

超硬エンドミル

MS plus エンドミルシリーズ

高精度・耐摩耗性に
磨きをかけた
汎用エンドミルの
更なる進化は凄い。

ロングネック232アイテム
ボールエンドミル
計292アイテムを新発売

超硬エンドミル

MS plus

(Al,Ti, Cr)N積層コーティング

幅広い被削材で優れた耐摩耗性を発揮します。

	MS plus	(AlTi)N	(Al,Cr)N
硬さ(HV)	3,200	2,800	3,100
酸化開始温度(°C)	1,100	800	1,100
密着力(N)	100	80	80

超微粒超硬母材

ハイグレード母材を採用することにより従来品より耐摩耗性に優れます。

使用例

先端形状を改良し切れ味をよくしたことで従来品より耐摩耗性に優れます。



<切削条件>

被削材：SKD61(HRC38調質鋼)

加工機：brother CNCタッピングセンタ TC-S2DN-O (BT20)

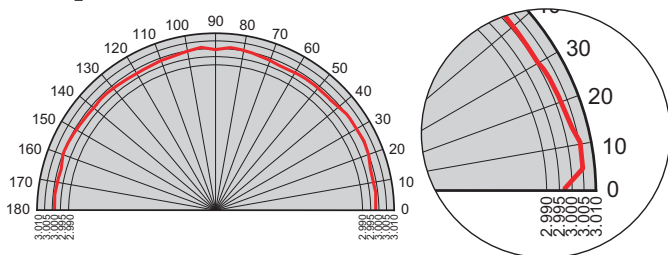
カットパス：C&G CAM-TOOL 等高線複刃加工
給油方式：外部エマルジョン

シームレス刃形

高精度 R±0.005mm

MS plus

従来品

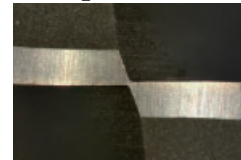


金型の抜き勾配など外周切れ刃まで使用する場合、表面粗さが良好です。

先端形状

仕上げ加工に適しています。

MS plus



切れ味がよく良好な仕上面を得ることができます。強度も問題ありません。

従来品



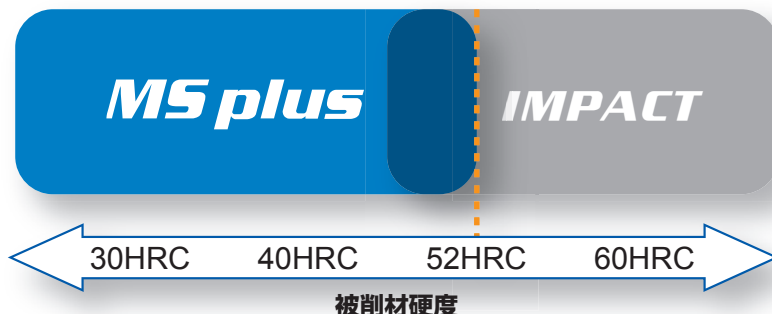
カットパスが規則的に見られ切れ味の良さがわかります。

切れ味が悪いとカットパスが押しつぶされて不明確となります。

プリハードン鋼のような高硬度材の加工にも 耐摩耗性を大幅に向上

汎用エンドミルのさらなる進化を遂げた
MSplusは、52HRC程度までの加工に
十分な長寿命が期待できます。

(52HRC以上の焼き入れ鋼については、高硬度材に適し
ているIMPACT MIRACLEシリーズ TOOLS NEWS
B075をご利用ください。)



深いところに手が届く豊富なアイテム

MP255B

16

サイズ

2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(S)ショートシャンク



MP25B

23

サイズ

2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(S)



MP2MB

21

サイズ

2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(M)



MP2XLB

232

サイズ

2枚刃エムエスプラスロングネックボールエンドミル

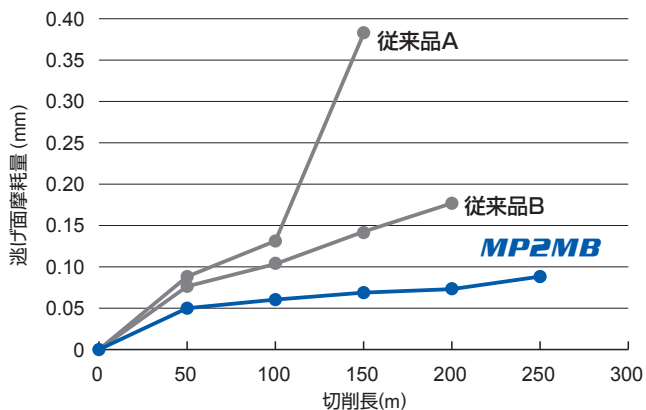


MS plusはコストパフォーマンスの代名詞

切削性能

炭素鋼(S50C)

炭素鋼の耐摩耗性は従来品に比べ大幅な寿命延長が期待できます。

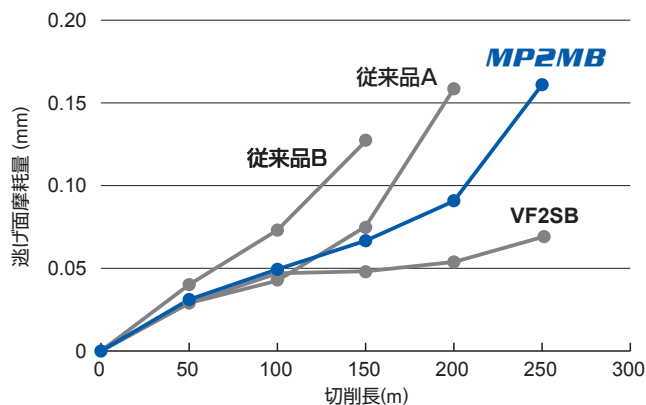


<切削条件>

被削材: S55C (220HB)
 工具: 2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度: 16,000min⁻¹
 切削速度: 284m/min
 テーブル送り: 2,000mm/min
 1刃当たりの送り: 0.06mm/tooth
 切込み量: ap 2mm, ae 0.3mm
 突出し長さ: 20mm
 切削油剤: なし(エアブロー)
 機械: 横形MC (BT40)

