

Tungaloy

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report No. 386-J

MILLLINE 超高送りカッタ

DOFEEDMINI

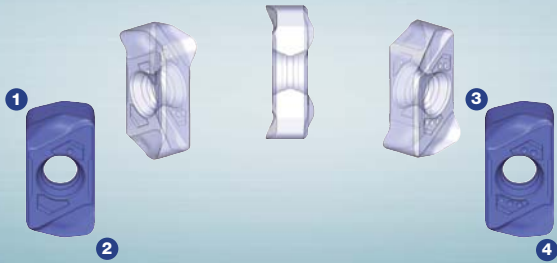
NEW!

中・小型機械での高能率加工に最適！



新世代超高送りカッタ DOFEEDMINI

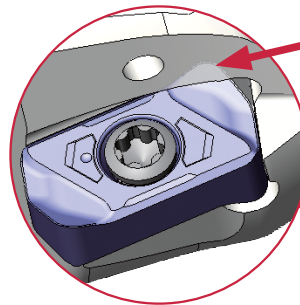
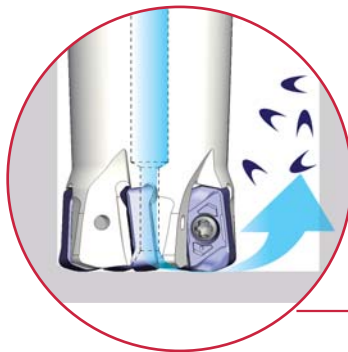
中・小型機械での高能率加工に最適です。



- 中・小型機械でも耐びびり性に優れ、高送り加工が可能。加工能率が飛躍的に向上します。
- 4コーナ仕様のインサートで、経済的。

特長

エア穴により
切りくず排出
良好



未使用コーナを
切りくずから
保護

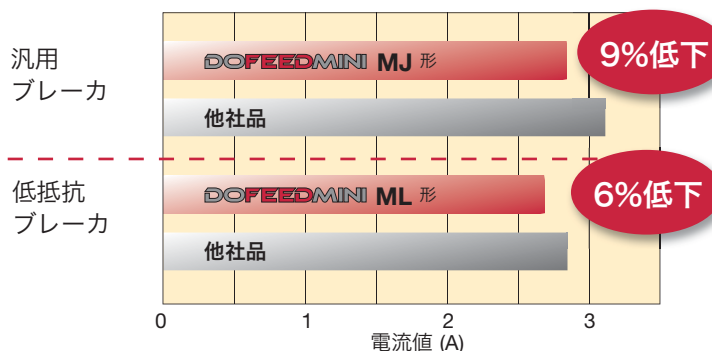
工具径	刃数		加工能率 (他社品比)
	DOFEEDMINI	他社品	
φ16	2	2	1.0 倍
φ20	4	3	1.3 倍
φ25	5	4	1.3 倍
φ30	5	4	1.3 倍
φ32	6	5	1.2 倍

多刃仕様！高能率加工

低抵抗インサートにより
低剛性機械での高能率
加工を実現

切削性能

■ 主軸負荷比較

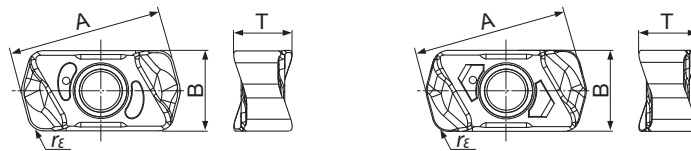


使用カッタ : EXN03R025M25.0-05 (φ25)
 使用インサート : LNMU0303ZER-MJ / ML
 材 種 : AH725
 被 削 材 : 炭素鋼 (S55C)
 切 削 速 度 : $V_c = 250 \text{ m/min}$
 送 り : $f_z = 0.5 \text{ mm/t}$ (1枚刃切削)
 切 込 み : $ap = 0.5 \text{ mm}$
 切 削 幅 : $ae = 25 \text{ mm}$ (溝加工)
 切 削 油 : 乾式
 使 用 機 械 : 立型マシニングセンタ BT40

結果: 他社品の主軸負荷に対し、汎用タイプは9%, 低抵抗タイプは6%低い。

▶ 低剛性機械での高能率加工が可能！

インサート

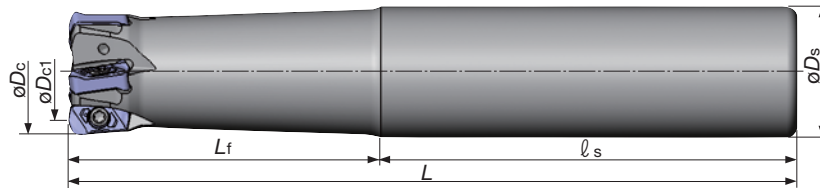


MJ (汎用プレーカ)

