

➤ DUO-LOCK[®] HARVI[™]

主要应用

Duo-Lock[™] HARVI槽型主要用于整体硬质合金立铣刀应用领域。Duo-Lock[™] 具有很高的跳动精度和长度方面的重复定位精度，同时具有很好的联接稳定性。Duo-Lock[™] 装置的这种特点可以充分发挥肯纳金属槽型和材质的潜能。可以实现更高的金属去除率性能。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。

- 切削参数和刀具寿命可与高性能整体硬质合金刀具相比。
- 专利 HARVI 通用槽型，一款刀具即可完成粗加工和精加工应用。
- 1.5 x D 标准切削刃长度，可减少进刀次数。
- 1 x D 槽铣性能可以提高金属去除率，从而显著提高生产率。
- 型号齐全的直柄和锥柄刀具，以及包括 DV、BT 和 HSK 在内的整体式接头产品。

特点及优势

先进技术

- 推出的 HARVI 四刃不对称刃口槽型，具备更高的每齿进给率性能。
- 可变螺旋角设计，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。
- 锥形芯部设计，在粗加工和精加工中有极高的稳定性。

定制材质

- KCSM15[™] Beyond[™] 材质在钛和不锈钢材料加工中有超长的刀具寿命。
- KCPM15[™] Beyond 材质在不锈钢工件铣削加工中具有良好的耐磨损性能，可以减少刀具出现月牙洼，刀刃凹口和侧面磨损的情况。
- 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。

