

FACTORY AUTOMATION

FA 整合控制器 MELSEC MX 控制器





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。

**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

三菱电机集团正通过为生产基地提供节能设备和自动化系统的解决方案，积极解决脱碳和劳动力短缺等社会问题，为实现社会的可持续发展作出贡献。

产品阵容	5
概念	8
生产力的提高	10
顺序+运动+网络	
程序开发高效化	18
一站式工程工具	
降低设备的管理成本	26
维护	
工厂的DX化	34
安全性/信息协同	
数字化转型	
基本系统配置 (MX-R型)	46
基本系统配置 (MX-F型)	48
CC-Link IE TSN连接设备一览	50
规格/功能一览	52
产品一览	55
中国共创中心	61

MELSEC MX Controller

MX = Manufacturing transformation



系列 产品阵容

三菱电机FA整合控制器

MELSEC MX Controller

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F



三菱电机通用可编程控制器

MELSEC iQ-R

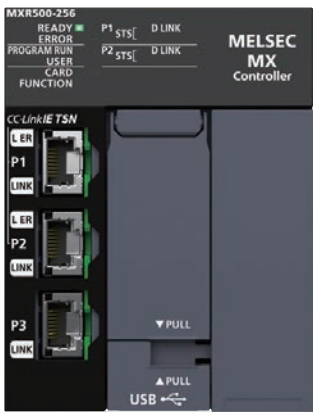


MELSEC MX控制器 产品阵容

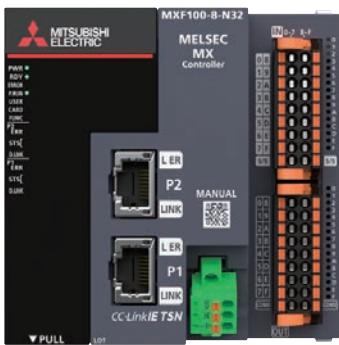
MELSEC MX控制器是将顺序/运动/网络三种控制集于一体的控制器系列产品。

MELSEC MX控制器有MX-R型和MX-F型两种。

MX-R型可与MELSEC iQ-R系列的各种模块组合使用，MX-F型可与MELSEC iQ-F系列的各种模块组合使用，从而构建多样化且高性能的系统。



MX-R型*1



MX-F型

型号	控制轴数 (实际驱动器轴)
➤ MXR300-16	16 轴
➤ MXR300-32	32 轴
➤ MXR300-64	64 轴
➤ MXR500-128	128 轴
➤ MXR500-256	256 轴

型号	控制轴数 (实际驱动器轴)
➤ MXF100-8-□32 ^{*2}	8 轴
➤ MXF100-16-□32 ^{*2}	16 轴

*1：需要MELSEC iQ-R系列的基板模块及电源模块等。关于详细内容，请参照P.46。

*2：□表示N：晶体管输出（漏型）、P：晶体管输出（源型）。关于详细内容，请参照P.55。



仅用一台设备实现 所有控制

将多年积累的可编程控制器技术集中于一台控制器中。

通过将顺序控制、运动控制、网络控制与 MELSEC MX控制器的平台相结合，可实现进一步的高速、高精度控制。

今后将在平台上安装更多功能，以实现更广泛的应用性。

标准配备高性能多核MPU, 实现高速控制

集顺序/运动/网络的各功能于一体。与本公司以往产品相比, 运动控制性能提高约10倍^{*1}, 实现高速高精度的运动控制。



支持多轴设备

控制轴数 (实际驱动器轴)

最多 **256** 轴

可连接的站数增加

CC-Link IE TSN连接台数

最多 **253** 站^{*2}

实现高速运动控制性能

运动控制性能^{*3}

最多 **128** 轴/1.2[ms]
包含程序执行

计算处理能力大幅提高

双精度浮点处理

最多 **0.46** ns ~

LD指令

最多 **0.28** ns ~

^{*1}: 与 MELSEC iQ-R 系列的比较 (64 轴控制时)

^{*2}: 计划逐步扩展可支持 253 站连接的设备站。

关于详细内容, 请参照技术简讯 (FA-CN-0451)。

^{*3}: 运动运算周期设置为 1.5ms 时。



生产力的提高

顺序+运动+网络

⋮

您是否正被这些问题困扰？

系统规模庞大、CPU 性能不足

设备高速运行时同步精度不够

希望根据应用程序对设备进行定制



1 台控制器
即可实现对多轴设备的控制

P.10



程序开发的 高效化

一站式工程工具

⋮

您是否正被这些问题困扰？

希望根据地区或负责人的喜好
用多种语言进行编程

工程或设备规模过大
容易发生漏洞

由于设备规模较大因此启动需要耗费时间



**借助一站式工程工具与直观
的操作，减少编程工时，
支持高效率的开发**

P.18



降低 设备的管理成本

维护

⋮

您是否正被这些问题困扰？

当设备停止运行时，希望能尽快恢复

希望降低设备的更换成本



实现故障发生状况的“可视化”
大幅度缩短停机时间

P.26



工厂的DX化

安全性/信息协同

数字化转型

⋮

您是否存在这类问题？

希望保护资产免受网络攻击

希望轻松导入上层系统与
设备之间的数据联动

希望通过模拟推进设计前置工作



实现各类资产数据的
集中管理与信息共享

P.34

三菱电机提出的
数字孪生的实现

P.40

生产力的提高

顺序+运动+网络



1 台控制器 即可实现多轴设备控制

标准配备集顺序/运动/网络这三种控制于一体的高性能多核MPU，实现最多256轴的多轴控制。可以混合不同的运算周期，即使多轴，也可凭借高速运算周期进行控制。从各机构的精细控制到整个生产线的控制，1台控制器即可应对。

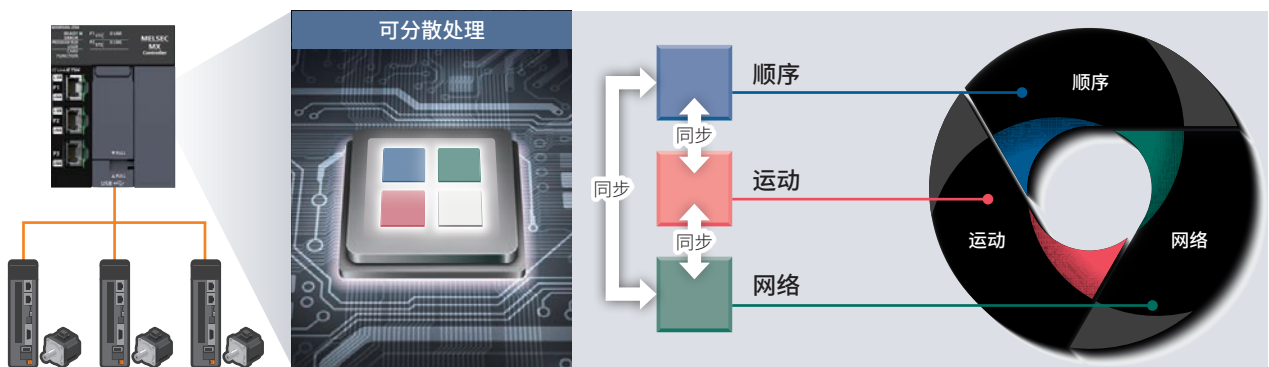
实现高速、高精度运动控制

MX-R

MX-F

采用多核MPU

采用高速多核MPU，大幅提升了双精度浮点等的处理性能。MPU核心之间的相互通信允许多个核心同时处理不同的任务，从而实现顺序控制/运动控制/网络控制的高速并行处理。各核心的分散控制，也有助于缩短整个系统的节拍时间。



为实现最佳的设备控制，可监视和调整各核心的负载状况

性能监视中，可将分配程序执行的各核心运算周期的详细内容及负载状态可视化。

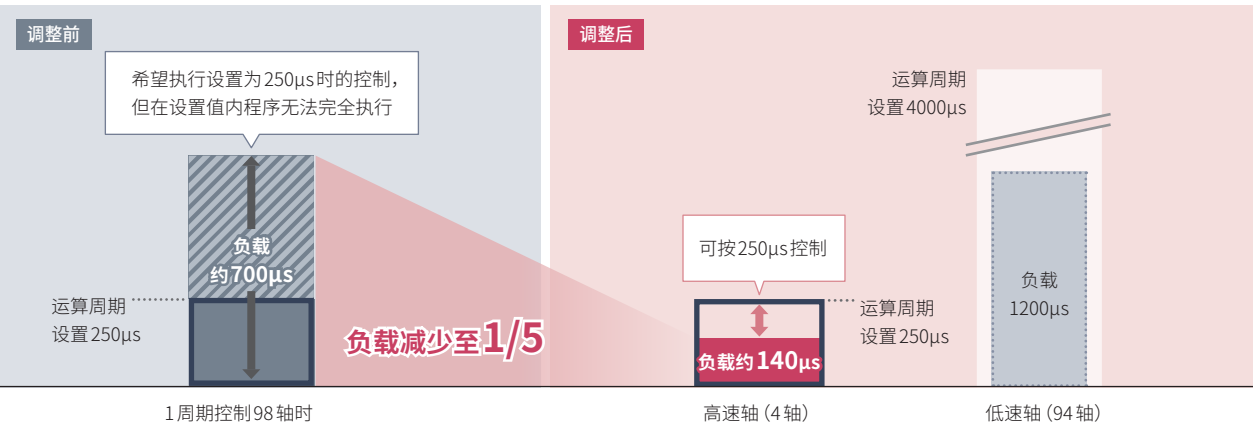
通过可视化掌握负载状态，并利用周期混合功能平衡负载，从而实现性能优化。

■ 程序示例

项目	调整前	调整后
系统配置	MXR500-□：1台+ MR-J5：98轴	
负载平衡的调整	98轴 (运算周期设置250μs)	执行 高速轴：4轴(设置250μs) 低速轴：94轴(设置4000μs)



以图表形式显示每个核心的扫描时间详细内容。即使是复杂的任务，也能直观地了解其占比情况。还能按每个核心查看程序的详细信息以及END处理的详细内容。



采用大型设备所必须的 CC-Link IE TSN技术

MX-R

MX-F

可与任何设备进行高速、高精度的协同

仅需1台MELSEC MX控制器，就可构建一个将生产现场（FA设备）的实时控制通信与IT系统的信息通信联动的系统。

» 什么是TSN^{*1}？

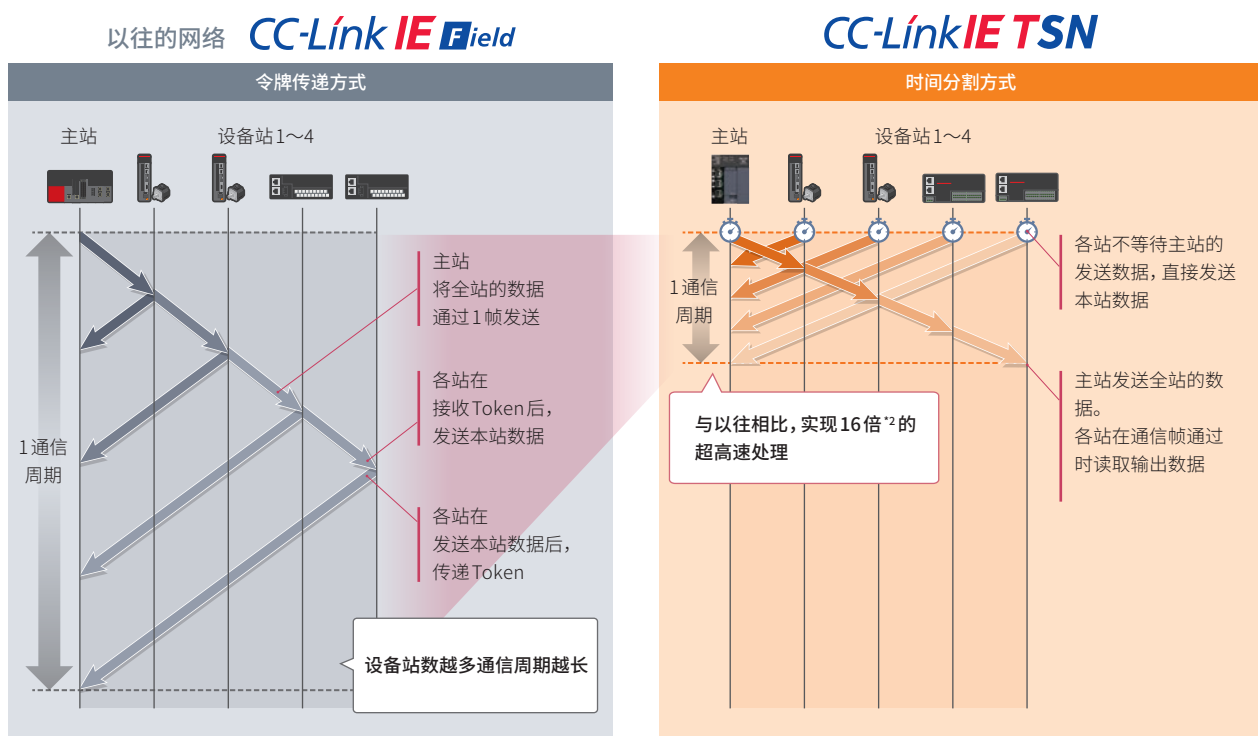
TSN由多个国际标准规格构成，并规定使用时间同步方式和时间分割方式。通过结合以太网技术，实现以往在以太网通信中无法实现的可同时进行控制通信（确保实时性）和信息通信（非实时通信）。



以CC-Link IE TSN的时间分割方式进行通信，可实现对设备站数量依赖性较小的通信

由于通信协议使用了时间分割方式，因此各连接站之间可以同时进行输入与输出通信。

通过高速链接扫描实现节拍时间的缩短。此外由于可以混合使用通信周期，因此即使设备站数量较多，也可以保证通信高速轻简。



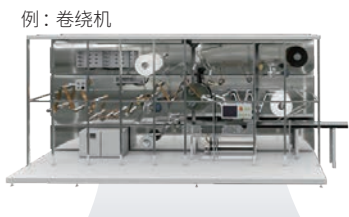
*1: Time-Sensitive Networking

*2: 相同条件时

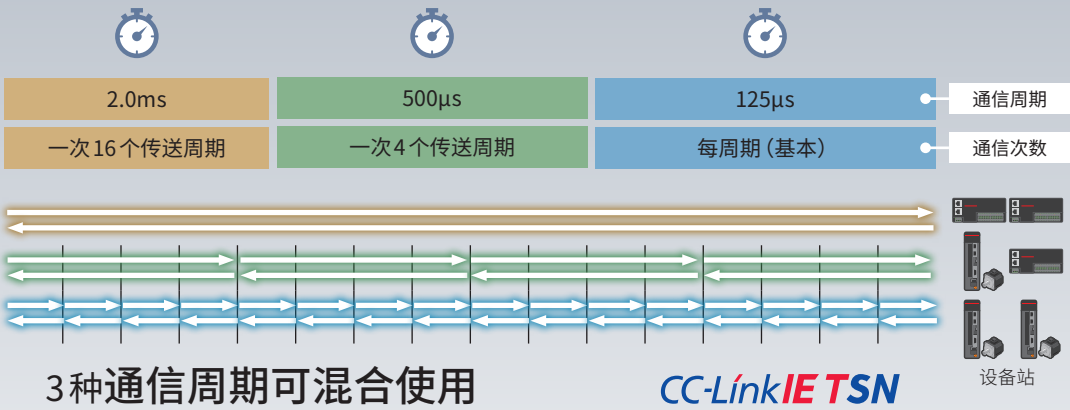
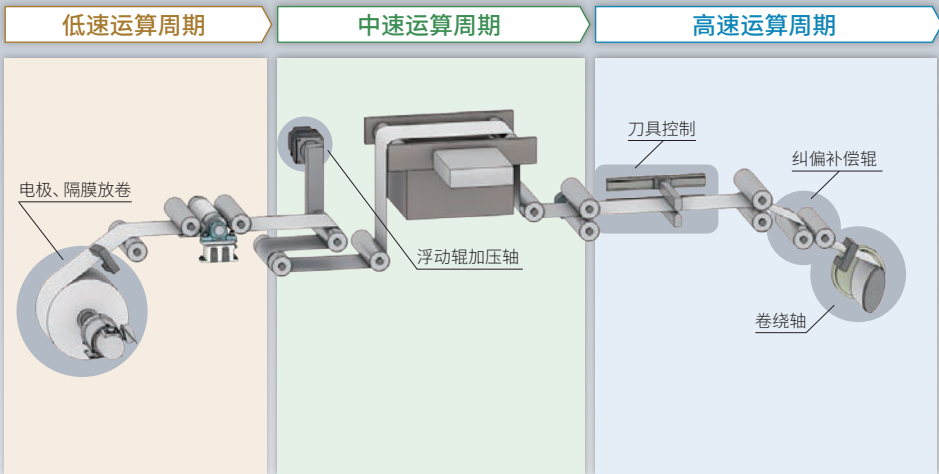
优化系统整体的控制性能

MX-R
MX-F

仅需1台MELSEC MX控制器，便可在各轴及设备站中设置最多3种运算周期和通信周期。
无需配备多个CPU模块，就可最大程度提升设备的性价比。
即使对于多轴设备，也能确保部分高速运算周期的控制性能，从而可以提高切割工序等的精度。



3种运算周期可混合使用



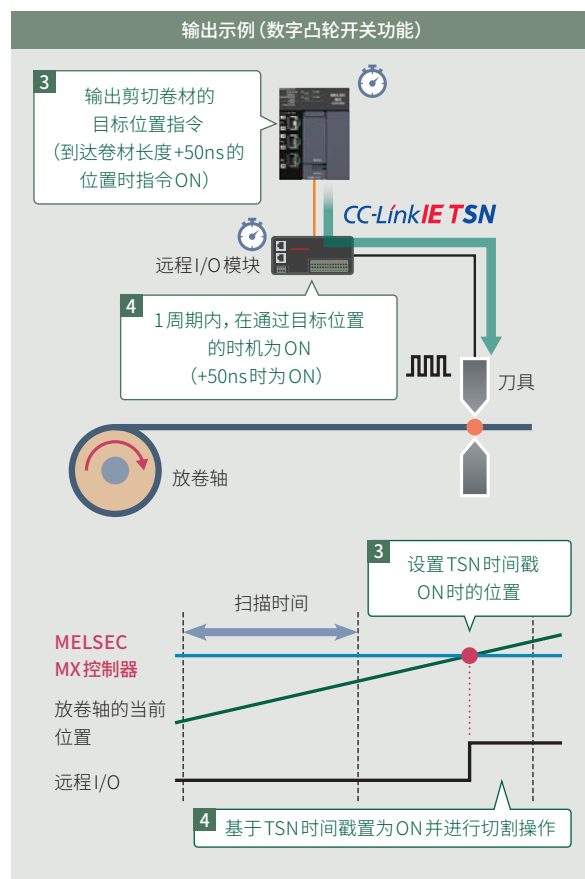
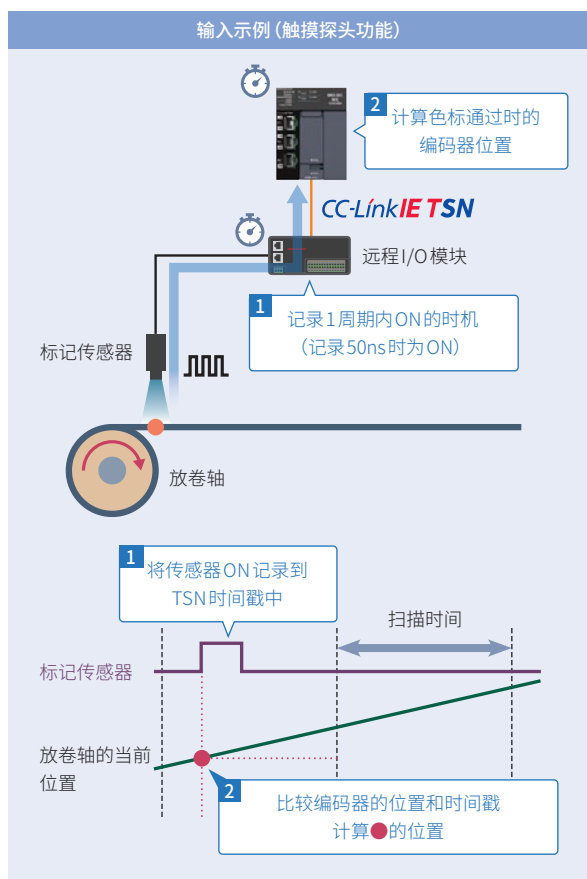
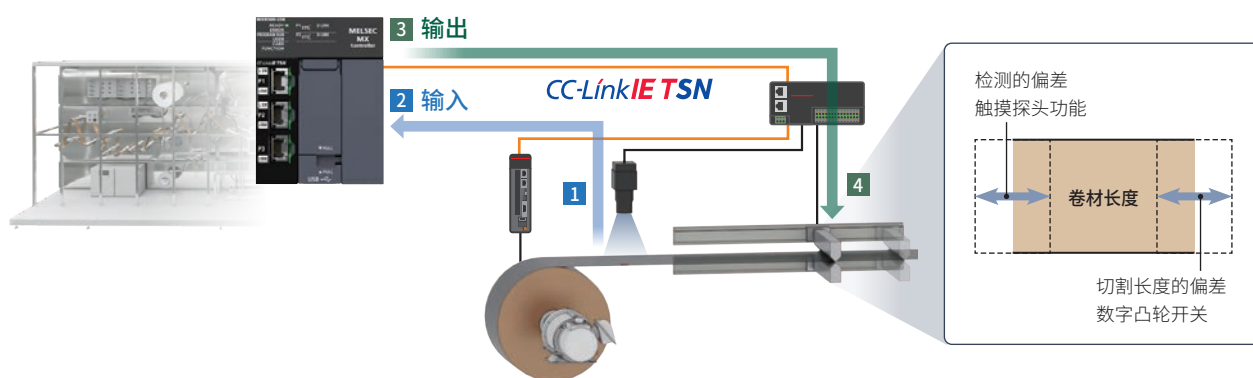
不依赖扫描时间， 实现色标输入与精密切割

