

高可靠性、高性能的小型加工中心

**FANUC**



**JWMT**  
匠赢精機

**ROBODRILL**

**α-DiB Plus series**





高可靠性、高性能的小型加工中心

# FANUC ROBODRILL $\alpha$ -DiB Plus



$\alpha$ -D21MiB Plus

$\alpha$ -D14MiB Plus

X轴行程：500 mm



$\alpha$ -D21SiB Plus

$\alpha$ -D14SiB Plus

X轴行程：300 mm



$\alpha$ -D21LiB Plus

$\alpha$ -D14LiB Plus

X轴行程：700 mm

\*1 照片中搭载有DDRiB

\*2 照片中搭载有双门



# series

高加工性能

高运转率

高易用性

## 高加工性能

基于高速、高精度、高功率，实现高生产性能

基于稳定加工，实现加工产品的高合格率

基于广泛的应用范围，实现多领域加工

## 高运转率

基于高可靠性，实现机床的长使用寿命

基于充实的预防维修功能，避免机械故障

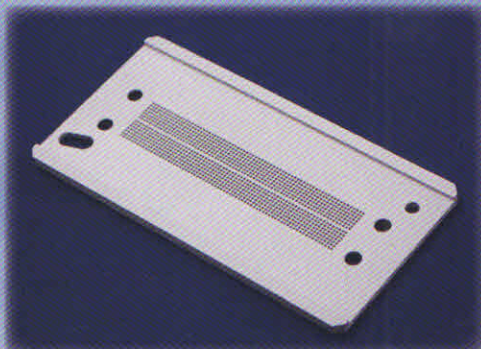
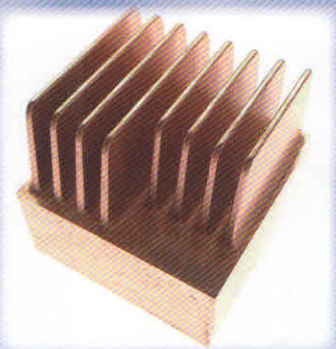
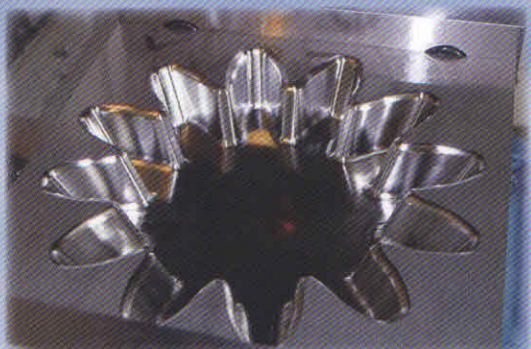
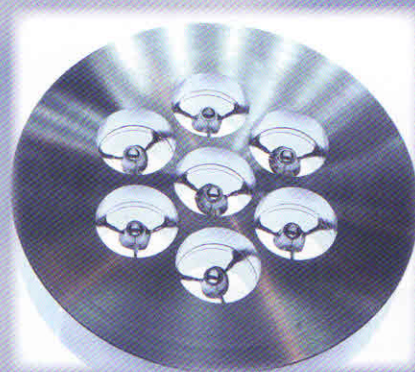
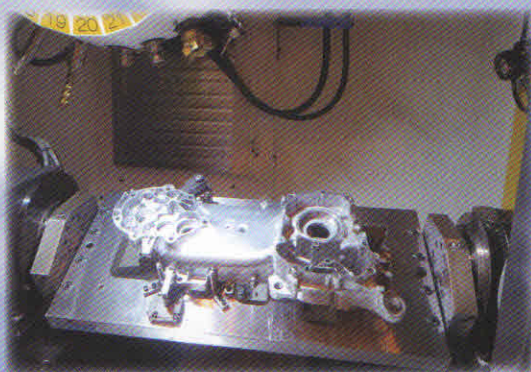
基于优异的维护性能，减少停工期时间

## 高易用性

基于优异的操作性，易于实现高级功能的运用

基于高扩展性，易于对外围设备的控制

基于自动化功能对应，实现与机器人的高度融合





## 缩短循环时间

在保持高加工性能、高可靠性的同时，  
通过彻底削减浪费的时间进一步提高生产率

### ●高速加工循环时间技术

- 搭载发那科最新型CNC， **Series 31i-MODEL B Plus**

- 智能刚性攻丝

在不影响攻丝精度的情况下提高动作速度

- 智能重叠功能

通过重叠快速进给动作和切削进给动作，  
缩短加工循环时间

### ●ROBODRILL专用固定加工循环

- 功能化可实现ROBODRILL最快动作的编程技术
- 专用的G代码可轻松缩短加工循环时间

### ●换刀和工作台移动的重叠

- 通过重叠换刀动作和工作台的定位动作，缩短加工循环时间

### ●攻丝主轴（选项）

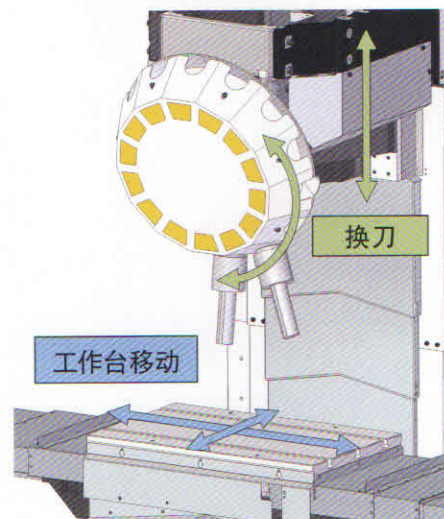
- 新主轴规格，具有高加速度、低惯量的特点，专门用于铝件等的轻切削加工，追求更短的加工循环时间

### ●高速跳转

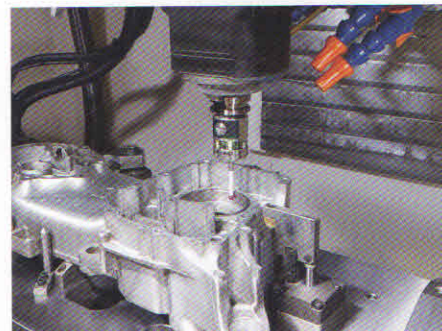
- 标配高速跳转输入端子，实现接触式测头、对刀仪等外围设备的高速、高精度测量动作



