

可编程控制器
MELSEC iQ-R系列



reddot design award
winner 2016



DESIGN
AWARD
2015

e-Factory

开拓自动化的新时代

MELSEC iQ-R
series



evolutionary

GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



三菱电机秉承“Changes for the Better”的企业经营理念，一如既往地打造更美好的明天。

Changes for the Better

“Changes for the Better”意味着三菱电机集团「以追求更高更好为目标不断进行改革」的企业姿态。我们集团成员的每一个人都共享持续向改革挑战的坚强意志与热情、为开拓『更美好的明天』做担保。

三菱电机的业务范围涵盖了各个领域。

能源、电力设备

从发电机到大型显示器的多样化电机产品

电子元器件

应用于电力设备、电子产品等领域的尖端的半导体元器件

家电

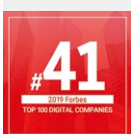
空调、家庭娱乐系统等高信赖性的家电产品

信息通讯系统

适用于商务和个人的装置、机器、系统

工业自动化产品

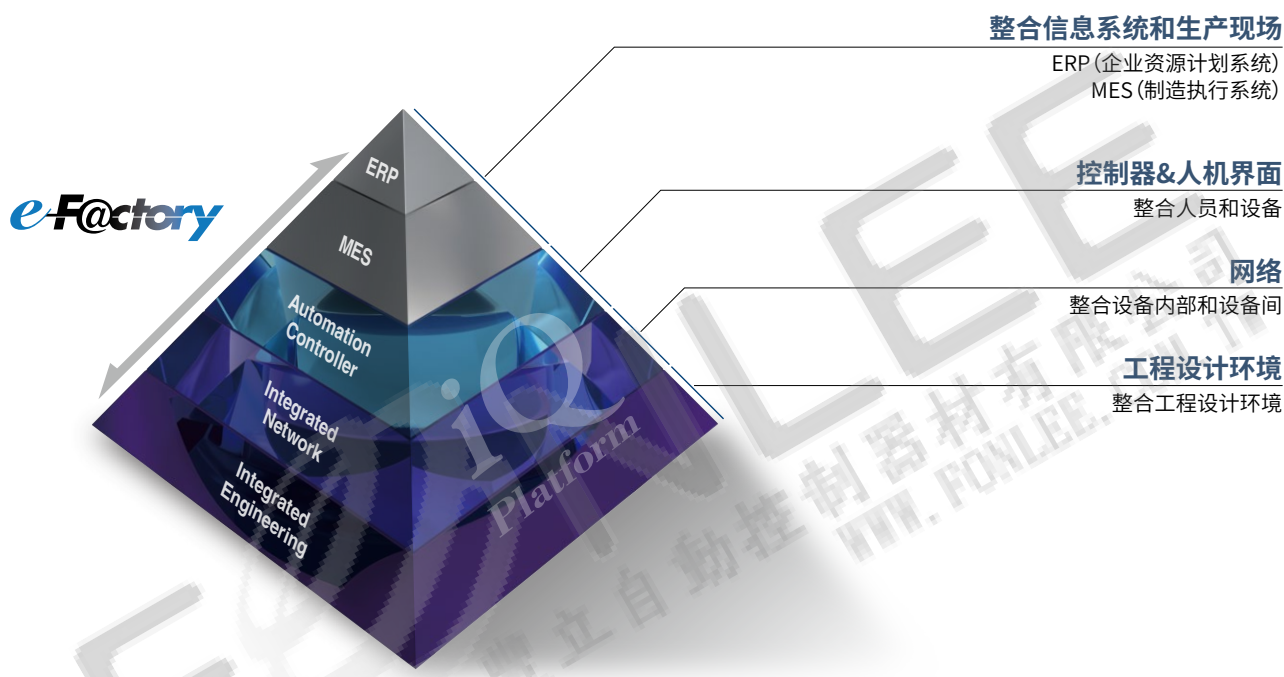
基于e-F@ctory先进制造理念，以前沿的技术和丰富的控制、驱动、配电和加工机产品，提供节能增效综合解决方案



本公司的 AI 及 IoT 领域的进化发展，为包含自动化至信息系统的社会各方面带来了新的附加价值。创造改变传统机制的解决方案，推动全球变革，本公司的业绩得到认可，获得全球最具影响力的数字企业之一的评价，登上 2019 年福布斯全球“数字100强”榜。

利用iQ Platform整合工厂自动化

削减TCO, 提高生产力, 实现无缝整合和可视化, 是“iQ Platform”和“e-F@ctory”的主要优势。通过缩短开发时间, 提高生产力, 降低维护成本以及更简便地获取生产信息, “iQ Platform”最大限度地降低了自动化运转周期各阶段的TCO。与“e-F@ctory”一同, 通过“e-F@ctory”联盟, 为客户提供度身定做的解决方案, 有助于提升企业的制造能力, 共同开拓未来智能制造的新纪元。



从TCO的视角, 彻底解决FA的课题

控制器&人机界面

提高生产力和产品品质

1. MELSEC系列的高速系统总线, 大幅提升了整个系统的性能
2. 装备了程序标准化所需的FB和标签的专用存储器
3. 搭载了统一且强大的安全功能

网络

通过高精度高速度生产降低损耗

1. 支持CC-Link IE的1Gbps高速通信
2. 各种设备通过使用SLMP实现无缝通信

工程设计环境

高效的开发、运营和维护

1. 可自动生成大规模网络配置图
2. 实现MELSOFT Navigator和各工程设计软件间的参数共享
3. 使用系统标签后, 可在各控制器和人机界面间自动反映软元件的分配



开拓自动化的新时代 革命性的新一代控制器

MELSEC iQ-R_{series}

三菱电机推出的新一代整体解决方案的核心。
可提高系统附加值并降低 TCO*。

为了在激烈的市场竞争中胜出，迫切需要构建生产效率高且制造品质稳定的自动化系统。

MELSEC iQ-R系列将有此类需求的客户所提出的课题分为7项
(生产效率、程序开发、维护、品质、网络、安全性、兼容性)，从

“降低TCO”、“可靠性”、“继承” 这3个视角进行解决。

MELSEC iQ-R系列作为通往自动化新时代的桥梁，

推动制造业的〈Revolutionary=革命性〉进步。

*TCO: Total cost of ownership

Process



**从小规模到大规模
实现高速高可靠性的系统**

- 提高可视化 and 数据收集性能
- 可构建高可靠性的系统
- 利用整合工程设计软件轻松进行编程和维护

Safety



**提高性能
构建灵活的安全系统**

- 整合常规控制和安全控制，提高系统设计效率
- 将常规通信和安全通信整合为一个网络
- 符合国际安全标准

Productivity



**通过先进的性能和功能
提高生产效率**

- 搭载了新开发的高速系统总线，可大幅缩短节拍时间
- 多CPU系统实现高精度运动控制
- 搭载了同步功能，可进行高精度处理

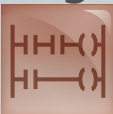
Maintenance



**通过简易维护
缩短停机时间并降低维护成本**

- 收集生产工序中的所有制造信息
- 记录有助于尽早解决故障的操作和错误信息

Engineering



**通过直观的编程环境
降低开发成本**

- 可直观操作的工程软件“GX Works3”
- 只需“选择”即可轻松编程
- 支持多国语言，可在全球范围内使用

Quality



可靠的MELSEC品质

- 在各种工业现场中积累形成的可靠品质
- 进一步提高客户产品的质量
- 符合各种国际标准



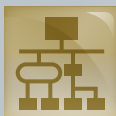
Intelligence



结合高级信息通信
有效利用大数据

- 收集解析数据, 与IT系统进行协同
- 通过C语言程序实现多种控制
- 实时收集数据, 稳定无偏差
- 结合各种合作伙伴应用程序的多种功能

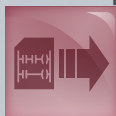
Connectivity



利用开放式整合网络
实现生产现场和IT系统的融合

- 通过高速高精度的运动控制缩短节拍时间
- 灵活的IIoT系统配置
- 利用工程设计工具提高系统的便利性

Compatibility



与以往产品优异的兼容性

- 可有效利用现有的MELSEC-Q系列程序资产
- 可使用MELSEC-Q系列的各种模块

Security



安全可靠, 可放心使用

- 通过强大的安全功能保护客户的技术机密
- 防止网络上对控制系统的非法访问



基于互联网的信息服务
“MELSEC iQ-R系列介绍”

MELSEC iQ-R

Search

https://www.MitsubishiElectric.com/fa/cn_zh/products/cnt/plcr/items/index.html

因智能手机的种类、浏览器等使用环境的不同,
有时可能无法正确显示, 或无法使用部分功能等。

三菱电机提供基于数据管理的全面维护解决方案

为了更好地持续工厂的生产,有必要在对**机器、装置和生产线**进行诊断预兆的**①预见性维护**和定期的**②预防性维护**的同时,在故障和停机时,还需通过**③事后维护**尽早实现恢复。为了解决这些课题,尽可能多地收集生产数据,包括**机器和装置的运行数据等**,掌握事实情况,尤其是不能仅依靠人的直感和经验等去进行判断。三菱电机通过基于从生产现场的机器、生产设备和工序中获取的各种客观数据,并通过优于**②预防性维护**的**①预见性维护**,以及在迅速的**③事后维护**中活用数据管理,可有效推进“缩短停机时间”、“提高生产性”和“改善品质”。



系统记录

系统记录是一种通过“完整记录”异常发生时的系统的运转状态,并进行“轻松解析”,可大幅缩短停机时间的事后维护解决方案。

完整记录, 轻松解析系统的运转状态

完整记录

■ 完整记录异常解析所需的数据

可完整记录多个装置和机器的运转数据, 以及装置的影像, 因此不会错失造成异常的原因。

无需担心由于遗漏数据而导致再次试运行。

■ 整个系统

可联动记录装置层和系统层发生的异常, 包括控制系统、驱动系统和操作。

■ 自动完整记录

可毫无遗漏地记录整夜运转和长假期间发生的问题。

轻松解析

■ 在同一时间内轻松操作所有的数据

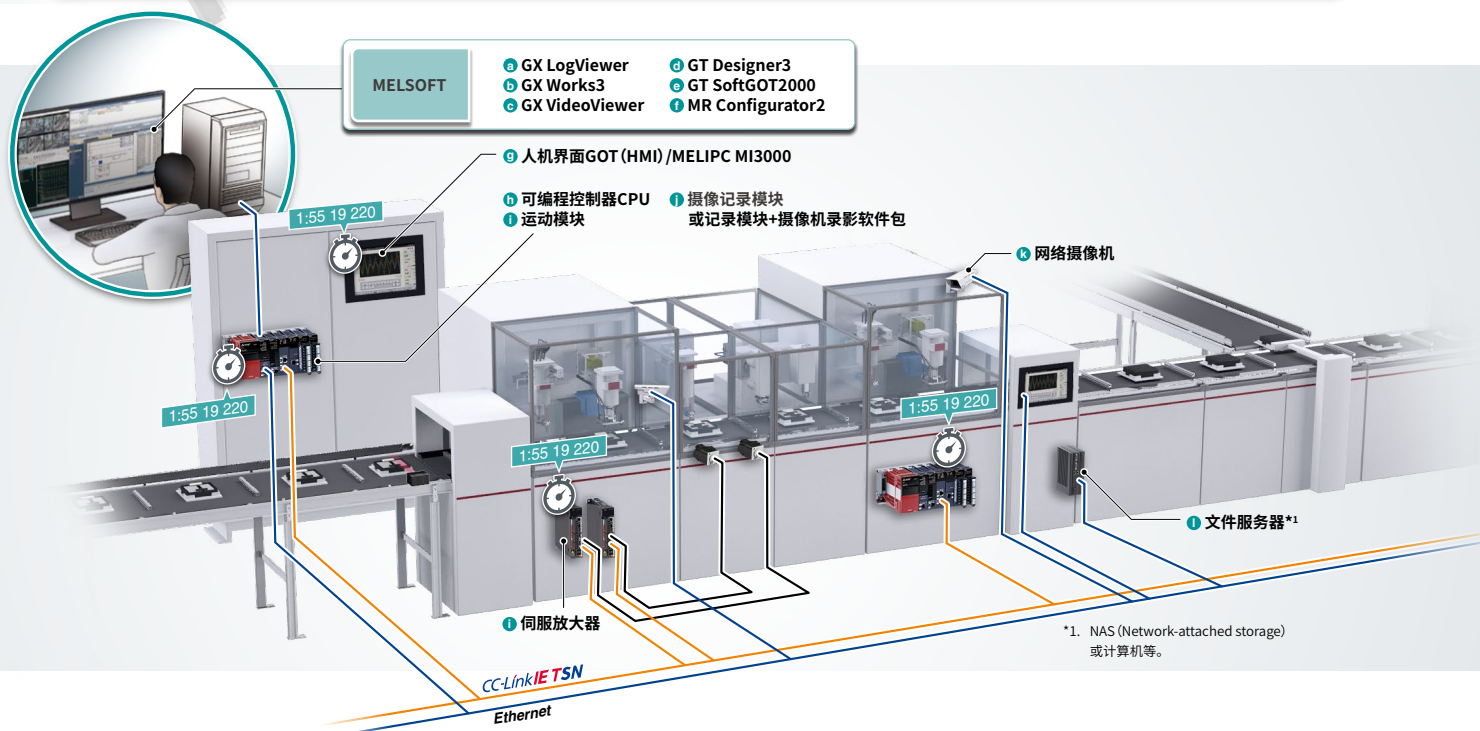
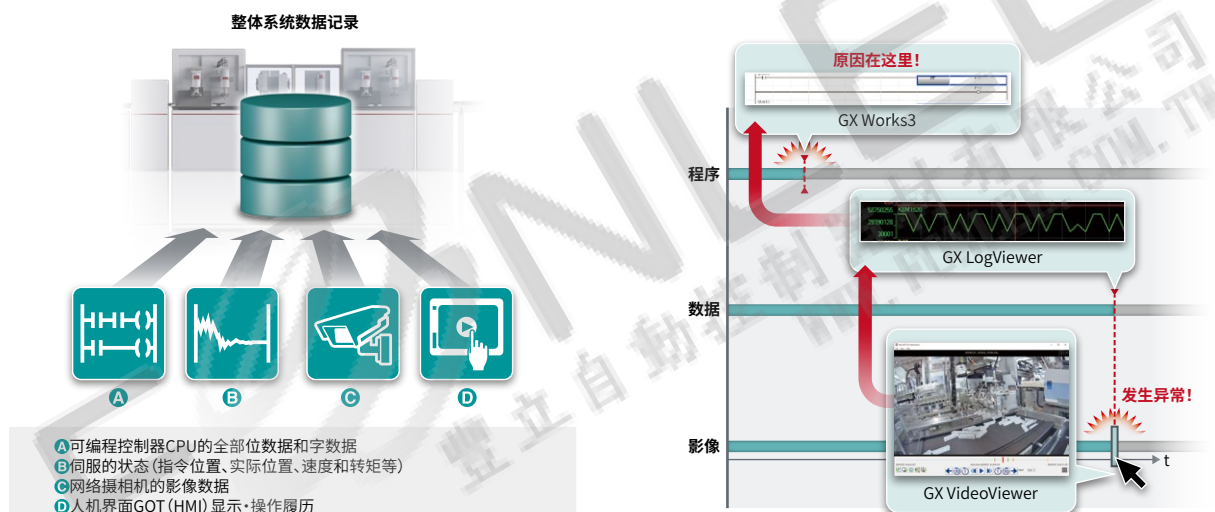
可按时间同步显示波形、数据、程序、操作履历和影像, 并分析。

■ 简单关联软元件

可直观地显示与存在问题的软元件相关软元件, 更易查明原因所在。

■ 简单易懂的程序可轻松解决问题

结构化程序有助于尽早解决问题。系统记录支持标签和结构化程序, 削减TCO。





Process

从小规模到大规模, 实现高速高可靠性的系统

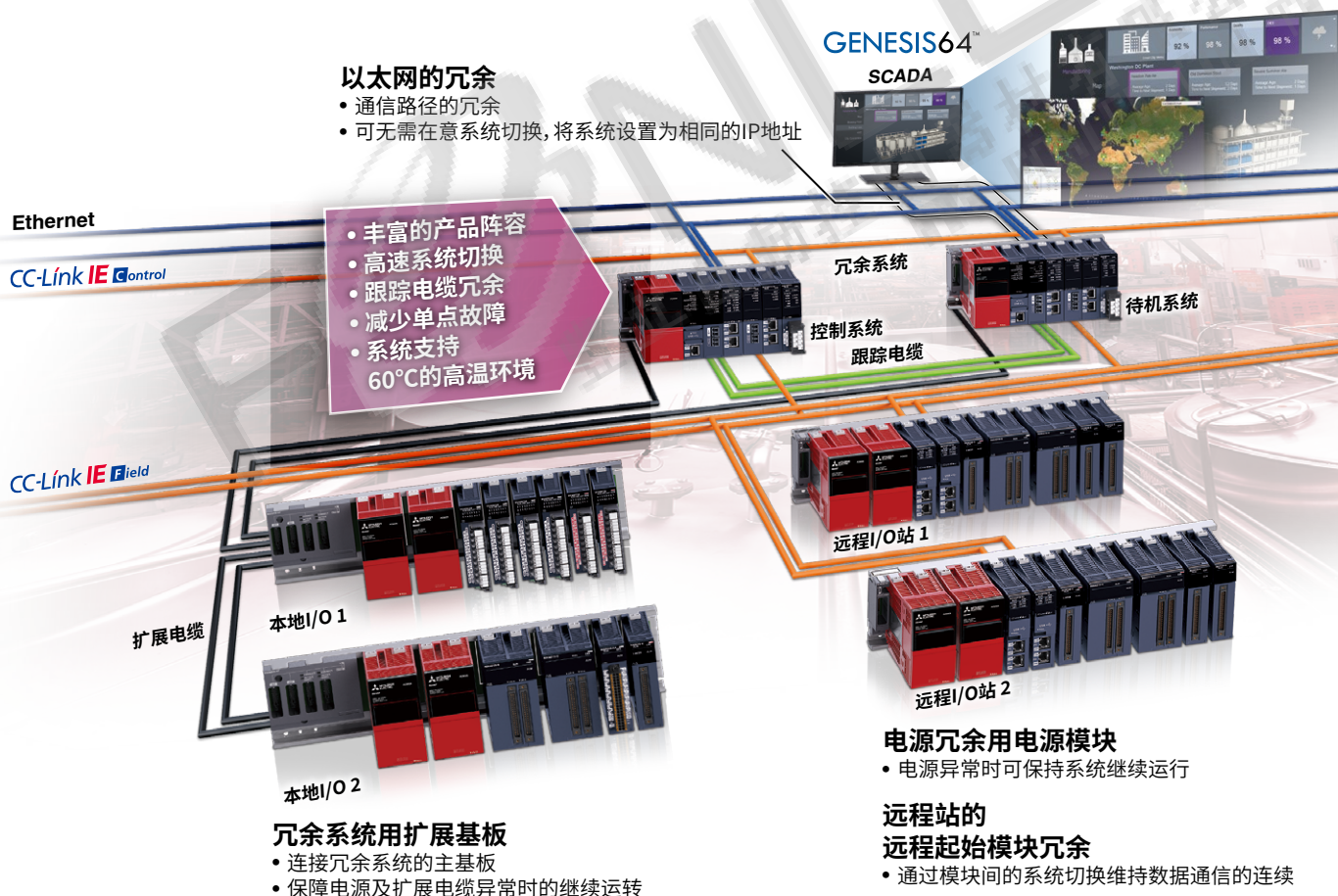
MELSEC iQ-R系列过程CPU, 可同时执行高级PID控制和高速顺序控制, 提供从小容量到大容量共4种CPU产品阵容。并且, 可通过与冗余功能模块的组合, 实现系统冗余, 灵活对应客户希望提高系统可靠性等的需求。



系统的监视控制·数据利用

可视化

通过结合使用SCADA软件GENESIS64™、GOT2000、GT SoftGOT2000和MELSEC iQ-R系列, 可构建舒适的监视控制系统。利用能源管理、日程管理、报警/事件管理、趋势显示、报表生成、高速数据收集和广域监视等功能, 可对工厂的整体进行监视, 协助客户提高生产效率和产品质量。



可构建高可靠性的系统

冗余

通过减少监视 (SCADA)、控制器、网络、扩展电缆和I/O的单点故障, 与以往相比, 可构建高可靠性更高的系统。适用于如同专用系统那样对高可靠性有特别要求的特殊系统。



GX Works3
One Software, Many Possibilities



扩展电缆

过程控制系统

每1台过程CPU

- 最大注册标签数: 1000个
(可执行300PID回路)
- 过程程序执行周期(扫描类型):
最短50ms

扩展基板

- Q系列的模块也可使用
(RQ扩展基板)



高级过程控制

PID控制

搭载了2自由度PID、采样PI和自动调谐等过程控制指令，可实现高级过程控制。



整套的过程控制软件

整合工程设计

MELSEC iQ-R系列可编程控制器用工程软件GX Works3整合了过程控制用程序编辑器(FBD语言)和其他程序编辑器。通过共享过程标签的标签信息、简明的程序构造和便捷的PLC写入/读取操作，轻松实现过程控制系统的构建。



Safety

通过与安全组件的协同 提供整体的安全解决方案

只需使用1台符合国际安全标准的安全CPU，
可同时控制常规系统和安全系统。

使用安全CPU的系统，通过CC-Link IE Field网络，连接安全开关及安全光幕等，
可构建混合常规控制和安全控制的系统，无需额外的专用网线。

并且，通过使用直观操作的工程软件GX Works3，可轻松实现常规控制和安全控制的统一编程。



安全CPU

CC-Link IE

CC-Link IE

Ethernet

安全远程 I/O

常规远程 I/O



符合国际安全标准

品质

获得世界屈指的第三方认证机关TÜV Rheinland®的ISO 13849-1 PL e和IEC 61508 SIL 3的认证，可安心使用于安全控制。



混合常规控制和安全控制

省空间

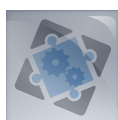
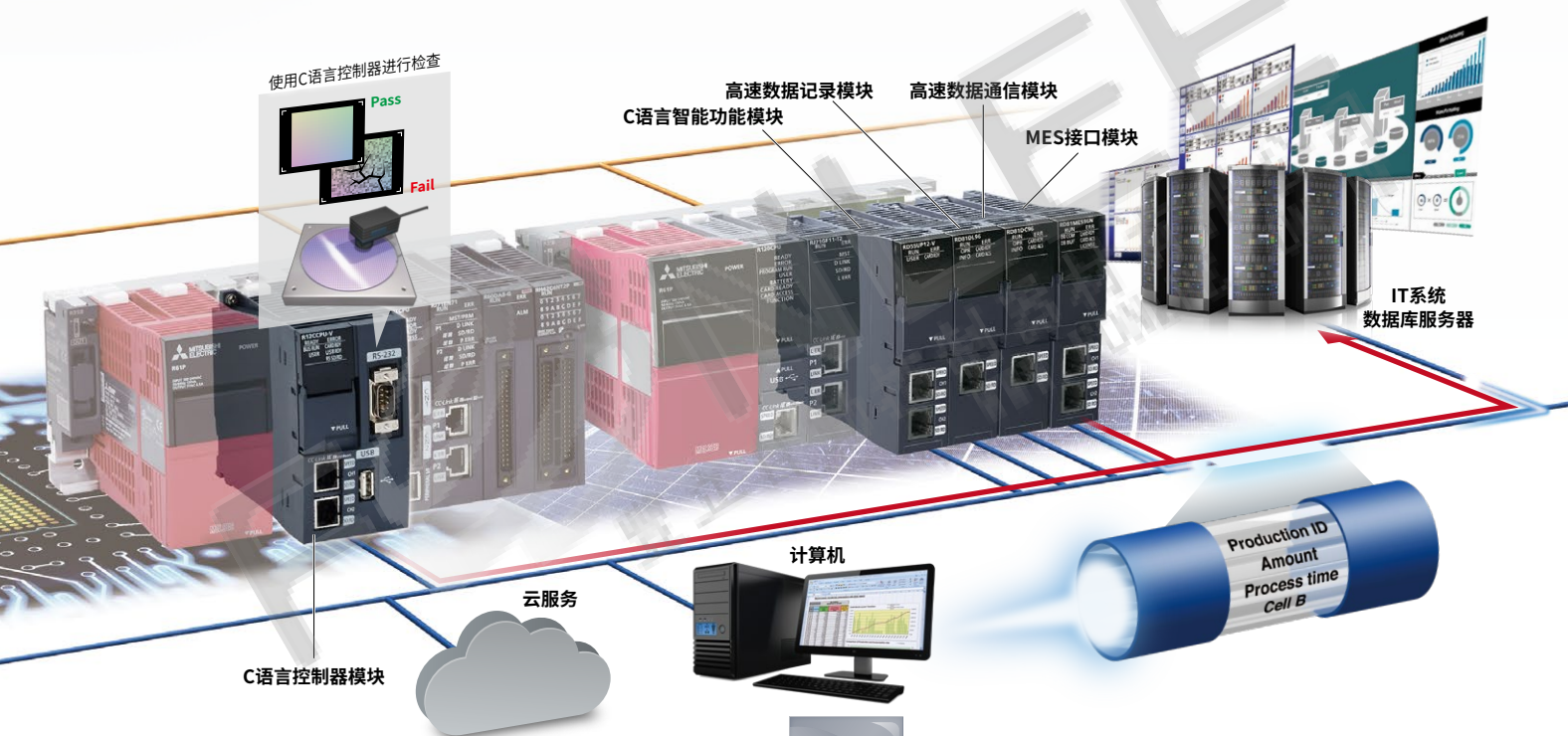
安全CPU可与常规控制模块在同一基板上使用。并且能连接紧凑型安全远程I/O。与以往相比，可在更小的空间内设置系统。



Intelligence

通过高度的信息通信协同， 有效利用大数据

当前的生产现场中，急需在提高生产效率和可维护性的同时，缩短系统停机时间和降低设备投资成本。为了迎合这一需求，MELSEC iQ-R系列提供了在相互协同信息通信的同时，可收集和处理的形态的数据的产品阵容。MES接口模块，可直接连接IT系统的数据库；C语言智能功能模块，可进行各工序的试验和其他高级处理；C语言智能功能模块，支持不同用途的通信协议的构建；高速数据记录模块/高速数据通信模块，可轻松且低成本地解决生产现场发生的各类故障。



使用C/C++语言灵活的编程

灵活性

基于Arm® Cortex®-A9 Dual Core，并嵌入了实时操作系统VxWorks®的C语言控制器，最适于高级数据处理，并有助于对生产试验结果等分析。此外，基于使用与C语言控制器模块相同处理器的C语言智能功能模块，可进行自定义，支持构建发电站的整体监视、楼宇自动化和开放式现场总线通信等各种应用领域所需的通信协议。



高速收集生产数据

收集数据

高速数据记录模块/高速数据通信模块，可同步顺控程序扫描，高速收集生产数据，并转换为计算机易处理的格式。注重简化程序的开发，短时间内实现数据的统计与分析。



与数据库服务器和云进行协同

上位通信

利用MES接口模块，只需进行简单的设置，即可直接访问IT系统。此外，由于无需网关计算机，配置简单，可削减系统构建的成本。C语言智能功能模块，通过支持Debian GNU/Linux，可与各公司的云服务器进行协同。实现装置的预见性维护和远程维护。



Productivity

通过先进的性能和功能提高生产效率

可通过专门为MELSEC iQ-R系列开发的系统总线进行高速处理，
通过模块间同步和高速网络间同步进行高精度处理，
通过多CPU系统进行高精度运动控制，
作为自动化系统的核心，帮助客户解决课题。



配备新开发的高速系统总线，可大幅缩短节拍时间

新开发的高速系统总线 (比本公司以往产品快约40倍) 飞跃性地提高了多CPU间通信和与网络模块间大容量数据通信的速度。由此可最大限度地发挥MELSEC iQ-R系列的性能和功能。

高速系统总线
约40倍*2
(与本公司以往产品相比)

多CPU系统可实现高精度运动控制

通过缩短可编程控制器CPU模块与运动CPU模块间的数据交换周期 (比本公司以往产品快约4倍)，实现更高精度的运动控制。

与运动CPU的数据交换周期
约4倍*3
(与本公司以往产品相比)

*1. 近期支持CC-Link IE TSN对应模块的模块间同步

*2. 与MELSEC-Q系列的比较。

*3. 与Q173DSCPU/Q172DSCPU的比较。

搭载了同步功能, 可进行高精度处理

可随意控制动作时间

可通过模块间同步功能使可编程控制器CPU模块与运动CPU模块的程序执行时间保持同步, 并使智能功能模块与输入输出模块进行相应动作, 实现对系统和装置的高精度控制。

此外, 还可通过CC-Link IE Field网络和SSCNET Ⅲ/H同步通信, 使网络上节点间的动作时间保持同步。因此, 可消除因网络传送延迟时间而导致的偏差, 构建稳定的系统。

新开发的顺控执行引擎可降低设备成本

支持结构化程序的顺控执行引擎

通过专门为MELSEC iQ-R系列开发的顺控执行引擎, 提高了结构化程序的运算性能。此外, 还可降低使用ST^{*4}语言和FB^{*5}时的程序以及软元件内存消耗。因此, 可将以往由于处理性能和内存容量不足而使用多台CPU构建的系统整合为由单台CPU构建的系统。

^{*4}. ST: 结构化文本
^{*5}. FB: 功能块

内置数据库, 无需使用管理数据的计算机

使用可编程控制器的内置数据库, 可管理以往由计算机管理的配方数据和生产业绩数据。内置数据库使用专用指令, 可轻松搜索、添加和更新数据。此外, 还可使用安装在连接以太网的计算机上的应用程序 (Microsoft® Access®, Microsoft® Excel®), 简单直接地对CPU模块的内置数据库进行读写。

在系统中实现高速处理控制

系统基准 **QCPU × 约 8 倍^{*6}**



- 实现高速控制
- 继承MELSEC-Q系列的功能
- 适合大规模控制的大容量内存



通过可编程控制器的内置数据库管理数据



- 方便更改配方
- 多种产品的批量生产
- 可从计算机进行访问

基本运算处理速度 (LD指令)	PC MIX ^{*7}	恒定周期 中断程序	ST语言指令处理速度 (IF语句、Bit条件)	程序容量
0.98 (ns)	419 (指令/μs)	最小 50 (μs)	8 (ns)	1200K (步)

^{*6}. 通过本公司的系统基准测试, 测量执行模拟客户系统的程序, 进行与网络模块之间的刷新处理, 通过外部设备进行监视处理等的扫描时间, 将其与通用型QCPU (QnUDEHCPU) 进行比较所得的数据。

^{*7}. 在1μs内执行的基本指令和数据处理等的平均指令数。数值越大, 表示处理速度越快。



Engineering

通过直观的编程环境降低开发成本

工程软件不仅是系统设计和编程工具，也是对控制系统进行运用和维护的核心。工程软件应便于使用，能够直观地进行从系统设计到维护等所有操作。新一代工程软件GX Works3配备了结构化编程和为MELSEC iQ-R系列控制系统设计的多种新功能和新技术，操作简单，便于使用。

操作方便直观的工程软件“GX Works3”

采用图形显示，操作方便直观，可减少编程工时

采用图形显示，操作方便直观，并可使用模块配置图、模块标签和模块FB，只需进行“选择”即可轻松编程。

使用“GX Works3”这1个软件即可完成运动控制程序从创建到调试的所有操作

只需使用GX Works3，即可进行从简单运动模块的参数设置到定位数据的创建、伺服放大器的参数设置以及伺服调整等的各种操作。

符合国际标准IEC 61131-3

符合工程软件的国际标准IEC 61131-3，支持零件化和结构化编程。可使用ST和梯形图等编程语言。

只需进行“选择”即可轻松编程

系统设计

编程

调试、运用维护

只需选择模块即可进行系统设计的“模块配置图”

- 只需从模块列表中拖放所需模块，即可轻松创建模块配置图
- 轻松设置各模块的参数
- 可根据模块的配置变更情况，自动检测程序和参数中受影响的位置

系统设计

编程

调试、运用维护

利用MELSOFT Library, 提高开发效率的“模块标签、模块FB”

- 已将模块的内部软元件以容易识别的信号名注册为“模块标签”。使用该模块标签后，无需查阅手册即可轻松创建程序
- 通过MELSOFT Library (模块FB) 将需使用的模块FB拖放到梯形图编辑器画面中，即可轻松创建模块控制程序

系统设计

编程

调试、运用维护

方便管理程序变更记录

- 可在任意时间注册程序变更内容(记录)
- 以图形显示与变更前程序间的差异，轻松确认变更位置系统设计

简单运动设置软件

整合了简单运动模块的设置操作

梯形图编辑器

通过键盘操作即可创建梯形图

导航窗口

轻松访问工程的配置要素
整理程序文件

模块配置图

根据模块配置图设置各模块的参数

模块列表

只需从列表中选择模块，拖放到模块配置图中，即可进行系统设计

GX Works3

One Software, Many Possibilities

编程工时与本公司以往产品相比减少 60%*1

支持多国语言，
可在全球范围内使用

可轻松切换GX Works3菜单和操作信息的显示语言，同1个程序包可支持多国语言。此外，不同显示语言之间无功能差异，方便应用于世界各地的生产基地。



模块标签、模块FB

通过模块配置图自动生成
将其配置到梯形图中即可创建程序

*1. 估算并比较使用GX Works2和GX Works3开发新程序时的工时。



Maintenance

通过简易维护

缩短停机时间并降低维护成本

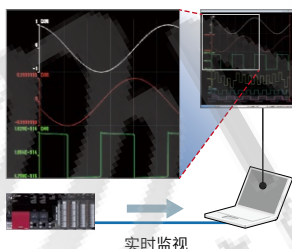
在激烈的成本竞争中,提高生产线运行效率是一个重要因素。为了提高运行效率,MELSEC iQ-R系列配备了可防止发生意外故障的预防性维护和可在发生故障时能尽早恢复运行的各种维护功能,有助于缩短停机时间、提高生产效率和保持产品质量。



预防性维护 CPU模块

实时确认装置的状态

- 可按任意的间隔和时间实时监视指定软元件的值
- 使用GX LogViewer轻松进行设置



预防性维护 MES接口模块

直接访问IT系统的数据库

- 直接写入IT系统的数据库
- 收集设备和装置的运行情况数据,在发生故障之前进行改善



预防性维护 输出模块

继电器寿命检测可防止系统停机

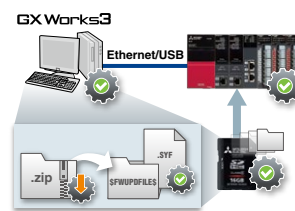
- 统计继电器的ON次数
- 通过GOT (HMI) 等外部设备确认继电器的寿命
- 在继电器达到使用寿命之前有计划地更换模块



事后维护 CPU模块、GX Works3

通过固件更新使模块始终保持最新状态

- 可立即使用发布的新功能
- 使用GX Works3批量更新多个模块
- 利用SD卡,只需在模块上操作,即可轻松更新



事后维护 CPU模块

无需GX Works3,可确认设备状态的网络服务器功能

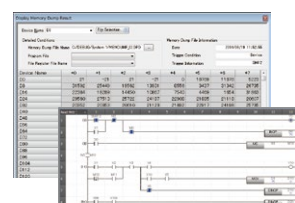
- 使用浏览器可执行以下功能
 - CPU诊断
 - 软元件批量监视/查看
 - 事件履历
- 可使用客户创建的网页监视设备状态(用户网页)



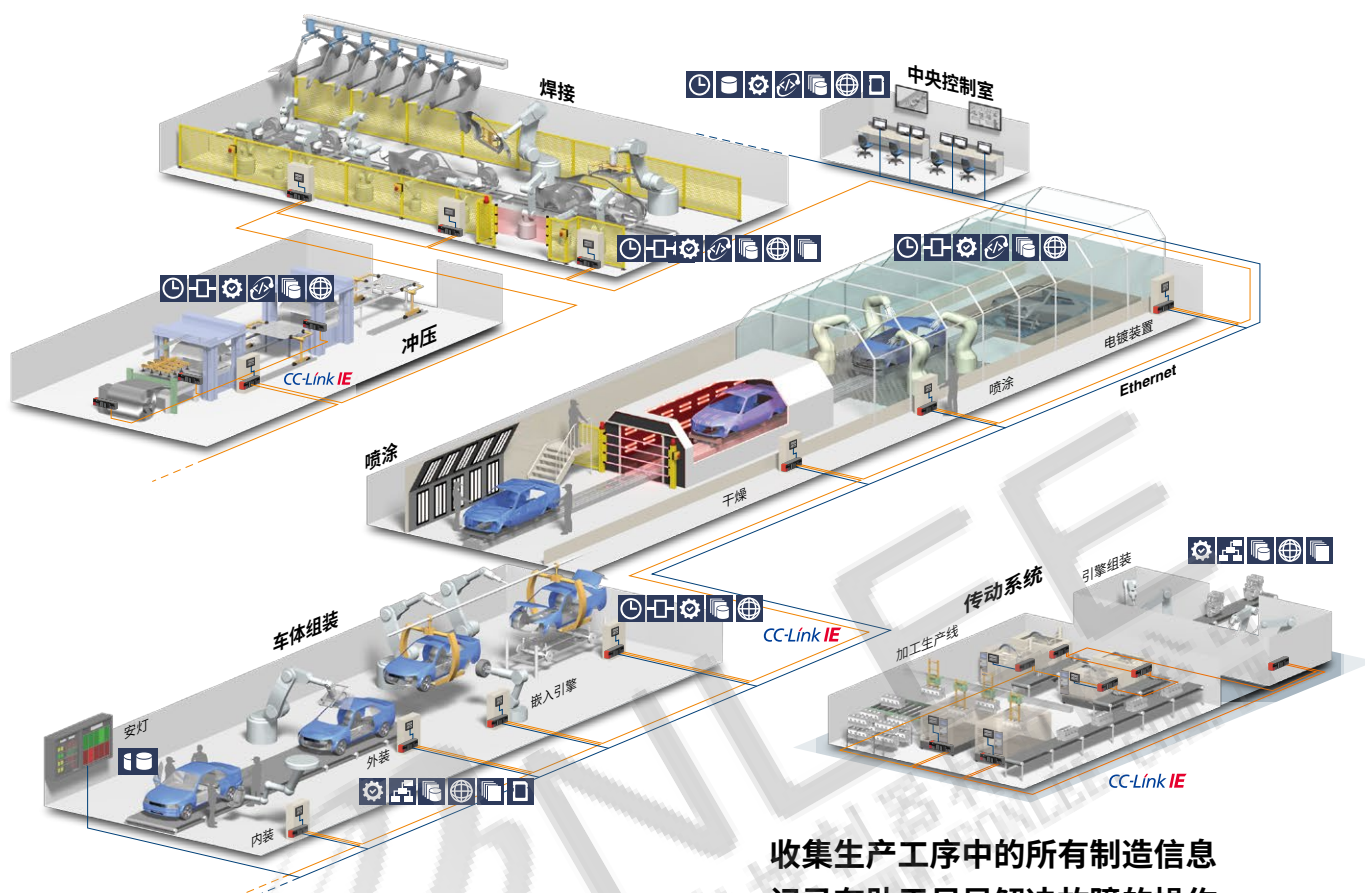
事后维护 CPU模块

可重现和再次确认异常的存储器转储功能

- 在系统发生异常时,批量保存软元件数据
- 可在软元件监视画面和程序编辑器画面上确认发生异常时的状态
- 根据确认的内容查明原因



存储器转储结果显示画面(程序编辑器)

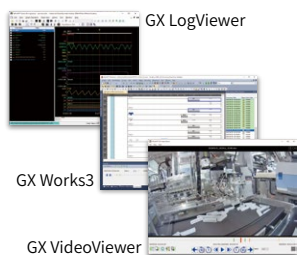


收集生产工序中的所有制造信息
记录有助于尽早解决故障的操作
和错误信息

事后维护 系统记录 (CPU模块、摄像记录/记录模块)

完整记录系统运行状态, 并轻松解析

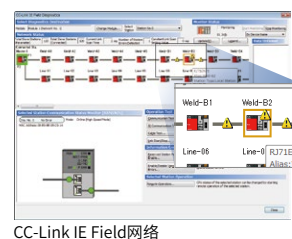
- 控制多台装置和机器, 完整记录数据和工件的状态
- 随时随地直观再现记录数据, 有助于尽早恢复装置故障



事后维护 GX Works3

立即锁定网络上的异常位置

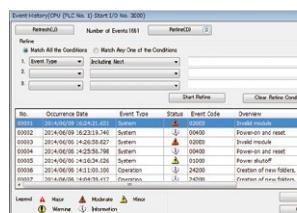
- 以图形显示发生异常的位置
- 通过实际系统的配置显示, 快速锁定发生异常的位置
- 有助于尽早解决网络故障



事后维护 CPU模块

收集事件记录, 有助于尽早解决故障

- 保存程序写入、发生错误和电源OFF等各种事件的记录
- 通过列表显示确认事件记录
- 尽早发现因操作失误等导致的故障

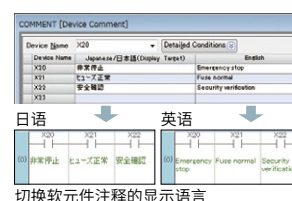


事件记录列表

事后维护 GX Works3

支持多国语言, 可对应在全球范围内的维护

- 可用多种语言注册注释名称和标签名称
- 可通过菜单轻松切换各国语言
- 统一了按语言进行管理的程序



切换软元件注释的显示语言



Quality

可靠的MELSEC 品质

MELSEC iQ-R系列的品质包括以下两个方面。

“MELSEC iQ-R系列本身的产品品质”和

“客户制造产品的品质”

从各种工业现场中积累培养出来的MELSEC iQ-R系列的可靠品质，为客户创造“提高生产系统的可靠性”和“提高产品品质”两种附加值。



EMC(电磁兼容性) 试验室
(非实际试验中状态)



确保可承受制造现场恶劣环境的产品可靠性

为了维持MELSEC iQ-R系列的高品质

高品质是三菱电机的代名词，同样，MELSEC iQ-R系列可确保工业应用所需的高品质和高可靠性。此外，还具备了用户始终注重的可维护性，整体美观，使用便捷。

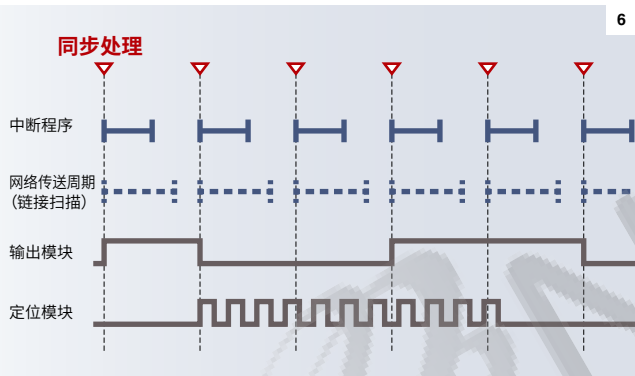
符合腐蚀性气体标准，进一步提高环境适应性

为了提高环境适应性，可提供符合腐蚀性气体标准 (IEC 60721-3-3:1994 3C2) 的特殊涂层规格产品。详情请咨询本公司销售窗口。

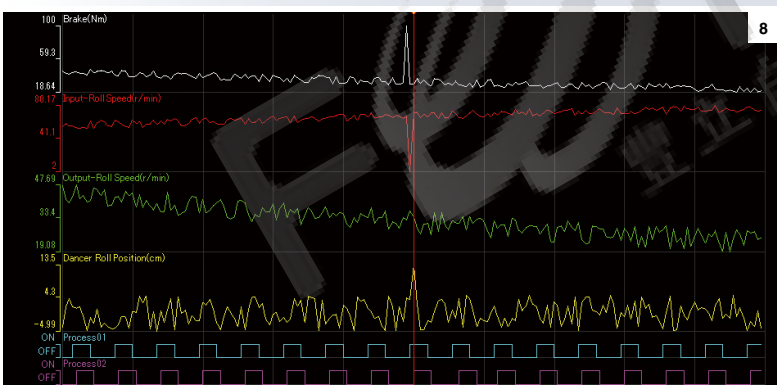
1. 除EMC(电磁兼容性) 试验、LSI测试、温度试验、振动试验和HALT试验以外，还通过了在各种模拟工业现场中的严格的质量评估试验。
2. 通过二维码管理产品制造时的品质信息，提供高品质的产品。
3. 采用开放面积大且便于操作的前罩壳构造。
4. 在制造阶段对所有模块均实施了可靠性测试，以确保品质可靠。
5. 采用安装简单且不易损伤连接器的基板安装机构。设置接地导轨，防止因干扰导致错误动作。

符合各种国际标准

符合各种国际标准,可在世界各国使用。



6 7



8

- 原料库存
- 生产业绩
- 操作记录
- 检查记录
- 品质信息
- 等



进一步提高客户产品的品质

提高制造产品的品质

可通过模块间同步功能实现中断程序和
网络传送周期(链接扫描)的同步执行。
消除可编程控制器与网络设备之间数据
收发(网络传送延迟时间)的偏差,
有助于提高制造产品的品质。

可用于追溯的数据记录

只需简单的设置即可收集追溯时所需
的制造信息。
此外,还可使用专用浏览器,方便地分
析收集到的数据。
通过分析生产过程中的各种数据,可
提高产品品质,降低制造成本并优化
生产系统。

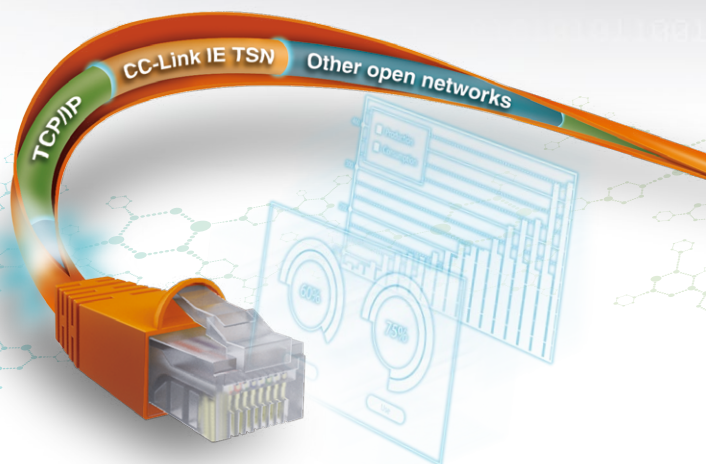
6. 同步执行中断程序和网络传送周期(链接扫描)。此外,还可与输出模块和定位模块等各模块保持同步。
7. 将需追溯的信息收集到SD存储卡中。
8. 使用专用浏览器分析收集到的数据。



Connectivity

利用开放式整合网络, 实现生产现场和IT系统的融合

MELSEC iQ-R系列, 通过活用TSN技术以及重新定义了通信协议的“CC-Link IE TSN”, 实现了从生产现场的各种设备直至IT系统的无缝连接。利用IT系统对在生产现场实时收集的数据进行分析, 并在生产现场得以活用, 从而创造出新的附加价值。



CC-Link IE TSN



CC-Link IE TSN模块



CC-Link IE TSN对应运动模块



充分发挥CC-Link IE TSN功能的网络模块

控制通信与信息通信 (TCP/IP通信) 可同时并存。利用配置设备的自动检出功能, 轻松实现网络构建。

最大限度地发挥通信性能, 可进行各种驱动控制的运动模块

可根据装置的规模以及用途, 选择最适用的运动模块。除了伺服放大器, 输入输出模块等也能进行连接。

同步精度

$\pm 1\mu\text{s}$

链接点数

约2倍

最小通信周期

$31.25^{*1*2}\mu\text{s}$

超高速处理
比以往快

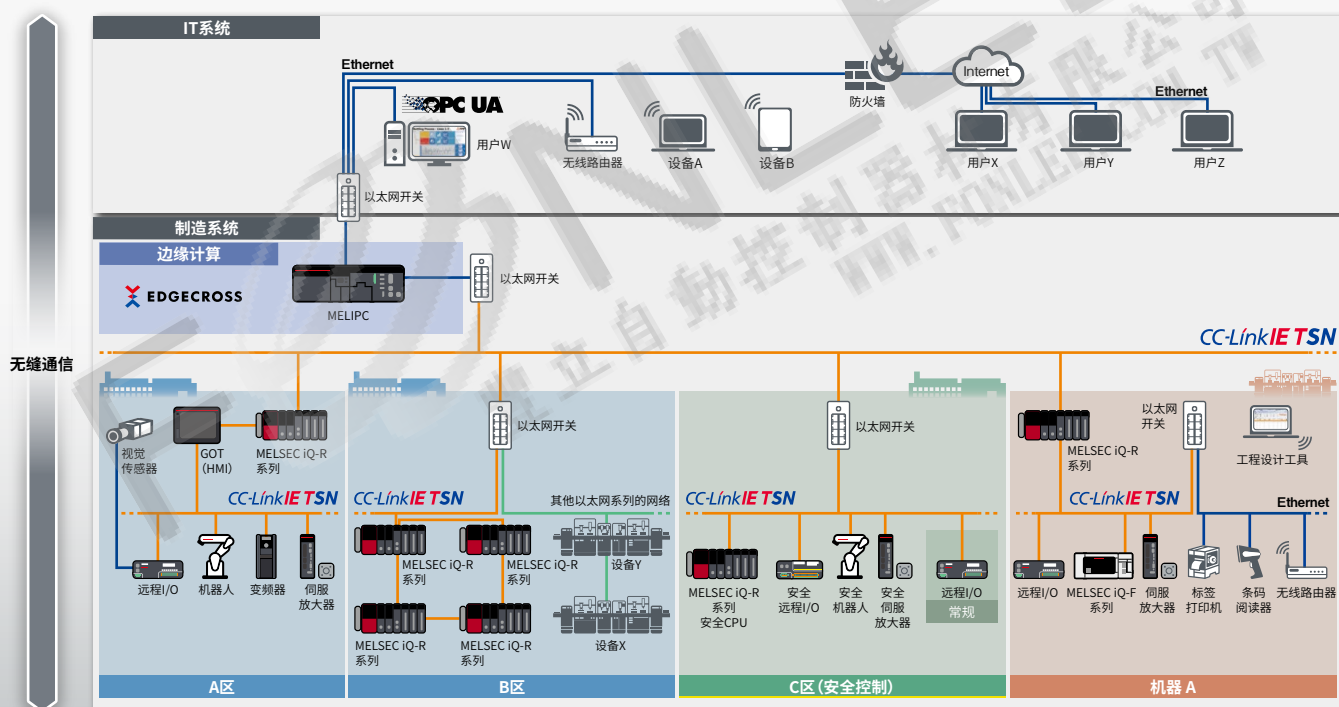
约16倍

最多控制轴数

256^{*1} 轴

*1. RD78GH的最短运算周期和最大控制轴数。

*2. 使用运动模块 (RD78GH) 的高速模式时得到的数值。详情请参阅《MELSEC iQ-R运动模块用户手册 (应用篇) (IB-0300412CHN)》。



