

FACTORY AUTOMATION

三菱电机数控装置 M800V/M80V系列





我们的工业自动化业务聚焦“实现自动化的世界”，旨在打造一个更美好、更可持续性的环境，为制造业和整个社会的发展提供助力，尊重多样性，努力履行自己的职责并积极作出贡献。

三菱电机业务涉及如下众多领域：

能源和电力系统

从发电机到大型显示器的各种电力和电气产品。

电子设备

适用于各类系统和产品的尖端半导体器件。

家用电器

可靠的消费产品，如空调和家庭娱乐系统。

信息和通信系统

面向商业和消费者的设备、产品和系统。

工业自动化系统

利用尖端的自动化技术最大限度地提高生产力和效率。

三菱电机为解决社会问题所做的努力

三菱电机为解决社会问题所做的努力

三菱电机集团追求以解决社会问题为目标的价值创造，并通过所有的企业活动为实现世界共同的17个SDGs*1的目标作出贡献。

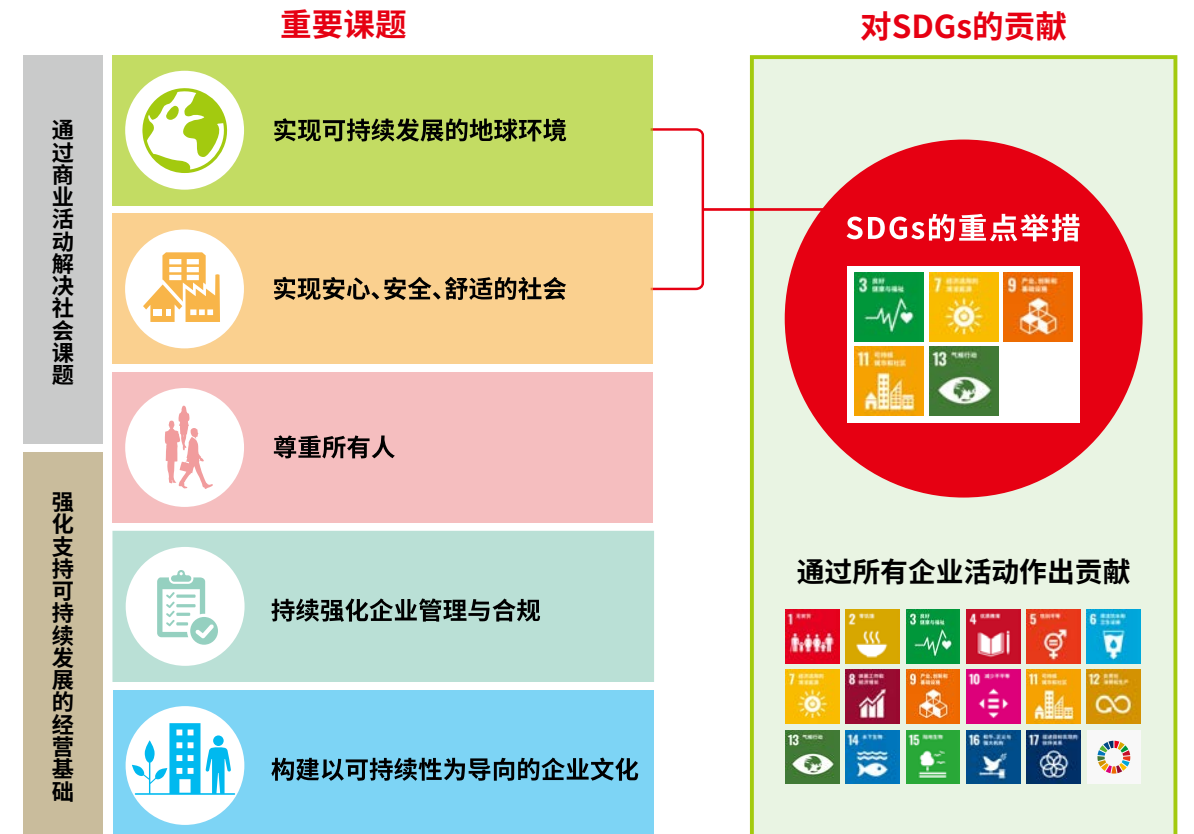
环境举措

三菱电机株式会社制定了“环境愿景2050”，定义了集团到2050年解决环境问题的长期方针。为了解决各种环境问题，集团会将每个人的想法联系起来，迎接创造新价值的挑战，为实现可持续发展的未来作出贡献。

近年来，为解决全球环境问题，需要企业进一步的长期努力。根据“环境愿景2050”，集团把环境贡献定位为重要的管理议题，并带头解决环境问题。明确了我们集团应有的姿态，并根据面向2050年的《环境宣言》和《环境三大行动指南》，制定了“重点举措”。



三菱电机集团的重要课题



*1. Sustainable Development Goals, 联合国可持续发展峰会通过的面向2030年的“可持续发展目标”。



M800V/M80V Series

COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROLLERS

让“制造”更智能

在诞生七年之后，M800/M80系列将以全新的面貌迈向新的纪元

凭借创新及丰富的控制功能，让所有“产品”都可以进行高速高精度加工

此外，通过业界领先*1的内置无线局域网，削减了不必要的移动及配线，高精细的3D加工模拟可以减少试加工，加上可以轻松上手的人性化操作设计，提升整体生产效率，实现以技术创造“时间”

新型CNC，掌握使用者需求与时代的变化，从“产品”和“时间”的角度，以更智能的方式优化“制造”

M800V/M80V系列登场

*1. 截至2021年8月。本公司调查。



有助于提高制造现场生产率的高速、高精度功能

有助于提高制造现场效率的连接性与操作性

有助于可持续发展的功能群

目录

三菱电机为解决社会问题所做的努力	P.2	对可持续性的贡献	P.17
M800V/M80V系列概念	P.3	硬件	P.18
M800V/M80V系列的特点	P.5	规格	P.19
基础性能的提高	P.6	驱动系统	P.21
控制模块、显示器的改良	P.7	软件工具	P.23
控制功能的扩充及改良	P.8	Powered by e-F@ctory	P.25
CNC产品阵容	P.9		
系统构成	P.11		
各功能介绍	P.13		
机械/电气设计相关功能	P.13		
设置相关的功能	P.14		
加工相关的功能	P.15		
生产维护相关的功能	P.16		

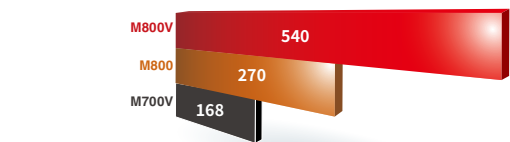
M800V/M80V系列的特点

M800V/M80V系列在工程链的各个阶段都能够智能高效地发挥作用

机械 / 电气设计	设置	加工	生产维护
<ul style="list-style-type: none"> 通过支持定制促进机床差异化 简化PLC程序的制作 扩大可控制的领域 (如钣金激光加工机、特殊结构等) 	<ul style="list-style-type: none"> 进一步优化操作性 提高加工程序的创建和参数调整的效率 通过高精度模拟减少加工错误和工件浪费 	<ul style="list-style-type: none"> 支持更高质量的加工 可缩短循环时间, 延长刀具寿命的新功能 	<ul style="list-style-type: none"> 对自动化、可追溯性的贡献 扩充了运行监控、远程监控应用, 并提升了功能 对安全措施贡献
影像输入接口 影像输入扩展 摄像头连接  ▶ 详情请见P.13	多点触控功能  ▶ 详情请见P.6	样条曲线插补2 功能OFF 功能ON  消减损伤 ▶ 详情请见P.15	二维码 (QR码) 加工循环  ▶ 详情请见P.16
MELSEC开发工具 (支持GX Works2) PLC板回路监控画面  GX Works2工程文件 读出 写入 ▶ 详情请见P.13	高精度参数调整画面  ▶ 详情请见P.14	OMR-CC (最佳机械响应轨迹控制)  改进了圆弧和自由曲面的切削 ▶ 详情请见P.15	NC Machine Tool Optimizer  工厂机床运行状态的一览表 ▶ 详情请见P.16
激光加工控制  ▶ 详情请见P.8	旋转中心误差补偿 在画面上反映测量结果  ▶ 详情请见P.14	刀具切削点控制 补偿  ▶ 详情请见P.15	Windows安全功能 安全软件 获得启动许可的软件  ▶ 详情请见P.16
运动开放 (坐标转换)  可嵌入坐标转换处理以满足特殊结构的机床需求 ▶ 详情请见P.8	3D加工模拟  ▶ 详情请见P.14、17	切削负载控制 评估工件的粗加工时间有效缩短 切削负载控制OFF 切削负载控制ON 38m27s 14.4% 32m55s * R10mm F4000 圆弧指令时  评估工件示意图 ▶ 详情请见P.15	

