

整体立铣刀 • 高性能整体硬质合金立铣刀

高性能刀具选择与材质说明	P2-P11
高性能立铣刀	P12-P74
高性能粗加工立铣刀	P76-P98
高性能精加工立铣刀	P100-P114
高性能特殊材料专用立铣刀	P116-P138
高性能特殊应用专用立铣刀	P140-P197

	*Beyond™ 材质	系列	D1 直径 (mm)	刃长	齿数 Z	螺旋角	内冷
HARVI™ I*		F4AS...DL	4-25	1,8-3 x D1			
HARVI I		UADE	4-25	3-4 x D			
HARVI I*		F4AS..WM-WX-WL/UBDE	6-25	2-2,5 x D1			
HARVI I 断屑器*		F4BS..WM-WX-WL	6-25	1,5 x D1			
HARVI I 长悬伸		UADE	6-20	2 x D1			
HARVI I 球头型*		F4AW..WL-WX	6-16	1 x D1			
HARVI I 锥面球形刀尖		F4AW..AWL38-AWX38	4-16	5-7 x D			
XE		XE	2-20	2-2,5 x D1			
XER		XER	2-20	2 x D			
HARVI II*		UCDE	4-25	1,8-2,7 x D1			
HARVI II		UDDE	6-25	1,8-2,2 x D1			
HARVI II 长型		UGDE	6-25	3 x D			
HARVI II 长型		UGDE	6-25	5 x D			
HARVI II 摆线铣削		TCDE	8-25	3 x D			
HARVI III		UJDE	10-25	2 x D			
HARVI III		UJDE	10-25	3 x D			
HARVI III 球头型		UJBE	10-20	1 x D1			
HARVI III 锥面球形		UJBE	4-10	5-6 x D			
HP 粗加工刀具*		F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX	4-25	1,8-2,7 x D1			
HP 粗加工刀具*		F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX	8-20	1,3-1,9 x D1			
HP 粗加工刀具		RUDC	4-25	2 x D			
HP 粗加工刀具*		F3BH...DL	4-25	1,8-2 x D1			
HP 粗加工刀具*		F3BS..DK-DL	6-20	1-1,6 x D1			
HP 粗加工刀具*		F4BJ...DL	6-20	1,9-2,2 x D1			
HP 粗加工刀具*		F4BJ-F6BJ...DL	6-25	1,8-2,1 x D1			
RSM II 短型		FSDE	10-25	2 x D			
RSM II 缩径型		FSDE	6-25	2 x D			
HP 精加工刀具*		F3AS...DK	3-20	1-1,3 x D1			
HP 精加工刀具		F3AW...WL-WX	6-16	1 x D1			
HP 精加工刀具*		F8AJ-F10AJ...DK	8-20	1 x D1			
HP 精加工刀具*		F6AJ-F8AJ...DL	6-25	2-3 x D1			
铝材料 MaxiMet™		ABDF	1,5-20	1,9-4 x D1			
铝材料 MaxiMet		ABDE	3-20	1,9-4 x D1			
铝材料 MaxiMet		ABDE	6-25	1,5 x D1			
铝材料		F1AA	2-12	2-3 x D			
铝材料		F2AA...DL	4-20	1,6-2 x D7			

刀头形状						柄部类型	过心刃口	缩颈	P	M	K	N	C	S	H	刀柄形状					产品页码	切削参数页码	
				✓			✓		●	●	●			○								P16	P23
			✓				✓	✓	●	●	●			○	○							P17	P23
				✓			✓	✓	●	●	●			○								P18	P23-P24
				✓			✓	✓	●	●	●			○								P19	P24
			✓				✓	✓	●	●	●			○								P20	P25
					✓		✓	✓	●	●	●			○								P21	P26
	✓						✓		○	○				○	○							P22	P27
				✓			✓		●	●	●											P72	P74
				✓			✓		●	●	●											P73	P74
			✓	✓					●	●	●			○								P30	P33
			✓	✓				✓	●	●	●			●								P31-P32	P33
				✓					●	●	○			●	○							P36	P38
				✓					●	●	○			●	○							P37	P39
				✓					○	●				●	○							P42	P43-P44
			✓	✓			✓		○	●				●	○							P48	P50
			✓	✓			✓	✓	○	●				●	○							P49	P51
					✓				○	●				●	○							P54	P58-P59
	✓								○	●				●	○							P62	P68-P69
			✓				✓		○	●	●			○								P78	P85
			✓				✓		●	●	●			○								P79	P85
			✓				✓		●	●	●			●	○							P80	P86
			✓				✓		●	●	●											P81	P86
				✓			✓		●	●	●			○								P82	P87
			✓				✓		●	●	○			○	○							P83	P87
			✓				✓		●	●	●			○								P84	P88
				✓					○	●				●	○							P92	P93
				✓				✓	○	●				●	○							P94	P95
				✓			✓		●	●	●			○								P102	P106
					✓		✓		●	●	●			○								P103	P106
				✓			✓	✓	●	●	●			○								P104	P107
			✓						●	●	●			○								P105	P107
			✓				✓					●										P110	P114
			✓				✓					●										P111	P114
				✓			✓	✓				●										P112-P113	P114
			✓				✓					●										P118	P126
			✓				✓					●										P119	P126

● 首选
○ 备选

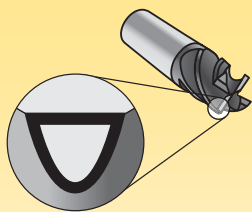
(续)

(高性能整体硬质合金立铣刀 — 续)

*Beyond™ 材质	系列	D1 直径 (mm)	刃长	齿数 Z	螺旋角	内冷
铝材料	F2AA... WM-WL-WX	6-25	1,5 x D1			
铝材料	F3AA... WS-WM-WL-WX	3-20	1,9-4 x D7			
铝材料	F3AA... WS-WM-WL-WX	6-25	1,5 x D1			
铝材料	F3BA... WS-WM-WL-WX	6-25	1,8-2,1 x D1			
铝材料	F3BA... WS-WM-WL-WX	8-25	1,8-2 x D1			
铝材料	F3BA...DL	6-20	1,2 x D1			
CFRP*	CCNC	6-12	3 x D1			
CFRP*	CDDC	6-12	3 x D1			
CFRP*	CBDB	6-12	3 x D1			
KenFeed™	KHDA	6-20	—			
KenFeed	KMDA	6-20	—			
硬钢	F2AT...WM-WL-WX	2-12	1 x D1			
硬钢	F4AT... WS-WM-WL-WX	4-12	1 x D1			
硬钢	F4AJ-F5AJ... WS-WM-WL-WX	6-25	1,5 x D1			
硬钢	F4AJ-F5AJ-F6AJ WS-WL-WX	6-25	1,5 x D1			
硬钢	F6AV-F8AV...DL	6-25	2,2-3 x D1			
硬钢球头	F2AL... WL-WM-WX	2-12	1 x D1			
硬钢球头	F2AL... WL-WM	1-16	1 x D1			
硬钢球头	F2AL... WL-WM-WX	6-16	1 x D1			
硬钢球头	F2AB... WL-WM-WX	2-12	0,5 x D1			
硬钢球头	F4AL... WL-WM-WX	3-10	1,2-1,5 x D1			
Micro	F2AH...WS-WM	0,3-2,5	—			
Micro	F2AH...WS	0,3-2,5	—			
Micro	F3AH...WS	0,4-3	—			
Micro	F2AL...WS	0,5-3	—			
Micro	F2AL...WS	0,5-3	—			
Micro	F2AL...WM	0,5-4	—			
陶瓷立铣刀	EADE	4-25	0,75 x D1			
陶瓷立铣刀	EADE	4-25	0,75 x D			
HP 精加工刀具	F2AU...DK	1,8-19,7	1 x D1			
HP 精加工刀具	F3AU...DK	2,8-19,7	1-1,3 x D1			
G0mill™	UEDE	2-12	1,2-2 x D1			
G0mill	UEDE	4-12	1,2-1,7 x D1			
G0mill	UEBC	2-12	1,2-2 x D1			
G0mill	UEBE	2-12	1,2-2 x D1			

						柄部类型	过心刃口	缩颈	P	M	K	N	C	S	H							产品页码	切削参数页码	
																						P120	P126	
																						P121	P126	
																						P122	P127	
																						P123	P127	
																						P124	P127	
																						P125	P127	
																						P130	P133	
																						P131	P133	
																						P132	P133	
																							P136	P138
																							P137	P138
																						P142	P152	
																						P143	P152	
																						P144	P152	
																						P145	P153	
																						P146	P153	
																						P147	P154	
																						P148	P155	
																						P149	P156	
																						P150	P157	
																						P151	P158	
																						P162	P168	
																						P163	P168	
																						P164	P169	
																						P165	P170	
																						P166	P171	
																						P167	P172	
																						P176	P178	
																						P177	P178	
																						P186	P188	
																						P187	P189	
																						P192	P196	
																						P193	P196	
																						P194	P197	
																						P195	P197	

● 首选
○ 备选



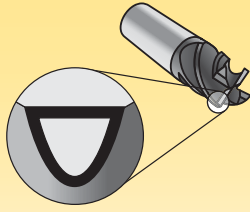
涂层适合高速加工，并可
用于粗加工至精加工应用
范围。

P	钢
M	不锈钢
K	铸铁
N	非铁金属
S	高温合金
H	硬材料
C	CFRP 材料

耐磨性 ←————→ 韧性

材质

涂层	材质说明		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
KG00	采用高品质，微晶材料制成的硬质合金材质产品，可用于各种类型材料的切削加工。极高的韧性确保磨损率在可控状态。微晶材料结构确保切削刃的锋利。											
		N										
KCPM15	采用厚 PVD 涂层设计的硬质合金材质产品，具有优化的化学属性，提高耐磨性能。在不锈钢材料铣削加工中具有卓越的防护性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。在硬度高达 52 HRC 的材料加工中有卓越的性能。											
		P										
		M										
		K										
KC643M	采用 PVD (AlTiN) 复合涂层的细晶粒材质。KC643M™ 是一种薄层硬质的 PVD 复合涂层材质，特别适合钢、铸铁、不锈钢（湿式），以及钛材料（湿式）的加工应用。这种材质可用于硬度高达 52 HRC 材料的加工。											
		P										
		M										
		K										
		S										
KC637M	一种带有 PVD 硬涂层，同时具有韧性和耐磨性的硬质合金材质，特别适合 48 HRC 硬度以上的钢材料加工。											
		S										
		H										
KC635M	采用 TiAlN 涂层的硬质合金材质。KC635M 是一种高性能材质产品，具有高速切削性能，是钛和不锈钢材料加工的首选。KC635M 材质具有硬度大和耐磨性好的特点。这种材质适合硬材料（可达 65HRC）的切削加工。											
		P										
		M										
		K										
		S										



涂层适合高速加工，并可
用于粗加工至精加工应用
范围。

P	钢
M	不锈钢
K	铸铁
N	非铁金属
S	高温合金
H	硬材料
C	CFRP 材料

耐磨性 ←————→ 韧性

材质

涂层	材质说明		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KC625M	采用 PVD (TiCN) 涂层的硬质合金材质。因其高耐磨性和高硬度特点，可作为通用型加工刀具。仅能用于湿式或微量润滑 (MQL) 加工。	P			■	■	■	■			
		K			■	■	■	■			
		S			■	■	■	■			
KC639M	亚微晶硬质合金基底，PVD (AlTiN) 涂层的硬质合金材质。这种硬质涂层材质在硬度为 (58-65 HRC) 的淬硬材料铣削应用中具有卓越的性能。	P			■	■	■	■			
		H			■	■	■	■			
		M		■	■	■	■				
KCSM15	采用厚 PVD 涂层设计的硬质合金材质产品，具有优化的化学属性，提高耐磨性能。在不锈钢材料铣削加工中具有卓越的防护性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。在硬度高达 52 HRC 的材料加工中有卓越的性能。	S		■	■	■	■				
		H		■	■	■	■				
		M		■	■	■	■				
KCN05	一种纯金刚石涂层的高性能硬质合金材质，用于 CFRP 和石墨材料的铣削加工。这种材质具有极强的韧性和出色的耐磨性。	C	■	■	■	■	■	■			
		P			■	■	■	■			
		M			■	■	■	■			
KC633M	采用 PVD 复合涂层的硬质合金材质。KC633M™ 设计用于多种材料的干式铣削应用，但不包括淬硬类型材料的加工领域。这种材质具有硬度大和耐磨性好的特点。确保整体硬质合金刀具具有极佳的抗月牙洼磨损和耐磨性能。	P			■	■	■	■			
		M			■	■	■	■			
		S			■	■	■	■			

➤ Beyond™ 整体硬质合金立铣刀

最新规格的高性能铣刀



肯纳金属荣誉推出 KCPM15™ 和 KCSM15™ 产品 - 最先用于整体硬质合金立铣刀的 Beyond 材质。KCPM15 和 KCSM15 采用更高性能的硬质合金基体材料，以及专利氮化铝钛 (AlTiN) PVD 涂层。

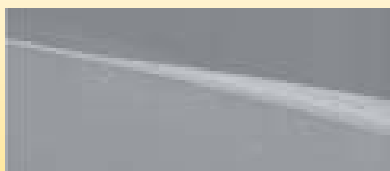
特点及优势

- 刀具寿命和生产率可提高 30%。
- 用于钢和不锈钢材料的铣削。
- 可以减少出现月牙洼，侧面磨损和刀刃凹口的情况。

涂层		材质说明	工件材料:	
KCPM15		采用厚 PVD 涂层设计的硬质合金材质产品，具有优化的化学属性，提高耐磨性能。在不锈钢材料铣削加工中具有卓越的防护性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。在硬度高达 52 HRC 的材料加工中有卓越的性能。	P	钢
			M	不锈钢
KCSM15		采用厚 PVD 涂层设计的硬质合金材质产品，具有优化的化学属性，提高耐磨性能。在不锈钢材料铣削加工中具有卓越的防护性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。在硬度高达 52 HRC 的材料加工中有卓越的性能。	K	铸铁
			N	非铁金属
			S	高温合金
			H	硬材料

常规型立铣刀切削刃

常规型



KCPM15™/KCSM15™ 立铣刀切削刃

KCPM15/KCSM15 材质



视图：第一及第二后角。

■ 推荐立铣刀类型

立铣刀									
Z = 刀齿数		超精加工	精加工	粗加工	槽铣	插铣	轮廓铣	剥皮铣	摆线铣
立铣刀 Z = 1									
立铣刀 Z = 2									
立铣刀 Z = 3									
立铣刀 Z = 4/5									
多刃刀具 Z = 6-19									
球头型和圆环形立铣刀									
球头型立铣刀 Z = 2									
球头型立铣刀 Z = 4									
球头型立铣刀 Z = 6									

首选

在有限情况下适用

不适用

在允许情况下，尽可能选择排屑槽短的刀具。这将增加刀具的稳定性，并改善加工效果。

在选择立铣刀产品时，以下加工要素将对您的选择产生影响：

1. 刀具悬伸量。
2. 冷却液流量。
3. 机床及夹具的稳定性。
4. 机床功率及扭矩性能。
5. 加工材料属性。
6. 机床接头规格 (DV40, DV50, HSK63, 等)。
7. 参看 P2-P5 页的“刀具参考指南”。

■ 根据立铣刀推荐的接头

SCEM 刀具	推荐接头	
	首选	备选
HARVI™ I	HydroForce™	热套配合刀柄
HARVI II	HydroForce	热套配合刀柄
HARVI III	HydroForce	热套配合刀柄
HARVI II 长型	HydroForce	热套配合刀柄
高性能粗加工刀具	HydroForce	Weldon® 接头
RSM II	热套配合刀柄	热套配合刀柄
高性能精加工刀具	HydroForce	热套配合刀柄
MaxiMet™/铝材料加工刀具	HydroForce	热套配合刀柄
硬材料加工立铣刀/KenFeed™	HydroForce	热套配合刀柄
GOmill™	热套配合刀柄	Weldon 接头

■ 根据技术参数/特点选择接头

技术参数/特点	刀柄				
	HydroForce高扭矩	热套配合刀柄	铣刀夹头	ER 筒夹	Weldon 接头
扭矩传输	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★	★★★★★
径向跳动 (T.I.R.) ¹	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★
径向刚性 ²	★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
刀杆长度调整	★★★★★	★★★★	★	★★★★	★★
刀杆公差要求	★★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★
内冷式	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★
MQL (微量润滑)	★★★★★	★★★★★	★	★	★
减震性能	★★★★★	★	★★★	★★★	★★★
刀杆直径范围 ³	★★★★★	★	★★★★★	★★★★★	★
刀柄成本	★★	★★★	★	★★★★	★★★★★
对外部设备要求低 ⁴	★★★★★	★	★★★★	★★★★	★★★★★
使用方便	★★★★★	★★★	★★	★★★★	★★★★
防尘	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★
高速加工性能	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★
平衡精度	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★

¹ 径向跳动会影响刀具寿命。

² Weldon 刀柄在与螺钉垂直方向的径向刚度较低。

³ 通过使用变径套或是因为不同的压缩性能，可以应用不同尺径的刀杆产品。

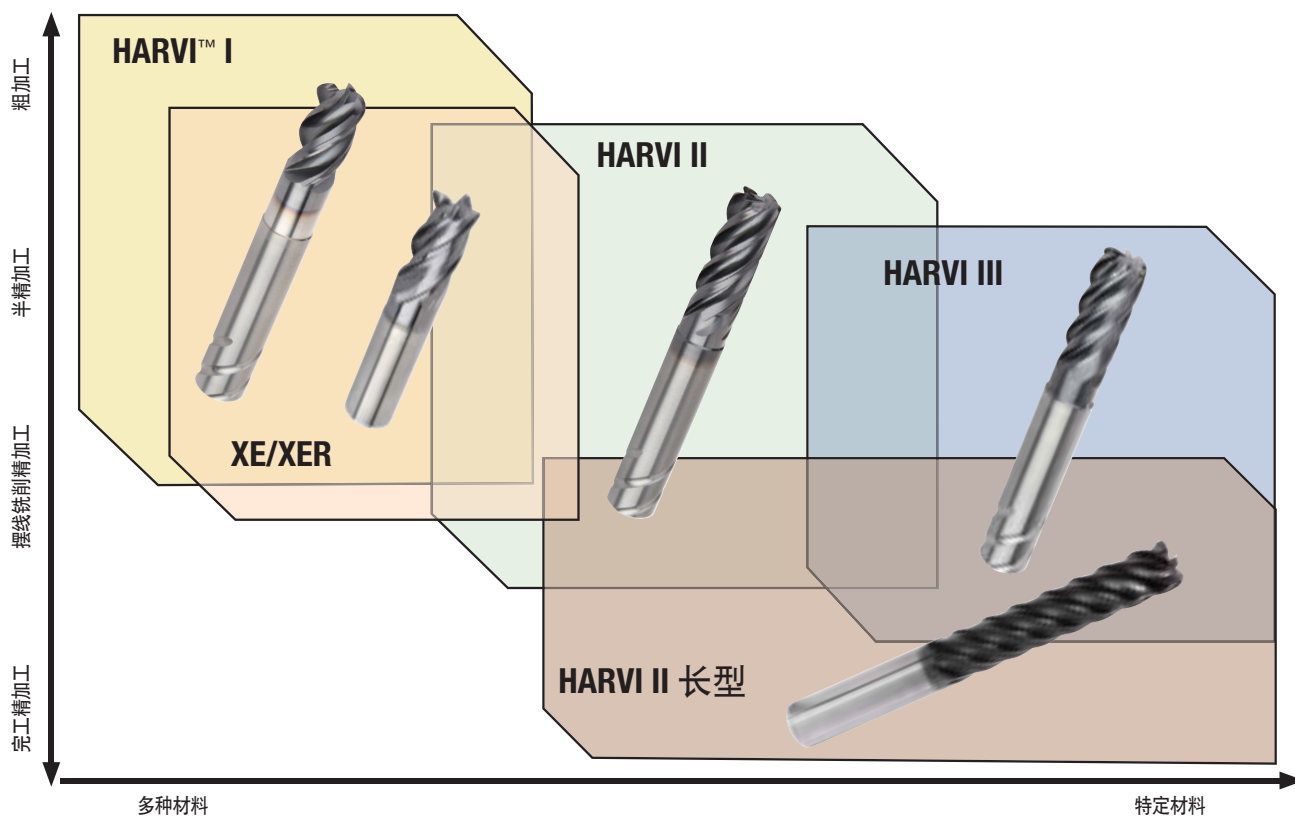
⁴ 筒夹和铣刀夹头可能需要使用扭矩扳手或特殊扳手；热套配合刀柄需要使用热缩装置。

高性能立铣刀

主要应用

高性能刀具可以进行插槽、铣槽和仿形加工，可用于多种材料的高进给加工，材料类型包括钢、不锈钢、铸铁、高温合金，以及硬化材料。这些立铣刀产品有极高的金属去除率，以及卓越的表面加工性能。

几款刀具具有多种直径型号和刀尖类型，如倒角型、圆角型，尖角型，以及球头型，这些产品都有库存。



适用于从粗加工到精加工，几乎可用于各种材料的各种应用类型的通用型刀具。



- 适用于粗加工、半精加工，以及精加工的通用型刀具。
- 卓越的金属去除率，可提高生产率。
- 卓越的表面质量和加工精度。
- KCPM15™ 和KCSM15™ Beyond™ 材质，刀具寿命长。
- 使用 HAIMER® Safe-Lock™ 装置刀杆，提高加工安全性。

➤ HARVI™ I

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI I型刀具可以进行插槽、槽铣，和仿形加工，可以用于多种材料工件的高进给加工。这些立铣刀产品有极高的金属去除率，以及卓越的表面加工性能。多种直径型号和刀尖规格，如倒角型、圆角型，以及尖角切削刃，这些产品都有库存。为了避免立铣刀在重型切削加工中脱落，HARVI I刀具可以配备由HAIMER公司生产的 Safe-Lock™ 装置。

- 适用于从粗加工到精加工的通用型刀具。
- 卓越的金屬去除率，可提高生产率。
- KCPM15™ 和KCSM15™ Beyond™ 材质，刀具寿命长。

特点及优势

先进技术

- 四个不对称分布刃口，可以在高进给加工中避免振刀。
- 过心刃口设计，可用于插槽加工，并提高了在坡铣加工和螺旋插补加工中的产品性能。
- 1 x D 槽铣性能，可用于以下材料加工：
 - 钢
 - 不锈钢
 - 钛

定制材质

- KCPM15 Beyond 材质在不锈钢工件铣削加工中具有卓越的耐磨损性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。
- KCSM15 Beyond 材质在钛材料加工中有超长的使用寿命。
- 通用型 KC643M™ 材质在钢、铸铁、不锈钢（湿式），和钛材料（湿式）加工中有稳定的切削性能。

