

三菱数控系统

M800/M80系列





无限可能。

执着追求卓越性能所带来的高生产性、易用性和灵活性。
为加工现场带来无限可能性和创新价值的新一代CNC M800/M80系列面世。



The Best Partner for Your Success

CNC专用CPU.....	P2	升级加工中心功能.....	P13	规格.....	P21
先进的设计.....	P3	定制功能彰显个性.....	P15	驱动系统.....	P23
直感的易用性.....	P5	强化功能安全.....	P16	软件工具.....	P25
CNC产品阵容.....	P7	支持自动化.....	P17	Global Service Network.....	P27
CNC系统构成.....	P9	优异的维护性.....	P19	品质保证.....	P29
强化车床功能.....	P11	硬件.....	P20	YOUR SOLUTION PARTNER.....	P30

三菱电机集结全力进行开发的 CNC专用CPU



颠覆以往的常识， 被誉为业界重大突破的CNC问世

在工业全球化不断发展的过程中，我们希望提供一流的零件。三菱电机生产的CNC兼备有卓越性能的高生产性、易用性和出众的效能。M800/M80系列是三菱电机对迄今所有产品技术的整合，包括高速和高精度加工控制技术，以及最先进的控制技术，最终成功开发出被业界誉为重大突破的升级版产品。

执着追求用户需求的性能

采用以往的开发方式，无法创造出我们追求的新一代CNC。即“为了在提高当前高速处理能力的同时满足用户需求的性能，唯有开发出最适合于CNC控制的CPU”。于是，迎来了三菱电机CNC开发史上的第一个挑战。

经过严谨分析和模拟实验所得出的 一个结论

以空前的规模进行设计和验证、通过精密模拟实验确认处理性能达标，最后才着手CNC专用CPU的制造。为了实现高处理性能，不仅需要优化处理器的制造工艺，还需要创新的先进技术。最终克服重重难关，最大限度地发挥了处理器的性能，获得了迄今为止从未有过的高速处理性能，这样的CNC专用CPU就面世了。

具有划时代高速处理能力的 CNC专用CPU面世

CNC专用CPU有助于削减使用零件的数量，从而减少故障发生的概率，同时也能够提高产品质量。M800/M80系列搭载了集结全力开发的三菱电机史上首个CNC专用CPU，在众人期盼中面世。作为一款具有未来性能的产品，我们始终坚信它可为客户提供完善的解决方案。

微小线段处理能力



通过提高加工程序处理能力从而缩短周期时间。

PLC处理能力 (PCMIX值)



利用高PLC处理能力，可快速处理大型梯形图程序。

NC-驱动系统间通信能力



NC-驱动系统间的光纤通信速度的高速化，实现了系统的高速应答，从而进一步提高了加工精度。

先进的设计

显示器、键盘单元的设计焕然一新。采用具有先进的结构和优雅的平面形状，将机床的设计水准推向了更高的层次。

而且，标配触屏，可像智能手机那样直感操作(10.4寸以上)。



19寸触屏提供舒适的操作性 (仅限M800W系列)



先进设计的显示器和键盘单元



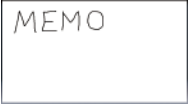
软键盘



软控制面板



文档显示



备忘录 (手写)

19寸立式显示器加入产品阵容，可在2分割多画面上设置各种应用软件

M800W系列中19寸立式显示器加入产品阵容。该显示器为客户可自由进行定制的2分割多画面，可设置软键盘和文档显示功能等应用软件。

采用薄型电脑单元提高了控制面板的设计自由度

M800W系列的电脑单元厚度仅50mm(突起部分除外)，扩大了薄型等各种控制面板的设计自由度。



M700V/M70V



M800/M80

支持市售的SD卡、U盘，可独立插拔。采用弹跳式卡槽保护罩以提高耐久性。



不仅可以从机床前侧安装，也可以从机壳内部安装。

显示器的设计焕然一新，也提高了键盘的视觉认知性

显示器、键盘设计焕然一新，厚度仅9.5mm(突起部分除外)，扩大了机床设计的可能性。而且，采用灰阶配色，易与各种颜色的机床搭配。

显示器、键盘间也采用了高操作性的平面连续形状，美感与易用兼得。10.4寸以上的显示器采用触屏，玻璃显示器美观耐用，也易于平时维护。键盘单元备有立式和卧式两种规格。

直感的操作实现新的易用性



通过触屏操作提供新的易用性。

可以像智能手机那样进行直感的触屏操作

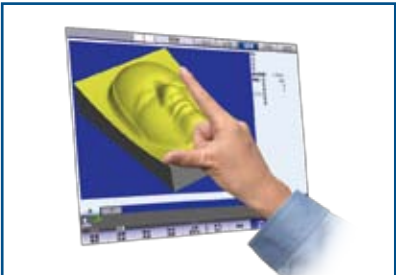
与智能手机和平板终端一样采用电容式触屏,可直感地进行舒适的操作。例如程序,可通过手指迅速移动,简便地显示出希望查看的部分。例如菜单键,在下一页的菜单键,也可以通过滑动操作显示出来,并可直接进行选择,无需繁琐的键盘操作。在3D图形检查可以将所显示的3D模型以所需的尺寸直感地显示到所需的位置。



移动(拖动)



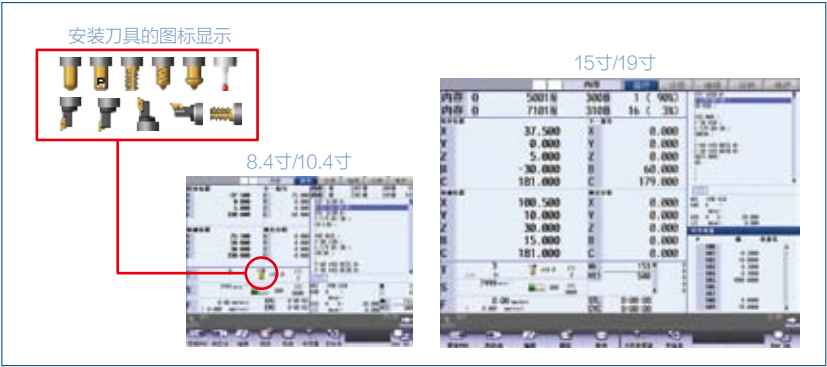
程序编辑(滑动)



缩小(捏合)/放大(张开)



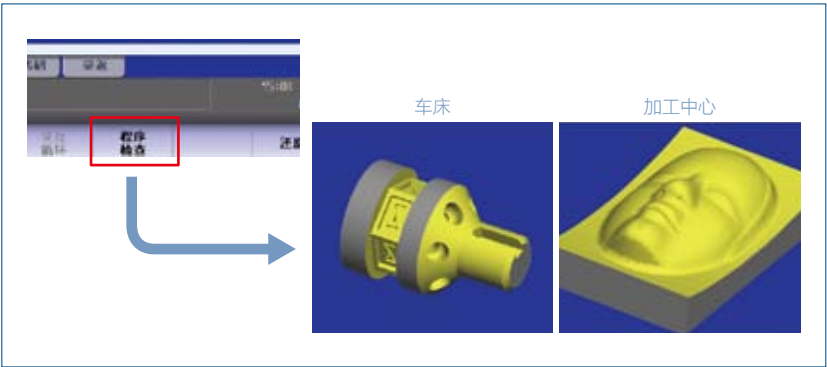
滑动菜单



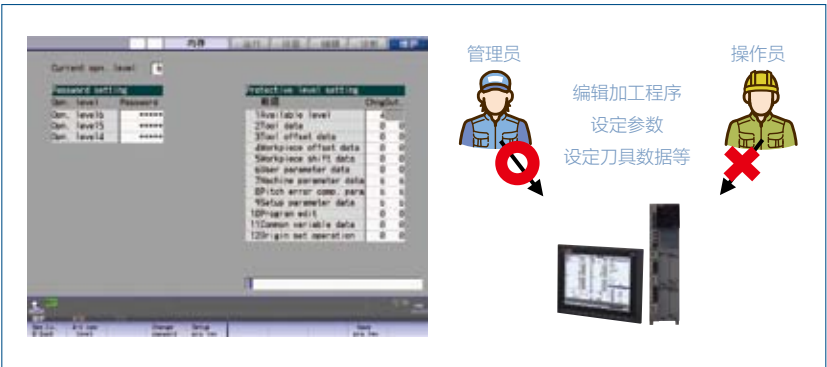
图标显示各种功能和操作菜单。使人通俗易懂的设计。
而且,通过安装刀具的图标显示,类别、状态、刀具寿命等一目了然。



备有便于远处也易于观察确认的精简界面。



可通过菜单将正在编辑的加工程序一键切换至3D图形检查。
在车床中既支持车削加工也支持铣削加工。



通过8级管理操作权限,可减少因误操作造成的不良工件外流。
在各级管理中也可以设置限定操作。

追求易用性的先进通用设计

继承了M700V/M70V系列操作界面的易用性,通过更新升级更易查看、易使用。各种功能和操作菜单利用图标显示,直感易懂,易于使用。
请您亲身体会分别汇集了车床用、加工中心用的简约易看的大画面,以及一目了然的刀具、主轴状态的图标显示等各种新功能。

提高在车床中的易用性,升级刀具图标和3D车削工件模拟等多种功能

在M800/M80系列中,刻意提高了在车床中的易用性。刀具图标用来显示刀具形状和车刀朝向,一目了然,这种功能让新手和老手皆大欢喜。可进行车削加工和铣削加工的3D图形检查,复杂的程序也可以利用3D模拟简单地确认。