基础性能的提升

通过提升微小线段处理能力, 为进一步缩短循环时间做出贡献



* 上述为最大值, 根据功能不同, 最大值会有所差异。 [kBPM]

通过搭载改良后最适合CNC的专用CPU硬件, 大幅提升微小线段处理能力。通过高效的加工程序处理能力为缩短循环时间做出贡献。

通过“多点触控功能”提高操作性



操作性较之前的M800/M80系列得到进一步提升。

- 通过在程序显示区域中的缩放功能来放大/缩小文字
 - 通过向上拖动/滑动菜单来显示菜单列表
 - 通过4点以上的抓取操作来显示最近选择的画面列表等
- 通过多点触控手势实现更智能的操作。

介绍视频▶



控制轴数的扩展

■ 加工中心 (M系)

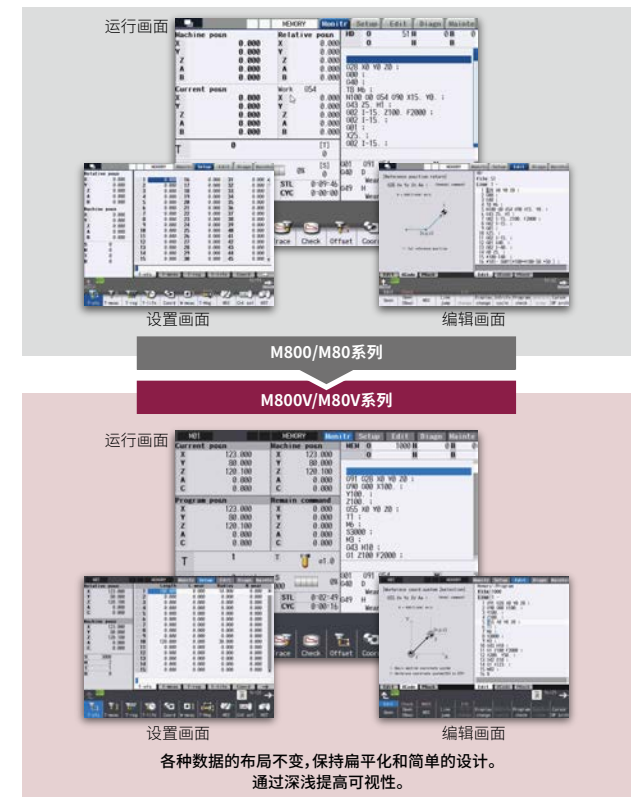
	M800VS M800VW	M80V (TypeA)	M80V (TypeB)
最大轴数	32	11	9
主轴数	4▶6	2▶4	2

■ 车床 (L系)

	M800VS M800VW	M80V (TypeA)	M80V (TypeB)
最大轴数	32	12▶13	9
主轴数	8	5▶6	4

控制轴数较之前的M800/M80系列有所增加。即使是更复杂的机床结构也可进行控制。

追求可视性的画面设计



考虑到视觉的信息量, 对画面设计和配色方案进行了改进。通过可视性的提高, 进而提升工作效率。

控制模块、显示器的改良

通过连接无线局域网为作业的高效化提供支持



通过业界领先*1的无线局域网内置控制模块,实现不受时间、场所制约的操作。与PC上的各类软件工具进行连接,能够对使用无线通信的数据进行收发。

*1. 截至2021年8月,本公司调查。
*2. 各个国家有关无线电波使用的立法有所不同,因此可用的无线频段和频道也有所不同。请务必设置与NC装置运行所在国家相对应的国家代码。

M800VW M800VS M80VW M80V

控制模块、显示器一体型NC新加入19寸显示器(M800VS/M80V系列)



除以往尺寸(10.4寸、15寸)以外新加入19寸。通过大画面提高可视性与操作面板设计的自由度。

M800VW M800VS M80VW M80V

显示器、控制模块的优化(M800VW/M80VW系列)



Windows显示器的优化

除了沿袭了M800/M80系列的优良设计以外,存储器容量变为了原来的2倍。搭载支持Windows10的新PC模块。

现场网络支持强化的新控制模块

控制模块追加了LAN连接器,强化了与各类网络的连接。确保与M800W/M80W系列的安装兼容性,并通过扩展插槽保持可扩展性。

M800VW M800VS M80VW M80V

控制功能的扩充及改良

可以对激光加工机进行控制

激光加工控制

通过支持激光加工功能,扩大可控制的领域。

No	激光加工功能	内容
1	激光振荡器输出控制	当激光ON的M代码有效时,使用NC创建每个插补周期的加工条件(激光输出值等)并输出到激光振荡器。
2	激光振荡器数字I/O控制	通过NC软件控制激光振荡器的数字I/O
3	激光加工条件选择	在专用画面中设定激光加工条件(可通过M代码选择各加工条件)(根据加工场景选择条件,提高加工品质)
4	DR(Dross Reduction)控制	根据加工速度自动调整激光加工条件(通过减少尖角处的热影响,减少熔渣,促进高精度加工)
5	F-CUT(Fly Cut)控制	通过比较程序指令位置和从电机末端检测器获得的反馈位置来控制光束的ON/OFF时序
6	高度控制	基于高度传感器对工件表面进行恒定高度控制(依从工件材料,提高加工品质)
7	功率校准控制	根据激光头激光输出的测量结果校正激光输出(使输出命令值与实际值匹配,且助于保护振荡器)
8	复数处理功能	能够使用单个G代码指令加工多个相同形状零件的功能(减少程序创建时间并有助于提高生产效率)

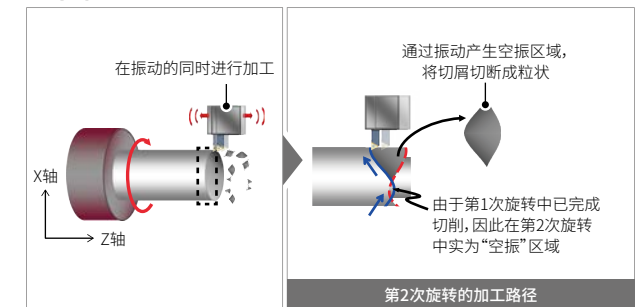
* 激光振荡器需由客户自行准备。

通过“振动切削”,减少切屑的清理时间以提高机床的运行率

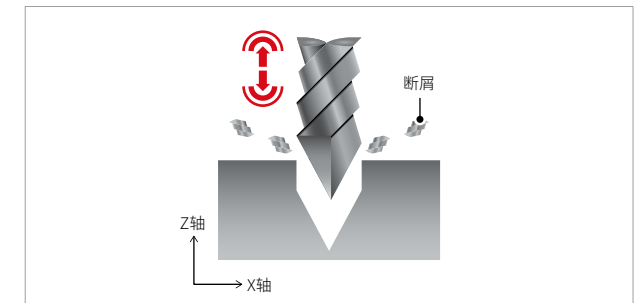
振动切削

在振动进给轴的同时进行加工,通过切断切屑的“振动切削”可减少切屑的清理时间,提高机床的运行率。

车床



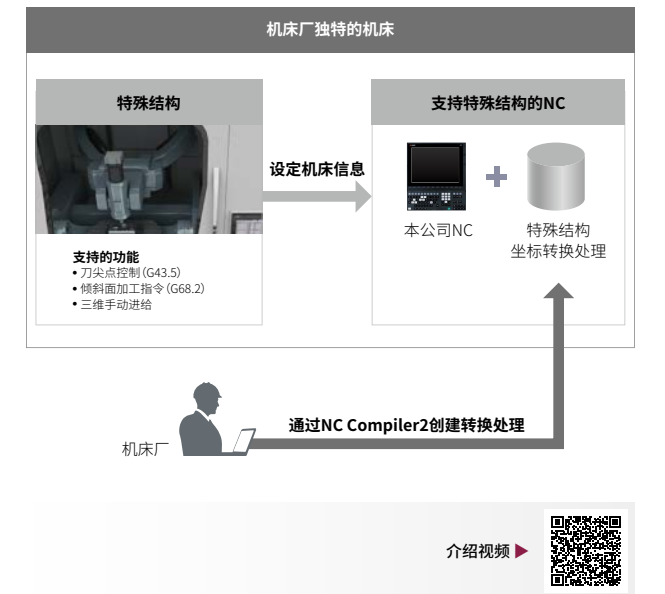
加工中心



通过运动开放功能还可控制特殊结构

运动开放(坐标转换)