定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。
- 断屑槽型可以降低功率消耗，改善难切削材料的切屑成形性能。
- 提供轴向和径向内冷型刀具。
- 提供多种类型刀杆产品，以及非标涂层产品。
- 可以提供多种阶梯型产品。

多种标准型产品。

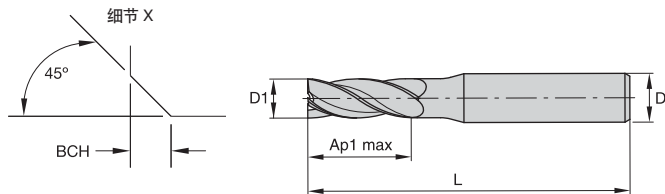
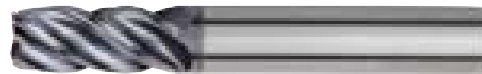
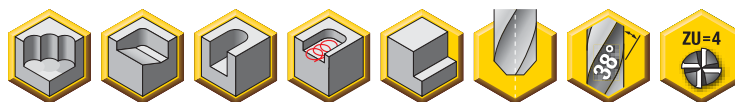
- 直径范围 4–25mm。
- 缩径型、圆角型、以及倒角型刀尖产品。
- 更大的悬伸量。
- 球头型产品，大切深性能。
- 断屑槽型可以降低功率消耗，改善难切削材料的切屑成形性能。

适用于从粗加工到精加工，几乎可用于各种材料加工的通用型刀具。



SAFE-LOCK®
by HAIMER®

- 单一刀具即可用于粗加工, 又可用于精加工应用。
- 非对称刃口分布设计, 可减少振刀, 加工过程平稳。
- 过心刃口。

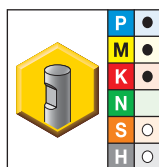
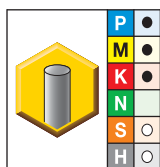


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ F4AS...DL • 四刃 • 公制



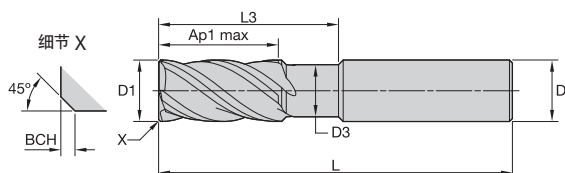
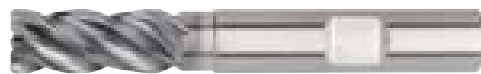
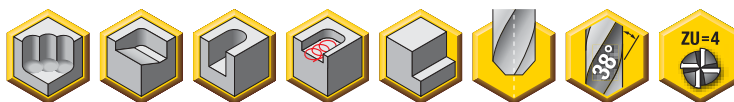
- 首选
- 备选

KCPM15	KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH
F4AS0400ADL38	F4AS0400BDL38	4,00	6,00	12,00	55,00	0,40
F4AS0500ADL38	F4AS0500BDL38	5,00	6,00	13,00	57,00	0,40
F4AS0600ADL38	F4AS0600BDL38	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40
F4AS0800ADL38	F4AS0800BDL38	8,00	8,00	16,00	63,00	0,40
F4AS1000ADL38	F4AS1000BDL38	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50
F4AS1200ADL38	F4AS1200BDL38	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50
F4AS1400ADL38	F4AS1400BDL38	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50
F4AS1600ADL38	F4AS1600BDL38	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50
F4AS1800ADL38	F4AS1800BDL38	18,00	18,00	32,00	92,00	0,50
F4AS2000ADL38	F4AS2000BDL38	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50
F4AS2500ADL38	F4AS2500BDL38	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50

注: 了解应用参数, 请参看P23页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

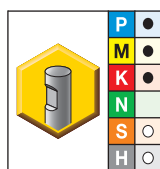
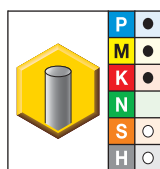
- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ UADE.. • 4 刃 • 公制

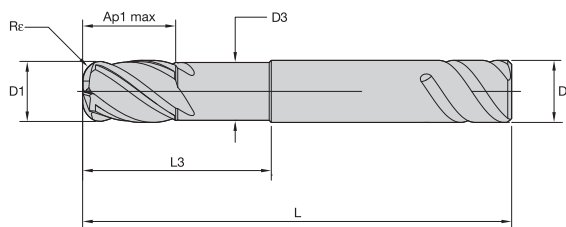
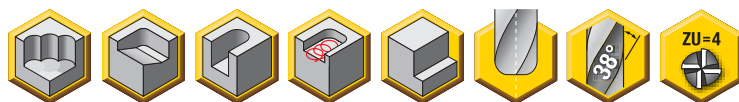


- 首选
- 备选

KCPM15	KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH
UADE0400A4BV	UADE0400B4BV	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	0,40
UADE0500A4BV	UADE0500B4BV	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	0,40
UADE0600A4BV	UADE0600B4BV	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	0,40
UADE0800A4BV	UADE0800B4BV	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	0,40
UADE1000A4BV	UADE1000B4BV	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	0,50
UADE1200A4BV	UADE1200B4BV	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50
UADE1400A4BV	UADE1400B4BV	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	0,50
UADE1600A4BV	UADE1600B4BV	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	0,50
UADE2000A4BV	UADE2000B4BV	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	0,50
UADE2500A4BV	UADE2500B4BV	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	121,00	0,50

注：了解应用参数，请参看P23页内容。

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。

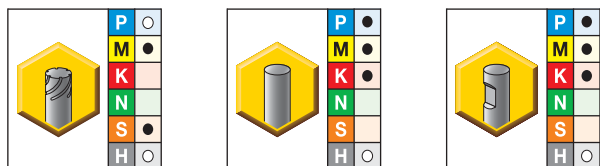


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ UBDE • F4AS.. • 四刃带刀颈 • 公制



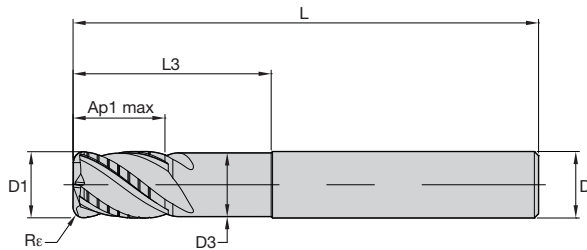
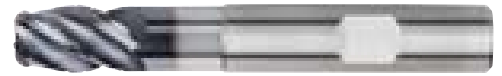
● 首选
○ 备选

KCSM15	KCPM15	KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re
—	F4AS0600AWM38R050	F4AS0600BWM38R050	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50
—	F4AS0600AWM38R100	F4AS0600BWM38R100	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	1,00
—	F4AS0800AWM38R050	F4AS0800BWM38R050	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	0,50
—	F4AS0800AWM38R100	F4AS0800BWM38R100	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	1,00
—	F4AS1000AWL38R050	F4AS1000BWL38R050	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	0,50
—	F4AS1000AWL38R100	F4AS1000BWL38R100	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	1,00
—	F4AS1000AWL38R200	F4AS1000BWL38R200	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	2,00
—	F4AS1000AWL38R300	F4AS1000BWL38R300	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	3,00
—	F4AS1000AWL38R400	F4AS1000BWL38R400	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	4,00
UBDE1200E4AQE *	F4AS1200AWL38R050	F4AS1200BWL38R050	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	0,50
UBDE1200E4AQG *	F4AS1200AWL38R100	F4AS1200BWL38R100	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	1,00
UBDE1200E4AQK *	F4AS1200AWL38R200	F4AS1200BWL38R200	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	2,00
UBDE1200E4AQM *	F4AS1200AWL38R300	F4AS1200BWL38R300	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	3,00
UBDE1200E4AQN *	F4AS1200AWL38R400	F4AS1200BWL38R400	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	4,00
UBDE1600E4AQE *	F4AS1600AWX38R050	F4AS1600BWX38R050	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	0,50
UBDE1600E4AQG *	F4AS1600AWX38R100	F4AS1600BWX38R100	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	1,00
UBDE1600E4AQK *	F4AS1600AWX38R200	F4AS1600BWX38R200	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	2,00
UBDE1600E4AQM *	F4AS1600AWX38R300	F4AS1600BWX38R300	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	3,00
UBDE1600E4AQN *	F4AS1600AWX38R400	F4AS1600BWX38R400 *	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	4,00
UBDE1600E4AQP *	F4AS1600AWX38R600	F4AS1600BWX38R600	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	6,00
UBDE2000E4AQE *	F4AS2000AWX38R050	F4AS2000BWX38R050	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	0,50
UBDE2000E4AQG *	F4AS2000AWX38R100	F4AS2000BWX38R100	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	1,00
UBDE2000E4AQK *	F4AS2000AWX38R200	F4AS2000BWX38R200 *	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	2,00
UBDE2000E4AQM *	F4AS2000AWX38R300	F4AS2000BWX38R300	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	3,00
UBDE2000E4AQN *	F4AS2000AWX38R400	F4AS2000BWX38R400	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	4,00
UBDE2000E4AQP *	F4AS2000AWX38R600	F4AS2000BWX38R600	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	6,00
UBDE2500E4AQE *	F4AS2500AWX38R050	F4AS2500BWX38R050	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	0,50
UBDE2500E4AQG *	F4AS2500AWX38R100	—	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	1,00
UBDE2500E4AQK *	F4AS2500AWX38R200	F4AS2500BWX38R200	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	2,00
UBDE2500E4AQM *	—	F4AS2500BWX38R300	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	3,00
UBDE2500E4AQN *	F4AS2500AWX38R400	F4AS2500BWX38R400	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	4,00
UBDE2500E4AQP *	F4AS2500AWX38R600	F4AS2500BWX38R600	25,00	25,00	23,50	37,50	75,00	135,00	6,00

注：了解应用参数，请参看 P23-P24 页内容。
 *按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 断屑槽齿形。

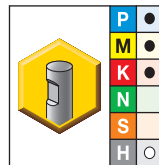
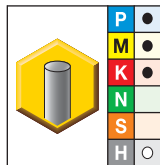


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ F4BS.. • 四刃带刀颈和断屑器 • 公制



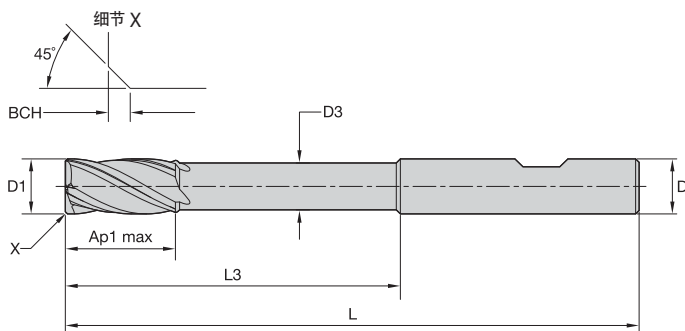
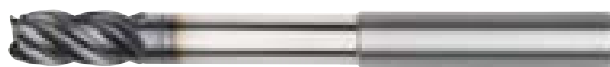
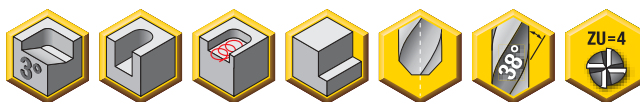
- 首选
- 备选

KCPM15	KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε
F4BS0600AWM38R050	F4BS0600BWM38R050	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	0,50
F4BS0600AWM38R100	F4BS0600BWM38R100 *	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	1,00
F4BS0800AWM38R050	F4BS0800BWM38R050	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	0,50
F4BS0800AWM38R100	F4BS0800BWM38R100	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	1,00
F4BS1000AWL38R050	F4BS1000BWL38R050	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	0,50
F4BS1000AWL38R100	F4BS1000BWL38R100	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00
F4BS1000AWL38R200	F4BS1000BWL38R200 *	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00
F4BS1000AWL38R300	F4BS1000BWL38R300	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	3,00
F4BS1000AWL38R400 *	F4BS1000BWL38R400	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	4,00
F4BS1200AWL38R050	F4BS1200BWL38R050	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	0,50
F4BS1200AWL38R100	F4BS1200BWL38R100	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	1,00
F4BS1200AWL38R200	F4BS1200BWL38R200	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	2,00
F4BS1200AWL38R300	F4BS1200BWL38R300 *	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	3,00
F4BS1200AWL38R400	F4BS1200BWL38R400	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	4,00
F4BS1600AWX38R050	F4BS1600BWX38R050 *	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	0,50
F4BS1600AWX38R100	F4BS1600BWX38R100 *	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	1,00
F4BS1600AWX38R200	F4BS1600BWX38R200 *	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	2,00
F4BS1600AWX38R300 *	F4BS1600BWX38R300	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00
F4BS1600AWX38R400 *	F4BS1600BWX38R400	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00
F4BS2000AWX38R050	F4BS2000BWX38R050	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	0,50
F4BS2000AWX38R100	F4BS2000BWX38R100 *	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	1,00
F4BS2000AWX38R200 *	F4BS2000BWX38R200 *	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00
F4BS2000AWX38R300 *	F4BS2000BWX38R300 *	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00
F4BS2000AWX38R400 *	F4BS2000BWX38R400 *	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	4,00
F4BS2500AWX38R050 *	F4BS2500BWX38R050 *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50
F4BS2500AWX38R100 *	F4BS2500BWX38R100 *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00
F4BS2500AWX38R200 *	F4BS2500BWX38R200 *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00
F4BS2500AWX38R300 *	F4BS2500BWX38R300 *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00
F4BS2500AWX38R400 *	F4BS2500BWX38R400 *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00

注：了解应用参数，请参看P24页内容。

*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。

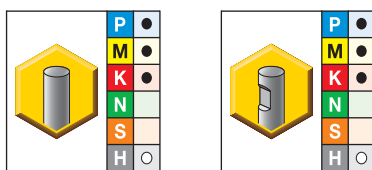


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	0/0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	0/0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	0/0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	0/0,013



■ UADE • 四刃长悬伸 • 公制



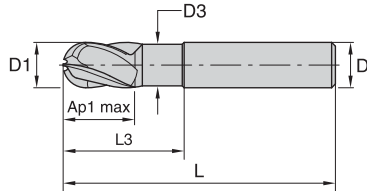
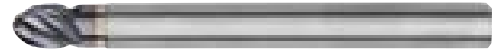
● 首选
○ 备选

KCPM15	KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH
UADE0600A4AL	UADE0600B4AL	6,00	6,00	5,50	12,00	42,00	100,00	0,40
UADE0800A4AL	UADE0800B4AL	8,00	8,00	7,30	16,00	62,00	100,00	0,40
UADE1000A4AL	UADE1000B4AL	10,00	10,00	9,10	20,00	60,00	100,00	0,50
UADE1200A4AL	UADE1200B4AL	12,00	12,00	11,00	24,00	73,00	125,00	0,50
UADE1600A4AL	UADE1600B4AL	16,00	16,00	15,00	32,00	100,00	150,00	0,50
UADE2000A4AL	UADE2000B4AL	20,00	20,00	19,00	40,00	98,00	175,00	0,50

注：了解应用参数，请参看P25页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。

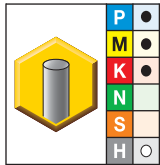


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ F4AW.. • 四刃长悬伸 • 球头型 • 公制



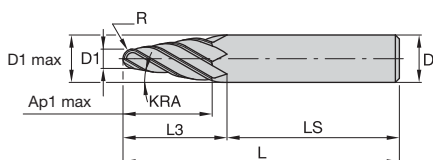
- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
F4AW0600AWL38E120	6,00	6,00	5,80	6,00	12,00	76,00
F4AW0800AWL38E160	8,00	8,00	7,80	8,00	16,00	100,00
F4AW1000AWX38E200	10,00	10,00	9,50	10,00	20,00	121,50
F4AW1200AWX38E240	12,00	12,00	11,50	12,00	24,00	125,00
F4AW1600AWX38E320	16,00	16,00	15,00	16,00	32,00	150,00

注：了解应用参数，请参看P26页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

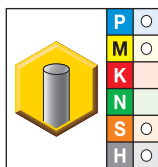
- 过心刃口。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。
- 侧铣、槽型，以及3D铣削。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ F4AW..AWL38-WX38 • 非对称刃口分布 • 锥面球头型



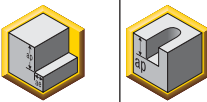
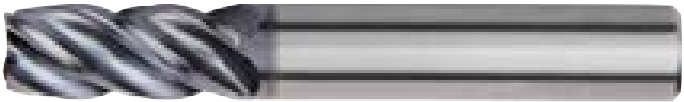
- 首选
- 备选

KC633M	D1	D	Ap1 max	L2	LS	L	R	KRA
F4AW0400AWL38W040	4,00	8,0	30,5	36	45	76	2	4.0
F4AW0400AWL38W060	4,00	10,0	30,5	49	58	89	2	6.0
F4AW0500AWL38W040	5,00	10,0	38,0	44	57	89	3	4.0
F4AW0500AWL38W060	5,00	12,0	35,7	55	64	100	3	6.0
F4AW0600AWL38W040	6,00	12,0	45,8	55	54	100	3	4.0
F4AW0600AWL38W060	6,00	16,0	50,4	62	59	110	3	6.0
F4AW0800AWL38W060	8,00	16,0	42,0	62	68	110	4	6.0
F4AW0800AWL38W040	8,00	16,0	61,0	52	49	110	4	4.0
F4AW1000AWX38W040	10,00	16,0	47,7	60	62	110	5	4.0
F4AW1000AWX38W060	10,00	20,0	52,3	75	72	125	5	6.0

注：了解应用参数，请参看P27页内容。



高性能整体硬质合金立铣刀

■ HARVI I • UBDE • F4AS...DL • 非对称刃口分布

材料 分组	 			KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。												
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径												
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	-	-	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。在精加工中, 每齿进给量可以提高 20%。
 为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 侧铣应用一长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

■ HARVI I • UADE.. • 非对称刃口分布 • 缩颈

材料 分组	 			KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。												
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径												
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。在精加工中, 每齿进给量可以提高 20%。
 为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 侧铣应用一长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

■ HARVI I • F4AS..WM-WX-WL • 非对称刃口分布 • 带刀颈

材料 分组																												
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)				KCPM15				KCSM15				侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz= 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。															
	A		B		切削速度 - vc (米/分钟)				D1 - 直径																			
	ap	ae	ap		最小值	最大值	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0								
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124								
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124								
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	140	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124								
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	120	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114								
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	90	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098								
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	60	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091								
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	90	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114								
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	60	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091								
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	60	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071								
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	-	-	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124								
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	-	-	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114								
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	-	-	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091								
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	50	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114								
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	25	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061								
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	-	-	25	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061								
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	-	-	50	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084								
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	80	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098								

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。在精加工中, 每齿进给量可以提高 20%。
为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
侧铣应用一长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

■ HARVI I • F4BS..WM-WX-WL • 非对称刃口分布 • 带刀颈和断屑槽

材料 分组																								
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)				KCPM15				侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。															
	A		B		切削速度 - vc (米/分钟)				D1 - 直径															
	ap	ae	ap		最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0										
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124										
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124										
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114										
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098										
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091										
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071										
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114										
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091										
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071										
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124										
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114										
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091										
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098										

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。在精加工中, 每齿进给量可以提高 20%。
为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
侧铣应用一长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

■ HARVI I • UADE • 非对称刃口分布 • 长悬伸

材料 分组																	
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)				KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz=毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。										
	A		B		切削速度 – vc (米/分钟)		D1 – 直径										
	ap	ae	ap	ap	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0		
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
M	6	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065		
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
K	3	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065		
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
S	3	0,75 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。在精加工中, 每齿进给量可以提高 20%。
 为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 侧铣应用—长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

高性能整体硬质合金立铣刀

■ HARVI I • F4AW..WL-WX • 非对称刃口分布 • 长悬伸 • 球头型

材料 分组							侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。					
	A		B		切削速度 – vc (米/分钟)		D1 – 直径					
	ap	ae	ap		最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0
	P	0	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101
	3	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087
	4	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077
	5	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070
	6	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057
M	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070
	3	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057
K	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101
	2	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087
	3	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070
H	1	0,5 x D	0,5 x D	0,5 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI I • F4AW..AWL38-WX38 • 非对称刃口分布 • 锥形球头 • 粗加工

材料 分组												
	侧铣加工 (A)		KC633M			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径						
	ap	ae	最小值		最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
P	0	Ap max	0,4 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072
	1	Ap max	0,4 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072
	2	Ap max	0,4 x D	140	-	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072
	3	Ap max	0,4 x D	120	-	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061
	4	Ap max	0,4 x D	90	-	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054
	5	Ap max	0,4 x D	60	-	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048
M	1	Ap max	0,4 x D	90	-	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061
	2	Ap max	0,4 x D	60	-	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048
	3	Ap max	0,4 x D	60	-	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040
S	1	Ap max	0,4 x D	50	-	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061
	2	Ap max	0,4 x D	25	-	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032
	3	Ap max	0,4 x D	25	-	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032
	4	Ap max	0,4 x D	50	-	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045
H	1	Ap max	0,4 x D	80	-	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。
侧铣应用—长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

■ HARVI I • F4AW...AWL38-WX38 • 非对称刃口分布 • 锥形球头 • 精加工

材料 分组												
	侧铣加工 (A)		KC633M			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径						
	ap	ae	最小值		最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
P	0	Ap max	0,06 x D	285	-	380	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086
	1	Ap max	0,06 x D	285	-	380	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086
	2	Ap max	0,06 x D	266	-	361	fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086
	3	Ap max	0,06 x D	228	-	304	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073
	4	Ap max	0,06 x D	171	-	285	fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065
	4	Ap max	0,06 x D	95	-	142,5	fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048
M	1	Ap max	0,06 x D	171	-	218,5	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073
	2	Ap max	0,06 x D	114	-	152	fz	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058
	3	Ap max	0,06 x D	114	-	133	fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048
S	1	Ap max	0,06 x D	95	-	171	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	-	76	fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	-	76	fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038
	4	Ap max	0,06 x D	95	-	114	fz	0,019	0,025	0,031	0,044	0,053
H	1	Ap max	0,06 x D	152	-	266	fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。
侧铣应用—长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

➤ HARVI™ II

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI II 刀具具有极高的金属去除率，有 5 个不对称分布刃口，可用于侧铣、槽铣和仿形加工的粗加工和精加工应用。多种直径型号和刀尖规格，如倒角型、圆角型，以及尖角切削刃，这些产品都有库存。为了避免立铣刀在重型切削加工中脱落，HARVI II 刀具可以配备由HAIMER公司生产的 Safe-Lock™ 装置。

- 用于钛材料和不锈钢材料 1 x D 槽铣加工，有 5 个不对称分布刃口。
- 适用于从粗加工到精加工的通用型刀具。
- KCPM15™ Beyond™ 材质，超长刀具使用寿命。

