

可换刀头式立铣刀

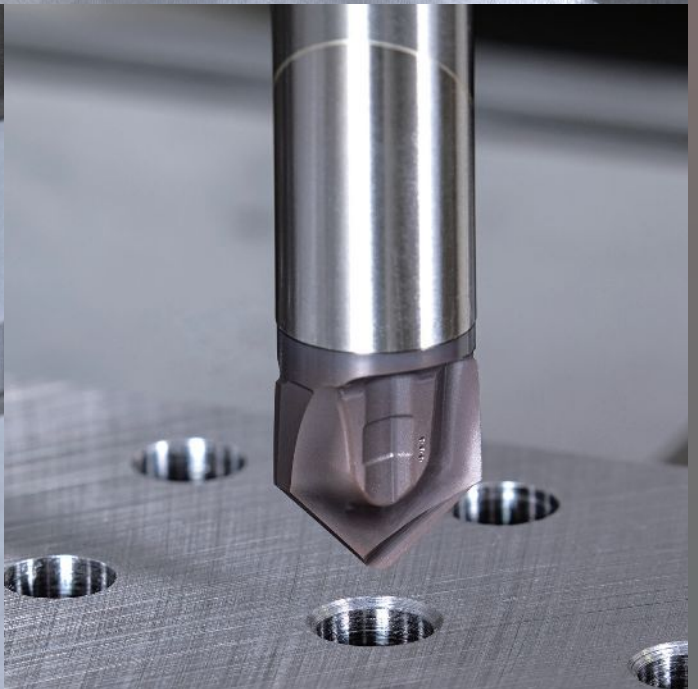
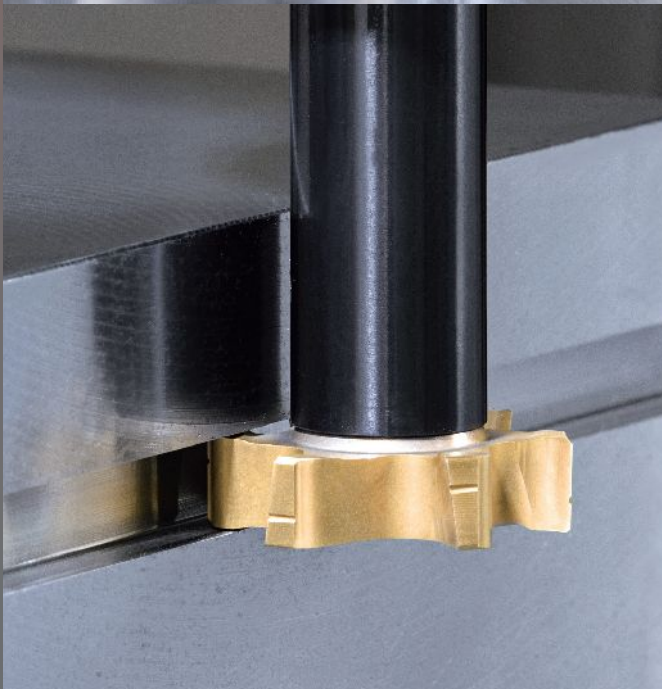
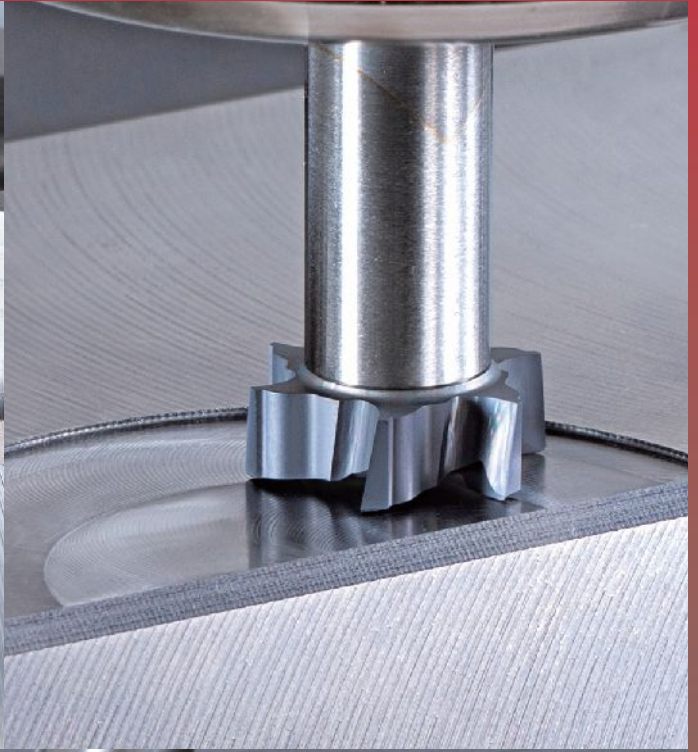
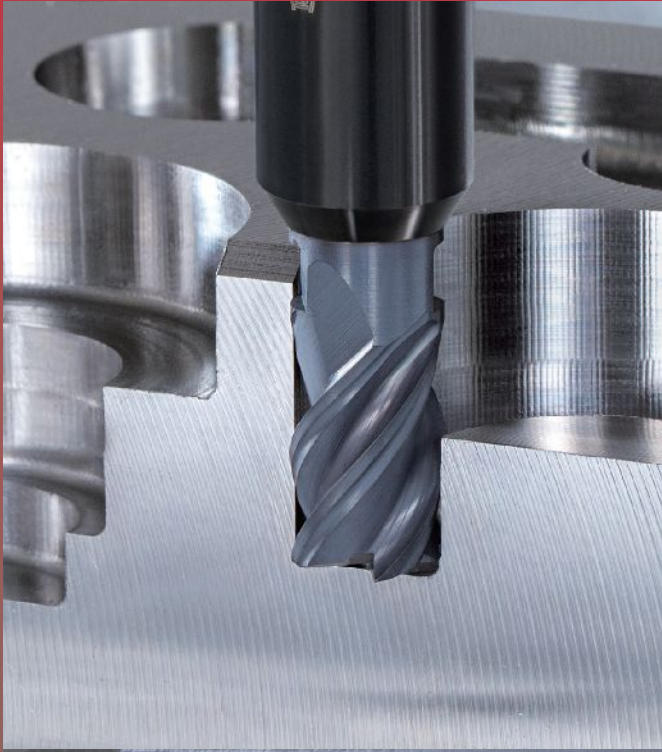
TUNGMEISTER

Tungaloy Report No. 381-C

高效可换头立铣刀系列 — 现提供新型扭矩扳手

新







超过 13,000 种组合方案，助您实现卓越加工性能



TUNGMEISTER

04 一般功能

16 产品阵容

12 快速指南

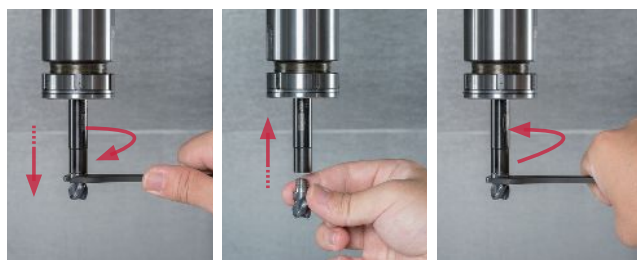
65 实际案例

全面提升立铣加工效率



1 快速换刀，缩短刀具装夹时间

TUNGMEISTER



≈ 1 min.

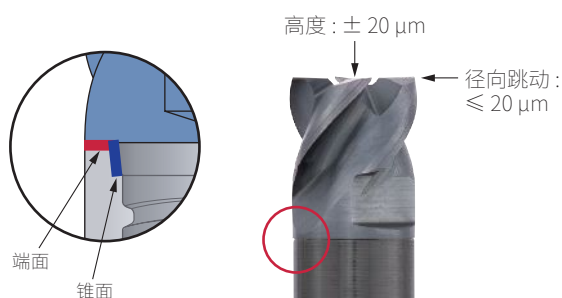
刀具装夹时间缩短至原来的 1/10
(刀杆保留在主轴中)

整体硬质合金立铣刀



■ 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。



2 组合多种刀杆与刀头，为您的加工任务提供优化刀具解决方案。

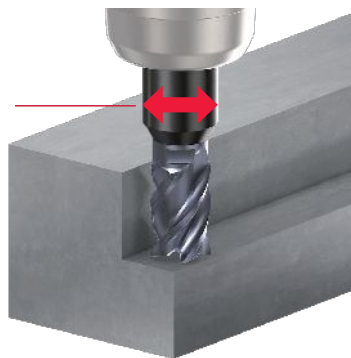
刀头类型：方肩铣刀、球头铣刀、倒角铣刀、T型槽铣刀……
刀杆类型：直杆、锥杆、ER夹头一体式刀杆……



■ 组合铣削刀头与刀杆

■ 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

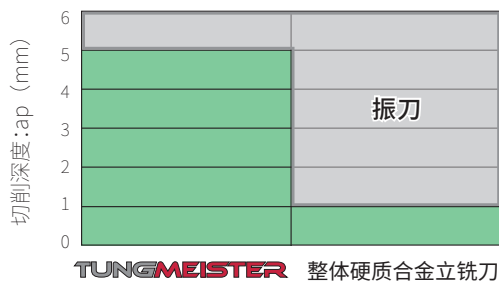


TUNGMEISTER



整体硬质合金立铣刀

■ 应用领域



整体硬质合金立铣刀



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

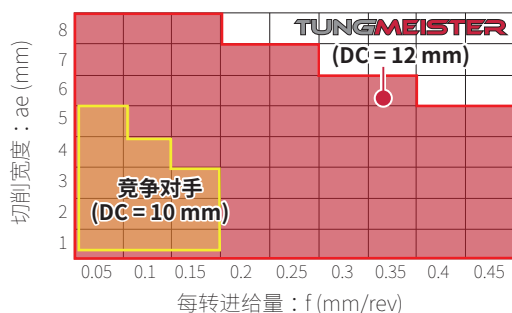


TUNGMEISTER



整体硬质合金立铣刀

■ 应用领域



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

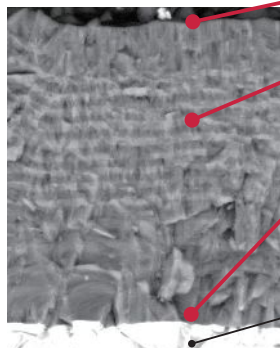
更大的刀具尺寸，助力提升生产效率。

■ 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。该材质采用纳米多层涂层技术，由三层独特结构组成，实现多功能性增强。

方肩铣刀和倒角铣刀头系列已大幅扩展。



1. 抗积屑瘤性能

抗积屑瘤涂层

2. 抗磨损、抗氧化和抗崩刃性能

两层涂层用于抗磨损和抗氧化。交替分层以防止裂纹扩展至崩刃。

3. 涂层与基体强结合力

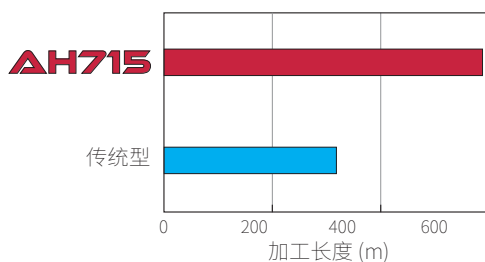
涂层与硬质合金基体之间具有强结合力，以防止涂层剥离。

硬质合金基体

提供良好的耐磨性和抗崩刃性的平衡

■ 刀具寿命对比

在多种材料中表现出更优异的刀具寿命性能。



刀杆

: VSSD16L100S10-S

刀头

: VED160L12.0R05-04S10 AH715

工件材料

: S55C / C55 (1055)

切削速度

: $V_c = 150 \text{ m/min}$

每齿进给

: $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$

切削深度

: $a_p = 5 \text{ mm}$

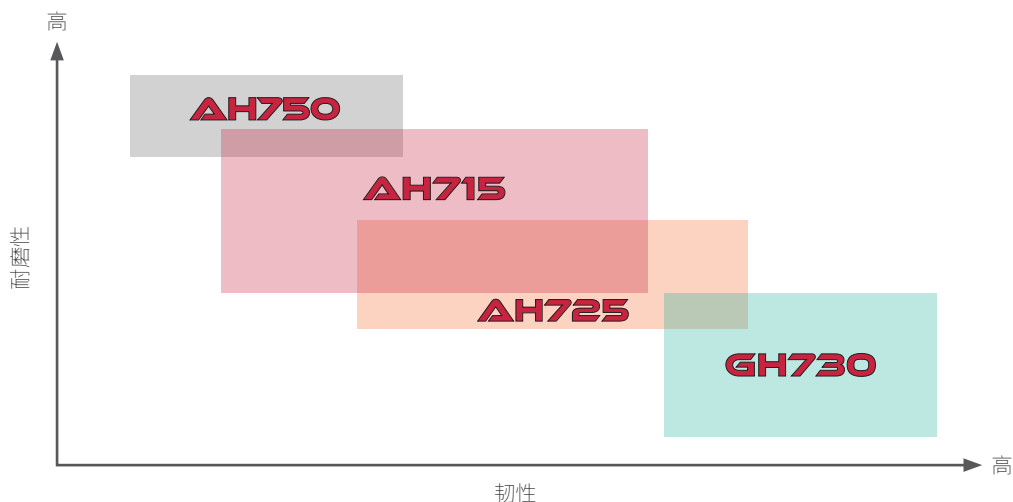
切削宽度

: $a_e = 1.5 \text{ mm}$

机床

: 立式加工中心, BT40

■ 应用范围



■ 可通过专用扭矩扳手控制扭矩

新

TORQUEWRENCH3-25NM9X12

螺钉尺寸
S04 - S08



常规型

TORQUEWRENCH5-50NM9x12

螺钉尺寸
S05 - S21

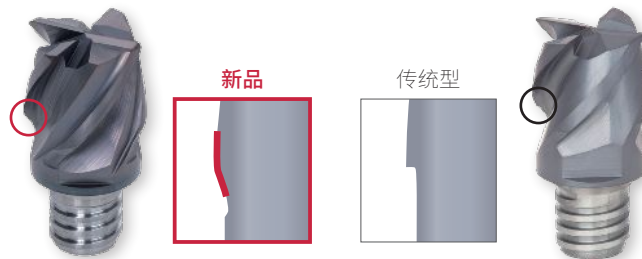


方肩铣刀头

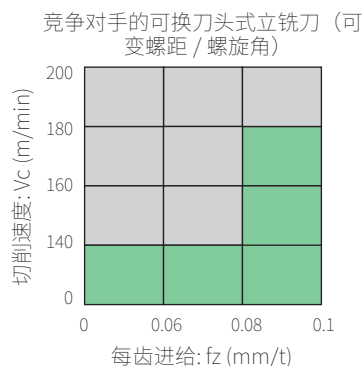
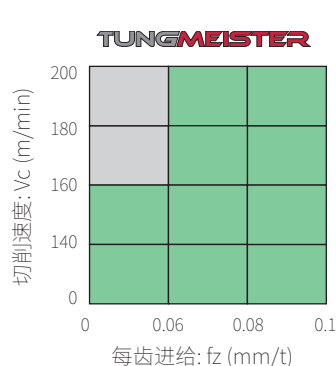
VEH

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
- **新型 AH715 材质的铣头在切削刃末端设计了一个圆弧，以消除加工面上的台阶**



实际案例



方头

刀杆 : VSSD16L100S10-S
刀头 : VEH160L24.0R05I04S10 AH715
工件材料 : S55C / C55 (204HB)
切削速度 : $V_c = 140 - 200 \text{ m/min}$
每齿进给量 : $f_z = 0.06 - 0.1 \text{ mm/t}$
切削深度 : $a_p = 16 \text{ mm}$
切削宽度 : $a_e = 4 \text{ mm}$
机床 : 立式加工中心, BT40
悬伸 : 54 mm
冷却方式 : 干式

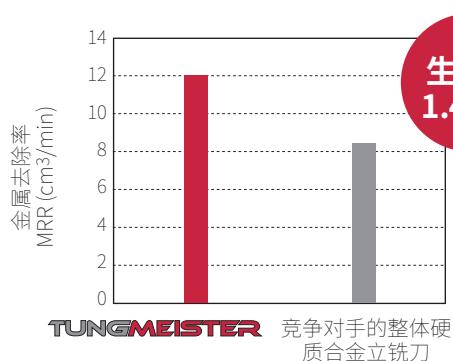
VEE-C

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



方头

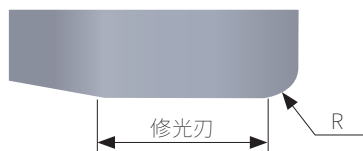
刀杆 : VSSD12L070S08-C
刀头 : VEE120L09.0C40C04S08 AH725
工件材料 : S45C / C45
切削速度 : $V_c = 60 \text{ m/min}$
每齿进给 : $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$ (竞争对手 : 0.08 mm/t)
进给速度 : $V_f = 740 \text{ mm/min}$ (竞争对手 : 530 mm/min)
切削深度 : $a_p = 8.5 \text{ mm}$
切削宽度 : $a_e = 1.9 \text{ mm}$
机床 : 立式加工中心, HSK A63
悬伸 : 48 mm
冷却方式 : 干式

TungMeister 最大程度地减少了振刀，从而提高了加工效率。

平面铣刀头

VFM

与整体硬质合金立铣刀相比，修光刀设计可获得更好的表面质量。



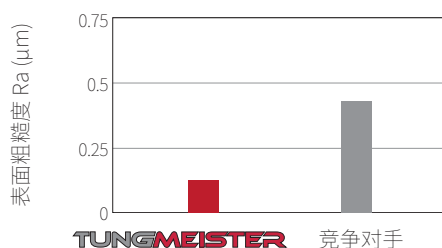
TUNGMEISTER



整体硬质合金立铣刀



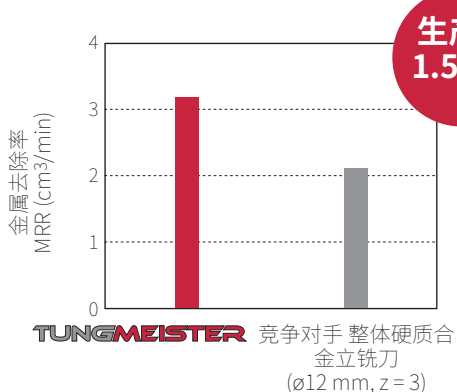
实际案例 1 (改善表面粗糙度)



平面铣

刀杆 : VSSD12L090S08-S
刀头 : VFM200L06.0R04I06S08 AH715
工件材料 : SUS303 / X10CrNiS18-9
切削速度 : $V_c = 100 \text{ m/min}$
每齿进给量 : $f_z = 0.05 \text{ mm/t}$
切削深度 : $a_p = 1 \text{ mm}$
切削宽度 : $a_e = 12 \text{ mm}$
机床 : 立式加工中心, BT30
悬伸 : 30 mm
冷却方式 : 湿式

实际案例 2 (在瑞士机床上使用时提高加工效率)



平面铣

刀杆 : VER16AL010S06-S
刀头 : VFM160L04.8R04I06S06 AH715
工件材料 : SUS303
切削速度 : $V_c = 60 \text{ m/min}$
每齿进给 : $f_z = 0.06 \text{ mm/t}$
进给速度 : $V_f = 430 \text{ mm/min}$
(竞争对手 : 285 mm/min)
切削深度 : $a_p = 0.5 \text{ mm}$
切削宽度 : $a_e = 15 \text{ mm}$ (竞争对手 : 7.5 mm)
机床 : 瑞士机床
悬伸 : 11.6 mm (竞争对手 : 22.5 mm)
冷却方式 : 湿式

