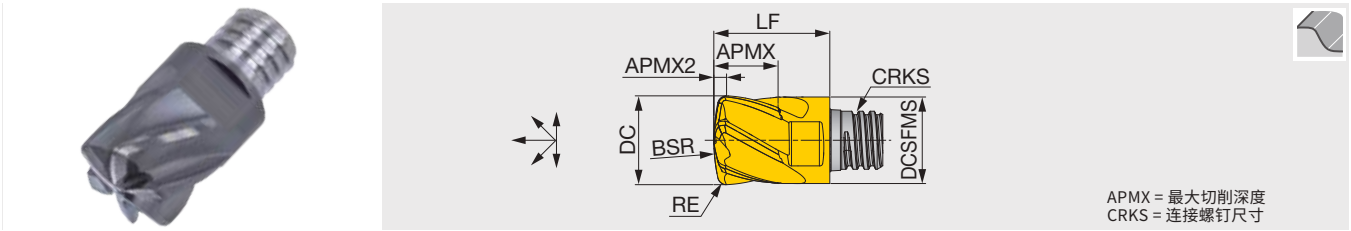
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 弧形刃刀头

VBL...

6 刃，半精加工 - 精加工，高效仿形加工



| 型号                   | AH715 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | APMX | APMX2 | RE  | BSR | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|----|--------|------|-------|-----|-----|------|------|----------|-----|
| VBL080L0.90R160-6S05 | ●     | 6   | 30° | 8  | 7.7    | 5.5  | 0.9   | 0.5 | 16  | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VBL100L1.40R200-6S06 | ●     | 6   | 30° | 10 | 9.7    | 7.5  | 1.42  | 1   | 20  | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VBL120L1.50R240-6S08 | ●     | 6   | 30° | 12 | 11.7   | 9    | 1.55  | 1   | 24  | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VBL160L1.80R320-6S10 | ●     | 6   | 30° | 16 | 15.3   | 12   | 1.8   | 1   | 32  | S10  | 20.5 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 目标应用

### VBO- 短

凸曲面、锥形表面以及由小圆角半径与壁面组合而成的表面（圆角半径必须大于刀具的半径圆弧）。



### VBO- 长

凸曲面和锥形表面的轮廓比 VBO-short 系列更为平缓。



### VCN

叶轮、整体叶盘、叶片以及其他航空航天零件。



标准切削条件

仿形加工

VBO, VBN, VBL

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量 : fz (mm/t) |             |             | 接刀高度<br>(mm) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|
|     |                                                            |              |                    | 刀具直径 : DC (mm)    |             |             |              |
|     |                                                            |              |                    | 10                | 12          | 16          |              |
| P   | 低碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                        | - 300 HB     | 100 - 200          | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 高碳钢<br>SCM440, SCr415, 等<br>42CrMo4, 15Cr3, 等              | - 300 HB     | 80 - 180           | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 80 - 160           | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 60 - 100           | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等                      | 150 - 250 HB | 100 - 220          | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 球墨铸铁<br>FCD400, 等<br>400-15S, 等                            | 150 - 250 HB | 100 - 220          | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 700          | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300          | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 80            | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 耐热合金<br>Inconel718, 等                                      | - 40 HRC     | 20 - 40            | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
| H   | 淬火钢<br>SKD61, SKT4, 等<br>X40CrMoV5-1, 55NiCrMoV6, 等        | -            | 40 - 80            | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH, 等<br>X153CrMoV12, HS18-0-1, 等           | 50 - 60 HRC  | 20 - 60            | 0.05 - 0.1        | 0.06 - 0.11 | 0.07 - 0.13 | 0.1          |

三轴机床使用技巧

VBO/VBN 铣刀头设计用于五轴机床。不过，如果满足以下任一条件，它们在三轴加工中心上也同样有效。

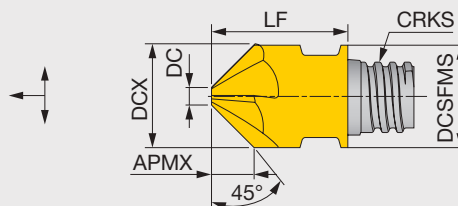
- 加工的倾斜壁面或曲面的倾斜角度需位于右侧图表中规定的范围内。
- 将其作为常规的锥形球头铣刀使用，仅使用刀具尖端的鼻部半径，而不使用刀具侧面的半径。请注意，其有效加工直径将小于相同名义直径的球头铣刀。"

|        | 型号                   | 工件上倾斜角度的适用范围 |       |     |
|--------|----------------------|--------------|-------|-----|
|        |                      | 最小           | 平均    | 最大  |
| VBO- 短 | VBO100L08.0R250-4S06 | 56°          | 70.8° | 85° |
|        | VBO120L09.0R300-4S08 | 58°          | 71.6° | 85° |
|        | VBO160L13.0R400-4S10 | 56°          | 70.3° | 85° |
| VBO- 长 | VBO100L15.0R850-5S06 | 20°          | 27.3° | 35° |
|        | VBO120L19.0R800-5S08 | 19°          | 29.3° | 40° |
|        | VBO160L25.0R750-5S10 | 10°          | 26.7° | 43° |
| VBN    | VBN100L13.0R450-6S06 | 0°           | 15.1° | 29° |
|        | VBN120L15.0R500-6S08 | 0°           | 15.1° | 29° |
|        | VBN160L18.0R600-6S10 | 0°           | 15.1° | 29° |

## 倒角刀头

### VCA\*\*-04/06...

4, 6 刃, 倒角角度: 45°



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

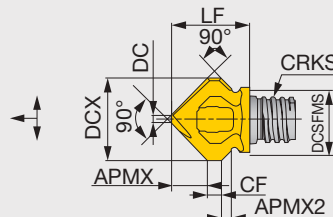
| 型号                   | AH715 | AH725 | NOF | FHA | DCX  | DCSFMS | APMX | DC   | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|----------|-----|
| VCA100L04.0A45-04S06 | ●     | ●     | 4   | 0°  | 10   | 10     | 4    | 1.95 | S06  | 13   | KEYV-S06 | 10  |
| VCA120L05.0A45-04S08 | ●     | ●     | 4   | 0°  | 12   | 12     | 5    | 1.95 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VCA127L05.3A45-04S08 |       | ●     | 4   | 0°  | 12.7 | 12.7   | 5.3  | 1.98 | S08  | 16.5 | KEYV-S08 | 15  |
| VCA160L06.5A45-06S10 | ●     | ●     | 6   | 0°  | 16   | 16     | 6.5  | 3    | S10  | 20.3 | KEYV-S10 | 28  |
| VCA200L07.5A45-06S12 |       | ●     | 6   | 0°  | 20   | 18.3   | 7.5  | 5    | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
2 个每盒

●: 在库

### VCW\*\*-02...

2 刃, 倒角角度: 45°, 背向倒角能力



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

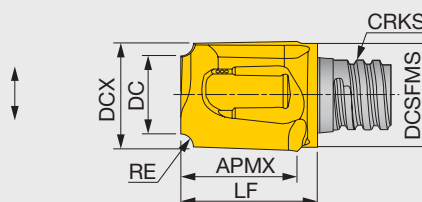
| 型号                   | AH715 | AH725 | NOF | FHA | DCX  | DCSFMS | APMX | APMX2 | CF  | DC  | CRKS | LF   | 扳手          | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|-----|-----|------|--------|------|-------|-----|-----|------|------|-------------|-----|
| VCW098L04.3A45-02S05 | ●     |       | 2   | 0°  | 9.8  | 7.6    | 4.3  | 0.9   | 2.5 | 1.2 | S05  | 10.8 | KEYV-S05    | 7   |
| VCW118L05.0A45-02S06 | ●     | ●     | 2   | 0°  | 11.8 | 9.3    | 5    | 1.2   | 2   | 1.2 | S06  | 11.2 | ***KEYV-S08 | 10  |
| VCW157L07.1A45-02S08 | ●     |       | 2   | 0°  | 15.7 | 11.5   | 7.1  | 2.2   | 2   | 1.5 | S08  | 14   | KEYV-S08    | 15  |

Available 倒角 of reverse side.  
扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
\*\*\* 用于垂直壁的拉削加工  
2 个每盒

●: 在库

### VCR\*\*-02...

2 刃, 圆弧倒角



APMX = 最大切削深度  
CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DCX  | DCSFMS | DC  | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|------|--------|-----|------|-----|------|------|----------|-----|
| VCR080L07.5R10-02S05 | ●     | 2   | 0°  | 8    | 7.6    | 5.8 | 7.5  | 1   | S05  | 10.5 | KEYV-S05 | 7   |
| VCR100L09.5R16-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10   | 9.5    | 6.8 | 9.5  | 1.6 | S06  | 12.5 | KEYV-S06 | 10  |
| VCR100L09.5R25-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 10   | 9.5    | 5.1 | 9.5  | 2.5 | S06  | 12.5 | KEYV-S06 | 10  |
| VCR127L12.0R30-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12.7 | 12.2   | 6.5 | 12   | 3   | S08  | 15.6 | KEYV-S08 | 15  |
| VCR127L12.0R40-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 12.7 | 12.2   | 4.7 | 12   | 4   | S08  | 15.6 | KEYV-S08 | 15  |
| VCR160L15.0R50-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 16   | 15.2   | 6.2 | 15   | 5   | S10  | 19.1 | KEYV-S10 | 28  |
| VCR200L07.0R60-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 20   | 18.3   | 8   | 7    | 6   | S12  | 17.4 | KEYV-S12 | 28  |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N·m)  
2 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

倒角和铰孔 (铣削加工, Z轴进给倒角)

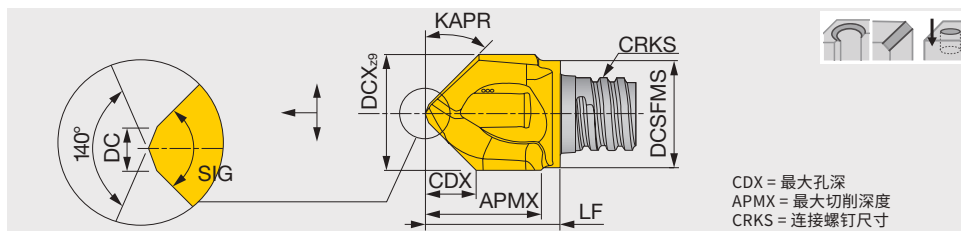
VCA, VCW, VCR

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 60 - 100           | 0.03 - 0.06        |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 50 - 80            | 0.03 - 0.06        |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 40 - 70            | 0.03 - 0.06        |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 30 - 50            | 0.03 - 0.06        |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 120           | 0.03 - 0.06        |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 120           | 0.03 - 0.06        |
| N   | 铝合金                                                        | -            | 100 - 200          | 0.04 - 0.08        |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 30 - 50            | 0.025 - 0.05       |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40            | 0.02 - 0.04        |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 30 - 50            | 0.025 - 0.05       |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 40            | 0.02 - 0.04        |

## 倒角 定心孔刀头

### VCP\*\*-02...

2 刃，倒角角度：30°，45°，60°



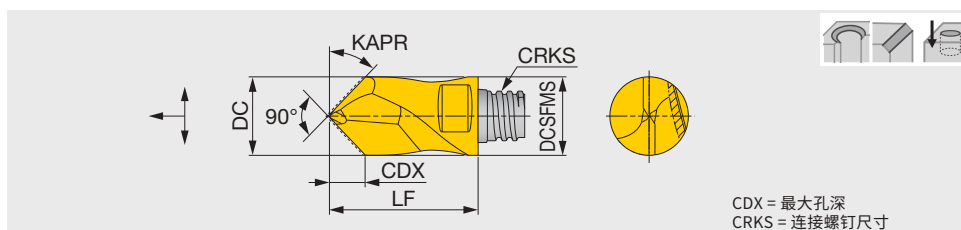
| 型号                   | AH715 | AH725 | SIG  | NOF | FHA | DCX  | DCSFMS | APMX  | CDX  | CRKS | LF    | DC  | KAPR | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-------|------|-----|-----|------|--------|-------|------|------|-------|-----|------|----------|-----|
| VCP100L09.5A30-02S06 | ●     | ●     | 60°  | 2   | 0°  | 10   | 9.5    | 8.5   | 7.5  | S06  | 11.75 | 1.5 | 60°  | KEYV-S06 | 10  |
| VCP120L12.0A30-02S08 | ●     | ●     | 60°  | 2   | 0°  | 12   | 11.5   | 11    | 9.2  | S08  | 15.4  | 1.5 | 60°  | KEYV-S08 | 15  |
| VCP160L15.0A30-02S10 | ●     | ●     | 60°  | 2   | 0°  | 16   | 15.2   | 16    | 12   | S10  | 20.2  | 2.5 | 60°  | KEYV-S10 | 28  |
| VCP200L18.2A30-02S12 | ●     | ●     | 60°  | 2   | 0°  | 20   | 18.3   | 18.2  | 15.5 | S12  | 24.7  | 2.5 | 60°  | KEYV-S12 | 28  |
| VCP080L07.7A45-02S05 | ●     | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 8    | 7.6    | 7.5   | 3.7  | S05  | 9.75  | 1   | 45°  | KEYV-S05 | 7   |
| VCP083L07.9A45-02S05 |       | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 8.3  | 7.6    | 7.5   | 3.8  | S05  | 10    | 1   | 45°  | KEYV-S05 | 7   |
| VCP100L09.0A45-02S06 | ●     | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 10   | 9.5    | 9.5   | 4.4  | S06  | 11.75 | 1.5 | 45°  | KEYV-S06 | 10  |
| VCP104L09.0A45-02S06 |       | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 10.4 | 9.5    | 9.5   | 4.6  | S06  | 11.75 | 1.5 | 45°  | KEYV-S06 | 10  |
| VCP120L12.0A45-02S08 | ●     | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 12   | 11.5   | 11.5  | 5.4  | S08  | 15.4  | 1.5 | 45°  | KEYV-S08 | 15  |
| VCP124L12.0A45-02S08 |       | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 12.4 | 11.5   | 11.5  | 5.6  | S08  | 15.4  | 1.5 | 45°  | KEYV-S08 | 15  |
| VCP160L15.0A45-02S10 | ●     | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 16   | 15.2   | 15    | 7.1  | S10  | 18.8  | 1.5 | 45°  | KEYV-S10 | 28  |
| VCP165L15.0A45-02S10 |       | ●     | 90°  | 2   | 0°  | 16.5 | 15.2   | 15    | 7.1  | S10  | 18.8  | 1.5 | 45°  | KEYV-S10 | 28  |
| VCP200L18.2A45-02S12 | ●     |       | 90°  | 2   | 0°  | 20   | 18.3   | 19.5  | 9.5  | S12  | 24.7  | 1.5 | 45°  | KEYV-S12 | 28  |
| VCP100L09.5A60-02S06 | ●     | ●     | 120° | 2   | 0°  | 10   | 9.5    | 9.5   | 2.7  | S06  | 12.7  | 1.5 | 30°  | KEYV-S06 | 10  |
| VCP120L12.0A60-02S08 | ●     | ●     | 120° | 2   | 0°  | 12   | 11.5   | 11.5  | 3.3  | S08  | 15.2  | 1.5 | 30°  | KEYV-S08 | 15  |
| VCP160L15.5A60-02S10 | ●     | ●     | 120° | 2   | 0°  | 16   | 15.2   | 16    | 4.4  | S10  | 19.9  | 1.5 | 30°  | KEYV-S10 | 28  |
| VCP200L14.6A60-02S12 | ●     |       | 120° | 2   | 0°  | 20   | 18.3   | 14.65 | 5.55 | S12  | 21.15 | 1.5 | 30°  | KEYV-S12 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

### VDS...

2 刃，倒角角度：45°，螺旋切削刃



| 型号              | AH725 | NOF | FHA | DC | DCSFMS | CDX | KAPR | CRKS | LF | 扳手       | 扭矩* |
|-----------------|-------|-----|-----|----|--------|-----|------|------|----|----------|-----|
| VDS080A45-02S05 | ●     | 2   | 10° | 8  | 7.7    | 3.7 | 45°  | S05  | 15 | KEYV-S05 | 7   |
| VDS100A45-02S06 | ●     | 2   | 10° | 10 | 9.7    | 4.4 | 45°  | S06  | 19 | KEYV-S06 | 10  |
| VDS120A45-02S08 | ●     | 2   | 10° | 12 | 11.7   | 5.4 | 45°  | S08  | 23 | KEYV-S08 | 15  |
| VDS160A45-02S10 | ●     | 2   | 10° | 16 | 15.3   | 7.1 | 45°  | S10  | 28 | KEYV-S10 | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

### 定心孔

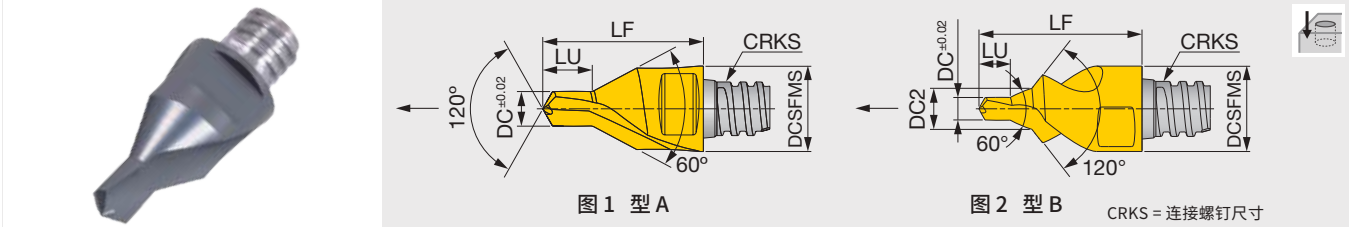
VCP, VDS

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 进给<br>f (mm/rev) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------------|
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 60 - 100           | 0.06 - 0.12      |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 50 - 80            | 0.06 - 0.12      |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 40 - 70            | 0.06 - 0.12      |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 30 - 50            | 0.06 - 0.12      |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 80 - 120           | 0.06 - 0.12      |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 80 - 120           | 0.06 - 0.12      |
| N   | 铝合金                                                        | -            | 100 - 200          | 0.08 - 0.16      |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 30 - 50            | 0.05 - 0.1       |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 20 - 40            | 0.04 - 0.08      |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 30 - 50            | 0.05 - 0.1       |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 20 - 40            | 0.04 - 0.08      |

## 中心钻头

VDP\*\*-02...

