

FANUC

α *i*-B series SERVO

β *i*-B series SERVO



高速、高精度、高效率的纳米控制伺服

FANUC AC SERVO MOTOR αi -B/ βi -B series

FANUC AC SPINDLE MOTOR αi -B/ βi -B series

FANUC SERVO AMPLIFIER αi -B/ βi -B series

αi -B/ βi -B系列伺服是高速、高精度和高效率的智能型伺服系统，有助于实现机床的高速化、高精度化、结构紧凑化和节能化。

纳米

旋转极其平滑的伺服

3200万/rev高分辨率

高精度电流检测功能

高速、高精度的伺服

高速、高效率

高速、大加速度的主轴电机

快响应、高效率的主轴HRV控制

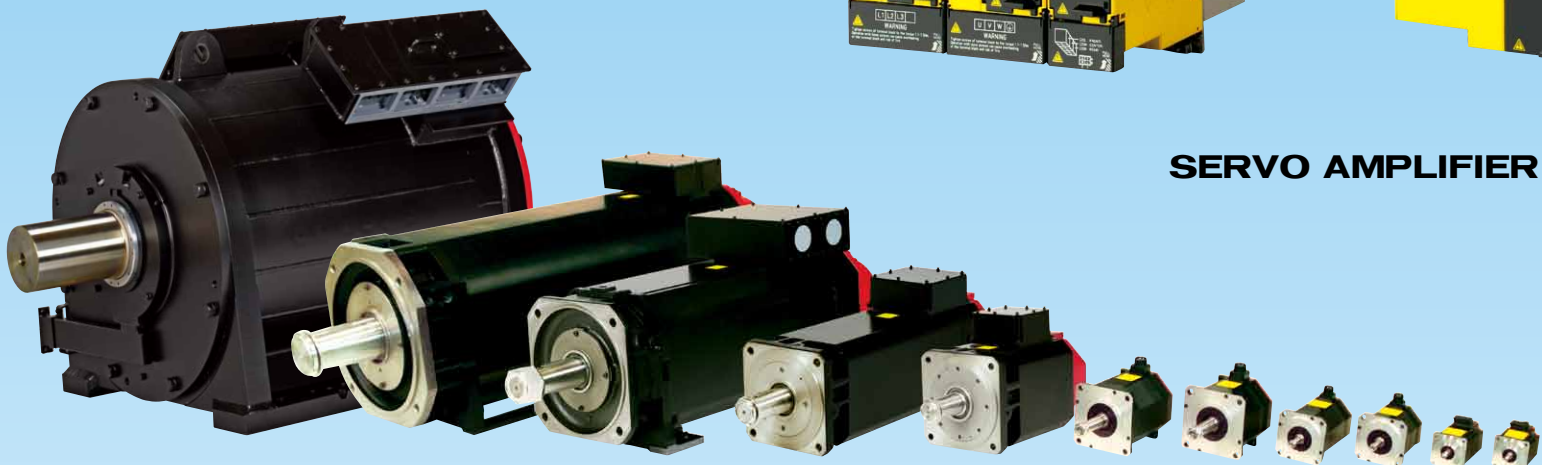
充实的产品系列

型号丰富：
汇集了从小到大各种容量的型号

规格齐全：
备有200V和400V两种规格



SERVO AMPLIFIER



AC SERVO MOTOR αi -B/ βi -B series

es
ries
ies

控制

- 电机
- 的脉冲编码器
- 的伺服放大器
- HRV控制

机身小巧，节省配线

- 短机身的伺服和主轴电机
- 节省空间的薄型伺服放大器

提高维护性

- 多种故障预测功能实现预防保全
- 更易维护的结构和
各种诊断功能便于迅速修复



α i-B/ β i-B series



AC SPINDLE MOTOR α i-B/ β i-B series

机身小巧、节省配线、高可靠性的伺服系统

FANUC SERVO AMPLIFIER α i-B series/ β i-B series



FANUC AC SERVO MOTOR α i-B series/ β i-B series



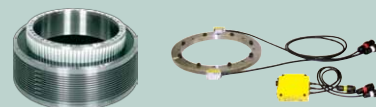
FANUC AC SPINDLE MOTOR α i-B series/ β i-B series