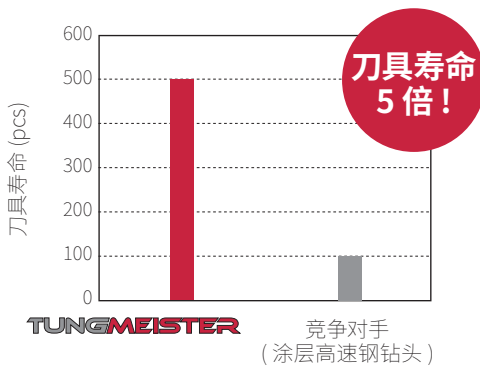
TungMeister 的刀具直径更大，悬伸更优化，因此效率更高。

倒角和点钻头

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 m/min)
每齿进给 : $f = 0.12 \text{ mm/rev}$ (竞争对手 : 0.1 mm/rev)
进给速度 : $V_f = 160 \text{ mm/min}$ (竞争对手 : 60 mm/min)
倒角 : 0.2 mm
机床 : 机床
悬伸 : 50 mm
冷却方式 : 干式

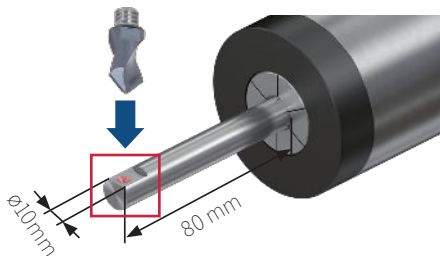
TungMeister 最大程度地减少了振刀，从而提高了加工效率。

VDS

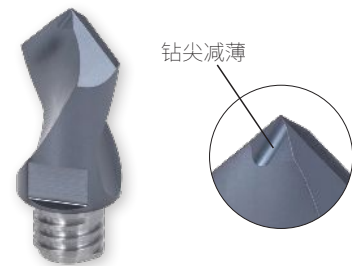
适用于轻快切削

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 : $f_z = 0.02 \text{ mm/t}$
点钻深度 : 2 mm
机床 : 立式加工中心, B50
冷却方式 : 干式

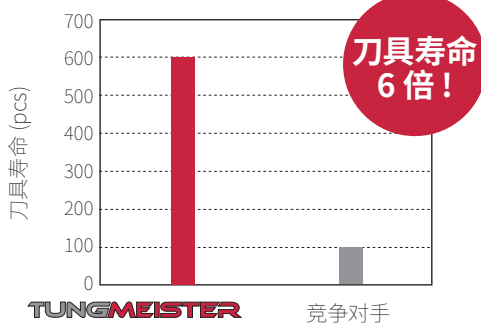
**竞争对手的钻头在点钻过程中移动了棒料并形成毛刺，导致点钻失败。
TungMeister 实现了轻快切削，成功完成点钻。**

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
冷却方式

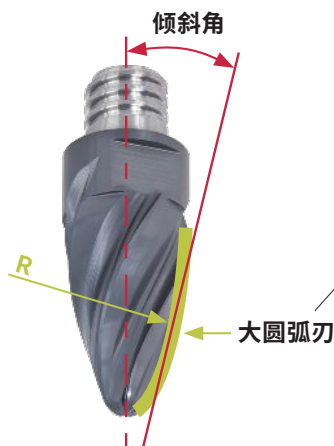
: VSSD12L090S08-S
: VDP513L07.2A30-02S08 AH725
: SCM420H / 18CrMo4
: $V_c = 90 \text{ m/min}$ (竞争对手: 30 m/min)
: $f = 0.04 \text{ mm/rev}$ (竞争对手: 0.08 mm/rev)
: 10 mm
: 卧式加工中心, BT40
: 外冷



鼓型刀头

VBO, VBL, VBN

切削刃采用大圆弧设计，提高了三维曲面的加工效率。



- 大圆弧刃减少了刀具路径次数，同时保持表面质量，提供高加工效率
- 刀具倾斜角提供了理想的切削点，确保优异的表面光洁度
- 3 种类型的刀头覆盖更广泛的零件范围



VBO

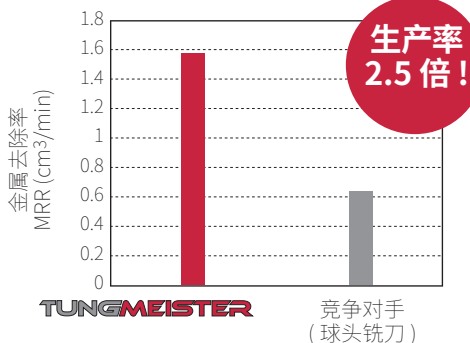


VBL



VBN

实际案例



刀杆
刀头
工件材料
切削速度
每齿进给
进给速度
切削深度
切削宽度
机床
冷却方式

: VSSD12L070S08-C
: VBO120L19.0R800-5S08 AH715
: S50C / C50
: $V_c = 200 \text{ m/min}$
: $f_z = 0.03 \text{ mm/t}$
: $V_f = 796 \text{ mm/min}$ (竞争对手: 636 mm/min)
: $a_p = 4 \text{ mm}$ (竞争对手: 2 mm)
: $a_e = 0.5 \text{ mm}$
: 立式加工中心, BT30
: 干式

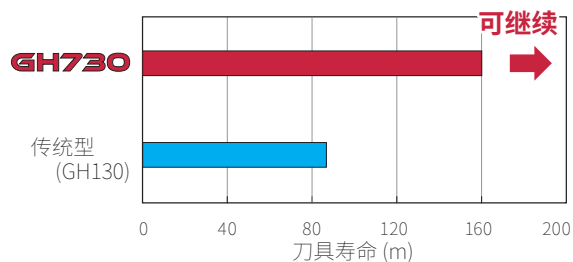
切槽刀头

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生产率。
- 适用于加工 DIN471/472 标准的卡簧槽（卡环）



刀具寿命



切槽

刀杆
刀头
工件材料
切削速度
每齿进给
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

定制切槽刀头的自动图纸生成系统

通过输入每项所需的刀具信息（如槽宽、圆角半径），您可以生成 TungMeister 专用 T 型槽刀头的简化图纸。

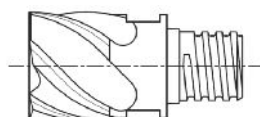


了解更多信息

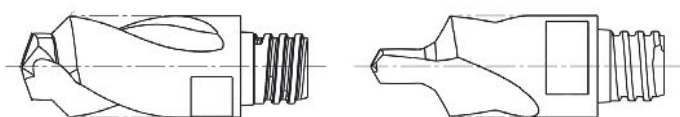
非标刀具

非标形状可根据要求提供。

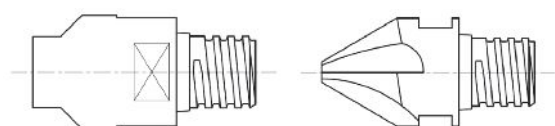
方肩铣刀：可定制刀具直径、圆角



孔加工：可定制阶梯



仿形加工：可定制 3D 轮廓



方头, 平面铣, 高进给

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	应用	刀具直径 (mm)	切削刃数量	切削刃长度	特点	刀尖形式	工件材料						页
			粗加工 └─┘ 精加工			L/D			P	M	K	N	S	H	
方头	VEH...		└─┘	ø8 - ø20	4	0.6 - 0.8XD	方头的首选, 通用 可变螺旋、可变螺距	半径圆弧	★	★	★	☆	★	☆	16
	VEH...		└─┘	ø8 - ø32	4	1.2 - 1.5XD	方头的首选, 通用 可变螺旋、可变螺距 长刃型 (最大 ap = 1.2 ~ 1.5XD)	半径圆弧	★	★	★	☆	★	☆	17
	VEE**-04... VED**-04...		└─┘	ø5 - ø20	4	0.8XD	通用	半径圆弧	★	★	★	☆	★	☆	18
	VEE**I...		└─┘	ø8 - ø25	4	0.6 - 0.8XD	通用 可变螺距	半径圆弧/ 倒角	★	★	★	☆	★	☆	19
	VEE**-03...		└─┘	ø7.7 - ø19.7	3	0.5XD	通用 用于键槽加工	半径圆弧	★	★	★	☆	★	☆	19
	VEE**A02...		└─┘	ø10 - ø12	2	0.7XD	通用 用于非铁金属加工	半径圆弧			☆	★			20
	VEE**A03...		└─┘	ø8 - ø20	3	0.6XD	通用 用于非铁金属加工	半径圆弧			☆	★			20
	VEE**R...		└─┘	ø8 - ø25	4, 5, 6	0.6 - 0.8XD	抗振/锯齿形切削刃	倒角	★	★	★	☆	★	☆	21
	VED**R...		└─┘	ø8 - ø25	4, 5, 6	1.5XD	抗振/锯齿形切削刃 长刃型 (最大 ap = 1.2 ~ 1.5XD)	倒角	★	★	★	☆	★	☆	21
	VEE**C...		└─┘	ø8 - ø25	4	0.6 - 0.8XD	抗振 粗加工和精加工切削刃 组合	倒角	★	★	★	☆	★	☆	22
	VED**-06... VEE**-06...		└─┘	ø8 - ø12	6	0.6 - 0.8XD	小切削宽度 (ae = 0.02XD)	半径圆弧/ 倒角	☆	☆	☆		★	★	22
	VED**-08/10... VEE**-08/10...		└─┘	ø16 - ø25	8, 10	0.8XD	小切削宽度 (ae = 0.02XD)	半径圆弧/ 倒角	☆	☆	☆		★	★	23
	VED**-07/09...		└─┘	ø8 - ø25	7, 9	1.5XD	可变螺旋、可变螺距 小切削宽度 (ae = 0.02XD) 长刃型 (最大 ap = 1.5XD)	半径圆弧	☆	☆	☆		★	★	23
平面铣	VFM...		└─┘	ø12 - ø25	6	0.3XD	平面铣	半径圆弧	★	★	★	☆	★	☆	26
高进给	VFX**-02...		└─┘	ø10 - ø20	2	0.06XD	高进给	-	★	★	★	☆	★	★	27
	VFX**-04/06...		└─┘	ø12, ø16	4, 6	0.05XD	高进给 带冷却孔	-	★	★	★	☆	★	★	27

建议

仿形加工（球头、圆弧、鼓型）

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	应用	刀具直径 (mm)	切削刃数量	特点	螺旋角	工件材料						页
			粗加工 精加工					P	M	K	N	S	H	
	VBB**-BM...		粗加工	ø8 - ø16	2	经济型	0	★	★	★	☆	★	★	29
	VBB**-BG...		精加工	ø8 - ø16	2	高精度h7 用于硬化材料加工	0	★	★	★	☆	★	★	29
	VBD**-BG...		粗加工	ø8 - ø16	2	低切削力 螺旋切削刃	30	★	★	★	☆	★	★	29
	VBD**-BG-04... VBE**-BG-04...		粗加工	ø5 - ø20	4	低切削力 螺旋切削刃	30/38	★	★	★	☆	★	★	30
	VBB**-SG...		粗加工	ø10 - ø20	2	高精度h7 球面切削刃	0	★	★	★	☆	★	★	30
	VBE**-BGA...		粗加工	ø8 - ø20	2	用于非铁金属加工	45			☆	★			30
	VRB**-02... VRC**-02...		粗加工	ø10 - ø20	2	经济型	0/15	★	★	★	☆	★	☆	32
	VRD**-06...		粗加工	ø8 - ø16	6	高生产率 多切削刃设计	30	★	★	★	☆	★	☆	32
	VBO...		粗加工	ø8 - ø16	4, 5	高效仿形加工 长刃型	30	★	★	★	☆	★	☆	34
	VBO...		粗加工	ø10 - ø16	4	高效仿形加工 短刃型	30	★	★	★	☆	★	☆	34
	VCN...		粗加工	ø10 - ø16	6	高效仿形加工	35	★	★	★	☆	★	☆	34
	VBL...		粗加工	ø8 - ø16	6	高效仿形加工	30	★	★	★	☆	★	☆	35

建议

TUNGMEISTER 快速指南

Multi-function (倒角, 定心孔, 中心孔, 扩孔)

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	中心切削刃 (Z 轴进给能力)	刀具直径 (mm)	切削刃数量	特点	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	★	★	★	☆	★	☆	37
	VCW**-02...		无	ø9.8 - ø15.7	2	倒角角度: 45° 背面倒角能力	0	★	★	★	☆	★	☆	37
	VCR**-02...		无	ø8 - ø20	2	倒圆角	0	★	★	★	☆	★	☆	37
	VCP**-02...		有	ø8 - ø20	2	倒角角度: 30°, 45°, 60°	0	★	★	★	☆	★	☆	39
	VDS...		有	ø8 - ø16	2	倒角角度: 45° 低切削力 螺旋切削刃: 10°	10	★	★	★	☆	★	☆	39
	VDP**-02...		有	ø1.07 - ø6.46	2	中心孔	0	★	★	★	☆	★	☆	41
	VGC**-02...		有	ø7.8 - ø16	2	扩孔	10	★	★	★	☆	★	☆	42

建议

切槽

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	槽宽 (mm)	刀具直径 (mm)	切削刃数量	特点	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	圆弧	0	★	★	★	☆	★	☆	43
	VST**A45...		3.4, 5.5	ø17.7, ø21.7	3, 4	带45°倒角的切槽加工	倒角	0	★	★	★	☆	★	☆	44
	VTB**-06...		2 - 8	ø13.5 - ø25	6	T-型槽	圆弧	0	★	★	★	☆	★	☆	44
	VTB**C15-06...		2	ø13.5	6	T-带45°倒角的切槽加工	倒角	0	★	★	★	☆	★	☆	45

可转位模块化刀头

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	应用	刀具直径 (mm)	切削刃数量	切削刃长度	刀具系列	刀尖形式	工件材料						页
			粗加工 精加工			APMX (mm)			P	M	K	N	S	H	
	HPAV06-S			ø10 - ø16	2, 3, 4	6	可转位方肩铣刀 TUNGFREX	圆弧	★	★	★	★	★	★	46
	HXN02R-S			ø8 - ø16	1, 2, 4	0.5	可转位高进给铣刀 ADDFEED	-	★	★	★	★	★	★	48
	TID-S L/D=2			ø6.5 - ø10.9	-	-	可换钻尖式钻头 DRILLMEISTER	-	★	★	★	★	★	★	50

螺纹

★: 首选 ☆: 备选

刀头几何形状	型号	外观	特点	修光刃	切削刃数量	刀具直径 (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	
	VMT***IS		全廓型	With	3 - 6	ø10 - ø16	内冷	ISO 公制	M12X0.75	★	★	★	☆	★	☆	53
	VMT***UN		全廓型	With	3, 4, 5	ø10 - ø16	内冷	统一	9/16-24 UNEF	★	★	★	☆	★	☆	53
	VMT***W		全廓型	With	4	ø10, 16	内冷/外冷	惠氏	G1/4	★	★	★	☆	★	☆	54
	VTR***IS		范围牙型	无	3, 4	ø15.7 - ø21.7	内冷/外冷	60° 范围牙型	M20X0.5	★	★	★	☆	★	☆	54
	VTR***W		范围牙型	无	4	ø21.7	内冷/外冷	55° 范围牙型	G3/4	★	★	★	☆	★	☆	54

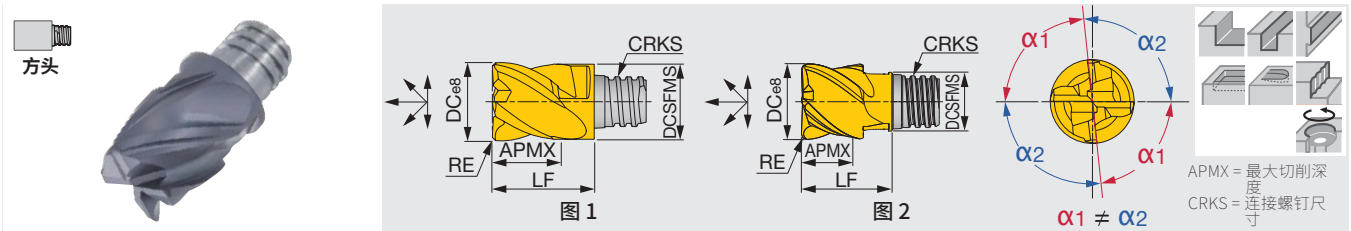
刀杆

刀杆	外观	材质				页
		钢	硬质合金	硬质合金 (带冷却孔)	钨钢 (带冷却孔)	
直柄		✓	✓	✓	✓	57, 58
锥柄		✓	✓	-	✓	59, 60
高刚性刀杆 (直柄)		✓	-	-	-	58
高刚性刀杆 (削平柄)		✓	-	-	-	59
切槽刀杆		✓	✓	✓	-	60
TungFlex 接口		✓	-	-	-	61
ER夹头		✓	-	-	-	61

刀头

VEH...

4 刃，粗加工 - 精加工，可变螺旋和齿距



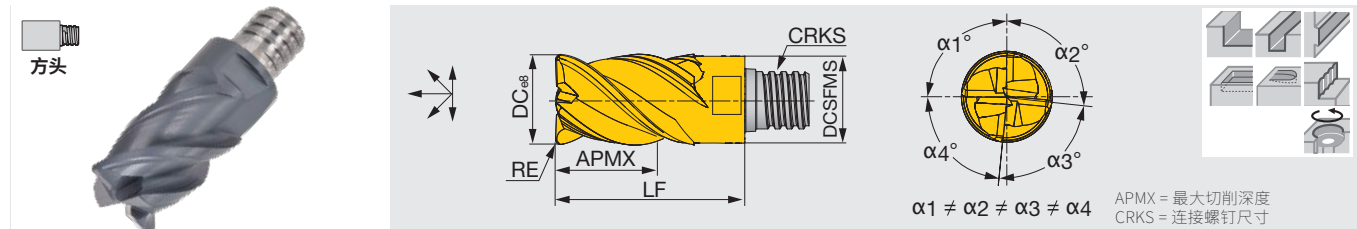
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*	图
VEH080L05.0R00I04S05	●		4	41° - 45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH080L05.0R05I04S05	●	●	4	41° - 45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH080L05.0R10I04S05	●	●	4	41° - 45°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH100L07.0R10I04S05	●		4	41° - 45°	10	7.7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

扭矩 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VEH...

