

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

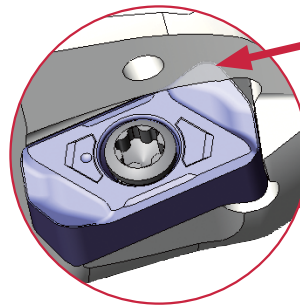
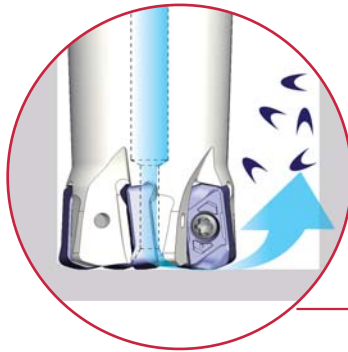
中・小型機械での高能率加工に最適です。



- 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

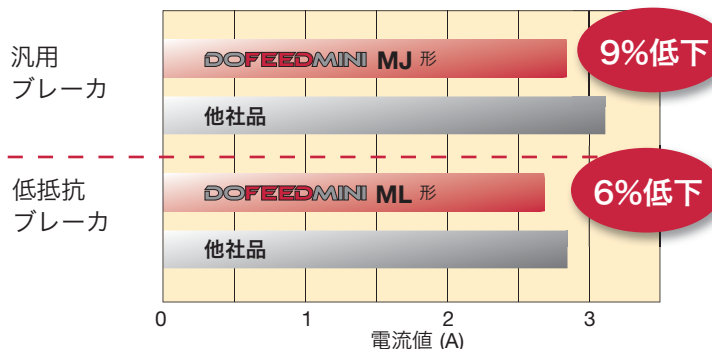
工具径	刃数		加工能率 (他社品比)
	DOFEEDMINI	他社品	
φ16	2	2	1.0 倍
φ20	4	3	1.3 倍
φ25	5	4	1.3 倍
φ30	5	4	1.3 倍
φ32	6	5	1.2 倍

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

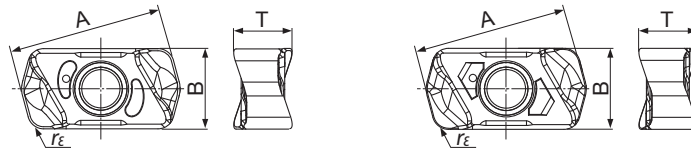


使用カッタ : EXN03R025M25.0-05 (φ25)
 使用インサート : LNMU0303ZER-MJ / ML
 材 種 : AH725
 被 削 材 : 炭素鋼 (S55C)
 切 削 速 度 : $V_c = 250 \text{ m/min}$
 送 り : $f_z = 0.5 \text{ mm/t}$ (1枚刃切削)
 切 込 み : $ap = 0.5 \text{ mm}$
 切 削 幅 : $ae = 25 \text{ mm}$ (溝加工)
 切 削 油 : 乾式
 使 用 機 械 : 立型マシニングセンタ BT40

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

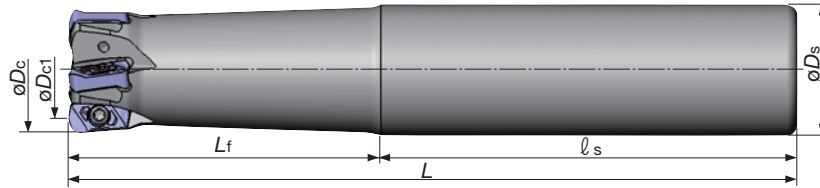


MJ (汎用プレーカ)

ML (低抵抗プレーカ)

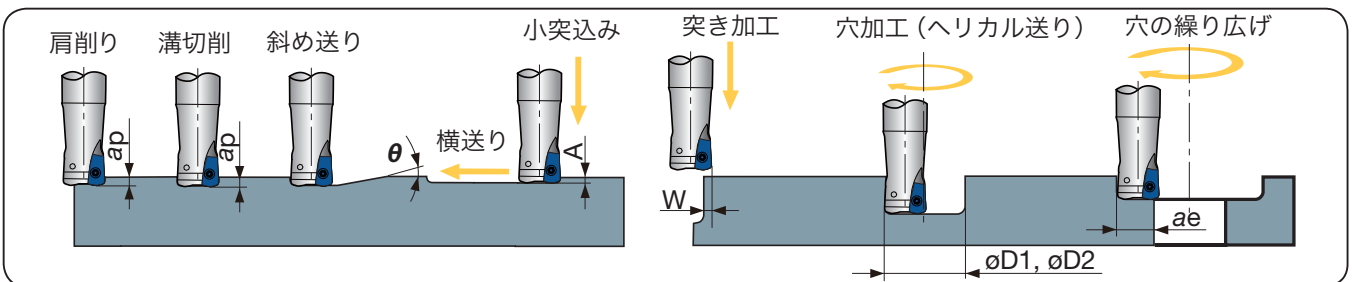
形番	精度	ホーニング	材種		寸法 (mm)			
			AH725	AH130	A	B	T	rε
LNMU0303ZER-MJ	M	あり	●	●	11.59	6.0	4.29	1.2
LNMU0303ZER-ML	M	あり	●	●				

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 aè (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。

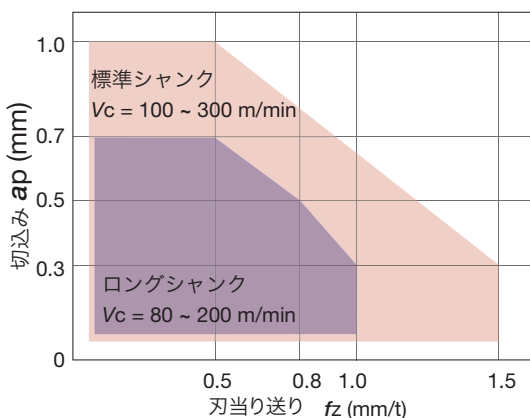
・工具の突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度と送り速度を下げてご使用ください。