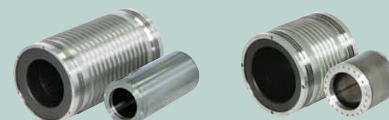
FANUC LINEAR MOTOR LiS-B series



FANUC SYNCHRONOUS BUILT-IN SERVO MOTOR DiS-B series



FANUC BUILT-IN SPINDLE MOTOR BiI-B series/BiS-B series



伺服电机

用于机床和工业机械进给轴的电机

FANUC AC SERVO MOTOR α iS-B series/ α iF-B series

拥有卓越基本性能的高性能AC伺服电机

- 高加工性能

依靠卓越的扭矩特性可迅速地加速到高速领域，从而缩短循环时间。

通过采用3200万分辨率、400万分辨率编码器和自主研发的可充分抑制齿槽扭矩的磁极形状以及新的伺服HRV⁺控制，使旋转更加平滑，实现高精度、高品位加工。

最大扭矩可达18000Nm，最大功率可达500kW。适用于大型机床、压力机、注塑机等大型工业机械。采用多台标准放大器驱动电机，以及多台电机驱动一个轴的技术，能进一步应对大功率的需求。

- 高运转率

采用独特的密封技术，具有良好的防水性能。

可选购防护级别为IP67的型号。

- 高易用性

产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。

无须备份电池的无电池编码器作为选项提供。

装有卡口式插座，使电缆安装更加容易。

可选购低齿隙制动器。

FANUC AC SERVO MOTOR β iS-B series/ β iF-B series

拥有良好基本性能且性价比卓越的AC伺服电机

- 高加工性能

通过采用100万分辨率编码器和自主研发的可充分抑制齿槽扭矩的磁极形状以及新的伺服HRV⁺技术，使旋转更加平滑，实现高精度、高品位加工。

- 高运转率

采用独特的密封技术，具有良好的防水性能。

可选购防护级别为IP67的型号。

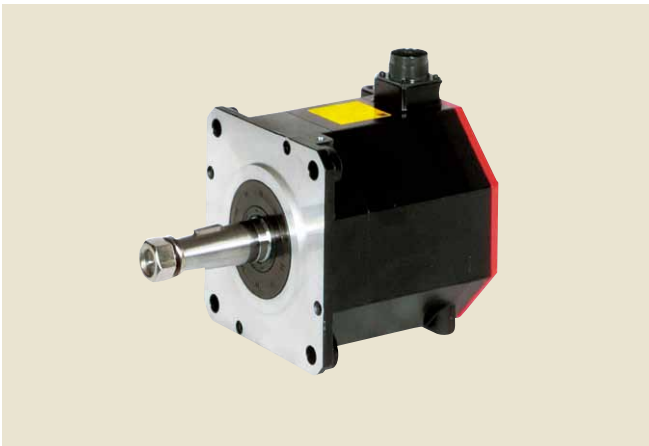
- 高易用性

产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。

无须备份电池的无电池编码器作为选项提供。

装有卡口式插座，使电缆安装更加容易。

可选购低齿隙制动器。



主轴电机

用于机床主轴的电机

FANUC AC SPINDLE MOTOR

*αi*I-B series / *αi*IP-B series / *αi*IT-B series / *αi*IL-B series / *αi*S-B series

