

高可靠性、高性能电火花线切割机

FANUC

ROBOCUT α -CiC series



高可靠性、高性能电火花线切割机

FANUC ROBOCUT α -CiC series



ROBOCUT α -C400iC

XYZ轴行程: 400×300×255 mm



ROBOCUT α -C600iC

XYZ轴行程: 600×400×310 mm



ROBOCUT α -C800iC

XYZ轴行程: 800×600×310 mm

高加工性能

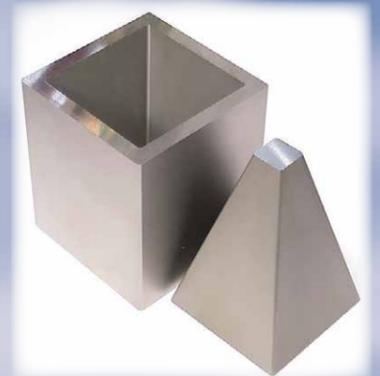
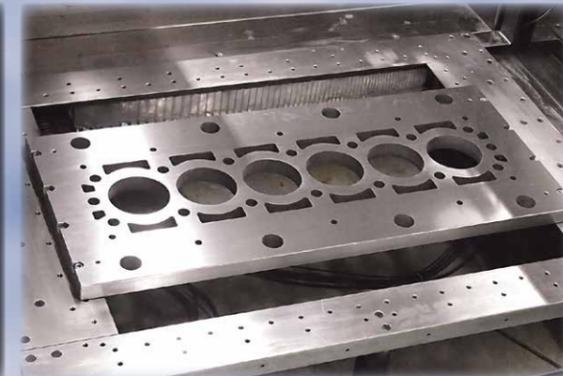
实现高速、高精度、高品质加工的新机器构造、新放电装置、新放电控制
实现稳定加工的AI热位移补偿功能和各种形状补偿功能
实现更广应用范围的高精度旋转轴ROBOCUT CCR

高运转率

利用高可靠性的自动穿丝AWF3, 实现连续无人运转
利用消耗品管理功能和维护向导功能, 协助日常维护
生产及质量信息管理工具ROBOCUT-LINK*i*

高可用性

利用发那科先进的CNC和操作向导功能, 实现优异的操作性
利用丰富的加工条件, 协助高速、高精度、高品质加工
协助加工准备工作的自动化功能

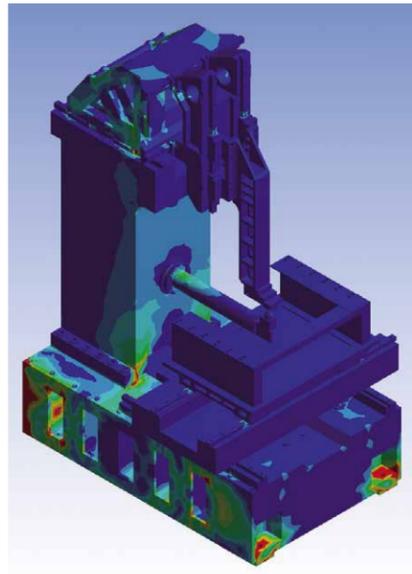


* 机器外观会由于规格而发生改变。

高加工性能

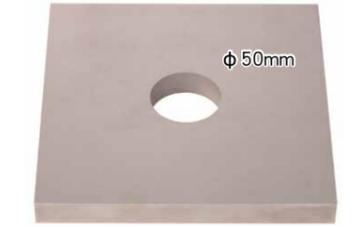
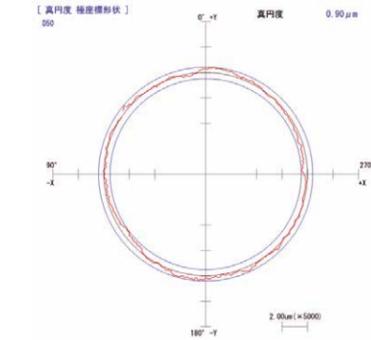
实现高精度加工的机器构造