减少因人为错误而造成的不良工件流出

“级别管理操作权限功能”可以设置多个级别管理的操作权限。可以根据厂内的不同分工,分别限制各操作员可进行的操作内容。能更好地防止人为的操作失误等,减少不良工件流出。

CNC产品阵容

High
Performance

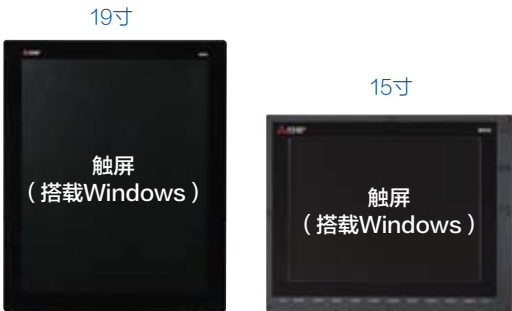
M800W



搭载Windows显示器
具有扩展性和灵活性的高端机型

- 分离式,控制单元和显示器各自独立
- 扩展性强的Windows显示器,搭载最新PC/OS
- 标配4个扩展槽,通过选项卡可实现扩展

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	
最大主轴数	8	4
最大系统数	标准: 4 选项: 8	2
微小线段处理能力 [k段/min]	168	270

M800S



最适于高速高精度加工和
多轴多系统控制的高级机型

- 控制单元和显示器一体式
- 采用多核CPU,实现了高性能和高功能绘图并存
- 采用无PC/OS显示器实现舒适操作



	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	标准: 16 选项: 32	
最大主轴数	8	4
最大系统数	标准: 4 选项: 8	2
微小线段处理能力 [k段/min]	168	270

M80



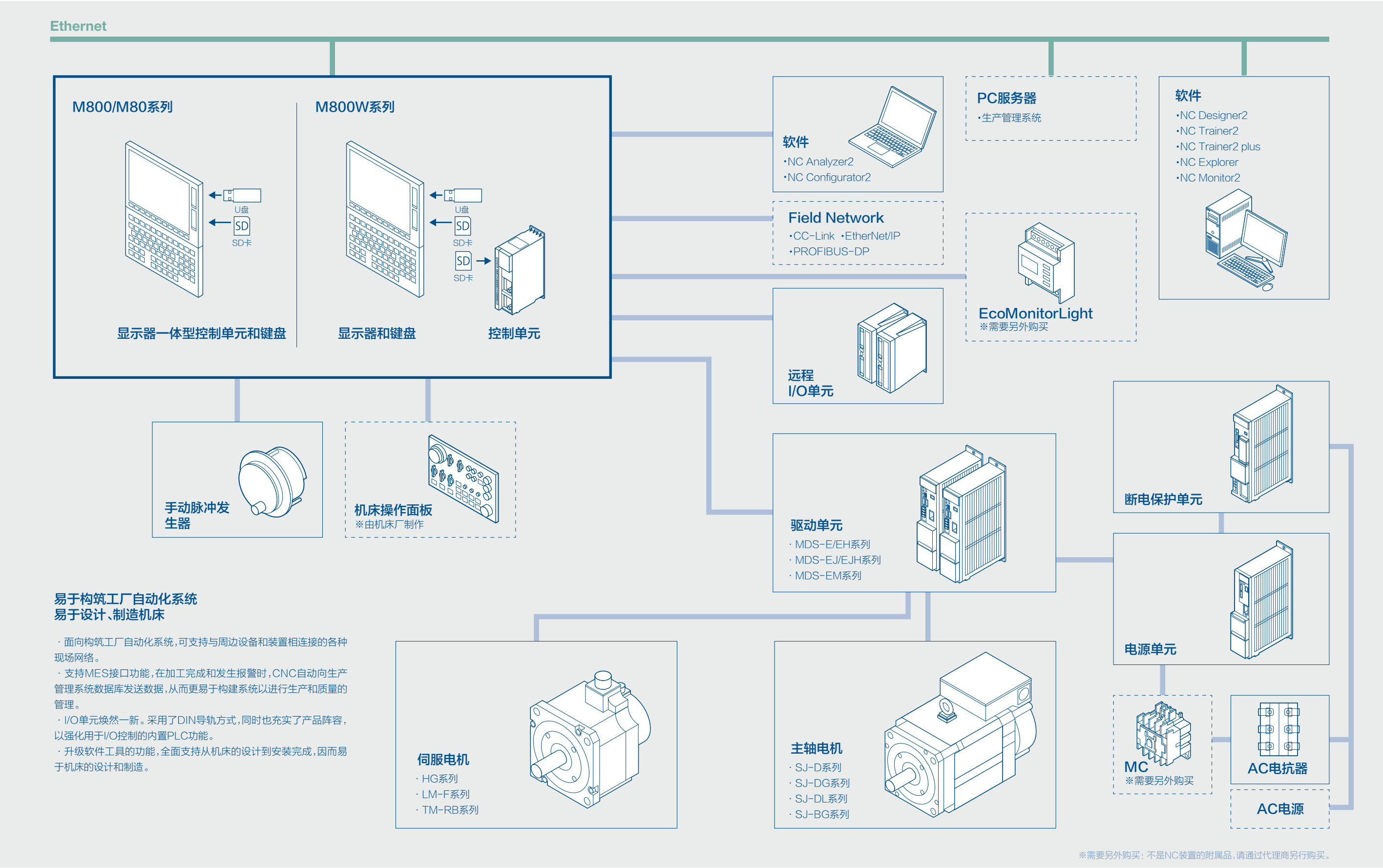
高生产性和易用性
兼备的标准机型

- 控制单元和显示器一体式
- 易于选型的功能包型 (TypeA/TypeB)
- 采用无PC/OS显示器实现舒适操作



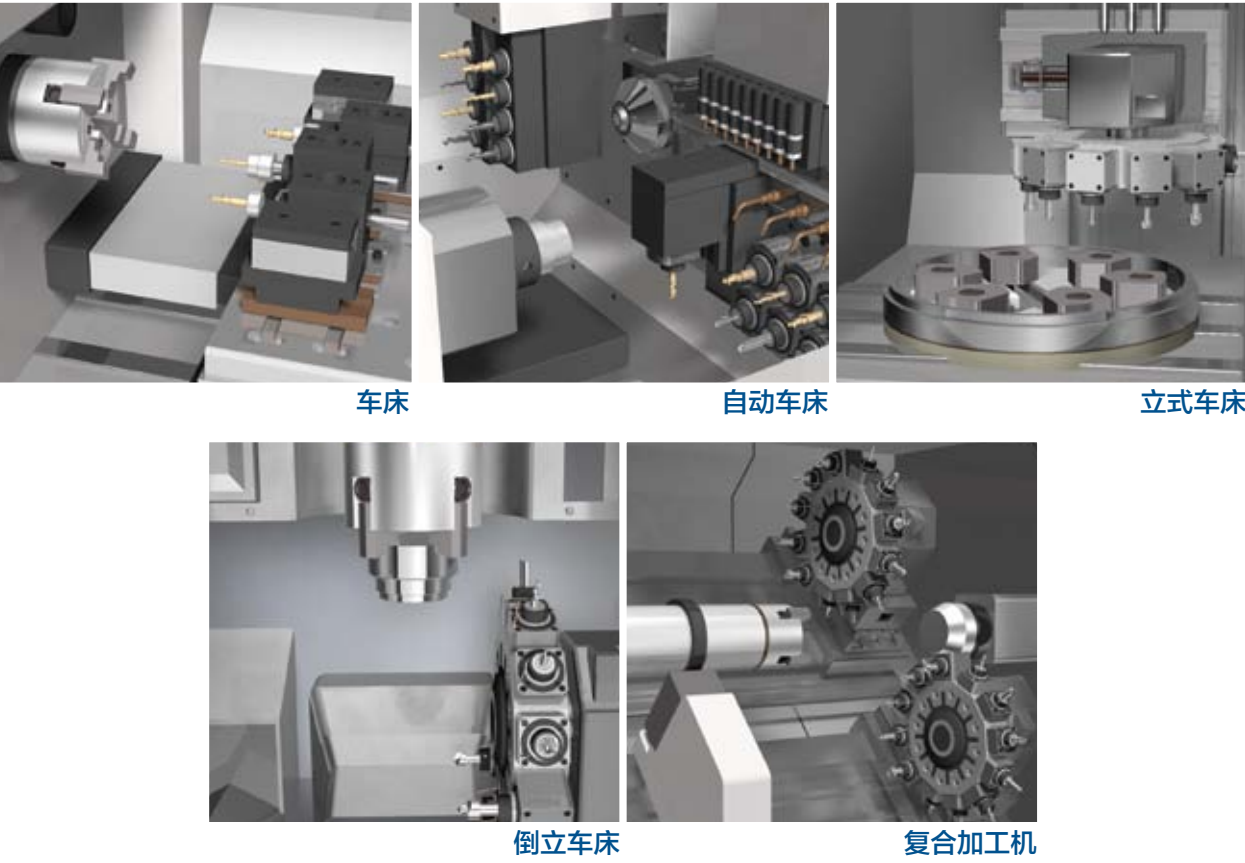
	车床	加工中心
最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	TypeA: 12 TypeB: 9	TypeA: 11 TypeB: 9
最大主轴数	TypeA: 4 TypeB: 3	2
最大系统数	TypeA: 3 TypeB: 2	TypeA: 2 TypeB: 1
微小线段处理能力 [k段/min]	TypeA: 67.5 TypeB: 16.8	TypeA: 135 TypeB: 16.8