合金工具鋼SKD61 (52HRC)

SKD61 (52HRC)でも従来品に比べ良好な耐摩耗性が期待できます。さらなる長寿命としてはIMPACT MIRACLEが適しています。

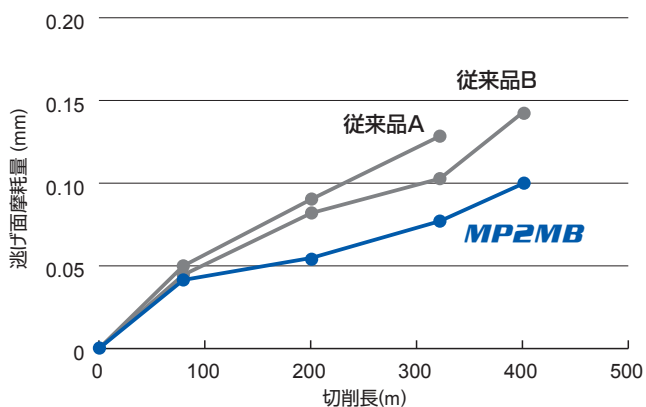


<切削条件>

被削材: SKD61 (52HRC)
 工具: 2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度: 17,000min⁻¹
 切削速度: 300m/min
 テーブル送り: 1,700mm/min
 1刃当たりの送り: 0.05mm/tooth
 切込み量: ap 2mm, ae 0.3mm
 突出し長さ: 20mm
 切削油剤: なし(エアブロー)
 機械: 横形MC (BT40)

ステンレス鋼STAVAX (52HRC)

ステンレス鋼STAVAXの加工においても従来品に比べ良好な耐摩耗性を備えています。

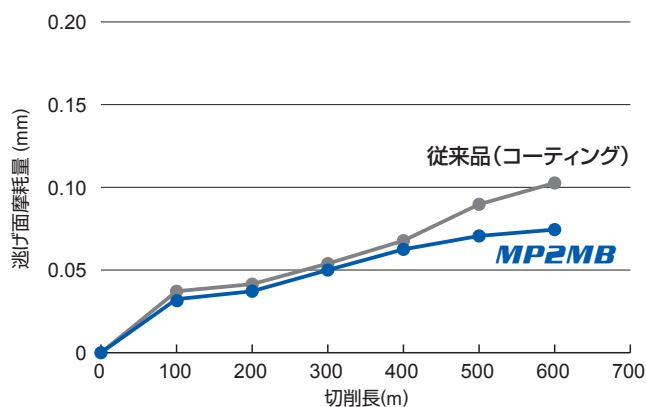


<切削条件>

被削材: STAVAX (52HRC)
 工具: 2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度: 18,000min⁻¹
 切削速度: 121m/min
 テーブル送り: 3,600mm/min
 1刃当たりの送り: 0.1mm/tooth
 切込み量: ap 0.4mm, ae 1mm
 突出し長さ: 20mm
 切削油剤: なし(エアブロー)
 機械: 横形MC (BT40)

銅

銅の加工においても従来品に比べ耐摩耗性に優れ、長寿命が期待できます。



<切削条件>

被削材: 銅
 工具: 2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度: 15,000min⁻¹
 切削速度: 266m/min
 テーブル送り: 1,500mm/min
 1刃当たりの送り: 0.05mm/tooth
 切込み量: ap 2mm, ae 0.2mm
 突出し長さ: 20mm
 切削油剤: エマルジョン
 機械: 立形MC (BT40)

EMプラスエンドミル

MP2SSB

NEW



2枚刃EMプラスボールエンドミル(S)ショートシャンク

炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブリード鋼・高硬度鋼 (≤45HRC)	高硬度鋼 (≤55HRC)	高硬度鋼 (>55HRC)	オーステナイト系 ステンレス鋼	チタン合金 耐熱合金	銅合金	アルミニウム合金
◎	◎	◎		○	○	○	

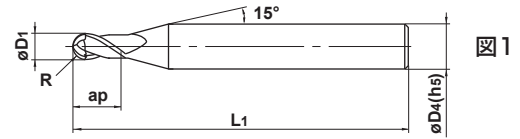


図1

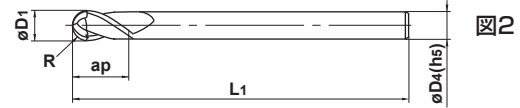


図2

R	0.1 ≤ R ≤ 6				
	±0.005				
h5	4 ≤ D4 ≤ 6	8 ≤ D4 ≤ 10	D4 = 12		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

● 汎用2枚刃ショート刃長ボールエンドミルです。炭素鋼から焼入鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

単位：mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	標準価格 (円)
MP2SSBR0010	0.1	0.2	0.2	40	4	2	●	1	6,440
R0020	0.2	0.4	0.4	40	4	2	●	1	3,600
R0030	0.3	0.6	0.6	40	4	2	●	1	3,100
R0040	0.4	0.8	0.8	40	4	2	●	1	2,990
R0050	0.5	1	1	40	4	2	●	1	2,600
R0050S06	0.5	1	1	40	6	2	●	1	3,600
R0075	0.75	1.5	1.5	40	4	2	●	1	3,200
R0075S06	0.75	1.5	1.5	40	6	2	●	1	4,200
R0100	1	2	2	45	6	2	●	1	3,500
R0150	1.5	3	3	45	6	2	●	1	3,100
R0200	2	4	4	45	6	2	●	1	3,400
R0250	2.5	5	5	50	6	2	●	1	3,930
R0300	3	6	6	50	6	2	●	2	4,100
R0400	4	8	8	60	8	2	●	2	7,200
R0500	5	10	10	70	10	2	●	2	9,410
R0600	6	12	12	75	12	2	●	2	13,900

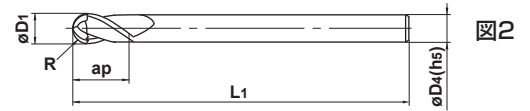
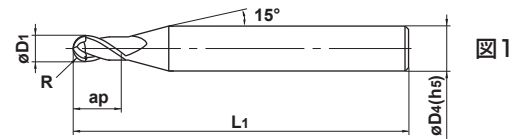
ご用命の際は 呼び記号もしくは、MP2SSB ○○R×シャンク径○○mm とご指定ください。

