

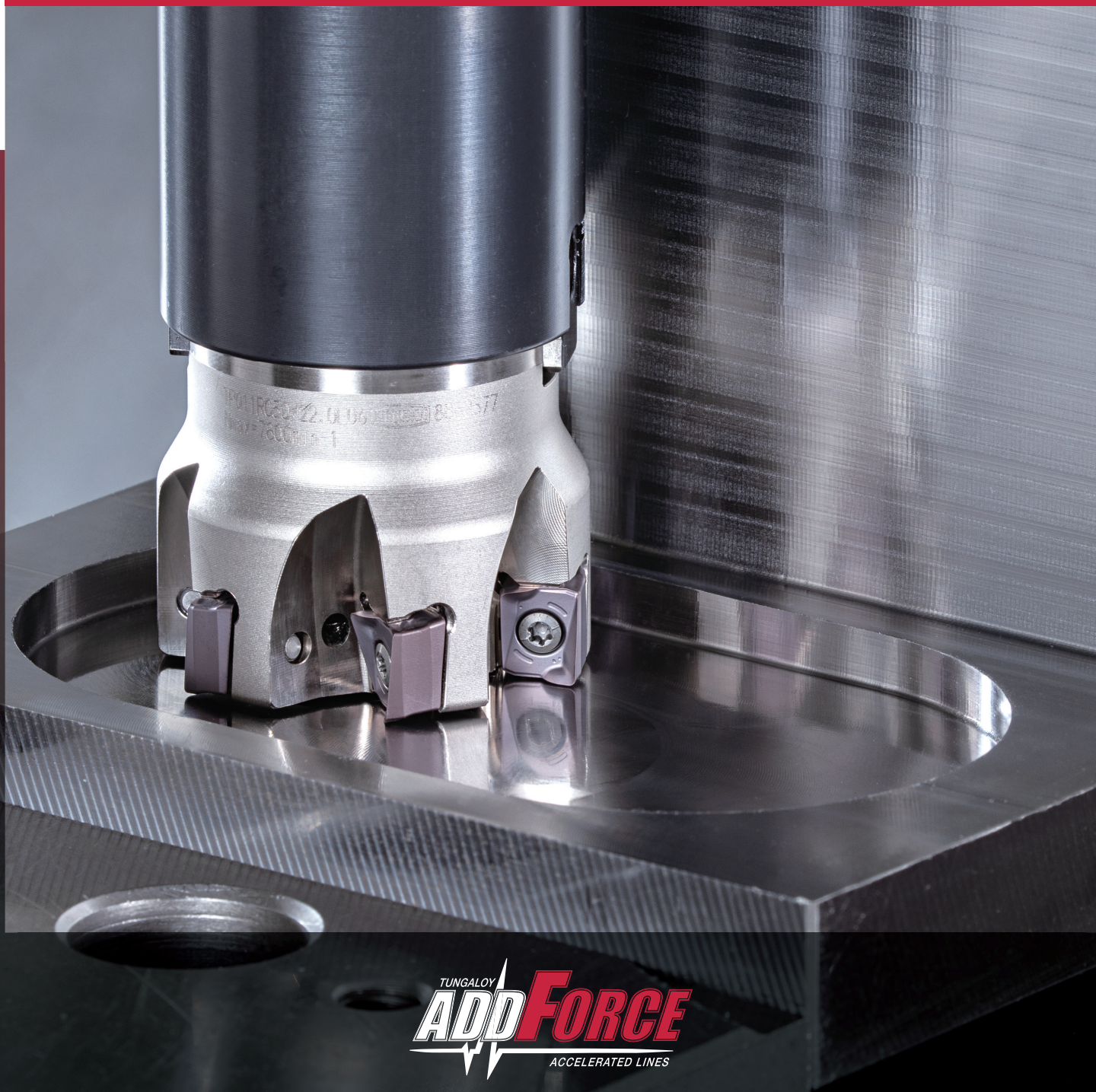


方肩铣刀

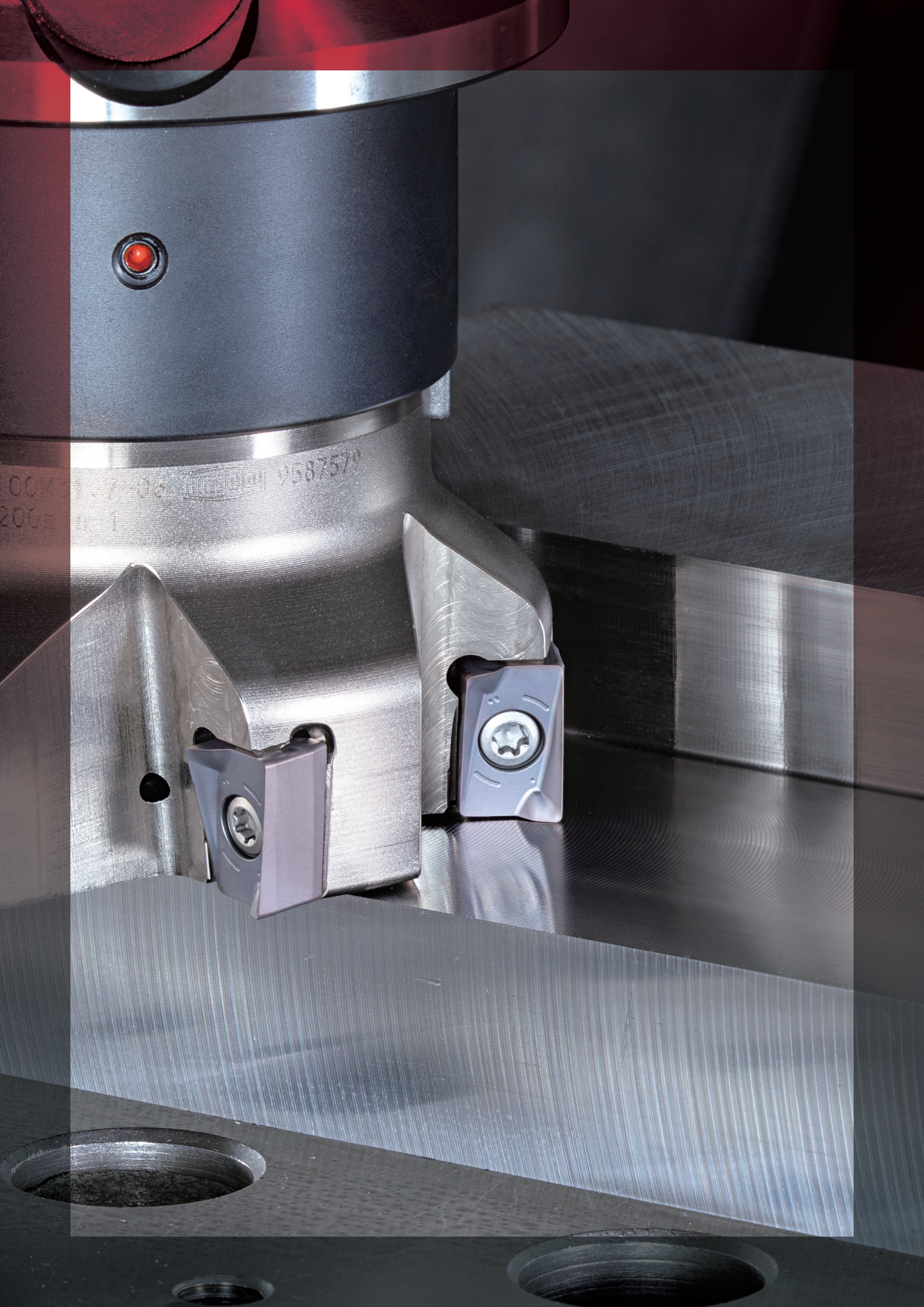
DOREC

Tungaloy Report No. 390-C

高效方肩铣刀——现推出**全新断屑槽和材质**



TUNGALOY
ADD FORCE
ACCELERATED LINES





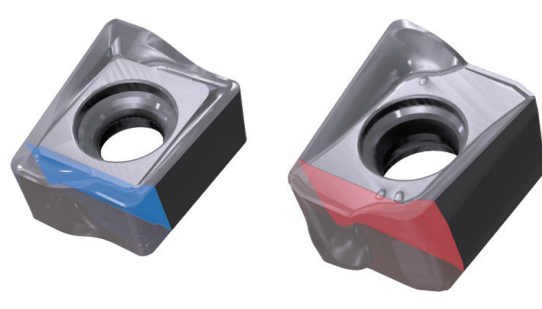
DOREC



极致效率与可靠性

经济型双面刀片，具有 4 个有效切削刃。

■ 卓越的切削刃完整性

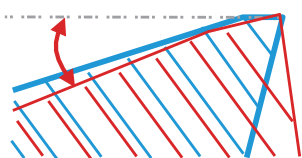


其它品牌的方肩铣用
负角刀片

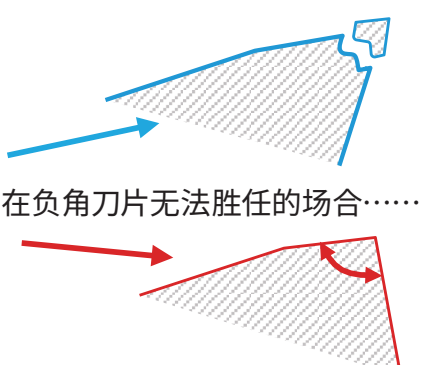
DOREC

钝角切削刃

— DOREC
— 其它品牌的刀片轮廓



更大的前角！



在负角刀片无法胜任的场合……

钝角切削刃不会崩刃！

■ 更高的每齿进给能力

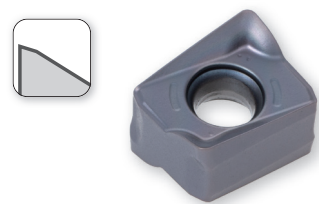
	每齿进给量: fz (mm/t)						
	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
其它品牌	◎	◎	◎	x: 工具damage			
DOREC	◎	◎	◎	◎	◎	○	○

刀体
刀片
材质
材料
切速
切深
切宽
冷却
机床

: TPQ11R050M22.0-06 (ø50 mm, CICT = 6)
: LQMU110708PXER-MJ
: AH3135
: S55C / C55 (200HB)
: 200 m/min
: **4 mm**
: 42.5 mm
: 干式
: 立式加工中心, 22 kW