CNC系统构成



强化车床功能

大幅强化了铣削加工和多轴多系统控制的功能。
此外,还提高了现场的操控性,可简便高效地进行更复杂的加工。



铣削加工功能

高速高精度控制/SSS控制
伺服主轴电机控制

多轴多系统控制功能

最大支持8系统32轴8主轴
采用子系统控制的装载机控制
主轴重叠、多主轴同期

面向大型车床的功能

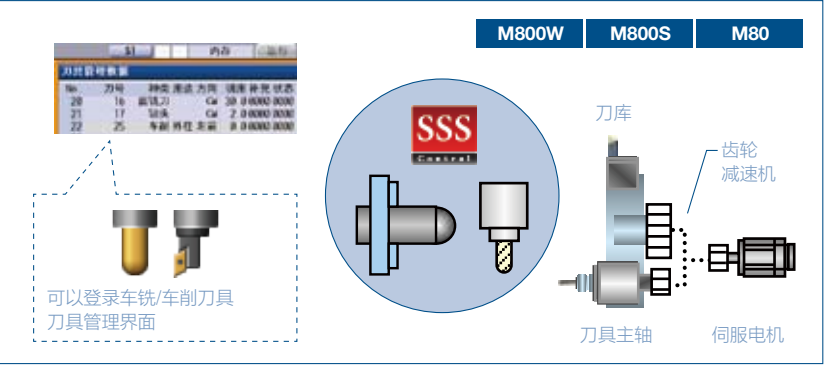
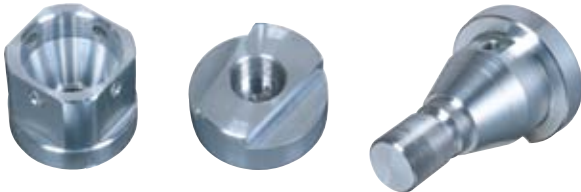
再攻牙和主轴倍率
实时调整
大型显示器

现场的操控性

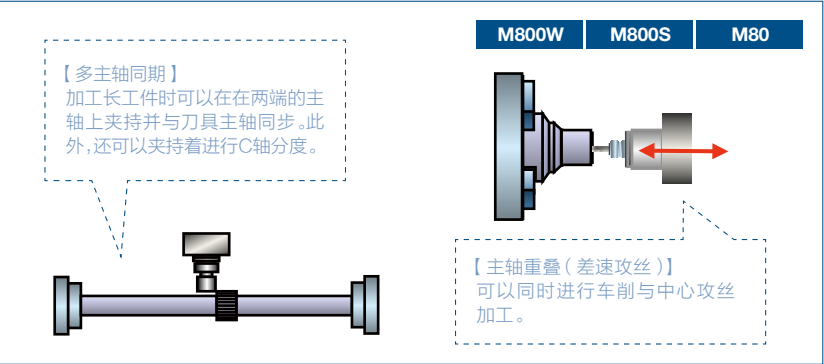
工件坐标系补偿
可简单的设置禁区检查参数
可切换为精简画面

对话方式的编程

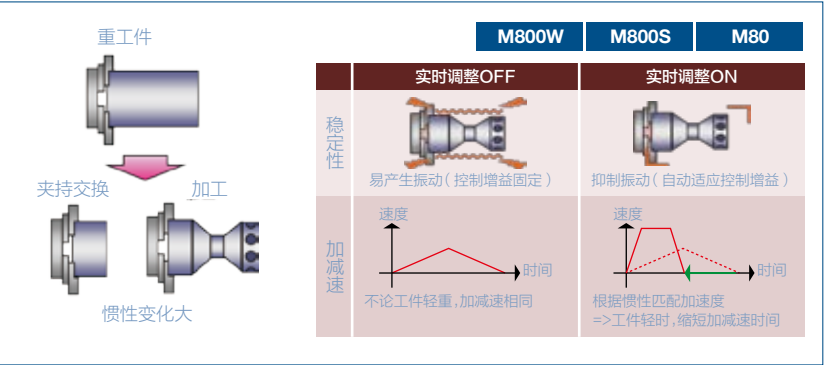
多系统等待程序编辑
对话方式插入循环指令
3D程序检查



在车床中,应用高速高精度控制和SSS控制的铣削加工成为可能,
而且使伺服控制器+伺服电机的刀具主轴也成为了可能。



在M800系列中,最大可驱动控制8系统32轴8主轴。完善了子系统控制的装载机控制、主轴重叠控制、多主轴同期控制功能等的多轴多系统控制功能。



实时调整功能可维持大型车床的稳定性。
即使工件惯性变化大,也能检测振动,自动匹配控制增益。



对话方式编程和刀具测量操作、工件坐标系补偿等功能大幅度提高了车床的易用性。

增强了应用刀具主轴的铣削加工功能

将加工中心完善的高速高精度控制功能应用在车床中,因而能够高速进行精细的铣削加工。
此外,不使用主轴而是将伺服轴作为刀具主轴进行控制,可以将多轴伺服驱动单元的1个轴作为刀具主轴使用,从而促进机床的小型化。

多轴多系统控制功能可缩短生产周期和保持系统间的同步关系

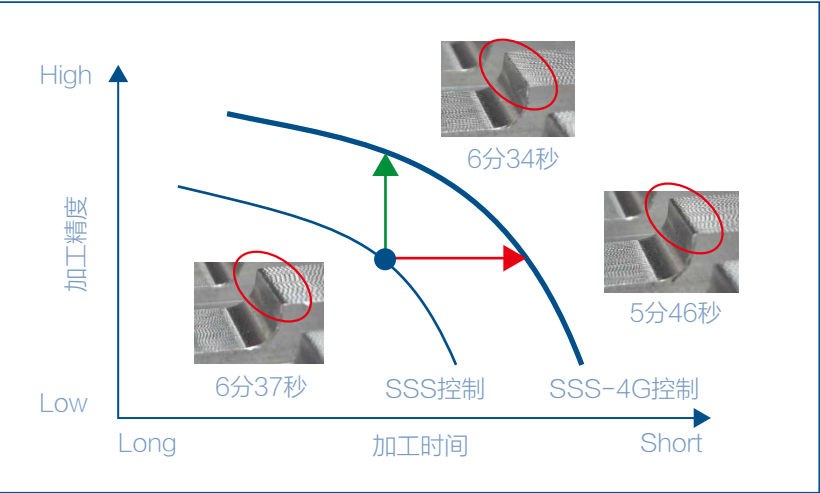
充实了“主轴重叠控制”等功能,使以往需要分别加工的车削加工和中心攻丝工序可同时进行,彻底消除了等待时间,大幅缩短了生产周期。
此外,还搭载了自动车床所需的系统间同步关系的保持功能,能够放心、安全地进行更复杂的加工。

深入简化编程操作

可一目了然的确认系统间等待的编程功能,在插入对话方式的循环加工指令的同时可以进行编程的功能,深入简化了编程操作。另外,还可以在实际加工前进行3D程序检查。

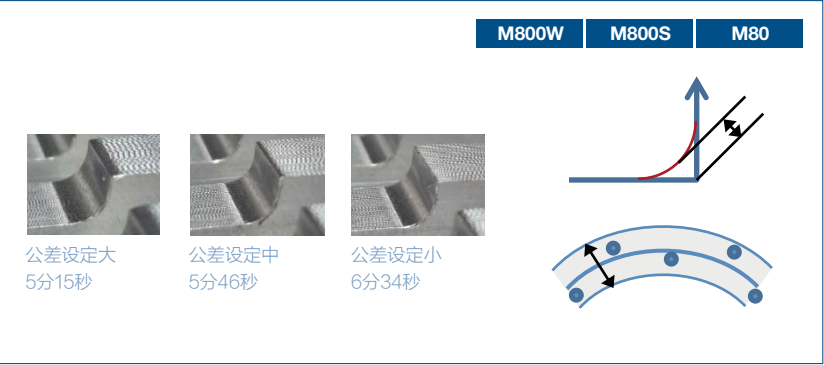
升级加工中心功能

进一步升级了高速、高精度、高质量的SSS (Super Smooth Surface) 控制。此外,还搭载了最大限度发挥各轴特性、缩短非切削时间的功能,提高了生产性。

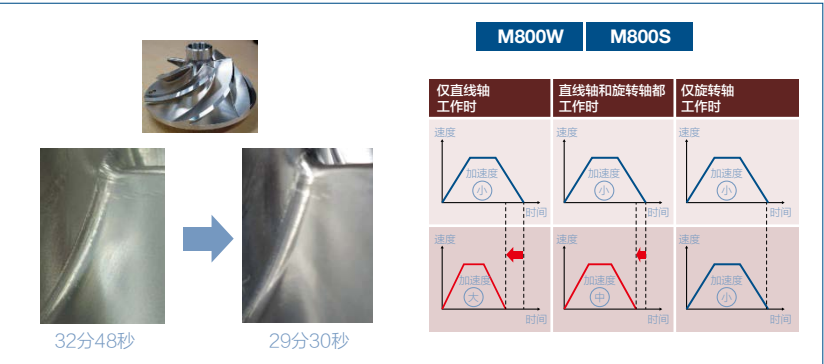


采用“SSS-4G控制”的高速、高精度、高质量加工

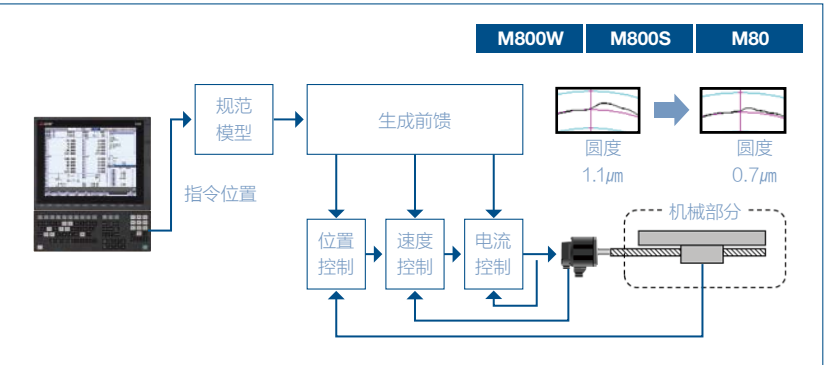
SSS控制是高速、高精度、高质量加工控制功能,本机搭载了其升级版——第4代SSS-4G (Super Smooth Surface-4th Generation) 控制,优化了各轴的加减速特性,大幅缩短了生产周期。此外,即使进行高速加工,也可以抑制机械振动。相比旧机型,使用SSS-4G控制后,在加工时间相同的情况下,可以提高加工精度,而在加工精度相同的情况下,可以缩短加工时间。



