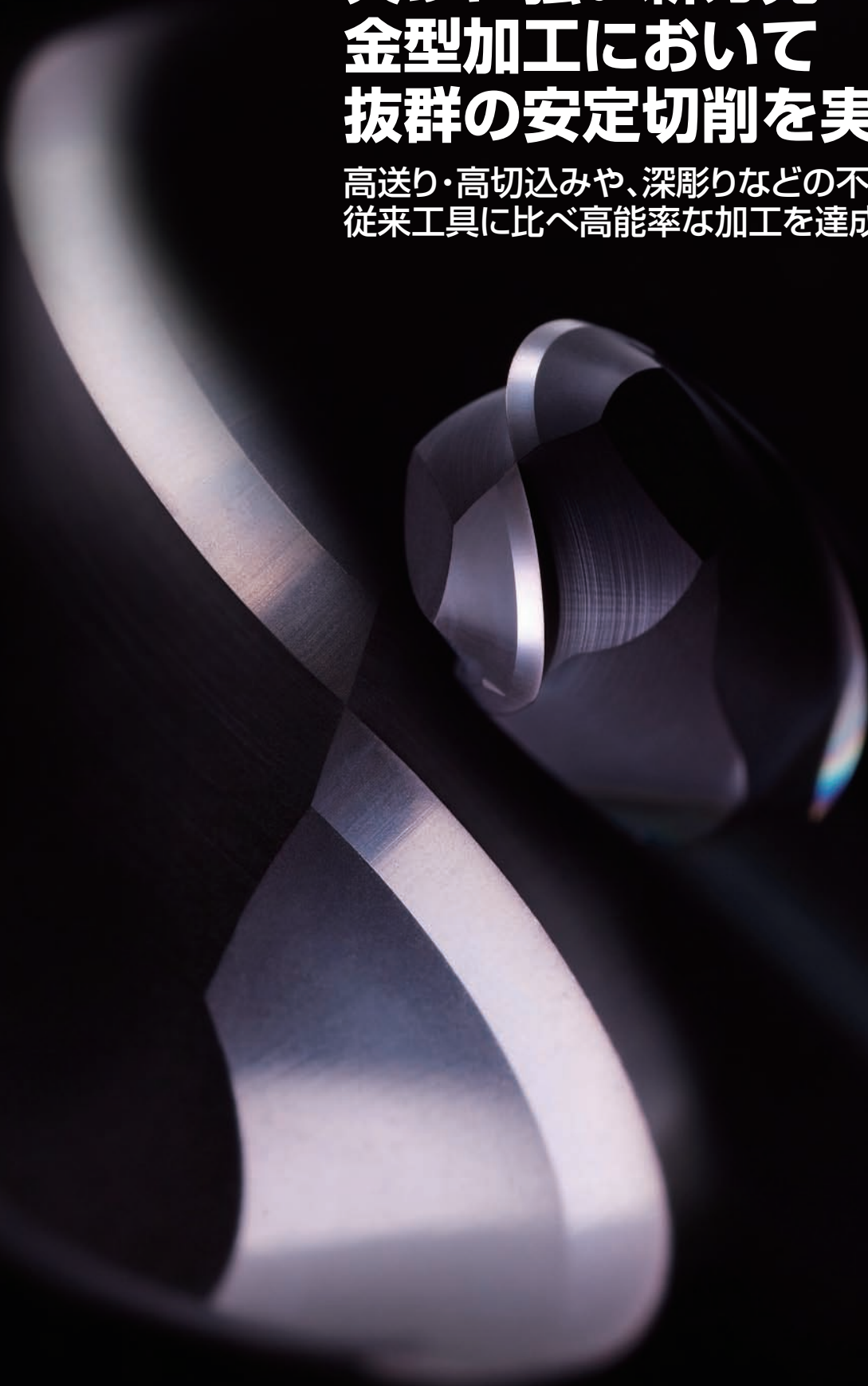


IMPACT MIRACLE 強力型エンドミルシリーズ

VF-25DB VF-25DBL

欠けに強い新刃先！ 金型加工において 抜群の安定切削を実現！

高送り・高切込みや、深彫りなどの不安定切削でも、
従来工具に比べ高能率な加工を達成。



IMPACT MIRACLE

VF-2SDB

2枚刃インパクトミラクル
強力型ボールエンドミル(S)

