

三菱电机微型可编程控制器

**MELSEC iQ-F**  
series

MELSEC iQ-F

FX5用户手册(CC-Link IE TSN篇)

---



# 关于用于CC-Link IE TSN的工业交换机

根据参数设置及传送路径形式，在各CC-Link IE TSN模块之间连接时，有时可能需要使用专用的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

请仔细阅读下述章节。

☞ 60页 系统配置



☞ 120页 工业交换机


## 安全注意事项

(使用之前请务必阅读。)

在安装、运行、保养・检查本产品之前，请务必仔细阅读本手册以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。

本手册中，安全注意事项的等级用[警告]和[注意]进行区分。

 <b>警告</b>	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 <b>注意</b>	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，即使是[注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

此外，请妥善保管好产品所附带的手册，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。


## 【设计注意事项】

---

### 警告

- 请在可编程控制器的外部设置安全电路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作或误输出可能引发事故。
    - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止电路、保护电路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁电路、定位上下限等防止机械破损的互锁电路等。
    - 当CPU模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了CPU模块不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部电路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
    - 由于输出模块的继电器、晶体管等的故障，有时候会导致输出一直接通，或是一直断开。为了确保机械在安全状态下运行，请为可能导致重大事故的输出信号设计外部电路以及结构。
  - 在输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，可能导致冒烟、火灾等危险。因此，应设置保险丝等外部安全电路。
  - 关于网络通信异常时各站的运行状态，请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能引发事故。
  - 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，请在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。

此外，要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改)时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。

如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。请在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 在模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。如果对系统区域或禁止写入区域进行数据写入，可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或禁止写入区域，请参阅  211页 缓冲存储器。
  - 通信电缆断线的情况下，线路将变得不稳定，在多个站中有可能引起网络通信异常。请在程序中配置互锁电路，以确保即使发生通信异常，整个系统也会安全运行。否则误输出或误动作可能引发事故。
- 

## 【设计注意事项】

---

### 注意

- 控制线以及通信电缆请勿与主电路或动力线等捆在一起接线，或是靠近接线。应至少相距100mm。否则噪声可能导致误动作。
  - 请同时接通或切断CPU模块与扩展模块的电源。
- 

## 【网络安全注意事项】

---

### 警告

- 为了保证可编程控制器与系统的网络安全(可用性、完整性、机密性)，对于来自不可信网络或经由网络的设备的非法访问、拒绝服务攻击(DoS攻击)以及计算机病毒等其他网络攻击，应采取设置防火墙与虚拟专用网络(VPN)，以及在计算机上安装杀毒软件等对策。
-

## 【安装注意事项】

---

### 警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
  - 请在CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格环境下使用。  
请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等)、可燃性气体的场所，曝露在高温、结露、风雨中的场所以及有振动、冲击的场所中使用。  
否则可能导致触电、火灾、误动作、产品的损坏及劣化。
- 

## 【安装注意事项】

---

### 注意

- 请勿直接触碰产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
  - 在进行螺栓孔加工及接线作业时，请勿使切屑及电线碎屑落入可编程控制器的通风孔内。否则可能导致火灾、故障或误动作。
  - 在对附带防尘膜的产品进行安装、接线作业时，为防止切屑、接线屑等异物落入，请将防尘膜贴在通风孔上。  
另外，作业结束后，请务必取下防尘膜以便散热。否则有可能导致火灾、故障或误动作。
  - 请将产品安装在平滑的表面上。安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
  - 安装产品时，请使用DIN导轨、或者安装螺栓牢固地固定。
  - 使用螺丝刀进行安装等作业时，请小心进行。否则可能导致产品损坏或事故。
  - 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。否则接触不良会导致误动作。
  - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
    - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
    - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
    - 电池
- 

## 【接线注意事项】

---

### 警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
  - 在安装、接线等作业后执行上电运行时，请务必在产品上安装附带的接线端子盖板。如果不安装端子盖板，则可能触电。
  - 请使用额定温度为80°C或以上的电线。
  - 对螺栓式端子排型的产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
    - 电线的末端处理，请参考CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
    - 紧固扭矩，请参考CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的扭矩。
    - 使用2号十字螺丝刀(轴径不超过6mm)紧固，操作时注意请勿将螺丝刀与端子排隔离部位接触。
-

## 【接线注意事项】

---

### ⚠注意

- 对CPU模块及扩展模块的接地端子请使用2mm<sup>2</sup>或以上的电线进行D类接地(接地电阻：不超过100Ω)。但是请勿与强电流共同接地(参考所使用CPU模块的用户手册(硬件篇))。
  - 电源的接线请与本手册记载的专用端子连接。如果将AC电源连接到直流的输入输出端子及DC电源端子，可编程控制器将被烧毁。
  - 请勿在外部对空端子进行接线。否则可能会损坏产品。
  - 使用时，端子排、电源连接器、输入输出连接器、通信用接口、通信电缆不受外力。否则会导致断线及故障。
  - 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
    - 请勿将电源线、控制线及通信电缆与主电路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线或是靠近接线。应至少相距100mm。
    - 屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。但是，请勿与强电流共同接地。
  - 以太网电缆应符合手册的规格。如果进行了超出规格的接线，将无法保证数据正常传送。
- 

## 【启动・维护保养时的注意事项】

---

### ⚠警告

- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
  - 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电状态下进行操作，则有触电的危险。
  - 要在运行中更改程序、执行强制输出、RUN、STOP等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
  - 请勿从多个外围设备（工程工具以及GOT）同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
- 

## 【启动・维护保养时的注意事项】

---

### ⚠注意

- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。  
关于维修事宜，请向当地三菱电机代理店咨询。
  - 对扩展电缆等连接电缆进行拆装时，请务必在断开电源之后再进行操作。否则有可能引起故障、误动作。
  - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
    - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
    - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
    - 电池
-

## 【运行注意事项】

---

### ⚠注意

- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时,请在程序中配置互锁电路,以确保整个系统始终能安全运行。此外,要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改)时,请熟读手册,确认非常安全之后方可操作。如果不认真进行确认,则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
  - 当CPU模块或智能功能模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时,可能会无法通过RUN/STOP/RESET开关对整个系统进行复位。此时,应将电源置为OFF→ON。
- 

## 【废弃时的注意事项】

---

### ⚠注意

- 废弃产品时,请作为工业废品来处理。
- 

## 【运输时的注意事项】

---

### ⚠注意

- 可编程控制器属于精密设备,因此在运输期间请采用专用包装箱和防震板等,避免使其遭受超过所使用CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后,请对可编程控制器进行运行确认,并检查安装部位等有无破损。
-

# 前言

此次承蒙购入MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品，诚表谢意。

本手册对MELSEC iQ-F系列的CC-Link IE TSN模块相关的使用内容进行说明。

在使用之前，请阅读本手册以及相关产品的手册，希望在充分理解其规格的前提下正确使用产品。

此外，希望本手册能够送达至最终用户处。

## 使用时的请求

- 产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是以用于关系到人身安全之类的情况下使用的机器或是系统为目的而设计、制造的产品。
- 讨论将该产品用于原子能用、电力用、航空宇宙用、医疗用、搭乘移动物体用的机器或是系统等特殊用途的时候，请与本公司的营业窗口查询。
- 虽然该产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因该产品的故障而可能导致的重大故障或是产生损失的设备的时候，请在系统上设置备用机构和安全功能的开关。

## 预先通知

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识（电气施工人员或是同等以上的知识）的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器・装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望见谅。
- 关于本手册的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本公司或办事处。届时，还请提供本手册封底所记载的手册编号。



# 目录

关于用于CC-Link IE TSN的工业交换机 . . . . .	1
安全注意事项 . . . . .	1
前言 . . . . .	6
关联手册 . . . . .	11
术语 . . . . .	11
总称/简称 . . . . .	11
<b>第1章 概要</b>	<b>12</b>
<b>第2章 规格</b>	<b>14</b>
2.1 一般规格 . . . . .	14
2.2 电源规格 . . . . .	14
2.3 CC-Link IE TSN的性能规格 . . . . .	14
2.4 以太网的性能规格 . . . . .	16
2.5 各部位名称 . . . . .	17
LED显示 . . . . .	18
<b>第3章 投运步骤</b>	<b>19</b>
<b>第4章 功能</b>	<b>21</b>
4.1 功能一览 . . . . .	21
4.2 循环传送 . . . . .	24
通过RX、RY、RWr、RWw通信 . . . . .	25
链接刷新 . . . . .	30
循环数据的数据保证 . . . . .	32
通信周期混合 . . . . .	37
输入输出保持清除设置 . . . . .	38
4.3 瞬时传送 . . . . .	43
通过专用指令通信 . . . . .	43
通过SLMP通信 . . . . .	43
通过工程工具通信 . . . . .	44
4.4 以太网连接 . . . . .	45
与MELSOFT产品的连接 . . . . .	45
SLMP对应设备的连接 . . . . .	48
4.5 安全性 . . . . .	49
IP筛选 . . . . .	49
远程口令 . . . . .	51
4.6 RAS . . . . .	56
从站的切断 . . . . .	56
自动恢复连接 . . . . .	56
主站重复检测 . . . . .	56
IP地址重复检测 . . . . .	57
时间同步 . . . . .	58
4.7 其他 . . . . .	59
从站参数自动设置 . . . . .	59

<b>第5章</b>	<b>系统配置</b>	<b>60</b>
5.1	CC-Link IE TSN Class B设备与以太网设备的配置	62
	单播模式的配置	63
	组播模式的配置	64
	仅有CC-Link IE TSN模块的配置	66
	CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置	70
5.2	CC-Link IE TSN Class B/A设备(仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0)与以太网设备的配置	71
	单播模式的配置	73
	组播模式的配置	75
	仅有CC-Link IE TSN模块的配置	77
	CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置	85
5.3	CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0混合存在)与以太网设备的配置	87
	CC-Link IE TSN对应设备的连接配置	90
5.4	CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本仅为1.0)与以太网设备的配置	91
	单播模式的配置	92
	组播模式的配置	94
	仅有CC-Link IE TSN模块的配置	96
	CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置	104
5.5	连接示例	106
	仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置	106
	CC-Link IE TSN Class B设备及以太网设备的配置	108
	仅有CC-Link IE TSN Class B/A设备的配置	110
	CC-Link IE TSN Class B/A设备及以太网设备的配置	114
5.6	系统配置注意事项	115
<b>第6章</b>	<b>接线</b>	<b>117</b>
6.1	电源接线	117
	接地	117
6.2	CC-Link IE TSN的接线	118
<b>第7章</b>	<b>参数设置</b>	<b>121</b>
7.1	参数设置步骤	121
7.2	必须设置	121
	站类型设置	121
	网络号设置	122
	参数设置方法	122
	站号/IP地址设置	123
7.3	基本设置	124
	刷新设置	125
	传送路径形式设置	127
	通信周期设置	127
	连接设备信息	128
	从站设置	128
7.4	应用设置	129
	通信速度设置	129
	循环辅助设置	130
	瞬时传送组号设置	130
	通信模式	130
	参数名称	130
	模块运行模式设置	131

安全性 . . . . .	131
<b>7.5 “CC-Link IE TSN配置”画面 . . . . .</b>	<b>132</b>
从站的参数设置 . . . . .	132
检测连接/切断的设备 . . . . .	134
从站的参数处理 . . . . .	136
从站指令执行 . . . . .	138
<b>第8章 专用指令 . . . . .</b>	<b>139</b>
<b>8.1 专用指令的注意事项 . . . . .</b>	<b>140</b>
<b>第9章 编程 . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>9.1 编程注意事项 . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>9.2 主站与本地站的通信示例 . . . . .</b>	<b>142</b>
系统配置 . . . . .	142
链接软元件的分配 . . . . .	142
主站的设置 . . . . .	145
本地站的设置 . . . . .	148
网络状态的确认 . . . . .	150
程序示例(单播模式时) . . . . .	151
程序示例(组播模式时) . . . . .	155
<b>9.3 与CC-Link IE TSN Class A远程站进行通信的示例 . . . . .</b>	<b>158</b>
系统配置 . . . . .	158
主站的设置 . . . . .	159
远程站的设置 . . . . .	163
本地站的设置 . . . . .	164
网络状态的确认 . . . . .	166
程序示例 . . . . .	167
<b>第10章 故障排除 . . . . .</b>	<b>169</b>
<b>10.1 通过LED进行确认 . . . . .</b>	<b>169</b>
<b>10.2 模块的状态确认 . . . . .</b>	<b>172</b>
模块诊断 . . . . .	172
单体通信测试 . . . . .	174
<b>10.3 网络的状态确认 . . . . .</b>	<b>175</b>
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断 . . . . .	175
通信测试 . . . . .	181
远程操作 . . . . .	182
<b>10.4 不同现象的故障排除 . . . . .</b>	<b>183</b>
<b>10.5 错误代码一览 . . . . .</b>	<b>192</b>
<b>10.6 参数号一览 . . . . .</b>	<b>206</b>
<b>10.7 事件一览 . . . . .</b>	<b>207</b>
<b>附录 . . . . .</b>	<b>208</b>
<b>附1 外形尺寸图 . . . . .</b>	<b>208</b>
<b>附2 标准适用品 . . . . .</b>	<b>209</b>
关于UL、cUL标准对应品 . . . . .	209
关于EU指令(CE标志)的对应 . . . . .	209
EMC指令适用要求 . . . . .	209
EU指令适用的注意事项 . . . . .	210
关于对应UKCA标志 . . . . .	210

附3	缓冲存储器 . . . . .	211
	缓冲存储器一览 . . . . .	211
	缓冲存储器详细 . . . . .	216
附4	链接特殊继电器(SB)一览 . . . . .	230
附5	链接特殊寄存器(SW)一览 . . . . .	235
附6	处理时间 . . . . .	240
	循环传送的传送延迟时间 . . . . .	241
	通信周期间隔 . . . . .	244
附7	端口号 . . . . .	255
附8	功能的添加和更改 . . . . .	256
附9	软件的许可证与著作权法 . . . . .	257

---

<b>索引</b>	<b>258</b>
-----------	------------

修订记录 . . . . .	260
关于保修 . . . . .	261
商标 . . . . .	262

# 关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇) [SH-082453CHN]	记载FX5 CPU模块的性能规格、接线、安装及维护等硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计所需的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD等程序的规格及标签相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载程序中可使用的指令及函数规格相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE TSN篇) <SH-082216CHN>(本手册)	记载CC-Link IE TSN模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) <SH-082626CHN>	记载CPU模块内置及以太网模块的通信功能相关的内容。
GX Works3 操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等相关的内容。

## 术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

术语	内容
CC-Link IE TSN Class	是CC-Link协会对支持CC-Link IE TSN的设备以及工业交换机按照其功能和性能所划分的等级。 关于CC-Link IE TSN Class, 请参阅CC-Link协会发行的CC-Link IE TSN Installation Manual(BAP-C3007ENG-001)。
GX Works3	产品型号SWnDND-GXW3的产品名总称(n表示版本)
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名

## 总称/简称

除特别注明的情况外，本手册中使用下列总称/简称进行说明。

总称/简称	内容
以太网搭载模块	使用以太网通信功能时下述模块的总称 • CPU模块 • FX5-ENET • FX5-ENET/IP
FX5 CPU模块	FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称
FX5U CPU模块	FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS的总称
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-32MR/DS-TS的总称
I/O模块	输入模块、输出模块、输入输出模块、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块的总称
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD、L1MEM-2GBSD、L1MEM-4GBSD存储卡的总称 即Secure Digital Memory Card。由闪存构成的存储介质
智能模块	智能功能模块的简称

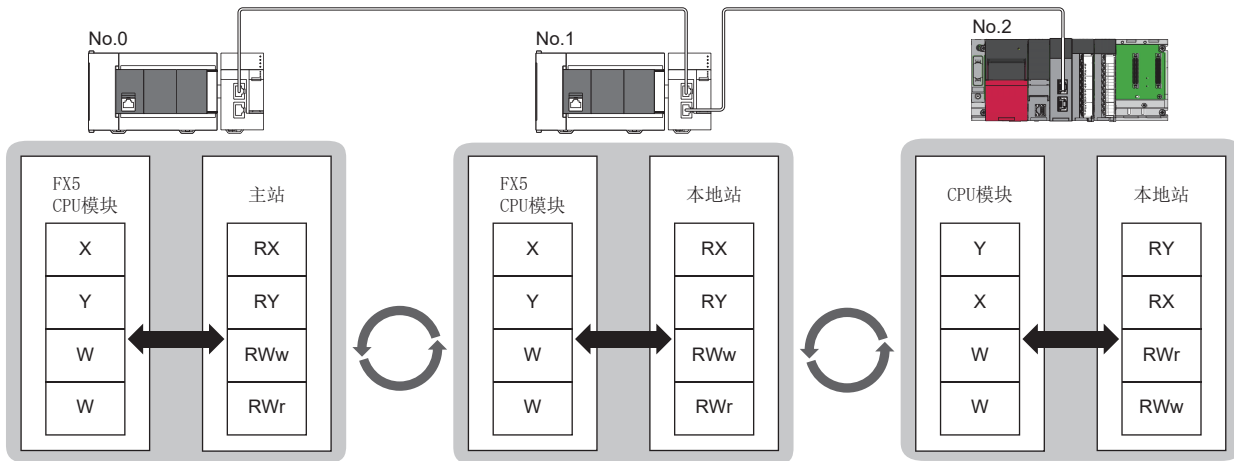
# 1 概要

- CC-Link IE TSN是使用了以太网(1000BASE-T)的高速(1Gbps)且大容量的开放式现场网络。
- FX5-CCLGN-MS型CC-Link IE TSN主站・本地站(以下简称为FX5-CCLGN-MS)是作为CC-Link IE TSN的主站或本地站进行连接时使用的智能功能模块。
- CC-Link IE TSN的接线支持线形连接、星形连接以及线形连接与星形连接的混合连接。
- 在FX5 CPU模块与FX5-CCLGN-MS之间,可使用FROM/TO指令通过缓冲存储器进行数据交接。此外,通过自动刷新功能替换为内部软元件(X、Y、B、W、SB、SW等)后,也可在程序中使用。

## 数据的通信

### ■循环传送

使用链接软元件在网络的站之间定期进行数据通信。



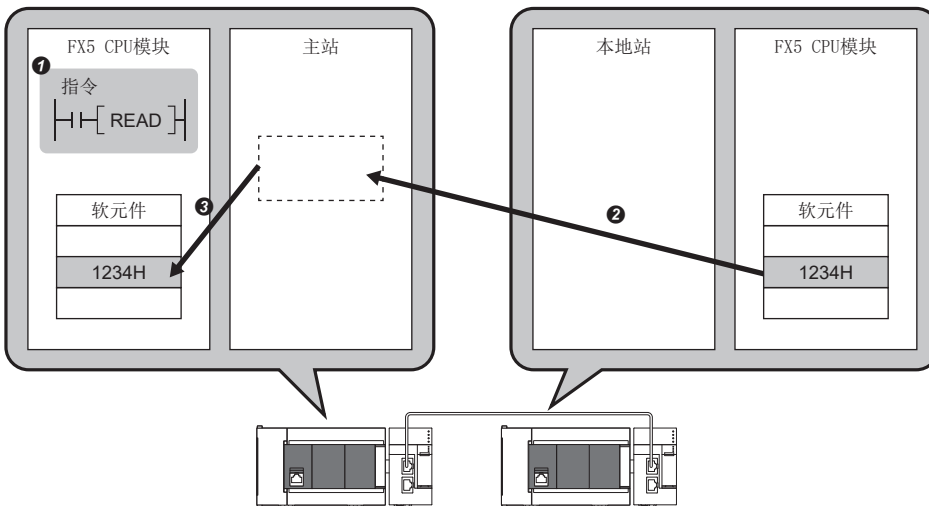
No. 0: 站号0

No. 1: 站号1

No. 2: 站号2

### ■瞬时传送

通过专用指令,从主站或本地站对本地站CPU模块的软元件、远程站的缓冲存储器进行数据读取/写入等。





## 2 规格

本章对FX5-CCLGN-MS的规格进行说明。

### 2.1 一般规格

下述以外的一般规格与连接的FX5 CPU模块相同。

关于一般规格，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格	
环境温度	-20~55°C*1	
耐电压	AC500V 1分钟	全部端子与接地端子之间
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量为10MΩ或以上	

\*1 如果使用2020年12月及其以前的FX5-CCLGN-MS时，环境温度为-20~50°C。此外，可编程控制器系统的环境温度也为-20~50°C。

### 2.2 电源规格

电源规格如下所示。

项目	规格	
外部供电	电源电压	DC24V+20%/-15%
	允许瞬时掉电时间	瞬时掉电时间不超过1ms时将继续运行
	消耗电流	220mA

### 2.3 CC-Link IE TSN的性能规格

FX5-CCLGN-MS的CC-Link IE TSN的性能规格如下所示。

项目	内容		
站类型	主站或本地站		
站号	• 主站：0 • 本地站：1~120		
可连接个数	CPU模块上可连接以下类型的站各1个 • 主站：1个 • 本地站：1个		
每个网络的最多连接点数	RX	16K点(16384点、2K字节)	
	RY	16K点(16384点、2K字节)	
	RWr	8K点(8192点、16K字节)	
	RWw	8K点(8192点、16K字节)	
每站的最多连接点数*1	主站	RX	8K点(8192点、1K字节)
		RY	8K点(8192点、1K字节)
		RWr	4K点(4096点、8K字节)
		RWw	4K点(4096点、8K字节)
	本地站	RX	16K点(16384点、2K字节)
		RY	16K点(16384点、2K字节)
		RWr	8K点(8192点、16K字节)
		RWw	8K点(8192点、16K字节)
通信速度	• 1Gbps • 100Mbps*4		
最小同步周期	250.00μs		
CC-Link IE TSN Class	B		
CC-Link IE TSN协议版本	• 2.0*4*5 • 1.0		



项目	内容	
最多连接站数	为主站时	61个*3
	为本地站时	121个
站单位保证	为主站时	61个*3
	为本地站时	121个
连接电缆	符合标准的以太网电缆 (☞ 120页 以太网电缆)	
总延长距离	线形	12000m(连接121个)
	其他	根据系统配置
最大站间距离	100m	
网络号设置范围	1~239	
传送路径形式	线形、星形(也可以混合线形与星形)	
通信方式	时间分割方式	
组播筛选	支持	
瞬时传送容量	最大1920字节	
输入输出占用点数	8点	
支持的CPU模块	FX5UJ CPU模块 (Ver. 1.040或更高版本) FX5U CPU模块 (Ver. 1.210或更高版本) FX5UC CPU模块*2 (Ver. 1.210或更高版本)	
支持的工程工具	FX5UJ CPU模块: GX Works3 (Ver. 1.090U或更高版本) FX5U CPU模块: GX Works3 (Ver. 1.065T或更高版本) FX5UC CPU模块: GX Works3 (Ver. 1.065T或更高版本)	

- \*1 根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数、链接软元件点数以及其分配，有时可能无法同时以最多点数使用全部链接软元件。
- \*2 与FX5UC CPU模块连接时，需要使用FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。
- \*3 记载的个数中包含了主站的个数。此外，将多个使用从站参数的主站 (FX5-CCLGN-MS、FX5-40/80SSC-G等)连接至CPU模块的情况下，从站的合计数不得超过CPU模块中可保存的从站参数文件数。  
关于FX5 CPU模块中可保存的从站参数文件数的详细内容，请参阅下述手册。  
☞ MELSEC iQ-F FX5用户手册 (应用篇)
- \*4 固件版本为“1.010”或更高版本时可以使用。
- \*5 如果FX5-CCLGN-MS的固件版本为“1.010”或更高版本，而远程站的CC-Link IE TSN协议版本为1.0的情况下，FX5-CCLGN-MS可能会以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行。

## 2.4 以太网的性能规格

FX5-CCLGN-MS的以太网的性能规格如下所示。

项目	内容	
数据传送速度	• 1Gbps • 100Mbps*4	
通信模式	100BASE-T	全双工
	100BASE-TX*4	全双工
接口	RJ45连接器 (AUTO MDI/MDI-X)	
最大帧大小	1518字节	
巨型帧	不可以使用	
最大单段长度	100m(工业交换机和站的距离)*1	
级联连接段数	*2	
IP版本	支持IPv4	
可以同时打开数(最多连接数)	与MELSOFT产品的连接	8个连接*3
	与SLMP对应设备的连接	8个连接*3

\*1 关于最大单段长度(工业交换机与工业交换机的距离)，请向所使用的工业交换机的制造商确认。

\*2 请向所使用的工业交换机的制造商确认。

\*3 1个设备1个连接的情况下，最多可连接8个。

\*4 固件版本为“1.010”或更高版本时可以使用。

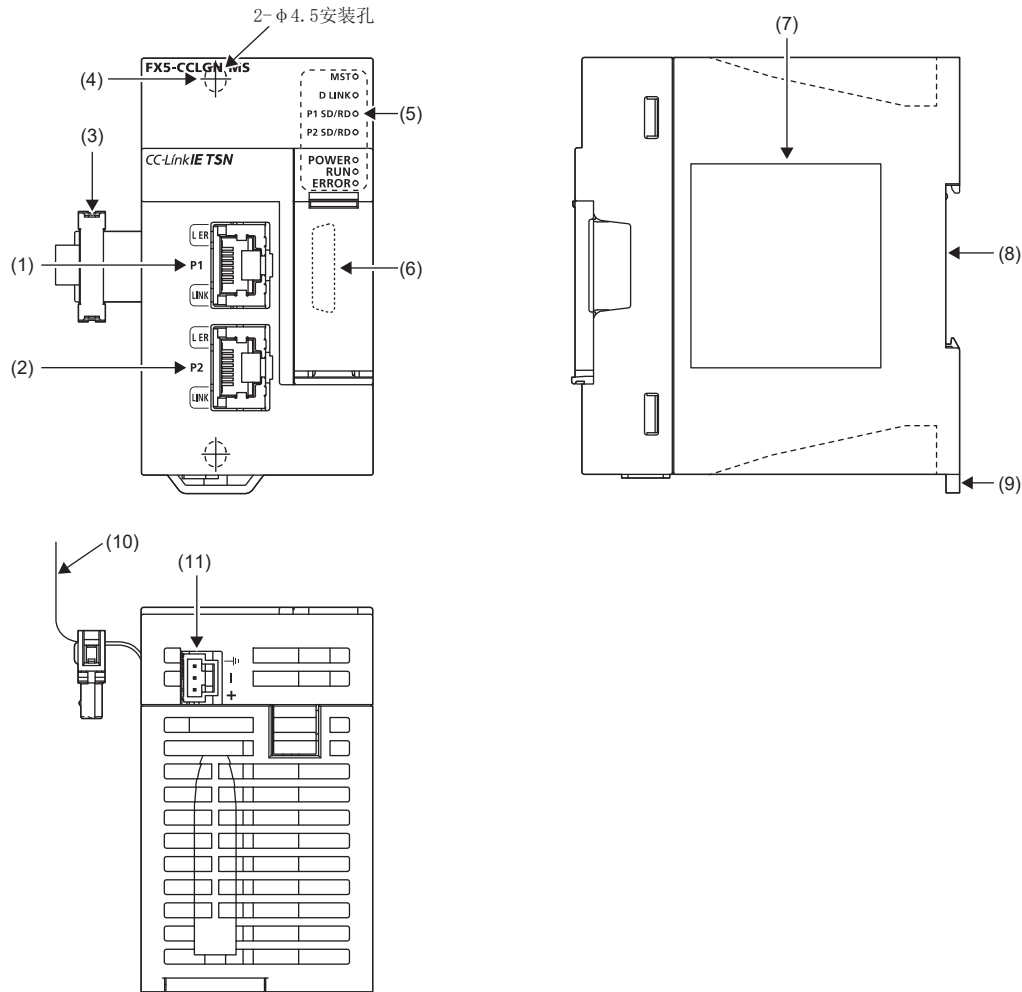
### 要点

如果进行下述连接，则无法保证模块的正常运行。连接时应由用户确认模块正常运行后再使用。

- 使用了互联网(一般公众线路)的连接(使用了互联网服务提供商或通信运营商的互联网连接服务的连接等)
- 使用了防火墙设备的连接
- 使用了宽带路由器的连接
- 使用了无线局域网的连接

## 2.5 各部位名称

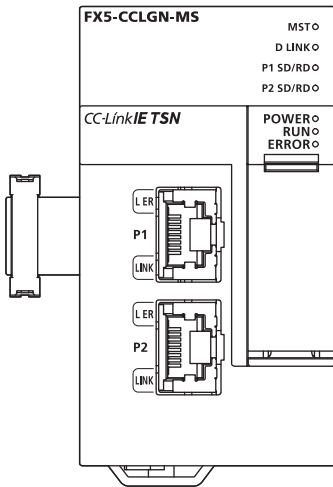
FX5-CCLGN-MS的各部位名称如下所示。



编号	名称	内容
(1)	P1模块插口(RJ45) (带盖)	用于连接CC-Link IE TSN的端口。连接以太网电缆。 关于接线方法及接线注意事项, 请参阅下述章节。 ☞ 117页 接线
(2)	P2模块插口(RJ45) (带盖)	与P1模块插口(RJ45)相同。
(3)	扩展电缆	扩展时用于连接的电缆。
(4)	直接安装孔	直接安装螺栓孔(2-φ4.5, 安装螺栓: M4螺栓)。
(5)	运行状态显示LED	显示模块的运行状态。详细内容请参阅下述章节。 ☞ 18页 LED显示
(6)	次段扩展连接器	连接扩展模块的扩展电缆的连接器。
(7)	铭牌	记载了产品型号、生产编号、电源规格、MAC地址等。
(8)	DIN导轨安装槽	可以安装在DIN46277(宽度: 35mm)DIN导轨上。
(9)	DIN导轨安装用卡扣	用于安装在DIN46277(宽度: 35mm)DIN导轨上的卡扣。
(10)	拔出标签	拉拔扩展电缆时使用。
(11)	电源连接器	连接电源电缆的连接器。

# LED显示

LED显示如下所示。



LED名称	LED颜色	内容
MST	绿色	显示运行状态。 亮灯：作为主站运行中 熄灯：作为本地站运行中
D LINK*1	绿色	显示循环传送的状态。 亮灯：循环传送中 闪烁：循环传送停止中 熄灯：切断连接中
P1 SD/RD	绿色	显示数据的发送接收状态。 亮灯：数据*2发送接收中 熄灯：未发送接收*2数据
P2 SD/RD	绿色	显示数据的发送接收状态。 亮灯：数据*2发送接收中 熄灯：未发送接收*2数据
POWER	绿色	显示通电状态。 亮灯：电源ON 熄灯：电源OFF
RUN	绿色	显示运行状态。 亮灯：正常运行中 闪烁：单体通信测试执行中 熄灯：异常发生中
ERROR*1	红色	显示错误状态。 亮灯：异常发生中或检测到全站异常 闪烁(间隔500ms)：检测到数据链接异常站 • 单播模式：仅主站闪烁。 • 组播模式：主站及本地站闪烁。但是，在数据链接中，如果CC-Link IE TSN Class A远程站发生数据链接异常，则本地站不会闪烁。(保持熄灯状态) 闪烁(200ms间隔)：异常发生中 熄灯：正常运行中
P1	L ER*1	红色 显示P1的端口状态。 亮灯：接收了异常的数据 熄灯：接收了正常的数据
	LINK	绿色 显示P1的链接状态。 亮灯：链接中 熄灯：链接宕机中
P2	L ER*1	红色 显示P2的端口状态。 亮灯：接收了异常的数据 熄灯：接收了正常的数据
	LINK	绿色 显示P2的链接状态。 亮灯：链接中 熄灯：链接宕机中

\*1 离线模式下始终熄灯。

\*2 包括CC-Link IE TSN的循环传送与瞬时传送的数据。

# 3 投运步骤

本章对投运步骤进行说明。

## 1. FX5-CCLGN-MS规格的确

确认FX5-CCLGN-MS的规格。(☞ 14页 规格)

## 2. FX5-CCLGN-MS的安装

将FX5-CCLGN-MS安装到FX5 CPU模块上。详细内容请参阅下述手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

## 3. 接线

将以太网电缆连接到FX5-CCLGN-MS上。

接线(☞ 117页 接线)

## 4. 网络的构筑

构筑系统，并设置启动时所需的参数。

参数设置(☞ 121页 参数设置)

## 5. 网络的诊断

通过网络诊断，确认电缆的连接状态及能否以设置的参数正常通信。

详细内容请参阅下述章节。

☞ 175页 网络的状态确认

## 6. 编程

创建程序。详细内容请参阅下述章节。

☞ 141页 编程

## 7. 调试

使用CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断进行调试。



# 4 功能

## 4.1 功能一览

CC-Link IE TSN的功能如下所示。

表中的使用可否如下所示。

○：可以使用， ×：不可以使用

### 循环传送

使用链接软元件在网络的站之间定期进行数据通信。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
通过RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 通信	在主站与从站之间，对以位为单位及以字为单位的数据进行通信。	○	○	25页 通过RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 通信
链接刷新	在FX5-CCLGN-MS的链接软元件与FX5 CPU模块的软元件之间，自动传送数据。	○	○	30页 链接刷新
循环数据的数据保证	以32位为单位或以站为单位保证循环数据。	○	×	32页 循环数据的数据保证
通信周期混合	通信周期不同的从站在网络中混合存在时，以各从站相应的多个通信周期进行通信。	○	×	37页 通信周期混合
输入输出保持清除设置	CPU错误时输出模式设置	○	○	38页 输入输出保持清除设置
	CPU STOP时的输出保持・清除设置	○	○	
	数据链接异常站设置	○	○	

## 瞬时传送

在任意时机的通信中使用，有下述3种类型。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
通过专用指令通信	通过专用指令，从主站或本地站对本地站CPU模块的软件件进行数据读取/写入等。	○	○	43页 通过专用指令通信
通过SLMP通信	通过SLMP，从计算机及显示器等外部设备对主站及本地站CPU模块的软件件、远程站的缓冲存储器进行数据读取/写入等。	○	○	43页 通过SLMP通信
通过工程工具通信	通过工程工具进行各站的设置及监视等。	○	○	44页 通过工程工具通信

## 以太网连接

在1个模块上连接以太网设备，而不会干扰CC-Link IE TSN。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
与MELSOFT产品的连接	经由以太网，从工程工具进行可编程控制器的编程及监视。	○	○	45页 与MELSOFT产品的连接
SLMP对应设备的连接	将SLMP对应设备(计算机及视觉传感器等)连接至FX5-CCLGN-MS。	○	○	48页 SLMP对应设备的连接

## 安全性

通过按通信路径限制访问FX5 CPU模块，来构建符合网络环境的安全性。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
IP筛选	识别访问源的IP地址，防止非法访问。	○	○	49页 IP筛选
远程口令	允许或禁止从经由FX5-CCLGN-MS的对方设备访问FX5 CPU模块。	○	○	51页 远程口令

## RAS

提高Reliability(可靠性)、Availability(运行性)、Serviceability(可维护性)，使自动化设备在整体上变得更易操作。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
从站的切断	发生异常的站的数据链接将停止，仅正常的站继续进行数据链接。	○	×	56页 从站的切断
自动恢复连接	因发生异常而切断连接的从站恢复正常时，将自动重新开始数据链接。	○	○	56页 自动恢复连接
主站重复检测	1个网络中有多个主站时，将检测出重复。	○	×	56页 主站重复检测
IP地址重复检测	1个网络中有相同IP地址的站时，将检测出重复。	○	○	57页 IP地址重复检测
时间同步	使从站的时间与时间同步源(主站的CPU模块)同步。	○	○	58页 时间同步

## 故障排除

通过工程工具的诊断及运行测试等确认模块及网络的状态。

功能	内容	使用可否		参阅
		主站	本地站	
单体通信测试	在FX5-CCLGN-MS的通信运行不稳定的情况下，确认硬件是否发生异常。	○	○	174页 单体通信测试
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断	监视CC-Link IE TSN的状态。工程工具中将显示网络配置图、未执行数据链接的站、选择站通信状态监视等。	○	○	175页 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断
通信测试	检查从本站到通信目标的瞬时传送通信路径是否正确。	○	○	181页 通信测试



## 其他

功能		内容	使用可否		参阅
			主站	本地站	
“CC-Link IE TSN配置”画面	从站的参数设置	对主站设置从站的链接软件点数、分配等。	○	×	132页 从站的参数设置
	检测连接/切断的设备	检测出已连接的从站，并显示在“CC-Link IE TSN配置”画面中。	○	×	134页 检测连接/切断的设备
	从站的参数处理	自从站读取并保存参数后，将已保存的参数写入至从站中。	○	×	136页 从站的参数处理
	从站指令执行	对从站执行指令(错误清除请求、错误履历清除请求)。	○	○	138页 从站指令执行
保留站设置		保留站是事先在参数上设置的包含在网络站数中用于将来进行扩展的从站。由于并未实际连接网络，因此即使不连接，也不会变为异常站。 如果事先设置保留站，则即使连接从站(解除保留站)，链接软件元件的分配也不会发生变化，因此无需更改程序。	○	×	132页 “CC-Link IE TSN配置”画面
错误无效站设置		错误无效站是为了避免被主站检测为异常站而事先设置的从站。在数据链接中更换从站等情况下也进行该设置。	○	×	132页 “CC-Link IE TSN配置”画面
从站参数自动设置		事先将从站的参数保存至主站，在连接从站或恢复连接时自动设置参数。	○	×	59页 从站参数自动设置
通过程序设置站号/IP地址		通过程序对未设置站号与IP地址的本站设置站号与IP地址。可将程序及网络参数(站号与IP地址除外)相同的站的工程数据通用化，来缩减开发工时。	○	○	139页 其他专用指令

## 4.2 循环传送

使用链接软元件在网络的站之间定期进行数据通信。

- 在“基本设置”的“网络配置设置”中分配链接软元件。(☞ 132页 “CC-Link IE TSN配置”画面)
- 在“基本设置”的“刷新设置”中分配链接刷新。(☞ 125页 刷新设置)

根据主站的模块参数中设置的通信模式，循环传送的动作如下所示。

通信模式	内容
单播模式	<ul style="list-style-type: none"><li>• 对1个站发送循环数据。</li><li>• 是本地站无法接收其他站循环数据的通信模式。应在无本地站的情况下，或本地站无需接收其他站循环数据的情况下使用。</li><li>• 循环传送时间比在组播模式下通信的时间要短。(☞ 244页 通信周期间隔)</li></ul>
组播模式	<ul style="list-style-type: none"><li>• 对多个站发送循环数据。</li><li>• 是本地站可以接收其他站循环数据的通信模式。应在本地站需要接收其他站循环数据的情况下使用。</li><li>• 循环传送时间比在单播模式下通信的时间要长。(☞ 244页 通信周期间隔)</li></ul>

### 要点

- 在组播模式下通信时，本地站无法接收CC-Link IE TSN Class A远程站发送的RX、RW<sub>r</sub>。(☞ 29页 组播模式下)
- 希望通过本地站获取CC-Link IE TSN Class A远程站发送的RX、RW<sub>r</sub>时，应通过程序从主站向本地站发送RX、RW<sub>r</sub>。(☞ 158页 与CC-Link IE TSN Class A远程站进行通信的示例)
- 在组播模式下通信时，“网络配置设置”中的本地站的“通信周期设置”应设置为“基本周期”。
- 在组播模式下发生了数据链接异常的情况下，本地站的ERROR LED将闪烁，但在数据链接中，即使CC-Link IE TSN Class A远程站发生数据链接异常，本地站的ERROR LED也不会闪烁。(保持熄灯状态)
- 在组播模式下通信时，本地站可通过SB、SW确认‘各站数据链接异常状态’(SBO0B0)及‘从站总数的当前值’(SW0059)等。但是，其中有无法确认CC-Link IE TSN Class A远程站信息的SB、SW。

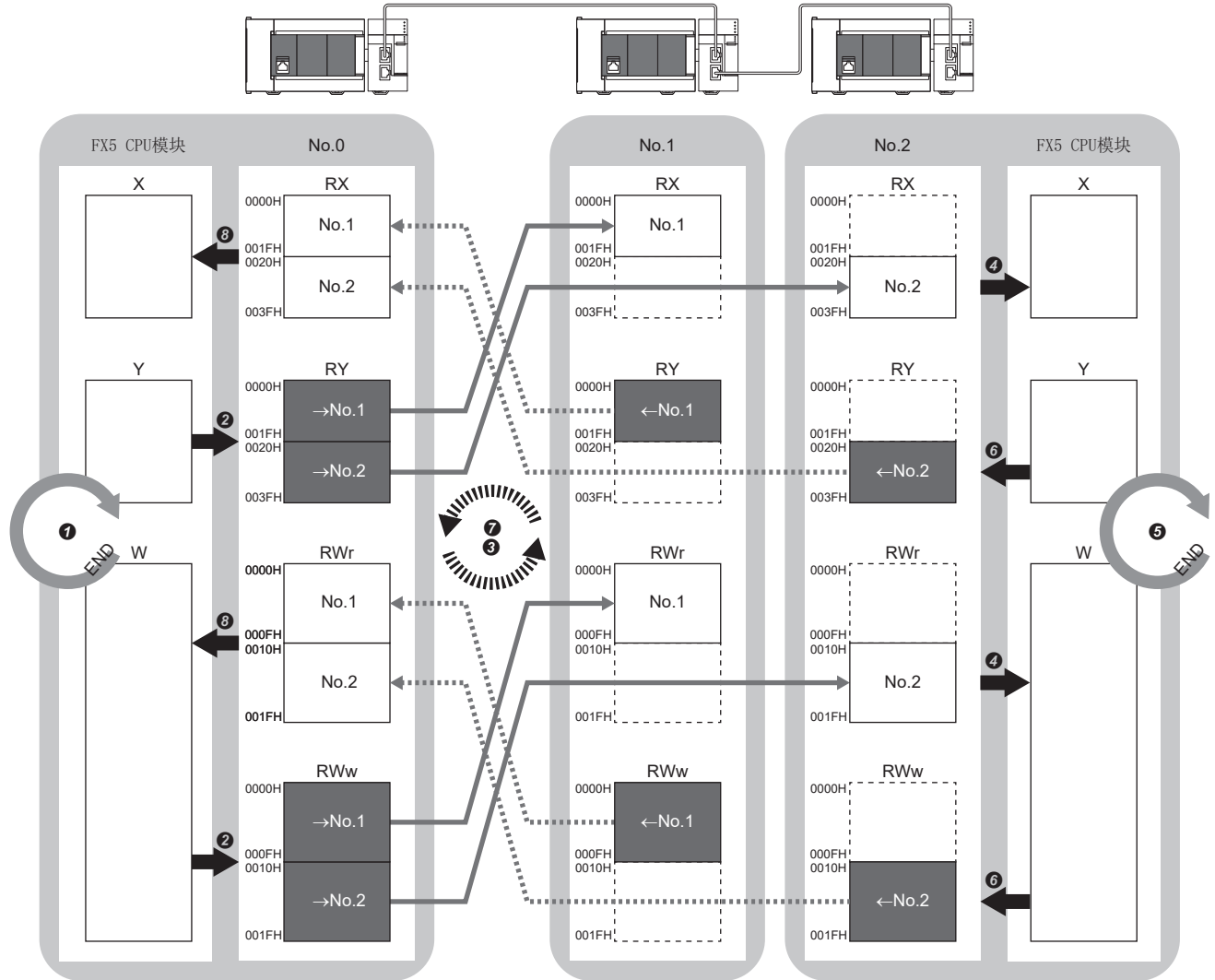
# 通过RX、RY、RW<sub>r</sub>、RW<sub>w</sub>通信

在主站与从站之间，对以位为单位及以字为单位的数据进行通信。

## 主站与本地站

### ■单播模式下

主站与各本地站进行1:1的通信。本地站与本地站之间不进行通信。



No. 0、No. 1、No. 2：站号0(主站)、站号1、站号2

→No. 1、→No. 2：至站号1的发送范围、至站号2的发送范围

←No. 1、←No. 2：从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

#### • 从主站输出时

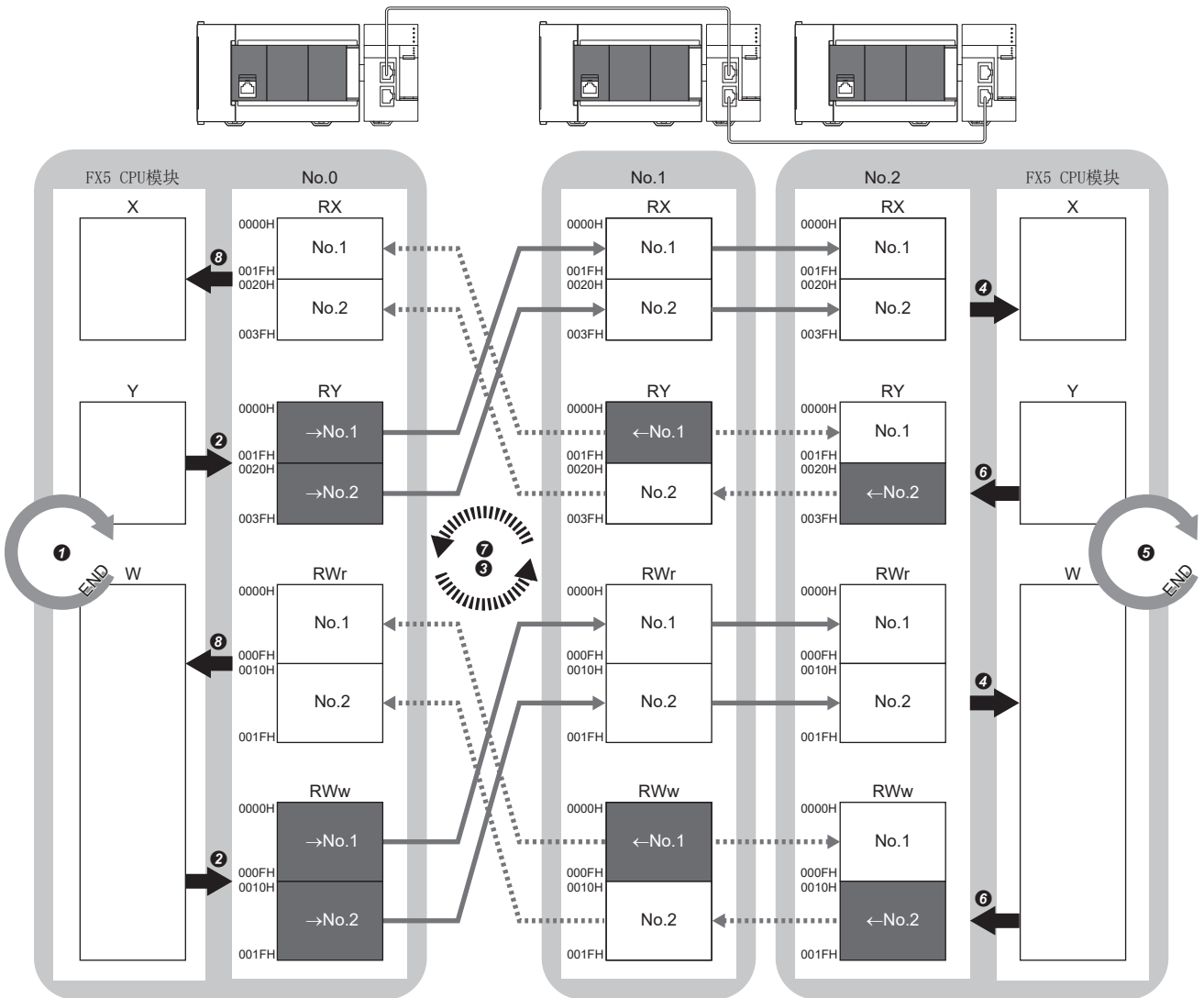
- ① 通过主站的FX5 CPU模块的顺控扫描，软元件将ON，并执行END处理。
- ② FX5 CPU模块的软元件的状态通过链接刷新存储至FX5-CCLGN-MS的链接软元件(RY、RW<sub>w</sub>)中。
- ③ 主站的链接软元件(RY、RW<sub>w</sub>)的状态通过循环数据传送处理存储至本地站的链接软元件(RX、RW<sub>r</sub>)中。
- ④ 本地站的链接软元件(RX、RW<sub>r</sub>)的状态通过链接刷新存储至FX5 CPU模块的软元件中。

#### • 从本地站输入时

- ⑤ 通过本地站的FX5 CPU模块的顺控扫描，软元件将ON，并执行END处理。
- ⑥ FX5 CPU模块的软元件的状态通过链接刷新存储至本地站的链接软元件(RY、RW<sub>w</sub>)中。
- ⑦ 本地站的链接软元件(RY、RW<sub>w</sub>)的状态通过循环数据传送处理存储至主站的链接软元件(RX、RW<sub>r</sub>)中。
- ⑧ 主站的链接软元件(RX、RW<sub>r</sub>)的状态通过链接刷新存储至FX5 CPU模块的软元件中。

## ■组播模式下

- 主站、本地站通过组播将各自的发送范围的数据发送至线路上。
- CC-Link IE TSN Class A本地站在与CC-Link IE TSN Class B本地站相同的通信范围内进行数据通信。



No. 0、No. 1、No. 2: 站号0(主站)、站号1、站号2

→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围

←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

### • 从主站输出时

- ① 通过主站的FX5 CPU模块的顺控扫描，软元件将ON，并执行END处理。
- ② FX5 CPU模块的软元件的状态通过链接刷新存储至主站的链接软元件(RY、RWw)中。
- ③ 主站的链接软元件(RY、RWw)的状态通过循环数据传送处理存储至相同网络的本地站的链接软元件(RX、RWr)中。
- ④ 本地站的链接软元件(RX、RWr)的状态通过链接刷新存储至FX5 CPU模块的软元件中。

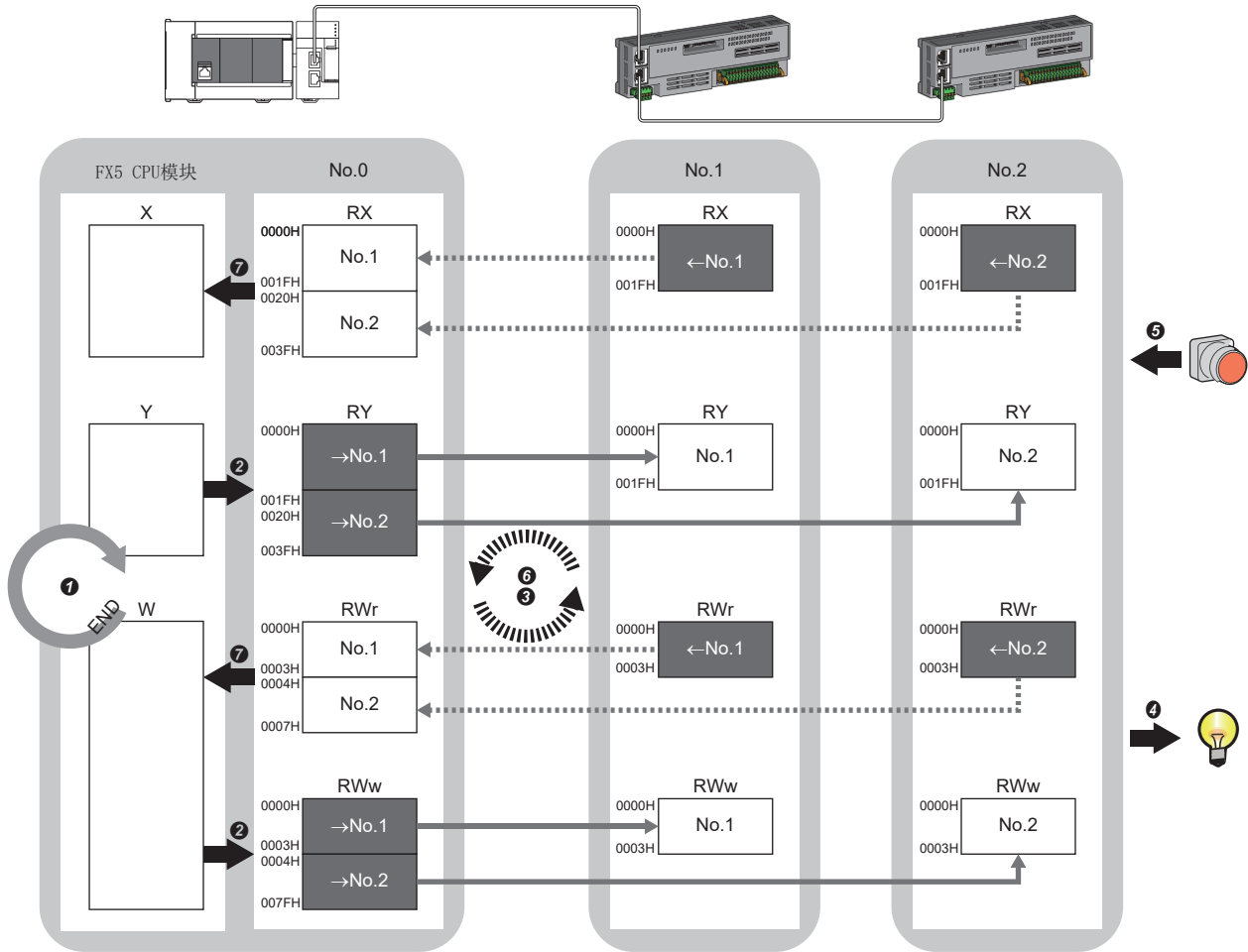
### • 从本地站输入时

- ⑤ 通过本地站的FX5 CPU模块的顺控扫描，软元件将ON，并执行END处理。
- ⑥ FX5 CPU模块的软元件的状态通过链接刷新存储至本地站的链接软元件(RY、RWw)中。
- ⑦ 本地站(站号2)的链接软元件(RY、RWw)的状态通过循环数据传送处理存储至相同网络的主站的链接软元件(RX、RWr)及本地站(站号1)的链接软元件(RY、RWw)中。
- ⑧ 主站的链接软元件(RX、RWr)的状态通过链接刷新存储至FX5 CPU模块的软元件中。

# 主站与远程站

## ■单播模式下

主站与各远程站进行1:1的通信。远程站与远程站之间不进行通信。



No. 0、No. 1、No. 2：站号0(主站)、站号1、站号2  
 →No. 1、→No. 2：至站号1的发送范围、至站号2的发送范围  
 ←No. 1、←No. 2：从站号1发送的范围、从站号2发送的范围  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

### • 从主站输出时

- ① FX5 CPU模块的软元件将ON。
- ② FX5 CPU模块的软元件的状态通过链接刷新存储至主站的链接软元件(RY、RWw)中。
- ③ 主站的链接软元件(RY、RWw)的状态通过循环数据传送处理存储至远程站的链接软元件(RY、RWw)中。
- ④ 远程站的链接软元件(RY、RWw)的状态输出至外部设备。

### • 从远程站输入时

- ⑤ 外部设备的状态通过远程站的链接软元件(RX、RWr)中。
- ⑥ 远程站的链接软元件(RX、RWr)的状态通过循环数据传送处理存储至主站的链接软元件(RX、RWr)中。
- ⑦ 主站的链接软元件(RX、RWr)的状态通过链接刷新存储至FX5 CPU模块的软元件中。

