

FACTORY AUTOMATION

# 三菱电机 安全可编程控制器/安全控制器





**Automating  
the World**



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

三菱电机业务涉及如下众多领域：

#### **能源和电力系统**

从发电机到大型显示器的各种电力和电气产品。

#### **电子设备**

适用于各类系统和产品的尖端半导体器件。

#### **家用电器**

可靠的消费产品，如空调和家庭娱乐系统。

#### **信息和通信系统**

面向商业和消费者的设备、产品和系统。

#### **工业自动化系统**

利用尖端的自动化技术最大限度地提高生产力和效率。

**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

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

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 安全标准 .....                 | 4  |
| MELSEC选型指南 .....           | 6  |
| 安全PLC MELSEC iQ-R系列 .....  | 8  |
| CC-Link IE TSN .....       | 14 |
| 安全远程模块 .....               | 16 |
| 驱动设备 .....                 | 20 |
| 安全全面解决方案 .....             | 22 |
| 安全控制器 MELSEC-WS系列 .....    | 24 |
| 安全扩展模块 MELSEC iQ-F系列 ..... | 30 |
| 安全组件 合作伙伴产品 .....          | 34 |
| 支持 .....                   | 37 |
| 常规规格 .....                 | 41 |
| 产品一览 .....                 | 42 |

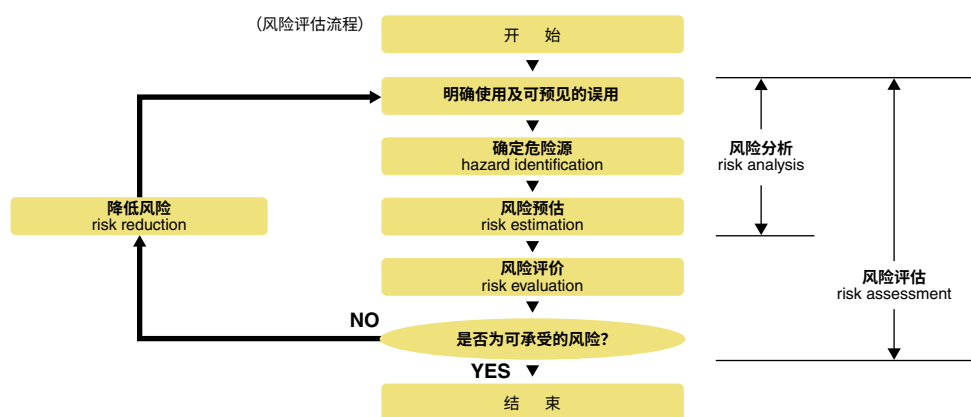
## 安全标准的定义

根据A、B、C类标准的层次化结构, 机器安全的国际标准分为不同体系。

- A类标准 (基本安全标准) : ISO 12100
- B类标准 (类别安全标准) : ISO 13849-1、IEC 61508等
- C类标准: 个别机器安全标准

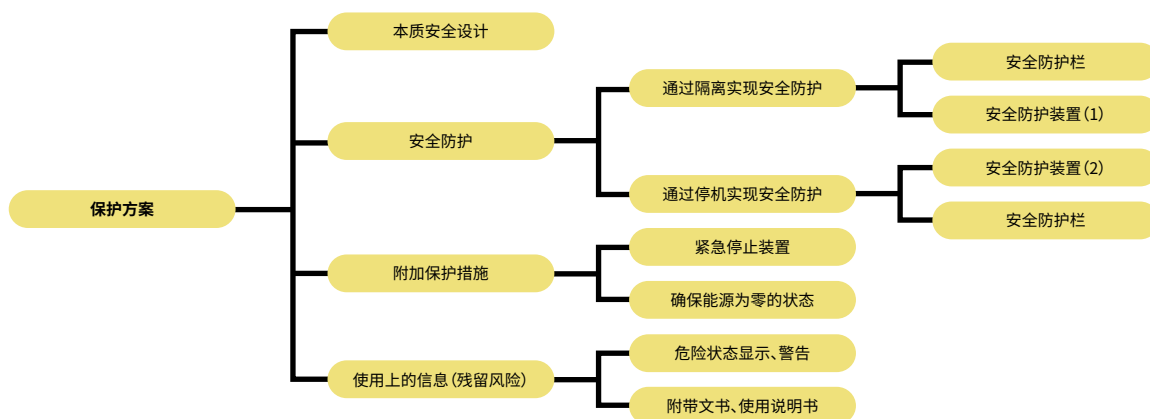
## ISO 12100风险评估

"风险评估"是指明确机器中潜在的危险源, 并评估其危险程度(风险)。



## 针对ISO 12100降低风险的保护方案

根据国际安全标准, 实施降低风险的保护方案, 将风险降至可承受程度以下。



# EN ISO 13849-1性能等级

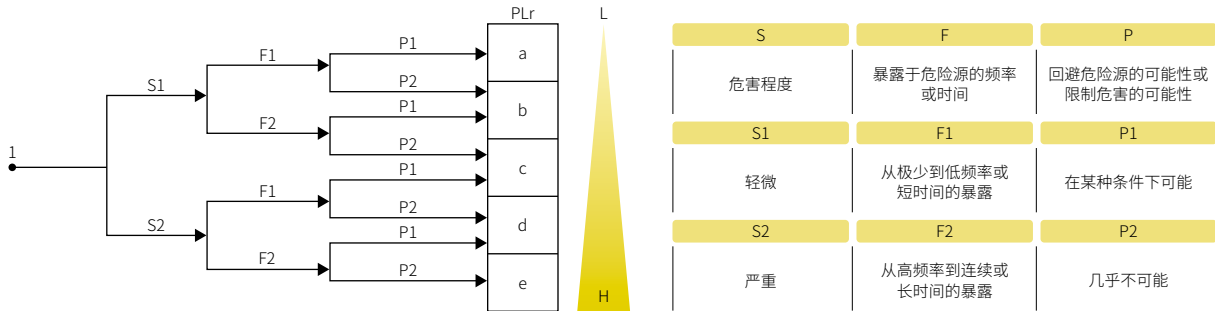
综合评价出现危险方的故障(必要时安全功能却未起作用的故障)频率, 以及通过诊断检测出故障的概率等因素, 按照性能等级(PL)从a到e的5个阶段进行分类。

- 通过性能等级(PL), 可交互参考安全类别与功能安全标准IEC 61508中规定的安全完整性等级(SIL)。
- 与安全等级相同, 从“S: 伤害的严重程度”、“F: 面临危险的时间和频率”、“P: 避免危险的可能性”角度进行风险评价。

## 功能安全标准IEC 61508

近年来由于微处理技术的进步与IT技术的渗透, 加上控制的复杂化等因素, 使用微处理器和软件构建安全系统的需求应运而生。顺应这一时代要求, 出现了功能安全的观念, 国际电工委员会于2000年发布了功能安全标准IEC 61508(电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全)。PLC也属于该标准的适用对象。

## EN ISO 13849-1中的风险示意图和对应安全功能的PLr



## 安全类别的要求事项

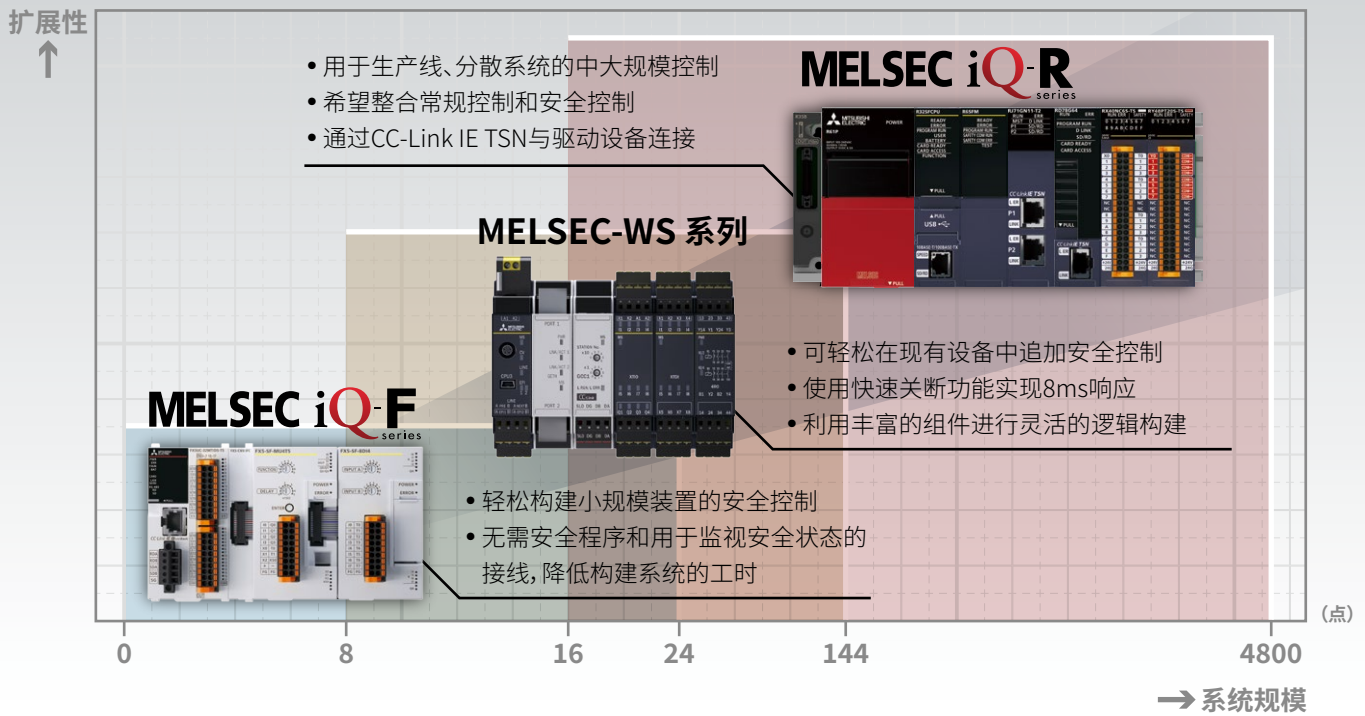
| 安全类别     | 要求事项摘要   | 安全功能的维持能力  |
|----------|--|--|
| <b>B</b> | • 实现机械控制系统安全相关部分的目标功能。   | • 发生缺陷时, 非常有可能发生安全功能损坏。  |
| <b>1</b> | • 满足类别B的必要条件。<br>• 使用经过充分验证的高可靠性部件, 按照安全原则确保安全。  | • 与类别B相同, 但安全相关部分的安全确保功能具有高可靠性。  |
| <b>2</b> | • 满足类别B的必要条件。<br>• 按照安全原则确保安全。<br>• 按照适当的间隔检查安全功能。   | • 通过检查可检测到安全功能丧失, 但在检查间隔时间内, 安全功能可能会损坏。                                    |
| <b>3</b> | • 满足类别B的必要条件。<br>• 按照安全原则确保安全。<br>• 设计的必要条件: 确保单一故障不会导致安全功能损坏。<br>• 尽可能检测出单一缺陷。                      | • 单一故障不会导致安全功能损坏。<br>• 虽不能检测出所有故障, 但可检测出故障。<br>可能会因未检测到的故障的累计效应, 导致安全功能损坏。 |
| <b>4</b> | • 满足类别B的必要条件。<br>• 按照安全原则确保安全。<br>• 设计的必要条件: 在执行安全功能时或在执行之前检测出单一故障。<br>无法检测时, 确保多个故障的累计效应不会导致安全功能损坏。 | • 在发生故障时, 始终确保安全功能不会损坏。<br>• 在执行安全功能前的阶段, 作为预防措施, 必然可检测出故障, 及时实施安全功能。      |

# MELSEC选型指南

## 可根据客户的需求, 选择最适合的PLC

### 选型要点

客户可以根据系统规模和扩展性来选择适合系统的设备。



### 性能比较表

各个系列可以在各自对应的工程开发环境、网络、安全输入输出点数的范围内使用。

| 系列                     | 安全PLC<br>MELSEC iQ-R系列               | 安全控制器<br>MELSEC-WS系列 | 安全扩展模块<br>MELSEC iQ-F系列 |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 程序开发环境                 | GX Works3                            | 设置/监视工具              | —*1                     |
| 程序容量                   | 80K/160K/320K/1200K步<br>(安全程序用:40K步) | FB 255个              | —<br>(9种内置程序)           |
| <b>支持网络</b>            |                                      |                      |                         |
| CC-Link IE TSN         | <b>S</b> <b>N</b>                    | —                    | <b>N</b>                |
| CC-Link IE Field网络     | <b>S</b> <b>N</b>                    | —                    | <b>N</b>                |
| CC-Link IE控制网络         | <b>N</b>                             | —                    | —                       |
| Flexi Line/Link        | —                                    | <b>S</b>             | —                       |
| 以太网                    | <b>N</b>                             | <b>N</b>             | <b>N</b>                |
| CC-Link                | <b>N</b>                             | <b>N</b>             | <b>N</b>                |
| <b>安全输入输出点数</b>        |                                      |                      |                         |
| 系统规模 (点)               | 4800                                 | 144                  | 24                      |
| 每个系统的安全输入输出模块的最大连接台数   | 120局                                 | 12台                  | 3台*2                    |
| 每个系统的最大输入点数 (单一配线) (点) | 3840                                 | 96                   | 20                      |
| 每个系统的最大输出点数 (单一配线) (点) | 960                                  | 48                   | 4                       |

\*1. 可以利用旋转开关进行设置, 不需要程序。

\*2. 可安装的安全主模块为1台, 安全输入扩展模块为2台。

# 远程设备产品阵容

通过与各种块型远程模块、驱动设备相连接,可构建灵活的系统。

 : CC-Link IE TSN

 : CC-Link IE Field网络

**块型安全远程模块**



NZ2GNSS2-16DTE



NZ2GNS12A2-16DTE



NZ2GFSS2-16DTE-S1

**驱动设备**

AC伺服 MELSERVO



MELSERVO-J5      MELSERVO-J4

变频器 FREQROL



FREQROL-E800      FREQROL-A800\*1

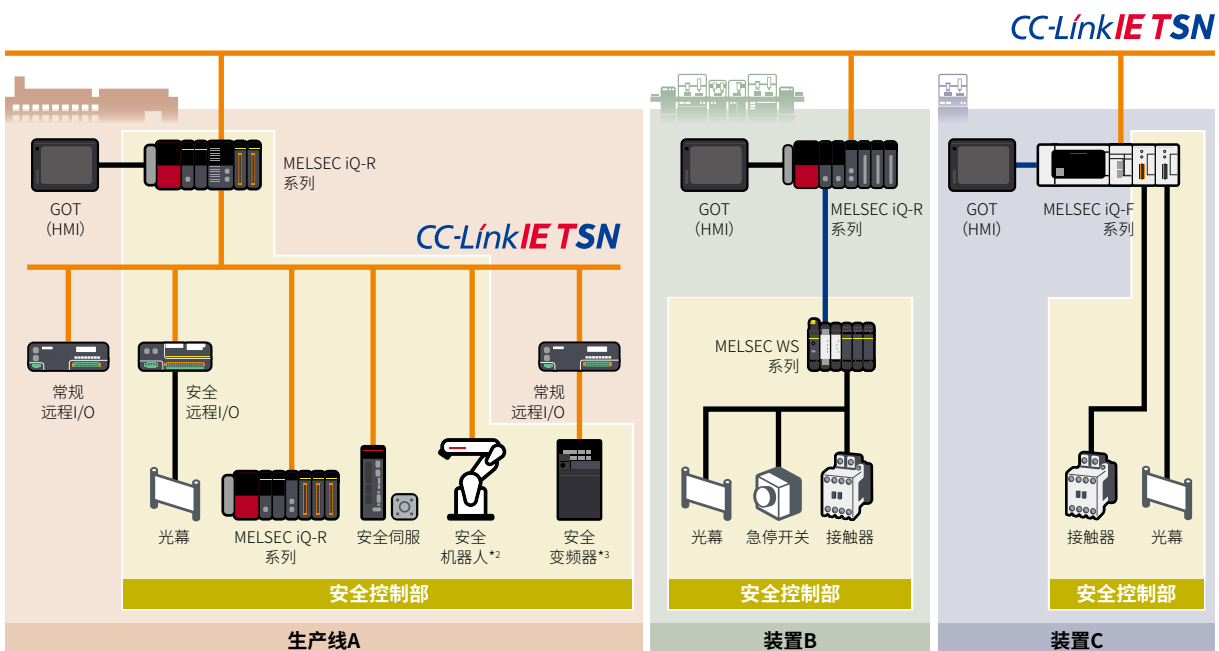
工业机器人 MELFA



MELFA-FR\*1

# 系统配置示例

通过本公司的安全设备,可以根据客户需求构建由小规模至大规模的系统。



\*1. 可以与块型安全远程模块(使用机器人时还需要机器人安全配件)组合使用。  
 \*2. 机器人控制器CR800-R可以与MELSEC iQ-R系列的CC-Link IE TSN主站/本地站模块进行连接。详情请参照P.21页。  
 \*3. 当在1Gbps设备中同时使用100Mbps设备时,需将100Mbps设备连接于1Gbps设备(Class B)之后。

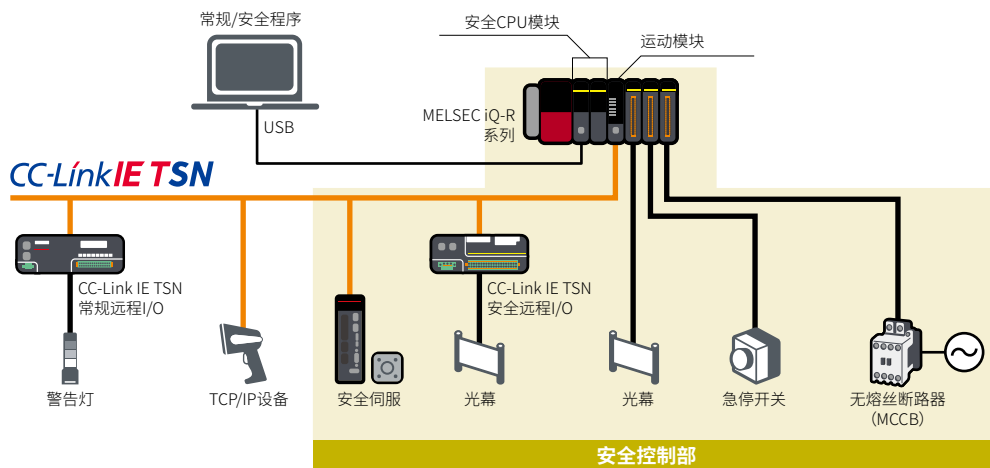


# 安全PLC

## MELSEC iQ-R系列

安全PLC,符合国际安全标准“EN ISO 13849-1 类别4 PL e”和“IEC 61508 SIL 3”。使用安全PLC,既可执行常规控制程序也可执行安全控制程序。

