

高可靠性、高性能的小型加工中心

FANUC

ROBODRILL

α-DiB Plus series

标准规格 / 高性能规格



高可靠性、高性能的小型加工中心

FANUC ROBODRILL α -DiB Plus



*1
*2

α -D14/21LiB Plus

α -D14/21/28LiB_{ADV} Plus Y500

X轴行程：700 mm



*1

α -D14/21MiB Plus

α -D14/21/28MiB_{ADV} Plus

X轴行程：500 mm



*1

α -D14/21SiB Plus

α -D14/21SiB_{ADV} Plus

X轴行程：300 mm

*1 照片中配有DDRiB
*2 照片中配有2扇门

series

高加工性能

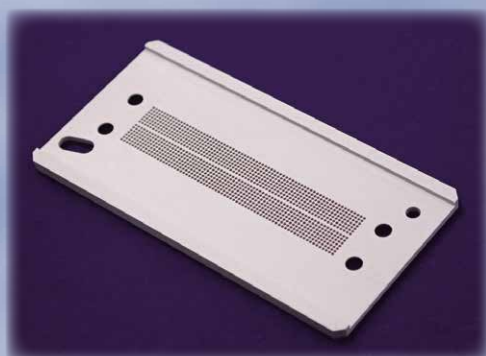
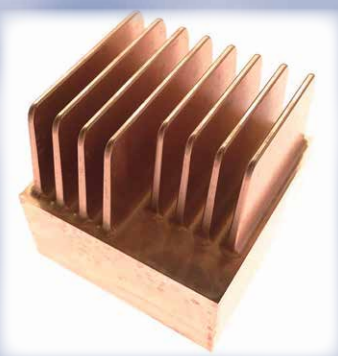
基于高刚性机构部和最新的控制功能，实现高速、高精度、高品位加工
拥有多种主轴规格，以满足各领域多样化需求
通过热位移补偿功能实现稳定加工，从而提高生产效率

高运转率

基于高可靠性设计和高维护性以及完善的预防保养功能，确保机床长期运转
拥有节能技术，可减少包含外围设备等装置的能源消耗
提供运行状态监控和分析工具 **ROBODRILL-LINK*i***

高易用性

基于以人为中心设计理念开发的ROBODRILL专用画面，具有优异的操作性
拥有高扩展性和各种接口，易于外围设备连接和网络引入
通过FANUC机器人可轻松实现自动化功能

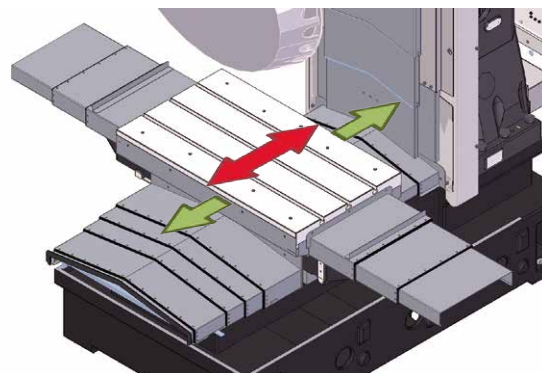


α-DiB Plus series 高性能规格的特点

新商品 α-D28LiB_{ADV} Plus Y500

●Y轴行程500mm

- 为满足汽车零部件的一体化和大型化，将Y轴行程增加了100mm
- 工作作业面的Y轴长度也扩大到500mm，以便安装更大型的夹具
- 采用了多段伸缩式盖板等措施，机床长度仅增加了65mm
- 机床前侧与工作台的距离改进为180mm



扩大Y轴方向的行程以及工作台尺寸

●刀库28刀位规格 *

- 可满足工序集约需求的大型转塔
- 刀具最大重量4kg、总重量46kg
- 最短换刀时间0.7秒（1.5kg/把的设定时）

* 高性能规格X轴行程500mm、700mm机型的专有选项

●Z轴进给性能提升

- 快速进给速度提高到60m/min，最大加速度提高到2.2G
- 缩短钻孔、攻丝加工的加工循环时间



28刀位的大型转塔

●DDR-TLiB加高规格（选项）

- 可充分利用Y轴500mm行程、旋转直径为540mm的高速高精度附加1轴摇篮式转台

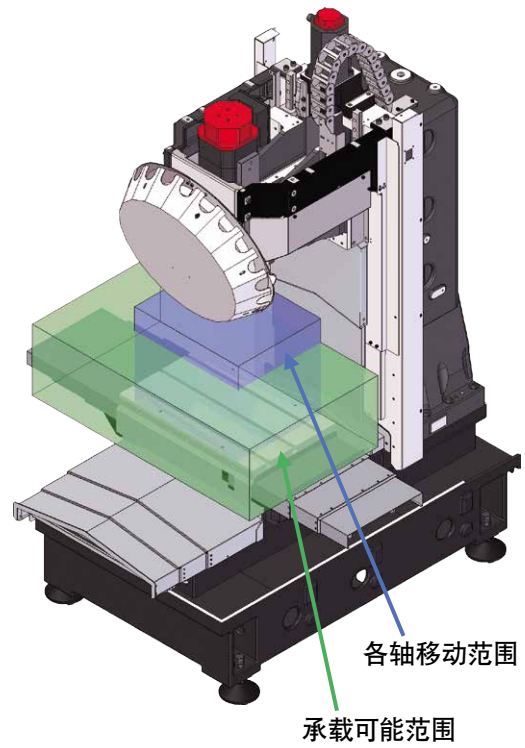


* 照片中配有2扇门、机顶基本盖罩（选项）

α-D28LiB_{ADV} Plus Y500

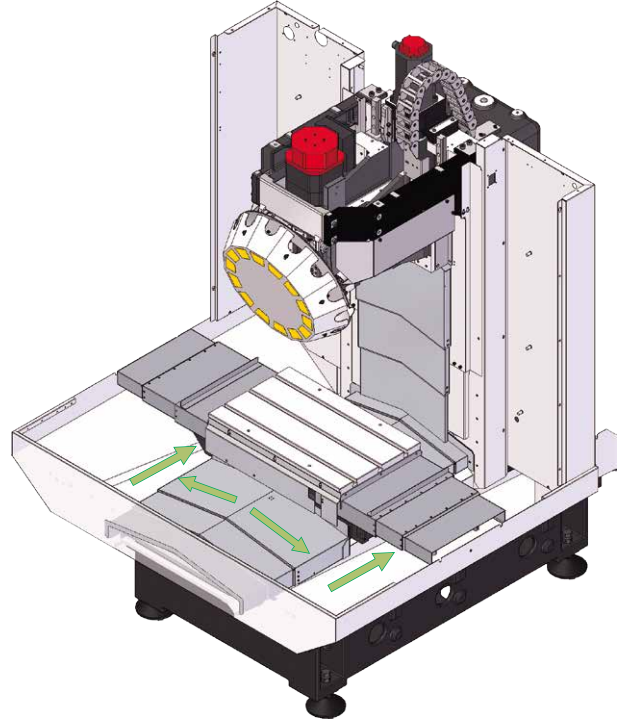
应用范围的扩大

- 加工领域的扩大
 - 将Z轴行程扩大到400mm，改善对加工点的接近性
 - 改良Z轴盖板，减少搭载大型夹具时立柱的干涉
- 工作台承载重量400kg *
 - 伴随着加工领域的扩大，可对应大型的工件·夹具
 - * X轴行程300mm机型最大200kg
- 高立柱（选项）*
 - 结合加工夹具的构成来对应立柱的垫高
 - 最大可选高度为400mm，对应广泛的应用
 - * X轴行程300mm机型最大200kg
- 伺服转塔
 - 刀具最大重量提高到4kg，可以使用大型刀具
 - 采用伺服电机驱动换刀装置，相比标准规格换刀时间缩短0.2秒

