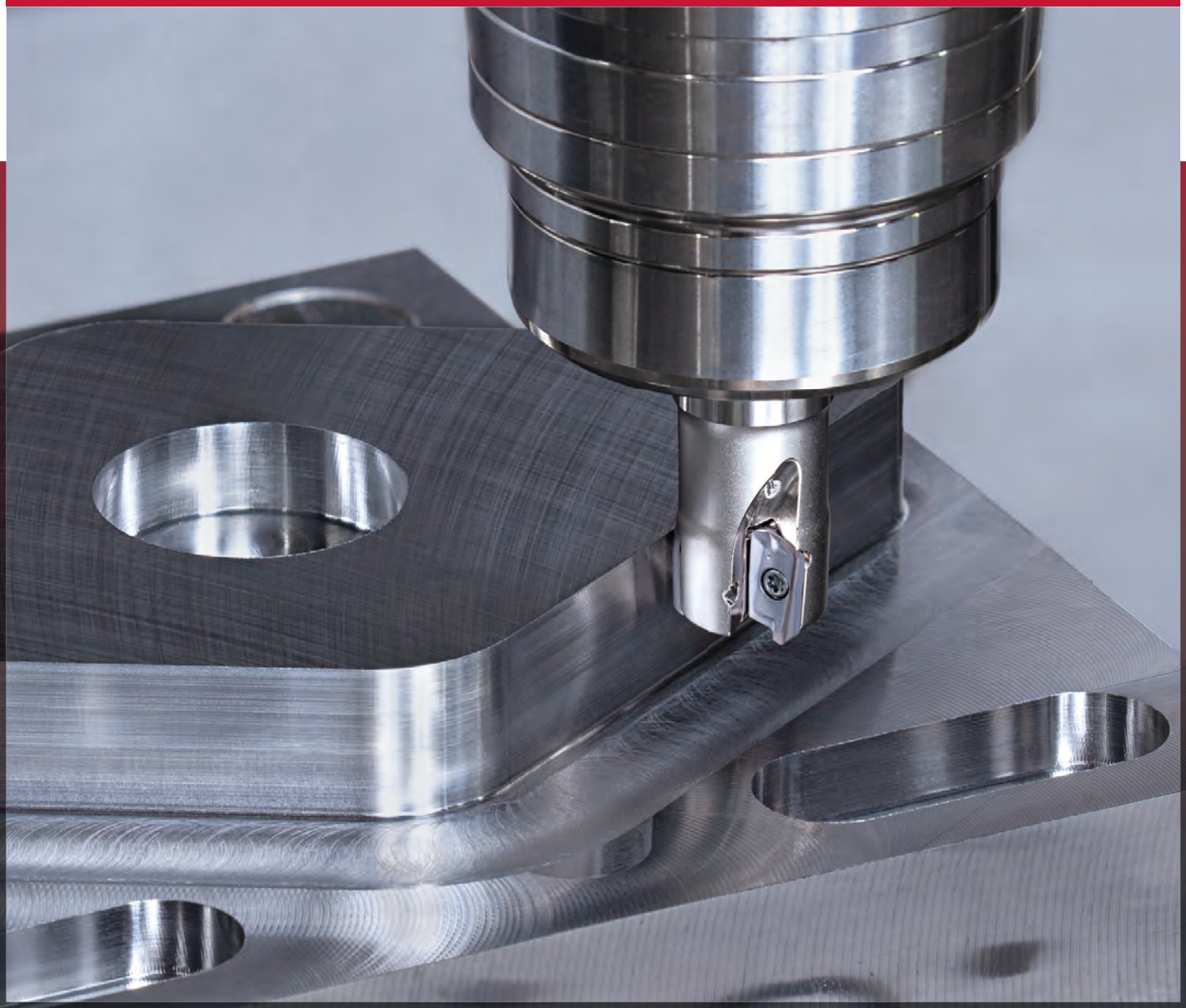
MillLine

方肩铣削刀具

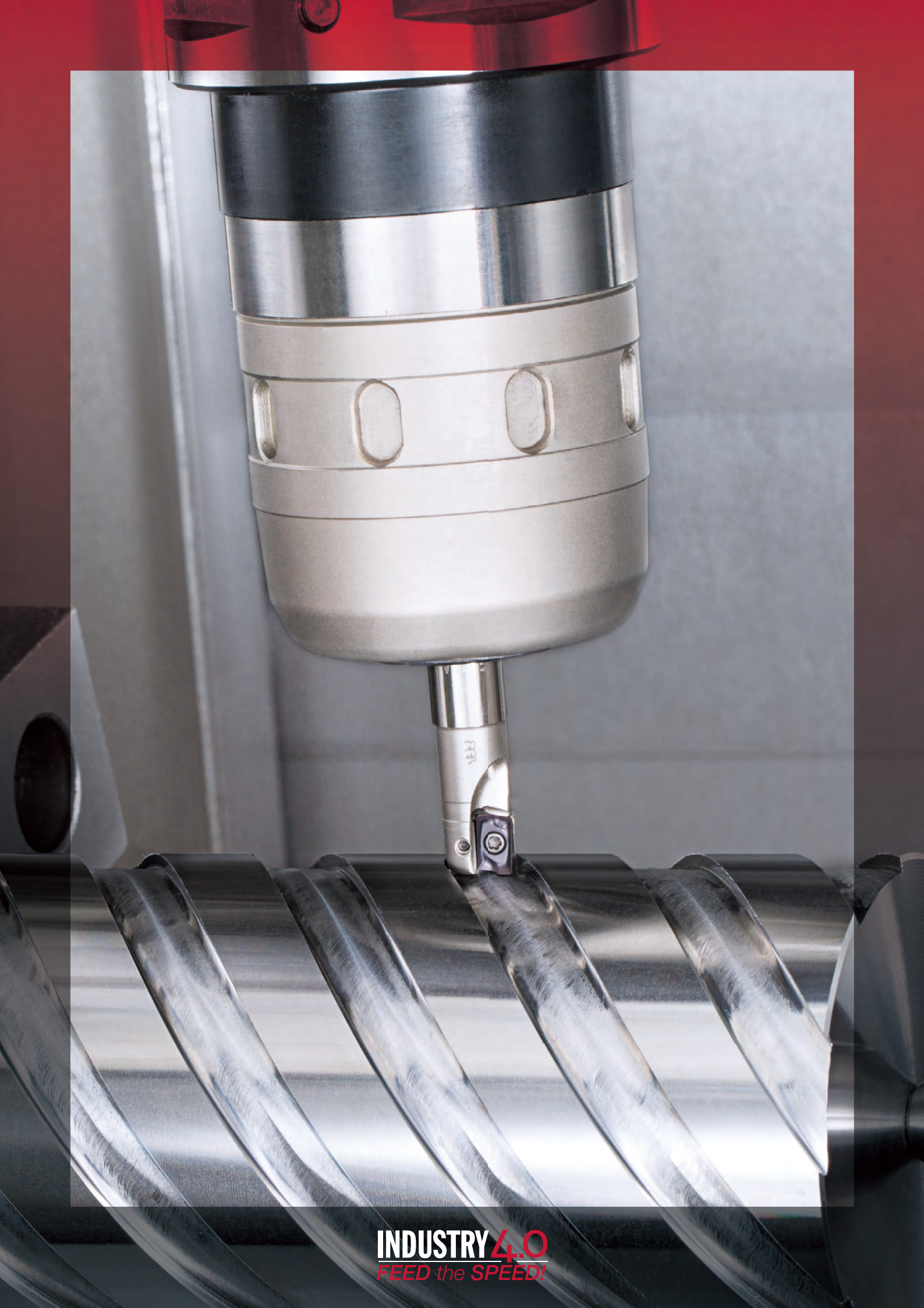
TUNGFORCE

Tungaloy Report No. 506-C

采用独特 V 型定位面的通用型方肩铣刀 - 扩充了更小直径刀杆匹配的 04 尺寸刀片



TUNGALOY ADDFORCE ACCELERATED LINES


INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!

TUNGALOY ADDFORCE MILL

ACCELERATED MILLING

TUNGFORCE REC

独特的刀片锁紧结构可实现高精度和
高效稳定切削

新的 04 尺寸刀片有三个切削刃，其匹配小直径铣刀杆可覆盖更宽的应用范围

New

04 尺寸刀片

最大切深 : 4 mm
刀具直径 :ø6 - 16 mm

– 标准品的最小直径为 ø6 mm
– 可完美替代整硬立铣刀
– 比整硬立铣刀的经济性更好，当加工小切深时经济性也优于大刀片方肩铣刀 (ap≤ 4 mm)

06 尺寸刀片

最大切深 :6mm
刀具直径 : ø8 - 40 mm

- 高精度研磨级刀片可获得更好的表面质量
- 可实现几乎无接刀的壁面和底部平面
- 提供 R0 圆角的刀片 - 在瑞士机床小零件加工中表现优异

12 尺寸

最大切深 :11.5mm
刀具直径 : ø12 - 63 mm

- 强壮的刀体设计
- 可实现高效加工的密齿设计
- 不同圆角和材质的组合可满足更广范围的加工应用

不同规格刀片的产品线

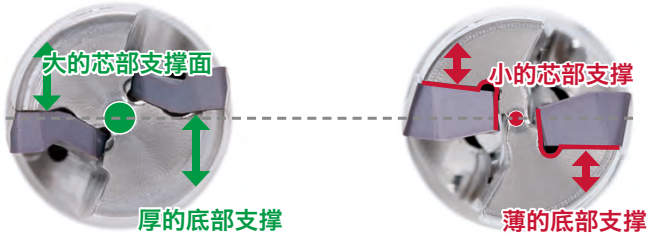
尺寸	最大切深 (mm)	刀尖圆角半径 (mm)	工件材料	刀具直径 (mm) 刀片数量													
New 04	4	0.4 / 0.8	P M K S H	ø6 1	ø8 2	ø10 2, 3	ø12 3, 4		ø16 4, 5								
06	6	0 / 0.2 0.4 / 0.8	P M K S N H		ø8 1	ø10 2	ø12 2, 3	ø14 2, 3	ø16 3, 4	ø18 3, 4	ø20 4, 5	ø22 4, 5	ø25 4, 5, 6	ø32 6, 8	ø40 10		
12	11.5	0.4 / 0.8 1.2 / 1.6 2 / 3	P M K S N H				ø12 1		ø16 2, 3		ø20 3, 4		ø25 3, 4, 6	ø32 3, 6, 8	ø40 6, 8	ø50 8, 12	ø63 8, 14