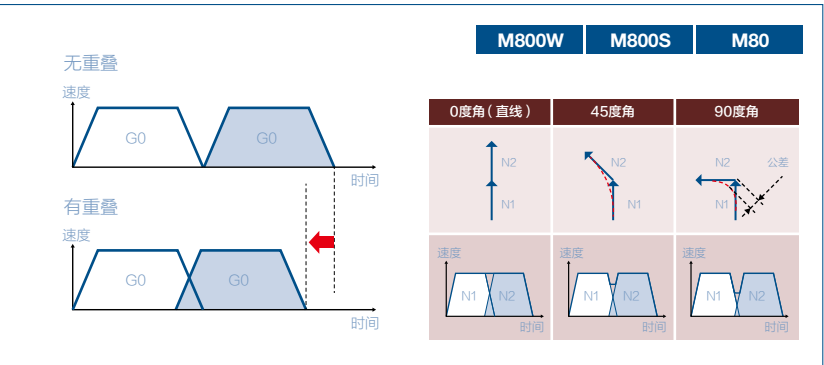
利用“公差控制功能”,在公差范围内可以实现平滑的动作。此外,通过简单调整参数,即可得到所期望的加工结果。



通过“可变加速度插补前加减速功能”,可根据动作优化各轴的加速度。



利用“OMR-FF控制”功能进行伺服控制,加工更平滑、精度更高。可以调整各轴最佳位置环增益。



利用“快速进给程序段重叠功能”缩短非切削时间。为了在公差恒定的条件下进行重叠,重叠量应路径可变。

重点增强高生产性和高品质加工

M800/M80系列采用CNC专用CPU,从而大幅提高了微小线段能力。仅需要在“公差控制功能”设定精度即可获得更高品质的加工面,使加工达到一个更高层次。

M800/M80系列最大限度地发挥机床的性能

在M800/M80系列中,搭载了新功能,以最大限度地发挥机床的能力。“可变加速度插补前加减速功能”最大限度地发挥各轴的特性并进行优化。例如,仅直线轴工作时,不受旋转轴响应性影响即可加速。“OMR-FF控制”功能可使各轴进行最佳位置环增益的调整,从而达到加工更平滑、精度更高的效果。除这些新功能外,还有支持其他各功能提高生产性,例如使进给程序段重叠从而缩短非切削时间的“快速进给程序段重叠功能”等。

将必备功能标配到您的机床中。M80系列搭载了SSS控制功能和倾斜面加工功能

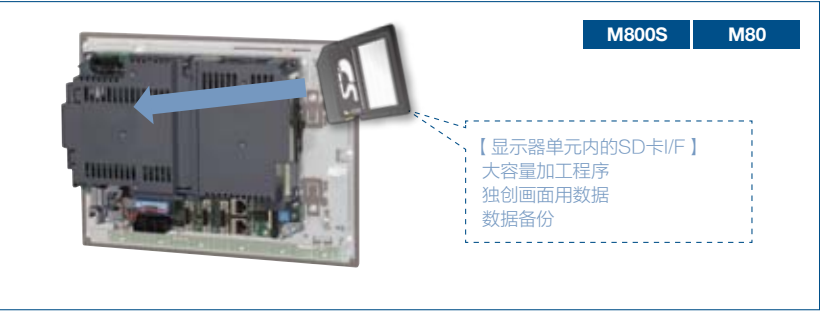
“SSS控制功能”旨在更快地获得更光滑的加工面。“倾斜面加工功能”可以与通常的平面一样对空间上任意平面(倾斜面)进行程序指令。M80系列也搭载了这些功能及其他各种功能。

定制功能彰显个性

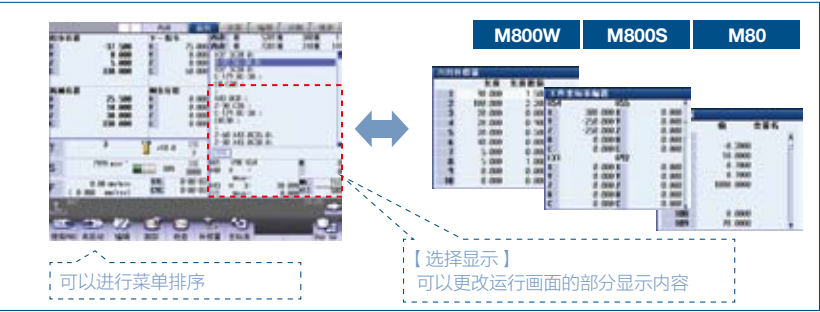
可以在更短的时间内更简便地定制多功能的画面。
扩展性能优异的硬件和升级换代的制图软件,帮助提高机床的附加价值。



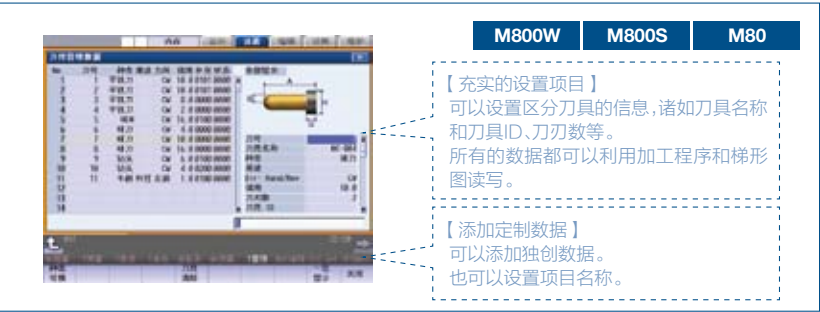
M800W系列产品阵容新增2分割多画面19寸立式显示器。
下侧的主页应用软件可以任意定制。



显示器背面也备有SD卡接口。
可以存储大容量加工程序和独创画面。



通过选择显示和菜单排序,可以定制标准画面。
更改为符合操作人员习惯的画面,从而更易于使用。



将刀具相关信息集中到“刀具管理画面”,进行统一管理。
备有丰富的设置项目,诸如刀具名称和刀具ID等,也可以添加定制数据。

采用19型立式显示器提高机床的附加价值

将CNC标准画面放置在上侧,下侧的主页应用软件可以任意定制。
“创建CNC的所有操作画面很困难,但还是希望通过独创性提高机床的附加价值。”这个愿望我们帮您实现。
其可能性根据客户的创意无限扩展。

采用显示器背面的SD卡保存大容量定制数据

也在控制单元和显示器一体的面板内置型的显示器背面配置了SD卡接口。
仅插入SD卡,就可存储大容量加工程序和独创画面用的大容量图像数据,从而扩大定制范围。

根据操作人员的习惯定制标准画面

每一名操作人员经常使用的菜单是固定有限的。此时,通过菜单排序、删除等去除多余的操作,便可简便地调出希望的画面。
此外,还搭载了“选择显示”功能,可以更改运行画面的部分内容。还可以一直显示刀具补偿量和工件偏置、共变量。

