

仕上げ用往復突き加工カッタ

プランジミル **PMIF**

すぐれた真直度と、良好な面精度。

**金型の  
 「深い縦面加工」  
 に最適。**

- 高速+高送り+往復による  
 高能率加工が可能
- 手仕上げ不要の  
 高精度加工が可能
- 突き出しの長い  
 往復運動が可能



**ミラクル®コーティング"VP15TF"**

すぐれた耐溶着性で、一般鋼はもちろん、軟鋼、低炭素鋼から  
 ステンレス鋼まで、幅広い被削材に適用可能です。

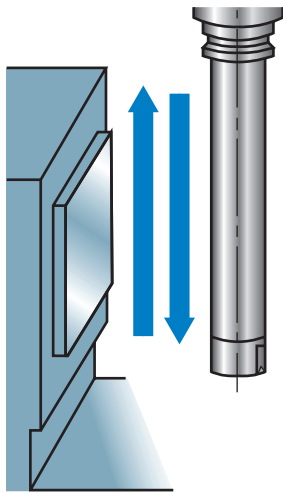
MITSUBISHI  
 CARBIDE TOOL

# 仕上げ用往復突き加工カッタ

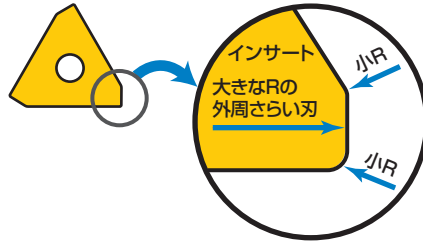
# プランジミル **PMF**

## ■特長

突き出しの長い往復加工が可能

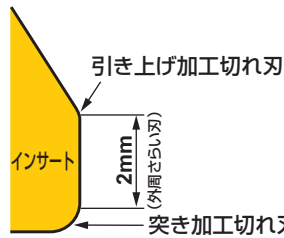


手仕上げ不要の高精度加工が可能



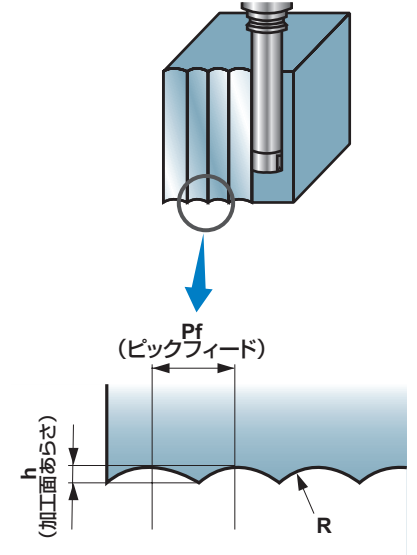
- ・高剛性設計により、工具の逃げがなく、すぐれた真直度が得られます。
- ・外周さらい刃が大きなR形状となっているため、良好な面精度が得られます。

高速+高送り+往復による高能率加工が可能



- ・CBN、VPコートインサートと高剛性ボディの組合せにより、高速加工が可能です。
- ・外周さらい刃の幅が広く、さらに多刃設計となっているため、高送り加工が可能です。
- ・突き加工切れ刃と引き上げ加工切れ刃を有するため、往復加工が可能です。

## ■理論仕上げ面あらさ

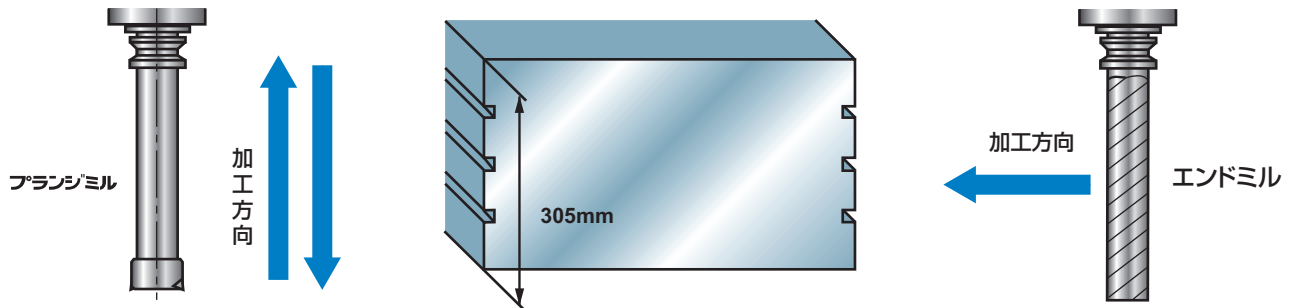


$$h(\text{加工面あらさ}) = \frac{(Pf)^2}{8R} \times 1000(\mu\text{m})$$

$$R = \frac{\text{カッタ径}}{2}$$

## ■切削性能

■普通鋳鉄(FC300)



