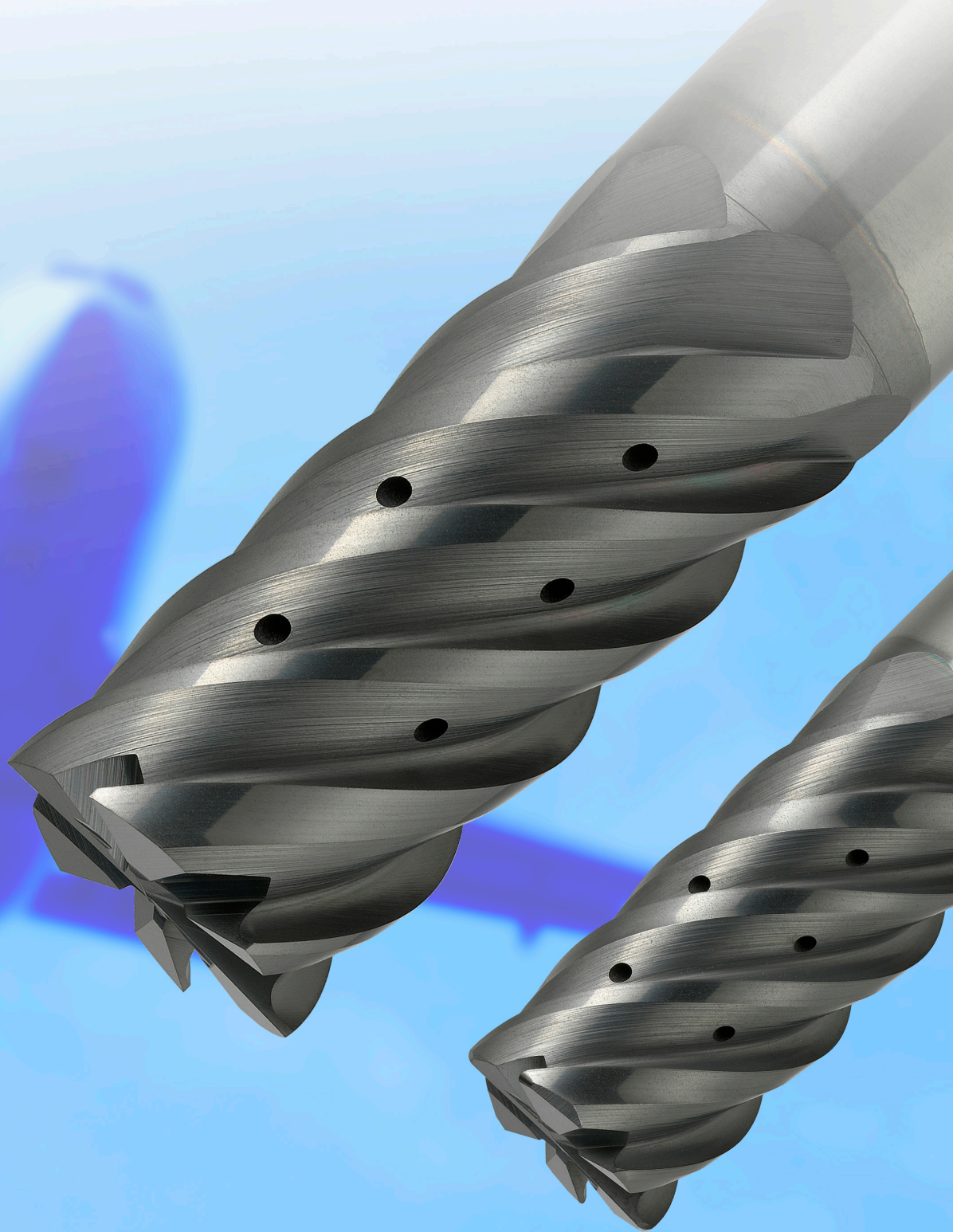


难切削材料加工用多冷却孔减振立铣刀

CoolStar 系列

新上市

多冷却孔实现难切削材料的高效加工



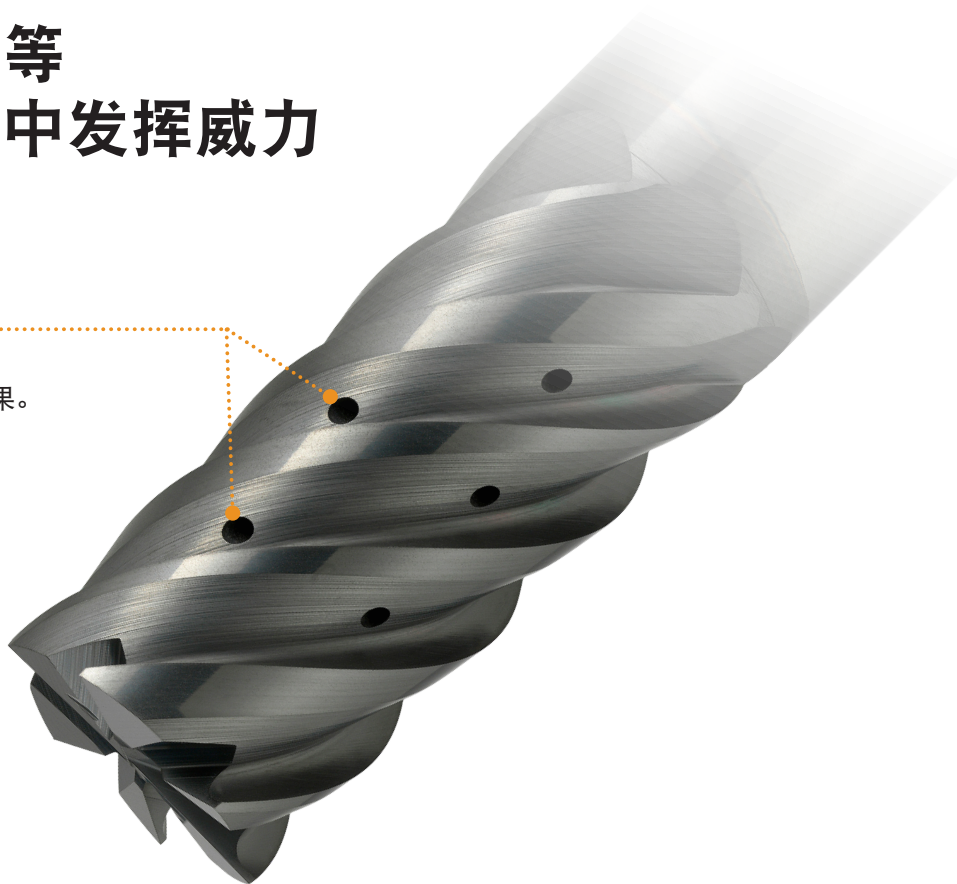
难切削材料加工用多冷却孔减振立铣刀

CoolStar 系列

在钛合金及不锈钢等 飞机零部件的加工中发挥威力

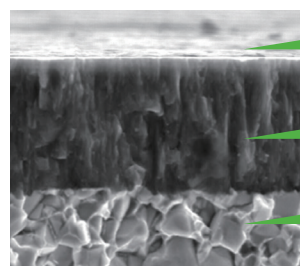
多个冷却孔

各切削刃上配置多个冷却孔，
孔位置的最优化设计，可发挥优异的冷却效果。
特别适合加工难切削材料，实现稳定切削。



SMART MIRACLE涂层

新研发的耐磨损性大幅提高了的(Al,Cr)N类涂层。涂层膜经过平滑化处理，切削阻力减小，排屑性大幅提高。最适于难切削材料的长寿命、高效加工的第二代涂层。



