

ステンレス鋼加工用超硬ソリッドドリル
WSTARドリルシリーズ

MMS形

WSTARドリルシリーズにステンレス鋼加工専用ドリルを追加。
ステンレス鋼の穴加工が変わる。

三菱独自のクーラント穴形状によって冷却性能を大幅に向上。^{トライクーリング}“TRI-Coolingテクノロジー”
熱伝導率の小さいステンレス鋼の穴加工を高能率&長寿命に。



- φ3.0mmからφ20.0mmまで
0.1mm飛びにラインナップ。
- 穴深さに合わせてL/D=3、5タイプを規格化。
- 偶数径ミーリングシャンクを適用
ミーリングホルダーの使用に最適。
(シュリンクフィットホルダ、ドリルコレット使用可能)

ステンレス鋼加工用超硬ソリッドドリル WSTARドリルシリーズ MMS形

■ 特長

ステンレス鋼の高能率切削&長寿命を実現させたデザイン!

1 三菱独自のクーラント穴形状

新発想TRI-Coolingテクノロジー採用。PAT.P.
吐出するクーラント流速が増し、
熱伝導率の低いステンレス加工に
おける切削熱を速やかに除去。
(注：φ6を超えるサイズに適用)

3 ステンレス鋼専用低抵抗マージン

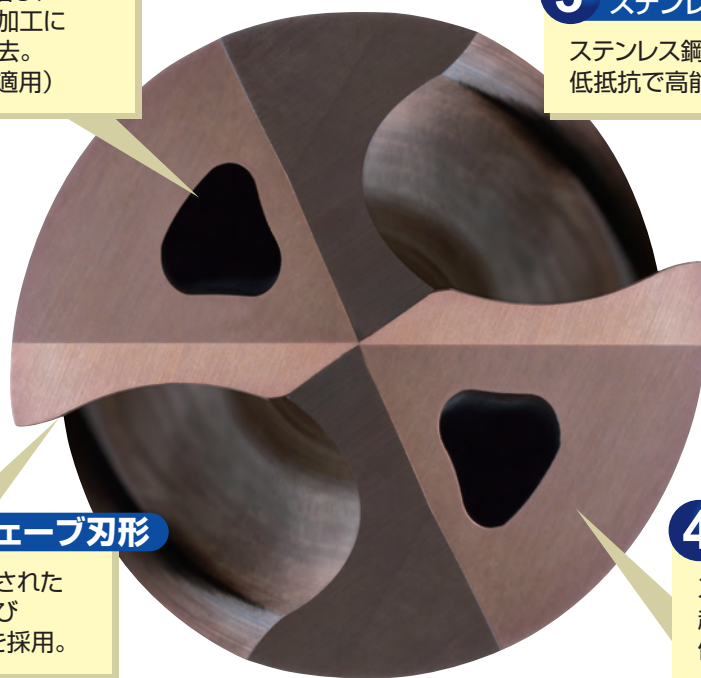
ステンレス鋼に最適なマージン幅を採用。
低抵抗で高能率な加工を実現。

2 ステンレス鋼専用ウェーブ刃形

ステンレス鋼用にデザインされた
凹切刃(抜群の切味)、および
凸切刃(抜群の切刃強度)を採用。

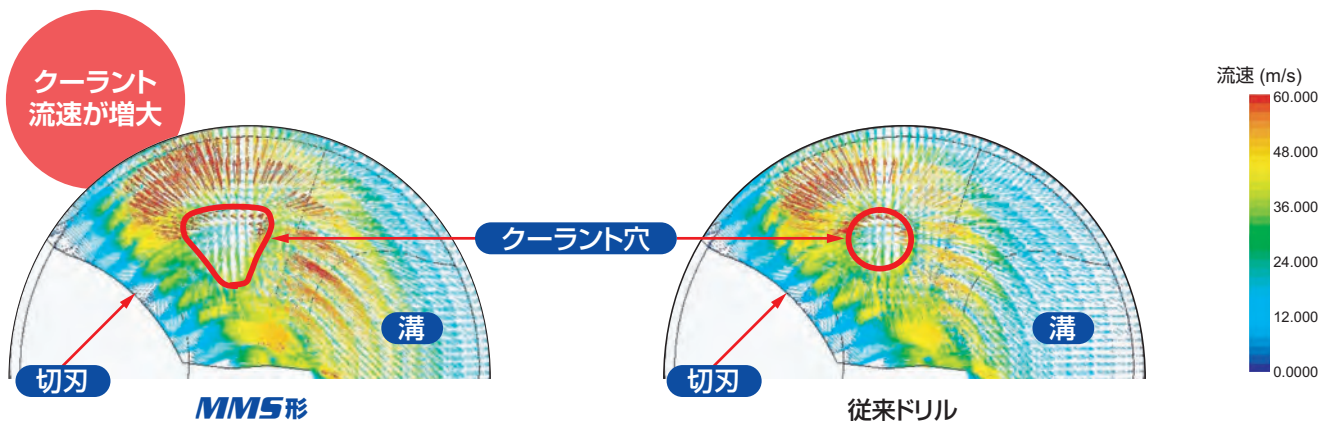
4 新材種DP7020

ステンレス鋼に最適な超微粒
超硬合金と耐熱性、潤滑性に
優れるPVDコーティング採用。



従来ドリル比で**2倍**以上のクーラント吐出量を実現! 冷却効果に優れ長寿命!

● クーラント流速比較(回転速度4,700rpmにて解析)



■ 切削性能

MMS 形は、排出しやすい切りくず形状を生成できるため、高能率加工を実現!