灵活的IIoT系统配置

CC-Link IE TSN, 通过活用TSN技术, 在执行高速控制通信 (确保实时性) 的同时, 可同时使用以太网通信设备以及与IT系统的信息通信 (非实时通信), 因此可将各种机器连接至装置和设备中, 从而实现灵活的IIoT系统配置。

削减构建、工程设计和维护的成本

CC-Link IE TSN, 由于可使用SNMP^{*3}对网络设备进行诊断, 利用通用诊断工具, 可轻松进行CC-Link IE TSN以及IP通信设备的网络诊断。此外, 通过时间同步, 可对网络设备间的时间进行 μ s级的精确调整。由于可按时间序列记录错误等的事件履历, 因此, 当故障发生时可很容易地识别出错原因。

*3. SNMP: Simple network management protocol



Security

安全可靠, 可放心使用

随着生产基地日益全球化, 知识产权的保护也日渐重要。在出口产品或委托其他公司生产时, 必须采取严密的风险应对措施, 防止仿制品的制造或程序被非法利用等情况的发生。此外, 如果控制系统遭到非法访问, 会对客户造成严重的影响。为了解决这样的课题, MELSEC iQ-R系列配备了用于保护程序的安全密钥认证和防止非法访问控制系统的IP过滤器等强大的安全功能。

保护客户技术机密的强大安全功能

保护工程数据的安全密钥认证

采用安全密钥认证功能, 对未注册安全密钥的计算机进行锁定, 防止其打开程序。此外, 未注册安全密钥的CPU模块无法执行相关程序, 可防止客户的技术被泄露。还可在扩展SRAM卡盒中注册安全密钥。更换CPU时无需重新注册安全密钥, 便于更换。



已注册安全密钥的
扩展SRAM卡盒

防止通过网络对控制系统的非法访问



已登记IP地址的设备
(允许访问)

未登记IP地址的设备
(禁止访问)

通过IP过滤器功能登记允许访问CPU模块的设备IP地址, 防止来自未经许可的设备的非法访问。可降低因第三方的原因导致程序遭黑客攻击或非法篡改等风险。还可通过密码进行保护, 带远程密码功能。密码最多可设置32个字符, 可防止经由以太网等网络途径对CPU模块进行的非法访问。



Compatibility

与以往产品的兼容性优异

在将新技术导入生产系统时,尽可能有效运用现有资产
对于当今的制造业不可或缺。

MELSEC iQ-R系列可有效利用现有系统中所使用的
MELSEC-Q系列的程序和各种模块等资产。



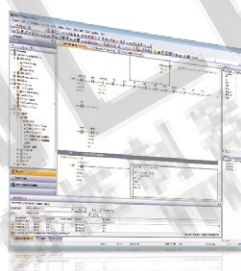
有效利用现有MELSEC-Q系列的资产

可有效利用程序资产

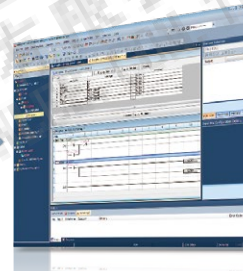
MELSEC-Q系列的程序在经过转换*1后,即可在MELSEC
iQ-R系列中使用。

可有效利用客户积累的程序资产,减少程序开发工时并
缩短开发周期。

*1. 部分程序可能无法转换。详细说明请参照GX Works3操作手册。



MELSEC Q series



MELSEC iQ-R series



可使用各种模块

只需使用专用扩展基板,即可使用现有MELSEC-Q系列的
各种模块*2。

可在运用高性能的MELSEC iQ-R系列的同时,降低备件等
的成本。

*2. 关于可使用的Q系列模块的详细说明,请参照模块配置手册。

可沿用外部设备接线

MELSEC iQ-R系列的输入输出模块、模拟模块和高速计数器
模块上可直接安装MELSEC-Q系列的端子排和连接器。
因此,可直接沿用现有的外部设备接线,从而降低接线成本。



Lineup —产品阵容—

电源 P.26

R61P.....	AC输入
R62P.....	AC输入 (支持DC24V输出)
R64P.....	AC输入 (大容量型)
R63P.....	DC输入
R63RP.....	DC输入 (电源冗余用)
R64RP.....	AC输入 (电源冗余用)

基板 P.26

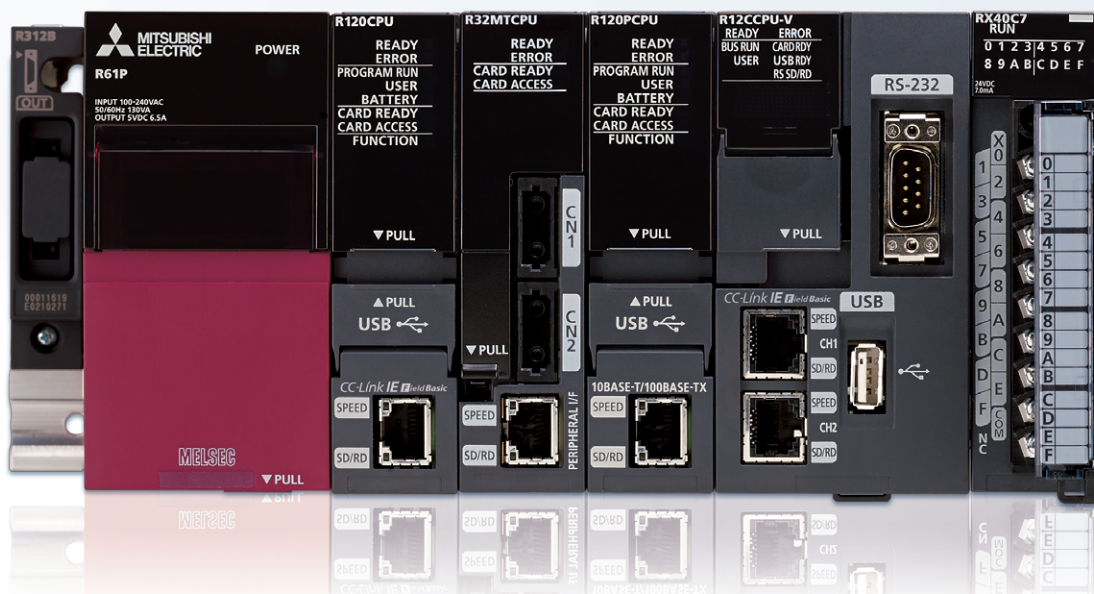
主基板	
R33B	3个插槽
R35B	5个插槽
R38B	8个插槽
R312B	12个插槽
R310RB	10个插槽 (冗余用)
支持高温主基板	
R310B-HT	10个插槽
R38RB-HT	8个插槽 (冗余用)
扩展基板	
R65B	5个插槽
R68B	8个插槽
R612B	12个插槽
R610RB	10个插槽 (冗余用)
R68WRB	8个插槽 (冗余用)
支持高温扩展基板	
R610B-HT	10个插槽
R68RB-HT	8个插槽 (冗余用)
R66WRB-HT	6个插槽 (冗余用)
RQ扩展基板 (MELSEC-Q系列)	
RQ65B	5个插槽
RQ68B	8个插槽
RQ612B	12个插槽
扩展电缆	
RC06B	0.6m
RC12B	1.2m
RC30B	3m
RC50B	5m
RC100B	10m

CPU P.29

可编程控制器CPU	
R00CPU.....	程序容量10K步
R01CPU.....	程序容量15K步
R02CPU.....	程序容量20K步
R04 (EN) CPU	程序容量40K步
R08 (EN) CPU	程序容量80K步
R16 (EN) CPU	程序容量160K步
R32 (EN) CPU	程序容量320K步
R120 (EN) CPU	程序容量1200K步
RCIENCPU配备了连接CC-Link IE Control网络和CC-Link IE Field网络的端口。	
运动CPU	
R16MTCPU	16轴
R32MTCPU	32轴
R64MTCPU	64轴
安全CPU	
R08SFCPU-SET.....	程序容量80K步
R16SFCPU-SET.....	程序容量160K步
R32SFCPU-SET.....	程序容量320K步
R120SFCPU-SET.....	程序容量1200K步
过程CPU	
R08PCPU	程序容量80K步
R16PCPU	程序容量160K步
R32PCPU	程序容量320K步
R120PCPU	程序容量1200K步
SIL2过程CPU	
R08PSFCPU-SET	程序容量80K步
R16PSFCPU-SET	程序容量160K步
R32PSFCPU-SET	程序容量320K步
R120PSFCPU-SET	程序容量1200K步
冗余功能模块	
R6RFM.....	冗余功能
C语言控制器	
R12CCPU-V.....	内存容量 256MB

输入输出 P.48

AC输入	
RX28.....	8点
RX10-TS	16点
RX10.....	16点
DC输入	
RX40C7-TS	16点
RX40C7	16点
RX41C4-TS	32点
RX41C4	32点
RX42C4	64点
RX70C4	16点
RX71C4	32点
RX72C4	64点
DC高速输入	
RX40PC6H	正公共端、16点
RX40NC6H	负公共端、16点
RX41C6HS	正/负公共端、32点
RX61C6HS	正/负公共端、32点
带诊断功能输入	
RX40NC6B	16点
继电器输出	
RY18R2A	8点
RY10R2-TS	16点
RY10R2	16点
可控硅输出	
RY20S6	16点
晶体管 (漏型) 输出	
RY40NT5P-TS.....	16点
RY40NT5P	16点
RY41NT2P-TS.....	32点
RY41NT2P	32点
RY42NT2P	64点
高速晶体管 (漏型) 输出	
RY41NT2H	32点
晶体管 (源型) 输出	
RY40PT5P-TS.....	16点
RY40PT5P	16点
RY41PT1P-TS.....	32点
RY41PT1P	32点
RY42PT1P	64点
高速晶体管 (源型) 输出	
RY41PT2H	32点
带诊断功能 (源型) 输出	
RY40PT5B	16点
DC输入/晶体管 (漏型) 输出混合	
RH42C4NT2P.....	32点/32点



模拟 P.54

模拟输入	
R60AD4	电压/电流输入、4通道
R60ADV8	电压输入、8通道
R60ADI8	电流输入、8通道
R60ADI8-HA	电流输入、8通道 支持HART®通信
R60AD6-DG	通道间绝缘、6通道
高速模拟输入	
R60ADH4	电压/电流输入、4通道
模拟输入 (通道间绝缘)	
R60AD8-G	电压/电流输入、8通道
R60AD16-G	电压/电流输入、16通道
温度输入	
R60TD8-G	热电偶、8通道
R60RD8-G	测温电阻器、8通道
温度调节	
R60TCTRT2TT2-TS	多输入、2通道 热电偶输入、2通道
R60TCTRT2TT2	多输入、2通道 热电偶输入、2通道
R60TCRT4-TS	测温电阻器输入、4通道
R60TCRT4	测温电阻器输入、4通道
R60TCTRT2TT2BW	多输入、2通道 热电偶输入、2通道
R60TCRT4BW	测温电阻器输入、4通道
R60TCTRT2TT2BW及R60TCRT4BW支持加热器断线检测功能。	
模拟输出	
R60DA4	电压/电流输出、4通道
R60DAV8	电压输出、8通道
R60DAI8	电流输出、8通道
高速模拟输出	
R60DAH4	电压/电流输出、4通道
模拟输出 (通道间绝缘)	
R60DA8-G	电压/电流输出、8通道
R60DA16-G	电压/电流输出、16通道
模拟SIL2专用输出	
RY40PT5B-AS	16点

运动/定位/高速计数器/通道间绝缘脉冲输入 P.65

运动	
(支持CC-Link IE TSN网络)	
RD78G4	4轴
RD78G8	8轴
RD78G16	16轴
RD78G32	32轴
RD78G64	64轴
RD78GHV	128轴
RD78GHW	256轴
简单运动	
(支持CC-Link IE Field网络)	
RD77GF4	4轴
RD77GF8	8轴
RD77GF16	16轴
RD77GF32	32轴
(支持SSCNET Ⅲ/H)	
RD77MS2	2轴
RD77MS4	4轴
RD77MS8	8轴
RD77MS16	16轴
定位	
晶体管输出	
RD75P2	2轴
RD75P4	4轴
差动驱动器输出	
RD75D2	2轴
RD75D4	4轴
高速计数器	
DC输入/晶体管 (漏型) 输出	
RD62P2	2CH
DC输入/晶体管 (源型) 输出	
RD62P2E	2CH
差动输入/晶体管 (漏型) 输出	
RD62D2	2CH
通道间绝缘脉冲输入	
RD60P8-G	8CH

网络 P.74

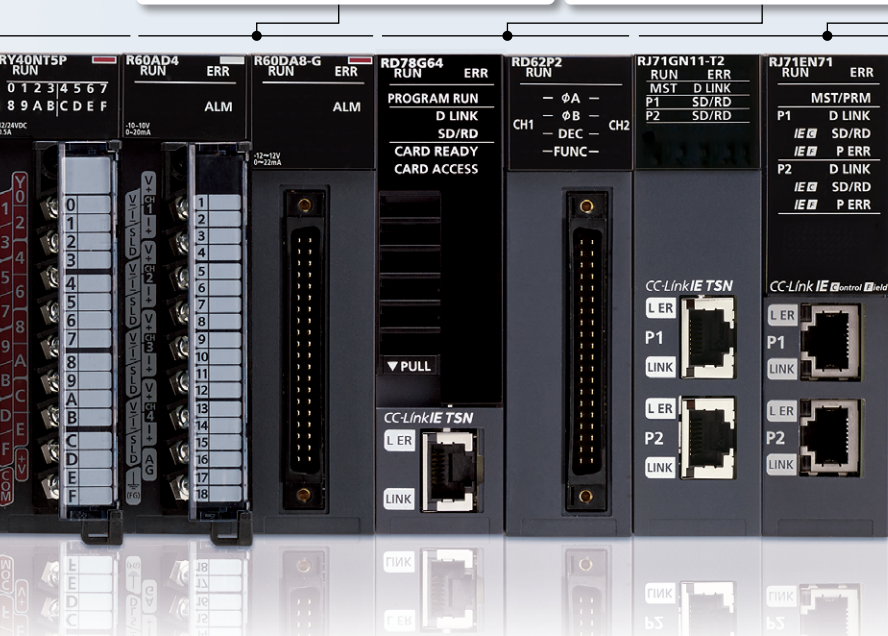
CC-Link IE TSN	
RJ71GN11-T2	主站/本地站
Ethernet	
RJ71EN71	1G/100M/10Mbps、 支持多种网络 (Ethernet/CC-Link IE)
CC-Link IE Control网络	
RJ71GP21 (S) -SX*1	管理站/普通站、 光纤电缆
*1. RJ71GP21S-SX带外部供给电源功能。	
CC-Link IE Field网络	
RJ71GF11-T2	主站/本地站
RJ72GF15-T2	远程站
CC-Link	
RJ61BT11	主站/本地站 支持CC-Link Ver.2
AnyWireASLINK	
RJ51AW12AL	主站
BACnet®	
RJ71BAC96	控制器/工作站
CANopen®	
RJ71CN91	NMT主站/NMT从站
PROFINET®	
RJ71PN92	IO控制器
RJ71PN93	IO软元件
EtherNet/IP™	
RJ71EIP91	扫描器
PROFIBUS®-DP	
RJ71PB91V	DP主站/从站
DeviceNet®	
RJ71DN91	主站/从站
MELSECNET/H网络	
RJ71LP21-25	管理站/常规站 光纤电缆
GP-IB接口	
RJ71GB91	控制器/机器
串行通信	
RJ71C24	RS-232 + RS-422/485
RJ71C24-R2	RS-232 × 2
RJ71C24-R4	RS-422/485 × 2

信息协同产品 P.88

MES接口	
RD81MES96N	数据库协同
OPC UA服务器模块	
RD81OPC96	嵌入式OPC UA服务器
摄像记录模块	
RD81RC96-CA	收集所有软元件/标签、录影
记录模块	
RD81RC96	收集所有软元件/标签
高速数据通信模块	
RD81DC96	数据收集
高速数据记录模块	
RD81DL96	数据收集
C语言智能功能模块	
RD55UP06-V	RAM: 128MB
RD55UP12-V	RAM: 1GB

技术 P.94

柔性高速I/O	
RD40PD01	输入: 12点, 输出: 14点
功率测量模块	
RE81WH	功率测量



系统配置

MELSEC iQ-R系列由CPU模块、电源模块、基板模块、输入输出模块和智能功能模块等各种模块组成。对于整个系统，基板模块最多可扩展到7段，模块最多可安装64台，因此可用于构建大规模系统。此外，通过使用RQ扩展基板模块，还可有效利用MELSEC-Q系列模块的资产。

CPU模块

最多可安装4个CPU模块。

- 可编程控制器CPU
- CC-Link IE内置CPU*¹
- 运动CPU
- 过程CPU
- SIL2过程CPU*²
- 安全CPU*³
- C语言控制器

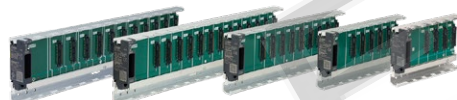
*1. 尚未支持多CPU。

*2. 由SIL2过程CPU和SIL2功能模块配置的套装产品。

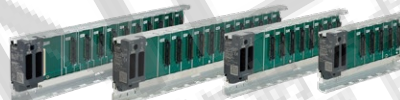
*3. 由安全CPU和安全功能模块配置的套装产品。

基板模块

- 主基板模块
- 支持高温主基板模块



- 扩展基板模块
 - 支持高温扩展基板模块
- 用于安装MELSEC iQ-R系列各种模块的基板模块。
无法在扩展基板模块上安装CPU模块。



- RQ扩展基板模块
- 用于安装MELSEC-Q系列各种模块的基板模块。
在之后的扩展中使用Q系列扩展基板。



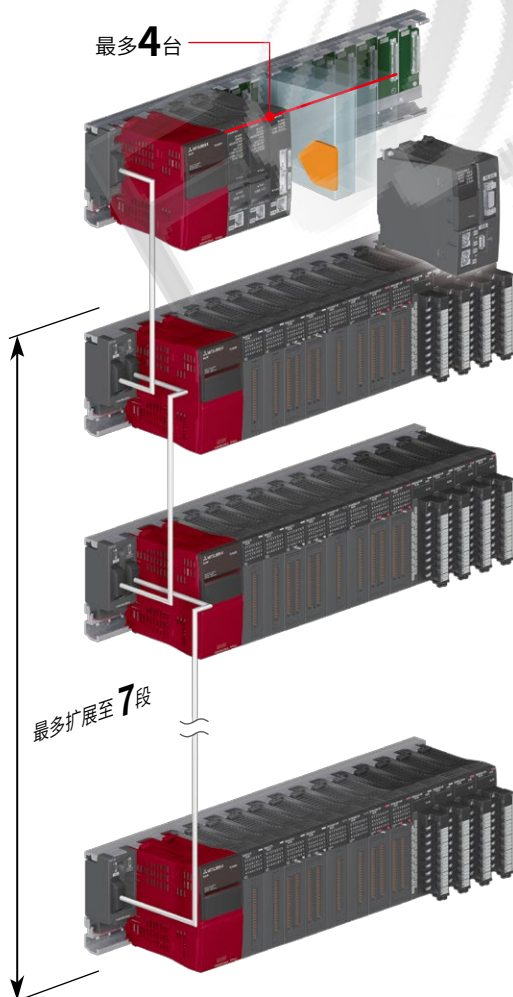
电源模块

- 电源模块



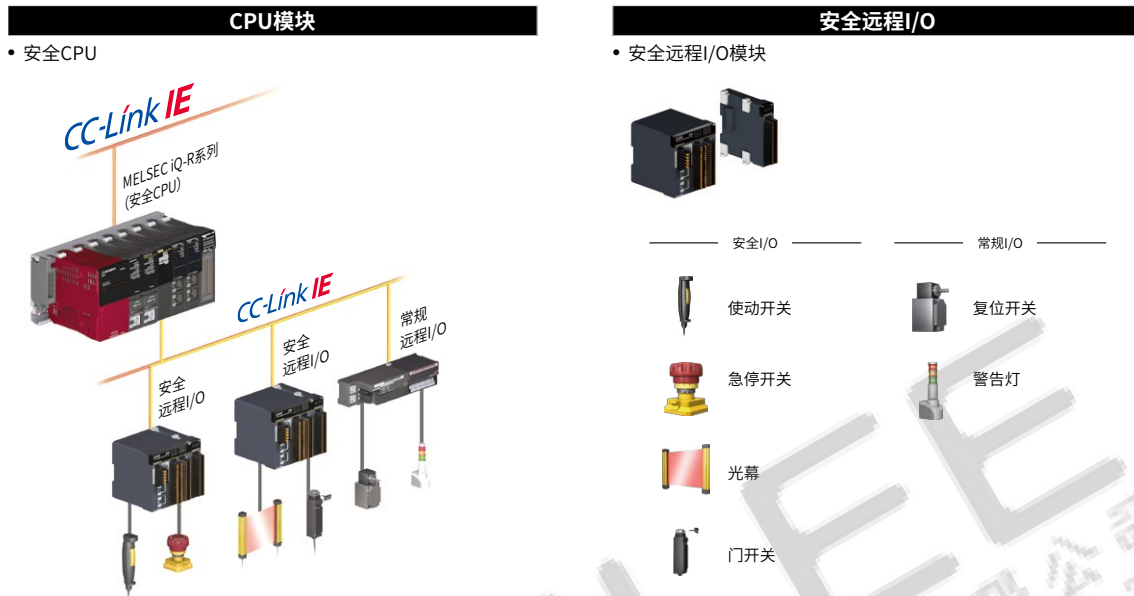
输入输出/智能功能模块

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 输入模块 • 输出模块 • 输入输出模块 • 模拟输入模块 • 温度输入模块 • 温度调节模块 • 模拟输出模块 • 运动模块 • 简单运动模块 • 定位模块 • 高速计数器模块 • 通道间绝缘脉冲输入模块 • CC-Link IE TSN模块 • 以太网接口模块 • CC-Link IE控制网络模块 • CC-Link IE现场网络主站/本地站模块 • CC-Link IE现场网络远程起始模块 • CC-Link系统 主站/本地站模块 | <ul style="list-style-type: none"> • AnyWireASLINK主站模块 • BACnet模块 • CANopen®模块 • PROFINET®模块 • EtherNet/IP™模块 • PROFIBUS®-DP模块 • DeviceNet®模块 • MELSECNET/H网络模块 • GP-IB接口模块 • 串行通信模块 • MES接口模块 • OPC UA服务器模块 • 摄像记录模块 • 记录模块 • 高速数据记录模块 • 高速数据通信模块 • C语言智能功能模块 • 柔性高速I/O控制模块 • 功率测量模块 |
|---|--|



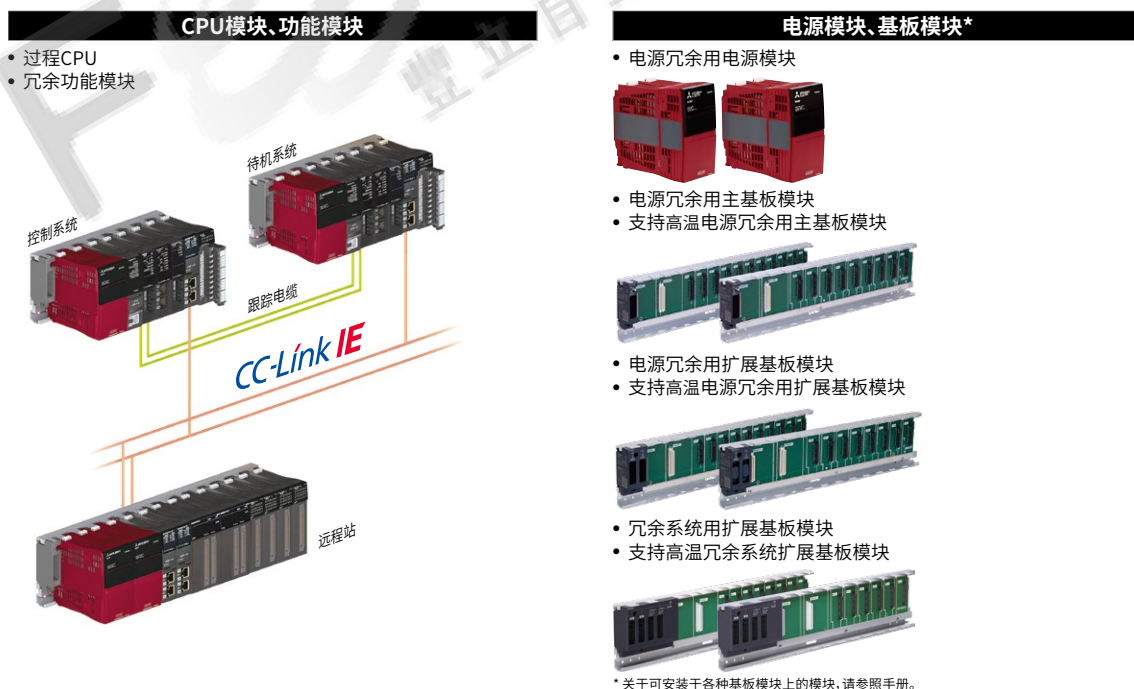
整合常规控制和安全控制

MELSEC iQ-R系列安全控制系统由符合国际安全标准ISO 13849-1 PL e、IEC 61508 SIL 3 的安全CPU和安全远程I/O模块构成，除了常规控制程序，还可执行安全控制程序。通过在标准基板模块上安装安全CPU，可在现有的或新的系统中，整合常规控制和安全控制。可将急停开关和光幕等连接至安全远程I/O模块，经由CC-Link IE Field网络进行控制。



可支持大规模系统的冗余控制

MELSEC iQ-R系列冗余控制系统由控制系统和具有相同模块结构的待机系统构成，使用跟踪电缆进行连接。控制系统和待机系统可由执行常规控制和过程控制的过程CPU和冗余功能模块构成。该系统可通过冗余系统用扩展基板模块进行本地I/O配置，以及通过CC-Link IE Field网络进行远程配置，并且两者的配置中也均可使用支持电源冗余用电源模块的标准或支持高温的专用基板模块进行构建。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

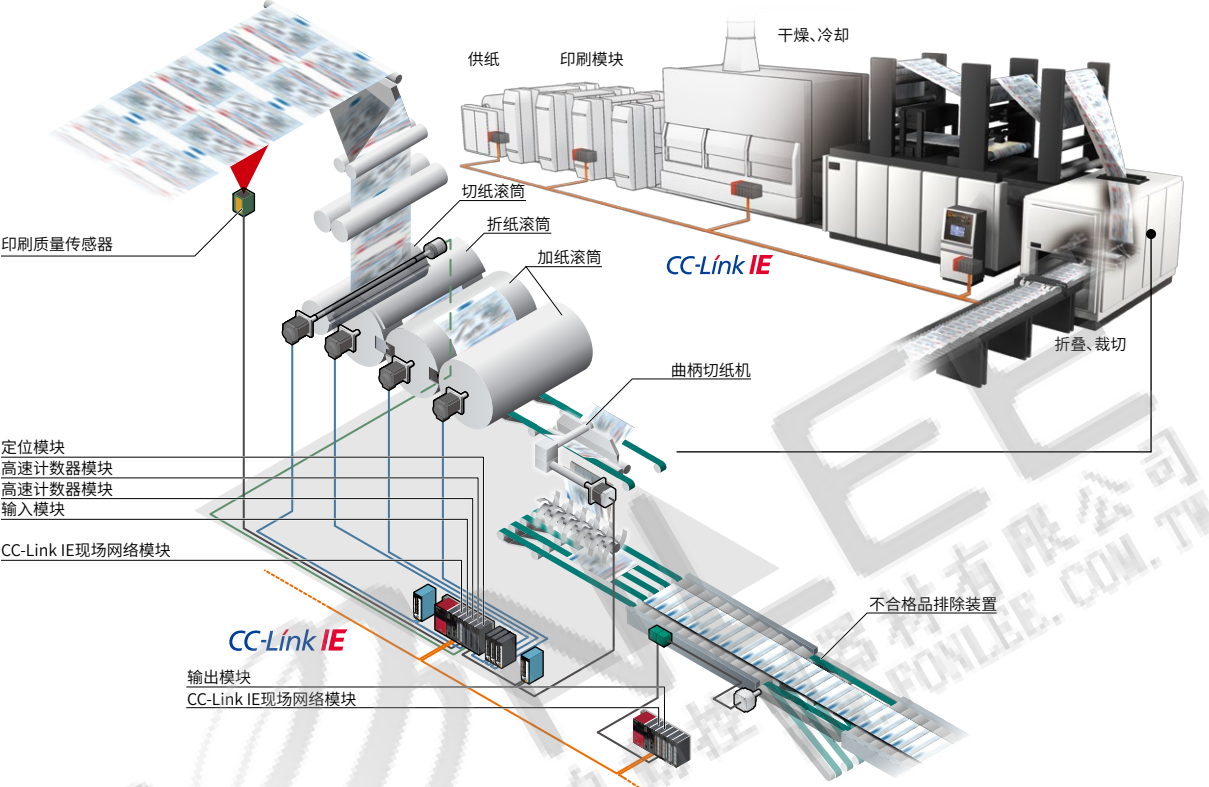
技术

软件

利用同步功能实现高精度控制

MELSEC iQ-R系列的“模块间同步功能”是指可根据模块间同步周期,使作为同步对象的多个输入输出模块以及智能功能模块的输入输出时机实现同步的功能。利用此功能,可对系统和装置进行高精度控制。此外,还可在CC-Link IE Field网络同步通信中,使动作时间在网络节点之间保持同步,避免因网络传送延迟时间而导致的偏差,从而可构建稳定的系统。

同时使用这些功能,可便于实现要求各项动作高精度同步的运用,例如:胶印机的切割和弯折工序等。



电源模块

项 目		R61P	R62P	R63P	R64P	R63RP	R64RP
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)	AC100~240 (AC85~264)
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	—	50	—
额定输出电流 (DC5V)	(A)	6.5	3.5	6.5	9	6.5	9
额定输出电流 (DC24V)	(A)	—	0.6	—	—	—	—
电源冗余功能		—	—	—	—	●	●

主基板模块／支持高温主基板模块

项 目	主基板模块					支持高温主基板模块*1	
	R33B	R35B	R38B	R312B	R310RB	R310B-HT	R38RB-HT
输入输出模块安装台数	3	5	8	12	10	10	8
DIN导轨安装用适配器型号	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外形尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	101×189×32.5	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

扩展基板模块／支持高温扩展基板模块

项 目	扩展基板模块					支持高温扩展基板模块*1		
	R65B	R68B	R612B	R610RB	R68WRB	R610B-HT	R68RB-HT	R66WRB-HT
输入输出模块安装台数	5	8	12	10	8	10	8	6
可安装的模块	MELSEC iQ-R系列模块							
DIN导轨安装用适配器型号	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外形尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

RQ扩展基板模块

项 目	RQ扩展基板模块		
	RQ65B	RQ68B	RQ612B
输入输出模块安装台数	5	8	12
可安装的模块	MELSEC-Q系列模块		
DIN导轨安装用适配器型号	Q6DIN2	Q6DIN1	Q6DIN1
外形尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	98×245×44.1	98×328×44.1	98×439×44.1

扩展电缆

项 目	RC06B	RC12B	RC30B	RC50B	RC100B
电缆长度*2 (m)	0.6	1.2	3.0	5.0	10.0

*1. 安装在支持高温基板模块上的各模块可在环境温度0~60℃下使用。

*2. 总延长距离为20m。使用RQ扩展基板模块时则为13.2m。

可编程控制器CPU模块通过新开发的顺控执行引擎和高速系统总线,可最大限度发挥MELSEC iQ-R系列的性能和功能。还可通过使用运动CPU模块的多CPU系统,实现高精度的运动控制。此外,还可提供各种具有特定功能的CPU,例如安全CPU(符合国际安全标准),与冗余功能模块组合使用以构建高可靠性冗余系统的过程CPU(支持高速PID控制、在线模块更换),以及可从计算机/微机环境移植的C语言控制器模块等。



焦点

- ▶ 丰富的产品阵容,支持从10K到1200K步的系统
- ▶ 实现高精度运动控制的多CPU系统
- ▶ CPU模块内置2个支持千兆位的网络端口
- ▶ 便于进行数据管理的数据库功能
- ▶ 内置安全功能的扩展SRAM卡盒
- ▶ 可进行各种运动控制(位置、速度、转矩、高级同步控制等)
- ▶ 符合国际安全标准(ISO 13849-1 PL e, IEC 61508 SIL 3)的安全CPU
- ▶ 支持高速PID控制、在线模块更换、高可靠性冗余系统的过程CPU
- ▶ 最适合用于从计算机/微机环境移植的C/C++语言编程

新开发的高速顺控执行引擎和高速系统总线

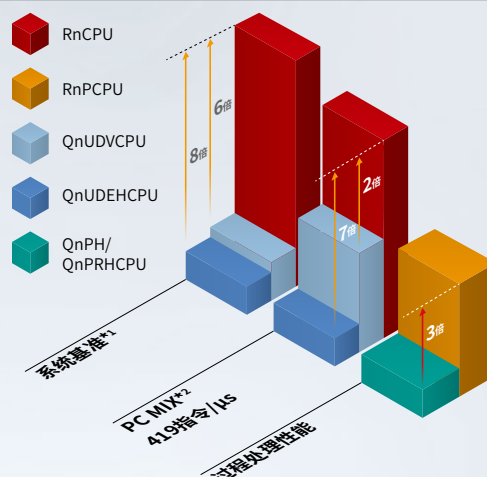
在复杂的大规模生产系统中,缩短节拍时间变得越发不可或缺。MELSEC iQ-R系列新开发出基本运算处理速度(LD指令)为0.98ns的超高速处理顺控执行引擎,以及能够显著提高多CPU间通信和网络模块间数据通信速度的高速系统总线,有助于缩短生产系统的节拍时间。此外,过程CPU的过程控制最大可处理500环路,帮助构建大规模系统。

实现高精度运动控制的多CPU系统

可通过并行处理顺控程序的执行和多CPU间高速通信,实现高速控制。多CPU间的通信周期与运动控制同步,可减少多余的控制时间。安装3个运动CPU模块后,最多可进行192轴的伺服控制。

*1. 通过本公司的系统基准测试,包括测量执行模拟客户系统的程序,进行与网络模块之间的刷新处理,以及进行来自外部设备的监视处理等的扫描时间,并比较其结果所得出的数据。

*2. 在1μs内执行的基本指令和数据处理等的平均指令数。数值越大,表示处理速度越快。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

可编程控制器CPU模块

R00CPU

程序容量10K步

R01CPU

程序容量15K步

R02CPU

程序容量20K步

R04CPU

程序容量40K步

R08CPU

程序容量80K步

R16CPU

程序容量160K步

R32CPU

程序容量320K步

R120CPU

程序容量1200K步

R04ENCPU

程序容量40K步、CC-Link IE内置

R08ENCPU

程序容量80K步、CC-Link IE内置

R16ENCPU

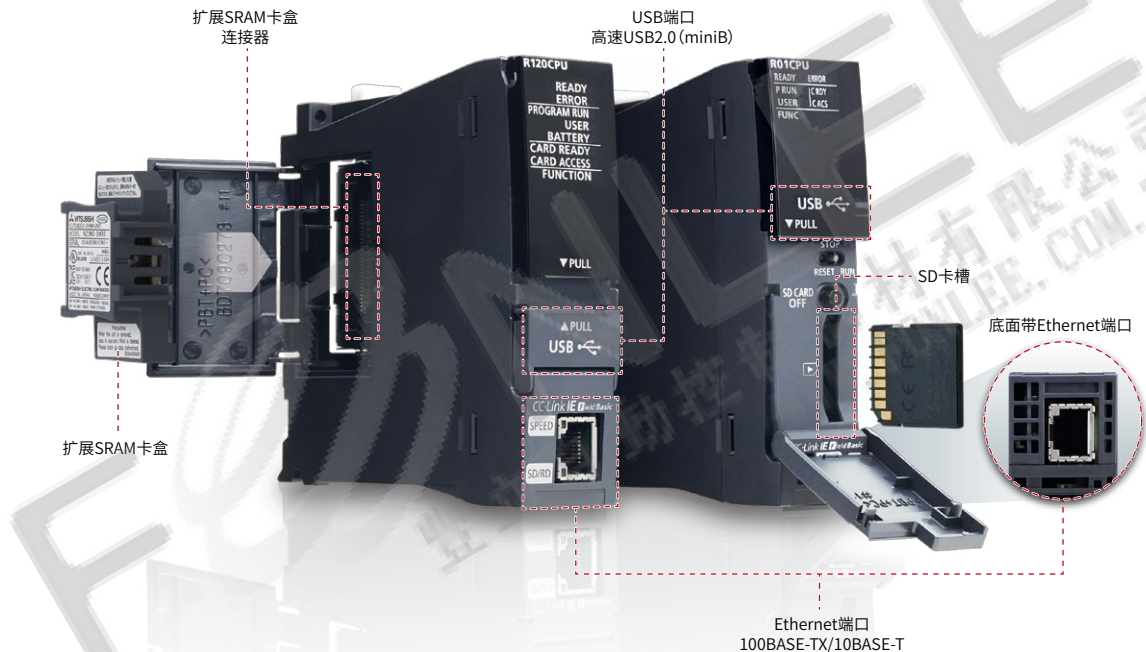
程序容量160K步、CC-Link IE内置

R32ENCPU

程序容量320K步、CC-Link IE内置

R120ENCPU

程序容量1200K步、CC-Link IE内置



作为可编程控制器控制系统的核心,可编程控制器CPU模块配备了多种功能,支持多种控制。

其程序容量范围从10K步到1200K步,可选择最适合系统规模的CPU模块。还备有可直接连接到工业网络的CPU模块,有助于降低系统构建成本。

标配各种接口

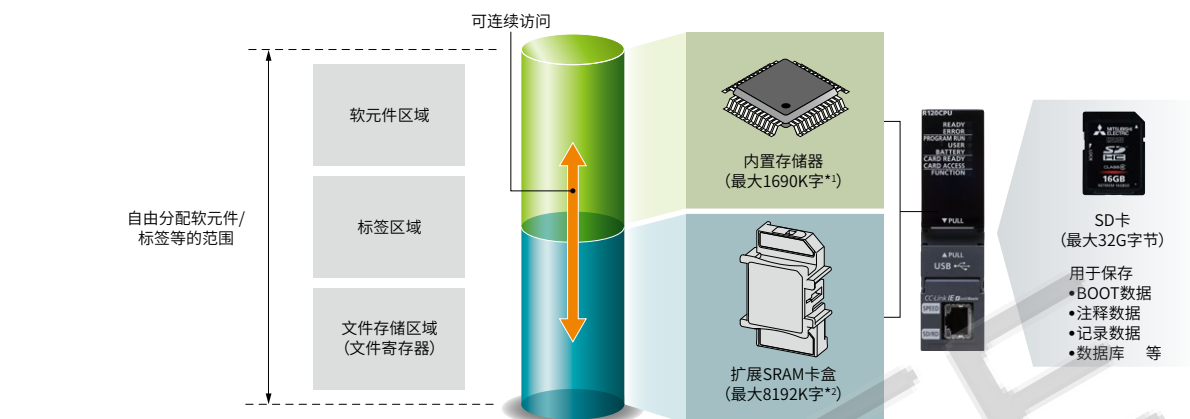
可编程控制器CPU模块标配Ethernet端口、USB端口和SD卡槽。

Ethernet端口和USB端口可用于与对应外围设备之间的通信,SD卡槽可用于记录数据和数据库等数据的存储。此外,还可将扩展SRAM卡盒,用于扩展软元件/标签的存储器容量,以及作为硬件安全密钥使用。

便于处理的软元件/标签区域

将扩展SRAM卡盒安装至可编程控制器CPU模块上后,可扩展最多9882K字的软元件/标签存储器区域。扩展区域作为与CPU模块内置存储器相连的区域,可自由分配软元件/标签等的范围。因此,可轻松进行编程,无需考虑各存储器区域的边界。

此外,还可使用SD存储卡处理记录数据和数据库数据等大容量数据。



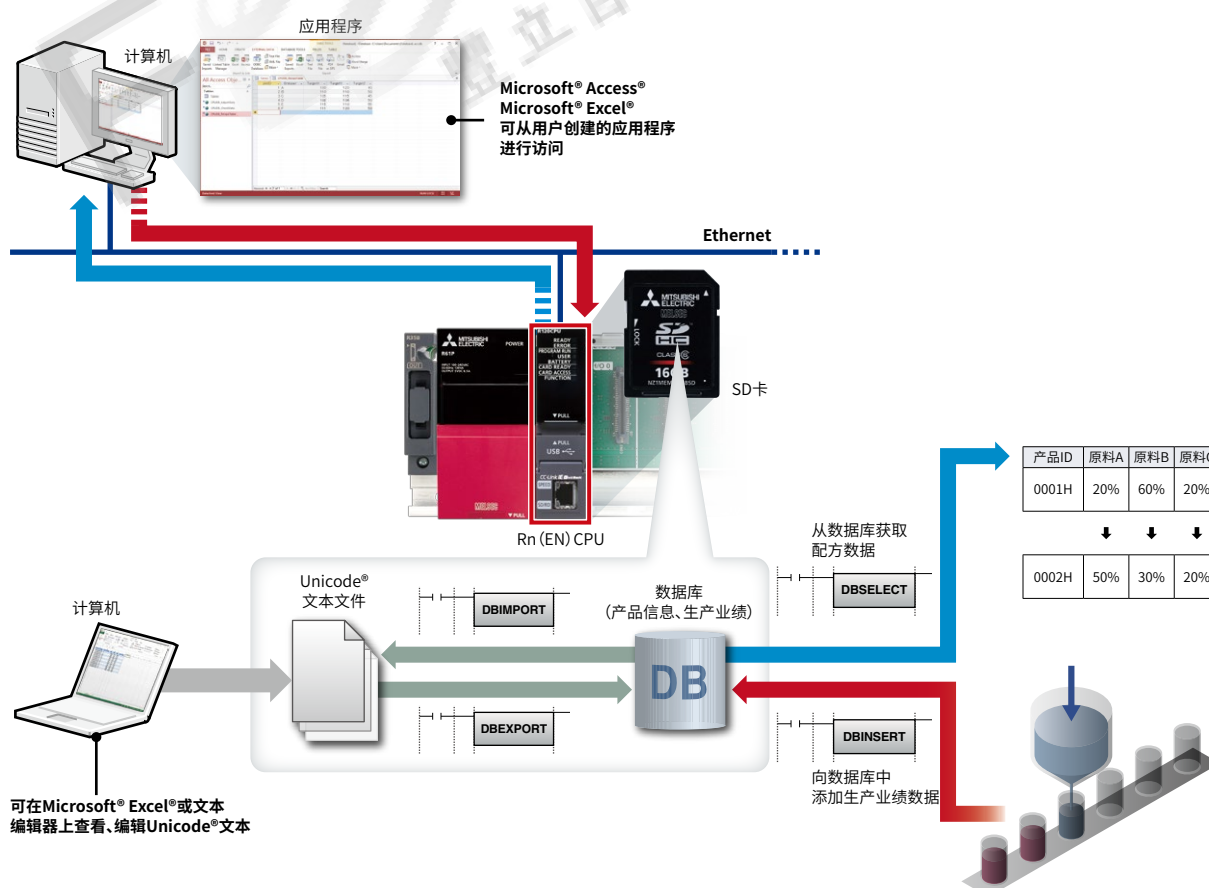
*1. R120CPU时。

*2. NZ2MC-16MBS (16M字节) 时。

使用数据库功能进行数据管理

可通过可编程控制器内置的数据库,管理以往通过计算机管理的配方数据和生产业绩数据。可在SD卡中创建数据库,并可使用专用指令轻松对数据进行添加、更新、检索和删除。

此外,通过Unicode®文本文件格式可导入导出数据库,轻松与电子表格软件共享数据,以及经由网络从计算机上的应用程序直接进行访问。特别是在进行多品种生产的食品和饮料生产线等中,可有效用于配方数据的更改和生产业绩的管理。



可在Microsoft® Excel®或文本编辑器上查看、编辑Unicode®文本

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

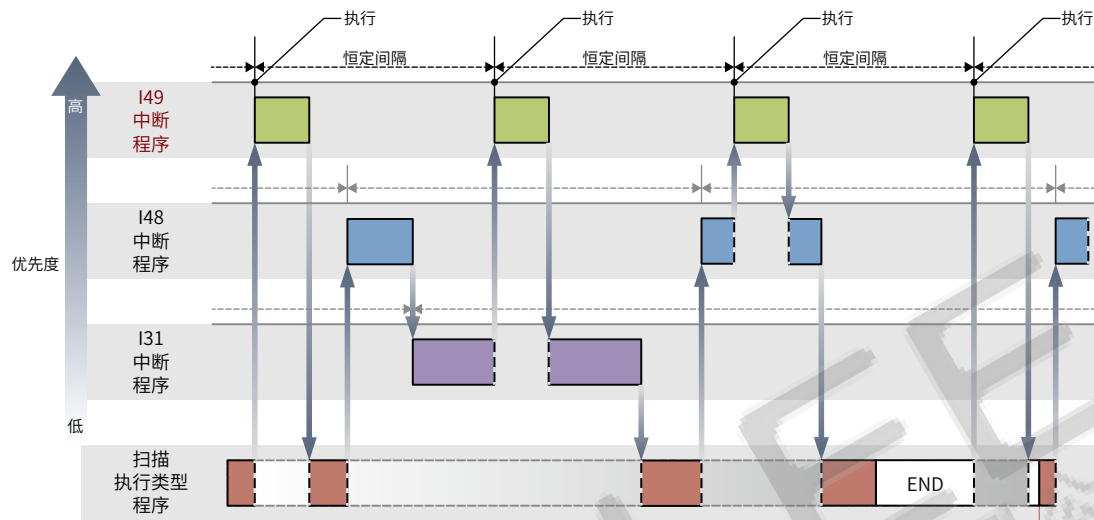
信息协同产品

技术

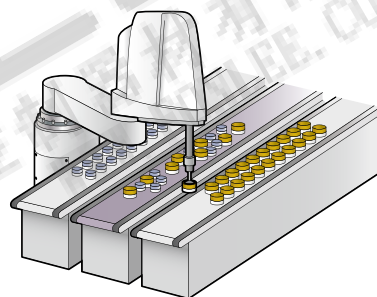
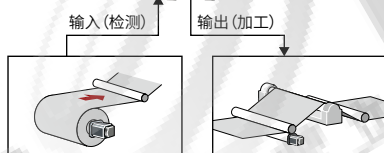
软件

恒定周期中断程序的高速化

执行恒定周期中断程序的最小间隔可缩短至50μs, 可编程控制器可切实读取更高速的信号。此外, 还可为中断程序设置优先级, 在中断处理时执行优先级更高的中断程序。因此, 在需高速读取信号的应用中, 也可通过常规的输入模块+CPU模块的恒定周期中断程序读取信号。

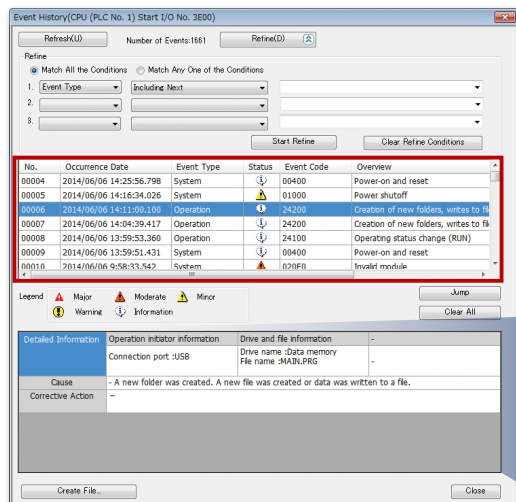


通过输入模块+ABS编码器, 即使正在执行其他的中断处理, 也可准确读取高速变化的输入信号



将正在运行的事件保存至CPU模块

在MELSEC iQ-R系列中, 可将各模块上发生的事件保存至CPU模块中。按照时间顺序在列表中显示程序写入操作和发生错误等信息, 因此在发生故障时可快速查明原因并进行恢复。



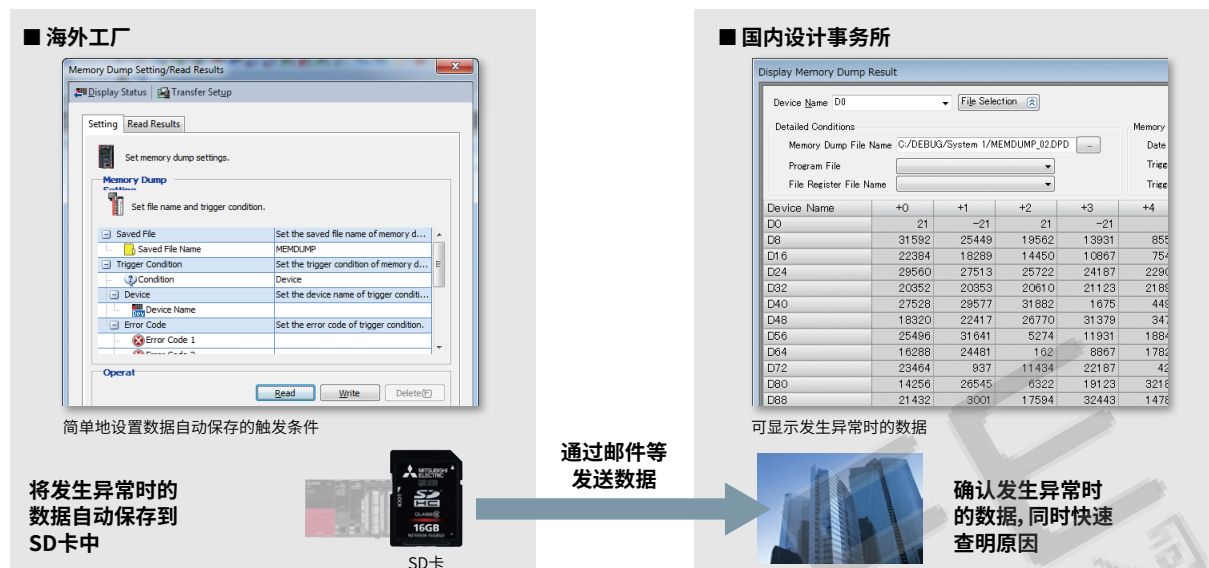
按照时间顺序显示对CPU模块的操作和发生的错误, 便于确认时间发生原因

Detailed Information	Operation initiator information	Drive and file information
	Connection port :USB	Drive name :Data memory File name :MAIN.PRG
Cause	- A new folder was created. A new file was created or data was	
Corrective Action	-	