ML (低抵抗プレーカ)

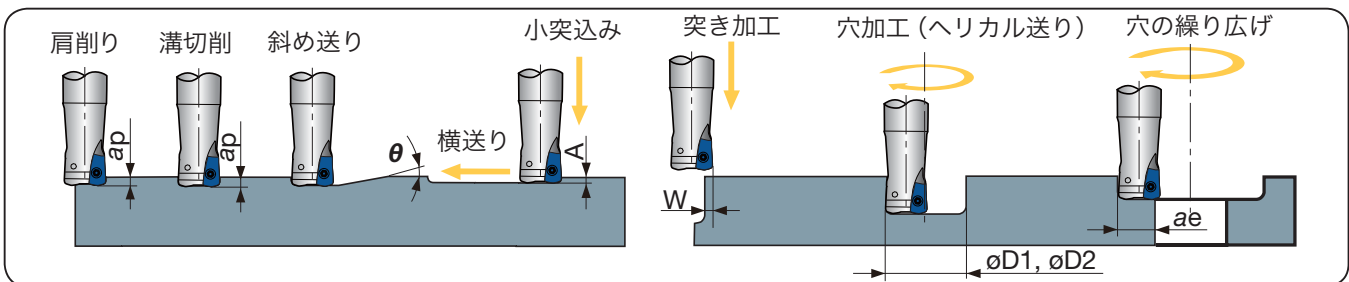
形番	精度	ホーニング	材種		寸法 (mm)			
			AH725	AH130	A	B	T	rε
LNMU0303ZER-MJ	M	あり	●	●	11.59	6.0	4.29	1.2
LNMU0303ZER-ML	M	あり	●	●				

カッタ



タイプ	形番	在庫	刃数	寸法 (mm)						重量 (kg)	エア穴	部品	
				øDc	øDs	øDc1	L	Lf	ls			締付けねじ	スパナ
標準	EXN03R016M16.0-02	●	2	16	16	9.5	100	30	70	0.05	あり	CSPB-2.5	IP-8D
	EXN03R018M16.0-02	●	2	18	16	11.5	100	30	70	0.05			
	EXN03R020M20.0-04	●	4	20	20	13.5	130	50	80	0.10			
	EXN03R022M20.0-04	●	4	22	20	15.5	130	50	80	0.10			
	EXN03R025M25.0-05	●	5	25	25	18.5	140	60	80	0.18			
	EXN03R028M25.0-05	●	5	28	25	21.5	140	60	80	0.18			
	EXN03R030M32.0-05	●	5	30	32	23.5	150	70	80	0.31			
	EXN03R032M32.0-06	●	6	32	32	25.5	150	70	80	0.31			
ロング	EXN03R016M16.0-02L	●	2	16	16	9.5	150	50	100	0.08			
	EXN03R018M16.0-02L	●	2	18	16	11.5	150	25	125	0.08			
	EXN03R020M20.0-03L	●	3	20	20	13.5	160	80	80	0.13			
	EXN03R022M20.0-03L	●	3	22	20	15.5	160	30	130	0.13			
	EXN03R025M25.0-04L	●	4	25	25	18.5	180	100	80	0.23			
	EXN03R028M25.0-04L	●	4	28	25	21.5	180	35	145	0.23			
	EXN03R030M32.0-04L	●	4	30	32	23.5	200	120	80	0.41			
	EXN03R032M32.0-05L	●	5	32	32	25.5	200	120	80	0.41			

加工形態



形番	工具径 øDc (mm)	最大切込み ap (mm)	最大傾斜角 θ	最大突込み深さ A (mm)	最大突き加工幅 W (mm)	最小加工穴径 øD1 (mm)	最大加工穴径 øD2 (mm)	最大切削幅繰り広げ時 aε (mm)
EXN03R016M16.0-□□□	ø16	1	2.1°	0.3	3.5	22	30	12.5
EXN03R018M16.0-□□□	ø18	1	1.7°	0.3	3.5	26	34	14.5
EXN03R020M20.0-□□□	ø20	1	1.4°	0.3	3.5	30	38	16.5
EXN03R022M20.0-□□□	ø22	1	1.2°	0.3	3.5	34	42	18.5
EXN03R025M25.0-□□□	ø25	1	1.0°	0.3	3.5	40	48	21.5
EXN03R028M25.0-□□□	ø28	1	0.8°	0.3	3.5	46	54	24.5
EXN03R030M32.0-□□□	ø30	1	0.7°	0.3	3.5	50	58	26.5
EXN03R032M32.0-□□□	ø32	1	0.7°	0.3	3.5	54	62	28.5