- 强化机械刚性，抑制各部分形变，实现高精度的真圆加工、步距加工



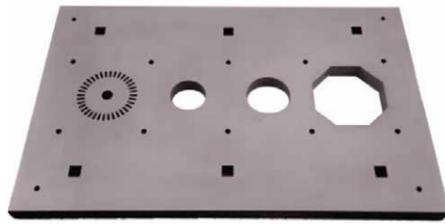
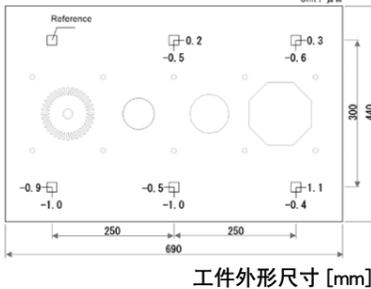
FEM解析结果

【高精度真圆加工例】



SKD11材20mm厚 Φ 0.25 黄铜丝
6次加工 Φ 50mm
真圆度 0.90 μ m

【高精度步距加工例】

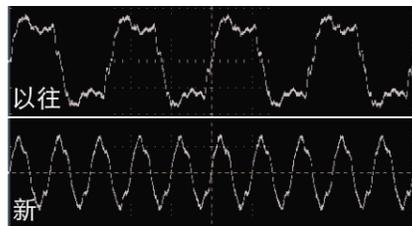


SKD11材30mm厚 Φ 0.20 黄铜丝
5次加工 20mm角孔
步距精度 X -0.9~1.1 μ m, Y -1.0~0.0 μ m

实现高品质加工的放电装置

- 精修电源SF3（标准）实现了放电脉冲的细微化、高频化，在维持原有加工速度的同时，提高光洁度
- 精修电源MF2（选配）通过稳定的微细放电，实现最佳光洁度

【SF3放电脉冲的改良】



【MF2最佳光洁度加工例】（选配）

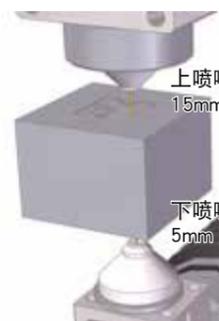


硬质合金30mm厚 Φ 0.20 黄铜丝
9次加工
光洁度 Ra 0.10 μ m

实现高精度加工的放电控制

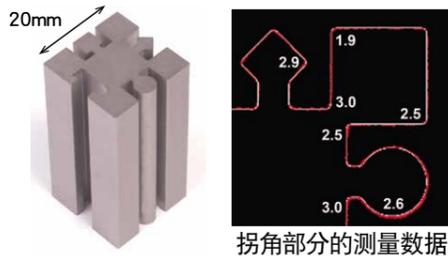
- 通过放电控制iPulse3，在喷嘴非贴面的情况下也可实现高精度加工

【加工形态】



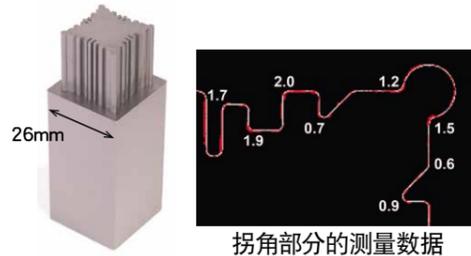
上喷嘴间隙：
15mm
下喷嘴间隙：
5mm

【非贴面3次加工例】



SKD11材40mm厚, Φ 0.25 黄铜丝, 3次加工
形状精度 $\pm 3\mu$ m 光洁度 Ra 0.60 μ m

【非贴面5次加工例】



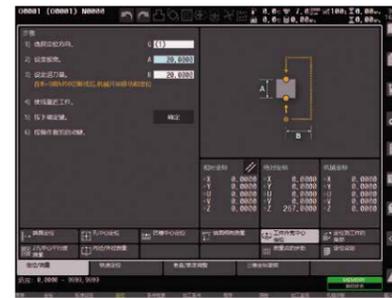
SKD11材50mm厚, Φ 0.20 黄铜丝, 5次加工
形状精度 $\pm 2\mu$ m 光洁度 Ra 0.28 μ m