通过运动开放,可以转换与NC正交坐标不同的坐标,从而可以控制并联连接等特殊结构。



介绍视频 ▶

CNC产品阵容

高性能



标准

M800VW



具有扩展性和灵活性的分离式高端机型

- 分离式, 控制模块和显示器各自独立
- 可选择搭载Windows的高扩展性显示器
- 标配4个扩展槽
可通过选项卡槽实现扩展

M800VS



适于高速高精度加工和多轴多系统控制的高端机型

- 控制模块和显示器一体式
- 采用多核CPU, 实现了高性能和高功能绘图并存
- 采用Windows非搭载式显示器实现舒适操作

M80VW



具有扩展性和灵活性的分离式标准机型

- 分离式, 控制模块和显示器各自独立
- 可选择搭载Windows的高扩展性显示器
- 易于选型的功能包型
- 标配2个扩展槽
可通过选项卡槽实现扩展

M80V



高生产性和易用性兼备的标准机型

- 控制模块和显示器一体式
- 易于选型的功能包型 (TypeA/TypeB)
- 采用Windows非搭载式显示器实现舒适操作

显示器尺寸



主要技术规格

	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	标准:16 选项:32	
最大主轴轴数	8	6
最大系统数 (主系统+子系统)	标准:4 选项:8	2
微小线段处理能力 [k段/min]	168	540

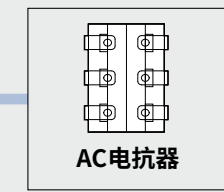
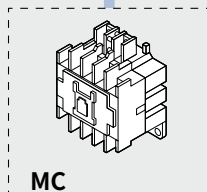
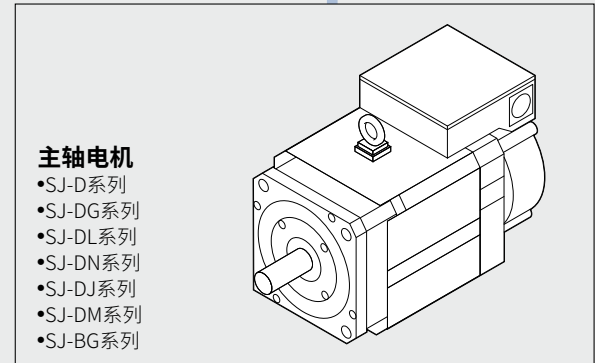
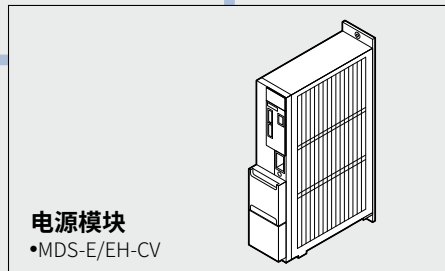
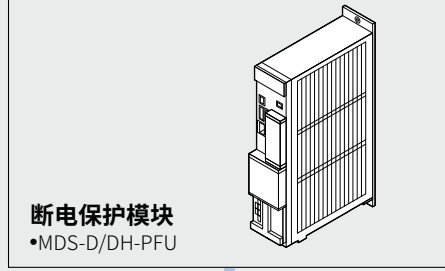
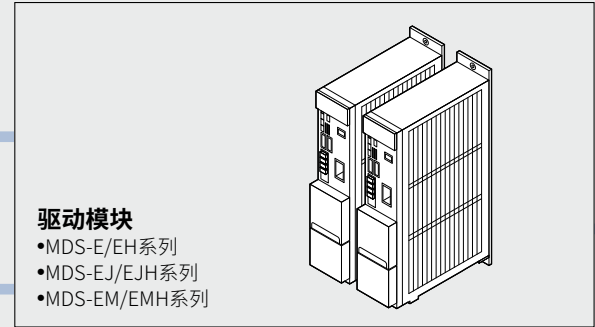
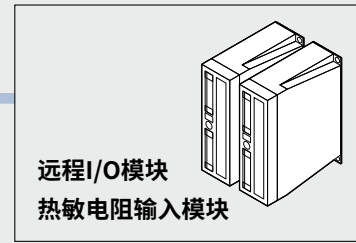
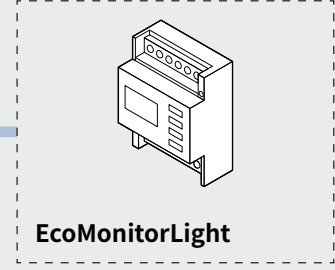
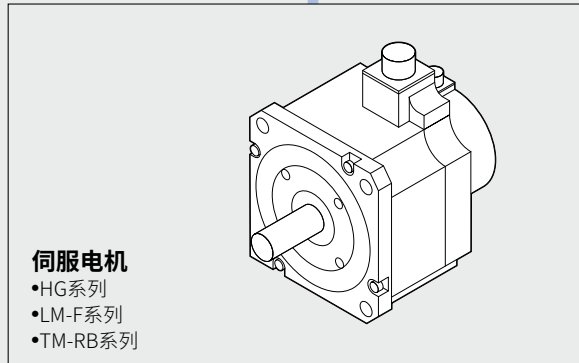
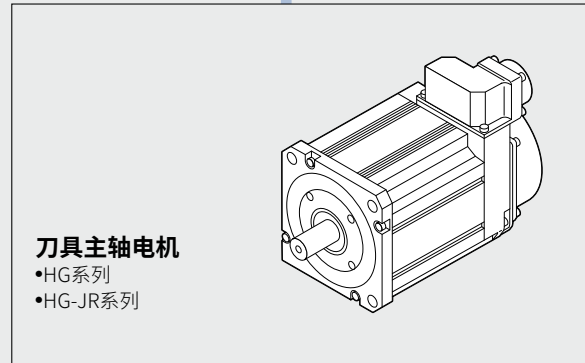
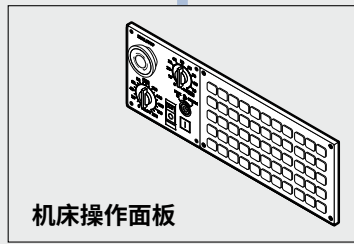
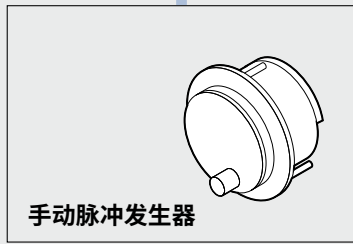
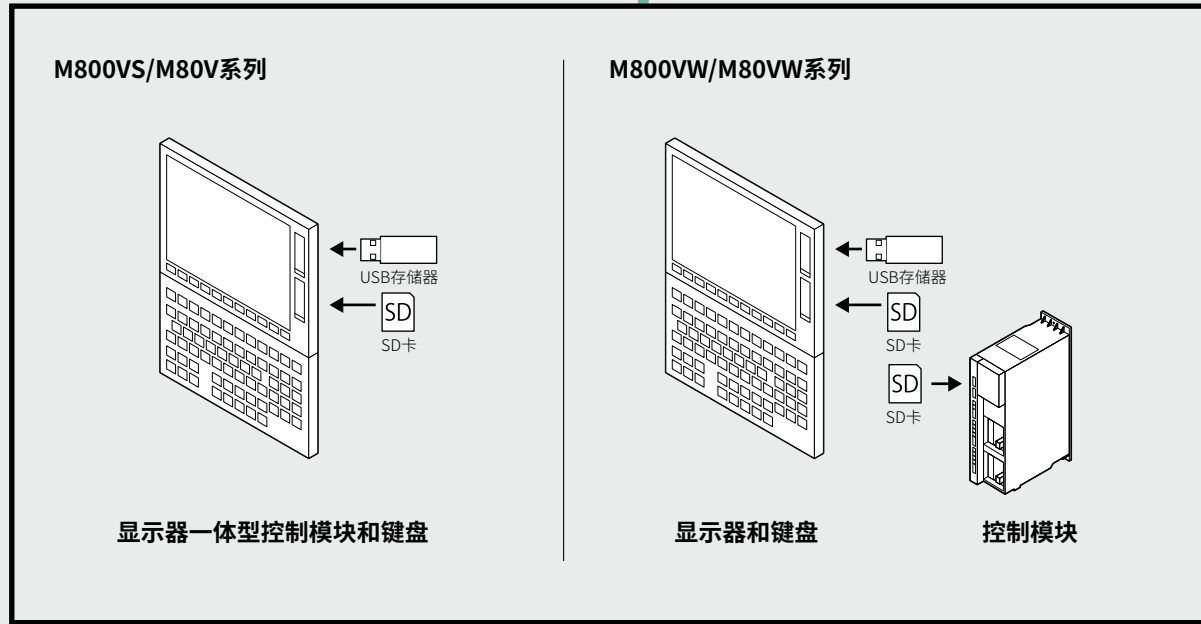
	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	标准:16 选项:32	
最大主轴轴数	8	6
最大系统数 (主系统+子系统)	标准:4 选项:8	2
微小线段处理能力 [k段/min]	168	540

