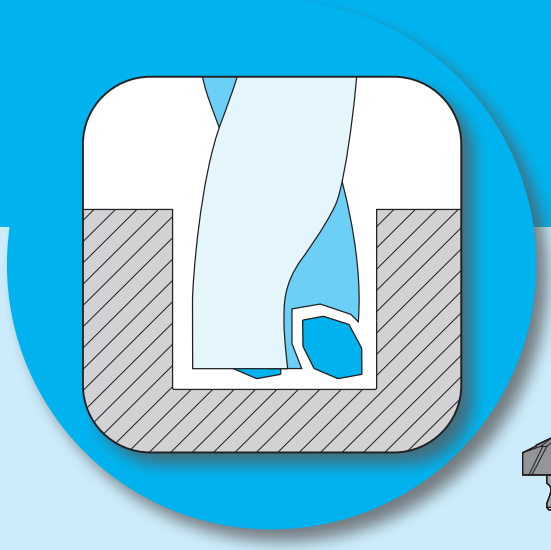


ドリル

K1~K76

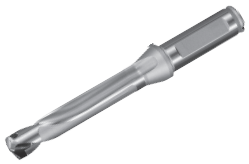
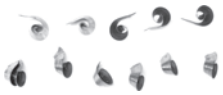
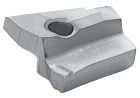
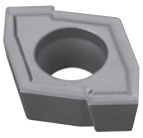
K

鑽孔加工

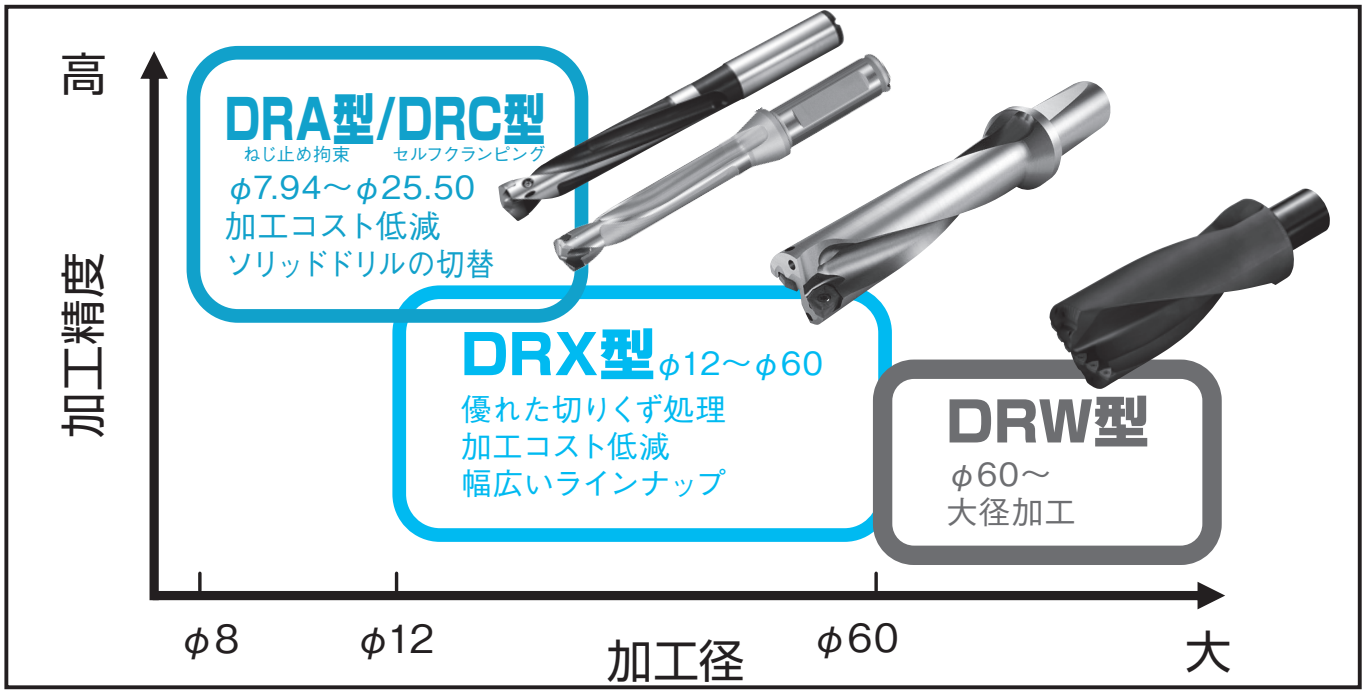
レパートリー 一覧			**K2~K3**
マジックドリル DRA 型			**K4~K17**
SS-DRA 型	加工深さ：3×Dタイプ	ストレートシャンク	K9
SS-DRA 型	加工深さ：5×Dタイプ	ストレートシャンク	K10
SS-DRA 型	加工深さ：8×Dタイプ	ストレートシャンク	K11
SF-DRA 型	加工深さ：3×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K12
SF-DRA 型	加工深さ：5×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K13
SF-DRA 型	加工深さ：8×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K14
マジックドリル DRC 型			**K18~K33**
SS-DRC 型	加工深さ：3×Dタイプ	ストレートシャンク	K21
SS-DRC 型	加工深さ：5×Dタイプ	ストレートシャンク	K22
SS-DRC 型	加工深さ：8×Dタイプ	ストレートシャンク	K23
面取りアタッチメント	ストレートシャンク SS-DRC 型用		K24
SF-DRC 型	加工深さ：3×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K26
SF-DRC 型	加工深さ：5×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K27
SF-DRC 型	加工深さ：8×Dタイプ	フランジ付きシャンク	K28
マジックドリル DRX 型			**K34~K52**
DRX 型	加工深さ：2×Dタイプ	φ 12 ～φ 60	K40
DRX 型	加工深さ：3×Dタイプ	φ 12 ～φ 60	K42
DRX 型	加工深さ：4×Dタイプ	φ 12 ～φ 60	K44
DRX 型	加工深さ：5×Dタイプ	φ 12 ～φ 60	K46
マジックドリル DRS 型 & DRZ 型			**K53~K66**
DRS 型（マジックドリル ミニ）		φ 10 ～φ 12.5	K54
DRZ 型	加工深さ：2×Dタイプ	φ 13 ～φ 59	K56
DRZ 型	加工深さ：3×Dタイプ	φ 13 ～φ 59	K58
DRZ 型	加工深さ：4×Dタイプ	φ 13 ～φ 50	K60
DRZ 型	加工深さ：5×Dタイプ	φ 27 ～φ 50	K62
DRZ-CR 型	カートリッジタイプ	φ 60 ～	K63
オーダーシリーズ概要			**K63**
マジックドリル DRZ 型シャープ（#）シリーズ			K63
マジックドリル DRW 型			**K67~K71**
DRW 型	加工深さ：1×Dタイプ	φ 60 ～φ 100	K68
DRW 型	加工深さ：2×Dタイプ	φ 60 ～φ 100	K68
DRW 型	加工深さ：3×Dタイプ	φ 60 ～φ 100	K69
ファインマイクロドリル			**K72~K76**
FDM 型			K72

マジックドリル

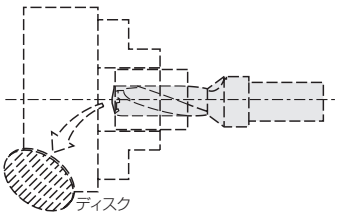
■ レパートリー 一覧

タイプ	形　状	加工径 （加工深さ）	切れ刃	備　　考
DRA 型 K4	 ねじ止め拘束方式	φ7.94 ～φ25.50 （3D/5D/8D）	モジュラー型の 2 枚刃仕様 	ラインナップ  SS-DRA型  SF-DRA型
DRC 型 K18	 セルフクランピング方式	φ7.94 ～φ25.50 （3D/5D/8D）	モジュラー型の 2 枚刃仕様 	ラインナップ  SS-DRC型  SF-DRC型  面取り アタッチメント
DRX 型 K34	 シルバーコート仕様	φ12 φ12.5 φ13 （2D/3D/4D） φ12, φ13 （5D）	外刃・内刃共に 2 コーナ仕様  外刃　　内刃 ZXMT03	切りくず形状（被削材：S50C）　加工径φ12 外刃切りくず  内刃切りくず 
		φ13.5 ～φ60 （2D/3D/4D） φ14 ～φ60 （5D）	外刃・内刃を 1 種類のチップで 構成  ZXMT	切りくず形状（被削材：S50C）　加工径φ24 外刃切りくず  内刃切りくず 
DRS 型 【マジックドリル ミニ】 K53	 シルバーコート仕様	φ10 ～φ12.5 （3.5D）	外刃・内刃を 1 枚のチップで 構成 	切りくず形状（被削材：S50C）　加工径φ10 外刃切りくず  内刃切りくず 
DRZ 型 K56	DRZ  DRZ-CR	φ13 ～φ59 （2D、3D） φ13 ～φ50 （4D） φ27 ～φ50 （5D）	外刃・内刃を 1 種類のチップで 構成 	切りくず形状（被削材：S50C）　加工径φ23 外刃切りくず  内刃切りくず  
DRZ-CR 型 【カートリッジ方式】 （受注生産） K63		φ60 ～ （2D/3D/4D）		
DRW 型 （一部受注生産） K67		φ60 ～ （1D/2D/3D）	外刃・内刃を 1 種類のチップで 構成 	特注品対応  BT シャンク一体型も 製作可能です。  加工径はφ 200 まで 製作可能です。

● マジックドリルシリーズ 使い分けマップ



■加工上の注意点



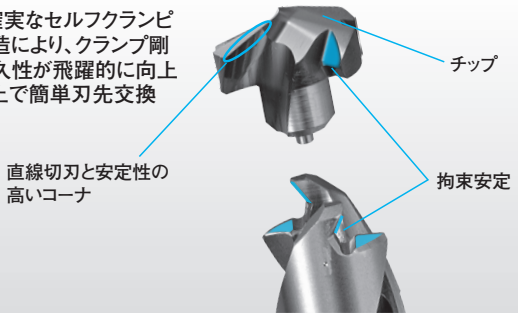
貫通穴加工の場合、貫通時にディスクが発生し、飛散する場合があります。
汎用旋盤等のカバーのないマシンでご使用される場合は危険防止のため、カバー等を取付けてください。

マジックドリルDRC型 加工径 φ7.94～φ25.50 加工深さ 3D・5D・8D

マジックドリルDRC型は4つの独創的な特長により、高速・高送り加工を可能にし、生産性向上・加工コスト低減を実現

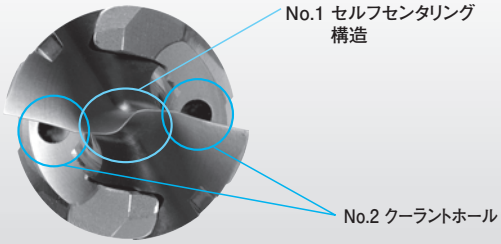
特長1.セルフクランピング構造

- 簡単・確実なセルフクランピング構造により、クランプ剛性と耐久性が飛躍的に向上
- マシン上で簡単刃先交換



特長2.セルフセンタリング構造

- セルフセンタリング構造のS字曲線刃先形状は、スムーズな食い付き、低抵抗で、良好な穴側面品位を実現



特長3.マルチヘリカルアングル構造

- 本体の強度アップとスムーズな切りくず排出



特長4.ダイレクトクーリング構造

- チップのすくい面に直接クーラントが供給され、ドリル先端の冷却と切りくずの溶着防止、速やかな切りくず排出を実現



高能率モジュラードリル

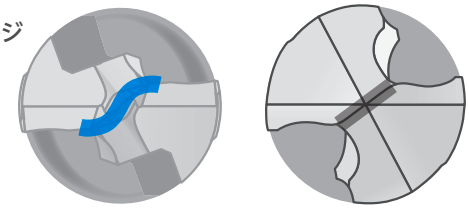
MagicDrill DRA

低抵抗設計で優れた穴精度
5つの特長で穴加工の問題を解決し高能率加工を実現

1 低抵抗設計で穴精度を向上

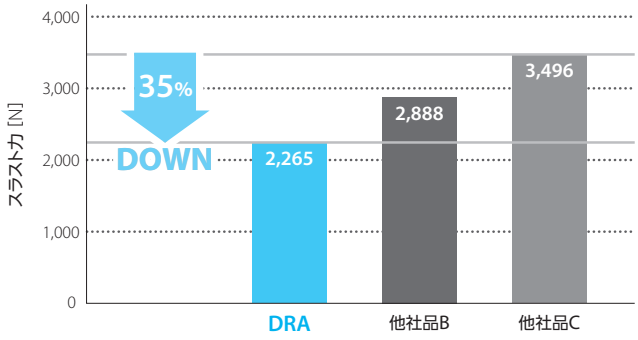
特殊チゼル形状を採用したS字曲線切れ刃により
スラスト力を低減しワーク食いつき時の振動を抑制

切れ刃のイメージ



切削抵抗比較
(当社比較)

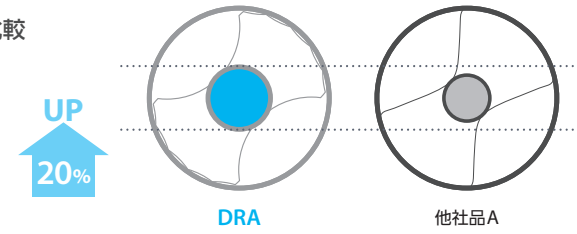
切削条件：Vc=120m/min, f=0.25mm/rev
加工径φ14, 加工深さ45mm, Wet 被削材：S50C



2 ホルダ芯厚が厚く たわみを抑制

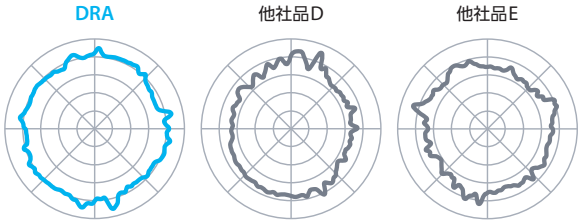
他社品Aと比較し約20%芯厚を大きくする事で
たわみを抑制し穴径精度を向上

芯厚比較



真円度・円筒度比較
(当社比較)

切削条件：Vc=120m/min, f=0.3mm/rev
加工径φ14, 測定位置55mm, Wet 被削材：S50C



	DRA	他社品D	他社品E
真円度	18.7μm	31.1μm	27.3μm
円筒度	23.6μm	34.3μm	30.1μm

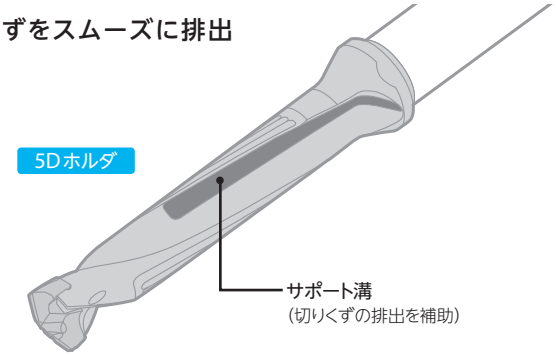
3 切りくずを細かく分断。深穴加工でも優れた切りくず排出

シンニングの最適化により安定した切りくず排出
フルートの一部を広げたサポート溝（5D、8D）の働きにより、切りくずをスムーズに排出

切りくず比較
(当社比較)

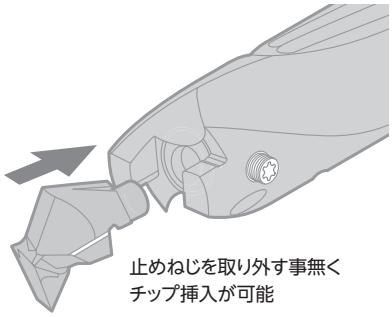
切削条件：Vc=60m/min, f=0.2mm/rev, 加工径φ14
加工深さ70mm, Wet 被削材：SUS304



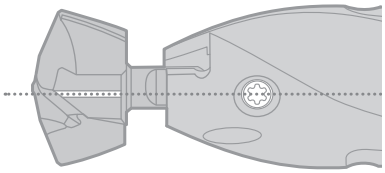


4 簡単チップ交換

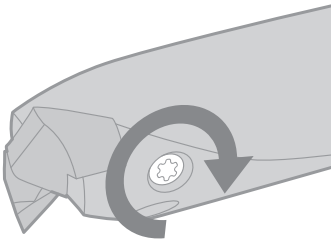
止めねじを取り外す事無くチップ交換が可能



止めねじを取り外す事無く
チップ挿入が可能



チップの白いガイドラインを
ねじ位置に合わせ挿入



レンチで止めねじを締め付けて固定

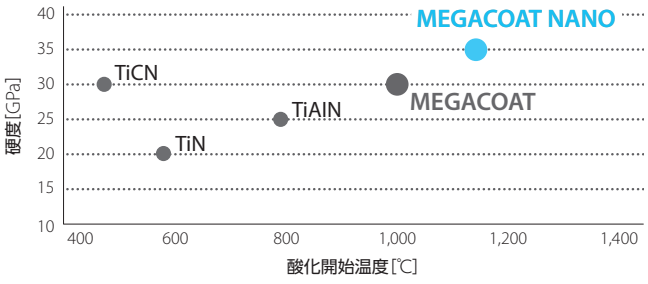
5 多様な被削材で長寿命・安定加工

MEGACOAT NANO PR1535は、高靭性母材と特殊ナノ積層コーティングの組合せで鋼からステンレス鋼まで優れた性能を発揮

第1推奨材種

鋼・SUS	鋳鉄
PR1535	PR1525

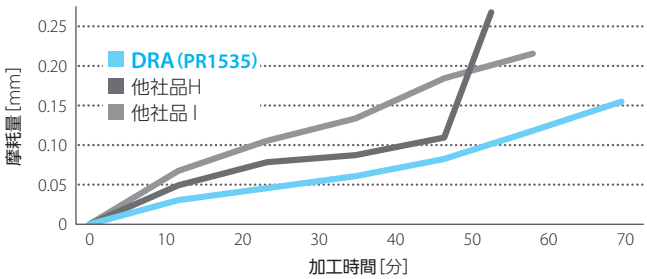
コーティング特性



低 耐酸化性 高

耐摩耗性比較

(当社比較)

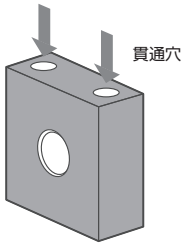


切削条件：Vc=100m/min, f=0.25mm/rev, 加工径φ14, 加工深さ45mm, Wet
被削材：SCM440H

加工実例

アタッチメント SS400

Vc=70m/min (n=1,240min^{-1})
f=0.23mm/rev (Vf=285mm/min)
加工深さ100mm
Wet (内部給油)
センタ穴加工有り
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535



加工時間

DRA φ18-8D **45秒**

30% 加工時間

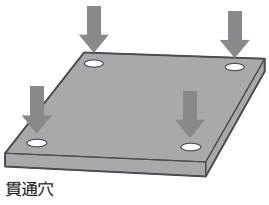
他社品J φ18-7D (モジュラードリル) **65秒**

他社品Jは切りくず詰まりが発生するため、ステップ加工を実施していたが、DRAはステップ加工無しでも切りくず排出が良好

(ユーザー様の評価による)

プレート SUS304

Vc=60m/min (n=2,120min^{-1})
f=0.12mm/rev (Vf=254mm/min)
加工深さ15mm
Wet (内部給油)
SS10-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535



加工穴数

DRA φ9-3D **500穴**

寿命 5倍

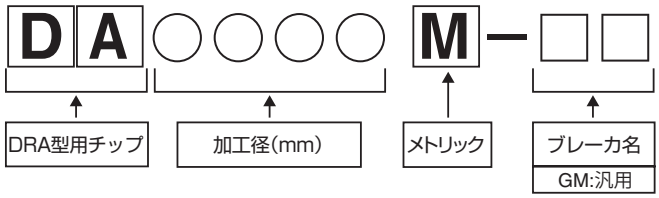
他社品K φ9-3D (モジュラードリル) **100穴**

他社品Kに対しDRAは5倍の寿命向上。また、切削音も小さく加工面も良好で、安定した加工が可能となった

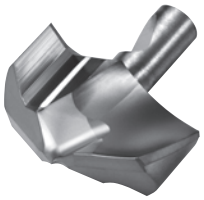
(ユーザー様の評価による)

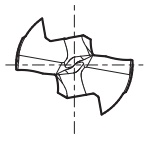
マジックドリルDRA型用チップ NEW

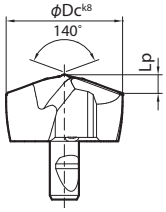
型番の表示方法(チップ)



適合チップ

形状	型番	寸法(mm) φDc	寸法(mm) Lp	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	適合ホルダ ➡ K9 ～ K14
	DA 0794M-GM	7.94	1.34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
	0800M-GM	8.00	1.35	●	●	
	0810M-GM	8.10	1.37	●	●	
	0820M-GM	8.20	1.38	●	●	
	0830M-GM	8.30	1.40	●	●	
	0840M-GM	8.40	1.42	●	●	
	DA 0850M-GM	8.50	1.44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
	0860M-GM	8.60	1.46	●	●	
	0870M-GM	8.70	1.48	●	●	
	0880M-GM	8.80	1.49	●	●	
	0890M-GM	8.90	1.51	●	●	
	DA 0900M-GM	9.00	1.52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
	0910M-GM	9.10	1.54	●	●	
	0920M-GM	9.20	1.56	●	●	
	0930M-GM	9.30	1.58	●	●	
	0940M-GM	9.40	1.59	●	●	
	DA 0950M-GM	9.50	1.61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
	0960M-GM	9.60	1.63	●	●	
	0970M-GM	9.70	1.65	●	●	
	0980M-GM	9.80	1.67	●	●	
	0990M-GM	9.90	1.68	●	●	
	DA 1000M-GM	10.00	1.70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
	1010M-GM	10.10	1.72	●	●	
	1020M-GM	10.20	1.74	●	●	
	1030M-GM	10.30	1.75	●	●	
	1040M-GM	10.40	1.77	●	●	
	DA 1050M-GM	10.50	1.79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
	1060M-GM	10.60	1.81	●	●	
	1070M-GM	10.70	1.83	●	●	
	1080M-GM	10.80	1.85	●	●	
	1090M-GM	10.90	1.86	●	●	
	DA 1100M-GM	11.00	1.87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
	1110M-GM	11.10	1.89	●	●	
	1120M-GM	11.20	1.91	●	●	
	1130M-GM	11.30	1.92	●	●	
	1140M-GM	11.40	1.94	●	●	
	DA 1150M-GM	11.50	1.96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
	1160M-GM	11.60	1.98	●	●	
	1170M-GM	11.70	2.00	●	●	
	1180M-GM	11.80	2.01	●	●	
	1190M-GM	11.90	2.03	●	●	
	DA 1200M-GM	12.00	2.03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
	1210M-GM	12.10	2.05	●	●	
	1220M-GM	12.20	2.07	●	●	
	1230M-GM	12.30	2.08	●	●	
	1240M-GM	12.40	2.10	●	●	





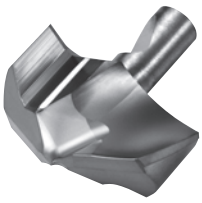
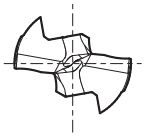
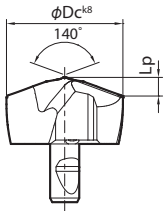
k8寸法公差

φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

●：標準在庫

形　状		型　番		寸 法 (mm)		MEGACOAT NANO		適合ホルダ ➡ K9 ～ K14
				φ Dc	Lp	PR1535	PR1525	
	 	DA	1250M-GM	12.50	2.12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
			1260M-GM	12.60	2.14	●	●	
			1270M-GM	12.70	2.16	●	●	
			1280M-GM	12.80	2.17	●	●	
			1290M-GM	12.90	2.19	●	●	
		DA	1300M-GM	13.00	2.20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
			1310M-GM	13.10	2.22	●	●	
			1320M-GM	13.20	2.24	●	●	
			1330M-GM	13.30	2.25	●	●	
			1340M-GM	13.40	2.27	●	●	
		DA	1350M-GM	13.50	2.29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
			1360M-GM	13.60	2.31	●	●	
			1370M-GM	13.70	2.33	●	●	
			1380M-GM	13.80	2.35	●	●	
			1390M-GM	13.90	2.36	●	●	
		DA	1400M-GM	14.00	2.33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
			1410M-GM	14.10	2.34	●	●	
			1420M-GM	14.20	2.36	●	●	
			1430M-GM	14.30	2.38	●	●	
			1440M-GM	14.40	2.40	●	●	
		DA	1450M-GM	14.50	2.42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
			1460M-GM	14.60	2.43	●	●	
			1470M-GM	14.70	2.45	●	●	
			1480M-GM	14.80	2.47	●	●	
			1490M-GM	14.90	2.49	●	●	
		DA	1500M-GM	15.00	2.52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
			1510M-GM	15.10	2.54	●	●	
			1520M-GM	15.20	2.55	●	●	
			1530M-GM	15.30	2.57	●	●	
			1540M-GM	15.40	2.59	●	●	
			1550M-GM	15.50	2.61	●	●	
			1560M-GM	15.60	2.63	●	●	
			1570M-GM	15.70	2.65	●	●	
			1580M-GM	15.80	2.66	●	●	
			1590M-GM	15.90	2.68	●	●	
		DA	1600M-GM	16.00	2.69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
			1610M-GM	16.10	2.71	●	●	
			1620M-GM	16.20	2.73	●	●	
			1630M-GM	16.30	2.75	●	●	
			1640M-GM	16.40	2.76	●	●	
			1650M-GM	16.50	2.78	●	●	
			1660M-GM	16.60	2.80	●	●	
			1670M-GM	16.70	2.82	●	●	
			1680M-GM	16.80	2.84	●	●	
			1690M-GM	16.90	2.86	●	●	
		DA	1700M-GM	17.00	2.86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
			1710M-GM	17.10	2.88	●	●	
			1720M-GM	17.20	2.90	●	●	
			1730M-GM	17.30	2.92	●	●	
			1740M-GM	17.40	2.93	●	●	
			1750M-GM	17.50	2.95	●	●	
			1760M-GM	17.60	2.97	●	●	
			1770M-GM	17.70	2.99	●	●	
			1780M-GM	17.80	3.01	●	●	
			1790M-GM	17.90	3.03	●	●	
		DA	1800M-GM	18.00	3.04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
			1810M-GM	18.10	3.06	●	●	
			1820M-GM	18.20	3.07	●	●	
			1830M-GM	18.30	3.09	●	●	
			1840M-GM	18.40	3.11	●	●	
			1850M-GM	18.50	3.13	●	●	
			1860M-GM	18.60	3.15	●	●	
			1870M-GM	18.70	3.17	●	●	
			1880M-GM	18.80	3.18	●	●	
			1890M-GM	18.90	3.20	●	●	

k8寸法公差

φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

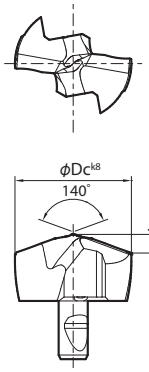
k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

●：標準在庫

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

マジックドリルDRA型用チップ NEW

形状	型番		寸法 (mm)		MEGACOAT NANO		適合ホルダ
			φDc	Lp	PR1535	PR1525	K9 ～ K14
	DA	1900M-GM	19.00	3.21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
		1910M-GM	19.10	3.23	●	●	
		1920M-GM	19.20	3.25	●	●	
		1930M-GM	19.30	3.27	●	●	
		1940M-GM	19.40	3.29	●	●	
		1950M-GM	19.50	3.30	●	●	
		1960M-GM	19.60	3.32	●	●	
		1970M-GM	19.70	3.34	●	●	
		1980M-GM	19.80	3.36	●	●	
		1990M-GM	19.90	3.38	●	●	
	DA	2000M-GM	20.00	3.37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
		2010M-GM	20.10	3.39	●	●	
		2020M-GM	20.20	3.41	●	●	
		2030M-GM	20.30	3.43	●	●	
		2040M-GM	20.40	3.45	●	●	
		2050M-GM	20.50	3.46	●	●	
		2060M-GM	20.60	3.48	●	●	
		2070M-GM	20.70	3.50	●	●	
		2080M-GM	20.80	3.52	●	●	
		2090M-GM	20.90	3.54	●	●	
	DA	2100M-GM	21.00	3.54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
		2150M-GM	21.50	3.63	●	●	
	DA	2200M-GM	22.00	3.71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
		2250M-GM	22.50	3.80	●	●	
	DA	2300M-GM	23.00	3.87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
		2350M-GM	23.50	3.96	●	●	
	DA	2400M-GM	24.00	4.04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
		2450M-GM	24.50	4.13	●	●	
	DA	2500M-GM	25.00	4.20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
		2550M-GM	25.50	4.29	●	●	



k8寸法公差

φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

●：標準在庫

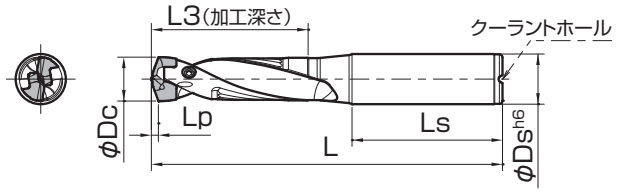
マジックドリルDRA型 NEW

型番の表示方法(ホルダ)

□□○○— DRA ○○○ M —○

- □□ シャンク形状 (SS:Straight Shank / SF:Flanged Shank)
- ○○ シャンク径(mm)
- ○○○ 最小適合チップ加工径
- M メトリック
- ○ 加工深さ: 3(L3≒3×Dc) / 5(L3≒5×Dc) / 8(L3≒8×Dc)

SS-DRA型(加工深さ:3×D)



3D

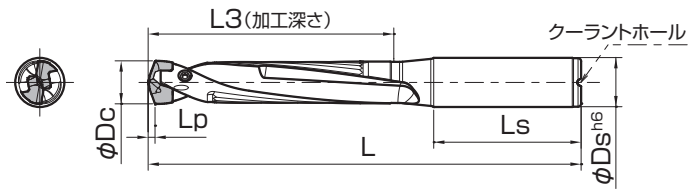
・Lp寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L3	Ls	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SS10-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0				DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5				DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0				DA0950M-GM～DA0990M-GM
SS12-	DRA100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0				DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-3	●	11.00	11.49		97	34.5				DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-3	●	11.50	11.99		99	36.0				DA1150M-GM～DA1190M-GM
SS14-	DRA120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5				DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0				DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5				DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0				DA1350M-GM～DA1390M-GM
SS16-	DRA140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	HS-3048TRP	FTP-6	DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0				DA1450M-GM～DA1490M-GM
	DRA150M-3	●	15.00	15.99		119	48.0				DA1500M-GM～DA1590M-GM
SS18-	DRA160M-3	●	16.00	16.99	18	124	51.0				DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-3	●	17.00	17.99		128	54.0				DA1700M-GM～DA1790M-GM
SS20-	DRA180M-3	●	18.00	18.99	20	135	57.0	50	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-3	●	19.00	19.99		139	60.0				DA1900M-GM～DA1990M-GM
SS25-	DRA200M-3	●	20.00	20.99	25	149	63.0	56			DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	66.0				DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	69.0				DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	72.0				DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	75.0				DA2400M-GM～DA2450M-GM
SS32-	DRA250M-3	●	25.00	25.50	32	174	78.0	60			DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

SS-DRA型(加工深さ :5×D)



5D

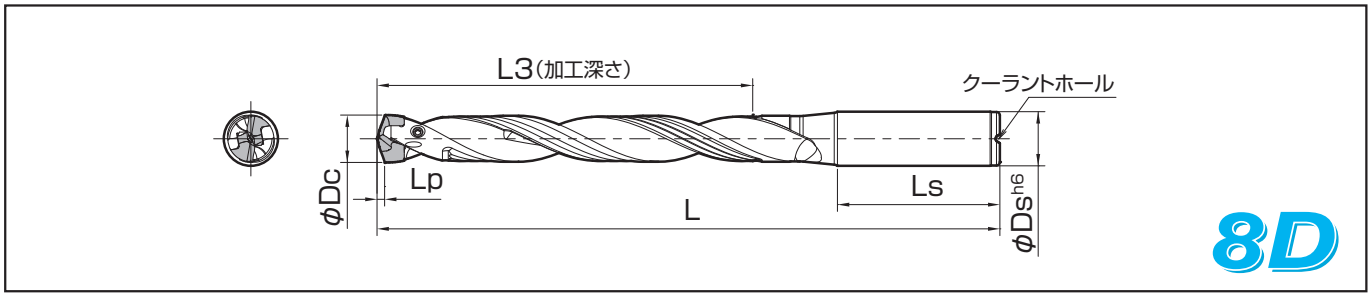
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L3	Ls	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SS10-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-5	●	8.50	8.99		99	45.0				DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-5	●	9.00	9.49		102	47.5				DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-5	●	9.50	9.99		105	50.0				DA0950M-GM～DA0990M-GM
SS12-	DRA100M-5	●	10.00	10.49	12	113	52.5	45	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-5	●	10.50	10.99		116	55.0				DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-5	●	11.00	11.49		120	57.5				DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-5	●	11.50	11.99		123	60.0				DA1150M-GM～DA1190M-GM
SS14-	DRA120M-5	●	12.00	12.49	14	126	62.5				DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-5	●	12.50	12.99		129	65.0				DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-5	●	13.00	13.49		132	67.5				DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-5	●	13.50	13.99		135	70.0				DA1350M-GM～DA1390M-GM
SS16-	DRA140M-5	●	14.00	14.49	16	141	72.5	48	HS-3048TRP	FTP-6	DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	75.0				DA1450M-GM～DA1490M-GM
	DRA150M-5	●	15.00	15.99		151	80.0				DA1500M-GM～DA1590M-GM
SS18-	DRA160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0				DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-5	●	17.00	17.99		164	90.0				DA1700M-GM～DA1790M-GM
SS20-	DRA180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0				DA1900M-GM～DA1990M-GM
SS25-	DRA200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56			DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	110.0				DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0				DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0				DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0				DA2400M-GM～DA2450M-GM
SS32-	DRA250M-5	●	25.00	25.50	32	226	130.0	60			DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

SS-DRA型(加工深さ:8×D)



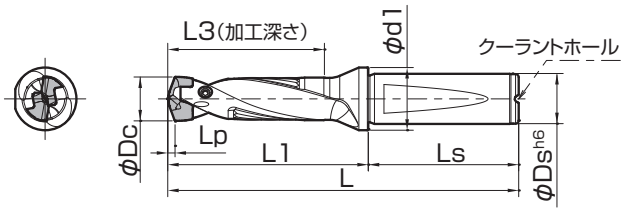
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L3	Ls	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SS10-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68.0	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-8	●	8.50	8.99		126	72.0				DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-8	●	9.00	9.49		130	76.0				DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-8	●	9.50	9.99		135	80.0				DA0950M-GM～DA0990M-GM
SS12-	DRA100M-8	●	10.00	10.49	12	144	84.0	45	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-8	●	10.50	10.99		149	88.0				DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-8	●	11.00	11.49		154	92.0				DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-8	●	11.50	11.99		159	96.0				DA1150M-GM～DA1190M-GM
SS14-	DRA120M-8	●	12.00	12.49	14	163	100.0				DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-8	●	12.50	12.99		168	104.0				DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-8	●	13.00	13.49		172	108.0				DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-8	●	13.50	13.99		177	112.0				DA1350M-GM～DA1390M-GM
SS16-	DRA140M-8	●	14.00	14.49	16	184	116.0	48	HS-3048TRP	FTP-6	DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	120.0				DA1450M-GM～DA1490M-GM
	DRA150M-8	●	15.00	15.99		199	128.0				DA1500M-GM～DA1590M-GM
SS18-	DRA160M-8	●	16.00	16.99	18	209	136.0				DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-8	●	17.00	17.99		218	144.0				DA1700M-GM～DA1790M-GM
SS20-	DRA180M-8	●	18.00	18.99	20	230	152.0	50	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-8	●	19.00	19.99		239	160.0				DA1900M-GM～DA1990M-GM
SS25-	DRA200M-8	●	20.00	20.99	25	254	168.0	56			DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	176.0				DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	184.0				DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	192.0				DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	200.0				DA2400M-GM～DA2450M-GM
SS32-	DRA250M-8	●	25.00	25.50	32	304	208.0	60			DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

SF-DRA型(加工深さ:3×D)



