

6刃型
系列扩充

IMPACT MIRACLE多冷却孔立铣刀系列

CoolStar系列

VF-MHV-CH

VF-MHV RB-CH

VF-SFPR-CH

VF-6MHV-CH

VF-6MHV RB-CH

VF-65VR-CH

VF-8MHV-CH

VF-8MHV RB-CH

CoolStar 改变难切削材料加工。

- 在钛合金、超耐热合金等材料的飞机零部件加工中发挥威力！
- 采用多冷却孔，实现难切削材料的稳定加工！



IMPACT MIRACLE多冷却孔立铣刀系列

CoolStar系列

VF-MHV-CH

VF-MHV-CH

VF-SFPR-CH

VF-6MHV-CH

VF-6MHV-CH

VF-6SVR-CH

VF-8MHV-CH

VF-8MHV-CH

特点

多个冷却孔

各切削刃上配置有复数个冷却孔
并且孔的位置采用最优化设计,
可发挥优异的冷却效果。
特别适合加工难切削材料,可实现稳定加工。

独特的槽形

采用排屑性能优异的槽形,
可实现高效加工。

高韧性基体

采用耐破损性优异的硬质合金
基体材料。

IMPACT MIRACLE涂层

具备优异的耐磨损性,在加工难切削材料时也可实现长寿命。

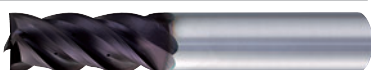
丰富的产品系列

VF-MHV-CH

共2种型号

IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振立铣刀 (M)

ø16, ø20



VF-MHV-CH

共4种型号

IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振圆头立铣刀 (M)

ø16 (2种尺寸), ø20 (2种尺寸)



VF-6MHV-CH

共4种型号

6刃IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振立铣刀 (M)

ø10, ø12, ø16, ø20



VF-6MHV-CH

共8种型号

6刃IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振圆头立铣刀 (M)

ø10 (2种尺寸), ø12 (2种尺寸)
ø16 (2种尺寸), ø20 (2种尺寸)



VF-8MHV-CH

共2种型号

8刃IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振立铣刀 (M)

ø16, ø20



VF-8MHV-CH

共4种型号

8刃IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振圆头立铣刀 (M)

ø16 (2种尺寸), ø20 (2种尺寸)



VF-SFPR-CH

共2种型号

IMPACT MIRACLE
多冷却孔粗加工用立铣刀 (S)

ø16, ø20



VF-6SVR-CH

共2种型号

6刃IMPACT MIRACLE
多冷却孔减振粗加工用立铣刀 (S)

ø16, ø20



* 标准品以外的特殊形状 (例如: 不同直径、不同长度等) 若有需求敬请垂询。

切削性能

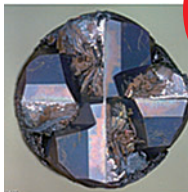
● 在各种加工中均可实现稳定的冷却液供给！

VF-SFPR-CH

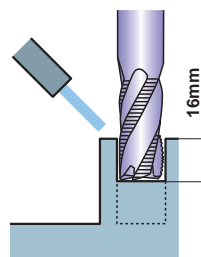


可加工

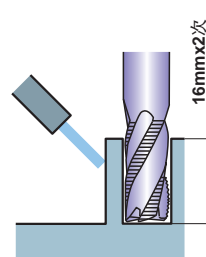
以往产品(无冷却孔)



加工第2层
中途发生粘结
(切削中止)



第1层



第2层

深槽加工

立铣刀	VFSFPRCHD1600 (ø16)
工件材料	Ti-6Al-4V
转速	2000min ⁻¹ (100m/min)
进给速度	400mm/min (0.05mm/tooth)
冷却方式	水溶性冷却液 (0.7MPa)

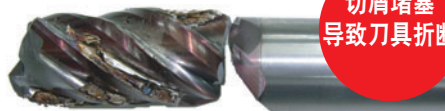
● 加工不锈钢、钛合金时的寿命比较

VF-6MHV-CH



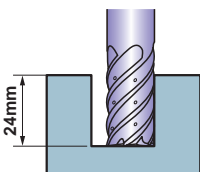
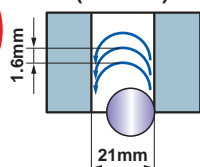
可加工

以往产品(外部冷却)



切屑堵塞
导致刀具折断

不锈钢
(SUS304)