●：標準在庫品

MP2SB NEW 2枚刃EMプラスボールエンドミル(S)



炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブリード鋼・高硬度鋼 (≤45HRC)	高硬度鋼 (≤55HRC)	高硬度鋼 (>55HRC)	オーステナイト系 ステンレス鋼	チタン合金 耐熱合金	銅合金	アルミニウム合金
◎	◎	◎		○	○	○	



R	0.1 ≤ R ≤ 6			
	±0.005			
h5	4 ≤ D4 ≤ 6	8 ≤ D4 ≤ 10	D4 = 12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

● 汎用2枚刃ショート刃長ボールエンドミルです。炭素鋼から焼入鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

単位：mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	標準価格 (円)
MP2SBR0010	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1	6,440
R0015	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1	5,200
R0020	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1	3,600
R0025	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1	3,100
R0030	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1	3,100
R0035	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1	4,830
R0040	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1	2,900
R0045	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1	4,800
R0050	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1	2,600
R0060	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1	3,680
R0070	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1	3,700
R0075	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1	3,200
R0080	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1	3,700
R0090	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1	4,830
R0100	1	2	3	50	4	2	●	1	2,500
R0125	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1	4,090
R0150	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1	3,100
R0200	2	4	6	70	6	2	●	1	3,400
R0250	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1	3,930
R0300	3	6	9	80	6	2	●	2	4,100
R0400	4	8	12	90	8	2	●	2	7,200
R0500	5	10	15	100	10	2	●	2	9,410
R0600	6	12	18	110	12	2	●	2	13,900

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MP2SB ○○R×シャンク径○○mm とご指定ください。

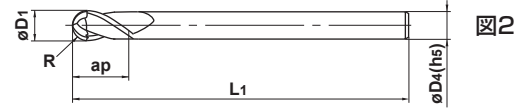
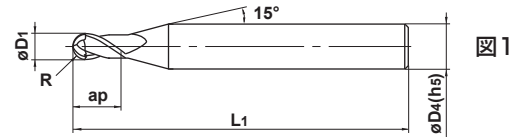
●：標準在庫品

MP2MB NEW

2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(M)



炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブリード鋼・高硬度鋼 (≤45HRC)	高硬度鋼 (≤55HRC)	高硬度鋼 (>55HRC)	オーステナイト系 ステンレス鋼	チタン合金 耐熱合金	銅合金	アルミニウム合金
◎	◎	◎		○	○	○	



R	0.1 ≤ R ≤ 6			
	±0.005			
h5	4 ≤ D4 ≤ 6	8 ≤ D4 ≤ 10	D4 = 12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

● 汎用2枚刃ミドル刃長ボールエンドミルです。炭素鋼から焼入鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

単位：mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	標準価格 (円)
MP2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1	2,950
R0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1	2,900
R0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1	2,900
R0050	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1	2,600
R0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1	3,680
R0070	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1	3,680
R0075	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1	3,190
R0080	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1	3,700
R0090	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1	4,820
R0100	1	2	6	50	4	2	●	1	2,370
R0125	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1	4,090
R0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2	2,860
R0150	1.5	3	8	70	6	2	●	1	2,860
R0175	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1	5,320
R0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2	3,270
R0200	2	4	8	70	6	2	●	1	3,270
R0250	2.5	5	12	80	6	2	●	1	3,930
R0300	3	6	12	80	6	2	●	2	4,100
R0400	4	8	14	90	8	2	●	2	7,200
R0500	5	10	18	100	10	2	●	2	9,410
R0600	6	12	22	110	12	2	●	2	13,900

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MP2MB ○○R(×シャンク径○○mm) とご指定ください。

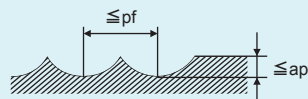
EMエスプラスエンドミル

2枚刃EMエスプラスボールエンドミル(S)ショートシャンク **MP255B**

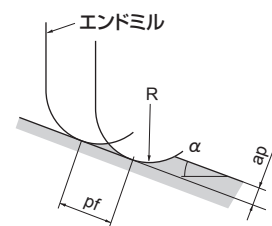
2枚刃EMエスプラスボールエンドミル(S) **MP25B** 2枚刃EMエスプラスボールエンドミル(M) **MP2MB**

被削材	軟鋼、炭素鋼、合金鋼、プリハードン鋼、 高硬度鋼 (-45HRC)						高硬度鋼 (45-55HRC)						銅・銅合金					
	S50C, NAK, SKD61等						STAVAX, HPM, SKD61等											
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (mm)	ピクフイード pf (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (mm)	ピクフイード pf (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (mm)	ピクフイード pf (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)	回転速度 (min^{-1})		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04
R0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05
R0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06
R0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15
R1	40000	6500	39000	4700	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2
R1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25
R1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3
R2	32000	7500	20000	3600	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.6
R2.5	25000	6000	16000	2900	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.75
R3	21000	5800	13000	2600	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.9
R4	16000	4500	10000	2000	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	1.6
R5	13000	3600	8000	1700	0.5	1	10000	2900	6400	1200	0.5	1	10000	2900	6400	1200	0.5	2
R6	9000	2500	6000	1300	0.5	1.2	7200	2000	4800	1000	0.5	1.2	8500	2300	5300	1100	0.5	2.4

切込み量
基準



- 1) α とは、加工面の傾斜角です。
- 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。
- 3) 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。
- 4) オーステナイト系ステンレス鋼、チタン合金の切削条件については上表の高硬度鋼(45~55HRC)の条件から回転速度は60%、送り速度は45%を目安としてご利用ください。



MP2XLB

NEW



2枚刃エムエスプラスロングネックボールエンドミル

炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブリード鋼・高硬度鋼 (≤45HRC)	高硬度鋼 (≤55HRC)	高硬度鋼 (>55HRC)	オーステナイト系 ステンレス鋼	チタン合金 耐熱合金	銅合金	アルミニウム合金
◎	◎	◎		○	○	○	