MX-R

计划将来支持

MX-F

即使在诸如卷对卷这类需要高速且稳定的I/O控制的情况下，也能够通过网络实现不依赖于控制器扫描时间的输入输出。由于色标检测与切割的输入输出时机的误差（抖动）较小，因此可以降低卷材检测和切割长度的偏差。可以提高工件高速流动的生产线的产量。



能够以 CC-Link IE TSN 网络时间戳中记录的单位 (ns 单位) 进行控制^{*1}

*1：实际的输入输出时机因所使用的设备而有所不同。

复杂的多轴调整 也能以直观易懂的方式呈现

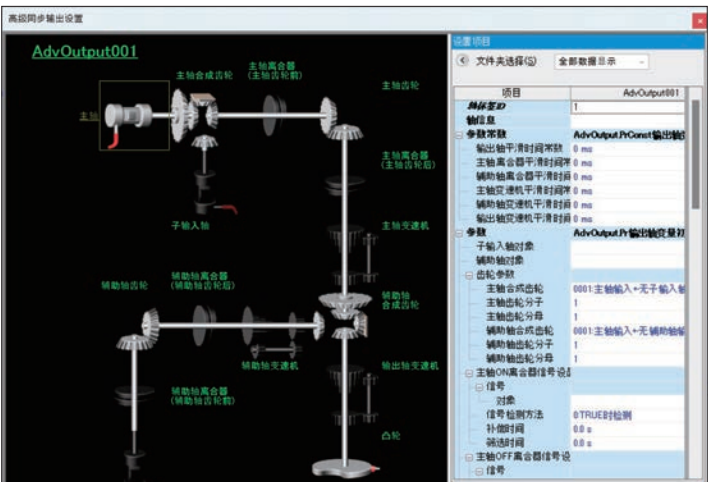
MX-R
计划将来支持
MX-F

高级同步控制*1

可以用软件替代机械机构（齿轮、轴、变速机、凸轮等），轻松实现同步控制。即使是卷绕机及涂布设备等需要多轴同步的设备，也可轻松调整无位置偏移的凸轮控制及运行模式。能够对切割位置进行微调，还能根据输送速度调整同步位置，从而实现高品质和高生产力。

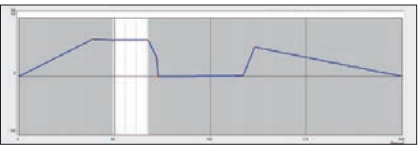


同步控制参数



凸轮数据的创建及参数设置直观易懂，可以使用图像创建复杂的多轴同步程序，从而以低代码方式提高作业效率。

凸轮数据（运算配置文件）设置画面



*1：使用运动控制FB

通过控制器可构建各种控制环路

MX-R

计划将来支持

MX-F

运动循环控制

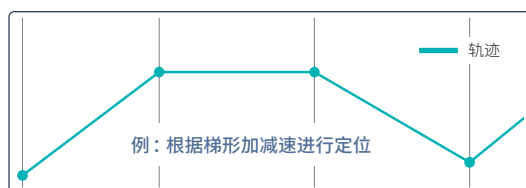
- 除支持常规的定位运行以外，还支持运动循环控制（可以在每个运算周期发送目标转矩、位置、速度）
- 可以在不同的任务中设置保证从可编程控制器任务到网络发送的“网络通信周期同步”
- 浮点运算能力提高约15倍¹



通过这些操作，从程序执行到运动运算再到网络发送接收的所有操作均以相同的通信周期执行，因此可实现用户程序中实时生成控制指令并可可将传感器的值即时传送到驱动设备中的高级控制环路。

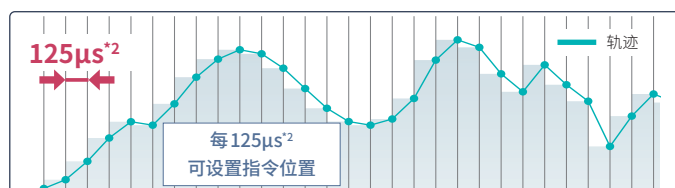
以往 以往的位置控制

仅可按照既定的运行模式进行定位。



现今 运动循环控制

可以通过与外部传感器联动的反馈控制程序控制伺服。



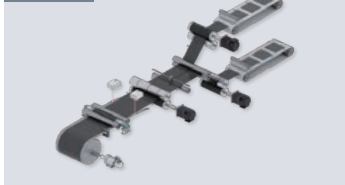
应用示例

位置控制



机器人（坐标转换）、
相机平台校正等

速度控制



张力反馈等

转矩控制



基于压力、外部编码器的
反馈控制等

» 可实现高精度的应用

- 高速实时反馈控制
- 保证从程序执行到伺服发送的定时性
- 轻松执行使用浮点的科学运算

实现实时
控制

通过网络通信周期同步任务，保证从输入到网络发送的定时性

*1：与MELSEC iQ-R系列的比较

*2：MX-F型时，运算周期预计最快为250μs。

通过与合作伙伴制造商的合作 可适配丰富多样的设备

MX-R

计划将来支持

MX-F

MELSERVO-J5 也可驱动其他公司的电机

由于使用 MELSERVO-J5 可实现伺服放大器的通用化，从而减少备品数量。

通过与众多合作伙伴制造商的合作，可以从各种类型的电机中选择适合用途的产品。^{*1}

合作伙伴电机

使用
MELSERVO-J5
驱动

Akribis
where precision matters

雅科贝思精密机电 (上海) 有限公司

DGL/AXD 系列

WITTENSTEIN
WITTENSTEIN Ltd.

axenia value 系列

FUJI-Linear

FUJI Linear

SLM 系列

IKO
NIPPON THOMPSON CO., LTD.

NT...V/SA...DE 系列

MTL
Microtech Laboratory Co., Ltd.

μDD 系列

可与其他公司驱动器模块联动

除 MELSERVO 之外，也可以与支持 CC-Link IE TSN 的其他公司的驱动器模块联动。

合作伙伴驱动器

FASTECH
Fast Accurate Smooth Motion

FASTECH Co., Ltd.

Ezi-SERVO 产品线

NPM
日本脉冲马达
有限公司

CLET-AD 系列

IAI
Quality and Innovation

IAI 株式会社

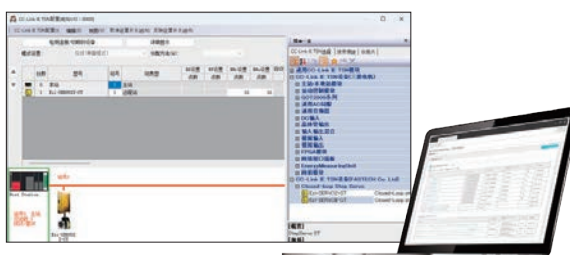
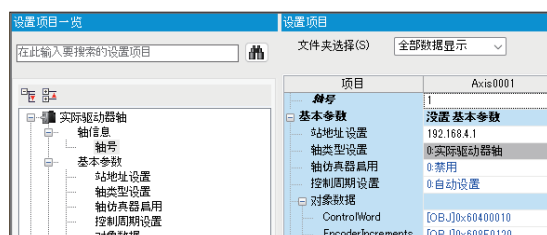
RCON 系统

NSD Corporation

NSD Corporation

编码器

设置示意图



*1: 关于个别的电机驱动, 请向三菱电机当地代表机构咨询。

运动控制

顺序程序指令



18

使用符合国际标准 IEC61131-3 的语言进行编程

MX-R

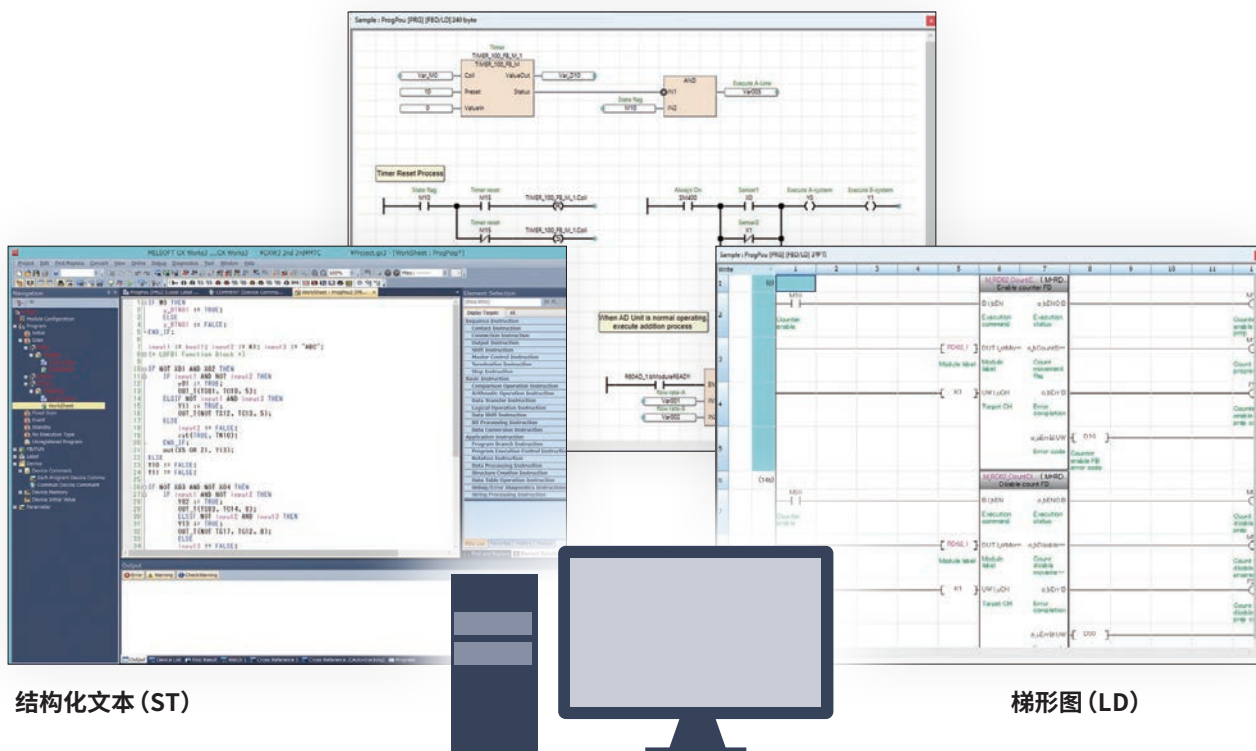
MX-F

支持梯形图 (LD)、结构化文本 (ST)、功能块图 (FBD)。

运动控制的程序语言也支持 LD、ST、FBD，可以使用遵循国际标准规格 PLCopen® Motion Control FB 的 FB。



功能块图 (FBD)



结构化文本 (ST)

梯形图 (LD)

GX Works3



符合 PLCopen® 的 Motion Control FB 使接口标准化。

非程序编写人员也能轻松理解其内容，因此有助于减少设计和维护时间。

通过活用标签及结构体 减轻编程负担

MX-R

MX-F

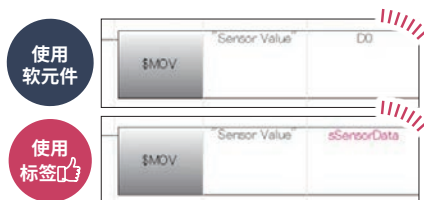
使用根据信号（基于传感器信号等的作用和用途命名的信号）的作用和用途命名的标签来管理信号，可提高程序的可读性。
创建多个程序时，可无需考虑其他程序中使用的软元件进行编程。

» 什么是标签？

标签是在程序中代替软元件使用的“变量”。标签名、数据型号可以根据作用及用途进行任意定义。

通过灵活运用标签进行编程，能够提高程序的可读性。

	标签名	数据类型
1	bTransfer	位
2	sSensorData	字符串(32)
3	启动开关	位
4	停止开关	位
5	运行中	位



- 作业时无需担心软元件使用的地址重复
- 即使没有注释，根据设置的标签名也能理解数据的用途
- 更改标签后，所有相同标签都会同步更新，可减少作业工时

» 什么是结构体？

结构体是将多种类型（数据型号）的标签组合在一起，定义为一种新的数据型号。

使用结构体便于数据的整理和管理，并且复用性也会提高。

● 仅通过标签定义数据

	标签名	数据类型
1	sensorA_sLabel1	字符串(32)
2	sensorA_bLabel2	位
3	sensorA_wLabel3	字[有符号]
4	sensorA_wLabel4	字[有符号]
5	sensorB_sLabel1	字符串(32)
6	sensorB_bLabel2	位
7	sensorB_wLabel3	字[有符号]
8	sensorB_wLabel4	字[有符号]

未汇总便对连接设备所需的数据定义
因此难以沿用

沿用结构体
提高作业效率

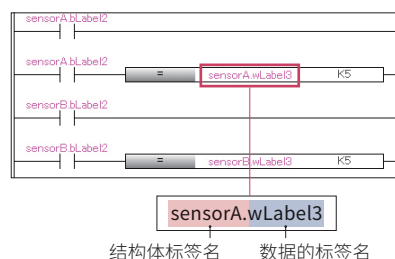


● 定义结构体的成员（数据）

	标签名	数据类型
1	sLabel1	字符串(32)
2	bLabel2	位
3	wLabel3	字[有符号]
4	wLabel4	字[有符号]

● 将创建的结构体定义为标签

	标签名	数据类型
1	sensorA	Sensor_Status
2	sensorB	Sensor_Status



- 进行类似处理的程序之间可沿用数据结构
- 其他设备的程序中也可沿用

» 什么是数组

数组可以用编号来管理相同类型的数据。
通过使用数组便可轻松处理大量数据。

可将多个设备作为数组或结构体使用

可以将设备的标签信息（网络标签）作为位数组、结构体、结构体数组进行处理，从而提高编程效率。

1

可将设备的标签信息作为1个结构体进行创建



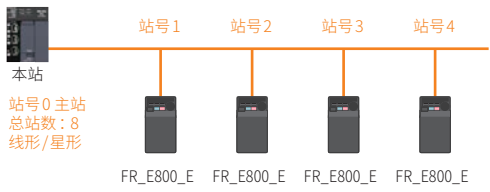
2

可将设备内的位串作为1个数组进行创建

顺序	分配的链接软元件
[0]	RX0
[1]	RX1
[2]	RX2
[3]	RX3
[4]	RX4
⋮	⋮
[15]	RXF

3

可将多个设备作为结构体数组进行创建


创建数组

索引编号	分配的设备
[0]	FR_E800_E_001
[1]	FR_E800_E_003
[2]	FR_E800_E_004
[3]	FR_E800_E_002

■ 作为结构体数组创建时，通过指定数组的元素可实现类似索引指定的编程

支持数组

可以将基本数据类型、结构体及FB型作为数组进行定义，因此能够集中声明/描述相同的FB。无需对相同的FB进行调用处理，因此程序变得简洁。

以往产品

	标签名	数据类型
1	Recipe1	MC_MoveAbsolute
2	Recipe2	MC_MoveAbsolute
3	Recipe3	MC_MoveAbsolute
4	Recipe4	MC_MoveAbsolute
5	Recipe5	MC_MoveAbsolute

每个FB的声明都需要1行数据

```
1 Recipe1(Execute := TRUE);
2 Recipe2(Execute := TRUE);
3 Recipe3(Execute := TRUE);
4 Recipe4(Execute := TRUE);
5 Recipe5(Execute := TRUE);
```

调用处理复杂化
(程序可读性降低/使用内存量增加)

MELSEC MX控制器

	标签名	数据类型
1	Recipes	MC_MoveAbsolute(1.5)

```
1 FOR RecipeNo := 1 TO 5 BY 1 DO
2   Recipes[RecipeNo](Execute := TRUE);
3 END FOR;
```

FB的声明/程序变得简洁

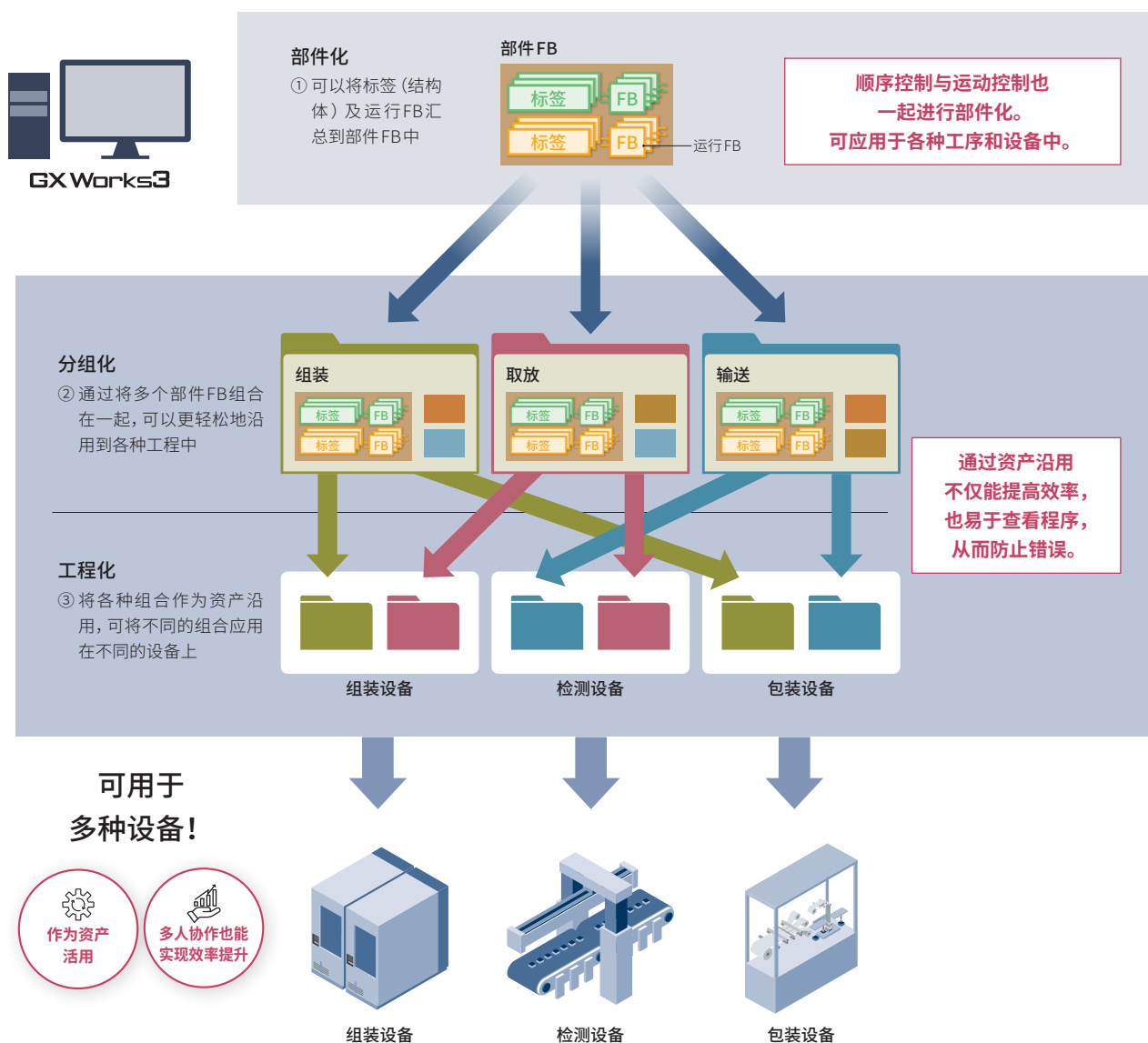
■ 能够将相同的FB集中声明/描述，从而减少编程工时

将程序部件化

提高工程开发流程的效率

运用标签名的设置、FB、结构体及数组进行部件化时，程序的复用性就会提高。除了标签名的设置及FB的使用以外，运用结构体及数组进行部件化时，可以减少开发工时并创建视觉辨识度较高的程序。此外，无需依赖程序开发人员的技术水平，即可实现编程的质量一致性。每个部件都由负责人分担进行开发，从而明确职责。