独特的 V 型设计可确保刀片锁紧的稳定性

强壮的刀体设计
V 型刀片设计可保证更大的芯部直径和刀片底部支撑

安全稳定的刀片锁紧
V 型定位面可在加工过程中防止刀片位移。

TUNGFREC FORCE



其它品牌

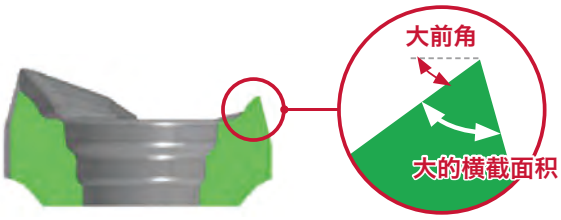
保证高的加工效率和稳定性

防止刀片过早的出现崩刃可以有效提高加工稳定性。

锋利且强壮的切削刃可提高加工效率

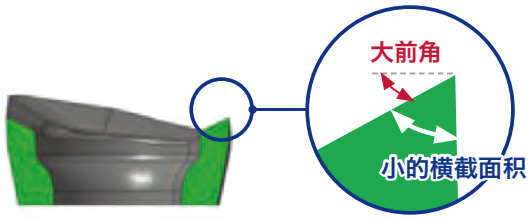
TUNGFREC FORCE

后角为钝角及大前角设计可在保证刀尖高强度的同时实现低负载切削。



其它品牌

大前角可实现低负载加工，但刀尖横截面积太小容易产生崩刃。



独特的切削刃设计可实现高效且稳定的加工

材质

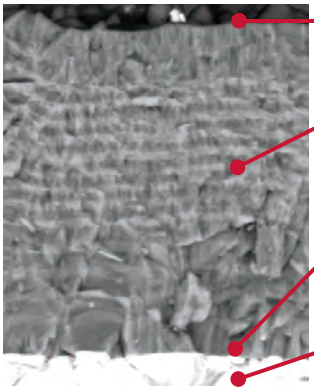
刀片扩充了 AH3225 材质

提供 4 种 PVD 材质、2 种 CVD 材质和 1 种不涂层硬质合金材质

New

AH3225 P M

– 具有三重优势的纳米复合涂层技术能够保证刃口的完整性
– 增加了耐磨性，抗崩损性，抗氧化性，抗刀尖熔敷并且防止涂层剥落



防止积屑瘤产生
涂层表面能够防止粘刀

耐磨性、抗氧化和抗崩损性
复合涂层的设计能够实现耐磨性和抗氧化性，同时能够阻止涂层之间的微观裂纹扩散，从而提高抗崩刃性

涂层和基体之间更强的粘合力
优化后的涂层能够保证与基体之间较强的附着强度从而保证刀尖的完整性

合金基体
极高的抗崩损性

PREMIUMTEC

AH3135 P M

– 较强抗崩损性的 PVD 材质
– 非常适合用于钢和不锈钢常规条件下的加工

AH120 P K

–PVD 材质很好的平衡了耐磨性和抗崩损性
– 适用于钢和铸铁的通用加工

T1215 K

– 具有出色的耐磨性和抗崩刃性的 CVD 材质
– 最适合用于铸铁的高速加工

T3225 P M

– 具有良好抗崩性能的 CVD 材质

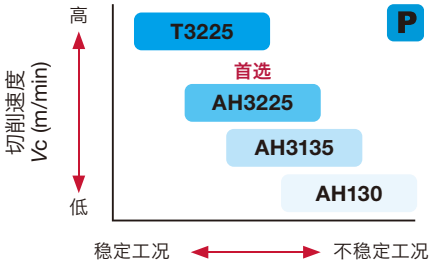
AH130 P M S

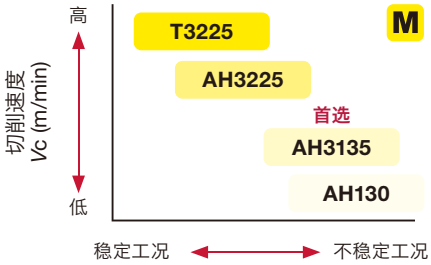
– 在加工钛合金和耐热合金中具有良好的耐磨性和抗崩刃性
– 更适用于湿式加工

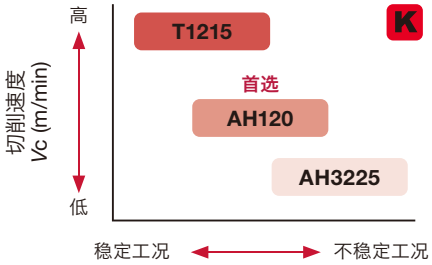
KS05F N

– 细颗粒硬质合金，耐磨性更好
– 锋利的刃口适用于非铁金属材料

应用范围





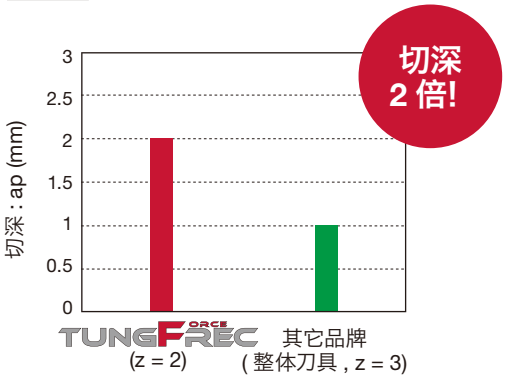


切削性能

04 尺寸刀片 - 刀杆直径为 ø6 - 10 mm 的首选

■ TungForce-Rec 和整体硬质合金立铣刀的性能对比 :8mm 开槽加工

开槽加工

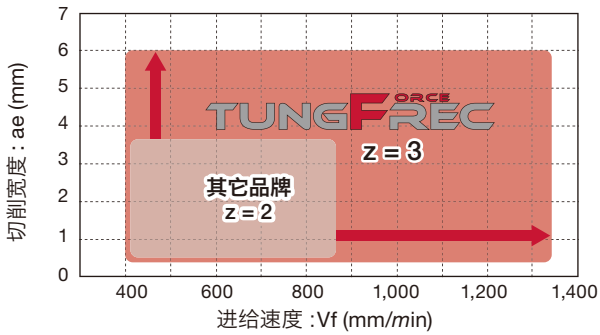


铣刀	: EPAV04M008C08.0R02 (ø8 mm, z = 2)
刀片	: AVMT040204PPER-MM AH3225
工件材料	:S55C / C55
切削速度	:Vc = 100 m/min
进给速度	: Vf= 448 mm/min
悬伸长度	: 20 mm
冷却方式	: 气冷
机床	: 立式加工中心 , BT30
刀具寿命基准	出现振刀

由于增加了齿数和刀具刚性，提高了方肩铣削加工的生产效率

■ 和对手刀具的对比 (ø10 mm)

方肩铣削



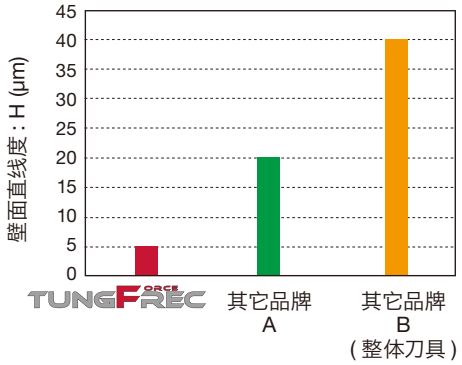
■ 芯部厚度的对比

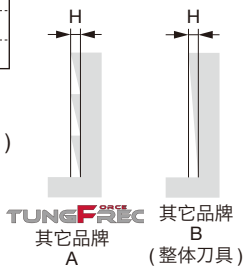
铣刀	: EPAV04M010C10.0R03 (ø10 mm, z = 3)
刀片	: AVMT040204PPER-MM AH3225
工件材料	:S55C / C55
切削速度	: Vc = 200 m/min
每齿进给量	: fz = 0.07 mm/t
切深	: ap = 4 mm
悬伸长度	: 20 mm
冷却方式	: 气冷
机床	: 立式加工中心, HSK63A
刀具寿命基准	: 出现振刀

切削性能

06 尺寸刀片 - 出色的表面质量

■ 壁面直线度：碳钢



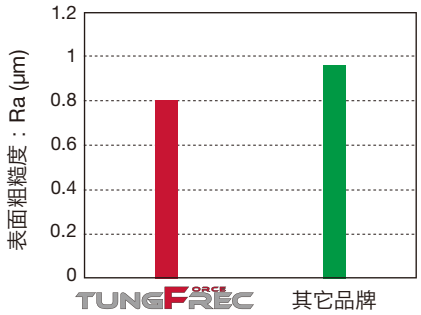


P

铣刀	: EPAV06M012C12.0R03 (ø12 mm, z = 3)
刀片	: AVGT060304PBER-MJ AH3135
工件材料	: S55C / C55 (180HB)
切削速度	: Vc = 330 m/min (对手 B: 60 m/min)
每齿进给量	: fz = 0.1 mm/t (对手 B: 0.04 mm/t)
切深	: ap = 4 mm x 3 刀 (对手 B: 12 mm)
切宽	: ae = 2 mm
冷却方式	: 干式
机床	: 立式加工中心 , BT40