ワーク勾配角に対する
実有効首下長

ワーク勾配角

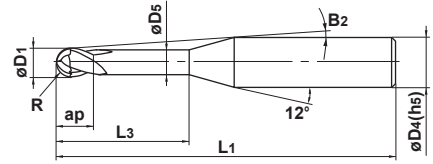
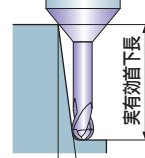


図1

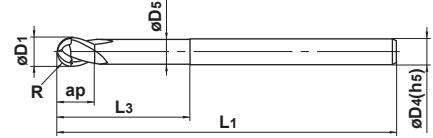


図2

R	0.05 ≤ R ≤ 3		
	±0.005		
h5	4 ≤ D4 ≤ 6		
	0 - 0.005		

● 2枚刃ロングネックボールエンドミルです。炭素鋼から焼入鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

単位：mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	ワーク勾配角に対する 実有効首下長				標準価格 (円)
												30°	1°	2°	3°	
MP2XLB R0005N003	0.05	0.1	0.08	0.3	0.085	11.6°	50	4	2	●	1	0.3	0.3	0.4	0.4	8,670
R0005N005	0.05	0.1	0.08	0.5	0.085	11.4°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7	9,350
R0010N005	0.1	0.2	0.15	0.5	0.18	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7	6,040
R0010N008	0.1	0.2	0.15	0.75	0.18	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1	6,040
R0010N010	0.1	0.2	0.15	1	0.18	10.9°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3	6,040
R0010N013	0.1	0.2	0.15	1.25	0.18	10.6°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.7	6,040
R0010N015	0.1	0.2	0.15	1.5	0.18	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2	6,550
R0010N018	0.1	0.2	0.15	1.75	0.18	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3	7,230
R0010N020	0.1	0.2	0.15	2	0.18	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	7,230
R0010N025	0.1	0.2	0.15	2.5	0.18	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3	3.3	7,910
R0015N005	0.15	0.3	0.24	0.5	0.28	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6	5,950
R0015N008	0.15	0.3	0.24	0.75	0.28	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1	5,950
R0015N010	0.15	0.3	0.24	1	0.28	10.9°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3	5,950
R0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.28	11.3°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3	8,080
R0015N013	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6	6,380
R0015N013S06	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	11.1°	50	6	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6	8,840
R0015N015	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2	6,380
R0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.9°	50	6	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2	8,840
R0015N018	0.15	0.3	0.24	1.75	0.28	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3	6,380
R0015N020	0.15	0.3	0.24	2	0.28	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	6,380
R0015N025	0.15	0.3	0.24	2.5	0.28	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3	3.3	6,550
R0015N030	0.15	0.3	0.24	3	0.28	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4	6,550
R0015N035	0.15	0.3	0.24	3.5	0.28	8.7°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6	6,550
R0015N040	0.15	0.3	0.24	4	0.28	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3	6,800
R0020N005	0.2	0.4	0.3	0.5	0.37	11.6°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.5	0.6	4,080
R0020N008	0.2	0.4	0.3	0.75	0.37	11.3°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	0.9	4,080
R0020N010	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3	4,080
R0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11.3°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3	5,950
R0020N015	0.2	0.4	0.3	1.5	0.37	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9	4,170
R0020N020	0.2	0.4	0.3	2	0.37	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6	4,250
R0020N020S06	0.2	0.4	0.3	2	0.37	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6	6,210
R0020N025	0.2	0.4	0.3	2.5	0.37	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.3	4,420
R0020N030	0.2	0.4	0.3	3	0.37	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9	4,680
R0020N035	0.2	0.4	0.3	3.5	0.37	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6	5,100

ご用命の際は 呼び記号もしくは、[MP2XLB ○○R×首下長○○mm×シャンク径○○mm] とご指定ください。

●：標準在庫品

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	ワーク勾配角に対する 実有効首下長				標準価格 (円)
												30°	1°	2°	3°	
MP2XLB R0020N040	0.2	0.4	0.3	4	0.37	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2	5,100
R0020N045	0.2	0.4	0.3	4.5	0.37	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9	5,360
R0020N050	0.2	0.4	0.3	5	0.37	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6	5,360
R0020N055	0.2	0.4	0.3	5.5	0.37	7.5°	50	4	2	●	1	5.7	6	6.5	7.2	6,210
R0020N060	0.2	0.4	0.3	6	0.37	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9	6,210
R0025N010	0.25	0.5	0.37	1	0.47	11°	50	4	2	●	1	1	1	1.1	1.2	4,080
R0025N015	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9	4,080
R0025N015S06	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9	5,950
R0025N020	0.25	0.5	0.37	2	0.47	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6	4,080
R0025N020S06	0.25	0.5	0.37	2	0.47	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6	5,950
R0025N025	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2	4,080
R0025N025S06	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2	5,950
R0025N030	0.25	0.5	0.37	3	0.47	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9	4,080
R0025N030S06	0.25	0.5	0.37	3	0.47	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9	5,950
R0025N035	0.25	0.5	0.37	3.5	0.47	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6	4,080
R0025N040	0.25	0.5	0.37	4	0.47	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2	4,080
R0025N045	0.25	0.5	0.37	4.5	0.47	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9	4,170
R0025N050	0.25	0.5	0.37	5	0.47	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6	4,170
R0025N055	0.25	0.5	0.37	5.5	0.47	7.4°	50	4	2	●	1	5.7	6	6.5	7.2	4,250
R0025N060	0.25	0.5	0.37	6	0.47	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9	4,250
R0025N070	0.25	0.5	0.37	7	0.47	6.7°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2	5,100
R0025N080	0.25	0.5	0.37	8	0.47	6.3°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5	5,100
R0025N090	0.25	0.5	0.37	9	0.47	5.9°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9	5,700
R0025N100	0.25	0.5	0.37	10	0.47	5.6°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2	6,300
R0030N015	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2	3,000
R0030N015S06	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2	4,760
R0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	3,000
R0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	4,760
R0030N025	0.3	0.6	0.45	2.5	0.57	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3	3.3	3,000
R0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4	3,000
R0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4	4,850
R0030N035	0.3	0.6	0.45	3.5	0.57	8.6°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6	3,000
R0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3	3,000
R0030N040S06	0.3	0.6	0.45	4	0.57	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3	5,020
R0030N045	0.3	0.6	0.45	4.5	0.57	7.9°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.4	5.9	3,000
R0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6	6.6	3,000
R0030N050S06	0.3	0.6	0.45	5	0.57	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.5	6	6.6	5,020
R0030N055	0.3	0.6	0.45	5.5	0.57	7.3°	50	4	2	●	1	5.8	6	6.6	7.3	3,000
R0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9	3,000
R0030N060S06	0.3	0.6	0.45	6	0.57	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9	5,020
R0030N065	0.3	0.6	0.45	6.5	0.57	6.8°	50	4	2	●	1	6.8	7.1	7.8	8.6	3,740
R0030N070	0.3	0.6	0.45	7	0.57	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.3	3,740
R0030N080	0.3	0.6	0.45	8	0.57	6.2°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6	4,420
R0030N080S06	0.3	0.6	0.45	8	0.57	7.6°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6	6,380
R0030N085	0.3	0.6	0.45	8.5	0.57	6°	50	4	2	●	1	8.9	9.3	10.2	11.3	4,680
R0030N090	0.3	0.6	0.45	9	0.57	5.8°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.8	11.9	4,680
R0030N095	0.3	0.6	0.45	9.5	0.57	5.7°	50	4	2	●	1	9.9	10.4	11.4	12.6	4,680
R0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	12	13.2	4,510
R0030N110	0.3	0.6	0.45	11	0.57	5.2°	50	4	2	●	1	11.5	12	13.2	14.6	5,100
R0030N120	0.3	0.6	0.45	12	0.57	5°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.4	15.9	5,100
R0040N020	0.4	0.8	0.6	2	0.77	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	3,000
R0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.77	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6	4,760

