



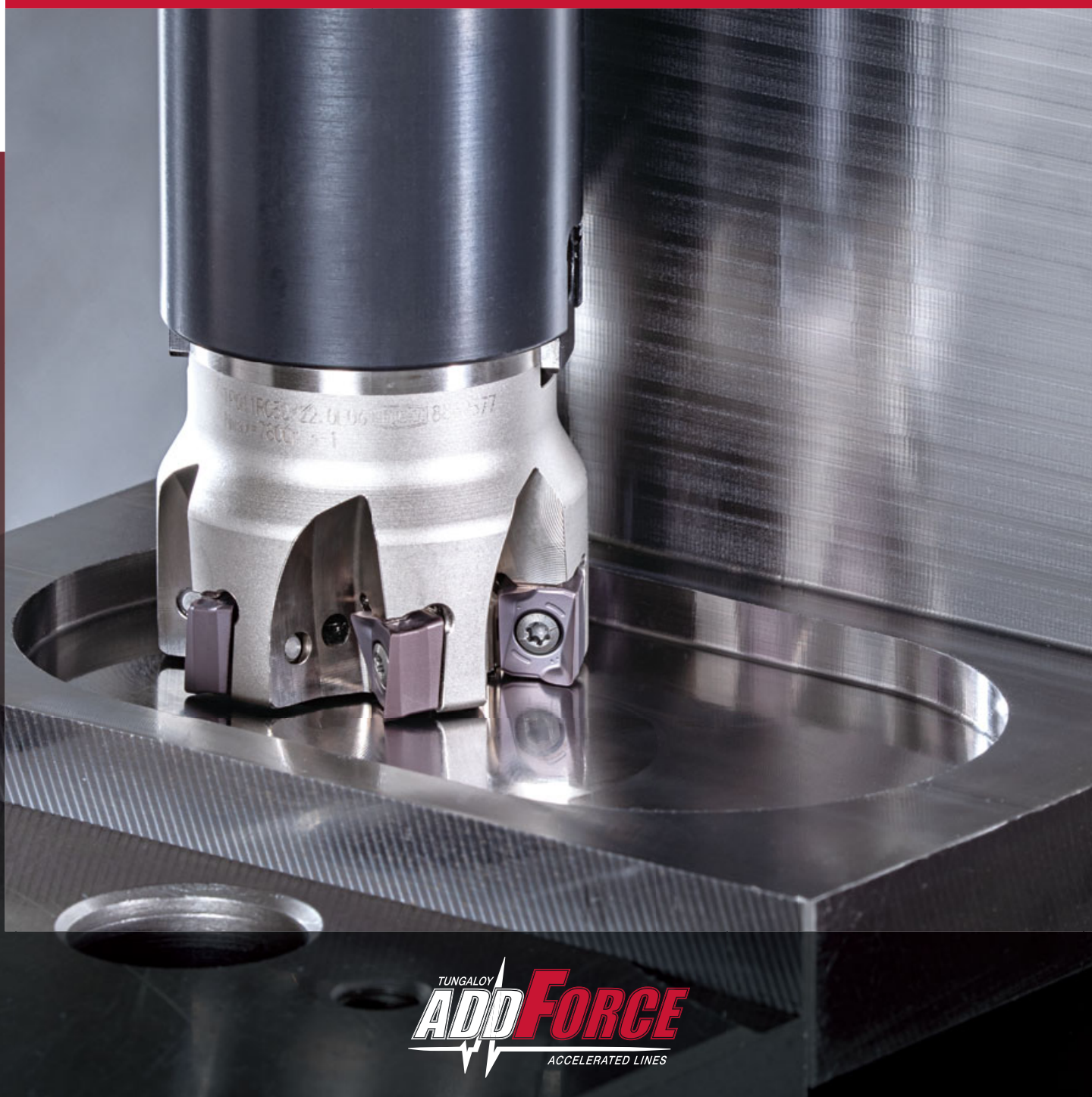
直角肩削りカッタ

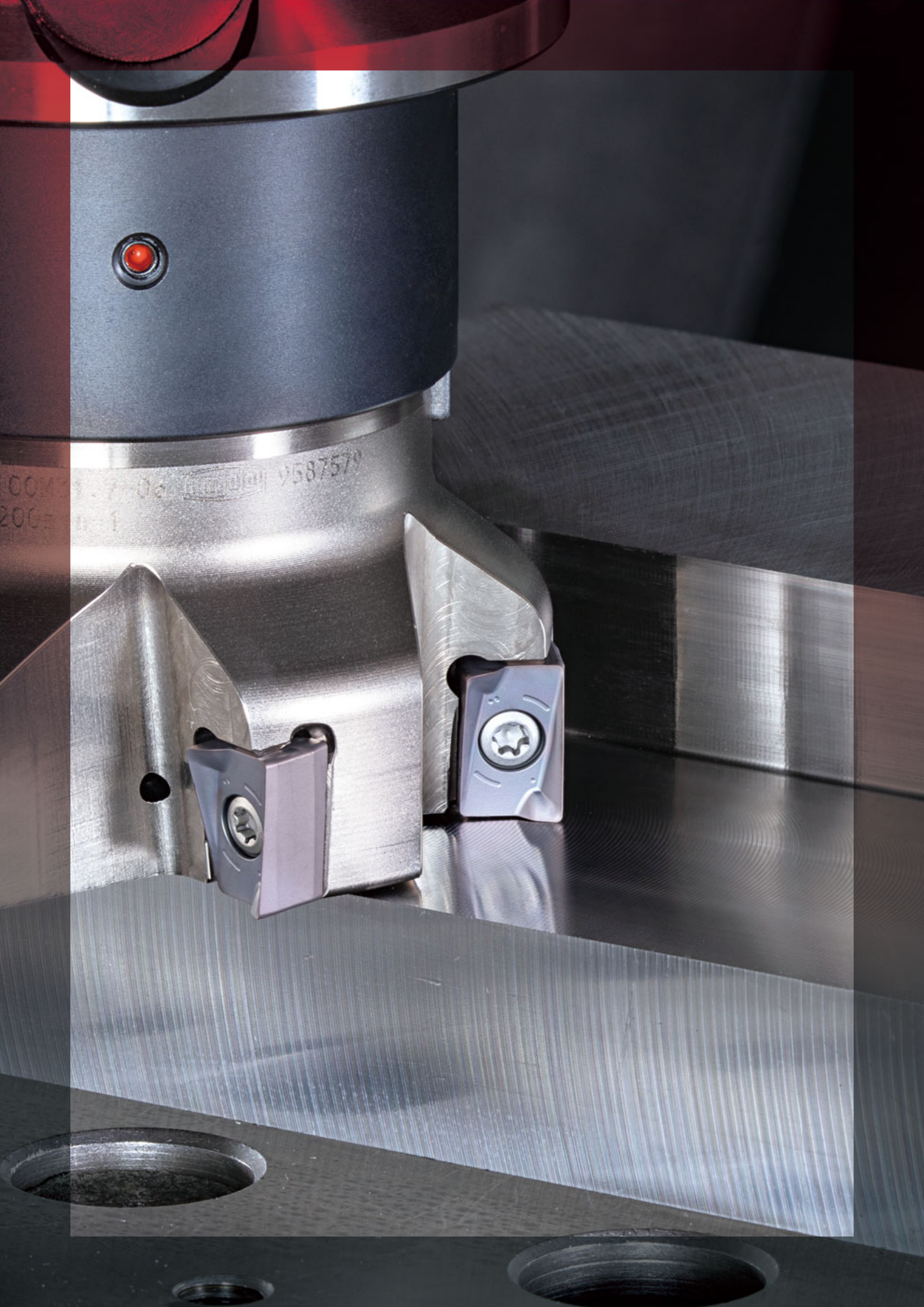
DOREC

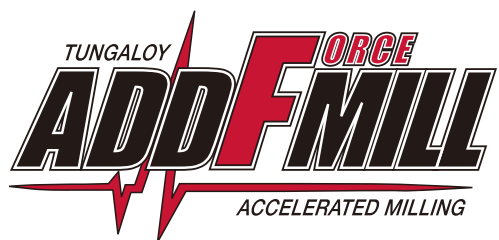
ドゥー・レック

Tungaloy Report No. 390-J