	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	13	11
最大主轴轴数	6	4
最大系统数 (主系统+子系统)	4	2
微小线段处理能力 [k段/min]	101	202

	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	TypeA:13 TypeB:9	TypeA:11 TypeB:9
最大主轴轴数	TypeA:6 TypeB:4	TypeA:4 TypeB:2
最大系统数 (主系统+子系统)	TypeA:4 TypeB:2	TypeA:2 TypeB:1
微小线段处理能力 [k段/min]	TypeA:101 TypeB:—	TypeA:202 TypeB:67.5

系统构成

以太网



需单独订购的商品: 该商品不作为NC装置的附属品提供, 因此请从经销商处单独购买。

各功能介绍



通过“影像输入接口”自由定制NC画面及应用程序，促进机床的差异化及附加价值的创造。

除了以往的梯形语言，还支持ST语言。和使用其他编程语言一样的方式创建PLC程序，有效提高了制作和编辑的效率。

影像输入接口

M800VW M800VS M80VW M80V

通过在NC画面中显示工业用PC的应用程序及机台摄像头图像，可提高机床价值。同时，还可通过NC画面操作工业用PC的应用程序。



介绍视频 ▶



MELSEC开发工具 (支持GX Works2)

M800VW M800VS M80VW M80V

与梯形图语言不同，可以以文本格式自由描述并简化计算处理。此外，通过使用功能块 (FB)，增加了创建PLC程序的自由度。通过板载功能块监控器*1，可实现高效、智能的开发。



*1. 仅限M800VW/M80VW系列。

介绍视频 ▶



通过“直接机器人控制”即NC直接控制机器人，可实现编程、操作性的提升。

通过“菜单键向导”功能，配合机床规格及机床用户的需求，可移动或隐藏画面菜单。

直接机器人控制

M800VW M800VS M80VW M80V

通过专用画面的向导和专用G代码，即使不了解机器人语言，也可以轻松进行程序创建和操作。

例如可通过CNC执行机床的工件加工，并指挥与其联动的机器人进行工件的装卸。



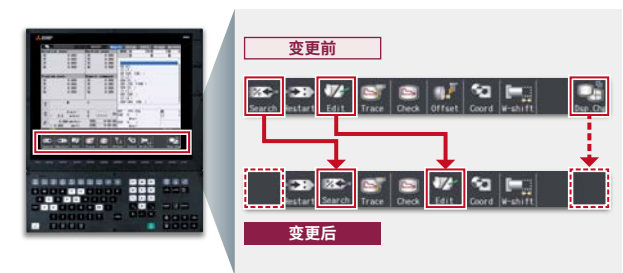
介绍视频 ▶



菜单键向导

M800VW M800VS M80VW M80V

可预先通过菜单键隐藏机床的选项功能。通过汇集频繁使用的菜单键，实现设置作业的高效化。



专用画面上的参数设置向导，使任何人都可以轻松提高加工质量。

高质量的加工模拟，有助于缩短施工时间并减少材料损失。

高精度参数调整画面

M800VW M800VS M80VW M80V

根据向导中显示的3个加工指标 (循环时间、精度、质量)，可通过直观的操作，调整高精度参数。即便非为具备丰富加工经验的熟练工，也可轻松进行适当的加工调整。



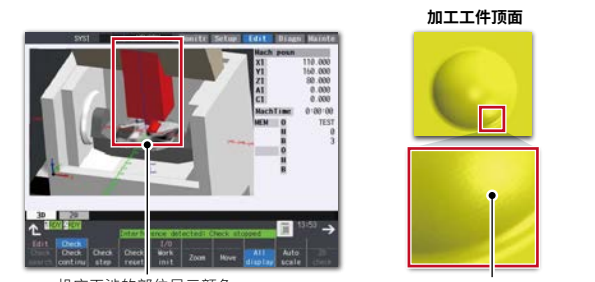
介绍视频 ▶



3D加工模拟

M800VW M800VS M80VW M80V

可以在实际加工前确认是否存在机械干涉以及加工质量。防止机械碰撞和加工错误，并有助于缩短整体施工周期。同时，通过刀具纹理的高质量模拟，可在NC画面上确认加工结果。



机床干涉的部位显示颜色，方便进行目视判别

球头刀铣削纹路

介绍视频 ▶



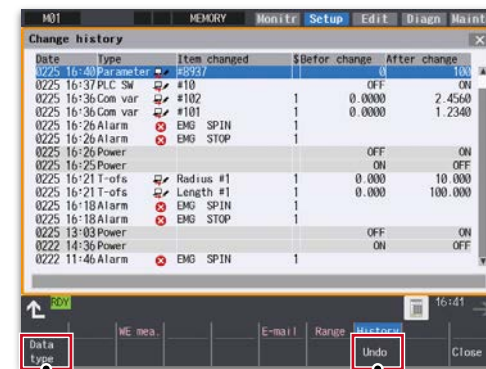
历史操作记录显示在同一画面上。防止设置错误和遗漏，缩短设置时间。

通过“旋转中心误差测量”可简单设定机床的旋转中心误差补偿量。

历史变更设定的记录保留功能

M800VW M800VS M80VW M80V

当更改刀具信息或坐标系偏移等设置时，设置的操作会作为历史变更记录显示在一个画面中。设置错误和遗漏更容易发现，如果您发现错误，只需轻轻一按即可撤销。有助于缩短设置时间。



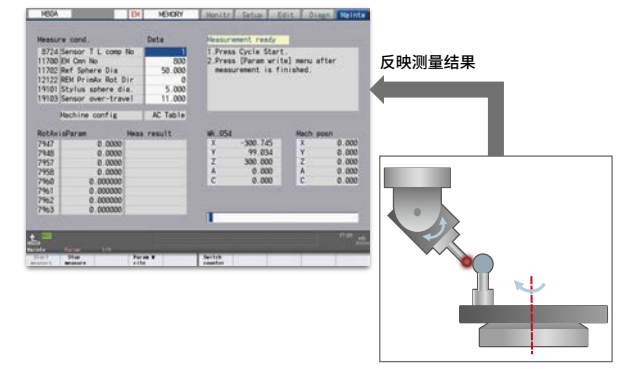
可按各数据类别切换显示/隐藏

发现错误后还可恢复设置

旋转中心误差测量

M800VW M800VS M80VW M80V

通过简单的画面操作，即可呈现接触探针针对基准球进行自动测量到反映补偿量的全过程。测量结果可反映到旋转轴的结构参数中。兼容的机器配置不仅包括倾斜式工作台，M800V/M80V系列中另外追加了混合型。



反映测量结果

机械 / 电气设计 设置 **加工** 生产维护


通过“OMR-CC (最佳机械响应轨迹控制)”可在维持当前加工精度的同时,巧妙缩短循环时间。

通过“样条插补2”功能,可全局查看相邻加工路径,达到平滑加工,从而巧妙的实现加工表面的美观性。

OMR-CC (最佳机械响应轨迹控制)