TungForce-Rec 实现了更好的壁面精度。

■ 表面质量：碳钢



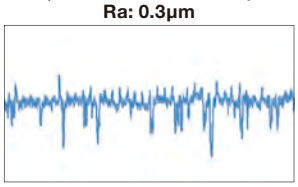
P

铣刀	: EPAV06M010C10.0R02 (ø10 mm, z = 2)
刀片	: AVGT060302PBER-MJ AH3135
工件材料	: S55C / C55 (180HB)
切削速度	: *Vc* = 270 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.07 mm/t
切深	: *ap* = 2 mm
切宽	: *ae* = 7 mm
冷却方式	: 干式
机床	: 立式加工中心 , BT40

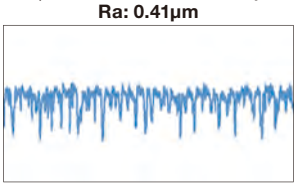
TungForce-Rec 实现了比竞争对手更好的表面质量。

■ 表面粗糙度对比 (加工钢件)

TUNGFORCE-REC
(ø10 mm, z = 2, **圆角 R0**)
Ra: 0.3µm

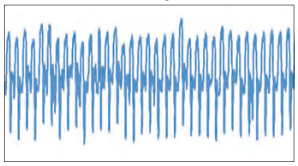


TUNGFORCE-REC
(ø10 mm, z = 2, **圆角 R0.4**)
Ra: 0.41µm



对比整体硬质合金立铣刀

(ø10 mm, z = 3, **圆角 R0**)
Ra: 1.1µm



P

铣刀	: HPAV06M010S06R02 (ø10 mm, z = 2)
刀片	: AVGT060300PBER-MJ AH3135 AVGT060304PBER-MJ AH3135
刀杆	: VER16CL010S06-S
工件材料	: S45C / C45
切削速度	: Vc = 60 m/min
进给量	: f = 0.1 mm/rev
进给速度	: Vf = 191 mm/min
切深	: ap = 1 mm
切宽	: ae = 4 mm
机床	: 瑞士型车床

R0 圆角的刀片可以获得比整体硬质合金立铣刀更好的表面粗糙度

12 尺寸刀片 - 可实现高效加工和出色的表面质量

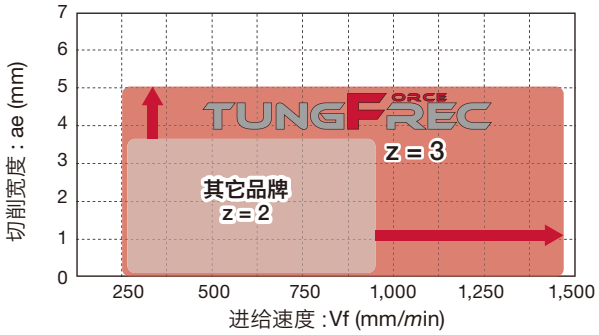
刀盘采用密齿结构设计

采用 V 型定位面的 TungForce-Rec 刀具可以实现比对手更多的齿数

刀具直径 (mm)	刀片数量			相对于其它品牌生产效率提高
	TUNGFORCEREC		其它品牌	
	疏齿型	密齿型		
ø16	2	3	2	1.5倍
ø20	3	4	3	1.33倍
ø25	4	6	4	1.5倍
ø32	6	8	6	1.33倍
ø40	6	8	6	1.33倍
ø50	8	12	8	1.5倍
ø63	8	14	8	1.75 倍

■ 性能对比 - 切削宽度 vs 进给速度 (ø16 mm)

方肩铣削



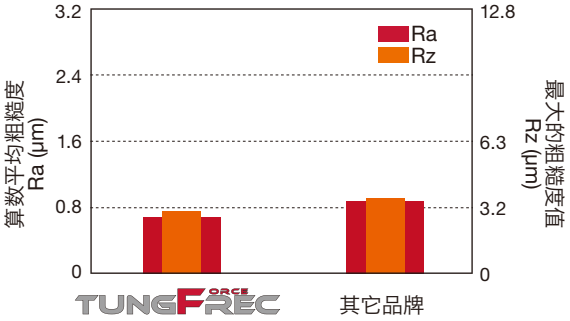
P

铣刀	: EPAV12M016C16.0R03 (ø16 mm, z = 3)
刀片	: AVMT120408PBER-MM AH3225
工件材料	:S55C / C55
切削速度	: *Vc* = 16 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.12 mm/t
切深	: *ap* = 9 mm
悬伸长度	: 35 mm
冷却方式	: 干式

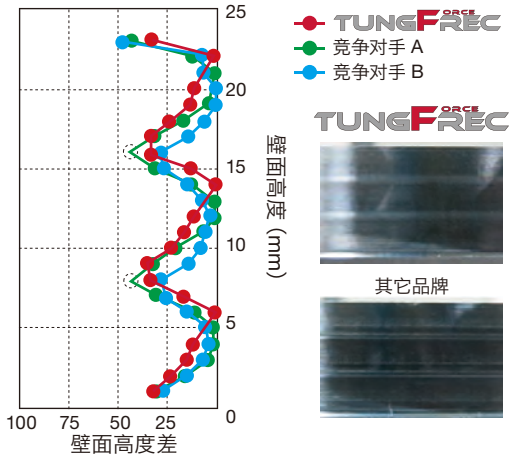
TungForce-Rec 系列铣刀在实现了 1.4 倍的切削宽度前提下加工效率是对手的 1.4 倍。

■ 性能对比 - 精密加工

表面粗糙度



壁面精度



P

铣刀	: EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
刀片	: AVMT120408PBER-MM AH3225
工件材料	:S55C / C55
切削速度	: *Vc* = 180 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.1 mm/t
切深	: *ap* = 1 mm
切宽	: *ae* = 16 mm
冷却方式	: 干式

更好的表面质量 vs 竞争对手

P

铣刀	: EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
刀片	: AVMT120408PBER-MM AH3225
工件材料	:S55C / C55
切削速度	: *Vc* = 180 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.1 mm/t
切深	: *ap* = 8 mm
切宽	: *ae* = 3 mm
冷却方式	: 干式

略优于对手的壁面精度

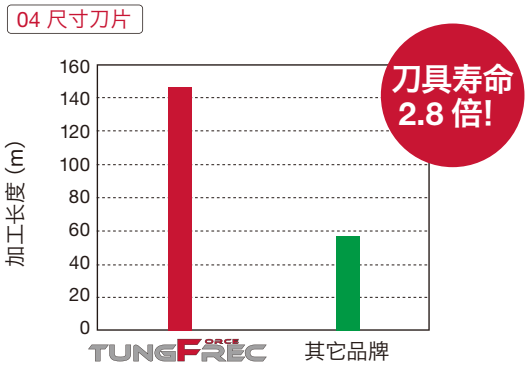
切削性能

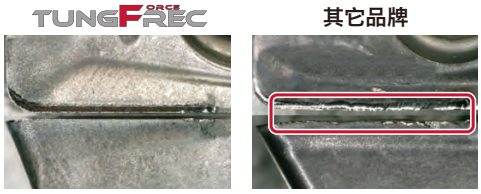
刀具寿命

方肩铣削

P S55C / C55

04 尺寸刀片





没有崩刃　　崩刃

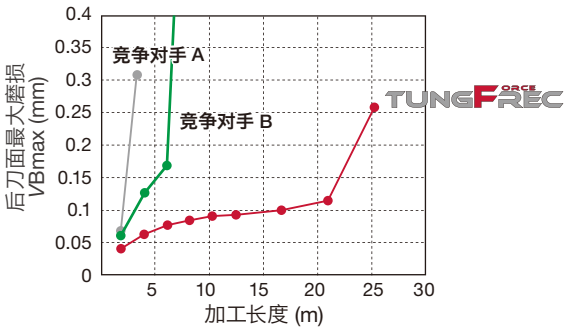
在相同的加工时间内切削刃的磨损情况

铣刀	: EPAV04M008C08.0R02 (ø8 mm, z = 2)
刀片	: AVMT040204PPER-MM AH3225
切削速度	: *Vc* = 200 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.07 mm/t
切深	: *ap* = 3 mm
切宽	: *ae* = 2.7 mm
冷却方式	: 气冷

强壮且轻快的切削刃设计可获得长且稳定的刀具寿命

M SUS304 / X5CrNi18-9

06 尺寸刀片

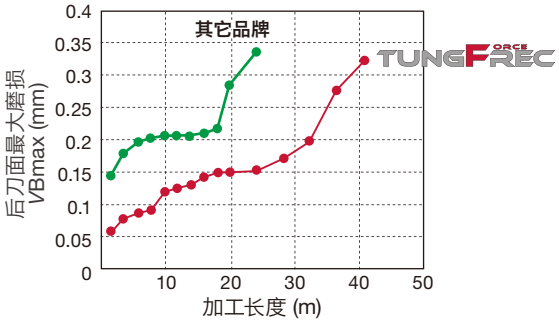


铣刀	: EPAV06M010C10.0R02 (ø10 mm, z = 2)
刀片	: AVGT060302PBER-MJ AH3135
切削速度	: *Vc* = 260 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.07 mm/t
切深	: *ap* = 3 mm
切宽	: *ae* = 2.9 mm
冷却方式	: 干式
机床	: 立式加工中心 , BT40

轻切削可防止积屑瘤和热裂纹从而提高刀具寿命

S Ti6Al4V

06 尺寸刀片



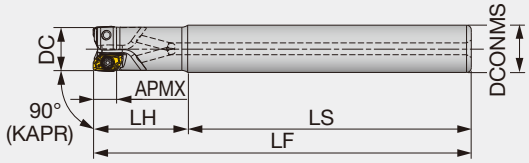
铣刀	: EPAV06M016C16.0R04 (ø16 mm, z = 4)
刀片	: AVGT060304PBER-MJ AH130
切削速度	: *Vc* = 80 m/min
每齿进给量	: *fz* = 0.08 mm/t
切深	: *ap* = 5 mm
切宽	: *ae* = 5 mm
冷却方式	: 湿式
机床	: 立式加工中心 , BT40, 18.5 kW

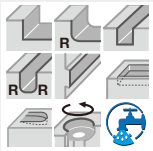
在湿式加工中有非常高的耐磨性 , AH130 显著提升刀具寿命。

EPAV04

方肩立铣刀，带柄式，螺钉锁紧

GAMP = +6°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°





型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	气孔	刀片
EPAV04M006C06.0R01	4	6	1	6	48	12	60	0.01	有	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02	4	8	2	8	48	12	60	0.02	有	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02L	4	8	2	8	60	20	80	0.03	有	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02	4	10	2	10	60	20	80	0.04	有	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R03	4	10	3	10	60	20	80	0.04	有	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02L	4	10	2	10	65	35	100	0.05	有	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03	4	12	3	12	60	20	80	0.06	有	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R04	4	12	4	12	60	20	80	0.06	有	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03L	4	12	3	12	85	35	120	0.09	有	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04	4	16	4	16	70	20	90	0.12	有	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R05	4	16	5	16	70	20	90	0.12	有	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04L	4	16	4	16	105	35	140	0.19	有	AVMT04...