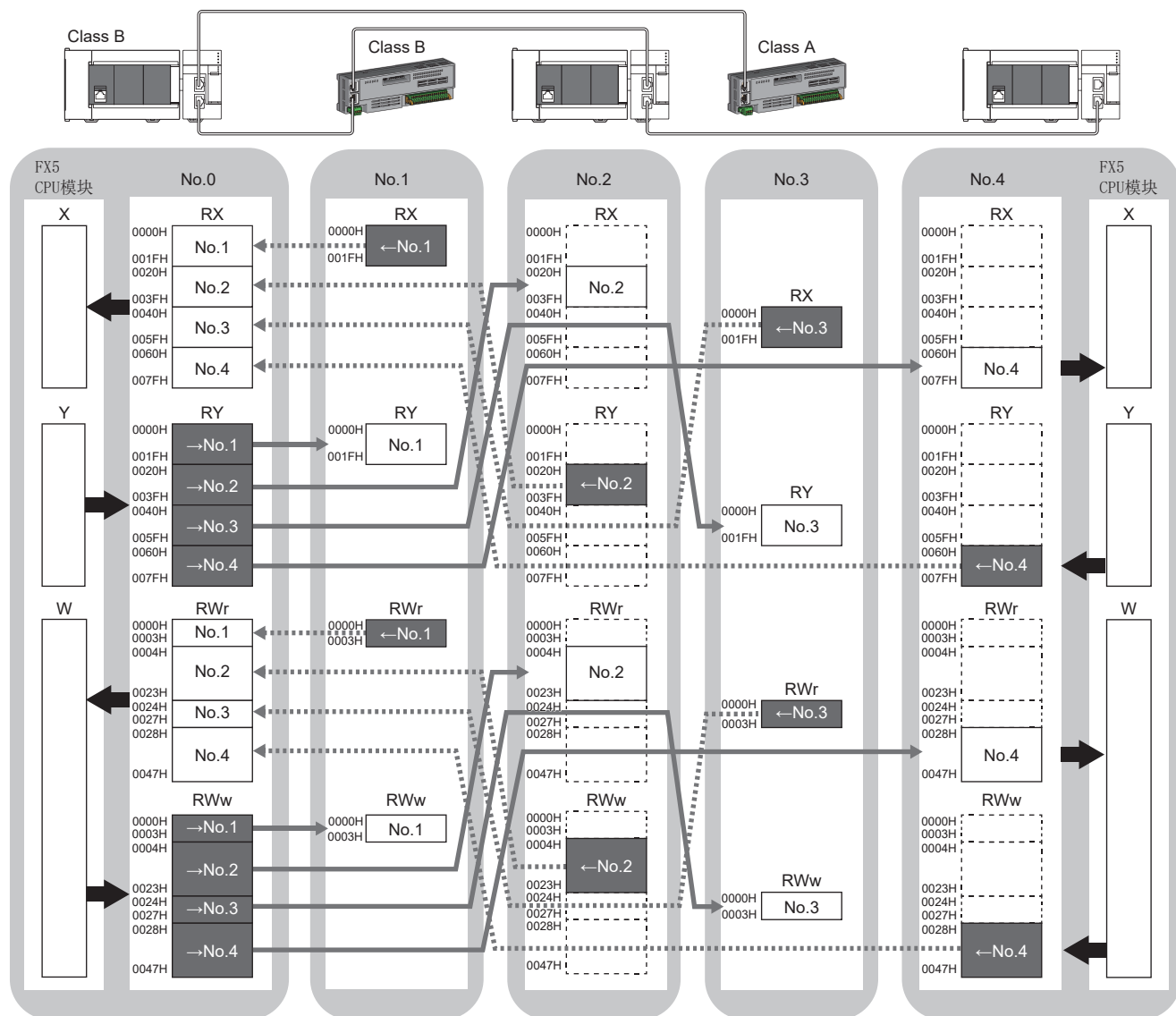
## ■组播模式下

- 主站、远程站通过组播将各自的发送范围的数据发送至线路上。
- 主站接收全部的数据，但远程站会废弃其他远程站的数据，因此各站的通信与单播模式相同。(☞ 27页 单播模式下)

# 远程站与本地站混合使用

## ■单播模式下

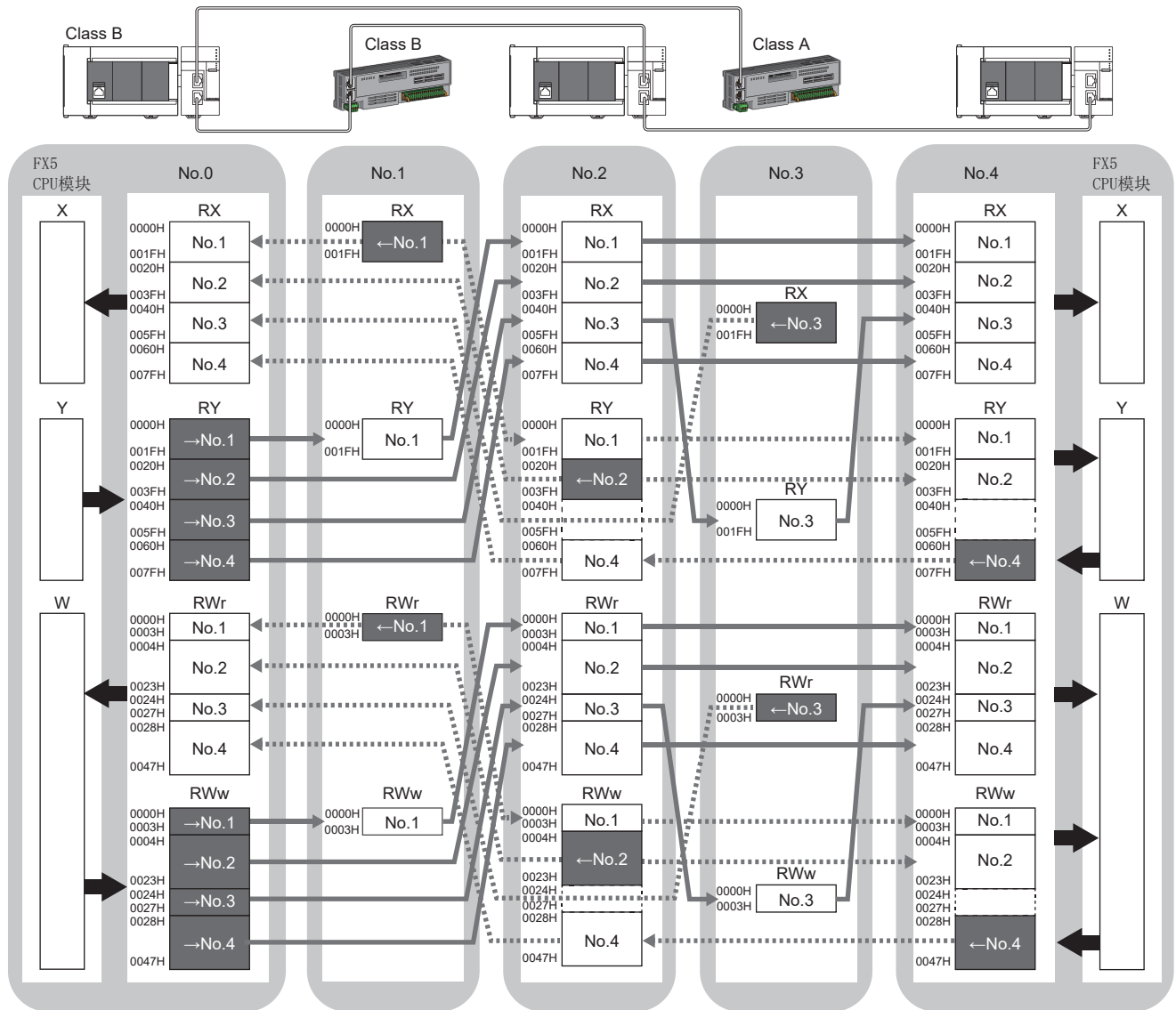
- 主站与各远程站、主站与各本地站进行1: 1的通信。
- 远程站与远程站之间、本地站与本地站之间、远程站与本地站之间不进行通信。



No.0、No.1、No.2、No.3、No.4：站号0(主站)、站号1、站号2、站号3、站号4  
 →No.1、→No.2、→No.3、→No.4：至站号1的发送范围、至站号2的发送范围、至站号3的发送范围、至站号4的发送范围  
 ←No.1、←No.2、←No.3、←No.4：从站号1发送的范围、从站号2发送的范围、从站号3发送的范围、从站号4发送的范围  
 Class A：CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B：CC-Link IE TSN Class B设备

## ■组播模式下

- 主站和各本地站可以获取全部从站的数据。
- CC-Link IE TSN Class A本地站在与CC-Link IE TSN Class B本地站相同的通信范围内进行数据通信。



No.0、No.1、No.2、No.3、No.4：站号0(主站)、站号1、站号2、站号3、站号4

→No.1、→No.2、→No.3、→No.4：至站号1的发送范围、至站号2的发送范围、至站号3的发送范围、至站号4的发送范围

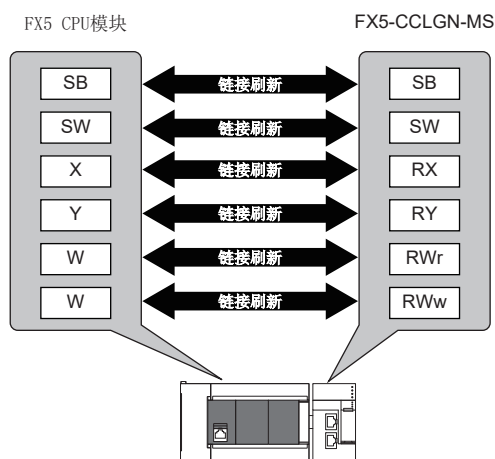
←No.1、←No.2、←No.3、←No.4：从站号1发送的范围、从站号2发送的范围、从站号3发送的范围、从站号4发送的范围

Class A：CC-Link IE TSN Class A设备

Class B：CC-Link IE TSN Class B设备

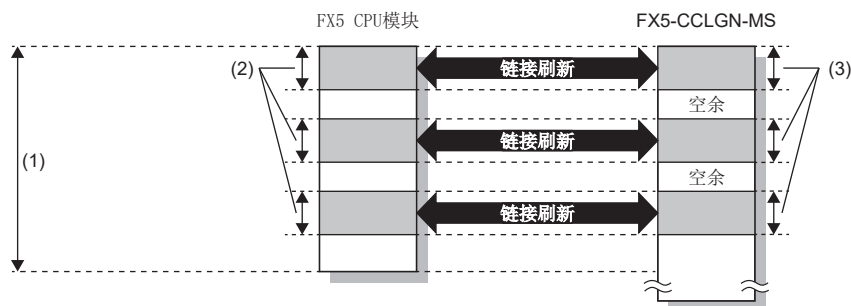
## 链接刷新

在FX5-CCLGN-MS与FX5 CPU模块的软元件之间自动地传送数据。



### 链接刷新范围(点数)的思路

在“基本设置”的“刷新设置”中设置的范围和“网络配置设置”中设置的范围内进行链接刷新。



- (1) “基本设置”的“刷新设置”中设置的范围
- (2) 实际进行链接刷新的范围
- (3) “基本设置”的“网络配置设置”中设置的范围

### 传送延迟时间的缩短

通过减少链接刷新点数，缩短通信周期间隔，可以缩短传送延迟时间。(☞ 244页 通信周期间隔)

为了减少链接刷新点数，在“基本设置”的“刷新设置”中，仅将FX5 CPU模块中使用的链接软元件设置为链接刷新范围。(☞ 125页 刷新设置)

#### 要点

在FX5 CPU模块的顺序扫描的END处理中执行链接刷新。



## 设置方法

在“基本设置”的“刷新设置”中分配链接刷新。(☞ 125页 刷新设置)

## 注意事项

### ■锁存的FX5 CPU模块的软元件

如果在电源OFF→ON时或复位解除时，通过程序将锁存的FX5 CPU模块的软元件数据清零，则根据循环数据传送处理与链接刷新的时机，有可能不会将锁存的数据清零而进行输出。为了避免输出锁存的软元件数据，应执行下述方法。

FX5 CPU模块的软元件	设为禁用的方法
锁存继电器(L)、文件寄存器(R)	使用FX5 CPU模块的软元件初始值将软元件清零。*1
锁存范围的FX5 CPU模块的软元件	将“CPU参数”的“存储器/软元件设置”中的“软元件的锁存间隔设置”的“锁存间隔的运行设置”中设置的范围全部删除。

\*1 关于FX5 CPU模块的软元件初始值的设置，请参阅下述手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

## 循环数据的数据保证

以32位为单位或以站为单位保证循环数据。

○：数据保证的对象、×：数据保证的对象外

方法	内容	链接刷新	至缓冲存储器的访问
32位数据保证	以32位为单位保证数据。 满足链接软元件的分配条件时，将自动保证数据。	○	○
站单位块保证	以站为单位保证数据。 通过在参数设置中将站单位块保证置为启用，来保证数据。	○	×
互锁程序	保证超过32位的数据。 通过在程序中形成互锁，来保证数据。	○	○

### 要点

网络中存在远程站的情况下，应使用站单位块保证。设为禁用的情况下，将无法保证远程站的功能。

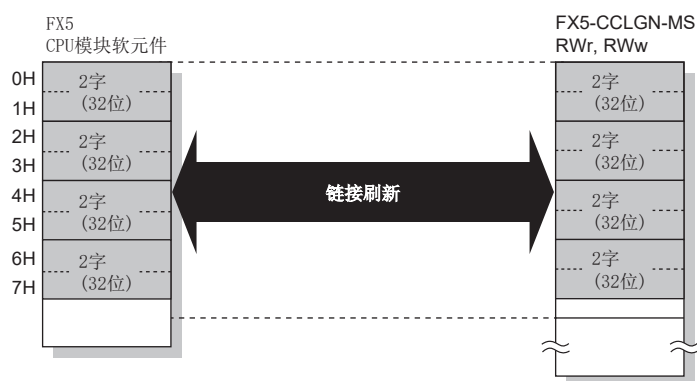
## 32位数据保证

以32位为单位对RWr、RWw的数据进行数据保证。

### ■访问链接软元件时的数据保证

访问链接刷新目标软元件时，通过使访问条件满足下述内容，则可保证32位的数据。

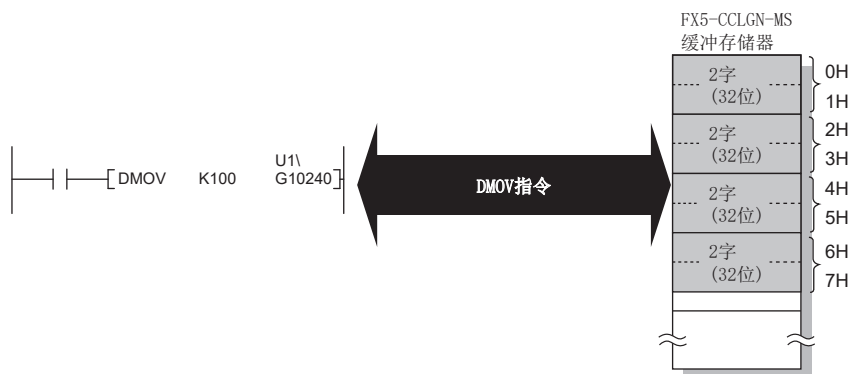
- RWr、RWw的起始软元件号为2的倍数
- RWr、RWw的分配点数为2的倍数



### ■访问缓冲存储器时的数据保证

通过使访问条件满足下述内容，可保证32位的数据。

- 通过DMOV指令访问
- 缓冲存储器的起始地址为2的倍数



## 站单位块保证

通过在FX5 CPU模块与FX5-CCLGN-MS之间建立同步交换后进行链接刷新，能以站为单位保证循环数据。

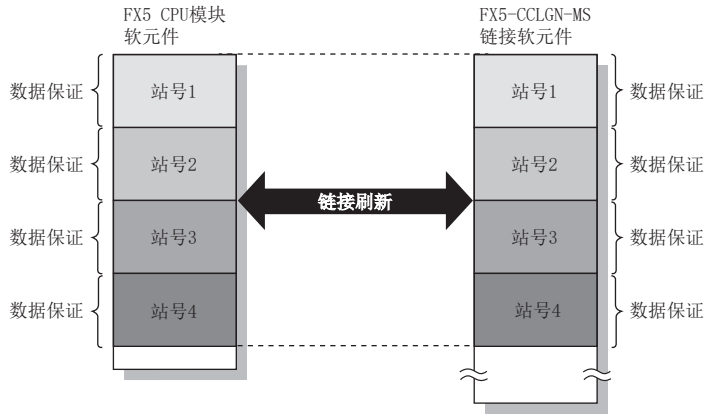
### ■设置

在主站的“应用设置”的“循环辅助设置”中设置站单位块保证。(☞ 129页 应用设置)

如果在主站中设置，则以站为单位保证全站的数据。

### ■至链接软元件的访问

链接刷新时，如下以站为单位保证数据。



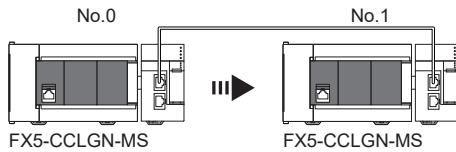
## 互锁程序

不使用站单位块保证，保证超过32位的数据。通过下述任意一种方法形成互锁。

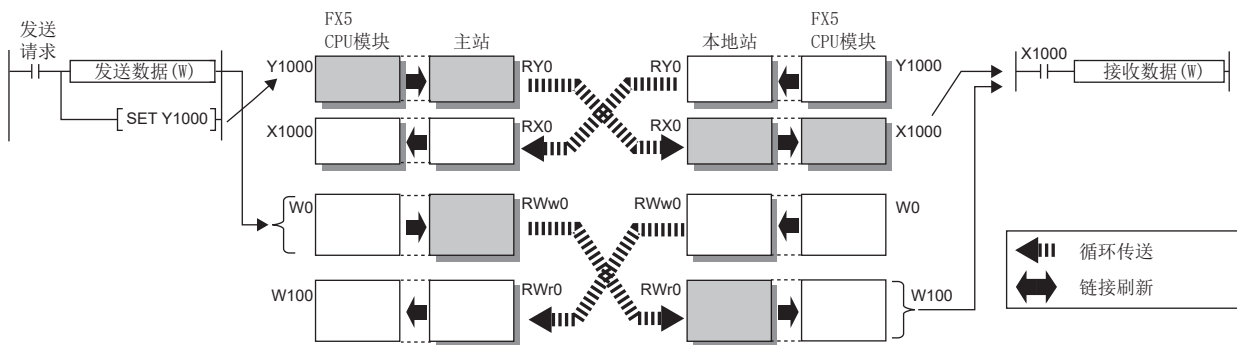
- 通过远程输入输出的同步交换保证数据
- 通过远程寄存器的同步交换保证数据

### ■通过远程输入输出的同步交换保证数据

将主站(站号0)的W0~W3发送至本地站(站号1)的W100~W103的示例如下所示。(作为至FX5 CPU模块的同步交换用，使用X1000、Y1000)



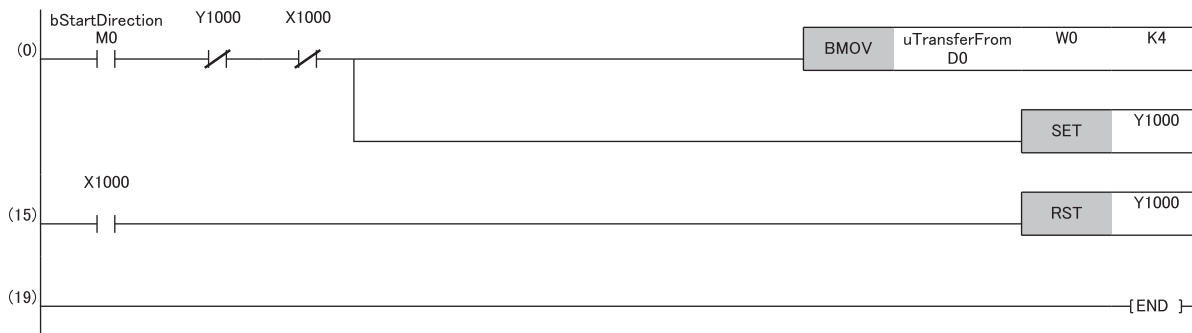
- 数据流



• 程序

发送站：主站(站号0)

分类	设置内容															
定义的标签	如下定义全局标签。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>uTransferFrom</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	uTransferFrom	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)												
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0												
2	uTransferFrom	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0												



接收站：本地站(站号1)

分类	设置内容										
定义的标签	如下定义全局标签。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>uTransferTo</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	uTransferTo	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)							
1	uTransferTo	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0							



• 程序流程

- ① 主站确认发送请求bStartDirection (M0) 变为ON, 将uTransferFrom[0]~[3] (D0~D3) 的内容传送至发送数据W0~W3。
- ② 传送完成时主站将Y1000置为ON。
- ③ 本地站确认X1000变为ON, 将接收数据W100~W103的内容传送至uTransferTo[0]~[3] (D0~D3)。
- ④ 传送完成时本地站将Y1000置为ON。
- ⑤ 主站确认X1000变为ON, 将Y1000置为OFF。
- ⑥ 本地站确认X1000变为OFF, 将接收完成信号Y1000置为OFF。

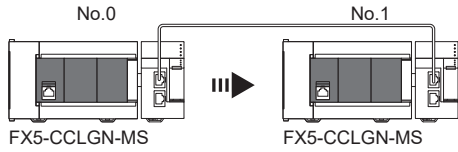
注意事项

如果通过远程输入输出 (RX、RY) 进行同步交换, 则应先设置用于防止数据不完整的远程寄存器, 然后再在刷新设置中对作为进行同步交换时的标志使用的软元件进行设置。如果在设置用于防止数据不完整的远程寄存器之前设置该软元件, 即使使用上述程序, 仍可能会导致数据不完整。

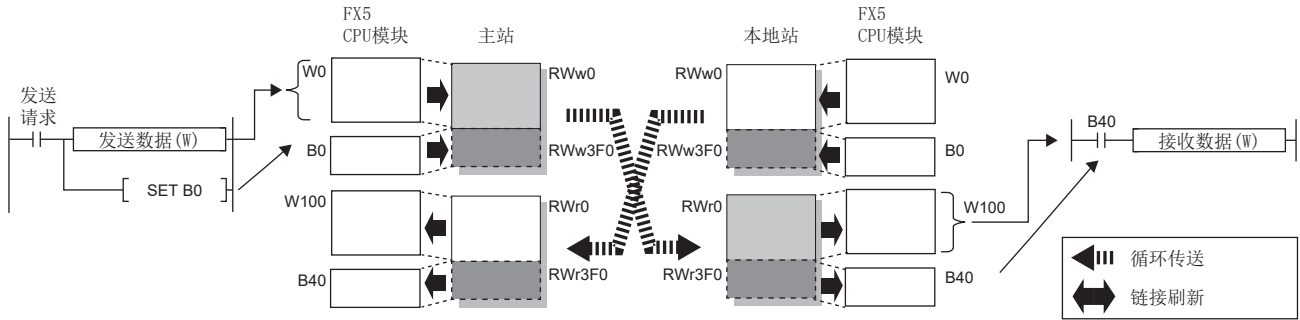
☞ 125页 刷新设置

## ■通过远程寄存器的同步交换保证数据

将主站(站号0)的W0~W3发送至本站(站号1)的W100~W103的示例如下所示。(与FX5 CPU模块进行同步交换时使用B0、B40)



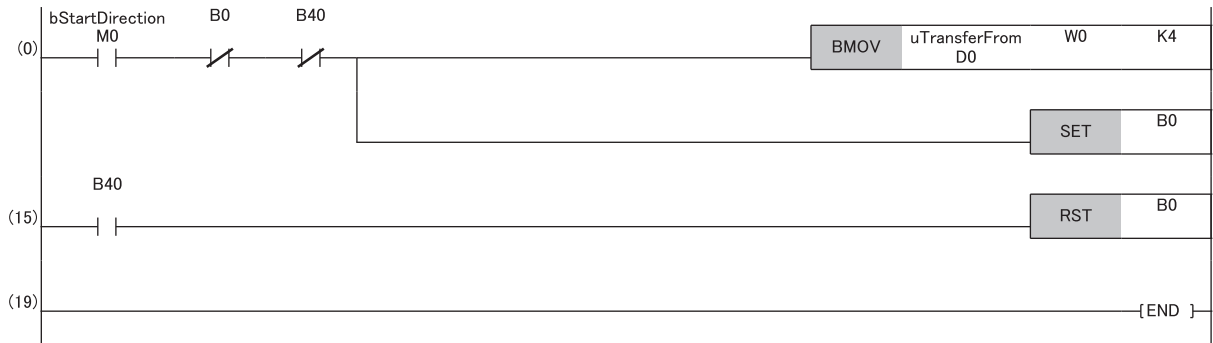
### • 数据流



### • 程序

发送站: 主站(站号0)

分类	设置内容															
定义的标签	如下定义全局标签。															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配软元件/标签</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>uTransferFrom</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配软元件/标签	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	uTransferFrom	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0
	标签名	数据类型	类	分配软元件/标签												
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0												
2	uTransferFrom	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0												



接收站：本地站(站号1)

分类	设置内容										
定义的标签	如下定义全局标签。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>uTransferTo</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	uTransferTo	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)							
1	uTransferTo	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D0							



• 程序流程

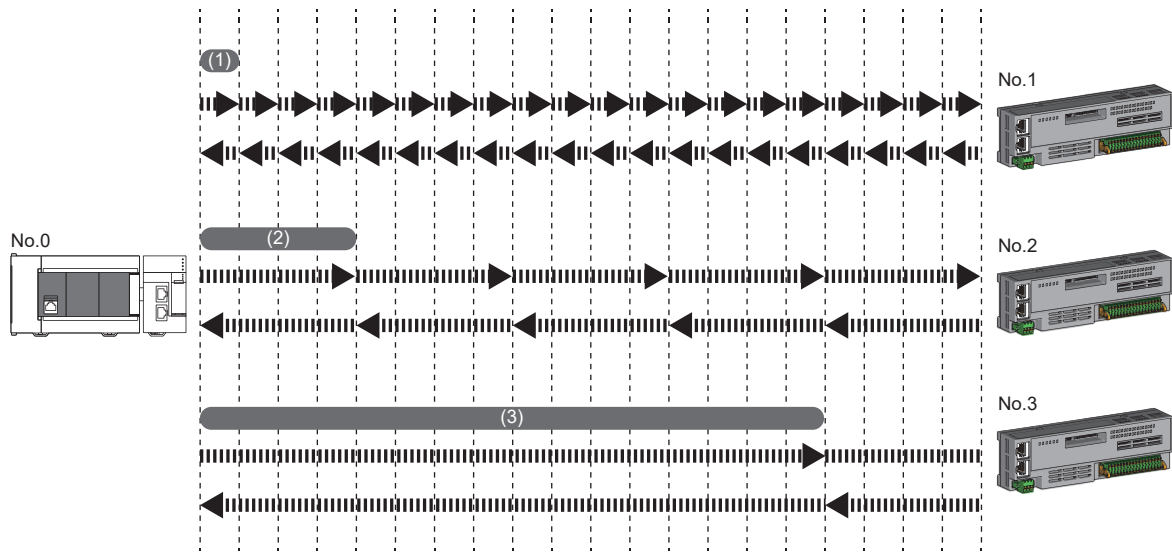
- ① 主站确认发送请求bStartDirection(M0)变为ON, 将uTransferFrom[0]~[3]的内容传送到发送数据W0~W3。
- ② 传送完成时主站将B0置为ON。
- ③ 本地站确认B40变为ON, 将接收数据W100~W103的内容传送到uTransferTo[0]~[3] (D0~D3)。
- ④ 传送完成时本地站将B0置为ON。
- ⑤ 主站确认B40变为ON, 将B0置为OFF。
- ⑥ 本地站确认B40变为OFF, 将B0置为OFF。

# 通信周期混合

通信周期不同的从站在网络中混合存在时，以各从站相应的多个通信周期进行通信。

各通信周期是循环传送、瞬时传送及系统保留时间的合计。

即使在1个网络中连接通信周期不同的从站，通信周期为高速的从站也不会受到低速从站的影响。



- (1) 基本周期
- (2) 中速
- (3) 低速

## 设置方法

主站以“基本周期设置”中设置的基本周期、“多个周期设置”中设置的“中速”及“低速”这三个通信周期，与从站进行通信。(☞ 127页 通信周期设置)

从“基本设置”的“网络配置设置”的“基本周期”、“中速”、“低速”中选择各从站的通信周期。

## 注意事项

将“应用设置”的“通信模式”设置为“组播”的情况下，应将“网络配置设置”中的本地站的“通信周期设置”设置为“基本周期”。

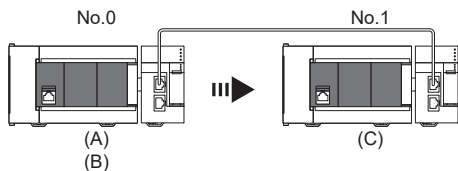
## 输入输出保持清除设置

在对循环传送进行下述设置(A)(B)(C)时，选择保持还是清除发送侧的输出或接收侧的输入。(☞ 130页 循环辅助设置)

- 发送侧的设置(A)：在发送侧FX5 CPU模块中发生了停止型错误时的“CPU错误时输出模式设置”
- 发送侧的设置(B)：将发送侧FX5 CPU模块置为RUN→STOP时的“CPU STOP时的输出保持·清除设置”
- 接收侧的设置(C)：发送侧切断连接时的“数据链接异常站设置”

☞ [应用设置]⇒[循环辅助设置]⇒[输入输出保持清除设置]

### 接收侧的输入数据的保持/清除动作



#### ■在发送侧FX5 CPU模块中发生停止型错误的情况下

- 发送侧的设置(A)及设置(B)均为“保持”时，接收侧的输入数据将被保持。
- 发送侧的设置(A)或设置(B)为“清除”时，接收侧的输入数据将被清除。(发送侧将发送已清零的数据)

#### ■将发送侧FX5 CPU模块置为RUN→STOP的情况下

- 发送侧的设置(B)为“保持”时，接收侧的输入数据将被保持。
- 发送侧的设置(B)为“清除”时，接收侧的输入数据将被清除。(发送侧将发送已清零的数据)

#### ■发送侧切断连接的情况下

- 接收侧的设置(C)为“保持”时，将在接收侧保持切断连接前的输入数据。
- 接收侧的设置(C)为“清除”时，接收侧的输入数据将被清除。

### 注意事项

#### ■将“CPU STOP时的输出保持·清除设置”指定为“清除”的情况下

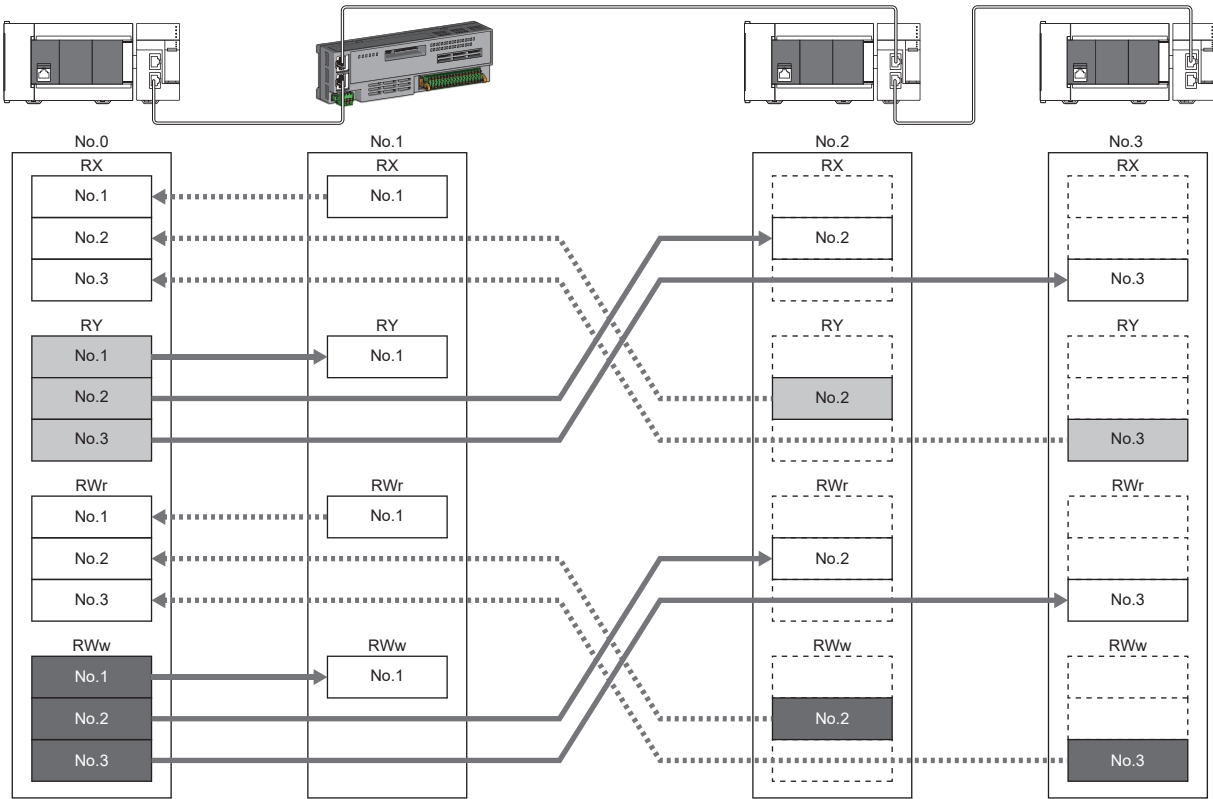
FX5 CPU模块为STOP状态时，无法通过工程工具强制输出至从站。



## CPU STOP时的输出数据保持/清除设置

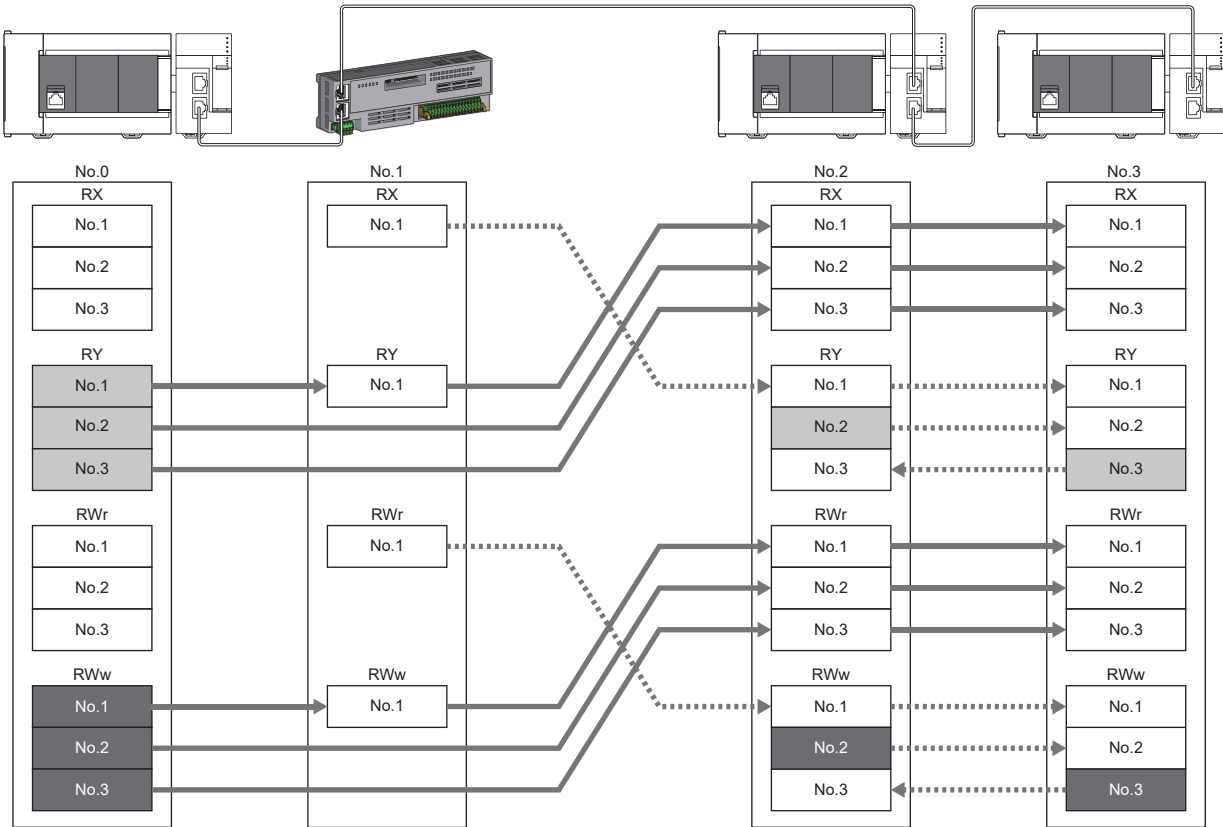
将发送侧FX5 CPU模块置为RUN→STOP的情况下，“CPU STOP时的输出保持·清除设置”变为启用的软元件如下所示。

### ■单播模式下



- : 链接刷新源中指定了Y以外的情况下，通过参数设置，保持或清除数据。此外，如果指定Y，无论参数设置如何，均将清除数据。
- : 无论参数设置如何，均将保持数据。

## ■组播模式下

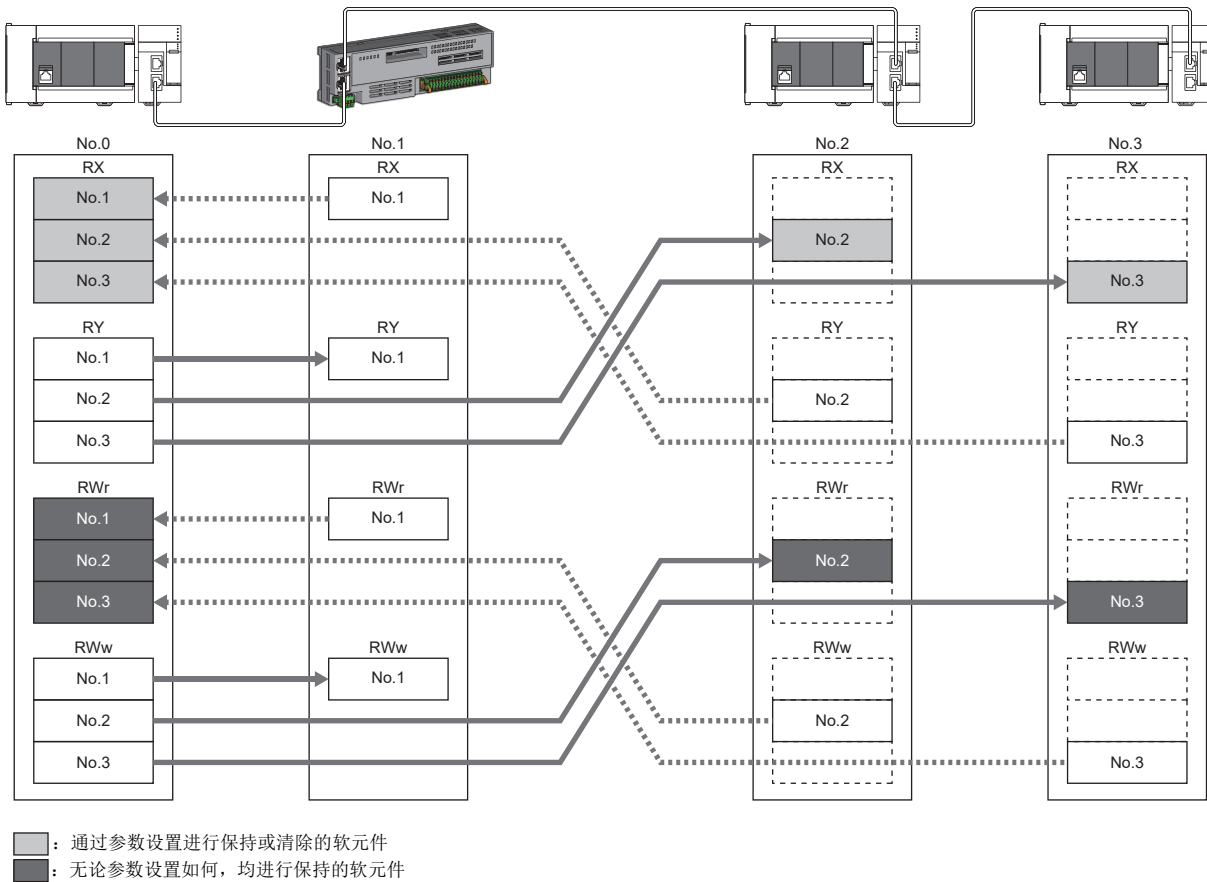


- : 链接刷新源中指定了Y以外的情况下，通过参数设置，保持或清除数据。此外，如果指定Y，无论参数设置如何，均将清除数据。
- : 无论参数设置如何，均将保持数据。

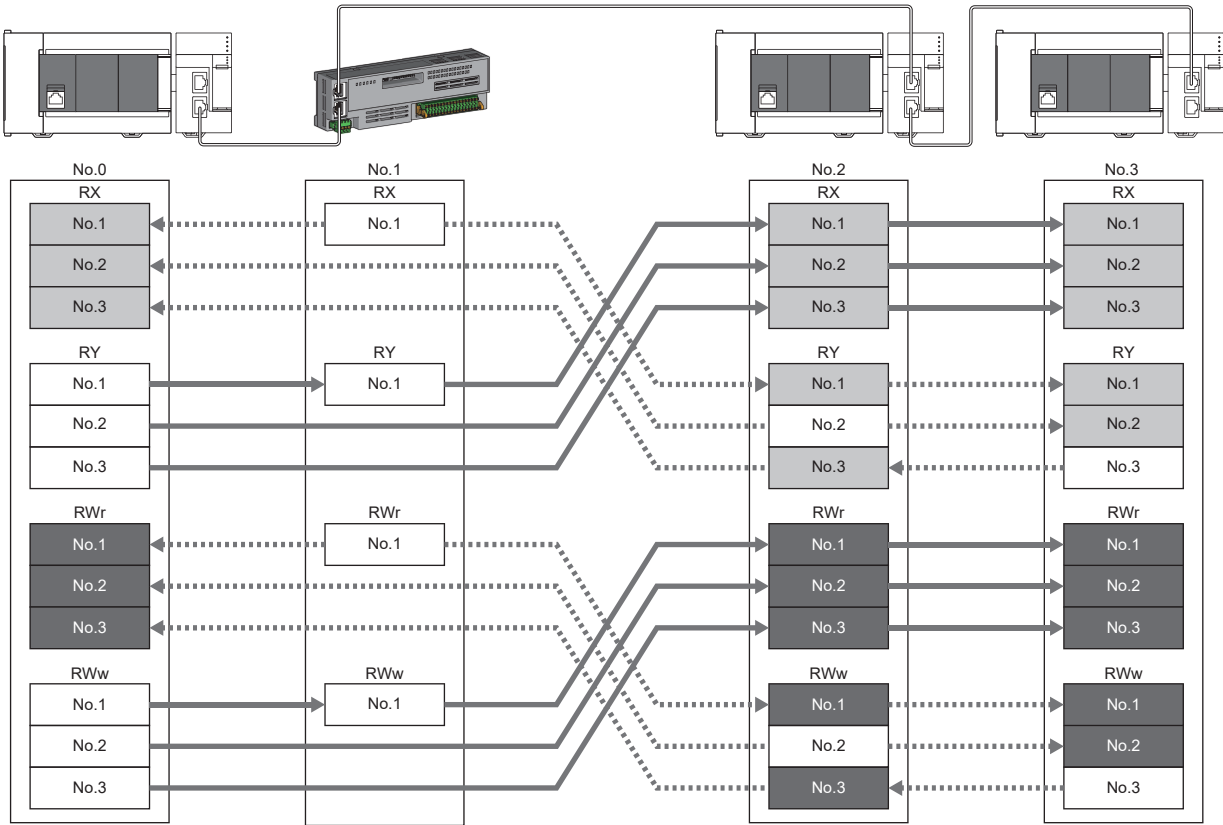
## 来自数据链接异常站的输入数据保持/清除设置

各站发生异常的情况下，“数据链接异常站设置”变为启用的软件元件如下所示。

### ■单播模式下



## ■组播模式下



- : 通过参数设置进行保持或清除的软件件
- : 无论参数设置如何, 均进行保持的软件件

## 4.3 瞬时传送

在任意时机的通信中使用，有下述3种类型。

☞ 43页 通过专用指令通信

☞ 43页 通过SLMP通信

☞ 44页 通过工程工具通信

FX5-CCLGN-MS仅可在同一网络内进行通信。

### 通过专用指令通信

通过专用指令，从主站或本地站对本地站CPU模块的软件元件进行数据读取/写入等。

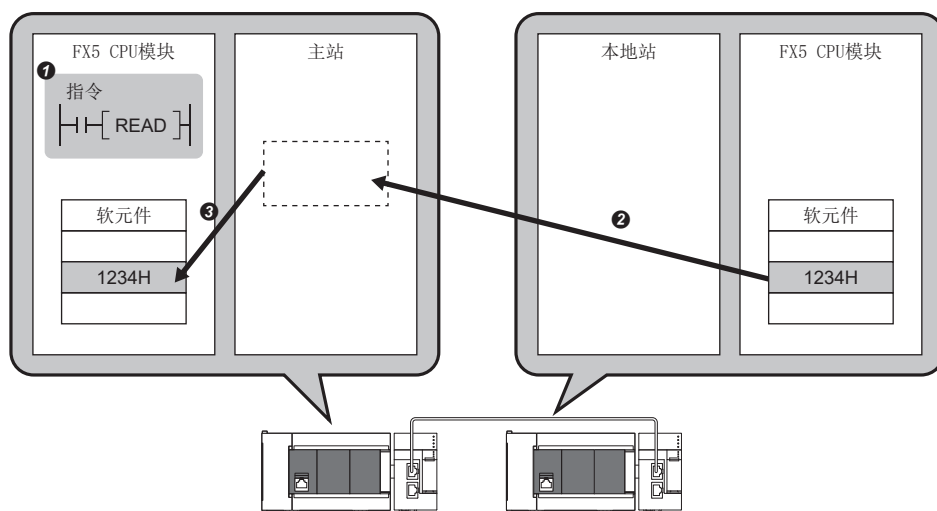
可使用的专用指令与专用指令的详细内容请参阅下述章节与手册。

☞ 139页 专用指令

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

#### 例

通过专用指令(READ指令)访问本地站的情况下

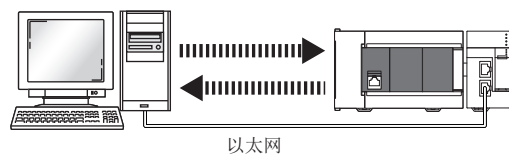


### 通过SLMP通信

通过SLMP，从计算机及显示器等外部设备对主站及本地站CPU模块的软件元件、远程站的缓冲存储器进行数据读取/写入等。

FX5-CCLGN-MS可作为SLMP的服务器运行，对SLMP报文进行发送接收。SLMP的详细内容请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

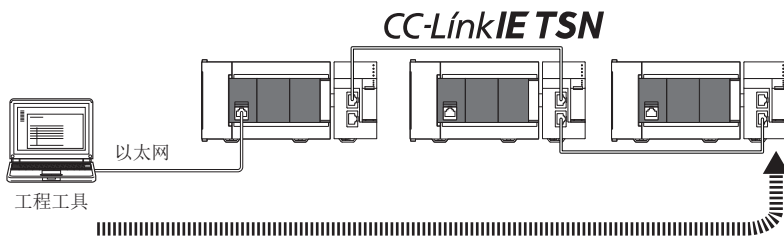


#### 注意事项

进行SLMP通信的情况下，应将连接站与访问目标的通信速度设为相同的速度。连接站与访问目标的通信速度不同的情况下，可能无法进行SLMP通信。

# 通过工程工具通信

通过工程工具进行各站的设置及监视等。



## 4.4 以太网连接

在1个模块上连接以太网设备，而不会干扰CC-Link IE TSN。

### 与MELSOFT产品的连接

经由以太网，从工程工具进行可编程控制器的编程及监视。可灵活应用以太网的长距离连接及高速通信，进行远程操作。FX5-CCLGN-MS与MELSOFT产品(工程工具等)的连接方法如下所示。

○：可以连接、×：无法连接

连接方法	目的	连接可否	参阅
		MELSOFT产品	
经由集线器连接 (指定IP地址进行连接)	希望连接多个MELSOFT产品的情况下	○	45页 经由集线器连接
经由集线器连接 (指定网络号与站号进行连接)	希望连接多个MELSOFT产品的情况下	○	

#### 限制事项

将工程工具连接站与通信速度不同的站连接时，无法通过其他站指定进行连接。可能无法使用工程工具的在线、调试功能。

#### 经由集线器连接


##### ■FX5-CCLGN-MS侧的设置

- 指定IP地址进行连接的情况下，在“必须设置”中设置IP地址。(☞ 123页 站号/IP地址设置)
- 指定网络号与站号进行连接的情况下，在“必须设置”中设置网络号与站号。


不管哪种情况，都无需设置“基本设置”的“网络配置设置”。

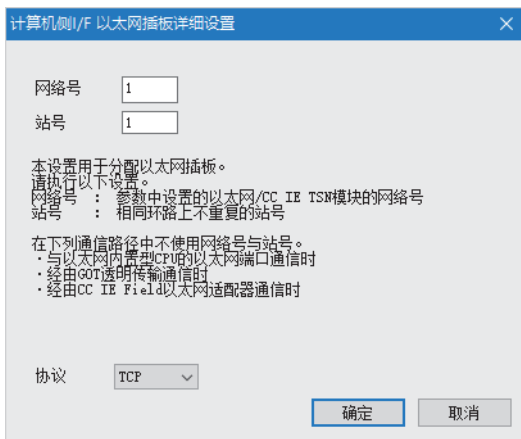
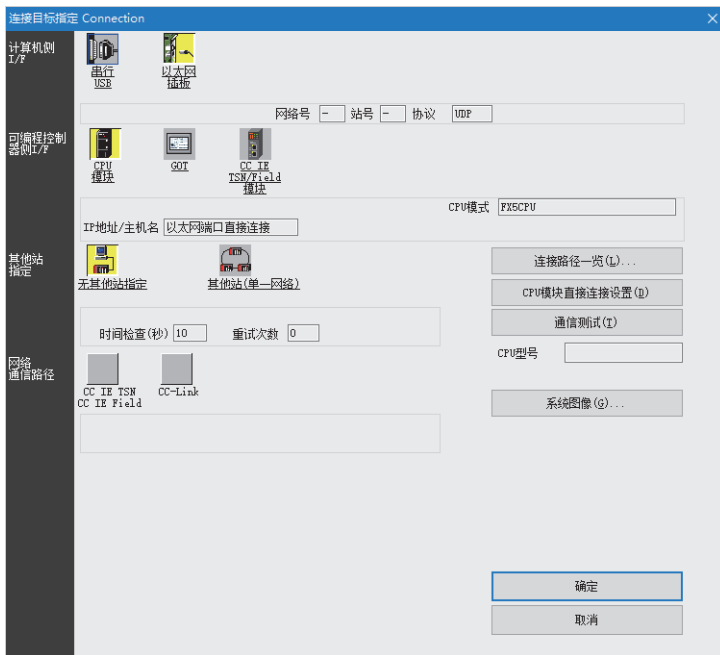
## ■工程工具侧的设置

在“连接目标指定 Connection”画面中设置。

 [在线]⇒[当前连接目标]

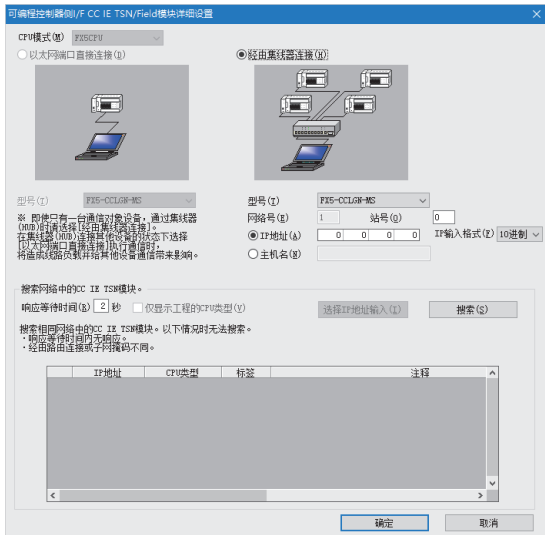


 [其他连接方法]⇒[其他连接方法(打开连接目标指定画面)]



1. 将“计算机侧I/F”设置为“以太网插板”。
2. 双击“以太网插板”，以显示“计算机侧I/F 以太网插板详细设置”画面。
3. 设置计算机的网络号、站号与协议。  
TCP：由于在建立连接并确认数据正常送达通信对象的同时进行通信，因此可确保数据的可靠性。但是，与UDP/IP通信相比，线路负载会有所增加。  
UDP：由于通信时不建立连接，也不确认数据正常送达通信对象，因此线路负载会有所减少。但是，与TCP/IP通信相比，会降低数据的可靠性。

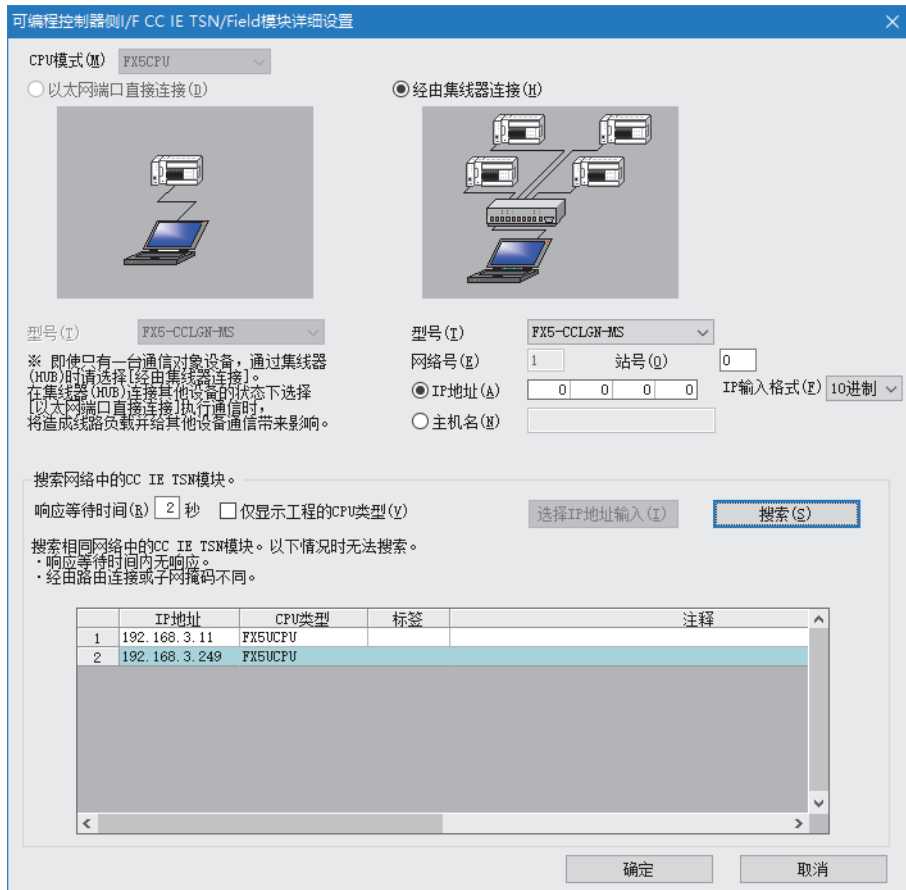




4. 将“可编程控制器侧I/F”设置为要连接的模块。
5. 双击4. 中设置的图标，以显示详细设置画面。
6. 在连接方法选择“经由集线器连接”，并输入FX5-CCLGN-MS的站号、IP地址或主机名。
7. 根据需要设置其他站指定及网络通信路径。