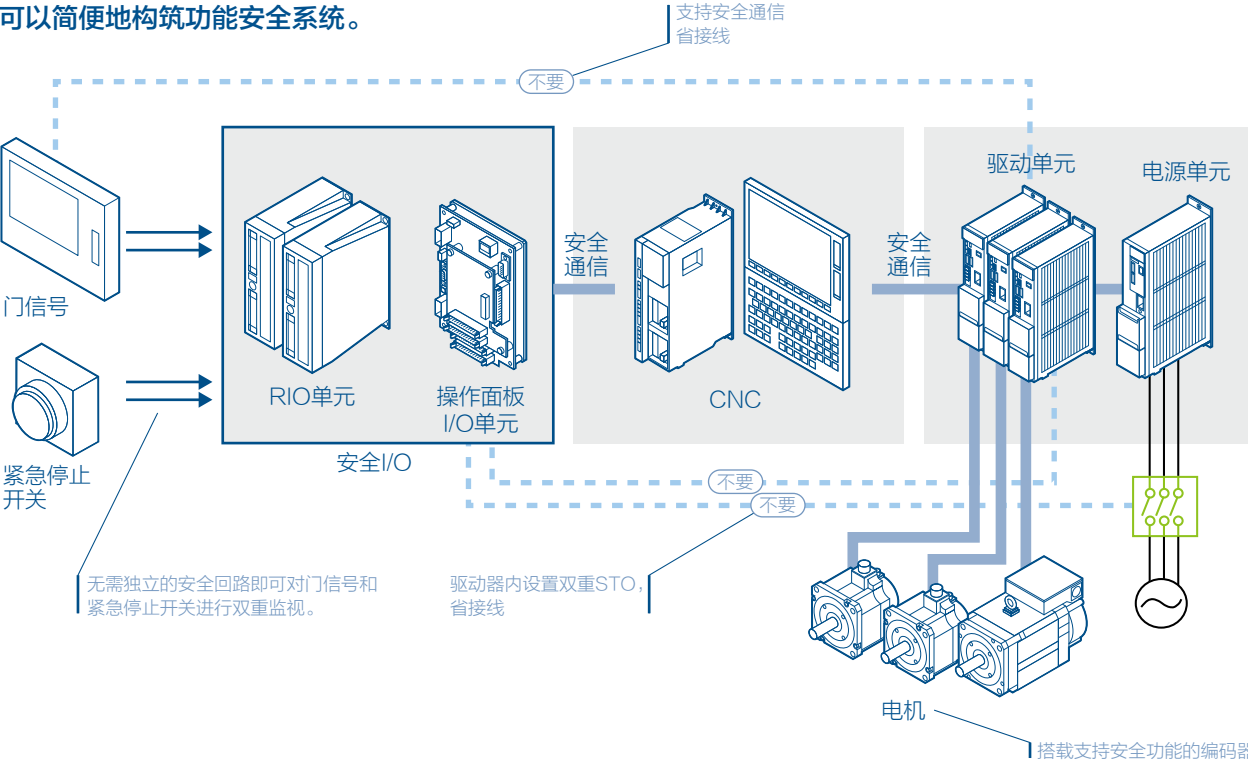
强化功能安全

在M800/M80系列中,大幅提高了系统整体支持对应安全标准的力度,包括CNC、驱动单元、I/O、编码器、通信等,并具备“智能安全监视功能”等各种安全功能。

智能安全监视功能

- | | |
|---------------------|----------------|
| 安全相关I/O监视 | 紧急停止监视 |
| SLS (安全速度限制监视) | SLP (安全限制位置监视) |
| SOS (安全停止监视) | SSM (安全速度监视) |
| SBC/SBT (安全制动控制/测试) | SCA (安全凸轮开关) |
| SS1/SS2 (安全停止) | STO (安全扭矩停止) |

可以简便地构筑功能安全系统。



符合各种安全标准,搭载机床所需的驱动安全功能

“智能安全监视功能”达到欧盟的机械标准 (2006/42/EC), 满足以下安全标准的要求。此外,在符合安全标准方面,获得了德国认证机构 (TUV SUD) 的型号认证。



- 【功能安全/产品安全符合标准】
- EN ISO 13849-1 : 2008 (PLd, Cat.3)
 - IEC 61508-1~3 : 2010 (SIL 2)
 - EN 62061 : 2005 (SIL CL 2)
 - EN 61800-5-1 : 2007
 - EN 60204-1 : 2006

支持自动化 强化跟踪功能

对应自动化需求
可以与各种现场网络相连接

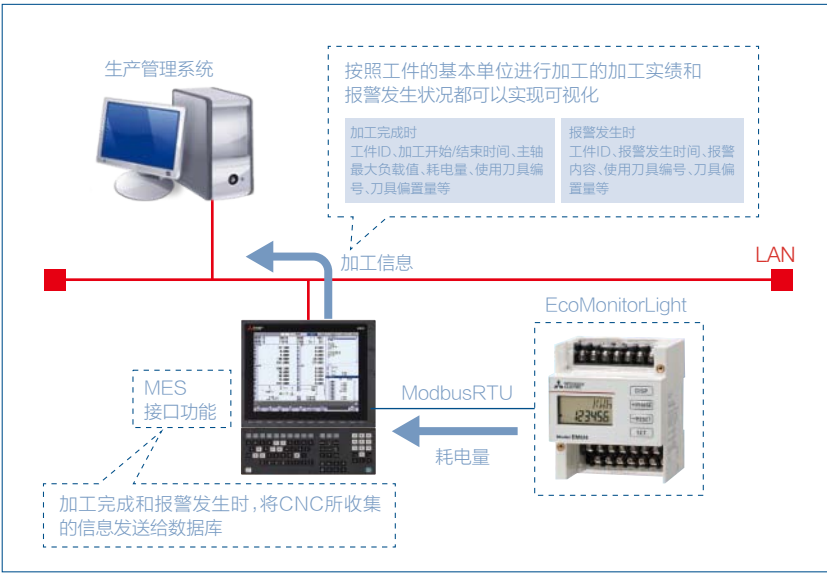


可以满足日益增高的自动化需求,更简便、更有效地抑制成本,实现自动化。

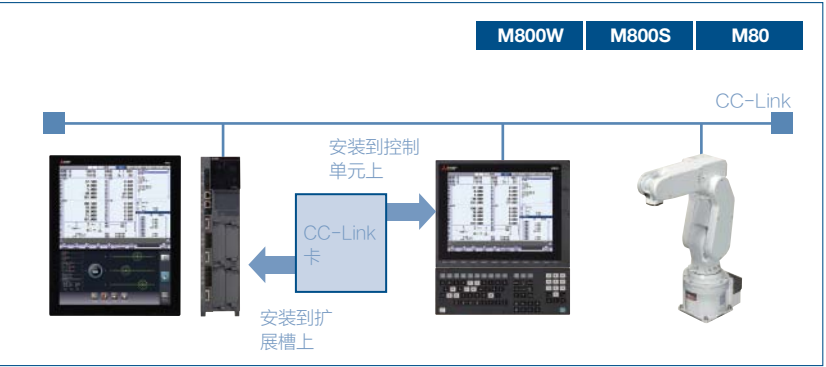
强化跟踪功能以支持工厂整体的可视化

搭载了MES接口功能,加工完成、发生报警时,CNC自动使用SQL语言向生产管理系统的数据库发送数据。大幅增强了工厂整体的跟踪功能。通过运行状况的可视化,可以适当制定生产计划,进行生产管理。此外,通过按照工件的基本单位进行加工的实绩和报警发生状况的可视化,可以简便地进行品质管理。

通过与耗电监视器“EcoMonitorLight”直接连接,不仅CNC的状态,机床整体的耗电情况也能够可视化。



可以满足日益增高的自动化需求,更简便、更有效地抑制成本,实现自动化

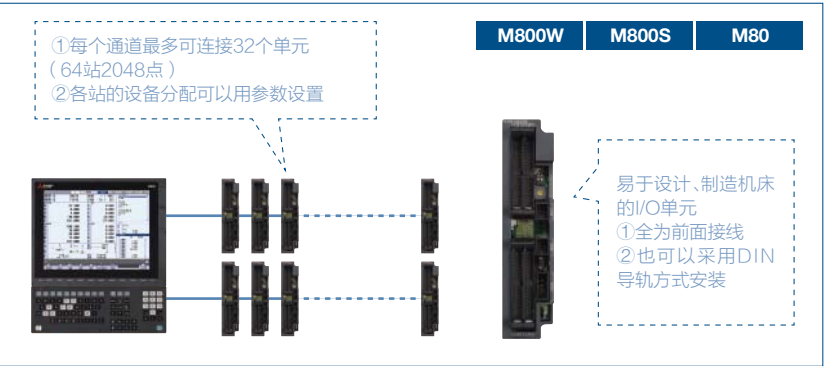


支持CC-Link(主站/从站)、PROFIBUS-DP(主站)、EtherNet/IP(扫描)。

提高与周边设备和装置的连接性,支持各种现场网络

面向构筑工厂自动化系统,支持能够与周边设备和装置连接的各种现场网络。

在M800W系列中标配扩展槽,在M800S/M80系列中通过在显示器背面插入选项卡来对应。

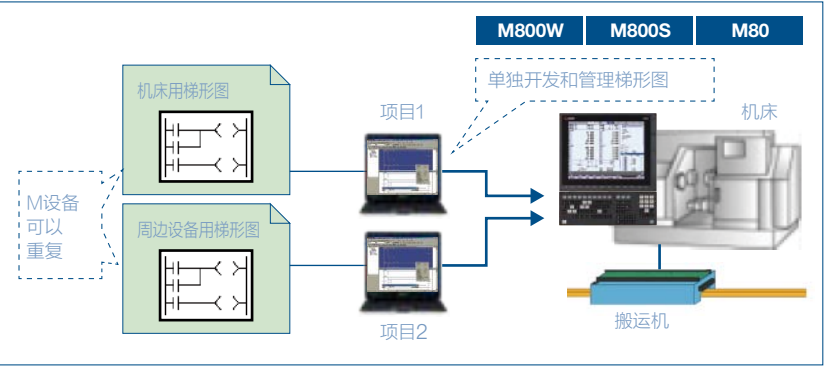


升级I/O通信方式,每1个通道最多可以控制64站2048点。仅利用CNC即可控制多个周边设备。

易于控制和管理周边设备、装置的I/O单元组和内置PLC功能

I/O单元也焕然一新。通过升级I/O通信方式,大幅提高了每个通道最多可连接点数,仅利用CNC即可控制多个周边设备和装置。

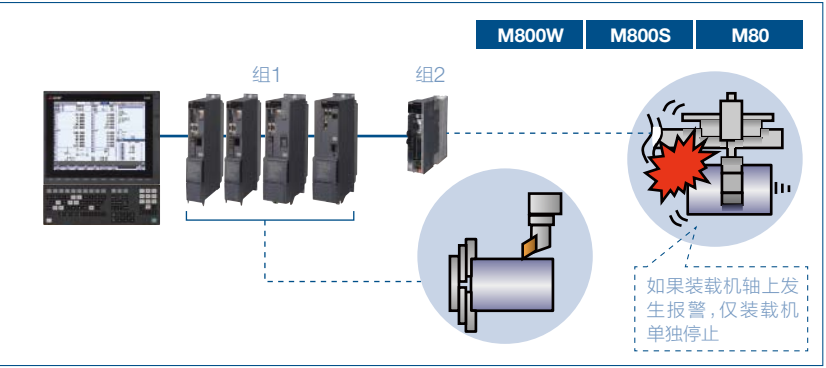
此外,增强了I/O控制用的内置PLC功能。支持“多项目PLC”,可以个别管理机床用和周边设备用梯形图,易于多人开发和管理梯形图。