4 刃，粗加工 - 精加工，长刃，可变螺旋和齿距



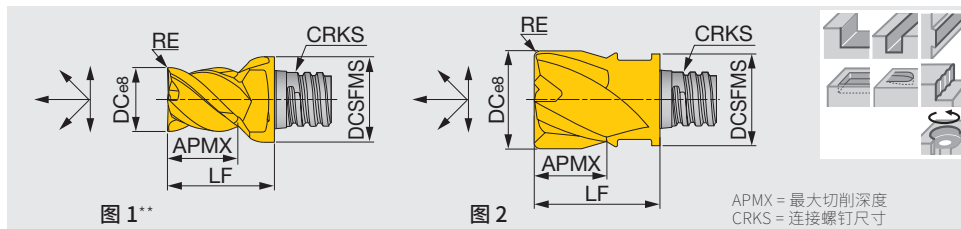
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEH080L12.0R05I04S05	●	4	41° - 45°	8	7.7	12	0.5	S05	18	KEYV-S05	7
VEH080L12.0R10I04S05	●	4	41° - 45°	8	7.7	12	1	S05	18	KEYV-S05	7
VEH100L15.0R05I04S06	●	4	41° - 45°	10	9.7	15	0.5	S06	22	KEYV-S06	10
VEH100L15.0R10I04S06	●	4	41° - 45°	10	9.7	15	1	S06	22	KEYV-S06	10
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
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
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
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

扭矩 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VEH080 ~ VEH160: 每盒 2 个
VEH200 ~ VEH320: 每盒 1 个

●: 阵容

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	●	●	4	45°	5	6	4	0.5	S04	8.5	KEYV-S05	4	1
VEE060L04.0R05-04S04	●	●	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	●	●	4	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R05-04S05	●	●	4	30°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R10-04S05	●	●	4	30°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7	2
VED080L05.0R15-04S05	●	●	4	30°	8	7.7	5	1.5	S05	10	KEYV-S05	7	2
VEE100L07.0R00-04S06	●	●	4	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10	2
VED100L07.0R05-04S06	●	●	4	30°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10	2
VEE100L07.0R05-04S06	●	●	4	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10	2
VED100L07.0R10-04S06	●	●	4	30°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10	2
VEE100L07.0R10-04S06	●	●	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	●	●	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	●	●	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	●	●	4	45°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R10-04S10	●	●	4	30°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R10-04S10	●	●	4	45°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R15-04S10	●	●	4	30°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R15-04S10	●	●	4	45°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R20-04S10	●	●	4	30°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R20-04S10	●	●	4	45°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R30-04S10	●	●	4	30°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VEE160L12.0R30-04S10	●	●	4	45°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VED160L12.0R40-04S10	●	●	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	●	●	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	●	●	4	30°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R20-04S12	●	●	4	30°	20	18.3	15	2	S12	25.5	KEYV-S12	28	2
VED200L15.0R30-04S12	●	●	4	30°	20	18.3	15	3	S12	25.5	KEYV-S12	28	2

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

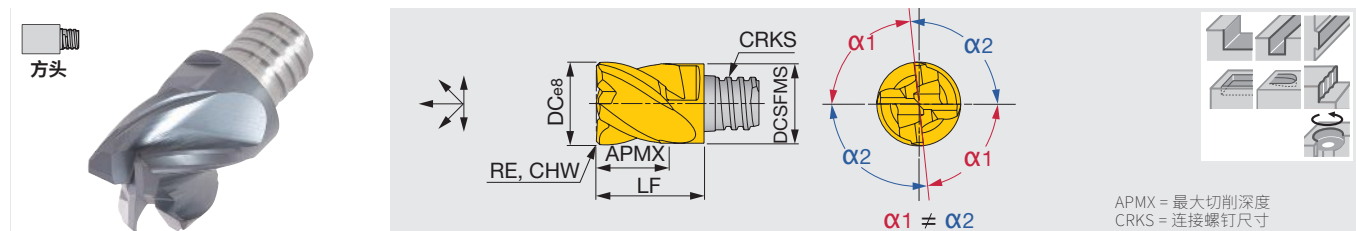
图 1**: 使用此刀头时避免与工件干涉组装后, 刀杆直径大于刀具直径。

每盒 2 个

●: 阵容

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	●	●	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

扭矩 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)

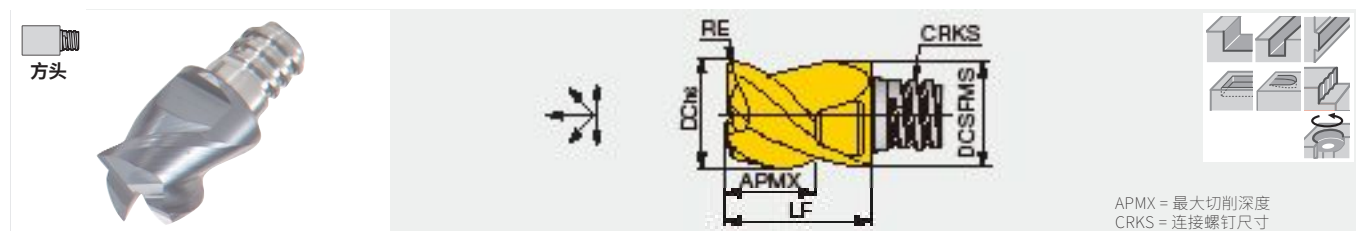
VEE080 ~ VEE200: 每盒 2 个

VEE250: 每盒 1 个

●: 阵容

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

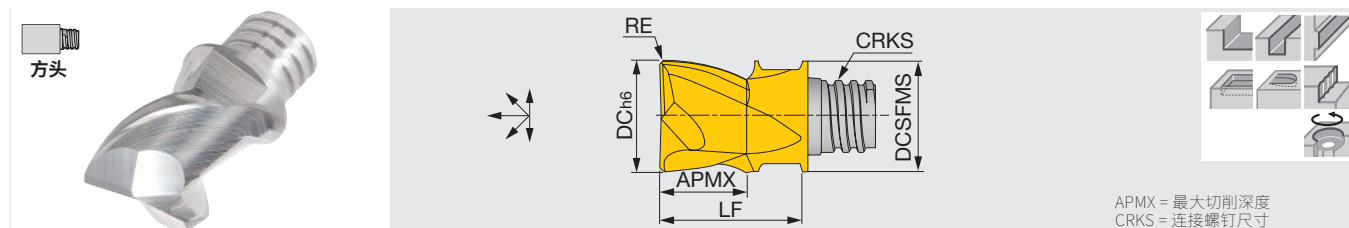
扭矩 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)

每盒 2 个

●: 阵容

VEE**A02...

2 刃，粗加工 - 精加工，用于非铁金属加工，通用



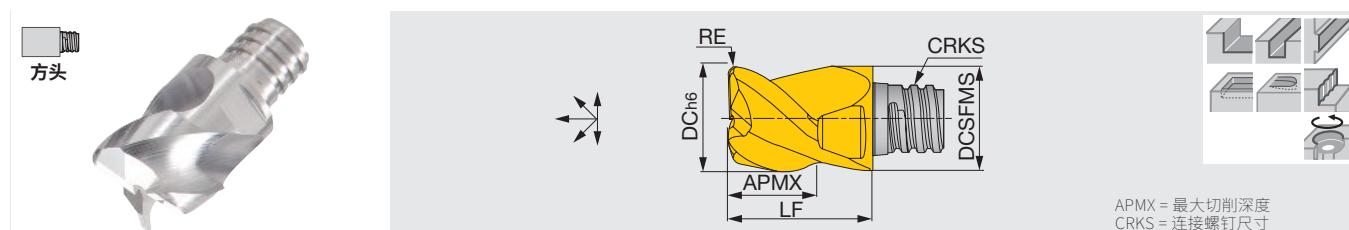
型号	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE100L07.0R05A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R05A02S08	●	2	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15

扭矩 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VEE**A03...

3 刃，粗加工 - 精加工，用于非铁金属加工，通用



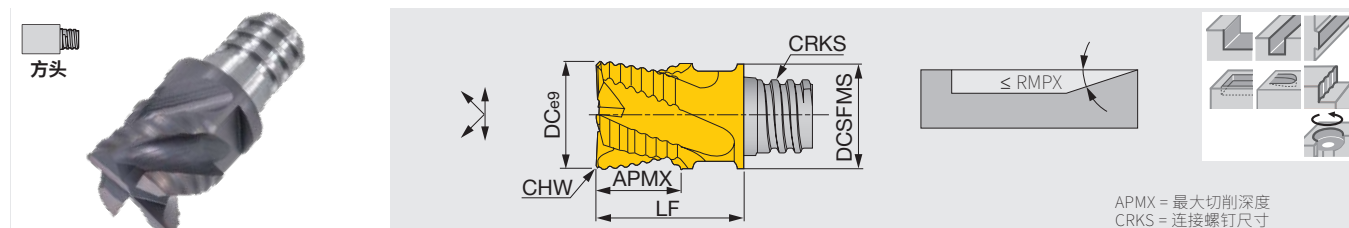
型号	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0R05A03S05	●	3	45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L06.0R05A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L06.0R10A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L08.0R05A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L08.0R10A03S08	●	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 *: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VEE**R...

4, 5, 6 刃, 粗加工, 锯齿状切削刃



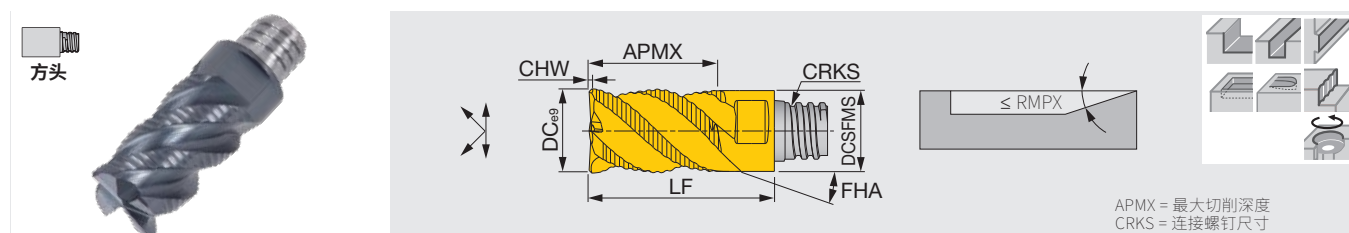
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	RMPX	扳手	扭矩*
VEE080L05.0C25R04S05	●	●	4	45°	8	7.7	5	0.25	S05	10	5°	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30R04S06	●	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	5°	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C35R04S08	●	●	4	45°	12	11.7	9	0.35	S08	16.5	5°	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C40R05S10	●	●	5	45°	16	15.3	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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VEE080 ~ VEE200: 每盒 2 个
VEE250: 每盒 1 个

●: 阵容

VED**R...

4, 5, 6 刃, 粗加工, 长切削刃, 锯齿状切削刃



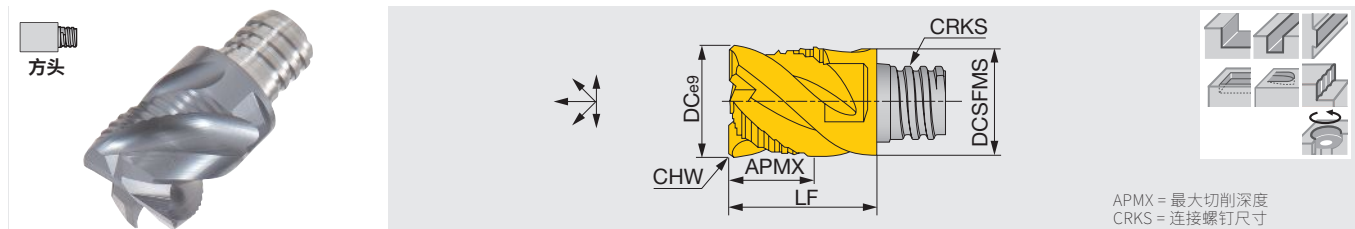
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	RMPX	扳手	扭矩*
VED080L12.0C25R04S05	●	4	47°	8	7.7	12	0.25	S05	18	5°	KEYV-S05	7
VED100L15.0C30R04S06	●	4	47°	10	9.6	15	0.3	S06	22	5°	KEYV-S06	10
VED120L18.0C35R04S08	●	4	47°	12	11.7	18	0.35	S08	27	5°	KEYV-S08	15
VED160L24.0C40R05S10	●	5	47°	16	15.3	24	0.4	S10	33.5	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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VED080 ~ VED160: 每盒 2 个
VED200, VED250: 每盒 1 个

●: 阵容

VEE**C...

4 刃，粗加工 - 半精加工，粗加工和精加工切削刃组合



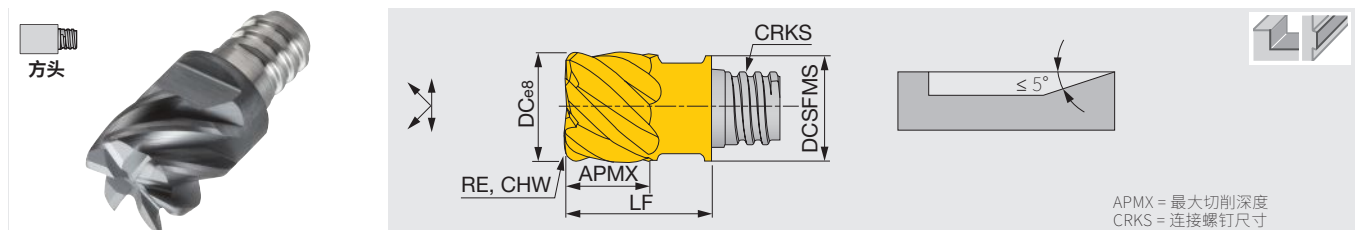
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0C30C04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30C04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C40C04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60C04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60C04S12	●	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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VEE080 ~ VEE200: 每盒2个
VEE250: 每盒1个

●: 阵容

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

6 刃，粗加工 - 精加工，小切削宽度



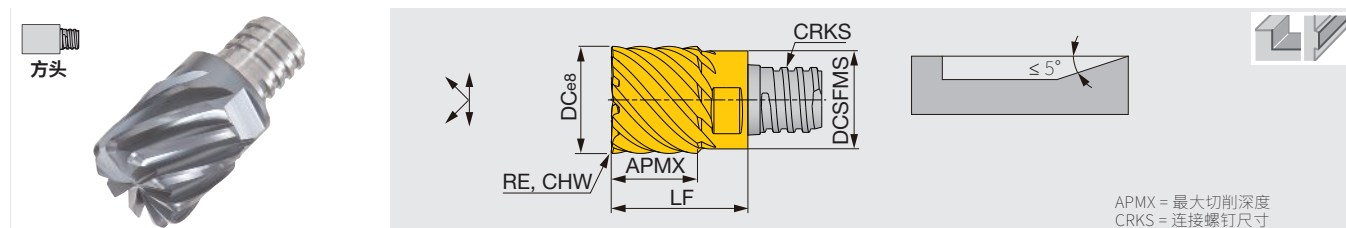
型号	AH715	AH725	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0R05-06S05		●		6	45°	8	7.7	5	0.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R10-06S05		●		6	45°	8	7.7	5	1	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R15-06S05		●		6	45°	8	7.7	5	1.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0C10-06S05			●	6	50°	8	7.7	5	-	0.1	S05	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	●	●		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

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒2个

●: 阵容

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

8, 10 刃, 粗加工 - 精加工, 小切削宽度



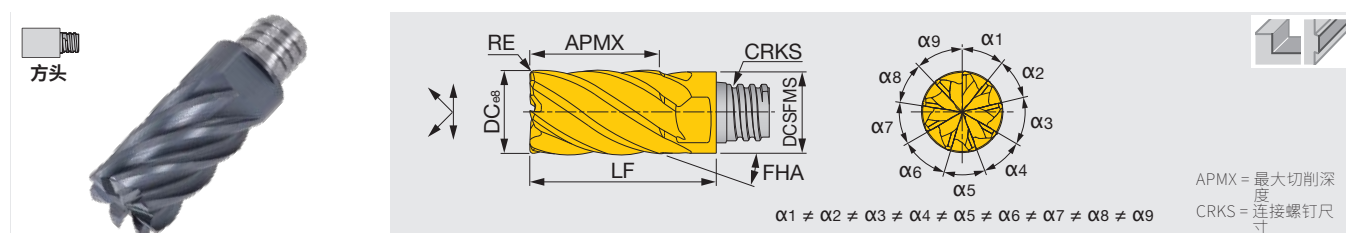
型号	AH715	AH725	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VED160L12.0R05-08S10		●		8	30°	16	15.3	12	0.5	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R10-08S10	●	●		8	30°	16	15.3	12	1	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R16-08S10		●		8	30°	16	15.3	12	1.6	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R20-08S10		●		8	30°	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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VEE / VED160 - 200: 每盒 2 个
VED250: 每盒 1 个

●: 阵容

VED**-07/09...

7, 9 刃, 粗加工 - 精加工, 长刃, 可变螺旋和齿距, 小切削宽度



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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
VED080 ~ VED160: 每盒 2 个
VED200, VED250: 每盒 1 个

●: 阵容

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 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)									切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
				刀具直径 : DC (mm)										
				5	6	8	10	12	16	20	25	32		
P	碳钢 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 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 FCD450, 等 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 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 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 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 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	SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 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 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t) 刀具直径 : DC (mm)						切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
				8	10	12	16	20	25		
S	钛合金 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 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

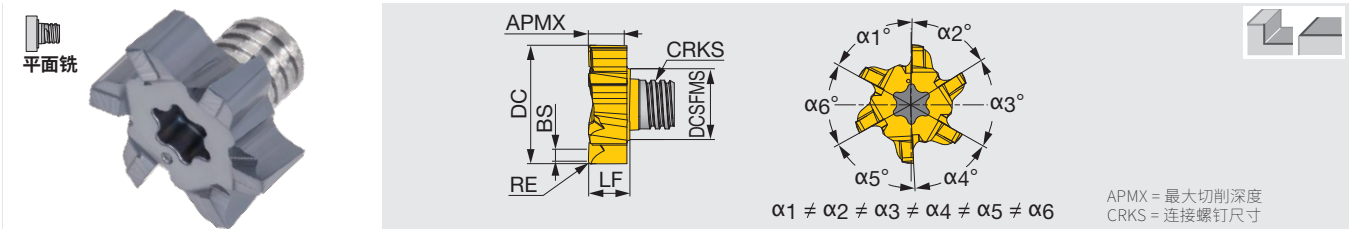
VEH, VEE: 3 刃, VED/VEE: 4 刃, VEE-A, VEE-I,
VEE-R, VEE-C

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

刀头

VFM...

6 刃，粗加工 - 精加工，用于平面铣



型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	BS	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VFM120L03.6R02106S05	●	6	10°	12	7.7	3.6	0.2	1.2	S05	4.4	KEYV-T20	7
VFM160L04.8R04106S06	●	6	10°	16	9.7	4.8	0.4	2	S06	5.6	KEYV-T25	10
VFM200L06.0R04106S08	●	6	10°	20	11.7	6	0.4	2	S08	7	KEYV-T40L	15
VFM250L07.5R04106S10	●	6	10°	25	15.3	7.5	0.4	2	S10	8.55	KEYV-T50L	28

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

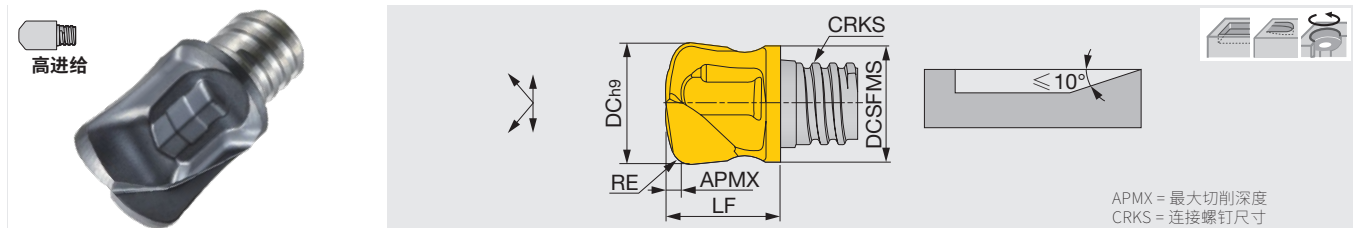
平面铣

VFM

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给: fz (mm/t) 刀具直径: DC (mm)				切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
				12	16	20	25		
P	碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	- 300 HB	80 - 180	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	合金钢 SCM440, SCr420, 等 42CrMo4, 20Cr4, 等	- 300 HB	60 - 140	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	预硬钢 PX5, NAK80, 等	30 - 40 HRC	60 - 120	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 SUS304, SUS316, 等 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等	- 200 HB	40 - 100	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 FC250, FC300, 等 250, 300, 等, GG250, GG300, 等	150 - 250 HB	80 - 200	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 FCD450, 等 450-10S, 等, GGG450, 等	150 - 250 HB	80 - 200	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 Si < 13%	-	200 - 700	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	铝合金 Si ≥ 13%	-	100 - 300	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 Ti-6Al-4V, 等	- 40 HRC	40 - 80	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 Inconel 718, 等	- 40 HRC	20 - 40	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 SKD6, SKT4, 等 55NiCrMoV7, 等	40 - 50 HRC	40 - 80	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC
	淬火钢 SKD11, SKH51, 等 HS6-5-2, 等	50 - 60 HRC	20 - 60	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	1	0.7 x DC

刀头 VFX**-02...