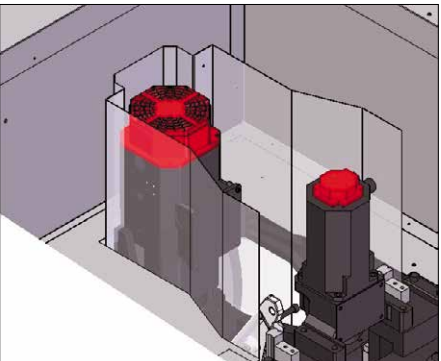


优异的切屑对策

- Z轴可伸缩盖板
 - 新采用高耐久性的可伸缩盖板提高可靠性
 - 通过紧凑设计减少机床内的干涉
- Y轴前面山形可伸缩盖板 *
 - 通过切削液流动路径的改善，切屑的排出性能得到大幅提升
 - 对切屑、切削液的防护性能得到强化
 - * X轴行程300mm机型不适用
- X轴三段式可伸缩盖板 *
 - 采用三段式可伸缩盖板作为标准配置
 - 通过导轨结构的改良，进一步提高耐久性
 - * X轴行程300mm机型不适用



全轴采用可伸缩盖板



封闭型主轴电机周围板金

- 封闭型主轴电机周围板金（选项）*
 - 通过将加工空间与机构部进行明确的分离，在产生大量切屑的严酷的加工环境下，也可有效地减少侵入机构部的切屑与切削液实现稳定的运转

* 与机顶盖罩一起作为整体选项

α-DiB Plus series的特点

提升生产效率的缩短加工循环时间技术

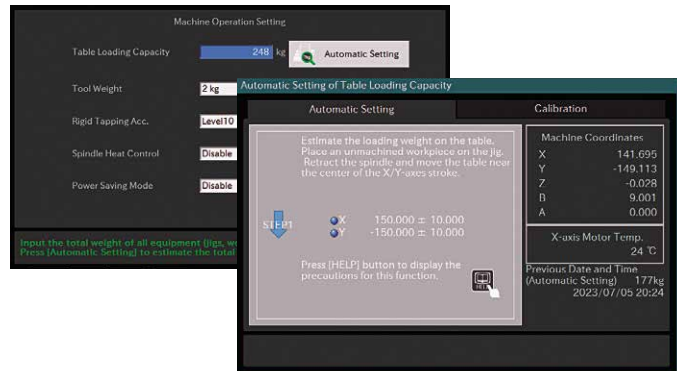
●加工模式设定功能2

- 搭载最新CNC功能的新加工模式，进一步缩短加工循环时间，提升高精度加工、高品位加工性能
- 通过直观且易于操作的新画面，可轻松选择、调整至最佳加工模式



●工作台载重量设定的性能提升

- 通过工作台载重量的自动设定功能，可以轻松、准确地进行调整
- 能够以1kg为单位进行设定，实现最佳加减速动作



●ROBODRILL专用固定加工循环

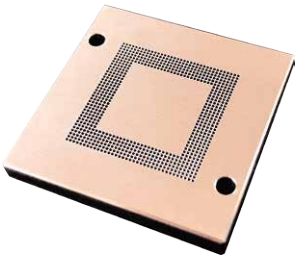
- 将长年的加工技术支持中积累的可缩短ROBODRILL加工循环时间并提高加工质量的编程知识转换为G代码
- 标准配备高速深孔加工循环、圆加工循环、去毛刺加工循环、换刀循环等便捷功能

●快速加工循环时间技术

- 标准配备智能重叠控制、智能刚性攻丝等可有效缩短加工循环时间的最新FA功能

●其他的可缩短加工循环时间的技术

- 换刀和工作台移动的重叠控制
- 标准配备高速跳转输入端子，可提高接触式探针的测量速度
- 针对铝件加工的低转动惯量、高加减速的攻丝主轴



高速深孔加工循环示例
(Φ0.4mm×720孔)

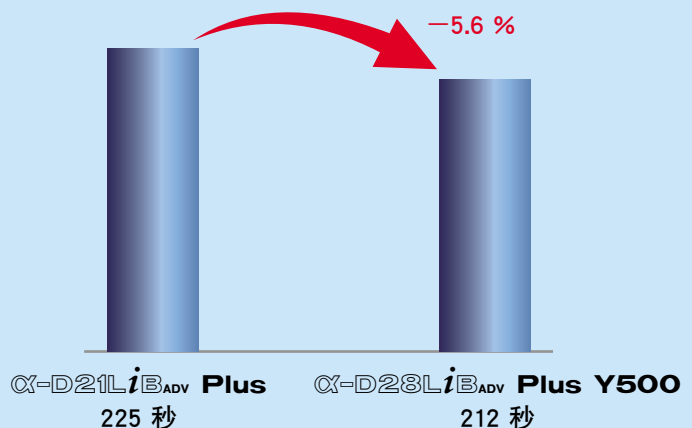


去毛刺加工示例

加工循环时间缩短案例



使用DDR-TiB分度加工零件

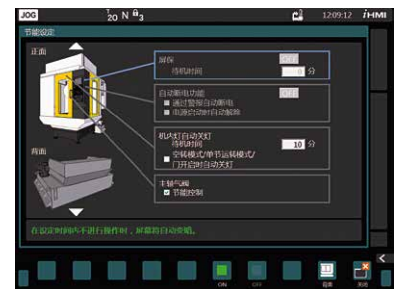


节能技术

●节能设定画面

- 可以进行本体和选项设备的节能设定
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

●休眠功能

- 在休息等期间关闭外围设备以及各轴伺服电机的电源，减少待机时不必要的电力消耗

●油雾收集器控制（选项）

- 只需将油雾收集器的电源线连接至专用控制装置，即可轻松将节能控制应用于外围设备中功耗很大的油雾收集器

●耗电量监视画面

- 可通过耗电量和CO₂排放的历史记录来确认节能效果
- **ROBODRILL-LINKi**可对多台设备的耗电量历史记录进行一元管理



耗电量监视画面

●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

网络支持

●配备多功能以太网的CNC

- 标配支持高速数据传输的快速以太网功能，并可同时连接标准以太网组成双系统
- 标配支持FL-net、EtherNet/IP、PROFINET、Modbus/TCP等多种通信标准

