

脆硬材料加工用金刚石涂层立铣刀

DC立铣刀系列

新上市

可实现硬质合金、脆硬材料
的稳定、长寿命加工。

DC25B
DC2XLB



脆硬材料加工用金刚石涂层立铣刀

DC立铣刀系列

实现稳定、长寿命加工

兼备切削锋利性与强度的切削刃形状

带前角的斜刃, 使切削锋利性提高。
另外, 产生的切屑沿刀具轴向排出, 可抑制切屑堵塞造成的球头中心附近发生突发损伤。

新研发的金刚石涂层

采用本公司独自研发的涂层技术, 使表膜的结合力与耐磨损性飞跃性提高, 抑制涂层表膜剥落及磨损进程的加快。
因此, 可实现硬质合金、氧化铝等脆硬材料的稳定、长寿命加工。



排屑方向示意图

DC25B

最适于硬质合金等脆硬材料加工的
金刚石涂层球头立铣刀。



精加工/粗加工

F ■■■□□

R ■■■■□



DC2XLB

最适于硬质合金等脆硬材料加工的
金刚石涂层长颈球头立铣刀。



精加工/粗加工

F ■■■□□

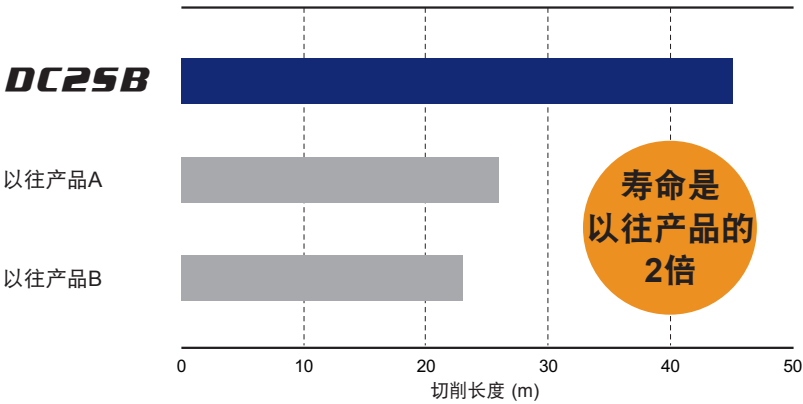
R ■■■■□



切削性能

硬质合金 干式切削

寿命达到以往产品的2倍



〈切削条件〉

工件材料: 超微粒硬质合金 HRA91.0

使用刀具: DC2SBR0100

转速: 30,000 min⁻¹

切削速度: 82 m/min (ap 0.1 mm)

进给速度: 300 mm/min

每刃进给量: 0.005 mm/t.

切削深度: ap 0.1 mm

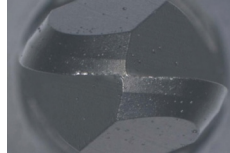
切削宽度: ae 0.3 mm

冷却方式: 干式切削

使用机床: MC(HSK-E25)

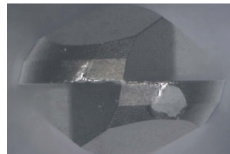
刀具损伤状态

DC25B



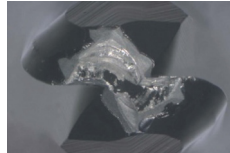
加工26m后

以往产品A



加工26m后

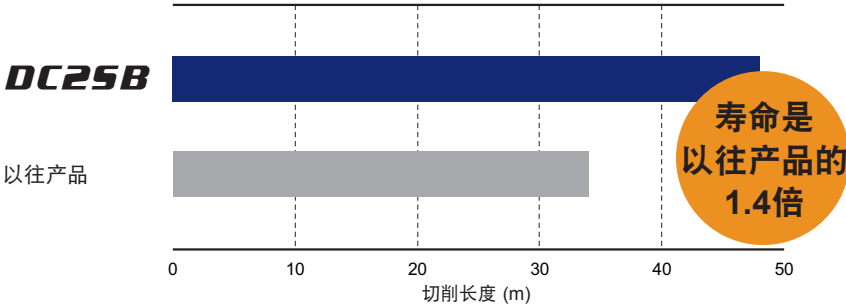
以往产品B



加工23m后

硬质合金 干式切削

寿命达到以往产品的1.4倍



〈切削条件〉

工件材料: 超微粒硬质合金 HRA91.0

使用刀具: DC2SBR0300

转速: 20,000 min⁻¹

切削速度: 135 m/min (ap 0.2 mm)

进给速度: 200 mm/min

每刃进给量: 0.005 mm/t.

