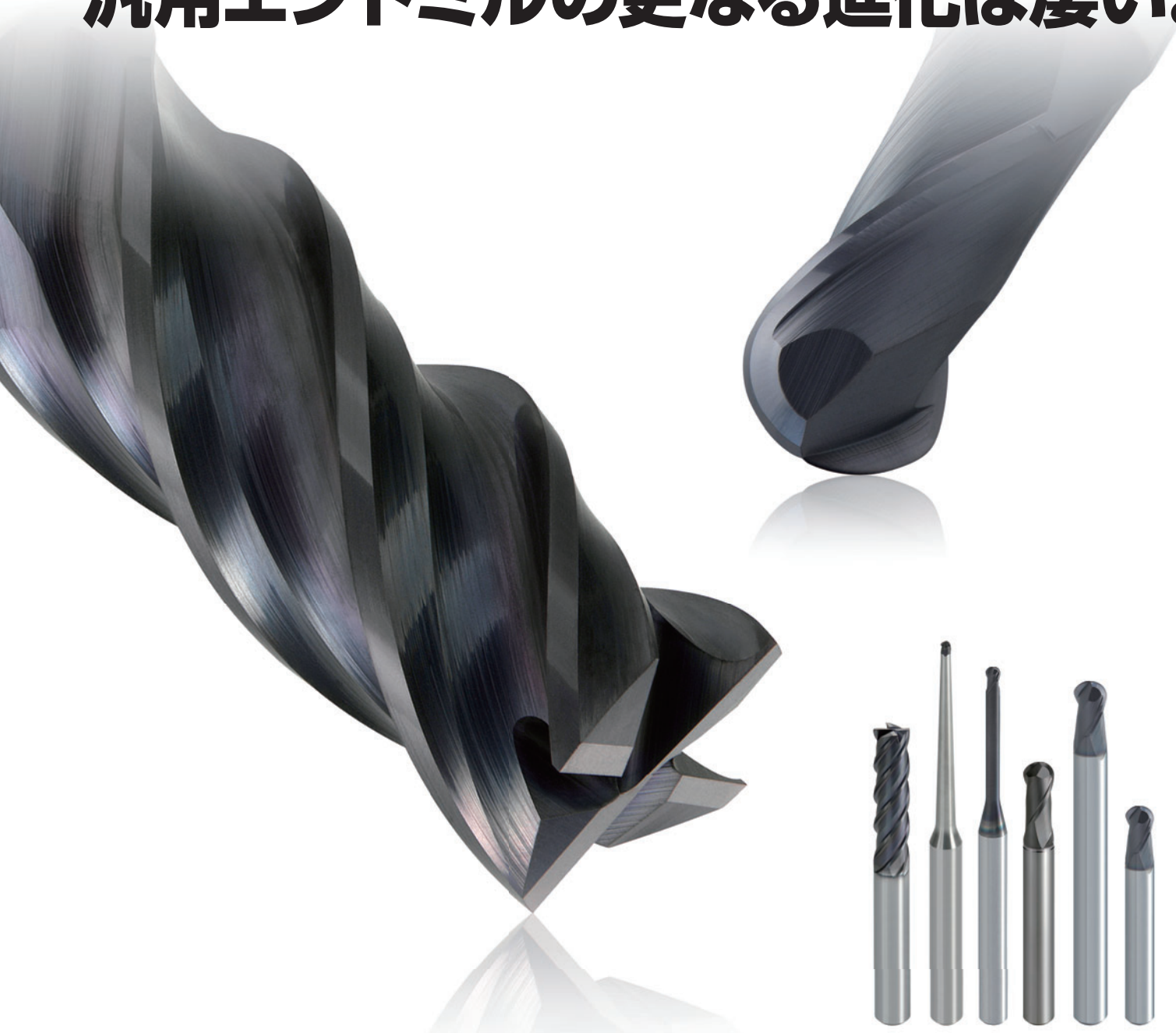


超硬エンドミル

MS plus エンドミルシリーズ

シリーズ
拡大

ニーズに応える性能をプラス 汎用エンドミルの更なる進化は凄い。



**MIRACLE
SIGMA**
PVDコーティングは新世代へ

スクエアエンドミル
3枚刃テーパネックボールエンドミル
2枚刃強力形ボールエンドミルを追加

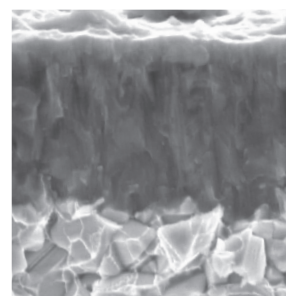
超硬エンドミル

MS plus

汎用エンドミルを形状毎に見直し、
ニーズにあった性能をプラスしました。

MS+ (Al,Ti,Cr)N系積層コーティング(MS plus)

当社独自のコーティング技術により、(Al,Ti)Nと(Al,Cr)Nを積層化。
幅広い被削材に対応可能なコーティングです。



(Al,Ti,Cr)N系積層コーティング (MS plus)の特性

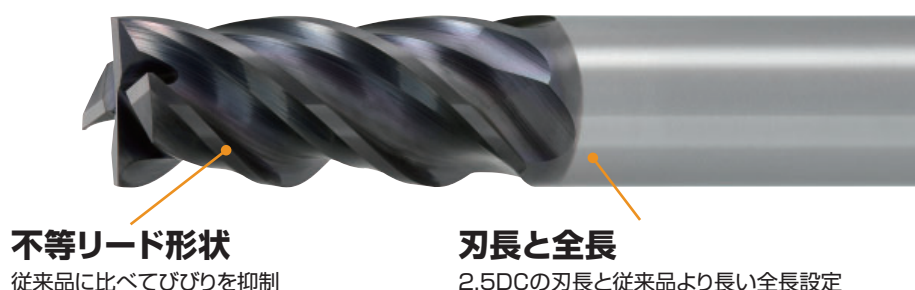
	(Al,Ti,Cr)N 系積層	(Al,Ti)N	(Al,Cr)N
硬さ (HV)	3200	2800	3100
酸化開始温度 (°C)	1100	800	1100
密着力 (N)	100	80	80

スクエアエンドミル

NEW MPMHV/MPJHV

ステンレス鋼や炭素鋼などの部品加工に、
制振性能とバリエーションにより高能率かつマルチに対応します。

MPMHV 汎用性をアップ



MPJHV 立ち壁の仕上げ加工 に最適

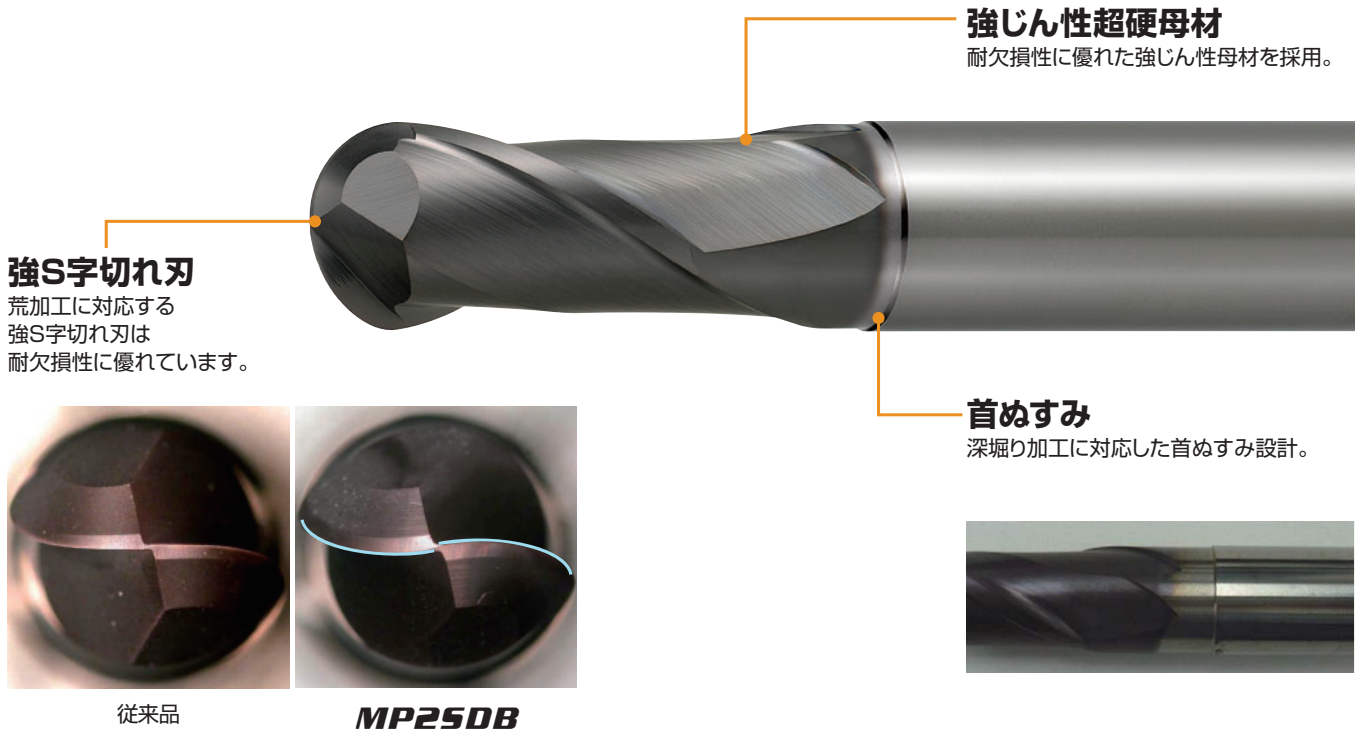


ボールエンドミル

NEW

MP25DB

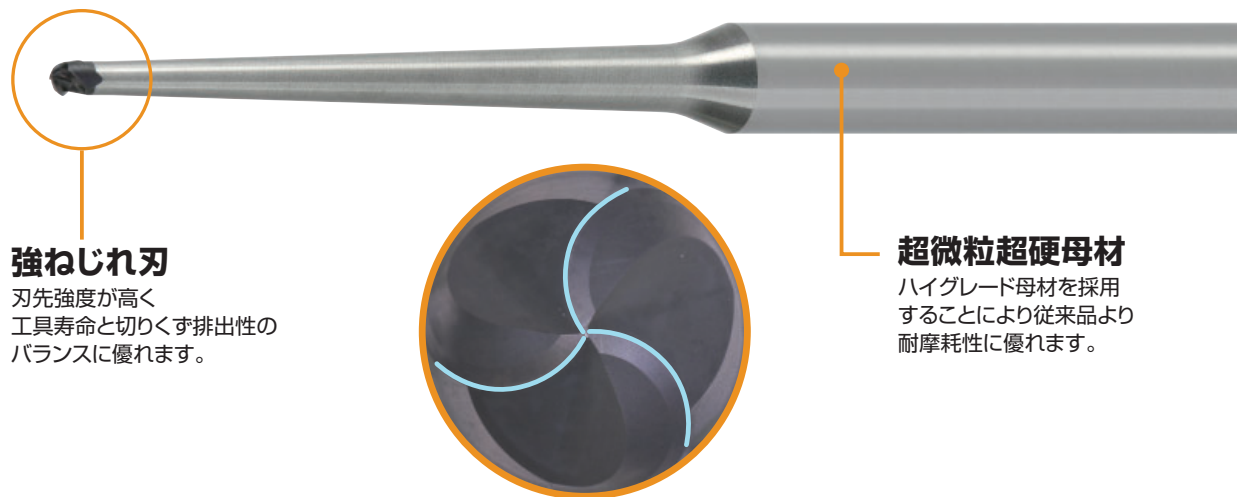
耐欠損性に優れ、鍛造型などの荒加工や中荒加工に最適です。



NEW

MP3XB

鍛造型(40-52HRC)の深彫り荒加工や中荒加工に最適です。



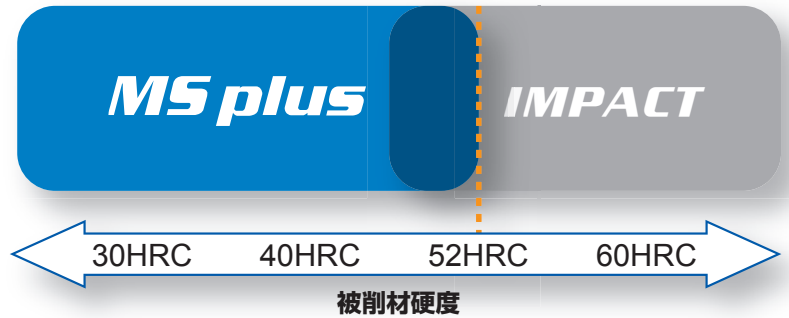
高剛性・3枚刃・強ねじれにより、高送り、高切込みの高能率加工が可能です。

MP255B/MP25B/MP2MB/MP2XLB

炭素鋼やプリハードン鋼はもちろん 高硬度材の加工に対しても耐摩擦性を大幅に向上

汎用エンドミルのさらなる進化を遂げたMSplusは、52HRC程度までの被削材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。)