MMS形

送り (mm/rev) \ 切削速度 (m/min)	60	80	100
0.2	○ 加工可	○ 加工可	○ 加工可
0.3	○ 加工可	○ 加工可	○ 加工可
0.35	○ 加工可	折損	—



排出しやすい
切りくず形状

<切削条件>

ドリル径：φ6.1mm
被削材：SUS304
穴深さ：30mm (L/D=5)
切削油：水溶性切削油
吐出圧：3MPa
使用機械：立形マシニングセンタ

従来ドリル

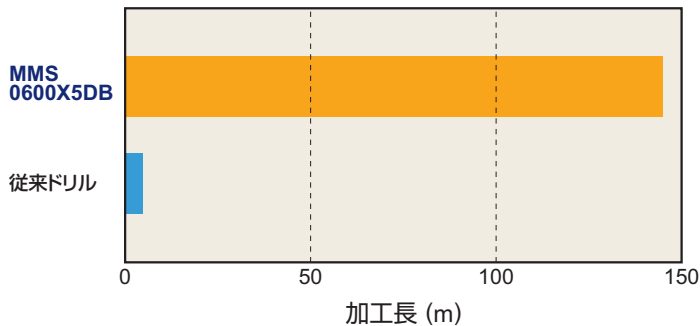
送り (mm/rev) \ 切削速度 (m/min)	60	80	100
0.2	○ 加工可	○ 加工可	○ 加工可
0.3	○ 加工可	折損	—
0.35	折損	—	—



*上表の切削条件は1つの事例です。推奨切削条件は、7ページをご参照ください。

MMS 形は、さまざまなステンレス鋼種で長寿命なドリル加工を実現!

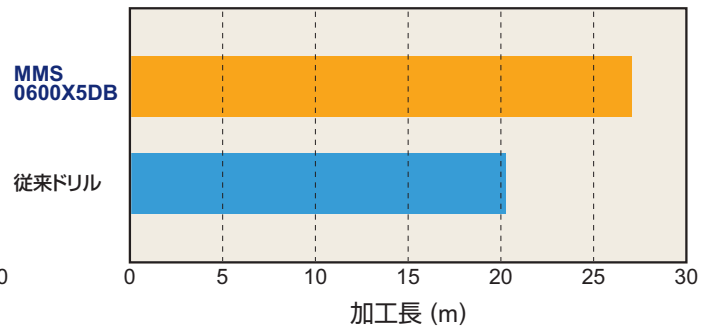
● オーステナイト系ステンレス鋼



<切削条件>

ドリル：φ6.0mm
被削材：SUS316L
穴深さ：30mm (L/D=5)
切削速度：90m/min
送り：0.2mm/rev
送り速度：955mm/min (ノンステップ)
切削油：水溶性切削油
吐出圧：3MPa
使用機械：立形マシニングセンタ

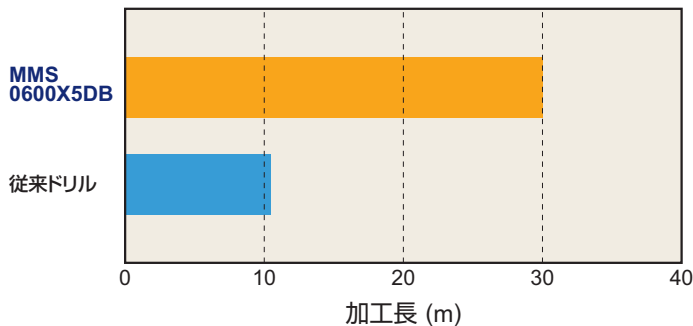
● マルテンサイト系ステンレス鋼



<切削条件>

ドリル：φ6.0mm
被削材：SUS420J2
穴深さ：30mm (L/D=5)
切削速度：50m/min
送り：0.13mm/rev
送り速度：345mm/min (ノンステップ)
切削油：水溶性切削油
吐出圧：3MPa
使用機械：立形マシニングセンタ

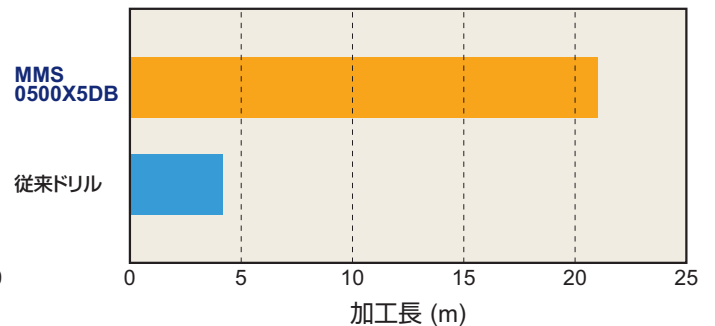
● 二相系ステンレス鋼



<切削条件>

ドリル：φ6.0mm
被削材：SUS329J1
穴深さ：30mm (L/D=5)
切削速度：50m/min
送り：0.13mm/rev
送り速度：345mm/min (ノンステップ)
切削油：水溶性切削油
吐出圧：3MPa
使用機械：立形マシニングセンタ

● 析出硬化系ステンレス鋼



<切削条件>

ドリル：φ5.0mm
被削材：SUS630
穴深さ：25mm (L/D=5)
切削速度：50m/min
送り速度：255mm/min (ノンステップ)
切削油：水溶性切削油
吐出圧：3MPa
使用機械：立形マシニングセンタ

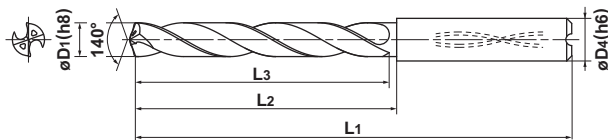
ステンレス鋼加工用超硬ソリッドドリル

MMS

WESTARドリルシリーズ

炭素鋼 合金鋼	高硬度鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	軽合金	耐熱合金
		◎			

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
D1 許容差 (mm)	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.033
D4 許容差 (mm)	0 -0.008	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