搭载发那科最新型CNC

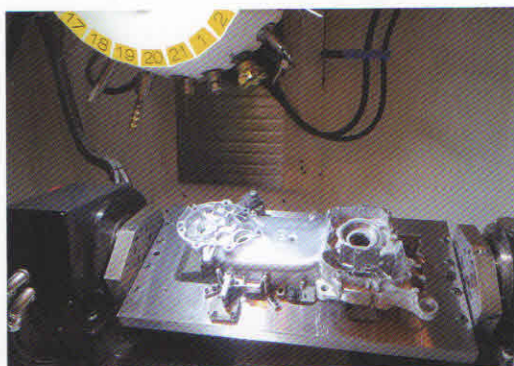


换刀和工作台移动的重叠

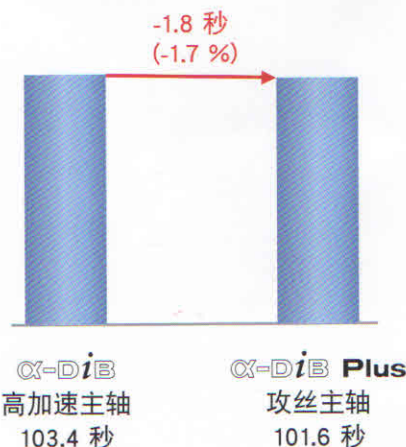


使用高速跳转功能进行测量的示例

## 加工循环时间缩短案例



使用DDR-TiB分度加工零件





## 提高易用性

### ●收藏夹画面

- 通过收藏夹画面，可方便地调用登录后的常用画面
- 通过导入/导出功能，可将收藏夹画面的设定数据复制到其它ROBODRILL上

### ●自定义画面

- 可登录最多15个由FANUC PICTURE（PC软件）制作的应用程序
- 配合自定义PMC功能，可用于对外围设备的控制
- 提供多种外围设备制造商创建的专用画面，例如测量设备以及附加轴转台等



收藏夹画面



外围设备制造商创建的自定义画面的示例



机器人系统的自定义画面的示例

## 网络支持

### ●配备多功能以太网的CNC

- 标配支持快速以太网功能，可实现与网络服务器之间的高速数据传输
- 加上标准以太网功能，可同时连接到两个网络
- 标配支持FL-net、EtherNet/IP、PROFINET、Modbus/TCP等有线网络协议，方便组建配有机器人、上下料装置等的系统

### ●现场网络支持（选项）

- 可在CNC上添加支持DeviceNet、PROFIBUS-DP等现场网络的选件板

### ●网络管理画面

- 统合与网络功能相关的画面，方便使用
- 向导功能可辅助程序传输工具、FANUC LADDER-III（PC软件）与ROBODRILL之间的连接
- 通过通信功能和网卡分配变更画面，可灵活对应多个网络连接



连接向导画面



分配变更画面



# 高加工性能

## 强大的主轴构成

### ●强大的加工性能

- 高刚性的机床结构与主轴单元、主轴电机的优化组合不仅实现了钻孔和攻丝的高速加工，而且还具有出色的铣削能力



高功率主轴电机

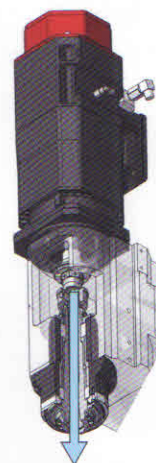


### ●可选择适合加工对象的主轴

| 主轴规格  | 最大转速                    | 特点                        |
|-------|-------------------------|---------------------------|
| 标准主轴  | 10000 min <sup>-1</sup> | 适应于广泛的加工领域                |
| 高扭矩主轴 |                         | 瞬间最大扭矩可达100N·m，最适合钢件加工    |
| 高加速主轴 |                         | 高转速时具有出色的输出功率，最适合铝件的高效率加工 |
| 攻丝主轴  | 12000 min <sup>-1</sup> | 最适合追求高加减速的快节拍轻切削加工        |
| 高速主轴  | 24000 min <sup>-1</sup> | 最适合模具、小件等，使用小径刀具的高速加工     |

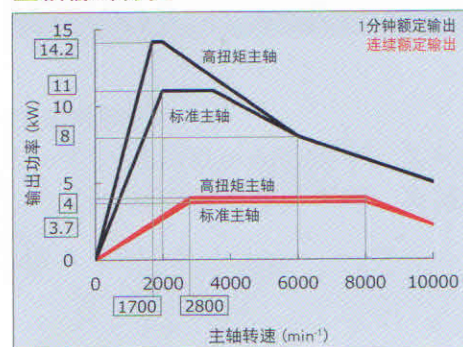
\* 主轴锥形规格：所有主轴规格都可选择BT30或BBT30 (BIG-PLUS)锥形规格