2 刃, A/B 两种类型



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC±0.02 | DC2   | DCSFMS | LU  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* | 图 |
|----------------------|-------|-----|-----|---------|-------|--------|-----|------|------|----------|-----|---|
| VDP107L1.60A30-02S04 | ●     | 2   | 0°  | 1.07    | -     | 6      | 1.6 | S04  | 10   | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VDP165L2.40A30-02S04 | ●     | 2   | 0°  | 1.65    | -     | 6      | 2.4 | S04  | 10   | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VDP207L2.90A30-02S04 | ●     | 2   | 0°  | 2.07    | -     | 6      | 2.9 | S04  | 10   | KEYV-S05 | 4   | 1 |
| VDP328L04.6A30-02S05 | ●     | 2   | 0°  | 3.28    | -     | 8      | 4.6 | S05  | 15   | KEYV-S05 | 7   | 1 |
| VDP412L05.9A30-02S06 | ●     | 2   | 0°  | 4.12    | -     | 10     | 5.9 | S06  | 19   | KEYV-S06 | 10  | 1 |
| VDP513L07.2A30-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 5.13    | -     | 12     | 7.2 | S08  | 23   | KEYV-S08 | 15  | 1 |
| VDP646L08.9A30-02S10 | ●     | 2   | 0°  | 6.46    | -     | 16     | 8.9 | S10  | 28   | KEYV-S10 | 28  | 1 |
| VDP324L4.38B30-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 3.24    | 6.77  | 12     | 4.4 | S08  | 23   | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VDP409L5.60B30-02S08 | ●     | 2   | 0°  | 4.09    | 8.56  | 12.7   | 5.6 | S08  | 23   | KEYV-S08 | 15  | 2 |
| VDP509L6.89B30-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 5.09    | 10.69 | 18.45  | 6.9 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |
| VDP641L8.63B30-02S12 | ●     | 2   | 0°  | 6.41    | 13.29 | 20     | 8.6 | S12  | 25.5 | KEYV-S12 | 28  | 2 |

扭矩\*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

### 中心钻

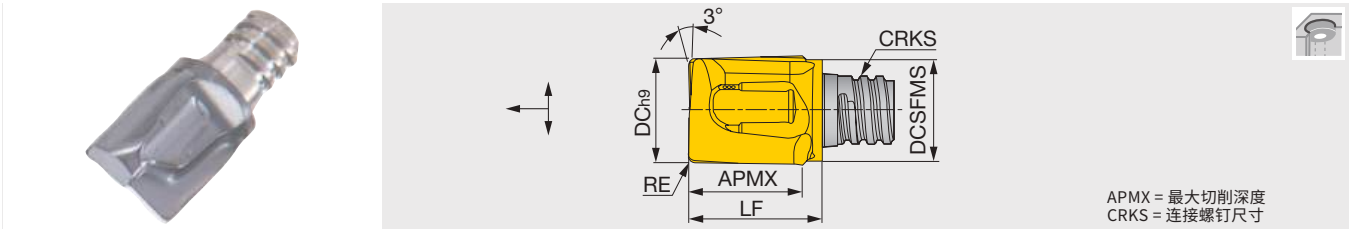
VDP

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 进给: f (mm/rev) |              |              |             |             |             |             |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                            |              |                    | VDP107         | VDP165       | VDP2         | VDP3        | VDP4        | VDP5        | VDP6        |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 40 - 80            | 0.02 - 0.04    | 0.025 - 0.05 | 0.025 - 0.05 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1  | 0.05 - 0.1  | 0.06 - 0.12 |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 30 - 50            | 0.02 - 0.04    | 0.025 - 0.05 | 0.025 - 0.05 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1  | 0.05 - 0.1  | 0.06 - 0.12 |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 20 - 30            | 0.02 - 0.04    | 0.025 - 0.05 | 0.025 - 0.05 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1  | 0.05 - 0.1  | 0.06 - 0.12 |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 15 - 25            | 0.015 - 0.03   | 0.02 - 0.04  | 0.02 - 0.04  | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1  | 0.05 - 0.1  | 0.06 - 0.12 |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 60 - 100           | 0.02 - 0.04    | 0.025 - 0.05 | 0.025 - 0.05 | 0.05 - 0.09 | 0.07 - 0.12 | 0.07 - 0.12 | 0.12 - 0.18 |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 60 - 100           | 0.02 - 0.04    | 0.025 - 0.05 | 0.025 - 0.05 | 0.04 - 0.08 | 0.05 - 0.1  | 0.05 - 0.1  | 0.1 - 0.15  |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 15 - 25            | 0.01 - 0.02    | 0.01 - 0.02  | 0.015 - 0.03 | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 10 - 20            | 0.01 - 0.02    | 0.01 - 0.02  | 0.015 - 0.03 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 15 - 25            | -              | -            | -            | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 | 0.04 - 0.07 |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 10 - 20            | -              | -            | -            | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.06 |

扩孔铣刀头

VGC\*\*-02...

2 刃，扩孔（可用于铣削）



| 型号                   | AH725 | NOF | FHA | DC  | DCSFMS | APMX | RE  | CRKS | LF   | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|-----|--------|------|-----|------|------|----------|-----|
| VGC078L08.0R02-02S05 | ●     | 2   | 10° | 7.8 | 7.6    | 8    | 0.2 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VGC080L08.0R04-02S05 | ●     | 2   | 10° | 8   | 7.6    | 8    | 0.4 | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VGC080L08.0R10-02S05 | ●     | 2   | 10° | 8   | 7.6    | 8    | 1   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VGC080L08.0R20-02S05 | ●     | 2   | 10° | 8   | 7.6    | 8    | 2   | S05  | 10   | KEYV-S05 | 7   |
| VGC098L09.0R03-02S06 | ●     | 2   | 10° | 9.8 | 9.5    | 9.5  | 0.3 | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VGC100L09.0R04-02S06 | ●     | 2   | 10° | 10  | 9.5    | 9.5  | 0.4 | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VGC100L09.0R10-02S06 | ●     | 2   | 10° | 10  | 9.5    | 9.5  | 1   | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VGC100L09.0R20-02S06 | ●     | 2   | 10° | 10  | 9.5    | 9.5  | 2   | S06  | 12.4 | KEYV-S06 | 10  |
| VGC120L10.0R04-02S08 | ●     | 2   | 10° | 12  | 11.5   | 10   | 0.4 | S08  | 14.2 | KEYV-S08 | 15  |
| VGC120L10.0R10-02S08 | ●     | 2   | 10° | 12  | 11.5   | 10   | 1   | S08  | 14.2 | KEYV-S08 | 15  |
| VGC120L10.0R20-02S08 | ●     | 2   | 10° | 12  | 11.5   | 10   | 2   | S08  | 14.2 | KEYV-S08 | 15  |
| VGC160L15.0R04-02S10 | ●     | 2   | 10° | 16  | 15.2   | 15   | 0.4 | S10  | 19   | KEYV-S10 | 28  |
| VGC160L15.0R08-02S10 | ●     | 2   | 10° | 16  | 15.2   | 15   | 0.8 | S10  | 19   | KEYV-S10 | 28  |

可以使用步进给进行钻孔  
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

标准切削条件

扩孔

VGC

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 40 - 80            | 0.04 - 0.08        |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 30 - 50            | 0.04 - 0.08        |
|     | 预硬钢<br>PX5, NAK80, 等                                       | 30 - 40 HRC  | 20 - 30            | 0.04 - 0.08        |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 15 - 25            | 0.04 - 0.08        |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 60 - 100           | 0.05 - 0.09        |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 60 - 100           | 0.04 - 0.08        |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 15 - 25            | 0.04 - 0.07        |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 10 - 20            | 0.03 - 0.06        |
| H   | 淬火钢<br>SKD6, SKT4, 等<br>55NiCrMoV7, 等                      | 40 - 50 HRC  | 15 - 25            | 0.04 - 0.07        |
|     | 淬火钢<br>SKD11, SKH51, 等<br>HS6-5-2, 等                       | 50 - 60 HRC  | 10 - 20            | 0.03 - 0.06        |

钻孔时，应采用啄钻操作，每步进给深度为 0.3 - 0.5 mm  
在进行方肩铣或切槽操作时，采用与 VEE 型铣刀头相同的切削条件

## 三面刃铣刀头

VST\*\*-3/4/6...

3, 4, 6 刃, 切槽



| 型号                   | GH730 | NOF | FHA | DC   | CW $\pm 0.02$       | RE   | CRKS | CDX | 扳手        | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|------|---------------------|------|------|-----|-----------|-----|
| VST157W1.50R010-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 1.5                 | 0.1  | S06  | 2.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST157W1.57R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 1.57                | 0.2  | S06  | 2.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST157W2.00R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 2                   | 0.2  | S06  | 2.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST157W2.39R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 2.39                | 0.2  | S06  | 2.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST157W2.50R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 2.5                 | 0.2  | S06  | 2.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST157W3.00R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 15.7 | 3                   | 0.2  | S06  | 2.8 | KEYV-T25  | 10  |
| VST177W1.20R005-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 1.2 <sup>(1)</sup>  | 0.05 | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W1.40R005-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 1.4 <sup>(1)</sup>  | 0.05 | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W1.50R010-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 1.5                 | 0.1  | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W1.57R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 1.57                | 0.2  | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W1.70R005-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 1.7 <sup>(1)</sup>  | 0.05 | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W2.00R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 2                   | 0.2  | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W2.50R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 2.5                 | 0.2  | S06  | 3.8 | KEYV-T20  | 10  |
| VST177W3.00R020-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 3                   | 0.2  | S06  | 3.8 | KEYV-T25  | 10  |
| VST217W0.76R000-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 0.76 <sup>(1)</sup> | -    | S08  | 1.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W0.96R000-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 0.96 <sup>(1)</sup> | -    | S08  | 1.9 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.00R005-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1                   | 0.05 | S08  | 2   | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.20R005-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1.2 <sup>(1)</sup>  | 0.05 | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.40R005-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1.4 <sup>(1)</sup>  | 0.05 | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.57R000-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1.57                | -    | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.70R010-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1.7 <sup>(1)</sup>  | 0.1  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W1.95R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 1.95 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W2.00R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 2                   | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W2.25R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 2.25 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W2.39R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 2.39                | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W2.50R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 2.5                 | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W2.75R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 2.75 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T25  | 15  |
| VST217W3.00R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 3                   | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W3.17R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 3.17                | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W3.25R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 3.25 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W4.00R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 4                   | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W4.25R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 4.25 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W4.75R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 4.75                | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST217W5.25R020-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 5.25 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S08  | 4.5 | KEYV-T30L | 15  |
| VST277W2.50R020-6S10 | ●     | 6   | 0°  | 27.7 | 2.5                 | 0.2  | S10  | 6   | KEYV-T40L | 28  |
| VST277W5.25R020-6S10 | ●     | 6   | 0°  | 27.7 | 5.25 <sup>(1)</sup> | 0.2  | S10  | 6   | KEYV-T40L | 28  |
| VST277W10.0R020-6S10 | ●     | 6   | 0°  | 27.7 | 10                  | 0.2  | S10  | 6   | KEYV-T40L | 28  |

(1) CW 基于 DIN471 / 472 标准

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)

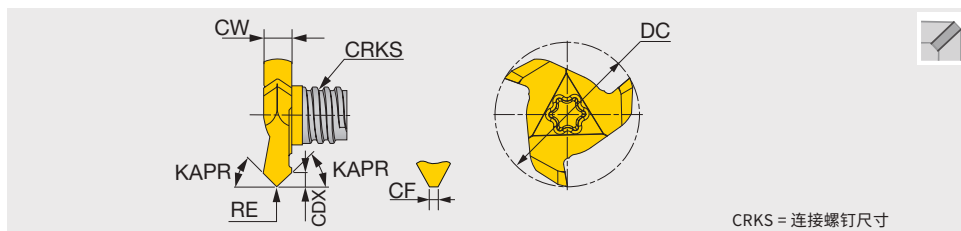
2 个每盒

●: 在库

## 三面刃铣刀头

VST\*\*A45...

3, 4 刃, 切槽, 45°倒角



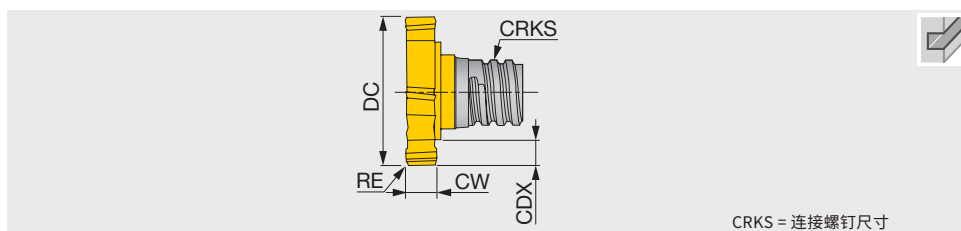
| 型号                   | GH730 | NOF | FHA | DC   | CW  | KAPR | CRKS | CDX | CF  | RE  | 扳手        | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----------|-----|
| VST177L01.40A45-3S06 | ●     | 3   | 0°  | 17.7 | 3.4 | 45°  | S06  | 1.4 | -   | 0.1 | KEYV-T25  | 10  |
| VST217L01.70A45-4S08 | ●     | 4   | 0°  | 21.7 | 5.5 | 45°  | S08  | 1.7 | 1.5 | -   | KEYV-T30L | 15  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

VTB\*\*-06...

6 刃, 用于 T 型槽



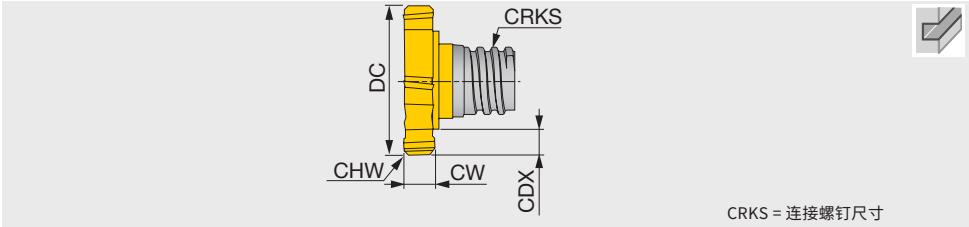
| 型号                   | GH730 | NOF | FHA | DC <sub>-0.05</sub> | CW <sub>±0.02</sub> | CDX  | CRKS | RE  | 扳手        | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|---------------------|---------------------|------|------|-----|-----------|-----|
| VTB135W3.00R04-06S05 | ●     | 6   | 0°  | 13.5                | 3                   | 2.65 | S05  | 0.4 | KEYV-T20  | 7   |
| VTB135W4.00R04-06S05 | ●     | 6   | 0°  | 13.5                | 4                   | 2.65 | S05  | 0.4 | KEYV-T20  | 7   |
| VTB160W2.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16                  | 2                   | 2.9  | S06  | 0.4 | KEYV-T20  | 10  |
| VTB160W3.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16                  | 3                   | 2.9  | S06  | 0.4 | KEYV-T25  | 10  |
| VTB160W4.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16                  | 4                   | 2.9  | S06  | 0.4 | KEYV-T25  | 10  |
| VTB165W2.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16.5                | 2                   | 3.15 | S06  | 0.4 | KEYV-T20  | 10  |
| VTB165W3.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16.5                | 3                   | 3.15 | S06  | 0.4 | KEYV-T25  | 10  |
| VTB165W4.00R04-06S06 | ●     | 6   | 0°  | 16.5                | 4                   | 3.15 | S06  | 0.4 | KEYV-T25  | 10  |
| VTB195W4.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 19.5                | 4                   | 3.45 | S08  | 0.4 | KEYV-T30L | 15  |
| VTB195W5.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 19.5                | 5                   | 3.45 | S08  | 0.4 | KEYV-T30L | 15  |
| VTB195W6.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 19.5                | 6                   | 3.45 | S08  | 0.4 | KEYV-T30L | 15  |
| VTB225W5.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 22.5                | 5                   | 4.95 | S08  | 0.4 | KEYV-T40L | 15  |
| VTB225W6.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 22.5                | 6                   | 4.95 | S08  | 0.4 | KEYV-T40L | 15  |
| VTB225W8.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 22.5                | 8                   | 4.95 | S08  | 0.4 | KEYV-T40L | 15  |
| VTB250W6.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 25                  | 6                   | 5.9  | S08  | 0.4 | KEYV-T50L | 15  |
| VTB250W8.00R04-06S08 | ●     | 6   | 0°  | 25                  | 8                   | 5.9  | S08  | 0.4 | KEYV-T50L | 15  |
| VTB250W5.00R04-06S10 | ●     | 6   | 0°  | 25                  | 5                   | 4.3  | S10  | 0.4 | KEYV-T50L | 28  |
| VTB250W8.00R04-06S10 | ●     | 6   | 0°  | 25                  | 8                   | 4.3  | S10  | 0.4 | KEYV-T50L | 28  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m)  
2 个每盒

●: 在库

# VTB\*\*C15-06...

6 刃，用于 T 型槽，45°倒角



| 型号                   | GH730 | NOF | FHA | DC <sup>-0.05</sup> | CW <sup>±0.02</sup> | CDX  | CRKS | CHW  | 扳手       | 扭矩* |
|----------------------|-------|-----|-----|---------------------|---------------------|------|------|------|----------|-----|
| VTB135W2.00C15-06S05 | ●     | 6   | 0°  | 13.5                | 2                   | 2.65 | S05  | 0.15 | KEYV-T20 | 7   |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) ●: 在库  
 2 个每盒

## 标准切削条件

切槽

VST, VTB

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度           | VST                |                    | VTB                |                    |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|     |                                                            |              | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300 HB     | 80 - 180           | 0.05 - 0.15        | 80 - 180           | 0.08 - 0.18        |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等              | - 300 HB     | 60 - 120           | 0.04 - 0.12        | 60 - 120           | 0.05 - 0.15        |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200 HB     | 50 - 120           | 0.04 - 0.12        | 50 - 120           | 0.05 - 0.15        |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等, GG250, GG300, 等     | 150 - 250 HB | 100 - 200          | 0.05 - 0.15        | 100 - 200          | 0.08 - 0.18        |
|     | 球墨铸铁<br>FCD450, 等<br>450-10S, 等, GGG450, 等                 | 150 - 250 HB | 100 - 200          | 0.04 - 0.12        | 100 - 200          | 0.05 - 0.15        |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -            | 200 - 600          | 0.05 - 0.15        | 200 - 600          | 0.08 - 0.18        |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -            | 100 - 300          | 0.03 - 0.13        | 100 - 300          | 0.05 - 0.15        |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40 HRC     | 40 - 60            | 0.04 - 0.12        | 40 - 60            | 0.05 - 0.15        |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | - 40 HRC     | 15 - 35            | 0.02 - 0.1         | 15 - 35            | 0.02 - 0.1         |

## 刀具直径公差

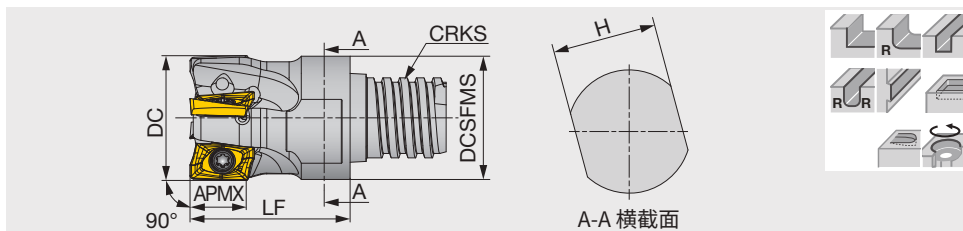
| 基本尺寸 (mm) |    | 允许的尺寸偏差 (μm) |            |          |          |          |          |             |
|-----------|----|--------------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| >         | ≤  | e8           | e9         | h6       | h7       | h9       | h10      | z9          |
| 6         | 10 | -25<br>-47   | -25<br>-61 | 0<br>-9  | 0<br>-15 | 0<br>-36 | 0<br>-58 | +78<br>+42  |
| 10        | 14 | -32<br>-59   | -32<br>-75 | 0<br>-11 | 0<br>-18 | 0<br>-43 | 0<br>-70 | +93<br>+50  |
| 14        | 18 | -32<br>-59   | -32<br>-75 | 0<br>-11 | 0<br>-18 | 0<br>-43 | 0<br>-70 | +103<br>+60 |
| 18        | 30 | -40<br>-73   | -40<br>-92 | 0<br>-13 | 0<br>-21 | 0<br>-52 | 0<br>-84 | -           |