显示程序写入操作的详细信息

通过存储器转储功能快速进行原因分析

使用存储器转储功能,可在发生系统故障时,按照设置的触发条件,将软元件数据自动保存到SD卡中。可根据保存的数据确认系统的运行情况,有助于查明原因。还可通过邮件等发送数据,远程快速查明原因。



轻松收集和显示软元件值

只需进行简单的参数设置,即可将软元件值作为记录数据进行收集,保存到SD卡中,或通过USB/Ethernet进行实时监视。并且也能将记录文件自动传送至FTP服务器。利用记录功能收集的数据支持Unicode®文本格式,可通过GX LogViewer和电子表格软件轻松进行确认。此外,还可利用GX LogViewer的实时监视功能,轻松确认对象软元件发生微小变化的时间。这些功能对提高可追溯性、设备启动以及故障时的调试有很大帮助。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

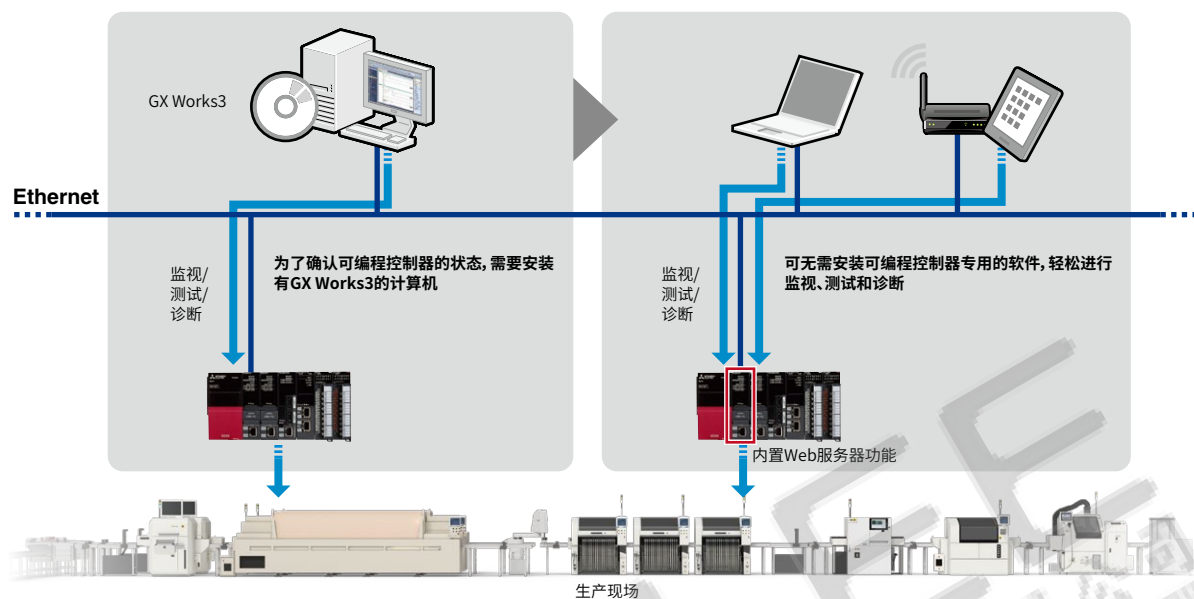
信息协同产品

技术

软件

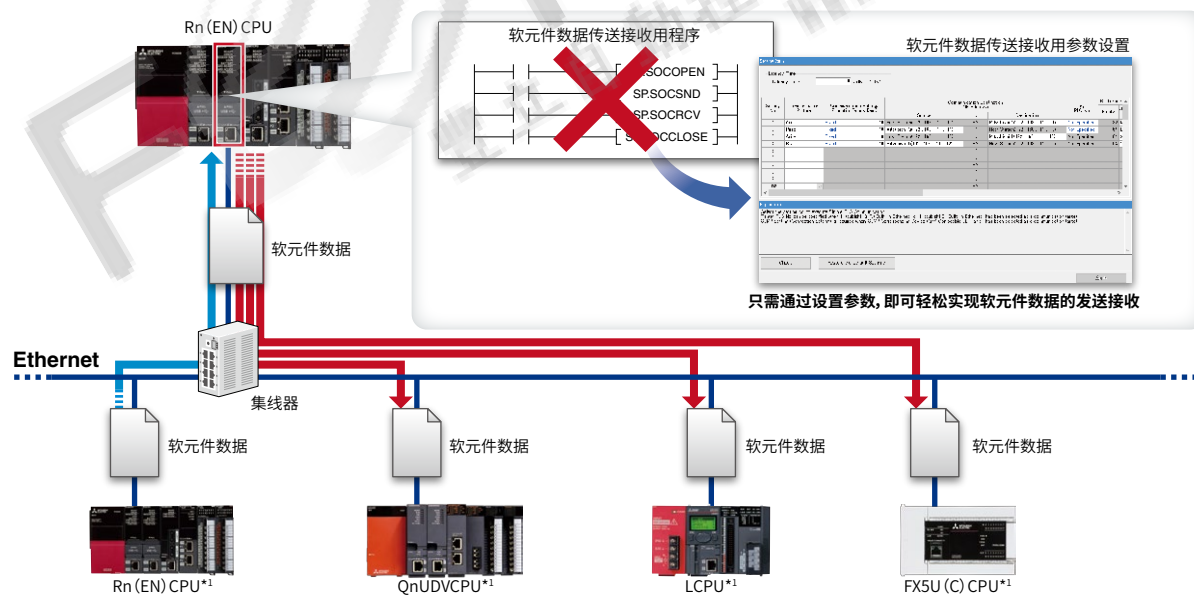
活用CPU内置Web服务器功能, 简便的初期诊断

通过计算机和平板电脑的网络浏览器, 轻松进行CPU诊断和软元件的批量监视。无需准备安装有工程软件GX Works3的计算机, 简化了发生故障时的初期诊断。



无需程序, 传送软元件数据

利用简单CPU功能, 只需进行参数设置, 无需整合完整的网络, 使用现有的最基本配置的以太网和串行通信, 即可进行信息交换。此外, 同时支持我公司以外的各FA机器厂家的通信协议, 可轻松共享信息。



*1. 仅支持与内置Ethernet端口的通信。

可编程控制器CPU模块性能规格

LD : 梯形图 ST : 结构化文本 FBD : 功能块图 SFC : 顺序功能图

项 目		R00CPU	R01CPU	R02CPU	R04 (EN) CPU	R08 (EN) CPU	R16 (EN) CPU	R32 (EN) CPU	R120 (EN) CPU
运算控制方式		存储程序反复运算							
输入输出控制方式		刷新方式:指定直接访问输入输出 (DX、DY) 后可进行直接访问输入输出							
程序语言		LD ST FBD SFC							
编程扩展功能		功能块 (FB)、标签编程 (系统/局部/全局)							
程序执行类型		初始执行型、扫描执行型、恒定周期执行型、事件执行型、待机型							
输入输出点数 (X/Y)	(点)	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
恒定扫描	(ms)	0.5~2000				0.2~2000			
(使扫描时间恒定化的功能)		(可用0.1ms单位进行设置)				(可用0.1ms单位进行设置)			
内存容量									
程序容量	(步)	10K	15K	20K	40K	80K	160K	320K	1200K
程序内存	(字节)	40K	60K	80K	160K	320K	640K	1280K	4800K
软元件 / 标签内存*1	(字节)	252K	252K	252K	400K	1188K	1720K	2316K	3380K
数据内存	(字节)	1.5M	1.5M	1.5M	2M	5M	10M	20M	40M
指令处理时间									
LD指令	(ns)	31.3	31.3	3.92	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV指令	(ns)	62.7	62.7	7.84	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
E+指令 (浮动小数点加法)	(ns)	100.0	100.0	17.6	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
ST语言 IF指令*2	(ns)	31.3	31.3	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
ST语言 FOR指令*2	(ns)	31.3	31.3	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX值*3	(指令/μs)	19	19	146	419	419	419	419	419
外围设备连接端口									
高速USB2.0 (miniB)		●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet (100 BASE-TX/10 BASE-T)		●	●	●	●	●	●	●	●
CC-Link IE通信端口									
Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)		—	—	—	●*4*5	●*4*5	●*4*5	●*4*5	●*4*5
CC-Link IE Field Basic网络通信端口									
Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)		●	●	●	●	●	●	●	●
存储器接口									
SD卡		—	●	●	●	●	●	●	●
扩展SRAM卡盒		—	—	—	●	●	●	●	●
功能									
多重中断功能		●	●	●	●	●	●	●	●
标准PID控制功能		●	●	—	●	●	●	●	●
数据库功能		—	—	—	●	●	●	●	●
存储器转储功能		—	●	●	●	●	●	●	●
数据记录功能		—	●*6	●*6	●	●	●	●	●
实时监视功能		●	●	●	●	●	●	●	●
安全功能		●	●	●	●	●	●	●	●
模块间同步功能		●	●	●	●	●	●	●	●
SLMP通信功能		●	●	●	●	●	●	●	●
固件更新功能*7		●	●	●	●	●	●	●	●

*1. 安装扩展SRAM卡盒后,可扩展软元件/标签内存区域。

*2. 组合多种指令实现ST语言的IF语句、FOR语句等控制语法,并根据条件将处理时间相加。

*3. 在1μs内执行的基本指令和数据处理等的平均指令数。数值越大,表示处理速度越快。

*4. 只支持R00CPU。网络的详细说明请确认P.76中所述的RJ71EN71的性能规格。

*5. 可组合使用Ethernet、CC-Link IE Control网络 (双绞线电缆)、CC-Link IE Field网络。

但不能同时使用Ethernet×2CH,不能同时使用CC-Link IE Field网络和CC-Link IE Control网络。

*6. 记录数据只能保存于SD存储卡中。

*7. 可使用的模块,根据CPU的固件版本的不同有所不同。详情请参阅各产品手册。

SD存储卡*8性能规格

项 目	NZ1MEM-2GBSD	NZ1MEM-4GBSD	NZ1MEM-8GBSD	NZ1MEM-16GBSD
种类	SD存储卡	SDHC存储卡	SDHC存储卡	SDHC存储卡
容量 (字节)	2G	4G	8G	16G

*8. 不支持R00CPU。

扩展SRAM卡盒性能规格

项 目	NZ2MC-1MBS	NZ2MC-2MBS	NZ2MC-2MBSE	NZ2MC-4MBS	NZ2MC-8MBS	NZ2MC-8MBSE	NZ2MC-16MBS
容量 (字节)	1M	2M	2M	4M	8M	8M	16M
支持ECC	—	—	●	—	—	●	—
对应CPU模块							
可编程控制器CPU*9	●	●	—	●	●	—	●
过程CPU	—	—	●	—	—	●	—
SIL2过程CPU	—	—	●	—	—	●	—
安全CPU	●	●	●	●	●	●	—

*9. 不支持R00CPU、R01CPU、R02CPU。

无电池选配件卡盒*10

项 目	NZ1BLC
类型	选配件卡盒

*10. 只支持R04 (EN) CPU、R08 (EN) CPU、R16 (EN) CPU、R32 (EN) CPU、R120 (EN) CPU。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

通道间绝缘脉冲输入
运动/定位
高速计数器

网络

信息协同产品

技术

软件

运动CPU模块

R16MTCPU

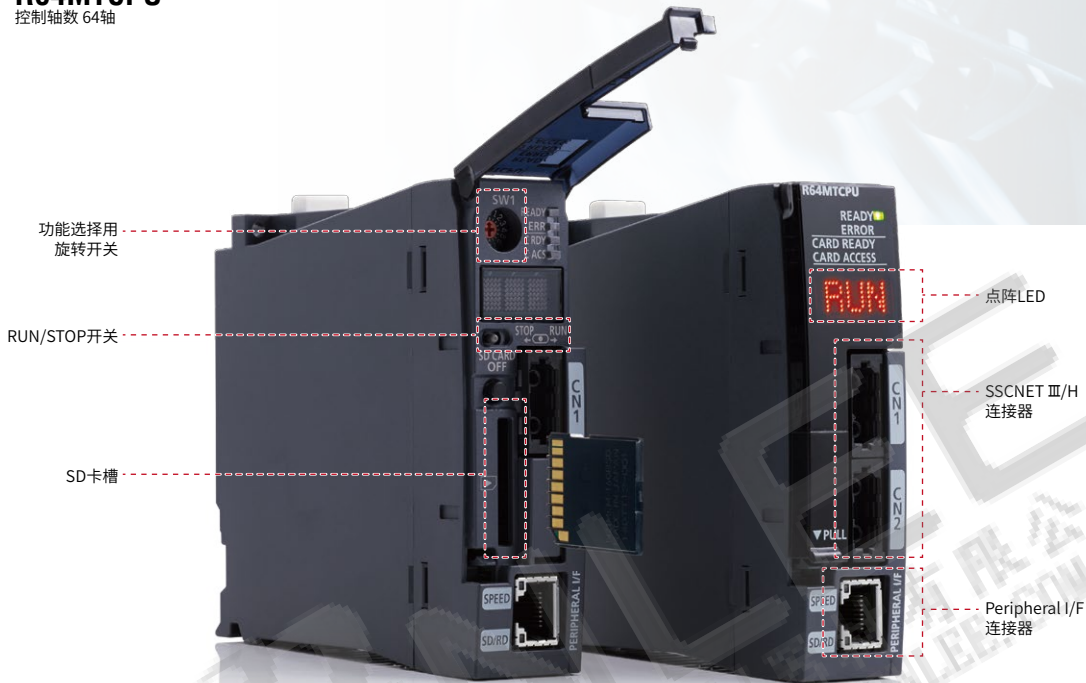
控制轴数 16轴

R32MTCPU

控制轴数 32轴

R64MTCPU

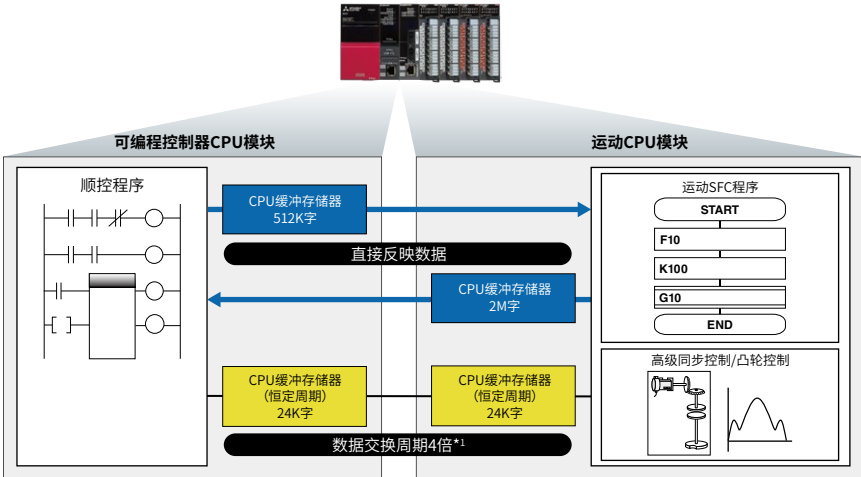
控制轴数 64轴



运动CPU模块为可使用各种定位程序进行定位控制、同步控制、速度/转矩控制等高级运动控制的CPU模块。采用在同一基板模块上安装了可编程控制器CPU模块和运动CPU模块的多CPU系统,可实现高速顺序控制和高精度运动控制。

CPU模块间的高速数据通信

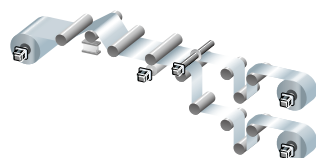
可编程控制器CPU模块和运动CPU模块带有2种CPU缓冲存储器,一种是以0.222ms为周期执行CPU模块间恒定周期通信的存储区域,另一种是可在任意时间直接执行数据通信的存储区域。可任意通信的存储区域有助于传送CPU模块间的大容量数据以及更新要即刻反映的数据。例如,可一次性传送凸轮数据等大容量数据,便于编程。



*1. 与本公司以往产品相比。

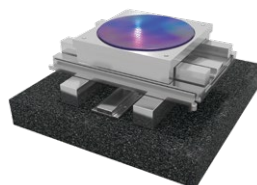
适合各种用途

可通过固定张力无伸缩地放卷薄膜等卷绕物。通过使用高级同步控制进行速度控制，使整条生产线保持同步。



转换装置

使用直接从视觉系统获取的工件位置，通过在运行过程中更改目标位置的高速运动控制，可减少对齐定位时间。



对齐装置

使用运动CPU模块解析G代码程序，并进行控制。可适用于简单的机床切削加工以及使用G代码的绘图等多种轨迹控制。



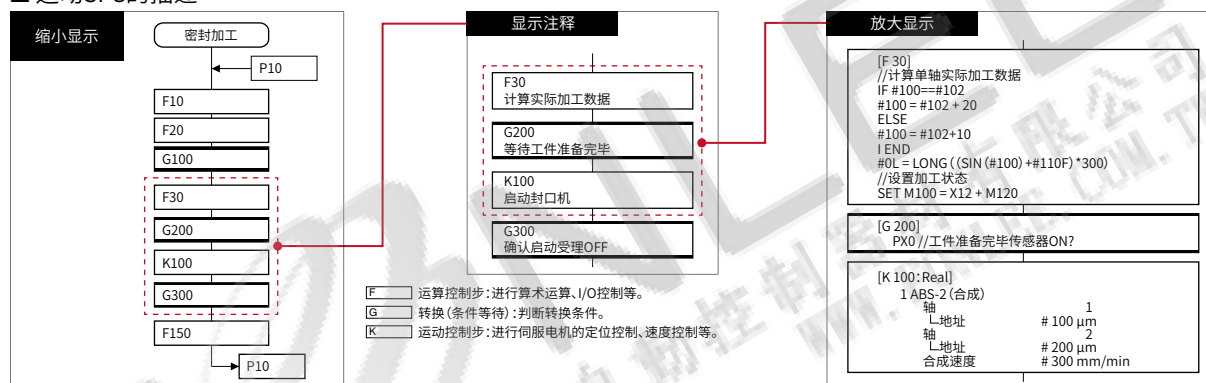
加工机

N10 G01 X800, Y430, F13800,
N11 G03 X800, Y350, I880, J430,
N12 G01 Y100,
N13 G03 X800, Y20, I880, J20,
N14 G01 X100,
N15 G03 X20, Y100, I20, Y20,
N16 G01 Y350,
N17 G03 X100, Y430, I20, J430.

运动SFC程序

运动CPU模块通过“运动SFC (Sequential Function Chart)”，以流程图的形式描述运动控制程序。可通过适用于事件处理的运动SFC描述运动CPU模块的程序，用运动CPU模块统一控制设备的一系列动作，提高事件响应性。

运动SFC的描述



运动CPU模块性能规格

MT SFC: 运动SFC INS: 专用指令

项 目	R16MTCPU	R32MTCPU	R64MTCPU
控制轴数 (轴)	16轴	32轴 (16轴×2系统)	64轴 (32轴×2系统)
运算周期 (ms)	0.222, 0.444, 0.888, 1.777, 3.555, 7.111	0.222, 0.444, 0.888, 1.777, 3.555, 7.111	0.222, 0.444, 0.888, 1.777, 3.555, 7.111
程序语言	MT SFC INS	MT SFC INS	MT SFC INS
伺服程序容量 (步)	64K	64K	64K
定位点数 (点)	6400 (可间接指定)	6400 (可间接指定)	6400 (可间接指定)
伺服放大器连接方式	SSCNET Ⅲ/H (1系统)	SSCNET Ⅲ/H (2系统)	SSCNET Ⅲ/H (2系统)
站间距离 (最大) (m)	100	100	100
插补功能			
直线插补 (轴)	2、3、4	2、3、4	2、3、4
圆弧插补 (轴)	2	2	2
螺旋插补 (轴)	3	3	3
控制方式			
PTP (Point To Point) 控制	●	●	●
连续轨迹控制	●	●	●
位置追随控制	●	●	●
高级同步控制	●	●	●
速度/转矩控制	●	●	●
G代码控制*1	●	●	●
加减速处理			
梯形加减速	●	●	●
S形加减速	●	●	●
高级S形加减速	●	●	●
接口			
PERIPHERAL I/F	●	●	●
SD卡	●	●	●
功能			
绝对位置系统*2	●	●	●
标记检出功能	●	●	●
数字示波器功能	●	●	●
驱动器间通信功能	●	●	●

*1. 通过追加安装G代码控制附加库(有偿)，可支持G代码控制。详情请联系三菱电机当地代表机构。

*2. 需将用于保持原点位置的电池安装到伺服放大器中。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

过程CPU、SIL2过程CPU、冗余功能模块

R08PCPU

程序容量 80K步

R16PCPU

程序容量 160K步

R32PCPU

程序容量 320K步

R120PCPU

程序容量 1200K步

R08PSFCPU-SET

程序容量 80K步、支持SIL 2

R16PSFCPU-SET

程序容量 160K步、支持SIL 2

R32PSFCPU-SET

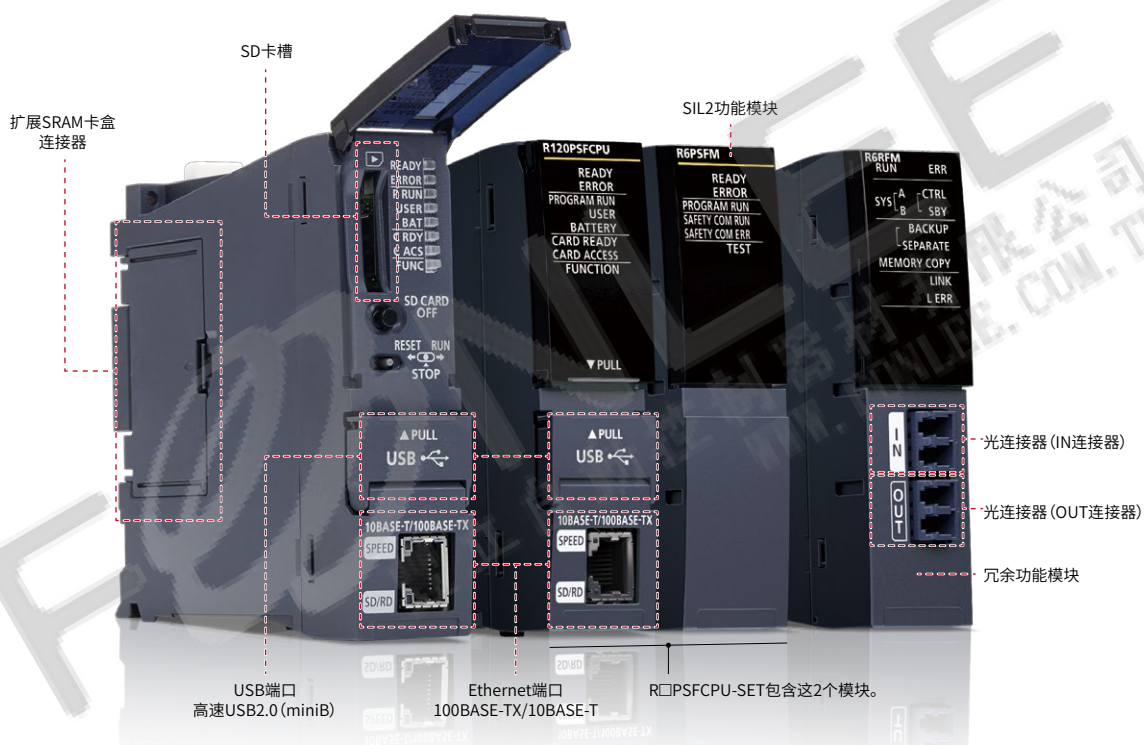
程序容量 320K步、支持SIL 2

R120PSFCPU-SET

程序容量 1200K步、支持SIL 2

R6RFM

冗余功能



组合使用过程CPU和冗余功能模块，可构建冗余系统。

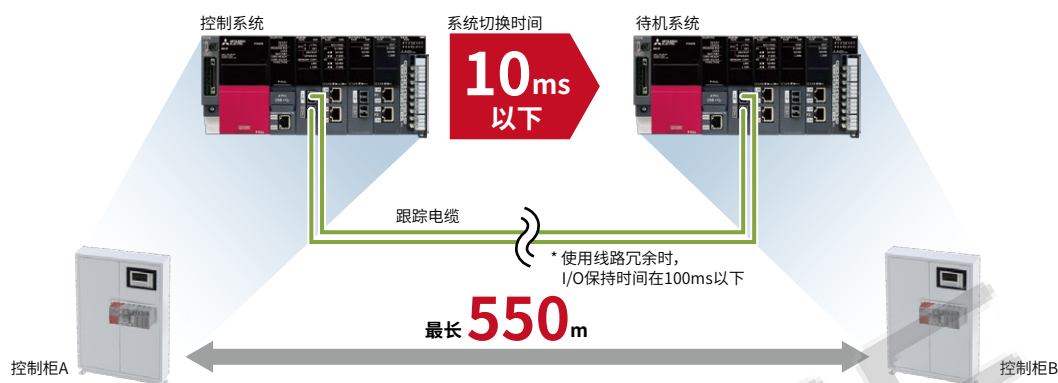
过程CPU是MELSEC iQ-R系列的特定功能CPU模块的一种，以1个CPU实现环路控制和顺序控制。在多数中大规模过程控制系统中，需要使用大容量并且高速的PID环路控制。根据控制规模（环路控制数），从80K到1200K步分为4个机型。为这种系统而开发的过程CPU最适合用于以PID环路控制为主的过程控制系统。还可通过与冗余功能模块组合使用，构建冗余系统。而且，可通过SIL2过程CPU（套装产品）和冗余功能模块，构建符合国际安全标准IEC 61508 SIL 2的冗余系统。随着步数增多，可跟踪传送容量扩大至1M字。而且可利用支持冗余功能的各种网络模块（Ethernet、CC-Link IE），灵活对应客户的各种需求，显著地提高了可靠性。

在高性价比的自动化系统中实现DCS的功能

MELSEC iQ-R系列过程CPU支持整合工程软件MELSOFT GX Works3和MELSOFT iQ Works。而且，可通过其2自由度型PID、采样PI、自动调谐等丰富的过程指令和最大可达300环路的大规模过程控制，以经济的成本实现可与分散控制系统（DCS）相匹敌的控制。另外，过程CPU还支持在线模块更换，提高了可维护性。

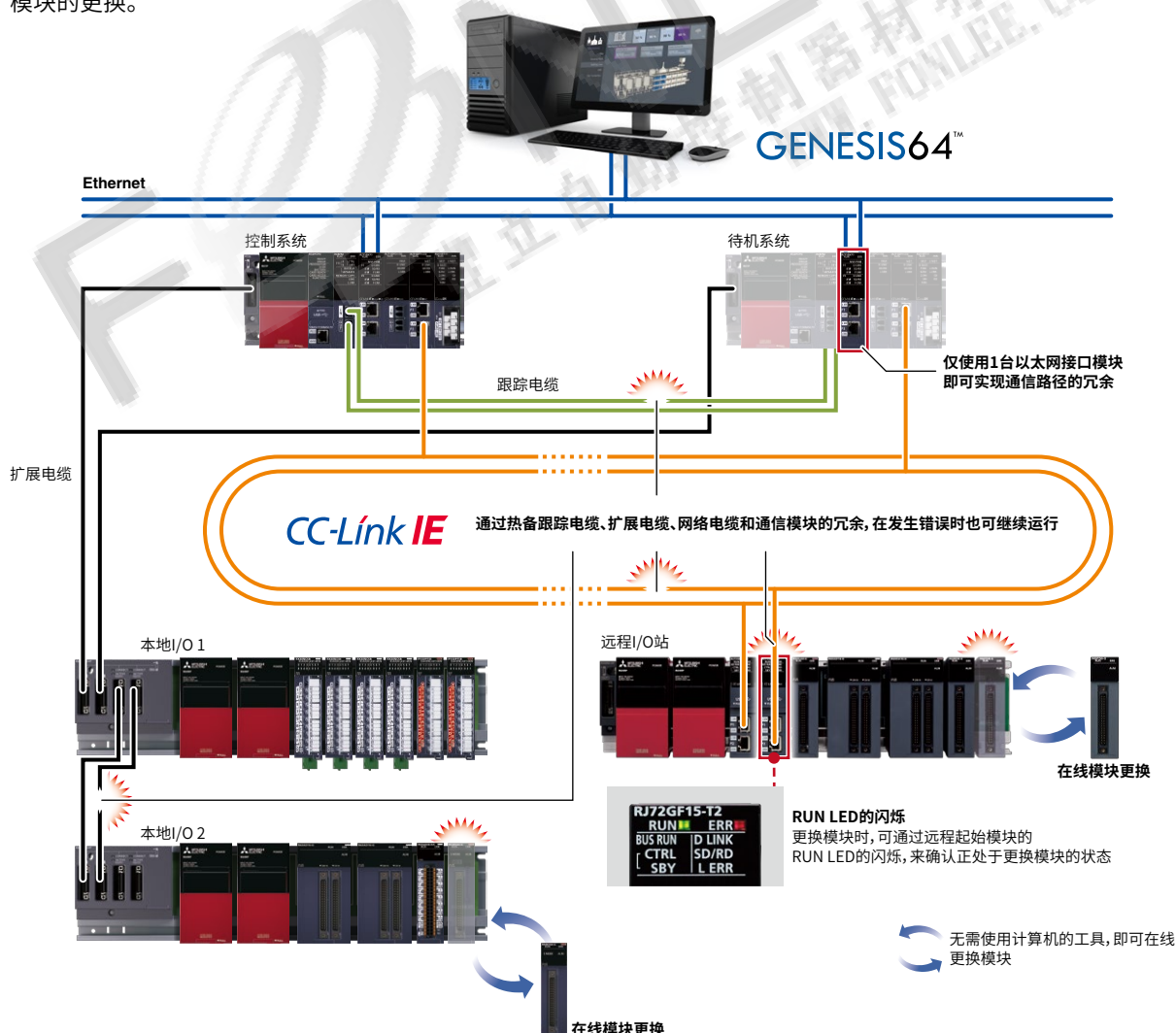
冗余系统的远程配置和高速系统切换

可使用跟踪电缆进行连接,使冗余系统间的距离最大延长至550m,因此可将控制系统和待机系统远程配置到不同的控制柜。跟踪电缆的光纤电缆不受干扰影响,可实现高速通信。从控制系统到待机系统的高速系统切换时间缩短到了10ms以下,进一步提高了系统可靠性,实现了持续控制。



减少单点故障,提高系统可靠性

通过由控制系CPU和待机系CPU构成的冗余;由冗余系统用扩展基板构成的扩展电缆冗余;由CC-Link IE Field网络的双环路构成的网络电缆冗余;以及通过在远程站上安装2台远程起始模块,构成远程起始模块冗余配置。在各层实现冗余配置,可最大限度地降低发生单点故障时所带来的风险。当发生异常时,可无需停止系统运行,在线进行各种电缆和模块的更换。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

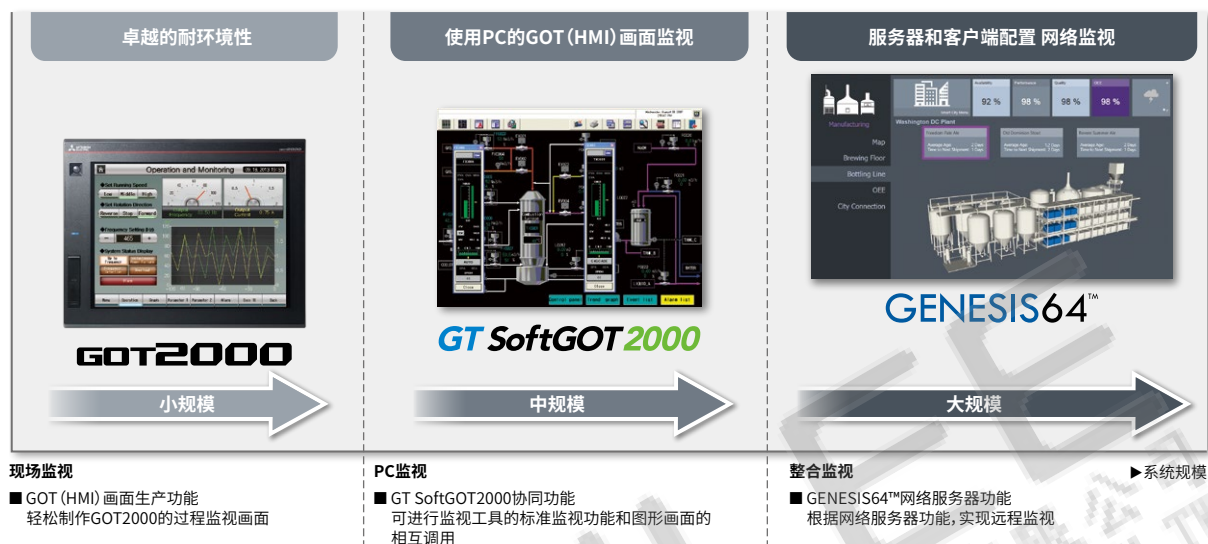
软件

使用软件和设备提高工程效率

结合GX Works3和SCADA等监视软件和设备,实现具有高扩展性、高效率的工程环境。

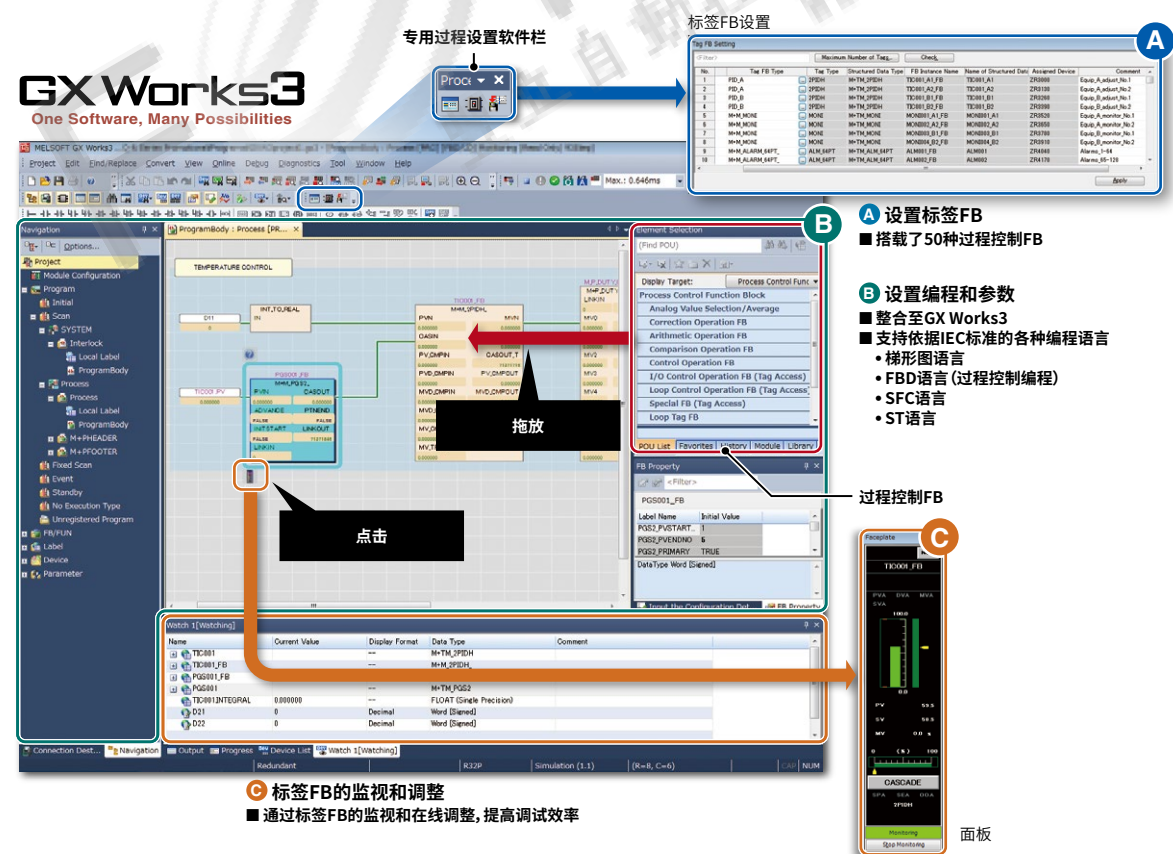
■ 高扩展性的过程监视

GX Works3与SCADA软件GENESIS64™、GT SoftGOT2000、GOT2000可共享、协同过程Tag的标签信息,改善画面开发效率。还可组合使用这些软件和设备,构建从大规模到小规模的高扩展性监视控制系统。



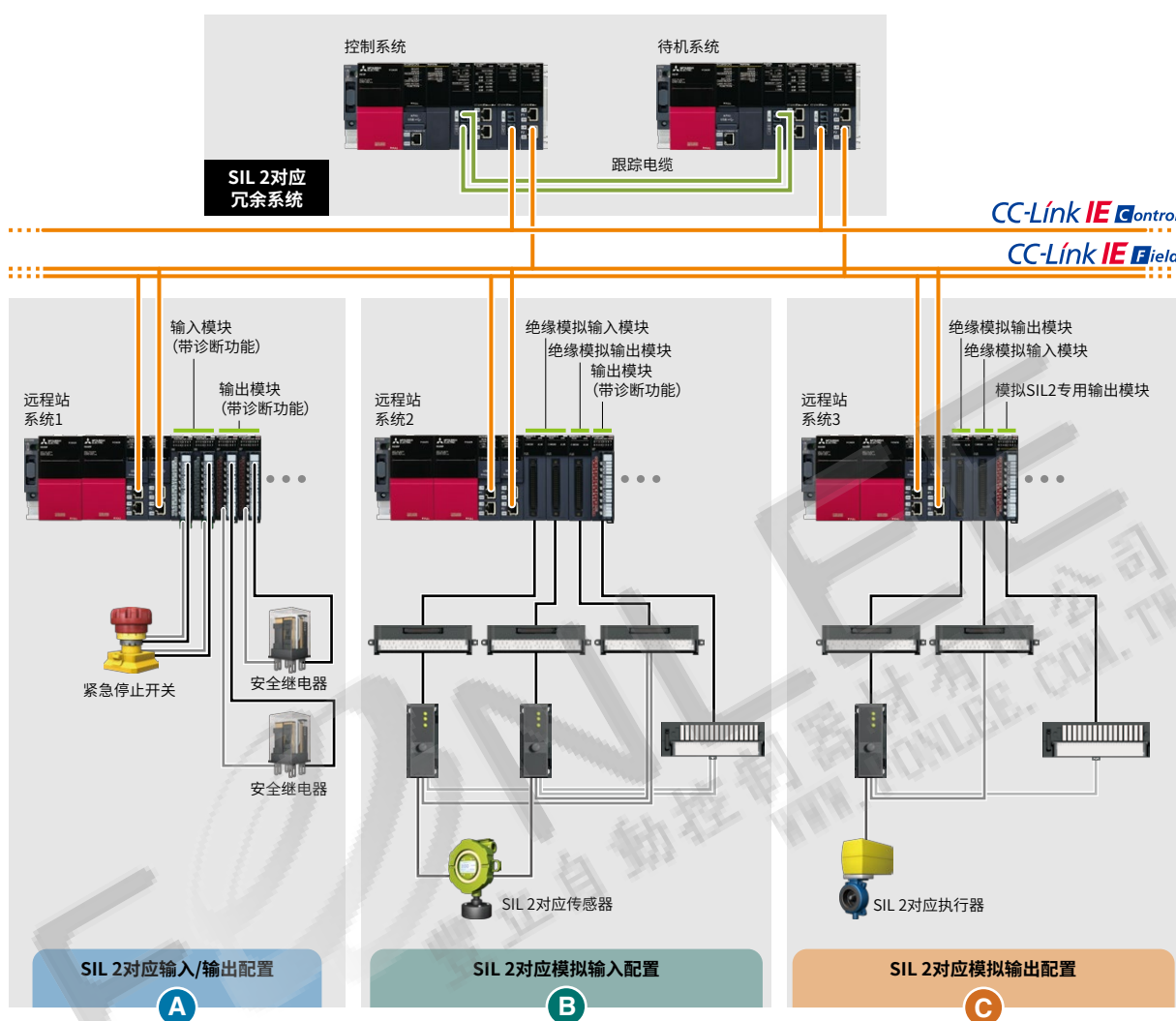
■ 使用整合工程软件实现简单编程和维护

使用工程软件GX Works3,可创建包含FBD语言(过程控制编程)、其他语言(LD、ST、SFC)的整合工程,以其精炼的编程环境改善编程效率。



SIL2冗余系统配置示例

组合支持SIL 2的SIL2过程CPU和带诊断功能I/O模块等, 使用GX Works3创建安全控制程序, 可构建SIL2冗余系统。



A SIL 2对应输入/输出配置

分别由2台带诊断功能输入模块 (RX40NC6B) 及2台带诊断功能输出模块 (RY40PT5B) 配置, 组合使用安全控制程序, 可进行安全输入输出。

B SIL 2对应模拟输入配置

2台绝缘模拟输入模块 (R60AD8-G)、1台绝缘模拟输出模块 (R60DA8-G) 和1台带诊断功能输出模块 (RY40PT5B), 使用上述共4台模块和安全控制程序, 可实现安全的A/D转换。从2台模拟输入模块获得数字运算值, 对获得的数字运算值进行比对。

C SIL 2对应模拟输出配置

1台绝缘模拟输出模块 (R60DA8-G)、1台绝缘模拟输入模块 (R60AD8-G) 和1台SIL2模拟控制对应输出模块 (RY40PT5B-AS), 使用上述共3台模块和安全控制程序, 可实现安全的D/A转换。对模拟输出模块输出的模拟值是否与设置值相当进行比对。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

通道间绝缘脉冲输入
运动/定位
高速计数器

网络

信息协同产品

技术

软件

过程CPU性能规格

项 目		R08PCPU	R16PCPU	R32PCPU	R120PCPU	R08PSFCPU -SET*1	R16PSFCPU -SET*1	R32PSFCPU -SET*1	R120PSFCPU -SET*1
运算控制方式		存储程序反复运算							
输入输出控制方式		刷新方式 (指定直接访问输入输出 (DX、DY) 后可进行直接访问输入输出)							
程序语言		LD ST FBD SFC				LD ST *2 FBD *2			
编程扩展功能		功能块 (FB)、标签编程 (系统/局部/全局)							
程序执行类型		初始执行型*2、扫描执行型*2、恒定周期执行型、事件执行型*2、待机型*2							
输入输出点数 (X/Y)	(点)	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
恒定扫描 (使扫描时间保持恒定的功能)	(ms)	0.2~2000 (可用0.1ms单位进行设置)							
内存容量									
程序容量	(步)	80K	160K	320K	1200K	80K*3	160K*3	320K*3	1200K*3
程序内存	(字节)	320K	640K	1280K	4800K	320K	640K	1280K	4800K
软元件/标签内存 (支持ECC) *4	(字节)	1188K	1720K	2316K	3380K	1178K	1710K	2306K	3370K
数据内存	(字节)	5M	10M	20M	40M	5M	10M	20M	40M
指令处理时间									
LD指令	(ns)	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV指令	(ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
E+指令 (浮动小数点加法)	(ns)	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
ST语言 IF指令*5	(ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
ST语言 FOR指令*5	(ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX值*6	(指令/μs)	419	419	419	419	419	419	419	419
外围设备连接端口									
高速USB2.0 (miniB)		●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)		●	●	●	●	●	●	●	●
存储器接口*7									
SD卡		●	●	●	●	●	●	●	●
扩展SRAM卡盒		●	●	●	●	●	●	●	●
安全标准									
IEC 61508 SIL 2		—	—	—	—	●	●	●	●
功能*8									
多重中断功能		●	●	●	●	●	●	●	●
标准PID控制功能		●	●	●	●	●	●	●	●
过程控制功能		●	●	●	●	●	●	●	●
数据记录功能		●	●	●	●	—	—	—	—
安全功能		●	●	●	●	●	●	●	●
模块间同步功能*9		●	●	●	●	—	—	—	—
SLMP通信功能		●	●	●	●	●	●	●	●
在线模块更换		●	●	●	●	●	●	●	●
固件更新功能*10		●	●	●	●	—	—	—	—

*1. 我公司仅提供SIL2过程CPU (R120PSFCPU) 和SIL2功能模块 (R6PSFM) 的套装产品。
*2. 不能在安全控制程序中使用。
*3. 分配了40K步的安全控制程序用程序容量。
*4. 安装扩展SRAM卡盒后, 可扩展软元件/标签内存区域。
*5. 组合多种指令实现ST语言的IF语句、FOR语句等控制语法, 并根据条件将处理时间相加。
*6. 在1μs内执行的基本指令和数据处理等的平均指令数。数值越大, 表示处理速度越快。
*7. 关于存储器接口, 请参照P.35。
*8. 不能使用存储器转储功能、实时监视功能。
*9. 模块间同步功能不能在冗余模式下使用。
*10. 可使用的模块, 根据CPU的固件版本有所不同, 详细情参照各产品手册。

冗余功能模块性能规格

项 目		R6RFM
通信电缆		光纤电缆 (多模光纤)
最大电缆长度	(m)	550 (线芯外径50μm时)
跟踪传送容量	(字)	1M
固件更新功能*11		●

*11. 详细请参照手册。



安全CPU

R08SFCPU-SET

程序容量 80K步

R16SFCPU-SET

程序容量 160K步

R32SFCPU-SET

程序容量 320K步

R120SFCPU-SET

程序容量 1200K步



安全CPU符合国际安全标准,可同时控制常规系统和安全系统。可经由CC-Link IE Field网络,将安全开关和安全光幕等连接到使用了安全CPU的系统,构建混合常规控制和安全控制的系统。此外,可通过操作直观的工程软件GX Works3,集中进行常规控制和安全控制的编程。

将安全功能整合到控制系统中

可在同一基板上使用以往的MELSEC iQ-R系列模块,将其用作常规控制用途,构建混合常规控制和安全控制的系统。而且,可通过CC-Link IE Field网络整合常规通信和安全通信,在进行安全通信时,也可使用常规的以太网电缆,无需使用专用电缆等。

安全CPU已获得世界上屈指可数的第三方认证机构TÜV Rheinland®的ISO 13849-1 PL e及IEC 61508 SIL 3认证,可放心用于安全控制。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

统一程序开发环境

无论是常规控制程序还是安全控制程序,都可以整合为1个工程文件,由GX Works3统一进行管理。可省去管理多个工程文件的繁琐操作。在创建安全控制程序时,也和创建常规控制程序时相同,可使用支持程序开发的GX Works3的各种功能。

安全CPU也可实现系统设计

在GX Works3上管理安全控制程序文件

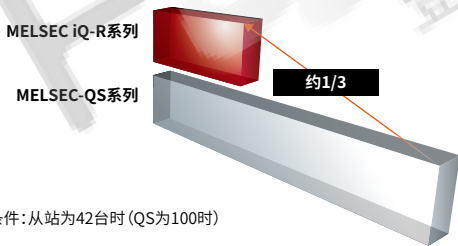
在同一个工程中整合了安全CPU的参数

安全软元件名带有“SA#”,容易判别

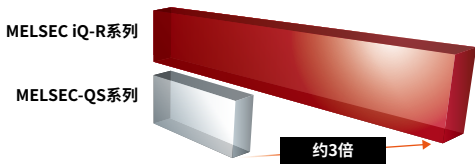
通过高响应性和丰富的程序容量提高生产效率

有效利用高性能的MELSEC iQ-R系列和CC-Link IE Field网络,提高响应性,改善生产效率。此外,安全控制用程序容量增加到40K步,约为以往的3倍。可通过使用安全CPU,处理复杂的大容量程序。

安全响应时间



程序容量



安全CPU性能规格

					LD	ST	FBD
项 目	R08SFCPU-SET*1	R16SFCPU-SET*1	R32SFCPU-SET*1	R120SFCPU-SET*1			
安全性等级(SIL)	SIL 3 (IEC 61508)						
性能等级(PL)	PL e (EN/ISO 13849-1)						
运算控制方式	存储程序反复运算						
输入输出控制方式	刷新方式 (指定直接访问输入输出 (DX、DY) 后可进行直接访问输入输出)						
程序语言	LD ST *2 FBD *2						
编程扩展功能	功能块 (FB)、标签编程 (局部/全局)						
程序执行类型	恒定周期执行型、初始执行型*2、扫描执行型*2、事件执行型*2、待机型*2						
内存容量							
程序容量 (步)	80K (安全程序用:40K)	160K (安全程序用:40K)	320K (安全程序用:40K)	1200K (安全程序用:40K)			
程序内存 (字节)	320K	640K	1280K	4800K			
软元件/标签内存*3 (字节)	1178K	1710K	2306K	3370K			
数据内存 (字节)	5M	10M	20M	40M			
SLMP通信功能	●	●	●	●			

