



津工場 Tsu Factory

 **マコトイチ** 工業株式会社
MAKOTOLOY Co., Ltd.

- 本 社 〒577-0052 東大阪市新喜多2丁目4番38号
Head Office 2-4-38, Shigita, Higashiosaka-shi, Osaka, 577-0052, Japan
TEL 06-6782-1151
URL: <http://www.makotoloy.co.jp/>
- 大阪工場・営業所 〒577-0052 東大阪市新喜多2丁目4番38号
Osaka Factory, Sales office 2-4-38, Shigita, Higashiosaka-shi, Osaka, 577-0052, Japan
TEL 06-6782-1152 FAX 06-6782-1156
- 名古屋営業所 〒446-0059 愛知県安城市三河安城本町1丁目31番地2 NCDビル
Nagoya Sales office 1-31-2, Mikawaanjohommachi, Anjo-shi, Aichi, 446-0059, Japan
TEL 0566-71-3531 FAX 0566-71-3532
- 関東営業所 〒341-0038 埼玉県三郷市中央2丁目1番地1 パークスクエア三郷中央1階
Kanto Sales office 2-1-1, Chuo, Misato-shi, Saitama, 341-0038, Japan
TEL 048-949-0551 FAX 048-949-0552
- 広島営業所 〒721-0973 広島県福山市南蔵王町2丁目14番地18(102)
Hiroshima Sales office 2-14-18, Minamizaicho, Fukuyama-shi, Hiroshima, 721-0973, Japan
TEL 084-973-2770 FAX 084-927-5088
- 津工場 〒514-0084 三重県津市片町町巻町田 846番地2
Tsu Factory 846-2, Icchoda, Katadacho, Tsu-shi, Mie, 514-0084, Japan
TEL 059-237-4131 FAX 059-237-4137