JISB0401-2: 1998 (ISO286-2: 1988) 摘录

## 可转位模块化铣刀

### HPAV06-S

2, 3, 4 齿, 粗加工 - 半精加工, 方肩铣刀



| 型号                   | APMX | DC | CICT | LF | H  | DCSFMS | CRKS | WT (kg) | 气孔 | 刀片        |
|----------------------|------|----|------|----|----|--------|------|---------|----|-----------|
| HPAV06M010S05R02 *** | 6    | 10 | 2    | 10 | 8  | 8      | S05  | 0.01    | 无  | AVGT06... |
| HPAV06M010S06R02     | 6    | 10 | 2    | 16 | 8  | 9.8    | S06  | 0.01    | 无  | AVGT06... |
| HPAV06M012S08R02     | 6    | 12 | 2    | 18 | 10 | 11.7   | S08  | 0.02    | 无  | AVGT06... |
| HPAV06M012S08R03     | 6    | 12 | 3    | 18 | 10 | 11.7   | S08  | 0.02    | 无  | AVGT06... |
| HPAV06M016S10R03     | 6    | 16 | 3    | 20 | 13 | 15.4   | S10  | 0.03    | 无  | AVGT06... |
| HPAV06M016S10R04     | 6    | 16 | 4    | 20 | 13 | 15.4   | S10  | 0.03    | 无  | AVGT06... |

适用刀杆 :: VSSD, VTSD, VSC, VSTD, VER

请使用 VAD-M 接口将 TungMeister 与公制螺纹刀柄连接

\*\*\* 用于垂直壁的拉削加工

### 备件

| 型号         | 锁紧螺钉    | 润滑剂 (可选) | 扳手     |
|------------|---------|----------|--------|
| HPAV06M... | CSPB-2H | (M-1000) | IP-6DB |

\*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

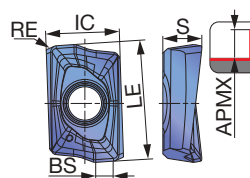
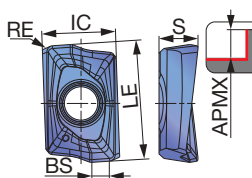
| 型号             | 扳手 *     |
|----------------|----------|
| HPAV06M010S... | KEYV-S06 |
| HPAV06M012S... | KEYV-S08 |
| HPAV06M016S... | KEYV-S10 |

\* 需单独购买

## 刀片

### AVGT06-MJ (通用加工)

### AVGT06-AJ (非铁金属加工)



|        |   |   |   |   |   |   |  |  |
|--------|---|---|---|---|---|---|--|--|
| P 钢    |   |   | ☆ | ★ |   |   |  |  |
| M 不锈钢  |   |   | ☆ | ★ |   |   |  |  |
| K 铸铁   | ★ |   |   |   |   |   |  |  |
| N 非铁金属 |   |   |   |   | ★ | ★ |  |  |
| S 耐热合金 |   | ★ |   |   |   |   |  |  |
| H 硬材料  | ★ |   |   |   |   |   |  |  |

★: 首选

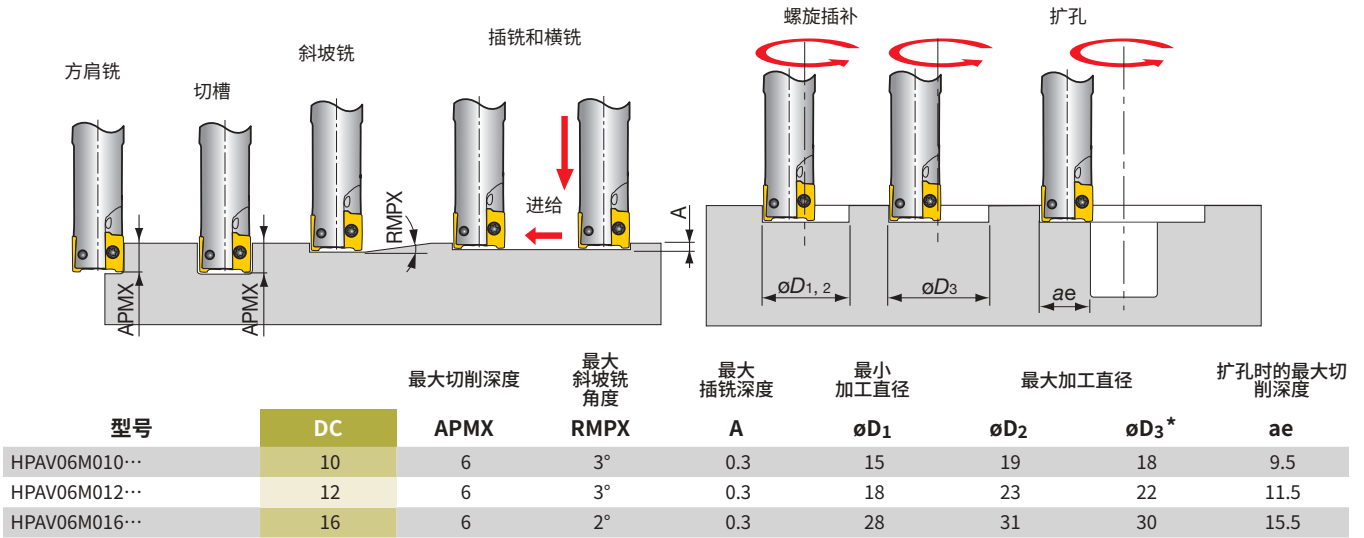
☆: 第二选择

| 型号                  | RE  | APMX | 涂层    |       |        |        |        | 无涂层   |  | W1 | INSL | S   | BS  | LE  |
|---------------------|-----|------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--|----|------|-----|-----|-----|
|                     |     |      | AH120 | AH130 | AH3135 | AH3225 | DS2005 | KS05F |  |    |      |     |     |     |
| AVGT060300PBER-MJ   | 0   | 6    |       |       | ●      | ●      |        |       |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.6 | 6.5 |
| AVGT060302PBER-MJ   | 0.2 | 6    | ●     | ●     | ●      | ●      |        |       |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.5 | 6.5 |
| AVGT060304PBER-MJ   | 0.4 | 6    | ●     | ●     | ●      | ●      |        |       |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.3 | 6.5 |
| AVGT060308PBER-MJ   | 0.8 | 6    | ●     | ●     | ●      | ●      |        |       |  | 5  | 8    | 2.6 | 0.9 | 6.5 |
| ● AVGT060300PBFR-AJ | 0   | 6    |       |       |        |        | ●      | ●     |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.6 | 6.5 |
| ● AVGT060302PBFR-AJ | 0.2 | 6    |       |       |        |        | ●      | ●     |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.5 | 6.5 |
| ● AVGT060304PBFR-AJ | 0.4 | 6    |       |       |        |        | ●      | ●     |  | 5  | 8    | 2.7 | 1.3 | 6.5 |
| ● AVGT060308PBFR-AJ | 0.8 | 6    |       |       |        |        | ●      | ●     |  | 5  | 8    | 2.6 | 0.9 | 6.5 |

●: 新产品

●: 在库

## 加工应用



\*平底孔

锁紧刀片时, 请确认刀片与刀体之间没有间隙, 如图所示



## 标准切削条件

HPAV06-S

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度                       | 优先级 | 材质            | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|---------------|--------------------|--------------------|
| P   | 低碳钢<br>S15C, SS400, 等<br>C15E, C15E4, E275A, 等             | - 200 HB                 | 首选  | AH3225        | 100 - 430          | 0.04 - 0.12        |
|     | 碳钢和合金钢<br>S55C, SCM440, 等<br>C55, 42CrMo4, 等               | - 300 HB                 | 首选  | AH3225        | 100 - 350          | 0.04 - 0.12        |
|     | 预硬钢<br>NAK80, PX5, 等                                       | 30 - 40 HRC              | 首选  | AH3225        | 100 - 230          | 0.04 - 0.12        |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, 等 | -                        | 首选  | AH3135        | 80 - 220           | 0.04 - 0.1         |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>GG25, GG30, 等 250, 300, 等        | 150 - 250 HB             | 首选  | AH120         | 100 - 330          | 0.04 - 0.12        |
|     | 球墨铸铁<br>FCD400, FCD600, 等<br>GGG60, 600-3, 等               | 150 - 250 HB             | 首选  | AH120         | 100 - 240          | 0.04 - 0.12        |
| N   | 铝合金<br>Si < 13%                                            | -                        | 首选  | DS2005, KS05F | 300 - 1000         | 0.04 - 0.12        |
|     | 铝合金<br>Si ≥ 13%                                            | -                        | 首选  | DS2005, KS05F | 100 - 230          | 0.04 - 0.12        |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | -                        | 首选  | AH130         | 20 - 90            | 0.04 - 0.1         |
|     | 耐热合金<br>Inconel 718, 等                                     | -                        | 首选  | AH130         | 20 - 65            | 0.04 - 0.09        |
| H   | 淬火钢                                                        | SKD61,<br>X40CrMoV5-1, 等 | 首选  | AH120         | 50 - 70            | 0.04 - 0.08        |
|     |                                                            | SKD11,<br>X153CrMoV12, 等 | 首选  | AH120         | 40 - 65            | 0.04 - 0.06        |

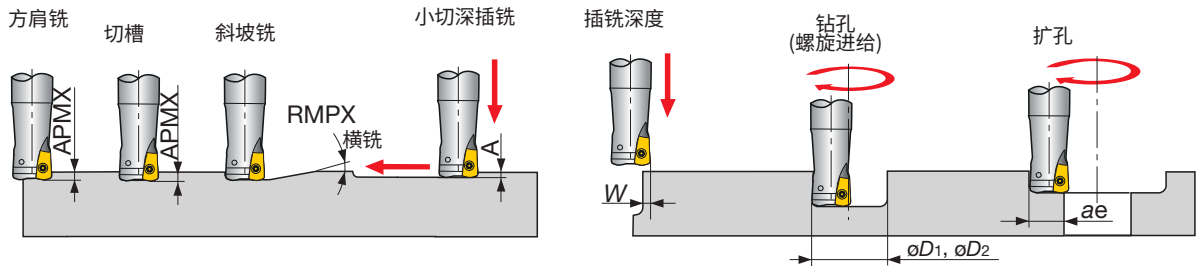


## 标准切削条件

刀具直径: DCX (mm), 转速:  $n$  ( $\text{min}^{-1}$ ),  
进给速度:  $V_f$  ( $\text{mm/min}$ ), 最大切削深度:  $a_p = 0.5 \text{ mm}$ , 齿数:  
CICT

| ISO | 工件材料                                                       | 硬度                         | 优先级        | 材质     | 切削速度<br>Vc (m/min) | 每齿进给量<br>fz (mm/t) | ø8,<br>CICT = 1               |                               | ø10,<br>CICT = 2 |        | ø12,<br>CICT = 2 |       | ø16,<br>CICT = 4 |        |       |
|-----|------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|--------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------|------------------|-------|------------------|--------|-------|
|     |                                                            |                            |            |        |                    |                    | n                             | Vf                            | n                | Vf     | n                | Vf    | n                | Vf     |       |
| P   | 碳钢<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                         | - 300HB                    | 首选         | AH3225 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | 7,960                         | 6,370                         | 6,370            | 10,200 | 5,310            | 8,500 | 3,980            | 12,740 |       |
|     |                                                            | - 300HB                    | 耐磨         | AH8015 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr415, 等<br>42CrMo4, 等                     | - 300HB                    | 首选         | AH3225 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | 7,960                         | 6,370                         | 6,370            | 10,200 | 5,310            | 8,500 | 3,980            | 12,740 |       |
|     |                                                            | - 300HB                    | 耐磨         | AH8015 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
|     | 预硬钢<br>NAK80, PX5, 等                                       | 30 - 40HRC                 | 首选         | AH8015 | 100 - 200          | 0.2 - 0.8          | 5,970                         | 2,990                         | 4,780            | 4,780  | 3,980            | 3,980 | 2,990            | 5,980  |       |
|     |                                                            | 30 - 40HRC                 | 抗冲击        | AH3225 | 100 - 200          | 0.2 - 0.8          | Vc = 150 m/min, fz = 0.5 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等<br>X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等 | - 200HB                    | 首选         | AH130  | 100 - 150          | 0.2 - 0.8          | 4,780                         | 2,390                         | 3,820            | 3,820  | 3,190            | 3,190 | 2,390            | 4,780  |       |
|     |                                                            |                            |            |        |                    |                    | Vc = 120 m/min, fz = 0.5 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, FC300, 等<br>250, 300, 等                      | 150 - 250HB                | 首选         | AH8015 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | 7,960                         | 6,370                         | 6,370            | 10,200 | 5,310            | 8,500 | 3,980            | 12,740 |       |
|     |                                                            | 150 - 250HB                | 抗冲击        | AH3225 | 100 - 300          | 0.2 - 1.2          | Vc = 200 m/min, fz = 0.8 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
|     | 球墨铸铁<br>FCD400, 等<br>400-15, 600-3, 等                      | 150 - 250HB                | 首选         | AH8015 | 80 - 200           | 0.2 - 1.2          | 5,970                         | 4,780                         | 4,780            | 7,650  | 3,980            | 6,370 | 2,990            | 9,570  |       |
|     |                                                            | 150 - 250HB                | 抗冲击        | AH3225 | 80 - 200           | 0.2 - 1.2          | Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                        | - 40HRC                    | 首选         | AH130  | 30 - 60            | 0.2 - 0.7          | 1,590                         | 800                           | 1,270            | 1,270  | 1,060            | 1,060 | 800              | 1,600  |       |
|     |                                                            | - 40HRC                    | 耐磨         | AH8015 | 30 - 60            | 0.2 - 0.7          | Vc = 40 m/min, fz = 0.5 mm/t  |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
|     | 耐热合金                                                       | - 40HRC                    | 首选         | AH8015 | 20 - 50            | 0.1 - 0.3          | 1,190                         | 240                           | 1,000            | 400    | 800              | 320   | 600              | 480    |       |
|     | Inconel, Hastelloy, 等                                      | - 40HRC                    | 抗冲击        | AH3225 | 20 - 50            | 0.1 - 0.3          | Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t  |                               |                  |        |                  |       |                  |        |       |
| H   | 淬火钢                                                        | SKD61, 等<br>X40CrMoV5-1, 等 | 40 - 50HRC | 首选     | AH8015             | 80 - 150           | 0.1 - 0.5                     | 4,780                         | 1,440            | 3,820  | 2,300            | 3,190 | 1,920            | 2,390  | 2,870 |
|     |                                                            |                            | 40 - 50HRC | 抗冲击    | AH3225             | 80 - 150           | 0.1 - 0.5                     | Vc = 120 m/min, fz = 0.3 mm/t |                  |        |                  |       |                  |        |       |
|     |                                                            | SKD11, 等<br>X153CrMoV12, 等 | 50~60HRC   | 首选     | AH8015             | 50 - 70            | 0.1 - 0.3                     | 2,390                         | 480              | 1,910  | 770              | 1,590 | 640              | 1,190  | 960   |
|     |                                                            |                            |            |        |                    |                    |                               | Vc = 60 m/min, fz = 0.2 mm/t  |                  |        |                  |       |                  |        |       |

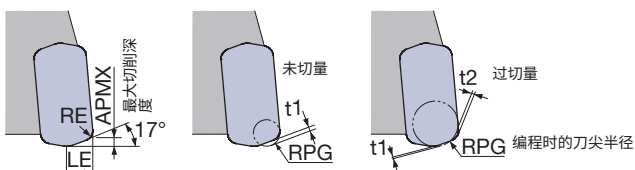
## 应用范围



| 型号               | DCX | 最大切削深度 |      | 最大斜坡铣角度 |   | 最大插铣深度 |      | 最大插铣宽度 |  | 最小加工直径 | 最大加工直径 | 扩孔时最大切宽 |
|------------------|-----|--------|------|---------|---|--------|------|--------|--|--------|--------|---------|
|                  |     | APMX   | RMPX | A       | W | øD1    | øD2  | ae     |  |        |        |         |
| HXN02R008MS05-01 | 8   | 0.5    | 0.5  | 0.03    | 2 | 11.5   | 13.2 | 5.87   |  |        |        |         |
| HXN02R010MS06-02 | 10  | 0.5    | 2.8  | 2.8     | 2 | 13.8   | 17   | 7.82   |  |        |        |         |
| HXN02R012MS08-02 | 12  | 0.5    | 1.9  | 1.9     | 2 | 17.8   | 21   | 9.81   |  |        |        |         |
| HXN02R016MS10-04 | 16  | 0.5    | 1.2  | 1.2     | 2 | 25.8   | 29   | 13.8   |  |        |        |         |

## 刀具几何形状对编程的影响

在进行 CAM 编程时, 应将刀具视为半径刀具。通常, 刀尖半径应设置为  $R = 1 \text{ mm}$ 。  
如果使用更大的半径, 则会出现过切。下表显示了未切量 ( $t_1$ ) 和过切量 ( $t_2$ )



| 最大切削深度<br>APMX (mm) | 半径圆弧<br>RE (mm) | LE (mm) | 编程时的刀尖半径<br>RPG | 未切量<br>$t_1$ (mm) | 过切量<br>$t_2$ (mm) |
|---------------------|-----------------|---------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 0.5                 | 0.9             | 2       | 0.5             | 0.38              | 0                 |
| 0.5                 | 0.9             | 2       | 0.8             | 0.31              | 0                 |
| 0.5                 | 0.9             | 2       | 1               | 0.26              | 0                 |
| 0.5                 | 0.9             | 2       | 1.5             | 0.14              | 0.08              |

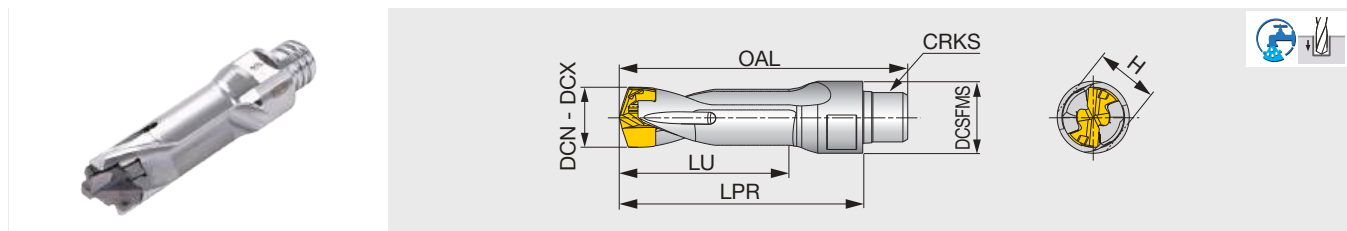
\* 推荐

## 可换头式模块化钻杆

TID-S L/D=2

DRILLMEISTER

带“TungMeister”接口的模块化刀体



| 型号          | DC          | DCSFMS | LU   | LPR   | OAL   |       |       | CRKS | 刀片座尺寸 | H  | 刀头     |
|-------------|-------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|----|--------|
| TID065S06-2 | 6.5 - 6.9   | 10     | 14.5 | 27.15 | 33.45 | 33.6  | 32.58 | S06  | 6.5   | 8  | DM*065 |
| TID085S06-2 | 8.5 - 8.9   | 10     | 19.5 | 33.15 | 39.45 | 39.55 | 38.59 | S06  | 8.5   | 8  | DM*085 |
| TID105S08-2 | 10.5 - 10.9 | 12     | 23.5 | 40.55 | 48.05 | 48.67 | 46.72 | S08  | 10.5  | 10 | DM*105 |

| 刀具直径         | Hole 直径公差 * |
|--------------|-------------|
| ø6.5 - ø10.9 | +0.04 / 0   |