立铣刀	VF6MHVCHD1600 (ø16)
工件材料	SUS304
转速	3000min ⁻¹ (150m/min)
进给速度	1800mm/min (0.1mm/tooth)
冷却方式	水溶性冷却液 (0.7MPa)

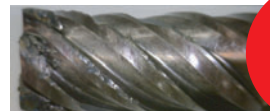
VF-6MHV-CH



可加工

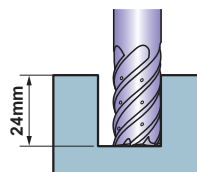
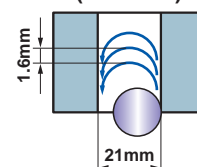
进给速度:1800mm/min (0.1mm/tooth)

以往产品(外部冷却)



粘结

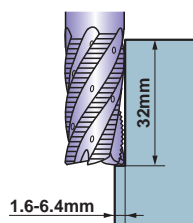
钛合金
(Ti-6Al-4V)



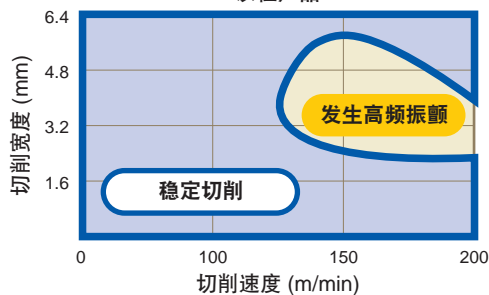
立铣刀	VF6MHVCHD1600 (ø16)
工件材料	Ti-6Al-4V
转速	3000min ⁻¹ (150m/min)
进给速度	1800mm/min (0.1mm/tooth)
冷却方式	水溶性冷却液 (0.7MPa)

● 加工不锈钢时的稳定切削领域比较

VF-6SVR-CH



以往产品



立铣刀	VF6SVRCH1600 (ø16)
工件材料	SUS304
转速	2000-4000min ⁻¹ (100-200m/min)
进给速度	600-1200mm/min (0.05mm/tooth)
冷却方式	水溶性冷却液 (0.7MPa)

VF-MHV-CH

IMPACT MIRACLE多冷却孔减振立铣刀 (M)



0 - -0.03



D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (\leq HRC30)	工具钢、预硬钢 (\leq HRC45)	高硬度钢 (\leq HRC55)	高硬度钢 ($>$ HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

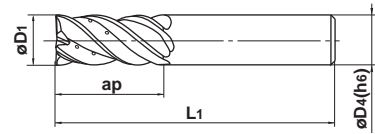
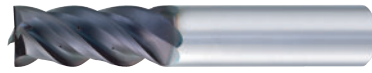


图1



螺旋角



钝刃

- 可抑制高频振颤，即使进行难切削材料加工、大切削深度加工也可实现稳定切削的多冷却孔减振立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VFMHVCHD1600	16	35	90	16	4	●	1
D2000	20	45	110	20	4	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-MHV-CH 外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	2000	560	800	110
20	1600	510	600	100
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■ 槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	1400	170
20	1100	130
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 侧面加工时推荐使用顺铣。

VF-MHVRB-CH

IMPACT MIRACLE多冷却孔减振圆弧头立铣刀 (M)

± 0.015

$0 - -0.03$

D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 ($\leq \text{HRC}30$)	工具钢、预硬钢 ($\leq \text{HRC}45$)	高硬度钢 ($\leq \text{HRC}55$)	高硬度钢 ($> \text{HRC}55$)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

立铣刀



图1

螺旋角

●可抑制高频振颤，即使进行难切削材料加工、
大切削深度加工也可实现稳定切削的多冷却孔减振圆弧头立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	圆弧半径 R	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VFMHVRBCHD1600R100	16	1	35	90	16	4	●	1
D1600R300	16	3	35	90	16	4	●	1
D2000R100	20	1	45	110	20	4	●	1
D2000R300	20	3	45	110	20	4	●	1

产品订购时 请指定型号或 [VF-MHVRB-CH 圆弧半径○○R×外径○○mm]。
●：标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
	外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})
	16	2000	560	800
	20	1600	510	600
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■ 槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	1400	170
20	1100	130
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 侧面加工时推荐使用顺铣。

IMPACT MIRACLE立铣刀

VF-6MHV-CH 6刃IMPACT MIRACLE多冷却孔减振立铣刀 (M)