高能率加工を実現する肩削りカッタ 新チップブレーカと新材種を拡充







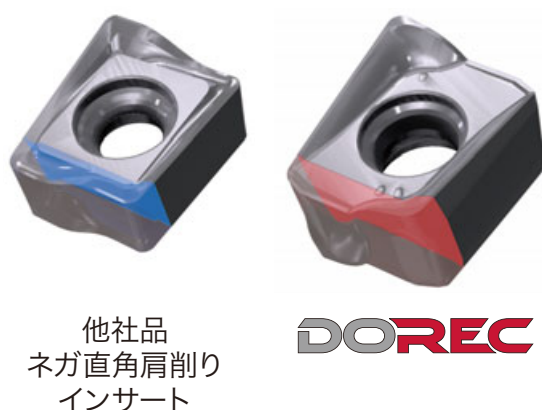
DOREC



高い信頼性で安定した高能率加工

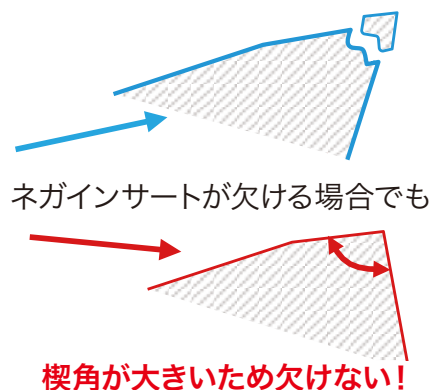
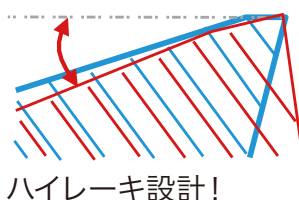
経済的な両面 4 コーナカッタ

