

荒・中仕上げ加工用ボールエンドミル

SRM2

新材種
追加

中・大型金型の荒・中仕上げに 抜群の切れ味



**MIRACLE
SIGMA**

PVDコーティングは新世代へ

PVDコーテッド超硬材種MP61/MP91シリーズ追加

荒・中仕上げ加工用ボールエンドミル

スーパーラッシュミル **SRM2**

特長

切れ刃外径

Ø16、Ø20、Ø25、Ø30

使用用途

中・大型金型の荒・中仕上げ加工

高剛性

- インサート厚み→大
インサート割損しにくい。
- ボディ中心肉厚→大
ボディウェブ割損に強い。



- ボディ剛性の最適化と良好な切りくず排出性を実現する流線形ポケットを採用。

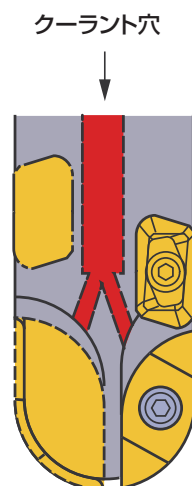
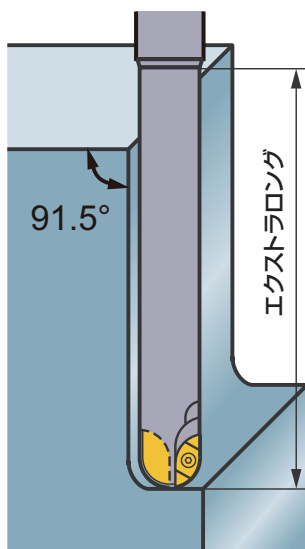
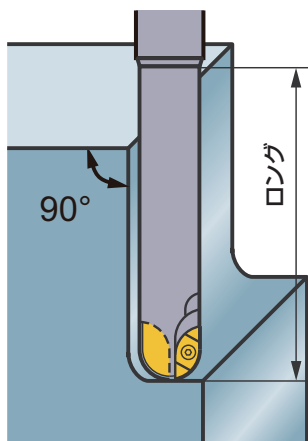


- 【ヒールカット】採用により高いボディ剛性と良好な切りくず処理を実現。
切りくずによるボディの損傷や溶着を防ぎます。



豊富なシリーズ展開

- 標準形、長刃形に加えロングネック形、エクストラロング形をシリーズ化することにより、垂直縦面加工も可能。
またクーラント穴付きを標準化することにより幅広い金型加工に対応可能。



高精度・低抵抗インサート

刃先強化形インサート

刃先強化形状は信頼性が高く、中・荒加工に最適。
インサートの外周を研削化することにより精度が向上。



切れ味重視形低抵抗インサート

高精度M級(外周無研削形)インサートにより
G級品に近い高精度と、M級品と同などの価格で経済的。



低抵抗形インサート Ø40、Ø50

独自の3D刃形『放射状波形刃形【V.R.U】』の採用で、
切りくずを細かく分断し、切削振動・切削抵抗の低下に
抜群の性能を発揮します。



NEW MP61/MP91 シリーズ

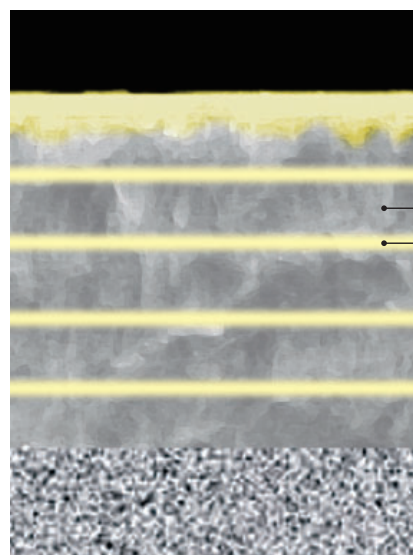
Al-Ti-Cr-N系積層コーティング

タフ・シグマ テクノロジー

TOUGH-Σ Technology

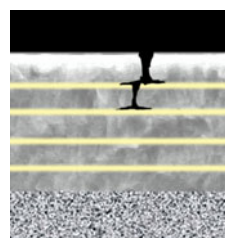
個々に優れたコーティング・技術の融合化(Σ)により強靱(TOUGH)さを実現。

熱に、亀裂にTOUGH!!
TOUGH-Σ
タフ・シグマ テクノロジー
TECHNOLOGY
新コーティングが加工を変える!!