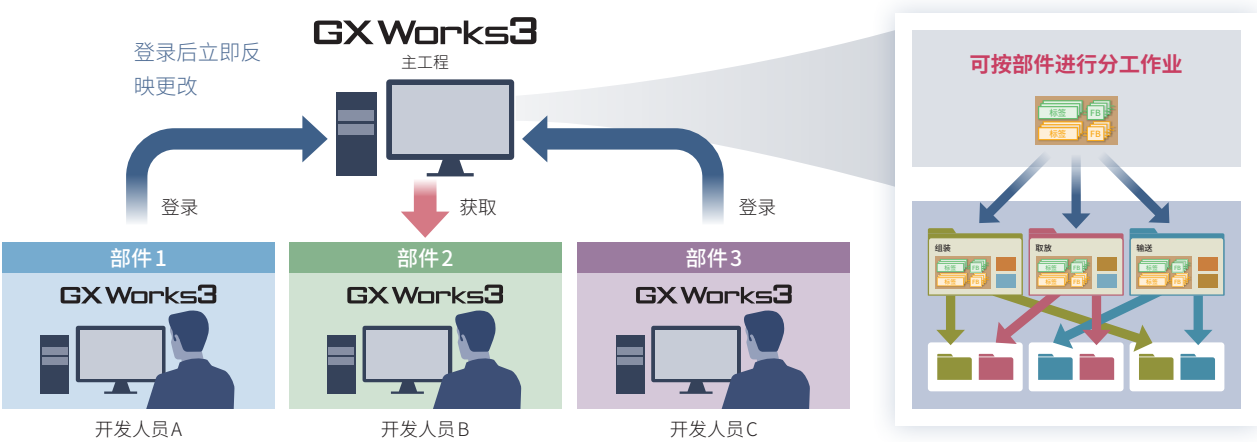
标签、FB及结构体的组合使用示例



通过程序的配置管理， 可以由多人高效地进行 大规模工程的开发

MX-R
MX-F

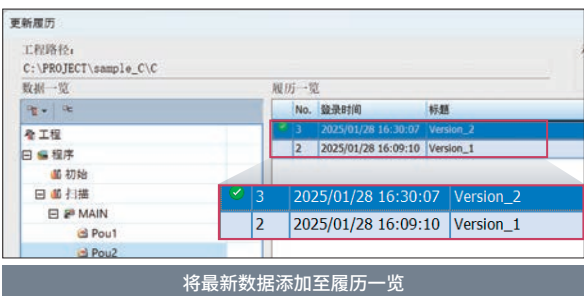
通过程序的配置管理，可以实现程序的复用和协同作业。
其他作业人员对程序所做的更改能立即得到反映，并且更改履历也可以进行集中管理，使追踪更改位置也变得简单。



可以留存程序的履历

可以追踪设备故障是在哪个版本中引入的。

● 数据登录方法

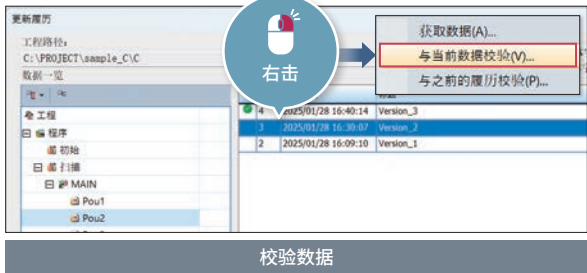


- 可以记录何时、何人对哪个部件进行了更改
- 编辑后的数据不会被他人覆盖

可以仅将部分内容恢复至过去的数据状态

即使遇到突发的设备故障，也能迅速应对。

● 校验方法



● 回滚方法



可以将工程恢复到故障发生之前的状态

短时间内完成多轴设备的启动

MX-R

计划将来支持¹⁾

MX-F

简单创建轴

支持根据网络配置信息创建实际驱动器轴的功能。通过结合网络配置的设置创建轴，可以减少轴设置的工作量。



■ 可以对未分配轴的伺服放大器，执行轴的批量创建

批量设置轴的IP地址

支持显示各轴中分配的站的一览表，并更改IP地址的功能。



■ 可以批量设置轴中分配的站的IP地址

轻松进行多轴定位设置

支持从专用画面设置多轴定位数据（点位表）的功能。可以使用1个FB进行连续定位。

轴组选择

AxesGroup001

No.	运行类型	控制方式	插补轴	圆弧插补模式	路径选择	目标位置/移动	方向选择	边界点/中心点	速度模式	速度
1	<定位注释>									
	连续定位	绝对值直线插补	插补轴1			0.0 pulse	最短路径		长轴速度指定	0.0
			插补轴2			100.0 pulse	最短路径			
			插补轴3			0.0	最短路径			
			插补轴4			0.0	最短路径			
2	<定位注释>									
	连续定位	绝对值圆弧插补	插补轴1		边界点指定	50.0 pulse		0.0 pulse		0.0 pulse/s
			插补轴2			110.0 pulse		0.0 pulse		
3	<定位注释>									
	连续定位	绝对值直线插补	插补轴1			100.0 pulse	最短路径		合成速度指定	0.0 pulse/s
			插补轴2			100.0 pulse	最短路径			
			插补轴3			0.0	最短路径			
			插补轴4			0.0	最短路径			
4	<定位注释>									
	连续定位	绝对值圆弧插补	插补轴1		边界点指定	100.0 pulse		0.0 pulse		0.0 pulse/s
			插补轴2			100.0 pulse		0.0 pulse		
5	<定位注释>									
	连续定位	相对值直线插补	插补轴1			0.0 pulse			合成速度指定	0.0 pulse/s
			插补轴2			0.0 pulse				
			插补轴3			0.0				
			插补轴4			0.0				
6	<定位注释>									
	定位结束									

设置速度等

多轴定位数据运行FB

MCv_MovePositioningData

DUT:AxesGroup

DUT:PositioningData

B:Execute

UW:StartDataNo

ENUM:BufferMode

UD:Options

PositioningData:DUT

Done:B

Busy:B

Active:B

CommandAborted:B

Error:B

ErrorID:UW

CurrentDataNo:UW

PrecedingDataNo:UW

RemainingLoopCount:UW

开始与结束指示仅需1个FB

- 支持进行多轴控制的FB
- 可以在专用画面上集中设置FB的控制数据
- 通过创建多个运行模式，能够使用1个FB执行连续的定位控制

*1：计划将来支持多轴定位设置

降低设备的管理成本

维护



实现故障发生状况的“可视化” 大幅度缩短停机时间

借助系统运行状况的“完整记录”和利用AI提取异常发生位置，
实现故障原因的快速追查。

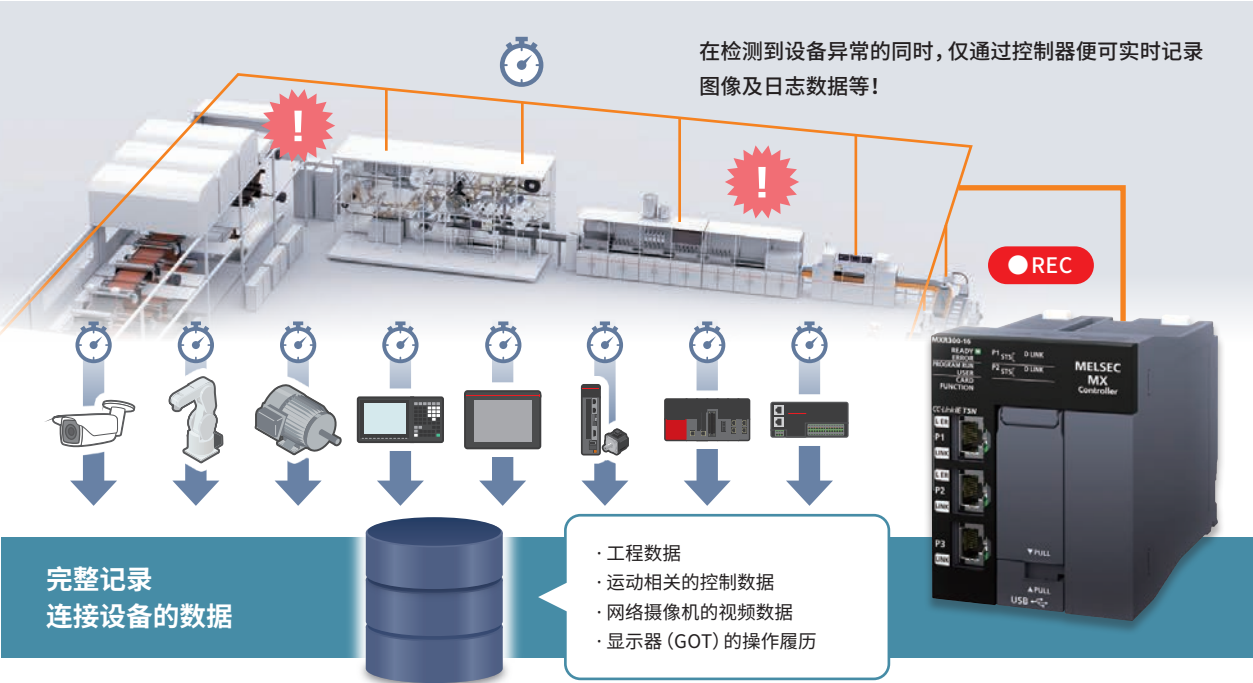
经由网络完整记录 跨设备的数据

计划将来支持
MX-R

计划将来支持
MX-F

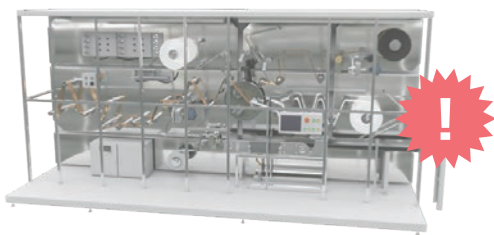
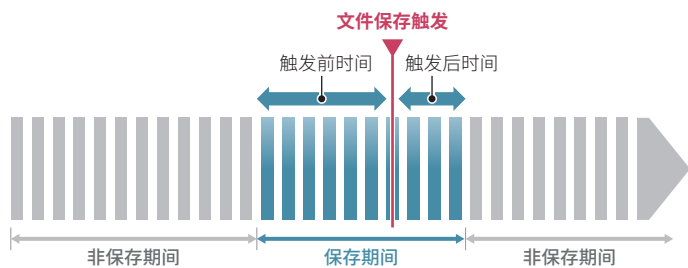
除了故障发生前后的各装置、设备的控制数据外，还可以完整记录工件状态及操作员的操作履历。可以对记录的波形数据、程序及视频等进行时间同步显示，轻松确定故障原因。

能够快速且多角度地追查原因，防止异常再次发生。



以故障发生前后及设备周期开始为起点自动记录数据

» 记录故障发生前后的数据



■ 记录故障发生前后的指定时间、数据，可以高效地追查原因

标记故障位置 使确认要点的回看更顺畅

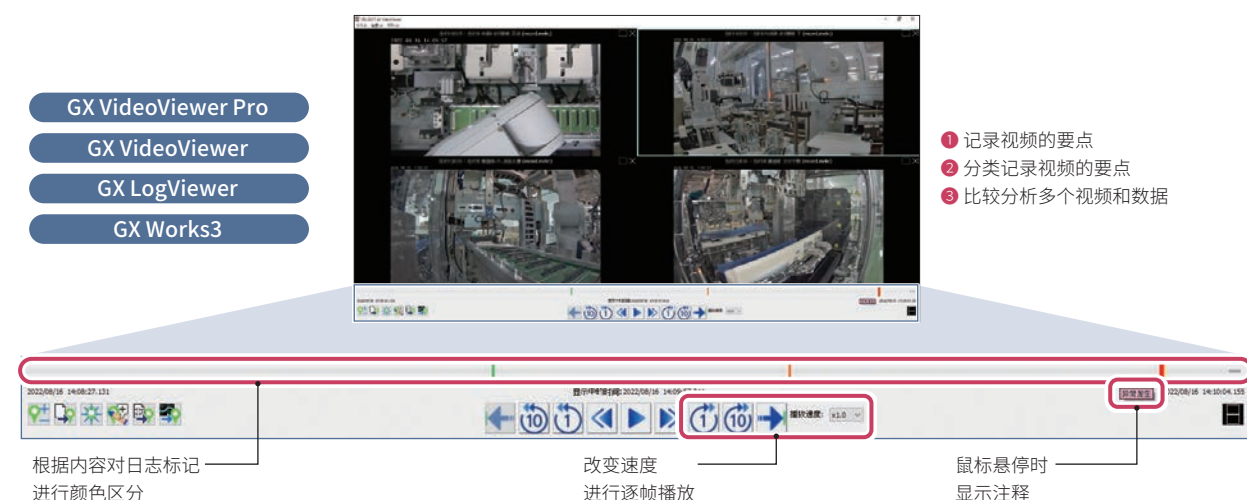
计划将来支持

MX-R

计划将来支持

MX-F

能够从海量的视频数据中筛选出关键信息，有助于减少追查故障原因的作业工时。



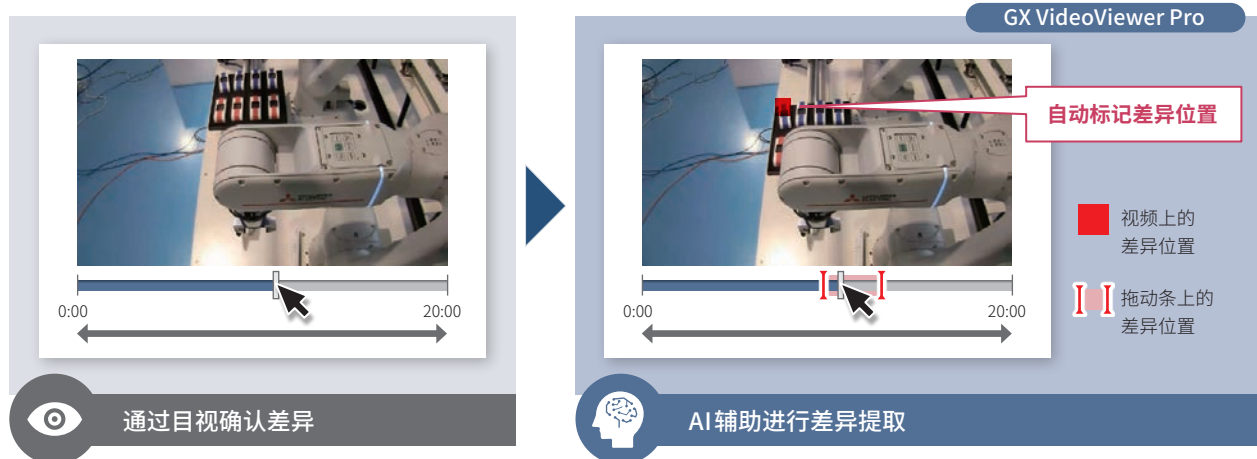
通过AI分析 瞬间提取“外观”和“动作”的差异

计划将来支持

MX-R

GX VideoViewer Pro可以通过AI分析，自动从视频中提取异常发生的位置。

会自动为与正常情况存在差异的点添加日志标记，因此异常原因排查工作将更省力。

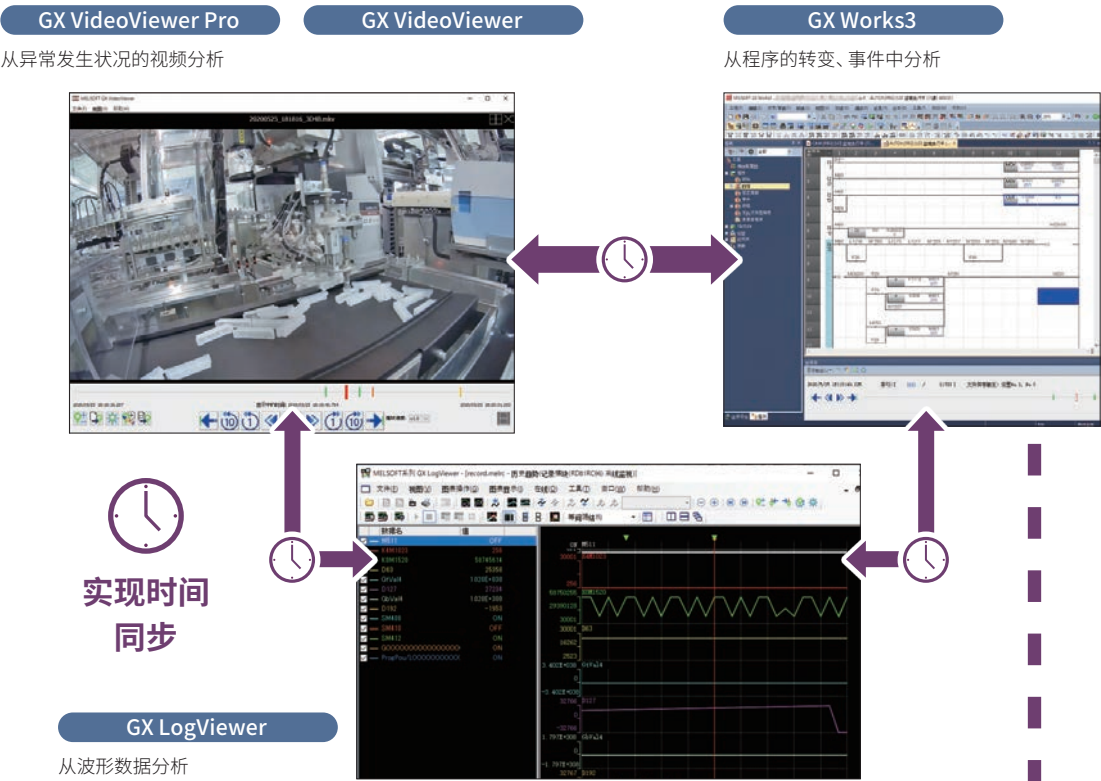


工具间联动 助力故障原因追查

计划将来支持
MX-R

计划将来支持
MX-F

即使更改播放速度，视频显示、程序监视、设备的波形数据也能保持时间同步，精准显示目标瞬间。
可以在确认变化点的同时进行多维度分析。



要点补充

软件件/标签的影响范围一目了然

可对程序的要点进行书签标记。回看也更顺畅。

通过监视值显示，可以集中确认各项内容是如何处理的。

调用书签

显示监视值

登录书签

数据流解析图

支持多种编程语言。

ST

FBD

LD

快速调试及分析程序

MX-R

MX-F

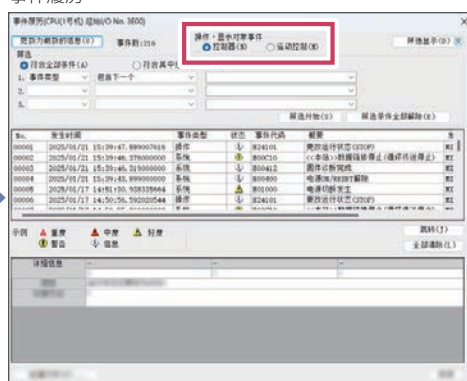
通过使用 GX Works3 的诊断功能，可以轻松地确定异常位置。通过系统监视可以确认系统的模块配置及错误状态等。在事件履历显示中，可以按时间系列确认控制器及运动中发生的错误及执行的操作。也将显示错误的详细信息、原因及处理方法。

可以快速地对包含许多标签及程序的复杂程序进行调试和分析

系统监视



事件履历



可以一次性分析顺序控制/运动控制两种程序

即使是包含许多标签及结构体的大规模程序，也可以一站式完成搜索和分析。

选择要分析的运行数据（软元件/标签）后，将以直观的流程图方式显示影响选择对象变化的相关数据。可从流程图跳转至程序中的相应位置，因此更方便追查原因。



还可将包括运动控制处理在内的内容可视化

数据流解析

AI助力故障原因追查

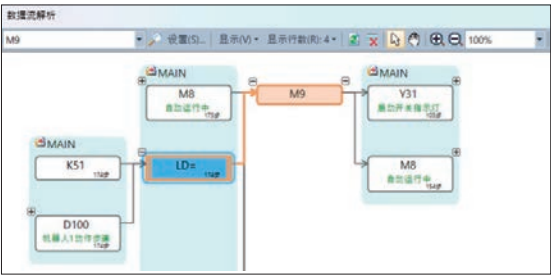
计划将来支持
MX-R
计划将来支持
MX-F

通过AI可追踪程序层面无法察觉的设备关联性。对于程序上看似没问题，但设备却停止运行的“莫名停机”故障，利用AI进行数据流解析可以高效地完成调试。AI分析需要用到设备/装置正常运行时获取的记录/记录文件。

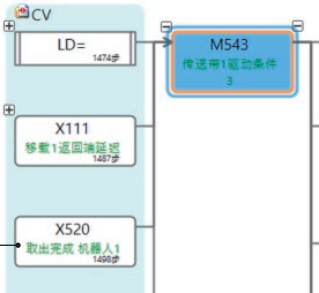
设备突然停止！



以往 通过以往功能分析时



虽然进行了分析，
却不清楚X520为什么
变为OFF。

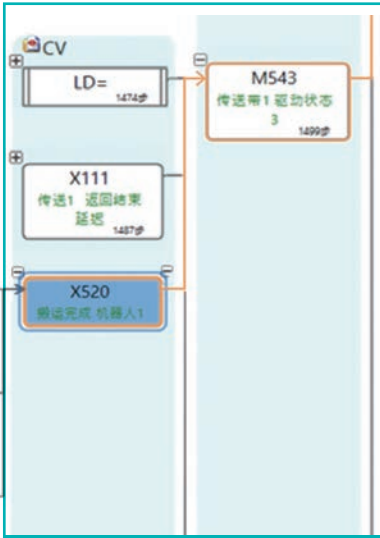


现今 通过AI分析功能分析时



AI解析...
导入解析结果...
导出解析结果...