特点及优势

先进技术

- 5 个不对称分布刃口，可以在高进给加工中避免振刀。
- 专用的抛物线状芯部设计，提高加工稳定性。
- 最大坡铣角度为 3°。
- 1 x D 槽铣性能，可用于以下材料加工：
 - 钛
 - 不锈钢

定制材质

- KCPM15™ Beyond 材质在不锈钢工件铣削加工中具有卓越的耐磨损性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。
- KCSM15™ Beyond 材质在钛材料加工中有超长的使用寿命。
- 通用型 KC643M™ 材质在钢、铸铁、不锈钢（湿式），和钛材料（湿式）加工中有稳定的切削性能。

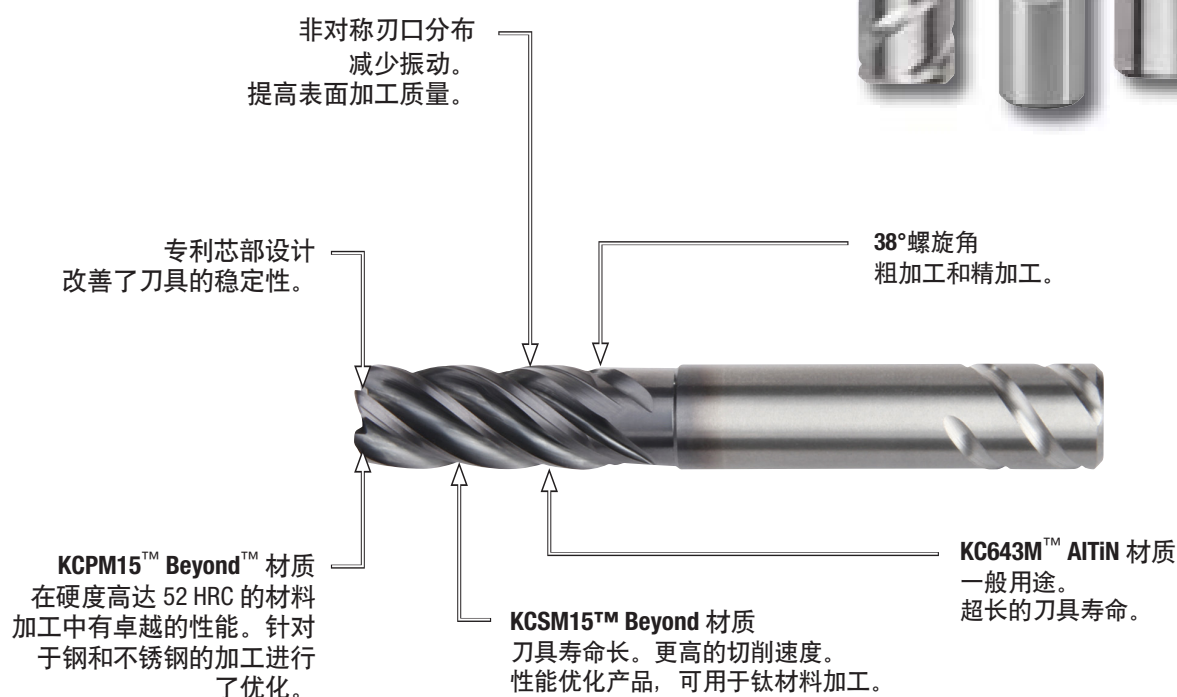
定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。
- 断屑槽型可以降低功率消耗，改善难切削材料的切屑成形性能。
- 提供球头型产品。
- 提供轴向和径向内冷型刀具。
- 提供多种类型刀杆产品，以及非标涂层产品。
- 可以提供多种阶梯型产品。

多种标准型产品。

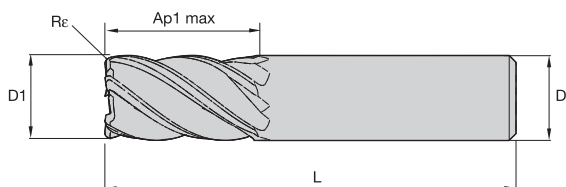
- 直径范围 4-25mm。
- 缩径型、圆角型、以及方头型产品。

一款刀具即可进行高进给粗加工和精加工，有超长的切削长度。



SAFE-LOCK®
by HAIMER®

- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 肯纳金属标准规格。
- 非过心刃口。
- 五刃槽型，可以进行 1 x D 的槽铣加工。

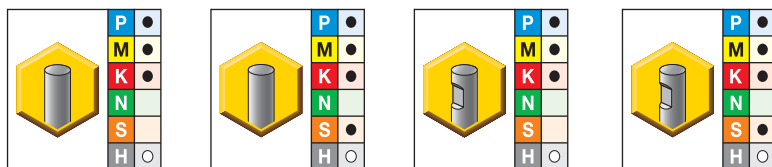


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ UCDE • 五刃 • 公制



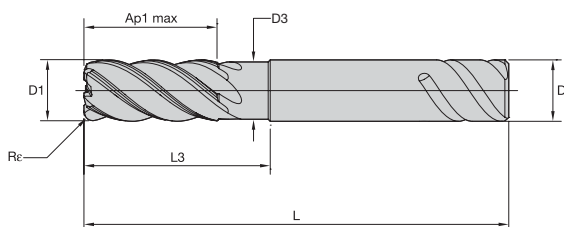
● 首选
○ 备选

KCPM15	KC643M	KCPM15	KC643M	D1	D	Ap1 max	L	Re
UCDE0400A5ARA	UCDE0400A5ARA	UCDE0400B5ARA	UCDE0400B5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25
UCDE0400A5ASA	UCDE0400A5ASA	—	—	4,00	6,00	11,00	55,00	—
UCDE0500A5ARA	UCDE0500A5ARA	UCDE0500B5ARA	UCDE0500B5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25
UCDE0500A5ASA	UCDE0500A5ASA	—	—	5,00	6,00	13,00	57,00	—
UCDE0600A5ARA	UCDE0600A5ARA	UCDE0600B5ARA	UCDE0600B5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40
UCDE0600A5ASA	UCDE0600A5ASA	—	—	6,00	6,00	13,00	57,00	—
UCDE0700A5ARA	UCDE0700A5ARA	UCDE0700B5ARA	UCDE0700B5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40
UCDE0700A5ASA	UCDE0700A5ASA	—	—	7,00	8,00	16,00	63,00	—
UCDE0800A5ARA	UCDE0800A5ARA	UCDE0800B5ARA	UCDE0800B5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50
UCDE0800A5ASA	UCDE0800A5ASA	—	—	8,00	8,00	19,00	63,00	—
UCDE0900A5ARA	UCDE0900A5ARA	UCDE0900B5ARA	UCDE0900B5ARA *	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50
UCDE0900A5ASA	UCDE0900A5ASA	—	—	9,00	10,00	19,00	72,00	—
UCDE1000A5ARA	UCDE1000A5ARA	UCDE1000B5ARA	UCDE1000B5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50
UCDE1000A5ASA	UCDE1000A5ASA	—	—	10,00	10,00	22,00	72,00	—
UCDE1200A5ARA	UCDE1200A5ARA	UCDE1200B5ARA	UCDE1200B5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75
UCDE1200A5ASA	UCDE1200A5ASA	—	—	12,00	12,00	26,00	83,00	—
UCDE1400A5ARA	UCDE1400A5ARA	UCDE1400B5ARA	UCDE1400B5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75
UCDE1400A5ASA	UCDE1400A5ASA	—	—	14,00	14,00	26,00	83,00	—
UCDE1600A5ARA	UCDE1600A5ARA	UCDE1600B5ARA	UCDE1600B5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75
UCDE1600A5ASA	UCDE1600A5ASA	—	—	16,00	16,00	32,00	92,00	—
UCDE1800A5ARA	UCDE1800A5ARA	UCDE1800B5ARA	UCDE1800B5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75
UCDE1800A5ASA	UCDE1800A5ASA	—	—	18,00	18,00	32,00	92,00	—
UCDE2000A5ARA	UCDE2000A5ARA	UCDE2000B5ARA	UCDE2000B5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75
UCDE2000A5ASA	UCDE2000A5ASA	—	—	20,00	20,00	38,00	104,00	—
UCDE2500A5ARA	UCDE2500A5ARA	UCDE2500B5ARA	UCDE2500B5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75
UCDE2500A5ASA	UCDE2500A5ASA	—	—	25,00	25,00	45,00	121,00	—

注：了解应用参数，请参看P33页内容。
*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 非过心刃口。
- 坡铣最大角度为3°。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。
- 五刃槽型，可以进行 1 x D 的槽铣加工。

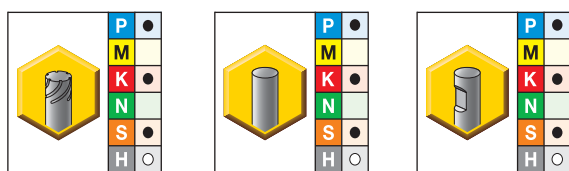


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014 / -0,028	≤3	+0 / -0,006
>3-6	-0,020 / -0,038	>3-6	+0 / -0,008
>6-10	-0,025 / -0,047	>6-10	+0 / -0,009
>10-18	-0,032 / -0,059	>10-18	+0 / -0,011
>18-30	-0,040 / -0,073	>18-30	+0 / -0,013



■ UDDE • 五刃缩颈 • 公制

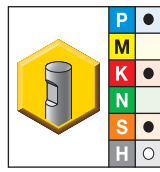
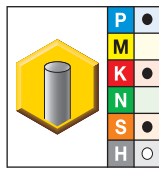
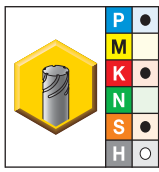


- 首选
- 备选

KCSM15	KC643M	KC643M	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re
-	-	UDDE0600B5ARA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,20
-	UDDE0600A5ARA	UDDE0600B5ARB	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,50
-	UDDE0600A5ARB	UDDE0600B5ARC	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,00
-	UDDE0600A5ARC	UDDE0600B5ARD	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,50
-	UDDE0600A5ASA	-	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	-
-	-	UDDE0800B5ARA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,20
-	UDDE0800A5ARA	UDDE0800B5ARB	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,50
-	UDDE0800A5ARB	UDDE0800B5ARC	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	1,00
-	UDDE0800A5ARC	UDDE0800B5ARD	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	2,00
-	UDDE0800A5ASA	-	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	-
-	UDDE1000A5ARA	UDDE1000B5ARA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50
-	UDDE1000A5ARB	UDDE1000B5ARB	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00
-	UDDE1000A5ARC	UDDE1000B5ARC	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00
-	UDDE1000A5ARD	UDDE1000B5ARD	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,50
-	UDDE1000A5ASA	-	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	-
UDDE1200E5AQE *	UDDE1200A5ARA	UDDE1200B5ARA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50
UDDE1200E5AQG *	UDDE1200A5ARB	UDDE1200B5ARB	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00
UDDE1200E5AQK *	UDDE1200A5ARC	UDDE1200B5ARC	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00
UDDE1200E5AQM *	UDDE1200A5ARD	UDDE1200B5ARD	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00
-	UDDE1200A5ASA	-	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	-
-	UDDE1400A5ARA	-	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	0,50
-	-	UDDE1400B5ARB	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	1,00
-	UDDE1400A5ARC	-	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	2,00
-	UDDE1400A5ARD	-	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	3,00
-	UDDE1400A5ASA	-	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	-
UDDE1600E5AQE *	UDDE1600A5ARA	UDDE1600B5ARA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50
UDDE1600E5AQG *	UDDE1600A5ARB	UDDE1600B5ARB	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00
UDDE1600E5AQK *	UDDE1600A5ARC	UDDE1600B5ARC	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00

(续)

(UDDE • 五刃缩颈 • 公制 — 续)



● 首选
 ○ 备选

KCSM15	KC643M	KC643M	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re
UDDE1600E5AQM *	UDDE1600A5ARD	UDDE1600B5ARD	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00
UDDE1600E5AQN *	UDDE1600A5ARE	UDDE1600B5ARE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00
UDDE1600E5AQP *	UDDE1600A5ARP	UDDE1600B5ARP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00
—	UDDE1600A5ASA	—	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	—
UDDE2000E5AQE *	UDDE2000A5ARA	UDDE2000B5ARA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50
UDDE2000E5AQG *	UDDE2000A5ARB	UDDE2000B5ARB	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00
UDDE2000E5AQK *	UDDE2000A5ARC	UDDE2000B5ARC	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00
UDDE2000E5AQM *	UDDE2000A5ARD	UDDE2000B5ARD	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00
UDDE2000E5AQN *	UDDE2000A5ARE	UDDE2000B5ARE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00
UDDE2000E5AQP *	UDDE2000A5ARP	UDDE2000B5ARP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00
—	UDDE2000A5ASA	—	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	—
UDDE2500E5AQE *	UDDE2500A5ARA	UDDE2500B5ARA	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50
UDDE2500E5AQG *	UDDE2500A5ARB	UDDE2500B5ARB	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00
UDDE2500E5AQK *	UDDE2500A5ARC	UDDE2500B5ARC	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00
UDDE2500E5AQM *	UDDE2500A5ARD	UDDE2500B5ARD	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00
UDDE2500E5AQN *	UDDE2500A5ARE	UDDE2500B5ARE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00
UDDE2500E5AQP *	UDDE2500A5ARP	UDDE2500B5ARP	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	6,00
—	UDDE2500A5ASA	—	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	—

注: 了解应用参数, 请参看P33页内容。
 *按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。

■ HARVI II • UCDE • 非对称刃口分布

材料 分组	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KC643M		KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。											
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径											
	ap	ae	ap	最小值	最大值	最小值	最大值	mm	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
	ap	ae	ap	最小值	最大值	最小值	最大值	mm	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	140	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	120	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	90	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	60	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	90	115	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	60	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	60	70	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	120	150	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	110	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	110	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	-	-	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	-	-	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	-	-	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	-	-	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	80	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI II • UDDE • 非对称刃口分布

材料 分组	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCSM15/ KC643M		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。										
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径										
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。
侧铣应用—长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。
槽铣应用—长悬伸 (L3) 刀具 ae 应降低 30%。

➤ HARVI™ II 长型

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI II 长型系列刀具可对钛、钢，以及不锈钢材料进行加工，有卓越的表面加工质量和金属切除率（MRR）。HARVI II增加了切削长度，可用于薄壁工件的深型腔半精加工和精加工。同时，在对航天工业内的翼形工件进行加工时还可减少切削次数。

- 用于钛材料和不锈钢材料5 x D侧铣加工。
- 加工壁面的直线度极高。
- 通用型 KC643M™ 材质确保超长的刀具寿命。

特点及优势

先进技术

- 5个不对称分布刃口，可以在高进给加工中避免振刀，提高表面加工质量，延长刀具寿命。
- 长径比为3 x D 和 5 x D，减少切削次数。
- 创新的芯部设计，提高加工稳定性，可用于对壁面直线度要求极高的加工应用。
- 与常规刀具相比，在对圆角部位进行加工时可采用更高的进给率。

定制材质

- 通用型 KC643M材质在钢、铸铁、不锈钢（湿式），和钛材料（湿式）加工中有稳定的切削性能。

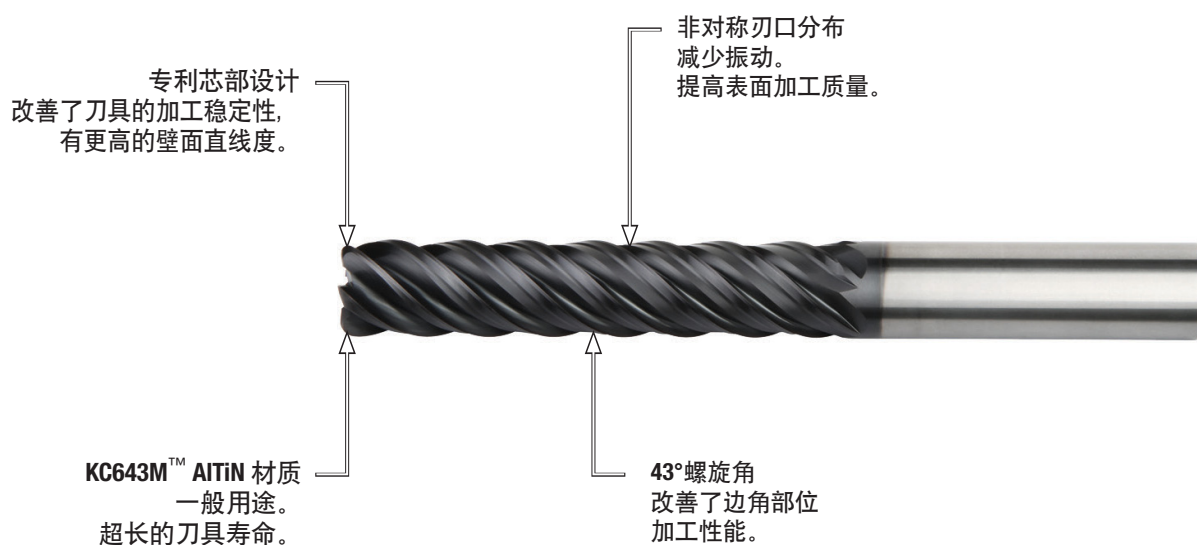
定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 断屑槽型产品可以降低功率消耗，改善难切削材料的切屑成形性能。
- 提供轴向和径向内冷型刀具。
- 提供多种型号刀杆产品，以及非标涂层产品。

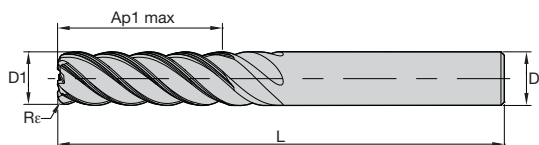
多种标准型产品

- 直径范围 6–25mm。
- 库存产品有多种刀尖半径产品。

长径比为3 x D和5 x D，在对边角部位进行加工时，不需要降低进给率。



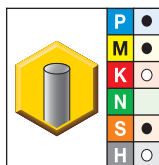
- 用于精加工和半精加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 非过心刃口。
- 肯纳金属标准规格。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014 / -0,028	≤3	+0 / -0,006
>3-6	-0,020 / -0,038	>3-6	+0 / -0,008
>6-10	-0,025 / -0,047	>6-10	+0 / -0,009
>10-18	-0,032 / -0,059	>10-18	+0 / -0,011
>18-30	-0,040 / -0,073	>18-30	+0 / -0,013

■ HARVI II • UGDE • 3 x D 切深



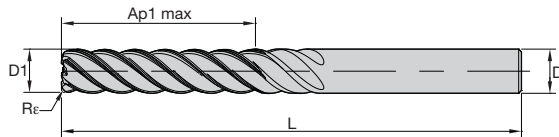
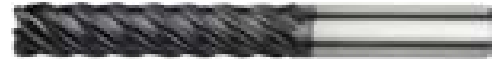
- 首选
- 备选

KC643M	D1	D	Ap1 max	L	Re
UGDE0600A5ARA	6,00	6,00	18,00	63,00	0,20
UGDE0600A5ARB	6,00	6,00	18,00	63,00	0,50
UGDE0600A5ARC	6,00	6,00	18,00	63,00	1,00
UGDE0800A5ARA	8,00	8,00	24,00	67,00	0,20
UGDE0800A5ARB	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50
UGDE0800A5ARC	8,00	8,00	24,00	67,00	1,00
UGDE1000A5ARA	10,00	10,00	30,00	76,00	0,50
UGDE1000A5ARB	10,00	10,00	30,00	76,00	1,00
UGDE1000A5ARC	10,00	10,00	30,00	76,00	2,00
UGDE1000A5ARD	10,00	10,00	30,00	76,00	2,50
UGDE1200A5ARA	12,00	12,00	36,00	100,00	0,50
UGDE1200A5ARB	12,00	12,00	36,00	100,00	1,00
UGDE1200A5ARC	12,00	12,00	36,00	100,00	2,00
UGDE1200A5ARD	12,00	12,00	36,00	100,00	2,50
UGDE1400A5ARD	14,00	14,00	42,00	100,00	3,00
UGDE1600A5ARA	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00
UGDE1600A5ARB	16,00	16,00	48,00	110,00	2,00
UGDE1600A5ARC	16,00	16,00	48,00	110,00	2,50
UGDE1600A5ARD	16,00	16,00	48,00	110,00	3,00
UGDE1600A5ARE	16,00	16,00	48,00	110,00	4,00
UGDE1600A5ARP	16,00	16,00	48,00	110,00	6,00
UGDE2000A5ARA	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00
UGDE2000A5ARB	20,00	20,00	60,00	125,00	2,00
UGDE2000A5ARC	20,00	20,00	60,00	125,00	2,50
UGDE2000A5ARD	20,00	20,00	60,00	125,00	3,00
UGDE2000A5ARE	20,00	20,00	60,00	125,00	4,00
UGDE2000A5ARP	20,00	20,00	60,00	125,00	6,00
UGDE2500A5ARA	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00
UGDE2500A5ARB	25,00	25,00	75,00	150,00	2,00
UGDE2500A5ARC	25,00	25,00	75,00	150,00	2,50
UGDE2500A5ARD	25,00	25,00	75,00	150,00	3,00
UGDE2500A5ARE	25,00	25,00	75,00	150,00	4,00
UGDE2500A5ARP	25,00	25,00	75,00	150,00	6,00

注：了解应用参数，请参看P38页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

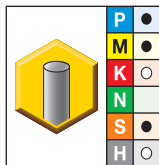
- 用于精加工和半精加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 非过心刃口。
- 肯纳金属标准规格。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014 / -0,028	≤3	+0 / -0,006
>3-6	-0,020 / -0,038	>3-6	+0 / -0,008
>6-10	-0,025 / -0,047	>6-10	+0 / -0,009
>10-18	-0,032 / -0,059	>10-18	+0 / -0,011
>18-30	-0,040 / -0,073	>18-30	+0 / -0,013