3D

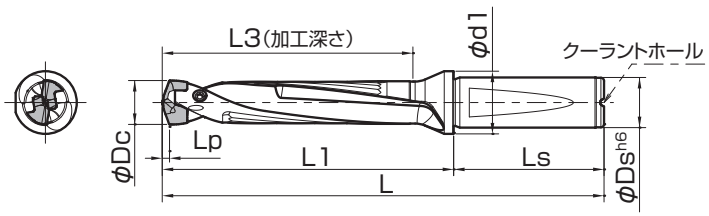
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L1	L3	Ls	φd1	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SF12-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-3	●	8.50	8.99		86	41	27.0					DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-3	●	9.00	9.49		88	43	28.5					DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-3	●	9.50	9.99		90	45	30.0					DA0950M-GM～DA0990M-GM
SF16-	DRA100M-3	●	10.00	10.49	16	95	47	31.5	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-3	●	10.50	10.99		97	49	33.0					DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-3	●	11.00	11.49		100	52	34.5					DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-3	●	11.50	11.99		102	54	36.0					DA1150M-GM～DA1190M-GM
	DRA120M-3	●	12.00	12.49		104	56	37.5					DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-3	●	12.50	12.99		106	58	39.0					DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-3	●	13.00	13.49		108	60	40.5					DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-3	●	13.50	13.99		110	62	42.0					DA1350M-GM～DA1390M-GM
	DRA140M-3	●	14.00	14.49		112	64	43.5			HS-3048TRP	FTP-6	DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	66	45.0					DA1450M-GM～DA1490M-GM
SF20-	DRA150M-3	●	15.00	15.99	20	121	71	48.0	50	25			DA1500M-GM～DA1590M-GM
	DRA160M-3	●	16.00	16.99		126	76	51.0					DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-3	●	17.00	17.99		130	80	54.0					DA1700M-GM～DA1790M-GM
SF25-	DRA180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	57.0	56	32	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-3	●	19.00	19.99		145	85	60.0					DA1900M-GM～DA1990M-GM
	DRA200M-3	●	20.00	20.99		149	93	63.0					DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	97	66.0					DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	102	69.0					DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	106	72.0					DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	110	75.0					DA2400M-GM～DA2450M-GM
	DRA250M-3	●	25.00	25.50		170	114	78.0					DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

SF-DRA型（加工深さ:5×D）



5D

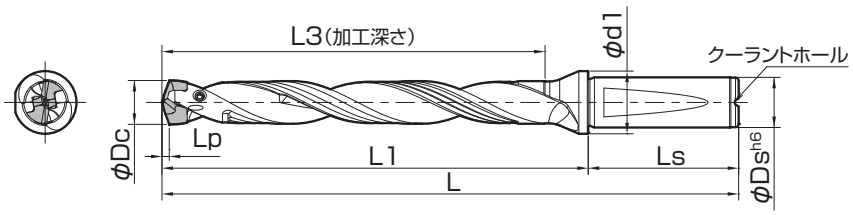
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法 (mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法 (mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L1	L3	Ls	φd1	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SF12-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-5	●	8.50	8.99		104	59	45.0					DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-5	●	9.00	9.49		107	62	47.5					DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-5	●	9.50	9.99		110	65	50.0					DA0950M-GM～DA0990M-GM
SF16-	DRA100M-5	●	10.00	10.49	16	116	68	52.5	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-5	●	10.50	10.99		119	71	55.0					DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-5	●	11.00	11.49		123	75	57.5					DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-5	●	11.50	11.99		126	78	60.0					DA1150M-GM～DA1190M-GM
	DRA120M-5	●	12.00	12.49		129	81	62.5					DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-5	●	12.50	12.99		132	84	65.0					DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-5	●	13.00	13.49		135	87	67.5					DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-5	●	13.50	13.99		138	90	70.0					DA1350M-GM～DA1390M-GM
	DRA140M-5	●	14.00	14.49		141	93	72.5			HS-3048TRP	FTP-6	DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	96	75.0					DA1450M-GM～DA1490M-GM
SF20-	DRA150M-5	●	15.00	15.99	20	153	103	80.0	50	25			DA1500M-GM～DA1590M-GM
	DRA160M-5	●	16.00	16.99		160	110	85.0					DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-5	●	17.00	17.99		166	116	90.0					DA1700M-GM～DA1790M-GM
SF25-	DRA180M-5	●	18.00	18.99	25	179	123	95.0	56	32	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-5	●	19.00	19.99		185	129	100.0					DA1900M-GM～DA1990M-GM
	DRA200M-5	●	20.00	20.99		191	135	105.0					DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	141	110.0					DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	148	115.0					DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	154	120.0					DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	160	125.0					DA2400M-GM～DA2450M-GM
	DRA250M-5	●	25.00	25.50		222	166	130.0					DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

SF-DRA型(加工深さ:8×D)



8D

・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K6 ～ K8 参照

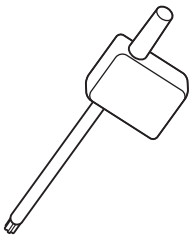
ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L1	L3	Ls	φd1	部品 止めねじ	部品 レンチ	適合チップ K6 ～ K8
SF12-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68.0	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-GM～DA0840M-GM
	DRA085M-8	●	8.50	8.99		131	86	72.0					DA0850M-GM～DA0890M-GM
	DRA090M-8	●	9.00	9.49		135	90	76.0					DA0900M-GM～DA0940M-GM
	DRA095M-8	●	9.50	9.99		140	95	80.0					DA0950M-GM～DA0990M-GM
SF16-	DRA100M-8	●	10.00	10.49	16	147	99	84.0	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-GM～DA1040M-GM
	DRA105M-8	●	10.50	10.99		152	104	88.0					DA1050M-GM～DA1090M-GM
	DRA110M-8	●	11.00	11.49		157	109	92.0					DA1100M-GM～DA1140M-GM
	DRA115M-8	●	11.50	11.99		162	114	96.0					DA1150M-GM～DA1190M-GM
	DRA120M-8	●	12.00	12.49		166	118	100.0					DA1200M-GM～DA1240M-GM
	DRA125M-8	●	12.50	12.99		171	123	104.0					DA1250M-GM～DA1290M-GM
	DRA130M-8	●	13.00	13.49		175	127	108.0					DA1300M-GM～DA1340M-GM
	DRA135M-8	●	13.50	13.99		180	132	112.0					DA1350M-GM～DA1390M-GM
	DRA140M-8	●	14.00	14.49		184	136	116.0					DA1400M-GM～DA1440M-GM
	DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	141	120.0					DA1450M-GM～DA1490M-GM
SF20-	DRA150M-8	●	15.00	15.99	20	201	151	128.0	50	25	HS-3048TRP	FTP-6	DA1500M-GM～DA1590M-GM
	DRA160M-8	●	16.00	16.99		211	161	136.0					DA1600M-GM～DA1690M-GM
	DRA170M-8	●	17.00	17.99		220	170	144.0					DA1700M-GM～DA1790M-GM
SF25-	DRA180M-8	●	18.00	18.99	25	236	180	152.0	56	32	HS-4067TRP	FTP-7	DA1800M-GM～DA1890M-GM
	DRA190M-8	●	19.00	19.99		245	189	160.0					DA1900M-GM～DA1990M-GM
	DRA200M-8	●	20.00	20.99		254	198	168.0					DA2000M-GM～DA2090M-GM
	DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	207	176.0					DA2100M-GM～DA2150M-GM
	DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	217	184.0					DA2200M-GM～DA2250M-GM
	DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	226	192.0					DA2300M-GM～DA2350M-GM
	DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	235	200.0					DA2400M-GM～DA2450M-GM
	DRA250M-8	●	25.00	25.50		300	244	208.0					DA2500M-GM～DA2550M-GM

●：標準在庫

■ 部品

止めねじ	型番
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

レンチ	型番	締付トルク(N·m)
	FTP-5	0.4
	FTP-6	0.5
	FTP-7	0.8

◆ 推奨切削条件表

被削材	推奨材種 / 切削速度 (m/min)		回転数 (min^{-1})	加工径 φDc (mm)						備考
	PR1535	PR1525	送り(mm/rev)	φ8	φ11	φ14	φ18	φ22	φ25	
低炭素鋼 (SS400, S15C等)	★ 100-180	☆ 100-180	回転数(min^{-1})	3,980 - 7,160	2,890 - 5,210	2,270 - 4,090	1,770 - 3,180	1,450 - 2,600	1,270 - 2,290	湿式 ➡K16 参照
			送り(mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
炭素鋼 (S45C等)	★ 100-150	☆ 100-150	回転数(min^{-1})	3,980 - 5,970	2,890 - 4,340	2,270 - 3,410	1,770 - 2,650	1,450 - 2,170	1,270 - 1,910	
			送り(mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
合金鋼 (SCM, SCr等)	★ 70-120	☆ 70-120	回転数(min^{-1})	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	1,010 - 1,740	890 - 1,530	
			送り(mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	
金型鋼 (SKD等)	★ 50-90	☆ 50-90	回転数(min^{-1})	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	720 - 1,300	640 - 1,150	
			送り(mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	
ステンレス鋼 (SUS304等)	★ 40-70	☆ 40-70	回転数(min^{-1})	1,590 - 2,790	1,160 - 2,030	910 - 1,590	710 - 1,240	580 - 1,010	510 - 890	
			送り(mm/rev)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.24	0.12 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	
				※入口から穴深さ0.5Dまでは、送り0.15㎜/rev以下を推奨します。						
ねずみ鋳鉄 (FC)	☆ 90-170	★ 90-170	回転数(min^{-1})	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170	
			送り(mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	☆ 40-120	★ 40-120	回転数(min^{-1})	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	580 - 1,740	510 - 1,530	
			送り(mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	

★第1推奨　☆第2推奨

注意：ドリル全長が長くなる(3D→5D→8D)に従い、送りは推奨値に対して低めに設定してください
目安：3Dタイプに対し、5Dタイプ=80%以下、8Dタイプ=70%以下

■ 切削液の使用について

第1推奨

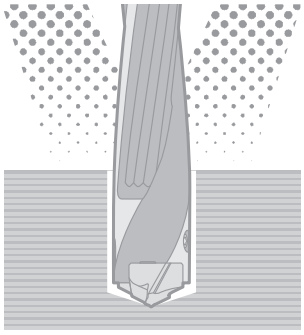
内部給油

ステンレス鋼加工や送りが高い加工においては、内部給油と外部給油での加工を推奨します

外部給油のみの場合

旋盤：3D以内
マシニングセンタ：1.5D以内

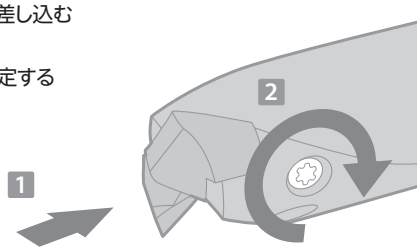
※乾式切削は推奨致しません



■ チップ取付方法

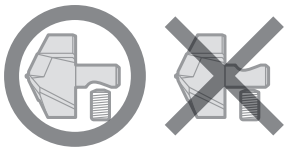
1 正しい向きでチップを差し込む

2 止めねじでチップを固定する
（締付トルク ➡ K15）



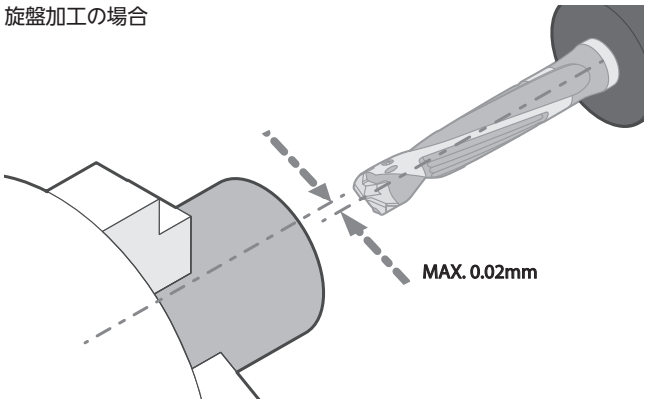
※1 チップポケットは、エアーブローで毎回清掃してください
※2 チップ拘束面がホルダにしっかり接触しているか確認してください

チップの挿入方向にご注意ください



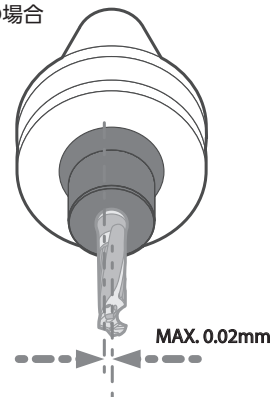
■ 偏芯（芯ズレ）について

旋盤加工の場合



ボーリングスリーブ、コレットチャック共にご使用できますが
ワークとドリルの偏芯量は、0.02mm以内にセットしてください

マシニングセンタ加工の場合



ドリル取付面の変形したアーバは使用しないでください
工作機械とドリルの芯ズレは0.02mm以内にてご使用ください

■ マシニングセンタへの取付時の注意点

DRAの取付け

第1推奨

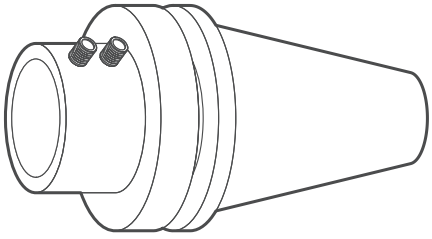
ハイドロチャック、パワーチャック、コレットチャック

- ハイドロチャック
- パワーチャック
- コレットチャック

などにDRAを取付けてください

第2推奨

サイドロック方式アーバ



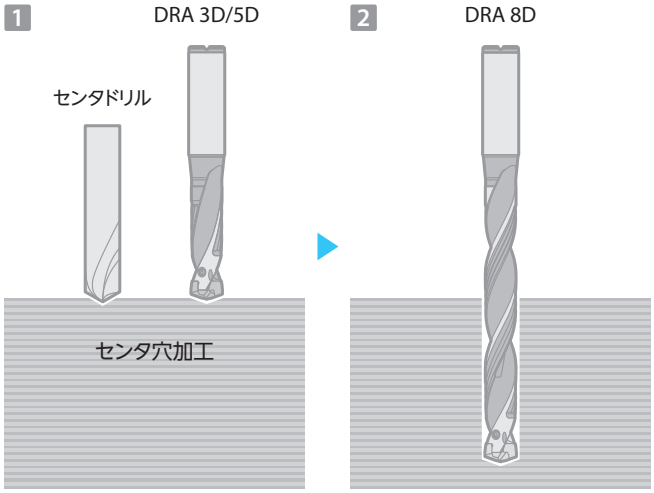
サイドロック方式アーバの例

■ 8Dホルダ使用時の注意事項

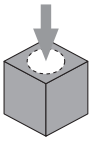
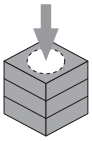
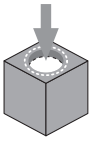
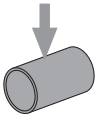
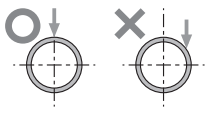
推奨加工方法

1 頂角140°以上のセンタドリル、もしくは、DRA 3D/5Dタイプでセンタ穴をあける（加工径の半分以上のセンタ穴を加工してください）

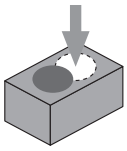
2 その後、DRA 8Dタイプで加工する

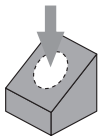


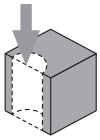
■ 適合ワーク形状

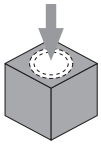
加工内容	ワーク形状	加工時の注意点
平面		1. ステンレス鋼加工時、入口から深さ0.5Dまでは推奨送りを0.15mm/rev以下で加工してください 2. スムーズに切りくず排出を行うため、内部給油を推奨します。また、ステンレス鋼では内部給油と外部給油の併用を推奨致します
重ね板		1. 重ね板が加工中にズレない様に固定してください
くぼみ面		1. 断続加工になる可能性があるため、チップの外周刃が完全に穴に入り込むまでは、送りを推奨の半分以下に設定してください 2. 入口付近の切りくずが伸びる場合は、インチングを活用してください
パイプ外周		1. パイプのセンターライン上の穴加工は可能です 2. 曲面部分の加工には推奨致しません  センター部加工　曲面部加工

■ 推奨しないワーク形状

加工内容	ワーク形状
連続穴	

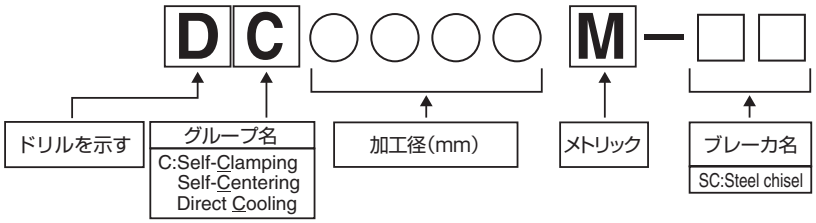
加工内容	ワーク形状
斜面	

加工内容	ワーク形状
半割面	

加工内容	ワーク形状
下穴付き	

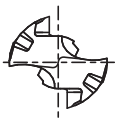
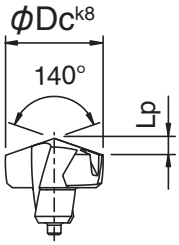
マジックドリルDRC型用チップ

型番の表示方法(チップ)



チップ材種　PR0315

PR0315は強靭性超微粒子超硬にTiAlNコーティングされた、耐摩耗性・耐欠損性共に優れたチップ材種です。
炭素鋼・合金鋼～鋳鉄等の幅広い被削材に適応し、安定加工を可能にします。

形状	型番	寸法(mm) φDc	寸法(mm) Lp	PVDコーティング PR0315	適合ホルダ K21～K23, K26～K28
  	DC 0794M-SC	7.94	1.44	●	SS10-DRC080M-○ SF12-DRC080M-○
	0800M-SC	8.00	1.46	●	
	0810M-SC	8.10	1.47	●	
	0820M-SC	8.20	1.49	●	
	0830M-SC	8.30	1.51	●	
	0840M-SC	8.40	1.53	●	
	DC 0850M-SC	8.50	1.55	●	SS10-DRC085M-○ SF12-DRC085M-○
	0860M-SC	8.60	1.56	●	
	0870M-SC	8.70	1.58	●	
	0880M-SC	8.80	1.60	●	
	0890M-SC	8.90	1.62	●	
	DC 0900M-SC	9.00	1.64	●	SS10-DRC090M-○ SF12-DRC090M-○
	0910M-SC	9.10	1.66	●	
	0920M-SC	9.20	1.67	●	
	0930M-SC	9.30	1.69	●	
	0940M-SC	9.40	1.71	●	
	DC 0950M-SC	9.50	1.73	●	SS10-DRC095M-○ SF12-DRC095M-○
	0960M-SC	9.60	1.75	●	
	0970M-SC	9.70	1.76	●	
	0980M-SC	9.80	1.78	●	
	0990M-SC	9.90	1.80	●	
	DC 1000M-SC	10.00	1.82	●	SS12-DRC100M-○ SF16-DRC100M-○
	1010M-SC	10.10	1.84	●	
	1020M-SC	10.20	1.86	●	
	1030M-SC	10.30	1.87	●	
	1040M-SC	10.40	1.89	●	
	DC 1050M-SC	10.50	1.91	●	SS12-DRC105M-○ SF16-DRC105M-○
	1060M-SC	10.60	1.93	●	
	1070M-SC	10.70	1.95	●	
	1080M-SC	10.80	1.96	●	
	1090M-SC	10.90	1.98	●	
	DC 1100M-SC	11.00	2.00	●	SS12-DRC110M-○ SF16-DRC110M-○
	1110M-SC	11.10	2.02	●	
	1120M-SC	11.20	2.04	●	
	1130M-SC	11.30	2.06	●	
	1140M-SC	11.40	2.07	●	
	DC 1150M-SC	11.50	2.09	●	SS12-DRC115M-○ SF16-DRC115M-○
	1160M-SC	11.60	2.11	●	
	1170M-SC	11.70	2.13	●	
	1180M-SC	11.80	2.15	●	
	1190M-SC	11.90	2.16	●	
	DC 1200M-SC	12.00	2.18	●	SS14-DRC120M-○ SF16-DRC120M-○
	1210M-SC	12.10	2.20	●	
	1220M-SC	12.20	2.22	●	
	1230M-SC	12.30	2.24	●	
	1240M-SC	12.40	2.26	●	

k8寸法公差

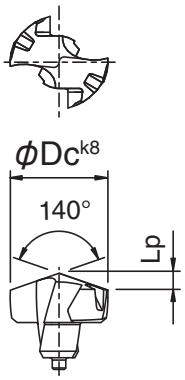
φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

●：標準在庫

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

形　状	型　番	寸 法 (mm)		PVD コーティング	適合ホルダ K21～K23, K26～K28
		φ Dc	Lp	PR0315	
	DC 1250M-SC	12.50	2.27	●	SS14-DRC125M-○ SF16-DRC125M-○
	1260M-SC	12.60	2.29	●	
	1270M-SC	12.70	2.31	●	
	1280M-SC	12.80	2.33	●	
	1290M-SC	12.90	2.35	●	
	DC 1300M-SC	13.00	2.36	●	SS14-DRC130M-○ SF16-DRC130M-○
	1310M-SC	13.10	2.38	●	
	1320M-SC	13.20	2.40	●	
	1330M-SC	13.30	2.42	●	
	1340M-SC	13.40	2.44	●	
	DC 1350M-SC	13.50	2.46	●	SS14-DRC135M-○ SF16-DRC135M-○
	1360M-SC	13.60	2.47	●	
	1370M-SC	13.70	2.49	●	
	1380M-SC	13.80	2.51	●	
	1390M-SC	13.90	2.53	●	
	DC 1400M-SC	14.00	2.55	●	SS16-DRC140M-○ SF16-DRC140M-○
	1410M-SC	14.10	2.56	●	
	1420M-SC	14.20	2.58	●	
	1430M-SC	14.30	2.60	●	
	1440M-SC	14.40	2.62	●	
	DC 1450M-SC	14.50	2.64	●	SS16-DRC145M-○ SF16-DRC145M-○
	1460M-SC	14.60	2.66	●	
	1470M-SC	14.70	2.67	●	
	1480M-SC	14.80	2.69	●	
	1490M-SC	14.90	2.71	●	
	DC 1500M-SC	15.00	2.73	●	SS16-DRC150M-○ SF20-DRC150M-○
	1510M-SC	15.10	2.75	●	
	1520M-SC	15.20	2.76	●	
	1530M-SC	15.30	2.78	●	
	1540M-SC	15.40	2.80	●	
	1550M-SC	15.50	2.82	●	
	1560M-SC	15.60	2.84	●	
	1570M-SC	15.70	2.86	●	
	1580M-SC	15.80	2.87	●	
	DC 1600M-SC	16.00	2.91	●	SS18-DRC160M-○ SF20-DRC160M-○
	1610M-SC	16.10	2.93	●	
	1620M-SC	16.20	2.95	●	
	1630M-SC	16.30	2.96	●	
	1640M-SC	16.40	2.98	●	
	1650M-SC	16.50	3.00	●	
	1660M-SC	16.60	3.02	●	
	1670M-SC	16.70	3.04	●	
	1680M-SC	16.80	3.06	●	
	1690M-SC	16.90	3.07	●	
	DC 1700M-SC	17.00	3.09	●	SS18-DRC170M-○ SF20-DRC170M-○
	1710M-SC	17.10	3.11	●	
	1720M-SC	17.20	3.13	●	
	1730M-SC	17.30	3.15	●	
	1740M-SC	17.40	3.16	●	
	1750M-SC	17.50	3.18	●	
	1760M-SC	17.60	3.20	●	
	1770M-SC	17.70	3.22	●	
	1780M-SC	17.80	3.24	●	
	1790M-SC	17.90	3.26	●	
	DC 1800M-SC	18.00	3.27	●	SS20-DRC180M-○ SF25-DRC180M-○
	1810M-SC	18.10	3.29	●	
	1820M-SC	18.20	3.31	●	
	1830M-SC	18.30	3.33	●	
	1840M-SC	18.40	3.35	●	
	1850M-SC	18.50	3.36	●	
	1860M-SC	18.60	3.38	●	
	1870M-SC	18.70	3.40	●	
	1880M-SC	18.80	3.42	●	
	1890M-SC	18.90	3.44	●	



k8寸法公差

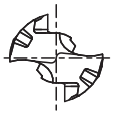
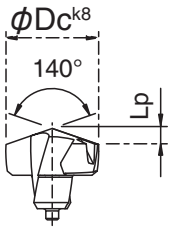
φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

●：標準在庫

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

マジックドリルDRC型用チップ

形状		型番		寸法 (mm)		PVD コーティング	適合ホルダ
				φ Dc	Lp	PR0315	K21～K23, K26～K28
	 	DC	1900M-SC	19.00	3.46	●	SS20-DRC190M-○ SF25-DRC190M-○
			1910M-SC	19.10	3.47	●	
			1920M-SC	19.20	3.49	●	
			1930M-SC	19.30	3.51	●	
			1940M-SC	19.40	3.53	●	
			1950M-SC	19.50	3.55	●	
			1960M-SC	19.60	3.56	●	
			1970M-SC	19.70	3.58	●	
			1980M-SC	19.80	3.60	●	
			1990M-SC	19.90	3.62	●	
		DC	2000M-SC	20.00	3.64	●	SS25-DRC200M-○ SF25-DRC200M-○
			2010M-SC	20.10	3.66	●	
			2020M-SC	20.20	3.67	●	
			2030M-SC	20.30	3.69	●	
			2040M-SC	20.40	3.71	●	
			2050M-SC	20.50	3.73	●	
			2060M-SC	20.60	3.75	●	
			2070M-SC	20.70	3.77	●	
			2080M-SC	20.80	3.78	●	
			2090M-SC	20.90	3.80	●	
			2099M-SC	20.99	3.82	●	
		DC	2100M-SC	21.00	3.82	●	SS25-DRC210M-○ SF25-DRC210M-○
			2150M-SC	21.50	3.91	●	
			2200M-SC	22.00	4.00	●	SS25-DRC220M-○ SF25-DRC220M-○
			2250M-SC	22.50	4.09	●	
			2300M-SC	23.00	4.18	●	SS25-DRC230M-○ SF25-DRC230M-○
			2350M-SC	23.50	4.27	●	
			2400M-SC	24.00	4.37	●	SS25-DRC240M-○ SF25-DRC240M-○
			2450M-SC	24.50	4.46	●	
			2500M-SC	25.00	4.55	●	SS32-DRC250M-○ SF25-DRC250M-○
			2550M-SC	25.50	4.64	●	

k8寸法公差

φDc	k8(mm)
7.94 ～ 10.00	+0.022 0
10.10 ～ 18.00	+0.027 0
18.10 ～ 25.50	+0.033 0

k8はチップ自体の寸法公差です。
加工穴径の寸法公差ではありません。

Q&A

Q-1 再研磨はできますか?

A-1 推奨致しません。チップ先端のチゼル部再成研磨が難しいためです。

Q-2 加工穴はチップ加工径(φDc)に対し、どの程度大きくなりますか?

A-2 SCM435の加工で、チップ加工径(φDc)に対し+0.020～+0.040mm程度大きくなります。

チップの販売個数は
1ケース1個入りです

●：標準在庫

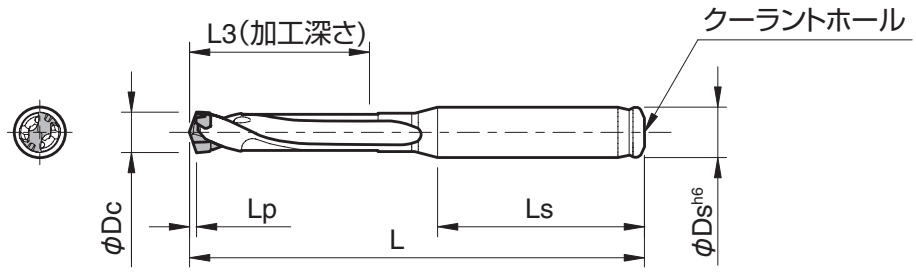
マジックドリルDRC型

型番の表示方法(ホルダ)

□□○○ー DRC ○○○ M ー ○

シャンク形状	シャンク径(mm)	ドリルを示す	グループ名	最小適合チップ加工径	メトリック	加工深さ
SS:Straight Shank SF:Flanged Shank			C:Self-Clamping Self-Centering Direct Cooling			3(L3≒3×Dc) 5(L3≒5×Dc) 8(L3≒8×Dc)

SS-DRC型(加工深さ:3×D)



・Lp寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18～K20参照

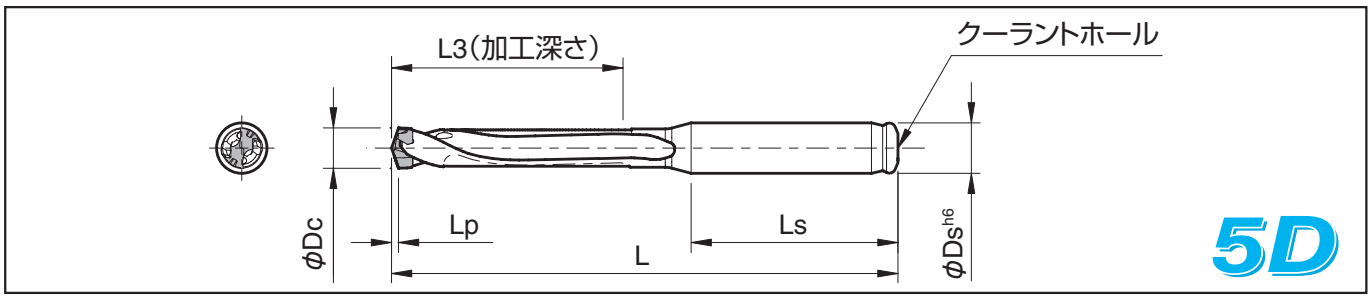
ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	寸法(mm) φDs (h6)	寸法(mm) L	寸法(mm) L3	寸法(mm) Ls	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18～K20	適合面取り型番 ホルダ	適合面取り型番 チップ
SS10-	DRC080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	WDRC8 (WDRC17)	DC0794M-SC～DC0840M-SC	S20-CH10	CT08T2-45A
	DRC085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0			DC0850M-SC～DC0890M-SC		
	DRC090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5			DC0900M-SC～DC0940M-SC		
	DRC095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0			DC0950M-SC～DC0990M-SC		
SS12-	DRC100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	WDRC10 (WDRC17)	DC1000M-SC～DC1040M-SC	S32-CH12	CT12T3-45A
	DRC105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0			DC1050M-SC～DC1090M-SC		
	DRC110M-3	●	11.00	11.49		96	34.5			DC1100M-SC～DC1140M-SC		
	DRC115M-3	●	11.50	11.99		98	36.0			DC1150M-SC～DC1190M-SC		
SS14-	DRC120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5		WDRC12 (WDRC17)	DC1200M-SC～DC1240M-SC	S32-CH14	
	DRC125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0			DC1250M-SC～DC1290M-SC		
	DRC130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5			DC1300M-SC～DC1340M-SC		
	DRC135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0			DC1350M-SC～DC1390M-SC		
SS16-	DRC140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	WDRC14 (WDRC17)	DC1400M-SC～DC1440M-SC	S32-CH16	
	DRC145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0			DC1450M-SC～DC1490M-SC		
	DRC150M-3	●	15.00	15.99		118	48.0			DC1500M-SC～DC1580M-SC		
SS18-	DRC160M-3	●	16.00	16.99	18	122	51.0			DC1600M-SC～DC1690M-SC	S32-CH18	
	DRC170M-3	●	17.00	17.99		127	54.0		WDRC17	DC1700M-SC～DC1790M-SC		
SS20-	DRC180M-3	●	18.00	18.99	20	133	57.0	50		DC1800M-SC～DC1890M-SC	-	-
	DRC190M-3	●	19.00	19.99		137	60.0			DC1900M-SC～DC1990M-SC		
SS25-	DRC200M-3	●	20.00	20.99	25	147	63.0	56		DC2000M-SC～DC2099M-SC		
	DRC210M-3	●	21.00	21.99		151	66.0			DC2100M-SC～DC2150M-SC		
	DRC220M-3	●	22.00	22.99		156	69.0			DC2200M-SC～DC2250M-SC		
	DRC230M-3	●	23.00	23.99		160	72.0			DC2300M-SC～DC2350M-SC		
	DRC240M-3	●	24.00	24.99		164	75.0			DC2400M-SC～DC2450M-SC		
SS32-	DRC250M-3	●	25.00	25.50	32	172	78.0	60		DC2500M-SC～DC2550M-SC		

●：標準在庫

マジックドリルDRC型

SS-DRC型(加工深さ :5×D)



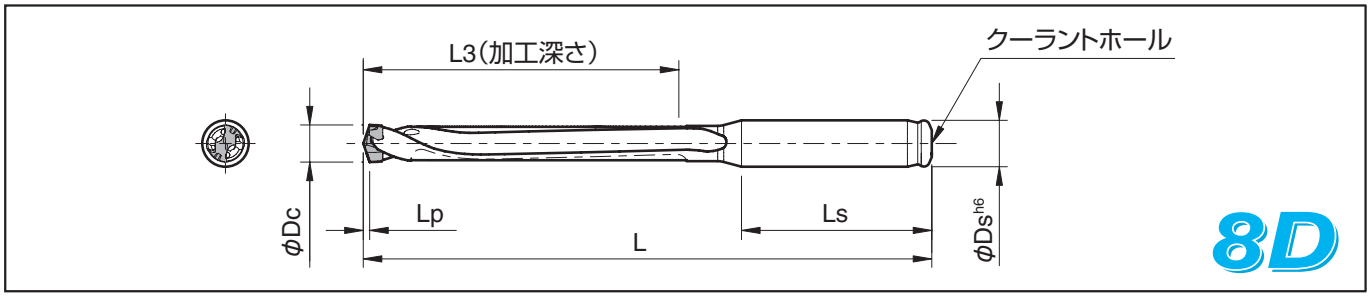
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18 ～ K20 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L3	Ls	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18～K20	適合面取り型番 ホルダ	適合面取り型番 チップ
SS10-	DRC080M-5	●	7.94	8.49	10	97	42.5	40	WDRC8 (WDRC17)	DC0794M-SC～DC0840M-SC	S20-CH10	CT08T2-45A
	DRC085M-5	●	8.50	8.99		100	45.0			DC0850M-SC～DC0890M-SC		
	DRC090M-5	●	9.00	9.49		103	47.5			DC0900M-SC～DC0940M-SC		
	DRC095M-5	●	9.50	9.99		107	50.0			DC0950M-SC～DC0990M-SC		
SS12-	DRC100M-5	●	10.00	10.49	12	115	52.5	45	WDRC10 (WDRC17)	DC1000M-SC～DC1040M-SC	S32-CH12	CT12T3-45A
	DRC105M-5	●	10.50	10.99		118	55.0			DC1050M-SC～DC1090M-SC		
	DRC110M-5	●	11.00	11.49		121	57.5			DC1100M-SC～DC1140M-SC		
	DRC115M-5	●	11.50	11.99		124	60.0			DC1150M-SC～DC1190M-SC		
SS14-	DRC120M-5	●	12.00	12.49	14	127	62.5		WDRC12 (WDRC17)	DC1200M-SC～DC1240M-SC	S32-CH14	
	DRC125M-5	●	12.50	12.99		130	65.0			DC1250M-SC～DC1290M-SC		
	DRC130M-5	●	13.00	13.49		133	67.5			DC1300M-SC～DC1340M-SC		
	DRC135M-5	●	13.50	13.99		137	70.0			DC1350M-SC～DC1390M-SC		
SS16-	DRC140M-5	●	14.00	14.49	16	143	72.5	48	WDRC14 (WDRC17)	DC1400M-SC～DC1440M-SC	S32-CH16	
	DRC145M-5	●	14.50	14.99		146	75.0			DC1450M-SC～DC1490M-SC		
	DRC150M-5	●	15.00	15.99		152	80.0			DC1500M-SC～DC1580M-SC		
SS18-	DRC160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0			DC1600M-SC～DC1690M-SC	S32-CH18	
	DRC170M-5	●	17.00	17.99		165	90.0		WDRC17	DC1700M-SC～DC1790M-SC		
SS20-	DRC180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50		DC1800M-SC～DC1890M-SC	-	-
	DRC190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0			DC1900M-SC～DC1990M-SC		
SS25-	DRC200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56		DC2000M-SC～DC2099M-SC		
	DRC210M-5	●	21.00	21.99		198	110.0			DC2100M-SC～DC2150M-SC		
	DRC220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0			DC2200M-SC～DC2250M-SC		
	DRC230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0			DC2300M-SC～DC2350M-SC		
	DRC240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0			DC2400M-SC～DC2450M-SC		
SS32-	DRC250M-5	●	25.00	25.50	32	227	130.0	60		DC2500M-SC～DC2550M-SC		

●：標準在庫

SS-DRC型(加工深さ:8×D)