* 记载的加工结果实例均基于我公司指定的加工条件（含机型）及测量条件。

支撑高精度加工的功能和结构

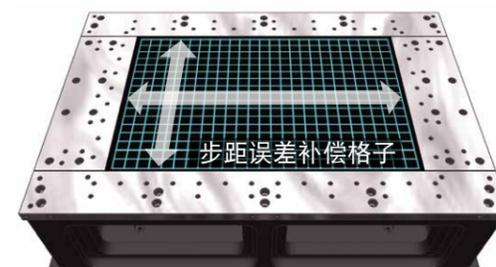
高精度定位功能

- 通过最新的位置检测方式，实现高精度定位



高精度步距误差补偿功能

- 在加工区域全范围内，精细补偿步距误差



步距误差补偿格子

锥度调整功能

- 通过4方向锥度调整功能，实现高精度锥度加工



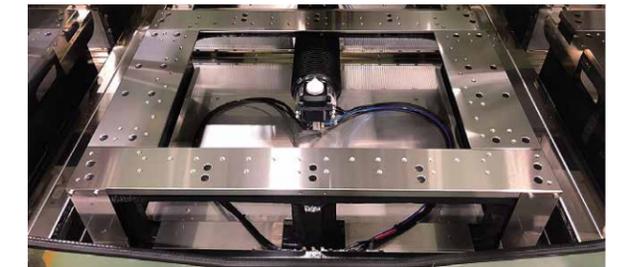
【锥度形状加工例】

SKD11材50mm厚
 Φ 0.20 软丝
4次加工
目标角度 20度

实际角度（4方向）
+X 20.001度 -X 20.007度
+Y 19.998度 -Y 20.009度

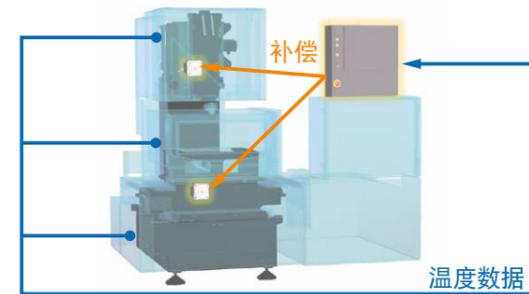
工作台

- 标准装配不易划伤的淬火工作台

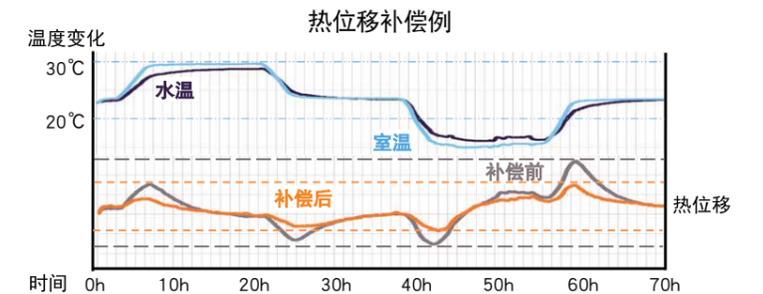


实现稳定加工的AI热位移补偿功能

- 应用了多个温度传感器和AI技术的热位移补偿功能
- 在室温变化较大的环境下，也可实现稳定加工