代理店

超硬Vカット エンドミル

V-cut Carbide End Mills

小径超硬Vカット エンドミル

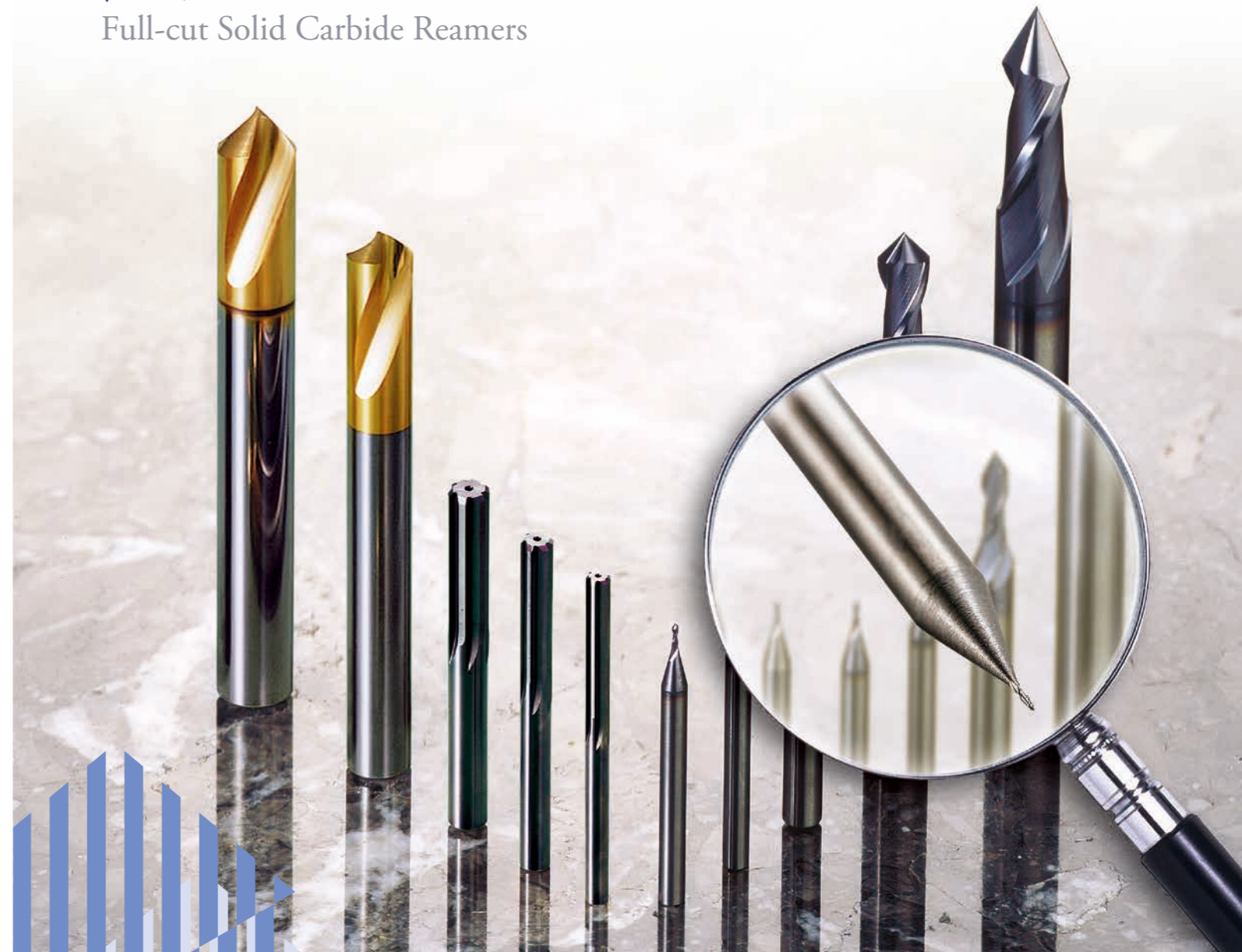
V-cut Small Diameter Carbide End Mills

超硬Vスポットドリル

V-spot drills

超硬フルカット ソリッドリーマ

Full-cut Solid Carbide Reamers



 **マコトイチ** 工業株式会社
MAKOTOLOY Co., Ltd.

NC化時代 ユーザーニーズの多様化にこたえる高効率エンドミル

特長

- 1本のVカットエンドミルでセンタモミツケ皿面取り、内面取り、外周面取り、側面加工、V溝、穴明けと多用途に使用でき、MC、NC加工に最適です。
- 刃部先端がVエッジに近いのでV溝加工時の底部に残りが非常に小さい。
- 右刃右ねじれ30°の超硬エンドミルを基本としておりますので切れ味は最高で、切り屑の排出も良好であります。
- 超硬素材には超微粒子の超硬合金を使用しておりますのでハイスエンドミルに比べて約10倍の寿命があります。更にVカットエンドミルコーティングシリーズでは寿命が長く切削速度も上がり加工時間の短縮もできます。

V CUT END-MILL

It enables all of centering, chamfering, end milling, V-grooving and drilling in one V cut end-mill. It shows high performance in use at machining center and numerical control machine. The point of V-cut end-mill is nearly V edge. As being produced in super-fine grained cemented carbide, it lasts ten times longer than high speed end mill. Moreover, V cut end-mill coating series last longer, it enables to shorten cutting time and high speed cutting.

加工例

加工範囲	皿面取り加工 Chamfering	面取り加工 Chamfering	側面仕上加工 End milling	センタモミ加工 Centering	V溝加工 V-grooving	穴明け加工 Drilling
先端角						
60°	○	○	○	×	×	×
90°	○	○	○	○	○	○
120°	○	○	○	○	○	○



推奨切削条件 ノンコーティングシリーズ(MVS・MVL)

穴あけ・センタモミ加工 ●●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	30~60	0.02~0.08	0.08~0.10	0.08~0.18	0.15~0.30
アルミ合金	50~120	40~80	0.02~0.08	0.08~0.12	0.10~0.18	0.12~0.20
炭素鋼	200~400	30~60	0.01~0.02	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10
合金鋼	350以下	20~40	0.005~0.01	0.01~0.03	0.03~0.05	0.06~0.10

溝削り加工 ●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	30~60	0.01~0.02	0.02~0.04	0.03~0.06	0.05~0.08
アルミ合金	50~120	40~80	0.01~0.03	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12
炭素鋼	200~400	30~60	0.005~0.01	0.01~0.03	0.02~0.04	0.04~0.08
合金鋼	350以下	20~40	0.005~0.01	0.005~0.02	0.01~0.03	0.02~0.05