D1 ≤ 12 0 - -0.020
D1 > 12 0 - -0.030



D4 = 10 0 - -0.009
D4 = 12 0 - -0.011
D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (≤HRC30)	工具钢、预硬钢 (≤HRC45)	高硬度钢 (≤HRC55)	高硬度钢 (>HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

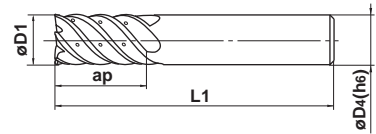


图1



螺旋角



钝刀

- 加工不锈钢、钛合金、因科镍合金等难切削材料时
可实现高效侧面加工的6刃多冷却孔减振立铣刀。

单位: mm

型号	外径 D1	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
NEW VF6MHVCHD1000	10	22	70	10	6	●	1
NEW D1200	12	26	75	12	6	●	1
D1600	16	32	90	16	6	●	1
D2000	20	38	100	20	6	●	1

产品订购时 请指定型号或 [VF-6MHV-CH 外径○○mm]。

●: 标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
10	4800	2000	1300	260
12	4000	2000	1100	230
16	3000	1600	800	180
20	2400	1400	640	150
切削深度 基准				

D: 立铣刀外径

■ 余摆线槽加工

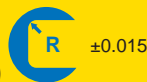
工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
10	4800	1400
12	4000	1200
16	3000	1100
20	2400	900
切削深度 基准		

D: 立铣刀外径

- 1) 若切削深度小, 可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比, 具有抑制高频振颤的效果, 但若机床或工件安装刚性低, 有时会发生高频振颤。此时, 请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 推荐使用顺铣。

VF-6MHVRB-CH

6刃IMPACT MIRACLE多冷却孔减振圆弧头立铣刀 (M)



D1 ≤ 12 0 - -0.020
D1 > 12 0 - -0.030



D4 = 10 0 - -0.009
D4 = 12 0 - -0.011
D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (≤HRC30)	工具钢、预硬钢 (≤HRC45)	高硬度钢 (≤HRC55)	高硬度钢 (>HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

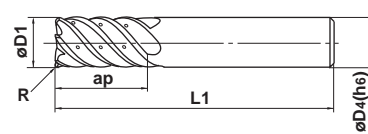
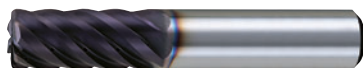


图1



螺旋角

- 加工不锈钢、钛合金、因科镍合金等难切削材料时
可实现高效侧面加工的6刃多冷却孔减振圆弧头立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	圆弧半径 R	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
NEW VF6MHVRBCHD1000R050	10	0.5	22	70	10	6	●	1
NEW D1000R100	10	1	22	70	10	6	●	1
NEW D1200R050	12	0.5	26	75	12	6	●	1
NEW D1200R100	12	1	26	75	12	6	●	1
D1600R100	16	1	32	90	16	6	●	1
D1600R300	16	3	32	90	16	6	●	1
D2000R100	20	1	38	100	20	6	●	1
D2000R300	20	3	38	100	20	6	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-6MHVRB-CH 圆弧半径○○R×外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
10	4800	2000	1300	260
12	4000	2000	1100	230
16	3000	1600	800	180
20	2400	1400	640	150
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■ 余摆线槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
10	4800	1400
12	4000	1200
16	3000	1100
20	2400	900
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 推荐使用顺铣。

VF-8MHV-CH

8刃IMPACT MIRACLE多冷却孔减振立铣刀 (M)



0 - -0.03



D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (<HRC30)	工具钢、预硬钢 (≤HRC45)	高硬度钢 (≤HRC55)	高硬度钢 (>HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

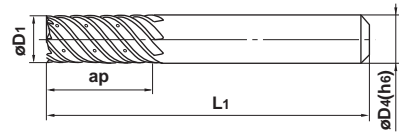


图1



螺旋角



钝刃



- 加工不锈钢、钛合金、因科镍合金等难切削材料时
可实现超高效侧面精加工的8刃多冷却孔减振立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VF8MHVCHD1600	16	32	90	16	8	●	1
D2000	20	38	100	20	8	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-8MHV-CH 外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
16	3000	2100	800	240
20	2400	1900	640	200
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■ 余摆线槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
16	3000	1400
20	2400	1200
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 推荐使用顺铣。

VF-8MHVRB-CH

8刃IMPACT MIRACLE多冷却孔减振圆弧头立铣刀 (M)