### 系统配置



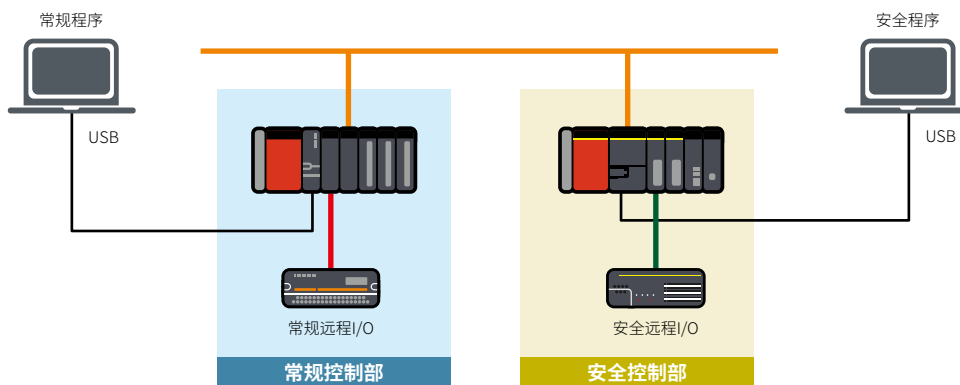
#### ■ CC-Link IE TSN的特点

- 可使用常规的以太网电缆
- 可在同一网络上同时进行常规通信和安全通信
- 可与TCP/IP通信同时使用

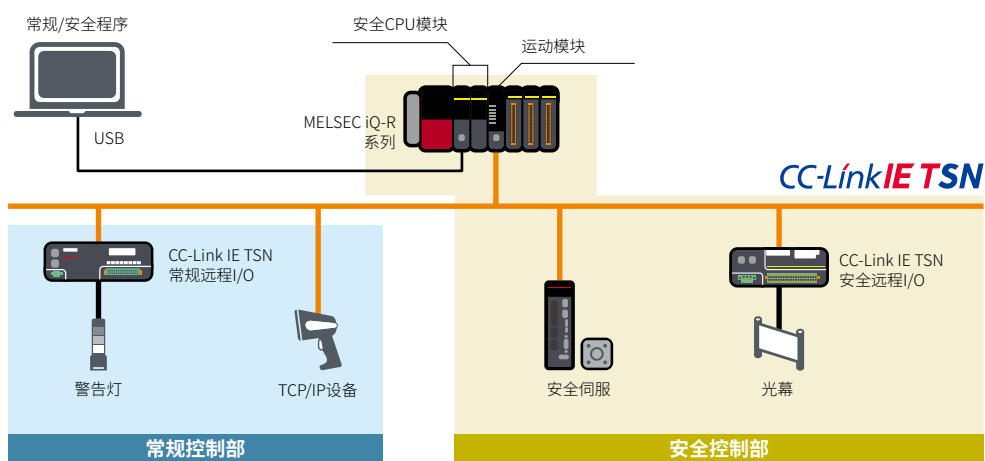
## 整合常规控制与安全控制

从前，常规控制系统与安全控制系统需要各自的PLC与网络构建；现今使用MELSEC iQ-R系列安全PLC与CC-Link IE TSN网络，即可将常规控制与安全系统整合为1个系统。通过整合，可以节省空间并降低成本。

从前



现今



## MELSEC iQ-R series

### CPU模块

R□SFCPU-SET\*1

**R08SFCPU-SET**

**R16SFCPU-SET**

**R32SFCPU-SET**

**R120SFCPU-SET**

\*1. R□SFCPU-SET是由安全CPU模块(R□SFCPU)和安全功能模块(R6SFM)构成的套装产品。



R32SFCPU

R6SFM

### 模块规格

#### CPU模块规格

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

| 项目              | R08SFCPU-SET*2                         | R16SFCPU-SET*2         | R32SFCPU-SET*2         | R120SFCPU-SET*2         |
|-----------------|--|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 安全类别            | 类别4 (EN ISO 13849-1)                   |                        |                        |                         |
| 安全完整性等级 (SIL)   | SIL 3 (IEC 61508)                      |                        |                        |                         |
| 性能等级 (PL)       | PL e (EN ISO 13849-1)                  |                        |                        |                         |
| 运算控制方式          | 存储程序重复运算                               |                        |                        |                         |
| 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, 可直接访问输入输出) |                        |                        |                         |
| 程序语言            | LD ST*3 FBD*3 SFC                      |                        |                        |                         |
| 编程扩展功能          | 功能块 (FB)、标签程序 (本地/全局)                  |                        |                        |                         |
| 程序执行种类          | 恒定周期执行型、初始执行型*3、扫描执行型*3、事件执行型*3、待机型*3  |                        |                        |                         |
| 输入输出点数 (点)      | 4096                                   | 4096                   | 4096                   | 4096                    |
| 存储器容量           |  |                        |                        |                         |
| 程序容量 (步)        | 80K<br>(安全程序用: 40K)*4                  | 160K<br>(安全程序用: 40K)*4 | 320K<br>(安全程序用: 40K)*4 | 1200K<br>(安全程序用: 40K)*4 |
| 程序存储 (字节)       | 320K                                   | 640K                   | 1280K                  | 4800K                   |
| 软元件/标签存储*5 (字节) | 1178K                                  | 1710K                  | 2306K                  | 3370K                   |
| 数据存储 (字节)       | 5M                                     | 10M                    | 20M                    | 40M                     |
| SLMP通信功能        | ●                                      | ●                      | ●                      | ●                       |

\*2. R□SFCPU-SET是安全CPU模块(R□SFCPU)和安全功能模块(R6SFM)的套装产品。

\*3. 安全控制程序不可使用。

\*4. 安全控制程序最多可使用程序容量中的40K步。

\*5. 通过安装扩展SRAM卡盒, 可以扩展软元件/标签存储区域。

## 输入模块

弹簧夹端子排

### RX40NC6S-TS **NEW**



## 输出模块

弹簧夹端子排

### RY48PT20S-TS **NEW**



## 模块规格

### 输入模块规格

| 项 目                | RX40NC6S-TS <b>NEW</b> |
|--------------------|------------------------|
| 安全类别               | 类别4 (EN ISO 13849-1)   |
| 安全完整性等级 (SIL)      | SIL 3 (EN 61508)       |
| 性能等级 (PL)          | PL e (EN ISO 13849-1)  |
| 输入方式               | 负公共端                   |
| 点数 (点)             | 单一配线时: 16<br>冗余配线时: 8  |
| 额定输入电压 (V)         | DC24                   |
| 额定输入电流 (TYP.) (mA) | 约6.8                   |
| 响应时间 (ms)          | 1~70                   |
| 公共端方式 (点/公共端)      | 16                     |
| 外部配线连接方式           | 弹簧夹端子排                 |

### 输出模块规格

| 项 目           | RY48PT20S-TS <b>NEW</b> |
|---------------|-------------------------|
| 安全类别          | 类别4 (EN ISO 13849-1)    |
| 安全完整性等级 (SIL) | SIL 3 (EN 61508)        |
| 性能等级 (PL)     | PL e (EN ISO 13849-1)   |
| 冗余输出方式        | 源型+源型                   |
| 点数 (点)        | 单一配线时: 8<br>冗余配线时: 4    |
| 额定负载电压 (V)    | DC24                    |
| 最大负载电流        | 2A/点、16A/公共端            |
| 响应时间 (ms)     | 0.4以下                   |
| 公共端方式 (点/公共端) | 8                       |
| 外部配线连接方式      | 弹簧夹端子排                  |

## 集中管理常规/安全控制程序, 可提高设计效率

### ■ GX Works3

将常规控制程序与安全控制程序整合为1个工程文件, 通过工程开发软件GX Works3进行管理。此外, 可轻松切换不同显示语言, 便于将其应用于世界各地的生产基地。

**常规/安全共享标签**  
用于在安全程序与常规程序之间的数据间传递数据

**常规控制程序**

- 扫描
- MAIN
- ProgPou
- 局部标签
- 程序本体

**安全控制程序**

- 恒定周期
- MAIN1
- ProgPou1
- 局部标签
- 程序本体

**安全软元件**  
在软元件名称开头附加“SA\”后再输入

**安全FB<sup>\*1</sup>**  
将在创建安全程序时经常使用回路模块作为一个部件。可提高程序开发效率, 减少失误。

\*1. GX Works3的画面上将会自动生成版本的字符串。

### ■ 安全FB (功能块)

将在创建安全程序时经常使用的功能作为安全FB, 提供给用户使用。安全FB已获得安全认证。

#### 安全FB一览表

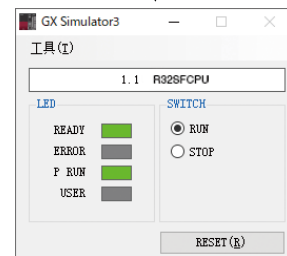
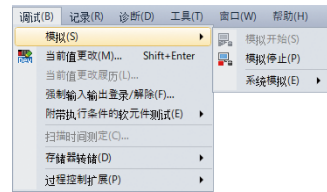
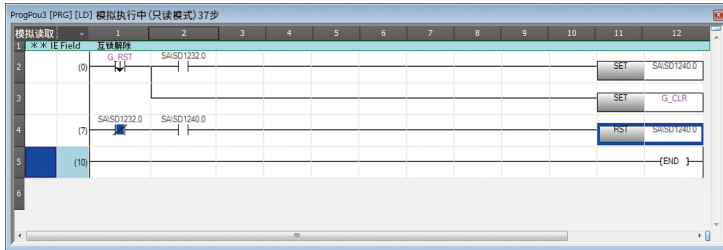
| FB名称           | 功能名称               | 功能简介  |
|----------------|--------------------|---|
| M+SF_2HAND2_R  | 双手开关类型 II          | 类型 II 双手操作开关的控制   |
| M+SF_2HAND3_R  | 双手开关类型 III         | 类型 III 双手操作开关的控制 (冗余不一致时间为固定500ms)                          |
| M+SF_EDM_R     | 外部软元件监视            | 执行器、接触器等安全屏蔽设备的监视和安全输出的控制                                   |
| M+SF_ENBLSW_R  | 启动开关               | 3位置启动开关信号的评估  |
| M+SF_ESPE_R    | 光幕 (ESPE)          | 通过光幕等实现停止类型0的紧急停止   |
| M+SF_ESTOP_R   | 紧急停止               | 通过紧急停止按钮实现停止类型0的紧急停止  |
| M+SF_GLOCK_R   | 护栏连锁               | 通过具备护栏锁功能的安全护栏 (4种状态连锁) 实现危险区域的侵入管理                         |
| M+SF_GMON_R    | 护栏监视               | 通过2个安全开关实现安全护栏的监视、护栏闭锁时冗余开关不一致时间 (t_dMonitoringTime) 的监视    |
| M+SF_MODSEL_R  | 模式选择               | 选择自动、手动、半自动等动作模式  |
| M+SF_OUTC_R    | 输出控制               | 通过应用程序及常规控制设备设置安全输出控制和启动禁止                                  |
| M+SF_MUTE2_R   | 通过2传感器的并联屏蔽        | 通过2台传感器的光幕安全功能的无效化 (屏蔽)                                     |
| M+SF_MUTE2-2_R | 通过2传感器的并联屏蔽2       | 通过2台传感器的光幕安全功能的无效化 (屏蔽) 屏蔽控制的有效时间可设置为无限限制                   |
| M+SF_MUTEP_R   | 并联屏蔽               | 通过4台并联配置传感器的光幕安全功能的屏蔽                                       |
| M+SF_MUTEP-2_R | 并联屏蔽2              | 通过4台并联配置传感器的光幕安全功能的屏蔽 屏蔽控制的有效时间可设置为无限限制                     |
| M+SF_MUTES_R   | 串联屏蔽               | 通过4台串联配置传感器的光幕安全功能的屏蔽                                       |
| M+SF_MUTES-2_R | 串联屏蔽2              | 通过4台串联配置传感器的光幕安全功能的屏蔽 屏蔽控制的有效时间可设置为无限限制                     |
| M+SF_TSSSEN_R  | 安全传感器测试            | 可测试的外部传感器 (光幕等) 的测试功能 (例: 传感器模块的检测功能丧失、超过响应时间、单一通道传感器的固定ON) |
| M+SF_EQUIL_R   | 冗余输入 (NC+NC或NO+NO) | 监视安全输入信号2点 (NO触点2点或NC触点2点) 的状态, 并输出结果                       |
| M+SF_ANTI_R    | 冗余输入 (NO+NC)       | 监视安全输入信号2点 (NC触点和NO触点) 的状态, 并输出结果                           |

## 有助于调试的模拟功能

通过使用工程软件GX Works3的模拟器,即使没有安全CPU实机也可确认程序的动作。

- 可使用PC上的虚拟PLC来调试程序。
- 无需连接CPU模块即可进行调试,可在实机上运行程序之前确认程序的动作,非常方便。

### ■ 离线调试无需使用PLC实机



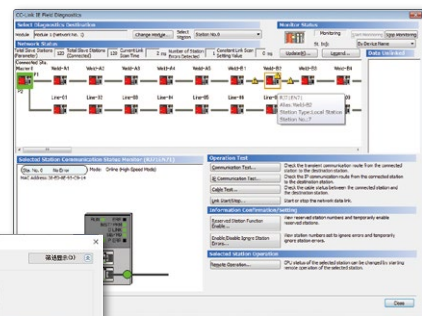
无需准备PLC,在设计后可立即在PC上调试程序。

## 通过维护功能可尽早解决故障

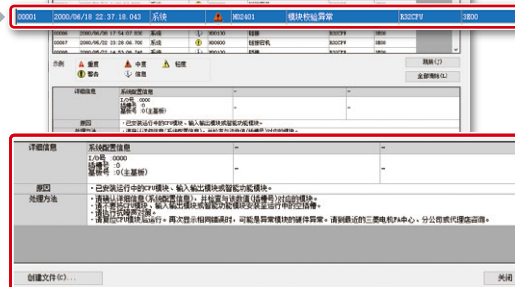
使用安全PLC MELSEC iQ-R系列的维护功能,可实现以下动作。



系统监视



诊断画面



显示事件记录

显示出错的信息、原因和处理方法

# 融合生产现场和IT系统的 开放式网络“CC-Link IE TSN”

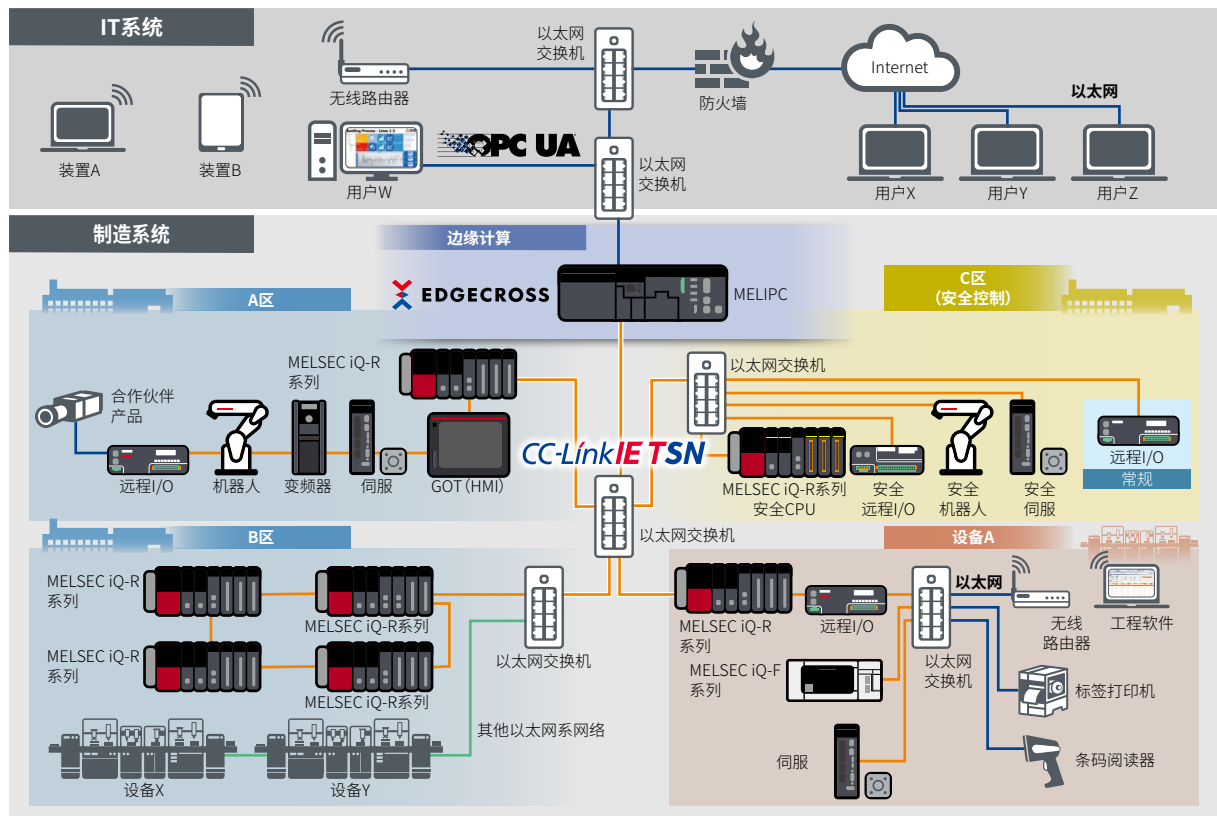
CC-Link IE TSN<sup>\*1</sup>是循环通信，在实施保证了实时性控制的同时，可使IT系统和信息通信并存的网络。可使用各种设备构建灵活的系统，由于具有优越的维护功能，非常适于构建工厂整体的IIoT<sup>\*2</sup>基础设施。