■ HARVI II • UGDE • 5 x D 切深



- 首选
- 备选

KC643M	D1	D	Ap1 max	L	Re
UGDE0600A5BRA	6,00	6,00	30,00	76,00	0,20
UGDE0600A5BRB	6,00	6,00	30,00	76,00	0,50
UGDE0600A5BRC	6,00	6,00	30,00	76,00	1,00
UGDE0800A5BRA	8,00	8,00	40,00	87,00	0,20
UGDE0800A5BRB	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50
UGDE0800A5BRC	8,00	8,00	40,00	87,00	1,00
UGDE1000A5BRA	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50
UGDE1000A5BRB	10,00	10,00	50,00	100,00	1,00
UGDE1000A5BRC	10,00	10,00	50,00	100,00	2,00
UGDE1000A5BRD	10,00	10,00	50,00	100,00	2,50
UGDE1200A5BRA	12,00	12,00	60,00	125,00	0,50
UGDE1200A5BRB	12,00	12,00	60,00	125,00	1,00
UGDE1200A5BRC	12,00	12,00	60,00	125,00	2,00
UGDE1200A5BRD	12,00	12,00	60,00	125,00	2,50
UGDE1400A5BRD	14,00	14,00	70,00	120,00	3,00
UGDE1600A5BRA	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00
UGDE1600A5BRB	16,00	16,00	80,00	141,00	2,00
UGDE1600A5BRC	16,00	16,00	80,00	141,00	2,50
UGDE1600A5BRD	16,00	16,00	80,00	141,00	3,00
UGDE1600A5BRE	16,00	16,00	80,00	141,00	4,00
UGDE1600A5BRP	16,00	16,00	80,00	141,00	6,00
UGDE2000A5BRA	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00
UGDE2000A5BRB	20,00	20,00	100,00	166,00	2,00
UGDE2000A5BRC	20,00	20,00	100,00	166,00	2,50
UGDE2000A5BRD	20,00	20,00	100,00	166,00	3,00
UGDE2000A5BRE	20,00	20,00	100,00	166,00	4,00
UGDE2000A5BRP	20,00	20,00	100,00	166,00	6,00
UGDE2500A5BRA	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00
UGDE2500A5BRB	25,00	25,00	125,00	190,00	2,00
UGDE2500A5BRC *	25,00	25,00	125,00	190,00	2,50
UGDE2500A5BRD	25,00	25,00	125,00	190,00	3,00
UGDE2500A5BRE	25,00	25,00	125,00	190,00	4,00
UGDE2500A5BRP	25,00	25,00	125,00	190,00	6,00

注：了解应用参数，请参看P39页内容。

*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

■ HARVI™ II • UGDE • 非对称刃口分布 • 3 x D 切深

材料 分组																
		侧铣加工 (A)		KC643M		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。										
		A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径										
		ap	ae	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0		
P	1	Ap1 max	0,05 x D*	300	400	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124		
	2	Ap1 max	0,05 x D*	280	380	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124		
	3	Ap1 max	0,05 x D*	240	320	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114		
	4	Ap1 max	0,05 x D*	180	300	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098		
	5	Ap1 max	0,05 x D*	120	200	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091		
	6	Ap1 max	0,05 x D*	100	150	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071		
M	1	Ap1 max	0,05 x D*	180	230	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114		
	2	Ap1 max	0,05 x D*	120	160	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091		
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	140	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071		
K	1	Ap1 max	0,05 x D*	240	300	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124		
	2	Ap1 max	0,05 x D*	220	260	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114		
	3	Ap1 max	0,05 x D*	200	260	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091		
S	1	Ap1 max	0,05 x D*	100	180	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114		
	2	Ap1 max	0,05 x D*	100	180	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114		
	3	Ap1 max	0,05 x D*	50	80	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061		
	4	Ap1 max	0,05 x D*	100	120	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074	0,084		
H	1	Ap1 max	0,05 x D*	160	280	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098		

* 以上切削参数中的 ae 值不得超过 0.8 毫米。

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。

在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。

以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI™ II • UGDE • 非对称刃口分布 • 5 x D 切深

材料 分组														
	侧铣加工 (A)		KC643M		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。									
	A		切削速度 — vc (米/分钟)		D1 — 直径									
	ap	ae	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	
P	1	Ap1 max	0,05 x D*	300	400	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	Ap1 max	0,05 x D*	280	380	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	3	Ap1 max	0,05 x D*	240	320	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	4	Ap1 max	0,05 x D*	180	300	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098
	5	Ap1 max	0,05 x D*	120	200	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
	6	Ap1 max	0,05 x D*	100	150	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
M	1	Ap1 max	0,05 x D*	180	230	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	120	160	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
	3	Ap1 max	0,05 x D*	120	140	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
K	1	Ap1 max	0,05 x D*	240	300	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	Ap1 max	0,05 x D*	220	260	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D*	200	260	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
S	1	Ap1 max	0,05 x D*	100	180	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,05 x D*	100	180	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	3	Ap1 max	0,05 x D*	50	80	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061
	4	Ap1 max	0,05 x D*	100	120	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074	0,084
H	1	Ap1 max	0,05 x D*	160	280	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098

* 以上切削参数中的 ae 值不得超过 0.8 毫米。

注：在大切削量应用或高硬度（加工性）材料加工中应采用较低的切削速度参数。

在精加工或低硬度（加工性）材料加工中应采用较高的切削速度参数。

以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。

➤ HARVI™ II 摆线铣削

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

肯纳金属摆线铣削立铣刀是为切深可达 $3 \times D$ ，小径向吃刀量的高进给铣削加工设计的，特别适合 CAM 刀具路径计算软件的应用。

一款适用于外部廓形和深型腔粗加工和精加工的通用型刀具。使用同一刀具进行深型腔工件底部的螺旋插补加工，可以减少刀具库存，并缩短设置时间。

特点及优势

先进技术

- 五个不对称分布刃口，可以在高进给加工中避免振刀。
- 适合螺旋加工的刀头设计。
- 专利排屑槽设计，确保优化的切屑控制性能。

定制材质

- KC643M™ 材质在钢、不锈钢及高温合金工件加工中具有出色的性能。

定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。
- 提供多种刀尖类型。

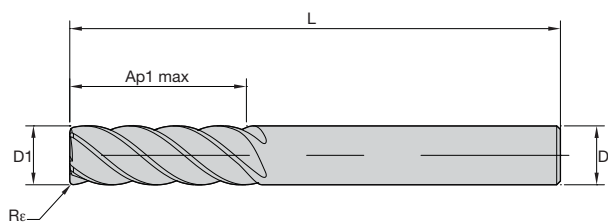
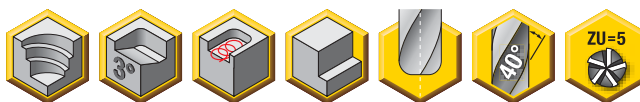
标准型产品

- 直径范围 8–25mm。

一款适用于粗加工和精加工的高进给通用型刀具。



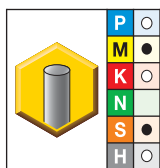
- 肯纳金属标准规格。
- 非过心刃口。
- 可用于粗加工和精加工，孔腔加工和外形加工，刀具设置简单。
- 不对称分布刃口，可以在高进给加工中避免振刀。
- 优化设计，适合摆线铣削和螺旋插补加工。
- 专利排屑槽设计，确保优化的切屑控制性能。



立铣刀公差

D1	公差	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ TCDE • 对称刃口分布 • 不等距齿



- 首选
- 备选

KC643M	D1	D	Ap1 max	L	R _e
TCDE0800A5CRE	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50
TCDE1000A5CRE	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50
TCDE1200A5CRF	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75
TCDE1600A5CRG	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00
TCDE2000A5CRG	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00
TCDE2500A5CRG	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00

注：了解应用参数，请参看P43-P44页内容。

■ HARVI II 摆线铣削 • TCDE • 不等距齿 • ae 10% D1

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KC643M				侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		切削速度 - vc (米/分钟)				D1 - 直径						
	ap	ae	最小值		最大值	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,1 x D	150	-	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	1	Ap max	0,1 x D	150	-	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	Ap max	0,1 x D	140	-	418	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	3	Ap max	0,1 x D	120	-	352	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	4	Ap max	0,1 x D	90	-	330	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	5	Ap max	0,1 x D	60	-	220	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
M	1	Ap max	0,1 x D	90	-	253	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	Ap max	0,1 x D	60	-	176	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	3	Ap max	0,1 x D	60	-	154	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
K	1	Ap max	0,1 x D	120	-	330	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	Ap max	0,1 x D	110	-	308	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	3	Ap max	0,1 x D	110	-	286	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
S	1	Ap max	0,1 x D	50	-	198	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	Ap max	0,1 x D	25	-	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	3	Ap max	0,1 x D	25	-	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	4	Ap max	0,1 x D	50	-	132	fz	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
H	1	Ap max	0,1 x D	80	-	308	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	2	Ap max	0,1 x D	70	-	264	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085

■ HARVI II 摆线铣削 • TCDE • 不等距齿 • ae 5% D1

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KC643M				侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		切削速度 - vc (米/分钟)				D1 - 直径						
	ap	ae	最小值		最大值	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,05 x D	150	-	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	1	Ap max	0,05 x D	150	-	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	Ap max	0,05 x D	140	-	513	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	3	Ap max	0,05 x D	120	-	432	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	4	Ap max	0,05 x D	90	-	405	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	5	Ap max	0,05 x D	60	-	270	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
M	1	Ap max	0,05 x D	90	-	310,5	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	Ap max	0,05 x D	60	-	216	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	3	Ap max	0,05 x D	60	-	189	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
K	1	Ap max	0,05 x D	120	-	405	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	Ap max	0,05 x D	110	-	378	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	3	Ap max	0,05 x D	110	-	351	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
S	1	Ap max	0,05 x D	50	-	243	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	Ap max	0,05 x D	25	-	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	3	Ap max	0,05 x D	25	-	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	4	Ap max	0,05 x D	50	-	162	fz	0,060	0,072	0,084	0,104	0,120	0,135
H	1	Ap max	0,05 x D	80	-	378	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	2	Ap max	0,05 x D	70	-	324	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。
 为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。

■ HARVI II 摆线铣削 • TCDE • 不等距齿 • ae 2% D1

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KC643M			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	A		切削速度 – vc (米/分钟)			D1 – 直径							
	ap	ae	最小值		最大值	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,02 x D	150	–	660	fz	0,140	0,168	0,194	0,236	0,267	0,290
	1	Ap max	0,02 x D	150	–	660	fz	0,140	0,168	0,194	0,236	0,267	0,290
	2	Ap max	0,02 x D	140	–	627	fz	0,140	0,168	0,194	0,236	0,267	0,290
	3	Ap max	0,02 x D	120	–	528	fz	0,117	0,142	0,164	0,204	0,236	0,266
	4	Ap max	0,02 x D	90	–	495	fz	0,105	0,126	0,146	0,180	0,206	0,228
	5	Ap max	0,02 x D	60	–	330	fz	0,094	0,113	0,131	0,163	0,189	0,213
M	1	Ap max	0,02 x D	90	–	379,5	fz	0,117	0,142	0,164	0,204	0,236	0,266
	2	Ap max	0,02 x D	60	–	264	fz	0,094	0,113	0,131	0,163	0,189	0,213
	3	Ap max	0,02 x D	60	–	231	fz	0,079	0,095	0,109	0,133	0,152	0,166
K	1	Ap max	0,02 x D	120	–	495	fz	0,140	0,168	0,194	0,236	0,267	0,290
	2	Ap max	0,02 x D	110	–	462	fz	0,117	0,142	0,164	0,204	0,236	0,266
	3	Ap max	0,02 x D	110	–	429	fz	0,094	0,113	0,131	0,163	0,189	0,213
S	1	Ap max	0,02 x D	50	–	297	fz	0,117	0,142	0,164	0,204	0,236	0,266
	2	Ap max	0,02 x D	25	–	132	fz	0,062	0,075	0,087	0,109	0,126	0,143
	3	Ap max	0,02 x D	25	–	132	fz	0,062	0,075	0,087	0,109	0,126	0,143
	4	Ap max	0,02 x D	50	–	198	fz	0,086	0,104	0,121	0,150	0,174	0,196
H	1	Ap max	0,02 x D	80	–	462	fz	0,105	0,126	0,146	0,180	0,206	0,228
	2	Ap max	0,02 x D	70	–	396	fz	0,079	0,095	0,109	0,133	0,152	0,166

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径>12mm, 请依据工况调整参数。
为了获得更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。

高性能整体硬质合金立铣刀

■ 动态铣削 • 摆线铣削

设计理念

- 将切屑厚度控制理念迁移至动态加工过程中。
- 通过智能 CAM 软件，根据 ae 和包角值对进给率进行动态调整。
- 根据工件形状和材料类型应用螺旋插补、D 路径，以及变形圆环加工。



摆线铣削的优势包括:

用于刀具:

- 更好的排屑性能。
- 更好地应用刀具长度。
- 更高的切削速度和每齿进给量。

用于加工过程:

- 显著降低切削刃上的负荷。
- 在加工过程中降低温度。
- 缩短加工周期，延长刀具寿命。

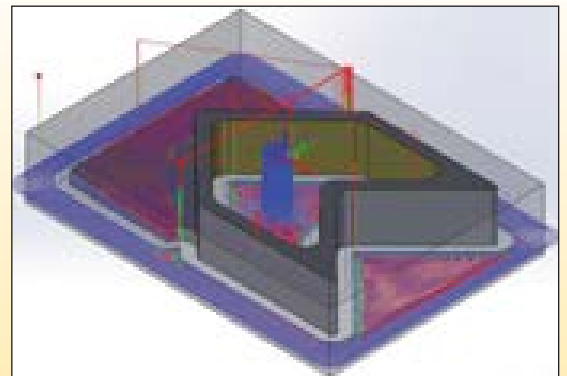
用于加工中心:

- 对机床功率和扭矩性能要求低。
- 在扭矩波动过程中减少主轴受到损害的可能，并可降低因逆铣工艺所导致的扭矩峰值。
- 将之前用于铝材料加工的高转速主轴机床用于现在的钢、钛材料加工，以及苛刻加工应用，从而应对市场的变化。

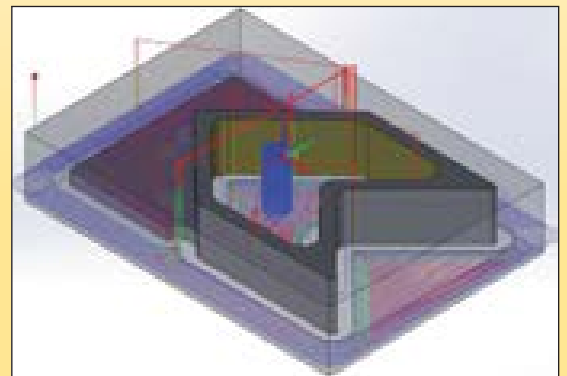
要求:

- 高动态 CNC 加工中心。
- 根据 CNC 编程制作的 3D 模型。
- CAD/CAM 刀具路径优化软件。
- 复杂立铣刀具。
- 摆线铣削的切削参数。

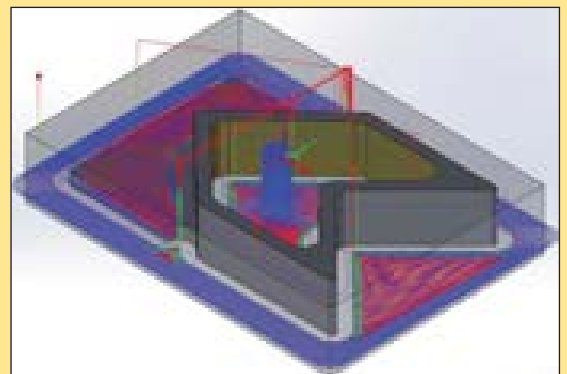
用于高合金钢材料的刀具路径



用于不锈钢材料的刀具路径



用于钛材料的刀具路径



➤ HARVI™ III

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI III 刀具将高性能仿形加工、半精加工以及精加工应用提到了一个更高的阶段。这些立铣刀产品在钛和不锈钢材料加工中具有最大化的金属去除率，以及卓越的表面加工质量。现有库存产品可以提供多种直径以及多种刀尖半径规格的产品，还可提供带有 HAIMER 公司生产的 Safe-Lock™ 装置的刀杆产品。

- 卓越的金屬去除率，可提高生產率。
- 因為採用偏心圓弧後角研磨方式以及專利的 KCSM15™ Beyond™ 材質，因此有超長的使用壽命。
- 使用 Safe-Lock™ 刀杆可以提高加工安全性。

特点及优势

先进技术

- 六刃，非对称刃口分布，可以在高进给加工中避免振刀。
- 因为采用独特的轴向及径向前角，可以减少切削力，以及切削刃上承受的压力。
- 偏心圆弧后角设计可以提高刀刃的稳定性，因此可延长刀具寿命。
- 专利锥面芯型设计，刀具在粗加工和精加工中有极高的稳定性。
- 过心刃口设计方案，刀具有更好的多功能性；在粗加工后还可进行径向和轴向的精加工走刀操作。

定制刀具

- 根据要求可提供定制型产品，包括球头型产品。

多种标准型产品。

- 直径范围 10–25mm。
- 缩径型、圆角型、以及方头型产品。
- 提供圆柄刀杆和 Safe-Lock™ 刀杆。

定制材质

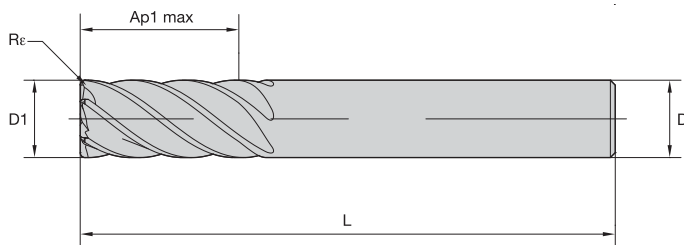
- 专利 KCSM15™ Beyond™ 材质在钛和不锈钢材料加工中有超长的刀具寿命。

在钛和不锈钢材料加工
中具有极高的金属去除率，
以及卓越的表面加工质量。



SAFE-LOCK®
by HAIMER®

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。

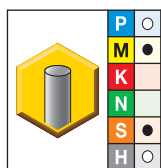


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ UJDE • 六刃 偏心圆弧后角研磨 • 公制



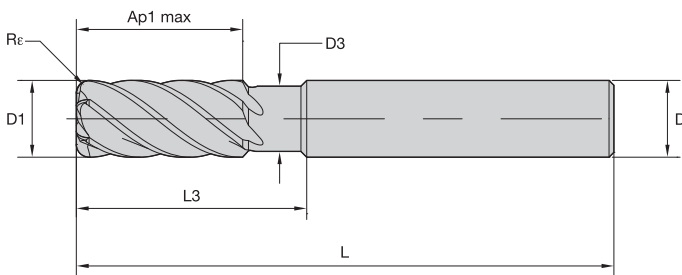
- 首选
- 备选

KCSM15	KCSM15	D1	D	Ap1 max	L	Re
—	UJDE1000A6ARE	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50
—	UJDE1000A6AS	10,00	10,00	22,00	72,00	—
UJDE1200E6ARF	UJDE1200A6ARF	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75
—	UJDE1200A6AS	12,00	12,00	26,00	83,00	—
UJDE1400E6ARF	UJDE1400A6ARF	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75
—	UJDE1400A6AS	14,00	14,00	26,00	83,00	—
UJDE1600E6ARF	UJDE1600A6ARF	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75
—	UJDE1600A6AS	16,00	16,00	32,00	92,00	—
UJDE2000E6ARF	UJDE2000A6ARF	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75
—	UJDE2000A6AS	20,00	20,00	38,00	104,00	—
UJDE2500E6ARF	UJDE2500A6ARF	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75
—	UJDE2500A6AS	25,00	25,00	45,00	121,00	—

注：了解应用参数，请参看P50页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。

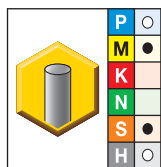
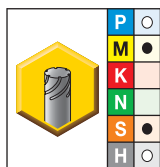


立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,014 / -0,028	≤3	+0 / -0,006
>3-6	-0,020 / -0,038	>3-6	+0 / -0,008
>6-10	-0,025 / -0,047	>6-10	+0 / -0,009
>10-18	-0,032 / -0,059	>10-18	+0 / -0,011
>18-30	-0,040 / -0,073	>18-30	+0 / -0,013



■ UJDE • 六刃偏心圆弧后角研磨带刀颈 • 公制



- 首选
- 备选

KCSM15	KCSM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re
—	UJDE1000A6AQE	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50
—	UJDE1000A6AQG	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00
—	UJDE1000A6AQK	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00
—	UJDE1000A6AQM *	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	3,00
—	UJDE1000A6ANS	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	—
UJDE1200E6AQE	UJDE1200A6AQE	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50
UJDE1200E6AQG	UJDE1200A6AQG	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00
UJDE1200E6AQK	UJDE1200A6AQK	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00
UJDE1200E6AQM	UJDE1200A6AQM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00
—	UJDE1200A6ANS	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	—
UJDE1600E6AQE	UJDE1600A6AQE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50
UJDE1600E6AQG	UJDE1600A6AQG	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00
UJDE1600E6AQK	UJDE1600A6AQK	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00
UJDE1600E6AQM	UJDE1600A6AQM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00
UJDE1600E6AQN	UJDE1600A6AQN	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00
—	UJDE1600A6AQP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00
—	UJDE1600A6ANS	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	—
UJDE2000E6AQE	UJDE2000A6AQE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50
UJDE2000E6AQG	UJDE2000A6AQG	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00
UJDE2000E6AQK	UJDE2000A6AQK	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00
UJDE2000E6AQM	UJDE2000A6AQM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00
UJDE2000E6AQN	UJDE2000A6AQN	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00
—	UJDE2000A6AQP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00
—	UJDE2000A6ANS	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	—
UJDE2500E6AQE *	UJDE2500A6AQE *	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50
UJDE2500E6AQG *	UJDE2500A6AQG *	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00
UJDE2500E6AQK *	UJDE2500A6AQK *	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00
UJDE2500E6AQM *	UJDE2500A6AQM *	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00
UJDE2500E6AQN *	UJDE2500A6AQN *	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00
—	UJDE2500A6AQP	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	6,00

注：了解应用参数，请参看P51页内容。
*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

■ HARVI III • UJDE • 非对称刃口分布 • 粗加工

材料 分组												
	侧铣加工 (A)		KCSM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径							
	ap	ae	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	4	Ap1 max	0,4 x D	90	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap1 max	0,4 x D	60	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	Ap1 max	0,4 x D	90	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,4 x D	60	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	Ap1 max	0,4 x D	60	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	Ap1 max	0,4 x D	50	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 max	0,4 x D	25	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 max	0,4 x D	25	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap1 max	0,4 x D	50	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 max	0,4 x D	80	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI III • UJDE • 非对称刃口分布 • 精加工

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KCSM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。								
	A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径								
	ap	ae	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	4	Ap1 max	0,06 x D	171	285	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	5	Ap1 max	0,06 x D	114	190	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
M	1	Ap1 max	0,06 x D	171	218	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 max	0,06 x D	114	152	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	3	Ap1 max	0,06 x D	114	133	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
S	1	Ap1 max	0,06 x D	95	171	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 max	0,06 x D	47,5	76	fz	0,038	0,045	0,050	0,056	0,060	0,065	0,074
	3	Ap1 max	0,06 x D	47,5	76	fz	0,038	0,045	0,050	0,056	0,060	0,065	0,074
	4	Ap1 max	0,06 x D	95	152	fz	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
H	1	Ap1 max	0,06 x D	152	266	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	2	Ap1 max	0,06 x D	133	228	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI III • UJDE • 非对称刃口分布 • 粗加工 • 带刀颈