\* 中心贯穿规格：所有主轴规格都可选择切削液中心贯穿规格（耐压 7MPa）

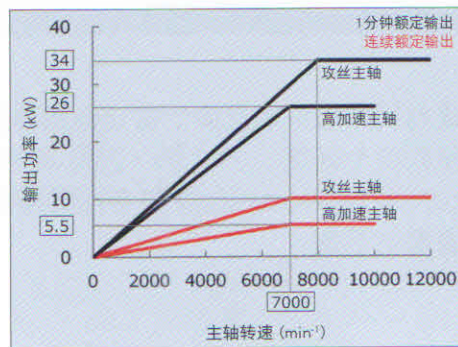


中心贯穿规格

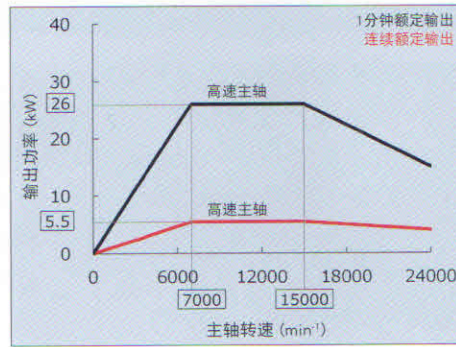
### 主轴输出特性



标准主轴/高扭矩主轴

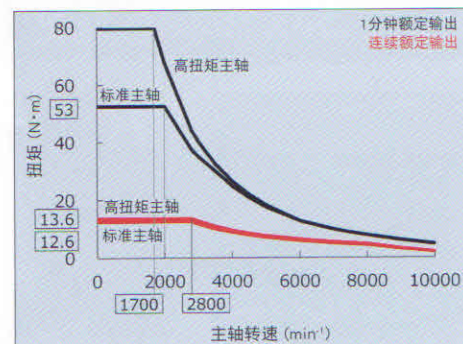


高加速主轴/攻丝主轴

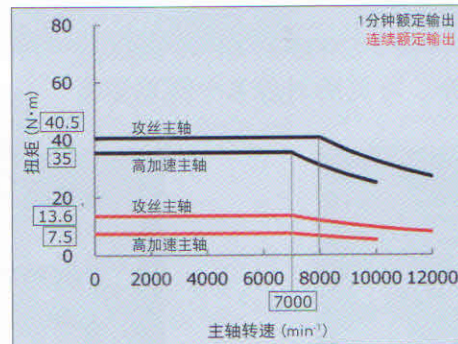


高速主轴

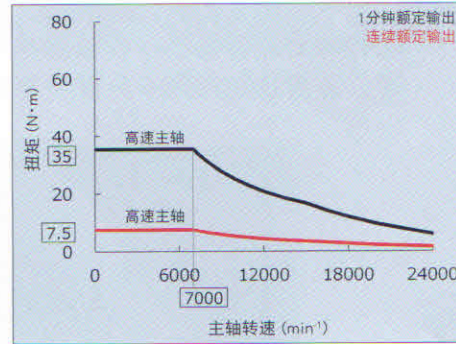
### 主轴扭矩特性



标准主轴/高扭矩主轴



高加速主轴/攻丝主轴



高速主轴

\* 高扭矩主轴，高加速度主轴以及高速主轴的特性曲线是基于高功率规格的数据。



## 实现高精度、高品位加工的功能

### ●表面精细处理技术

#### · 伺服HRV+控制

通过对电流的优化控制实现高速响应性

#### · 高精度程序指令

即使最小设定单位为 $1\mu\text{m}$ ，也可精确执行指令单位为 $0.1\mu\text{m}$ 的加工程序

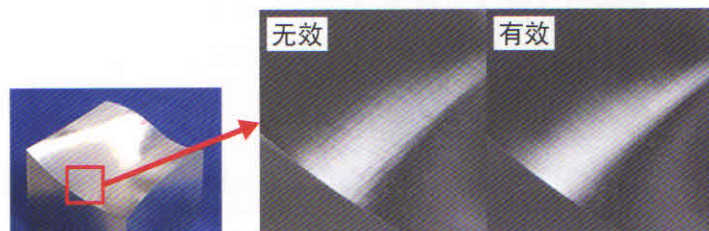
#### · 平滑公差+控制（选项）

使微小线段的刀具路径变得平滑，并减少相邻路径之间的步距，提高高品位加工效果。

通过应用最新的CNC和伺服功能，进一步提高加工形状精度和加工表面质量。



高精度程序指令的应用实例  
※指令单位为 $0.1\mu\text{m}$ 的程序



平滑公差+控制的应用实例  
※CAM公差为 $5\mu\text{m}$ 的程序

## 实现稳定加工的功能

### ●热位移补偿功能

- 根据主轴和进给轴的动作状态，推测各轴方向的热位移量，进行实时补偿
- 使用接触式探头（选项）测量误差值，自动调整热位移补偿值

### ●AI热位移补偿功能 II（选项）

- 主轴头和立柱内装有温度传感器，通过测量热量分布来精确推算出铸件的热位移
- 在昼夜或季节导致的气温变化下，也能实现稳定的热位移补偿
- 通过温度传感器的异常检测功能，即使温度传感器发生故障，也可以排除故障数据正常进行补偿。



AI热位移补偿画面

## 加工能力一览

|      | 加工    | 钻孔<br>刀径(mm) × 进给(mm/rev) |                       |                       | 攻丝<br>螺纹直径 × 螺距(mm) |           |           |
|------|-------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------|-----------|
|      | 材质    | S50C                      | FC200                 | ADC12                 | S50C                | FC200     | ADC12     |
| 主轴规格 | 标准主轴  | $\phi 30 \times 0.10$     | $\phi 30 \times 0.25$ | $\phi 32 \times 0.35$ | M20 × 2.5           | M27 × 3.0 | M30 × 3.5 |
|      | 高扭矩主轴 | $\phi 30 \times 0.15$     | $\phi 30 \times 0.30$ | $\phi 32 \times 0.40$ | M20 × 2.5           | M27 × 3.0 | M30 × 3.5 |
|      | 攻丝主轴  | $\phi 25 \times 0.15$     |                       | $\phi 32 \times 0.30$ | M18 × 2.5           |           | M27 × 3.0 |
|      | 高加速主轴 | $\phi 20 \times 0.10$     |                       | $\phi 22 \times 0.25$ | M16 × 2.0           |           | M24 × 3.0 |
|      | 高速主轴  | $\phi 20 \times 0.10$     |                       | $\phi 22 \times 0.25$ | M16 × 2.0           |           | M24 × 3.0 |

※基于本公司加工评价标准的实测值。根据客户使用的刀具或加工条件，有可能会略有不同。



# 高运转率

## 高可靠性

### ●致力于提高可靠性

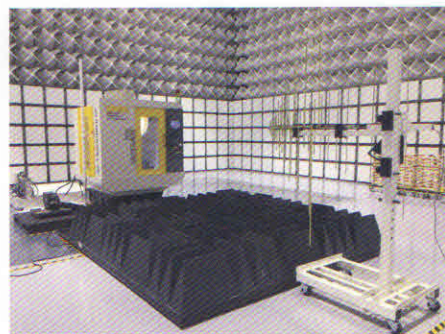
- 以“高可靠性、故障预警、快速修复”为宗旨，推进注重可靠性的商品开发
- 建立了发那科独特的可靠性开发方法，比如加速寿命试验等，进一步提高可靠性