●现场网络支持（选项）

- 通过添加CNC选项板，可以同时使用DeviceNet和PROFIBUS-DP等通信标准

●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



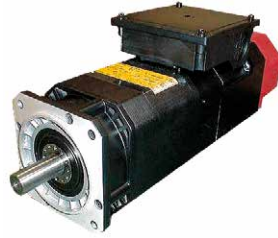
分配变更画面

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

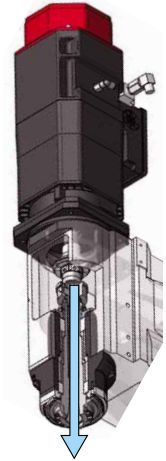


●可选择适合加工对象的主轴

主轴规格	最大转速	特点
标准主轴	10000 min ⁻¹	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 ⁻¹	最适合追求高加减速的快节拍轻切削加工
高速主轴	24000 min ⁻¹	最适合模具、小件等，使用小径刀具的高速加工

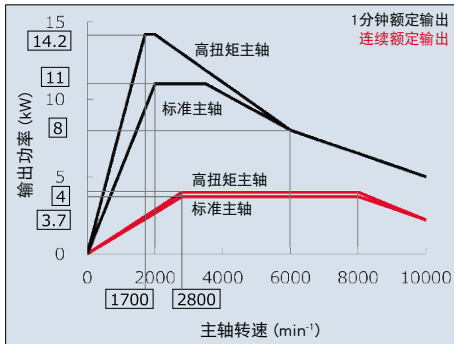
* 主轴锥形BIG-PLUS规格（选项）：所有主轴规格均可选择

* 中心出水规格（选项）：所有主轴规格均可选择（耐压 7MPa）

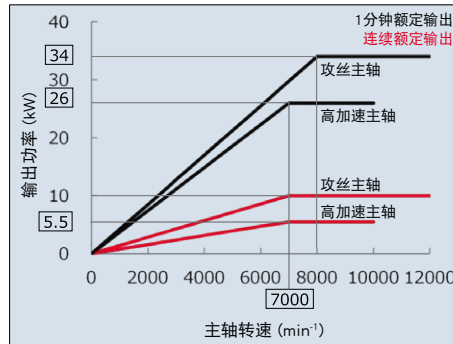


中心出水规格

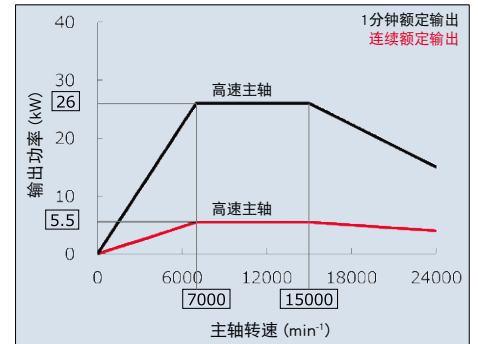
主轴输出特性



标准主轴/高扭矩主轴

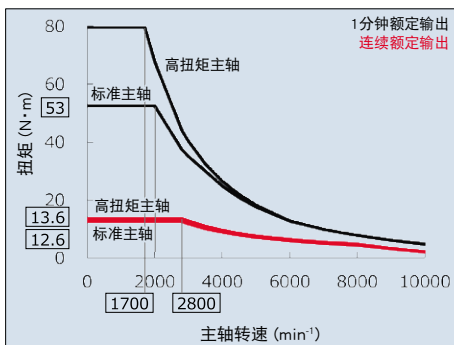


高加速主轴/攻丝主轴

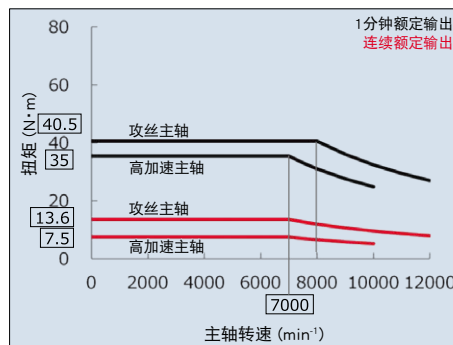


高速主轴

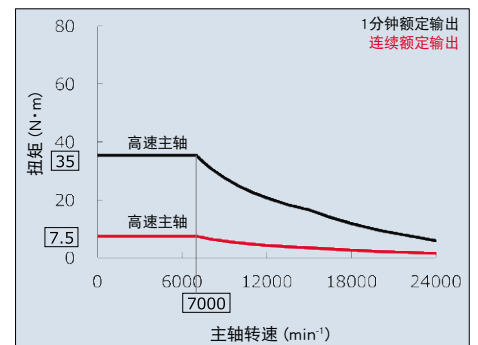
主轴扭矩特性



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

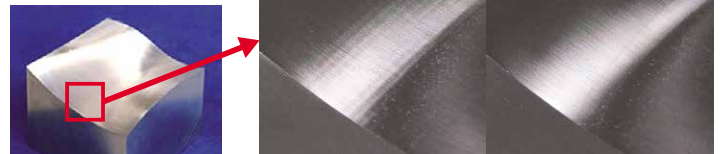
●表面精细处理技术

- 伺服HRV+控制
通过对电流的优化控制实现高响应性
- 高精度程序指令
可在最小设定单位为 $1\mu\text{m}$ 的情况下，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
- 在昼夜及季节交替导致的气温变化下，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 材质	钻孔 刀径(mm) × 进给(mm/rev)			攻丝 螺纹直径 × 螺距(mm)		
		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

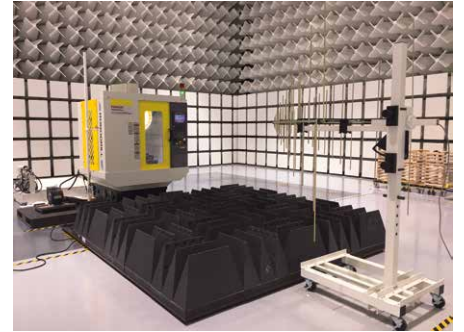
- 以“高可靠性、故障预警、快速修复”为宗旨，推进注重可靠性的商品开发
- 建立了发那科独特的可靠性开发方法，比如加速寿命试验等，进一步提高可靠性