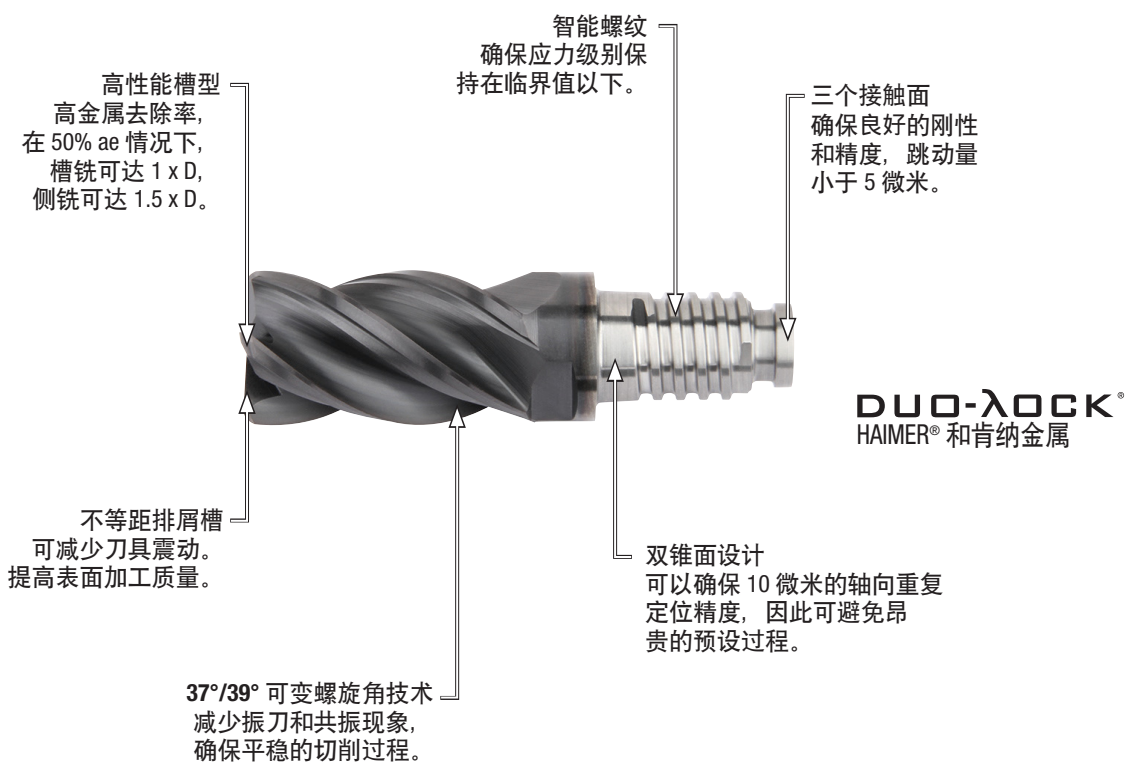
定制刀具

- 可以提供直径在10-32毫米之间的非标产品。
- 断屑槽型有助于降低功率消耗，改善难加工材料中的切屑形成性能。
- 提供定制产品，包括各种规格刀杆和非标长度规格产品。
- 提供标准尺寸范围内的非标毛坯定制产品。

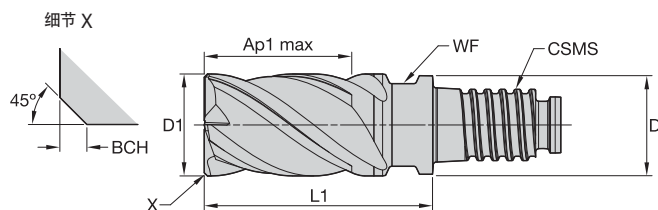
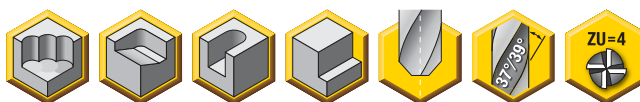
多种标准型产品

- 直径范围 10-32mm。
- 缩径、圆角、倒角、以及方头型产品。
- 整体式接头减少接触面，确保更高的精度。
- 配有翰默 Safe-Lock[™] 装置的钢质延长杆，避免刀具拉脱。
- 在要求情况下，可现货供应相应尺寸的加长型延长杆产品。

高性能模块化整体硬质合金立铣刀。



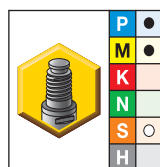
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振动，确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ UKDV • 四刃 • 公制

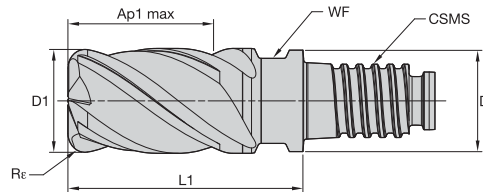


- 优选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF	BCH
UKDV1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UKDV1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UKDV1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50
UKDV2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50
UKDV2500X4CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50
UKDV3200X4CV	32,00	31,00	48,00	71,20	DL32	28,00	0,50

注：了解应用参数，请参看 O10 页内容。

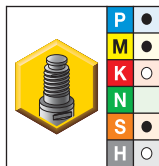
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振动，确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ ULDV • 四刃 • 公制

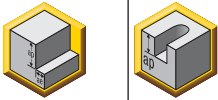



- 优选
- 备选

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF	Re
ULDV1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
ULDV1000X4CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
ULDV1000X4CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
ULDV1200X4CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
ULDV1200X4CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
ULDV1200X4CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
ULDV1200X4CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
ULDV1600X4CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
ULDV1600X4CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
ULDV1600X4CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
ULDV1600X4CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
ULDV1600X4CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
ULDV2000X4CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
ULDV2000X4CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
ULDV2000X4CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
ULDV2000X4CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
ULDV2000X4CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
ULDV2500X4CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
ULDV2500X4CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
ULDV3200X4CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
ULDV3200X4CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00

注：了解应用参数，请参看 O11 页内容。

■ HARVI • UKDV • 非对称刃口分布

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%。						
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			短		中等			长											
	A		B	接杆长度类型										D1 – 直径						
	ap		ae	KCPM15		KCPM15			KCPM15											
	ap		ap	切削速度 – vc (米/分钟)		切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)											
	ap	ae	ap	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0		
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077

注: 推荐切削参数可能需要变动, 以实现优化的加工效果。
 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。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