標準切削条件

被削材	硬さ	選択基準	材種	チップ プレエカ	切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り fz (mm/t)		
						工具径 $\phi 16 \sim 22$	工具径 $\phi 25 \sim 32$	小突っ込み 加工時の送り
炭素鋼 (S45C, S55C など)	~ 300HB	第一選択	AH725	MJ	100 - 200 - 300	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.5	0.1
		低抵抗重視	AH725	ML		0.5 - 0.6 - 0.7	0.5 - 0.8 - 1.0	
		耐欠損性重視	AH130	MJ		0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.5	
合金鋼 (SCM440, SCr415 など)	~ 300HB	第一選択	AH725	MJ	100 - 150 - 200	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.5	0.1
		低抵抗重視	AH725	ML		0.5 - 0.6 - 0.7	0.5 - 0.8 - 1.0	
		耐欠損性重視	AH130	MJ		0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.5	
プリハードン鋼 (NAK80, PX5 など)	30 ~ 40HRC	-	AH725	MJ	100 - 150 - 200	0.5 - 0.6 - 0.7	0.5 - 0.8 - 1.0	0.1
ステンレス鋼 (SUS304, SUS316 など)	~ 200HB	第一選択	AH130	ML	100 - 120 - 150	0.3 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.5 - 0.7	0.08
		耐欠損性重視	AH130	MJ		0.3 - 0.5 - 0.8	0.3 - 0.6 - 0.8	
ねずみ鋳鉄 (FC250, FC300 など)	150 ~ 250HB	-	AH725	MJ	100 - 200 - 300	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.5	0.1
ダクタイル鋳鉄 (FCD400 など)								
チタン合金 (Ti-6Al-4V など)	~ 40HRC	-	AH725	ML	30 - 40 - 60	0.3 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.5 - 0.7	0.08
焼入れ鋼	(SKD61 など)	-	AH725	MJ	80 - 100 - 130	0.1 - 0.15 - 0.2	0.1 - 0.2 - 0.3	0.05
	(SKD11 など)				50 - 60 - 70	0.03 - 0.04 - 0.05	0.03 - 0.05 - 0.07	0.03

・溝加工やポケット加工などの切りくずが滞留しやすい場合には、切りくず噛み込みを防止するためにエアブローを用いて切りくずを除去してください。

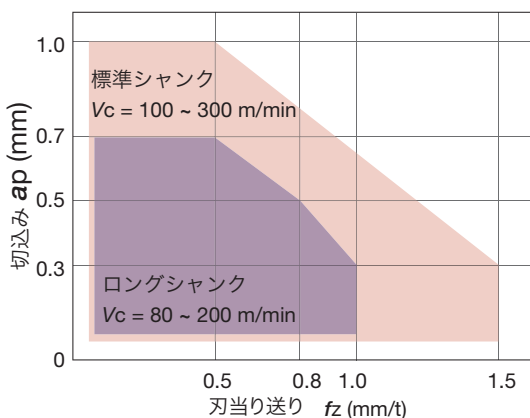
・工具の突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度と送り速度を下げてご使用ください。

・機械、被削材の剛性、主軸の出力などにより、加工条件は制限されます。条件設定は標準切削条件の1/2程度から徐々にアップし機械の動力、振動などを見極めてご使用ください。

使用上の注意

■ 標準シャンクとロングシャンクの使い分け

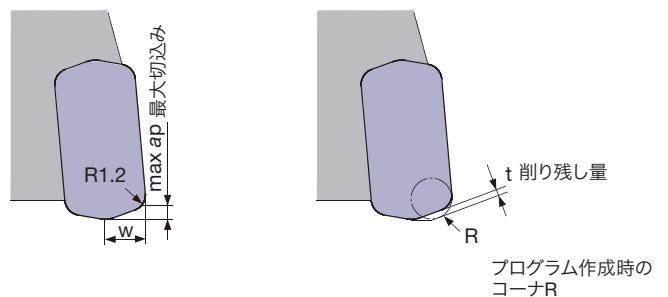
切削条件 (Vc, fz, ap) は、**標準シャンクを100%**とした場合、**ロングシャンクは70%**程度に下げて使用して下さい。



工具 : $\phi 16 \sim 32$
 被削材 : S55C (200HB)
 首下長さのL/D比
 標準: $L/D \leq 3$
 ロング: $L/D = 4$ 程度

