

可换头式立铣刀

TUNGMEISTER

Tungaloy Report No. 381-C

可换头式立铣刀系列





INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



TUNGMEISTER



13000 种不同组合可实现最佳性能

最优化的刀具组合 可最大限度的提高加工效率

通过大幅度缩短换刀时间提高加工效率



1 多种不同类型的铣刀头

45种不同类型的铣刀头可选，安装简单且重复定位精度高

2 3种刀杆材料

用户可根据加工参数、长度及应用要求选择最适合的组合

钢: 一般用途

硬质合金: 用于高刚性高精度加工

钨钢: 出色的抗振性能可有效抑制振动



直柄 & 缩颈



直柄 & 锥颈



直柄 & 缩颈 (合金)



直柄(用于开槽加工)



高刚性刀杆



ER 夹头



TungFlex 接口

■ 无设置时间

机床停机时间大幅度缩短
设置简单，只需要更换刀头

提高 90% 生产率

TUNGMEISTER

■ 少于 1 分钟

整体硬质合金立铣刀

换刀时间 / 只

10 minutes

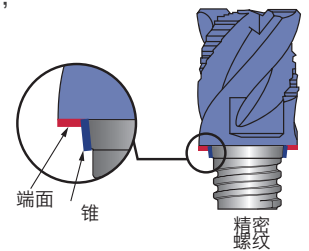
■ 高精度和高的重复定位精度

由于锥度和定位面完全接触，
可保持高的重复定位精度

■ 刀头安装后精度

高度: $\pm 20 \mu\text{m}$

跳动: $\leq 20 \mu\text{m}$

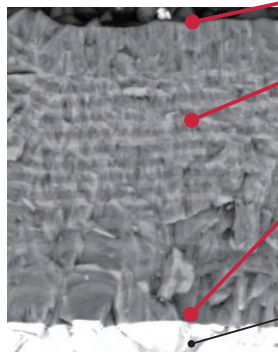


■ 长且稳定的刀具寿命

最新的具有高耐磨性和抗崩刃性的材质

AH715 / AH735

泰珂洛采用最先进的纳米涂层技术具有三大特点



1、防止积屑瘤产生
涂层可有效抑制积屑瘤

2、提高耐磨性，抗氧化性和防止崩刃
双层涂层可提高耐磨性和抗氧化性
交替涂层防止裂纹扩散甚至崩损

3、强大的涂层附着力

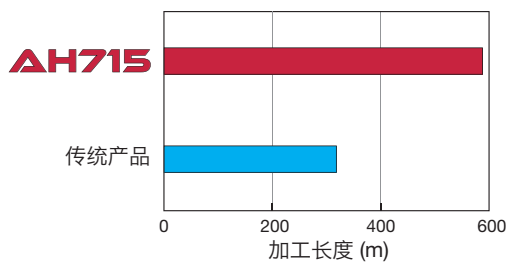
该涂层实现了涂层膜和硬质合金基体之间强大的粘着强度，防止了涂层剥落

合金基体

AH715: 兼顾耐磨性和抗崩刃性的优秀材质
AH735: 具有良好的抗崩刃性

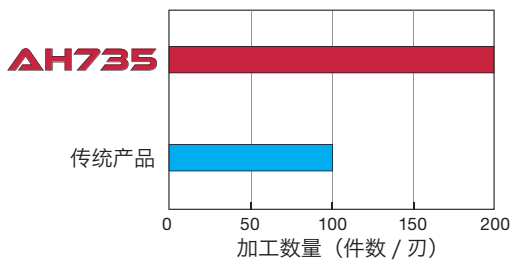
■ 刀具寿命对比

AH715和AH735材质可在各种材料加工中实现更好的刀具寿命



P 钢
刀杆
刀头
工件材料
切削速度
每齿进给量
切深
切宽
机床

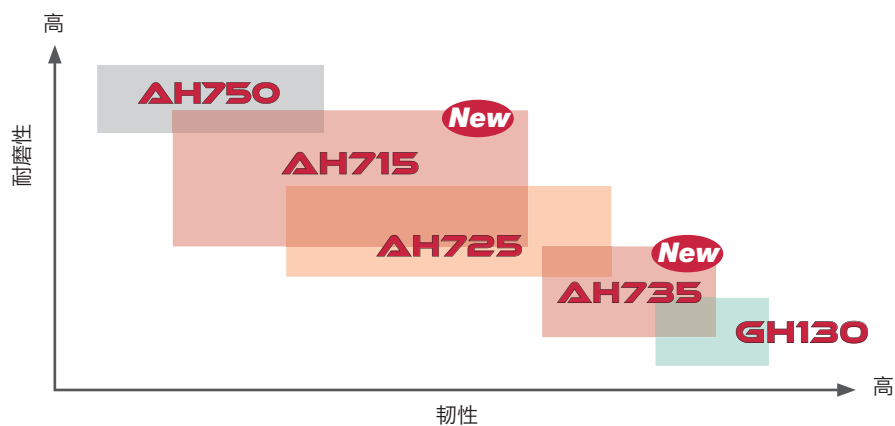
: VSSD16L100S10-S
: VED160L12.0R05-04S10
: S55C / C55 (1055)
: $V_c = 150$ m/min
: $f_z = 0.12$ mm/t
: $a_p = 5$ mm
: $a_e = 1.5$ mm
: 立式加工中心, BT40



S 超级合金
刀杆
刀头
工件材料
切削速度
每齿进给量
切深
切宽
机床

: VSC120L100S08-C-A
: VST217W2.50R020-4S08
: 钛合金
: $V_c = 50$ m/min
: $f_z = 0.1$ mm/t
: $a_p = 4$ mm
: $a_e = 2.5$ mm
: 立加 M/C, HSK A63

■ 应用范围



新扩充的产品线提高了该系列产品的加工能力
也提供 AH715 和 AH735 两种材质



VFX



新的快进给系列铣刀头 带内冷

优化的前端内冷通道可以使冷却液有效的作用于切削刃，同时促进切屑平顺排出。

P.22 VFX**-04/06...

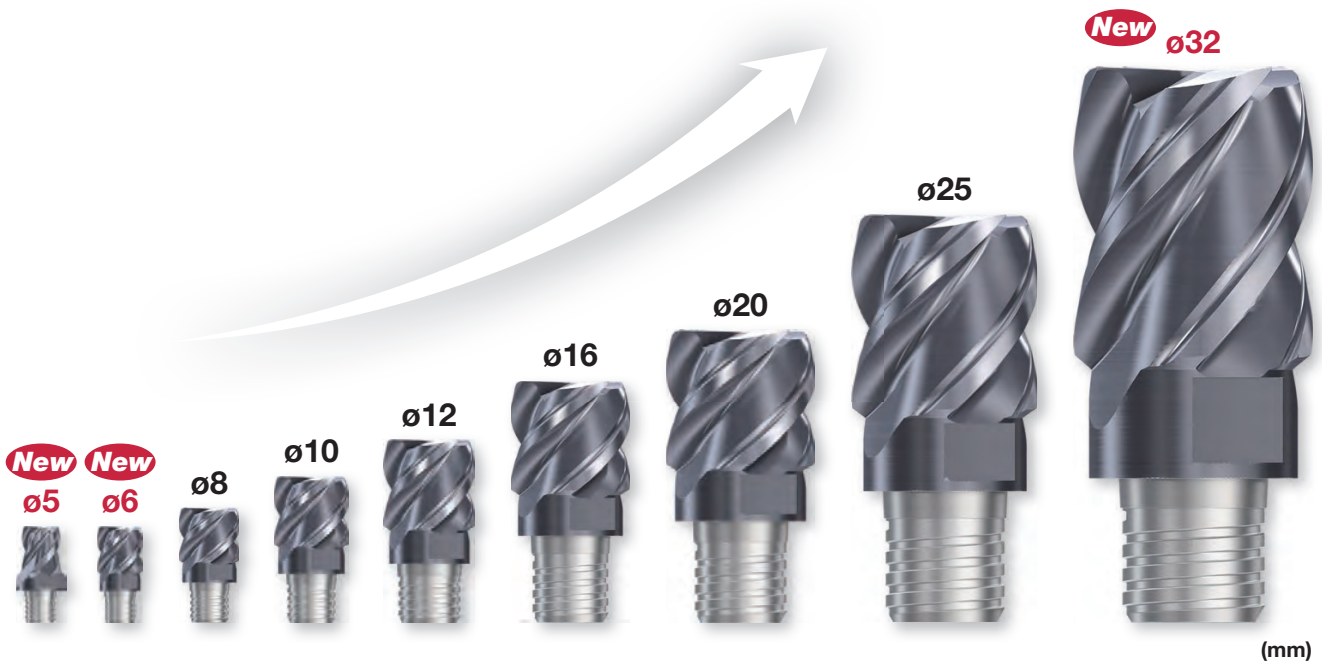


VEH, VEE, VED

刀具直径范围 5-32mm

涵盖了从精密加工到大尺寸零件的广泛应用。

P.12 -





方肩

VEH, VED



VEH...

VED**-07/09...

粗加工
VED**R...

新扩充了 1.5 倍径 长刃立铣刀系列

新的密齿设计铣刀头和
锯齿刃设计粗铣刀头
可覆盖更广的加工范围

P.12 -



鼓型

VBO



弧形刃铣刀

VBL



牛鼻刀

VBN



锥度鼓型
(长)
VBO...



锥度鼓型
(短)
VBO...



弧形刃铣刀
VBL...



牛鼻刀
VBN...

适用于 5 轴加工应用的全新产品线

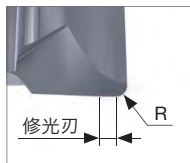
大圆弧切削刃可
用于各类仿形轮廓表面的
精加工

P.29 -



平面铣刀

VFM



修光刃 R

新的平面铣刀头

VFM 系列铣刀头带修光刃设计可获得比标准
整硬立铣刀更好的表面质量

P.21 VFM...



中心孔

VDP



类型 A



类型 B

扩充新的中心钻产品线 可用于小直径加工

TungMeister 系列中心钻最小可加工 1 mm 的孔
现可提供 B 类型的钻头

P.36 VDP**-02...

TUNGMEISTER 快速指南

方肩铣削、平面铣削、快进给铣削

★: 首选 ☆: 第二选择

头部几何形状	型号	外观	应用			刀具直径 (mm)	切削刃数	切削刃长度		特征	刀尖形式	螺旋角	CRKS	工件材料						页
			粗加工	半精加工	精加工			L/D	APMX (mm)					P	M	K	N	S	H	
方肩	VEH...		✓	✓	✓	ø8 - ø20	4	0.6 - 0.8XD	5 - 15	方肩铣、通用加工 首选 变螺旋线、不等齿距设计	刀尖圆角半径	变化的	S05 - S12	★	★	★	☆	★	☆	12
	VEH...		✓	✓	✓	ø8 - ø32	4	1.2 - 1.5XD	12 - 38	方肩铣、通用加工 首选 变螺旋线、不等齿距设计 长刃系列 (最大切深 = 1.2 ~ 1.5XD)	刀尖圆角半径	变化的	S05 - S21	★	★	★	☆	★	☆	12
	VEE**-04... VED**-04...		✓	✓	✓	ø5 - ø20	4	0.8XD	4 - 15	通用型	刀尖圆角半径	30/45	S04 - S12	★	★	★	☆	★	☆	13
	VEE**I...		✓	✓	✓	ø8 - ø25	4	0.6 - 0.8XD	5 - 22	通用 不等齿距	圆弧角/倒角	38	S05 - S15	★	★	★	☆	★	☆	14
	VEE**-03...		✓	✓	✓	ø7.7 - ø19.7	3	0.5XD	4 - 12	通用 用于键槽加工	圆弧角00	38/45	S05 - S12	★	★	★	☆	★	☆	14
	VEE**A02...		✓	✓	✓	ø10 - ø12	2	0.7XD	7 - 9	通用 用于加工非铁金属	刀尖圆角半径	45	S06 - S08				☆	★		15
	VEE**A03...		✓	✓	✓	ø8 - ø20	3	0.6XD	5 - 12	通用 用于加工非铁金属	刀尖圆角半径	45	S05 - S12				☆	★		15
	VEE**R...		✓			ø8 - ø25	4, 5, 6	0.6 - 0.8XD	5 - 22	抗振/锯齿刃设计	倒角	45	S05 - S15	★	★	★	☆	★	☆	16
	VED**R...		✓			ø8 - ø25	4, 5, 6	1.5XD	12 - 37	抗振/锯齿刃设计 长刃设计 (最大切深 = 1.2 ~ 1.5XD)	倒角	47	S05 - S15	★	★	★	☆	★	☆	16
	VEE**C...		✓	✓		ø8 - ø25	4	0.6 - 0.8XD	5 - 22	抗振 粗加工和精加工组合刃设计	倒角	45	S05 - S15	★	★	★	☆	★	☆	17
	VED**-06..., VEE**-06...		✓	✓	✓	ø8 - ø12	6	0.6 - 0.8XD	5 - 9	小切宽 (ae = 0.02XD)	圆弧角/倒角	30/45/50	S05 - S08	☆	☆	☆		★	★	17
	VED**-08/10..., VEE**-08/10...		✓	✓	✓	ø16 - ø25	8, 10	0.8XD	12 - 22	小切宽 (ae = 0.02XD)	圆弧角/倒角	30/50	S10 - S15	☆	☆	☆		★	★	18
VED**-07/09...		✓	✓	✓	ø8 - ø25	7, 9	1.5XD	12 - 37	变螺旋线, 不等齿距 小切宽 (ae = 0.02XD) 长刃设计 (最大切深 = 1.5XD)	刀尖圆角半径	变化的	S05 - S15	☆	☆	☆		★	★	18	
平面铣刀	VFM...		✓	✓	✓	ø12 - ø25	6	0.3XD	3.6 - 7.5	平面铣削	刀尖圆角半径	-	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	21
高进给	VFX**-02...		✓			ø10 - ø20	2	0.06XD	0.6 - 1.5	高进给	-	-	S06 - S12	★	★	★	☆	★	★	22
	VFX**-04/06...		✓			ø12, ø16	4, 6	0.05XD	0.6 - 1.05	快进给加工 带内冷孔	-	-	S08 - S10	★	★	★	☆	★	★	22

仿形加工 (球头, 圆弧, 鼓型)

★: 首选 ☆: 第二选择

头部几何形状	型号	外观	应用			刀具直径 (mm)	切削刃数	特征	螺旋角	CRKS	工件材料						页
			粗加工	半精加工	精加工						P	M	K	N	S	H	
球头	VBB**-BM...		✓	✓		ø8 - ø16	2	经济型	0	S05 - S10	★	★	★	☆	★	★	24
	VBB**-BG...				✓	ø8 - ø16	2	高精度 h7 用于高硬度材料加工	0	S05 - S10	★	★	★	☆	★	★	24
	VBD**-BG...		✓	✓		ø8 - ø16	2	低切削力 螺旋线切削刃	30	S05 - S10	★	★	★	☆	★	★	24
	VBD**-BG-04... VBE**-BG-04...		✓	✓	✓	ø5 - ø25	4	低切削力 螺旋线切削刃	30/38	S04 - S15	★	★	★	☆	★	★	25
	VBB**-SG...		✓	✓	✓	ø10 - ø20	2	高精度 h7 球头切削刃	0	S05 - S10	★	★	★	☆	★	★	25
	VBE**-BGA...		✓	✓	✓	ø8 - ø20	2	用于加工非铁金属	45	S05 - S12				☆	★		25
半径	VRB**-02... VRC**-02...		✓	✓		ø10 - ø20	2	经济型	0/15	S06 - S12	★	★	★	☆	★	☆	27
	VRD**-06...		✓	✓		ø8 - ø16	6	高效加工 密齿设计	30	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	27
鼓型	VBO...		✓	✓		ø8 - ø16	4, 5	高效仿形加工 长刃系列	30	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	29
	VBO...		✓	✓		ø10 - ø16	4	高效仿形加工 短刃系列	30	S06 - S10	★	★	★	☆	★	☆	29
牛鼻刀	VBN...		✓	✓		ø10 - ø16	6	高效仿形加工	35	S06 - S10	★	★	★	☆	★	☆	29
弧形刃铣刀	VBL...		✓	✓		ø8 - ø16	6	高效仿形加工	30	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	30

