

高可靠性、高性能电火花线切割机

# FANUC

## ROBOCUT $\alpha$ -CiB series



高可靠性、高性能电火花线切割机

# FANUC ROBOCUT $\alpha$ -CiB series

## 高加工性能

高速、高精度、高品质

稳定加工

广泛的应用范围

应用发那科先进的  
CNC、伺服技术

与发那科机器人的  
高度融合



## 高运转率

高可靠性

便于保养维护

**ROBOCUT-LINK*i***

## 高可用性

优异的操作性

丰富的加工条件

多彩的自动化功能

## 高加工性能

实现高速、高精度、高品质加工的放电控制*i*Pulse2和加工电源  
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



$\alpha$ -C400*i*B

X×Y×Z轴行程

400×300×255 mm



$\alpha$ -C600*i*B

X×Y×Z轴行程

600×400×310 mm

600×400×410 mm (选配)



$\alpha$ -C800*i*B

X×Y×Z轴行程

800×600×310 mm

800×600×510 mm (选配)

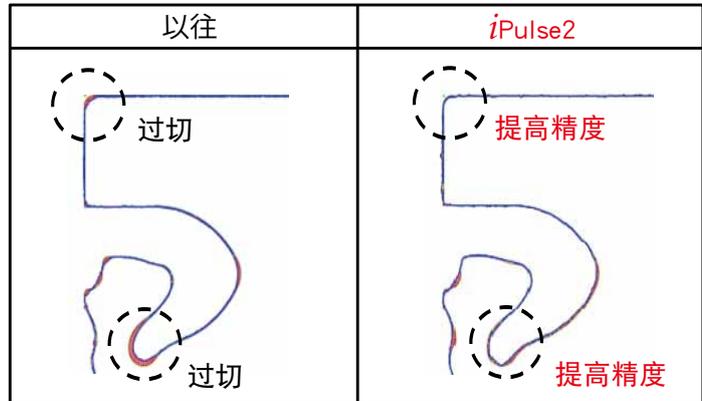
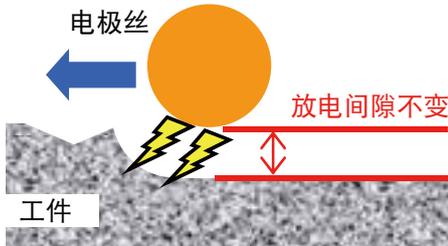


\* 机器外观会由于规格而发生改变。

# 高加工性能

## 实现高速、高精度、高品质加工的新放电控制*i*Pulse2和加工电源

- 与以往相比，新放电控制*i*Pulse2可根据放电状态及加工形状，更加稳定的控制放电间隙（电极丝与工件间的距离）不变，实现高精度加工
- 提高综合加工性能（拐角精度、表面粗糙度、加工速度）



## *i*Pulse2的高速、高精度、高品质加工

- *i*Pulse2 & SF2（标准精修电源）  
4次加工，实现Ra 0.30 μm的表面粗糙度（SKD11 工件厚度小于60mm）

[加工例: *i*Pulse2 & SF2]  
SKD11 50mm厚  
φ0.20 黄铜丝  
凸凹模的配合加工  
4次加工（标准）  
形状精度 ±3.0 μm  
表面粗糙度 Ra 0.30 μm



[加工例: *i*Pulse2 & SF2]  
SKD11 25mm/75mm厚  
φ0.25 黄铜丝  
冲压模加工  
3次加工（高速）  
形状精度 ±3.0 μm  
表面粗糙度 Ra 0.50 μm