Duo-Lock 模块化铣刀

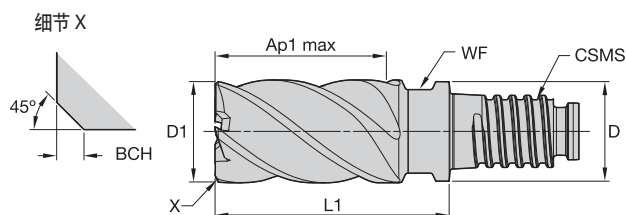
■ HARVI • ULDV • 非对称刃口分布

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%。							
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			短		中等		长		D1 – 直径											
	A		B	接杆长度类型																	
	ap		ae	KCSM15		KCSM15		KCSM15													
	ap		ae	ap		最小值		最大值		最小值		最大值		最小值		最大值					
ap		ae	ap		最小值		最大值		最小值		最大值		最小值		最大值						
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	126	-	171	126	-	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	150	81	-	135	81	-	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	-	100	51	-	85	48	-	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	-	75	42,5	-	63,75	40	-	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	-	115	72	-	92	63	-	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	-	80	48	-	64	42	-	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	108	-	135	108	-	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	-	140	99	-	126	99	-	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	-	130	99	-	117	99	-	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	-	90	40	-	72	30	-	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	-	60	40	-	48	30	-	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077	
H	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	-	140	64	-	112	48	-	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	-	120	56	-	96	42	-	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	

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。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

Duo-Lock 模块化铣刀

- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振刀，确保平稳的加工过程。
- 非过心刃口。
- zu 大坡铤角度为 3°。
- 五刃槽型，可以进行 1 X D 的槽铣加工。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。

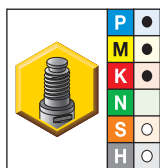


立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

Duo-Lock 模块化立铣刀

■ UCDV • 五刃 • 公制

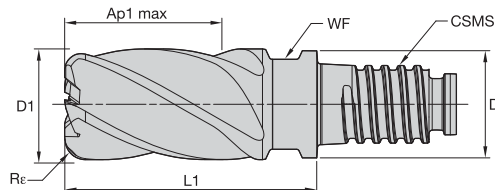


- 优选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF	BCH
UCDV1000X5CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UCDV1200X5CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UCDV1600X5CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50
UCDV2000X5CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50
UCDV2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50
UCDV3200X5CV	32,00	31,00	48,00	71,20	DL32	28,00	0,50

注：了解应用参数，请参看 O14 页内容。

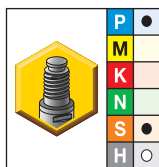
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振动, 确保平稳的加工过程。
- 非过心刃口。
- zui 大坡铣角度为 3°。
- 五刃槽型, 可以进行 1 X D 的槽铣加工。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具, 减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ UDDV • 五刃 • 公制



- 优选
- 备选

KC643M	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF	Rε
UDDV1000X5CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UDDV1000X5CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
UDDV1000X5CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
UDDV1200X5CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UDDV1200X5CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
UDDV1200X5CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
UDDV1200X5CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
UDDV1600X5CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
UDDV1600X5CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
UDDV1600X5CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
UDDV1600X5CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
UDDV1600X5CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
UDDV1600X5CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00
UDDV1600X5CQP	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	6,00
UDDV2000X5CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
UDDV2000X5CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
UDDV2000X5CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
UDDV2000X5CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
UDDV2000X5CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
UDDV2000X5CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00
UDDV2500X5CQG	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00
UDDV2500X5CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
UDDV2500X5CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
UDDV2500X5CQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00
UDDV3200X5CQG	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00
UDDV3200X5CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
UDDV3200X5CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00
UDDV3200X5CQQ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	5,00

注: 了解应用参数, 请参看 O15 页内容。

■ HARVI II • UCDV • 非对称刃口分布

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%。							
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			短			中等			长										
	A		B	接杆长度类型									D1 – 直径							
	ap		ae	KCPM15			KCPM15			KCPM15										
	ap		ae	切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)										
	ap	ae	ap	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0		
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