TUNGMEISTER 快速指南

多功能性 (倒角、定心孔、中心孔和扩孔)

★: 首选 ☆: 第二选择

头部几何形状	型号	外观	中心刃 (Z向进给)	刀具直径 (mm)	切削刃数	特征	螺旋角	CRKS	工件材料						页
									P	M	K	N	S	H	
倒角铣削	VCA**-04/06...		无	ø10 - ø20	4, 6	倒角角度: 45°	0	S06 - S12	★	★	★	☆	★	☆	32
	VCW**-02...		无	ø11.8	2	倒角角度: 45° 反向倒角	0	S06	★	★	★	☆	★	☆	32
	VCR**-02...		无	ø8 - ø20	2	倒圆角	0	S05 - S12	★	★	★	☆	★	☆	32
倒角铣削 定心孔	VCP**-02...		有	ø8 - ø16.5	2	倒角角度: 30°, 45°, 60°	0	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	34
	VDS...		有	ø8 - ø16	2	倒角角度: 45° 低切削力 螺旋切削刃	10	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	34
中心孔	VDP**-02...		有	ø1.07 - ø6.46	2	中心孔	0	S04 - S12	★	★	★	☆	★	☆	36
扩孔	VGC**-02...		有	ø7.8 - ø16	2	用于扩孔	10	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	37

开槽加工

★: 首选 ☆: 第二选择

头部几何形状	型号	外观	切槽宽度 (mm)	刀具直径 (mm)	切削刃数	特征	切削刃形状	螺旋角	CRKS	工件材料						页
										P	M	K	N	S	H	
开槽加工	VST**-3...		1.2 - 3.17	ø15.7 - ø17.7	3	开槽加工	刀尖圆角半径	0	S06	★	★	★	☆	★	☆	38
	VST**-4/6...		0.76 - 10	ø21.7 - ø27.7	4, 6	开槽加工	刀尖圆角半径	0	S08, S10	★	★	★	☆	☆	☆	39
	VST**A45...		3.4 - 5.5	ø17.7 - ø21.7	3, 4	带45° 倒角的槽	倒角	0	S06, S08	★	★	★	☆	★	☆	39
	VTB**-06...		2 - 8	ø13.5 - ø25	6	T型槽	刀尖圆角半径	0	S05 - S10	★	★	★	☆	★	☆	40
	VTB**C15-06...		2	ø13.5	6	带45° 倒角的T型槽	倒角	0	S05	★	★	★	☆	★	☆	40

模块式可转位方肩铣刀

★: 首选 ☆: 第二选择






头部几何形状	型号	外观	应用			切削刃数	切削刃长度		特征	刀尖形式	CRKS	工件材料						页
			粗加工	半精加工	精加工		刀具直径 (mm)	APMX (mm)				P	M	K	N	S	H	
 模块式可转位方肩铣刀	HPAV06-S		✓	✓		2, 3, 4	6	经济型可转位刀片系列	刀尖圆角半径	S05 - S10	★	★	★	★	★	★	42	

螺纹加工

★: 首选 ☆: 第二选择

头部几何形状	型号	外观	特征	修光刃设计	切削刃数	刀具直径 (mm)	内冷/外冷	螺纹类型	最小螺纹尺寸	CRKS	工件材料						页
											P	M	K	N	S	H	
 螺纹加工	VMT***IS		全牙型	有	3 - 6	ø10 - ø16	内螺纹	ISO 公制	M12X0.75	S05 - S08	★	★	★	☆	★	☆	44
	VMT***UN		全牙型	有	3, 4, 5	ø10 - ø16	内螺纹	统一协定螺纹	9/16-24 UNEF	S05 - S08	★	★	★	☆	★	☆	44
	VMT***W		全牙型	有	4	ø10, 16	内螺纹	惠氏螺纹	G1/4	S05, S08	★	★	★	☆	★	☆	45
	VTR***IS		范围牙型	无	3, 4	ø15.7 - ø21.7	内冷/外冷	60°范围牙型	M20X0.5	S06, S08	★	★	★	☆	★	☆	45
	VTR***W		范围牙型	无	4	ø21.7	内冷/外冷	55°范围牙型	G3/4	S08	★	★	★	☆	★	☆	45

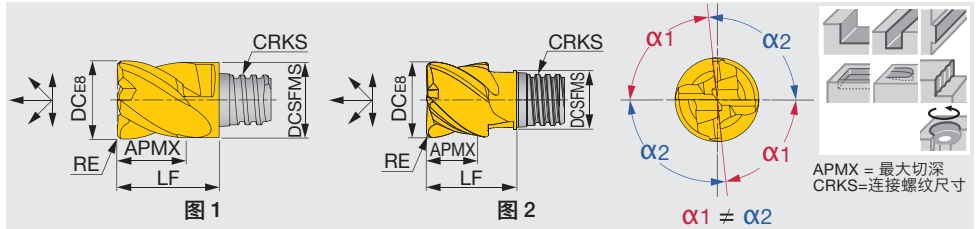
刀杆

柄	颈	外观	材料				页
			钢	硬质合金	硬质合金 (带内冷孔)	钨钢 (带内冷孔)	
直	直		✓	✓	✓	✓	48, 49
削平柄	直		✓	-	-	-	50
直	锥		✓	✓	-	✓	50, 51
高刚性刀杆			✓	✓	-	-	48
直柄 (开槽)			✓	✓	✓	-	51
TungFlex 接口			✓	-	-	-	52
ER 夹头			✓	-	-	-	52

刀头

VEH...

4 刃、粗加工 - 精加工、变螺旋槽和不等齿距设计



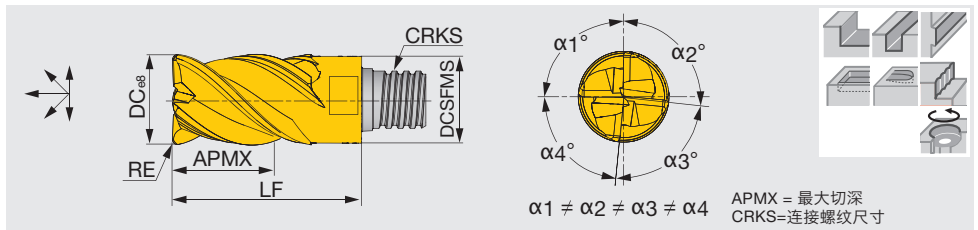
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*	图
VEH080L05.0R05I04S05	●		4	41° - 45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH080L05.0R10I04S05	●		4	41° - 45°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7	1
VEH100L07.0R10I04S05	●	●	4	41° - 45°	10	7.7	7	1	S05	12.8	KEYV-S05	7	2
VEH100L07.0R05I04S06	●		4	41° - 45°	10	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
VEH120L09.0R05I04S08	●		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
VEH160L12.0R05I04S10	●		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
VEH200L15.0R05I04S12	●		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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

VEH...

4 刃、粗加工 - 精加工、变螺旋槽和不等齿距设计



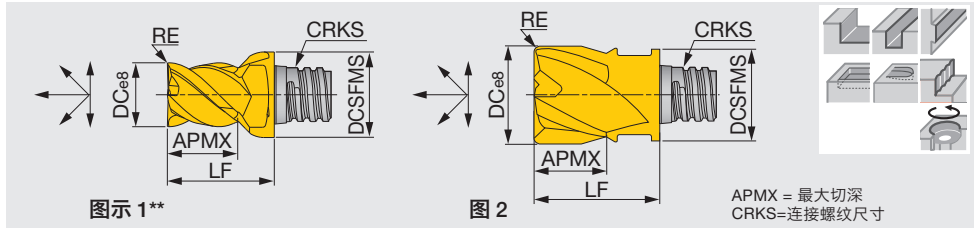
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEH080L12.0R05I04S05	●	4	41° - 45°	8	7.7	12	0.5	S05	18	KEYV-S05	7
VEH080L12.0R10I04S05	●	4	41° - 45°	8	7.7	12	1	S05	18	KEYV-S05	7
VEH100L15.0R05I04S06	●	4	41° - 45°	10	9.7	15	0.5	S06	22	KEYV-S06	10
VEH100L15.0R10I04S06	●	4	41° - 45°	10	9.7	15	1	S06	22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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
VEH080 ~ VEH160: 包装数为 2
VEH200 ~ VEH320: 最小包装数为 1 个

● : 新产品
● : 阵容

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

4 刃、粗加工 - 精加工、通用型



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

推荐锁紧扭矩 (N·m)

** 图示 1: 使用该刀头时因为安装时刀柄直径大于刀具直径, 请注意不要与工件发生干涉。

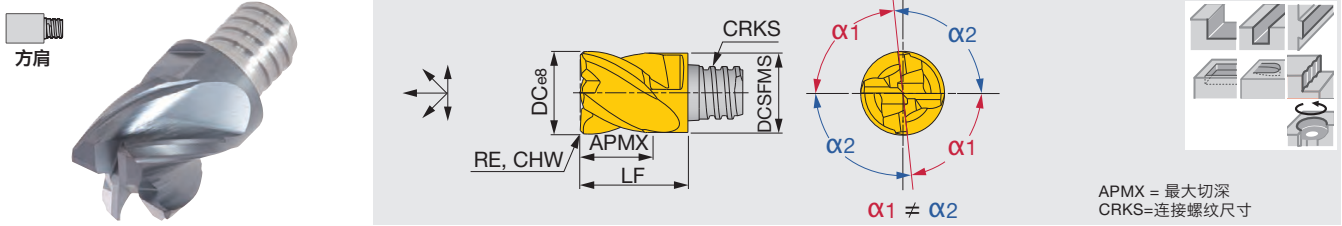
最小包装数 2 个

●: 新产品

●: 阵容

VEE**-I...

4 刃、粗加工 - 精加工、不等齿距设计



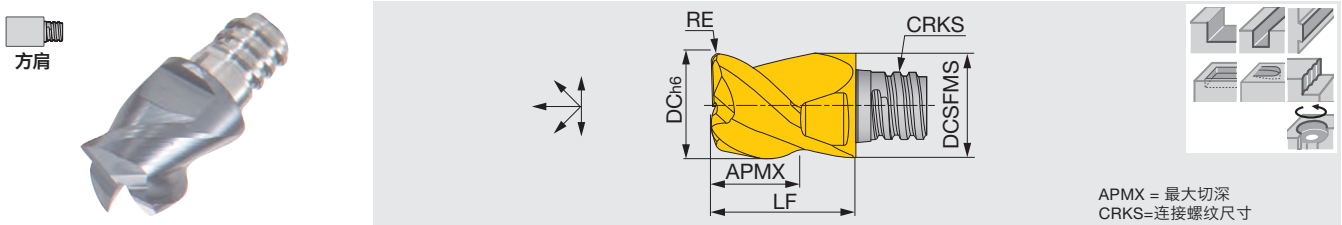
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0C30I04S05		●	4	38°	8	7.7	5	-	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C40I04S06		●	4	38°	10	9.7	7	-	0.4	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C50I04S08		●	4	38°	12	11.7	9	-	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60I04S10	●	●	4	38°	16	15.3	12	-	0.6	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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
VEE080 ~ VEE200: 包装数 2 片
VEE250: 包装数量 1 片

● : 新产品
● : 阵容

VEE**-03...

3 刃、粗加工 - 精加工、通用型、特殊尺寸专用



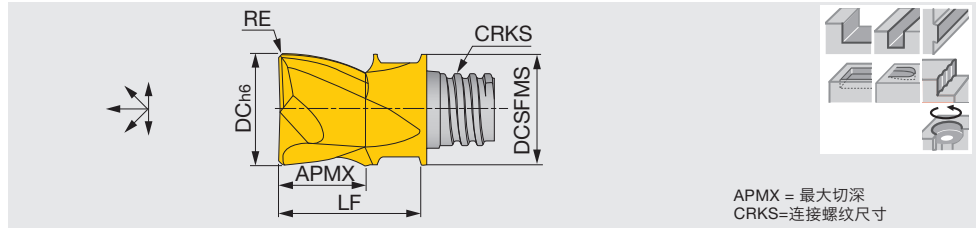
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE077L04.0R02-03S05		●	3	38°	7.7	7.7	4	0.2	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R00-03S05		●	3	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE097L05.0R03-03S06		●	3	38°	9.7	9.7	5	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R00-03S06		●	3	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE117L07.0R03-03S08	●	●	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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

VEE**A02...

2 刃、粗加工 - 精加工、用于非铁金属通用加工



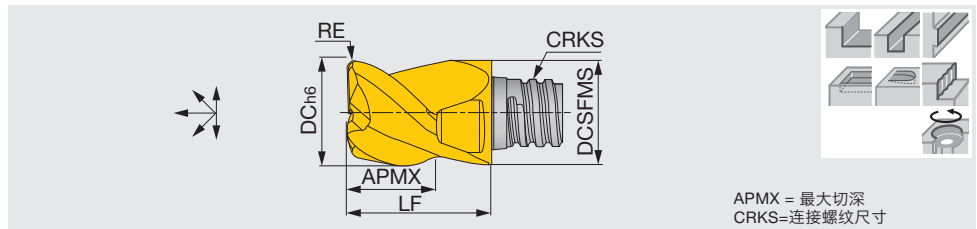
型号	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE100L07.0R05A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R05A02S08	●	2	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VEE**A03...

3 刃、粗加工 - 精加工、用于非铁金属通用加工



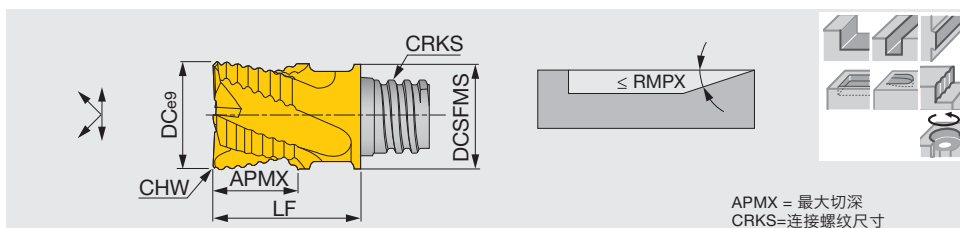
型号	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0R05A03S05	●	3	45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L06.0R05A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L06.0R10A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L08.0R05A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L08.0R10A03S08	●	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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 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

推荐锁紧扭矩 (N·m)

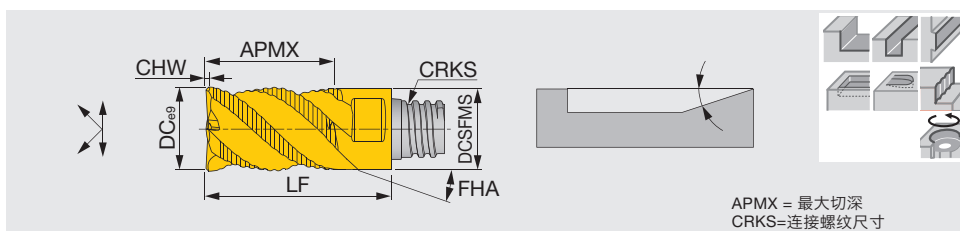
VEE080 ~ VEE200: 包装数 2 片

VEE250: 包装数量 1 片

●: 阵容

VED**R...