## ■网络中的模块搜索

使用了工业交换机的连接中，在详细设置画面点击[搜索]按钮后，搜索对象模块将显示在一览中。



搜索对象模块如下所示。

- 与工程工具连接在相同工业交换机上的FX5 CPU模块
- 已级联连接的工业交换机上连接的FX5 CPU模块

搜索网络上的模块时，一览中不显示连接目标的FX5-CCLGN-MS的情况下，应确认下述项目。

- IP筛选设置为切断的情况下，无法搜索。
- 经由路由器连接的模块，无法搜索。
- 一览显示中存在IP地址重复的模块时，应在主站的“基本设置”的“网络配置设置”中重新设置IP地址。
- 搜索对象FX5 CPU模块的服务处理负载较高时，有可能无法搜索到相应模块。无法搜索的情况下，应在延长搜索对话框的响应等待时间后，再次执行搜索。

## SLMP对应设备的连接

将SLMP对应设备(计算机及视觉传感器等)连接至FX5-CCLGN-MS。

SLMP的详细内容请参阅下述手册。

📖 SLMP参考手册

### 限制事项

- 如果要执行使用了SLMP的通信，应将连接站与访问目标的通信速度设为相同速度。连接站与访问目标的通信速度不同的情况下，如果执行使用了SLMP的通信，可能无法进行通信。
- 对系统进行以太网设备的混合配置时，传送路径形式及以太网设备的连接目标有限制事项。(📖 60页 系统配置)

## 4.5 安全性

通过按通路径限制访问FX5 CPU模块，来构建符合网络环境的安全性。访问限制方法有下述两种。

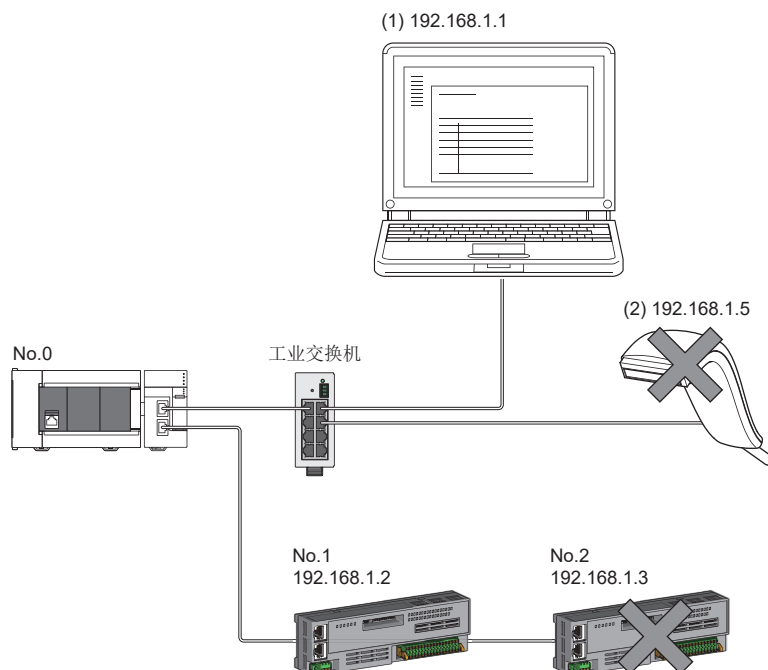
- ☞ 49页 IP筛选
- ☞ 51页 远程口令

### IP筛选

识别访问源的IP地址，防止非法访问。

通过在工程工具中设置访问源的IP地址，透过或切断IP数据包。（透过或切断从访问源接收的IP数据包，将来自本站的发送IP数据包作为对象外）

在连接至局域网环境的情况下，建议使用本功能。



在主站No.0的IP筛选中，将“透过”的IP地址设置为192.168.1.1与192.168.1.2的情况下：  
只有以太网设备(1)与从站No.1才可访问主站，以太网设备(2)及从站No.2则无法访问主站。

#### 要点

IP筛选只是防止外部设备非法访问（程序及数据的破坏等）的手段之一，并不能完全防止非法访问。对于来自外部设备的非法访问，需要保证可编程控制器系统的安全时，还应采取本功能以外的对策。对于因非法访问发生的系统故障方面的各种问题，三菱电机不承担任何责任。

非法访问的对策示例如下所示。

- 安装防火墙
- 将计算机设置为中继站，并通过应用程序对发送接收数据的中继进行控制
- 将可控制访问权限的外部设备设置为中继站（关于可控制访问权限的外部设备，应咨询网络连接公司或设备销售公司）

## 设置方法

1. 在“应用设置”的“安全性”的“IP筛选设置”画面中设置透过或切断的IP地址。(☞ 131页 安全性)

下述情况下将显示警告画面。

- 试图切断“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站IP地址时
- 在“基本设置”的“网络配置设置”中未设置从站，且“IP筛选设置”画面中未设置“透过”的“对象IP地址”时(因IP筛选为全部切断)

2. 将模块参数写入至FX5 CPU模块中。

3. 对FX5 CPU模块进行电源OFF→ON或复位时，即启用IP筛选。

### 要点

即使是通过“基本设置”的“网络配置设置”或程序指定的连接，也将按照“IP筛选设置”画面中的设置，透过或切断来自对方设备的访问。

## 设置对象

需要对连接在相同网络上的全部IP地址设置透过或切断。对于在“基本设置”的“网络配置设置”中登录的从站的IP地址，也应设置透过或切断。

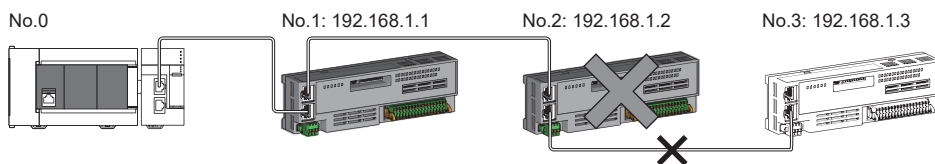
将设置内容登录至主站中，并透过或切断从登录的IP地址的从站接收的IP数据包。

## 运行

即使是在“基本设置”的“网络配置设置”中登录的从站，如果其IP地址被设置为切断，则该站为切断连接站，而无法进行循环传送及瞬时传送。在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中也将显示为切断连接站。但是，以太网设备不会显示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中。(☞ 175页 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断)

### 注意事项

- 请勿将主站或从站的IP地址设置为切断。在线形连接中将从站设置为切断的情况下，无法与设置为切断的从站及连接在其之后的从站进行循环传送及瞬时传送。



在主站No. 0的IP筛选中，将“切断”的IP地址设置为192.168.1.2的情况下：

只有从站No. 1可以访问主站，而从站No. 2与从站No. 3则无法访问主站。

- 局域网线路上存在代理服务器的情况下，应切断代理服务器的IP地址。如果透过，则无法防止来自可访问代理服务器的计算机的访问。
- 切断从外部设备至其他站的访问时，应在IP筛选中对连接站(与外部设备直接连接的站)进行切断设置。

## 远程口令

允许或禁止从经由FX5-CCLGN-MS的对方设备访问FX5 CPU模块。由此，可防止从远程位置非法访问FX5 CPU模块。

### 要点

远程口令只是防止外部设备非法访问(程序及数据的破坏等)的手段之一，并不能完全防止非法访问。对于来自外部设备的非法访问，需要保证可编程控制器系统的安全时，还应采取本功能以外的对策。对于因非法访问发生的系统故障方面的各种问题，三菱电机不承担任何责任。

非法访问的对策示例如下所示。

- 安装防火墙
- 将计算机设置为中继站，并通过应用程序对发送接收数据的中继进行控制
- 将可控制访问权限的外部设备设置为中继站(关于可控制访问权限的外部设备，应咨询网络连接公司或设备销售公司)

### 可设置数

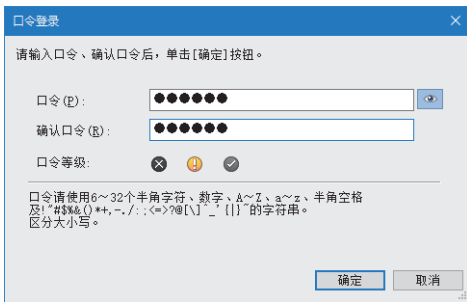
远程口令的口令仅可登录1个。

远程口令的设置最多可适用于主站、本地站、CPU模块3个设备。

## 设置方法

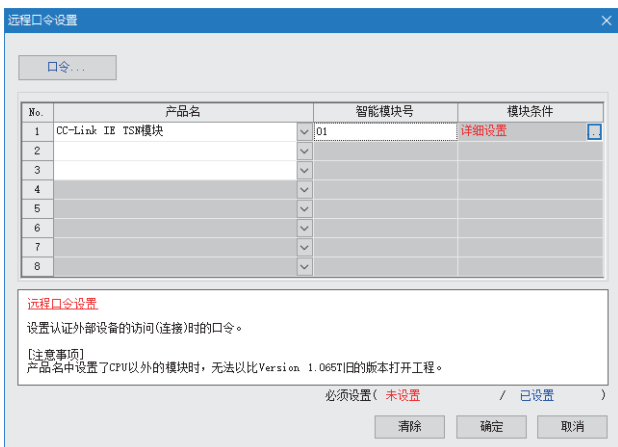
在“远程口令设置”画面中设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[远程口令]

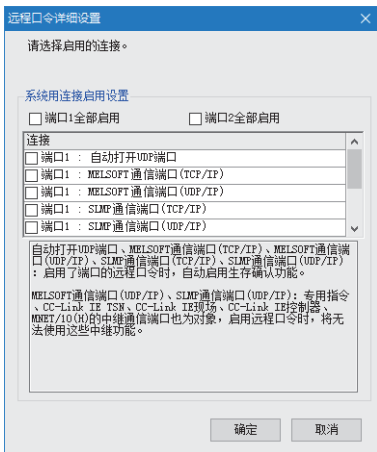


1. 点击[口令]按钮，在“口令登录”画面中登录远程口令。

☞ [口令]按钮



2. 选择远程口令的对象模块后，设置智能模块号。



3. 在“远程口令详细设置”画面中设置对象连接。

☞ 对象模块的“详细设置”

4. 将远程口令写入至FX5 CPU模块中。

5. 对FX5 CPU模块进行复位或电源OFF→ON时，远程口令即生效。

### ■关于PING

本功能在UDP通信时，将PING用于确认允许访问的外部设备的生存状态。在UDP通信中使用本功能的情况下，应确认外部设备的安全性设置(防火墙等)是否设置为响应PING。

## 访问允许/禁止处理的运行

以下对允许或禁止从对方设备访问设置了远程口令的FX5 CPU模块的处理进行说明。

### ■允许访问的处理(解锁处理)

进行通信的对方设备对连接的FX5-CCLGN-MS进行远程口令的解锁处理。

未进行解锁处理的情况下，由于连接对方设备的FX5-CCLGN-MS禁止访问，因此对方设备将发生错误。

解锁处理的方法如下所示。

- SLMP的专用指令(Remote Password Unlock)
- 从工程工具输入口令

### ■访问处理

远程口令的解锁处理正常完成后，可访问指定站。应进行任意访问。

### ■禁止访问的处理(锁定处理)

结束指定站的访问时，为了禁止之后的访问，从对方设备进行远程口令的锁定处理。

锁定处理的方法如下所示。

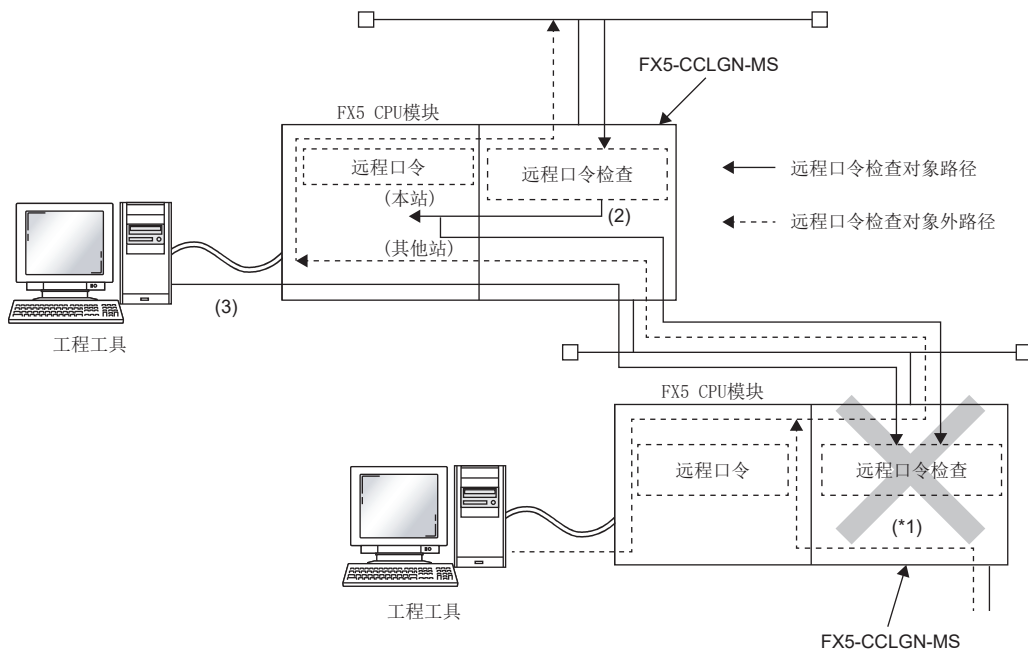
- SLMP的专用指令(Remote Password Lock)
- 通过工程工具锁定(自动进行)

## 远程口令的检查动作

### ■进行检查的通信

FX5-CCLGN-MS对方设备发送给本站/其他站的通信请求，进行远程口令检查。

此外，具有多个连接的模块的远程口令检查以设置了远程口令的连接为对象。

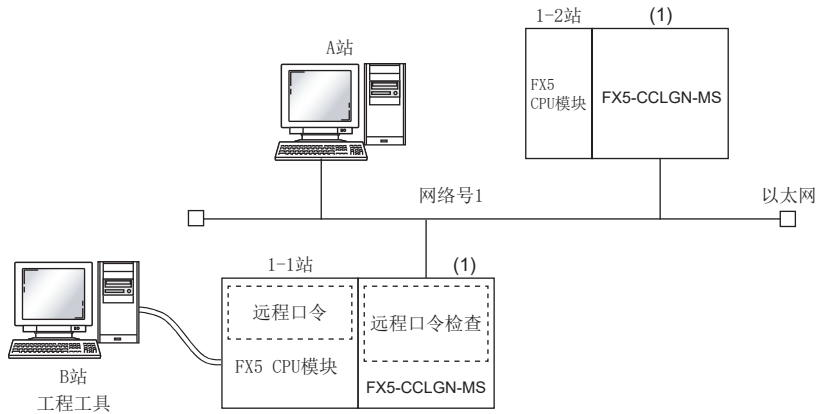


\*1 由于设置了远程口令检查，因此不受理来自对方设备的通信请求。如果未设置远程口令检查，则受理通信请求，因此可与对方设备进行数据通信。

## ■可访问站

FX5 CPU模块中设置了远程口令时的对方设备可访问站及远程口令的解锁/锁定处理可进行站，仅限于相同网络号的站。在系统中的多个站设置了远程口令时的示例如下所示。

### 例



可在下述对方设备中进行解锁及锁定处理。

- 1-1站(1)：仅A站

A站在对1-1站的(1)进行远程口令的解锁处理后，可访问○站。如果打开通信线路，可访问△站。

如果打开与△站的通信线路，B站可访问。

○：远程口令的解锁处理正常完成后对方设备可访问的站

△：不进行远程口令解锁处理，对方设备的也可以访问的站

对方设备 (请求源)	对象可编程控制器(请求目标)	
	1-1站CPU	1-2站CPU
A站	○	△
B站	△	△



## 注意事项

使用远程口令时的注意事项如下所示。

### ■关于设置的连接

应对与可进行解锁/锁定处理的对方设备的数据通信中使用的连接，设置远程口令。

### ■对UDP/IP连接设置了远程口令的情况下

- 应在决定进行通信的对方设备后，进行数据通信。(由于在进行远程口令的解锁处理后，UDP/IP与进行了解锁处理的对方设备以外的设备也可进行通信，因此运行时应事先决定通信对象)
- 结束数据通信时，应务必进行远程口令的锁定处理。(如果不进行锁定处理，则保持解锁状态直到发生超时)

### ■关于TCP/IP的关闭处理

在TCP/IP的锁定处理之前进行了TCP/IP的关闭处理的情况下，FX5 CPU模块将自动进行锁定处理。

### ■远程口令的有效范围

远程口令仅对来自己设置参数的FX5-CCLGN-MS的访问有效。如果系统配置中使用了多个模块，应对希望设置远程口令的模块分别设置远程口令。

### ■关于至其他站可编程控制器的访问

对方设备经由FX5-CCLGN-MS访问其他站可编程控制器的情况下，如果中继站或访问站的FX5 CPU模块中设置了远程口令，则有可能无法进行访问。

## 4.6 RAS

提高Reliability(可靠性)、Availability(运行性)、Serviceability(可维护性)，使自动化设备在整体上变得更易操作。

### 从站的切断

发生异常的站的数据链接将停止，仅正常的站继续进行数据链接。

### 自动恢复连接

因发生异常而切断连接的从站恢复正常时，将自动重新开始数据链接。

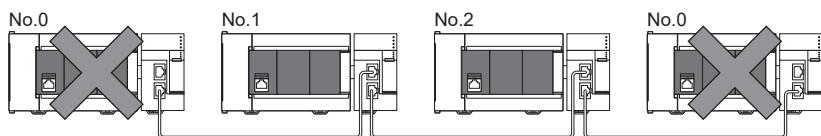
#### 注意事项

- 在系统正在运行的状态下拆除从站时，应确认从站处于循环传送状态或从站已切断连接。
- 拆卸FX5-CCLGN-MS时，应确认D LINK LED已亮灯或熄灯。

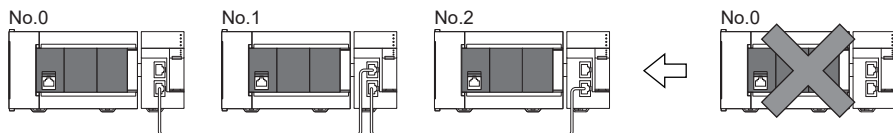
### 主站重复检测

1个网络中有多个主站时，将检测出重复。

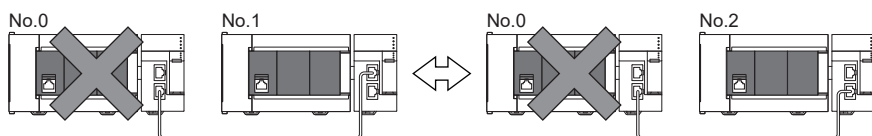
- 同时将多个主站的电源置为ON或同时连接了多个主站的情况下，所有主站中将检测出主站重复(错误代码：300FH)，且全站无法进行循环传送。



- 在数据链接中的网络上添加其他的主站时，添加的主站中将检测出主站重复(错误代码：300FH)，且无法进行循环传送。其他站继续进行数据链接。



- 对数据链接中的两个网络进行连接时，双方网络的主站中均将检测出主站重复(错误代码：300FH)，且全站无法进行循环传送。



## IP地址重复检测

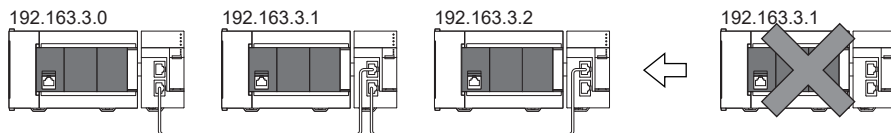
1个网络中有相同IP地址的站时，将检测出重复。

### 注意事项

主站检测出IP地址重复(错误代码: 1802H、3021H)的情况下,应在更改相应站的IP地址之后,对主站进行电源OFF→ON或复位。

### 各站检测

如果添加从站时已有相同IP地址的站,则添加的站中将检测出IP地址重复(错误代码: 2160H),并无法进行数据链接。(除此之外的站继续进行数据链接)



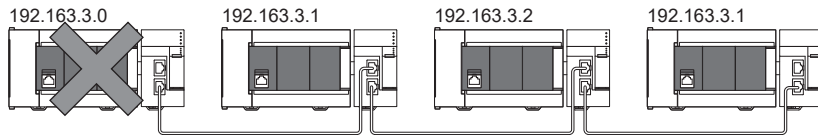
### 注意事项

将已经与工业用交换器(支持CC-Link IE TSN Class B)连接(链接)的从站连同工业用交换器(支持CC-Link IE TSN Class B)一起添加的情况下,添加的站中不会检测出IP地址重复。主站检测出IP地址重复(错误代码: 1802H),则应从网络断开相应从站。如果不断开,则会因相同网络上有多个相同IP地址的站,导致进行瞬时传送时可能对预期外的站执行发送。

### 主站检测

#### ■循环传送起动时

通过主站的电源OFF→ON等执行循环传送的起动处理时,如果网络中有相同IP地址的站,则主站中将检测出IP地址重复(错误代码: 3021H),并无法进行数据链接。



#### ■循环传送中

在进行循环传送时,主站将定期检查IP地址重复。IP地址重复的情况下,主站会检测出IP地址重复(错误代码: 1802H),且无法与相应从站进行循环传送。(除此之外的站继续进行数据链接)

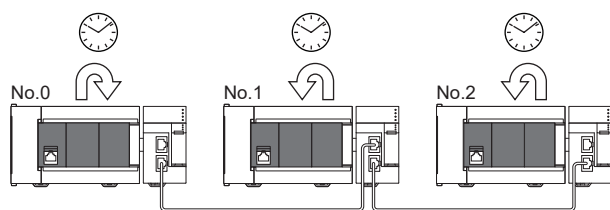
### 注意事项

下述组合的情况下,在主站的循环传送起动时不会检测IP地址重复。

- 以太网设备与CC-Link IE TSN设备
- 以太网设备与以太网设备

## 时间同步

使从站的时间与时间同步源(主站的CPU模块)同步。



### 设置方法

通过缓冲存储器设置。(☞ 224页 时间同步)

在主站与本地站的CPU模块中进行相同的时区设置。

#### 要点

将FX5-CCLGN-MS作为主站时，请勿连接时间同步的优先级为0到15的时间同步设备。关于优先级的确认方式及设置方法，请参阅时间同步设备的手册。

#### 注意事项

- 使用本功能的情况下，将无法使用以太网搭载模块的时间设置功能(SNTP客户端)。(☞ MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇))
- 希望对本地站的CPU模块也进行时间同步的情况下，也需要在本地站侧进行时间同步设置。
- 1个FX5 CPU模块上安装了多个FX5-CCLGN-MS的情况下，应仅对1个FX5-CCLGN-MS设置时间同步。如果对多个设置，则会被后同步的时间覆盖。

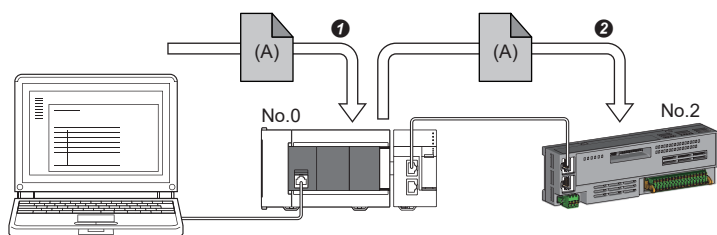
## 4.7 其他

### 从站参数自动设置

事先将从站的参数保存至主站，在连接从站或恢复连接时自动设置参数。

#### 来自主站的从站参数自动设置

1. 事先将工程工具中设置的从站参数写入并保存至主站FX5 CPU模块的存储器或SD存储卡中。
2. 从站通过电源ON等连接或恢复连接时，从主站自动设置已保存参数。



- ① 将从站的参数(A)存储至主站的FX5 CPU模块中。
- ② 从站的恢复连接、新连接时，自动将已保存的参数(A)从主站设置至从站。

#### 要点

- 主站自动设置从站的参数后，开始与从站进行数据链接。
- 也会对设置为保留站的从站执行从站参数自动设置。

#### 设置方法

在“从站的参数”画面中设置。(☞ 136页 从站的参数处理)

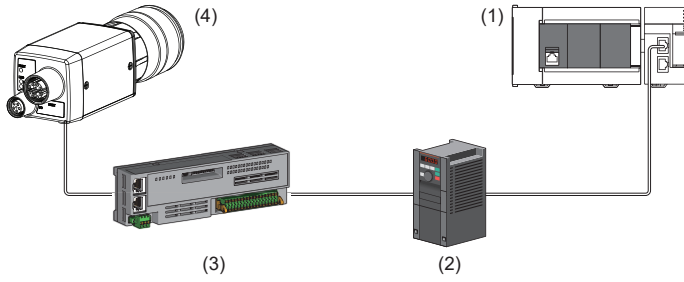
#### 注意事项

- 从站参数自动设置异常结束的从站不会开始数据链接，‘从站参数自动设置功能的执行结果’(SW0160~SW0167)将变为ON。应确认‘从站参数自动设置执行结果详细’(SW0194)、事件履历，并按照错误代码的处理方法进行处理。
- 应在“基本设置”的“网络配置设置”中确认是否勾选了从站的“参数自动设置”复选框。
- 应确认“基本设置”的“网络配置设置”的从站IP地址是否与实际从站IP地址一致。
- 主站与进行从站参数自动设置的站通信速度不同的情况下，从站参数自动设置可能会异常结束。异常结束的情况下，应确认通信速度是否一致。
- 将从站的参数保存在SD存储卡中时，需要将FX5 CPU模块的“存储卡参数”⇔“存储卡内的文件/数据的使用有无设置”⇔“从站参数”设置为“使用”后，将存储卡参数与从站的设置写入至SD存储卡中。
- FX5 CPU模块中可保存的从站参数文件数有限制。详细内容请参阅下述手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

# 5 系统配置

CC-Link IE TSN使用以太网电缆进行配置。(☞ 120页 以太网电缆)



- (1) FX5-CCLGN-MS
- (2) 变频器设备
- (3) 远程I/O模块等
- (4) 以太网设备(视觉传感器等)

## 系统配置一览

系统配置一览如下所示。

配置	主站的固件版本	CC-Link IE TSN对应设备的CC-Link IE TSN协议版本	参阅
CC-Link IE TSN Class B设备与以太网设备的配置	—	—	62页 CC-Link IE TSN Class B设备与以太网设备的配置
CC-Link IE TSN Class B/A设备与以太网设备的配置	“1.010”或更高版本	仅2.0	71页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0)与以太网设备的配置
		1.0/2.0混合存在	87页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0混合存在)与以太网设备的配置
	“1.002”或更低版本	仅1.0	91页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本仅为1.0)与以太网设备的配置

### 要点

可通过下述方式确认固件版本。

- 工程工具的模块诊断(CPU诊断)画面
- ‘MIB信息的固件版本’(Un\G41)(☞ 216页 MIB信息的固件版本(Un\G41))

关于MIB信息的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 211页 缓冲存储器

### 注意事项

根据参数设置及传送路径形式, 在各CC-Link IE TSN模块之间连接时, 有时可能需要使用专用的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

## 单播模式与组播模式

循环传送根据主站的模块参数中设置的通信模式而有所不同。通信模式如下所示。

- 单播模式
- 组播模式

详细内容请参阅下述章节。

☞ 24页 循环传送

## CC-Link IE TSN Class设置

根据希望连接的设备，在工程工具的“基本设置”的“连接设备信息”中，选择下述任意一个选项。

连接设备信息	系统配置	工业交换机	支持标准
仅CC-Link IE TSN Class B	希望在不连接CC-Link IE TSN Class A设备的状态下配置系统时选择。 <ul style="list-style-type: none"><li>☞ 66页 仅连接CC-Link IE TSN模块</li><li>☞ 70页 连接CC-Link IE TSN模块及以太网设备</li></ul>	工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)	IEEE802.1AS
CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A	希望将CC-Link IE TSN Class A设备连接至CC-Link IE TSN Class B设备，或想要在将来对连接了CC-Link IE TSN Class A设备进行系统配置时选择。(即使在仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置中也可以连接。) <ul style="list-style-type: none"><li>☞ 71页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0)与以太网设备的配置</li><li>☞ 87页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0混合存在)与以太网设备的配置</li><li>☞ 91页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本仅为1.0)与以太网设备的配置</li></ul>	工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)	IEEE802.1AS或IEEE1588*1

\*1 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，支持规格为IEEE1588。

固件版本为“1.010”或更高版本的主站时，根据CC-Link IE TSN对应设备的CC-Link IE TSN的协议版本，支持规格为IEEE802.1AS或IEEE1588。

详细内容请参阅下述章节。

☞ 90页 CC-Link IE TSN对应设备的连接配置

## 以太网连接

关于与MELSOFT产品的连接、SLMP对应设备的连接，请参阅下述章节。

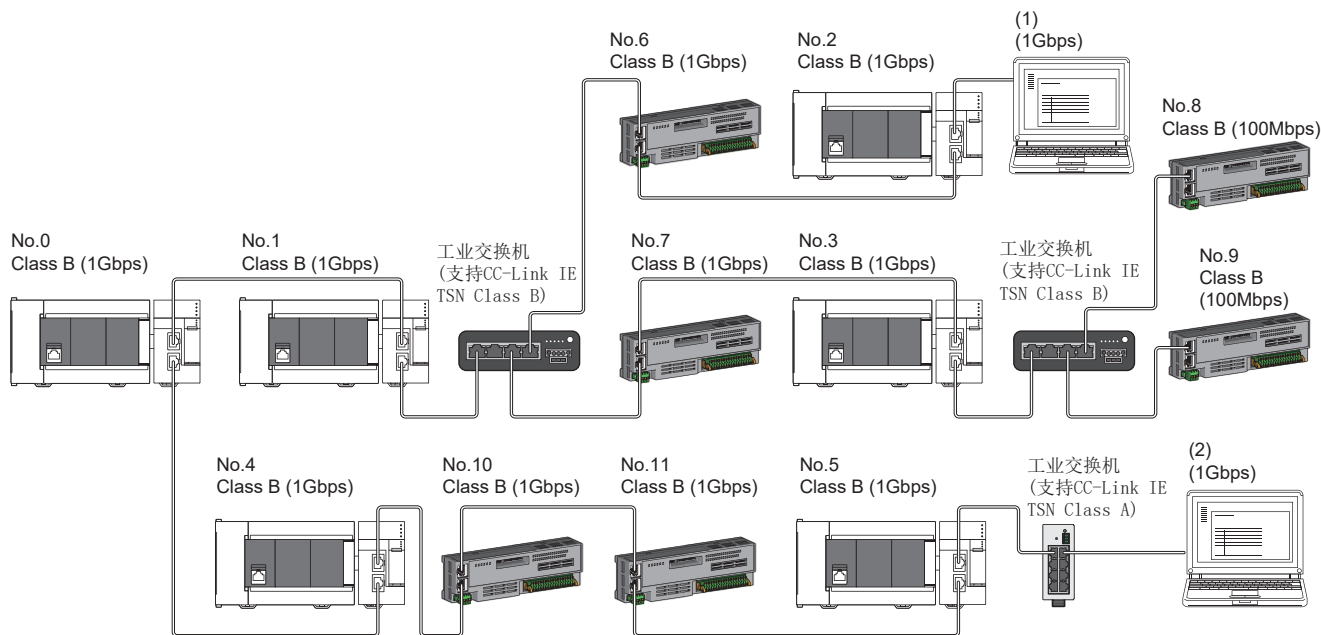
☞ 22页 以太网连接

# 5.1 CC-Link IE TSN Class B设备与以太网设备的配置

将工程工具的“基本设置”的“连接设备信息”设置为“仅CC-Link IE TSN Class B”时的系统配置如下所示。

主站的“基本设置”的“连接设备信息”为“仅CC-Link IE TSN Class B”时，最多连接站数请参阅下述章节。

☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 本地站

No. 6、No. 7、No. 8、No. 9、No. 10、No. 11: 远程站

(1)、(2) 以太网设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

根据通信模式及通信速度的不同，可否连接网络配置设备也有所不同。

• 单播模式

☞ 63页 主站的通信速度为1Gbps时

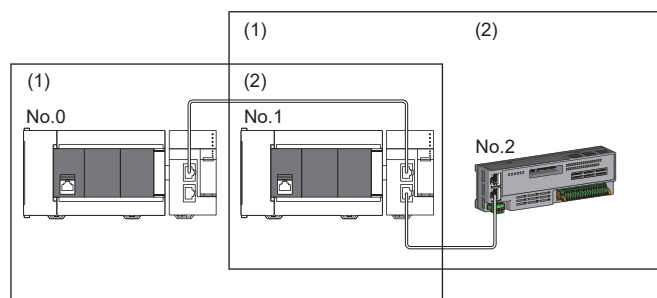
☞ 63页 主站的通信速度为100Mbps时

• 组播模式

☞ 64页 主站的通信速度为1Gbps时

☞ 65页 主站的通信速度为100Mbps时

使用下述术语对参阅章节中所记载的表中的术语进行说明。



No. 0: 主站

No. 1: 本地站

No. 2: 远程站

(1) 主站侧设备(主站或靠近主站的设备)

(2) 终端侧设备(距离主站较远的设备)



## 单播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“单播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

### 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)					
		本地站(CC-Link IE TSN Class B设备)		远程站(CC-Link IE TSN Class B设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3	○SH	△SH*3
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*2*3	○SH	△SH*3
	100Mbps	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*2*3	○SH	△SH*3
	100Mbps	×	×	×	○S*1*2*3	×	○SH*3

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内, 所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*3 主站固件版本为“1.002”或以前版本时, 只能使用P1或P2中的任意一个。如果使用P1和P2两个连接器时, 应进行组播模式的配置。  
(☞ 64页 组播模式的配置)

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B), 则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

### 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)					
		本地站(CC-Link IE TSN Class B设备)		远程站(CC-Link IE TSN Class B设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B), 则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 组播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“组播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

### 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)					
		本地站(CC-Link IE TSN Class B设备)		远程站(CC-Link IE TSN Class B设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2*5	○SH*2*3	△SH*2*3*5
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2*4*6	○SH*2*6	△SH*2*6
	100Mbps	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2*4*6	○SH*2*6	△SH*2*6
	100Mbps	×	×	×	○S*1*2*4	×	○SH*2*6

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
通信速度为1Gbps和100Mbps的从站混合存在。	100Mbps从站的连接端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
远程站和以太网设备混合存在。	

\*3 将以太网设备连接至固件版本“1.002”或以前版本的主站时，循环数据将被发送至以太网设备，因此根据以太网设备，有时可能无法通信。

\*4 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*5 主站固件版本为“1.002”或以前版本时，只能使用P1或P2中的任意一个。

\*6 对于主站侧的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)					
		本地站(CC-Link IE TSN Class B设备)		远程站(CC-Link IE TSN Class B设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*1*3	×	○S*1*3	×	○SH*2*3
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1*3	×	○S*1*3	×	○SH*3*4
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1*3	×	○S*1*3	×	○SH*3*4

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

\*2 将以太网设备连接至固件版本“1.002”或以前版本的主站时，循环数据将被发送至以太网设备，因此根据以太网设备，有时可能无法通信。

\*3 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
远程站和以太网设备混合存在。	

\*4 对于主站侧设备的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

### 注意事项

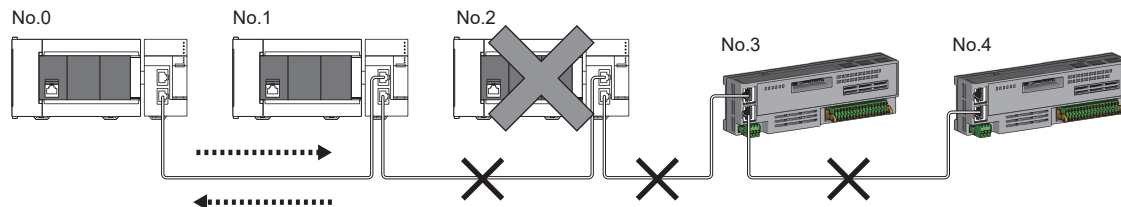
如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

# 仅有CC-Link IE TSN模块的配置

## 仅连接CC-Link IE TSN模块

### ■线形连接

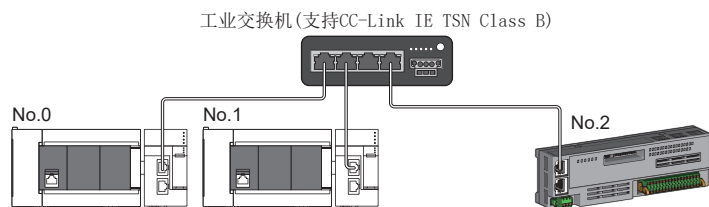
在模块之间进行线形连接。不使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)也可以连接。  
部分从站发生了异常的情况下,异常发生站及其之后的站将切断连接。



No.0: 主站  
No.1、No.2: 本地站  
No.3、No.4: 远程站

### ■星形连接

经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)星形连接各模块。便于添加设备。

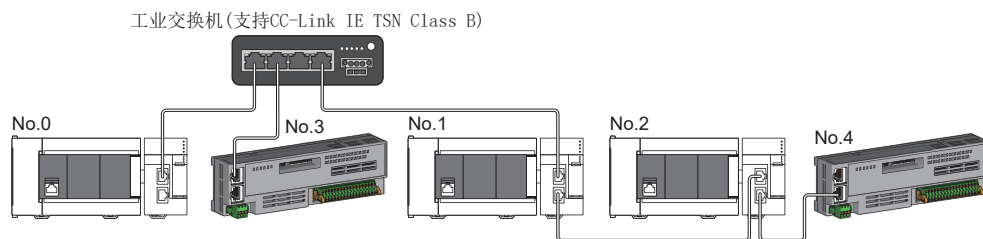


No.0: 主站  
No.1: 本地站  
No.2: 远程站

即使在部分从站发生了异常的情况下,正常的站也可以持续进行数据链接。

### ■线形连接与星形连接的混合

能以线形连接与星形连接混合连接。



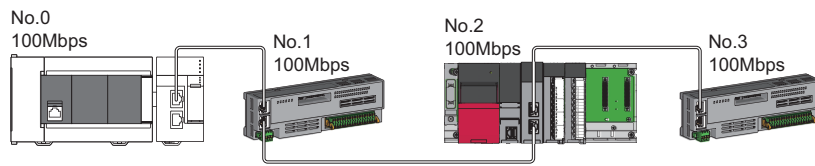
No.0: 主站  
No.1、No.2: 本地站  
No.3、No.4: 远程站

## 对通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN模块进行连接

对通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN模块进行连接时的传送路径形式如下所示。

### ■线形连接

连接时模块的通信速度需要一致。(连接不同通信速度的模块时, 需要使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。)

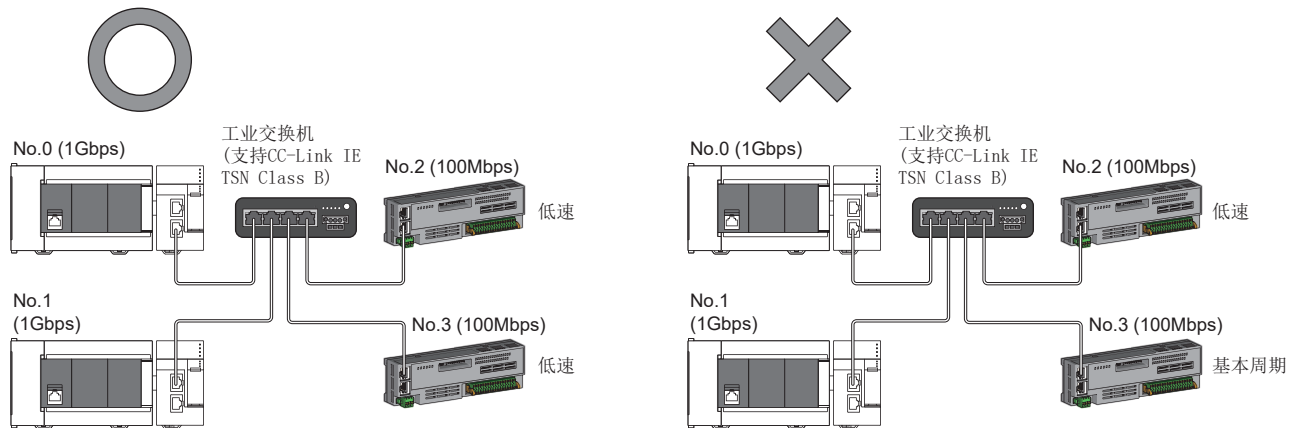


No. 0: 主站  
No. 1、No. 3: 远程站  
No. 2: 本地站

### ■星形连接

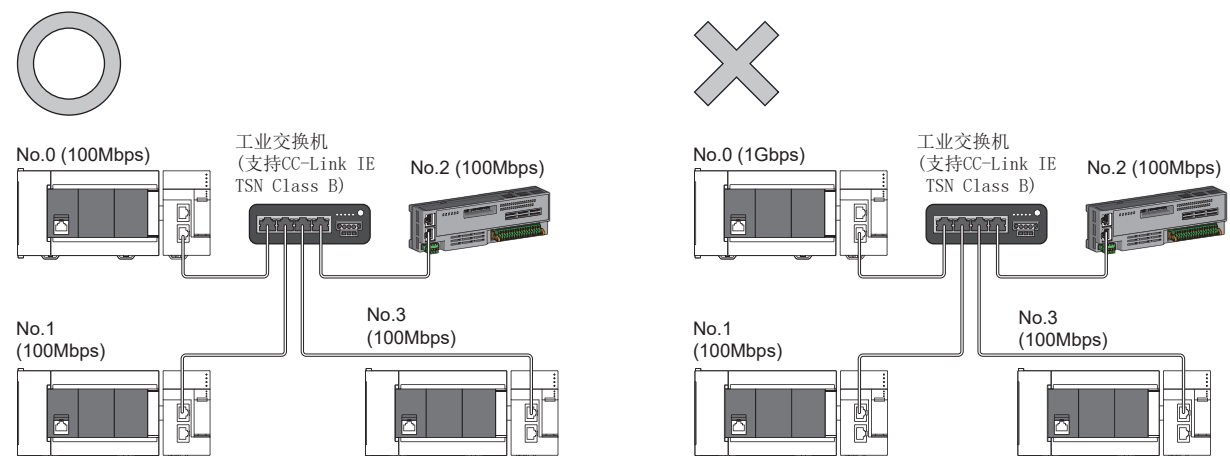
经由工业交换机星形连接各模块。

- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的远程站的情况下, 应将通信速度为100Mbps的远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



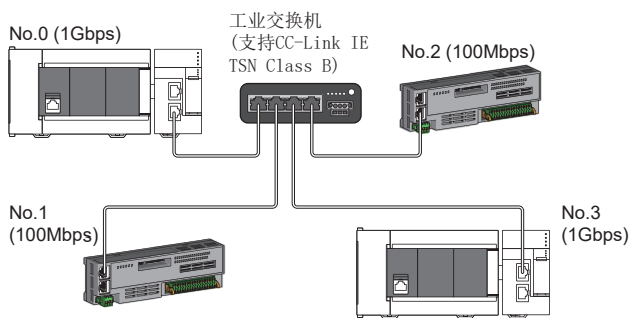
No. 0: 主站  
No. 1: 本地站  
No. 2、No. 3: 远程站

- 需将主站与本地站的通信速度设为相同。



No. 0: 主站  
No. 1、No. 3: 本地站  
No. 2: 远程站

- “通信模式”为“组播”，且主站的“通信速度设置”为“1Gbps”时，如果经由工业交换机的终端侧混合存在通信速度不同的1Gbps与100Mbps的从站，则根据设备有时可能无法通信。通过工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至100Mbps的从站，则可以通信。

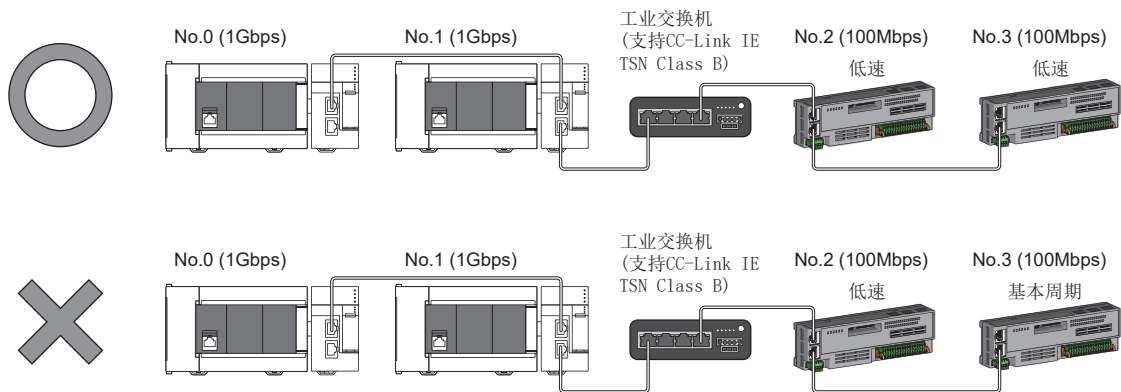


No.0: 主站  
No.1、No.2: 远程站  
No.3: 本地站

### ■线形连接与星形连接的混合

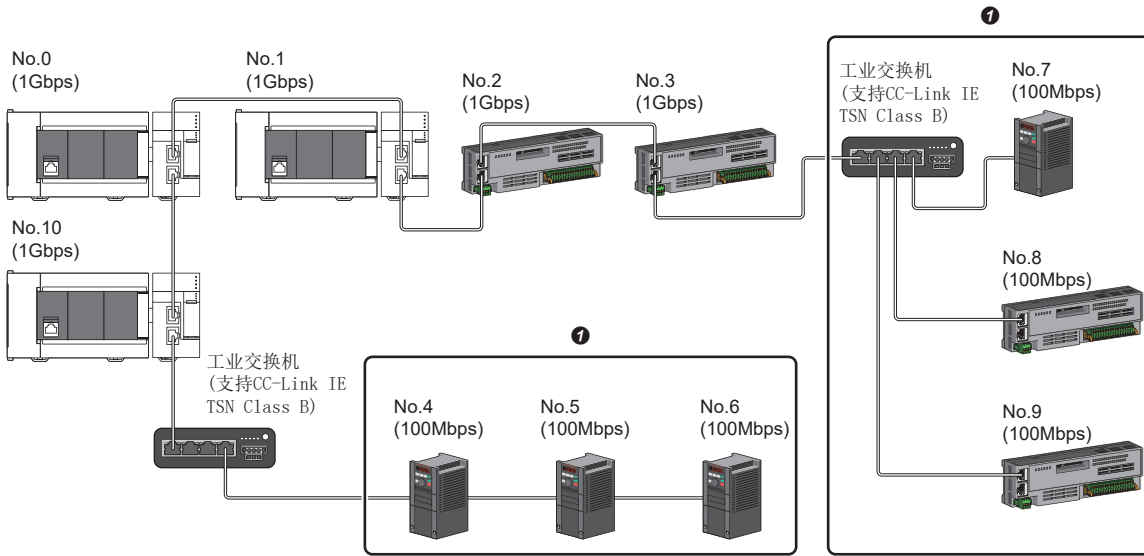
能以线形连接与星形连接混合连接。

- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的远程站的情况下，应将通信速度为100Mbps的远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



No.0: 主站  
No.1: 本地站  
No.2、No.3: 远程站

- 主站的通信速度为1Gbps时，包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。



No. 0: 主站

No. 1、No. 10: 本地站

No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8、No. 9: 远程站

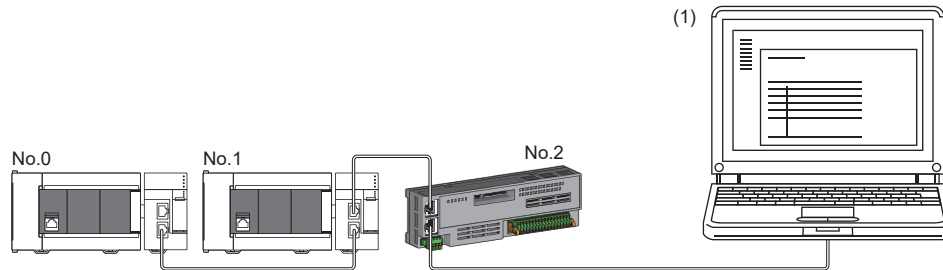
① 应避免循环数据大小合计超过2K字节。

# CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置

## 连接CC-Link IE TSN模块及以太网设备

### ■线形连接

线形连接模块及设备。不使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)也可以连接。  
应将以太网设备连接至终端。

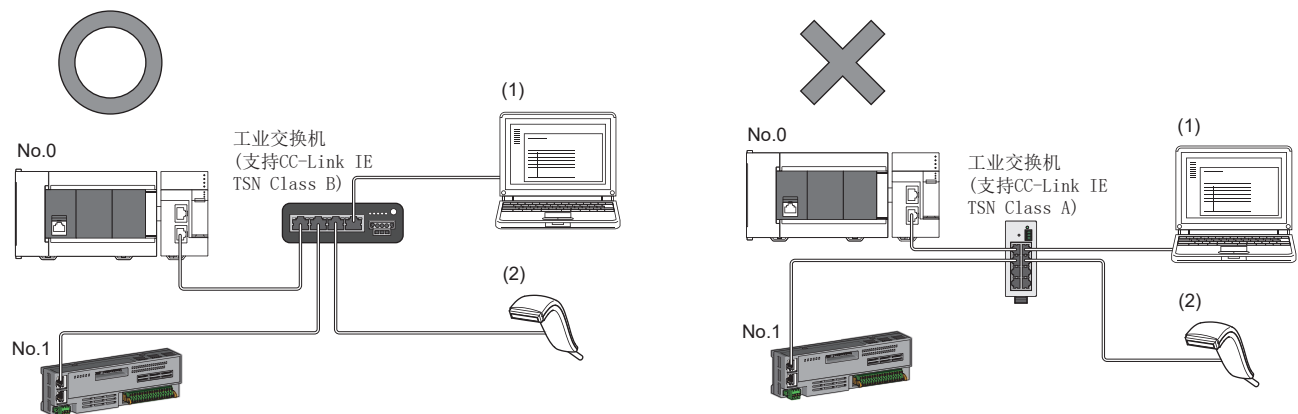


- No. 0: 主站
- No. 1: 本地站
- No. 2: 远程站
- (1) 以太网设备(计算机等)

部分从站发生了异常的情况下, 异常发生站及其之后的站将切断连接。

### ■星形连接

经由工业交换机星形连接各模块。  
工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)的情况下, 无法连接从站。应以线形连接与星形连接混合连接。

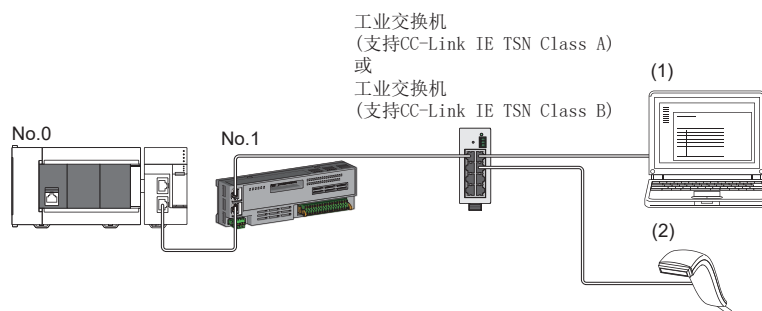


- No. 0: 主站
- No. 1: 远程站
- (1)、(2) 以太网设备

### ■线形连接与星形连接的混合

能以线形连接与星形连接混合连接。

- 应将以太网设备连接至终端。



- No. 0: 主站
- No. 1: 远程站
- (1)、(2) 以太网设备



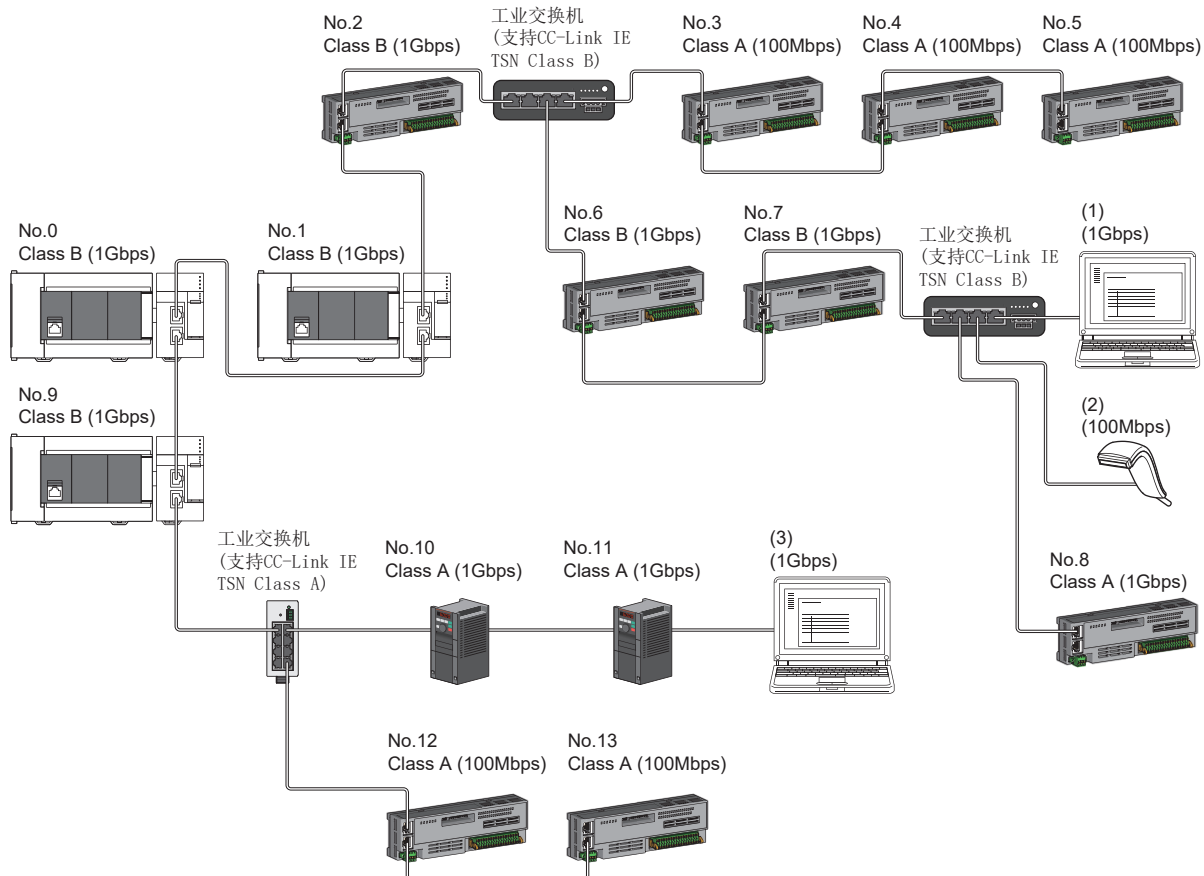
## 5.2 CC-Link IE TSN Class B/A设备(仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0)与以太网设备的配置