^{*1}. 只提供安全CPU(R08SFCPU)和安全功能模块(R6SFM)的套装产品。

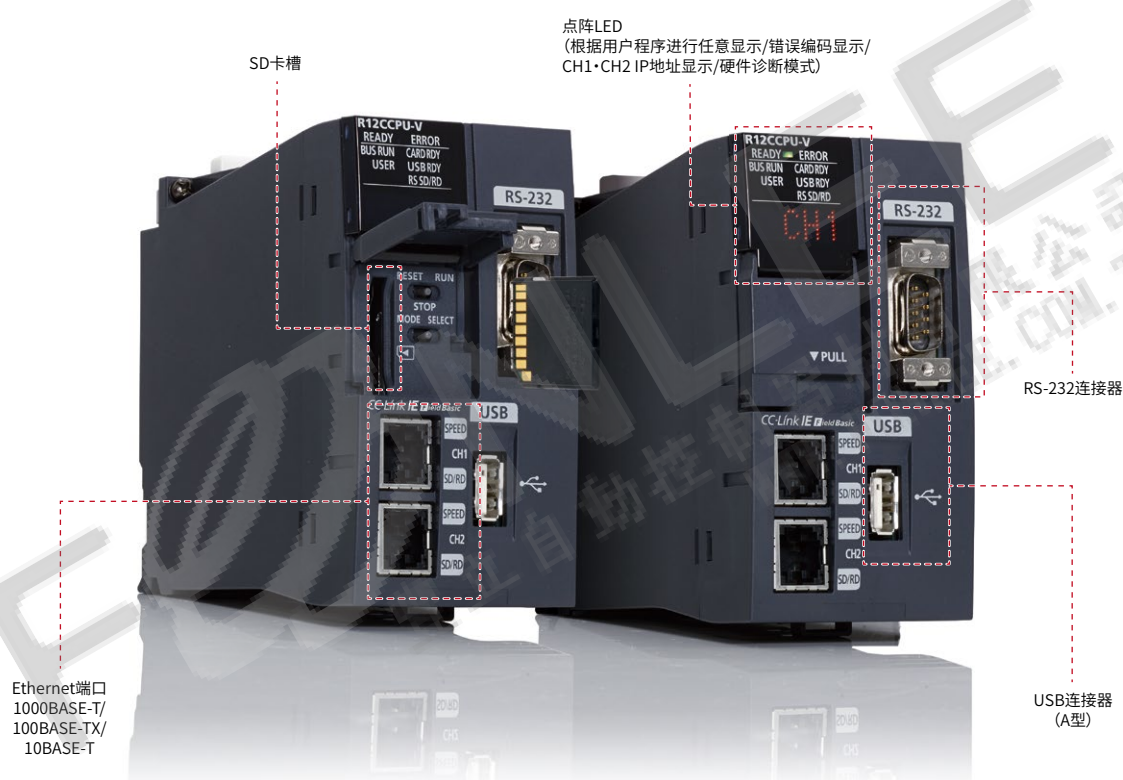
^{*2}. 只能在常规控制程序中使用。

^{*3}. 安装扩展SRAM卡盒后,可扩展软元件/标签内存区域。

C语言控制器模块

R12CCPU-V

内存容量 256MB



C语言控制器模块是在多核Arm®基板上开发的,可同时执行多个程序的CPU模块。此外,兼具坚固性和定时性的C语言控制器还可用作代替计算机/微机的平台。而且,C语言控制器采用了无风扇构造,不会扬起灰尘,最适合在微芯片工厂等清洁环境中使用。发挥MELSEC iQ-R系列高性能、灵活、坚固的特点,可在各种工业用途上实现自动化。

可轻松导入3种工具软件

C语言控制器上已安装了内嵌各种驱动程序的实时OS。无需开发驱动程序和安装操作系统,通过专用函数即可访问各种模块,可简单部署,降低开发成本。可运用CW Workbench (编程软件)、CW Configurator (设置、监视工具) 和 CW-Sim (VxWorks®的模拟工具) 这3种工具软件,为C语言程序开发提供强力支持。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

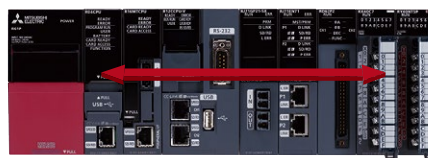
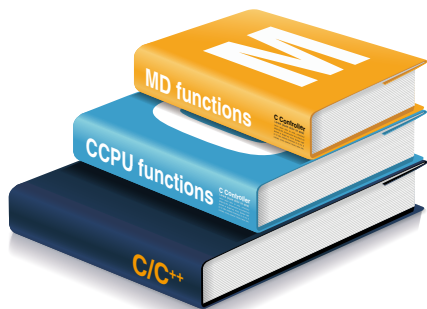
信息协同产品

技术

软件

可简单编程, 对微处理器无限制

通过使用C语言控制器模块专用函数 (CCPU函数)、MELSEC通信函数 (MD函数), 可访问C语言控制器模块、I/O模块、智能功能模块、网络模块、可编程控制器CPU和运动CPU等, 创建使用可编程控制器设备的应用程序。

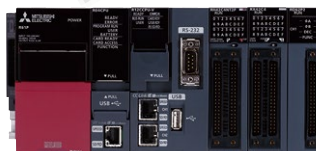
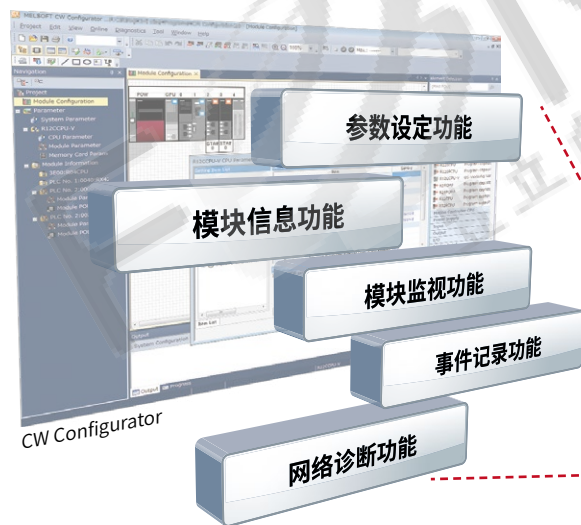


通过专用函数简单地访问各种可编程控制器设备

可使用CW Configurator进行参数设置、诊断、监视

使用CW Configurator, 可简单地对以C语言控制器模块为代表的各种MELSEC iQ-R/Q系列模块*1 (网络模块、智能功能模块、输入输出模块等) 进行参数设置、诊断、监视和测试。CW Configurator的操作与MELSEC iQ-R编程软件GX Works3的操作类似。

*1. 支持的机型请参照各产品手册。



Ethernet

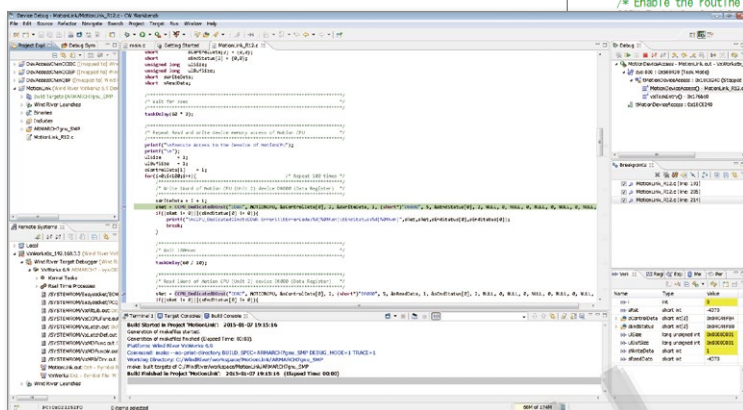


开发用计算机

可方便地开发应用程序

无需开发全新的驱动程序,可以较低的价格获得正式的嵌入式系统开发环境。可使用CW Workbench进行C/C++语言编程,使用CW-Sim和CW-Sim Standalone,在没有硬件的情况下进行VxWorks®模拟。

无需开发操作系统和驱动程序 使用本程序即可



C语言控制器工程软件
“CW Workbench”

C语言控制器模块性能规格

项 目	R12CCPU-V
硬件	
MPU	Arm® Cortex®-A9 Dual Core
RAM	256MB
ROM	16MB
备份RAM	4MB
软件	
OS	VxWorks® Version 6.9
程序语言	C/C++
程序开发环境	CW Workbench/Wind River® Workbench3.3
设置/监视工具	CW Configurator (SW1DND-RCCPU)
周边设备连接端口	
USB	●
Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	2通道
RS-232(9600~115200 bps)	1通道
SD存储卡	●
功能	
固件更新功能*1	●

*1. 详细请参照产品手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

输入输出模块是处理ON/OFF信号的开关、传感器和执行器等各种控制系统基本设备与可编程控制器之间的接口。与以往系列相比，MELSEC iQ-R系列的输入输出模块具有更多功能，1台模块可用于多种用途，有助于降低引进和维护成本。



焦点

- ▶ 模块正面标示一目了然，防止误配线
- ▶ 使用固定扎带牢固固定配线*1
- ▶ 沿用Q系列的螺钉端子排，无需重新配线
- ▶ 使用无需拧螺丝的弹簧夹端子排，削减维护工时
- ▶ 序列号位于模块正面，轻松辨认
- ▶ 使用拨动式开关切换32点LED信号显示*2
- ▶ 用颜色区分端子排列*1
- ▶ 最大32点LED信号，易于查看

*1. 与16点类型模块相关。

*2. 与64点类型模块相关。

追求便捷性的“模块设计”

在输入模块上粘贴白色标签，在输出模块上粘贴红色标签，并将额定规格清晰标记在模块正面，可防止错误使用。将输入输出编号刻印在模块正面上方的输入输出显示LED上，可轻松确认ON/OFF状态。16点模块的配线端子上记录了各信号的端子排列情况，可防止误配线。64点模块中可以32点为单位，通过开关切换显示输入输出编号。此外，串口号标记在模块正面下方，便于确认。

方便连接高密度排列的输入输出端子

输入输出模块分为16点、32点和64点三种，可根据用户的系统选择最适合的类型，有助于节省空间和成本。外部配线连接备有螺钉端子排、40针连接器和弹簧夹端子排。弹簧夹端子排由于不使用螺钉，所以无需拧螺钉的专用工具，削减了配线和维护的工时。螺钉端子排与Q系列兼容，可继续使用现有系统的端子排和Q系列的弹簧夹端子排。因此，可降低系统更新时的配线成本。

通过断线检测缩短停机时间

带诊断功能的输入模块配备了断线检测功能, 在发生异常时, 控制系统可根据监视和GX Work3的程序快速查明异常, 缩短停机时间, 减少生产损失。

输入模块性能规格

项 目	AC输入		
	RX28	RX10-TS	RX10
点数 (点)	8	16	16
额定输入电压、频率 (V)	AC100~240、50/60Hz	AC100~120、50/60Hz	AC100~120、50/60Hz
额定输入电流 (mA)	16.4 (AC200V、60Hz) 13.7 (AC200V、50Hz) 8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)	8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)	8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)
响应时间	20ms以下	20ms以下	20ms以下
公共端方式 (点/公共端)	8	16	16
中断功能	●	●	●
外部配线连接方式*1			
弹簧夹端子排	—	●	—
18点螺钉端子排	●	—	●

项 目	DC输入							
	RX40C7-TS	RX40C7	RX41C4-TS	RX41C4	RX42C4	RX70C4	RX71C4	RX72C4
点数 (点)	16	16	32	32	64	16	32	64
额定输入电压、频率 (V)	DC24	DC24	DC24	DC24	DC24	DC5/12	DC5/12	DC5/12
额定输入电流 (TYP.) (mA)	7.0	7.0	4.0	4.0	4.0	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)
响应时间	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms
公共端方式 (点/公共端)	16	16	32	32	32	16	32	32
中断功能	●	●	●	●	●	●	●	●
外部配线连接方式*1								
弹簧夹端子排	●	—	●	—	—	—	—	—
18点螺钉端子排	—	●	—	—	—	●	—	—
40针连接器	—	—	—	●	●(×2)	—	●	●(×2)

项 目	DC高速输入				带诊断功能输入
	RX40PC6H	RX40NC6H	RX41C6HS	RX61C6HS	RX40NC6B
点数 (点)	16	16	32	32	16
额定输入电压、频率 (V)	DC24	DC24	DC24	DC5	DC24
额定输入电流 (TYP.) (mA)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
响应时间	5μs~70ms	5μs~70ms	1μs~70ms	1μs~70ms	1ms~70ms
公共端方式 (点/公共端)	8 (正公共端)	8 (负公共端)	32 (正/负公共端)	32 (正/负公共端)	16 (负公共端)
中断功能	●	●	●	●	●
支持SIL 2	—	—	—	—	●*2
诊断功能*3					
断线检测功能	—	—	—	—	●
外部配线连接方式*1					
18点螺钉端子排	●	●	—	—	●
40针连接器	—	—	●	●	—

*1. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

*2. 在SIL2冗余系统中组合使用时 (固件版本“02”及以上时支持SIL 2)。

*3. 关于诊断功能, 请参照产品手册。

输出模块

继电器输出

RY18R2A

8点 DC24V、AC240V

RY10R2-TS

16点 DC24V、AC240V

弹簧夹端子排

RY10R2

16点 DC24V、AC240V

可控硅输出

RY20S6

16点 AC100~240V

晶体管(漏型)输出

RY40NT5P-TS

16点 DC12~24V、0.5A

弹簧夹端子排

RY40NT5P

16点 DC12~24V、0.5A

RY41NT2P-TS

32点 DC12~24V、0.2A

弹簧夹端子排

RY41NT2P

32点 DC12~24V、0.2A

RY42NT2P

64点 DC12~24V、0.2A

晶体管(源型)输出

RY40PT5P-TS

16点 DC12~24V、0.5A

弹簧夹端子排

RY40PT5P

16点 DC12~24V、0.5A

RY41PT1P-TS

32点 DC12~24V、0.1A

弹簧夹端子排

RY41PT1P

32点 DC12~24V、0.1A

RY42PT1P

64点 DC12~24V、0.1A

高速晶体管(漏型)输出

RY41NT2H

32点 DC5~24V、0.2A

高速晶体管(源型)输出

RY41PT2H

32点 DC5~24V、0.2A

带诊断功能(源型)输出

RY40PT5B

16点 DC24V、0.5A

输出模块带机械式继电器触点机构，分为所用的负载电压范围较大的继电器输出型和可用于DC12~24V负载的晶体管输出型。可根据负载电压以及输出点数的不同，提供最适合用户需求的模块。弹簧夹端子排可减少配线的工时，并具有优越的维护性。

根据继电器触点寿命进行预防性维护

继电器输出模块和带诊断功能的输出模块可累计计算各输出点的ON次数。可通过了解继电器输出模块的内置触点开闭次数，以及带诊断功能输出模块的与外部连接的继电器的开闭次数，根据继电器的寿命进行预防性维护。

输出模块性能规格

项 目	继电器输出			可控硅输出
	RY18R2A	RY10R2-TS	RY10R2	RY20S6
点数 (点)	8	16	16	16
额定开闭电压、电流	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	AC100~240V/0.6A
响应时间	12ms以下	12ms以下	12ms以下	1ms+0.5循环以下
公共端方式 (点/公共端)	—	16	16	16
外部配线连接方式*1				
弹簧夹端子排	—	●	—	—
18点螺钉端子排	●	—	●	●

项 目	晶体管(漏型)输出					
	RY40NT5P-TS	RY40NT5P	RY41NT2P-TS	RY41NT2P	RY42NT2P	RY41NT2H
点数 (点)	16	16	32	32	64	32
额定负载电压 (V)	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC5~24
最大负载电流 (A/点)	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
响应时间	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	2μs以下
公共端方式 (点/公共端)	16	16	32	32	32	32
保护功能(过载、过热)	●	●	●	●	●	—
外部配线连接方式*1						
弹簧夹端子排	●	—	●	—	—	—
18点螺钉端子排	—	●	—	—	—	—
40针连接器	—	—	—	●	●(×2)	●

*1. 关于外部配线选配件，请参照P.118的选配件列表(关于可使用的选配件，请参照各产品手册)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

输出模块性能规格

项 目	晶体管 (源型) 输出						带诊断功能 (源型) 输出
	RY40PT5P-TS	RY40PT5P	RY41PT1P-TS	RY41PT1P	RY42PT1P	RY41PT2H	RY40PT5B
点数 (点)	16	16	32	32	64	32	16
额定负载电压 (V)	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC5~24	DC24V
最大负载电流 (A/点)	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
响应时间	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	2μs以下	1.5ms以下
公共端方式 (点/公共端)	16	16	32	32	32	32	16
保护功能 (过载、过热)	●	●	●	●	●	—	●
支持SIL 2	—	—	—	—	—	—	● ^{*1}
诊断功能 ^{*2}							
输出断线检测功能	—	—	—	—	—	—	●
输出短路检测功能	—	—	—	—	—	—	●
外部配线连接方式 ^{*3}							
弹簧夹端子排	●	—	●	—	—	—	—
18点螺钉端子排	—	●	—	—	—	—	●
40针连接器	—	—	—	●	●(×2)	●	—

*1. 在SIL2冗余系统中组合使用时 (固件版本“02”及以上) 支持SIL 2。

*2. 关于诊断功能, 请参照产品手册。

*3. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

FONLEE
豐立自動控制器材有限公司
WWW.FONLEE.COM.TW

输入输出混合模块

DC输入/晶体管(漏型)输出

RH42C4NT2P

32点输入 DC24V、4.0mA
32点输出 DC12~24V、0.2A

1台输入输出混合模块可同时满足输入模块和输出模块两者的功能要求。将2台模块的功能集中到1台模块中,有助于节省空间和成本。

输入输出混合模块性能规格

项 目	RH42C4NT2P
DC输入	
点数 (点)	32
额定输入电压 (V)	DC24
额定输入电流 (TYP.) (mA)	4.0
响应时间	0.1~70ms
公共端方式 (点/公共端)	32
中断功能	●
晶体管(漏型)输出	
点数 (点)	32
额定负载电压 (V)	DC12~24
最大负载电流 (A/点)	0.2
响应时间	1ms以下
公共端方式 (点/公共端)	32
保护功能(过载、过热)	●
外部配线连接方式*1	
40针连接器	●(×2)

*1. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表(关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

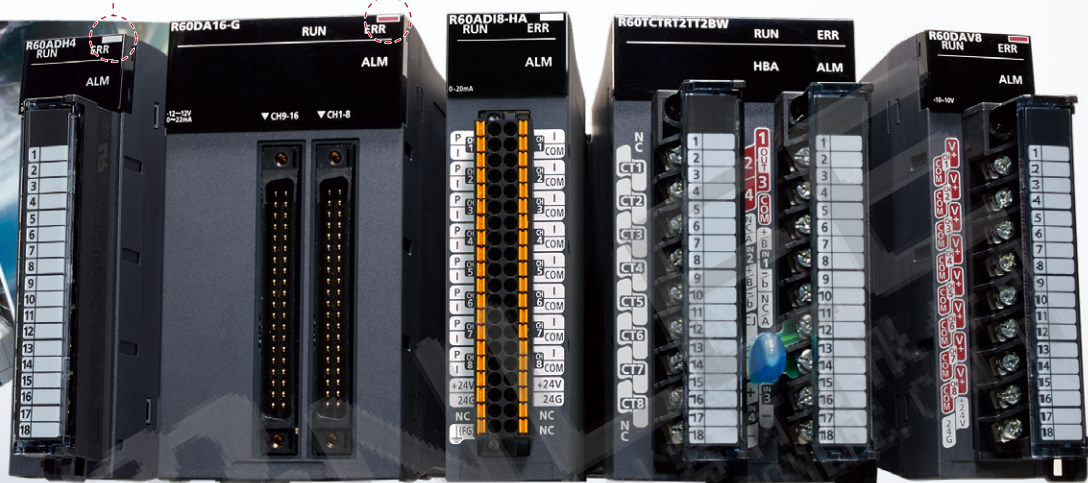
技术

软件

焦点

- ▶ 实现高速(5 μ s)采样、高分辨率(16bit)
- ▶ 无需程序即可执行比例缩放和转换运算
- ▶ 最适合用于要求速度和精度的检测设备
- ▶ 轻松过滤高频干扰
- ▶ 通过报警输出等执行事件驱动型程序
- ▶ 通过工程软件创建、输出任意模拟波形数据
- ▶ 通道间绝缘
- ▶ 多通道同时转换
- ▶ 通过HART®的现场设备间通信

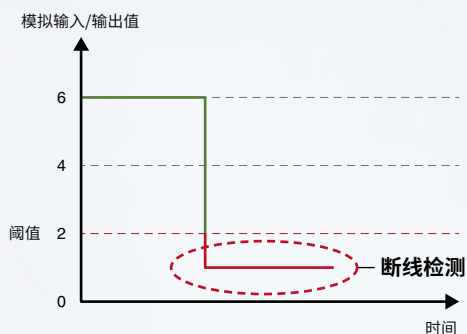
输入 输出



与输入输出模块相似，模拟模块是传感器等各种模拟设备与可编程控制器之间的接口。与输入输出模块的不同在于其处理的是作为模拟值的电压和电流信号而非ON/OFF信号。MELSEC iQ-R系列的模拟模块配备了高速采样(5 μ s/4CH)、高分辨率(1/32,000)、多通道同时转换(可通过模块间同步，扩展同时转换的通道数)、异常信号检测以及HART®等各种便捷的功能，可实现高精度的模拟控制。

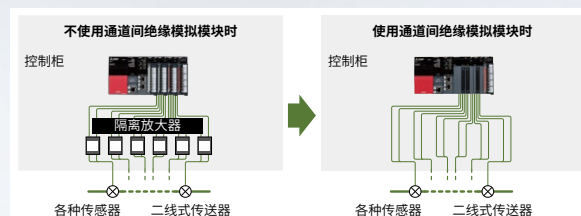
通过异常检测缩短停机时间并降低维护成本

使用GX Works3可简单地设置输入输出信号的临界值。可快速检测出信号的异常，缩短停机时间，降低维护成本。



通道间绝缘可确保信号收发准确

型号中带有“-G”的模块在通道间绝缘，无需另外使用隔离放大器来防止通道间的电流、干扰回流。



可避免电流、干扰等的电气性回流。



模拟输入模块

R60AD4

4通道 电压/电流输入

R60ADV8

8通道 电压输入

R60ADI8

8通道 电流输入

R60ADI8-HA

8通道 电流输入 HART®通信

R60AD8-G

8通道 电压/电流输入 通道间绝缘

R60AD16-G

16通道 电压/电流输入 通道间绝缘

R60TD8-G

8通道 温度输入 通道间绝缘

R60RD8-G

8通道 温度输入 通道间绝缘

R60ADH4

4通道 电压/电流输入

R60AD6-DG

6通道 通道间绝缘

系统配置

CPU

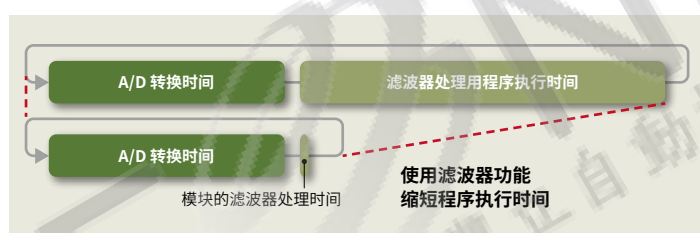
模拟输入模块为将外部的模拟信号导入可编程控制器的接口。可选择通道间绝缘有无、电压输入、电流输入、电压/电流混合输入、热电偶输入和测温电阻 (RTD) 输入型等适用于各种用途的模块。

输入输出

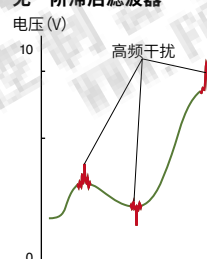
过滤高频干扰

模拟输入模块搭载了一阶滞后滤波器,使用该滤波器可获得消除高频干扰成分的模拟输入信号。可通过参数设置滤波器时间常数,无需程序即可简单使用。

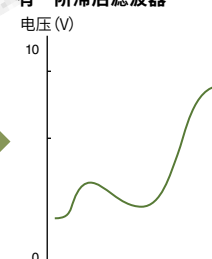
模拟



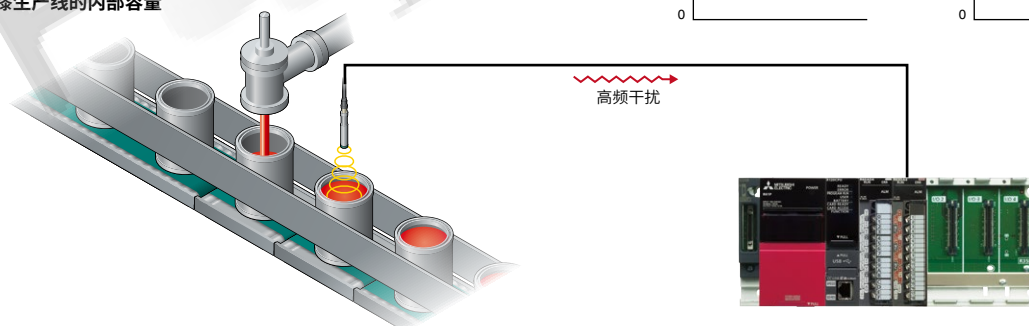
无滤波器处理时间



有一滤波器处理时间



监视油漆生产线的内部容量



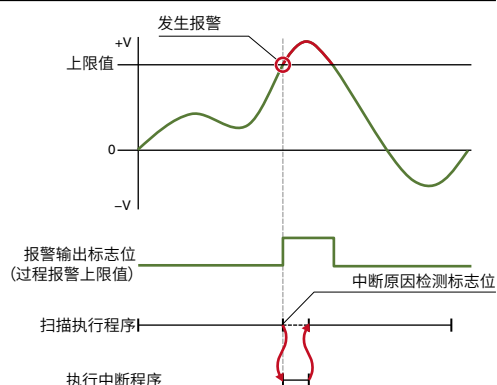
通道间绝缘脉冲输入
运动/定位
高速计数器

网络

信息协同产品

通过报警输出执行事件驱动型程序

强化了根据报警输出标志执行中断的功能,方便进行预防性维护。模拟输入信号的测量值和变化率超过设置的上下限范围时,无论程序的扫描时间如何,均可执行中断处理,迅速应对异常情况。



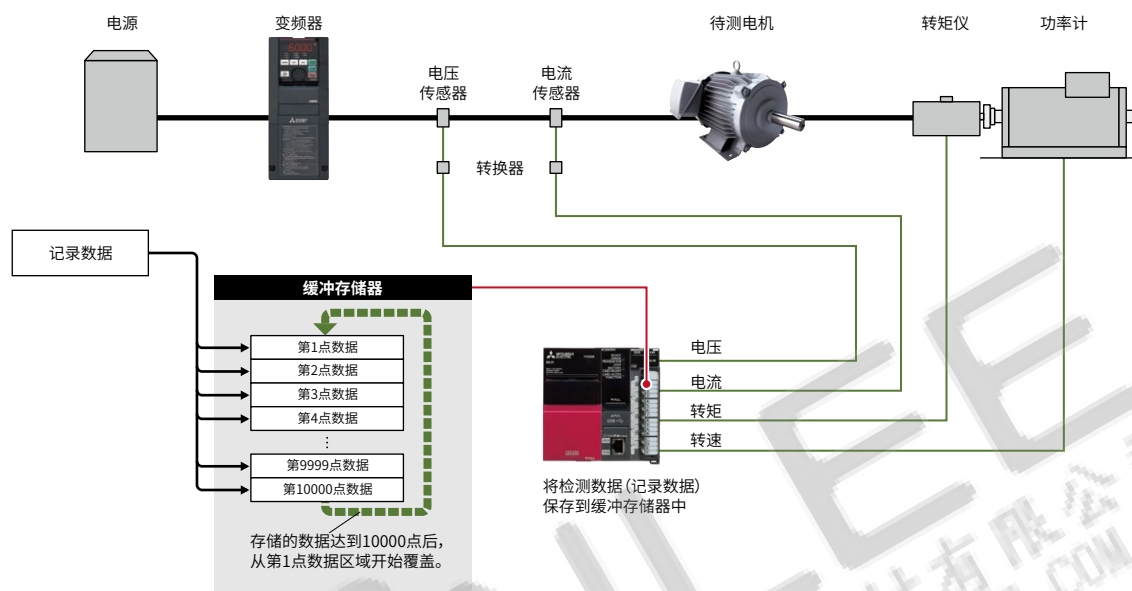
技术

软件

高速数据采集不受扫描时间影响

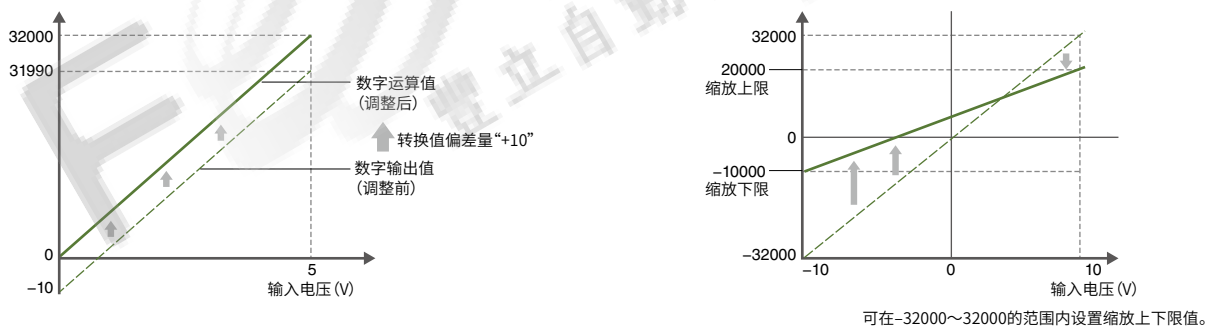
模拟输入模块具有记录功能,可高速收集工业用途中需求较多的模拟输入数据。可按照设置周期收集数据,每个通道最多可存储10000点的记录数据。

此外,可将程序中的任意时间和数据的状态变化作为保持触发器,据此来停止收集数据。通过该功能,可保存保持触发状态前后的模拟输入数据,便于确定发生的现象和收集试验数据。比如电机的检测设备就使用了这一功能。可从可编程控制器向变频器和功率计发送试验方式的控制指令,同时高速收集待测电机的测试数据。



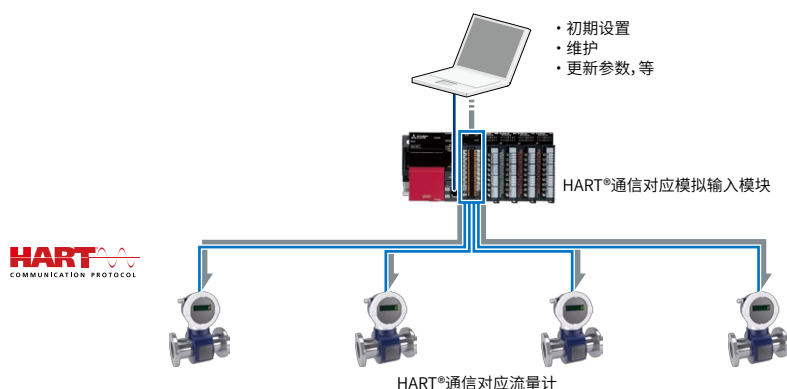
无需程序即可执行转换运算和比例缩放

可使用参数轻松设置转换运算和比例缩放,而无需创建专用的程序。因此,有助于降低程序的开发成本并减小程序容量。



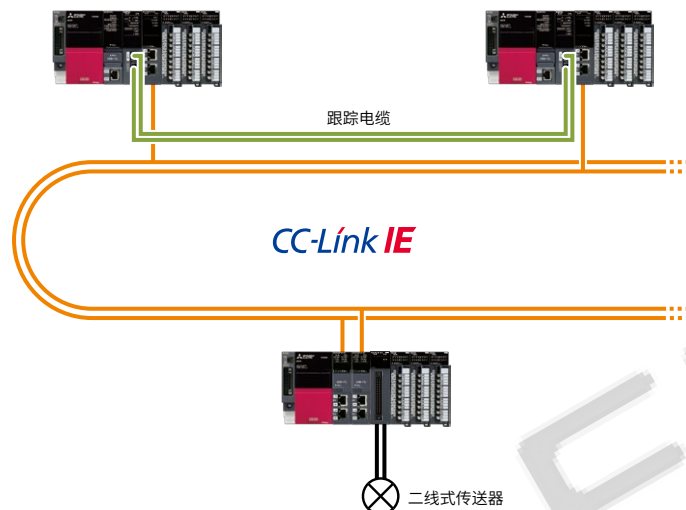
可与现场设备进行通信的HART®通信

型号名带有“-HA”的模块支持HART®通信,可与支持HART®通信的现场设备进行通信。因此,各种设备的参数等,可通过上位设备进行远程设置。



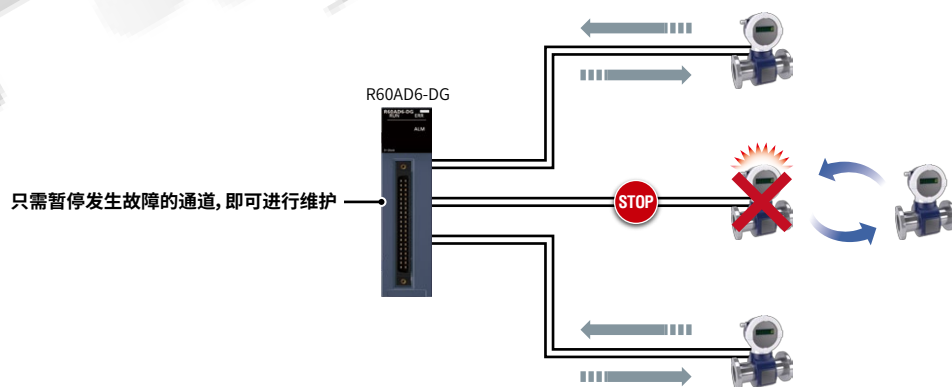
支持二线式传送器的模拟输入模块

型号中带“-DG”的模块均为可对二线式传送器进行供电的模拟输入模块。由于无需电源配线，因此可削减成本。此外，通过对每个通道进行A/D转换许可/禁止设置，可将不使用的通道设置为转换禁止，从而缩短转换周期。



确保与MELSEC-Q系列的兼容性的同时，提高操作性

可对二线式传送器的供电按通道进行暂停。即使在发生故障时，也可在系统运行状态下进行维护。此外，简易断线检测功能可缩短停机时间，从而削减维护成本。由于与MELSEC-Q系列的分配器模块（Q66AD-DG）的针脚数组相同，在与MELSEC-Q系列进行置换时，无需更改配线。现有的连接器可原样在新模块上使用，可削减置换时的启动工时。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

通道间绝缘脉冲输入
运动/定位
高速计数器

网络

信息协同产品

技术

软件

模拟输入模块性能规格

项 目	R60AD4	R60ADV8	R60ADI8	R60ADI8-HA	R60AD8-G	R60AD16-G
模拟输入通道数 (CH)	4	8	8	8	8	16
精度						
环境温度 25±5℃	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内
环境温度 0~55℃	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	—	—
温度系数	—	—	—	—	±35ppm/℃	±35ppm/℃
共通						
转换速度 (CH)	80μs	80μs	80μs	80ms/8CH	10ms	10ms
通道间绝缘	—	—	—	—	隔离变压器绝缘	隔离变压器绝缘
绝对最大输入	±15V、30mA	±15V	30mA	30mA	±15V、30mA	±15V、30mA
支持SIL 2	—	—	—	—	●*1	—
HART®通信	—	—	—	●	—	—
电压输入						
模拟输入电压 (V)	DC-10~10	DC-10~10	—	—	DC-10~10	DC-10~10
数字输出值	-32000~32000	-32000~32000	—	—	-32000~32000	-32000~32000
电流输入						
模拟输入电流 (mA)	DC0~20	—	DC0~20	DC4~20	DC0~20	DC0~20
数字输出值	0~32000	—	0~32000	0~32000	0~32000	0~32000
功能						
固件更新功能*2	●	●	●	●	—	—
外部配线连接方式*3						
弹簧夹端子排	—	—	—	●	—	—
18点螺钉端子排	●	●	●	—	—	—
40针连接器	—	—	—	—	●	●(×2)

高速模拟输入模块性能规格

项 目	R60ADH4
模拟输入通道数 (CH)	4
精度	
环境温度 25±5℃	±0.1%以内
环境温度 0~55℃	±0.2%以内
输入规格	
运行模式 (采样周期)	普通模式 (高速:1μs/通道) 通常模式 (中速:10μs/通道) 通常模式 (低速:20μs/通道) 同时转换模式 (5μs/4通道)
绝对最大输入	±15V、30mA
电压输入	
模拟输入电压 (V)	DC-10~10
数字输出值	-32000~32000
电流输入	
模拟输入电流 (mA)	DC0~20
数字输出值	0~32000
功能	
固件更新功能*2	●
外部配线连接方式*3	
18点螺钉端子排	●

*1. 在SIL2冗余系统中组合使用时 (固件版本“02”及以上时支持SIL 2)。
*2. 详情请参照手册。
*3. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

温度输入模块性能规格

项 目	R60TD8-G	R60RD8-G
模拟输入通道数 (CH)	8	8
冷端补偿精度	±1.0℃	—
可使用的热电偶	B、R、S、K、E、J、T、N	—
可使用的测温电阻器	—	Pt100、JPt100、Ni100、Pt50
分辨力	B、R、S、N:0.3℃ K、E、J、T:0.1℃	0.1℃
转换速度 (CH)	30ms	10ms
通道间绝缘	隔离变压器绝缘	隔离变压器绝缘
断线检测	●	●
输出		
温度测量值 (16位带符号二进制)	-2700~18200	-2000~8500
比例缩放值 (16位带符号二进制)	●	●
外部配线连接方式*1		
40针连接器	●	●

通道间绝缘分配器模块性能规格

项 目	R60AD6-DG
模拟输入通道数 (CH)	6
精度	
环境温度25±5℃	±0.1%以内
温度系数	±35ppm/℃
通用	
采样周期	10ms/CH
通道间绝缘	变压器绝缘
来自二线式传感器的输入	
模拟输入电流 (mA)	DC4~20
数字输出值	0~32000
电流输入	
模拟输入电流 (mA)	DC0~20
数字输出值	0~32000
功能	
固件更新功能*2	●
外部配线连接方式*1	
40针连接器	●

*1. 关于外部配线选配件，请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件，请参照各产品手册)。
*2. 详细请参照手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

模拟输出模块

- R60DA4**
4通道 电压/电流输出

R60DAV8
8通道 电压输出

R60DAI8
8通道 电流输出
- R60DA8-G**
8通道 电压/电流输出 通道间绝缘

R60DA16-G
16通道 电压/电流输出 通道间绝缘

R60DAH4
4通道 电压/电流输出

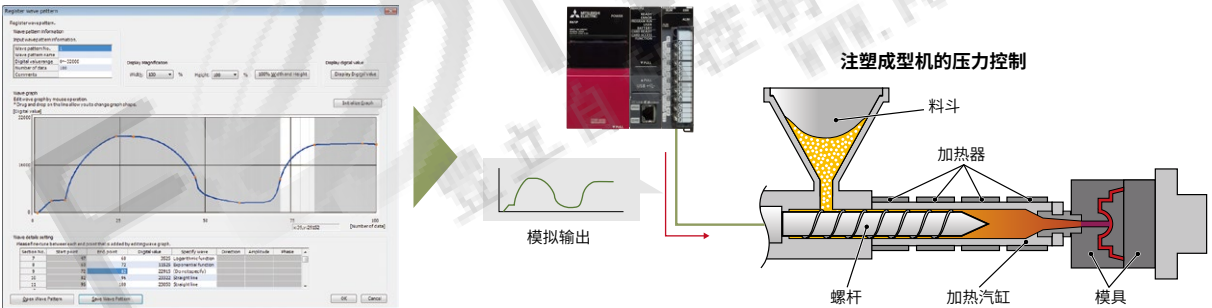
RY40PT5B-AS
16点 DC24V、0.5A 模拟SIL2专用输出

模拟输出模块是通过可编程控制器向外部输出模拟信号的接口。三菱电机提供电压输出、电流输出和电压/电流混合输出型等适用于各种用途的模块。

高速输出流畅的模拟波形

模拟输出模块具有将任意波形数据注册到模块中,并根据设置的转换周期连续执行模拟输出的功能。执行冲压机和注塑成型机等模拟(转矩)控制时,可自动输出事先注册的控制波形,通过程序进行高速且流畅的控制。此外,仅需事先将波形数据注册到模块中,即可简单地控制模拟波形,因此在进行生产线控制等重复控制时,无需使用专用的程序来创建波形,可减少编程工时。

工程软件GX Works3的波形输出设置画面



无需程序即可执行转换运算、比例缩放

可使用参数轻松设置转换运算和比例缩放,而无需创建专用的程序。因此,有助于降低程序的开发成本并减小程序容量。

模拟输出模块性能规格

项 目	R60DA4	R60DAV8	R60DAI8	R60DA8-G	R60DA16-G
模拟输出通道数 (CH)	4	8	8	8	16
精度					
环境温度 25±5℃	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内
环境温度 0~55℃	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	—	—
温度系数	—	—	—	±50ppm/℃	±50ppm/℃
共通					
转换速度 (CH)	80μs	80μs	80μs	1ms	1ms
通道间绝缘	—	—	—	隔离变压器绝缘	隔离变压器绝缘
输出短路保护	●	●	●	●	●
外部供电电源 (V)	DC24	DC24	DC24	—	—
支持SIL 2	—	—	—	●*1	—
电压输出					
数字输入值	-32000~32000	-32000~32000	—	-32000~32000	-32000~32000
模拟输出电压 (V)	DC-10~10	DC-10~10	—	DC-12~12	DC-12~12
电流输出					
数字输入值	0~32000	—	0~32000	0~32000	0~32000
模拟输出电流 (mA)	DC0~20	—	DC0~20	DC0~20	DC0~20
功能					
固件更新功能*2	●	●	●	—	—
外部配线连接方式*3					
18点螺钉端子排	●	●	●	—	—
40针连接器	—	—	—	●	●(×2)

高速模拟输出模块性能规格

项 目	R60DAH4
模拟输出通道数 (CH)	4
精度	
环境温度 25±5℃	±0.1%以内
环境温度 0~55℃	±0.3%以内
输出规格	
转换速度	高速输出模式: 1μs/通道 普通输出模式: 10μs/通道 波形输出模式: 20μs/通道
电压输出	
数字输入值	-32000~32000
模拟输出电压 (V)	DC-10~10
电流输出	
数字输入值	0~32000
模拟输出电流 (mA)	DC0~20
功能	
固件更新功能*2	●
外部配线连接方式*3	
18点螺钉端子排	●

模拟SIL2专用输出模块性能规格

项 目	RY40PT5B-AS
点数 (点)	16
额定负载电压 (V)	DC24
最大负载电流 (A/点)	0.5
响应时间	1.5ms以下
控制周期时间 (ms)	2
公共端方式 (点/公共端)	16
外部配线连接方式*3	
18点螺钉端子排	●

*1. 在SIL2冗余系统中组合使用时(固件版本“02”及以上时支持SIL 2)。
*2. 详情请参照手册。
*3. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表(关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件



温度调节模块

R60TCTRT2TT2-TS

2通道 多输入+2通道 热电偶输入
弹簧夹端子排型

R60TCTRT2TT2

2通道 多输入+2通道 热电偶输入

R60TCRT4-TS

4通道 测温电阻体输入
弹簧夹端子排型

R60TCRT4

4通道 测温电阻器输入

R60TCTRT2TT2BW

2通道 多输入+2通道 热电偶输入
带加热器断线检测功能

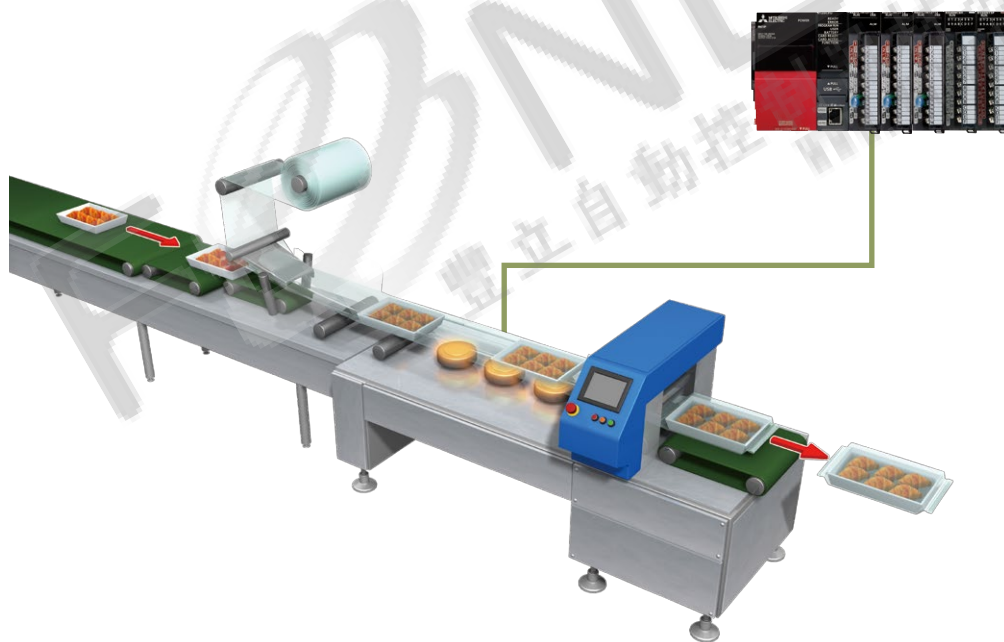
R60TCRT4BW

4通道 测温电阻器输入
带加热器断线检测功能

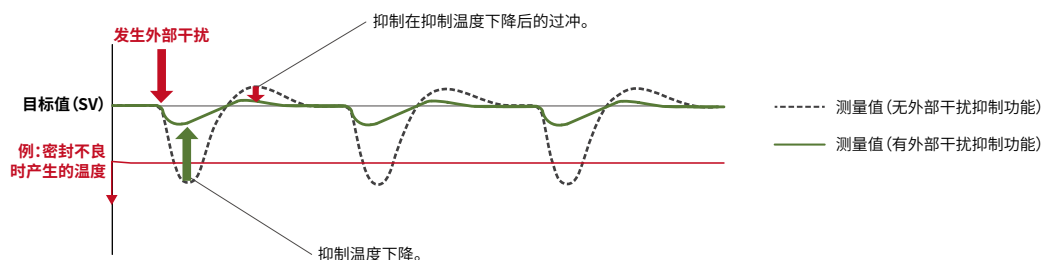
MELSEC iQ-R系列温度调节模块实现了具有高稳定性和高响应性的温度控制。分为热电偶输入和测温电阻器输入两种输入类型，这两种输入类型又分别按带或不带加热器断线检测功能进行区分。弹簧夹端子排可减少配线的工时，并具有优越的维护性。

通过抑制外部干扰的影响, 减少不合格产品的发生率, 提高生产效率和产品质量

利用外部干扰抑制功能, 可迅速减少因外部干扰而引起的温度变动, 确保在规定温度范围内进行产品加工, 减少不合格产品的发生率。此功能对于产品包装机、注塑成型机和半导体制造装置的晶圆加热盘等会定期发生外部干扰的装置非常有效。



■ 外部干扰抑制功能



模块间协同功能

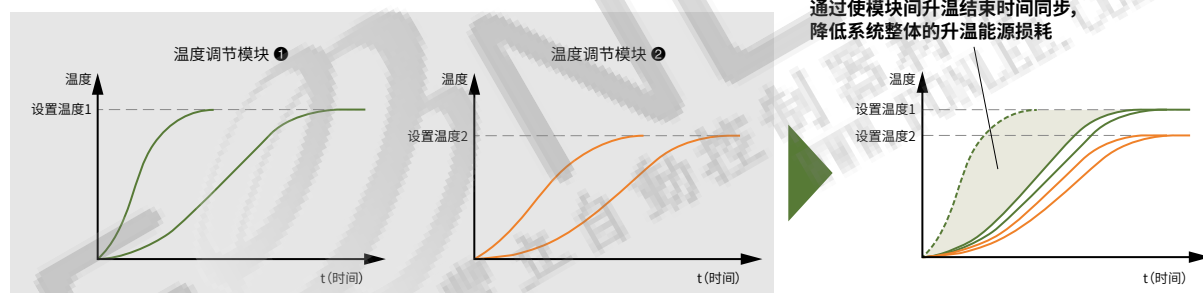
最多可协同使用64台温度调节模块进行温度控制。可协同的功能如下。

- 模块间同时升温功能
- 模块间峰值电流抑制功能



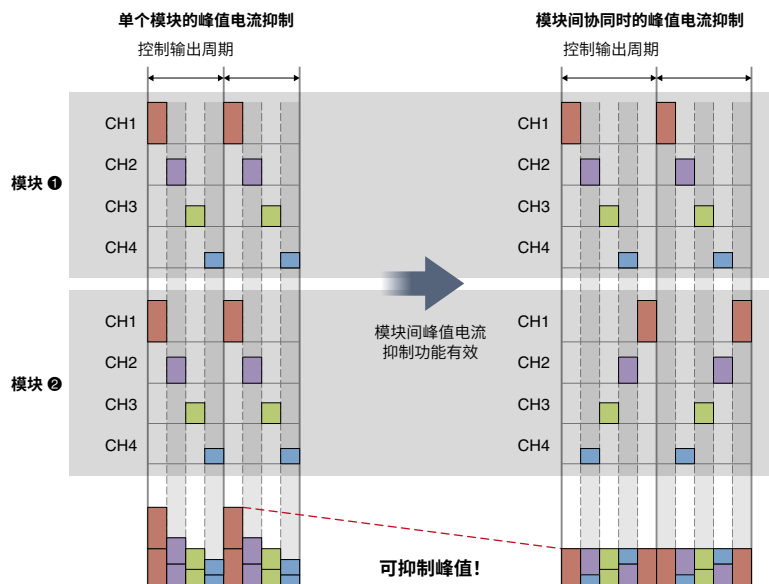
■ 模块间同时升温功能

使多个环路达到目标温度的时间同步, 进行平均的温度控制。可避免控制对象出现部分烧损和热膨胀现象, 实现均匀的温度控制。最多可分为16组, 使其升温到达时间同步, 减少系统整体升温时所产生的能源损耗。



■ 模块间峰值电流抑制功能

通过错开晶体管输出时间, 抑制峰值电流。可通过在同一组中设置加热器容量较大和较小的通道, 降低设备的电源容量, 以达到节能的效果。最多可分为5组。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