4, 5, 6 刃、粗加工、长刃设计、锯齿状切削刃



型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VED080L12.0C25R04S05	●	4	47°	8	7.7	12	0.25	S05	22	KEYV-S05	7
VED100L15.0C30R04S06	●	4	47°	10	9.6	15	0.3	S06	27	KEYV-S06	10
VED120L18.0C35R04S08	●	4	47°	12	11.7	18	0.35	S08	33.5	KEYV-S08	15
VED160L24.0C40R05S10	●	5	47°	16	15.3	24	0.4	S10	13	KEYV-S10	28
VED200L30.0C40R06S12	●	6	47°	20	18.45	30	0.4	S12	16.5	KEYV-S12	28
VED250L37.0C50I06S15	●	6	47°	25	23.9	37	0.5	S15	20.5	KEYV-W20	40

推荐锁紧扭矩 (N·m)

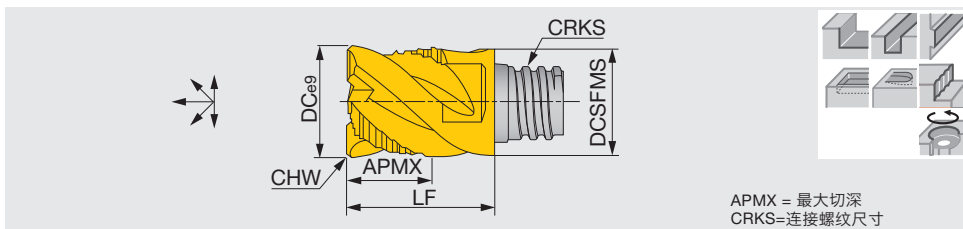
VED080 ~ VED160: 最小包装数 2 个

VED200, VED250: 最小包装数为 1 个

●: 新产品

VEE**C...

4 刃、粗加工 - 半精加工、粗精铣复合型切削刃



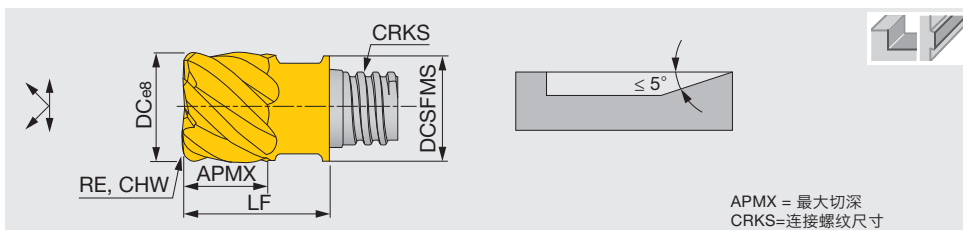
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0C30C04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30C04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C40C04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60C04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60C04S12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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
VEE080 ~ VEE200: 包装数 2 片
VEE250: 包装数量 1 片

●: 阵容

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

6 刃、粗加工 - 精加工、用于小切深加工



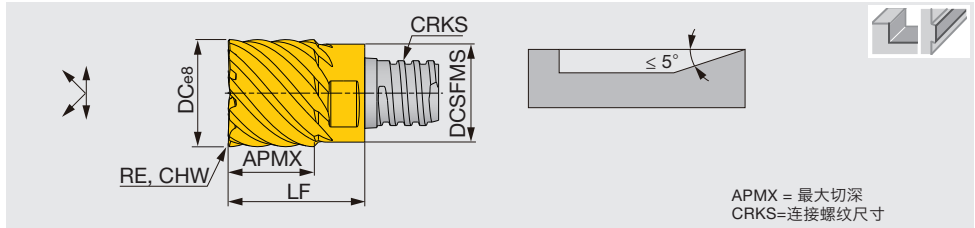
型号	AH725	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VEE080L05.0R05-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	0.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R10-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R15-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0C10-06S05		●	6	50°	8	7.7	5	-	0.1	S05	10	KEYV-S05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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

●: 阵容

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

8, 10 刃、粗加工 - 精加工、用于小切深加工



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
VED250L22.0R20-10S15		●		10	30°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40

推荐锁紧扭矩 (N·m)

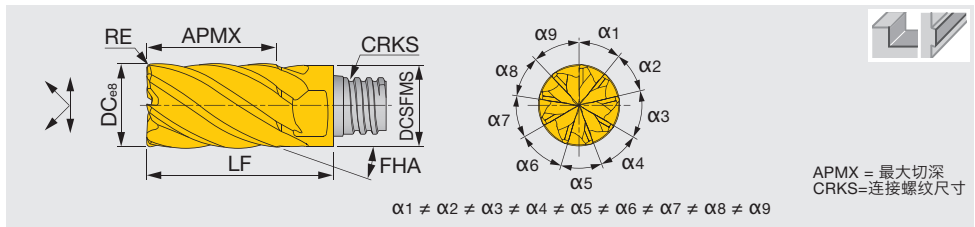
VEE / VED160 - 200: 最小包装数 2 个

VED250: 包装数量 1 片

●: 阵容

VED**-07/09...

7, 9 刃、粗加工 - 精加工、长刃设计、可变螺旋槽和不等齿距设计、用于小切深加工



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

推荐锁紧扭矩 (N·m)

VED080 - VED160: 最小包装数 2 个

VED200, VED250: 最小包装数为 1 个

●: 新产品

标准加工条件

方肩铣削

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)								切深 ap (mm)	切宽 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 GGG250, GGG300 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 - 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。	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.1 - 0.18	0.6 x DC	0.25 x DC
H	淬火钢 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)					切深 ap (mm)	切宽 ae (mm)	
				刀具直径 : DC (mm)							
				8	10	12	16	20			25
S	钛合金 Ti-6Al-4V 等。	-	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。	-	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

开槽加工

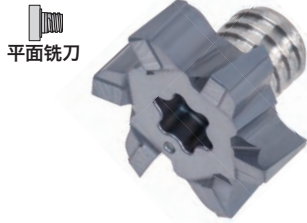
VEH, VEE: 3 刃, VED/VEE: 4 刃, VEE-A, VEE-I,
VEE-R, VEE-C

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)									切深 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x DC
S	钛合金 Ti-6Al-4V 等。	-	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 x DC
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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 x 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 x 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 x DC

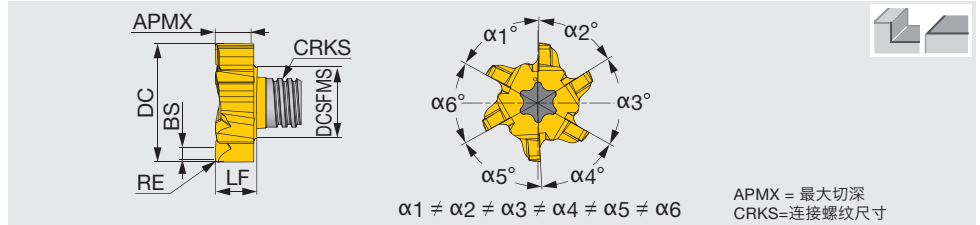
刀头

VFM...

6刃、粗加工 - 精加工、用于平面铣削



平面铣刀



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

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

标准加工条件

平面铣削

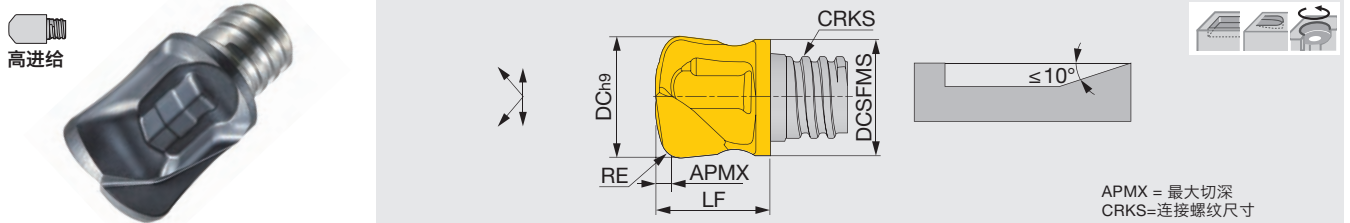
VFM

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)				切深 ap (mm)	切宽 ae (mm)
				刀具直径 : DC (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 - 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。	-	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) CAM 编程圆角设置

VFX 系列刀头：建议使用锥度刀杆或者硬质合金刀杆

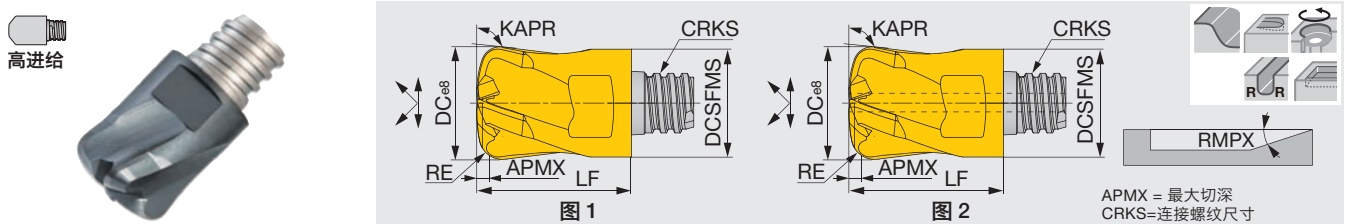
推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

●：阵容

VFX**-04/06...

4, 6 刃、粗加工、带内冷孔 (2 种规格不带内冷孔)



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	1.2	97°	S08	16.5	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	2	97°	S10	20.5	3°	KEYV-S10	28	0.2 - 0.65	2

我们不推荐用于铣槽加工。铣槽最大切深 <math>< 0.4D</math>。

推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

●：新产品

●：阵容

标准加工条件

高进给铣削

VFX: 2, 4, 6 刃

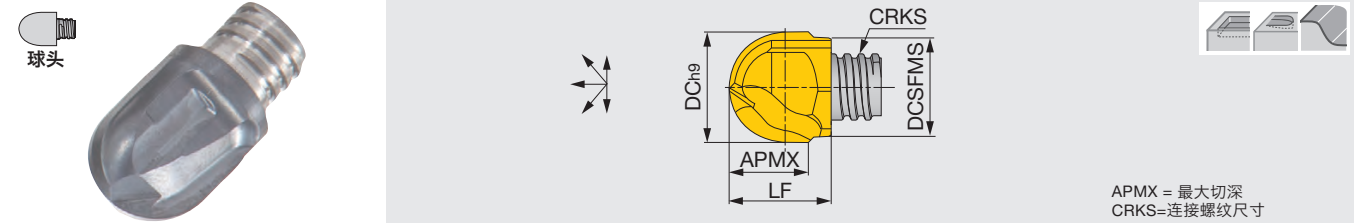
ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	ø10		ø12		ø16		ø20		切宽 ae (mm)
				每齿进给量 fz (mm/t)	切深 ap (mm)	每齿进给量 fz (mm/t)	切深 ap (mm)	每齿进给量 fz (mm/t)	切深 ap (mm)	每齿进给量 fz (mm/t)	切深 ap (mm)	
P	碳钢 S45C, S55C 等。 C45, C55 等。	- 300 HB	100 - 200	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.5	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x DC
	合金钢 SCM440, SCr420 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 - 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。	-	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，每个齿的进给量不能超过每个产品推荐的最大进给量。

刀头

VBB**-BM...

2 刃、粗加工 - 半精加工、经济型铣刀



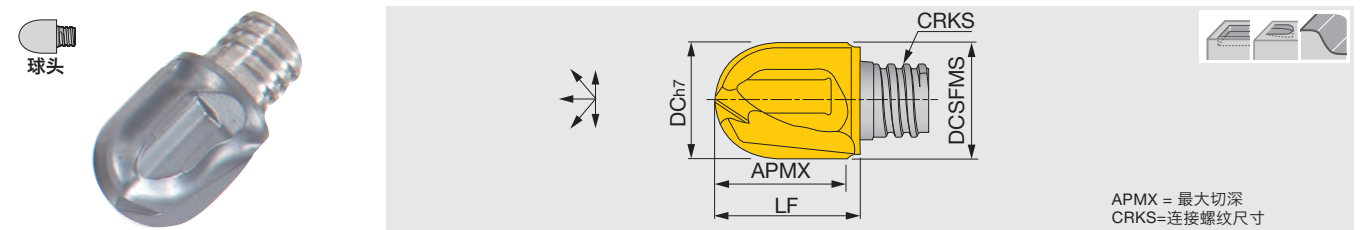
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBB080L08.0-BM-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BM-02S06	●	2	0°	10	9.5	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BM-02S08	●	2	0°	12	11.5	11.5	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BM-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VBB**-BG...

2 刃、精加工、高精度 (h7)、用于硬材料加工



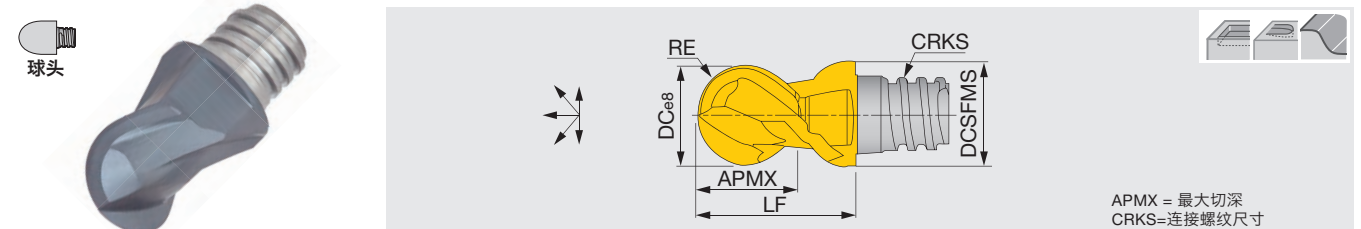
型号	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBB080L08.0-BG-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BG-02S06	●	2	0°	10	9.6	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BG-02S08	●	2	0°	12	11.5	12	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BG-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VBD**-BG...

2 刃、半精加工 - 精加工、螺旋线切削刃



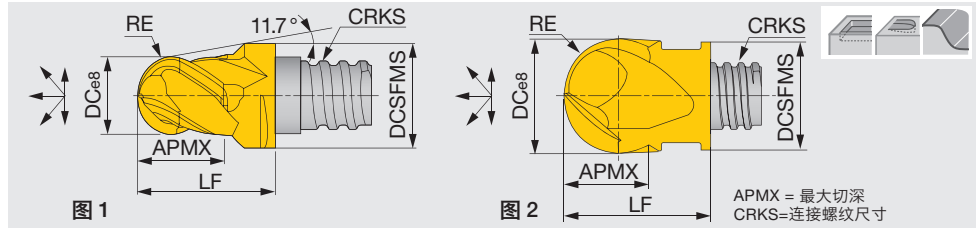
型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBD080L05.0-BG-02S05	●	2	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-02S06	●	2	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-02S08	●	2	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L09.5-BG-02S10	●	2	30°	16	15.3	9	7.978 ⁽²⁾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

R 值公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012
推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

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

4 刃、粗加工 - 精加工、螺旋线切削刃



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
VBD250L22.0-BG-04S15	●	●	4	30°	25	23.9	22	12.470 ⁽³⁾	S15	37	KEYV-W20	40	2

R 值公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012 (3) ± 0.02

推荐锁紧扭矩 (N·m)

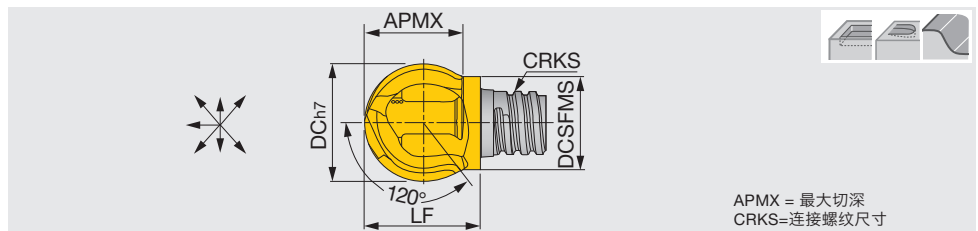
VBE060/VBD080 ~ VBD200: 最小包装数为 2 个

VBD250: 最小包装数为 1 个

●: 新产品
●: 阵容

VBB**-SG...