拥有卓越基本性能的高性能AC主轴电机

- 高加工性能

采用优化的绕组设计和高效率的冷却结构，可迅速地加速到高速领域。

通过提高短时间的额定功率和扭矩，加强了短时间内的重切削能力，并缩短加减速时间。

自主研发的主轴控制技术可使S6短时间功率与S3短时间功率保持一致。

贯通孔型号可实现切削液的中心贯通，拥有气冷 *αi*IT-B 系列与液冷 *αi*IL-B 系列。具备高机械精度与低振动特点适用于与主轴直接连结。

最大功率可达200kW，最大扭矩可达2000Nm，适用于大型机床。采用多台标准放大器驱动电机以及通过多台电机来带动主轴的技术，能进一步应对大功率的需求。

新增加了可实现敏捷、高频加减速的同步主轴电机和提高容许径向负载的车床用主轴电机。

- 高运转率

通过采用油封使防水性能更加完美。

- 高易用性

产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。

和主轴连接后可以在电机后部调节平衡。

FANUC AC SPINDLE MOTOR

*βi*I-B series / *βi*IP-B series / *βi*IT-B series

拥有良好基本性能且性价比卓越的AC主轴电机

- 高加工性能

采用优化的绕组设计和高效率的冷却结构，不仅外形紧凑而且具备大功率、大扭矩的特点。

通过提高短时间的额定功率和扭矩，加强了短时间内的重切削能力，并缩短加减速时间。

自主研发的主轴控制技术可使S6短时间功率与S3短时间功率保持一致。

贯通孔型号可实现切削液的中心贯通，拥有气冷 *βi*IT-B 系列。具备高机械精度与低振动特点适用于与主轴直接连结。

- 高运转率

通过采用油封使防水性能更加完美。

- 高易用性

产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。

和主轴连接后可以在电机后部调节平衡。



伺服放大器

用于驱动伺服电机和主轴电机的放大器

FANUC SERVO AMPLIFIER α iSV-B series/ α iSP-B series/ α iPS-B series

汇集了从小容量到大容量多种型号功能强大的伺服放大器

- 高加工性能
通过大功率、高精度的电流控制来缩短加工时间并实现高精度、高品位加工。
- 高运转率
可检测出在严酷切削液环境下电机绝缘是否退化，可实现预防保全。
风扇可从放大器前面进行更换，可做到短时间内维修。
通过故障诊断功能可迅速查清发生报警的原因。
- 高易用性
汇集了从小容量到大容量多种型号产品，可用于更多机床。
使用安全切断功能（STO）可以省去用于切断动力的电磁接触器。
采用新型低损耗功率元件，有利于节能。
产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。



FANUC SERVO AMPLIFIER β iSVSP-B series

性价比优异的伺服主轴一体型伺服放大器

- 高加工性能
通过大功率、高精度的电流控制来缩短加工时间并实现高精度、高品位加工。
- 高运转率
风扇可从放大器前面进行更换，可做到短时间内维修。
通过故障诊断功能可迅速查清发生报警的原因。
- 高易用性
一体型节省配线。
使用安全切断功能（STO）可以省去用于切断动力的电磁接触器。
采用新型低损耗功率元件，有利于节能。
产品含有200V和400V两种电源规格，客户可根据当地电压进行选择。



停电备份模块型号B

停电时机床保护

防止在电压不稳以及多雷电地区机床和工件破损。
其特点如下：

- 停电时防止重力轴坠落
放大器内置停电检测装置在检测停电后，迅速启动重力轴制动器。
- 停电时缩短停止距离 *1)
减速停止可避免高速加工机的进给轴发生碰撞。
- 停电时回退 *2)
保持齿轮加工机的工件和工具同步回退。