・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18 ～ K20 参照

ホルダ寸法

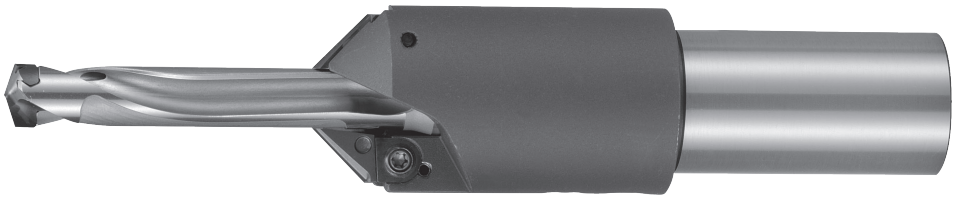
型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L3	Ls	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18～K20	適合面取り型番 ホルダ	適合面取り型番 チップ
SS10-	DRC080M-8	●	7.94	8.49	10	122.5	68	40	WDRC8 (WDRC17)	DC0794M-SC～DC0840M-SC	S20-CH10	CT08T2-45A
	DRC085M-8	●	8.50	8.99		127.0	72			DC0850M-SC～DC0890M-SC		
	DRC090M-8	●	9.00	9.49		131.5	76			DC0900M-SC～DC0940M-SC		
	DRC095M-8	●	9.50	9.99		137.0	80			DC0950M-SC～DC0990M-SC		
SS12-	DRC100M-8	●	10.00	10.49	12	146.5	84	45	WDRC10 (WDRC17)	DC1000M-SC～DC1040M-SC	S32-CH12	CT12T3-45A
	DRC105M-8	●	10.50	10.99		151.0	88			DC1050M-SC～DC1090M-SC		
	DRC110M-8	●	11.00	11.49		155.5	92			DC1100M-SC～DC1140M-SC		
	DRC115M-8	●	11.50	11.99		160.0	96			DC1150M-SC～DC1190M-SC		
SS14-	DRC120M-8	●	12.00	12.49	14	164.5	100		WDRC12 (WDRC17)	DC1200M-SC～DC1240M-SC	S32-CH14	
	DRC125M-8	●	12.50	12.99		169.0	104			DC1250M-SC～DC1290M-SC		
	DRC130M-8	●	13.00	13.49		173.5	108			DC1300M-SC～DC1340M-SC		
	DRC135M-8	●	13.50	13.99		179.0	112			DC1350M-SC～DC1390M-SC		
SS16-	DRC140M-8	●	14.00	14.49	16	186.5	116	48	WDRC14 (WDRC17)	DC1400M-SC～DC1440M-SC	S32-CH16	
	DRC145M-8	●	14.50	14.99		191.0	120			DC1450M-SC～DC1490M-SC		
	DRC150M-8	●	15.00	15.99		200.0	128			DC1500M-SC～DC1580M-SC		
SS18-	DRC160M-8	●	16.00	16.99	18	209.0	136			DC1600M-SC～DC1690M-SC	S32-CH18	
	DRC170M-8	●	17.00	17.99		219.0	144		WDRC17	DC1700M-SC～DC1790M-SC	-	-
SS20-	DRC180M-8	●	18.00	18.99	20	230.0	152	50		DC1800M-SC～DC1890M-SC		
	DRC190M-8	●	19.00	19.99		239.0	160			DC1900M-SC～DC1990M-SC		
SS25-	DRC200M-8	●	20.00	20.99	25	254.0	168	56		DC2000M-SC～DC2099M-SC		
	DRC210M-8	●	21.00	21.99		264.0	176			DC2100M-SC～DC2150M-SC		
	DRC220M-8	●	22.00	22.99		273.0	184			DC2200M-SC～DC2250M-SC		
	DRC230M-8	●	23.00	23.99		282.0	192			DC2300M-SC～DC2350M-SC		
	DRC240M-8	●	24.00	24.99		291.0	200			DC2400M-SC～DC2450M-SC		
SS32-	DRC250M-8	●	25.00	25.50	32	305.0	208	60		DC2500M-SC～DC2550M-SC		

●：標準在庫

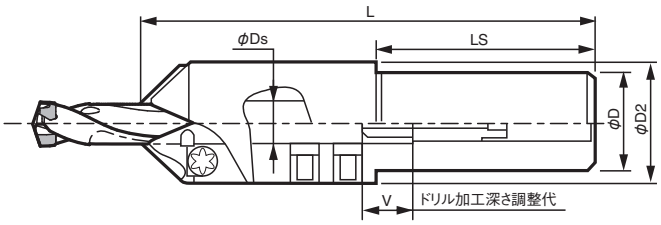
■面取りアタッチメント

●穴あけ・面取り同時加工

SS-DRC型は、面取りアタッチメント使用により、穴あけと、面取りの同時加工が可能になります。



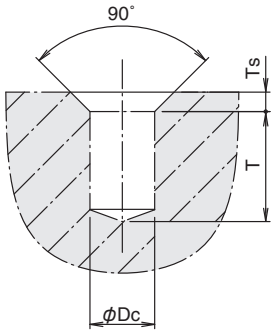
●ホルダ



型　番	在　庫	適合シャンク径 φ Ds	寸　法 (mm)					適合チップ
			φ D	φ D2	L	LS	V	
S20-CH10	●	10	20	29	122	52	17	CT08T2-45A
S32-CH12	●	12	32	38	133	62	21	CT12T3-45A
S32-CH14	●	14		40	137		16	
S32-CH16	●	16		42	141		19	
S32-CH18	●	18		47	144		15	

注）面取りアタッチメントはストレートシャンクSS-DRC型専用です。
　　フランジ付きシャンクSF-DRC型には、ご使用できません。

●ドリル加工深さ・面取り寸法

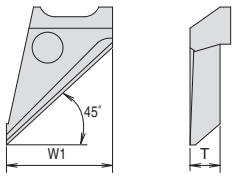


加工径 (mm)		ドリル加工深さ (mm)						面取り寸法 (mm)		適合面取りホルダ
φ Dc		T(3D ドリル)		T(5D ドリル)		T(8D ドリル)		Ts		
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts 100	Ts max.	
φ7.94	φ8.49	11	19	21	37	47	63	2.5	5.0	**S20-CH10**
φ8.50	φ8.99	12	21	24	40	51	67			
φ9.00	φ9.49	12	23	27	43	56	72			
φ9.50	φ9.99	13	25	31	47	61	77			
φ10.00	φ10.49	13	26	28	49	60	81	3.5	7.0	**S32-CH12**
φ10.50	φ10.99	14	28	31	52	64	85			
φ11.00	φ11.49	14	30	34	55	69	90			
φ11.50	φ11.99	15	32	37	58	73	94			
φ12.00	φ12.49	15	30	41	56	79	94	4.0	8.0	**S32-CH14**
φ12.50	φ12.99	17	32	44	59	83	96			
φ13.00	φ13.49	19	34	47	62	88	103			
φ13.50	φ13.99	21	36	51	66	93	108			
φ14.00	φ14.49	19	37	50	68	94	112	4.0	8.0	**S32-CH16**
φ14.50	φ14.99	21	39	53	71	98	116			
φ15.00	φ15.99	25	43	59	77	107	125			
φ16.00	φ16.99	30	44	66	80	117	131	4.0	8.0	**S32-CH18**
φ17.00	φ17.99	35	49	73	87	127	141			

Ts 100：送り最大の場合の最大面取り寸法
Ts max.：送り50%ダウンした場合の最大面取り寸法
（それぞれ、ノンステップで加工可能な最大面取り寸法）

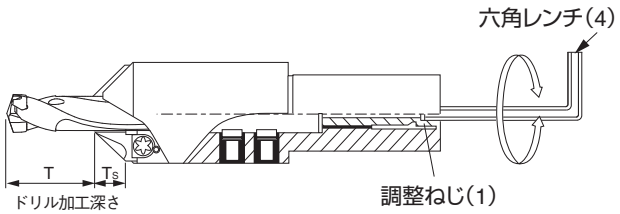
●：標準在庫

●適合チップ

形　状		型　番	寸　法 (mm)		PVD コーティング	適合面取りホルダ
			W1	T	PR0315	
		CT08T2-45A	8	2.83	●	S20-CH10
		CT12T3-45A	12	3.98	●	S32-CH12 ～ S32-CH18

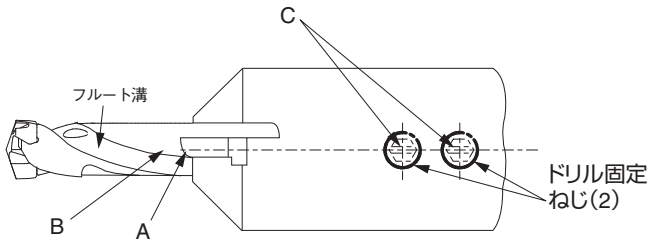
●取付方法

Ⅰ.ドリル加工深さ調整



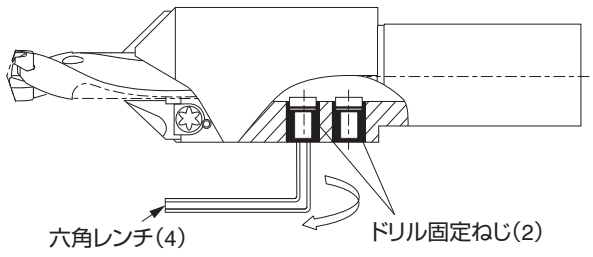
ドリルを面取りホルダ本体に挿入。
その後、面取りチップAを仮止めする。
調整ねじ(1)を六角レンチ(4)で回し、ドリル加工深さTを調整する。

Ⅱ.ドリルのセット位置確認



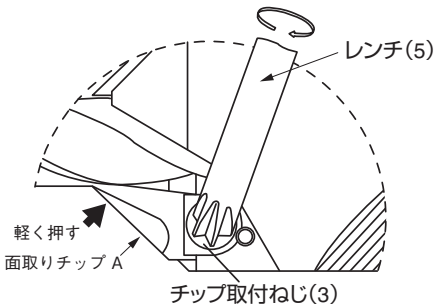
面取りチップAがドリルの二番取り面Bに重なる位置までドリルを手で回す。
ドリル固定ねじ(2)に組み込まれている押え金具の溝Cが、上図のように中心線と一直線に並ぶようにセットされていることを確認する。

Ⅲ.ドリルの固定



ドリル固定ねじ(2)を、六角レンチ(4)で締付ける。
(トルクレンチをご使用の際は、下表の締付トルクをご参照ください)

Ⅳ.面取りチップの取付け



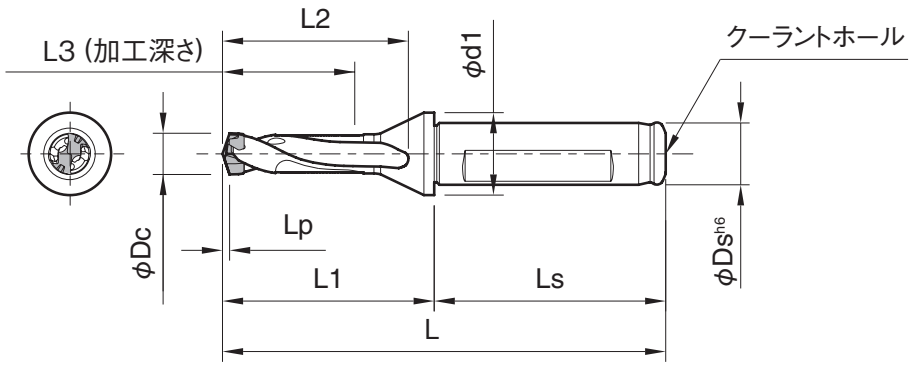
面取りチップAをドリルに軽く押し付け、チップ取付ねじ(3)をレンチ(5)で固定する。

面取りホルダ	締付トルク [N·m]	調整ねじ(1)	ドリル固定ねじ(2)	チップ取付ねじ(3)	六角レンチ(4)	レンチ(5)
S20-CH10	10	AJ-6×38	FS-10	MT-3	LW-3	DT-9
S32-CH12	15	AJ-8×44-9.5	FS-12	MT-4	LW-4	DT-15
S32-CH14	20	AJ-10×46	FS-14		LW-5	
S32-CH16	30		FS-16			
S32-CH18	45		FS-18			

●：標準在庫

チップの販売個数は
1ケース10個入りです

SF-DRC型(加工深さ:3×D)



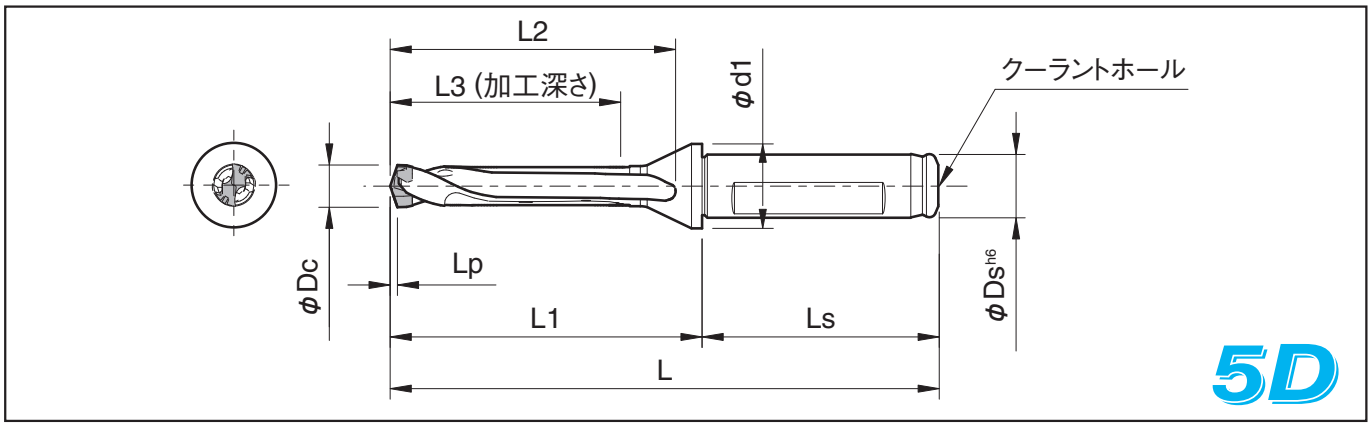
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18～K20 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs (h6)	L	L1	L2	L3	Ls	φd1	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18～K20
SF12-	DRC080M-3	●	7.94	8.49	12	86	41	35	26	45	16	WDRC8 (WDRC17)	DC0794M-SC～DC0840M-SC
	DRC085M-3	●	8.50	8.99		88	43	37	27				DC0850M-SC～DC0890M-SC
	DRC090M-3	●	9.00	9.49		90	45	39	29				DC0900M-SC～DC0940M-SC
	DRC095M-3	●	9.50	9.99		92	47	41	30				DC0950M-SC～DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-3	●	10.00	10.49	16	97	49	43	32	48	20	WDRC10 (WDRC17)	DC1000M-SC～DC1040M-SC
	DRC105M-3	●	10.50	10.99		99	51	45	33				DC1050M-SC～DC1090M-SC
	DRC110M-3	●	11.00	11.49		101	53	47	35				DC1100M-SC～DC1140M-SC
	DRC115M-3	●	11.50	11.99		103	55	49	36				DC1150M-SC～DC1190M-SC
	DRC120M-3	●	12.00	12.49		106	58	52	38			WDRC12 (WDRC17)	DC1200M-SC～DC1240M-SC
	DRC125M-3	●	12.50	12.99		108	60	54	39				DC1250M-SC～DC1290M-SC
	DRC130M-3	●	13.00	13.49		110	62	56	41				DC1300M-SC～DC1340M-SC
	DRC135M-3	●	13.50	13.99		112	64	58	42				DC1350M-SC～DC1390M-SC
	DRC140M-3	●	14.00	14.49		114	66	60	44			WDRC14 (WDRC17)	DC1400M-SC～DC1440M-SC
	DRC145M-3	●	14.50	14.99		116	68	62	45				DC1450M-SC～DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-3	●	15.00	15.99	20	122	72	66	48	50	25		DC1500M-SC～DC1580M-SC
	DRC160M-3	●	16.00	16.99		126	76	70	51				DC1600M-SC～DC1690M-SC
	DRC170M-3	●	17.00	17.99		131	81	75	54			WDRC17	DC1700M-SC～DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	79	57	56	32		DC1800M-SC～DC1890M-SC
	DRC190M-3	●	19.00	19.99		145	89	83	60				DC1900M-SC～DC1990M-SC
	DRC200M-3	●	20.00	20.99		149	93	87	63				DC2000M-SC～DC2099M-SC
	DRC210M-3	●	21.00	21.99		153	97	91	66				DC2100M-SC～DC2150M-SC
	DRC220M-3	●	22.00	22.99		158	102	96	69				DC2200M-SC～DC2250M-SC
	DRC230M-3	●	23.00	23.99		162	106	100	72				DC2300M-SC～DC2350M-SC
	DRC240M-3	●	24.00	24.99		166	110	104	75				DC2400M-SC～DC2450M-SC
	DRC250M-3	●	25.00	25.50		170	114	108	78				DC2500M-SC～DC2550M-SC

●：標準在庫

SF-DRC型（加工深さ:5×D）



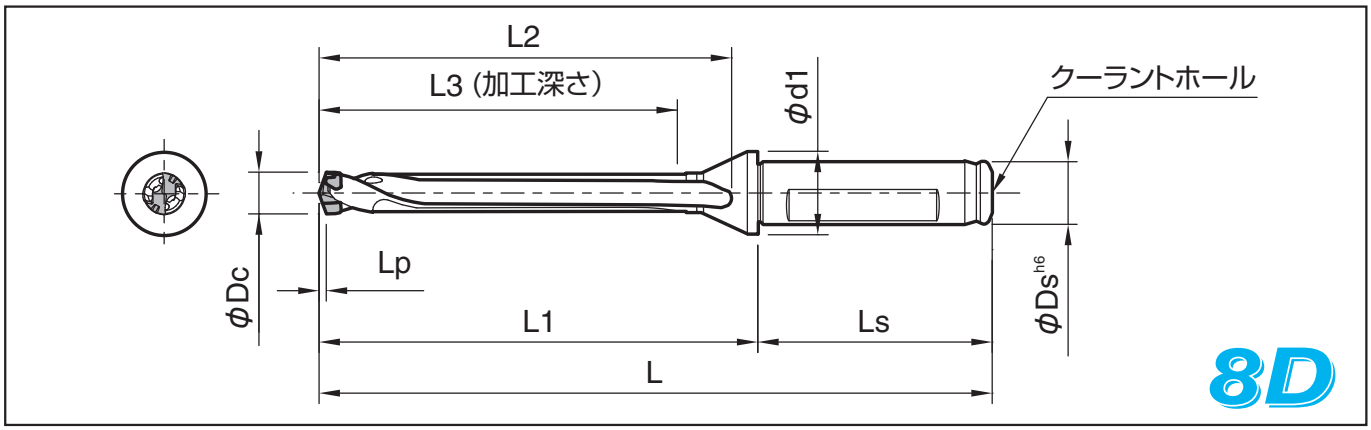
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18～K20 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc min.	寸法(mm) 適合チップサイズ φDc max.	φDs(h6)	L	L1	L2	L3	Ls	φd1	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18～K20
SF12-	DRC080M-5	●	7.94	8.49	12	104	59	53	43	45	16	WDRC8（WDRC17）	DC0794M-SC～DC0840M-SC
	DRC085M-5	●	8.50	8.99		107	62	56	45				DC0850M-SC～DC0890M-SC
	DRC090M-5	●	9.00	9.49		110	65	59	48				DC0900M-SC～DC0940M-SC
	DRC095M-5	●	9.50	9.99		114	69	63	50				DC0950M-SC～DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-5	●	10.00	10.49	16	120	72	66	53	48	20	WDRC10（WDRC17）	DC1000M-SC～DC1040M-SC
	DRC105M-5	●	10.50	10.99		123	75	69	55				DC1050M-SC～DC1090M-SC
	DRC110M-5	●	11.00	11.49		126	78	72	58				DC1100M-SC～DC1140M-SC
	DRC115M-5	●	11.50	11.99		129	81	75	60				DC1150M-SC～DC1190M-SC
	DRC120M-5	●	12.00	12.49		132	84	78	63			WDRC12（WDRC17）	DC1200M-SC～DC1240M-SC
	DRC125M-5	●	12.50	12.99		135	87	81	65				DC1250M-SC～DC1290M-SC
	DRC130M-5	●	13.00	13.49		138	90	84	68				DC1300M-SC～DC1340M-SC
	DRC135M-5	●	13.50	13.99		142	94	88	70				DC1350M-SC～DC1390M-SC
	DRC140M-5	●	14.00	14.49		145	97	91	73			WDRC14（WDRC17）	DC1400M-SC～DC1440M-SC
	DRC145M-5	●	14.50	14.99		148	100	94	75				DC1450M-SC～DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-5	●	15.00	15.99	20	156	106	100	80	50	25		DC1500M-SC～DC1580M-SC
	DRC160M-5	●	16.00	16.99		162	112	106	85				DC1600M-SC～DC1690M-SC
	DRC170M-5	●	17.00	17.99		169	119	113	90			WDRC17	DC1700M-SC～DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-5	●	18.00	18.99	25	181	125	119	95	56	32		DC1800M-SC～DC1890M-SC
	DRC190M-5	●	19.00	19.99		187	131	125	100				DC1900M-SC～DC1990M-SC
	DRC200M-5	●	20.00	20.99		193	137	131	105				DC2000M-SC～DC2099M-SC
	DRC210M-5	●	21.00	21.99		200	144	138	110				DC2100M-SC～DC2150M-SC
	DRC220M-5	●	22.00	22.99		206	150	144	115				DC2200M-SC～DC2250M-SC
	DRC230M-5	●	23.00	23.99		212	156	150	120				DC2300M-SC～DC2350M-SC
	DRC240M-5	●	24.00	24.99		218	162	156	125				DC2400M-SC～DC2450M-SC
	DRC250M-5	●	25.00	25.50		225	169	163	130				DC2500M-SC～DC2550M-SC

●：標準在庫

SF-DRC型(加工深さ:8×D)



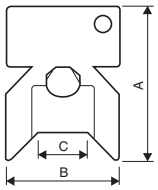
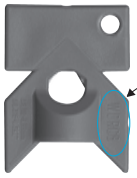
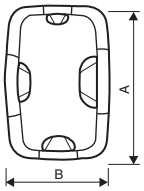
・Lp 寸法はチップ先端からコーナまでの距離を示す K18 ~ K20 参照

ホルダ寸法

型番		在庫	寸法(mm) 適合チップサイズφDc min.	適合チップサイズφDc max.	φDs (h6)	L	L1	L2	L3	Ls	φd1	部品 チップ交換レンチ K29	適合チップ K18~K20
SF12-	DRC080M-8	●	7.94	8.49	12	129	84	79	68	45	16	WDRC8 (WDRC17)	DC0794M-SC~DC0840M-SC
	DRC085M-8	●	8.50	8.99		134	89	83	72				DC0850M-SC~DC0890M-SC
	DRC090M-8	●	9.00	9.49		138	93	88	76				DC0900M-SC~DC0940M-SC
	DRC095M-8	●	9.50	9.99		144	99	93	80				DC0950M-SC~DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-8	●	10.00	10.49	16	151	103	97	84	48	20	WDRC10 (WDRC17)	DC1000M-SC~DC1040M-SC
	DRC105M-8	●	10.50	10.99		156	108	102	88				DC1050M-SC~DC1090M-SC
	DRC110M-8	●	11.00	11.49		160	112	107	92				DC1100M-SC~DC1140M-SC
	DRC115M-8	●	11.50	11.99		165	117	111	96				DC1150M-SC~DC1190M-SC
	DRC120M-8	●	12.00	12.49		169	121	116	100			WDRC12 (WDRC17)	DC1200M-SC~DC1240M-SC
	DRC125M-8	●	12.50	12.99		174	126	120	104				DC1250M-SC~DC1290M-SC
	DRC130M-8	●	13.00	13.49		178	130	124	108				DC1300M-SC~DC1340M-SC
	DRC135M-8	●	13.50	13.99		184	136	130	112				DC1350M-SC~DC1390M-SC
	DRC140M-8	●	14.00	14.49		188	140	134	116			WDRC14 (WDRC17)	DC1400M-SC~DC1440M-SC
	DRC145M-8	●	14.50	14.99		193	145	139	120				DC1450M-SC~DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-8	●	15.00	15.99	20	204	154	148	128	50	25		DC1500M-SC~DC1580M-SC
	DRC160M-8	●	16.00	16.99		213	163	157	136				DC1600M-SC~DC1690M-SC
	DRC170M-8	●	17.00	17.99		223	173	167	144			WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-8	●	18.00	18.99	25	238	182	176	152	56	32		DC1800M-SC~DC1890M-SC
	DRC190M-8	●	19.00	19.99		247	191	185	160				DC1900M-SC~DC1990M-SC
	DRC200M-8	●	20.00	20.99		256	200	194	168				DC2000M-SC~DC2099M-SC
	DRC210M-8	●	21.00	21.99		266	210	204	176				DC2100M-SC~DC2150M-SC
	DRC220M-8	●	22.00	22.99		275	219	213	184				DC2200M-SC~DC2250M-SC
	DRC230M-8	●	23.00	23.99		284	228	222	192				DC2300M-SC~DC2350M-SC
	DRC240M-8	●	24.00	24.99		293	237	231	200				DC2400M-SC~DC2450M-SC
	DRC250M-8	●	25.00	25.50		303	247	241	208				DC2500M-SC~DC2550M-SC

●：標準在庫

部品(チップ交換レンチ)

形　状		型　番	寸　法 (mm)			備　考
			A	B	C	
		WDRC8	43	33	φ10.2	
		WDRC10			φ12.2	
		WDRC12			φ14.2	
		WDRC14			φ17.2	
		WDRC17	77	52	-	·WDRC17(マルチタイプレンチ)には4ヶ所のチップ差込口が有ります。 **<使用例>** ご使用チップが DC1700M-SC～DC2099M-SCの場合、『φ17.00～φ20.99』と印字されたチップ差込口をご使用ください。 ·WDRC17はWDRC8～14の代わりとしてご使用できます。

DRC型マジックドリルのチップ交換方法

●チップ取付方法



① アーバにドリル本体を固定してください。チップの交換は、工作機械にアーバを取付けるか、ツールプリセッタ等に固定して行ってください。
② エアーを吹きつけてゴミなどを取り除いてください。



③ チップをホルダに差し込んでください。(手袋等の保護具をご使用ください。)



④ チップを軽く時計回りに回してください。(手袋等の保護具をご使用ください。)



⑤ レンチを差し込みます。



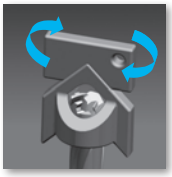
⑥ レンチがチップのレンチ用溝に噛み合っていることを確認ください。



(レンチが溝から外れていませんか？)



レンチ用溝



⑦ ゆっくりレンチを回してください。
⑧ 装着完了。

●チップ取外し方法



① チップにエアーを吹付けて、ゴミなどを取除いてください。
② レンチを差し込みます。



③ レンチをチップのレンチ用溝に噛み合わせてください。



④ レンチを反時計回りに回してください。



⑤ ロックが外れると、チップは指で回ります。(手袋等の保護具をご使用ください。)



⑥ チップを抜いてください。(手袋等の保護具をご使用ください。)

◆推奨切削条件

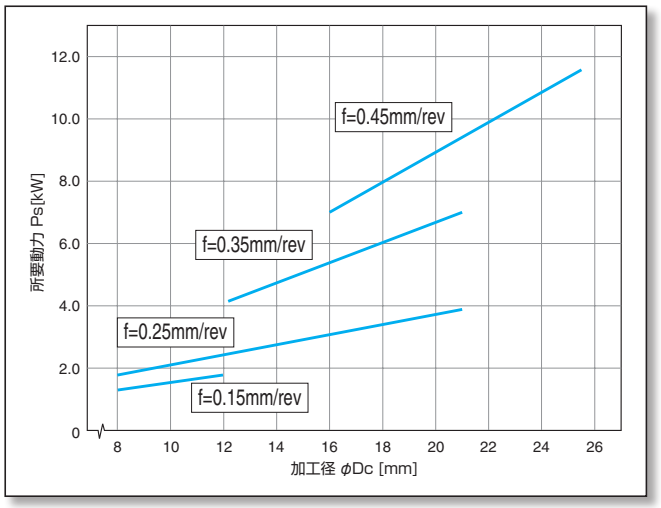
被削材		硬度(HB)	切削条件		加工径 φDc (mm)								備考
			切削速度 Vc(m/min)	回転数(min⁻¹) 送り(mm/rev)	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ25	
低炭素鋼	SS400 S10C~S25C	125	120 - 180	回転数(min⁻¹)	4,780 - 7,170	3,820 - 5,730	3,180 - 4,780	2,730 - 4,090	2,390 - 3,580	2,120 - 3,180	1,910 - 2,870	1,530 - 2,290	湿式（K31参照）
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.13 - 0.24	0.14 - 0.28	0.17 - 0.32	0.19 - 0.35	0.23 - 0.38	0.25 - 0.41	0.30 - 0.50	
炭素鋼	S30C~S58C (焼鈍)	190	100 - 150	回転数(min⁻¹)	3,980 - 5,970	3,180 - 4,780	2,650 - 3,980	2,270 - 3,410	1,990 - 2,990	1,770 - 2,650	1,590 - 2,390	1,270 - 1,910	
				送り(mm/rev)	0.13 - 0.24	0.15 - 0.29	0.17 - 0.33	0.19 - 0.36	0.22 - 0.41	0.25 - 0.46	0.28 - 0.48	0.32 - 0.60	
	S30C~S58C (調質)	250	80 - 120	回転数(min⁻¹)	3,180 - 4,780	2,550 - 3,820	2,120 - 3,180	1,820 - 2,730	1,590 - 2,390	1,420 - 2,120	1,270 - 1,910	1,020 - 1,530	
				送り(mm/rev)	0.13 - 0.21	0.15 - 0.25	0.18 - 0.31	0.21 - 0.39	0.23 - 0.45	0.25 - 0.53	0.28 - 0.61	0.38 - 0.64	
		300	50 - 75	回転数(min⁻¹)	1,990 - 2,990	1,590 - 2,390	1,330 - 1,990	1,140 - 1,710	1,000 - 1,490	880 - 1,330	800 - 1,190	640 - 960	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.28	0.21 - 0.32	0.23 - 0.35	0.25 - 0.41	0.28 - 0.41	0.32 - 0.45	
合金鋼	SCM,SCr等 (焼鈍)	180	70 - 95	回転数(min⁻¹)	2,790 - 3,780	2,230 - 3,030	1,860 - 2,520	1,590 - 2,160	1,390 - 1,890	1,240 - 1,680	1,110 - 1,510	890 - 1,210	
				送り(mm/rev)	0.15 - 0.28	0.16 - 0.35	0.21 - 0.37	0.23 - 0.46	0.25 - 0.46	0.25 - 0.51	0.30 - 0.51	0.35 - 0.60	
	SCM,SCr等 (調質)	275	70 - 95	回転数(min⁻¹)	2,790 - 3,780	2,230 - 3,030	1,860 - 2,520	1,590 - 2,160	1,390 - 1,890	1,240 - 1,680	1,110 - 1,510	890 - 1,210	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.21	0.14 - 0.25	0.19 - 0.30	0.21 - 0.33	0.23 - 0.37	0.28 - 0.43	0.28 - 0.46	0.32 - 0.58	
		300	60 - 90	回転数(min⁻¹)	2,390 - 3,580	1,910 - 2,870	1,590 - 2,390	1,360 - 2,050	1,190 - 1,790	1,060 - 1,590	960 - 1,430	760 - 1,150	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.26	0.18 - 0.31	0.21 - 0.33	0.23 - 0.36	0.25 - 0.38	0.30 - 0.50	
		350	50 - 75	回転数(min⁻¹)	1,990 - 2,990	1,590 - 2,390	1,330 - 1,990	1,140 - 1,710	1,000 - 1,490	880 - 1,330	800 - 1,190	640 - 960	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.12 - 0.23	0.16 - 0.25	0.17 - 0.29	0.18 - 0.32	0.20 - 0.36	0.23 - 0.38	0.28 - 0.50	
ステンレス鋼	SUS304 SUS316	220	60 - 80	回転数(min⁻¹)	2,390 - 3,180	1,910 - 2,550	1,590 - 2,120	1,360 - 1,820	1,190 - 1,590	1,060 - 1,420	960 - 1,270	760 - 1,020	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.26	0.18 - 0.31	0.21 - 0.33	0.23 - 0.36	0.25 - 0.38	0.28 - 0.42	
	SUS630	300	50 - 70	回転数(min⁻¹)	1,990 - 2,790	1,590 - 2,230	1,330 - 1,860	1,140 - 1,590	1,000 - 1,390	880 - 1,240	800 - 1,110	640 - 890	
				送り(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.12 - 0.23	0.16 - 0.25	0.17 - 0.29	0.18 - 0.32	0.20 - 0.36	0.23 - 0.38	0.25 - 0.40	
ねずみ鋳鉄	FC150~FC200	180	120 - 170	回転数(min⁻¹)	4,780 - 6,770	3,820 - 5,410	3,180 - 4,510	2,730 - 3,870	2,390 - 3,380	2,120 - 3,010	1,910 - 2,710	1,530 - 2,170	
				送り(mm/rev)	0.17 - 0.32	0.20 - 0.37	0.23 - 0.43	0.27 - 0.48	0.30 - 0.55	0.33 - 0.61	0.33 - 0.61	0.40 - 0.74	
	FC250~FC350	260	90 - 120	回転数(min⁻¹)	3,580 - 4,780	2,870 - 3,820	2,390 - 3,180	2,050 - 2,730	1,790 - 2,390	1,590 - 2,120	1,430 - 1,910	1,150 - 1,530	
				送り(mm/rev)	0.14 - 0.25	0.16 - 0.31	0.19 - 0.35	0.23 - 0.42	0.26 - 0.47	0.28 - 0.53	0.30 - 0.58	0.36 - 0.70	
ダクタイル鋳鉄	FCD400~FCD500	160	60 - 90	回転数(min⁻¹)	2,390 - 3,580	1,910 - 2,870	1,590 - 2,390	1,360 - 2,050	1,190 - 1,790	1,060 - 1,590	960 - 1,430	760 - 1,150	
				送り(mm/rev)	0.14 - 0.25	0.16 - 0.30	0.19 - 0.35	0.22 - 0.40	0.24 - 0.45	0.28 - 0.51	0.28 - 0.56	0.34 - 0.67	
	FCD600~FCD800	250	40 - 65	回転数(min⁻¹)	1,590 - 2,590	1,270 - 2,070	1,060 - 1,730	910 - 1,480	800 - 1,290	710 - 1,150	640 - 1,040	510 - 830	
				送り(mm/rev)	0.10 - 0.19	0.12 - 0.22	0.14 - 0.25	0.16 - 0.31	0.19 - 0.35	0.23 - 0.51	0.25 - 0.53	0.30 - 0.60	