按照关联性从高到低
的顺序最多可以显示
三个AI分析结果。
确认此结果并追查原
因。



以往功能所能查明的范围

程序上有关联的内容

AI 分析所能查明的范围 程序上没有关联的内容

可自动生成网络参数

计划将来支持

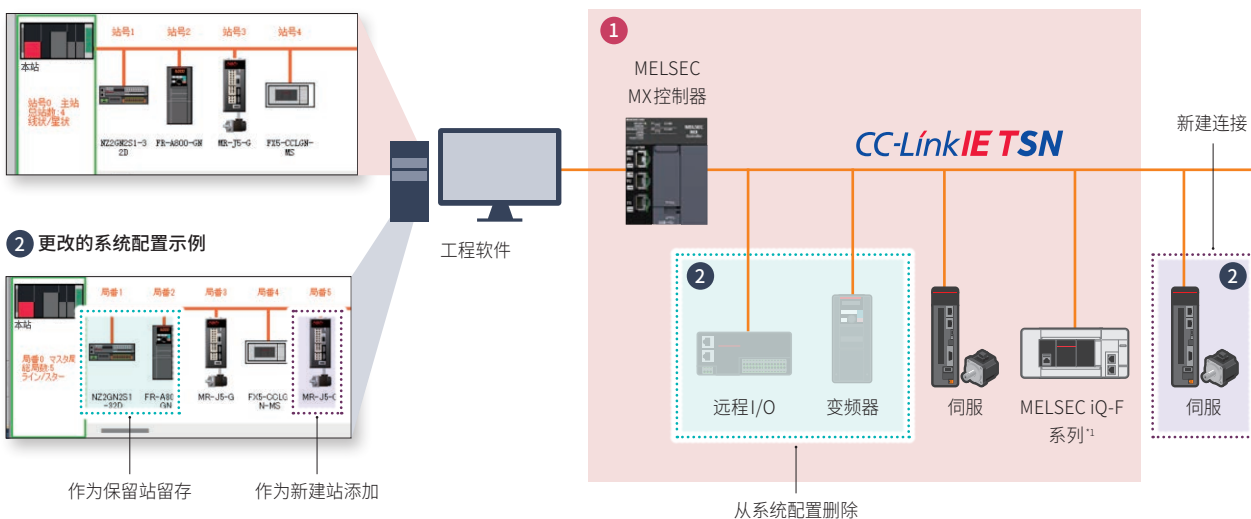
MX-R

计划将来支持

MX-F

将工程软件连接到主站，只需点击画面上的按钮，就能自动检测出实机的系统配置，并自动生成网络参数。此外，即使更改了系统配置，用同样的操作也能轻松地更改参数。由此，可缩短网络的启动时间。

1 实际系统配置示例（首次）

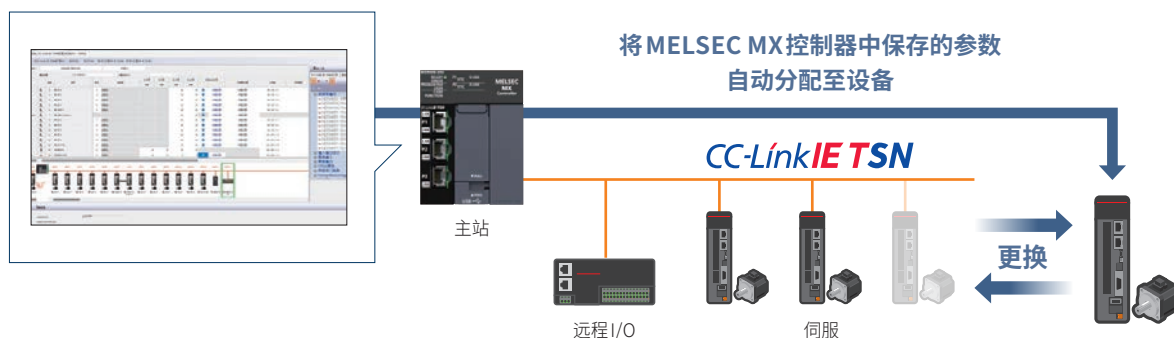


通过自动参数分配缩短维护时间

MX-R

MX-F

接通电源时或恢复连接时，主站中保存的参数将自动分配至设备。即使更换了设备，也无需单独写入参数就可以顺利更换。



*1：本地站计划将来支持

[illegible]

工厂的DX化

安全性/信息协同



实现各类资产数据的 集中管理与信息共享

通过数据共享和集中管理实现作业效率提升。

从各设备到上层系统都能够实现信息共享。

保护资产免受网络攻击

MX-R

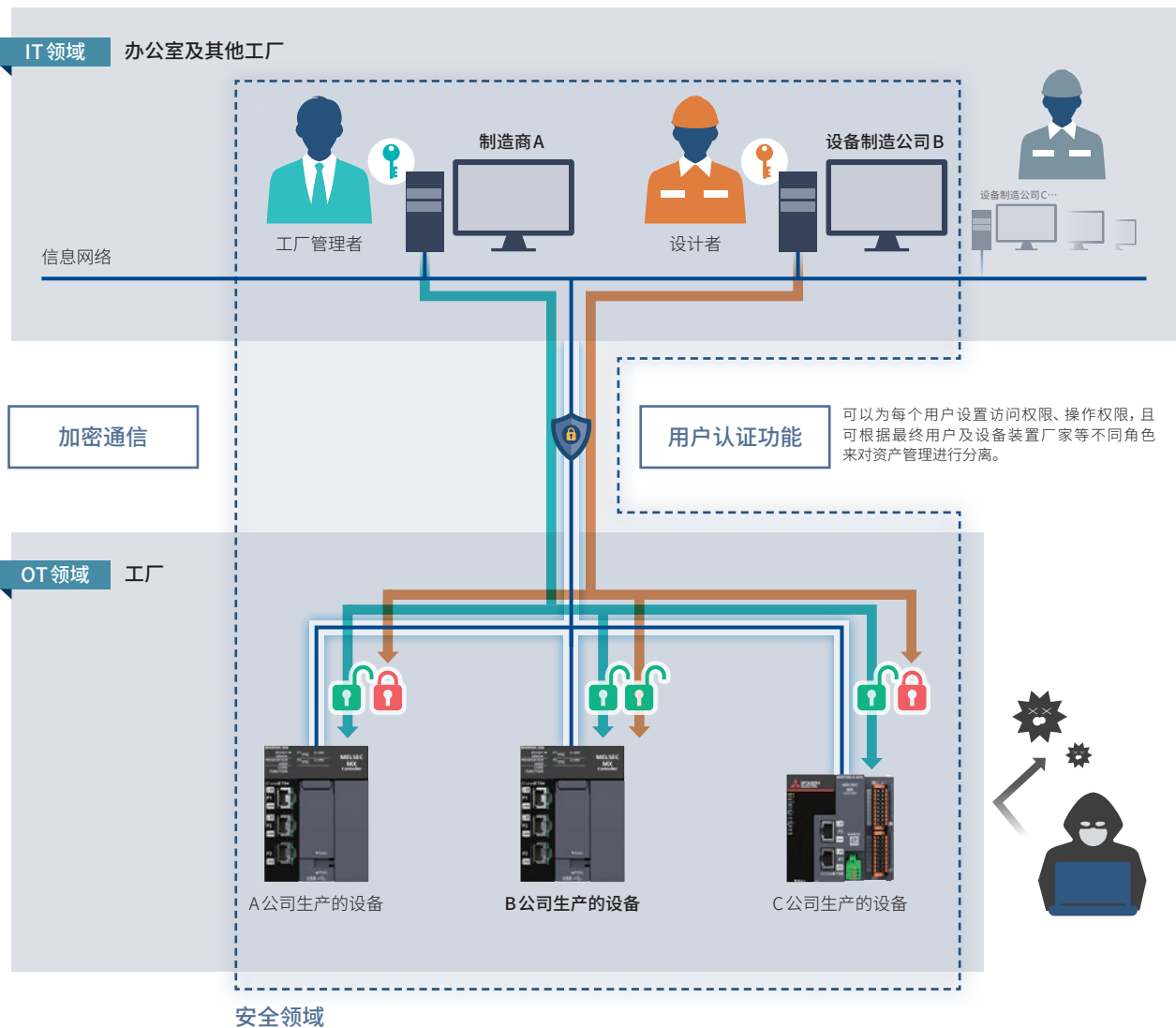
计划将来支持^{*1}

MX-F

通过对OT领域内外的通信进行加密及用户认证功能，阻止窃听及非法访问，防止用户的资产外流及设备的误动作。

MELSEC MX控制器符合IEC62443-4-2（保护控制设备免受网络攻击的国际安全标准）。

此外，控制器启动时，会检测到程序篡改，防止执行非法程序。



*1: 计划将来符合IEC62443-4-2

安全且无缝地连接到 上层系统

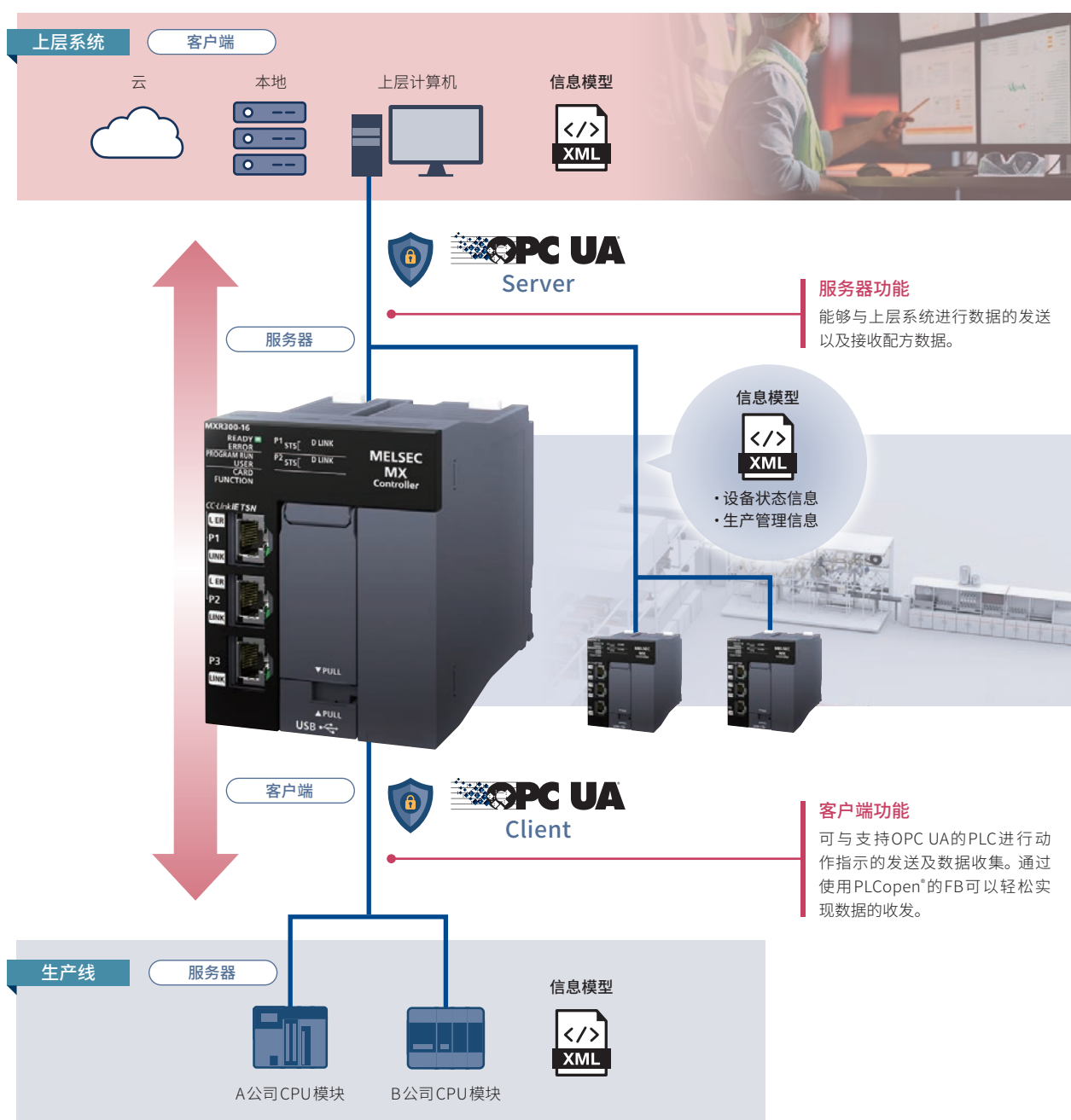
计划将来支持^{*1}

MX-R

计划将来支持

MX-F

标准配备 OPC UA 服务器功能和客户端功能。1 台 MELSEC MX 控制器就可实现与上层系统的通信（服务器功能），及与生产线内支持 OPC UA 的 PLC 通信（客户端功能）。



*1: 客户端功能、信息模型计划将来支持

通过网络驱动器连接 可实现智能的数据批量管理

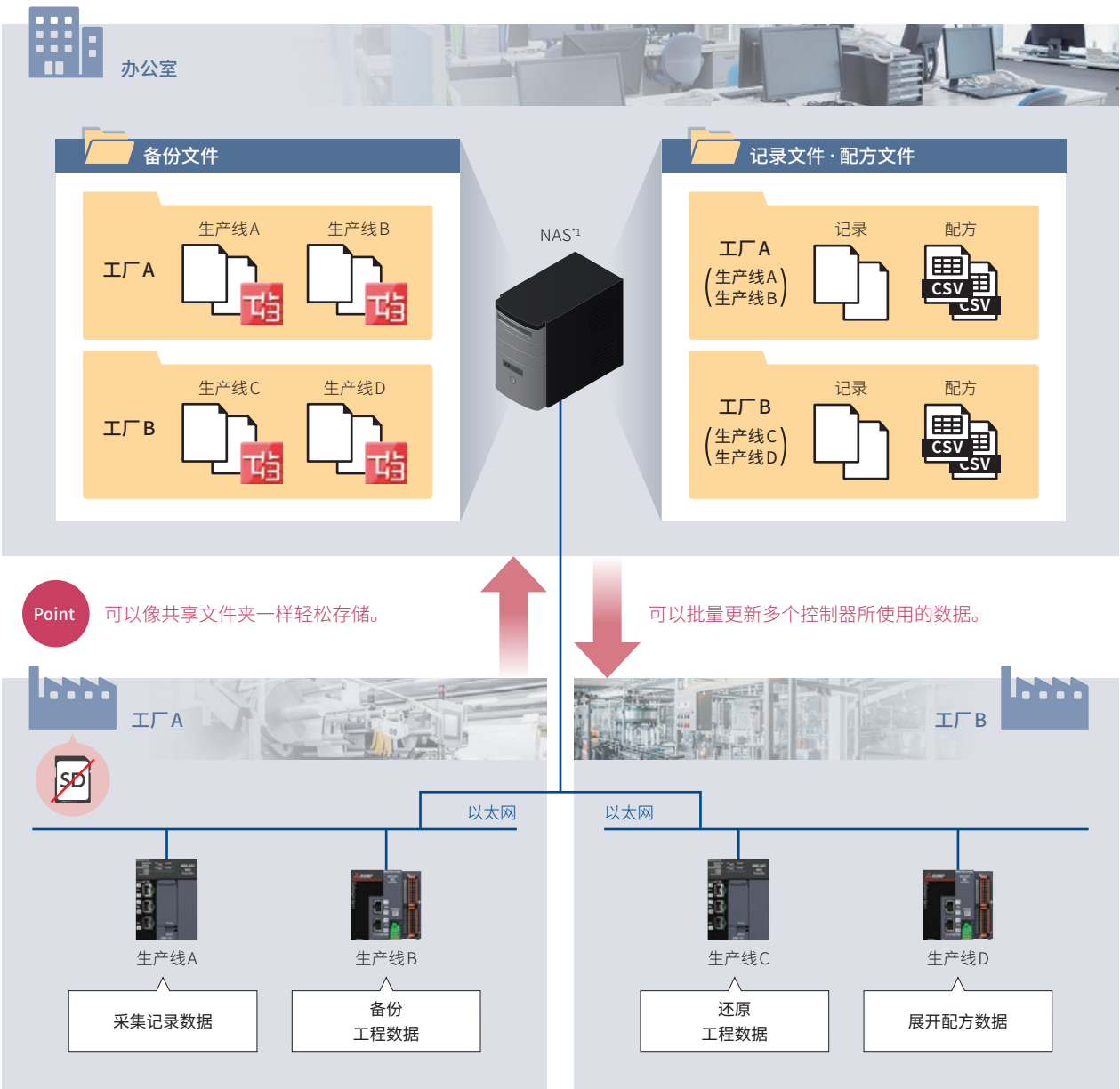
计划将来支持

MX-R

计划将来支持

MX-F

通过网络驱动器可以批量管理各种数据，并且与使用自己的驱动器一样可以从任何地方轻松访问这些数据。
连接网络驱动器后，便可以像数据存储在内置存储器或SD存储卡中那样操作文件，并且能够长期保存大容量数据。



*1: Network Attached Storage (网络连接型存储设备)

任何人可以从任何地方 监视远程设备的状况

计划将来支持

MX-R

计划将来支持

MX-F

使用搭载浏览器的终端，不受人员和地点的限制就能进行监视

借助网络服务器功能，可通过PC、平板电脑、智能手机等各种终端监视设备的状况。



工厂 无需GX Works3也能监视

办公室 在远程地点也能监视

能快速确认故障发生时的设备状态

可以在浏览器上确认错误内容及软元件状态等信息，因此在故障发生时能够快速做出初次诊断。

在进行现场调查前通过简易诊断即可做好充分准备，从而能够高效地进行维护。

CPU 诊断				
MELSEC MX Controller	READY	No.	发生时间	状态
	ERROR	2	2000-02-03 21:54:54	△ 异常
	P RUN			错误代码
	USER			概要
		1	2000-02-03 21:54:49	△ 异常
				1800 报警ON
根据详细信息				
软元件监视				
CPU诊断				
事件履历				
程序监视				
用户网页				
系统网页更新				
显示更新周期				
语言(Language)				
简体中文				
详细				

可以确认错误履历及每个错误的原因。

软元件监视				
MELSEC MX Controller	READY	软元件	D	0
	ERROR	数据类型	显示格式	显示单位格式
	P RUN	实(有符号)	12进制	字
	USER			顺序
根据详细信息				
软元件监视				
监视				
CPU诊断				
事件履历				
程序监视				
用户网页				
系统网页更新				
显示更新周期				
语言(Language)				
简体中文				
详细				