*コーティングは、見る方向によって色合いが異なって見えることがあります。性能上は、全く問題ありません。

ドリル径 D1 (mm)	加工穴深さ (l/d)	給油方式	在庫 DP7020	呼び記号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャン径
					L3	L2	L1	D4
3.0	3	内部	●	MMS0300X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0300X5DB	28	31	78	6
3.1	3	内部	●	0310X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0310X5DB	28	31	78	6
3.2	3	内部	●	0320X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0320X5DB	28	31	78	6
3.3	3	内部	●	0330X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0330X5DB	28	31	78	6
3.4	3	内部	●	0340X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0340X5DB	28	31	78	6
3.5	3	内部	●	0350X3DB	21	23	70	6
	5	内部	●	0350X5DB	28	31	78	6
3.6	3	内部	●	0360X3DB	22	23	70	6
	5	内部	●	0360X5DB	30	31	78	6
3.7	3	内部	●	0370X3DB	22	23	70	6
	5	内部	●	0370X5DB	30	31	78	6
3.8	3	内部	●	0380X3DB	22	23	70	6
	5	内部	●	0380X5DB	30	31	78	6
3.9	3	内部	●	0390X3DB	22	23	70	6
	5	内部	●	0390X5DB	30	31	78	6
4.0	3	内部	●	0400X3DB	22	23	70	6
	5	内部	●	0400X5DB	30	31	78	6
4.1	3	内部	●	0410X3DB	24	26	73	6
	5	内部	●	0410X5DB	33	35	82	6
4.2	3	内部	●	0420X3DB	24	26	73	6
	5	内部	●	0420X5DB	33	35	82	6
4.3	3	内部	●	0430X3DB	24	26	73	6
	5	内部	●	0430X5DB	33	35	82	6
4.4	3	内部	●	0440X3DB	24	26	73	6
	5	内部	●	0440X5DB	33	35	82	6
4.5	3	内部	●	0450X3DB	24	26	73	6
	5	内部	●	0450X5DB	33	35	82	6
4.6	3	内部	●	0460X3DB	25	28	75	6
	5	内部	●	0460X5DB	35	38	85	6
4.7	3	内部	●	0470X3DB	25	28	75	6
	5	内部	●	0470X5DB	35	38	85	6
4.8	3	内部	●	0480X3DB	25	28	75	6
	5	内部	●	0480X5DB	35	38	85	6

ドリル径 D1 (mm)	加工穴深さ (l/d)	給油方式	在庫 DP7020	呼び記号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャン径
					L3	L2	L1	D4
4.9	3	内部	●	MMS0490X3DB	25	28	75	6
	5	内部	●	0490X5DB	35	38	85	6
5.0	3	内部	●	0500X3DB	25	28	75	6
	5	内部	●	0500X5DB	35	38	85	6
5.1	3	内部	●	0510X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0510X5DB	39	42	89	6
5.2	3	内部	●	0520X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0520X5DB	39	42	89	6
5.3	3	内部	●	0530X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0530X5DB	39	42	89	6
5.4	3	内部	●	0540X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0540X5DB	39	42	89	6
5.5	3	内部	●	0550X3DB	28	30	81	6
	5	内部	●	0550X5DB	39	42	89	6
5.6	3	内部	●	0560X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0560X5DB	42	42	89	6
5.7	3	内部	●	0570X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0570X5DB	42	42	89	6
5.8	3	内部	●	0580X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0580X5DB	42	42	89	6
5.9	3	内部	●	0590X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0590X5DB	42	42	89	6
6.0	3	内部	●	0600X3DB	30	30	81	6
	5	内部	●	0600X5DB	42	42	89	6
6.1	3	内部	●	0610X3DB	33	35	86	8
	5	内部	●	0610X5DB	46	48	95	8
6.2	3	内部	●	0620X3DB	33	35	86	8
	5	内部	●	0620X5DB	46	48	95	8
6.3	3	内部	●	0630X3DB	33	35	86	8
	5	内部	●	0630X5DB	46	48	95	8
6.4	3	内部	●	0640X3DB	33	35	86	8
	5	内部	●	0640X5DB	46	48	95	8
6.5	3	内部	●	0650X3DB	33	35	86	8
	5	内部	●	0650X5DB	46	48	95	8
6.6	3	内部	●	0660X3DB	35	37	90	8
	5	内部	●	0660X5DB	49	51	98	8
6.7	3	内部	●	0670X3DB	35	37	90	8
	5	内部	●	0670X5DB	49	51	98	8