・ドリル全長が長くなる（3D → 5D → 8D タイプ）に従い、送りは推奨送り値に対して低めに設定してください。

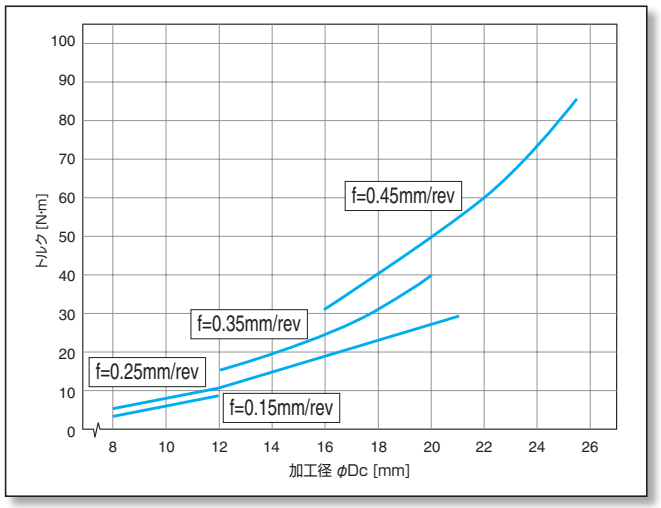
■特性グラフ

<切削条件>：被削材　調質鋼（硬度 240HB）　Vc=80m/min,　Wet

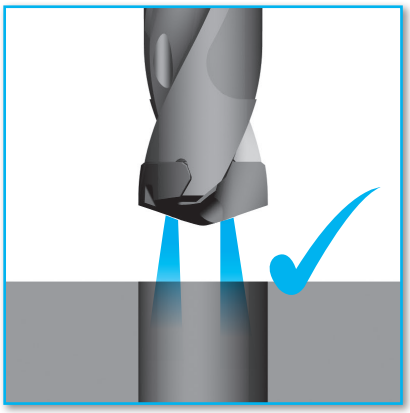
●所要動力



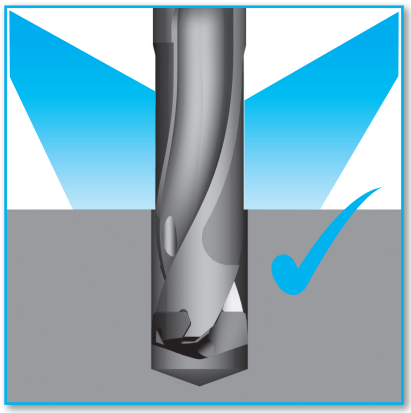
●トルク



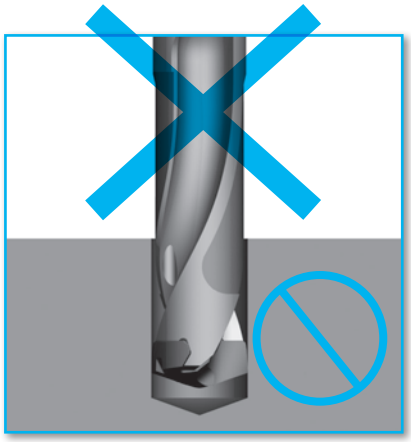
■ 切削液のご使用について



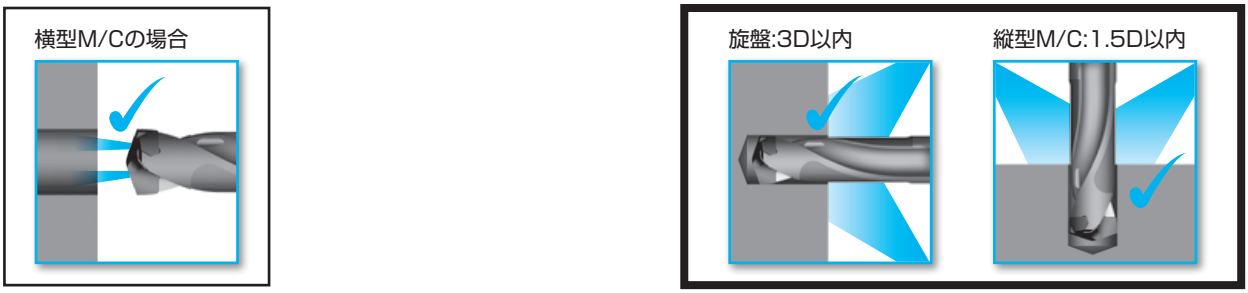
1）内部給油を推奨します。



2）外部給油の場合



3）乾式切削は推奨致しません。

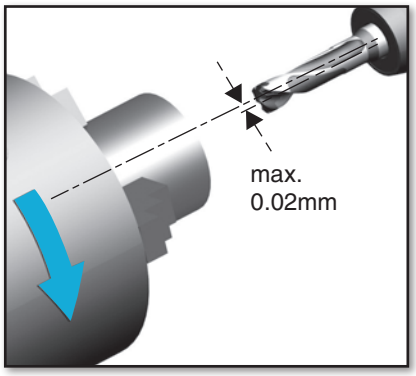


横型マシニングセンタ（横型M/C）では工具が回転するため、外部から切削液が入りにくくなりますので、内部給油でご使用ください。

■ ご使用上の注意点

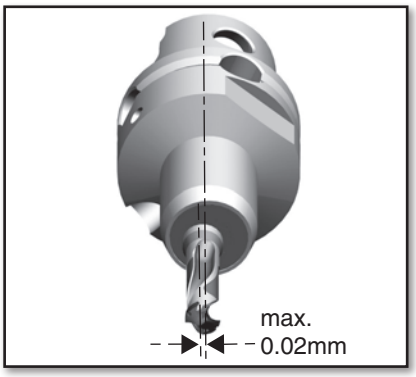
●偏芯（芯ズレ）について

1）旋削の場合



ボーリングスリーブ（ねじ止め）及びコレットチャック共にご使用できますが、
ワークとドリルの偏芯量は、0.02mm以内にセットしてください。

2）ミーリングの場合



ドリル取付面の変形したアーバは使用しないでください。
工作機械とドリルの芯ズレは、0.02mm以内にてご使用ください。

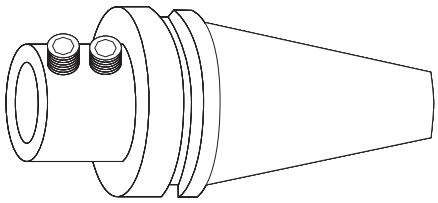
■ マシニングセンタへの取付時の注意点

マジックドリルDRC型の取付けは、
第1推奨 … ハイドロチャック、パワーチャック、コレットチャック
第2推奨 … サイドロック方式アーバ

ハイドロチャック
パワーチャック
コレットチャック

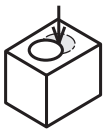
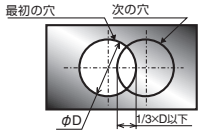
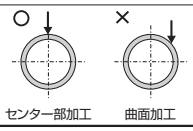
などにマジックドリルDRC型
を取付けてください。

第1推奨

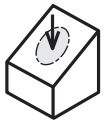
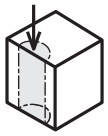


サイドロック方式アーバの例
第2推奨

■ 適合ワーク形状

加工内容	ワーク形状	加工時の注意点
平面穴		1.SS400などの軟鋼加工でも切りくず処理が良好なので、ステップ加工は不要です。 2.SUS304加工時、穴深さ2.5D以上ではステップ加工を行ってください。 3.スムーズに切りくず排出を行うために、内部給油を推奨致します。
重ね板		1.重ね板が加工中にズレない様に固定してください。
連続穴		1.オーバーラップ量が1/3×D以下であれば、加工可能です。 
くぼみ面穴		1.くぼみ面穴加工は断続加工のため、送りを連続穴加工時の半分以下にしてください。
パイプ外周穴		1.パイプのセンターライン上の加工は可能です。 2.曲面部分の加工には推奨致しません。 

■ 推奨しないワーク形状

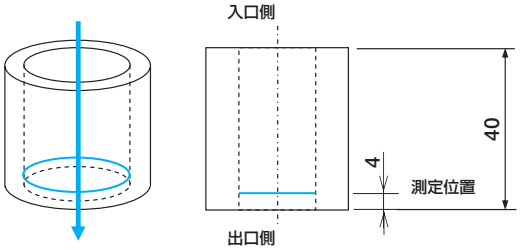
加工内容	ワーク形状
斜面穴	
半割面	
下穴付き	

■ 加工精度比較

●切削条件と測定位置

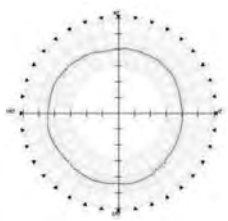
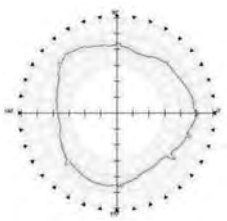
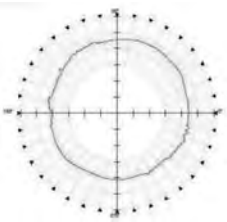
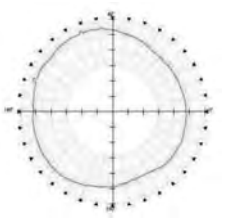
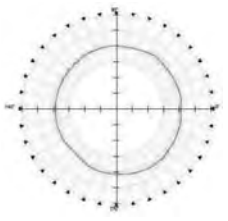
＜切削条件＞

被削材	S45C
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.2mm/rev, 0.3mm/rev
穴深さ H (mm)	貫通穴(40mm)
切削液	Wet(内部給油)
使用工具	φ14 x 3Dタイプ
マシン	M/C



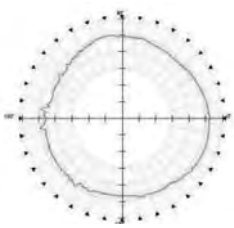
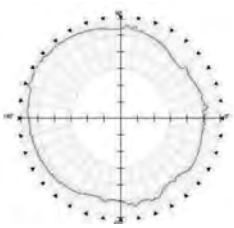
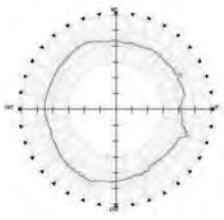
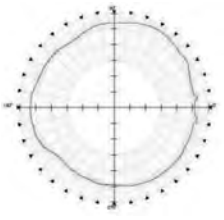
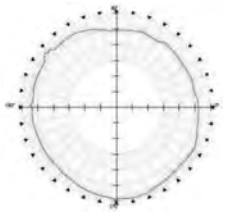
●真円度

1) 真円度（f=0.2mm/rev の場合）

刃先交換式ドリル		超硬ソリッドドリル		
京セラ	F社	B社	C社	N社
				
真円度：5.5μm	真円度：22.5μm	真円度：6.4μm	真円度：9.8μm	真円度：5.2μm

（当社比較）

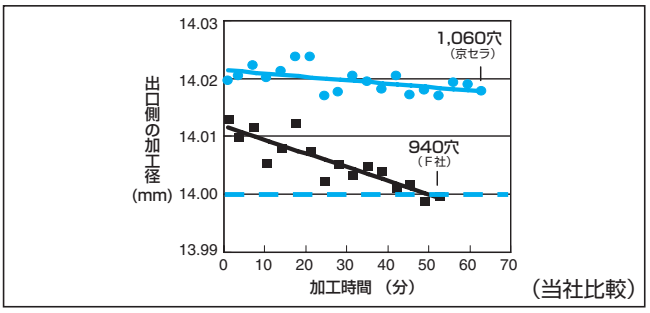
2) 真円度（f=0.3mm/rev の場合）

刃先交換式ドリル		超硬ソリッドドリル		
京セラ	F社	B社	C社	N社
				
真円度：10.7μm	真円度：15.2μm	真円度：12.0μm	真円度：11.8μm	真円度：12.3μm

（当社比較）

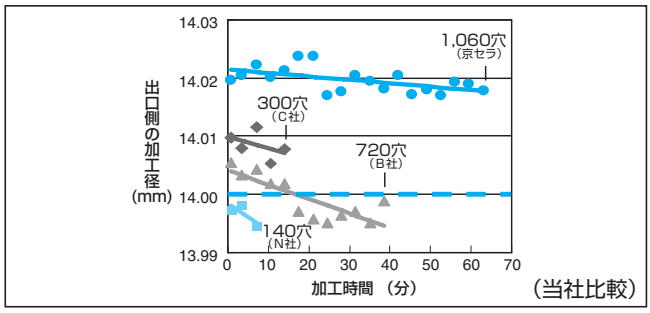
●加工径比較(f=0.3mm/revの場合)

1) 刃先交換式ドリルとの比較



(当社比較)

2) 超硬ソリッドドリルとの比較



(当社比較)

Q&A

Q-3 DRC型ドリル(8Dタイプ)の深穴加工で、入り口側と奥側(出口側)の加工径にたわみと思われる寸法変動が発生しています。何か抑制する方法はありませんか?

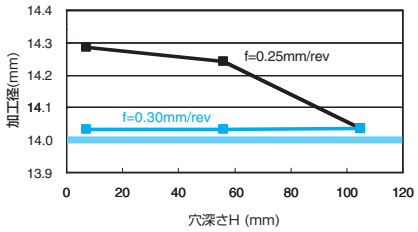
A-3 ドリルのたわみを抑制する(食い付きを良くする)方法として、以下のような対策があります。

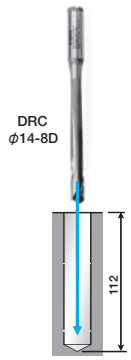
対策1

● 送りをアップする

送りをアップすることで、加工径が安定する場合があります。
(送りアップの目安は、現行送り+0.03~0.05mm/rev)

<切削条件>
S55C Vc=80m/min H=112mm
f=0.25mm/rev → 0.30mm/rev にアップ
Wet(内部給油)
SS16-DRC140M-8
DC1400M-SC(PR0315)





もし、マシン剛性やクランプ剛性が弱いなどの理由で、現状以上に送りが上げられない場合

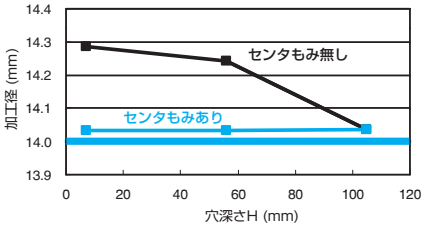
対策2

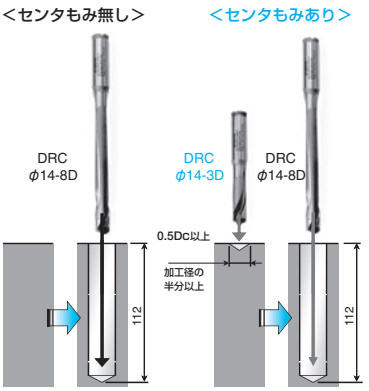
●センタ穴を開けて、加工径を安定させる方法

1)市販の頂角が140°近辺のタイプのセンタドリルか、
DRC型ドリルを利用してセンタ穴を開ける。
(センタドリルに追加工ができる場合は、頂角を140°より大きくしてください。)

2)その後、DRC型ドリル(8Dタイプ)で加工する。

<切削条件>
S55C Vc=80m/min
f=0.25mm/rev H=112mm
Wet(内部給油)
SS16-DRC140M-3
SS16-DRC140M-8
DC1400M-SC(PR0315)

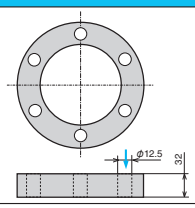




■加工実例

S50C

- フランジ
- Vc=97m/min (n=2,490min^{-1})
- H=32mm
- f=0.3mm/rev
  (Vf=747mm/min)
- Wet(内部給油)
- DC1250M-SC (PR0315)

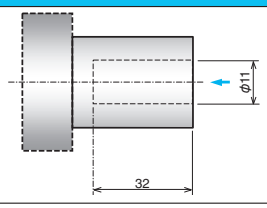


SS14-DRC120M-3	3,000穴/チップ
他社ドリル A	1,800穴/ドリル

他社ドリルAに比べ、マジックドリルDRC型はバリが減少し、10%以上の所要動力減少になった。
工具寿命も大きく向上した。
(ユーザー様の評価による)

SCM440

- ハウジング
- Vc=83m/min (n=2,400min^{-1})
- H=32mm
- f=0.24mm/rev
  (Vf=576mm/min)
- Wet(内部給油)
- DC1100M-SC (PR0315)



SS12-DRC110M-3	2,400穴/チップ
他社PVD 超硬ソリッドドリル B	2,000穴/ドリル

他社ソリッドドリルBに比べ、マジックドリルDRC型は、容易なチップ交換による段取り時間の削減ができた。
再研磨のための予備工具費が削減でき、工具寿命も向上した。
(ユーザー様の評価による)

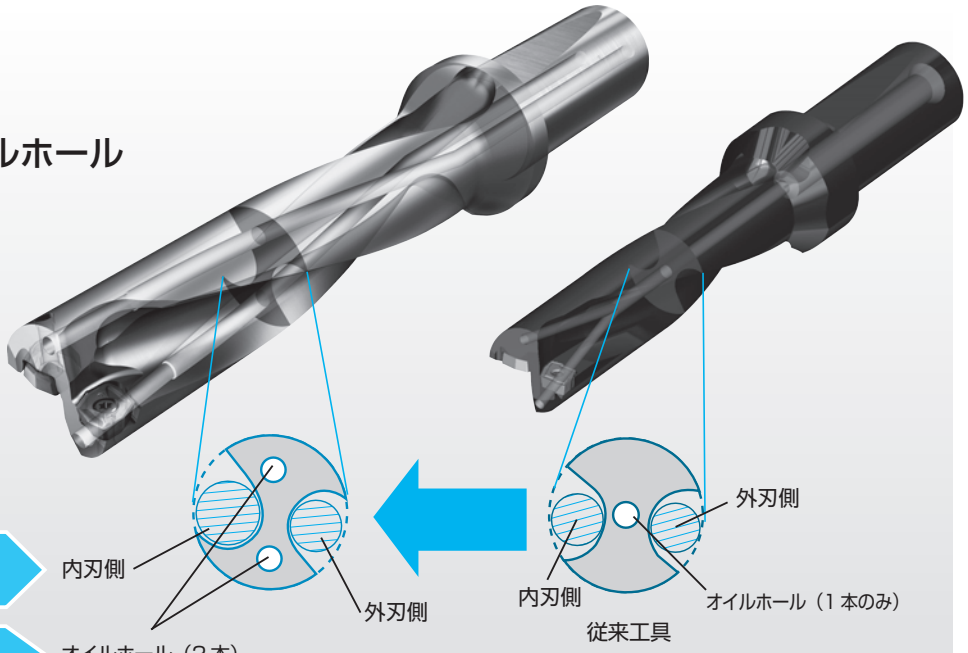
ドリルの安定・高能率加工を実現

ChangeⅠ

■新技術：ツイストオイルホール

ツイストオイルホールにより

切りくず排出性能アップ



切りくずが詰まりやすい内刃側は従来比 1.6 倍

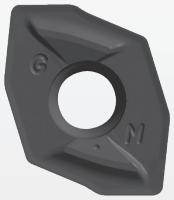
クーラント吐出量は従来比 1.25 倍

特殊合金採用でホルダ剛性アップ

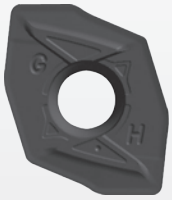
ChangeⅡ

■新発想：チップブレーカ3タイプをレパートリー化

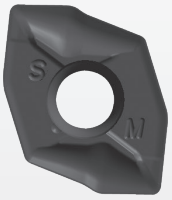
●多様なワーク材質に対応



GM ブレーカ
鋼・鋳鉄
汎用

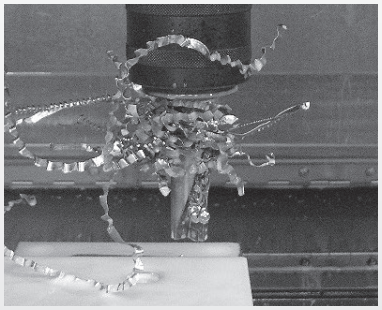


GH ブレーカ
高硬度材・断続
刃先強化型



SM ブレーカ
SUS・低炭素鋼・非鉄金属
低抵抗・深穴

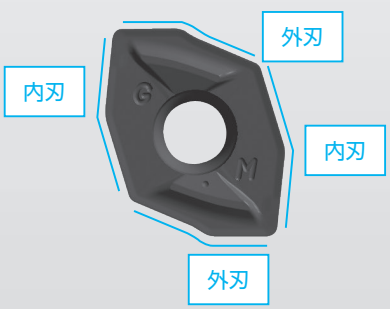
●SUS、低炭素鋼などのねばいワーク材質の切りくずトラブル解消!!

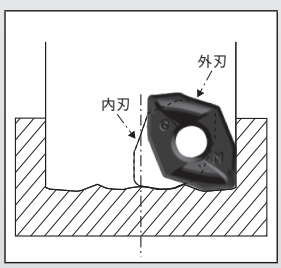


伸びた切りくずが絡まった様子（他社品A）

●経済的な４コーナ仕様

1つのチップで、外刃・内刃、各2コーナ使用可能





内刃・外刃の位置関係

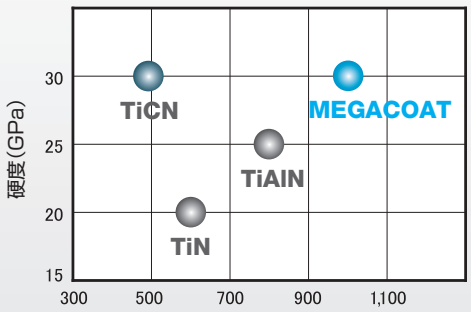


SMブレーカによる切りくず（SUS304）

Change Ⅲ

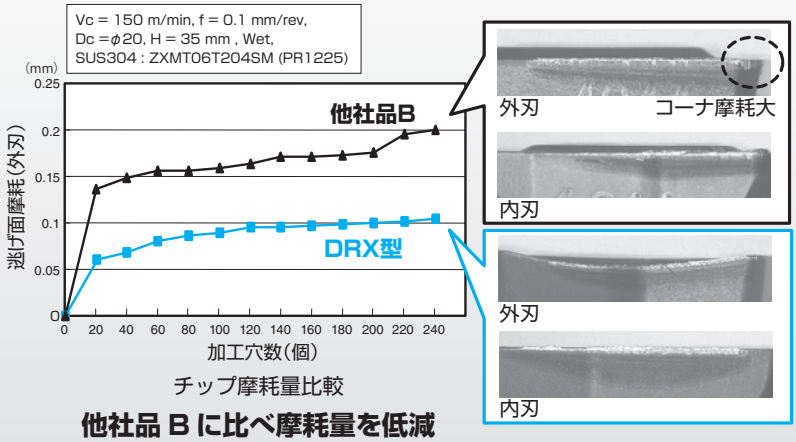
MEGACOAT

■ チップ材種：用途別に4材種をラインナップ
（PR1230：鋼用、PR1225：SUS・低炭素鋼用、PR1210：鋳鉄用、GW15：非鉄金属用）



MEGACOATの高い耐酸化性

MEGACOAT（メガコート）採用により、長寿命化実現



チップ摩耗量比較

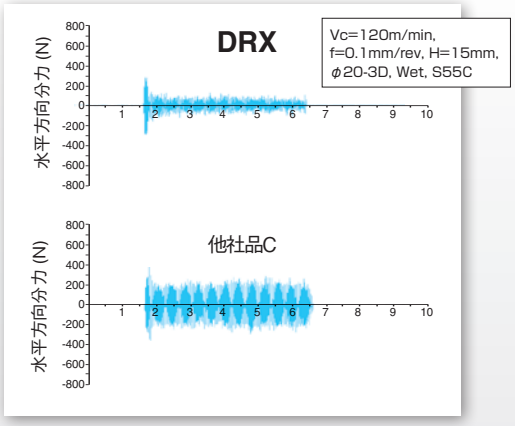
他社品 B に比べ摩耗量を低減 長寿命化を実現

（当社比較）

Change Ⅳ

■ 高精度：バランス設計

●加工時振動比較

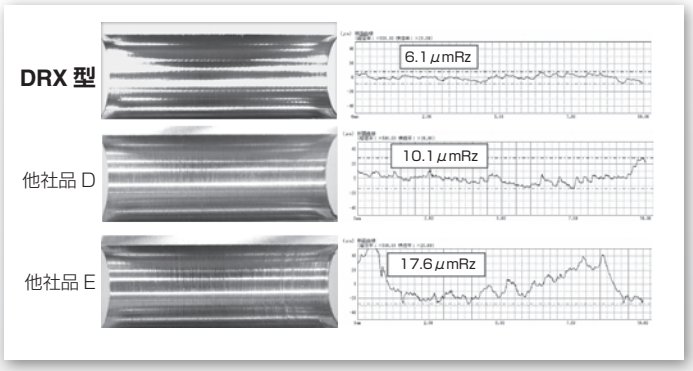


加工時のバランスが良好で、振動が小さい

仕上げ面が良好

●仕上げ面比較

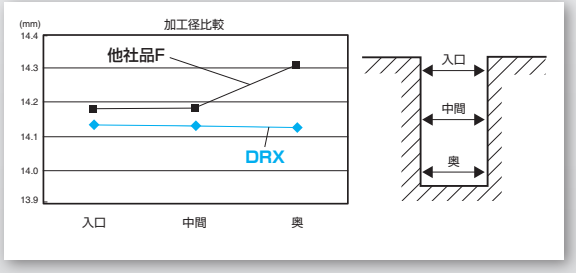
Vc=180m/min, f=0.15mm/rev, H=60mm(貫通),
φ20-3D, Wet, S45C, NC旋盤



他社品 D、E に比べ仕上げ面の面粗度が良好

次工程の工具寿命延長も可能

●加工径変化



Vc=180m/min, f=0.08mm/rev, H=56mm(止まり穴),
φ14-4D, Wet, S50C

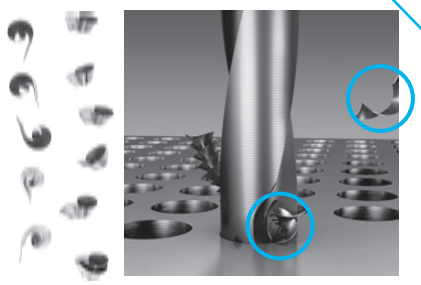
他社品 F に対し、切りくず排出性能が良好なため、バランスが保たれ、加工径の変化が小さく、直進性が向上。

（当社比較）

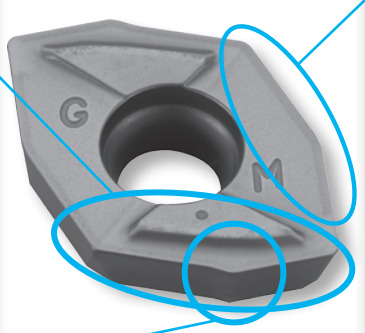
多様なワーク材質に対応する

●特長（新発想ブレーカ共通）

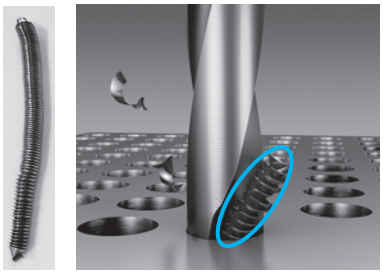
◆幅広ブレーカ（外刃）



切りくずを分断し、排出性能を向上

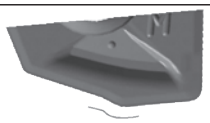


◆フラットブレーカ（内刃）



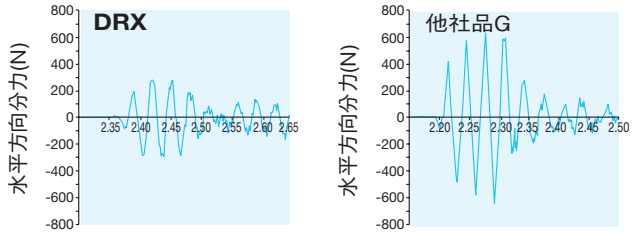
連続した理想的な切りくずの生成を実現

◆S字切刃（外刃）



S字形状の外刃食い付き部
↓
スムーズな食い付きを実現

Vc=120m/min, f=0.1mm/rev, H=15mm, φ 20-3D, Wet, S55C

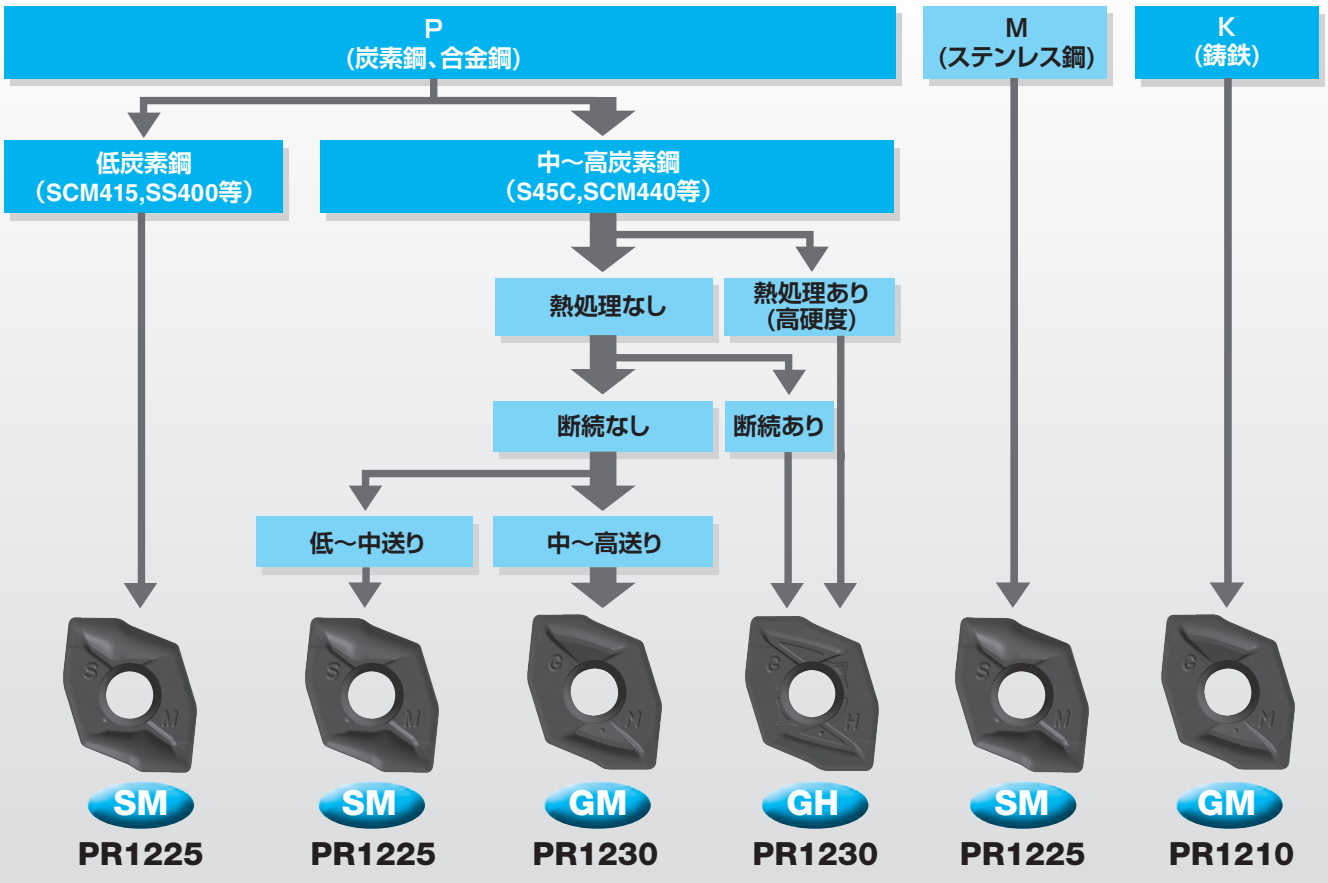


外刃食い付き時の切削抵抗比較

加工開始時の
衝撃力を低減

**食い付き時の
突発欠損を軽減**

●チップブレーカの使い分け

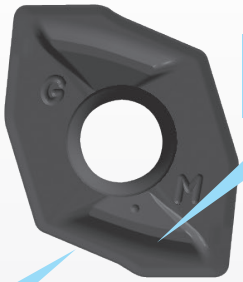


新発想チップブレーカ

●多様なワーク材質に対応する、３種類のチップブレーカ

◆GM ブレーカ…汎用

鋼用：PR1230　**鋳鉄用：PR1210**



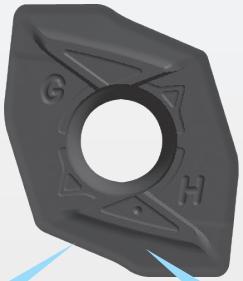
①大きく幅広なブレーカにより様々な被削材で良好な切りくず処理

②強度と切れ味を両立させる切れ刃設計

汎用ブレーカ

強度・切れ味・切りくず処理を最適化

◆GH ブレーカ…刃先強化型



高硬度材加工・断続加工の
第１推奨ブレーカ

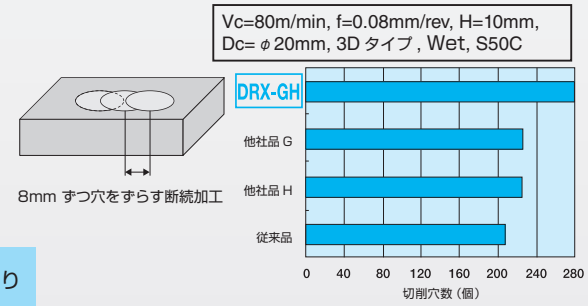
耐欠損性に優れた
強度重視設計ブレーカ

①幅広のブレーカで切りくず詰まりによる欠損を抑制

②耐欠損性の高い切れ刃設計

高硬度材・断続加工用：PR1230

・耐欠損性比較



他社品に比べ、優れた耐欠損性能実現

◆SM ブレーカ…低抵抗・深穴用

SUS・低炭素鋼用：PR1225

非鉄金属用：GW15

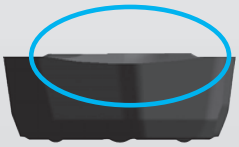


SUS や低炭素鋼など切りくず処理が難しい被削材や深穴加工向け

大きなすくい角で低抵抗
新発想のブレーカと切れ刃形状（U 字切れ刃）により、
切りくず処理が難しいワーク材質も、安定処理を実現

②大きなすくい角で低抵抗

①U 字切れ刃
伸びやすいワーク材質の切りくず切断に威力を発揮



切りくずの両端から亀裂が入り、切断される

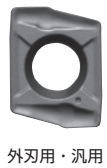
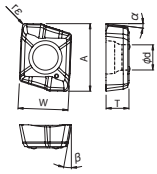
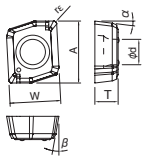
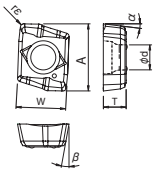
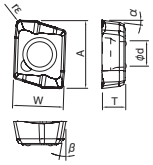
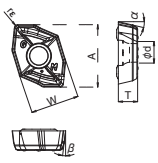
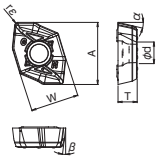
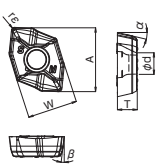


SM ブレーカ 切りくず切断メカニズム（外刃）

適合チップ
（DRX型用）

使用分類の目安
●：第１選択
○：第２選択
（鋼材は焼入れ前で設定）

P	炭素鋼・合金鋼	●	○		
	金型鋼	●			
M	ステンレス鋼	○	●		
K	鋳鉄			●	
N	非鉄金属				●

形状		型番	寸法(mm)					角度(°)		MEGACOAT			超硬	適合ホルダ参照ページ
			A	T	φd	W	rε	α	β	PR1230	PR1225	PR1210	GW15	
 外刃用・汎用		ZXMT 030203GM-E	6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●		●		K40 K42 K44 K46
 内刃用・汎用		ZXMT 030203GM-I	5.9	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●	●	●	●	
 外刃用 刃先強化型		ZXMT 030203GH-E	6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°	●				
 外刃用・低抵抗		ZXMT 030203SM-E	6.4	2.30	2.4	4.8	0.3	7°	10°		●		●	
 汎用		ZXMT 040203GM	6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°	10°	●		●		K40 K41 K42 K43 K44 K45 K46
		05T203GM	7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°	●		●		
		06T204GM	8.6	2.89	2.8	6.4	0.4			●		●		
		070305GM	10.2	3.24	3.0	8.0	0.5			●		●		
		09T306GM	12.2	4.03	3.6	9.6	0.6			●		●		
		11T306GM	14.5	4.06	4.6	11.6	0.6			●		●		
		140408GM	18.0	4.88	5.7	14.4	0.8			●		●		
		170608GM	22.1	6.58	6.8	17.7	0.8			●		●		
 刃先強化型		ZXMT 040203GH	6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°	10°	●				
		05T203GH	7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°	●				
		06T204GH	8.6	2.89	2.8	6.4	0.4			●				
		070305GH	10.2	3.24	3.0	8.0	0.5			●				
		09T306GH	12.2	4.03	3.6	9.6	0.6			●				
		11T306GH	14.5	4.06	4.6	11.6	0.6			●				
		140408GH	18.0	4.88	5.7	14.4	0.8			●				
		170608GH	22.1	6.58	6.8	17.7	0.8			●				
 低抵抗・深穴用		ZXMT 040203SM	6.2	2.60	2.4	5.1	0.3	13°	10°		●		●	
		05T203SM	7.3	2.76	2.5	5.5	0.3		7°		●		●	
		06T204SM	8.6	2.89	2.8	6.4	0.4				●		●	
		070305SM	10.2	3.24	3.0	8.0	0.5				●		●	
		09T306SM	12.2	4.03	3.6	9.6	0.6				●		●	
		11T306SM	14.5	4.06	4.6	11.6	0.6				●		●	
		140408SM	18.0	4.88	5.7	14.4	0.8				●		●	
		170608SM	22.1	6.58	6.8	17.7	0.8				●		●	

●：標準在庫

チップブレーカ選択基準(ZXMTタイプ共通)

被削材	チップタイプ	ZXMTタイプ											
	ブレーカ	GM				GH				SM			
	加工深さ	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D
低炭素鋼 (SS400,S15C,SCM415 等)		☆	☆	☆	☆					★	★	★	★
炭素鋼 (S45C 等)		★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★
合金鋼 (SCM435 等)		★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	★
金型鋼 (SKD11 等)		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★				
ステンレス鋼 (SUS304,SUS430 等)										★	★	★	★
鋳鉄 (FC250,FCD400 等)		★	★	★	★								
アルミ合金										★	★	★	★
黄 銅										★	★	★	★
チタン合金										★	★	★	★

★：第1選択　☆：第2選択

ZXMT03タイプの選定方法

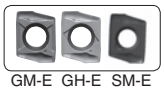
ZXMT03タイプ（加工径：φ12～φ13）は

1）外刃には「-E」付き専用チップを、3種類のブレーカから加工用途に合わせて選択。
2）内刃には「-I」付き専用チップ（1種類のみ）をご使用ください。

・外刃



ZXMT030203□□-E



GM-E　GH-E　SM-E

・内刃

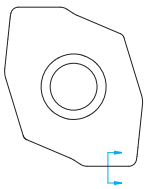
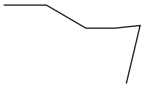
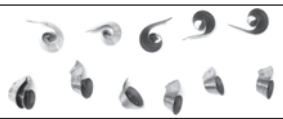
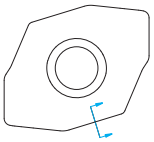