切削深度: ap 0.2 mm

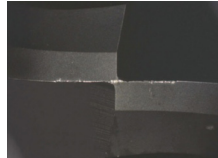
切削宽度: ae 0.4 mm

冷却方式: 干式切削

使用机床: MC(RS20)

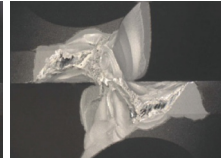
刀具损伤状态

DC25B



加工40m后

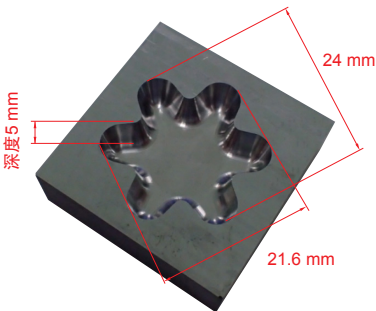
以往产品



加工34m后

加工事例

硬质合金模具 六角梅花形加工



加工工序	尺寸	转速 min ⁻¹	进给速度 mm/min	ap mm	ae mm	加工余量 mm	切削时间 h:m:s	刀具数量 pcs
粗加工	R2	24,000	240	0.2	0.4	0.1	2:12:24	2支
半精加工	R1	30,000	300	0.1	0.3	0.05	0:49:20	1支
精加工	R1	30,000	300	0.1	0.1	0	0:37:30	1支

模型尺寸: 24×21.6×5 mm
工件材料: CIS VM-20 (HRA92)
使用刀具: DC25B

冷却方式: 吹气
使用机床: MC (RS20)

加工时间: 219 min 使用刀具: 4支



硬质合金	氧化铝 氧化锆	碳化硅 氮化硅	硅玻璃
○	○	○	○

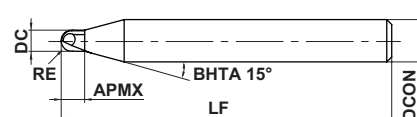


图1

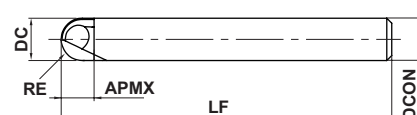


图2

R	0.1≤RE≤3				
	±0.01				
h6	4≤DCON≤6				
	0 - 0.008				

● 最适于硬质合金等脆硬材料加工的金刚石涂层球头立铣刀。

单位：mm

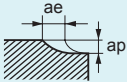
型 号	RE	DC	APMX	LF	DCON	刃数	库存	图
DC2SBR0010	0.1	0.2	0.12	50	4	2	●	1
DC2SBR0020	0.2	0.4	0.24	50	4	2	●	1
DC2SBR0030	0.3	0.6	0.42	50	4	2	●	1
DC2SBR0040	0.4	0.8	0.56	50	4	2	●	1
DC2SBR0050	0.5	1	0.7	50	4	2	●	1
DC2SBR0075	0.75	1.5	1	50	4	2	●	1
DC2SBR0100	1	2	1.4	50	4	2	●	1
DC2SBR0150	1.5	3	2.1	60	6	2	●	1
DC2SBR0200	2	4	2.8	60	6	2	●	1
DC2SBR0250	2.5	5	3.5	60	6	2	●	1
DC2SBR0300	3	6	4.2	60	6	2	●	2

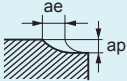
RE=球头半径
DC=外径

APMX=刃长
LF =全长

DCON=柄径

推荐切削条件

工件材料		硬质合金				氧化铝 氧化锆			
外径 DC (mm)	球头半径 RE (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
0.2	0.1	30000	100	0.01	0.01	30000	100	0.01	0.01
0.4	0.2	30000	150	0.02	0.08	30000	150	0.02	0.08
0.6	0.3	30000	200	0.03	0.14	30000	200	0.03	0.14
0.8	0.4	30000	250	0.04	0.19	30000	250	0.04	0.19
1	0.5	30000	300	0.05	0.25	30000	300	0.05	0.25
1.5	0.75	30000	300	0.075	0.275	30000	300	0.075	0.275
2	1	30000	300	0.1	0.3	30000	300	0.1	0.3
3	1.5	27500	275	0.125	0.33	27500	275	0.125	0.33
4	2	24000	240	0.15	0.35	24000	240	0.15	0.35
5	2.5	22000	220	0.175	0.37	22000	220	0.175	0.37
6	3	20000	200	0.2	0.4	20000	200	0.2	0.4
切削深度 切削宽度 基准									