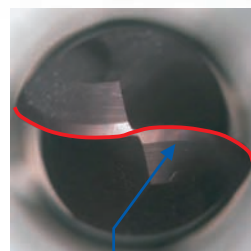
VF-2SDBL

2枚刃インパクトミラクル
強力型ボールエンドミルロング(S)

欠けに強い新刃先!金型加工において抜群の安定切削を実現!
高送り・高切込みや、深彫りなどの不安定切削でも、従来工具に比べ高能率な加工を達成。

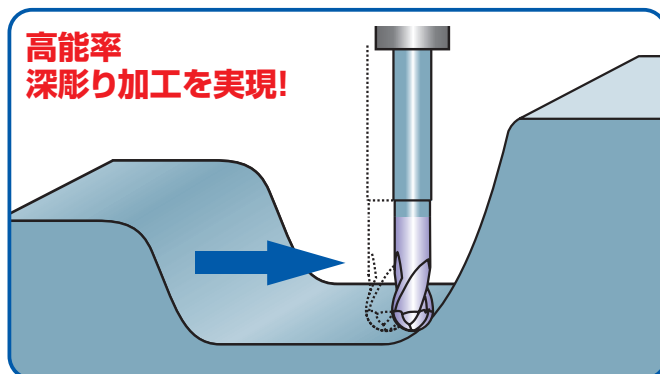
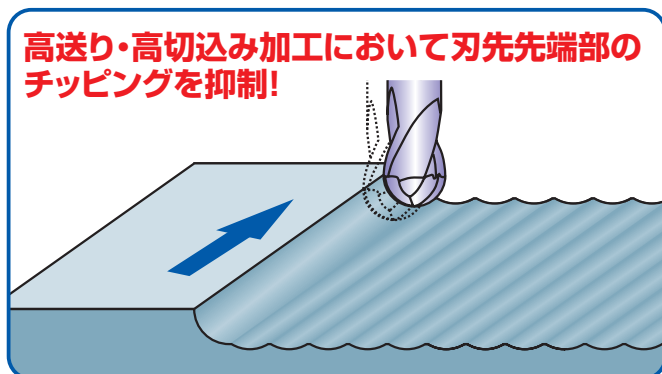
■特長

- 形状** 耐欠損性を向上させた新刃先形状を適用。
- 母材** 靱性が高く、耐欠損性に優れた超硬母材を採用。
- コーティング** 新開発「インパクトミラクルコーティング」を適用!



新刃先形状

- コーティング効果を最大限に発揮!
- 更なる高能率加工を実現!



■切削事例 1

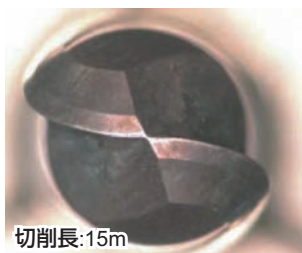
耐欠損性比較

耐欠損性に優れた新刃先形状!
他社品に比べ、優れた耐チップング性を発揮。

底刃部

ギャッシュ部

VF-2SDB



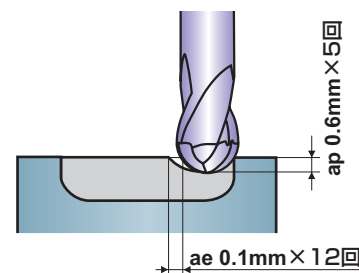
切削長:15m



他社品



切削長:15m



エンドミル	VF-2SDB R3
被削材	SKD61(52HRC)
回転速度	12,000min ⁻¹ (226m/min)
送り速度	4,500mm/min (0.18mm/t)
切削方式	エアブロー

VF-25DB

2枚刃インパクトミラクル
強力型ボールエンドミル(S)



R0.5-R10mm 全14サイズ

VF-25DBL

2枚刃インパクトミラクル
強力型ボールエンドミルロング(S)