●可靠性评价楼中的全面评价试验

- 在宽广的试验区域中，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

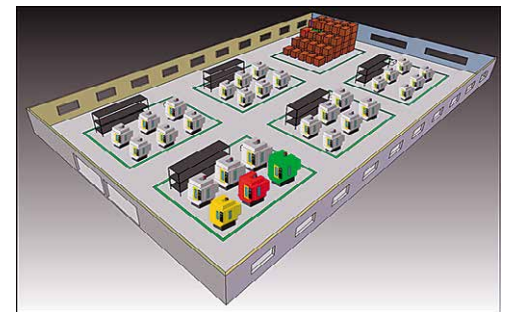
- 实时显示工厂整体的运转状况，可远程确认各个机床的运转状况以及发生警报的内容
- 收集各个机床的数据（运转率、加工实绩等），并通过图表形式显示，以方便对运转实绩的分析

●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
- 可将相同的加工程序并行传送给多台ROBODRILL



全体监视画面



单个机床的实绩数据画面



系统构成案例

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

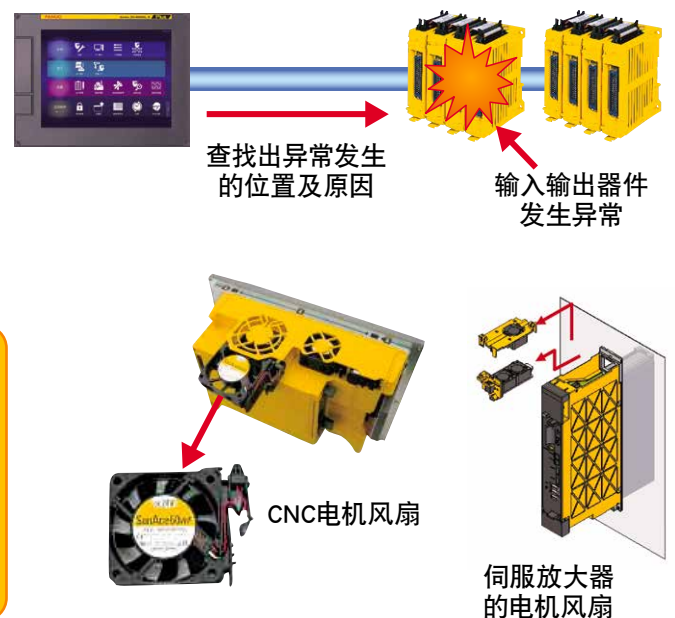
- 采用便于装卸的插拔式电机风扇
- 通过缩短保养时间，实现缩短停工工期时间

● 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）
- 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

机器人自动化

- 机器人接口 2（选项）
 - 无需中央控制器，可通过机床画面启动、停止、确认机器人系统的状态，对机器人进行手动操作
 - 通过简便设定功能轻松连接机床和机器人
 - 使用FL-net，简化布线，保障安全



运转状态确认画面



机器人手动操作画面

- ROBODRILL 机器人集成包（选项）
 - 集成构建机器人系统所需的基本要素，包括机器人本体、机器人支架、侧面自动门、集成连接器电缆、机器人接口2、机器人基本程序等
 - 无需对机器人进行连接、设置，即可轻松投入使用



机器人系统示例

高度的扩展性

●外部接口功能

- 为外围设备提供基本控制信号。只需在画面上设置输入/输出信号即可直接使用
- 可对状态指示灯的开启、闪烁条件进行设定

●自定义PMC功能

- 在机体PMC中提供了用户可自由编写的区域。无需外接可编程逻辑控制器（PLC），就可轻松实现对夹具周边系统的升级
- 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

●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

- 可以在画面上创建ON/OFF开关、脉冲开关和指示灯开关
- 节约设备成本，提高外围设备的操作性和维护性

●自定义画面

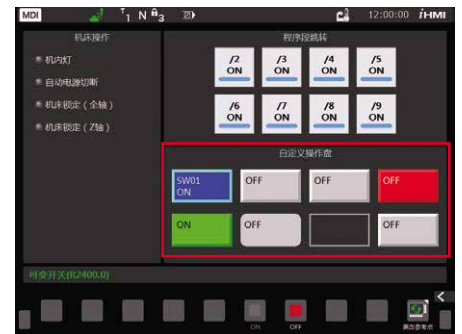
- 可登录最多15个由FANUC PICTURE（PC软件）制作的应用程序
- 可以与自定义PMC功能搭配，对外围设备进行控制
- 外围设备制造商提供的丰富多样的专用应用程序

●收藏夹画面

- 可创建常用画面的快捷方式，提高日常工作的效率



外部接口设定画面



自定义操作面板



自定义画面的示例

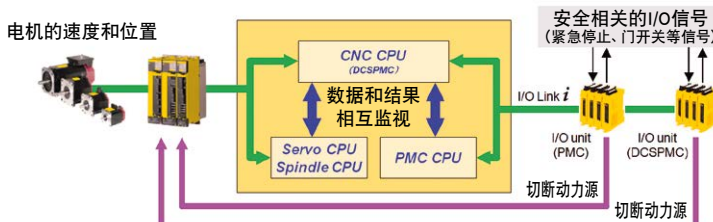
对应安全标准

●双重安全性检查

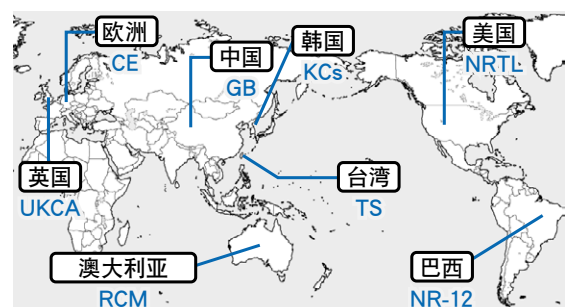
- 对非常停止、门开关等安全相关的I/O信号进行双重控制，以保证工作人员的安全

●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）

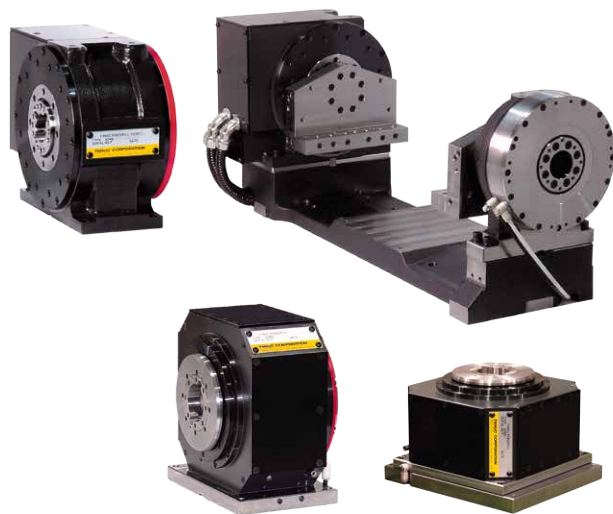


选配项目

FANUC ROBODRILL DDRi[®]