## MF2电源的最佳表面粗糙度（选配）

- MF2（选配精修电源）  
实现Ra 0.10 μm的最佳表面粗糙度

[加工例: MF2]  
硬质合金 30mm厚  
φ0.20 黄铜丝  
最佳表面加工  
9次加工  
表面粗糙度 Ra 0.10 μm



## *i*Pulse2的高精度厚件加工

- 高精度厚件加工  
实现厚件的高精度加工

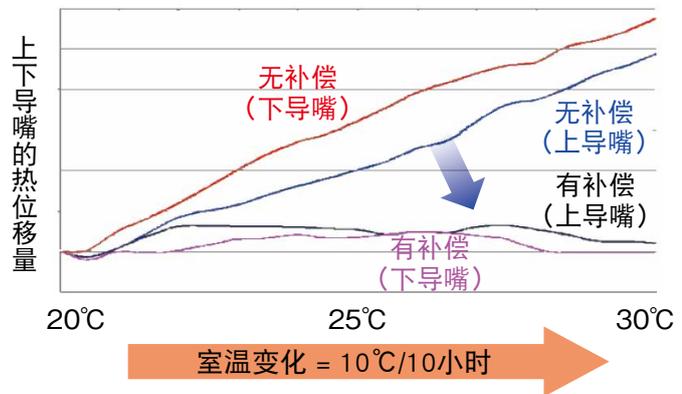
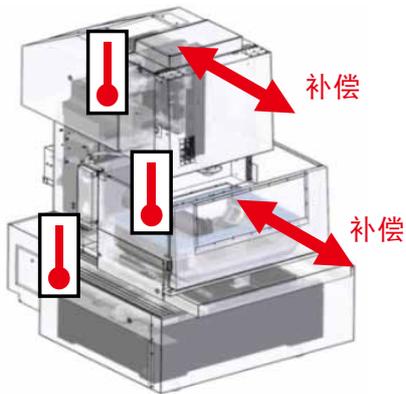
[加工例: *i*Pulse2 & SF2]  
SKD11 40mm/300mm厚  
φ0.25 黄铜丝  
配合加工  
4次加工  
直线度 5.0 μm  
表面粗糙度 Ra 0.50 μm



## 实现稳定加工的AI热位移补偿功能

- 利用多个温度传感器，进行热位移补偿
- 利用AI（机器学习）技术，即使在室温变化较大的环境中，也可实现稳定加工
- 根据用户实际加工环境，自动调整至适合的补偿值

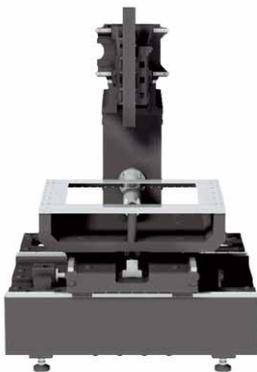
FANUC AI



## 提高了步距加工精度的高刚性结构和高精度步距误差补偿功能

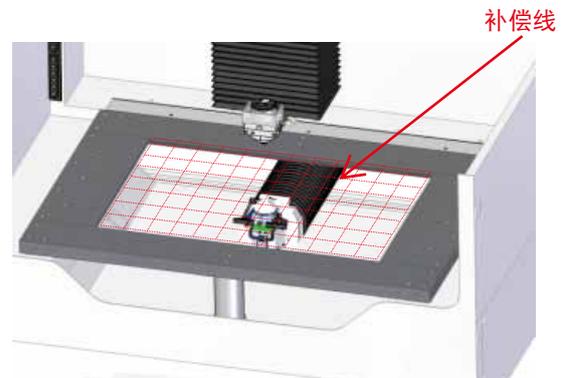
### 高刚性的对称式铸件结构

- 通过最新的解析手法，实现铸件的最优化
- 通过最佳的耐负荷设计，提高铸件的刚性



### 高精度步距误差补偿功能

- 通过在全加工领域进行步距误差补偿，实现高精度步距加工



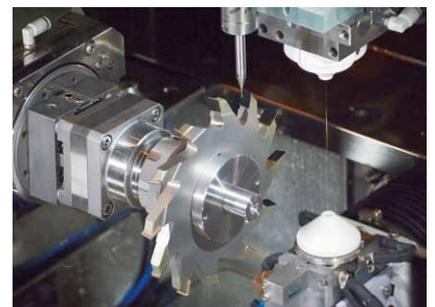
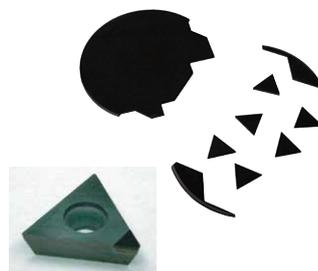
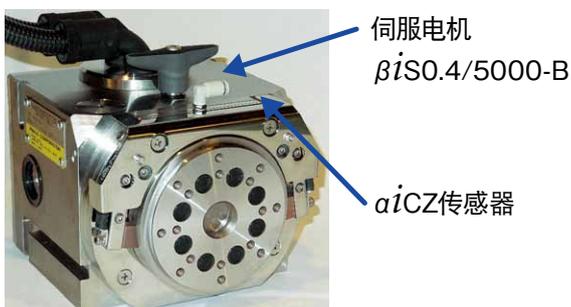
## 实现更广应用范围的高精度旋转轴 ROBOCUT CCR (选配)