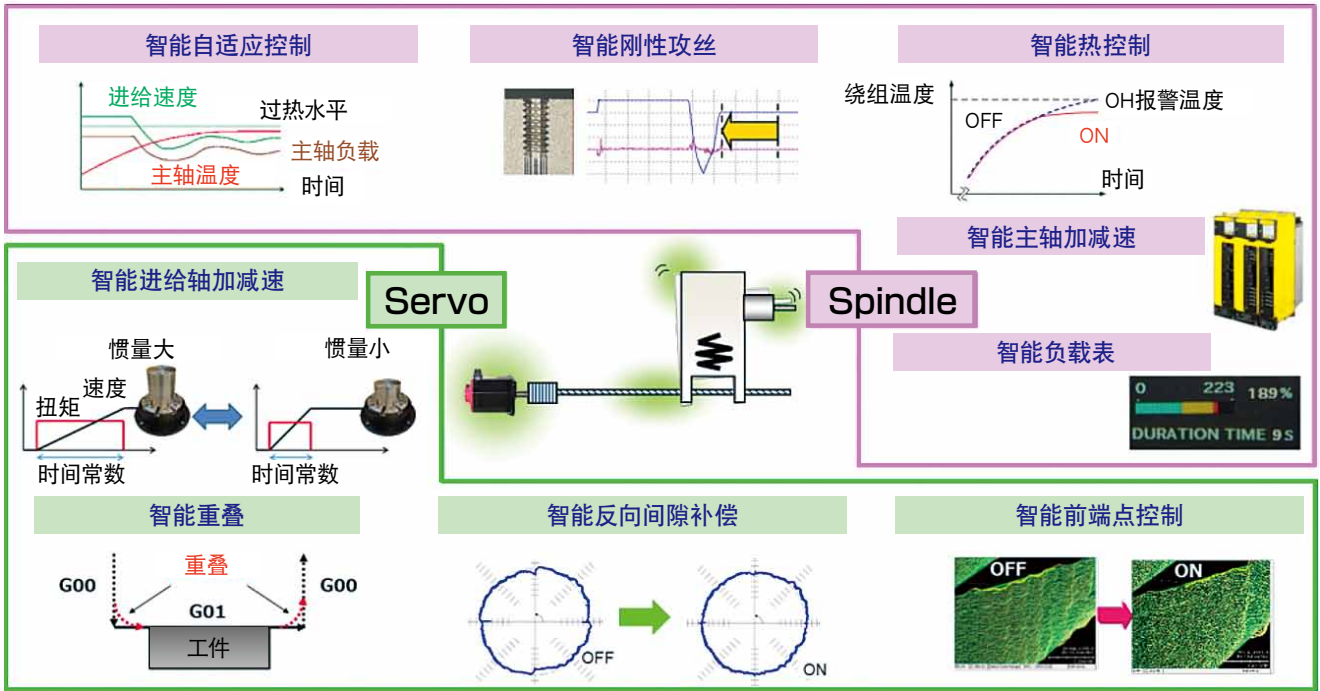
*1)、*2) 适用于“停电备份模块(硬件)”或“停电备份功能(软件)”。



高加工性能

智能机床控制

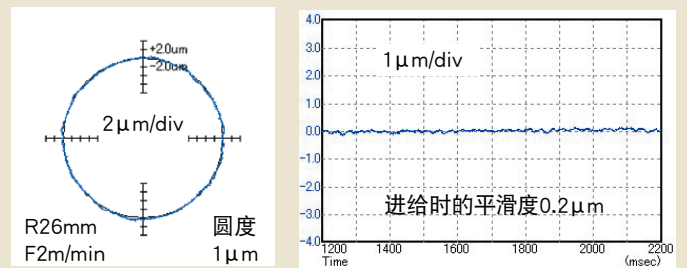
智能机床控制是根据机床的负载、温度、位置等状态变化,自动进行实时优化调整控制的功能群。该功能群可实现高速、高精度、高品位加工。



伺服HRV控制

实现高速、高精度的伺服控制

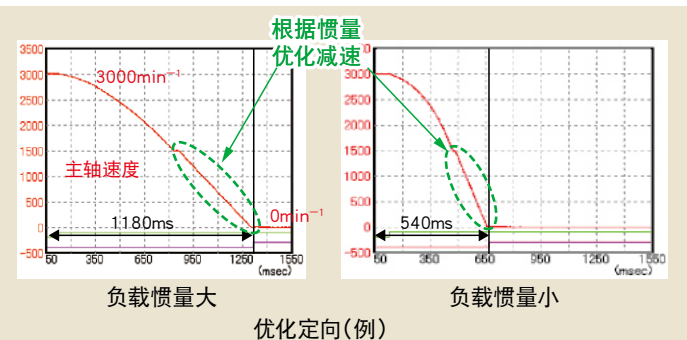
通过将旋转平滑的伺服电机、高精度的电流检测、响应快且分辨率高的脉冲编码器等硬件与新的伺服HRV+控制有机地融合在一起,实现纳米级的高速、高精度加工。此外,使用共振跟踪型的HRV滤波器,在共振频率变动时也可避免机械共振。