注 規格品以外の特形状状(例:径違い、長さ違い、面取り刃付きなど)、材種についても、都度ご相談に応じさせていただきます。

●: 標準在庫品

ドリル径 D1 (mm)	加工 六深さ (l/d)	給油 方式	在庫 DP7020	呼 び 記 号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
6.8	3	内部	●	MMS0680X3DB	35	37	90	8
	5	内部	●	0680X5DB	49	51	98	8
6.9	3	内部	●	0690X3DB	35	37	90	8
	5	内部	●	0690X5DB	49	51	98	8
7.0	3	内部	●	0700X3DB	35	37	90	8
	5	内部	●	0700X5DB	49	51	98	8
7.1	3	内部	●	0710X3DB	38	39	90	8
	5	内部	●	0710X5DB	53	56	103	8
7.2	3	内部	●	0720X3DB	38	39	90	8
	5	内部	●	0720X5DB	53	56	103	8
7.3	3	内部	●	0730X3DB	38	39	90	8
	5	内部	●	0730X5DB	53	56	103	8
7.4	3	内部	●	0740X3DB	38	39	90	8
	5	内部	●	0740X5DB	53	56	103	8
7.5	3	内部	●	0750X3DB	38	39	90	8
	5	内部	●	0750X5DB	53	56	103	8
7.6	3	内部	●	0760X3DB	40	40	90	8
	5	内部	●	0760X5DB	56	56	103	8
7.7	3	内部	●	0770X3DB	40	40	90	8
	5	内部	●	0770X5DB	56	56	103	8
7.8	3	内部	●	0780X3DB	40	40	90	8
	5	内部	●	0780X5DB	56	56	103	8
7.9	3	内部	●	0790X3DB	40	40	90	8
	5	内部	●	0790X5DB	56	56	103	8
8.0	3	内部	●	0800X3DB	40	40	90	8
	5	内部	●	0800X5DB	56	56	103	8
8.1	3	内部	●	0810X3DB	43	45	96	10
	5	内部	●	0810X5DB	60	62	113	10
8.2	3	内部	●	0820X3DB	43	45	96	10
	5	内部	●	0820X5DB	60	62	113	10
8.3	3	内部	●	0830X3DB	43	45	96	10
	5	内部	●	0830X5DB	60	62	113	10
8.4	3	内部	●	0840X3DB	43	45	96	10
	5	内部	●	0840X5DB	60	62	113	10
8.5	3	内部	●	0850X3DB	43	45	96	10
	5	内部	●	0850X5DB	60	62	113	10
8.6	3	内部	●	0860X3DB	45	47	101	10
	5	内部	●	0860X5DB	63	65	116	10
8.7	3	内部	●	0870X3DB	45	47	101	10
	5	内部	●	0870X5DB	63	65	116	10
8.8	3	内部	●	0880X3DB	45	47	101	10
	5	内部	●	0880X5DB	63	65	116	10
8.9	3	内部	●	0890X3DB	45	47	101	10
	5	内部	●	0890X5DB	63	65	116	10
9.0	3	内部	●	0900X3DB	45	47	101	10
	5	内部	●	0900X5DB	63	65	116	10
9.1	3	内部	●	0910X3DB	48	50	101	10
	5	内部	●	0910X5DB	67	70	121	10
9.2	3	内部	●	0920X3DB	48	50	101	10
	5	内部	●	0920X5DB	67	70	121	10

ドリル径 D1 (mm)	加工 六深さ (l/d)	給油 方式	在庫 DP7020	呼 び 記 号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
9.3	3	内部	●	MMS0930X3DB	48	50	101	10
	5	内部	●	0930X5DB	67	70	121	10
9.4	3	内部	●	0940X3DB	48	50	101	10
	5	内部	●	0940X5DB	67	70	121	10
9.5	3	内部	●	0950X3DB	48	50	101	10
	5	内部	●	0950X5DB	67	70	121	10
9.6	3	内部	●	0960X3DB	50	50	101	10
	5	内部	●	0960X5DB	70	70	121	10
9.7	3	内部	●	0970X3DB	50	50	101	10
	5	内部	●	0970X5DB	70	70	121	10
9.8	3	内部	●	0980X3DB	50	50	101	10
	5	内部	●	0980X5DB	70	70	121	10
9.9	3	内部	●	0990X3DB	50	50	101	10
	5	内部	●	0990X5DB	70	70	121	10
10.0	3	内部	●	1000X3DB	50	50	101	10
	5	内部	●	1000X5DB	70	70	121	10
10.1	3	内部	●	1010X3DB	53	55	111	12
	5	内部	●	1010X5DB	74	78	134	12
10.2	3	内部	●	1020X3DB	53	55	111	12
	5	内部	●	1020X5DB	74	78	134	12
10.3	3	内部	●	1030X3DB	53	55	111	12
	5	内部	●	1030X5DB	74	78	134	12
10.4	3	内部	●	1040X3DB	53	55	111	12
	5	内部	●	1040X5DB	74	78	134	12
10.5	3	内部	●	1050X3DB	53	55	111	12
	5	内部	●	1050X5DB	74	78	134	12
10.6	3	内部	●	1060X3DB	55	56	116	12
	5	内部	●	1060X5DB	77	78	134	12
10.7	3	内部	●	1070X3DB	55	56	116	12
	5	内部	●	1070X5DB	77	78	134	12
10.8	3	内部	●	1080X3DB	55	56	116	12
	5	内部	●	1080X5DB	77	78	134	12
10.9	3	内部	●	1090X3DB	55	56	116	12
	5	内部	●	1090X5DB	77	78	134	12
11.0	3	内部	●	1100X3DB	55	56	116	12
	5	内部	●	1100X5DB	77	78	134	12
11.1	3	内部	●	1110X3DB	58	60	116	12
	5	内部	●	1110X5DB	81	84	140	12
11.2	3	内部	●	1120X3DB	58	60	116	12
	5	内部	●	1120X5DB	81	84	140	12
11.3	3	内部	●	1130X3DB	58	60	116	12
	5	内部	●	1130X5DB	81	84	140	12
11.4	3	内部	●	1140X3DB	58	60	116	12
	5	内部	●	1140X5DB	81	84	140	12
11.5	3	内部	●	1150X3DB	58	60	116	12
	5	内部	●	1150X5DB	81	84	140	12
11.6	3	内部	●	1160X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1160X5DB	84	84	140	12
11.7	3	内部	●	1170X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1170X5DB	84	84	140	12