### ROBOCUT CCR

- 采用发那科伺服电机和传感器的全闭环控制，实现高精度加工
- 轻巧、紧凑

### PCD刀具加工的使用例

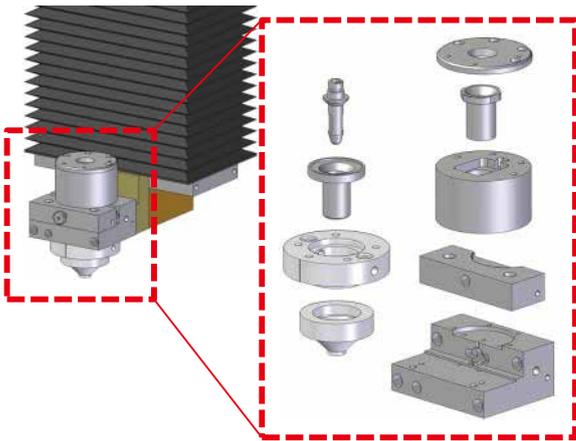
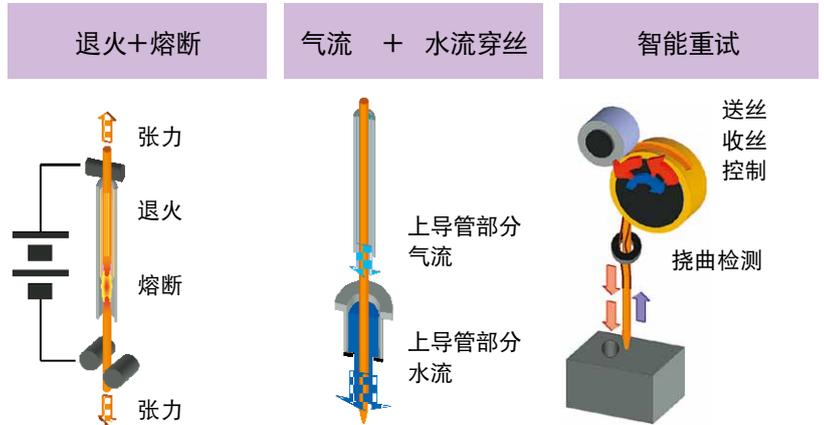
- 利用了ROBOCUT CCR的PCD刀具加工



