

2枚刃 ミラクル[®]
テーパネックボールエンドミル

金型の深彫り
加工に最適。

Size up

首部テーパ半角1°タイプを追加し
大幅にサイズアップ。

- 首部をテーパ形状にし剛性を持たせているため、金型の深彫り加工等エンドミルの長い突き出しを必要とする加工に適しています。

VC-XB

ミラクル® エンドミルシリーズ

VC-XB

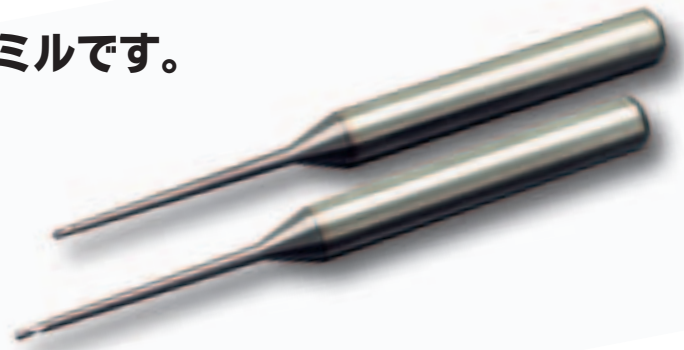


2枚刃ミラクル® テーパーネックボールエンドミル

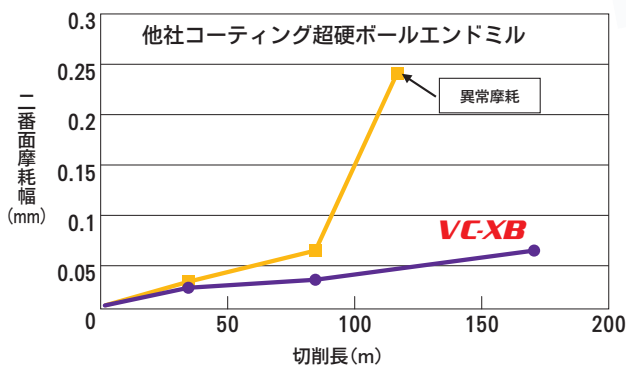
金型深彫り加工が容易:ダイレクトミーリングに適します。

首部をテーパにしたボールエンドミルです。

首部をテーパ形状にし剛性を持たせているため、金型の深彫り加工等エンドミルの長い突き出しを必要とする加工に適しています。さらにミラクルコーティングの優れた耐摩耗性との相乗効果で高硬度材においても優れた性能を発揮します。

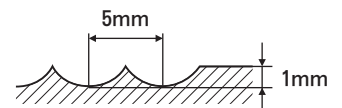


長寿命を実現



■ 切削条件

エンドミル	VC-XB(2枚刃) R5
被削材	SKD61(53HRC)
回転速度	5,000min ⁻¹ (157m/min)
送り速度	1,000mm/min(0.1mm/tooth)
突出し長さ	70mm
切削方式	ダウンカット、エアブロー



安定した加工

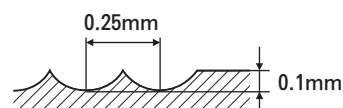
	VC-XB	他社品
適正加工域 (回転速度と1刃当たり送りの影響)		
仕上面 (回転速度 5,000min ⁻¹ 1刃当たり送り 0.02mm/tooth)		

記号

- ……良好
- ×……びびり発生

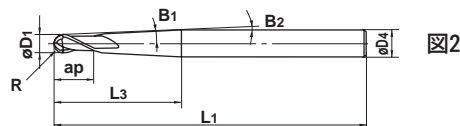
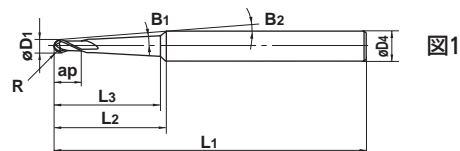
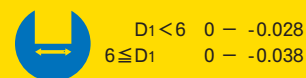
<切削条件>

エンドミル: R0.5×3°
 (首下長42mm)
 被削材: SKD61(52HRC)