仅供参考\*

### 备件

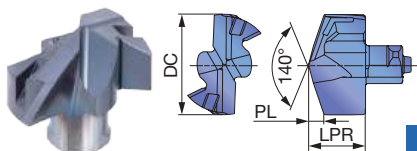
| 型号                       | 锁紧扳手          |
|--------------------------|---------------|
| TID065S06-2, TID085S06-2 | K-TID6-9.99   |
| TID105S08-2              | K-TID10-19.99 |

| 型号                       | 扳手 *     |
|--------------------------|----------|
| TID065S06-2, TID085S06-2 | KEYV-S06 |
| TID105S08-2              | KEYV-S08 |

\*需单独购买

## 钻尖

### DMP (通用型)



DRILLMEISTER  
DMP060 - DMP259

| 刀具直径         | 刀头直径公差     |
|--------------|------------|
| ø6.5 - ø10.9 | +0.018 / 0 |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| P 钢    | ☆ | ★ |
| M 不锈钢  | ☆ | ★ |
| K 铸铁   | ☆ | ★ |
| N 非铁金属 |   |   |
| S 耐热合金 | ☆ | ★ |
| H 硬材料  | ☆ | ★ |

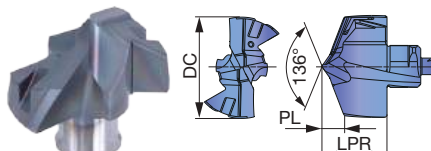
★: 首选  
☆: 第二选择

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层    |        | PL   | 钻杆         |
|--------|------|------|-------|--------|------|------------|
|        |      |      | AH725 | AH9130 |      |            |
| DMP065 | 6.5  | 4.15 | ●     | ●      | 1.27 | TID*065... |
| DMP066 | 6.6  | 4.15 | ●     | ●      | 1.29 | TID*065... |
| DMP067 | 6.7  | 4.15 | ●     | ●      | 1.31 | TID*065... |
| DMP068 | 6.8  | 4.15 | ●     | ●      | 1.33 | TID*065... |
| DMP069 | 6.9  | 4.15 | ●     | ●      | 1.34 | TID*065... |
| DMP085 | 8.5  | 5.25 | ●     | ●      | 1.29 | TID*085... |
| DMP086 | 8.6  | 5.25 | ●     | ●      | 1.31 | TID*085... |
| DMP087 | 8.7  | 5.25 | ●     | ●      | 1.33 | TID*085... |
| DMP088 | 8.8  | 5.25 | ●     | ●      | 1.35 | TID*085... |
| DMP089 | 8.9  | 5.25 | ●     | ●      | 1.36 | TID*085... |
| DMP105 | 10.5 | 6.05 | ●     | ●      | 1.56 | TID*105... |
| DMP106 | 10.6 | 6.05 | ●     | ●      | 1.58 | TID*105... |
| DMP107 | 10.7 | 6.05 | ●     | ●      | 1.6  | TID*105... |
| DMP108 | 10.8 | 6.05 | ●     | ●      | 1.62 | TID*105... |
| DMP109 | 10.9 | 6.05 | ●     | ●      | 1.63 | TID*105... |

ø6.5 - ø10.9 = 2 个每盒

●: 在库

### DMC (高精度孔加工)



DRILLMEISTER  
DMC060 - DMC259

| 刀具直径         | 刀头直径公差     |
|--------------|------------|
| ø6.5 - ø10.9 | +0.018 / 0 |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| P 钢    | ★ |  |
| M 不锈钢  | ★ |  |
| K 铸铁   | ★ |  |
| N 非铁金属 | ☆ |  |
| S 耐热合金 | ★ |  |
| H 硬材料  | ★ |  |

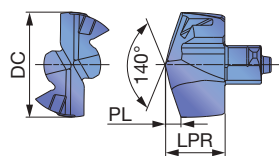
★: 首选  
☆: 第二选择

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层     |  | PL   | 钻杆         |
|--------|------|------|--------|--|------|------------|
|        |      |      | AH9130 |  |      |            |
| DMC065 | 6.5  | 4.3  | ●      |  | 1.33 | TID*065... |
| DMC066 | 6.6  | 4.3  | ●      |  | 1.35 | TID*065... |
| DMC067 | 6.7  | 4.3  | ●      |  | 1.37 | TID*065... |
| DMC068 | 6.8  | 4.3  | ●      |  | 1.39 | TID*065... |
| DMC069 | 6.9  | 4.3  | ●      |  | 1.41 | TID*065... |
| DMC085 | 8.5  | 5.4  | ●      |  | 1.72 | TID*085... |
| DMC086 | 8.6  | 5.4  | ●      |  | 1.74 | TID*085... |
| DMC087 | 8.7  | 5.4  | ●      |  | 1.76 | TID*085... |
| DMC088 | 8.8  | 5.4  | ●      |  | 1.78 | TID*085... |
| DMC089 | 8.9  | 5.4  | ●      |  | 1.8  | TID*085... |
| DMC105 | 10.5 | 6.67 | ●      |  | 2.19 | TID*105... |
| DMC106 | 10.6 | 6.67 | ●      |  | 2.21 | TID*105... |
| DMC107 | 10.7 | 6.67 | ●      |  | 2.23 | TID*105... |
| DMC108 | 10.8 | 6.67 | ●      |  | 2.25 | TID*105... |
| DMC109 | 10.9 | 6.67 | ●      |  | 2.27 | TID*105... |

ø6.5 - ø10.9 = 2 个每盒

●: 在库

## DMM (不锈钢及特殊材料)



刀具直径

ø10.5 - ø10.8

刀头直径公差

+0.018 / 0

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| P | 钢    | ★ |  |  |
| M | 不锈钢  | ☆ |  |  |
| K | 铸铁   | ★ |  |  |
| N | 非铁金属 | ☆ |  |  |
| S | 耐热合金 | ☆ |  |  |
| H | 硬材料  | ☆ |  |  |

★: 首选

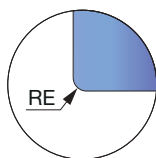
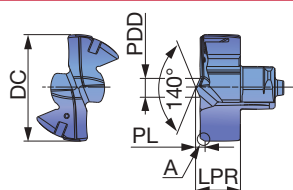
☆: 第二选择

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层     | PL   | 钻杆         |
|--------|------|------|--------|------|------------|
|        |      |      | AH9130 |      |            |
| DMM105 | 10.5 | 6.05 | ●      | 1.56 | TID*105... |
| DMM108 | 10.8 | 6.05 | ●      | 1.62 | TID*105... |

ø10.5 - ø10.8 = 2 个每盒

●: 在库

## DMF-R (平刃钻尖带刀尖半径)



A 处细节

刀具直径

ø6.5

刀头直径公差

+0.018 / 0

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| P | 钢    | ★ |  |  |
| M | 不锈钢  | ☆ |  |  |
| K | 铸铁   | ★ |  |  |
| N | 非铁金属 | ☆ |  |  |
| S | 耐热合金 | ☆ |  |  |
| H | 硬材料  | ☆ |  |  |

★: 首选

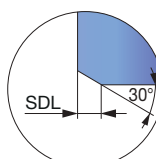
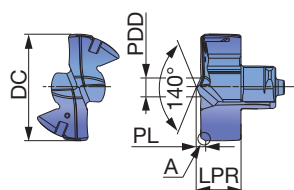
☆: 第二选择

| 型号          | DC  | LPR  | 涂层     | RE  | PL   | PDD  | 钻杆         |
|-------------|-----|------|--------|-----|------|------|------------|
|             |     |      | AH9130 |     |      |      |            |
| DMF065-R0.2 | 6.5 | 3.28 | ●      | 0.2 | 0.48 | 1.54 | TID*065... |

ø6.5 = 2 个每盒

●: 在库

## DMF 平刃钻尖



A 处细节

刀具直径

ø6.5 - ø10.9

刀头直径公差

+0.018 / 0

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| P | 钢    | ★ |  |  |
| M | 不锈钢  | ★ |  |  |
| K | 铸铁   | ★ |  |  |
| N | 非铁金属 | ☆ |  |  |
| S | 耐热合金 | ★ |  |  |
| H | 硬材料  | ★ |  |  |

★: 首选

☆: 第二选择

| 型号     | DC  | LPR  | 涂层     | SDL | PL   | PDD  | 钻杆         |
|--------|-----|------|--------|-----|------|------|------------|
|        |     |      | AH9130 |     |      |      |            |
| DMF065 | 6.5 | 3.28 | ●      | 0.4 | 0.68 | 1.54 | TID*065... |
| DMF066 | 6.6 | 3.28 | ●      | 0.4 | 0.68 | 1.54 | TID*065... |
| DMF067 | 6.7 | 3.28 | ●      | 0.4 | 0.68 | 1.54 | TID*065... |
| DMF068 | 6.8 | 3.28 | ●      | 0.4 | 0.68 | 1.54 | TID*065... |
| DMF069 | 6.9 | 3.28 | ●      | 0.4 | 0.68 | 1.54 | TID*065... |
| DMF085 | 8.5 | 4.39 | ●      | 0.7 | 1.09 | 2.44 | TID*085... |
| DMF086 | 8.6 | 4.39 | ●      | 0.7 | 1.09 | 2.44 | TID*085... |
| DMF087 | 8.7 | 4.39 | ●      | 0.7 | 1.09 | 2.44 | TID*085... |

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| P | 钢    | ★ |  |  |
| M | 不锈钢  | ★ |  |  |
| K | 铸铁   | ★ |  |  |
| N | 非铁金属 | ☆ |  |  |
| S | 耐热合金 | ★ |  |  |
| H | 硬材料  | ★ |  |  |

★: 首选

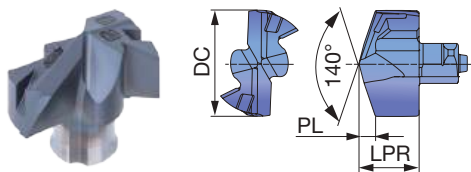
☆: 第二选择

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层     | SDL | PL   | PDD  | 钻杆         |
|--------|------|------|--------|-----|------|------|------------|
|        |      |      | AH9130 |     |      |      |            |
| DMF088 | 8.8  | 4.39 | ●      | 0.7 | 1.09 | 2.44 | TID*085... |
| DMF089 | 8.9  | 4.39 | ●      | 0.7 | 1.09 | 2.44 | TID*085... |
| DMF105 | 10.5 | 4.72 | ●      | 0.7 | 1.17 | 2.89 | TID*105... |
| DMF106 | 10.6 | 4.72 | ●      | 0.7 | 1.17 | 2.89 | TID*105... |
| DMF107 | 10.7 | 4.72 | ●      | 0.7 | 1.17 | 2.89 | TID*105... |
| DMF108 | 10.8 | 4.72 | ●      | 0.7 | 1.17 | 2.89 | TID*105... |
| DMF109 | 10.9 | 4.72 | ●      | 0.7 | 1.17 | 2.89 | TID*105... |

ø6.5 - ø10.9 = 2 个每盒

●: 在库

## DMH (高强度切削刃)



|   |      |   |  |
|---|------|---|--|
| P | 钢    | ★ |  |
| M | 不锈钢  | ★ |  |
| K | 铸铁   | ★ |  |
| N | 非铁金属 |   |  |
| S | 耐热合金 | ★ |  |
| H | 硬材料  | ★ |  |

刀具直径 钻头直径公差  
ø6.5 - ø10.9 +0.018 / -0.005

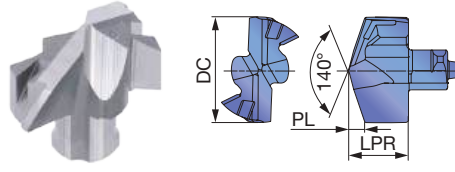
★: 首选

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层     | PL   | 钻杆         |
|--------|------|------|--------|------|------------|
|        |      |      | AH9130 |      |            |
| DMH065 | 6.5  | 4.15 | ●      | 1.27 | TID*065... |
| DMH066 | 6.6  | 4.15 | ●      | 1.29 | TID*065... |
| DMH067 | 6.7  | 4.15 | ●      | 1.31 | TID*065... |
| DMH068 | 6.8  | 4.15 | ●      | 1.33 | TID*065... |
| DMH069 | 6.9  | 4.15 | ●      | 1.34 | TID*065... |
| DMH085 | 8.5  | 5.25 | ●      | 1.29 | TID*085... |
| DMH086 | 8.6  | 5.25 | ●      | 1.31 | TID*085... |
| DMH087 | 8.7  | 5.25 | ●      | 1.33 | TID*085... |
| DMH088 | 8.8  | 5.25 | ●      | 1.35 | TID*085... |
| DMH089 | 8.9  | 5.25 | ●      | 1.36 | TID*085... |
| DMH105 | 10.5 | 6.05 | ●      | 1.56 | TID*105... |
| DMH106 | 10.6 | 6.05 | ●      | 1.58 | TID*105... |
| DMH107 | 10.7 | 6.05 | ●      | 1.6  | TID*105... |
| DMH108 | 10.8 | 6.05 | ●      | 1.62 | TID*105... |
| DMH109 | 10.9 | 6.05 | ●      | 1.63 | TID*105... |

ø6.5 - ø10.9 = 2 个每盒

●: 在库

## DMN (非铁金属钻削)



|   |      |   |  |
|---|------|---|--|
| P | 钢    |   |  |
| M | 不锈钢  |   |  |
| K | 铸铁   |   |  |
| N | 非铁金属 | ★ |  |
| S | 耐热合金 |   |  |
| H | 硬材料  |   |  |

刀具直径 钻头直径公差  
ø6.8 - ø10.8 +0.01 / 0

★: 首选

| 型号     | DC   | LPR  | 涂层    | PL   | 钻杆         |
|--------|------|------|-------|------|------------|
|        |      |      | KS15F |      |            |
| DMN068 | 6.8  | 4.15 | ●     | 1.33 | TID*065... |
| DMN085 | 8.5  | 5.25 | ●     | 1.29 | TID*085... |
| DMN088 | 8.8  | 5.25 | ●     | 1.35 | TID*085... |
| DMN105 | 10.5 | 6.05 | ●     | 1.56 | TID*105... |
| DMN108 | 10.8 | 6.05 | ●     | 1.62 | TID*105... |

ø6.8 - ø10.8 = 2 个每盒

●: 在库

## 标准切削条件

DRILLMEISTER

| ISO | 工件材料                                                             | 硬度           | 切削速度<br>Vc (m/min) | 进给: f (mm/rev)<br>刀具直径: DC (mm) |             |             |
|-----|------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
|     |                                                                  |              |                    | ø6 - 7.9                        | ø8 - 9.9    | ø10 - ø11.9 |
| P   | 低碳钢 (C < 0.3)<br>SS400, SM490, S25C, 等<br>C15E4, E275A, E355D, 等 | - 200 HB     | 80 - 140           | 0.09 - 0.13                     | 0.12 - 0.25 | 0.15 - 0.28 |
|     | 高碳钢 (C > 0.3)<br>S45C, S55C, 等<br>C45, C55, 等                    | - 300 HB     | 70 - 120           | 0.09 - 0.13                     | 0.12 - 0.25 | 0.15 - 0.28 |
|     | Low 合金钢<br>SCM415, 等<br>18CrMo4, 等                               | - 200 HB     | 70 - 120           | 0.08 - 0.13                     | 0.11 - 0.25 | 0.14 - 0.28 |
|     | 合金钢<br>SCM440, SCr420, 等<br>42CrMo4, 20Cr4, 等                    | - 300 HB     | 40 - 90            | 0.08 - 0.13                     | 0.11 - 0.25 | 0.14 - 0.28 |
| M   | 不锈钢<br>SUS304, SUS316, 等 X5CrNi18-9,<br>X5CrNiMo17-12-2, 等       | - 250 HB     | 30 - 70            | 0.08 - 0.1                      | 0.1 - 0.15  | 0.12 - 0.18 |
| K   | 灰铸铁<br>FC250, 等 GG25, 等                                          | 150 - 250 HB | 80 - 180           | 0.12 - 0.18                     | 0.15 - 0.3  | 0.20 - 0.35 |
|     | 球墨铸铁<br>FCD700, 等 GGG70, 等                                       | 150 - 250 HB | 80 - 140           | 0.12 - 0.18                     | 0.15 - 0.3  | 0.20 - 0.35 |
| N   | 铝合金<br>ADC12, 等 AlSi11Cu3, 等                                     | -            | 80 - 220           | 0.1 - 0.2                       | 0.2 - 0.35  | 0.25 - 0.4  |
| S   | 钛合金<br>Ti-6Al-4V, 等                                              | - 40 HRC     | 20 - 50            | 0.05 - 0.07                     | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 |
|     | 镍基合金                                                             | - 40 HRC     | 20 - 50            | 0.05 - 0.07                     | 0.06 - 0.11 | 0.08 - 0.13 |
| H   | 淬火钢                                                              | - 50 HRC     | 20 - 50            | 0.05 - 0.07                     | 0.06 - 0.12 | 0.08 - 0.15 |

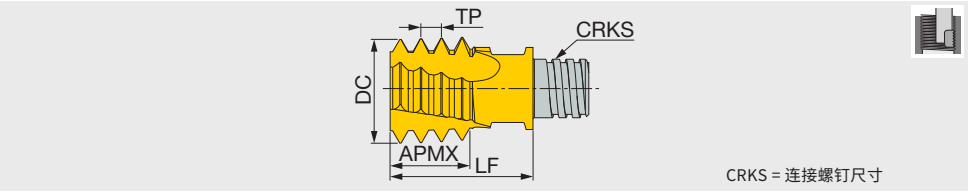
- 上表中的切削参数显示标准切削条件  
- 切削参数可能因机床刚性、功率及工件材料而异  
- 加工孔径可能受机床刚性或切削参数影响

螺纹刀头

ISO 公制



3 - 6 刃, 全牙型, 内螺纹



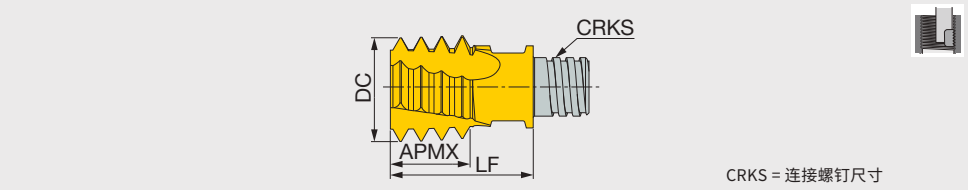
| 型号                 | AH725 | TP   | 应用范围 |      | DC   | NOF | APMX | LF   | CRKS | 扳手       | 扭矩* |
|--------------------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|----------|-----|
|                    |       |      | 粗牙   | 细牙   |      |     |      |      |      |          |     |
| VMT100L06IS07-4S05 | ●     | 0.75 | -    | ≥M12 | 10   | 4   | 6    | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT100L06IS10-4S05 | ●     | 1    | -    | ≥M12 | 10   | 4   | 6    | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT100L06IS15-4S05 | ●     | 1.5  | -    | ≥M14 | 10   | 4   | 6    | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT120L08IS15-4S06 | ●     | 1.5  | -    | ≥M16 | 12   | 4   | 7.6  | 14.3 | S06  | KEYV-S06 | 10  |
| VMT120L08IS20-4S06 | ●     | 2    | M16  | ≥M17 | 12   | 4   | 8    | 14.3 | S06  | KEYV-S06 | 10  |
| VMT160L12IS15-6S08 | ●     | 1.5  | -    | ≥M20 | 16   | 6   | 12   | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT160L12IS20-5S08 | ●     | 2    | -    | ≥M19 | 16   | 5   | 12   | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT154L13IS25-5S08 | ●     | 2.5  | M20  | ≥M22 | 15.4 | 5   | 12.7 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT160L12IS30-3S08 | ●     | 3    | M24  | ≥M25 | 16   | 3   | 12.1 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) 2 个每盒 ●: 在库

