

钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

WSTAR 钻头系列

MQS

采用TRI-Cooling技术®

钢、铸铁的高效加工与长寿命加工专用 高性能钻头系列。

- 3.0mm~20.0mm 产品规格间隔0.1mm。
- 备有加工不同孔深的规格品L/D=3、5型



MQS

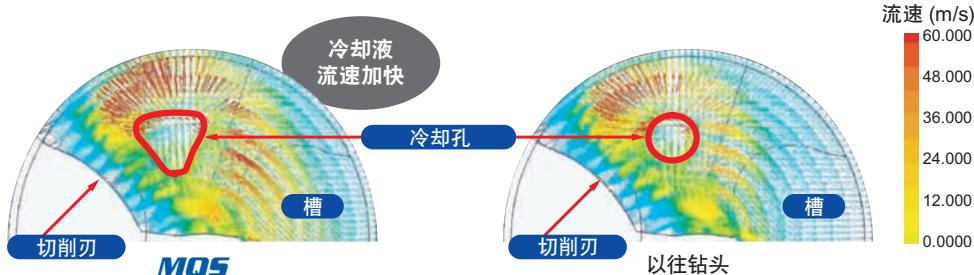
三菱独创的冷却孔形状

采用新开发的TRI-Cooling技术[®]，供给冷却液的流速加快，可快速带走切削热。

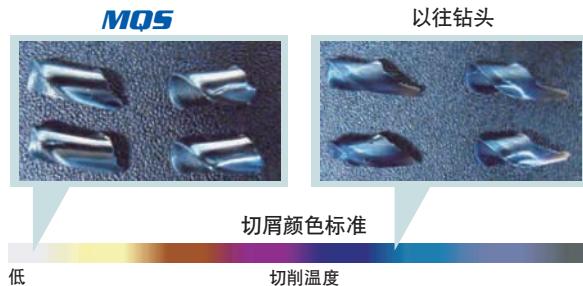
注：适用于Φ6以上的钻头

冷却液流速比较（转速4,700min⁻¹时的解析）

可实现以往钻头2倍以上的冷却液流量。
冷却效果优异，刀具寿命长！



切屑比较



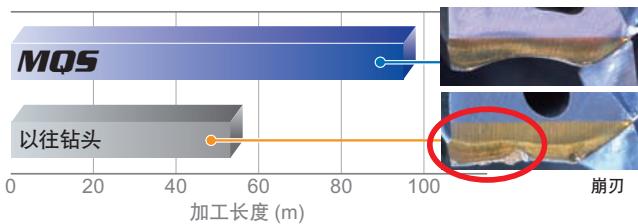
工件材料：S50C
使用钻头：Φ8mm
钻削孔深：25mm (L/D=3)
切削速度：120m/min
每转进给量：0.25mm/rev
使用机床：立式加工中心
冷却方式：M.Q.L.

新材料DP3020

采用独创的钻头专用结晶控制技术制成的超多层PVD涂层材料，可实现以往钻头2倍以上的长寿命。

根据切削刃损伤状态判断刀具寿命

可实现以往钻头1.5倍以上的长寿命。



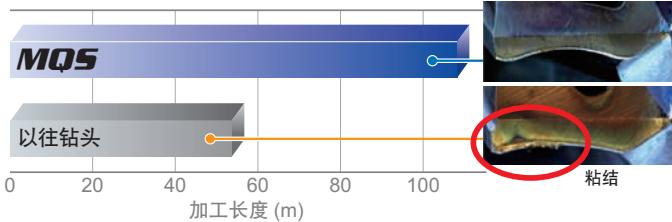
工件材料：S50C
使用钻头：Φ8mm
钻削孔深：25mm (L/D=3)
切削速度：120m/min