可以确认触点·线圈的ON/OFF及软元件/标签的当前值、FB/FUN的输入输出等。

可以轻松创建 汇总了所需信息的自定义画面

计划将来支持

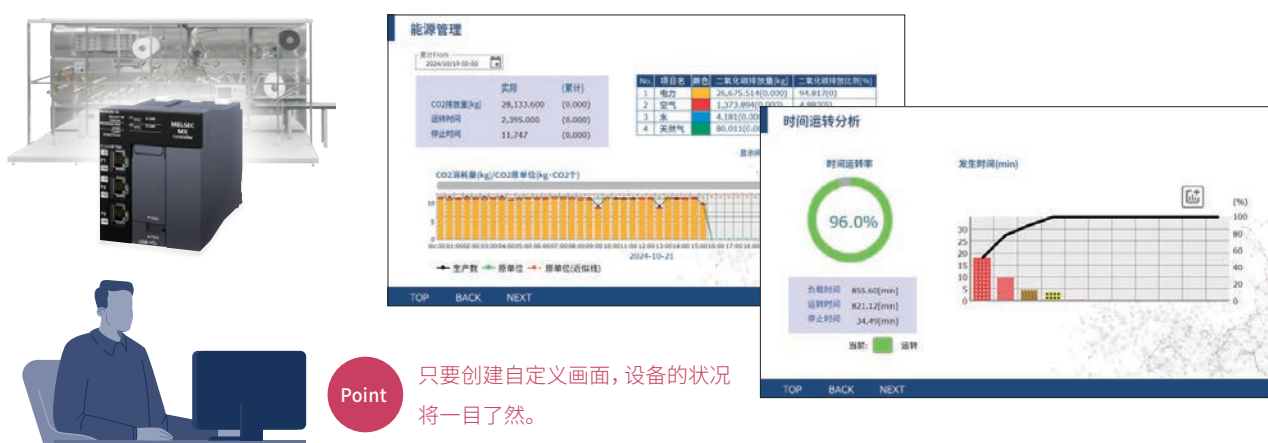
MX-R

计划将来支持

MX-F

可以创建用户专属的Web画面

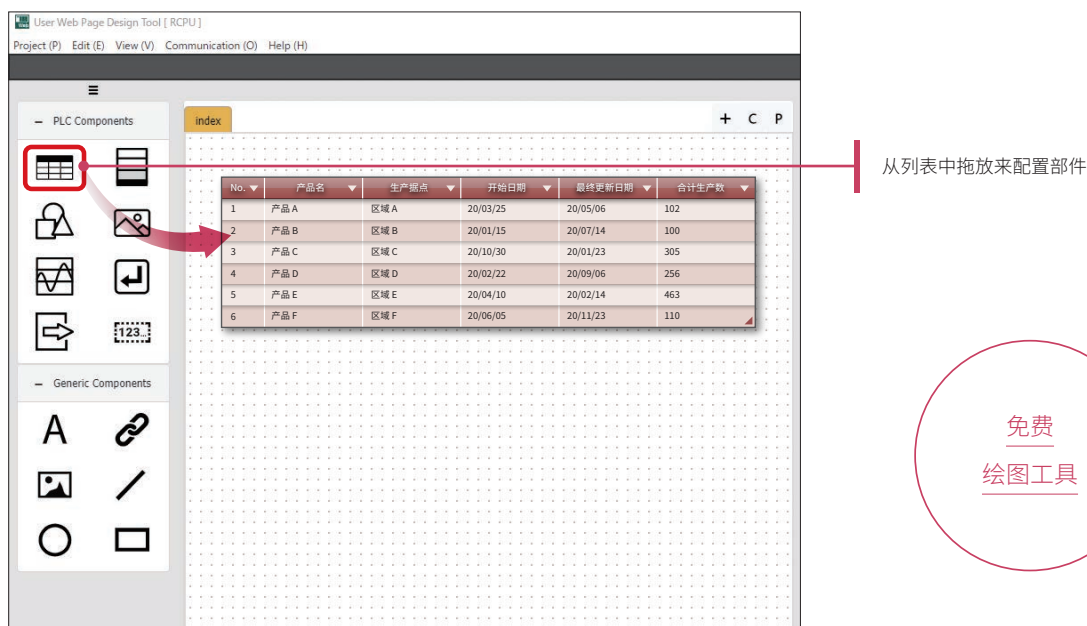
可使用数值或图表、图像等创建用户专属的Web画面，因此该画面可以作为确认设备运行状况的监视画面来使用。



只需拖放部件就可轻松绘图

使用User Web Page Design Tool，用户可以创建自己的自定义画面。

只需配置部件及进行软件件设置就能完成创建，因此无需具备编程知识。



三菱电机提出的 数字孪生的实现

三菱电机强化硬件与软件的协同合作。通过实现数字孪生，可以在虚拟空间中重现现实的制造工序，从而实现更高级的模拟。充分运用长期积累的技术能力，今后也将持续推进软件研发。

REAL

实际

低速
(秒级)
大规模

Production Line

生产线

VIRTUAL

虚拟

STEP1 布局概念

» 3D 模拟器

MELSOFT Gemini

实现生产力更高的设备设计和
Virtual Commissioning

STEP2 设备研讨

» 逻辑模拟器

MELSOFT Mirror

对包含工序间和机械响应的控制逻辑进行桌面验证

STEP3 机构设计

» 基于模型设计的开发环境

MATLAB® Simulink®

验证控制算法、物理模型

STEP6 生产线组装·运行

STEP5 设备验证

» SCADA软件

GENESIS64™

让所有现场情况可视化

» 数据科学工具

MELSOFT MaiLab

利用AI的数据分析·诊断及
预防性维护实现生产力的提升

STEP4 机构调整

Machines
设备

Mechanism
机构

高速
(ms级)
小规模

» 工程软件

MELSOFT GX Works3

综合工程设计环境

MELSOFT GX VideoViewer Pro

通过AI分析自动从视频中提取差异, 分析异常发生原因

MELSOFT GX LogViewer

波形数据的确认·简单分析

提供数字与硬件相融合的 数字孪生环境

计划将来支持

MX-R

计划将来支持

MX-F

通过将 MELSOFT Gemini 和 MELSOFT Mirror 等模拟技术与三菱电机的硬件、现场·控制经验以及开放式创新相结合，助力实现设备设计业务的前置处理、构建更高生产力的生产系统以及实现高精度的数字孪生。



3D 模拟器

MELSOFT Gemini

机械行为显示

传感器应答



实现设备设计业务 DX 化的 3D 模拟器

在 3D 空间中呈现生产线/设备的运行情况。作为可在设备从概念设计到详细设计的各个阶段使用的设备设计平台，它将成为各部门间沟通和数据共享的枢纽，有助于同时实现高生产力的系统构建和大幅的成本消减。

MELSOFT Gemini 的导入效果

一站式完成设备的概念设计到详细设计

作为可应用于各个设计工序的工具，能够构建成本效益较高的设计业务。

沟通及数据的枢纽

承担概念设计与机械设计、机械设计与控制设计之间准确的信息传达和信息交接工作，从而实现设计业务的前置处理，减少设计返工。

将模拟数据用于实际改进

基于 MELSOFT Gemini 的模拟数据进行控制程序的输入输出等操作，可实现减少硬件工程工时。



逻辑模拟器

MELSOFT Mirror

控制逻辑动作

机械响应动作



在虚拟环境中执行控制程序

可以在无实机的情况下，对使用实际控制程序的设备动作进行桌面验证。

在大规模系统中，能够对多个工序和程序组合后的动作进行验证，从而加快设备开发速度。

MELSOFT Mirror的导入效果

无需实机即可确认动作

可进行桌面验证，因此在新机型导入前就可开展验证工作。

可验证跨越多个工序、站的一系列控制流程

能够将不同的控制程序组合起来，对多个工序、站之间的流程及互锁进行验证。

可以随时随地多人共同验证

即使身处远程地点，也能使用相同的虚拟设备进行验证。

实时共享设备的动作，提高验证作业效率。

使用 MATLAB®/Simulink® 进行 基于模型的开发 (MBD)， 自动生成代码，推动设计前置工作

MX-R

MX-F

从在 MATLAB®/Simulink® 中验证过的张力控制及 PID 等的控制模型自动生成 FB (ST 语言)，减少编码的工作量和错误。生成的 FB 可以通过 GX Works3 的模拟器^{*1}、MELSOFT Mirror^{*1} 或实机验证动作。根据验证结果，可以尽早发现并修改错误。



^{*1}: 计划将来支持

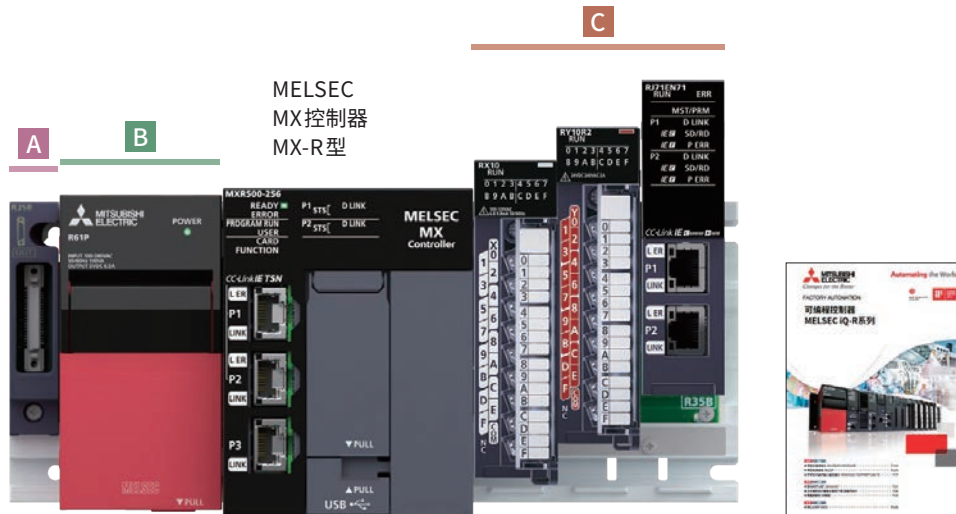
^{*2}: MILs: Model-in-the-Loop Simulation (使用建模后的系统，在模拟环境中运行系统的方法)
SILs: Software-in-the-Loop Simulation (不使用实际硬件，在模拟环境中运行软件的方法)
HILs: Hardware-in-the-Loop Simulation (使用实际硬件，在模拟环境中运行系统的方法)

^{*3}: 通过 Simulink® PLC Coder™ 将其转换为功能块。

[illegible]

基本系统配置(MX-R型)

将MELSEC MX控制器MX-R型安装至MELSEC iQ-R系列的主基板模块。可与以下“支持MELSEC MX控制器MX-R型的设备一览”中记载的产品组合使用。



MELSEC iQ-R系列的详细内容
请参照“可编程控制器MELSEC iQ-R系列”。

支持MELSEC MX控制器MX-R型的设备一览

A 基板模块

主基板		R33B、R35B、R38B、R312B
扩展基板	扩展基板	R65B、R68B、R612B
	耐高温扩展基板	R610B-HT
扩展电缆		RC06B、RC12B、RC30B、RC50B、RC100B

B 电源模块

电源	R61P、R62P ^{*1} 、R63P、R64P、R69P
电源冗余用电源	R63RP、R64RP、R69RP

C 支持MELSEC MX控制器MX-R型的模块

输入输出模块

AC输入	RX10 RX10-TS RX28 RX40C7、RX41C4、RX42C4
DC输入	RX40C7-TS、RX41C4-TS、RX70C4、RX71C4、RX72C4
DC高速输入	RX40PC6H、RX40NC6H
带诊断功能的输入	RX41C6HS、RX61C6HS
触点输出	RX40NC6B RY10R2 RY10R2-TS RY18R2A
触发三极管输出	RY20S6
晶体管输出	RY40NT5P、RY41NT2P、RY42NT2P、RY40PT5P、RY41PT1P、RY42PT1P RY40NT5P-TS、RY41NT2P-TS、RY40PT5P-TS、RY41PT1P-TS
晶体管高速输出	RY41NT2H、RY41PT2H
带诊断功能的输出	RY40PT5B
输入输出混合	RH42C4NT2P

模拟量模块

模-数转换	R60AD4、R60AD18、R60ADV8
高速模-数转换	R60ADH4
通道间绝缘模-数转换	R60AD8-G、R60AD16-G
通道间绝缘配电器	R60AD6-DG
数-模转换	R60DA4、R60DA18、R60DAV8
高速数-模转换	R60DAH4
通道间绝缘数-模转换	R60DA8-G、R60DA16-G

温度输入、温度调节模块

通道间绝缘热电偶输入	R60TD8-G
通道间绝缘测温电阻器输入	R60RD8-G
温度调节	R60TCTRT2TT2、R60TCTRT2TT2BW、R60TCRT4、R60TCRT4BW R60TCTRT2TT2-TS、R60TCRT4-TS

高速计数器、绝缘脉冲输入、柔性高速I/O控制模块

高速计数器	RD62P2、RD62D2、RD62P2E
通道间绝缘脉冲输入	RD60P8-G
柔性高速I/O控制	RD40PD01

定位模块

定位	RD75P2、RD75P4、RD75D2、RD75D4
----	-----------------------------

信息模块

CC-Link IE 内置以太网接口	RJ71EN71
串行通信	RJ71C24、RJ71C24-R2、RJ71C24-R4
GP-IB 接口	RJ71GB91

网络模块

CC-Link IE TSN	RJ71GN11-T2 RJ71GN11-SX RJ71GN11-EIP
CC-Link IE 控制网络	RJ71GP21-SX RJ71GP21S-SX
CC-Link IE 现场网络	RJ71GF11-T2
CC-Link 系统主站/本地站	RJ61BT11
AnyWireASLINK 主站	RJ51AW12AL
设备网主站/从站	RJ71DN91
BACnet	RJ71BAC96

空槽盖板模块

空槽盖板	RG60
------	------

SD 存储卡

SD 存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD
--------	--

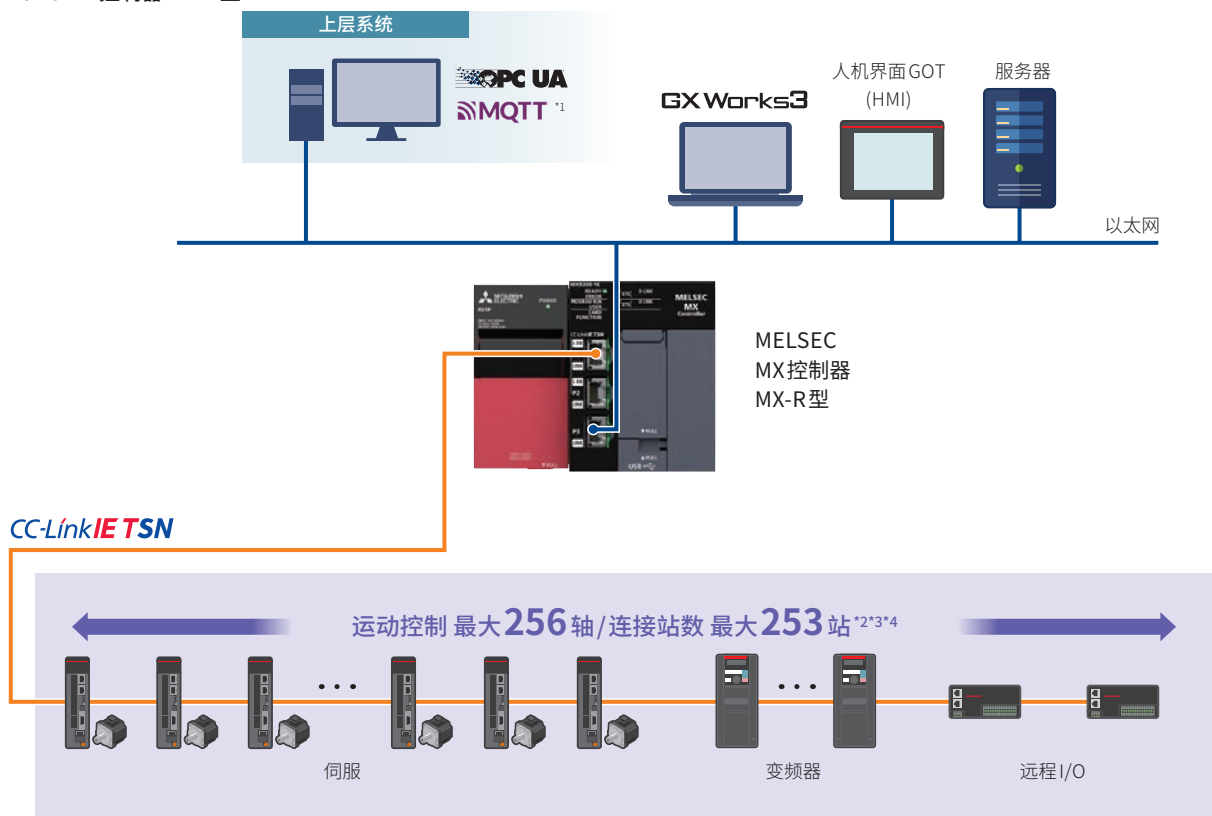
电池

电池	FX3U-32BL
----	-----------

^{*1}: MXR500-口: 仅在扩展基板模块上使用
MXR300-口: 可在R33B、R35B及扩展基板模块上使用

系统配置示例

■MELSEC MX控制器MX-R型

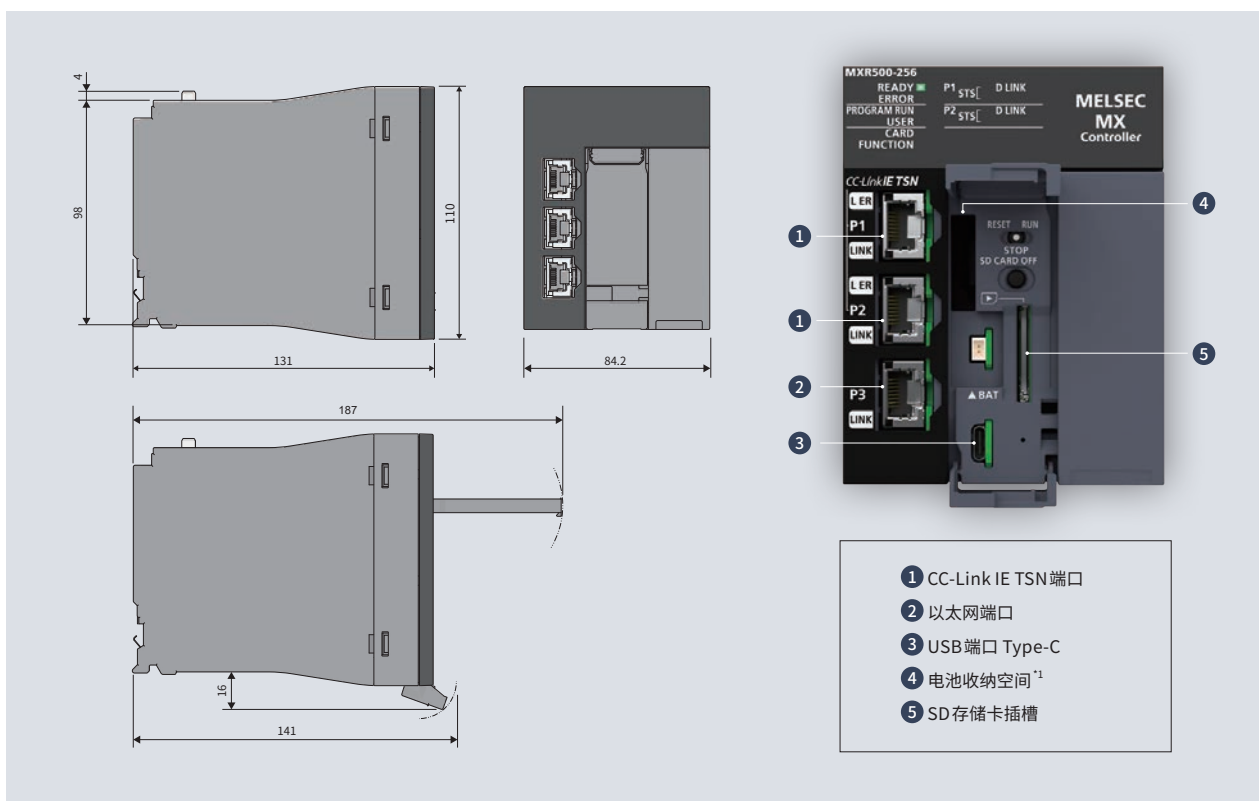


*1: 计划将来支持

*2: 多轴伺服放大器可通过占用1个站来控制多个轴。

*3: 支持连接253站的设备站预计按顺序扩展。关于详细内容, 请参照技术简讯(FA-CN-0451)。

*4: 只有伺服可进行运动控制



*1: 如果想要在停电时保存不少于11天的时钟数据, 需安装电池。(锁存软件/锁存标签的内容可在无电池且停电状态下保持)

