

JRF 铣削加工工具

耐热合金加工用 | 陶瓷



CERTainly | but not only | ***CERamics***

Outstanding solutions for demanding applications

NTK的JRF铣削加工工具,采用小直径刀头设计 ($\phi 16\sim 32$) 且搭载独有的负角刀片。不仅能够利用陶瓷的特性进行高效加工,而且与竞争对手相比,还能展现出卓越的性价比。这次,全新可换头式样的模块化刀柄已加入到产品线中,目前已正式发售。



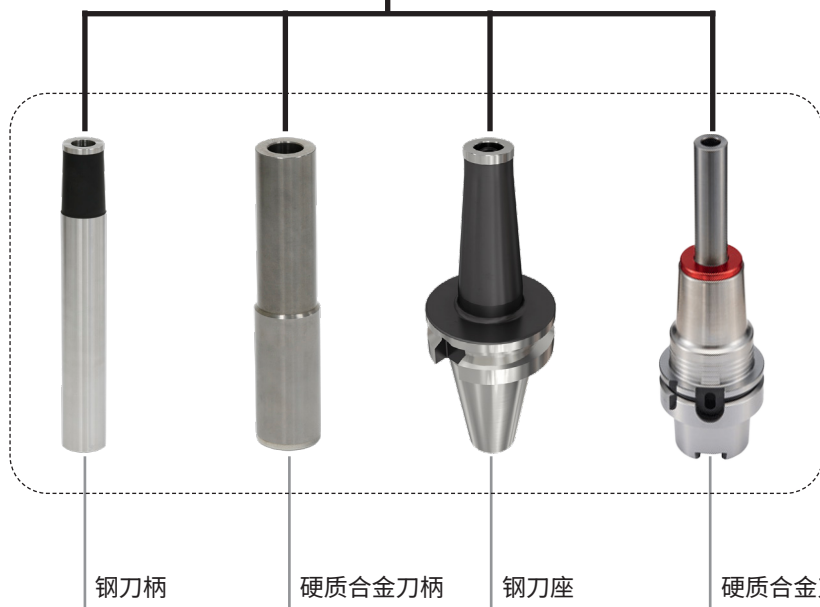
开创高效加工新纪元： NTK的JRF模块化铣削工具与模块化刀柄的融合

刀头直径： $\phi 16/\phi 20/\phi 25/\phi 32$
每个刀头的刀片数量：3/4/5



特长

- 更多刀片数量以实现更高效率
- 负角刀片具有更好的切削刃强度以实现更稳定的加工
- 搭载可双面使用的经济型负角刀片



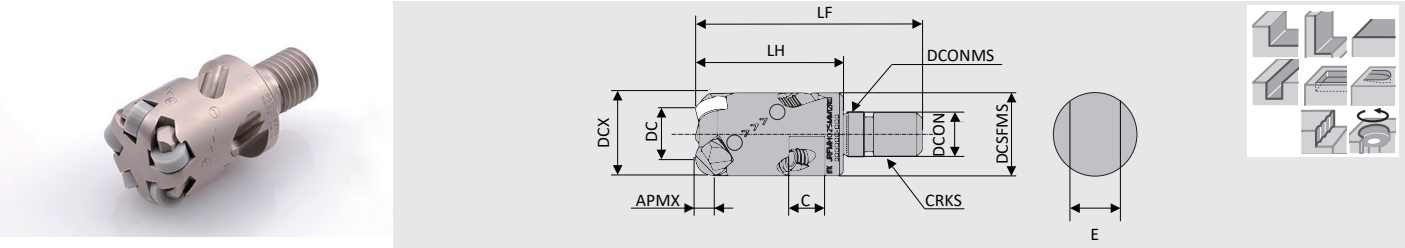
特长

各种类型的模块化刀头可以组合不同的刀柄和刀座，满足多种加工需求。

- 钢 / 硬质合金刀柄系列
- 刀座 – BT, HSK类型

JRF 模块式

模块式JRF铣削工具 | RNGF负角刀片



(mm)

产品型号	APMX	DC	DCX	CICT	DCONMS	DCSFMS	LF	LH	C	E	CRKS	重量(kg)	刀片
JRFMH016MM08R03	1	9.65	16	3	8.5 (h7)	15	53	35	8	13	M8	0.04	RNGF0603..
JRFMH020MM10R03	1	13.65	20	3	10.5 (h7)	19	54	35	10	16	M10	0.07	RNGF0604..
JRFMH025MM12R03	1	15.475	25	3	12.5 (h7)	23	63	41	12	19	M12	0.11	RNGF0904..
JRFMH025MM12R04	1	18.65	25	4	12.5 (h7)	23	63	41	12	19	M12	0.13	RNGF0604..
JRFMH032MM16R03	1	19.3	32	3	17 (h7)	30	63	40.5	12	24	M16	0.2	RNGF1204..
JRFMH032MM16R04	1	22.475	32	4	17 (h7)	30	63	40.5	12	24	M16	0.19	RNGF0904..
JRFMH032MM16R05	1	22.475	32	5	17 (h7)	30	63	40.5	12	24	M16	0.21	RNGF0904..