■ 優れた刃先強度



「逆ポジ刃型」

— DOREC
— 他社品インサート



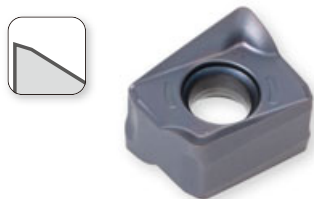
■ 加工領域 - 刃当り送り

		刃当り送り f_z (mm/t)						
		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
競争品	DOREC	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
	他社品	◎	◎	◎	x : 工具破損			

カッタ : TPQ11R050M22.0-06 (ø50 mm, CICT = 6)
 インサート : LQMU110708PXER-MJ
 材種 : AH3135
 被削材 : S55C (200HB)
 切削速度 : 200 m/min
 切込み : **4 mm**
 切削幅 : 42.5 mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, 22 kW

■ 新形状 ML チップブレーカ

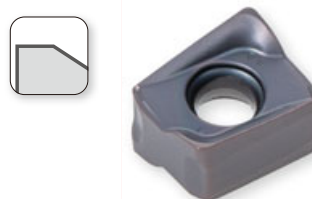
New ML



低抵抗型 (MJ チップブレーカよりも約 30% 低抵抗)

- ・ 大きなすくい角による、鋭い切れ味と高い耐びり性
- ・ ステンレス鋼や耐熱合金加工の第一推奨

MJ

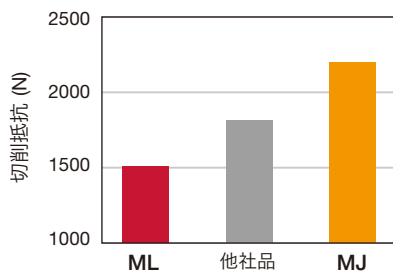


切れ味と強度のバランスに優れた汎用型

- ・ 高い刃先強度による、高い耐チップング性
- ・ 鋼や鋳鉄加工の第一推奨

■ 切削抵抗 (ML、MJ チップブレーカ)

M SUS304

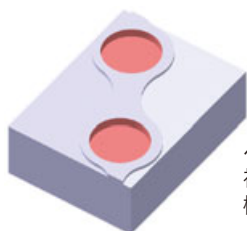


カッタ : EPQ11R025M25.0-02
 (ø25 mm, CICT = 1)
 インサート : LQMU110708PXER-ML AH3135
 切削速度 : $V_c = 160$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.1$ mm/t
 切込み : $a_p = 3$ mm
 切削幅 : $a_e = 15$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

■ PXER インサート (11 サイズ用)

■ 高送りによるヘリカル穴あけ加工能率の向上を実現

加工能率の比較



ヘリカル穴あけ加工
 被削材 : S55C (200HB)
 機械 : 立形 M/C, BT50



3次元加工を可能にする
特殊逃げ面

切削条件	DOREC	他社品
カッタ	EPQ11R032M32.0-03 (ø32 mm, CICT = 3)	ø32 mm, CICT = 3
インサート	LQMU110708PXER-MJ AH3135	2 コーナタイプ、P30 相当
切削速度 : V_c (m/min)	200	
切込み : a_p (mm)	2 (ヘリカルピッチ)	
刃当り送り : f_z (mm/t)	0.4	0.2
切りくず排出量 : Q (cm ³ /min)	152.8	76.4
切削幅 : a_e (mm)	ø62 穴あけ	

■ 新材種を拡充

各種被削材に対し最適化された PVD、CVD 材種を拡充

AH3225 P

- ・ 3 つの技術を融合した「トリプル Nano コーティング」を採用
- ・ 「耐摩耗性」「耐欠損性」「耐酸化性」「耐溶着性」「耐被膜剥離性」を高次元に実現

AH8015 K S H

- ・ 耐摩耗性と耐チップング性に優れた PVD コーティング材種
- ・ 耐熱合金加工で圧倒的な長寿命を発揮！

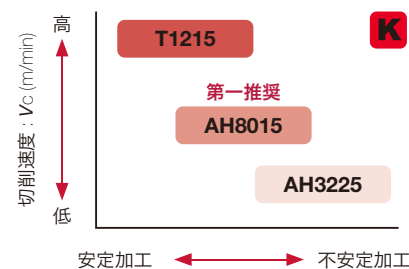
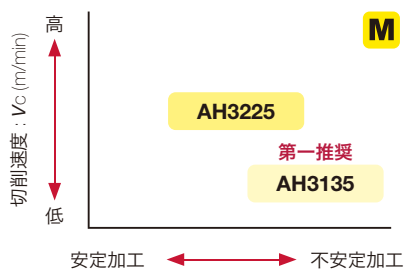
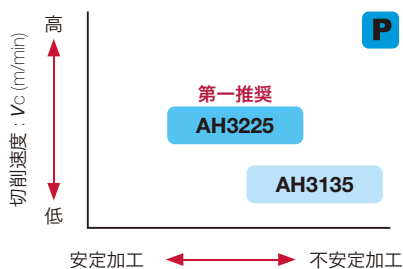
AH3135 M