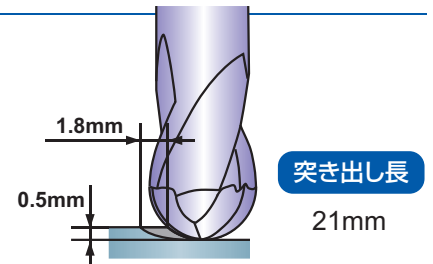
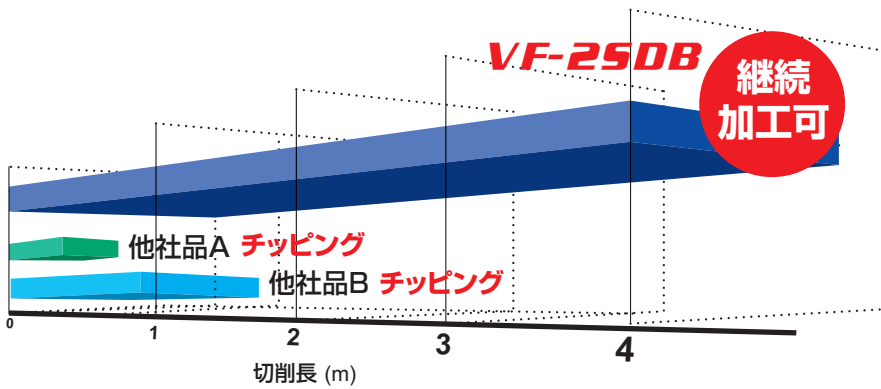


R0.5-R10mm 全11サイズ

■ 切削事例 2

高送り条件比較

他社品に比べ、4倍以上の長寿命を達成!!



エンドミル	VF-25DB R3
被削材	SKD61(52HRC)
回転速度	16,000min ⁻¹
送り速度	9,600mm/min (0.3mm/t)
切削方式	エアブロー

■ 切削事例 3

深彫り・高切り込み条件比較

長い突き出し(7D)且つ、
切込みの高い加工においても優れた耐欠損性を発揮!!

底刃部

ギャッシュ部

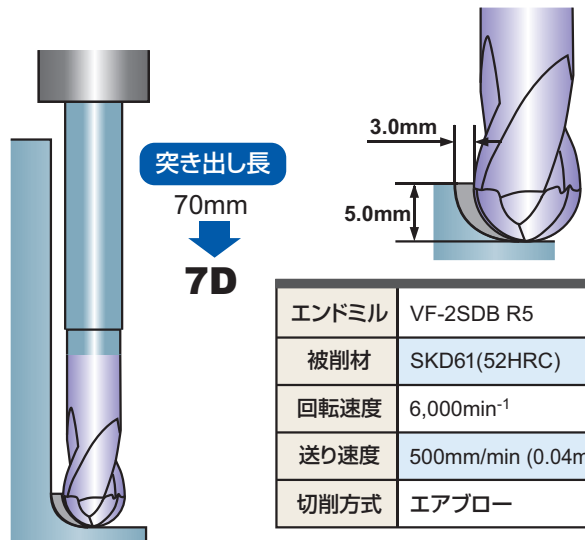
VF-25DB



従来品A



従来品B



エンドミル	VF-25DB R5
被削材	SKD61(52HRC)
回転速度	6,000min ⁻¹
送り速度	500mm/min (0.04mm/t)
切削方式	エアブロー

インパクトミラクルエンドミル

VF-2SDB

2枚刃インパクトミラクル強力型ボールエンドミル(S)