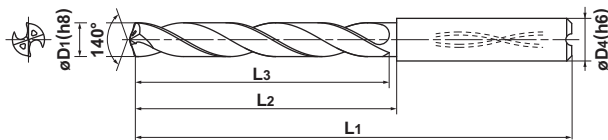
ステンレス鋼加工用超硬ソリッドドリル

MMS

WSTARドリルシリーズ

炭素鋼 合金鋼	高硬度鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	軽合金	耐熱合金
		◎			

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
D1 許容差 (mm)	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.033
D4 許容差 (mm)	0 -0.008	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



*コーティングは、見る方向によって色合いが異なって見えることがあります。性能上は、全く問題ありません。

ドリル径 D1 (mm)	加工穴深さ (l/d)	給油方式	在庫 DP7020	呼び記号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
11.8	3	内部	●	MMS1180X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1180X5DB	84	84	140	12
11.9	3	内部	●	1190X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1190X5DB	84	84	140	12
12.0	3	内部	●	1200X3DB	60	60	116	12
	5	内部	●	1200X5DB	84	84	140	12
12.1	3	内部	●	1210X3DB	63	66	122	14
	5	内部	●	1210X5DB	88	92	148	14
12.2	3	内部	●	1220X3DB	63	66	122	14
	5	内部	●	1220X5DB	88	92	148	14
12.3	3	内部	●	1230X3DB	63	66	122	14
	5	内部	●	1230X5DB	88	92	148	14
12.4	3	内部	●	1240X3DB	63	66	122	14
	5	内部	●	1240X5DB	88	92	148	14
12.5	3	内部	●	1250X3DB	63	66	122	14
	5	内部	●	1250X5DB	88	92	148	14
12.6	3	内部	●	1260X3DB	65	66	122	14
	5	内部	●	1260X5DB	91	92	148	14
12.7	3	内部	●	1270X3DB	65	66	122	14
	5	内部	●	1270X5DB	91	92	148	14
12.8	3	内部	●	1280X3DB	65	66	122	14
	5	内部	●	1280X5DB	91	92	148	14
12.9	3	内部	●	1290X3DB	65	66	122	14
	5	内部	●	1290X5DB	91	92	148	14
13.0	3	内部	●	1300X3DB	65	66	122	14
	5	内部	●	1300X5DB	91	92	148	14
13.1	3	内部	●	1310X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1310X5DB	95	98	154	14
13.2	3	内部	●	1320X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1320X5DB	95	98	154	14
13.3	3	内部	●	1330X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1330X5DB	95	98	154	14
13.4	3	内部	●	1340X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1340X5DB	95	98	154	14
13.5	3	内部	●	1350X3DB	68	70	126	14
	5	内部	●	1350X5DB	95	98	154	14
13.6	3	内部	●	1360X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1360X5DB	98	98	154	14

ドリル径 D1 (mm)	加工穴深さ (l/d)	給油方式	在庫 DP7020	呼び記号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
13.7	3	内部	●	MMS1370X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1370X5DB	98	98	154	14
13.8	3	内部	●	1380X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1380X5DB	98	98	154	14
13.9	3	内部	●	1390X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1390X5DB	98	98	154	14
14.0	3	内部	●	1400X3DB	70	70	126	14
	5	内部	●	1400X5DB	98	98	154	14
14.1	3	内部	●	1410X3DB	73	76	135	16
	5	内部	●	1410X5DB	102	106	165	16
14.2	3	内部	●	1420X3DB	73	76	135	16
	5	内部	●	1420X5DB	102	106	165	16
14.3	3	内部	●	1430X3DB	73	76	135	16
	5	内部	●	1430X5DB	102	106	165	16
14.4	3	内部	●	1440X3DB	73	76	135	16
	5	内部	●	1440X5DB	102	106	165	16
14.5	3	内部	●	1450X3DB	73	76	135	16
	5	内部	●	1450X5DB	102	106	165	16
14.6	3	内部	●	1460X3DB	75	76	135	16
	5	内部	●	1460X5DB	105	106	165	16
14.7	3	内部	●	1470X3DB	75	76	135	16
	5	内部	●	1470X5DB	105	106	165	16
14.8	3	内部	●	1480X3DB	75	76	135	16
	5	内部	●	1480X5DB	105	106	165	16
14.9	3	内部	●	1490X3DB	75	76	135	16
	5	内部	●	1490X5DB	105	106	165	16
15.0	3	内部	●	1500X3DB	75	76	135	16
	5	内部	●	1500X5DB	105	106	165	16
15.1	3	内部	●	1510X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1510X5DB	109	112	171	16
15.2	3	内部	●	1520X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1520X5DB	109	112	171	16
15.3	3	内部	●	1530X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1530X5DB	109	112	171	16
15.4	3	内部	●	1540X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1540X5DB	109	112	171	16
15.5	3	内部	●	1550X3DB	78	80	139	16
	5	内部	●	1550X5DB	109	112	171	16