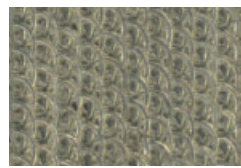


仕上げ加工に適した先端形状

MS plus

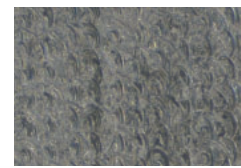


切れ味がよく良好な仕上げ面を得ることができます。

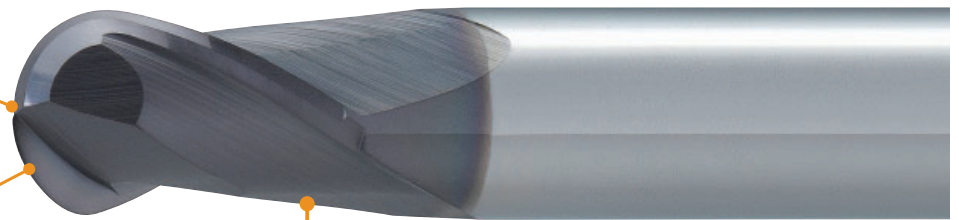


カットパスが規則的に見られ切れ味の良さがわかります。

従来品



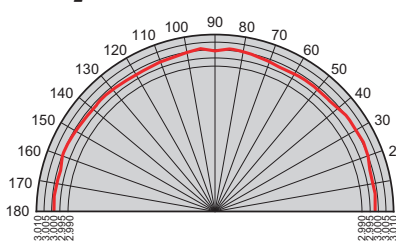
切れ味が悪いとカットパスが押しつぶされて不明瞭となります。



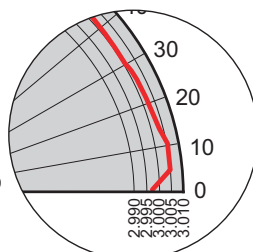
シームレス刃形

高精度 R±0.005mm

MS plus











従来品



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。

金型の抜き勾配など外周切れ刃まで使用する加工において、良好な仕上げ面を実現します。

型番	エンドミル外観	サイズ 範囲	アイ テム 数	被削材						寸法 表	推奨条件 掲載	
				P	H	M	S	N				
スクエアエンドミル												
NEW MPMHV	4枚刃エムエスプラス制振エンドミル (M) 	DC 1-13	17	◎	◎	○	◎	○			P5	P6
NEW MPJHV	4枚刃エムエスプラス制振エンドミル (J) 	DC 1-12	19	◎	◎	○	◎	○			P7	P8
ボールエンドミル												
MP2SSB	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 	PRFRAD 0.1-6	16	◎	◎	◎	○	○	○		P9	P12
MP2SB	2枚刃エムエスプラスボールエンドミル (S) 	PRFRAD 0.1-6	29	◎	◎	◎	○	○	○		P10	P12
MP2MB	2枚刃エムエスプラスボールエンドミル (M) 	PRFRAD 0.25-6	21	◎	◎	◎	○	○	○		P11	P12
NEW MP2SDB	2枚刃エムエスプラス強力形ボールエンドミル (S) 	PRFRAD 0.5-6	16	◎	◎	◎					P13	P14
MP2XLB	2枚刃エムエスプラスロングネックボールエンドミル 	PRFRAD 0.05-3	232	◎	◎	◎	○	○	○		P15	P20
テーパネックボールエンドミル												
NEW MP3XB	3枚刃エムエスプラステーパネックボールエンドミル 	PRFRAD 0.5-6	125	◎	◎	◎	○	○	○		P23	P26

“ISO13399”に準拠した寸法記号一覧

ミーリング

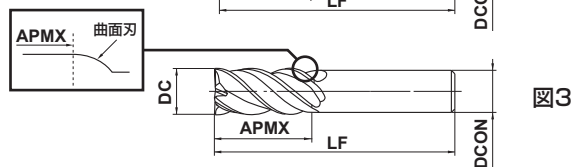
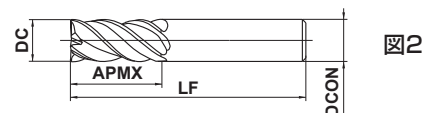
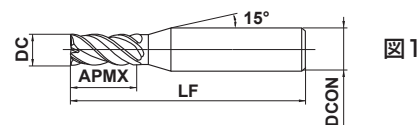
記号	部位・内容	
	ISO13399	従来
APMX	最大切込み	刃長
B2	干渉角	干渉角
DC	加工径	外径・刃径
DCON	取り付け部径	シャンク径
DN	首部径	首径
LF	基準全長	全長
LU	加工可能深さ	首下径
PRFRAD	ボールエンドミル半径	ボール半径

EMエスプラスエンドミル

MPMHV NEW 4枚刃EMエスプラス制振エンドミル(M)



炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブレード鋼・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
◎	◎	○		◎	○		



	0			
	- 0.02			
	DCON=4	DCON=6	DCON=8	
h5	0	0	0	
	- 0.005	- 0.005	- 0.006	
	DCON=6(DC=8)	DCON=8(DC=10)	DCON=10	DCON=12
h6	0	0	0	0
	- 0.008	- 0.009	- 0.009	- 0.011

● びびりを抑制し、ステンレス鋼や炭素鋼において安定切削を実現します。

呼び記号	DC	APMX	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MPMHVD0100	1	2.5	45	4	4	●	1	4,430
MPMHVD0150	1.5	3.8	45	4	4	●	1	5,090
MPMHVD0200	2	5	45	4	4	●	1	4,240
MPMHVD0250	2.5	6.3	45	4	4	●	1	5,090
MPMHVD0300	3	7.5	45	6	4	●	1	5,040
MPMHVD0400	4	10	45	6	4	●	1	5,500
MPMHVD0500	5	12.5	50	6	4	●	1	5,920
MPMHVD0600	6	15	60	6	4	●	2	6,200
MPMHVD0700	7	17.5	70	8	4	●	2	9,660
MPMHVD0800	8	20	70	8	4	●	2	9,660
MPMHVD0800S06	8	20	90	6	4	●	3	14,200
MPMHVD1000	10	25	80	10	4	●	2	11,500
MPMHVD1000S08	10	25	100	8	4	●	3	17,200
MPMHVD1100S10	11	28	100	10	4	●	3	19,800
MPMHVD1200	12	30	100	12	4	●	2	16,600
MPMHVD1200S10	12	30	110	10	4	●	3	22,000
MPMHVD1300S12	13	32	110	12	4	●	3	24,900

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MPMHV 外径○○mm とご指定ください。

●：標準在庫品

推奨切削条件

側面切削

被削材	炭素鋼、合金鋼 ダクタイル鋳鉄				炭素鋼、合金鋼 プリハードン鋼、合金工具鋼				オーステナイト系ステンレス鋼 チタン合金				高硬度鋼(45-52HRC)			
	S45C, SCM440, FCD450等				SNCM439, NAK, PX5, SKD, SKT等				SUS304, SUS316, Ti-6Al-4V等				SKD61, SKT4等			
外径 DC (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)
1	38000	910	1.7	0.2	31000	500	1.7	0.2	25000	500	1.7	0.2	18000	290	1.7	0.05
1.5	27000	970	2.5	0.3	22000	530	2.5	0.3	18000	500	2.5	0.3	13000	310	2.5	0.08
2	21000	1500	3.5	0.4	17000	820	3.5	0.4	14000	640	3.5	0.4	10000	320	3.5	0.1
2.5	18000	1700	4.2	0.5	15000	900	4.2	0.5	12000	820	4.2	0.5	8500	360	4.2	0.13
3	16000	1800	5	0.6	13000	940	5	0.6	11000	880	5	0.6	7400	380	5	0.15
4	12000	1700	7	0.8	9500	950	7	0.8	8000	900	7	0.8	5600	400	7	0.2
5	9500	1800	8.5	1	7600	1100	8.5	1	6400	900	8.5	1	4500	430	8.5	0.25
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	0.3
7	6800	2000	12	1.4	5500	1400	12	1.4	4500	1200	12	1.4	3200	450	12	0.35
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1200	13.5	1.6	2800	450	13.5	0.4
10	4800	2100	17	2	3800	1500	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	0.5
11	2600	1200	18.5	1.1	2100	880	18.5	1.1	1700	520	18.5	1.1	1200	190	18.5	0.55
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	0.6
13	2200	1100	22	1.3	1800	830	22	1.3	1500	490	22	1.3	1000	160	22	0.65

- 1) DC=11, 13はスリムシャンクタイプのため、突出し長5D(DC×5)の際の推奨条件を掲載しています。
- 2) DC=8, 10, 12のスリムシャンクタイプを使用の際は、上記条件から切削速度60%、送り速度80%、切込み量ae50%下げてください。
- 3) ステンレス鋼、チタン合金の加工には水溶性切削油材、炭素鋼にはエアプローを推奨します。
- 4) 制振エンドミルは一般のエンドミルと比較し、びびり抑制効果がありますが、機械や加工物の取り付け剛性がない場合、びびりが発生することがあります。その際は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を小さくしてご使用ください。

溝切削

被削材	炭素鋼、合金鋼 ダクタイル鋳鉄			炭素鋼、合金鋼 プリハードン鋼、合金工具鋼			オーステナイト系ステンレス鋼 チタン合金			高硬度鋼(45-52HRC)		
	S45C, SCM440, FCD450等			SNCM439, NAK, PX5, SKD, SKT等			SUS304, SUS316, Ti-6Al-4V等			SKD61, SKT4等		
外径 DC (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)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)
1	31000	620	0.5	24000	380	0.5	20000	400	0.5	9500	110	0.2
1.5	22000	630	0.8	17000	410	0.8	14000	390	0.8	6400	130	0.3
2	17000	650	2	14000	450	2	11000	500	2	4800	130	0.4
2.5	15000	830	2.5	12000	580	2.5	9700	660	2.5	3800	130	0.5
3	13000	940	3	10000	660	3	8500	680	3	3200	140	0.6
4	9500	820	4	7600	600	4	6400	720	4	2400	150	0.8
5	7600	910	5	6100	670	5	5100	710	5	1900	170	1
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	870	6	1600	190	1.2
7	5500	960	7	4400	710	7	3600	940	7	1400	190	1.4
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	960	8	1200	190	1.6
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	880	10	950	150	2
12	3200	920	12	2500	660	12	2100	860	12	800	160	2.4

DC : エンドミル外径

- 5) スリムシャンクタイプは溝切削を推奨しません。

EMエスプラスエンドミル

MPJHV NEW 4枚刃エスプラス制振エンドミル(J)



APMX=3.3DC APMX=4DC

炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・プリハードン鋼・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
◎	◎	○		◎	○		

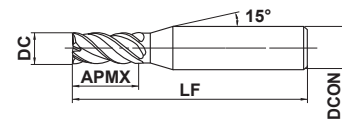


図1

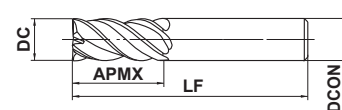


図2

h5	0 - 0.02			
	DCON=4	DCON=6	DCON=8	
h6	0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006	
	DCON=10	DCON=12		
	0 - 0.009	0 - 0.011		

- びびりを抑制し、ステンレス鋼や炭素鋼において安定切削を実現します。
- 立壁の仕上げ加工に適したセミロング刃長です。

呼び記号	DC	APMX	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MPJHVD0100AP04	1	4	45	4	4	●	1	5,900
MPJHVD0150AP06	1.5	6	45	4	4	●	1	6,710
MPJHVD0200AP06	2	6.5	60	6	4	●	1	5,650
MPJHVD0200AP08	2	8	60	6	4	●	1	5,900
MPJHVD0250AP10	2.5	10	60	6	4	●	1	6,710
MPJHVD0300AP10	3	10	60	6	4	●	1	6,340
MPJHVD0300AP12	3	12	60	6	4	●	1	6,630
MPJHVD0400AP13	4	13	60	6	4	●	1	6,920
MPJHVD0400AP16	4	16	60	6	4	●	1	7,240
MPJHVD0500AP17	5	17	60	6	4	●	1	7,510
MPJHVD0500AP20	5	20	60	6	4	●	1	7,850
MPJHVD0600AP20	6	20	60	6	4	●	2	8,200
MPJHVD0600AP24	6	24	60	6	4	●	2	8,500
MPJHVD0800AP26	8	26	80	8	4	●	2	11,800
MPJHVD0800AP32	8	32	80	8	4	●	2	12,400
MPJHVD1000AP33	10	33	100	10	4	●	2	15,600
MPJHVD1000AP40	10	40	100	10	4	●	2	16,300
MPJHVD1200AP40	12	40	110	12	4	●	2	20,200
MPJHVD1200AP48	12	48	110	12	4	●	2	20,800