*イメージ図

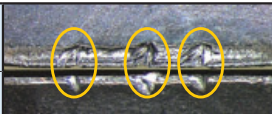
ベース層
高Al-(Al, Ti)N
Al含有量を高め、被膜硬度
向上および高硬度相安定化
が図られ、切削加工時での
耐摩耗性、耐クラック性、耐
溶着性が向上しました。



*イメージ図

積層構造によりクラック進展を阻
止することで耐欠損性が向上し
ました。

被削材別最適被膜

P	(Al,Cr)N 系	
	熱の膨張と収縮に強い	
S	CrN 系	
	刃こぼれに強い	

熱亀裂（サーマルクラック）

構成刃先（溶着）による摩耗

ボールエンドミル



- 小、中型金型の荒～中仕上げに最適
- ボディは高剛性設計
- 低抵抗形インサート
- クーラント穴ありをシリーズ化

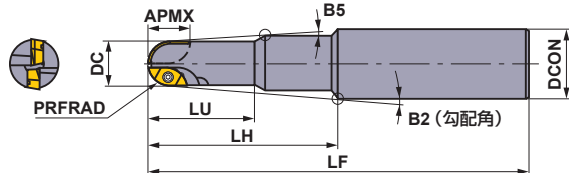


SRM2

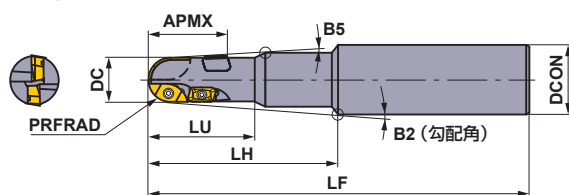
スーパーラッシュミル

P	M	K	N	S	H
鋼	ステンレス鋼	鋳鉄		耐熱合金	高硬度鋼

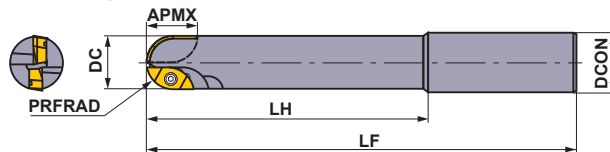
● 一般形



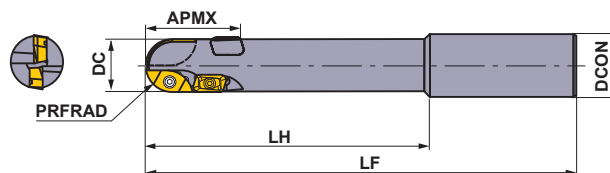
● 長刃形



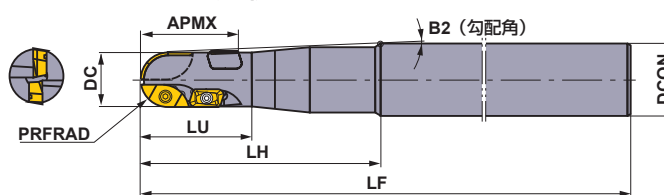
● ロングネック形



● ロングネック長刃形



● エキストラロング長刃形



規格は右勝手(R)のみです。

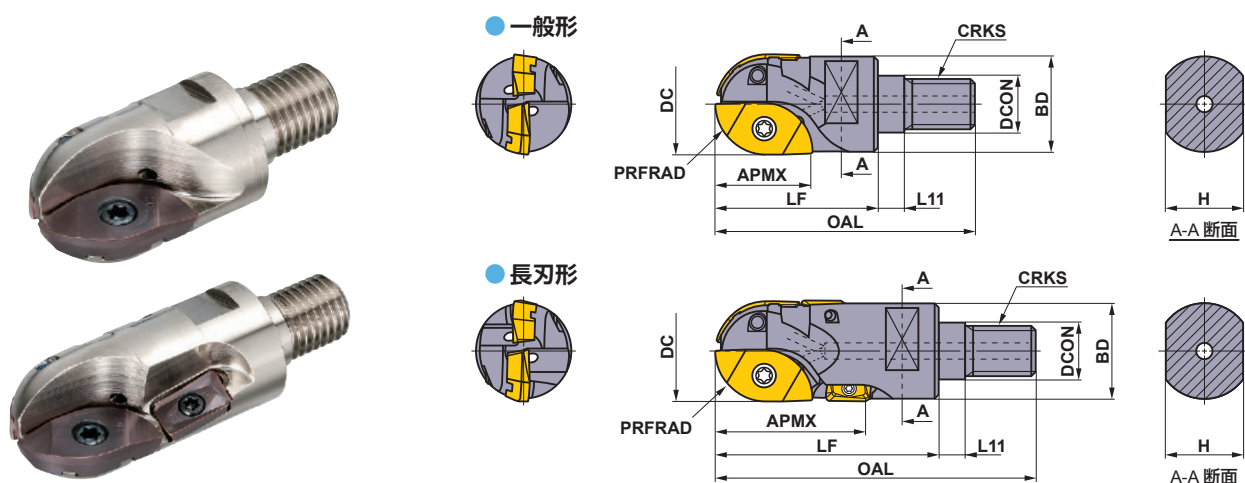
形式	呼 び 記 号	在庫	ク ラ ン ト 穴	刃 数	ホルダ寸法 (mm)																
					PRFRAD	DC	DCON	L	H	U	APMX	B2	B5	内刃・外刃用	外周刃用	内刃・外刃用	外周刃用	内刃	外刃	外周刃	
														内刃・外刃用	外周刃用	内刃・外刃用	外周刃用				
クランプねじ												レンチ		インサート							
一般形	SRM2160SNM	●	無	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2160SAM	●	有	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2200SNM	●	無	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2200SAM	●	有	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2250SNM	●	無	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2250SAM	●	有	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2300SNM	●	無	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	
	SRM2300SAM	●	有	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	
長刃形	SRM2200SNL	●	無	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-②	
	SRM2200SAL	●	有	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-②	
	SRM2250SNL	●	無	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-②	
	SRM2250SAL	●	有	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-②	
	SRM2300SNL	●	無	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-②	
	SRM2300SAL	●	有	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-②	
ロングネック形	SRM2160SNF	●	無	2	8	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2160SAF	●	有	2	8	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2200SNF	●	無	2	10	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2200SAF	●	有	2	10	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2250SNF	●	無	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2250SAF	●	有	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2300SNF	●	無	2	15	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	
	SRM2300SAF	●	有	2	15	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	

* 締付けトルク(N・m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