\*1. TSN: Time Sensitive Networking  
\*2. IIoT: Industrial Internet of Things



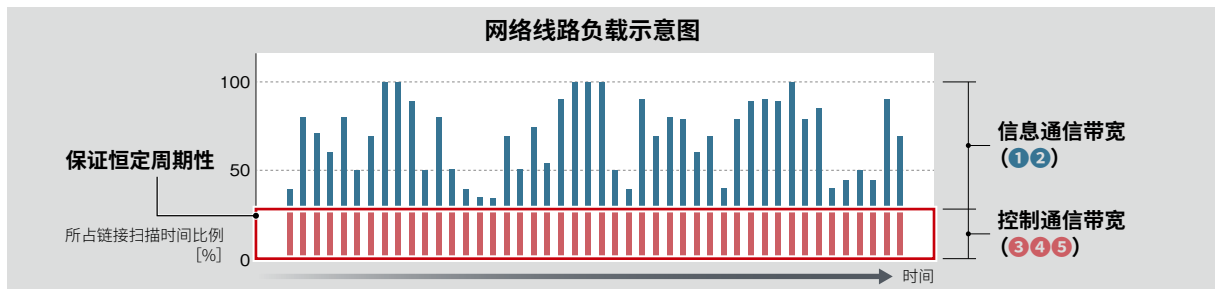
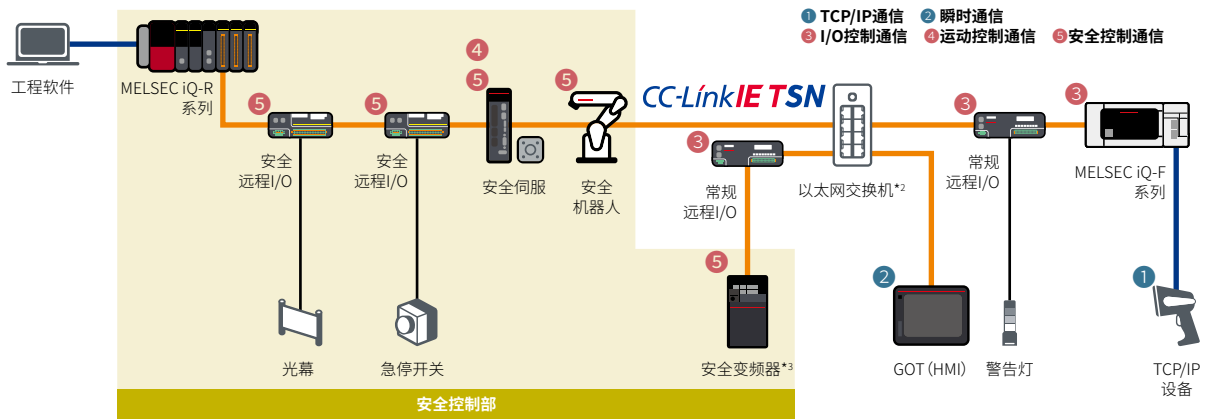
## 融合OPC UA等与IT系统的通信, 以及与支持多种协议的设备间的通信, 实现工厂智能化

无需顾及网络的从上层的IT直至下层的传感器系统的层次差异, 实现无缝通信。由于仅使用1个网络即可实现各种系统构建, 可大幅减少设备成本和软件成本。



## 即使同时使用安全控制、TCP/IP通信, 也可保证周期恒定性

CC-Link IE TSN可同时使用常规通信和安全通信。\*1由于可连接各种安全驱动设备, 因此可在整个网络上使用安全监视功能(STO/SS1/SS2/SOS/SLS/SBC/SSM)。此外, 即使同时使用TCP/IP通信, 也可保证循环通信的周期恒定性。可使用通用IP设备来构建灵活的IIoT系统, 不会对系统控制产生影响。



\*1. 根据设备以及配置的不同, 可能会有无法连接的情况发生。  
 \*2. CC-Link协会认证的且支持CC-Link IE TSN的Class B交换式HUB。  
 \*3. 当在1Gbps设备中同时使用100Mbps设备时, 需将100Mbps设备连接于1Gbps设备(Class B)之后。

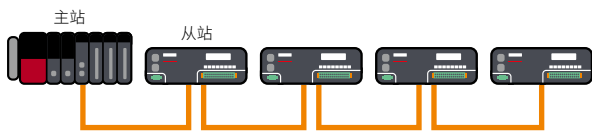
## 通过多种拓扑结构, 构建灵活的系统

支持线型、星型和环形拓扑, 可构建灵活的系统。线型拓扑, 适用于高速高性能要求的系统构建, 由于可仅使用支持CC-Link IE TSN的从站设备进行构建, 从而消除了网络分支, 可实现高速通信。

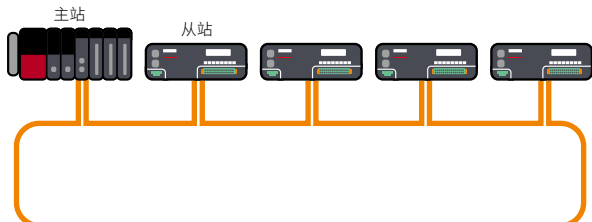
星型拓扑, 适用于灵活性要求高的系统构建, 可通过使用以太网交换机, 轻松实现从站设备的分散配置, 更易于现场布局的变更和从站设备的更换等。

环形拓扑, 适用于高可靠性要求的系统构建。在电缆断线或从站发生异常时, 也可通过反向通信来继续维持与正常站之间的数据链接。

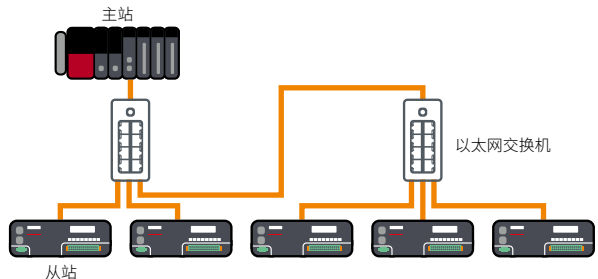
### ■ 线型



### ■ 环型



### ■ 星型



## 带安全功能块型远程模块

- 是支持安全通信功能的块型远程模块。
- 与MELSEC iQ-R系列的安全CPU模块组合使用,可进行安全控制。
- 每个输入点和输出点均可选择单一配线或冗余配线。
- 符合国际安全标准“ISO 13849-1 类别4 PL e”和“IEC 61508 SIL 3”(NZ2GNS12A2-14DT为3类)。
- 防水/防尘型支持IP67,可实现无控制柜操作,节省了成本与空间。

## CC-Link IE TSN

### 输入模块

弹簧夹端子排

#### NZ2GNSS2-8D

| 型号          | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                 | 额定输入电压/电流     | 外部连接 |
|-------------|--------------|----------------------|---------------|------|
| NZ2GNSS2-8D | 负公共端         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (7.3mA) | 2线式  |



### 输出模块

弹簧夹端子排

#### NZ2GNSS2-8TE

| 型号           | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/最大负载电流         | 外部连接 |
|--------------|---------------|----------------------|-----------------------|------|
| NZ2GNSS2-8TE | 源型+源型         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (0.5A/点、4A/公共端) | 2线式  |

### 输入输出混合模块

弹簧夹端子排

#### NZ2GNSS2-16DTE

| 型号             | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                 | 额定输入电压/<br>电流 | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/<br>最大负载电流            | 外部连接 |
|----------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|----------------------|------------------------------|------|
| NZ2GNSS2-16DTE | 负公共端         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (7.3mA) | 源型+源型         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V<br>(0.5A/点、<br>4A/公共端) | 2线式  |

### 防水/防尘型(IP67)输入输出混合模块

防水连接器(螺栓)

#### NZ2GNS12A2-14DT

#### NZ2GNS12A2-16DTE

| 型号               | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                  | 额定输入电压/<br>电流 | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/<br>最大负载电流                             | 外部连接 |
|------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------------|---|------|
| NZ2GNS12A2-14DT  | 负公共端         | 单一配线时:12点<br>冗余配线时:6点 | DC24V (6.8mA) | 源型+漏型         | 不可单一配线<br>冗余配线时:2点   | DC24V<br>(2A/点、4A/点、<br>6A/公共端) <sup>*1</sup> | 2线式  |
| NZ2GNS12A2-16DTE | 负公共端         | 单一配线时:12点<br>冗余配线时:6点 | DC24V (6.8mA) | 源型+源型         | 单一配线时:4点<br>冗余配线时:2点 | DC24V<br>(2A/点、4A/点、<br>8A/公共端) <sup>*1</sup> | 2线式  |

\*1. 最大负载电流的规格因输出端子而异。详细请参照相关产品的手册。

## ■ 安全通信协议版本与安全通信标准

CC-Link IE Field网络的安全通信符合安全通信标准 (IEC61784-3)。但根据安全通信协议版本的不同,符合的安全通信标准发行年份会发生变化。

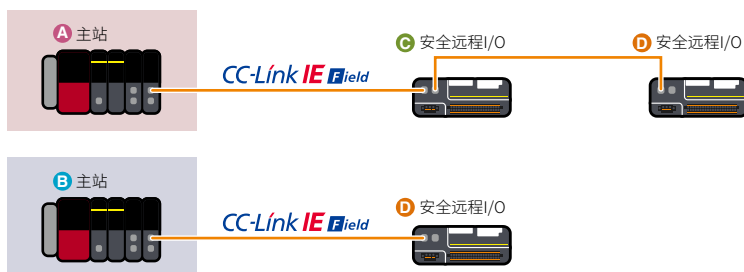
| 通信协议版本 | 符合的安全通信标准:发行年份   |
|--------|------------------|
| 1      | IEC 61784-3:2010 |
| 2      | IEC 61784-3:2021 |

根据产品与固件版本的差异,所对应的安全通信协议版本也会不同。

请确认主站与安全远程I/O的连接对应表。

固件版本的确认方法请参照各产品的手册。

## ■ 主站与安全远程I/O的连接对应表



### 主站

#### A 支持安全通信协议版本1、安全通信协议版本2的产品

安全CPU模块  
(固件版本29以上),  
主站模块 RJ71GF11-T2  
(固件版本70以上)

#### B 支持安全通信协议版本1的产品

安全CPU模块  
(固件版本01以上~28以下),  
主站模块 RJ71GF11-T2  
(固件版本06以上~69以下)

### 安全远程I/O

#### C 支持安全通信协议版本2的产品

安全远程I/O:型号末尾带有[-S1]的产品

#### D 支持安全通信协议版本1的产品

安全远程I/O:型号末尾没有[-S1]的产品

| 连接设备       |   | 安全远程I/O |       |     |
|------------|---|---------|-------|-----|
|            |   | C       | C + D | D   |
| 主站<br>固件版本 | A | ●       | ○*1   | ○*1 |
|            | B | —       | —     | ○*1 |

●:可以构建系统、○:可以构建系统,但有限制\*1、—:无法构建系统

\*1. 可构建系统,但无法重新取得第三方认证。如需重新取得第三方认证,因需要符合最新的标准,推荐仅使用支持安全通信协议版本2的产品。

支持安全通信协议版本2的产品

## 输入模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-8D-S1 NZ2GFSS2-32D-S1



NZ2GFSS2-16DTE-S1

| 型号              | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                   | 额定输入电压/电流   | 外部连接 | 与扩展模块<br>连接 | 可连接设备 |   |
|-----------------|--------------|------------------------|-------------|------|-------------|-------|---|
|                 |              |                        |             |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-8D-S1  | 负公共端         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点   | DC24V (7mA) | 2线式  | ●           | ●     | — |
| NZ2GFSS2-32D-S1 | 负公共端         | 单一配线时:32点<br>冗余配线时:16点 | DC24V (6mA) | 2线式  | ●           | ●     | — |

支持安全通信协议版本2的产品

## 输出模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-8TE-S1

| 型号              | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/<br>最大负载电流 | 外部连接 | 与扩展模块<br>连接 | 可连接设备 |   |
|-----------------|---------------|----------------------|-------------------|------|-------------|-------|---|
|                 |               |                      |                   |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-8TE-S1 | 源型+源型         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (0.5A/点)    | 2线式  | ●           | ●     | — |

支持安全通信协议版本2的产品

## 输入输出混合模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-16DTE-S1

| 型号                | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                         | 额定输入电压/<br>电流 | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                         | 额定负载电压/<br>最大负载电流 | 外部连接 | 与扩展模块<br>连接 | 可连接设备 |   |
|-------------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|-------------------|------|-------------|-------|---|
|                   |              |                              |               |               |                              |                   |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-16DTE-S1 | 负公共端         | 单一配线时:<br>8点<br>冗余配线时:<br>4点 | DC24V (7mA)   | 源型+源型         | 单一配线时:<br>8点<br>冗余配线时:<br>4点 | DC24V<br>(0.5A/点) | 2线式  | ●           | ●     | — |

A B C D 的详情请于P.17确认。

## 扩展输出模块

弹簧夹端子排

### NZ2EXSS2-8TE

| 型号             | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/最大负载电流         | 外部连接 |
|----------------|---------------|----------------------|-----------------------|------|
| NZ2EXSS2-8TE*1 | 源型+源型         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (0.5A/点、4A/公共端) | 2线式  |

\*1. 本产品可以与安全输入模块 (NZ2GFSS2-32D/NZ2GFSS2-32D-S1) 连接。

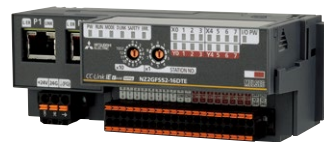
在主站中使用**B**时, 请从以下产品中选型。

**D** 支持安全通信协议版本1的产品

## 输入模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-8D NZ2GFSS2-32D



NZ2GFSS2-16DTE

| 型 号          | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                   | 额定输入电压/电流   | 外部连接 | 扩展模块的<br>连接 | 可连接设备 |   |
|--------------|--------------|------------------------|-------------|------|-------------|-------|---|
|              |              |                        |             |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-8D  | 负公共端         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点   | DC24V (7mA) | 2线式  | ●           | ●     | ● |
| NZ2GFSS2-32D | 负公共端         | 单一配线时:32点<br>冗余配线时:16点 | DC24V (6mA) | 2线式  | ●           | ●     | ● |

**D** 支持安全通信协议版本1的产品

## 输出模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-8TE

| 型 号          | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                 | 额定负载电压/最大负载电流  | 外部连接 | 扩展模块的<br>连接 | 可连接设备 |   |
|--------------|---------------|----------------------|----------------|------|-------------|-------|---|
|              |               |                      |                |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-8TE | 源型+源型         | 单一配线时:8点<br>冗余配线时:4点 | DC24V (0.5A/点) | 2线式  | ●           | ●     | ● |

**D** 支持安全通信协议版本1的产品

## 输入输出混合模块

弹簧夹端子排

### NZ2GFSS2-16DTE

| 型 号            | 输入形式<br>DC输入 | 输入点数                         | 额定输入电压/<br>电流 | 输出形式<br>晶体管输出 | 输出点数                         | 额定负载电压/<br>最大负载电流 | 外部连接 | 扩展模块的<br>连接 | 可连接设备 |   |
|----------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|-------------------|------|-------------|-------|---|
|                |              |                              |               |               |                              |                   |      |             | A     | B |
| NZ2GFSS2-16DTE | 负公共端         | 单一配线时:<br>8点<br>冗余配线时:<br>4点 | DC24V (7mA)   | 源型+源型         | 单一配线时:<br>8点<br>冗余配线时:<br>4点 | DC24V<br>(0.5A/点) | 2线式  | ●           | ●     | ● |

A B C D 的详情请于P.17确认。

## 连接AC伺服MELSERVO-J5系列, 实现安全性等级的提升

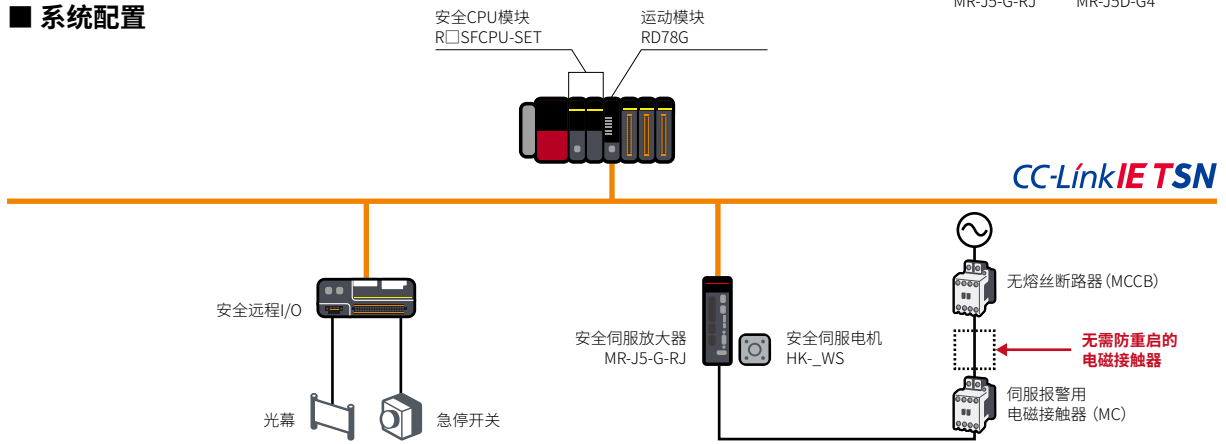
MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4标准支持CC-Link IE TSN的安全通信功能。安全监视功能可由运动模块RD78G/RD78GH, 与安全CPU模块R□SFCPU-SET组合使用。即使不将伺服放大器与安全信号直接接线, 也可使用连接了CC-Link IE TSN的安全远程I/O的安全信号, 用于控制伺服放大器的安全监视功能, 并可构建省配线的安全系统。

### ■ AC伺服 MELSERVO-J5系列

- 将CC-Link IE TSN (1Gbps) 与安全控制的部分内置于伺服放大器中。
- 与支持安全功能的伺服电机HK\_ WS组合使用, 能更加提高安全性等级。
- 以SIL 2或SIL 3的安全性等级, 提供符合IEC/EN 61800-5-2标准的安全监视功能。



### ■ 系统配置



### ■ 标准支持IEC/EN 61800-5-2的STO功能

- 安全转矩关闭 (STO) 是指立即切断电机的动力供能, 与IEC 60204-1的停止分类0的功能相同。
- 安全监视功能除了旋转型伺服电机以外, 还可以支持直驱电机和线性电机。