■ 新 ML 断屑槽

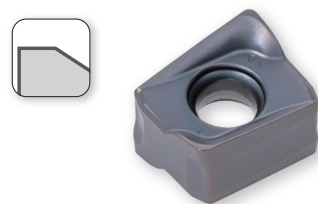
新 ML



轻切削几何形状
(切削力比 MJ 断屑槽降低约 30%)

- 大前角设计，实现轻快切削并具有优异的抗振性
- 加工不锈钢和耐热合金时的首选

MJ

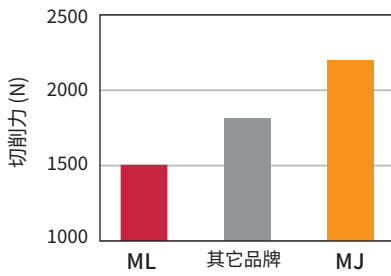


平衡型几何设计，兼顾刃口完整性与韧性

- 强化切削刃设计，具备出色的抗崩刃性能
- 加工钢件和铸铁时的首选

■ 切削力 (ML 和 MJ 断屑槽)

M SUS304 / X5CrNi18-9

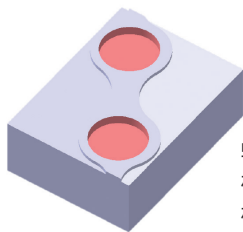


刀体 : EPQ11R025M25.0-02
($\phi 25$ mm, CICT = 1)
刀片 : LQMU110708PXER-ML AH3135
切速 : $V_c = 160$ m/min
每齿进给量 : $f_z = 0.1$ mm/t
切深 : $a_p = 3$ mm
切宽 : $a_e = 15$ mm
冷却 : 干式
机床 : 立式加工中心, BT50

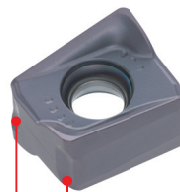
■ PXER 刀片 (尺寸 11)

■ 通过高进给螺旋插补提高加工效率

材料去除率对比



螺旋插补
材料 : S55C / C55 (200HB)
机床 : Ver MC, BT50



独特的间隙设计, 支持3D
铣削

切削条件	DOREC	其它品牌
刀体	EPQ11R032M32.0-03 ($\phi 32$ mm, CICT = 3)	$\phi 32$ mm, CICT = 3
刀片	LQMU110708PXER-MJ AH3135	2 刀片, 相当于 P30 材质
切速 : V_c (m/min)	200	
切深 : a_p (mm)	2 (螺距)	
每齿进给量 : f_z (mm/t)	0.4	0.2
金属去除率 : Q (cc/min)	152.8	76.4
切宽 : a_e (mm)	$\phi 62$ mm, 孔加工	

■ 提供全新材质

泰珂洛专为各材料组优化的 PVD 和 CVD 材质

AH3225 P

采用纳米多层涂层技术, 具备三大特性, 以实现最优的切削刃完整性

提高对磨损、崩刃、氧化、积屑瘤及涂层剥落的抵抗能力

AH8015 K S H

高耐磨性和抗崩刃性的 PVD 涂层材质等级

在耐热合金加工中展现出非凡的刀具寿命

AH3135 M

高抗崩刃性的 PVD 材质等级

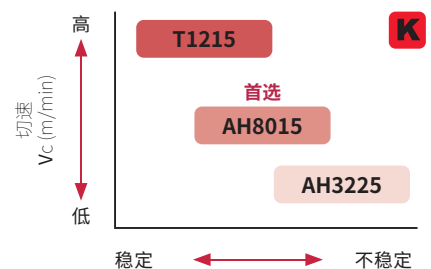
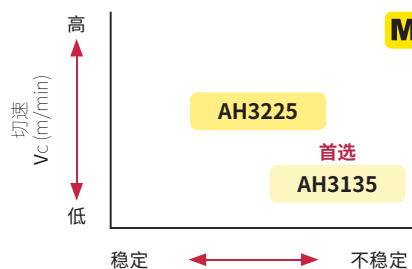
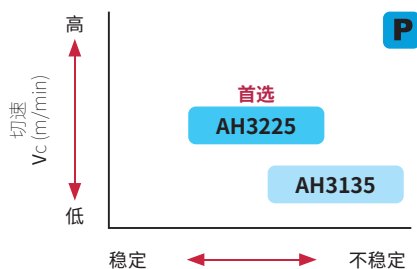
最适用于一般切削参数下的钢件和不锈钢加工

T1215 K

CVD 材质等级, 具有卓越的耐磨性和抗崩刃性

最适用于铸铁的高速加工

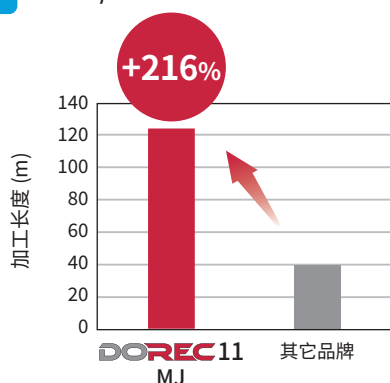
■ 应用范围



■ 切削性能

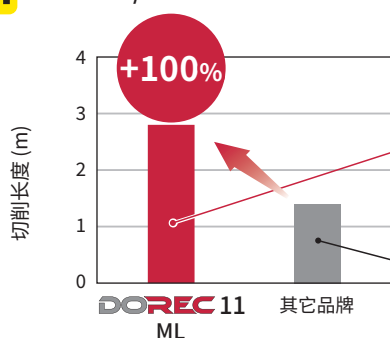
■ 刀具寿命

P S55C / C55



刀体 : EPQ11R025M25.0-02 (ø25 mm, CICT = 1)
 刀片 : LQMU110708PXER-MJ AH3225
 切速 : $V_c = 180$ m/min
 每齿进给量 : $f_z = 0.2$ mm/t
 切深 : $a_p = 3$ mm
 切宽 : $a_e = 15$ mm
 冷却 : 干式
 机床 : 立式加工中心, BT50