● : 標準在庫品(インサートは、1ケース 10 個入りです)

形式	呼び記号	在庫 R	ク ラ ン ト 穴	刃 数	ホルダ寸法 (mm)								* 内刃・外刃用 クランプねじ	* 内刃・外刃用 外周刃用	① 内刃・外刃用 レンチ	② 内刃・外刃用 レンチ	③ 内刃・外刃用 レンチ	内刃	外刃	外周刃
					PRFRAD	DC	DCON	LF	LF	LU	APMX	B2	B5							
					PRFRAD	DC	DCON	LF	LF	LU	APMX	B2	B5							
ロングネック長刃形	SRM2200SNLF	●	無	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2200SALF	●	有	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2250SNLF	●	無	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2250SALF	●	有	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2300SNLF	●	無	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2
	SRM2300SALF	●	有	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2
エクストロングネック長刃形	SRM2200SNLL	●	無	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2200SALL	●	有	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2250SNLL	●	無	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2250SALL	●	有	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2
	SRM2300SNLL	●	無	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2
	SRM2300SALL	●	有	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2

* 締付けトルク(N・m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5



■ スクリューインタイプ

規格は右勝手(R)のみです。

形式	呼 び 記 号	在庫 R	ク ラ ン ト 穴	寸法 (mm)										*2 WT (kg)	*1		① 	② 	③ 			
				PRFRAD	DC	DCON	BD	OAL	LF	L11	H	CRKS	APMX									
															内刃・外刃用	外周刃用	レンチ			インサート		
										クランプねじ												
一般形	SRM2160AM08S30	●	有	8	16	8.5	14.6	48	30	6	10	M8	12	0.1	TS25H	—	①TKY08D	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—		
	SRM2200AM10S35	●	有	10	20	10.5	18.6	54	35	6	14	M10	14	0.1	TS32	—	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—		
	SRM2250AM12S40	●	有	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	M12	19	0.2	TS43	—	②TKY15T	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—		
	SRM2300AM16S45	●	有	15	30	17	28.3	68	45	6	24	M16	24	0.2	TS55	—	②TKY25T	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—		
	SRM2320AM16S45	●	有	16	32	17	30.0	68	45	6	24	M16	28	0.2	TS55	—	②TKY25T	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—		
長刃形	SRM2200AM10L45	●	有	10	20	10.5	18.6	64	45	6	14	M10	30	0.2	TS32	TS25	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2		
	SRM2250AM12L55	●	有	12.5	25	12.5	23.5	77	55	6	19	M12	37	0.3	TS43	TS25	②TKY15T ③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2		
	SRM2300AM16L60	●	有	15	30	17	28.3	83	60	6	24	M16	44	0.3	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2		
	SRM2320AM16L60	●	有	16	32	17	29.0	83	60	6	24	M16	44	0.3	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-2		