■ プログラム上の刃先形状

CAD/CAMを利用したプログラム作成時には、ラジアスカッタとしてプログラムを作成してください。なお、その時の実切れ刃形状とワークの削り残し量(t)を下表に示します。



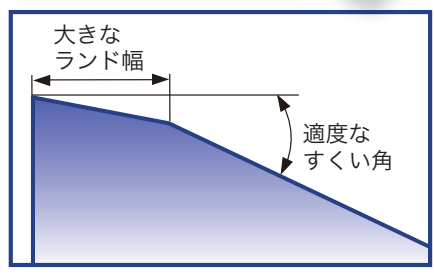
最大切込み max ap (mm)	W (mm)	削り残し量 t (mm)	プログラム 作成時の コーナ R
1.0	3.0	0.6	R 1.0
		0.5	R 1.5



■ 金型の荒加工用として、炭素鋼、
 プリハードン鋼の加工に最適。
 また、航空機産業で多用される
 チタン合金の高能率掘り込みにも威力を
 発揮！

| チップブレーカ

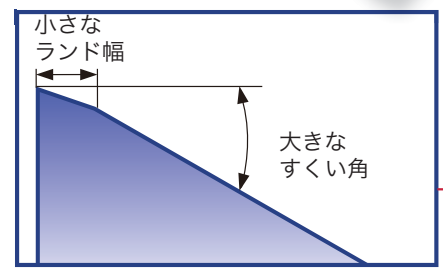
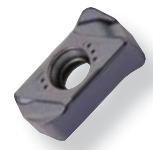
MJ 形 汎用ブレーカ