材料 分组												
	侧铣加工 (A)		KCSM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径							
	ap	ae	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	4	Ap max	0,4 x D	90	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap max	0,4 x D	60	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	Ap max	0,4 x D	90	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	60	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	Ap max	0,4 x D	60	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	Ap max	0,4 x D	50	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	25	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap max	0,4 x D	25	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap max	0,4 x D	50	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap max	0,4 x D	80	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI III • UJDE • 非对称刃口分布 • 精加工 • 带刀颈

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KCSM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。								
	A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径								
	ap	ae	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	4	Ap max	0,06 x D	171	285	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	5	Ap max	0,06 x D	114	190	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
M	1	Ap max	0,06 x D	171	218,5	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap max	0,06 x D	114	152	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	3	Ap max	0,06 x D	114	133	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
S	1	Ap max	0,06 x D	95	171	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	76	fz	0,038	0,045	0,050	0,056	0,060	0,065	0,074
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	76	fz	0,038	0,045	0,050	0,056	0,060	0,065	0,074
	4	Ap max	0,06 x D	95	114	fz	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
H	1	Ap max	0,06 x D	152	266	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	2	Ap max	0,06 x D	133	228	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

➤ HARVI™ III 球头

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI III 球头型刀具将高性能仿形加工、半精加工以及精加工应用性能提到了一个更高的阶段。该系列产品在钛和不锈钢材料加工中具有最大化的金属切除率，以及卓越的表面加工质量。现在可以供应多种直径和多种刀尖圆角规格的产品。

- 卓越的金属切除率，可以提高生产率。
- 因为采用偏心圆弧后角，以及KCSM15™ Beyond™材质，因此有超长的刀具寿命。

特点及优势

先进技术

- 6个前后的不对等全部改为“不等距”等分布切削刃口，可以在高进给加工中避免共振并减小振动风险。
- 因为采用独特的轴向及径向前角，可以减少切削力，以及切削刃口上的载荷。
- 偏心圆弧后角设计方案可以提高刀刃的稳定性，因此可延长刀具寿命。
- 专利锥度芯部设计方案，使得刀具在粗加工和精加工中有极高的稳定性。

定制材质

- 专利 KCSM15 Beyond 材质在钛和不锈钢材料加工中有超长的刀具寿命。

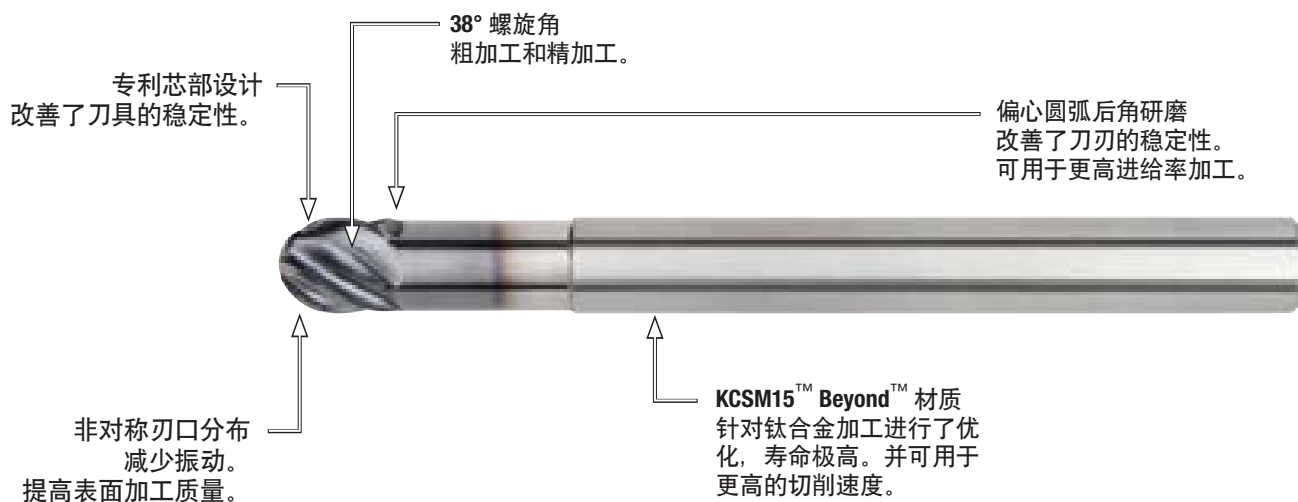
多种标准型产品

- 直径范围 10-20毫米。
- 缩径型，圆柱柄设计方案，有两种长度系列产品。

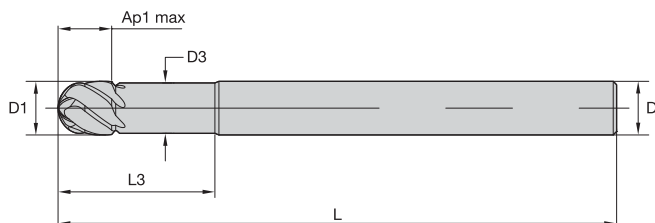
定制刀具

- 根据要求可提非标产品。

在钛合金及不锈钢的3D仿形铣削加工中具有极高的工作效率



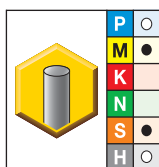
- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。



立铣刀公差

D1	公差	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ UJBE • 六刃 球头型 偏心圆弧后角研磨 • 公制



- 首选
- 备选

KCSM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
UJBE1000A6AN	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	72,00
UJBE1000A6AL	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	121,50
UJBE1200A6AN	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	83,00
UJBE1200A6AL	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	125,00
UJBE1600A6AN	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	100,00
UJBE1600A6AL	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	150,00
UJBE2000A6AN	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	115,00
UJBE2000A6AL	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	150,00

注：了解应用参数，请参看 P58-P59 页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

EADE 整体 陶瓷立铣刀

- 可用于镍基高温合金工件的粗加工。
- 高性能，刀具寿命长。
- 大幅缩短加工时间。
- 更长的刀具寿命，可以减少换刀次数。
- 舍弃式刀具的其它优势。
- 最小切削速度 400 m/min。

提供产品

- 四刃缩径型刀具，用于槽铣加工。
- 六刃刀具用于面铣和侧铣加工。

KYS40

- 切削速度最高可达 1000 m/min，
确保更高的金属去除率 (MRR)。



beyond™

请登录 kennametal.com 网站，或与当地的
授权经销商联系。



kennametal.com

关于PDF内容涉及《广告法》违禁词、极限词用语作废声明
本PDF文字、图片中涉及《广告法》中违禁词、极限词等词语的，在此申明一律作废，不作为产品介绍的依据。谢谢配合。



HARVI III 球头型带偏心圆弧后角

挑战

- 龙骨部位精密仿形加工，用于武器配件装置。
- 立式加工中心。
- Beta钛合金 (R56400)。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III Ø 12,7mm, KCSM15™ 材质，偏心圆弧后角。
- 六个有效刀齿。

切削参数

- vc 91 m/min
- fz 0,053 mm/z
- ap 30,5mm
- ae 0,6mm

结果

- 显著延长刀具寿命。
- 加工时间从 210 分钟缩减为 90 分钟。
- 表面粗糙度Ra 2,5 微米。

优势

- 与竞争性刀具切削刃涂层剥离相比，该刀具只在主刃带部位出现有限的磨耗。
- HARVI III 刀具寿命长，避免了加工工件过程中的换刀操作。
- 比之前的 四刃球形刀具提高了表面加工精度。

HARVI III 球头型带偏心圆弧后角

挑战

- 飞机操纵杆轮廓铣削粗加工。
- 动力刀具车床。
- 4340 低合金钢。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III Ø 20 毫米, KCSM15™ 材质，偏心圆弧后角。
- 六个有效刀齿。

切削参数

- vc 122 m/min
- fz 0,076 mm/z
- ap 43,2mm
- ae 2,5mm

结果

- 与原有刀具完成五个工件相比，该刀具完成了七个工件的加工。
- 表面粗糙度Ra 3,2 微米。

优势

- 加工时间从 88 分钟缩减为 49 分钟。
- 六刃刀具取代了之前的四刃刀具，进给率提高约 30%。

(续)

(续)



HARVI III 球头型带偏心圆弧后角

挑战

- 盲板法兰褶皱边处的仿形加工。
- 动力刀具车床。
- 4340 低合金钢。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III Ø 12,7mm, KCSM15™ 材质, 偏心圆弧后角。
- 六个有效刀齿。

切削参数

- vc 107 m/min
- fz 0,064 mm/z
- ap 1,3mm
- ae 1,3mm

结果

- 切削速度从 46 米/分钟提高到 107 米/分钟。
- 与原有刀具完成六个工件相比, 该刀具完成了十个工件的加工。

优势

- 与竞争性四刃刀具 29 分钟的加工时间相比, 加工时间缩短为 8 分钟。
- 金属去除率 (MRR) 提高 200%。

HARVI III 球头型带偏心圆弧后角

挑战

- 内壁及弯角部位的精加工。
- 卧式加工中心。
- 4340 低合金钢。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III Ø 12,7mm, KCSM15 材质, 偏心圆弧后角。
- 六个有效刀齿。

切削参数

- vc 107 m/min
- fz 0,064 mm/z
- ap 14mm
- ae 1,3mm

结果

- 与原有刀具完成 2 个工件相比, 该刀具完成了 6 个工件的加工。
- 表面粗糙度 Ra 2,75 微米。

优势

- 加工时间从 25 分钟缩减为 10 分钟。
- 在提高进给率和切削速度情况下, 表面粗糙度从 3.93 微米降低为 2.75 微米。
- 使用 HARVI III 球形刀尖刀具可以减少共振, 振动和噪音水平。

■ HARVI III • UJBE • 球头型 • 非对称刃口分布 • 粗加工

材料 分组												
		侧铣加工 (A)		KCSM15			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。					
		A		切削速度 — vc (米/分钟)			D1 — 直径					
		ap	ae	最小值		最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	Ap max	0,4 x D	150	—	200	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	1	Ap max	0,4 x D	150	—	200	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	Ap max	0,4 x D	140	—	190	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	Ap max	0,4 x D	120	—	160	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	Ap max	0,4 x D	90	—	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	Ap max	0,4 x D	60	—	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
M	6	Ap max	0,4 x D	50	—	75	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	Ap max	0,4 x D	90	—	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	60	—	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	3	Ap max	0,4 x D	60	—	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	Ap max	0,4 x D	50	—	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	25	—	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	Ap max	0,4 x D	25	—	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
H	4	Ap max	0,4 x D	50	—	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
	1	Ap max	0,4 x D	80	—	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ HARVI III • UJBE • 球头型 • 非对称刃口分布 • 精加工

材料 分组													
	侧铣加工 (A)			KCSM15			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		ap	切削速度 — vc (米/分钟)			mm	D1 — 直径					
	ae	最小值		—	最大值	10,0		12,0	16,0	20,0	25,0		
P	0	Ap max	0,06 x D	285	—	380	fz	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149	
	1	Ap max	0,06 x D	285	—	380	fz	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149	
	2	Ap max	0,06 x D	266	—	361	fz	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149	
	3	Ap max	0,06 x D	228	—	304	fz	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137	
	4	Ap max	0,06 x D	171	—	285	fz	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117	
	5	Ap max	0,06 x D	114	—	190	fz	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109	
M	1	Ap max	0,06 x D	171	—	218,5	fz	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137	
	2	Ap max	0,06 x D	114	—	152	fz	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109	
	3	Ap max	0,06 x D	114	—	133	fz	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085	
S	1	Ap max	0,06 x D	95	—	171	fz	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137	
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	—	76	fz	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074	
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	—	76	fz	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074	
	4	Ap max	0,06 x D	95	—	114	fz	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100	
H	1	Ap max	0,06 x D	152	—	266	fz	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117	

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

➤ HARVI™ III 锥面球形刀尖

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

HARVI III 锥面球形刀具可以满足能源行业和航天航空行业内汽轮机客户的应用需求，在五轴加工应用中可以显著缩短工件加工时间，因此可大幅提高生产率和生产能力。

- 六刃以及非对称刃口分布设计，在相同刀具寿命情况下可提高金属去除率 50%，或是延长刀具寿命 50%。
- 各种锥形刀头设计，确保极高的刀具稳定性，适合各种长悬伸应用。
- 专利 KCSM15™ 材质确保超长刀具使用寿命。

特点及优势

先进技术

- 六刃设计，球形刀尖和锥形接口，确保卓越的金属去除率性能。
- 非对称刃口分布，减少刀振，确保超长刀具寿命以及卓越的表面加工精度。

定制材质

- KCSM15 Beyond™ 材质在不锈钢和高温合金材料加工中具有卓越的耐磨防护性能。

定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。

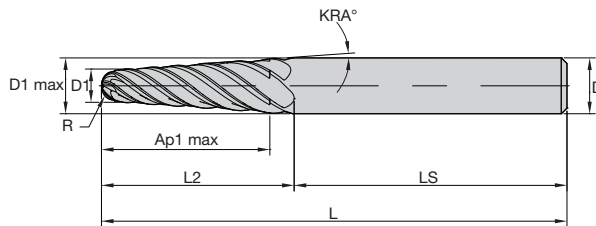
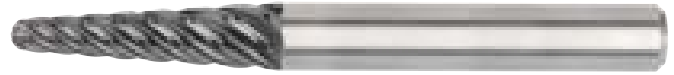
标准刀具

- 直径范围 4–10mm

适合钢、不锈钢、镍基合金和钛材料的五轴加工应用。



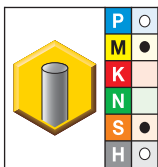
- 过心刃口。
- 六刃设计，确保更高的金属去除率。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。
- 两种锥形型号，在长悬伸应用中有更优化更稳定的性能。
- 一款可用于半精加工和精加工的通用型刀具，刀具设置简单。
- 优化槽型设计，用于不锈钢、镍基合金，以及钛材料的加工。



立铣刀公差

D1	公差	D	公差等级 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ UJBE • 六刃 锥面球头型 • 非对称刃口分布



- 首选
- 备选

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L2	L	LS	R	KRA
UJBE0400A6CP	4,00	8,00	26,00	30,53	76,00	45,47	2,00	4,00
UJBE0400A6BP	4,00	10,00	25,00	30,44	89,00	58,56	2,00	6,00
UJBE0500A6CP	5,00	10,00	33,00	38,16	89,00	50,84	2,50	4,00
UJBE0500A6BP	5,00	12,00	29,00	35,67	100,00	64,33	2,50	6,00
UJBE0600A6BP	6,00	12,00	39,00	45,80	100,00	54,20	3,00	4,00
UJBE0600A6CP	6,00	16,00	42,00	50,42	110,00	59,59	3,00	6,00
UJBE0700A6BP	7,00	12,00	33,00	39,13	100,00	60,87	3,50	4,00
UJBE0700A6CP	7,00	16,00	38,00	46,13	110,00	63,87	3,50	6,00
UJBE0800A6CP	8,00	14,00	39,00	46,76	100,00	53,24	4,00	4,00
UJBE0800A6BP	8,00	16,00	33,00	41,85	110,00	68,15	4,00	6,00
UJBE1000A6BP	10,00	16,00	25,00	33,28	110,00	76,72	5,00	6,00
UJBE1000A6CP	10,00	16,00	39,00	47,73	110,00	62,27	5,00	4,00

注：了解应用参数，请参看P68-P69页内容。

出色的加工精度

MaxiMet™

可大幅缩短铝材料的加工时间！新型槽型设计包括一个修光刃棱面，在铝材料加工中有卓越的表面加工质量。MaxiMet系列只需单一刀具即可进行粗加工和精加工。

- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具。
- 可有效用于轴向深度为 $1 \times D$ 的槽铣加工，以及径向深度为 $0,5 \times D$ ，轴向深度为 $1,5 \times D$ 的侧铣加工。
- 3刃系列产品采用不对称刃口分布设计，在加工中可避免刀振。
- 在多种速度的加工应用中加工效率高。
- 提供多种刀尖半径，刀具颈部增长的标准产品。



请登录 kennametal.com 网站，
或与当地的授权经销商联系。



kennametal.com

ENGLISH ORDER PRODUCTS ONLINE

KENNAMETAL SEARCH PRODUCT SELECTOR

PRODUCTS INDUSTRY SOLUTIONS SERVICES RESOURCES SUPPORT ABOUT US

Home / Resources / Engineering Calculators / End Milling / Ball Nose Surface Finish

Ball Nose Surface Finish

Unit:

Ball Nose Radius: in

Helix Angle: °

Radial Runout: in

Choose Additional Parameter(s):

CALCULATE

⚠ These calculations are based upon theoretical values and are only intended for planning purposes. Actual results will vary. No responsibility from Kennametal is assumed.

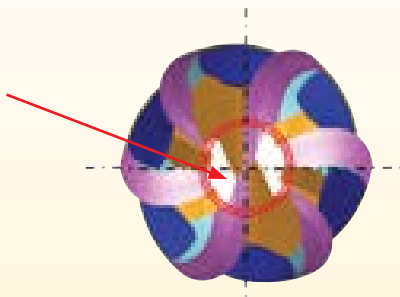
表面粗糙度 Ra: 20.31 μin.

使用 5–10° 的径向前角。

使用计算装置，例如：
[kennametal.com/en/resources/calculators/
end-milling-calculators/ball-nose-surface-finish.html](http://kennametal.com/en/resources/calculators/end-milling-calculators/ball-nose-surface-finish.html)

并非所有六个切削刃可以到达 HARVI III 锥面球形立铣刀的中心部位。因此，特定的加工角度会导致有效刃口数目的不同。

因应用类型，在 15-17° 之间更改为 4-6 有效刃口。



0°

避免 (中心切削速度 = 0)



15°

<15° z = 2 个有效刃口



17°

>17° z = 6 个有效刃口



HARVI™ III 锥面球形刀尖 UJBE

挑战

- 用于断续仿形精铣加工。
- 能源行业内的叶片加工。
- X22 CrMoV12。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III 锥面球形刀尖 UJBE, 6° 锥角, KCSM15™ 有六个有效切削刃, 直径为 6mm。

切削参数

- vc 100 m/min
- fz 0,05mm/Z
- ap 2mm
- ae 0,6mm

结果

- 生产率提高 73%。

优势

- 降低零件加工成本, 延长刀具寿命。
- 最新的六刃设计产品, 与四刃产品相比有更好的表面精加工性能。
- 可修磨刀具。

HARVI III 锥面球形刀尖 UJBE

挑战

- 机翼叶片交叉部位及轮毂部位的精加工。
- 能源行业内的叶片加工。
- X22CrMoV12-1。
- 乳化液外冷。

解决方案

- HARVI III 锥面球形刀尖 UJBE, 6° 锥角, KCSM15 有六个有效切削刃, 直径为 10mm。

切削参数

- vc 260 m/min
- fz 0,06mm/Z
- ap 0,6mm
- ae 0,6mm

结果

- 进给率提高 50%。
- 刀具寿命延长 28%。
- 改善表面加工精度, 刃口磨损小。

优势

- 降低刀具成本。
- 降低单位工件成本。
- 良好的表面精度。
- 可修磨刀具。

(续)

(续)



HARVI™ III 锥面球形刀尖 UJBE

- 机翼叶片交叉部位及轮毂部位的精加工。
- X22CrMoV12-1。
- 乳化液外冷。

挑战

- UJBE 和 KCSM15™。
- Ø 4mm, 八个有效刃口。

解决方案

- vc 140 m/min
- fz 0,015mm/Z
- ap 0,5mm
- ae 0,35mm

切削参数

- 大幅提高金属去除率 (MRR)。

结果

- 提高表面加工质量。
- 可修磨刀具, 降低刀具成本。

优势

■ HARVI III • UJBE • 六刃锥度球头 • 非对称刃口分布 • 半精加工

材料 分组													
	侧铣加工 (A)		KCSM15			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径							
	ap	ae	最小值		最大值	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,4 x D	150	-	200	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	Ap max	0,4 x D	150	-	200	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap max	0,4 x D	140	-	190	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	Ap max	0,4 x D	120	-	160	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	Ap max	0,4 x D	90	-	150	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098
M	5	Ap max	0,4 x D	60	-	100	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
	1	Ap max	0,4 x D	90	-	115	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	60	-	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091
S	3	Ap max	0,4 x D	60	-	70	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	Ap max	0,4 x D	50	-	90	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap max	0,4 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap max	0,4 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061
H	4	Ap max	0,4 x D	50	-	60	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084
	1	Ap max	0,4 x D	80	-	140	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098

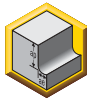
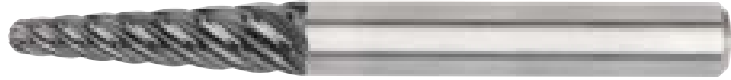
* 以上切削参数中的 ae 值不得超过 0.8 毫米。

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。

在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。

以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。

■ UJBE • 六刃锥形球头 • 非对称刃口分布 • 精加工

材料 分组													
	侧铣加工 (A)			KCSM15			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径							
	ap	ae	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0		
P	0	Ap max	0,06 x D	285	-	380	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149
	1	Ap max	0,06 x D	285	-	380	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149
	2	Ap max	0,06 x D	266	-	361	fz	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149
	3	Ap max	0,06 x D	228	-	304	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137
	4	Ap max	0,06 x D	171	-	285	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117
M	1	Ap max	0,06 x D	114	-	190	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109
	2	Ap max	0,06 x D	171	-	218,5	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137
	3	Ap max	0,06 x D	114	-	152	fz	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109
S	1	Ap max	0,06 x D	114	-	133	fz	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085
	2	Ap max	0,06 x D	95	-	171	fz	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	-	76	fz	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074
	4	Ap max	0,06 x D	47,5	-	76	fz	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074
H	1	Ap max	0,06 x D	95	-	114	fz	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089	0,100
	1	Ap max	0,06 x D	152	-	266	fz	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117