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。请根据工况调整参数。
在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

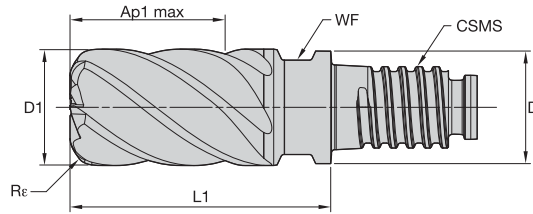
Duo-Lock 模块化铣刀

■ HARVI II • UDDV • 非对称刃口分布

		侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			短		中等				长				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		接杆长度类型												D1 – 直径								
						KC643M				KC643M				KC643M												
材料分组		ap		ae		ap		最小值		最大值		最小值		最大值		最小值								最大值		mm
		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)		vc (米/分钟)								
P	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	-	100	51	-	85	48	-	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084						
	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	-	75	42,5	-	63,75	40	-	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062						
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	-	90	40	-	72	30	-	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105						
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057						
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057						
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	-	60	40	-	48	30	-	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077						
H	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	-	140	64	-	112	48	-	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087						
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	-	120	56	-	96	42	-	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062						

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。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

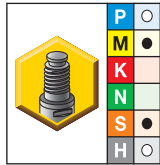
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振刀，确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ UJDV • 六刃偏心圆弧后角研磨 • 公制



- 优选
- 备选

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF	Rε
UJDV1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UJDV1000X6CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
UJDV1000X6CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
UJDV1200X6CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UJDV1200X6CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
UJDV1200X6CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
UJDV1200X6CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
UJDV1600X6CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
UJDV1600X6CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
UJDV1600X6CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
UJDV1600X6CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
UJDV1600X6CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
UJDV2000X6CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
UJDV2000X6CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
UJDV2000X6CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
UJDV2000X6CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
UJDV2000X6CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
UJDV2500X6CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
UJDV2500X6CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
UJDV3200X6CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
UJDV3200X6CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00

注：了解应用参数，请参看 O17 页内容。

■ HARVI III • UJDV • 非对称刃口分布 • 粗加工

材料 分组												侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	侧铣加工 (A)		短			中等			长										
	A		接杆长度类型									D1 – 直径							
			KCSM15			KCSM15			KCSM15										
		切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)											
		ap	ae	最小值		最大值	最小值		最大值	最小值		最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

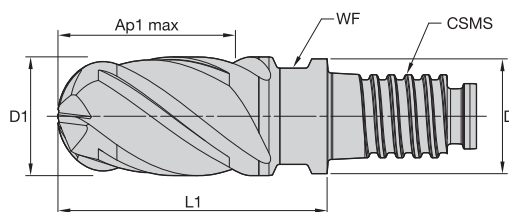
注: 在大切削量应用或高硬度 (加工性) 材料加工中应采用较低的切削速度参数。
 在精加工或低硬度 (加工性) 材料加工中应采用较高的切削速度参数。
 以上参数是以理想加工条件为基础的。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

■ HARVI III • UJDV • 非对称刃口分布 • 精加工

材料 分组												侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。							
	侧铣加工 (A)		短			中等			长										
	A		接杆长度类型									D1 – 直径							
			KCSM15			KCSM15			KCSM15										
		切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)											
		ap	ae	最小值		最大值	最小值		最大值	最小值		最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	4	Ap max	0,06 x D	171	–	285	153,9	–	256,5	153,9	–	256,5	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,06 x D	114	–	190	96,9	–	161,5	91,2	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,06 x D	171	–	218,5	136,8	–	174,8	119,7	–	152,95	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	114	–	152	91,2	–	121,6	79,8	–	106,4	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	Ap max	0,06 x D	114	–	133	91,2	–	106,4	79,8	–	93,1	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	Ap max	0,06 x D	95	–	171	76	–	136,8	57	–	102,6	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	Ap max	0,06 x D	95	–	114	76	–	91,2	57	–	68,4	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	Ap max	0,06 x D	152	–	266	121,6	–	212,8	91,2	–	159,6	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,06 x D	133	–	228	106,4	–	182,4	79,8	–	136,8	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