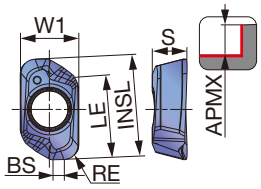
备件

型号	锁紧螺钉	扳手
EPAV04M006C06.0R01	CSPB-1.8L3.3	IP-6DB
EPAV04M008... - 016...	CSPB-1.8L3.6	IP-6DB

*推荐的锁紧扭矩 (N·m): CSPB-1.8L3.3, CSPB-1.8L3.6 = 0.5

刀片

AVMT04-MM



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

★：首选
☆：第二选择

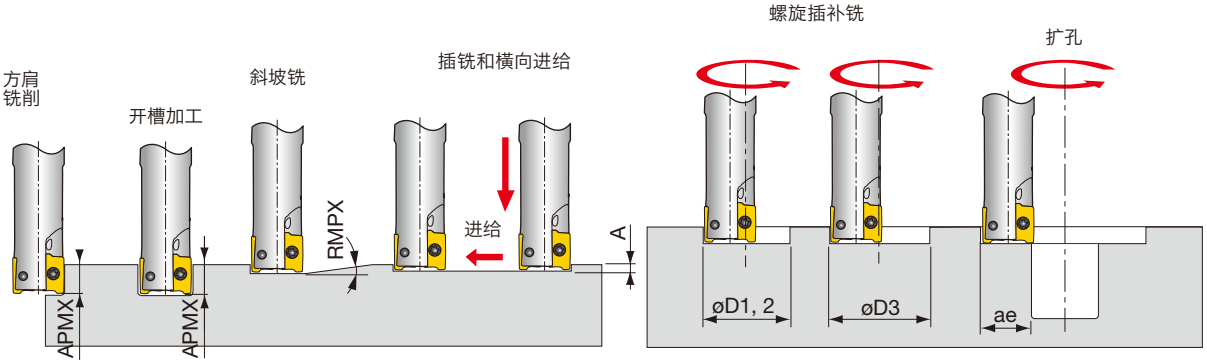
型号	RE	APMX	涂层 AH120	涂层 AH3225	W1	INSL	S	BS	LE
AVMT040204PPER-MM	0.4	4	●	●	3.5	6.05	2.1	1	4.4
AVMT040208PPER-MM	0.8	4	●	●	3.5	6.05	2.1	0.6	4.4

阵容

标准加工条件

ISO	工件材料		硬度	优先级	材质	切削速度 *Vc* (m/min)	每齿进给量 *fz* (mm/t)
P	低碳钢 S15C, SS400, 等。 C15E, C15E4, E275A 等。		- 200 HB	首选	AH3225	100 - 300	0.05 - 0.12
P	碳钢和合金钢 S55C, SCM440, 等。 C55, 42CrMo4 等。		- 300 HB	首选	AH3225	100 - 250	0.05 - 0.12
P	预硬钢 NAK80, PX5, , 等。		30 - 40 HRC	首选	AH3225	100 - 200	0.05 - 0.1
M	不锈钢 SUS304, SUS316 等。 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3 等。		-	首选	AH3225	80 - 180	0.05 - 0.1
K	灰铸铁 FC250, FC300, etc. GG25, GG30 等。 250, 300, 等。		150 - 250 HB	首选	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12
K	球墨铸铁 FCD400, FCD600, etc. GGG60, 600-3 等。		150 - 250 HB	首选	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等。		-	首选	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.07
S	耐热合金 Inconel 718, 等。		-	首选	AH120	20 - 40	0.04 - 0.07
H	淬火钢	SKD61, X40CrMoV5-1, 等。	40 - 50 HRC	首选	AH120	50 - 150	0.04 - 0.07
H	淬火钢	SKD11, X153CrMoV12, 等。	50 - 60 HRC	首选	AH120	40 - 70	0.04 - 0.07

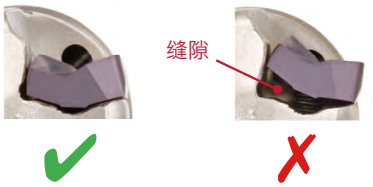
加工应用



型号	DC	最大切深 APMX	最大斜坡铣角度 RMPX	最大插铣深度 A	最小加工 øD1	最大加工 øD2	最大加工 øD3*	扩孔时最大切宽 ae
EPAV04M006C06.0R01	6	4	0.4°	0.03	9.3	11.6	9.9	5.5
EPAV04M008C08.0R02	8	4	0.5°	0.04	12.7	15.6	13.6	7.5
EPAV04M008C08.0R02L	8	4	0.5°	0.04	12.7	15.6	13.6	7.5
EPAV04M010C10.0R02	10	4	4.1°	0.4	15.3	19.6	17.5	9.5
EPAV04M010C10.0R03	10	4	1.7°	0.2	16.1	19.6	17.5	9.5
EPAV04M010C10.0R02L	10	4	4.1°	0.4	16.1	19.6	17.5	9.5
EPAV04M012C12.0R03	12	4	2.7°	0.4	19.3	23.6	21.5	11.5
EPAV04M012C12.0R04	12	4	1.3°	0.2	20.1	23.6	21.5	11.5
EPAV04M012C12.0R03L	12	4	2.7°	0.4	19.3	23.6	21.5	11.5
EPAV04M016C16.0R04	16	4	2°	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5
EPAV04M016C16.0R05	16	4	2°	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5
EPAV04M016C16.0R04L	16	4	2°	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5

* 底孔锪平

当紧固刀片时，要做到如图所示刀体和刀片之间没有间隙。



切屑厚度计算 - 通过切宽（ae）和每齿进给量（fz）计算得出

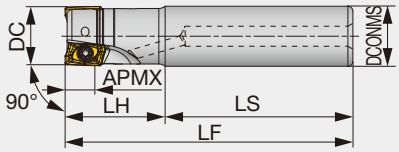
推荐切屑厚度

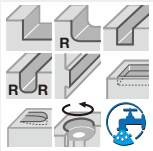
每齿进给量 fz (mm/t)	切宽 (%): ae (mm) / 刀具直径 : DC (mm)														
	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

EPAV06

方肩立铣刀，带柄式，螺钉锁紧

GAMP = +6°~ +7.7°, GAMF = -37.1°~ -30°





型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	刀片
EPAV06M008C10.0R01	6	8	1	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M010C10.0R02	6	10	2	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M010C10.0R02L	6	10	2	10	65	35	100	0.06	AVGT06...
EPAV06M010C08.0R02L	6	10	2	8	80	20	100	0.04	AVGT06...
EPAV06M012C12.0R02	6	12	2	12	60	20	80	0.06	AVGT06..
EPAV06M012C12.0R03	6	12	3	12	60	20	80	0.06	AVGT06...
EPAV06M012C12.0R02L	6	12	2	12	85	35	120	0.09	AVGT06...
EPAV06M012C10.0R02L	6	12	2	10	100	20	120	0.07	AVGT06...
EPAV06M012C10.0R03	6	12	3	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M014C12.0R03	6	14	3	12	60	20	80	0.07	AVGT06...
EPAV06M014C12.0R03L	6	14	3	12	120	20	140	0.11	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R03	6	16	3	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R04	6	16	4	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R03L	6	16	3	16	105	35	140	0.20	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R03	6	18	3	16	70	20	90	0.13	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R04	6	18	4	16	70	20	90	0.13	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R03L	6	18	3	16	160	20	180	0.26	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R04	6	20	4	20	70	30	100	0.23	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R05	6	20	5	20	70	30	100	0.21	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R04L	6	20	4	20	165	35	200	0.45	AVGT06...
EPAV06M020C16.0R04	6	20	4	16	80	30	110	0.17	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R05	6	25	5	25	80	35	115	0.4	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R06	6	25	6	25	80	35	115	0.4	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R04L	6	25	4	25	160	40	200	0.72	AVGT06...
EPAV06M025C20.0R06	6	25	6	20	80	35	115	0.27	AVGT06...
EPAV06M032C32.0R08	6	32	8	32	80	40	120	0.7	AVGT06...
EPAV06M032C32.0R06L	6	32	6	32	155	45	200	1.2	AVGT06...

备件

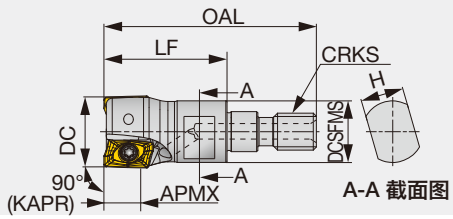
型号	锁紧螺钉	润滑剂	扳手
EPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

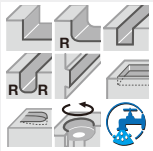
*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

HPAV06-M

方肩立铣刀，模块式（TungFlex），螺钉锁紧

GAMP = +6.9°~ +7.6°, GAMF = -35.2°~ -32.4°





型号	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	刀片
HPAV06M010M06R02	6	10	2	34.5	20	7	9.5	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R02	6	12	2	34.5	20	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R03	6	12	3	34.5	20	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M016M08R03	6	16	3	42	25	10	13	M8	0.03	AVGT06...
HPAV06M016M08R04	6	16	4	42	25	10	13	M8	0.03	AVGT06...