工件材料		碳化硅 氮化硅				硅玻璃			
外径 DC (mm)	球头半径 RE (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
0.2	0.1	30000	50	0.005	0.005	30000	150	0.015	0.015
0.4	0.2	30000	75	0.01	0.04	30000	225	0.03	0.12
0.6	0.3	30000	100	0.015	0.07	30000	300	0.045	0.21
0.8	0.4	30000	125	0.02	0.095	30000	375	0.06	0.285
1	0.5	30000	150	0.025	0.125	30000	450	0.075	0.375
1.5	0.75	30000	150	0.038	0.138	30000	450	0.113	0.413
2	1	30000	150	0.05	0.15	30000	450	0.15	0.45
3	1.5	27500	138	0.063	0.165	27500	413	0.188	0.495
4	2	24000	120	0.075	0.175	24000	360	0.225	0.525
5	2.5	22000	110	0.088	0.185	22000	330	0.263	0.555
6	3	20000	100	0.1	0.2	20000	300	0.3	0.6
切削深度 切削宽度 基准									

- 1) 上述切削条件表为加工CIS标准VM-40(HRA90)硬质合金时的标准。
- 2) 加工硬质合金时，推荐采用吹气或干式切削方式。※使用冷却液、油雾等冷却方式时，刀具寿命有可能会降低。
- 3) 加工上表所列硬质合金以外的脆硬材料时，推荐使用水溶性冷却液。此时，要确保向加工位置供给充足的冷却液，以去除粘结在刀具上的切屑。
- 4) 加工的工件材料不同，有时需要对切削条件进行调整。
- 5) 若机床、工件安装刚性低或发生高频振颤、异常声音，请将上表的转速与进给速度同比例降低。
- 6) 细小的切屑有可能会进入机床内部间隙内，推荐另行采取对策。



硬质合金	氧化铝 氧化锆	碳化硅 氮化硅	硅玻璃
○	○	○	○

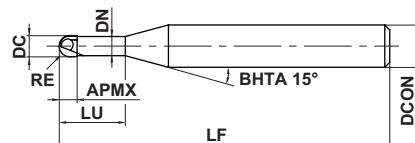


图1

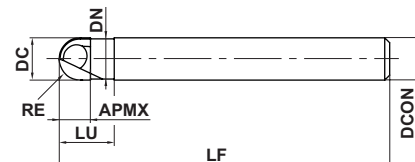


图2

R	0.1 ≤ RE ≤ 3				
	±0.01				
h6	4 ≤ DCON ≤ 6				
	0 - 0.008				

● 最适于硬质合金等脆硬材料加工的金刚石涂层长颈球头立铣刀。

单位：mm

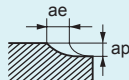
型 号	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	刃数	库存	图
DC2XLB0010N005	0.1	0.2	0.12	0.5	0.18	50	4	2	●	1
DC2XLB0020N010	0.2	0.4	0.24	1	0.36	50	4	2	●	1
DC2XLB0030N015	0.3	0.6	0.36	1.5	0.56	50	4	2	●	1
DC2XLB0040N020	0.4	0.8	0.48	2	0.76	50	4	2	●	1
DC2XLB0050N025	0.5	1	0.6	2.5	0.96	50	4	2	●	1
DC2XLB0050N050	0.5	1	0.6	5	0.96	50	4	2	●	1
DC2XLB0075N038	0.75	1.5	0.9	3.8	1.44	50	4	2	●	1
DC2XLB0100N060	1	2	1.2	6	1.94	50	4	2	●	1
DC2XLB0100N100	1	2	1.2	10	1.94	50	4	2	●	1
DC2XLB0150N080	1.5	3	1.8	8	2.9	60	6	2	●	1
DC2XLB0200N100	2	4	2.4	10	3.9	60	6	2	●	1
DC2XLB0250N100	2.5	5	3	10	4.9	60	6	2	●	1
DC2XLB0300N100	3	6	3.6	10	5.85	60	6	2	●	2