下述情况下的系统配置如下所示。

- 将工程工具的“基本设置”的“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站的固件版本为“1.010”或更高版本
- CC-Link IE TSN对应设备仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0

主站的“基本设置”的“连接设备信息”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”时，最多连接站数请确认下述章节。

☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格



- No. 0: 主站
- No. 1、No. 9: 本地站
- No. 2~No. 8、No. 10~No. 13: 远程站
- (1)、(2)、(3) 以太网设备
- Class A: CC-Link IE TSN Class A设备
- Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

根据通信模式及通信速度的不同，可否连接网络配置设备也有所不同。

- 单播模式

☞ 73页 主站的通信速度为1Gbps时

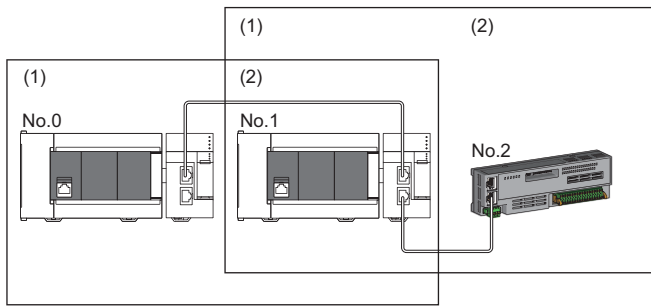
☞ 74页 主站的通信速度为100Mbps时

- 组播模式

☞ 75页 主站的通信速度为1Gbps时

☞ 76页 主站的通信速度为100Mbps时

使用下述术语对参阅章节中所记载的表中的术语进行说明。



- No. 0: 主站
- No. 1: 本地站
- No. 2: 远程站
- (1) 主站侧设备(主站或靠近主站的设备)
- (2) 终端侧设备(距离主站较远的设备)

## 单播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“单播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

### 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1	○SH*2	△SH*1*2	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	×	×	×	×	×
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3	○SH*2	△SH*1*2	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3	○SH*2	△SH*1*2	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	○S*1*3	×	○SH*1*2*3	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	○SH	△SH*1	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1	×	○SH

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 经由工业交换机连接CC-Link IE TSN Class A设备时，建议使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

\*3 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH*2	×	○SH
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH*2	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1	×	○S*1	×	○SH*2	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH	×	○SH

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

\*2 经由工业交换机连接CC-Link IE TSN Class A设备时，建议使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 组播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“组播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

### 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2	○SH*2*4	△SH*1*2*4	○SH*2	△SH*2
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2*3*5	○SH*2*3*4	△SH*1*2*3*4	○SH*2*3	△SH*2*3
	100Mbps	×	×	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*2	×	○S*2	△S*1*2*3*5	○SH*2*3*4	△SH*1*2*3*4	○SH*2*3	△SH*2*3
	100Mbps	×	×	×	○S*1*2*5	×	○SH*1*2*3*4*5	×	○SH*2*3
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	○SH*2	△SH*1*2	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1*2	×	○SH

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
通信速度为1Gbps和100Mbps的从站混合存在。	100Mbps从站的连接端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
本地站与CC-Link IE TSN Class A远程站混合存在。	CC-Link IE TSN Class A远程站的连接端口

\*3 对于主站侧的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

\*4 经由工业交换机连接CC-Link IE TSN Class A设备时，建议使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

\*5 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*1*2	×	○S*1*2	×	○SH*2*4	×	○SH*2
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1*2	×	○S*1*2	×	○SH*2*3*4	×	○SH*2*3
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1*2	×	○S*1*2	×	○SH*2*3*4	×	○SH*2*3
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*2	×	○SH

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

\*2 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
本地站与CC-Link IE TSN Class A远程站混合存在。	CC-Link IE TSN Class A远程站的连接端口

\*3 对于主站侧的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

\*4 经由工业交换机连接CC-Link IE TSN Class A设备时，建议使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

## 注意事项

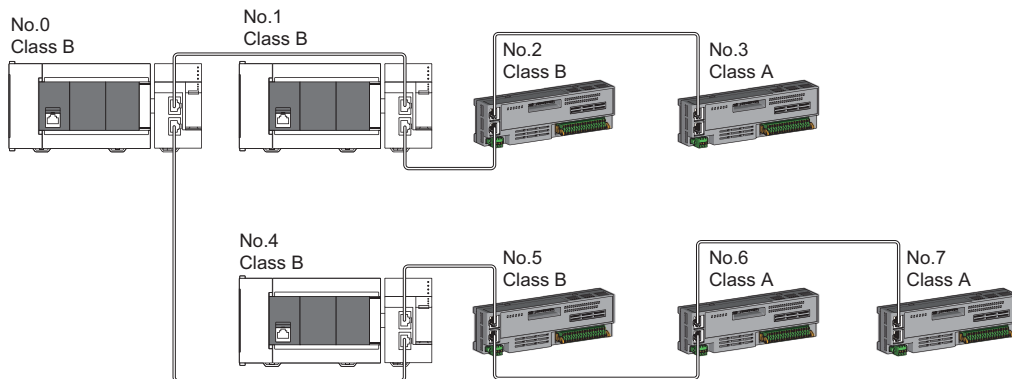
如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

# 仅有CC-Link IE TSN模块的配置

## 仅连接CC-Link IE TSN模块

### ■线形连接

应将CC-Link IE TSN Class A设备连接至CC-Link IE TSN Class B设备的终端。



No. 0: 主站

No. 1、No. 4: 本地站

No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6、No. 7: 远程站

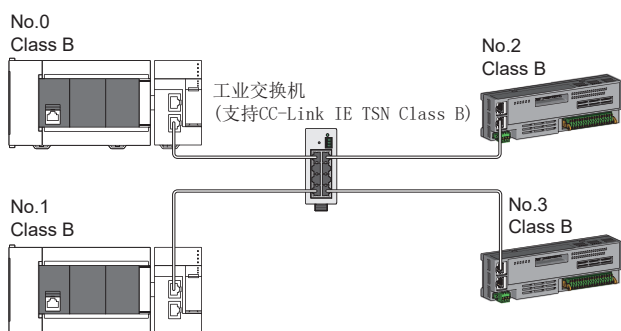
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

### ■星形连接

经由工业交换机星形连接各模块。

- 以星形连接CC-Link IE TSN Class B设备时，应使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行连接。



No. 0: 主站

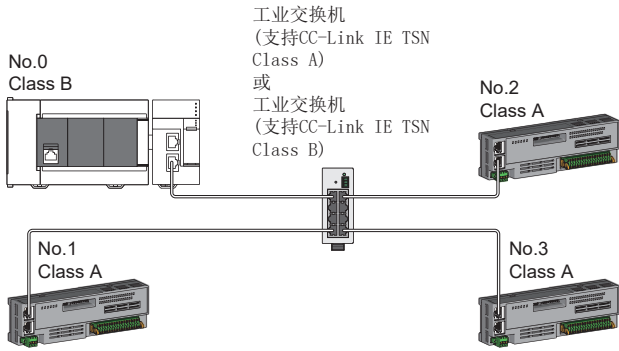
No. 1: 本地站

No. 2、No. 3: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

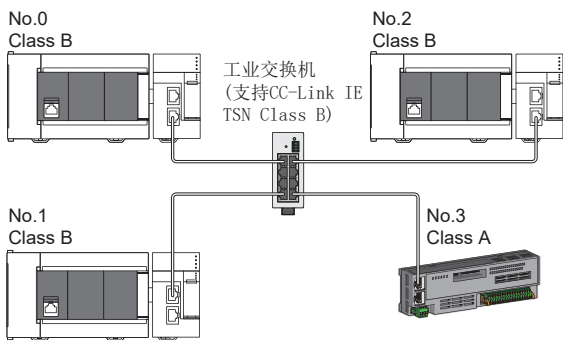
- 以星形连接CC-Link IE TSN Class A设备时, 应经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行连接。



No. 0: 主站  
 No. 1、No. 2、No. 3: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 通信模式设置为组播时, 如果在经由工业交换机的终端侧同时连接本地站与CC-Link IE TSN Class A远程站时, 部分设备可能无法通信。通过交换集线器进行设置, 使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到认证Class A远程站的端口, 则可以通信。

组播模式

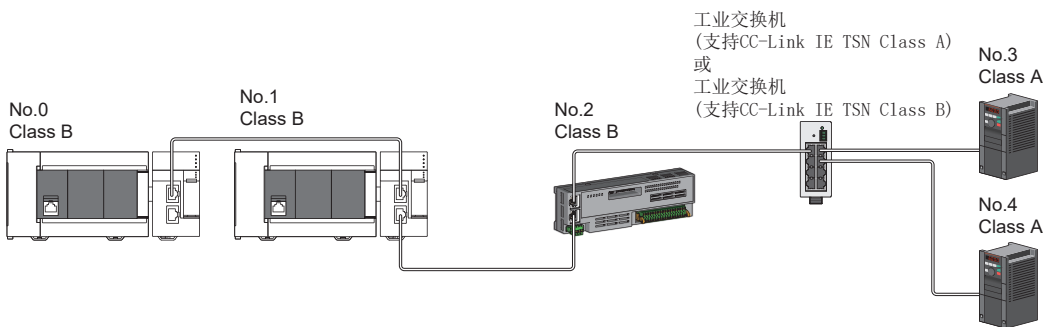


No. 0: 主站  
 No. 1、No. 2: 本地站  
 No. 3: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

### ■线形连接与星形连接的混合

可根据连接可否的所述内容, 以线形连接与星形连接混合连接。

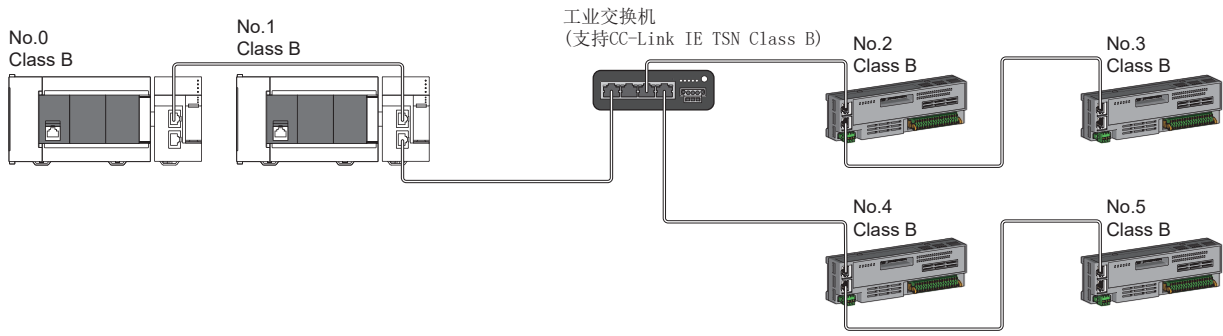
- 以星形连接CC-Link IE TSN Class A设备时, 应通过工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行连接。



No. 0: 主站  
 No. 1: 从站  
 No. 2、No. 3、No. 4: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

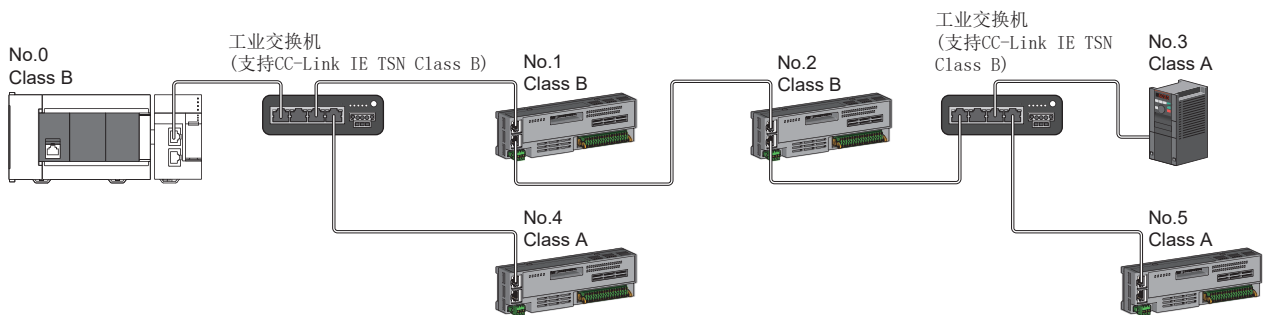


- 以星形连接CC-Link IE TSN Class B设备时，应使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行连接。



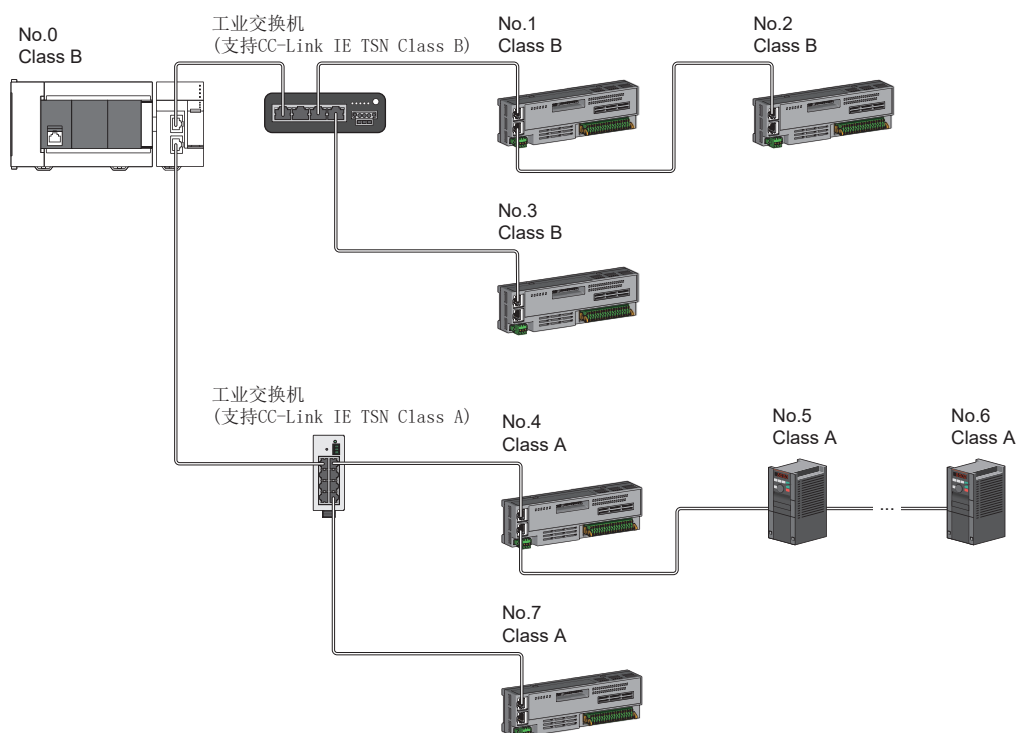
No.0: 主站  
 No.1: 本地站  
 No.2、No.3、No.4、No.5: 远程站  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 在将CC-Link IE TSN Class B设备连接至工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的配置中连接CC-Link IE TSN Class A设备时，应经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接CC-Link IE TSN Class A设备。



No.0: 主站  
 No.1、No.2、No.3、No.4、No.5: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 即使在将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”，并使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)对CC-Link IE TSN Class B设备进行了星形连接的情况下，通过根据CC-Link IE TSN Class分开使用主站端口，也可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)连接CC-Link IE TSN Class A的从站。



No. 0: 主站

No. 1~No. 7: 远程站

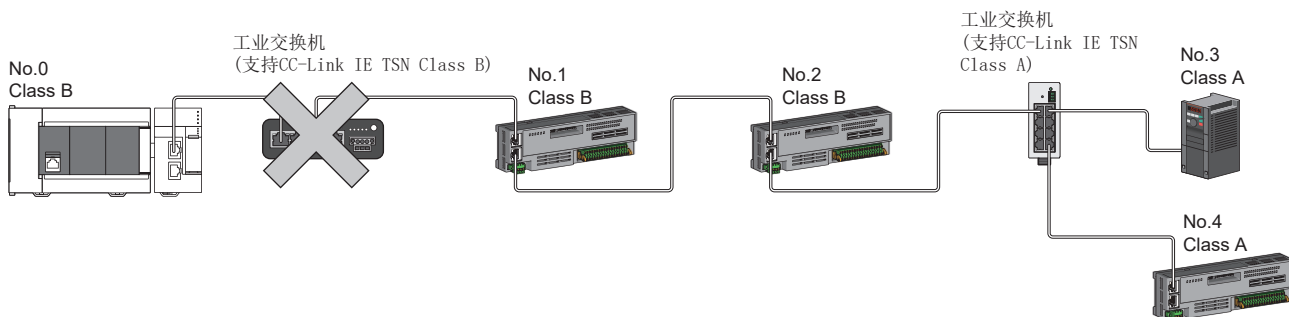
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## 注意事项

下述配置的情况下，无法连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。

- 将“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”时，不能连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。连接了工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，从站有可能不进行数据链接。连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。



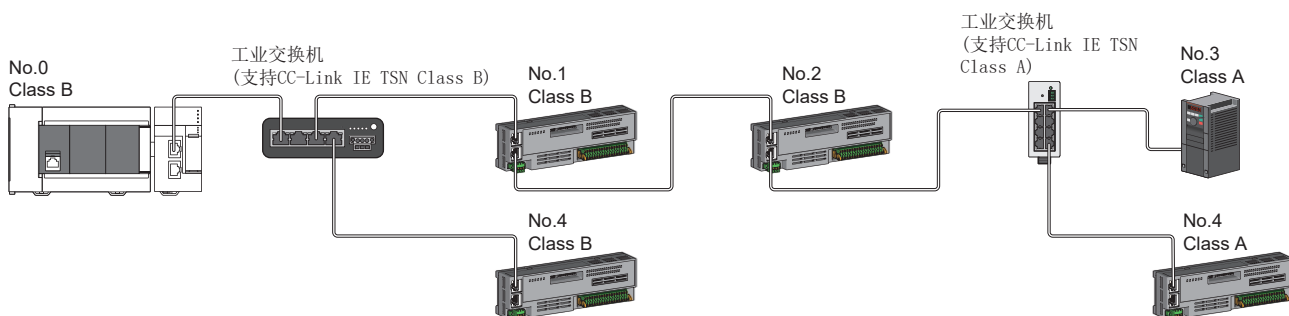
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 将“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”时，不能通过工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行星形连接。工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)上连接了从站时，从站有可能不进行数据链接。此时，主站中将发生连接配置异常的错误(错误代码: 1806H)。连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

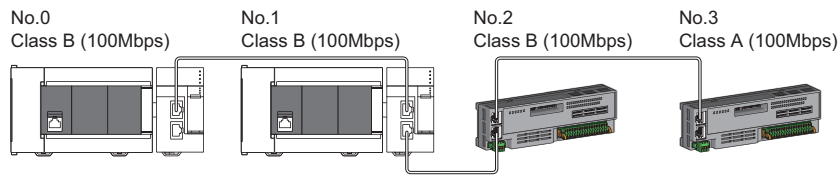
Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## 对通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN模块进行连接

将“应用设置”的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时的传送路径形式如下所示。

### ■线形连接

连接时模块的通信速度应统一为100Mbps。(连接通信速度不同的模块时，需要工业交换机。)

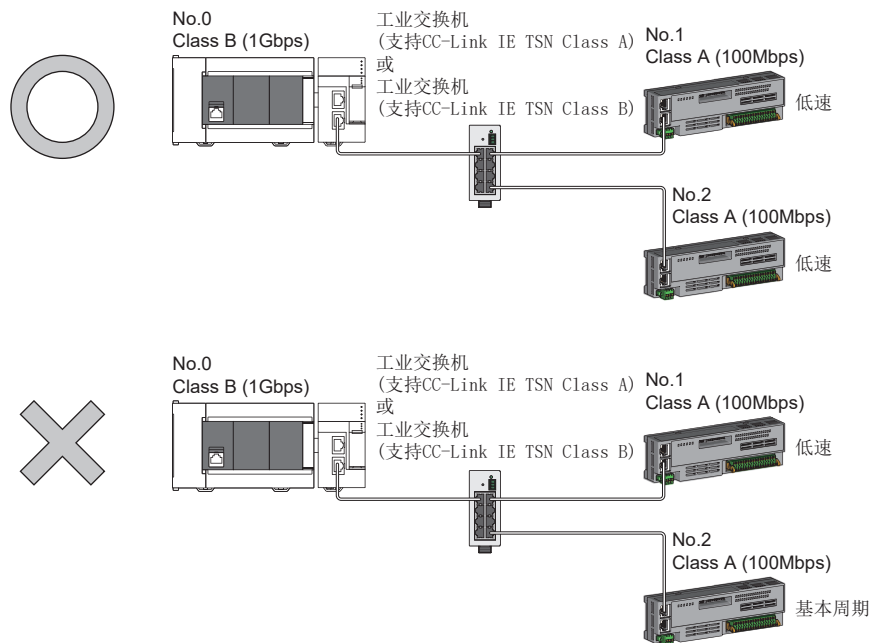


No. 0: 主站  
No. 1: 本地站  
No. 2、No. 3: 远程站

### ■星形连接

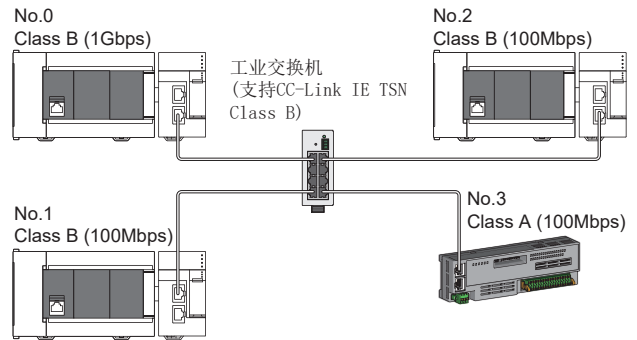
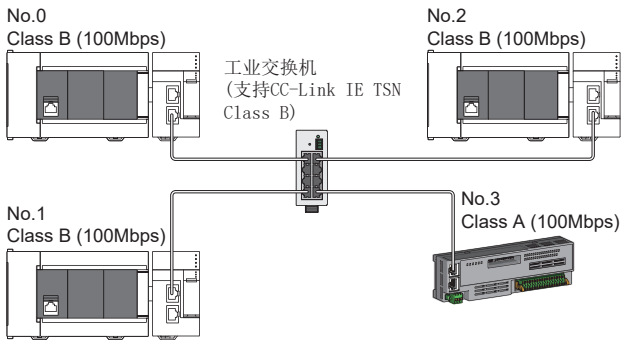
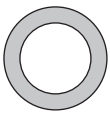
经由工业交换机星形连接各模块。

- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的本地站或远程站的情况下，应将通信速度为100Mbps的本地站或远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



No. 0: 主站  
No. 1、No. 2: 远程站  
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

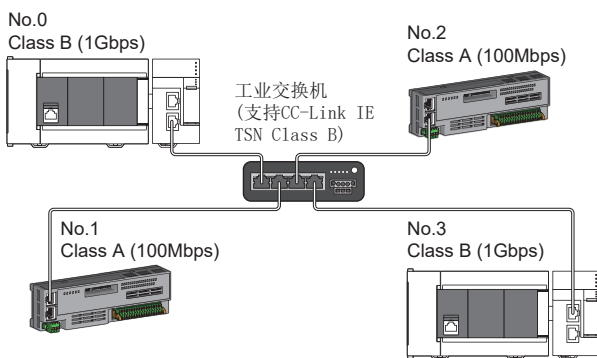
- 主站与本地站的通信速度应相同(通信速度100Mbps)。



No.0: 主站  
 No.1、No.2: 本地站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 No.3: 远程站  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- “通信模式”为“组播”，且主站通信速度为1Gbps时，如果经由工业交换机的终端侧混合存在通信速度不同的1Gbps与100Mbps的从站，则根据设备有可能无法通信。通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至100Mbps的从站的端口，则可以通信。

组播模式

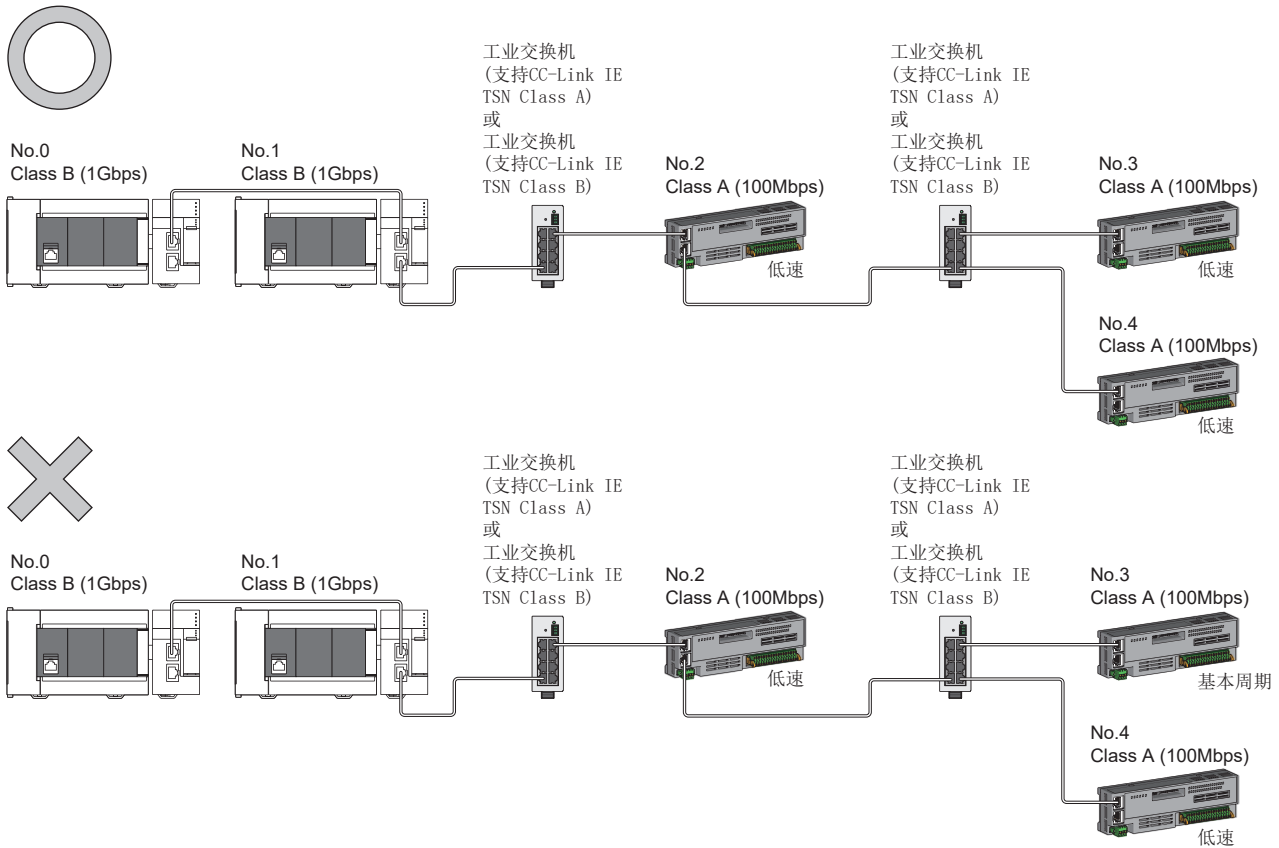


No.0: 主站  
 No.1、No.2: 远程站  
 No.3: 本地站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## ■线形连接与星形连接的混合

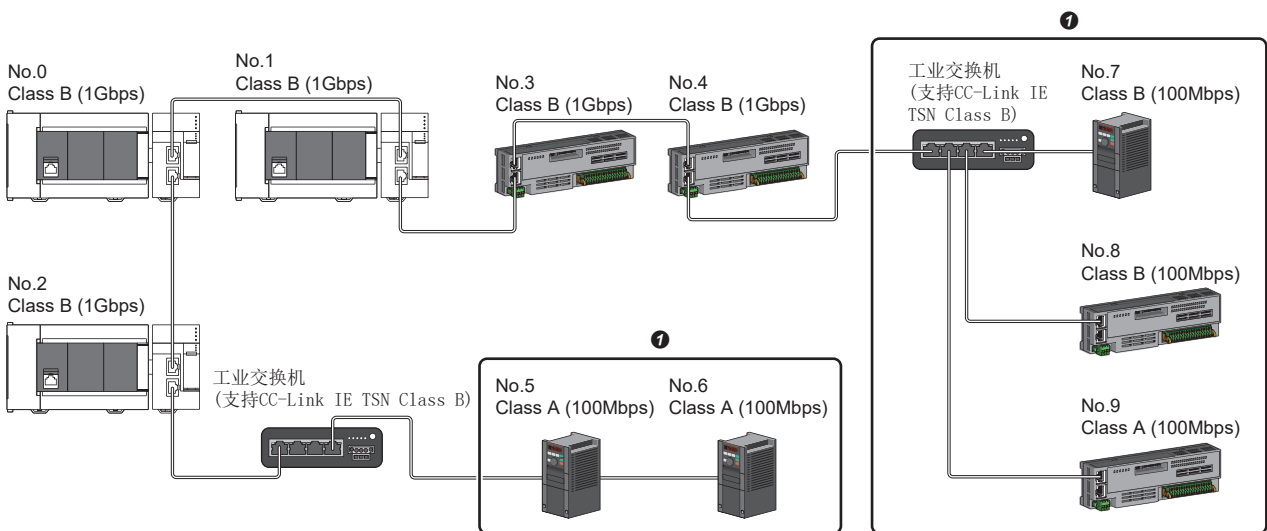
能以线形连接与星形连接混合连接。

- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的本地站或远程站的情况下，应将通信速度为100Mbps的本地站或远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



No. 0: 主站  
 No. 1: 本地站  
 No. 2、No. 3、No. 4: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 主站的通信速度为1Gbps时，通信速度1Gbps的设备与100Mbps的设备边界所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不应超过2K字节。



No. 0: 主站  
 No. 1、No. 2: 本地站  
 No. 3、No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8、No. 9: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- ① 应避免循环数据大小合计超过2K字节。

# CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置

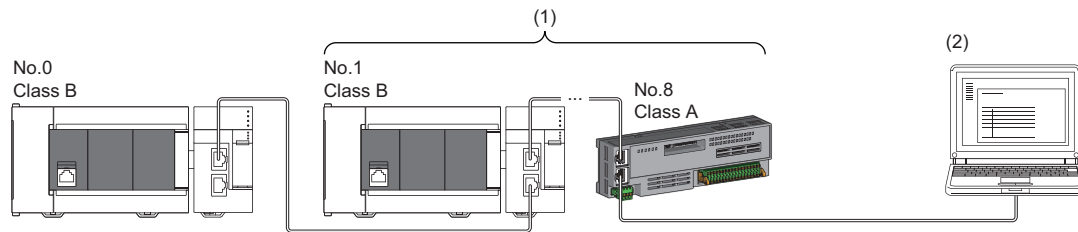
## 连接CC-Link IE TSN模块及以太网设备

### ■线形连接

线形连接模块及设备。不使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)也可以连接。

在(1)所示的位置,最多可以将8个CC-Link IE TSN模块连接到主站的P1或P2。

应将以太网设备连接至终端。



- No. 0: 主站
- No. 1: 本地站(第1个)
- No. 8: 远程站(第8个)

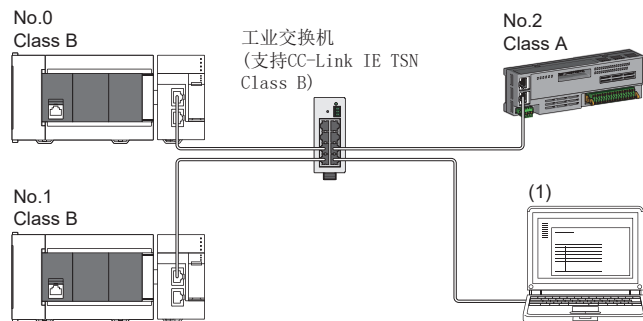
- (2) 以太网设备
- Class A: CC-Link IE TSN Class A设备
- Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

部分从站发生了异常的情况下,异常发生站及其之后的站将切断连接。

### ■星形连接

经由工业交换机星形连接模块及设备。

- 通信模式为组播的情况下,经由工业交换机的终端侧混合存在本地站与以太网设备时,循环数据将被发送至以太网设备,因此根据以太网设备,有可能无法通信。通过工业交换机进行设置,使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到以太网设备的端口,则可以通信。

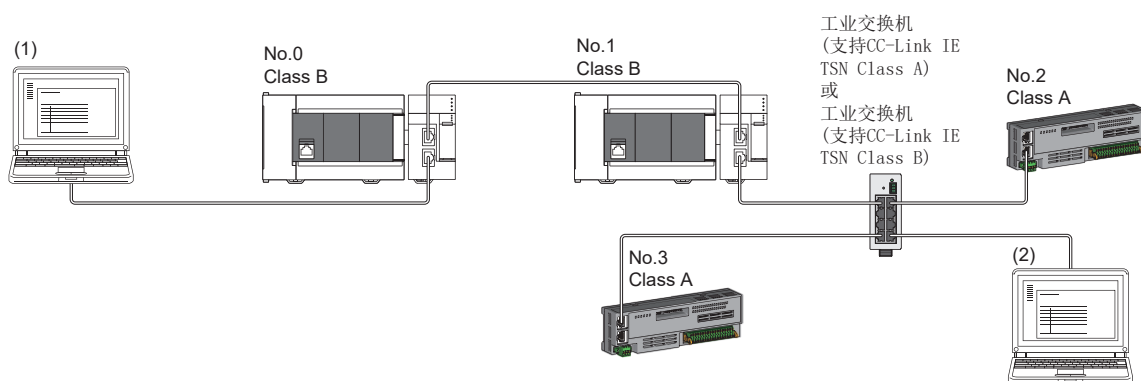


- No. 0: 主站
- No. 1: 本地站
- No. 2: 远程站
- (1) 以太网设备
- Class A: CC-Link IE TSN Class A设备
- Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## ■线形连接与星形连接的混合

可根据各自的连接可否的记载内容，以线形连接与星形连接混合连接。

- 应将以太网设备连接至线形连接的终端。
- 以星形连接以太网设备时，应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)与以太网设备连接。



No. 0: 主站

No. 1: 本地站

No. 2、No. 3: 远程站

(1)、(2) 以太网设备

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备



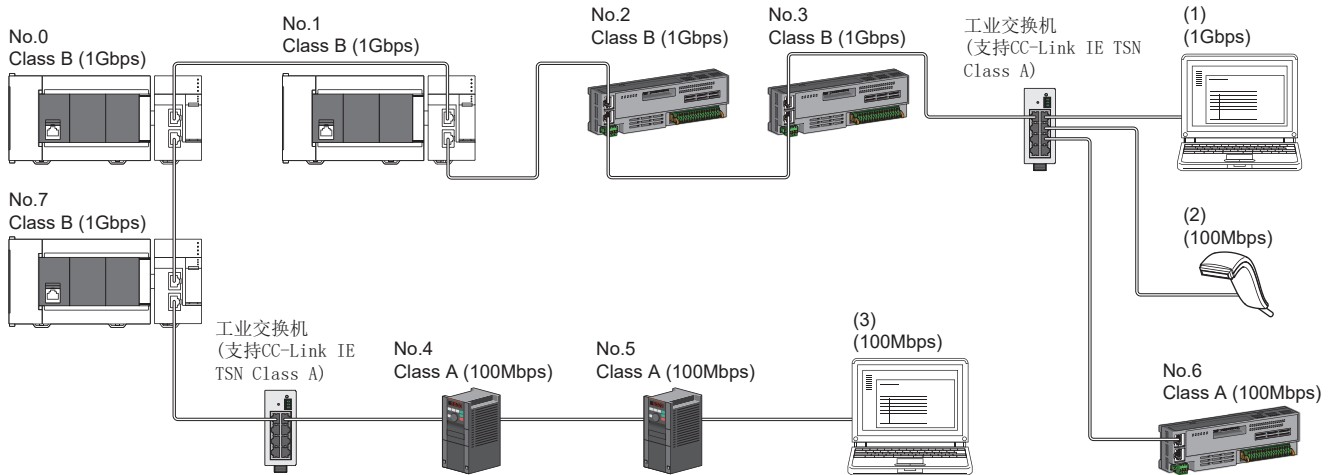
## 5.3 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0混合存在)与以太网设备的配置

下述情况下的系统配置如下所示。

- 将工程工具的“基本设置”的“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站的固件版本为“1.010”或更高版本
- CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0的CC-Link IE TSN对应设备混合存在

主站的“基本设置”的“连接设备信息”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”时，最多连接站数请确认下述章节。

☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格



No. 0: 主站

No. 1、No. 7: 本地站

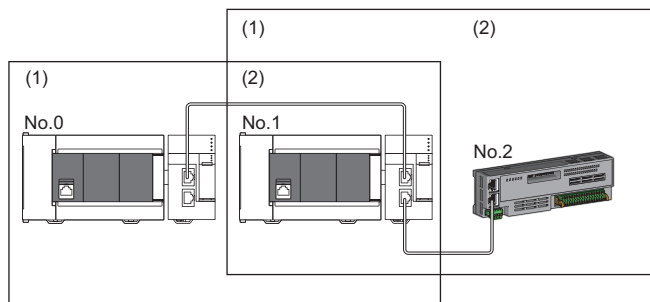
No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6: 远程站

(1)、(2)、(3) 以太网设备

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

使用下述术语对表中的术语进行说明。



No. 0: 主站

No. 1: 本地站

No. 2: 远程站

(1) 主站侧设备(主站或靠近主站的设备)

(2) 终端侧设备(距离主站较远的设备)

## 设置方法

### ■运行协议设置

可以通过缓冲存储器的‘协议信息’(Un\G44320~Un\G44335)，对网络上混合存在的支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备和CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备进行运行协议的设置。在复位或将电源设为OFF→ON后启用，FX5-CCLGN-MS将保持设定值。

缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 221页 协议信息(Un\G44320~Un\G44335)

1. 通过‘协议设置状态’(Un\G44325)确认FX5-CCLGN-MS当前保持的协议。
2. 如果要更改协议，则应将设定值存储至‘协议设置’(Un\G44322)，并将‘写入请求’(Un\G44321)置为1。
3. 确认‘写入执行状态’(Un\G44323)为1，且‘设置结果’(Un\G44324)为0。如果‘设置结果’(Un\G44324)为0以外，则应确认错误代码并重新设置。
4. 对CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON。

### 要点

- FX5-CCLGN-MS的固件版本为“1.010”或更高版本时可进行运行协议设置。
- 在初始化顺控过程中确定运行的协议，并存储至‘协议运行状态’(Un\G44320)。此外，在步骤4，如果希望在对CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON之前更改协议，则应将写入请求更改为0之后再更改协议设置的值。更改后，应重新将‘写入请求’(Un\G44321)改为1。

### 注意事项

如果进行运行协议设置，应在系统运行前未连接电缆的状态下进行。

如果在系统运行的过程中进行设置的更改，则可能会发生链接特殊继电器(SB)、链接特殊寄存器(SW)暂时无法更新的现象。

### 注意事项

- 不同现象的故障排除详细内容，请参阅下述章节。
- ☞ 183页 不同现象的故障排除
- 运行中的协议可通过‘协议运行状态’(Un\G44320)进行确认。
  - 所使用的从站为“CC-Link IE TSN Class A”，且将“通信周期设置”设置为“低速”时，根据采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间、通信周期间隔与低速的设定值，有时可能无法保证在“低速”的周期内与“通信周期设置”中设置为“低速”的从站进行循环数据的发送接收。此时，将发生通信周期设置异常(错误代码：31ABH)，FX5-CCLGN-MS将停止。
  - 存在“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class A”，且“通信周期设置”为“低速”的从站时，‘多个周期设置(低速)’(Un\G44594)与‘通信周期间隔(计算值)’(Un\G44595)中将存储可保证在“低速”的周期内与“通信周期设置”中设置为“低速”的从站进行循环数据的发送接收的参数值。因此，应将“多个周期设置”设置为“低速”，将“通信周期间隔设置”设置为不小于‘多个周期设置(低速)’(Un\G44594)、‘通信周期间隔(计算值)’(Un\G44595)中存储的值。
  - “网络配置设置”中添加的通用CC-Link IE TSN模块的“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class A”的情况下，在“多个周期设置”的“低速”及“通信周期间隔设置”中设置了‘多个周期设置(低速)’(Un\G44594)与‘通信周期间隔(计算值)’(Un\G44595)时，有可能无法执行循环数据的发送接收。此时，应将实际使用的设备添加至“网络配置设置”中，或者通过所使用设备的手册确认采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间后，计算通信周期间隔设置并进行设置。

## 连接设备的版本组合时的运行

组合支持/不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的连接设备时，限制事项的有无如下所示。

- 限制事项：主站的各端口上最多可连接8个CC-Link IE TSN Class B设备

CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持/不支持		限制事项
CC-Link IE TSN Class A设备	CC-Link IE TSN Class B设备	
包含不支持产品	包含不支持产品	有
	仅支持产品	有
仅支持产品	包含不支持产品	无
	仅支持产品	无

- 限制事项：CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节

CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持/不支持		限制事项
CC-Link IE TSN Class A设备	CC-Link IE TSN Class B设备	
包含不支持产品	包含不支持产品	有
	仅支持产品	有
仅支持产品	包含不支持产品	有
	仅支持产品	无

## 与其他产品的版本组合时的运行

组合支持/不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的其他产品时，FX5-CCLGN-MS中使用的参数的运行如下所示。

- “网络配置设置”的CC-Link IE TSN配置画面中的各从站的“CC-Link IE TSN Class设置”

CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持/不支持		运行
工程工具	模块	
不支持	不支持	以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行
	支持	以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行
支持	不支持	以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行
	支持	以CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0运行

- “基本设置”的“多个周期设置”中的“低速”的倍率设置

CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持/不支持		运行
工程工具	模块	
不支持	不支持	仅可设置16倍
	支持	仅可设置16倍
支持	不支持	设置了16倍以外的值时，将发生网络参数异常(错误代码：2221H)
	支持	可选择16倍、32倍、64倍、128倍

- “基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”

CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持/不支持		运行
工程工具	模块	
不支持	不支持	不可设置
	支持	不可设置
支持	不支持	与设定值无关，以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行
	支持	根据设定值运行

## 注意事项

将通过软件版本低于“1.085P”的工程工具创建的工程，通过软件版本为“1.085P”或更高版本的工程工具打开并写入参数时，应打开一次“网络配置设置”，否则模块以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行。

## CC-Link IE TSN对应设备的连接配置

基于网络中各CC-Link IE TSN对应设备的CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持情况的时间同步方式如下所示。

有CC-Link IE TSN协议版本1.0：包含不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备

仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0：仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0对应设备

从站的CC-Link IE TSN协议版本1.0/2.0混合存在		各设备的时间同步方式				连接规格
CC-Link IE TSN Class A设备	CC-Link IE TSN Class B设备	CC-Link IE TSN Class A设备		CC-Link IE TSN Class B设备		
		CC-Link IE TSN协议版本1.0	CC-Link IE TSN协议版本2.0	CC-Link IE TSN协议版本1.0	CC-Link IE TSN协议版本2.0	
有CC-Link IE TSN协议版本1.0	有CC-Link IE TSN协议版本1.0	IEEE 1588	无	IEEE 1588	IEEE 1588	请参阅下述章节。 ☞ 91页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本仅为1.0)与以太网设备的配置
	仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0	IEEE 1588	无	—	IEEE 1588	
仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0	有CC-Link IE TSN协议版本1.0	—	无	IEEE 802.1AS	IEEE 802.1AS	请参阅下述章节。 ☞ 71页 CC-Link IE TSN Class B/A设备(仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0)与以太网设备的配置
	仅有CC-Link IE TSN协议版本2.0	—	无	—	IEEE 802.1AS	

### 注意事项

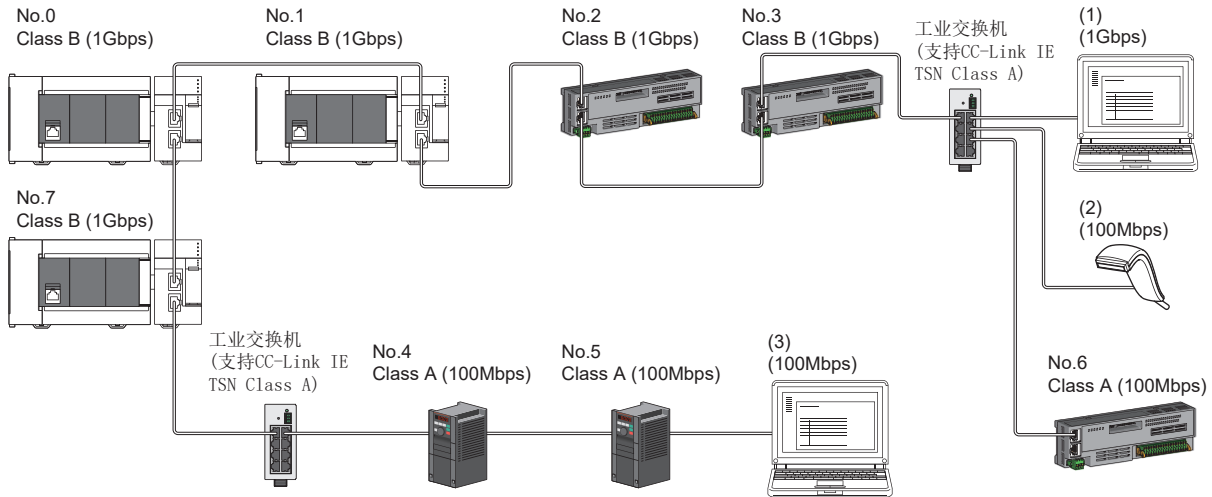
- 运行中的协议可通过缓冲存储器的‘协议运行状态’(Un\G44320)进行确认。
- 正在以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行时，不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站有可能不进行数据链接。检测出不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站时，该站不会进行数据链接，而会通过主站登录事件代码00C80，将不支持的站的信息存储至‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)中。
- 在CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备与CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备混合存在的配置中，如果系统启动时因从站的电源接通顺序或起动时间的偏差，导致CC-Link IE TSN协议版本1.0的CC-Link IE TSN Class A设备的数据链接的开始发生延迟，则CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备有可能不进行数据链接。(通过主站登录事件代码00C80。)
- 不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站不进行数据链接时，如果希望以固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0来运行，则应通过缓冲存储器设置运行协议。(☞ 88页 运行协议设置)但是，“协议设置”(Un\G44322)的设置1：固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0的情况下，‘通信周期间隔(计算值)’(SW0072)、‘循环传送时间(计算值)’(SW0073)中将存储以CC-Link IE TSN协议1.0运行时的通信周期间隔、循环传送时间。因此，希望使支持CC-Link IE TSN协议2.0的从站进行数据链接时，应参考“通信周期间隔(计算值)”(Un\G44596)、“循环传送时间(计算值)”(Un\G44597)以及“瞬时传送时间(计算值)”(Un\G44598)，在“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”、“循环传送时间”以及“瞬时传送时间”中进行值的设置。

# 5.4 CC-Link IE TSN Class B/A设备(CC-Link IE TSN协议版本仅为1.0)与以太网设备的配置

下述情况下的系统配置如下所示。

- 将工程工具的“基本设置”的“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站固件版本为“1.002”或以前版本，或者CC-Link IE TSN对应设备版本仅为CC-Link IE TSN协议版本1.0时主站的“基本设置”的“连接设备信息”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”时，最多连接站数请确认下述章节。

☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格



- No. 0: 主站
- No. 1、No. 7: 本地站
- No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6: 远程站
- (1)、(2)、(3) 以太网设备
- Class A: CC-Link IE TSN Class A设备
- Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

根据通信模式及通信速度的不同，可否连接网络配置设备也有所不同。

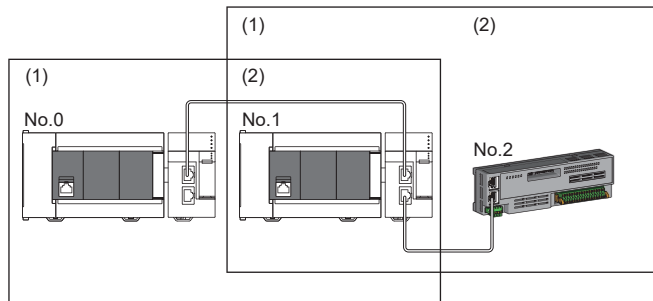
### • 单播模式

- ☞ 92页 主站的通信速度为1Gbps时
- ☞ 93页 主站的通信速度为100Mbps时

### • 组播模式

- ☞ 94页 主站的通信速度为1Gbps时
- ☞ 95页 主站的通信速度为100Mbps时

使用下述术语对参阅章节中所记载的表中的术语进行说明。



- No. 0: 主站
- No. 1: 本地站
- No. 2: 远程站
- (1) 主站侧设备(主站或靠近主站的设备)
- (2) 终端侧设备(距离主站较远的设备)

# 单播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“单播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

## 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3	○SH	△SH*1*3	○SH	△SH*3
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3*4	○SH*2	△SH*1*2*3	○SH	△SH*3
	100Mbps	×	×	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S	×	○S	△S*1*3*4	○SH*2	△SH*1*2*3	○SH	△SH*3
	100Mbps	×	×	×	○S*1*3*4	×	○SH*1*2*3*4	×	○SH*3
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	○SH*2	△SH*1*2*3	○SH	△SH*3
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1*2*3	×	○SH*3

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*3 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，只能使用P1或P2中的任意一个。如果使用P1和P2两个连接器时，应进行组播模式的配置。(☞ 94页 组播模式的配置)

\*4 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

## 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*2	×	○S*2	×	○SH	×	○SH
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*2	×	○S*2	×	○SH*1	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*2	×	○S*2	×	○SH*1	×	○SH
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1	×	○SH

\*1 CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*2 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

## 组播模式的配置

将“应用设置”中的“通信模式”设置为“组播”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

### 主站的通信速度为1Gbps时

主站的通信速度为1Gbps时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*7*8	×	○S*7	△S*1*5*7	○SH*4*7*8	△SH*1*4*5*7*8	○SH*3*7	△SH*3*5*7
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*7*8	×	○S*7	△S*1*6*7*9	○SH*2*6*7*8	△SH*1*2*6*7*8	○SH*6*7	△SH*6*7
	100Mbps	×	×	×	×	×	×	×	×
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	○S*7*8	×	○S*7	△S*1*6*7*9	○SH*2*6*7*8	△SH*1*2*6*7*8	○SH*6*7	△SH*6*7
	100Mbps	×	×	×	○S*1*7*9	×	○SH*1*2*6*7*8*9	×	○SH*6*7
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	○SH*2*7*8	△SH*1*2*7*8	○SH*7	△SH*7
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1*2*7*8	×	○SH*7

\*1 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“低速”。

\*2 CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*3 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，如果将以太网设备连接至主站，则循环数据将被发送至以太网设备，因此根据以太网设备，有可能无法通信。

\*4 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，如果将CC-Link IE TSN Class A远程站连接至主站，则循环数据将被发送至CC-Link IE TSN Class A远程站，因此根据CC-Link IE TSN Class A远程站，有可能无法通信。

\*5 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，只能使用主站的P1或P2中的任意一个。如果使用主站的P1和P2两个连接器时，应将支持组播筛选的本地站或远程站作为主站侧设备进行连接。

\*6 对于主站侧设备的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

\*7 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
通信速度为1Gbps和100Mbps的从站混合存在。	100Mbps从站的连接端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
固件版本为“1.010”或更高版本的主站时，本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站混合存在。	CC-Link IE TSN Class A远程站的连接端口
远程站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口

\*8 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，在经由工业交换机终端侧无法同时连接本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站。

\*9 包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。



## 主站的通信速度为100Mbps时

将主站的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时可否连接网络配置设备的有关内容如下所示。

○：可以连接、△：可经由工业交换机连接、×：无法连接

S：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)

H：可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)

主站侧设备 (靠近主站的设备)		终端侧设备(距离主站较远的设备)							
		本地站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class B 设备)		远程站 (CC-Link IE TSN Class A 设备)		以太网设备	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	100Mbps	×	○S*2*6*7	×	○S*2	×	○SH*4*6*7	×	○SH*3*6
本地站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*2*6*7	×	○S*2	×	○SH*1*5*6*7	×	○SH*5*6
远程站 (CC-Link IE TSN Class B设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*2*6*7	×	○S*2	×	○SH*1*5*6*7	×	○SH*5*6
远程站 (CC-Link IE TSN Class A设备)	1Gbps	×	×	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	×	×	○SH*1*6*7	×	○SH*6

\*1 CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。(☞ 116页 循环数据大小合计的计算)

\*2 应将通信速度为100Mbps的从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。

\*3 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，如果将以太网设备连接至主站，则循环数据将被发送至以太网设备，因此根据以太网设备，有可能无法通信。

\*4 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，如果将CC-Link IE TSN Class A远程站连接至主站，则循环数据将被发送至CC-Link IE TSN Class A远程站，因此根据CC-Link IE TSN Class A远程站，有可能无法通信。

\*5 对于主站侧设备的本地站或远程站，应使用支持组播筛选的设备。关于是否支持组播筛选，应确认所使用的设备的手册。

\*6 在经由工业交换机的终端侧进行了下述连接时，根据设备有时可能无法通信。

通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至下述对象的端口，则可以通信。

无法通信的连接配置	禁止传送组播帧的端口
本地站和以太网设备混合存在。	以太网设备的连接端口
固件版本为“1.010”或更高版本时，本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站混合存在。	CC-Link IE TSN Class A远程站的连接端口

\*7 固件版本为“1.002”或以前版本的主站时，在经由工业交换机终端侧无法同时连接本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站。

### 注意事项

如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则必须通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的规格。

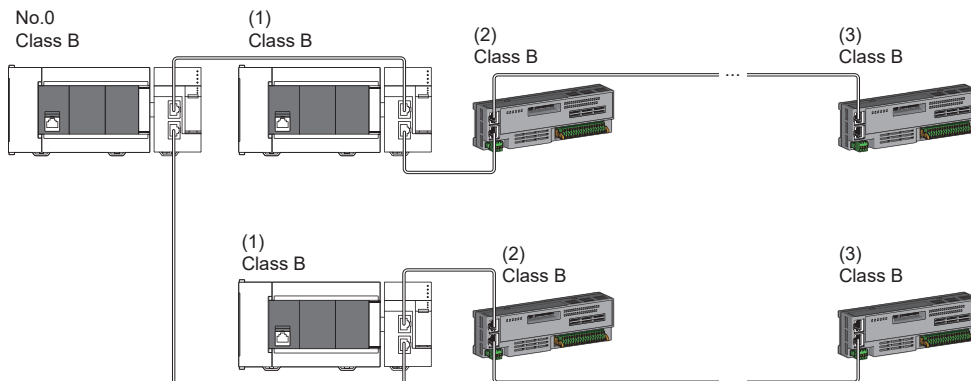
# 仅有CC-Link IE TSN模块的配置

## 仅连接CC-Link IE TSN模块

### ■线形连接

在模块之间进行线形连接。

- 主站的P1或P2上最多可连接8个CC-Link IE TSN Class B设备。



No. 0: 主站

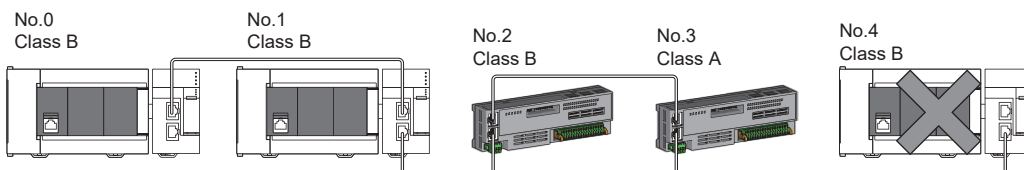
(1) 本地站 (第1个)