统一



3, 4, 5 刃, 全牙型, 内螺纹



| 型号                 | AH725 | TPI | 应用范围 |         |          | DC   | NOF | APMX | LF   | CRKS | 扳手       | 扭矩* |
|--------------------|-------|-----|------|---------|----------|------|-----|------|------|------|----------|-----|
|                    |       |     | UNC  | UNF     | UNEF     |      |     |      |      |      |          |     |
| VMT100L06UN24-4S05 | ●     | 24  | -    | -       | 9/16-5/8 | 10   | 4   | 5.3  | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT100L06UN20-4S05 | ●     | 20  | -    | 1/2     | -        | 10   | 4   | 5.1  | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT120L08UN16-4S06 | ●     | 16  | -    | 3/4     | -        | 12   | 4   | 8    | 14.3 | S06  | KEYV-S06 | 10  |
| VMT120L07UN14-4S06 | ●     | 14  | -    | 7/8     | -        | 12   | 4   | 7.3  | 14.3 | S06  | KEYV-S06 | 10  |
| VMT160L13UN12-5S08 | ●     | 12  | -    | 1-1 1/2 | -        | 16   | 5   | 12.7 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT153L13UN10-4S08 | ●     | 10  | 3/4  | -       | -        | 15.3 | 4   | 12.7 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT160L11UN09-3S08 | ●     | 9   | 7/8  | -       | -        | 16   | 3   | 11.3 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT160L13UN08-3S08 | ●     | 8   | 1    | -       | -        | 16   | 3   | 12.7 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |

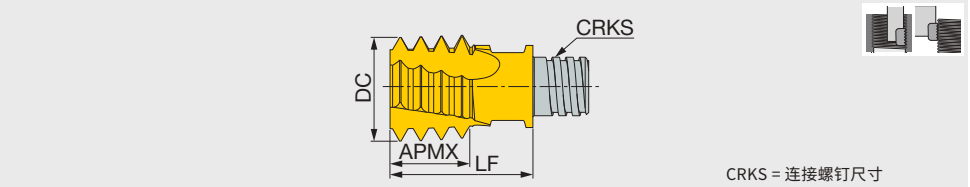
扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) 2 个每盒 ●: 在库

## 螺纹刀头

惠氏

VMT\*\*\*W

4 刃, 全牙型, 可用于内/外螺纹加工



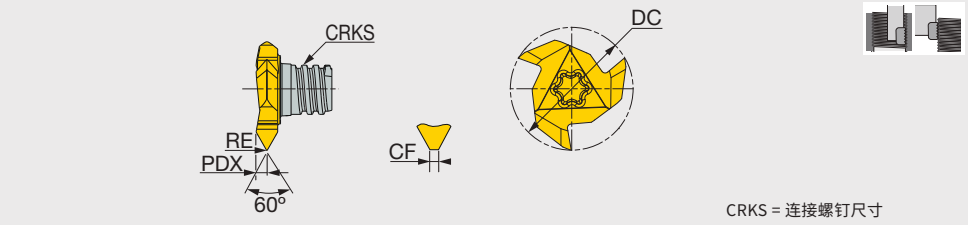
| 型号                | AH725 | TPI | 应用范围     | DC | NOF | APMX | LF   | CRKS | 扳手       | 扭矩* |
|-------------------|-------|-----|----------|----|-----|------|------|------|----------|-----|
| VMT100L06W19-4S05 | ●     | 19  | G1/4-3/8 | 10 | 4   | 5.3  | 12.8 | S05  | KEYV-S05 | 7   |
| VMT160L13W14-4S08 | ●     | 14  | G1/2-7/8 | 16 | 4   | 12.7 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |
| VMT160L12W11-4S08 | ●     | 11  | ≥G1      | 16 | 4   | 11.5 | 20   | S08  | KEYV-S08 | 15  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) ●: 在库  
2 个每盒

## 60° 范围牙

VTR\*\*\*IS...

3, 4 刃, 范围牙, 可用于内/外螺纹加工



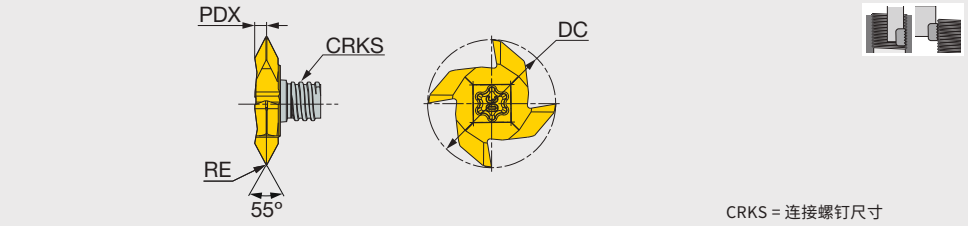
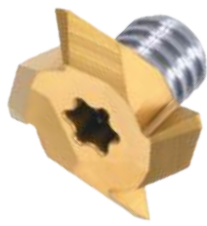
| 型号                 | GH730 | 内冷  |     |        | 外冷  |     | DC   | NOF | RE   | CF   | PDX | CRKS | 扳手        | 扭矩* |
|--------------------|-------|-----|-----|--------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----------|-----|
|                    |       | TPN | TPX | 最小可用螺纹 | TPN | TPX |      |     |      |      |     |      |           |     |
| VTR160L12IS05-3S06 | ●     | 0.5 | 2   | M20    | 0.4 | 2   | 15.7 | 3   | -    | 0.05 | 1.4 | S06  | KEYV-T25  | 10  |
| VTR160L12IS15-3S06 | ●     | 1.5 | 2   | M22    | 1   | 1.5 | 15.7 | 3   | 0.05 | -    | 1.4 | S06  | KEYV-T25  | 10  |
| VTR220L28IS30-4S08 | ●     | 3   | 4.5 | M36    | 2.5 | 4   | 21.7 | 4   | 0.2  | -    | 2.4 | S08  | KEYV-T30L | 15  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) ●: 在库  
2 个每盒

## 55° 范围牙

VTR\*\*\*W...

4 刃, 范围牙, 用于内螺纹



| 型号                | GH730 | 内冷   |      |        | 外冷   |      | DC   | NOF | RE  | PDX | CRKS | 扳手        | 扭矩* |
|-------------------|-------|------|------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----------|-----|
|                   |       | TPIN | TPIX | 最小可用螺纹 | TPIN | TPIX |      |     |     |     |      |           |     |
| VTR220L24W14-4S08 | ●     | 14   | 11   | G3/4   | 16   | 11.5 | 21.7 | 4   | 0.2 | 2   | S08  | KEYV-T30L | 15  |

扭矩 \*: 推荐锁紧扭矩 (N · m) ●: 在库  
2 个每盒

标准切削条件

螺纹加工

VMT, VTR

| ISO | 材料                       |           | 条件         | 条件<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | 硬度     | 切削速度<br>Vc (m/min) | 刀具直径 : DC (mm)    |      |                         |       |
|-----|--------------------------|-----------|------------|----------------------------|--------|--------------------|-------------------|------|-------------------------|-------|
|     |                          |           |            |                            |        |                    | 每齿进给量 : fz (mm/t) |      |                         |       |
|     |                          |           |            |                            |        |                    | ø10               | ø12  | ø15.4,<br>ø15.7,<br>ø16 | ø21.7 |
| P   | 非合金钢和<br>铸钢, 易切<br>削钢    | < 0.25 %C | 退火         | 420                        | 125 HB | 100 - 250          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          | ≥ 0.25 %C | 退火         | 650                        | 190 HB | 80 - 210           | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          | < 0.55 %C | 淬火和回火      | 850                        | 250 HB | 65 - 170           |                   |      |                         |       |
|     |                          | ≥ 0.55 %C | 退火         | 750                        | 220 HB | 110 - 180          | 0.07              | 0.08 | 0.1                     | 0.12  |
|     |                          |           | 淬火和回火      | 1000                       | 300 HB | 95 - 160           | 0.07              | 0.08 | 0.1                     | 0.12  |
|     | 低合金钢和铸钢<br>(合金元素含量低于 5%) |           | 退火         | 600                        | 200 HB | 90 - 160           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     |                          |           |            | 930                        | 275 HB | 65 - 200           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     |                          |           | 淬火和回火      | 1000                       | 300 HB | 70 - 210           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     |                          |           |            | 1200                       | 350 HB | 95 - 160           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     | 高合金钢、铸钢和工具钢              |           | 退火         | 680                        | 200 HB | 130 - 170          | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     |                          |           | 淬火和回火      | 1100                       | 325 HB | 75 - 100           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     | 不锈钢和铸钢                   |           | 铁素体 / 马氏体  | 680                        | 200 HB | 110 - 170          | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     |                          |           | 马氏体        | 820                        | 240 HB | 70 - 155           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
| M   | 不锈钢                      |           | 退火         | 600                        | 180 HB | 85 - 100           | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
| K   | 球墨铸铁 (GGG)               |           | 铁素体 / 马氏体  |                            | 180 HB | 120 - 160          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          |           | 珠光体        |                            | 260 HB | 75 - 160           | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     | 灰铸铁 (GG)                 |           | 铁素体        |                            | 160 HB | 70 - 150           | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          |           | 珠光体        |                            | 250 HB | 110 - 140          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     | 可锻铸铁                     |           | 铁素体        |                            | 130 HB | 120 - 160          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          |           | 珠光体        |                            | 230 HB | 110 - 140          | 0.08              | 0.09 | 0.21                    | 0.15  |
| N   | 锻铝合金                     |           | 未硬化        |                            | 60 HB  | 160 - 300          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          |           | 硬化         |                            | 100 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     | 铸造铝合金                    | ≤12% Si   | 未硬化        |                            | 75 HB  | 150 - 350          | 0.08              | 0.09 | 0.12                    | 0.15  |
|     |                          |           | 硬化         |                            | 90 HB  |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          | >12% Si   | 高温         |                            | 130 HB | 100 - 250          | 0.05              | 0.05 | 0.07                    | 0.08  |
|     | 铜合金                      | >1% Pb    | 易切削        |                            | 110 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | 黄铜         |                            | 90 HB  |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | 电解铜        |                            | 100 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     | 非金属材料                    |           | 杜罗塑料, 纤维塑料 |                            |        | 100 - 400          | 0.11              | 0.12 | 0.15                    | 0.18  |
| S   | 高温合金                     | 铁基        | 退火         |                            | 200 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | 硬化         |                            | 280 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          | 镍或钴基      | 退火         |                            | 250 HB | 20 - 80            | 0.03              | 0.03 | 0.04                    | 0.04  |
|     |                          |           | 硬化         |                            | 350 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | 铸造         |                            | 320 HB |                    |                   |      |                         |       |
|     | 钛合金                      |           |            | RM 400                     |        |                    |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | A+β 固化合金   | RM 1050                    |        | 20 - 80            | 0.03              | 0.03 | 0.04                    | 0.04  |
| H   | 淬火钢                      |           | 硬化         |                            | 55 HRC | 55 - 65            |                   |      |                         |       |
|     |                          |           | 硬化         |                            | 60 HRC | 45 - 55            |                   |      |                         |       |
|     | 冷硬铸铁                     |           | 铸造         |                            | 400 HB | 90 - 105           |                   |      |                         |       |
|     | 铸铁                       |           | 硬化         |                            | 55 HRC | 55 - 65            |                   |      |                         |       |

## 内螺纹铣削数控程序

右旋螺纹（顺铣）从下往上加工。程序基于刀具中心。  
这种编程方法不需要刀具半径补偿值，仅需磨损偏移量。

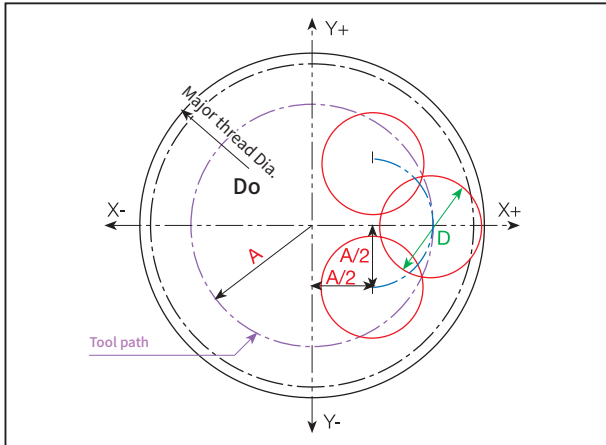
### 通用程序

```
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S (n : 转速)
G00 Z-(to thread depth)
G01 G91 G41 D1 X (A/2) Y-(A/2) Z0 F (刀具中心)
G03 X(A/2) Y(A/2) R (A/2) Z(1/8 螺距) F (刀具尖)
G03 X0 Y0 I-(A) J0 Z (螺距)
G03 X-(A/2) Y(A/2) R (A/2) Z(1/8 螺距)
G01 G40 X-(A/2) Y-(A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0
```

### 内螺纹

示例：M20x2.0 内螺纹 - 右旋（螺纹深度 20mm）  
刀杆：MTEC1010C27 2.0ISO  
(切削直径 . 10 mm)  
 $A=(Do-D)/2=(20-10)/2=5$   
 $A/2=2.5$   
(刀具半径补偿=0)

```
G90 G0 G54 G43 G17 H1X0 Y0 Z10 S4000
G0 Z-20
G01 G91 G41 D1X 2.5 Y-2.5 Z0 F840
G03 X2.5 Y2.5 R2.5 Z0.25 F420
G03 X0 Y0 I-5.0 J0 Z2.0
G03 X-2.5 Y2.5 R2.5 Z0.25
G01 G40 X-2.5 Y-2.5 Z0
G90 G0 X0 Y0 Z0
M30
%
```



$$A = \frac{Do - D}{2}$$

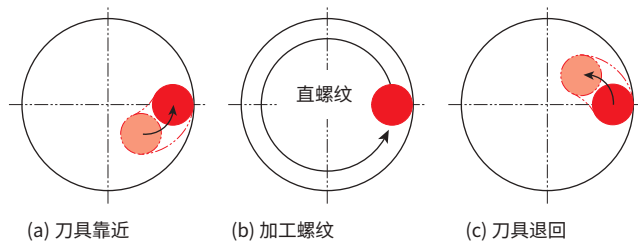
A = 刀轨半径  
Do = 螺纹大径  
D = 切削直径

$$F(\text{刀具中心}) = n \times f \times z$$

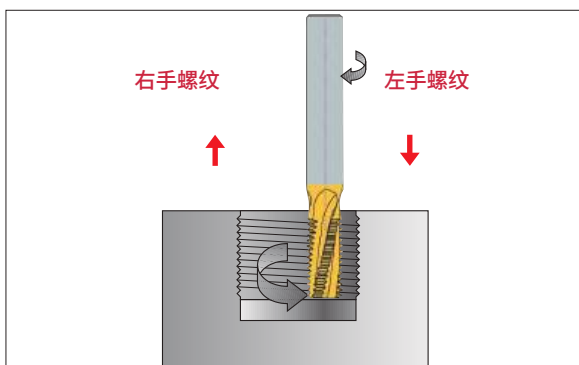
$$F(\text{刀具尖}) = \frac{Do - D}{Do} \times n \times f \times z$$

n: 转速  
f: 转/齿  
z: 齿数

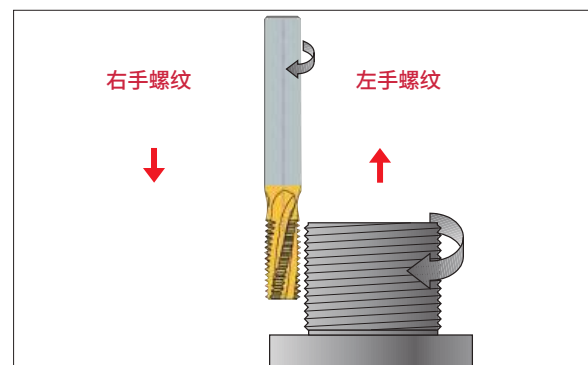
### 加工程序



### 内螺纹



### 外螺纹



利用现代加工中心螺旋插补程序的优势，螺纹铣削操作适用于非对称零件的螺纹切削。

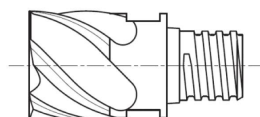


更多详情，请查阅 ThreadMilling 顾问。

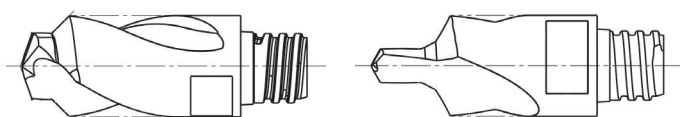
## 定制服务

可根据要求提供非标形状

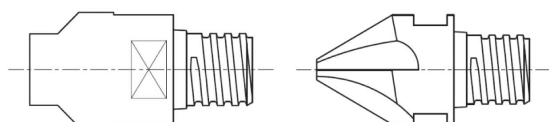
方肩铣：支持定制刀具直径、圆角



孔加工：支持定制阶梯结构



仿形加工：支持定制 3D 轮廓



## 槽铣刀头自动绘图生成系统

通过输入每个项目的所需刀具信息（如槽宽、刀尖半径），即可生成 TungMeister 专用 T 型槽刀头的简化图纸。



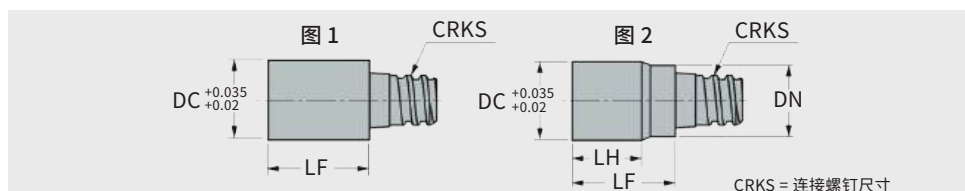
了解更多信息

## 圆柱形毛坯刀头

TMESR...