通道间绝缘脉冲输入
运动/定位
高速计数器

网络

信息协同产品

技术

软件

可实时监视温度波形的温度跟踪功能

使用GX Works3的温度跟踪功能,可实时跟踪温度,在确认温度波形的同时进行参数调整。此外,还可将跟踪的温度数据保存为CSV文件后导出,运用于各种用途。



温度调节模块性能规格

项 目	R60TCRT2T2-TS	R60TCRT2T2	R60TCRT4-TS	R60TCRT4	R60TCRT2T2BW	R60TCRT4BW
模拟输入通道数 (CH)	4		4		4	4
可使用的热电偶	B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PLII、W5Re/W26Re		—		B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PLII、W5Re/W26Re	—
可使用的测温电阻器	Pt100、JPt100		Pt100、JPt100		Pt100、JPt100	Pt100、JPt100
采样周期 (4CH)	250ms/500ms		250ms/500ms		250ms/500ms	250ms/500ms
控制输出周期	0.5s~100.0s		0.5s~100.0s		0.5s~100.0s	0.5s~100.0s
输入阻抗	1MΩ		1MΩ		1MΩ	1MΩ
输入滤波器 (0:输入滤波器OFF)	0~100s		0~100s		0~100s	0~100s
传感器补偿值设置	负端输入范围的全范围~输入范围的全范围					
传感器输入断线时的动作	按比例放大处理					
温度控制方式	PID ON/OFF脉冲或2位置控制					
加热器断线检测规格	—		—		●	●
指示精度*1						
环境温度 25±5℃时	±0.3%以内		±0.3%以内		±0.3%以内	±0.3%以内
环境温度 0~55℃时	±0.7%以内		±0.7%以内		±0.7%以内	±0.7%以内
PID定数范围						
PID定数设置	可通过自动调谐进行设置					
比例带 (P)	• 输入范围的单位为℃、℉时:0 (0.0) ~输入范围的全范围 (根据小数点位置) • 0 (0.0) ~输入范围的全范围 (根据小数点位置) (0: 2位置控制)					
积分时间 (I)	0~3600s (P控制、PD控制时, 设置为0。)					
微分时间 (D)	0~3600s (P控制、PI控制时, 设置为0。)					
晶体管输出						
输出信号	ON/OFF脉冲		ON/OFF脉冲		ON/OFF脉冲	ON/OFF脉冲
额定负载电压 (V)	DC10~30		DC10~30		DC10~30	DC10~30
最大负载电流	0.1A/1点、 0.4A/公共端		0.1A/1点、 0.4A/公共端		0.1A/1点、 0.4A/公共端	0.1A/1点、 0.4A/公共端
最大突入电流	0.4A、10ms		0.4A、10ms		0.4A、10ms	0.4A、10ms
外部配线连接方式*2						
弹簧夹端子排	●	—	●	—	—	—
18点螺钉端子排	—	●	—	●	● (×2)	● (×2)

*1. 精度的计算方法如下所示。详细说明请参照手册。(仅限不受干扰影响的情况。)
精度 (°C) = 全范围×指示精度+冷接点温度补偿精度
*2. 关于外部配线选配件, 请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。



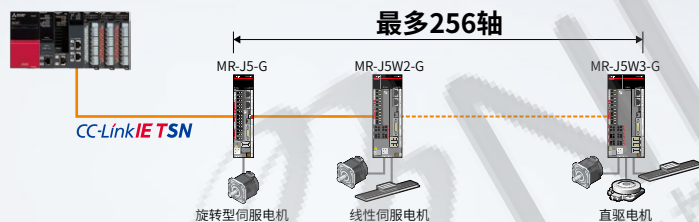
焦点

- ▶ 通过简易编程进行运动控制
- ▶ 可通过软件实现齿轮、轴、减速机、凸轮动作
- ▶ 最适合铣削加工的螺旋插补
- ▶ 常规启动、高速启动、多轴同时启动
- ▶ 高精度的ON/OFF脉冲时间测量

MELSEC iQ-R系列的运动模块、简单运动模块、定位模块和高速计数器模块均为智能功能模块,可分别通过简易编程实现高速高精度的运动控制、定位控制和位置检测。

运动模块、简单运动模块

运动模块和简单运动模块具有与定位模块同样的操作便捷性,可像运动控制器一样进行同步控制和凸轮控制等高级控制。根据机型,可连接至支持CC-Link IE TSN、CC-Link IE Field Network和SSCNET Ⅲ/H的伺服放大器。

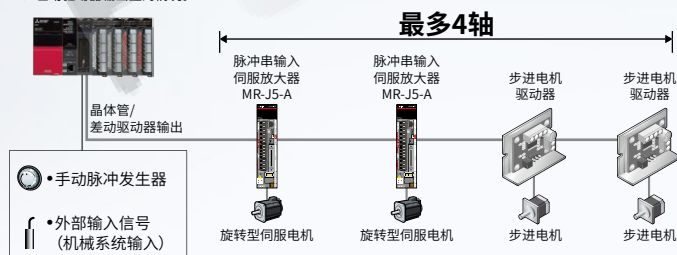


- 定位控制(密封剂/胶粘剂涂敷设备等)
- 同步控制/电子凸轮控制(拾放机、包装机等)
- 速度/转矩控制(冲压机、压铸成型机等)
- 速度/位置控制切换(半导体晶圆生产等)

定位模块

定位模块可进行最高 5Mpulse/s^1 的高速脉冲输出,最多可控制4轴。可连接带晶体管(开路集电极)或差动驱动器输入接口的脉冲列输入伺服放大器和步进电机驱动器等通用的驱动模块。

*1. 差动驱动器输出型的情况。

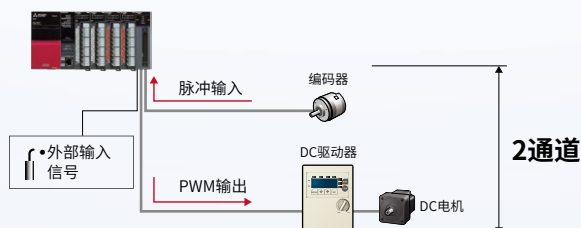


- 定位控制(密封剂/胶粘剂涂敷设备等)
- 速度控制(输送机控制、送纸滚筒的送纸部分等)
- 直线、圆弧、螺旋插补(高速铣削等)

高速计数器模块

高速计数器模块为可实现最高 8Mpulse/s^2 的脉冲测量的计数器模块。使用高精度增量型编码器,最适合用于位置跟踪等用途。

*2. 差动输入型的情况。



- 编码器的脉冲测量(输送机控制等)
- PWM(脉冲宽度调制)方式的驱动控制

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件



运动模块

支持CC-Link IE TSN

RD78G4

控制轴数 4轴 1插槽

RD78G8

控制轴数 8轴 1插槽

RD78G16

控制轴数 16轴 1插槽

RD78G32

控制轴数 32轴 1插槽

RD78G64

控制轴数 64轴 1插槽

RD78GHV

控制轴数 128轴 2插槽

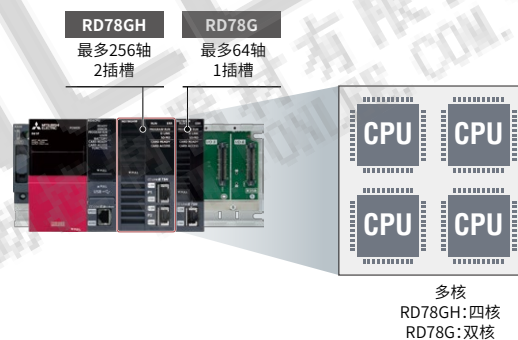
RD78GHW

控制轴数 256轴 2插槽

运动模块可进行单轴控制和多轴控制的定位、同步、凸轮、速度和转矩等各种运动控制。只需启动PLCopen® Motion Control FB, 输入定位数据, 即可轻松执行线性插补等控制。可在同一网络中连接伺服放大器和输入输出模块等, 实现对伺服系统的自由控制。

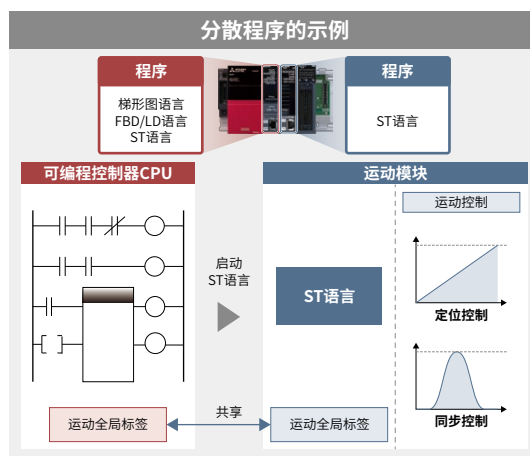
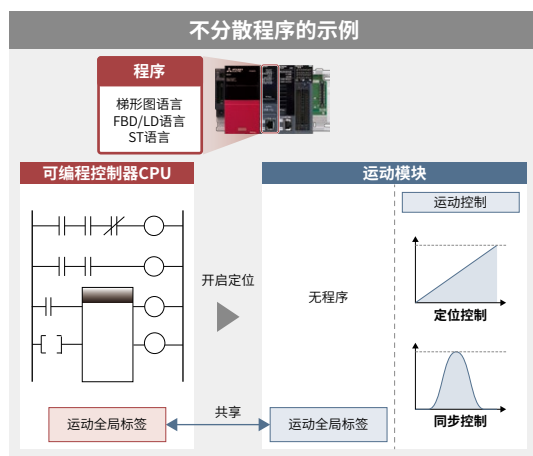
高速高精度的运动模块

运动模块搭载双核或4核处理器。通过使用运动模块执行运动控制程序, 可分散可编程控制器CPU负载, 即使控制轴增加, 也可维持高性能。



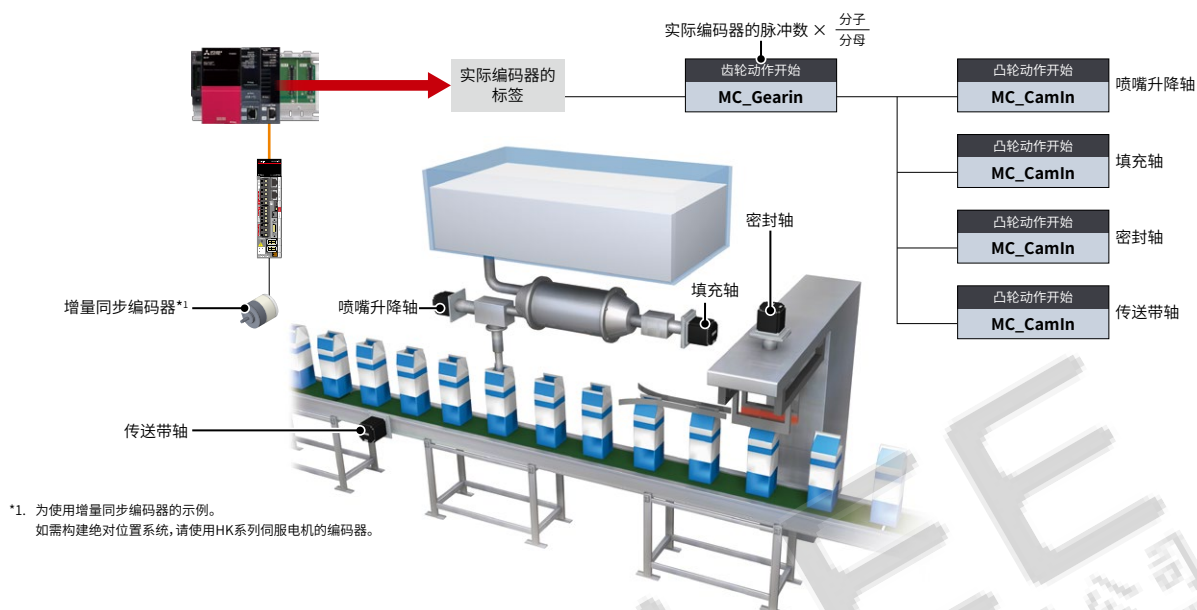
轻松编程, 实现运动控制

使用GX Works3创建运动控制程序时, 可从梯形图、FBD和ST语言中选择一种语言进行编程。创建完成后, 可将程序写入可编程控制器CPU或运动模块两者间任何一个之中。



同步编码器

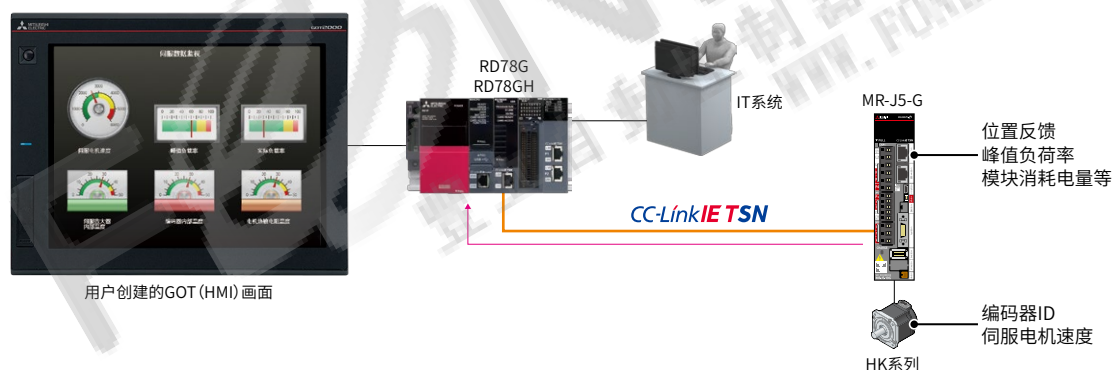
通过将同步编码器设为“实际编码器轴”并创建功能块(FB),运动模块可以轻松地执行同步控制。
可以使用功能块(MC_GearIn)或参数来调整脉冲数。



伺服数据的监视

可以在运行中灵活地更改和监视伺服数据。

通过CC-Link IE TSN所获取的伺服放大器和伺服电机的运行状态可以传输到IT系统,也可以传输与显示至用户所创建的古OT(HMI)画面。



运动模块性能规格

项 目	RD78G4	RD78G8	RD78G16	RD78G32	RD78G64	RD78GHV	RD78GHW
最多控制轴数 (轴)	4	8	16	32	64	128	256
最小运算周期*2 (μs)	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	31.25*3	31.25*3
程序容量(内置ROM) (字节)	16M	16M	16M	16M	16M	64M	64M
伺服放大器连接							
伺服放大器	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G
CC-Link IE TSN	●	●	●	●	●	●	●
站间距离 (m)	100	100	100	100	100	100	100
插补功能							
线性插补	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4
圆弧插补	2	2	2	2	2	2	2
控制方式							
定位控制	●	●	●	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●	●	●	●
转矩控制	●	●	●	●	●	●	●
同步控制	●	●	●	●	●	●	●
加减速处理							
梯形加减速	●	●	●	●	●	●	●
急加减速	●	●	●	●	●	●	●
功能							
绝对位置系统	●	●	●	●	●	●	●
接触探针	●	●	●	●	●	●	●
固件更新*4	●	●	●	●	●	●	●

*2. 最小运算周期根据机型和控制轴数会有所不同。

*3. 使用运动模块(RD78GH)的高速模式时得到的数值。详细请参阅《MELSEC iQ-R运动模块用户手册(应用篇)》(IB-0300412CHN)。

*4. 详细请参照手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件



简单运动模块

支持CC-Link IE Field网络

RD77GF4

控制轴数 4轴

RD77GF8

控制轴数 8轴

RD77GF16

控制轴数 16轴

RD77GF32

控制轴数 32轴

支持SSCNET Ⅲ/H

RD77MS2

控制轴数 2轴

RD77MS4

控制轴数 4轴

RD77MS8

控制轴数 8轴

RD77MS16

控制轴数 16轴

与定位模块相同，简单运动模块可通过简单的参数设置和通过顺控程序启动，进行定位控制、高级同步控制、凸轮控制和速度/转矩控制等各种运动控制。

可根据用户的控制需求，从最大控制轴数为2轴、4轴、8轴、16轴和32轴的类型中选择最适合的模块。

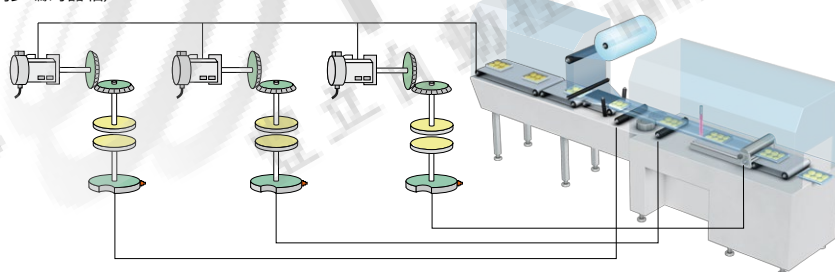
高级同步控制

除了用软件代替齿轮、轴、变速机和凸轮等机械机构的同步控制以外，还可轻松实现凸轮控制，以及离合器和凸轮自动生成等功能。可以轴为单位启动/停止同步控制，因此，可混合使用同步控制轴和定位控制轴。

同步控制

同步运行所有同步编码器轴和伺服输入轴。使用同步编码器轴时最多可同步运行32轴，可支持各种设备。

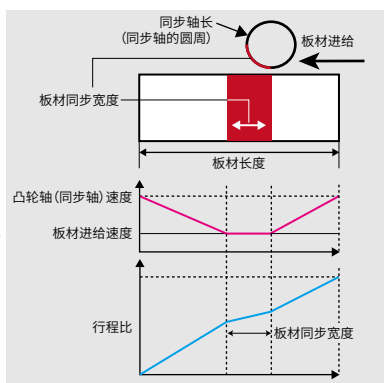
(同步编码器轴)



凸轮自动生成

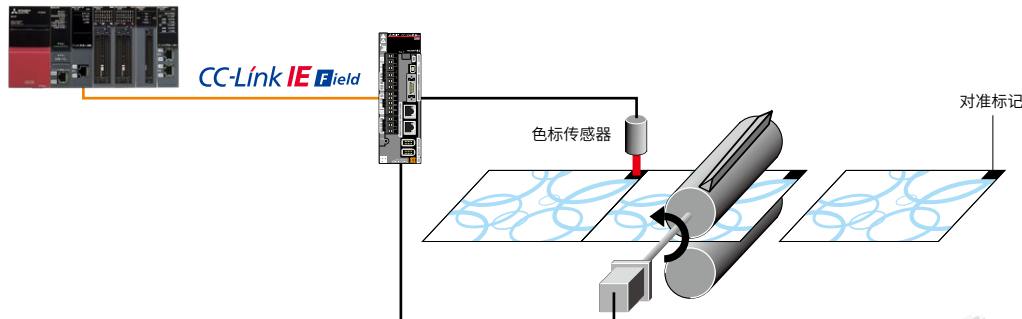
仅需输入板材长度、同步宽度和凸轮分辨率等信息，即可自动生成以往难以创建的旋转刀盘的凸轮数据。

用户创建的GOT (HMI) 画面



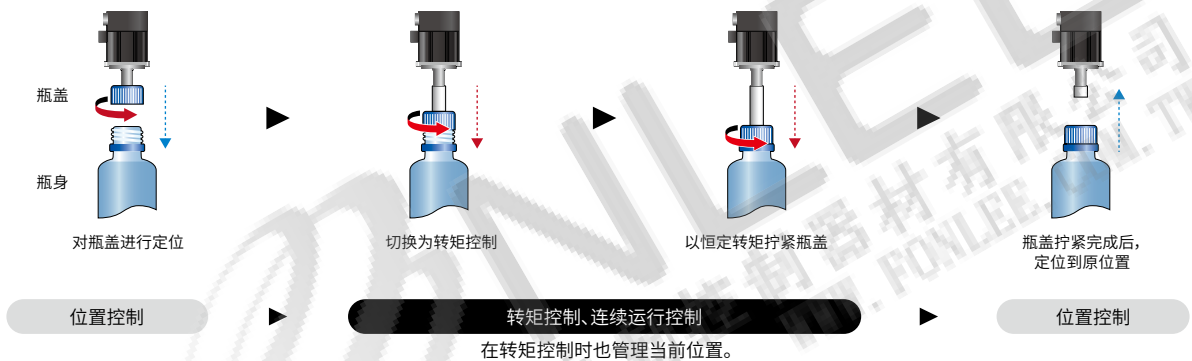
标记检测功能

通过输入高速移动的包装纸上的对准标记,可获取伺服电机的实际当前位置。通过对输入对准标记时的刀具轴偏移进行补偿,可在固定的位置切割包装纸。



速度/转矩控制(连续运行控制)

可在定位动作时切换为转矩控制的连续运行模式,而无需停止电机。在位置控制以外的其他控制模式下,也对绝对位置进行管理,因此,切换为位置控制后仍可流畅地进行定位。



简单运动模块性能规格

项 目	RD77GF4	RD77GF8	RD77GF16	RD77GF32	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16
控制轴数 (轴)	4	8	16	32	2	4	8	16
运算周期 (ms)	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555
控制单位	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse
定位数据 (数据/轴)	600	600	600	600	600	600	600	600
伺服放大器	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B
站间距离(最大) (m)	100	100	100	100	100	100	100	100
伺服放大器连接方式								
CC-Link IE Field	●	●	●	●	—	—	—	—
SSCNET Ⅲ/H	—	—	—	—	●	●	●	●
外部配线连接方式*1								
40针连接器	—	—	—	—	●	●(×2)	●(×2)	●(×2)
插补功能								
直线插补 (轴)	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2	2、3、4	2、3、4	2、3、4
圆弧插补 (轴)	2	2	2	2	2	2	2	2
控制方式								
位置控制	●	●	●	●	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●	●	●	●	●
转矩控制	●	●	●	●	●	●	●	●
连续运行控制	—	—	—	—	●	●	●	●
高级同步控制	●	●	●	●	●	●	●	●
电子凸轮控制	●	●	●	●	●	●	●	●
加减速处理								
梯形加减速	●	●	●	●	●	●	●	●
S形加减速	●	●	●	●	●	●	●	●
功能								
绝对位置系统*2	●	●	●	●	●	●	●	●
标记检测功能	●	●	●	●	●	●	●	●

*1. 关于外部配线选配件,请参照P.118的选配件列表(关于可使用的选配件,请参照各产品手册)。

*2. 需将用于保持原点位置的电池安装到伺服放大器中。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

定位模块

晶体管输出

200kpulse/s

RD75P2

2轴 直线插补、圆弧插补

RD75P4

4轴 直线插补、圆弧插补、螺旋插补

差动驱动器输出

5Mpulse/s

RD75D2

2轴 直线插补、圆弧插补

RD75D4

4轴 直线插补、圆弧插补、螺旋插补

定位模块分为晶体管输出型和差动驱动器输出型2种,可根据连接的驱动模块进行选择。选择差动驱动器输出型时,可进行最高5Mpulse/s的高速脉冲输出及最长10m的远距离连接。

使用这些定位模块可进行位置控制和速度控制。除以往的直线插补功能、圆弧插补功能以外,还新增了螺旋插补功能,可用于需进行铣削加工等复杂控制的用途。

轻松进行定位控制

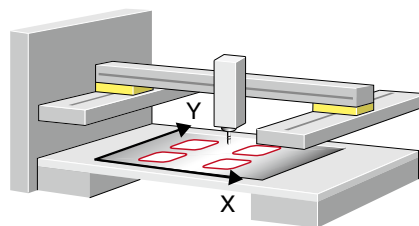
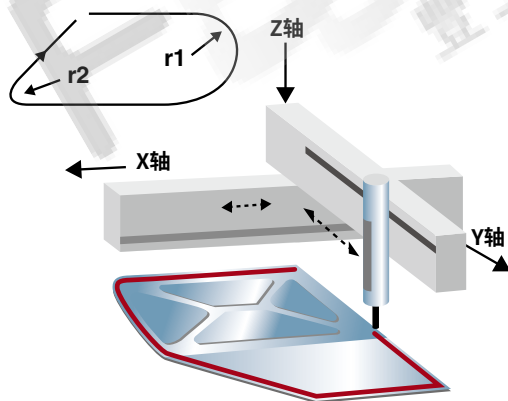
定位模块使用在工程软件设置的“定位数据”进行位置控制和速度控制等。在该位置控制和速度控制中还配备了增加“条件判断”后执行或重复执行指定的定位数据等高级的定位控制功能。

例如:在汽车车门的密封工序中,需进行高精度的定位控制,以便将密封剂涂抹于车门的密封部分。因此,需通过直线或圆弧追溯准确的轨迹,执行高精度插补控制。

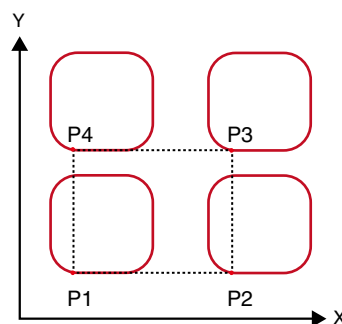
多种启动方式

定位模块除常规启动以外,还有高速启动和多轴同时启动等多种启动方式。

高速启动为通过事先分析将要执行的定位数据,在不受数据分析时间影响的情况下高速启动的方式。多轴同时启动则为使指定的同时启动对象轴与已启动的轴同步开始输出脉冲的启动方式。此外,在启动时还可根据多个定位数据群依次启动要运行的模块。可用于对相同轨迹的多次重复控制。

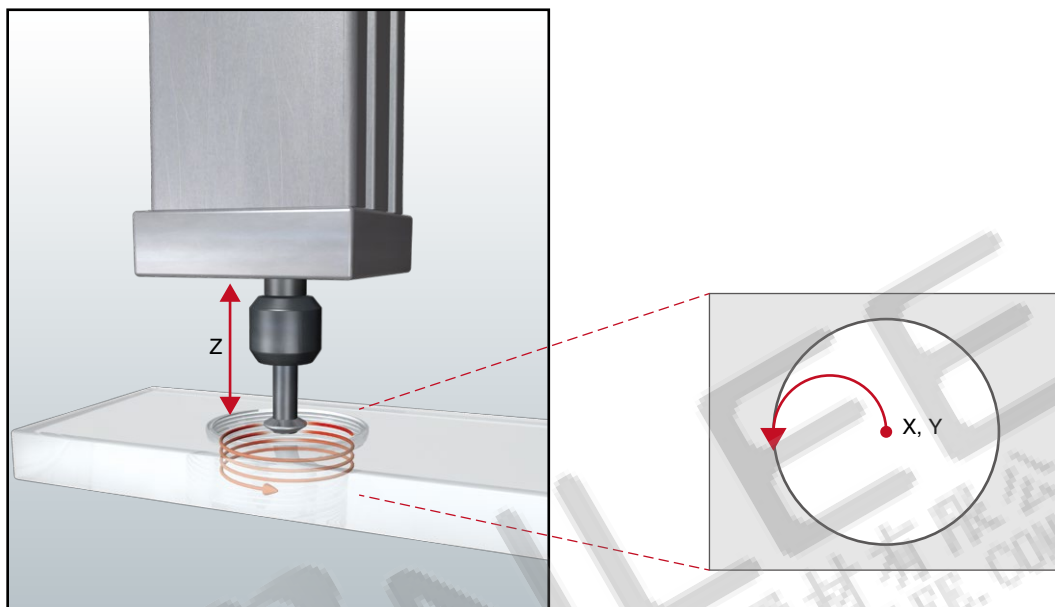


通过模块启动,按照从P1到P4的顺序,分别在4个位置描绘相同的圆角矩形。



实现螺旋插补

用于大孔钻孔时，需考虑X、Y、Z轴各自的插补特性。需通过铣削加工，沿XY轴方向呈圆弧状钻开所需规格的孔。并将切削位置的偏差控制在最小值，同时沿Z轴仔细加工孔深。不通过专用的NC控制系统进行此类控制时，X、Y、Z轴之间的插补控制容易产生误差，因此需进行高精度的定位控制。使用该定位模块的螺旋插补功能，即能以低成本实现高难度的控制。



定位模块性能规格

项 目	晶体管输出		差动驱动器输出	
	RD75P2	RD75P4	RD75D2	RD75D4
控制轴数 (轴)	2	4	2	4
控制单位	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse
定位数据 (数据/轴)	600	600	600	600
模块备份功能	定位数据, 模块启动数据保存到闪存ROM中 (无电池)			
启动时间 (1轴直线控制) (ms)	0.3	0.3	0.3	0.3
最大输出脉冲 (pulse/s)	200,000	200,000	5,000,000	5,000,000
伺服间的最大连接距离 (m)	2	2	10	10
插补功能				
直线插补 (轴)	2	2、3、4	2	2、3、4
圆弧插补 (轴)	2	2	2	2
螺旋插补 (轴)	—	3	—	3
控制方式				
PTP (Point To Point) 控制	●	●	●	●
轨迹控制 (直线、圆弧、螺旋)	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●
速度/位置切换控制	●	●	●	●
位置/速度切换控制	●	●	●	●
加减速处理				
梯形加减速	●	●	●	●
S形加减速	●	●	●	●
高速启动功能				
通过定位启动信号启动 (μs)	8	8	8	8
通过外部指令信号启动 (μs)	20	20	20	20
功能				
固件更新功能*1	●	●	●	●
外部配线连接方式*2				
40针连接器	●	●(×2)	●(×2)	●(×2)

*1. 详细请参照手册。

*2. 关于外部配线选配件，请参照P.118 的选配件列表 (关于可使用的选配件，请参照各产品手册)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件



高速计数器模块

DC输入、
晶体管(漏型)输出

RD62P2

2通道

DC输入、
晶体管(源型)输出

RD62P2E

2通道

差动输入、
晶体管(漏型)输出

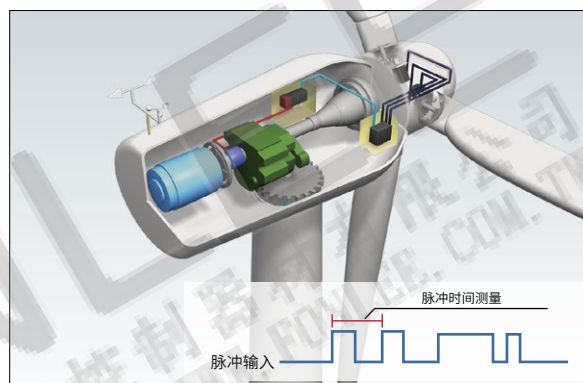
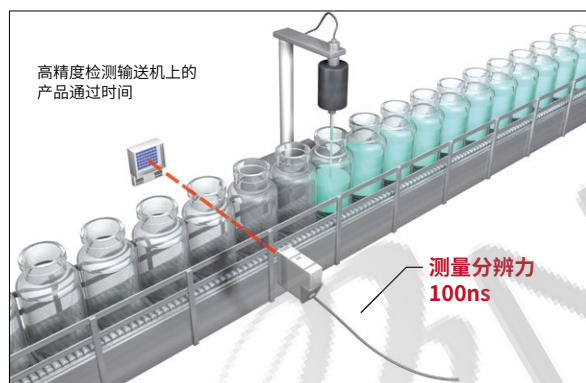
RD62D2

2通道

高速计数器模块在DC输入时可进行200kpulse/s的测量,在差动输入时可进行8Mpulse/s的测量。
使用高精度增量型编码器,最适合用于位置跟踪。此外,该高速计数器模块还配备了脉冲测量和PWM输出等功能。

脉冲测量

脉冲测量功能可通过测量脉冲的ON/OFF时间和周期,检测工件的长度和速度。
例如:在生产食品和饮料时,可使用接近式传感器,测量在输送机上移动的瓶子的大小和速度。



PWM输出

PWM输出功能可通过最高200kHz的频率、最小100ns的ON宽度输出任意占空比的PWM波形。此外,输出PWM时可变更输出周期和占空比,最适合用于需通过连续PWM信号进行流畅控制的用途。

高速计数器模块性能规格

项 目	RD62P2	RD62P2E	RD62D2
通道数 (CH)	2	2	2
计数输入信号			
单相输入(单倍频/双倍频)	●	●	●
双相输入(单倍频/双倍频/4倍频)	●	●	●
CW/CCW输入	●	●	●
信号电平(φA、φB)	DC5/12/24V 2~5mA	DC5/12/24V 2~5mA	EIA标准RS-422-A 差动线路驱动器电平
计数器			
计数速度(最高) (pulse/s)	10k~200k	10k~200k	10k~8M
计数范围	32位带符号二进制 (-2147483648~2147483647)	32位带符号二进制 (-2147483648~2147483647)	32位带符号二进制 (-2147483648~2147483647)
外部输入			
预设、功能启动	DC5/12/24V 7~10mA	DC5/12/24V 7~10mA	DC5/12/24V 7~10mA
数字滤波器 (ms)	0.0、1、10	0.0、1、10	0.0、1、10
脉冲测量功能			
测量分辨率*1 (ns)	100	100	100
测量点数 (点/CH)	1	1	1
外部输出			
一致输出	晶体管(漏型)输出 2点/CH DC12/24V 0.5A/1点	晶体管(源型)输出 2点/CH DC12/24V 0.1A/1点	晶体管(漏型)输出 2点/CH DC12/24V 0.5A/1点
PWM输出功能			
输出频率范围 (kHz)	DC~200	DC~200	DC~200
占空比	任意(可用0.1μs单位进行设置)	任意(可用0.1μs单位进行设置)	任意(可用0.1μs单位进行设置)
输出点数 (点/CH)	2	2	2
动作中的设置更改	●	●	●
外部配线连接方式*2			
40针连接器	●	●	●

*1. 可进行脉冲测量的范围为2000~2147483647(0.2ms~约214s)。

*2. 关于外部配线选配件,请参照P.118的选配件列表(关于可使用的选配件,请参照各产品手册)。

通道间绝缘脉冲输入模块
RD60P8-G
8通道

系统配置

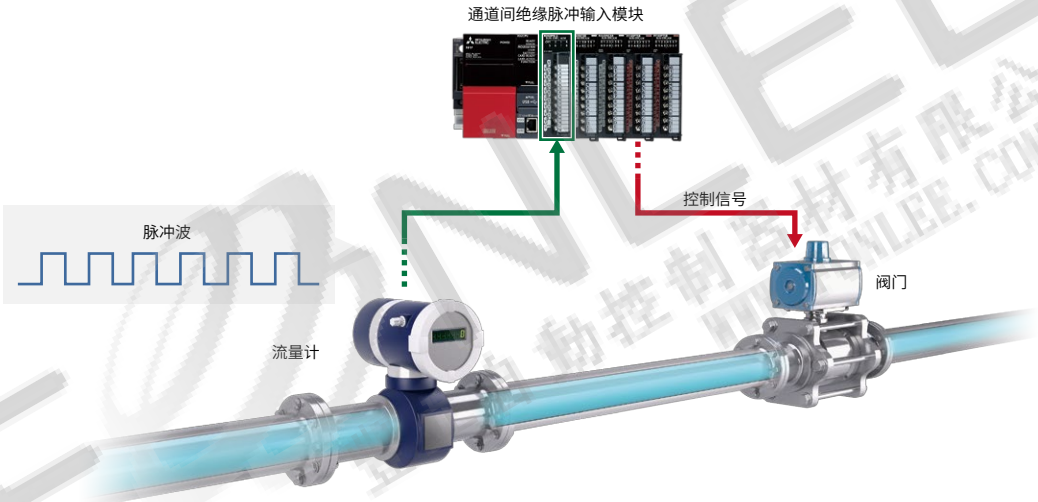
通道间绝缘脉冲输入模块,可适用于速度、转数和瞬间流量等的输入脉冲数的测定,以及数量、长度和累计流量的计测等。输入脉冲值,每10ms更新。累计计数值以及移动平均处理等后的脉冲数(采样脉冲数),按每个计数周期设置值进行更新。

CPU

搭载了丰富的脉冲输入功能

只需1个模块即可实现流量、速度和转数等的输入脉冲数的测定,以及数量、长度和累计流量的测定。通道间实施了绝缘,最适合于需防止通道间干扰的过程控制领域的应用。

输入输出



模拟

通道间绝缘脉冲输入
高速计数器
运动/定位

网络

通道间绝缘脉冲输入模块性能规格

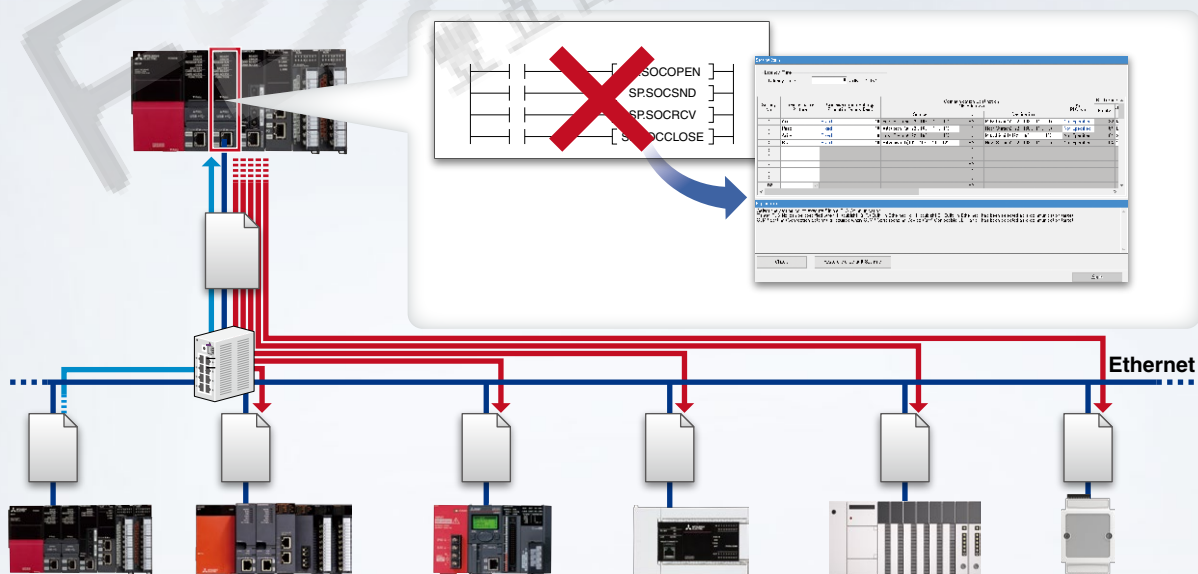
项 目	RD60P8-G
通道数 (CH)	8
绝缘耐压	输入输出端子和可编程控制器电源间:500VACrms 1分钟之间 通道间:1780VAC 1分钟之间
绝缘电阻	输入输出端子和可编程控制器电源间:500VDC 10MΩ以上 通道间:500VDC 10MΩ以上
计数输入信号	
1相输入	●
信号等级	5VDC/12~24VDC
计数器	
计数速度 (pulse/s)	30k/10k/1k/100/50/10/1/0.1
计数范围	采样脉冲数:16位无符号二进制(0~32767) 累计计数值:32位无符号二进制(0~99999999) 输入脉冲值:32位无符号二进制(0~2147483647)
计数类型	线性计数器、环型计数器
功能	
固件更新功能*1	●
外部配线连接方式*2	
18点螺钉端子排	●

*1. 详情请参照手册。
*2. 关于外部配线选配件,请参照P.118的选配件列表(关于可使用的选配件,请参照各产品手册)。

信息协同产品

技术

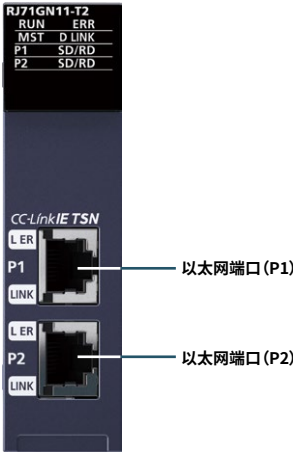
软件



CC-Link IE TSN模块
RJ71GN11-T2
1Gbps/100Mbps, 主站/本地站

CC-Link IE TSN

MELSEC iQ-R系列主站/本地站模块, 可作为CC-Link IE TSN的主站或本地站使用。可同时使用要求有实时性的控制通信和TCP/IP通信, 充分发挥CC-Link IE TSN的性能和功能。

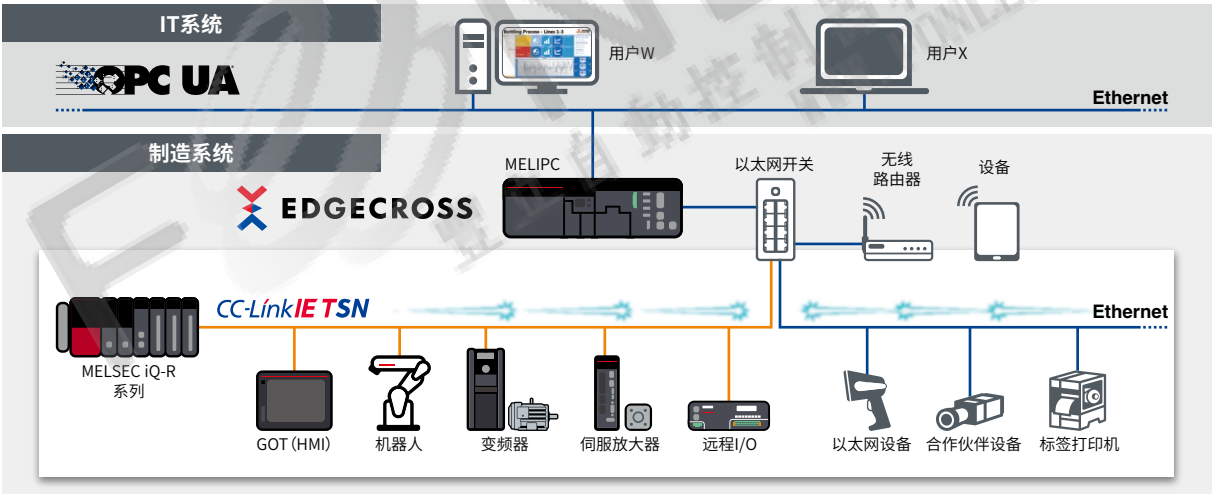


混合实时控制和TCP/IP通信

可混合利用了CC-Link IE TSN的控制通信和利用了TCP/IP通信的信息通信。反映IT系统以及边缘计算机收集并解析的信息, 灵活利用支持TCP/IP的通用设备, 可构建高自由度的制造系统。此外, 还可使用通用以太网诊断和监视工具。通过使用熟悉的通用工具, 也可有效地削减维护成本。

利用自动参数发送, 轻松更换从站设备

电源ON时以及恢复连接时, 主站将保存于CPU模块中的参数自动传送至各从站设备。因此, 即使在更换从站设备后, 也无需额外个别写入参数, 可轻松实现更换。



CC-Link IE TSN网络模块性能规格

项 目	RJ71GN11-T2
通信速度 (bps)	1G/100M
每个网络的最大连接站数*1	121
网络拓扑	线型、星型*2、环型
通信电缆	以太网电缆 (5e类以上)
最大站间距离 (m)	100
总延长距离 (m)	线型: 12000 环型: 12100 星型: 根据系统配置
最大网络数 (个)	239
每个网络的最大链接点数	
远程输入 (RX)、远程输出 (RY)	16384点、2K字节
远程寄存器 (RWw、RWr)	8192点、16K字节
链接继电器 (LB)	32768点、4K字节
链接寄存器 (LW)	16384点、32K字节
功能	
固件更新功能*3	●

*1. 包含主站。
*2. 线型、星型可同时使用。
*3. 详细请参照产品手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

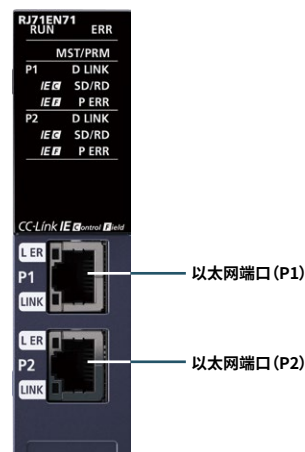
以太网接口模块

RJ71EN71

1Gbps/100Mbps/10Mbps、支持多网络

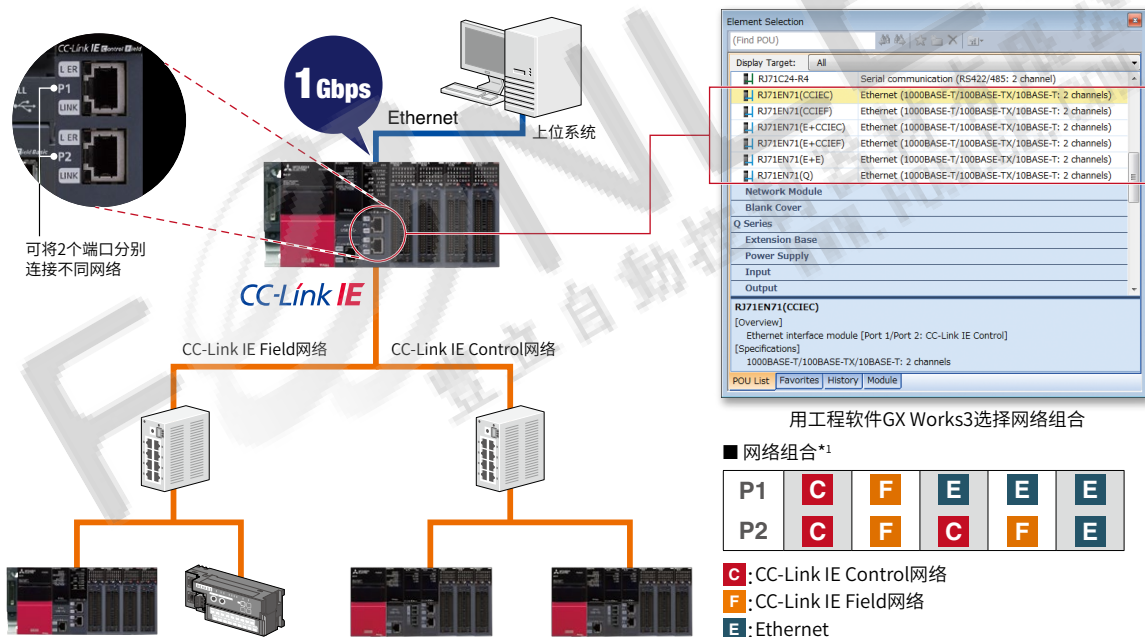
CC-Link IE

以太网接口模块带有2个以太网端口，可用作以太网、CC-Link IE Control网络（双绞线电缆）、CC-Link IE Field网络的通信端口。此外，在模块正面采用了便于识别的刻印字样和点阵LED，以便快速识别网络的通信状态。



配备2个支持千兆位的以太网端口

配备2个支持千兆位的以太网端口，可进行以太网、CC-Link IE Control网络（双绞线电缆）以及CC-Link IE Field网络的通信。这2个以太网端口可与其他网络组合使用。1个模块可同时支持以太网和CC-Link IE Field网络等2种网络，可降低网络构建成本。此外，以太网通信中可同时开放128种连接，可连接更多支持以太网的设备。



*1. 不能同时使用CC-Link IE Field网络和CC-Link IE Control网络。

以太网接口模块性能规格

项 目	RJ71EN71*2
传送规格	
数据传送速度	(bps) 1G/100M/10M
接口	RJ45连接器 (Auto MDI/MDI-X)
最大帧大小	(字节) 1518/9022 (使用巨型帧时)
IP版本	支持IPv4
收发数据存储用存储器	
可同时开放数	(连接) 128
固定缓存	5K字×16 (仅P1可使用)
套接字通信	5K字×48 (仅使用P1时) 5K字×112 (使用P1/P2时)
随机存取用缓存	6K字×1
简单CPU通信功能	1K字×512 (只使用P1时), 1K字×1024 (使用P1/P2时)
MODBUS®/TCP通信功能	从站功能*3
CC-Link IE Field/Control网络的电缆规格	
通信电缆	以太网电缆 (5e类以上、带双重屏蔽、STP)
功能	
固件更新功能*4	●

*2. 在Q系列兼容以太网模式下使用时，规格有所不同。

*3. 主站功能通过简单CPU通信和通信协议支援功能来支持。

*4. 详细请参照产品手册。

CC-Link IE控制网络模块

RJ71GP21S-SX

1Gbps, 光纤电缆, 管理站/常规站, 带外部供电电源功能类型

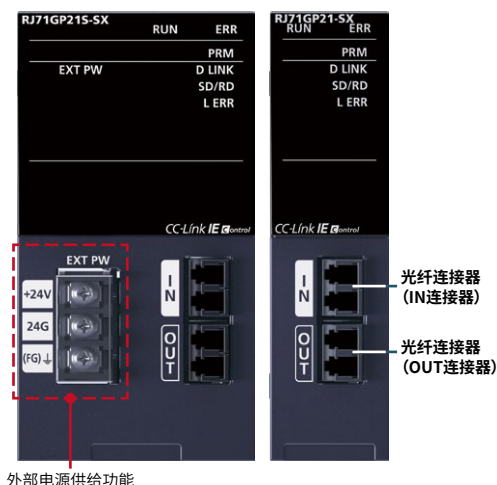
RJ71GP21-SX

1Gbps, 光纤电缆, 管理站/常规站, 标准类型

CC-Link IE Control

CC-Link IE Control网络是一种基于千兆以太网的控制网络，最适合用于大型控制器分散控制。

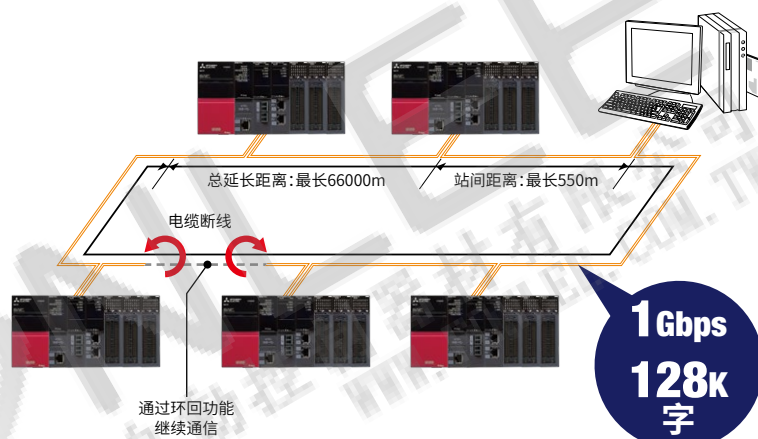
具有高速(1Gbps)、大容量(128K字)和光纤双重环路的特性，可构建高可靠的控制网络系统。



外部电源供给功能

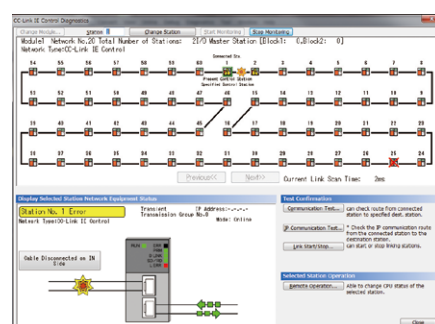
不易发生故障的高可靠性光纤双重环路型网络

通过使用强抗干扰光纤电缆的双重环路传送方式，即使在发生电缆断线或电源故障等异常时，也能够通过环回功能继续通信。



快速发现线路故障和模块异常

可通过工程软件可视化显示CC-Link IE Control网络的整体情况，快速发现线路故障和模块异常。因此，在发生故障时，可快速确定异常部位，以缩短系统停机时间。此外，还可通过网络，监视其他站的可编程控制器的状态。



CC-Link IE Control诊断画面

CC-Link IE控制网络模块性能规格

项 目	RJ71GP21(S)-SX
通信速度 (bps)	1G
传送线路形式	双重环路
通信电缆	符合1000BASE-SX (MMF) 标准的光纤电缆
最大站间距离 (m)	550 (核外径50μm时)
总延长距离 (m)	66000 (连接120台, 核外径50μm时)
最大连接站数 (个)	120 (管理站:1, 常规站:119)
每个网络的最大链接点数	
链接继电器 (LB)	32K点 (32768点、4K字节) *1
链接寄存器 (LW)	128K点 (131072点、256K字节) *1
链接输入 (LX)、链接输出 (LY)	各8K点 (8192点、1K字节)
功能	
固件更新功能*2	

