



FACTORY AUTOMATION

三菱电机AC伺服系统
MELSEC iQ-F系列 运动模块
FX5-40SSC-G/FX5-80SSC-G



2021年3月

新产品资讯
SV2103-4C

SERVO SYSTEM CONTROLLER



CC-Link **IE TSN**

MELSEC iQ-F
series

通过CC-Link IE TSN
实现的高精度运动控制

MELSEC iQ-F series

走向领先一步的产品制造

三菱电机可编程控制器MELSEC-F系列以基本性能的提升、与驱动机器的连接、编程环境的改善为亮点，作为MELSEC iQ-F系列隆重问世。作为强力支援客户的“制造业先锋产品”，满足不同客户的从单机设备控制到系统控制的各种需求。

Programmer's workbench 改善编程环境

- 拖 & 放实现简单编程
- 通过FB模块, 削减开发工时
- 各种功能的参数设置化

Performance

基本性能的提升

- 高速化的系统总线
- 丰富的内置功能
- 安全功能的提升
- 无需电池



Affinity

联合驱动机器

- 灵活方便的内置定位(4轴 200kpps)
- 搭载简易插补功能
- 运动模块的4/8轴同步控制(无需专用软件)



运动模块



CC-Link IE TSN

CC-Link IE TSN是一个通过循环通信,在实施保证了实时性的控制的同时,可使IT系统和信息通信并存的网络。

可构建使用各种设备的灵活的系统,由于具有优越的维护功能,是最适于工厂整体的IIoT基础设施构建的网络。

通信速度为1 Gbps。

* TSN: Time Sensitive Networking

* IIoT: Industrial Internet of Things

CC-Link IE TSN



运动模块

可以进行定位、同步、凸轮、速度、转矩等先进运动控制的控制器。实现运算周期500μs,能经由CC-Link IE TSN连接高性能伺服放大器。

对设备的小型化和高性能化做出贡献。



*1. FX5-80SSC-G的最多控制轴数。

*2. 运动模块与FX5-CCLGN-MS (主站) 1台的合计。



继承

可运用既有简易运动模块程序的同时,还可使用支持CC-Link IE TSN的高性能伺服放大器MELSERVO-J5系列的功能。

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM

MELSERVO-J5

与MELSERVO-J5
共创全新的价值。
以整体驱动解决方案
开拓未来。



预测性维护



通过检测滚珠丝杠、皮带等的振动和摩擦的变化,预测机械部件的寿命。

可以避免故障停机时间并减少维护时间,从而提升设备的运转率并实现高生产率与高品质。



编程环境

通过图形般直观的操作性,仅需“选择”即可轻松地进行编程。



伺服放大器

MELSERVO-J5系列是将独家的控制引擎加以进化的业界顶尖水平的高性能伺服放大器。支持CC-Link IE TSN并能进行高速、高精度的运动控制。

搭载检测机械部件(滚珠丝杠)寿命的预测性维护、推测伺服放大器寿命的预防性维护功能,以及记录在运行中动作的伺服系统记录器。



伺服电机

HK系列为标配无电池绝对位置编码器的伺服电机。

电机电源电缆/编码器电缆/电磁制动器电缆合为一体,使用直插锁定进一步提升接线效率。

支持CC-Link IE TSN, 与客户共创新系统

CC-Link IE TSN
MELSEC iQ-F_{series}

运动模块

FX5-40SSC-G **NEW**

FX5-80SSC-G **NEW**



与支持CC-Link IE TSN的伺服放大器组合能构建出高性能的伺服系统,有助于提升设备的性能。

- 能实现定位、同步、凸轮、速度/转矩等先进运动控制。
- 能经由CC-Link IE TSN连接远程I/O、变频器FR-A800-GN等,在CPU模块检视各模块的内容。
- 能连接支持TCP/IP通信设备,构建出灵活度更高的系统。
- 能沿用过往简易运动模块的工程。

产品线

追求先进运动控制与性价比的模块。
搭载构建独立和小规模系统所需的性能与功能。



CC-Link IE TSN
MELSEC iQ-F_{series}

FX5-40SSC-G **NEW**

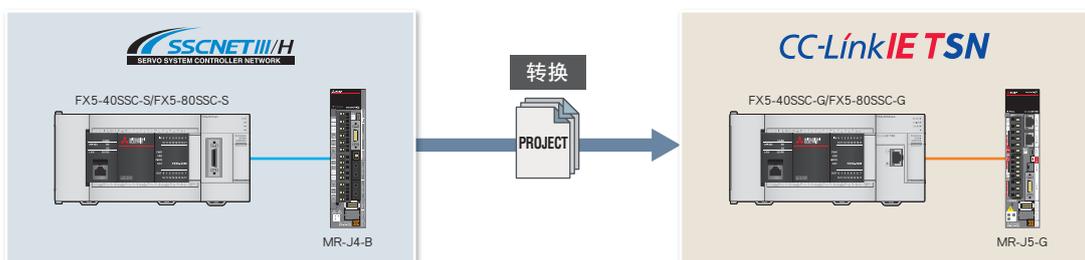
FX5-80SSC-G **NEW**

- 最多控制轴数: FX5-40SSC-G: 4轴/模块、FX5-80SSC-G: 8轴/模块
- 最小运算周期*1: 500 [μs] ● 最多连接台数*2: 4台/系统

*1. 最小运算周期根据机型以及控制轴数而异。
*2. 运动模块与FX5-CCLGN-MS (主站) 1台的合计。

继承 (沿用工程)