2 刃、粗加工 - 精加工, 高精度球型切削刃 (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

用于垂直壁面反拉式加工

推荐锁紧扭矩 (N·m)

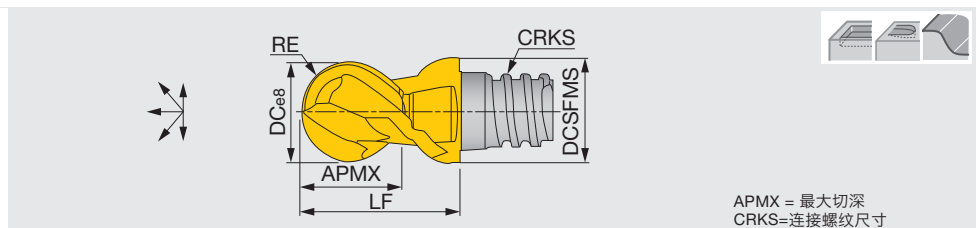
*** 这些刀头的锁紧扳手尺寸与其它刀头不同。

最小包装数 2 个

●: 阵容

VBE**-BGA...

2 刃、粗加工 - 精加工、加工非铁金属、螺旋线切削刃



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

R 值公差: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

●: 阵容

标准加工条件

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)								切深 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	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 GGG250, GGG300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 - 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。	-	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

仿形半精加工和精加工

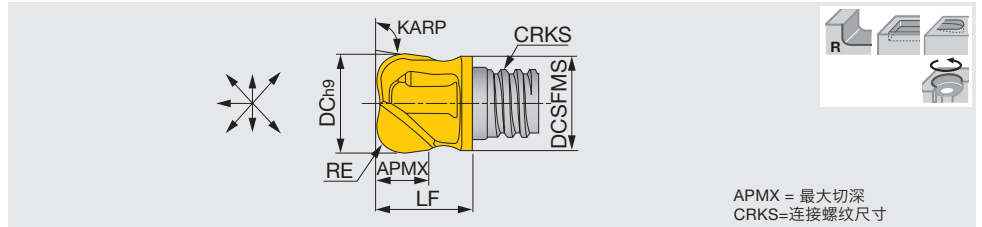
VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给: fz (mm/t)								切深 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 GGG250, GGG300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。	-	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。	-	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



APMX = 最大切深
CRKS=连接螺纹尺寸

型号	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	KARP	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VRC100L07.0R05-02S06	●	2	15°	10	9.5	7	0.5	95°	S06	12.4	KEYV-S06	10
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

可用于等高线轮廓铣削

推荐锁紧扭矩 (N·m)

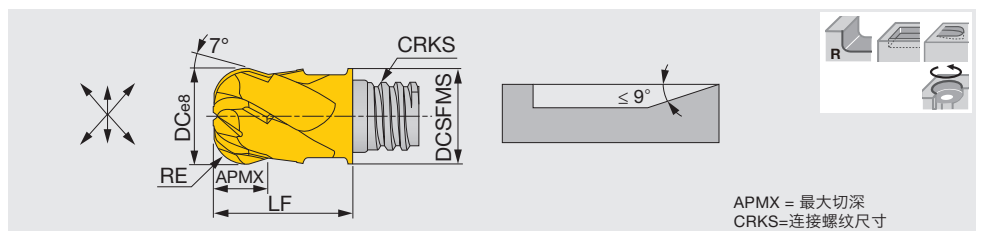
*** 这些刀头的锁紧扳手尺寸与其它刀头不同。

最小包装数 2 个

● : 阵容

VRD**-06...

6 刃、半精加工 - 精加工、螺旋线切削刃



APMX = 最大切深
CRKS=连接螺纹尺寸

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

推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

● : 阵容

标准加工条件

方肩铣削

VRB, VRC, VRD

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给: fz (mm/t)					切深 ap (mm)	切宽 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 - 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
H	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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
	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

直柄

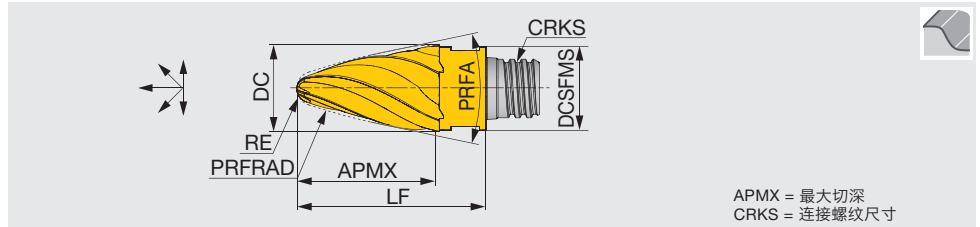
VRB, VRC, VRD

ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给: fz (mm/t)					切深 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 GG250, GG300等。	150 - 250 HB	50 - 120	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.5 x DC
	球墨铸铁 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。	-	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
H	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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
	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。 HS6-5-2等。	50 - 60 HRC	10 - 30	0.03 - 0.04	0.04 - 0.05	0.05 - 0.06	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.5 x DC

刀头

VBO...

4 或 5 刃、半精加工 - 精加工、长刃、高效率仿形加工



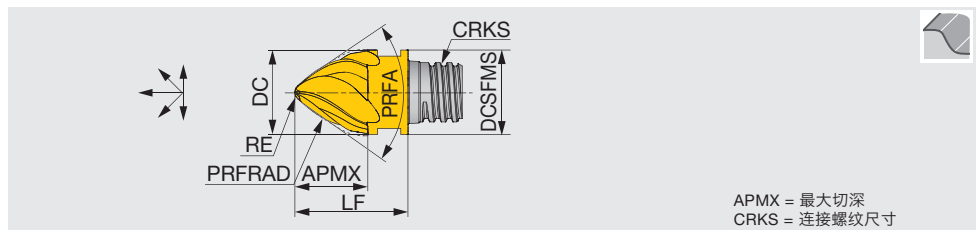
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBO080L12.0R900-4S05	●	4	30°	8	7.7	12	1	90	33.6°	S05	18	KEYV-S05	7
VBO100L15.0R850-5S06	●	5	30°	10	9.7	15	2	85	27.3°	S06	22	KEYV-S06	10
VBO120L19.0R800-5S08	●	5	30°	12	11.7	19	2	80	29.3°	S08	27	KEYV-S08	15
VBO160L25.0R750-5S10	●	5	30°	16	15.3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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

VBO...

4 刃、半精加工 - 精加工、短刃、高效率仿形加工



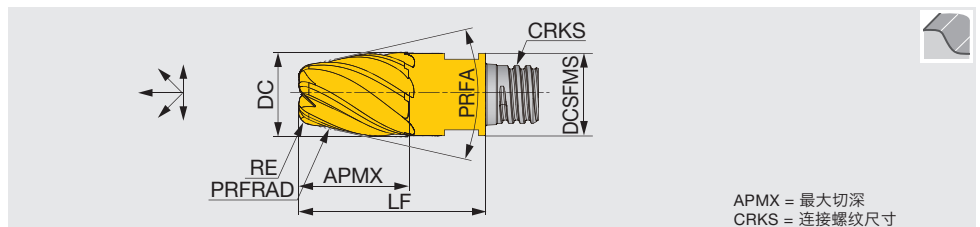
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBO100L08.0R250-4S06	●	4	30°	10	9.7	8	0.8	25	70.8°	S06	13	KEYV-S06	10
VBO120L09.0R300-4S08	●	4	30°	12	11.7	9	1.2	30	71.6°	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBO160L13.0R400-4S10	●	4	30°	16	15.3	13	1.6	40	70.3°	S10	20.5	KEYV-S10	28

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VBN...

6 刃、半精加工 - 精加工、高效率仿形加工



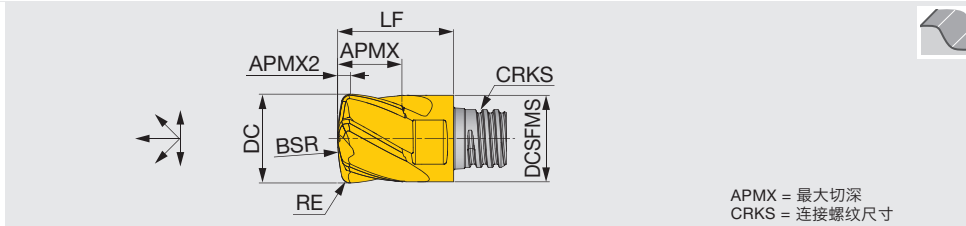
型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	PRFRAD	PRFA	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBN100L13.0R450-6S06	●	6	35°	10	9.7	13	1.5	45	15.1°	S06	22	KEYV-S06	10
VBN120L15.0R500-6S08	●	6	35°	12	11.7	15	2	50	15.1°	S08	27	KEYV-S08	15
VBN160L18.0R600-6S10	●	6	35°	16	15.3	18	2	60	15.1°	S10	33.5	KEYV-S10	28

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VBL...

6 刃、半精加工 - 精加工、高效率仿形加工



APMX = 最大切深
CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	AH715	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	APMX2	RE	BSR	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VBL080L0.90R160-6S05	●	6	30°	8	9.7	5.5	0.9	2	16	S05	10	KEYV-S05	7
VBL100L1.40R200-6S06	●	6	30°	10	11.7	7.5	1.42	2	20	S06	13	KEYV-S06	10
VBL120L1.50R240-6S08	●	6	30°	12	15.3	9	1.55	3	24	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBL160L1.80R320-6S10	●	6	30°	16	11.7	12	1.8	2	32	S10	20.5	KEYV-S10	28

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品

目标应用

VBO- 短悬伸系列

凸曲面、锥度曲面以及由小圆弧拐角和壁面组成的组合面 (拐角半径必须大于刀具的刀尖直径)。



VBO- 长悬伸系列

凸曲面和锥形曲面的轮廓形状要比 VBO- 短悬伸的轮廓形状平缓。



VBN

叶轮, 叶盘, 叶片和其他航空航天零件。



标准加工条件

仿形加工

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	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
	合金钢 SCM440, SCr420 等。 42CrMo4, 20Cr4 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 GG250, GG300 等。	150 - 250 HB	100 - 220	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	球墨铸铁 FCD450 等。 450-10S 等, GGG450 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 - 80	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	耐热合金 Inconel 718, 等。	50 - 60 HRC	20 - 40	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
H	淬火钢 SKD6, SKT4 等。 55NiCrMoV7 等。	-	40 - 80	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1
	淬火钢 SKD11, SKH51 等。 HS6-5-2 等。	50 - 60 HRC	20 - 60	0.05 - 0.1	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.1

在三轴机床上使用时的建议

VBO/VBN 铣刀头专为五轴机床设计。然而，当满足以下任一条件时，它们在三轴加工中心上也可以使用

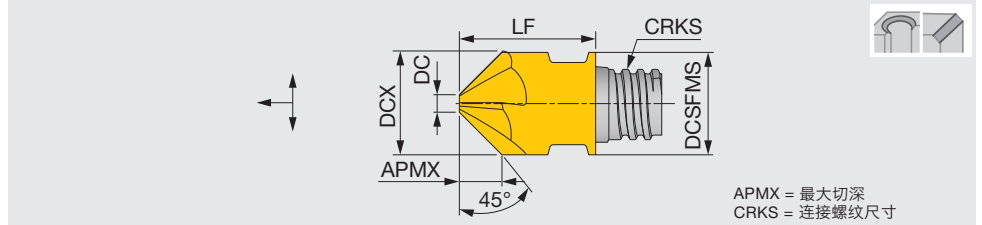
- 要加工有斜角的壁面或曲面时，角度值要在右边图表中指定的范围内。
- 普通的锥度球头铣刀只有刀尖可以使用而侧刃无法使用。另外工作直径将比相同直径的球头铣刀更小。

	型号	在加工过程中该倾斜角的适用范围		
		最小	中间	最大
VBO- 短悬伸系列	VBO100L08.0R250-4S06	56°	70.8°	85°
	VBO120L09.0R300-4S08	58°	71.6°	85°
	VBO160L13.0R400-4S10	56°	70.3°	85°
VBO- 长悬伸系列	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 或者 6 刃、倒角角度：45°



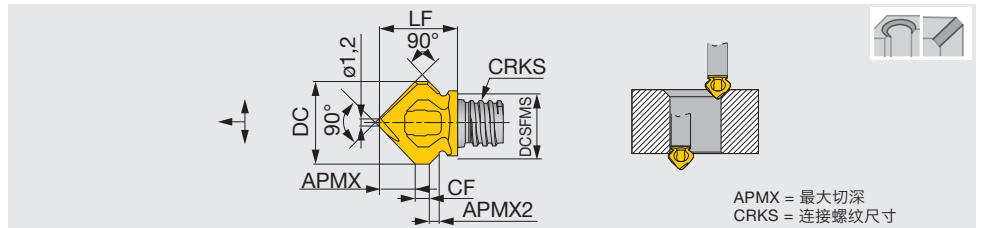
型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	DC	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VCA100L04.0A45-04S06	●	●	4	0°	10	10	4	1.95	S06	13	KEYV-S06	10
VCA120L05.0A45-04S08	●	●	4	0°	12	12	5	1.95	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA127L05.3A45-04S08		●	4	0°	12.7	12.7	5.3	1.98	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA160L06.5A45-06S10	●	●	6	0°	16	16	6.5	3	S10	20.3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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

VCW**-02...

2 刃、倒角角度：45°、可用于反向倒角



型号	AH715	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	APMX2	CF	CRKS	LF	扳手	扭矩*
VCW118L05.0A45-02S06	●	●	2	0°	11.8	9.3	5	1.2	2	S06	11.2	***KEYV-S08	10

可用于反向倒角。

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)

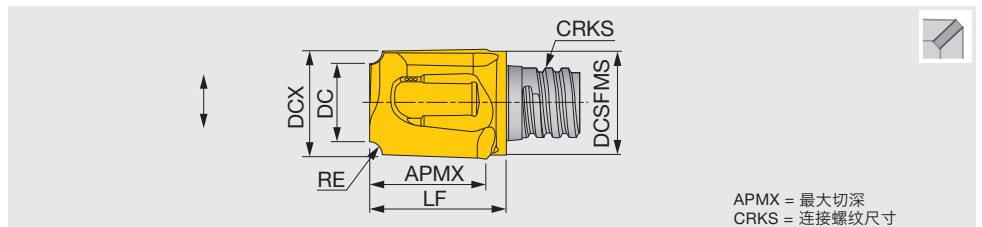
*** 这些刀头的锁紧扳手尺寸与其它刀头不同。

最小包装数 2 个

● : 阵容

VCR**-02...

2 刃、用于倒圆角



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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

● : 阵容

标准加工条件

倒角和加工锥度孔 (铣削、Z向倒角)

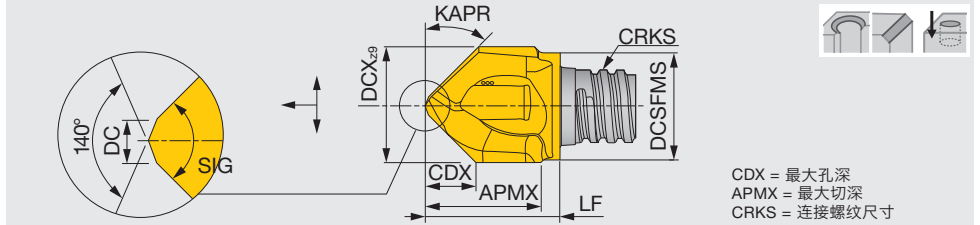
VCA, VCW, VCR

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。	-	30 - 50	0.025 - 0.05
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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°



CDX = 最大孔深
APMX = 最大切深
CRKS = 连接螺纹尺寸

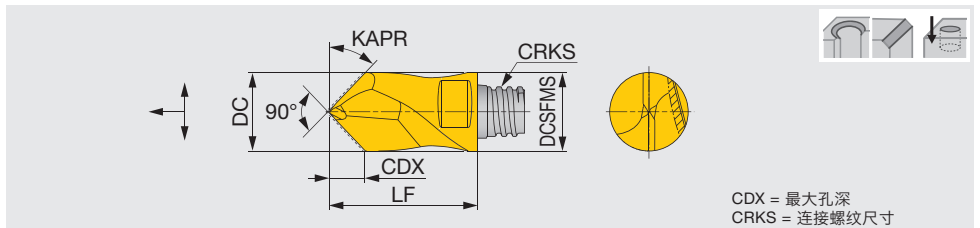
型号	AH715	AH725	SIG	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	CDX	CRKS	LF	DC	KAPR	扳手	扭矩*
VCP100L09.5A30-02S06	●		60°	2	0°	10	9.5	8.5	7.5	S06	11.75	1.5	60°	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A30-02S08		●	60°	2	0°	12	11.5	11	9.2	S08	15.4	1.5	60°	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A30-02S10		●	60°	2	0°	16	15.2	16	12	S10	20.2	2.5	60°	KEYV-S10	28
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
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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VDS...