*1 締付けトルク(N・m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

*2 WT : カッタ質量

ボールエンドミル



- 金型の荒加工に最適
- 低抵抗形インサート
- 高剛性ボディ



SRM2 $\phi 40$
 $\phi 50$ スーパーラッシュ
ミルモンスター

P

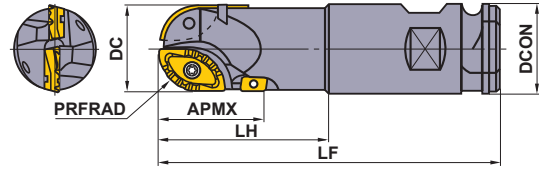
銅

K

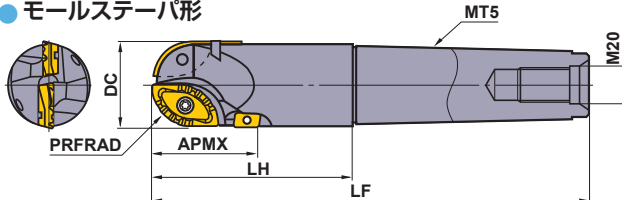
鋳鉄



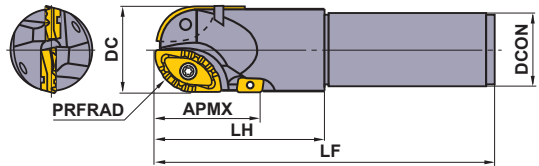
● コンビネーション形



● モールステーパ形



● ストレート形



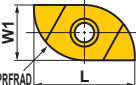
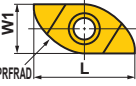
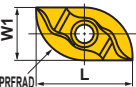
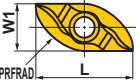
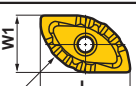
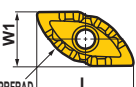
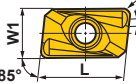
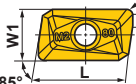
規格は右勝手(R)のみです。

シャンク	呼び記号	在庫	有効刃列	寸法 (mm)						* 内刃・外刃用	* 外周刃用	内刃・外刃用	外周刃用	内刃	外刃	外周刃
				PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	APMX							
コンビネーション	SRM2400WNLS	●	2	20	40	50.8	200	120	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500WNLS	●	2	25	50	50.8	200	120	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	SRM2400WNLM	●	2	20	40	50.8	250	170	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500WNLM	●	2	25	50	50.8	250	170	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500WNLL	●	2	25	50	50.8	300	220	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500WNLX	●	2	25	50	50.8	350	270	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
ストレート	SRM2400SNLS	●	2	20	40	42	200	100	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500SNLS	●	2	25	50	42	200	100	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	SRM2400SNLM	●	2	20	40	42	250	150	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500SNLM	●	2	25	50	42	250	100	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
モールステーパ	SRM2500MNLS	●	2	25	50	—	256	120	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	SRM2500MNLM	●	2	25	50	—	286	150	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2

* 締付けトルク(N・m) : TS43=3.5, TS6=10.0, TS6S=10.0

● : 標準在庫品(インサートは、1ケース 10 個入りです)