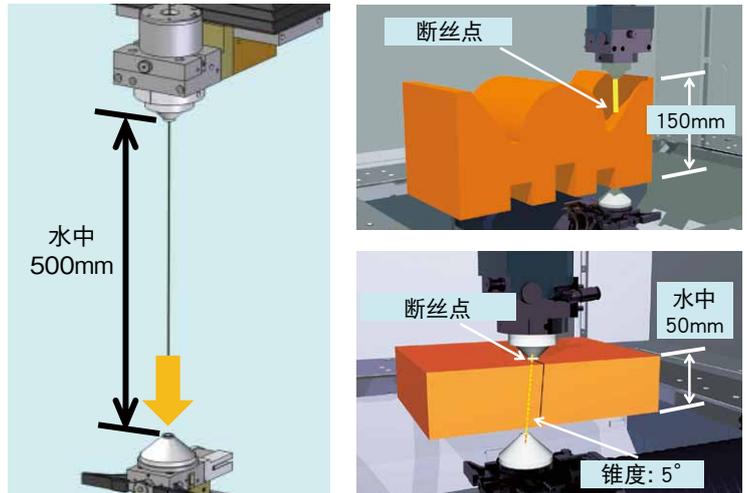
# 高运转率

## 利用高可靠性的自动穿丝AWF3，实现连续无人运转

- 简洁的自动穿丝结构不但易于保养维护，还可实现高穿丝成功率和高可靠性
- 利用AWF3，可实现500mm厚的水中穿丝和150mm厚的断线修复



简洁的上导嘴结构

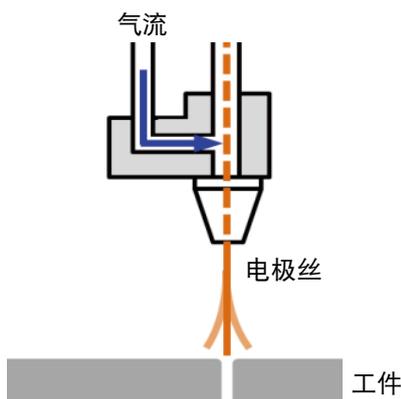


通过丰富多彩的AWF功能，强有力的支持连续无人运转

\* 记载的加工结果实例均基于敝公司指定的加工条件及测量条件。

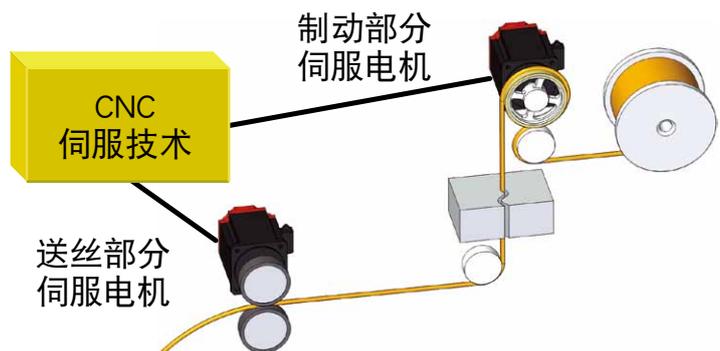
## 气流重试

- 在穿丝时，通过电极丝前端的振动，即使是断线点或小孔等难以穿丝的状况，也可实现高穿丝成功率



## 双伺服走丝结构

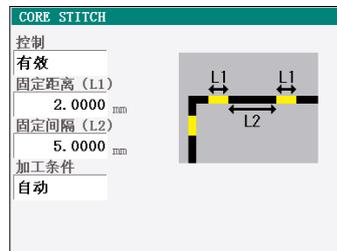
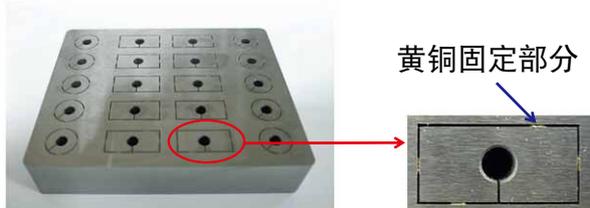
- 采用了发那科伺服电机的双伺服走丝结构，可有效抑制电极丝振动，正确控制电极丝张力，实现高精度加工



## 利用CORE STITCH功能 \* 固定料芯

- 利用电极丝（黄铜）的熔融，固定料芯
- 缩短割断料芯所需的作业时间
- 避免由于料芯掉落而造成的机器损伤
- 可在CNC画面上进行简便的自动设定
- 仅需输入固定距离和固定间隔