带TungMeister接口的圆柱形毛坯

新



| 型号              | KS15F | DC | LF    | LH    | DN    | CRKS | 图 |
|-----------------|-------|----|-------|-------|-------|------|---|
| TMESR-060L09S04 | ★     | 6  | 8.9   | -     | -     | S04  | 1 |
| TMESR-080L10S05 | ★     | 8  | 10.4  | -     | -     | S05  | 1 |
| TMESR-080L18S05 | ★     | 8  | 18.4  | -     | -     | S05  | 1 |
| TMESR-100L13S06 | ★     | 10 | 13.4  | -     | -     | S06  | 1 |
| TMESR-100L22S06 | ★     | 10 | 22.4  | -     | -     | S06  | 1 |
| TMESR-120L17S08 | ★     | 12 | 17.09 | -     | -     | S08  | 1 |
| TMESR-120L27S08 | ★     | 12 | 27.4  | -     | -     | S08  | 1 |
| TMESR-160L21S10 | ★     | 16 | 20.95 | -     | -     | S10  | 1 |
| TMESR-160L34S10 | ★     | 16 | 33.9  | -     | -     | S10  | 1 |
| TMESR-200L26S12 | ★     | 20 | 26.1  | 16.91 | 18.45 | S12  | 2 |

★：新产品



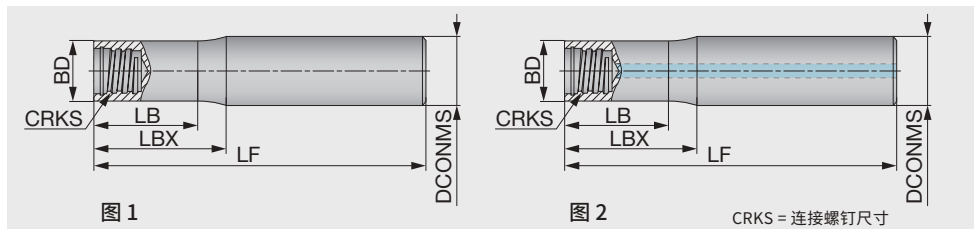
## 刀杆

| 刀杆形状                                                                                | 型号                                     | 外观                                                                                  | 刀杆          | 材料 |      |                |              | 页      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|------|----------------|--------------|--------|
|                                                                                     |                                        |                                                                                     |             | 钢  | 硬质合金 | 硬质合金<br>(有冷却孔) | 钨钢<br>(有冷却孔) |        |
|  | <b>VSSD...</b><br><b>VSSD**-W-A...</b> |  | 直柄颈         | ✓  | ✓    | ✓              | ✓            | 67, 68 |
|  | <b>VTSD...</b><br><b>VTSD**-W-A...</b> |  | 锥颈          | ✓  | ✓    | -              | ✓            | 69, 70 |
|  | <b>VSSD...</b>                         |  | 高刚性刀杆 (直柄颈) | ✓  | -    | -              | -            | 68     |
|  | <b>VSSD**-W...</b>                     |  | 高刚性刀杆 (削平柄) | ✓  | -    | -              | -            | 69     |
|  | <b>VSC...</b><br><b>VSTD...</b>        |  | 切槽刀杆        | ✓  | ✓    | ✓              | -            | 70, 71 |
|  | <b>VAD**-M...</b>                      |  | TungFlex转接头 | ✓  | -    | -              | -            | 71     |
|  | <b>VER...</b>                          |  | ER 筒夹       | ✓  | -    | -              | -            | 72     |

## 直柄颈刀杆

VSSD...

直柄颈和圆柱柄

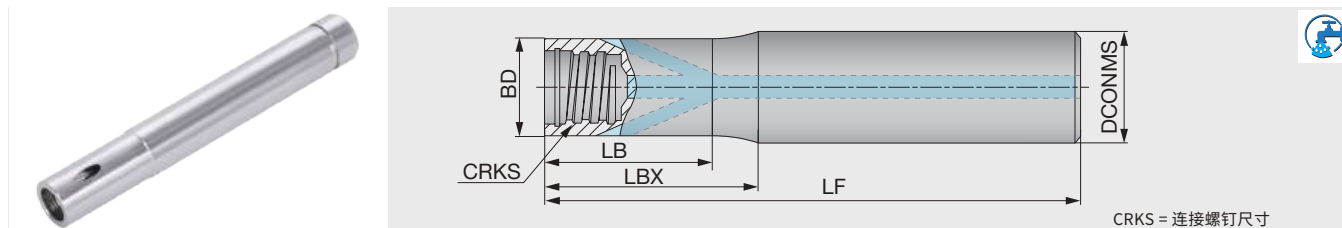


| 型号                 | DCONMS | BD   | LF  | LBX | LB   | CRKS | 刀杆材料<br>钢 | 刀杆材料<br>硬质合金 | 图 |
|--------------------|--------|------|-----|-----|------|------|-----------|--------------|---|
| VSSD06L050S04-S    | 6      | 5.8  | 50  | 11  | 10   | S04  | ○         |              | 1 |
| VSSD06L060S04-C    | 6      | 5.8  | 60  | 18  | 17   | S04  |           | ○            | 1 |
| VSSD08L050S04-S    | 8      | 5.8  | 50  | 14  | 10   | S04  | ○         |              | 1 |
| VSSD08L060S04-C    | 8      | 5.8  | 60  | 20  | 17   | S04  |           | ○            | 1 |
| VSSD08L060S05-S    | 8      | 7.6  | 60  | 15  | 12.8 | S05  | ○         |              | 1 |
| VSSD08L070S05-C    | 8      | 7.6  | 70  | 20  | 19   | S05  |           | ○            | 1 |
| VSSD08L090S05-C    | 8      | 7.6  | 90  | 40  | 39   | S05  |           | ○            | 1 |
| VSSD08L110S05-C    | 8      | 7.6  | 110 | 60  | 59   | S05  |           | ○            | 1 |
| VSSD10L070S06-C    | 10     | 9.6  | 70  | 20  | 18.5 | S06  |           | ○            | 1 |
| VSSD10L075S06-S    | 10     | 9.6  | 75  | 20  | 19.4 | S06  | ○         |              | 1 |
| VSSD10L090S06-C    | 10     | 9.6  | 90  | 40  | 38.5 | S06  |           | ○            | 1 |
| VSSD10L110S06-C    | 10     | 9.6  | 110 | 60  | 58.5 | S06  |           | ○            | 1 |
| VSSD10L150S06-C    | 10     | 9.6  | 150 | 100 | 98.5 | S06  |           | ○            | 1 |
| VSSD12L070S08-C    | 12     | 11.6 | 70  | 20  | 17   | S08  |           | ○            | 1 |
| VSSD12L070S08-C-A  | 12     | 11.6 | 70  | 20  | 17   | S08  |           | ○            | 2 |
| VSSD12L090S08-C    | 12     | 11.6 | 90  | 40  | 37   | S08  |           | ○            | 1 |
| VSSD12L090S08-S    | 12     | 11.6 | 90  | 16  | 13.6 | S08  | ○         |              | 1 |
| VSSD12L090S08-S-A  | 12     | 11.6 | 90  | 16  | 13.6 | S08  | ○         |              | 2 |
| VSSD12L090LS08-C-A | 12     | 11.6 | 90  | 40  | 37   | S08  |           | ○            | 2 |
| VSSD12L090LS08-S-A | 12     | 11.6 | 90  | 42  | 37   | S08  | ○         |              | 2 |
| VSSD12L110S08-C    | 12     | 11.6 | 110 | 60  | 58   | S08  |           | ○            | 1 |
| VSSD12L110S08-C-A  | 12     | 11.6 | 110 | 60  | 57   | S08  |           | ○            | 2 |
| VSSD12L130S08-C    | 12     | 11.6 | 130 | 80  | 78.4 | S08  |           | ○            | 1 |
| VSSD12L130S08-C-A  | 12     | 11.6 | 130 | 80  | 77   | S08  |           | ○            | 2 |
| VSSD16L090S10-C    | 16     | 15.3 | 90  | 40  | 38   | S10  |           | ○            | 1 |
| VSSD16L090S10-C-A  | 16     | 15.3 | 90  | 40  | 38   | S10  |           | ○            | 2 |
| VSSD16L100S10-S    | 16     | 15.3 | 100 | 20  | 18   | S10  | ○         |              | 1 |
| VSSD16L100S10-S-A  | 16     | 15.3 | 100 | 20  | 18   | S10  | ○         |              | 2 |
| VSSD16L100LS10-S-A | 16     | 15.3 | 100 | 42  | 38   | S10  | ○         |              | 2 |
| VSSD16L110S10-C    | 16     | 15.3 | 110 | 60  | 58   | S10  |           | ○            | 1 |
| VSSD16L110S10-C-A  | 16     | 15.3 | 110 | 60  | 58   | S10  |           | ○            | 2 |
| VSSD16L130S10-C    | 16     | 15.3 | 130 | 80  | 78   | S10  |           | ○            | 1 |
| VSSD16L130S10-C-A  | 16     | 15.3 | 130 | 80  | 78   | S10  |           | ○            | 2 |
| VSSD16L150S10-C    | 16     | 15.3 | 150 | 100 | 98   | S10  |           | ○            | 1 |
| VSSD20L090S12-C    | 20     | 18.3 | 90  | 40  | 37   | S12  |           | ○            | 1 |
| VSSD20L120S12-S    | 20     | 18.3 | 120 | 25  | 20.5 | S12  | ○         |              | 1 |
| VSSD20L130S12-C    | 20     | 18.3 | 130 | 80  | 77   | S12  |           | ○            | 1 |
| VSSD20L200S12-C    | 20     | 18.3 | 200 | 120 | 117  | S12  |           | ○            | 1 |
| VSSD25L120S15-C    | 25     | 23.9 | 120 | 60  | 58   | S15  |           | ○            | 1 |
| VSSD25L135S15-S    | 25     | 23.9 | 135 | 35  | 33   | S15  | ○         |              | 1 |
| VSSD25L170S15-C    | 25     | 23.9 | 170 | 100 | 98   | S15  |           | ○            | 1 |
| VSSD25L250S15-C    | 25     | 23.9 | 250 | 150 | 148  | S15  |           | ○            | 1 |
| VSSD32L100S21-S    | 32     | 30   | 100 | 35  | 32   | S21  | ○         |              | 1 |
| VSSD32L150S21-S    | 32     | 30   | 150 | 54  | 50   | S21  | ○         |              | 1 |

## 直柄颈刀杆

VSSD\*\*-W-A...

直柄和柄颈部均带内冷孔

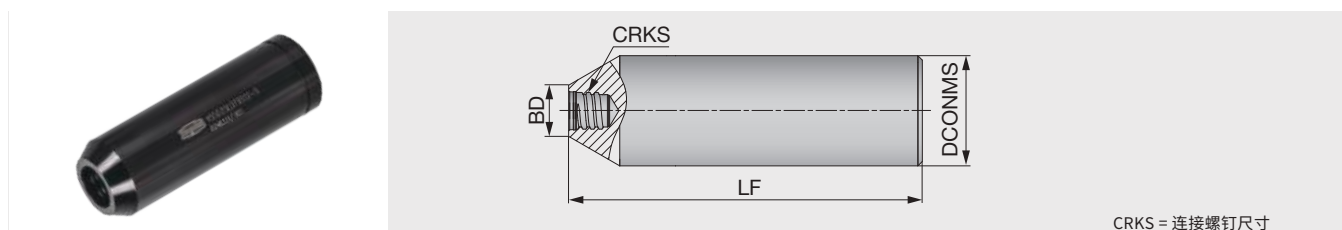


| 型号                | DCONMS | BD   | LF  | LBX | LB   | CRKS | 刀杆材料 |
|-------------------|--------|------|-----|-----|------|------|------|
| VSSD10L070S06-W-A | 10     | 9.6  | 70  | 20  | 19   | S06  | 钨钢   |
| VSSD10L090S06-W-A | 10     | 9.6  | 90  | 40  | 39   | S06  | 钨钢   |
| VSSD10L110S06-W-A | 10     | 9.6  | 110 | 60  | 59   | S06  | 钨钢   |
| VSSD12L070S08-W-A | 12     | 11.6 | 70  | 20  | 19   | S08  | 钨钢   |
| VSSD12L090S08-W-A | 12     | 11.6 | 90  | 40  | 39   | S08  | 钨钢   |
| VSSD12L110S08-W-A | 12     | 11.6 | 110 | 60  | 59   | S08  | 钨钢   |
| VSSD12L130S08-W-A | 12     | 11.6 | 130 | 80  | 79   | S08  | 钨钢   |
| VSSD16L070S10-W-A | 16     | 15.3 | 70  | 20  | 18.5 | S10  | 钨钢   |
| VSSD16L090S10-W-A | 16     | 15.3 | 90  | 40  | 36.5 | S10  | 钨钢   |
| VSSD16L110S10-W-A | 16     | 15.3 | 110 | 60  | 58.5 | S10  | 钨钢   |
| VSSD16L130S10-W-A | 16     | 15.3 | 130 | 80  | 78.5 | S10  | 钨钢   |
| VSSD20L090S12-W-A | 20     | 18.3 | 90  | 40  | 37   | S12  | 钨钢   |
| VSSD20L130S12-W-A | 20     | 18.3 | 130 | 80  | 77   | S12  | 钨钢   |

## 高刚性刀杆

VSSD...

直柄颈

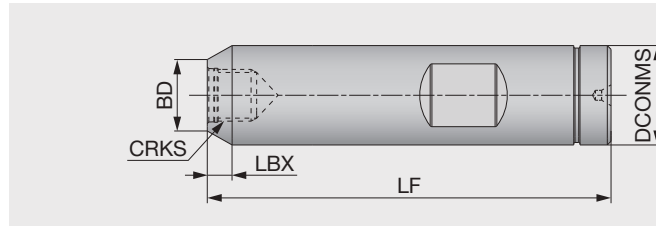


| 型号              | DCONMS | BD   | LF  | CRKS | 刀杆材料 |
|-----------------|--------|------|-----|------|------|
| VSSD10L055S05-S | 10     | 7.6  | 55  | S05  | 钢    |
| VSSD10L080S05-S | 10     | 7.6  | 80  | S05  | 钢    |
| VSSD12L065S06-S | 12     | 9.6  | 65  | S06  | 钢    |
| VSSD12L090S06-S | 12     | 9.6  | 90  | S06  | 钢    |
| VSSD16L065S08-S | 16     | 11.6 | 65  | S08  | 钢    |
| VSSD16L100S08-S | 16     | 11.6 | 100 | S08  | 钢    |
| VSSD20L070S10-S | 20     | 15.3 | 70  | S10  | 钢    |
| VSSD20L120S10-S | 20     | 15.3 | 120 | S10  | 钢    |
| VSSD25L075S12-S | 25     | 18.3 | 75  | S12  | 钢    |
| VSSD25L130S12-S | 25     | 18.3 | 130 | S12  | 钢    |
| VSSD32L100S15-S | 32     | 23.9 | 100 | S15  | 钢    |
| VSSD32L170S15-S | 32     | 23.9 | 170 | S15  | 钢    |
| VSSD40L100S21-S | 40     | 30   | 100 | S21  | 钢    |

## 高刚性刀杆

VSSD\*\*-W...

削平柄



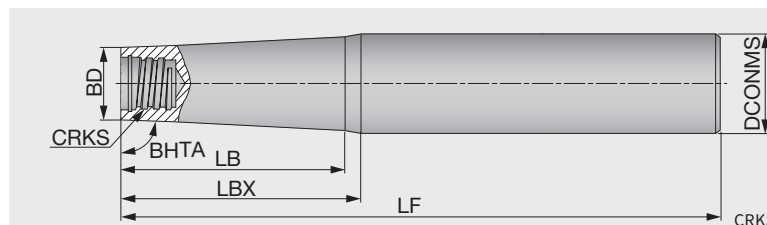
CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号              | DCONMS | BD   | LF | LBX | CRKS | 刀杆材料 |
|-----------------|--------|------|----|-----|------|------|
| VSSD12L055W05-S | 12     | 7.6  | 55 | 3.8 | S05  | 钢    |
| VSSD16L065W06-S | 16     | 9.6  | 65 | 6   | S06  | 钢    |
| VSSD16L065W08-S | 16     | 11.6 | 65 | 4   | S08  | 钢    |
| VSSD20L070W10-S | 20     | 15.3 | 70 | 4   | S10  | 钢    |
| VSSD25L075W12-S | 25     | 18.3 | 75 | 6   | S12  | 钢    |

## 锥颈刀杆

VTSD...

直柄颈和圆柱柄



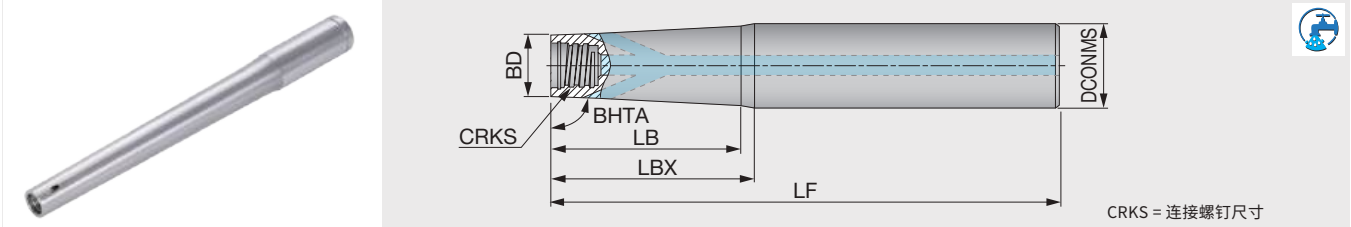
CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号              | BHTA  | DCONMS | BD    | LF  | LBX  | LB    | CRKS | 刀杆材料<br>钢 | 刀杆材料<br>硬质合金 |
|-----------------|-------|--------|-------|-----|------|-------|------|-----------|--------------|
| VTSD08L080S04-S | 87.4° | 8      | 5.8   | 80  | 24   | -     | S04  | ○         |              |
| VTSD12L080S05-S | 85°   | 12     | 7.6   | 80  | 25   | -     | S05  | ○         |              |
| VTSD12L100S05-S | 89°   | 12     | 7.6   | 100 | 35   | 29    | S05  | ○         |              |
| VTSD12L110S05-C | 89°   | 12     | 7.6   | 110 | 60   | 56    | S05  |           | ○            |
| VTSD12L130S05-C | 89°   | 12     | 7.6   | 130 | 80   | 77    | S05  |           | ○            |
| VTSD16L085S05-S | 85°   | 16     | 7.6   | 85  | 32   | 27    | S05  | ○         |              |
| VTSD16L125S06-S | 85°   | 16     | 9.6   | 125 | 34   | 31    | S06  | ○         |              |
| VTSD16L130S08-C | 89°   | 16     | 11.6  | 130 | 80   | 76.5  | S08  |           | ○            |
| VTSD16L140S08-S | 85°   | 16     | 11.6  | 140 | 22   | 19    | S08  | ○         |              |
| VTSD16L150S05-C | 89°   | 16     | 7.6   | 150 | 100  | 91    | S05  |           | ○            |
| VTSD16L150S06-C | 89°   | 16     | 9.6   | 150 | 100  | 94.5  | S06  |           | ○            |
| VTSD16L150S08-C | 89°   | 16     | 11.6  | 150 | 100  | 98    | S08  |           | ○            |
| VTSD16L160S06-S | 89°   | 16     | 9.6   | 160 | 55   | 46.5  | S06  | ○         |              |
| VTSD16L170S06-C | 89°   | 16     | 9.6   | 170 | 120  | 116.5 | S06  |           | ○            |
| VTSD20L095S06-S | 85°   | 20     | 9.6   | 95  | 40   | 34    | S06  | ○         |              |
| VTSD20L100S08-S | 85°   | 20     | 11.6  | 100 | 48   | -     | S08  | ○         |              |
| VTSD20L140S10-S | 85°   | 20     | 15.3  | 140 | 27.5 | -     | S10  | ○         |              |
| VTSD20L170S08-C | 89°   | 20     | 11.6  | 170 | 120  | 112   | S08  |           | ○            |
| VTSD20L170S08-S | 89°   | 20     | 11.6  | 170 | 80   | 69.5  | S08  | ○         |              |
| VTSD20L170S10-C | 89°   | 20     | 15.3  | 170 | 120  | 119   | S10  |           | ○            |
| VTSD20L190S10-C | 89°   | 20     | 15.3  | 190 | 140  | -     | S10  |           | ○            |
| VTSD20L190S10-S | 89°   | 20     | 15.3  | 190 | 80   | 73    | S10  | ○         |              |
| VTSD20L210S10-C | 89°   | 20     | 15.3  | 210 | 160  | -     | S10  |           | ○            |
| VTSD25L120S10-S | 85°   | 25     | 15.3  | 120 | 55   | -     | S10  | ○         |              |
| VTSD25L160S12-S | 85°   | 25     | 18.3  | 160 | 40   | -     | S12  | ○         |              |
| VTSD25L170S10-S | 85°   | 25     | 15.3s | 170 | 56   | -     | S10  | ○         |              |
| VTSD25L180S12-C | 89°   | 25     | 18.3  | 180 | 120  | 115   | S12  |           | ○            |
| VTSD25L210S12-S | 89°   | 25     | 18.3  | 210 | 100  | 94.5  | S12  | ○         |              |
| VTSD25L250S12-C | 89°   | 25     | 18.3  | 250 | 140  | 136.5 | S12  |           | ○            |
| VTSD32L150S12-S | 85°   | 32     | 18.3  | 150 | 78   | -     | S12  | ○         |              |
| VTSD32L155S15-S | 85°   | 32     | 23.9  | 155 | 45   | -     | S15  | ○         |              |
| VTSD32L190S12-S | 85°   | 32     | 18.3  | 190 | 80   | -     | S12  | ○         |              |
| VTSD32L220S15-S | 88°   | 32     | 23.9  | 220 | 100  | -     | S15  | ○         |              |
| VTSD32L250S15-C | 89°   | 32     | 23.9  | 250 | 150  | 145   | S15  |           | ○            |
| VTSD32L300S15-C | 89°   | 32     | 23.9  | 300 | 200  | 198   | S15  |           | ○            |
| VTSD40L150S21-S | 85°   | 40     | 30    | 150 | 57   | -     | S21  | ○         |              |
| VTSD40L180S15-S | 85°   | 40     | 23.9  | 180 | 92   | -     | S15  | ○         |              |

锥颈刀杆

VTSD\*\*-W-A...