温度数据



实现更广应用范围的高精度旋转轴 ROBOCUT CCR（选配）

ROBOCUT CCR

- 采用发那科伺服电机和传感器



高精度、轻巧、紧凑

螺旋零件加工

PCD刀具加工的使用例

- 采用了ROBOCUT CCR的PCD刀具加工



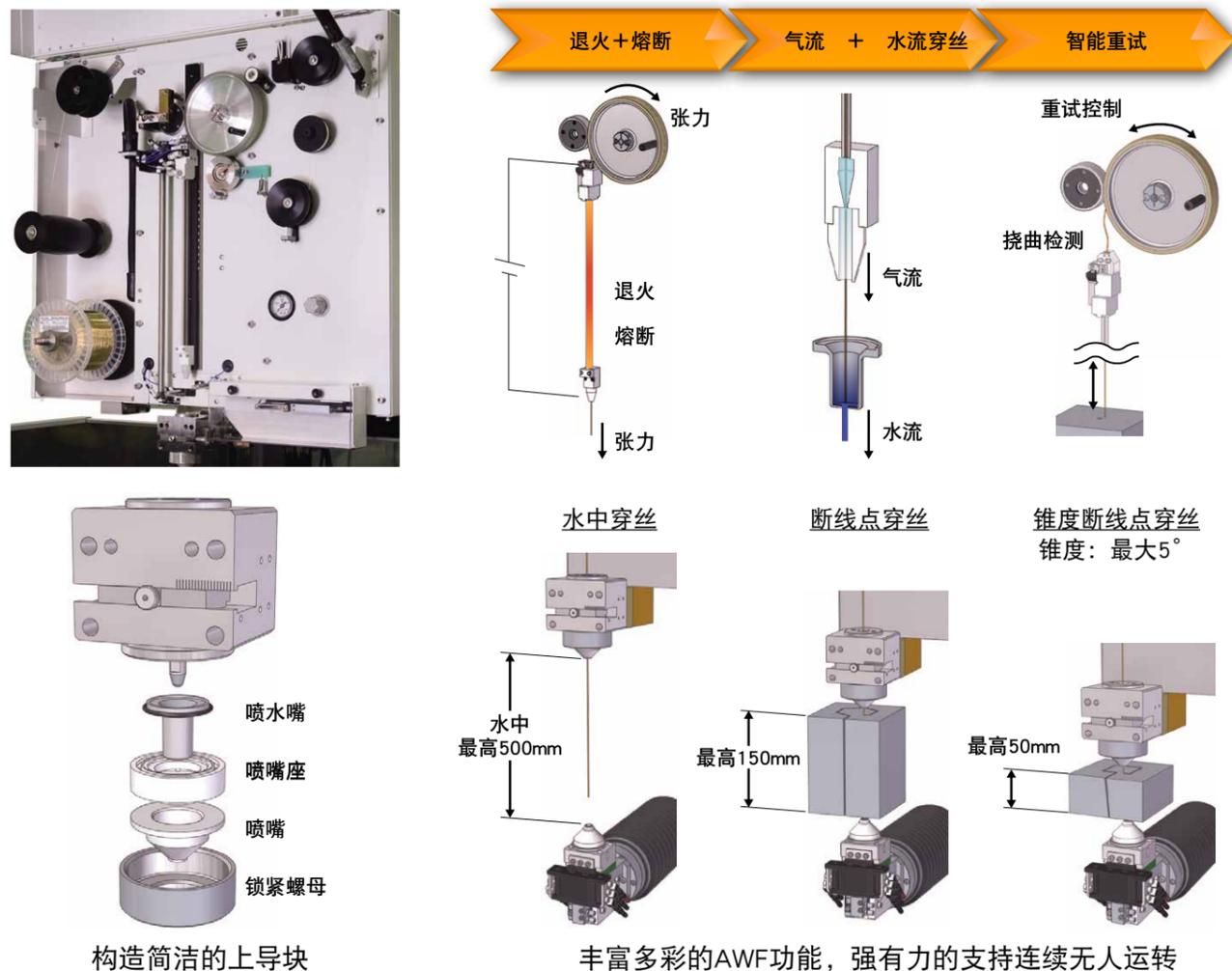
采用了PCD专用电源的高品质加工

* 记载的加工结果实例均基于我公司指定的加工条件（含机型）及测量条件。

高运转率

实现连续无人运转的高可靠性AWF3

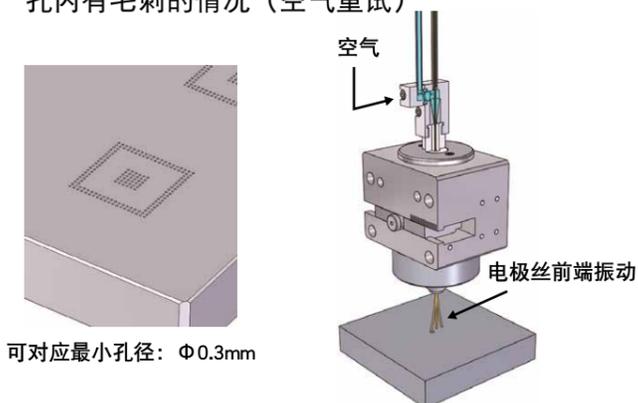
- 简洁的自动穿丝结构(Automatic Wire Feeder)在实现高穿丝成功率和可靠性的同时, 易于维护保养
- AWF3可实现500mm厚的水中穿丝和150mm厚的断线修复



* 记载的自动穿丝例均基于我公司指定的指定条件。

进一步提高穿丝性能

- 通过提高电极丝的直线性, 大幅缩短了喷嘴开放状态下的小孔穿丝及断线点穿丝的穿丝时间
- 通过电极丝前端的振动, 可对应预孔位置偏离及孔内有毛刺的情况 (空气重试)