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MPJHV 外径○○mm とご指定ください。

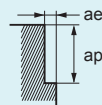
●：標準在庫品

推奨切削条件

側面切削

被削材		炭素鋼、合金鋼 ダクタイル鋳鉄				炭素鋼、合金鋼 プリハードン鋼、合金工具鋼				オーステナイト系ステンレス鋼 チタン合金				高硬度鋼(45-52HRC)			
		S45C,SCM440,FCD450等				SNCM439,NAK,PX5,SKD,SKT等				SUS304,SUS316,Ti-6Al-4V等				SKD61,SKT4等			
外径 DC (mm)	刃長 APMX(mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)
1	4	19000	300	3	0.03	15000	240	3	0.03	13000	210	3	0.03	13000	160	3	0.02
1.5	6	16000	320	4.5	0.05	13000	260	4.5	0.05	11000	220	4.5	0.05	8500	170	4.5	0.03
2	6.5	15000	500	5	0.1	12000	380	5	0.1	10000	320	5	0.1	7700	220	5	0.06
2	8	14000	470	6	0.06	11000	350	6	0.06	9500	300	6	0.06	7300	200	6	0.04
2.5	10	13000	660	7.5	0.08	11000	520	7.5	0.08	8900	390	7.5	0.08	6300	250	7.5	0.05
3	10	13000	890	7.4	0.15	10000	620	7.4	0.15	8400	470	7.4	0.15	5900	300	7.4	0.09
3	12	12000	820	9	0.09	9500	590	9	0.09	8000	450	9	0.09	5600	280	9	0.06
4	13	9400	940	9.9	0.2	7500	650	9.9	0.2	6300	530	9.9	0.2	4700	320	9.9	0.12
4	16	9000	900	12	0.12	7200	620	12	0.12	6000	500	12	0.12	4500	310	12	0.08
5	17	7500	990	12.4	0.25	6000	680	12.4	0.25	5000	560	12.4	0.25	3800	350	12.4	0.15
5	20	7200	950	15	0.15	5700	650	15	0.15	4800	540	15	0.15	3600	330	15	0.1
6	20	6300	1100	14.9	0.3	5000	760	14.9	0.3	4200	640	14.9	0.3	3200	350	14.9	0.18
6	24	6000	1000	18	0.18	4800	730	18	0.18	4000	610	18	0.18	3000	330	18	0.12
8	26	4700	1100	19.8	0.4	3800	800	19.8	0.4	3100	620	19.8	0.4	2400	360	19.8	0.24
8	32	4500	1000	24	0.24	3600	760	24	0.24	3000	600	24	0.24	2300	350	24	0.16
10	33	3800	1000	24.8	0.5	3000	760	24.8	0.5	2500	590	24.8	0.5	1900	330	24.8	0.3
10	40	3600	970	30	0.3	2900	730	30	0.3	2400	570	30	0.3	1800	310	30	0.2
12	40	3100	1000	29.7	0.6	2500	720	29.7	0.6	2100	550	29.7	0.6	1600	300	29.7	0.36
12	48	3000	970	36	0.36	2400	690	36	0.36	2000	520	36	0.36	1500	280	36	0.24

切込み量基準

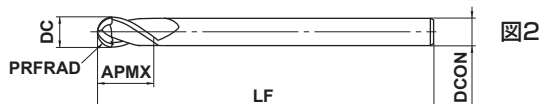
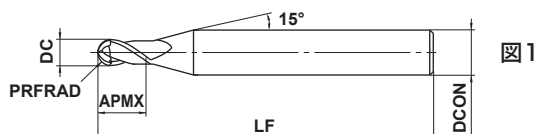


MP2SSB

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



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 ≤ PRFRAD ≤ 6				
	±0.005				
h5	4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON = 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。炭素鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MP2SSBR0010	0.1	0.2	0.2	40	4	2	●	1	6,440
MP2SSBR0020	0.2	0.4	0.4	40	4	2	●	1	3,600
MP2SSBR0030	0.3	0.6	0.6	40	4	2	●	1	3,100
MP2SSBR0040	0.4	0.8	0.8	40	4	2	●	1	2,990
MP2SSBR0050	0.5	1	1	40	4	2	●	1	2,600
MP2SSBR0050S06	0.5	1	1	40	6	2	●	1	3,600
MP2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	40	4	2	●	1	3,200
MP2SSBR0075S06	0.75	1.5	1.5	40	6	2	●	1	4,200
MP2SSBR0100	1	2	2	45	6	2	●	1	3,500
MP2SSBR0150	1.5	3	3	45	6	2	●	1	3,100
MP2SSBR0200	2	4	4	45	6	2	●	1	3,400
MP2SSBR0250	2.5	5	5	50	6	2	●	1	3,930
MP2SSBR0300	3	6	6	50	6	2	●	2	4,100
MP2SSBR0400	4	8	8	60	8	2	●	2	7,200
MP2SSBR0500	5	10	10	70	10	2	●	2	9,410
MP2SSBR0600	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。

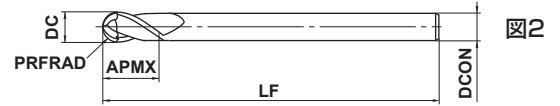
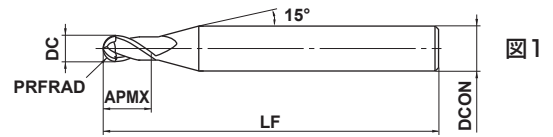
●：標準在庫品

MP2SB

2枚刃エムエス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 ≤ PRFRAD ≤ 6				
	±0.005				
h5	4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON = 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。炭素鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

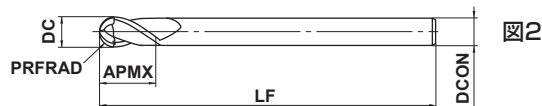
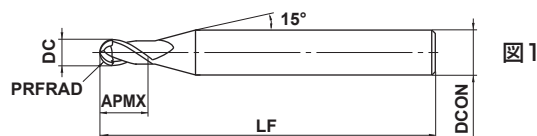
呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MP2SBR0010	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1	6,440
MP2SER0015	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1	5,200
MP2SER0020	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1	3,600
MP2SER0020S06	0.2	0.4	0.6	50	6	2	●	1	4,700
MP2SER0025	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1	3,100
MP2SER0030	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1	3,100
MP2SER0030S06	0.3	0.6	0.9	50	6	2	●	1	4,150
MP2SER0035	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1	4,830
MP2SER0040	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1	2,900
MP2SER0040S06	0.4	0.8	1.2	50	6	2	●	1	3,900
MP2SER0045	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1	4,800
MP2SER0050	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1	2,600
MP2SER0050S06	0.5	1	1.5	50	6	2	●	1	3,600
MP2SER0060	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1	3,680
MP2SER0070	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1	3,700
MP2SER0075	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1	3,200
MP2SER0075S06	0.75	1.5	2.3	50	6	2	●	1	4,200
MP2SER0080	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1	3,700
MP2SER0090	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1	4,830
MP2SER0100	1	2	3	50	4	2	●	1	2,500
MP2SER0100S06	1	2	3	50	6	2	●	1	3,520
MP2SER0125	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1	4,090
MP2SER0150	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1	3,100
MP2SER0200	2	4	6	70	6	2	●	1	3,400
MP2SER0250	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1	3,930
MP2SER0300	3	6	9	80	6	2	●	2	4,100
MP2SER0400	4	8	12	90	8	2	●	2	7,200
MP2SER0500	5	10	15	100	10	2	●	2	9,410
MP2SER0600	6	12	18	110	12	2	●	2	13,900

MP2MB

2枚刃EM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・プリハードン鋼・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	0.25 ≤ PRFRAD ≤ 6				
	±0.005				
h5	4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON = 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。炭素鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材で優れた性能を発揮します。

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MP2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1	2,950
MP2MBR0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1	2,900
MP2MBR0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1	2,900
MP2MBR0050	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1	2,600
MP2MBR0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1	3,680
MP2MBR0070	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1	3,680
MP2MBR0075	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1	3,190
MP2MBR0080	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1	3,700
MP2MBR0090	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1	4,820
MP2MBR0100	1	2	6	50	4	2	●	1	2,370
MP2MBR0125	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1	4,090
MP2MBR0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2	2,860
MP2MBR0150	1.5	3	8	70	6	2	●	1	2,860
MP2MBR0175	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1	5,320
MP2MBR0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2	3,270
MP2MBR0200	2	4	8	70	6	2	●	1	3,270
MP2MBR0250	2.5	5	12	80	6	2	●	1	3,930
MP2MBR0300	3	6	12	80	6	2	●	2	4,100
MP2MBR0400	4	8	14	90	8	2	●	2	7,200
MP2MBR0500	5	10	18	100	10	2	●	2	9,410
MP2MBR0600	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。

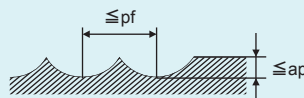
●：標準在庫品

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 **MP255B**

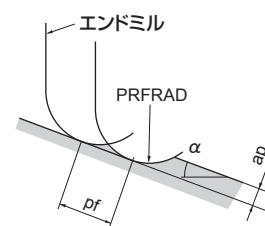
2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(S) **MP25B** 2枚刃エムエスプラスボールエンドミル(M) **MP2MB**

推奨切削条件

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											
	ボール半径 PRFRAD (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (mm)	ピッチフィード pf (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (mm)	ピッチフィード pf (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 ap (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	1.0	10000	2900	6400	1200	0.5	1.0	10000	2900	6400	1200	0.5	2.0
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



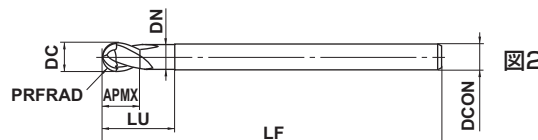
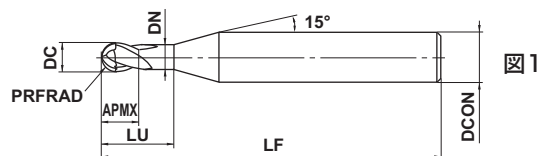
- 1) α とは、加工面の傾斜角です。
- 2) 切込みが小さい場合、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
- 3) 機械や加工物取付けの剛性がない場合、びびり・異常音が発生する場合は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げてください。
- 4) オーステナイト系ステンレス鋼、チタン合金の切削条件については上表の高硬度鋼(45~55HRC)の条件から回転速度は60%、送り速度は45%を目安としてご利用ください。



MP2SDB NEW 2枚刃EMプラス強力形ボールエンドミル(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	$0.5 \leq \text{PRFRAD} \leq 6$			
	± 0.01			
h5	$4 \leq \text{DCON} \leq 6$	DCON=8		
	0 $- 0.005$	0 $- 0.006$		
h6	DCON=10	DCON=12		
	0 $- 0.009$	0 $- 0.011$		

● 強S字切れ刃形状により耐欠損性に優れ、鍛造型などの荒加工や中荒加工に最適です。

単位：mm

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	刃数	在庫	図	標準価格 (円)
MP2SDBR0050	0.5	1	1	2	0.96	50	4	2	●	1	3,120
MP2SDBR0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.46	50	6	2	●	1	5,040
MP2SDBR0100	1	2	2	4	1.90	50	4	2	●	1	3,000
MP2SDBR0100S06	1	2	2	4	1.90	60	6	2	●	1	4,220
MP2SDBR0150	1.5	3	3	6	2.90	70	6	2	●	1	3,720
MP2SDBR0200	2	4	4	8	3.90	60	4	2	●	2	4,080
MP2SDBR0200S06	2	4	4	8	3.90	70	6	2	●	1	4,080
MP2SDBR0250	2.5	5	5	10	4.90	80	6	2	●	1	4,720
MP2SDBR0300	3	6	12	18	5.85	80	6	2	●	2	4,920
MP2SDBR0300A120	3	6	12	18	5.85	120	6	2	●	2	6,720
MP2SDBR0400	4	8	14	24	7.85	90	8	2	●	2	8,640
MP2SDBR0400A130	4	8	14	24	7.85	130	8	2	●	2	10,500
MP2SDBR0500	5	10	18	30	9.70	100	10	2	●	2	11,300
MP2SDBR0500A140	5	10	18	30	9.70	140	10	2	●	2	13,500
MP2SDBR0600	6	12	22	36	11.70	110	12	2	●	2	16,700
MP2SDBR0600A140	6	12	22	36	11.70	140	12	2	●	2	19,200

耐摩耗性を重視する加工にはMP plusエンドミルシリーズMP2SBを推奨します。

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MP2SDB ○○R (×シャンク径○○mm) とご指定ください。

●：標準在庫品

推奨切削条件

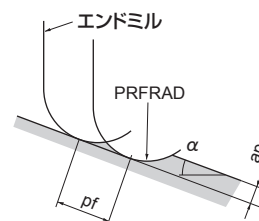
突出し長さ5D以下 (D : エンドミル外径)

ボール半径 PRFRAD (mm)	炭素鋼、合金鋼、工具鋼、 合金工具鋼、プリハードン鋼 SKD61、SK、NAK等				高硬度鋼 (45-55HRC) SKD61、SKT4等							
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 a_p (mm)	切込み量 a_e (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 a_p (mm)	切込み量 a_e (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)		
R 0.5	40000	3900	36000	2100	0.1	0.25	40000	4300	36000	2200	0.1	0.25
R 0.75	40000	4200	36000	2600	0.15	0.35	40000	4700	36000	2700	0.15	0.35
R 1	40000	4500	36000	3100	0.2	0.5	40000	5000	36000	3300	0.2	0.5
R 1.5	37000	5300	24000	2700	0.3	0.75	37000	5800	24000	2800	0.3	0.75
R 2X4	24000	3200	15000	2000	0.25	0.7	19000	2800	13000	1600	0.25	0.7
R 2	30000	4900	19000	2500	0.4	1	28000	5000	19000	2400	0.4	1
R 2.5	25000	4500	16000	2300	0.5	1.3	22000	4200	16000	2200	0.5	1.25
R 3	22000	4300	14000	2200	0.6	1.8	18000	3800	12000	1800	0.6	1.5
R 4	19000	3900	12000	2000	0.8	2.4	15000	3200	9500	1600	0.8	2
R 5	15000	3300	9500	1800	1	3	11000	2500	7000	1400	1	2.5
R 6	12000	2550	8000	1600	1.2	3.6	9000	2000	6000	1300	1.2	3

突出し長さ7D以下 (D : エンドミル外径)

ボール半径 PRFRAD (mm)	炭素鋼、合金鋼、工具鋼、 合金工具鋼、プリハードン鋼 SKD61、SK、NAK等				高硬度鋼 (45-55HRC) SKD61、SKT4等							
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 a_p (mm)	切込み量 a_e (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		切込み量 a_p (mm)	切込み量 a_e (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)		
R 3	10000	1500	6900	1000	0.2	1	8000	1400	5300	770	0.2	0.8
R 4	8000	1400	5600	900	0.3	1.5	6400	1300	4000	650	0.3	1.2
R 5	6000	1200	4100	740	0.4	2	4800	1100	3200	580	0.4	1.6
R 6	5000	1000	3400	600	0.45	2.4	4000	900	2700	490	0.45	2