注 規格品以外の特殊形状(例:径違い、長さ違い、面取り刃付きなど)、材種についても、都度ご相談に応じさせていただきます。

●: 標準在庫品 □: 受注生産品

ドリル径 D1 (mm)	加工 深さ (l/d)	給油 方式	在庫 DP7020	呼 び 記 号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
15.6	3	内部	●	MMS1560X3DB	80	80	139	16
	5	内部	●	1560X5DB	112	112	171	16
15.7	3	内部	●	1570X3DB	80	80	139	16
	5	内部	●	1570X5DB	112	112	171	16
15.8	3	内部	●	1580X3DB	80	80	139	16
	5	内部	●	1580X5DB	112	112	171	16
15.9	3	内部	●	1590X3DB	80	80	139	16
	5	内部	●	1590X5DB	112	112	171	16
16.0	3	内部	●	1600X3DB	80	80	139	16
	5	内部	●	1600X5DB	112	112	171	16
16.1	3	内部	□	1610X3DB	83	86	145	18
	5	内部	□	1610X5DB	116	120	179	18
16.2	3	内部	□	1620X3DB	83	86	145	18
	5	内部	□	1620X5DB	116	120	179	18
16.3	3	内部	□	1630X3DB	83	86	145	18
	5	内部	□	1630X5DB	116	120	179	18
16.4	3	内部	□	1640X3DB	83	86	145	18
	5	内部	□	1640X5DB	116	120	179	18
16.5	3	内部	●	1650X3DB	83	86	145	18
	5	内部	●	1650X5DB	116	120	179	18
16.6	3	内部	□	1660X3DB	85	86	145	18
	5	内部	□	1660X5DB	119	120	179	18
16.7	3	内部	□	1670X3DB	85	86	145	18
	5	内部	□	1670X5DB	119	120	179	18
16.8	3	内部	□	1680X3DB	85	86	145	18
	5	内部	□	1680X5DB	119	120	179	18
16.9	3	内部	□	1690X3DB	85	86	145	18
	5	内部	□	1690X5DB	119	120	179	18
17.0	3	内部	●	1700X3DB	85	86	145	18
	5	内部	●	1700X5DB	119	120	179	18
17.1	3	内部	□	1710X3DB	88	90	149	18
	5	内部	□	1710X5DB	123	126	185	18
17.2	3	内部	□	1720X3DB	88	90	149	18
	5	内部	□	1720X5DB	123	126	185	18
17.3	3	内部	□	1730X3DB	88	90	149	18
	5	内部	□	1730X5DB	123	126	185	18
17.4	3	内部	□	1740X3DB	88	90	149	18
	5	内部	□	1740X5DB	123	126	185	18
17.5	3	内部	●	1750X3DB	88	90	149	18
	5	内部	●	1750X5DB	123	126	185	18
17.6	3	内部	□	1760X3DB	90	90	149	18
	5	内部	□	1760X5DB	126	126	185	18
17.7	3	内部	□	1770X3DB	90	90	149	18
	5	内部	□	1770X5DB	126	126	185	18
17.8	3	内部	□	1780X3DB	90	90	149	18
	5	内部	□	1780X5DB	126	126	185	18

ドリル径 D1 (mm)	加工 深さ (l/d)	給油 方式	在庫 DP7020	呼 び 記 号	寸法 (mm)			
					溝長	首下長	全長	シャンク径
					L3	L2	L1	D4
17.9	3	内部	□	MMS1790X3DB	90	90	149	18
	5	内部	□	1790X5DB	126	126	185	18
18.0	3	内部	●	1800X3DB	90	90	149	18
	5	内部	●	1800X5DB	126	126	185	18
18.1	3	内部	□	1810X3DB	93	96	157	20
	5	内部	□	1810X5DB	130	134	191	20
18.2	3	内部	□	1820X3DB	93	96	157	20
	5	内部	□	1820X5DB	130	134	191	20
18.3	3	内部	□	1830X3DB	93	96	157	20
	5	内部	□	1830X5DB	130	134	191	20
18.4	3	内部	□	1840X3DB	93	96	157	20
	5	内部	□	1840X5DB	130	134	191	20
18.5	3	内部	●	1850X3DB	93	96	157	20
	5	内部	●	1850X5DB	130	134	191	20
18.6	3	内部	□	1860X3DB	95	96	157	20
	5	内部	□	1860X5DB	133	134	195	20
18.7	3	内部	□	1870X3DB	95	96	157	20
	5	内部	□	1870X5DB	133	134	195	20
18.8	3	内部	□	1880X3DB	95	96	157	20
	5	内部	□	1880X5DB	133	134	195	20
18.9	3	内部	□	1890X3DB	95	96	157	20
	5	内部	□	1890X5DB	133	134	195	20
19.0	3	内部	●	1900X3DB	95	96	157	20
	5	内部	●	1900X5DB	133	134	195	20
19.1	3	内部	□	1910X3DB	98	100	161	20
	5	内部	□	1910X5DB	137	140	201	20
19.2	3	内部	□	1920X3DB	98	100	161	20
	5	内部	□	1920X5DB	137	140	201	20
19.3	3	内部	□	1930X3DB	98	100	161	20
	5	内部	□	1930X5DB	137	140	201	20
19.4	3	内部	□	1940X3DB	98	100	161	20
	5	内部	□	1940X5DB	137	140	201	20
19.5	3	内部	●	1950X3DB	98	100	161	20
	5	内部	●	1950X5DB	137	140	201	20
19.6	3	内部	□	1960X3DB	100	100	161	20
	5	内部	□	1960X5DB	140	140	201	20
19.7	3	内部	□	1970X3DB	100	100	161	20
	5	内部	□	1970X5DB	140	140	201	20
19.8	3	内部	□	1980X3DB	100	100	161	20
	5	内部	□	1980X5DB	140	140	201	20
19.9	3	内部	□	1990X3DB	100	100	161	20
	5	内部	□	1990X5DB	140	140	201	20
20.0	3	内部	●	2000X3DB	100	100	161	20
	5	内部	●	2000X5DB	140	140	201	20