- ・ 高い耐欠損性を誇る PVD 材種
- ・ 汎用的な切削条件での鋼、ステンレス鋼の加工に最適

T1215 K

- ・ 耐摩耗性と耐チップング性に優れた CVD 材種
- ・ 鋳鉄の高速加工に最適

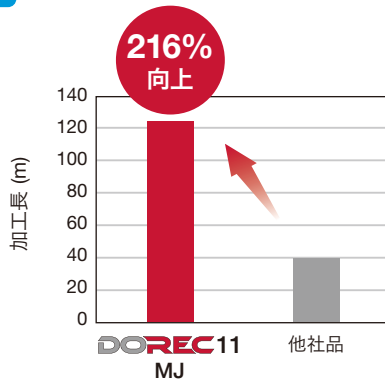
■ 対応領域



■ 切削性能

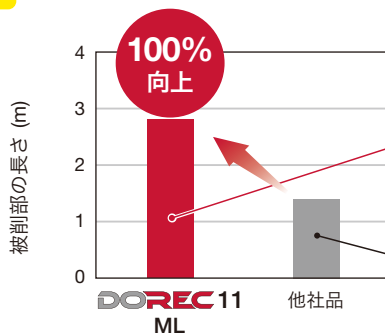
■ 工具寿命

P S55C



カッタ : EPQ11R025M25.0-02 (ø25 mm, CICT = 1)
 インサート : LQMU110708PXER-MJ AH3225
 切削速度 : $V_c = 180$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.2$ mm/t
 切込み : $a_p = 3$ mm
 切削幅 : $a_e = 15$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

M SUS304



DOREC 11 ML チップブレーカ

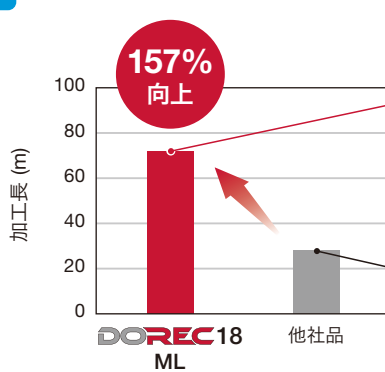


他社品



カッタ : EPQ11R025M25.0-02 (ø25 mm, CICT = 1)
 インサート : LQMU110708PXER-ML AH3135
 切削速度 : $V_c = 120$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.1$ mm/t
 切込み : $a_p = 3$ mm
 切削幅 : $a_e = 15$ mm
 切削油 : 湿式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50
 1 枚刃切削

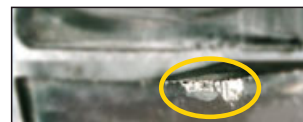
P S55C



DOREC 18 ML チップブレーカ



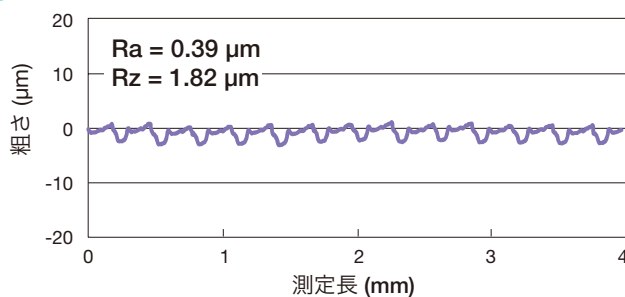
他社品



カッタ : TPQ18R080M27.0E05 (ø80 mm, CICT = 5)
 インサート : LQMU180808PNER-ML AH3225
 切削速度 : $V_c = 180$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.2$ mm/t
 切込み : $a_p = 12$ mm
 切削幅 : $a_e = 15$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50
 1 枚刃切削

■ 加工面粗さ

P S55C (200HB)

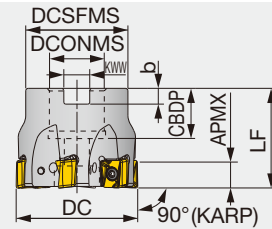


カッタ : TPQ18R050M22.0E03 (ø50 mm, CICT = 3)
 インサート : LQMU1808008PNER-MJ
 材種 : AH725
 切削速度 : $V_c = 150$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.1$ mm/t
 切込み : $a_p = 10$ mm
 切削幅 : $a_e = 50$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

TPQ11,18

ねじ止め式直角肩加工用ボアタイプカッタ

GAMP = +4° ~ +5°, GAMF = +13° ~ +15°



本図は右勝手(R)を示す。

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

部 品

形番	締付けねじ	グリップ1	グリップ2	トルクスビット	カッタ締付ボルト
TPQ11R040M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM8x30H
TPQ11R050M..., 063M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM10x30H
TPQ11R080M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM12x30H
TPQ11R100M...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	TMBA-M16H
TPQ18R050M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	CM10x30H
TPQ18R063M..., 080M...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	CM12x30H
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	-