P
K
H
鋼 鋳鉄 高硬度材

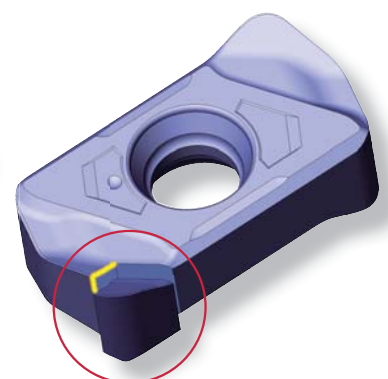
- ・切れ味と刃先強度を両立
- ・一般鋼，高硬度鋼，鋳鉄に最適

ML 形 低抵抗ブレーカ



M
S
ステンレス 難削材

- ・切れ味良好
- ・ステンレス鋼・チタン合金に最適
- ・びびりやすい加工にも対応

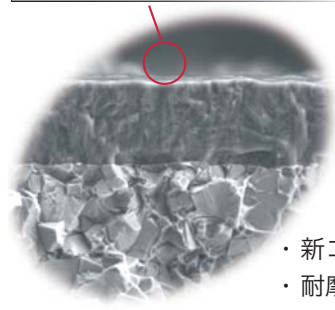


| 材種

新表面平滑化技術

PREMIUMTEC

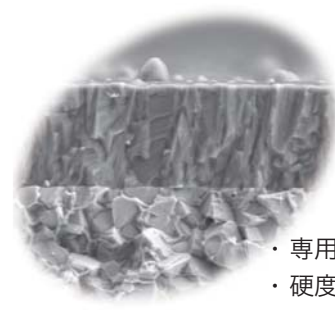
TUNGALOY



| AH725

P
K
S
H
鋼 鋳鉄 難削材 高硬度材

- ・新コーティングと専用母材を採用
- ・耐摩耗性と耐欠損性を両立
- ・鋼・鋳鉄の加工に最適



| AH130

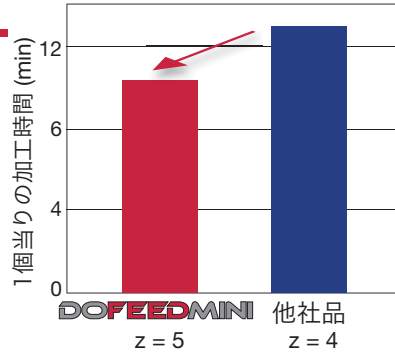
M
P
ステンレス 鋼

- ・専用母材を採用
- ・硬度と靱性の絶妙なバランス
- ・ステンレス鋼加工の第一推奨

加工事例

プラスチック金型のポケット加工

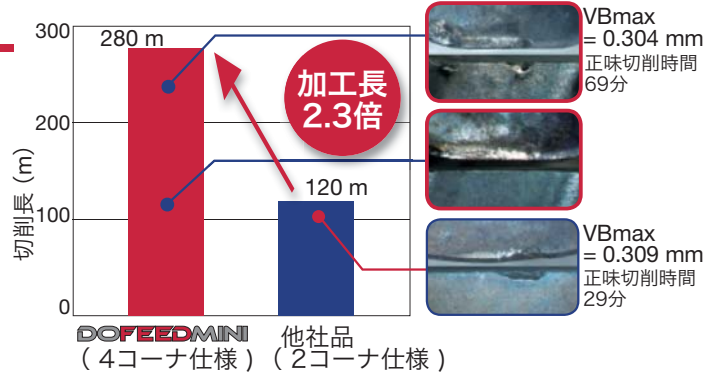
使用カッタ: EXN03R025M25.0-05 (φ25 mm, z = 5)
 使用インサート: LNMU0303ZER-MJ
 材 種: AH725
 被 削 材: S55C (200HB)
 切 削 速 度: Vc = 250 m/min
 送 り: fz = 1.0 mm/t
 切 込 み: ap = 0.5 mm
 切 削 幅: ae = 15 ~ 25 mm
 切 削 油: 乾式 (エアブロー)
 使 用 機 械: 立型マシニングセンタ BT40



結果: 多刃仕様・新材種 AH725 の優位性 ▶ 加工時間 20%短縮! 工具寿命 2倍!!

NAK80 プリハードン鋼 (40HRC) の加工

使用カッタ: EXN03R025M25.0-05 (φ25 mm, z = 5)
 使用インサート: LNMU0303ZER-MJ
 材 種: AH725
 被 削 材: NAK80 プリハードン鋼 (40HRC)
 切 削 速 度: Vc = 100 m/min
 送 り: fz = 0.8 mm/t
 切 込 み: ap = 0.5 mm
 切 削 幅: ae = 18 mm
 切 削 油: 乾式 (エアブロー)
 使 用 機 械: 立型マシニングセンタ BT40



結果: 他社品に対し、加工長2.3倍、
 使用可能コーナ数2倍! ▶ 加工能率 1.3倍



株式会社タンガロイ

■ 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	〒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)	☎ 0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
● 東 部 支 店	〒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)8412	FAX 045(470)8562
● 中 部 支 店	〒465-0092	愛知県名古屋市名東区社台 3-230 (ランドビル)	☎ 052(777)2611	FAX 052(777)2614
● 西 部 支 店	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀 2-1-1 (江戸堀センタービル)	☎ 06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
● 自動車営業部	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園 77-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● マーケティング部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地 11-1	☎ 0246(36)8504	FAX 0246(36)8540

東京営業所	☎ 045(470)8412	FAX 045(470)8562	長野営業所	☎ 0268(26)3870	FAX 0268(26)3872	岡山営業所	☎ 086(245)2915	FAX 086(245)2912
新潟事務所	☎ 0258(37)5822	FAX 0258(37)5825	名古屋営業所	☎ 052(777)2611	FAX 052(777)2614	広島営業所	☎ 082(541)0541	FAX 082(541)0540
富士事務所	☎ 0545(60)6311	FAX 0545(60)6313	三河営業所	☎ 0566(73)9110	FAX 0566(73)9355	福岡営業所	☎ 092(441)5981	FAX 092(451)3382
京浜事務所	☎ 045(470)8426	FAX 045(470)8578	金沢営業所	☎ 076(222)2727	FAX 076(222)2730	北九州事務所	☎ 093(692)1751	FAX 093(692)1752
北関東営業所	☎ 0285(24)0538	FAX 0285(24)0542	浜松営業所	☎ 053(422)6266	FAX 053(422)6264	中部販売課	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
高崎事務所	☎ 027(327)5597	FAX 027(323)8719	大阪営業所	☎ 06(6447)2401	FAX 06(6447)2419			
東北営業所	☎ 022(297)1911	FAX 022(293)0272	京都営業所	☎ 075(371)6110	FAX 075(371)6777			
いわき営業所	☎ 0246(36)8155	FAX 0246(36)8156	神戸営業所	☎ 078(911)9901	FAX 078(911)9898			

安全上の注意

- ご使用の際は、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。

製品のお問い合わせは

■ TAC フリーダイヤル 切削技術相談

☎ 0120-401-509 受付時間 AM 9:00 ~ 12:00 / PM 1:00 ~ 5:00
 土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

■ 株式会社タンガロイ ホームページ

<http://www.tungaloy.co.jp/>



ISO 9001 認証取得
 登録番号 QC00J0056
 株式会社タンガロイ
 登録日 1996.10.18

ISO 14001 認証取得
 登録番号 EC97J1123
 株式会社タンガロイ
 国内組織及び海外製造組織
 登録日 1997.11.26