### ●可靠性评价楼中的全面评价试验

- 在广阔的试验区域中，同时进行大量的加速寿命试验
- 在电磁波暗室、振动试验室、喷雾试验室以及温度可控室等专用试验室中，进行各种条件下的评价试验。

### ●发那科工厂具备丰富的加工实例

- 发那科内部的零件加工工厂中，有超过200台的ROBODRILL24小时运转进行钢件、铝件的加工
- 分析内部工厂中ROBODRILL的运转数据以及维护信息，并反馈到设计中，以实现ROBODRILL的高可靠性



可靠性评价楼(电磁波暗室)



发那科工厂

## ROBODRILL-LINK*i* (PC软件)

### ●工厂整体运转状况的监视系统

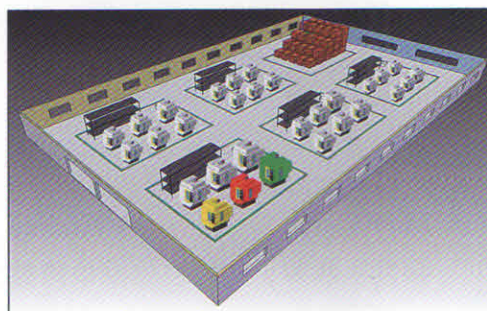
- 实时显示工厂整体的运转状况，可远程确认各个机床的运转状况以及发生警报的内容
- 收集各个机床的数据（运转率、加工实绩等），并通过图表形式显示，以方便对运转实绩的分析

### ●简便的系统导入

- 可以通过市面销售的普通电脑构建系统，不需要购买专用的服务器

### ●便捷的ROBODRILL管理功能

- 可以收集定期维修数据、刀具寿命数据等，并对其进行统一监控
- 可获取加工程序以及参数等备份信息
- 新增了可将相同的加工程序并行传送给多台ROBODRILL的功能



全体监视画面



系统构成案例



单个机床的实绩数据画面



## 充实的预防维护功能

### ● 保养信息管理

- 具有监视保养对象状态，并发出异常报警以及保养期限通知的功能，可有效进行预防性保养
- 顾客可以自行添加保养项目（最大可添加10个项目）

### ● 绝缘劣化检测功能

- 早期发现电机及电源线的绝缘劣化
- 能够在机器停止工作前进行预防保养

### ● 风扇监控功能

- 显示CNC，伺服电机放大器，主轴电机放大器以及共通电源的冷却用风扇的状态
- 检测出各冷却用风扇的转速，过低时发出前兆警告
- 可以轻松检测出发生异常的风扇



保养信息管理画面



风扇监控功能画面

## 便于保养维护

### ● 充实的恢复功能

- 标配多种恢复功能，例如换刀时报警中断后的转塔恢复、电机原点恢复等
- 发生异常时，可简便地按照操作向导进行恢复

### ● 提高输入输出器件的保养性

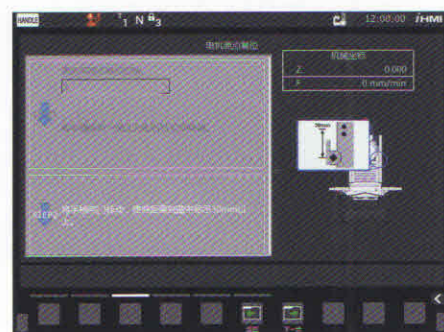
- 查找出输入输出器件的接地故障或电源断开等异常发生的原因和位置
- 通过缩短停工工期时间，提高设备的运转率

### ● 方便进行部件交换的机械结构

- 采用便于装卸的镶嵌式电机风扇
- 通过缩短保养时间，实现缩短停工工期时间

### ● 充电式电池单元（选项）

- 为CNC和脉冲编码器提供备用电源
- ROBODRILL电源开通时自动充电，无需更换电池



电机原点恢复画面





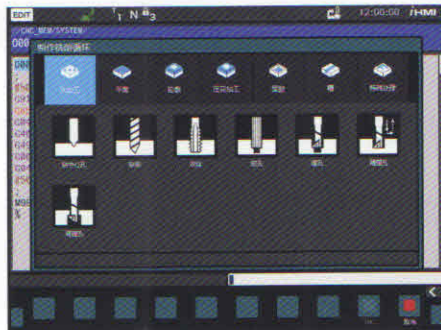
# 高易用性

## 优异的操作性

- 操作面板配有支持*iHMI*的10.4寸彩色液晶显示屏
  - 采用*iHMI*，操作直观的图形化显示界面
  - 无凸起平面设计，提高液晶显示屏的耐切削液性能
  - 可选择触摸屏规格（选项）
- 按作业目的分类、易于操作的*iHMI*主页画面
  - 计划菜单：选项设备设置、网络设置、参数管理等，可以进行设置相关的作业
  - 加工菜单：程序管理、机器人操作等，可以进行自动加工运转相关的作业
  - 改善菜单：生产计数器、加工模式设定、维护设定等，汇总日常生产管理所需的功能画面
  - 实用程序菜单：汇总ROBODRILL专用的各种便捷功能
- iHMI* CNC操作画面支持生产现场的PDCA循环（循环式品质管理）
  - 从编程到加工，日常作业流程中的操作都可在同一画面中实现
  - 通过图形菜单向导，可轻松创建加工程序（*iHMI* 加工循环）
  - 通过3D实体模型的加工模拟，可轻松检查程序动作
  - 提供接触式测头的各种测量循环（*iHMI* 作业准备支持功能）



*iHMI* CNC操作画面



*iHMI* 加工循环窗口



*iHMI* 作业准备支持功能窗口

## 自动化适用性

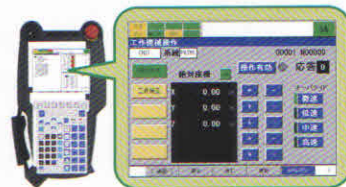
- 机器人接口 2（选项）
  - 使用FL-net，保障安全，简化布线
  - 可简便地通过ROBODRILL操作画面手动操控机器人
  - 可利用机器人示教器的机床操作画面对机床进行操控