M SUS304 / X5CrNi18-9



DOREC 11 ML 断屑槽



无崩刃

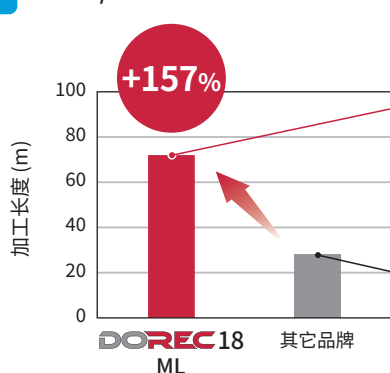
其它品牌



崩刃

刀体 : EPQ11R025M25.0-02 (ø25 mm, CICT = 1)
 刀片 : LQMU110708PXER-ML AH3135
 切速 : $V_c = 120$ m/min
 每齿进给量 : $f_z = 0.1$ mm/t
 切深 : $a_p = 3$ mm
 切宽 : $a_e = 15$ mm
 冷却 : 湿式
 机床 : 立式加工中心, BT50
 铣刀仅装单片刀片进行铣削测试

P S55C / C55

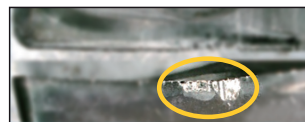


DOREC 18 ML 断屑槽



无崩刃

其它品牌

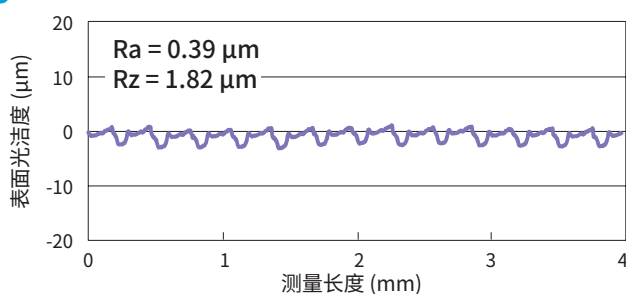


崩刃

刀体 : TPQ18R080M27.0E05 (ø80 mm, CICT = 5)
 刀片 : LQMU180808PNER-ML AH3225
 切速 : $V_c = 180$ m/min
 每齿进给量 : $f_z = 0.2$ mm/t
 切深 : $a_p = 12$ mm
 切宽 : $a_e = 15$ mm
 冷却 : 干式
 机床 : 立式加工中心, BT50
 铣刀仅装单片刀片进行铣削测试

■ 表面光洁度

P S55C / C55 (200HB)

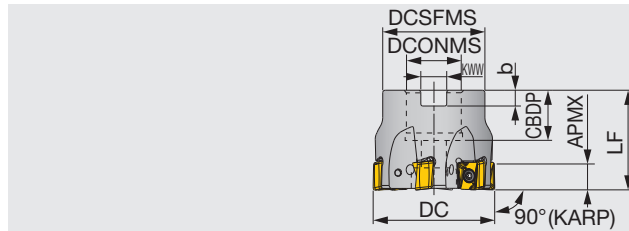


刀体 : TPQ18R050M22.0E03 (ø50 mm, CICT = 3)
 刀片 : LQMU180808PNER-MJ AH725
 材质 : AH725
 切速 : $V_c = 150$ m/min
 每齿进给量 : $f_z = 0.1$ mm/t
 切深 : $a_p = 10$ mm
 切宽 : $a_e = 50$ mm
 冷却 : 湿式
 机床 : 立式加工中心, BT50

TPQ11,18

方肩铣刀, 螺钉锁紧式

GAMP = +4° ~ +5°, GAMF = +13° ~ +15°



图示为右手型 (R)

型号	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	气孔	刀片
TPQ11R040M16.0E04	9	40	4	35	40	16	20	8.4	5.6	0.2	有	LQMU1107...
TPQ11R050M22.0E06	9	50	6	41	40	22	20	10.4	6.3	0.4	有	LQMU1107...
TPQ18R050M22.0E03	16	50	3	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	有	LQMU1808...
TPQ11R063M22.0E07	9	63	7	47	40	22	20	10.4	6.3	0.5	有	LQMU1107...
TPQ18R063M25.4-04	16	63	4	55	50	25.4	26	9.5	6	0.7	有	LQMU1808...
TPQ18R063M27.0E04	16	63	4	58	50	27	26	12.4	7	0.5	有	LQMU1808...
TPQ11R080M25.4-10	9	80	10	55	50	25.4	26	9.5	6	1.1	有	LQMU1107...
TPQ11R080M27.0E10	9	80	10	58	50	27	26	12.4	7	1	有	LQMU1107...
TPQ18R080M25.4-05	16	80	5	55	50	25.4	26	9.5	6	0.9	有	LQMU1808...
TPQ18R080M27.0E05	16	80	5	58	50	27	26	12.4	7	0.9	有	LQMU1808...
TPQ11R100M31.7-12	9	100	12	66	50	31.75	32	12.95	8	1.6	有	LQMU1107...
TPQ11R100M32.0E12	9	100	12	66	50	32	32	14.4	8	1.6	有	LQMU1107...
TPQ18R100M31.7-06	16	100	6	70	50	31.75	32	12.95	8	1.4	有	LQMU1808...
TPQ18R100M32.0E06	16	100	6	66	50	32	32	14.4	8	1.4	有	LQMU1808...
TPQ18R125M38.1-08	16	125	8	80	63	38.1	38	15.9	10	2.9	有	LQMU1808...
TPQ18R125M40.0E08	16	125	8	82	63	40	38	16.4	9	2.9	有	LQMU1808...
TPQ18R160M50.8-09	16	160	9	100	63	50.8	38	19	11	4.1	无	LQMU1808...
TPQ18R160M40.0E09	16	160	9	100	63	40	38	16.4	9	4.1	无	LQMU1808...