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。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振刀, 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, 减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。

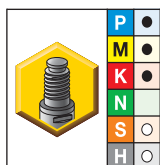


立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

Duo-Lock 模块化铣刀

■ UKBV • 四刃 球头型 • 公制

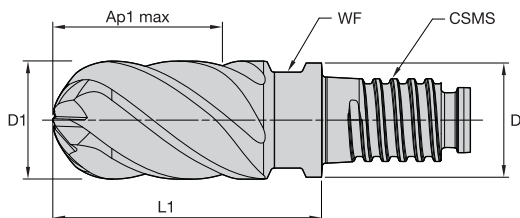


- 优选
- 备选

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF
UKBV1000X4CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
UKBV1200X4CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
UKBV1600X4CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
UKBV2000X4CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00
UKBV2500X4CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00

注: 了解应用参数, 请参看 O20 页内容。

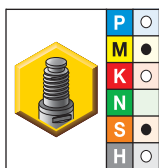
- 非对称刃口分布和可变螺旋角设计可减少振刀，确保平稳的加工过程。
- 过心刃口。
- 优化刀片槽型，用于钛材料加工。
- 一款可用于粗加工和精加工的通用型刀具，减少刀具设置操作。
- 标准系列产品。可预订其它类型和涂层产品。



立铣刀公差

D1	公差等级 e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

■ UJBV • 六刃球头型，偏心圆弧后角研磨 • 公制



- 优选
- 备选

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS 系统尺寸	WF
UJBV1000X6CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
UJBV1200X6CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
UJBV1600X6CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
UJBV2000X6CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00
UJBV2500X6CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00

注：了解应用参数，请参看 O21和 O22 页内容。

■ HARVI 球头型 • UKBV • 非对称刃口分布 • 粗加工 • 精加工

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%。					
	侧铣加工 (A) 和槽铣加工 (B)			短		中等			长			D1 – 直径							
	A		B	接杆长度类型															
				KCPM15			KCPM15			KCPM15									
	ap		ae	ap	切削速度 – vc (米/分钟)		切削速度 – vc (米/分钟)		切削速度 – vc (米/分钟)		切削速度 – vc (米/分钟)		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
				最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值								
P	0	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,25 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

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。请根据工况调整参数。
在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

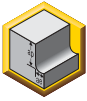

■ HARVI III 球头型 • UJBV • 非对称刃口分布 • 粗加工

材料 分组												侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。						
	侧铣加工 (A)		短			中等			长									
	A		接杆长度类型									D1 – 直径						
			KCSM15			KCSM15			KCSM15									
			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)									
ap	ae	最小值		最大值	最小值		最大值	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	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	1	Ap max	0,4 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max	0,4 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	3	Ap max	0,4 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
M	6	Ap max	0,4 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
K	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max	0,4 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max	0,4 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
S	3	Ap max	0,4 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
H	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,060
	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	2	Ap max	0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051

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。请根据工况调整参数。
 在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
 圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