単位 : mm

呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	ワーク勾配角に対する 実有効首下長				標準価格 (円)
												30°	1°	2°	3°	
MP2XLBR0040N024S06	0.4	0.8	0.6	2.4	0.77	10.3°	50	6	2	●	1	2.5	2.6	2.8	3.1	4,760
R0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9	3,000
R0040N030S06	0.4	0.8	0.6	3	0.77	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9	5,020
R0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2	3,000
R0040N040S06	0.4	0.8	0.6	4	0.77	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2	5,020
R0040N050	0.4	0.8	0.6	5	0.77	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6	6.6	3,000
R0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9	3,000
R0040N070	0.4	0.8	0.6	7	0.77	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.2	3,000
R0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6	3,320
R0040N090	0.4	0.8	0.6	9	0.77	5.7°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9	4,420
R0040N100	0.4	0.8	0.6	10	0.77	5.4°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.2	4,420
R0040N120	0.4	0.8	0.6	12	0.77	4.8°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.3	15.9	5,440
R0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1	2,690
R0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1	4,170
R0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4	2,690
R0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4	4,590
R0050N050	0.5	1	0.75	5	0.96	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7	2,690
R0050N050S06	0.5	1	0.75	5	0.96	8.6°	50	6	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7	4,590
R0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1	2,910
R0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1	4,850
R0050N070	0.5	1	0.75	7	0.96	6.2°	50	4	2	●	1	7.4	7.8	8.5	9.4	2,910
R0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	2,910
R0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.96	7.3°	50	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	4,850
R0050N090	0.5	1	0.75	9	0.96	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	10	10.9	12	3,000
R0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4	3,000
R0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.96	6.7°	60	6	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4	4,850
R0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16	3,000
R0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.96	6.1°	60	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16	4,850
R0050N140	0.5	1	0.75	14	0.96	4.2°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7	3,740
R0050N160	0.5	1	0.75	16	0.96	3.8°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	4,420
R0050N160S06	0.5	1	0.75	16	0.96	5.2°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	6,380
R0050N180	0.5	1	0.75	18	0.96	3.5°	55	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24	4,420
R0050N200	0.5	1	0.75	20	0.96	3.3°	55	4	2	●	1	21	22	24.1	26.6	5,360
R0050N200S06	0.5	1	0.75	20	0.96	4.6°	65	6	2	●	1	21	22	24.1	26.6	7,570
R0060N060	0.6	1.2	0.9	6	1.16	6.6°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8	4,340
R0060N060S06	0.6	1.2	0.9	6	1.16	8.1°	55	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8	6,160
R0060N080	0.6	1.2	0.9	8	1.16	5.7°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	4,340
R0060N080S06	0.6	1.2	0.9	8	1.16	7.3°	55	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	6,160
R0060N100	0.6	1.2	0.9	10	1.16	5°	50	4	2	●	1	10.6	11	12.1	13.3	4,340
R0060N100S06	0.6	1.2	0.9	10	1.16	6.6°	55	6	2	●	1	10.6	11	12.1	13.3	6,160
R0060N120	0.6	1.2	0.9	12	1.16	4.4°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16	4,340
R0060N120S06	0.6	1.2	0.9	12	1.16	6°	65	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16	6,160
R0060N140	0.6	1.2	0.9	14	1.16	4°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7	4,680
R0060N160	0.6	1.2	0.9	16	1.16	3.7°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	5,100
R0060N160S06	0.6	1.2	0.9	16	1.16	5.1°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	7,010
R0060N180	0.6	1.2	0.9	18	1.16	3.4°	60	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24	5,530
R0060N200	0.6	1.2	0.9	20	1.16	3.1°	60	4	2	●	1	21	21.9	24	26.6	5,530
R0060N240	0.6	1.2	0.9	24	1.16	2.7°	60	4	2	●	1	25.2	26.3	28.8	干渉なし	7,230
R0070N080	0.7	1.4	1.05	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6	3,740
R0070N120	0.7	1.4	1.05	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9	3,740
R0070N160	0.7	1.4	1.05	16	1.34	3.5°	50	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2	3,740
R0075N030	0.75	1.5	1.1	3	1.44	8.6°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9	2,800



呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	ワーク勾配角に対する 実有効首下長				標準価格 (円)
												30°	1°	2°	3°	
MP2XLB R0075N040	0.75	1.5	1.1	4	1.44	7.7°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2	2,800
R0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9	2,800
R0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9	4,930
R0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6	3,000
R0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	60	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6	4,930
R0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11	12	13.2	3,200
R0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	6.5°	60	6	2	●	1	10.5	11	12	13.2	5,610
R0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9	3,500
R0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	5.9°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9	5,610
R0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5	3,500
R0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2	3,740
R0075N160S06	0.75	1.5	1.1	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2	5,610
R0075N180	0.75	1.5	1.1	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8	3,740
R0075N200	0.75	1.5	1.1	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21	21.9	23.9	干渉なし	3,740
R0075N220	0.75	1.5	1.1	22	1.44	2.7°	60	4	2	●	1	23	24	26.3	干渉なし	3,740
R0080N080	0.8	1.6	1.2	8	1.54	5.3°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5	4,340
R0080N120	0.8	1.6	1.2	12	1.54	4.1°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9	4,340
R0080N160	0.8	1.6	1.2	16	1.54	3.3°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2	4,340
R0080N200	0.8	1.6	1.2	20	1.54	2.8°	55	4	2	●	1	21	21.9	23.9	干渉なし	4,340
R0090N080	0.9	1.8	1.4	8	1.74	5.1°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5	3,740
R0090N120	0.9	1.8	1.4	12	1.74	3.9°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8	3,740
R0090N160	0.9	1.8	1.4	16	1.74	3.1°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1	3,740
R0090N200	0.9	1.8	1.4	20	1.74	2.6°	55	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	干渉なし	3,740
R0100N040	1	2	1.5	4	1.94	7.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2	2,690
R0100N040S06	1	2	1.5	4	1.94	9°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2	4,170
R0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8	2,690
R0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8	4,510
R0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5	2,910
R0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5	4,850
R0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1	2,910
R0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1	4,850
R0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8	2,910
R0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8	4,850
R0100N140	1	2	1.5	14	1.94	3.2°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4	2,910
R0100N140S06	1	2	1.5	14	1.94	5.1°	60	6	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4	4,850
R0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	干渉なし	2,910
R0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	65	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1	4,850
R0100N180	1	2	1.5	18	1.94	2.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.7	21.5	干渉なし	3,230
R0100N180S06	1	2	1.5	18	1.94	4.3°	65	6	2	●	1	18.9	19.7	21.5	23.8	4,850
R0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	65	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	干渉なし	3,230
R0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	65	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4	4,850
R0100N220	1	2	1.5	22	1.94	2.3°	65	4	2	●	1	23	24	26.3	干渉なし	4,420
R0100N250	1	2	1.5	25	1.94	2°	65	4	2	●	1	26.2	27.3	干渉なし	干渉なし	4,510
R0100N250S06	1	2	1.5	25	1.94	3.5°	90	6	2	●	1	26.2	27.3	29.9	33	6,380
R0100N300	1	2	1.5	30	1.94	1.7°	80	4	2	●	1	31.4	32.7	干渉なし	干渉なし	5,100
R0100N300S06	1	2	1.5	30	1.94	3°	90	6	2	●	1	31.4	32.7	35.9	干渉なし	7,230
R0100N350	1	2	1.5	35	1.94	1.5°	80	4	2	●	1	36.6	38.2	干渉なし	干渉なし	6,970
R0100N350S06	1	2	1.5	35	1.94	2.7°	90	6	2	●	1	36.6	38.2	41.8	干渉なし	9,440
R0100N400	1	2	1.5	40	1.94	1.4°	80	4	2	●	1	41.8	43.6	干渉なし	干渉なし	6,970
R0100N400S06	1	2	1.5	40	1.94	2.4°	90	6	2	●	1	41.8	43.6	47.8	干渉なし	9,440
R0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	55	4	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9	3,660
R0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	55	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	干渉なし	4,340

単位 : mm

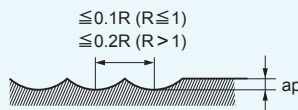
呼び記号	ボール半径 R	外径 D1	刃長 ap	首下長 L3	首径 D5	干渉角 B2	全長 L1	シャンク径 D4	刃数 N	在庫	図	ワーク勾配角に対する 実有効首下長				標準価格 (円)
												30°	1°	2°	3°	
MP2XLBR0125N200	1.25	2.5	1.9	20	2.4	2°	55	4	2	●	1	20.8	21.7	干渉なし	干渉なし	5,100
R0125N250	1.25	2.5	1.9	25	2.4	1.6°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	干渉なし	干渉なし	5,440
R0125N300	1.25	2.5	1.9	30	2.4	1.4°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	干渉なし	干渉なし	5,440
R0125N350	1.25	2.5	1.9	35	2.4	1.2°	70	4	2	●	1	36.5	38.1	干渉なし	干渉なし	6,290
R0150N060S03	1.5	3	2.3	6	2.9	—	60	3	2	●	1	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	2,980
R0150N080	1.5	3	2.3	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2	3,370
R0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9	3,370
R0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13	14.1	15.5	3,530
R0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2	3,920
R0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8	3,920
R0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1	3,760
R0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	干渉なし	3,760
R0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	干渉なし	4,760
R0150N350	1.5	3	2.3	35	2.9	2.2°	90	6	2	●	1	36.5	38	41.7	干渉なし	6,040
R0150N400	1.5	3	2.3	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	干渉なし	干渉なし	7,480
R0175N150	1.75	3.5	2.6	15	3.4	3.8°	65	6	2	●	1	15.6	16.2	17.7	19.4	4,760
R0175N250	1.75	3.5	2.6	25	3.4	2.5°	65	6	2	●	1	26	27.1	29.6	干渉なし	5,100
R0175N350	1.75	3.5	2.6	35	3.4	1.9°	90	6	2	●	1	36.5	38	干渉なし	干渉なし	6,550
R0175N450	1.75	3.5	2.6	45	3.4	1.5°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	干渉なし	干渉なし	7,910
R0200N080S04	2	4	3	8	3.9	—	65	4	2	●	1	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	3,310
R0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	65	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7	3,400
R0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	65	6	2	●	1	12.5	12.9	14	15.4	3,920
R0200N140	2	4	3	14	3.9	3.4°	65	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18	3,920
R0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7	3,920
R0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	干渉なし	3,920
R0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26	27.1	29.6	干渉なし	3,920
R0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	80	6	2	●	1	31.2	32.6	干渉なし	干渉なし	3,920
R0200N350	2	4	3	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38	干渉なし	干渉なし	4,700
R0200N400	2	4	3	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	干渉なし	干渉なし	5,610
R0200N450	2	4	3	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	干渉なし	干渉なし	7,230
R0200N500	2	4	3	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	干渉なし	干渉なし	7,740
R0250N150	2.5	5	3.8	15	4.9	2°	70	6	2	●	1	15.6	16.2	干渉なし	干渉なし	6,520
R0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	干渉なし	干渉なし	6,520
R0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26	27.1	干渉なし	干渉なし	6,520
R0250N300	2.5	5	3.8	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	6,970
R0250N350	2.5	5	3.8	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	干渉なし	干渉なし	干渉なし	6,970
R0250N400	2.5	5	3.8	40	4.9	0.8°	90	6	2	●	1	41.7	干渉なし	干渉なし	干渉なし	8,810
R0300N200	3	6	6	20	5.85	—	70	6	2	●	2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	4,900
R0300N250	3	6	6	25	5.85	—	70	6	2	●	2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	4,900
R0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	5,060
R0300N400	3	6	6	40	5.85	—	90	6	2	●	2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	5,520
R0300N500	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	●	2	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	5,970