有效沿用简易运动模块的工程,能减少程序的开发工数、缩短开发期间。

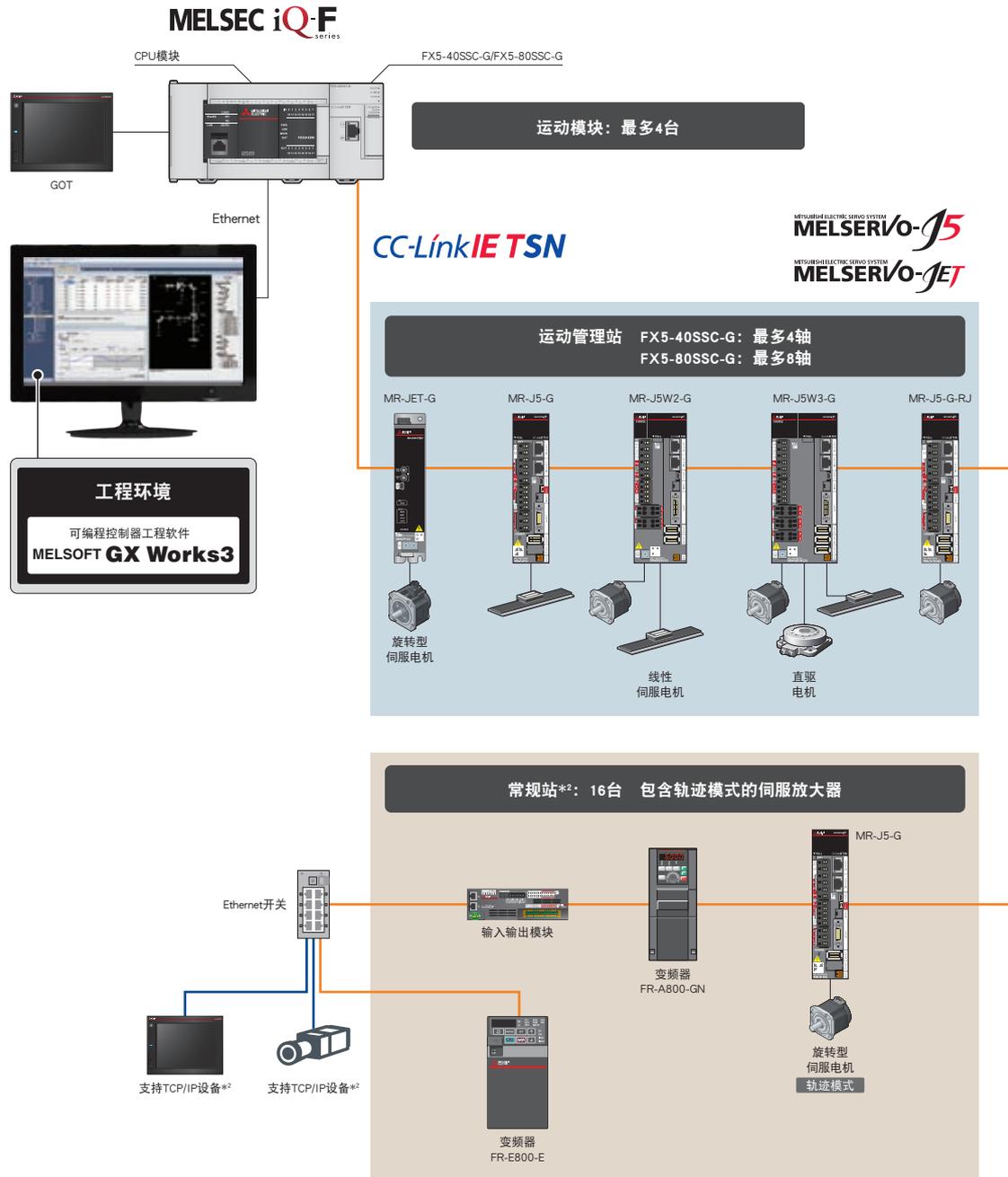


*需要设定网络、伺服放大器等参数。

系统配置

运动模块备有CC-Link IE TSN主站的功能。*1

因为能作为网络的主站使用,所以能连接伺服放大器、远程I/O、支持TCP/IP通信设备等,实现构建高灵活度的系统。



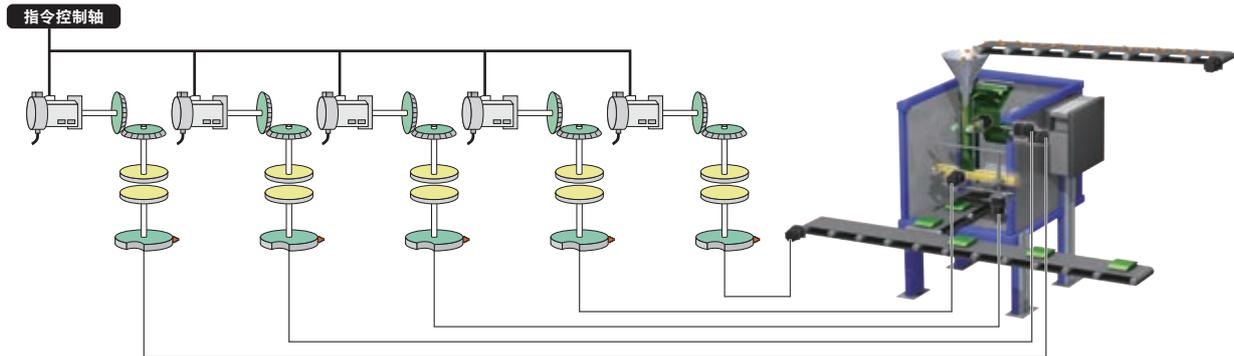
*1. 不支持副主站、本地站、多主站配置、恢复备份功能。

*2. 常规站为运动管理站以外的、连接CC-Link IE TSN的从站。常规站不包含支持TCP/IP设备。

同步控制

以软件替换齿轮、轴、离合器、变速机、凸轮等机械部件进行同步控制。

- 可以启动/停止各个轴的同步控制，同步控制轴和定位控制轴可以同时使用。
- 可以在输入轴设定指令生成轴、伺服输入轴、同步编码器轴。
- 输出轴为凸轮动作。凸轮动作中有直线动作、往复动作和进给动作。
- 可以经由伺服放大器MR-J5-G(-RJ)/MR-J5W2-G连接增量同步编码器*1。

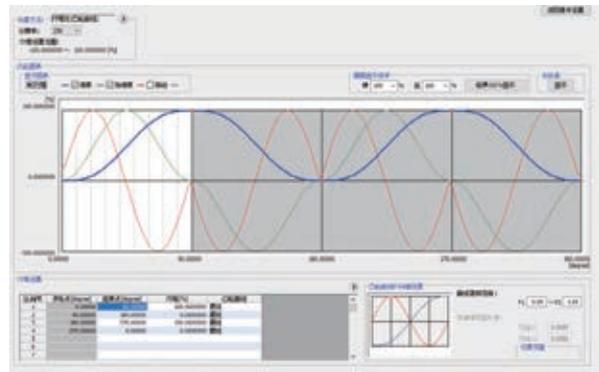


*1. 构建绝对位置系统时，请使用-HK系列伺服电机的编码器。

参数设定



在同步控制参数设定输入轴、输出轴、齿轮、离合器等参数后，仅需将同步控制启动信号置为ON即可执行同步控制。

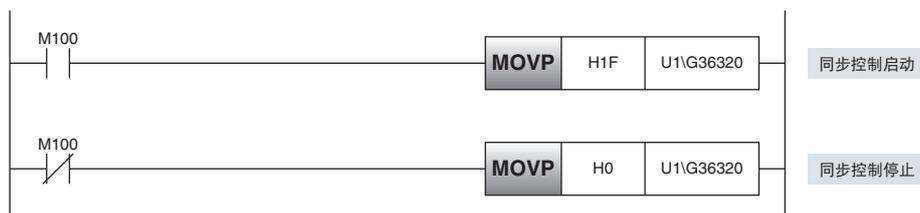


通过鼠标拖放凸轮数据曲线，曲线即随鼠标的位置而变化。

启动 / 停止

在每个输出轴上设定同步控制参数后，启动同步控制。

将同步控制启动信号置为ON后，同步控制参数将被分析并变为同步控制中。输出轴与输入轴的运行将会同步动作。



速度和转矩控制

速度控制 / 转矩控制

速度控制是追随速度指令维持一定速度的控制,转矩控制是追随转矩指令维持一定转矩的控制。

可以使用运动模块进行放卷、收卷等的张力控制。

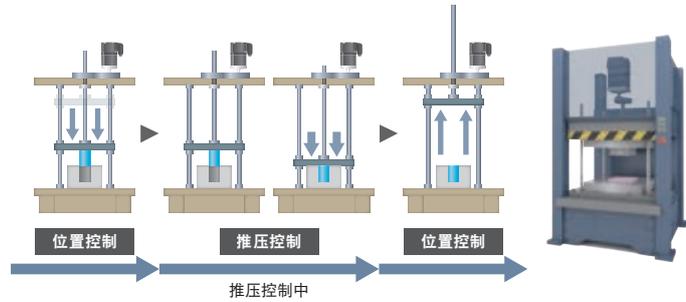
另外,由于在速度和转矩控制中也实施当前位置管理,因此当恢复至位置控制后可以通过绝对位置坐标进行定位。



推压控制

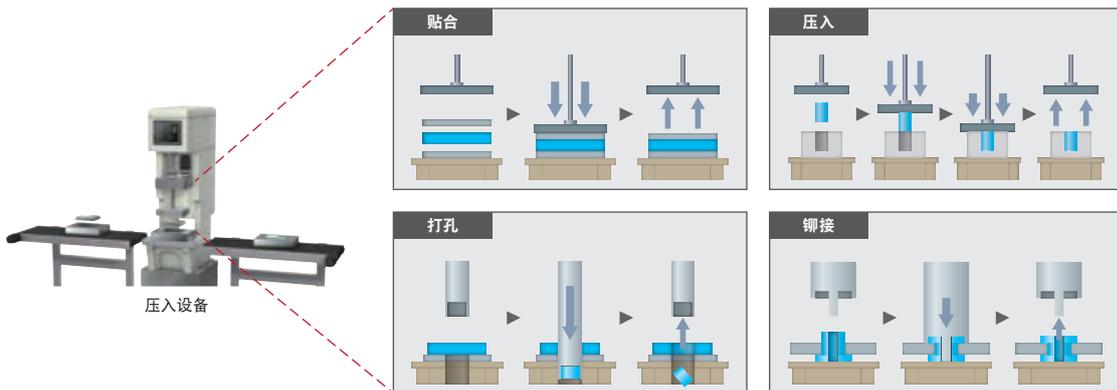
推压控制为可在定位控制过程中切换为转矩控制的控制模式。

- 由于在推压控制过程中也进行当前位置管理,因此即使切换至位置控制也可以顺利地进行定位。
- 无需停止伺服电机,将位置控制顺利切换至推压控制。



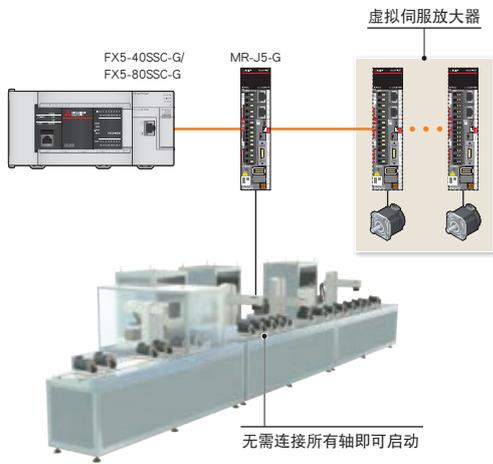
[推压控制的使用示例]