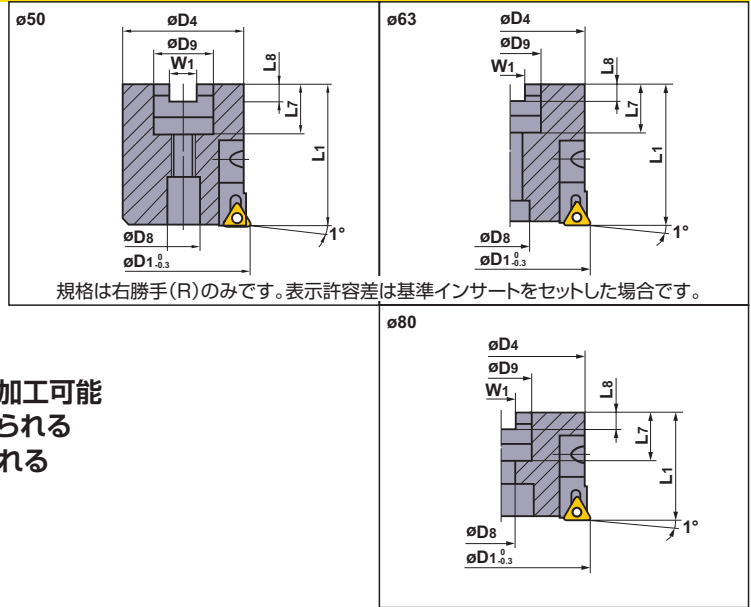
使用工具		プランジミルPMF(φ80, 8枚刃) : MB710	ハイス製ロングエンドミル(φ56, 6枚刃)
切削条件	切削速度 (m/min)	1507.2	9.7
	テーブル送り (mm/min)	6000 (17.2*)	41.25
	切込み (mm)	0.1	0.1
	切削長 (mm)	305	305
	ピックフィード (mm)	1.0	—
切削油剤		乾式	乾式
結果	面のたおれ(μm)		157
	面精度(μm)	垂直方向	19
		水平方向	15
コメント		・ハイス製エンドミルは加工精度向上のため、数回のゼロカットが必要であった。 ・プランジミルPMFは1回の加工で良好な仕上げ面が得られた。	

\*プランジミルの横方向の送り速度。工具がワークの上下で空転しながら横送りされている間を含んでいます。

# プランシ<sup>®</sup>ミル **PMF**



- 突き出しの長い往復加工可能
- すぐれた真直度が得られる
- 良好な面精度が得られる



呼び記号	在庫	刃数	寸法 (mm)															
			D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	D4	インサート	カートリッジ	インサートクランプねじ	ラジアル調整ねじ	カートリッジセットボルト	本体クランプねじ	レンチ	レンチ
<b>PMF05004A22R</b>	●	4	50	63	22	20	12	10.4	6.3	48	TPEW	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	①LS21	TKY08F	HKY40R HKY50R
<b>06306A22R</b>	●	6	63	63	22	20	18	10.4	6.3	60	1303ZP	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	②HSC10050	TKY08F	HKY40R
<b>08008A27R</b>	●	8	80	50	27	23	13.5	12.4	7	75	R2	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	②HSC12040	TKY08F	HKY40R

## インサート

インサート 外観	呼び記号	精度	コーティング				CBN	形状	寸法 (mm)		
			VP15TF	AP10H					D1	S1	F1
 *	<b>TPEW1303ZPER2</b>	E	●	●				7.94	3.18	2	
	* <b>1303ZPTR2</b>	E				●		7.94	3.18	2	