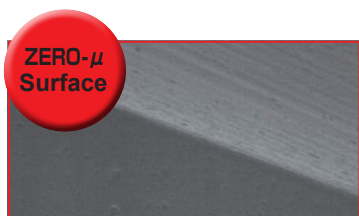
平滑表面
“Zero-μ Surface”

新研发
(Al, Cr)N类涂层

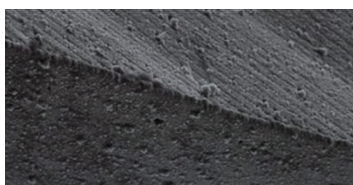
超微粒硬质合金基体

ZERO-μ Surface

ZERO-μ Surface独创的表面处理技术，涂层膜表面平滑。
另外，由于兼具平滑表面与锋利的切削刃，切屑可顺畅排出，
减小切削阻力，提高加工效率与刀具寿命。



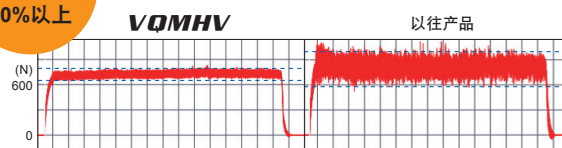
SMART MIRACLE涂层



以往涂层

切削阻力
减小
20%以上

切削阻力比较



<切削条件>

工件材料: SUS304
使用刀具: VQMHVD0600
(DC=6mm)
转速: 2650 min⁻¹
切削速度: 50 m/min
进给速度: 320 mm/min
(0.03 mm/t.)