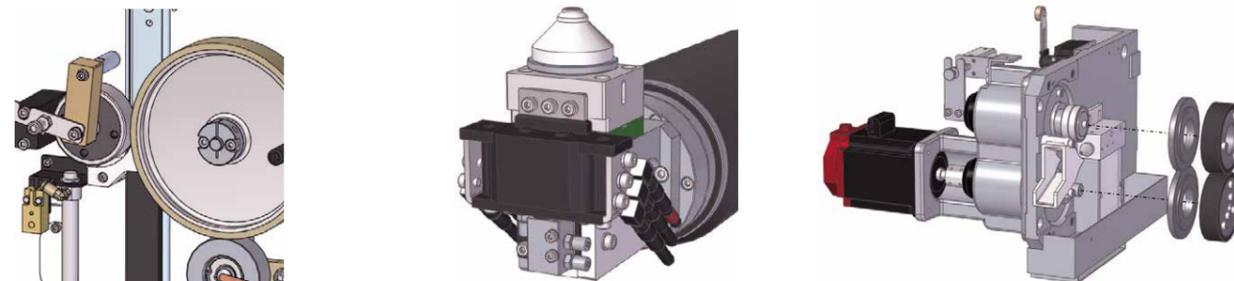
双伺服送丝结构

- 采用了发那科伺服电机的双伺服送丝结构, 有效抑制电极丝振动, 正确控制电极丝张力, 实现高精度加工



支撑高运转率的送丝结构

- 易于更换电极丝的简洁构造
- 无维护负担的下导块
- 排丝部分的维护时间比以往减少50%



支持连续无人运转的CORE STITCH* 功能

- 通过黄铜丝的熔融固定料芯, 为连续无人运转服务
- 避免料芯掉落造成的机器损伤

- 可在CNC画面上, 简便设定
- 仅需输入固定距离和固定间隔



* CORE STITCH是西部电机(株)的登录商标。



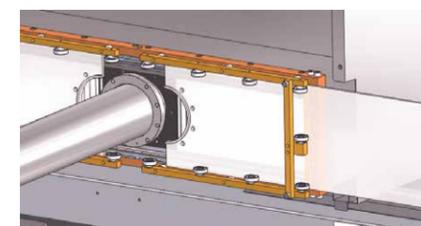
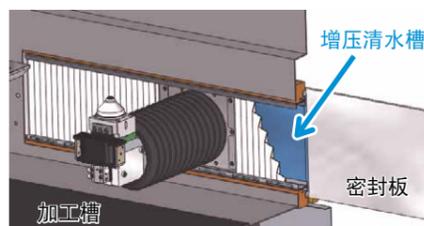
保障高可靠性的加工槽预密封结构