## 推奨切削条件

被削材	かたさ	インサート材種	切削速度 (m/min)	1刃当たりの送り (mm/tooth)
<b>P</b> 炭素鋼 合金鋼 (S50C, SCM440など)	180-280HB	VP15TF	250 (150-350)	0.1 (0.05-0.15)
	280-380HB	VP15TF	200 (100-300)	
<b>K</b> 普通鋼鉄 (FC250など)	引張り強さ ≤350MPa	AP10H	350 (200-500)	0.1 (0.05-0.15)
		MB710	1500 (1000-2000)	

被削材	かたさ	インサート材種	切削速度 (m/min)	1刃当たりの送り (mm/tooth)
<b>K</b> ダクタイル 鋼鉄 (FCD450など)	引張り強さ 360-500MPa	AP10H	250 (150-350)	0.1 (0.05-0.15)
		MB710	1000 (800-1200)	
ダクタイル 鋼鉄 (FCD600など)	引張り強さ 500-800MPa	AP10H	200 (100-300)	0.1 (0.05-0.15)
		MB710	1000 (800-1200)	

● 工具回転速度 (min<sup>-1</sup>) = (1000 × 切削速度) ÷ (3.14 × 工具の切れ刃径)

● 機械のテーブル送り (mm/min) = 1刃当たりの送り × 工具の刃数 × 工具回転速度

注1 径方向の切込み量は0.1mmを推奨いたします。

注2 効率アップのため、上下方向の往復加工を推奨いたします。

注3 切削をとまなう横送りの場合は、1刃当たりの送りを0.05 (mm/tooth) 以下に下げてください。

## ロングアーバ規格

呼び記号	在庫	寸法 (mm)						重量 (kg)	適用カッタ
		D5	D10	L10	L11	L3	M		
BT50									
BT50-22-250-050	●	47	22	250	18	202	10	6.5	PMF05004A22R
22-250-063	●	60	22	250	18	204	10	8.5	PMF06306A22R
27-300-080	●	75	27	300	22	252	12	12.5	PMF08008A27R

●：標準在庫品

## 切れ刃振れ調整方法

**1** カッタ本体とカートリッジの間に、すきまがないようにしてください。

ラジアル調整ねじの出し入れにより、外周方向の振れ調整を行ってください。

1. カートリッジセットボルトで、カートリッジをカッタ本体に締め込んでください。
2. ラジアル調整ねじをねじ込んで、外周振れ調整を行ってください。

**2**

全切れ刃の中で、最も飛び出しているインサートを基準として、他の切れ刃の振れを、ラジアル調整ねじにより、10μm以下に入れてください。

## 使用例

使用工具	PMF08008A27R(AP10H)	PMF05004A22R(AP10H)	
被削材	普通鋳鉄(FC250)	普通鋳鉄(FC250)	
部品名	プレス金型	プレス金型	
切削条件	工具回転速度 (min <sup>-1</sup> )	2000	3200
	切削速度 (m/min)	503	502
	テーブル送り (mm/min)	2000	1200
	1刃当たりの送り (mm/tooth)	0.125	0.047
	切込み (mm)	0.2	0.3
	ピックフィード (mm)	1.0	1.0
結果	8面加工した結果 ①仕上げ面あらかさ 縦方向：5μm以下 横方向：3μm以下 ②面のたおれ 3μm/200mm	8面加工した結果 ①仕上げ面あらかさ 縦方向：5μm以下 横方向：5μm以下 ②面のたおれ 3μm/135mm	

### 安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護めがねなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●インサートや部品の取付けは、付属のレンチやスパナを用いて確実に取り付けてください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。

## 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー

### 営業本部

流通営業部 03-5819-5251 仙台営業所 022-221-3230 新潟営業所 025-247-0155 南関東営業所 045-332-6925  
直需営業部 03-5819-5241 北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 富士営業所 0545-65-8817  
苫小牧営業所 0144-57-7007 営業企画部 03-5819-8770 丸の内営業所 03-5819-7057

### 名古屋支店

流通営業課 052-684-5536 直需営業課 052-684-5535 三河営業所 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030

### 大阪支店

流通営業課 06-6355-1051 京滋営業所 077-554-8570 広島営業所 082-221-4457 九州営業所 092-436-4664  
直需営業課 06-6355-1050 明石営業所 078-934-6815

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

ヨイ工具

**0120-34-4159**

(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

2015.4.E(2A)