推奨締付けトルク：CSTB-3.5L115 = 2.5 N・m, SR 14-591 = 5 N・m

EPQ11,18

ねじ止め式直角肩加工用柄付きカッタ

GAMP = +4° ~ +5°, GAMF = +13° ~ +15°

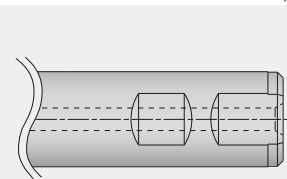
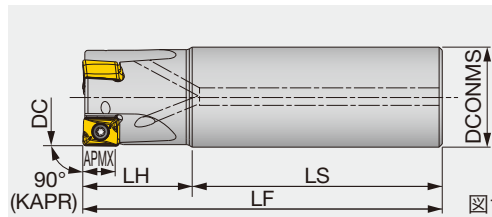


図2

本図は右勝手(R)を示す。

形番	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	エア穴	インサート	シャンク仕様
EPQ11R025M25.0-02	9	25	2	25	70	30	100	0.3	あり	LQMU1107...	図1
EPQ11R032M32.0-03	9	32	3	32	80	35	115	0.7	あり	LQMU1107...	図1
EPQ11R040M32.0-04	9	40	4	32	80	35	115	0.8	あり	LQMU1107...	図1
EPQ18R040M32.0W03	16	40	3	32	75	35	110	0.7	あり	LQMU1808...	図2
EPQ11R050M32.0-05	9	50	5	32	80	40	120	0.9	あり	LQMU1107...	図1
EPQ18R050M32.0W04	16	50	4	32	75	40	115	0.9	あり	LQMU1808...	図2
EPQ11R063M32.0-06	9	63	6	32	80	40	120	1.1	あり	LQMU1107...	図1
EPQ11R080M32.0-07	9	80	7	32	80	40	120	1.4	あり	LQMU1107...	図1

部 品

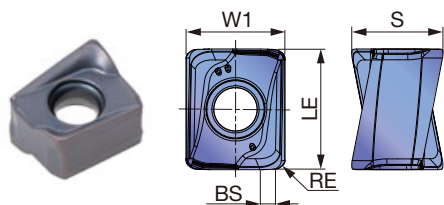
形番	締付けねじ	グリップ1	グリップ2	トルクスビット	スパナ
EPQ11...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	T-10D
EPQ18...	SR 14-591	-	H-TB	BT20M	T-20D

推奨締付けトルク：CSTB-3.5L115 = 2.5 N・m, SR 14-591 = 5 N・m

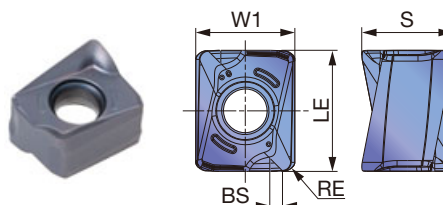
■ インサート

New

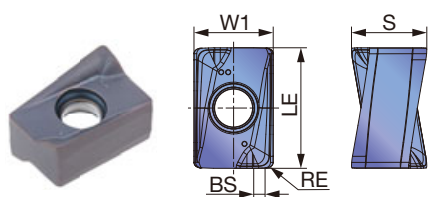
LQMU11-PXER-MJ (汎用ブレーカ)



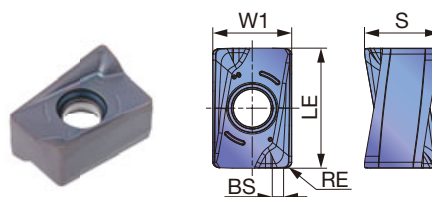
LQMU11-PXER-ML (低抵抗ブレーカ)



LQMU11/18-PNER-MJ (汎用ブレーカ)



LQMU18-PNER-ML (低抵抗ブレーカ)



P	鋼	★	☆					☆	
M	ステンレス	☆	★					☆	
K	鋳鉄			★	☆	☆			
N	非鉄金属								
S	難削材		☆	★		☆		☆	
H	高硬度材			★				☆	

★：第一選択
☆：第二選択

形 番	RE	APMX	コーティング							LE	S	W1	BS
			AH3225	AH3135	AH8015	T1215	AH120	AH140	AH725				
New 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
New LQMU110716PXER-MJ	1.6	9	●		●					11	8.1	9	0.3
LQMU110716PNER-MJ	1.6	9					●	●	●	11	8.2	9	0.3
New LQMU110720PXER-MJ	2	9	●		●					11	8.1	9	-
LQMU110720PNER-MJ	2	9					●			11	8.1	9	-
New LQMU110704PXER-ML	0.4	9	●	●	●					11	8.4	9	1.5
New 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