### 安全性等级的组合示例\*1

| 伺服放大器                          |            | MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4 |                   |                                  |                   |
|--------------------------------|------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| 伺服电机                           |            | 支持功能安全 (HK_ WS)      |                   | 旋转型 (HK系列)、线性 (LM系列)、直驱电机 (TM系列) |                   |
| 功能安全等级 (ISO 13849-1、IEC 62061) |            | Cat. 4、PL e、SIL 3    | Cat. 3、PL d、SIL 2 | Cat. 4、PL e、SIL 3                | Cat. 3、PL d、SIL 2 |
| STO                            | 安全转矩关闭     | ●                    | —                 | ●                                | —                 |
| SS1-t                          | 安全停止1、时间控制 | ●                    | —                 | ●                                | —                 |
| SS1-r*2                        | 安全停止1、减速监视 | ●                    | —                 | —                                | ●                 |
| SS2-t*2                        | 安全停止2、时间控制 | ●                    | —                 | —                                | —                 |
| SS2-r*2                        | 安全停止2、减速监视 | ●                    | —                 | —                                | —                 |
| SOS*2                          | 安全操作停止     | ●                    | —                 | —                                | —                 |
| SBC                            | 安全制动控制     | ●                    | —                 | ●                                | —                 |
| SLS*2                          | 安全限速       | ●                    | —                 | —                                | ●                 |
| SSM*2                          | 安全速度监控     | ●                    | —                 | —                                | ●                 |
| SDI*2                          | 安全方向       | ●                    | —                 | —                                | ●                 |
| SLI*2                          | 安全极限增量     | ●                    | —                 | —                                | —                 |
| SLT                            | 安全极限转矩     | —                    | ●                 | —                                | ●                 |

\*1. 详情请参照《三菱电机AC伺服系统 MELSERVO-J5样本L(NA)03180CHN》。

\*2. 全闭环控制系统不支持SS1-r、SS2、SOS、SLS、SSM、SDI以及SLI。

## 与变频器FREQROL-E800系列/机器人MELFA FR系列联动, 同时确保安全性与生产效率

变频器FR-E800-SCE搭载了标准安全功能。此外, 机器人控制器CR800-R可以使用与安全远程模块连接的安全设备。所以无需再分别准备用于常规通信与安全通信的设备。

### ■ 变频器 FREQROL-E800系列

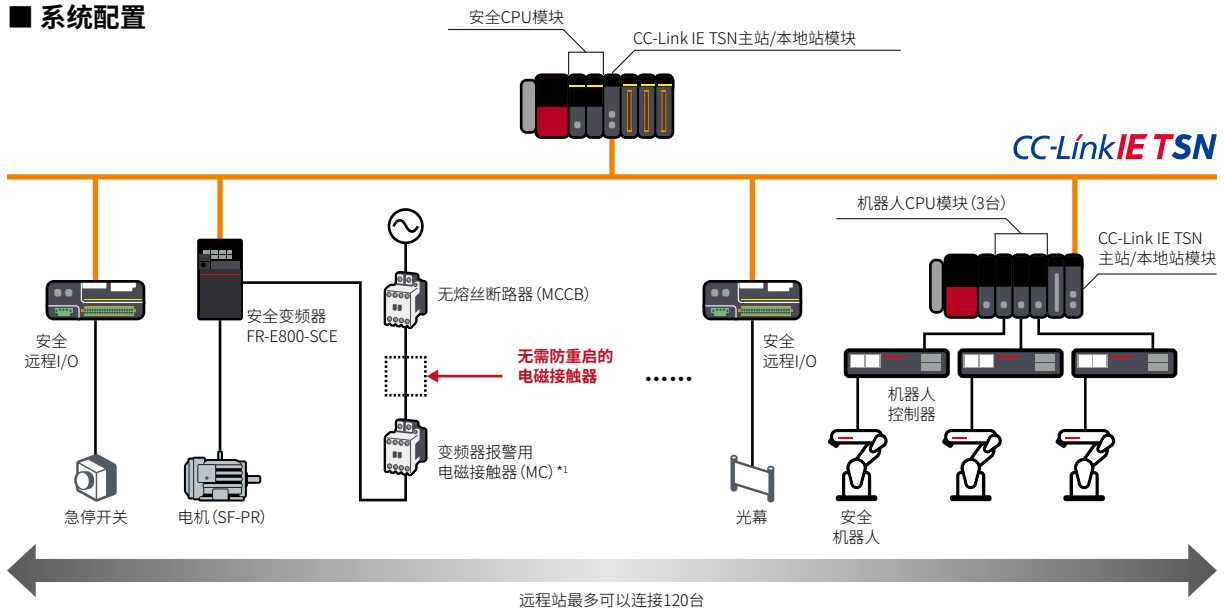
- 标准内置CC-Link IE TSN (100Mbps) 与安全控制的部分。
- 利用高效的通信协议, 实时收集生产现场的数据。
- 可同时使用有实时性要求的控制通信与TCP/IP通信。

### ■ 工业机器人 MELFA FR系列 控制器 CR800-R

- 使用安全通信、安全PLC, 可构建省配线、省成本的系统。
- 安全通信功能与安全PLC联动, 可灵活构建控制系统。



### ■ 系统配置



### ■ 安全功能的扩充帮助实现人与FA的协同操作

- 支持安全转矩关闭 (STO) 与安全速度限制 (SLS) 等的安全监视功能 (IEC/EN 61800-5-2), 在安全方面协助客户系统的运行。

| 功能安全等级 (ISO 13849-1, IEC 62061) |            | FR-E800-SCE |
|---------------------------------|------------|-------------|
| STO                             | 安全转矩关闭     | ●           |
| SS1                             | 安全停止1、减速监视 | ●           |
| SBC                             | 安全制动控制     | ●           |
| SLS                             | 安全限速       | ●           |
| SSM                             | 安全速度监控     | ●           |

| 功能安全等级 (IEC/EN 61508, EN ISO 13849-1) |                     | Cat. 4, PL e, SIL 3 | Cat. 3, PL d, SIL 2 |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| STO                                   | 通过电子方式切断驱动伺服电机的能量供给 | ●*2                 | ●*2                 |
| SS1                                   | 控制电机速度减速, 停止后为STO   | —                   | ●                   |
| SS2                                   | 控制电机速度减速, 停止后为SOS   | —                   | ●                   |
| SOS                                   | 不切断电机的驱动能源, 监视停止状态  | —                   | ●                   |
| SLS                                   | 监视机器臂各个部分不超过监视速度    | —                   | ●                   |
| SLP                                   | 监视位置不超过位置监视平面       | —                   | ●                   |

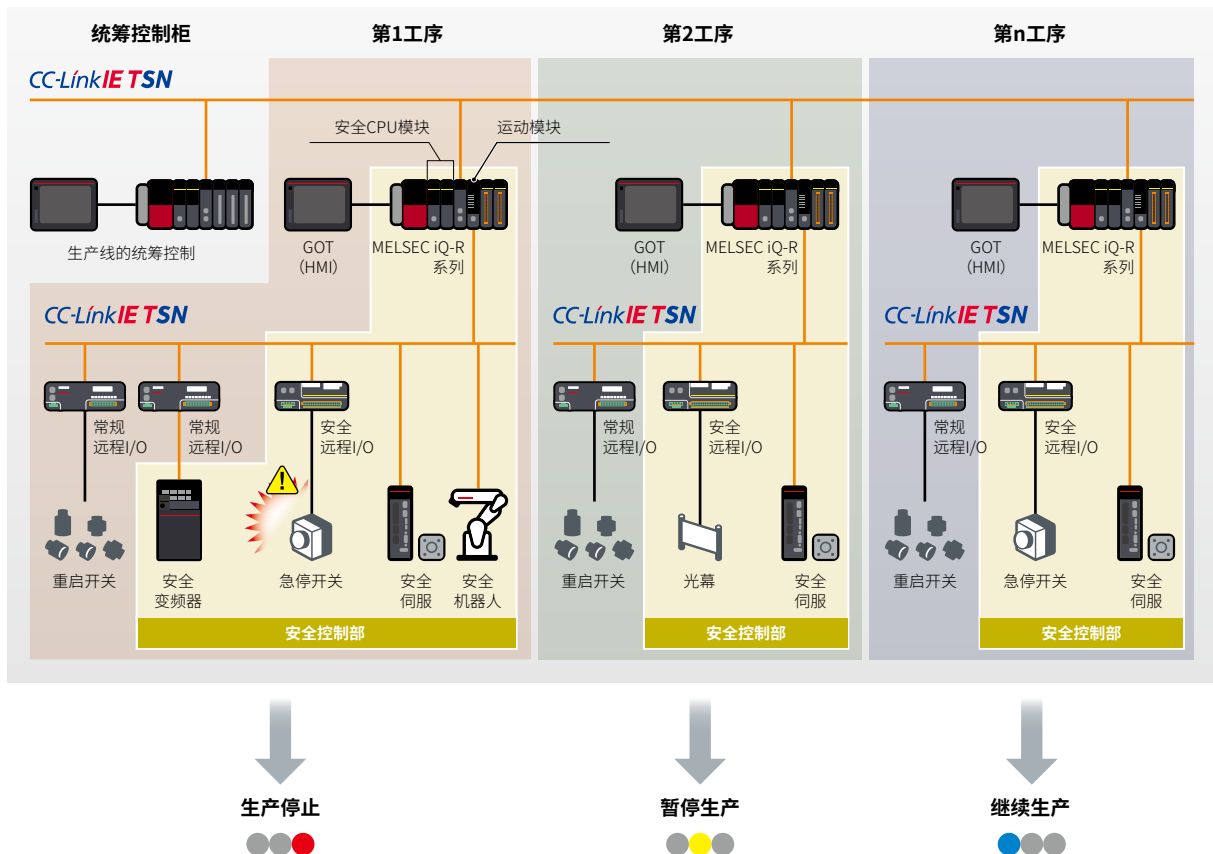
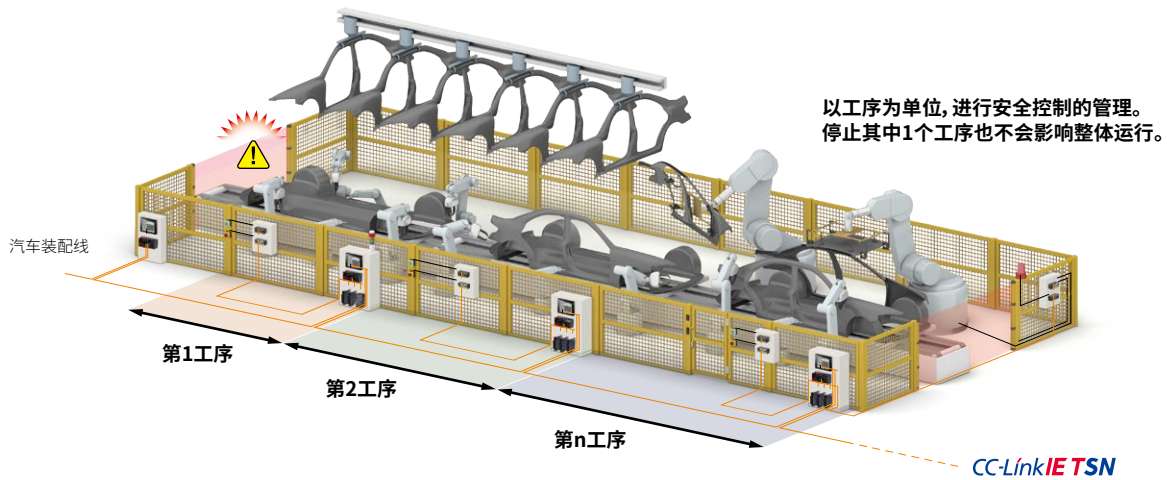
\*1. 不需为了满足STO的要求而使用电磁接触器, 但为了使用变频器报警功能与规避操作者的触电危险, 需要安装电磁接触器。

\*2. 可通过设置参数进行切换。

## 应用示例

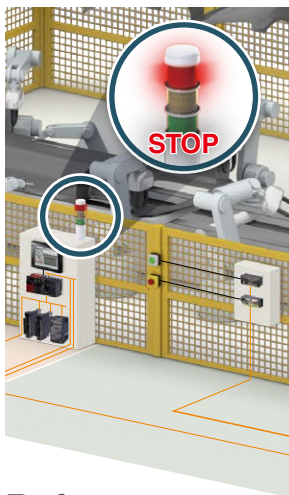
### ■ 汽车装配线

确保多台机器人一起工作的汽车装配线等大规模生产线、分散系统的安全。通过安全PLC之间的安全通信，将停止信号发送给其前后工程的安全PLC。安全CPU模块可在CC-Link IE TSN中混合使用常规通信和安全通信。另外，运动模块可经由CC-Link IE TSN与AC伺服进行安全通信。因此，用CC-Link IE TSN一根网线即可与常规设备、安全设备、驱动设备连接。可实现接线空间的减少、构建扩张性高的系统，也可降低TCO。除此之外，CC-Link IE TSN主站/本地站模块还可连接最多120台设备。



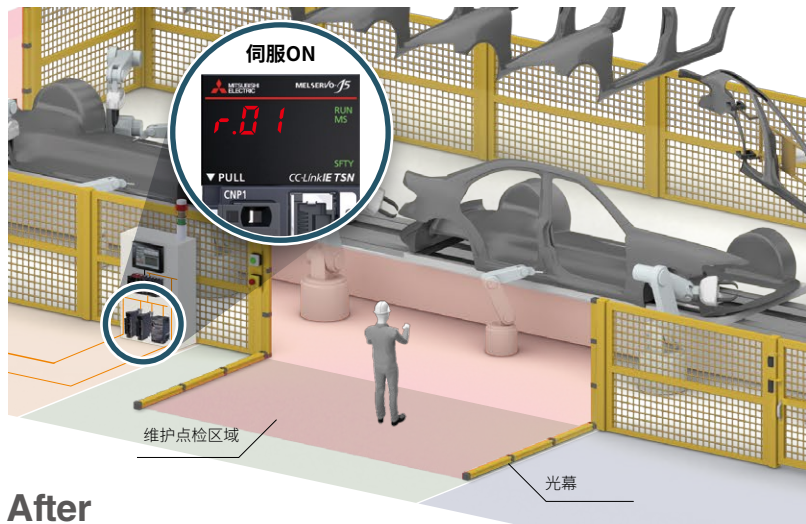
### 使用安全停止(SS2)和安全操作停止(SOS), 实现流畅的重新运转

以往的生产线为了确保安全,当操作人员进入维护点检区域时,会通过安全开关和安全光幕等启动安全转矩关闭(STO),从而停止生产线。或者是通过设置隔断,分离操作人员和机器人。在安全全面解决方案中,当操作人员进入维护点检区域时,可以在确保安全的同时,使伺服、机器人处于ON的状态下停止生产线。这样可尽快进行重新运转,确保生产效率与安全性。



#### Before

- 使用安全转矩关闭, 停止所有生产线。
- 所有生产线停止后, 重新运转会耗费一定时间。

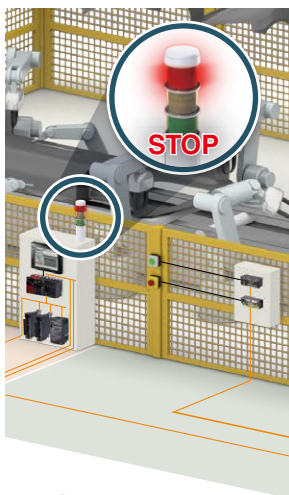


#### After

- 可在伺服、机器人ON的状态下进行停止。
- 缩短重新运转时间

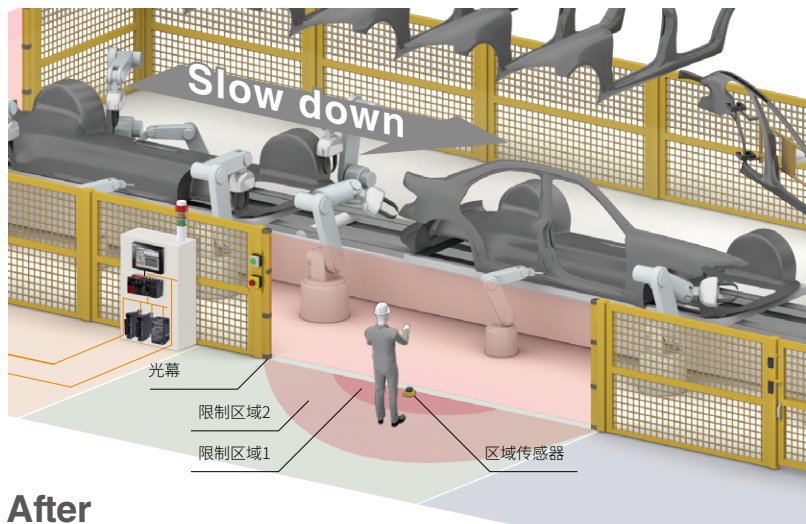
### 通过安全限速(SLS), 在维持装置运转的同时实现维护

以往的生产线中,当操作人员进入维护点检区域时,会通过启动安全转矩关闭(STO)停止生产线从而确保安全。在安全全面解决方案中,操作人员进入限制区域时,通过安全限速(SLS)可以在设置的频率中持续运转,并不停止装置。



#### Before

- 使用安全转矩关闭, 停止所有生产线。



#### After

- 通过安全速度限制, 可以实现减速持续运转。



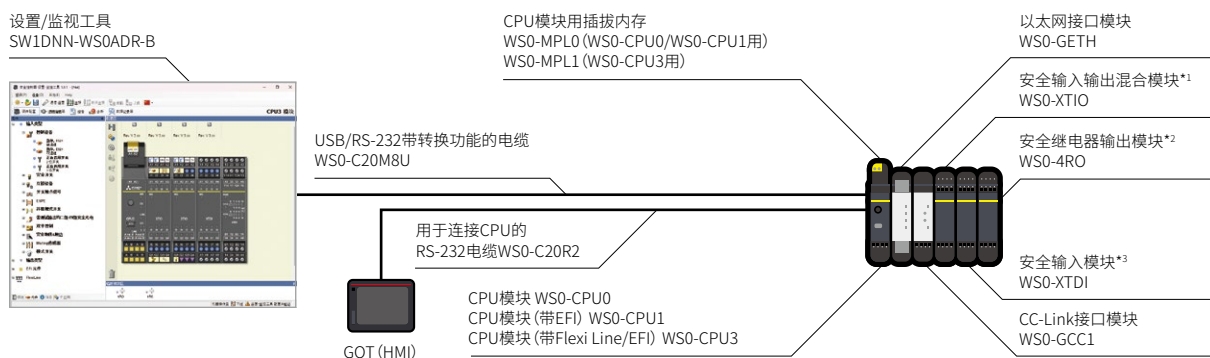
# 安全控制器 MELSEC-WS系列

Powered by  
**SICK**

MELSEC-WS系列是由三菱电机与德国的安全设备厂商“SICK”共同开发制造的产品。产品的常规规格与保证内容有所区别，详情请咨询三菱电机销售部门或参照各产品的手册。