备件

型号	锁紧螺钉	扳手柄 1	扳手柄 2	扳手柄	套式铣刀锁紧螺栓
TPQ11R040M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM8×30H
TPQ11R050M..., 063M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM10×30H
TPQ11R080M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM12×30H
TPQ11R100M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	TMBA-M16H
TPQ18R050M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	CM10×30H
TPQ18R063M..., 080M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	CM12×30H
TPQ18R100M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	TMBA-M16H
TPQ18R125M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	TMBA-M20H
TPQ18R160M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	-

推荐锁紧扭矩: CSTB-3.5L115 = 2.5 N·m, SR 14-591 = 5 N·m

EPQ11,18

方肩立铣刀, 刀杆式, 螺钉锁紧式

GAMP = +4° ~ +5°, GAMF = +13° ~ +15°

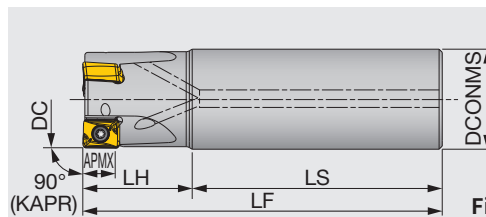


Fig. 1

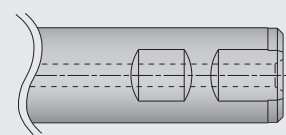


Fig. 2

图示为右手型 (R)

型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	气孔	刀片	刀杆式
EPQ11R025M25.0-02	9	25	2	25	70	30	100	0.3	有	LQMU1107...	图1
EPQ11R032M32.0-03	9	32	3	32	80	35	115	0.7	有	LQMU1107...	图1
EPQ11R040M32.0-04	9	40	4	32	80	35	115	0.8	有	LQMU1107...	图1
EPQ18R040M32.0W03	16	40	3	32	75	35	110	0.7	有	LQMU1808...	图2
EPQ11R050M32.0-05	9	50	5	32	80	40	120	0.9	有	LQMU1107...	图1
EPQ18R050M32.0W04	16	50	4	32	75	40	115	0.9	有	LQMU1808...	图2
EPQ11R063M32.0-06	9	63	6	32	80	40	120	1.1	有	LQMU1107...	图1
EPQ11R080M32.0-07	9	80	7	32	80	40	120	1.4	有	LQMU1107...	图1

备件

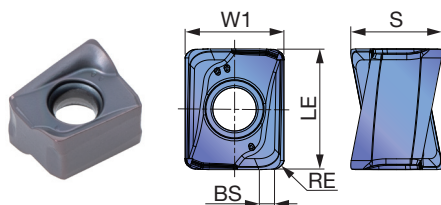
型号	锁紧螺钉	扳手柄 1	扳手柄 2	扳手柄
EPQ11...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7
EPQ18...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M

推荐锁紧扭矩: CSTB-3.5L115 = 2.5 N·m, SR 14-591 = 5 N·m

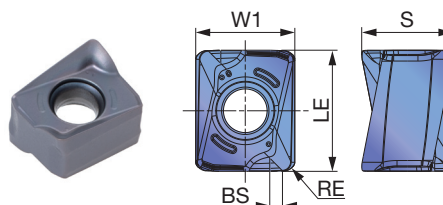
刀片S

新

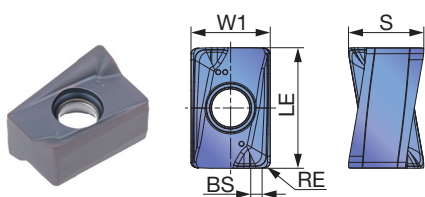
LQMU11-PXER-MJ (通用型)



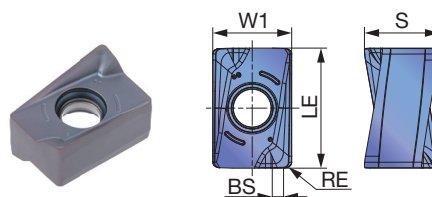
LQMU11-PXER-ML (低切削力)



LQMU11/18-PNER-MJ (通用型)



LQMU18-PNER-ML (低切削力)