2 刃、倒角角度：45°、螺旋线切削刃



CDX = 最大孔深
CRKS = 连接螺纹尺寸

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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品

标准加工条件

定心钻

VCP, VDS

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	0.06 - 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。	-	30 - 50	0.05 - 0.1
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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

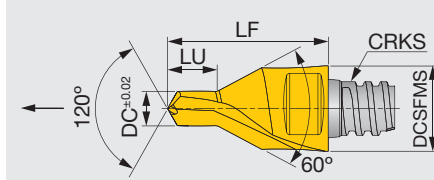
刀头

VDP**-02...

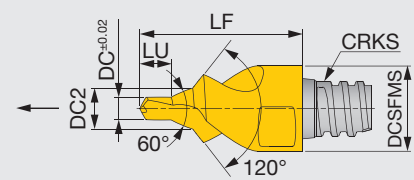
2 刃、A/B 两种类型



Center hole



图示 . 1 类型 A



图示 . 2 类型 B

CRKS = 连接螺纹尺寸

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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 新产品
● : 阵容

标准加工条件

中心钻

VDP

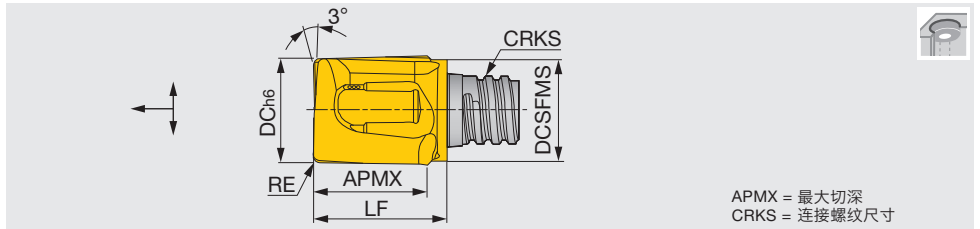
ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 : fz (mm/t)						
				VDP107	VDP165	VDP2	VDP3	VDP4	VDP5	VDP6
P	碳钢 S45C, S55C 等。 C45, C55 等。	- 300 HB	40 - 80	0.02 - 0.04	0.025 - 0.05	0.025 - 0.05	0.04 - 0.08	0.05 - 0.1	0.05 - 0.1	0.06 - 0.12
	合金钢 SCM440, SCr420 等。 42CrMo4, 20Cr4 等。	- 300 HB	30 - 50	0.02 - 0.04	0.025 - 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。	-	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。	-	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。 HS6-5-2 等。	50 - 60 HRC	10 - 20	-	-	-	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06

刀头

VGC**-02...

2 刃、用于扩孔（也可用于铣削）

中心孔和扩孔



APMX = 最大切深
CRKS = 连接螺纹尺寸

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
VGC117L10.0R03-02S08	●	2	10°	11.7	11.5	10	0.3	S08	14.2	KEYV-S08	15
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
VGC157L15.0R03-02S10	●	2	10°	15.7	15.2	15	0.3	S10	19	KEYV-S10	28
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

能够采用啄钻的方式钻孔
* 推荐锁紧扭矩 (N · m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

标准加工条件

扩孔

VGC

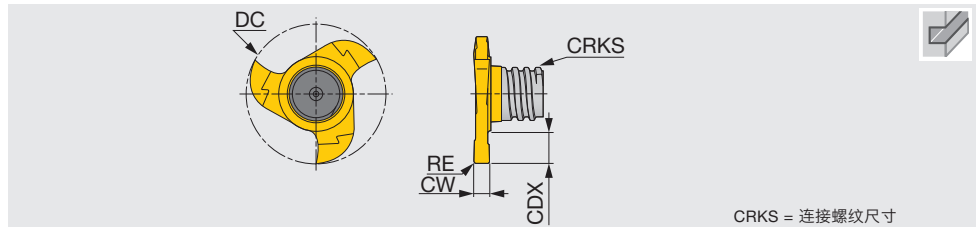
ISO	工件材料	硬度	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	碳钢 S45C, S55C 等。 C45, C55 等。	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08
	合金钢 SCM440, SCr420 等。 42CrMo4, 20Cr4 等。	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08
M	预硬钢 PX5, NAK80, 等。	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08
	不锈钢 SUS304, SUS316 等。 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, 等。	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 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。	-	15 - 25	0.04 - 0.07
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	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

当采用啄钻的方式钻孔时加工步距为 0.3-0.5mm
当用于方肩铣和开槽加工时可以使用和 VEE 系列相同的加工参数

刀头

VST**-3...

3 刃、用于开槽加工



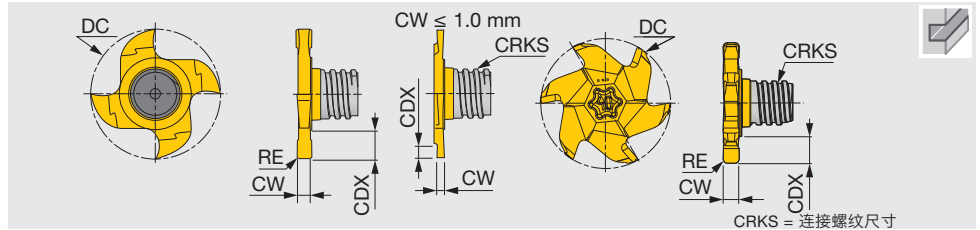
型号	AH735	GH130	NOF	FHA	DC	CW±0.02	RE	CRKS	CDX	扳手	扭矩*
VST157W1.50R010-3S06		●	3	0°	15.7	1.5	0.1	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W1.57R020-3S06		●	3	0°	15.7	1.57	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.00R020-3S06		●	3	0°	15.7	2	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.39R020-3S06		●	3	0°	15.7	2.39	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.50R020-3S06		●	3	0°	15.7	2.5	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.00R020-3S06		●	3	0°	15.7	3	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.17R020-3S06		●	3	0°	15.7	3.17	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST177W1.20R005-3S06		●	3	0°	17.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.40R005-3S06		●	3	0°	17.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.50R010-3S06		●	3	0°	17.7	1.5	0.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.57R020-3S06		●	3	0°	17.7	1.57	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.70R005-3S06		●	3	0°	17.7	1.7 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.00R020-3S06		●	3	0°	17.7	2	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.20R110-3S06		●	3	0°	17.7	2.20	1.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.39R020-3S06		●	3	0°	17.7	2.39	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.50R020-3S06		●	3	0°	17.7	2.5	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.00R020-3S06	●	●	3	0°	17.7	3	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.17R020-3S06		●	3	0°	17.7	3.17	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10

(1) CW 值执行 DIN471 / 472 标准
* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

VST**-4/6...

4 或者 6 刃，用于开槽加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	AH735	GH130	FHA	NOF	DC	CW±0.02	RE	CRKS	CDX	扳手	扭矩*
VST217W0.76R000-4S08		●	0°	4	21.7	0.76 ⁽¹⁾	-	S08	1.5	KEYV-217	15
VST217W0.86R000-4S08		●	0°	4	21.7	0.86 ⁽¹⁾	-	S08	1.7	KEYV-217	15
VST217W0.96R000-4S08		●	0°	4	21.7	0.96 ⁽¹⁾	-	S08	1.9	KEYV-217	15
VST217W1.00R005-4S08		●	0°	4	21.7	1	0.05	S08	2	KEYV-217	15
VST217W1.20R005-4S08		●	0°	4	21.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.40R005-4S08		●	0°	4	21.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.57R000-4S08		●	0°	4	21.7	1.57	-	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.70R010-4S08		●	0°	4	21.7	1.7 ⁽¹⁾	0.1	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.95R020-4S08		●	0°	4	21.7	1.95 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.00R020-4S08		●	0°	4	21.7	2	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.25R020-4S08		●	0°	4	21.7	2.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.39R020-4S08		●	0°	4	21.7	2.39	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.50R020-4S08	●	●	0°	4	21.7	2.5	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.75R020-4S08		●	0°	4	21.7	2.75 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.00R020-4S08	●	●	0°	4	21.7	3	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.17R020-4S08		●	0°	4	21.7	3.17	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.25R020-4S08		●	0°	4	21.7	3.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.00R020-4S08		●	0°	4	21.7	4	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.25R020-4S08		●	0°	4	21.7	4.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.75R020-4S08		●	0°	4	21.7	4.75	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W5.25R020-4S08		●	0°	4	21.7	5.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST277W2.50R020-6S10		●	0°	6	27.7	2.5	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W5.25R020-6S10		●	0°	6	27.7	5.25	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W10.0R020-6S10		●	0°	6	27.7	10	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28

(1) CW 值执行 DIN471 / 472 标准

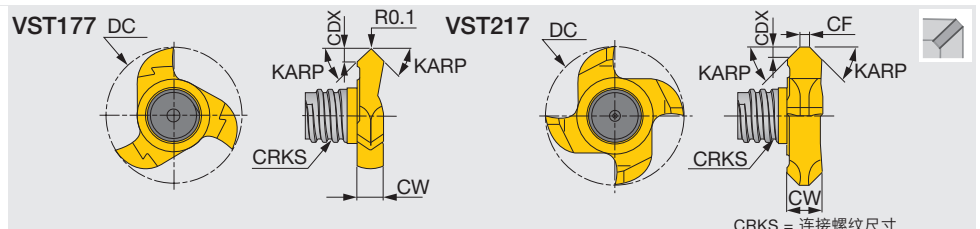
* 推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

●: 阵容

VST**A45...

3 或者 4 刃、用于带 45° 倒角的槽加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	GH130	NOF	FHA	DC	CW	KARP	CRKS	CDX	CF	扳手	扭矩*
VST177L01.40A45-3S06	●	3	0°	17.7	3.4	45°	S06	1.4	-	KEYV-177	10
VST217L01.70A45-4S08	●	4	0°	21.7	5.5	45°	S08	1.7	1.5	KEYV-217	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)

最小包装数 2 个

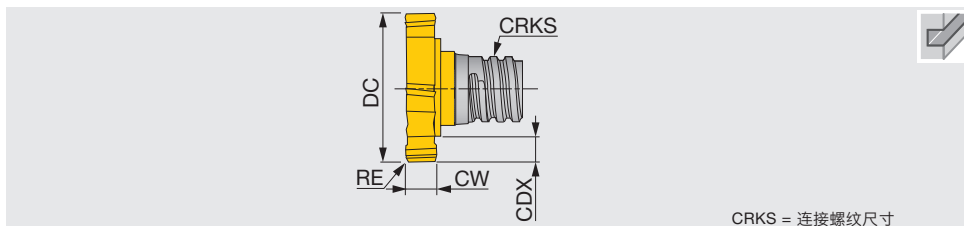
●: 阵容

VTB**-06...

6 刃、用于 T 型槽加工



开槽加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	AH735	GH130	NOF	FHA	DC -0.08	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
VTB250W6.00R04-06S10	●	●	6	0°	25	6	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28
VTB250W8.00R04-06S10		●	6	0°	25	8	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

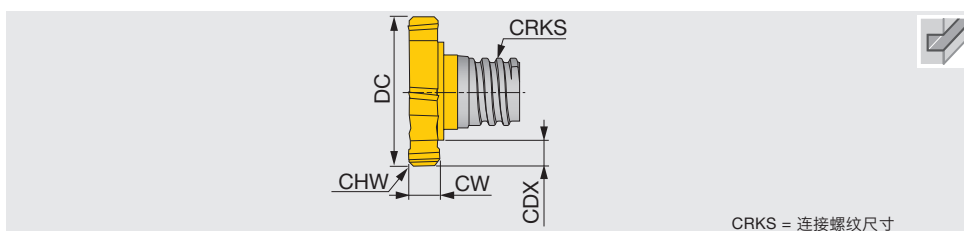
● : 阵容

VTB**C15-06...

6 刃、用于带 45° 倒角的 T 型槽加工



开槽加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	GH130	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

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

● : 阵容

标准加工条件

开槽加工

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 GG250, GG300 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 - 60	0.04 - 0.12	40 - 60	0.05 - 0.15
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	15 - 35	0.02 - 0.1	15 - 35	0.02 - 0.1

刀具直径公差

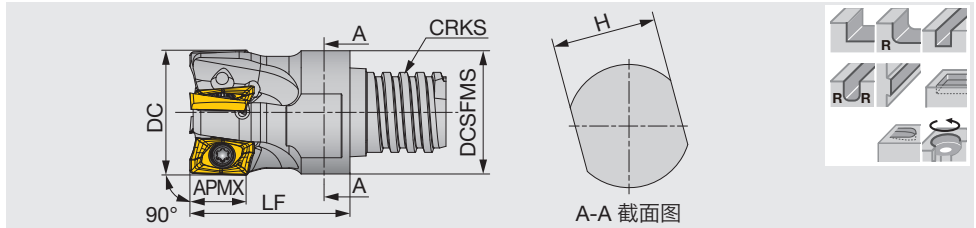
基本尺寸 (mm)		允许的 尺寸偏差 (μm)						
>	≤	e8	e9	h6	h7	h9	h10	z9
6	10	-25 -47	-25 -61	0 -9	0 -15	0 -36	0 -58	+78 +42
10	14	-32 -59	-32 -75	0 -11	0 -18	0 -43	0 -70	+93 +50
14	18	-32 -59	-32 -75	0 -11	0 -18	0 -43	0 -70	+103 +60
18	30	-40 -73	-40 -92	0 -13	0 -21	0 -52	0 -84	-

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

HPAV06-S

2/3/4 齿、粗加工 - 半精加工、方肩铣刀

模块式可
转位方肩
铣刀



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

适配刀杆: VSSD, VTSD, VSC, VSTD, VER
当使用 VAD-M 接口连接 TungMeister 系列刀杆时请选用公制螺纹刀杆。

扳手*	型号	连接螺纹尺寸
	KEYV-S05	S05
	KEYV-S06	S06
	KEYV-S08	S08
	KEYV-S10	S10

带*的产品需单独采购

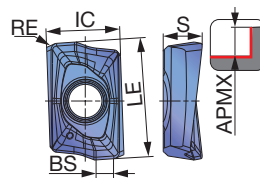
备件

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

*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

刀片

AVGT-MJ AVGT-AJ



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

★: 首选
☆: 第二选择

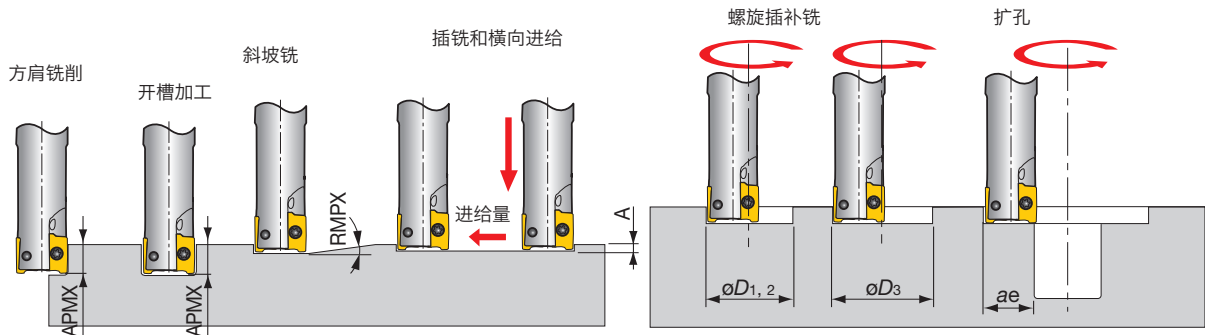
●: 新产品
●: 阵容

标准加工条件

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, etc.	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。	-	首选	AH130	40 - 90	0.04 - 0.1	
	耐热合金 Inconel 718, 等。	-	首选	AH130	45 - 65	0.04 - 0.09	
H	淬火钢	SKD61 / X40CrMoV5-1, 等。	40 - 50 HRC	首选	AH120	45 - 70	0.04 - 0.08
		SKD11 / X153CrMoV12, 等。	50 - 60 HRC	首选	AH120	40 - 65	0.04 - 0.06