涂层特性

	硬度 (HV)	氧化开始温度 (°C)	摩擦系数 *
DP3020	3300	1100	0.44
以往材料	2800	840	0.58

*摩擦系数：采用球盘摩擦磨损试验法测量

采用M.Q.L.可实现以往钻头2倍以上的长寿命。



工件材料：S50C
使用钻头：Φ8mm
钻削孔深：25mm (L/D=3)
切削速度：120m/min

采用TRI-Cooling技术® 钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

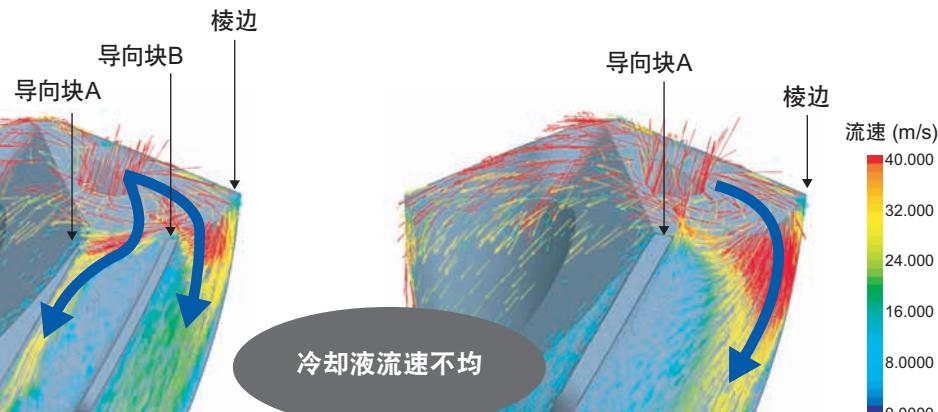
钢、铸铁专用波形刃

采用钢、铸铁专用的波形刃，可实现超群的切屑处理性与切削刃强度。

钢、铸铁专用 三棱边

采用独创的三棱边设计，可对钻头外周部的冷却液流向实现最佳控制，降低棱边损伤。

■ 冷却液流速比较（转速4,700min⁻¹时的解析）



	导向块A	导向块B	棱边	扩大量 (与实际的钻头直径对比)
MQS				<p>扩大量 (μm)</p> <p>加工长度 (m)</p>
以往钻头				<p>扩大量 (μm)</p> <p>加工长度 (m)</p>

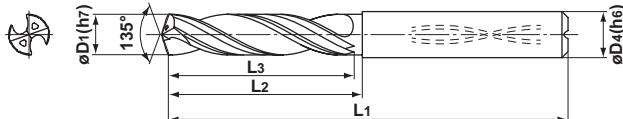
工件材料 : S50C
使用钻头 : φ8mm
钻削孔深 : 25mm (L/D=3)
切削速度 : 120m/min
每转进给量 : 0.25mm/rev
使用机床 : 立式加工中心
冷却方式 : 水溶性冷却液

钢、铸铁加工用整体硬质合金钻头

MQS
WSTAR钻头系列

碳钢 合金钢	高硬度钢	不锈	铸 铁	轻合金	耐热合金
◎			◎		

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
D1 公差 (mm)	0 -0.012	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
D4 公差 (mm)	0 -0.006	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



注：MQS型产品均可用于热缩式刀柄。

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
3.0	3	内部	●	MQS0300X3DB	21	23	70	3
	5	内部	●	0300X5DB	28	31	78	3
3.1	3	内部	●	0310X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0310X5DB	28	31	78	4
3.2	3	内部	●	0320X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0320X5DB	28	31	78	4
3.3	3	内部	●	0330X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0330X5DB	28	31	78	4
3.4	3	内部	●	0340X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0340X5DB	28	31	78	4
3.5	3	内部	●	0350X3DB	21	23	70	4
	5	内部	●	0350X5DB	28	31	78	4
3.6	3	内部	●	0360X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0360X5DB	30	31	78	4
3.7	3	内部	●	0370X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0370X5DB	30	31	78	4
3.8	3	内部	●	0380X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0380X5DB	30	31	78	4
3.9	3	内部	●	0390X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0390X5DB	30	31	78	4
4.0	3	内部	●	0400X3DB	22	23	70	4
	5	内部	●	0400X5DB	30	31	78	4
4.1	3	内部	●	0410X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0410X5DB	33	35	82	5
4.2	3	内部	●	0420X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0420X5DB	33	35	82	5
4.3	3	内部	●	0430X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0430X5DB	33	35	82	5
4.4	3	内部	●	0440X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0440X5DB	33	35	82	5
4.5	3	内部	●	0450X3DB	24	26	73	5
	5	内部	●	0450X5DB	33	35	82	5
4.6	3	内部	●	0460X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0460X5DB	35	38	85	5
4.7	3	内部	●	0470X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0470X5DB	35	38	85	5
4.8	3	内部	●	0480X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0480X5DB	35	38	85	5