$R \leq 6.5 \pm 0.01$
 $6.5 < R \pm 0.02$



$D1 \leq 12 \quad 0 - -0.02$
 $12 < D1 \quad 0 - -0.03$

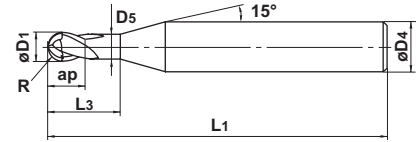


図1

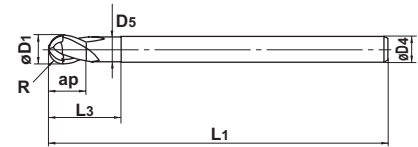


図2



- インパクトミラクルコーティングを適用した、耐欠損性に優れた2枚刃ボールエンドミルです。

単位：mm

呼び記号	寸法	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図
VF2SDBR0050	0.5R	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	1
R0100S04	1Rx4	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	1
R0100	1R	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	1
R0150S03	1.5Rx3	1.5	3	3	6	2.9	60	3	2	●	2
R0150	1.5R	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	1
R0200S04	2Rx4	2	4	4	8	3.9	60	4	2	●	2
R0200	2R	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	1
R0250	2.5R	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	1
R0300	3R	3	6	12	22	5.85	80	6	2	●	2
R0400	4R	4	8	14	27	7.85	90	8	2	●	2
R0500	5R	5	10	18	31	9.7	100	10	2	●	2
R0600	6R	6	12	22	35	11.7	110	12	2	●	2
R0800	8R	8	16	30	50	15.5	140	16	2	●	2
R1000	10R	10	20	38	58	19.5	160	20	2	●	2

ご用命の際は 呼び記号もしくは、**VF-2SDB 寸法** とご指定ください。

VF-2SDBL

2枚刃インパクトミラクル強力型ボールエンドミルロング(S)



$R \leq 6.5 \pm 0.01$
 $6.5 < R \pm 0.02$



$D1 \leq 12 \quad 0 - -0.02$
 $12 < D1 \quad 0 - -0.03$

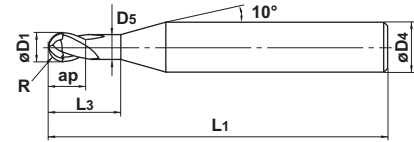


図1

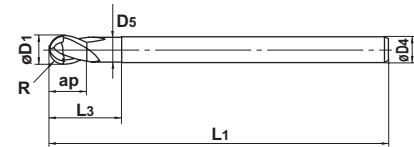


図2



●VF-2SDBのロングシャンクタイプです。

単位：mm

呼び記号	寸法	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図
VF2SDBLR0050	0.5R	0.5	1	1	2	0.94	60	6	2	●	1
R0100	1R	1	2	2	4	1.9	80	6	2	●	1
R0150	1.5R	1.5	3	3	6	2.9	90	6	2	●	1
R0200	2R	2	4	4	8	3.9	90	6	2	●	1
R0250	2.5R	2.5	5	5	10	4.9	110	8	2	●	1
R0300	3R	3	6	12	22	5.85	120	6	2	●	2
R0400	4R	4	8	14	27	7.85	130	8	2	●	2
R0500	5R	5	10	18	31	9.7	140	10	2	●	2
R0600	6R	6	12	22	35	11.7	140	12	2	●	2
R0800	8R	8	16	30	50	15.5	200	16	2	●	2
R1000	10R	10	20	38	58	19.5	200	20	2	●	2

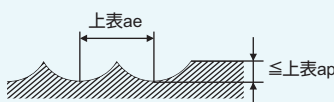
ご用命の際は 呼び記号もしくは、VF-2SDBL 寸法 とご指定ください。

■ 突出し長さ5D以下 (Dはエンドミル直径)