インサート

型	インサート 外観	呼 び 記 号	精度	コーティング						寸法 (mm)								形 状
				F7030	NEW MP6120	NEW MP9120	VP15TF	VP20RT	VP30RT	PRFRAD	L	W1	S	BS	RE	AN	B9	
内 刃		刃先強化形 SRG16C	G	●	●	●			8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	 	
		SRG20C	G	●	●	●			10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°		
		SRG25C	G	●	●	●			12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°		
		SRG30C	G	●	●	●			15	28	15.3	7	—	—	10°	18°		
		SRG32C	G	●	●	●			16	28	16.3	7	—	—	10°	18°		
外 刃		刃先強化形 SRG16E	G	●	●	●			8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	 	
		SRG20E	G	●	●	●			10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—		
		SRG25E	G	●	●	●			12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—		
		SRG30E	G	●	●	●			15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—		
		SRG32E	G	●	●	●			16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—		
内 刃		低抵抗形 SRM16C-M	M	●	●	●			8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	 	
		SRM20C-M	M	●	●	●			10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°		
		SRM25C-M	M	●	●	●			12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°		
		SRM30C-M	M	●	●	●			15	28	15.3	7	—	—	10°	18°		
		SRM32C-M	M	●	●	●			16	28	16.3	7	—	—	10°	18°		
外 刃		低抵抗形 SRM16E-M	M	●	●	●			8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	 	
		SRM20E-M	M	●	●	●			10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—		
		SRM25E-M	M	●	●	●			12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—		
		SRM30E-M	M	●	●	●			15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—		
		SRM32E-M	M	●	●	●			16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—		
内 刃		*2 SRG40C	G			●	●	●	20	36	20.5	8.0	—	—	11°	—	 	
		*2 SRG50C	G			●	●	●	25	40	26	8.5	—	—	11°	—		
外 刃		*2 SRG40E	G			●	●	●	20	32	16.6	8.0	—	—	11°	—	 	
		*2 SRG50E	G			●	●	●	25	35.8	20	8.5	—	—	11°	—		
*1 外 周 刃		刃先強化形 APMT1135PDER-H2	M	●		●			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	 	
		APMT1604PDER-H2	M	●		●			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—		
		低抵抗形 APMT1135PDER-M2	M	●		●			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	 	
		APMT1604PDER-M2	M	●		●			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—		

(内刃・外刃低抵抗形インサートは、高精度無研削タイプとなっています。)

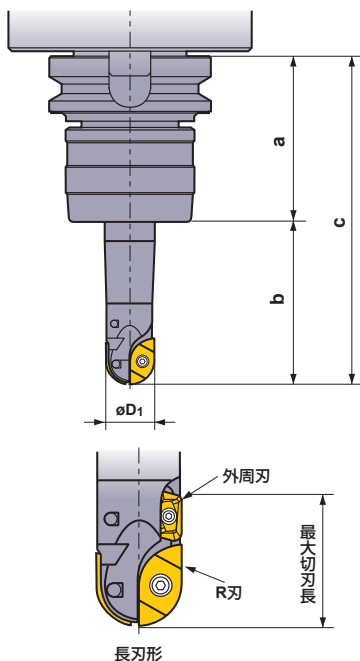
*1 外周刃選定の目安：第一推奨は切れ味の良いMブレーカ(APMT....PDER-M2)です。

特に切れ刃強度が必要な切削の場合はHブレーカ(APMT....PDER-H2)をご使用ください。

*2 インサートは、1ケース 2 個入りです。

推奨切削条件

SRM2 Ø16—Ø32



工具突出し量

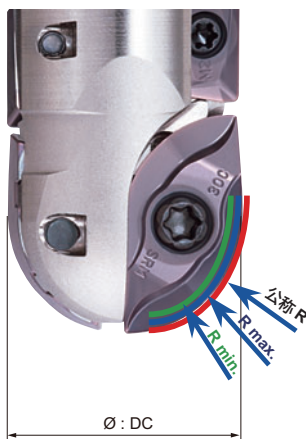
掲載した推奨切削条件は、BT50アーバを使用し、ゲージラインから端面までをa、工具首下長（アーバからの突出し量）をbとする条件下（下表）にて、工具のたわみ、びびりの発生、加工面等を判断基準として選定されています。

切れ刃径: DC	形式	a	b	c
16	一般形	105	50	155
	ロングネック形		70	175
	エクストラロング形		—	—
20	一般形		70	175
	ロングネック形		100	205
	エクストラロング形		150	255
25	一般形		80	185
	ロングネック形		120	225
	エクストラロング形		200	305
30	一般形		100	205
	ロングネック形		150	255
	エクストラロング形		250	355

長刃形の推奨切込み量

外周刃を備えた長刃形は、最大切刃長が1.4—1.5DCとなっています。この外周刃は、主に加工面上部の削り残しなどを除去するために設置されているもので、推奨切込み量apは10ページをご参照ください。

■ 本体セット時のR精度及びセット寸法



R 精度

切れ刃径: DC	公称 R	精度級	R min.	R max.
16	8	G	7.925	7.975
		M	7.910	7.970
20	10	G	9.925	9.975
		M	9.910	9.970
25	12.5	G	12.425	12.475
		M	12.410	12.470
30	15	G	14.925	14.975
		M	14.910	14.970