安全控制器符合“EN ISO 13849-1 类别4 PL e”“IEC 61508 SIL 3”的安全标准，用于安全控制的紧凑型控制器。非常适合用于小中规模的装置和系统的安全控制。根据系统配置，可将每台CPU模块的安全输入输出点数扩展到144点。此外，还可使用“设置/监视工具”（免费），简单地进行设置、逻辑创建等作业。

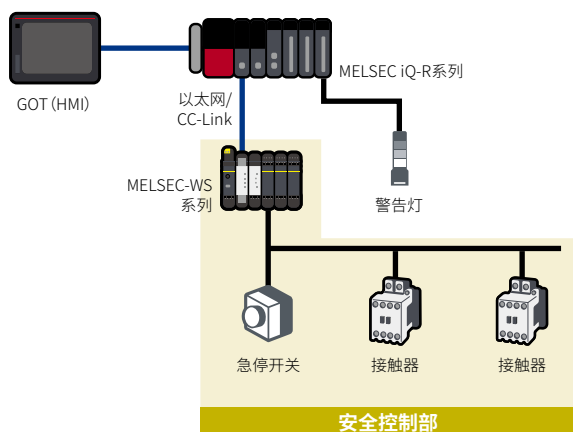
## 系统配置



- \*1. 输入点数:8点(单一配线)、输出点数:4点(单一配线)。
- \*2. 安全继电器输出:4点
- \*3. 输入点数:8点(单一配线)

## 可在现有PLC中轻松追加安全控制 (CC-Link/以太网)

将安全控制器连接至CC-Link后，即可对现有的MELSEC iQ-R/Q/L可编程控制器追加安全控制。此外，可以在PLC中监视安全控制器的运行状态、错误状态。以进一步的“安全可视化”，提高锁定急停原因、调查故障部位的效率。

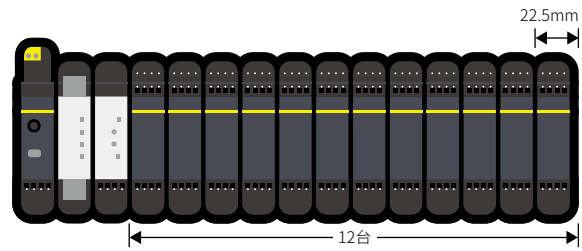


### 支持网络接口功能

|             | CC-Link<br>(WSO-GCC1) | 以太网<br>(WSO-GETH) |
|-------------|-----------------------|-------------------|
| 可编程控制器与PC连接 |                       |                   |
| 信息监视        | ●                     | ●                 |
| 数据通知        | ●                     | ●                 |
| 设置/监视工具连接   |                       |                   |
| 经由网络连接      | —                     | ●                 |

## 灵活的扩展性

- 安全输入/输入输出混合模块最多可扩展到12台，安全继电器输出模块最多可扩展到4台，网络模块最多可扩展到2台。
- I/O的最大点数可扩展到144点（单一输入）。安全输入：96点（单一输入）+ 安全输出：48点（单一输出）。

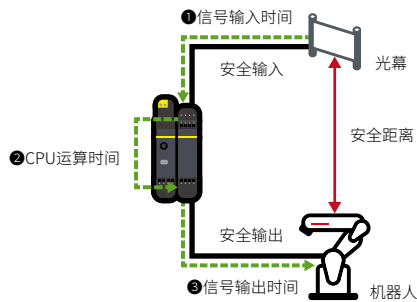


## 以快速关断功能实现8ms的响应性能

安全输入输出混合模块通过不经CPU即可关闭安全输出的快速关断功能，实现8ms的响应性能。即使I/O点数增加后也可实现同样的响应性能，因此在大规模的安全系统中也可以缩短安全系统的安全距离。

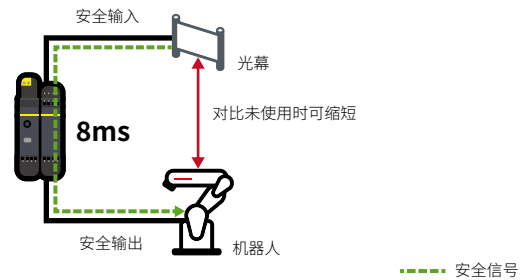
### ■ 未使用快速关断功能时

响应时间 = ① + ② + ③



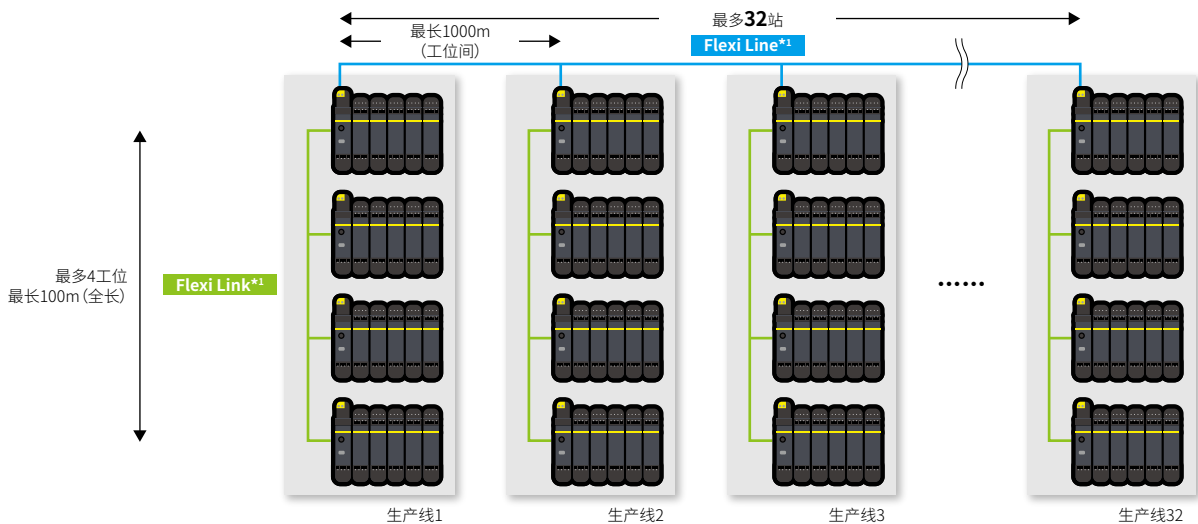
### ■ 使用快速关断功能时

响应时间 = 8ms



## 安全控制器间的安全通信网络 Flexi Line/Flexi Link

只需在CPU模块间使用专用电缆连接，即可以低成本简单地实现安全控制器间的安全通信。无需追加特殊的网络模块即可安全通信，可灵活引进各类生产现场使用。而且多台装置间可相互协作，提高生产系统的安全性。



\*1. Flexi Line只能用于WS0-CPU3, Flexi Link只能用于WS0-CPU1、WS0-CPU3。

## 通过专用的“设置/监视工具”<sup>\*1</sup>直观地进行设置

### ■ 结构设置

通过使用丰富的组件<sup>\*2</sup>，轻松快速地设置硬件结构。

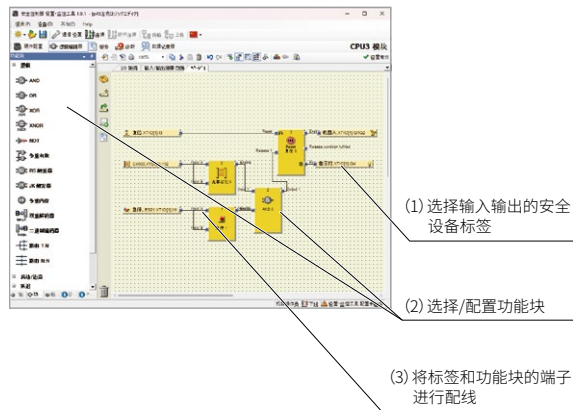


\*1. 有关如何获取软件的信息，请联系当地三菱电机代表机构。

\*2. 主要的安全设备连接参数以图标形式提供，如紧急停止开关、安全门开关、光幕等。只需画面上的拖放即可进行冗余设置。此外，各个合作伙伴厂商出品的安全设备组件的获取及使用详情，请联系三菱电机当地代表机构。

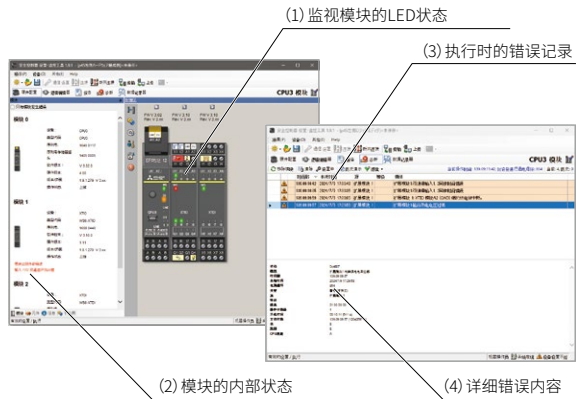
### ■ 创建逻辑

关于安全设备，可以使用自动生成的标签通过功能块轻松创建逻辑。



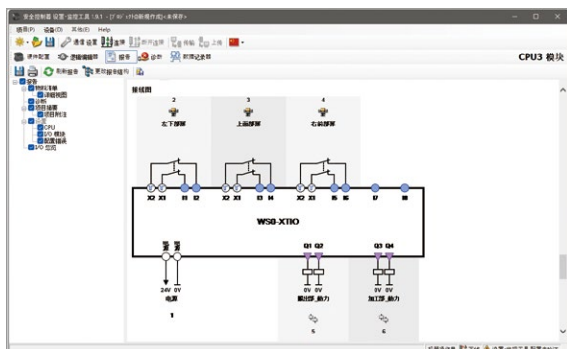
### ■ 诊断/监视

可确认模块的内部状态和错误记录等项目。



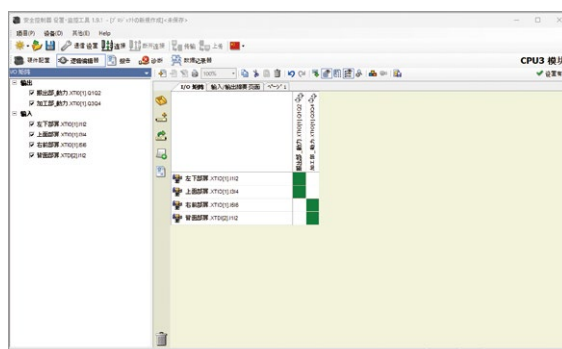
## ■ 报告

可自动生成对I/O模块的配线图。还可生成错误诊断等报告,并打印、保存至PDF文件。



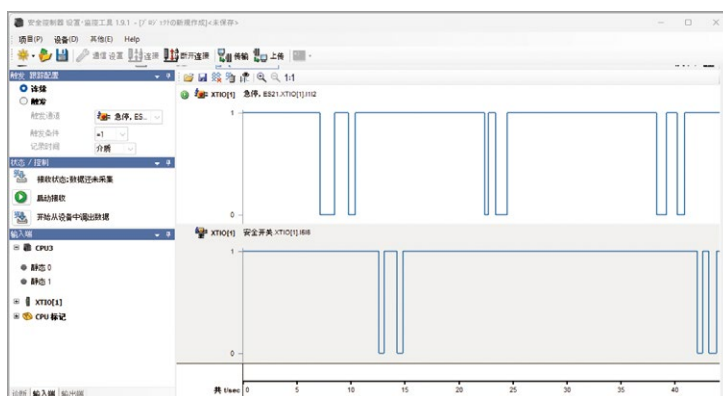
## ■ I/O点阵

可用点阵显示输入和输出的关系。



## ■ 数据记录仪

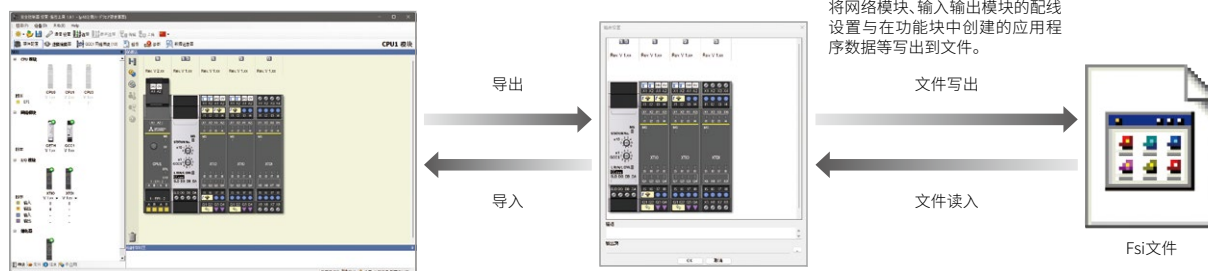
可记忆安全控制器上处理的安全输入信号和安全输出信号的ON/OFF状态\*1。可在设置/监视工具上记录的结果写出到PC上的文件,将其用于故障排除等情况。



\*1. 可组合使用固件版本V2.01 (版本2.XX) 以上的CPU模块和V1.7.0以上的设置/监视工具。

## ■ 逻辑导入与导出

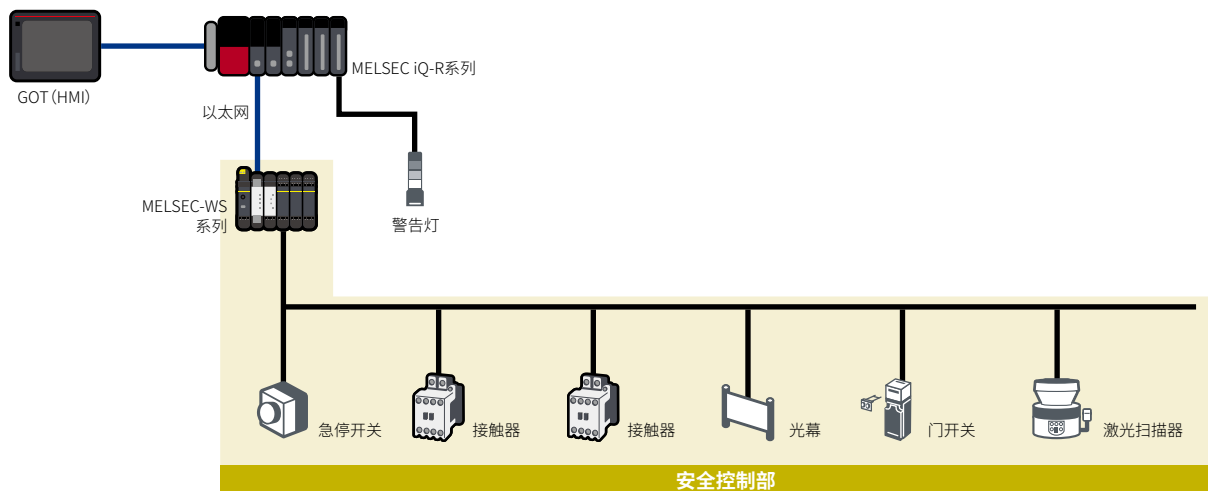
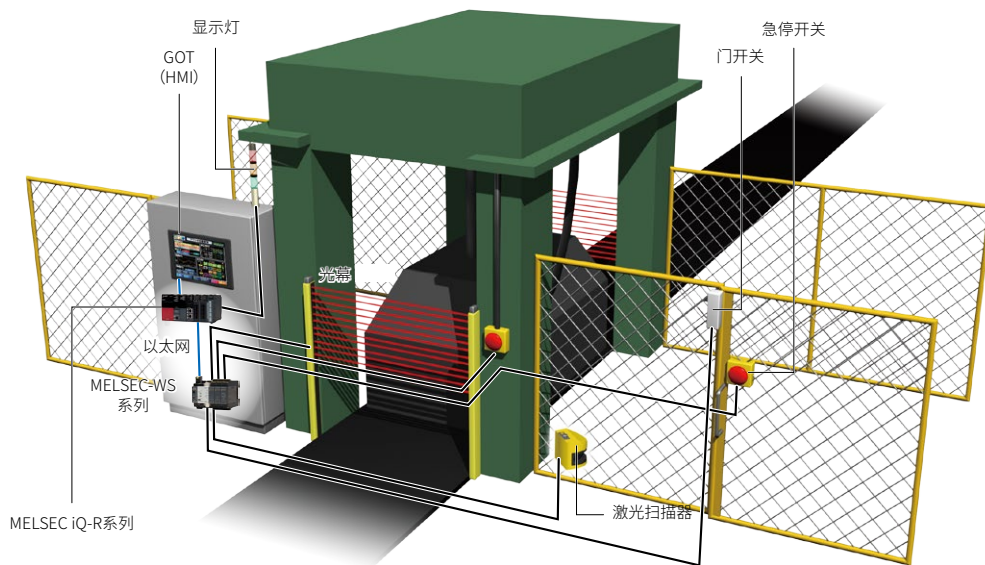
可将输入输出模块的连接设置和在功能块中创建的应用程序逻辑保存为一个设置文件,从保存的设置文件读入。



## 应用示例

### ■ 冲压机床

确保冲压机床等独立型装置的安全。MELSEC-WS系列安全控制器结构紧凑，具有灵活的扩展性、卓越的响应性和快速关断功能，可实现安全I/O扩展、CPU间的安全通信、与一般PLC的通信。



## 模块规格

### CPU模块规格

| 项 目                 | WS0-CPU0              | WS0-CPU1                    | WS0-CPU3              |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 安全类别                |                       | 类别4 (EN ISO 13849-1)        |                       |
| 安全完整性等级 (SIL)       |                       | SIL 3 (IEC 61508)           |                       |
| 性能等级 (PL)           |                       | PL e (EN ISO 13849-1)       |                       |
| PFHd (每小时危险侧故障率)    | 1.07×10 <sup>-9</sup> |                             | 1.69×10 <sup>-9</sup> |
| 防护等级 (EN/IEC 60529) |                       | 端子: IP20、外壳: IP40           |                       |
| 电磁兼容性 (EMC)         |                       | EN 61000-6-2、EN 55011 (等级A) |                       |
| 保护等级                |                       | III                         |                       |
| EFI接口数              | 0                     |                             | 2                     |
| Flexi Line接口数       |                       | 0                           | 2                     |
| 设置用接口               |                       | RS-232                      | RS-232、USB            |
| 重量 (kg)             | 0.11                  | 0.12                        | 0.13                  |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)   | 96.5×22.5×120.8       |                             | 101.7×22.5×120.8      |