2 刃，粗加工



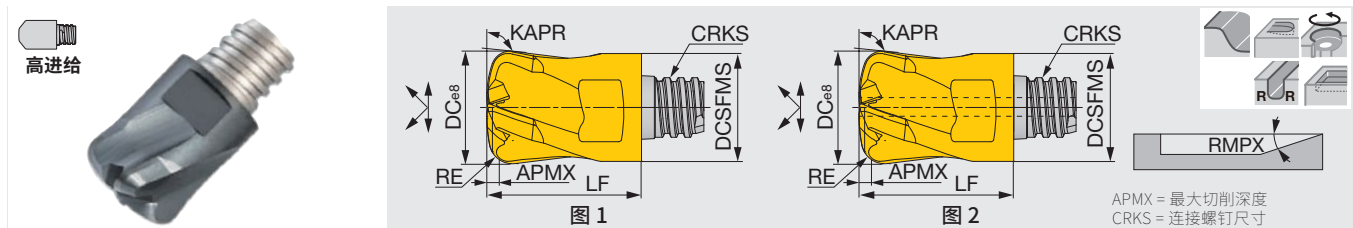
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE ⁽¹⁾	CRKS	LF	扳手	扭矩*	fz(mm/t)
VFX100L00.6R20-02S06	●	2	0°	10	9.6	0.6	2	S06	12.5	KEYV-S06	10	0.3 - 0.6
VFX120L01.0R25-02S08	●	2	0°	12	11.5	1.0	2.5	S08	11.1	KEYV-S08	15	0.5 - 1
VFX160L01.1R30-02S10	●	2	0°	16	15.2	1.1	3	S10	13.5	KEYV-S10	28	0.55 - 1.1
VFX200L01.5R33-02S12	●	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*：建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●：阵容

VFX**-04/06...

4, 6 刃，粗加工，带冷却孔 (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

不建议使用槽铣加工。另外，最大 ae < 0.4D。
扭矩*：建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●：阵容

标准切削条件

高进给铣削

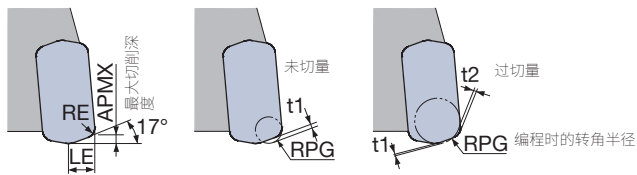
VFX: 2, 4, 6 刃

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	ø10		ø12		ø16		ø20		切削宽度 ae (mm)
				每齿进给	切削深度	每齿进给	切削深度	每齿进给	切削深度	每齿进给	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 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 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 FCD450, 等 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 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 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，转角半径应设置为 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 APMX (mm)	半径圆弧 RE (mm)	编程时的转角半径 RPG	未切量 t1 (mm)	过切量 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

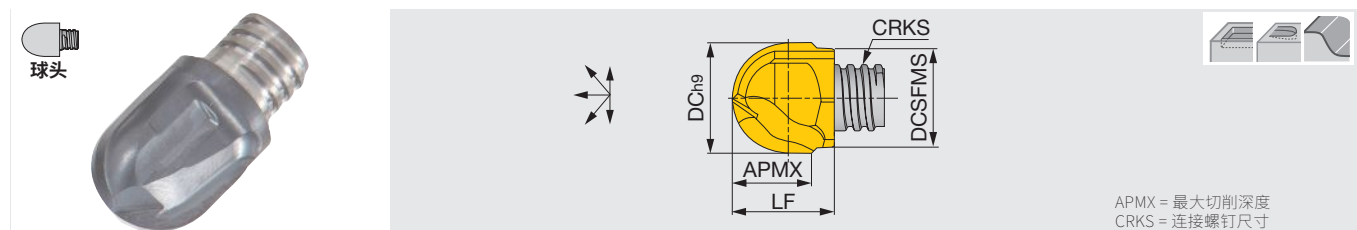
型号	最大切削深度 APMX (mm)	半径圆弧 RE (mm)	编程时的转角半径 RPG	未切量 t1 (mm)	过切量 t2 (mm)
VFX120L0.60R18E/H...	0.6	1.8	1	0.5	-
	0.6	1.8	1.5	0.37	-
	0.6	1.8	2	0.3	0.05
VFX120L0.65R12E06S08	0.6	1.2	1	0.45	-
	0.6	1.2	1.5	0.35	0.05
	0.6	1.2	2	0.2	0.11
VFX160L0.80R22E/H...	0.8	2.2	1.5	0.7	-
	0.8	2.2	2	0.55	-
	0.8	2.2	2.5	0.45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

* 建议

刀头

VBB**-BM...

2 刃，粗加工 - 半精加工，经济型铣刀



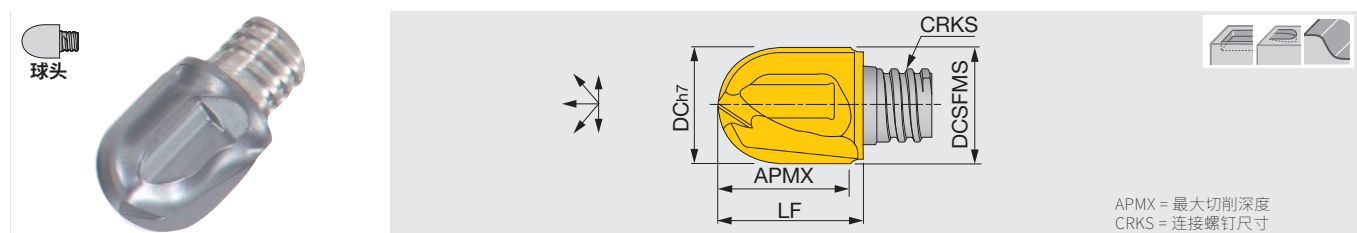
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBB080L08.0-BM-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BM-02S06	●	2	0°	10	9.5	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BM-02S08	●	2	0°	12	11.5	11.5	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BM-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VBB**-BG...

2 刃，精加工，高精度 h7, 用于硬质材料



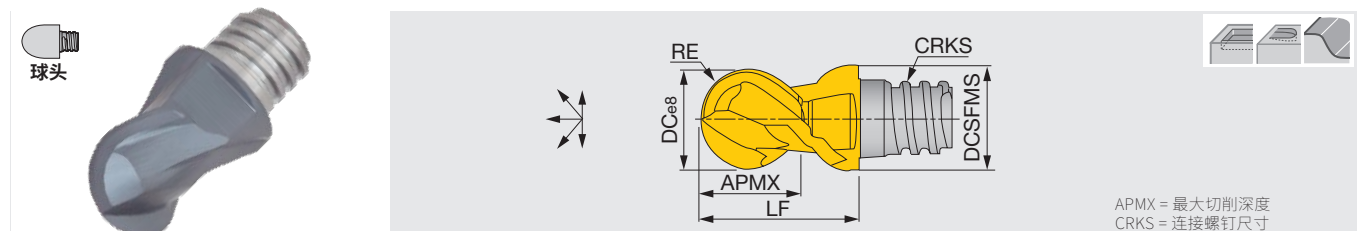
型号	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBB080L08.0-BG-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BG-02S06	●	2	0°	10	9.6	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BG-02S08	●	2	0°	12	11.5	12	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BG-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VBD**-BG...

2 刃，半精加工 - 精加工，螺旋切削刃



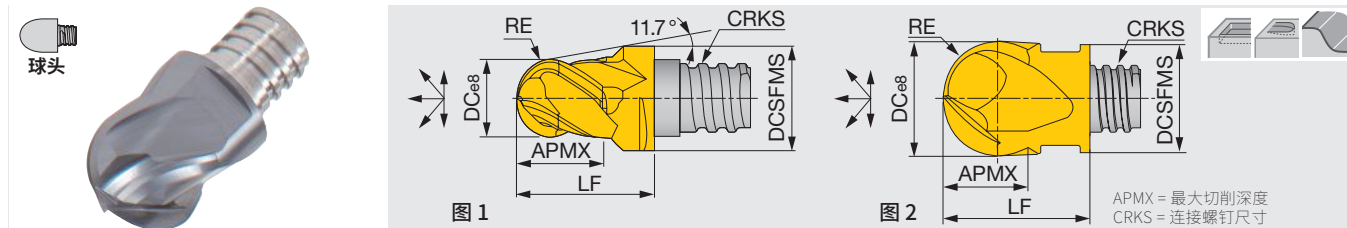
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBD080L05.0-BG-02S05	●	2	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-02S06	●	2	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-02S08	●	2	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L09.5-BG-02S10	●	2	30°	16	15.3	9	7.978 ⁽²⁾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

RE 的公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012
扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

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 ⁽¹⁾	S04	8.5	KEYV-S05	4	1
VBE060L04.0-BG-04S04	●		4	38°	6	5.8	4	2.987 ⁽¹⁾	S04	8.5	KEYV-S05	4	2
VBE060L05.5-BG-04S05	●		4	38°	6	8	5.5	2.987 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7	1
VBD080L05.0-BG-04S05	●	●	4	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7	2
VBD100L07.0-BG-04S06	●	●	4	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10	2
VBD120L09.0-BG-04S08	●	●	4	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15	2
VBD160L12.0-BG-04S10	●	●	4	30°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28	2
VBD200L15.0-BG-04S12	●	●	4	30°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28	2

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

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

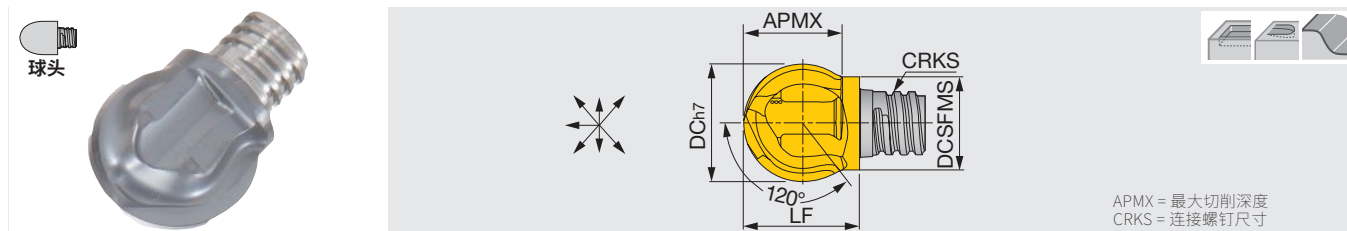
VBE050/VBD080 ~ VBD200: 每盒2个

VBD250: 每盒1个

●: 阵容

VBB**-SG...

2 刃, 粗加工 - 精加工, 球面切削刃, 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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

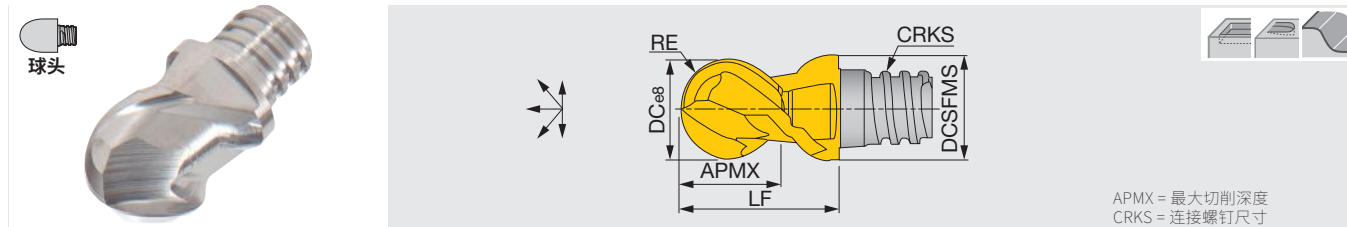
*** 用于垂直壁的拉削加工

每盒2个

●: 阵容

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 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBE100L07.0-BGA02S06	●	2	45°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBE120L09.0-BGA02S08	●	2	45°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBE160L12.0-BGA02S10	●	2	45°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28
VBE200L15.0-BGA02S12	●	2	45°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28

RE 的公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

每盒2个

●: 阵容

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 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)								切削深 度 ap (mm)	周期 给 Pf (mm)
				刀具直径 : DC (mm)									
				5	6	8	10	12	16	20	25		
P	碳钢 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 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 FCD450, 等 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 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 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 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 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

半精加工与精加工的仿形加工

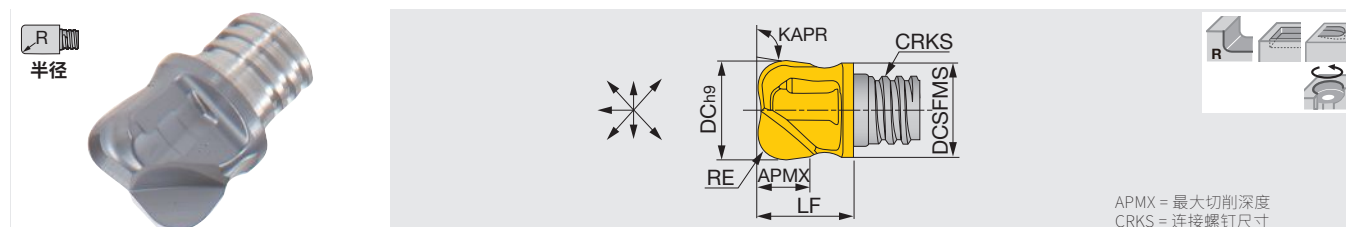
VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA

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

刀头

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

2 刃，粗加工 - 半精加工，经济型铣刀



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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

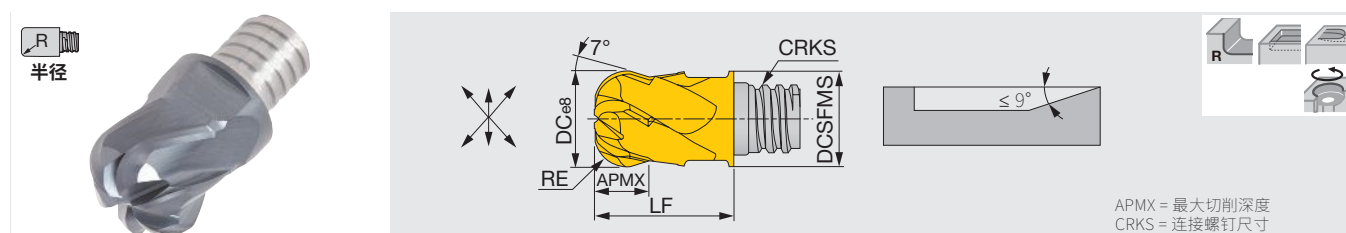
*** 用于垂直壁的拉削加工

每盒 2 个

●: 阵容

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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)

每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

方肩铣

VRB, VRC, VRD

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)					切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
				刀具直径 : DC (mm)						
				8	10	12	16	20		
P	碳钢 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 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 FCD450, 等 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 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 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 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 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

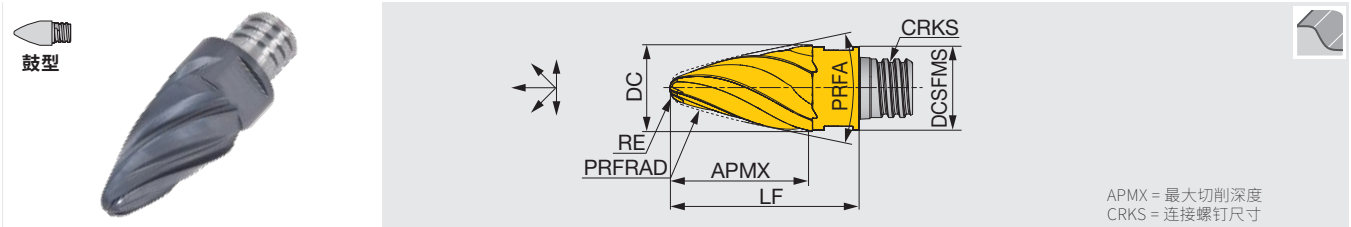
VRB, VRC, VRD

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给：fz (mm/t)					切削深度 ap (mm)
				刀具直径：DC (mm)					
				8	10	12	16	20	
P	碳钢 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 250, 300, 等, GGG250, GGG300, 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 FCD450, 等 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 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 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 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 H56-5-2, 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

刀头

VBO...

4, 5 刃，半精加工 - 精加工，长刃，高效仿形加工



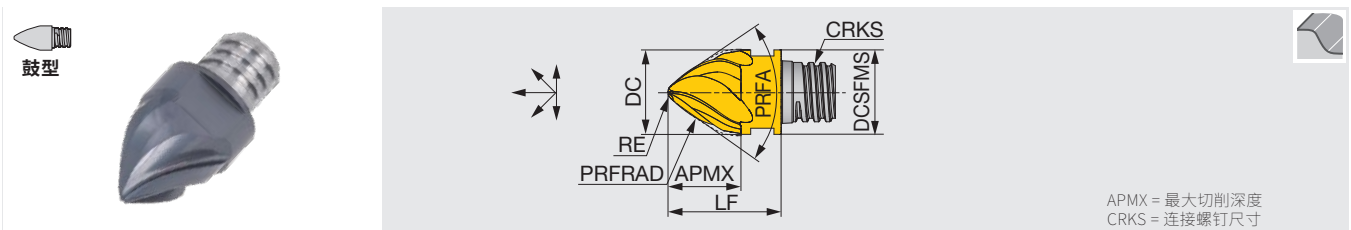
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBO080L12.0R900-4S05	●	4	30°	8	7.7	12	1	90	33.6°	S05	18	KEYV-S05	7
VBO100L15.0R850-5S06	●	5	30°	10	9.7	15	2	85	27.3°	S06	22	KEYV-S06	10
VBO120L19.0R800-5S08	●	5	30°	12	11.7	19	2	80	29.3°	S08	27	KEYV-S08	15
VBO160L25.0R750-5S10	●	5	30°	16	15.3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

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VBO...

4 刃，半精加工 - 精加工，短刃，高效仿形加工



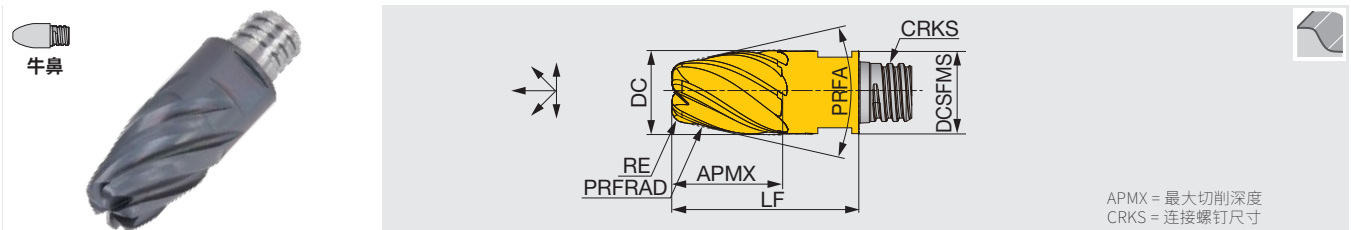
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBO100L08.0R250-4S06	●	4	30°	10	9.7	8	0.8	25	70.8°	S06	13	KEYV-S06	10
VBO120L09.0R300-4S08	●	4	30°	12	11.7	9	1.2	30	71.6°	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBO160L13.0R400-4S10	●	4	30°	16	15.3	13	1.6	40	70.3°	S10	20.5	KEYV-S10	28

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VBN...