M800VW M800VS M80VW M80V

由于输出的移动指令,考虑了伺服响应延迟会发生的位置误差,因此可以在保持精度的同时,缩短循环时间。



红色圆圈区域为OMR-CC效果明显的位置

OMR-FF (过去的控制技术)	→	OMR-CC (新的控制技术)
34m22s	循环时间	30m21s
9.7um	轨迹误差*1	8.2um
2447mm/min	圆弧通过速度*1	3465mm/min
		41%▲

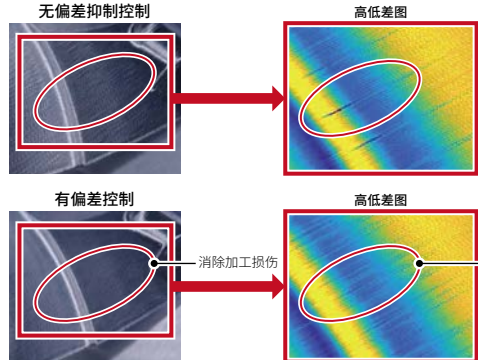
*1. R10mm F4000 圆弧指令。

介绍视频 ▶ 

样条插补2

M800VW M800VS M80VW M80V

解决了使用CAM工具生成加工程序时出现的指令点不均匀而导致加工表面出现台阶和条纹的问题,进而促进高质量的加工。



无偏差抑制控制 高低差图

有偏差控制 高低差图

消除加工损伤 与邻近路径无差异,高质量

介绍视频 ▶ 

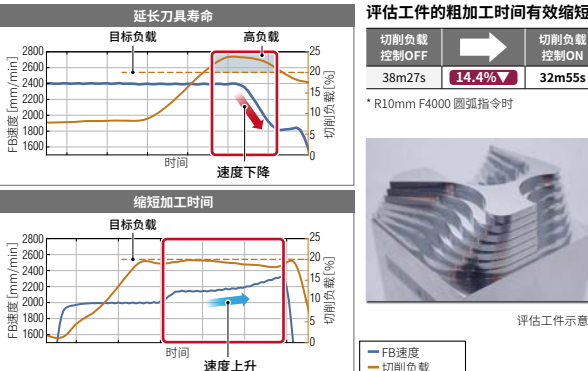
“切削负载控制”可自动控制切削负载,有助于延长刀具寿命和缩短循环时间。

通过“刀具切削点控制”,即使刀具形状发生变化,无需修正加工程序,也可实现最优加工。

切削负载控制

M800VW M800VS M80VW M80V

通过预先设定目标负载率,自动调整进给速度,使实际加工中的负载率接近目标负载率。从8个参数组中可选择适用于刀具与工件的参数。



延长刀具寿命 评估工件的粗加工时间有效缩短

目标负载 高负载

速度下降

速度上升

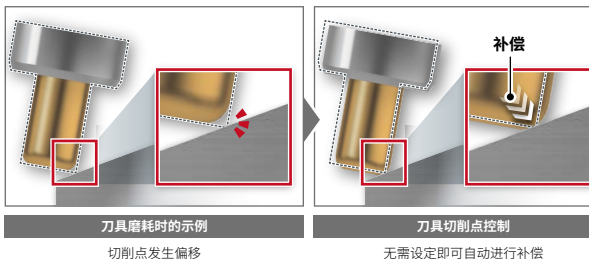
评估工件示意图

介绍视频 ▶ 

刀具切削点控制

M800VW M800VS M80VW M80V

在进行5轴加工时,如果发生了刀具磨损,以往需要每次修正加工程序以保持切削点不变,但现在只需设定刀具长度和刀具形状(刀具直径、角R),便可以通过自动补偿来保持切削点不变。



刀具磨损时的示例 补偿

切削点发生偏移 无需设定即可自动进行补偿

机械 / 电气设计 设置 加工 **生产维护**


通过直接在工件上刻印二维码,可自动区分加工程序和刀具,轻松实现溯源。

通过“Windows安全功能”,以白名单形式进行智能化保护,防止受到病毒等的侵扰。

二维码(QR码)加工循环

M800VW M800VS M80VW M80V

通过固定循环,轻松创建二维码加工程序。通过在工件上刻印二维码,实现多品种少量生产的自动化以及工件的溯源。



1. 在工件上刻印订单或生产管理信息

2. 通过读取刻印的二维码,可实现产品的溯源

3. 通过二维码信息,可根据订单自动执行加工程序和区分刀具的使用

G136 [<加工日期时间> <工件No> <任意字符串>]

加工结果(模拟) 在NC内部生成二维码并进行加工。

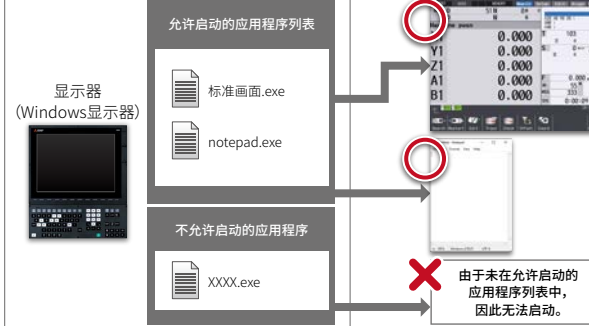
* QR码是株式会社DENSO WAVE的注册商标。

介绍视频 ▶ 

Windows安全功能

M800VW M800VS M80VW M80V

通过禁止启动未在NC注册(启动许可)的软件,可以防止病毒攻击。应对因IoT化的影响而日益增高的安全需求。



允许启动的应用程序列表

- 标准画面.exe
- notepad.exe

不允许启动的应用程序

- XXXX.exe

由于未在允许启动的应用程序列表中,因此无法启动。

介绍视频 ▶ 

通过运行监控软件“NC Machine Tool Optimizer”,实现多个工厂多种设备运行状态的可视化。

NC Machine Tool Optimizer

它不仅连接到制造现场运行的各种控制装置(厂家、机型),还可以同时监控和分析多个工厂的运行情况,提高生产效率。

* 还可与三菱电机CNC(旧机型)、其他公司控制装置进行连接。



工厂机床运行状态一览表

运行状态可视化

- 以工厂、组、机床为单位的各类统计
- 基于运行趋势的实时监控

内置无线局域网,无需配线

NC Machine Tool Optimizer 收集NC机床及外围设备的运行信息并支持运行状态可视化和分析的软件产品。

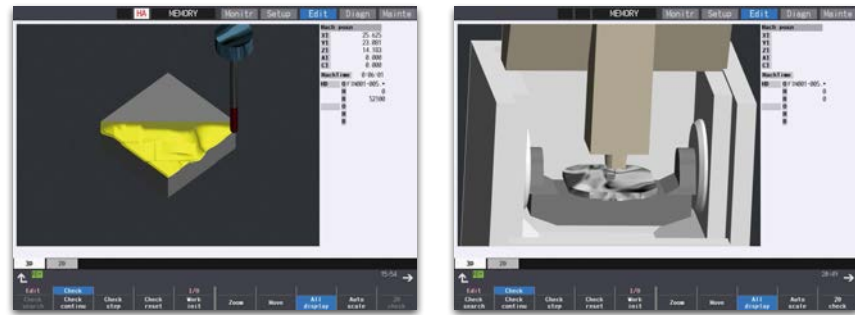
对可持续性的贡献



“3D加工模拟”有助于减少废弃物

M800VW M800VS M80VW M80V

由于在实际加工前可确认机床干涉情况及加工质量,因此可减少试加工和加工不良所产生的工件废弃。



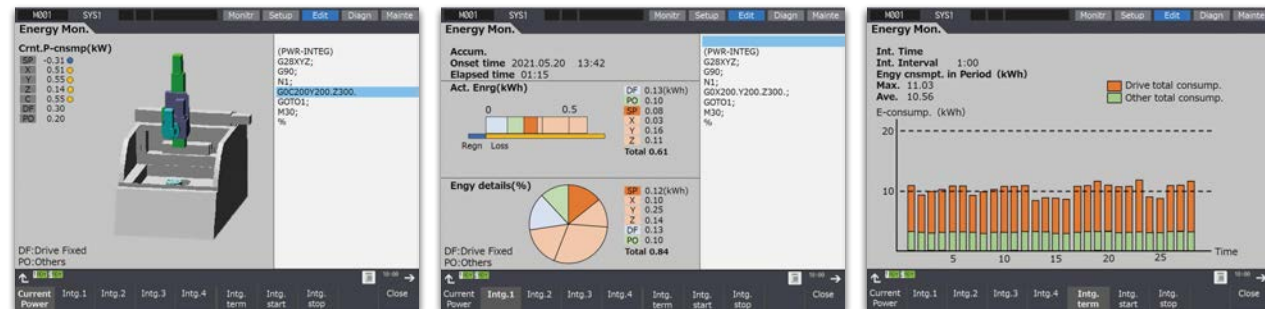
介绍视频 ▶



“耗电计算”实现耗电可视化

M800VW M800VS M80VW M80V

通过机床耗电可视化,可确认耗电较大的工序,利于工厂节电。



硬件

[mm]