・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

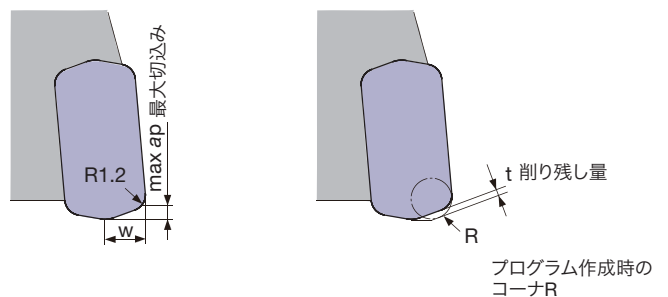
切削条件 (Vc, fz, ap) は、**標準シャンクを100%**とした場合、**ロングシャンクは70%**程度に下げて使用して下さい。



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、ラジラ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。



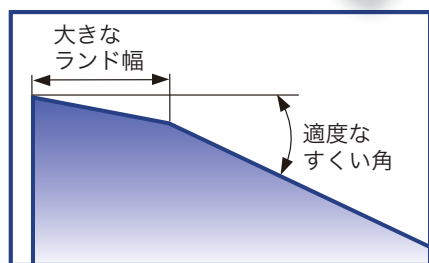
最大切込み max ap (mm)	W (mm)	削り残し量 t (mm)	プログラム 作成時の コーナ R
1.0	3.0	0.6	R 1.0
		0.5	R 1.5



- 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

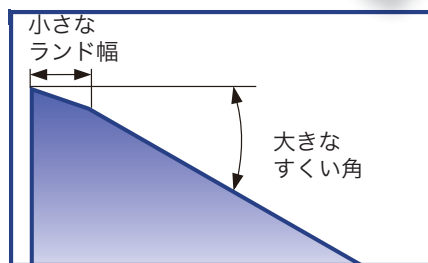
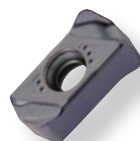
MJ 形 汎用ブレーカ



P K H
鋼 鋳鉄 高硬度材

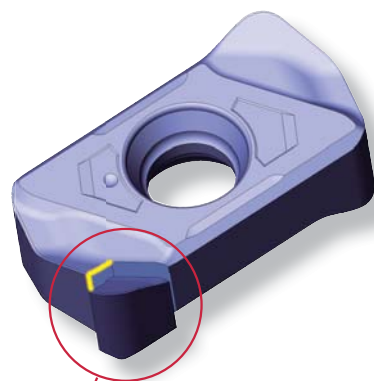
- ・切れ味と刃先強度を両立
- ・一般鋼、高硬度鋼、鋳鉄に最適

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

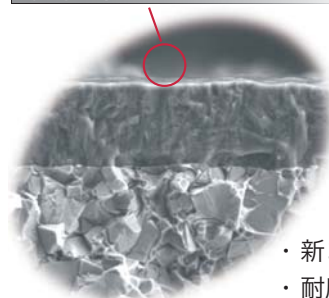


材種

新表面平滑化技術

PREMIUMTEC

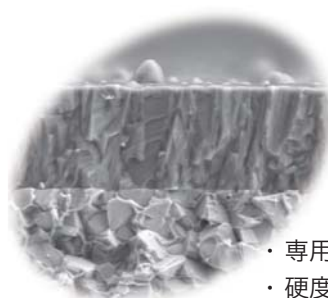
TUNGALOY



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

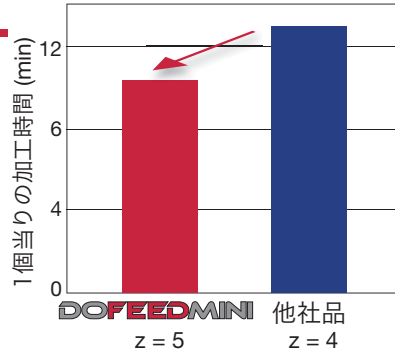
M P
ステンレス 鋼

- ・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

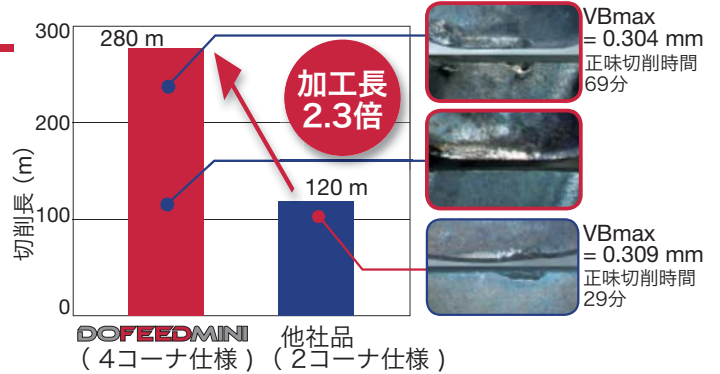
使用カッタ: EXN03R025M25.0-05 (φ25 mm, z = 5)
 使用インサート: LNMU0303ZER-MJ
 材 種: AH725
 被 削 材: S55C (200HB)
 切 削 速 度: Vc = 250 m/min
 送 り: fz = 1.0 mm/t
 切 込 み: ap = 0.5 mm
 切 削 幅: ae = 15 ~ 25 mm
 切 削 油: 乾式 (エアブロー)
 使 用 機 械: 立型マシニングセンタ BT40



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。

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

製品のお問い合わせは