ミラクルエンドミル

VC-XB Size up 2枚刃ミラクル[®]テーパネックボールエンドミル



● 首部をテーパにしたボールエンドミルです。

単位:mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	首部テーパ半角 B1	刃長 ap	首下長 L3	柄下長 L2	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	タイプ
Size up VCXBR0050T0100L016	0.5	1	1°	2	16	22.3	6.5°	50	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0050T0100L021	0.5	1	1°	2	21	27.0	5.4°	60	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0050T0100L026	0.5	1	1°	2	26	31.8	4.6°	70	6	2	●	☒1
VCXBR0050T0130	0.5	1	1° 30'	2	23	28.5	5.1°	60	6	2	●	☒1
VCXBR0050T0300	0.5	1	3°	2	42	43.3	3.3°	80	6	2	●	☒1
VCXBR0050T0500	0.5	1	5°	2	23	25.2	5.8°	60	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0100T0100L021	1	2	1°	4	21	25.8	4.6°	50	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0100T0100L031	1	2	1°	4	31	35.3	3.3°	60	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0100T0100L041	1	2	1°	4	41	44.8	2.6°	70	6	2	●	☒1
VCXBR0100T0130	1	2	1° 30'	4	23	27.3	4.3°	60	6	2	●	☒1
VCXBR0100T0300	1	2	3°	4	41	20.5	5.8°	80	6	2	●	☒1
VCXBR0100T0500	1	2	5°	4	23	24.4	4.9°	60	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0150T0100L031	1.5	3	1°	6	31	34.0	2.6°	60	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0150T0100L041	1.5	3	1°	6	41	43.5	2.0°	70	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0150T0100L051	1.5	3	1°	6	51	53.1	1.7°	80	6	2	●	☒1
VCXBR0150T0130	1.5	3	1° 30'	6	52	38.1	2.3°	90	6	2	●	☒1
VCXBR0150T0300	1.5	3	3°	6	32	19.3	4.8°	70	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0200T0100L036	2	4	1°	8	36	37.5	1.6°	70	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0200T0100L046	2	4	1°	8	46	47.0	1.3°	80	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0200T0100L060	2	4	1°	8	60	60.3	1.0°	90	6	2	●	☒1
VCXBR0200T0130	2	4	1° 30'	8	49	—	1.2°	90	6	2	●	☒2
VCXBR0200T0300	2	4	3°	8	28	—	2.2°	70	6	2	●	☒2
Size up VCXBR0250T0100L036	2.5	5	1°	10	36	36.3	0.8°	80	6	2	●	☒1
Size up VCXBR0250T0100L065	2.5	5	1°	10	65	66.6	1.3°	110	8	2	●	☒1
VCXBR0250T0130	2.5	5	1° 30'	10	61	38.1	2.4°	110	8	2	●	☒1
VCXBR0250T0300	2.5	5	3°	10	41	—	2.2°	90	8	2	●	☒2
Size up VCXBR0300T0100L051	3	6	1°	12	51	52.0	1.2°	90	8	2	●	☒1
Size up VCXBR0300T0100L065	3	6	1°	12	65	65.3	0.9°	110	8	2	●	☒1
Size up VCXBR0300T0100L092	3	6	1°	12	92	93.9	1.3°	140	10	2	●	☒1
VCXBR0300T0130	3	6	1° 30'	12	53	—	1.1°	110	8	2	●	☒2
VCXBR0300T0300	3	6	3°	12	34	—	1.9°	90	8	2	●	☒2
Size up VCXBR0400T0100L068	4	8	1°	14	68	68.3	0.9°	110	10	2	●	☒1
Size up VCXBR0400T0100L092	4	8	1°	14	92	93.9	1.3°	140	12	2	●	☒1
Size up VCXBR0400T0130	4	8	1° 30'	14	55	—	1.1°	120	10	2	●	☒2
VCXBR0400T0300	4	8	3°	14	36	—	1.8°	100	10	2	●	☒2
Size up VCXBR0500T0100L070	5	10	1°	18	70	70.4	0.9°	130	12	2	●	☒1
Size up VCXBR0500T0100L100	5	10	1°	18	100	104.5	1.7°	160	16	2	●	☒1
VCXBR0500T0130	5	10	1° 30'	18	59	—	1.1°	130	12	2	●	☒2
VCXBR0500T0300	5	10	3°	18	40	—	1.7°	110	12	2	●	☒2
Size up VCXBR0600T0100L070	6	12	1°	22	70	73.3	1.7°	140	16	2	●	☒1
Size up VCXBR0600T0100L100	6	12	1°	22	100	101.9	1.2°	160	16	2	●	☒1
VCXBR0600T0130	6	12	1° 30'	22	83	84.3	1.5°	160	16	2	●	☒1
VCXBR0600T0300	6	12	3°	22	63	—	2.0°	140	16	2	●	☒2