配件

产品型号	内六角螺丝	楔形螺丝	扳手	扳手 (单独出售)
JRFMH016MM08R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-08-JRF)
JRFMH020MM10R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-08-JRF)
JRFMH025MM12R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH025MM12R04	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)
JRFMH032MM16R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH032MM16R04	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH032MM16R05	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)

推荐夹紧力矩: CRKS / M8 = 23 N·m, M10 = 46 N·m, M12 = 80 N·m, M16 = 90 N·m

刀片

RNGF-HNF



P	钢		
M	不锈钢		
K	铸铁		
N	非铁		
S	高温合金	★	☆
H	高硬材料		

★: 第一推荐
☆: 第二推荐

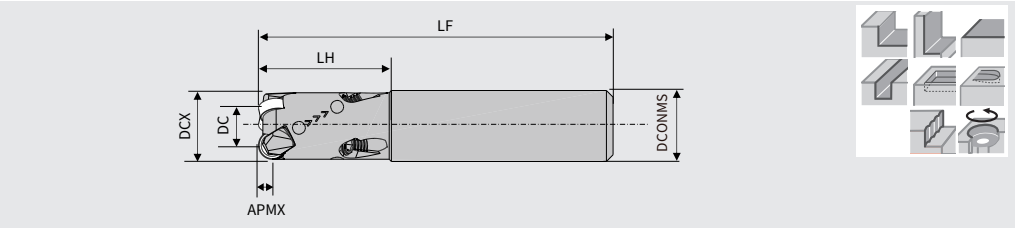
产品型号	SiAlON		IC	S
	SX3	SX9		
RNGF060300E-HNF	●	●	6.35	3.18
RNGF060400E-HNF	●	●	6.35	4.76
RNGF090400E-HNF	●	●	9.525	4.76
RNGF120400E-HNF	●	●	12.7	4.76

●: 在库

JRF 刀柄式 – 公制尺寸

耐热合金加工用 | RNGF负角刀片

GAMP = -10° ~ -15°, GAMF = -20° ~ -28°



产品型号	APMX	DC	DCX	CICT	DCONMS	LF	LH	重量(kg)	刀片
JRFMH016E160R03	1	9.65	16	3	16	80	30	0.11	RNGF0603..
JRFMH020E200R03	1	13.65	20	3	20	100	40	0.22	RNGF0604..
JRFMH025E250R03	1	15.475	25	3	25	100	40	0.33	RNGF0904..
JRFMH025E250R04	1	18.65	25	4	25	100	40	0.34	RNGF0604..
JRFMH032E320R03	1	19.3	32	3	32	120	50	0.67	RNGF1204..
JRFMH032E320R04	1	22.475	32	4	32	120	50	0.67	RNGF0904..
JRFMH032E320R05	1	22.475	32	5	32	120	50	0.68	RNGF0904..

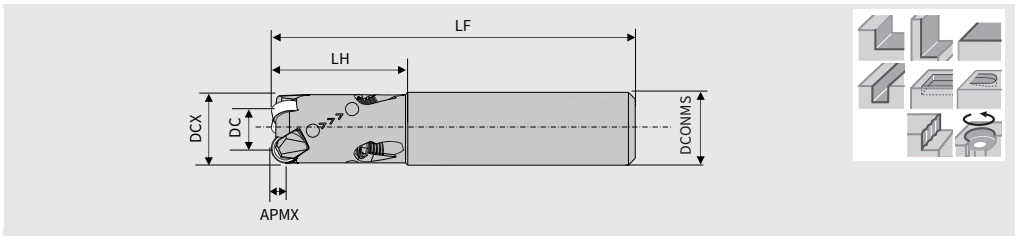
配件

产品型号	内六角螺丝	楔形螺丝	扳手	扳手 (单独出售)
JRFMH016E160R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5S	(DL-025-08-JRF)
JRFMH020E200R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5S	(DL-025-08-JRF)
JRFMH025E250R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH025E250R04	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)
JRFMH032E320R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH032E320R04	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFMH032E320R05	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)