面取り・側面 ●●●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	30~60	0.01~0.02	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10
アルミ合金	50~120	40~80	0.01~0.02	0.02~0.07	0.04~0.10	0.06~0.15
炭素鋼	200~400	20~60	0.01~0.02	0.02~0.04	0.03~0.06	0.05~0.08
合金鋼	350以下	10~40	0.005~0.01	0.01~0.02	0.02~0.05	0.04~0.06

推奨切削条件 コーティングシリーズ(AMVS・AMVL)

穴あけ・センタモミ加工 ●●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	40~80	0.02~0.08	0.08~0.10	0.08~0.18	0.15~0.30
アルミ合金	50~120	50~120	0.02~0.08	0.08~0.12	0.10~0.18	0.12~0.20
炭素鋼	200~400	40~80	0.01~0.02	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10
合金鋼	350以下	30~60	0.005~0.01	0.01~0.03	0.03~0.05	0.06~0.10

溝削り加工 ●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	40~80	0.01~0.02	0.02~0.04	0.03~0.06	0.05~0.08
アルミ合金	50~120	50~120	0.01~0.03	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12
炭素鋼	200~400	40~80	0.005~0.01	0.01~0.03	0.02~0.04	0.04~0.08
合金鋼	350以下	30~60	0.005~0.01	0.005~0.02	0.01~0.03	0.02~0.05

面取り・側面 ●●●

被削材 Work piece	硬度 (HB)	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed(m/min)	送り量 f(mm/rev) Feed speed(mm/rev)			
			φ1.0~φ2.5	φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
鋳鉄	100~300	40~80	0.01~0.02	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10
アルミ合金	50~120	50~120	0.01~0.02	0.02~0.07	0.04~0.10	0.06~0.15
炭素鋼	200~400	30~70	0.01~0.02	0.02~0.04	0.03~0.06	0.05~0.08
合金鋼	350以下	20~50	0.005~0.01	0.01~0.02	0.02~0.05	0.04~0.06



寸法表

[スタンダードタイプ]



呼び番号		寸法(mm)				先端角	
ノンコーティングシリーズ	コーティングシリーズ	外径	刃長	全長	シャンク系		
MVS2010-先端角	AMVS2010-先端角	1	2	40	4	60°	
MVS2015-先端角	AMVS2015-先端角	1.5	3	40	4		
MVS2020-先端角	AMVS2020-先端角	2	4	40	4		
MVS2025-先端角	AMVS2025-先端角	2.5	5	40	4		
MVS2030-先端角	AMVS2030-先端角	3	6	50	6		
MVS2040-先端角	AMVS2040-先端角	4	8	50	6		
MVS2050-先端角	AMVS2050-先端角	5	10	60	8		90°
MVS2060-先端角	AMVS2060-先端角	6	12	70	8		
MVS2080-先端角	AMVS2080-先端角	8	16	80	10		120°
MVS2100-先端角	AMVS2100-先端角	10	18	90	12		
MVS2120-先端角	AMVS2120-先端角	12	20	100	12		
MVS2160-先端角	AMVS2160-先端角	16	30	145	16		
MVS2200-先端角	AMVS2200-先端角	20	35	165	20		

※ ノンコーティングの場合、MVS2160、MVS2200は先むくタイプです。ご用命に際しましては呼び番号でご指示下さい。
 例: ノンコーティングの場合はMVS2010-90 コーティングの場合はAMVS2010-90
 ※ 先端部には製作上0.1~0.2mm程度のフラットが残ります。

寸法表

[ロングタイプ]