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
4.9	3	内部	●	MQS0490X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0490X5DB	35	38	85	5
5.0	3	内部	●	0500X3DB	25	28	75	5
	5	内部	●	0500X5DB	35	38	85	5
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	7
	5	内部	●	0610X5DB	46	48	95	7
6.2	3	内部	●	0620X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0620X5DB	46	48	95	7
6.3	3	内部	●	0630X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0630X5DB	46	48	95	7
6.4	3	内部	●	0640X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0640X5DB	46	48	95	7
6.5	3	内部	●	0650X3DB	33	35	86	7
	5	内部	●	0650X5DB	46	48	95	7
6.6	3	内部	●	0660X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0660X5DB	49	51	98	7
6.7	3	内部	●	0670X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0670X5DB	49	51	98	7

注：规格品以外的特殊形状(例如不同直径、长度和带倒角刃等)、材料等有什么需求也可商谈。

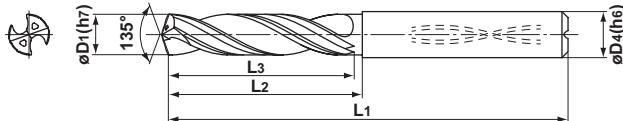
●：标准库存品

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
6.8	3	内部	●	MQS0680X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0680X5DB	49	51	98	7
6.9	3	内部	●	0690X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0690X5DB	49	51	98	7
7.0	3	内部	●	0700X3DB	35	37	90	7
	5	内部	●	0700X5DB	49	51	98	7
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	9
	5	内部	●	0810X5DB	60	62	113	9
8.2	3	内部	●	0820X3DB	43	45	96	9
	5	内部	●	0820X5DB	60	62	113	9
8.3	3	内部	●	0830X3DB	43	45	96	9
	5	内部	●	0830X5DB	60	62	113	9
8.4	3	内部	●	0840X3DB	43	45	96	9
	5	内部	●	0840X5DB	60	62	113	9
8.5	3	内部	●	0850X3DB	43	45	96	9
	5	内部	●	0850X5DB	60	62	113	9
8.6	3	内部	●	0860X3DB	45	47	101	9
	5	内部	●	0860X5DB	63	65	116	9
8.7	3	内部	●	0870X3DB	45	47	101	9
	5	内部	●	0870X5DB	63	65	116	9
8.8	3	内部	●	0880X3DB	45	47	101	9
	5	内部	●	0880X5DB	63	65	116	9
8.9	3	内部	●	0890X3DB	45	47	101	9
	5	内部	●	0890X5DB	63	65	116	9
9.0	3	内部	●	0900X3DB	45	47	101	9
	5	内部	●	0900X5DB	63	65	116	9
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

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
9.3	3	内部	●	MQS0930X3DB	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	11
	5	内部	●	1010X5DB	74	78	134	11
10.2	3	内部	●	1020X3DB	53	55	111	11
	5	内部	●	1020X5DB	74	78	134	11
10.3	3	内部	●	1030X3DB	53	55	111	11
	5	内部	●	1030X5DB	74	78	134	11
10.4	3	内部	●	1040X3DB	53	55	111	11
	5	内部	●	1040X5DB	74	78	134	11
10.5	3	内部	●	1050X3DB	53	55	111	11
	5	内部	●	1050X5DB	74	78	134	11
10.6	3	内部	●	1060X3DB	55	56	116	11
	5	内部	●	1060X5DB	77	78	134	11
10.7	3	内部	●	1070X3DB	55	56	116	11
	5	内部	●	1070X5DB	77	78	134	11
10.8	3	内部	●	1080X3DB	55	56	116	11
	5	内部	●	1080X5DB	77	78	134	11
10.9	3	内部	●	1090X3DB	55	56	116	11
	5	内部	●	1090X5DB	77	78	134	11
11.0	3	内部	●	1100X3DB	55	56	116	11
	5	内部	●	1100X5DB	77	78	134	11
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

碳钢 合金钢	高硬度钢	不锈	铸 铁	轻合金	耐热合金
◎			◎		

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
D1 公差 (mm)	0 -0.012	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
D4 公差 (mm)	0 -0.006	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