控制模块		机床操作面板	
M800VW/M800V系列(分离型)	M800VS/M80VS系列(一体型)	FCU8-KB921 FCU8-KB923 标准规格A	按键开关55个,LED 55个 三菱电机标准按键布局
与显示器分离	内置于显示器背面	FCU8-KB925 FCU8-KB926 标准规格B	140
控制模块	控制模块	FCU8-KB922 FCU8-KB924	按键开关55个,LED 55个 定制规格按键布局
M800VW : 90 × 180 × 380 (W × D × H) M800V : 60 × 180 × 380 (W × D × H)		FCU8-KB931 标准规格A	140
		FCU8-KB941 标准规格B	140
			旋转开关(主轴倍率、切削倍率) 选择开关(内存保护) 紧急停止按钮

显示器	键盘	M800VW系列	M800VS系列	M80VW系列	M80V系列
19寸触屏	-	365 440 Windows 搭载型	-	365 440 Windows 搭载型	-
19寸横式触屏	-	440 365 Windows 搭载型	-	440 365 Windows 搭载型	-
19寸触屏	FCU8-KB091 透明键 全键盘	-	475 400 120	-	475 400 120
15寸触屏	FCU8-KB083 透明键 全键盘	400 320 140 Windows 搭载型	400 320 140	400 320 140 Windows 搭载型	400 320 140
10.4寸触屏	FCU8-KB047 透明键 全键盘	-	290 220 160	-	290 220 160
10.4寸触屏	FCU8-KB041 透明键 车床ONG(XZF)排列 FCU8-KB046 透明键 ONG(YZ)排列	-	290 140 220	-	290 140 220
10.4寸触屏	FCU8-KB048 透明键 ABC排列	-	290 230 220	-	290 230 220

规格

M: 加工中心 L: 车床 / ○标准 △选项 □选择

分类	M800VW				M80VW		M800VS				M80V																																																																														
	M		L		M	L	M		L		M		L																																																																												
	M850	M830	M850	M830	M850	M830	M850	M830	M850	M830	TypeA	TypeB	TypeA	TypeB																																																																											
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	—	—	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	11	9	13	9																																																																											
最大NC轴数 (系统合计)	○16	○16	○16 △32	○16 △32	9	10	○16	○16	○16 △32	○16 △32	9	5	10	7																																																																											
最大主轴轴数	6	6	8	8	4	6	6	6	8	8	4	2	6	4																																																																											
最大PLC轴数	8	8	8	8	6	6	8	8	8	8	6	6	6	6																																																																											
最大PLC分度轴数	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8	4	4	4	4																																																																											
同时轮廓控制轴数	8	4	8	4	4	4	8	4	8	4	4	4	4	4																																																																											
系统内最大NC轴数	○8 △12 △16	○8 △12 △16	○8 △12 △16	○8 △12 △16	8	8	○8 △12 △16	○8 △12 △16	○8 △12 △16	○8 △12 △16	8	5	8	5																																																																											
轴名称扩张*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
最大系统数 (主系统+子系统)	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○4	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○1	○4	○2																																																																											
最大主系统数	○2 △3*2	○2 △3*2	○4 △8	○4 △8	○2	○2	○2 △3*2	○2 △3*2	○4 △8	○4 △8	○2	○1	○2	○2																																																																											
最大子系统数	○2	○2	○4 △8	○4 △8	—	○2	○2	○2	○4 △8	○4 △8	—	—	○2	○1																																																																											
控制模块内高速程序服务器运行	△	△	△	△	○	○	△	△	—	—	—	—	—	—																																																																											
显示器模块内高速程序服务器运行	△	△	△	△	○	○	△	△	—	—	—	—	—	—																																																																											
数据单位	<table border="1"> <tr> <td>最小指令单位</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm</td> <td>○0.1μm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm △1nm</td> <td>○0.1μm</td> <td>○0.1μm</td> <td>○0.1μm</td> <td>○0.1μm</td> </tr> <tr> <td>最小控制单位</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> <td>○1nm</td> </tr> </table>														最小指令单位	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm	最小控制单位	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm																																													
最小指令单位	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm																																																																											
最小控制单位	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm																																																																											
直线插补	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
圆弧插补 (中心指定、半径指定)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
螺旋插补	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
涡轮/圆锥插补	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
圆筒插补	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
极坐标插补	△	△	△	△	—	○	△	△	△	△	—	—	○	○																																																																											
铣削插补	—	—	△	△	—	○	—	△	△	—	—	—	○	○																																																																											
虚拟轴插补	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—	—	—	—																																																																											
渐开线插补	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
指数函数插补	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—																																																																											
样条曲线插补 (G05.1Q2/G61.2)	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
NURBS插补	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—	—	—	—																																																																											
三维圆弧插补	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
样条曲线插补2 (G61.4)	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
容量 (程序存储个数)	<table border="1"> <tr> <td>500KB [1280m] (个数:1000个)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1000KB [2560m] (个数:1000个)</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2000KB [5120m] (个数:1000个)</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </table>														500KB [1280m] (个数:1000个)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1000KB [2560m] (个数:1000个)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—	2000KB [5120m] (个数:1000个)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—																														
500KB [1280m] (个数:1000个)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
1000KB [2560m] (个数:1000个)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—																																																																											
2000KB [5120m] (个数:1000个)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—																																																																											
扩充容量 (NC内存2)	<table border="1"> <tr> <td>2000KB [5120m] (个数:1000个)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>														2000KB [5120m] (个数:1000个)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																												
2000KB [5120m] (个数:1000个)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
多系统同时程序编辑	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
多系统等待显示程序编辑	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
成品形状显示编程	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
远程桌面连接	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
VNC服务器	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
影像输入接口*3	—	—	—	—	—	—	□	□	□	□	□	□	□	□																																																																											
主轴伺服电机控制	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
旋转轴主轴控制	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											
刀塔齿轮切换控制	—	—	△	△	—	—	—	△	△	—	—	—	○	○																																																																											
主轴位置控制 (主轴C轴控制)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
主轴同步中C轴控制	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	○	○																																																																											
主轴同步控制 I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
主轴同步控制 II	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
导轨主轴同步	—	—	△	△	—	—	—	△	△	—	—	—	○	○																																																																											
主轴重叠控制	—	—	△	△	—	—	—	△	△	—	—	—	○	○																																																																											
多组主轴同步控制	—	—	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	○	○																																																																											
刀具偏置补偿组数	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○400	○256	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○400	○400	○256	○99																																																																											
图形检查	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
3D实体程序检查	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
图形检查旋转轴绘图	—	—	△	△	—	—	—	△	△	—	—	—	○	○																																																																											
3D加工模拟	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																											
变量指令	<table border="1"> <tr> <td>600组</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>700组</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>8000组</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>(600+100×系统数)组</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>(7900+100×系统数)组</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> </table>														600组	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	700组	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	8000组	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—	(600+100×系统数)组	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	(7900+100×系统数)组	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—
600组	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○																																																																											
700组	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—																																																																											
8000组	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—																																																																											
(600+100×系统数)组	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—																																																																											
(7900+100×系统数)组	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—																																																																											
二维加工循环	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																											
摆动切削控制**	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□																																																																											
快速进给程序段重叠	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
高速加工模式 I (G05P1) 最大 [kBPM]	△33.7	△33.7	△33.7	△33.7	○33.7	○33.7	△33.7	△33.7	△33.7	△33.7	○33.7	○16.8	○33.7	—																																																																											
高速加工模式 II (G05P2) 最大 [kBPM]	△168	△168	△168	△168	○101	○101	△168	△168	△168	△168	○101	○101	○67.5	—																																																																											
高精度控制 (G61.1/G08)	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
多系统同时高精度控制**	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
SSS控制	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
容差控制	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○																																																																											
高速、高精度控制 I (G05.1Q1) 最大 [kBPM]	△67.5	△67.5	△67.5	△67.5	○33.7	○33.7	△67.5	△67.5	△67.5	△67.5	○33.7	○33.7	○33.7	—																																																																											
高速、高精度控制 II (G05P10000) 最大 [kBPM]	△168	△168	△168	△168	○101	○101	△168	△168	△168	△168	○101	○101	○67.5	—																																																																											
高速、高精度控制 III (G05P20000) 最大 [kBPM]	△540	△540	—	—	○202	—	△540	△540	—	—	○202	—	—	—																																																																											
平滑整形	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—																																																																											