主轴HRV控制

实现快响应、高效率的主轴控制

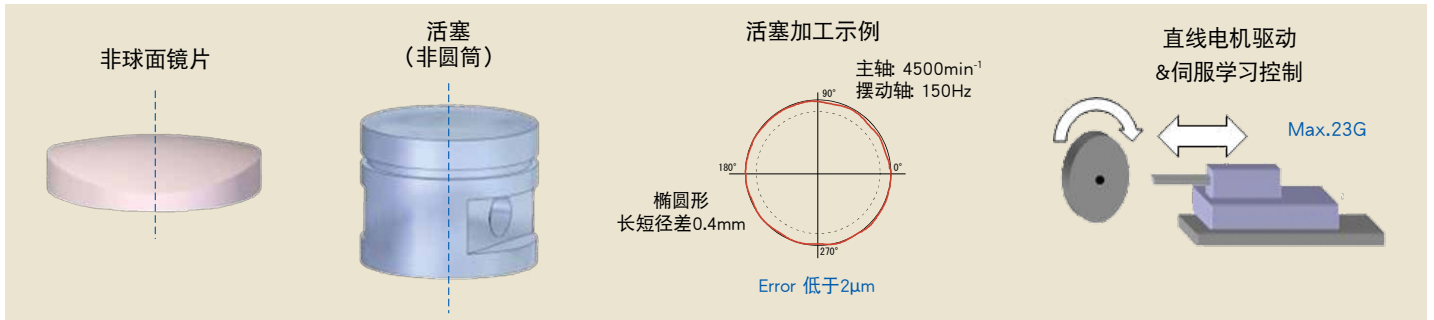
- 通过高速电流控制,提高增益、减低电机高速旋转时的发热。
- 备有优化定向功能,在工件或刀具转动惯量发生变动时也能以恰当的加速度来减速,缩短循环时间。
- 位置控制采用纳米插补,在主轴上实现与进给轴同样的纳米控制。



伺服学习控制

伺服学习控制进一步实现高速、高精度，特别是与直驱电机组合效果更佳

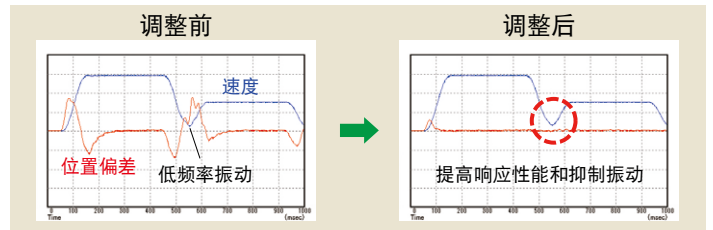
依靠直线电机的高加速和伺服学习控制的高精度可将非球面工件的加工由铣削变为车削，从而大幅度缩短加工时间。



AI伺服调整

通过AI技术实现的可提高伺服电机的响应性能及抑制振动的AI前馈控制

AI前馈控制是能够正确表现机床特性的高次前馈控制。在参数的决定过程中使用机器学习，可简单地实现高性能的前馈控制。该控制可抑制机床加减速时的振动，从而有助于实现高品位加工。



高易用性

伺服调整工具

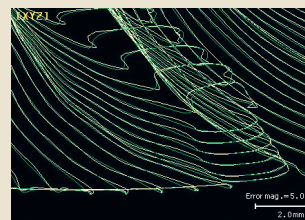
FANUC SERVO GUIDE

伺服和主轴的综合调整工具

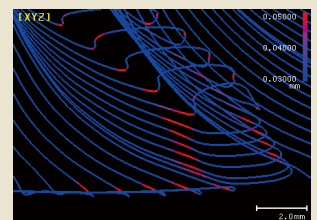
可将测试程序编制、参数设定、数据测量等伺服和主轴调整作业综合处理。将电脑和CNC直接连接起来，便于使用。

3维显示功能可以显示出5轴机床的刀具轨迹。可根据轨迹误差进行扩大及变色显示，提高参数调整的效率。

显示刀具的3维轨迹 (例)