JRF 刀柄式 – 英制尺寸

耐热合金加工用 | RNGF负角刀片

GAMP = -10° ~ -15°, GAMF = -20° ~ -28°



产品型号	APMX	DC	DCX	CICT	DCONMS	LF	LH	重量(lbs)	刀片
JRFIH0625E0625R03	0.039	0.375	0.625	3	0.625	3.16	1.191	0.243	RNGF22..
JRFIH075E075R03	0.039	0.5	0.75	3	0.75	4	1.638	0.485	RNGF23..
JRFIH100E100R03	0.039	0.625	1	3	1	4	1.638	0.728	RNGF33..
JRFIH100E100R04	0.039	0.75	1	4	1	4	1.638	0.750	RNGF23..
JRFIH125E125R03	0.039	0.75	1.25	3	1.25	4.725	1.969	1.477	RNGF43..
JRFIH125E125R04	0.039	0.875	1.25	4	1.25	4.725	1.969	1.477	RNGF33..
JRFIH125E125R05	0.039	0.875	1.25	5	1.25	4.725	1.969	1.499	RNGF33..

配件

产品型号	内六角螺丝	楔形螺丝	扳手	扳手 (单独出售)
JRFIH0625E0625R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5S	(DL-025-08-JRF)
JRFIH075E075R03	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5S	(DL-025-08-JRF)
JRFIH100E100R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFIH100E100R04	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)
JRFIH125E125R03	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFIH125E125R04	HCS5P080	HWS5P080	LW-4.0	(DL-040-20-JRF)
JRFIH125E125R05	HCS3P050	HWS3P050	LW-2.5	(DL-025-20-JRF)

刀片

RNGF-HNF



P	钢		
M	不锈钢		
K	铸铁		
N	非铁		
S	高温合金	★	☆
H	高硬材料		

★：第一推荐
☆：第二推荐

产品型号		SiAlON		IC		S	
公制	英制	SX3	SX9	公制	英制	公制	英制
RNGF 060300 E -HNF	RNGF 220 E02 -HNF	●	●	6.35	1/4	3.18	1/8
RNGF 060400 E -HNF	RNGF 230 E02 -HNF	●	●	6.35	1/4	4.76	3/16
RNGF 090400 E -HNF	RNGF 330 E02 -HNF	●	●	9.525	3/8	4.76	3/16
RNGF 120400 E -HNF	RNGF 430 E02 -HNF	●	●	12.7	1/2	4.76	3/16

●: 在庫

推荐加工参数

材质	被加工材料	加工方式	切削参数			干式加工	湿式加工
			切削速度 (m/min) ※ (sfm)	进给 (mm/rev) (ipt)	切深 (mm) (inch)		
SX3 SX9	耐热合金	铣削	400 - 700 - 1000 (1300 - 2300 - 3280)	0.08 - 0.10 - 0.12 (.0032 - .0039 - .0047)	- 1.0 (- 0.394)	●	×

※按刀盘最外径计算出的值

超出推荐切削参数可能会导致刀片破损。
请在推荐切削参数范围内加工。

刀片材质特性

SX3

耐热合金加工用陶瓷的第一推荐材质。
耐磨损性能和耐崩损性能兼备。

SX9

重视耐崩损性能的陶瓷材质。

耐
磨
损
性
能
↑
耐
崩
损
性
能

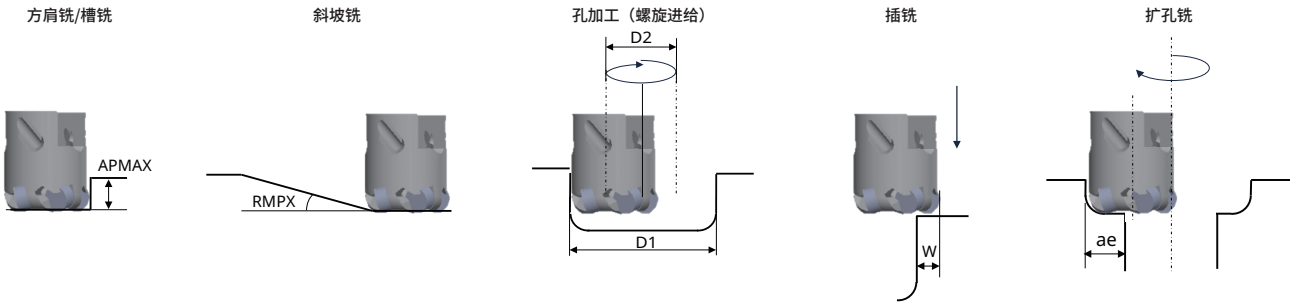
第一推荐

SX3

SX9

耐崩损性能 → 高

加工形式



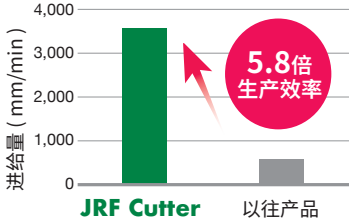
可加工范围 公制(mm)