±0.015



0 - -0.03



D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (\leq HRC30)	工具钢、预硬钢 (\leq HRC45)	高硬度钢 (\leq HRC55)	高硬度钢 ($>$ HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

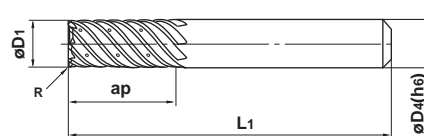


图1



螺旋角

- 加工不锈钢、钛合金、因科镍合金等难切削材料时
可实现超高效侧面精加工的8刃多冷却孔减振圆弧头立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	圆弧半径 R	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VF8MHVRBCHD1600R100	16	1	32	90	16	8	●	1
D1600R300	16	3	32	90	16	8	●	1
D2000R100	20	1	38	100	20	8	●	1
D2000R300	20	3	38	100	20	8	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-8MHVRB-CH 圆弧半径○○R×外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

■侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	3000	2100	800	240
20	2400	1900	640	200
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■余摆线槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	3000	1400
20	2400	1200
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 推荐使用顺铣。



D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (<HRC30)	工具钢、预硬钢 (≤HRC45)	高硬度钢 (≤HRC55)	高硬度钢 (>HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

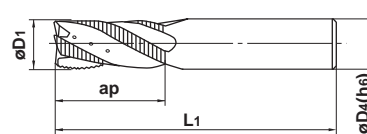


图1



螺旋角

● 最适合难切削材料加工的多冷却孔粗加工立铣刀。

单位：mm

型号	外径 D1	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VFSFPRCHD1600	16	33	90	16	4	●	1
D2000	20	38	100	20	4	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-SFPR-CH 外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

■ 侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
16	1200	300	800	110
20	1000	300	600	100
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

■ 槽加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金	
外径 (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
16	800	100
20	600	80
切削深度 基准		

D：立铣刀外径

- 1) 若切削深度小, 可进一步提高转速与进给速度。
- 2) 若机床或工件安装刚性低, 有时会发生高频振颤。此时, 请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 3) 侧面加工时推荐使用顺铣。

VF-6SVR-CH

6刃IMPACT MIRACLE多冷却孔减振粗加工用立铣刀 (S)



D4 = 16 0 - -0.011
D4 = 20 0 - -0.013

碳钢、合金钢、铸铁 (≤HRC30)	工具钢、预硬钢 (≤HRC45)	高硬度钢 (≤HRC55)	高硬度钢 (>HRC55)	奥氏体类不锈钢	钛合金、超耐热合金	铜合金	铝合金
				◎	◎		

CoolStar
立铣刀

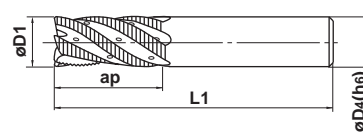


图1



螺旋角

- 6刃不等螺旋角的粗加工刃形状，可减少高频振颤，实现高效加工。
可实现不锈钢、钛合金、因科镍合金等难切削材料的稳定加工。

单位：mm

型号	外径 D1	刃长 ap	全长 L1	柄径 D4	刃数 N	库存	图
VF6SVRCHD1600	16	33	90	16	6	●	1
D2000	20	38	100	20	6	●	1

产品订购时 请指定型号或 VF-6SVR-CH 外径○○mm。

●：标准库存品

推荐切削条件

侧面加工

工件材料	奥氏体不锈钢 SUS304、SUS316 钛合金 Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金等	
外径 (mm)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
16	2400	1200	800	160
20	2000	1000	640	140
切削深度 基准				

D：立铣刀外径

- 若切削深度小，可进一步提高转速与进给速度。
- 减振立铣刀与普通立铣刀相比，具有抑制高频振颤的效果，但若机床或工件安装刚性低，有时会发生高频振颤。此时，请将上表的转速与进给速度同比例降低或减小切削深度后使用。
- 侧面加工时推荐使用顺铣。

IMPACT MIRACLE多冷却孔立铣刀系列

CoolStar

VF-MHV-CH
VF-MHVRB-CH
VF-6MHV-CH
VF-6MHVRB-CH
VF-8MHV-CH
VF-8MHVRB-CH
VF-5FPR-CH
VF-65VR-CH



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、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。

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4107室

电话：021-6289-0022

传真：021-6279-1180

<http://www.mitsubishicarbide.com>

(规格若有更改，恕不事先通知)

EXP-09-N097
2011.12.E(-)