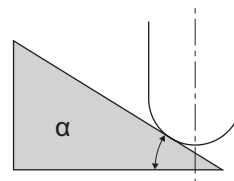
被削材	調質鋼、プレハードン鋼 (-45HRC) NAK、HPM等						焼入れ鋼、調質鋼 (45-55HRC) HPM、SKD61、SUS420等						焼入れ鋼 (55-62HRC) SKD11等					
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み ap (mm)	切込み ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み ap (mm)	切込み ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み ap (mm)	切込み ae (mm)
	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)			回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)			回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)		
R 0.5	40,000	5,200	36,000	2,300	0.10	0.25	40,000	5,200	36,000	2,300	0.10	0.25	40,000	5,000	40,000	2,400	0.05	0.10
R 1	40,000	6,000	36,000	3,500	0.20	0.50	40,000	6,000	36,000	3,500	0.20	0.50	36,000	5,000	24,000	2,400	0.10	0.20
R 1.5x3	29,000	4,600	19,000	2,400	0.20	0.50	25,000	4,000	16,000	2,000	0.20	0.50	17,000	2,400	11,000	1,000	0.12	0.30
R 1.5	37,000	7,000	24,000	3,000	0.30	0.75	37,000	7,000	24,000	3,000	0.30	0.75	25,000	6,000	16,000	2,200	0.12	0.30
R 2x4	24,000	4,300	15,000	2,200	0.25	0.70	19,000	3,400	13,000	1,700	0.25	0.70	12,000	1,900	8,200	900	0.13	0.40
R 2	30,000	6,500	19,000	2,800	0.40	1.00	28,000	6,000	19,000	2,600	0.40	1.00	18,000	4,800	12,000	2,000	0.13	0.40
R 2.5	25,000	6,000	16,000	2,600	0.50	1.30	22,000	5,000	16,000	2,300	0.50	1.25	15,000	4,200	9,500	1,700	0.15	0.50
R 3	22,000	6,000	14,000	2,400	0.60	1.80	18,000	4,500	12,000	1,900	0.60	1.50	12,000	3,500	8,000	1,600	0.20	0.60
R 4	19,000	5,200	12,000	2,200	0.80	2.40	15,000	3,800	9,500	1,700	0.80	2.00	9,800	3,000	6,500	1,300	0.20	0.80
R 5	15,000	4,300	9,500	2,000	1.00	3.00	11,000	3,000	7,000	1,500	1.00	2.50	7,500	2,400	5,000	1,000	0.20	1.00
R 6	12,000	3,400	8,000	1,800	1.20	3.60	9,000	2,400	6,000	1,400	1.20	3.00	6,000	1,900	4,000	800	0.30	1.20
R 8	9,000	2,600	6,000	1,500	1.60	4.80	7,000	1,900	4,500	1,100	1.60	4.00	4,500	1,500	3,000	600	0.30	1.60
R10	7,500	2,200	4,800	1,200	2.00	6.00	5,500	1,500	3,600	900	2.00	5.00	3,600	1,200	2,500	500	0.30	2.00

切込み基準

ピックフィードは必要な面粗さを基準に総合カタログに記載の「ピックフィードのピッチ選定表」を目安に選定願います。



- 1) 機械や加工物取付けの剛性がない場合、びびり・異常音が発生する場合は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げてください。
- 2) 切込みが小さい場合、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
また、加工精度を重視される場合は、送り速度を下げてくださいを推奨します。
- 3) α とは加工面の傾斜角です。



VF-25DB

2枚刃インパクトミラクル強力型ボールエンドミル(S)

VF-25DBL

2枚刃インパクトミラクル強力型ボールエンドミルロング(S)

■ 突出し長さ7D (Dはエンドミル直径)

被削材	調質鋼、プレハードン鋼 ($\sim 45\text{HRC}$) NAK、HPM等				焼入れ鋼、調質鋼 ($45\sim 55\text{HRC}$) HPM、SKD61、SUS420等			
	ボール半径 (mm)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	切込み a_p (mm)	切込み a_e (mm)	回転速度 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	切込み a_p (mm)
R 1.5x3	16,000	2,000	0.10	0.30	13,000	1,500	0.10	0.30
R 2x4	13,000	2,000	0.15	0.50	10,000	1,500	0.15	0.50
R 3	10,000	2,000	0.20	1.00	8,000	1,600	0.20	0.80
R 4	8,000	1,800	0.30	1.50	6,400	1,400	0.40	1.20
R 5	6,000	1,600	0.40	2.00	4,800	1,200	0.40	1.60
R 6	5,000	1,300	0.45	2.40	4,000	1,000	0.45	2.00
R 8	3,800	1,000	0.60	3.00	3,100	800	0.60	2.50
R10	3,000	800	0.80	4.00	2,500	650	0.80	3.00