料芯固定的状态

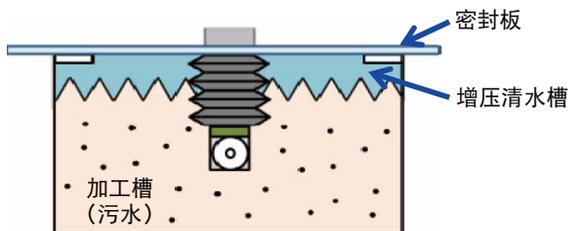


\* CORE STITCH是西部电机(株)的登录商标。

## 保障高可靠性的加工槽预密封结构

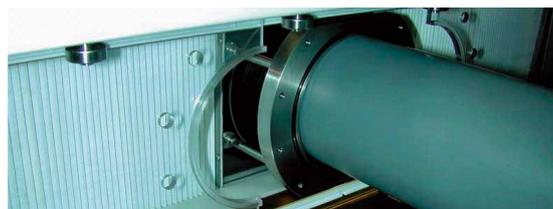
### 预密封结构

- 利用增压清水槽，防止加工碎屑附着在密封部分
- 防止由于摩擦阻力造成的加工精度下降



### 2段构成式透明密封胶

- 易于拆卸清洗
- 易于观察污垢的附着情况



## 协助日常维护作业的消耗品管理功能、维护向导功能

### 消耗品管理功能

- 监视消耗品寿命



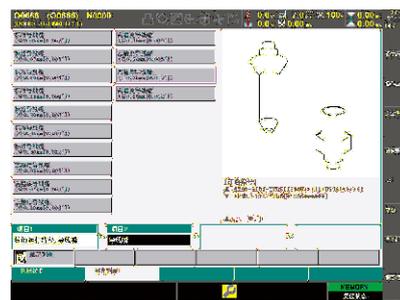
### 维护向导功能

- 简单易懂的图示操作说明



### 部件列表功能

- 搜索维护用部件



## 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



最多连接台数：32台



以邮件形式向手机联络



运转监视



消耗品监视



定期检点监视



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

# 高可用性

利用发那科的最新用户界面 **iHMI**，充实CNC画面功能

## 主页面

- 采用 **iHMI** 主页面



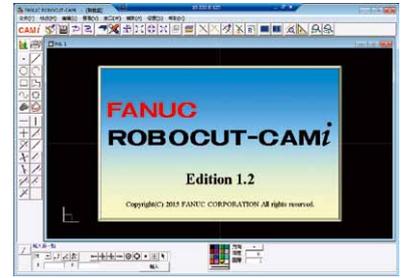
## 说明书阅览器

- 可在机阅览 **ROBOCUT** 的说明书



## PC操作

- 可在机操作 **ROBOCUT-CAMI**



协助稳定加工的加工条件简便调整功能



- 断线时，简便调整加工条件
- 仅通过画面的按键操作，就可调整加工条件
- 也可通过NC程序调整加工条件



实现优异操作性的发那科的先进CNC和操作向导功能

## AI设定画面

- 根据加工用途选择适合的加工条件



## 加工准备向导功能

- 按照正确的加工准备顺序进行向导



## 定位功能

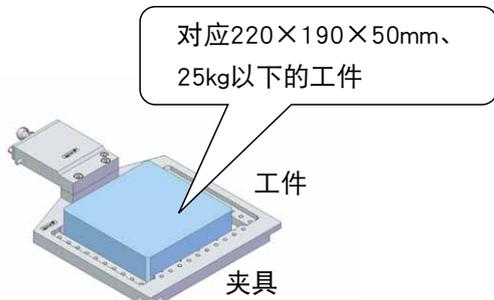
- 按照向导，轻松测量工件形状