MP2XLB

2枚刃新エムスターロングネックボールエンドミル

被削材		炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼、 プリハードン鋼、 析出硬化系ステンレス鋼			高硬度鋼(−45HRC)、 焼入鋼(−52HRC)			銅・銅合金		
		S55C、NAK、HPM、SUS630等			SKD61、STAVAX、SUS431等					
ボール半径 (mm)	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)
R0.05	0.3	50000	200	0.002	50000	200	0.002	50000	200	0.004
	0.5	50000	200	0.001	50000	200	0.002	50000	200	0.002
R0.1	0.5	50000	400	0.003	50000	320	0.003	50000	320	0.006
	1	50000	400	0.002	50000	320	0.002	50000	320	0.004
	1.5	40000	300	0.001	40000	240	0.001	40000	240	0.002
	2	40000	200	0.001	40000	160	0.001	40000	160	0.002
	2.5	40000	100	0.001	40000	80	0.001	40000	80	0.002
R0.15	1	50000	600	0.007	50000	480	0.007	50000	480	0.014
	1.5	50000	600	0.005	50000	480	0.005	50000	480	0.01
	2	50000	600	0.003	50000	480	0.003	50000	480	0.006
	2.5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	3	40000	300	0.002	40000	240	0.002	40000	240	0.004
	3.5	30000	250	0.002	30000	200	0.002	30000	200	0.004
	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.2	1	50000	1800	0.015	50000	1400	0.015	50000	1400	0.03
	2	50000	1300	0.01	50000	1000	0.01	50000	1000	0.02
	3	50000	900	0.005	50000	700	0.005	50000	700	0.01
	4	40000	600	0.004	40000	480	0.004	40000	480	0.008
	5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.25	2	50000	2500	0.02	50000	2000	0.02	50000	2000	0.04
	3	50000	1500	0.015	50000	1200	0.015	50000	1200	0.03
	4	45000	1200	0.01	45000	950	0.01	45000	950	0.02
	5	45000	900	0.007	45000	700	0.007	45000	700	0.014
	6	36000	600	0.006	36000	480	0.006	36000	480	0.012
	7	32000	400	0.005	32000	320	0.005	32000	320	0.01
	8	32000	300	0.003	32000	240	0.003	32000	240	0.006
	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002	26000	160	0.004
R0.3	2	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	3	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	4	44000	2500	0.02	44000	2000	0.02	44000	2000	0.04
	5	37000	1200	0.01	37000	950	0.01	37000	950	0.02
	6	37000	1000	0.008	37000	800	0.008	37000	800	0.016
	7	35000	750	0.008	35000	600	0.008	35000	600	0.016
	8	35000	600	0.006	35000	480	0.006	35000	480	0.012
	9	30000	500	0.004	30000	400	0.004	30000	400	0.008
	10	30000	500	0.003	30000	400	0.003	30000	400	0.006
	11	22000	300	0.002	22000	240	0.002	22000	240	0.004
	12	22000	200	0.002	22000	160	0.002	22000	160	0.004
	R0.4	2	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04	50000	3500
3		50000	4000	0.04	50000	3200	0.04	50000	3200	0.08
4		50000	4000	0.02	50000	3200	0.02	50000	3200	0.04
5		35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
6		35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
7		30000	1500	0.015	30000	1200	0.015	30000	1200	0.03
8		30000	1500	0.01	30000	1200	0.01	30000	1200	0.02
10		30000	700	0.008	30000	560	0.008	30000	560	0.016
12		22000	500	0.006	22000	400	0.006	22000	400	0.012

切込み量基準



R : ボール半径

- 1) 加工面の傾斜角が大きい場合や、コーナ部など切削負荷が大きくなる加工では、上表の回転速度と送り速度を下げてご使用ください。
- 2) 小径サイズで加工する場合には、オイルミストのご使用を推奨します。
- 3) 切込み量apが小さい場合は、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
- 4) 突出し長さ(加工深さ)・取り代・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、上表は目安としてください。
- 5) 55HRCを超える高硬度鋼には、VF-2XLBをご使用ください。
- 6) オーステナイト系ステンレス鋼、チタン合金の切削条件については上表の高硬度鋼(45~55HRC)の条件から回転速度は60%、送り速度は45%を目安としてご利用ください。