- ROBODRILL-QSSR（选项）
  - 捆包化构建机器人系统所需的基本要素，比如机器人本体、机器人支架、自动侧门、连接器、机器人接口、机器人示例程序等
  - 通过简便设置功能可轻松组建机器人系统

※详细规格请参照  
ROBODRILL-QSSR商品目录



机器人手动操作画面



机床操作画面





## 高度的扩展性

### ●外部接口功能

- 外部启动等经常使用的输入输出信号已经内置在系统程序中，只需通过设定便可直接使用
  - 外部启动、外部紧急停止、程序号检索
  - M代码输出以及FIN输入
  - 接触式测头控制
- 可对状态指示灯的开启、闪烁条件进行设定

### ●自定义PMC功能

- 在主机PMC中提供了用户可自由编写的区域，可用于对外围设备等的控制
- 可以在CNC画面上进行梯形图程序的编辑以及外部输入输出
- 可以扩展输入输出信号的数量
  - 标准: 输入16点/输出16点
  - 最大: 输入1024点/输出1024点 (选项)

### ●自定义安全PMC功能

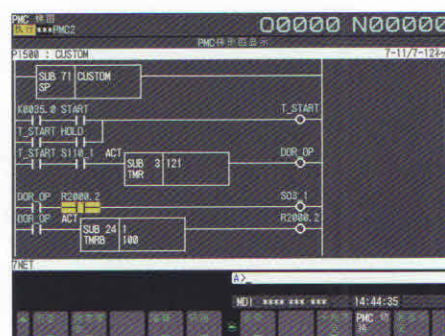
- 可以连接外围设备的安全输入输出信号 (输入12点/输出8点)
- 结合自定义PMC功能的信号，通过软件实现双信号安全电路

### ●自定义操作面板

- 可以在画面上操作外围设备及确认状态
- 可以通过加工程序来控制开关的闭合
- 可定义指示灯、闭合开关、脉冲开关
- 节约设备成本，实现对外围设备的高操作性、高维护性



外部接口设定画面



自定义PMC梯形图程序画面



自定义操作面板

## 节能技术

### ●实用效果良好的电源再利用技术

- 自1994年起，先于其他公司，标配采用了电源再生功能，该功能可在电机减速时回收能量。
- 再生的电力可用于工厂中其他设备的供电，有助于降低工厂的总体耗电量

### ●节能设定画面

- 可以进行本体和选项设备的与节能相关的设定
  - 自动电源断电功能
  - CNC画面、机内灯、切削液泵的自动OFF
  - 集中润滑装置、主轴气洗的节能控制
  - 伺服系统、刚性攻丝的省电模式 ※
- 通过显示当前的耗电量以及耗电量的履历，可以确认节能效果

※通过限制电机加减速时的功率，降低耗电量。但加工循环时间会有所增加。



节能设定画面

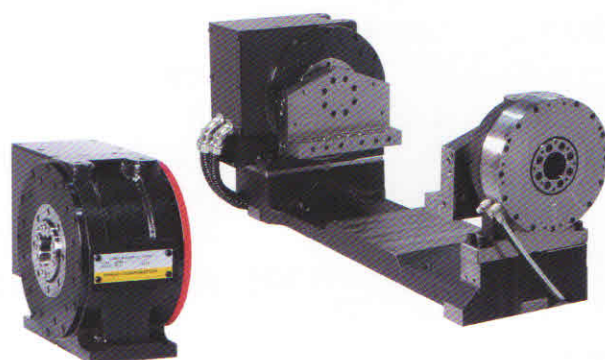


# 充实的选配项目

## FANUC ROBODRILL DDRi<sup>®</sup>

- 高速、高精度的附加一轴转台**DDRi<sup>®</sup>**
  - 通过采用直驱伺服电机和*αiCZ*传感器，实现无反向间隙的高速、高精度加工
- 使用**DDRi<sup>®</sup>**组成的高刚性摇篮式工作单元**DDR-Ti<sup>®</sup>**
  - 能够简便构成可充分利用ROBODRILL加工区域的分度夹具