- 高速、高精度的附加一轴转台DDRi[®]
 - 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[®]组成的高刚性摇篮式工作单元DDR-Ti[®]
 - 能够简便构成可充分利用ROBODRILL加工区域的分度夹具
- 可进行车削加工的高速转台DDR-HSi[®]
 - 最大转速为1,500min⁻¹，最大扭矩为100N·m
 - 采用CNC车削功能，可进行高速高精度加工

*详细规格请参照 DDRi[®]、DDR-Ti[®]、DDR-HSi[®]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



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 同时控制轴数最大4轴 多功能以太网 带有控制单元一体型显示装置10.4英寸彩色LCD*2 PCMCIA卡插槽 USB插口 (USB2.0) 程序存储容量 (4Mbyte) 登录程序数1,000个 追加工件坐标系组数 (48组) 刀具补偿个数 200 个 刀具寿命管理 生产管理计数器 iHMI调整向导功能 (基于iHMI的操作引导i) 加工模式设定 热位移补偿功能 用户PMC	双重安全性检查 故障诊断功能 绝缘劣化检出功能 停电备份功能 (停止距离缩短功能)*3 智能刚性攻丝 主轴智能负载表 AI轮廓控制 I HRV控制 快速进给的程序段重叠 螺旋线插补 坐标旋转 刀具位置偏置 多步跳转 高速跳转 用户宏程序 中断型用户宏程序
机构部选项 (注释) 根据机型和规格, 某些选项不适用	
高扭矩主轴 10,000min ⁻¹ 、高加速主轴 10,000min ⁻¹ 攻丝主轴 12,000min ⁻¹ 、高速主轴 24,000min ⁻¹ 低振动高速主轴 24,000min ⁻¹ (夹紧力是其它主轴的90%) 高功率规格主轴 (仅适用于部分主轴规格) 两面束缚刀具对应 (BBT30/NBT30) 中心出水规格主轴 (7MPa) 高立柱(100/200/300/400mm)*4 切削液挡板2扇门*5 切削液挡板前面自动门 切削液挡板侧面自动门 (右/左) 切削液挡板玻璃窗 (小尺寸的窗) 切削液挡板机顶盖罩 (基本盖罩/整体盖罩)*6 涂色指定 X轴三段式可伸缩盖板*7 Z轴金属盖板*7	附加1轴转台DDRiB/DDR-TiB/DDR-HSiB (C轴设置/水平轴设置规格) DDRiB/尾座用回转接头 (标准规格) DDRiB/尾座用回转接头 (高压规格) DDR-HSiB用高速回转接头 (油压规格) DDRiB用芯高调整、轴长调整、端板 切削液装置 (槽容量100/200/140*8 L) 中心出水用切削液装置(槽容量240/200*8 L、出口压力 1.5MPa) 机内清洗功能 (带油枪) 刀具锥部清洗功能 切屑排出性能加强规格 气动吹屑 夹钳外罩 润滑油自动润滑/润滑脂自动润滑 机内灯 (LED) 状态指示灯 (3灯) 对刀仪 (包括刀具折损检测装置) 接触式测头
电气部选项 (注释) 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) 对应安全标准 (欧洲CE、中国GB、台湾TS、韩国KC、英国UKCA、美国NRTL、澳大利亚RCM、巴西NR-12) 自动断路器断电 停电备份功能 (停止距离缩短功能)*3 电源电缆(长度 5/12/3*9 m) 选购件安装板 各种追加I/O单元	带有LCD触摸屏的CNC 对应网络功能 (DeviceNet, PROFIBUS-DP, CC-Link) 快速数据服务器 (附带CF存储器:4GB) 机器人接口2 便携式手动脉冲发生器 (附带紧急停止按钮) RS-232C端口 充电式电池单元
软件功能选项 (注释) 根据机型和规格, 某些选项不适用	
AI热位移补偿功能 II AI刀具监视器 程序存储容量 (8Mbyte) 登录程序数4000个 追加工件坐标系组数 300 预读程序块数扩展 (1000个程序块) 3D干涉检查功能 单向定位 渦卷 / 圆锥插补 渐开线插补 圆柱插补 极坐标指令 比例缩放 可编程镜像	AI轮廓控制 II 高速处理 预读程序块数扩展 (1000个程序块) 平滑公差+控制 NURBS插补 平滑TCP 三维刀具半径补偿 三维坐标转换 Punch tapping功能 智能主轴负载控制 快速程序再启动 车削功能
PC软件	
ROBODRILL-LINKi ROBODRILL-CNCGuide FANUC SERVO VIEWER	FANUC LADDER-III FANUC PICTURE 程序传输工具

*1 CNC主板内置快速以太网。支持网络功能: FL-net, EtherNet/IP, PROFINET IO, Modbus/TCP

*2 彩色LCD的部分画面有时会出现点的残缺或经常亮的点。敬请用户谅解。

*3 在高性能规格机型中为标配功能, 在标准规格机型中为选配功能。

*4 X轴行程300mm机型最大可指定200mm, 标准规格X轴行程500mm、700mm机型最大可指定300mm。

*5 X轴行程500mm机型的前面门开口宽度为730mm, X轴行程700mm机型的前面门开口宽度为1100mm。X轴行程300mm机型标配2扇门。

*6 使用切削液挡板机顶盖罩 (基本盖罩/整体盖罩) 时, 需安装油雾收集器。

*7 标准规格机型的专有选配项。

*8 X轴行程300mm机型时

*9 对应安全标准时 (NRTL、RCM、NR-12除外)

主要规格

项 目		α -D21S \dot{I} B Plus α -D14S \dot{I} B Plus	α -D21M \dot{I} B Plus α -D14M \dot{I} B Plus	α -D21L \dot{I} B Plus α -D14L \dot{I} B 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)	
	作业面的形状	T型槽 槽宽14mm × 间距125 mm × 槽数3		
主轴	转速	100 min ⁻¹ ~ 10000 min ⁻¹ 100 min ⁻¹ ~ 12000 min ⁻¹ /240 min ⁻¹ ~ 24000 min ⁻¹ (选项)		
	主轴锥孔型号 *1	7/24锥度 No.30 (带有气动吹屑)		
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 / 拉钉型号	JIS B 6339-2 No.30, MAS 403-1982 P30T-1 (45°) *2		
	刀库的刀位数	21刀位: 机床为 α -D21S \dot{I} B Plus/D21M \dot{I} B Plus/D21L \dot{I} B Plus时 14刀位: 机床为 α -D14S \dot{I} B Plus/D14M \dot{I} B Plus/D14L \dot{I} B 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[刀具总重量]	2 kg/把 [23 kg] / 3 kg/把 [33 kg]: 刀库的刀位数21刀位时 2 kg/把 [15 kg] / 3 kg/把 [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) 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 *3	轴双向定位精确度	0.006 mm~0.020 mm (ISO230-2:1988)		
	轴双向定位反复性	<0.004 mm (ISO230-2:1997,2006)		
声压水平		70 db以下 *4		
控制装置		FANUC Series 31 \dot{I} -B Plus (同时控制轴数 最大4轴)		
设置条件	(注释) 设置本机床时, 请遵守本公司规定的设置条件。 *5			
所需动力源	电源	3相, 200V AC~220V AC (-15%~+10%), 50 Hz \pm 1 Hz 或 60 Hz \pm 1 Hz 标准/高扭矩/高扭矩(高功率规格)/高加速/高速主轴: 10 kVA, 高加速/高速主轴 (高功率规格): 12 kVA, 攻丝主轴: 18 kVA *6		
	气压源	0.35 MPa~0.55 MPa (建议使用0.5 Mpa)(计示压力) 0.16 m ³ /min (大气压下流量)*7		
机床尺寸	机床高度	2236 mm \pm 10 mm (没有指定高立柱时)		
	占地面积	995 mm × 2210 mm	1615 mm × 2040 mm	2165 mm × 2040 mm
	机床重量	约1950 kg	约2000 kg	约2100 kg