预密封结构

- 利用增压清水槽, 防止加工碎屑附着在密封部分
- 减少摩擦阻力, 防止加工精度下降

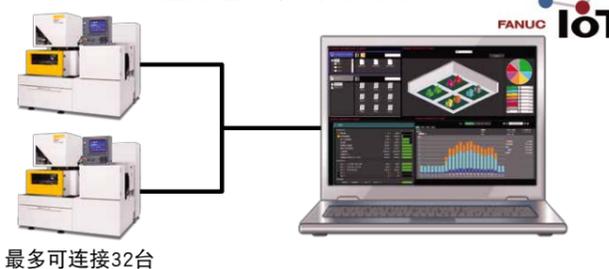
2段构成式透明密封板

- 易于拆卸清洗
- 易于观察污垢的附着情况



生产及质量信息管理工具ROBOCUT-LINK*i*

- 实时监视ROBOCUT的运转情况
- 高速传送NC程序
- 加工结束或发生报警时, 可通过邮件联系



* 对应OS: Microsoft® Windows® 7 / 8 / 8.1 / 10 / 11 * * 使用邮件功能, 另需与网络提供商签约。



高可用性

提高可操作性的发那科先进的CNC



高性能显示单元PANEL iH Pro

- 描绘时间比以往缩短75%



- 通过多点触控，提高可操作性
- 装配撤销/重做功能，补救操作失误
- 通过远程操作，可在机操作ROBOCUT-CAMi

加工条件调整功能

- 轻松调整加工速度和加工形状



通过画面按键，
调整加工条件



维持原有加工间隙，
调整加工速度
可调整范围：50%~120%

视觉调整拐角形状、进刀形状

灵活对应用户需求的自定义功能

用户PMC

- 可在机创建周边机器用梯图



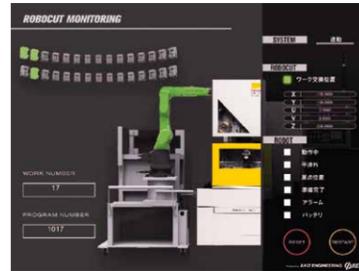
* 标准：输入8点、输出8点

用户画面

- 可创建适用于各种应用的专用画面



* 创建用户画面，需要专用软件。



ROBOCUT 机器人集成包 (选配)

- 集成机器人、机器人接口、机器人基座、工件库、吹干单元、流程计划表等基本要素
- 可轻松实现利用机器人的工件装卸单元
- 可对应多种少量生产



采用了机器人的工件装卸单元例

协助加工准备的丰富功能

加工准备向导功能

- 按顺序进行加工准备向导



条件检索画面

- 选择适合的加工条件



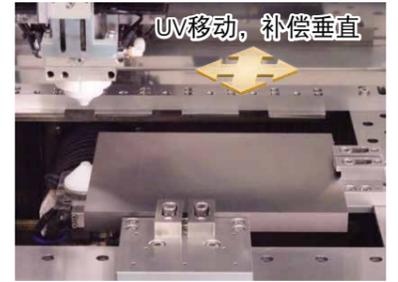
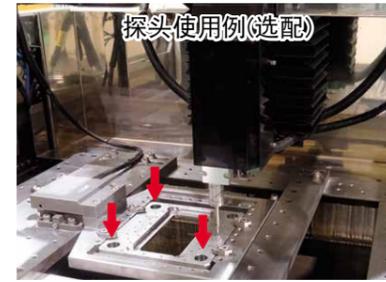
智能编程

- 通过简单操作自动创建程序



3维坐标旋转功能

- 根据工件的倾斜，补偿电极丝的垂直位置，缩短加工准备时间



协助日常维护的丰富功能

消耗品管理画面

- 监视消耗品寿命



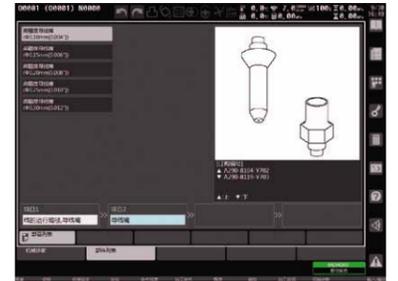
维护向导功能

- 简单易懂的图示操作说明



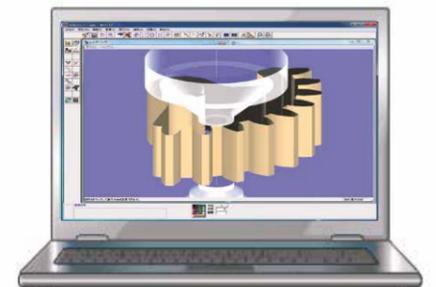
部件列表画面

- 检索维护用部件和购买型号



ROBOCUT-CAMi (选配)

- 以对话形式，创建适合于ROBOCUT的NC程序，简单、便捷
- 轻松创建上下异形的锥度加工及齿轮、CORE STITCH的位置指定等NC程序
- 利用CAD数据(DXF,IGES,STEP)或NC程序，可轻松创建加工形状
- 装配有ROBOCUT的标准加工条件
- 与ROBOCUT通信，可使用USB存储器、以太网



* 对应OS: Microsoft® Windows® 8 / 8.1 / 10 / 11

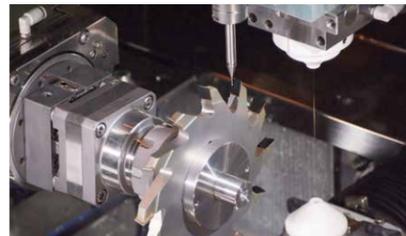
选配项目



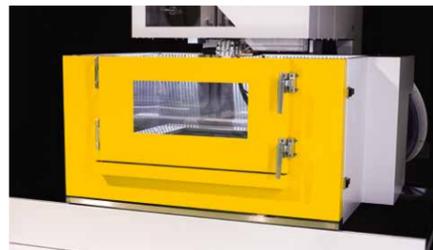
光栅尺



精修电源MF2



PCD刀具加工单元



加工槽正面2段门



加工槽正门自动升降门



45° 锥度加工套件



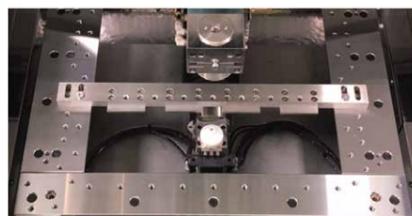
照明灯(高亮度LED)