※详细规格请参照 **DDRi<sup>®</sup>**、**DDR-Ti<sup>®</sup>**商品目录



## 主要选项



切削液装置（水槽部分）



机内清洗功能  
（带油枪）



刀具锥部清洗功能



机顶盖罩



LED机内灯



对刀仪



润滑脂自动润滑  
（LHL液状润滑脂）



接触式探头



状态指示灯



润滑油自动润滑



润滑脂自动润滑  
（LHL液状润滑脂）



便携式手动  
脉冲发生器



充电式电池单元

（注释） · 根据用户所使用的加工件、刀具、切削液、润滑油等的种类，有可能影响到机器寿命。



# 功能一览表

| 标准规格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 控制装置 FANUC Series 31i-B Plus<br>同时控制轴数最大4轴<br>多功能以太网<br>带有控制单元一体型显示装置10.4英寸彩色LCD*2<br>PCMCIA卡插槽<br>USB插口 (USB2.0)<br>程序存储容量 (4Mbyte)<br>登录程序数1,000个<br>追加工件坐标系组数 (48组)<br>刀具补偿个数 200 个<br>刀具寿命管理<br>生产管理计数器<br>iHMI调整向导功能 (基于iHMI的操作引导i)<br>加工模式设定<br>热位移补偿功能<br>用户PMC                                                                                                                                                                                                                              | 双检安全功能<br>故障诊断功能<br>绝缘劣化检出功能<br>智能刚性攻丝<br>主轴智能负载表<br>AI轮廓控制 I<br>HRV控制<br>快速进给的程序段重叠<br>螺旋线插补<br>坐标旋转<br>刀具位置偏置<br>多步跳转<br>高速跳转<br>用户宏程序<br>中断型用户宏程序                                                                                                                                         |
| 机构部选项 (注) 根据机型和规格, 某些选项不适用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 高扭矩主轴10,000min <sup>-1</sup> 、高加速主轴10,000min <sup>-1</sup><br>攻丝主轴 12,000min <sup>-1</sup> 、高速主轴24,000min <sup>-1</sup><br>低振动高速主轴24,000min <sup>-1</sup> (夹紧力是其它主轴的90%)<br>高功率规格主轴 (仅适用于部分主轴规格)<br>两面束缚刀具对应 (BBT30/NBT30)<br>中心贯穿规格主轴 (7MPa)<br>高立柱100/200/300mm*3<br>切削液挡板双门: 开口宽730mm (α-D14MiB Plus/D21MiB Plus)<br>切削液挡板双门: 开口宽1,100mm (α-D14LiB Plus/D21LiB Plus)<br>切削液挡板前面自动门<br>切削液挡板侧面自动门 (右/左)<br>切削液挡板玻璃窗 (小尺寸的格子窗)<br>切削液挡板机顶盖罩 (基本盖罩/整体盖罩) (需安装油雾收集器)<br>涂色指定<br>X轴三段式可伸缩盖板<br>Z轴金属盖板 | 附加1轴转台DDRiB/DDR-TiB<br>DDRiB/尾座用回转接头 (标准规格)<br>DDRiB/尾座用回转接头 (高压规格)<br>DDRiB用芯高调整、轴长调整、端板<br>切削液装置 (槽容量100/200/140*4 L)<br>中心贯穿用切削液装置 (槽容量240(200)*4 L)<br>机内清洗功能 (带油枪)<br>刀具锥部清洗功能<br>切屑排出性能加强规格<br>气动吹屑<br>夹钳外罩<br>润滑油自动润滑/润滑脂自动润滑<br>机内灯 (LED)<br>状态指示灯 (3灯)<br>对刀仪 (包括刀具折损检测装置)<br>接触式测头 |
| 电气部选项 (注) 根据机型和规格, 某些选项不适用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 附加控制轴数1轴 (同时控制轴数4轴)<br>对应安全标准 (欧洲CE、中国GB、韩国KC、澳大利亚RCM、巴西NR-12、俄罗斯EAC)<br>自动断路器断电<br>停电备份功能 (停止距离缩短功能)<br>电源电缆 (长度 5/12/3*5 m)<br>选购件安装板<br>各种追加I/O单元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 带有LCD触摸屏的CNC<br>对应网络功能 (DeviceNet, PROFIBUS-DP, CC-Link)<br>快速数据服务器 (附带CF存储器:4GB)<br>机器人接口2<br>便携式手动脉冲发生器 (附带紧急停止按钮)<br>RS232C端口<br>充电式电池单元                                                                                                                                                  |
| 软件功能选项 (注) 根据机型和规格, 某些选项不适用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AI热位移补偿功能 II<br>AI刀具监视器<br>程序存储容量 (8Mbyte)<br>登录程序数4000个<br>追加工件坐标系组数 300<br>预读程序块数扩展 (1000个程序块)<br>3D干涉检查功能<br>单向定位<br>渦卷 / 圆锥插补<br>渐开线插补<br>圆柱插补<br>极坐标指令<br>比例缩放<br>可编程镜像                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AI轮廓控制 II<br>高速处理<br>预读程序块数扩展 (1000个程序块)<br>平滑公差+控制<br>NURBS插补<br>平滑TCP<br>三维刀具径补偿<br>三维坐标转换<br>Punch tapping功能<br>智能主轴负载控制<br>快速程序再启动                                                                                                                                                       |
| PC软件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ROBODRILL-LINKi<br>ROBODRILL-CNCGuide<br>ROBODRILL-SERVO Viewer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FANUC LADDER-III<br>FANUC PICTURE<br>程序传输工具                                                                                                                                                                                                                                                  |