* 以上切削参数中的 ae 值不得超过 0.8 毫米。

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。

在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。

以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。



➤ XE/XER

高性能整体硬质合金立铣刀

主要应用

XE 和 XER 刀尖立铣刀是专为不锈钢、钛，以及高温合金材料加工而设计的，通常用于航天航空行业，国防行业，医疗设备行业，石油及天然气行业。

- 适用于从粗加工到精加工的通用型刀具。
- 金属去除率（MRR）高，优化的生产率。
- 具有韧性和耐磨性的基体材料。
- 先进的 PVD 纳米复合材料涂层。

特点及优势

先进技术

- 四个不同螺旋角的刃口，可以在高进给加工中避免振刀。
- 过心刃口，用于螺旋加工和型腔加工。
- 采用不同螺旋角刃口的刀头设计，确保最优化的切屑控制性能。

定制材质

- SP4060 材质采用具有韧性和耐磨性的基体材料，先进的 PVD 纳米复合材料涂层，确保超长刀具寿命。

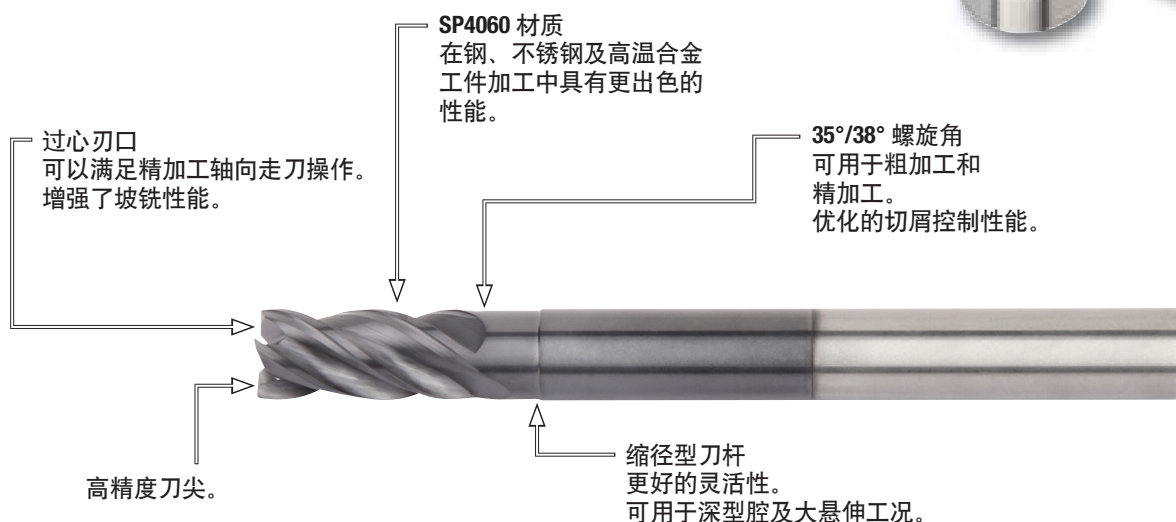
定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。

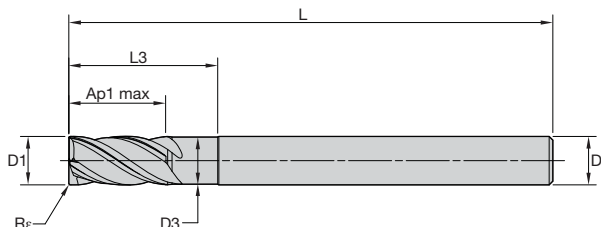
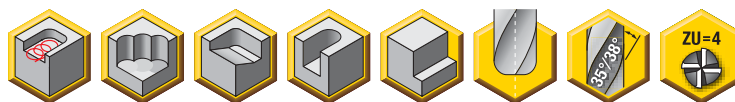
标准型产品

- 直径范围 2-20mm。

适用于从粗加工到精加工的通用型刀具，
金属去除率高，可用于要求苛刻的
材料加工。



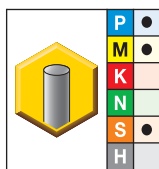
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少共振、确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具、刀具设置简单。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 h6/e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,006/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,008/-0,068	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,009/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,011/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,013/-0,073	>18-30	+0/-0,013
>30	-0,016/-0,089	>30	+0/-0,016

■ XE • 4 四刃 • 公制

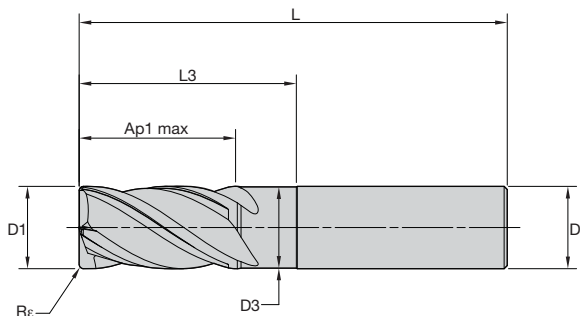
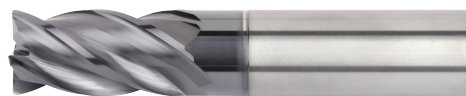
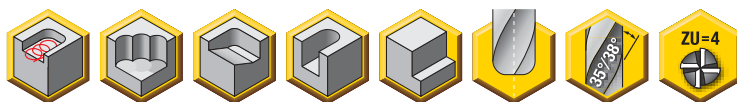


- 首选
- 备选

SP4060	D1	D	D3	Ap1 max	L	L3	Re
XE020MTN4-C *	2,00	6,00	—	4,00	65,00	—	0,25
XE025MTN4-C *	2,50	6,00	—	5,00	65,00	—	0,25
XE030MTN4-C	3,00	6,00	—	6,00	65,00	—	0,25
XE040MTN4-C	4,00	6,00	—	8,00	65,00	—	0,25
XE050MTN4-C	5,00	6,00	—	10,00	75,00	—	0,25
XE060MN4-C	6,00	6,00	5,75	12,00	75,00	18,00	0,25
XE080MN4-C	8,00	8,00	7,75	16,00	75,00	24,00	0,25
XE100MN4-C	10,00	10,00	9,75	20,00	100,00	30,00	0,25
XE160MN4-C	16,00	16,00	15,75	32,00	115,00	48,00	0,25
XE200MN4-C *	20,00	20,00	19,75	40,00	120,00	60,00	0,25

注意：了解应用参数，请参看第P74页内容。
*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定，以及最低订购量的规定。

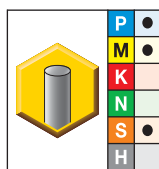
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少共振、确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具、刀具设置简单。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 h6/e8	D	公差等级 h6
≤3	-0,006/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,008/-0,068	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,009/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,011/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,013/-0,073	>18-30	+0/-0,013
>30	-0,016/-0,089	>30	+0/-0,016

■ XER • 四刃 • 公制



- 首选
- 备选

SP4060	D1	D	D3	Ap1 max	L	L3	Re
XER020NTN4-C *	2,00	6,00	—	7,00	57,00	—	0,25
XER030NTN4-C	3,00	6,00	—	8,00	57,00	—	0,25
XER040NTN4-C	4,00	6,00	—	11,00	57,00	—	0,25
XER040NTN4-E	4,00	6,00	—	11,00	57,00	—	0,50
XER050NTN4-E	5,00	6,00	—	13,00	57,00	—	0,50
XER060NN4-C	6,00	6,00	5,75	13,00	57,00	19,76	0,25
XER060NN4-E	6,00	6,00	5,75	13,00	57,00	19,76	0,50
XER060NN4-G	6,00	6,00	5,75	13,00	57,00	19,76	1,00
XER080NN4-C	8,00	8,00	7,75	19,00	63,00	25,76	0,25
XER080NN4-E	8,00	8,00	7,75	19,00	63,00	25,76	0,50
XER080NN4-G	8,00	8,00	7,75	19,00	63,00	25,76	1,00
XER100NN4-C	10,00	10,00	9,75	22,00	72,00	30,76	0,25
XER100NN4-E	10,00	10,00	9,75	22,00	72,00	30,76	0,50
XER100NN4-G	10,00	10,00	9,75	22,00	72,00	30,76	1,00
XER120NN4-C	12,00	12,00	11,75	26,00	83,00	36,76	0,25
XER120NN4-E *	12,00	12,00	11,75	26,00	83,00	36,76	0,50
XER120NN4-G	12,00	12,00	11,75	26,00	83,00	36,76	1,00
XER120NN4-J	12,00	12,00	11,75	26,00	83,00	36,76	1,50
XER120NN4-L	12,00	12,00	11,75	26,00	83,00	36,76	2,50
XER160NN4-C	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	43,00	0,25
XER160NN4-G	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	42,76	1,00
XER160NN4-J	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	42,76	1,50
XER160NN4-L	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	42,76	2,50
XER160NN4-M	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	42,76	3,00
XER160NN4-P	16,00	16,00	15,75	32,00	92,00	42,76	4,00
XER200NN4-G	20,00	20,00	19,75	38,00	104,00	52,76	1,00
XER200NN4-J	20,00	20,00	19,75	38,00	104,00	52,76	1,50
XER200NN4-M	20,00	20,00	19,75	38,00	104,00	52,76	3,00

注意: 了解应用参数, 请参看第P74页内容。

*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。

■ XE/XER • 非对称刃口分布

材料 分组																				
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)				SP4060			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。												
	A		B		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径												
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0			
P	3	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	fz	0,012	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	4	2,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	-	150	fz	0,011	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	
	5	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	100	fz	0,010	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	
	6	2,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	-	75	fz	0,008	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	
M	1	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	90	-	115	fz	0,012	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	2	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	80	fz	0,010	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	
	3	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	70	fz	0,008	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	
S	1	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	50	-	90	fz	0,012	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	2	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	25	-	40	fz	0,006	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	
	3	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	25	-	40	fz	0,006	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	
	4	2,0 x D	0,5 x D	1 x D	50	-	60	fz	0,008	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

NOVO 查询查询

通过 NOVO™ 的刀具咨询和刀具选择功能查询刀具信息—可节省大量时间和金钱。

刀具咨询

NOVO 通过应用一个规则引擎, 可以提供切削刀具推荐方案:

- 确定加工类型(端面铣削、槽铣、盲孔加工等)。
- 设定限制性要求(槽型、材料、公差等)。
- 设定加工顺序(一次或多次走刀, 粗加工后进行精加工等)。
- 获得排序后的查找结果。

选择

在树形结构内以层级搜索或参数搜索方式查找刀具产品:

- 如果用户了解自己需要查找的产品, 可以在输入目录编号, 或产品名称的情况下进行快速查找。
- 智能筛选器可将大量不符合筛选条件的刀具产品排除在外。
- 在选定刀具后, NOVO 还可根据您的应用需求提供适用的刀具配件及配套产品。

应用 NOVO 系统, 您可以在正确的时间, 为自己的机床设备选择正确的刀具。从而可以完美地完成整个工艺过程, 缩短加工周期, 提高单班加工效率。kenametal.com/novo

► 高性能整体硬质合金 粗加工立铣刀

主要应用

高性能粗加工刀具可用于多种工件材料加工，如钢、不锈钢、铸铁等材料；在特定应用中，还可对硬材料进行加工。定制粗加工刀具廓形，可以将切削力降低至必要的程度；或是将粗加工性能和半精加工性能结合在一起，减少换刀次数。

- 高性能通用型刀具产品，几乎可用于各种材料的加工。
- 更低的切削力和主轴功率消耗。
- 过心刃口刀具，可用于插槽、坡铣、仿形、高进给槽铣，以及侧铣加工。

特点及优势

先进技术

- 可用于全长度切削，加工类型包括：
 - 槽铣
 - 侧铣
 - 仿形加工
 - 半精加工
- 多种粗加工刀具廓形，可根据切削力、进给率、和表面加工精度等因素进行综合选择。
- 内冷性能，改善排屑性能，延长刀具寿命。

定制材质

- 从具有出色耐磨性的专利 KCPM15™ Beyond™ 材质产品到适合多种工件材料加工的非涂层刀具。

定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 圆角刀尖产品，可用于近净形粗加工应用。
- 提供多种刀杆产品，包括 HAIMER® Safe-Lock™ 产品，以及非标涂层产品。

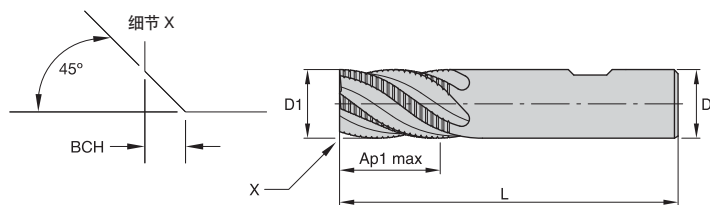
多种标准型产品。

- 直径范围 4–25mm。
- Weldon® 刀杆，扭矩传输性能达到最优化。

极高的金属去除率 — 即使在机床夹具或工件夹持不稳定的情况下也是如此。



- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 索缆廓形。

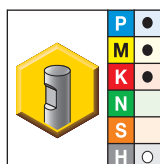


立铣刀公差

D1	公差 d11	D	公差 h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,030/-0,105	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,040/-0,130	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,050/0,160	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,065/-0,195	>18-30	+0/-0,013



■ F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX • 公制



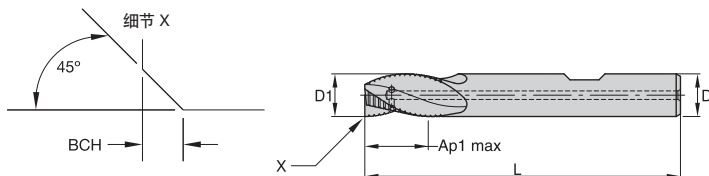
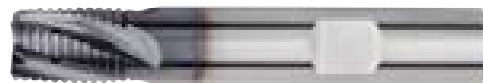
- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U
F3BH0400BWS20L110	4,00	6,00	11,00	55,00	0,30	3
F3BH0500BWS20L130	5,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3
F3BH0600BWS20L080	6,00	6,00	8,00	54,00	0,30	3
F3BH0600BWS20L130	6,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3
F3BH0800BWS20L110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3
F3BH0800BWM20L160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3
F4BJ1000BWM20L130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4
F4BJ1000BWM20L220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4
F4BJ1200BWM20L160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4
F4BJ1200BWL20L260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4
F4BJ1400BWL20L260	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	4
F4BJ1600BWL20L190	16,00	16,00	19,00	82,00	0,50	4
F4BJ1600BWL20L320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4
F4BJ2000BWL20L220	20,00	20,00	22,00	92,00	0,50	4
F4BJ2000BWX20L380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4
F5BJ2500BWX20L450	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	5

注: 了解应用参数, 请参看P85页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 索齿齿形。
- 内冷性能具有优化的排屑性能,并可延长刀具寿命。

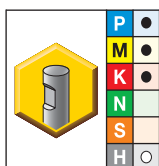


立铣刀公差

D1	公差 d11	D	公差 h6
≤3	-0,020 / -0,080	≤3	+0 / -0,006
>3-6	-0,030 / -0,105	>3-6	+0 / -0,008
>6-10	-0,040 / -0,130	>6-10	+0 / -0,009
>10-18	-0,050 / -0,160	>10-18	+0 / -0,011
>18-30	-0,065 / -0,195	>18-30	+0 / -0,013



■ F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX • 内冷 • 公制



● 首选

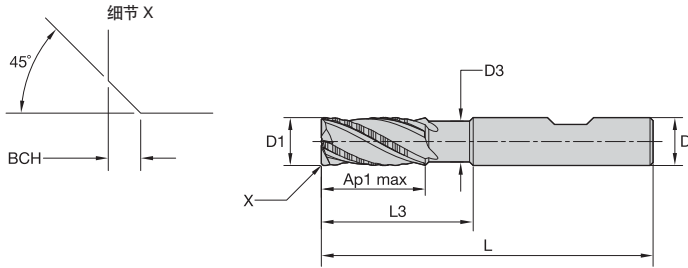
○ 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U
F3BH0800BWS20C110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3
F3BH0800BWM20C160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3
F4BJ1000BWM20C130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4
F4BJ1000BWM20C220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4
F4BJ1200BWM20C160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4
F4BJ1200BWL20C260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4
F4BJ1600BWL20C190	16,00	16,00	19,00	82,00	0,50	4
F4BJ1600BWL20C320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4
F4BJ2000BWL20C220	20,00	20,00	22,00	92,00	0,50	4
F4BJ2000BWX20C380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4

注: 了解应用参数, 请参看P85页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 平面浅齿型。

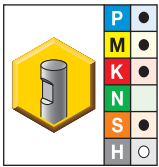


立铣刀公差

D1	公差 d11	D	公差等级 h6 + / -
≤3	-0,020/-0,080	≤3	0/0,006
>3-6	-0,030/-0,105	>3-6	0/0,008
>6-10	-0,040/-0,130	>6-10	0/0,009
>10-18	-0,050/-0,160	>10-18	0/0,011
>18-30	-0,065/-0,195	>18-30	0/0,013

beyond

■ RUDC.. • 带刀颈 • 公制



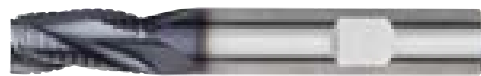
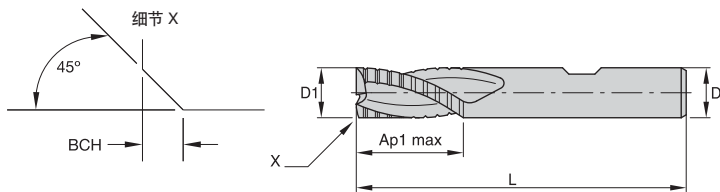
- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	Z U
RUDC0400B3BN	4,00	6,00	3,60	8,00	21,00	57,00	0,30	3
RUDC0500B3BN	5,00	6,00	4,60	13,00	21,00	57,00	0,30	3
RUDC0600B3BN	6,00	6,00	5,50	13,00	21,00	57,00	0,30	3
RUDC0800B3BN	8,00	8,00	7,50	16,00	27,00	63,00	0,30	3
RUDC1000B4BN	10,00	10,00	9,50	22,00	32,00	72,00	0,50	4
RUDC1200B4BN	12,00	12,00	11,00	26,00	38,00	83,00	0,50	4
RUDC1400B4BN	14,00	14,00	13,00	26,00	38,00	83,00	0,50	4
RUDC1600B4BN	16,00	16,00	15,00	32,00	44,00	92,00	0,50	4
RUDC1800B4BN	18,00	18,00	17,00	32,00	44,00	92,00	0,50	4
RUDC2000B4BN	20,00	20,00	19,00	38,00	54,00	104,00	0,50	4
RUDC2500B5BN	25,00	25,00	24,00	45,00	65,00	121,00	0,50	5

注：了解应用参数，请参看P86页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 过心刃口。
- 平面浅齿型。

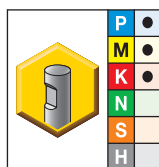


立铣刀公差

D1	公差 h11	D	公差 h6
≤3	+0/-0,060	≤3	+0/-0,006
>3-6	+0/-0,075	>3-6	+0/-0,008
>6-10	+0/-0,090	>6-10	+0/-0,009
>10-18	+0/-0,110	>10-18	+0/-0,011
>18-30	+0/-0,130	>18-30	+0/-0,013

beyond

■ F3BH...DL • DIN 6527 • 长型 • 公制



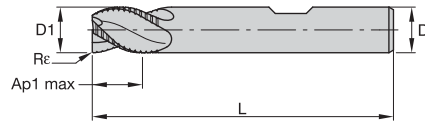
- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH
F3BH0400BDL30	4,00	6,00	8,00	57,00	0,10
F3BH0500BDL30	5,00	6,00	13,00	57,00	0,10
F3BH0600BDL30	6,00	6,00	10,00	57,00	0,10
F3BH0800BDL30	8,00	8,00	16,00	63,00	0,20
F3BH1000BDL30	10,00	10,00	19,00	72,00	0,30
F3BH1200BDL30	12,00	12,00	22,00	83,00	0,30
F3BH1600BDL30	16,00	16,00	26,00	92,00	0,40
F3BH2000BDL30	20,00	20,00	32,00	104,00	0,40
F3BH2500BDL30	25,00	25,00	45,00	121,00	0,40

注: 了解应用参数, 请参看P86页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 过心刃口。
- 断屑槽齿形。

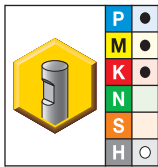


立铣刀公差

D1	公差 d11	D	公差 h6
≤3	-0,020/-0,080	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,030/-0,105	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,040/-0,130	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,050/-0,160	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,065/-0,195	>18-30	+0/-0,013



■ F3BS...DK-DL • DIN 6527 • 短型 • 长型 • 公制



- 首选
- 备选

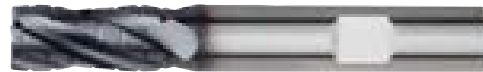
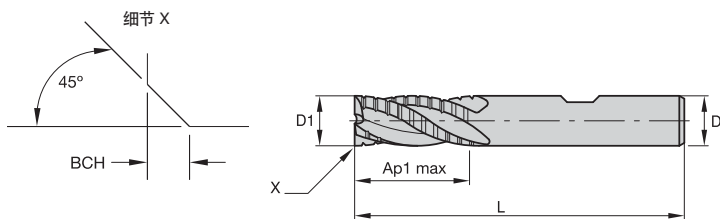
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	Re
F3BS0600BDK35 *	6,00	6,00	7,00	57,00	0,45
F3BS0600BDL35	6,00	6,00	10,00	57,00	0,45
F3BS0800BDK35	8,00	8,00	9,00	58,00	0,45
F3BS0800BDL35	8,00	8,00	16,00	63,00	0,45
F3BS1000BDK35	10,00	10,00	11,00	66,00	0,45
F3BS1000BDL35	10,00	10,00	19,00	72,00	0,45
F3BS1200BDK35	12,00	12,00	12,00	73,00	0,45
F3BS1200BDL35	12,00	12,00	22,00	83,00	0,45
F3BS1400BDL35	14,00	14,00	22,00	83,00	0,45
F3BS1600BDK35	16,00	16,00	16,00	82,00	0,45
F3BS1600BDL35	16,00	16,00	32,00	92,00	0,45
F3BS2000BDK35	20,00	20,00	20,00	92,00	0,45
F3BS2000BDL35	20,00	20,00	38,00	104,00	0,45

注: 了解应用参数, 请参看P87页内容。

*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 过心刃口。
- 断屑槽齿形。



立铣刀公差

D1	公差 h11	D	公差 h6
≤3	+0/-0,060	≤3	+0/-0,006
>3-6	+0/-0,075	>3-6	+0/-0,008
>6-10	+0/-0,090	>6-10	+0/-0,009
>10-18	+0/-0,110	>10-18	+0/-0,011
>18-30	+0/-0,130	>18-30	+0/-0,013



■ F4BJ...DL • DIN 6527 • 长型 • 公制

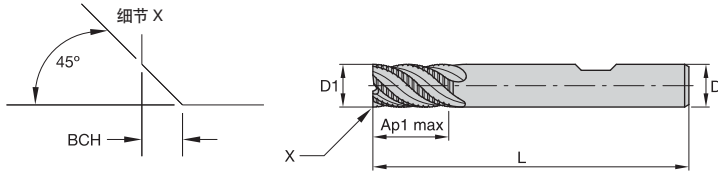
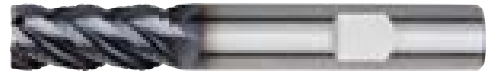


- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH
F4BJ0600BDL30	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10
F4BJ0800BDL30	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20
F4BJ1000BDL30	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30
F4BJ1200BDL30	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30
F4BJ1400BDL30	14,00	14,00	26,00	83,00	0,30
F4BJ1600BDL30	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40
F4BJ1800BDL30	18,00	18,00	32,00	92,00	0,40
F4BJ2000BDL30	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40