(2) 远程站 (第2个)

(3) 远程站 (第8个)

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 无法将CC-Link IE TSN Class B设备连接至CC-Link IE TSN Class A设备。



No. 0: 主站

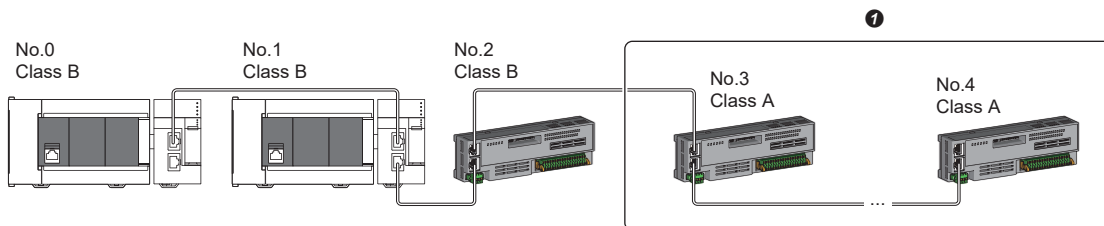
No. 1、No. 4: 本地站

No. 2、No. 3: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。



No. 0: 主站

No. 1: 本地站

No. 2、No. 3、No. 4: 远程站

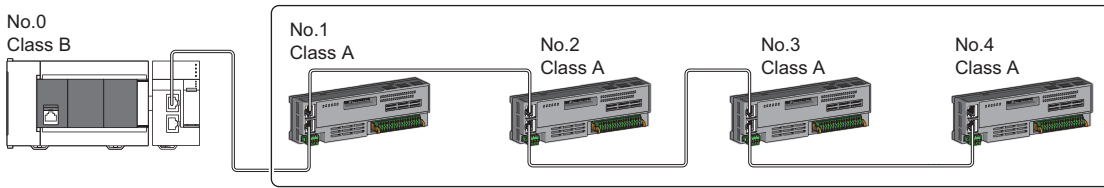
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- ① 应避免循环数据大小合计超过2K字节。

- 从站仅为CC-Link IE TSN Class A设备时，最多可连接60个从站。

(1)

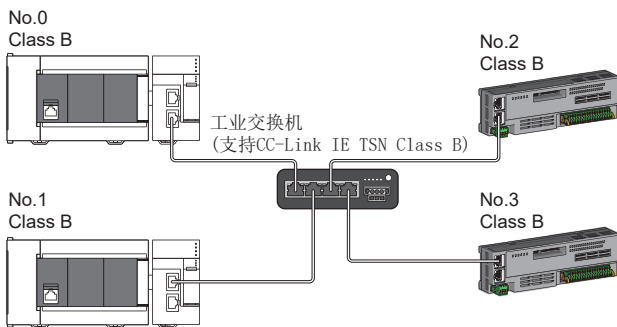


No.0: 主站  
 No.1、No.2、No.3、No.4: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备  
 (1): 从站的合计最多为60个。

## ■星形连接

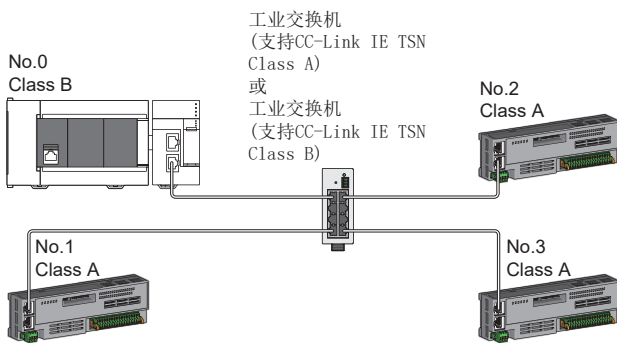
经由工业交换机星形连接各模块。

- 以星形连接CC-Link IE TSN Class B设备时，应使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行连接。



No.0: 主站  
 No.1: 本地站  
 No.2、No.3: 远程站  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

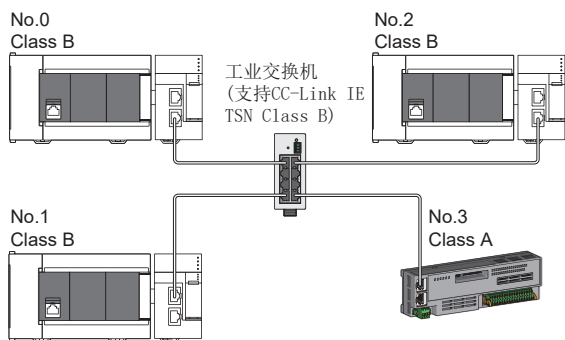
- 以星形将CC-Link IE TSN Class A设备连接至CC-Link IE TSN Class B设备，或将CC-Link IE TSN Class A设备连接至CC-Link IE TSN Class A设备时，应经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行连接。



No.0: 主站  
 No.1、No.2、No.3: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- “通信模式”设置为“组播”时，如果在经由工业交换机的终端侧同时连接本地站与CC-Link IE TSN Class A的远程站时，部分设备可能无法通信。通过交换集线器进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到认证Class A远程站的端口，则可以通信。

组播模式



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 本地站

No. 3: 远程站

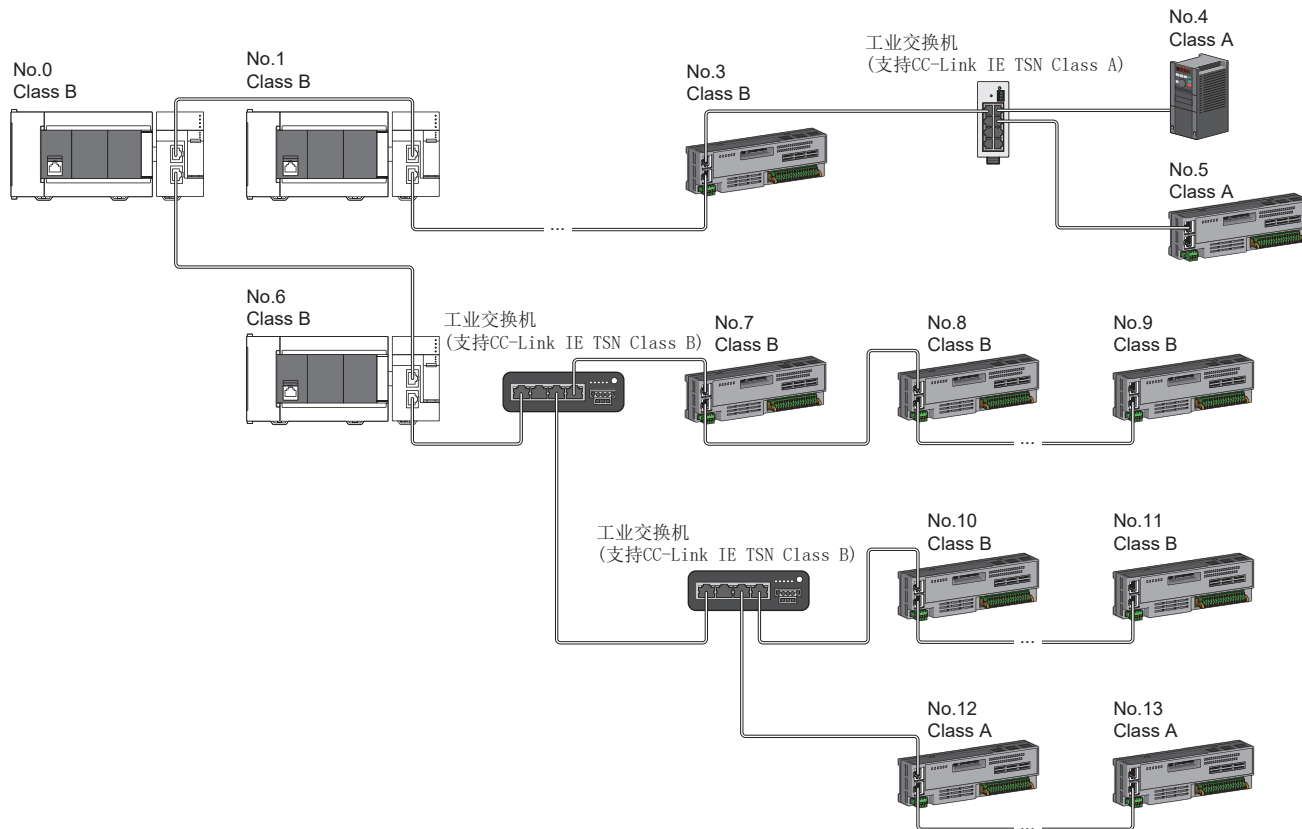
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## ■线形连接与星形连接的混合

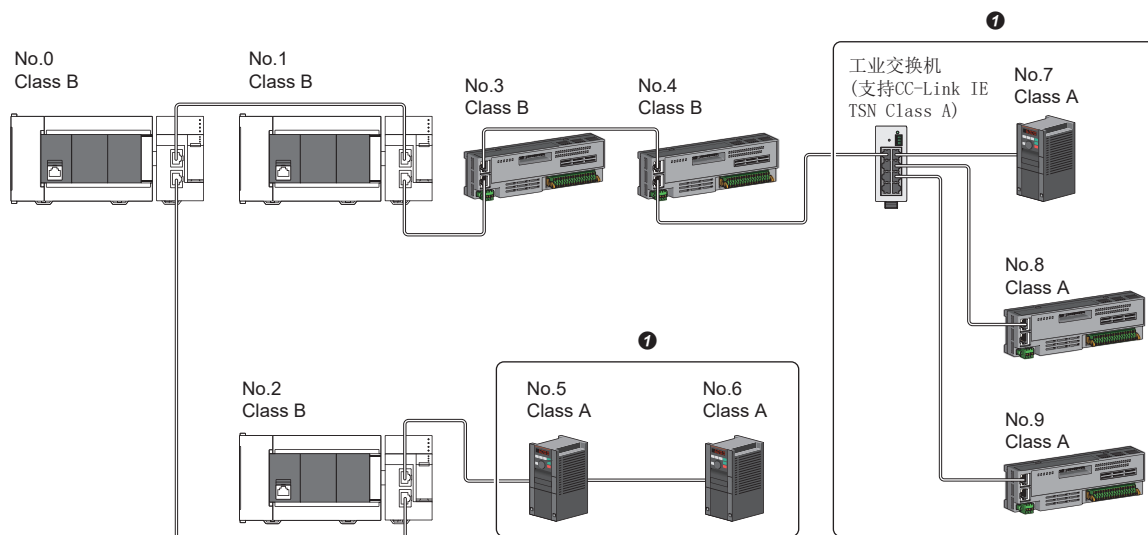
可根据连接可否的下述内容，以线形连接与星形连接混合连接。

- 在主站的各端口上，从主站至终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B的从站和工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的连接个数合计不应超过8个。
- 连接CC-Link IE TSN Class A设备时，需要连接至CC-Link IE TSN Class B设备的终端或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。此情况下，可以使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行星形连接。



- No. 0: 主站  
No. 1、No. 6: 从站(第1台)  
No. 3、No. 9、No. 11: 从站(第8台)  
No. 4、No. 5、No. 7、No. 8、No. 10: 从站  
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 本地站

No. 3、No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8、No. 9: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

① 应避免循环数据大小合计超过2K字节。

## 对通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN模块进行连接

将“应用设置”的“通信速度设置”设置为“100Mbps”时的传送路径形式如下所示。

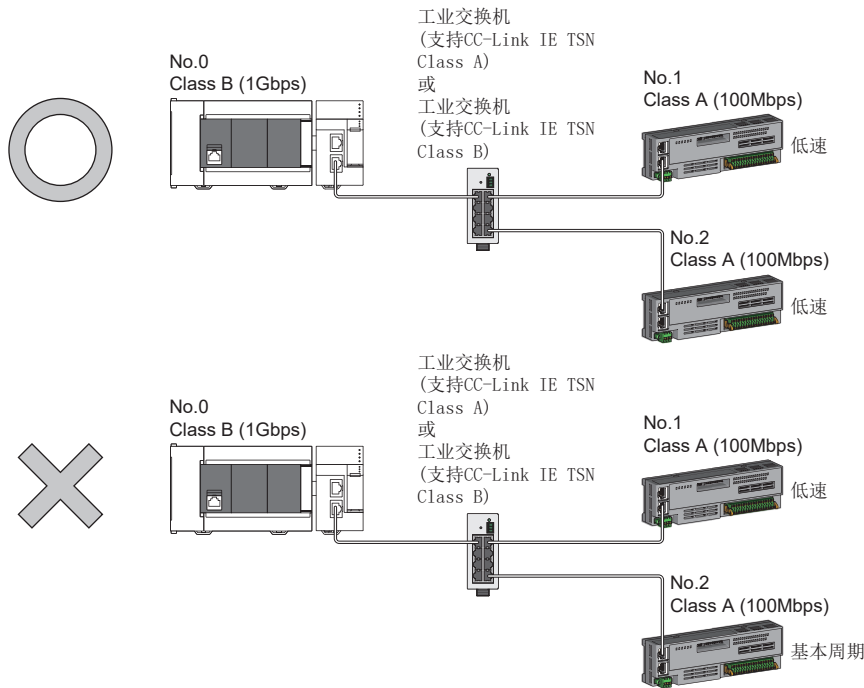
### ■线形连接

配置中存在通信速度为100Mbps的模块的情况下，所连接模块的通信速度需要一致，如果连接通信速度不同的模块，则需要使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。因此，FX5-CCLGN-MS无法进行线形连接。

### ■星形连接

经由工业交换机星形连接各模块。

- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的本地站或远程站的情况下，应将通信速度为100Mbps的本地站或远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



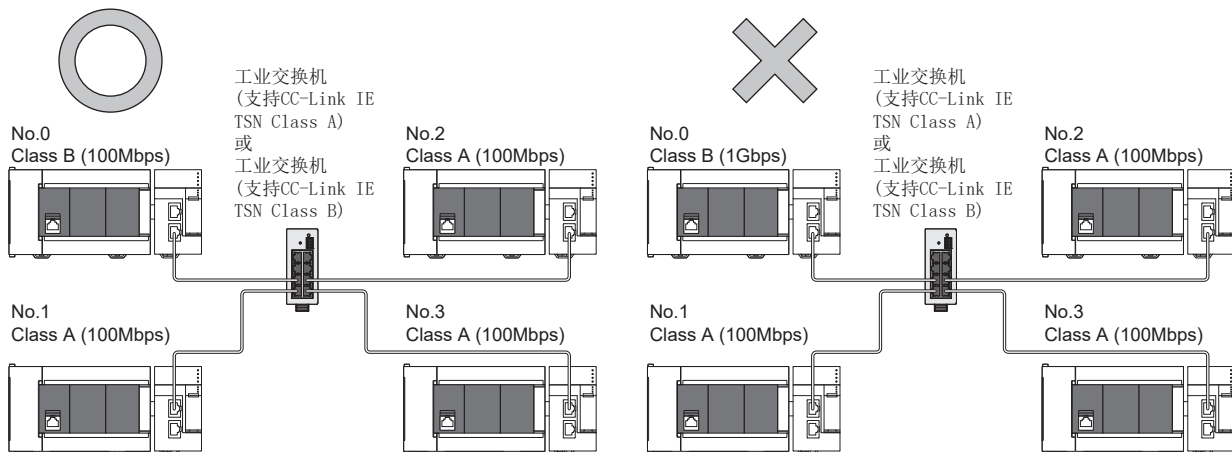
No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 远程站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- 主站与本地站的通信速度应相同。



No. 0: 主站

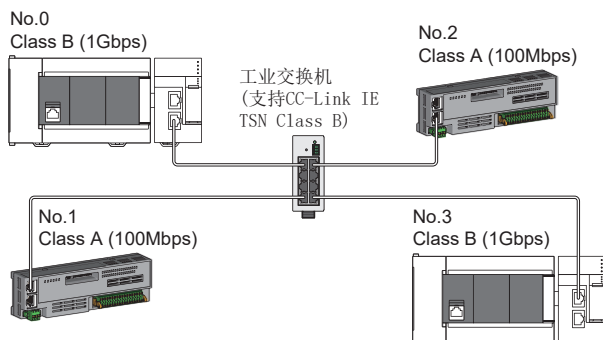
No. 1、No. 2、No. 3: 本地站

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

- “通信模式”为“组播”，主站通信速度为1Gbps时，如果经由工业交换机的终端侧混合存在通信速度不同的1Gbps与100Mbps的从站，则部分设备有可能无法通信。通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至100Mbps的从站的端口，则可以通信。

组播模式

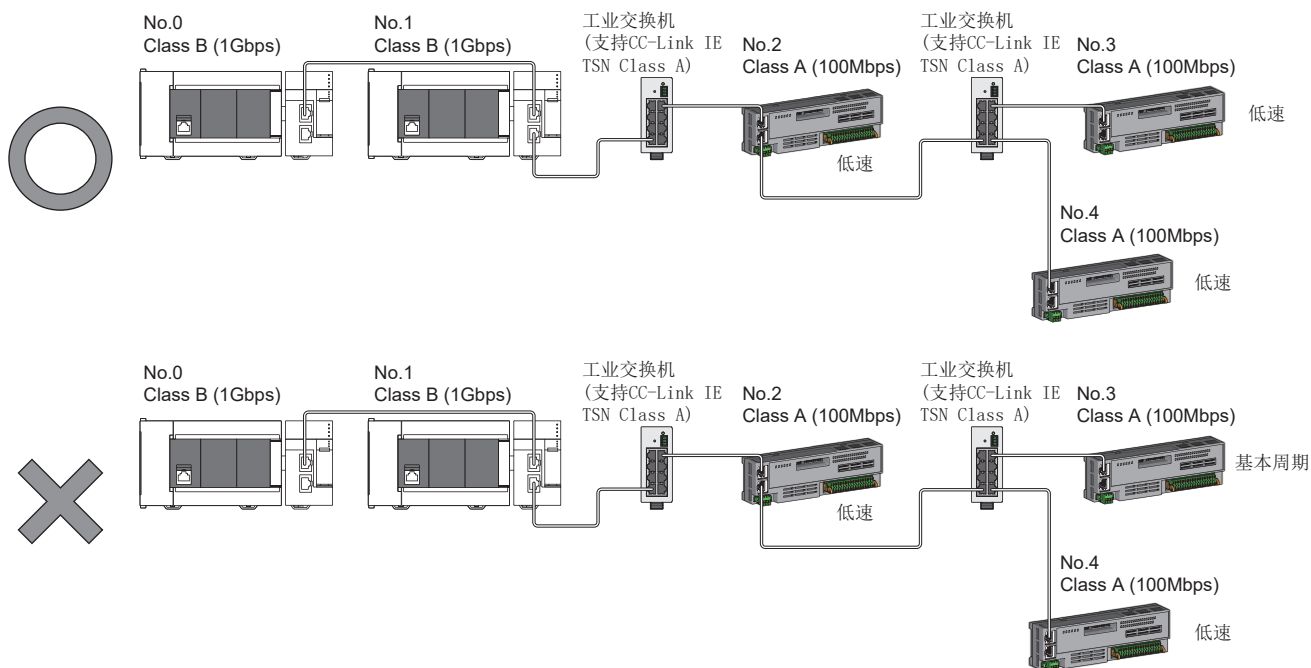


No.0: 主站  
 No.1、No.2: 远程站  
 No.3: 本地站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

### ■线形连接与星形连接的混合

能以线形连接与星形连接混合连接。

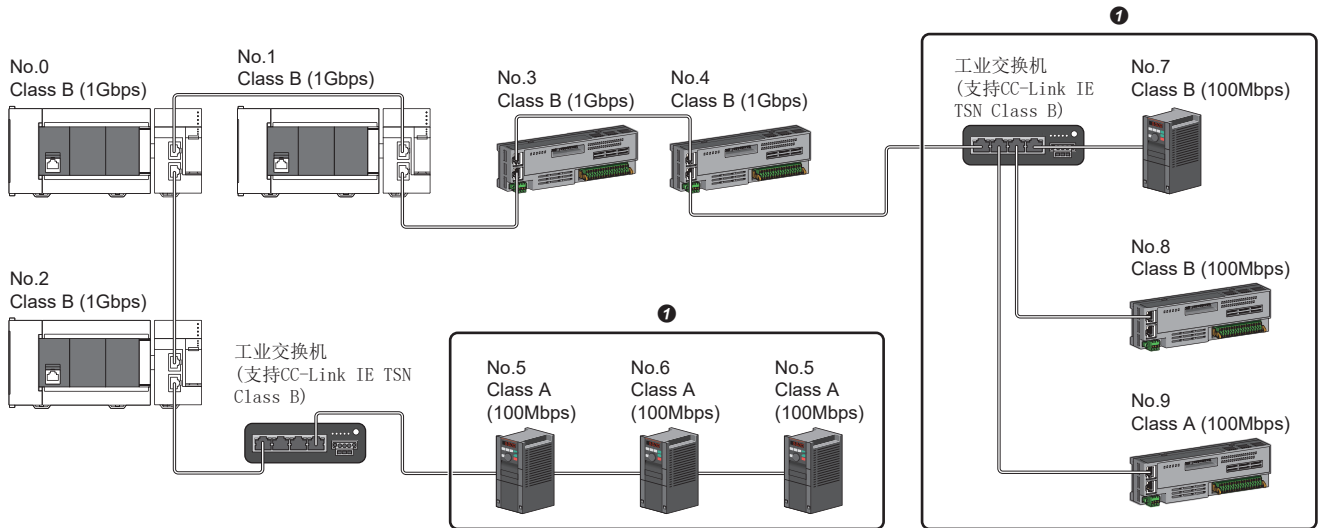
- 在主站的各端口上，从主站至终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B的从站和工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的连接个数合计不应超过8个。
- 配置中存在通信速度为1Gbps的主站与通信速度为100Mbps的远程站的情况下，应将通信速度为100Mbps的远程站的“通信周期设置”设置为“低速”。



No.0: 主站  
 No.1: 本地站  
 No.2、No.3、No.4: 远程站  
 Class A: CC-Link IE TSN Class A设备  
 Class B: CC-Link IE TSN Class B设备



- 主站的通信速度为1Gbps时，包含处于通信速度1Gbps的设备与通信速度100Mbps的设备之间的边界设备(通信速度为100Mbps)在内，所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。



- No. 0: 主站  
 No. 1、No. 10: 本地站  
 No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8、No. 9: 远程站  
 ① 应避免循环数据大小合计超过2K字节。

# CC-Link IE TSN模块及以太网设备的配置

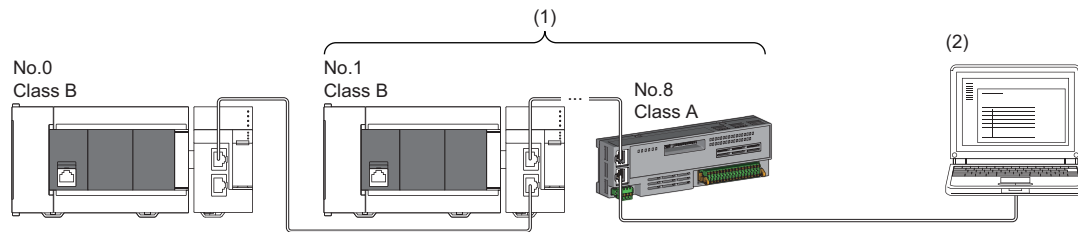
## 连接CC-Link IE TSN模块及以太网设备

### ■线形连接

线形连接模块及设备。不使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)也可以连接。

在(1)所示的位置,最多可以将8个CC-Link IE TSN模块连接到主站的P1或P2。

应将以太网设备连接至终端。



No.0: 主站

No.1: 本地站(第1个)

No.8: 远程站(第8个)

(2) 以太网设备

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

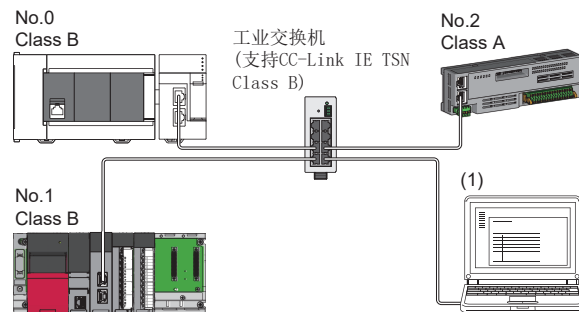
Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

部分从站发生了异常的情况下,异常发生站及其之后的站将切断连接。

### ■星形连接

经由工业交换机星形连接模块及设备。

- “通信模式设置”为“组播”的情况下,经由工业交换机的终端侧混合存在本地站与以太网设备时,循环数据将被发送至以太网设备,因此根据以太网设备,有可能无法通信。通过工业交换机进行设置,使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传至以太网设备的端口,则可以通信。



No.0: 主站

No.1: 本地站

No.2: 远程站

(1) 以太网设备

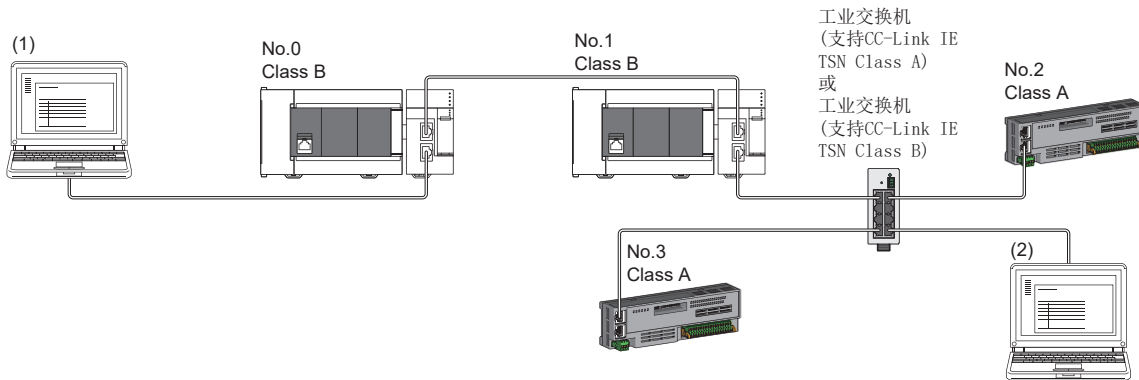
Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

## ■线形连接与星形连接的混合

可根据各自的连接可否的记载内容，以线形连接与星形连接混合连接。

- 在主站的各端口上，从主站至终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B的从站和工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的连接个数合计不应超过8个。
- 应将以太网设备连接至线形连接的终端。
- 以星形连接以太网设备时，应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)与以太网设备连接。



No. 0: 主站

No. 1: 本地站

No. 2、No. 3: 远程站

(1)、(2) 以太网设备

Class A: CC-Link IE TSN Class A设备

Class B: CC-Link IE TSN Class B设备

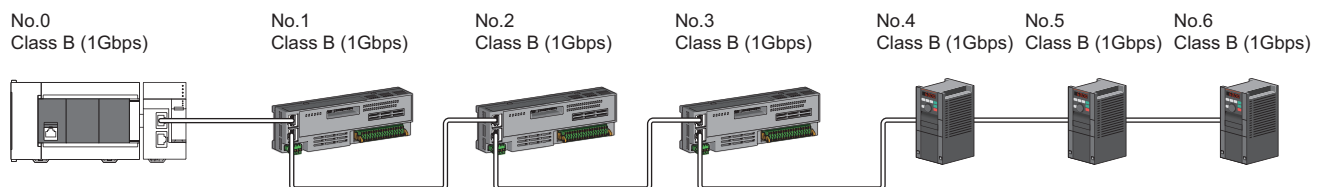
## 5.5 连接示例

类别	内容	概要	参阅章节
仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置	远程I/O模块与变频器设备的连接(线形连接)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主站、从站均为CC-Link IE TSN Class B</li> <li>线形连接</li> </ul>	106页 远程I/O模块与变频器设备的连接(线形连接)
	远程I/O模块与变频器设备的连接(星形连接)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主站、从站均为CC-Link IE TSN Class B</li> <li>星形连接</li> </ul>	107页 远程I/O模块与变频器设备的连接(星形连接)
	本地站的连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅有主站与本地站的配置(CC-Link IE TSN Class B)</li> <li>线形连接</li> </ul>	107页 本地站的连接
CC-Link IE TSN Class B设备及以太网设备的配置	直接连接以太网设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>在仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置中连接以太网设备</li> <li>将以太网设备直接连接至TSN对应设备</li> </ul>	108页 直接连接以太网设备
	将以太网设备连接至工业交换机	<ul style="list-style-type: none"> <li>在仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置中连接以太网设备</li> <li>经由工业交换机连接以太网设备</li> </ul>	109页 将以太网设备连接至工业交换机
仅有CC-Link IE TSN Class B/A设备的配置	变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B)	从站均为CC-Link IE TSN Class A的配置	110页 变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B)
	远程I/O模块与变频器设备的连接	从站中混合存在CC-Link IE TSN Class B/A设备的配置	112页 远程I/O模块与变频器设备的连接
	远程I/O模块(CC-Link IE TSN Class B)与变频器设备的连接	按主站的各连接端口分开连接CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备	113页 远程I/O模块(CC-Link IE TSN Class B)与变频器设备的连接
CC-Link IE TSN Class B/A设备及以太网设备的配置	连接以太网设备	将以太网设备连接至混合存在CC-Link IE TSN Class B/A设备的配置	114页 连接以太网设备

### 仅有CC-Link IE TSN Class B设备的配置

#### 远程I/O模块与变频器设备的连接(线形连接)

主站・本地站模块+远程I/O模块+变频器设备的连接(线形连接)如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3: 远程I/O模块(远程站)

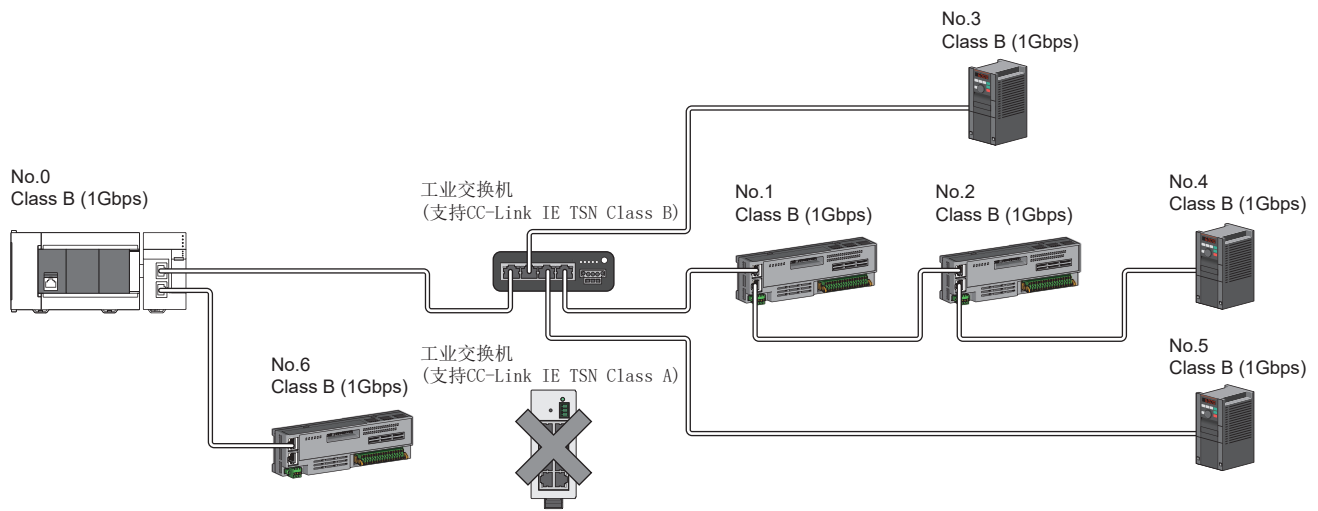
No. 4、No. 5、No. 6: 变频器设备(远程站)

#### 要点

- 可连接的从站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的最多连接站数。
- 各站的连接端口不具有IN/OUT等方向性。可在P1和P1, P2和P2, P1和P2之间自由连接。
- 主站有P1、P2两个连接端口, 两个端口均可连接设备。此外, 只使用其中一个端口时也无需特别设置。

## 远程I/O模块与变频器设备的连接(星形连接)

主站·本地站模块+远程I/O模块+变频器设备的连接(星形连接)如下所示。



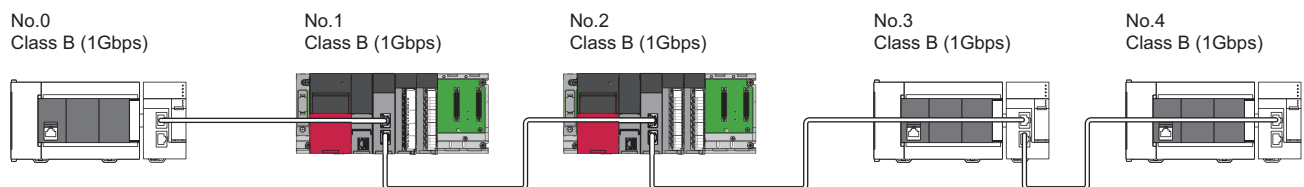
No. 0: FX5-CCLGN-MS (主站)  
 No. 1、No. 2、No. 6: 远程I/O模块(远程站)  
 No. 3、No. 4、No. 5: 变频器设备(远程站)

### 要点

- 可连接的从站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的最多连接站数。
- 主站有P1、P2两个连接端口，两个端口均可连接设备。此外，只使用其中一个端口时也无需特别设置。
- 使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行分支，可构建星形连接与线形连接混合存在的系统。(关于可使用的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，请浏览CC-Link协会的网站。)
- 需要对工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)设置IP地址以及用于CC-Link IE TSN通信的通信周期等。
- 无法使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。(可能会切断从站或发生时间同步的关联错误。)

## 本地站的连接

主站·本地站模块+本地站的连接如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS (主站)  
 No. 1、No. 2: RJ71GN11-T2(本地站)  
 No. 3、No. 4: FX5-CCLGN-MS(本地站)

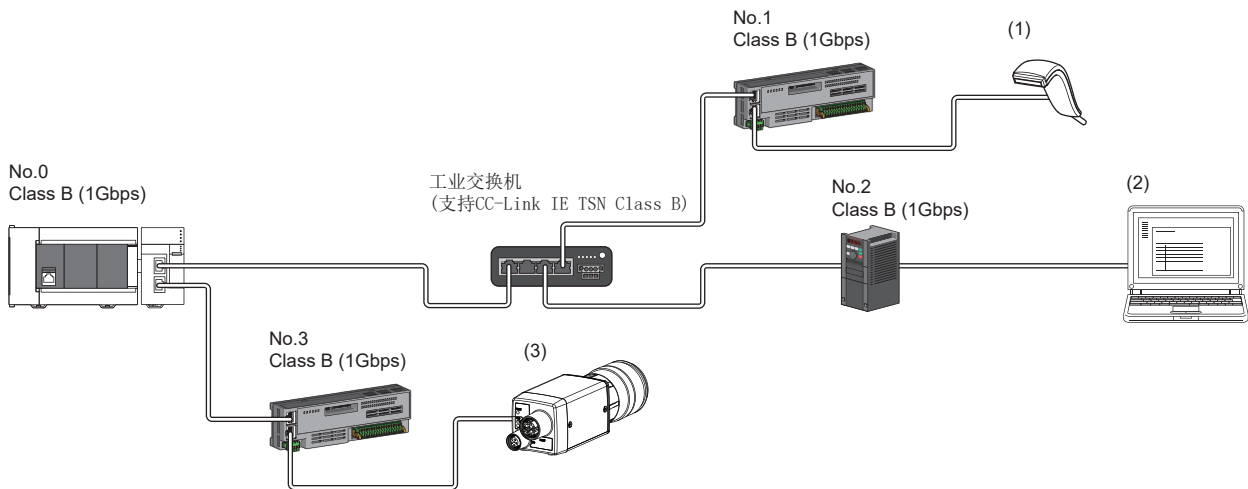
### 要点

- 可连接的本地站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的站数。
- 根据主站的通信模式(单播模式/组播模式)，本地站的循环存储器映射范围将变为主站与本地站的1对1的范围，或为包含了其他站通信范围的范围。本地站要与其他站共享数据时，应使用组播模式。

# CC-Link IE TSN Class B设备及以太网设备的配置

## 直接连接以太网设备

将以太网设备直接连接至CC-Link IE TSN对应设备的配置如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS (主站)  
No. 1、No. 3: 远程I/O模块 (远程站)  
No. 2: 变频器设备 (远程站)  
(1)、(2)、(3) 以太网设备

### 要点

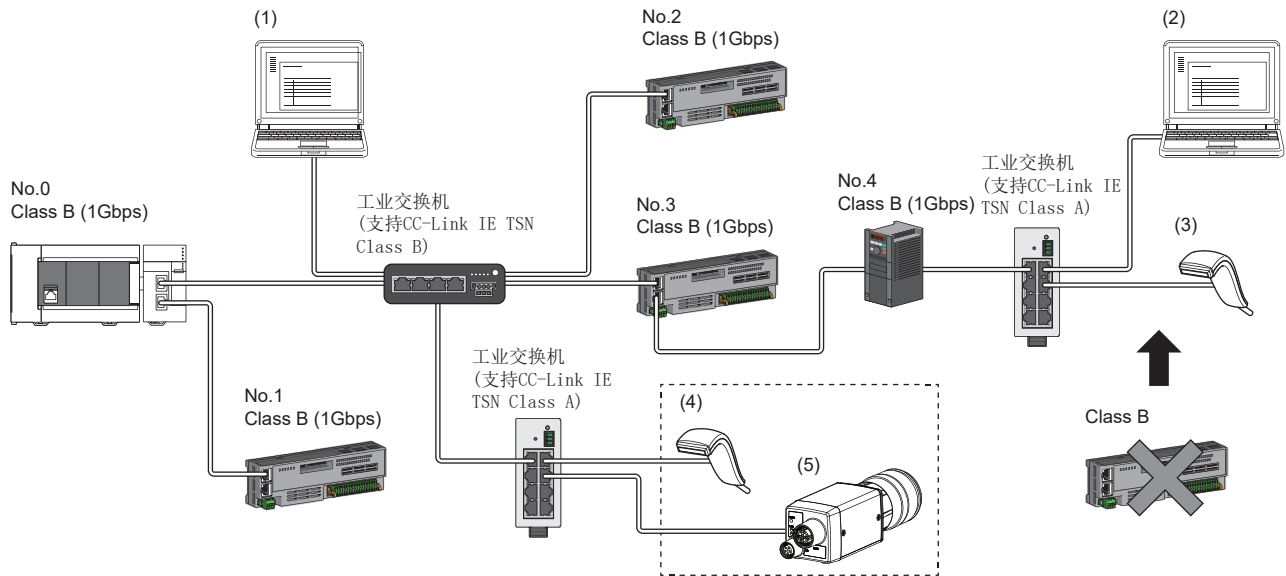
- CC-Link IE TSN支持设备的空端口上可不连接工业交换机而直接连接以太网设备(1Gbps)。
- 以太网设备可与主站进行MELSOFT连接、SLMP通信。此外，以太网设备之间也可通过支持的协议相互通信。关于MELSOFT连接、SLMP通信的最多连接数，请参阅下述章节。

☞ 16页 以太网的性能规格

- CC-Link IE TSN对应设备相较于工业交换机产品，其用于接收数据包的存储器容量较小，因此直接连接以太网设备进行高频度的通信时，数据包有可能不会被送达至对方设备。该情况下，可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)来扩展数据包接收用的存储器容量。

## 将以太网设备连接至工业交换机

将配置内的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)与以太网设备连接的配置如下所示。



- No. 0: FX5-CCLGN-MS (主站)
- No. 1、No. 2、No. 3: 远程I/O模块 (远程站)
- No. 4: 变频器设备 (远程站)
- (1)、(2)、(3)、(4)、(5) 以太网设备

### 要点

- 可将以太网设备连接至线形连接终端所连接的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。此外，网络内的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)及工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)上也可连接以太网设备。
- 以太网设备可与主站进行MELSOFT连接、SLMP通信。此外，以太网设备之间也可通过支持的协议相互通信。关于MELSOFT连接、SLMP通信的最多连接数，请参阅下述章节。

#### 16页 以太网的性能规格

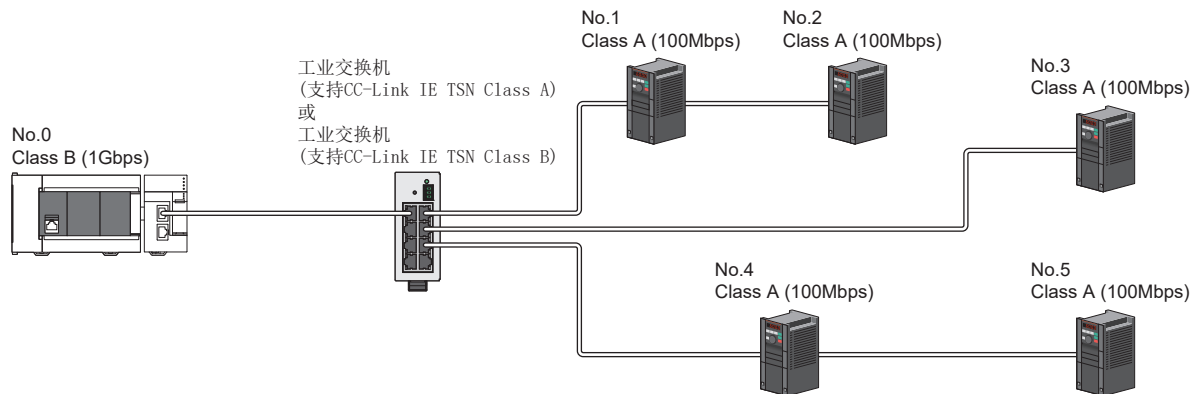
- 要连接100Mbps的以太网设备时，应使用支持1Gbps/100Mbps的工业交换机。
- 用于连接以太网设备而配置的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)上不能连接CC-Link IE TSN Class B设备。但是，可连接CC-Link IE TSN Class A设备。
- 进行以太网通信时将使用CC-Link IE TSN的瞬时传送区域，因此在基本通信周期极短或发送接收大量的数据包时，以太网通信的吞吐量可能会有所下降。该情况下，应调整通信频度或以太网设备的连接个数。

# 仅有CC-Link IE TSN Class B/A设备的配置

## 变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B)

### ■使用工业交换机构建系统时(主站: 1Gbps)

主站·本地站模块(1Gbps)+变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B设备)如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 变频器设备(远程站)

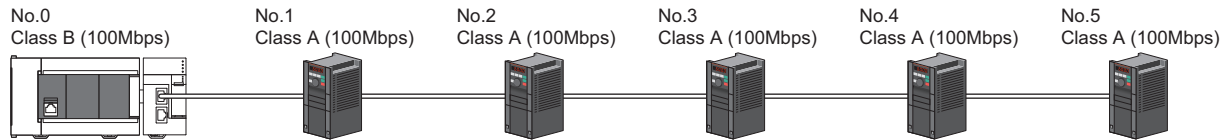
### 要点

- 从站仅为CC-Link IE TSN Class A设备时，可连接的从站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的最多连接站数。
- 固件版本为“1.002”或以前版本时，使用支持1Gbps/100Mbps的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)来转换速度。
- 固件版本为“1.010”或以后版本时，使用支持1Gbps/100Mbps的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)将速度转换至100Mbps。使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
- 可以使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行分支后的分支端支持线形连接、星形连接、以及线形连接与星形连接的混合连接。
- 应在主站的参数中将“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。并且应将“网络配置设置”的变频器设备的“通信周期设置”设置为“低速”。



## ■不使用工业交换机构建系统时(主站: 100Mbps)

主站・本地站模块(100Mbps) + 变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B设备)如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 变频器设备(远程站)

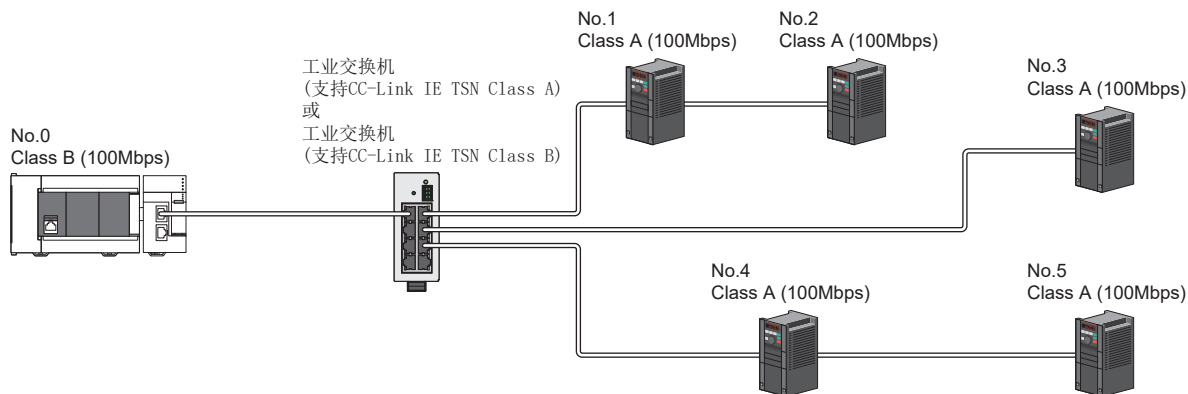
### 要点

- 从站仅为CC-Link IE TSN Class A设备时，可连接的从站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的最多连接站数。
- 固件版本为“1.002”或以前版本时要对网络进行分支的情况下，可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。
- 固件版本为“1.010”或以后版本时要对网络进行分支的情况下，可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
- 应在主站的参数中将“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。此外，固件版本“1.002”或以前版本的FX5-CCLGN-MS不支持100Mbps通信，因此请参阅下述章节。

☞ 110页 使用工业交换机构建系统时(主站: 1Gbps)

## ■使用工业交换机构建系统时(主站: 100Mbps)

主站・本地站模块(100Mbps) + 变频器设备的连接(仅主站为CC-Link IE TSN Class B设备)如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 变频器设备(远程站)

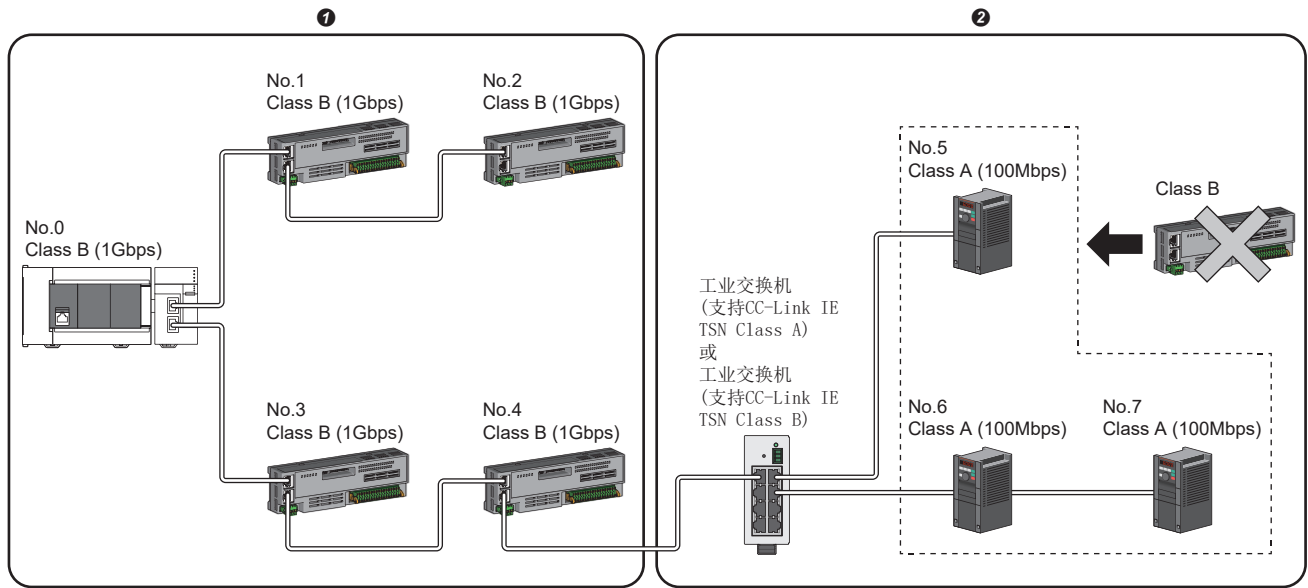
### 要点

- 从站仅为CC-Link IE TSN Class A设备时，可连接的从站的数量不能超过CC-Link IE TSN的性能规格中所记载的最多连接站数。
- 固件版本为“1.002”或以前版本时要对网络进行分支的情况下，可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。
- 固件版本为“1.010”或以后版本时要对网络进行分支的情况下，可使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
- 可以使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行分支后的分支端支持线形连接、星形连接、以及线形连接与星形连接的混合连接。
- 应在主站的参数中将“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。此外，固件版本“1.002”或以前版本的FX5-CCLGN-MS不支持100Mbps通信，因此请参阅下述章节。

☞ 110页 使用工业交换机构建系统时(主站: 1Gbps)

## 远程I/O模块与变频器设备的连接

主站·本地站模块+远程I/O模块+变频器设备的连接如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 远程I/O模块(远程站)

No. 5、No. 6、No. 7: 变频器设备(远程站)

① CC-Link IE TSN Class B设备的区域

② CC-Link IE TSN Class A设备的区域

### 要点

- 固件版本为“1.002”或以前版本时，按主站→CC-Link IE TSN Class B区→CC-Link IE TSN Class A区进行连接。在CC-Link IE TSN Class B与CC-Link IE TSN Class A的边界处使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。
- 固件版本为“1.010”或更高版本时，应按主站→CC-Link IE TSN Class B区→CC-Link IE TSN Class A区进行连接。在CC-Link IE TSN Class B与CC-Link IE TSN Class A的边界处使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
- 固件版本为“1.002”或以前版本时，CC-Link IE TSN Class B侧无法使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。
- 固件版本为“1.010”或以后版本时，CC-Link IE TSN Class B侧无法使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。
- 固件版本为“1.002”或以前版本时，最多可连接8个(2个端口时为16个)CC-Link IE TSN Class B设备。
- 固件版本为“1.010”或更高版本时，如果CC-Link IE TSN Class A设备中有1个设备不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0，则最多可连接8个(2个端口时为16个)CC-Link IE TSN Class B设备。所有的CC-Link IE TSN Class A设备均支持CC-Link IE TSN协议版本2.0时，可连接9个或以上的CC-Link IE TSN Class B设备。
- 无法将CC-Link IE TSN Class B设备连接至CC-Link IE TSN Class A设备的后侧。
- 应在主站的参数中将“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。并且应将“网络配置设置”的变频器设备的“通信周期设置”设置为“低速”。应将“应用设置”中的“通信模式”设置为“组播”。

## 注意事项

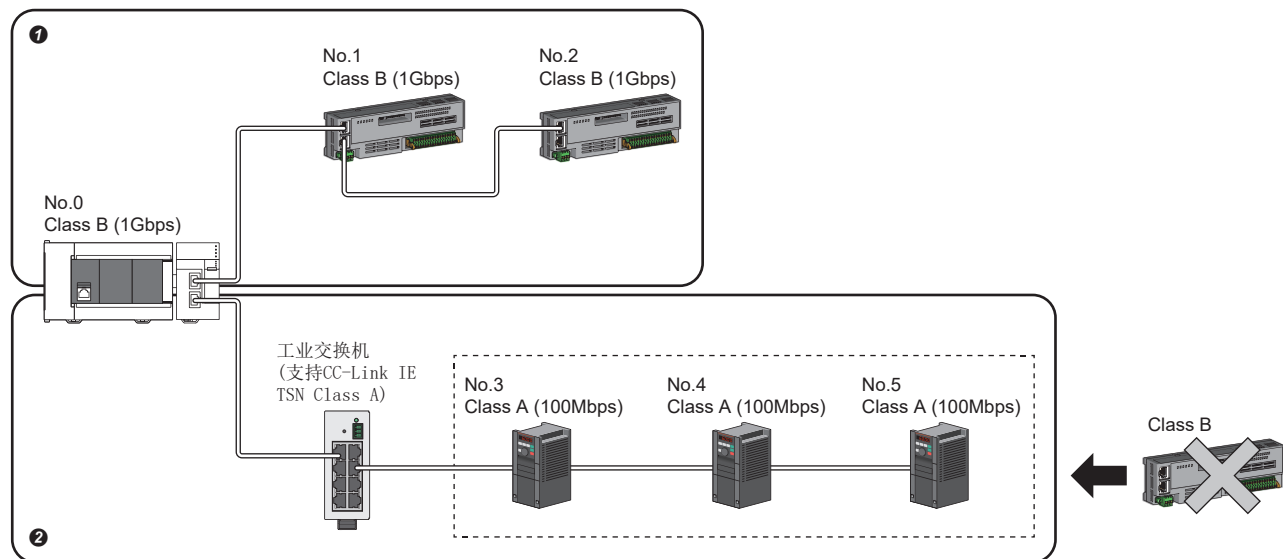
固件版本为“1.002”或以前版本时，所连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计不可超过2K字节。（与连接路径无关，指的是整个配置中的CC-Link IE TSN Class A设备的合计。）例如，1个设备的循环数据大小为0.2K字节时，其连接上限为10个。

固件版本为“1.010”或更高版本时，如果CC-Link IE TSN Class B设备及CC-Link IE TSN Class A设备中有1个设备不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0，则所连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计（与连接路径无关，为整个配置中的CC-Link IE TSN Class A设备的合计）不可超过2K字节。

关于使用的循环数据大小，请参阅各设备的手册。

## 远程I/O模块(CC-Link IE TSN Class B)与变频器设备的连接

主站·本地站模块+远程I/O模块(CC-Link IE TSN Class B)+变频器设备的连接如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS (主站)

No. 1、No. 2: 远程I/O模块(远程站)

No. 3、No. 4、No. 5: 变频器设备(远程站)