\*1 快速以太网嵌入在CNC主板上。可对应的网络功能: FL-net, EtherNet/IP, PROFINET IO, Modbus/TCP

\*2 彩色LCD的部分画面有时会存在点的残缺或经常亮的点。敬请用户谅解。

\*3 机床为α-D14SiB Plus/D21SiB Plus时, 最大200mm

\*4 机床为α-D14SiB Plus/D21SiB Plus时

\*5 对应安全标准 (欧洲, 中国, 俄罗斯) 时



主要规格

| 项 目                               |                                   | α-D21SiB Plus<br>α-D14SiB Plus                                                                                                                                         | α-D21MiB Plus<br>α-D14MiB Plus | α-D21LiB Plus<br>α-D14LiB Plus |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 机床规格 (标准)                         |                                   |                                                                                                                                                                        |                                |                                |
| 容量                                | X轴行程 (工作台左右)                      | 300 mm                                                                                                                                                                 | 500 mm                         | 700 mm                         |
|                                   | Y轴行程 (滑鞍前后)                       | 300 mm + 100 mm                                                                                                                                                        | 400 mm                         |                                |
|                                   | Z轴行程 (主轴上下)                       | 330 mm                                                                                                                                                                 |                                |                                |
|                                   | 工作台面到主轴量规面的距离                     | 150 mm ~ 480 mm (没有指定高立柱时)                                                                                                                                             |                                |                                |
| 工作台                               | 作业面的大小 (X轴方向 × Y轴方向)              | 630 mm×330 mm                                                                                                                                                          | 650 mm×400 mm                  | 850 mm×410 mm                  |
|                                   | 台面最大承重                            | 200 kg (均一承重)                                                                                                                                                          | 300 kg (均一承重)                  |                                |
| 主轴                                | 转速                                | 100 min <sup>-1</sup> ~ 10000 min <sup>-1</sup><br>120 min <sup>-1</sup> ~ 12000 min <sup>-1</sup> /240 min <sup>-1</sup> ~ 24000 min <sup>-1</sup> (选项)               |                                |                                |
| 进给速度                              | 快速进给速度                            | 48 m/min (XYZ轴)                                                                                                                                                        |                                |                                |
|                                   | 切削进给速度                            | 1 mm/min ~ 30000 mm/min                                                                                                                                                |                                |                                |
| 换刀装置                              | 刀柄类型                              | JIS B 6339-2011 BT30, MAS 403-1982 P30T-1 (45°)                                                                                                                        |                                |                                |
|                                   | 刀库的刀位数                            | 21刀位: 机床为 α-D21SiB Plus/D21MiB Plus/D21LiB Plus时<br>14刀位: 机床为 α-D14SiB Plus/D14MiB Plus/D14LiB Plus时                                                                   |                                |                                |
|                                   | 刀具最大直径                            | 80 mm                                                                                                                                                                  |                                |                                |
|                                   | 刀具最大长度                            | 200 mm:(存在规格差异) 250 mm                                                                                                                                                 |                                |                                |
|                                   | 刀具最大重量                            | 2 kg/把 (总重23 kg) / 3 kg/把 (总重33 kg): 刀库的刀位数21刀位时<br>2 kg/把 (总重15 kg) / 3 kg/把 (总重22 kg): 刀库的刀位数14刀位时                                                                   |                                |                                |
|                                   | 换刀时间 (切削至切削)                      | 1.4秒 (刀库的刀位数14刀位, 2 kg/把的设定时)<br>1.6秒 (刀库的刀位数21刀位, 2 kg/把的设定时)                                                                                                         |                                |                                |
| 电动机                               | 主轴电动机                             | 11.0 kW (1分钟额定) / 3.7 kW (连续额定) (存在规格差异)                                                                                                                               |                                |                                |
| 精度 *1                             | 轴双向定位精度<br>(ISO230-2:1988)        | 0.006 mm~0.020 mm                                                                                                                                                      |                                |                                |
|                                   | 轴双向重复定位精度<br>(ISO230-2:1997,2006) | <0.004 mm                                                                                                                                                              |                                |                                |
| 声压水平                              |                                   | 70 db以下 *2                                                                                                                                                             |                                |                                |
| 控制装置                              |                                   | FANUC Series 31i-B Plus (同时控制轴数 最大4轴)                                                                                                                                  |                                |                                |
| 设置条件 (注) 设置本机床时, 请遵守本公司规定的设置条件。*3 |                                   |                                                                                                                                                                        |                                |                                |
| 所需动力源                             | 电源                                | 3相, AC200 V~AC220 V (-15 %~+10 %), 50 Hz ±1 Hz 或 60 Hz ±1 Hz<br>标准/高扭矩主轴: 9 kVA, 高扭矩主轴(高功率规格): 9.5 kVA, 高加速/高速主轴:<br>10 kVA, 高加速/高速主轴(高功率规格): 11.5 kVA, 攻丝主轴: 18 kVA*4 |                                |                                |
|                                   | 气压源                               | 0.35 MPa~0.55 MPa (建议使用0.5 Mpa)(计示压力) 0.16 m <sup>3</sup> /min (大气压下流量)*5                                                                                              |                                |                                |
| 机床尺寸                              | 机床高度                              | 2236 mm±10 mm (没有指定高立柱时)                                                                                                                                               |                                |                                |
|                                   | 占地面积                              | 995 mm×2220 mm                                                                                                                                                         | 1615 mm×2050 mm                | 2165 mm×2050 mm                |
|                                   | 机床重量                              | 约1950 kg                                                                                                                                                               | 约2000 kg                       | 约2100 kg                       |

\*1 精度为基于适用规格进行调整及测量后的出厂值。由于工作台上的夹具、工件重量的影响, 以及根据使用的条件和设置环境, 有可能无法满足本商品目录中所记载的精度。

\*2 声压水平是按照本公司规定测量的数值。根据使用条件或设置环境, 有可能无法满足本商品目录中所记载的声压水平。

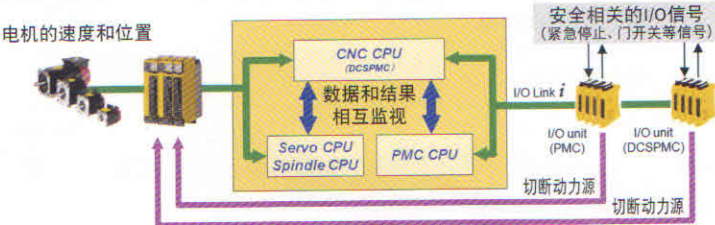
\*3 根据用户的使用条件和设置环境, 为防止地震引起机器倾倒, 某些情况下需要在地面上安装用来固定机身的固定器。

\*4 如果安装了切削液设备、附加轴等外围设备时, 需要根据添加的设备增大电源容量。详细信息请咨询本公司。请使用10 mm<sup>2</sup>以上的电缆线连接主电源。

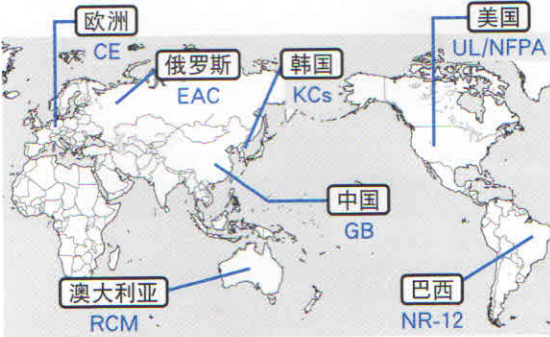
\*5 使用切削液中心贯穿规格时, 气压源流量需追加+0.05 m<sup>3</sup>/min。使用切屑用鼓风机时, 气压源流量需追加+0.2 m<sup>3</sup>/min。附带切削液挡板侧面自动门时, 需要气压0.4 MPa以上。

对应安全标准

- 双检安全功能
  - 对非常停止、门开关等安全相关的I/O信号进行双重控制, 以保证工作人员的安全
- 安全转矩关断 (STO功能)
  - 安全转矩关断功能会确保切断电机和放大器之间的动力源, 以保证工作人员的安全



●对应世界主要安全标准 (选项)