利用多项目PLC,可以个别管理机床用和周边设备用梯形图。可以高效开发和管理周边设备用梯形图。

搭载周边设备和装置的单独停止功能

M800/M80系列和MDS-E/EM/EJ系列配套使用,搭载“设备组别报警停止”功能,发生报警时可以各设备组单独停止。即使在装载机或料斗等周边设备、装置上发生报警,加工也可以继续进行。



发生报警时,可以让每个设备组单独停止。即使在周边设备(装载机)上发生报警,加工也可以继续进行。

优异的维护性

M800/M80系列减少维修零件,强化耐环境性,提高组装性从而实现了维修作业的高效性

控制单元



M800W

M800S

M80

无风扇结构

- 采用独创CPU抑制散热
- 减少维修部件

搭载ECC存储器

- 通过搭载ECC可以检测和修复存储器故障
- 提高抗干扰性能

显示器



显示面板

电脑单元

电容式触屏

- 在操作舒适的同时还延长使用寿命

前面I/F独立窗

- 即使插入了U盘,油也不会从SD卡接口进入

无硬盘

- 增强抗振性

I/O单元



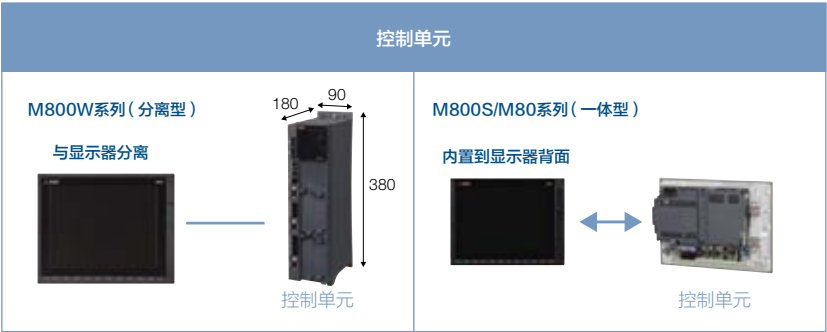
前面布线

- 接线全都可以布置到单元前面
- 提高了作业性。

DIN导轨方式安装

- 各型号全都可以采用DIN导轨方式安装 (也可以与旧机型相同采用螺丝固定)

硬件



显示器	键盘	M800W系列	M800系列	M80系列
19寸触屏	—	365 440 	—	—
15寸触屏	FCU8-KB081 水晶键	400 320 140 	400 320 140 	400 320 140 
10.4寸触屏	FCU8-KB047 水晶键	—	290 220 160 	290 220 160 
10.4寸触屏	FCU8-KB046 水晶键	—	290 140 220 	290 140 220 
8.4寸 (近日发售)	FCU8-KB026 水晶键 (近日发售)	—	—	260 140 200 

规格

○标准 △选项 □选择

		车床					
		M800W系列		M800S系列		M80系列	
		M850W	M830W	M850S	M830S	TypeA	TypeB
	最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	12	9
控制轴数	最大NC轴数 (系统合计)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	10	7
	最大主轴轴数	8	8	8	8	4	3
	最大PLC轴数	8	8	8	8	6	6
	同时轮廓控制轴数	8	4	8	4	4	4
	系统内最大NC轴数	8	8	8	8	8	5
最大系统数		○4 △8	○4 △8	○4 △8	○4 △8	3	2
控制单元内高速程序服务器运行		△	△	—	—	—	—
显示器单元内高速程序服务器运行		△	△	△	△	○	○
前置式SD卡运行		○	○	○	○	○	○
最小指令单位		○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	0.1μm	0.1μm
最小控制单位		1nm	1nm	1nm	1nm	1nm	1nm
最大刀具偏置组数		○128组 △999组	○128组 △999组	○128组 △999组	○128组 △999组	256组	99组
最大PLC程序存储容量 [步]		○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	64000	32000
多项目PLC (最大项目数)		○1 △6	○1 △6	○1 △6	○1 △6	3	1
触摸手势操作		○	○	○	○	○	○
级别管理操作权限功能		△	△	△	△	○	○
工件坐标系补偿		○	○	○	○	○	○
3D程序检查		○	○	○	○	○	○
对话方式插入循环指令		△	△	△	△	○	○
多主轴同期		○	○	○	○	○	○
主轴重叠控制		△	△	△	△	○	—
高精度控制		△	△	△	△	○	—
高速・高精度控制Ⅰ		△	△	△	△	○	—
高速・高精度控制Ⅱ		△	△	△	△	○	—
SSS控制		△	△	△	△	○	—
公差控制		—	—	—	—	—	—
可变加速度插补前加减速		—	—	—	—	—	—
OMR-FF控制		△	△	△	△	○	—
快速进给程序段重叠		△	△	△	△	○	○
主轴型伺服电动机控制		△	△	△	△	○	○
实时调整 1 (速度增益切换)		△	△	△	△	○	—
实时调整 2 (快速进给时间常数切换)		△	△	△	△	○	—
刀尖点控制		—	—	—	—	—	—
倾斜面加工指令		△	△	△	△	○	—
三维手动进给		—	—	—	—	—	—
R-Navi		—	—	—	—	—	—
CC-Link (主站/从站)		□	□	□	□	□	□
PROFIBUS-DP (主站)		□	□	□	□	□	□
Ethernet/IP (扫描)		□	□	□	□	□	□
MES接口功能		△	△	△	△	○	○
EcoMonitorLight连接		□	□	□	□	□	□
设备组别报警停止		△	△	△	△	○	—
智能安全监视		△	△	△	△	—	—

○标准 △选项 □选择

		加工中心					
		M800W系列		M800S系列		M80系列	
		M850W	M830W	M850S	M830S	TypeA	TypeB
	最大控制轴数 (NC轴+主轴+PLC轴)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	11	9
控制轴数	最大NC轴数 (系统合计)	16	16	16	16	8	5
	最大主轴轴数	4	4	4	4	2	2
	最大PLC轴数	8	8	8	8	6	6
	同时轮廓控制轴数	8	4	8	4	4	4
	系统内最大NC轴数	8	8	8	8	8	5
最大系统数		2	2	2	2	2	1
控制单元内高速程序服务器运行		△	△	—	—	—	—
显示器单元内高速程序服务器运行		△	△	△	△	○	○
前置式SD卡运行		○	○	○	○	○	○
最小指令单位		○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	○0.1μm △1nm	0.1μm	0.1μm
最小控制单位		1nm	1nm	1nm	1nm	1nm	1nm
最大刀具偏置组数		○200组 △999组	○200组 △999组	○200组 △999组	○200组 △999组	400组	400组
最大PLC程序存储容量 [步]		○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	64000	32000
多项目PLC (最大项目数)		○1 △6	○1 △6	○1 △6	○1 △6	3	1
触摸手势操作		○	○	○	○	○	○
级别管理操作权限功能		△	△	△	△	○	○
工件坐标系补偿		—	—	—	—	—	—
3D程序检查		○	○	○	○	○	○
对话方式插入循环指令		—	—	—	—	—	—
多主轴同期		—	—	—	—	—	—
主轴重叠控制		—	—	—	—	—	—
高精度控制		△	△	△	△	○	○
高速・高精度控制Ⅰ		△	△	△	△	○	○
高速・高精度控制Ⅱ		△	△	△	△	○	—
SSS控制		△	△	△	△	○	—
公差控制		△	△	△	△	○	—
可变加速度插补前加减速		△	△	△	△	—	—
OMR-FF控制		△	△	△	△	○	○
快速进给程序段重叠		△	△	△	△	○	○
主轴型伺服电动机控制		△	△	△	△	○	○
实时调整 1 (速度增益切换)		△	△	△	△	○	—
实时调整 2 (快速进给时间常数切换)		△	△	△	△	○	—
刀尖点控制		△	—	△	—	—	—
倾斜面加工指令		△	△	△	△	○	—
三维手动进给		△	△	△	△	○	—
R-Navi		△	△	△	△	○	—
CC-Link (主站/从站)		□	□	□	□	□	□
PROFIBUS-DP (主站)		□	□	□	□	□	□
Ethernet/IP (扫描)		□	□	□	□	□	□
MES接口功能		△	△	△	△	○	○
EcoMonitorLight连接		□	□	□	□	□	□
设备组别报警停止		△	△	△	△	○	—
智能安全监视		△	△	△	△	—	—

驱动系统

驱动单元



高性能伺服/主轴驱动单元 MDS-E/EH系列

- 采用伺服控制专用内核处理器,实现高速控制,提高了基本性能。通过提高电机编码器的分辨率,加强高速光纤通信,以支持高速高精度控制。
- 采用防误插入型电机动力快速接头,有益于防止误插入。
- 加强诊断及预防保全功能。
- 扩展了安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。



多轴混合驱动单元 MDS-EM系列

- ,最大可驱动控制3个伺服轴1个主轴,是一款支持机床小型化,提高机床性能的多轴混合驱动单元。
- 采用防误插入型电机动力快速接头,有益于防止误插入。
- 扩展了安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。