① CC-Link IE TSN Class B设备的区域

② CC-Link IE TSN Class A设备的区域

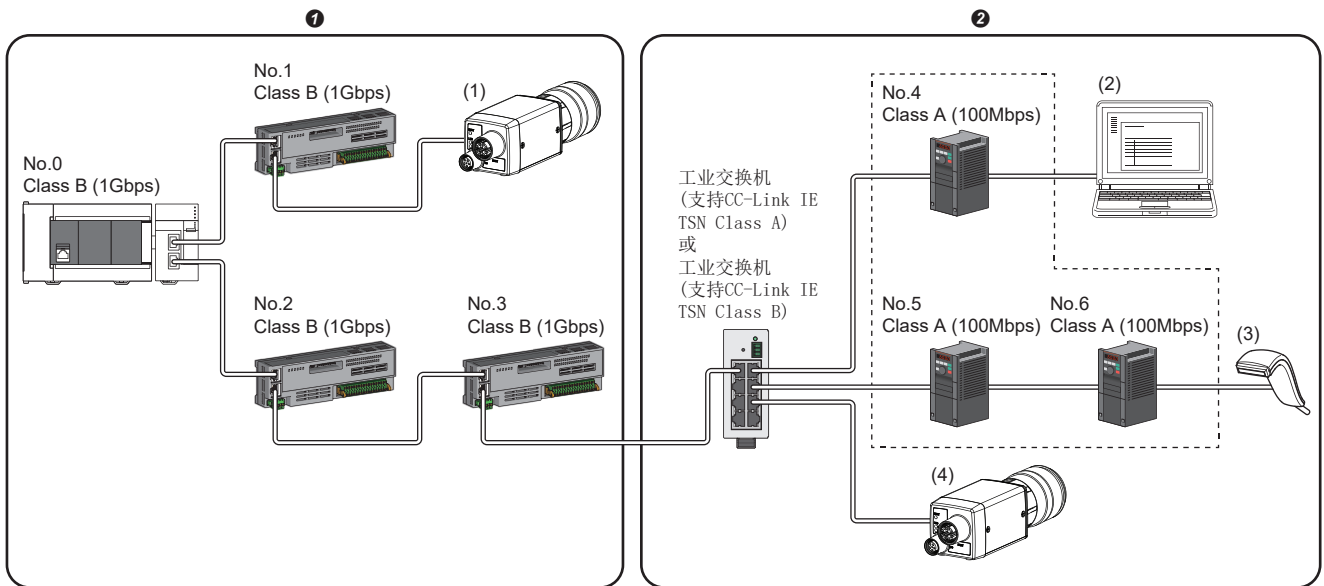
## 要点

- 构建本配置时，应将固件版本“1.010”或更高版本的FX5-CCLGN-MS作为主站来使用。
  - 固件版本为“1.010”或以后版本时，CC-Link IE TSN Class B侧无法使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。(仅支持线形连接。)此外，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
  - 固件版本为“1.010”或更高版本时，如果CC-Link IE TSN Class A设备中有1个设备不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0，则最多可连接8个(2个端口时为16个)CC-Link IE TSN Class B设备。所有的CC-Link IE TSN Class A设备均支持CC-Link IE TSN协议版本2.0时，可连接9个或以上的CC-Link IE TSN Class B设备。
  - 变频器与CC-Link IE TSN Class B设备加起来最多可连接下述章节中所记载的最多连接站数的个数。
- ☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格
- 应在主站的参数中将“连接设备信息”设置为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。并且应将“网络配置设置”的变频器设备的“通信周期设置”设置为“低速”。此外，应将“应用设置”中的“通信模式”设置为“单播”。
  - 无法将CC-Link IE TSN Class B设备连接至CC-Link IE TSN Class A设备的后侧。

# CC-Link IE TSN Class B/A设备及以太网设备的配置

## 连接以太网设备

将配置内的CC-Link IE TSN支持设备或工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)与以太网设备连接的配置如下所示。



No. 0: FX5-CCLGN-MS(主站)

No. 1、No. 2、No. 3: 远程I/O模块(远程站)

No. 4、No. 5、No. 6: 变频器设备(远程站)

(1)、(2)、(3)、(4) 以太网设备

① CC-Link IE TSN Class B设备的区域

② CC-Link IE TSN Class A设备的区域

### 要点

- CC-Link IE TSN支持设备的空端口上可不连接工业交换机而直接连接以太网设备(1Gbps)。
- 将以太网设备(100Mbps)连接至在CC-Link IE TSN Class B与CC-Link IE TSN Class A的边界处设置的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行使用。
- 以太网设备可与主站进行MELSOFT连接、SLMP通信。此外，以太网设备之间也可通过支持的协议相互通信。关于MELSOFT连接、SLMP通信的最多连接数，请参阅下述章节。

16页 以太网的性能规格

- CC-Link IE TSN对应设备相较于工业交换机产品，其用于接收数据包的存储器容量较小，因此直接连接以太网设备进行高频度的通信时，数据包有可能不会被送达至对方设备。
- 进行以太网通信时将使用CC-Link IE TSN的瞬时传送区域，因此在基本通信周期极短或发送接收大量的数据包时，以太网通信的吞吐量可能会有所下降。该情况下，应调整通信频度或以太网设备的连接个数。

## 5.6 系统配置注意事项

### 固件版本的限制

#### ■工程工具与FX5-CCLGN-MS的组合

根据工程工具与FX5-CCLGN-MS组合时的固件版本，其运行如下所示。

工程工具	FX5-CCLGN-MS	
	固件版本“1.002”或以前版本	固件版本“1.010”或更高版本
软件版本低于“1.085P”的版本	正常运行。	<ul style="list-style-type: none"><li>连接配置的限制事项与固件版本“1.002”或以前版本的相同。</li><li>写入了参数时，由于无法设置通信速度，因此以1Gbps运行。</li><li>由于无法设置系统保留时间，因此以20μs运行。</li><li>由于无法设置“TSN HUB设置”，因此以“不使用TSN HUB”运行。</li><li>由于无法设置从站的“CC-Link IE TSN Class设置”，因此以“无CC-Link IE TSN Class设置”运行。</li><li>由于无法设置“多个周期设置”的“低速”，因此以16倍运行。</li></ul>
软件版本“1.085P”或更高版本	<ul style="list-style-type: none"><li>■通信速度中设置了100Mbps时</li><li>• 为主站时，CPU侧将发生错误代码为2440H的错误。</li><li>• 为本地站时，CPU侧不会发生错误，但由于内部未设置站号，因此不进行数据链接。</li><li>■将“多个周期设置”的“低速”的设定值设置为“16倍”以外的值时</li><li>• 将发生错误代码为2221H的错误。</li></ul> 关于新添加的上述参数，由于模块侧无法对其进行识别且未实际安装错误判定/通知处理，因此与固件版本“1.002”或以前版本相同。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 系统保留时间</li><li>• TSN HUB设置</li><li>• CC-Link IE TSN Class设置</li></ul>	正常运行。

#### ■主站与本地站的组合

CC-Link IE TSN Class B/A设备混合存在并使用CC-Link IE TSN协议版本2.0时，则应对FX5-CCLGN-MS执行固件更新，将“1.002”或以前版本的模块更新为“1.010”或更高版本后，再使用。

但是，CC-Link IE TSN Class B/A设备混合存在并使用CC-Link IE TSN协议版本2.0时，网络中只要有1个CC-Link IE TSN Class A的从站不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0，就以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行，连接配置的限制也将受到与其相应的限制。

此外，CC-Link IE TSN Class B/A混合存在并以CC-Link IE TSN协议版本2.0进行数据链接后，连接了不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的站时，该站将不进行数据链接。

### 连接到相同网络上的设备

请勿进行以下连接。否则网络上所有站可能切断连接。

- 将CC-Link IE TSN模块及以太网设备以外的网络类型(CC-Link IE控制网络、CC-Link IE现场网络等)的设备连接至相同网络
- 将不同网络的CC-Link IE TSN模块及以太网设备(计算机等)连接至1个工业交换机

### 添加未设置IP地址的从站

进行线形连接时，请勿将未设置IP地址的从站连接到终端以外的位置。否则未设置IP地址的从站及其之后的从站可能不进行数据链接。

## CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断

进行以下操作时，实际的网络配置与CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的网络配置图有可能不一致。

网络配置	操作
星形连接	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从站或工业交换机的电源OFF与电源ON</li><li>• 连接在工业交换机上的以太网电缆的插入和拔出</li><li>• 将以太网电缆的连接目标更改为其他的从站或工业交换机</li><li>• 至少有10个站切断连接，或系统中有一半以上的从站切断连接</li><li>• 添加从站时，更改传送路径形式</li></ul>
线形连接	<ul style="list-style-type: none"><li>• 同时将2个或以上的站置为电源OFF或电源ON</li><li>• 同时插入和拔出2个或以上的站的以太网电缆(发生数据链接异常的站恢复连接时，全站将发生数据链接异常)</li><li>• 至少有10个站切断连接，或系统中有一半以上的从站切断连接</li><li>• 添加从站时，更改传送路径形式</li></ul>

### 要点

通过执行CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的网络配置图更新，可以使实际的网络配置与网络配置图一致。(☞ 175页 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断)

## 循环数据大小合计的计算

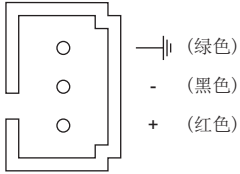
循环数据大小合计的计算公式如下所示。变量中用“ ” 围住的部分为“基本设置”的“网络配置设置”的设定值。  
循环数据大小合计=204+(146×本地站个数)+(106×远程站个数)+(“RX设置”点数÷8)+(“RW<sub>r</sub>设置”点数×2)[字节]

# 6 接线

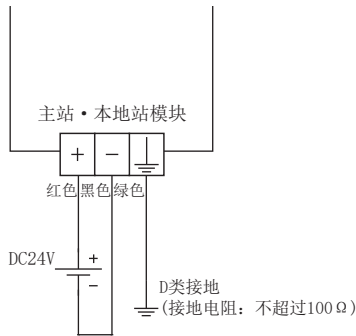
本章对使用FX5-CCLGN-MS时的接线方法、接线产品及接线注意事项进行说明。

## 6.1 电源接线

### 电源连接器的排列



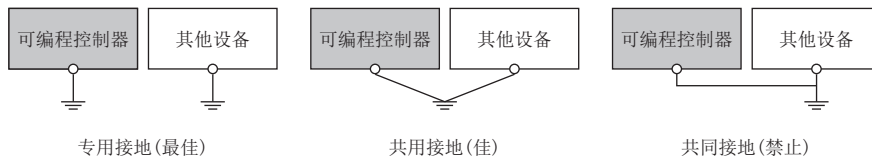
### 电源接线



### 接地

应实施下述项目。

- 应采用D类接地。(接地电阻: 不超过100Ω)
- 应尽可能采用专用接地。
- 无法采用专用接地时, 应采用下图所示的“共用接地”。



- 应尽可能使接地点与可编程控制器靠近, 并缩短接地线。

## 6.2 CC-Link IE TSN的接线

以下对使用CC-Link IE TSN时的接线进行说明。

### 接线方法

以太网电缆的拆装方法如下所示。

#### ■安装方法

1. 将FX5-CCLGN-MS与对方设备的电源置为OFF。
2. 注意连接器的方向，将以太网电缆的连接器按入到FX5-CCLGN-MS中，直至发出“咔嚓”声。
3. 轻轻向外拉拽连接器，确认已牢固安装。
4. 将FX5-CCLGN-MS与对方设备的电源置为ON。
5. 确认连接了以太网电缆的端口的LINK LED是否亮灯。<sup>\*1</sup>

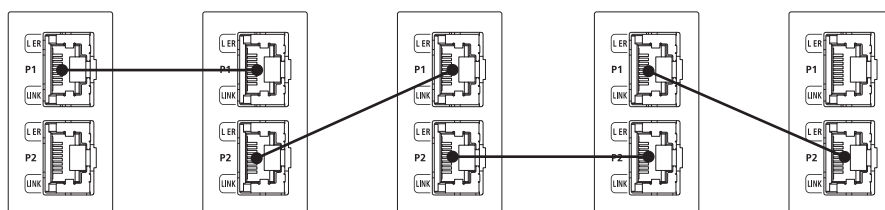
\*1 从连接以太网电缆后到LINK LED亮灯的时间，可能会有所偏差。通常会在数秒内亮灯。但是，根据线路上的设备状态，有时可能会反复进行链接处理，需要经过更长的时间才亮灯。如果LINK LED不亮灯，请参阅下述章节进行处理。

☞ 169页 故障排除

#### 要点

P1和P2连接器均可连接。

- 进行星形连接时如果仅使用1个连接器，可连接P1和P2中的任意一个。
- 进行线形连接时如果使用两个连接器，可以进行P1和P1、P2和P2、P1与P2的连接。



#### ■拆卸方法

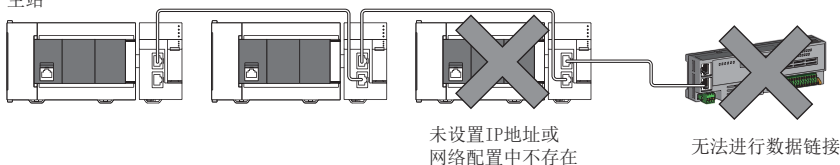
1. 将FX5-CCLGN-MS的电源置为OFF。
2. 按压以太网电缆固定爪的同时，拔出以太网电缆。



## ■注意事项

- 以太网电缆的弯曲半径有限制。关于弯曲半径，应确认所使用的以太网电缆的规格。
- 务必将以太网电缆放入导管或通过夹具进行固定处理。如果未将电缆放入导管或未通过夹具进行固定处理，由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等可能导致模块或电缆损坏、电缆连接不良而引发误动作。
- 铺设电缆时，应避免用手触碰电缆侧连接器及模块侧连接器的芯线部分，并防止污垢和灰尘附着。如果附着了手上的油分、污垢和灰尘，则可能会增加传送损失，导致无法正常进行数据链接。
- 应用手握住以太网电缆的连接器部分进行拆装。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，可能导致模块及电缆损坏、电缆接触不良而引发误动作。
- 关于所使用的以太网电缆，应确认是否断线或短路，连接器的连接是否有问题。
- 请勿使用固定爪折断的以太网电缆。如果使用固定爪折断的以太网电缆，可能导致电缆脱落及误动作。
- 关于未连接以太网电缆的连接器，为了防止混入尘埃，应装上附带的盖。
- 以太网电缆的最大站间距离是100m。但是，根据电缆使用环境其距离可能变短。关于详细内容，请向所使用的电缆制造商咨询。
- 线形连接时，请勿在主站与从站之间、从站与从站之间连接未设置IP地址的从站或主站的网络配置中没有的从站。未设置IP地址的从站或主站的网络配置中没有的从站及其之后连接的从站可能不会与主站进行数据链接。

主站



- 根据所连接的以太网设备或工业交换机的规格，以太网设备有时可能无法通信。无法通信时，应减少以太网设备的通信数据量。

## 接线产品

以下对配置CC-Link IE TSN的设备进行说明。

### ■以太网电缆

应使用符合下述标准的以太网电缆进行接线。

通信速度	以太网电缆	连接器	标准
1Gbps	类别5e及以上、(带双重屏蔽·STP)直出型电缆	RJ45连接器	符合下述标准的电缆 • IEEE802.3(1000BASE-T) • ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e)
100Mbps	类别5及以上、(带双重屏蔽·STP)直出型电缆	RJ45连接器	符合下述标准的电缆 • IEEE802.3(100BASE-TX) • ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5)

CC-Link IE TSN用的电缆由Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. 销售。(并且提供电缆的目录)  
此外,也可以按指定长度加工连接器,因此请向当地三菱电机代理店咨询。

通信速度	类型	型号(制造商)
1Gbps	类别5e及以上、(带双重屏蔽·STP)直出型电缆	SC-E5EW系列(Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.)

### 要点

根据连接环境,有时可能会因受到来自可编程控制器以外设备的高频噪声的影响,而发生通信错误。为防止受到高频噪声的影响,FX5-CCLGN-MS侧的对策如下所示。

接线连接

- 应使用双重屏蔽型的电缆。
- 接线时请勿将电缆与主电路或动力线等捆扎在一起,也不要相互靠得太近。
- 应将电缆放入导管中。

### ■工业交换机

应使用下述工业交换机。

术语	内容	CC-Link IE TSN Class
工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)	对应的工业交换机型号及使用方法,应通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认。	CC-Link IE TSN Class B设备
NZ2MHG-TSNT□	是一种支持CC-Link IE TSN的工业管理型交换机,属于工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的分类。 □□CC-Link IE TSN Industrial Managed Switch User's Manual	
工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)	对应的工业交换机型号及使用方法,应通过CC-Link协会主页www.cc-link.org确认。	CC-Link IE TSN Class A设备

工业交换机可进行级联连接。

对工业交换机进行级联连接时,应确认所使用的工业交换机的规格。




### 注意事项

- 使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的系统配置与使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)的系统配置中有不同的限制,需要通过工程工具进行设置。(☞ 60页 系统配置)
- 连接到工业交换机时,请勿进行环形连接。如果进行环形连接,则全站将发生异常,而不进行数据链接。

# 7 参数设置

本章对FX5-CCLGN-MS与其他站通信时所需的参数设置进行说明。

## 7.1 参数设置步骤

1. 在工程工具中添加FX5-CCLGN-MS。  
 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]
2. 参数设置有必须设置、基本设置、应用设置3种类型，从下述画面的树状结构选择。  
 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块
3. 参数设置结束后，点击[应用]按钮。
4. 通过工程工具将参数写入至FX5 CPU模块中。  
 [在线]⇒[写入至可编程控制器]
5. 通过FX5 CPU模块的复位或电源OFF→ON反映参数。

## 7.2 必须设置

设置FX5-CCLGN-MS的站类型及网络号等。



项目	内容	参阅
站类型设置	设置FX5-CCLGN-MS的站类型。	121页 站类型设置
网络号设置	设置FX5-CCLGN-MS的网络号。	122页 网络号设置
参数设置方法	使用工程工具对“基本设置”、“应用设置”的项目进行设置。	122页 参数设置方法
站号/IP地址设置	设置FX5-CCLGN-MS的站号或IP地址。	123页 站号/IP地址设置

### 站类型设置

设置FX5-CCLGN-MS的站类型。

项目	内容	设置范围
站类型	设置是将FX5-CCLGN-MS作为主站使用还是作为本地站使用。 在1个网络中仅可设置1个主站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主站</li> <li>• 本地站</li> </ul> (默认：在“添加新模块”画面中设置的站类型)

## 网络号设置

设置FX5-CCLGN-MS的网络号。

项目	内容	设置范围
网络号	设置FX5-CCLGN-MS的网络号。	1~239 (默认: 1)

### 注意事项

设置时, 应避免与其他网络号重复。

同一系统内的网络号重复时, CPU模块中将发生错误。

需注意的是如果以默认设置使用以太网搭载模块(CPU模块), 则IP地址为192.168.3.250, 网络号为IP地址的第3八位字节3。而当将FX5-CCLGN-MS的网络号设置为3时会发生重复, 因此应设置为其他网络号。

## 参数设置方法

使用工程工具对“基本设置”、“应用设置”的项目进行设置。

项目	内容	设置范围
基本设置/应用设置的设置方法	在通过工程工具进行参数设置时选择。 具有下述优点。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 无需创建设置用程序, 即可在画面上简单设置全部参数。</li><li>• 可将FX5-CCLGN-MS的链接特殊继电器(SB)、链接特殊寄存器(SW)及链接软元件自动传送至FX5 CPU模块的软件中。</li></ul>	在参数中设置(固定)

### 本站站的站号/IP地址设置

也可使用G(P).UINI指令设置本站站的站号/IP地址。由此, 可将站号/IP地址以外的工程数据通用化。(《MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)》)

按照下述步骤, 设置本站站的站号。

1. 在[必须设置]⇒[站号/IP地址设置]⇒[站号/IP地址设置方法]中选择“在程序中设置”。
2. 在[必须设置]⇒[参数设置方法]⇒[基本设置/应用设置的设置方法]中选择“在参数中设置”。
3. 通过G(P).UINI指令设置站号。

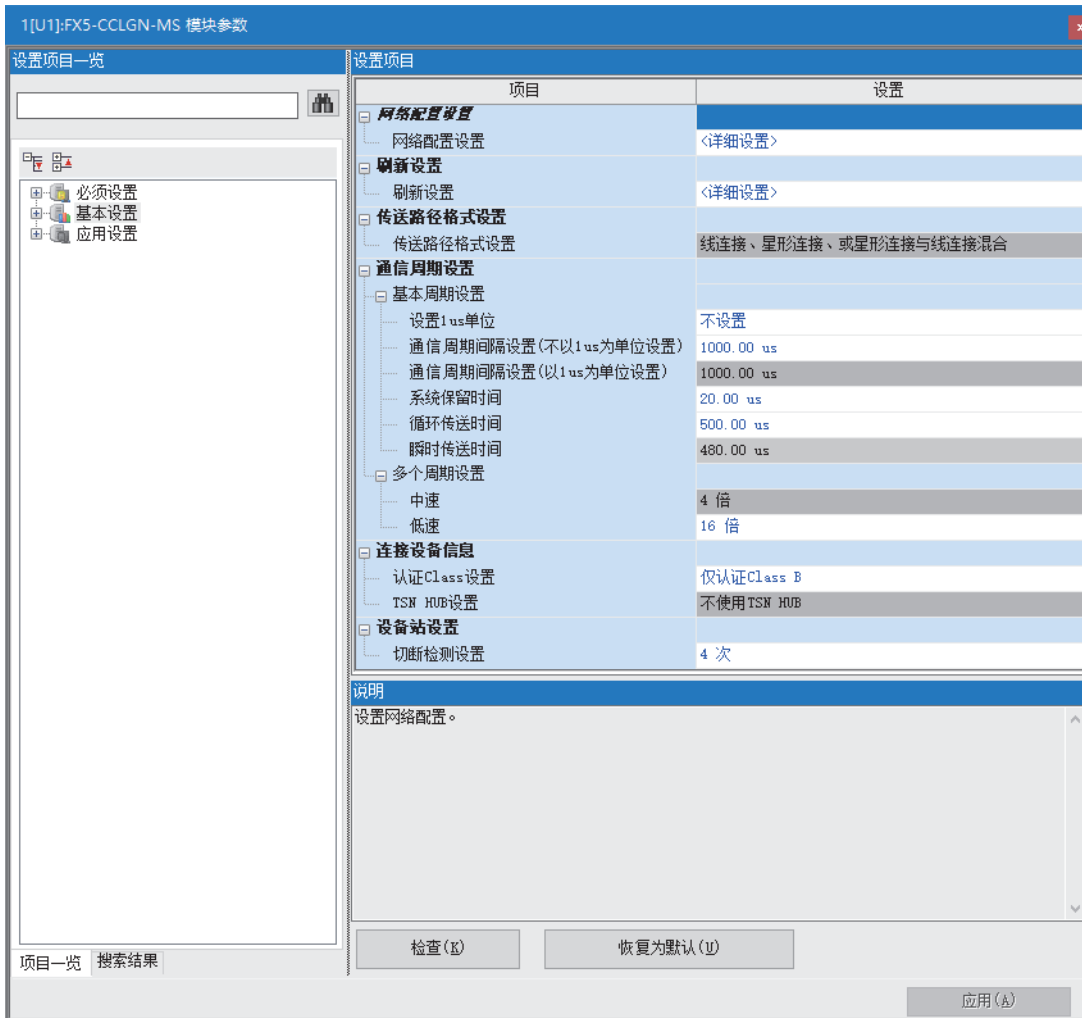
# 站号/IP地址设置

设置FX5-CCLGN-MS的本站站号及IP地址等。

项目	内容	设置范围
站号/IP地址设置方法	选择是通过工程工具设置站号，还是通过程序(G(P).UINI指令)设置站号/IP地址。仅在为本地站时才可进行设置。 选择了“在程序中设置”的情况下，通过G(P).UINI指令设置站号/IP地址。(MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))	<ul style="list-style-type: none"> <li>在参数中设置</li> <li>在程序中设置</li> </ul> (默认：在参数中设置)
站号	设置FX5-CCLGN-MS的站号。仅在为本地站时才可进行设置。 在本项目中设置站号的情况下，应在“站号/IP地址设置方法”中选择“在参数中设置”。 设置时，应避免相同网络中的站号重复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>主站：固定为0</li> <li>本地站：1~120</li> </ul> (默认：1)
IP地址	设置本站的IP地址。 设置时，应避免与其他站的IP地址重复。(57页 IP地址重复检测) 请勿设置下述值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>第3~第4八位字节全部为0或全部为1</li> <li>主机地址全部为0或全部为1</li> <li>保留地址</li> </ul>	0.0.0.1~ 223.255.255.254(00.00.00.01~ DF.FF.FF.FE) (默认：主站192.168.3.249；本地站192.168.3.11)
子网掩码	设置子网掩码。 应对主站与从站设置相同的值。 子网掩码为空白的情况下，将根据“IP地址”的设置识别地址类(类A、类B、类C)，并以与地址类相符的子网掩码运行。 各类的子网掩码如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>类A：255.0.0.0</li> <li>类B：255.255.0.0</li> <li>类C：255.255.255.0</li> </ul> 各类的IP地址如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>类A：0.x.x.x~127.x.x.x</li> <li>类B：128.x.x.x~191.x.x.x</li> <li>类C：192.x.x.x~223.x.x.x</li> </ul> 各类的主机地址为下述0的部分。 <ul style="list-style-type: none"> <li>类A：255.0.0.0</li> <li>类B：255.255.0.0</li> <li>类C：255.255.255.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~ 255.255.255.254(00.00.00.01~ FF.FF.FF.FF)</li> </ul> (默认：空白)
默认网关	设置默认网关。	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~ 223.255.255.254(00.00.00.01~ DF.FF.FF.FE)</li> </ul> (默认：空白)

## 7.3 基本设置

设置FX5-CCLGN-MS的网络配置设置、刷新设置等。



本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

○：可以设置， ×：无法设置

项目	内容	设置可否		参阅
		主站	本地站	
网络配置设置	对主站设置从站的链接软元件点数、分配。	○	×	132页 “CC-Link IE TSN配置”画面
刷新设置	分配下述软元件之间的链接刷新范围。 • FX5-CCLGN-MS的SB、SW、链接软元件 (RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> ) ↔ FX5 CPU模块的软元件	○	○	125页 刷新设置
传送路径格式设置	根据网络配置选择传送路径形式。	○	×	127页 传送路径形式设置
通信周期设置	进行基本周期设置及多个周期设置。	○	×	127页 通信周期设置
连接设备信息	设置连接设备的CC-Link IE TSN Class。	○	×	128页 连接设备信息
从站设置	设置判断从站切断连接的连续通信失败次数。	○	×	128页 从站设置

# 刷新设置

分配下述软元件之间的链接刷新范围。

- FX5-CCLGN-MS的SB、SW、链接软元件(RX、RY、RW<sub>r</sub>、RW<sub>w</sub>) ↔ FX5 CPU模块的软元件

## 设置方法

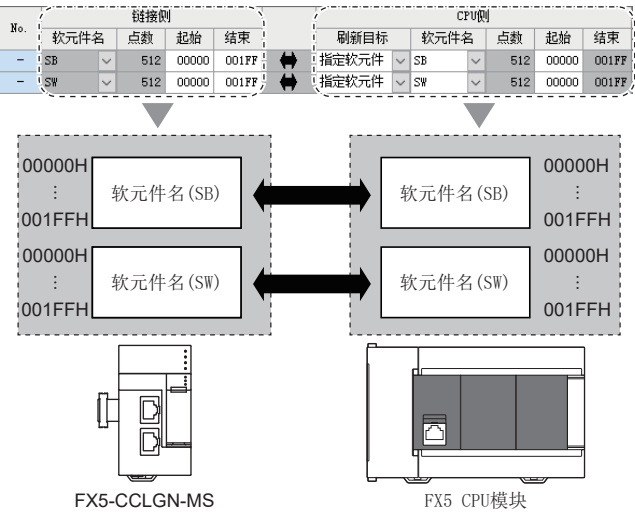
按照下述步骤，进行刷新设置。

1. 设置各项目。
2. 点击[应用]按钮，结束“刷新设置”。

## 设置项目

刷新设置的设置项目如下所示。

No.	链接侧					CPU侧			
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始
-	SB				↔				
-	SW				↔				
1					↔				
2					↔				

项目	内容	设置范围	
		为主站时	为本地站时
软元件分配方法	在设置画面右击后，在“软元件分配方法”中选择链接软元件的分配方法。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起始/结束：输入设置链接软元件的起始号与结束号。</li> <li>• 点数/起始：输入设置链接软元件的点数与起始号。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起始/结束</li> <li>• 点数/起始</li> </ul> (默认：起始/结束)	
—	链接侧 设置SB及SW的链接刷新范围。可各设置1个SB及SW的链接刷新范围。(☞ 30页 链接刷新) <b>例</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■软元件名</li> <li>• SB(固定)</li> <li>• SW(固定)</li> <li>■点数</li> <li>• SB: 16~4096(以16点为单位设置)</li> <li>• SW: 1~4096</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■起始</li> <li>• SB: 0H~FF0H(以16点为单位设置)</li> <li>• SW: 0H~FFFH(以1点为单位设置)</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■结束</li> <li>• SB: FH~FFFH(以16点为单位设置)</li> <li>• SW: 0H~FFFH(以1点为单位设置)</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■刷新目标</li> <li>• 指定软元件</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■软元件名</li> <li>• 指定软元件(链接侧为SB)：SB、M、L、B、D、R</li> <li>• 指定软元件(链接侧为SW)：SW、M、L、B、D、R</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■点数、结束</li> <li>根据“起始”的设置显示。</li> <li>(默认：空白)</li> <li>■起始</li> <li>FX5 CPU模块的软元件范围(位软元件以16点为单位设置，字软元件以4点为单位设置)</li> <li>(默认：空白)</li> </ul>	

项目	内容	设置范围																																																										
		为主站时	为本地站时																																																									
1~256	链接侧 设置RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 的链接刷新范围。最多可设置256个链接刷新范围。 (☞ 30页 链接刷新) <b>例</b> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th colspan="4">链接侧</th> <th rowspan="2">刷新目标</th> <th colspan="4">CPU侧</th> </tr> <tr> <th>软元件名</th> <th>点数</th> <th>起始</th> <th>结束</th> <th>软元件名</th> <th>点数</th> <th>起始</th> <th>结束</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RX</td> <td>256</td> <td>00000</td> <td>000FF</td> <td>指定软元件</td> <td>X</td> <td>256</td> <td>1000</td> <td>1377</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RY</td> <td>256</td> <td>00000</td> <td>000FF</td> <td>指定软元件</td> <td>Y</td> <td>256</td> <td>1000</td> <td>1377</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RW<sub>r</sub></td> <td>256</td> <td>00000</td> <td>000FF</td> <td>指定软元件</td> <td>W</td> <td>256</td> <td>00000</td> <td>000FF</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RW<sub>w</sub></td> <td>256</td> <td>00000</td> <td>000FF</td> <td>指定软元件</td> <td>W</td> <td>256</td> <td>00100</td> <td>001FF</td> </tr> </tbody> </table>  CPU侧 00000H : 000FFH 01000H : 001FFH	No.	链接侧				刷新目标	CPU侧				软元件名	点数	起始	结束	软元件名	点数	起始	结束	1	RX	256	00000	000FF	指定软元件	X	256	1000	1377	2	RY	256	00000	000FF	指定软元件	Y	256	1000	1377	3	RW <sub>r</sub>	256	00000	000FF	指定软元件	W	256	00000	000FF	4	RW <sub>w</sub>	256	00000	000FF	指定软元件	W	256	00100	001FF	<b>■软元件名</b> • RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> (默认: 空白) <b>■点数</b> • RX、RY: 16~8192(以16点为单位设置) • RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> : 4~4096(以4点为单位设置) (默认: 空白) <b>■起始</b> • RX、RY: 0H~1FF0H(以16点为单位设置) • RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> : 0~FFCH(以4点为单位设置) (默认: 空白) <b>■结束</b> • RX、RY: FH~1FFFH(以16点为单位设置) • RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> : 3H~FFFH(以4点为单位设置) (默认: 空白) <b>■刷新目标</b> • 指定软元件 (默认: 空白) <b>■软元件名</b> • 指定软元件(链接侧为RX时): X、M、L、B、D、W、R • 指定软元件(链接侧为RY时): Y、M、L、B、D、W、R • 指定软元件(链接侧为RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 时): M、L、B、D、W、R (默认: 空白) <b>■点数、结束</b> 根据“起始”的设置显示。 (默认: 空白) <b>■起始</b> FX5 CPU模块的软元件范围(位软元件以16点为单位设置, 字软元件以4点为单位设置) (默认: 空白)
No.	链接侧				刷新目标	CPU侧																																																						
	软元件名	点数	起始	结束		软元件名	点数	起始	结束																																																			
1	RX	256	00000	000FF	指定软元件	X	256	1000	1377																																																			
2	RY	256	00000	000FF	指定软元件	Y	256	1000	1377																																																			
3	RW <sub>r</sub>	256	00000	000FF	指定软元件	W	256	00000	000FF																																																			
4	RW <sub>w</sub>	256	00000	000FF	指定软元件	W	256	00100	001FF																																																			

## 注意事项

### ■“CPU侧”中设置的软元件

设置时, 应避免与下述使用的软元件重复。

- 智能功能模块的“刷新设置”

### ■链接刷新的范围

应仅对FX5 CPU模块所要使用的链接软元件设置链接刷新范围。通过减少多余的点数, 可缩短链接刷新时间。



## 传送路径形式设置

根据网络配置选择传送路径形式。

保持“线连接、星形连接、或星形连接与线连接混合”（默认），无需进行设置。

## 通信周期设置

进行基本周期设置及多个周期设置。

- 基本周期设置需要计算通信周期间隔与循环传送时间。（☞ 244页 通信周期间隔）
- 混合通信周期时使用多个周期设置。（☞ 37页 通信周期混合）

项目	内容	设置范围
基本周期设置	以1 $\mu$ s为单位设置	选择是否以1 $\mu$ s为单位设置基本周期。 • 设置 • 不设置 (默认: 不设置)
	通信周期间隔设置(不以1 $\mu$ s为单位设置)	输入通信周期间隔。 • 250.00 $\mu$ s • 500.00 $\mu$ s • 1000.00 $\mu$ s • 2000.00 $\mu$ s • 4000.00 $\mu$ s • 8000.00 $\mu$ s (默认: 1000.00 $\mu$ s)
	通信周期间隔设置(以1 $\mu$ s为单位设置)	输入通信周期间隔。 250.00 $\mu$ s~10000.00 $\mu$ s (1 $\mu$ s单位) (默认: 1000.00 $\mu$ s)
	系统保留时间	是系统为保证通信周期间隔所需的时间。 • 20.00 $\mu$ s • 200.00 $\mu$ s (默认: 20.00 $\mu$ s)
	循环传送时间	设置通信周期间隔中分配给循环传送的时间。 5.00 $\mu$ s~9966.00 $\mu$ s (1 $\mu$ s单位) (默认: 500.00 $\mu$ s)
	瞬时传送时间	显示从“通信周期间隔设置”的值减去“循环传送时间”与“系统保留时间”的值。 14.00 $\mu$ s~9975.00 $\mu$ s (1 $\mu$ s单位) (默认: 480.00 $\mu$ s)
	多个周期设置	中速
低速		选择相对于基本周期的“低速”的周期。 • 16倍 • 32倍 • 64倍 • 128倍 (默认: 16倍)

### 要点

使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)时,应根据“基本周期设置”的设定值设置时间槽信息。  
可通过缓冲存储器确认时间槽信息。（☞ 218页 时间槽信息）

## 连接设备信息

设置连接设备的信息。

项目	内容	设置范围
CC-Link IE TSN Class设置	设置连接设备的CC-Link IE TSN Class。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 仅CC-Link IE TSN Class B</li><li>• CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A (默认：仅CC-Link IE TSN Class B)</li></ul>
TSN HUB设置	设置是否使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用TSN HUB</li><li>• 使用TSN HUB (默认：不使用TSN HUB)</li></ul>

### 注意事项

- 将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接至CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备混合存在的配置时，应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。
- 将“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”时，如果连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)，则从站有可能不进行数据链接。
- 将“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”时，如果使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)进行星形连接，则连接至工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的从站将不进行数据链接。此外，主站中将发生连接配置异常的错误(错误代码：1806H)。

## 从站设置

进行从站的相关设置。

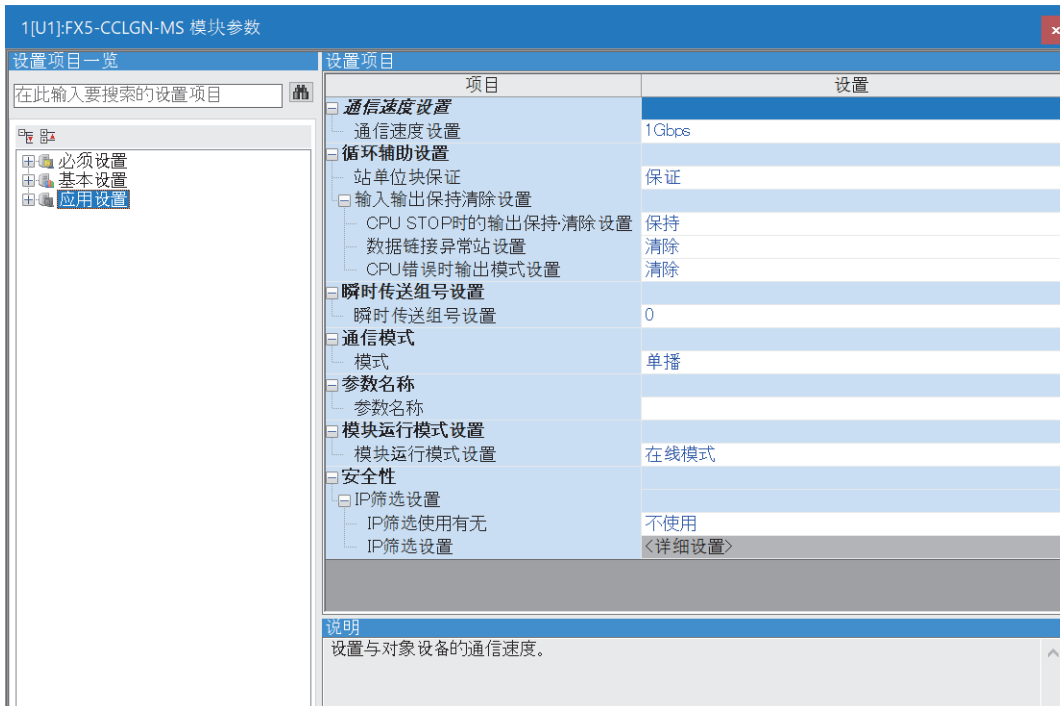
项目	内容	设置范围
切断检测设置	设置判断从站切断连接的连续通信失败次数。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2次</li><li>• 4次</li><li>• 8次 (默认：4次)</li></ul>

### 注意事项

切断检测设置中所设置次数不是保证切断连接的绝对次数。检测出切断连接时，‘各站数据连接状态’(SW00B0~SW00B7)相应站号的位将变为ON，但根据实际情况，判断从站切断连接所花费的时间可能至少是按设置次数判断切断连接所需时间的4倍。

## 7.4 应用设置

设置FX5-CCLGN-MS的循环辅助设置、瞬时传送组号设置等。



项目	内容	参阅
通信速度设置	设置通信速度。	129页 通信速度设置
循环辅助设置	进行站单位块保证及输入输出保持清除设置的设置。	130页 循环辅助设置
瞬时传送组号设置	设置瞬时功能。	130页 瞬时传送组号设置
通信模式	设置通信模式。	130页 通信模式
参数名称	任意设置模块参数的名称。	130页 参数名称
模块运行模式设置	设置FX5-CCLGN-MS的模式。	131页 模块运行模式设置
安全性	对有关以太网设备访问的安全性进行设置。	131页 安全性

### 通信速度设置

设置通信速度。

项目	内容	设置范围
通信速度设置	选择通信速度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1Gbps</li> <li>100Mbps</li> </ul> (默认: 1Gbps)

设置通信速度的模块或连接设备的详细内容请参阅下述章节。

☞ 60页 系统配置

## 循环辅助设置

进行站单位块保证及输入输出保持清除设置的设置。

项目	内容	设置范围	
站单位块保证	设置在FX5 CPU模块与FX5-CCLGN-MS之间进行链接刷新时，是以站为单位保证数据还是不保证数据。(☞ 32页 循环数据的数据保证)	• 保证 • 不保证 (默认: 保证)	
输入输出保持清除设置	CPU STOP时的输出保持・清除设置	设置将安装了FX5-CCLGN-MS的FX5 CPU模块置为STOP状态时，是保持还是清除循环数据的输出。(☞ 38页 输入输出保持清除设置)	• 保持 • 清除 (默认: 保持)
	数据链接异常站设置	设置是清除还是保持数据链接异常时来自主站的输入数据。(☞ 38页 输入输出保持清除设置)	• 清除 • 保持 (默认: 清除)
	CPU错误时输出模式设置	设置当安装了FX5-CCLGN-MS的FX5 CPU模块发生了停止型错误时，是清除还是保持循环传送的输出数据。(☞ 38页 输入输出保持清除设置)	• 清除 • 保持 (默认: 清除)

## 瞬时传送组号设置

设置瞬时传送组号。

项目	内容	设置范围
瞬时传送组号设置	设置用于进行通过组指定的瞬时传送的组号。	0~32(0: 无组指定) (默认: 0)

## 通信模式

设置通信模式。

项目	内容	设置范围
通信模式	设置通信模式。	• 单播 • 组播 (默认: 单播)

## 参数名称

任意设置模块参数的名称。

项目	内容	设置范围
参数名称	任意设置模块参数的名称。	不超过8个字符(半角或全角) (默认: 空白)

# 模块运行模式设置

设置FX5-CCLGN-MS的模式。

单体通信测试模式的详细内容请参阅下述章节。

☞ 174页 单体通信测试

项目	内容	设置范围
模块运行模式设置	在线模式 • 将FX5-CCLGN-MS连接在网络上，与其他站进行数据链接的情况下选择。 离线模式 • 从网络上切断FX5-CCLGN-MS的连接，使其不与其他站进行数据链接时选择。 单体通信测试模式 • 检查FX5-CCLGN-MS的硬件的情况下选择。通信运行不稳定的情况下，确认硬件是否有异常。	• 在线模式 • 离线模式 • 单体通信测试模式 (默认：在线模式)

## 限制事项

将“模块运行模式设置”设置为“离线模式”或“单体通信测试模式”的情况下，将无法使用下述功能。

(☞ 21页 功能)

- 循环传送
- 瞬时传送
- RAS
- 对CPU模块的中断请求

线形连接时，离线模式站及其之后连接的站将不进行数据链接。

# 安全性

对有关以太网设备访问的安全性进行设置。

项目	内容	设置范围	
IP筛选设置	IP筛选使用有无	设置是否使用IP筛选。	• 不使用 • 使用 (默认：不使用)
	IP筛选设置	设置透过或切断的IP地址。	—

## IP筛选设置

通过IP筛选透过或切断的IP地址，最多可设置32个。

此外，可以在1个设置中以范围指定IP地址，或对从指定范围内除外的IP地址进行设置。

项目	内容	设置范围
来自以下IP地址的访问	对来自指定IP地址的访问进行透过或切断设置。	• 透过 • 切断 (默认：透过)
范围指定	以范围指定IP地址的情况下，勾选复选框。	(默认：未勾选)
对象IP地址	设置透过或切断的IP地址。 勾选了“范围指定”的情况下，在2个输入栏中设置范围的开始IP地址(左侧)与结束IP地址(右侧)。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默认：空白)
从范围内删除的IP地址	勾选了“范围指定”的情况下，对从“对象IP地址”范围内除外的IP地址进行设置。 从指定的范围内最多可设置32个“从范围内删除的IP地址”。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默认：空白)

# 7.5 “CC-Link IE TSN配置”画面

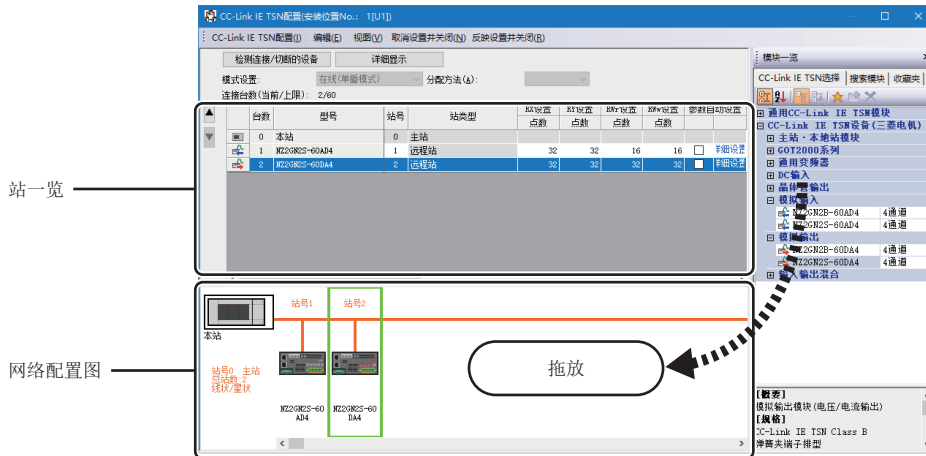
设置从站参数以及检测连接/切断的设备等。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]

## 从站的参数设置

对主站设置从站的链接软元件点数、分配等。

1. 在“模块一览”中选择模块后，拖放至站一览或网络配置图中。



2. 设置各项目。

3. 选择[反映设置并关闭]，结束“CC-Link IE TSN配置”画面。

## 设置项目

- 简易显示：点击[简易显示]按钮时，将筛选显示设置项目。希望以默认设置或最低限度的必要设置运行的情况下使用。(默认)
- 详细显示：点击[详细显示]按钮时，将显示全部设置项目。

简易显示	详细显示	内容	设置范围
—	分配方法	选择链接软元件的分配方法。 • 点数/起始：输入设置链接软元件的点数与起始号。 • 起始/结束：输入设置链接软元件的起始号与结束号。	• 点数/起始 • 起始/结束 (默认：点数/起始)
个数		显示在“CC-Link IE TSN配置”画面中设置的从站个数。	—
型号		显示模块的型号。 如果是未登录配置文件的模块，应从“通用CC-Link IE TSN模块”中选择，或登录配置文件之后再行设置。 配置文件的登录方法，请参阅下述手册。 ☞ GX Works3 操作手册	—
站号		设置连接在网络上的从站站号。 设置的站号无需为连号。(不可重复)	• 主站：固定为0 • 从站：1~120 (默认：添加站的连号)
站类型		设置站类型。站类型应与实际连接在网络上的模块的站类型一致。	• 主站 • 本地站 • 远程站 (默认：根据设置的模块而有所不同)
RX设置		以16点为单位设置RX、RY的分配。(☞ 25页 通过RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 通信)	• 点数：16~8192 • 起始：0H~1FF0H • 结束：FH~1FFFH (默认：根据设置的模块而有所不同)
RY设置		根据选择的型号对由配置文件提供设置的模块进行自动设置。(未固定点数的模块除外)	
RW <sub>w</sub> 设置		以4点为单位设置RW <sub>w</sub> 、RW <sub>r</sub> 的分配。(☞ 25页 通过RX、RY、RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 通信)	• 点数：4~4096 • 起始：0H~FFCH • 结束：3H~FFFH (默认：根据设置的模块而有所不同)
RW <sub>r</sub> 设置		根据选择的型号对由配置文件提供设置的模块进行自动设置。(未固定点数的模块除外)	

简易显示	详细显示	内容	设置范围
参数自动设置		设置是否自动设置各从站的参数。 无法对扩展模块进行设置。但是，扩展模块的参数自动设置将与已连接的基本模块的设置联动。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 勾选：进行参数分发</li> <li>• 未勾选：不进行参数分发 (默认：未勾选)</li> </ul>
IP地址		设置进行循环传送的站的IP地址。	0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254 (默认：第1~第3八位字节的值与本站的相同，第4八位字节的值为1~254的连号)
子网掩码		设置用于识别网络地址的子网掩码。 应对主站与从站设置相同的值。即使存在子网掩码与本站不同的从站，也不会发生输入错误。 设置了255. 255. 255. 255的情况下视为空白。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0. 0. 0. 1~255. 255. 255. 255</li> <li>• 空白 (默认：有主站时为相同值)</li> </ul>
默认网关		设置用于与外部网络连接的默认网关地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254</li> <li>• 空白 (默认：空白)</li> </ul>
保留/错误无效站		将从站设置为保留站或错误无效站。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 无设置：将从站连接在网络上。</li> <li>• 保留站：在参数中保留将来扩展用的从站。通过使用保留站，即使添加从站(解除保留站)，链接软元件的分配也不会发生变化，因此无需更改程序。在实际网络中，无需连接该从站。</li> <li>• 错误无效站：在数据链接中即使从站切断连接，主站也不会将该从站检测为异常站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无设置</li> <li>• 保留站</li> <li>• 错误无效站 (默认：无设置，主站固定为空白)</li> </ul>
通信周期设置		设置多个通信周期的情况下，设置各从站的周期。(☞ 37页 通信周期混合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基本周期</li> <li>• 中速</li> <li>• 低速 (默认：基本周期，主站固定为空白)</li> </ul>
CC-Link IE TSN Class设置		设置各从站的CC-Link IE TSN Class设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC-Link IE TSN Class B</li> <li>• CC-Link IE TSN Class A (默认：根据设备而有所不同)</li> </ul>
站信息	■设备名	任意输入设备名。 输入的设备名将显示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面的“网络状态”中。 但是，对于远程站的扩展模块，即使输入设备名，也不会“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中显示设备名。	不超过32字符(全角或半角) (默认：空白)
	■注释	在站一览或网络配置图内的模块上右击后，将显示选择的“属性”画面的“注释1”中输入的内容。	不超过32字符(全角或半角) (默认：空白)
	■站固有模式	设置从站的站固有模式。(仅限从站支持站固有模式的情况下)	根据设置的模块而有所不同。

### 要点

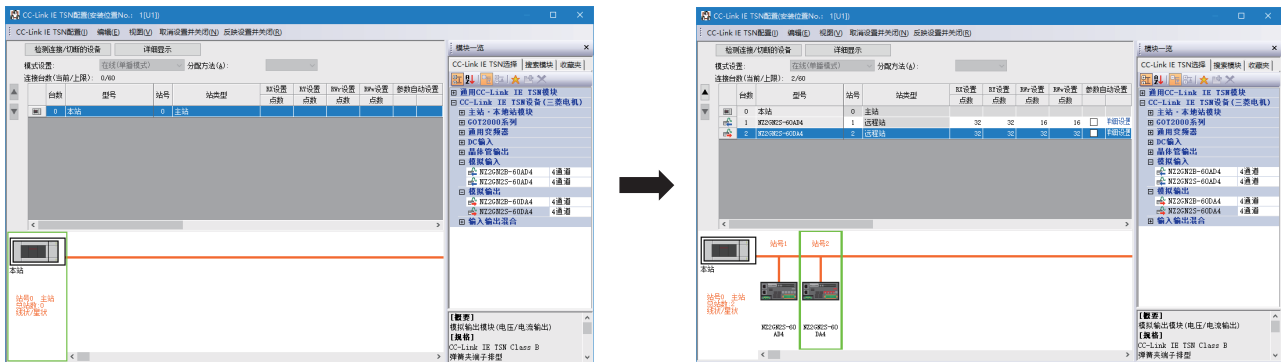
简易显示时，由于会隐藏部分设置项目，因此在隐藏的设置项目中有问题的情况下选择[反映设置并关闭]，则有可能在“输出”窗口中显示警告或错误。

显示了警告的情况下，应切换为详细显示后修改设置项目。

# 检测连接/切断的设备

检测出已连接的从站，并显示在“CC-Link IE TSN配置”画面中。

1. 点击[检测连接/切断的设备]按钮。
2. 按照画面的指示点击[执行]按钮时，将检测出连接中的从站，并显示在“CC-Link IE TSN配置”画面中。



3. 确认站一览的项目，并根据需要进行更改。(请参考 132 页 设置项目)
4. 选择[反映设置并关闭]，结束“CC-Link IE TSN配置”画面。

## 要点

下述情况下，无法对连接/切断的设备执行检测。

- FX5-CCLGN-MS未处于在线模式下。(请参考 131 页 模块运行模式设置)
- 实际系统配置有问题。(IP地址重复等)
- 主站未进行数据链接。

## 连接/切断/替换

如果在显示已保存的CC-Link IE TSN配置的状态下点击[检测连接/切断的设备]按钮，则会将检测出的从站的IP地址与已保存的从站的IP地址进行校验，并通过连接/切断/替换如下进行显示。

IP地址校验结果	动作	显示	检测出的从站站号未设置时
已保存的CC-Link IE TSN配置中有检测出的从站。	替换	检测出的从站与已保存的CC-Link IE TSN配置的从站的参数不一致的情况下，参数将被替换为检测出的从站的参数。 型号、机型版本、站类型不一致时，将继承以下设置。 • “RX设置”、“RY设置”、“RW <sub>r</sub> 设置”、“RW <sub>w</sub> 设置” • 主站的“IP地址” • “子网掩码” • “默认网关” • “保留/错误无效站”(但是，设置为“保留站”的情况下，将被更改为默认设置) • “网络同步通信设置” • “通信周期设置” 仅站号不一致时，仅反映站号，并继承全部设置。 (但是，检测出的设备的站号未被设置的情况下，将继承替换前的设备的站号)	将继承已保存的CC-Link IE TSN配置中的从站站号。
未检测出已保存的CC-Link IE TSN配置中的从站。	切断	• 非扩展模块：“保留/错误无效站”的设置将被更改为“保留站”。 • 扩展模块：将被删除。	—
已保存的CC-Link IE TSN配置中没有检测出的从站。	连接	将添加检测出的从站。(“IP地址”、“站号”、“站类型”以外的设置为默认设置) 添加设备时，IP地址、站号、站类型以外的设置将被设置为默认。 (但是，检测出的设备的站号未被设置的情况下，站号也将被设置为默认) 添加的从站将按照下述顺序显示在站一览中。 • 非扩展模块：在替换、切断的从站之后，按IP地址的顺序显示。 • 扩展模块：在已连接的基本模块及扩展模块之后，按副ID的顺序显示。	在1~120的范围内自动采用最小的空余编号作为站号。 自动采用编号的顺序，与显示在站一览中的顺序(左述)相同。

## 注意事项

如果在CC-Link IE TSN配置中对从站设置站号后，将参数写入至FX5 CPU模块，则主站中将保持从站的站号。如果不将参数写入至FX5 CPU模块，则作为未设置站号的从站保存到CC-Link IE TSN配置中。




## 要点

应事先登录作为检测对象的设备的配置文件。

未登录配置文件的情况下，有可能显示下述内容。

- “型号”显示为“通用远程站”、“通用本地站”或“通用扩展模块”。
- “站类型”显示为“远程站”、“本地站”或“扩展模块”。

配置文件的登录方法，请参阅下述手册。

 GX Works3 操作手册

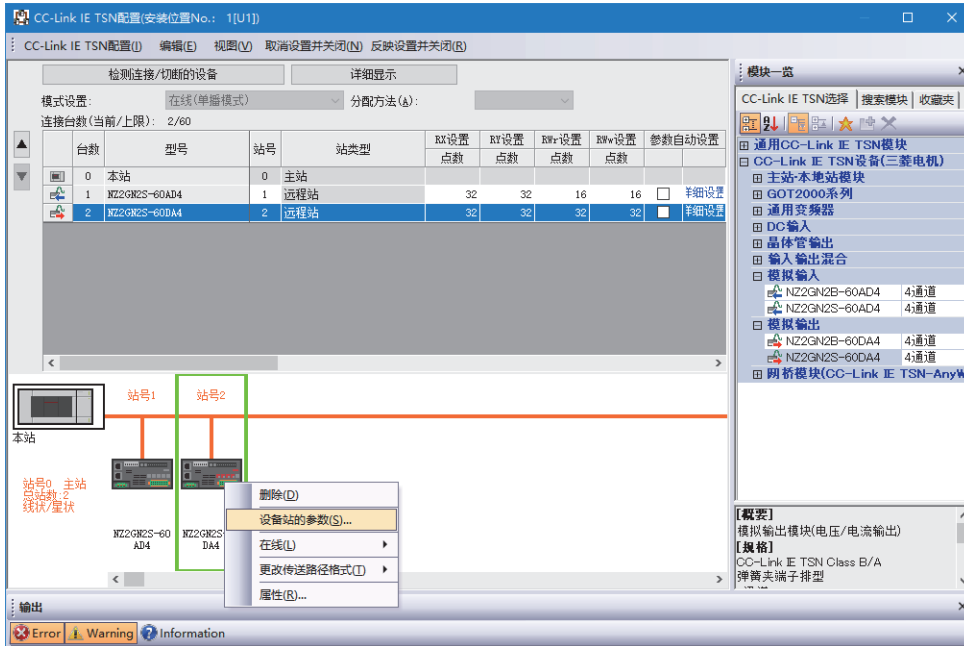
## 限制事项

- 如果使用的模块不支持检测连接/切断的设备，则即使登录了配置文件，也不会正常显示“型号”及“站类型”。
- 本地站不支持本功能。
- 对于保留站、数据链接异常站，无法通过本功能检测。
- 接通主站电源后，在从站处于连接→切断的状态下执行本功能，“保留/错误无效站”的设置不会被更改为“保留站”，而变为“无设置”。
- 对连接/切断的设备执行检测时，有可能检测出无法用于FX5-CCLGN-MS的具备安全通信功能的模块或需要CANopen配置文件的模块。
- 扩展型的从站无法检测出部分设备。
- CPU模块为RUN的状态下执行自动检测时，根据系统配置，可编程控制器的扫描时间有可能延长。