扩大显示轨迹误差



变色显示轨迹误差

调整导航器，实现增益、过滤器等调整的自动化，能在短时间内高质量地完成伺服调整。象限突起补偿的自动调整功能，大幅缩短高速和高精度调整的时间。



高运转率

· 高可靠性

铸模风扇

提高耐切削液性

该铸模风扇是将耐切削液性强的树脂浇铸在风扇的电路板和绕组上。有效的防止了切削液浸入电路板上的电子部件而引起的故障，从而提高了运转率。



充电式电池单元

· 防止内部数据丢失

充电式电池单元为CNC和脉冲编码器提供备份电源。由于不需要更换电池，所以可以避免在更换电池时，因出错而引起的参数和原点数据的丢失。

· 降低维护成本

由于不需要更换电池，所以可大幅度降低维护成本。

· 有利于环保

无须处理废弃电池，有利于环保。



· 故障预警

故障预报功能

预防保全可行化

在电机、放大器、风扇发生异常征兆时检测出异常，防止机床突然停机，可实现预防保全。

绝缘退化检测功能

测量电机绝缘电阻，检测绝缘退化。

电容检测功能

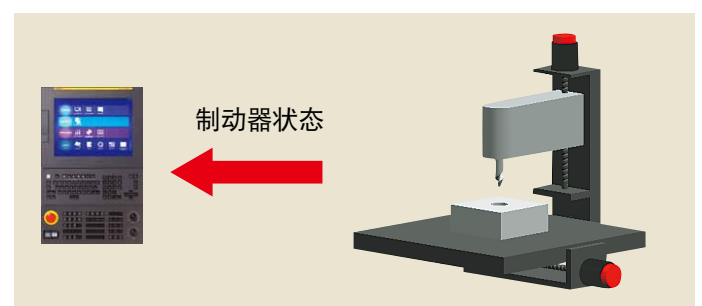
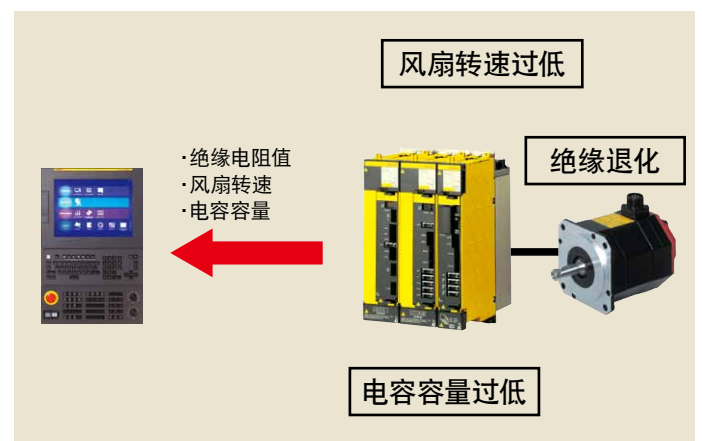
测量伺服放大器的主回路电解电容的容量，检测容量是否过低。