6 刃，半精加工 - 精加工，高效仿形加工



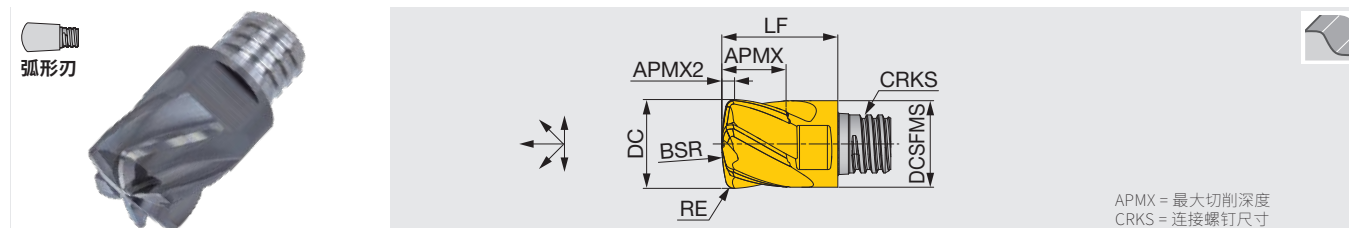
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBN100L13.0R450-6S06	●	6	35°	10	9.7	13	1.5	45	15.1°	S06	22	KEYV-S06	10
VBN120L15.0R500-6S08	●	6	35°	12	11.7	15	2	50	15.1°	S08	27	KEYV-S08	15
VBN160L18.0R600-6S10	●	6	35°	16	15.3	18	2	60	15.1°	S10	33.5	KEYV-S10	28

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

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。



VBN

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

VBO, VBN, VBL

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t) 刀具直径 : DC (mm)			接刀高度 (mm)
				10	12	16	
P	低碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	- 300 HB	100 - 200	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	High 碳钢 SCM440, SCr415, 等 42CrMo4, 15Cr3, 等	- 300 HB	80 - 180	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	预硬钢 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 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 FCD400, 等 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 Si < 13%	-	200 - 700	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	铝合金 Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
S	钛合金 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 Inconel718, 等	50 - 60 HRC	20 - 40	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
H	淬火钢 SKD61, SKT4, 等 X40CrMoV5-1, 55NiCrMoV6, 等	-	40 - 80	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	淬火钢 SKD11, SKH, 等 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。

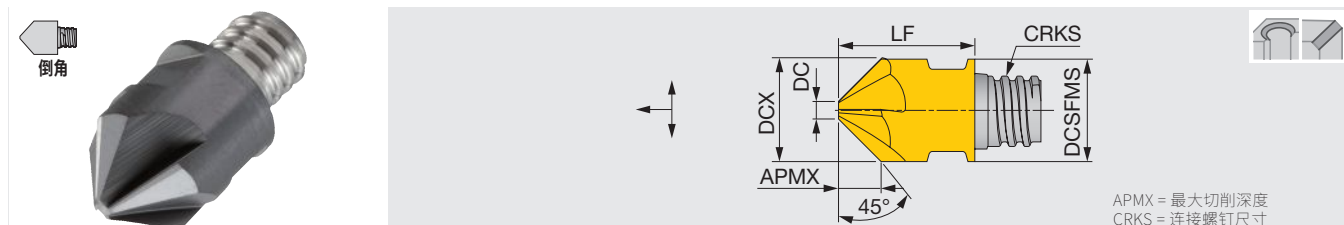
1. 加工的倾斜壁面或曲面的倾斜角度需位于右侧图表中规定的范围内。
2. 将其作为常规的锥形球头铣刀使用，仅使用刀具尖端的鼻部半径，而不使用刀具侧面的半径。请注意，其有效加工直径将小于相同名义直径的球头铣刀。"

	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°

刀头

VCA**-04/06...

4, 6 刃, 倒角角度: 45°



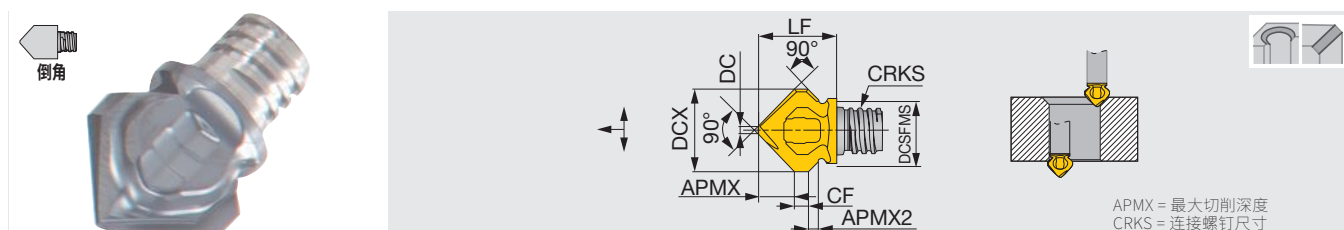
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	DC	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VCA100L04.0A45-04S06	●	●	4	0°	10	10	4	1.95	S06	13	KEYV-S06	10
VCA120L05.0A45-04S08	●	●	4	0°	12	12	5	1.95	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA127L05.3A45-04S08		●	4	0°	12.7	12.7	5.3	1.98	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA160L06.5A45-06S10	●	●	6	0°	16	16	6.5	3	S10	20.3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

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

VCW**-02...

2 刃, 倒角角度: 45°, 背面倒角能力



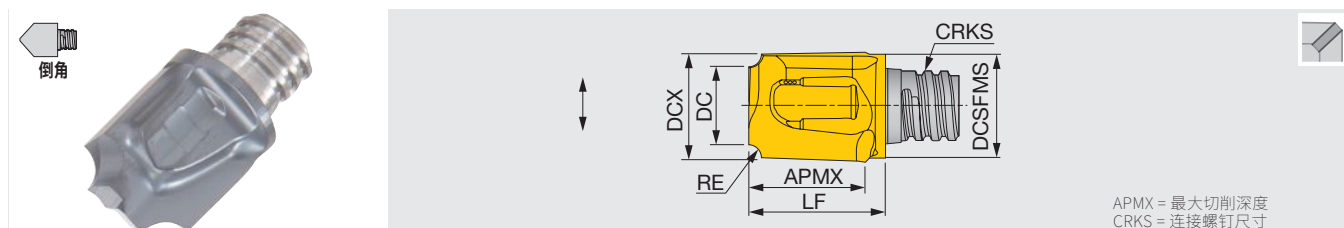
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	APMX2	CF	DC	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VCW098L04.3A45-02S05	●		2	0°	9.8	7.6	4.3	0.9	2.5	1.2	S05	10.8	KEYV-S05	7
VCW118L05.0A45-02S06	●	●	2	0°	11.8	9.3	5	1.2	2	1.2	S06	11.2	***KEYV-S08	10
VCW157L07.1A45-02S08	●		2	0°	15.7	11.5	7.1	2.2	2	1.5	S08	14	KEYV-S08	15

可用于背面倒角
扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
*** 用于垂直壁的拉削加工
每盒 2 个

●: 阵容

VCR**-02...

2 刃, 倒圆角



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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

倒角和铰孔 (铣削加工, Z轴进给倒角)

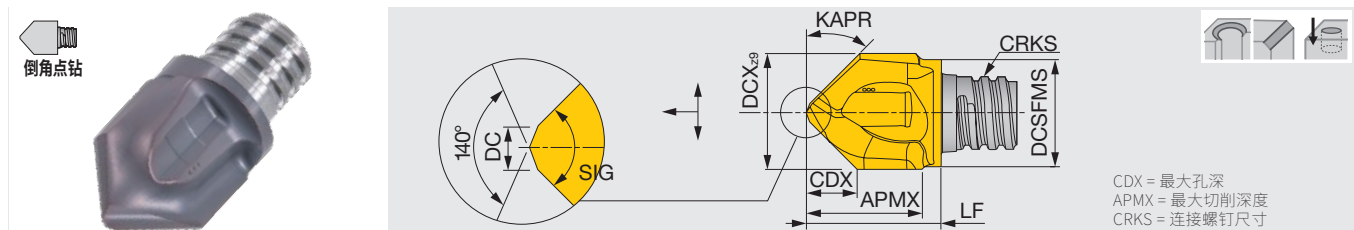
VCA, VCW, VCR

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

刀头

VCP**-02...

2 刃，倒角角度：30°，45°，60°



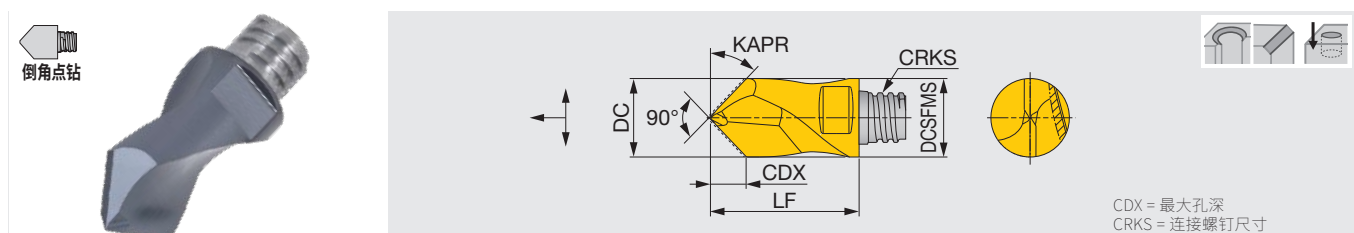
型号	AH715	AH725	SIG	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	CDX	CRKS	LF	DC	KAPR	扳手	扭矩*
VCP100L09.5A30-02S06	●	●	60°	2	0°	10	9.5	8.5	7.5	S06	11.75	1.5	60°	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A30-02S08	●	●	60°	2	0°	12	11.5	11	9.2	S08	15.4	1.5	60°	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A30-02S10	●	●	60°	2	0°	16	15.2	16	12	S10	20.2	2.5	60°	KEYV-S10	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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

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*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

定心孔

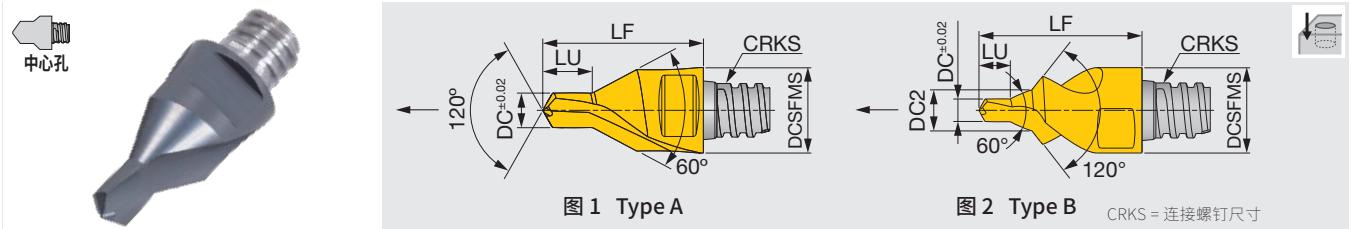
VCP, VDS

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

刀头

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*: 建议锁紧扭矩 (N · m) 每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

中心钻

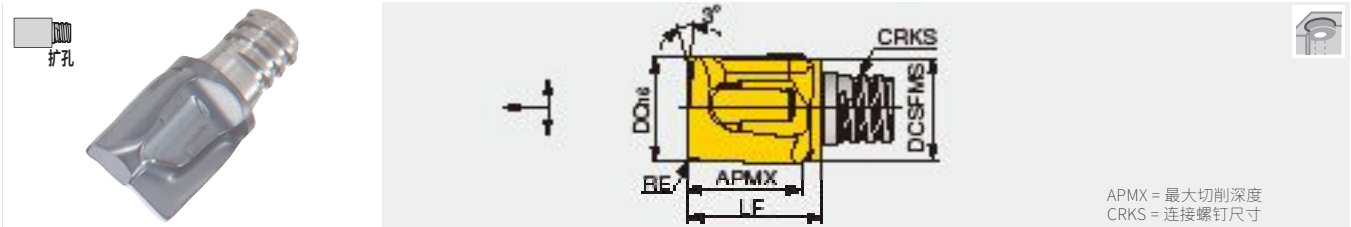
VDP

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	进给: f (mm/rev)						
				VDP107	VDP165	VDP2	VDP3	VDP4	VDP5	VDP6
P	碳钢 S45C, S55C, 等 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 SCM440, SCr420, 等 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 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 SUS304, SUS316, 等 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 FC250, FC300, 等 250, 300, 等, GGG250, GGG300, 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 FCD450, 等 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 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 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 SKD6, SKT4, 等 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 SKD11, SKH51, 等 H56-5-2, 等	50 - 60 HRC	10 - 20	-	-	-	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06

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

可以使用步进钻进行钻孔
扭矩*：建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●：阵容

标准切削条件

扩孔

VGC

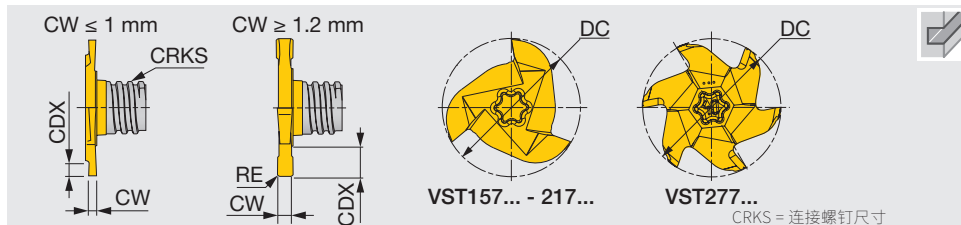
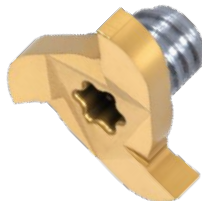
ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08
	合金钢 SCM440, SCr420, 等 42CrMo4, 20Cr4, 等	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08
	预硬钢 PX5, NAK80, 等	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08
M	不锈钢 SUS304, SUS316, 等 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 0.08
K	灰铸铁 FC250, FC300, 等 250, 300, 等, GG250, GG300, 等	150 - 250 HB	60 - 100	0.05 - 0.09
	球墨铸铁 FCD450, 等 450-10S, 等, GGG450, 等	150 - 250 HB	60 - 100	0.04 - 0.08
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	- 40 HRC	15 - 25	0.04 - 0.07
	耐热合金 Inconel 718, 等	- 40 HRC	10 - 20	0.03 - 0.06
H	淬火钢 SKD6, SKT4, 等 55NiCrMoV7, 等	40 - 50 HRC	15 - 25	0.04 - 0.07
	淬火钢 SKD11, SKH51, 等 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 - 0.5mm。
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。

刀头

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

3, 4, 6 刃, 用于切槽



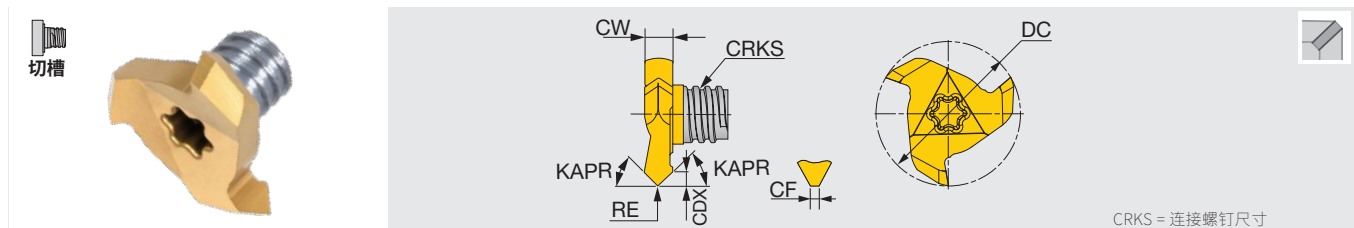
型号	GH730	NOF	FHA	DC	CW ± 0.02	RE	CRKS	CDX	扳手	扭矩*
VST157W1.50R010-3S06	●	3	0°	15.7	1.5	0.1	S06	2.8	KEYV-T20	10
VST157W1.57R020-3S06	●	3	0°	15.7	1.57	0.2	S06	2.8	KEYV-T20	10
VST157W2.00R020-3S06	●	3	0°	15.7	2	0.2	S06	2.8	KEYV-T20	10
VST157W2.39R020-3S06	●	3	0°	15.7	2.39	0.2	S06	2.8	KEYV-T20	10
VST157W2.50R020-3S06	●	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 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-T20	10
VST177W1.40R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.4 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	-	S08	1.5	KEYV-T25	15
VST217W0.96R000-4S08	●	4	0°	21.7	0.96 ⁽¹⁾	-	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 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-T25	15
VST217W1.40R005-4S08	●	4	0°	21.7	1.4 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	0.1	S08	4.5	KEYV-T25	15
VST217W1.95R020-4S08	●	4	0°	21.7	1.95 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	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 *: 建议锁紧扭矩 (N ⚡ m)
每盒 2 个

●: 阵容

VST**A45...

3, 4 刃, 用于 45°倒角的切槽加工



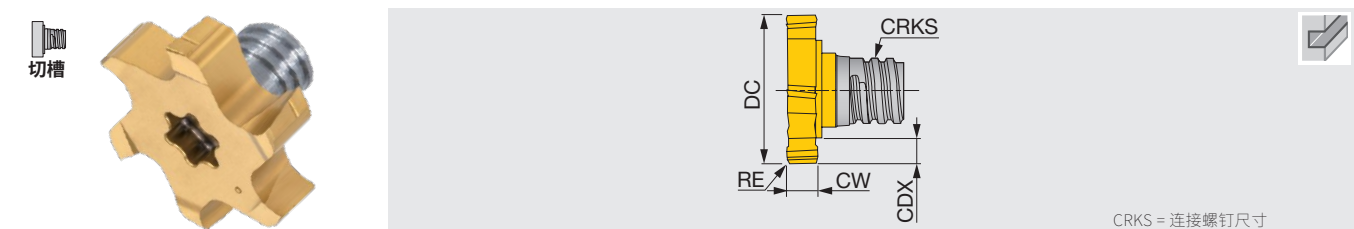
型号	GH730	NOF	FHA	DC	CW	KAPR	CRKS	CDX	CF	RE	扳手	扭矩*
VST177L01.40A45-3S06	●	3	0°	17.7	3.4	45°	S06	1.4	-	0.1	KEYV-T25	10
VST217L01.70A45-4S08	●	4	0°	21.7	5.5	45°	S08	1.7	1.5	-	KEYV-T30L	15

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N ⓧ m)
每盒 2 个

●: 阵容

VTB**-06...

6 刃, 用于 T- 型槽



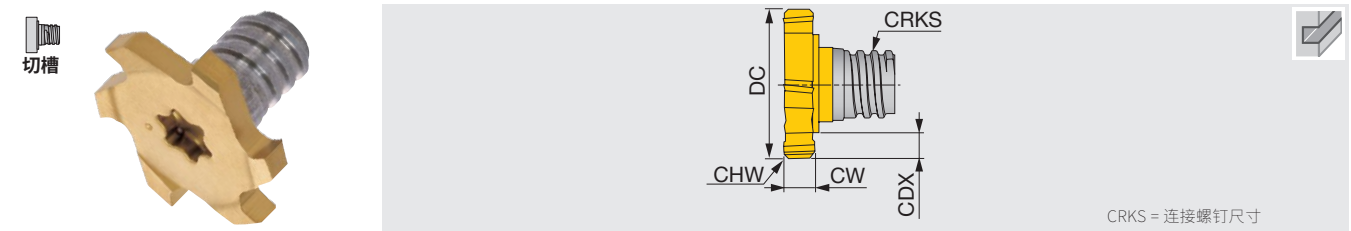
型号	GH730	NOF	FHA	DC -0.08^0	CW ± 0.02	CDX	CRKS	RE	扳手	扭矩*
VTB135W3.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	3	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB135W4.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	4	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB160W2.00R04-06S06	●	6	0°	16	2	2.9	S06	0.4	KEYV-T20	10
VTB160W3.00R04-06S06	●	6	0°	16	3	2.9	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB160W4.00R04-06S06	●	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*: 建议锁紧扭矩 (N ⓧ m)
每盒 2 个

●: 阵容

VTB**C15-06...