### CC-Link接口模块规格

| 项 目                 | WS0-GCC1               |
|---------------------|------------------------|
| 站类型                 | 远程设备站                  |
| CC-Link版本           | Ver.1.10               |
| 占用站数 (站)            | 1~4                    |
| 最多连接台数 (台)          | 最大64 (1台主站可以连接的台数)     |
| 建议连接电缆              | 支持Ver.1.10的CC-Link专用电缆 |
| 防护等级 (EN/IEC 60529) | 端子: IP20、外壳: IP40      |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)   | 96.5×22.5×120.8        |

### 以太网接口模块规格

| 项 目                 | WS0-GETH                         |
|---------------------|----------------------------------|
| 网络类别                | 以太网 (TCP/IP) 100Base-TX 10Base-T |
| 连接数                 | 最多连接4个+连接1个 (设置/监视工具专用)          |
| 防护等级 (EN/IEC 60529) | 端子: IP20、外壳: IP40                |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)   | 96.5×22.5×120.8                  |

### 安全I/O模块规格

| 项 目                 | WS0-XTIO   | WS0-XTDI                    |
|---------------------|--|-----------------------------|
| 安全类别                | 类别4*1 (EN ISO 13849-1)                                       | 类别4 (EN ISO 13849-1)        |
| 安全完整性等级 (SIL)       |  | SIL 3 (IEC 61508)           |
| 性能等级 (PL)           |  | PL e (EN ISO 13849-1)       |
| PFHd                | 0.9×10 <sup>-9</sup> (双通道输出)<br>4.8×10 <sup>-9</sup> (单通道输出) | 0.4×10 <sup>-9</sup>        |
| 防护等级 (EN/IEC 60529) |  | 端子: IP20、外壳: IP40           |
| 电磁兼容性 (EMC)         |  | EN 61000-6-2、EN 55011 (等级A) |
| 保护等级                |  | III                         |
| 重量 (kg)             | 0.16   | 0.14                        |
| 输入点数 (点)            |  | 8 (冗余输入时为4)                 |
| 输出点数 (点)            | 4 (冗余输出时为2)  | —                           |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)   | 106.5×22.5×120.8   |                             |

\*1. 因与安全输出设备的连接方法与设置而异。详情请参照产品手册。

### 安全继电器输出模块规格

| 项 目                              | WS0-4RO                                     |
|----------------------------------|---|
| 安全类别                             | 类别4 (EN ISO 13849-1)                        |
| 安全完整性等级 (SIL)                    | SIL 3 (IEC 61508)                           |
| PFHd                             | 1.2×10 <sup>-9</sup> (I=0.75A, 切换频率=1/h) *2 |
| 防护等级 (EN/IEC 60529)              | 端子: IP20、外壳: IP40                           |
| 电磁兼容性 (EMC)                      | EN 61131-2、EN 61000-6-2、EN 55011 (等级A)      |
| 重量 (kg)                          | 0.19  |
| 输出电路规格 (13-14、23-24、33-34、43-44) |   |
| NO触点 (点)                         | 2 (冗余输出)                                    |
| 输出电路规格 (Y1-Y2、Y3-Y4)             |   |
| NC触点 (点)                         | 2   |
| 输出电路规格 (Y14、Y24)                 |   |
| NO触点 (点)                         | 2   |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)                | 106.5×22.5×120.8                            |

\*2. 因输出的电流值等而异。详细内容请参照产品手册。



# 安全扩展模块

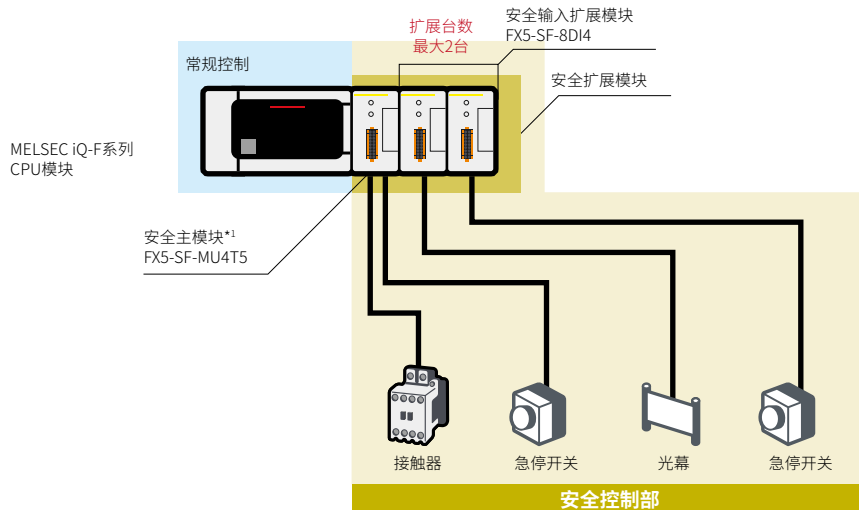
## MELSEC iQ-F系列

Powered by  
**SICK**

MELSEC iQ-F系列安全扩展模块与德国的安全设备制造商“SICK”共同开发、制造。本模块与MELSEC iQ-F系列的CPU模块的保证内容有差异。请咨询当地代表机构，或参照各产品手册。

MELSEC iQ-F系列安全扩展模块符合安全标准（「EN ISO 13849-1 类别4 PL e」、「IEC 61508 SIL 3」）。由小规模装置构成的安全控制无需程序即可轻松设置。只需连接CPU模块即可导入安全控制，在1个系统中实现常规控制与安全控制。

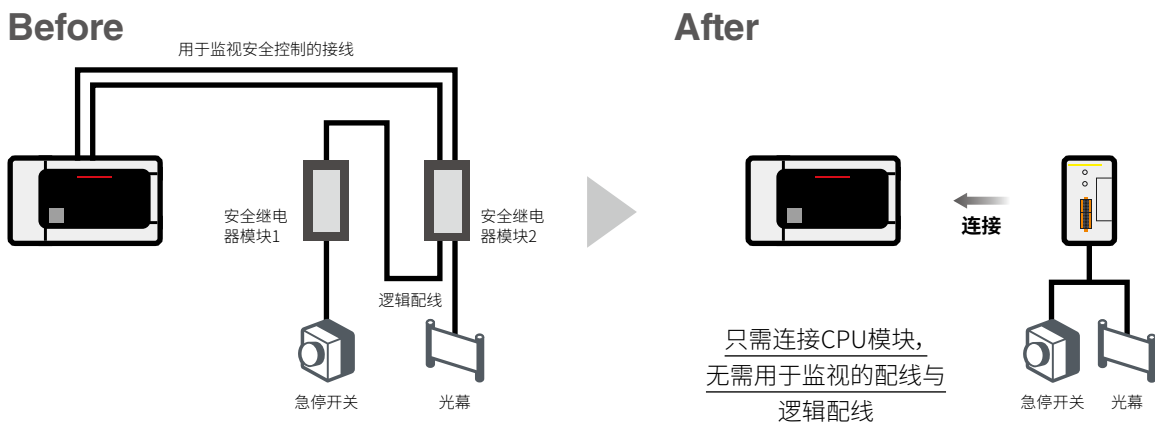
### 系统配置



\*1. 最多可连接1台安全主模块。并且，安全扩展模块的后段不能连接常规控制的扩展模块。

### 可在节省配线与空间的情况下引进安全控制

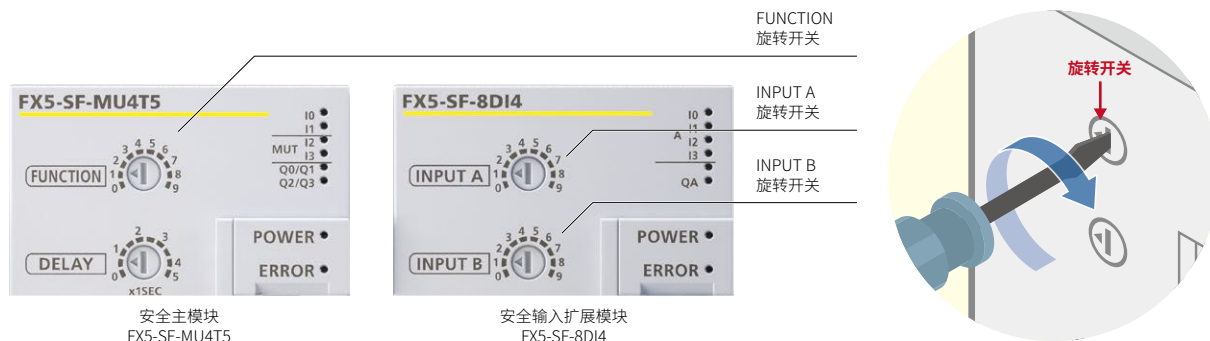
可将安全扩展模块连接于CPU模块，构建安全控制系统。无需用于安全控制的监视配线、安全继电器之间的逻辑配线，可以省去配线并节省空间。



## 转动旋转开关即可选择内置程序

安全主模块、安全输入扩展模块中分别内置有9种程序。通过模块正面的旋转开关，选择要运行的内置程序，便能构建安全控制系统。

因此，不需要用于实施安全控制的顺控程序。

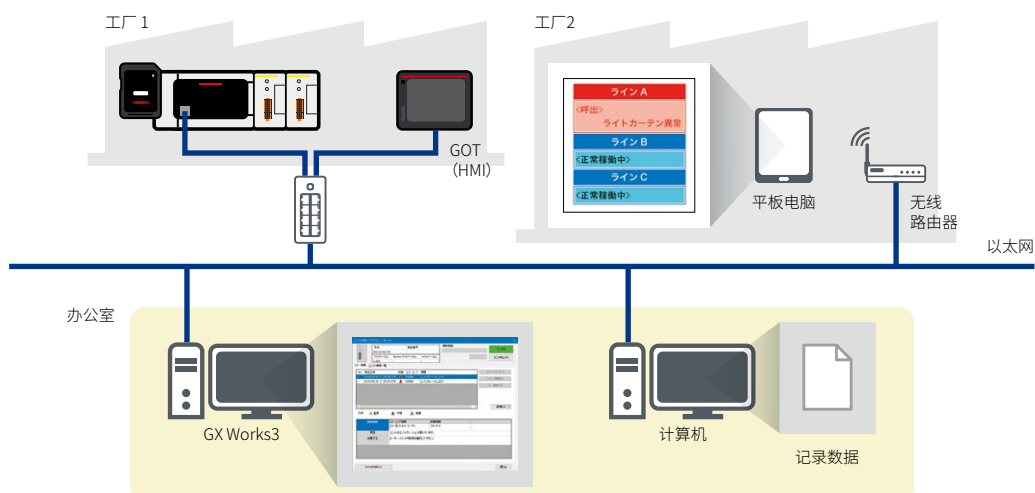


### 程序一览

| 程序 | 安全主模块<br>FX5-SF-MU4T5 | 安全输入扩展模块<br>FX5-SF-8DI4 |
|----|-----------------------|-------------------------|
| 0  |                       | 未激活                     |
| 1  | OR控制 (1)              | AND连接 (单通道)             |
| 2  | OR控制 (2)              | AND连接 (双通道) (1)         |
| 3  | 屏蔽控制                  | AND连接 (双通道) (2)         |
| 4  | 双手操作控制 (1)            | AND连接 (双通道) (3)         |
| 5  | 双手操作控制 (2)            | AND连接 (双通道) (4)         |
| 6  | AND控制 (1)             | AND连接 (双通道) (5)         |
| 7  | AND控制 (2)             | OR连接 (双通道)              |
| 8  | 独立控制                  | 旁路连接                    |
| 9  | AND控制 (3)             | 批量连接所有路径                |

## 通过与外部设备合作, 实现设备状态的可视化

利用FX5U/FX5UC/FX5UJ CPU模块的内置功能或人机界面GOT (HMI) 等实现设备合作, 从而能够使现场作业人员彼此共享信息。此外, 办公室等相隔较远的场所也能经由网络实施错误监视及信息收集等操作, 轻松监视设备的安全状态。



## 使用“安全扩展模块配置指南”，轻松进行配线确认

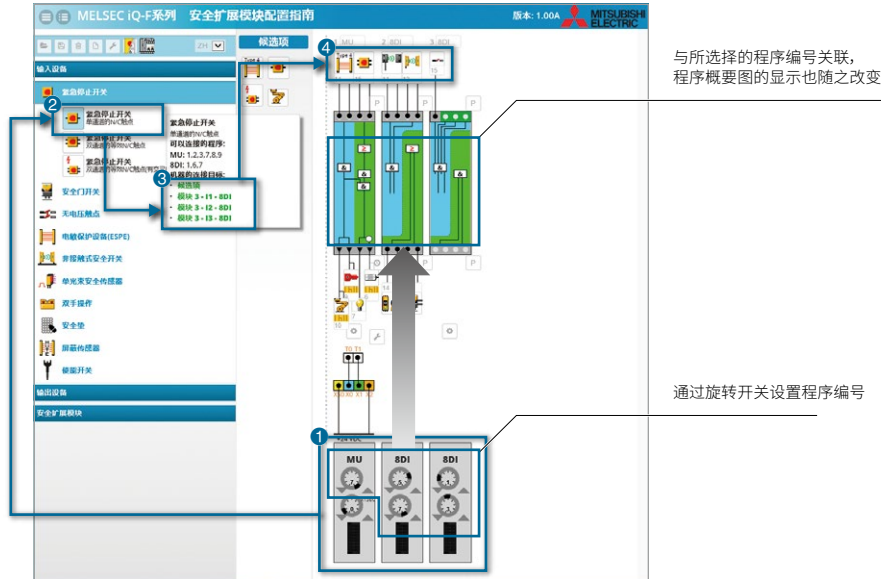
可以利用MELSEC iQ-F系列安全扩展模块配置指南\*1，更快捷方便地使用安全扩展模块。利用本配置指南，可以轻松确认安全扩展模块的系统配置、设置与配线。使用本工具，可以实现输入输出设备的连接端子、配线图与旋转开关变更时的确认，也可以印刷已制成的配线图。

### ①配置安全扩展模块

### ②单击要连接的机器

### ③选择连接目标

### ④所设置的机器会被反映到配置中



\*1. 有关如何获取软件的信息，请联系当地三菱电机代表机构。

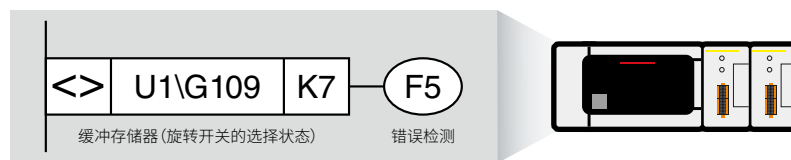
## 通过GX Works3可以进行模块诊断

可将安全扩展模块的输入输出与设置、错误代码等信息存储至安全主模块的缓冲存储器，最大可记录16件错误记录。发生错误时，可以通过工程软件GX Works3的模块诊断功能来确认错误内容及处理方法等信息，从而更容易排除故障。



可在缓冲存储器中确认安全设备的设置内容与输入输出的状态，可以根据安全控制的状态（装置的安全运行时、紧急停止时）更换常规控制的动作。通过CPU模块可以监视安全扩展模块的状态，确认顺控程序的设置内容，还可以通知操作人员应对措施，缩短恢复时间。

通知已设置的程序中与7不符的状态



程序中如与7不符便会进行通知

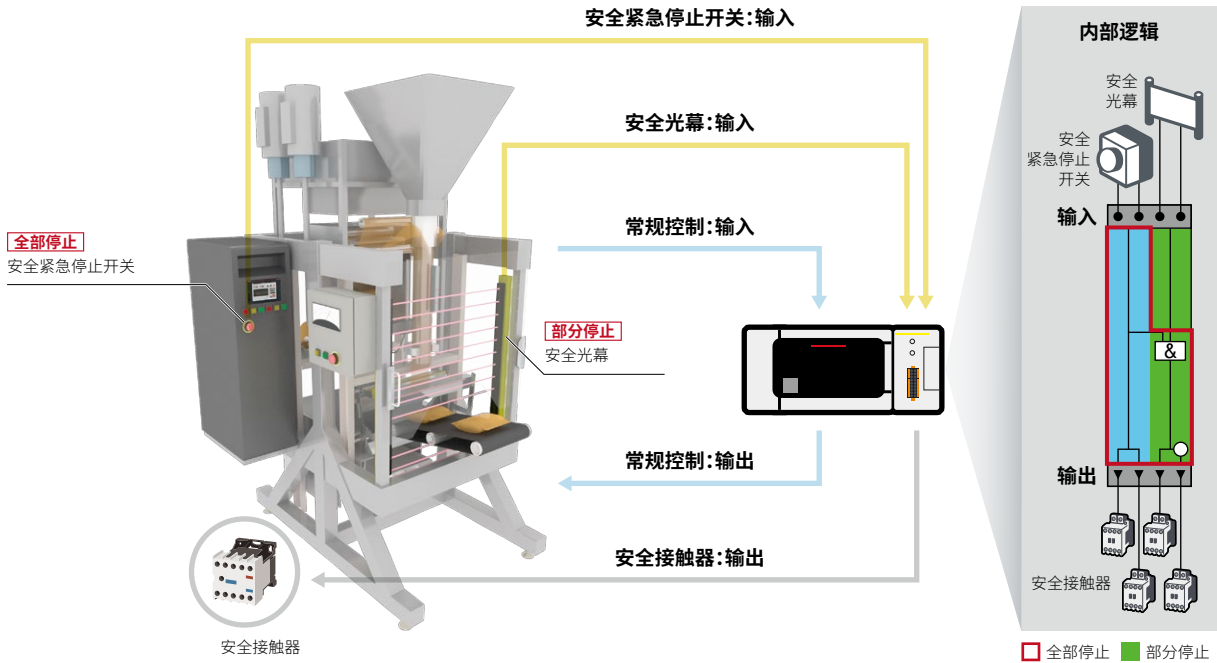
## 应用实例

### ■ 包装机

安全扩展模块在包装机中使用的情况，按下安全紧急停止开关后所有的安全接触器将会停止。此外，安全光幕感知到人的接触后，只会停止加工部分的安全接触器。

#### 程序编号:7 概要:AND控制(2)

- 按下安全紧急停止开关后所有的安全接触器将会停止。 **全部停止**
- 安全光幕感知到人的接触后，只会停止加工部分的安全接触器。 **部分停止**



## 模块规格

| 项目                    | 安全主模块<br>FX5-SF-MU4T5   | 安全输入扩展模块<br>FX5-SF-8DI4                               |
|-----------------------|---|---|
| 安全类别                  |   | 类别4 (EN ISO 13849-1)                                  |
| 安全完整性等级 (SIL)         |   | SIL 3 (IEC 61508, EN IEC 62061)                       |
| 性能等级 (PL)             |   | PL e (EN ISO 13849-1)                                 |
| PFHd (每小时危险侧故障率)      |   | $1.5 \times 10^{-8}$                                  |
| 电磁兼容性 (EMC)           |   | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 61326-3-1, EN 55011 (A级) |
| T <sub>M</sub> (任务时间) |   | 20年 (EN ISO 13849-1)                                  |
| 重量 (kg)               | 0.3   | 0.25  |
| 外观尺寸 (H×W×D) (mm)     |   | 90×50×102.2   |
| 安全输入                  |   |   |
| 输入点数 (点)              | 4<br>(冗余输出时为2)  | 8<br>(冗余输出时为4)  |
| 安全输出                  |   |   |
| 输出点数 (点)              | 4<br>(冗余输出时为2)  | —   |
| 支持条件                  |   |   |
| 支持CPU模块               | FX5U/FX5UC: Ver. 1.200及以上, FX5UJ: Ver. 1.010及以上                       |   |
| 工程开发软件                | FX5U/FX5UC: GX Works3 Ver. 1.060N及以上, FX5UJ: GX Works3 Ver. 1.075D及以上 |   |