注：MQS型产品均可用于热缩式刀柄。

钻头 直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却 方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽 长	颈 长	全 长	柄 径
					L3	L2	L1	D4
11.8	3	内部	●	MQS1180X3DB	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	13
	5	内部	●	1210X5DB	88	92	148	13
12.2	3	内部	●	1220X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1220X5DB	88	92	148	13
12.3	3	内部	●	1230X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1230X5DB	88	92	148	13
12.4	3	内部	●	1240X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1240X5DB	88	92	148	13
12.5	3	内部	●	1250X3DB	63	66	122	13
	5	内部	●	1250X5DB	88	92	148	13
12.6	3	内部	●	1260X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1260X5DB	91	92	148	13
12.7	3	内部	●	1270X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1270X5DB	91	92	148	13
12.8	3	内部	●	1280X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1280X5DB	91	92	148	13
12.9	3	内部	●	1290X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1290X5DB	91	92	148	13
13.0	3	内部	●	1300X3DB	65	66	122	13
	5	内部	●	1300X5DB	91	92	148	13
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

钻头 直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却 方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽 长	颈 长	全 长	柄 径
					L3	L2	L1	D4
13.7	3	内部	●	MQS1370X3DB	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	15
	5	内部	●	1410X5DB	102	106	165	15
14.2	3	内部	●	1420X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1420X5DB	102	106	165	15
14.3	3	内部	●	1430X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1430X5DB	102	106	165	15
14.4	3	内部	●	1440X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1440X5DB	102	106	165	15
14.5	3	内部	●	1450X3DB	73	76	135	15
	5	内部	●	1450X5DB	102	106	165	15
14.6	3	内部	●	1460X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1460X5DB	105	106	165	15
14.7	3	内部	●	1470X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1470X5DB	105	106	165	15
14.8	3	内部	●	1480X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1480X5DB	105	106	165	15
14.9	3	内部	●	1490X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1490X5DB	105	106	165	15
15.0	3	内部	●	1500X3DB	75	76	135	15
	5	内部	●	1500X5DB	105	106	165	15
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：规格品以外的特殊形状(例如不同直径、长度和带倒角刃等)、材料等有什么需求也可商谈。

●：标准库存品 □：预订生产品

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
15.6	3	内部	●	MQS1560X3DB	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	17
	5	内部	□	1610X5DB	116	120	179	17
16.2	3	内部	□	1620X3DB	83	86	145	17
	5	内部	□	1620X5DB	116	120	179	17
16.3	3	内部	□	1630X3DB	83	86	145	17
	5	内部	□	1630X5DB	116	120	179	17
16.4	3	内部	□	1640X3DB	83	86	145	17
	5	内部	□	1640X5DB	116	120	179	17
16.5	3	内部	●	1650X3DB	83	86	145	17
	5	内部	●	1650X5DB	116	120	179	17
16.6	3	内部	□	1660X3DB	85	86	145	17
	5	内部	□	1660X5DB	119	120	179	17
16.7	3	内部	□	1670X3DB	85	86	145	17
	5	内部	□	1670X5DB	119	120	179	17
16.8	3	内部	□	1680X3DB	85	86	145	17
	5	内部	□	1680X5DB	119	120	179	17
16.9	3	内部	□	1690X3DB	85	86	145	17
	5	内部	□	1690X5DB	119	120	179	17
17.0	3	内部	●	1700X3DB	85	86	145	17
	5	内部	●	1700X5DB	119	120	179	17
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

钻头直径 D1 (mm)	钻削孔深 (l/d)	冷却方式	库存 DP3020	型号	尺寸 (mm)			
					槽长	颈长	全长	柄径
					L3	L2	L1	D4
17.9	3	内部	□	MQS1790X3DB	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	19
	5	内部	□	1810X5DB	130	134	195	19
18.2	3	内部	□	1820X3DB	93	96	157	19
	5	内部	□	1820X5DB	130	134	195	19
18.3	3	内部	□	1830X3DB	93	96	157	19
	5	内部	□	1830X5DB	130	134	195	19
18.4	3	内部	□	1840X3DB	93	96	157	19
	5	内部	□	1840X5DB	130	134	195	19
18.5	3	内部	●	1850X3DB	93	96	157	19
	5	内部	●	1850X5DB	130	134	195	19
18.6	3	内部	□	1860X3DB	95	96	157	19
	5	内部	□	1860X5DB	133	134	195	19
18.7	3	内部	□	1870X3DB	95	96	157	19
	5	内部	□	1870X5DB	133	134	195	19
18.8	3	内部	□	1880X3DB	95	96	157	19
	5	内部	□	1880X5DB	133	134	195	19
18.9	3	内部	□	1890X3DB	95	96	157	19
	5	内部	□	1890X5DB	133	134	195	19
19.0	3	内部	●	1900X3DB	95	96	157	19
	5	内部	●	1900X5DB	133	134	195	19
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