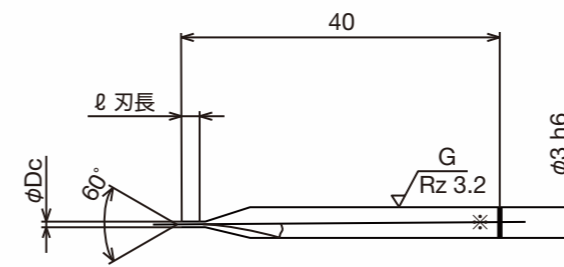
呼び番号		寸法(mm)				先端角
ノンコーティングシリーズ	コーティングシリーズ	外径	刃長	全長	シャンク系	
MVL2030-先端角	AMVL2030-先端角	3	6	100	3	60°
MVL2040-先端角	AMVL2040-先端角	4	8	100	4	
MVL2050-先端角	AMVL2050-先端角	5	10	110	5	
MVL2060-先端角	AMVL2060-先端角	6	12	120	6	
MVL2080-先端角	AMVL2080-先端角	8	16	150	8	90°
MVL2100-先端角	AMVL2100-先端角	10	18	160	10	
MVL2120-先端角	AMVL2120-先端角	12	20	180	12	120°
MVL2160-先端角	AMVL2160-先端角	16	30	230	16	
MVL2200-先端角	AMVL2200-先端角	20	35	250	20	

※ ご用命に際しましては呼び番号でご指示下さい。
 例: ノンコーティングの場合はMVL2030-90 コーティングの場合はAMVL2030-90
 ※ 先端部には製作上0.1~0.2mm程度のフラットが残ります。

高精度な加工技術にも対応した
小さいながらも高品位なエンドミル

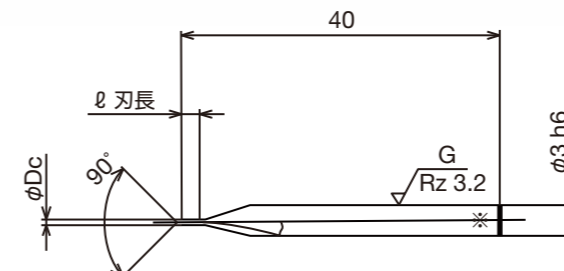


Vカット エンドミル60°



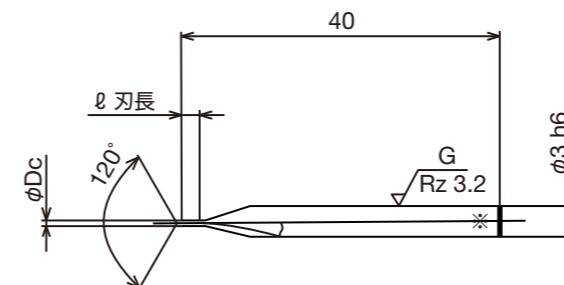
ノンコーティングシリーズ	コーティングシリーズ	Dc	ℓ	角度
MVS 0.3-60	AMVS 0.3-60	0.3	0.8	60°
MVS 0.4-60	AMVS 0.4-60	0.4	1.0	
MVS 0.5-60	AMVS 0.5-60	0.5	1.3	
MVS 0.6-60	AMVS 0.6-60	0.6	1.5	
MVS 0.7-60	AMVS 0.7-60	0.7	1.8	
MVS 0.8-60	AMVS 0.8-60	0.8	2.0	
MVS 0.9-60	AMVS 0.9-60	0.9	2.0	

Vカット エンドミル90°



ノンコーティングシリーズ	コーティングシリーズ	Dc	ℓ	角度
MVS 0.3-90	AMVS 0.3-90	0.3	0.8	90°
MVS 0.4-90	AMVS 0.4-90	0.4	1.0	
MVS 0.5-90	AMVS 0.5-90	0.5	1.3	
MVS 0.6-90	AMVS 0.6-90	0.6	1.5	
MVS 0.7-90	AMVS 0.7-90	0.7	1.8	
MVS 0.8-90	AMVS 0.8-90	0.8	2.0	
MVS 0.9-90	AMVS 0.9-90	0.9	2.0	

Vカット エンドミル120°



ノンコーティングシリーズ	コーティングシリーズ	Dc	ℓ	角度
MVS 0.3-120	AMVS 0.3-120	0.3	0.8	120°
MVS 0.4-120	AMVS 0.4-120	0.4	1.0	
MVS 0.5-120	AMVS 0.5-120	0.5	1.3	
MVS 0.6-120	AMVS 0.6-120	0.6	1.5	
MVS 0.7-120	AMVS 0.7-120	0.7	1.8	
MVS 0.8-120	AMVS 0.8-120	0.8	2.0	
MVS 0.9-120	AMVS 0.9-120	0.9	2.0	