推压控制可应用于贴合、压入、打孔、铆接等设备。



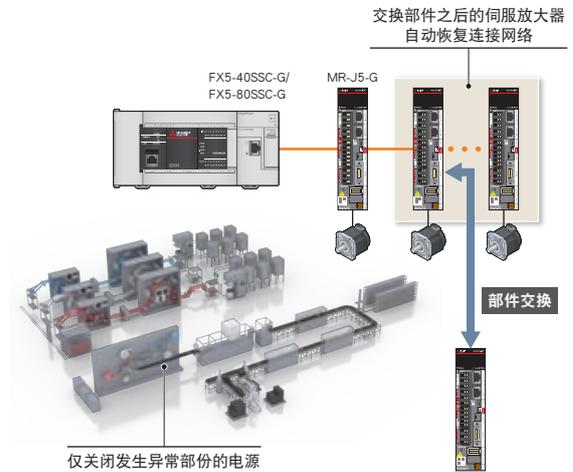
辅助功能

虚拟伺服放大器



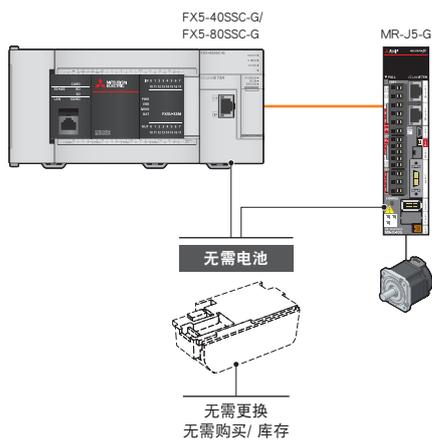
即使不连接伺服放大器也可以进行虚拟（视为连接）运行。将虚拟伺服放大器轴作为同步控制的伺服输入轴使用，可以通过虚拟的输入指令进行同步控制。另外，可以将伺服放大器未连接的轴用于模拟动作使用。

自动恢复连接



当因数据链接异常而中断连接的从站恢复正常时，自动地恢复连接网络并再次开始数据链接的功能。对于无法关闭系统电源的生产线和设备，当发生异常时可以仅关闭对象设备电源来交换部件。

无电池



运动模块、伺服放大器可以无电池运行。^{*1} 无需更换电池及管理电池库存，削减维护成本。

*1. 直驱电机可能会有需要电池的情况发生。

色标检测



在检测到对伺服放大器的触发输入信号时锁定任意数据的功能。根据锁存数据计算出补偿量，并用于补偿辅助轴。

One Software, Many Possibilities 1个软件具备多种可能性

可编程控制器工程软件

GX Works3



GX Works3具备更容易创建工程 and 进行维护作业的功能。

通过活用GX Works3、容量选择、机型选择等工程技术工具,能应对从运动模块、伺服放大器、伺服电机的参数设定到维护保养的所有阶段。

GX Works3

支持可编程控制器的设计和维护保养的综合性软件。

简易运动模块设定

支持运动模块从参数设定到调试、维护保养的软件。

伺服设置软件 MR Configurator2

通过个人电脑可轻松进行调整、监视显示、诊断、参数写入/读取及试运行等操作。

通过该功能辅助工具,可充分发挥设备性能,例如:可实现设备调整、最优控制、缩短启动时间等。

驱动系统容量选择软件 Motorizer

只需设定机器的构造和运行模式,即可选择出最合适的伺服电机、伺服放大器、再生选件。

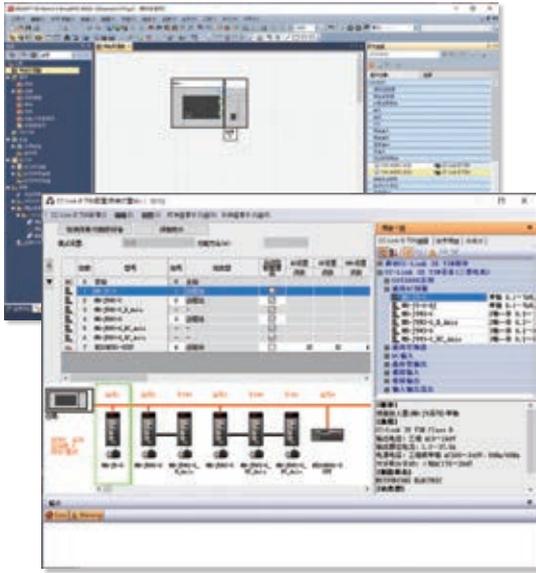
机型选择工具

在机型选择工具选择控制器、伺服电机、伺服放大器和再生选件后,可以选出配套使用的选件(如编码器电缆等)。



系统设计

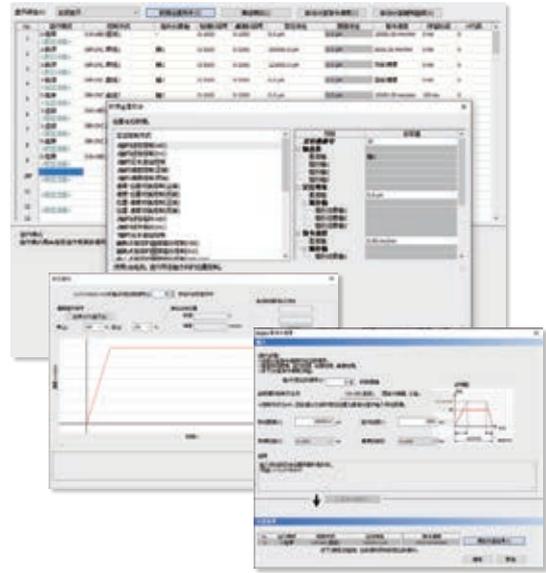
System Design



- 模块配置
- 网络配置
- 伺服放大器的数据设定
- 远程I/O的设定

编程 (定位)

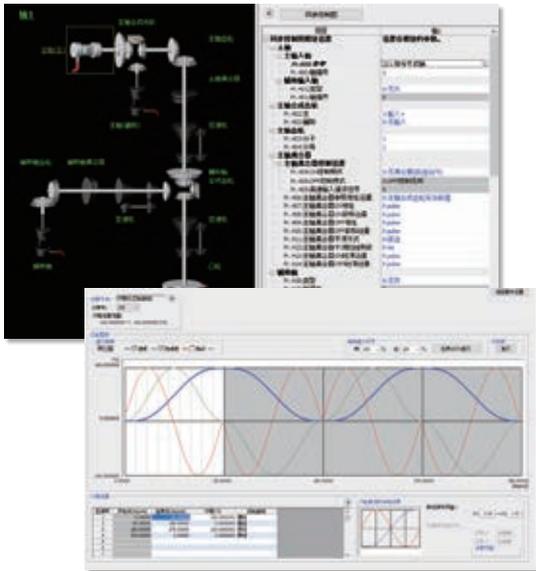
Programming



- 以梯形图、SFC、FBD/LD语言编程
- 定位数据设定
- 离线模拟、自动计算指令速度

编程 (同步控制)

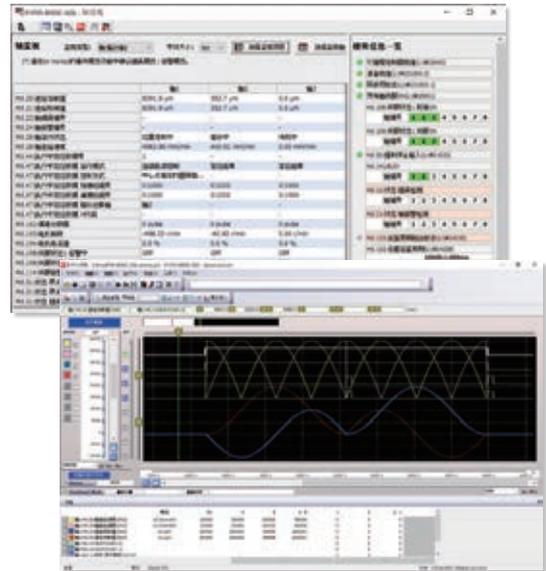
Programming



- 同步控制参数
- 创建凸轮数据、凸轮数据一览

调试/维护

Debug Maintenance



- 事件履历
- 当前值履历、启动履历、轴监视
- 伺服监视
- 数字示波器

运动模块

控制规格

项目		规格
		FX5-40SSC-G
		FX5-80SSC-G
最多控制轴数		4轴
运算周期 (运算周期设定)	[μs]	500, 1000, 2000, 4000
插补功能		直线插补 (最多4轴)、2轴圆弧插补
控制方式		定位控制、轨迹控制 (直线、圆弧皆可设定)、速度控制、速度和转矩控制、同步控制、推压控制
补偿功能		齿隙补偿、电子齿轮、近旁通过
同步控制		同步编码器输入、指令生成轴、凸轮、相位补偿、凸轮自动生成
凸轮控制	凸轮登录数 (注1)	最多128个
	凸轮数据形式	行程比数据形式、坐标数据形式
	凸轮自动生成	旋切设备用凸轮自动生成
定位控制方式		点位表方式
控制单位		mm, inch, degree, pulse
定位数据数		600个数据 (定位数据No.1~600) /轴 (也可在MELSOFT GX Works3、顺控程序上设定)
备份		参数、定位数据、块启动数据可以通过闪存ROM保存 (无需电池)
原点复位		驱动器原点复位式 (注2)
定位控制		直线插补控制 (最多4轴 (注3)、(合成速度、标准轴速度))、定长进给控制 (最多4轴)、 2轴圆弧插补控制 (辅助点指定、中心点指定)、速度控制 (最多4轴)、 速度/位置切换控制 (INC模式、ABS模式)、位置/速度切换控制 (INC模式)、 当前值更改 (定位数据指定、当前值更改用启动编号指定) NOP命令、JUMP命令 (附带条件、无条件)、LOOP、LEND、 高级定位 (块启动、条件启动、等待启动、同时启动、重复启动)
手动控制		JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行 (可以连接1台 (增量式)、 单位倍数: 1~10000倍、经由CPU (缓冲存储器))
速度和转矩控制		不含位置环的速度控制、转矩控制、推压控制
绝对位置系统		有
同步编码器运行功能		可以使用4台 (经由伺服放大器、经由CPU)
速度限制		速度限制值、JOG速度限制值
转矩限制功能		转矩限制值同一指定、转矩限制值个别指定
紧急停止		经由缓冲存储器、具有有效/无效的切换功能
软件行程限位功能		进给当前值的可动范围检测、进给机械值的可动范围检测
硬件行程限位功能		有
速度更改		有
超驰功能		1~300 %
加减速处理更改		加减速时间
转矩限制值更改		有
目标位置更改		目标位置的地址、向目标位置的移动速度可以更改
M代码输出功能		有
其他功能	步进功能	减速单位步进、数据No. 单位步进
	跳过功能	经由CPU、经由外部指令信号
参数初始化功能		有
外部输入信号设定功能		经由CPU、经由伺服放大器
色标检测功能		常时检测模式、指定次数模式、环形缓冲模式
	色标检测信号	伺服放大器的控制轴数份
	色标检测设定	16设定
任意数据监视功能		最多4点/轴
自动恢复连接		有
数字示波器功能		位数据16CH、字数据16CH (注4)

注) 1. 凸轮登录数依储存器容量、凸轮分辨率、坐标数而变化。

2. 使用驱动器 (伺服放大器) 中设定的原点复位方式。

3. 4轴直线插补控制只有标准轴速度有效。

4. 至字8CH, 位8CH的数据可以通过实时波形显示。

CC-Link IE TSN网络规格

项目	规格	
	FX5-40SSC-G	FX5-80SSC-G
通信速度 [bps]	1G	
一个网络的最多连接站数	运动管理站: 4站 常规站: 16站	运动管理站: 8站 常规站: 16站
连接电缆	Ethernet电缆 (5e类以上,带双层屏蔽、STP) 直通电缆	
最长站间距离 [m]	100	
最多网络数	239	
拓扑结构 ^(注1)	线型、星型、线型 + 星型	
通信方式	时间分割方式	
最大瞬时传送容量	1920字节	
每个网络的最大链接点数		
RX/RY	8192点、1 K字节 (主站时)	
RWr/RWw	1024点、2 K字节 (主站时)	
每个站的最大链接点数		
RX/RY	8192点、1 K字节 (主站时)	
RWr/RWw	1024点、2 K字节 (主站时)	

注) 1. 星型结构请使用认证级别为B级的交换集线器。

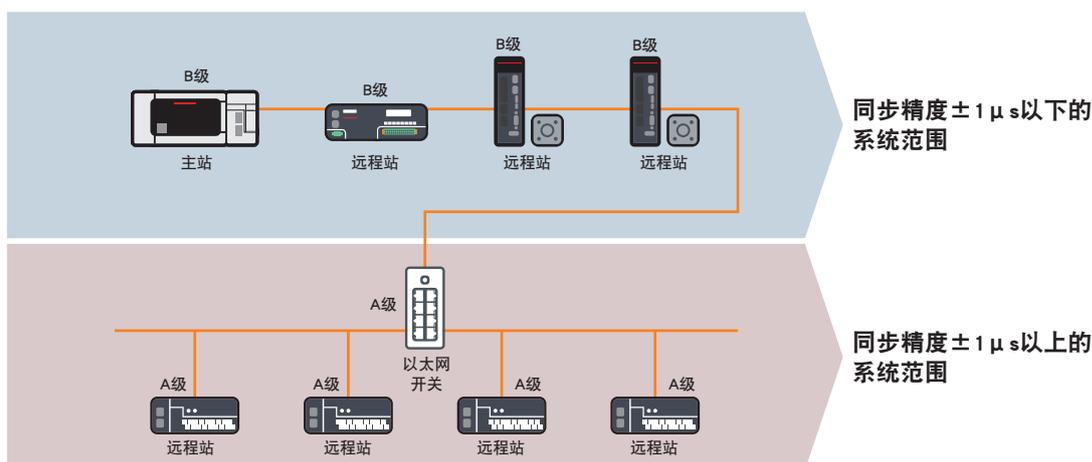
[连接时的注意事项]

请在B级的远程站之后连接A级的远程站。

认证级别

CC-Link IE TSN根据设备(节点)以及开关的功能和性能设置了认证级别。认证级别中有A和B两种。B为上位级别。关于各产品的认证级别,请通过CC-Link协会的主页,或各产品的样本以及手册等进行确认。此外,根据使用产品的认证级别,可使用的功能和系统配置有所不同。例如:构建高速的运动控制系统时,就需要对应认证级别B的产品。但要注意,同时使用B级和A级的设备等时,关于系统构建的详情,请通过主站产品的手册等进行确认。

系统配置



- 根据连接设备和开关的认证级别的不同组合,系统的同步精度会有不同
- 实现高精度同步 $\pm 1\mu\text{s}$ 以下的系统时,请选择B级的设备
- 在对B级的设备进行星型配线时,请使用对应B级的以太网开关
- 在高精度同步 $\pm 1\mu\text{s}$ 以下的系统中使用A级时,请将A级的设备连接于从B级的设备开始分支的位置。关于系统构建的详情,请通过主站产品的手册等进行确认

模块规格

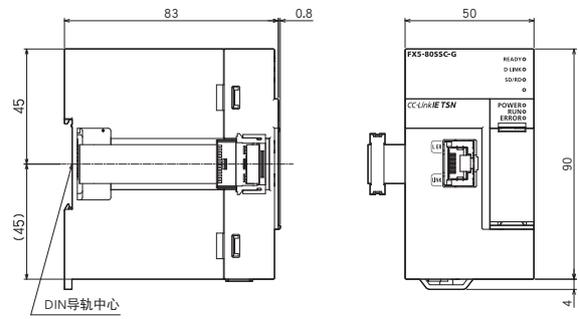
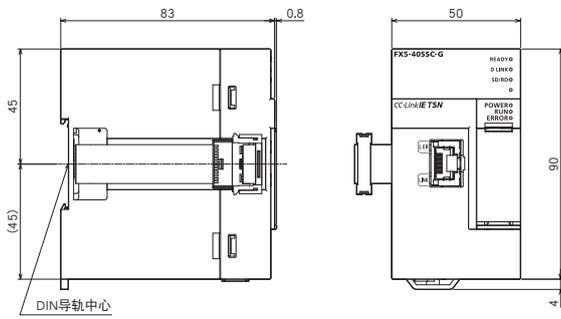
项目	FX5-40SSC-G	FX5-80SSC-G
最多控制轴数	4轴	8轴
最多连接站数	20站	24站
伺服放大器连接方式	CC-Link IE TSN	
认证级别	B	
最长站间距离	[m] 100	
DC24 V外部消耗电流	[A] 0.24	
质量	[kg] 0.3	
外型尺寸	[mm] 90 (H) × 50 (W) × 83 (D)	
适用CPU (注1)	FX5U、FX5UC (注2)	

- 注) 1. 能与运动模块连接的CPU模块的版本为“1.230以后”。
能够更新至版本1.230的CPU模块的制造编号为“17X****以后”。
FX5UC-32MT/DS-TS以及FX5UC-32MT/DSS-TS的制造编号为“178****以后”。
2. 若需连接FX5UC CPU模块, 需要FX5-CNV-IFC。

外形尺寸图

FX5-40SSC-G

FX5-80SSC-G



[单位: mm]

设备配置

产品名称	型号	规格	适用规格
运动模块	FX5-40SSC-G	最多控制轴数4轴、CC-Link IE TSN主站	CE, UL, KC
	FX5-80SSC-G	最多控制轴数8轴、CC-Link IE TSN主站	CE, UL, KC

FX5U系列 CPU模块 产品线

螺丝式
端子排机型



最大控制点数 **512*点** | 程序容量 **64k/128k步** | 脉冲串 **200kpps** | 最大 **4轴**

弹簧夹
端子排机型



最大控制点数 **512*点** | 程序容量 **64k/128k步** | 脉冲串 **200kpps** | 最大 **4轴**

连接器机型



FX5U

一体机型

作为可以在各种场合灵活应用的全能型CPU, 为设备和装置的IoT化做出贡献。

高速计数器功能 (最大8ch)	定位功能 (最大4轴)
以太网端口	RS-485端口
SD存储卡槽	模拟量输入输出

FX5UC

耐震、免维护机型

采用弹簧夹端子排, 耐震能力更强, 接线时间更短。

高速计数器功能 (最大8ch)	定位功能 (最大4轴)
以太网端口	RS-485端口
SD存储卡槽	

FX5UC

紧凑型

采用外部端子排进行I/O连接, 因此可在柜内自由配置。

高速计数器功能 (最大8ch)	定位功能 (最大4轴)
以太网端口	RS-485端口
SD存储卡槽	

* 包含远程I/O点数时的最大控制点数。

工程软件

MELSOFT GX Works3运行环境^(注1)

项目	内容
OS	Microsoft® Windows® 10 (Home, Pro, Enterprise, Education, IoT Enterprise 2016 LTSC ^(注2)) (64位/32位) Microsoft® Windows® 8.1 (64位/32位), Microsoft® Windows® 8.1 (Enterprise, Pro) (64位/32位) Microsoft® Windows® 7 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium) (64位/32位)
个人电脑本体	可运行Windows®的个人电脑
CPU	推荐Intel® Core™ 2 Duo处理器2 GHz以上
必要的存储器	推荐2 GB以上 (64位版) 推荐1 GB以上 (32位版)
硬盘可用空间	安装时: HD的可用空间17 GB以上 运行时: 虚拟存储器的可用空间512 MB以上
磁盘驱动器	支持DVD-ROM磁盘驱动器
显示器	分辨率1024 × 768 点以上

注) 1. 运行环境的注意事项和限制条件,请参照安装步骤说明书。
2. 不支持32位。

工程软件一览

项目	型号	内容	
MELSOFT GX Works3	SW1DND-GXW3-C	<ul style="list-style-type: none"> · 可编程控制器工程软件 [MELSOFT GX Works3^(注2、3)、GX Works2、GX Developer、PX Developer] · MITSUBISHI ELECTRIC FA Library 	DVD-ROM版
MELSOFT iQ Works	SW2DND-IQWK-C	FA工程软件 ^(注1) <ul style="list-style-type: none"> · 系统管理软件[MELSOFT Navigator] · 可编程控制器工程软件 [MELSOFT GX Works3^(注2、3)、GX Works2、GX Developer、PX Developer] · 运动控制器工程软件[MELSOFT MT Works2] · 显示器画面创建软件[MELSOFT GT Works3] · 机器人编程软件[MELSOFT RT ToolBox3^(注4)] · 变频器安装软件[MELSOFT FR Configurator2] · MITSUBISHI ELECTRIC FA Library 	DVD-ROM版

注) 1. 各软件的对应机型,请参照各产品手册。
2. MELSOFT GX Works3中,菜单等显示语言支持日语、英语、简体中文,可以切换使用。
3. 要求MELSOFT GX Works3为版本1.072A以后,MR Configurator2为版本1.120A以后。
4. 使用iQ Works的产品ID时,已安装RT ToolBox3 mini (简易版)。若需要使用RT ToolBox3 (附带模拟功能) 时,请购入RT ToolBox3的产品ID。

■介绍品

手动脉冲发生器

本公司实施运作确认的手动脉冲发生器。详细请咨询各厂商。

产品名称	型号	内容	厂商
手动脉冲发生器 ^(注1)	RE46A2CO2B	1次旋转的脉冲数: 25 pulses/rev (4倍频后100 pulses/rev)	Tokyo Sokuteikizai Co., Ltd.

注) 1. 手动脉冲发生器连接CPU模块、高速脉冲输入输出模块。详细内容请参照用户手册,以及各产品的手册。

Android与Google Play是Google Inc.的注册商标或商标。
Apple、iPad、iPad Air、iPad mini、App Store是在美国及其它国家Apple Inc.的注册商标。
Microsoft、Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家地区的注册商标或商标。
Ethernet是Xerox Corporation的注册商标。
另外,本文中的公司名称、商品名称为各公司的商标或注册商标。

宽范围电机驱动、电机组合扩充等,灵活地驱动电机

伺服放大器

MELSERVO-J5 Series

旋转型伺服电机

线性伺服电机

直驱电机

HK Series

LM Series

TM Series



MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-J5

伺服放大器

MELSERVO-JET Series

旋转型伺服电机

线性伺服电机

HG Series

LM Series



MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-JET

CC-Link IE TSN

产品线

伺服放大器



CC-Link IE TSN MR-J5-G

基于Ethernet,支持高速、大容量通信(1 Gbps)的CC-Link IE TSN的伺服放大器。
最小指令通信周期31.25 μs与速度频率响应3.5 kHz,支持先进运动控制。



CC-Link IE TSN MR-J5W2-G MR-J5W3-G

1个模块便可驱动2到3台伺服电机的多轴一体型伺服放大器。更节能、节省空间、少布线、低成本。



简易共直流母线单元

MR-CM

MR-J5

通过直流共母线连接,可以有效地利用再生功率实现节能,并可削减塑壳断路器/电磁接触器的数量,从而节省空间和接线。



CC-Link IE TSN MR-JET-G

基于Ethernet,支持高速、大容量通信(1 Gbps)的CC-Link IE TSN的伺服放大器。
最小指令通信周期125 μs与速度频率响应2.5 kHz,支持先进运动控制。

伺服电机

[旋转型伺服电机]

HK系列 搭载26位分辨率无电池绝对位置编码器 **MR-J5**



小容量、低惯性

HK-KT Series

额定转速: 3000 r/min *1
最大转速: 6700 r/min *1



中容量、中惯性

HK-ST Series

额定转速: 2000 r/min *1
最大转速: 4000 r/min *1



中容量、超低惯性

HK-RT Series

额定转速: 3000 r/min
最大转速: 6700 r/min *1



HG系列 搭载22位分辨率绝对位置编码器 **MR-JET**



小容量、低惯性

HG-KNS Series

额定转速: 3000 r/min
最大转速: 6000 r/min



中容量、中惯性

HG-SNS Series

额定转速: 2000 r/min
最大转速: 3000 r/min *1

*1. 转速因机型不同而异。

[线性伺服电机]



带铁芯对置型

LM-H3 Series

MR-J5
MR-JET

最大速度: 3 m/s
额定推力:
70 N~960 N
最大推力:
175 N~2400 N



带铁芯对置型

LM-AJ Series

MR-J5
MR-JET

最大速度: 2~6.5 m/s
额定推力:
68.1 N~446.8 N
最大推力:
214.7 N~1409.1 N



带铁芯对置型
(自冷/液冷)

LM-F Series

MR-J5

最大速度: 2 m/s
额定推力:
300~1200 N (自冷)
600~2400 N (液冷)
最大推力:
1800~7200 N
(自冷/液冷)



无铁芯

LM-U2 Series

MR-J5

最大速度: 2 m/s
额定推力:
50 N~800 N
最大推力:
150 N~3200 N



带铁芯抵消型

LM-K2 Series

MR-J5

最大速度: 2 m/s
额定推力: 120 N~2400 N
最大推力: 300 N~6000 N

[直驱电机] **MR-J5**



薄型法兰型

TM-RG2M Series

薄型平台型

TM-RU2M Series

额定转矩: 2.2 N·m~9 N·m
最大转矩: 8.8 N·m~27 N·m



高刚性

TM-RFM Series

额定转矩: 2 N·m~240 N·m
最大转矩: 6 N·m~720 N·m

融合生产现场和IT系统的 开放式整合网络

CC-Link IE TSN

CC-Link IE TSN是一个通过循环通信,在实施保证了实时性的控制的同时,可使IT系统和信息通信并存的网络。可构建使用各种设备的灵活的系统,由于具有优越的维护功能,是最适于工厂整体的IIoT基础设施构建的网络。

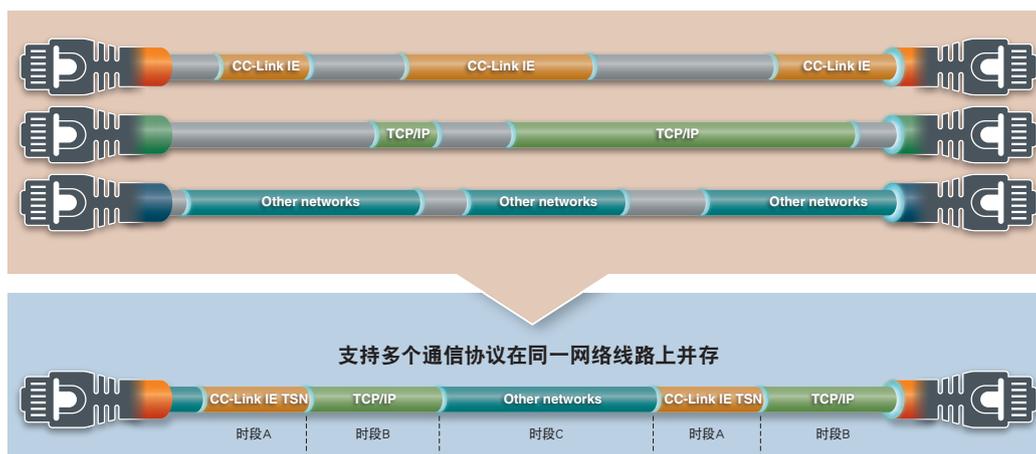
* TSN: Time Sensitive Networking

* IIoT: Industrial Internet of Things



与其他网络的并存

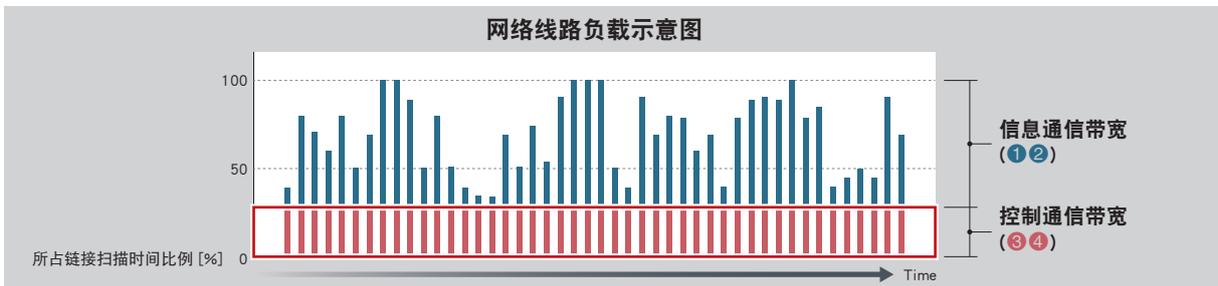
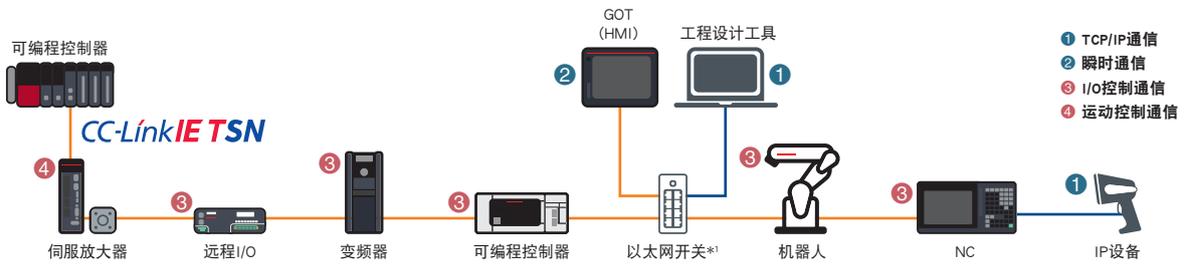
通过有效利用TSN技术,即使在IT系统中使用信息通信,也能确保控制通信的准时性。通过将较宽的带宽分配给CC-Link IE TSN通信和TCP/IP通信,在确保了CC-Link IE TSN的控制通信的实时性的同时,可将通用以太网通信设备整合至同一网络之中。



即使同时使用TCP/IP通信,也可保证恒定周期

即使同时使用TCP/IP通信,也可保证循环通信的周期恒定性,不会对系统控制产生影响,可活用通用IP设备,构建灵活的IIoT系统。

* 根据机器以及配置的不同,可能会有无法连接的情况发生。

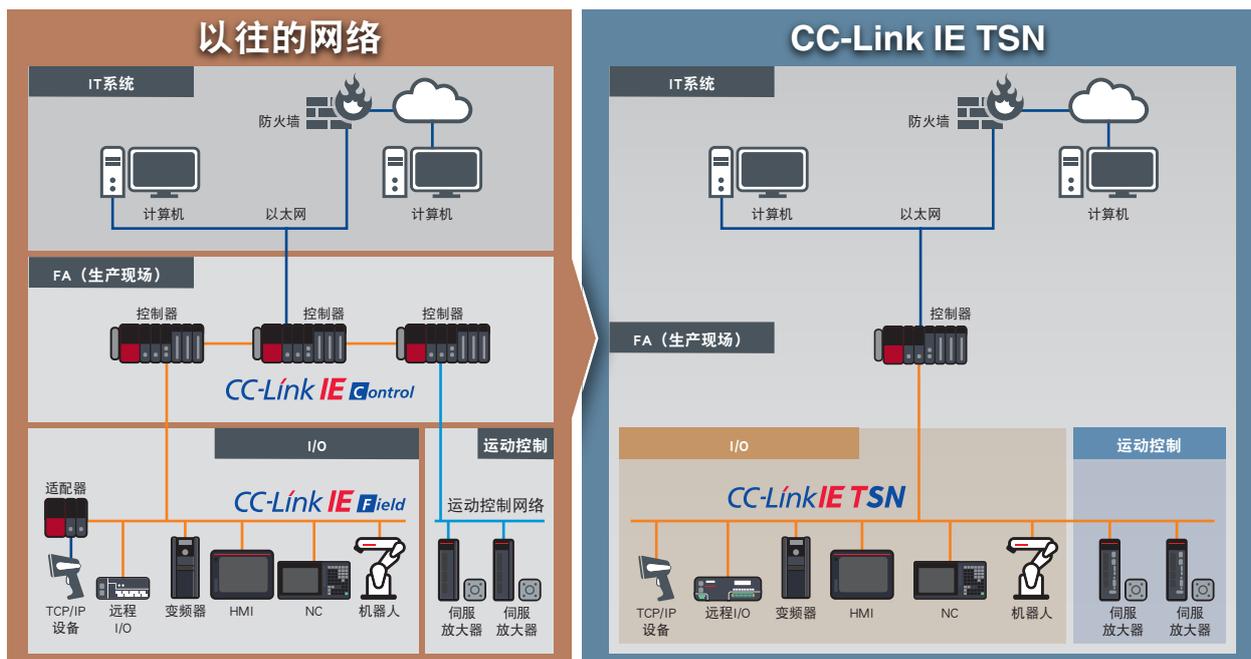


*1. CC-Link协会认证的CC-Link IE TSN对应B级交换式集线器。

网络的整合

以往的网络系统需要使用多个网络来实现生产现场的IT系统与控制系统之间的通信。

CC-Link IE TSN是一个可整合不同网络的全方位的解决方案,并可通过灵活的拓扑结构,降低配线成本。

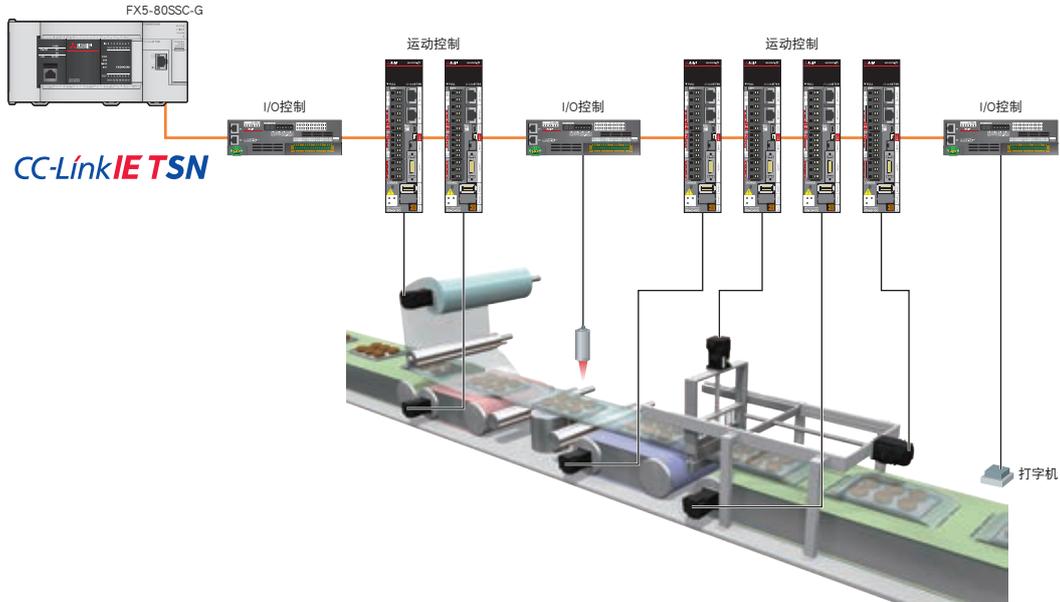


网络配置示例(包括计划将来支持发布的功能和产品。)

高速、高精度运动控制

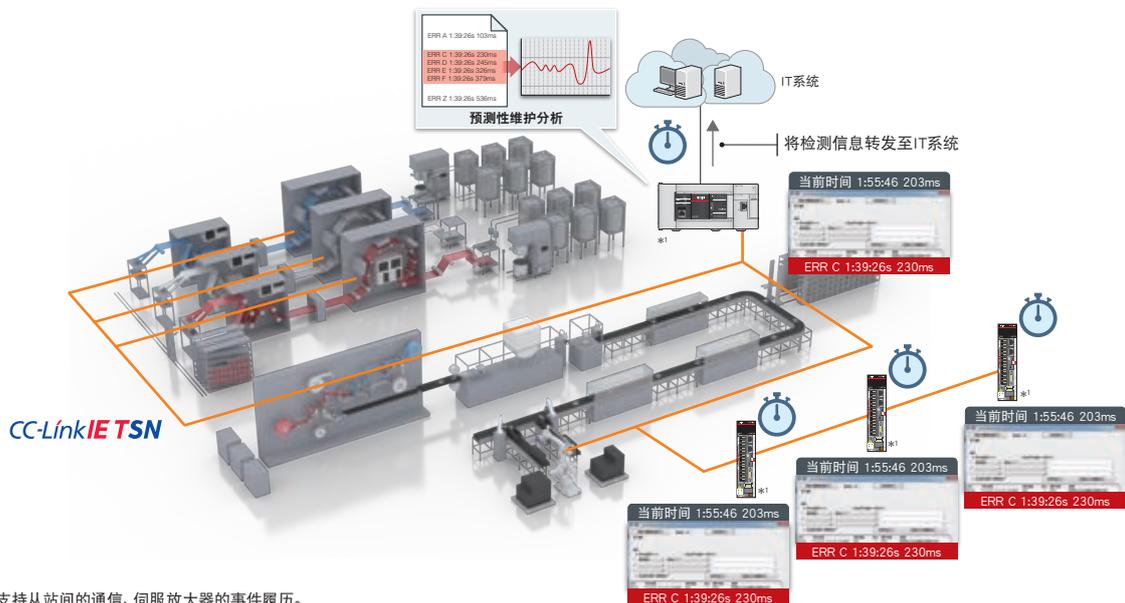
CC-Link IE TSN在保持高速处理所需的运动控制性能的同时,还可以进行I/O控制等,有助于提高设备性能。

- 运动控制 (高速通讯)
- I/O控制 (低速通讯)



时间同步

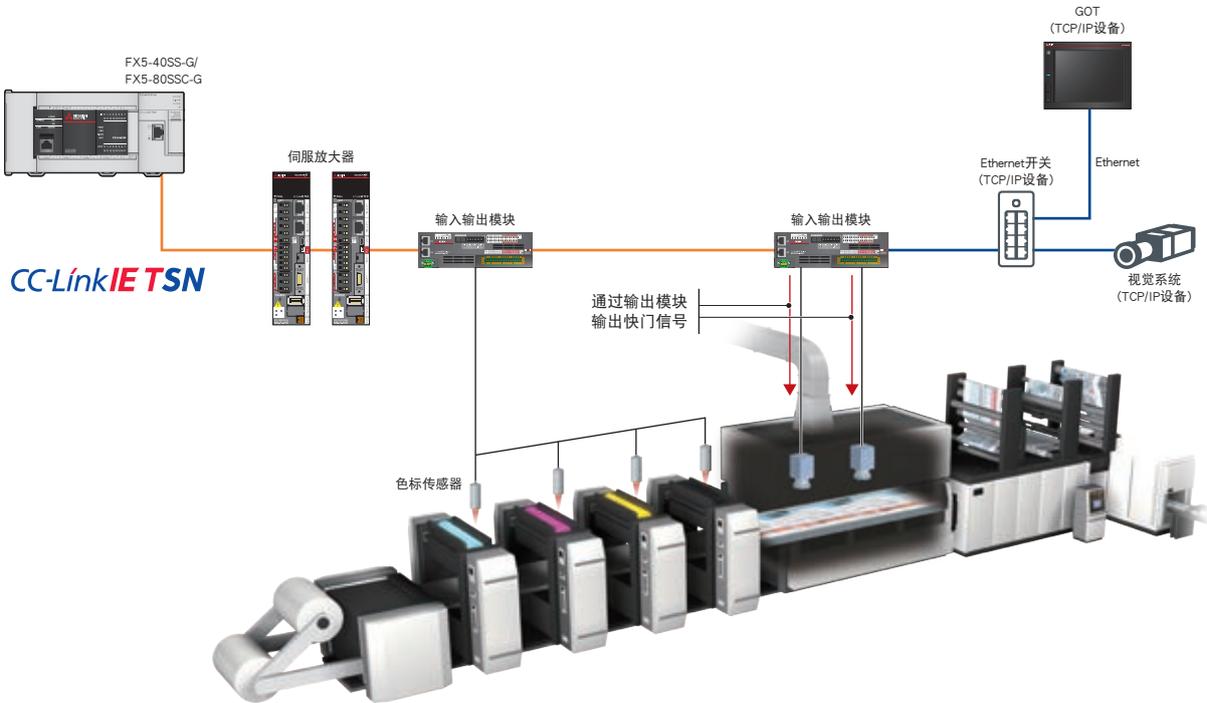
伺服放大器、运动模块、可编程控制器CPU共用同一时间。
可按时间准确记录事件履历,因此更易于锁定发生错误时的原因。



*1. 预定支持从站间的通信、伺服放大器的事件履历。

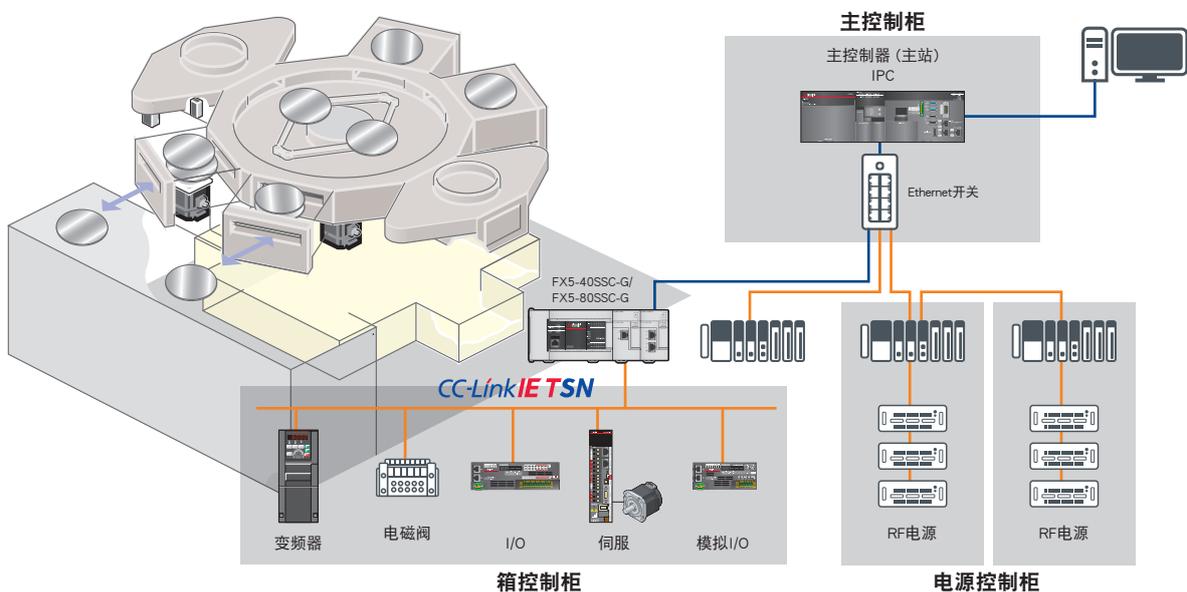
与TCP/IP设备的连接

可以混合使用经由CC-Link IE TSN的控制通信和TCP/IP的信息通信。
支持CC-Link IE TSN的从站设备和TCP/IP设备可以连接在同一网络上,从而实现高灵活度的制造系统。
TCP/IP设备必须连接在伺服放大器和输入输出模块之后。



大容量数据通信

CC-Link IE TSN为1 Gbps的高速、大容量网络,可传输生产工序中的制造、质量、控制数据等大容量数据。
可在不影响与伺服放大器通信的情况下,高速传输大容量的配方数据和可追溯数据。终端的Ethernet设备也能直接连接控制器。



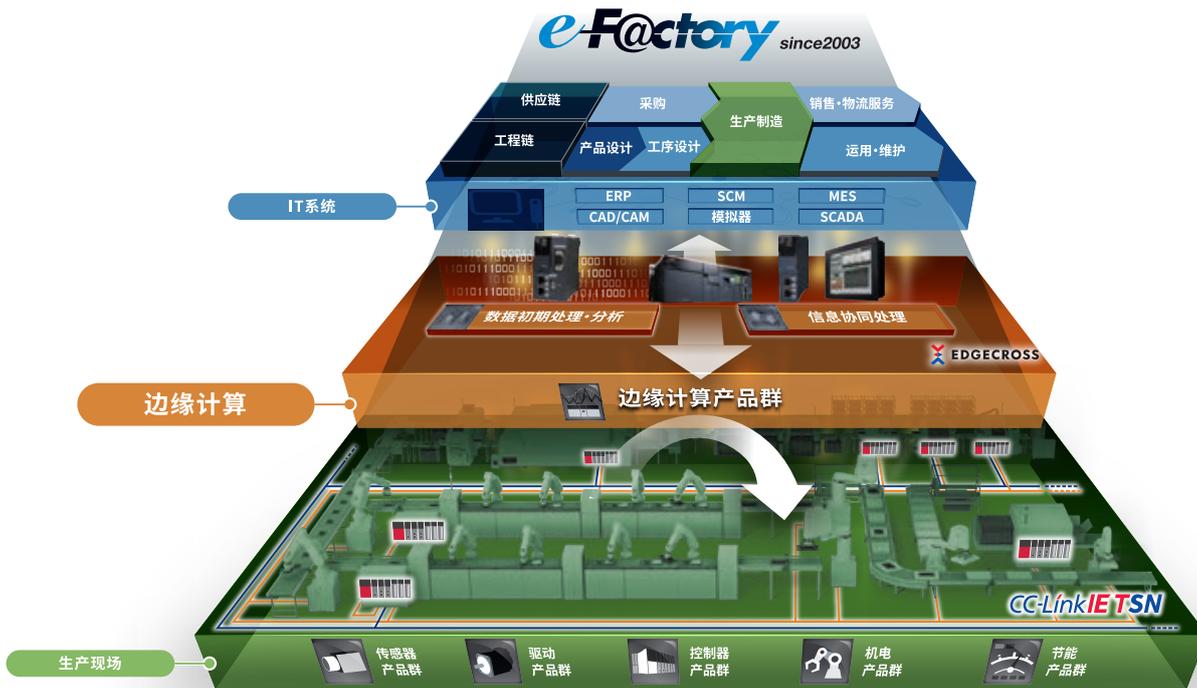
网络配置示例 (包括计划将来支持发布的功能和产品。)

三菱电机解决方案

e-F@ctory 解决方案

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，实现维护和运营成本的削减。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，提供削减总成本的解决方案。

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，该网络在能够进行生产设备和预防性维护所需数据等的信息通信的同时，还能够进行高实时性要求的控制通信。e-F@ctory，通过活用CC-Link IE TSN，整合FA系统和IT系统，为削减开发、生产和维护各阶段的总成本做出贡献。



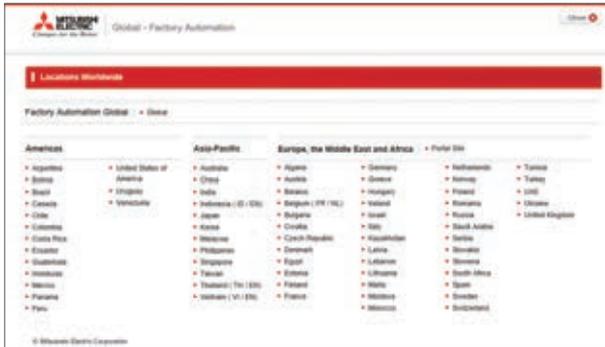
三菱电机FA全球网站

"三菱电机FA全球网站"全面登载了产品信息、FA设备相关的各种信息,全力支持全球所有三菱FA设备用户。

全球网站与支持各国家语言的网站

三菱电机FA全球网站
www.MitsubishiElectric.com/fa

Worldwide



支持各国家语言的网站



全球网站

快速、准确地获取所需信息, 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



三菱电机AC伺服系统 MELSEC iQ-F系列 运动模块

FX5-40SSC-G/FX5-80SSC-G

Global Partner. Local Friend.

销售服务

华东区

上海 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	武汉 湖北武汉云霞路187号泛海民生金融中心 9层04B单元 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	苏州 苏州市苏州工业园苏州中心C座6层601-608室 215021 电话: 86-512-6258-8830	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: 86-551-6515-1300
--	---	---	---

华北区

北京 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504-506号 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	天津 天津市河西区友谊路35号城市大厦3203室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	西安 西安市二环南路88号老三届世纪星大厦 24层DE室 710061 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235
---	--	--

东北区

沈阳 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦 C座 110013 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030	大连 大连经济技术开发区东北三街5号(三菱电机大连 机器有限公司内) 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952
--	--

华南区

深圳 深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	广州 广州市番禺区钟村街汉溪大道东276-282号 时代E-PARK A1栋1006 510030 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715	厦门 厦门市集美区英瑶路122-126号2层 361021 电话: 86-592-6150-301	长沙 长沙市岳麓区环湖路1177号金茂广场南塔 1718室 410205 电话: 86-731-8229-0957
---	--	---	---

西南区

成都 成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心 办公楼4层401A, 407B, 408单元 610016 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630	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 电话: 86-23-6816-2680
---	--



名古屋制作所是已获得环境管理体系ISO14001以及质量体系ISO9001认证的工厂。



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: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/> 技术支持热线: 400-821-3030