状态显示灯 (LED 3段式、蜂鸣器)



自动润滑系统



辅助工作台(α-C400iC)



装丝器(Max. 30kg)

* 选配项目的提供, 根据地域和机型会产生差异。在指定选配项目时, 敬请与我公司销售人员洽谈。

服务与支持

完善的维修体制

FANUC以“高运转率”，“全球服务”和“终身维护”的基本方针为客户提供值得信赖的安心服务。

Service First

遵循“服务第一”的精神, 发那科通过遍布全球的270多个服务网点, 为100多个国家和地区提供发那科产品的终身维修服务。

高运转率



全球服务

终身维修

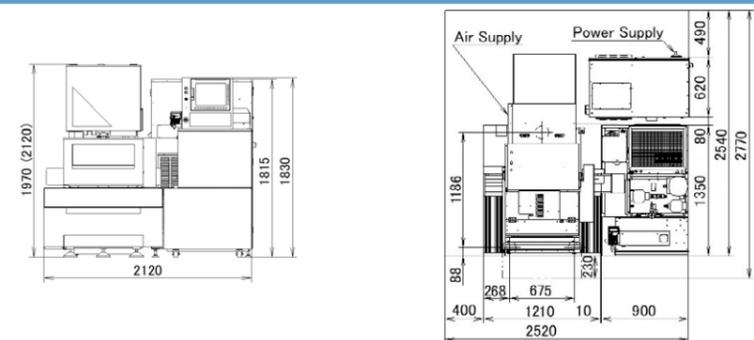
发那科学院

提供以实习为主的各种短期集中课程。准备了多种例题程序, 可在短时间内, 掌握复杂工件的加工编程。

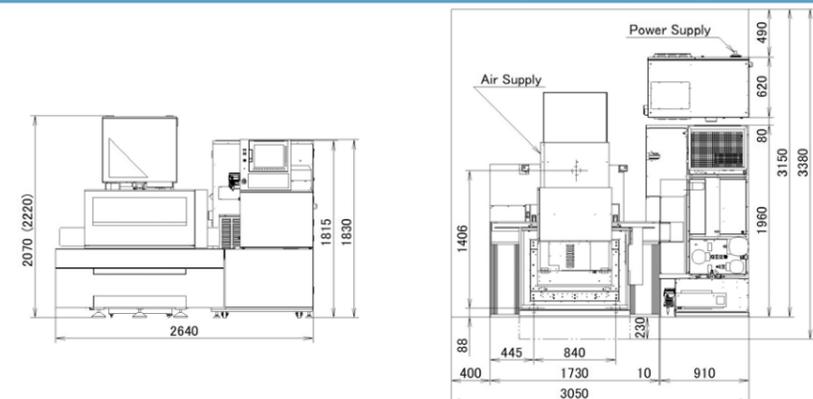


平面图

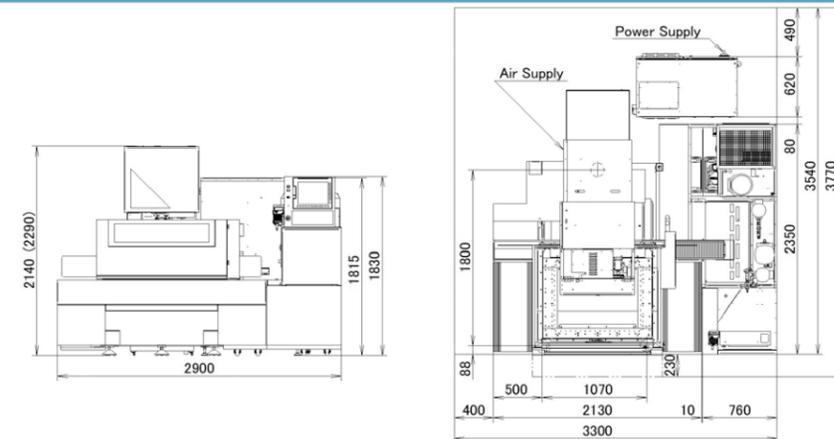
α-C400iC



α-C600iC



α-C800iC



* 括号 () 内尺寸值为AWF盖板打开时的尺寸

* 上述平面图为标准规格的情况, 若指定Z轴行程410mm/510mm规格或30kg装丝器等选配项目, 敬请与我公司销售人员洽谈。

设置条件

输入电源	200VAC±10% 3相 50/60Hz±1Hz 220VAC±10% 3相 60Hz±1Hz 接线头尺寸:8- 5	设置环境	请将机器设置于可充分承受机器重量、厚度为400mm以上(推荐)的混凝土地面。 请选择没有振动及冲击传播的位置。 振动水平建议控制在频率10~20Hz, 最大振幅2μm以下。 周围温度:15~30℃ 湿度:小于75%RH(不可结露) 若需进行高精度加工, 请将温度控制在20±1℃的范围内。 请将机器设置于无油雾、无粉尘的环境下。
所需电量	13kVA	接地施工	为了防止电波障碍, 漏电, 请务必进行接地施工。施工时, 推荐遵循电气设备标准中的C类规定(接地电阻小于10Ω)。 另外, 请与其他机器分离, 进行单独施工。(1点接地)
空气源	压强: 0.5~0.7MPa 流量: 大于160L/分	屏蔽室	放电噪音可能会导致其周围设备, 如收音机、电视机等出现故障, 请根据需要设置屏蔽室。

主要规格

机型		α -C400iC	α -C600iC	α -C800iC	
最大工件尺寸	无升降门	Z轴行程标准	730×630×250 mm	1050×820×300 mm	—
		Z轴行程选配	—	1050×820×400 mm	—
	有升降门	Z轴行程标准	730×585×250 mm	1050×775×300 mm	1250×975×300 mm