6 刃，用于 45°倒角的 T 型槽加工



型号	GH730	NOF	FHA	DC ^{-0.05}	CW ^{±0.02}	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 *: 建议锁紧扭矩 (N Ⓜ) 每盒 2 个 ●: 阵容

标准切削条件

切槽

VST, VTB

ISO	工件材料	硬度	VST		VTB	
			切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	- 300 HB	80 - 180	0.05 - 0.15	80 - 180	0.08 - 0.18
	合金钢 SCM440, SCr420, 等 42CrMo4, 20Cr4, 等	- 300 HB	60 - 120	0.04 - 0.12	60 - 120	0.05 - 0.15
M	不锈钢 SUS304, SUS316, 等 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等	- 200 HB	50 - 120	0.04 - 0.12	50 - 120	0.05 - 0.15
K	灰铸铁 FC250, FC300, 等 250, 300, 等, GGG250, GGG300, 等	150 - 250 HB	100 - 200	0.05 - 0.15	100 - 200	0.08 - 0.18
	球墨铸铁 FCD450, 等 450-10S, 等, GGG450, 等	150 - 250 HB	100 - 200	0.04 - 0.12	100 - 200	0.05 - 0.15
N	铝合金 Si < 13%	-	200 - 600	0.05 - 0.15	200 - 600	0.08 - 0.18
	铝合金 Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.13	100 - 300	0.05 - 0.15
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	- 40 HRC	40 - 60	0.04 - 0.12	40 - 60	0.05 - 0.15
	耐热合金 Inconel 718, 等	- 40 HRC	15 - 35	0.02 - 0.1	15 - 35	0.02 - 0.1

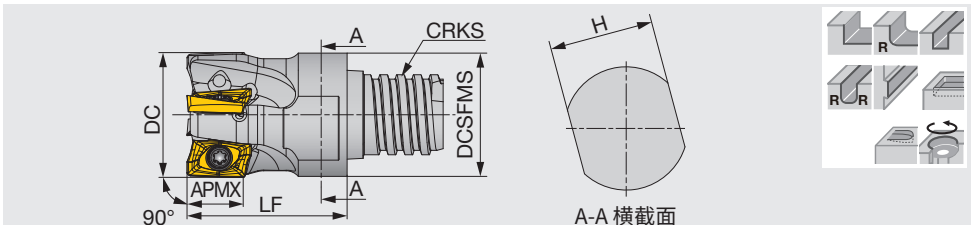
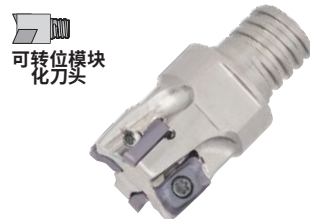
刀具直径的公差

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

JISB0401-2: 1998 (ISO286-2: 1988) extract

HPAV06-S

2, 3, 4 齿, 粗加工 - 半精加工, 方肩铣刀体



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	扳手
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

*建议锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

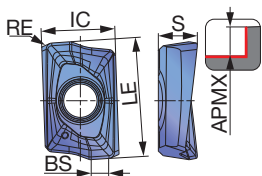
型号	扳手 *
HPAV06M010S...	KEYV-S06
HPAV06M012S...	KEYV-S08
HPAV06M016S...	KEYV-S10

* 需单独购买

刀片

AVGT-MJ

AVGT-AJ



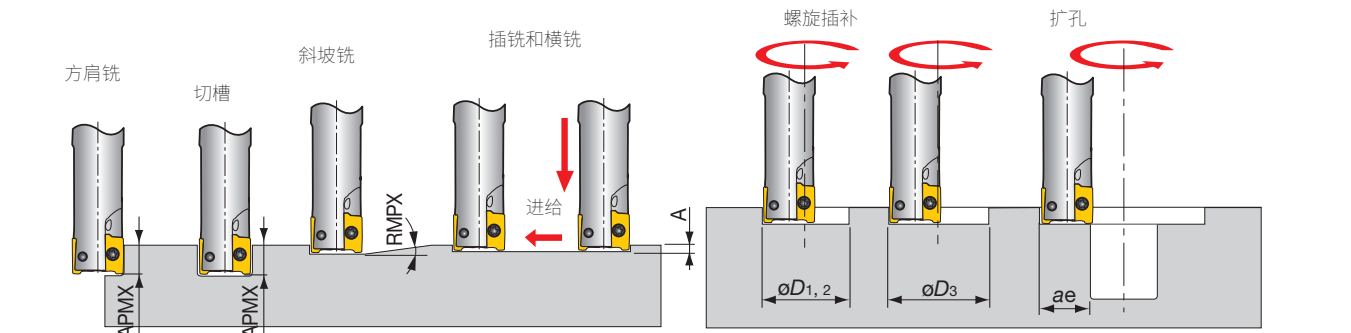
P	M	K	N	S	H
钢	不锈钢	铸铁	非铁金属	耐热合金	硬材料
☆	☆	★	☆	☆	★
★	★	★	★	★	★

★: 首选
☆: 备选

型号	RE	APMX	涂层				硬质合金							LE	IC	S	BS	
			AH120	AH130	AH3135	AH3225	KS05F											
AVGT060300PBER-MJ	0.0	6			●	●									8	5	2.7	1.6
AVGT060302PBER-MJ	0.2	6	●	●	●	●									8	5	2.7	1.5
AVGT060304PBER-MJ	0.4	6	●	●	●	●									8	5	2.7	1.3
AVGT060308PBER-MJ	0.8	6	●	●	●	●									8	5	2.6	0.9
AVGT060300PBFR-AJ	0.0	6					●								8	5	2.7	1.6
AVGT060302PBFR-AJ	0.2	6					●								8	5	2.7	1.5
AVGT060304PBFR-AJ	0.4	6					●								8	5	2.7	1.3
AVGT060308PBFR-AJ	0.8	6					●								8	5	2.6	0.9

●: 阵容

加工应用



	最大切削深度	最大斜坡铣角度	最大插铣深度	最小加工直径	最大加工直径			扩孔时的最大切削宽度
型号	DC	APMX	RMPX	A	øD1	øD2	øD3*	ae
HPAV06M010...	10	6	3°	0.3	15	19	18	9.5
HPAV06M012...	12	6	3°	0.3	18	23	22	11.5
HPAV06M016...	16	6	2°	0.3	28	31	30	15.5

*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

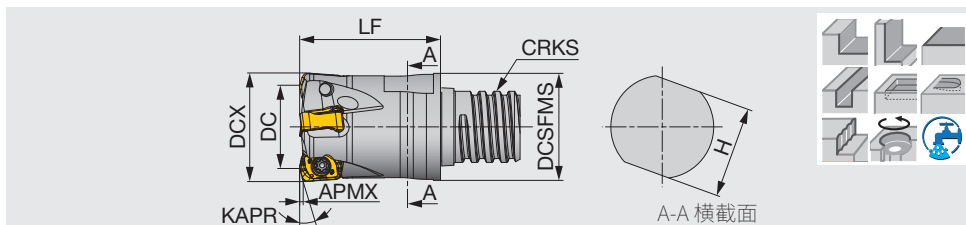
ISO	工件材料	硬度	优先级	材质	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	低碳钢 S15C / C15E4, SS400 / E275A, 等	- 200 HB	首选	AH3225	230 - 430	0.07 - 0.12
	碳钢和合金钢 S55C / C55, SCM440 / 42CrMo4, 等	- 300 HB	首选	AH3225	150 - 350	0.07 - 0.12
	预硬钢 NAK80, PX5, 等	30 - 40 HRC	首选	AH3225	100 - 230	0.07 - 0.12
M	不锈钢 SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, 等	-	首选	AH3135	150 - 220	0.06 - 0.1
K	灰铸铁 FC250 / 250, FC300 / 300, 等	150 - 250 HB	首选	AH120	200 - 330	0.07 - 0.12
	球墨铸铁 FCD400, FCD600 / 600-3, 等	150 - 250 HB	首选	AH120	150 - 240	0.07 - 0.12
N	铝合金 Si < 13%	-	首选	KS05F	650 - 1000	0.07 - 0.12
	铝合金 Si ≥ 13%	-	首选	KS05F	100 - 230	0.04 - 0.12
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	- 40 HRC	首选	AH130	40 - 90	0.04 - 0.1
	耐热合金 Inconel718, 等	- 40 HRC	首选	AH130	45 - 65	0.04 - 0.09
H	淬火钢	SKD61 / X40CrMoV5-1, 等	40 - 50 HRC	AH120	45 - 70	0.04 - 0.08
		SKD11 / X153CrMoV12, 等	50 - 60 HRC	AH120	40 - 65	0.04 - 0.06

HYN02R-S

高进给铣刀, 模块型 (TungMeister)



可转位模块
化刀头



型号	APMX	DCX	CICT	DC	DCSFMS	LF	H	KAPR	CRKS	WT(kg)	气孔	刀片
HXN02R008MS05-01	0.5	8	1	3.97	7.6	10	5.5	17	S05	0.004	With	LNMU0202...
HXN02R010MS06-02	0.5	10	2	5.88	9.6	16	8	17	S06	0.01	With	LNMU0202...
HXN02R012MS08-02	0.5	12	2	7.8	11.5	18	10	17	S08	0.01	With	LNMU0202...
HXN02R016MS10-04	0.5	16	4	11.8	15.2	20	13	17	S10	0.03	With	LNMU0202...

备件

型号	锁紧螺钉	扳手 1	扳手 2
HXN02R008MS05...	CSPB-1.8FL3.6	IP-6DB	KEYV-S05
HXN02R010MS06...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB	KEYV-S06
HXN02R012MS08...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB	KEYV-S08
HXN02R016MS10...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB	KEYV-S10

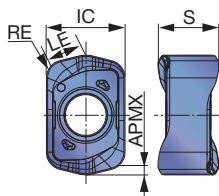
刀具直径公差	
刀具直径	0 / -0.4

注意：专用扳手需单独购买

*建议锁紧扭矩(N·m): CSPB-1.8FL3.6, CSPB-1.8FL4.3 = 0.5
KEYV-S05 = 7, KEYV-S06 = 10, KEYV-S08 = 15, KEYV-S10 = 28

刀片

LNMU02-MM (通用槽型)



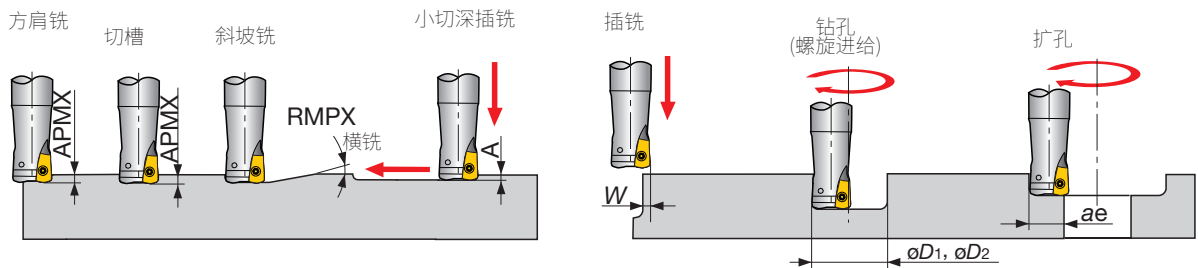
P	钢	★	☆			
M	不锈钢	★	☆			
K	铸铁		☆	★		
N	非铁金属					
S	耐热合金	★		★		
H	硬材料		☆	★		

型号	RE	APMX	涂层						LE	IC	S			
			AH130	AH3225	AH8015									
LNMU0202ZER-MM	0.9	0.5	●	●	●							1.79	4	3.1

●: 阵容

ISO	工件材料	硬度	优先级	材质	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)	ø8, CICT = 1		ø10, CICT = 2		ø12, CICT = 2		ø16, CICT = 4	
							n	Vf	n	Vf	n	Vf	n	Vf
P	碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等 合金钢 SCM440, SCr415, 等 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							
		- 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							
M	预硬钢 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							
		- 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
		- 200HB	抗冲击	AH130	100 - 150	0.2 - 0.8	Vc = 120 m/min, fz = 0.5 mm/t							
K	Gray 铸铁 FC250, FC300, 等 250, 300, 等 球墨铸铁 FCD400, 等 400-15, 600-3, 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							
		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 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							
		- 40HRC	首选	AH8015	20 - 50	0.1 - 0.3	1,190	240	1,000	400	800	320	600	480
		- 40HRC	抗冲击	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3	Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t							
H	耐热合金 Inconel, 哈氏合金, 等	- 40HRC	首选	AH8015	20 - 50	0.1 - 0.3	1,190	240	1,000	400	800	320	600	480
		- 40HRC	抗冲击	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3	Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t							
		- 40HRC	抗冲击	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3	Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t							
		- 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 X40CrMoV5-1, 等	40 - 50HRC	AH8015	80 - 150	0.1 - 0.5	4,780	1,440	3,820	2,300	3,190	1,920	2,390	2,870
		SKD61 等 X40CrMoV5-1, 等	40 - 50HRC	AH3225	80 - 150	0.1 - 0.5	Vc = 120 m/min, fz = 0.3 mm/t							
		SKD11 等 X153CrMoV12, 等	50~60HRC	AH8015	50 - 70	0.1 - 0.3	2,390	480	1,910	770	1,590	640	1,190	960
		SKD11 等 X153CrMoV12, 等	50~60HRC	AH8015	50 - 70	0.1 - 0.3	Vc = 60 m/min, fz = 0.2 mm/t							

应用范围

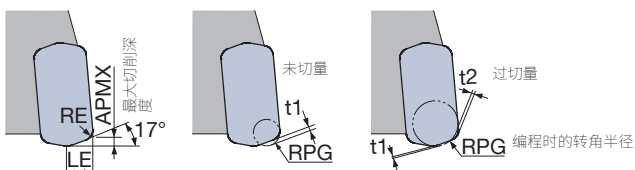


最大切削深度 最大斜坡铣角度 最大插铣深度 最大插铣宽度 最小加工直径 最大加工直径 扩孔时最大切宽

型号	DCX	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

编程中的刀具几何参数

在CAM编程时, 应将刀具视为圆角刀具。通常, 圆角半径应设置为R=1mm。
如果使用较大的半径, 则会发生过切。下表显示了未切削量 (t1) 和过切量 (t2)。

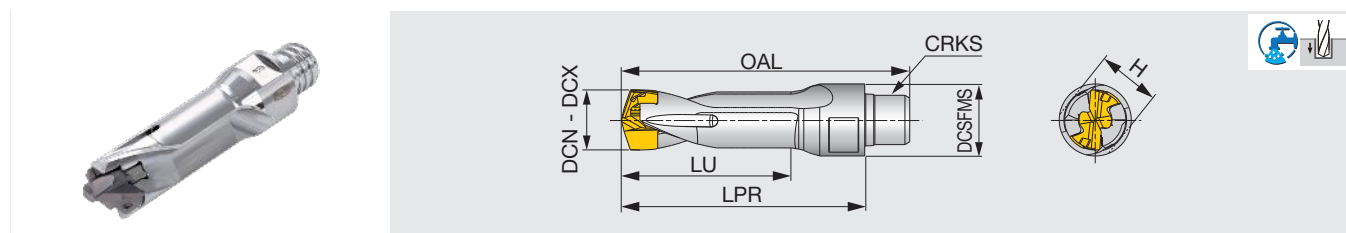


最大切削深度 APMX (mm)	半径圆弧 RE (mm)	LE (mm)	编程时的转角半径 RPG	未切量 t1 (mm)	过切量 t2 (mm)
0.5	0.9	2	0.5	0.38	0
0.5	0.9	2	0.8	0.31	0
0.5	0.9	2	1	0.26	0
0.5	0.9	2	1.5	0.14	0.08

* 建议

TID-S L/D=2

带“TungMeister”接口的模块化刀身



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	孔径公差 *
ø6.5 - ø10.9	+0.04 / 0

仅供参考*

备件

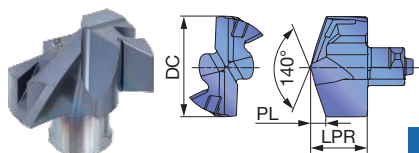
型号	锁紧扳手
TID065S06-2, TID085S06-2	K-TID6-9.99
TID105S08-2	K-TID10-19.99

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

*需单独购买

钻头

DMP (通用型)



DRILLMEISTER
DMP060 - DMP259

刀具直径	头部直径公差
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	☆	★

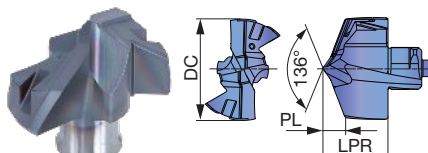
★: 首选
☆: 备选

型号	DC	LPR	涂层		PL	刀身
			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 = 每盒 2 个

●: 阵容

DMC (高精度孔加工)



DRILLMEISTER
DMC060 - DMC259

刀具直径	头部直径公差
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	★	

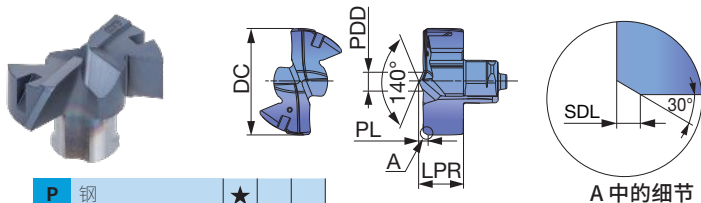
★: 首选
☆: 备选

型号	DC	LPR	涂层		PL	刀身
			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 = 每盒 2 个

●: 阵容

DMF 平刃钻头



刀具直径	头部直径公差
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	★	

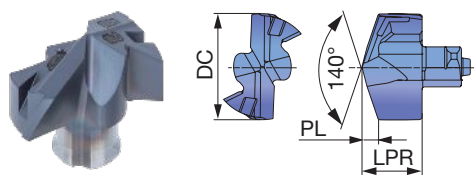
★: 首选
☆: 备选

型号	DC	LPR	涂层		SDL	PL	PDD	刀身
			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...
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 = 每盒 2 个

●: 阵容

DMH 高强度切削刃钻头



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

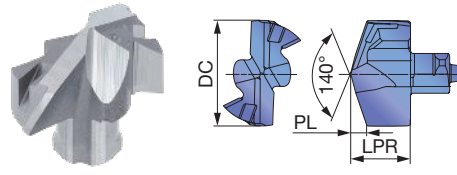
★: 首选

型号	DC	LPR	涂层		PL	刀身
			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 = 每盒 2 个

●: 阵容

DMN 非铁金属加工钻头



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

型号	DC	LPR	涂层		PL	刀身
			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 = 每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

DRILLMEISTER

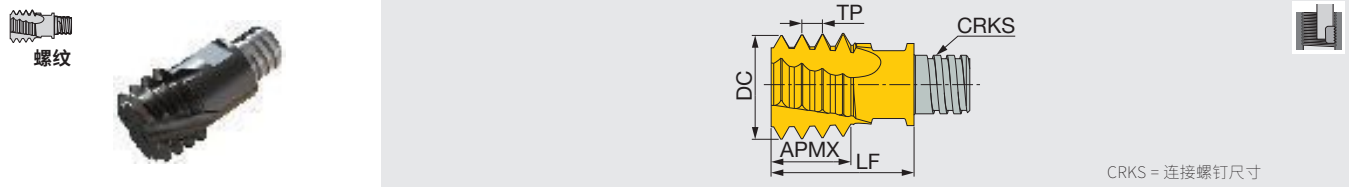
ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	进给: f (mm/rev) 刀具直径: DC (mm)		
				ø6 - 7.9	ø8 - 9.9	ø10 - ø11.9
P	低碳钢 (C < 0.3) SS400, SM490, S25C, 等 C15E4, E275A, E355D, 等	- 200 HB	80 - 140	0.09 - 0.13	0.12 - 0.25	0.15 - 0.28
	高碳钢 (C > 0.3) S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	- 300 HB	70 - 120	0.09 - 0.13	0.12 - 0.25	0.15 - 0.28
	低合金钢 SCM415, 等 18CrMo4, 等	- 200 HB	70 - 120	0.08 - 0.13	0.11 - 0.25	0.14 - 0.28
	合金钢 SCM440, SCr420, 等 42CrMo4, 20Cr4, 等	- 300 HB	40 - 90	0.08 - 0.13	0.11 - 0.25	0.14 - 0.28
M	不锈钢 SUS304, SUS316, 等 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等	- 250 HB	30 - 70	0.08 - 0.1	0.1 - 0.15	0.12 - 0.18
K	灰铸铁 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 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 ADC12, 等 AlSi11Cu3, 等	-	80 - 220	0.1 - 0.2	0.2 - 0.35	0.25 - 0.4
S	钛合金 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