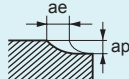
RE =球头半径
DC =外径
APMX=刃长

LU=颈长
DN=颈径
LF=全长

DCON=柄径

推荐切削条件

工件材料			硬质合金				氧化铝 氧化锆			
外径 DC (mm)	球头半径 RE (mm)	颈长 LU (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
0.2	0.1	0.5	30000	30	0.005	0.01	30000	30	0.005	0.01
0.4	0.2	1	30000	100	0.015	0.08	30000	100	0.015	0.08
0.6	0.3	1.5	30000	200	0.03	0.14	30000	200	0.03	0.14
0.8	0.4	2	30000	250	0.04	0.19	30000	250	0.04	0.19
1	0.5	2.5	30000	300	0.05	0.25	30000	300	0.05	0.25
1	0.5	5	30000	300	0.05	0.25	30000	300	0.05	0.25
1.5	0.75	3.8	30000	300	0.075	0.275	30000	300	0.075	0.275
2	1	6	30000	300	0.1	0.3	30000	300	0.1	0.3
2	1	10	30000	300	0.1	0.3	30000	300	0.1	0.3
3	1.5	8	27500	275	0.125	0.33	27500	275	0.125	0.33
4	2	10	24000	240	0.15	0.35	24000	240	0.15	0.35
5	2.5	10	22000	220	0.175	0.37	22000	220	0.175	0.37
6	3	10	20000	200	0.2	0.4	20000	200	0.2	0.4
切削深度、切削宽度基准										

工件材料			碳化硅 氮化硅				硅玻璃			
外径 DC (mm)	球头半径 RE (mm)	颈长 LU (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)
0.2	0.1	0.5	30000	15	0.003	0.005	30000	45	0.008	0.015
0.4	0.2	1	30000	50	0.008	0.04	30000	150	0.023	0.12
0.6	0.3	1.5	30000	100	0.015	0.07	30000	300	0.045	0.21
0.8	0.4	2	30000	125	0.02	0.095	30000	375	0.06	0.285
1	0.5	2.5	30000	150	0.025	0.125	30000	450	0.075	0.375
1	0.5	5	30000	150	0.025	0.125	30000	450	0.075	0.375
1.5	0.75	3.8	30000	150	0.038	0.138	30000	450	0.113	0.413
2	1	6	30000	150	0.05	0.15	30000	450	0.15	0.45
2	1	10	30000	150	0.05	0.15	30000	450	0.15	0.45
3	1.5	8	27500	138	0.063	0.165	27500	413	0.188	0.495
4	2	10	24000	120	0.075	0.175	24000	360	0.225	0.525
5	2.5	10	22000	110	0.088	0.185	22000	330	0.263	0.555
6	3	10	20000	100	0.1	0.2	20000	300	0.3	0.6
切削深度、切削宽度基准										

- 1) 上述切削条件表为加工CIS标准VM-40(HRA90)硬质合金时的标准。
- 2) 加工硬质合金时，推荐采用吹气或干式切削方式。※使用冷却液、油雾等冷却方式时，刀具寿命有可能会降低。
- 3) 加工上表所列硬质合金以外的脆硬材料时，推荐使用水溶性冷却液。此时，要确保向加工位置供给充足的冷却液，以去除粘结在刀具上的切屑。
- 4) 加工的工件材料不同，有时需要对切削条件进行调整。
- 5) 机床或工件安装刚性低、发生高频振颤、异常声音时，请将上表的转速与进给速度同比例降低。
- 6) 细小的切屑有可能会进入机床内部间隙内，推荐另行采取对策。

脆硬材料孔加工用

金刚石涂层钻头系列

脆硬材料加工用钻头 **DC-BSS** $\varnothing 0.05—3.0\text{mm}$

非铁材料加工用钻头 **DC-SSS** $\varnothing 0.2—2.0\text{mm}$

DC-SSM $\varnothing 2.1—3.0\text{mm}$

优异的耐磨损性，
最适于精细陶瓷、硅玻璃、
非铁材料的孔加工

三菱切削工具新产品快报



关于安全

●请勿用手直接触摸切削刃、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

E-mail: mmscinfo@mmc.sh.cn

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

●刀具技术服务热线

三 菱 三 菱

400-001-3030

上海总公司
地址：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

邮编：200040

天津分公司
电话：022-2311-9298
重庆分公司
电话：023-6372-9572

广州分公司
电话：020-8755-5462
沈阳分公司
电话：024-3128-1230



随时随地
在您身边

YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO



微信公众号
MMC-TOOLS

(规格若有更改，恕不事先通知)

EXP-16-E004
####.##.AK(##)