# 安全组件 合作伙伴产品

## 三菱电机工程技术株式会社

### 支持以“蜕变、改变、制造现场”为概念的 “制造现场”的工作方法

推出了通过减少三菱电机可编程控制器、伺服系统、显示器 (GOT) 等的配线作业工时来促进“工作方法改革”的产品线。弹簧夹端子排类型在安全模块中也不会因振动而松动, 以稳定的品质和高效的配线作业支持生产现场。

### 弹簧夹端子排的配线工时减少99%

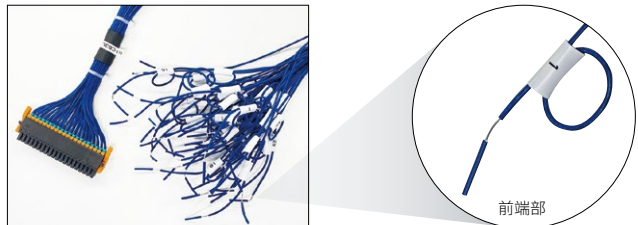
#### ■带弹簧夹端子排的电缆

- 通过改善配线作业中的两大工程—“末端的加工处理”“配线”, 减少99%的配线工时。
- 推出了0.3mm<sup>2</sup> (最大电流:4A) 与0.75mm<sup>2</sup> (最大电流:8A) 两种类型, 可根据用途进行选择。
- 支持可编程控制器的弹簧夹端子排18P/34P/40P。

#### 弹簧夹端子排 (40P) 用 (1、2、3m)

FA1-CB3L03SQ□□E1F40

FA1-CB3L07SQ□□E1F40



#### 支持产品\*1

| 产品名称                               | 型号  |
|------------------------------------|---|
| CC-Link IE TSN<br>带安全功能的块型远程模块     | NZ2GNSS2-8D、NZ2GNSS2-8TE、NZ2GNSS2-16DTE                           |
| CC-Link IE Field网络<br>带安全功能的块型远程模块 | NZ2GFSS2-8D、NZ2GFSS2-32D、NZ2GFSS2-8TE、NZ2GFSS2-16DTE、NZ2EXSS2-8TE |

\*1. 此外, 也推出了可连接至弹簧夹端子排 (18P/34P) 类型的MELSEC iQ-R/iQ-F系列的散线电缆的产品线。

## 三菱电机工程技术株式会社

名古屋事业所 | 邮编:461-0047 日本国爱知县名古屋市东区大幸南一丁目1番9号

Website



[www.mitsubishielectricengineering.com/sales/fa/meefan/](http://www.mitsubishielectricengineering.com/sales/fa/meefan/)

Contact US





## 为客户提供可实现安全环境的在各种场景中使用的安全设备

IDEC致力于追求人机共存环境的安全性，即使机器故障或操作者出错，也可以保护人的安全。我们将安全性作为最优先的产品设计与系统提案。同时，为了实现安全性和生产力的平衡，提供功能强大的安全设备。

我们根据风险进行适当的安全设备产品与安全系统的提案，并结合安全宣传和咨询活动，支援客户提高生产现场的安全性。



**安全开关**  
HS1、HS5、HS6

联锁开关用于只有当防护栏关闭或锁定时，才允许启动机器的情况。



**安全激光扫描器**  
SE2L

使用光来进行安全防护。激光扫描器小巧且功能强大，保护区域可达5米、270度，并支持主站/从站连接。通过RS-485通信可实现主站/从站控制。可整合输入输出，最多可以像处理4台设备那样处理4台设备。



**紧急停止开关**  
XA、XW、XN

IDEC的独特技术考虑到了超过国际标准的安全要求，是构建客户安全系统的最佳产品。



**使能开关**  
HE2B、HE3B、HE6B

用于必须在防护栏内危险区域作业时的安全装置，为了防止机器的突然启动带来的危险。



**强制导向式继电器**  
RF3V、RF2V  
**安全继电器模块**  
HR5S、HR6S

安全继电器模块HR6S支持安全标准3类~4类，HR5S支持2类。强制导向式继电器能够检测出因触点的熔接，可从2极、4极、6极中选择。



**紧急停止辅助系统**  
HX1、XW1E-BS

“可远程操作的急停按钮开关”  
在用手操作的功能基础上增加了可远程操作的方式。

### ■联系方式

**(中国总公司·华东)**  
**爱德克电气贸易(上海)有限公司**  
**IDEC (SHANGHAI) CORPORATION**

TEL 86-021-6135-1515

URL [idecchina.cn/](http://idecchina.cn/)

**中国ジャパングデスク**

TEL 86-21-6135-1515

(ダイヤル後、中国語のアナウンスが流れますので内線105を押ししてください。)

电子邮件 [Japan-Desk@cn.idec.com](mailto:Japan-Desk@cn.idec.com)

# EUCHNER

More than safety.

## 为确保生产现场安全而提供最佳的解决方案

不断创新的生产技术与机器制造。作为机器设计的全球基准的国际标准，也将根据技术进步和生产现场的现状进行修订。安士能提供符合最新国际标准，高附加值的安全相关产品。安士能提供最先进的应

答机式门锁开关和互锁开关，以及运用此类产品的解决方案可防止将安全设备无效化等的不正当操作，并满足所需安全水准。此外，还可轻松进行安全设计。



应答机编码安全开关 CTS

应答机编码的安全开关。紧凑的机身且最大锁紧力为3900N，支持IO-Link。



多功能门控系统 MGBS

带锁定功能的结合了手柄模块的应答机编码安全开关。紧凑型机身。是安全围栏上安全防护的理想选择。



多功能门控 MGB2

多功能门控的新产品。正面板上的指令可以以卡盒的形式交换。



应答机编码安全开关 CTA

经过验证的CTP高锁紧力机型。全金属机身实现8000N的最大锁紧力。



电磁线圈式安全开关 CEM-C40

非接触式安全开关搭载锁紧力为600N的电磁锁功能。可有效在避免污染的清洁环境中使用，并用于过程保护。



非接触式安全开关 CES-C07

应答机编码式的非接触型安全开关。非常适合于监控门的开关。支持IO-Link。

### ■联系方式

安士能电器(上海)有限公司  
安士能(上海)机电商贸有限公司

TEL 86-021-5774-6530

URL [www.euchner.com.cn/zh-cn/](http://www.euchner.com.cn/zh-cn/)

## 可查看工业自动化领域中的最新资讯

### 三菱电机FA全球网站

三菱电机工业自动化提供一体化的服务,为全球客户提供支持。整合性全球网站作为主要门户网站,提供丰富的支持工具,并为当地的三菱电机销售和支持网络提供窗口。

#### ■ 客户可以查看:

- 现有工业自动化产品一览
- 各类丰富的资料可供下载
- FA在线学习 (e-learning)、专业术语词典等支持工具
- 全球销售和服务网络门户网站
- 与三菱电机工业自动化相关的最新资讯



三菱电机FA全球网站:  
[www.MitsubishiElectric.com/fa](http://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, 是可浏览三菱电机FA产品手册等已优化的文档的电子书籍。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软件中
- 可离线使用下载后的e-Manual

支持Windows®



### 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的各种信息并进行参照, 有助于设备故障的早期排除以及消减创建文档的工时。



支持Windows®



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

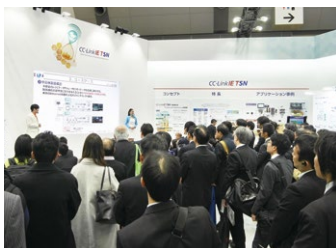
# CLPA为CC-Link协议家族的普及提供强力支持 促进CC-Link进一步开放化、全球化

## 举办多彩推广活动, 开拓CC-Link协议家族未来更多可能性

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。随着市场对于智能工厂的要求不断提升, 还在2018年发布了在世界上率先采用TSN (Time-Sensitive Networking) 的“CC-Link IE TSN”规范。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协议家族连接产品数都获得了显著增长, CLPA将继续全球加大推广真正的开放式工业网络。



研讨会



展览会



一致性测试实验室

## 访问官网主页获取CC-Link协议家族的最新信息



CC-Link协会官方网站  
[www.cc-linkchina.org.cn](http://www.cc-linkchina.org.cn)



CLPA  
Headquarter

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

## 积极展开全球范围的推广活动

CLPA在日本、中国大陆、韩国、印度、中国台湾地区、东盟、泰国、欧洲、土耳其、美国、墨西哥等11个国家地区开设了支部。在举办推广活动的同时, 还积极展开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。

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| 日本           | ● CLPA总部 <b>CT</b>   |  |
| Asia-Pacific | ● CLPA-China <b>CT</b><br>● CLPA-Korea <b>CT</b><br>● CLPA-India | ● CLPA-Taiwan<br>● CLPC-ASEAN<br>● CLPC-Thailand |
| EMEA         | ● CLPA-Europe <b>CT</b><br>● CLPA-Turkey                         |  |
| Americas     | ● CLPA-Americas<br>● CLPA-Mexico                                 |  |

**CT** : 一致性测试实验室所在地

协会支部 ▶



## 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: +48-12-347-65-00

##### 德国FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch  
Tel: +49-2102-486-0 / Fax: +49-2102-486-7780

##### 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: +420-734-402-587

##### 意大利FA中心

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

##### 土耳其FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRIK URUNLERI A.S.  
Tel: +90-216-969-2500 / Fax: +90-216-661-4447

#### 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

##### 台北FA中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (TAIWAN) 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: +52-55-3067-7500

##### 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: +52-55-3067-7599

#### Brazil

##### 巴西FA中心

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

## 常规规格\*1

| 项 目          | MELSEC iQ-R系列<br>安全CPU模块<br>安全输入模块<br>安全输出模块                     | MELSEC iQ-F系列<br>安全扩展模块*2 | MELSEC-WS系列                |
|--------------|--|---------------------------|----------------------------|
| 使用环境温度 (°C)  | 0~55<br>(使用高温对应基板模块以外的其他基板模块时)                                   | -20~50                    | -25~55*4                   |
| 存放环境温度 (°C)  | 0~60 (使用高温对应基板模块时)*3   |                           |                            |
| 使用环境湿度 (%RH) | -25~75   |                           |                            |
| 存放环境湿度 (%RH) | 5~95, 不结露  |                           |                            |
| 耐振动          | 符合JIS B 3502, IEC 61131-2标准                                      | —                         | 10~500Hz/5g (EN 60068-2-6) |
|              | —  | 频率                        | 定加速度                       |
|              | 有间歇性振动时  | 5~8.4Hz                   | —                          |
|              |  | 8.4~150Hz                 | 9.8m/s <sup>2</sup>        |
|              | 有连续性振动时  | 5~8.4Hz                   | —                          |
|              |  | 8.4~150Hz                 | 4.9m/s <sup>2</sup>        |
| 耐冲击          | 符合JIS B 3502, IEC 61131-2标准<br>(147m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z双向各3次) |                           |                            |
| 使用环境气体       | 无腐蚀性气体*5、可燃性气体、明显的导电性灰尘  |                           |                            |
| 使用海拔*6 (m)   | 0~2000*7   |                           |                            |
| 安装场所         | 控制柜内   |                           |                            |
| 过电压类别*8      | II类以下  |                           |                            |
| 污染度*9        | 2以下  |                           |                            |

\*1. 有关其他产品的常规规格, 请参照各产品手册。

\*2. 记载的常规规格与连接的CPU模块相同。

\*3. 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°C时同等的性能, 可在0~60°C的使用环境温度下使用。如果要在使用环境温度超出60°C的情况下使用, 详情请咨询三菱电机当地代表机构。

\*4. 只有WS0-GCC100202为0~55°C。

\*5. 如果要在有腐蚀性气体的环境下使用, 请准备在IEC 60721-3-3:1994 3C2所规定的腐蚀性气体浓度环境下可提高耐腐蚀性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. 请勿在大于海拔0m大气压的加压环境下使用或者存放PLC。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。

\*7. 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。

\*8. 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。

\*9. 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。

有关其他产品的常规规格, 请参照各产品手册。

## 产品一览

### 安全PLC MELSEC iQ-R系列

 : CC-Link IE TSN

 : CC-Link IE Field网络

 : 双品牌产品\*1

| 产品名称                     | 型号                      | 概要   |  |  |
|--------------------------|-------------------------|--|---|---|
| 安全CPU*2                  | R08SFCPU-SET            | 程序容量:80K步(安全控制用:40K步)<br>基本运算处理速度(LD指令):0.98ns         | ●   | ●   |
|                          | R16SFCPU-SET            | 程序容量:160K步(安全控制用:40K步)<br>基本运算处理速度(LD指令):0.98ns        | ●   | ●   |
|                          | R32SFCPU-SET            | 程序容量:320K步(安全控制用:40K步)<br>基本运算处理速度(LD指令):0.98ns        | ●   | ●   |
|                          | R120SFCPU-SET           | 程序容量:1200K步(安全控制用:40K步)<br>基本运算处理速度(LD指令):0.98ns       | ●   | ●   |
| 安全输入                     | RX40NC6S-TS <b>NEW</b>  | 单一配线时:16点/冗余配线时:8点 DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型 弹簧夹端子排 | ●   | ●   |
| 安全输出                     | RY48PT20S-TS <b>NEW</b> | 单一配线时:8点/冗余配线时:4点 DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排                | ●   | ●   |
| 主基板                      | R35B                    | 5个插槽   | ●   | ●   |
|                          | R38B                    | 8个插槽   | ●   | ●   |
|                          | R312B                   | 12个插槽  | ●   | ●   |
| 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<br>输出:DC5V/3.5A, DC24V/0.6A       | ●   | ●   |
|                          | R63P                    | DC电源模块 输入:DC24V 输出:DC5V/6.5A                           | ●   | ●   |
|                          | R64P                    | AC电源模块 输入:AC100~240V 输出:DC5V/9A                        | ●   | ●   |
| CC-Link IE TSN主站/本地站     | RJ71GN11-T2             | 1Gbps/100Mbps 主站/本地站                                   | ●   | —   |
| 运动                       | RD78G4                  | 最多控制轴数:4轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补                             | ●   | —   |
|                          | RD78G8                  | 最多控制轴数:8轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补                             | ●   | —   |
|                          | RD78G16                 | 最多控制轴数:16轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补                            | ●   | —   |
|                          | RD78G32                 | 最多控制轴数:32轴 直线插补, 圆弧插补                                  | ●   | —   |
|                          | RD78G64                 | 最多控制轴数:64轴 直线插补, 圆弧插补                                  | ●   | —   |
|                          | RD78GHV                 | 高性能类型, 最多控制轴数:128轴 直线插补, 圆弧插补                          | ●   | —   |
|                          | RD78GHW                 | 高性能类型, 最多控制轴数:256轴 直线插补, 圆弧插补                          | ●   | —   |
| CC-Link IE Field网络主站/本地站 | RJ71GF11-T2             | 1Gbps 主站/本地站   | —   | ●   |
| 简易运动                     | RD77GF4                 | 最多控制轴数:4轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补 高级同步控制                      | —   | ●   |
|                          | RD77GF8                 | 最多控制轴数:8轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补 高级同步控制                      | —   | ●   |
|                          | RD77GF16                | 最多控制轴数:16轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补 高级同步控制                     | —   | ●   |
|                          | RD77GF32                | 最多控制轴数:32轴 直线插补, 圆弧插补, 螺旋插补 高级同步控制                     | —   | ●   |
| CIP Safety™              | RJ71SEIP91-T4 <b>DB</b> | 支持CIP Safety™系统 扫描仪                                    | —   | —   |
| MELSOFT GX Works3        | SW1DND-GXW3-C           | 可编程控制器工程软件 中文版 支持Version 1.015R及以上                     | ●   | ●   |
|                          | SW1DND-GXW3-E           | 可编程控制器工程软件 英文版 支持Version 1.015R及以上                     | ●   | ●   |

\*1. 由三菱电机与合作厂商共同开发制造的产品, 使用2家公司的名称以及品牌的产品。常规规格与保证内容有所区别。产品的详情请咨询三菱电机销售部门。





\*2. R□SFCPU-SET是安全CPU模块(R□SFCPU)和安全功能模块(R6SFM)的套装产品。

### 支持CC-Link IE TSN 块型安全远程模块

| 产品名称     | 型号             | 概要   |
|----------|----------------|--|
| 安全输入     | NZ2GNSS2-8D    | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型 弹簧夹端子排 2线式                        |
| 安全输出     | NZ2GNSS2-8TE   | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式                                      |
| 安全输入输出混合 | NZ2GNSS2-16DTE | 输入:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>输出:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式 |