- 上表中的切削条件为标准切削条件
- 切削条件可能会因机器的刚性和功率以及工件材料而发生变化
- 加工孔直径可能会因机床刚性或切削条件而发生变化

ISO 公制

VMT***IS

3 - 6 刃, 全廓型, 用于内螺纹



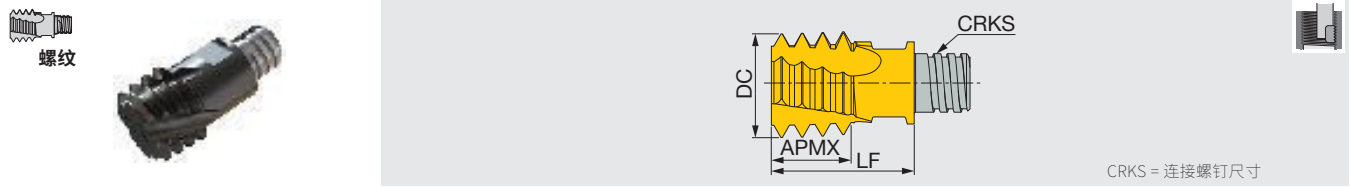
型号	AH725	TP	应用范围			DC	NOF	APMX	LF	CRKS	扳手	扭矩*
			粗牙	细牙								
VMT100L06IS07-4S05	●	0.75	-	≥M12		10	4	6	12.8	S05	KEYV-S05	7
VMT100L06IS10-4S05	●	1	-	≥M12		10	4	6	12.8	S05	KEYV-S05	7
VMT100L06IS15-4S05	●	1.5	-	≥M14		10	4	6	12.8	S05	KEYV-S05	7
VMT120L08IS15-4S06	●	1.5	-	≥M16		12	4	7.6	14.3	S06	KEYV-S06	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 *: 建议锁紧扭矩 (N · m) 每盒 2 个 ●: 阵容

统一

VMT***UN

3, 4, 5 刃, 全廓型, 用于内螺纹



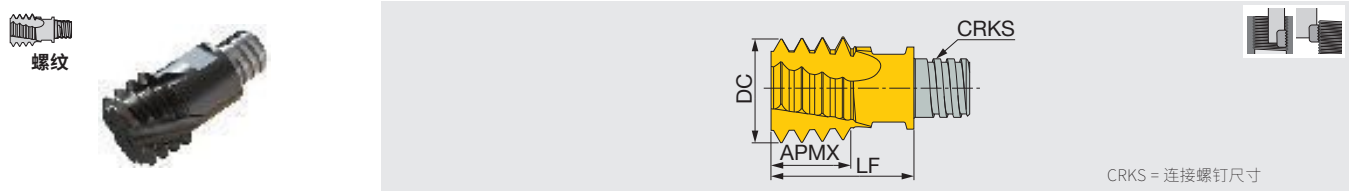
型号	AH725	TPI	应用范围			DC	NOF	APMX	LF	CRKS	扳手	扭矩*
			UNC	UNF	UNEF							
VMT100L06UN24-4S05	●	24	-	-	9/16-5/8	10	4	5.3	12.8	S05	KEYV-S05	7
VMT100L06UN20-4S05	●	20	-	1/2	-	10	4	5.1	12.8	S05	KEYV-S05	7
VMT120L08UN16-4S06	●	16	-	3/4	-	12	4	8	14.3	S06	KEYV-S06	10
VMT120L07UN14-4S06	●	14	-	7/8	-	12	4	7.3	14.3	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 *: 建议锁紧扭矩 (N · m) 每盒 2 个 ●: 阵容

惠氏

VMT***W

4 刃, 全廓型, 用于内/外螺纹



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

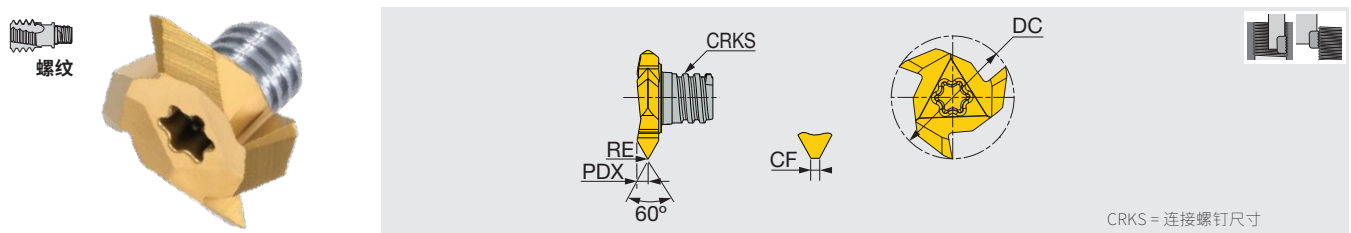
扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

60° 范围牙型

VTR***IS...

3, 4 刃, 范围牙型, 用于内/外螺纹



型号	GH730	内冷			外冷		DC	NOF	RE	CF	PDX	CRKS	扳手	扭矩*
		TPN	TPX	最小可能的螺纹	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

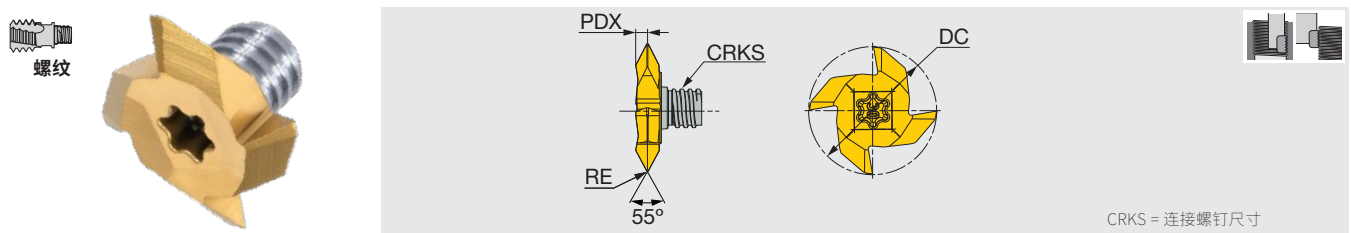
扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

55° 范围牙型

VTR***W...