风扇转速下降检测功能

计量伺服放大器的风扇转速，检测转速是否过低。

制动器检测功能

定期确认制动器状态，在制动器损坏前预报。

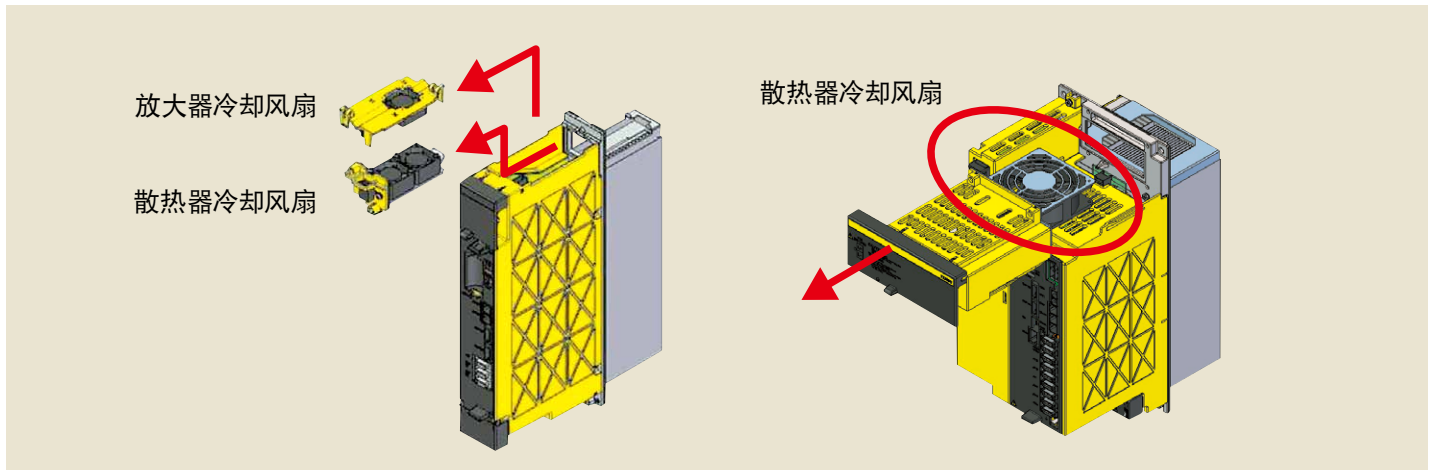


· 快速修复

风扇便于交换

缩短维护时间

无需从电器柜上拆下放大器，从放大器的正面就能更换风扇。可大幅缩短维护时间。



卡口插座

伺服电机的动力和信号插座可单触安装和拆卸。除可缩短电机维护时的作业时间还可提高更换作业的可靠性。



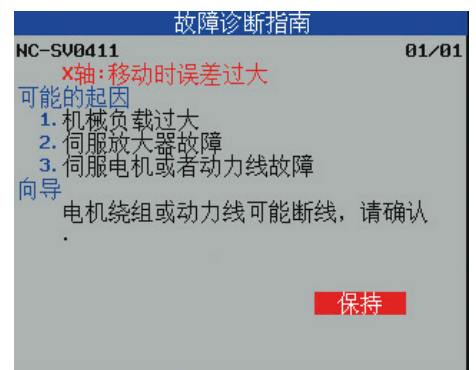
故障诊断功能

易于确定故障部位

与Series 30i-MODEL B、Series 0i-MODEL F 型CNC组合使用时，故障诊断功能有效。使用故障诊断功能，可从CNC画面上方便地推断出发生报警的原因。

故障诊断功能有如下特征。

- 故障诊断指南画面：按既定流程逐步推定故障原因
- 故障诊断监视画面：在监视正常动作的伺服和主轴放大器状态的同时，锁定发生报警时的数据。
- 故障诊断图形画面：显示发生报警时的波形



检测器的通信检查电路

用于确定故障部位

检测器的通信发生异常时，异常部位可能会出现在检测器、反馈电缆、伺服放大器这三处。确定故障部位需要时间，有时还会导致停机时间过长。

而使用检测器通信检查电路可输出模拟检测器信号，能迅速确定异常部位。



维修和客户支持体制

世界范围的客户服务和技术支持

发那科公司通过其子公司和分公司，向世界各地的客户提供服务和技术支持。
发那科公司通过分布在客户附近的服务网点向客户提供快速、优质的服务。



FANUC ACADEMY

FANUC ACADEMY 开设通用培训课程，可大幅度提高技术水平。

联系地址：401-0597 日本国山梨县忍野村

电话：81-555-84-6030

传真：81-555-84-5540



FANUC CORPORATION

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

FANUC America Corporation

1800 Lakewood Boulevard, Hoffman Estates, Illinois 60192, U.S.A.
<http://www.fanucamerica.com/>

FANUC Europe Corporation, S.A.

Zone Industrielle, L-6468 Echternach, Grand-Duché de Luxembourg
<http://www.fanuc.eu/>

北京发那科机电有限公司

北京市海淀区上地信息产业基地信息路9号
邮编：100085
<http://www.bj-fanuc.com.cn/>

KOREA FANUC CORPORATION

101, Wanam-ro(st), Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do,
642-290 Republic of Korea
<http://www.fkc.co.kr/>

台灣發那科股份有限公司

台中市台中工業區16路10號 郵遞區號:40768
<http://www.fanuctaiwan.com.tw/>

FANUC INDIA PRIVATE LIMITED

41-A, Electronics City, Bangalore, 560 100, India
<http://www.fanucindia.com/>

- 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。
- 本说明书中所载的产品受《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。

© FANUC CORPORATION, 2001

Servo ai(C)-21, 2018.9, Printed in Japan