

MIRACLE 双刃高精度球头立铣刀

# MIRACLE NOVA

半径  
公差

$\pm 0.005\text{mm}$

直径  
公差

$0 - -0.01\text{mm}$

刀柄  
公差

**h5**



$0.1\text{mm}$

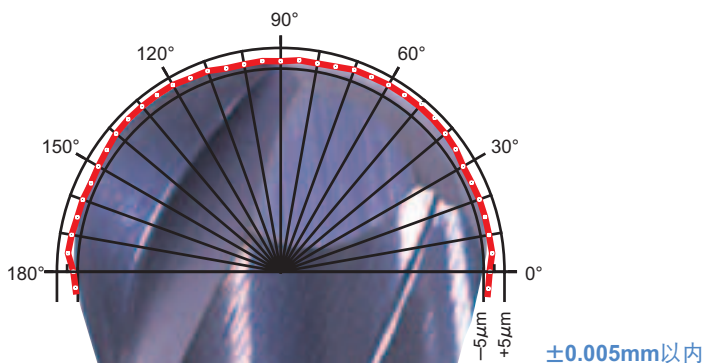
新增加  
极小径  
R0.05

# MIRACLE NOVA

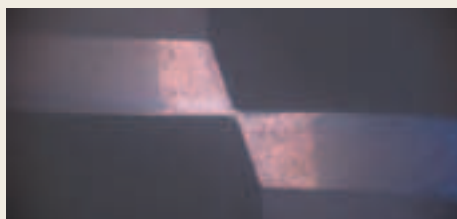
采用高精度形状和新开发的强化"MIRACLE"涂层，  
实现大幅度减少模具的精加工工艺

## 高精度形状

"MIRACLE NOVA" 的半径公差为  $\pm 0.005\text{mm}$ ，  
直径公差为  $0-0.01\text{mm}$ ，刀柄公差为 h5。



副切削刃



通过减小中心刃口而改善精度、  
切削效果和排屑性能。

## 新开发美乐涂层


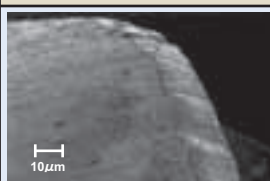


"MIRACLE NOVA"采用新开发的"MIRACLE"涂层  
进一步提高了耐热和耐磨损性。

### ■ 新涂层的特点

	MIRACLE NOVA	(Al,Ti)N
硬度 (HV)	<b>3,100</b>	2,800
氧化温度 (°C)	<b>1,100</b>	800
粘附力 (N) <sup>1)</sup>	<b>100</b>	80
摩擦系数 <sup>2)</sup> (800°C)	<b>0.42</b>	0.53

1) 粘附力：测量刮痕硬度试验的临界负荷  
2) 摩擦系数：采用“盘上放球方法”进行测量。  
对照材料：SKD61 (52HRC)

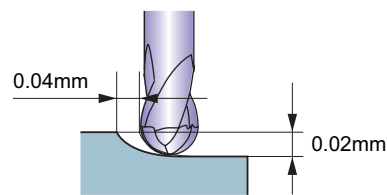
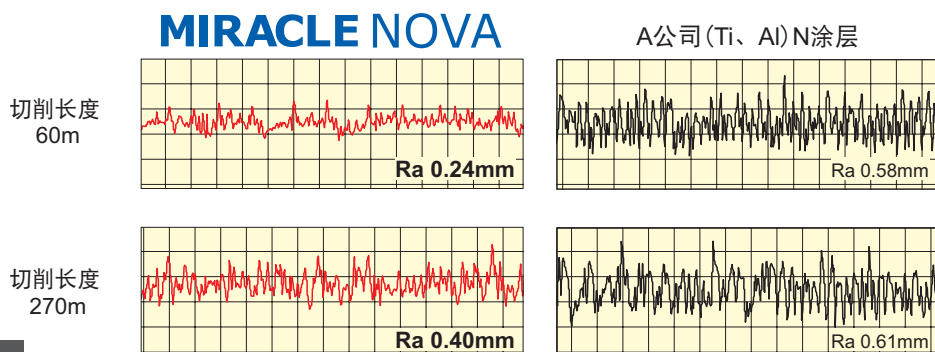
### ■ 平滑的磨损形态