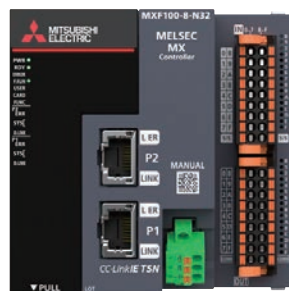
基本系统配置 (MX-F 型)

MELSEC MX 控制器 MX-F 型可安装扩展连接器型的 I/O 模块、MELSEC iQ-F 系列的扩展适配器及扩展模块、智能功能模块使用。

D

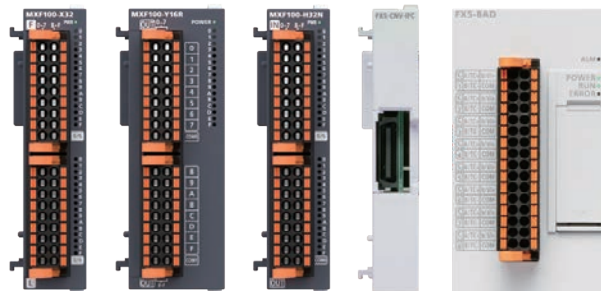


MELSEC
MX 控制器
MX-F 型



E

MX-F 型用
I/O 模块



支持 MELSEC MX 控制器 MX-F 型的设备一览

D 扩展适配器

模拟量

模拟量输入	FX5-4AD-ADP
测温电阻温度传感器输入	FX5-4AD-PT-ADP
热电偶温度传感器输入	FX5-4AD-TC-ADP
模拟量输出	FX5-4DA-ADP
模拟量输入输出	FX5-4A-ADP

通信

RS-232 通信	FX5-232ADP
RS-485 通信	FX5-485ADP

E 扩展模块

MX-F 型用 I/O 模块*1

输入	MXF100-X32
	MXF100-Y16R
输出	MXF100-Y32N
	MXF100-Y32P
输入输出	MXF100-H32N
	MXF100-H32P

I/O 模块*2

电源内置输入输出	FX5-32ER/DS
	FX5-32ET/DS
	FX5-32ET/DSS

智能功能模块

• 高速计数器*2

高速计数器	FX5-2HC/ES
-------	------------

• 模拟量*2

多输入	FX5-8AD
模拟量输入	FX5-4AD
模拟量输出	FX5-4DA
温度调节	FX5-4LC

• 信息/网络*2

CC-Link IE TSN 主站/本地站	FX5-CCLGN-MS
CC-Link 系统主站/智能设备	FX5-CCL-MS
EtherNet/IP	FX5-ENET/IP

转换模块、其他

扩展电源模块	FX5-C1PS-5V
连接器转换模块	FX5-CNV-IFC
	FX5-30EC
扩展延长电缆*3	FX5-65EC
连接器转换适配器	FX5-CNV-BC

SD 存储卡

SD 存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD
--------	--

电池

电池	FX3U-32BL
----	-----------



MELSEC iQ-F 系列的详细内容，请参照“三菱电机可编程控制器 MELSEC iQ-F 系列”。

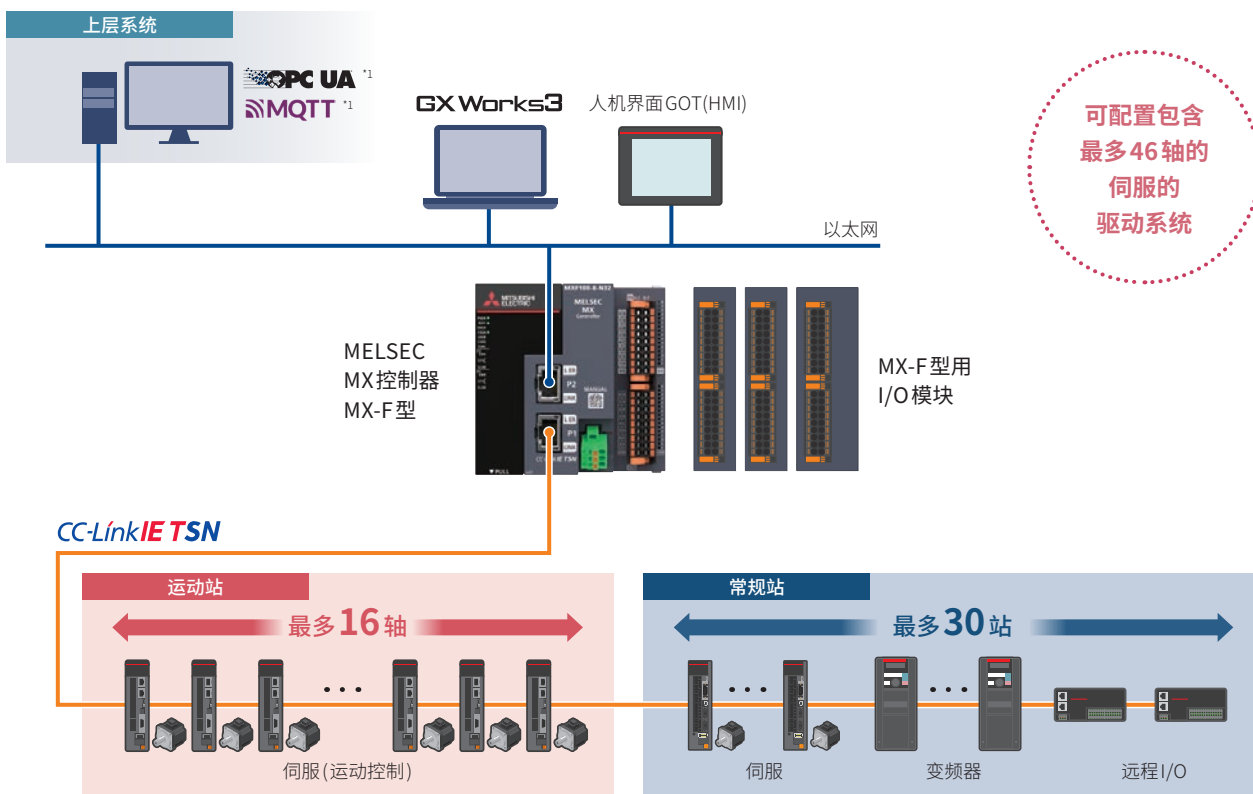
*1: MELSEC iQ-F 系列的一部分输入输出模块也可以扩展。关于详细内容，请参照“MELSEC MX 控制器 (MX-F 型) 用户手册 SH(NA)-082635CHN”。

*2: 使用扩展电缆型模块时，需要 FX5-CNV-IFC 或 FX5-C1PS-5V。

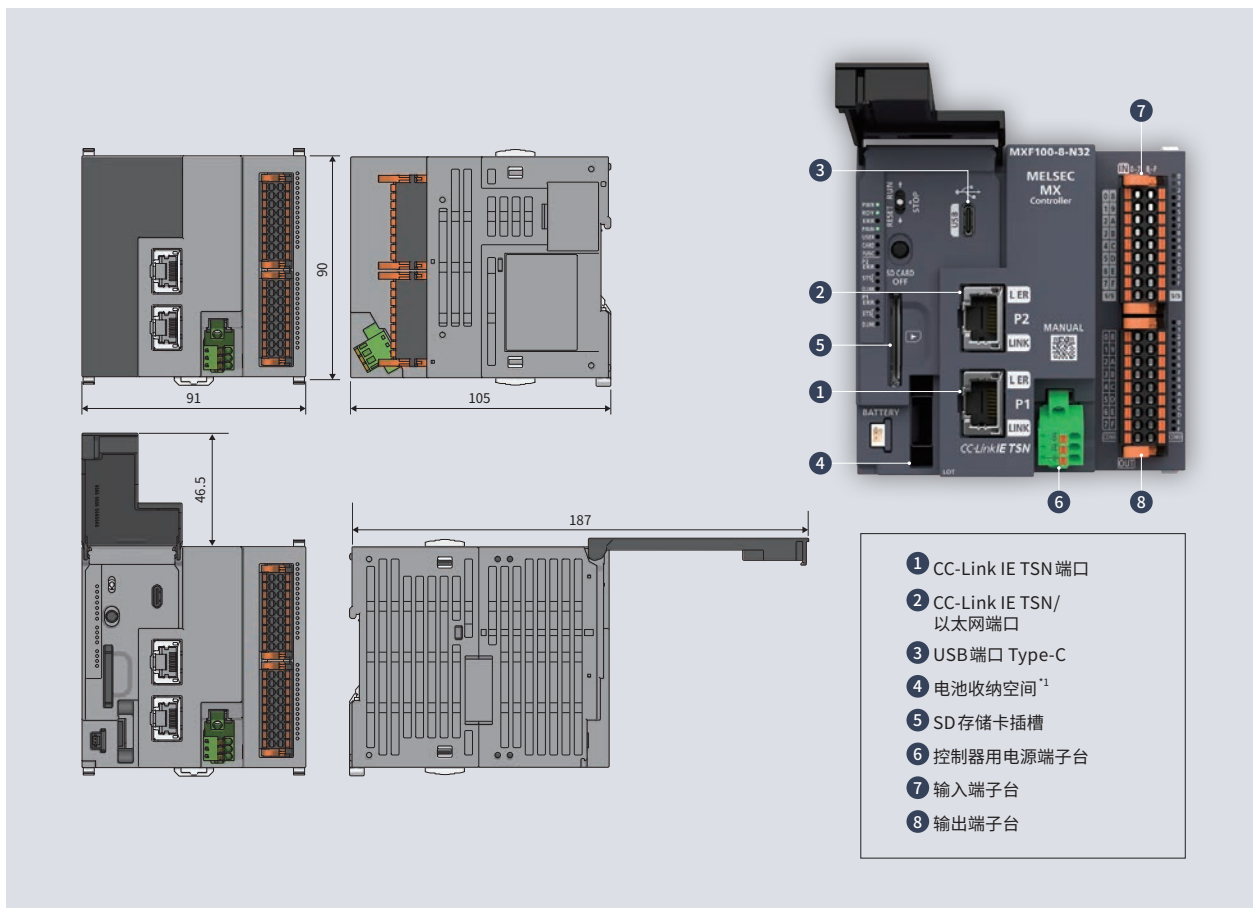
*3: 可在通过 FX5-CNV-IFC 或 FX5-C1PS-5V 进行连接器转换后使用。

系统配置示例

■MELSEC MX控制器MX-F型



*1: 计划将来支持



*1: 如果想要在停电时保存不少于11天的时钟数据, 需安装电池。(锁存软件/锁存标签的内容可在无电池且停电状态下保持)

■ 块型远程模块

输入模块

[弹簧夹端子台]

NZ2GN2S1-16D



NZ2GN2S1-32D



[螺钉端子排]

NZ2GN2B1-16D



NZ2GN2B1-32D



[传感器连接器 (e-CON)]

NZ2GNCE3-32D



[40 针连接器]

NZ2GNCF1-32D



输出模块

[弹簧夹端子台]

NZ2GN2S1-16T



NZ2GN2S1-16TE



[螺钉端子排]

NZ2GN2B1-16T



NZ2GN2B1-16TE



NZ2GN2S1-32T



NZ2GN2S1-32TE



NZ2GN2B1-32T



NZ2GN2B1-32TE



[40 针连接器]

NZ2GNCF1-32T



输入输出混合模块

[弹簧夹端子台]

NZ2GN2S1-32DT



NZ2GN2S1-32DTE



[螺钉端子排]

NZ2GN2B1-32DT



NZ2GN2B1-32DTE



[传感器连接器 (e-CON)]

NZ2GNCE3-32DT



模拟量输入模块

[弹簧夹端子台]

NZ2GN2S-60AD4



[螺钉端子排]

NZ2GN2B-60AD4



模拟量输出模块

[弹簧夹端子台]

NZ2GN2S-60DA4



[螺钉端子排]

NZ2GN2B-60DA4



■ 防水·防尘类型(IP67) 远程模块



■ 工业交换式集线器

工业交换式集线器



关于AC伺服的详细内容，
请参照“三菱电机AC伺服系统
MELSERVO-J5”。



关于AC伺服的详细内容，
请参照“三菱电机AC伺服系统
MELSERVO-JET”。



关于通用变频器的详细内容，
请参照“INVERTER FAMILY”。



关于GOT2000系列的详细内容，
请参照“人机界面GOT2000系列/
GOT SIMPLE系列”。

规格·功能一览

使用产品时, 请务必确认产品手册中的规格、可使用模块以及限制事项等。

一般规格

■ MX-R型

项目	规格					
使用环境温度	0~55°C					
保存环境温度	-25~75°C					
使用环境湿度	5~95%RH、无结露					
保存环境湿度	5~95%RH、无结露					
抗振	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2	-	频率	恒定加速度	半振幅	扫描次数
		有间歇振动的情况下	5~8.4Hz 8.4~150Hz	- 9.8m/s ²	3.5mm -	X、Y、Z各方向10次
		有连续振动的情况下	5~8.4Hz 8.4~150Hz	- 4.9m/s ²	1.75mm -	
抗冲击	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2(147m/s ² 、X、Y、Z各双方向3次)					
使用环境	无腐蚀性气体 ^{*4} 、可燃性气体, 导电性灰尘不严重					
使用标高 ^{*1}	0~2000m					
安装位置	控制柜内					
过电压类别 ^{*2}	II 及以下					
污染度 ^{*3}	2及以下					

*1: 请勿在标高0m的大气压及其以上的加压环境下使用或保存。如果使用, 有可能会发生误动作。

*2: 表示假设该设备连接在从公共配电网到工厂内的机械装置的某一处配电部。类别 II 适用于通过固定设备供电的设备等。

额定电压不超过 300V 的设备的耐浪涌电压为 2500V。

*3: 是表示在该设备的使用环境中, 导电性物质发生程度的指标。污染度 2 表示只发生了非导电性的污染。但是此环境中偶发的凝结会引起暂时导电。

*4: 在腐蚀性气体环境下使用时, 可使用本公司准备的在 IEC 60721-3-3:1994 3C2 中规定的腐蚀性气体浓度环境下具有更高耐用性的特殊涂层规格产品。

关于特殊涂层规格产品的详细内容, 请向三菱电机当地代表机构咨询。

■ MX-F型

项目	规格					
使用环境温度 ^{*1}	0~55°C、无冻结					
保存环境温度	-25~75°C、无冻结					
使用环境湿度	5~95%RH、无结露 ^{*2}					
保存环境湿度	5~95%RH、无结露					
抗振 ^{*3,4}	DIN 导轨安装时	-	频率	恒定加速度	半振幅	扫描次数
			5~8.4Hz	-	1.75mm	X、Y、Z各方向10次 (合计各80分钟)
			8.4~150Hz	4.9m/s ²	-	
抗冲击 ^{*3}	147m/s ² 、作用时间 11ms、用正弦半波脉冲在 X、Y、Z 各双方向 3 次					
噪声耐量	采用噪声电压 1000Vp-p、噪声宽度 1μs、周期 30~100Hz 的噪声模拟器					
接地	D 类接地 (接地电阻: 不超过 100Ω) < 请勿与强电流共同接地 > ^{*5}					
使用环境	无腐蚀性气体、可燃性气体, 导电性灰尘不严重					
使用标高 ^{*6}	0~2000m					
安装位置	控制柜内 ^{*7}					
过电压类别 ^{*8}	II 及以下					
污染度 ^{*9}	2 及以下					

*1: 存在输入输出的降额。关于详细内容, 请参照相关手册。

*2: 在低温环境下使用时, 应在无温度骤变的环境下使用。因开关控制柜等导致温度骤变时, 会发生结露, 可能导致火灾、故障、误动作。此外, 为了防止结露, 应使用空调进行除湿。

*3: 以 IEC61131-2 为判断标准。

*4: 系统中含有低于上述振动规格的设备时, 整个系统的抗振规格会降低为该设备的规格。

*5: 关于接地的详细内容, 请参照相关手册。

*6: 在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能引起故障。

*7: 设想控制器系统安装在相当于室内的环境中。

*8: 表示假设该设备连接在从公共配电网到工厂内的机械装置的某一处配电部。类别 II 适用于通过固定设备供电的设备等。

额定电压不超过 300V 的设备的耐浪涌电压为 2500V。

*9: 是表示在该设备的使用环境中, 导电性物质发生程度的指标。污染度 2 表示只发生了非导电性的污染。但是此环境中偶发的凝结会引起暂时导电。

性能规格

●：支持、-：不支持

项目			MXR300-16	MXR300-32	MXR300-64	MXR500-128	MXR500-256	MXF100-8-N32 MXF100-8-P32	MXF100-16-N32 MXF100-16-P32
运算控制方式			存储程序重复运算						
输入输出控制方式			刷新方式 (通过指定直接访问输入输出 (DX、DY) 可进行直接访问输入输出)						
程序语言			• 梯形图 (LD) • 结构化文本 (ST) • 功能块图 (FBD/LD)						
编程扩展功能			• 功能块 (FB) • 标签编程						
程序执行类型			初始执行类型、扫描执行类型、恒定周期实行类型、事件执行类型、待机类型						
输入输出点数			4K 点 (4096 点)					512 点	
存储器容量	程序存储器		100M 字节			150M 字节		30M 字节	
	程序高速缓冲存储器		40M 字节			80M 字节		12M 字节	
	软元件/标签存储器		128M 字节			256M 字节		8M 字节	
	数据存储器		30M 字节			60M 字节		15M 字节	
RUN 中写入			●						
处理速度	双精度浮点处理		0.63ns～			0.46ns～		2.50ns～	
	指令处理时间	LD 指令	0.38ns～			0.28ns～		1.25ns～	
输入输出占用点数			64 点 (CC-Link IE TSN 功能部：32 点、运动功能部：32 点)					-	
模块占用插槽数			3 插槽					-	
外围设备连接端口									
USB 端口			USB2.0 High Speed (Type-C)×1						
以太网端口			100BASE-TX×1					- ¹⁾	
CC-Link IE TSN 端口			1000BASE-T/100BASE-TX×2					1000BASE-T/100BASE-TX× 2 ¹⁾	
存储器接口									
SD 存储卡			SD/SDHC 存储卡						