**QSSR**：与机器人的简便连接（选配）

**QSSR**：Quick and Simple Startup of Robotization

- 将机器人、机器人接口、机器人基座、安全栅栏、机器人样本程序等包裹化
- 可轻松实现利用机器人的工件装卸单元



利用机器人的工件装卸单元

## 协助加工准备工作的自动化功能（选配）

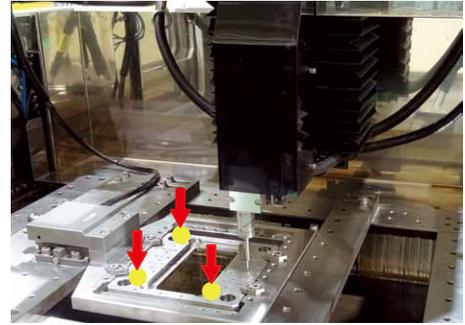
### 智能编程功能

- 自动创建键槽加工的程序



### 3维坐标旋转功能

- 根据工件的倾斜度，对程序坐标系进行自动的3维补偿



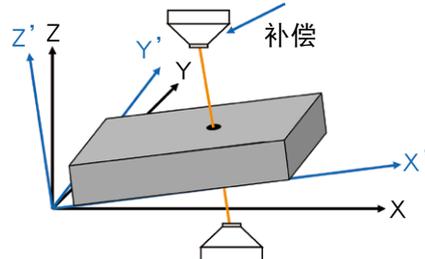
探头的使用实例

### 探头测量功能

- 利用探头测量工件形状

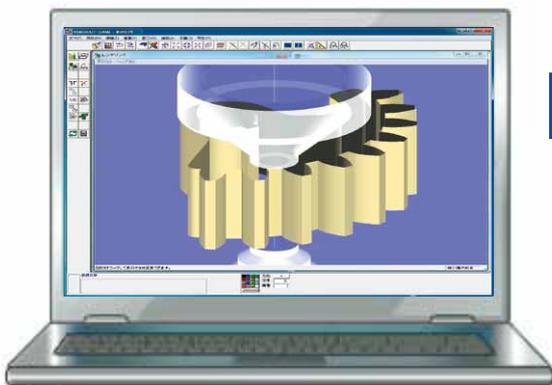


千分表的使用实例



## 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等NC程序
- 利用CAD数据或NC程序，可轻松创建加工形状
- 装配有ROBOCUT的标准加工条件



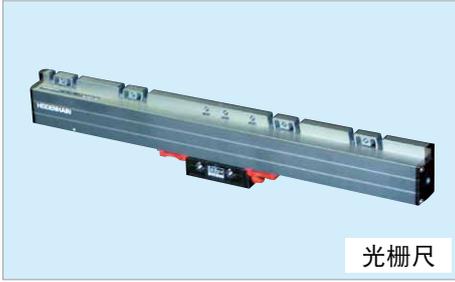
先进的CNC可对应各式器材

- USB存储器
- 记忆卡
- 以太网

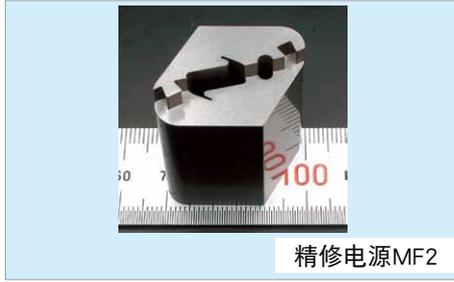


\* 对应OS: Microsoft® Windows® 7 / 8 / 8.1 / 10

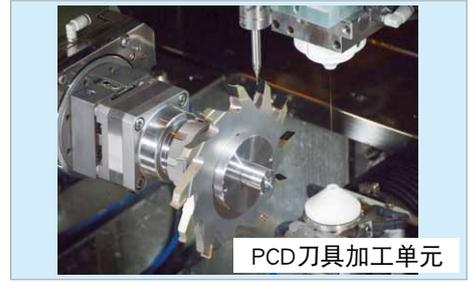
# 充实的选配项目



光栅尺



精修电源MF2



PCD刀具加工单元



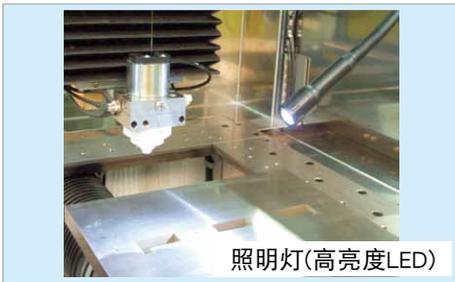
加工槽正面2段门



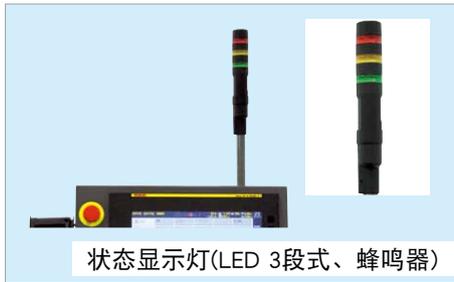
加工槽正面自动升降门



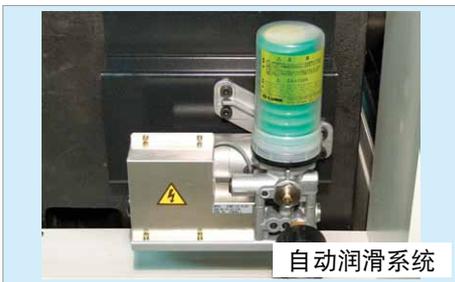
45° 锥度加工套件



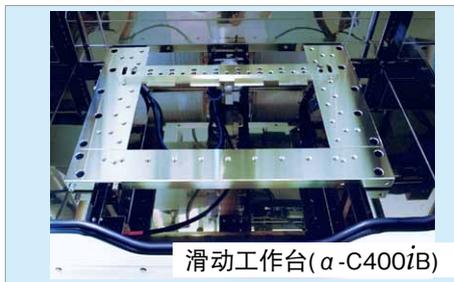
照明灯(高亮度LED)