ZXMT030203GM-I



GM-I

チップブレーカ特長

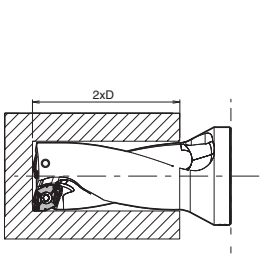
ブレーカ名			GM(汎用)	GH(刃先強化型)	SM(低抵抗・深穴用)
形　状					
特　長			炭素鋼、合金鋼などの第1推奨 鋳鉄の第1推奨	断続加工、高硬度材加工の第1推奨の強度重視設計	SUS・低炭素鋼などの、切りくずが伸びやすいワークに最適
			切削抵抗と強度の良好なバランス	鋼加工の中～高送り加工用で、GMブレーカの補完ブレーカ	低抵抗設計でびびり抑制 鋼の低～中送りにも使用可能
外刃側	 幅広ブレーカ	ブレーカ断面			
		外刃の切りくず			
内刃側	 フラットブレーカ	ブレーカ断面			
		内刃の切りくず			
被削材			S50C	S50C	SUS304

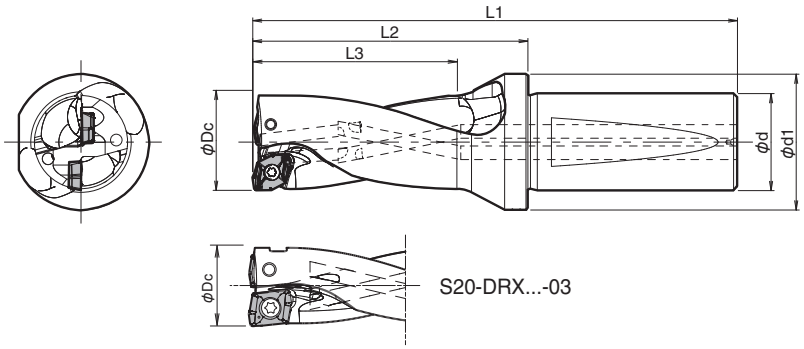
マジックドリルのチップ寿命判定の目安

寿命判定の方法	寿命判定の目安
チップ摩耗進行に伴うツールマーク発生状況	・チップが新しい時 切削中のホルダは外径側に僅かにたわみます。（切削中は加工径が僅かに大きくなる様に設計されています） 切削が終了するとホルダは元に戻り、加工穴径より小さくなるので、仕上げ面にツールマークが付きません。 （尚、被削材・切削条件により、外径方向に発生する切削力が小さい場合、僅かにツールマークが付くことが有ります） ・チップが寿命に達した時 外刃コーナ部が摩耗してくると、チップの外径側に発生する切削抵抗が増し、ホルダが外径側にたわまなくなり、逆に中心方向にたわみます。切削が終了すると、ホルダが元に戻ります。その状態でホルダを抜くと、外刃が仕上げ面に接触し、ツールマークが付いてしまいます。
加工径での管理	加工径を測っていると、急に小さくなる場合が有ります。その場合、チップ寿命に達したと判断します。
穴出口側のバリ発生状況	チップ摩耗が進行すると、貫通穴出口のバリが大きくなり、チップ寿命に達したと判断します。
切削音の変化	当初の軽やかな切削音が振動を含んだ鈍い音になります。
振動の変化	チップ寿命が近づくに連れて、振動が大きくなり、切削音も変わってきます。 但し、振動も切削音と同様、加工径の小さいタイプではわかり難くなります。

マジックドリルDRX型

DRX型(加工深さ:2×D)





2D

ホルダ寸法

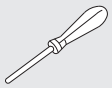
型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ K38
S20 -DRX120M-2-03	●	2	12	88	45	24	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	外刃 ZXMT030203□□-E 内刃 ZXMT030203GM-I
-DRX125M-2-03	●		12.5	89	46	25			+0.4			
-DRX130M-2-03	●		13	90	47	26			+0.3			
-DRX135M-2-04	●	2	13.5	91	48	27	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203□□
-DRX140M-2-04	●		14	92	49	28			+0.4			
-DRX145M-2-04	●		14.5	93	50	29			+0.3			
-DRX150M-2-04	●		15	94	51	30			+0.2			
S25 -DRX155M-2-05	●	2	15.5	109	55	31	25	32	+0.8	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203□□
-DRX160M-2-05	●		16	110	56	32			+0.7			
-DRX165M-2-05	●		16.5	111	57	33			+0.5			
-DRX170M-2-05	●		17	112	58	34			+0.4			
-DRX175M-2-05	●		17.5	113	59	35			+0.3			
-DRX180M-2-05	●		18	114	60	36			+0.2			
-DRX185M-2-06	●	2	18.5	112	58	37	25	32	+0.9	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204□□
-DRX190M-2-06	●		19	113	59	38			+0.8			
-DRX195M-2-06	●		19.5	114	60	39			+0.7			
-DRX200M-2-06	●		20	115	61	40			+0.5			
-DRX205M-2-06	●		20.5	116	62	41			+0.4			
-DRX210M-2-06	●		21	117	63	42			+0.3			
-DRX215M-2-06	●		21.5	118	64	43			+0.2			
-DRX220M-2-07	●	2	22	119	65	44	25	33	+1.2	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305□□
-DRX225M-2-07	●		22.5	120	66	45			+1.0			
-DRX230M-2-07	●		23	121	67	46			+0.9			
-DRX235M-2-07	●		23.5	122	68	47			+0.8			
-DRX240M-2-07	●		24	123	69	48			+0.7			
-DRX245M-2-07	●		24.5	124	70	49			+0.5			
-DRX250M-2-07	●		25	125	71	50			+0.4			
-DRX255M-2-07	●		25.5	126	72	51			+0.3			
-DRX260M-2-07	●		26	127	73	52			+0.2			
S32 -DRX270M-2-09	●	2	27	136	77	54	32	41	+1.6	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306□□
-DRX280M-2-09	●		28	138	79	56			+1.3			
-DRX290M-2-09	●		29	140	81	58			+1.1			
-DRX300M-2-09	●		30	142	83	60		43	+0.8			
-DRX310M-2-09	●		31	144	85	62			+0.6			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、K49をご参照ください。

推奨切削条件 K48
トラブルシューティング K47

●:標準在庫

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー 	部品 レンチ 	適合チップ ➡ K38
S40 -DRX320M-2-11	●		32	169	100	64			+2.2			
-DRX330M-2-11	●		33	171	102	66			+1.9			
-DRX340M-2-11	●		34	173	104	68			+1.7			
-DRX350M-2-11	●	2	35	175	106	70	40	54	+1.4	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306□□
-DRX360M-2-11	●		36	177	108	72			+1.2			
-DRX370M-2-11	●		37	179	110	74			+0.9			
-DRX380M-2-11	●		38	181	112	76			+0.7			
-DRX390M-2-14	●		39	179	110	78			+2.8			
-DRX400M-2-14	●		40	181	112	80		54	+2.5			
-DRX410M-2-14	●		41	183	114	82			+2.3			
-DRX420M-2-14	●		42	185	116	84			+2.0			
-DRX430M-2-14	●	2	43	187	118	86	40		+1.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408□□
-DRX440M-2-14	●		44	189	120	88			+1.5			
-DRX450M-2-14	●		45	191	122	90		59	+1.3			
-DRX460M-2-14	●		46	193	124	92			+1.0			
-DRX470M-2-14	●		47	195	126	94			+0.8			
-DRX480M-2-17	●		48	194	125	96			+3.8			
-DRX490M-2-17	●		49	196	127	98			+3.5			
-DRX500M-2-17	●		50	198	129	100		59	+3.3			
-DRX510M-2-17	●		51	200	131	102			+3.0			
-DRX520M-2-17	●		52	202	133	104			+2.8			
-DRX530M-2-17	●		53	204	135	106			+2.5			
-DRX540M-2-17	●	2	54	206	137	108	40		+2.3	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608□□
-DRX550M-2-17	●		55	208	139	110			+2.0			
-DRX560M-2-17	●		56	210	141	112			+1.8			
-DRX570M-2-17	●		57	212	143	114		64	+1.5			
-DRX580M-2-17	●		58	214	145	116			+1.3			
-DRX590M-2-17	●		59	216	147	118			+1.0			
-DRX600M-2-17	●		60	218	149	120			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 ➡ K48
トラブルシューティング ➡ K47

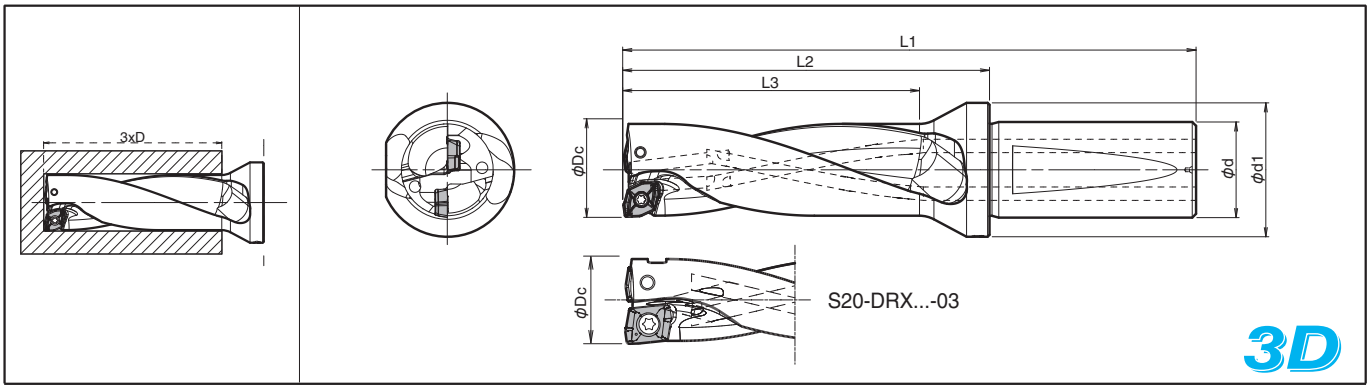
・加工径の目安（2Dタイプ）

Dc	加工公差（mm）
φ12 ～φ26	＋0.20 －0.10
φ27 ～φ38	＋0.25 －0.15
φ39 ～φ60	＋0.30 －0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

DRX型(加工深さ:3×D)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ ➡K38
S20 -DRX120M-3-03	●	2	12	100	57	36	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	外刃 ZXMT030203□□-E 内刃 ZXMT030203GM-I
-DRX125M-3-03	●		12.5	102	59	37.5			+0.4			
-DRX130M-3-03	●		13	103	60	39			+0.3			
-DRX135M-3-04	●	2	13.5	105	62	40.5	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203□□
-DRX140M-3-04	●		14	106	63	42			+0.4			
-DRX145M-3-04	●		14.5	108	65	43.5			+0.3			
-DRX150M-3-04	●		15	109	66	45			+0.2			
S25 -DRX155M-3-05	●	2	15.5	124	70	46.5	25	32	+0.8	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203□□
-DRX160M-3-05	●		16	126	72	48			+0.7			
-DRX165M-3-05	●		16.5	127	73	49.5			+0.5			
-DRX170M-3-05	●		17	129	75	51			+0.4			
-DRX175M-3-05	●		17.5	130	76	52.5			+0.3			
-DRX180M-3-05	●		18	132	78	54			+0.2			
-DRX185M-3-06	●	2	18.5	131	77	55.5	25	32	+0.9	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204□□
-DRX190M-3-06	●		19	132	78	57			+0.8			
-DRX195M-3-06	●		19.5	134	80	58.5			+0.7			
-DRX200M-3-06	●		20	135	81	60			+0.5			
-DRX205M-3-06	●		20.5	137	83	61.5			+0.4			
-DRX210M-3-06	●		21	138	84	63			+0.3			
-DRX215M-3-06	●		21.5	140	86	64.5			+0.2			
-DRX220M-3-07	●	2	22	141	87	66	25	33	+1.2	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305□□
-DRX225M-3-07	●		22.5	142	88	67.5			+1.0			
-DRX230M-3-07	●		23	144	90	69			+0.9			
-DRX235M-3-07	●		23.5	145	91	70.5			+0.8			
-DRX240M-3-07	●		24	147	93	72			+0.7			
-DRX245M-3-07	●		24.5	148	94	73.5			+0.5			
-DRX250M-3-07	●		25	150	96	75			+0.4			
-DRX255M-3-07	●		25.5	151	97	76.5			+0.3			
-DRX260M-3-07	●		26	153	99	78			+0.2			
S32 -DRX265M-3-09	●	2	26.5	161	102	79.5	32	41	+1.7	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306□□
-DRX270M-3-09	●		27	163	104	81			+1.6			
-DRX275M-3-09	●		27.5	164	105	82.5			+1.5			
-DRX280M-3-09	●		28	166	107	84			+1.3			
-DRX285M-3-09	●		28.5	167	108	85.5			+1.2			
-DRX290M-3-09	●		29	169	110	87			+1.1			
-DRX295M-3-09	●		29.5	170	111	88.5		43	+1.1			
-DRX300M-3-09	●		30	172	113	90			+0.8			
-DRX305M-3-09	●		30.5	173	114	91.5			+0.7			
-DRX310M-3-09	●		31	175	116	93			+0.6			
-DRX315M-3-09	●		31.5	176	117	94.5			+0.5			
S40 -DRX320M-3-11	●	2	32	201	132	96	40	54	+2.2	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306□□
-DRX330M-3-11	●		33	204	135	99			+1.9			
-DRX340M-3-11	●		34	207	138	102			+1.7			
-DRX350M-3-11	●		35	210	141	105			+1.4			
-DRX360M-3-11	●		36	213	144	108			+1.2			
-DRX370M-3-11	●		37	216	147	111			+0.9			
-DRX380M-3-11	●		38	219	150	114			+0.7			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 ➡ **K48**
トラブルシューティング ➡ **K47**

●:標準在庫

3D

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ K38
S40 -DRX390M-3-14	●		39	218	149	117			+2.8			
-DRX400M-3-14	●		40	221	152	120		54	+2.5			
-DRX410M-3-14	●		41	224	155	123			+2.3			
-DRX420M-3-14	●		42	227	158	126			+2.0			
-DRX430M-3-14	●	2	43	230	161	129	40		+1.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408 □□
-DRX440M-3-14	●		44	233	164	132			+1.5			
-DRX450M-3-14	●		45	236	167	135		59	+1.3			
-DRX460M-3-14	●		46	239	170	138			+1.0			
-DRX470M-3-14	●		47	242	173	141			+0.8			
-DRX480M-3-17	●		48	242	173	144			+3.8			
-DRX490M-3-17	●		49	245	176	147			+3.5			
-DRX500M-3-17	●		50	248	179	150		59	+3.3			
-DRX510M-3-17	●		51	251	182	153			+3.0			
-DRX520M-3-17	●		52	254	185	156			+2.8			
-DRX530M-3-17	●		53	257	188	159			+2.5			
-DRX540M-3-17	●	2	54	260	191	162	40		+2.3	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608 □□
-DRX550M-3-17	●		55	263	194	165			+2.0			
-DRX560M-3-17	●		56	266	197	168			+1.8			
-DRX570M-3-17	●		57	269	200	171		64	+1.5			
-DRX580M-3-17	●		58	272	203	174			+1.3			
-DRX590M-3-17	●		59	275	206	177			+1.0			
-DRX600M-3-17	●		60	278	209	180			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 K48
トラブルシューティング K47

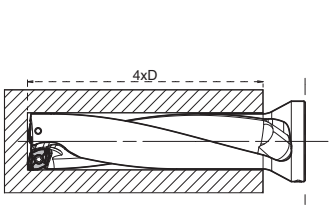
・加工径の目安（3Dタイプ）

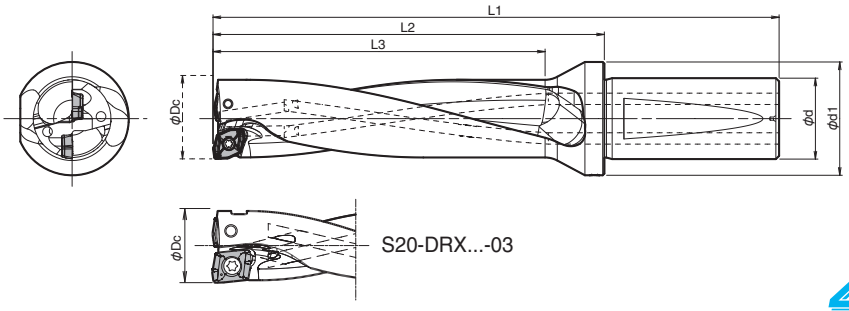
Dc	加工公差（mm）
φ12 ～φ26	＋0.20 －0.10
φ26.5 ～φ38	＋0.25 －0.15
φ39 ～φ60	＋0.30 －0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

DRX型(加工深さ:4×D)





4D

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ ➔K38
S20 -DRX120M-4-03	●	2	12	112	69	48	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	外刃 ZXMT030203□□-E 内刃 ZXMT030203GM-I
-DRX125M-4-03	●		12.5	114	71	50			+0.4			
-DRX130M-4-03	●		13	116	73	52			+0.3			
-DRX135M-4-04	●	2	13.5	118	75	54	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203□□
-DRX140M-4-04	●		14	120	77	56			+0.4			
-DRX145M-4-04	●		14.5	122	79	58			+0.3			
-DRX150M-4-04	●		15	124	81	60			+0.2			
S25 -DRX155M-4-05	●	2	15.5	140	86	62	25	32	+0.8	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203□□
-DRX160M-4-05	●		16	142	88	64			+0.7			
-DRX165M-4-05	●		16.5	144	90	66			+0.5			
-DRX170M-4-05	●		17	146	92	68			+0.4			
-DRX175M-4-05	●		17.5	148	94	70			+0.3			
-DRX180M-4-05	●		18	150	96	72			+0.2			
-DRX185M-4-06	●	2	18.5	149	95	74	25	32	+0.9	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204□□
-DRX190M-4-06	●		19	151	97	76			+0.8			
-DRX195M-4-06	●		19.5	153	99	78			+0.7			
-DRX200M-4-06	●		20	155	101	80			+0.5			
-DRX205M-4-06	●		20.5	157	103	82			+0.4			
-DRX210M-4-06	●		21	159	105	84			+0.3			
-DRX215M-4-06	●		21.5	161	107	86			+0.2			
-DRX220M-4-07	●	2	22	163	109	88	25	33	+1.2	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305□□
-DRX225M-4-07	●		22.5	165	111	90			+1.0			
-DRX230M-4-07	●		23	167	113	92			+0.9			
-DRX235M-4-07	●		23.5	169	115	94			+0.8			
-DRX240M-4-07	●		24	171	117	96			+0.7			
-DRX245M-4-07	●		24.5	173	119	98			+0.5			
-DRX250M-4-07	●		25	175	121	100			+0.4			
-DRX255M-4-07	●		25.5	177	123	102			+0.3			
-DRX260M-4-07	●		26	179	125	104			+0.2			
S32 -DRX270M-4-09	●	2	27	190	131	108	32	41	+1.6	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306□□
-DRX280M-4-09	●		28	194	135	112			+1.3			
-DRX290M-4-09	●		29	198	139	116			+1.1			
-DRX300M-4-09	●		30	202	143	120		43	+0.8			
-DRX310M-4-09	●		31	206	147	124			+0.6			
S40 -DRX320M-4-11	●	2	32	223	154	128	40	49	+2.2	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306□□
-DRX330M-4-11	●		33	227	158	132			+1.9			
-DRX340M-4-11	●		34	231	162	136			+1.7			
-DRX350M-4-11	●		35	235	166	140			+1.4			
-DRX360M-4-11	●		36	239	170	144			+1.2			
-DRX370M-4-11	●		37	243	174	148			+0.9			
-DRX380M-4-11	●		38	247	178	152			+0.7			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.06mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 ➔ **K48**
トラブルシューティング ➔ **K47**

●:標準在庫

4D

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ ➡K38
S40 -DRX390M-4-14	●		39	257	188	156			+2.8			
-DRX400M-4-14	●		40	261	192	160		54	+2.5			
-DRX410M-4-14	●		41	265	196	164			+2.3			
-DRX420M-4-14	●		42	269	200	168			+2.0			
-DRX430M-4-14	●	2	43	273	204	172	40		+1.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408 □□
-DRX440M-4-14	●		44	277	208	176			+1.5			
-DRX450M-4-14	●		45	281	212	180		59	+1.3			
-DRX460M-4-14	●		46	285	216	184			+1.0			
-DRX470M-4-14	●		47	289	220	188			+0.8			
S50 -DRX480M-4-17	●		48	290	221	192			+3.8			
-DRX490M-4-17	●		49	294	225	196			+3.5			
-DRX500M-4-17	●		50	298	229	200		59	+3.3			
-DRX510M-4-17	●		51	302	233	204			+3.0			
-DRX520M-4-17	●		52	306	237	208			+2.8			
-DRX530M-4-17	●		53	310	241	212			+2.5			
-DRX540M-4-17	●	2	54	314	245	216	50		+2.3	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608 □□
-DRX550M-4-17	●		55	318	249	220			+2.0			
-DRX560M-4-17	●		56	322	253	224			+1.8			
-DRX570M-4-17	●		57	326	257	228		64	+1.5			
-DRX580M-4-17	●		58	330	261	232			+1.3			
-DRX590M-4-17	●		59	334	265	236			+1.0			
-DRX600M-4-17	●		60	338	269	240			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.06mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 ➡ **K48**
トラブルシューティング ➡ **K47**

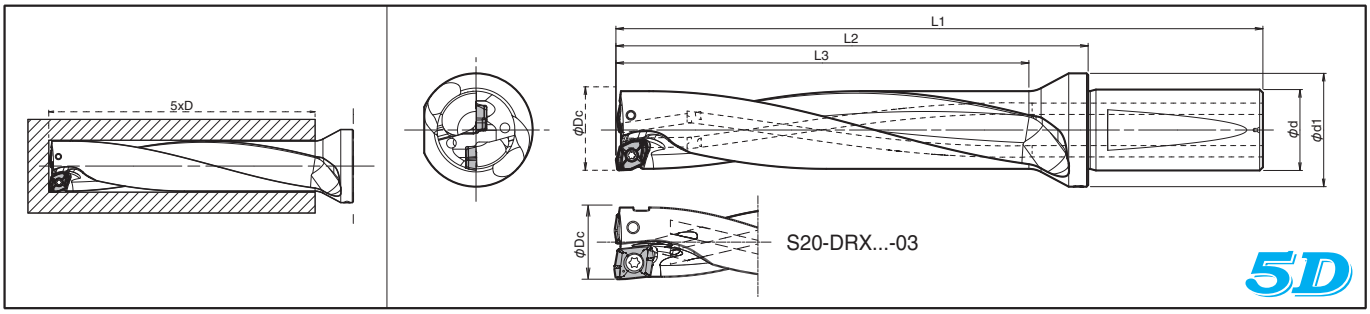
・加工径の目安（4Dタイプ）

Dc	加工公差（mm）
φ12 ～φ26	＋0.25 －0.10
φ27 ～φ38	＋0.30 －0.15
φ39 ～φ60	＋0.35 －0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

DRX型(加工深さ:5×D)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合チップ ➡K38
S20 -DRX120M-5-03	●	2	12	120	77	60	20	27	+0.5	SB-2042TRG	DTM-6	外刃 ZXMT030203□□-E 内刃 ZXMT030203GM-I
-DRX130M-5-03	●		13	125	82	65			+0.3			
-DRX140M-5-04	●	2	14	134	91	70	20	27	+0.4	SB-2042TRG	DTM-6	ZXMT040203□□
-DRX150M-5-04	●		15	139	96	75			+0.2			
S25 -DRX160M-5-05	●		16	158	104	80			+0.7			
-DRX170M-5-05	●	2	17	163	109	85	25	32	+0.4	SB-2045TR	DTM-6	ZXMT05T203□□
-DRX180M-5-05	●		18	168	114	90			+0.2			
-DRX190M-5-06	●		19	170	116	95			+0.8			
-DRX200M-5-06	●	2	20	175	121	100	25	32	+0.5	SB-2250TR	DTM-7	ZXMT06T204□□
-DRX210M-5-06	●		21	180	126	105			+0.3			
-DRX220M-5-07	●		22	185	131	110			+1.2			
-DRX230M-5-07	●		23	190	136	115			+0.9			
-DRX240M-5-07	●	2	24	195	141	120	25	33	+0.7	SB-2570TR	DTM-8	ZXMT070305□□
-DRX250M-5-07	●		25	200	146	125			+0.4			
-DRX260M-5-07	●		26	205	151	130			+0.2			
S32 -DRX270M-5-09	●		27	217	158	135		41	+1.6			
-DRX280M-5-09	●		28	222	163	140			+1.3			
-DRX290M-5-09	●	2	29	227	168	145	32		+1.1	SB-3080TR	DTM-10	ZXMT09T306□□
-DRX300M-5-09	●		30	232	173	150		43	+0.8			
-DRX310M-5-09	●		31	237	178	155			+0.6			
S40 -DRX320M-5-11	●		32	255	186	160			+2.2			
-DRX330M-5-11	●		33	260	191	165			+1.9			
-DRX340M-5-11	●		34	265	196	170			+1.7			
-DRX350M-5-11	●	2	35	270	201	175		49	+1.4	SB-4085TR	DTM-15	ZXMT11T306□□
-DRX360M-5-11	●		36	275	206	180			+1.2			
-DRX370M-5-11	●		37	280	211	185			+0.9			
-DRX380M-5-11	●		38	285	216	190			+0.7			
-DRX390M-5-14	●		39	296	227	195			+2.8			
-DRX400M-5-14	●		40	301	232	200		54	+2.5			
-DRX410M-5-14	●		41	306	237	205			+2.3			
-DRX420M-5-14	●		42	311	242	210			+2.0			
-DRX430M-5-14	●	2	43	316	247	215	40		+1.8	SB-5090TR	DT-20	ZXMT140408 □□
-DRX440M-5-14	●		44	321	252	220			+1.5			
-DRX450M-5-14	●		45	326	257	225		59	+1.3			
-DRX460M-5-14	●		46	331	262	230			+1.0			
-DRX470M-5-14	●		47	336	267	235			+0.8			
S50 -DRX480M-5-17	●		48	338	269	240			+3.8			
-DRX490M-5-17	●		49	343	274	245			+3.5			
-DRX500M-5-17	●		50	348	279	250		59	+3.3			
-DRX510M-5-17	●		51	353	284	255			+3.0			
-DRX520M-5-17	●		52	358	289	260			+2.8			
-DRX530M-5-17	●		53	363	294	265			+2.5			
-DRX540M-5-17	●	2	54	368	299	270	50		+2.3	SB-60120TR	DT-25	ZXMT170608 □□
-DRX550M-5-17	●		55	373	304	275			+2.0			
-DRX560M-5-17	●		56	378	309	280			+1.8			
-DRX570M-5-17	●		57	383	314	285		64	+1.5			
-DRX580M-5-17	●		58	388	319	290			+1.3			
-DRX590M-5-17	●		59	393	324	295			+1.0			
-DRX600M-5-17	●		60	398	329	300			+0.8			

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.05mm/rev以下に設定してください。
・偏芯スリーブ(SHE型)は、**K49**をご参照ください。

推奨切削条件 ➡ K48
トラブルシューティング ➡ K47

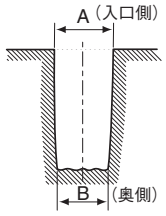
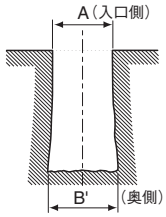
・加工径の目安(5Dタイプ)

Dc	加工公差(mm)	Dc	加工公差(mm)	Dc	加工公差(mm)
φ12～φ26	＋0.30 －0.10	φ27～φ38	＋0.35 －0.15	φ39～φ60	＋0.40 －0.20

※左記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

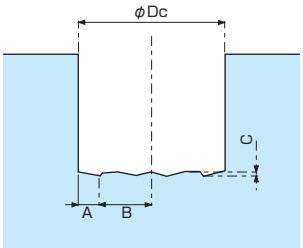
●：標準在庫

■ トラブルシューティング(DRX型)

不具合状況	現　象		原　因	対　策
穴径が小さくなる （奥側が小さい）		入口は問題ないが、穴奥で徐々に穴径が小さくなる A>B	切りくずの詰まり （内刃又は外刃の切りくずが詰まる）	切削条件の変更 ・切削速度を上げる ・送りを下げるなど ➡ **K48** の「推奨切削条件」参照
穴径が大きくなる （奥側が大きい）		入口は問題ないが、穴奥で徐々に穴径が大きくなる A<B'	内刃切りくずの詰まり	切削条件の変更 ・切削速度を上げる ・送りを下げるなど ➡ **K48** の「推奨切削条件」参照 ・芯高さのチェック ➡ **K50** ～ **K51** 参照
穴径が小さくなる （入口から小さい）		穴入口から穴径が小さい （旋削加工時）	穴径の調整不良	旋盤で使用する場合、X 軸を使用し穴径の調整を行う。 ➡ **K50** 参照
			内刃の芯上がり （コアが残らない）	芯高調整を行なってください。 ➡ **K50** ～ **K51** 参照

◆ マジックドリル(DRX型) 穴底形状(mm)

φDc	A	B	C	φDc	A	B	C	φDc	A	B	C
12.0	1.8	4.2	0.5	24.5	3.2	9.1	0.8	39.0	5.8	13.7	1.5
12.5		4.5		25.0		9.3	0.9	40.0		14.2	
13.0		4.7		25.5		9.6		41.0		14.7	
13.5	2	4.8	0.5	26.0		9.8		42.0		15.2	
14.0		5.0		26.5	3.9	9.4	1.0	43.0		15.7	
14.5		5.3		27.0		9.6		44.0		16.2	
15.0		5.5		27.5		9.9		45.0		16.7	
15.5		5.8	0.6	28.0		10.1		46.0		17.2	
16.0		6.0		28.5		10.4		47.0		17.7	1.6
16.5		6.3		29.0		10.6		48.0	7.1	16.9	1.7
17.0		6.5		29.5		10.9		49.0		17.4	
17.5		6.8		30.0		11.1	1.1	50.0		17.9	
18.0		7.0	0.7	30.5		11.4		51.0		18.4	
18.5	2.4	6.9	0.7	31.0		11.6		52.0		18.9	
19.0		7.1		31.5		11.9	1.2	53.0		19.4	
19.5		7.4		32.0	4.7	11.3	1.1	54.0		19.9	
20.0		7.6		33.0		11.8		55.0		20.4	1.8
20.5		7.9		34.0		12.3		56.0		20.9	
21.0		8.1	0.8	35.0		12.8		57.0		21.4	1.9
21.5		8.4		36.0		13.3	1.2	58.0		21.9	2.0
22.0	3.2	7.8	0.8	37.0		13.8	1.3	59.0		22.4	
22.5		8.1		38.0		14.3		60.0		22.9	2.1
23.0		8.3									
23.5		8.6									
24.0		8.8									



2×D，3×D，4×D，5×D タイプ共通
※ 上記数字は、目安です。(被削材・切削条件等により、±0.1mm程度の変動があります)

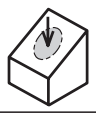
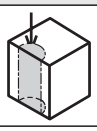
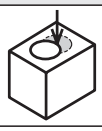
◆DRX型 推奨切削条件（湿式加工）

被削材	推奨チップ材種（切削速度 m/min） MEGACOAT PR1230 GM GH	PR1225 SM	PR1210 GM	超硬 GW15 SM	加工径 φDc (mm)	ホルダタイプ 2D~3D 送り（mm/rev） GM	GH	SM	4D GM	GH	SM	5D GM	GH	SM
低炭素鋼 (SS400,S15C等)	☆ 120-240	★ 120-240			φ12~ φ15	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08
					φ15.5~ φ18	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.09
					φ18.5~ φ26	0.08~0.14	0.08~0.14	0.06~0.14	0.06~0.12	0.08~0.12	0.05~0.12	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10
					φ26.5~ φ60	0.08~0.14	0.08~0.14	0.06~0.14	0.06~0.12	0.08~0.12	0.05~0.12	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10
炭素鋼 (S45C 等)	★ 100-180	☆ 100-180			φ12~ φ15	0.04~0.14	0.04~0.14	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					φ15.5~ φ18	0.06~0.16	0.06~0.16	0.06~0.12	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					φ18.5~ φ26	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
					φ26.5~ φ60	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
合金鋼 (SCM,SCr 等)	★ 100-160	☆ 100-160			φ12~ φ15	0.04~0.14	0.04~0.14	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					φ15.5~ φ18	0.06~0.16	0.06~0.16	0.06~0.12	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					φ18.5~ φ26	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
					φ26.5~ φ60	0.08~0.20	0.08~0.20	0.06~0.14	0.07~0.16	0.07~0.16	0.05~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.05~0.10
金型鋼 (SKD 等)	★ 80-150	☆ 80-150			φ12~ φ15	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.06	0.04~0.06	0.04~0.06
					φ15.5~ φ18	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07
					φ18.5~ φ26	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
					φ26.5~ φ60	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.10	0.05~0.10	0.05~0.10	0.05~0.08
ステンレス鋼 (SUS304 等)	☆ 70-140	★ 70-140			φ12~ φ15	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.10	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.08	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
					φ15.5~ φ18	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.05~0.08	0.05~0.08	0.05~0.11	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.10
					φ18.5~ φ26	0.08~0.12	0.08~0.12	0.06~0.14	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12
					φ26.5~ φ60	0.08~0.12	0.08~0.12	0.06~0.14	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12	0.07~0.10	0.07~0.10	0.06~0.12
ねずみ鋳鉄 (FC)			★ 100-150		φ12~ φ15	0.08~0.14	-	-	0.06~0.12	-	-	0.04~0.10	-	-
					φ15.5~ φ18	0.08~0.18	-	-	0.08~0.16	-	-	0.06~0.12	-	-
					φ18.5~ φ26	0.08~0.20	-	-	0.08~0.18	-	-	0.06~0.14	-	-
					φ26.5~ φ60	0.08~0.20	-	-	0.08~0.18	-	-	0.06~0.14	-	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)			★ 80-120		φ12~ φ15	0.08~0.12	-	-	0.06~0.10	-	-	0.04~0.08	-	-
					φ15.5~ φ18	0.08~0.16	-	-	0.08~0.14	-	-	0.06~0.10	-	-
					φ18.5~ φ26	0.08~0.18	-	-	0.08~0.16	-	-	0.06~0.12	-	-
					φ26.5~ φ60	0.08~0.18	-	-	0.08~0.16	-	-	0.06~0.12	-	-
アルミニウム非鉄金属				★ 200-600	φ12~ φ15	-	-	0.06~0.12	-	-	0.05~0.10	-	-	0.04~0.08
					φ15.5~ φ18	-	-	0.08~0.14	-	-	0.06~0.12	-	-	0.05~0.10
					φ18.5~ φ26	-	-	0.08~0.16	-	-	0.06~0.14	-	-	0.05~0.12
					φ26.5~ φ60	-	-	0.08~0.20	-	-	0.08~0.16	-	-	0.07~0.14
チタン合金				★ 40-70	φ12~ φ15	-	-	0.05~0.08	-	-	0.04~0.07	-	-	0.04~0.06
					φ15.5~ φ18	-	-	0.05~0.08	-	-	0.04~0.07	-	-	0.04~0.06
					φ18.5~ φ26	-	-	0.06~0.10	-	-	0.06~0.08	-	-	0.05~0.07
					φ26.5~ φ60	-	-	0.06~0.10	-	-	0.06~0.08	-	-	0.05~0.07

・充分な切削液をかけてご使用ください。

★：第1推奨　☆：第2推奨

■加工内容別切削条件

加工内容		平面穴	斜面穴	半割り面	連続穴	くぼみ面穴	下穴付き*	重ね板
ワーク形状								
DRX 型	切削速度（m/min）	120	120	120	120	120	120	加工不可
	送り（mm/rev）	0.1	0.05	0.05	0.05	くぼみ面穴 0.05 連続部 0.1	0.05	加工不可
切削液（内部給油）		有	有	有	有	有	有	加工不可

＊下穴付きワークに加工する場合の切込み（片肉）について

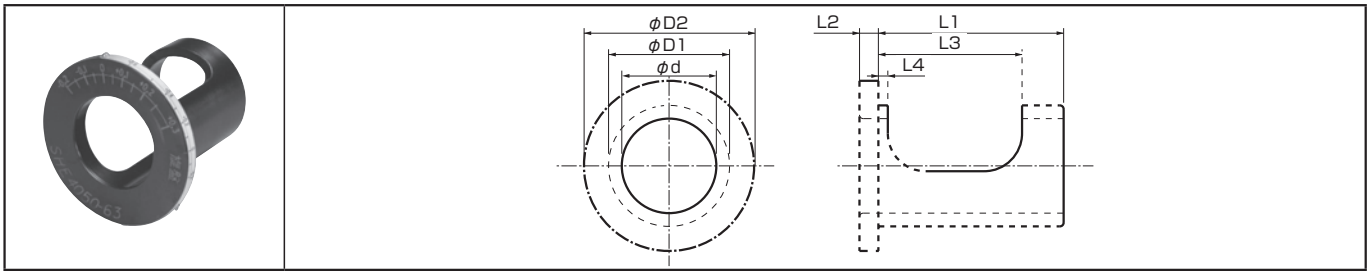
ホルダタイプ	2D~3D	4D	5D
切込み（片肉）	0.1 × Dc 以下	チップコーナ R（rε）以下	推奨致しません