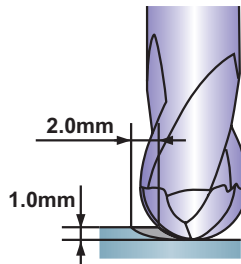
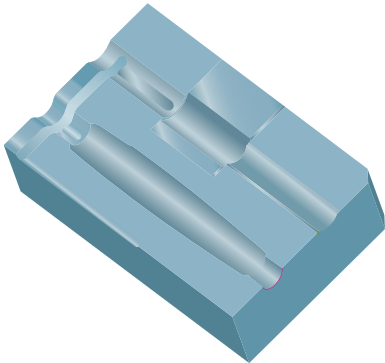
切込み 基準	<p>ピックフィードは必要な面粗さを基準に総合カタログに記載の「ピックフィードのピッチ選定表」を目安に選定願います。</p>
-----------	--

- 1) 本切削条件表は、刃径=柄径のエンドミルを対象にしています。
- 2) 機械や加工物取付けの剛性がない場合、びびり・異常音が発生する場合は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げてご使用ください。
切込みが小さい場合、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
また、加工精度を重視される場合は、送り速度を下げて使用されることを推奨します。
- 3) HRC55を超える被削材の加工には本切削条件表は適用されません。

■ユーザーテスト結果1

ユーザ評価

金型の荒加工において
1)2時間加工後もチッピングなし。
2)工具摩耗微小。継続使用可能。

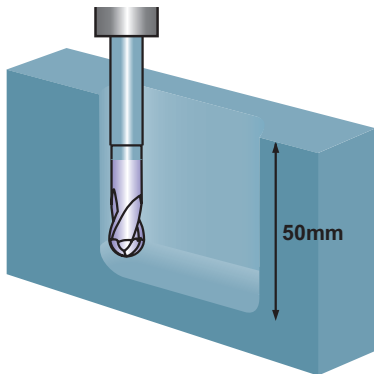


エンドミル	VF-2SDB R5
被削材	PX5
回転速度	5,000min ⁻¹ (157m/min)
送り速度	2,000mm/min (0.2mm/t)
切削方式	不水溶性切削油剤

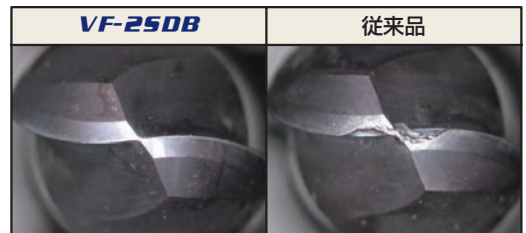
■ユーザーテスト結果2

ユーザ評価

金型の荒加工において
1)長い突き出し(7D)でもチッピングなし。
2)従来品はチッピング発生。



突き出し長
 70mm
 ↓
7D



エンドミル	VF-2SDB R5
被削材	SKD61 (52HRC)
回転速度	8,000min ⁻¹ (251m/min)
送り速度	4,800mm/min (0.3mm/t)
切削方式	ダウンカット、エアブロー

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。●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



三菱マテリアルツールズ株式会社

本社	営業企画本部
03-5819-5240	営業企画部 03-5819-5245 T S S 部 03-5819-5260
東日本支店	
販売 1 部 03-5819-5241	仙台営業所 022-221-3230 太田営業所 0276-45-1700 南関東営業所 045-332-6925
販売 2 部 03-5819-5251	常磐営業所 0294-27-6050 新潟営業所 025-247-0155 富士営業所 0545-52-4599
苫小牧営業所 0144-33-7035	北関東営業所 0285-25-8380 上田営業所 0268-23-7788 静岡営業所 054-252-1139
中部支店	
名古屋販売1部 052-745-5051	名古屋販売2部 052-745-6100 三河販売部 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030
西日本支店	
販売 1 部 06-6355-1050	明石営業所 078-934-6815 岡山営業所 086-430-3006 九州営業所 092-436-4664
販売 2 部 06-6355-1051	金沢営業所 076-269-3051 広島営業所 082-221-4457 京滋営業所 077-554-8570

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

三菱 ヨイ 工具

フリーダイヤル

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)