- 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ください。



MP2XLB

2枚刃EM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

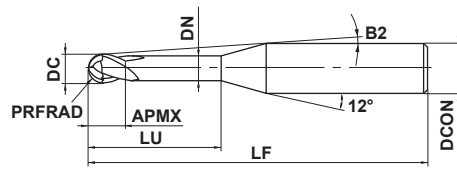
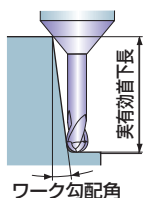


図1

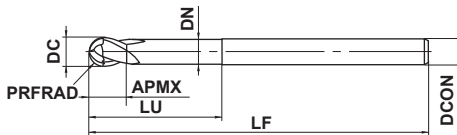


図2

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	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	刃数	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°	
MP2XLB0005N003	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
MP2XLB0005N005	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
MP2XLB0010N005	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
MP2XLB0010N008	0.1	0.2	0.15	0.75	0.18	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0	6,040
MP2XLB0010N010	0.1	0.2	0.15	1	0.18	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3	6,040
MP2XLB0010N013	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
MP2XLB0010N015	0.1	0.2	0.15	1.5	0.18	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0	6,550
MP2XLB0010N018	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
MP2XLB0010N020	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
MP2XLB0010N025	0.1	0.2	0.15	2.5	0.18	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3	7,910
MP2XLB0015N005	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
MP2XLB0015N008	0.15	0.3	0.24	0.75	0.28	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0	5,950
MP2XLB0015N010	0.15	0.3	0.24	1	0.28	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3	5,950
MP2XLB0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.28	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3	8,080
MP2XLB0015N013	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
MP2XLB0015N013S06	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
MP2XLB0015N015	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0	6,380
MP2XLB0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.9°	50	6	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0	8,840
MP2XLB0015N018	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
MP2XLB0015N020	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
MP2XLB0015N025	0.15	0.3	0.24	2.5	0.28	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3	6,550
MP2XLB0015N030	0.15	0.3	0.24	3	0.28	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0	6,550
MP2XLB0015N035	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
MP2XLB0015N040	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
MP2XLB0020N005	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
MP2XLB0020N008	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
MP2XLB0020N010	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3	4,080
MP2XLB0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3	5,950
MP2XLB0020N015	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
MP2XLB0020N020	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
MP2XLB0020N020S06	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
MP2XLB0020N025	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

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

単位 : mm

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	刃数	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°	
MP2XLBR0020N030	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
MP2XLBR0020N035	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
MP2XLBR0020N040	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
MP2XLBR0020N045	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
MP2XLBR0020N050	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
MP2XLBR0020N055	0.2	0.4	0.3	5.5	0.37	7.5°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2	6,210
MP2XLBR0020N060	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
MP2XLBR0025N010	0.25	0.5	0.37	1	0.47	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2	4,080
MP2XLBR0025N015	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
MP2XLBR0025N015S06	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
MP2XLBR0025N020	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
MP2XLBR0025N020S06	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
MP2XLBR0025N025	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
MP2XLBR0025N025S06	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
MP2XLBR0025N030	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
MP2XLBR0025N030S06	0.25	0.5	0.37	3	0.47	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9	5,950
MP2XLBR0025N035	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
MP2XLBR0025N040	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
MP2XLBR0025N045	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
MP2XLBR0025N050	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
MP2XLBR0025N055	0.25	0.5	0.37	5.5	0.47	7.4°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2	4,250
MP2XLBR0025N060	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
MP2XLBR0025N070	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
MP2XLBR0025N080	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
MP2XLBR0025N090	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
MP2XLBR0025N100	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
MP2XLBR0030N015	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0	3,000
MP2XLBR0030N015S06	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0	4,760
MP2XLBR0030N020	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
MP2XLBR0030N020S06	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
MP2XLBR0030N025	0.3	0.6	0.45	2.5	0.57	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3	3,000
MP2XLBR0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0	3,000
MP2XLBR0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0	4,850
MP2XLBR0030N035	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
MP2XLBR0030N040	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
MP2XLBR0030N040S06	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
MP2XLBR0030N045	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
MP2XLBR0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6	3,000
MP2XLBR0030N050S06	0.3	0.6	0.45	5	0.57	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6	5,020
MP2XLBR0030N055	0.3	0.6	0.45	5.5	0.57	7.3°	50	4	2	●	1	5.8	6.0	6.6	7.3	3,000
MP2XLBR0030N060	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
MP2XLBR0030N060S06	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
MP2XLBR0030N065	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
MP2XLBR0030N070	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
MP2XLBR0030N080	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
MP2XLBR0030N080S06	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
MP2XLBR0030N085	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
MP2XLBR0030N090	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
MP2XLBR0030N095	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
MP2XLBR0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	12.0	13.2	4,510



MP2XLB

2枚刃EMエスプラスロングネックボールエンドミル

単位：mm

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	刃数	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°	
MP2XLB0030N110	0.3	0.6	0.45	11	0.57	5.2°	50	4	2	●	1	11.5	12.0	13.2	14.6	5,100
MP2XLB0030N120	0.3	0.6	0.45	12	0.57	5°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.4	15.9	5,100
MP2XLB0040N020	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
MP2XLB0040N020S06	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
MP2XLB0040N024S06	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
MP2XLB0040N030	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
MP2XLB0040N030S06	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
MP2XLB0040N040	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
MP2XLB0040N040S06	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
MP2XLB0040N050	0.4	0.8	0.6	5	0.77	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6	3,000
MP2XLB0040N060	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
MP2XLB0040N070	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
MP2XLB0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6	3,320
MP2XLB0040N090	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
MP2XLB0040N100	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
MP2XLB0040N120	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
MP2XLB0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1	2,690
MP2XLB0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1	4,170
MP2XLB0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4	2,690
MP2XLB0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4	4,590
MP2XLB0050N050	0.5	1	0.75	5	0.96	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7	2,690
MP2XLB0050N050S06	0.5	1	0.75	5	0.96	8.6°	50	6	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7	4,590
MP2XLB0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1	2,910
MP2XLB0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1	4,850
MP2XLB0050N070	0.5	1	0.75	7	0.96	6.2°	50	4	2	●	1	7.4	7.8	8.5	9.4	2,910
MP2XLB0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	2,910
MP2XLB0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.96	7.3°	50	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7	4,850
MP2XLB0050N090	0.5	1	0.75	9	0.96	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	10.0	10.9	12.0	3,000
MP2XLB0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4	3,000
MP2XLB0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.96	6.7°	60	6	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4	4,850
MP2XLB0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0	3,000
MP2XLB0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.96	6.1°	60	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0	4,850
MP2XLB0050N140	0.5	1	0.75	14	0.96	4.2°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7	3,740
MP2XLB0050N160	0.5	1	0.75	16	0.96	3.8°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	4,420
MP2XLB0050N160S06	0.5	1	0.75	16	0.96	5.2°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3	6,380
MP2XLB0050N180	0.5	1	0.75	18	0.96	3.5°	55	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0	4,420
MP2XLB0050N200	0.5	1	0.75	20	0.96	3.3°	55	4	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6	5,360
MP2XLB0050N200S06	0.5	1	0.75	20	0.96	4.6°	65	6	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6	7,570
MP2XLB0060N060	0.6	1.2	0.9	6	1.16	6.6°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0	4,340
MP2XLB0060N060S06	0.6	1.2	0.9	6	1.16	8.1°	55	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0	6,160
MP2XLB0060N080	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
MP2XLB0060N080S06	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
MP2XLB0060N100	0.6	1.2	0.9	10	1.16	5°	50	4	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3	4,340
MP2XLB0060N100S06	0.6	1.2	0.9	10	1.16	6.6°	55	6	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3	6,160
MP2XLB0060N120	0.6	1.2	0.9	12	1.16	4.4°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0	4,340
MP2XLB0060N120S06	0.6	1.2	0.9	12	1.16	6°	65	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0	6,160
MP2XLB0060N140	0.6	1.2	0.9	14	1.16	4°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7	4,680
MP2XLB0060N160	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
MP2XLB0060N160S06	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
MP2XLB0060N180	0.6	1.2	0.9	18	1.16	3.4°	60	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0	5,530

* 干渉なし

●：標準在庫品

図1

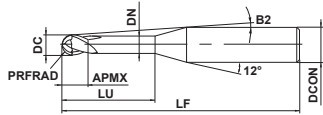
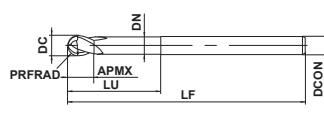


図2



単位 : mm

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	刃数	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°	
MP2XLBR0060N200	0.6	1.2	0.9	20	1.16	3.1°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6	5,530
MP2XLBR0060N240	0.6	1.2	0.9	24	1.16	2.7°	60	4	2	●	1	25.2	26.3	28.8	*	7,230
MP2XLBR0070N080	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
MP2XLBR0070N120	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
MP2XLBR0070N160	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
MP2XLBR0075N030	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
MP2XLBR0075N040	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
MP2XLBR0075N060	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
MP2XLBR0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9	4,930
MP2XLBR0075N080	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
MP2XLBR0075N080S06	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
MP2XLBR0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2	3,200
MP2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	6.5°	60	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2	5,610
MP2XLBR0075N120	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
MP2XLBR0075N120S06	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
MP2XLBR0075N140	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
MP2XLBR0075N160	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
MP2XLBR0075N160S06	0.75	1.5	1.1	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2	5,610
MP2XLBR0075N180	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
MP2XLBR0075N200	0.75	1.5	1.1	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*	3,740
MP2XLBR0075N220	0.75	1.5	1.1	22	1.44	2.7°	60	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*	3,740
MP2XLBR0080N080	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
MP2XLBR0080N120	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
MP2XLBR0080N160	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
MP2XLBR0080N200	0.8	1.6	1.2	20	1.54	2.8°	55	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*	4,340
MP2XLBR0090N080	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
MP2XLBR0090N120	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
MP2XLBR0090N160	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
MP2XLBR0090N200	0.9	1.8	1.4	20	1.74	2.6°	55	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*	3,740
MP2XLBR0100N040	1	2	1.5	4	1.94	7.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2	2,690
MP2XLBR0100N040S06	1	2	1.5	4	1.94	9°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2	4,170
MP2XLBR0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8	2,690
MP2XLBR0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8	4,510
MP2XLBR0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5	2,910
MP2XLBR0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5	4,850
MP2XLBR0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1	2,910
MP2XLBR0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1	4,850
MP2XLBR0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8	2,910
MP2XLBR0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8	4,850
MP2XLBR0100N140	1	2	1.5	14	1.94	3.2°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4	2,910
MP2XLBR0100N140S06	1	2	1.5	14	1.94	5.1°	60	6	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4	4,850
MP2XLBR0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	*	2,910
MP2XLBR0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	65	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1	4,850
MP2XLBR0100N180	1	2	1.5	18	1.94	2.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.7	21.5	*	3,230
MP2XLBR0100N180S06	1	2	1.5	18	1.94	4.3°	65	6	2	●	1	18.9	19.7	21.5	23.8	4,850
MP2XLBR0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	65	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*	3,230
MP2XLBR0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	65	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4	4,850
MP2XLBR0100N220	1	2	1.5	22	1.94	2.3°	65	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*	4,420
MP2XLBR0100N250	1	2	1.5	25	1.94	2°	65	4	2	●	1	26.2	27.3	*	*	4,510
MP2XLBR0100N250S06	1	2	1.5	25	1.94	3.5°	90	6	2	●	1	26.2	27.3	29.9	33	6,380