	MIRACLE NOVA	(Al,Ti)N
磨损		
模式图		

SKD61(52HRC)、切削长度20m

## 理想的加工面！

凭借重视刀刃设计的"MIRACLE NOVA",  
实现理想的加工面。  
用它来加工预硬钢更能提高工具寿命。



立铣刀	VC-2PSB R0.4
工件材料	SKD61 (52HRC)
转速	18,000mm <sup>-1</sup>
进给速度	1,500mm/min
切削方式	顺铣、送风

**VC-2PSB** MIRACLE NOVA **新增**  
高精度短刃2刃球头立铣刀



±0.005



0—0.01 刀柄精度公差 h5

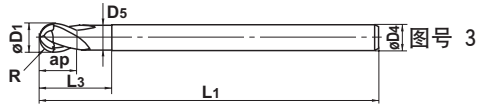
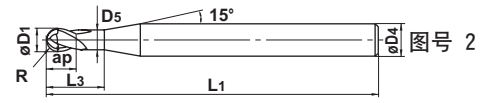
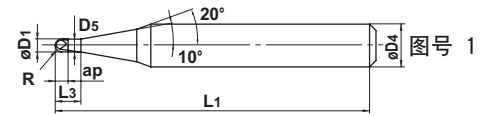


R<0.5



0.5≤R

● "MIRACLE NOVA"的半径公差为 ±0.005mm,  
直径公差为 0—0.01mm, 刀柄公差为 h5.



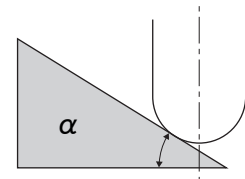
单位: mm

型号	球头半径	外径	刃长	颈长	颈径	全长	柄径	刃数	库存	图号
	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	N		
<b>新增</b> VC2PSBR0005	0.05	0.1	0.2	—	—	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0010	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0015	0.15	0.3	0.3	0.8	0.27	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0020	0.2	0.4	0.4	1	0.36	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0025	0.25	0.5	0.5	1.3	0.46	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0030	0.3	0.6	0.6	1.5	0.56	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0035	0.35	0.7	0.7	1.8	0.66	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0040	0.4	0.8	0.8	2	0.76	50	6	2	●	1
<b>新增</b> R0045	0.45	0.9	0.9	2.3	0.86	50	6	2	●	1
R0050	0.5	1	1.5	2.5	0.94	50	6	2	●	2
<b>新增</b> R0060	0.6	1.2	1.8	3	1.14	50	6	2	●	2
<b>新增</b> R0070	0.7	1.4	2.1	3.5	1.34	50	6	2	●	2
R0075	0.75	1.5	2.3	3.8	1.44	50	6	2	●	2
<b>新增</b> R0080	0.8	1.6	2.4	4	1.54	50	6	2	●	2
<b>新增</b> R0090	0.9	1.8	2.7	4.5	1.74	50	6	2	●	2
R0100	1	2	3	5	1.90	50	6	2	●	2
R0150	1.5	3	4.5	7.5	2.90	70	6	2	●	2
R0200	2	4	6	10	3.90	70	6	2	●	2
R0250	2.5	5	7.5	12.5	4.90	80	6	2	●	2
R0300	3	6	9	15	5.85	80	6	2	●	3
R0400	4	8	12	20	7.85	90	8	2	●	3
R0500	5	10	15	25	9.70	100	10	2	●	3
R0600	6	12	18	30	11.70	110	12	2	●	3