¹⁾：CC-Link IE TSN 端口中的一个端口可以切换为以太网端口

●：支持、-：不支持

项目		MXR300-16	MXR300-32	MXR300-64	MXR500-128	MXR500-256	MXF100-8-N32 MXF100-8-P32	MXF100-16-N32 MXF100-16-P32	
运动控制规格									
控制轴数	实际驱动器轴	16 轴	32 轴	64 轴	128 轴	256 轴	8 轴	16 轴	
运动运算周期[μs]		125、250、500、1000、1500、2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000、5500、6000、6500、7000、7500、8000					250、500、1000、1500、2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000、5500、6000、6500、7000、7500、8000		
伺服放大器连接		MR-J5-G、MR-J5W2-G、MR-J5W3-G、MR-J5D1-G4、MR-J5D2-G4、MR-J5D3-G4、TSN 对应驱动器、MR-JET					MR-J5-G、MR-J5W2-G、MR-J5W3-G、MR-J5D1-G4、MR-J5D2-G4、MR-J5D3-G4、TSN 对应驱动器 (计划将来支持)、MR-JET		
绝对位置管理系统		64bit 管理/32bit 管理							
定位范围		64bit 浮点数 (LREAL 型)							
插补功能		线性插补 (最多 4 轴)、2 轴圆弧插补							
控制方式		PTP 控制、速度控制、速度・位置切换控制 (计划将来支持)、速度・转矩・推压控制、多轴定位数据运行、位置跟踪、运动循环指令 (位置、速度、转矩)					PTP 控制、速度控制、速度・位置切换控制 (计划将来支持)、速度・转矩・推压控制、多轴定位数据运行 (计划将来支持)、位置跟踪 (计划将来支持)、运动循环指令 (位置、速度、转矩) (计划将来支持)		
运算周期混合		3 组							
系统存储器容量		256MB					96MB		
用户数据用内置 ROM 容量		30MB (使用数据存储器。)			60MB (使用数据存储器。)		15MB (使用数据存储器。)		
		实际驱动器轴、虚拟驱动器轴、实际编码器轴、虚拟编码器轴、虚拟连接轴							
轴	轴组	0：未设置 1～：设置轴组 No.							
	实际驱动器轴	伺服放大器							
	实编码器轴	经由伺服放大器							
补偿功能		驱动器单位转换、相位补偿功能 (计划将来支持)					驱动器单位转换、相位补偿功能 (计划将来支持)		
同步控制	指令	高级同步控制、凸轮动作开始 (MC_CamIn)					高级同步控制 (计划将来支持)、凸轮动作开始 (MC_CamIn)		
	模块	主轴、凸轮、齿轮、离合器							
	主轴	实际驱动器轴、虚拟驱动器轴、实际编码器轴、虚拟编码器轴、虚拟连接轴							
启动停止		启动、停止、再启动、缓冲模式、紧急停止							
原点回归	原点回归方式	驱动器式原点回归 (使用驱动器中设置的原点回归方式)							
定位控制	直线控制	线性插补 (2～4 轴)							
	2 轴圆弧插补	边界点指定、中心点指定、半径指定							
手动控制		JOG 运行							
直接控制	速度控制	不含位置环路的速度控制、包含位置环路的速度控制							
	转矩控制	转矩控制、推压控制							
绝对位置系统		有 (无电池)							
限制控制功能	速度限制	速度指令范围							
	转矩限制	正方向转矩限制值、负方向转矩限制值							
	紧急停止	有效/无效的切换							
	软件行程限位	指令当前位置、进给机械位置的可动范围检测							
	硬件行程限位	●							
控制内容更改功能	指令速度更改	●							
	当前值更改	●							
	加减速处理更改	加减速速度、加减速时间							
	转矩限制值更改	●							
	目标位置更改	目标位置更改、移动距离更改							
	倍率修调	●							
	功能	履历数据	位置数据履历						
		轴模拟	●						
触摸探头 (色标检测)		●							
伺服数据监视		循环传送、瞬时传送							
伺服系统记录器		计划将来支持					-		
	数字凸轮开关	●					● (计划将来支持)		
运算配置文件 (凸轮) 规格									
登录数		最多 60000 (其中可在工程工具设定的数量：1024)							
凸轮数据	类型	凸轮数据、旋切设备							
	插补方法	各区间指定、线性插补、样条插补							
	配置文件 ID	1～60000							
	分辨率	8～65535 (任意)							
	1 周期长度设置的单位	mm、inch、pulse、degree							
	行程量的单位	%、mm、inch、pulse、degree							
凸轮自动生成		凸轮自动生成 旋切设备用凸轮							
网络 (CC-Link IE TSN) 规格									
通信速度		1Gbps/100Mbps							
每个网络的最大连接站数		254 个站 (主站 1 个、设备站 253 个 ^{*1)} ^{*2)}					39 个站 (主站 1 个、设备站 38 个)	47 个站 (主站 1 个、设备站 46 个)	
传送路径形式		线路连接、星型连接、线路连接与星型的混合连接							
总延长距离	线路连接	25300m (连接 254 个站时)					3800m (连接 39 个站时)	4600m (连接 47 个站时)	
	其他	根据系统配置							
最大站间距离		100m							
每个网络的最大链接点数	RX/RV	各 16K 点 (16384 点、2K 字节)							
	RWr/RWw	各 8K 点 (8192 点、16K 字节)							
	LB (计划将来支持)	32K 点 (32768 点、4K 字节)					-		
	LW (计划将来支持)	16K 点 (16384 点、32K 字节)					-		
每站的最大链接点数	RX/RV	各 16K 点 (16384 点、2K 字节)					主站：各 8K 点 (8192 点、1K 字节)		
	RWr/RWw	各 8K 点 (8192 点、16K 字节)					主站：各 4K 点 (4096 点、8K 字节)		
连接电缆		以太网电缆 (5e 类及以上)							
通信方式		时间分割方式							
瞬时传送容量		最大 1920 字节							

*1：包括多轴驱动器模块等被视为扩展模块的模块在内，可连接的最大台数为 256 台。

*2：支持连接 253 站的设备站预计按顺序扩展。关于详细内容，请参照技术简讯 (FA-CN-0451)。

功能一览

●：支持、-：不支持

项目		MX-R型	MX-F型
常规	数据记录功能	●	●
	SLMP通信	●	●
	固件更新功能	●	●
	事件履历功能	●	●
	备份还原	●	计划将来支持
	模块间同步功能	计划将来支持	-
工程	多重中断功能	●	●
维护	实时监视功能	●	●
	网络服务器功能	计划将来支持	
网络	文件传送功能 (FTP 服务器)	●	●
	文件传送功能 (FTP 客户端)	●	●
	简单 CPU 通信	计划将来支持	
	CC-Link IE 现场 Basic	计划将来支持	
	MQTT	计划将来支持	
信息协同 / 安全性	用户认证功能	●	●
	加密通信功能	●	●
	OPC UA 服务器功能	●	计划将来支持
	OPC UA 客户端功能	计划将来支持	
	记录功能	计划将来支持	
	网络驱动器功能	计划将来支持	

MX-R型 电源模块规格

-：不支持

项目	电源模块					电源冗余用电源模块		
	R61P	R62P	R63P	R64P	R69P	R63RP	R64RP	R69RP
输入电源电压 [V]	AC100~240 (AC85~264)	AC100~240 (AC85~264)	DC24 (DC15.6~31.2)	AC100~240 (AC85~264)	DC24 (DC19.2~31.2)	DC24 (DC19.2~31.2)	AC100~240 (AC85~264)	DC24 (DC19.2~31.2)
输入频率	50/60Hz ±5%	50/60Hz ±5%	-	50/60Hz ±5%	-	-	50/60Hz ±5%	-
输入最大视在功率 [VA]	130	120	-	160	-	-	160	-
输入最大功率 [W]	-	-	50	-	65	50	-	65
额定输出电流 (DC5V) [A]	6.5	3.5	6.5	9	9	6.5	9	9
额定输出电流 (DC24V) [A]	-	0.6	-	-	-	-	-	-

MX-F型 电源规格

项目	规格
额定电压	DC24V
电压变动范围	+20%、-15%
允许瞬时停电时间	5ms及以下 (24V时)
电源保险丝	125V 3.15A 时间差保险丝
冲击电流	100A、0.06ms及以下 4.0A、350ms及以下
消耗功率	单个控制器：13.6W及以下 可连接至控制器的最大配置时：32.0W及以下 (不包括扩展设备的外部DC24V电源)
DC24V内置电源容量	500mA
DC5V内置电源容量	720mA

产品一览

MELSEC MX控制器

产品名称	型号	概要
MX-R型	MXR300-16	程序存储器：100M字节 最大控制轴数：16轴 CC-Link IE TSN内置
	MXR300-32	程序存储器：100M字节 最大控制轴数：32轴 CC-Link IE TSN内置
	MXR300-64	程序存储器：100M字节 最大控制轴数：64轴 CC-Link IE TSN内置
	MXR500-128	程序存储器：150M字节 最大控制轴数：128轴 CC-Link IE TSN内置
	MXR500-256	程序存储器：150M字节 最大控制轴数：256轴 CC-Link IE TSN内置
MX-F型	MXF100-8-N32	程序存储器：30M字节 最大控制轴数：8轴 CC-Link IE TSN内置 输入：16点 晶体管 (漏型) 输出：16点
	MXF100-8-P32	程序存储器：30M字节 最大控制轴数：8轴 CC-Link IE TSN内置 输入：16点 晶体管 (源型) 输出：16点
	MXF100-16-N32	程序存储器：30M字节 最大控制轴数：16轴 CC-Link IE TSN内置 输入：16点 晶体管 (漏型) 输出：16点
	MXF100-16-P32	程序存储器：30M字节 最大控制轴数：16轴 CC-Link IE TSN内置 输入：16点 晶体管 (源型) 输出：16点

通用选项

产品名称	型号	概要
SD 存储卡	NZ1MEM-2GBSD	SD 存储卡 2GB
	NZ1MEM-4GBSD	SDHC 存储卡 4GB
	NZ1MEM-8GBSD	SDHC 存储卡 8GB
	NZ1MEM-16GBSD	SDHC 存储卡 16GB
电池	FX3U-32BL	用于长时间备份时钟数据的电池

■ 支持MX-R型的设备一览

产品名称	型号	概要
基板		
主基板	R33B	3插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R35B	5插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R38B	8插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R312B	12插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
扩展基板	R65B	5插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R68B	8插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R612B	12插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R610B-HT	10插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、使用环境温度：0～60℃
扩展电缆	RC06B	0.6m 电缆 扩展基板模块连接用
	RC12B	1.2m 电缆 扩展基板模块连接用
	RC30B	3m 电缆 扩展基板模块连接用
	RC50B	5m 电缆 扩展基板模块连接用
	RC100B	10m 电缆 扩展基板模块连接用
电源模块		
电源	R61P	AC 电源模块 输入：AC100～240V 输出：DC5V/6.5A
	R62P*1	AC 电源模块 输入：AC100～240V 输出：DC5V/3.5A、DC24V/0.6A
	R63P	DC 电源模块 输入：DC24V 输出：DC5V/6.5A
	R64P	AC 电源模块 输入：AC100～240V 输出：DC5V/9A
	R69P	DC 电源模块 输入：DC24V 输出：DC5V/9A
电源冗余电源	R63RP	DC 电源模块 输入：DC24V 输出：DC5V/6.5A、电源冗余系统用
	R64RP	AC 电源模块 输入：AC100～240V 输出：DC5V/9A、电源冗余系统用
	R69RP	DC 电源模块 输入：DC24V 输出：DC5V/9A、电源冗余系统用
输入输出模块		
AC 输入	RX10	16点 AC100～120V (50/60Hz) 螺钉端子排
	RX10-TS	16点 AC100～120V (50/60Hz) 弹簧夹端子台
	RX28	8点 AC100～240V (50/60Hz) 螺钉端子排
DC 输入	RX40C7	16点 DC24V (输入电流：7.0mA) 正公共端/负公共端共用 螺钉端子排
	RX41C4	32点 DC24V (输入电流：4.0mA) 正公共端/负公共端共用 40针连接器
	RX42C4	64点 DC24V (输入电流：4.0mA) 正公共端/负公共端共用 40针连接器 ×2
	RX40C7-TS	16点 DC24V (输入电流：7.0mA) 正公共端/负公共端共用 弹簧夹端子台
	RX41C4-TS	32点 DC24V (输入电流：4.0mA) 正公共端/负公共端共用 弹簧夹端子台
	RX70C4	16点 DC5V (输入电流：1.7mA)、DC12V (输入电流：4.8mA) 正公共端/负公共端共用 螺钉端子排
	RX71C4	32点 DC5V (输入电流：1.7mA)、DC12V (输入电流：4.8mA) 正公共端/负公共端共用 40针连接器
	RX72C4	64点 DC5V (输入电流：1.7mA)、DC12V (输入电流：4.8mA) 正公共端/负公共端共用 40针连接器 ×2
DC 高速输入	RX40PC6H	16点 DC24V (输入电流：6.0mA) 最短响应时间：5μs 正公共端 螺钉端子排
	RX40NC6H	16点 DC24V (输入电流：6.0mA) 最短响应时间：5μs 负公共端 螺钉端子排
	RX41C6HS	32点 DC24V (输入电流：6.0mA) 最短响应时间：1μs 正公共端/负公共端共用 40针连接器
	RX61C6HS	32点 DC5V (输入电流：6.0mA) 最短响应时间：1μs 正公共端/负公共端共用 40针连接器
带诊断功能输入	RX40NC6B	16点 DC24V (输入电流：6.0mA) 负公共端 螺钉端子排
触点输出	RY10R2	16点 DC24V 2A/点、AC240V 2A/点 螺钉端子排
	RY10R2-TS	16点 DC24V 2A/点、AC240V 2A/点 弹簧夹端子台
	RY18R2A	8点 DC24V 2A/点、AC240V 2A/点 螺钉端子排
触发三极管输出	RY20S6	16点 AC100～240V 螺钉端子排
	RY40NT5P	晶体管 (漏型) 输出：16点 DC12/24V 螺钉端子排
晶体管输出	RY41NT2P	晶体管 (漏型) 输出：32点 DC12/24V 40针连接器
	RY42NT2P	晶体管 (漏型) 输出：64点 DC12/24V 40针连接器 ×2
	RY40PT5P	晶体管 (源型) 输出：16点 DC12/24V 螺钉端子排
	RY41PT1P	晶体管 (源型) 输出：32点 DC12/24V 40针连接器
	RY42PT1P	晶体管 (源型) 输出：64点 DC12/24V 40针连接器 ×2
	RY40NT5P-TS	晶体管 (漏型) 输出：16点 DC12/24V 弹簧夹端子台
	RY41NT2P-TS	晶体管 (漏型) 输出：32点 DC12/24V 弹簧夹端子台
	RY40PT5P-TS	晶体管 (源型) 输出：16点 DC12/24V 弹簧夹端子台
晶体管高速输出	RY41PT1P-TS	晶体管 (源型) 输出：32点 DC12/24V 弹簧夹端子台
	RY41NT2H	晶体管 (漏型) 输出：32点 DC5/12/24V 最短响应时间：2μs 40针连接器
	RY41PT2H	晶体管 (源型) 输出：32点 DC5/12/24V 最短响应时间：2μs 40针连接器
带诊断功能输出	RY40PT5B	晶体管 (源型) 输出：16点 DC24V 螺钉端子排
输入输出混合	RH42C4NT2P	DC 输入：32点 DC24V (输入电流：4.0mA) 正公共端/负公共端共用 晶体管 (漏型) 输出：32点 DC12/24V 40针连接器 ×2
模拟量模块		
模-数转换	R60AD4	电压·电流输入：4通道 DC-10～10V/-32000～32000、DC0～20mA/0～32000 80μs/通道 螺钉端子排
	R60ADI8	电流输入：8通道 DC0～20mA/0～32000 80μs/通道 螺钉端子排
	R60ADV8	电压输入：8通道 DC-10～10V/-32000～32000 80μs/通道 螺钉端子排
高速模-数转换	R60ADH4	电压·电流输入：4通道 DC-10～10V/-32000～32000、DC0～20mA/0～32000 1μs/通道 螺钉端子排
通道间绝缘模-数转换	R60AD8-G	电压·电流输入：8通道 通道间绝缘 DC-10～10V/-32000～32000、DC0～20mA/0～32000 10ms/通道 40针连接器
	R60AD16-G	电压·电流输入：16通道 通道间绝缘 DC-10～10V/-32000～32000、DC0～20mA/0～32000 10ms/通道 40针连接器 ×2
通道间绝缘配电器	R60AD6-DG	电流输入：6通道 通道间绝缘 DC4～20mA (二线制变送器连接时)/0～32000、DC0～20mA/0～32000 10ms/通道 40针连接器
数-模转换	R60DA4	电压·电流输出：4通道 -32000～32000/DC-10～10V、0～32000/DC0～20mA 80μs/通道 螺钉端子排
	R60DAI8	电流输出：8通道 0～32000/DC0～20mA 80μs/通道 螺钉端子排
	R60DAV8	电压输出：8通道 -32000～32000/DC-10～10V 80μs/通道 螺钉端子排
高速数-模转换	R60DAH4	电压·电流输出：4通道 -32000～32000/DC-10～10V、0～32000/DC0～20mA 1μs/通道 螺钉端子排
通道间绝缘数-模转换	R60DA8-G	电压·电流输出：8通道 通道间绝缘 -32000～32000/DC-12～12V、0～32000/DC0～20mA 1ms/通道 40针连接器
	R60DA16-G	电压·电流输出：16通道 通道间绝缘 -32000～32000/DC-12～12V、0～32000/DC0～20mA 1ms/通道 40针连接器 ×2

*1：MXR500-□：仅可在扩展基板模块上使用
MXR300-□：可在 R33B、R35B 及扩展基板模块上使用

产品名称	型号	概要
温度输入、温度调节模块		
通道间绝缘热电偶输入	R60TD8-G	热电偶 (B、R、S、K、E、J、T、N) 输入：8通道 通道间绝缘 30ms/通道 40针连接器
通道间绝缘测温电阻器输入	R60RD8-G	测温电阻器 (Pt100、JPt100、Ni100、Pt50) 输入：8通道 通道间绝缘 10ms/通道 40针连接器
温度调节	R60TCTRT2TT2	热电偶 (B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PL II、W5Re/W26Re) 输入：4通道 (2通道也可以使用测温电阻器输入) 螺钉端子排
	R60TCTRT2TT2BW	热电偶 (B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PL II、W5Re/W26Re) 输入：4通道 (2通道也可以使用测温电阻器输入) 加热器断线检测 螺钉端子排
	R60TCRT4	测温电阻器 (Pt100、JPt100) 输入：4通道 螺钉端子排
	R60TCRT4BW	测温电阻器 (Pt100、JPt100) 输入：4通道 加热器断线检测 螺钉端子排
	R60TCTRT2TT2-TS	热电偶 (B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PL II、W5Re/W26Re) 输入：4通道 (2通道也可以使用测温电阻器输入) 弹簧夹端子台
	R60TCRT4-TS	测温电阻器 (Pt100、JPt100) 输入：4通道 弹簧夹端子台
高速计数器、绝缘脉冲输入、柔性高速I/O控制模块		
高速计数器	RD62P2	DC5/12/24V输入：2通道 最高计数速度：200kpulse/s 外部输出：晶体管 (漏型) 输出
	RD62D2	差动输入：2通道 最高计数速度：8Mpulse/s 外部输出：晶体管 (漏型) 输出
	RD62P2E	DC5/12/24V输入：2通道 最高计数速度：200kpulse/s 外部输出：晶体管 (源型) 输出
	RD60P8-G	DC5/12~24V输入：8通道 通道间绝缘 最高计数速度：30kpulse/s
通道间绝缘脉冲输入	RD60P8-G	DC5/12~24V输入：8通道 通道间绝缘 最高计数速度：30kpulse/s
柔性高速I/O控制	RD40PD01	输入：12点 (DC5V/DC24V/差动共用) 最高计数速度：8Mpulse/s (差动时) 输出：14点 (DC5~24V：8点、差动：6点) 最大输出脉冲：8Mpulse/s (差动时)
定位模块		
定位	RD75P2	集电极开路输出：2轴 最大输出脉冲：200kpulse/s 线性插补、圆弧插补
	RD75P4	集电极开路输出：4轴 最大输出脉冲：200kpulse/s 线性插补、圆弧插补、螺旋插补
	RD75D2	差动驱动器输出：2轴 最大输出脉冲：5Mpulse/s 线性插补、圆弧插补
	RD75D4	差动驱动器输出：4轴 最大输出脉冲：5Mpulse/s 线性插补、圆弧插补、螺旋插补
信息模块		
CC-Link IE 内置以太网 接口	RJ71EN71	1Gbps/100Mbps/10Mbps：2端口 多网络支持 (以太网/CC-Link IE 现场网络、CC-Link IE 控制网络 (双绞电缆))
串行 通信	RJ71C24	最大230.4kbps RS-232：1通道、RS-422/485：1通道
	RJ71C24-R2	最大230.4kbps RS-232：2通道
	RJ71C24-R4	最大230.4kbps RS-422/485：2通道
GP-IB接口	RJ71GB91	GP-IB系统支持 控制器/设备
网络模块		
CC-Link IE TSN	RJ71GN11-T2	1Gbps/100Mbps 主站/本地站
	RJ71GN11-SX	1Gbps 光纤电缆 主站/本地站
	RJ71GN11-EIP	1Gbps/100Mbps 主站/本地站 EtherNet/IP™支持
CC-Link IE控制 网络	RJ71GP21-SX	1Gbps 光纤电缆 管理站/常规站 标准型
	RJ71GP21S-SX	1Gbps 光纤电缆 管理站/常规站 带有外部供应电源功能的类型
CC-Link IE现场网络	RJ71GF11-T2	1Gbps 主站/本地站
CC-Link系统主站/本地站	RJ61BT11	最大10Mbps 主站/本地站 CC-Link Ver.2 支持
AnyWireASLINK主站	RJ51AW12AL	支持AnyWireASLINK系统 主站
设备网主站/从站	RJ71DN91	支持DeviceNet®系统 主站/从站
BACnet	RJ71BAC96	支持BACnet®系统 控制器/工作站
空槽盖板模块		
空槽盖板	RG60	主基板模块、扩展基板I/O插槽用空槽盖板