		Z轴行程选配	—	1050×775×400 mm	1250×975×500 mm
最大工件质量		500 kg	1000 kg	3000 kg	
XY轴工作台行程		400×300 mm	600×400 mm	800×600 mm	
Z轴行程	标准	255 mm	310 mm		
	选配	—	410 mm	510 mm	
UV轴行程		±60 mm×±60 mm	±100 mm×±100 mm		
最大锥度	标准	±30° /80 mm	±30° /150 mm		
	选配	±45° /40 mm	±45° /70 mm		
电极丝直径	标准	φ 0.10 ~ φ 0.30 mm			
	选配	φ 0.05 ~ φ 0.30 mm	—		
电极丝最大重量		16 kg			
重量 (包含干燥状态的水箱)		约 2200 kg	约 3600 kg	约 5300 kg	
控制装置		FANUC Series 31i-WB			



商品介绍录像

FANUC CORPORATION

上海发那科智能机械有限公司
 广州发那科机器人有限公司
 台湾发那科股份有限公司
 FANUC SINGAPORE PTE. LTD.
 FANUC MECHATRONICS (MALAYSIA) SDN. BHD.

电话: (+86)21-5032-7700
 电话: (+86)20-2232-9000
 电话: (+886)4-2359-1842
 Phone: (+65)6567-8566
 Phone: (+60)3-3082-1222

3580, Shibokusa, Oshino-mura, Minamitsuru-gun
 Yamanashi, 401-0597, JAPAN
 Phone: (+81)555-84-5555 <https://www.fanuc.co.jp/>

<https://www.shanghai-fanuc-robomachine.com.cn/>

<https://www.fanuctaiwan.com.tw/>

<https://www.fanuc.com/fsp/>

<https://www.fanuc.com/fmm/>

- 本机的外观及规格如需改良而变更，恕不另行通知。
- 严禁擅自转载本商品目录中的内容。
- 本商品目录中所登载照片包括选配规格。
- 本商品目录中所载的产品受《外汇和外国贸易法》的管制。从日本出口到其他国家时，必须得到日本国政府的出口许可。此外，将该产品再出口到其他国家时，必须得到再出口该产品的国家的政府许可。另外，该产品还同时受美国政府的再出口限制。在出口或再出口该产品时，请向FANUC（发那科）公司洽询。