关于公制刀杆的参数，请查看TR419 TungFlex的TrungFlex系列

备件

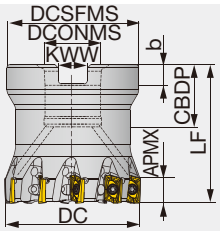
型号	锁紧螺钉	润滑剂	扳手
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

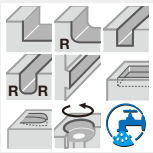
*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

TPAV06

方肩铣刀，芯轴式，螺钉锁紧

GAMP = +7.7°, GAMF = -29.8°





型号	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	刀片
TPAV06M040B16.0R10	6	40	10	38	16	18	40	8.4	5.6	0.24	AVGT06...

备件

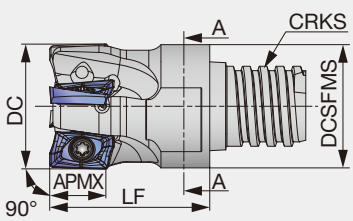
型号	锁紧螺钉	润滑剂	扳手	中心螺栓
TPAV06M040B16.0R10	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB	CM8X30H

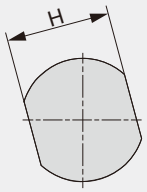
*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

HPAV06-S

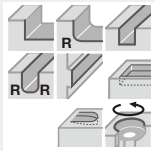
方肩立铣刀，模块式（TungMeister），螺钉锁紧

GAMP = +6.9°~ +7.6°, GAMF = -35.2°~ -32.4°





A-A 截面图



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

关于刀杆的参数，请查看 TR381 TungMeister
刀杆类型：VSSD, VTSD, VSC, VSTD, VER
– 公制刀杆和 TungMeister 螺纹的连接请使用 VAD-M 系列连接器

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

带*的产品需单独采购

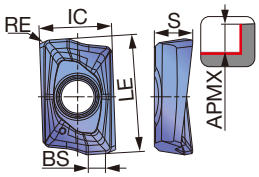
备件

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

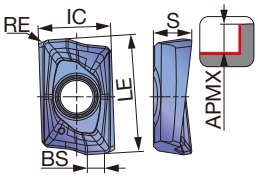
*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2H = 0.7

刀片

AVGT-MJ



AVGT-AJ



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

★ : 首选
☆ : 第二选择

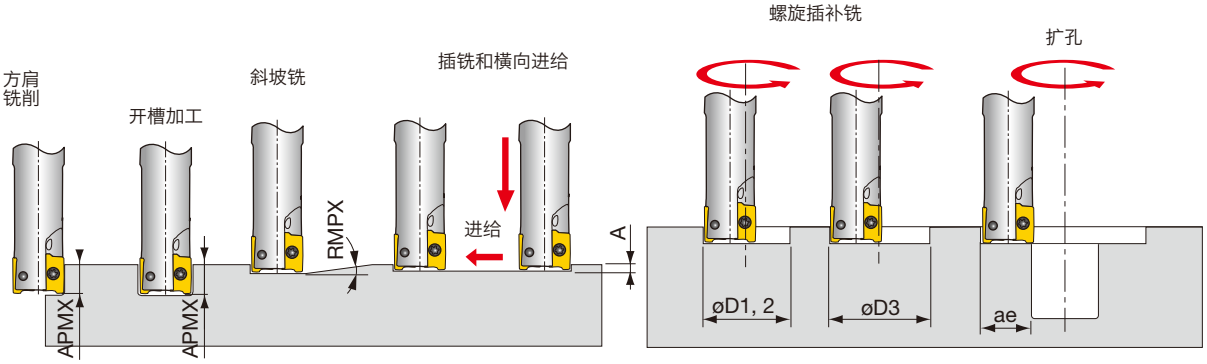
型号	RE	APMX	涂层				硬质合金		LE	IC	S	BS
			AH120	AH130	AH3135	AH3225	KS05F					
AVGT060300PBER-MJ	0.0	6			●	●			8	5	2.7	1.6
AVGT060302PBER-MJ	0.2	6	●	●	●	●			8	5	2.7	1.5
AVGT060304PBER-MJ	0.4	6	●	●	●	●			8	5	2.7	1.3
AVGT060308PBER-MJ	0.8	6	●	●	●	●			8	5	2.6	0.9
AVGT060300PBFR-AJ	0.0	6					●		8	5	2.7	1.6
AVGT060302PBFR-AJ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

新产品
阵容

标准加工条件

ISO	工件材料		硬度	优先级	材质	切削速度 *Vc* (m/min)	每齿进给量 *fz* (mm/t)
P	低碳钢 S15C, SS400, 等。 C15E, C15E4, E275A 等。		- 200 HB	首选	AH3225	230 - 430	0.07 - 0.12
P	碳钢和合金钢 S55C, SCM440, 等。 C55, 42CrMo4 等。		- 300 HB	首选	AH3225	150 - 350	0.07 - 0.12
P	预硬钢 NAK80, PX5, , 等。		30 - 40 HRC	首选	AH3225	100 - 230	0.07 - 0.12
M	不锈钢 SUS304, SUS316 等。 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3 等。		-	首选	AH3135	150 - 220	0.06 - 0.1
K	灰铸铁 FC250, FC300 等。 GG25, GG30 等。 250, 300 等。		150 - 250 HB	首选	AH120	200 - 330	0.07 - 0.12
K	球墨铸铁 FCD400、FCD600 等。 GGG60, 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
N	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
S	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
H	淬火钢	SKD11, X153CrMoV12, 等。	50 - 60 HRC	首选	AH120	40 - 65	0.04 - 0.06

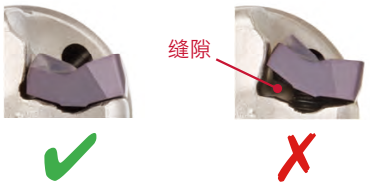
加工应用



型号	DC	最大切深 APMX	最大斜坡铣角度 RMPX	最大插铣深度 A	最小加工 øD1	最大加工 øD2	最大加工 øD3*	扩孔时最大切宽 ae
EPAV06M008…	8	6	-	-	-	-	-	-
EPAV/HPAV06M010…	10	6	3°	0.3	15	19	18	9.5
EPAV/HPAV06M012…	12	6	3°	0.3	18	23	22	11.5
EPAV/HPAV06M014…	14	6	2.3°	0.3	22	27	26	13.5
EPAV/HPAV06M016…	16	6	2°	0.3	28	31	30	15.5
EPAV/HPAV06M018…	18	6	1.6°	0.3	30	35	34	17.5
EPAV/HPAV06M020…	20	6	1.4°	0.3	34	39	38	19.5
EPAV/HPAV06M025…	25	6	1.1°	0.3	44	49	48	24.5
EPAV/HPAV06M032…	32	6	0.8°	0.3	58	63	62	31.5
TPAV06M040…	40	6	0.6°	0.3	74	79	78	39.5

* 底孔锪平

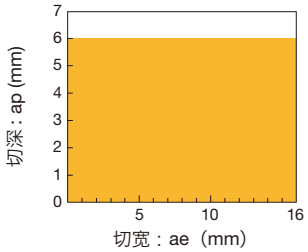
当紧固刀片时，要做到如图所示刀体和刀片之间没有间隙。



使用大直径铣刀时的注意事项（刀杆直径大于 ø18 mm）

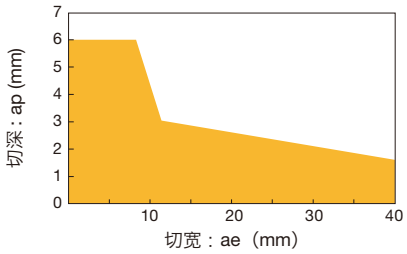
当使用直径超过 18mm 的刀杆时，请注意当切宽增加时，切削深度的使用范围明显减少，因此可能需要一次精加工。

切深与切宽的关系（大于等于 ø16mm）



铣刀 : EPAV06M016C16.0R04 (ø16 mm, z = 4)
刀片 : AVGT060304PBER-MJ AH3135
工件材料 :S55C / C55
切削速度 : *Vc* = 250 m/min
每齿进给量 : *fz* = 0.07 mm/t
加工 : 铣槽
冷却方式 : 干式
机床 : 立式加工中心 , BT40, 18.5 kW

切深与切宽的关系（大于等于 ø18mm）

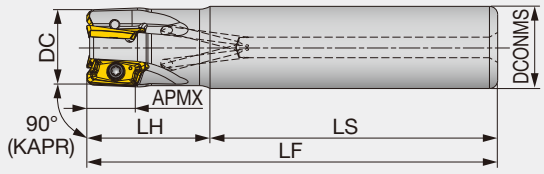


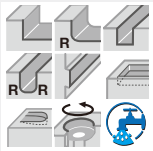
铣刀 : EPAV06M032C32.0R08 (ø32 mm, z = 8)
刀片 : AVGT060304PBER-MJ AH3135
工件材料 :S55C / C55
切削速度 : *Vc* = 250 m/min
每齿进给量 : *fz* = 0.07 mm/t
冷却方式 : 干式
机床 : 立式加工中心 , BT40, 18.5 kW

EPAV12

方肩立铣刀，带柄式，螺钉锁紧

GAMP = +6°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°





型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	气孔	刀片
EPAV12M012C12.0R01	11.5	12	1	12	60	25	85	0.06	有	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02	11.5	16	2	16	60	25	85	0.12	有	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R03	11.5	16	3	16	60	25	85	0.12	有	AVM/GT12...
EPAV12M016C16.0R02L	11.5	16	2	16	105	40	145	0.20	有	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R03	11.5	20	3	20	70	30	100	0.22	有	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R04	11.5	20	4	20	70	30	100	0.21	有	AVM/GT12...
EPAV12M020C20.0R02L	11.5	20	2	20	135	50	185	0.41	有	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R04	11.5	25	4	25	80	35	115	0.38	有	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R06	11.5	25	6	25	80	35	115	0.39	有	AVM/GT12...
EPAV12M025C25.0R03L	11.5	25	3	25	150	70	220	0.74	有	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R06	11.5	32	6	32	80	40	120	0.68	有	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R08	11.5	32	8	32	80	40	120	0.68	有	AVM/GT12...
EPAV12M032C32.0R03L	11.5	32	3	32	175	80	255	1.47	有	AVM/GT12...

备件

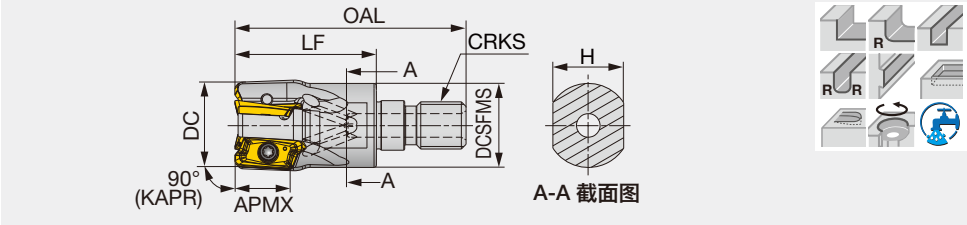
型号	锁紧螺钉	扳手
EPAV12M012C12.0R01	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M016C16.0R02	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M016C16.0R03	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M016C16.0R02L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M020C20.0R03	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M020C20.0R04	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M020C20.0R02L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M025C25.0R04	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M025C25.0R06	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M025C25.0R03L	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M032C32.0R06	CPSB-2.5	IP-8D
EPAV12M032C32.0R08	CPSB-2.5S	IP-8D
EPAV12M032C32.0R03L	CPSB-2.5	IP-8D

*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

HPAV12-M

方肩立铣刀，模块式（TungFlex），螺钉锁紧

GAMP = +6°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°



型号	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	气孔	刀片
HPAV12M016M08R02	11.5	16	2	42	25	10	14.5	M8	0.03	有	AVM/GT12...
HPAV12M016M08R03	11.5	16	3	42	25	10	14.5	M8	0.03	有	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R03	11.5	20	3	49	30	15	17.8	M10	0.06	有	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R04	11.5	20	4	49	30	15	17.8	M10	0.05	有	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R04	11.5	25	4	57	35	17	23	M12	0.1	有	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R06	11.5	25	6	57	35	17	23	M12	0.1	有	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R06	11.5	32	6	63	40	22	28.8	M16	0.21	有	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R08	11.5	32	8	63	40	22	28.8	M16	0.21	有	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R06	11.5	40	6	63	40	22	28.8	M16	0.25	有	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R08	11.5	40	8	63	40	22	28.8	M16	0.24	有	AVM/GT12...

备件

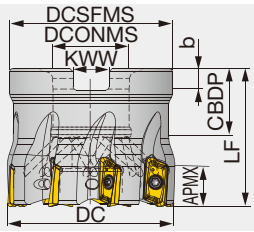
型号	锁紧螺钉	扳手
HPAV12M016M08R02	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M016M08R03	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M020M10R03	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M020M10R04	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M025M12R04	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M025M12R06	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M032M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M032M16R08	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M040M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M040M16R08	CSPB-2.5	IP-8D

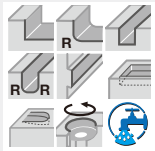
*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

TPAV12

方肩铣刀，芯轴式，螺钉锁紧

GAMP = +6°~ +7.6°, GAMF = -37.1°~ -32.4°





型号	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	气孔	刀片
TPAV12M050B22.0R08	11.5	50	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	有	AVM/GT12...
TPAV12M050B22.0R12	11.5	50	12	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	有	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R08	11.5	63	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.52	有	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R14	11.5	63	14	47	22	20	40	10.4	6.3	0.54	有	AVM/GT12...

备件

型号	锁紧螺钉	扳手	中心锁紧螺栓
TPAV12M...	CSPB-2.5	IP-8D	CM10x30H

*推荐锁紧扭矩 (N·m): CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

刀片

AVMT-MM

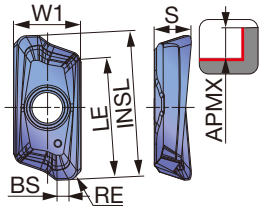


图1

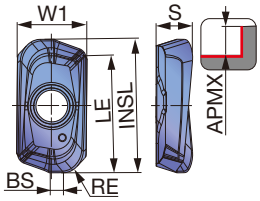


图2

AVGT-AM

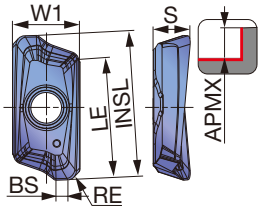


图3

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

★ : 首选
☆ : 第二选择

型号	RE	APMX	涂层				硬质合金	W1	INSL	S	BS	LE	图
			AH120	AH3225	T1215	T3225	KS05F						
AVMT120404PDER-MM	0.4	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	1
AVMT120408PDER-MM	0.8	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	1
AVMT120412PDER-MM	1.2	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	0.7	11.8	1
AVMT120416PDER-MM	1.6	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	0.3	11.8	1
AVMT120420PDER-MM	2	10.5	●	●	●	●		6.6	12.7	3.4	1.2	11.1	2
AVMT120430PDER-MM	3	10.5	●	●	●	●		6.6	12.7	3.4	0.2	11.1	2
AVGT120404PDFR-AM	0.4	11.5					●	6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	3
AVGT120408PDFR-AM	0.8	11.5					●	6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	3

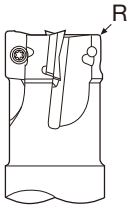
阵容

标准加工条件

ISO	工件材料		硬度	优先级	材质	切削速度 *Vc* (m/min)	每齿进给量 *fz* (mm/t)
P	低碳钢 S15C, SS400, 等。 C15E, C15E4, E275A 等。		- 200 HB	首选	AH3225	100 - 300	0.06 - 0.22
			- 200 HB	耐磨性	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18
	碳钢和合金钢 S55C, SCM440, 等。 C55, 42CrMo4 等。		- 300 HB	首选	AH3225	100 - 250	0.06 - 0.22
			- 300 HB	耐磨性	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18
	预硬钢 NAK80, PX5, , 等。		30 - 40 HRC	首选	AH3225	100 - 200	0.06 - 0.22
			30 - 40 HRC	耐磨性	T3225	200 - 400	0.06 - 0.15
M	不锈钢 SUS304, SUS316 等。 X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3 等。		-	首选	AH3225	80 - 180	0.07 - 0.2
K	灰铸铁 FC250, FC300 等。 GG25, GG30 等。 250, 300, 等。		150 - 250 HB	首选	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12
			150 - 250 HB	耐磨性	T1215	200 - 400	0.05 - 0.18
	球墨铸铁 FCD400、FCD600 等。 GGG60, 600-3 等。		150 - 250 HB	首选	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12
			150 - 250 HB	耐磨性	T1215	150 - 300	0.05 - 0.18
N	铝合金 Si < 13%		-	首选	KS05F	300 - 1500	0.05 - 0.32
	铝合金 Si ≥ 13%		-	首选	KS05F	100 - 200	0.05 - 0.32
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等。		- 40 HRC	首选	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.15
	耐热合金 Inconel 718, 等。		- 40 HRC	首选	AH120	20 - 40	0.04 - 0.15
H	淬火钢	SKD61, X40CrMoV5-1, 等。	40 - 50 HRC	首选	AH120	50 - 150	0.04 - 0.07
		SKD11, X153CrMoV12, 等。	50 - 60 HRC	首选	AH120	40 - 70	0.04 - 0.07

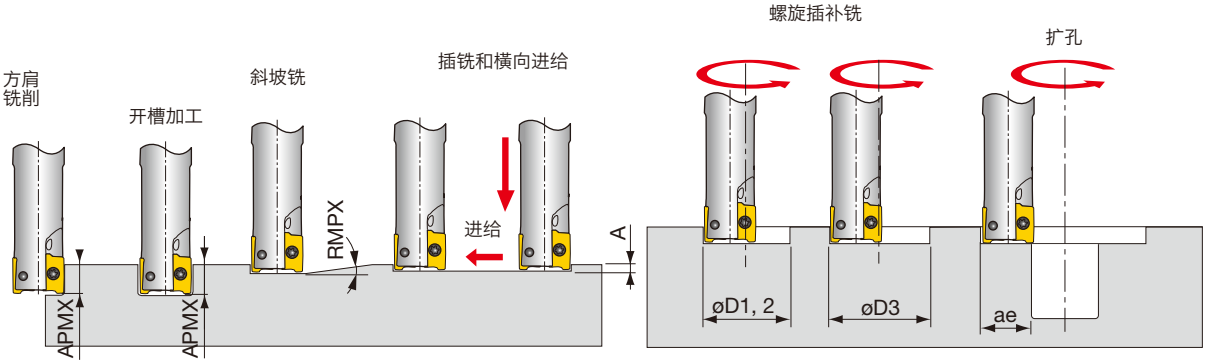
修改刀体的注意事项

当使用圆角刀片时
RE ≥ 2 mm, 标准刀体需要修改 “R” 值。(EPAV12, TPAV12, HPAV12)



圆角半径 RE (mm)	需修改的尺寸值 (mm)
0.4 - 1.6	不需要
2 - 3	2

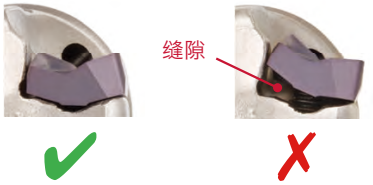
加工应用



型号	DC	最大切深 APMX	最大斜坡铣角度 RMPX	最大插铣深度 A	最小加工 øD1	最大加工 øD2	最大加工 øD3*	扩孔时最大切宽 ae
EPAV12M012…	12	11.5	4.5°	0.5	17.8	23	22	11
E/HPAV12M016...	16	11.5	3.5°	0.5	25.3	31	30	15
E/HPAV12M020...	20	11.5	3°	0.5	33	39	38	19
E/HPAV12M025...	25	11.5	2.5°	0.5	42.6	49	48	24
E/HPAV12M032...	32	11.5	2°	0.5	56.4	63	62	31
HPAV12M040...	40	11.5	2°	0.5	71.5	78	77	39
TPAV12M050...	50	11.5	2°	0.5	90.4	99	98	49
TPAV12M063...	63	11.5	1.8°	0.5	115.6	125	124	62

* 底孔锪平

当紧固刀片时，要做到如图所示刀体和刀片之间没有间隙。



切屑厚度计算 - 通过切宽（ae）和每齿进给量（fz）计算得出

推荐切屑厚度

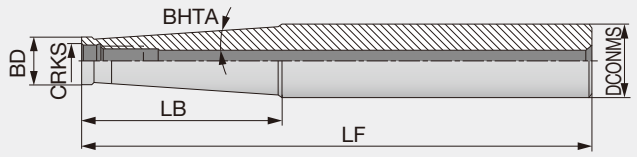
每齿进给量 fz (mm/t)	切宽 (%): ae (mm) / 刀具直径 : DC (mm)														
	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.10	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.20	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.30	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.40	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

TUNGFORCE-REC

TUNGFLEX

SM

TungFlex-模块化刀柄

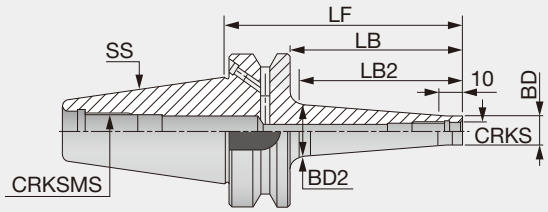


型号	DCONMS	BD	LF	LB	BHTA	CRKS
SM06-L60C10	10	9.7	60	20	0°	M6
SM06-L105-C12	12	9.7	105	60	1.2°	M6
SM06-L125-C16	16	9.7	125	60	3.3°	M6
SM08-L73C16	16	13	73	25	0°	M8
SM08-L128-C16	16	13	128	80	0.9°	M8
SM08-L170-C20	20	13	170	66.8	3.3°	M8
SM10-L80-C20	20	18	80	30	0°	M10
SM10-L130-C20	20	18	130	80	0.6°	M10
SM10-L200-C25	25	19	200	57.2	3.3°	M10
SM12-L86-C25	25	21	86	30	5.1°	M12
SM12-L200-C32	32	21	200	78	4.4°	M12
SM16-L95-C32	32	29	95	35	1.7°	M16
SM16-L230-C32	32	29	230	50	1.8°	M16

TUNGFLEX

BT-ODP (螺纹连接刀头式刀柄)

带BT柄的TungFlex模块化刀具系统



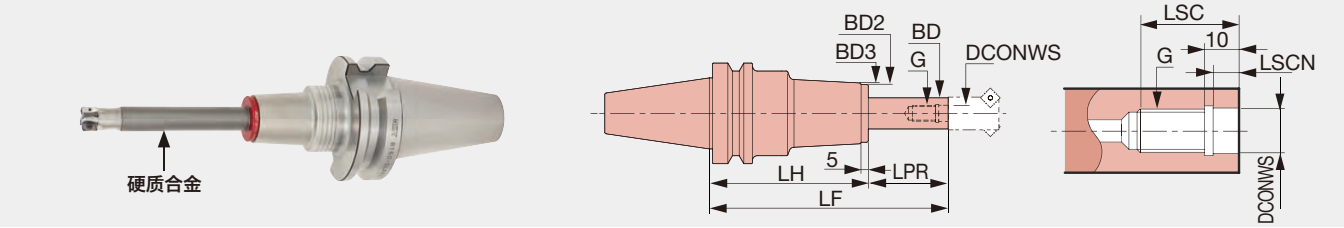
型号	SS	CRKS	BD	BD2	LF	LB	LB2	CRKSMS
BT40ODP6X66	40	M6	9.8	13	66	39	30	M16
BT40ODP6X106	40	M6	9.8	23	106	79	70	M16
BT40ODP8X66	40	M8	13	15	66	39	30	M16
BT40ODP8X106	40	M8	13	23	106	79	70	M16
BT40ODP10X66	40	M10	18	20	66	39	30	M16
BT40ODP10X106	40	M10	18	28	106	79	70	M16
BT40ODP12X66	40	M12	21	24	66	39	30	M16
BT40ODP12X106	40	M12	21	31	106	79	70	M16
BT40ODP16X66	40	M16	29	28.6	66	39	-	M16
BT40ODP16X106	40	M16	29	34	106	79	70	M16
BT50ODP12X94	50	M12	23	30	94	56	50	M24
BT50ODP12X144 (1)	50	M12	23	40	144	106	100	M24
BT50ODP12X194 (1)	50	M12	23	40	194	156	150	M24
BT50ODP12X244 (1)	50	M12	23	46	244	206	200	M24
BT50ODP16X94 (1)	50	M16	29	34	94	56	50	M24
BT50ODP16X144 (1)	50	M16	29	40	144	106	100	M24
BT50ODP16X194 (1)	50	M16	29	55	194	156	150	M24
BT50ODP16X244 (1)	50	M16	29	60	244	206	200	M24

可用于10MPa压力冷却液
(1)动平衡 G6.3 12,000 min-1

TUNGFLEX

BT-RSG (螺纹连接刀头式刀柄)

带BT柄的TungFlex模块化刀具系统



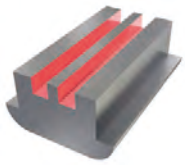
型号	DCONWS	LSC	LSCN	BD	LF	LPR	LH	BD2	BD3	WT (kg)	G
BT40-RSG 8-105-M 25	8.5	18	6.5	15	105	25	80	30	32	1.4	M8
BT40-RSG 8-135-M 25	8.5	18	6.5	15	135	25	110	30	32	1.8	M8
BT40-RSG 8-130-M 50	8.5	18	6.5	15	130	50	80	30	32	1.4	M8
BT40-RSG 8-160-M 50	8.5	18	6.5	15	160	50	110	30	32	1.8	M8
BT40-RSG 8-155-M 75	8.5	18	6.5	15	155	75	80	30	32	1.5	M8
BT40-RSG 8-185-M 75	8.5	18	6.5	15	185	75	110	30	32	1.9	M8
BT40-RSG 10-125-M 25	10.5	22	6.5	19	125	25	100	36	38	1.8	M10
BT40-RSG 10-155-M 25	10.5	22	6.5	19	155	25	130	36	38	2.2	M10
BT40-RSG 10-150-M 50	10.5	22	6.5	19	150	50	100	36	38	1.9	M10
BT40-RSG 10-180-M 50	10.5	22	6.5	19	180	50	130	36	38	2.3	M10
BT40-RSG 10-175-M 75	10.5	22	6.5	19	175	75	100	36	38	2	M10
BT40-RSG 10-205-M 75	10.5	22	6.5	19	205	75	130	36	38	2.4	M10
BT40-RSG 10-200-M100	10.5	22	6.5	19	200	100	100	36	38	2	M10
BT40-RSG 10-230-M100	10.5	22	6.5	19	230	100	130	36	38	2.4	M10
BT40-RSG 12-125-M 25	12.5	22	6	24	125	25	100	43	45	2	M12
BT40-RSG 12-155-M 25	12.5	22	6	24	155	25	130	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-150-M 50	12.5	22	6	24	150	50	100	43	45	2.1	M12
BT40-RSG 12-180-M 50	12.5	22	6	24	180	50	130	43	45	2.5	M12
BT40-RSG 12-175-M 75	12.5	22	6	24	175	75	100	43	45	2.3	M12
BT40-RSG 12-205-M 75	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45	2.7	M12
BT40-RSG 12-200-M100	12.5	22	6	24	200	100	100	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-230-M100	12.5	22	6	24	230	100	130	43	45	2.8	M12
BT50-RSG 8-120-M 25	8.5	18	6.5	15	120	25	95	30	32	4	M8
BT50-RSG 8-150-M 25	8.5	18	6.5	15	150	25	125	30	32	4.3	M8
BT50-RSG 8-145-M 50	8.5	18	6.5	15	145	50	95	30	32	4	M8
BT50-RSG 8-175-M 50	8.5	18	6.5	15	175	50	125	30	32	4.3	M8
BT50-RSG 8-170-M 75	8.5	18	6.5	15	170	75	95	30	32	4.1	M8
BT50-RSG 8-200-M 75	8.5	18	6.5	15	200	75	125	30	32	4.4	M8
BT50-RSG 10-140-M 25	10.5	22	6.5	19	140	25	115	36	38	4.3	M10
BT50-RSG 10-170-M 25	10.5	22	6.5	19	170	25	145	36	38	4.6	M10
BT50-RSG 10-165-M 50	10.5	22	6.5	19	165	50	115	36	38	4.4	M10
BT50-RSG 10-195-M 50	10.5	22	6.5	19	195	50	145	36	38	4.7	M10
BT50-RSG 10-190-M 75	10.5	22	6.5	19	190	75	115	36	38	4.5	M10
BT50-RSG 10-220-M 75	10.5	22	6.5	19	220	75	145	36	38	4.8	M10
BT50-RSG 10-215-M100	10.5	22	6.5	19	215	100	115	36	38	4.5	M10
BT50-RSG 10-245-M100	10.5	22	6.5	19	245	100	145	36	38	4.8	M10
BT50-RSG 12-140-M 25	12.5	22	6	24	140	25	115	43	45	4.6	M12
BT50-RSG 12-170-M 25	12.5	22	6	24	170	25	145	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-165-M 50	12.5	22	6	24	165	50	115	43	45	4.7	M12
BT50-RSG 12-195-M 50	12.5	22	6	24	195	50	145	43	45	5.1	M12
BT50-RSG 12-190-M 75	12.5	22	6	24	190	75	115	43	45	4.9	M12
BT50-RSG 12-220-M 75	12.5	22	6	24	220	75	145	43	45	5.3	M12
BT50-RSG 12-215-M100	12.5	22	6	24	215	100	115	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-245-M100	12.5	22	6	24	245	100	145	43	45	5.4	M12
BT50-RSG 12-240-M125	12.5	22	6	24	240	125	115	43	45	5.2	M12
BT50-RSG 16-140-M 25	17	25	6	29	140	25	115	52	54	5.4	M16
BT50-RSG 16-165-M 50	17	25	6	29	165	50	115	52	54	5.6	M16
BT50-RSG 16-190-M 75	17	25	6	29	190	75	115	52	54	5.8	M16
BT50-RSG 16-215-M100	17	25	6	29	215	100	115	52	54	6	M16
BT50-RSG 16-240-M125	17	25	6	29	240	125	115	52	54	6.2	M16

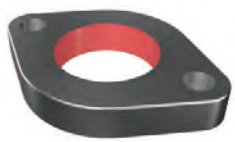
制造公司： MST corporation

实际案例

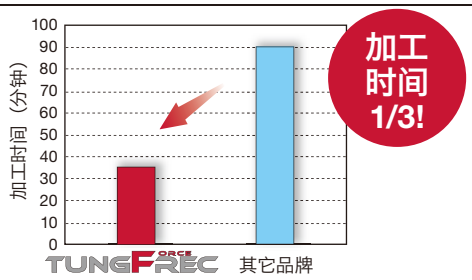
工件类型		机床部件	机床部件
铣刀		EPAV04M008C08.0R02 (ø8 mm, z=2)	EPAV04M008C08.0R02L (ø8 mm, z=2)
刀片		AVMT040204PPER-MM	AVMT040204PPER-MM
材质		AH3225	AH3225
工件材料		SUS304 / X5CrNiMo18-9	S50C
加工条件	切削速度 : Vc (m/min)	150	251
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.08	0.07
	进给速度 : Vf (m/min)	895	1,400
	切深 : ap(mm)	1.429	2
	切宽 : ae (mm)	8	8
	加工	开槽加工	开槽加工
	冷却方式	压缩气	压缩气
	机床	立式加工中心 /BT50	立式加工中心 /BT50

工件材料

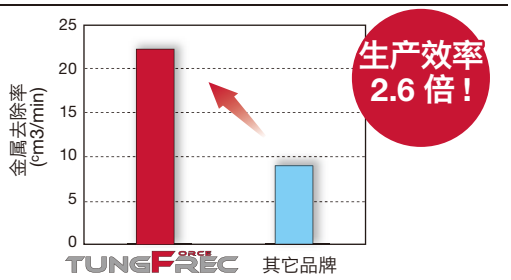




结果



高刚性的 TungForce-Rec 立铣刀的加工时间是整硬立铣刀的 1/3

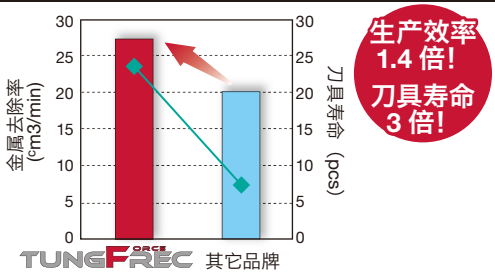


得益于 TungForce-Rec 极佳的刚性可实现对手 2.6 倍的加工效率

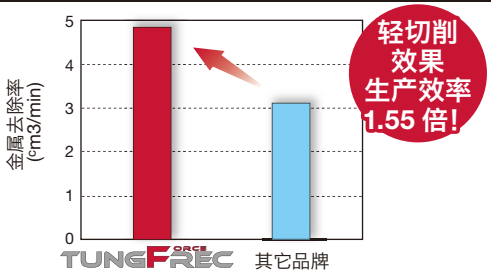
工件类型		机床部件	主轴
铣刀		EPAV06M014C12.0R03 (ø14 mm, z=3)	EPAV06M012C12.0R03 (ø12 mm, z = 3)
刀片		AVGT060302PBER-MJ	AVGT060304PBER-MJ
材质		AH3225	AH3135
工件材料		SS400 / E275A	不锈钢 (低碳 , 30HRC)
加工条件	切削速度 : Vc (m/min)	264	143
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.125	0.04
	进给速度 : Vf (m/min)	1,500	601
	切深 : ap(mm)	6	1
	切宽 : ae (mm)	3	1.6
	加工	方肩铣削	方肩铣削
	冷却方式	湿式（外冷）	干切
	机床	立式加工中心 , BT40	立加 , BT30

工件材料

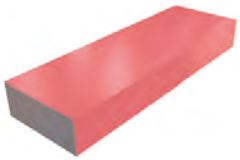
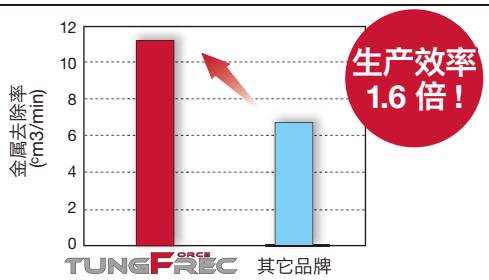
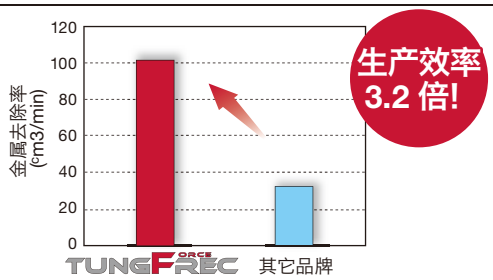
结果

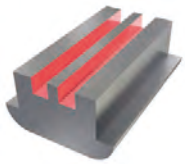
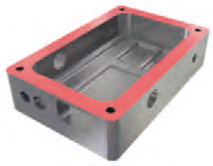
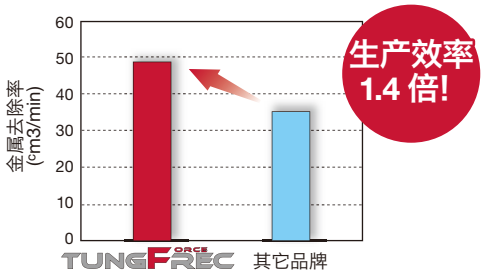
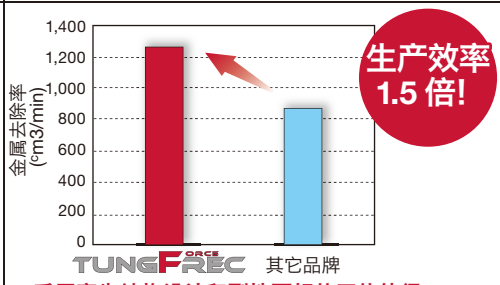


搭配最新的高性能 AH3225 材质刀片的 TungForce-Rec 可实现对手 3 倍的刀具寿命和 140% 的加工效率。



锋利的刃口几何形状使得即使在低功率的机床上也能实现平顺、无振动的高效切削。

工件类型		模具平板	机床部件
铣刀		EPAV12M20C20.0R04 (ø20 mm, z = 4)	TPAV12M050B22.0R12 (ø50 mm, z = 12)
刀片		AVMT120408PDER-MM	AVMT120408PDER-MM
材质		AH3225	AH3225
工件材料		预硬钢	SS400 / E275A
		 P	P
加工条件	切削速度 : Vc (m/min)	72	157
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.1	0.12
	进给速度 : Vf (m/min)	458	1,440
	切深 : ap(mm)	4	2
	切宽 : ae (mm)	6	35
	加工	平面铣削	平面铣削
	冷却方式	压缩气	压缩气
	机床	立式加工中心 /BT50	立式加工中心 , BT40
结果		 采用密齿结构设计和强壮的切削刃使得 TungForce-Rec 系列可以实现更高效的切削并且没有崩刃。	 采用密齿结构和大前角设计的 TungForce-Rec 系列铣刀可实现无刀具振动的高效加工。

工件类型		机床部件	机床部件
铣刀		EPAV12M20C20.0R04 (ø20 mm, z = 4)	TPAV12M050B22.0R12 (ø50 mm, z = 12)
刀片		AVMT120408PDER-MM	AVGT120408PDFR-AM
材质		AH3225	KS05F
工件材料		SNCM431 / 30CrNiMo8	铸造铝
		 P	 N
加工条件	切削速度 : Vc (m/min)	157	950
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.12	0.15
	进给速度 : Vf (m/min)	1,200	11,000
	切深 : ap(mm)	2	6
	切宽 : ae (mm)	20	35
	加工	开槽加工	平面铣削
	冷却方式	压缩气	湿式（外冷）
	机床	立式加工中心 , BT40	立式加工中心 /BT50
结果		 采用密齿结构设计和刚性更好的刀体使得 TungForce-Rec 系列铣刀可在铣槽应用中实现高效加工。	 采用密齿结构设计和刚性更好的刀体使得 TungForce-Rec 系列铣刀可以实现铸造铝合金的高效加工。

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站视频网站

https://space.bilibili.com/701520171

微信官方公众号

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com

Explore the Tungaloy world!

AS9100 Certified
78006
2015.11.04

ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Produced from Recycled paper Dec. 2021 (TJ)