推奨切削条件

被削材	No	かたさ	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)			
				ドリル径			
				φ3.0-φ3.9	φ4.0-φ5.9	φ6.0-φ7.9	φ8.0-φ9.9
フェライト、 マルテンサイト系 ステンレス鋼	1	≤200HB	60-80-100	0.08-0.13-0.18	0.10-0.15-0.20	0.12-0.17-0.22	0.14-0.19-0.23
	2	>200HB	40-60-80	0.08-0.10-0.18	0.10-0.12-0.20	0.12-0.15-0.22	0.14-0.17-0.23
析出硬化系ステンレス鋼	3	<450HB	40-50-80	0.08-0.10-0.18	0.10-0.12-0.20	0.12-0.15-0.22	0.14-0.17-0.23
オーステナイト系 ステンレス鋼	4	≤200HB	60-80-100	0.08-0.13-0.18	0.10-0.15-0.20	0.12-0.17-0.22	0.14-0.19-0.23
	5	>200HB	40-60-80	0.08-0.10-0.18	0.10-0.12-0.20	0.12-0.15-0.22	0.14-0.17-0.23
二相系ステンレス鋼	6	135HB-275HB	40-50-80	0.08-0.10-0.18	0.10-0.12-0.20	0.12-0.15-0.22	0.14-0.17-0.23

被削材	No	かたさ	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)			
				ドリル径			
				φ10.0-φ11.9	φ12.0-φ15.9	φ16.0-φ19.9	φ20.0
フェライト、 マルテンサイト系 ステンレス鋼	1	≤200HB	50-60-70	0.15-0.20-0.24	0.16-0.21-0.25	0.17-0.22-0.26	0.18-0.23-0.28
	2	>200HB	40-50-60	0.15-0.18-0.24	0.16-0.19-0.25	0.17-0.20-0.26	0.18-0.21-0.26
析出硬化系ステンレス鋼	3	<450HB	30-40-50	0.15-0.18-0.24	0.16-0.19-0.25	0.17-0.20-0.26	0.18-0.21-0.28
オーステナイト系 ステンレス鋼	4	≤200HB	50-60-70	0.15-0.20-0.24	0.16-0.21-0.25	0.17-0.22-0.26	0.18-0.23-0.28
	5	>200HB	40-50-60	0.15-0.18-0.24	0.16-0.19-0.25	0.17-0.20-0.26	0.18-0.21-0.28
二相系ステンレス鋼	6	135HB-275HB	30-40-50	0.15-0.18-0.24	0.16-0.19-0.25	0.17-0.20-0.26	0.18-0.21-0.28

注1 安定した切削を行うためには、クーラントスルーによる高圧クーラント供給を推奨します。

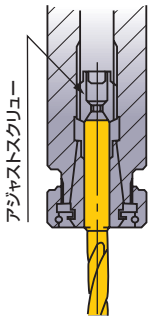
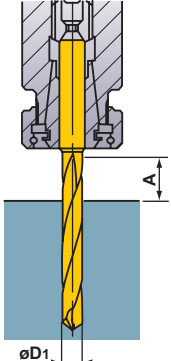
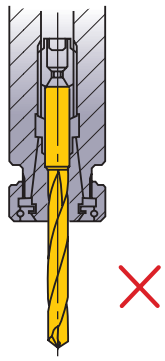
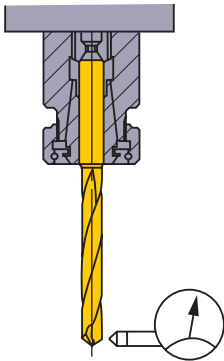
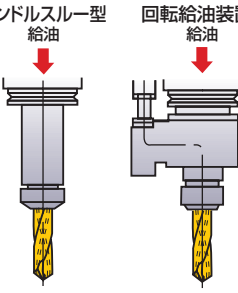
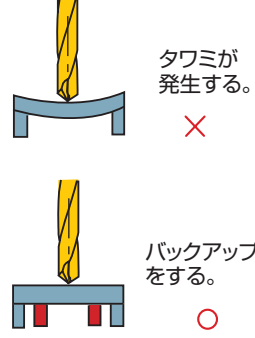
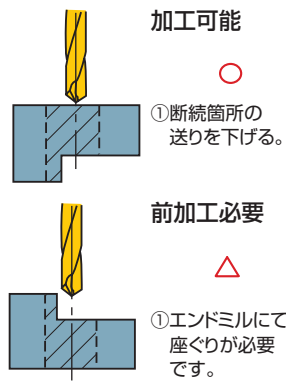
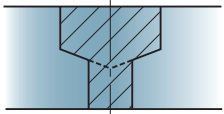
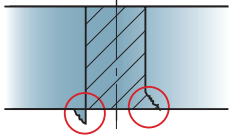
注2 エマルジョンタイプの水溶性クーラントを推奨します。

注3 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を10%~20%下げてください。

ステンレス鋼記号対照表

被削材	No	日本	ドイツ		アメリカ
		JIS	W-no.	DIN	AIS/SAE
フェライト、 マルテンサイト系 ステンレス鋼	1	SUS416	1.4005	X12CrS3	416
		SUS410	1.4006	X10Cr13	410
		SUS430	1.4016	X6Cr17	430
		SUS434	1.4113	X6CrMo17	434
		SUS430LX	1.4510	X6CrTi17	430Ti
	2	—	1.4512	X6CrTi12	409
		SUS420J1	1.4021	X20Cr13	420
		SUS431	1.4057	X20CrNi17-2	431
		SUS420J2	1.4028	X30Cr13	420
		SUS440C	1.4125	X10CrMo17	440C
析出硬化系ステンレス鋼	3	SUS630	1.4542	X5CrNiCuNb16 4	630 (17-4PH)
	—	1.4545	—	S15500 (15-5PH)	
オーステナイト系 ステンレス鋼	4	SUS631	1.4568	X7CrNiAl17 7	631 (17-7PH)
		SUS304	1.4301	X5CrNi18 10	304
		SUS305	1.4303	X5CrNi8-12	305
		SUS303	1.4305	X12CrNiS18-9	303
		SUS304L	1.4307	X2CrNi19-11	304L
	5	SUS316	1.4401	X5CrNiMo17 12 2	316
		SUS304LN	1.4311	X2CrNiN18 10	304LN
		SUS316L	1.4404	X2CrNiMo17 12 2	316L
		SUS316LN	1.4406	X2CrNiMoN17 12 2	316LN
		SUS316L	1.4435	X2CrNiMo18 14 3	—
		SUS317L	1.4438	X2CrNiMo18 15 4	317L
		—	1.4529	X1NiCrMoCuN25 20 7	N08926
		SUS321	1.4541	X6CrNiTi18-10	321
		SUS347	1.4550	X6CrNiNb18-10	347
		SUS316Ti	1.4571	X6CrNiMoTi17 12 2	316Ti
二相系ステンレス鋼	6	—	1.4362	X2CrNiN23 4	—
		SCS14A	1.4410	X2CrNiMoN25 7 4	S32750
		SUS329J1	1.4460	X3CrNiMoN27 5 2	329
		SUS329J3L	1.4462	X2CrNiMoN22 5 3	S31803