* 干渉なし



MP2XLB

2枚刃EMエスプラスロングネックボールエンドミル

単位: mm

呼び記号	PRFRAD	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	刃数	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°	
MP2XLB0100N300	1	2	1.5	30	1.94	1.7°	80	4	2	●	1	31.4	32.7	*	*	5,100
MP2XLB0100N300S06	1	2	1.5	30	1.94	3°	90	6	2	●	1	31.4	32.7	35.9	*	7,230
MP2XLB0100N350	1	2	1.5	35	1.94	1.5°	80	4	2	●	1	36.6	38.2	*	*	6,970
MP2XLB0100N350S06	1	2	1.5	35	1.94	2.7°	90	6	2	●	1	36.6	38.2	41.8	*	9,440
MP2XLB0100N400	1	2	1.5	40	1.94	1.4°	80	4	2	●	1	41.8	43.6	*	*	6,970
MP2XLB0100N400S06	1	2	1.5	40	1.94	2.4°	90	6	2	●	1	41.8	43.6	47.8	*	9,440
MP2XLB0125N100	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
MP2XLB0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	55	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	*	4,340
MP2XLB0125N200	1.25	2.5	1.9	20	2.4	2°	55	4	2	●	1	20.8	21.7	*	*	5,100
MP2XLB0125N250	1.25	2.5	1.9	25	2.4	1.6°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*	5,440
MP2XLB0125N300	1.25	2.5	1.9	30	2.4	1.4°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*	5,440
MP2XLB0125N350	1.25	2.5	1.9	35	2.4	1.2°	70	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*	6,290
MP2XLB0150N060S03	1.5	3	2.3	6	2.9	—	60	3	2	●	1	*	*	*	*	2,980
MP2XLB0150N080	1.5	3	2.3	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2	3,370
MP2XLB0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9	3,370
MP2XLB0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5	3,530
MP2XLB0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2	3,920
MP2XLB0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8	3,920
MP2XLB0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1	3,760
MP2XLB0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*	3,760
MP2XLB0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*	4,760
MP2XLB0150N350	1.5	3	2.3	35	2.9	2.2°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*	6,040
MP2XLB0150N400	1.5	3	2.3	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*	7,480
MP2XLB0175N150	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
MP2XLB0175N250	1.75	3.5	2.6	25	3.4	2.5°	65	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*	5,100
MP2XLB0175N350	1.75	3.5	2.6	35	3.4	1.9°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*	6,550
MP2XLB0175N450	1.75	3.5	2.6	45	3.4	1.5°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*	7,910
MP2XLB0200N080S04	2	4	3	8	3.9	—	65	4	2	●	1	*	*	*	*	3,310
MP2XLB0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	65	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7	3,400
MP2XLB0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	65	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4	3,920
MP2XLB0200N140	2	4	3	14	3.9	3.4°	65	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0	3,920
MP2XLB0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7	3,920
MP2XLB0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*	3,920
MP2XLB0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*	3,920
MP2XLB0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	80	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*	3,920
MP2XLB0200N350	2	4	3	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*	4,700
MP2XLB0200N400	2	4	3	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*	5,610
MP2XLB0200N450	2	4	3	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*	7,230
MP2XLB0200N500	2	4	3	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*	7,740
MP2XLB0250N150	2.5	5	3.8	15	4.9	2°	70	6	2	●	1	15.6	16.2	*	*	6,520
MP2XLB0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*	6,520
MP2XLB0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*	6,520
MP2XLB0250N300	2.5	5	3.8	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*	6,970
MP2XLB0250N350	2.5	5	3.8	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*	6,970
MP2XLB0250N400	2.5	5	3.8	40	4.9	0.8°	90	6	2	●	1	41.7	*	*	*	8,810
MP2XLB0300N200	3	6	6	20	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*	4,900
MP2XLB0300N250	3	6	6	25	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*	4,900
MP2XLB0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*	5,060
MP2XLB0300N400	3	6	6	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*	5,520
MP2XLB0300N500	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*	5,970

* 干渉なし

PRFRAD = ボール半径
DC = 外径

APMX = 刃長
LU = 首下長

DN = 首径
B2 = 干渉角

LF = 全長
DCON = シャンク径

●: 標準在庫品

推奨切削条件

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(45-55HRC) SKD61、SKT4等			銅・銅合金		
ボール半径 PRFRAD (mm)	首下長 LU (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)
0.05	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
0.1	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
0.15	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
0.2	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
	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
0.25	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
	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
0.3	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002	26000	160	0.004
	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
0.4	2	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04	50000	3500	0.08
	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
切込み量基準	<p style="text-align: right;">R : ボール半径</p>									

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 55HRCを超える高硬度鋼には、VF-2XLBをご使用ください。
- 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。

推奨切削条件

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(45-55HRC) SKD61、SKT4等			銅・銅合金		
ボール半径 PRFRAD (mm)	首下長 LU (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)
0.5	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	
0.6	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
0.7	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
0.75	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
0.8	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01	9000	320	0.02
	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
	0.9	8	40000	6600	0.09	32000	4200	0.09	32000	4200
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
1	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 S55C、NAK、HPM、SUS630等			高硬度鋼(45-55HRC) SKD61、SKT4等			銅・銅合金		
ボール半径 PRFRAD (mm)	首下長 LU (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)
1.25	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
1.5	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
1.75	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
2	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
2.5	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
3	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		<p style="text-align: right;">R : ボール半径</p>								

EMエスプラスエンドミル

MP3XB NEW 3枚刃EMエスプラステーパネックボールエンドミル



炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 (<30HRC)	工具鋼・ブレード鋼・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

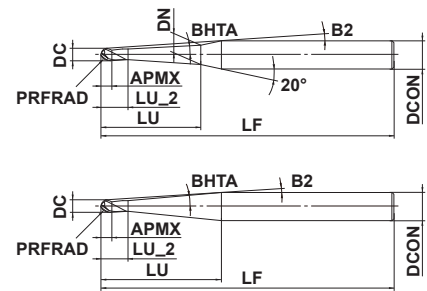
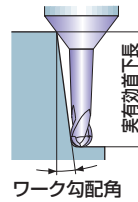


図1

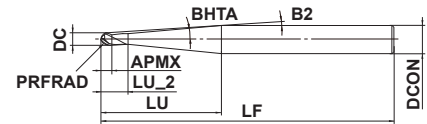


図2

R	PRFRAD ≤ 3	4 ≤ PRFRAD			
	±0.005	±0.010			
h5	DCON=6	DCON=8			
	0 -0.005	0 -0.006			
h6	DCON=10	12 ≤ DCON			
	0 -0.009	0 -0.011			

- 鍛造型(40-52HRC)の深彫り荒加工や中荒加工に最適です。
- 高剛性・3枚刃・強ねじれにより、高送り、高切込みの高能率加工が可能です。

単位: mm

呼び記号	PRFRAD	DC	BHTA	APMX	LU	LU_2	B2	DN	LF	DCON	刃数	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°	
MP3XBR0050N008T05	0.5	1	0.5°	0.8	8	2.3	9.3°	1.04	60	6	3	●	1	8.5	8.8	9.3	9.8	6,500
MP3XBR0050N012T05	0.5	1	0.5°	0.8	12	2.3	7.5°	1.1	60	6	3	●	1	12.6	13	13.6	14.4	7,000
MP3XBR0050N016T05	0.5	1	0.5°	0.8	16	2.3	6.3°	1.18	60	6	3	●	1	16.6	17.1	18	18.9	7,400
MP3XBR0050N020T05	0.5	1	0.5°	0.8	20	2.3	5.4°	1.24	60	6	3	●	1	20.6	21.2	22.3	23.5	8,200
MP3XBR0050N025T05	0.5	1	0.5°	0.8	25	2.3	4.6°	1.34	70	6	3	●	1	25.7	26.3	27.7	29.3	8,700
MP3XBR0050N030T05	0.5	1	0.5°	0.8	30	2.3	4°	1.42	70	6	3	●	1	30.7	31.5	33.1	35	9,200
MP3XBR0050N050T05	0.5	1	0.5°	0.8	50	2.3	2.6°	1.78	90	6	3	●	1	50.8	52.1	54.8	*	11,500
MP3XBR0050N010T10	0.5	1	1°	0.8	10	2.3	8.4°	1.2	60	6	3	●	1	—	10.6	11.2	11.8	6,900
MP3XBR0050N016T10	0.5	1	1°	0.8	16	2.3	6.4°	1.42	60	6	3	●	1	—	16.7	17.6	18.5	7,400
MP3XBR0050N020T10	0.5	1	1°	0.8	20	2.3	5.5°	1.56	60	6	3	●	1	—	20.7	21.8	23	8,200
MP3XBR0050N025T10	0.5	1	1°	0.8	25	2.3	4.7°	1.74	70	6	3	●	1	—	25.7	27.1	28.6	8,700
MP3XBR0050N030T10	0.5	1	1°	0.8	30	2.3	4.1°	1.9	70	6	3	●	1	—	30.8	32.4	34.2	9,200
MP3XBR0050N035T10	0.5	1	1°	0.8	35	2.3	3.6°	2.08	90	6	3	●	1	—	35.8	37.7	39.8	9,800
MP3XBR0050N050T10	0.5	1	1°	0.8	50	2.3	2.7°	2.6	90	6	3	●	1	—	50.9	53.6	*	11,500
MP3XBR0050N010T15	0.5	1	1.5°	0.8	10	2.3	8.5°	1.34	60	6	3	●	1	—	—	11	11.6	6,900
MP3XBR0050N016T15	0.5	1	1.5°	0.8	16	2.3	6.5°	1.66	60	6	3	●	1	—	—	17.2	18.1	7,400
MP3XBR0050N020T15	0.5	1	1.5°	0.8	20	2.3	5.6°	1.86	60	6	3	●	1	—	—	21.3	22.5	8,200
MP3XBR0050N023T15	0.5	1	1.5°	0.8	23	2.3	5°	2.02	70	6	3	●	1	—	—	24.4	25.7	8,500
MP3XBR0050N025T15	0.5	1	1.5°	0.8	25	2.3	4.7°	2.12	70	6	3	●	1	—	—	26.5	27.9	8,700
MP3XBR0050N010T30	0.5	1	3°	0.8	10	2.3	8.8°	1.74	60	6	3	●	1	—	—	—	10.8	6,900
MP3XBR0050N020T30	0.5	1	3°	0.8	20	2.3	5.9°	2.8	60	6	3	●	1	—	—	—	20.9	8,200
MP3XBR0050N030T30	0.5	1	3°	0.8	30	2.3	4.4°	3.84	70	6	3	●	1	—	—	—	31	9,200
MP3XBR0050N042T30	0.5	1	3°	0.8	42	2.3	3.4°	5.1	90	6	3	●	1	—	—	—	43	10,600
MP3XBR0050N025T50	0.5	1	5°	0.8	25	2.3	5.4°	4.92	60	6	3	●	1	—	—	—	—	8,700
MP3XBR0075N010T05	0.75	1.5	0.5°	1.2	10	2.7	7.8°	1.56	60	6	3	●	1	10.6	10.9	11.4	12	7,110
MP3XBR0075N016T05	0.75	1.5	0.5°	1.2	16	2.7	5.8°	1.68	60	6	3	●	1	16.6	17.1	17.9	18.9	7,850
MP3XBR0075N020T05	0.75	1.5	0.5°	1.2	20	2.7	5°	1.74	60	6	3	●	1	20.6	21.2	22.3	23.5	8,450
MP3XBR0075N030T05	0.75	1.5	0.5°	1.2	30	2.7	3.7°	1.92	80	6	3	●	1	30.7	31.5	33.1	35	10,700
MP3XBR0075N010T10	0.75	1.5	1°	1.2	10	2.7	7.9°	1.7	60	6	3	●	1	—	10.6	11.2	11.8	7,110
MP3XBR0075N016T10	0.75	1.5	1°	1.2	16	2.7	5.9°	1.9	60	6	3	●	1	—	16.7	17.6	18.5	7,850
MP3XBR0075N020T10	0.75	1.5	1°	1.2	20	2.7	5.1°	2.04	60	6	3	●	1	—	20.7	21.8	23	8,450
MP3XBR0075N030T10	0.75	1.5	1°	1.2	30	2.7	3.7°	2.4	80	6	3	●	1	—	30.8	32.4	34.2	10,700