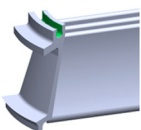
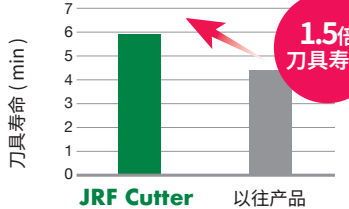
模块式	刀柄式	φDc	最大切削深度 APMAX	最大倾斜角 RMPX(°)	最小加工径 φD1	最大加工径 φD1	最小加工径 φD2	最大加工径 φD2	插铣最大 切削宽度 W	扩孔最大 切削宽度 ae	允许转速 (min ⁻¹)
JRFMH016MM08R03	JRFMH016E160R03	16	1.0	1.0	25.7	30.0	9.7	14.0	3.1	12.9	20,000
JRFMH020MM10R03	JRFMH020E200R03	20	1.0	0.9	33.7	38.0	13.7	18.0	3.2	16.8	17,500
JRFMH025MM12R03	JRFMH025E250R03	25	1.0	1.0	40.7	48.0	15.7	23.0	4.7	20.3	15,000
JRFMH025MM12R04	JRFMH025E250R04	25	1.0	0.5	43.8	48.0	18.8	23.0	3.1	21.9	15,000
JRFMH032MM16R03	JRFMH032E320R03	32	1.0	0.9	51.6	62.0	19.6	30.0	6.2	25.8	12,500
JRFMH032MM16R04	JRFMH032E320R04	32	1.0	0.9	54.5	62.0	22.5	30.0	4.7	27.3	12,500
JRFMH032MM16R05	JRFMH032E320R05	32	1.0	1.1	54.4	62.0	22.4	30.0	4.8	27.2	12,500

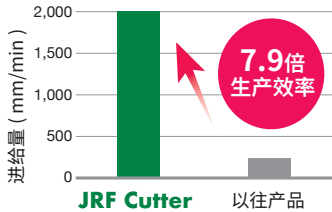
可加工范围 英制(in)

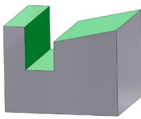
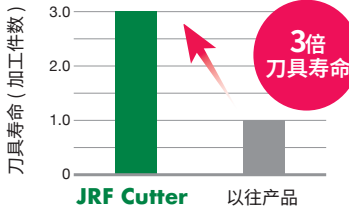
刀柄式	φDc	最大切削深度 APMAX	最大倾斜角 RMPX(°)	最小加工径 φD1	最大加工径 φD1	最小加工径 φD2	最大加工径 φD2	插铣最大 切削宽度 W	扩孔最大 切削宽度 ae	允许转速 (min ⁻¹)
JRFIH0625E0625R03	0.625	0.039	1.0	1.003	1.171	0.378	0.546	0.124	0.501	20,000
JRFIH075E075R03	0.75	0.039	0.9	1.252	1.421	0.502	0.671	0.124	0.626	17,500
JRFIH100E100R03	1.00	0.039	1.0	1.633	1.921	0.633	0.921	0.184	0.816	15,000
JRFIH100E100R04	1.00	0.039	0.5	1.758	1.921	0.758	0.921	0.121	0.879	15,000
JRFIH125E125R03	1.25	0.039	1.1	2.012	2.421	0.762	1.171	0.244	1.006	12,500
JRFIH125E125R04	1.25	0.039	1.0	2.127	2.421	0.877	1.171	0.186	1.064	12,500
JRFIH125E125R05	1.25	0.039	1.2	2.121	2.421	0.871	1.171	0.189	1.061	12,500

加工案例

		NTK	以往产品
零件		燃烧室	
刀杆		JRFIH0625E0625R03	整体立铣刀
材质		SX3	涂层硬质合金
工件		Waspaloy	
			
切削参数	切削速度 (m/min)	600	120
	每刃进给 (mm/t)	0.1	0.03
	进给量 (mm/min)	3,609	610
	切深 (mm)	1	6.35
	切削宽度 (mm)	5.1	1.6
	切削油	干式加工	湿式加工
	结果		
		使用 JRF 铣削加工, 改善了刀具的耐崩损性能, 并且将生产效率提高了 5.8 倍。	