加工应用



型号	DC	最大切深 APMX	最大 斜坡铣 角度 RMPX	最大 插铣 A	最小加工 ϕD_1	最大加工 ϕD_2	最大加工 ϕD_3^*	扩孔时 最大切宽 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

*底孔铰平

当紧固刀片时，要做到如图所示刀体和刀片之间没有间隙。



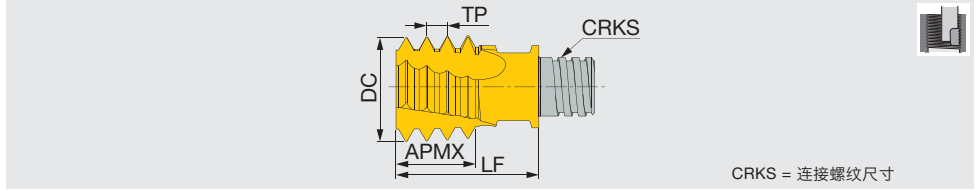
ISO 公制

VMT***IS

3-6刃、全牙型、用于加工内螺纹



螺纹加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	TP	应用范围		DC	NOF	APMX	LF	CRKS	材质	扳手	扭矩*
		粗牙	细牙								
VMT100L06IS07-4S05	0.75	-	≥M12	10	4	6	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT100L06IS10-4S05	1	-	≥M12	10	4	6	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT100L06IS15-4S05	1.5	-	≥M14	10	4	6	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT120L08IS15-4S06	1.5	-	≥M16	12	4	7.6	14.3	S06	AH725	KEYV-S06	10
VMT120L08IS20-4S06	2	M16	≥M17	12	4	8	14.3	S06	AH725	KEYV-S06	10
VMT160L12IS15-6S08	1.5	-	≥M20	16	6	12	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15
VMT160L12IS20-5S08	2	-	≥M19	16	5	12	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15
VMT154L13IS25-5S08	2.5	M20	≥M22	15.4	5	12.7	20	S08	AH725	KEYV-S08	15
VMT160L12IS30-3S08	3	M24	≥M25	16	3	12	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

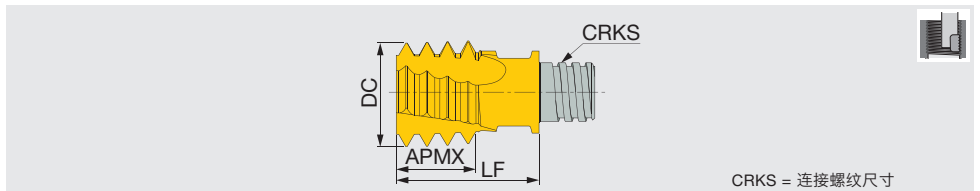
统一协定螺纹

VMT***UN

3, 4, 5刃、全牙型、用于加工内螺纹



螺纹加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	TPI	应用范围			DC	NOF	APMX	LF	CRKS	材质	扳手	扭矩*
		UNC	UNF	UNEF								
VMT100L06UN24-4S05	24	-	-	9/16-5/8	10	4	5.3	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT100L06UN20-4S05	20	-	1/2	-	10	4	5.1	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT100L06UN18-4S05	18	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	10	4	5.6	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT120L08UN16-4S06	16	-	3/4	-	12	4	8	14.3	S06	AH725	KEYV-S06	10
VMT120L10UN14-4S06	14	-	7/8	-	12	4	9	14.3	S06	AH725	KEYV-T25	10
VMT160L13UN12-5S08	12	-	1-1 1/2	-	16	5	12.7	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15
VMT150L13UN10-4S08	10	3/4	-	-	15.4	4	12.7	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15
VMT160L11UN09-3S08	9	7/8	-	-	16	3	11.3	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15
VMT160L13UN08-3S08	8	1	-	-	16	3	12.7	20	S08	AH725	KEYV-S08	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

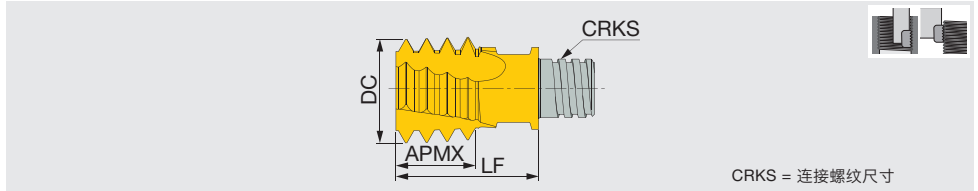
惠氏螺纹

VMT***W

4刃、全牙型、用于内螺纹/外螺纹加工



螺纹加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	TPI	应用范围	DC	NOF	APMX	LF	CRKS	材质	扳手	扭矩*
VMT100L06W19-4S05	19	1/4-3/8	10	4	5.3	12.8	S05	AH725	KEYV-S05	7
VMT160L13W14-4S08	14	1/2-7/8	16	4	12.7	20	S08	AH725	KEYV-S08	15
VMT160L11W11-4S08	11	≥1	16	4	11.6	19	S08	AH725	KEYV-T30L	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

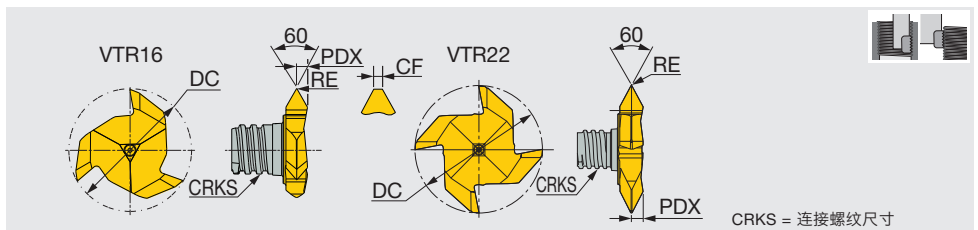
60° 范围牙型

VTR***IS

3,4刃、范围牙型、用于内螺纹/外螺纹加工



螺纹加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	TP		最小可加工 螺纹	DC	NOF	RE	CF	PDX	CRKS	材质	扳手	扭矩*
	TPN	TPX										
VTR160L12IS05-3S06	0.5	2	M20	15.7	3	-	0.05	1.4	S06	GH130	KEYV-177	10
VTR160L12IS15-3S06	1.5	2	M22	15.7	3	0.05	-	1.4	S06	GH130	KEYV-177	10
VTR220L28IS30-4S08	3	4.5	M36	21.7	4	0.2	-	2.8	S08	GH130	KEYV-217	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

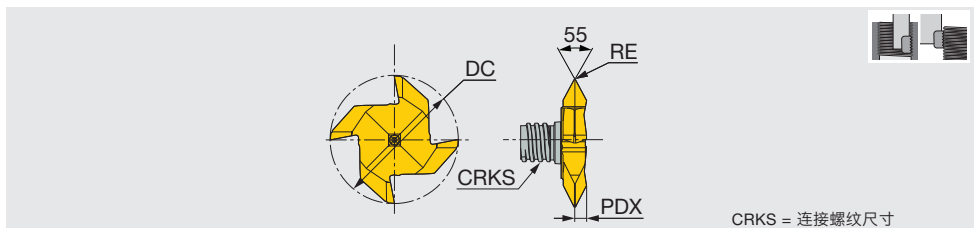
55° 范围牙型

VTR***W

4刃、范围牙型、用于内螺纹/外螺纹加工



螺纹加工



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	TPI		最小螺纹	DC	NOF	RE	PDX	CRKS	材质	扳手	扭矩*
	TPIN	TPIX									
VTR220L24W14-4S08	14	11	3/4	21.7	4	0.2	2.4	S08	GH130	KEYV-217	15

* 推荐锁紧扭矩 (N·m)
最小包装数 2 个

标准加工条件

螺纹加工

VMT, VTR

ISO	材料	条件	抗拉强度 [N/mm ²]	硬度 HB	切削速度 (m/min)		刀具直径 (mm)			
					AH725	进给量 (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	100 - 250	0.08	0.09	0.12	0.15
		≥ 0.25 %C	退火	650	190	80 - 210	0.08	0.09	0.12	0.15
		< 0.55 %C	调质	850	250	65 - 170				
		≥ 0.55 %C	退火	750	220	110 - 180	0.07	0.08	0.1	0.12
	低合金钢和铸钢 (合金元素少于 5%)		调质	1000	300	95 - 160	0.07	0.08	0.1	0.12
			退火	600	200	90 - 160	0.05	0.05	0.07	0.08
			调质	930	275	65 - 200	0.05	0.05	0.07	0.08
			调质	1000	300	70 - 210	0.05	0.05	0.07	0.08
			调质	1200	350	95 - 160	0.05	0.05	0.07	0.08
		高合金钢, 铸钢和工具钢	退火	680	200	130 - 170	0.05	0.05	0.07	0.08
调质	1100		325	75 - 100	0.05	0.05	0.07	0.08		
不锈钢和铸钢	铁素体 / 马氏体	680	200	110 - 170	0.05	0.05	0.07	0.08		
	马氏体	820	240	70 - 155	0.05	0.05	0.07	0.08		
M	不锈钢	退火	600	180	85 - 100	0.05	0.05	0.07	0.08	
K	球墨铸铁 (GGG)	马氏体		180	120 - 160	0.08	0.09	0.12	0.15	
		珠光体		260	75 - 160	0.08	0.09	0.12	0.15	
	灰铸铁 (GG)	铁素体		160	70 - 150	0.08	0.09	0.12	0.15	
		珠光体		250	110 - 140	0.08	0.09	0.12	0.15	
	可锻铸铁	铁素体		130	120 - 160	0.08	0.09	0.12	0.15	
		珠光体		230	110 - 140	0.08	0.09	0.21	0.15	
N	锻造铝合金	未硬化		60	160 - 300	0.08	0.09	0.12	0.15	
		硬化		100						
	铸造铝合金	≤12% Si	未硬化		75	150 - 350	0.08	0.09	0.12	0.15
		>12% Si	硬化		90					
	铜合金	>1% Pb	高温		130	100 - 250	0.05	0.05	0.07	0.08
			易切削		110					
	非金属材料	黄铜		90						
		电解铜		100						
S	铁基	硬质塑料, 纤维塑料			100 - 400	0.11	0.12	0.15	0.18	
		硬质橡胶								
		退火		200						
		硬化		280						
	高温合金	镍或钴基	退火		250	20 - 80	0.03	0.03	0.04	0.04
		铸造		320						
	钛合金	RM 400								
α+β 固溶合金		RM 1050			20 - 80	0.03	0.03	0.04	0.04	
H	预硬钢	硬化		55 HRC	55 - 65					
		硬化		60 HRC	45 - 55					
	冷硬铸铁	铸造		400	90 - 105					
	灰铸铁	硬化		55 HRC	55 - 65					

用于内螺纹的螺纹铣削 CNC 程序

右手螺纹从下向上（顺铣），程序是基于刀具中心。
这种编程方式无需刀具半径的补偿值，除了磨损补偿之外。

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

A = 刀轨半径
D_o = 螺纹大径
D = 切削直径

一般程序

```
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S (n : 转数)
G00 Z- (至螺纹深度)
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 (刃口)
G03 X0 Y0 I-(A) J0 Z (螺距)
G03 X-(A/2) Y(A/2) R (A/2) Z(1/8 螺距)
G01 G40 X -(A/2) Y-(A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0
```

内螺纹

例如：M20x2.0 IN-RH (螺纹深度 20 mm)

刀具：MTEC1010C27 2.0ISO

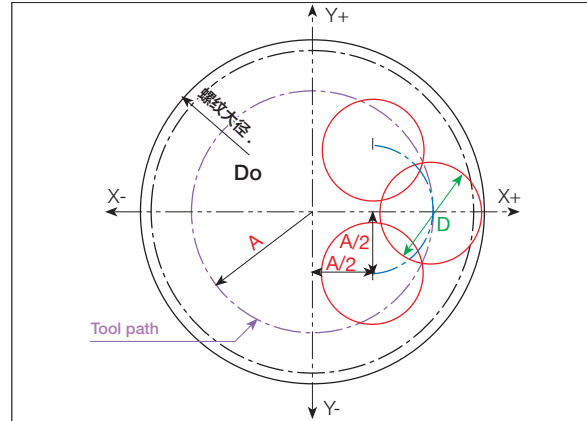
(刀具直径 10 mm)

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

$$A/2 = 2.5$$

(刀具半径补偿 = 0)

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



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

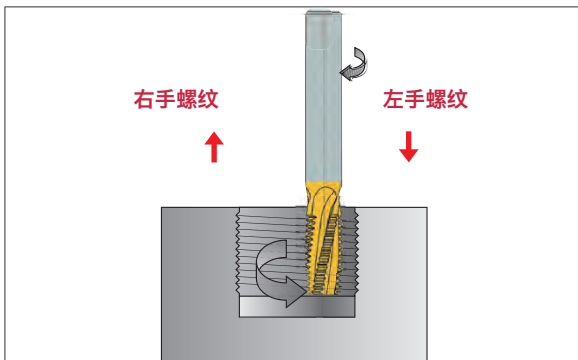
n : 转数

$$F \text{ (刃口)} = \frac{D_o - D}{D_o} \times n \times f \times z$$

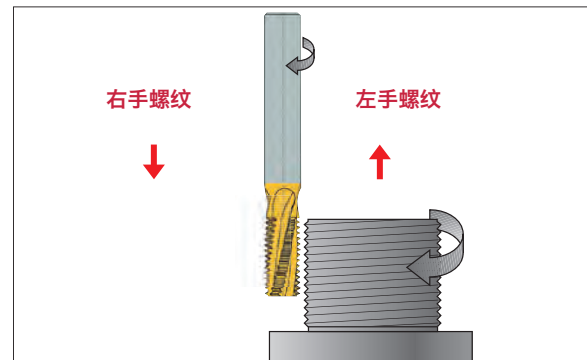
f : 每齿进给

z : 齿数

内螺纹



外螺纹



螺纹铣削应用适用于非对称部件的螺纹切削，
利用现代加工中心的螺旋插补程序的优点。

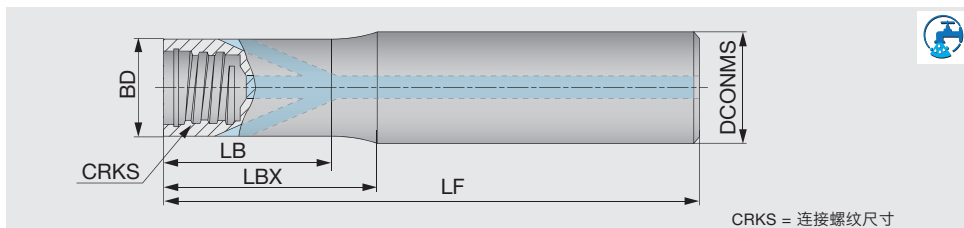


更多详情，请查看螺纹铣削顾问。

刀杆

VSSD**-W-A...

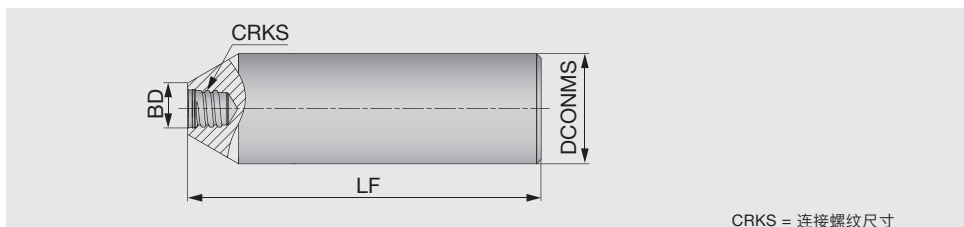
直柄和柄颈部均带内冷孔



型号	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆材质
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...