推荐切削条件

■ 内部供冷却液

工件材料	钻头直径	$\phi 3.0-\phi 6.0$		$\phi 6.1-\phi 10.0$		$\phi 10.1-\phi 14.0$		$\phi 14.1-\phi 20.0$		
		切削条件 硬度	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	
P	软钢	$\leq 200HB$	130 (60—140)	0.20 (0.15—0.25)	140 (60—160)	0.25 (0.20—0.40)	160 (60—180)	0.30 (0.20—0.40)	180 (60—220)	0.35 (0.20—0.40)
	碳钢	$>200HB$	100 (50—140)	0.20 (0.15—0.30)	130 (50—160)	0.25 (0.20—0.40)	140 (50—180)	0.30 (0.20—0.40)	150 (50—180)	0.35 (0.20—0.40)
	合金钢	$-30HRC$	100 (50—120)	0.20 (0.15—0.30)	120 (50—140)	0.25 (0.20—0.40)	130 (50—160)	0.30 (0.20—0.40)	140 (50—160)	0.35 (0.20—0.40)
		30—40HRC	70 (50—100)	0.18 (0.10—0.20)	80 (50—100)	0.20 (0.10—0.30)	100 (50—120)	0.22 (0.10—0.30)	100 (50—120)	0.25 (0.20—0.35)
K	铸铁	$-280HB$	110 (50—130)	0.28 (0.15—0.35)	120 (50—160)	0.32 (0.20—0.40)	150 (60—180)	0.38 (0.25—0.45)	160 (60—180)	0.38 (0.25—0.45)
	球墨铸铁	130—180HB	90 (40—120)	0.25 (0.15—0.32)	100 (40—120)	0.30 (0.20—0.38)	110 (50—140)	0.35 (0.25—0.40)	120 (50—140)	0.35 (0.25—0.40)
		180—350HB	75 (40—120)	0.22 (0.15—0.32)	85 (40—120)	0.28 (0.20—0.38)	95 (50—140)	0.30 (0.25—0.40)	110 (50—140)	0.30 (0.25—0.40)

■ M.Q.L. (内部供给)