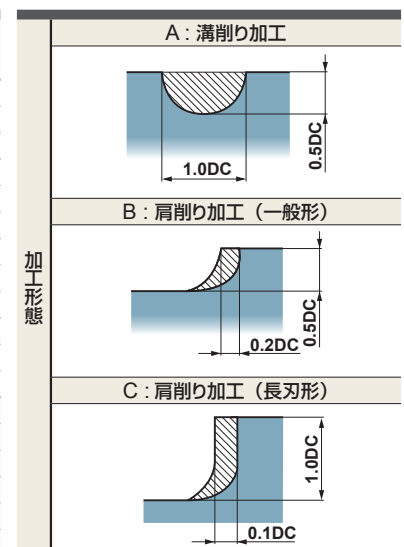
SRM2 本体セット寸法

切れ刃径: DC	精度級	DC min.	DC max.
16	G	15.800	16.000
	M	15.770	15.990
20	G	19.800	20.000
	M	19.770	19.990
25	G	24.800	25.000
	M	24.770	24.990
30	G	29.800	30.000
	M	29.770	29.990

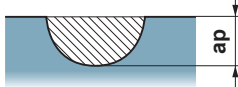
*M: 高精度 M 級

SRM2 Ø40 Ø50

	被削材	かたさ	インサート 材種	切削速度 (m/min)	1刃当たりの送り (mm/t.)	加工形態
P	合金工具鋼 (SKD11など)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
					0.2 (0.1—0.4)	B
					0.15 (0.1—0.3)	C
	合金工具鋼 (HMD5、SX-105Vなど)	≤250HB	VP20RT VP30RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.4)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
	鋳造工具鋼 (GM190など)	≤235HB	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.4)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
K	鋳造工具鋼 (GM241、ICD5など)	≤230HB	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.45)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
	ダクタイル鋳鉄 (FCD540など)	引張り強さ ≤540MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.35 (0.1—0.45)	B
					0.25 (0.1—0.45)	C
	ねずみ鋳鉄 (FC250など)	引張り強さ ≤350MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.35 (0.1—0.45)	B
					0.25 (0.1—0.4)	C



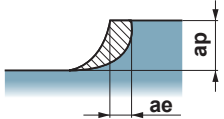
溝削り加工

加工形態		N: 回転数 (min⁻¹) F: テーブル送り (mm/min)
------	---	--

	被削材	かたさ	切削速度 (m/min)	インサート 材種・形状	形式	φ16			φ20			φ25			φ30		
						N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
P	炭素鋼・合金鋼 (S45C、SCM440など)	180-280HB	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	382	6	2546	306	8	2037	489	12.5	1698	407	15
					ロングネック形	3183	382	4	2546	306	4	2037	489	6	1698	407	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	2546	306	2	2037	489	4	1698	407	3
		280-350HB	140 (120-160)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	2785	334	6	2228	267	8	1783	428	12.5	1485	357	15
					ロングネック形	2785	334	4	2228	267	4	1783	428	6	1485	357	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	2228	267	2	1783	428	4	1485	357	3
	プリハードン鋼 (NAK55など)	35-45HRC	120 (100-160)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	2387	286	6	1910	229	8	1528	367	12.5	1273	306	15
					ロングネック形	2387	286	4	1910	229	4	1528	367	6	1273	306	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	1910	229	2	1528	367	4	1273	306	3
	合金工具鋼 (SKD、SKTなど)	≦350HB	140 (120-160)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	2785	334	6	2228	267	8	1783	535	10	1485	594	12
					ロングネック形	2785	334	4	2228	267	4	1783	535	5	1485	594	4.5
					エクストラロング形	—	—	—	2228	267	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
M	ステンレス鋼 (SUS304、420Jなど)	≦270HB	200 (100-250)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	477	4	3183	382	5	2546	764	6	2122	849	7.5
					ロングネック形	3979	477	3	3183	382	3	2546	611	4	2122	637	4.5
					エクストラロング形	—	—	—	3183	382	1.5	2546	509	1.5	2122	509	1.5
K	ねずみ鋳鉄 (FC250など)	≦350MPa	200 (150-300)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	796	6	3183	637	8	2546	1019	12.5	2122	849	15
					ロングネック形	3979	796	4	3183	637	4	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
					エクストラロング形	—	—	—	3183	637	2	2546	1019	4	2122	849	3
	ダクタイル鋳鉄 (FCD450など)	≦500MPa	180 (150-240)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3581	716	6	2865	573	8	2292	917	12.5	1910	764	15
					ロングネック形	3581	716	4	2865	573	4	2292	917	7.5	1910	764	4.5
					エクストラロング形	—	—	—	2865	573	2	2292	917	4	1910	764	1.5
	ダクタイル鋳鉄 (FCD700など)	≦800MPa	160 (150-250)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	637	6	2546	509	8	2037	815	12.5	1698	679	15
					ロングネック形	3183	637	4	2546	509	4	2037	815	7.5	1698	679	4.5
					エクストラロング形	—	—	—	2546	509	2	2037	815	4	1698	679	1.5
H	高硬度鋼 (SKD61など)	45-50HRC	100 (60-120)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1989	239	4	1591	191	4	1273	255	6	1061	212	7.5
					ロングネック形	1989	239	2	1591	191	2	1273	255	4	1061	212	3
					エクストラロング形	—	—	—	1591	191	1	1273	255	2.5	1061	212	1.5
	高硬度鋼 (SKD11など)	50-60HRC	60 (40-100)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1194	143	4	955	115	4	764	153	6	637	127	7.5
					ロングネック形	1194	143	2	955	115	2	764	153	4	637	127	3
					エクストラロング形	—	—	—	955	115	1	764	153	2.5	637	127	1.5
S	チタン合金 (Ti-6Al-4Vなど)	≦350HB	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
					ロングネック形	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
					エクストラロング形	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5
	耐熱合金 (Inconel718など)	—	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
					ロングネック形	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
					エクストラロング形	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5