带内冷的圆柱柄式锥颈刀杆

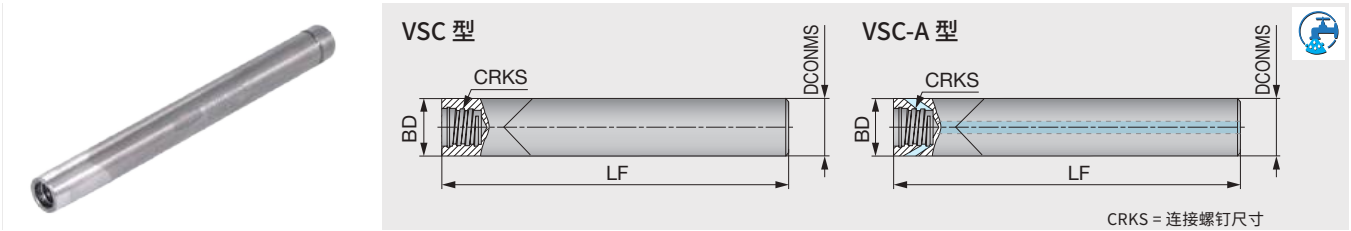


| 型号                | BHTA | DCONMS | BD  | LF  | LBX | LB  | CRKS | 刀杆材料 |
|-------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| VTSD12L110S06-W-A | 89°  | 12     | 9.6 | 110 | 60  | 59  | S06  | 钨钢   |
| VTSD16L170S06-W-A | 89°  | 16     | 9.6 | 170 | 120 | 116 | S06  | 钨钢   |

适配VS T系列三面刃刀头的直柄刀杆

VSC...

直柄颈和圆柱柄



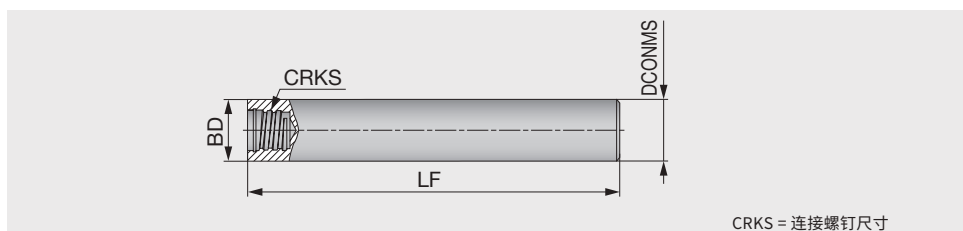
| 型号                | DCONMS | BD | LF  | CRKS | 气孔 | 刀杆材料 |
|-------------------|--------|----|-----|------|----|------|
| VSC100L100S06-C   | 10     | 10 | 100 | S06  | 无  | 硬质合金 |
| VSC120L100S08-C-A | 12     | 12 | 100 | S08  | 有  | 硬质合金 |

对于 VSC-C 系列刀杆仅可匹配 VST 系列槽铣刀头。  
如果使用其他刀头匹配 VSC-C 刀杆，切削深度必须小于每个刀头的最大切深。  
VSC-C 刀杆柄颈部分没有缩颈，所以有可能与工件发生干涉。

## 直柄颈刀杆VTB 型 T型槽刀头

VSTD...

直柄颈和圆柱柄



CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号              | DCONMS | BD | LF  | CRKS | 刀杆材料 |
|-----------------|--------|----|-----|------|------|
| VSTD06L070S04-S | 6      | 6  | 70  | S04  | 钢    |
| VSTD08L070S05-S | 8      | 8  | 70  | S05  | 钢    |
| VSTD10L080S06-S | 10     | 10 | 80  | S06  | 钢    |
| VSTD12L090S08-S | 12     | 12 | 90  | S08  | 钢    |
| VSTD16L100S10-S | 16     | 16 | 100 | S10  | 钢    |

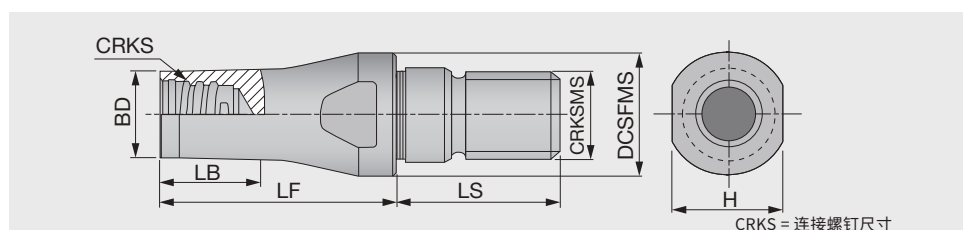
对于 VSTD 系列刀杆仅可匹配 VTB 系列 T 型槽铣刀头。

如果使用其它刀头匹配 VSTD 刀杆，切削深度必须小于每个刀头的最大切深。

VSTD 刀杆柄颈部分没有缩颈，所以有可能与工件发生干涉。

## TungFlex系列转接刀杆

VAD\*\*-M...



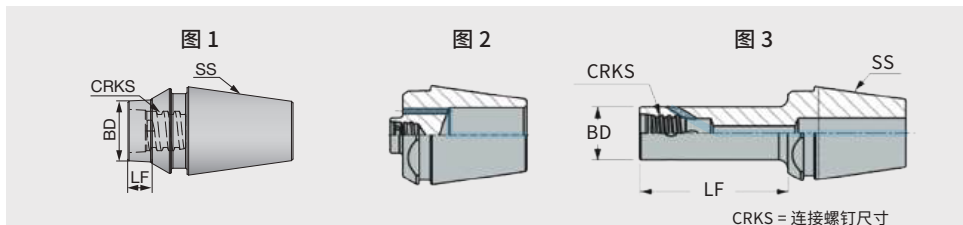
CRKS = 连接螺钉尺寸

| 型号                  | BD   | DCSFMS | LF | LS   | LB | CRKS | CRKSMS | H     | 刀杆材料 |
|---------------------|------|--------|----|------|----|------|--------|-------|------|
| VAD130L016S08-S-M8  | 11.7 | 13     | 16 | 17.5 | 6  | S08  | M8     | 11    | 钢    |
| VAD130L025S08-S-M8  | 11.7 | 13     | 25 | 17.5 | 20 | S08  | M8     | 11    | 钢    |
| VAD180L020S08-S-M10 | 11.7 | 18     | 20 | 20   | 12 | S08  | M10    | 13    | 钢    |
| VAD180L025S08-S-M10 | 11.7 | 18     | 25 | 20   | 15 | S08  | M10    | 11    | 钢    |
| VAD210L020S08-S-M12 | 11.7 | 21     | 20 | 20   | 10 | S08  | M12    | 12.75 | 钢    |
| VAD210L025S08-S-M12 | 11.7 | 21     | 25 | 20   | 13 | S08  | M12    | 12.75 | 钢    |

## ER 筒夹刀杆

VER...

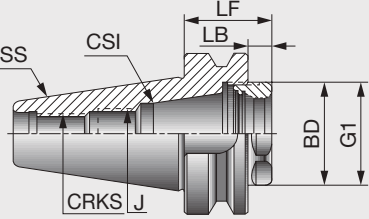
直柄颈，带 ER11/16/20/25 夹头



| 型号                  | SS   | BD   | LF   | CRKS | 刀杆材料 | 图 |
|---------------------|------|------|------|------|------|---|
| VER11AL006S04-S     | ER11 | 5.8  | 6    | S04  | 钢    | 1 |
| VER11AL006S05-S     | ER11 | 7.9  | 6    | S05  | 钢    | 1 |
| VER11AL020S05-S     | ER11 | 7.9  | 20   | S05  | 钢    | 1 |
| VER16AL012S05-S     | ER16 | 7.9  | 12   | S05  | 钢    | 1 |
| VER16AL020S05-S     | ER16 | 7.9  | 20   | S05  | 钢    | 1 |
| VER16AL010S06-S     | ER16 | 9.9  | 10   | S06  | 钢    | 1 |
| VER16AL020S06-S     | ER16 | 9.9  | 20   | S06  | 钢    | 1 |
| VER16AL006S08-S     | ER16 | 11.6 | 6    | S08  | 钢    | 1 |
| VER16AL020S08-S     | ER16 | 11.6 | 20   | S08  | 钢    | 1 |
| VER20AL004S05-S     | ER20 | 7.6  | 4    | S05  | 钢    | 1 |
| VER20AL004S06-S     | ER20 | 9.25 | 4    | S06  | 钢    | 1 |
| VER20AL004S08-S     | ER20 | 11.6 | 4    | S08  | 钢    | 1 |
| VER20AL004S10-S     | ER20 | 15.3 | 4    | S10  | 钢    | 1 |
| VER20AL010S05-S     | ER20 | 7.6  | 10.5 | S05  | 钢    | 1 |
| VER20AL010S06-S     | ER20 | 9.25 | 10.5 | S06  | 钢    | 1 |
| VER20AL013S08-S     | ER20 | 11.6 | 13   | S08  | 钢    | 1 |
| VER20AL016S10-S     | ER20 | 15.3 | 16   | S10  | 钢    | 1 |
| VER25AL004S05-S     | ER25 | 7.6  | 4    | S05  | 钢    | 1 |
| VER25AL010S05-S     | ER25 | 7.6  | 10.5 | S05  | 钢    | 1 |
| VER25AL004S06-S     | ER25 | 9.25 | 4    | S06  | 钢    | 1 |
| VER25AL010S06-S     | ER25 | 9.25 | 10.5 | S06  | 钢    | 1 |
| VER25AL004S08-S     | ER25 | 11.6 | 4    | S08  | 钢    | 1 |
| VER25AL010S08-S     | ER25 | 11.6 | 10.5 | S08  | 钢    | 1 |
| VER25AL004S10-S     | ER25 | 15.3 | 4    | S10  | 钢    | 1 |
| VER25AL010S10-S     | ER25 | 15.3 | 10.5 | S10  | 钢    | 1 |
| VER25AL004S12-S     | ER25 | 18.3 | 4    | S12  | 钢    | 1 |
| VER25AL010S12-S     | ER25 | 18.3 | 10.5 | S12  | 钢    | 1 |
| 新 VER32AL004S05-S-A | ER32 | 7.6  | 4    | S05  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL025S05-S-A | ER32 | 7.6  | 25   | S05  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL040S05-S-A | ER32 | 7.6  | 40   | S05  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL004S06-S-A | ER32 | 9.6  | 4    | S06  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL025S06-S-A | ER32 | 9.25 | 25   | S06  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL040S06-S-A | ER32 | 9.25 | 40   | S06  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL004S08-S-A | ER32 | 11.6 | 4    | S08  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL025S08-S-A | ER32 | 11.6 | 25   | S08  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL050S08-S-A | ER32 | 11.6 | 50   | S08  | 钢    | 3 |
| 新 VER32AL004S10-S-A | ER32 | 15.3 | 4    | S10  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL025S10-S-A | ER32 | 15.3 | 25   | S10  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL050S10-S-A | ER32 | 15.2 | 50   | S10  | 钢    | 3 |
| 新 VER32AL025S12-S-A | ER32 | 18.3 | 25   | S12  | 钢    | 2 |
| 新 VER32AL025S15-S-A | ER32 | 23.9 | 25   | S15  | 钢    | 3 |

## BT-ER 筒夹

### ER弹簧夹头刀柄, 短型 (BT)



备件

| 型号             | 螺母           |
|----------------|--------------|
| BT30ER20SHORT  | NUTER20SHORT |
| BT40ER32SHORT  | NUTER32SHORT |
| BT50ER32SHORT  | NUTER32SHORT |
| BT50ER32SHORTB | NUTER32SHORT |

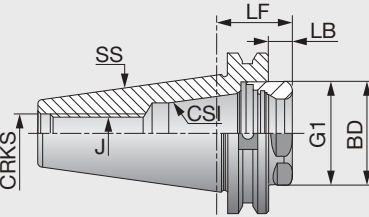
此零件随刀柄附带

| 型号         | SS | CSI  | LF   | LB  | BD | J       | CRKS | G1      |
|------------|----|------|------|-----|----|---------|------|---------|
| BT30ER20短  | 30 | ER20 | 27.2 | 5.2 | 25 | M12     | M12  | M25x1.5 |
| BT40ER32短  | 40 | ER32 | 36.5 | 9.5 | 40 | M12     | M16  | M40x1.5 |
| BT50ER32短  | 50 | ER32 | 47.5 | 9.5 | 40 | M22x1.5 | M24  | M40x1.5 |
| BT50ER32短B | 50 | ER32 | 47.5 | 9.5 | 40 | M22X1.5 | M24  | M40X1.5 |

- 适用于10 MPa冷却液
- 法兰通冷却液的型号, 请在订货号末尾添加B.

## DIN69871-ER-短

### ER弹簧夹头刀柄, 短型 (DIN69871)



备件

| 型号                  | 螺母           |
|---------------------|--------------|
| DIN6987140ER32SHORT | NUTER32SHORT |
| DIN6987150ER32SHORT | NUTER32SHORT |

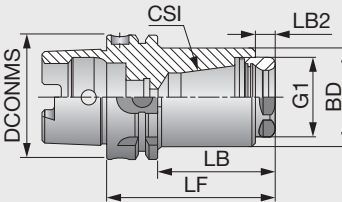
此零件随刀柄附带

| 型号              | SS | CSI  | LF   | LB  | BD | J       | CRKS | G1      |
|-----------------|----|------|------|-----|----|---------|------|---------|
| DIN6987140ER32短 | 40 | ER32 | 25.1 | 6   | 40 | M16     | M16  | M40x1.5 |
| DIN6987150ER32短 | 50 | ER32 | 28.6 | 9.5 | 40 | M22x1.5 | M24  | M40x1.5 |

- 适用于10 MPa冷却液

## HSK A-短

### ER弹簧夹头刀柄, 短型 (HSK-A)



备件

| 型号               | 螺母           |
|------------------|--------------|
| HSKA63ER32SHORT  | NUTER32SHORT |
| HSKA100ER32SHORT | NUTER32SHORT |

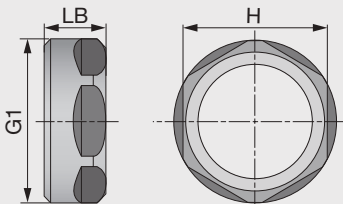
此零件随刀柄附带

| 型号           | DCONMS | CSI  | LF   | LB   | LB2 | BD | G1      |
|--------------|--------|------|------|------|-----|----|---------|
| HSKA63ER32短  | 63     | ER32 | 84.5 | 56.1 | 9.5 | 50 | M40x1.5 |
| HSKA100ER32短 | 100    | ER32 | 89.5 | 60.5 | 9.5 | 50 | M40x1.5 |

- 适用于10 MPa冷却液
- 动平衡至G6.3, 最高转速8,000 min<sup>-1</sup>

## 螺母 ER-短

### ER弹簧夹头螺母(TungShort)



| 型号           | H  | LB   | G1      | *扭矩   |
|--------------|----|------|---------|-------|
| NUTER20SHORT | 22 | 10.7 | M25X1.5 | 117.7 |
| NUTER32SHORT | 36 | 15   | M40X1.5 | 215.7 |

- \* 扭矩: 推荐夹紧扭矩 (N·m)
- 此零件随刀柄附带

扳手

| 外观                                                                                 | 型号        | 连接螺钉尺寸 | 扭矩 (N•m) | 适用的铣刀头类型                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
|   | KEYV-S05  | S04    | 4        | 方形<br>球头<br>圆弧<br>钻孔<br>倒角<br>扩孔<br>鼓形<br>弧形刃<br>牛鼻<br>可转位模块化刀头<br>螺纹加工 VMT |
|                                                                                    |           | S05    | 7        |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-S06  | S06    | 10       |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-S08  | S08    | 15       |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-S10  | S10    | 28       |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-S12  | S12    | 28       |                                                                             |
|   | KEYV-W20  | S15    | 40       | 方形<br>球头                                                                    |
|                                                                                    | KS-24     | S21    | 110      |                                                                             |
|   | KEYV-177  | S06    | 10       | 切槽 VST<br>螺纹加工 VTR<br>(GH130, AH735 材质)                                     |
|                                                                                    | KEYV-217  | S08    | 15       |                                                                             |
|  | KEYV-T20  | S05    | 7        | 切槽 VST, VTB<br>平面铣<br>螺纹加工 VTR                                              |
|                                                                                    |           | S06    | 10       |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-T25  | S06    | 10       |                                                                             |
|                                                                                    |           | S08    | 15       |                                                                             |
|                                                                                    | KEYV-T30L | S08    | 15       | 切槽 VST, VTB<br>平面铣                                                          |
|                                                                                    | KEYV-T40L | S08    | 15       |                                                                             |
|                                                                                    |           | S10    | 28       | 切槽 VTB<br>平面铣                                                               |
|                                                                                    | KEYV-T50L | S08    | 15       |                                                                             |
|                                                                                    |           | S10    | 28       |                                                                             |