◆外部給油で加工する場合の加工深さについて

外部給油の場合、切りくずの排出性が悪くなりますので、加工深さは、加工径（φDc）の 1.5 倍（1.5 × Dc）までを目安としてください。

偏芯スリーブ〔DRX型/DRZ型 加工径調整/芯高調整用〕

SHE型



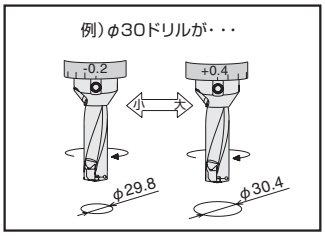
●スリーブ寸法

型番	在庫	寸法（mm）							※加工径調整可能範囲	芯高調整可能範囲
		φd	φD1	φD2	L1	L2	L3	L4		
SHE 2025-43	●	20	25	41	43	4	36	3.0	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
2532-48	●	25	32	49	48	6	38	2.5	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
3240-53	●	32	40	58	53	6	43	2.5	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
4050-63	●	40	50	74	63	6	49	3.0	+0.6~-0.2	+0.2~-0.2

・加工調整量は、直径の増減量を示します。　●：標準在庫

・SHE型はマジックドリル**DRX/DRZ**用です。マジックドリル**DRS**型での使用は、補正量が大きいため適しません。

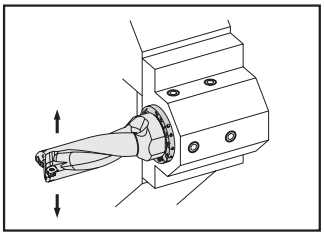
1. 加工径調整 ～マシニングセンタでのオフセット加工～



●加工径調整量（mm）

シャンク径	調整量
φ20	+0.4~-0.2
φ25	
φ32	
φ40	+0.6~-0.2

2. 芯高調整 ～旋盤での芯高調整によるトラブル解消～



●芯高調整量（mm）

シャンク径	調整量
φ20	+0.2~-0.15
φ25	
φ32	
φ40	+0.3~-0.2

◆使用方法

1. 加工径調整の場合

①ドリルの偏芯スリーブ基準用マーク（DRZ：止め栓の中央）を基準にして、スリーブのフランジ外周の調整目盛りに合わせます。（図 1 参照）
②加工径を大きくする場合はプラス方向へ、加工径を小さくする場合はマイナス方向に回してください。
③スリーブを回す際は、ドリル付属のレンチを、スリーブのフランジ外周の穴に入れて回してください。
④サイドロックホルダの下側ねじにより、スリーブの開口窓からダイレクトにドリル本体に固定します。
上側のねじは、スリーブを傷つけない程度に締めてください。

注意）
・コレットチャック式のホルダには使用できません。
・目盛りは目安ですので、セッティング後は実際に加工径を測定して、調整してください。

DRX 型

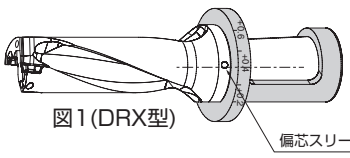


図1(DRX型)

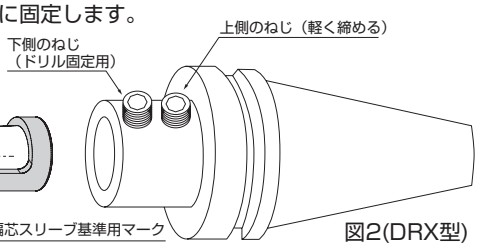


図2(DRX型)

DRZ 型

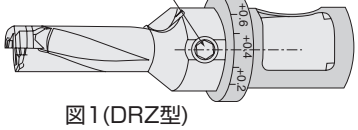


図1(DRZ型)

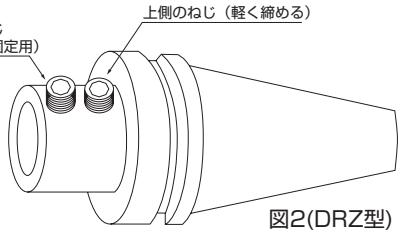


図2(DRZ型)

（図1の例では、調整量は+0.4になっています。）

2. 芯高調整の場合

旋盤におけるドリル加工のトラブルの原因は、その殆どが芯高さの狂いによるものです。芯高さは、止まり穴加工の際、図 3 の様に奥端面中心に直径 0.5mm 程度のコアが残っていれば適正です。以下の様な場合は、調整が必要となります。

◆コアが全く残らない　または　◆直径 1mm 以上の大きなコアが残る

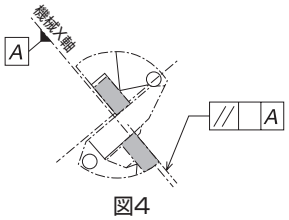


図4

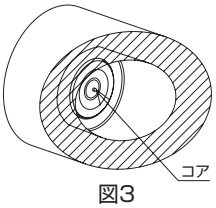


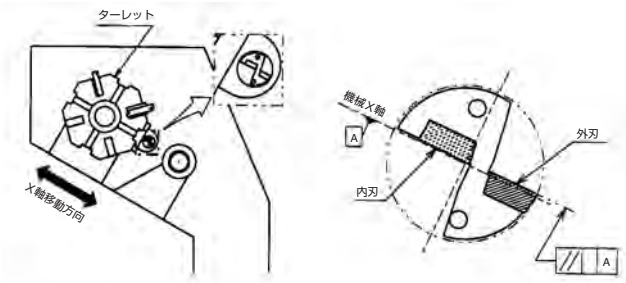
図3

①ドリルの外周刃上面が刃物台傾斜角度とほぼ平行になる様にセットしてください。（図 4 参照）
②ドリルの偏芯スリーブ基準用マーク（DRZ：止め栓の中央）を基準にして、スリーブのフランジ端面の調整目盛り（旋盤）に合わせます。
③コアが全く残らない場合はプラス方向へ、直径 1mm 以上の大きなコアが残る場合はマイナス方向へ回して、調整してください。
④スリーブを回す際は、ドリル付属のレンチをスリーブのフランジ外周の穴に入れて回してください。
⑤旋盤のツールホルダのねじにより、スリーブの開口窓からダイレクトにドリル本体を固定してください。

注意）偏芯スリーブによって芯高調整を行う場合、加工径も同時に変化します。セッティング後は、必ず穴径の確認を行ってください。

旋盤への正しい取付方法

① 外刃が機械X軸と平行になる様にセットしてください。
（X軸の移動で加工径の調整が可能）
② 外刃の向きは、作業者から外刃が見える様にセットするのが理想的です。（図1）
（但し、180°逆向きでも使用可能）
尚、ターレットが2台ある旋盤で、ドリルを下ターレットに取付ける場合も使用時に作業者から見て外刃が見える様にセットしてください。
（この場合も180°逆向きでも使用可能）

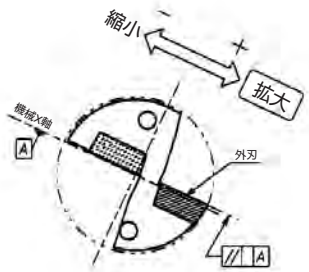


（図1） 旋盤への取付状態

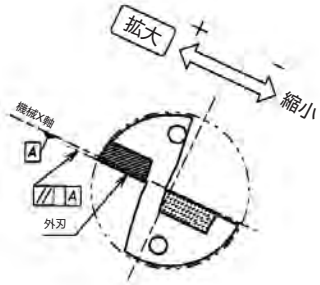
加工径の調整方法

1.加工径の調整方法
①X軸の移動により行います。
ホルダの取付方向により、X軸の移動方向が異なります。
②外刃の方向にX軸を移動させて穴径を拡大調整します。（図2,図3）
穴径の縮小調整は、その逆方向にX軸を動かします。
（この軸の移動を「オフセット」という）
但し、加工穴径をドリル径より0.2mm以上小さくするとホルダ本体の外周部が穴と干渉します。（図4）
例）φ20のドリルの場合、穴径がφ19.8より小さくならない様にします。

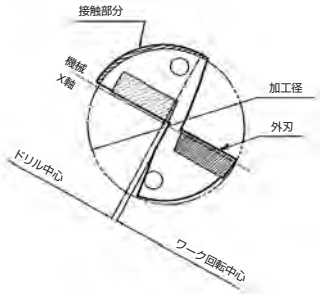
2.加工径のオフセット値
加工径のオフセット値は、ホルダ寸法表の「半径方向オフセット可能範囲」を参照ください。
（オフセット値は、加工径をどれだけ半径方向に拡大できるかを示す。）
例）φ20のドリルの場合、「半径方向オフセット可能範囲」は+0.5mm
オフセットすることにより、φ21まで拡大可能



（図2） 外刃上面が上向きの状態



（図3） 外刃上面が下向きの状態

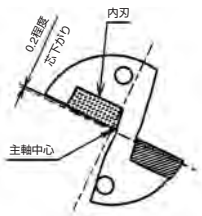


（図4） 穴径が小さすぎる場合

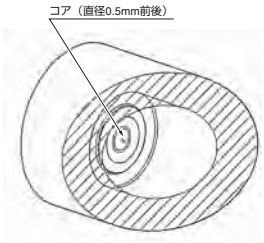
芯高さの調整方法

1.内刃の芯高さについて
図1 の様に取付けますと、内刃の芯高さが0.2mm 程芯下がりになる様にセットされます。（図5）
これが正規の芯高さで、ドリル自体は内刃が0.2mm 前後芯下がりになる様に設計・製作されています。
しかし、ターレットが主軸センターに対してずれている場合は、芯上がり 又は、大きな芯下がりになることがあります。
安定して加工するには、内刃芯高さの確認は重要です。

2.内刃芯高さの確認方法
内刃芯高さが適正かどうかは、止り穴の奥端面中心部に残るコアで確認できます。
直径0.5mm 前後のコアが残っていれば、芯高さは適正です。（図6）
次の様な場合は、芯高さの調整が必要になります。
・コアが全く残らない
・直径1mm 以上の大きなコア径が残る
※ 確認の止り穴は、0.1mm/rev 以下の低送りで、深さ10mm 程度で加工してください。



（図5） ドリル正面図

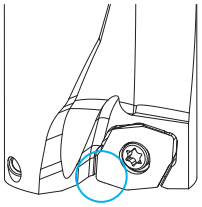


（図6） 中心部コア

3.内刃芯高さの調整方法

a)コアが全く残らない(又は、非常に小さい)

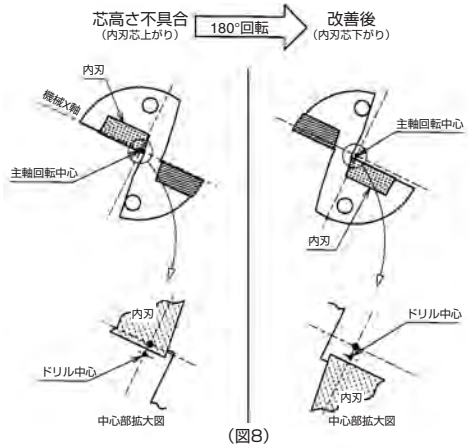
これは、内刃が芯上がりとなっている状態です。
この場合、内刃のドリル中心部近傍の欠損が発生し易くなりますので、
必ず調整が必要です。(図7)



(図7)　内刃のドリル中心部近傍の欠損

〔調整方法〕

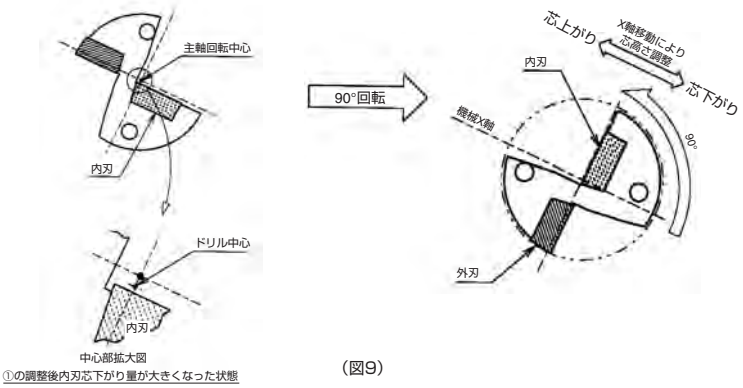
① ドリル本体を180°回転して取付けてみてください。
これで改善される場合が多いです。(図8)



(図8)

〔調整方法〕

② 上記の調整後加工してコア径が大きくなり過ぎる場合、図9の右図の様にドリル本体を90°回転させて外刃を下側に取付け、機械X軸の移動により、芯高さの調整を行ってください。
(但し、加工径調整(オフセット)はできなくなります)
尚、図と逆方向(外刃を上側)に取付けると、加工径が小さくなり、ホルダ本体が穴と干渉する場合がありますので、ご注意ください。
根本的には、ターレット本体の芯ずれを調整する必要があります。



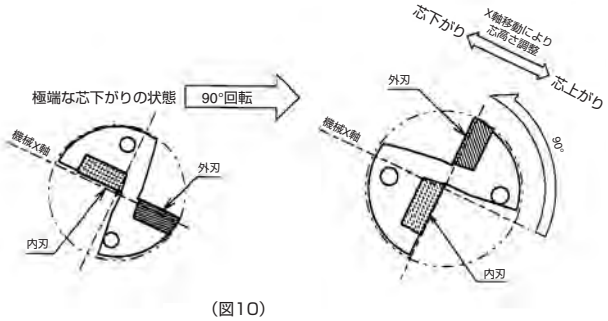
(図9)

b)コアが異常に大きい場合(直径1mm以上)

これは、内刃が芯下がり方向に大きくずれている状態です。
この場合、切りくず排出性に悪影響を与えますので、調整が必要です。

〔調整方法〕

図10の右図の様にドリル本体を90°回転させて外刃を上側に取付け、機械X軸の移動により、芯高さの調整を行ってください。
(但し、加工径調整(オフセット)はできなくなります)
尚、図と逆方向(外刃を下側)に取付けると、加工径が小さくなり、ホルダ本体が穴と干渉する場合がありますので、ご注意ください。
根本的には、ターレット本体の芯ずれを調整する必要があります。

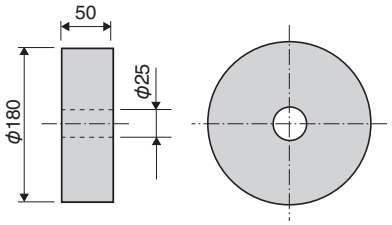


(図10)

加工実例

SKD62（45HRC）

・Vc=60 m/min
・f=0.05 mm/rev
・H=50 mm（貫通）
・Wet（内部給油）
・S25-DRX250M-4-07
・ZXMT070305GH
（PR1230）



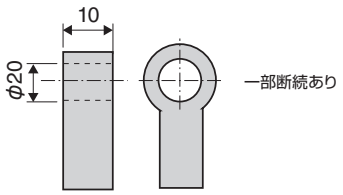
マジックドリルDRX型	6穴/コーナ
他社品 J	4穴/コーナ（欠損）

寿命150%

結果
・マジックドリルDRXは、他社品 J に比べ1.5倍の寿命
他社品 J は4穴加工後に欠損確認
マジックドリルDRXは6穴加工後も継続使用可能
・マジックドリルDRXは仕上げ面良好のため、仕上げ加工が不要となった。
（ユーザー様の評価による）

SUS303

・Vc=75 m/min
・f=0.1 mm/rev
・H=10 mm（貫通）
・Wet（内部給油）
・S25-DRX200M-3-06
・ZXMT06T204SM
（PR1225）



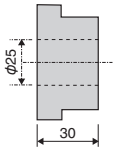
マジックドリルDRX型	1,300穴/コーナ
他社品 K	500穴/コーナ

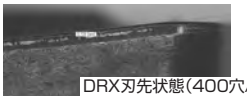
寿命260%

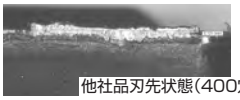
結果
・マジックドリルDRXは、他社品 K で発生していた突発欠損も無く、
工具寿命も2.6倍の安定加工を実現できた。
（ユーザー様の評価による）

SCM420HV（冷間鍛造）

・Vc=118 m/min
・f=0.08 mm/rev
（入り際は0.05）
・H=30 mm（貫通）
・Wet（内部給油）
・S25-DRX250M-3-07
・ZXMT070305SM
（PR1225）




DRX刃先状態（400穴/コーナ）

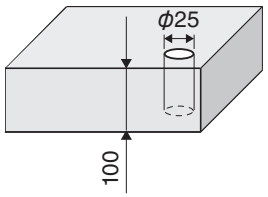

他社品刃先状態（400穴/コーナ）

マジックドリルDRX型	溶着小・継続可能 400穴/コーナ
他社品 L	溶着大 400穴/コーナ

結果
・マジックドリルDRXは、他社品 L に対し、切りくず処理が良好な上、同数加工時の溶着が小さかった。
（ユーザー様の評価による）

SKT4（42HRC）

・Vc=100 m/min
・f=0.07～0.08 mm/rev
・H=100 mm（貫通）
・Wet（外部給油）
・S25-DRX250M-4-07
・ZXMT070305GM
（PR1230）



金型部品φ25x100mm（貫通）24箇所

マジックドリルDRX型	加工時間:28分/個
従来工具 M	加工時間:58分/個

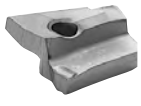
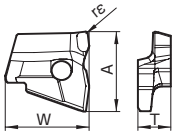
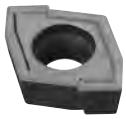
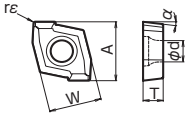
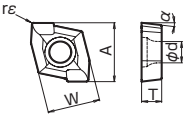
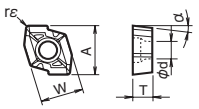
50%減少

結果
・マジックドリルDRXは、深穴加工（4×D）において、外部給油にもかかわらず
切りくず詰まりがなく、ノンステップ加工が可能（加工時間半減）。
・マジックドリルDRXは、従来工具Mに比べ、工具寿命が3倍に向上。
（ユーザー様の評価による）

ドリル用チップ（DRS型/DRZ型用）

適合チップ（DRS型/DRZ型用）

使用分類の目安												
●：第１選択 ○：第２選択 （鋼材は焼入れ前で設定）	P	炭素鋼・合金鋼	●	○			○					
		金型鋼	●				○					
	M	ステンレス鋼	○	●								
	K	鋳鉄			●							
	N	非鉄金属						○				

形状		型番	寸法（mm） A	T	φd	W	rε	角度（°） α	MEGACOAT PR1230	PR1225	PR1210	PVDコーティング PR660	PR830	超硬 KW10	適合ホルダ参照ページ
		DS 100	8.8	3.5		9.0			●		●	○			
		DS 105	9.3	3.7		9.7	0.2		●		●	○			
		DS 110	9.8	3.9	-	10.0		-	●		●	○			K54
		DS 115	10.2	4.1		10.3			●		●	○			
		DS 120	10.8	4.3		10.9	0.25		●		●	○			
		ZCMT 050203	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3		●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 06T204	7.0	2.80	2.5	6.0			●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 080304	9.7	3.18	2.9	8.2	0.4		●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 10T304	12.0	3.97	4.4	10.4		7°	●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 12T306	14.3	3.97	5.6	12.8	0.6		●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 150408	17.8	4.76	5.6	15.8			●	●	●	○	●	●	
		ZCMT 200608	22.8	6.35	6.5	20.3	0.8		●			○	●	●	
 低抵抗／深穴用		ZCMT 050203SP	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3		●	●		○	●	●	
		ZCMT 06T204SP	7.0	2.80	2.5	6.0			●	●		○	●	●	
		ZCMT 080304SP	9.7	3.18	2.9	8.2	0.4		●	●		○	●	●	
		ZCMT 10T304SP	12.0	3.97	4.4	10.4		7°	●	●		○	●	●	K56 ～ K63
		ZCMT 12T304SP	14.3	3.97	5.6	12.8			●	●		○	●	●	
		ZCMT 150406SP	17.8	4.76	5.6	15.8	0.6		●	●		○	●	●	
 ステンレス鋼用		ZCMT 050203SU	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3		●	●		○	●		
		ZCMT 06T204SU	7.0	2.80	2.5	6.0	0.4	7°	●	●		○	●		

※ SP ブレーカの特長…1. 大きなブレーカすくい角により、切削抵抗を低減。
2. ステンレス鋼や SS 材等、ねばい材料の切りくず処理に適す。
3. 大きいサイズのチップは、標準ブレーカ品よりコーナ R（rε）が小さく、抜けバリが小さくできる。

チップブレーカ選択基準(ZCMT型)

被削材	チップサイズ	ZCMT05									ZCMT06									ZCMT08					
	ブレーカ	標準			SP			SU			標準			SP			SU			標準			SP		
	加工深さ	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D
低炭素鋼（SS400,S15C,SCM415 等）		☆	☆	-	★	★	★	-	-	-	☆	☆	-	★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	-	★	★	★
炭素鋼（S45C 等）		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
合金鋼（SCM435 等）		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
金型鋼（SKD11 等）		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
ステンレス鋼（SUS304,SUS430 等）		☆	☆	-	★	★	★	☆	☆	-	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	☆	☆	-	★	★	★
鋳鉄（FC250,FCD400 等）		★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆
アルミ合金		☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★
黄銅		★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆
チタン合金		☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★

被削材	チップサイズ	ZCMT10								ZCMT12								ZCMT15								ZCMT20		
	ブレーカ	標準				SP				標準				SP				標準				SP				標準		
	加工深さ	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D
低炭素鋼（SS400,S15C,SCM415 等）		☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	★	★	★
炭素鋼（S45C 等）		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
合金鋼（SCM435 等）		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
金型鋼（SKD11 等）		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
ステンレス鋼（SUS304,SUS430 等）		☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	★	★	★
鋳鉄（FC250,FCD400 等）		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
アルミ合金		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★
黄銅		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
チタン合金		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★

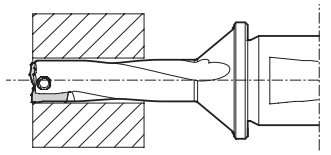
・断続加工では、標準ブレーカ（ブレーカ記号なし）の方が安定する場合があります。
・アルミ合金加工では、切りくずが伸びるため加工深さが 2D を越えると切りくずが排出されにくくなります。
・5D タイプは 4D タイプと同様です。

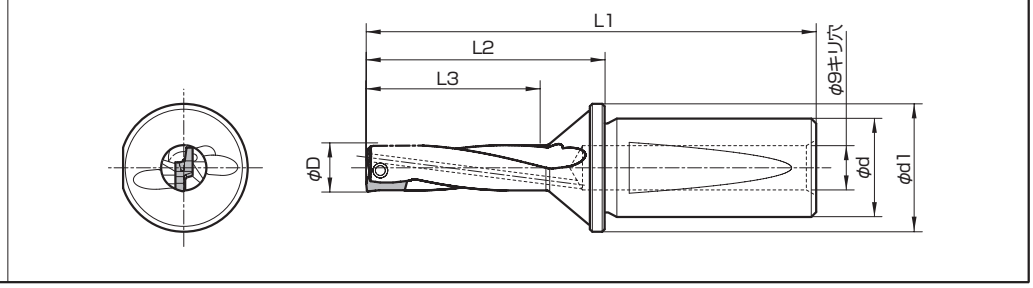
★：第１選択　☆：第２選択

●：標準在庫　○：準標準在庫（在庫をご確認ください）

マジックドリル ミニ

DRS型



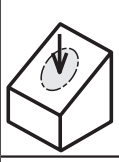
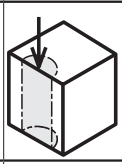
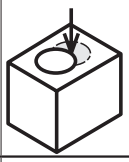
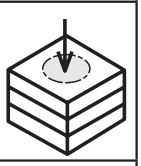


●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φD	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	レンチ	適合チップ ➡ K53
S20 -DRS10035	●	1	10.0	92	49	35.0	20	26	+0.2	SB-2080TR	FT-6	-	DS100
-DRS10336	●	1	10.3	92	49	36.0			+0.1				
-DRS10537	●	1	10.5	93	50	37.0			+0.2				DS105
-DRS11038	●	1	11.0	96	53	38.5			+0.2	SB-2290TR			DS110
-DRS11540	●	1	11.5	97	54	40.5			+0.2				DS115
-DRS12042	●	1	12.0	99	56	42.0			+0.4	SB-25100TR	-	DT-7	DS120
-DRS12544	●	1	12.5	101	58	44.0			+0.2				

◆加工内容別切削条件

(被削材：S50C)

加工内容		平面穴	斜面穴	半割り面	連続穴	くぼみ面穴	下穴付き	重ね板
ワーク形状								
DRS型	切削速度(m/min)	80	80	推奨致しません	推奨致しません	80	推奨致しません	加工不可
DRS型	送り(mm/rev)	0.08	0.04	推奨致しません	推奨致しません	くぼみ面穴 0.04 連続部 0.08	推奨致しません	加工不可
切削液(内部給油)		有	有	ー	ー	有	ー	ー

・外部給油の場合、切りくずの排出性が悪くなりますので、加工深さは加工径(φD)の1.5倍(1.5×D)までを目安としてください。

◆ DRS 型 推奨切削条件(湿式加工)

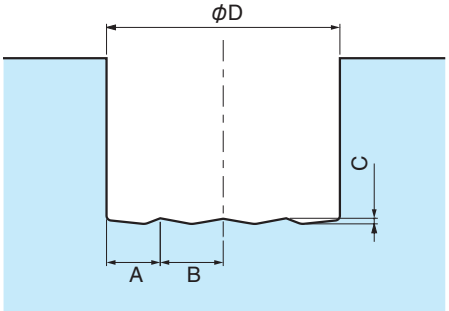
被削材	推奨チップ材種(切削速度 m/min) MEGACOAT PR1230	MEGACOAT PR1210	PVD コーティング PR660	送り(mm/rev)
低炭素鋼(SS400,S15C 等)	★ 80～100	-	☆ 80～100	0.06
炭素鋼(S45C 等)	★ 80～100	-	☆ 80～100	0.08～0.1
合金鋼(SCM,SCr 等)	★ 80	-	☆ 80	0.04～0.06
金型鋼(SKD 等)	★ 80	-	☆ 80	0.04～0.06
ステンレス鋼(オーステナイト系)	★ 70～80	-	☆ 70～80	0.05～0.06
ねずみ鋳鉄(FC)	-	★ 80～100	-	0.08～0.1

★：第1推奨　☆：第2推奨

1. 充分な切削液をかけてご使用ください。
2. 切削速度を上記条件より下げ過ぎると、切りくず排出性が悪くなります。
   送りを上記条件より上げ過ぎると、内刃の切りくず排出性が悪くなります。
   送りを上記条件より下げ過ぎると、外刃の切りくず排出性が悪くなります。
3. 低炭素鋼加工で上記条件でも切りくずが長く伸びて絡み付く場合は、
   切削速度を 120～150m/min に上げてください。
   これでも解消されない場合は、インチング加工をしてください。
   [インチング方法] ① 1～2mm 切削　② 0.1mm 戻す　③ ①と②を繰り返す

◆ DRS 型 穴底形状 (mm)

φD	A	B	C
10.0	2.2	2.80	0.2
10.3	2.3	2.85	0.2
10.5	2.3	2.95	0.2
11.0	2.4	3.10	0.2
11.5	2.5	3.25	0.2
12.0	2.8	3.20	0.3
12.5	2.9	3.35	0.4

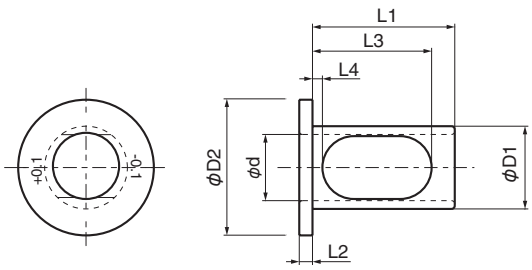


●：標準在庫

偏芯スリーブ[マジックドリル ミニ(DRS型)加工径調整用]

SHEM型





スリーブ寸法

型　番	在庫	寸　法(mm)							※加工径調整可能範囲
		φd	φD1	φD2	L1	L2	L3	L4	
SHEM 2025-43	●	20	25	41	43	4	36	3.0	+0.1, - 0.1
2032-43	●		32	49		6		2.5	+0.1, - 0.1

・加工径調整量は、直径の増減量を示します。

使用方法

・偏芯スリーブ SHEM 型は、マジックドリル ミニ(DRS 型)専用偏芯スリーブです。
・偏芯スリーブ SHEM 型は、加工径を+ 0.1mm または− 0.1mm 調整する機能のみです。
　従来の SHE 型のように旋盤での芯高調整機能はありません。
・ねじの下穴加工時など加工径補正が必要な場合に、このスリーブを使用して加工径補正を行ってください。

① ドリルの外刃と、スリーブ端面のけがき線が垂直となる様にセットしてください。(図 1 参照)
② 加工径を大きくする場合は、+ 0.1 側の開口窓を、加工径を小さくする場合は−0.1 側の開口窓を使用する様にセットしてください。(図 1 参照)
③ サイドロックホルダの下側のねじにより、スリーブの開口窓からダイレクトにドリル本体を固定します。上側のねじは、スリーブを傷つけない程度に締めてください。(図 2 参照)

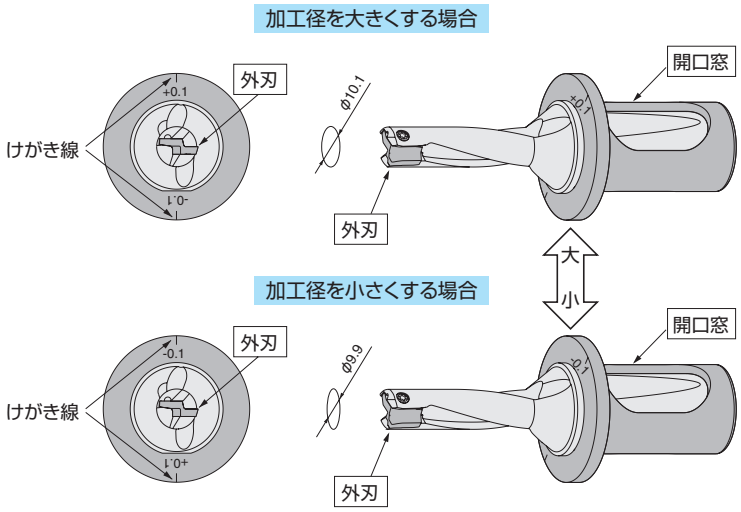


図1　加工径調整方法(φ10ドリル使用時の例)

注意）コレットチャック式のホルダには使用できません。

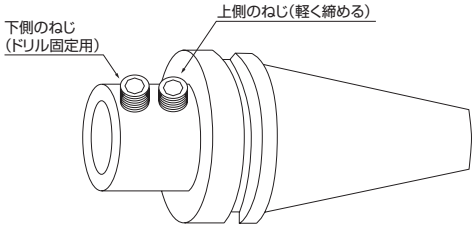
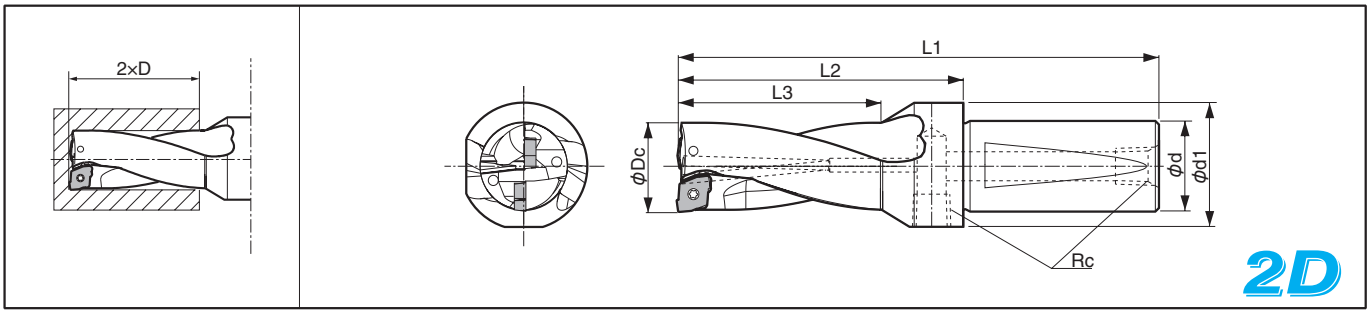


図2

●：標準在庫

DRZ型(加工深さ:2×D)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡ K53
S20 -DRZ1326-05	●	2	13	95	52	26	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ135270-05	●		13.5	95	52	27				+0.5				
-DRZ1428-05	●		14	98	55	28				+0.5				
-DRZ145290-05	●		14.5	98	55	29				+0.5				
-DRZ1530-05	●		15	100	57	30				+0.5				
-DRZ155310-05	●		15.5	100	57	31				+0.5				
S25 -DRZ1632-06	●	2	16	115	61	32	25	32	Rc1/8	+1.1	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
-DRZ165330-06	●		16.5	115	61	33				+0.9				
-DRZ1734-06	●		17	116	62	34				+0.8				
-DRZ175350-06	●		17.5	116	62	35				+0.7				
-DRZ1836-06	●		18	118	64	36				+0.6				
-DRZ185370-06	●		18.5	118	64	37				+0.6				
-DRZ1938-06	●		19	120	66	38				+0.5				
-DRZ195390-06	●		19.5	120	66	39				+0.5				
-DRZ2040-06	●		20	123	69	40				+0.5				
-DRZ205410-06	●		20.5	125	71	41				+0.3				
-DRZ2142-06	●		21	125	71	42				+0.2				
-DRZ215430-08	●	2	21.5	128	74	43	25	33	Rc1/8	+1.8	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304 ZCMT080304SP
-DRZ2244-08	●		22	128	74	44				+1.6				
-DRZ225450-08	●		22.5	128	74	45				+1.4				
-DRZ2346-08	●		23	130	76	46				+1.3				
-DRZ235470-08	●		23.5	130	76	47				+1.2				
-DRZ2448-08	●		24	131	77	48		35		+1.1				
-DRZ245490-08	●		24.5	131	77	49				+0.9				
-DRZ2550-08	●		25	133	79	50				+0.8				
-DRZ255510-08	●		25.5	133	79	51				+0.7				
-DRZ2652-08	●		26	135	81	52				+0.6				
-DRZ265530-08	●		26.5	135	81	53				+0.5				
S32 -DRZ2754-10	●	2	27	149	90	54	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ275550-10	●		27.5	149	90	55				+2.3				
-DRZ2856-10	●		28	151	92	56				+2.2				
-DRZ285570-10	●		28.5	151	92	57				+2.1				
-DRZ2958-10	●		29	153	94	58				+2.0				
-DRZ295590-10	●		29.5	153	94	59				+1.8				
-DRZ3060-10	●		30	154	95	60		45		+1.7				
-DRZ305610-10	●		30.5	154	95	61				+1.5				
-DRZ3162-10	●		31	155	96	62				+1.5				
-DRZ315630-10	●		31.5	155	96	63				+1.3				
-DRZ3264-10	●		32	158	99	64				+1.2				
-DRZ325650-10	●		32.5	158	99	65				+1.0				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡ K65

●:標準在庫

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡ K53
S40 -DRZ3366-12	●	2	33	173	104	66	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ3468-12	●		34	176	107	68				+2.7				
-DRZ3570-12	●		35	177	108	70				+2.4				
-DRZ3672-12	●		36	180	111	72				+2.2				
-DRZ3774-12	●		37	181	112	74				+1.9				
-DRZ3876-12	●		38	183	114	76				+1.7				
-DRZ3978-12	●		39	185	116	78				+1.4				
-DRZ4080-12	●		40	185	116	80				+1.2				
-DRZ4182-15	●	2	41	186	117	82	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ4284-15	●		42	188	119	84				+3.7				
-DRZ4386-15	●		43	190	121	86				+3.5				
-DRZ4488-15	●		44	192	123	88				+3.2				
-DRZ4590-15	●		45	192	123	90				+3.0				
-DRZ4692-15	●		46	198	129	92		60		+2.7				
-DRZ4794-15	●		47	201	132	94				+2.5				
-DRZ4896-15	●		48	203	134	96				+2.2				
-DRZ4998-15	●		49	204	135	98				+2.0				
-DRZ50100-15	●		50	204	135	100				+1.7				
-DRZ51102-15	●		51	205	136	102				+1.2				
-DRZ52104-15	●		52	205	136	104				+1.0				
-DRZ53106-15	●		53	208	139	106				+0.7				
-DRZ54108-20	●	2	54	214	145	108	40	65	Rc1/4	+5.0	SB-60120TR	DT-25	GP-2	ZCMT200608
-DRZ55110-20	●		55	215	146	110				+4.7				
-DRZ56112-20	●		56	217	148	112				+4.4				
-DRZ57114-20	●		57	219	150	114				+4.1				
-DRZ58116-20	●		58	221	152	116				+3.8				
-DRZ59118-20	●		59	223	154	118				+3.5				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡ K65