## VC-2PSB MIRACLE NOVA

## 高精度短刃2刃球头立铣刀

工件材料	合金钢, 工具钢, 预硬钢 (-45HRC) SKD61, SKD11, NAK 等				淬火钢 (45-55HRC) SKD61 等			
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$	
	转速 ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 ( $\text{mm}/\text{min}$ )	转速 ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 ( $\text{mm}/\text{min}$ )	转速 ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 ( $\text{mm}/\text{min}$ )	转速 ( $\text{min}^{-1}$ )	进给速度 ( $\text{mm}/\text{min}$ )
R0.05	40,000	200	—	—	40,000	170	—	—
R0.1	40,000	350	40,000	260	40,000	300	40,000	230
R0.15	40,000	480	40,000	360	40,000	400	40,000	300
R0.2	40,000	600	40,000	450	40,000	500	40,000	380
R0.25	40,000	800	40,000	600	40,000	680	40,000	510
R0.3	40,000	1,000	40,000	750	40,000	850	40,000	640
R0.35	40,000	1,300	40,000	900	40,000	1,000	37,000	690
R0.4	40,000	1,500	40,000	1,100	40,000	1,300	35,000	850
R0.45	40,000	1,800	38,000	1,200	38,000	1,400	32,000	880
R0.5	40,000	2,000	35,000	1,300	35,000	1,500	30,000	900
R0.75	40,000	2,200	30,000	1,300	30,000	1,500	25,000	900
R1	35,000	2,400	25,000	1,400	25,000	1,500	20,000	900
R1.5	30,000	2,500	23,000	1,400	20,000	1,500	15,000	900
R2	25,000	2,600	20,000	1,500	17,000	1,500	13,000	900
R2.5	23,000	2,600	17,000	1,500	15,000	1,500	11,000	900
R3	20,000	2,600	15,000	1,500	13,000	1,500	10,000	900
R4	15,000	2,700	11,000	1,500	10,000	1,500	7,500	900
R5	12,000	2,700	9,000	1,500	8,000	1,500	6,000	900
R6	10,000	2,500	7,500	1,400	6,600	1,400	5,000	800



- 1)  $\alpha$ 为加工面的倾斜角。
- 2) 切削55HRC以上的工件材料时, 请使用VC-2SB或VC-4MB。
- 3) 若机床设备或工件材料的安装刚性很低, 或出现震颤和噪声, 请按相同比例降低转速和进给速度。  
在加工材料表面精度要求高时, 请降低进给速度。
- 4) 切削条件因铣刀伸出量(铣削深度)、切削量和机床而明显不同。请将上表作为标准。
- 5) 在使用长颈立铣刀铣削低刚性或高硬度材料的深槽时, 请使用VC-2MDB。
- 6) 若切入量小, 可提高转速和进给速度。
- 7) 用极小径的铣刀加工时, 推荐利用油雾式冷却液或非水溶性切削液。

## 关于安全

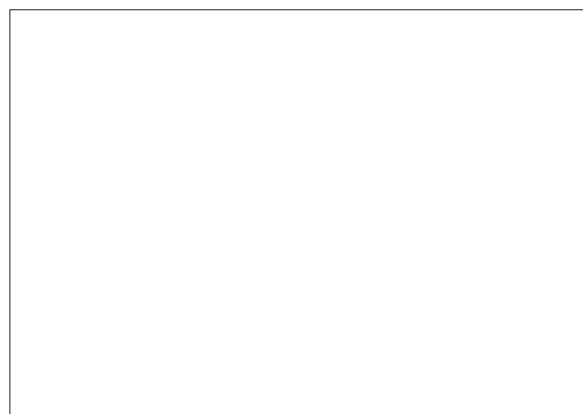
●切勿用手直接接触刀刃、切屑。●请在推荐的条件范围内使用, 及时更换刀具。●有时会出现飞溅的高温切屑, 排出伸长的切屑的情况。请使用安全罩、戴上防护眼镜等保护器具。●在使用非水溶性冷却润滑油时, 务必采取防火措施。●在安装刀片、零部件时, 务必使用附属的扳手、扳头, 稳妥地安装。●在使用旋转工具时, 务必实施试运转, 确认是否有振摆、振动、异常声音。●切削工具在磨削时会产生热量、粉尘和烟雾。若大量吸入, 吞入, 与眼睛、皮肤接触, 则对人体有害。

三菱综合材料神户工具株式会社  
MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

东部亚洲销售部门:

〒130-0015 日本国东京都墨田区横网1-6-1, KFC大楼8楼  
电话: 81-3-5819-8771 传真: 81-3-5819-8774

<http://www.mitsubishicarbide.com>



(规格若有更改, 恕不事先通知)



JQA-2522  
JQA-EM0941