■ 支持MX-F型的设备一览

产品名称	型号	概要
MX-F型用 I/O 模块	MXF100-X32	输入模块 输入32点 (弹簧夹端子台)
	MXF100-Y16R	输出模块 输出16点/继电器型 (弹簧夹端子台)
	MXF100-Y32N	输出模块 输出32点/漏型 (弹簧夹端子台)
	MXF100-Y32P	输出模块 输出32点/源型 (弹簧夹端子台)
	MXF100-H32N	输入输出模块 输入16点、输出16点/漏型 (弹簧夹端子台)
	MXF100-H32P	输入输出模块 输入16点、输出16点/源型 (弹簧夹端子台)
I/O 模块 ^{*1}		
电源内置输入输出	FX5-32ER/DS	输入：16点 DC24V 漏型/源型 输出：16点 继电器 螺钉端子排型
	FX5-32ET/DS	输入：16点 DC24V 漏型/源型 输出：16点 晶体管 漏型 螺钉端子排型
	FX5-32ET/DSS	输入：16点 DC24V 漏型/源型 输出：16点 晶体管 源型 螺钉端子排型
扩展电源模块		
扩展电源	FX5-C1PS-5V	扩展用电源
智能功能模块 ^{*1}		
高速计数器	FX5-2HC/ES	高速计数器：2ch 输入格式：差动线驱动器 弹簧夹端子台型
模拟量输入	FX5-4AD	模拟量输入：4ch 弹簧夹端子台型
模拟量输出	FX5-4DA	模拟量输出：4ch 弹簧夹端子台型
多输入	FX5-8AD	多输入 (电压、电流、热电偶、测温电阻器)：8ch 弹簧夹端子台型
温度调节	FX5-4LC	输入 (热电偶、测温电阻器、低电压输入)：4点 输入 (电流检测器)：4点 输出 (集电极开路晶体管输出)：4点 弹簧夹端子台型
EtherNet/IP	FX5-ENET/IP	EtherNet/IP™系统支持 扫描器 EtherNet/IP 通信功能：Class1实例通信、 Class3信息通信、UCMM信息通信
CC-Link IE TSN 主站・本地站	FX5-CCLGN-MS	CC-Link IE TSN 主站/本地站模块
CC-Link系统 主站・智能设备	FX5-CCL-MS	CC-Link用主站 CC-Link用智能设备站
连接器转换模块		
连接器转换	FX5-CNV-IFC	用于将FX5 (扩展连接器型) 与FX5 (扩展电缆型) 的扩展设备进行连接的连接器转换模块
扩展延长电缆		
扩展延长电缆	FX5-30EC	扩展模块用延长电缆 (0.3m)
	FX5-65EC	扩展模块用延长电缆 (0.65m)
连接器转换适配器		
连接器转换	FX5-CNV-BC	连接器转换适配器

*1：使用扩展电缆型模块时，需要FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。

产品名称	型号	概要
扩展适配器		
模拟量输入输出	FX5-4A-ADP	模拟量输入：2ch 模拟量输出：2ch 欧式端子排型
模拟量输入	FX5-4AD-ADP	模拟量输入：4ch 欧式端子排型
模拟量输出	FX5-4DA-ADP	模拟量输出：4ch 欧式端子排型
测温电阻器温度传感器输入	FX5-4AD-PT-ADP	测温电阻器温度传感器输入：4ch 欧式端子排型
热电偶温度传感器输入	FX5-4AD-TC-ADP	热电偶温度传感器输入：4ch 欧式端子排型
RS-232 通信	FX5-232ADP	RS-232C 通信 D-sub 9pin 型
RS-485 通信	FX5-485ADP	RS-485 通信 欧式端子排型

■ CC-Link IE TSN连接设备一览

产品名称	型号	概要
块型远程模块		
输入	NZ2GN2S1-16D	16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 / 负公共端共用 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2S1-32D	32 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 / 负公共端共用 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2B1-16D	16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 / 负公共端共用 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GN2B1-32D	32 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 / 负公共端共用 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GNCE3-32D	32 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 传感器连接器 (e-CON) 3 线式
	NZ2GNCF1-32D	32 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 / 负公共端共用 40 针连接器 1 线式
输出	NZ2GN2S1-16T	16 点 DC12/24V 漏型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2S1-16TE	16 点 DC12/24V 源型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2S1-32T	32 点 DC12/24V 漏型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2S1-32TE	32 点 DC12/24V 源型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2B1-16T	16 点 DC12/24V 漏型 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GN2B1-16TE	16 点 DC12/24V 源型 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GN2B1-32T	32 点 DC12/24V 漏型 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GN2B1-32TE	32 点 DC12/24V 源型 螺钉端子排 1 线式
输入输出混合	NZ2GNCF1-32T	32 点 DC12/24V 漏型 40 针连接器 1 线式
	NZ2GN2S1-32DT	输入：16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 输出：16 点 DC24V 漏型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2S1-32DTE	输入：16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 负公共端 输出：16 点 DC24V 源型 弹簧夹端子台 1 线式
	NZ2GN2B1-32DT	输入：16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 输出：16 点 DC24V 漏型 螺钉端子排 1 线式
	NZ2GN2B1-32DTE	输入：16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 负公共端 输出：16 点 DC24V 源型 螺钉端子排 1 线式
模拟量输入	NZ2GNCE3-32DT	输入：16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 输出：16 点 DC24V 漏型 传感器连接器 (e-CON) 3 线式
	NZ2GN2S-60AD4	4 通道 输入：DC-10～10V、DC0～20mA 转换速度：200μs/通道 弹簧夹端子台
模拟量输出	NZ2GN2B-60AD4	4 通道 输入：DC-10～10V、DC0～20mA 转换速度：200μs/通道 螺钉端子排
	NZ2GN2B-60DA4	4 通道 输出：DC-10～10V、DC0～20mA 转换速度：200μs/通道 弹簧夹端子台
防水·防尘类型 (IP67) 远程模块	NZ2GN2S-60DA4	4 通道 输出：DC-10～10V、DC0～20mA 转换速度：200μs/通道 螺钉端子排
	NZ2GN2S-60DE	4 通道 输入：DC-10～10V、DC0～20mA 转换速度：200μs/通道 螺钉端子排
输入	NZ2GN12A4-16D	16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 防水连接器 2～4 线式
	NZ2GN12A4-16DE	16 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 负公共端 防水连接器 2～4 线式
输出	NZ2GN12A2-16T	16 点 DC12/24V 晶体管 漏型 防水连接器 2 线式
	NZ2GN12A2-16TE	16 点 DC12/24V 晶体管 源型 防水连接器 2 线式
输入输出混合	NZ2GN12A42-16DT	输入：8 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 正公共端 2～4 线式 输出：8 点 DC12/24V 漏型 2 线式 防水连接器
	NZ2GN12A42-16DTE	输入：8 点 DC24V 输入响应时间：0～70ms 负公共端 2～4 线式 输出：8 点 DC12/24V 源型 2 线式 防水连接器
工业交换式集线器		
工业交换式集线器	NZ2MHG-TSNT4	工业交换式集线器
	NZ2MHG-TSNT8F2	

软件 MELSOFT- 工程软件

产品名称	概要
MELSOFT iQ Works (日语版・英语版)	FA 工程软件 ^{*1} ・ 系统管理软件“MELSOFT Navigator” ・ 可编程控制器工程软件“MELSOFT GX Works3” ^{*2} (随附 GX Works2、PX Developer ^{*3}) ・ 运动控制器工程软件“MELSOFT MT Works2” ・ 人机界面画面创建软件“MELSOFT GT Works3” ・ 机器人编程软件“MELSOFT RT ToolBox3” ^{*4} ・ 变频器设置软件“MELSOFT FR Configurator2” ・ 伺服放大器设置软件“MELSOFT MR Configurator2” ・ C 语言控制器模块用设置・监视工具“MELSOFT CW Configurator”
MELSOFT GX Works3 ^{*2} (日语版・英语版)	・ 可编程控制器工程软件 (随附 GX Works2、PX Developer ^{*3})

- ^{*1}: 关于各软件的对应机型, 请参照各产品手册。
^{*2}: MELSOFT GX Works3 可在日语、英语、中文 (简体) 之间进行切换。
^{*3}: 随附过程控制用编程工具和监视工具。
^{*4}: 使用 iQ Works 的产品 ID 时, 将会同时安装 RT ToolBox3 mini (简易版)。若需要使用 RT ToolBox3 (附带模拟量功能) 时, 请购入 RT ToolBox3 的产品 ID。

MELSOFT iQ Works

产品名称	型号	概要
MELSOFT iQ Works (日语版・英语版)	SW2DND-IQWK-JC SW2DND-IQWK-JCE	站点许可证 EC 站点产品 (站点许可证产品)
MELSOFT iQ Works (英语版)	SW2DND-IQWK-EC SW2DND-IQWK-ECE	站点许可证 EC 站点产品 (站点许可证产品)

MELSOFT GX Works3

产品名称	型号	概要
MELSOFT GX Works3 (日语版)	SW1DND-GXW3-JC SW1DND-GXW3-JCE	站点许可证 EC 站点产品 (站点许可证产品)
MELSOFT GX Works3 (英语版)	SW1DND-GXW3-EC SW1DND-GXW3-ECE	站点许可证 EC 站点产品 (站点许可证产品)

MELSOFT GX LogViewer

产品名称	型号	概要
MELSOFT GX LogViewer (多语言版)	SW1DNN-VIEWER-M	显示・分析通过记录模块、控制器的数据记录功能等收集的大容量数据的工具

CPU 模块记录设置工具

产品名称	型号	概要
CPU 模块记录设置工具	SW1DNN-LLUTL-M	通过向导形式进行控制器的记录设置的工具

MELSOFT GX VideoViewer 计划将来支持^{*1*2}

产品名称	型号	概要
MELSOFT GX VideoViewer (多语言版)	SW1DNN-REPROA-M	显示・分析使用摄像记录模块保存的动画的工具

- ^{*1}: 不支持 MX-F 型。
^{*2}: 计划将来支持与 MX-R 型的联动。

MELSOFT GX VideoViewer Pro 计划将来支持^{*1*2}

产品名称	型号	概要
MELSOFT GX VideoViewer Pro (多语言版)	SW1DND-REPROAA-M	常规许可证 在 GX VideoViewer 上添加了本公司独创的基于 AI 技术的 AI 分析功能的工具

- ^{*1}: 不支持 MX-F 型。
^{*2}: 计划将来支持与 MX-R 型的联动。

MELSOFT Mirror 计划将来支持^{*1}

产品名称	型号	概要
MELSOFT Mirror 永久许可证	SW1DND-LCS-MA1	永久・10 个
	SW1DND-LCS-MA2	永久・20 个
	SW1DND-LCS-MA5	永久・50 个
	SW1DND-LCS-MZ	永久・追加 10 个
MELSOFT Mirror 1 年许可证	SW1DND-LCS-MA1Q12	订阅・10 个
	SW1DND-LCS-MA2Q12	订阅・20 个
	SW1DND-LCS-MA5Q12	订阅・50 个
	SW1DND-LCS-MZQ12	订阅・追加 10 个

- ^{*1}: 计划将来支持与 MX-R 型、MX-F 型的联动。

MELSOFT MailLab 计划将来支持^{*1}

产品名称	型号	概要
MELSOFT MailLab 基础许可证	SW1DND-MAILAB-MQ12	订阅 (年)・首购
	SW1DNN-MAILABRE-MQ12	订阅 (年)・更新
MELSOFT MailLab 追加用户许可证	SW1DNN-MAILABAN-MQ12	订阅 (年)
MELSOFT MailLab 追加诊断许可证	SW1DND-MAILABPR-M	买断・1 个许可证
	SW1DND-MAILABPR-MA5	买断・5 个许可证
	SW1DND-MAILABPR-MA10	买断・10 个许可证

- ^{*1}: 计划将来支持与 MX-R 型、MX-F 型的联动。

MELSOFT Gemini 计划将来支持 *1

产品名称	型号	概要
MELSOFT Gemini Essential Standalone	SW1DND-3DSIME-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSET-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSET-MQ12	订阅 (12个月)
MELSOFT Gemini Essential Network	SW1DND-3DSEK-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSEKT-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSEKT-MQ12	订阅 (12个月)
MELSOFT Gemini Professional Standalone	SW1DND-3DSIMR-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSRT-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSRT-MQ12	订阅 (12个月)
MELSOFT Gemini Professional Network	SW1DND-3DSRK-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSRKT-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSRKT-MQ12	订阅 (12个月)
MELSOFT Gemini Premium Standalone	SW1DND-3DSIMM-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSMT-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSMT-MQ12	订阅 (12个月)
MELSOFT Gemini Premium Network	SW1DND-3DSMK-MQ12	买断・含一年维护
	SW1DND-3DSMKT-MQ06	订阅 (6个月)
	SW1DND-3DSMKT-MQ12	订阅 (12个月)

*1：计划将来支持与 MX-R 型、MX-F 型的联动。

GENESIS64™ 计划将来支持 *1

产品名称	型号	概要
GENESIS64™	GEN64-BASIC-□	用于开发 / 运用 GENESIS64 Basic SCADA 系统的许可证。 产品型号内的 □ 表示标签点数 (75~5000)。
	GEN64-BASIC-JPN□	集 GENESIS64 Basic SCADA 的基础功能于一体的捆绑产品。 产品型号内的 □ 表示标签点数 (5000~30000)。
	GEN64-APP-□	用于开发 / 运用 GENESIS64 Advanced 系统的许可证。 产品型号内的 □ 表示标签点数 (75~250000)。
	WEBHMI-□	用于从客户终端监视和控制 GENESIS64 服务器的许可证。 支持通过 Web 及移动端进行监控控制。
	MOBILEHMI-□	用于从客户终端监视和控制 GENESIS64 服务器的许可证。 支持通过移动端进行监控控制。
	GEN64-HH-□	用于高速・大容量采集数据的选购产品

*1：计划将来支持与 MX-R 型、MX-F 型的联动。

BACnet 是 ASHRAE 的商标。
Edgecross 是 Edgecross 财团的注册商标。
EtherNet/IP、DeviceNet 是 ODVA (ODVA, Inc.) 的商标。
GENESIS64、Hyper Historian、BridgeWorX、ReportWorX、Energy AnalytiX、Quality AnalytiX、Facility AnalytiX、CFSWorX、IoTWorX、KPIWorX、MobileHMI、WebHMI 以及其相关产品、Make the Invisible Visible、ICONICS 公司标志均为 ICONICS, Inc. 的商标或注册商标。
MATLAB、Simulink 是 Mathworks, Inc. 的注册商标。
OPC UA、OPC CERTIFIED 标志是 OPC Foundation 的注册商标。
PLCopen 是 association PLCopen 的注册商标。
二维码是 DENSO WAVE 公司在日本、美国及其他国家的商标或注册商标。
另外，本文中的公司名称、商品名称均为各公司的商标或注册商标。
在正文中，存在不详细注明商标标记 (™、®) 的情况。

使用前注意事项

本资料为产品的代表性特点功能的说明资料。关于使用时的限制事项以及模块组合时的限制事项等并未详细记述。使用前请务必详细参阅相关产品的手册。对于不能归咎于本公司原因造成的损害；因本公司产品故障原因引起的机会损失、可期待利益的损失；无论本公司是否有预见由特殊情况造成的损害、间接损害、事故赔偿；对于本公司以外产品的损坏以及其它业务的保证，本公司将概不承担责任。

安全使用注意事项

- 为了确保您能正确地使用本资料中所记载的产品，请在使用前务必详细参阅《手册》。
- 本产品是以一般工业用途等为对象而生产的通用产品，其设计和制造并非以在涉及人身安全的相关设备或系统中使用为目的。
- 若考虑将本产品应用于核电、电力、航空航天、医疗、载人移动设备或系统等特殊用途时，详细情况请与三菱电机代表机构协商。
- 尽管本产品是在严格的质量管理体系下进行生产，但当引进前若预测到万一由于本产品的故障，会导致重大事故或损失的情况时，请系统性地设置备份和故障安全功能。

为客户的生产制造提供全方位支持

满足中国市场的需求 中国共创中心

近年来，中国对工厂自动化产品 (FA 产品) 的各种应用功能的需求在不断增加。

本公司在三菱电机自动化 (中国) 有限公司内开设了“中国共创中心”，该中心的业务为开发 FA 产品的应用。

不仅是在传统的汽车、物流、食品饮料等行业，还包括在半导体、EMS、数据中心等数字化相关领域以及锂电等碳中和相关领域，可以更快更灵活地响应中国市场多样化的需求。

在向中国客户提供定制化的解决对策的同时，提升客户的满意度。

名称	中国共创中心 Collaborative Engineering Center (China)
地址	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. (三菱电机自动化(中国)有限公司内) 上海市长宁区虹桥路1386号
支持地区	中国
业务内容	FA产品的功能应用开发(定制化功能开发、运动控制程序开发、定制画面开发等) 【主要对象产品】可编程控制器、伺服、显示器、变频器 【对应语言】中文、日语

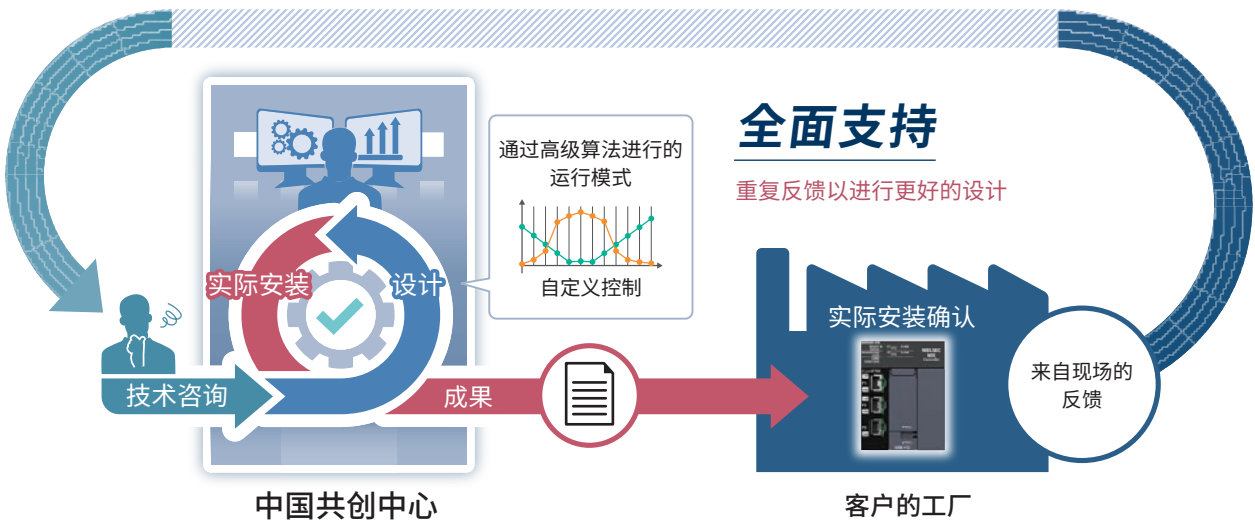


三菱电机自动化(中国)有限公司内的中国共创中心

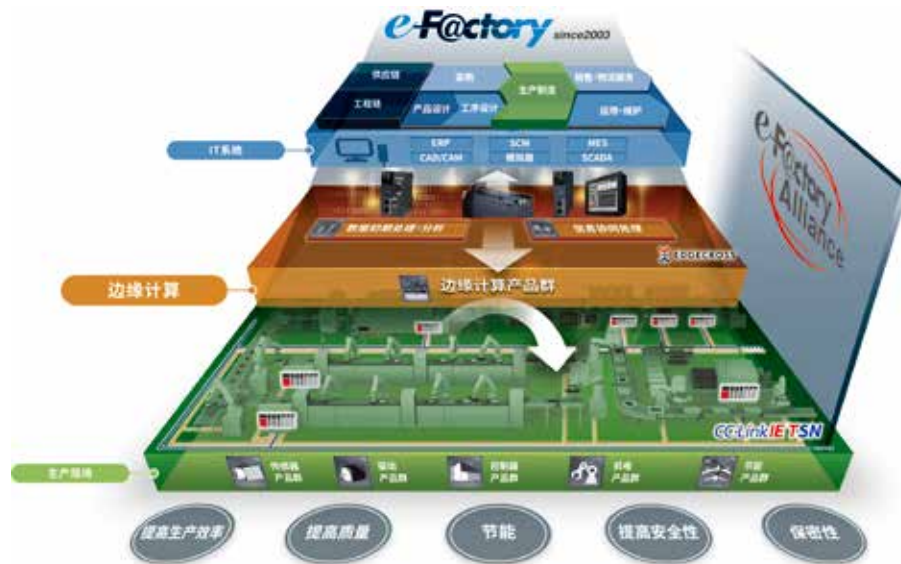
中国共创中心可满足对客户需求的总体支持

从技术咨询到现场实施确认，中国共创中心的专职工程师将为客户贴身提供敏捷开发的全程支持。通过多种方式提供先进的技术建议，例如开发定制算法等。

※ 关于详细内容请咨询中国共创中心。



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



低压配电产品



变压器、中压配电产品



电力仪表·节能管理支持产品



电源·环境周边设备（产业用鼓风机，UPS）



可编程控制器 (PLC)



伺服系统 (SV) 和变频调速器 (INV)



人机界面 (HMI)



边缘计算产品



数控系统 (CNC)



工业机器人 (Robot)



加工机：放电加工机、激光加工机



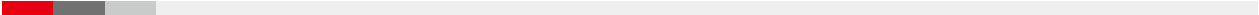
SCADA、分析和仿真软件

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 Edgex 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 200336 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 苏州市吴中区东吴北路28号国裕大厦二期 16楼 215128 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	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	
--	---	--

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 200336
No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336
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