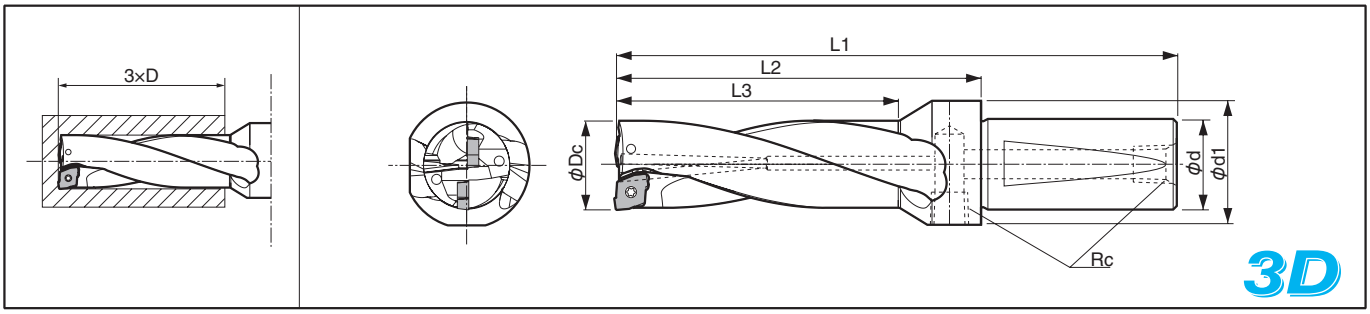
・加工径の目安（2Dタイプ）

Dc	加工公差（mm）
φ13 ～ φ26.5	＋ 0.20 － 0.10
φ27 ～ φ40	＋ 0.25 － 0.15
φ41 ～ φ59	＋ 0.30 － 0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

DRZ型(加工深さ:3×D)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) ϕDc	L1	L2	L3	ϕd	ϕd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡ K53
S20 -DRZ1339-05	●	2	13	108	65	39	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ135405-05	●		13.5	108	65	40.5				+0.5				
-DRZ1442-05	●		14	112	69	42				+0.5				
-DRZ145435-05	●		14.5	112	69	43.5				+0.5				
-DRZ1545-05	●		15	115	72	45				+0.5				
-DRZ155465-05	●		15.5	115	72	46.5				+0.5				
S25 -DRZ1648-06	●	2	16	131	77	48	25	32	Rc1/8	+1.1	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
-DRZ165495-06	●		16.5	131	77	49.5				+0.9				
-DRZ1751-06	●		17	133	79	51				+0.8				
-DRZ175525-06	●		17.5	133	79	52.5				+0.7				
-DRZ1854-06	●		18	136	82	54				+0.6				
-DRZ185555-06	●		18.5	136	82	55.5				+0.6				
-DRZ1957-06	●		19	139	85	57				+0.5				
-DRZ195585-06	●		19.5	139	85	58.5				+0.5				
-DRZ2060-06	●		20	143	89	60				+0.5				
-DRZ205615-06	●		20.5	146	92	61.5				+0.3				
-DRZ2163-06	●		21	146	92	63				+0.2				
-DRZ215645-08	●	2	21.5	147	93	64.5	25	33	Rc1/8	+1.8	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304 ZCMT080304SP
-DRZ2266-08	●		22	147	93	66				+1.6				
-DRZ225675-08	●		22.5	147	93	67.5				+1.4				
-DRZ2369-08	●		23	150	96	69				+1.3				
-DRZ235705-08	●		23.5	150	96	70.5				+1.2				
-DRZ2472-08	●		24	152	98	72		35		+1.1				
-DRZ245735-08	●		24.5	152	98	73.5				+0.9				
-DRZ2575-08	●		25	155	101	75				+0.8				
-DRZ255765-08	●		25.5	155	101	76.5				+0.7				
-DRZ2678-08	●		26	158	104	78				+0.6				
-DRZ265795-08	●		26.5	158	104	79.5				+0.5				
S32 -DRZ2781-10	●	2	27	173	114	81	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ275825-10	●		27.5	173	114	82.5				+2.3				
-DRZ2884-10	●		28	176	117	84				+2.2				
-DRZ285855-10	●		28.5	176	117	85.5				+2.1				
-DRZ2987-10	●		29	179	120	87				+2.0				
-DRZ295885-10	●		29.5	179	120	88.5				+1.8				
-DRZ3090-10	●		30	181	122	90		45		+1.7				
-DRZ305915-10	●		30.5	181	122	91.5				+1.5				
-DRZ3193-10	●		31	183	124	93				+1.5				
-DRZ315945-10	●		31.5	183	124	94.5				+1.3				
-DRZ3296-10	●		32	187	128	96				+1.2				
-DRZ325975-10	●		32.5	187	128	97.5				+1.0				
-DRZ3399-12	●	2	33	193	134	99	32	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34102-12	●		34	197	138	102				+2.7				
-DRZ35105-12	●		35	199	140	105				+2.4				
-DRZ36108-12	●		36	203	144	108				+2.2				
-DRZ37111-12	●		37	205	146	111				+1.9				
-DRZ38114-12	●		38	208	149	114				+1.7				
-DRZ39117-12	●		39	211	152	117				+1.4				
-DRZ40120-12	●		40	212	153	120				+1.2				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡ K65

●:標準在庫

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡ K53
S40 -DRZ3399-12	●	2	33	203	134	99	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34102-12	●		34	207	138	102				+2.7				
-DRZ35105-12	●		35	209	140	105				+2.4				
-DRZ36108-12	●		36	213	144	108				+2.2				
-DRZ37111-12	●		37	215	146	111				+1.9				
-DRZ38114-12	●		38	218	149	114				+1.7				
-DRZ39117-12	●		39	221	152	117				+1.4				
-DRZ40120-12	●		40	222	153	120				+1.2				
-DRZ41123-15	●	2	41	224	155	123	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42126-15	●		42	227	158	126				+3.7				
-DRZ43129-15	●		43	230	161	129				+3.5				
-DRZ44132-15	●		44	233	164	132				+3.2				
-DRZ45135-15	●		45	234	165	135				+3.0				
-DRZ46138-15	●		46	241	172	138		60		+2.7				
-DRZ47141-15	●		47	245	176	141				+2.5				
-DRZ48144-15	●		48	248	179	144				+2.2				
-DRZ49147-15	●		49	250	181	147				+2.0				
-DRZ50150-15	●		50	251	182	150				+1.7				
-DRZ51153-15	●		51	254	185	153				+1.2				
-DRZ52156-15	●		52	257	188	156				+1.0				
-DRZ53159-15	●		53	260	191	159				+0.7				
-DRZ54162-20	●	2	54	266	197	162	40	65	Rc1/4	+5.0	SB-60120TR	DT-25	GP-2	ZCMT200608
-DRZ55165-20	●		55	269	200	165				+4.7				
-DRZ56168-20	●		56	272	203	168				+4.4				
-DRZ57171-20	●		57	275	206	171				+4.1				
-DRZ58174-20	●		58	278	209	174				+3.8				
-DRZ59177-20	●		59	281	212	177				+3.5				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.08mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡ K65

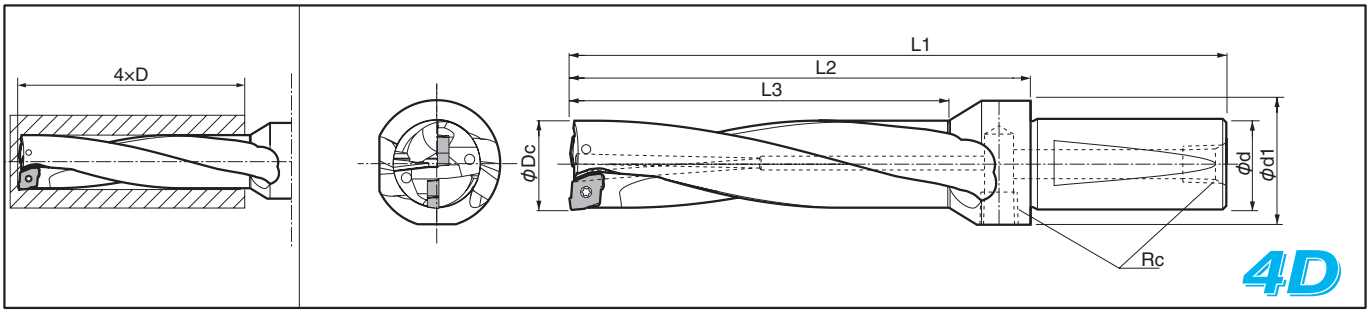
・加工径の目安（3Dタイプ）

Dc	加工公差（mm）
φ13 ～φ26.5	＋ 0.20 － 0.10
φ27 ～φ40	＋ 0.25 － 0.15
φ41 ～φ59	＋ 0.30 － 0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

DRZ型(加工深さ:4×D)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡K53
S20 -DRZ1352-05	●		13	121	78	52				+0.5				
-DRZ135540-05	●		13.5	121	78	54				+0.5				
-DRZ1456-05	●	2	14	126	83	56	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ145580-05	●		14.5	126	83	58				+0.5				
-DRZ1560-05	●		15	130	87	60				+0.5				
-DRZ155620-05	●		15.5	130	87	62				+0.5				
S25 -DRZ1664-06	●		16	147	93	64				+1.1				
-DRZ165660-06	●		16.5	147	93	66				+0.9				
-DRZ1768-06	●		17	149	95	68				+0.8				
-DRZ175700-06	●		17.5	149	95	70				+0.7				
-DRZ1872-06	●		18	153	99	72				+0.6				ZCMT06T204
-DRZ185740-06	●	2	18.5	153	99	74	25	32	Rc1/8	+0.6	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204SP
-DRZ1976-06	●		19	157	103	76				+0.5				ZCMT06T204SU
-DRZ195780-06	●		19.5	157	103	78				+0.5				
-DRZ2080-06	●		20	156	102	80				+0.5				
-DRZ205820-06	●		20.5	161	107	82				+0.3				
-DRZ2184-06	●		21	161	107	84				+0.2				
-DRZ215860-08	●		21.5	169	115	86				+1.8				
-DRZ2288-08	●		22	169	115	88				+1.6				
-DRZ225900-08	●		22.5	169	115	90		33		+1.4				
-DRZ2392-08	●		23	173	119	92				+1.3				
-DRZ235940-08	●		23.5	173	119	94				+1.2				
-DRZ2496-08	●	2	24	176	122	96	25		Rc1/8	+1.1	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304
-DRZ245980-08	●		24.5	176	122	98				+0.9				ZCMT080304SP
-DRZ25100-08	●		25	180	126	100		35		+0.8				
-DRZ2551020-08	●		25.5	180	126	102				+0.7				
-DRZ26104-08	●		26	184	130	104				+0.6				
-DRZ2651060-08	●		26.5	184	130	106				+0.5				
S32 -DRZ27108-10	●		27	200	141	108				+2.5				
-DRZ2751100-10	●		27.5	200	141	110				+2.3				
-DRZ28112-10	●		28	204	145	112		42		+2.2				
-DRZ2851140-10	●		28.5	204	145	114				+2.1				
-DRZ29116-10	●		29	208	149	116				+2.0				
-DRZ2951180-10	●	2	29.5	208	149	118	32		Rc1/4	+1.8	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304
-DRZ30120-10	●		30	211	152	120				+1.7				ZCMT10T304SP
-DRZ3051220-10	●		30.5	211	152	122				+1.5				
-DRZ31124-10	●		31	214	155	124		45		+1.5				
-DRZ3151260-10	●		31.5	214	155	126				+1.3				
-DRZ32128-10	●		32	219	160	128				+1.2				
-DRZ3251300-10	●		32.5	219	160	130				+1.0				
-DRZ33132-12	●		33	226	167	132				+2.9				
-DRZ34136-12	●		34	231	172	136				+2.7				
-DRZ35140-12	●		35	234	175	140				+2.4				
-DRZ36144-12	●	2	36	239	180	144	32	55	Rc1/4	+2.2	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306
-DRZ37148-12	●		37	242	183	148				+1.9				ZCMT12T304SP
-DRZ38152-12	●		38	246	187	152				+1.7				
-DRZ39156-12	●		39	250	191	156				+1.4				
-DRZ40160-12	●		40	252	193	160				+1.2				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.06mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡K65

●:標準在庫

● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ K53
S40 -DRZ33132-12	●	2	33	236	167	132	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34136-12	●		34	241	172	136				+2.7				
-DRZ35140-12	●		35	244	175	140				+2.4				
-DRZ36144-12	●		36	249	180	144				+2.2				
-DRZ37148-12	●		37	252	183	148				+1.9				
-DRZ38152-12	●		38	256	187	152				+1.7				
-DRZ39156-12	●		39	260	191	156				+1.4				
-DRZ40160-12	●		40	262	193	160				+1.2				
-DRZ41164-15	●	2	41	265	196	164	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42168-15	●		42	269	200	168				+3.7				
-DRZ43172-15	●		43	273	204	172				+3.5				
-DRZ44176-15	●		44	277	208	176				+3.2				
-DRZ45180-15	●		45	279	210	180				+3.0				
-DRZ46184-15	●		46	287	218	184		60		+2.7				
-DRZ47188-15	●		47	292	223	188				+2.5				
-DRZ48192-15	●		48	296	227	192				+2.2				
-DRZ49196-15	●		49	300	231	196				+2.0				
-DRZ50200-15	●		50	301	232	200				+1.7				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.06mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 K65

・加工径の目安（4Dタイプ）

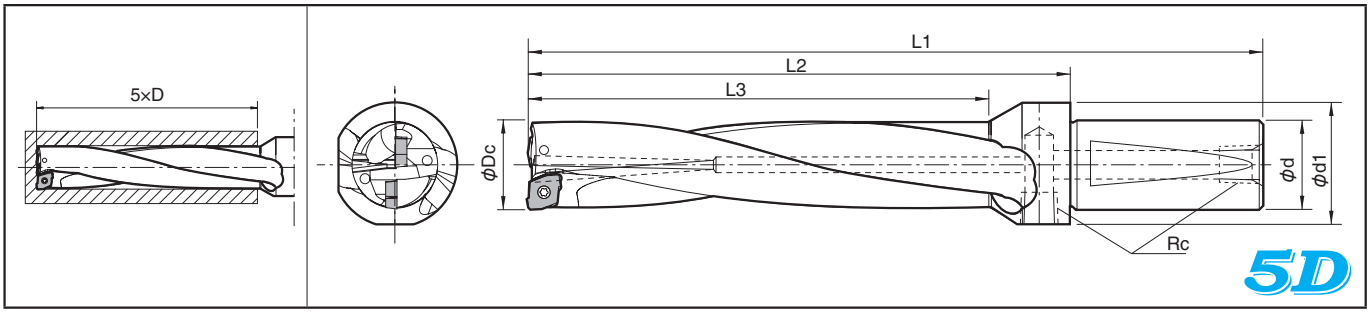
Dc	加工公差（mm）
φ13 ～φ26.5	＋ 0.25 － 0.10
φ27 ～φ40	＋ 0.30 － 0.15
φ41 ～φ50	＋ 0.35 － 0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

●：標準在庫

マジックドリルDRZ型

DRZ（加工深さ：5×D）



●ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	Rc	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 クランプスクリュー	レンチ	プラグ	適合チップ ➡K53
S32 -DRZ27135-10	●	2	27	227	168	135	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ28140-10	●		28	232	173	140				+2.2				
-DRZ29145-10	●		29	237	178	145				+2.0				
-DRZ30150-10	●		30	241	182	150				+1.7				
-DRZ31155-10	●		31	245	186	155		45		+1.5				
-DRZ32160-10	●		32	251	192	160				+1.2				
S40 -DRZ33165-12	●	2	33	269	200	165	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34170-12	●		34	275	206	170				+2.7				
-DRZ35175-12	●		35	279	210	175				+2.4				
-DRZ36180-12	●		36	285	216	180				+2.2				
-DRZ37185-12	●		37	289	220	185				+1.9				
-DRZ38190-12	●		38	294	225	190				+1.7				
-DRZ39195-12	●		39	299	230	195				+1.4				
-DRZ40200-12	●		40	302	233	200				+1.2				
-DRZ41205-15	●	2	41	306	237	205	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42210-15	●		42	311	242	210				+3.7				
-DRZ43215-15	●		43	316	247	215				+3.5				
-DRZ44220-15	●		44	321	252	220				+3.2				
-DRZ45225-15	●		45	324	255	225				+3.0				
-DRZ46230-15	●		46	333	264	230		60		+2.7				
-DRZ47235-15	●		47	339	270	235				+2.5				
-DRZ48240-15	●		48	344	275	240				+2.2				
-DRZ49245-15	●		49	349	280	245				+2.0				
-DRZ50250-15	●		50	351	282	250				+1.7				

・オフセット加工する場合は、送りを f=0.05mm/rev 以下に設定してください。

推奨切削条件 ➡K65

・加工径の目安（5Dタイプ）

Dc	加工公差（mm）
φ27 ～φ40	＋0.35 －0.15
φ41 ～φ50	＋0.40 －0.20

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等で変動の可能性があります。

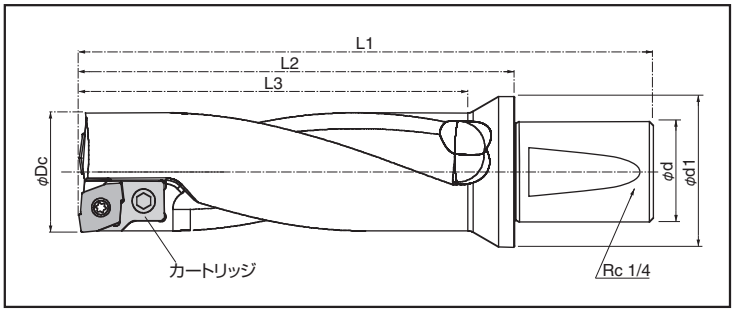
●：標準在庫

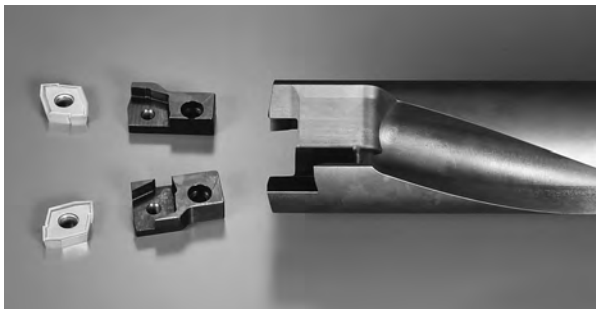
マジックドリルDRZ型

■ 大径加工用マジックドリル（φ60以上）

●φ 60 以上の大径加工用マジックドリルも様々な形状が製作可能です。
（加工径・シャンク形状等、詳細は弊社営業担当にご相談ください。）

● DRZ-CR 型（カートリッジタイプ）





● ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	φd	φd1	半径方向オフセット可能範囲(mm)	部品 カートリッジ 外刃用	カートリッジ 内刃用	クランプスクリュー	レンチ	適合チップ ➡ K53
S50 -DRZ60180-20CR	受	2	60	286	217	195	50	75	+3.0	DR20CR-OUT（1個）	DR20CR-IN（1個）	SB-60120TR	DT-25	ZCMT200608
-DRZ65195-20CR	受	2	65	296	227	206			+1.5					
-DRZ70210-20CR	受	2	70	308	239	220			+0.2					
-DRZ75225-12CR	受	4	75	330	261	225	50	80	ｵﾌｾｯﾄ不可	DR12CR-OUT（2個）	DR12CR-IN（2個）	SB-5085TR	DT-20	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ80240-12CR	受	4	80	340	271	240								

・カートリッジ用止めねじはHH6×12（**DR20CR**用）、HH4×12（**DR12CR**用）が付属しています。

推奨切削条件 ➡ K65

■ オーダーシリーズ概要

●マジックドリル DRZ 型シャープ（#）シリーズ（イージーオーダーシステム）

マジックドリル DRZ 型シャープ（#）シリーズは、お客様の多様なニーズにお応えするため、従来の特注品を規格化、*"短納期・低価格"* を実現した新しいシステムです。

基本形状

刃数：2
フルート形状：スパイラル

お客様で決めて頂く項目は、

1. ドリル径（φDc）
2. 加工深さ（L3）
3. シャンクタイプ

の 3 点のみです。

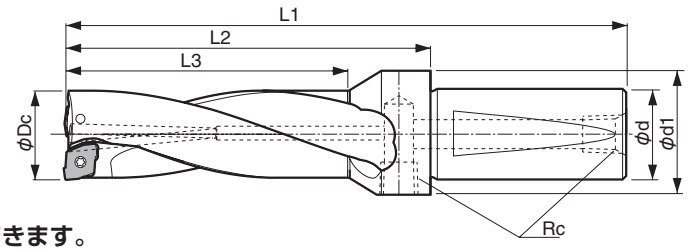
1. ドリル径（φDc）

#シリーズでは、0.1 ㎜単位でドリル径が設定できます。

2. 加工深さ（L3）

#シリーズの加工深さ（L3）は、3 タイプの中から選択できます。

① L3 = 2 × D_B タイプ
② L3 = 3 × D_B タイプ
③ L3 = 4 × D_B タイプ



3. シャンクタイプ

#シリーズのシャンク形状は、3 タイプの中から選択できます。

① 標準タイプ
② A タイプ…90 度方向カット
③ B タイプ…30 度方向カット

➡ 詳細はイージーオーダーシステム編（**O2**）のマジックドリル DRZ 型シャープ（#）シリーズをご覧ください。

受：受注生産

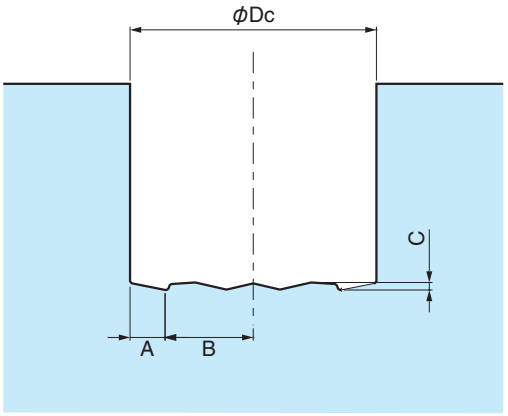
DRZ型　穴底形状(2×D、3×D、4×D、5×Dタイプ共通)(mm)

φDc	A	B	C
13.0	2.1	4.4	0.4
13.5		4.7	
14.0		4.9	
14.5		5.2	
15.0		5.4	0.5
15.5		5.7	
16.0	2.7	5.3	0.6
16.5		5.6	
17.0		5.8	
17.5		6.1	
18.0		6.3	
18.5		6.6	0.7
19.0		6.8	
19.5		7.1	
20.0		7.3	
20.5		7.6	
21.0		7.8	0.8

φDc	A	B	C
21.5	3.1	7.7	0.6
22.0		7.9	
22.5		8.2	
23.0		8.4	
23.5		8.7	0.7
24.0		8.9	
24.5		9.2	
25.0		9.4	
25.5		9.7	
26.0		9.9	
26.5		10.2	
27.0	4.0	9.5	0.7
27.5		9.8	
28.0		10.0	
28.5		10.3	
29.0		10.5	
29.5		10.8	0.8
30.0		11.0	
30.5		11.3	
31.0		11.5	
31.5		11.8	
32.0		12.0	
32.5		12.3	

φDc	A	B	C
33.0	5.7	10.8	0.8
34.0		11.3	
35.0		11.8	
36.0		12.3	
37.0		12.8	
38.0		13.3	0.9
39.0		13.8	
40.0		14.3	
41.0	6.5	14.0	1.0
42.0		14.5	
43.0		15.0	
44.0		15.5	
45.0		16.0	
46.0		16.5	
47.0		17.0	1.1
48.0		17.5	
49.0		18.0	
50.0		18.5	
51.0		19.0	
52.0		19.5	
53.0		20.0	
54.0	8.5	18.5	1.2
55.0		19.0	
56.0		19.5	
57.0		20.0	
58.0		20.5	
59.0		21.0	

※上記数字は、目安です。
(被削材・切削条件等により、
± 0.1mm 程度の変動があります)



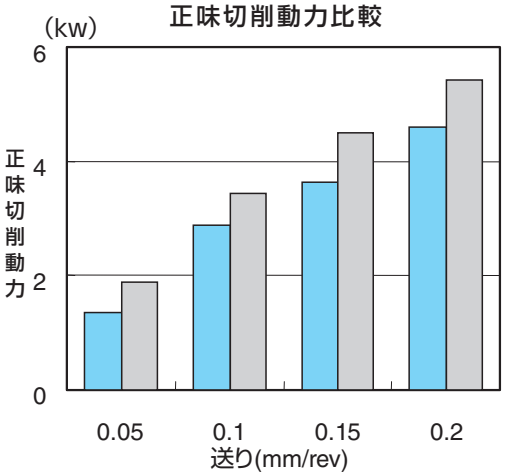
切削動力

■ φ20の切削動力比較

■ マジックドリルDRZ型
□ 他社品A

Vc=100m/min, (n=1,600min^{-1})
φ20刃先交換式ドリル
SCM415　Wet(内部給油)

正味切削動力比較



■所要動力実例

マジックドリル径		φ16	φ27		φ50	
マシン		A社	B社		C社	D社
マシン動力		AC 5.5/7.5 kW	AC 5.5/7.5 kW		AC 5.5/7.5 kW	AC 7.5/11 kW
切削条件	Vc (mm/min)	150	130	150	120	110	157
	f (mm/rev)	0.06	0.13		0.1	0.08	0.12
被削材		SS400	SCM435		SCM415	SS400	
所要動力 (ロードメーターの読み)		60%	80%	95%	100%	60%	100%
備考		-	-		従来ドリルでは φ40が限界	-	

所要動力(目安値)の計算式 R35

推奨切削条件

◆DRZ型 推奨切削条件(湿式加工)

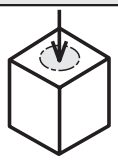
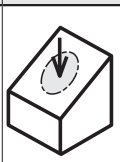
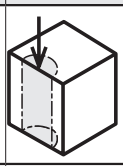
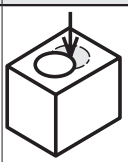
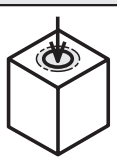
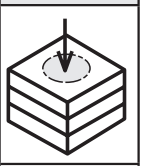
被削材	推奨チップ材種（切削速度m/min） MEGACOAT PR1230 標準 SP SU	MEGACOAT PR1225 標準 SP SU	MEGACOAT PR1210 標準	PVDコーティング PR660 標準 SP SU	PVDコーティング PR830 標準 SP	超硬 KW10 標準 SP	加工径φDc (mm)	ホルダタイプ（加工深さ） 2D f (mm/rev)	3D	4D	5D
低炭素鋼 (SS400,S15C 等)	★ 120~220	☆ 120~220	-	☆ 120~220	☆ 120~240	-	φ13~ φ15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	–
							φ27~ φ50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
							φ50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	–
炭素鋼 (S45C 等)	★ 100~160	☆ 100~160	-	☆ 100~160	☆ 120~180	-	φ13~ φ15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	–
							φ27~ φ50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
							φ50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	–
合金鋼 (SCM435 等)	★ 80~140	☆ 80~140	-	☆ 80~140	☆ 100~160	-	φ13~ φ15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	–
							φ27~ φ50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
							φ50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	–
金型鋼 (SKD61 等)	★ 70~130	☆ 70~130	-	☆ 70~130	☆ 80~150	-	φ13~ φ15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.07	–
							φ16~ φ26.5	0.08~0.12	0.06~0.10	0.06~0.08	–
							φ27~ φ50	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.07
							φ50~	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	–
ステンレス鋼 (SUS304 等)	☆ 60~120	★ 60~120	-	☆ 60~120	☆ 70~140	-	φ13~ φ15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.06	–
							φ16~ φ26.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	–
							φ27~ φ50	0.06~0.10	0.06~0.12	0.04~0.10	0.04~0.07
							φ50~	0.06~0.12	0.06~0.12	0.04~0.10	–
ねずみ鋳鉄 (FC250 等)	-	-	★ 100~150	-	-	☆ 100~120	φ13~ φ15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	–
							φ27~ φ50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
							φ50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	–
ダクタイル鋳鉄 (FCD450 等)	-	-	★ 80~120	-	-	☆ 80~100	φ13~ φ15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	–
							φ27~ φ50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
							φ50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	–
アルミ・非鉄金属	-	-	-	-	-	★ 200~600	φ13~ φ15.5	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.08	–
							φ16~ φ26.5	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.15	–
							φ27~ φ50	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	0.05~0.10
							φ50~	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	–
チタン合金	-	-	-	-	-	★ 40~70	φ13~ φ15.5	0.05~0.06	0.05~0.06	0.05~0.06	–
							φ16~ φ26.5	0.05~0.07	0.05~0.07	0.05~0.07	–
							φ27~ φ50	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	0.04~0.05
							φ50~	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	–

・充分な切削液をかけてご使用ください。

★: 第1推奨　☆: 第2推奨

◆加工内容別切削条件

（被削材：S50C）

加工内容		平面穴	斜面穴	半割り面	連続穴	くぼみ面穴	下穴付き	重ね板
ワーク形状								
DRZ型	切削速度 (m/min)	120	120	120	120	120	120	加工不可
DRZ型	送り (mm/rev)	0.1	0.05	0.05	0.05	くぼみ面穴 0.05 / 連続部 0.1	※ 0.05	加工不可
切削液（内部給油）		有	有	有	有	有	有	加工不可

＊下穴付きワークに加工する場合の切込みについて（ボーリングバーの様に使用する場合も同様です）

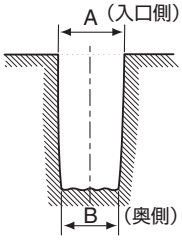
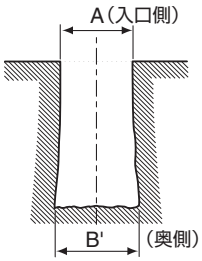
ホルダタイプ	2D ～ 3D タイプ	4D ～ 5D タイプ
切込み（片肉）	0.1 × Dc 以下	推奨致しません

例：DRZ3090-10（3×D タイプ）で加工する場合
①フライス加工では、下穴はφ24（φ 30 − 0.1 × 30 × 2）以上の大きさに加工してください。
②旋削加工では切込み（片肉）ap = 3mm（0.1 × 30）以下に設定してください。

◆外部給油で加工する場合の加工深さについて

外部給油の場合、切りくずの排出性が悪くなりますので、加工深さは、加工径（φ Dc）の 1.5 倍（1.5 × Dc）までを目安としてください。

トラブルシューティング(DRS型／DRX型／DRZ型)

不具合状況	現　象		原　因	対　策
穴径が小さくなる （奥側が小さい）		入口は問題ないが、 穴奥で徐々に穴径が 小さくなる A>B	切りくずの詰まり （内刃又は外刃の切り くずが詰まる）	切削条件の変更 ・切削速度を上げる ・送りを下げるなど ➡ **K48, K54** 又は **K65** の**「推奨切削条件」** **参照**
穴径が大きくなる （奥側が大きい）		入口は問題ないが、 穴奥で徐々に穴怪が 大きくなる A<B'	内刃切りくずの詰まり	切削条件の変更 ・切削速度を上げる ・送りを下げる ➡ **K48, K54** 又は **K65** の**「推奨切削条** **件」参照** ・芯高さのチェック ➡ **K50 ～ K51 参照**
穴径が小さくなる （入口から小さい）		穴入口から穴径が 小さい （旋削加工時）	穴径の調整不良	旋盤で使用する場合、 X 軸を使用し穴径の 調整を行う。 ➡ **K50 参照**
			内刃の芯上がり （コアが残らない）	芯高調整を行って ください。 ➡ **K50 ～K51 参照**

マジックドリルのチップ寿命判定の目安(DRS型／DRX型／DRZ型)

寿命判定の方法	寿命判定の目安
チップ摩耗進行に伴う ツールマーク発生状況	●チップが新しい時 切削中のホルダは外径側に僅かにたわみます。 （切削中は加工径が僅かに大きくなる様に設計されています） 切削が終了するとホルダは元に戻り、加工穴径より小さくなるので、 仕上げ面にツールマークが付きません。 （尚、被削材・切削条件により、外径方向に発生する切削力が小さい場合、 僅かにツールマークが付くことが有ります） ●チップが寿命に達した時 外刃コーナ部が摩耗してくると、チップの外径側に発生する切削抵抗が増し、 ホルダが外径側にたわまなくなり、逆に中心方向にたわみます。 切削が終了すると、ホルダが元の位置に戻ります。その状態でホルダを抜くと、 外刃が仕上げ面に接触し、ツールマークが付いてしまいます。
加工径での管理	加工径を測っていると、急に小さくなる場合が有ります。 その場合、チップ寿命に達したと判断します。
穴出口側の バリ発生状況	チップ摩耗が進行すると、貫通穴出口のバリ（抜けバリ）が大きくなり、 チップ寿命に達したと判断します。
切削音の変化	DRX 型 / DRZ 型→当初の軽やかな切削音が、振動を含んだ鈍い音になります。 DRS 型→当初の軽やかな切削音が『ブーン』という音に代わってきます。 尚、DRX 型 / DRZ 型の加工径の小さいタイプや DRS 型の切削音の変化は 切削液の吐出音や主軸モーター音等で聞き取り難いです。
振動の変化	チップ寿命が近づくに連れて、振動が大きくなり、切削音も変わってきます。 但し、振動も切削音と同様、加工径の小さいタイプではわかり難くなります。

大径加工用 マジックドリル DRW型



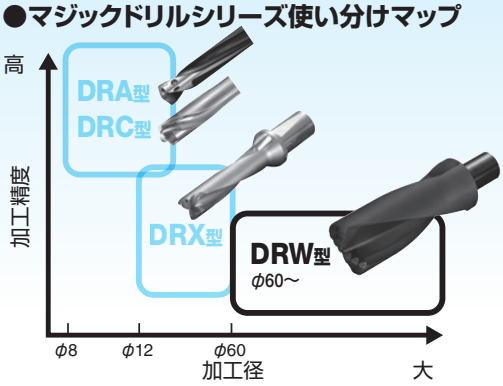
特 長

- スムーズな食い付き
- 良好な切りくず排出
- MEGACOAT NANO PR1535 により優れた耐欠損性と長寿命を実現

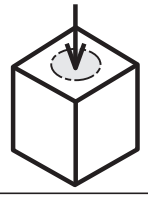
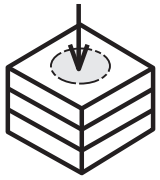
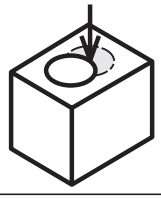
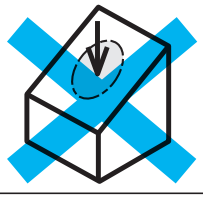


適用サイズ: φ60～φ100(最大φ200まで対応可)
加 工 深 さ:1D、2D、3D(最大5Dまで対応可)
チップは1型番で対応

●マジックドリルシリーズ使い分けマップ



■適合ワーク形状

平面穴	重ね板	連続穴	斜面穴
			

※連続穴：貫通穴でオーバーラップ量は1/5D（0.2X φ Dc）以下で加工してください。
止り穴での連続穴加工はできません。隣接する止り穴に切りくずが留まり、かみ込みが発生します。

● ホルダ型番の見方

S50	-	DRW	0600M	-	1	-	06
ストレートシャンクφ50		型式	加工径（mm） 0600M:φ60		加工深さ 1：1×D		チップサイズ

■ DRW型



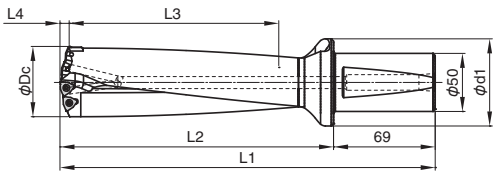
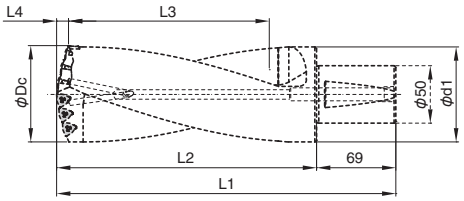