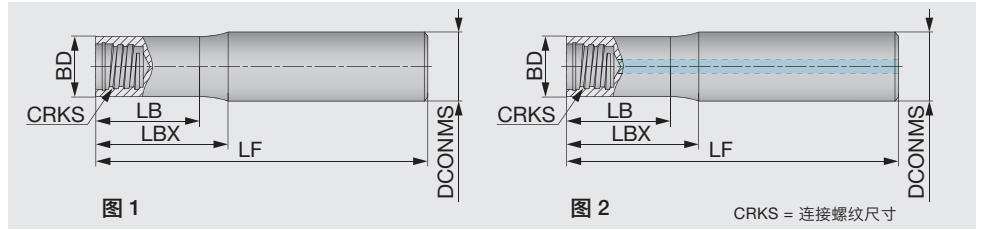
高刚性刀杆



型号	DCONMS	BD	LF	CRKS	刀杆形状	刀杆材质
New VSSD06L050S04-S	6	5.8	50	S04	圆柄	钢
New VSSD06L060S04-C	6	5.8	60	S04	圆柄	硬质合金
New VSSD08L050S04-S	8	5.8	50	S04	圆柄	钢
New VSSD08L060S04-C	8	5.8	60	S04	圆柄	硬质合金
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
New VSSD32L100S15-S	32	23.9	100	S15	圆柄	钢
New VSSD40L100S21-S	40	30	100	S21	圆柄	钢

VSSD...

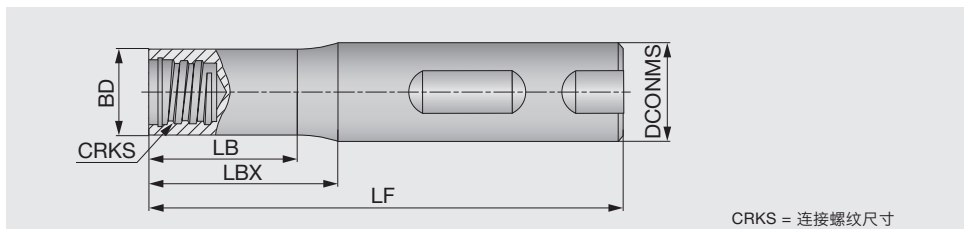
直柄颈和圆柱柄



型号	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆形状	刀杆材质	图
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
New 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
New VSSD12L090S08-S-A	12	11.5	90	16	13.6	S08	圆柄	钢	2
New VSSD12L090LS08-C-A	12	11.5	90	40	37	S08	圆柄	硬质合金	2
New VSSD12L090LS08-S-A	12	11.5	90	40	37	S08	圆柄	钢	2
VSSD12L110S08-C	12	11.5	110	60	58	S08	圆柄	硬质合金	1
New 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
New 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
New 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
New VSSD16L100S10-S-A	16	15.2	100	20	18	S10	圆柄	钢	2
New VSSD16L100LS10-S-A	16	15.2	100	40	38	S10	圆柄	钢	2
VSSD16L110S10-C	16	15.2	110	60	58	S10	圆柄	硬质合金	1
New 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
New 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
New VSSD32L100S21-S	32	30	100	35	32	S21	圆柄	钢	1
New VSSD32L150S21-S	32	30	150	54	50	S21	圆柄	钢	1

VSSD** -W...

直柄颈和侧固式刀杆

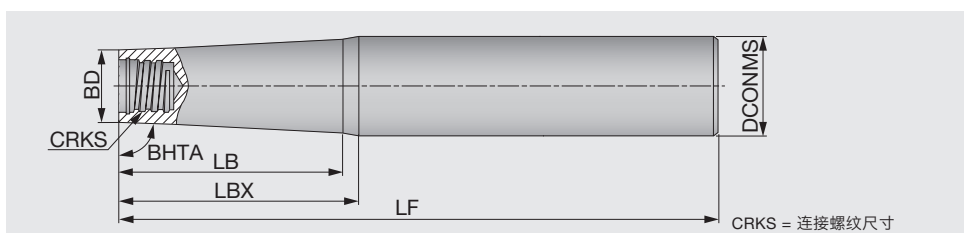


CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	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...

圆柱柄式锥度刀杆

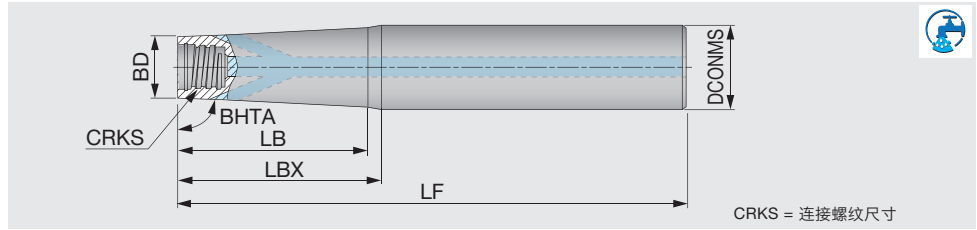


CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	刀杆材质
New 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
New VTSD40L150S21-S	85°	40	15.2	150	57	-	S21	钢

VTSD**-W-A...

带内冷的圆柱柄式锥度刀杆

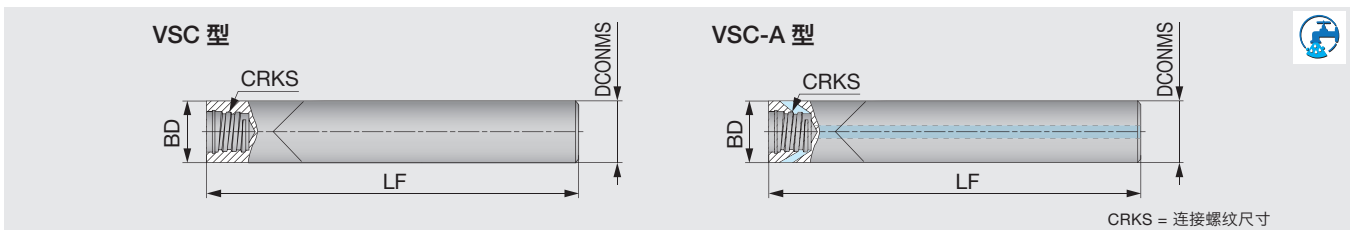


CRKS = 连接螺纹尺寸

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

VSC...

匹配 VST 系列铣刀头的直柄刀杆



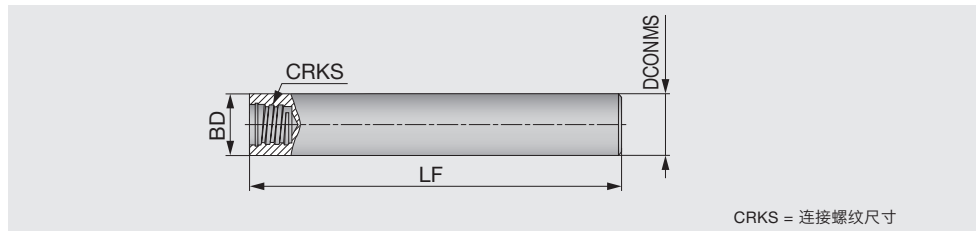
CRKS = 连接螺纹尺寸

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



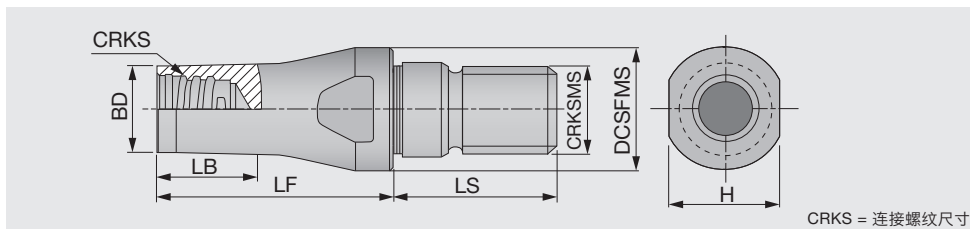
CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	DCONMS	BD	LF	CRKS	刀杆材质
New 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 系列转换接口

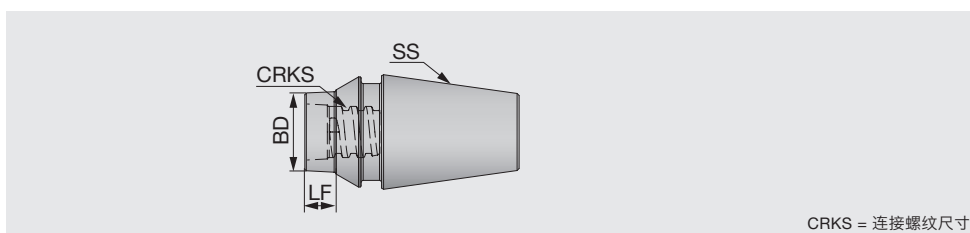


CRKS = 连接螺纹尺寸

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...

使用 ER11/16 筒夹的直柄颈刀杆



CRKS = 连接螺纹尺寸

型号	SS	BD	LF	CRKS	刀杆材质
New VER11AL006S04-S	ER11	5.8	6	S04	钢
New VER11AL006S05-S	ER11	7.9	6	S05	钢
VER11CL006S05-S ⁽¹⁾	ER11	7.92	6	S05	钢
New VER11AL020S05-S	ER11	7.9	20	S05	钢
VER11CL020S05-S ⁽¹⁾	ER11	7.92	20	S05	钢
New VER16AL012S05-S	ER16	7.9	12	S05	钢
VER16CL012S05-S ⁽¹⁾	ER16	7.92	12	S05	钢
New VER16AL020S05-S	ER16	7.9	20	S05	钢
VER16CL020S05-S ⁽¹⁾	ER16	7.92	20	S05	钢
New VER16AL010S06-S	ER16	9.9	10	S06	钢
VER16CL010S06-S ⁽¹⁾	ER16	9.92	10	S06	钢
New VER16AL020S06-S	ER16	9.9	20	S06	钢
VER16CL020S06-S ⁽¹⁾	ER16	9.92	20	S06	钢
New VER16AL006S08-S	ER16	11.6	6	S08	钢
VER16CL006S08-S ⁽¹⁾	ER16	11.6	6	S08	钢
New VER16AL020S08-S	ER16	11.6	20	S08	钢
VER16CL020S08-S ⁽¹⁾	ER16	11.6	20	S08	钢

有 (1) 标志的产品将在 2021 年停产

型号

刀杆

V SS D10 L070 S 06 - W - A

1 系列	
V	TungMeister

2 带柄式	
SS	直颈
TS	锥颈
SC	开槽加工
ST	T型槽
AD	TungFlex 接口
ER	ER 筒夹

3 柄部直径 (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 刀杆形式	
S	圆柄
W	削平柄

6 连接螺纹尺寸	
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 接口)

刀头

• 方肩立铣刀

V E E 080 L05.0 R00 - 03 S05

• 球头铣刀

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

1 系列	
V	TungMeister

2 刀尖	
E	方肩
B	球头
R	半径
FX	高进给
CA	倒角铣削
CP	定心钻
DS	螺旋刃点钻
CW	中心钻 (或者相邻刃齿距不相同)
CR	R 倒角
GC	扩孔
DP	中心钻
S	开槽加工
TB	T型槽
FM	平面铣削
BO	锥度鼓型
BN	牛鼻刀
BL	弧形刃铣刀
MT	螺纹加工 (全牙轮廓)
TR	螺纹加工 (范围牙轮廓)

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

4 直径 (mm)	
060	ø6
200	ø20

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



6 刀尖形式 / 角度	
刀尖半径	
R00	锋利刃
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
BG	球头 / 高精度
螺纹加工	
IS**	ISO 公制, 螺距**
UN**	统一, **TPI
W**	惠氏, 螺距**

7 附加特征	
I	不等齿距 (或者相邻刃齿距不相同)
A	用于铝合金
R	锯齿刃
C	组合刃

8 刃数	
通用型	
02	2
06	6
VST 系列开槽铣刀头	
3	3
4	4

9 连接螺纹尺寸	
S04	S04
S05	S05
S06	S06
S08	S08
S10	S10
S12	S12
S15	S15
S21	S21

扳手

外观	型号	连接螺纹尺寸	扭矩 (N·m)	适用的铣刀头类型
	KEYV-S05	S04	4	方肩 球头 半径 钻削 倒角铣削 扩孔 鼓型 弧形刃铣刀 牛鼻刀 模块式可转位方肩铣刀
		S05	7	
	KEYV-S06	S06	10	
	KEYV-S08	S08	15	
	KEYV-S10	S10	28	
	KEYV-S12	S12	28	
KEYV-W20	S15	40		
	KS-24	S21	110	方肩
	KEYV-177	S06	10	VST 系列开槽铣刀头 VTR 系列螺纹铣刀头
	KEYV-217	S08	15	
	KEYV-T20	S05	7	VTB 系列开槽铣刀头 平面铣削
		S06	10	
	KEYV-T25	S06	10	
	KEYV-T30L	S08	15	
	KEYV-T40L	S08	15	VST/VTB 系列开槽铣刀头 平面铣削
		S10	28	
KEYV-T50L	S08	15	VTB 系列开槽铣刀头 平面铣削	
	S10	28		

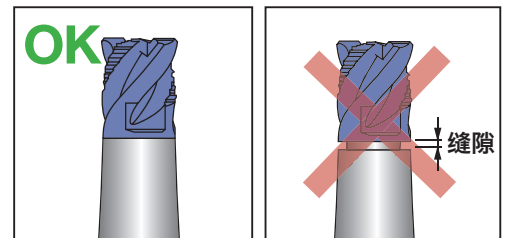
注意：扳手请单独购买

■ 扭矩扳手







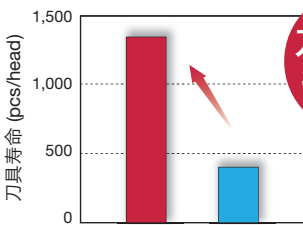
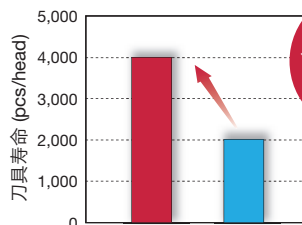

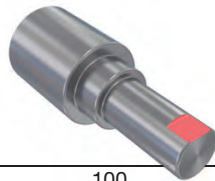


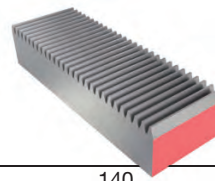

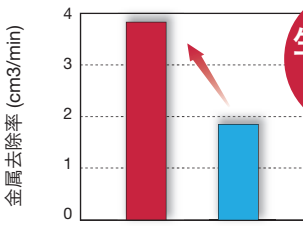
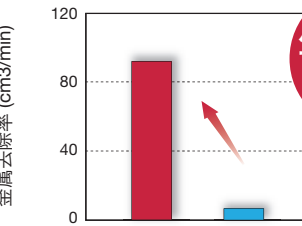
外观		型号	库存	连接螺纹尺寸	TungMeister 刀头型号	扭矩 (N·m)
处理		TORQUEWRENCH5-50NM9x12	●	-	-	5 - 50
开口扳手用于 圆柱头		TM-WRENCH-6-05	●	S05	VEH, VED, VEE, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VEE-A,	7
		TM-WRENCH-8-06	●	S06		10
		TM-WRENCH-10-08	●	S08	VFX**-04/06, VRD, VBD-BG, VBE-BG,	15
		TM-WRENCH-13-10	●	S10	VBE-BGA, VDP, VDS, VCA,	28
		TM-WRENCH-16-12	●	S12	VBO, VBL, VBN, HPAV06-S	28
		TM-WRENCH-20-15	●	S15		40
开口扳手 用于双槽刀头		TM-WRENCH-4E-05	●	S05	VRB, VRC, VFX**-02,	7
		TM-WRENCH-5E-06	●	S06		10
		TM-WRENCH-7E-08	●	S08	VBB-BM, VBB-BG, VBB-SG, VCP, VGC, VCW, VCR	15
		TM-WRENCH-8E-10	●	S10		28
		TM-WRENCH-9E-12	●	S12		28
90° 接口 用于梅花扳手		INSERT-TOOL-9X12MM	●	-	-	-
梅花扳手套装		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