*1 未依照JIS B 6340:1992, JIS B 6340-1:2019 以及 JIS B 6340-2:2019。

*2 对于中心出水规格的刀柄拉钉, 请使用各刀具制造商对应ROBODRILL的型号。

*3 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。

*4 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。

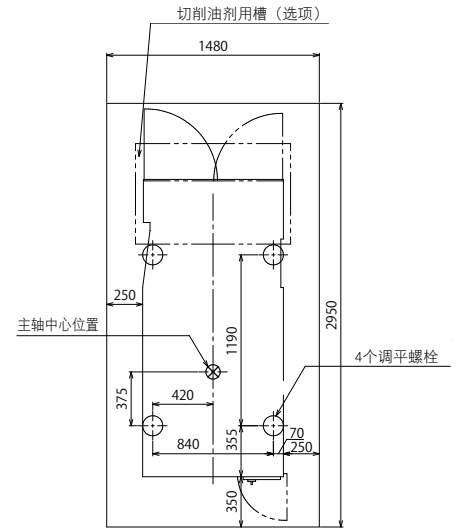
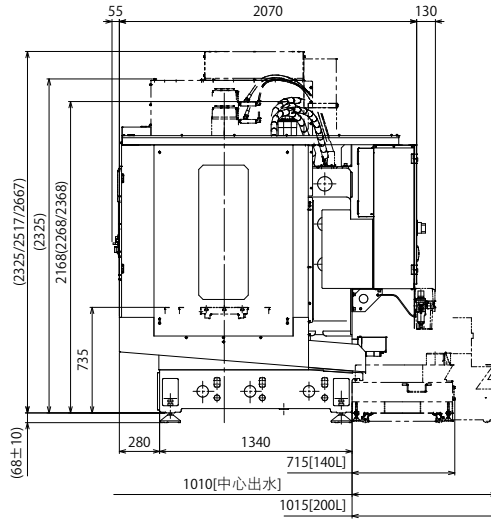
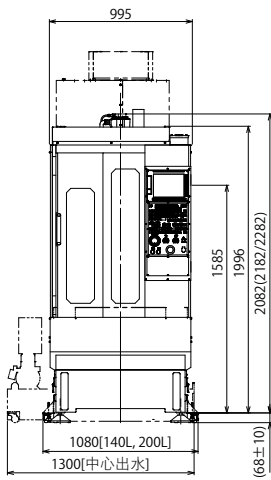
*5 根据用户的使用条件和设置环境, 为防止地震引起机器倾倒, 某些情况下需要在地面上安装用来固定机身的固定器。

*6 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 mm²~14 mm²以上的电缆线连接主电源。

*7 使用切削液中心出水规格时, 气压源流量需追加+0.05 m³/min。使用气动吹屑时, 气压源流量需追加+0.2 m³/min。附带切削液挡板侧面自动门时, 需要气压0.4 MPa以上。

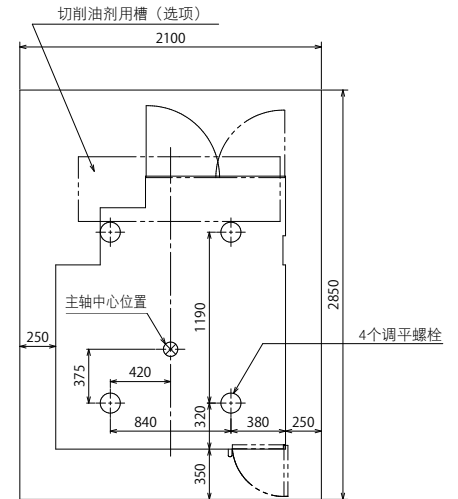
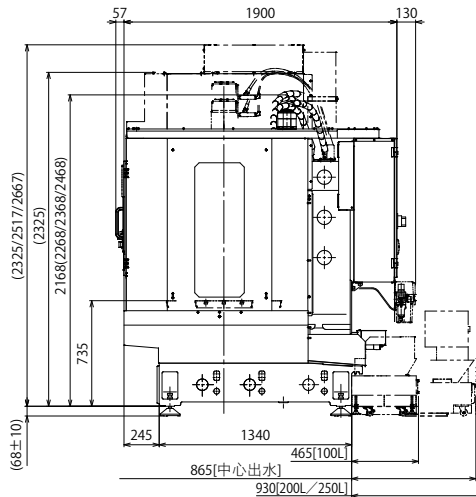
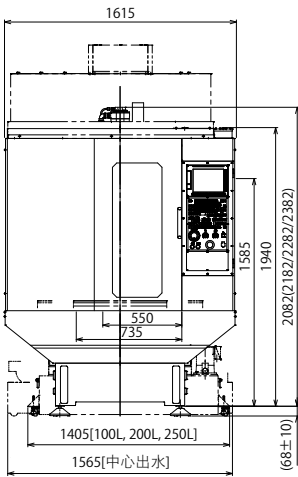
α-D14/21SiB Plus