Duo-Lock 模块化铣刀

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

材料分组													侧铣加工 (A) 推荐每齿进给率 (fz = 毫米/齿)。					
		A		接杆长度类型														
				KCSM15			KCSM15			KCSM15			D1 – 直径					
ap		ae		切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)			切削速度 – vc (米/分钟)								
				最小值		最大值	最小值		最大值	最小值		最大值	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	Ap max	0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	Ap max	0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	266	–	361	239	–	325	239	–	325	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	Ap max	0,06 x D	228	–	304	205	–	274	205	–	274	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	Ap max	0,06 x D	171	–	285	154	–	257	154	–	257	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	Ap max	0,06 x D	114	–	190	97	–	162	91	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
M	6	Ap max	0,06 x D	95	–	143	81	–	121	76	–	114	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max	0,06 x D	171	–	219	137	–	175	120	–	153	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max	0,06 x D	114	–	152	91	–	122	80	–	106	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
K	3	Ap max	0,06 x D	114	–	133	91	–	106	80	–	93	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max	0,06 x D	228	–	285	205	–	257	205	–	257	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	209	–	266	188	–	239	188	–	239	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
S	3	Ap max	0,06 x D	209	–	247	188	–	222	188	–	222	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	1	Ap max	0,06 x D	95	–	171	76	–	137	57	–	103	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max	0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	Ap max	0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	4	Ap max	0,06 x D	95	–	114	76	–	91	57	–	68	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
	1	Ap max	0,06 x D	152	–	266	122	–	213	91	–	160	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	Ap max	0,06 x D	133	–	228	106	–	182	80	–	137	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

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。请根据工况调整参数。
在侧铣应用中 ap 值大于 1 x D 时, fz 值应降低 20%!
圆柱柄刀具建议不用于全槽铣削。

Duo-Lock 模块化铣刀



Duo-Lock™ HARVI™ III

Duo-Lock™ HARVI

挑战

挑战

- 钢材料 (1215) 端面加工。
- 乳化液外冷。
- 现有整体硬质合金刀具。

- 传感器安装槽 (铸铁材料) 的粗加工。
- 乳化液外冷。
- 现有整体硬质合金刀具。

解决方案

解决方案

- Duo-Lock™ Ø 15,875mm
- HARVI III UJDV
- 刀尖圆角半径 R = 0,4mm

- Duo-Lock™ Ø 16mm – 圆柱柄
- HARVI UKDV
- 刀尖圆角半径 R = 0,5mm

切削参数

切削参数

- v_c 213 m/min
- f_z 0,05 mm/Z
- a_p 1,27mm
- a_e 12,0mm

- v_c 58 m/min
- f_z 0,065 mm/Z
- a_p 22mm
- a_e 8,0mm

结果

结果

- 每齿进给量提高 40%。
- 切削速度提高 15%。
- 表面精度高, 刃口磨损小。

- 减少磨损。
- 加工过程更加稳定。

优势

优势

- 缩短加工时间。
- 提高生产率。
- 降低刀具成本。

- 与竞争性刀具相比, 没有出现预期外的刀具断裂。
- 加工过程稳定。

(续)

(续)



Duo-Lock™ HARVI™ III

Duo-Lock™ HARVI III

挑战

挑战

- 用于断续仿形精加工。
- X20Cr 和 X22Cr (M3) 的板材加工。
- 乳化液外冷。
- 现有整体硬质合金刀具。

- 硬材料加工 — 侧铣。
- 淬硬钢 (17-4 PH) — 35 HRC。
- 乳化液外冷。
- 现有整体硬质合金刀具。

解决方案

解决方案

- Duo-Lock™ Ø 16mm – 圆柱柄
- HydroForce™ 带变径套
- HARVI III UJDV 槽型 KCSM15™ 材质
- 刀尖圆角半径 R = 4mm

- Duo-Lock™ Ø 15,875mm
- HARVI III UJDV
- 刀尖圆角半径 R = 0,4mm

切削参数

切削参数

- v_c 350 m/min
- f_z 0,12 mm/Z
- a_p 0,5mm
- a_e 4,0mm

- v_c 224 m/min
- f_z 0,113 mm/Z
- a_p 15,25mm
- a_e 0,76mm

结果

结果

- 刀具寿命从 34 个工件延长为 103 个工件。
- 单位工件加工时间缩短 50% !

- 切削速度提高 15%。
- 表面精度高, 刃口磨损小。

优势

优势

- 提高生产率。
- 刀具寿命延长几乎三倍, 因此可大幅降低成本。
- 改善表面精加工性能。

- 提高生产率。
- 降低刀具成本。
- 长悬伸加工性能。