従来品に比べ10倍以上の長寿命

NC機械等によるセンタリング加工・面取り加工には、位置決め精度が高い高剛性の工具が必要で、特にNC加工の場合長寿命でなければなりません。マコトロイでは高精度、高剛性、長寿命を満足させるため超硬Vスポットドリルを開発いたしました。

特長

- 通常のツイストドリルよりもチゼルエッジが小さいため、位置決め精度が高い。
- 厳選された超硬にTiNコーティングを施してあり長寿命です。
- 先端角は90°と120°の2種類があります。

V-spot drills

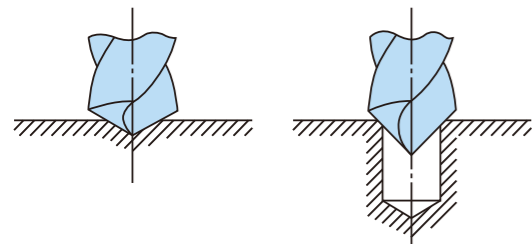
This drill has 10 times more service life than conventional drills. High-rigidity tools are required for NC machine tool centering and chamfering processes, to obtain higher positional precision. Longer service life is required, especially in NC processing. We developed this V spot drill to meet requests for high precision, high rigidity, and long service life.

- 長さはスタンダードタイプ(スタップタイプ)とロングタイプの2種類があります。
- 先端角は90°の場合、センタリングと面取りが同時に行えます。

用途

センタリング加工

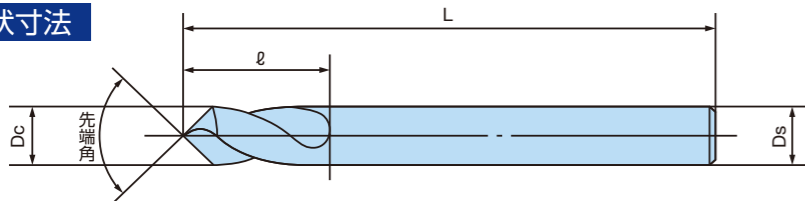
面取り加工



推奨切削条件

被削材	切削速度 Vc (m/min)	送り量 f(mm/rev)				
		φ3~φ4	φ5~φ6	φ8~φ10	φ12~φ16	φ20~φ25
炭素鋼	30~50	0.05~0.08	0.07~0.12	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40
合金鋼	20~40	0.04~0.08	0.06~0.12	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30
鋳鉄	30~60	0.08~0.10	0.10~0.18	0.15~0.25	0.20~0.30	0.30~0.45
アルミ合金	60~100	0.10~0.20	0.12~0.25	0.18~0.30	0.20~0.40	0.30~0.40
特殊鋼	15~30	0.03~0.06	0.04~0.10	0.07~0.12	0.10~0.18	0.15~0.25

形状寸法



寸法表 [スタンダードタイプ]

呼び番号	Dc	L	ℓ	Ds	先端角
MDVS030S- 90	3	50	8	3	90°
-120					120°
MDVS040S- 90	4	50	10	4	90°
-120					120°
MDVS050S- 90	5	60	13	5	90°
-120					120°
MDVS060S- 90	6	70	15	6	90°
-120					120°
MDVS080S- 90	8	80	20	8	90°
-120					120°
MDVS100S- 90	10	90	25	10	90°
-120					120°
MDVS120S- 90	12	100	27	12	90°
-120					120°
MDVS160S- 90	16	145	40	16	90°
-120					120°
MDVS200S- 90	20	165	50	20	90°
-120					120°
MDVS250S- 90	25	180	60	25	90°
-120					120°

※φ16以上は先むくタイプです。 ※全サイズ在庫あり。

寸法表 [ロングタイプ]

呼び番号	Dc	L	ℓ	Ds	先端角
MDVS030L- 90	3	100	8	3	90°
-120					120°
MDVS040L- 90	4	100	10	4	90°
-120					120°
MDVS050L- 90	5	110	13	5	90°
-120					120°
MDVS060L- 90	6	120	15	6	90°
-120					120°
MDVS080L- 90	8	140	20	8	90°
-120					120°
MDVS100L- 90	10	160	25	10	90°
-120					120°
MDVS120L- 90	12	180	27	12	90°
-120					120°
MDVS160L- 90	16	230	40	16	90°
-120					120°
MDVS200L- 90	20	250	50	20	90°
-120					120°
MDVS250L- 90	25	280	60	25	90°
-120					120°