分类	M800VW				M80VW		M800VS				M80V														
	M		L		M	L	M		L		M		L												
	M850	M830	M850	M830	M850	M830	M850	M830	M850	M830	TypeA	TypeB	TypeA	TypeB											
对话方式插入循环指令	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
简易编程 (NAVI MILL/LATHE)	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
G代码向导	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
DXF数据输入	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—											
OMR II (带滤波器背障)	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
OMR III (连续可变背障)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
OMR-FF	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
OMR-CC (最佳机械响应速度控制)	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
机械旋转中心误差测量	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—											
刀具寿命管理数量	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○200	○256	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○200	○200	○256	○99											
直接机器人控制	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□											
切削负载控制	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—											
各用户级别数据保护	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
各机床报警停止	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
操作者邮件通知	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
Windows显示器的安全对策功能	△	△	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
安全监控	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○											
智能安全监控	<table border="1"> <tr> <td>安全相关I/O监控</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</</td></tr></table>														安全相关I/O监控	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△</
安全相关I/O监控	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△</															

驱动系统

●驱动模块



**高性能伺服/主轴驱动模块
MDS-E/EH系列**

- 采用伺服控制专用内核处理器,实现高速控制,且基础性能得到提升。通过电机检测器分辨率的提高及高速光纤通信的强化,提升高速高精度控制。
- 电机动力连接器采用防误插类型以应对误插。
- 增强诊断和预防性维护功能。
- 扩展安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。



**多轴混合驱动模块
MDS-EM/EMH系列**

- 最大可使三个伺服轴和一个主轴控制驱动,且机械较紧凑、高性能的多轴混合驱动模块。
- 电机动力连接器采用防误插类型以应对误插。
- 扩展安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。
- 采用风扇模块,帮助简化风扇的更换。
- 400V系驱动模块“MDSEMH”加入产品阵容。



**一体化小型驱动模块
MDS-EJ/EJH系列**

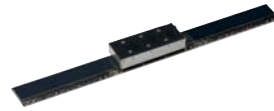
- 内置式电源的超小型驱动模块,使控制面板更为小型化。
- 追加2轴类型,实现进一步小型化。
- 采用伺服控制专用内核处理器,实现高速控制,且基础性能得到提升。通过电机检测器分辨率的提高及高速光纤通信的强化,提升高速高精度控制。
- 扩展安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。
- 400V系驱动模块“MDSEJH”加入产品阵容。(注1)

●伺服电机



**中惯性、高精度、高速电机
HG系列**

- 检测器分辨率大幅提升。出色的运转平稳性及加速能力为其特点,极其适于机床进给轴的伺服电机。
- 产品阵容:0.2~11[kW]
- 最大转速:2,000~6,000[r/min]
- 标配功能安全对应的检测器。
- 检测器分辨率提供以下3种规格:100万p/rev、400万p/rev、6700万p/rev。
- 还可作为刀具主轴电机使用。
- 采用小型连接器,可从水平方向进行安装,从而帮助节省空间。(注3)



**直线伺服电机
LM-F系列**

- 由于不使用滚珠丝杠等,所以可在润滑油不会飞散的洁净环境下使用。
- 由于传动结构不含背隙,因而即使高速运转仍可保持平稳、无噪声。
- 产品阵容
- 最大推力:900~18,000[N·m]



**直驱伺服电机
TM-RB系列**

- 大扭矩DD电机和高增益控制的组合,使加速和定位更灵敏,运转更平稳。
- 极其适于工作台和主轴头的旋转轴。
- 产品阵容
- 最大扭矩:36~1,280[N·m]

●主轴电机



**高性能主轴电机
SJ-D系列**

- 通过优化磁路,电机损耗得到大幅削减。
- 标配高速规格轴承,实现高转速、低振动、且更为耐久。
- 产品阵容:3.7~26[kW]
- 最高转速:8,000~12,000[r/min]

**高输出功率、高速主轴电机
SJ-DG系列**

- 追加S3额定值(%ED额定值),使输出功率、扭矩加减速特性得到提升。
- 反负载侧追加平衡调整环,可以微调平衡。
- 产品阵容
- S3额定值:5.5kW~15kW
- 最高转速:10,000~12,000[r/min]

**低惯性、高速主轴电机
SJ-DL系列**

- 旨在提高钻孔和攻丝加工速度的攻丝机专用主轴电机。
- 应用三菱电机全新设计技术,实现电机轻量化、刚性高以及低振动。
- 产品阵容:0.75~7.5[kW]
- 最高转速:10,000~24,000[r/min]

**高扭矩主轴电机
SJ-DN系列**

- 与同一输出功率的SJ-D系列相比,提高了扭矩特性的同时,小容量多轴混合驱动模块的驱动也得以实现。
- 适合重切削加工,帮助提高生产率。
- 产品阵容:7.5~18.5[kW]
- 最高转速:8,000[r/min]

**小型、轻量主轴电机
SJ-DJ系列**

- 与同一输出功率的SJ-D系列相比,更为小型、轻量的主轴电机。实现机床小型化。
- 产品阵容:5.5~15[kW]
- 最高转速:8,000~12,000[r/min]

**高输出功率、高扭矩IPM主轴电机
SJ-DM系列**

- 运用磁铁实现高输出功率、高扭矩,以及缩短循环时间。
- 与以往SJ-D系列相比,实现1个等级的扭矩特性提升。
- 最高转速:12,000[r/min]



**内置主轴电机
SJ-BG系列**

- 通过优化电气设计,单位体积的连续额定扭矩得到提高。实现主轴模块小型化。
- 备有模制套及冷却套规格以供选购。



**刀具主轴电机
HG-JR系列**

- 发挥伺服电机小型及高输出功率的特性,且达到高速旋转(8,000r/min)的小型高输出功率的刀具主轴电机。
- 产品阵容:0.75~1.5[kW]
- 最大转速:8,000[r/min]
- 采用小型连接器,可从水平方向进行安装,从而帮助节省空间。(注3)

(注1) 仅支持伺服电机
(注2) 仅支持法兰尺寸90SQ、130SQ、176SQ。
(注3) 支持选项(仅法兰尺寸90SQ)
※驱动模块、电机请使用CNC专用品。

软件工具

■从机械设计、开发到运行、维护的流程



●NC相关流程

选定伺服	创建定制画面	创建参数	培训
NC Servo Selection	NC Designer2	NC Configurator2	NC Trainer2
	NC Compiler2	伺服及主轴调整	运行、维护
	调试	机械调整	NC Explorer
	NC Trainer2 plus	NC Analyzer2	NC Monitor2
			NC Virtual Simulator*
			运行情况监控、远程诊断
			NC Machine Tool Optimizer*

* 详情请参照 P.16 或个别产品样本。

●机械设计

【NC Servo Selection】
仅输入机械常数即可选定最合适的伺服电机。还可自动计算主轴加减速时间、选定电源模块。

●电气设计

【NC Designer2】
提供机械制造商可简单创建独特定制画面的开发环境。画面开发方式有解释方式(无需C++语言)和编译方式(C++语言),前者支持比较简单的画面开发,而后者则具备更复杂的控制功能。