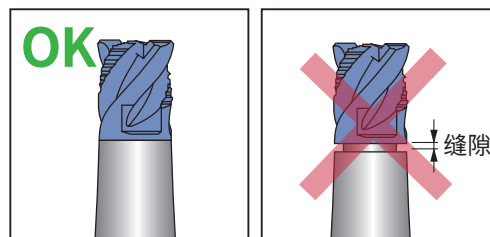
注意：扳手需单独购买

## ■ 扭矩扳手

| 外观          |                                                                                     | 型号                     | 库存 | 连接螺钉尺寸   | TM 接头说明                                                                                                                                            | 扭矩 (N·m) |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 扳手柄         |    | TORQUEWRENCH3-25NM9X12 | ●  | -        | -                                                                                                                                                  | 3 - 25   |
|             |    | TORQUEWRENCH5-50NM9X12 | ●  | -        | -                                                                                                                                                  | 5 - 50   |
| 圆柱刀头的开口扳手   |    | TM-WRENCH-6-05         | ●  | S05      | VEH, VED, VEE, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VEE-A, VFX**-04/06, VRD, VBD-BG, VBE-BG, VBE-BGA, VDP, VDS, VCA, VBO, VBL, VBN, HPAV06-S, HXN02R-S, TID-S, VMT | 7        |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-8-06         | ●  | S06      |                                                                                                                                                    | 10       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-10-08        | ●  | S08      |                                                                                                                                                    | 15       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-13-10        | ●  | S10      |                                                                                                                                                    | 28       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-16-12        | ●  | S12      |                                                                                                                                                    | 28       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-20-15        | ●  | S15      |                                                                                                                                                    | 40       |
| 两刃刀头的开口扳手   |   | TM-WRENCH-4E-05        | ●  | S04, S05 | VEE(S04), VBE(S04), VDP(S04), VRB, VRC, VFX**-02, VBB-BM, VBB-BG, VBB-SG, VCP, VGC, VCW, VCR                                                       | 7        |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-5E-06        | ●  | S06      |                                                                                                                                                    | 10       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-7E-08        | ●  | S08      |                                                                                                                                                    | 15       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-8E-10        | ●  | S10      |                                                                                                                                                    | 28       |
|             |                                                                                     | TM-WRENCH-9E-12        | ●  | S12      |                                                                                                                                                    | 28       |
| 90° 转接口梅花刀头 |  | INSERT-TOOL-9X12MM     | ●  | -        | -                                                                                                                                                  | -        |
| 梅花刀头套筒      |  | BIT-SOCKET-T20-DRIVE   | ●  | S05, S06 | VFM120, VTB135, VTB160W2.00, VTB165W2.00                                                                                                           | 7, 10    |
|             |                                                                                     | BIT-SOCKET-T25-DRIVE   | ●  | S06      | VFM160, VTB160W3.00, VTB160W4.00, VTB165W3.00, VTB165W4.00                                                                                         | 10       |
|             |                                                                                     | BIT-SOCKET-T30-DRIVE   | ●  | S08      | VTB195                                                                                                                                             | 15       |
|             |                                                                                     | BIT-SOCKET-T40-DRIVE   | ●  | S08, S10 | VFM200, VST277, VTB225                                                                                                                             | 15, 28   |
|             |                                                                                     | BIT-SOCKET-T50-DRIVE   | ●  | S08, S10 | VFM250, VTB250                                                                                                                                     | 15, 28   |

## ■ 使用中的注意事项

- 必须使用泰珂洛指定的刀头。避免使用非泰珂洛产品的备用刀头，否则会损坏刀杆，并可能造成严重事故或伤害。
- 在安装刀头之前，请用喷枪或抹布清洁连接螺钉，以清除可能残留的切屑和其他异物。
- 不要在连接螺钉上涂抹润滑剂。
- 使用正确的扳手和正确的刀头。缓慢拧紧刀头，直至刀头面接触刀杆。（请参考右图）不要再次拧紧或过度拧紧。过度拧紧可能会导致切割头断裂。
- 拧紧或更换刀头时，请勿用力过猛或使用锤



## 型号系统

### 刀杆

**V SS D10 L070 S 06 - W - A**

| 1 系列 |             |
|------|-------------|
| V    | TungMeister |

| 2 刀杆型 |             |
|-------|-------------|
| SS    | 直柄颈         |
| TS    | 锥颈          |
| SC    | 切槽          |
| ST    | T 型槽        |
| AD    | TungFlex 接口 |
| ER    | ER 筒夹       |

| 3 刀杆直径 (mm) |             |
|-------------|-------------|
| D06         | ø6          |
| D08         | ø8          |
| D10         | ø10         |
| D12         | ø12         |
| D16         | ø16         |
| D20         | ø20         |
| D25         | ø25         |
| D32         | ø32         |
| VSC, VAD 型  |             |
| 100         | ø10         |
| 120         | ø12         |
| 130         | ø13         |
| 180         | ø18         |
| 210         | ø21         |
| VER 型       |             |
| 11A         | Collet size |
| 16A         | Collet size |

| 4 长度 (mm) |    |
|-----------|----|
| L070      | 70 |

| 5 刀杆形状 |     |
|--------|-----|
| S      | 圆柄  |
| W      | 削平柄 |

| 6 连接螺钉尺寸 |     |
|----------|-----|
| 04       | S04 |
| 05       | S05 |
| 06       | S06 |
| 08       | S08 |
| 10       | S10 |
| 12       | S12 |
| 15       | S15 |
| 21       | S21 |

| 7 刀杆材料 |      |
|--------|------|
| S      | 钢    |
| C      | 硬质合金 |
| W      | 钨钢   |

| 8 附加特征 |                    |
|--------|--------------------|
| A      | 有冷却孔               |
| M      | 螺纹尺寸 (TungFlex 接口) |

### 刀头 (旧型号)

#### ● 方形铣刀

**V E E 080 L05.0 R00 - 03 S05**

#### ● 球头铣刀

**V B D 200 L15.0 - BG - 04 S12**

| 1 系列 |             |
|------|-------------|
| V    | TungMeister |

| 2 刀尖 |            |
|------|------------|
| E    | 方形         |
| B    | 球头         |
| R    | 圆弧         |
| FX   | 高进给        |
| CA   | 倒角         |
| CP   | 定心钻        |
| DS   | 螺旋刃点钻      |
| CW   | 倒角 (正面和背面) |
| CR   | R 倒角       |
| GC   | 扩孔         |
| DP   | 中心钻        |
| S    | 切槽         |
| TB   | T 型槽       |
| FM   | 平面铣        |
| BO   | 锥面 鼓形      |
| BN   | 牛鼻         |
| BL   | 弧形刃        |
| MT   | 螺纹加工 (全牙型) |
| TR   | 螺纹加工 (范围牙) |

| 3 螺旋角 / 前刀面 |               |
|-------------|---------------|
| B           | 0°            |
| C           | 15°           |
| D           | 30°, 37°, 47° |
| E           | 38°, 45°, 50° |
| F           | 60°           |
| H           | 43°           |
| T           | 槽加工           |

| 4 直径 (mm) |     |
|-----------|-----|
| 060       | ø6  |
| 200       | ø20 |

| 5 刀尖长度 (mm) |      |
|-------------|------|
| 长度          |      |
| L07.0       | 7    |
| L15.0       | 15   |
| 槽宽          |      |
| W1.50       | 1.5  |
| W1.57       | 1.57 |
| W10.0       | 10   |

| 6 刀尖形状 / 角度 |               |
|-------------|---------------|
| 刀尖半径        |               |
| R00         | Sharp edge    |
| R005        | R0.05         |
| R01         | R0.1          |
| R05         | R0.5          |
| R10         | R1.0          |
| 倒角          |               |
| C15         | 0.15 x 45°    |
| C30         | 0.3 x 45°     |
| C60         | 0.6 x 45°     |
| 倒角刀头        |               |
| A30         | 30°           |
| A60         | 60°           |
| R 倒角刀头      |               |
| R10         | R1.0          |
| R16         | R1.6          |
| 球头          |               |
| SG          | 球面 / 高精度      |
| BM          | 球头 / 通用型      |
| BG          | 球头 / 高精度      |
| 螺纹加工        |               |
| IS**        | ISO 公制, 螺距 ** |
| UN**        | 统一, **TPI     |
| W**         | 惠氏, 螺距 **     |

| 7 附加特征 |                      |
|--------|----------------------|
| I      | 不规则螺距 (或者相邻刃齿距不相同) 适 |
| A      | 用于铝合金加工              |
| R      | 锯齿刃                  |
| C      | 组合刃                  |

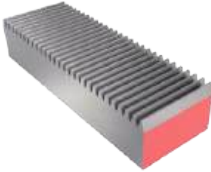
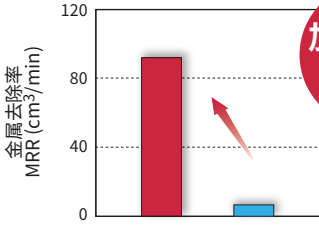
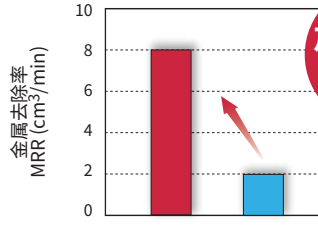
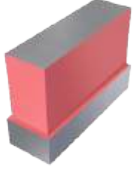
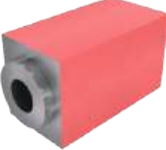
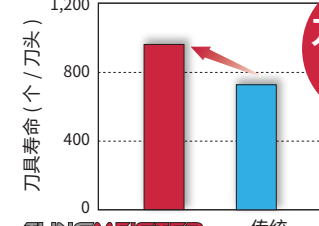
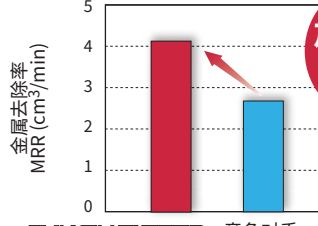
| 8 刃数       |   |
|------------|---|
| 通用型        |   |
| 02         | 2 |
| 06         | 6 |
| 切槽刀头 VST 型 |   |
| 3          | 3 |
| 4          | 4 |

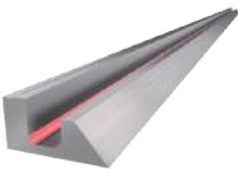
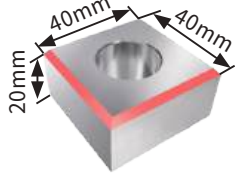
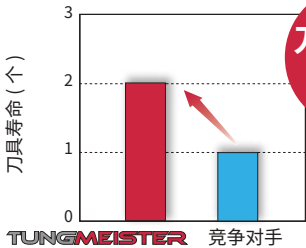
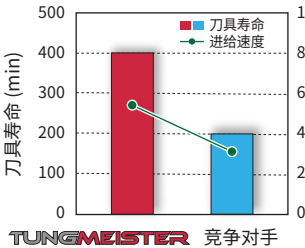
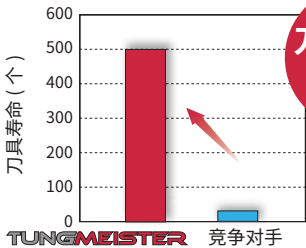
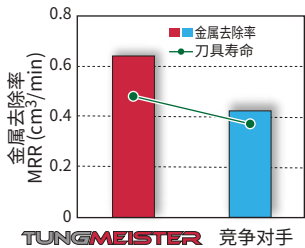
| 9 连接螺钉尺寸 |     |
|----------|-----|
| S04      | S04 |
| S05      | S05 |
| S06      | S06 |
| S08      | S08 |
| S10      | S10 |
| S12      | S12 |
| S15      | S15 |
| S21      | S21 |

刀头 ( 新命名体系 )

|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|---------------|--|--------------|--|--------|--|------------|--|--------------|--|-----------|--|----------|--|-----|--|-----|--|
| V             |  | V            |  | F      |  | H          |  | 1000         |  | S         |  | 03       |  | R04 |  | S06 |  |
| 1             |  | 2            |  | 3      |  | 4          |  | 5            |  | 6         |  | 7        |  | 8   |  | 9   |  |
| 1 系列          |  | 3 应用         |  | 7 刃数   |  | 9 机床侧连接尺寸  |  | 2 刀头 profile |  | 4 切削刃轮廓   |  | 8 刀尖形状   |  |     |  |     |  |
| V TungMeister |  | F 用于精加工 (标准) |  | 03 3 刃 |  | S04 S04 接口 |  | V 多功能刀头      |  | H 带不规则螺旋槽 |  | R04 R0.4 |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  | S05 S04 接口 |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  | S06 S04 接口 |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |
|               |  |              |  |        |  |            |  |              |  |           |  |          |  |     |  |     |  |

## 实际案例

| 工件类型 |                   | 齿条                                                                                                                                                                                                                                                             | 轴                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 刀杆   |                   | VSSD25L075S12-S (钢, $\phi 25$ mm)                                                                                                                                                                                                                              | VER11AL006S05-S (钢, ER11)                                                                                                                                                                                                                                            |
| 刀头   |                   | VEH200L30.0R05I04S12 ( $\phi 20$ mm)                                                                                                                                                                                                                           | VEE060L05.0R00-04S05 ( $\phi 6$ mm)                                                                                                                                                                                                                                  |
| 材质   |                   | AH715                                                                                                                                                                                                                                                          | AH725                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 工件材料 |                   | SCM440 / 42CrMo4                                                                                                                                                                                                                                               | SUS303 / X10CrNiS18-9                                                                                                                                                                                                                                                |
|      |                   |  方形         |  方形          |
| 切削条件 | 切削速度 : Vc (m/min) | 140                                                                                                                                                                                                                                                            | 80                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      | 每齿进给量 : fz (mm/t) | 0.08                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.03                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 切削深度 : ap (mm)    | 24                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 切削宽度 : ae (mm)    | 5.5                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 冷却                | 湿式                                                                                                                                                                                                                                                             | 湿式                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 结果   |                   |  <p>加工效率 10 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>VEH 铣刀头采用了出色的抗振设计, 因此可以使用更大的切削宽度, 从而减少加工次数, 缩短循环时间。</p>                                                                        |  <p>加工效率 4 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>集成 ER 夹头刀杆提供了最佳刀具悬伸, 允许应用双倍的切削速度和切削深度, 同时确保稳定性。</p>                                                                                  |
| 工件类型 |                   | 机床部件                                                                                                                                                                                                                                                           | 阀门                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 刀杆   |                   | VSSD16L130S10-C (硬质合金, $\phi 16$ mm)                                                                                                                                                                                                                           | VER16AL010S06-S (钢, ER16)                                                                                                                                                                                                                                            |
| 刀头   |                   | VEH160L24.0R05I04S10 ( $\phi 16$ mm)                                                                                                                                                                                                                           | VFM160L04.8R04I06S06 ( $\phi 16$ mm)                                                                                                                                                                                                                                 |
| 材质   |                   | AH715                                                                                                                                                                                                                                                          | AH715                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 工件材料 |                   | FCD400 / GGG40                                                                                                                                                                                                                                                 | A5052 / AlMg2.5                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      |                   |  方形   |  平面铣   |
| 切削条件 | 切削速度 : Vc (m/min) | 100                                                                                                                                                                                                                                                            | 40                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      | 每齿进给量 : fz (mm/t) | 0.04                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.03                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 切削深度 : ap (mm)    | 15                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 切削宽度 : ae (mm)    | 1                                                                                                                                                                                                                                                              | 11                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      | 冷却                | 湿式                                                                                                                                                                                                                                                             | 外冷                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 结果   |                   |  <p>刀具寿命 1.4 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 传统</p> <p>AH715 是最新的 PVD 涂层材质, 通过改进的耐磨性, 使刀具寿命提高了 1.4 倍, 并提供了更好的表面光洁度。</p>                                                               |  <p>加工效率 1.5 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>VFM 铣刀头具有锋利的切削刃和内置修光刃, 提供了 1.5 倍的生产效率和优异的表面光洁度。</p>                                                                               |

| 工件类型 |                     | 唇形槽模具                                                                                                                                                                                                                                                       | 底板                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 刀杆   |                     | VSSD20L130S12-C ( 硬质合金, ø20 mm)                                                                                                                                                                                                                             | VSSD10L075S06-S ( 钢, ø10 mm)                                                                                                                                                                                                                                     |
| 刀头   |                     | VBD200L15.0-BG-04S12 (ø20 mm)                                                                                                                                                                                                                               | VCP100L09.0A45-02S06 (ø10 mm)                                                                                                                                                                                                                                    |
| 材质   |                     | AH725                                                                                                                                                                                                                                                       | AH715                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 工件材料 |                     | SUS630 / X5CrNiCuNb16-4                                                                                                                                                                                                                                     | SUS430 / X6Cr17                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      |                     |          |          |
| 切削条件 | 切削速度 : Vc (m/min)   | 75                                                                                                                                                                                                                                                          | 22                                                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 每齿进给量 : fz (mm/t)   | 0.04                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.04                                                                                                                                                                                                                                                             |
|      | 切削深度 : ap (mm)      | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 切削宽度 : ae (mm)      | 10                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 冷却                  | 气冷                                                                                                                                                                                                                                                          | 外冷                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 结果   |                     |  <p><b>刀具寿命 2 倍！</b></p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>VBD 铣削头凭借锋利的切削刃设计, 可产生较低的切削力, 使刀具寿命延长 2 倍, 同时避免振动。</p>                                                                |  <p><b>刀具寿命 2 倍！<br/>加工效率 2 倍！</b></p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>TungMeister 刀具与抗积屑瘤的 AH715 材质结合使用, 消除了积屑瘤问题, 并使刀具寿命翻倍。</p>                                                  |
| 工件类型 |                     | 转子                                                                                                                                                                                                                                                          | 轴                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 刀杆   |                     | VSSD10L075S06-S ( 钢, ø10 mm)                                                                                                                                                                                                                                | VSSD06L050S04-S ( 钢, ø6 mm)                                                                                                                                                                                                                                      |
| 刀头   |                     | VDS100A45-02S06 (ø10 mm)                                                                                                                                                                                                                                    | VST217W1.40R005-4S08 (ø21.7 mm)                                                                                                                                                                                                                                  |
| 材质   |                     | AH725                                                                                                                                                                                                                                                       | GH730                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 工件材料 |                     | SCM440 / 42CrMo4                                                                                                                                                                                                                                            | S45C / C45                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      |                     |    |    |
| 切削条件 | 切削速度 : Vc (m/min)   | 100                                                                                                                                                                                                                                                         | 205                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 每齿进给量 : fz (mm/t) 每 | -                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.02                                                                                                                                                                                                                                                             |
|      | 转进给量 : f (mm/rev)   | 0.2                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 切削深度 : ap (mm)      | -                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.4                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 切削宽度 : ae (mm)      | -                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 孔深 : L (mm)         | 3                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 冷却                  | 外冷                                                                                                                                                                                                                                                          | 外冷                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 结果   |                     |  <p><b>刀具寿命 50 倍！</b></p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>VDS 铣刀头凭借锋利的切削刃设计, 彻底消除了毛刺生成, 在连续加工 500 个孔后仍无需手动去毛刺。</p>                                                            |  <p><b>刀具寿命 1.25 倍！<br/>加工效率 1.6 倍！</b></p> <p>TUNGMEISTER 竞争对手</p> <p>VST 铣刀头在高进给和速度下提供了卓越的排屑性能和加工稳定性, 同时彻底消除了堵塞现象</p>                                                      |



## 泰珂洛超硬工具（上海）有限公司

地址：上海市浦东新区康安路388弄T1座701室  
电话 +86-21-3632-1879 , +86-21-3632-1880  
传真 +86-21-3621-1918

### 成都办事处

ADD : 成都市高新区益州大道中段722  
号复城国际广场 T4-1709A

TEL : 028-61500820

FAX : 028-61500821

### 天津分公司

ADD : 天津市河西区怒江道创智  
东园2-1007室

TEL : 022-83709199

FAX : 022-83709199

### 西安办事处

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

TEL : 029-81125898

FAX : 029-81125898

### 大连分公司

ADD : 大连经济技术开发区铁山  
中路62 号

TEL : 0411-87963170

FAX : 0411-87963141



了解更多产品信息  
请访问泰珂洛官方中文网站：  
[www.tungaloy.com/cn](http://www.tungaloy.com/cn)

查看产品视频请访问泰珂洛哔站视频网站



<https://space.bilibili.com/701520171>



微信官方公众号



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO14001 Certified  
EC97J1123  
1997.11.26

Produced from Recycled paper

Jan. 2026(TJ)