切削深度: 6 mm
悬伸量: 20 mm
加工形态: 顺铣
内部冷却(乳化液)
使用机床: 立式加工中心(BT50)

VQ6MHVCH

共4种尺寸 (DC=10mm, 12mm, 16mm, 20mm)

6刃SMART MIRACLE

多冷却孔减振立铣刀(M)



VQ6MHVRGBCH

共10种尺寸 (DC=10mm, 12mm, 16mm, 20mm)

6刃SMART MIRACLE

多冷却孔减振圆弧头立铣刀(M)



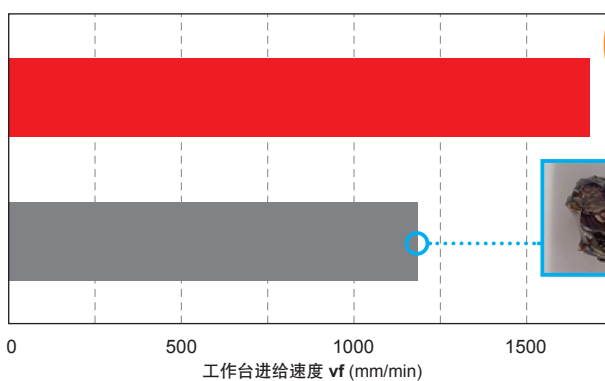
切削性能

SUS304 进给速度极限比较 余摆线槽加工

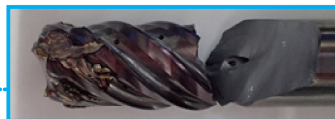
工作台进给速度达到1680mm/min也可进行加工, 是以往产品的1.4倍。

VQ6MHVCH

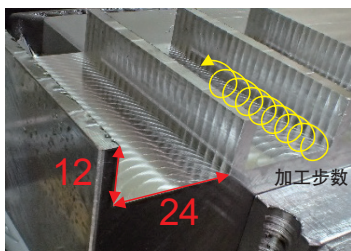
以往产品



1.4倍的
高效率



切屑堵塞导致折断



<切削条件>

工 件 材 料: SUS304
使 用 刀 具: VQ6MHVCHD1600 (DC=16mm)
转 速: 2000min⁻¹ (100m/min)
切削深度、切削宽度: ap=12mm, ae (螺距) =2.4mm
加 工 形 态: 余摆线槽加工、顺铣
内部冷却 (乳化液)
使 用 机 床: 立式加工中心 (BT50)

难切削材料加工用多冷却孔减振立铣刀

VQ6MHVCH

6刃SMART MIRACLE多冷却孔减振立铣刀 (M)



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

CoolStar

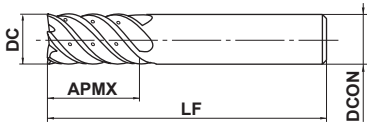


图1

	DC≤12	DC>12			
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.020 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$			
	DCON=10	DCON=12	DCON=16	DCON=20	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$	

● 实现高效侧面加工的多冷却孔减振立铣刀。

(mm)							
型 号	DC	APMX	LF	DCON	刃数	库存	图
VQ6MHVCHD1000	10	22	70	10	6	●	1
VQ6MHVCHD1200	12	26	75	12	6	●	1
VQ6MHVCHD1600	16	32	90	16	6	●	1
VQ6MHVCHD2000	20	38	100	20	6	●	1

● : 标准库存品

VQ6MHVRBCH

6刃SMART MIRACLE多冷却孔减振圆弧头立铣刀(M)



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

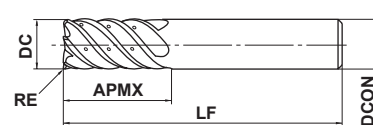
CoolStar

图1

R	0.5≤RE≤4				
	±0.015				
DC	DC≤12	DC>12			
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.020 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$			
h6	DCON=10	DCON=12	DCON=16	DCON=20	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$	