		NTK	以往产品
零件		燃气轮机部件	
刀杆		JRFMH032E320R05	φ32
材质		SX3	陶瓷
工件		Inconel 718	
			
切削参数	切削速度 (m/min)	1200	1000
	每刃进给 (mm/t)	0.1	0.15
	进给量 (mm/min)	5,968	4,476
	切深 (mm)	0.8	0.8
	切削宽度 (mm)	5	5
	切削油	干式加工	干式加工
	结果		
		与以往产品相比, 刀具寿命提高了 1.5 倍, 生产效率提高了 1.3 倍, 从而提高了整体效率。	

		NTK	以往产品
零件		风扇叶片	
刀杆		JRFMH020E200R03	整体立铣刀
材质		SX3	涂层硬质合金
工件		Inconel 718	
			
切削参数	切削速度 (m/min)	600	20
	每刃进给 (mm/t)	0.07	0.4
	进给量 (mm/min)	2,005	255
	切深 (mm)	0.5	0.6
	切削油	干式加工	湿式加工
	结果		
		与以往产品相比, 切削速度提高了 30 倍左右, 进给量提高了 7.9 倍以上。因此实现了生产力和加工效率的显著提高。	

		NTK	以往产品
零件		航空部件	
刀杆		JRFIH075E075R03	整体立铣刀
材质		SX9	涂层硬质合金
工件		Stellite 6B	
			
切削参数	切削速度 (m/min)	627	61
	每刃进给 (mm/t)	0.08	0.025
	进给量 (mm/min)	2,514	191
	切深 (mm)	0.5	1
	切削宽度 (mm)	9.525	0.38
	切削油	干式加工	湿式加工
结果			
		SX9 具有优秀的耐热冲击性和耐崩损性能。因此, SX9 达到了比以往产品 3 倍的工具寿命和 13 倍的生产率。	

故障排查 ~ 如何消除振动及异响

请按从①到⑤的顺序进行尝试。

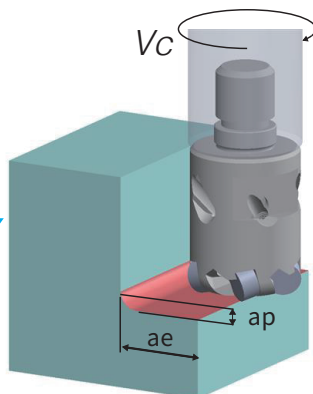
①速度 V_c : 20~30%



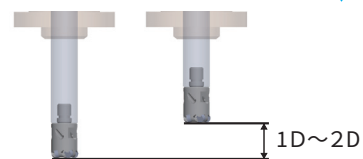
②切深 a_p : 20~50%



③切削宽度 a_e : 20~50%



④悬伸量: 1D~2D



⑤模块化刀柄部分更改为硬质合金刀柄

1 从正面插入内六角螺丝,从背面插入内六角扳手,旋转360度(一圈)。

2 将楔形螺丝插入内六角螺丝中,然后用手旋转360度(1圈)。

3 用手按住楔形螺丝,从背面插入内六角扳手,持续旋转直至停止,然后旋松360度(1圈)*。

4 首选装入刀片。然后从背面插入扭矩扳手,用下面推荐的拧紧扭矩来锁紧刀片。

视频 讲解

*旋松360°用来给刀片留出空间

刀柄型 产品型号	模块型 产品型号	推荐的拧紧扭矩*	内六角螺丝	楔形螺丝
JRFMH016E160R03	JRFMH016MM08R03	2N·m	HCS3P050	HWS3P050
JRFIH0625E0625R03				
JRFMH020E200R03	JRFMH020MM10R03			
JRFIH075E075R03				
JRFMH025E250R04	JRFMH025MM12R04			
JRFIH100E100R04		4N·m	HCS5P080	HWS5P080
JRFMH032E320R05	JRFMH032MM16R05			
JRFIH125E125R05				
JRFMH025E250R03	JRFMH025MM12R03			
JRFIH100E100R03				
JRFMH032E320R03	JRFMH032MM16R03	4N·m	HCS5P080	HWS5P080
JRFIH125E125R03				
JRFMH032E320R04	JRFMH032MM16R04			
JRFIH125E125R04				

※如果超过推荐的切削参数或拧紧扭矩,刀片、刀柄本体、内六角螺丝或楔形螺丝可能会损坏。请确保设备在推荐范围内进行加工。



恩提凯切削工具（上海）有限公司
NTK CUTTING TOOLS (SHANGHAI) Co., Ltd

联系电话：021-64788878

邮箱：NTKChina@ntkcuttingtools.com.cn

产品查询 / 索取资料请点击此处：www.ntkcuttingtools.com/cn/contact/

分销商：