* 干渉なし

ご用命の際は 呼び記号もしくは、MP3XB ○○R×首部テーパ半角○○°×首下長○○mm とご指定ください。

●: 標準在庫品

単位 : mm

呼び記号	PRFRAD	DC	BHTA	APMX	LU	LU_2	B2	DN	LF	DCON	刃数	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°	
MP3XBR0075N010T15	0.75	1.5	1.5°	1.2	10	2.7	8°	1.82	60	6	3	●	1	—	—	11	11.6	7,110
MP3XBR0075N016T15	0.75	1.5	1.5°	1.2	16	2.7	6°	2.14	60	6	3	●	1	—	—	17.2	18.1	7,850
MP3XBR0075N020T15	0.75	1.5	1.5°	1.2	20	2.7	5.1°	2.34	60	6	3	●	1	—	—	21.3	22.5	8,450
MP3XBR0075N025T15	0.75	1.5	1.5°	1.2	25	2.7	4.4°	2.6	80	6	3	●	1	—	—	26.5	27.9	9,550
MP3XBR0075N030T15	0.75	1.5	1.5°	1.2	30	2.7	3.8°	2.86	80	6	3	●	1	—	—	31.6	33.4	10,700
MP3XBR0075N046T30	0.75	1.5	3°	1.2	46	2.7	2.9°	—	80	6	3	●	2	—	—	—	*	11,900
MP3XBR0100N016T05	1	2	0.5°	1.6	16	3.6	5.2°	2.12	60	6	3	●	1	17	17.6	18.6	19.5	7,490
MP3XBR0100N020T05	1	2	0.5°	1.6	20	3.6	4.5°	2.18	60	6	3	●	1	21.1	21.8	22.9	24.1	7,800
MP3XBR0100N030T05	1	2	0.5°	1.6	30	3.6	3.3°	2.36	70	6	3	●	1	31.1	32.1	33.7	35.6	9,300
MP3XBR0100N035T05	1	2	0.5°	1.6	35	3.6	2.9°	2.44	80	6	3	●	1	36.2	37.2	39.2	*	11,500
MP3XBR0100N040T05	1	2	0.5°	1.6	40	3.6	2.6°	2.54	80	6	3	●	1	41.2	42.4	44.6	*	12,600
MP3XBR0100N016T10	1	2	1°	1.6	16	3.6	5.3°	2.34	60	6	3	●	1	—	17.1	18.2	19.1	7,490
MP3XBR0100N020T10	1	2	1°	1.6	20	3.6	4.5°	2.48	60	6	3	●	1	—	21.2	22.4	23.6	7,800
MP3XBR0100N025T10	1	2	1°	1.6	25	3.6	3.8°	2.64	70	6	3	●	1	—	26.2	27.7	29.2	8,640
MP3XBR0100N030T10	1	2	1°	1.6	30	3.6	3.3°	2.82	70	6	3	●	1	—	31.3	33	34.8	9,300
MP3XBR0100N035T10	1	2	1°	1.6	35	3.6	3°	3	80	6	3	●	1	—	36.3	38.3	40.4	11,500
MP3XBR0100N040T10	1	2	1°	1.6	40	3.6	2.7°	3.18	80	6	3	●	1	—	41.3	43.6	*	12,600
MP3XBR0100N050T10	1	2	1°	1.6	50	3.6	2.2°	3.52	110	6	3	●	1	—	51.4	54.2	*	13,900
MP3XBR0100N070T10	1	2	1°	1.6	70	3.6	1.7°	4.22	110	6	3	●	1	—	71.5	*	*	15,500
MP3XBR0100N016T15	1	2	1.5°	1.6	16	3.6	5.4°	2.54	60	6	3	●	1	—	—	22.8	18.7	7,490
MP3XBR0100N020T15	1	2	1.5°	1.6	20	3.6	4.6°	2.76	60	6	3	●	1	—	—	21.9	23.1	7,800
MP3XBR0100N025T15	1	2	1.5°	1.6	25	3.6	3.9°	3.02	70	6	3	●	1	—	—	27.1	28.5	8,640
MP3XBR0100N030T15	1	2	1.5°	1.6	30	3.6	3.4°	3.28	70	6	3	●	1	—	—	32.2	34	9,300
MP3XBR0100N035T15	1	2	1.5°	1.6	35	3.6	3°	3.54	80	6	3	●	1	—	—	37.4	39.4	11,500
MP3XBR0100N040T15	1	2	1.5°	1.6	40	3.6	2.7°	3.8	80	6	3	●	1	—	—	42.6	*	12,600
MP3XBR0100N020T30	1	2	3°	1.6	20	3.6	4.8°	3.62	60	6	3	●	1	—	—	—	20.5	7,800
MP3XBR0100N030T30	1	2	3°	1.6	30	3.6	3.6°	4.66	70	6	3	●	1	—	—	—	30.6	9,300
MP3XBR0100N042T30	1	2	3°	1.6	42	3.6	2.8°	—	80	6	3	●	2	—	—	—	*	13,100
MP3XBR0100N027T50	1	2	5°	1.6	27	3.6	4.3°	—	60	6	3	●	2	—	—	—	—	9,000
MP3XBR0150N010T05	1.5	3	0.5°	2.4	10	5.4	5.7°	2.98	60	6	3	●	1	11	11.4	12	12.6	7,600
MP3XBR0150N020T05	1.5	3	0.5°	2.4	20	5.4	3.5°	3.16	60	6	3	●	1	21.1	21.8	22.9	24.1	8,950
MP3XBR0150N030T05	1.5	3	0.5°	2.4	30	5.4	2.6°	3.32	70	6	3	●	1	31.2	32.1	33.7	*	10,500
MP3XBR0150N040T05	1.5	3	0.5°	2.4	40	5.4	2°	3.5	80	6	3	●	1	41.3	42.4	44.6	*	11,600
MP3XBR0150N050T05	1.5	3	0.5°	2.4	50	5.4	1.7°	3.68	90	6	3	●	1	51.3	52.7	*	*	12,900
MP3XBR0150N020T10	1.5	3	1°	2.4	20	5.4	3.6°	3.4	60	6	3	●	1	—	21.3	22.4	23.6	8,950
MP3XBR0150N030T10	1.5	3	1°	2.4	30	5.4	2.6°	3.76	70	6	3	●	1	—	31.3	33	*	10,500
MP3XBR0150N035T10	1.5	3	1°	2.4	35	5.4	2.3°	3.94	80	6	3	●	1	—	36.4	38.3	*	11,000
MP3XBR0150N040T10	1.5	3	1°	2.4	40	5.4	2.1°	4.1	80	6	3	●	1	—	41.4	43.6	*	10,900
MP3XBR0150N050T10	1.5	3	1°	2.4	50	5.4	1.7°	4.46	90	6	3	●	1	—	51.5	*	*	12,900
MP3XBR0150N060T10	1.5	3	1°	2.4	60	5.4	1.5°	4.8	110	6	3	●	1	—	61.5	*	*	14,500
MP3XBR0150N070T10	1.5	3	1°	2.4	70	5.4	1.3°	5.16	110	6	3	●	1	—	71.6	*	*	16,300
MP3XBR0150N020T15	1.5	3	1.5°	2.4	20	5.4	3.7°	3.66	60	6	3	●	1	—	—	22	23.2	8,950
MP3XBR0150N030T15	1.5	3	1.5°	2.4	30	5.4	2.7°	4.18	70	6	3	●	1	—	—	32.3	*	10,500
MP3XBR0150N035T15	1.5	3	1.5°	2.4	35	5.4	2.4°	4.46	70	6	3	●	1	—	—	37.5	*	11,000
MP3XBR0150N040T15	1.5	3	1.5°	2.4	40	5.4	2.1°	4.72	80	6	3	●	1	—	—	42.6	*	11,600
MP3XBR0150N045T15	1.5	3	1.5°	2.4	45	5.4	1.9°	4.98	80	6	3	●	1	—	—	*	*	11,600
MP3XBR0150N052T15	1.5	3	1.5°	2.4	52	5.4	1.7°	5.34	90	6	3	●	1	—	—	*	*	13,200
MP3XBR0150N064T15	1.5	3	1.5°	2.4	64	5.4	1.4°	—	110	6	3	●	2	—	—	*	*	15,400
MP3XBR0150N025T30	1.5	3	3°	2.4	25	5.4	3.3°	4.96	60	6	3	●	1	—	—	—	26.8	9,800
MP3XBR0150N034T30	1.5	3	3°	2.4	34	5.4	2.6°	—	70	6	3	●	2	—	—	—	*	10,900

* 干渉なし

EMエスプラスエンドミル

MP3XB NEW

3枚刃EMエスプラステーパネックボールエンドミル

呼び記号	PRFRAD	DC	BHTA	APMX	LU	LU_2	B2	DN	LF	DCON	刃数	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°	
MP3XBR0150N040T30	1.5	3	3°	2.4	40	5.4	3.4°	6.52	90	8	3	●	1	—	—	—	41.9	12,400
MP3XBR0150N054T30	1.5	3	3°	2.4	54	5.4	2.7°	—	90	8	3	●	2	—	—	—	*	14,700
MP3XBR0200N030T05	2	4	0.5°	3.2	30	6.2	1.8°	4.32	70	6	3	●	1	31.2	32.1	*	*	11,000
MP3XBR0200N040T05	2	4	0.5°	3.2	40	6.2	1.4°	4.48	80	6	3	●	1	41.3	42.4	*	*	13,000
MP3XBR0200N060T05	2	4	0.5°	3.2	60	6.2	1°	4.84	100	6	3	●	1	61.4	63	*	*	16,900
MP3XBR0200N020T10	2	4	1°	3.2	20	6.2	2.6°	4.38	70	6	3	●	1	—	21.3	22.4	*	10,200
MP3XBR0200N030T10	2	4	1°	3.2	30	6.2	1.8°	4.74	70	6	3	●	1	—	31.4	*	*	11,000
MP3XBR0200N035T10	2	4	1°	3.2	35	6.2	1.6°	4.9	70	6	3	●	1	—	36.4	*	*	12,000
MP3XBR0200N040T10	2	4	1°	3.2	40	6.2	1.5°	5.08	80	6	3	●	1	—	41.4	*	*	12,000
MP3XBR0200N045T10	2	4	1°	3.2	45	6.2	1.3°	5.26	80	6	3	●	1	—	46.5	*	*	13,000
MP3XBR0200N066T10	2	4	1°	3.2	66	6.2	1°	—	100	6	3	●	2	—	*	*	*	18,100
MP3XBR0200N050T15	2	4	1.5°	3.2	50	6.2	2.2°	6.2	90	8	3	●	1	—	—	53	*	14,900
MP3XBR0200N084T15	2	4	1.5°	3.2	84	6.2	1.5°	—	120	8	3	●	2	—	—	*	*	21,000
MP3XBR0200N030T30	2	4	3°	3.2	30	6.2	3.6°	6.4	90	8	3	●	1	—	—	—	31.9	11,800
MP3XBR0200N045T30	2	4	3°	3.2	45	6.2	2.6°	—	90	8	3	●	2	—	—	—	*	14,700
MP3XBR0250N038T10	2.5	5	1°	4	38	7	0.8°	—	80	6	3	●	2	—	*	*	*	15,800
MP3XBR0250N050T10	2.5	5	1°	4	50	7	1.7°	6.4	90	8	3	●	1	—	51.5	*	*	16,500
MP3XBR0250N065T10	2.5	5	1°	4	65	7	1.4°	6.92	110	8	3	●	1	—	66.6	*	*	17,200
MP3XBR0250N066T15	2.5	5	1.5°	4	66	7	1.4°	—	110	8	3	●	2	—	—	*	*	17,500
MP3XBR0250N036T30	2.5	5	3°	4	36	7	2.4°	—	90	8	3	●	2	—	—	—	*	16,400
MP3XBR0300N040T10	3	6	1°	9	40	12	1.4°	6.82	80	8	3	●	1	—	41.8	*	*	16,300
MP3XBR0300N050T10	3	6	1°	9	50	12	1.2°	7.18	90	8	3	●	1	—	51.8	*	*	17,900
MP3XBR0300N073T10	3	6	1°	9	73	12	0.9°	—	110	8	3	●	2	—	*	*	*	21,400
MP3XBR0300N090T10	3	6	1°	9	90	12	1.3°	8.58	140	10	3	●	1	—	92	*	*	24,000
MP3XBR0300N053T15	3	6	1.5°	9	53	12	1.2°	—	90	8	3	●	2	—	—	*	*	18,100
MP3XBR0300N032T30	3	6	3°	9	32	12	1.9°	—	80	8	3	●	2	—	—	—	*	15,000
MP3XBR0400N050T10	4	8	1°	12	50	15	1.2°	9.08	110	10	3	●	1	—	51.9	*	*	20,500
MP3XBR0400N065T10	4	8	1°	12	65	15	1°	9.6	130	10	3	●	1	—	67	*	*	24,900
MP3XBR0400N076T10	4	8	1°	12	76	15	0.8°	—	130	10	3	●	2	—	*	*	*	28,300
MP3XBR0400N090T10	4	8	1°	12	90	15	1.3°	10.46	150	12	3	●	1	—	92.1	*	*	32,100
MP3XBR0400N040T15	4	8	1.5°	12	40	15	1.5°	9.16	90	10	3	●	1	—	—	*	*	17,700
MP3XBR0400N056T15	4	8	1.5°	12	56	15	1.1°	—	110	10	3	●	2	—	—	*	*	22,200
MP3XBR0400N035T30	4	8	3°	12	35	15	1.7°	—	90	10	3	●	2	—	—	—	*	16,300
MP3XBR0500N060T10	5	10	1°	15	60	25	1°	10.92	120	12	3	●	1	—	62.6	*	*	28,300
MP3XBR0500N070T10	5	10	1°	15	70	25	0.9°	11.28	120	12	3	●	1	—	*	*	*	33,700
MP3XBR0500N100T10	5	10	1°	15	100	25	1.7°	12.32	160	16	3	●	1	—	102.8	*	*	46,300
MP3XBR0500N050T15	5	10	1.5°	15	50	25	1.2°	11	100	12	3	●	1	—	—	*	*	22,100
MP3XBR0500N068T15	5	10	1.5°	15	68	25	0.9°	—	120	12	3	●	2	—	—	*	*	33,500
MP3XBR0500N046T30	5	10	3°	15	46	25	1.3°	—	100	12	3	●	2	—	—	—	*	20,600
MP3XBR0600N070T10	6	12	1°	18	70	28	1.6°	13.16	130	16	3	●	1	—	72.7	*	*	42,600
MP3XBR0600N100T10	6	12	1°	18	100	28	1.2°	14.22	160	16	3	●	1	—	102.9	*	*	51,200
MP3XBR0600N080T15	6	12	1.5°	18	80	28	1.5°	14.42	130	16	3	●	1	—	—	*	*	44,300
MP3XBR0600N069T30	6	12	3°	18	69	28	1.8°	—	130	16	3	●	2	—	—	—	*	42,300

* 干渉なし

PRFRAD = ボール半径
DC = 外径

APMX = 刃長
LU = 首下長

DN = 首径
B2 = 干渉角

LF = 全長
DCON = シャンク径

推奨切削条件

被削材			炭素鋼・合金鋼(180-280HB) 合金工具鋼(≤350HB) プリハードン鋼(35-45HRC) S45C、SCM440、SKD、SKT、NAK、 PX5等				高硬度鋼 (45-55HRC) SKD61、SKT4等				銅・銅合金				
ボール半径 PRFRAD (mm)	首部テーパ半角 BHTA	首下長 LU (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	
R0.5	0.5°	8	40000	1200	0.07	0.22	39000	1200	0.06	0.19	39000	1200	0.12	0.38	
		12	40000	1200	0.06	0.19	39000	1200	0.05	0.16	39000	1200	0.1	0.32	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	900	0.04	0.14	33000	900	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	800	0.04	0.11	29000	800	0.07	0.22	
		25	28000	830	0.03	0.11	24000	600	0.02	0.07	24000	600	0.05	0.15	
		30	24000	720	0.03	0.1	21000	450	0.02	0.06	21000	450	0.04	0.13	
		50	10000	300	0.003	0.015	11000	150	0.003	0.015	11000	150	0.006	0.019	
	1°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1300	0.06	0.19	39000	1300	0.12	0.38	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	1000	0.05	0.14	33000	1000	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	900	0.04	0.11	29000	900	0.07	0.22	
		25	28000	830	0.04	0.11	24000	700	0.03	0.08	24000	700	0.05	0.16	
		30	24000	720	0.03	0.1	21000	550	0.02	0.06	21000	550	0.04	0.13	
		35	17000	500	0.03	0.08	13000	350	0.02	0.05	13000	350	0.03	0.1	
	1.5°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1400	0.06	0.19	39000	1400	0.12	0.38	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	1100	0.05	0.14	33000	1100	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	1000	0.04	0.11	29000	1000	0.07	0.22	
		23	27000	830	0.04	0.11	24000	800	0.03	0.08	24000	800	0.05	0.16	
		25	27000	830	0.04	0.12	24000	800	0.03	0.09	24000	800	0.05	0.17	
	3°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1500	0.06	0.19	39000	1500	0.12	0.38	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	1100	0.04	0.11	29000	1100	0.07	0.22	
		30	22000	660	0.03	0.1	19000	700	0.02	0.06	19000	700	0.04	0.13	
		42	13000	390	0.005	0.02	11000	390	0.005	0.02	11000	390	0.01	0.03	
	5°	25	32000	960	0.04	0.11	29000	1000	0.03	0.08	29000	1000	0.05	0.16	
	R0.75	0.5°	10	30000	1800	0.11	0.34	28000	1500	0.1	0.3	28000	1500	0.19	0.61
			16	27000	1600	0.09	0.27	24000	1100	0.08	0.24	24000	1100	0.15	0.48
			20	26000	1500	0.08	0.24	24000	1100	0.07	0.21	24000	1100	0.13	0.42
			30	25000	1400	0.07	0.21	22000	1000	0.06	0.18	22000	1000	0.11	0.35
		1°	10	30000	1900	0.11	0.34	28000	1600	0.1	0.3	28000	1600	0.19	0.61
16			26000	1600	0.09	0.27	24000	1200	0.08	0.24	24000	1200	0.15	0.48	
20			27000	1700	0.08	0.24	24000	1200	0.07	0.21	24000	1200	0.13	0.42	
30			25000	1500	0.07	0.21	22000	1100	0.06	0.18	22000	1100	0.11	0.35	
1.5°		10	30000	1900	0.11	0.34	28000	1700	0.1	0.3	28000	1700	0.19	0.61	
		16	27500	1700	0.09	0.27	24000	1300	0.08	0.24	24000	1300	0.15	0.48	
		20	26500	1700	0.08	0.24	24000	1300	0.07	0.21	24000	1300	0.13	0.42	
		25	26000	1600	0.07	0.22	23000	1200	0.06	0.19	23000	1200	0.12	0.38	
		30	25000	1500	0.07	0.21	22000	1100	0.06	0.18	22000	1100	0.11	0.35	
3°		46	15000	450	0.05	0.16	14000	800	0.04	0.13	14000	800	0.08	0.26	
切込み量基準															

1) 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。

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ください。

推奨切削条件

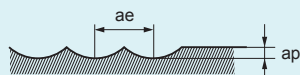
被削材			炭素鋼・合金鋼(180-280HB) 合金工具鋼(≤350HB) プリハードン鋼(35-45HRC) S45C、SCM440、SKD、SKT、NAK、 PX5等				高硬度鋼 (45-55HRC) SKD61、SKT4等				銅・銅合金				
			回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	
ボール半径 PRFRAD (mm)	首部テーパ半角 BHTA	首下長 LU (mm)													
R1.0	0.5°	16	25000	1500	0.14	0.45	22000	1600	0.13	0.42	22000	1600	0.26	0.83	
		20	23000	1400	0.1	0.3	20000	1400	0.09	0.27	20000	1400	0.17	0.54	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1100	0.06	0.18	18000	1100	0.13	0.42	
		35	19000	1100	0.05	0.15	17000	1000	0.05	0.16	17000	1000	0.12	0.38	
		40	19000	1100	0.04	0.14	16000	900	0.05	0.14	16000	900	0.11	0.35	
	1°	16	25000	2300	0.14	0.45	22000	1700	0.13	0.42	22000	1700	0.26	0.83	
		20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1500	0.09	0.27	20000	1500	0.17	0.54	
		25	23000	1400	0.06	0.19	20000	1300	0.07	0.21	20000	1300	0.16	0.5	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1200	0.06	0.18	18000	1200	0.13	0.42	
		35	19000	1100	0.05	0.15	17000	1100	0.05	0.15	17000	1100	0.12	0.37	
		40	19000	1100	0.04	0.14	16000	1000	0.05	0.14	16000	1000	0.11	0.35	
		50	17000	900	0.03	0.09	15000	900	0.03	0.08	15000	900	0.06	0.19	
	1.5°	16	25000	2300	0.14	0.45	22000	1800	0.13	0.42	22000	1800	0.26	0.83	
		20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1600	0.09	0.27	20000	1600	0.17	0.54	
		25	23000	1600	0.06	0.19	20000	1400	0.07	0.21	20000	1400	0.16	0.5	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1300	0.06	0.18	18000	1300	0.13	0.42	
		40	19000	1100	0.05	0.15	16000	1100	0.05	0.16	17000	1100	0.12	0.38	
	3°	20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1700	0.09	0.27	20000	1700	0.17	0.54	
		30	18000	1600	0.08	0.26	16000	1300	0.07	0.22	16500	1300	0.14	0.45	
		42	16000	1400	0.07	0.21	13000	1000	0.06	0.18	13000	1000	0.11	0.35	
	5°	27	18000	2200	0.09	0.29	17000	1900	0.08	0.26	17000	1900	0.16	0.51	
	R1.5	0.5°	10	20000	2400	0.22	0.7	17000	1900	0.21	0.67	17000	1900	0.42	1.34
			20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1600	0.19	0.61	15000	1600	0.38	1.22
			30	16000	1700	0.14	0.45	13000	1400	0.13	0.42	13000	1400	0.26	0.83
			40	16000	1400	0.08	0.24	12000	1200	0.09	0.27	12000	1200	0.2	0.65
			50	13000	1100	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54
		1°	20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1800	0.19	0.61	15000	1800	0.38	1.22
			30	17000	1900	0.14	0.45	13000	1500	0.13	0.42	13000	1500	0.26	0.83
35			16000	1700	0.08	0.26	13000	1500	0.09	0.29	13000	1500	0.22	0.69	
40			16000	1500	0.08	0.24	13000	1300	0.09	0.27	13000	1300	0.2	0.65	
50			13000	1200	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54	
60			13000	1100	0.06	0.19	11000	1000	0.07	0.21	11000	1000	0.16	0.5	
70			10000	800	0.05	0.17	9000	700	0.06	0.18	9000	700	0.13	0.42	
1.5°		20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1900	0.19	0.61	15000	1900	0.38	1.22	
		30	16000	1800	0.14	0.45	13000	1600	0.13	0.42	13000	1600	0.26	0.83	
		35	15000	1700	0.08	0.26	12000	1400	0.09	0.29	12000	1400	0.22	0.69	
		40	15000	1600	0.08	0.24	12000	1300	0.09	0.27	12000	1300	0.2	0.65	
		45	13000	1400	0.07	0.22	11000	1300	0.08	0.24	11000	1300	0.18	0.58	
		52	13000	1300	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54	
		64	10000	900	0.06	0.18	9000	900	0.06	0.19	9000	900	0.14	0.46	
3°		25	16000	2400	0.16	0.51	13000	1900	0.15	0.48	13000	1900	0.3	0.96	
		34	14000	2100	0.13	0.4	11000	1600	0.12	0.37	11000	1600	0.23	0.74	
		40	14000	1700	0.12	0.37	11000	1400	0.11	0.34	11000	1400	0.21	0.67	
		54	12000	1400	0.1	0.3	10000	1200	0.09	0.27	10000	1200	0.17	0.54	
切込み量基準															

1) 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。

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ください。

被削材			炭素鋼・合金鋼(180-280HB) 合金工具鋼(≤350HB) プリハードン鋼(35-45HRC) S45C、SCM440、SKD、SKT、NAK、 PX5等				高硬度鋼 (45-55HRC) SKD61、SKT4等				銅・銅合金				
ボール半径 PRFRAD (mm)	首部テーパ半角 BHTA	首下長 LU (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 ap (mm)	切込み量 ae (mm)	
R2.0	0.5°	30	14000	2100	0.23	0.74	11000	1800	0.22	0.7	11000	1800	0.44	1.41	
		40	12000	1800	0.19	0.61	10000	1600	0.18	0.58	10000	1600	0.36	1.15	
		60	9000	1300	0.06	0.19	8500	1400	0.07	0.21	8500	1400	0.16	0.5	
	1°	20	15000	2700	0.31	0.99	12000	2200	0.3	0.96	12000	2200	0.72	2.3	
		30	14000	2100	0.23	0.74	11000	1800	0.22	0.7	11000	1800	0.53	1.69	
		35	12000	1800	0.21	0.67	10000	1700	0.2	0.64	10000	1700	0.48	1.54	
		40	12000	1700	0.19	0.61	10000	1600	0.18	0.58	10000	1600	0.43	1.38	
		45	12000	1500	0.13	0.42	10000	1600	0.12	0.38	10000	1600	0.29	0.92	
	1.5°	66	9000	1100	0.08	0.24	8500	1300	0.07	0.21	8500	1300	0.16	0.5	
		50	12000	2200	0.11	0.35	10000	1700	0.1	0.32	10000	1700	0.24	0.77	
	3°	84	8000	1400	0.04	0.13	6500	900	0.03	0.1	6500	900	0.07	0.23	
		30	14000	2500	0.23	0.74	11000	2000	0.22	0.7	11000	2000	0.53	1.69	
	R2.5	1°	45	11000	1900	0.16	0.51	9000	1600	0.15	0.48	9000	1600	0.36	1.15
			38	10000	2200	0.28	0.9	8500	2000	0.27	0.86	8500	2000	0.65	2.07
50			9000	1900	0.24	0.77	8000	1800	0.23	0.74	8000	1800	0.55	1.77	
1.5°		65	8000	1600	0.16	0.51	6500	1400	0.15	0.48	6500	1400	0.36	1.15	
	66	8000	1600	0.16	0.51	6500	1500	0.15	0.48	6500	1500	0.36	1.15		
R3.0	1°	36	10000	2700	0.31	0.99	8500	2300	0.3	0.96	8500	2300	0.72	2.3	
		40	8000	2200	0.28	0.9	7500	2100	0.27	0.86	7500	2100	0.65	2.07	
		50	8000	2000	0.23	0.74	6500	1800	0.22	0.7	6500	1800	0.53	1.69	
		73	7000	1700	0.15	0.48	6500	1700	0.14	0.45	6500	1700	0.34	1.07	
	1.5°	90	6500	1500	0.09	0.29	6000	1300	0.08	0.26	6000	1300	0.19	0.61	
53		7000	2100	0.22	0.7	6500	1900	0.21	0.67	6500	1900	0.5	1.61		
R4.0	1°	32	9000	2400	0.35	1.12	8000	2200	0.34	1.09	8000	2200	0.82	2.61	
		50	6000	2200	0.41	1.31	5500	2000	0.4	1.28	5500	2000	0.96	3.07	
		65	6000	2000	0.36	1.15	5200	1700	0.35	1.12	5200	1700	0.84	2.69	
		76	6000	1800	0.29	0.93	5000	1500	0.28	0.9	5000	1500	0.67	2.15	
	1.5°	90	5000	1400	0.19	0.61	4700	1200	0.18	0.58	4700	1200	0.43	1.38	
		40	6000	2300	0.46	1.47	5800	2200	0.45	1.44	5800	2200	1.08	3.46	
		56	6000	2200	0.38	1.22	5500	2000	0.37	1.18	5500	2000	0.9	2.84	
R5.0	1°	35	7000	2700	0.49	1.57	6000	2400	0.48	1.54	6000	2400	1.15	3.69	
		60	5500	2600	0.51	1.63	4500	2300	0.5	1.6	4500	2300	1.2	3.84	
		70	5500	2600	0.46	1.47	4500	2200	0.45	1.44	4500	2200	1.08	3.46	
	1.5°	100	5000	2400	0.36	1.15	4000	1900	0.35	1.12	4000	1900	0.84	2.69	
		50	5000	2400	0.56	1.79	4600	2400	0.55	1.76	4600	2400	1.32	4.22	
		68	5000	2400	0.49	1.57	4600	2300	0.48	1.54	4600	2300	1.15	3.69	
R6.0	1°	46	5000	2400	0.69	2.21	4800	2500	0.68	2.18	4800	2500	1.63	5.22	
		70	4500	2600	0.81	2.59	4000	2100	0.8	2.56	4000	2100	1.92	6.14	
	1.5°	100	4000	2200	0.61	1.95	3500	1800	0.6	1.92	3500	1800	1.44	4.61	
		80	5000	2300	0.71	2.27	4000	2000	0.7	2.24	4000	2000	1.68	5.38	
3°	69	5000	2700	0.81	2.59	4000	2200	0.8	2.56	4000	2200	1.92	6.14		
	69	5000	2700	0.81	2.59	4000	2200	0.8	2.56	4000	2200	1.92	6.14		

切込み量基準



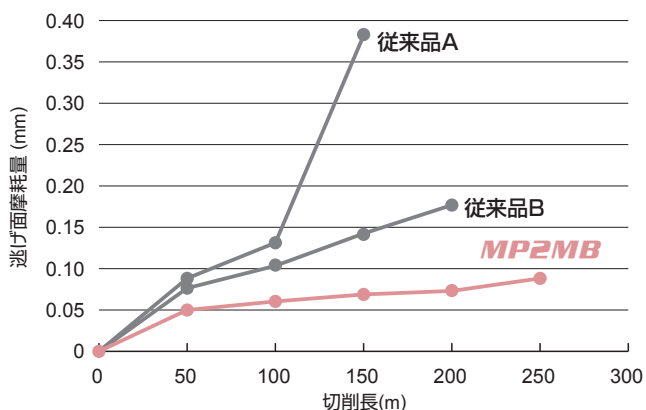
- 1) 切込みが小さい場合、回転速度と送り速度をさらに上げることができます。
- 2) 機械や加工物取付けの剛性がない場合、びびり・異常音が発生する場合は、上表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げてください。

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。

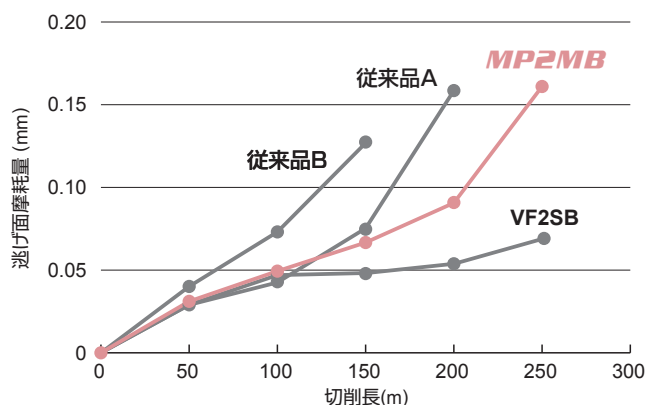


<切削条件>

被削材：S55C (220HB)
 使用工具：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/t.
 切込み量：ap 2mm, ae 0.3mm
 突出し長さ：20mm
 加工形態：エアブロー
 使用機械：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。

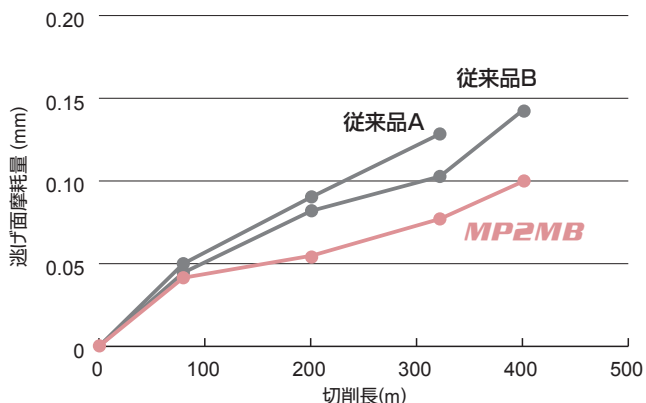


<切削条件>

被削材：SKD61 (52HRC)
 使用工具：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/t.
 切込み量：ap 2mm, ae 0.3mm
 突出し長さ：20mm
 加工形態：エアブロー
 使用機械：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に優れています。

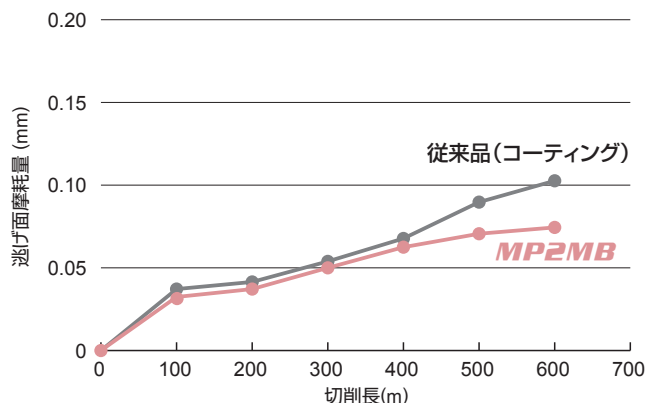


<切削条件>

被削材：STAVAX (52HRC)
 使用工具：2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度：18,000min⁻¹
 切削速度：169m/min
 テーブル送り：3,600mm/min
 1刃当たりの送り：0.1mm/t.
 切込み量：ap 0.4mm, ae 1mm
 突出し長さ：20mm
 加工形態：エアブロー
 使用機械：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ています。



<切削条件>

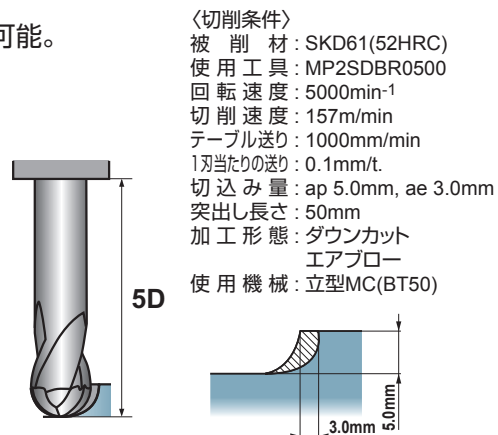
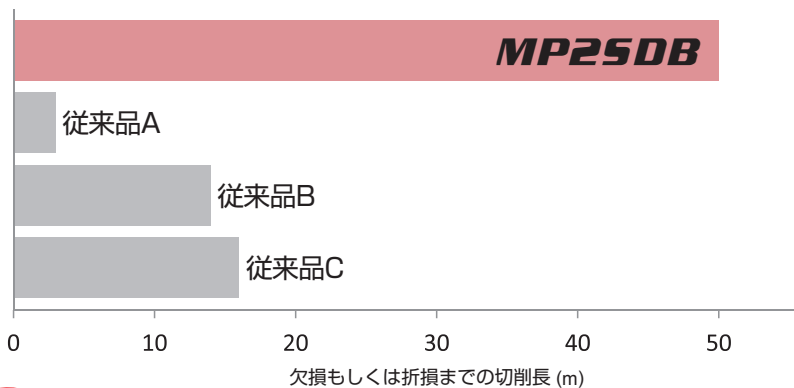
被削材：銅
 使用工具：2枚刃ボールエンドミルR3
 回転速度：15,000min⁻¹
 切削速度：267m/min
 テーブル送り：1,500mm/min
 1刃当たりの送り：0.05mm/t.
 切込み量：ap 2mm, ae 0.2mm
 突出し長さ：20mm
 加工形態：エマルジョン
 使用機械：立形MC (BT40)

切削性能

NEW

耐欠損性比較

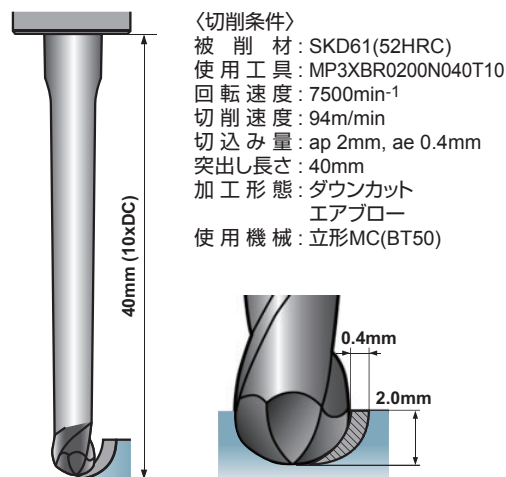
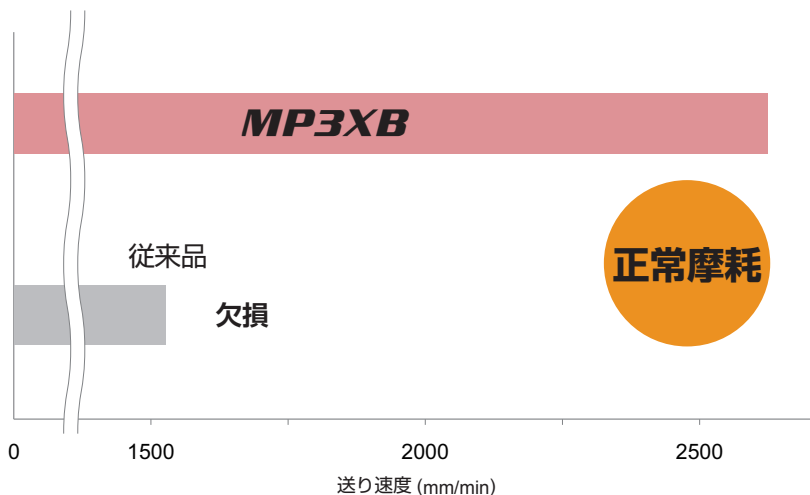
長い突き出し長、大切込み、高送りの厳しい条件においても欠損なく加工可能。



NEW

耐欠損性比較 R2x首下長40mm

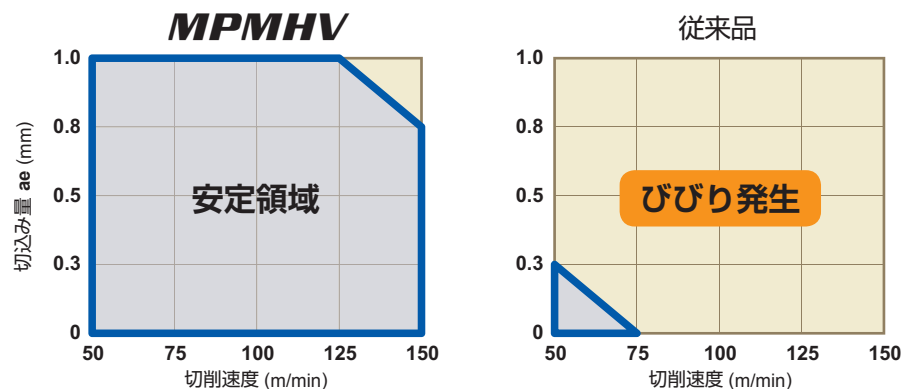
深彫りの荒加工においても欠損なく加工可能



NEW

SUS304 耐びびり性比較

圧倒的な耐びびり性能により、高効率加工が可能。



〈切削条件〉
 被削材：SUS304
 使用工具：MPMHVD1000
 回転速度：表内
 切削速度：表内
 テーブル送り：640-2240mm/min
 1刃当たりの送り：0.1mm/t.
 切込み量：ap 20mm, ae 表内
 突き出し長さ：20mm
 加工形態：ダウンカット
 エマルジョン
 使用機械：横形MC(BT40)

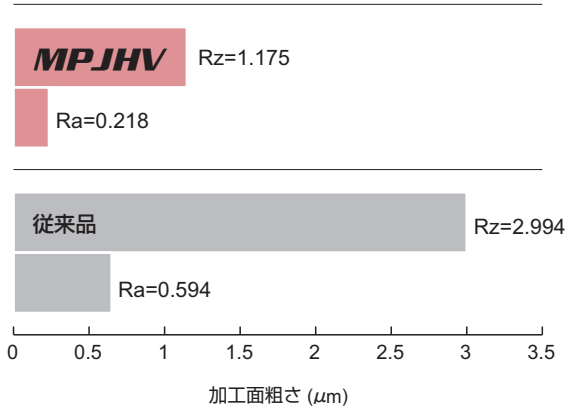


切削性能

NEW

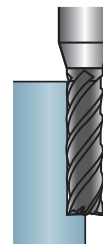
SUS304 面粗さ比較(φ1×刃長4mm)

不等リードの効果により、びびりなく良好な仕上げ面。



<切削条件>

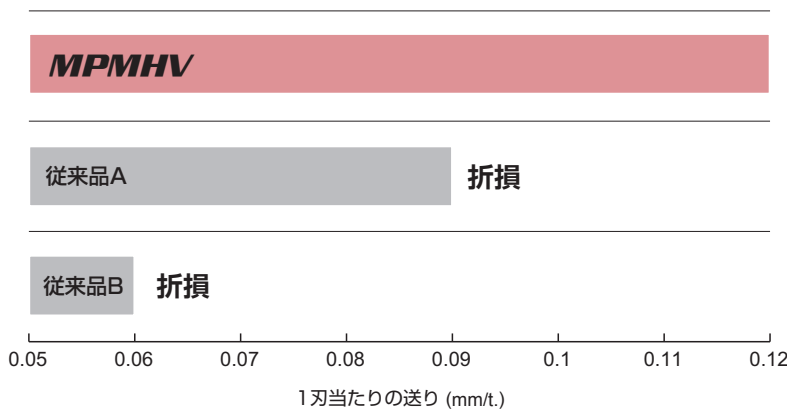
被削材: SUS304
 使用工具: MPJHVD0100AP04
 回転速度: 15,900min⁻¹
 切削速度: 50m/min
 テーブル送り: 357mm/min
 1刃当たりの送り: 0.004mm/t.
 切込み量: ap 3.2mm, ae 0.003mm
 突出し長さ: 13mm
 加工形態: ダウンカット
 エマルション
 使用機械: 立形MC



NEW

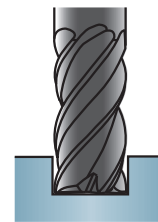
SUS304 送り限界比較(φ10 /DC溝切削)

従来品Bに対しては2倍の送り速度を達成。



<切削条件>

被削材: SUS304
 使用工具: MPMHVD1000
 回転速度: 2,300min⁻¹
 切削速度: 72.3m/min
 1刃当たりの送り: 表内
 切込み量: ap 10mm
 加工形態: 水溶性
 使用機械: 立形MC (BT50)



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 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〜7か所 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://carbide.mmc.co.jp/>

●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)

EXP-13-E002
2015.12.E(2.1C)