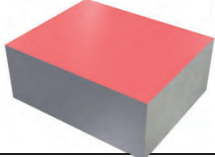


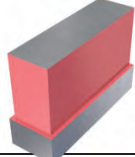

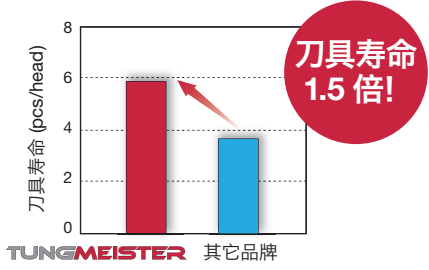
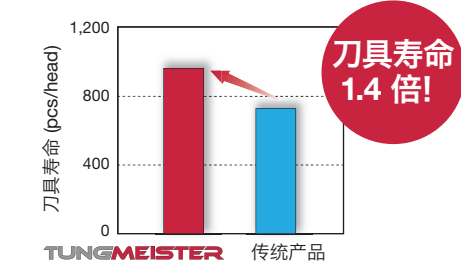






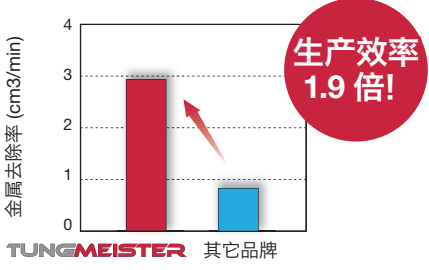
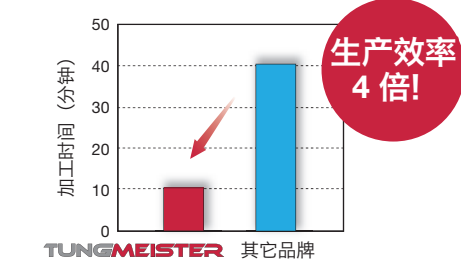
■ 使用注意事项

- 必须使用泰珂洛指定的刀头，避免使用非泰珂洛产品的替换刀头，以免造成刀杆损坏并有可能引起严重事故或造成伤害。
- 在安装刀头之前，用压缩空气或者抹布清除残留在螺纹接口上的切屑和其它残留物。
- 不要将润滑剂涂抹到螺纹接口上。
- 请使用正确的扳手和铣刀头。慢慢拧紧头部，直到头部的端面与刀杆接触。（请参考右图）不要重新拧紧或过度拧紧。拧紧过度可能导致铣刀头断裂。
- 拧紧或者更换刀头时不要用力过度或者使用锤子敲打。

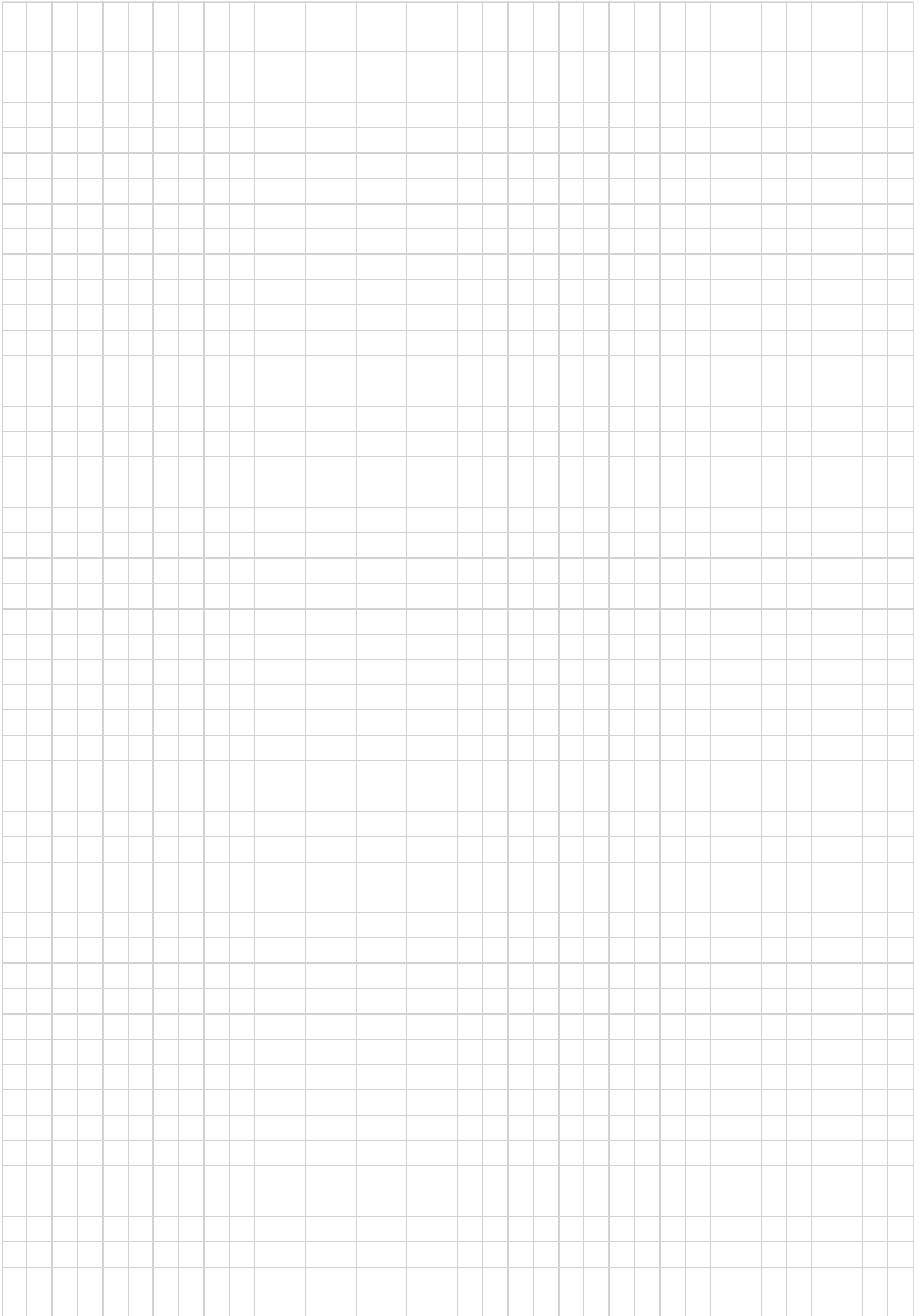


实际案例

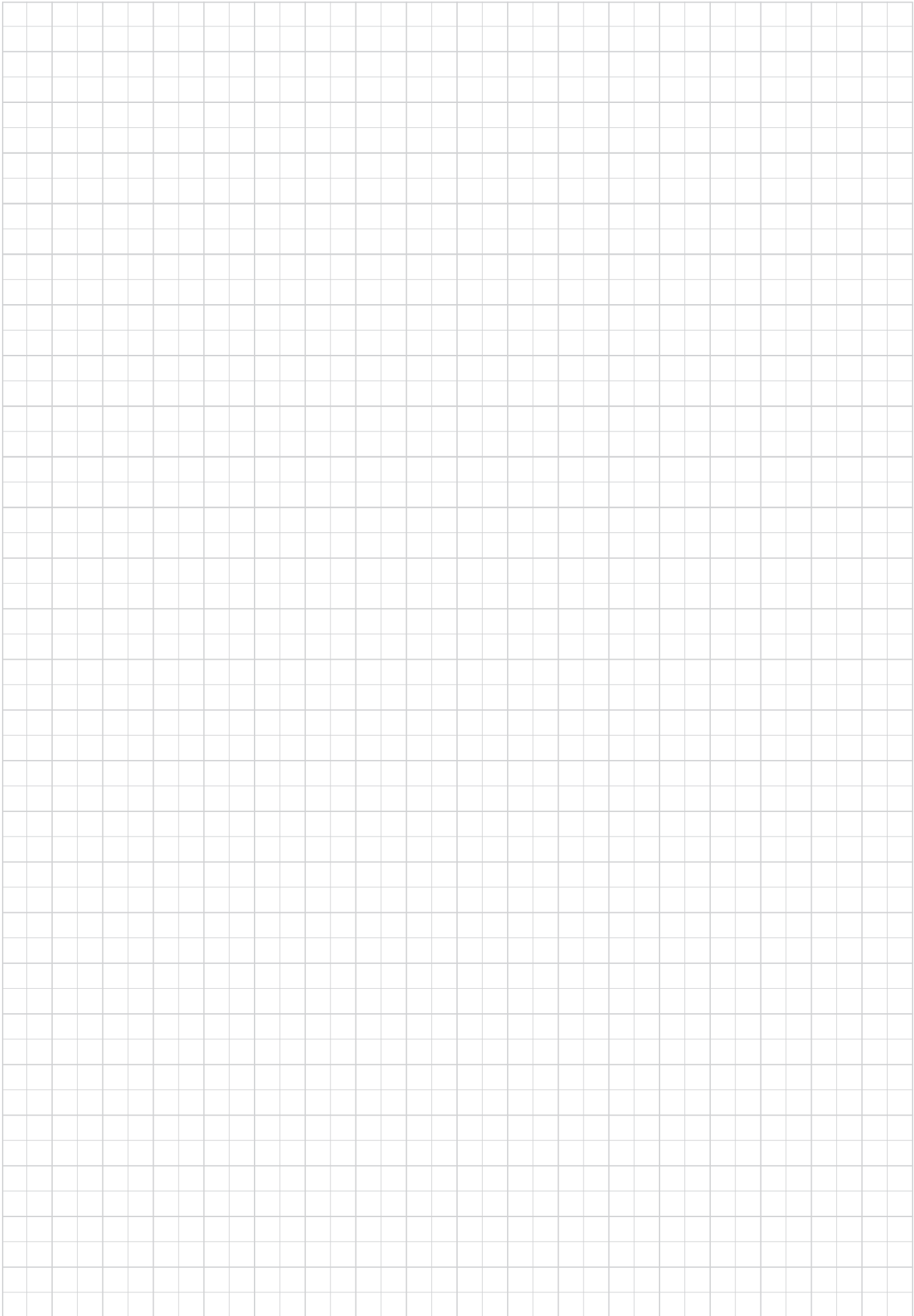
工件类型		CVJ	齿轮
铣刀		VSSD12L070S08-C (硬质合金刀杆, $\phi 12$ mm)	VSSD16L100S10-S (钢, $\phi 16$ mm)
刀片		VBD120L09.0-BG-04S08 ($\phi 12$ mm)	VEE160L12.0C60I04S10 ($\phi 16$ mm)
材质		AH715	AH715
工件材料		S53C	SCM420 / 18CrMo4
		 球头  	 方肩  
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	41	100
	每齿进给 : f_z (mm/t)	0.03	0.09
	切深 : a_p (mm)	-	10
	切宽 : a_e (mm)	3	0.1
	冷却方式	冷却液	冷却液
结果		 <p>刀具寿命 (pcs/head)</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>刀具寿命 3.4 倍!</p> <p>最新的耐磨型 PVD 材质 AH715 可将刀具寿命提高 3.4 倍。AH715 的磨损最小, 毛刺形成也更少, 因此仍然可以继续切削。</p>	 <p>刀具寿命 (pcs/head)</p> <p>TUNGMEISTER 传统产品</p> <p>刀具寿命 2 倍!</p> <p>最新的 PVD 涂层材质 AH715 具有更好的耐磨性, 刀具寿命是对手的 2 倍。</p>
工件类型		轴	齿条
铣刀		VSSD10L075S06-S (钢, $\phi 10$ mm)	VSSD25L075S12-S (钢, $\phi 25$ mm)
刀片		VEH100L15.0R10I04S06 ($\phi 10$ mm)	VEH200L30.0R05I04S12 ($\phi 20$ mm)
材质		AH715	AH715
工件材料		S45C / C45	SCM440 / 42CrMo4
		 方肩  	 方肩  
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	100	140
	每齿进给 : f_z (mm/t)	0.05	0.08
	切深 : a_p (mm)	1	24
	切宽 : a_e (mm)	6	5.5
	冷却方式	冷却液	冷却液
结果		 <p>金属去除率 (cm³/min)</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>生产效率 2 倍!</p> <p>VEH 铣刀头由于其卓越的抗振设计, 可以使用更高的切削速度和进给速度。</p>	 <p>金属去除率 (cm³/min)</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>生产效率 10 倍!</p> <p>VEH 铣刀头的切削宽度 (a_e) 更宽, 这得益于出色的抗振设计, 通过减少切削次数提高了加工效率。</p>

工件类型	箱体	设备零件	
铣刀	VSTD10L080S06-S (硬质合金刀杆, $\phi 10$ mm)	VSSD16L130S10-C (硬质合金刀杆, $\phi 16$ mm)	
刀片	VFM160L04.8R04I06S06 ($\phi 16$ mm)	VEH160L24.0R05I04S10 ($\phi 16$ mm)	
材质	AH715	AH715	
工件材料	SS400 / E275A	FCD400 / GGG40	
	 平面铣削  	 方肩  	
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	126	100
	每齿进给 : f_z (mm/t)	0.12	0.04
	切深 : a_p (mm)	0.2	15
	切宽 : a_e (mm)	16	1
	冷却方式	冷却液	冷却液
结果	 <p>刀具寿命 1.5 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>直径更大的 VFM 铣刀头增加了径向切削宽度 (ae), 通过减少切削次数提高了加工效率。</p>	 <p>刀具寿命 1.4 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 传统产品</p> <p>采用最新的 PVD 涂层技术的 AH715 材质提高了刀片的耐磨性, 刀具寿命增加了 1.4 倍, 表面光洁度更好。</p>	
	<p>直径更大的 VFM 铣刀头增加了径向切削宽度 (ae), 通过减少切削次数提高了加工效率。</p>	<p>采用最新的 PVD 涂层技术的 AH715 材质提高了刀片的耐磨性, 刀具寿命增加了 1.4 倍, 表面光洁度更好。</p>	
工件类型	轴	测试件	
铣刀	VER11CL020S05-S (钢, $\phi 8$ mm)	VSSD10L090S06-C (硬质合金刀杆, $\phi 10$ mm)	
刀片	VFM120L03.6R02I06S05 ($\phi 12$ mm)	VBO100L15.0R850-5S06 ($\phi 10$ mm)	
材质	AH715	AH715	
工件材料	S45C / C45	S45C / C45	
	 平面铣削  	 鼓型  	
加工条件	切削速度 : V_c (m/min)	60	300
	每齿进给 : f_z (mm/t)	0.05	0.02
	切深 : a_p (mm)	1	0.05
	切宽 : a_e (mm)	6	0.5
	冷却方式	冷却液	冷却液
结果	 <p>生产效率 1.9 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>VFM 系列铣刀头拥有更大的切削直径减少了加工次数并降低了切削振动。最终生产率是对手的 1.9 倍。</p>	 <p>生产效率 4 倍!</p> <p>TUNGMEISTER 其它品牌</p> <p>由于鼓形切削刃适用于五轴机床, VBO 系列铣刀头可以在不影响表面质量的前提下达到普通球头刀 4 倍的加工效率。</p>	
	<p>VFM 系列铣刀头拥有更大的切削直径减少了加工次数并降低了切削振动。最终生产率是对手的 1.9 倍。</p>	<p>由于鼓形切削刃适用于五轴机床, VBO 系列铣刀头可以在不影响表面质量的前提下达到普通球头刀 4 倍的加工效率。</p>	

MEMO



MEMO



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/701520171>



微信官方公众号

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Produced from Recycled paper

Feb. 2022 (TJ)