● 实现高效侧面加工的多冷却孔减振圆弧头立铣刀。

(mm)

型 号	DC	RE	APMX	LF	DCON	刃数	库存	图
VQ6MHVRBCHD1000R050	10	0.5	22	70	10	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1000R100	10	1	22	70	10	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1200R050	12	0.5	26	75	12	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1200R100	12	1	26	75	12	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1600R100	16	1	32	90	16	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1600R300	16	3	32	90	16	6	●	1
VQ6MHVRBCHD1600R400	16	4	32	90	16	6	●	1
VQ6MHVRBCHD2000R100	20	1	38	100	20	6	●	1
VQ6MHVRBCHD2000R300	20	3	38	100	20	6	●	1
VQ6MHVRBCHD2000R400	20	4	38	100	20	6	●	1

难切削材料加工用多冷却孔减振立铣刀

6刃SMART MIRACLE多冷却孔减振立铣刀(M)

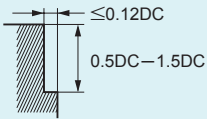
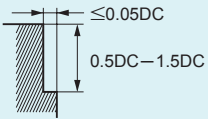
6刃SMART MIRACLE多冷却孔减振圆弧头立铣刀(M)

VQ6MHVCH
VQ6MHVRBCH

推荐切削条件

侧面加工

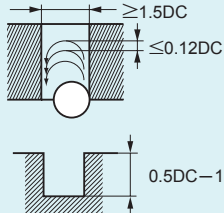
(mm)

工件材料	奥氏体类不锈钢 (≤HB200)、钛合金 SUS304、SUS316、Ti-6Al-4V等		超耐热合金 因科镍合金 (Inconel)®718等	
	外径 DC	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)
	10	4800	2000	1300
	12	4000	2000	1100
	16	3000	1600	800
	20	2400	1400	640
切削深度 基准				

DC: 立铣刀外径

余摆线槽加工

(mm)

工件材料	奥氏体类不锈钢 (≤HB200)、钛合金 SUS304、SUS316、Ti-6Al-4V等	
	外径 DC	进给速度 (mm/min)
	10	1400
	12	1200
	16	1100
	20	900
切削深度 基准		

DC: 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) 减振立铣刀与一般的立铣刀相比，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。

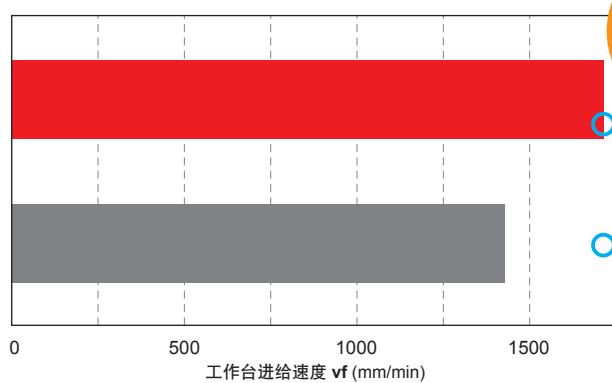
切削性能

Ti-6Al-4V 进给速度极限比较 余摆线槽加工

工作台进给速度达到1680mm/min也可进行加工，是以往产品的1.2倍。

VQ6MHVCH

以往产品



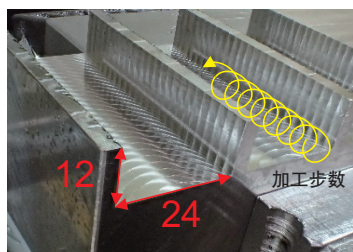
1.2倍的
高效加工



可加工



刀尖部破损



<切削条件>

工件材料: Ti-6Al-4V
使用刀具: VQ6MHVCHD1600 (DC=16mm)
转速: 2000min⁻¹ (100m/min)
切削深度、切削宽度: ap=12mm, ae (螺距) =2.4mm
加工形态: 余摆线槽加工、顺铣
内部冷却 (乳化液)
使用机床: 立式加工中心 (BT50)



难切削材料加工用多冷却孔减振立铣刀
CoolStar系列

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。●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

广州分公司
电话: 020-8755-5462

重庆分公司
电话: 023-6372-9572

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