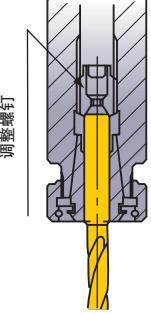
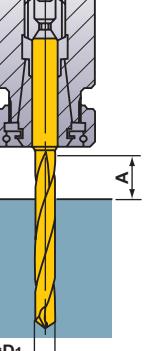
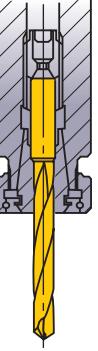
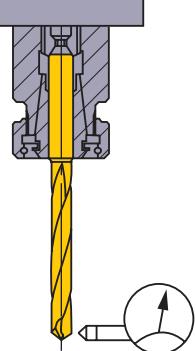
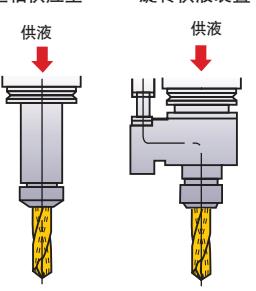
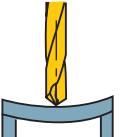
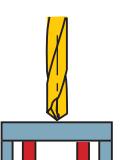
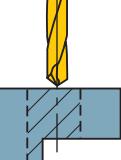
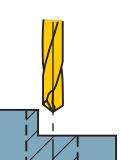
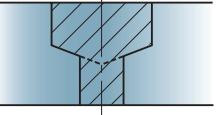
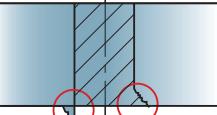
工件材料	钻头直径	$\phi 3.0-\phi 6.0$		$\phi 6.1-\phi 10.0$		$\phi 10.1-\phi 14.0$		$\phi 14.1-\phi 20.0$		
		切削条件 硬度	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	
P	软钢	$\leq 200HB$	100 (60—110)	0.20 (0.15—0.25)	110 (60—130)	0.25 (0.20—0.40)	130 (60—140)	0.30 (0.20—0.40)	140 (60—180)	0.35 (0.20—0.40)
	碳钢	$>200HB$	80 (50—110)	0.20 (0.15—0.30)	100 (50—130)	0.25 (0.20—0.40)	110 (50—140)	0.30 (0.20—0.40)	120 (50—140)	0.35 (0.20—0.40)
	合金钢	$-30HRC$	80 (50—100)	0.20 (0.15—0.30)	100 (50—110)	0.25 (0.20—0.40)	100 (50—130)	0.30 (0.20—0.40)	110 (50—130)	0.35 (0.20—0.40)
		30—40HRC	60 (50—80)	0.18 (0.10—0.20)	60 (50—80)	0.20 (0.10—0.30)	80 (50—100)	0.22 (0.10—0.30)	80 (50—100)	0.25 (0.20—0.35)
K	铸铁	$-280HB$	90 (50—100)	0.28 (0.15—0.35)	100 (50—130)	0.32 (0.20—0.40)	120 (60—140)	0.38 (0.25—0.45)	130 (60—140)	0.38 (0.25—0.45)
	球墨铸铁	130—180HB	70 (40—100)	0.25 (0.15—0.32)	80 (40—100)	0.30 (0.20—0.38)	90 (50—110)	0.35 (0.25—0.40)	100 (50—110)	0.35 (0.25—0.40)
		180—350HB	60 (40—100)	0.22 (0.15—0.32)	70 (40—100)	0.28 (0.20—0.38)	80 (50—110)	0.30 (0.25—0.40)	90 (50—110)	0.30 (0.25—0.40)

注1 为实现稳定切削, 推荐使用内部冷却孔供给高压冷却液。

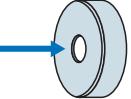
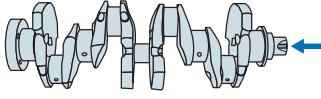
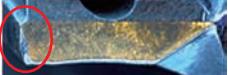
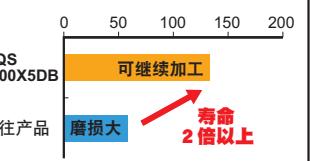
注2 推荐使用乳化液型水溶性冷却液。

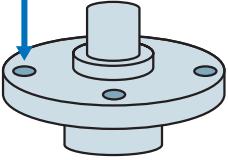
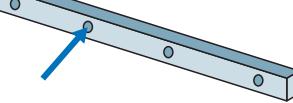
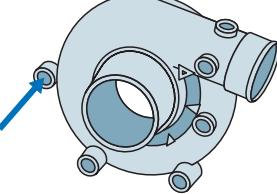
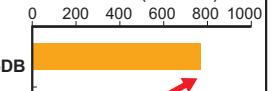
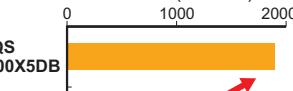
注3 使用非水溶性冷却液时, 请降低切削速度。

■ MQS....X3DB, MQS....X5DB 的高级使用方法

钻头装夹	确定装夹钻头长度的方法	安装注意事项	安装时的振摆
 <p>调整螺钉</p> <p>使用推力轴承型的弹簧夹头可确保夹紧。</p>	 <p>图中的A尺寸要确保D1x1.5以上。</p>	 <p>不能把钻头的沟槽部位夹住。</p>	 <p>振摆应在0.03mm以内。</p>
供液方法 (MQS)	切削液的管理		
 <p>主轴供应型 旋转供液装置 供液 供液</p> <p>切削液工作压力0.5MPa-7MPa</p>	<p><使用MQS钻头时></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 供液系统必须安装切削液过滤网。细小的切屑颗粒等会堵塞冷却孔。特别是使用小直径钻头，应尽量选用细目滤网。 2) 切削液用久后，液中的细小杂物会附在冷却孔内，导致供液不畅。应及早更换。 		
薄板钻削	断续钻削	阶梯孔钻削	将钻通时出现毛刺、塌陷
 <p>发生挠曲</p>  <p>增加支承</p>	 <p>可以加工</p> <p>①断续面处应降低进给量。</p>  <p>前加工必要</p> <p>①先由立铣刀锪孔。</p>	 <p>①可分两个工序钻削。 ②先钻削大直径部分。 ※本公司也制造带锪孔或倒角刃的复合钻头。</p>	 <p>①将钻通时应降低进给量。 ②出口处加工成倒角。 ③改变钻头顶角。</p>

使用实例

使用钻头	MQS0510X3DB	MQS0800X5DB	MQS1080X3DB	
工件材料	SCM420 钻削孔深：15.4mm 	S35C 相当于 钻削孔深：6mm 	S48C 相当于 钻削孔深：50mm 	
零部件名称	轴	板（汽车零部件）	曲轴	
切削条件	钻头 转速(min^{-1}) 切削速度(m/min) 每转进给量(mm/rev) 进给速度(mm/min)	MQS0510X3DB 4993 80 0.15 749	MQS0800X5DB 3501 88 0.3 1050	MQS1080X3DB 2357 80 0.2 472
冷却液	水溶性	水溶性	M.Q.L.	
使用机床	加工中心	加工中心	加工中心	
结果	●加工3000个孔后 MQS 0510X3DB 可继续加工  以往产品 外周部破損 	切削长度(m) MQS 0800X5DB 可继续加工 磨损大 寿命 2倍以上  以往产品	加工孔数(个) MQS 1080X3DB 可继续加工 磨损大 寿命 2倍以上 (M.Q.L.加工)  以往产品	

使用钻头	MQS1400X5DB	MQS1600X5DB	MQS0800X5DB			
工件材料	S45C 钻削孔深：40mm 	S45C 钻削孔深：55mm 	FC200 钻削孔深：27mm 			
零部件名称	法兰盘	导轨	压缩机零部件			
切削条件	钻头 转速(min^{-1}) 切削速度(m/min) 每转进给量(mm/rev) 进给速度(mm/min)	MQS1400X5DB 2614 115 0.3 784	MQS1600X5DB 2387 105 0.22 525	MQS0800X5DB 2129 107 0.2 426	以往产品 6300 158 0.3 1890	以往产品 4854 122 0.21 1019
冷却液	水溶性	水溶性	水溶性			
使用机床	加工中心	加工中心	加工中心			
结果	进给速度(mm/min) MQS 1400X5DB 以往产品 效率约 1.5倍  以往产品 加工孔数(个) MQS 1400X5DB 可继续加工 磨损大 寿命 2倍以上  以往产品 MQS 1400X5DB 可继续加工 磨损大 寿命 2倍以上	切削长度(m) MQS 1600X5DB 以往产品 可继续加工 磨损大 寿命 1.6倍以上  以往产品 MQS 1600X5DB 可继续加工 磨损大 寿命 1.6倍以上	进给速度(mm/min) MQS 0800X5DB 以往产品 效率约 1.5倍  以往产品 切削长度(m) MQS 0800X5DB 以往产品 可继续加工 磨损大 寿命 1.5倍以上  以往产品 MQS 0800X5DB 可继续加工 磨损大 寿命 1.5倍以上			

笔记



关于安全

- 请勿用手直接接触切削刃、切屑。●请在推荐条件范围内使用、及早更换刀具。●有时会有高温的切屑飞出、未折断的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用具。●使用非水溶性冷却液时，务必采取防火措施。
- 刀具旋转使用时，务必进行试运转，确认有无振摆、振动、异常声音。●研磨或加热切削工具会产生粉尘、烟雾。大量吸入、饮入，与眼睛、皮肤接触，会对人体有害。

三菱综合材料株式会社 MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

三菱综合材料管理(上海)有限公司 • 三菱综合材料刀具切削技术服务热线

〒200040 中国上海市静安区南京西路1468号中欣大厦4107室

电话：021-6289-0022

传真：021-6279-1180

<http://www.mitsubishicarbide.com>

三菱
400-001-3030



(规格若有更改，恕不事先通知)

EXP-11-E001
2011.8.AK(1B)