【NC Compiler2】
使用编译方式时会需要“NC Compiler2”,因此请一起使用。

【NC Trainer2 Plus】
支持机床固有的自定义开发。可编写和调试机械制造商开发的PLC梯形图程序,以及确认定制开放画面的动作。

●机械组装、调整

【NC Configurator2】
NC控制、机械运行所需的参数可在计算机上编辑。还可仅输入机械配置来创建初始参数。

有关各软件工具的详细信息,请查看软件工具目录(BNP-A1246)。

●机械组装、调整

【NC Analyzer2】
通过测量/分析机械特性,可自动调整伺服参数。使用加工调整程序或加振信号以驱动电机,进行测量/分析。还可进行各种数据的采样。

●运行、维护

【NC Trainer2】
CNC画面操作和加工程序运行可在计算机上实现,无需CNC控制模块或专用显示器。可用于CNC的操作学习和加工程序的动作确认。使用NC Trainer2 / NC Trainer2 Plus创建的加工程序可在CNC(实机)上使用。

【NC Explorer】
连接计算机与以太网的多台CNC,可通过计算机的资源管理器(Windows)操作CNC装置的加工数据文件。

【NC Monitor2】
可利用工厂内网络,远程监控CNC的状态。也可与多台CNC连接,同时监控多台CNC的状态。

支持应用程序开发

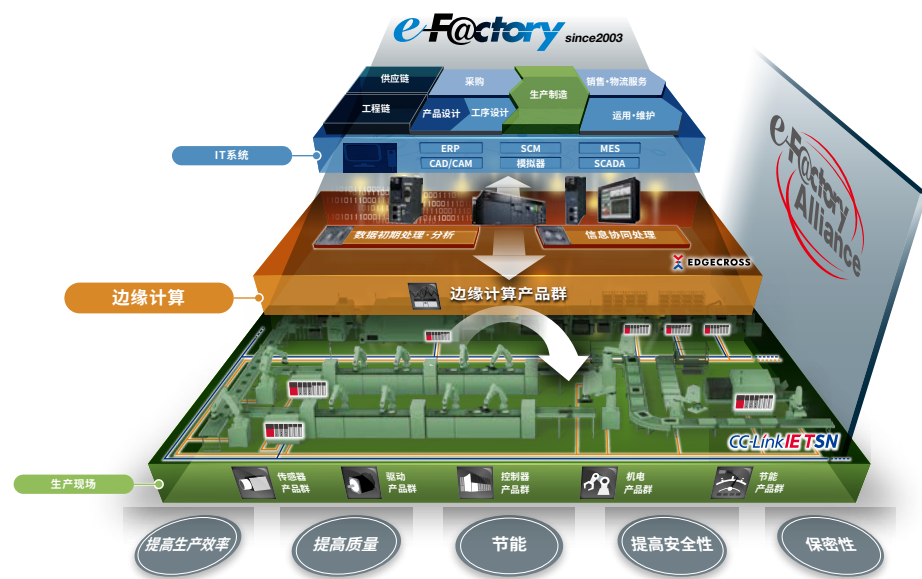
【三菱电机CNC通信软件(FCSB1224W000)】
与三菱电机CNC*1连接,配备易于开发通信处理所需Windows应用程序的API函数群的软件产品。三菱电机CNC的任何机型都可以使用同一接口进行高效率开发。

*1. 支持机型为M700/M70系列及以上的三菱电机CNC。

应用程序示例:
 数据收集、监控 | 运行情况监控
 显示器、操作面板功能 | 程序创建编辑
 生产管理 | CAD/CAM

与CNC的通信示例:
 • 启动/停止加工程序
 • 上传/下载各类文件
 • 获取坐标值、报警/诊断信息
 • 读写刀具、变量等各类NC数据
 • 读写软元件信息

FUTURE MANUFACTURING



三菱电机e-F@ctory设想未来制造业：“制造”在环境变化和启用IoT的世界中进化。

自2003年成立以来，e-F@ctory打造了Kaizen^{#1}自动化解决方案，有助于优化和管理日益复杂的工厂“制造”业。随着自身的发展壮大，不仅广泛应用于IT领域，也带来了“网络虚拟世界”的分析效益，模拟与工程虚拟，同时也对“物理”世界提出了更高的要求，以增强数据感知、收集信息和通信交流。

e-F@ctory的持续发展和成功完全取决于厂商们的理解和支持，因为每家厂商都有各自必须兑现的需求和投资方案；诸如“减少管理成本”（TCO）；生产的灵活性与产品的多样化；不断提高产品质量。

总之，e-F@ctory的目标就是为厂商“超越时代”提供经营工具，同时使制造业能够适应环境地发展。要做到这一点，有三个要素：

· e-F@ctory Alliance 合作伙伴：提供广泛的软件、设备和系统构建，优化 e-F@ctory 构筑。

· 先进的通信：利用开放的网络技术如 CC-Link IE 以及 OPC 通信协议，打开设备数据的大门，包括支持高速提取的遗留系统。

· 平台思维：减少复杂的接口，以便汇总机器人、运动、开放编程语言（C 语言）、PAC（可编程自动化控制器）等，加强控制领域，强化工业操作硬件。

Kaizen^{#1} = 改善
TCO = 总体拥有成本 (管理成本)



自在菱活，共创未来



从控制器、驱动器到节能设备、加工机产品，三菱电机提供丰富的产品阵容，致力于帮助客户实现自动化。基于软件、数据监测和加工仿真系统，以及先进工业网络和连接 FA/IT 的 Edgexcross 等，三菱电机自动化（FA）携手全球合作伙伴共建生态系统，使物联网和数字制造成为现实。

当前，向清洁能源和节能、碳中和及可持续性发展的转型，已成为工厂、建筑和社会基础设施的普遍要求。凭借完整的产品组合和综合能力，在不同业务部门的携手合作下，三菱电机为企业如何应对这一挑战提供了一站式解决方案。

作为您的解决方案合作伙伴，三菱电机工业自动化期待与您携手同行，通过自动化的应用，共同实现制造业和整个社会的可持续发展。

让我们自在菱活，共创未来！

上海 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 2000336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	武汉 武汉市江汉区云霞路187号泛海国际中心 A单元904B室 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	无锡 无锡市南长区运河东路557号B栋2221室 214021 电话: 86-510-8512-6335 传真: 86-512-8512-1335
苏州 苏州市苏州工业园区苏州中心办公楼C座 06层601、608室 215021 电话: 86-512-6258-8830	常熟 江苏常熟高新技术产业开发区黄浦江路133号 215533	宁波 浙江省宁波市海曙区南站东路16号 月湖银座大厦612-613室 315000 电话: 86-574-8730-0815
合肥 合肥市蜀山区怀宁路288号置地广场D座 802-803室 230031 电话: 86-551-65151300	青岛 青岛市高新区科海路333号 办公楼一楼 266000 电话: 86-532-8790-5028	温州 温州市鹿城区大南路温州世贸中心大厦 5001室-7 325000 电话: 86-0577-88573697

深圳 深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	广州 广州市番禺区钟村街汉溪大道东276-282号 时代E-PARK A1栋1006 510030 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715	东莞 东莞市虎门镇赤岗骏马路1号1栋710室 523900 电话: 86-769-81515230
厦门 厦门市湖里区高崎南五路212号 中骏大厦第三座304单元 361015 电话: 86-592-5728-130	长沙 长沙市岳麓区环湖路1177号 金茂广场南塔1718室 410205 电话: 86-731-8229-0957	

北京 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504-506单元 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	天津 天津市河西区友谊路35号城市大厦 3203室、3204B室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	西安 西安市雁塔区二环南路88号 老三届·世纪星大厦24层D-E室 710065 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235
沈阳 沈阳市和平区和平大街69号总统大厦 C座2302室 110003 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030	大连 大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952	郑州 郑州市金水区文化路68号数码港1016室 450002 电话: 86-371-6913-6201 传真: 86-371-6913-6201

重庆 重庆市九龙坡区(县)石杨路18号 江夏星光汇1幢8-4、8-5 400039 电话: 86-023-6816-2680	成都 成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1502号 610074 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630	
--	---	--



安全相关注意事项

为了正确使用本资料上的产品，
请在使用前阅读使用说明书和安全手册。

因海外转移等需要出口设备时，请务必联系当地三菱电机的分公司或经销商。

When exporting any of the products or related technologies described in this catalogue, please contact your regional Mitsubishi Electric office or local distributor.

三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 2000336

No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200036

电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000

官网: <https://www.MitsubishiElectric-FA.cn> 技术支持热线: 400-821-3030

官方微信



©MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
在日本及外国均注册商標。