MMS....X3DB, MMS....X5DB の上手な使い方

<p>ドリルの保持</p>  <p>アジャストスクリュー</p> <p>スラストベアリングタイプのコレットチャックにて確実にクランプしてください。</p>	<p>ドリルの長さの決め方</p>  <p>A寸法は$D_1 \times 1.5$以上確保のこと。</p>	<p>ドリル取付け</p>  <p>溝部は絶対に保持しない。</p>	<p>取付け時の振れ</p>  <p>振れ0.03mm以内。</p>
<p>給油の方法(MMS)</p>  <p>スピンドルスルー型給油 回転給油装置付給油</p> <p>切削油の圧力は、0.5MPa~7MPa</p>	<p>切削液の取扱い</p> <p><MMSをご使用の場合></p> <p>(1)クーラントフィルタを必ず装着してください。切粉などが油穴内に詰まることがあります。特に小径ドリルをご使用になる場合、できるだけ目の細かいフィルタをご使用ください。</p> <p>(2)切削液が古くなっていると液中の細かいゴミが油穴内に付着し、切削液の吐出が悪くなります。早めの交換をお願いします。</p>	<p>薄板の穴加工</p>  <p>タワミが発生する。</p> <p>バックアップをする。</p>	<p>断続加工</p>  <p>加工可能</p> <p>①断続箇所を送りを下げる。</p> <p>前加工必要</p> <p>①エンドミルにて座ぐりが必要 です。</p>
<p>段付加工</p>  <p>①2工程に分ける。 ②先に太径部を加工する。 *座ぐりおよび面取り刃付き工具製作いたします。</p>	<p>貫通時のバリ、コバカケ</p>  <p>①抜け際を送りを下げる。 ②チャンファー角を付ける。 ③先端角を変更する。</p>		

使用例

使用ドリル		MMS0560X5DB		MMS0500X5DB		MMS0970X3DB	
被削材		オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304 (200HB) 加工深さ : 20mm		析出硬化系ステンレス鋼 SUS630 加工深さ : 30mm		オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304L (200HB) 加工深さ : 25.4mm	
部品名		メディカル部品		紡糸ノズル部品		熱交換器部品	
切削条件	ドリル	MMS0560X5DB	従来品	MMS0500X5DB	従来品	MMS0970X3DB	従来品
	切削速度 (m/min)	70	39	64	66	99	70
	送り (mm/rev)	0.22	0.1	0.2	0.1	0.23	0.14
	回転速度 (min ⁻¹)	3979	2217	4074	4210	3249	2297
	送り速度 (mm/min)	875	222	815	421	747	322
切削油剤		エマルジョン		エマルジョン		エマルジョン	
使用機械		マシニングセンタ		マシニングセンタ		マシニングセンタ	
結果		<p>●工具寿命</p> <p>●送り速度</p>		<p>●工具寿命</p> <p>●送り速度</p>		<p>●工具寿命</p> <p>●送り速度</p>	



ステンレス鋼加工用超硬ソリッドドリル
WSTARドリルシリーズ
MMS形

安全について

●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないでください。●推奨条件の範囲内で使用し、工具交換は早めに行ってください。●高温の切りくずが飛散したり、長く伸びた切りくずが排出されることがあります。安全カバーや保護めがねなどの保護具を使用してください。●不水溶性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。●工具を回転して使用する場合、必ず試運転を実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。●切削工具で研削加工や加熱すると粉塵や煙霧(ミスト)発生します。多量に吸入したり、飲み込んだり、目や皮膚と接触したりすると、人体に有害な場合があります。

三菱マテリアル株式会社

三菱マテリアルツールズ株式会社

本社		営業企画部	
03-5819-5240		03-5819-5245	
東日本支店			
販売 1 部	03-5819-5241	仙台営業所	022-221-3230
販売 2 部	03-5819-5251	新潟営業所	025-247-0155
		南関東営業所	045-332-6925
		北関東営業所	0285-25-8380
		上田営業所	0268-23-7788
		富士営業所	0545-65-8817
百小牧営業所	0144-33-7035		
中部支店			
販売 1 部	052-249-4560	販売 2 部	052-249-4561
		三河営業所	0566-77-3411
		浜松営業所	053-450-2030
西日本支店			
販売 1 部	06-6355-1050	京滋営業所	077-554-8570
販売 2 部	06-6355-1051	広島営業所	082-221-4457
		九州営業所	092-436-4664
		明石営業所	078-934-6815

<http://www.mitsubishicarbide.com>

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

三菱ヨイ工具

0120-34-4159



このカタログの印刷には、
環境にやさしい植物性大豆
インキを使用しております。

(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)

EXP-09-N219
2010.3.E(2.8C)