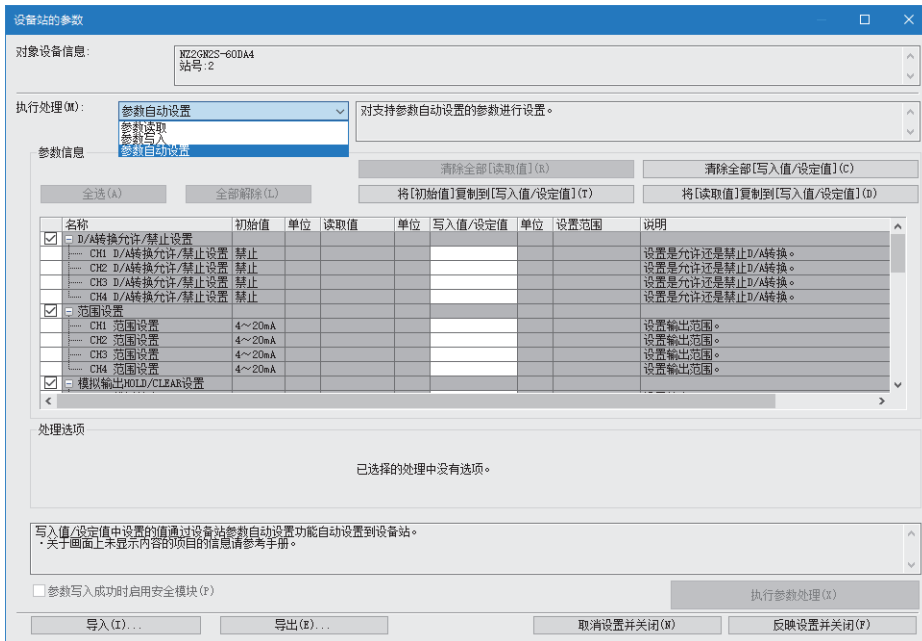
# 从站的参数处理

自从站读取并保存参数后，将已保存的参数写入至从站中。  
此外，从主站自动设置从站的参数。(☞ 59页 从站参数自动设置)

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]



选择从站并右击后，选择“从站的参数”时，将显示“从站的参数”画面。



项目	内容
对象设备信息	显示选择的从站的信息。
执行处理	对选择的从站选择所要执行的处理。 <ul style="list-style-type: none"> <li>参数自动设置：将“写入值/设定值”的内容自动设置至从站。(☞ 59页 从站参数自动设置)</li> <li>参数读取：从选择的从站读取参数。</li> <li>参数写入：将参数写入至选择的从站。</li> </ul>
参数信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>[清除全部[读取值]]按钮：如果点击，则通过“参数读取”读取的设置内容将被全部清除。</li> <li>[清除全部[写入值/设定值]]按钮：如果点击，则通过“参数写入”写入的设置内容将被全部清除。</li> </ul>
处理选项	在“执行处理”中选择有选项的情况下，将显示设置项目。
[导入]按钮	读取以CSV文件创建的参数处理的内容。
[导出]按钮	以CSV文件输出在本画面中设置的参数处理的内容。

## 已保存的参数的清除步骤

希望将不需要的已保存的从站参数恢复为未设置状态时，按照下述步骤执行。

1. 希望保存好已保存的参数时，通过[导出]按钮输出为CSV文件。
2. 在站一览中删除不必要的从站。
3. 在“模块一览”中选择与已删除的从站相同的模块后，拖放至站一览或网络配置图中。

## 已保存的参数的清除条件

已保存的从站参数在下述条件下将被清除。

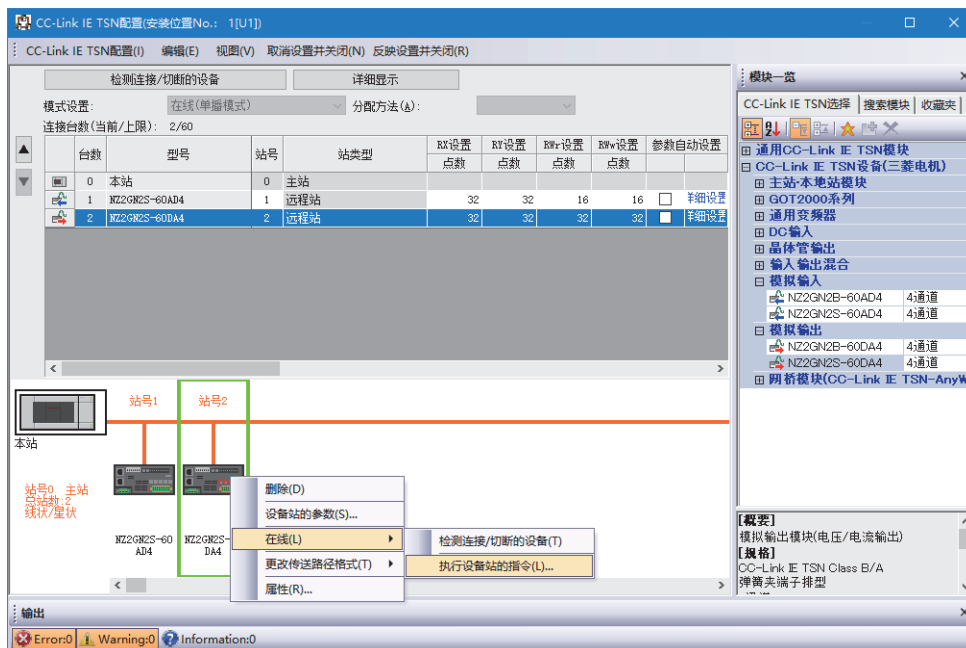
被清除的情况下，应通过“从站的参数”画面执行“参数自动设置”或“参数读取”，以读取从站的参数。

项目	操作	内容
“CC-Link IE TSN配置”画面	打开“CC-Link IE TSN配置”画面	“CC-Link IE TSN配置”画面中没有与已保存参数一致的站号的从站时，将跳过对象从站的已保存参数而不读取。 跳过读取的从站的参数将被清除。
	反映设置并关闭	实际系统配置中不存在的已保存的从站参数将被清除。
	对连接/切断的设备执行检测	已保存的全部参数将被清除。
	在“属性”画面中更改功能版本	关闭“属性”画面时，已保存的参数将被清除。
“从站的参数”画面	打开“从站的参数”画面	将跳过与对象从站不一致的已保存参数而不读取。 如果在上述状态下点击[反映设置并关闭]按钮，被跳过而未读取的已保存参数将被清除。
模块参数	手动删除并应用“网络配置设置”。	“网络配置设置”的参数将恢复为默认参数。
	将“必须设置”的“参数设置方法”的“基本设置/应用设置的设置方法”，从“在参数中设置”更改为“在程序中设置”。	
	更改“站类型”或设置不存在的参数。	
系统参数	从其他工程中引用系统参数。	从站的参数不会被引用。
模块配置图	删除模块后确定。	整个模块参数将被删除。
导航窗口	删除模块。	
从可编程控制器读取	在不同网络配置中读取智能模块号相同的模块参数。	参数将被覆盖。
导航窗口	导入简单运动模块的数据，获取网络设置。	
MELSOFT Navigator	反映参数	已保存的参数将被清除。

# 从站指令执行

对从站执行指令(错误清除请求、错误履历清除请求)。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]



选择从站并右击后，从“在线”选择“执行从站的指令”时，将显示“执行从站的指令”画面。




项目	内容
对象设备信息	显示选择的从站的信息。
执行处理	对选择的从站选择所要执行的处理。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 错误清除请求</li> <li>• 错误履历清除请求</li> </ul>
指令设置	在“执行处理”中选择的处理有指令设置的情况下，将显示设置项目。
执行结果	显示在“执行处理”中选择的处理的执行结果。
[保存至CSV文件]按钮	以CSV文件输出本画面的内容。

# 8 专用指令

FX5-CCLGN-MS中可使用的专用指令与传送范围如下所示。

## 要点

专用指令的详细内容请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

## 链接专用指令

是与其他站可编程控制器进行瞬时传送时使用的专用指令。

### ■指令一览

指令	内容
GP. READ	从其他站可编程控制器的软元件读取数据。
GP. SREAD	从其他站可编程控制器的软元件读取数据。通过GP. SREAD指令读取完数据后，其他站的软元件将变为ON。其他站可对是否通过GP. SREAD指令被读取了数据进行识别。
GP. WRITE	将数据写入至其他站可编程控制器的软元件中。
GP. SWRITE	将数据写入至其他站可编程控制器的软元件中。通过GP. SWRITE指令写入完数据后，其他站的软元件将变为ON。其他站可对是否通过GP. SWRITE指令被写入了数据进行识别。
GP. SEND	对其他站的可编程控制器发送数据。
GP. RECV	读取从其他站的可编程控制器接收的数据。

### ■瞬时传送范围

1个网络系统的情况下，可以与网络中的全站进行通信。

## 其他专用指令

对FX5-CCLGN-MS设置参数。

### ■指令一览

指令	内容
G(P).UINI	对FX5-CCLGN-MS设置站号与IP地址。

## 8.1 专用指令的注意事项

使用专用指令时的注意事项如下所示。

### 专用指令的注意事项(通用)

#### ■通过专用指令指定的各数据的更改

在专用指令的执行完成之前，请勿更改各数据(控制数据等)。

#### ■专用指令不完成的情况下

应确认FX5-CCLGN-MS的模式是否为在线模式。

设置为离线模式、单体通信测试模式时无法执行。

### 链接专用指令的注意事项

同时执行多个链接专用指令时的注意事项如下所示。

#### ■链接专用指令的通道

同时执行多个链接专用指令的情况下，应避免链接专用指令的通道重复。设置了同一个通道的链接专用指令将无法同时执行。

在同一个通道使用多个链接专用指令的情况下，应形成互锁以确保在1个专用指令的执行完成之后再执行下一个专用指令。

#### ■同时执行了链接专用指令的情况下

同时执行了链接专用指令的情况下，之后请求的指令将被跳过。被跳过时，未执行专用指令标志(SM699)将变为ON。

CC-Link IE TSN的编程及启动示例如下所示。

## 9.1 编程注意事项

本章对创建CC-Link IE TSN的程序时的注意事项进行说明。

### 循环传送的程序

循环传送的程序中，应通过下述的模块标签(链接特殊继电器(SB)、链接特殊寄存器(SW))形成互锁。

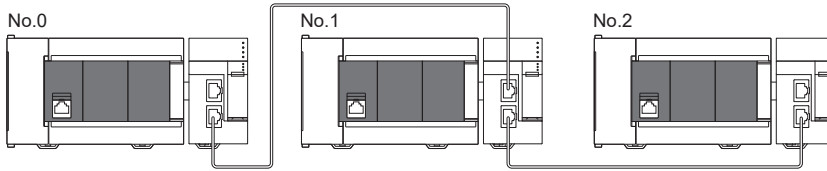
- ‘本站数据链接异常状态’(SB0049)
- ‘各站数据链接状态’(SW00B0~SW00B7)

## 9.2 主站与本地站的通信示例

主站与本地站的通信示例中，将使用下述系统配置进行说明。

### 系统配置

- CPU模块：FX5 CPU模块
- 主站·本地站模块：FX5-CCLGN-MS (智能模块号：0000H~001FH)



No. 0: 主站 (站号0)  
 No. 1: 本地站 (站号1)  
 No. 2: 本地站 (站号2)

### 链接软元件的分配

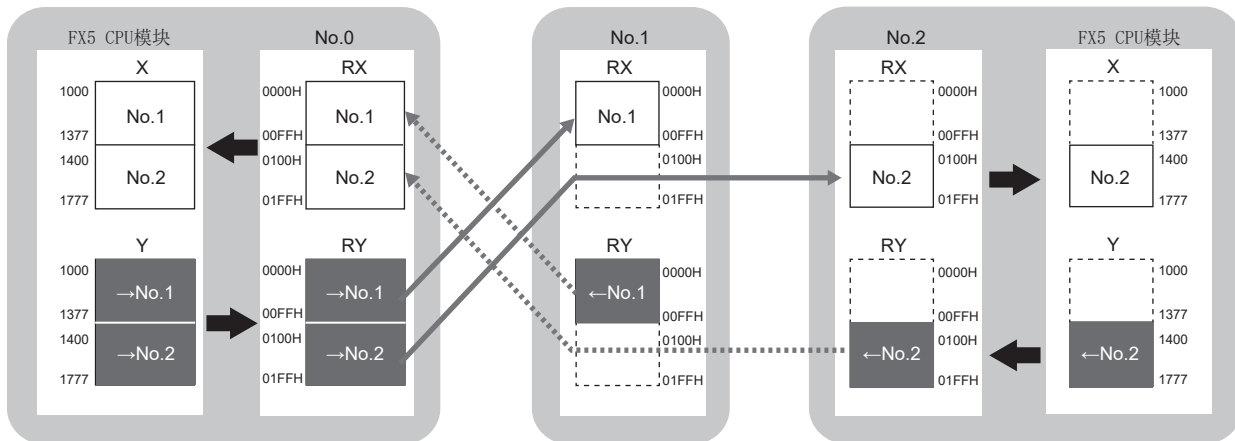
RX、RY、RW<sub>r</sub>、RW<sub>w</sub>在各自的站中，各分配256点。

#### 单播模式

##### ■RX、RY的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

No. 0是主站，No. 1及No. 2是本地站。



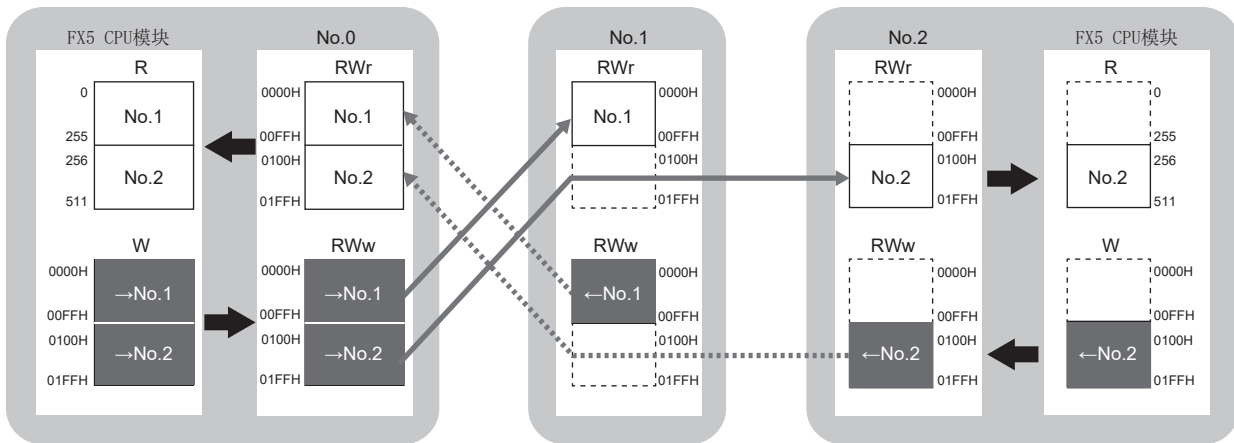
→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围  
 ←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围



## ■RWr、RWw的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

No. 0是主站，No. 1及No. 2是本地站。



→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围

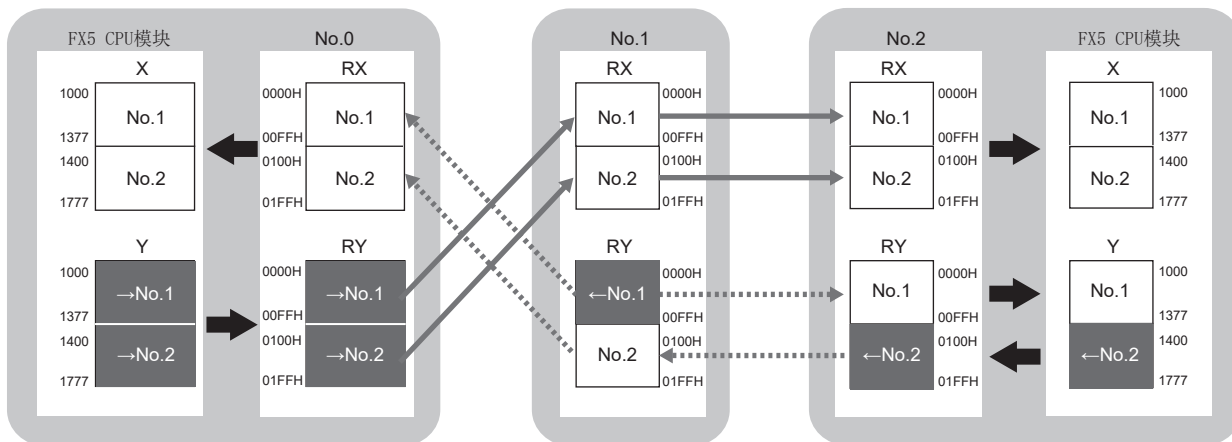
←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

## 组播模式

### ■RX、RY的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

No. 0是主站，No. 1及No. 2是本地站。



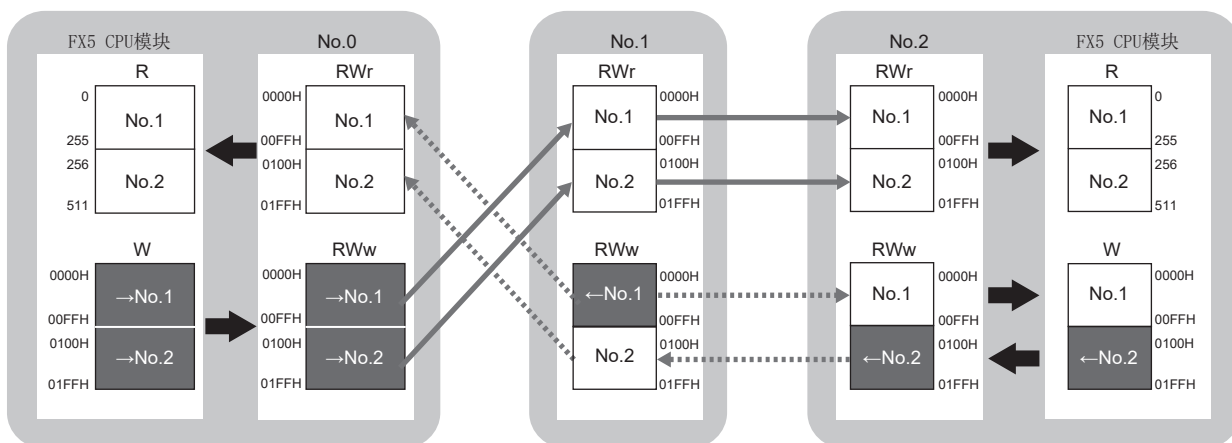
→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围

←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

### ■RWr、RWw的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

No. 0是主站，No. 1及No. 2是本地站。




→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围

←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

## 主站的设置

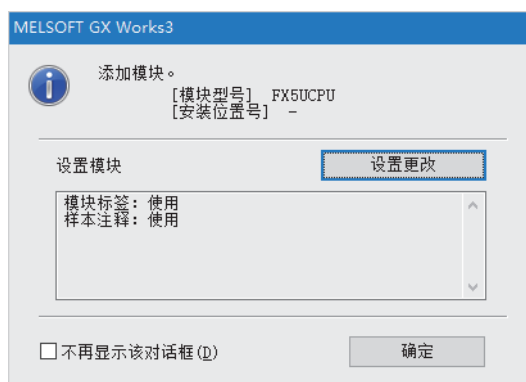
将工程工具连接到主站的FX5 CPU模块上，并设置参数。

1. 对FX5 CPU模块进行如下设置。

 [工程]⇒[新建]



2. 点击[设置更改]按钮，设置为使用模块标签。



3. 对FX5-CCLGN-MS进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

4. 点击[确定]按钮，添加FX5-CCLGN-MS的模块标签。

5. 对“必须设置”的内容进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[必须设置]

项目	设置
<b>站类型设置</b>	
站类型	主站
<b>网络号设置</b>	
网络号	1
<b>参数设置方法</b>	
基本设置/应用设置的设置方法	在参数中设置
<b>站号/IP地址设置</b>	
站号/IP地址设置方法	在参数中设置
站号设置	
站号	0
IP地址设置	
IP地址	192 . 168 . 3 . 249
子网掩码	.
默认网关	.

## 6. 对网络配置进行如下设置。(应设置各站的IP地址)

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]



## 7. 点击[反映设置并关闭]按钮，关闭“CC-Link IE TSN配置”画面。

## 8. 对刷新设置进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[刷新设置]

No.	链接侧					CPU侧			
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始
-	SB				↔				
-	SW				↔				
1	RX	512	00000	001FF	↔	指定软元件	X	512	1000 1777
2	RY	512	00000	001FF	↔	指定软元件	Y	512	1000 1777
3	RWw	512	00000	001FF	↔	指定软元件	W	512	00000 001FF
4	RWr	512	00000	001FF	↔	指定软元件	R	512	0 511

## 9. 将“应用设置”的“通信模式”设置为“单播”或“组播”。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[应用设置]⇒[通信模式]

## 10. 点击[应用]按钮。

## 11. 将已设置的参数写入至主站的FX5 CPU模块中，对FX5 CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON。

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

### 要点

程序示例中，上述所示以外的参数使用默认的设置。关于参数，请参阅下述章节。

☞ 121页 参数设置

## 本地站的设置

将工程工具连接到本地站的FX5 CPU模块上，并设置参数。对站号1~站号2进行相同的设置。

1. 对FX5 CPU模块进行设置，并添加FX5 CPU模块的模块标签。FX5 CPU模块的设置方法和模块标签的添加方法与主站的方法相同。（☞ 159页 主站的设置）
2. 对FX5-CCLGN-MS进行如下设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

3. 添加FX5-CCLGN-MS的模块标签。模块标签的添加方法与主站的方法相同。（☞ 159页 主站的设置）
4. 对“必须设置”的内容进行如下设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[必须设置]


• 站号1的情况下

项目	设置
站类型设置	
站类型	本地站
网络号设置	
网络号	1
参数设置方法	
基本设置/应用设置的设置方法	在参数中设置
站号/IP地址设置	
站号/IP地址设置方法	在参数中设置
站号设置	
站号	1
IP地址设置	
IP地址	192 . 168 . 3 . 1
子网掩码	. . .
默认网关	. . .

• 站号2的情况下

项目	设置
站类型设置	
站类型	本地站
网络号设置	
网络号	1
参数设置方法	
基本设置/应用设置的设置方法	在参数中设置
站号/IP地址设置	
站号/IP地址设置方法	在参数中设置
站号设置	
站号	2
IP地址设置	
IP地址	192 . 168 . 3 . 2
子网掩码	. . .
默认网关	. . .

5. 对刷新设置进行如下设置。对站号1与站号2的本地站进行相同的刷新设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[刷新设置]

No.	链接侧					CPU侧				
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束
-	SB				↔					
-	SW				↔					
1	RX	512	00000	001FF	↔	指定软元件	X	512	1000	1777
2	RY	512	00000	001FF	↔	指定软元件	Y	512	1000	1777
3	RWw	512	00000	001FF	↔	指定软元件	W	512	00000	001FF
4	RWr	512	00000	001FF	↔	指定软元件	R	512	0	511


6. 点击[应用]按钮。

7. 将已设置的参数写入至本地站的FX5 CPU模块中，对FX5 CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

### 要点

程序示例中，上述所示以外的参数使用默认的设置。关于参数，请参阅下述章节。

 121页 参数设置

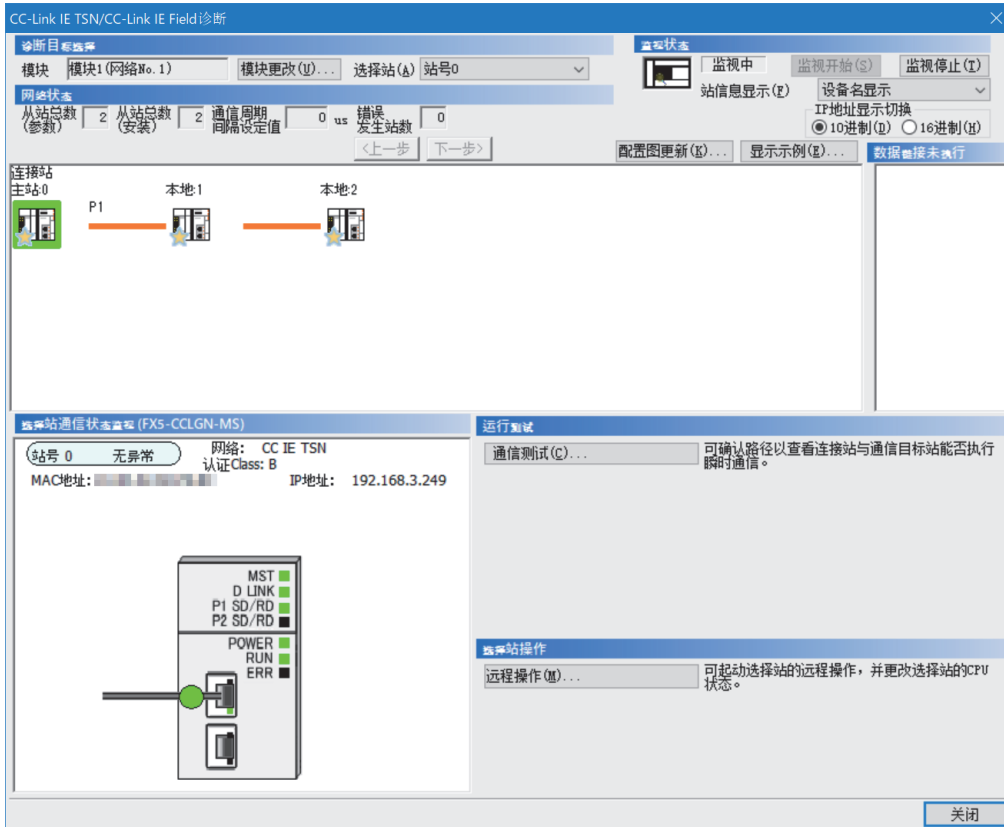
# 网络状态的确认

对主站及本地站设置参数后，确认主站与本地站是否处于可以正常进行数据链接的状态。使用工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断进行确认。

1. 将工程工具连接到主站的FX5 CPU模块上。
2. 起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。


 [诊断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断]

如果是下述显示则正常。



本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

“网络状态”中显示表示异常的图标的情况下，应通过CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断确认异常原因并进行处理。

( 175页 网络的状态确认)



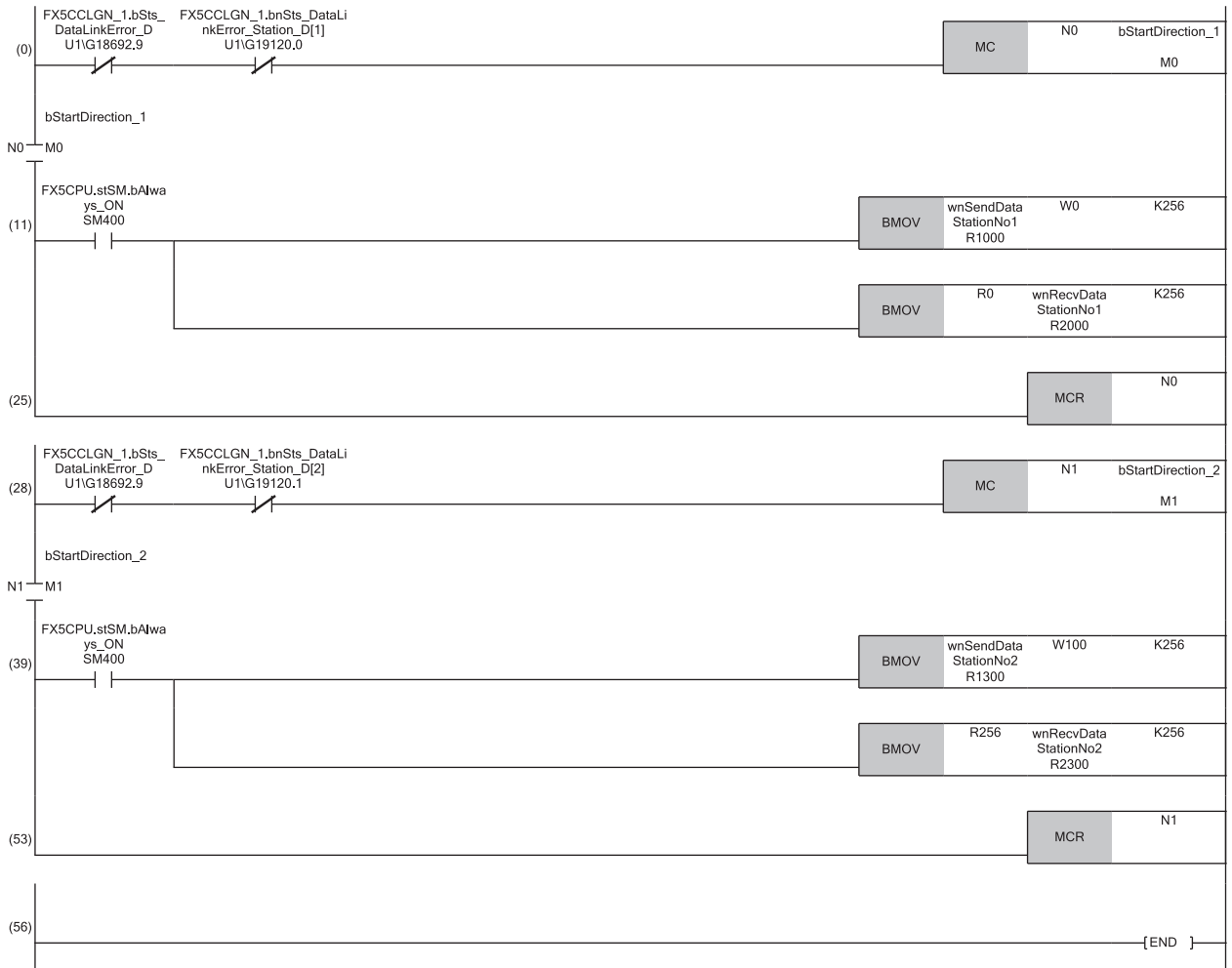
## 程序示例(单播模式时)

“应用设置”的“通信模式”设置为“单播”时的程序示例如下所示。

### 主站(站号0)

分类	标签名	内容	软元件																																			
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049																																			
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[1]	各站数据链接状态(站号1)	SW00B0.0																																			
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[2]	各站数据链接状态(站号2)	SW00B0.1																																			
定义的标签	如下定义全局标签。																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配软元件/标签</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection_1</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>bStartDirection_2</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnSendDataStationNo1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>wnRecvDataStationNo1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>wnSendDataStationNo2</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1300</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>wnRecvDataStationNo2</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2300</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配软元件/标签	1	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M0	2	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M1	3	wnSendDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000	4	wnRecvDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000	5	wnSendDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300	6	wnRecvDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300		
	标签名	数据类型	类	分配软元件/标签																																		
1	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M0																																		
2	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M1																																		
3	wnSendDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000																																		
4	wnRecvDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000																																		
5	wnSendDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300																																		
6	wnRecvDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300																																		

## ■主站(站号0)



(11)是与本地站(站号1)进行通信的程序。  
 (39)是与本地站(站号2)进行通信的程序。

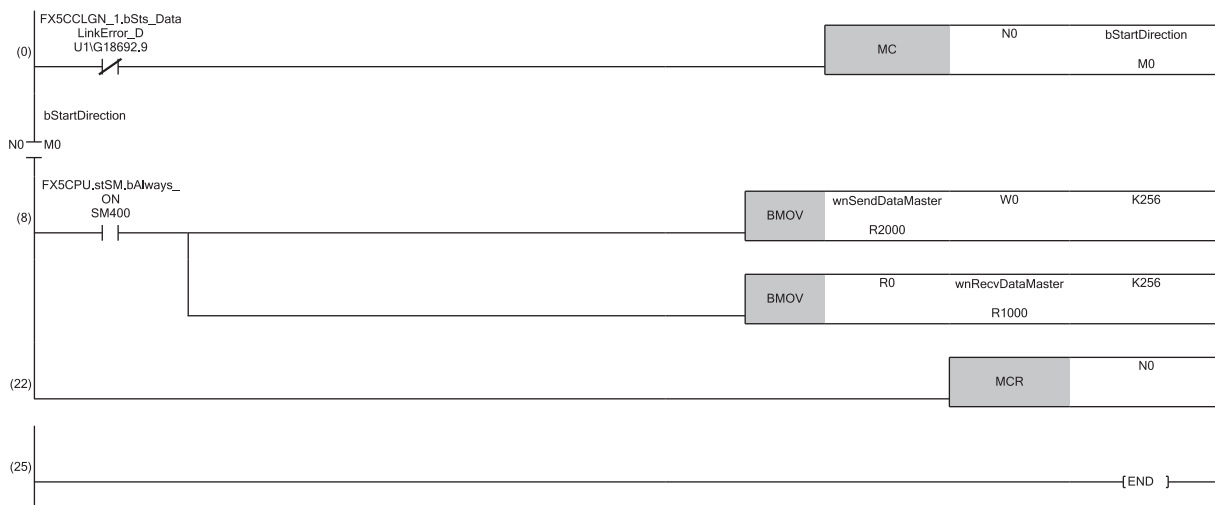
### 要点

在数个周期无响应的情况下，‘各站数据链接状态’(SW00B0~SW00B7)将判断为循环传送异常站。

## 本站站(站号1、站号2)

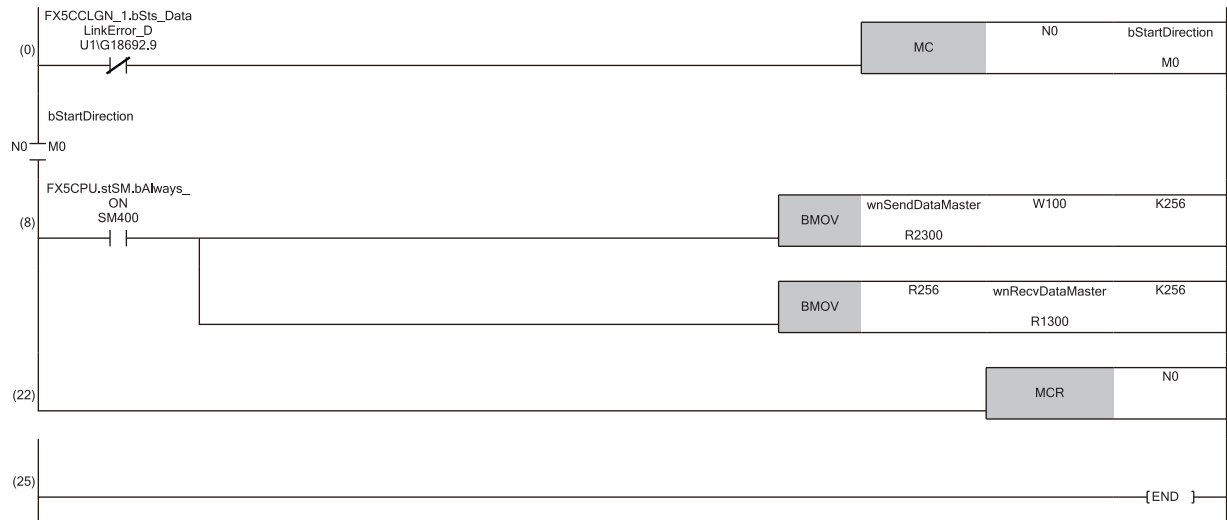
分类	标签名	内容	软元件																																								
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049																																								
定义的标签	如下定义全局标签。 • 本站站(站号1) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wnSendDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnRecvDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1000</td> </tr> </tbody> </table> • 本站站(站号2) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wnSendDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnRecvDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1300</td> </tr> </tbody> </table>				标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000	3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300	3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																							
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0																																							
2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000																																							
3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000																																							
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																							
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0																																							
2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300																																							
3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300																																							

### ■本站站(站号1)



(8) 是与主站(站号0)进行通信的程序。

## ■本站站(站号2)



(8) 是与主站(站号0)进行通信的程序。

### 限制事项

“通信模式”设置为“单播”时，本站中无法将‘各站数据链接状态’（SW00B0～SW00B7）作为互锁进行使用。与其他站进行通信的情况下，应在考虑了通信目标的运行状态的基础上执行。

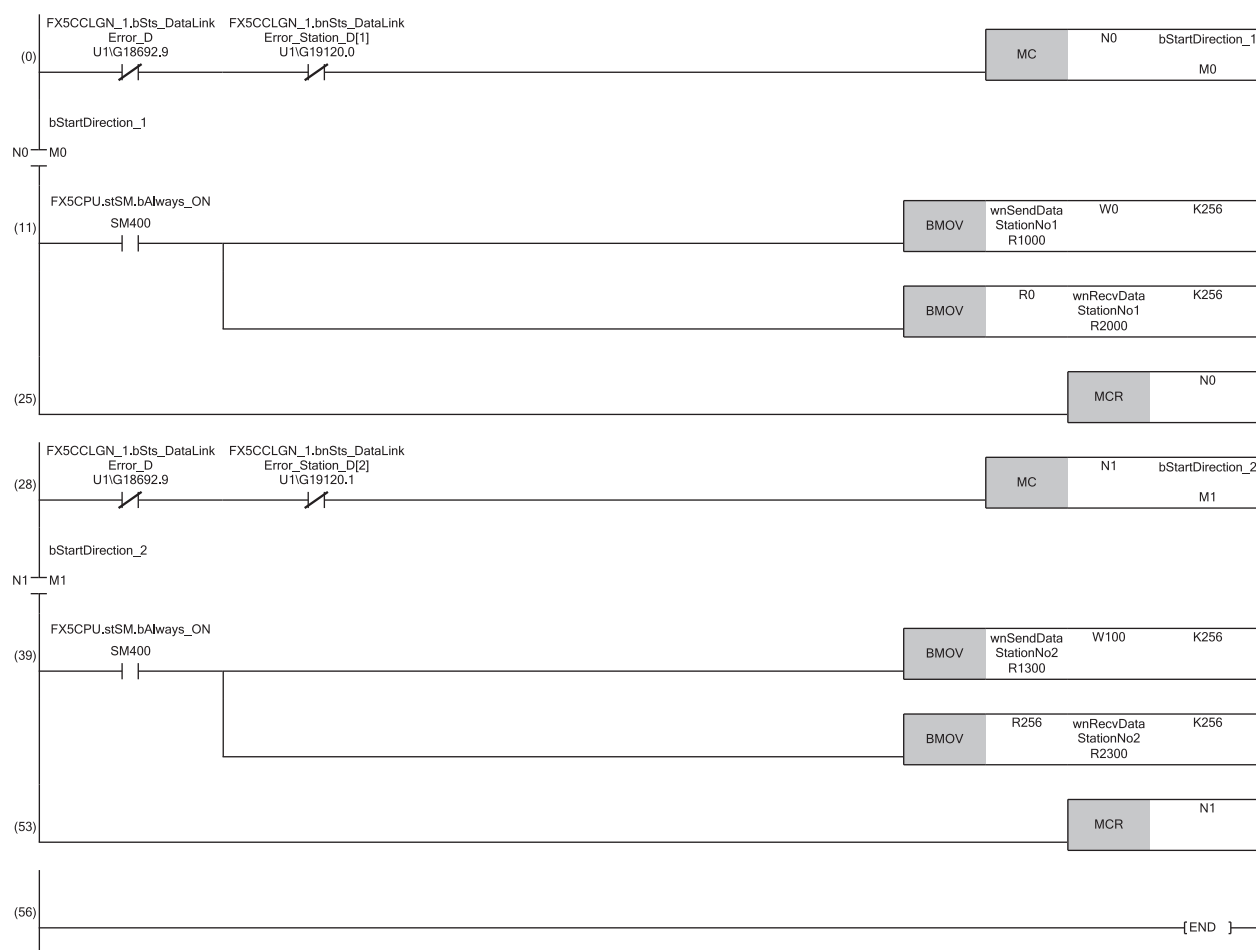
## 程序示例(组播模式时)

“应用设置”的“通信模式”设置为“组播”时的程序示例如下所示。

### 主站(站号0)

分类	标签名	内容	软元件		
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049		
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[1]	各站数据链接状态(站号1)	SW00B0.0		
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[2]	各站数据链接状态(站号2)	SW00B0.1		
定义的标签	如下定义全局标签。				
	1	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M0
	2	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M1
	3	wnSendDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000
	4	wnRecvDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000
	5	wnSendDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300
	6	wnRecvDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300

### 主站(站号0)



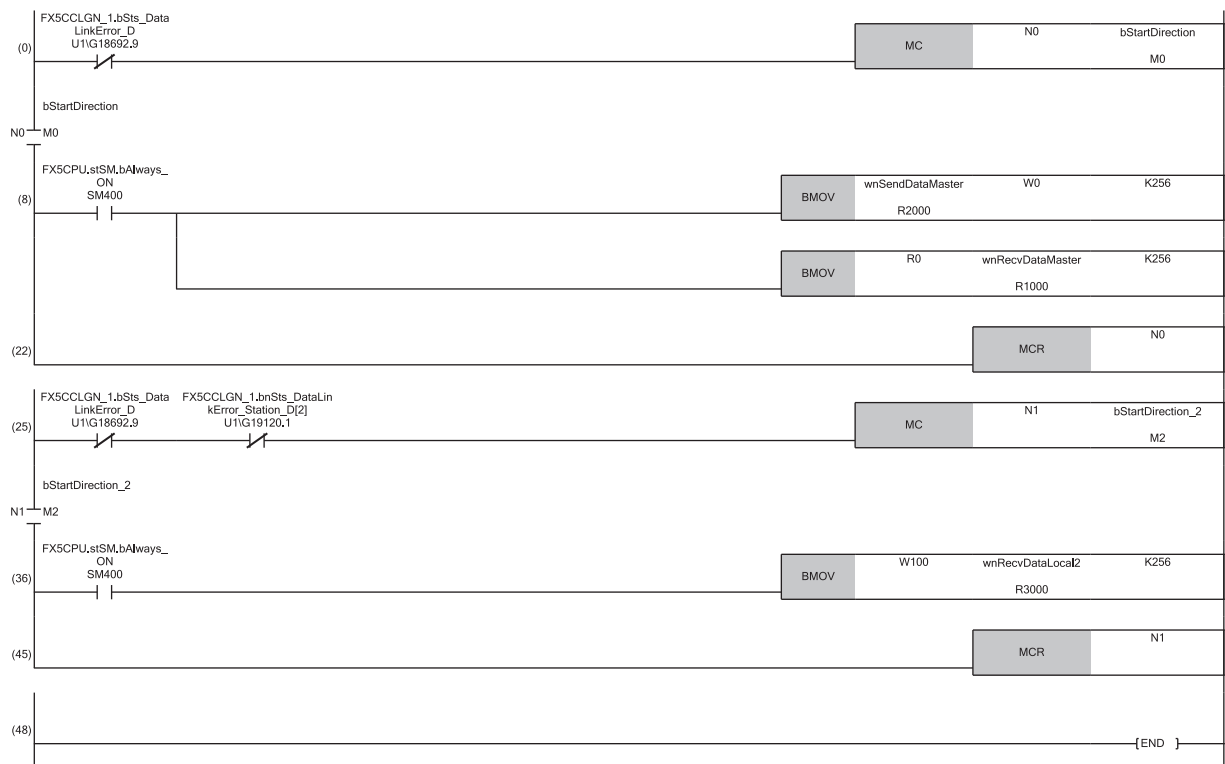
(11) 是与本地站(站号1)进行通信的程序。

(39) 是与本地站(站号2)进行通信的程序。

## 本站站 (站号1、站号2)

分类	标签名	内容	软元件																														
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049																														
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[1]	各站数据链接状态 (站号1)	SW00B0.0																														
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[2]	各站数据链接状态 (站号2)	SW00B0.1																														
定义的标签	如下定义全局标签。																																
	• 本站站 (站号1)																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配软元件/标签</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wnSendDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnRecvDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>wnRecvDataLocal2</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R3000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>bStartDirection_2</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M2</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配软元件/标签	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000	3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000	4	wnRecvDataLocal2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R3000	5	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M2		
	标签名	数据类型	类	分配软元件/标签																													
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0																													
2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000																													
3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000																													
4	wnRecvDataLocal2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R3000																													
5	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M2																													
	• 本站站 (站号2)																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配软元件/标签</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wnSendDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnRecvDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>wnRecvDataLocal1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R3300</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>bStartDirection_1</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配软元件/标签	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300	3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300	4	wnRecvDataLocal1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R3300	5	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M1		
	标签名	数据类型	类	分配软元件/标签																													
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0																													
2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300																													
3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300																													
4	wnRecvDataLocal1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R3300																													
5	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M1																													

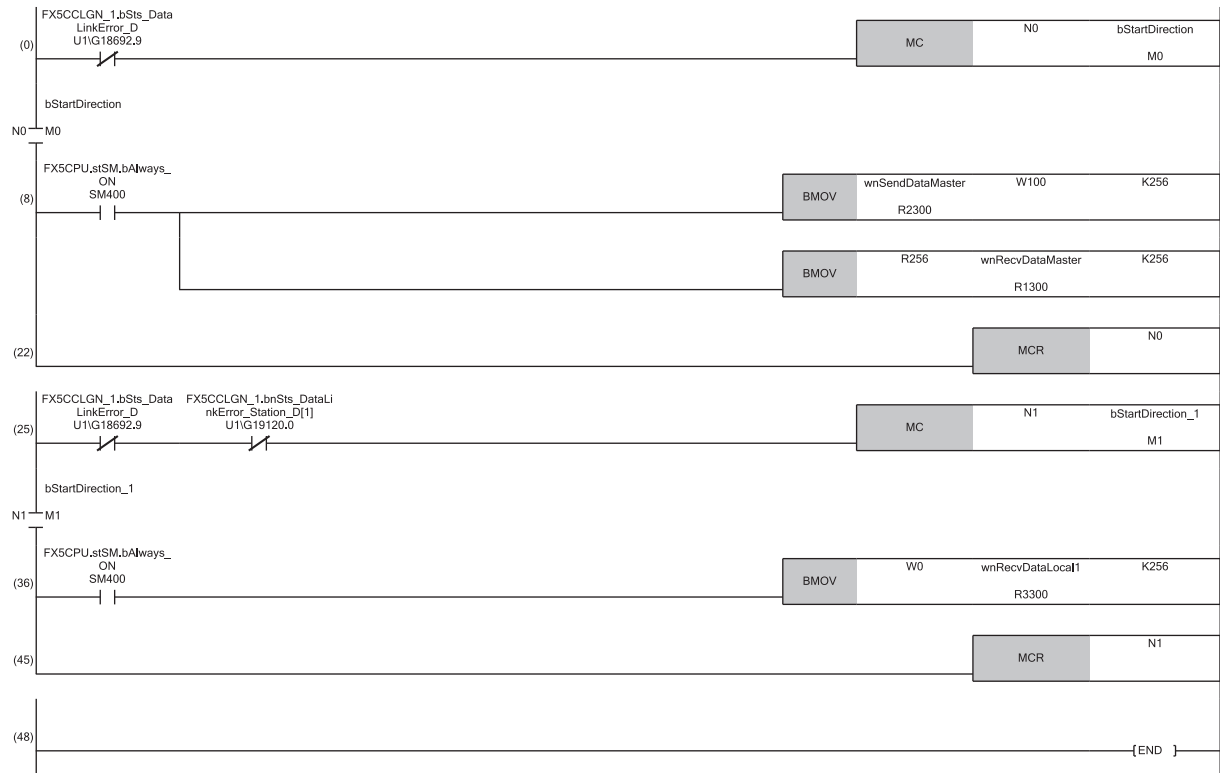
### ■本站站 (站号1)



(8) 是与主站 (站号0) 进行通信的程序。

(36) 是与本站站 (站号2) 进行通信的程序。

## ■本站站 (站号2)



(8) 是与主站(站号0)进行通信的程序。

(36) 是与本站站(站号1)进行通信的程序。

## 9.3 与CC-Link IE TSN Class A远程站进行通信的示例

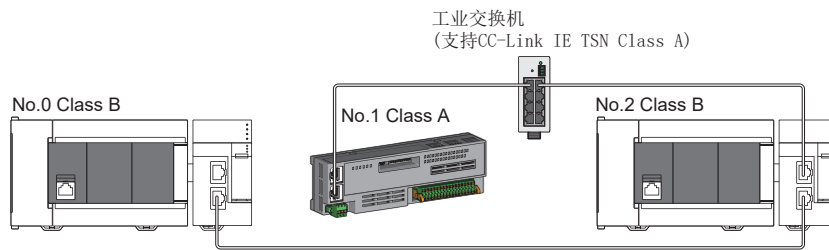
将“通信模式”设置为“组播”的情况下，本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的输出数据。使用下述的通信示例使本地站可以获取CC-Link IE TSN Class A远程站的输出数据。

### 系统配置

CC-Link IE TSN Class B的主站(站号0)、CC-Link IE TSN Class A远程站(站号1)及本地站(站号2)之间的通信示例如下所示。

#### 系统配置

- CPU模块：FX5 CPU模块
- 主站·本地站模块：FX5-CCLGN-MS
- 远程模块：CC-Link IE TSN Class A的远程站



- No. 0: CC-Link IE TSN Class B的主站(站号0)
- No. 1: CC-Link IE TSN Class A的远程站(站号1)
- No. 2: CC-Link IE TSN Class B的本地站(站号2)

#### 链接软元件的分配

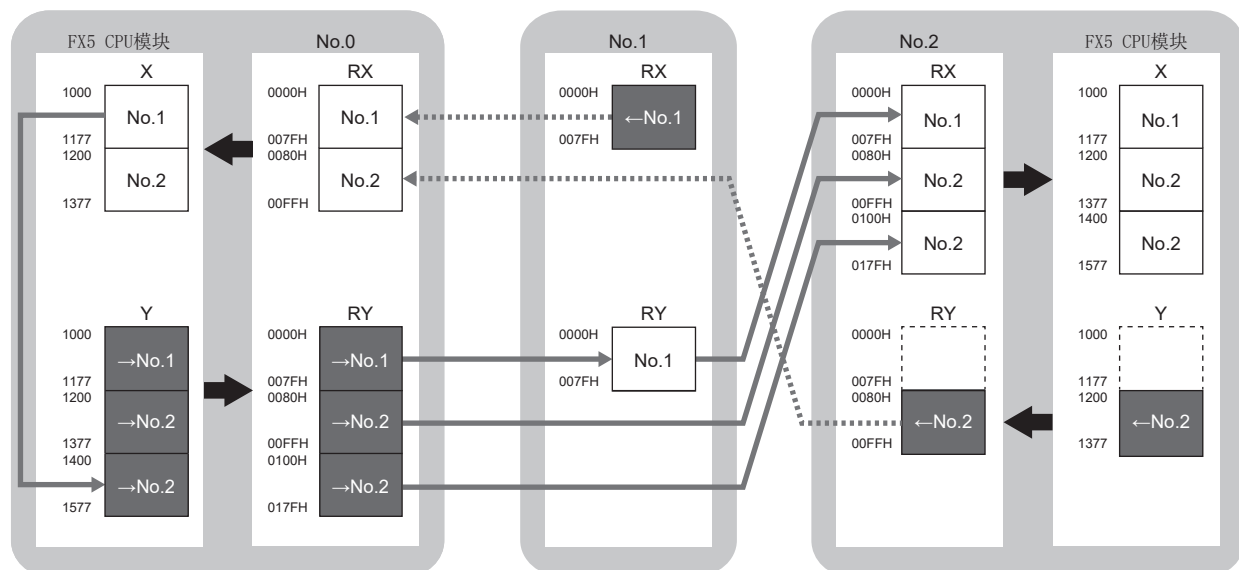
RX、RW<sub>r</sub>在各自的站各分配128点。

此外，RY、RW<sub>w</sub>在远程站分配128点，在本地站分配256点。

#### ■RX、RY的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

- No. 0: 主站(站号0)
- No. 1: 远程站(站号1)
- No. 2: 本地站(站号2)



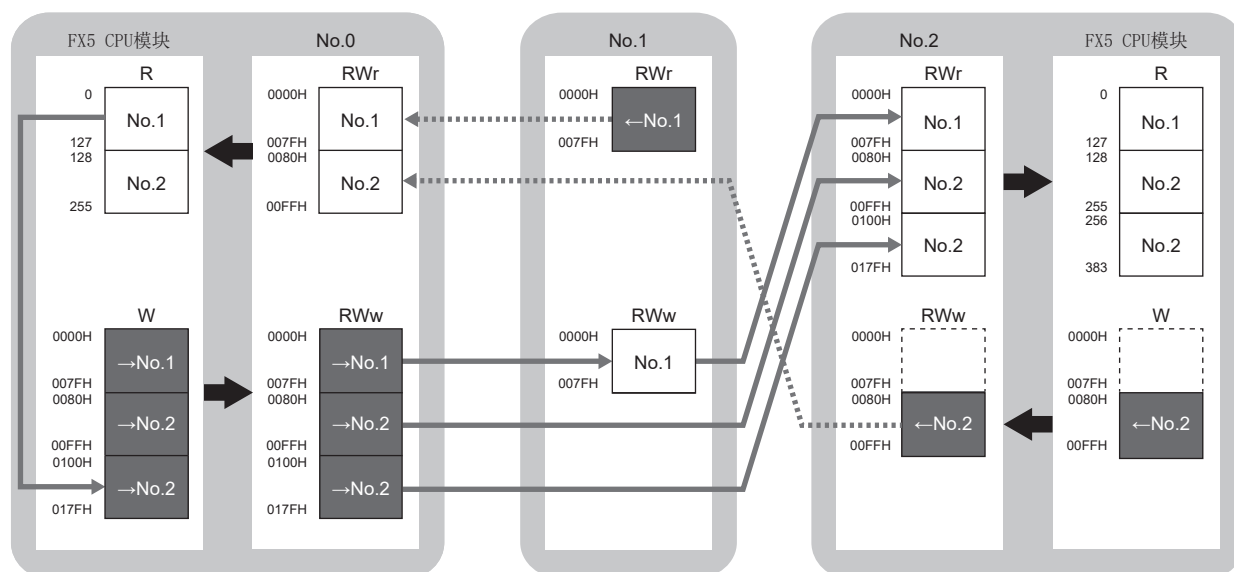
- No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围
- ←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围



## ■RWr、RWw的分配

下述No. 0~No. 2表示站号。

- No. 0: 主站(站号0)
- No. 1: 远程站(站号1)
- No. 2: 本地站(站号2)



→No. 1、→No. 2: 至站号1的发送范围、至站号2的发送范围  
 ←No. 1、←No. 2: 从站号1发送的范围、从站号2发送的范围

## 主站的设置

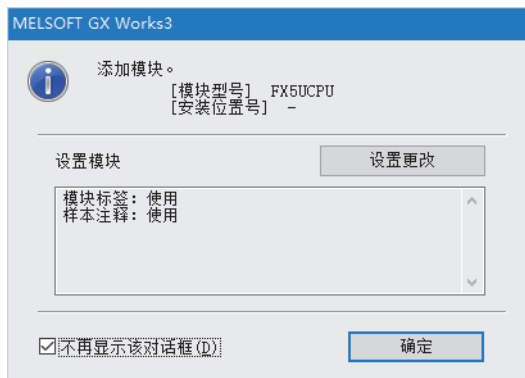
将工程工具连接到主站的FX5 CPU模块上，并设置参数。

1. 对FX5 CPU模块进行如下设置。

[工程]⇒[新建]



2. 点击[设置更改]按钮，设置为使用模块标签。



3. 对FX5-CCLGN-MS进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

4. 点击[确定]按钮，添加FX5-CCLGN-MS的模块标签。

5. 对“必须设置”的内容进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[必须设置]

项目	设置
<b>站类型设置</b>	
站类型	主站
<b>网络号设置</b>	
网络号	1
<b>参数设置方法</b>	
基本设置/应用设置的设置方法	在参数中设置
<b>站号/IP地址设置</b>	
站号/IP地址设置方法	在参数中设置
<b>站号设置</b>	
站号	0
<b>IP地址设置</b>	
IP地址	192 . 168 . 3 . 249
子网掩码	. . .
默认网关	. . .