●：新製品
●：設定アイテム

標準切削条件

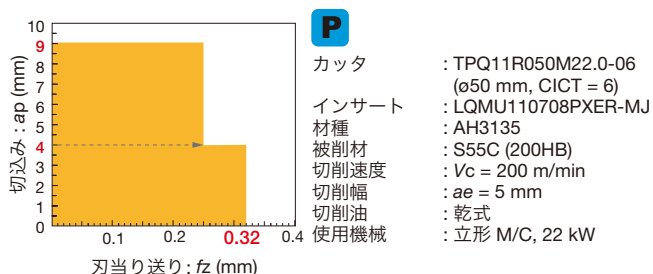
ISO	被 削 材	硬 さ	選 択 基 準	チップ プレーカ	材 種	切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り* fz (mm/t)	
P	低炭素鋼 S15C, SS400 など	- 200 HB	第一選択	MJ	AH3225	100 - 250	0.1 - 0.25	
			低抵抗	ML	AH3225	100 - 250	0.1 - 0.25	
	高炭素鋼 S45C, S55C など	200 - 300 HB	第一選択	MJ	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2	
			低抵抗	ML	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2	
	合金鋼 SCM440, SCr415 など	- 300 HB	第一選択	MJ	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2	
			低抵抗	ML	AH3225	100 - 230	0.1 - 0.2	
	工具鋼 SK, SKH など	30 - 40 HRC	第一選択	MJ	AH3225	100 - 180	0.1 - 0.2	
			低抵抗	ML	AH3225	100 - 180	0.1 - 0.2	
M	ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	- 200 HB	第一選択	ML	AH3135	90 - 180	0.1 - 0.25	
			耐久損性重視	MJ	AH3135	90 - 180	0.1 - 0.25	
K	普通鉄鋼 FC250, FC300 など	150 - 250 HB	第一選択	MJ	AH8015	140 - 250	0.1 - 0.25	
			低抵抗	ML	AH8015	140 - 250	0.1 - 0.25	
			耐摩耗性重視	MJ	T1215	200 - 400	0.1 - 0.25	
	ダクタイル鉄鋼 FCD400 など	150 - 250 HB	第一選択	MJ	AH8015	110 - 200	0.1 - 0.25	
			低抵抗	ML	AH8015	110 - 200	0.1 - 0.25	
			耐摩耗性重視	MJ	T1215	150 - 300	0.1 - 0.25	
S	チタン合金 Ti-6Al-4V など	-	第一選択	ML	AH3135	30 - 60	0.08 - 0.2	
			耐久損性重視	MJ	AH3135	30 - 60	0.08 - 0.2	
	耐熱合金 インコネル 718 など	-	第一選択	ML	AH8015	20 - 50	0.06 - 0.15	
			耐久損性重視	MJ	AH8015	20 - 50	0.06 - 0.15	
H	高硬度鋼	SKD61 など	40 - 50 HRC	第一選択	MJ	AH8015	45 - 70	0.08 - 0.15
		SKD11 など	50 - 60 HRC	第一選択	MJ	AH8015	40 - 65	0.06 - 0.1

* 刃当り送り設定時は下記の (使用上の注意) を参照下さい。

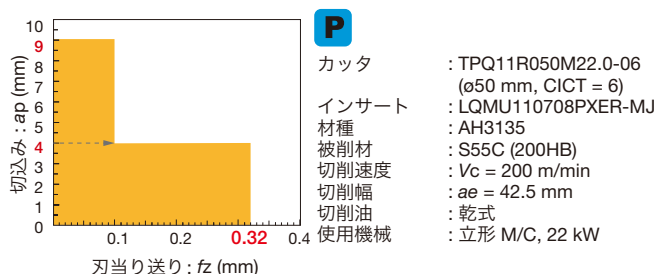
使用上の注意 (LQMU11 タイプ)

切込みや切削幅によって送り上限が異なります。
工具破損の原因となりますのでご注意ください。

適応領域 (ae : ~ 工具径10%)

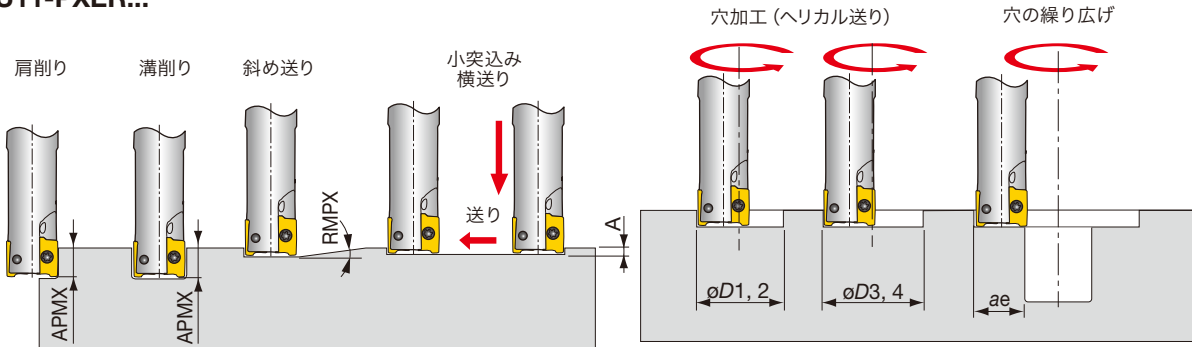


適応領域 (ae : 工具径10% ~)



加工形態

LQMU11-PXER...