### 支持CC-Link IE Field网络 块型安全远程模块 支持安全通信协议版本2的产品





| 产品名称     | 型号                  | 概要  | 可连接设备*1 |   |
|----------|---------------------|---|---------|---|
|          |                     |   | A       | B |
| 安全输入     | NZ2GFSS2-8D-S1*2    | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>负公共端型 弹簧夹端子排 2线式<br>输入响应时间:1~70ms  | ●       | — |
|          | NZ2GFSS2-32D-S1*2   | 单一配线时:32点,冗余配线时:16点 DC24V<br>输入响应时间:1~50ms<br>负公共端型 弹簧夹端子排 2线式  | ●       | — |
| 安全输出     | NZ2GFSS2-8TE-S1*2   | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式   | ●       | — |
| 安全输入输出混合 | NZ2GFSS2-16DTE-S1*2 | 输入:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型<br>输出:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式 | ●       | — |

\*1. 可与之连接的MELSEC IQ-R系列安全CPU模块,以及主站模块RJ71GF11-T2。  
请根据使用的MELSEC IQ-R系列安全CPU模块,以及主站模块RJ71GF11-T2的固件版本选型。  
详情与请于P.17确认。

\*2. 型号末尾带有“-S1”的产品支持安全通信协议版本2。

### 支持CC-Link IE Field网络 块型安全远程模块 支持安全通信协议版本1的产品



| 产品名称     | 型号             | 概要  | 可连接设备*3 |   |
|----------|----------------|---|---------|---|
|          |                |   | A       | B |
| 安全输入     | NZ2GFSS2-8D    | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>负公共端型 弹簧夹端子排 2线式<br>输入响应时间:1~70ms  | ●       | ● |
|          | NZ2GFSS2-32D   | 单一配线时:32点,冗余配线时:16点 DC24V<br>输入响应时间:1~50ms 负公共端型<br>弹簧夹端子排 2线式  | ●       | ● |
| 安全输出     | NZ2GFSS2-8TE   | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式   | ●       | ● |
| 安全输入输出混合 | NZ2GFSS2-16DTE | 输入:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型<br>输出:8点(单一配线时),4点(冗余配线时) DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式 | ●       | ● |

\*3. 可与之连接的MELSEC IQ-R系列安全CPU模块,以及主站模块RJ71GF11-T2。  
请根据使用的MELSEC IQ-R系列安全CPU模块,以及主站模块RJ71GF11-T2的固件版本选型。  
详情与请于P.17确认。

### 带安全功能的块型远程模块

 : CC-Link IE TSN

 : CC-Link IE Field网络

| 产品名称                   | 型号               | 概要  |  |  |
|------------------------|------------------|---|---|---|
| 扩展输出                   | NZ2EXSS2-8TE*4   | 单一配线时:8点,冗余配线时:4点 DC24V<br>源型+源型 弹簧夹端子排 2线式   | —   | ●   |
| 防水/防尘型(IP67)<br>输入输出混合 | NZ2GNS12A2-14DT  | 输入:12点(单一配线时),6点(冗余配线时) DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型<br>输出:不可单一配线,2点(冗余配线时) DC24V<br>源型+漏型 防水连接器 2线式    | ●   | —   |
|                        | NZ2GNS12A2-16DTE | 输入:12点(单一配线时),6点(冗余配线时) DC24V<br>输入响应时间:1~70ms 负公共端型<br>输出:4点(单一配线时),2点(冗余配线时) DC24V<br>源型+源型 防水连接器 2线式 | ●   | —   |

\*4. 本产品可以与安全输入模块(NZ2GFSS2-32D/NZ2GFSS2-32D-S1)连接。

## 安全控制器 MELSEC-WS系列

DB: 双品牌产品\*1

| 产品名称                   | 型号                               | 概要  |
|------------------------|----------------------------------|---|
| CPU                    | WS0-CPU000200<br>(WS0-CPU0)*2 DB | 程序容量:FB255个 扫描周期:4ms RS-232接口   |
| CPU (EFI付き)            | WS0-CPU130202<br>(WS0-CPU1)*2 DB | 带EFI (SICK安全设备设置用的通信接口)<br>支持Flexi Link RS-232接口                              |
| CPU (EFI付き・Flexi Line) | WS0-CPU320202<br>(WS0-CPU3)*2 DB | 带EFI (SICK安全设备设置用的通信接口)<br>支持Flexi Link 支持Flexi Line RS-232接口<br>USB接口        |
| CPU模块用存储标志             | WS0-MPL000201<br>(WS0-MPL0)*2 DB | CPU的参数/程序保存用(必须)<br>(用于WS0-CPU0/WS0-CPU1)                                     |
|                        | WS0-MPL100201<br>(WS0-MPL1)*2 DB | CPU的参数/程序保存用(必须)<br>(用于WS0-CPU3)  |
| 安全输入                   | WS0-XTDI80202<br>(WS0-XTDI)*2 DB | 安全输入:8点(单通道输入) 弹簧夹端子排   |
| 安全输入输出混合               | WS0-XTIO84202<br>(WS0-XTIO)*2 DB | 安全输入:8点(单通道输入) 安全输出:4点(单通道输出)<br>输出电流:最大2A 弹簧夹端子排<br>高速输出停止(快速切断)功能(8ms的响应性能) |
| 安全继电器输出                | WS0-4RO4002<br>(WS0-4RO)*2 DB    | 安全输出:安全继电器输出4点 交换式电流:最大6A   |
| USB/RS-232转换电缆         | WS0-C20M8U DB                    | 计算机-CPU连接用USB/RS-232转换电缆(2m)  |
| CPU连接用RS-232电缆         | WS0-C20R2 DB                     | 计算机-CPU连接用RS-232电缆(2m)  |
| CC-Link接口              | WS0-GCC100202<br>(WS0-GCC1)*2 DB | CC-Link通信用(常规通信) 远程设备站<br>CC-Link版本1.10                                       |
| 以太网接口                  | WS0-GETH00200<br>(WS0-GETH)*2 DB | 以太网TCP/IP连接用(常规通信)  |
| 更换用螺栓端子排               | WS0-TBS4 DB                      | 更换用螺栓端子排(4个)  |
| 更换用弹簧夹端子排              | WS0-TBC4 DB                      | 更换用弹簧夹端子排(4个)   |
| 设置/监视工具                | SW1DNN-WS0ADR-B*3                | 安全控制器用设置/监视工具   |

\*1. 由三菱电机与合作厂商共同开发制造的产品,使用2家公司的名称以及品牌的产品。产品的常规规格与保证内容有所区别,详情请咨询三菱电机销售部门或参照各产品的手册。

\*2. 在本样本中使用( )内的缩写。联系供应商时,请使用正式型号。

\*3. 有关如何获取软件的信息,请联系当地三菱电机代表机构。

## 安全扩展模块 MELSEC iQ-F系列

DB: 双品牌产品\*4

| 产品名称     | 型号               | 概要   |
|----------|------------------|--|
| 安全主模块    | FX5-SF-MU4T5 DB  | 内置9种程序<br>安全输入:4点(单通道输入) 安全输出:4点(单通道输出)<br>断开延迟时间:0/0.5/1/1.5/2/2.5/3/3.5/4/5s<br>弹簧夹端子排 |
| 安全输入扩展模块 | FX5-SF-8DI4*5 DB | 内置9种程序*6<br>安全输入:8点(单通道输入)<br>断开延迟时间*7:0/0.5/1/1.5/2/2.5/3/3.5/4/5s<br>弹簧夹端子排            |

\*4. 由三菱电机与合作厂商共同开发制造的产品,使用2家公司的名称以及品牌的产品。产品的常规规格与保证内容有所区别,详情请咨询三菱电机销售部门或参照各产品的手册。

\*5. 使用时需要安全主模块。

\*6. 内置程序可以分别设置INPUT A、INPUT B与安全主模块的逻辑连接方法。

\*7. 断开延迟时间可从安全主模块进行设置。

Edgexcross是Edgexcross财团的注册商标。  
CIP Safety是ODVA (ODVA, Inc.) 的商标。  
Windows是Microsoft group的企业商标。  
OPC UA标志是OPC Foundation的注册商标。  
另外, 本文中的公司名称、商品名称均为各公司的商标或注册商标。  
在正文中, 存在不详细注明商标标记 (™、®) 的情况。

#### 使用前注意事项

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

#### 安全使用注意事项

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

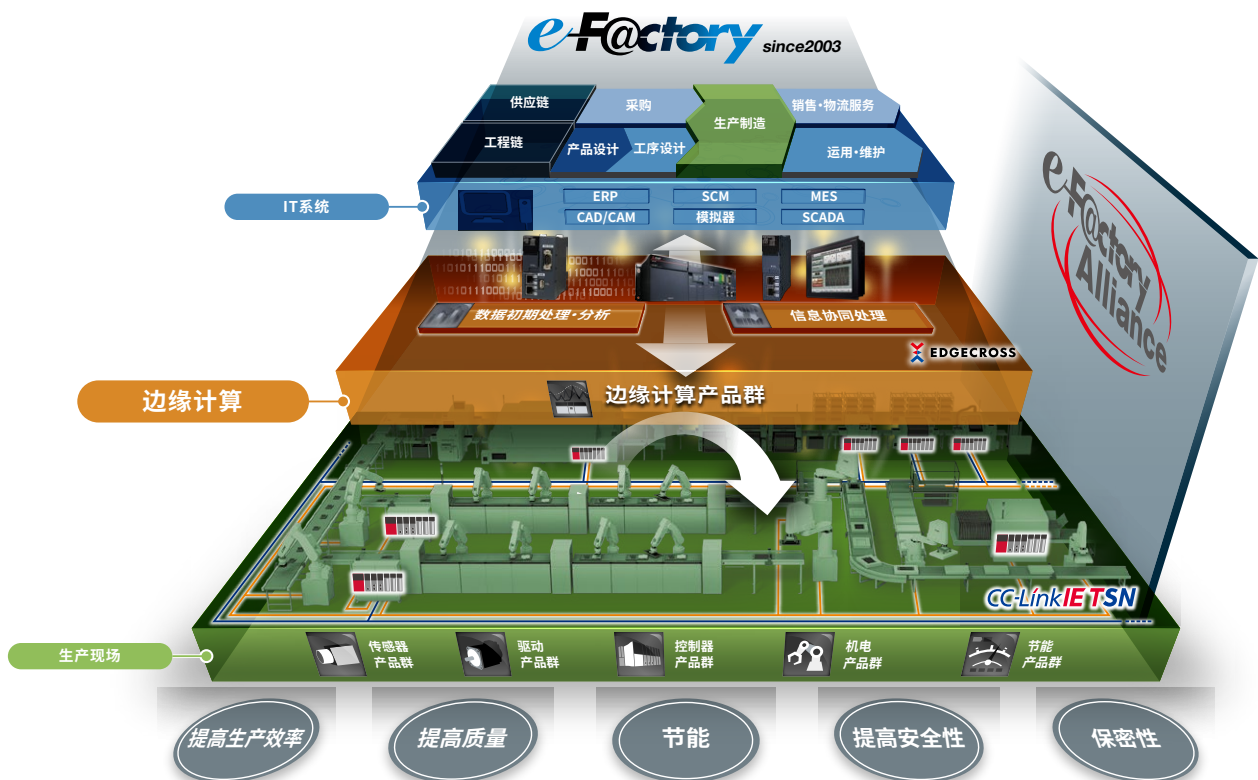
# 通过智能工厂的实现, 提高生产力, 降低总成本

FA整合解决方案“e-F@ctory”, 通过工厂整体的无缝信息连接, 提高生产力, 降低维护和运营成本。通过活用FA技术和IT技术, 支持工厂生产的改善, 优化供应链, 提供降低总成本的解决方案。

在当今的生产现场, 为了实现新一代的智能工厂, 需要有一个高速且大容量的网络, 该网络需要能够在进行生产设备和预防性维护数据等互换的信息通信的同时, 还能够进行高实时性的控制通信。e-F@ctory通过活用CC-Link IE TSN, 整合FA系统和IT系统, 可以辅助降低开发、生产和维护各阶段的总成本。



实现削减总成本的FA整合解决方案



## 自在菱活，共创未来



低压配电产品



变压器、中压配电产品



电力仪表·节能管理支持产品



电源·环境周边设备 (产业用鼓风机, UPS)



可编程控制器 (PLC)



伺服系统 (SV) 和变频调速器 (INV)



人机界面 (HMI)



边缘计算产品



数控系统 (CNC)



工业机器人 (Robot)



加工机: 放电加工机、激光加工机



SCADA、分析和仿真软件

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


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

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


让我们自在菱活，共创未来！

Country/Region, Sales office, Tel/Fax

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>USA</b><br/> <b>mitsubishi electric automation, inc.</b><br/>                     500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.<br/>                     Tel :+1-847-478-2100<br/>                     Fax:+1-847-478-2253</p>   | <p><b>Mexico</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch</b><br/>                     Boulevard Miguel de Cervantes Saavedra 301,<br/>                     Torre Norte Piso 5, Int. 502, Ampliacion Granada,<br/>                     Miguel Hidalgo, Ciudad de Mexico, Mexico, C.P.11520<br/>                     Tel :+52-55-3067-7500</p>       | <p><b>Brazil</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E<br/>                     SERVICOS LTDA.</b><br/>                     Avenida Adelino Cardana, 293, 21 andar, Bethaville,<br/>                     Barueri SP, Brasil<br/>                     Tel :+55-11-4689-3000<br/>                     Fax:+55-11-4689-3016</p>             |
| <p><b>Germany</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch</b><br/>                     Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany<br/>                     Tel :+49-2102-486-0<br/>                     Fax:+49-2102-486-7780</p>  | <p><b>UK</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch</b><br/>                     Travellers Lane, UK-Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K.<br/>                     Tel :+44-1707-28-8780<br/>                     Fax:+44-1707-27-8695</p>  | <p><b>Ireland</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch</b><br/>                     Westgate Business Park, Ballymount, Dublin 24, Ireland<br/>                     Tel :+353-1-4198800<br/>                     Fax:+353-1-4198890</p>   |
| <p><b>Italy</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch</b><br/>                     Campus, Energy Park Via Energy Park 14, Vimercate<br/>                     20871 (MB) Italy<br/>                     Tel :+39-039-60531<br/>                     Fax:+39-039-6053-312</p>            | <p><b>Spain</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V. Spanish Branch</b><br/>                     Carretera de Rubi, 76-80-Appdo. 420, E-08190 Sant Cugat del<br/>                     Valles (Barcelona), Spain<br/>                     Tel :+34-935-65-3131<br/>                     Fax:+34-935-89-1579</p>  | <p><b>France</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch</b><br/>                     25, Boulevard des Bouvets, 92741 Nanterre Cedex, France<br/>                     Tel :+33-1-55-68-55-68<br/>                     Fax:+33-1-55-68-57-57</p>  |
| <p><b>Czech Republic</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch</b><br/>                     Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech Republic<br/>                     Tel :+420-734-402-587</p>   | <p><b>Poland</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch</b><br/>                     ul. Krakowska 48, 32-083 Balice, Poland<br/>                     Tel :+48-12-347-65-00</p>  | <p><b>Sweden</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. (Scandinavia)</b><br/>                     Hedvig Mollersgata 6, 223 55 Lund, Sweden<br/>                     Tel :+46-8-625-10-00<br/>                     Fax:+46-46-39-70-18</p>  |
| <p><b>Turkey</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRIK URUNLERI A.S.</b><br/>                     Serifali Mahallesi Kale Sokak No:41 Umraniye / Istanbul<br/>                     Tel :+90-216-969-2500<br/>                     Fax:+90-216-661-4447</p>   | <p><b>UAE</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Dubai Branch</b><br/>                     Dubai Silicon Oasis, P.O.BOX 341241, Dubai, U.A.E.<br/>                     Tel :+971-4-3724716<br/>                     Fax:+971-4-3724721</p>   | <p><b>South Africa</b><br/> <b>ADROIT TECHNOLOGIES</b><br/>                     20 Waterford Office Park, 189 Witkoppen Road, Fourways,<br/>                     South Africa<br/>                     Tel :+27-11-658-8100<br/>                     Fax:+27-11-658-8101</p>  |
| <p><b>China</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.</b><br/>                     Mitsubishi Electric Automation Center,<br/>                     No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China<br/>                     Tel :+86-21-2322-3030<br/>                     Fax:+86-21-2322-3000</p> | <p><b>Taiwan</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (TAIWAN) CO., LTD.</b><br/>                     6F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District,<br/>                     New Taipei City 248019, Taiwan<br/>                     Tel :+886-2-2299-2499<br/>                     Fax:+886-2-2299-2509</p>  | <p><b>Korea</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.</b><br/>                     7F to 9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro,<br/>                     Gangseo-Gu, Seoul 07528, Korea<br/>                     Tel :+82-2-3660-9569<br/>                     Fax:+82-2-3664-8372</p>                                 |
| <p><b>Singapore</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.</b><br/>                     307 Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building,<br/>                     Singapore 159943<br/>                     Tel :+65-6473-2308<br/>                     Fax:+65-6476-7439</p>                       | <p><b>Thailand</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION<br/>                     (THAILAND) CO., LTD.</b><br/>                     101, True Digital Park Office, 5th Floor, Sukhumvit Road,<br/>                     Bang Chak, Prakanong, Bangkok, Thailand<br/>                     Tel :+66-2682-6522-31<br/>                     Fax:+66-2682-6020</p> | <p><b>Vietnam</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED</b><br/>                     11th &amp; 12th Floor, Viettel Tower B, 285 Cach Mang Thang 8<br/>                     Street, Ward 12, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam.<br/>                     Tel :+84-28-3910-5945<br/>                     Fax:+84-28-3910-5947</p> |
| <p><b>Indonesia</b><br/> <b>PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA</b><br/>                     Gedung Jaya 8th Floor, JL. MH. Thamrin No.12,<br/>                     Jakarta Pusat 10340, Indonesia<br/>                     Tel :+62-21-31926461<br/>                     Fax:+62-21-31923942</p>          | <p><b>India</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch</b><br/>                     Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C., Bhosari,<br/>                     Pune-411026, Maharashtra, India<br/>                     Tel :+91-20-2710-2000<br/>                     Fax:+91-20-2710-2100</p>   | <p><b>Australia</b><br/> <b>MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.</b><br/>                     348 Victoria Road, P.O. Box 11, Rydalmere, N.S.W 2116,<br/>                     Australia<br/>                     Tel :+61-2-9684-7777<br/>                     Fax:+61-2-9684-7245</p>   |



三菱电机的e-F@ctory概念运用FA和IT技术,降低开发、生产、维修的总成本,以实现制造业“超越时代”的目标。结合e-F@ctory Alliance合作伙伴,涵盖软件、设备支持和系统集成,创建最优化e-F@ctory构架,以满足最终客户的需求和投资计划。



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



**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