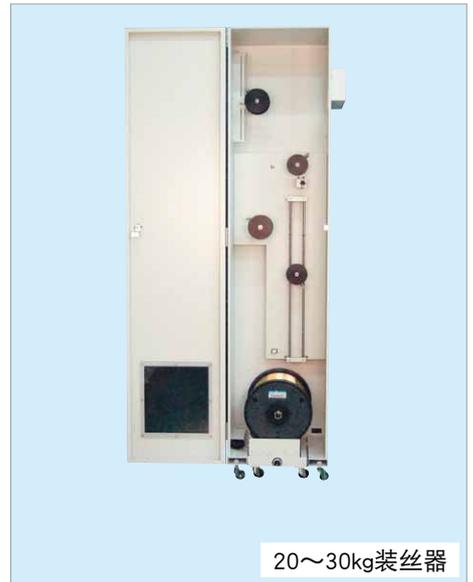
状态显示灯(LED 3段式、蜂鸣器)



自动润滑系统



滑动工作台(a-C400iB)



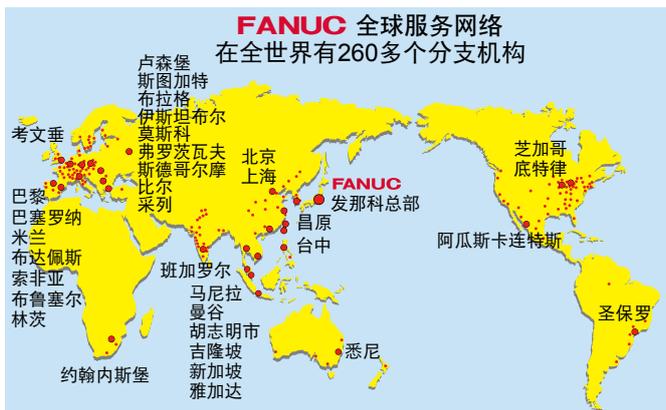
20~30kg装丝器

\* 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，敬请与敝公司销售人员洽谈。

# 维护及支援服务体系

## 充实的维护服务体系

发那科公司通过其子公司和分公司向世界上任何地区的客户提供服务和  
技术支持。分布在客户附近的发那科公司服务网点将以向客户提供迅速  
且优质的服务。



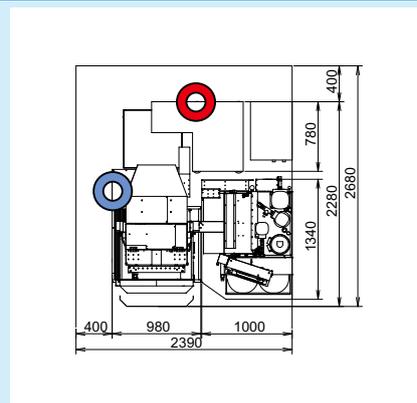
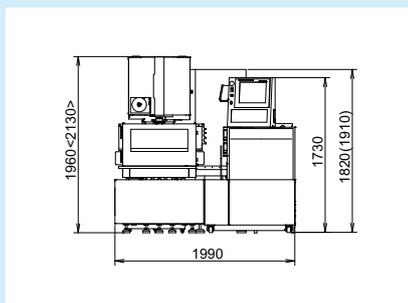
## FANUC ACADEMY

本FANUC ACADEMY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。

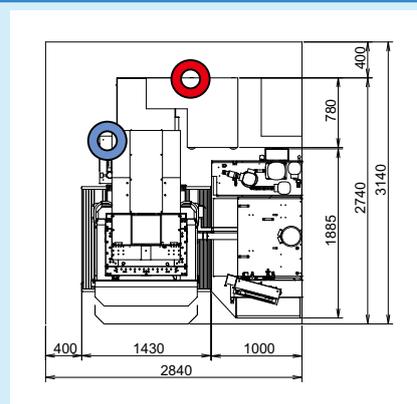
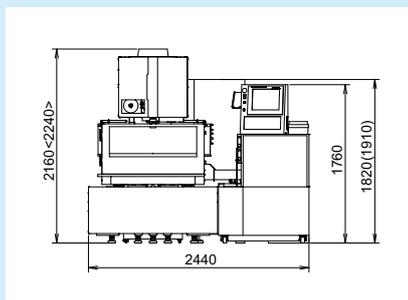