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

★: 首选
☆: 第二选择

型号	RE	APMX	涂层							LE	S	W1	BS
			AH3225	AH3135	AH8015	T1215	AH120	AH140	AH725				
新 LQMU110704PXER-MJ	0.4	9	●	●	●					11	8.4	9	1.5
LQMU110704PNER-MJ	0.4	9					●	●	●	11	8.4	9	1.5
LQMU110708PXER-MJ	0.8	9	●	●	●	●	●			11	8.3	9	1.1
LQMU110708PNER-MJ	0.8	9					●	●	●	11	8.3	9	1.1
新 LQMU110716PXER-MJ	1.6	9	●		●					11	8.1	9	0.3
LQMU110716PNER-MJ	1.6	9					●	●	●	11	8.2	9	0.3
新 LQMU110720PXER-MJ	2	9	●		●					11	8.1	9	-
LQMU110720PNER-MJ	2	9					●			11	8.1	9	-
新 LQMU110704PXER-ML	0.4	9	●	●	●					11	8.4	9	1.5
新 LQMU110708PXER-ML	0.8	9	●	●	●	●				11	8.3	9	1.1
LQMU180804PNER-MJ	0.4	16	●	●	●		●	●	●	17.5	10.9	11.5	2
LQMU180808PNER-MJ	0.8	16	●	●	●	●	●	●	●	17.5	10.9	11.5	1.6
LQMU180816PNER-MJ	1.6	16	●		●		●	●	●	17.5	10.9	11.5	0.8
LQMU180824PNER-MJ	2.4	16					●	●	●	17.5	10.7	11.5	-
LQMU180804PNER-ML	0.4	16	●	●	●					17.5	10.9	11.5	2
LQMU180808PNER-ML	0.8	16	●	●	●	●				17.5	10.9	11.5	1.6

●: 新产品
●: 在庫

标准切削条件

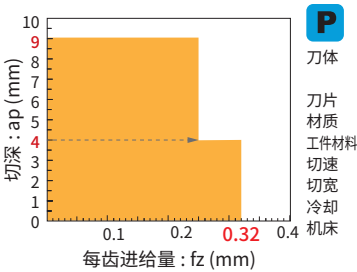
ISO	工件材料	硬度	优先级	断屑槽	材质	切速 Vc (m/min)	每齿进给量 * fz (mm/t)
P	低碳钢 S15C, 等 C15E4, 等	- 200 HB	首选	MJ	AH3225	100 - 250	0.1 - 0.25
			低切削力	ML	AH3225	100 - 250	0.1 - 0.25
	高碳钢 S45C, S55C, 等 C45, C55, 等	200 - 300 HB	首选	MJ	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2
			低切削力	ML	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2
	合金钢 SCM440, SCr415, 等 42CrMo4, 等	- 300 HB	首选	MJ	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2
			低切削力	ML	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2
M	工具钢 SKD11, 等 X153CrMoV12, 等	30 - 40 HRC	首选	MJ	AH3225	100 - 180	0.1 - 0.2
			低切削力	ML	AH3225	100 - 180	0.1 - 0.2
K	不锈钢 SUS304, 等 X5CrNi18-9, 等	- 200 HB	首选	ML	AH3135	90 - 180	0.1 - 0.25
			抗崩刃性	MJ	AH3135	90 - 180	0.1 - 0.25
K	灰铸铁 FC250, 等 250, 等	150 - 250 HB	首选	MJ	AH8015	140 - 250	0.1 - 0.25
			低切削力	ML	AH8015	140 - 250	0.1 - 0.25
	球墨铸铁 FCD400, 等 450-10S, 等	150 - 250 HB	耐磨性	MJ	T1215	200 - 400	0.1 - 0.25
			首选	MJ	AH8015	110 - 200	0.1 - 0.25
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	-	低切削力	ML	AH8015	110 - 200	0.1 - 0.25
			耐磨性	MJ	T1215	150 - 300	0.1 - 0.25
	耐热合金 Inconel 718, 等	-	首选	ML	AH3135	30 - 60	0.08 - 0.2
			抗崩刃性	MJ	AH3135	30 - 60	0.08 - 0.2
H	淬硬钢	SKD61, 等 X40CrMoV5-1, 等 40 - 50 HRC	首选	ML	AH8015	20 - 50	0.06 - 0.15
			抗崩刃性	MJ	AH8015	20 - 50	0.06 - 0.15
	SKD11, 等 X153CrMoV12, 等 50 - 60 HRC	50 - 60 HRC	首选	ML	AH8015	45 - 70	0.08 - 0.15
			首选	MJ	AH8015	40 - 65	0.06 - 0.1

在设置每齿进给量之前, 请先阅读下方“使用 LQMU11 刀片时的注意事项”。

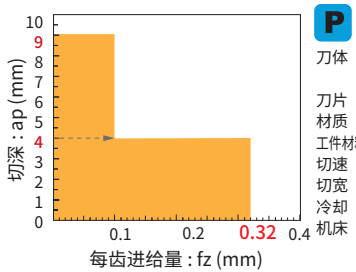
使用 LQMU11 刀片时的注意事项

最大每齿进给量随切削深度和宽度的变化而变化。请按以下说明使用合适的进给量。若参数设置不当, 可能会导致刀具损坏。

适用进给率 (当 $a_e < \text{刀具直径的 } 10\%$ 时)