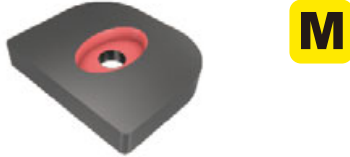
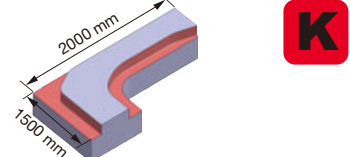
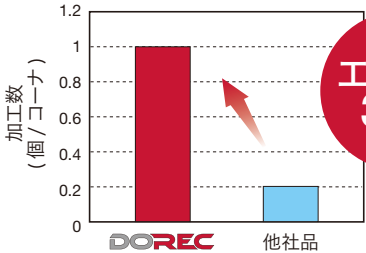
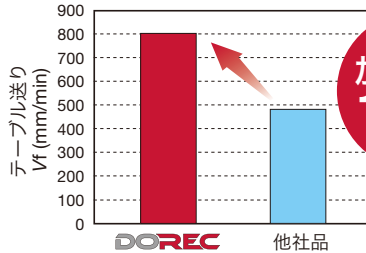


形番	DC	有効刃長 APMX	最大 傾斜角 RMPX	最大 突込み深さ A	最小 加工穴径 φD1	最大加工穴径				繰り広げ時 最大切削幅 ae
						φD2*	φD3	φD4*	RE	
EPQ11R025...	25	9	1.8°	0.6	35	46.8	49	48.5	0.8	24.1
EPQ11R032...	32	9	1.3°	0.6	48	60.8	63	62.5	0.8	31.1
TPQ11R040...	40	9	0.9°	0.6	64	76.8	79	78.5	0.8	39.1
TPQ11R050...	50	9	0.7°	0.6	84	96.8	99	98.5	0.8	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

*平底の止まり穴

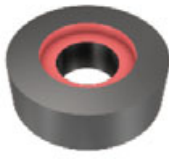
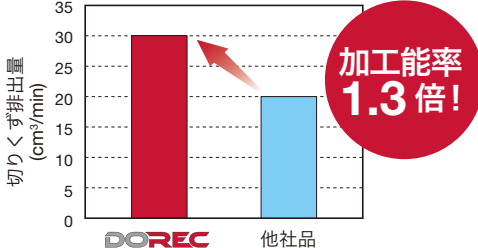
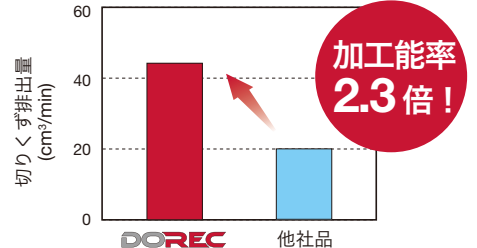
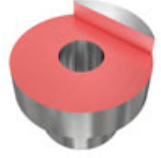
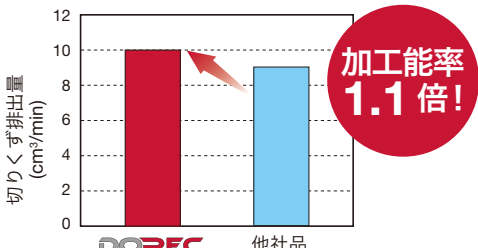
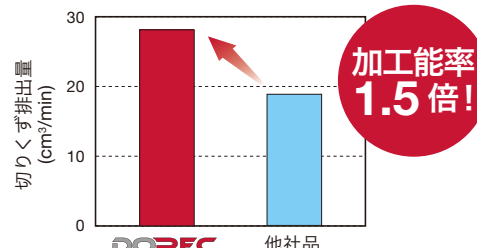
(注) φD2, φD4 の寸法: コーナ半径REが0.8 mmのインサートを使用した場合の寸法です。

加工事例

加工部品名		フランジシート	プレス金型 (構造部)
カッタ		TPQ11R080M27.0E10 (φ80 mm, CICT = 10)	TPQ18R080M25.4-05 (φ80 mm, CICT = 5)
インサート		LQMU110708PXER-MJ	LQMU180816PNER-MJ
材種		AH3135	AH120
被削材		マルテンサイト系ステンレス	FC250 (180HB)
			
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	180	200
	刃当り送り : fz (mm/t)	0.15	0.2
	送り速度 : Vf (mm/min)	1074	800
	切込み : ap (mm)	1 (ヘリカルピッチ 1 mm)	12
	切削幅 : ae (mm)	50	20 - 60
	加工形態	ヘリカル穴開け加工	肩削り
	切削油	乾式	乾式
	使用機械	立形 M/C, BT50	立形 M/C, BT50
結果			
		従来のポジティブ丸駒インサートでは欠損が頻発していた。DoRec三次元加工ブレードは刃先強度が高いため、安定した加工が可能となった。	加工能率 1.6 倍!