被削材		炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼、 プリハードン鋼、 析出硬化系ステンレス鋼 S55C、NAK、HPM、SUS630等			高硬度鋼(−45HRC)、 焼入鋼(−52HRC) SKD61、STAVAX、SUS431等			銅・銅合金		
ボール半径 (mm)	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)
R0.5	3	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	4	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	6	35000	3000	0.03	35000	2400	0.03	35000	2400	0.06
	8	30000	2000	0.02	30000	1600	0.02	30000	1600	0.04
	10	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	12	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008	18000	480	0.016
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.008	18000	400	0.016
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.005	13000	240	0.01
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.005	13000	200	0.01
R0.6	6	40000	4400	0.04	40000	3500	0.04	40000	3500	0.08
	8	40000	4000	0.04	40000	3200	0.04	40000	3200	0.08
	10	27000	1900	0.02	27000	1500	0.02	27000	1500	0.04
	12	16000	1400	0.02	16000	1100	0.02	16000	1100	0.04
	18	15000	700	0.008	15000	560	0.008	15000	560	0.016
	24	11000	300	0.006	11000	240	0.006	11000	240	0.012
R0.7	8	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	2560	0.1
	12	26000	2000	0.04	26000	1600	0.04	26000	1280	0.08
	16	17000	1400	0.03	17000	1120	0.03	17000	896	0.06
R0.75	6	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	8	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	10	40000	5000	0.06	36000	3600	0.06	36000	3600	0.12
	12	32000	3400	0.04	29000	2400	0.04	29000	2400	0.08
	16	15000	1400	0.03	15000	1100	0.03	15000	1100	0.06
	20	12000	900	0.02	12000	720	0.02	12000	720	0.04
	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01	9000	320	0.02
R0.8	8	40000	6000	0.08	32000	3800	0.08	32000	3800	0.16
	12	36000	4500	0.06	29000	2800	0.06	29000	2800	0.12
	16	14000	1400	0.04	14000	1100	0.04	14000	1100	0.08
	20	12000	1000	0.03	12000	800	0.03	12000	800	0.06
R0.9	8	40000	6600	0.09	32000	4200	0.09	32000	4200	0.18
	12	40000	5000	0.07	32000	3200	0.07	32000	3200	0.14
	16	28000	2800	0.04	22000	1800	0.04	22000	1800	0.08
	20	10000	800	0.03	10000	640	0.03	10000	640	0.06
R1	4	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	6	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	8	40000	6000	0.1	32000	3800	0.1	32000	3800	0.2
	10	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	12	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	16	32000	3500	0.05	26000	2200	0.05	26000	2200	0.1
	20	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	25	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	30	10000	800	0.02	10000	640	0.02	10000	640	0.04
	35	10000	600	0.02	10000	480	0.02	10000	480	0.04
40	8000	400	0.01	8000	320	0.01	8000	320	0.02	
切込み量基準		<p style="text-align: right;">R : ボール半径</p>								

被削材		炭素鋼、合金鋼、合金工具鋼、 プリハードン鋼、 析出硬化系ステンレス鋼			高硬度鋼(−45HRC)、 焼入鋼(−52HRC)			銅・銅合金		
		S55C、NAK、HPM、SUS630等			SKD61、STAVAX、SUS431等					
ボール半径 (mm)	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)
R1.25	10	36000	6000	0.12	29000	3800	0.12	29000	3800	0.24
	15	32000	4500	0.1	26000	2900	0.1	26000	2900	0.2
	20	26000	3200	0.07	21000	2000	0.07	21000	2000	0.14
	25	12000	1400	0.06	8000	720	0.06	8000	720	0.12
	30	8000	900	0.04	8000	700	0.04	8000	700	0.08
	35	8000	800	0.02	8000	640	0.02	8000	510	0.04
R1.5	6	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	10	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	16	32000	5000	0.1	26000	3200	0.1	22000	2700	0.2
	20	27000	3800	0.1	22000	2400	0.1	22000	2400	0.2
	25	21000	2700	0.08	17000	1700	0.08	17000	1700	0.16
	30	10000	700	0.08	6000	560	0.08	6000	560	0.16
	35	6000	700	0.06	6000	560	0.06	6000	560	0.12
	40	6000	600	0.04	6000	480	0.04	6000	480	0.08
R1.75	15	27500	4400	0.13	22000	2800	0.13	18000	2300	0.26
	25	23000	3600	0.1	18000	2200	0.1	18000	2200	0.2
	35	10000	1400	0.08	10000	1100	0.08	10000	1100	0.16
	45	7500	900	0.04	7500	720	0.04	7500	720	0.08
R2	10	24000	6000	0.2	19000	3800	0.2	16000	3200	0.4
	20	24000	3800	0.15	19000	2400	0.15	16000	2000	0.3
	30	20000	3000	0.1	16000	1900	0.1	16000	1900	0.2
	40	12000	1700	0.1	12000	1400	0.1	12000	1400	0.2
	50	8000	1000	0.05	8000	800	0.05	8000	800	0.1
R2.5	20	22000	6000	0.2	18000	3800	0.2	13000	2800	0.4
	25	22000	4400	0.2	18000	2800	0.2	13000	2000	0.4
	30	22000	3800	0.15	18000	2400	0.15	13000	1700	0.3
	40	22000	3600	0.1	18000	2300	0.1	13000	1600	0.2
R3	20	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	30	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	40	20000	4500	0.15	16000	2800	0.15	11000	2000	0.3
	50	20000	3000	0.15	16000	1900	0.15	11000	1300	0.3

切込み量基準

R : ボール半径

安全について

●切れ刃や切りくずには直接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。安全カバーや保護メガネ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	営業企画部
03-5819-5240	03-5819-5245
東日本支店	
販売 1 部 03-5819-5241 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	
販売 2 部 03-5819-5251 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	
中部支店	
販売 1 部 052-249-4560 販売 2 部 052-249-4561 三河営業所 0566-77-3411 浜松営業所 053-450-2030	
西日本支店	
販売 1 部 06-6355-1050 京滋営業所 077-554-8570 広島営業所 082-221-4457 九州営業所 092-436-4664	
販売 2 部 06-6355-1051 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)

三菱 ヨイ 工具

0120-34-4159