*1



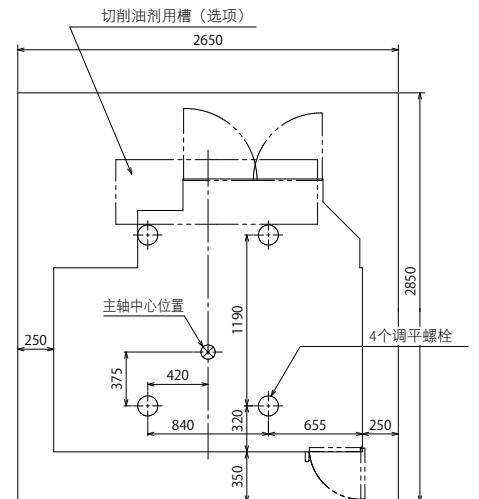
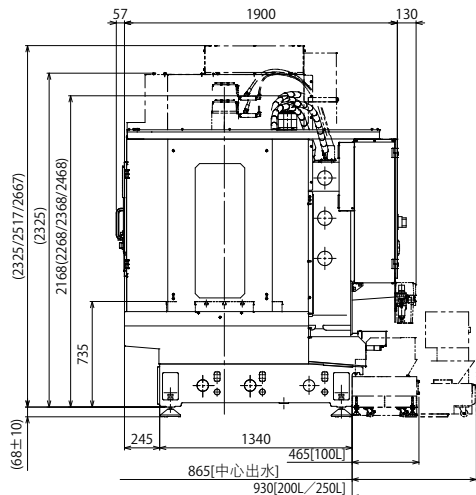
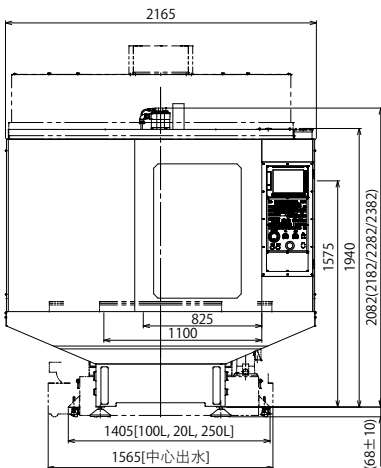
α-D14/21MiB Plus

*1



α-D14/21LiB 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。）

主要规格

项 目		α-D21S _i B _{ADV} Plus α-D14S _i B _{ADV} Plus	α-D28M _i B _{ADV} Plus α-D21M _i B _{ADV} Plus α-D14M _i B _{ADV} Plus	α-D28L _i B _{ADV} Plus Y500 α-D21L _i B _{ADV} Plus Y500 α-D14L _i B _{ADV} Plus Y500
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	500 mm
	Z轴行程 (主轴上下)	400 mm		
	工作台面到主轴量规面的距离	80 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 × 500 mm
	台面最大承重	200 kg (均一承重)	400 kg (均一承重)	
	作业面的形状	T型槽 槽宽14mm × 间距125 mm × 槽数3		
主轴	转速	100 min ⁻¹ ~ 10000 min ⁻¹ 100 min ⁻¹ ~ 12000 min ⁻¹ /240 min ⁻¹ ~ 24000 min ⁻¹ (选项)		
	主轴锥孔型号 *1	7/24锥度 No.30 (带有气动吹屑)		
进给速度	快速进给速度	54 m/min (XYZ轴)		54 m/min (XY轴), 60 m/min (Z轴)
	切削进给速度	1 mm/min ~ 30000 mm/min		
换刀装置	刀柄类型 / 拉钉型号	JIS B 6339-2 No.30, MAS 403-1982 P30T-1 (45°) *2		
	刀库的刀位数	28刀位: 机床为 α-D28M _i B _{ADV} Plus/D28L _i B _{ADV} Plus Y500时 21刀位: 机床为 α-D21S _i B _{ADV} Plus/D21M _i B _{ADV} Plus/D21L _i B _{ADV} Plus Y500时 14刀位: 机床为 α-D14S _i B _{ADV} Plus/D14M _i B _{ADV} Plus/D14L _i B _{ADV} Plus Y500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[刀具总重量]	1.5 kg/把 [24 kg] / 2 kg/把 [30 kg] / 3 kg/把 [38 kg] / 4 kg/把 [46 kg]: 刀库的刀位数28刀位时 2 kg/把 [23 kg] / 3 kg/把 [33 kg] / 4 kg/把 [46 kg]: 刀库的刀位数21刀位时 2 kg/把 [15 kg] / 3 kg/把 [22 kg] / 4 kg/把 [30 kg]: 刀库的刀位数14刀位时		
	换刀时间 (刀具至刀具)	0.7秒(1.5 kg 设定)/0.8秒(2 kg 设定)/1.0秒(3 kg 设定)/1.1秒(4 kg 设定): 刀库的刀位数28刀位时 0.7秒(2 kg 设定)/0.9秒(3 kg 设定)/1.1秒(4 kg 设定): 刀库的刀位数21/14刀位时		
换刀时间 (切削至切削)	1.3秒(1.5 kg 设定)/1.5秒(2 kg 设定)/ 1.7秒(3 kg 设定)/ 1.8秒(4 kg 设定): 刀库的刀位数28刀位时 1.3秒(2 kg 设定)/ 1.5秒(3 kg 设定)/ 1.7秒(4 kg 设定): 刀库的刀位数21/14刀位时			
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 *3	轴双向定位精确度	0.006 mm~0.020 mm (ISO230-2:1988)		
	轴双向定位反复性	<0.004 mm (ISO230-2:1997,2006)		
声压水平		70 db以下 *4		
控制装置		FANUC Series 31i-B Plus (同时控制轴数 最大4轴)		
设置条件	(注释) 设置本机床时, 请遵守本公司规定的设置条件。*5			
所需动力源	电源	3相, 200V AC~220V AC (-15%~+10%), 50 Hz ± 1 Hz 或 60 Hz ± 1 Hz 标准/高扭矩/高扭矩(高功率规格)/高加速/高速主轴: 10 kVA, 高加速/高速主轴 (高功率规格): 12 kVA, 攻丝主轴: 18 kVA *6		
	气压源	0.35 MPa~0.55 MPa (建议使用0.5 Mpa)(计示压力) 0.16 m ³ /min (大气压下流量)*7		
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 × 2115 mm
	机床重量	约2200 kg	约2250 kg	约2450 kg

*1 未依照JIS B 6340:1992, JIS B 6340-1:2019 以及 JIS B 6340-2:2019。

*2 对于中心出水规格的刀柄拉钉, 请使用各刀具制造商对应ROBODRILL的型号。

*3 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。

*4 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。

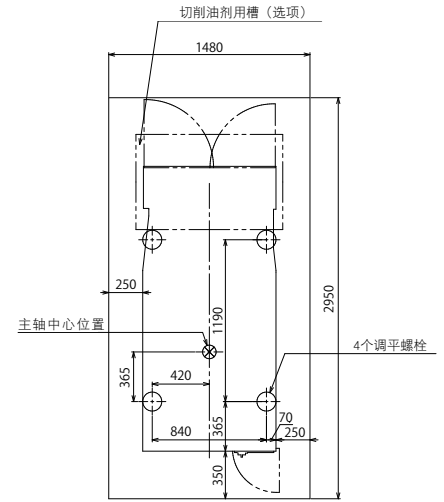
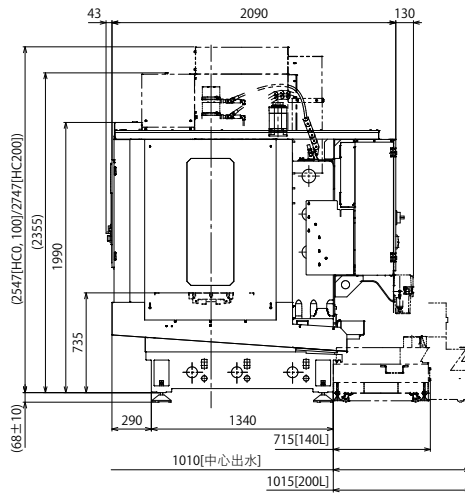
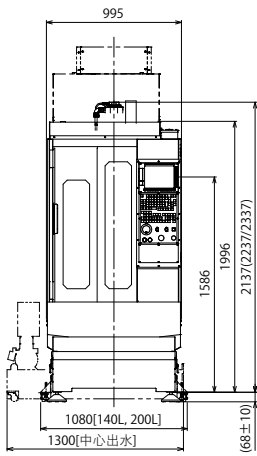
*5 根据用户的使用条件和设置环境, 为防止地震引起机器倾倒, 某些情况下需要在地面上安装用来固定机身的固定器。