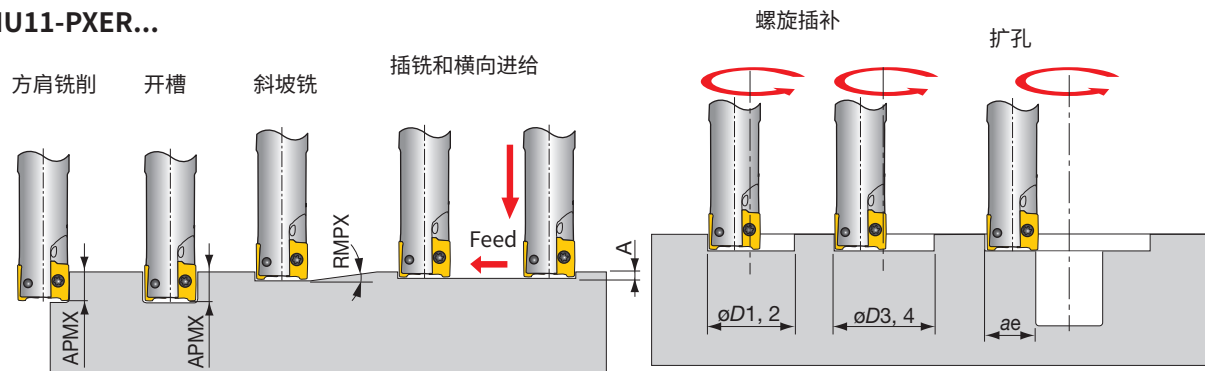


适用进给率 (当 $a_e > \text{刀具直径的 } 10\%$ 时)



应用范围

LQMU11-PXER...

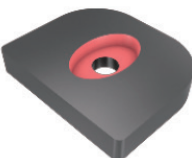
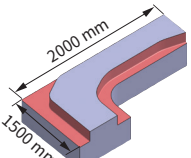
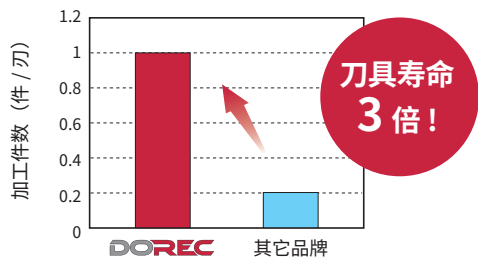
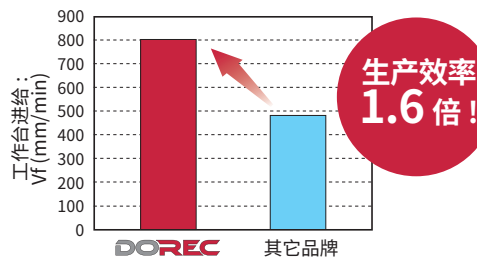


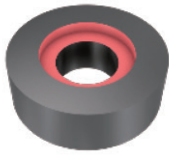
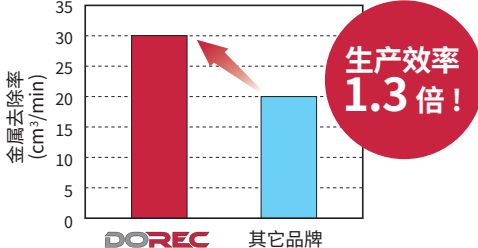
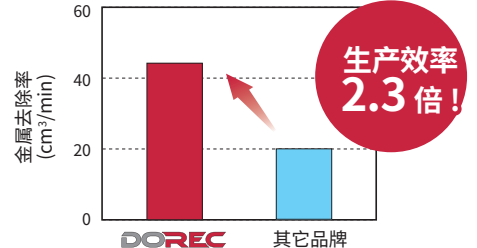
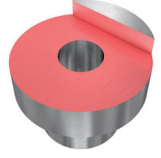
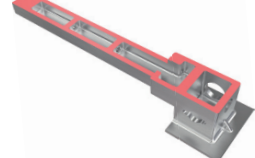
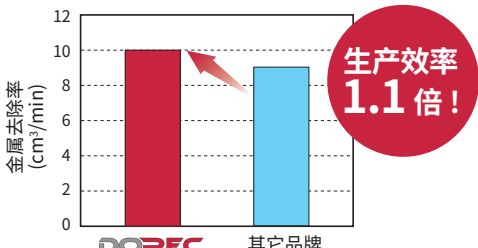
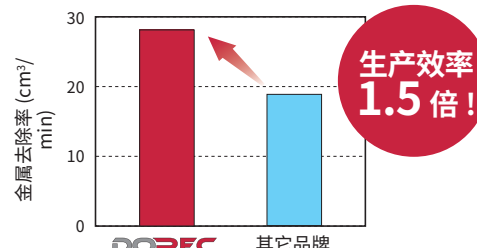
型号	DC	最大切削深度 APMX	最大 斜坡铣 角度 RMPX	最大插铣 深度 A	最小加工 øD1	最大加工 øD2 *	øD3	øD4 *	RE	最大 扩孔加工 ae
EPQ11R025...	25	9	1.8°	0.6	35	46.8	49	48.5	0.8	24.1
EPQ11R032...	32	9	1.3°	0.6	48	60.8	63	62.5	0.8	31.1
TPQ11R040...	40	9	0.9°	0.6	64	76.8	79	78.5	0.8	39.1
TPQ11R050...	50	9	0.7°	0.6	84	96.8	99	98.5	0.8	49.1
TPQ11R063...	63	9	0.5°	0.6	110	122.8	125	124.5	0.8	62.1
TPQ11R080...	80	9	0.4°	0.6	144	156.8	159	158.5	0.8	79.1
TPQ11R100...	100	9	0.3°	0.6	184	196.8	199	198.5	0.8	99.1