エンドミル
ミラクルエンドミル

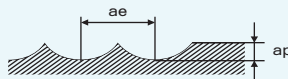
ミラクルエンドミル切削条件

VC-XB

2枚刃ミラクル[®]テーパネックボールエンドミル

被削材					合金鋼、工具鋼、プリハードン鋼 (-45HRC) SKD61、SKD11、NAK等	焼入れ鋼 (45-55HRC) SKD61等		
ボール半径 (mm)	首部 テーパ半角	首下長 (mm)	切込み		回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)
			ap (mm)	ae (mm)				
R0.5	1°	16	0.02	0.1	22,000	530	12,000	230
	1°	21	0.01					
	1°	26	0.01					
	1° 30'	23	0.02					
	3°	42	0.05					
	5°	23	0.05					
R1	1°	21	0.05	0.2	18,000	570	10,000	260
	1°	31	0.04					
	1°	41	0.03					
	1° 30'	23	0.1					
	3°	41	0.1					
	5°	23	0.1					
R2	1°	36	0.2	0.8	14,000	670	6,000	200
	1°	46	0.15					
	1°	60	0.1					
	1° 30'	49	0.2					
	3°	28	0.2					
	3°	28	0.2					
R3	1°	51	0.3	1.2	10,000	840	5,000	220
	1°	65	0.2					
	1°	92	0.1					
	1° 30'	53	0.3					
	3°	34	0.3					
	3°	34	0.3					
R4	1° 30'	55	0.4	1.6	8,000	840	4,000	270
	3°	36	0.4					
	3°	36	0.4					
R5	1°	70	0.4	2	6,000	840	3,000	310
	1°	100	0.3					
	1° 30'	59	0.5					
	3°	40	0.5					
R6	1°	70	0.6	2.4	5,000	900	2,500	340
	1°	100	0.4					
	1° 30'	83	0.6					
	3°	63	0.6					

切込み基準



- 1) 加工中にビビリや異常音が発生する場合は、上表の切込み（特にap）を小さくしてご使用ください。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。
- 2) 加工深さ、取代・機械によって、かなり条件に差が出る場合がありますので、上表は目安として下さい。
- 3) 切込みが小さい場合や比較的平坦な傾斜面の場合は、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。



三菱マテリアル神戸ツールズ株式会社

<http://www.mitsubishicarbide.com>

三菱マテリアルツールズ株式会社 本社 03-5819-5240

営業企画本部			
営業企画部 03-5819-5245	営業技術部 03-5819-5257	T S S 部 03-5819-5260	
東日本支店			
販売一部 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 046-295-0444
販売二部 03-5819-5251	郡山営業所 024-928-5110	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			
販売一部 052-745-5051	岐阜営業所 0584-27-4331	浜松営業所 053-411-8020	安城営業所 0566-77-3411
販売二部 052-745-6100			
西日本支店			
販売一部 06-6355-1050	明石営業所 078-934-6815	金沢営業所 076-269-3051	広島営業所 082-221-4457
販売二部 06-6355-1051	姫路営業所 0792-21-9266	岡山営業所 086-430-3006	九州営業所 092-436-4664
東大阪営業所 06-6745-7301			

- (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)
- 警告
- 破損する危険があるので、カバー、保護メガネ等をご使用ください。
 - 切りくずの飛散、巻き付き等によるケガにご注意ください。
 - 切れ刃を素手で触れなくてください。



●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