*1. 将“链接点数扩展设置”设置为“扩展”时的值，请参照《MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册 (入门篇) (SH (NA) -081280CHN)》。

*2. 详细请参照产品手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

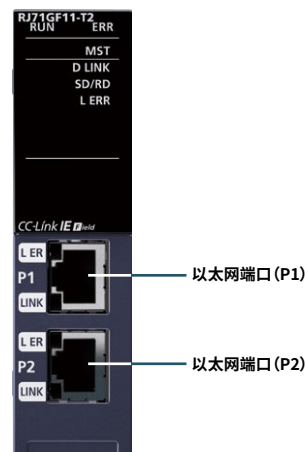
CC-Link IE现场网络 主站/本地站模块

RJ71GF11-T2

1Gbps, 主站/本地站

CC-Link IE Field

CC-Link IE Field网络是一种基于千兆位以太网的现场网络,整合了控制器分散控制、I/O控制、安全控制、运动控制,可进行全方位的控制。可根据生产线、装置和设备的布局,采用星型、线型和环型拓扑灵活进行配线。



构建灵活的网络

■ 星型拓扑

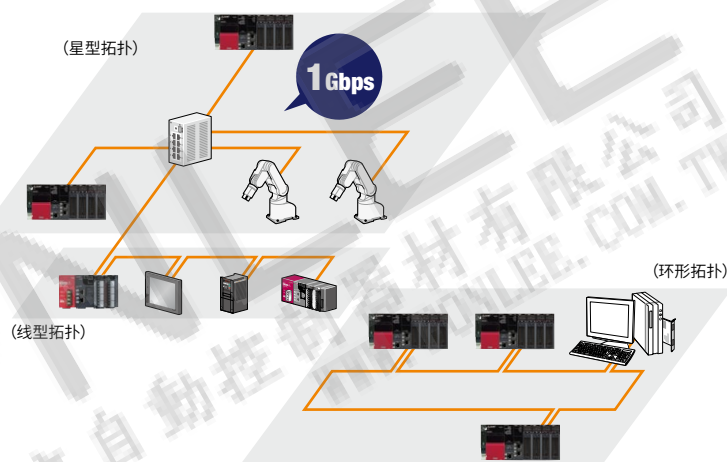
使用交换式集线器,在各模块间进行星型连接。采用星型拓扑时,方便添加从站。

■ 线型拓扑

在各模块间进行线型连接。
可降低配线成本。

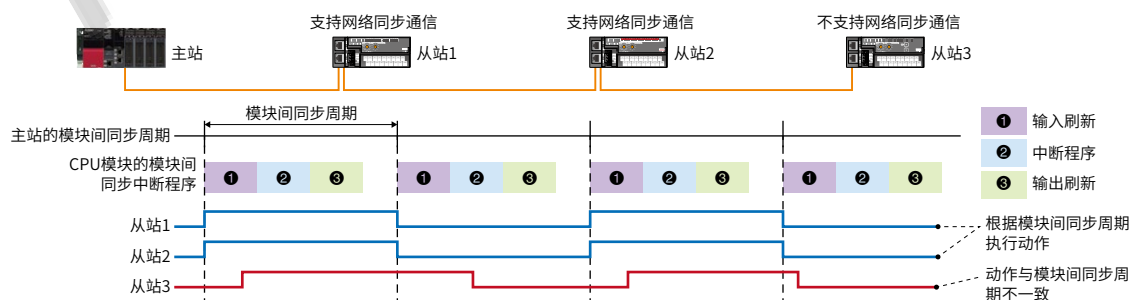
■ 环型拓扑

在各模块间进行环型连接。
在部分从站发生异常时,可利用环回功能
仅使用正常的站继续进行数据通信。



支持CC-Link IE Field网络同步通信功能

可由CC-Link IE Field网络,使从站的控制周期与在主站所指定的同步周期同步。
据此,可使从站的动作时间与连接到同一网络上的其他从站保持同步。



CC-Link IE Field网络模块性能规格

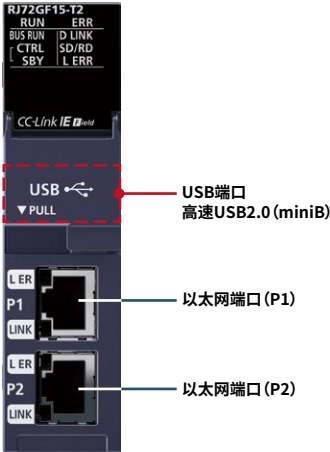
项 目	RJ71GF11-T2
通信速度 (bps)	1G
网络拓扑	线型、星型 (线型和星型可混合)、环型
通信电缆	以太网电缆 (5e类以上、带双重屏蔽、STP)
最大站间距离 (m)	100
总延长距离 (m)	线型: 12000 (连接121台时) 星型: 根据系统配置 环型: 12100 (连接121台时)
最大连接站数 (个)	121 (主站: 1、从站: 120)
支持SIL 2	●*1
每个网络的最大链接点数	
远程输入 (RX)、远程输出 (RY)	各16K点 (16384点、2K字节)
远程寄存器 (RWr、RWr)	各8K点 (8192点、16K字节)
功能	
固件更新功能*2	●

*1. 在SIL2冗余系统中组合使用时 (固件版本“23”及以上时支持SIL 2)。

*2. 详细请参照产品手册。

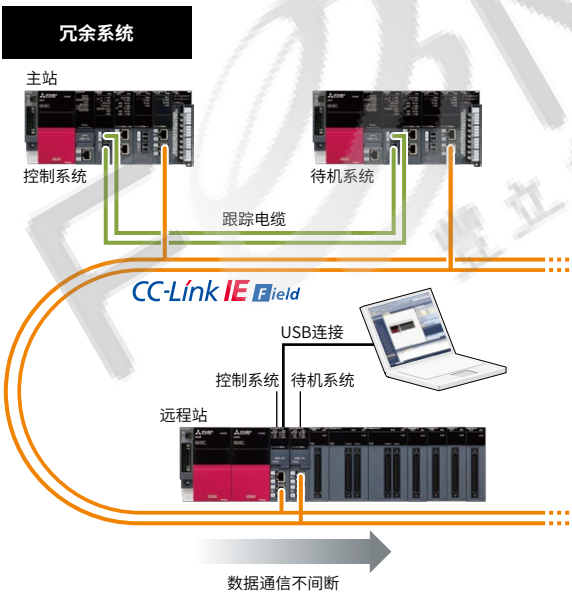
CC-Link IE现场网络
远程起始模块
RJ72GF15-T2
1Gbps、远程站
CC-Link IE Field

CC-Link IE现场网络远程起始模块作为CC-Link IE Field网络的远程站,可安装I/O模块和智能功能模块进行控制。还可通过远程起始模块和网络冗余,提高系统的可靠性。通过冗余,即使在系统运行过程中也可更换远程起始模块。

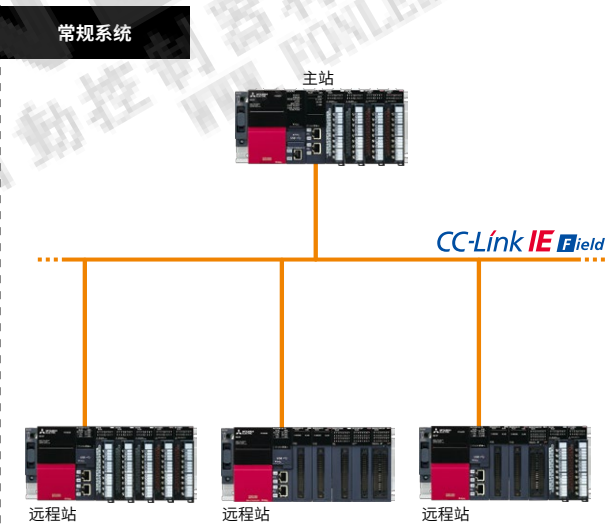


使用远程起始模块构建分散控制系统和冗余系统

- 使用分散控制系统节省装置配线和空间
组合使用MELSEC iQ-R系列的各I/O模块以及智能功能模块构建远程站。通过自由组合模块,根据不同用途,选择最适合的大小和功能的远程站,构建分散控制系统。
- 远程起始模块以及网络可冗余的远程站
安装2台远程起始模块构建冗余网络,冗余化的系统配置,即使其中一台远程起始模块发生故障,也可使用另一台继续进行控制,可提高系统的可靠性。待机系统的远程起始模块在系统运行过程中也可进行模块更换,且无需使用安装在计算机上的软件。更换后,待机系统的远程起始模块将自动重启。



- 在发生错误时自动将异常的网络模块切换到待机系统
- 网络数据通信不间断
- 可继续运行,无需停止I/O和智能功能模块



- 用USB连接工程软件和远程起始模块
- 设置模块参数

CC-Link IE Field网络远程起始模块性能规格

项 目	RJ72GF15-T2
通信速度 (bps)	1G
网络拓扑	线型、星型 (线型和星型可混合)、环型
通信电缆	以太网电缆 (5e类以上、带双重屏蔽、STP)
最大站间距离 (m)	100
总延长距离 (m)	线型: 12000 (连接121台时) 星型: 根据系统配置 环型: 12100 (连接121台时)
支持SIL 2	●*1
每个网络的最大链接点数	
远程输入 (RX)、远程输出 (RY)	16384点、2K字节
远程寄存器 (RWw、RWr)	8192点、16K字节

*1. 在SIL2冗余系统中组合使用时 (固件版本“04”以上时支持SIL 2)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

AnyWireASLINK主站模块

RJ51AW12AL

支持DigitalLinkSensor AnyWireASLINK系统

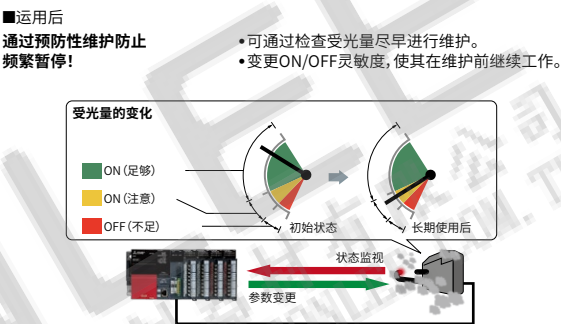
AnyWireASLINK

AnyWireASLINK可利用可编程控制器集中监视传感器的状态(可视化),提高运行效率,减少工时。
还有助于在大量使用各种传感器的机械/控制装置内节省空间。



传感器的“可视化”…状态监视/预防性维护

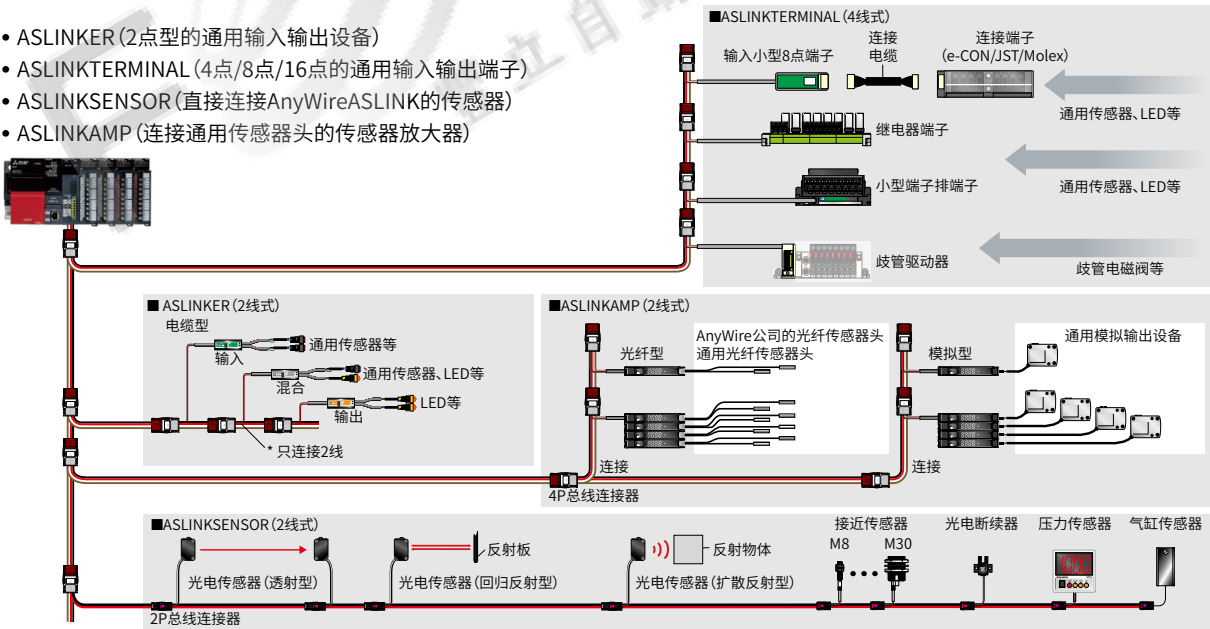
连接AnyWireASLINK系统后,可查看各传感器检出实测值,在上位控制器中,对现场的传感器进行灵敏度和临界值调整等批量监视/设置值更改、设置值批量保存操作。



省配线的多种AnyWireASLINK连接设备

在构建省配线系统后,可用各种设备连接各种传感器。

- ASLINKER (2点型的通用输入输出设备)
- ASLINKTERMINAL (4点/8点/16点的通用输入输出端子)
- ASLINKSENSOR (直接连接AnyWireASLINK的传感器)
- ASLINKAMP (连接通用传感器头的传感器放大器)



AnyWireASLINK主站模块性能规格

项 目	RJ51AW12AL
连接I/O点数	最多512点(输入256点/输出256点)
连接台数	最多128台(随各从站模块的消耗电流而变动)
最大传送距离(总延长距离)*1	200m*2
连接形式	总线形式(多点分支方式、T型分支方式、树型分支方式)
传送时钟	27.0kHz
传送线供电电流*1	使用1.25mm ² 电缆时:最大 2A 使用0.75mm ² 电缆时:最大 1A

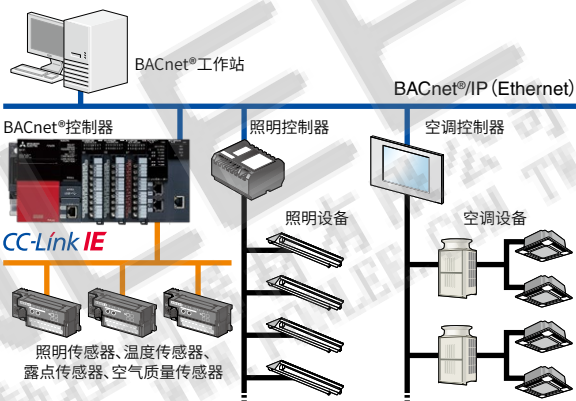
*1. 允许值随传送线供给电流、总延长距离和传送线(DP、DN)的线径而变动。详细说明请参考用户手册。
*2. 对于传送线(DP、DN)和模块主体成一体式结构的从站模块,传送线(DP、DN)的长度包含在总延长距离中。

BACnet模块
RJ71BAC96
支持BACnet®系统

BACnet®是在楼宇自动化行业广泛使用的楼宇自动化和控制网络数据通信协议，可通过通用协议与各厂家产品进行通信。使用MELSEC iQ-R系列BACnet模块，可直接控制照明、冷热空调和楼宇监控管理系统等楼宇自动化设备，从而降低设备成本，实现不同控制系统间的通信，并提高可维护性。

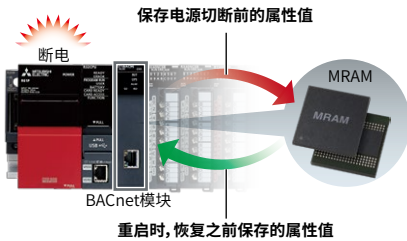
最适合应用于大规模楼宇自动化

MELSEC iQ-R系列BACnet模块上最多可注册4,000个实例的输入输出系统对象，10,000点的监视功能 (RDMONB)，可实现需要对驱动设备等各种设备进行控制的大规模楼宇自动化控制系统。
BACnet®控制器除了控制各种楼宇自动化设备，还可作为工作站，对多台控制器进行管理和监视。



可备份属性值，提高可维护性

在控制系统的电源被切断时，可备份属性值，提高可维护性。MELSEC iQ-R系列BACnet模块内置MRAM存储器，可保存电源切断前的属性值，在电源恢复后进行复原，从而缩短停机时间，降低维护成本。并且属性值的保存没有时间限制，属性值不会被自动删除，不会发生备份数据丢失。



BACnet模块性能规格

项 目	RJ71BAC96
传送规格	
传送速度 (bps)	100M/10M
通信模式	全双工/半双工
传送方法	基带
最大段长 (m)	100 (交换式集线器和节点之间的长度)
IP协议版本	IPv6/IPv4
BACnet®规格	
输入输出系统对象**可注册数	4000个实例
CA对象可注册数	300个实例
SC对象可注册数	100个实例
TL对象可注册数	200个实例
NC对象可注册数	50个实例
BDABR可注册数	共2176点
BDABW可注册数	
RDMONB可注册数	共10000点
RCOVB可注册数	
REVTB可注册数	

*1. 符合以下BACnet®标准。
IEIEJ-P-0003:2000 附录a (ANSI/ASHRAE135-2001), IEIEJ-G-0006:2006 附录a (ANSI/ASHRAE135-2004)
ANSI/ASHRAE135-2004 (ISO16484-5-2003), ANSI/ASHRAE135-2010
*2. 输入输出系统对象请参照MELSEC iQ-R BACnet模块用户手册 (应用篇)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

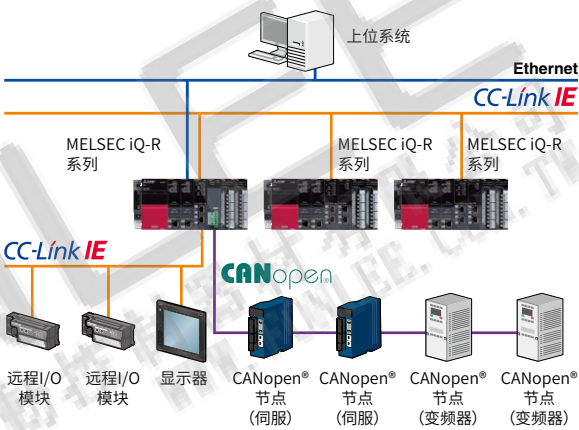


CANopen®是在德国纽伦堡设立的用户与制造商国际团体CAN in Automation (CiA®) 所开发和维护的基于CAN的通信系统。CANopen®模块支持开放式、可靠性高的CANopen®网络,可用于各种用途。基于CAN总线的网络具有低成本、高性能的特点,可在工业自动化、医疗分析装置、运输和海洋电子设备等产业中使用。



整合网络配置

MELSEC iQ-R系列可在从自动化系统整体的生产管理層到传感器等的设备层进行无缝的数据通信,没有网络分层限制。有效利用MELSEC iQ-R CANopen®网络模块,可将CANopen®对应设备简单地整合到现有控制系统中。



缩短开工工时

CANopen®模块使用专用设置软件CANopen® Configuration Tool,可有效利用CANopen®用户常用的图形用户接口轻松进行设置。专用设置软件支持PDO、SDO和NMT等各种功能。还可使用GX Works3的标签编程和刷新设置。可通过USB电缆或以太网连接轻松连接计算机和模块,进行CANopen®网络编程和维护。

CANopen®模块性能规格

项 目	RJ71CN91
发送类型	CAN总线网络 (RS-485、CSMA/CR)
对应网络协议	CANopen®, CAN
对应通信服务*1	CiA®-301 V4.2、CiA®-302 V4.1、CiA®-305 V2.2
对应设备/应用程序概要文件*1	CiA®-405 V2.0 (IEC 61131-3可编程设备用接口及设备概要文件)
RTR (远程发送要求)	CANopen®405模式: 不支持PDO
通信数据量 (CANopen®405模式)	11位CAN-ID第2层报文格式、29位CAN-ID第2层报文格式: 支持
节点ID	可在1~127的范围内选择
通信方法	非周期、周期、事件驱动型
传送速度 (bps)	1M/800k/500k/250k/125k/100k/50k/20k/10k
最大电缆长度	5000m (使用10kbps时)、2500m (使用20kbps时)、1000m (使用50kbps时)、600m (使用100kbps时)、500m (1使用25kbps时)、250m (使用250kbps时)、100m (使用500kbps时)、50m (使用800kbps时)、25m (使用1Mbps时)
接口	2片式推入端子排
设置软件	
CANopen® Configuration Tool	SW1DNN-CANOPCT-BD*2

*1. 符合CiA®标准。
*2. 请咨询当地三菱电机代理机构获取软件。

PROFINET®IO控制模块

支持PROFINET® 系统

RJ71PN92

控制器模块

RJ71PN93

设备模块



PROFINET®是一个由PROFIBUS&PROFINET International (PI) 开发并管理的工业网络,以欧洲为中心被广泛使用。

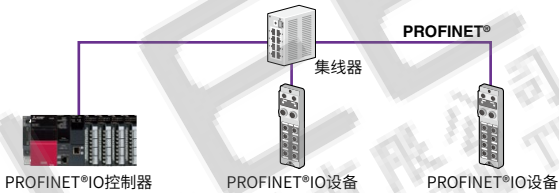


与PROFINET®IO设备连接

■ 控制器模块

RJ71PN92 模块作为IO控制器运转,支持基于 PROFINET®的网络整合到控制系统中。

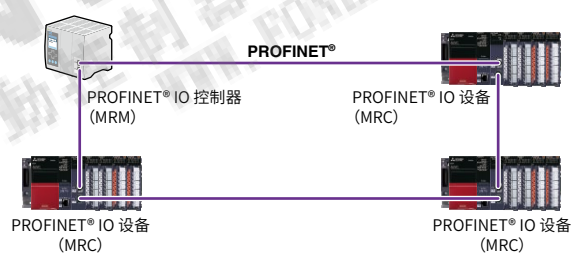
■ 星形连接 (作为IO控制器)



■ 设备模块

RJ71PN93 模块作为IO设备运转,支持与PROFINET®网络上的IO控制器交换数据。本模块支持线形、星形和环形连接。另外,本模块作为MRC (Media Redundancy Client),参加环形连接。

■ 环形连接 (作为IO设备)



PROFINET® IO控制模块性能规格

项 目	RJ71PN92
数据交换	
每个网的最大输入数据长 (字)	4096
每个网的最大输出数据长 (字)	4096
每个IO设备的最大输入数据长 (字节)	1437
每个IO设备的最大输出数据长度 (字节)	1437
周期时间 (ms)	最大512, 最小1 ^{*1}
服务接口	
每个请求的最大传送容量 (字节)	4116
最大IO设备连接个数	128
数据传送速度 ^{*2} (bps)	1G/100M/10M

^{*1}. 周期时间取决于IO设备数和输入输出数据长。

^{*2}. 建议使用100Mbps进行通信。

PROFINET®IO 设备模块性能规格

项 目	RJ71PN93
数据交换	
I/O数据最大输入输出数据长 (字节)	1024字节 (输入数据与输出数据的合计容量) ^{*3}
周期时间 (ms)	最大512, 最小2
其他	
PROFINET通信规格	Conformance Class B
MRP (Media redundancy protocol)	MRC ^{*4}
数据传送速度 ^{*2} (bps)	100M/10M

^{*3}. 关于输入输出数据的详细内容,请参阅手册:MELSEC iQ-R PROFINET IO设备模块用户手册 (应用篇)。

^{*4}. RJ71PN93可以作为MRC参加环形连接。以环形连接的配置进行通信时,作为MRM执行动作的设备需要参加环形连接的配置。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

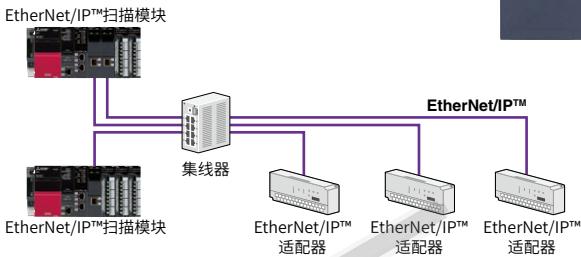
软件

EtherNet/IP™扫描模块
RJ71EIP91
支持EtherNet/IP™系统

EtherNet/IP™是一个开放的全球工业网络,将CIP™(Common Industrial Protocol)适用于标准以太网。在美国广泛使用, EtherNet/IP™和CIP™技术由ODVA®, Inc. 进行管理。

与EtherNet/IP™设备连接

EtherNet/IP™模块作为扫描器运行,支持EtherNet/IP™和标签通信,可以通过一个模块同时连接传感器,执行器和可编程控制器。



EtherNet/IP™扫描模块性能规格

项 目	RJ71EIP91
Class1通信	
通信形式	标准EtherNet/IP™, 标签通信
连接数*1	标准EtherNet/IP™: 256, 标签通信: 256
通信数据容量 (字节)	1444 (每个连接)
连接类型	点对点、多播
RPI (通信周期)	0.5~60000ms
Class3通信	
通信形式	标准EtherNet/IP™
连接数	服务器: 256*1, 客户端: 无
通信数据容量 (字节)	1414 (每个连接)
连接类型	点对点
UCMM通信	
通信形式	标准EtherNet/IP™
连接数 (同时执行数)	服务器: 96, 客户端: 32
通信数据容量 (字节)	1414
连接类型	点对点

*1. Class1通信和Class3通信的连接合计为256。

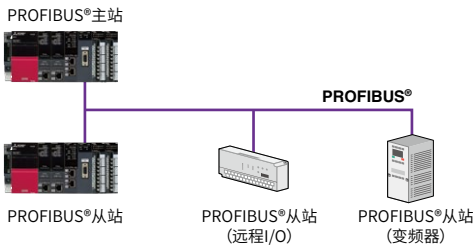
PROFIBUS®-DP模块
RJ71PB91V
支持PROFIBUS®系统

PROFI-BUS®

PROFIBUS®是一个由PROFIBUS&PROFINET International (PI) 开发并维护的现场工业总线,以欧洲为中心被广泛使用的网络。

与PROFIBUS®设备连接

该模块作为PROFIBUS®-DP主站使用时,可将支持PROFIBUS®从站设备整合至控制系统中;作为从站使用时,可将其整合至由PROFIBUS®构建的系统中。



PROFIBUS®-DP模块性能规格

项 目	RJ71PB91V
PROFIBUS®-DP站类型	Class1主站或从站 (只可选其中一种)
传送速度 (bps)	9.6k~12M
可连接台数 (每段)	32 (含中继器)
可连接台数 (每网络)	126 (含主站和从站)
输入输出数据容量	
主站	输入数据 (字节)
	最大8192 (从站每台最大244)
从站	输出数据 (字节)
	最大8192 (从站每台最大244)
从站	输入数据 (字节)
	最大244 (输入输出数据合计: 最大384)
从站	输出数据 (字节)
	最大244 (输入输出数据合计: 最大384)
设置工具	
PROFIBUS® configuration tool	SWIDNN-PROFIBDCT-ED*2

*2. 请咨询当地三菱电机代表机构获取软件。

CC-Link系统 主站/本地站模块

RJ61BT11

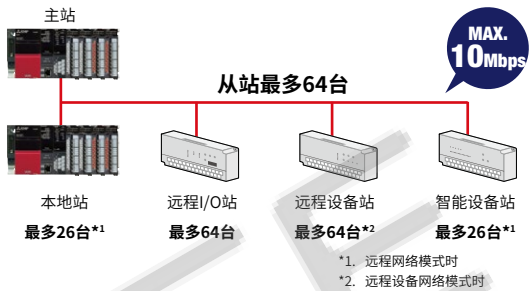
Max. 10Mbps, 主站/本地站, 支持CC-Link Ver.2



CC-Link是可同时进行控制和信息处理的总线(RS-485)型开放式现场网络。可在从站设备之间高速传送ON/OFF信息等的位数据和模拟信息等的字数据。

通过CC-Link连接各种现场设备

可连接各种支持CC-Link的现场设备, 按照各种控制需求构建相应的系统。使用远程设备网络模式, 最多可连接64台模拟设备等的远程设备站。



项 目	RJ61BT11
传送速度 (bps)	156k/625k/2.5M/5M/10M
传送线路形式	总线 (RS-485)
通信电缆	支持Ver.1.10 CC-Link专用电缆
总延长距离 (m)	100 (10Mbps) ~1200 (156kbps)
最大连接台数 (台)	65 (主站:1, 从站:64)
每个系统的最大链接点数 (CC-Link Ver.2)	
远程输入输出 (RX, RY)	各8192点
远程寄存器 (RWw, RWr)	各2048点

GP-IB接口模块

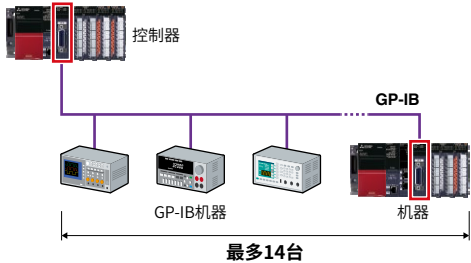
RJ71GB91

支持GP-IB系统

GP-IB (General Purpose Interface Bus), 是符合IEEE 488.1国际标准的通信标准, 产品阵容包括从计算机到计测器, 范围十分广泛。与计测器等配有GP-IB接口的机器连接后, 即可运用GP-IB的功能・性能。

与配有GP-IB接口的机器连接

通过将GP-IB接口模块当做控制器使用, 最多可与14台GP-IB通信机器进行连接。可进行各机器的数据收发, 读取动作的状态, 启动、控制初始化机器自带功能等(通过可编程控制器)。另外, 通过作为机器使用, 可收发数据(通过控制器), 实现对接口信息的控制(通过可编程控制器)。



项 目	RJ71GB91
传送方式	8位并行传送
接口	符合IEEE 488.1标准
连接形式	星型、菊链型
连接电缆长度	每1个接口在2m及以内(总延长距离20m) 仅在1对1连接时最长为4m
最多连接个数 [台]	15 (包含GP-IB接口模块)
最大发送接收数据数 (每1次) [字节]	32360 (发送) 32360 (接收)
数据传送速度	连接的设备中最慢的设备的传送速度 最多100K字节/s (1对1连接GP-IB接口模块时)

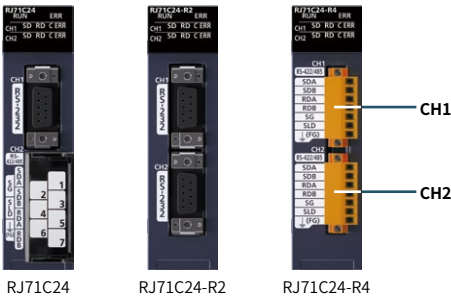
串行通信模块

- RJ71C24

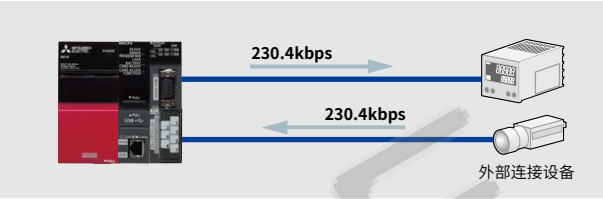
Max. 230.4kbps, RS-232 1通道, RS-422/485 1通道
- RJ71C24-R2

Max. 230.4kbps, RS-232 2通道
- RJ71C24-R4

Max. 230.4kbps, RS-422/485 2通道
- MODBUS®



使用串行通信模块时, 只需从工程软件的通信协议库中选择, 即可进行支持MODBUS®等通用协议的数据通信。
2个通道均支持230.4kbps, 通信时可充分发挥配对设备的性能。



项 目	RJ71C24	RJ71C24-R2	RJ71C24-R4
传送速度 (bps)	1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57600/115200/230400		
MODBUS®通信功能	从站功能*1		
接口			
CH1	RS-232	RS-232	RS-422/485
CH2	RS-422/485	RS-232	RS-422/485
传送距离 (总延长距离)			
RS-232 (m)	15	15	—
RS-422/485 (m)	1200	—	1200
功能			
固件更新功能*2	●		

*1. 主站功能通过通信协议支援功能支持。
*2. 详情请参照产品手册。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

焦点

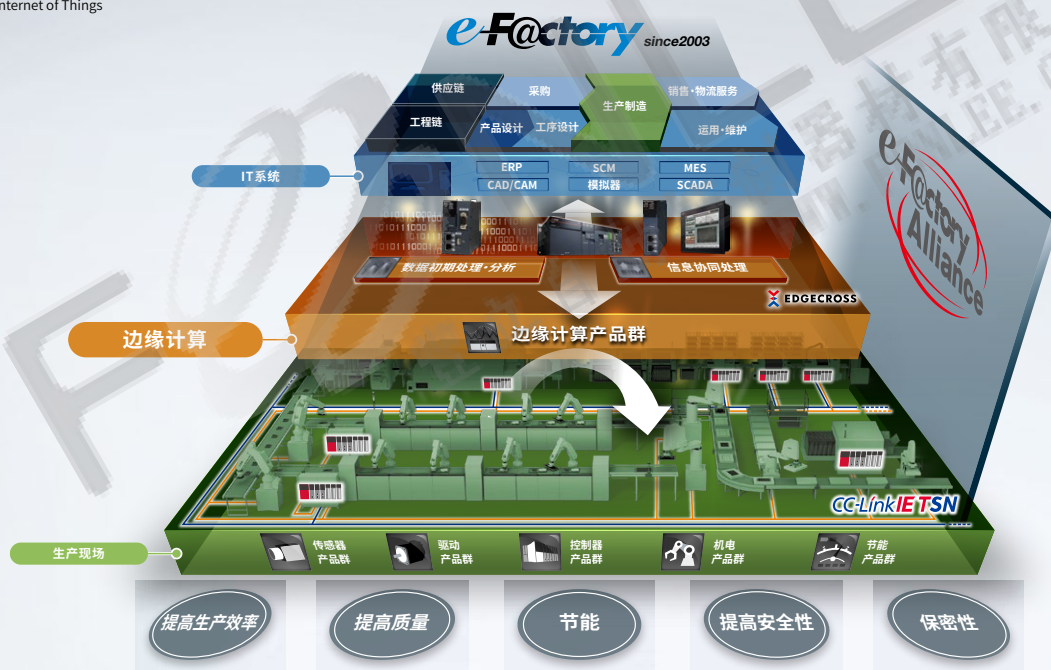
- ▶ 直接连接IT系统
- ▶ 利用C/C++程序进行多种控制
- ▶ 安装各种通信协议
- ▶ 实时高速收集生产现场数据
- ▶ 有效利用合作伙伴产品



e-F@ctory

“e-F@ctory”是三菱电机针对制造业的现状推出的FA整合解决方案,有效利用FA技术和IT技术,降低开发、生产和维护各阶段的总成本,为工厂整体最优化提供全面支持。解决当前制造业存在的诸如“通过预防性维护提高运行效率”、“提高设备和生产线的设计效率”、“可追溯性”和“节能”等各种课题,为实现整体的最优化,需要对活用了IoT*的生产现场数据进行管理、分析和有效利用。MELSEC iQ-R系列可提供适合于数据处理的e-F@ctory信息协同产品,支持客户实现提高“生产效率”和“产品质量”。

* Internet of Things



直接访问IT系统

使用MES接口,可使生产现场的FA系统和IT系统的数据库相互协同,且无需创建程序。

完整记录系统的运行状态,轻松解析

通过完整记录发生异常时系统的运行状态,并可轻松进行解析,大幅实现削减停机时间。

利用C/C++程序进行多种控制

有效利用现有程序资产,使用可靠且低成本的可编程控制器,实现以往需在计算机环境下进行的数据解析和系统测试。

* 关于C语言控制器的详细内容请参照P.45。

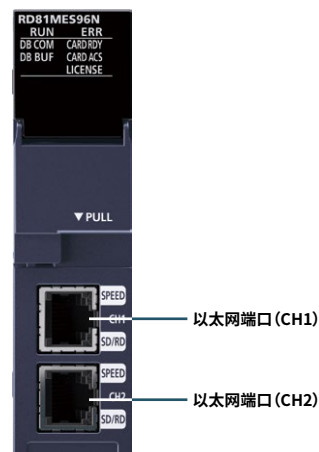
MES接口模块

RD81MES96N

数据库协同

MES接口模块通过顺序控制系统和IT系统数据库的协同,提高生产效率和产品品质。使用向导式专用设置工具,可自动生成SQL^{*1}语句,无需额外创建用于数据通信的程序。此外,在近年生产现场中,随着装置和设备高性能化的发展,急需缩短节拍时间和强化可追溯性,因此,MES接口模块也适用于需进行大容量数据收发的用途。

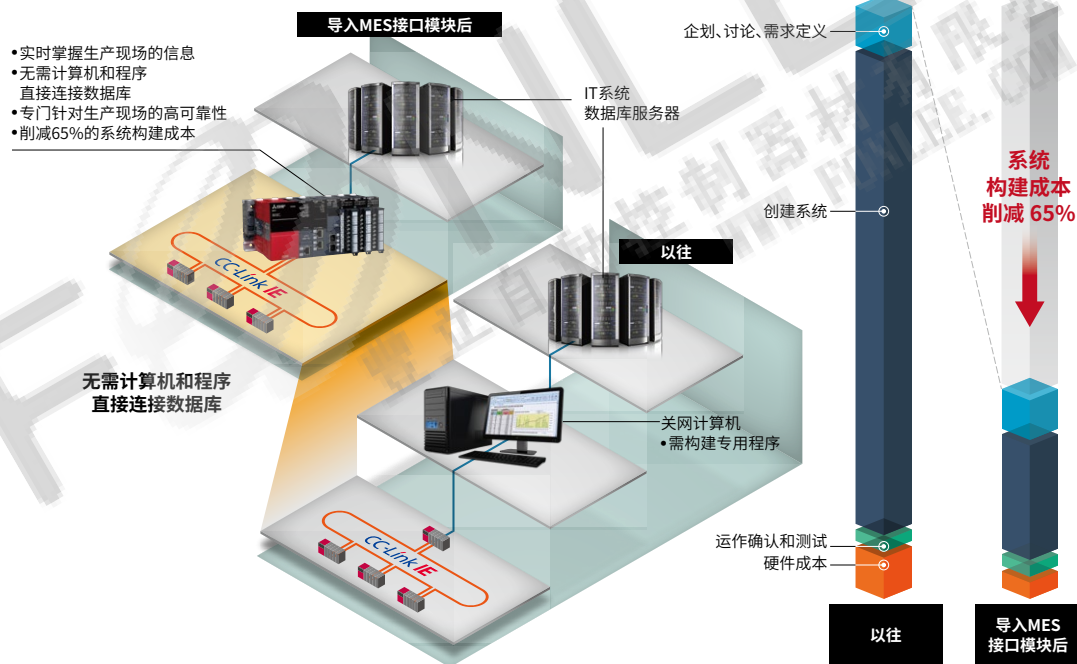
^{*1}. Structured Query Language的简称。是一种用于关系数据库操作的语言。



削减65%系统构建成本^{*2}

通过使用MES接口模块,可直接连接可编程控制器和数据库,简化了系统配置。并且,连接时无需再使用网关计算机和程序,与以往相比,削减了系统构建时的作业工时和工期。此外,通过使用高可靠性的MES接口模块,更是降低了计算机的使用维护修理成本。

^{*2}. 本公司估算值。



MES接口模块性能规格

项 目	RD81MES96N
数据库连接	
可访问的数据库类别 ^{*3}	Oracle® Database、Microsoft® SQL Server®、Microsoft® Access®、MySQL®、PostgreSQL
SQL种类	选择(SELECT)、插入(INSERT)、更新(UPDATE)、删除(DELETE)、多选(Multi-SELECT)、多个插入(Multi-INSERT) ^{*4} 、处理执行(STORED PROCEDURE)
DB通信动作的字段数	最大65536个/工程
可访问的CPU ^{*3}	MELSEC iQ-R、MELSEC-Q、MELSEC-L、MELSEC iQ-F、MELSEC-F
数据收集间隔	
高速收集 (ms)	顺序扫描时间同步、1~900 (至32K点)
通用收集 (s)	0.1~0.9、1~3600
功能	
DB记录输入输出功能	读取/写入上层信息系统数据库数据
软元件内存输入输出功能	读取/写入CPU模块的软元件内存数据
触发器条件监视功能	对时间和软元件标签要素等的值进行监视,当触发条件由假变为真(条件成立)时,启动作业
数据运算/处理功能	进行四则运算、余数、字符串运算等
程序执行功能	从MES接口模块执行服务器上的程序
DB缓冲功能	在MES接口模块和数据库间的网络断开或数据库出现故障等无法进行数据协同时,对发送至数据库的数据进行缓冲,待恢复后重新发送
REST服务器功能 ^{*5}	从REST客户端,可获取作业关联操作和作业信息(也支持MELSEC-Q系列 MES接口模块的“XML处理功能”)
固件更新功能 ^{*3}	●

^{*3}. 详细内容请参照产品手册。客户如需所用数据库的相关技术支持,请利用各数据库服务提供商的服务。

^{*4}. 仅支持“SQL Server®”数据库。

^{*5}. REST: Representational state transfer

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位/高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

OPC UA服务器模块

RD81OPC96

嵌入式OPC UA服务器

OPC UA服务器模块是可安装在MELSEC iQ-R系列基板模块上的嵌入式OPC UA服务器。通过使用OPC UA服务器模块,可将OPC UA服务器嵌入装置中,构建代替基于PC的OPC UA服务器的坚固的系统。OPC Unified Architecture (UA) 是指美国OPC Foundation所制定的不依托平台的通信标准,可在制造层和上位IT系统间实现安全可靠的数据通信。

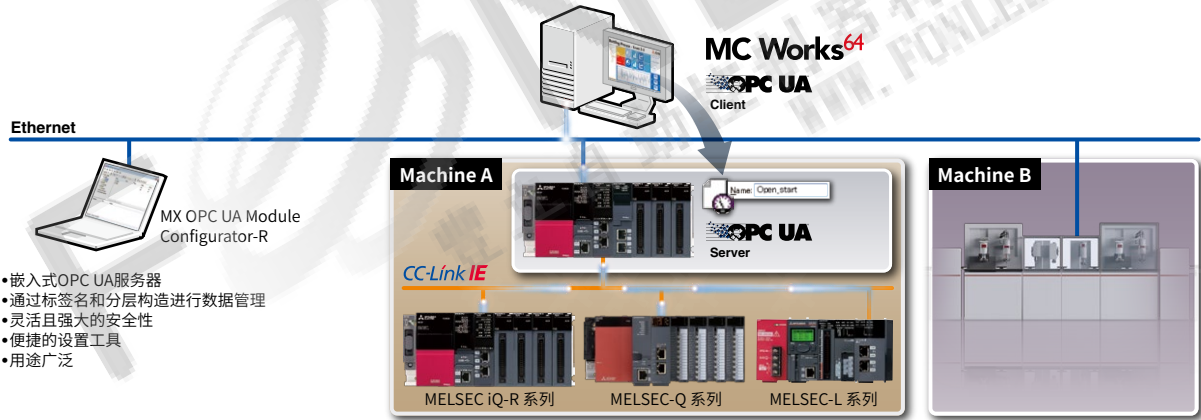


使用嵌入式OPC UA服务器轻松构建高可靠性系统

OPC UA服务器模块可安装在MELSEC iQ-R系列的基板模块上,可将OPC UA服务器嵌入到装置中。无需再使用易受病毒感染等高安全风险的基于计算机的OPC UA服务器,大幅提高了可靠性。并且相对于计算机,其使用寿命更长,维护次数也可减少,可降低系统成本。使用OPC UA服务器模块,可在设计制造装置时,在装置内通过标签名以及分层构造,保存管理对外公开的数据。在构建上位系统时,只需选择保存在装置内的标签,即可轻松地参照所需数据。

通过便利的配置软件,缩短整体开发时间

利用专用设置工具MX OPC UA Module Configurator-R,其直观的功能(向导型设置)可大大缩短开发时间,通过导入GX Works3的工程,可编程控制器CPU的标签可作为OPC UA的标签原样使用。



保护数据不受非法访问侵害的强大的安全性

OPC UA服务器模块具有可根据系统的需要任意设置证书、密码和签名等OPC UA的安全功能。并且配置了2个以太网端口,可分离IT网络和FA网络,增强了安全性。

OPC UA服务器模块软件规格

项 目		RD81OPC96
基本动作规格		
连接方式		Ethernet IPv4
设置软件可同时连接数		1
软元件内存输入输出规格		
最大标签数		10000
访问对象设备	最大数	8
	类别	• RCPUCPU • QCPU (Q模式) • LCPUCPU
数据收集周期	最大定义数	8
	设置周期	200ms~24h
OPC UA客户端连接数规格		
最大连接数		15
可连接的以太网端口		CH1
功能		
固件更新功能*1		●

*1. 详细请参照手册。

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit(<http://www.openssl.org/>).