* 平底孔

注意 øD2 和 øD4 尺寸的刀尖圆角半径 (RE) RE = 0.8

实际案例

工件类型		法兰板	冲压模具
刀体		TPQ11R080M27.0E10 (ø80 mm, CICT = 10)	TPQ18R080M25.4-05 (ø80 mm, CICT = 5)
刀片		LQMU110708PXER-MJ	LQMU180816PNER-MJ
材质		AH3135	AH120
工件材料		马氏体不锈钢	FC250 / GG25 / 250 (180HB)
		 M	 K
切削条件	切速 : Vc (m/min)	180	200
	每齿进给量 : fz (mm/t)	0.15	0.2
	进给速度 : Vf (mm/min)	1074	800
	切深 : ap (mm)	1.0 (在 1.0mm 螺距时)	12
	切宽 : ae (mm)	50	20 - 60
	加工	螺旋插补扩孔	方肩铣削
	冷却	干式	干式
机床		立式加工中心, BT50	立式加工中心, BT50
结果		 其它品牌的正前角圆形刀片反复崩刃。而 DoRec 刀片凭借其坚固的切削刃几何设计, 其多功能几何形状提供了稳定的加工性能。	 卓越的刃口完整性使得刀具能够在更高的进给率下进行加工, 从而缩短了加工循环时间。

工件类型		偏心镗孔	模具零件
刀体		EPQ11R032M32.0-03 (ø32 mm, CICT = 3)	TPQ11R080M25.4-10 (ø80 mm, CICT = 10)
刀片		LQMU110708PXER-MJ	LQMU110708PXER-ML
材质		AH3135	AH8015
工件材料		SUS304	FC250 / 250
		 M	 K
切削条件	切速 : Vc (m/min)	150	175
	每齿进给量 : fz (mm/t)	0.45 (其它品牌 : fz = 0.3)	0.13
	进给速度 : Vf (mm/min)	2000 (其它品牌 : Vf = 1350)	905
	切深 : ap (mm)	1 (在 1 mm 螺旋导程下)	1.5
	切宽 : ae (mm)	15	50
	加工	扩孔, 螺旋插补	平面铣
	冷却	外冷	干式
	机床	立式加工中心, BT40	立式加工中心, BT50
结果		 生产效率 1.3 倍! 其它品牌的刀片在高进给率下发生崩刃, 且频繁的沟槽磨损缩短了刀具寿命。DoRec 刀片凭借其卓越的切削刃完整性, 能够在更高的进给率下保持稳定加工, 将刀具寿命延长了1.3倍。	 生产效率 2.3 倍! 采用 ML 断屑槽刀片的 DoRec 在加工薄壁零件时显著减少了颤振。因此, 得以提高切削参数, 实现了2.3倍的生产率提升。
工件类型		机床部件	机床部件
刀体		EPQ11R040M32.0-04 (ø40 mm, CICT = 4)	EPQ18R050M32.0W04 (ø50 mm, CICT = 4)
刀片		LQMU110708PXER-ML	LQMU180808PNER-ML
材质		AH3225	AH8015
工件材料		SACM645 / 41CrAlMo74	FC200 / 200
		 P	 K
切削条件	切速 : Vc (m/min)	176	118
	每齿进给量 : fz (mm/t)	0.06	0.25
	进给速度 : Vf (mm/min)	336	750
	切深 : ap (mm)	1	1.5
	切宽 : ae (mm)	30	25
	加工	方肩铣削	平面铣
	冷却	干式	干式
	悬伸 (mm)	-	210
	机床	立式加工中心, BT40	卧式加工中心, HSK A100
结果		 生产效率 1.1 倍! 采用 ML 断屑槽刀片的 DoRec 消除了毛刺的产生, 从而允许使用更高的切削参数。结果, 生产率提升了 1.1 倍。	 生产效率 1.5 倍! DoRec 的轻切削型 ML 断屑槽消除了 210 毫米长悬伸加工中的颤振。这使得能够采用更高的切削参数, 实现了 1.5 倍的生产率提升。



泰珂洛超硬工具（上海）有限公司

地址：上海市浦东新区康安路388弄T1座701室
电话 +86-21-3632-1879 , +86-21-3632-1880
传真 +86-21-3621-1918

成都办事处

ADD : 成都市高新区益州大道中段722
号复城国际广场 T4-1709A

TEL : 028-61500820

FAX : 028-61500821

天津分公司

ADD : 天津市河西区怒江道创智
东园2-1007室

TEL : 022-83709199

FAX : 022-83709199

西安办事处

ADD : 陕西省西安市高新区锦业一路
56号研祥城市广场 B 座 2028 室

TEL : 029-81125898

FAX : 029-81125898

大连分公司

ADD : 大连经济技术开发区铁山
中路62 号

TEL : 0411-87963170

FAX : 0411-87963141



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

查看产品视频请访问泰珂洛哔站视频网站



<https://space.bilibili.com/701520171>



微信官方公众号



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Produced from Recycled paper

Jan. 2026(TJ)