# 外形图 · 平面图

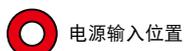
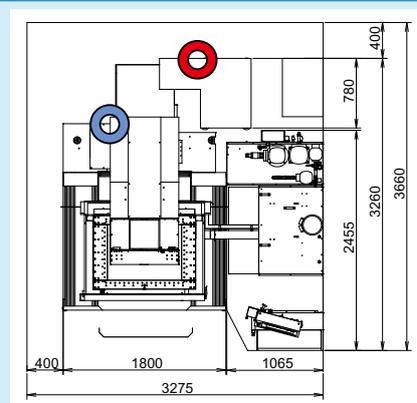
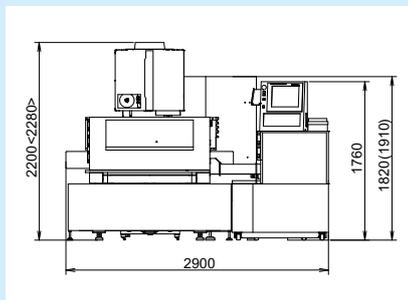
## α-C400iB



## α-C600iB



## α-C800iB



电源输入位置



压缩空气输入位置

括号( )内尺寸值为细线自动润滑规格机

括号<>内尺寸值为防触电外壳打开时的尺寸

\* 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，敬请与敝公司销售人员洽谈。

# 设置条件

输入电源	AC200V±10% 3相 50/60Hz±1Hz AC220V±10% 3相 60Hz±1Hz 接线头尺寸:8- 5	设置环境	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。 请将机器设置在无油雾、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100L/分 大于120L/分（选配细线规格时）	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			$\alpha$ -G400iB	$\alpha$ -G600iB	$\alpha$ -G800iB
最大工件尺寸	无升降门	Z轴行程标准	730×630×250 mm	1050×820×300 mm	1250×1020×300 mm
		Z轴行程选配	—	1050×820×400 mm	1250×1020×500 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	—	—	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	310 mm
	选配		—	410 mm	510 mm
UV轴行程			±60 mm×±60 mm	±100 mm×±100 mm	±100 mm×±100 mm
最大锥度	标准		±30° /80 mm	±30° /150 mm	±30° /150 mm
	选配		±45° /40 mm	±45° /70 mm	±45° /70 mm
电极丝直径	标准		φ0.10 ~ φ0.30 mm		
	选配		φ0.05 ~ φ0.30 mm	—	
电极丝最大重量			16 kg		
机身重量			约1800 kg	约3000 kg	约4200 kg
控制装置			FANUC Series 31i-WB		
最大切割速度			≥ 330 mm <sup>2</sup> /min, 0.30丝(MEGACUT-HS) SKD11/60 mm厚		
最佳切割精度			≤ ±2 μm SKD11/20 mm厚		
最佳面粗糙度			≤ 0.19 μmRa 钨钢/30 mm厚		

\* 记载的加工结果实例均基于敝公司指定的加工条件及测量条件。

## FANUC CORPORATION

上海发那科机器人有限公司  
上海市宝山区富联路1500号 邮编:201906  
电话: 86-21-5032-7700 传真: 86-21-5032-7711

上海发那科机器人有限公司 深圳分公司  
广东省深圳市南山商业文化中心区文心二路 万商大厦2F-A 邮编:518054  
电话: 86-755-2642-2424 传真: 86-755-2642-2421

台湾发那科股份有限公司  
台中市台中工业区16路10号 邮递区号:40768  
电话: 886-4-2359-1842 传真: 886-4-2359-0676

Oshino-mura, Yamanashi 401-0597, Japan  
Phone: 81-555-84-5555 Fax: 81-555-84-5512  
<http://www.fanuc.co.jp/>

FANUC SINGAPORE PTE LTD  
No.1 Teban Gardens Crescent, Singapore 608919, Singapore  
Phone: 65-6567-8566 Fax: 65-6566-5937

FANUC MECHATRONICS (MALAYSIA) SDN. BHD.  
No.32, Jalan Pengacara U1/48, Temasya  
Industrial Park, Section U1, Glenmarie,  
40150 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Phone: 60-3-7628-0110 Fax: 60-3-7628-0220

- 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。  
在出口或再出口该类产品时，请向FANUC（发那科）公司洽询。