注: 了解应用参数, 请参看P87页内容。

- 过心刃口。
- 平面浅齿型。

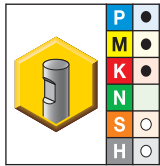


立铣刀公差

D1	公差 h11	D	公差 h6
≤3	+0/-0,060	≤3	+0/-0,006
>3-6	+0/-0,075	>3-6	+0/-0,008
>6-10	+0/-0,090	>6-10	+0/-0,009
>10-18	+0/-0,110	>10-18	+0/-0,011
>18-30	+0/-0,130	>18-30	+0/-0,013



■ F4BJ-F6BJ...DL • DIN 6527 • 长型 • 公制



- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U
F4BJ0600BDL45	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	4
F4BJ0800BDL45	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	4
F4BJ1000BDL45	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	4
F4BJ1200BDL45	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	4
F6BJ1600BDL45	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	6
F6BJ2000BDL45	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40	6
F6BJ2500BDL45	25,00	25,00	45,00	121,00	0,40	6

注：了解应用参数，请参看P88页内容。

高性能整体硬质合金立铣刀

■ F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX

材料 分组																				
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。														
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径														
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0			
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105		
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105		
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105		
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097		
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083		
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097		
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077		
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060		
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105		
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097		
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077		
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083		



注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX • 内冷

材料 分组																			
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。													
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径													
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0					
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105				
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105				
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105				
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097				
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083				
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097				
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077				
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060				
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105				
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097				
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077				
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083				

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ RUDC...带刀颈 • 公制

材料 分组	 			KPCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。												
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径												
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,032	0,036	0,039	0,043	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F3BH...DL • DIN 6527 • 长型

材料 分组	 			KPCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 10%。								
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径								
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
	M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087
2		1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
3		1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F3BS...DK-DL • DIN 6527 • 短型 • 长型 • 公制

材料 分组													
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。							
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径							
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
H	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	100	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F4BJ...DL • DIN 6527 • 长型

材料 分组															
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。 用于槽型 (B), fz 减少 20%。									
	A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径									
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	160	180	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	160	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	20	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,033	0,042	0,054
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	45	65	fz	0,013	0,018	0,022	0,031	0,038	0,046	0,058	0,074
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	130	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	70	100	fz	0,011	0,014	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。六刃粗加工刀具在进行槽铣加工时, Ap 值 应为推荐参数值的 60%。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F4BJ-F6BJ...DL • DIN 6527 • 长型 • 公制

材料 分组														
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)				KCPM15		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。 槽铣加工 (B), 每齿进给率降低 20%。							
	A		B		切削速度 — vc (米/分钟)		D1 — 直径							
	ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	20	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	45	65	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。
 六刃粗加工刀具在进行槽铣加工时, Ap 值应为推荐参数值的 60%。

高性能整体硬质合金立铣刀

经济型铣刀产品系列

Gomill™

Gomill 系列产品是专为小切深加工应用开发的，可用于多种材料工件的加工，如软钢材料，以及硬度达到 48HRC 的硬钢、不锈钢、高温合金，以及铸铁材料。该系列产品的总长度非常小，具有轻快切削性能的槽型设计，因此可满足不断增加的车铣加工应用需求。

这对客户意味着什么？

- 不对等分布排屑槽。
- AlTiN 涂层。
- 刀具总长短。
- 正前角。
- 更好的表面光洁度，更长的刀具寿命。
- 可用于多种工件材料的通用加工。
- 更高的切削参数、更高的生产率，更低的成本（减少硬质合金材料的使用）。
- 降低能源消耗。



请登录 kennametal.com 网站，或与当地的授权经销商联系。



kennametal.com

➤ RSM II

多刃立铣刀

主要应用

RSM II 在航天航空行业钛和钛合金结构件加工中具有极高的生产率。这些立铣刀产品可采用高速剥皮铣削法，在深型腔工件加工中确保更好的切屑形成及排出性能。RSM II 产品配备 HAIMER®公司生产的 Safe-Lock™ 装置。

- 极高的金属去除率。
- 极佳的表面加工质量。
- 使用 KC643M™ 材质，确保超长的使用寿命和卓越的耐磨性。
- 极高的加工安全性。

特点及优势

先进技术

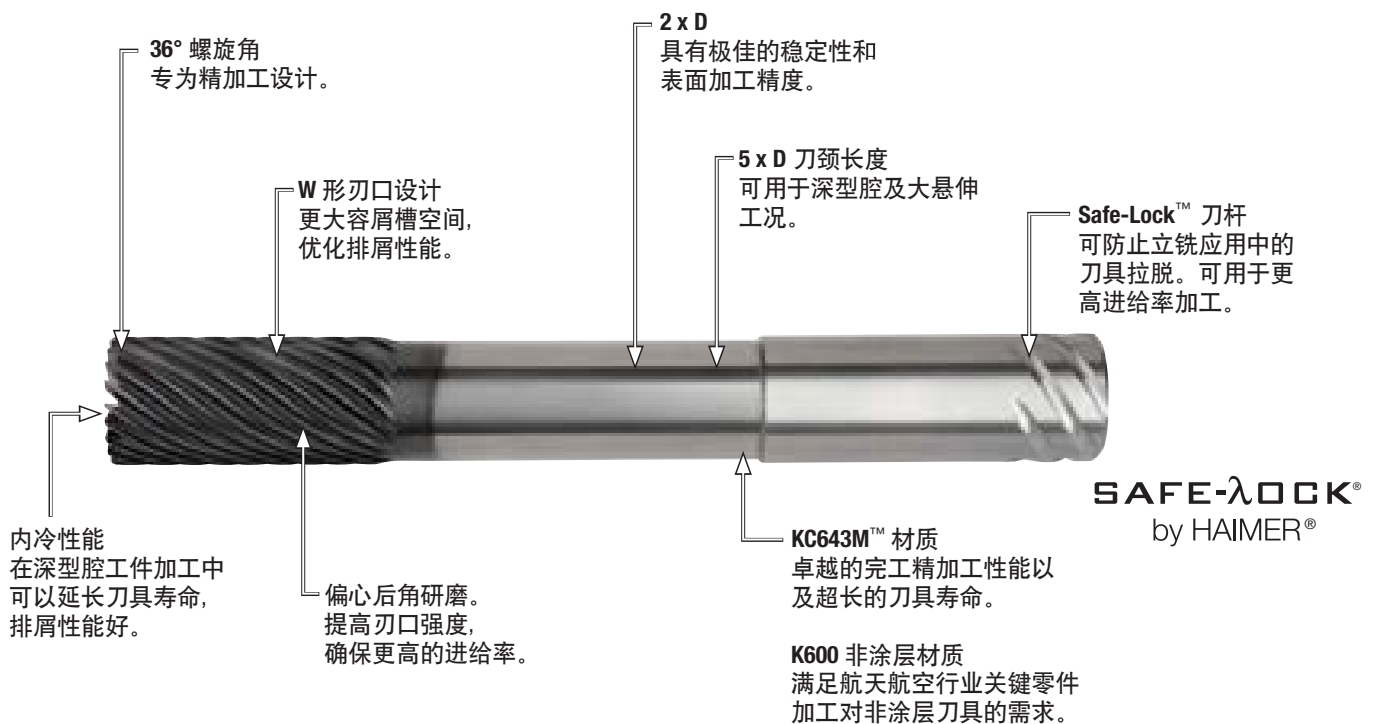
- 最大刃数，提高进给率，缓解振动。
- 专利 W 形刃口设计，改善切屑成形性能，降低切削力。
- 非对称排屑槽分布，延长刀具寿命，提高表面加工质量。
- 专利 AlTiN KC643M 材质，延长刀具寿命。

定制刀具

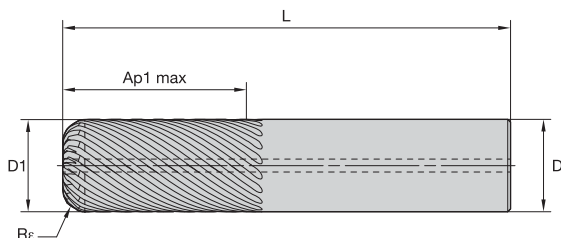
- 非标的总长及有效刃长。
- 非标的刀尖圆角。
- 锥度产品。
- 提供锥度产品。
- 非涂层 K600™ 材质，用于航天航空行业关键零件的铣削加工。

多种标准型产品

- 各种直径型号采用最高效的排屑槽数目设计，确保最优化的切削刃和容屑槽空间比率。
- 各种直径型号的不同刀尖类型。
- Safe-Lock™ 装置和圆柄刀杆。



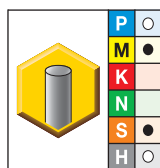
- 肯纳金属标准规格。
- 非过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 非对称刃口分布设计，可减少振刀，加工过程平稳。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

FSDE.. • 多刃 • 短型 • 公制



- 首选
- 备选

KC643M	D1	D	Ap1 max	L	Re	Z U
FSDE1000A9BCE	10,00	10,00	20,00	72,00	0,50	9
FSDE1000A9BCG	10,00	10,00	20,00	72,00	1,00	9
FSDE1200A9BCE	12,00	12,00	24,00	83,00	0,50	9
FSDE1200A9BCG	12,00	12,00	24,00	83,00	1,00	9
FSDE1200A9BCL	12,00	12,00	24,00	83,00	2,50	9
FSDE1200A9BCN	12,00	12,00	24,00	83,00	4,00	9
FSDE1600ABBCG	16,00	16,00	32,00	92,00	1,00	11
FSDE1600ABBCL	16,00	16,00	32,00	92,00	2,50	11
FSDE1600ABBCM	16,00	16,00	32,00	92,00	3,00	11
FSDE1600ABBCN	16,00	16,00	32,00	92,00	4,00	11
FSDE1600ABBCP	16,00	16,00	32,00	92,00	6,00	11
FSDE2000AFBCG	20,00	20,00	40,00	104,00	1,00	15
FSDE2000AFBCK	20,00	20,00	40,00	104,00	2,00	15
FSDE2000AFBCL	20,00	20,00	40,00	104,00	2,50	15
FSDE2000AFBCN	20,00	20,00	40,00	104,00	4,00	15
FSDE2000AFBCP	20,00	20,00	40,00	104,00	6,00	15
FSDE2500AJBCG	25,00	25,00	50,00	121,00	1,00	19
FSDE2500AJBCL	25,00	25,00	50,00	121,00	2,50	19
FSDE2500AJBCP	25,00	25,00	50,00	121,00	6,00	19

注: 了解应用参数, 请参看 P93 页内容。

■ FSDE.. • 多刃型 • 短型 • 公制 • 粗加工

材料 分组														
	侧铣加工 (A)		KC643M			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。								
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径								
	ap	ae	最小值		最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	4	Ap max	0,8-1,2	270	-	450	fz	0,076	0,084	0,090	0,097	0,112	0,130	0,146
	5	Ap max	0,8-1,2	180	-	300	fz	0,068	0,075	0,081	0,087	0,101	0,119	0,137
M	1	Ap max	0,8-1,2	270	-	345	fz	0,084	0,093	0,101	0,109	0,127	0,149	0,171
	2	Ap max	0,8-1,2	180	-	240	fz	0,068	0,075	0,081	0,087	0,101	0,119	0,137
	3	Ap max	0,8-1,2	180	-	210	fz	0,057	0,063	0,068	0,072	0,083	0,096	0,107
S	1	Ap max	0,8-1,2	150	-	270	fz	0,084	0,093	0,101	0,109	0,127	0,149	0,171
	2	Ap max	0,8-1,2	150	-	270	fz	0,045	0,049	0,053	0,058	0,067	0,080	0,092
	3	Ap max	0,8-1,2	75	-	120	fz	0,045	0,049	0,053	0,058	0,067	0,080	0,092
	4	Ap max	0,8-1,2	150	-	180	fz	0,059	0,069	0,074	0,080	0,093	0,110	0,125
H	1	Ap max	0,8-1,2	240	-	420	fz	0,076	0,084	0,090	0,097	0,112	0,130	0,146
	2	Ap max	0,8-1,2	210	-	360	fz	0,057	0,063	0,068	0,072	0,083	0,096	0,107

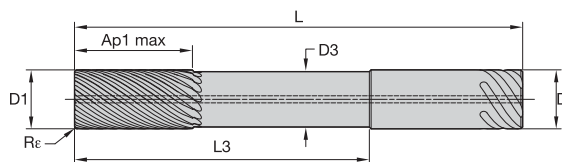
注: 为了更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。

■ FSDE.. • 多刃型 • 短型 • 精加工

材料 分组														
	侧铣加工 (A)		KC643M			侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。								
	A		切削速度 - vc (米/分钟)			D1 - 直径								
	ap	ae	最小值		最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	4	Ap max	0,2-0,3	135	-	495	fz	0,101	0,111	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	5	Ap max	0,2-0,3	90	-	330	fz	0,091	0,099	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
M	1	Ap max	0,2-0,3	135	-	380	fz	0,112	0,124	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	Ap max	0,2-0,3	90	-	264	fz	0,091	0,099	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
	3	Ap max	0,2-0,3	90	-	231	fz	0,076	0,084	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121
S	1	Ap max	0,2-0,3	75	-	297	fz	0,112	0,124	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	Ap max	0,2-0,3	38	-	132	fz	0,060	0,066	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	3	Ap max	0,2-0,3	38	-	132	fz	0,060	0,066	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	4	Ap max	0,2-0,3	75	-	198	fz	0,079	0,092	0,099	0,107	0,124	0,138	0,142
H	1	Ap max	0,2-0,3	120	-	462	fz	0,101	0,111	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	2	Ap max	0,2-0,3	105	-	396	fz	0,076	0,084	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121

 注: 在大切量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。
 当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm 时, 请依据工况调整参数。

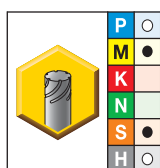
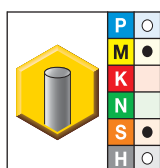
- 肯纳金属标准规格。
- 非过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 不对称排屑槽设计，可减少器叫，加工过程平稳。
- 优化的性能，可进行深腔加工。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8	D	公差等级 h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

■ FSDE.. • 多刃缩径型 • 公制



- 首选
- 备选

KC643M	KC643M	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re	Z U
FSDE0600A7DYA	-	6,00	6,00	5,64	12,00	30,00	76,00	0,20	7
FSDE0600A7DYE	-	6,00	6,00	5,64	12,00	30,00	76,00	0,50	7
FSDE0800A7DYA	-	8,00	8,00	7,52	16,00	40,00	87,00	0,20	7
FSDE0800A7DYE	-	8,00	8,00	7,52	16,00	40,00	87,00	0,50	7
FSDE1000A9DYE	-	10,00	10,00	9,40	20,00	50,00	100,00	0,50	9
FSDE1000A9DYG	-	10,00	10,00	9,40	20,00	50,00	100,00	1,00	9
-	FSDE1200E9DYE	12,00	12,00	11,28	24,00	60,00	125,00	0,50	9
-	FSDE1200E9DYG	12,00	12,00	11,28	24,00	60,00	125,00	1,00	9
-	FSDE1200E9DYL	12,00	12,00	11,28	24,00	60,00	125,00	2,50	9
-	FSDE1600EBDYG	16,00	16,00	15,04	32,00	80,00	141,00	1,00	11
-	FSDE1600EBDYL	16,00	16,00	15,04	32,00	80,00	141,00	2,50	11
-	FSDE1600EBDYM	16,00	16,00	15,04	32,00	80,00	141,00	3,00	11
-	FSDE1600EBDYP	16,00	16,00	15,04	32,00	80,00	141,00	6,00	11
-	FSDE2000EFDYG	20,00	20,00	18,80	40,00	100,00	166,00	1,00	15
-	FSDE2000EFDYK	20,00	20,00	18,80	40,00	100,00	166,00	2,00	15
-	FSDE2000EFDYL	20,00	20,00	18,80	40,00	100,00	166,00	2,50	15
-	FSDE2000EFDYP	20,00	20,00	18,80	40,00	100,00	166,00	6,00	15
-	FSDE2500EJDYG	25,00	25,00	23,50	50,00	125,00	190,00	1,00	19
-	FSDE2500EJDYL	25,00	25,00	23,50	50,00	125,00	190,00	2,50	19
-	FSDE2500EJDYP	25,00	25,00	23,50	50,00	125,00	190,00	6,00	19

注：了解应用参数，请参看 P95页内容。

■ FSDE.. • 多刃缩径型

材料 分组														
	侧铣加工 (A)		KC643M		侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。									
	A		切削速度 — vc (米/分钟)				D1 — Diameter							
	ap	ae	最小值		最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	4	Ap max	0,2–0,3	135	–	495	fz	0,101	0,111	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	5	Ap max	0,2–0,3	90	–	330	fz	0,091	0,099	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
M	1	Ap max	0,2–0,3	135	–	380	fz	0,112	0,124	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	Ap max	0,2–0,3	90	–	264	fz	0,091	0,099	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
	3	Ap max	0,2–0,3	90	–	231	fz	0,076	0,084	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121
S	1	Ap max	0,2–0,3	75	–	297	fz	0,112	0,124	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	Ap max	0,2–0,3	75	–	297	fz	0,112	0,124	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	3	Ap max	0,2–0,3	37,5	–	132	fz	0,060	0,066	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	4	Ap max	0,2–0,3	75	–	198	fz	0,079	0,092	0,099	0,107	0,124	0,138	0,142
H	1	Ap max	0,2–0,3	120	–	462	fz	0,101	0,111	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	2	Ap max	0,2–0,3	105	–	396	fz	0,076	0,084	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。
当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。





FSDE 15 刃立铣刀

挑战

- 航天航空行业零件的断续仿形精加工。
- 切削深度: 40mm。
- 钛合金 R56400。
- 乳化液外冷。

解决方案

- RSM II 多刃刀具, KC643M™ 材质。
- \varnothing 20mm, 15 个有效刃口, 刀尖半径为 4mm。

切削参数

- vc 70 m/min
- fz 0,07 mm/Z
- ap 40mm
- ae 0,3mm

结果

- 与竞争性产品相比, 刀具寿命延长 3.75 倍。

优势

- 加工时间缩短 46%。
- 金属去除率提高 87%。

FSDE 11 刃立铣刀

挑战

- 飞机结构件上的长槽精加工。
- 切削深度: 39mm。
- 钛合金。
- 乳化液外冷。

解决方案

- RSM II 多刃刀具, KC643M 材质。
- \varnothing 15.875mm, 11 个有效刃口, 刀尖半径为 0.762mm。

切削参数

- vc 130 m/min
- fz 0,05 mm/Z
- ap 39,37mm
- ae 0,03mm

结果

- 与原有产品相比, 进给率提高 2.5 倍。

优势

- 加工时间缩短 60%。
- 金属去除率提高 150%。

(续)

(续)



FSDE 15 刃立铣刀

挑战

- 外部精加工。
- 切削深度: 20mm。
- 钛合金 6Al4V。
- 乳化液外冷。

解决方案

- RSM II 多刃刀具, KC643M™ 材质。
- Ø 20mm, 15 个有效刃口, 刀尖圆角半径为 4mm。

切削参数

- vc 150 m/min
- fz 0,06 mm/Z
- ap 20mm
- ae 0,6mm

结果

- 刀具寿命延长 50%。
- 切削速度提高 3 倍。
- 进给率提高近 8 倍。

优势

- 与竞争性产品相比, 加工时间缩短 81%, 从 43.1-8.4 分钟。
- 与竞争性产品相比金属去除率提高 360%。

FSDE 19 刃立铣刀

挑战

- 外部精加工。
- 切削深度: 20mm。
- 钛合金 6Al4V。
- 乳化液外冷。

解决方案

- RSM II 多刃刀具, KC643M 材质。
- Ø 25mm, 19 个有效刃口, 刀尖圆角半径为 1mm。

切削参数

- vc 150 m/min
- fz 0,06 mm/Z
- ap 20mm
- ae 0,6mm

结果

- 刀具寿命延长 50%。
- 切削速度提高 3 倍。
- 进给率提高近 8 倍。

优势

- 与竞争性产品相比, 加工时间缩短 81%, 从 43.1-8.3 分钟。
- 与竞争性产品相比金属去除率提高 366%。

加工材料	<ul style="list-style-type: none"> • 钛及钛合金。 • 镍基合金。 • 钴基合金。 • 钢 (P4-P5)。 • 不锈钢 (M2-M3)。 • 淬硬钢 (H1)。
切削速度	<ul style="list-style-type: none"> • 参考推荐应用参数。 • 推荐使用高转速机床。
进给率	<ul style="list-style-type: none"> • 参考推荐应用参数。 • 推荐使用高转速机床。 • 高速剥皮铣削法要求有足够大的进给率。
切削深度	<ul style="list-style-type: none"> • 高速剥皮铣削法要求切削深度小 (约为直径的 5%)、不能超过 1mm。
冷却方式	<ul style="list-style-type: none"> • 孔腔加工中需要的内冷性能。 • 圆周铣削中需要的外冷性能。
接头装置	<ul style="list-style-type: none"> • 热缩刀柄作为第二推荐夹持方式。 • 可应用强力铣刀柄 (HPMC) 进行进行夹持。 • 因为筒夹刀柄的跳动量大, 不建议使用。
粗加工应用	<ul style="list-style-type: none"> • 不适用。
精加工应用	<ul style="list-style-type: none"> • 精加工和半精加工应用。
铣削工艺	<ul style="list-style-type: none"> • 建议采用剥皮铣削工艺。 • 这款刀具不可用于摆线铣削。
应用类型	<ul style="list-style-type: none"> • 方肩铣削。 • 方肩铣削和超精加工。 • 剥皮铣削和高性能铣削技术。 • 非过心刃口。 • 不具备坡铣和螺旋插补性能。
圆角加工	<ul style="list-style-type: none"> • 对圆角部位的沟槽进行预铣削、保留适当的切削深度以进行精加工。 • 使用 RSM 时切削深度约为直径的 5%、并且不超过 1mm。 • RSM II 刀具的圆角应小于最终的圆角半径。
定制产品	<ul style="list-style-type: none"> • 根据要求提供。
刀具修磨服务	<ul style="list-style-type: none"> • 按照肯纳金属标准修磨工艺进行。 • 登录肯纳金属网站、了解关于刀具修磨的更多信息。

用于高进给铣削 加工的立铣刀

KenFeed™

特别用于硬度高达65 HRC材料的高速高进给加工。

特点及优势

- 最新推出的六刃刀具，具有极高的生产率。
- 缩径型刀杆，在深孔腔加工中有更长的悬伸量。
- 高进给率，20毫米刀具最高进给率可达每齿0.6毫米。
- 与竞争性立铣刀产品相比，在对硬材料进行加工时，切削速度可提高2-3倍。
- 刀具直径型号齐全，最小直径为6毫米，可用于小型和中型型腔加工。
- 创新的槽型设计，可以最大化地提高金属去除率。
- 更高的金属切除率，更低的加工成本。