一体化小型驱动单元 MDS-EJ/EJH系列

- 电源内置式的超小型驱动单元,有益于控制面板的小型化。
- 采用伺服控制专用内核处理器,实现高速控制,提高了基本性能。通过提高电机编码器的分辨率,加强高速光纤通信,以支持高速高精度控制。
- 扩展了安全功能,支持STO(安全扭矩停止)功能及SBC(安全制动控制)功能。
- 400V驱动单元“MDS-EJH”系列加入产品阵容(注1)。

主轴电机



高性能主轴电机 SJ-D系列

- 通过优化磁电路,大幅度降低了电机损耗。
- 标配高转速规格的轴承,实现了高转速、低振动、并提高了耐久性。
- 产品阵容
 - 一般 SJ-D系列: 3.7~11[kW]
 - 小型、轻量 SJ-DJ系列: 5.5~15[kW]
- 最高转速 10,000、12,000[r/min]



高输出功率和高扭矩主轴电机 SJ-DG系列

- 通过追加S3额定值(%ED额定值),提高了输出功率和扭矩的加减速特性。
- 在非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牙机专用的主轴电机。
- 通过应用最新的设计技术,实现了电机的轻量化、低振动,且提高了刚性,。
- 产品阵容 0.75~7.5[kW]

伺服电机



中惯性、高精度、高速电机 HG系列

- 大幅度提高编码器分辨率。该系列电机拥有运转平稳和加速能力优异的特长,最适于机床的进给轴。
- 产品阵容 0.5~9[kW]
- 最高转速 4,000、5,000[r/min]
- 标配支持功能安全的编码器。编码器的快速接头采用螺丝锁紧型,有益于加强耐振性能。编码器分辨率提供以下3种规格: 100万p/rev、400万p/rev、6700万p/rev。



直线伺服电机 LM-F系列

- 因为不使用滚珠丝杠等,所以不会发生润滑油脂飞散,在清洁的环境中也可以使用。
- 没有包含轮齿隙的传动机构,因而可平稳、无噪声地高速运转。
- 尺寸
 - 长: 290~1,010[mm]
 - 宽: 120~240[mm]



直驱伺服电机 TM-RB系列

- 大转矩DD电机和高增益控制的组合,使加速和定位灵敏,运转平稳。
- 最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]



电主轴 SJ-BG系列

- 通过优化电气设计,提高了单位体积的连续额定扭矩。有益于主轴单元的小型化。
- 备有带冷却套规格供选购。

(注1)仅支持伺服电机

软件工具

● 设计



看说明图的同时设定机械参数

选定伺服电机

利用图表显示主轴加减速时间

【NC Servo Selection】

仅通过输入机械参数即可选定伺服电机。还自动计算主轴加减速时间、自动选定电源单元。



组合零件后创建画面而无需编程

将自己创建的图像设置成按钮

【NC Designer2】

提供开发环境，机床厂可简单创建带有自己特色的定制画面。开发画面的方式包括直译方式（无 C++ 语言）和编译方式（C++ 语言），前者支持开发比较简单的画面，而后者则具有更复杂的控制功能。



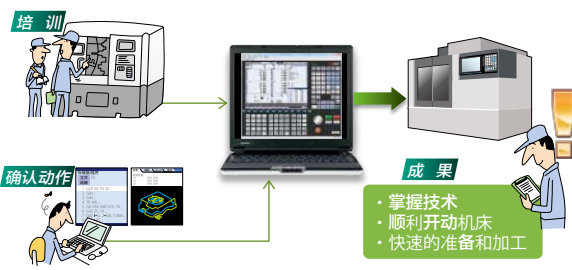
利用 NC Trainer2 plus 上的 PLC 开发工具编辑 PLC 程序

利用 NC Trainer2 plus 打开在 NC Designer2 中所创建的定制画面，并确认动作

【NC Trainer2 plus】

NC Trainer2 plus 支持机床固有的自定义开发。可以编写和调试机床厂开发的 PLC 梯形图程序、确认定制画面的动作。

● 培训



培训

确认动作

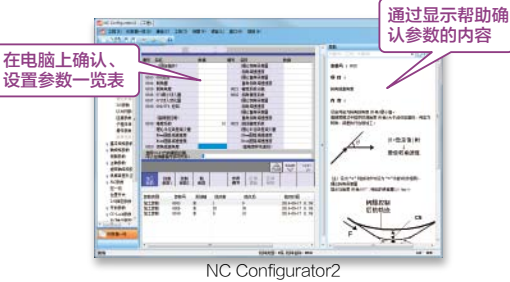
成果

- 掌握技术
- 顺利开动机床
- 快速的准备和加工

【NC Trainer2 / NC Trainer2 plus】

可以在电脑上操作 CNC 的画面、运行加工程序，无需 CNC 的控制单元和专用显示器。可以用于学习操作 CNC、确认加工程序的动作。利用 NC Trainer2/NC Trainer2 plus 所创建的加工程序，可以在 CNC（实际机床）上使用。

● 启动



在电脑上确认、设置参数一览表

通过显示帮助确认参数的内容

【NC Configurator2】

可以在电脑上编辑 NC 控制、机床运转所需的 NC 参数。不仅可以输入机床构成，还可以创建初始参数。



简单设置后执行调整

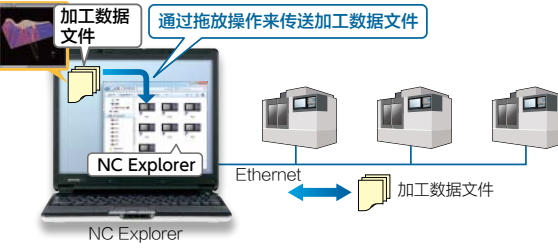
自动调整伺服参数

利用波特图显示测量结果

【NC Analyzer2】

可以通过测量 / 分析机床的特性，自动调整伺服参数。使用调整用的加工程序或励振信号驱动电机，并进行测量 / 分析。也可以进行各种数据的采样。

● 运用支持



加工数据文件

通过拖放操作来传送加工数据文件

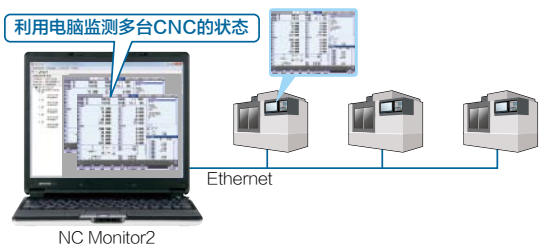
NC Explorer

Ethernet

加工数据文件

【NC Explorer】

可以利用电脑上的资源管理器（Windows），针对通过电脑和 Ethernet 连接的多台 CNC，操作 CNC 装置用的加工数据文件。



利用电脑监测多台CNC的状态

NC Monitor2

Ethernet

【NC Monitor2】

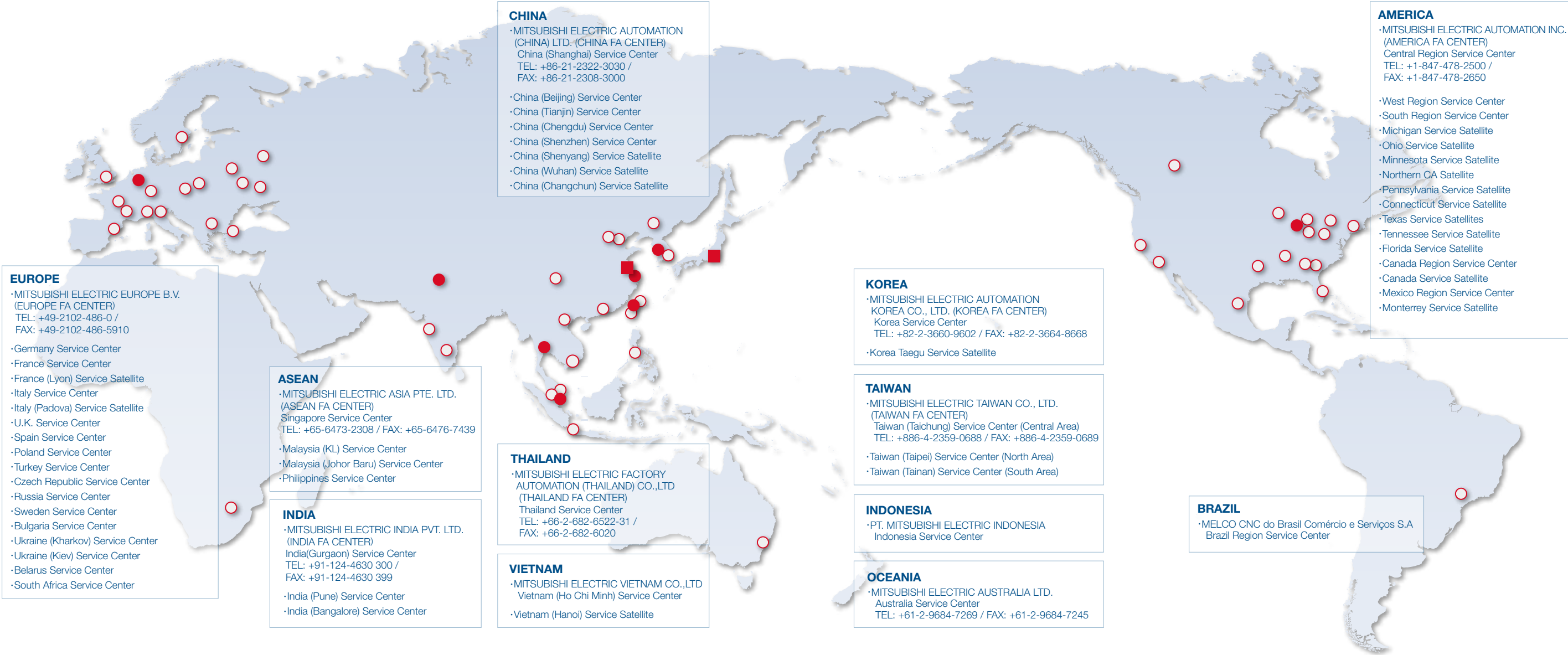
可以利用厂内网络，远程监视 CNC 的状态。可以与多台 CNC 连接，还可以同时监测多台 CNC 的状态。