*6 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 mm²~14 mm²以上的电缆线连接主电源。

*7 使用切削液中心出水规格时, 气压源流量需追加+0.05 m³/min。使用气动吹屑时, 气压源流量需追加+0.2 m³/min。附带切削液挡板侧面自动门时, 需要气压0.4 MPa以上。

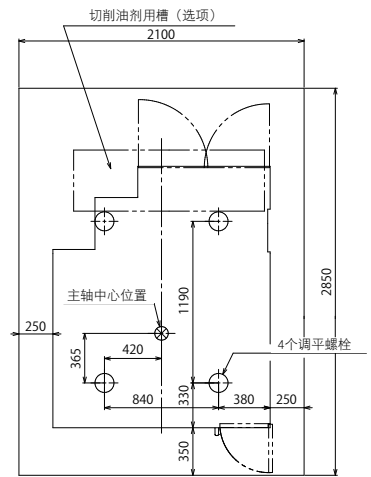
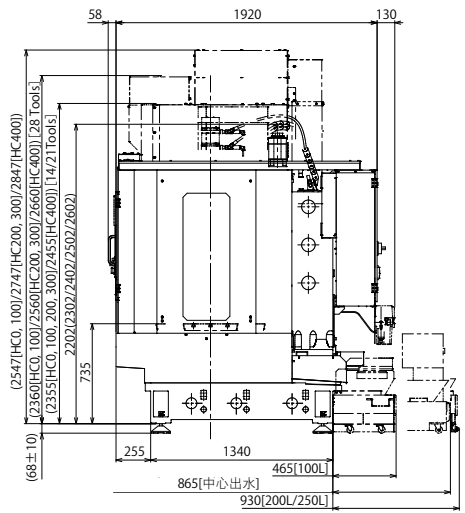
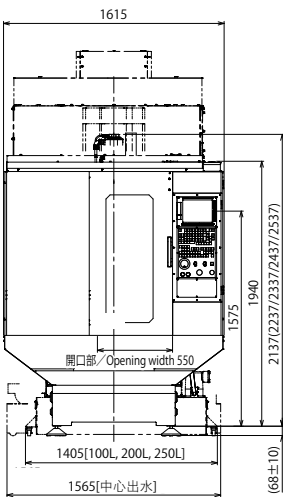
α-D14/21SiB_{ADV} Plus

*1



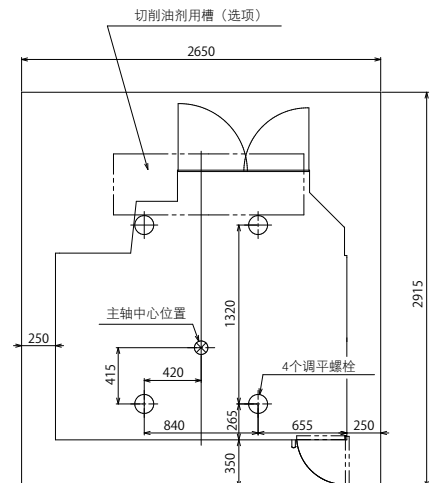
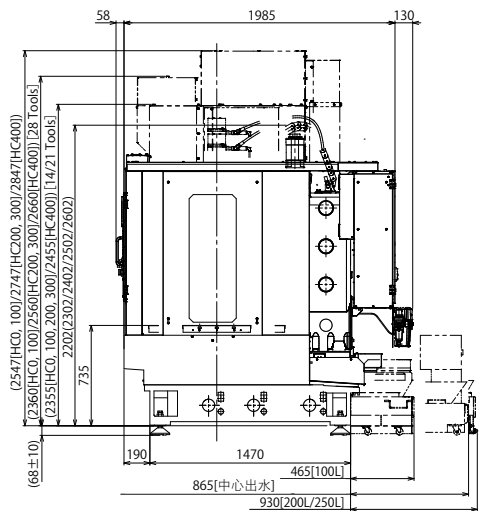
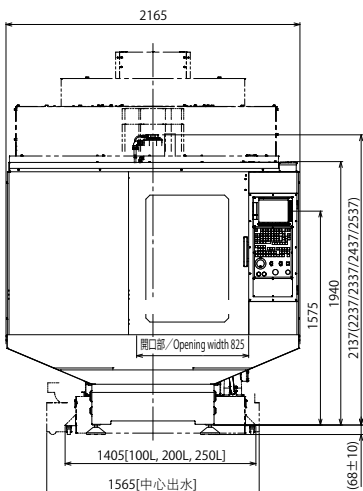
α-D14/21/28MiB_{ADV} Plus

*1



α-D14/21/28LiB_{ADV} Plus Y500

*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。）

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

FANUC ACADEMY

本ACADEMY提供以FANUC ROBOTDRILL实习为主的各种短期培训讲座。准备了多种例题程序，可在短期内掌握复杂工件的加工编程。



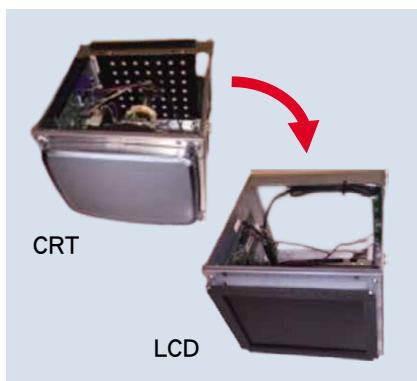
终身维修

只要用户使用发那科的商品，发那科都会提供维修服务。拥有对30多年前的旧电机、印刷电路板、单元装置等都能够进行修理的体制。为保障终身维修，不但备有足够数量的停产维修零件，并且还设计开发了代替品。

Lifetime Maintenance



TAPE CENTER-MODEL D
(1978~1986)



重新设计的CRT显示器



发那科修理工厂

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。在出口或再出口该类产品时，请向FANUC（发那科）公司洽询。