4 刃, 范围牙型, 用于内/外螺纹



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

扭矩*: 建议锁紧扭矩 (N · m)
每盒 2 个

●: 阵容

标准切削条件

螺纹

VMT, VTR

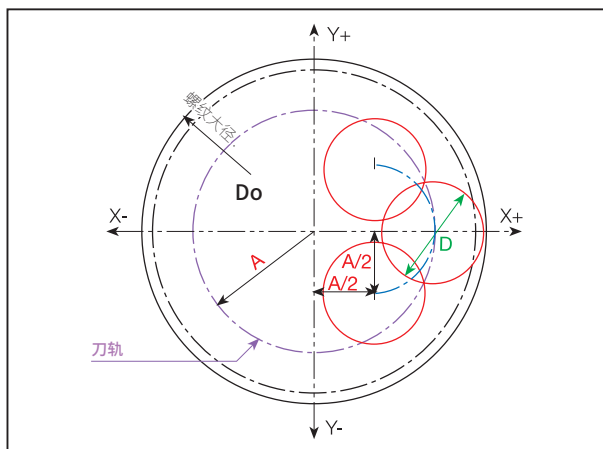
ISO	材质		条件	抗拉强度 [N/mm ²]	硬度	切削速度 Vc (m/min)	刀具直径 . : DC (mm)			
							每齿进给 : fz (mm/t)			
							ø10	ø12	ø15.4, ø15.7, ø16	ø21.7
P	非合金钢和 铸钢、易切 削钢	< 0.25 %C	退火	420	125 HB	100 - 250	0.08	0.09	0.12	0.15
		≥ 0.25 %C	退火	650	190 HB	80 - 210	0.08	0.09	0.12	0.15
		< 0.55 %C	淬火和回火	850	250 HB	65 - 170				
		≥ 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 (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						
			α+β 固溶合金	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
```



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

A = 刀轨半径
Do = 螺纹大径
D = 切削直径

F (刀具中心) = $n \times f \times z$
F (刀尖) = $\frac{D_o - D}{2} \times \frac{1}{\cos \alpha} \times z$

n: 转速
f: 转 / 齿
z: 齿数

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)

$$A = (D_o - D) / 2 = (20 - 10) / 2 = 5$$

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 D1 X2.5 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

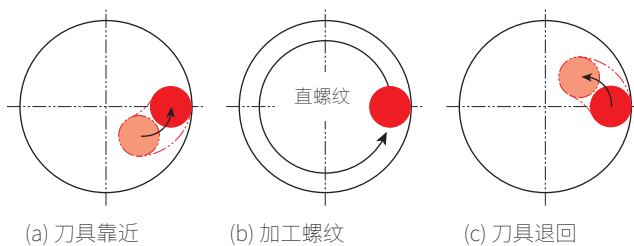
G01 G40 X-2.5 Y-2.5 Z0

G90 G0 X0 Y0 Z0

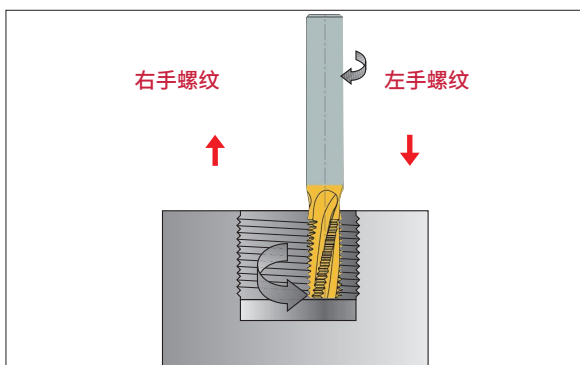
M30

%

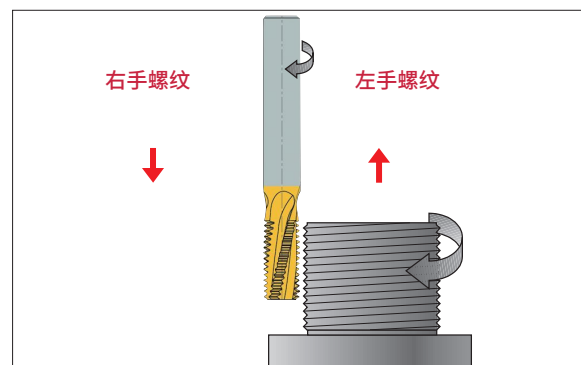
加工程序



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。

刀杆S

VSSD...

直柄颈和圆柱柄

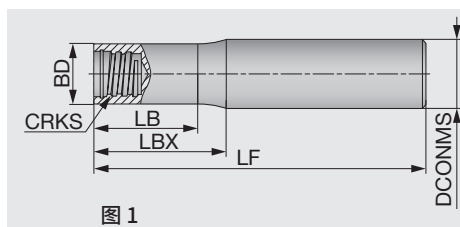


图 1

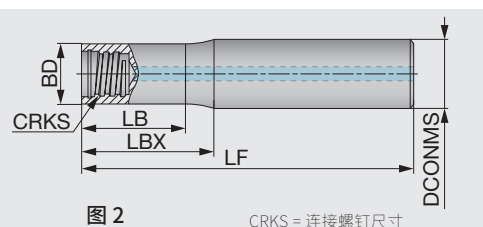


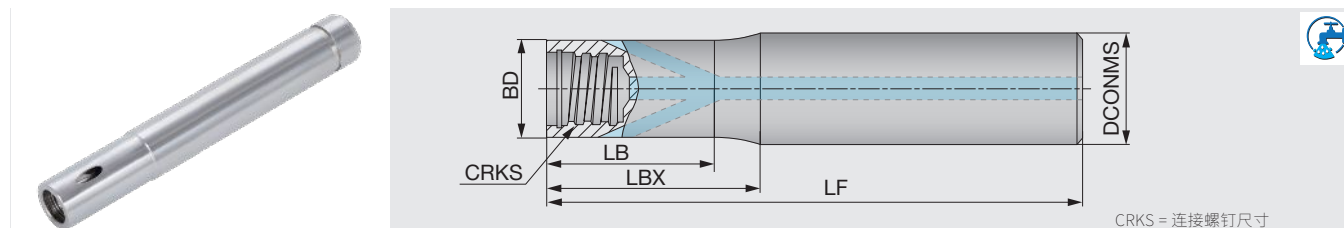
图 2

CRKS = 连接螺钉尺寸

型号	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆形状	刀杆材质	图
VSSD06L050S04-S	6	5.8	50	11	10	S04	圆柄	钢	1
VSSD06L060S04-C	6	5.8	60	18	17	S04	圆柄	硬质合金	1
VSSD08L050S04-S	8	5.8	50	14	10	S04	圆柄	钢	1
VSSD08L060S04-C	8	5.8	60	20	17	S04	圆柄	硬质合金	1
VSSD08L060S05-S	8	7.6	60	15	12.8	S05	圆柄	钢	1
VSSD08L070S05-C	8	7.6	70	20	19	S05	圆柄	硬质合金	1
VSSD08L090S05-C	8	7.6	90	40	39	S05	圆柄	硬质合金	1
VSSD08L110S05-C	8	7.6	110	60	59	S05	圆柄	硬质合金	1
VSSD10L070S06-C	10	9.6	70	20	18.5	S06	圆柄	硬质合金	1
VSSD10L075S06-S	10	9.6	75	20	19.4	S06	圆柄	钢	1
VSSD10L090S06-C	10	9.6	90	40	38.5	S06	圆柄	硬质合金	1
VSSD10L110S06-C	10	9.6	110	60	58.5	S06	圆柄	硬质合金	1
VSSD10L150S06-C	10	9.6	150	100	98.5	S06	圆柄	硬质合金	1
VSSD12L070S08-C	12	11.5	70	20	17	S08	圆柄	硬质合金	1
VSSD12L070S08-C-A	12	11.5	70	20	17	S08	圆柄	硬质合金	2
VSSD12L090S08-C	12	11.5	90	40	37	S08	圆柄	硬质合金	1
VSSD12L090S08-S	12	11.5	90	16	13.6	S08	圆柄	钢	1
VSSD12L090S08-S-A	12	11.5	90	16	13.6	S08	圆柄	钢	2
VSSD12L090LS08-C-A	12	11.5	90	40	37	S08	圆柄	硬质合金	2
VSSD12L090LS08-S-A	12	11.5	90	42	37	S08	圆柄	钢	2
VSSD12L110S08-C	12	11.5	110	60	58	S08	圆柄	硬质合金	1
VSSD12L110S08-C-A	12	11.5	110	60	57	S08	圆柄	硬质合金	2
VSSD12L130S08-C	12	11.5	130	80	78	S08	圆柄	硬质合金	1
VSSD12L130S08-C-A	12	11.5	130	80	77	S08	圆柄	硬质合金	2
VSSD16L090S10-C	16	15.2	90	40	38	S10	圆柄	硬质合金	1
VSSD16L090S10-C-A	16	15.2	90	40	38	S10	圆柄	硬质合金	2
VSSD16L100S10-S	16	15.2	100	20	18	S10	圆柄	钢	1
VSSD16L100S10-S-A	16	15.2	100	20	18	S10	圆柄	钢	2
VSSD16L100LS10-S-A	16	15.2	100	42	38	S10	圆柄	钢	2
VSSD16L110S10-C	16	15.2	110	60	58	S10	圆柄	硬质合金	1
VSSD16L110S10-C-A	16	15.2	110	60	58	S10	圆柄	硬质合金	2
VSSD16L130S10-C	16	15.2	130	80	78	S10	圆柄	硬质合金	1
VSSD16L130S10-C-A	16	15.2	130	80	78	S10	圆柄	硬质合金	2
VSSD16L150S10-C	16	15.2	150	100	98	S10	圆柄	硬质合金	1
VSSD20L090S12-C	20	18.3	90	40	37	S12	圆柄	硬质合金	1
VSSD20L120S12-S	20	18.3	120	25	20.5	S12	圆柄	钢	1
VSSD20L130S12-C	20	18.3	130	80	77	S12	圆柄	硬质合金	1
VSSD20L200S12-C	20	18.3	200	120	117	S12	圆柄	硬质合金	1
VSSD25L120S15-C	25	23.9	120	60	58	S15	圆柄	硬质合金	1
VSSD25L135S15-S	25	23.9	135	35	33	S15	圆柄	钢	1
VSSD25L170S15-C	25	23.9	170	100	98	S15	圆柄	硬质合金	1
VSSD25L250S15-C	25	23.9	250	150	148	S15	圆柄	硬质合金	1
VSSD32L100S21-S	32	30	100	35	32	S21	圆柄	钢	1
VSSD32L150S21-S	32	30	150	54	50	S21	圆柄	钢	1

VSSD**-W-A...

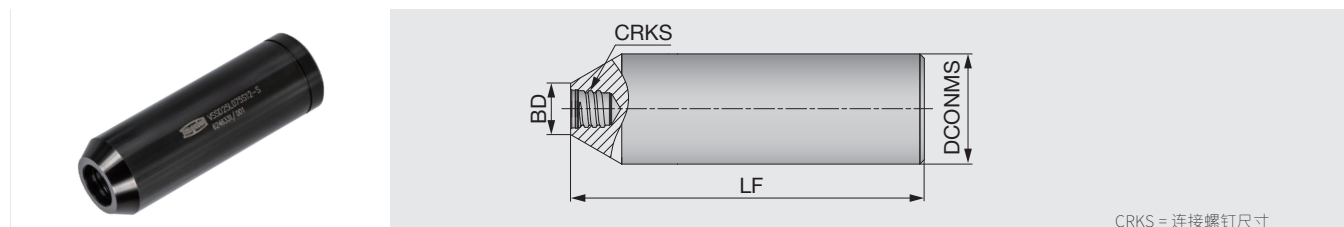
直柄和柄颈部均带内冷孔



型号	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆材质
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	11.5	70	20	19	S08	钨钢
VSSD12L090S08-W-A	12	11.5	90	40	39	S08	钨钢
VSSD12L110S08-W-A	12	11.5	110	60	59	S08	钨钢
VSSD12L130S08-W-A	12	11.5	130	80	79	S08	钨钢
VSSD16L070S10-W-A	16	15.2	70	20	18.5	S10	钨钢
VSSD16L090S10-W-A	16	15.2	90	40	36.5	S10	钨钢
VSSD16L110S10-W-A	16	15.2	110	60	58.5	S10	钨钢
VSSD16L130S10-W-A	16	15.2	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

VSSD...

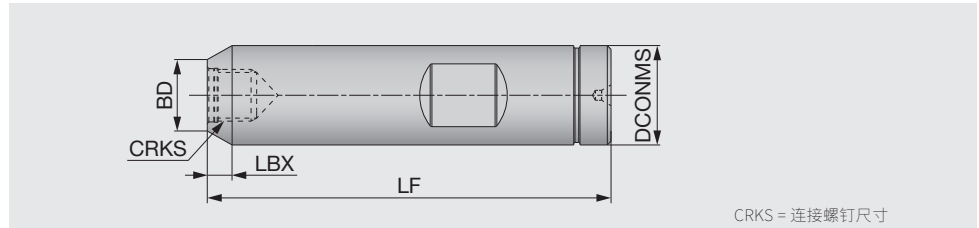
高刚性刀杆（直柄）



型号	DCONMS	BD	LF	CRKS	刀杆形状	刀杆材质
VSSD10L055S05-S	10	7.6	55	S05	圆柄	钢
VSSD12L065S06-S	12	9.6	65	S06	圆柄	钢
VSSD16L065S08-S	16	11.6	65	S08	圆柄	钢
VSSD20L070S10-S	20	15.3	70	S10	圆柄	钢
VSSD25L075S12-S	25	18.3	75	S12	圆柄	钢
VSSD32L100S15-S	32	23.9	100	S15	圆柄	钢
VSSD40L100S21-S	40	30	100	S21	圆柄	钢

VSSD**-W...

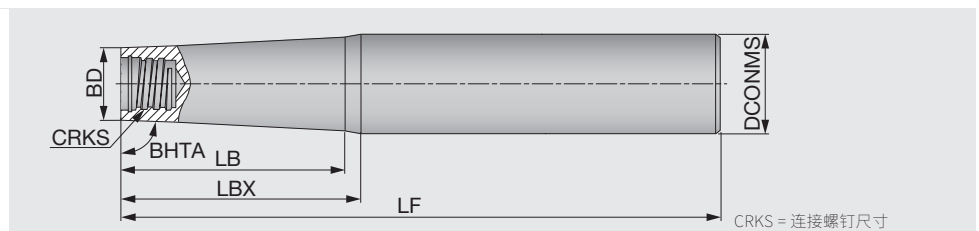
高刚性刀杆 (削平柄)



型号	DCONMS	BD	LF	LBX	CRKS	刀杆形状	刀杆材质
VSSD12L055W05-S	12	7.6	55	3.8	S05	削平柄	钢
VSSD16L065W06-S	16	9.6	65	6	S06	削平柄	钢
VSSD16L065W08-S	16	11.5	65	4	S08	削平柄	钢
VSSD20L070W10-S	20	15.2	70	4	S10	削平柄	钢
VSSD25L075W12-S	25	18.3	75	6	S12	削平柄	钢

VTSD...

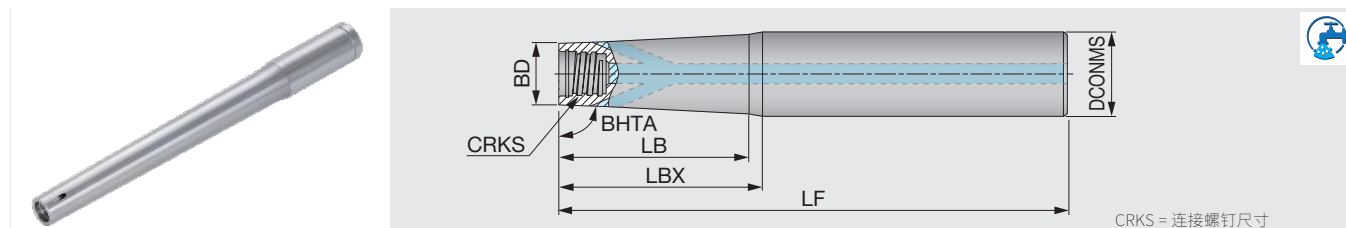
带内冷的圆柱柄式锥颈刀杆



型号	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆材质
VTSD08L080S04-S	87.4°	8	5.8	80	24	-	S04	钢
VTSD12L080S05-S	85°	12	7.6	80	25	-	S05	钢
VTSD12L100S05-S	89°	12	7.6	100	35	29	S05	钢
VTSD12L110S05-C	89°	12	7.6	110	60	56	S05	硬质合金
VTSD12L130S05-C	89°	12	7.6	130	80	77	S05	硬质合金
VTSD16L125S06-S	85°	16	9.6	125	34	31	S06	钢
VTSD16L130S08-C	89°	16	11.5	130	80	76.5	S08	硬质合金
VTSD16L140S08-S	85°	16	11.5	140	22	19	S08	钢
VTSD16L150S05-C	89°	16	7.6	150	100	91	S05	硬质合金
VTSD16L150S06-C	89°	16	9.6	150	100	94.5	S06	硬质合金
VTSD16L150S08-C	89°	16	11.5	150	100	98	S08	硬质合金
VTSD16L160S06-S	89°	16	9.6	160	55	46.5	S06	钢
VTSD16L170S06-C	89°	16	9.6	170	120	116.5	S06	硬质合金
VTSD20L140S10-S	85°	20	15.2	140	27.5	-	S10	钢
VTSD20L170S08-C	89°	20	11.5	170	120	112	S08	硬质合金
VTSD20L170S08-S	89°	20	11.5	170	80	69.5	S08	钢
VTSD20L170S10-C	89°	20	15.2	170	120	119	S10	硬质合金
VTSD20L190S10-C	89°	20	15.2	190	140	-	S10	硬质合金
VTSD20L190S10-S	89°	20	15.2	190	80	73	S10	钢
VTSD20L210S10-C	89°	20	15.2	210	160	-	S10	硬质合金
VTSD25L160S12-S	85°	25	18.3	160	40	-	S12	钢
VTSD25L170S10-S	85°	25	15.2	170	56	-	S10	钢
VTSD25L180S12-C	89°	25	18.3	180	120	115	S12	硬质合金
VTSD25L210S12-S	89°	25	18.3	210	100	94.5	S12	钢
VTSD25L250S12-C	89°	25	18.3	250	140	136.5	S12	硬质合金
VTSD32L155S15-S	85°	32	23.9	155	45	-	S15	钢
VTSD32L190S12-S	85°	32	18.3	190	80	-	S12	钢
VTSD32L220S15-S	88°	32	23.9	220	100	-	S15	钢
VTSD32L250S15-C	89°	32	23.9	250	150	145	S15	硬质合金
VTSD32L300S15-C	89°	32	23.9	300	200	198	S15	硬质合金
VTSD40L150S21-S	85°	40	30	150	57	-	S21	钢

VTSD**-W-A...

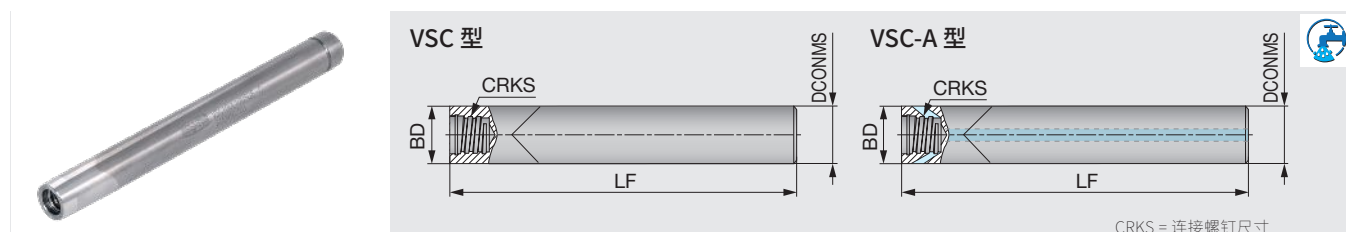
带内冷的圆柱柄式锥颈刀杆



型号	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆材质
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

VSC...

匹配 VST 系列槽铣刀头的直柄刀杆

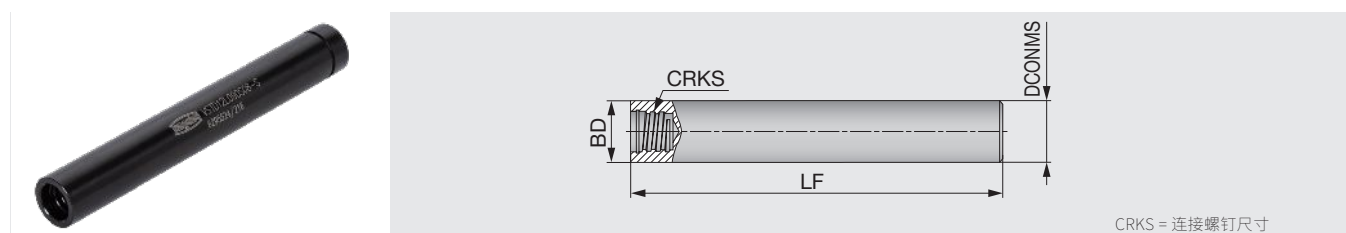


型号	DCONMS	BD	LF	CRKS	气孔	刀杆材质
VSC100L100S06-C	10	10	100	S06	无	硬质合金
VSC120L100S08-C-A	12	12	100	S08	有	硬质合金

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。

VSTD...

匹配 VTB 系列 T 型槽铣刀头的直柄刀杆

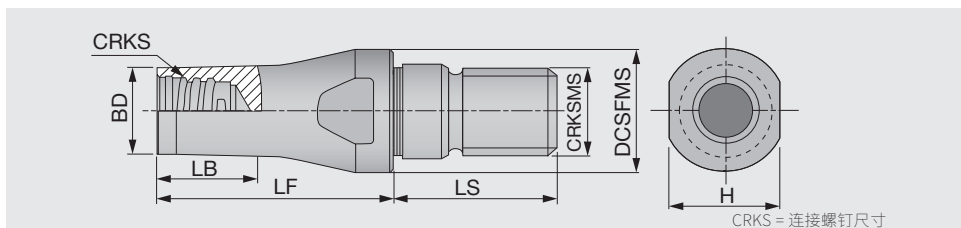


型号	DCONMS	BD	LF	CRKS	刀杆材质
VSTD06L070S04-S	6	6	70	S04	钢
VSTD08L070S05-S	8	8	70	S05	钢
VSTD10L080S06-S	10	10	80	S06	钢
VSTD12L090S08-S	12	12	90	S08	钢
VSTD16L100S10-S	16	16	100	S10	钢

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。

VAD** -M...

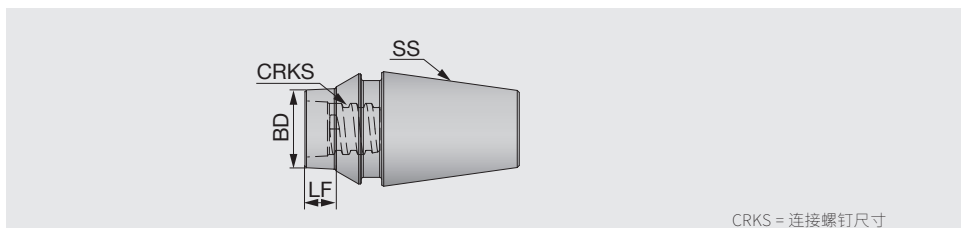
TungFlex 转换接头



型号	BD	DCSFMS	LF	LS	LB	CRKS	CRKSMS	H	刀杆材质
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

VER...

直颈, 带 ER11/16/20/25 夹头



型号	SS	BD	LF	CRKS	刀杆材质
VER11AL006S04-S	ER11	5.8	6	S04	钢
VER11AL006S05-S	ER11	7.9	6	S05	钢
VER11AL020S05-S	ER11	7.9	20	S05	钢
VER16AL012S05-S	ER16	7.9	12	S05	钢
VER16AL020S05-S	ER16	7.9	20	S05	钢
VER16AL010S06-S	ER16	9.9	10	S06	钢
VER16AL020S06-S	ER16	9.9	20	S06	钢
VER16AL006S08-S	ER16	11.6	6	S08	钢
VER16AL020S08-S	ER16	11.6	20	S08	钢
VER20AL004S05-S	ER20	7.6	4	S05	钢
VER20AL004S06-S	ER20	9.25	4	S06	钢
VER20AL004S08-S	ER20	11.6	4	S08	钢
VER20AL004S10-S	ER20	15.3	4	S10	钢
VER20AL010S05-S	ER20	7.6	10.5	S05	钢
VER20AL010S06-S	ER20	9.25	10.5	S06	钢
VER20AL013S08-S	ER20	11.6	13	S08	钢
VER20AL016S10-S	ER20	15.3	16	S10	钢
VER25AL004S05-S	ER25	7.6	4	S05	钢
VER25AL010S05-S	ER25	7.6	10.5	S05	钢
VER25AL004S06-S	ER25	9.25	4	S06	钢
VER25AL010S06-S	ER25	9.25	10.5	S06	钢
VER25AL004S08-S	ER25	11.6	4	S08	钢
VER25AL010S08-S	ER25	11.6	10.5	S08	钢
VER25AL004S10-S	ER25	15.3	4	S10	钢
VER25AL010S10-S	ER25	15.3	10.5	S10	钢
VER25AL004S12-S	ER25	18.3	4	S12	钢
VER25AL010S12-S	ER25	18.3	10.5	S12	钢

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	方头 球头 半径 钻孔 倒角 扩孔 鼓型 弧形刃 牛鼻 可转位模块化刀头 螺纹 VMT
		S05	7	
	KEYV-S06	S06	10	
	KEYV-S08	S08	15	
	KEYV-S10	S10	28	
	KEYV-S12	S12	28	
	KEYV-W20	S15	40	方头 球头
	KS-24	S21	110	
	KEYV-177	S06	10	切槽 VST 螺纹 VTR (GH130, AH735 材质)
	KEYV-217	S08	15	
	KEYV-T20	S05	7	切槽 VST, VTB 平面铣 螺纹 VTR
		S06	10	
	KEYV-T25	S06	10	
		S08	15	
	KEYV-T30L	S08	15	切槽 VST, VTB 平面铣
	KEYV-T40L	S08	15	
		S10	28	切槽 VTB 平面铣
	KEYV-T50L	S08	15	
		S10	28	

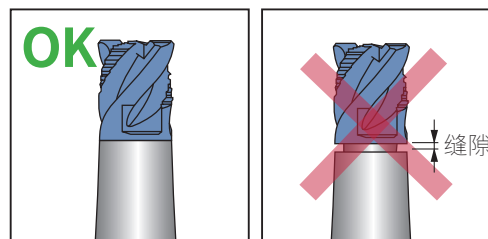
注意：扳手需单独购买

■ 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,	7
		TM-WRENCH-8-06	●	S06	VBD-BG, VBE-BG, VBE-BGA, VDP, VDS, VCA, VBO, VBL, VBN, HPAV06-S, HXN02R-S, TID-S, VMT	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子



刀杆

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 系列	
V	TungMeister

② 刀杆型	
SS	直颈
TS	锥颈
SC	切槽
ST	T-型槽
AD	TungFlex 接头
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	夹头尺寸
16A	夹头尺寸

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 刀杆材质	
S	钢
C	硬质合金
W	钨钢

⑧ 附加特征	
A	带冷却孔
M	螺纹尺寸 (TungFlex 接头)

刀头

● 方肩立铣刀 I

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

● 球头铣刀

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

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 系列	
V	TungMeister

② 刀尖	
E	方头
B	球头
R	半径
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 ing
S	切槽
TB	T-型槽
FM	平面铣
BO	锥柄 鼓型
BN	牛鼻
BL	弧形刃
MT	螺纹 (全廓型)
TR	螺纹 (范围牙型)

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 刃长 (mm)	
长度	
L07.0	7
L15.0	15
槽宽	
W1.50	1.5
W1.57	1.57
W10.0	10

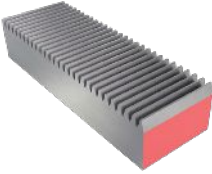
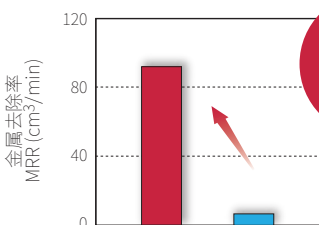
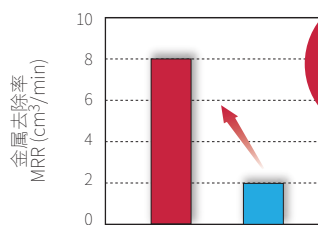
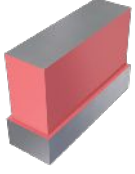
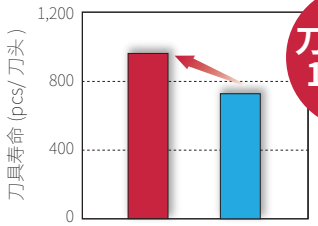
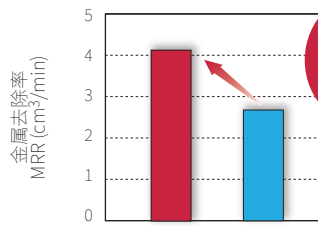
⑥ 刀尖形式 / 角度	
Nose 半径	
R00	Sharp edge
R005	R0.05
R01	R0.1
R05	R0.5
R10	R1.0
倒角形式	
C15	0.15 x 45°
C30	0.3 x 45°
C60	0.6 x 45°
倒角刀头	
A30	30°
A60	60°
R 倒角刀头	
R10	R1.0
R16	R1.6
球头	
SG	球面 / 高精度
BM	球头 / 通用型
BG	球头 / 高精度
螺纹	
IS**	ISO 公制, 螺距 **
UN**	统一, **TPI
W**	惠氏, 螺距 **

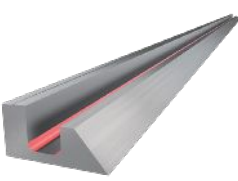
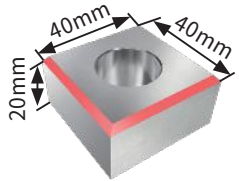
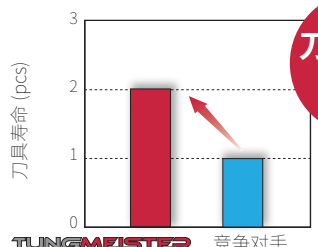
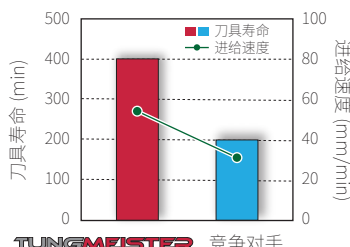
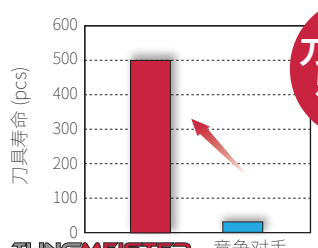
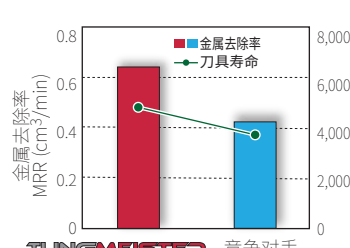
⑦ 附加特征	
I	不规则螺距 (或者相邻刃齿距不相同)
A	适用于铝合金加工
R	锯齿刃
C	组合刃

⑧ 刃数	
通用	
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

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
		 方头  	 方头  
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	140	80
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.08	0.03
	切削深度 : ap (mm)	24	3
	切削宽度 : ae (mm)	5.5	5
	冷却方式	湿式	湿式
结果		 生产率 10 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。	 生产率 4 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。
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
		 方头  	 平面铣  
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	100	40
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.04	0.03
	切削深度 : ap (mm)	15	2.6
	切削宽度 : ae (mm)	1	11
	冷却方式	湿式	外冷
结果		 刀具寿命 1.4 倍! TUNGMEISTER 传统型 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。	 生产率 1.5 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。

工件类型		唇形槽模具	底板
刀杆		VSSD20L130S12-C (硬质合金, $\phi 20$ mm)	VSSD10L075S06-S (钢, $\phi 10$ mm)
刀头		VBD200L15.0-BG-04S12 ($\phi 20$ mm)	VCP100L09.0A45-02S06 ($\phi 10$ mm)
材质		AH725	AH715
		SUS630 / X5CrNiCuNb16-4	SUS430 / X6Cr17
工件材料		  	  
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	75	22
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.04	0.04
	切削深度 : ap (mm)	0.5	2
	切削宽度 : ae (mm)	10	2
	冷却方式	气冷	外冷
结果		 刀具寿命 2 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。	 刀具寿命 2 倍! 生产率 2 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。
工件类型		转子	轴
刀杆		VSSD10L075S06-S (钢, $\phi 10$ mm)	VSSD06L050S04-S (钢, $\phi 6$ mm)
刀头		VDS100A45-02S06 ($\phi 10$ mm)	VST217W1.40R005-4S08 ($\phi 21.7$ mm)
材质		AH725	GH730
		SCM440 / 42CrMo4	S45C / C45
工件材料		  	  
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	100	205
	每齿进给 : 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	-
	冷却方式	外冷	外冷
结果		 刀具寿命 50 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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。	 刀具寿命 1.25 倍! 生产率 1.6 倍! TUNGMEISTER 竞争对手 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

总公司 泰珂洛超硬工具(上海)有限公司
ADD: 上海市静安区江场三路 88 号 401 室
TEL: 021-36321879 36321880
FAX: 021-36321918

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

广州分公司
ADD: 广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号
沙湾珠宝产业园钻汇大厦 807 室
TEL: 020-38395085 38395116
FAX: 020-38395106

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

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

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



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

查看产品视频请访问泰珂洛哔哩哔哩网站



<https://space.bilibili.com/701620171>



微信官方公众号

FIND US ON THE CLOUD
machingcloud.com



AS9100 Certified
78005
2015.11.06
ISO14001 Certified
8067 J1123
1997.11.28

Produced from Recycled paper Jan. 2022 (TJ)