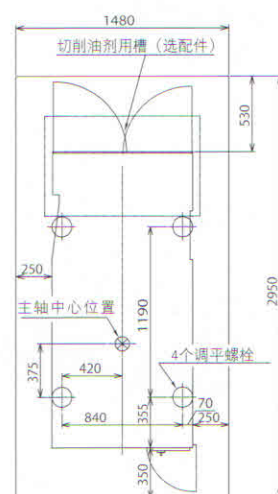
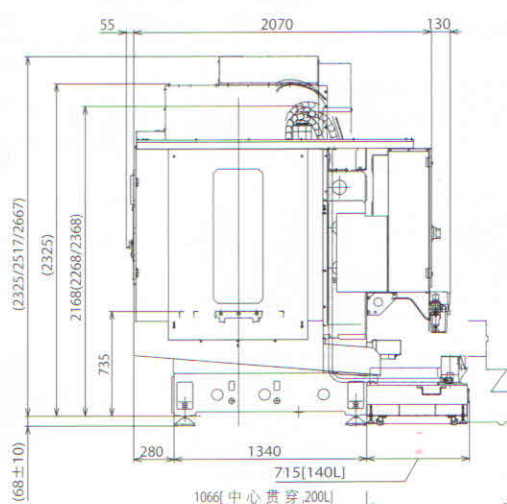
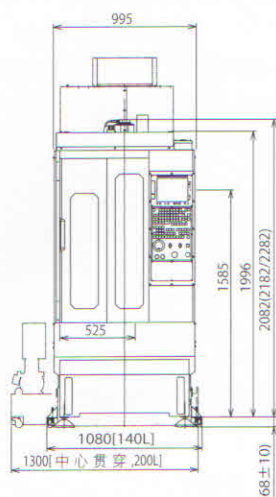




# 外形图 · 平面图

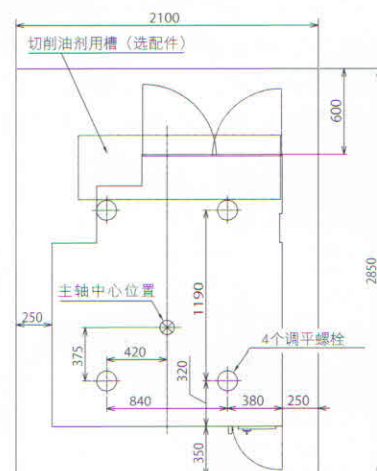
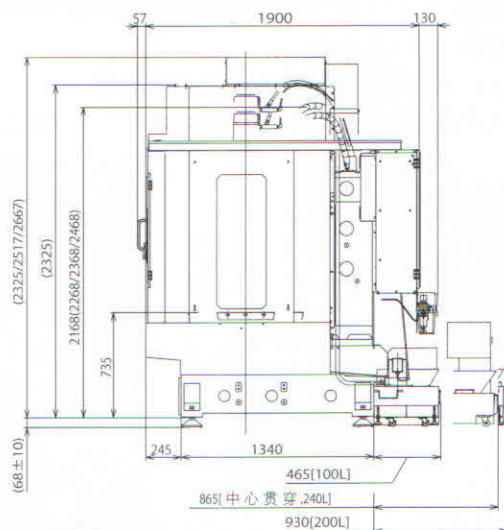
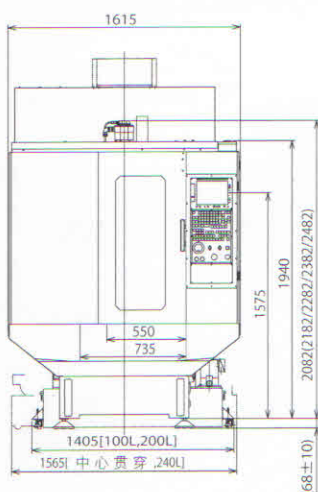
## α-D21SiB Plus/D14SiB Plus

\*1



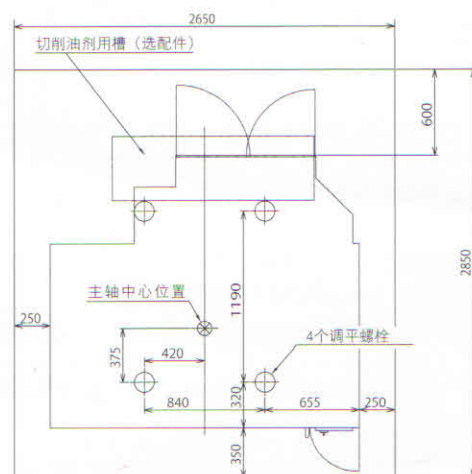
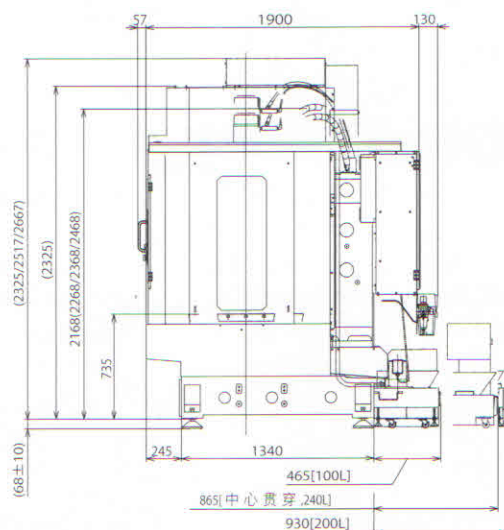
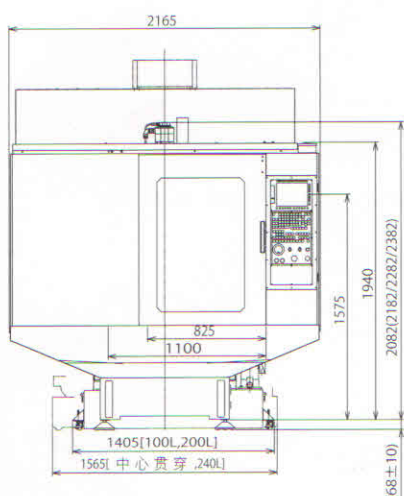
## α-D21MiB Plus/D14MiB Plus

\*1



## α-D21LiB Plus/D14LiB Plus

\*1



\*1 根据追加的选项规格，机体尺寸有可能发生变更。（具体细节请咨询本公司。）