记录模块、 摄像记录模块

RD81RC96

收集所有软元件/标签

RD81RC96-CA

收集所有软元件/标签、影像记录

记录模块/摄像记录模块，是用于系统记录、事后维护中解决方案的专用记录模块。记录功能的每次扫描均带有时间戳，并收集问题发生前后的所有软元件/标签数据。另外，摄像记录模块在以上基础上添加了网络摄像机摄影的影像记录功能。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

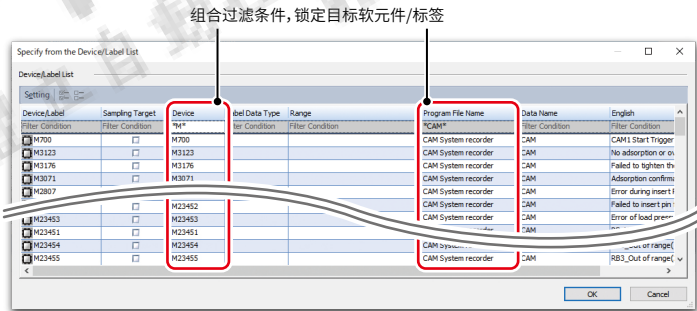
收集所有软元件/标签

MELSEC iQ-R系列模块（支持系统记录），在每次扫描时，可收集故障前后的所有软元件/标签数据，并带有时间戳。设置记录时，无需在意收集对象，有助于迅速修复。同时也支持收集安全软元件/标签。

将扫描时间的影响降到最低

在要求准时性的系统中，即使是进行故障修复，也必须将扫描时间的延长控制在最小范围内。MELSEC iQ-R系列支持记录功能的模块，可以分散CPU模块的负载，减少对扫描时间的影响。对事先确定想看的软元件/标签，锁定收集对象，进一步缩小扫描时间的影响。可锁定数个过滤条件，迅速完成选择收集对象。

收集对象的指定方法	
软元件/标签	收集对象
标签数据类型	范围
程序文件名	数据名
数据名	注释



轻松设置

可通过记录设置，对将成为记录触发（契机）的“软元件”和“触发前后的记录时间”进行指定。无需指定记录目标软元件，准确地记录使用软元件的程序，也无需担心遗漏。

记录模块、摄像记录模块性能规格

项 目		RD81RC96	RD81RC96-CA
设置数		最多4个设置	
记录方式		仅文件保存触发、记录开始触发+文件保存触发	
文件保存触发		管理CPU模块的软元件，从收集完成后开始经过的时间（最多16个/设置）	
记录开始触发		上升/下降收集时间（每个设置1个）	
记录目标		软元件/标签、事件履历	软元件/标签、事件履历、摄像机影像
收集方式		每次扫描、时间指定、触发指令、安全循环时间	
可使用台数		1台管理CPU可使用1台本产品	管理CPU模块1台可连接4台产品*2
可连接的摄像机*1	摄像机台数	—	支持ONVIF® Profile S的网络摄像机
保存目标设置		SD卡、文件服务器	
对应CPU模块		R04/08/16/32/120 (EN) CPU、R08/16/32/120SFCPU*4	

*1. 关于可连接摄像机的详情，请参照技术公告（FA-A-0326-A）。

*2. 据摄像机的连接台数，RD81RC96-CA的1台管理CPU最大可使用4台摄像机。为收集软元件/标签，将RD81RC96或者RD81RC96-CA中的一台的记录动作设置改为「主机」。记录动作设置为「子机」的RD81RC96-CA，可设为只录影像。

*3. 记录动作设置为「主机」时最大可设2台，「子机」时最大可设4台。

*4. 可通过生产信息确认是否支持各CPU模块。详情请参照手册。

高速数据记录模块

RD81DL96

文件服务器协同

高速数据通信模块

RD81DC96

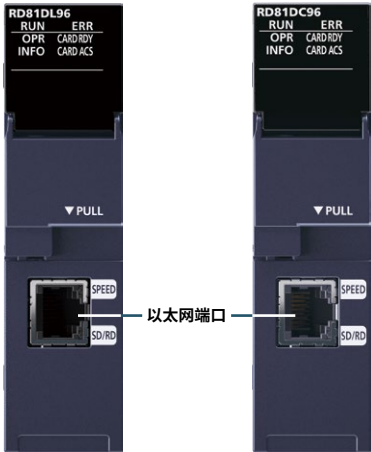
关联程序

数据的收集是为了保证生产状况的统计和“可追溯性”不可或缺的一部分。

根据用途，选择以下模块：

- 高速数据记录模块：实现将数据导入至现有的表格计算等软件
- 高速数据通信模块：将数据导入至客户的程序中

以上皆使用顺控程序扫描快速收集数据，发送到计算机的应用软件中。



将记录数据导入现有的软件中 RD81DL96

将记录数据保存于SD存储卡内，便可传送到计算机中。使用Excel®等表格计算软件统计，输出为图表等直观化的表现形式。



结合客户的程序，实现数据运用 RD81DC96

高速收集生产现场的生产数据后，可在客户的程序中运用。根据Visual C#®和Java®的数据库，可节省编程的工时。



高速数据记录模块/高速数据通信模块性能规格

项 目		RD81DL96	RD81DC96
可访问的CPU		MELSEC iQ-R系列 (自站、其他站)、Q系列 (其他站)、L系列 (其他站)	
数据收集间隔			
高速收集	(ms)	• 顺控程序扫描时间同步 • 0.5~0.9、1~32767 (触发记录时) • 2~32767 (连续记录时)	• 顺控程序扫描时间同步 • 0.5~0.9、1~32767
常规收集	(s)	• 0.1~0.9、1~32767 • 指定时间间隔 (指定时、分、秒)	• 0.1~0.9、1~32767
收集数据数			
高速收集		• 总数数据: 32,768 • 总软元件点数: 32,768	• 总数数据: 32,768 • 总软元件点数: 32,768
常规收集		• 总数数据: 262,144 (1个连接: 65,536) • 总软元件点数: 262,144	• 总数数据: 262,144 (1个连接: 65,536) • 总软元件点数: 262,144
功能			
主要功能		• 数据记录功能 按照指定的收集间隔记录CPU模块的软元件值 • 事件记录功能 监视从CPU模块收集的软元件值，记录发生的事件 • 报告功能 将高速数据记录模块收集的数据输出为Excel®格式文件 • 配方功能 使用储存在SD存储卡内的配方文件，利用CPU模块的软元件读取写在配方文件中软元件值。或将CPU模块的软元件值写入配方文件	• 标签功能 将CPU模块的软元件数据根据标签名分类管理 • 流模式传输功能 从CPU模块收集登录的标签数据，经由以太网向计算机持续进行传输 • 数据的读取/写入功能 根据计算机的提示，读取或写入CPU模块的数据
固件更新功能*1		●	●

*1. 详情请参照手册。



焦点

- ▶ 不受CPU影响的控制, 实现 μ s量级的高速响应
- ▶ 可编程控制器的插入式构造, 实现了高速传送和高精度测量
- ▶ 实现计测数据更新周期的高速化(10ms), 可编程控制器插入式构造省空间、省配线, 并添加了功率测量功能

输入输出模块和模拟模块以外, MELSEC iQ-R系列还提供特殊用途的模块。这些模块的开发, 旨在实现特殊的功能, 并可将其他设备整合至主控系统中。将特殊用途的模块连接至主控总线, 由于可直接执行控制和特殊功能, 因此无需额外设置专用设备, 可提高性能并降低节拍时间。此外, 由于无需额外添加专用于特殊功能的系统, 即可将特殊功能整合至控制系统之中, 因此也降低了硬件成本。

高速性能和降低开发成本

柔性高速I/O控制模块, 其性能不受CPU和控制总线的影响, 在实现高速响应的同时, 由于可设置I/O逻辑, 并可验证各种逻辑之间的连接, 因此可降低开发成本。

常规的FPGA逻辑的设计流程

RTL设计 → RTL验证 → 逻辑合成 → 安装配线 → 时间验证 → 实体机验证

柔性高速I/O控制模块的设计流程

选择 → 连接 → 参数设置 → 调试 → 降低开发成本

更新周期的高速化和可安装于基板模块的紧凑设计

功率测量模块, 通过计测数据更新周期的高速化, 可持续对电机等的平时电流进行监视, 实现预防性维护。此外, 紧凑的机身设计, 更节省空间, 可轻松整合至控制系统中。

柔性高速I/O控制模块

差动输入、DC输入
差动输出、DC输出

RD40PD01

输入:12点,输出:14点



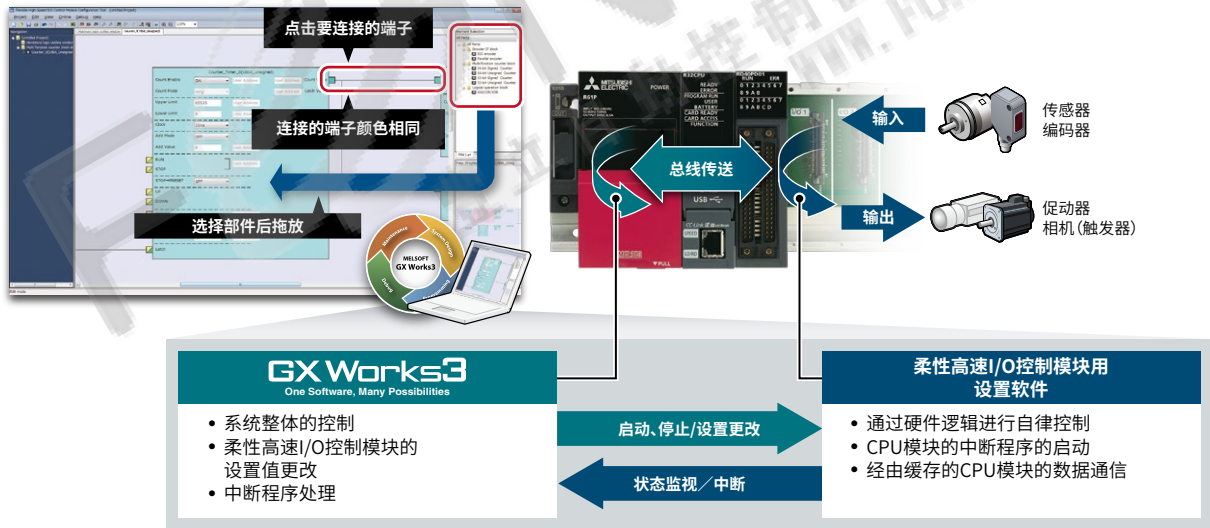
柔性高速I/O控制模块的输入输出响应不受CPU模块的扫描时间和总线性能的影响,可实现μs级的高速响应。由于要进行硬件运算,因此响应时间的偏差更少,确保控制稳定。配置了FPGA,使用工具进行FPGA的简单设置,可降低硬件逻辑的开发成本。

高速稳定的输入输出响应

柔性高速I/O控制模块的自律控制不受CPU模块的扫描时间和总线性能影响,可高精度地控制各输入输出的ON/OFF时间。处理时间的偏差为ns级,可高精度地控制作为触发器的激光接近器和视觉相机等传感器,最适合用于检查装置等检查高速移动的产品。以触发器输入为起点,能以最小25ns的单位调整ON/OFF时间。

使用直观的工具对FPGA进行轻松设置

使用整合到GX Works3中的工具对模块中内置的FPGA(Field-Programmable Gate Array)进行设置。可通过直观的操作设置FPGA,缩短以往FPGA开发中必需的HDL记述和逻辑合成等设计过程,从而降低成本。



柔性高速I/O控制模块性能规格

项 目	RD40PD01	
	DC时	差动时
输入点数 (点)	12 (DC5V/24V/差动共用)	
输出点数 (点)	8 (DC5~24V、0.1A/点)	6
中断点数 (点)	8	
输入响应时间	1μs以下	
输出响应时间	1μs以下	
最大输入脉冲速度 (pulse/s)	200k (200kHz)	8M (2MHz)
最大输出脉冲速度 (pulse/s)	200k (200kHz)	8M (2MHz)
基本模块的组合可实现的主要功能	脉冲计数、一致检测、凸轮开关、高精度的脉冲输出、PWM输出、比率设置、脉冲测量、电气性接口转换	
主要的硬件逻辑处理时间	逻辑运算:最小87.5ns、一致输出:最小137.5ns、凸轮开关:最小262.5ns	
功能		
固件更新功能*1	●	
外部配线连接方式*2		
40针连接器	● (×2)	

*1. 详情请参照手册。
*2. 关于外部配线选配件, 请参照P.118的选配件列表 (关于可使用的选配件, 请参照各产品手册)。

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

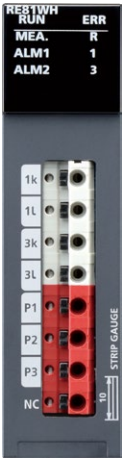
信息协同产品

技术

软件

功率测量模块
RE81WH
功率测量

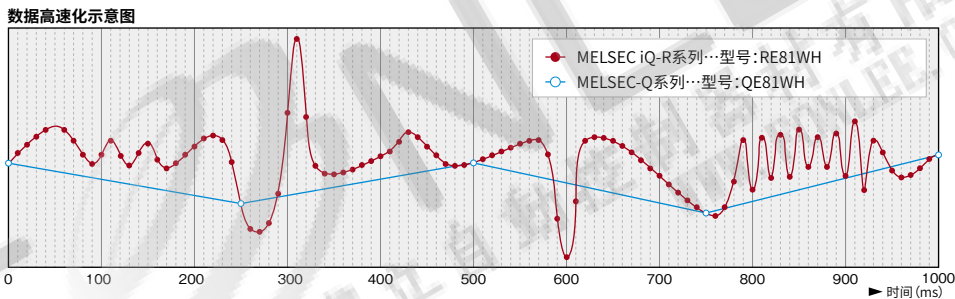
功率测量模块, 执行数据更新周期为10ms的测量数据运算处理, 最适于生产现场的节能、设备状态监视以及品质管理用途的功率测量。通过与控制程序同步的功耗监视和生产基本单元管理, 进一步提高生产线和机械设备的生产力。



实现测量数据更新周期的高速化 (10ms)

实现对每个生产设备的详细功率测量。仅需1台, 就能对电能 (消耗、再生)、无功电能、电流^{*1}、电压^{*1}、功率、功率因数、频率、谐波电流和谐波电压等进行测量。通过对电机等的平时电流的持续监视, 减少避免了停机和停机时间, 以及生产停止所造成的交货时间拖延, 降低了维护所需的工时和成本。并且, 通过检出制造设备的电压和电流的异常, 对异常时生产的产品进行退货管理, 防止不良产品流入市场。

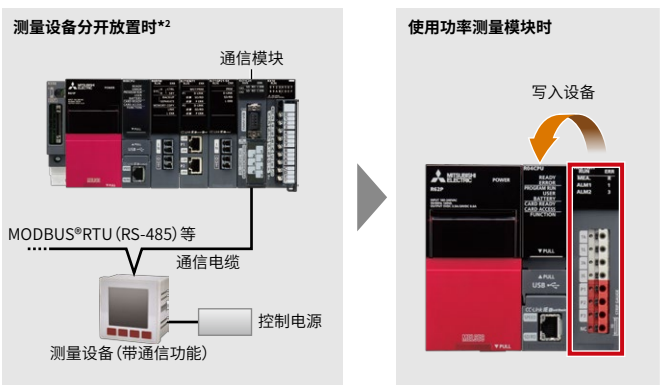
^{*1}. 关于电流和电压, 也可获取波形数据。详情请参照用户手册 (详细篇)



可编程控制器的插槽式结构, 节省了空间和配线

通过引进功率测量设备, 无需确保设备本体及通信电缆等的安装空间, 实现省空间省配线。利用基板模块的空余插槽, 可在不影响控制盘内设备配置的情况下, 追加功率测量功能。并且, 可通过一键开闭的分段式电流传感器, 轻松连接已安装的电缆。此外, 由于无需创建通信程序, 可减轻工程设计的负荷。

^{*2}. 由可编程控制器收集测量数据的配置。

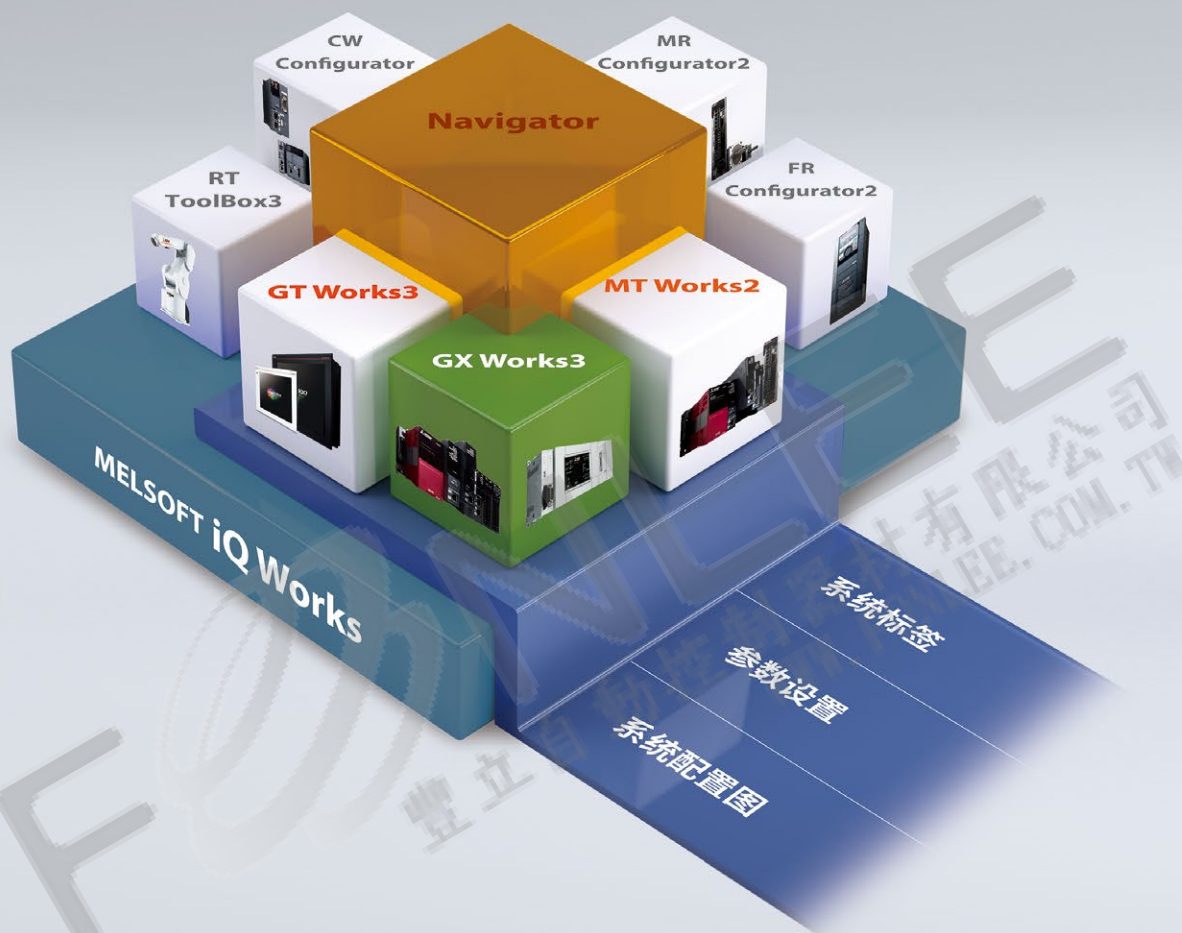


功率测量模块性能规格

项 目	RE81WH
测量回路	1回路
相线形式	单相二线制、单相三线制、三相三线制
电流回路 (A)	AC5、50、100、250、400、600 (使用专用分段式电流传感器, 均示为电流传感器输入一次侧的电流值) AC5 (使用专用5A电流传感器。5A电流传感器与变流器 (CT) 组合的2段配置来使用, 一次侧电流值最大可设置为6000A)
电压回路 (V)	
单相二线制、三相三线制	AC110、220 共用
单相三线制	AC110 (1-2线间、2-3线间)、220 (1-3线间)
测量规格	
数据更新周期 (ms)	10~10000 (可以10ms为单位进行设置)
测量项目	电流、电流需量、功率、功率需量、无功功率、视在功率、高次谐波电流、高次谐波电压、频率、功率因数、电能、无功电能

FA 整合工程软件 MELSOFT iQ Works

MELSOFT iQ Works以系统管理软件MELSOFT Navigator为核心,整合了各工程软件(GX Works3、MT Works2、GT Works3、RTToolBox2mini、FR Configurator2)。通过整个控制系统共享系统设计和编程等的设计信息,可提高系统设计和编程的效率,降低总成本。



系统管理软件

MELSOFT Navigator

与GX Works3、MT Works2、GT Works3、RT ToolBox3、FR Configurator2组合使用,进行系统上层设计和各软件之间的协同。提供系统配置设计和参数批量设置等便捷功能。

可编程控制器工程软件

MELSOFT GX Works3

为可编程控制器的设计和维护提供综合性支持的软件。采用图形显示,操作直观,只需进行“选择”即可轻松编程,可通过诊断功能轻松进行故障排除,进一步降低工程设计成本。

触摸屏画面开发软件

MELSOFT GT Works3

为显示器GOT(HMI)的画面开发提供综合性支持的软件。为了辅助开发更丰富美观的画面,以“简单”、“美观”和“便捷”为3大主题,通过从用户角度出发而设计的功能,减少绘图工时。

运动控制器工程软件

MELSOFT MT Works2

为运动控制器的设计和维护提供综合性支持的软件。通过图形画面上的直观设置和编程功能,以及数字示波器和模拟器等便捷功能,有助于降低运动系统的TCO。

■ 机器人工程软件

MELSOFT RT ToolBox3

■ 变频器设置软件

MELSOFT FR Configurator2

■ C语言控制器设置软件

MELSOFT CW Configurator

■ 伺服设置软件

MELSOFT MR Configurator2

系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位/
高速计数器/
通道间绝缘脉冲输入

网络

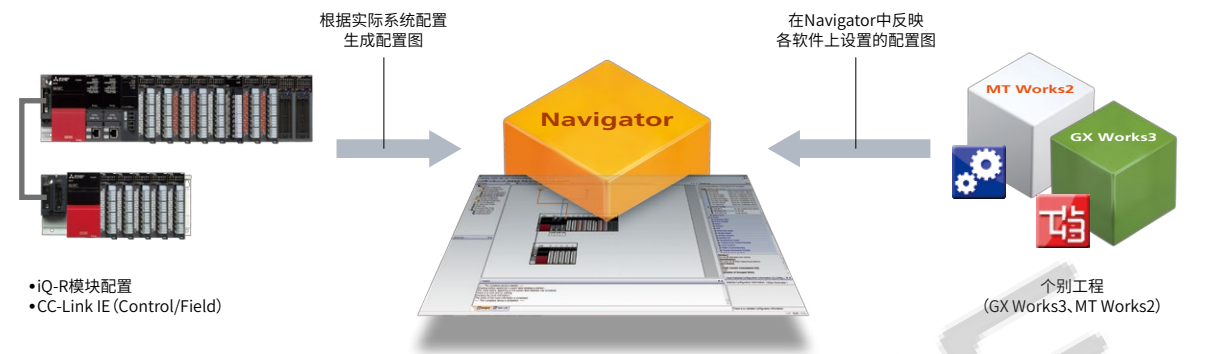
信息协同产品

技术

软件

系统配置图共享

MELSOFT iQ Works提高了MELSOFT Navigator、GX Works3以及MT Works2的协同性。可将在工程软件GXWorks3或MT Works2上设置的系统配置图从各工程软件反映到MELSOFT Navigator, 或从MELSOFT Navigator反映到各工程软件中。还可读取实际的系统配置, 通过MELSOFT Navigator或GX Works3生成配置图。



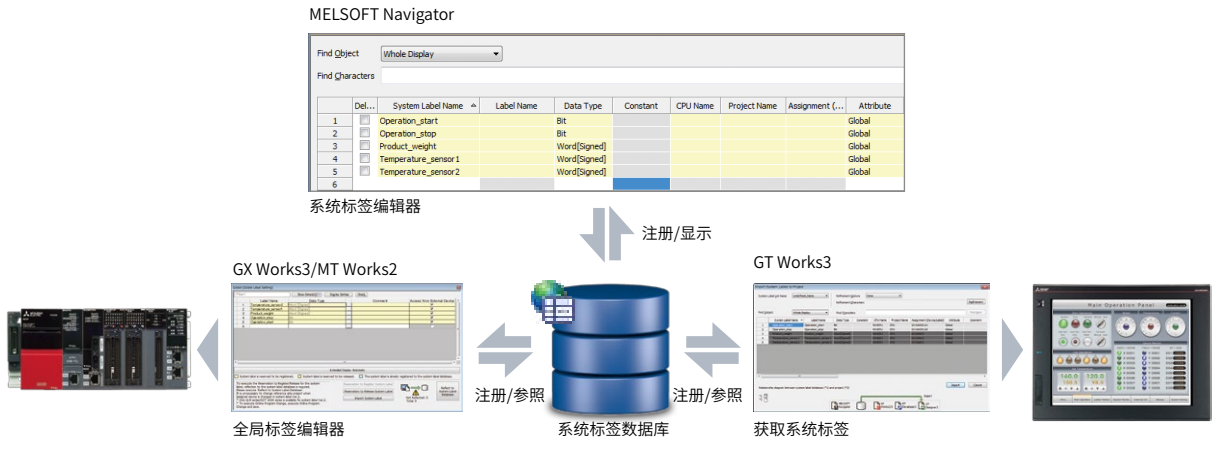
提高参数设置效率

可在GX Works3或MT Works2与MELSOFT Navigator之间相互反映参数设置。不仅可将参数设置从系统管理软件 (MELSOFT Navigator) 反映至各工程软件, 还可将参数设置从各工程软件反映至系统管理软件中, 在需要更改系统配置时也能灵活高效应对。



系统整体共享标签

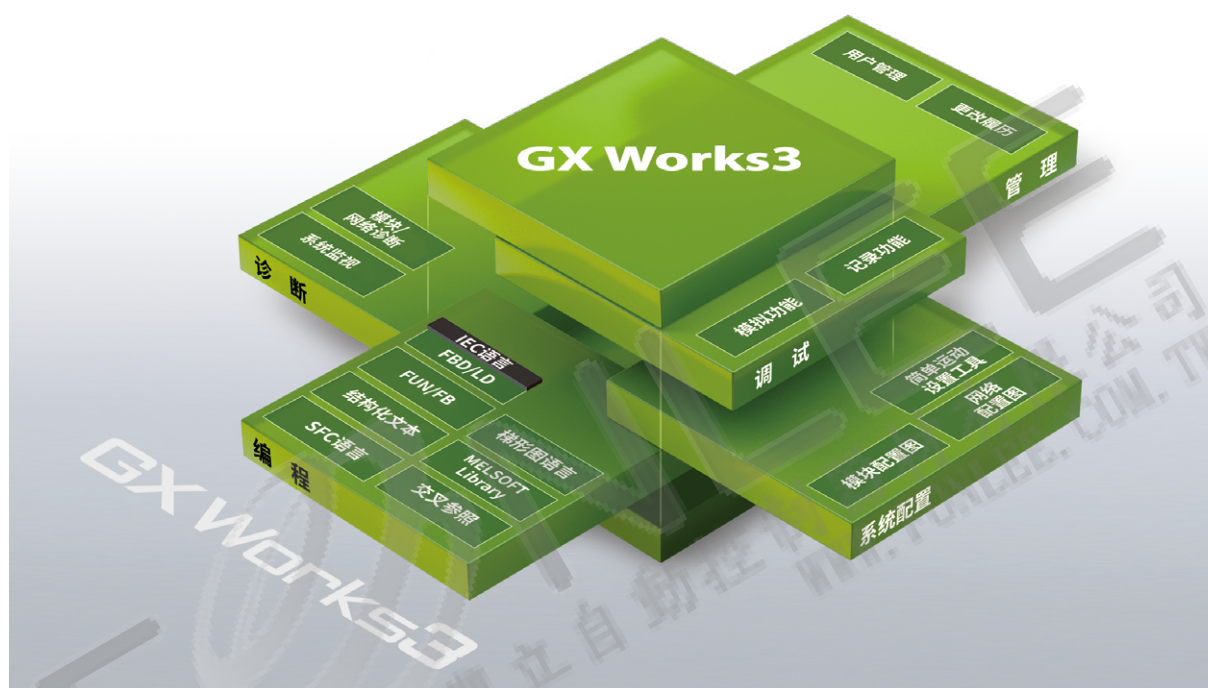
可使用系统标签, 在GX Works3、MT Works2和GT Works3间共享标签。通过系统整体共享标签, 可列表显示所有的系统标签, 在开发显示器画面时无需考虑软元件的区别。此外, 在需要更改系统配置时也能灵活应对。



GX Works3

One Software, Many Possibilities

GX Works3配备了便于创建工程(系统配置、编程)和进行维护作业(调试、诊断、管理)的功能。



精心考虑到工程开发过程的开发环境

将各种功能整合到GX Works3中, 不仅可轻松创建工程, 还可确保开发过程的统一性。

■ 系统整体的设计

- 使用部件方便创建模块配置图
- 通过模块配置图自动生成模块参数
- 整合简单运动模块设置软件

■ 根据控制和目的选择程序语言

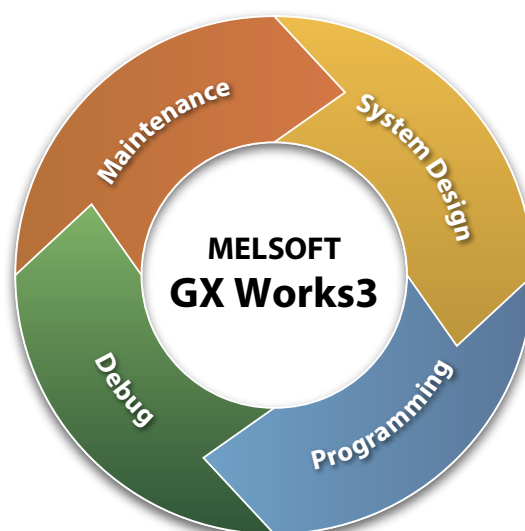
- 符合IEC 61131-3标准
- 支持主要的程序语言
- 显示和操作具有一贯性, 不受程序语言影响

■ 简单的调试

- 多种在线监视
- 进行模拟时无需使用硬件
- 数据记录

■ 方便的维护

- 系统监视
- 模块、网络诊断
- 设置和切换多国语言的注释



系统配置

CPU

输入输出

模拟

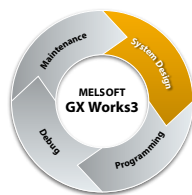
运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

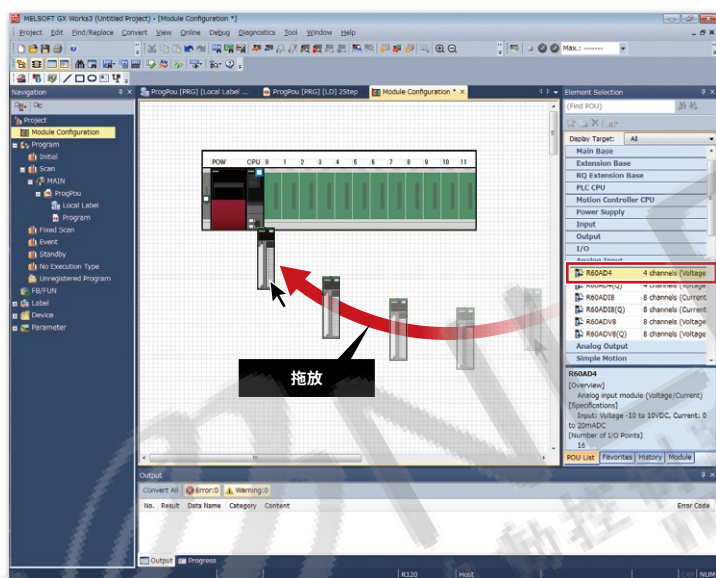
软件



系统设计 System Design

使用部件轻松进行系统设计

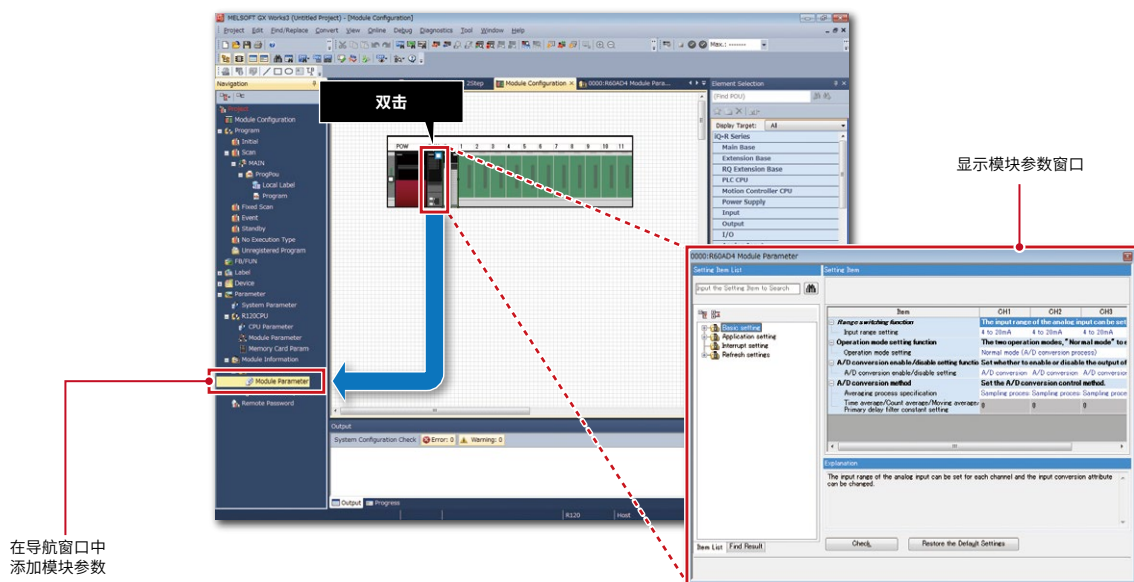
无论何种工程，都是从系统设计开始的。使用GX Works3可轻松进行系统设计。只需在选择部件后进行拖放操作，即可创建模块配置图，并自动生成I/O分配参数。



在部件选择窗口通过拖放操作添加要配置的模块

轻松生成模块参数

创建模块配置图时可自动生成模块参数。只需双击模块配置图上的模块，即可在工程中生成所有的模块参数。而且可将相关参数显示为工作窗口，便于设置参数。



在导航窗口中添加模块参数

显示模块参数窗口

整合简单运动模块设置软件

将简单运动设置软件整合到GX Works3中, 仅需使用GX Works3一个软件, 即可轻松进行简单运动模块参数、定位数据和伺服参数的设置, 以及启动和伺服调整等操作。

工程窗口

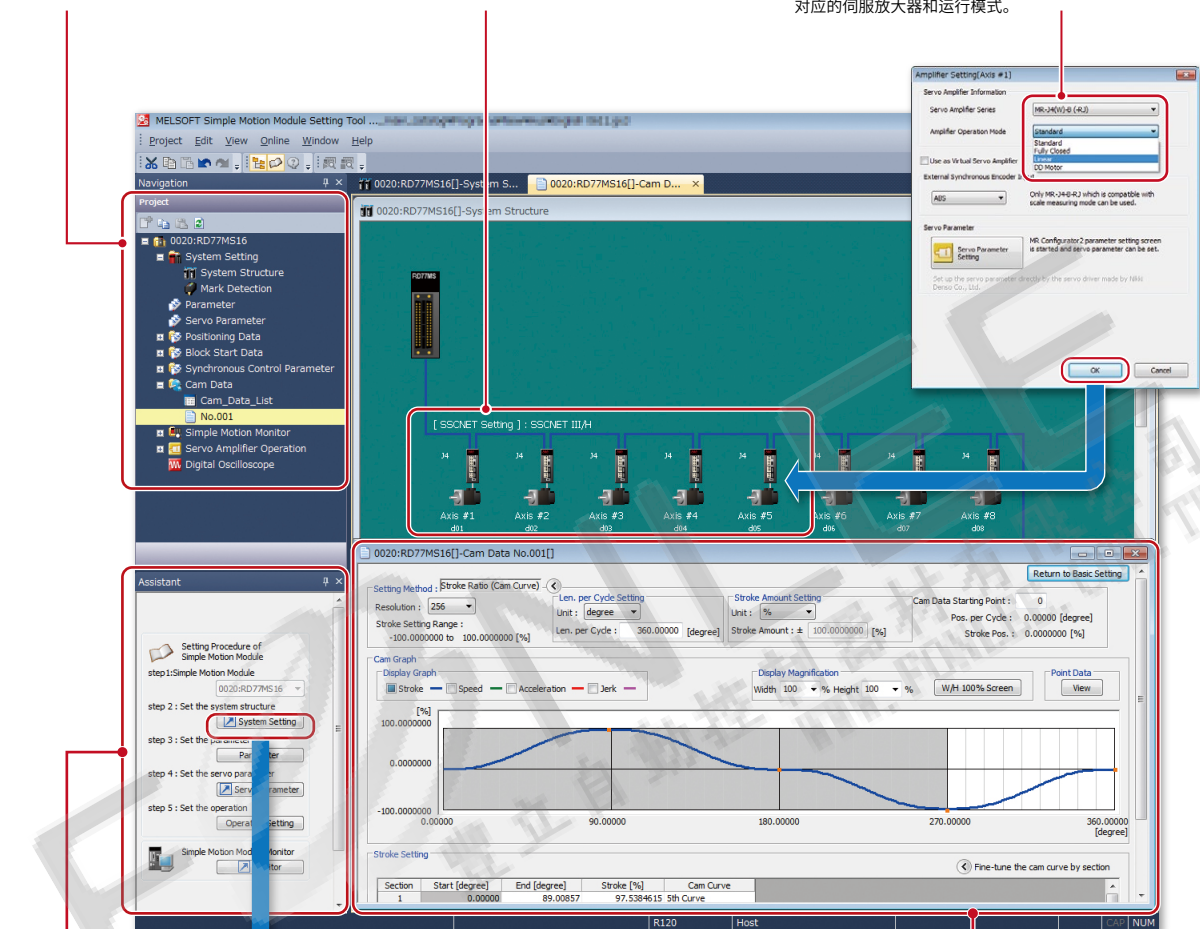
以树状结构显示内容, 便于添加和删除。

伺服放大器信息

伺服放大器、电机种类一目了然。

放大器设置

仅需选择伺服放大器系列、放大器运行模式, 即可设置与各轴对应的伺服放大器和运行模式。



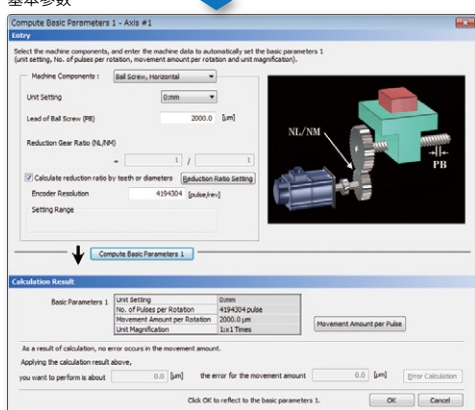
辅助窗口

为从系统设置到调试的操作提供启动支持。

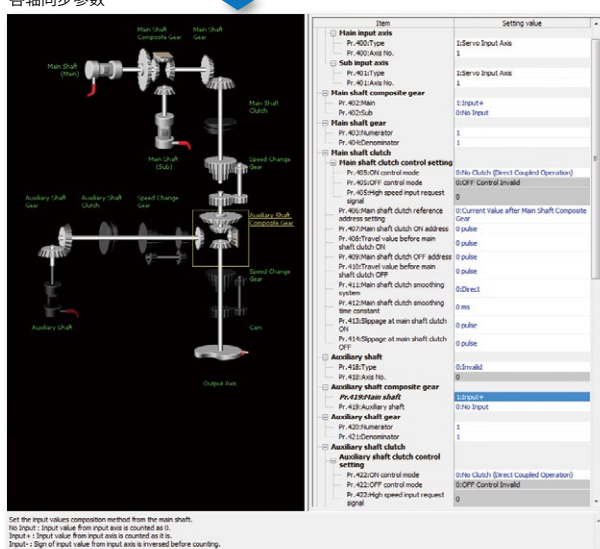
凸轮数据生成

点击凸轮曲线的一端并移动鼠标, 曲线也会发生变化。

基本参数



各轴同步参数



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件



编程 Programming

MELSOFT Library有助于减少工时

GX Works3附带所有模块FB(本公司设备用FB)，安装软件后即可利用众多程序库进行编程。此外，还有其他合作伙伴设备用FB之类的库可供使用。这些库可在工程项目间进行共享。



MELSOFT Library

■ 合作伙伴设备用 FB



视觉传感器



RFID



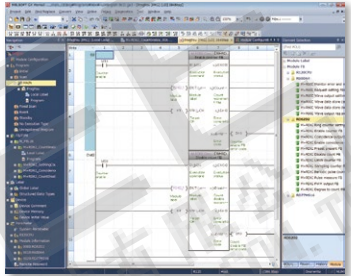
激光位移传感器

■ 模块FB(本公司设备用FB)

Module Label

Module FB

- R120CPU
- R60DA4
- M+R60C Monitor error and r
- M+R60C Request setting FB
- M+R60C Wave output settin

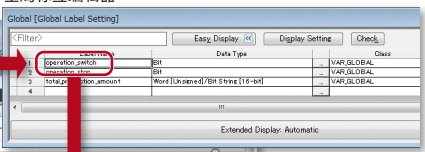


只需进行“选择”即可编程

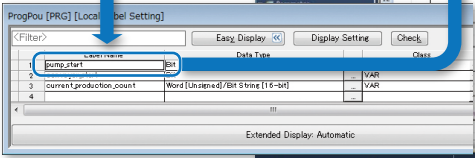
标签有助于减轻编程负担

GX Works3可使用标签代替以往的软件件存储器地址、I/O地址和缓冲存储器地址。通过对装置中所使用的信号名称等添加标签，提高了程序的可读性。预先对各种智能功能模块的输入输出信号和缓冲存储器地址定义了相对应的模块标签。因此，编程时无需考虑I/O地址和缓冲存储器地址。

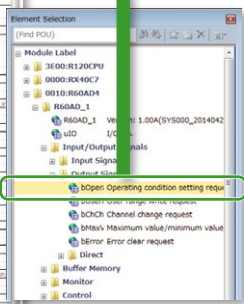
全局标签编辑器

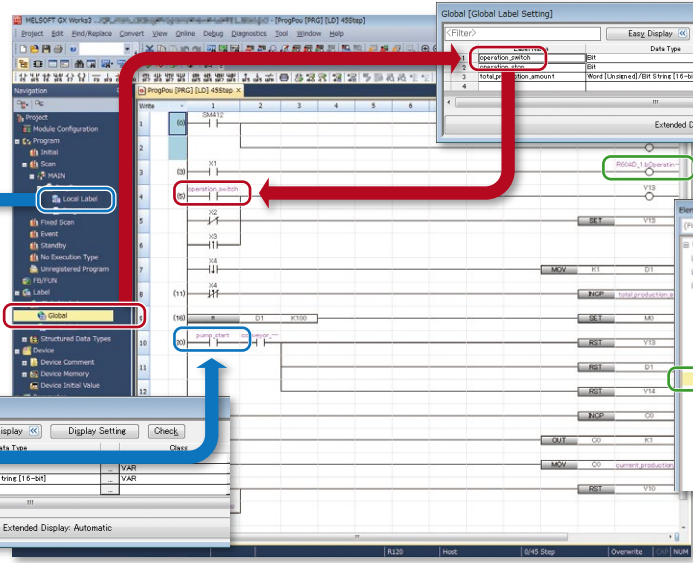


局部标签编辑器



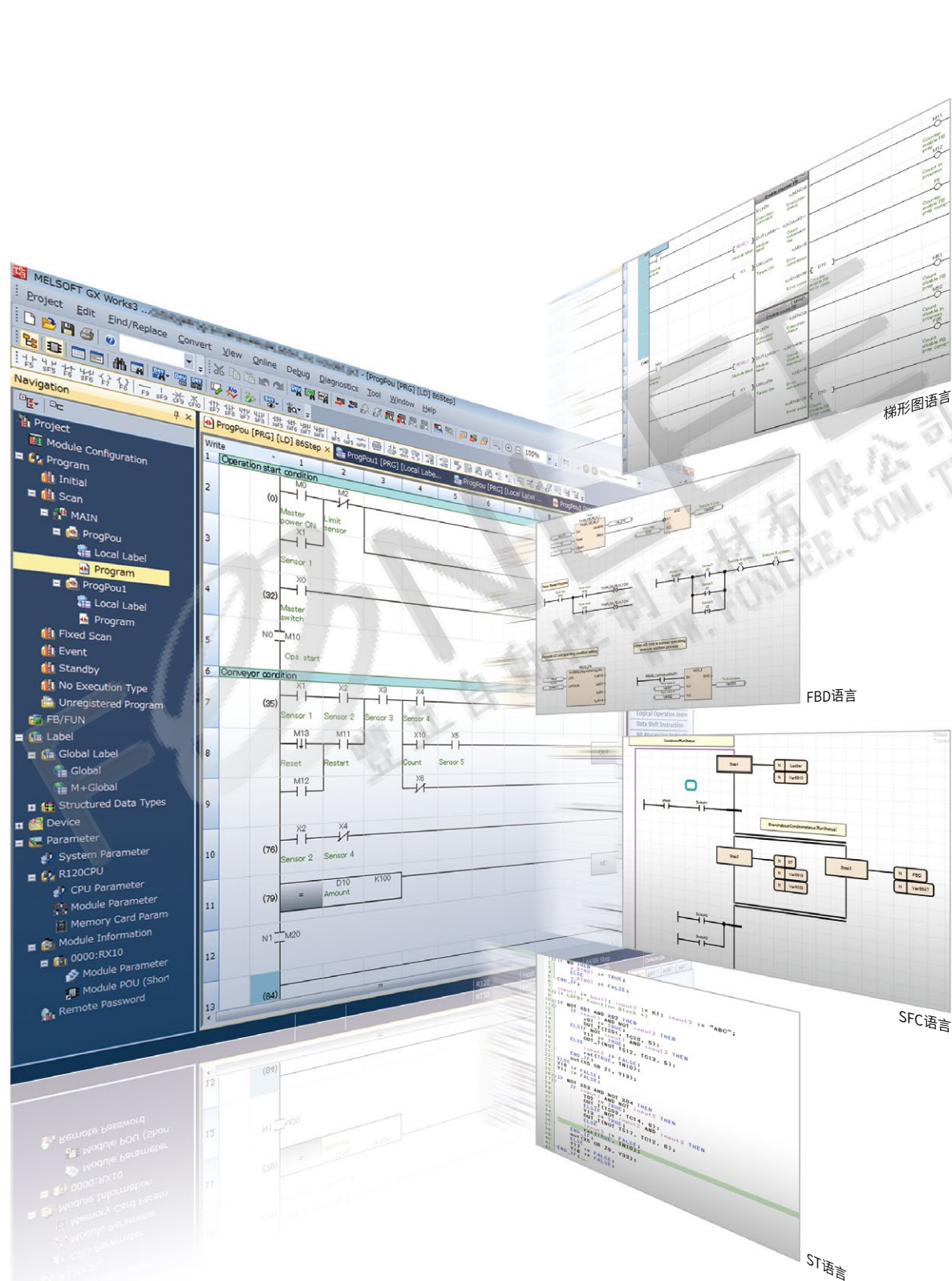
模块标签





支持主要的编程语言

GX Works3支持符合IEC标准的主要程序语言。可在同一工程内同时使用不同的程序语言。此外,可在不同语言的程序中共享程序中所使用的标签和软元件。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

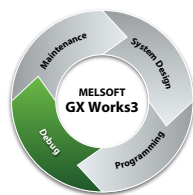
运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

技术

软件

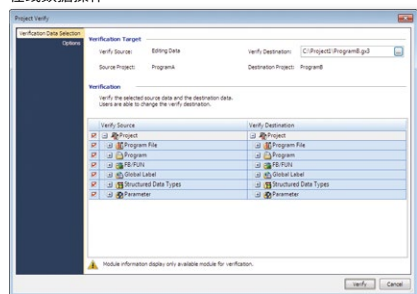


调试 Debug

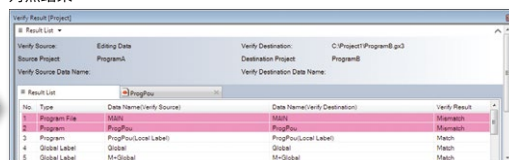
便于对照差异

便于对照GX Works3的工程数据和CPU模块内部的数据。以图形显示对照结果，差异一目了然。

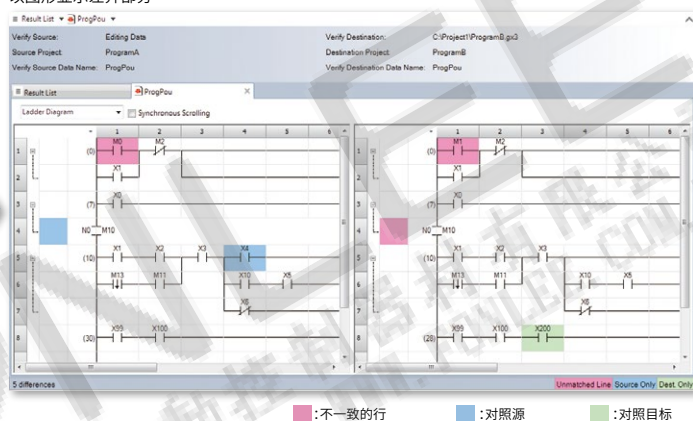
在线数据操作



对照结果



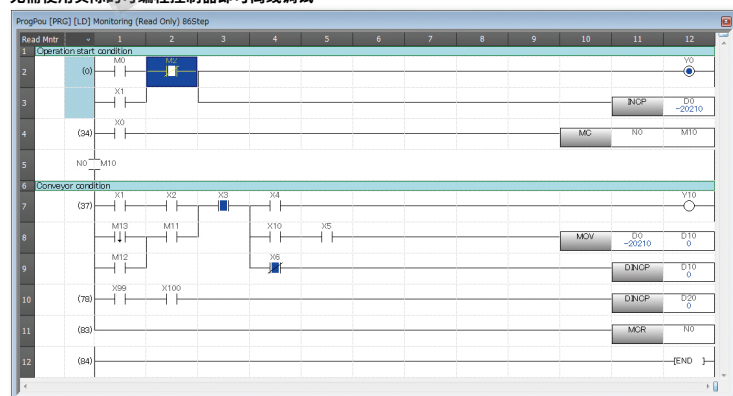
以图形显示差异部分

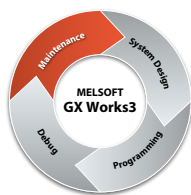


模拟时无需使用硬件

使用GX Works3的模拟器, 无需实机设备即可在调试阶段确认程序的动作。此外, 还可模拟运动控制。

无需使用实际的可编程控制器即可离线调试



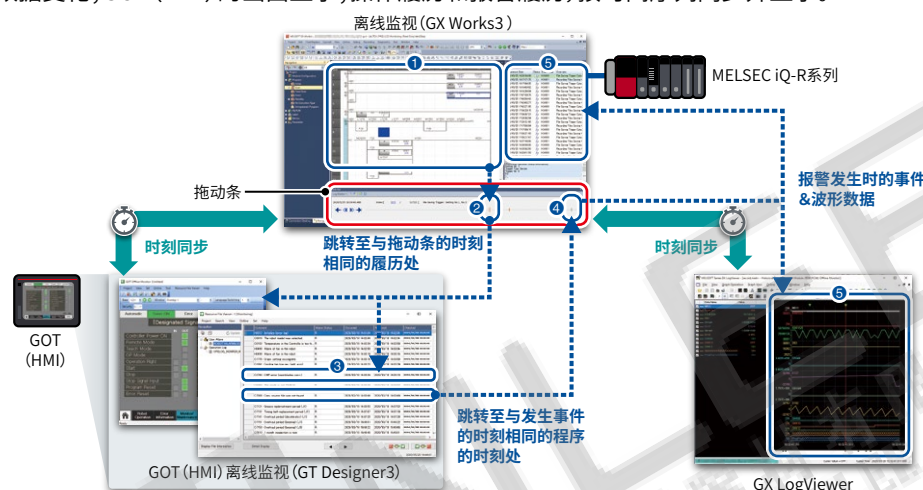


维护 Maintenance

将程序、波形数据和GOT (HMI)

(画面·操作履历·报警履历) 进行时刻同步播放

只需将记录的数据读入工程工具GX Works3中,解析所需的工具即会自动启动。通过移动拖动条,可将程序的过渡;以波形显示的数据变化;GOT (HMI) 的画面显示;操作履历和报警履历,按时间序列同步并显示。



通过同步的影像显示、程序监视和波形显示, 迅速分析原因

① 记录影像要点

可对故障发生时影像的要点部分添加“记号 (日志标记)”。由于可保存日志标记的位置, 因此可随时跳转至相关的位置。此外, 该日志标记可由各相关人员进行共享, 因此可多人同时查看同一关心点, 进行多视角的解析。

② 将影像的重点进行分类并记录

可对记录的日志标记, 使用不同颜色, 根据重要度和事件的种类进行分类, 并在回看时更易添加注释。从而更有效地进行解析。

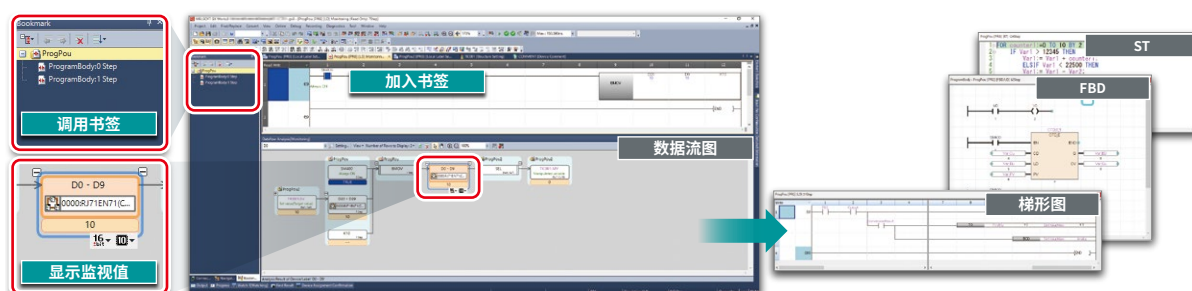
③ 对比多个影像和数据, 并进行解析

在确认影像之后, 将对导致问题发生的输出和关联的软元件, 以及造成软元件变化的程序进行追踪。GX VideoViewer、GX LogViewer和GX Works3, 由于可按时间进行同步, 并变换播放速度显示目标瞬间, 因此可在保持关联性的同时确认变化的位置, 详细地进行解析。



数据流解析

通过在工程工具在上选择动作可疑的数据 (软元件/标签), 使用流程图可视化显示对选择对象产生影响的关联数据。由于可跳转至程序的使用位置, 因此可轻易查明原因。除梯形图语言以外, 还能解析FBD、SFC (Zoom内) 和ST语言的程序。



系统配置

CPU

输入输出

模拟

运动/定位
高速计数器
通道间绝缘脉冲输入

网络

信息协同产品

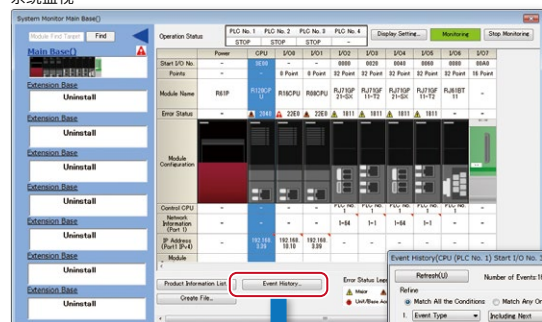
技术

软件

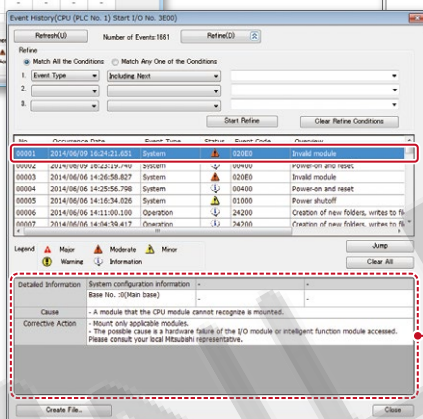
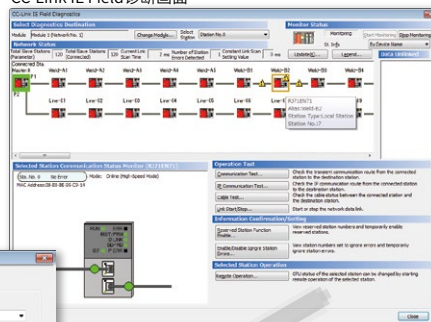
维护功能有助于尽早解决故障