各软件的详情请参考软件工具样本 (BNP-A1224)。

Global Service Network

我们衷心希望能够成为您的最佳合作伙伴,在世界各地提供可以让您放心使用我们产品的售后服务。

■: 生产据点 ●: FA 中心 ○: 服务网点



生产据点



名古屋制作所



三菱电机自动化机器制造(常熟)有限公司

FA中心

设置统管各地区服务和授权服务中心的FA中心,开展各种活动以强化各地区的服务,诸如工程师的培训和加强售服在库零件、修理设备等。



韩国FA中心



中国上海FA中心



台湾FA中心



泰国FA中心



印度FA中心



东盟FA中心



欧洲FA中心



北美FA中心

关于各据点的所在地、联络方式等信息,请参照三菱电机FA全球服务网样本(K-001)。

品质保证

使用本公司数控系统前,请仔细阅读以下品质保证相关内容。

1.免费保修期和免费保修范围

在免费保修期内,产品出现因本公司责任导致的故障和瑕疵(以下并称“故障”)时,本公司通过产品的经销商或本公司的服务公司,免费修理产品。但是,客户购买前已经事先声明是属于品质保证对象外的产品除外。此外,因更换故障单元而需要现地重新调试和试运行等相关业务,恕本公司无法负责。

【免费保修期】

本公司产品在日本国内销售并安装的情况时,保修期为客户设备交付最终用户之日起24个月(本公司产品从三菱电机或三菱电机销售公司出厂之日起,包括流通期间不超过30个月)。此外,在日本国内或海外销售的本公司产品,出口并安装到其他国家和地区时,请参阅下一条《2.在海外的服务》。

【免费保修范围】

- (1) 一次故障诊断,原则上由贵公司实施。但是,根据贵公司的要求,本公司或本公司服务网点可以以有偿方式代办此项业务。
- (2) 使用状态和使用方法及使用环境等,仅限在正常状态下使用的情况,所谓正常状态,是指根据使用说明书、用户手册、产品警示标签所列的条件和注意事项等使用。
- (3) 即使在免费保修期内,以下情况属于有偿服务。
- ① 因客户不适当的保管和操作、疏忽大意、过失等导致的故障,以及因客户的硬件或软件设计内容引起的相关故障。
 - ② 因客户在未经本公司同意的情况下,擅自对产品进行改造等引起的相关故障。
 - ③ 本公司产品安装到客户的设备中使用时,如果具备相关法规要求的安全装置或者业界常识普遍认为应具备的某些功能和结构的话就可避免的故障,。
 - ④ 如果严格按照使用说明书等正常保养和更换所指定的耗材就可以防止出现的故障。
 - ⑤ 更换耗材(电池、继电器、保险丝等)。
 - ⑥ 因火灾、异常电压等不可抗力的外部原因及地震、雷电、风灾、水灾等自然灾害导致的故障。
 - ⑦ 以本公司出厂当时的科技水平无法预见的原因所造成的故障。
 - ⑧ 其他不属于本公司责任或者客户认同不属于本公司责任的故障。

2.在海外的服务

将从本公司购买的产品安装到客户的机床和设备上,出口到购买国以外的其他国家和地区时,本公司接受当地的维修合同,但需要另行收费。适用于在日本国内或海外销售的本公司产品出口并安装到其他国家和地区的情况。详情请向经销商等咨询。

3.机会损失、二次损失等的质量保证责任免除

不论是否在免费保修期内,以下损失及赔偿,恕本公司无法负责:客户由于非本公司责任而导致的故障或由本公司产品故障而造成的机会损失、损失利益;无论本公司有无预见,因特殊情况而产生的损失、二次损失、事故赔偿;对非本公司产品造成的损伤;以及对客户进行的更换作业、现场机床设备重新调试、开机试运行等其他业务的赔偿。

4.产品规格的变更

产品样本、手册或者技术资料等所登载的规格,如有更改恕不另行通知,敬请谅解。

5.产品的用途

- (1) 使用本公司产品的条件为,万一产品出现故障和问题,不会导致出现重大事故;以及出现故障和问题时,在外部系统自动实施备份和安全防护功能。
- (2) 本公司的数控系统是专门为工业用机床而设计、制造的。因此,请勿用于除此之外的其他用途,特别是对公众有较大影响的用途、可能会对人体生命和财产等有较大影响的用途。

商标

MELSEC、CC-Link、CC-Link/LT、CC-Link IE 是三菱电机株式会社在日本及其他国家和地区的商标或注册商标。

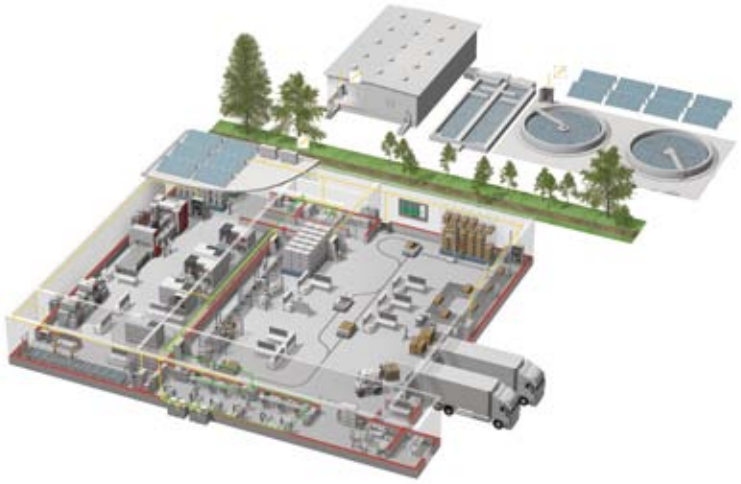
Ethernet是Xerox公司在美国及其他国家和地区的注册商标。

Microsoft®、Windows®是美国Microsoft Corporation 在美国及其他国家和地区的商标或注册商标。

SD标识、SDHC标识是SD-3C、LLC的注册商标或商标。

其他的品名、公司名称分别是各公司的商标或注册商标。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱电机可提供从可编程控制器和HMI到CNC、EDM等广泛的自动化设备。

可信赖的品牌

自1870年创立以来,“三菱”的名字就被金融、商业、工业领域大约45家企业作为公司名称的一部分使用。

时至今日,“三菱”这个品牌作为高品质的象征驰名世界。

三菱电机株式会社在宇宙开发、运输、半导体、能源系统、信息通信处理、AV设备和家电、建筑、能源管理、自动化系统领域开展业务,在121个国家和地区拥有237家工厂和研究所。

为什么说“三菱电机的自动化解决方案可以信赖”呢?这正是因为可靠、高效、易用的自动化设备和控制装置,首先都在我们自己的工厂里使用并经过确认的结果。

作为一个销售额4兆日元(400亿美元以上)、拥有10万多名员工的世界顶级企业之一,三菱电机不仅可以提供最好的产品,而且还可以提供最高水平的服务和技术支持。



低压配电控制设备: MCCB、MCB、ACB



高压配电控制设备: VCB、VCC



电力监控、能源管理



小型模块式可编程控制器



变频器、伺服、电机



显示器: HMI、软件、MES接口



数控系统(CNC)



工业机器人: SCARA、多关节机械手臂



加工机: EDM、激光、IDS



空调、太阳能发电、EDS

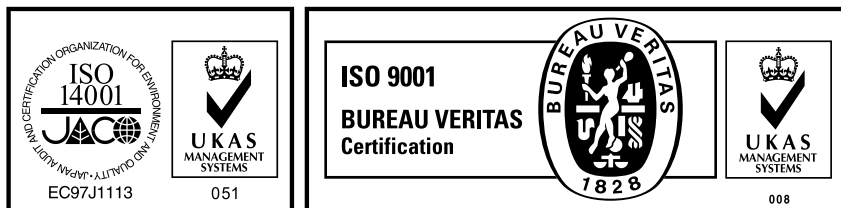
Global Partner. Local Friend



安全警告

为确保可正确使用样本中所列产品，
请在使用前务必仔细阅读使用说明书。

三菱电机株式会社 名古屋制作所为ISO14001环境管理体系和ISO9001质量管理体系的认证工厂。



三菱电机自动化(中国)有限公司

中国总部 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心 邮编 200336 TEL: (021)2322 3030 FAX: (021)2322 3000	北京分公司 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座9层907室 邮编 100005 TEL: (010)6518 8830 FAX: (010)6518 8030	成都分公司 成都市滨江东路9号B座香格里拉办公中心407、408室 邮编 610021 TEL: (028)8446 8030 FAX: (028)8446 8630
深圳分公司 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编 518034 TEL: (0755)2399 8272 FAX: (0755)8218 4776	大连分公司 大连市经济技术开发区东北区三街5号 邮编 116600 TEL: (0411)8765 5951 FAX: (0411)8765 5952	沈阳分公司 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座 邮编 110013 TEL: (024)2259 8830 FAX: (024)2259 8030

三菱电机株式会社

〒100-8310 东京都千代田区丸之内2-7-3
<http://Global.MitsubishiElectric.com>