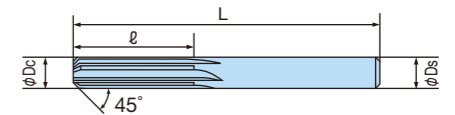
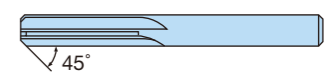
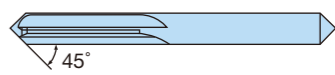
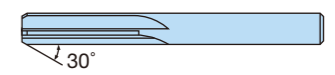
※φ16以上は先むくタイプです。 ※全サイズ在庫あり。

特に厳選された超硬を使用

切味、精度、面粗度、剛性において、他社の追随を許しません。

寸法表

呼び番号	Dc	L	ℓ	Ds
MRS0050	0.50	50	15	1.0
MRS0051~0099	0.51~0.99	50	15	1.0
MRS0100	1.00	50	25	1.0
MRS0101~0149	1.01~1.49	50	25	1.5
MRS0150	1.50	50	25	1.5
MRS0151~0199	1.51~1.99	50	25	2.0
MRS0200	2.00	50	25	2.0
MRS0201~0249	2.01~2.49	50	25	2.5
MRS0250	2.50	70	30	2.5
MRS0251~0299	2.51~2.99	70	30	3.0
MRS0300	3.00	70	30	3.0
MRS0301~0349	3.01~3.49	70	30	3.5
MRS0350	3.50	80	35	3.5
MRS0351~0399	3.51~3.99	80	35	4.0
MRS0400	4.00	80	35	4.0
MRS0401~0449	4.01~4.49	80	35	4.5
MRS0450	4.50	80	35	4.5
MRS0451~0499	4.51~4.99	80	35	5.0
MRS0500	5.00	90	35	5.0
MRS0501~0509	5.01~5.09	90	35	5.5
MRS0510~0549	5.10~5.49	100	35	5.5
MRS0550	5.50	100	35	5.5
MRS0551~0599	5.51~5.99	100	35	6.0
MRS0600	6.00	100	40	6.0
MRS0601~0649	6.01~6.49	100	40	7.0
MRS0650	6.50	100	40	7.0
MRS0651~0699	6.51~6.99	100	40	7.0
MRS0700	7.00	100	40	7.0
MRS0701~0749	7.01~7.49	100	40	8.0
MRS0750	7.50	100	40	8.0
MRS0751~0799	7.51~7.99	100	40	8.0
MRS0800	8.00	100	40	8.0
MRS0801~0849	8.01~8.49	100	40	9.0
MRS0850	8.50	100	40	9.0
MRS0851~0899	8.51~8.99	100	40	9.0
MRS0900	9.00	100	40	9.0
MRS0901~0949	9.01~9.49	100	40	10.0
MRS0950	9.50	100	40	10.0
MRS0951~0999	9.51~9.99	100	40	10.0
MRS1000	10.00	100	40	10.0



刃径(Dc)の許容差

外径	許容差 m5
3以下	+0.006 +0.002
3を越え6以下	+0.009 +0.004
6を越え10以下	+0.012 +0.006

推奨切削条件

被削材	切削速度 Vc (m/min)	送り量 f(mm/rev)				
		φ0.5~φ1.0	φ1.0~φ2.0	φ2.0~φ3.0	φ3.0~φ6.0	φ6.0~φ10.0
鋳鉄	5~15	0.005~0.02	0.008~0.02	0.010~0.10	0.030~0.20	0.10~0.40
アルミ合金	5~25	0.010~0.08	0.020~0.10	0.050~0.15	0.060~0.20	0.10~0.40
炭素	5~20	0.002~0.01	0.005~0.02	0.01~0.08	0.02~0.20	0.05~0.40
合金鋼	3~20	0.001~0.005	0.003~0.01	0.005~0.03	0.01~0.15	0.05~0.30
特殊鋼	2~7	0.002~0.01	0.008~0.02	0.01~0.04	0.02~0.15	0.05~0.20
リーマ取代(mm/加工径)		0.05~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20	0.10~0.30	0.20~0.30