使用GX Works3的诊断功能,可轻松确定发生异常的部位。通过系统监视,可确认系统的模块配置和错误状态等。通过事件记录显示,可按照时间顺序确认各模块发生的错误和执行过的操作,有助于进行故障排除。通过各种网络诊断,可用图形显示网络异常部位,缩短停机时间。

系统监视



CC-Link IE Field诊断画面

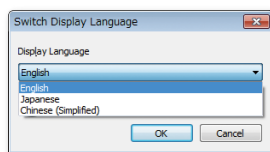
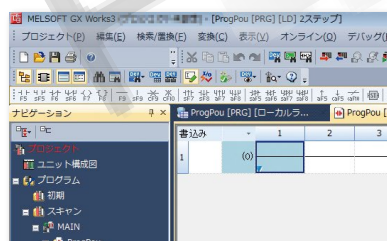


事件记录显示

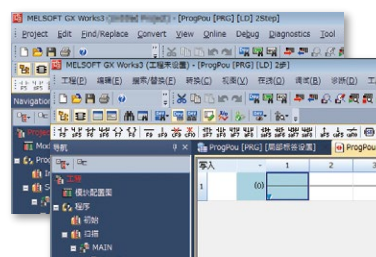
显示发生错误的详细信息、原因、处理方法

可切换显示语言,方便进行海外维护

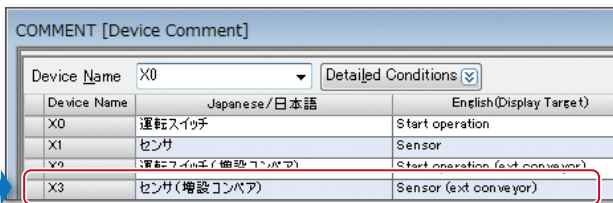
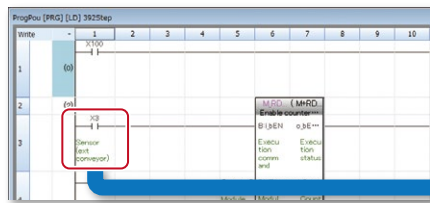
GX Works3可切换菜单等的显示语言。可创建不同语言的注释,轻松切换各种语言显示。因此,海外人员在进行维护时,可将注释的显示语言切换为其母语,从而能够更好地理解程序内容,更轻松地进行操作。



同一安装包可切换不同显示语言



切换注释的显示语言



覆盖全球的网络 提供最专业的服务

■ 全球FA中心

EMEA

欧洲FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch
Tel: +48-12-347-65-81

德国FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch
Tel: +49-2102-486-0 / Fax: +49-2102-486-1120

英国FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch
Tel: +44-1707-27-8780 / Fax: +44-1707-27-8695

捷克FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch
Tel: +420-255 719 200

意大利FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch
Tel: +39-039-60531 / Fax: +39-039-6053-312

俄罗斯FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC ST. Petersburg Branch
Tel: +7-812-633-3497 / Fax: +7-812-633-3499

土耳其FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S. Umraniye Branch
Tel: +90-216-526-3990 / Fax: +90-216-526-3995

Asia-Pacific

中国

北京FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
Tel: +86-10-6518-8830 / Fax: +86-10-6518-2938

广州FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center
Tel: +86-20-8923-6730 / Fax: +86-20-8923-6715

上海FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center
Tel: +86-21-2322-3030 / Fax: +86-21-2322-3000

天津FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center
Tel: +86-22-2813-1015 / Fax: +86-22-2813-1017

Taiwan

台北FA中心

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
Tel: +886-2-2299-9917 / Fax: +886-2-2299-9963

Korea

韩国FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
Tel: +82-2-3660-9632 / Fax: +82-2-3664-0475

Thailand

泰国FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
Tel: +66-2682-6522-31 / Fax: +66-2682-6020

ASEAN

东盟FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
Tel: +65-6470-2480 / Fax: +65-6476-7439

Malaysia

马来西亚FA中心

Malaysia FA Center
Tel: +60-3-7626-5080 / Fax: +60-3-7658-3544

Indonesia

印度尼西亚FA中心

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office
Tel: +62-21-2961-7797 / Fax: +62-21-2961-7794

Vietnam

越南 河内FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office
Tel: +84-24-3937-8075 / Fax: +84-24-3937-8076

越南 何志明FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Tel: +84-28-3910-5945 / Fax: +84-28-3910-5947

Philippines

菲律宾FA中心

MELCO Factory Automation Philippines Inc.
Tel: +63-(0)2-8256-8042

India

印度 艾哈迈达巴德FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch
Tel: +91-7965120063

印度 班加罗尔FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch
Tel: +91-80-4020-1600 / Fax: +91-80-4020-1699

印度 钦奈FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch
Tel: +91-4445548772 / Fax: +91-4445548773

印度 哥印邦陀FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Coimbatore Branch
Tel: +91-422-438-5606

印度 古尔冈FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office
Tel: +91-124-463-0300 / Fax: +91-124-463-0399

印度 普那FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch
Tel: +91-20-2710-2000 / Fax: +91-20-2710-2100

Americas

USA

北美FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Tel: +1-847-478-2469 / Fax: +1-847-478-2253

Mexico

墨西哥城FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch
Tel: +52-55-3067-7511

墨西哥FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office
Tel: +52-442-153-6014

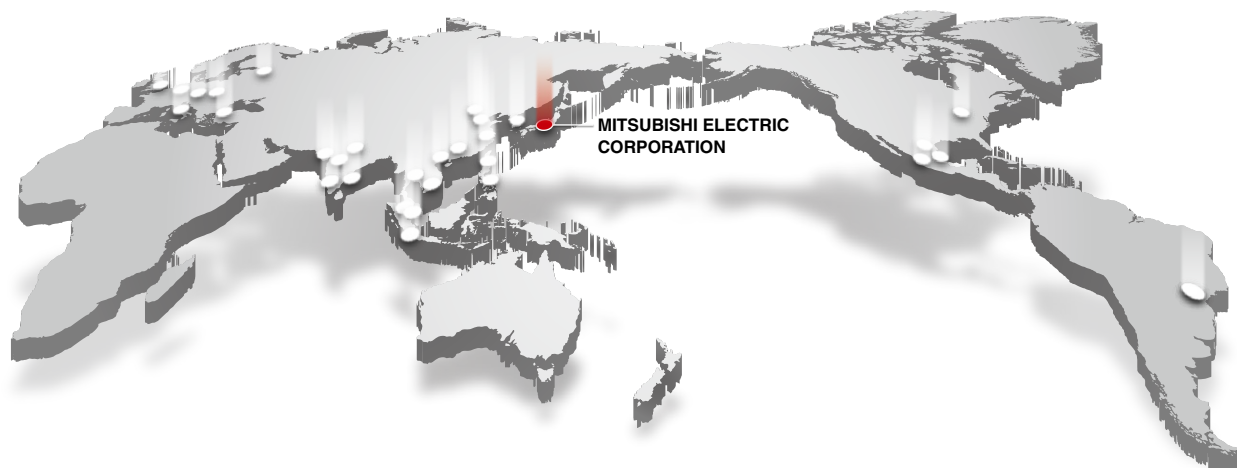
墨西哥 蒙特雷FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Monterrey Office
Tel: +52-55-3067-7521

Brazil

巴西FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Tel: +55-11-4689-3000 / Fax: +55-11-4689-3016



集约了FA设备的所有信息

“三菱电机FA网站”涵盖了三菱FA设备的所有信息。每日访问量超过10万人次，是一个受到客户们压倒性支持的网站。全面登载了产品信息、FA术语集和研讨会信息等FA设备相关的各种信息，全力支持所有三菱FA设备用户。

■ 丰富的内容

- 登载了面向实际业务人员的详细产品规格等
- 可下载样本、手册、软件和CAD数据等各种资料
- 登载了大量如三菱电机FA在线学习 (e-learning) 和FA术语辞典类支持工具
- 全球销售和服务网络门户
- 随时更新三菱电机FA产品相关信息

三菱电机FA全球网站:

www.MitsubishiElectric.com/fa



三菱电机FA在线e-learning

“三菱电机FA e-learning”，无论从工作单位、外地、还是家中，都可进行三菱电机FA产品的使用训练，是一个自学型的在线教育系统。可随时随地进行学习，提供了可根据学习者希望的时间表来安排课程的培训环境。



■ 初级水平课程

面向初次使用三菱电机FA产品的客户的课程。可在短时间内掌握产品的概要。

■ 从基础到高级课程

根据各种用户的实际水平，提供e-learning教程。通过应用实例解释各种不同功能，为公司内部培训等提供简明易懂且丰富的信息资源。

快速、准确地获取所需信息, e-Manual

e-Manual Viewer

e-Manual Viewer, 对于与FA相关的用户, 是可阅览三菱电机FA产品手册等最优化了的文档的电子书籍。可迅速搜索所需信息, 消减产品引进以及故障排除所耗的时间。



■ 特点

- 一次性轻松下载全部手册
- 包含GX Works3工程软件
- 也可使用平板电脑版本
- 将所有需要的手册作为一个数据库来使用
- 通过文档共享功能, 可供多人共享最新手册以及专门技术等
- 可将手册中记载的程序示例直接复制至工程设计工具中
- 可离线使用下载后的e-Manual

Windows®版



iOS版

Download on the App Store



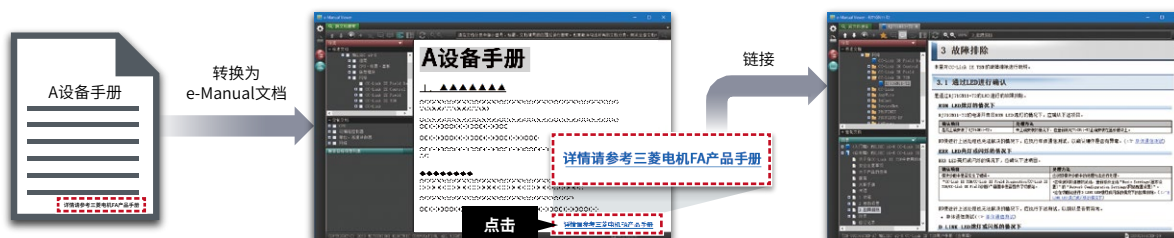
Android™版

GET IT ON Google Play



e-Manual Create

e-Manual Create是可将Word文件和CHM文件转换为e-Manual文档的软件。通过使用e-Manual Create, 可从客户的设备维护手册等直接链接三菱FA产品的e-Manual的所有信息并进行参照, 有助于设备故障的早期排除以及消减创建文档的工时。



Windows®版



* 关于获取Windows®版的e-Manual Viewer和e-Manual Create的方法, 详细请联系当地三菱电机代理机构。

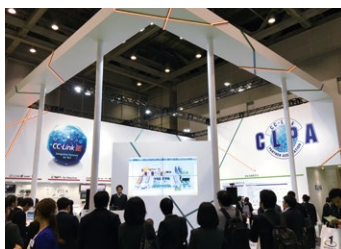
CLPA为CC-Link的普及提供强力支持 促进CC-Link进一步开放化、全球化

CLPA通过参加展览会、一致性测试、发布最新信息等丰富的普及活动, 拓展CC-Link的可能性

CLPA (CC-Link协会: CC-Link Partner Association) 是由三菱电机参与策划、设立, 致力于在全球范围内普及日本首创的开放式现场网络CC-Link的协会组织。CLPA通过展览会、研讨会的企划和运营、一致性测试的实施、产品目录、宣传册和网页信息发布等各种积极的活动, 使合作厂商数及CC-Link连接产品数都获得了显著增长, CLPA正在成为CC-Link全球化的原动力。



研讨会



展览会



一致性测试实验室

访问官网主页获取CC-Link最新信息

URL: www.cc-link.org

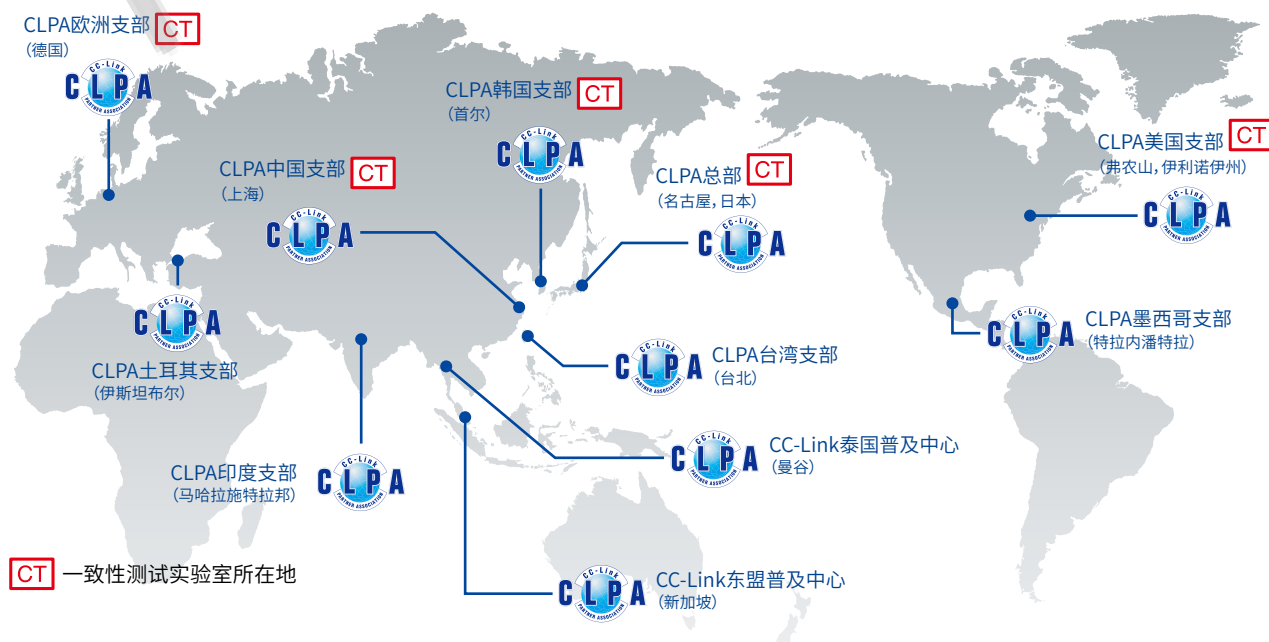


CLPA Headquarters
6F Ozone Front Bldg. 3-15-58 Ozone
Kita-ku, Nagoya 462-0825, JAPAN
TEL: +81-52-919-1588 FAX: +81-52-916-8655
e-mail: info@cc-link.org



CLPA在全世界11个国家和地区建立了办事处, 向全球展示CC-Link的无限可能性

CLPA在韩国、美国、欧洲、中国大陆、中国台湾地区、东盟、印度、土耳其等11个国家地区开设了支部。在举办推广活动的同时, 还积极开展对合作伙伴的支持工作。CLPA始终致力于向全球推广CC-Link协议家族, 为全球用户提供服务。



三菱电机自动化拥有遍布全国的销售/服务网络，为您提供高效可信赖的支持和服务。



■ 各地销售代表处联系方式一览

上海	上海市长宁区虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336	电话:021-2322-3030 传真:021-2322-3000
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:010-6518-8830 传真:010-6518-8030
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:020-8923-6730 传真:020-8923-6715
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:0755-2399-8272 传真:0755-8218-4776
天津	天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 300061	电话:022-2813-1015 传真:022-2813-1017
成都	成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1503号 610000	电话:028-8446-8030 传真:028-8446-8630
武汉	武汉市江阳区云霞路187号泛海国际中心 A单元904B室 430022	电话:027-8555-8043 传真:027-8555-7883
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:0512-6358-8830
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:029-8730-5236 传真:029-8730-5235
长沙	长沙市岳麓区环湖路1177号金茂梅溪湖 国际广场 方茂苑二期13栋1718室 410205	电话:0731-8229-0957
沈阳	沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦 C座2302室 110003	电话:024-2259-8830 传真:024-2259-8030
大连	大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600	电话:0411-8765-5951 传真:0411-8765-5952
东莞	东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际 机械五金城C308室 523859	电话:0769-8547-9675 传真:0769-8535-9682
合肥	合肥市蜀山区潜山路888号合肥百利商务中心 1号楼1408室 230000	电话:0551-6515-1300
厦门	厦门市集美区英瑶路122-126(双号) 2层 361021	电话:0592-6150-301 传真:0592-6150-307
青岛	青岛市高新区科海路333号办公楼一楼 266000	电话:0532-8790-5028
重庆	重庆市九龙坡区(县)石杨路18号江夏星光汇1幢8-办公4 400039	电话:023-6816-2680



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

■ 常规规格

项 目	规 格					
使用环境温度	0～55℃(使用高温对应基板模块以外的其他基板模块时)					
存放环境温度	0～60℃(使用高温对应基板模块时)* ¹					
使用环境湿度	-25～75℃					
存放环境湿度	5～95%RH、不结露					
耐振动	符合JIS B 3502、IEC 61131-2标准	—	频率	定加速度	单振幅	扫描次数
		有间歇性振动时	5～8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z方向各10次
			8.4～150Hz	9.8m/s ²	—	
		有连续性振动时	5～8.4Hz	—	1.75mm	—
			8.4～150Hz	4.9m/s ²	—	
耐冲击	符合JIS B 3502、IEC 61131-2标准(147m/s ² 、X、Y、Z双向各3次)					
使用大气环境	无腐蚀性气体* ⁵ 、可燃性气体、明显的导电性灰尘					
使用海拔* ²	0～2000 m* ⁶					
安装场所	控制柜内					
过电压类别* ³	Ⅱ类以下					
污染度* ⁴	2以下					

*1. 安装在高温对应基板模块上的各模块具有与使用环境温度为0~55℃时间等的性能,可在0~60℃的使用环境温度下使用。如果要在使用环境温度超出60℃的情况下使用,详情请咨询三菱电机当地代表机构。

*2. 请勿在大于海拔0m大气压的加压环境下使用或者存放可编程控制器。否则可能发生误动作。需加压使用时,详情请咨询三菱电机当地代表机构。

*3. 表示假设此类设备被连接在从公共配电网到室内机械设备的任何配电部分。Ⅱ类适用于由固定设备供电的设备等。最大额定电压为300V的设备,其耐浪涌电压为2500V。

*4. 该指标表示在此设备使用环境中产生导电性物质的程度。污染度2表示仅产生非导电性污染,但可能会因偶尔发生凝结而引起暂时性导电的环境。

*5. 如果要在有腐蚀性气体的环境下使用,请准备符合腐蚀性气体标准(IEC 60721-3-3:1994 3C2)的特殊涂层规格产品。关于特殊涂层规格产品的详细说明,请咨询三菱电机当地代表机构。

*6. 在海拔超过2000m的高地使用时,耐电压性能及使用环境温度的上限将降低。详情请咨询三菱电机当地代表机构。

■ 软件运行环境*7

项 目	MELSOFT GX Works3、CW Configurator	MELSOFT MX MESInterface-R*8、MX OPC UA Module Configurator-R	CW Workbench、CW-Sim、CW-Sim Standalone
计算机本体	可运行Windows®的个人计算机		
CPU	建议使用Intel® Core™ 2 Duo 2GHz 以上		
硬盘可用容量	5GB	512MB	4GB以上
显示器	分辨率1024×768点以上		
内存要求			
64位版	建议2GB以上	建议2GB以上	2GB以上
32位版	建议1GB以上	建议1GB以上	1GB以上(建议2GB以上)
OS			
Microsoft® Windows® 10 Home Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Pro Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Enterprise Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Education Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSC	●*9	—	—
Microsoft® Windows® 8.1 Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System	●	—	—
Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System	●	●	—
Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System	●	●	●*11
Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System	●	●	●*11
Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System	●	●	●*11

*7. 关于PX Developer监视工具的运行环境,请参照PX Developer Version 1操作手册(监视工具篇)。

*8. 设置用计算机的软件运行环境。

*9. 不支持32位版本。

*10. 不能使用Windows® Touch。

*11. 不能使用Windows® XP Mode。

■ MELSOFT GX Works3

支持的CPU模块

项 目	型 号	
可编程控制器CPU	R00CPU	R08 (EN) CPU
	R01CPU	R16 (EN) CPU
	R02CPU	R32 (EN) CPU
	R04 (EN) CPU	R120 (EN) CPU
过程CPU	R08PCPU	R32PCPU
	R16PCPU	R120PCPU
SIL2过程CPU	R08PSFCPU	R32PSFCPU
	R16PSFCPU	R120PSFCPU
安全CPU	R08SFCPU	R32SFCPU
	R16SFCPU	R120SFCPU

■ MX MESInterface-R

支持的模块

项 目	型 号
MES接口	RD81MES96N

■ CW Workbench、CW-Sim、CW-Sim Standalone、

MELSOFT CW Configurator支持的CPU模块

项 目	型 号
C语言控制器	R12CCPU-V

■ PX Developer 监视工具

支持的CPU模块

项 目	型 号	
过程CPU	R08PCPU	R32PCPU
	R16PCPU	R120PCPU
SIL2过程CPU	R08PSFCPU	R32PSFCPU
	R16PSFCPU	R120PSFCPU

■ MX OPC UA Module Configurator-R

支持的模块

项 目	型 号
OPC UA服务器	RD81OPC96

产品一览

使用时请务必通过产品手册确认可使用的模块和限制事项等。

■ CPU模块

类 型	型 号	概 要
可编程控制器CPU	R00CPU	程序容量10K步 基本运算处理速度(LD指令):31.36ns
	R01CPU	程序容量15K步 基本运算处理速度(LD指令):31.36ns
	R02CPU	程序容量20K步 基本运算处理速度(LD指令):3.92ns
	R04CPU	程序容量40K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R08CPU	程序容量80K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16CPU	程序容量160K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R32CPU	程序容量320K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R120CPU	程序容量1200K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R04ENCPU	CC-Link IE内置 程序容量40K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R08ENCPU	CC-Link IE内置 程序容量80K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16ENCPU	CC-Link IE内置 程序容量160K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R32ENCPU	CC-Link IE内置 程序容量320K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
运动CPU	R120ENCPU	CC-Link IE内置 程序容量1200K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16MTCPU	最多16轴控制用 运算周期0.222ms~ 支持SSCNET Ⅲ/H
	R32MTCPU	最多32轴控制用 运算周期0.222ms~ 支持SSCNET Ⅲ/H
安全CPU	R64MTCPU	最多64轴控制用 运算周期0.222ms~ 支持SSCNET Ⅲ/H
	R08SFCPU-SET	程序容量80K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16SFCPU-SET	程序容量160K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R32SFCPU-SET	程序容量320K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
过程CPU	R120SFCPU-SET	程序容量1200K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R08PCPU	程序容量80K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16PCPU	程序容量160K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R32PCPU	程序容量320K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
SIL2过程CPU	R120PCPU	程序容量1200K步 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R08PSFCPU-SET	程序容量80K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R16PSFCPU-SET	程序容量160K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R32PSFCPU-SET	程序容量320K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
冗余功能模块	R120PSFCPU-SET	程序容量1200K步(常规控制用)、40K步(安全控制用) 基本运算处理速度(LD指令):0.98ns
	R6RFM	与过程CPU以及SIL2过程CPU组合,可构建冗余系统
C语言控制器	R12CCPU-V	大小端格式:小端 OS:VxWorks® Version 6.9
SD卡*1	NZ1MEM-2GBSD	SD卡 2GB
	NZ1MEM-4GBSD	SDHC卡 4GB
	NZ1MEM-8GBSD	SDHC卡 8GB
	NZ1MEM-16GBSD	SDHC卡 16GB
扩展SRAM卡盒*2	NZ2MC-1MBS	1MB
	NZ2MC-2MBS	2MB
	NZ2MC-2MBSE	2MB, 支持ECC
	NZ2MC-4MBS	4MB
	NZ2MC-8MBS	8MB
	NZ2MC-8MBSE	8MB
无电池选配件卡盒*2	NZ2MC-16MBS	16MB
	NZ1BLC	无电池,可保存文件寄存器和锁存软元件/标签数据
电池	Q6BAT*3	更换用电池
	Q7BATN*3	更换用大容量电池
	Q7BATN-SET*3	大容量电池 带CPU安装用电池架
	FX3U-32BL*4	时钟数据长时间备份用电池

*1. 对非本公司产品和非本公司指定的可连接产品的动作不作保证。

*2. 支持的CPU模块, 请参阅P35。

*3. 不支持R00CPU、R01CPU、R02CPU。

*4. 仅支持R00CPU、R01CPU、R02CPU。

■ 基板模块

类 型	型 号	概 要
主基板	R33B	3个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R35B	5个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R38B	8个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R312B	12个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
电源冗余用主基板	R310RB	10个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(远程I/O)对应
支持高温主基板	R310B-HT	10个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
支持高温电源冗余用主基板	R38RB-HT	8个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(远程I/O)对应
扩展基板	R65B	5个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R68B	8个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R612B	12个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
	R610RB	10个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(本地I/O)对应
冗余系统用扩展基板	R68WRB	8个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(本地I/O)对应
支持高温扩展基板模块	R610B-HT	10个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用
支持高温电源冗余用扩展基板	R68RB-HT	8个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(远程I/O)对应
支持高温冗余系统用扩展基板模块	R66WRB-HT	6个插槽 MELSEC iQ-R系列模块安装用、冗余系统(本地I/O)对应
RQ扩展基板	RQ65B	5个插槽 MELSEC-Q系列模块安装用
	RQ68B	8个插槽 MELSEC-Q系列模块安装用
	RQ612B	12个插槽 MELSEC-Q系列模块安装用
	RC06B	0.6m电缆 扩展基板、RQ扩展基板连接用
扩展电缆	RC12B	1.2m电缆 扩展基板、RQ扩展基板连接用
	RC30B	3m电缆 扩展基板、RQ扩展基板连接用
	RC50B	5m电缆 扩展基板、RQ扩展基板连接用
	RC100B	10m电缆 扩展基板、RQ扩展基板连接用
DIN导轨安装用适配器	R6DIN1	主基板、扩展基板安装用
	Q6DIN1	RQ68B/RQ612B安装用
	Q6DIN2	RQ65B安装用
	Q6DIN1A	RQ扩展基板安装用(防振零件套装)
盲盖板	RG60	主基板、扩展基板I/O插槽用盲盖板
	QG60	RQ扩展基板I/O插槽用盲盖板

■ 电源模块

类 型	型 号	概 要
电源	R61P	AC电源模块 输入:AC100~240V 输出:DC5V/6.5A
	R62P	AC电源模块 输入:AC100~240V 输出:DC5V/3.5A, DC24V/0.6A
	R64P	DC电源模块 输入:DC24V 输出:DC5V/6.5A
	R63P	AC电源模块 输入:AC100~240V 输出:DC5V/9A
	R63RP	DC电源模块 输入:DC24V 输出:DC5V/6.5A, 支持电源冗余功能
	R64RP	AC电源模块 输入:AC100~240V 输出:DC5V/9A, 支持电源冗余功能

输入输出模块

类 型	型 号	概 要
输入	RX28	AC输入:8点 AC100~240V (50/60Hz)
	RX10-TS	AC输入:16点 AC100~120V (50/60Hz) 弹簧夹端子排
	RX10	AC输入:16点 AC100~120V (50/60Hz)
	RX40C7-TS	DC输入:16点 DC24V、7.0mA 弹簧夹端子排
	RX40C7	DC输入:16点 DC24V、7.0mA
	RX41C4-TS	DC输入:32点 DC24V、4.0mA 弹簧夹端子排
	RX41C4	DC输入:32点 DC24V、4.0mA
	RX42C4	DC输入:64点 DC24V、4.0mA
	RX70C4	DC输入:16点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA
高速输入	RX71C4	DC输入:32点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA
	RX72C4	DC输入:64点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA
	RX40PC6H	正公共端型DC输入:16点 DC24V、6.0mA、最小响应时间5μs
	RX40NC6H	负公共端型DC输入:16点 DC24V、6.0mA、最小响应时间5μs
带诊断功能输入	RX41C6HS	正/负公共端共用型DC输入:32点 DC24V、6.0mA、最小响应时间1μs
	RX61C6HS	正/负公共端共用型DC输入:32点 DC5V、6.0mA、最小响应时间1μs
输出	RX40NC6B	负公共端型DC输入:16点 DC24V、6.0mA
	RY18R2A	继电器输出:8点 DC24V/2A, AC240V/2A
	RY10R2-TS	继电器输出:16点 DC24V/2A, AC240V/2A 弹簧夹端子排
	RY10R2	继电器输出:16点 DC24V/2A, AC240V/2A
	RY20S6	可控硅输出:16点 AC100~240V/0.6A
	RY40NT5P-TS	晶体管(漏型)输出:16点 DC12~24V、0.5A 弹簧夹端子排
	RY40NT5P	晶体管(漏型)输出:16点 DC12~24V、0.5A
	RY41NT2P-TS	晶体管(漏型)输出:32点 DC12~24V、0.2A 弹簧夹端子排
	RY41NT2P	晶体管(漏型)输出:32点 DC12~24V、0.2A
	RY42NT2P	晶体管(漏型)输出:64点 DC12~24V、0.2A
	RY40PT5P-TS	晶体管(源型)输出:16点 DC12~24V、0.5A 弹簧夹端子排
	RY40PT5P	晶体管(源型)输出:16点 DC12~24V、0.5A
	RY41PT1P-TS	晶体管(源型)输出:32点 DC12~24V、0.1A 弹簧夹端子排
	RY41PT1P	晶体管(源型)输出:32点 DC12~24V、0.1A
	RY42PT1P	晶体管(源型)输出:64点 DC12~24V、0.1A
高速输出	RY41NT2H	晶体管(漏型)输出:32点 DC5~24V、0.2A、最小响应时间2μs
	RY41PT2H	晶体管(源型)输出:32点 DC5~24V、0.2A、最小响应时间2μs
带诊断功能输出	RY40PT5B	晶体管(源型)输出:16点 DC24V、0.5A
输入输出混合	RH42C4NT2P	DC输入:32点 DC24V、4.0mA
		晶体管(漏型)输出:32点 DC12~24V、0.2A

模拟模块

类 型	型 号	概 要
模拟输入	R60AD4	电压/电流输入:4CH DC-10~10V/-32000~32000、DC0~20mA/0~32000 80μs/CH
	R60ADH4	电压/电流输入:4CH DC-10~10V/-32000~32000、DC0~20mA/0~32000 1μs/CH
	R60ADV8	电压输入:8CH DC-10~10V/-32000~32000 80μs/CH
	R60ADI8	电流输入:8CH DC0~20mA/0~32000 80μs/CH
	R60ADI8-HA	电流输入:8CH DC4~20mA/0~32000 80ms/8CH, 支持HART®通信
	R60AD6-DG	电流输入:6CH 通道间绝缘 DC4~20mA(二线制变送器连接时)/0~32000, DC0~20mA/0~32000 10ms/CH
	R60AD8-G	电压/电流输入:8CH 通道间绝缘 DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 10ms/CH
	R60AD16-G	电压/电流输入:16CH 通道间绝缘 DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 10ms/CH
温度输入	R60TD8-G	热电偶(B, R, S, K, E, J, T, N)输入:8CH 通道间绝缘 30ms/CH
	R60RD8-G	测温电阻器(Pt100, JPt100, Ni100, Pt50)输入:8CH 通道间绝缘 10ms/CH
温度调节	R60TCRT2TT2-TS	热电偶(B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re)输入:4CH (2CH时也可使用测温电阻器输入) 弹簧夹端子排型
	R60TCRT2TT2	热电偶(B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re)输入:4CH (2CH时也可使用测温电阻器输入)
	R60TCRT4-TS	测温电阻器(Pt100, JPt100)输入:4CH 弹簧夹端子排型
	R60TCRT4	测温电阻器(Pt100, JPt100)输入:4CH
	R60TCRT2TT2BW	热电偶(B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re)输入:4CH (2CH时也可使用测温电阻器输入) 加热器断线检测
	R60TCRT4BW	测温电阻器(Pt100, JPt100)输入:4CH 加热器断线检测
模拟输出	R60DA4	电压/电流输出:4CH -32000~32000/DC-10~10V, 0~32000/DC0~20mA 80μs/CH
	R60DAH4	电压/电流输出:4CH -32000~32000/DC-10~10V, 0~32000/DC0~20mA 1μs/CH
	R60DAV8	电压输出:8CH -32000~32000/DC-10~10V 80μs/CH
	R60DAI8	电流输出:8CH 0~32000/DC0~20mA 80μs/CH
	R60DA8-G	电压/电流输出:8CH 通道间绝缘 -32000~32000/DC-12~12V, 0~32000/DC0~20mA 1ms/CH
	R60DA16-G	电压/电流输出:16CH 通道间绝缘 -32000~32000/DC-12~12V, 0~32000/DC0~20mA 1ms/CH
模拟SIL2专用输出	RY40PT5B-AS	输出:16点 直流电4V、0.5A

■ 运动/定位/高速计数器模块类/通道间绝缘脉冲输入模块

类 型	型 号	概 要
运动	RD78G4	最大控制轴数4轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78G8	最大控制轴数8轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78G16	最大控制轴数16轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78G32	最大控制轴数32轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78G64	最大控制轴数64轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78GHV	高性能类型,最大控制轴数128轴 支持CC-Link IE TSN
	RD78GHW	高性能类型,最大控制轴数256轴 支持CC-Link IE TSN
简易运动	RD77GF4	4轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持CC-Link IE Field网络
	RD77GF8	8轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持CC-Link IE Field网络
	RD77GF16	16轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持CC-Link IE Field网络
	RD77GF32	32轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持CC-Link IE Field网络
	RD77MS2	2轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持SSCNET Ⅲ/H
	RD77MS4	4轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持SSCNET Ⅲ/H
	RD77MS8	8轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持SSCNET Ⅲ/H
定位	RD77MS16	16轴 直线插补、圆弧插补 高级同步控制 支持SSCNET Ⅲ/H
	RD75P2	晶体管输出:2轴 最大输出脉冲:200kpulse/s 直线插补、圆弧插补
	RD75P4	晶体管输出:4轴 最大输出脉冲:200kpulse/s 直线插补、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 直线插补、圆弧插补
	RD75D4	差动驱动器输出:4轴 最大输出脉冲:5Mpulse/s 直线插补、圆弧插补、螺旋插补
高速计数器	RD62P2	DC5/12/24V输入:2CH 最大计数速度:200kpulse/s 外部输出:晶体管(漏型)输出
	RD62P2E	DC5/12/24V输入:2CH 最大计数速度:200kpulse/s 外部输出:晶体管(源型)输出
	RD62D2	差动输入:2CH 最大计数速度:8Mpulse/s 外部输出:晶体管(漏型)输出
通道间绝缘脉冲输入	RD60P8-G	DC5/12~24V输入:8CH 通道间绝缘 最大计数速度:30kpulse/s

■ 网络模块

DB :双品牌产品*1

类 型	型 号	概 要
CC-Link IE TSN	RJ71GN11-T2	1Gbps/100Mbps 主站/本地站
以太网(内置CC-Link IE)	RJ71EN71	1Gbps/100Mbps/10Mbps:2端口 支持多网络;Ethernet/CC-Link IE Field网络、CC-Link IE Control网络(双绞线电缆)
CC-Link IE Control网络	RJ71GP21-SX	1Gbps 光纤电缆 管理站/普通站 标准类型
	RJ71GP21S-SX	1Gbps 光纤电缆 管理站/普通站 带外部供应电源功能类型
CC-Link IE Field网络	RJ71GF11-T2	1Gbps 主站/本地站
CC-Link IE Field网络远程	RJ72GF15-T2	1Gbps 远程站
CC-Link	RJ61BT11	Max.10Mbps 主站/本地站 支持CC-Link Ver.2
AnyWireASLINK	RJ51AW12AL DB	支持DigitalLinkSensor AnyWireASLINK系统 主站
BACnet®	RJ71BAC96 DB	支持BACnet®系统 控制器/工作站
CANopen®	RJ71CN91	支持CANopen®系统 NMT主站/NMT从站
PROFINET®	RJ71PN92	PROFINET® IO控制器
	RJ71PN93	PROFINET® IO设备
EtherNet/IP™	RJ71EIP91	支持EtherNet/IP™系统,扫描器
PROFIBUS®-DP	RJ71PB91V	支持PROFIBUS®系统,DP主站/从站
DeviceNet®	RJ71DN91	支持DeviceNet®系统,主站/从站
MELSECNET/H	RJ71LP21-25	Max. 25Mbps SI/QSI/H-PCF/宽带H-PCF光纤电缆 管理局/常规局(PC间网络)
GP-IB接口	RJ71GB91	支持GP-IB系统 控制器/机器
串行通信	RJ71C24	Max.230.4kbps RS-232:1CH, RS-422/485:1CH
	RJ71C24-R2	Max.230.4kbps RS-232:2CH
	RJ71C24-R4	Max.230.4kbps RS-422/485:2CH

*1. 本公司与合作厂家共同开发生产,冠有两家公司名称和品牌的产。其常规规格和质保内容与三菱电机独有产品不同,详情请咨询三菱电机当地代表机构,或参照各产品手册。

■ 信息协同产品

类 型	型 号	概 要
MES接口	RD81MES96N	数据库协同功能 ※需另外使用MX MESInterface-R
OPC UA服务器	RD81OPC96	嵌入式OPC UA服务器 ※需另外使用MX OPC UA Module Configurator-R
摄像记录模块	RD81RC96-CA	收集所有软元件/标签、影像录影
记录模块	RD81RC96	收集所有软元件/标签
高速数据记录器模块	RD81DL96	文件服务器共享 ※需另外使用高速数据记录模块用工具(SW1DNN-RDLUTL) *1
高速数据通信模块	RD81DC96	程序关联 ※另外需要高速数据通信模块用程序(SW1DNN-RDCUTL) *1
C语言智能功能模块	RD55UP06-V	执行C/C++程序 RAM:128MB ※编程另需CW Workbench/Wind River® Workbench 3.3/TimeStorm®/Visual Studio®, 设置和监视从MELSOFT GX Works3进行
	RD55UP12-V	执行C/C++程序 RAM:1GB ※编程另需CW Workbench/Wind River® Workbench 3.3/TimeStorm®/Visual Studio®, 设置和监视从MELSOFT GX Works3进行

*1. 详情请咨询三菱电机当地代表机构。

■ 技术

类 型	型 号	概 要
柔性高速I/O控制	RD40PD01	输入:12点(DC5V/DC24V/差动共用) 最大计数速度: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)
功率测量模块	RE81WH	功率测量:1CH 数据更新周期:10~1000ms(可以以10ms为单位设置)

■ 软件 MELSOFT—工程软件

类 型	型 号	概 要
MELSOFT iQ Works (中文版、英文版)	SW2DND-IQWK-C	FA工程软件*2 • 系统管理软件 MELSOFT Navigator • 可编程控制器工程软件 MELSOFT GX Works3(多语言版*3)、GX Works2、GX Developer、PX Developer*4 • 运动控制器工程软件 MELSOFT MT Works2 • 触摸屏画面开发软件 MELSOFT GT Works3 • 机器人编程软件 MELSOFT RT ToolBox3*5 • 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、监视软件 MELSOFT CW Configurator • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library
	SW2DND-IQWK-E	
MELSOFT GX Works3 (中文版、英文版)	SW1DND-GXW3-C	• 可编程控制器工程软件 MELSOFT GX Works3(多语言版*3)、GX Works2、GX Developer、PX Developer*4 • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library
	SW1DND-GXW3-E	

*2. 关于各软件支持的机型,请参照各产品的手册。

*3. MELSOFT GX Works3可切换日语、英语、中文(简体)显示。

*4. 附带过程控制用编程软件和监视软件。

*5. 使用iQ Works的序列号时,将会同时安装RT ToolBox3 mini(简易版)。需要RT ToolBox3(带模拟功能)时,请购买RT ToolBox3的序列号。

类 型	型 号	概 要
CW Workbench	SW1DND-CWWR-E	C语言控制器模块、C语言智能功能模块用工程软件、R12CCPU-V、RD55UP06-V用认证套装产品
	SW1DND-CWWR-EZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V用追加认证产品
	SW1DND-CWWR-EVZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V用升级认证产品
CW-Sim	SW1DND-CWSIMR-EZ	CW Workbench用 VxWorks®模拟器 追加认证产品
	SW1DNC-CWSIMSAR-E	CW Workbench用 VxWorks®模拟器 单机规格产品
MELSOFT CW Configurator	SW1DND-RCCPU-E	C语言控制器模块用设置、监视软件(英文版)
MX MESInterface-R	SW1DND-RMESIF-E	MELSEC iQ-R系列信息协同支持软件(英文版)
MX OPC UA Module Configurator-R	SW1DND-ROPCUA-E	OPC UA服务器模块设置软件(英文版)
PX Developer监视软件	SW1DNC-FBDQMON-E	过程控制用监视软件专用品(英文版)

■ 选配件

类 型	型 号	概 要
连接器	A6CON1	焊接用32点连接器 (40针连接器)
	A6CON2	压接端子连接用32点连接器 (40针连接器)
	A6CON3	扁平电缆压接用32点连接器 (40针连接器)
	A6CON4	焊接用32点连接器 (40针连接器 可沿2方向连接电缆)
弹簧夹端子排	Q6TE-18SN	18点螺钉端子排更换用 0.3~1.5mm ² (AWG22~16)
连接器/端子排转换模块	A6TBXY36	正公共端输入模块、漏型输出模块用 (标准型)
	A6TBXY54	正公共端输入模块、漏型输出模块用 (2线式型)
	A6TBX70	正公共端输入模块用 (3线式型)
连接器/端子排转换模块用电线	AC05TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 0.5m
	AC10TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 1m
	AC20TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 2m
	AC30TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 3m
	AC50TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 5m
	AC80TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 8m* ¹
	AC100TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用 (正公共端/漏型用) 10m* ¹
继电器端子模块	A6TE2-16SRN	40针连接器 DC24V晶体管输出模块 (漏型) 用
继电器端子模块用电线	AC06TE	A6TE2-16SRN用 (漏型用) 0.6m
	AC10TE	A6TE2-16SRN用 (漏型用) 1m
	AC30TE	A6TE2-16SRN用 (漏型用) 3m
	AC50TE	A6TE2-16SRN用 (漏型用) 5m
	AC100TE	A6TE2-16SRN用 (漏型用) 10m

*1. 公共端电流0.5A以下。

Android and Google Play are trademarks of Google LLC.
App Store is a service mark of Apple Inc.
Arm is a registered trademark of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.
BACnet is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.
CANopen is a registered trademark of CAN in Automation e.V.
Edgex is a registered trademark of the Edgex Consortium.
EtherNet/IP and DeviceNet are trademarks of ODVA, Inc.
GENESIS64 and their respective modules, Make the Invisible Visible, and ICONICS company logo, are trademarks of ICONICS, Inc.
HART® is a registered trademark of FieldComm Group.
Intel is a trademark of Intel Corporation or its subsidiaries in the U.S. and/or other countries.
IOS is a registered trademark of Cisco in the U.S. and other countries and is used under license.
Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.
Microsoft, Windows, Access, Excel, and SQL Server, Visual Studio are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.
MODBUS is a registered trademark of Schneider Electric USA, Inc.
ONVIF is a trademark of Onvif, Inc.
OPC UA logo and OPC CERTIFIED logo are registered trademarks of OPC Foundation.
Oracle, Java and MySQL are registered trademarks of Oracle Corporation and/or its affiliates.
The name PLCopen® is a registered trademark owned by the association PLCopen.
PROFIBUS and PROFINET are trademarks of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
QR Code is a trademark or a registered trademark of DENSO WAVE INCORPORATED in JAPAN, the United States and/or other countries.
SD/SDHC logo is a trademark of SD-3C, LLC.
TimeStorm is a registered trademark of Timesys Corporation.
TÜV is the registered trademark of TÜV Rheinland.
Unicode is a registered trademark of Unicode, Inc. in the United States and other countries.
Wind River and VxWorks are registered trademarks of Wind River Systems, Inc. in the United States and other countries.
All other company names and product names used in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

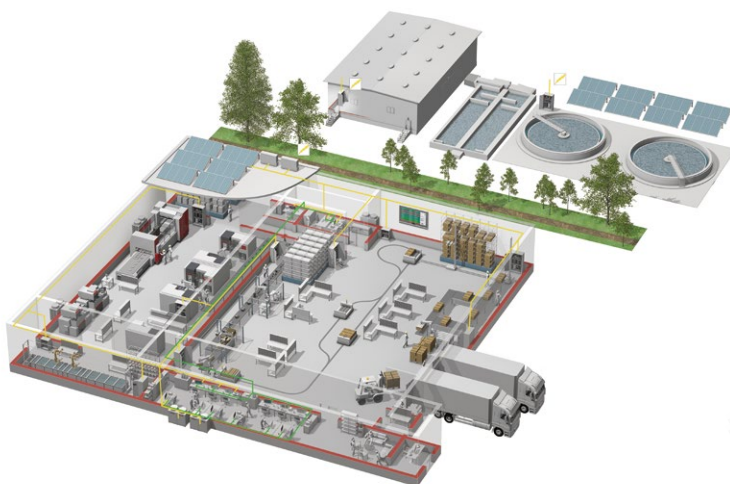
使用前注意事项

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。对于不能归咎于我公司原因造成的损失；因我公司产品故障原因引起的机会损失、可期待利益的损失；无论我公司是否有预见由特殊情况造成的损失、间接损害、事故赔偿；对于我公司以外产品的损坏以及其它业务的保证，我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，请系统地设置备份和故障安全功能。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱电机可提供从控制、驱动产品到数控、加工机、工业机器人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140个国家和地区拥有183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验证。

作为一个销售额4兆日元（400亿美元以上）、拥有146,000多名员工的世界五百强企业之一，三菱电机不仅可以提供高品质的产品，而且还可以提供高水平的服务和技术支持。



低压配电控制设备：MCCB、MCB、ACB



变压器·高压配电控制机器



电力仪表·节能管理支援产品



电源·环境周边设备(产业用鼓风机, UPS)



可编程控制器 (PLC)



变频调速器 (INV)、伺服系统 (SV)



人机界面 (HMI)



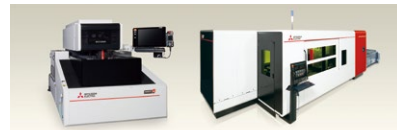
边缘计算产品



数控系统 (CNC)



工业机器人 (Robot)



加工机：放电加工机、激光加工机、激光打孔机

※向各国提供的产品不同。

Country/Region	Sales office	Tel/Fax
USA	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. 500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.	Tel : +1-847-478-2100 Fax : +1-847-478-2253
Mexico	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch Boulevard Miguel de Cervantes Saavedra 301, Torre Norte Piso 5, Ampliacion Granada, Miguel Hidalgo, Ciudad de Mexico, Mexico, C.P.115200	Tel : +52-55-3067-7512
Brazil	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA. Avenida Adelino Cardana, 293, 21 andar, Bethaville, Barueri SP, Brasil	Tel : +55-11-4689-3000 Fax : +55-11-4689-3016
Germany	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany	Tel : +49-2102-486-0 Fax : +49-2102-486-7780
UK	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch Travellers Lane, UK-Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K.	Tel : +44-1707-28-8780 Fax : +44-1707-27-8695
Ireland	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch Westgate Business Park, Ballymount, Dublin 24, Ireland	Tel : +353-1-4198800 Fax : +353-1-4198890
Italy	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio, Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB), Italy	Tel : +39-039-60531 Fax : +39-039-6053-312
Spain	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V. Spanish Branch Carretera de Rubi, 76-80-Apdo. 420, E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona), Spain	Tel : +34-935-65-3131 Fax : +34-935-89-1579
France	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch 25, Boulevard des Bouvets, 92741 Nanterre Cedex, France	Tel : +33-1-55-68-55-68 Fax : +33-1-55-68-57-57
Czech Republic	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch, Prague Office Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech Republic	Tel : +420-255-719-200
Poland	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch ul. Krakowska 48, 32-083 Balice, Poland	Tel : +48-12-347-65-00
Sweden	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. (Scandinavia) Hedvig Mollersgata 6, 223 55 Lund, Sweden	Tel : +46-8-625-10-00 Fax : +46-46-39-70-18
Russia	MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC St. Petersburg Branch Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720; 195027 St. Petersburg, Russia	Tel : +7-812-633-3497 Fax : +7-812-633-3499
Turkey	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S. Umraniye Branch Serifali Mah. Kale Sok. No:41 34775 Umraniye - Istanbul, Turkey	Tel : +90-216-969-2500 Fax : +90-216-661-4447
UAE	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Dubai Branch Dubai Silicon Oasis, P.O.BOX 341241, Dubai, U.A.E.	Tel : +971-4-3724716 Fax : +971-4-3724721
South Africa	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park, 189 Witkoppen Road, Fourways, South Africa	Tel : +27-11-658-8100 Fax : +27-11-658-8101
China	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China	Tel : +86-21-2322-3030 Fax : +86-21-2322-3000
Taiwan	SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD. 6F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan	Tel : +886-2-2299-2499 Fax : +886-2-2299-2509
Korea	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. 7F to 9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 07528, Korea	Tel : +82-2-3660-9569 Fax : +82-2-3664-8372
Singapore	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. 307 Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943	Tel : +65-6473-2308 Fax : +65-6476-7439
Thailand	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. 12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpan, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand	Tel : +66-2682-6522-31 Fax : +66-2682-6020
Vietnam	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tel : +84-28-3910-5945 Fax : +84-28-3910-5947
Indonesia	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Gedung Jaya 8th Floor, JL. MH. Thamrin No.12, Jakarta Pusat 10340, Indonesia	Tel : +62-21-31926461 Fax : +62-21-31923942
India	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C., Bhosari, Pune-411026, Maharashtra, India	Tel : +91-20-2710-2000 Fax : +91-20-2710-2100
Australia	MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD. 348 Victoria Road, P.O. Box 11, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia	Tel : +61-2-9684-7777 Fax : +61-2-9684-7245

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
www.MitsubishiElectric.com