従来のポジティブ丸駒インサートでは欠損が頻発していた。DoRec三次元加工ブレードは刃先強度が高いため、安定した加工が可能となった。

強靱な切れ刃で高送りが可能となり、加工時間の短縮が可能となる。

加工部品名		偏心シンク	金型部品
カッタ		EPQ11R032M32.0-03 (ø32 mm, CICT = 3)	TPQ11R080M25.4-10 (ø80 mm, CICT = 10)
インサート		LQMU110708PXER-MJ	LQMU110708PXER-ML
材種		AH3135 SUS304	AH8015 FC250
被削材		 M	 K
切削条件	切削速度 : V_c (m/min)	150	175
	刃当り送り : f_z (mm/t)	0.45 (他社品 : $f_z = 0.3$)	0.13
	送り速度 : V_f (mm/min)	2000 (他社品 : $V_f = 1350$)	905
	切込み : ap (mm)	1 (ヘリカルピッチ 1 mm)	1.5
	切削幅 : ae (mm)	15	50
	加工形態	ヘリカル穴繰り広げ加工	正面フライス加工
	切削油	外部給油	乾式
使用機械		立形 M/C, BT40	立形 M/C, BT50
結果		 従来のポジティブインサートでは欠損発生により送りがあげられず、境界損傷も発生するため寿命も短かった。DoRec三次元加工ブレーカは刃先強度が高いため、高い送りでも1.3倍の寿命で安定した加工が可能となった。	 DoRec の ML ブレーカによって、薄肉形状ワークの加工における、びびりを抑制。加工条件 UP により加工能率が 2.3 倍に向上した。
加工部品名		機械部品	機械部品
カッタ		EPQ11R040M32.0-04 (ø40 mm, CICT = 4)	EPQ18R050M32.0W04 (ø50 mm, CICT = 4)
インサート		LQMU110708PXER-ML	LQMU180808PNER-ML
材種		AH3225 SACM645	AH8015 FC200
被削材		 P	 K
切削条件	切削速度 : V_c (m/min)	176	118
	刃当り送り : f_z (mm/t)	0.06	0.25
	送り速度 : V_f (mm/min)	336	750
	切込み : ap (mm)	1	1.5
	切削幅 : ae (mm)	30	25
	加工形態	肩削り加工	正面フライス加工
	切削油	乾式	乾式
突出し長さ (mm)		-	210
使用機械		立形 M/C, BT40	横形 M/C, HSK A100
結果		 DoRec の ML ブレーカによって、ワークのバリを抑制。加工条件 UP により加工能率が 1.1 倍に向上した。	 DoRec の低抵抗 ML チップブレーカによって、突き出し長さ 210 mm の加工でワークのびびりを抑制。加工条件 UP により加工能率が 1.5 倍に向上した。

■ 本社	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8501	FAX 0246(36)8542
● 営業本部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
● 東部支店				
東京営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-7-9 (友泉新横浜一丁目ビル)	☎ 045(470)8195	FAX 045(470)8562
新潟営業所	〒950-0950	新潟県新潟市中央区鳥屋野南3-10-26 (ウェルズ21 とやのみなみB-3)	☎ 025(281)1121	FAX 025(281)1123
富士営業所	〒416-0952	静岡県富士市青葉町5-4-2 (瀬尾ビル2階)	☎ 0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町1-7 (イシイビル6階)	☎ 027(327)5597	FAX 027(323)8719
東北営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野1-12-15 (松栄宮城野ビル)	☎ 022(297)1911	FAX 022(293)0272
いわき営業所	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
長野営業所	〒386-0014	長野県上田市材木町2-9-4 (産業振興ビル3階A)	☎ 0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
● 中部支店				
名古屋営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園7-7-1	☎ 052(805)6012	FAX 052(805)6025
三河営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 (第2東祥ビル2階)	☎ 0566(73)9110	FAX 0566(73)9355
金沢営業所	〒920-0856	石川県金沢市昭和町16-1 (ヴィサージュ)	☎ 076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市中央区天竜川町1036 (グリーンビル)	☎ 053(422)6266	FAX 053(422)6264
トヨタ営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園7-7-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● 西部支店				
大阪営業所	〒559-0034	大阪市住之江区南港北2-1-10 ATCビルO's棟北館6階	☎ 06(7668)4501	FAX 06(7668)4519
京都営業所	〒600-8357	京都府京都市下京区柿本町579 (五条堀川ビル)	☎ 075(371)6110	FAX 075(371)6777
神戸営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町2-1-26 (ニッセイ明石ビル)	☎ 078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	〒700-0971	岡山県岡山市北区野田3-13-39 (野田センタービル)	☎ 086(245)2915	FAX 086(245)2912
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町2-11-2 (グランドビル大手町)	☎ 082(541)0541	FAX 082(541)0540
福岡営業所	〒839-0801	福岡県久留米市宮ノ陣3-7-57	☎ 0942(37)1326	FAX 0942(37)1346

⚠ 安全上の注意点

- ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- 切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーコール 切削技術相談

0120-401-509 受付時間は平日の 9:00 ~ 17:00 です



tungaloy.com/jp
 タンガロイ公式アカウント
facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら



www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



友だち追加は
こちらから。

または @tungaloy_official で ID 検索をしてください。

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



AS9100 認証取得
 登録番号 78006
 登録日 2015.11.04
 ISO 14001 認証取得
 登録番号 EC97J1123
 登録日 1997.11.26



Tungaloy APP & SNS