推奨切削条件

肩削り加工(取り代：小)

加工形態		N : 回転数 (min⁻¹) F : テーブル送り (mm/min)
------	---	--

	被削材	かたさ	切削速度 (m/min)	インサート 材種・形状	形式	φ16				φ20				φ25				φ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	炭素鋼・合金鋼 (S45C, SCM440など)	180-280HB	200 (160-250)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					ロングネック形	3979	637	4	4	3183	637	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280-350HB	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					ロングネック形	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	プリハードン鋼 (NAK55など)	35-45HRC	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					ロングネック形	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	679	7.5	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	509	7.5	3
	合金工具鋼 (SKD, SKTなど)	≦350HB	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					ロングネック形	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	2.5	1698	407	7.5	1.5
M	ステンレス鋼 (SUS304, 420Jなど)	≦270HB	200 (100-250)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	477	4	6	3183	509	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
					ロングネック形	3979	477	4	4	3183	382	5	6	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
K	ねずみ鋳鉄 (FC250など)	≦350MPa	200 (150-300)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					ロングネック形	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					エクストラロング形	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	ダクタイル鋳鉄 (FCD450など)	≦500MPa	200 (150-280)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					ロングネック形	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					エクストラロング形	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	ダクタイル鋳鉄 (FCD700など)	≦800MPa	180 (150-250)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					ロングネック形	3581	1074	4	6	2865	1146	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					エクストラロング形	—	—	—	—	2865	860	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	高硬度鋼 (SKD61など)	45-50HRC	100 (60-120)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					ロングネック形	1989	239	4	2	1591	191	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	1591	191	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
	高硬度鋼 (SKD11など)	50-60HRC	60 (40-100)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					ロングネック形	1194	143	4	2	955	115	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	955	115	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1
S	チタン合金 (Ti-6Al-4Vなど)	≦350HB	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					ロングネック形	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1
	耐熱合金 (Inconel718など)	—	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					ロングネック形	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					エクストラロング形	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1

肩削り加工(取り代：大)

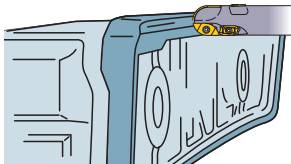
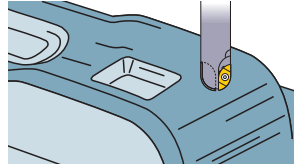
加工形態	

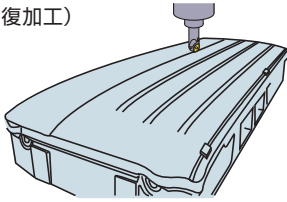
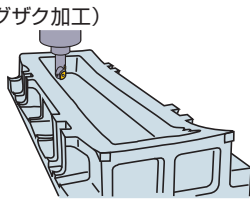
注 ステンレス鋼の加工について

ステンレス鋼加工の際、切込み量：apが大きい場合、アップカットの際、加工面にバリや噛込みによる切りくずの溶着が見られる傾向があります。ステンレス鋼加工の際は、ダウンカットにてお使いください。