请登录 kennametal.com 网站，或与当地的授权经销商联系。



kennametal.com

► 高性能整体硬质合金精加工立铣刀

主要应用

高性能精加工刀具可用于多种工件材料加工，如钢、不锈钢、铸钛、高温合金材料，在特定应用中，还可对淬硬材料进行加工。

- 高性能刀具，确保卓越的表面质量和加工精度。
- 减少共振，用于无振动加工。
- 多种刀头和刃口类型，适合多种类型的应用加工，如外部廓形加工、轮廓铣削、型腔加工，以及长悬伸壁面加工。

特点及优势

先进技术

- 多种类型可供选择，适合各种应用和工件材料加工。
- 航天航空行业、交通行业，以及通用机械加工行业应用的指定刀具产品。
- 精选刀具类型，加工长径比可达 3 x D。

定制材质

- 多种材质选择，从非涂层材质到专利 Beyond™ 材质，满足广泛的应用需求。

具有极高的金属去除率以及卓越的表面加工精度。



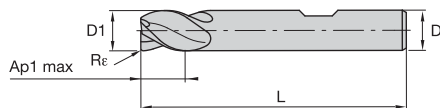
定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 加长型刀具，也可增加刃口长度。
- 提供多种刀尖类型。

标准刀具

- 直径范围 3-25mm。

• 过心刃口。

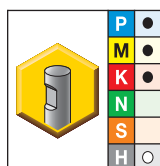


立铣刀公差

D1	公差 e8	D	公差 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ F3AS...DK



● 首选

○ 备选

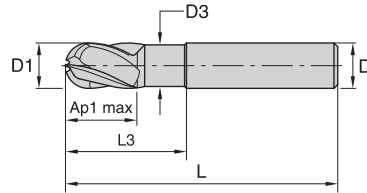
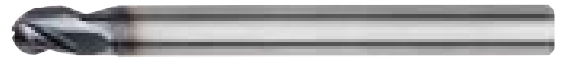
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	Rε
F3AS0300BDK35	3,00	6,00	4,00	50,00	0,25
F3AS0400BDK35	4,00	6,00	5,00	54,00	0,25
F3AS0500BDK35 *	5,00	6,00	6,00	54,00	0,25
F3AS0600BDK35	6,00	6,00	7,00	54,00	0,45
F3AS0800BDK35	8,00	8,00	9,00	58,00	0,45
F3AS1000BDK35	10,00	10,00	11,00	66,00	0,45
F3AS1200BDK35	12,00	12,00	12,00	73,00	0,45
F3AS1400BDK35	14,00	14,00	14,00	75,00	0,45
F3AS1600BDK35	16,00	16,00	16,00	82,00	0,45
F3AS2000BDK35	20,00	20,00	20,00	92,00	0,45

注: 了解应用参数, 请参看P106页内容。

*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。

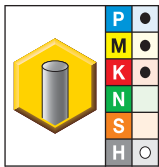


立铣刀公差

D1	公差 e8	D	公差 h6
所有	+0/-0,03	≤3	+0/-0,006
		>3-6	+0/-0,008
		>6-10	+0/-0,009
		>10-18	+0/-0,011
		>18-30	+0/-0,013



■ F3AW...WL-WX • 长颈型



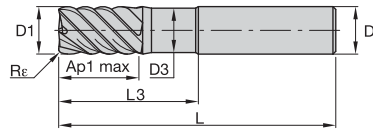
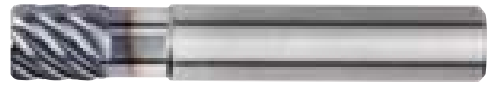
- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L
F3AW0600AWL35E120	6,00	6,00	5,80	6,00	12,00	76,00
F3AW0800AWL35E160	8,00	8,00	7,80	8,00	16,00	100,00
F3AW1000AWX35E200	10,00	10,00	9,50	10,00	20,00	121,50
F3AW1200AWX35E240 *	12,00	12,00	11,50	12,00	24,00	125,00
F3AW1600AWX35E320 *	16,00	16,00	15,00	16,00	32,00	150,00

注: 了解应用参数, 请参看P106页内容。
*按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。

高性能整体硬质合金立铣刀

- 过心刃口。

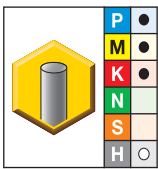


立铣刀公差

D1	公差 e8	D	公差 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013



■ F8AJ-F10AJ...DK • 长颈型

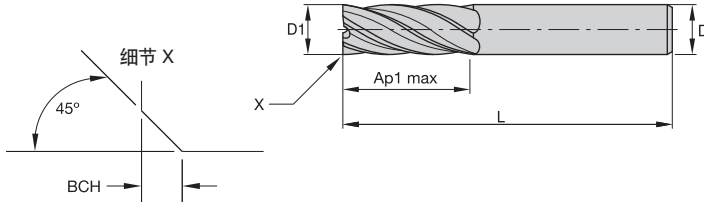


- 首选
- 备选

KCPM15	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	Z U
F8AJ0800ADK45E160	8,00	8,00	7,00	8,00	16,00	58,00	1,00	8
F8AJ1000ADK45E200	10,00	10,00	9,00	10,00	20,00	66,00	1,00	8
F8AJ1200ADK45E240	12,00	12,00	11,00	12,00	24,00	73,00	1,00	8
F10AJ1600ADK45E320	16,00	16,00	15,00	16,00	32,00	82,00	1,00	10
F10AJ2000ADK45E400	20,00	20,00	19,00	20,00	40,00	92,00	1,00	10

注：了解应用参数，请参看P107页内容。

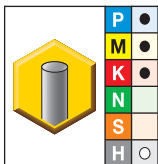
• 非过心刃口。



D1	公差 e8	D	公差 h6
≤3	-0,014/-0,028	≤3	+0/-0,006
>3-6	-0,020/-0,038	>3-6	+0/-0,008
>6-10	-0,025/-0,047	>6-10	+0/-0,009
>10-18	-0,032/-0,059	>10-18	+0/-0,011
>18-30	-0,040/-0,073	>18-30	+0/-0,013

beyond

■ F6AJ-F8AJ...DL • 多刃 • 长型 • 超长型



● 首选
○ 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L	BCH	Z U
F6AJ0600ADL45	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	6
F6AJ0600AWM45	6,00	6,00	18,00	62,00	0,10	6
F6AJ0800ADL45	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	6
F6AJ0800AWM45	8,00	8,00	24,00	68,00	0,20	6
F6AJ1000ADL45	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	6
F6AJ1000AWL45	10,00	10,00	30,00	80,00	0,30	6
F6AJ1200ADL45	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	6
F6AJ1200AWL45	12,00	12,00	36,00	93,00	0,30	6
F6AJ1400ADL45	14,00	14,00	26,00	83,00	0,30	6
F6AJ1600ADL45	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	6
F6AJ1600AWX45	16,00	16,00	48,00	108,00	0,40	6
F8AJ2000AWX45	20,00	20,00	60,00	126,00	0,40	8
F8AJ2500AWX45	25,00	25,00	75,00	150,00	0,40	8

注: 了解应用参数, 请参看P107页内容。

D1	BCH	公差
2-6.75	0,10	-0,05
6.76-9.7	0,20	-0,10
9.71-15.7	0,30	-0,10
15.71-25	0,40	-0,20

■ F3AS...DK

		侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。 用于槽型 (B), fz 减少20%。								
材料 分组		A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径								
		ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	200	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	190	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	160	fz	0,018	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	100	fz	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,012	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	80	100	fz	0,018	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	80	fz	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	80	fz	0,012	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	140	fz	0,018	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	100	130	fz	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	100	140	fz	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F3AW...WL-WX • 长颈型

		侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			KCPM15		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。 用于槽型 (B), fz 减少20%。								
材料 分组		A		B	切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径								
		ap	ae	ap	最小值	最大值	mm	3,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	
P	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,022	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,022	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,018	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	150	fz	0,016	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	
	5	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,015	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	
	6	1 x D	0,5 x D	1 x D	50	75	fz	0,012	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	
M	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	80	100	fz	0,018	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,015	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,012	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,022	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,018	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	100	130	fz	0,015	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	
H	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	100	140	fz	0,016	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	

注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。

■ F8AJ-F10AJ...DK • 长颈型

材料 分组																
		侧铣加工 (A)		KCPM15		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。										
		A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径										
		ap	ae	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0		
P	0	Ap max	0,05 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	1	Ap max	0,05 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap max	0,05 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	3	Ap max	0,05 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	4	Ap max	0,05 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		
	5	Ap max	0,05 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
M	1	Ap max	0,05 x D	90	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	2	Ap max	0,05 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
	3	Ap max	0,05 x D	60	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065		
K	1	Ap max	0,05 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap max	0,05 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	3	Ap max	0,05 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
H	1	Ap max	0,04 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。
 为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。

■ F6AJ-F8AJ...DL • 多刃型 • 长型 • 超长型

材料 分组																
		侧铣加工 (A)		KCPM15		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。										
		A		切削速度 - vc (米/分钟)		D1 - 直径										
		ap	ae	最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	Ap max	0,05 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124	
	1	Ap max	0,05 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124	
	2	Ap max	0,05 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124	
	3	Ap max	0,05 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114	
	4	Ap max	0,05 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098	
	5	Ap max	0,05 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091	
M	1	Ap max	0,05 x D	90	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114	
	2	Ap max	0,05 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091	
	3	Ap max	0,05 x D	60	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071	
K	1	Ap max	0,05 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124	
	2	Ap max	0,05 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114	
	3	Ap max	0,05 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091	
H	1	Ap max	0,04 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098	

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。
 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 > 12mm, 请依据工况调整参数。
 为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。

➤ MaxiMet™

主要应用

MaxiMet 具有极佳的金属去除率 (MRR) 性能，在各种铝材料的插铣、槽铣，以及仿形加工中同时具备粗加工和精加工性能。其专利槽型设计确保刀具具有满意的刚性，提高排屑性能；在长悬伸应用中也可加工出极佳的壁面和底面垂直度。MaxiMet 前端槽型采用修光刃研磨处理，确保卓越的平面加工精度。

- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具。
- 槽铣深度可达 $1 \times D$ ，侧铣轴向深度可达 $0,5 \times D$ ，径向深度可达 $1.5 \times D$ 。
- 三刃系列采用不对称刃口分布设计，确保防振性能。
- 提供多种刀尖半径，长颈型标准产品。

特点及优势

先进技术

- 减少换刀次数，更高的金属去除率，确保更高的生产率。
- 不需要特定的粗加工和精加工刀具。
- $1 \times D$ 槽铣性能可以减少进刀次数。
- 特别适合微量润滑加工 (MQL)。

定制材质

- K600 非涂层材质确保在铝材料和其它非铁材料加工中有更长的使用寿命。

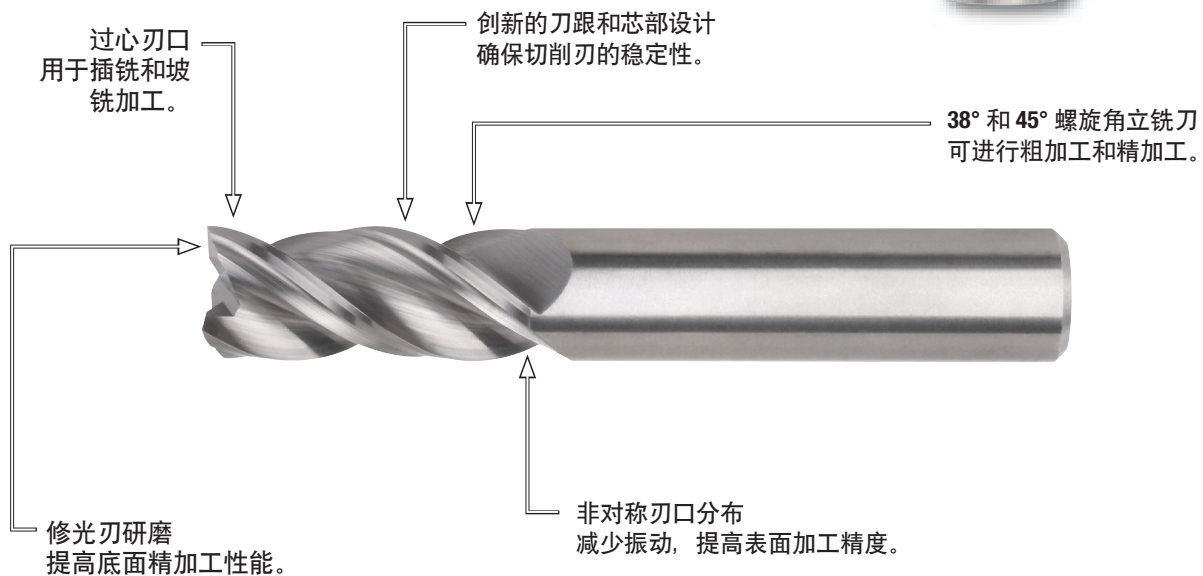
定制刀具

- 提供中间尺径产品。
- 提供用于钛和其它高温合金材料加工的非标刀具。
- 提供轴向和径向内冷型刀具。
- 提供多种型号刀杆产品，以及非标涂层产品。

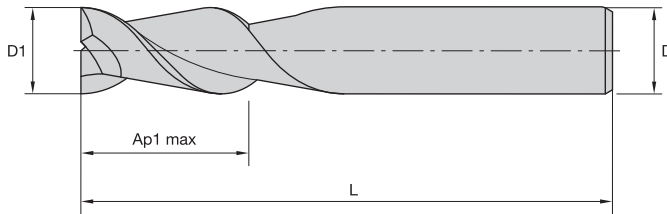
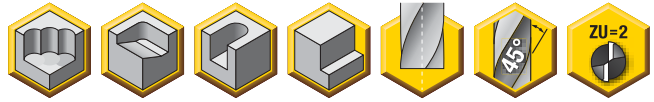
多种标准型产品。

- 直径范围 1,5–25 mm。
- 用于长悬伸应用的长颈型，以及圆角型和尖角型刀尖配置。

具有极高金属去除率以及卓越表面加工精度的整体硬质合金立铣刀

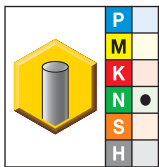


- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 适合长悬伸应用。
- 修光刃棱面，特制端部容屑槽，高精加工性能槽型设计。
- 独特槽型设计，确保极佳的金属去除率性能。



立铣刀公差		
D1	D1 公差	D 公差
<6mm	DIN e8	DIN h6
>6mm	DIN h6	DIN h6

■ 高性能整体硬质合金立铣刀 • 铝材料

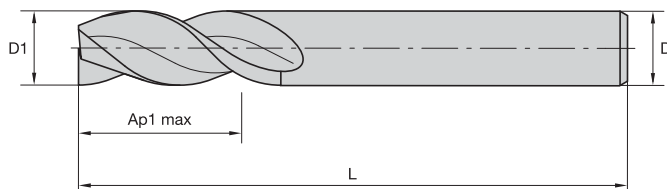
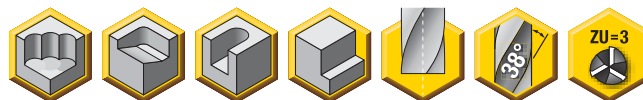


- 首选
- 备选

K600	D1	D	Ap1 max	L
ABDF0150A2AS	1,50	3,00	6,00	38,00
ABDF0200A2AS	2,00	3,00	8,00	38,00
ABDF0250A2AS	2,50	3,00	9,00	38,00
ABDF0300A2AS	3,00	3,00	12,00	38,00
ABDF0400A2AS	4,00	4,00	12,00	50,00
ABDF0500A2AS	5,00	6,00	14,00	50,00
ABDF0600A2AS	6,00	6,00	16,00	50,00
ABDF0800A2AS	8,00	8,00	20,00	63,00
ABDF1000A2AS	10,00	10,00	22,00	76,00
ABDF1200A2AS	12,00	12,00	25,00	76,00
ABDF1400A2AS	14,00	14,00	32,00	83,00
ABDF1600A2AS	16,00	16,00	32,00	89,00
ABDF1800A2AS	18,00	18,00	38,00	100,00
ABDF2000A2AS	20,00	20,00	38,00	104,00

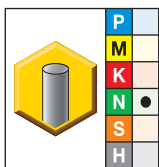
注：了解应用参数，请参看P114页内容。

- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 适合长悬伸应用。
- 修光刃棱面，特制端部容屑槽，高精加工性能槽型设计。
- 独特槽型设计，确保极佳的金属去除率性能。



立铣刀公差		
D1	D1 公差	D 公差
<6mm	DIN e8	DIN h6
>6mm	DIN h6	DIN h6

■ ABDE • 修光刃棱面

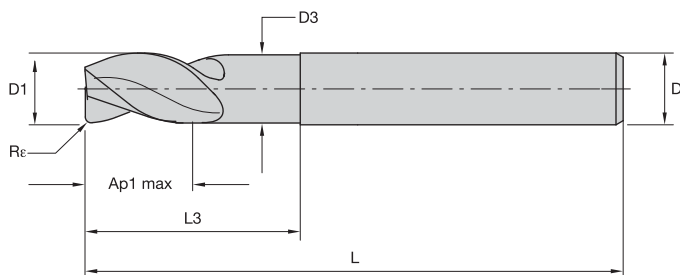
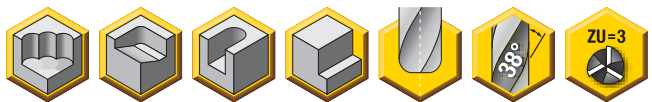


- 首选
- 备选

K600	D1	D	Ap1 max	L
ABDE0300A3AS	3,00	3,00	12,00	38,00
ABDE0400A3AS	4,00	4,00	12,00	50,00
ABDE0500A3AS	5,00	5,00	14,00	50,00
ABDE0600A3AS	6,00	6,00	16,00	50,00
ABDE0800A3AS	8,00	8,00	20,00	63,00
ABDE1000A3AS	10,00	10,00	22,00	76,00
ABDE1200A3AS	12,00	12,00	25,00	76,00
ABDE1400A3AS	14,00	14,00	32,00	83,00
ABDE1600A3AS	16,00	16,00	32,00	89,00
ABDE1800A3AS	18,00	18,00	38,00	100,00
ABDE2000A3AS	20,00	20,00	38,00	104,00

注：了解应用参数，请参看P114页内容。

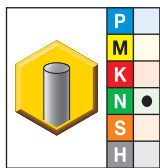
- 肯纳金属标准规格。
- 过心刃口。
- 适合长悬伸应用。
- 修光刃棱面，特制端部容屑槽，高精加工性能槽型设计。
- 独特槽型设计，确保极佳的金属去除率性能。



立铣刀公差

D1	D1 公差	D 公差
<6mm	DIN e8	DIN h6
>6mm	DIN h6	DIN h6

■ ABDE • 长颈型

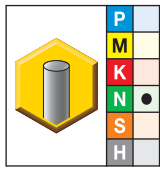


- 首选
- 备选

K600	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Re
ABDE0600A3ARA	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,20
ABDE0600A3ARB	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,50
ABDE0600A3ARC	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	1,00
ABDE0800A3ARA	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,20
ABDE0800A3ARB	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,50
ABDE0800A3ARC	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	1,00
ABDE1000A3ARA	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,20
ABDE1000A3ARB	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,50
ABDE1000A3ARG	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00
ABDE1000A3ARC	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	1,50
ABDE1000A3ARK	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00
ABDE1000A3ARN	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	4,00
ABDE1200A3ARA	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,20
ABDE1200A3ARB	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,50
ABDE1200A3ARG	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	1,00
ABDE1200A3ARC	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	1,50
ABDE1200A3ARK	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	2,00
ABDE1200A3ARL	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	100,00	2,50
ABDE1200A3ARM	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	3,00
ABDE1200A3ARN	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	4,00
ABDE1600A3ARA	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,20
ABDE1600A3ARB	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,50
ABDE1600A3ARC	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	1,00
ABDE1600A3ARD	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	2,00

(续)

(ABDE • 长颈型 • 修光刃棱面 — 续)



- 首选
- 备选

K600	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε
ABDE1600A3ARL	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	110,00	2,50
ABDE1600A3ARM	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00
ABDE1600A3ARN	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00
ABDE2000A3ARA	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,20
ABDE2000A3ARB	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,50
ABDE2000A3ARG *	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	1,00
ABDE2000A3ARC	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	1,50
ABDE2000A3ARK	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00
ABDE2000A3ARM	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00
ABDE2000A3ARD	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	4,00
ABDE2500A3ARE	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50
ABDE2500A3ARG *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00
ABDE2500A3ARK *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00
ABDE2500A3ARM *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00
ABDE2500A3ARN *	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00

注: 了解应用参数, 请参看P114页内容。
 *按订单生产标准型产品。适用于标准定价、交期按实际生产周期而定, 以及最低订购量的规定。



高性能整体硬质合金立铣刀

■ ABDE... • ABDF...

材料 分组					K600		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。 用于槽型 (B), fz 减少 20%。									
	A		B													
	ap	ae	ap		最小值	最大值	mm	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
	N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,018	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144
2		1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,012	0,016	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,162
3		1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,009	0,013	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
4		1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,009	0,013	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,101	0,126
5		1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,012	0,016	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,130	0,162

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 在切削铝材料时, 建议使用高硅 TiCN 涂层刀具。
 在陶瓷轴承主轴的铣床应用中, Ap 值应乘以 0.5。
 为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。
 悬伸量 >3 x D 的刀具, fz 参数应降低 20%。
 悬伸量 >5 x D 的刀具, fz 参数应降低 30%。
 悬伸量 >10 x D 的刀具, fz 参数应降低 30%。

■ ABDE... • 加长型刀颈

材料 分组					K600		每齿进给量 - fz 资料用于侧铣削 (A)。 用于槽型 (B), fz 减少 20%。									
	A		B													
	ap	ae	ap		最小值	最大值	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0			
	N	1	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200		
2		1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180			
3		1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140			
4		1 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140			
5		1 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180			

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现最优化的加工效果。为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 在切削铝材料时, 建议使用高硅 TiCN 涂层刀具。
 在陶瓷轴承主轴的铣床应用中, Ap 值应乘以 0.5。
 为了实现更好的表面加工精度, 应降低每齿进给量。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。当机床主轴较小而铣刀直径 >12mm, 请依据工况调整参数。
 悬伸量 >3 x D 的刀具, fz 参数应降低 20%。
 悬伸量 >5 x D 的刀具, fz 参数应降低 30%。
 悬伸量 >10 x D 的刀具, fz 参数应降低 30%。

高性能整体硬质合金立铣刀