図 1



φDc=φ65～φ74（4枚刃）
φDc=φ75～φ100（6枚刃）

図 2

● ホルダ寸法（加工深さ：1×D） 1D

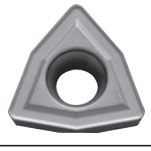
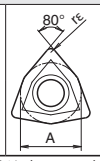
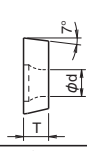
型番		在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	L4	φd1	形状
S50-	DRW0600M-1-06	受	4	60	175	106	60	7.6	63	図 1
	DRW0610M-1-06	受		61	176	107	61	7.7	63	
	DRW0620M-1-06	受		62	178	109	62	7.8	63	
	DRW0630M-1-06	受		63	179	110	63	7.9	63	
	DRW0640M-1-06	受		64	182	113	64	8.0	63	
	DRW0650M-1-06	受		65	184	115	65	8.2	63	図 2
	DRW0660M-1-06	受		66	185	116	66	8.3	64	
	DRW0670M-1-06	受		67	187	118	67	8.4	65	
	DRW0680M-1-06	受		68	189	120	68	8.5	66	
	DRW0690M-1-06	受		69	190	121	69	8.6	67	
	DRW0700M-1-06	受		70	192	123	70	8.7	68	
	DRW0710M-1-06	受		71	193	124	71	8.8	69	
	DRW0720M-1-06	受		72	195	126	72	9.0	70	
	DRW0730M-1-06	受		73	198	129	73	9.1	71	
	DRW0740M-1-06	受		74	199	130	74	9.2	72	
S50-	DRW0750M-1-06	受	6	75	201	132	75	9.3	73	図 2
	DRW0760M-1-06	受		76	203	134	76	9.4	74	
	DRW0770M-1-06	受		77	204	135	77	9.5	75	
	DRW0780M-1-06	受		78	206	137	78	9.7	76	
	DRW0790M-1-06	受		79	207	138	79	9.8	77	
	DRW0800M-1-06	受		80	207	138	80	9.9	78	
	DRW0810M-1-06	受		81	208	139	81	9.9	79	
	DRW0820M-1-06	受		82	210	141	82	9.9	80	
	DRW0830M-1-06	受		83	210	141	83	9.9	81	
	DRW0840M-1-06	受		84	210	141	84	9.9	82	
	DRW0850M-1-06	受		85	211	142	85	10.5	83	
	DRW0860M-1-06	受		86	213	144	86	10.5	84	
	DRW0870M-1-06	受		87	215	146	87	10.5	85	
	DRW0880M-1-06	受		88	216	147	88	10.5	86	
	DRW0890M-1-06	受		89	218	149	89	10.5	87	
	DRW0900M-1-06	受		90	219	150	90	11.0	88	
	DRW0910M-1-06	受		91	220	151	91	11.0	89	
	DRW0920M-1-06	受		92	222	153	92	11.0	90	
	DRW0930M-1-06	受		93	223	154	93	11.0	91	
	DRW0940M-1-06	受		94	225	156	94	11.0	92	
	DRW0950M-1-06	受		95	226	157	95	11.6	93	
	DRW0960M-1-06	受		96	228	159	96	11.6	94	
	DRW0970M-1-06	受		97	228	159	97	11.6	95	
	DRW0980M-1-06	受		98	230	161	98	11.6	96	
	DRW0990M-1-06	受		99	231	162	99	11.6	97	
	DRW1000M-1-06	受		100	232	163	100	12.2	98	

● ホルダ寸法（加工深さ：2×D） 2D

型番		在庫	刃数	寸法(mm) φDc	L1	L2	L3	L4	φd1	形状
S50-	DRW0600M-2-06	●	4	60	235	166	120	7.6	63	図 1
	DRW0610M-2-06	受		61	237	168	122	7.7	63	
	DRW0620M-2-06	受		62	240	171	124	7.8	63	
	DRW0630M-2-06	受		63	242	173	126	7.9	63	
	DRW0640M-2-06	受		64	246	177	128	8.0	63	
	DRW0650M-2-06	●		65	249	180	130	8.2	63	図 2
	DRW0660M-2-06	受		66	251	182	132	8.3	64	
	DRW0670M-2-06	受		67	254	185	134	8.4	65	
	DRW0680M-2-06	受		68	257	188	136	8.5	66	
	DRW0690M-2-06	受		69	259	190	138	8.6	67	
	DRW0700M-2-06	●		70	262	193	140	8.7	68	
	DRW0710M-2-06	受		71	264	195	142	8.8	69	
	DRW0720M-2-06	受		72	267	198	144	9.0	70	
	DRW0730M-2-06	受		73	271	202	146	9.1	71	
	DRW0740M-2-06	●		74	273	204	148	9.2	72	
S50-	DRW0750M-2-06	●	6	75	276	207	150	9.3	73	図 2
	DRW0760M-2-06	受		76	279	210	152	9.4	74	
	DRW0770M-2-06	受		77	281	212	154	9.5	75	
	DRW0780M-2-06	受		78	284	215	156	9.7	76	
	DRW0790M-2-06	受		79	286	217	158	9.8	77	
	DRW0800M-2-06	●		80	287	218	160	9.9	78	
	DRW0810M-2-06	受		81	289	220	162	9.9	79	
	DRW0820M-2-06	受		82	292	223	164	9.9	80	
	DRW0830M-2-06	受		83	293	224	166	9.9	81	
	DRW0840M-2-06	受		84	294	225	168	9.9	82	
	DRW0850M-2-06	●		85	296	227	170	10.5	83	
	DRW0860M-2-06	受		86	299	230	172	10.5	84	
	DRW0870M-2-06	受		87	302	233	174	10.5	85	
	DRW0880M-2-06	受		88	304	235	176	10.5	86	
	DRW0890M-2-06	受		89	307	238	178	10.5	87	
	DRW0900M-2-06	●		90	309	240	180	11.0	88	
	DRW0910M-2-06	受		91	311	242	182	11.0	89	
	DRW0920M-2-06	受		92	314	245	184	11.0	90	
	DRW0930M-2-06	受		93	316	247	186	11.0	91	
	DRW0940M-2-06	●		94	319	250	188	11.0	92	
	DRW0950M-2-06	●		95	321	252	190	11.6	93	
	DRW0960M-2-06	受		96	324	255	192	11.6	94	
	DRW0970M-2-06	受		97	325	256	194	11.6	95	
	DRW0980M-2-06	受		98	328	259	196	11.6	96	
	DRW0990M-2-06	受		99	330	261	198	11.6	97	
	DRW1000M-2-06	●		100	332	263	200	12.2	98	

●：標準在庫
受：受注生産

■適合チップ

形　状			型　番	寸法（mm）				角度	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	CVD コーティング	適合ホルダ
				A	T	φd	rε	α	PR1230	PR1535	CA6535	
			WCMT06T308	9.525	3.97	3.7	0.8	7°	●	●	●	S50-DRW…-06
			WCMT050308	7.94	3.18	3.2			●			（特注ホルダ用）

※ WCMT050308 は特注（φ22 ～）用です。

● ホルダ寸法（加工深さ：3×D）

3D

型　番		在庫	刃数	寸法（mm）						形状
				φDc	L1	L2	L3	L4	φd1	
S50-	DRW0600M-3-06	●	4	60	295	226	180	7.6	63	図 1
	DRW0610M-3-06	受		61	298	229	183	7.7	63	
	DRW0620M-3-06	受		62	302	233	186	7.8	63	
	DRW0630M-3-06	受		63	305	236	189	7.9	63	
	DRW0640M-3-06	受		64	310	241	192	8.0	63	
	DRW0650M-3-06	●		65	314	245	195	8.2	63	図 2
	DRW0660M-3-06	受		66	317	248	198	8.3	64	
	DRW0670M-3-06	受		67	321	252	201	8.4	65	
	DRW0680M-3-06	受		68	325	256	204	8.5	66	
	DRW0690M-3-06	受		69	328	259	207	8.6	67	
	DRW0700M-3-06	●		70	332	263	210	8.7	68	
	DRW0710M-3-06	受		71	335	266	213	8.9	69	
	DRW0720M-3-06	受		72	339	270	216	9.0	70	
	DRW0730M-3-06	受		73	344	275	219	9.1	71	
	DRW0740M-3-06	●		74	347	278	222	9.2	72	
S50-	DRW0750M-3-06	●	6	75	351	282	225	9.3	73	図 2
	DRW0760M-3-06	受		76	355	286	228	9.4	74	
	DRW0770M-3-06	受		77	358	289	231	9.5	75	
	DRW0780M-3-06	受		78	362	293	234	9.7	76	
	DRW0790M-3-06	受		79	365	296	237	9.8	77	
	DRW0800M-3-06	●		80	367	298	240	9.9	78	
	DRW0810M-3-06	受		81	370	301	243	9.9	79	
	DRW0820M-3-06	受		82	374	305	246	9.9	80	
	DRW0830M-3-06	受		83	376	307	249	9.9	81	
	DRW0840M-3-06	受		84	378	309	252	9.9	82	
	DRW0850M-3-06	●		85	381	312	255	10.5	83	
	DRW0860M-3-06	受		86	385	316	258	10.5	84	
	DRW0870M-3-06	受		87	389	320	261	10.5	85	
	DRW0880M-3-06	受		88	392	323	264	10.5	86	
	DRW0890M-3-06	受		89	396	327	267	10.5	87	
	DRW0900M-3-06	●		90	399	330	270	11.0	88	
	DRW0910M-3-06	受		91	402	333	273	11.0	89	
	DRW0920M-3-06	受		92	406	337	276	11.0	90	
	DRW0930M-3-06	受		93	409	340	279	11.0	91	
	DRW0940M-3-06	●		94	413	344	282	11.0	92	
	DRW0950M-3-06	●		95	416	347	285	11.6	93	
	DRW0960M-3-06	受		96	420	351	288	11.6	94	
	DRW0970M-3-06	受		97	422	353	291	11.6	95	
	DRW0980M-3-06	受		98	426	357	294	11.6	96	
	DRW0990M-3-06	受		99	429	360	297	11.6	97	
	DRW1000M-3-06	●		100	432	363	300	12.2	98	

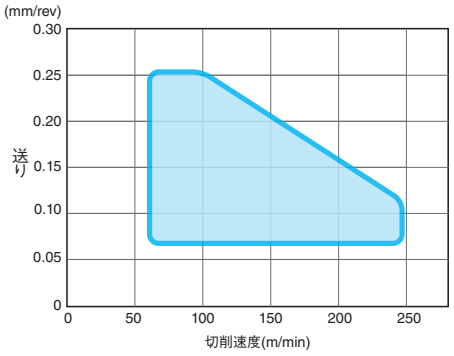
●：標準在庫
受：受注生産

◆推奨切削条件

被削材	切削速度(m/min)	送り(mm/rev)
炭素鋼（S45C 等）	80~200	0.07~0.25
合金鋼（SCM435 等）	80~160	0.07~0.25
金型鋼（SKD11 等）	70~150	0.06~0.20
ねずみ鋳鉄（FC250 等）	100~240	0.07~0.30
ダクタイル鋳鉄(FCD400 等)	80~150	0.07~0.25

・充分な切削油（内部給油）をかけてご使用ください。
・送りは1枚刃で計算してください。

■適応マップ（炭素鋼・合金鋼）



● 部品

型　番	クランプスクリュー	レンチ
		
S50-DRW…-06	SB-3592TR	DT-10

● 加工径の目安

Dc	加工公差（mm）
φ60 ～φ100	0 ～ +0.4

※上記は目安の数値です。
機械／被削材／クランプ状態／切削条件等
で変動の可能性があります。

・オフセット加工について

DRW型のオフセット量は半径値で0~+0.15mm
（直径値で0~+0.3mm）以内で調整してください。
マイナス方向(加工径を小さくする方向)では、
ご使用しないでください。

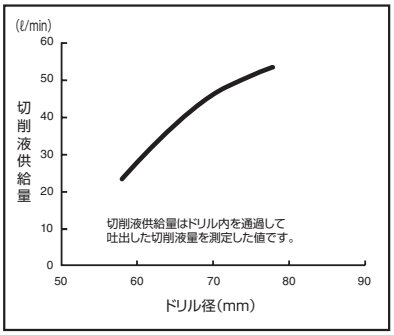
チップの販売個数は
1ケース10個入りです

Q&A

Q-1 外部給油での加工は可能ですか？

A-1 切りくず発生量が多いので、外部給油での加工は推奨致しません。
内部給油にて加工してください。
「ドリル径と切削液供給量の関係」グラフをご参照ください。

◆ ドリル径と切削液供給量の関係



Q-2 使用機械の主軸出力はどの程度必要ですか？

A-2 できれば主軸の出力が高い機械が望ましいです。
主軸回転数は上がらなくても良いですが、トルクは必要です。
下記に所要動力実例を示します。

加工径	被削材	使用機械	切削条件	主軸動力	所要動力
φ 75 (2D)	SCM415	M/C	Vc=130m/min (n=550min^{-1}) f=0.12mm/rev (Vf=66mm/min)	22kW	60%
φ 85 (2D)	SCM	M/C	Vc=150m/min (n=560min^{-1}) f=0.1mm/rev (Vf=56mm/min)	30kW	85%
φ 94 (2D)	S45C	NC 旋盤	Vc=120m/min (n=410min^{-1}) f=0.1mm/rev (Vf=41mm/min)	20kW	100%
φ 94 (2D)	SUS304	NC 旋盤	Vc=80m/min (n=270min^{-1}) f=0.2mm/rev (Vf=54mm/min)	20kW	40%

※所要動力はロードメータの読みです。

Q-3 被削材がねばいので、切りくずが伸びて絡まります。対策は？

A-3 被削材がねばく切りくずが伸びる場合、「低速＋送り大」又は「高速＋送り小」などによる対策があります。
入口から 10mm くらいまで切りくずが伸び、10mm を超えると安定することが多く、
入口部のみの条件変更も有効です。
・[低速＋送り大]
　厚い切りくずを生成することで、切りくずを折れやすくコントロールしやすくします。
　Vc=80m/min、f=0.2 ～ 0.25mm/rev など
・[高速＋送り小]
　薄い切りくずを生成し遠心力などで切りくずをコントロールします。
　Vc=200m/min、f=0.07 ～ 0.09mm/rev など
・[入口のみステップ加工]
　入口～深さ 10mm まで：1mm ごとのステップ加工
　深さ 10mm 以上から：Vc=150m/min、f=0.15mm/rev(連続切削) など

Q-4 びびりが発生します。対策は？

A-4 びびりが発生する原因の多くは、1 回転あたりの送り量不足による食い付き時のびびりです。
以下のように切削条件を調整してください。

・送り量が小さいときは、送り量を上げてください。
　f=0.06mm/rev 以下のような場合　⇒　f=0.08 ～ 0.12mm/rev　に上げてみてください。
　送り量を大きくすることで、食い付きが良くなりびびりを抑制します。

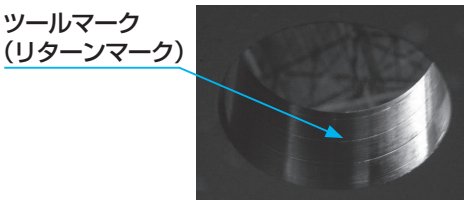
・切削速度が速すぎてびびりが発生しているような場合は
　切削速度を Vc=100 ～ 150m/min 程度まで下げてください。

・「食い付き部、抜け部が平坦でない」又は「ワーククランプ剛性が低い」などの場合は、
　送り量を f=0.07 ～ 0.08mm/rev 程度まで下げてみてください。

・「ステップ加工などのベタあたり」でびびりが発生している場合は、
　食い付き時の送り量を上げるか、切削速度を下げて調整してください。
　食い付きで一旦びびりが発生すると、通常加工終了までびびりが継続します。

Q-5 加工後の壁面にツールマーク(リターンマーク)が付きます。無くす方法は有りませんか？

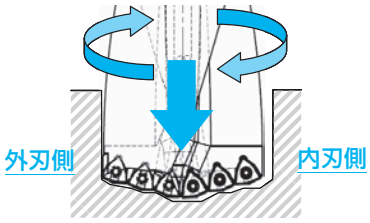
A-5 切削中のドリルには内側(中心側)へたわむ力がかかっています。
穴加工後、同じ位置で引き上げると
ツールマーク(リターンマーク)が付きます。
ツールマーク(リターンマーク)を無くすには、
下記のようにオフセットして引き上げてください。



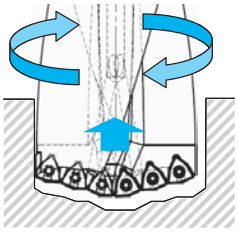
ツールマークの例

・ツールマーク(リターンマーク)を無くす加工方法

① 加工する(主軸回転)



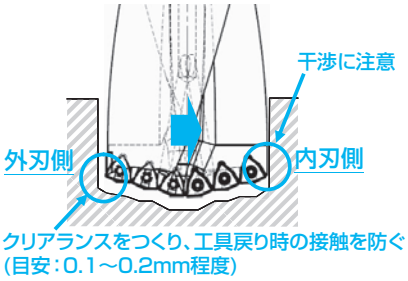
② 加工後0.5mm程度戻す(主軸回転)



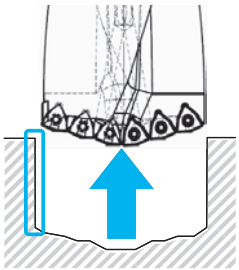


・戻さずに停止すると切りくずが底に溶着
・戻さずに③オフセットすると底面が干渉
・止まり穴の場合のみで、通り穴の場合は不要

③ 回転を止めてオフセットする(主軸停止)



④ 引き上げる

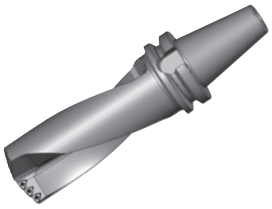


加工PRG. 一例

```
G90G54G0G43X0Y0Z100.0H10
S477M03
Z2.5M8
G01Z-80.0F48
Z-79.5M19 ← 主軸定位置停止
X0.2Y0.2
Z100.0M9
```

※主軸定位置停止のMコード、
X, Yの移動方向は
設備によって異なります

■ DRW型特注品 製作可能ドリル径：φ22～φ200

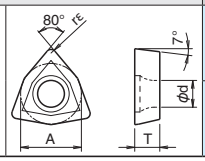

BTシャンク一体型も製作可能です。


ドリル径はφ200まで製作可能です。

<標準品形状>


ストレートシャンク型（1D～3Dタイプ）

●適合チップ

形　状		型　番	寸法 (mm)				角度	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	CVD コーティング	適合ホルダ
			A	T	φd	rε	α	PR1230	PR1535	CA6535	
		WCMT06T308	9.525	3.97	3.7	0.8	7°	●	●	●	S50-DRW…-06
		WCMT050308	7.94	3.18	3.2			●			(特注ホルダ用)

※ WCMT050308 は特注(φ22 ～)用です。

ファインマイクロドリル

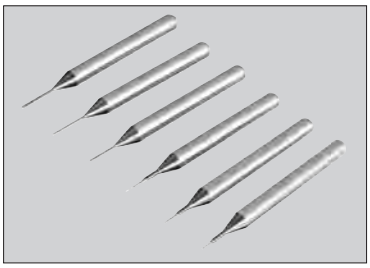
■特　長

1. 京セラの誇る卓越した微細研磨技術により、バラツキの少ない高品位な刃先形状を実現。

2. 強靭な超微粒子超硬合金により、安定した刃先強度と耐折損性向上大幅改善を実現。

3. 極薄・高性能特殊コーティング膜（FS コーティング）の効果により、さらに高能率で長寿命の穴あけ加工が可能。

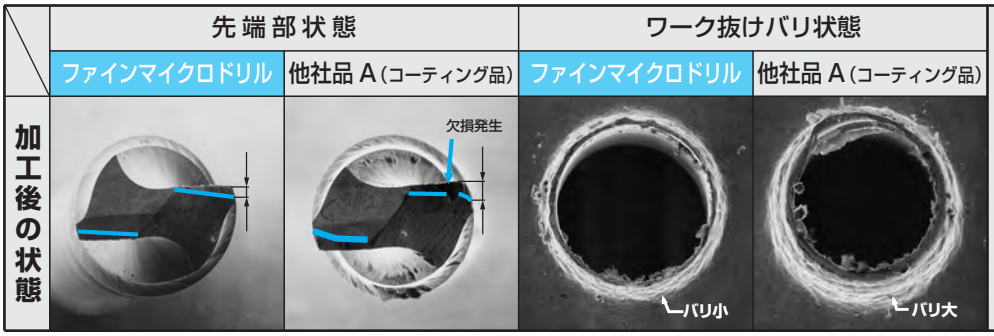
※ FS コーティングの FS とは Fine Surface（ファインサーフェイス）の略で膜表面の平滑性に優れ、低い摩擦係数を有し、その高い耐摩耗性と共に切れ味の向上・切りくず排出の向上にも効果的なコーティングです。





φ0.1(FDM-010M A)

■加工品質



加工条件

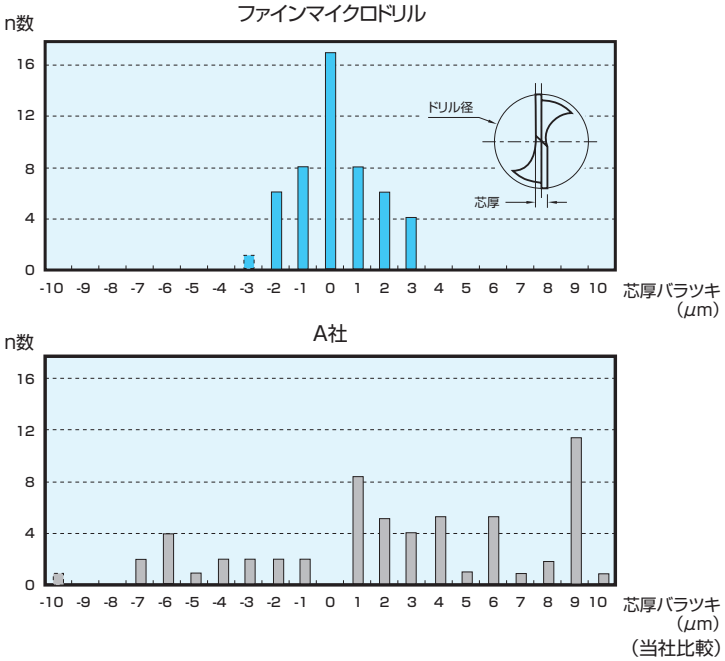
被削材	: SUS304（t = 0.5mm）
ドリル径	: φ 0.3mm FDM-030（FSA）
切削速度	: Vc=10m/min (n=10,600min^{-1})
送り	: f =0.001mm/rev
切削油	: Wet（水溶性）
穴深さ	: 0.5mm（貫通穴）
ステップ深さ	: 0.025mm/ 回
加工穴数	: 200 穴

（当社比較）

■刃先品質の比較

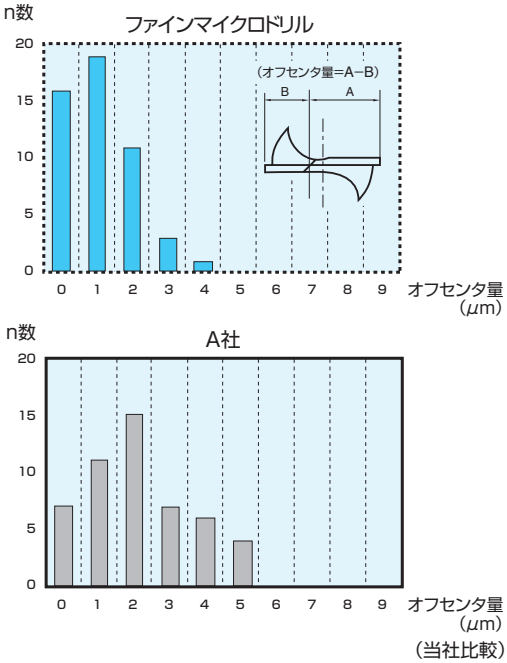
●刃先芯厚のバラツキ比較

（ドリル径φ0.3）



●刃先センタのバラツキ比較

（ドリル径φ0.3）



FDM-M型(シャンクφ3，コーティング品)

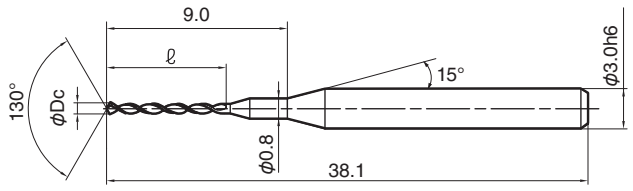


図1

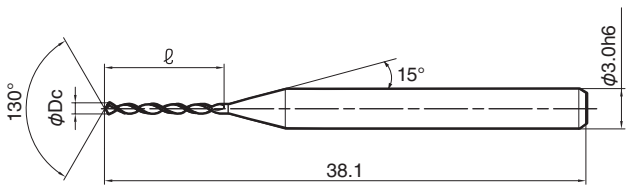


図2

ドリル径φDc公差
Dc≦0.50(+0,−0.005)
Dc>0.50(+0,−0.007)

ねじれ角30°

型番	寸法(mm) ドリル径 φDc	寸法(mm) 溝長 ℓ	形状	在庫材種 コーティング品 FSA
FDM-010M(1)	0.10	1.3	図1	●
FDM-011M(1)	0.11			●
FDM-012M(1)	0.12	1.5		●
FDM-013M(1)	0.13			●
FDM-014M(1)	0.14	1.7		●
FDM-015M(1)	0.15			●
FDM-016M(1)	0.16	1.9		●
FDM-017M(1)	0.17			●
FDM-018M(1)	0.18	2.2		●
FDM-019M(1)	0.19			●
FDM-020M(1)	0.20	2.4		●
FDM-021M(1)	0.21			●
FDM-022M(1)	0.22	2.7		●
FDM-023M(1)	0.23			●
FDM-024M(1)	0.24	2.9		●
FDM-025M(1)	0.25			●
FDM-026M(1)	0.26	3.1		●
FDM-027M(1)	0.27			●
FDM-028M(1)	0.28	3.3		●
FDM-029M(1)	0.29			●
FDM-030M(1)	0.30	5.0		●
FDM-031M(1)	0.31			●

型番	寸法(mm) ドリル径 φDc	寸法(mm) 溝長 ℓ	形状	在庫材種 コーティング品 FSA
FDM-032M(1)	0.32	5.0	図1	●
FDM-033M(1)	0.33			●
FDM-034M(1)	0.34			●
FDM-035M(1)	0.35			●
FDM-036M(1)	0.36	6.0		●
FDM-037M(1)	0.37			●
FDM-038M(1)	0.38			●
FDM-039M(1)	0.39	6.0	図2	●
FDM-040M(1)	0.40	7.0		●
FDM-041M(1)	0.41			●
FDM-042M(1)	0.42			●
FDM-043M(1)	0.43			●
FDM-044M(1)	0.44			●
FDM-045M(1)	0.45			●
FDM-046M(1)	0.46			●
FDM-047M(1)	0.47			●
FDM-048M(1)	0.48			●
FDM-049M(1)	0.49			●
FDM-050M(1)	0.50			●
FDM-060M(1)	0.60			●
FDM-070M(1)	0.70	8.0		●
FDM-080M(1)	0.80	10.0		●

型番の見方

FDM-○○○M(1) FSA

○○○：ドリル径
M：シャンク径 3.0mm
(1)：1 ケース 1 本入り
FSA：材種

●：標準在庫

上記型番の販売個数は
1ケース1本入りです

ファインマイクロドリル

FDM-M型(シャンクφ3，ノンコート品)

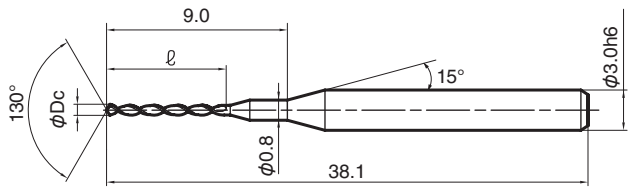


図1

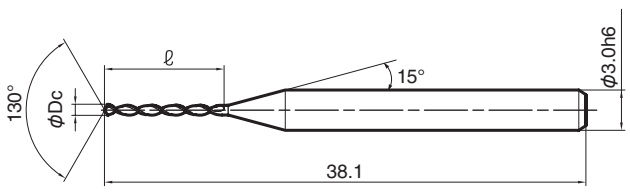


図2

ドリル径φDc公差
Dc≦0.50(+0,−0.005)
Dc>0.50(+0,−0.007)

ねじれ角30°

型番	寸法(mm) ドリル径 φDc	寸法(mm) 溝長 ℓ	形状	在庫材種 ノンコート品 A
FDM-010M(1)	0.10	1.3	図1	●
FDM-011M(1)	0.11			●
FDM-012M(1)	0.12	1.5		●
FDM-013M(1)	0.13			●
FDM-014M(1)	0.14	1.7		●
FDM-015M(1)	0.15			●
FDM-016M(1)	0.16	1.9		●
FDM-017M(1)	0.17			●
FDM-018M(1)	0.18	2.2		●
FDM-019M(1)	0.19			●
FDM-020M(1)	0.20	2.4		●
FDM-021M(1)	0.21			●
FDM-022M(1)	0.22	2.7		●
FDM-023M(1)	0.23			●
FDM-024M(1)	0.24	2.9		●
FDM-025M(1)	0.25			●
FDM-026M(1)	0.26	3.1		●
FDM-027M(1)	0.27			●
FDM-028M(1)	0.28	3.3		●
FDM-029M(1)	0.29			●
FDM-030M(1)	0.30	5.0		●
FDM-031M(1)	0.31			●

型番	寸法(mm) ドリル径 φDc	寸法(mm) 溝長 ℓ	形状	在庫材種 ノンコート品 A
FDM-032M(1)	0.32	5.0	図1	●
FDM-033M(1)	0.33			●
FDM-034M(1)	0.34			●
FDM-035M(1)	0.35			●
FDM-036M(1)	0.36	6.0		●
FDM-037M(1)	0.37			●
FDM-038M(1)	0.38			●
FDM-039M(1)	0.39	6.0	図2	●
FDM-040M(1)	0.40	7.0		●
FDM-041M(1)	0.41			●
FDM-042M(1)	0.42			●
FDM-043M(1)	0.43			●
FDM-044M(1)	0.44			●
FDM-045M(1)	0.45			●
FDM-046M(1)	0.46			●
FDM-047M(1)	0.47			●
FDM-048M(1)	0.48			●
FDM-049M(1)	0.49			●
FDM-050M(1)	0.50			●
FDM-060M(1)	0.60			●
FDM-070M(1)	0.70	8.0		●
FDM-080M(1)	0.80	10.0		●

● 型番の見方

FDM-○○○M(1) A

○○○：ドリル径
M：シャンク径 3.0mm
(1)：1 ケース 1 本入り
A：材種

上記型番の販売個数は
1ケース1本入りです

●：標準在庫

FDM型(シャンクφ3.175，コーティング品)

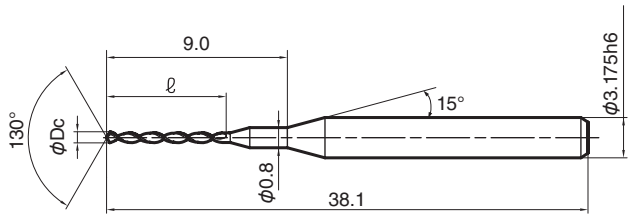


図1

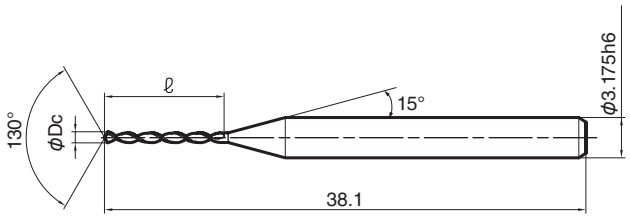


図2

ドリル径φDc公差
Dc≦0.50(+0,−0.005)

ねじれ角30°

型　番	寸　法（mm）		形状	在庫材種
	ドリル径	溝　長		コーティング品
	φDc	ℓ		FSA
FDM-010	0.10	1.3	図 1	○
FDM-011	0.11			○
FDM-012	0.12	1.5		○
FDM-013	0.13			○
FDM-014	0.14	1.7		○
FDM-015	0.15			○
FDM-016	0.16	1.9		○
FDM-017	0.17			○
FDM-018	0.18	2.2		○
FDM-019	0.19			○
FDM-020	0.20	2.4		○
FDM-021	0.21			○
FDM-022	0.22	2.7		○
FDM-023	0.23			○
FDM-024	0.24	2.9		○
FDM-025	0.25			○
FDM-026	0.26	3.1		○
FDM-027	0.27			○
FDM-028	0.28	3.3		○
FDM-029	0.29			○
FDM-030	0.30	5.0		○
FDM-031	0.31			○

型　番	寸　法（mm）		形状	在庫材種
	ドリル径	溝　長		コーティング品
	φDc	ℓ		FSA
FDM-032	0.32	5.0	図 1	○
FDM-033	0.33			○
FDM-034	0.34			○
FDM-035	0.35			○
FDM-036	0.36	6.0		○
FDM-037	0.37			○
FDM-038	0.38			○
FDM-039	0.39	6.0	図 2	○
FDM-040	0.40	7.0		○
FDM-041	0.41			○
FDM-042	0.42			○
FDM-043	0.43			○
FDM-044	0.44			○
FDM-045	0.45			○
FDM-046	0.46			○
FDM-047	0.47			○
FDM-048	0.48			○
FDM-049	0.49			○
FDM-050	0.50			○

● 型番の見方（『1 ケース 10 本入り』を在庫）

FDM-○○○　FSA
ドリル径　材種

○：準標準在庫(在庫をご確認ください)

上記型番の販売個数は
1ケース10本入りです

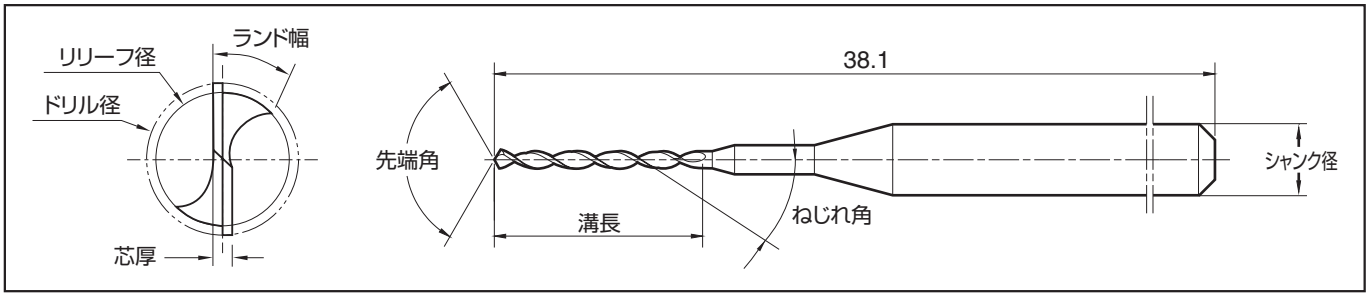
推奨切削条件

■ 特注品対応

● 標準品以外のサイズについても製作致します。

①ドリル径（φ 0.1 ～ 0.8mm）
②ドリル径公差
③溝長（刃長）
④シャンク径：φ 3.0 ／φ 3.175
⑤コーティング：FSA（有）／ A（無）などをご連絡ください。

納期は標準サイズの溝長変更品レベルなら短納期で製作致します。
先端角、ねじれ角、その他の変更につきましてもご相談ください。



◆ 推奨切削条件

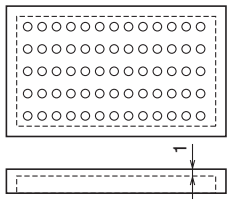
	炭素鋼・合金鋼		ステンレス鋼		鋳　鉄		アルミ/銅合金	
ドリル径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)
0.10～0.19	2～6	0.0005～0.002	2～6	0.0003～0.001	2～10	0.0005～0.003	4～15	0.0005～0.003
0.20～0.29	4～10	0.001～0.004	4～10	0.0005～0.002	5～15	0.001～0.005	10～20	0.001～0.005
0.30～0.50	6～15	0.002～0.010	6～10	0.001～0.005	10～20	0.004～0.015	15～30	0.004～0.015
0.60～0.80	8～24	0.004～0.015	8～15	0.002～0.007	10～30	0.005～0.020	20～45	0.005～0.020

注意事項
・上記はあくまでも目安です。被削材硬度や機械条件により変わります。
・切削油を使用してください。不水溶性切削油が推奨されます。
・ドリルの保持は精度の高いチャックを使用し、チャックからの突出し長さをできるだけ短くしてください。
・加工深さがドリル径の3倍を超える場合はステップ加工を行なってください。
　1回のステップ深さはドリル径の10～50%とし、深い穴ほど短かくしてください。

■ 加工実例

快削性プリハードン鋼

・プレート
・n=16,000min^{-1}
・H=1mm（貫通穴）
・Vf=22mm/min
・Wet（油性）
・FDM-010M（A）
（φ0.10mm）



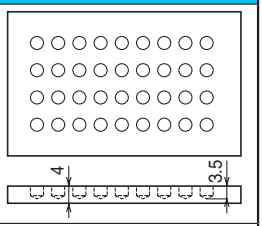
ファインマイクロドリル	600穴／本
他社品B（コーティング品）	200穴／本（折損）

・他社品Bは200穴／本で折損
・ファインマイクロドリルはノンコート品（A）にもかかわらず他社品Bの3倍加工ができた。

（ユーザー様の評価による）

SK3

・ゲージ
・n=10,000min^{-1}
・H=3.5mm
・Vf=100mm/min
・Wet（油性）
・FDM-036M（FSA）
（φ0.36mm）



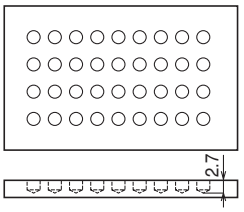
ファインマイクロドリル	5,200穴／本
他社品C（コーティング品）	4,000穴／本

・ファインマイクロドリルは他社品Cと比べ工具寿命が30%向上した。

（ユーザー様の評価による）

SUS316L

・プレート
・n=8,000min^{-1}
・H=2.7mm
・Vf=45mm/min
・Wet（油性）
・XFDM-040（FSA）
（φ0.40mm）



ファインマイクロドリル	2,400穴／本
他社品D（ハイスコーティング）	300穴／本

・ファインマイクロドリルは他社品Dと比べ工具寿命が8倍となった。

（ユーザー様の評価による）