被削材	かたさ	切削速度 (m/min)	インサート 材種・形状	形式	φ16				φ20				φ25				φ30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P 炭素鋼・合金鋼 (S45C、SCM440など)	180-280HB	200 (160-250)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
				ロングネック形	3979	477	8	3	3183	509	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
				エクストラロング形	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
	280-350HB	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				ロングネック形	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	35-45HRC	160 (120-200)	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				ロングネック形	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	合金工具鋼 (SKD、SKTなど)	≤350HB	MP6120 VP15TF 低抵抗形	一般形	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				ロングネック形	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
				エクストラロング形	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
M ステンレス鋼 (SUS304、420Jなど)	≤270HB	200 (100-250)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
				ロングネック形	3979	477	8	3	3183	382	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
K ねずみ鋳鉄 (FC250など)	≤350MPa	200 (150-300)	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
				ロングネック形	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	ダクタイル鋳鉄 (FCD450など)	≤500MPa	VP15TF 低抵抗形	一般形	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
				ロングネック形	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
	ダクタイル鋳鉄 (FCD700など)	≤800MPa	VP15TF 低抵抗形	一般形	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
				ロングネック形	3581	859	8	5	2865	860	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	2865	688	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
H 高硬度鋼 (SKD61など)	45-50HRC	100 (60-120)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				ロングネック形	1989	239	8	1	1591	191	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	1591	191	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	高硬度鋼 (SKD11など)	60 (40-100)	VP15TF 刃先強化形	一般形	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				ロングネック形	1194	143	8	1	955	115	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	955	115	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
S チタン合金 (Ti-6Al-4Vなど)	≤350HB	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				ロングネック形	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—
	耐熱合金 (Inconel718など)	50 (30-60)	MP9120	一般形	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				ロングネック形	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				エクストラロング形	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—

使用例

使 用 工 具 種		SRM2300SAL VP15TF	SRM2250SNF VP15TF
加 工 物		FC250 	S55C(230HB) 
部 品 名		プレス金型	樹脂金型
切 削 条 件	切削速度 (m/min)	141	200
	送 り 量 (mm/t.)	0.23	0.118
	切込み量 ap (mm)	5 - 8	1.0 - 2.5
	ビックフィード pf (mm)	5	3
加 工 形 態		エアブロー	エアブロー
結 果		従来品に比べ、切れ味が良く、切削音も小さく、1.5倍の寿命延長が可能であった。	従来品に比べ、良好な仕上げ面も得られ、約2倍の寿命延長が可能であった。

使用工具種		SRM2500WNLM VP15TF	SRM2500WNLM VP20RT
加工物		FCD540 (往復加工) 	FCD400 (ジグザク加工) 
部品名		プレス金型 (ドロウ型)	プレス金型 (ドロウ型)
切削条件	切削速度 (m/min)	1200	1200
	送り量 (mm/t.)	600 - 1200	600 - 1300
	切込み量 ap (mm)	10 - 15	5 - 20
	ビックフィード pf (mm)	7	8
加工形態		乾式	乾式
結果	● 工具寿命が従来品に対して約1.2～1.3倍になった。 ● 切削音が小さく、切りくず処理性にすぐれているため、夜間など無人加工も可能になった。	● 工具寿命が従来品に対して約1.5倍になった。 ● 切削抵抗が低いため、切削音が小さく、加工面も向上した。 ● ジグザク加工以外にも、駆け下がり加工など、いろいろな加工形態において、安定した加工ができた。	

安全について

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

三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー

<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-15-E014
2016.1.E(1.2C)

営業本部				
流通営業部 03-5819-5251	仙台営業所 022-221-3230	新潟営業所 025-247-0155	南関東営業所 045-332-6925	
直需営業部 03-5819-5241	北関東営業所 0285-25-8380	上田営業所 0268-23-7788	富士営業所 0545-65-8817	
苫小牧営業所 0144-57-7007	営業企画部 03-5819-8770	丸の内営業所 03-5819-7057		
名古屋支店				
流通営業課 052-684-5536	直需営業課 052-684-5535	三河営業所 0566-77-3411	浜松営業所 053-450-2030	
大阪支店				
流通営業課 06-6355-1051	京滋営業所 077-554-8570	広島営業所 082-221-4457	九州営業所 092-436-4664	
直需営業課 06-6355-1050	明石営業所 078-934-6815			



B020J



あなたの、
世界の、
総合工具工房
YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO