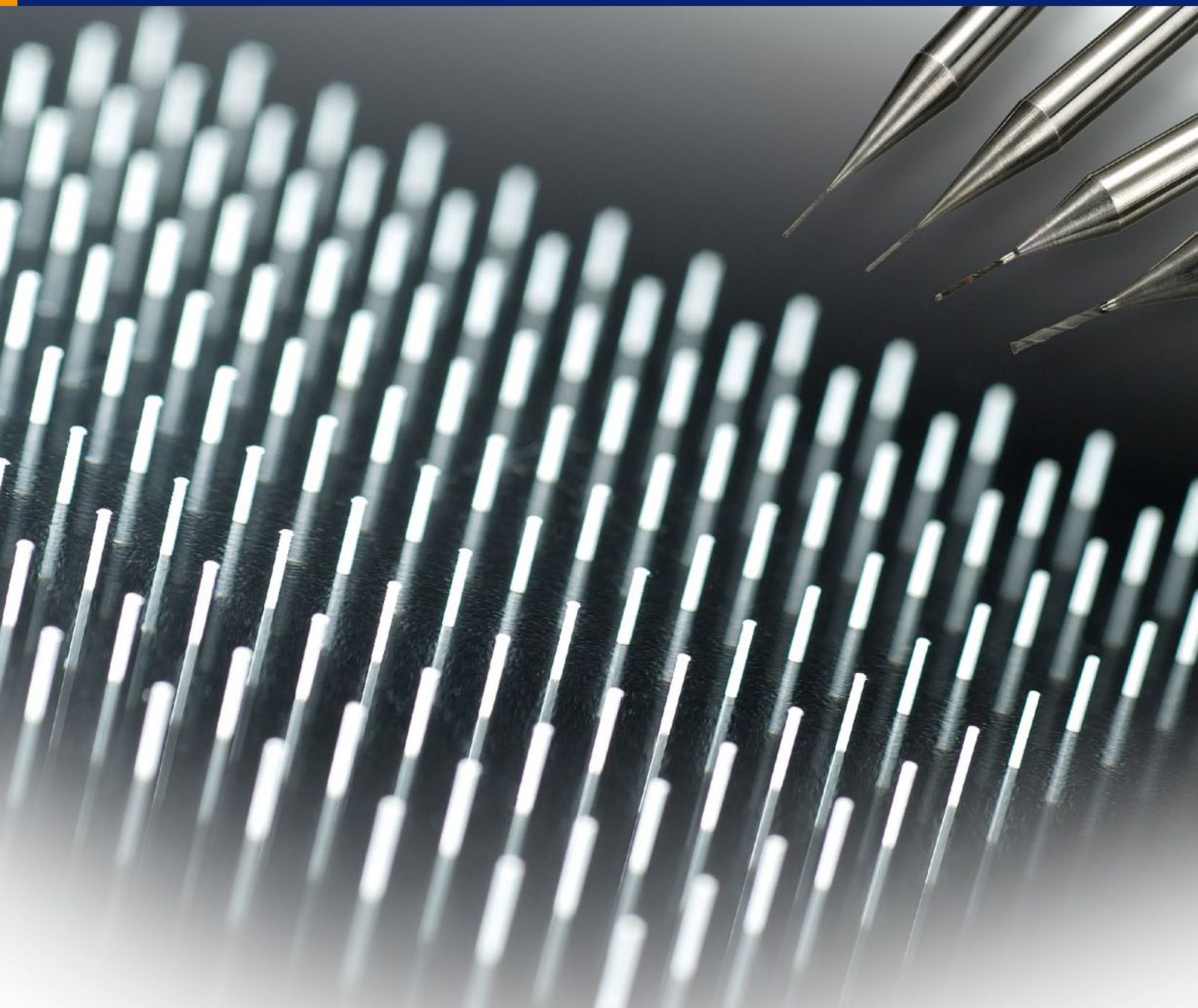


金刚石涂层钻头系列

脆硬材料加工用钻头 *DC-B55*

非铁材料加工用钻头 *DC-S55 DC-S5M*



优异的耐磨损性

最适合精细陶瓷、石英玻璃、

非铁材料的孔加工

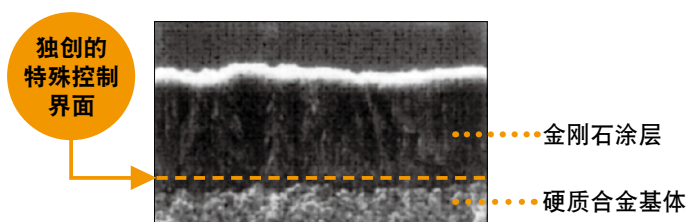
金刚石涂层钻头系列

脆硬材料加工用钻头 **DC-BSS**

非铁材料加工用钻头 **DC-SSS DC-SSM**

本公司独创的金刚石涂层

采用等离子化学气相蒸镀(CVD)法的独创涂层技术, 实现与硬质合金基体的高结合力以及优异的耐磨损性。

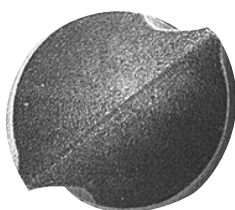


	天然金刚石	CVD涂层	DLC涂层
硬度(HV)	10,000	7,000—10,000	1,000—7,000
结晶构造	立方结晶	立方结晶	非结晶

具备非铁材料加工用、脆硬材料加工用规格

脆硬材料加工用...

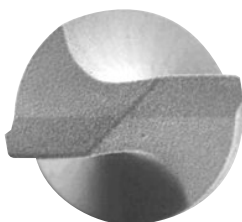
DC-BSS



最适合以往产品所不能进行的脆硬材料、非铁材料的加工。
采用最适于脆硬材料加工的重视刀具刚性的顶端形状!(已获得专利)

非铁材料加工用...

DC-SSS
DC-SSM



最适合高硅铝合金、石墨、可切削陶瓷等材料的加工。
实现长寿命、高精度的孔加工!

金刚石涂层钻头的选择标准

			DC-B55	DC-555 DC-55M
脆硬材料	精细陶瓷	氮化铝 AlN	◎	○
		氧化铝 Al ₂ O ₃	◎	○
		氧化锆 ZrO ₂	◎	△
		碳化硅 SiC	○	△
		氮化硅 Si ₃ N ₄	△	×
	蓝宝石 红宝石 钛酸钡 PZT		○	×
	石英玻璃	SiO ₂	◎	○
	硬质合金		○	○
石墨 可切削陶瓷 烧前陶瓷		×	◎	
非铁材料	MMC FRP		×	◎
	铝合金		×	◎
	纯铜、黄铜 铜合金 Mg合金		×	◎

◎：推荐、○：可以加工、△：一部分可加工、×：不可加工





D₁≥0.07

	0.05≤D ₁ <0.2	0.2≤D ₁ ≤3
	0	0
	-0.009	-0.014
	0	0
	-0.006	-0.006

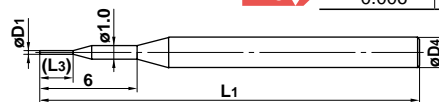


图1

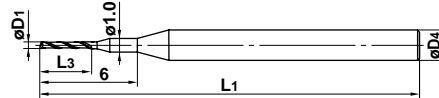


图2

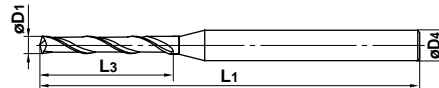


图3

单位: mm

●可以实现以往产品不能进行的烧结陶瓷及石英玻璃等脆硬材料加工的钻头。

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存	图	短供货期
DCBSSD0005	0.05	(0.5)	38	3	□	1	◎
D0006	0.06	(0.6)	38	3	□	1	
D0007	0.07	0.7	38	3	□	2	◎
D0008	0.08	0.8	38	3	□	2	◎
D0009	0.09	0.9	38	3	□	2	◎
D0010	0.1	1	38	3	●	2	
D0011	0.11	1.2	38	3	●	2	
D0012	0.12	1.4	38	3	●	2	
D0013	0.13	1.5	38	3	●	2	
D0014	0.14	1.5	38	3	●	2	
D0015	0.15	1.5	38	3	●	2	
D0016	0.16	1.5	38	3	●	2	
D0017	0.17	1.5	38	3	●	2	
D0018	0.18	1.5	38	3	●	2	
D0019	0.19	1.5	38	3	●	2	
D0020	0.2	2	38	3	●	3	
D0021	0.21	2	38	3	□	3	◎
D0022	0.22	2	38	3	□	3	◎
D0023	0.23	2	38	3	□	3	◎
D0024	0.24	2	38	3	□	3	◎
D0025	0.25	2.5	38	3	●	3	
D0026	0.26	2.5	38	3	□	3	◎
D0027	0.27	2.5	38	3	□	3	◎
D0028	0.28	2.5	38	3	□	3	◎
D0029	0.29	2.5	38	3	□	3	◎
D0030	0.3	3	38	3	●	3	
D0031	0.31	3	38	3	□	3	◎
D0032	0.32	3	38	3	□	3	◎
D0033	0.33	3	38	3	□	3	◎
D0034	0.34	3.5	38	3	□	3	◎
D0035	0.35	3.5	38	3	●	3	
D0036	0.36	3.5	38	3	□	3	◎

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存	图	短供货期
DCBSSD0040	0.4	4	38	3	●	3	
D0045	0.45	4	38	3	□	3	◎
D0050	0.5	4	38	3	●	3	
D0055	0.55	4.5	38	3	□	3	◎
D0060	0.6	5	38	3	●	3	
D0070	0.7	5	38	3	●	3	
D0080	0.8	6	38	3	●	3	
D0085	0.85	6	38	3	□	3	◎
D0090	0.9	6	38	3	●	3	
D0100	1	8	38	3	●	3	
D0110	1.1	8	38	3	●	3	
D0120	1.2	8	38	3	●	3	
D0130	1.3	8	38	3	●	3	
D0140	1.4	8	38	3	●	3	
D0150	1.5	10	38	3	●	3	
D0160	1.6	10	38	3	●	3	
D0170	1.7	10	38	3	●	3	
D0180	1.8	10	38	3	●	3	
D0190	1.9	10	38	3	●	3	
D0200	2	12	38	3	●	3	
D0210	2.1	12	38	3	□	3	◎
D0220	2.2	12	38	3	□	3	◎
D0230	2.3	12	38	3	□	3	◎
D0240	2.4	12	38	3	□	3	◎
D0250	2.5	12	38	3	●	3	
D0260	2.6	12	38	3	□	3	
D0270	2.7	12	38	3	□	3	
D0280	2.8	12	38	3	□	3	
D0290	2.9	12	38	3	□	3	
D0300	3	12	38	3	□	3	◎

注1 库存□(预订生产产品)表示基本尺寸。直径、槽长等有什么要求也可商谈。

注2 备注栏带◎标记的产品供货期短(1~2周)。其他产品的供货期有什么要求也可商谈。

注3 D₁=0.05、0.06的产品为无槽的特殊形状,因此L₃表示颈长,而不是槽长。

●: 标准库存品 □: 预订生产产品

DC-SSS

非铁材料加工用钻头(S)



D₁<1.5

D₁≥1.5

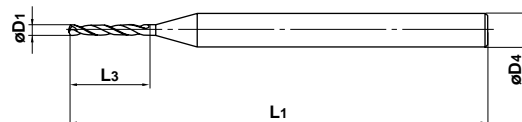
D₁≥1.5

0.2≤D₁≤2



0
-0.014

0
-0.006



●采用本公司独创的CVD金刚石涂层技术，涂层与基体的结合力强，不会发生剥离、崩刃，可实现稳定的孔加工。

单位：mm

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存
DCSSSD0020	0.2	2	38	3	●
D0030	0.3	3	38	3	●
D0040	0.4	4	38	3	●
D0050	0.5	4	38	3	●
D0060	0.6	5	38	3	●
D0070	0.7	5	38	3	●
D0080	0.8	6	38	3	●
D0090	0.9	6	38	3	●
D0100	1.0	8	38	3	●
D0110	1.1	8	38	3	●

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存
DCSSSD0120	1.2	8	38	3	●
D0130	1.3	8	38	3	●
D0140	1.4	8	38	3	●
D0150	1.5	10	45	3	●
D0160	1.6	10	45	3	●
D0170	1.7	10	45	3	●
D0180	1.8	10	45	3	●
D0190	1.9	10	45	3	●
D0200	2.0	12	45	3	●

产品订购时 请指定型号或 [DC-SSS 钻头直径○○mm]。

DC-SSM

非铁材料加工用钻头(M)

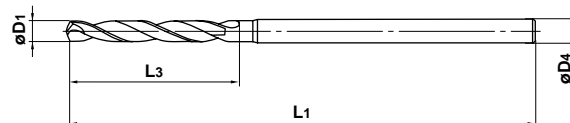


2.1≤D₁≤3



0
-0.014

0
-0.006



●采用本公司独创的CVD金刚石涂层技术，涂层与基体的结合力强，不会发生剥离、崩刃，可实现稳定的孔加工。

单位：mm

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存
DCSSMD0210	2.1	17	60	3	●
D0220	2.2	17	60	3	●
D0230	2.3	17	60	3	●
D0240	2.4	17	60	3	●
D0250	2.5	21	60	3	●

型号	钻头直径 D ₁	槽长 L ₃	全长 L ₁	柄径 D ₄	库存
DCSSMD0260	2.6	21	60	3	●
D0270	2.7	21	60	3	●
D0280	2.8	21	60	3	●
D0290	2.9	21	60	3	●
D0300	3.0	21	60	3	●

产品订购时 请指定型号或 [DC-SSM 钻头直径○○mm]。

推荐切削条件

DC-BSS

工件材料	氮化铝				氧化铝				氧化锆			
	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	步进量 (mm)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	步进量 (mm)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	步进量 (mm)
0.05	3	20,000	0.000015	0.001	3	20,000	0.00001	0.001	3	20,000	0.00001	0.001
0.08	5	20,000	0.00003	0.003	5	20,000	0.00002	0.002	5	20,000	0.00002	0.001
0.1	6	20,000	0.0002	0.01	6	20,000	0.0001	0.005	6	20,000	0.0001	0.003
0.16	9	18,000	0.0002	0.01	9	18,000	0.0001	0.005	9	18,000	0.0001	0.003
0.2	9	15,000	0.0002	0.01	9	15,000	0.0001	0.005	9	15,000	0.0001	0.003
0.32	12	12,000	0.0002	0.01	12	12,000	0.0001	0.005	12	12,000	0.0001	0.003
0.4	15	12,000	0.0002	0.01	15	12,000	0.0001	0.005	15	12,000	0.0001	0.003
0.5	19	12,000	0.0002	0.01	19	12,000	0.0001	0.005	19	12,000	0.0001	0.003
0.6	19	10,000	0.0002	0.01	19	10,000	0.0001	0.005	19	10,000	0.0001	0.003
0.8	25	10,000	0.0002	0.01	25	10,000	0.0001	0.005	25	10,000	0.0001	0.003
1	31	10,000	0.0002	0.01	31	10,000	0.0001	0.005	31	10,000	0.0001	0.003
1.2	30	8,000	0.00025	0.01	30	8,000	0.00015	0.005	30	8,000	0.00015	0.003
1.6	40	8,000	0.0003	0.01	40	8,000	0.0002	0.005	40	8,000	0.0002	0.003
2	38	6,000	0.0003	0.01	38	6,000	0.0002	0.005	38	6,000	0.0002	0.003
3	47	5,000	0.0003	0.01	47	5,000	0.0003	0.005	47	5,000	0.0002	0.003

工件材料	碳化硅 氮化硅				石英玻璃			
	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	步进量 (mm)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	步进量 (mm)
0.05	3	20,000	0.000005	0.0005	3	20,000	0.000015	0.001
0.08	5	20,000	0.00001	0.001	5	20,000	0.00003	0.005
0.1	6	20,000	0.00005	0.002	6	20,000	0.0002	0.05
0.16	9	18,000	0.00005	0.002	9	18,000	0.0002	0.05
0.2	9	15,000	0.00005	0.002	9	15,000	0.0002	0.05
0.32	12	12,000	0.00005	0.002	12	12,000	0.0002	0.05
0.4	15	12,000	0.00005	0.002	15	12,000	0.0003	0.05
0.5	19	12,000	0.00005	0.002	19	12,000	0.0003	0.05
0.6	19	10,000	0.00005	0.002	19	10,000	0.0003	0.05
0.8	25	10,000	0.00005	0.002	25	10,000	0.0003	0.05
1	31	10,000	0.00005	0.002	31	10,000	0.0003	0.05
1.2	30	8,000	0.00007	0.002	30	8,000	0.0004	0.05
1.6	40	8,000	0.0001	0.002	40	8,000	0.0004	0.05
2	38	6,000	0.0001	0.002	38	6,000	0.0004	0.05
3	47	5,000	0.0001	0.002	47	5,000	0.0005	0.05

- 1) 有的机床也可在20000min⁻¹以上的高转速条件下加工。
- 2) 加工时请使用水溶性冷却液或磨削液。
- 3) 关于上表中未表示的中间直径钻头的转速, 请按大直径且最接近钻头直径的条件选择, 或者根据最接近钻头直径的切削速度进行计算。每转进给量则按照最接近钻头直径的推荐进给量进行合理设置。

DC-SSS DC-SSM

非铁材料加工用钻头(S)/(M)

DC-SSS, DC-SSM

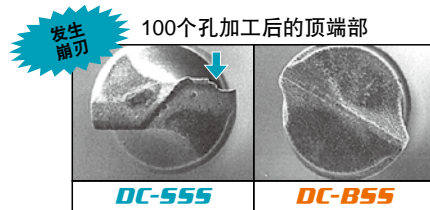
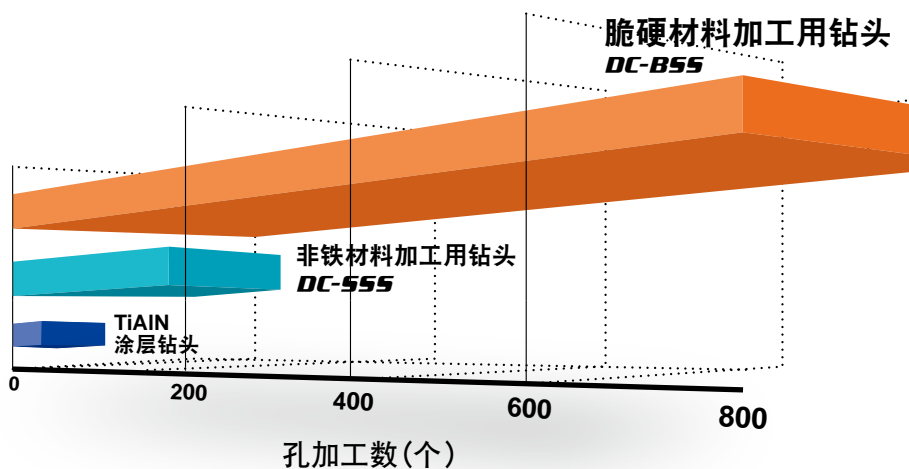
工件材料	铝合金 压延材料 A6061 A7075等		铝合金铸件 AC4B ADC10等		纯铜 铜合金 黄铜 Mg合金		石墨 可切削陶瓷 烧前陶瓷		MMC FRP	
	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	每转进给量 (mm/rev)
0.2	20000	0.006	10000	0.003	20000	0.003	20000	0.01	10000	0.003
0.5	20000	0.02	10000	0.01	20000	0.01	20000	0.03	10000	0.01
1.0	20000	0.04	10000	0.02	20000	0.02	20000	0.05	10000	0.02
1.5	20000	0.05	10000	0.02	16000	0.02	16000	0.08	10000	0.02
2.0	20000	0.06	9000	0.03	11000	0.03	11000	0.10	9000	0.03
2.5	18500	0.08	7500	0.04	10000	0.04	10000	0.12	7500	0.04
3.0	17000	0.10	6000	0.05	8500	0.05	8500	0.15	6000	0.05

- 1) 加工高硬度工件材料时, 请降低每转进给量。
- 2) 加工时请使用水溶性冷却液或磨削液。
- 3) 深孔加工时请降低切削条件。
- 4) 如果使用高速主轴, 转速也可进一步提高。

技术资料

性能1

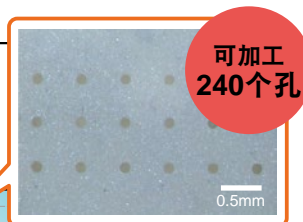
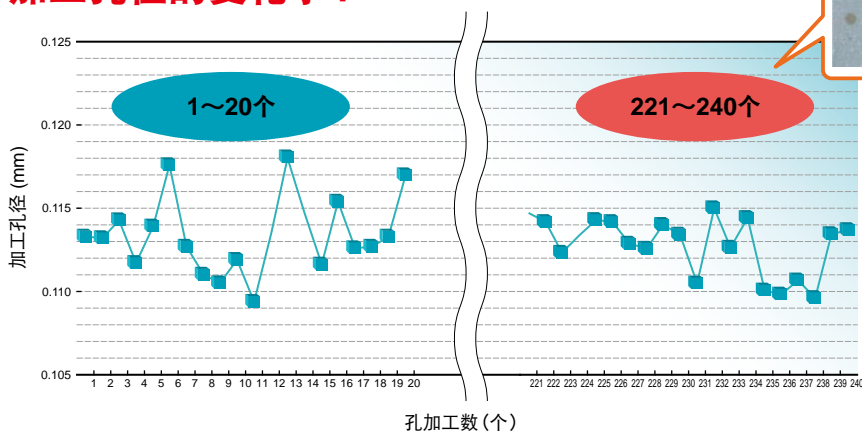
石英玻璃的加工



钻头	DC-BSS ø0.4
工件材料	石英玻璃
转速	32,000min ⁻¹
进给速度	10mm/min (0.31μm/rev)
步进量	0.1mm
孔深	4mm 盲孔
冷却方式	油性冷却液

性能2

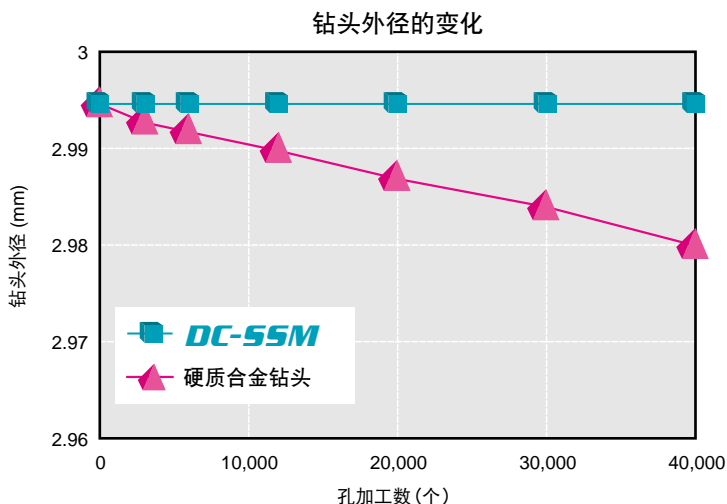
氧化铝的加工
加工孔径的变化小!



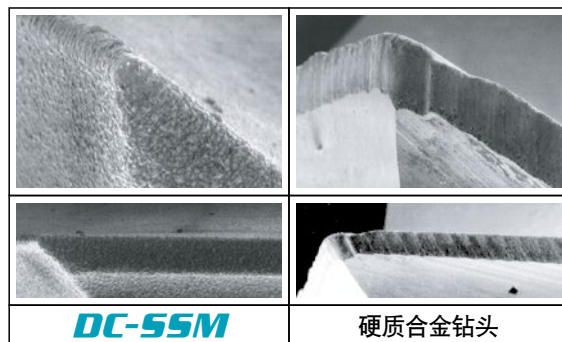
钻头	DC-BSS ø0.11
工件材料	氧化铝
转速	12,000min ⁻¹
进给速度	2mm/min (0.167μm/rev)
步进量	0.005mm
孔深	1mm 盲孔
冷却方式	乳化液

性能3

高硅铝合金铸件的加工



40,000个孔加工后的侧面部



钻头	DC-SSM ø3.0
工件材料	高硅铝合金铸件 (AC4B)
转速	6,000min ⁻¹
进给速度	600mm/min (0.10mm/rev)
孔深	3mm 盲孔
冷却方式	乳化液

加工事例

■ DC-BSS

工件材料	尺寸	加工条件				结果
		转速	进给速度	孔深	切削方式	
蓝宝石	DC-BSS ø0.1	24,000min ⁻¹	2mm/min	0.85mm (盲孔)	步进加工 水溶性冷却液	可加工23个孔, 使用电镀金刚石刀具无法加工 
氧化锆 ZrO ₂	DC-BSS ø0.2	20,000min ⁻¹	1mm/min	1mm (盲孔)	步进加工 水溶性冷却液	可加工100个孔 
氮化铝 AlN	DC-BSS ø0.13	12,000min ⁻¹	2mm/min	1mm (盲孔)	步进加工 水溶性冷却液	82个孔加工后, 刀具没有丝毫磨损 
碳化硅 SiC	DC-BSS ø0.2 x 2	15,000min ⁻¹	1mm/min	1mm (盲孔)	步进加工 水溶性冷却液	可加工16个孔, 若使用电镀金刚石刀具, 加工0-2个孔即到达寿命 
石英玻璃 SiO ₂	DC-BSS ø0.5 颈长 12mm 特殊品	24,000min ⁻¹	10mm/min	11mm (通孔)	步进加工 水溶性冷却液	也可进行深孔加工(22D), 孔数可达到800个 

加工事例

■ DC-SSS, DC-SSM

工件材料	尺寸	加工条件				结果	
		转速	每转进给量	孔深	切削方式		
高硅铝合金铸件	DC-SSM ø3.0	6,000min ⁻¹	0.10mm/rev	3mm (盲孔)	乳化液	加工4万个孔 硬质合金钻头: 减径磨损量0.02mm DC-SSM: 无减径磨损(寿命为硬质合金钻头的10倍以上)	
铝合金(A7075)	DC-SSS ø2.0	32,000min ⁻¹	0.094mm/rev	6mm (通孔)	乳化液 步进加工	高速钢钻头: 2万个孔 DC-SSS: 可加工30万个孔 DC-SSS产生的毛刺少, 去毛刺的时间大幅缩短 (去毛刺的时间缩短至1/6)	
纯铜(铜电极)	DC-SSS ø0.9	18,000min ⁻¹	0.017mm/rev	4mm (盲孔)	乳化液 步进加工	硬质合金钻头: 1,000个孔 DC-SSS: 可加工6,000个孔以上 减径磨损量小, 尺寸稳定	
石墨	DC-SSS ø0.5	10,000min ⁻¹	0.08mm/rev	3mm (盲孔)	干式 步进加工	硬质合金钻头: 7,000个孔 DC-SSS: 可加工50,000个孔以上 偏孔量0.015mm以下, 减径磨损量小、尺寸稳定	
脆硬材料	可切削陶瓷	DC-SSS ø1.0	5,000min ⁻¹	0.02mm/rev	5mm (通孔)	乳化液 步进加工	DC-SSS可实现硬质合金钻头50倍以上的孔加工 *注意入口、出口处的崩碎、剥落
	石英玻璃	DC-SSS ø0.6	10,000min ⁻¹	0.5μm/rev	3mm (通孔)	乳化液 步进加工	DC-SSS: 300个孔(可继续使用) *注意入口、出口处的崩碎、剥落(与垫板同时加工)
	氮化铝系陶瓷	DC-SSS ø0.2	8,000min ⁻¹	0.1μm/rev	1.5mm (通孔)	乳化液 步进加工	硬质合金钻头: 30个孔 DC-SSS: 可加工250个孔以上 无减径磨损及孔变形, 尺寸稳定

Memo

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



金刚石涂层钻头系列

DC-BSS

DC-SSS/DC-SSM

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,伸长的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用具。●使用非水溶性切削液时,务必采取防火措施。
●安装刀片或零部件时,请使用附带的扳手稳妥安装。●使用旋转刀具时,务必进行试运转,确认有无振摆、振动、异常声音。

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

三菱 三菱

400-001-3030

〒200040 中国上海市静安区南京西路1468号中欣大厦3911室

电话: 021-6289-0022

传真: 021-6279-1180

<http://www.mmsc-carbide.com.cn>

(规格若有更改,恕不事先通知)

EXP-13--E013
####.##.AK(##)