6. 对“基本设置”的内容进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]

项目	设置
<b>网络配置设置</b>	
网络配置设置	<详细设置>
<b>刷新设置</b>	
刷新设置	<详细设置>
<b>传送路径格式设置</b>	
传送路径格式设置	线连接、星形连接、或星形连接与线连接混合
<b>通信周期设置</b>	
<b>基本周期设置</b>	
设置1us单位	不设置
通信周期间隔设置(不以1us为单位设置)	1000.00 us
通信周期间隔设置(以1us为单位设置)	1000.00 us
系统保留时间	20.00 us
循环传送时间	500.00 us
瞬时传送时间	480.00 us
<b>多个周期设置</b>	
中速	4 倍
低速	16 倍
<b>连接设备信息</b>	
<b>认证Class设置</b>	认证Class B/A混合, 或仅认证Class A
TSN HUB设置	不使用TSN HUB
<b>设备站设置</b>	
切断检测设置	4 次

本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

7. 对网络配置进行如下设置。(应设置各站的IP地址)

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]




8. 点击[反映设置并关闭]按钮，关闭“CC-Link IE TSN配置”画面。

9. 对刷新设置进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[刷新设置]

No.	链接侧					CPU侧				
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束
-	SB				↔					
-	SW				↔					
1	RX	256	00000	000FF	↔	指定软元件	X	256	1000	1377
2	RY	384	00000	0017F	↔	指定软元件	Y	384	1000	1577
3	RWw	384	00000	0017F	↔	指定软元件	W	384	00000	0017F
4	RWr	256	00000	000FF	↔	指定软元件	R	256	0	255

10. 对“应用设置”的内容进行如下设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[应用设置]

项目	设置
通信速度设置	
通信速度设置	1Gbps
循环辅助设置	
站单位块保证	保证
输入输出保持清除设置	
CPU STOP时的输出保持·清除设置	保持
数据链接异常站设置	清除
CPU错误时输出模式设置	清除
瞬时传送组号设置	
瞬时传送组号设置	0
通信模式	
模式	组播
参数名称	
参数名称	
模块运行模式设置	
模块运行模式设置	在线模式
安全性	
IP筛选设置	
IP筛选使用有无	不使用
IP筛选设置	<详细设置>


11. 点击[应用]按钮。

12. 将已设置的参数写入至主站的FX5 CPU模块中，对FX5 CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

### 要点

程序示例中，上述所示以外的参数使用默认的设置。关于参数，请参阅下述章节。

 121页 参数设置

## 远程站的设置

应设置为主站的网络配置设置中已设置的IP地址。

## 本地站的设置

将工程工具连接到本地站的FX5 CPU模块上，并设置参数。

1. 对FX5 CPU模块进行设置，并添加FX5 CPU模块的模块标签。FX5 CPU模块的设置方法和模块标签的添加方法与主站的方法相同。（☞ 159页 主站的设置）
2. 对FX5-CCLGN-MS进行如下设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

添加新模块	
<b>模块选择</b>	
模块类型	网络模块
型号	FX5-CCLGN-MS
站类型	本地站
<b>详细设置</b>	
<b>安装位置</b>	
安装位置号	1
智能模块号	01 H
串行通信ch	-
输入点数	-
输出点数	-
<b>详细设置</b>	
设置添加的模块/适配器的详细内容。	
[确定] [取消]	

3. 设置为使用FX5-CCLGN-MS的模块标签。模块标签的添加方法与主站的方法相同。（☞ 159页 主站的设置）
4. 对“必须设置”的内容进行如下设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[必须设置]

项目	设置
<b>站类型设置</b>	
站类型	本地站
<b>网络号设置</b>	
网络号	1
<b>参数设置方法</b>	
基本设置/应用设置的设置方法	在参数中设置
<b>站号/IP地址设置</b>	
站号/IP地址设置方法	在参数中设置
<b>站号设置</b>	
站号	2
<b>IP地址设置</b>	
IP地址	192 . 168 . 3 . 2
子网掩码	. . .
默认网关	. . .

5. 对刷新设置进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[基本设置]⇒[刷新设置]

No.	链接侧					CPU侧				
	软元件名	点数	起始	结束		刷新目标	软元件名	点数	起始	结束
-	SB				↔					
-	SW				↔					
1	RK	384	00000	0017F	↔	指定软元件	X	384	1000	1577
2	RY	256	00000	000FF	↔	指定软元件	Y	256	1000	1377
3	RWw	256	00000	000FF	↔	指定软元件	W	256	00000	000FF
4	RWr	384	00000	0017F	↔	指定软元件	R	384	0	383

6. 对“应用设置”的内容进行如下设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-CCLGN-MS]⇒[应用设置]

项目	设置
<b>通信速度设置</b>	
通信速度设置	1Gbps
<b>循环辅助设置</b>	
输入输出保持清除设置	
CPU STOP时的输出保持·清除设置	保持
数据链接异常站设置	清除
CPU错误时输出模式设置	清除
<b>瞬时传送组号设置</b>	
瞬时传送组号设置	0
<b>参数名称</b>	
参数名称	
<b>模块运行模式设置</b>	
模块运行模式设置	在线模式
<b>安全性</b>	
IP筛选设置	
IP筛选使用有无	不使用
IP筛选设置	<详细设置>

7. 点击[应用]按钮。

8. 将已设置的参数写入至本站的FX5 CPU模块中，对FX5 CPU模块进行复位，或将电源置为OFF→ON。

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

### 要点

程序示例中，上述所示以外的参数使用默认的设置。关于参数，请参阅下述章节。

☞ 121页 参数设置

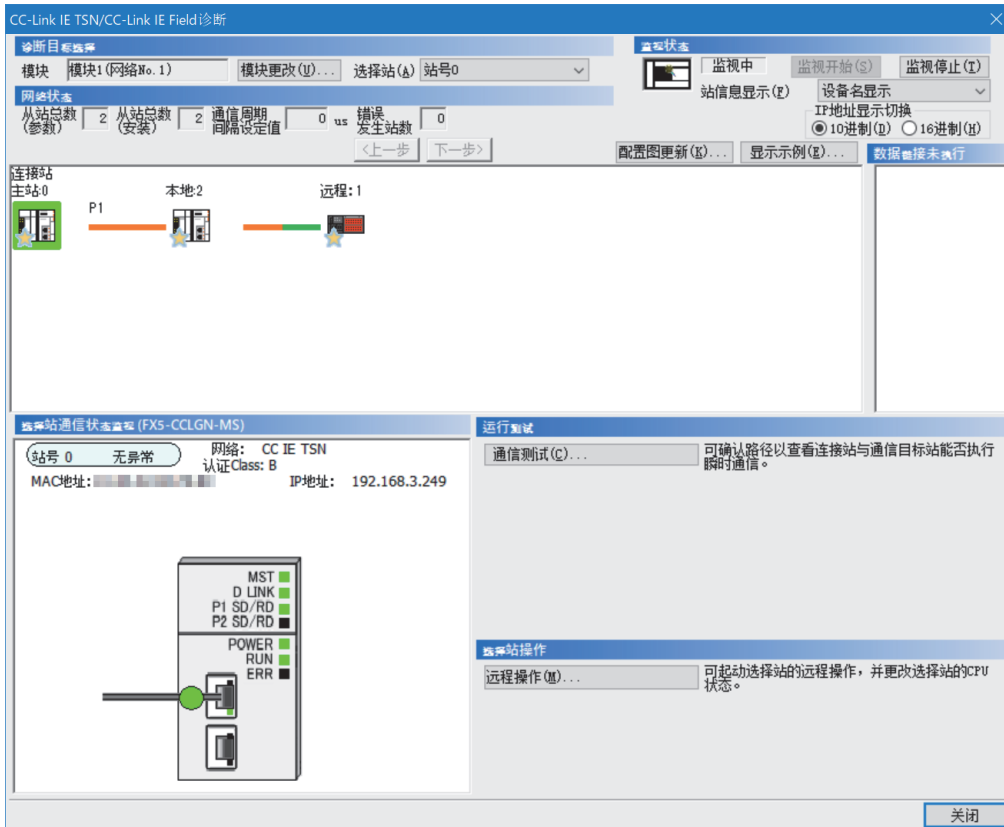
# 网络状态的确认

启动系统后，确认是否处于可正常进行数据链接的状态。使用工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断进行确认。

1. 将工程工具连接到主站的FX5 CPU模块上。
2. 起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。

[诊断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断]

如果是下述显示则正常。



本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

“网络状态”中显示表示异常的图标的情况下，应通过CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断确认异常原因并进行处理。

(☞ 175页 网络的状态确认)



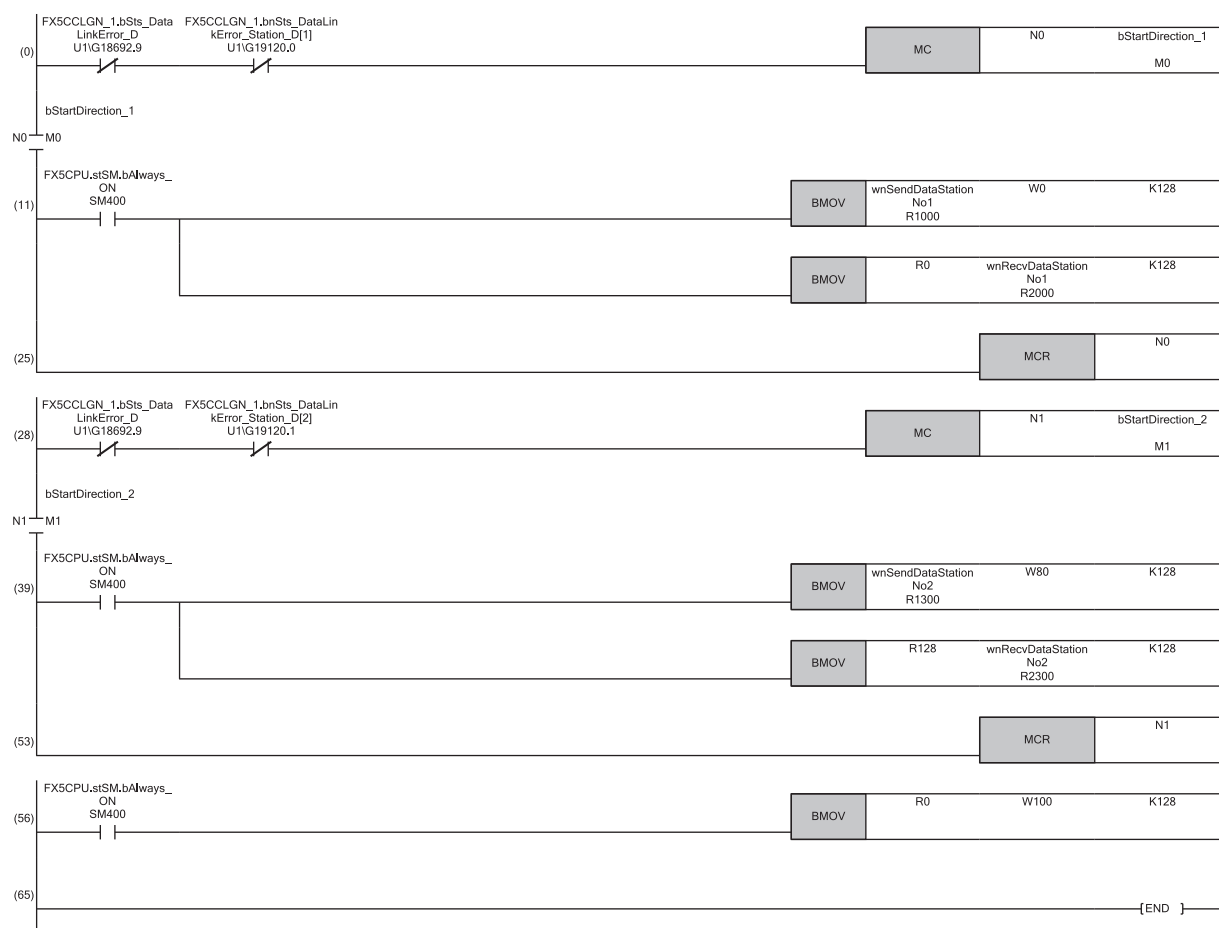
## 程序示例

CC-Link IE TSN Class B的主站(站号0)、CC-Link IE TSN Class A远程站(站号1)及本地站(站号2)之间进行通信时的程序示例如下所示。

### 主站(站号0)

分类	标签名	内容	软元件																																			
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049																																			
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[1]	各站数据链接状态(站号1)	SW00B0.0																																			
	FX5CCLGN_1.bnSts_DataLinkError_Station_D[2]	各站数据链接状态(站号2)	SW00B0.1																																			
定义的标签	如下定义全局标签。																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection_1</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>bStartDirection_2</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnSendDataStationNo1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>wnRecvDataStationNo1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>wnSendDataStationNo2</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1300</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>wnRecvDataStationNo2</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2300</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M0	2	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M1	3	wnSendDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000	4	wnRecvDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000	5	wnSendDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300	6	wnRecvDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300		
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																		
1	bStartDirection_1	位	VAR_GLOBAL	M0																																		
2	bStartDirection_2	位	VAR_GLOBAL	M1																																		
3	wnSendDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1000																																		
4	wnRecvDataStationNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2000																																		
5	wnSendDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300																																		
6	wnRecvDataStationNo2	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300																																		

### 主站(站号0)



(11)是与远程站(站号1)进行通信的程序。

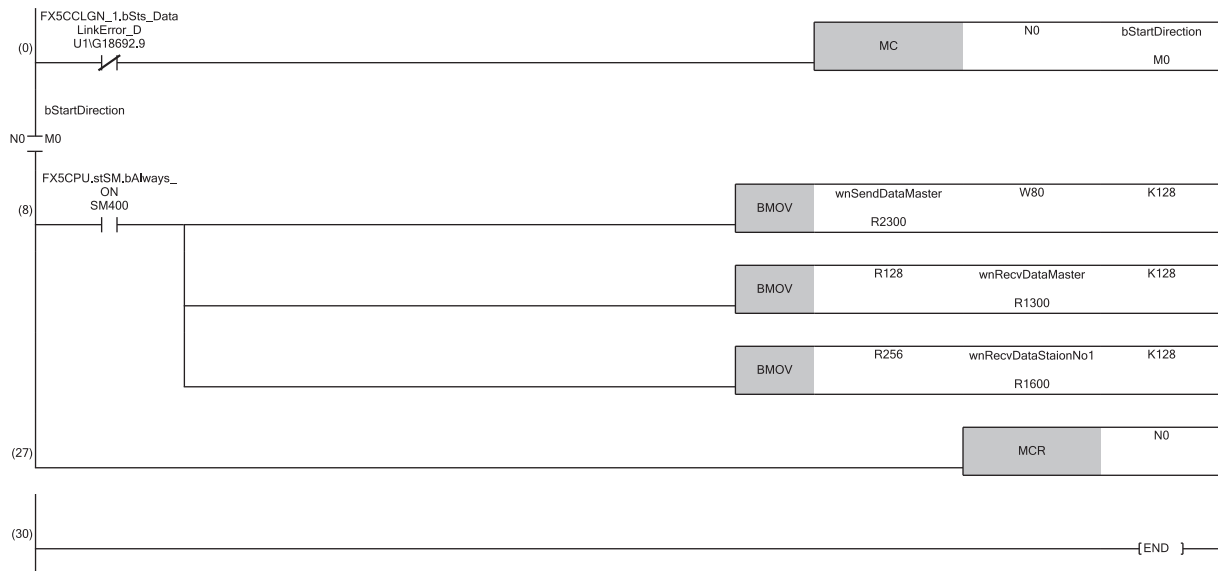
(39)是与本地站(站号2)进行通信的程序。

(56)是将从远程站(站号1)接收的数据发送至本地站(站号2)的程序。

## 本地站 (站号2)

分类	标签名	内容	软元件																									
模块标签	FX5CCLGN_1.bSts_DataLinkError_D	本站数据链接异常状态	SB0049																									
定义的标签	如下定义全局标签。 • 本地站 (站号2) <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bStartDirection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wnSendDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R2300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wnRecvDataMaster</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>wnRecvDataStaionNo1</td> <td>字[有符号]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>R1600</td> </tr> </tbody> </table>				标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0	2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300	3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300	4	wnRecvDataStaionNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1600
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																								
1	bStartDirection	位	VAR_GLOBAL	M0																								
2	wnSendDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R2300																								
3	wnRecvDataMaster	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1300																								
4	wnRecvDataStaionNo1	字[有符号]	VAR_GLOBAL	R1600																								

### ■本地站 (站号2)



(8) 是与主站 (站号0) 及远程站 (站号1) 进行通信的程序。

# 10 故障排除

以下对CC-Link IE TSN的故障排除进行说明。

## 10.1 通过LED进行确认

以下对通过LED进行的故障排除进行说明。

### RUN LED熄灯的情况下

FX5-CCLGN-MS的电源接通后RUN LED熄灯的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
是否正确安装了FX5-CCLGN-MS。	未正确安装的情况下，应重新将FX5-CCLGN-MS正确安装在FX5 CPU模块上。

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。（☞ 174页 单体通信测试）

### ERROR LED亮灯或闪烁的情况下

ERROR LED亮灯或闪烁的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
模块诊断中是否发生了错误。	应按照“模块诊断”中的处理方法进行处理。
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断中是否显示了切断连接站。	<ul style="list-style-type: none"><li>应根据实际连接的站，设置网络配置设置及通信周期设置。</li><li>应按下述章节对已切断连接的站确认下述项目。 ☞ 170页 D LINK LED熄灯或闪烁的情况下</li><li>■固件版本为“1.010”或更高版本时</li><li>数据链接异常站的通信速度为100Mbps，主站的通信速度为1Gbps，且处于组播模式时，应按下述内容进行接线。 (1) 应将数据链接异常站连接到支持组播筛选的设备。</li><li>■固件版本为“1.002”或以前版本时</li><li>数据链接异常站的通信速度为100Mbps，且主站的通信速度为1Gbps时，应按下述内容进行接线或设置。 (1) 应仅使用主站的P1和P2中的一个连接器。 (2) 应将数据链接异常站连接至支持组播筛选的设备后，设置为组播模式。</li></ul>
主站CC-Link IE TSN配置中的RX/Ry/RWr/RWw的分配是否已设置。	应确认发生错误站的RX/Ry/RWr/RWw的分配全部不是空白。
主站的事件履历中是否登录了事件代码00C81。	应对事件履历的详细信息中显示的IP地址的从站进行下述处理。 <ul style="list-style-type: none"><li>应使主站“基本设置”的“网络配置设置”中的“CC-Link IE TSN Class设置”与从站的CC-Link IE TSN Class一致。</li></ul>
主站的事件履历中是否登录了事件代码00C72。	<ul style="list-style-type: none"><li>应将工程工具更新为最新版本。</li></ul> 应对事件履历的详细信息中显示的IP地址的从站进行下述处理。 <ul style="list-style-type: none"><li>应从站的固件更新为最新版本。</li></ul>

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。（☞ 174页 单体通信测试）

## D LINK LED熄灯或闪烁的情况下

D LINK LED熄灯或闪烁的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
主站是否正常运行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>主站的FX5 CPU模块中发生了错误的情况下，应解除FX5 CPU模块的错误。</li> <li>主站的FX5-CCLGN-MS中发生了错误的情况下，应按照“模块诊断”中的处理方法进行处理。</li> </ul>
网络上是否连接了主站。	应在网络上连接主站。
各站的IP地址是否与主站的网络配置设置中设置的内容一致。	应重新确认主站的网络配置设置中的IP地址设置。
主站的网络配置设置中，IP地址的第3~4八位字节是否与其他站重复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置IP地址时，应避免全站IP地址的第3~4八位字节重复。</li> <li>设置IP地址与子网掩码时，应确保全站的网络地址一致。</li> </ul>
主站的网络配置设置中，网络地址(IP地址的子网掩码部分)是否与主站一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址的第3~4八位字节，应避免全部设置为0或全部设置为1。</li> <li>主机部应避免全部设置为0或全部设置为1。</li> <li>应避免将IP地址设置为已决定用于特殊用途的部分保留地址。</li> </ul>
是否将IP地址的第3~4八位字节全部设置为0或全部设置为1。	
是否将主机部全部设置为0或全部设置为1。	
是否将IP地址设置为已决定用于特殊用途的部分保留地址。	
所使用的以太网电缆是否符合标准。	应更换为符合标准的以太网电缆。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)
所使用的工业交换机是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应使用符合标准的工业交换机。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)</li> <li>应将工业交换机的电源置为OFF→ON。</li> </ul>
站间距离是否超出了规格范围。	应将站间距离调整到规格范围内。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)
敷设状况(弯曲半径)是否超出了规格范围。	应确认所使用的以太网电缆的手册，将弯曲半径调整到规格范围内。
以太网电缆是否断线。	应更换以太网电缆。
是否为环形连接。	应重新接线，避免连接成环形连接。
是否对时间同步源的站进行了复位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>因切换时间同步源，而暂时切断了连接，应等待恢复连接。</li> <li>应避免时间同步源站的不必要的切断连接及恢复连接。</li> </ul>
是否将时间同步源的站的电源置为了OFF。	
时间同步源的站是否正常。	请参阅时间同步设备的手册，并进行处理。
是否对其他站进行了复位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>复位中的站将处于断线状态，因此应避免不必要的复位。</li> <li>应起动其他站。</li> </ul>
是否将其他站的电源置为了OFF。	应将其他站的电源置为ON。
与FX5-CCLGN-MS连接的其他站是否正常。	应从主站执行CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，并确定发生异常的其他站模块。确定后，请参阅相应模块的手册，并进行处理。
是否设置了其他站的IP地址。	应对未设置IP地址的从站设置IP地址。
主站的网络配置中是否设置了其他站。	应在主站的网络配置中设置已连接的从站。
是否进行了接线规格限制事项中记载的接线。	应重新确认接线。(☞ 117页 接线)
站号是否与其他站重复。	应更改重复的站的站号。
IP地址是否与其他站重复。	应更改重复的站的IP地址。
是否连接了超过可连接个数的从站。(作为主站运行时) 是否连接了121个或以上的从站。(作为本站运行时)	<p>作为主站运行时，应从站的连接个数调整为CC-Link IE TSN的性能规格中记载的个数或以下。</p> <p>☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格</p> <p>作为本站运行时，应从站的连接个数调整为120个或以下。</p>
CC-Link IE TSN设备与以太网设备是否混合存在。	应重新确认接线。(☞ 117页 接线)
是否因IP筛选设置错误而切断了来自其他站的IP地址的通信。	应更改IP筛选设置的参数，以确保允许与其他站的IP地址进行通信。
是否连接了时间同步优先级为0到15的时间同步设备。	<p>应拆除时间同步优先级为0~15的设备，或者将这些设备的优先级设置为16~255。</p> <p>☞ 时间同步设备的手册</p>
连接的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)是否正常。	<p>应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的电源置为OFF→ON。</p> <p>应确认工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的参数正确后，重新设置。设置方法请参阅工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的手册。</p> <p>主要确认项目如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的各端口设为有效。</li> <li>应将通信速度与端口类型的设置设为Auto。</li> <li>应统一工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)与主站的时间同步、通信周期的设置。</li> <li>应使主站与从站的VLAN设置一致。</li> </ul>

## LER LED亮灯的情况下

LER LED亮灯的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
所使用的以太网电缆是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应使用符合标准的以太网电缆。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)</li> <li>• 应将站间距离调整到规格范围内。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)</li> <li>• 以太网电缆断线的情况下，应重新连接。</li> </ul>
所使用的工业交换机是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应使用符合标准的工业交换机。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)</li> <li>• 应将工业交换机的电源置为OFF→ON。</li> </ul>
主站的“应用设置”的“模块运行模式设置”是否为“在线模式”。	应将主站的“应用设置”的“模块运行模式设置”设为“在线模式”。
模块及接线的周围是否存在噪声的发生源。	应更改模块及接线的配置。

## LINK LED熄灯的情况下

LINK LED熄灯的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
所使用的以太网电缆是否符合标准。	应更换为符合标准的以太网电缆。(☞ 120页 以太网电缆)
站间距离是否超出了规格范围。	应将站间距离调整到规格范围内。(☞ 14页 CC-Link IE TSN的性能规格)
敷设状况(弯曲半径)是否超出了规格范围。	应确认所使用的以太网电缆的手册，将弯曲半径调整到规格范围内。
以太网电缆是否断线。	应更换以太网电缆。
所使用的工业交换机是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应使用符合标准的工业交换机。(☞ 120页 工业交换机)</li> <li>• 应将工业交换机的电源置为OFF→ON。</li> </ul>
与FX5-CCLGN-MS连接的其他站是否正常。	请参阅其他站的模块手册，并进行处理。
已连接的设备的通信速度是否与通信速度设置中设置的通信速度一致。	应连接通信速度设置中设置的通信速度的设备。
已连接的设备的通信速度是否为1Gbps。	应连接支持1Gbps通信速度的设备。
将主站和本地站的通信速度设置为100Mbps后连接100Mbps设备的情况下，连接设备的自动交互是否为启用。	应启用连接设备的自动交互。 或应连接启用了自动交互的设备。

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 10.2 模块的状态确认

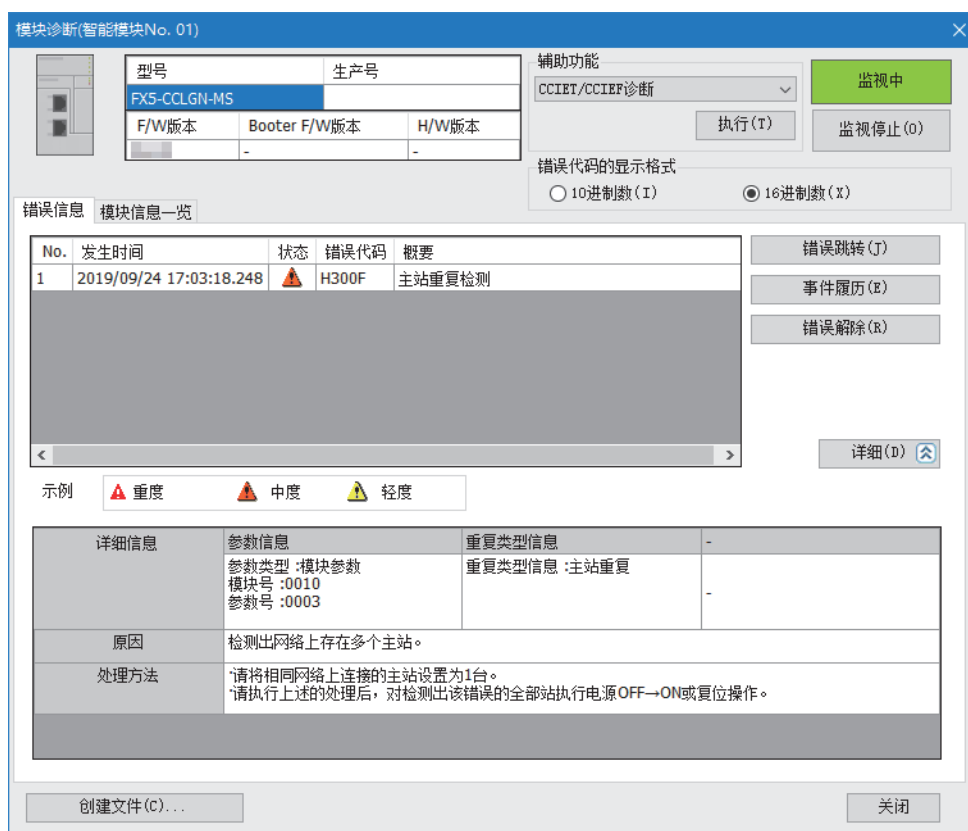
### 模块诊断

通过FX5-CCLGN-MS的“模块诊断”画面，可确认下述项目。

项目	内容
[错误信息]标签	显示当前发生的错误内容与处理方法。 电源ON之后立即发生的错误的“发生时间”中，有时会显示“-”。想要确认发生时间时应点击[事件履历]按钮，浏览事件履历。
[模块信息一览]标签	显示FX5-CCLGN-MS的LED信息与个别信息。
辅助功能	CCIET/CCIEF诊断 在CC-Link IE TSN发生异常时，确认原因并解决故障。(☞ 175页 网络的状态确认)

### 错误信息

[错误信息]标签中显示当前发生的错误内容与处理方法。



项目	内容
状态	重度：是因硬件异常或存储器异常等导致模块停止运行的错误。 中度：是因与模块运行相关的参数异常等导致模块停止运行的错误。 轻度：是通信失败等错误，发生该类错误时，模块仍会继续运行。
错误代码	☞ 192页 错误代码一览
[事件履历]按钮	点击后，可对网络上发生的错误以及各模块检测出的错误、执行操作的履历进行确认。(☞ 207页 事件一览)
详细信息	最多显示3个各错误的参数信息、操作源信息、系统配置信息等。(☞ 206页 参数号一览)
原因	显示错误原因的详细内容。
处理方法	显示处理错误的方法。

## 模块信息一览

[模块信息一览]标签中显示FX5-CCLGN-MS的LED信息与个别信息。

模块诊断(智能模块No. 01)

型号: FX5-CCLGN-MS, 生产号: [空]

F/W版本: [空], Booter F/W版本: -, H/W版本: -

辅助功能: CCIET/CCIEF诊断

错误代码的显示格式:  10进制数(I)  16进制数(X)

项目	内容
<b>LED信息</b>	
RUN	亮灯: 正常运行中
ERROR	闪烁: 异常发生中或数据链接异常站检测中
MST	亮灯: 作为主站运行中
D LINK	熄灯: 切断中
P1 SD/RD	熄灯: 未发送接收数据
P2 SD/RD	熄灯: 未发送接收数据
<b>个别信息</b>	
站类型	主站
网络号	1
站号	0
瞬时传送组号	无组指定
IP地址(第1八位字节)	192
IP地址(第2八位字节)	168
IP地址(第3八位字节)	3
IP地址(第4八位字节)	248
MAC地址(第1八位字节)	10
MAC地址(第2八位字节)	4D
MAC地址(第3八位字节)	0
MAC地址(第4八位字节)	60
MAC地址(第5八位字节)	F9
MAC地址(第6八位字节)	BA
P1 通信速度	未连接
P2 通信速度	1Gbps


项目	内容	
LED信息	显示FX5-CCLGN-MS的LED状态。	
个别信息	站类型	显示选择的模块中所设置的站类型。
	网络号	显示选择的模块中所设置的网络号。
	站号	显示选择的模块中所设置的站号。
	瞬时传送组号	显示选择的模块中所设置的瞬时传送组号。
	IP地址	显示选择的模块中所设置的IP地址。
	MAC地址	显示选择的模块的MAC地址。
	P1通信速度	显示通过自动交互功能设置的通信速度。
P2通信速度		

# 单体通信测试

单体通信测试是用于检查FX5-CCLGN-MS硬件的测试。在FX5-CCLGN-MS的通信运行不稳定的情况下，确认硬件是否发生异常。通过单体通信测试对下述内容进行测试。

测试项目	检查内容
内部自环路测试	确认模块的通信功能是否正常运行。
外部自环路通信测试	确认连接在模块的2个连接器之间的以太网电缆是否可正常进行通信。

## 执行步骤

1. 将下述设置设置为“单体通信测试模式”。  
 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[模块运行模式设置]
2. 使用以太网电缆连接FX5-CCLGN-MS的P1与P2。
3. 将模块参数写入至FX5 CPU模块中。
4. 通过FX5 CPU模块的复位或电源OFF→ON，开始单体通信测试。

### 要点

- 单体通信测试中，请勿执行缓冲存储器访问。如果在单体通信测试中执行缓冲存储器访问，则测试有可能异常完成。
- 请勿在与其他站连接的状态下执行单体通信测试。否则，其他站的运行有可能发生异常。执行该测试前，必须用以太网电缆将执行单体通信测试的FX5-CCLGN-MS的P1与P2连接。

## 单体通信测试的状态及结果的确认

对于单体通信测试的状态及结果的确认，可通过模块的LED显示进行判断。

测试的状态	RUN LED	ERROR LED
执行中	闪烁	熄灯
正常完成	亮灯	熄灯
异常完成	亮灯	亮灯



## 10.3 网络的状态确认

通过CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断确认网络状态、异常内容，或通过通信运行测试，确认网络状态以及进行故障排除。

### CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断

对CC-Link IE TSN执行状态监视、运行测试等。

#### 注意事项

下述情况下，无法起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。

- 在“连接目标指定 Connection”画面中指定的FX5 CPU模块上未安装FX5-CCLGN-MS。
- FX5-CCLGN-MS的“应用设置”的“模块运行模式设置”未设置为在线模式。
- 发生了模块不正确(错误代码: 20E0H)错误。
- 与主站相同通信速度的站上未连接工程工具。
- 诊断目标的传送路径形式不支持工程工具或模块的版本。

#### 功能一览

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的功能一览如下所示。

○：可以诊断，△：在一定条件下可以使用，×：无法诊断

功能类型	功能名	概要	工程工具连接目标		参阅
			主站	本地站	
网络状态监视功能	网络配置图	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示CC-Link IE TSN的网络配置。将同一网络的当前状态作为网络配置图显示，并显示以太网电缆的连接状态及IP地址重复、站的切断连接状态等。显示的网络配置图根据网络上的当前配置自动生成。</li> <li>• 可确认网络的配置设备或以太网电缆是否发生了异常。此外，可确认网络参数中设置的站的运行状态。</li> </ul>	○	○	177页 “CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面
	选择站通信状态监视	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示选择站的模块状态、通信状态的详细内容。模块中发生了异常的情况下，显示异常的发生原因及处理方法等诊断信息。</li> <li>• 可确认选择站的详细异常内容和处理异常的方法。</li> </ul>	○	○	
	数据链接未执行站	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对网络参数中已设置却未显示在网络配置图中的站(从未加入过网络的站)进行显示。</li> <li>• 可确认网络参数中已设置的站是否存在。</li> </ul>	○	○	
运行测试/执行功能	通信测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是指定网络号与站号，或指定IP地址，检查能否执行从连接站(本站)到通信目标的瞬时传送的测试。</li> <li>• 可对至指定通信目标(仅限同一网络)的瞬时传送进行确认。</li> </ul>	○	○	181页 通信测试
远程操作		可对FX5 CPU模块及从站进行远程操作(RUN、STOP、RESET)。	△*1	△*1	182页 远程操作

\*1 工程工具的“连接目标指定 Connection”画面中的设置如下时，将无法通过“全站指定”执行远程操作。  
在计算机侧I/F中选择“以太网插板”，在可编程控制器侧I/F中选择“CC IE TSN/Field模块”之后，经由以太网连接

#### 限制事项

在“连接目标指定 Connection”画面的“其他站指定”中指定“其他站(单一网络)”或“其他站(不同网络)”起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的情况下，有下述限制。

- 无法使用通信测试。
- 通信路径中包含有MELSECNET/H、多站点连接的串行通信模块、计算机用接口插板、MELSEC-Q/L系列的网络模块的情况下，将无法起动诊断。

## 使用方法

以下对CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的使用方法进行说明。

1. 将工程工具连接在FX5 CPU模块上。

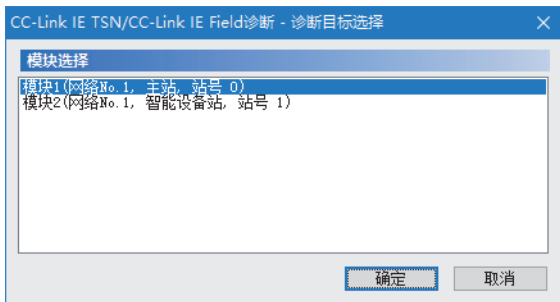
因以太网电缆断线等导致无法确认从站的状态时，将工程工具直接连接在从站上。

2. 起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。

 [诊断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断]

3. 显示下述画面的情况下，选择要诊断的FX5-CCLGN-MS后点击[确定]按钮，将起动CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。

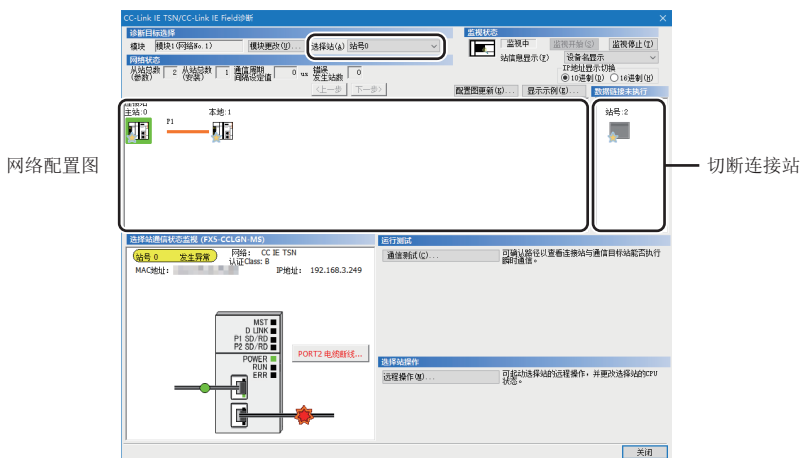
将按照模块信息的设置顺序显示模块。



### 要点

FX5 CPU模块上连接了2个相同网络号的FX5-CCLGN-MS的情况下，不管选择哪一个模块，都将对靠近CPU模块的FX5-CCLGN-MS进行诊断。

4. 在“选择站”或网络配置图中选择希望诊断的站。



本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

- 对于发生了异常的站，将在模块上显示表示异常的图标。
- 对于进行过一次数据链接的切断连接站，将在网络配置图中显示切断连接站图标。但是，下述切断连接站将显示在画面右方。

### 显示在画面右端的项目

- 因以太网电缆的插拔或电源OFF→ON，而进行网络的再连接处理，并在再连接处理后仍然为切断连接状态的站
- 使用[配置图更新]按钮，从网络配置图中删除的切断连接站

- 发生通信异常时，将在电缆上显示“有异常”图标。要确认通信异常的详细内容时，点击“有异常”图标两端的站。

### 要点

如果无法选择想要进行诊断的站，则无法通过CC-Link TSN/CC-Link IE Field诊断确认网络号不一致、主站重复的状态。应将工程工具直接连接到发生异常的站，通过“系统监视”画面确认异常内容。

5. “选择站通信状态监视”中将显示“网络状态”中选择的站的状态。(☞ 177页 “CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面)

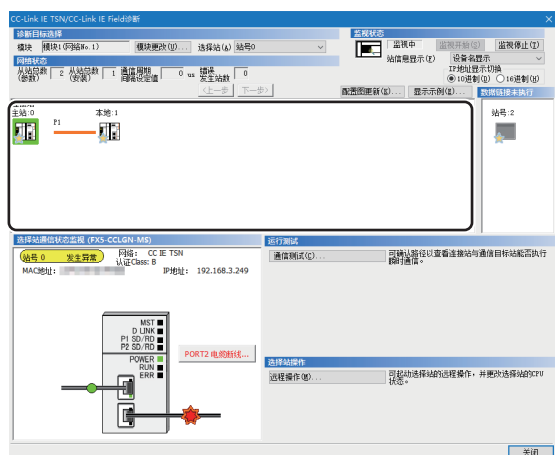
在“选择站通信状态监视”的上方显示选择站的状态。

发生了异常时，“选择站通信状态监视”中将显示[PORT2 通信异常]等按钮。点击按钮后，可确认异常的详细内容及处理方法。

6. 通过画面右下方的“运行测试”、“选择站操作”，可进行测试及操作。(☞ 181页 通信测试、182页 远程操作)

## “CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面

网络配置图



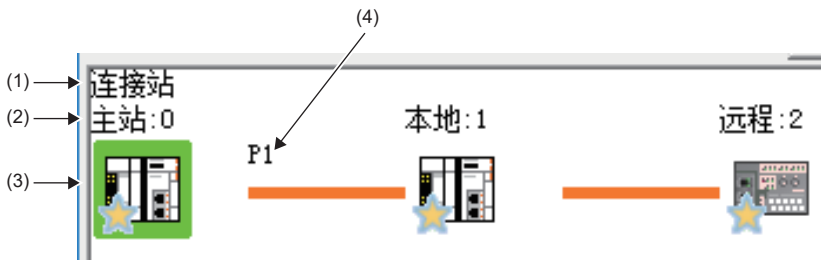
本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

项目	内容	
诊断目标选择	模块	显示诊断中的FX5-CCLGN-MS。
	[模块更改]按钮	安装了多个FX5-CCLGN-MS的情况下，更改要诊断的FX5-CCLGN-MS。 但是，FX5 CPU模块上连接了2个相同网络号的FX5-CCLGN-MS的情况下，不管选择哪一个模块，都将对靠近CPU模块的FX5-CCLGN-MS进行诊断。
	选择站	选择进行诊断的站的站号。 点击网络配置图中显示的模块图标，也可选择进行诊断的站。
监视状态	[监视开始]按钮	开始CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的监视。
	[监视停止]按钮	停止CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的监视。
[配置图更新]按钮	当实际网络配置与“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面的网络配置图不一致时，通过执行网络配置图更新使其一致。执行网络配置图更新时，由于全站会进行网络的再连接处理，因此全站有可能发生瞬时的数据链接异常，且连接从站的输出将变为OFF。应根据需要进行保持输出的设置。	
[显示示例]按钮	显示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中显示的图标示例。	
站信息显示	可从“设备名显示”、“站类型显示”、“型号显示”或“IP地址显示”中选择从站的显示名。(默认：“设备名显示”)“设备名显示”将显示在“基本设置”的“网络配置设置”的“设备名”中输入的内容。未输入“设备名”的情况下，将显示站类型。	
网络状态	从站总数(参数)	显示“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站总数(从站的个数)。
	从站总数(安装)	显示CC-Link IE TSN中实际进行数据链接的从站总数(从站的个数)。
	通信周期间隔设定值	显示主站的“基本设置”的“通信周期设置”中设置的通信周期间隔。(μs单位)
	错误发生站数	显示所显示网络的发生错误的站数。
	IP地址显示切换	对于选择站通信状态监视及网络配置图中显示的IP地址，可选择是以“10进制”还是以“16进制”显示。(默认：10进制)
	网络配置图	显示CC-Link IE TSN的配置与各站的状态。(☞ 178页 网络配置图)
	数据链接未执行	显示从未进行过数据链接的切断连接站(“基本设置”的“网络配置设置”中已设置的站)。也包括保留站及错误无效站。
选择站通信状态监视	显示“网络状态”中选择的站的状态。(☞ 180页 选择站通信状态监视)	
运行测试	[通信测试]按钮	进行通信测试。(☞ 181页 通信测试)
选择站操作	[远程操作]按钮	对FX5 CPU模块进行远程操作(RUN、STOP、复位等)。(☞ 174页 单体通信测试)

# 网络配置图

## ■图标

显示模块的类型及站号等。



- 点击: 选择
- 右键: 执行各种测试、调试
- 键盘的 [←] [→] [↑] [↓] 键: 将光标移动到要诊断的模块上, 并通过 [Space] 键确定

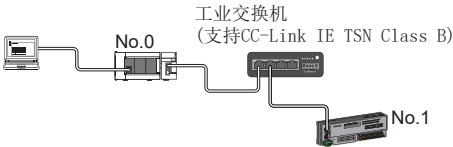

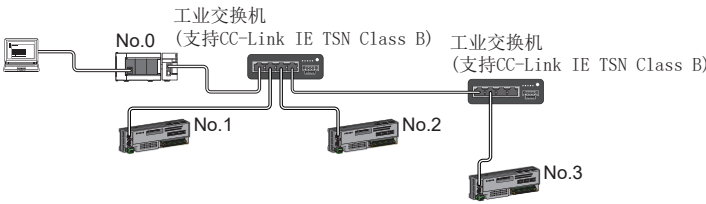
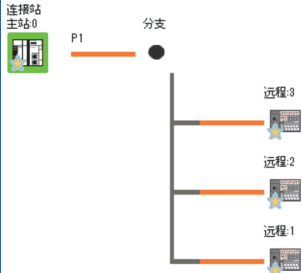
编号	内容
(1)	显示在连接了工程工具的站(本站)上。
(2)	显示站类型与站号。未设置站号的情况下, 将显示“?”。文本背景带有颜色的情况下, 表示相应站已被设置为保留站等。可通过[显示示例]按钮确认背景色的内容。
(3)	显示模块的状态。可通过[显示示例]按钮确认图标的内容。显示“异常站(检测出不正确的环形连接)”图标的情况下, 应进行“异常详细”的“故障排除”中显示的处理。(P180页 选择了异常发生站的情况下)
(4)	显示连接了以太网电缆的P1或P2。

## ■网络配置的显示

根据连接状态, 显示网络配置。

连接状态	网络配置图的显示
<p>线形连接</p>	
<p>星形连接</p>	
<p>星形连接与线形连接混合</p>	

下述情况下，显示的网络配置图将与实际连接状态有所不同。

连接状态	网络配置图的显示
<p>工业交换机连接的站有2个站的情况下</p> 	<p>网络配置图中不显示分支。</p> 
<p>对工业交换机进行了级联连接的情况下</p> 	<p>仅显示1个分支。</p> 

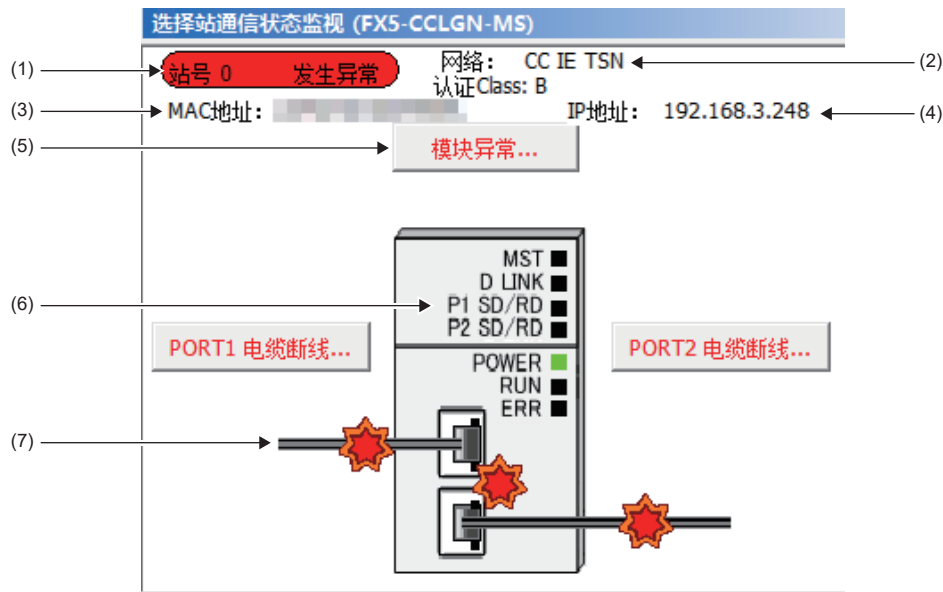
### 注意事项

离线模式的站不会显示在网络配置图中。线形连接时，离线模式的站及其之后所连接的站因切断连接而不会显示。

## 选择站通信状态监视

显示“网络状态”中选择的站的状态。

### ■选择了异常发生站的情况下



本手册中将“认证Class”记述为“CC-Link IE TSN Class”。

编号	内容
(1)	显示站号及运行状态。 • 站号 无异常(浅蓝色): 正常运行 • 站号 发生异常(黄色): 发生异常(数据链接继续) • 站号 发生异常(红色): 发生异常(数据链接停止)
(2)	显示网络类型。
(3)	显示MAC地址。 <sup>*1</sup>
(4)	显示IP地址。
(5)	点击所显示的按钮后, 可确认异常的详细内容。应依照所显示的“异常原因”与“故障排除”进行处理。
(6)	显示模块的LED状态与P1及P2的通信状态。(P.18页 LED显示)
(7)	显示P1及P2所连接的以太网电缆的状态。

\*1 MAC地址显示为00-00-00-00-00-00的情况下, 无法通过选择站通信状态监视确认选择站的状态。应将工程工具直接连接到发生异常的站, 通过“系统监视”画面确认异常内容。

### ■选择站不支持选择站通信状态监视的情况下

不显示设备信息, 而显示“异常详细”画面(详细信息、异常原因、故障排除)。

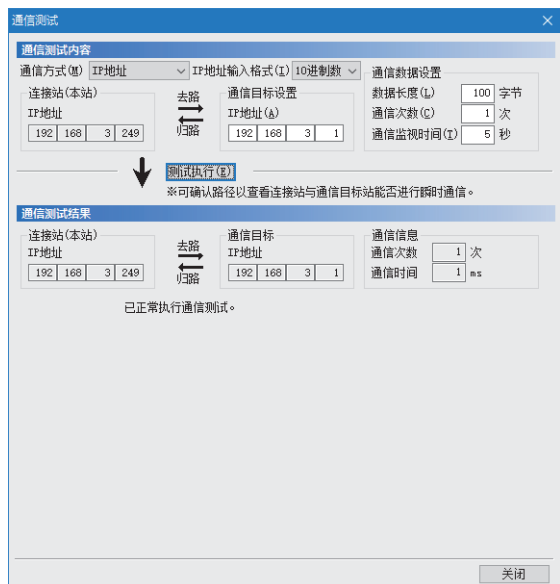
## 通信测试

检查从本站到通信目标的瞬时传送通信路径是否正确。

根据选择的“通信方式”（“网络号/站号”或“IP地址”）的不同，可检查的范围也有所不同。

“通信方式”的选择	瞬时传送的通信目标	
	同一网络的站	其他网络的站
网络号/站号	<input type="radio"/> 可以检查	<input checked="" type="radio"/> 无法检查
IP地址	<input type="radio"/> 可以检查	<input checked="" type="radio"/> 无法检查

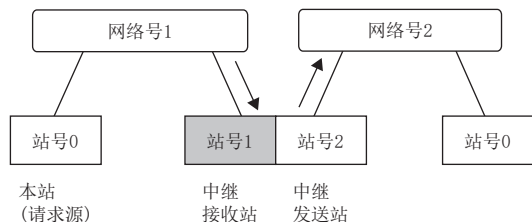
对通信测试的步骤进行说明。



1. 显示“通信测试”画面后，从“通信方式”选择“网络号/站号”或“IP地址”。  
 [诊断]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断]⇒[通信测试]按钮
2. 输入“通信目标设置”及“通信数据设置”的值。
3. 点击[测试执行]按钮，执行通信测试。发生错误时，应按照错误信息进行处理。

### 注意事项

- “通信目标设置”中设置了中继发送站时，通信测试将错误完成。“通信目标设置”中应设置中继接收站。



- “通信方式”中选择“网络号/站号”，并在“通信目标设置”中设置了安装在同一系统(通过连接器或电缆连接的模块)上的站时，通信测试将错误完成。
- 无法指定IP地址，检查能否执行从连接站(本站)到其他网络的站的瞬时传送。
- 由于本功能中将使用PING，因此通信目标对PING不作出响应时，将发生通信测试对象站通信异常(错误代码：D919H)。执行本功能的情况下，应确认通信目标的安全性设置(防火墙等)是否设置为响应PING。此外，如果安全性设置(防火墙等)中设置为通信目标不响应PING，则在工程工具发生超时错误之前可能会花费较长时间。并且，关于Windows防火墙未允许工程工具通信时的详细内容，请参阅下述手册。

📖 GX Works3 操作手册

## 远程操作

通过工程工具对“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中选择的站进行远程操作(RUN、STOP、RESET等)。(对从站的远程操作仅为RESET)

根据选择站的不同,显示的画面也有所不同。关于选择了FX5-CCLGN-MS以外的模块时的操作,请参阅所使用的模块的手册。

### 执行步骤

按照下述步骤进行远程操作。



1. 在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面中选择远程操作的对象模块。
2. 点击“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面的[远程操作]按钮,或右击“网络状态”的模块图标后,选择[远程操作]。  
将显示“远程操作”画面。
3. 在“执行目标指定”中指定“当前站指定”。  
仅对在CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断中选择的站的CPU模块进行远程操作。
4. 在“操作”中选择对CPU模块进行的远程操作(RUN、STOP、PAUSE及RESET)的内容。<sup>\*1</sup>
5. 点击[执行]按钮,执行远程操作。

\*1 要进行远程复位时,应事先将“CPU参数”的“运行关联设置”的“远程复位设置”设置为“允许”。

#### 要点

关于远程操作的详细内容,请参阅所使用的CPU模块的用户手册。



## 10.4 不同现象的故障排除

不同现象的故障排除如下所示。不同现象的故障排除，在尽管FX5-CCLGN-MS中未发生错误，也无法与对象站进行数据链接的情况下进行。FX5-CCLGN-MS中发生了错误的情况下，应通过工程工具确定异常原因。（☞ 175页 网络的状态确认）

### 无法进行循环传送

无法向主站进行循环传送的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法	
FX5-CCLGN-MS的D LINK LED是否亮灯。	应进行D LINK LED熄灯或闪烁时的故障排除。（☞ 170页 D LINK LED熄灯或闪烁的情况下）	
主站的“网络配置设置”中设置的站类型与连接从站的站类型是否一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认‘各站站类型一致状态’（SB00E8）与‘站类型一致状态’（SW00E8~SW00EF），并重新修改站类型不一致站的站类型。</li> <li>应重新确认主站的网络配置设置与实际系统配置是否一致。</li> </ul>	
将“连接设备信息”设置为“仅CC-Link IE TSN Class B”时，是否有使用工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class B）。	<p>应重新确认工业交换机与其设置。设置方法请参阅所使用的工业交换机的手册。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>关于使用工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class B）时的系统配置的注意事项及限制事项，应确认CC-Link协会主页。（www.cc-link.org）</li> <li>应根据所使用的工业交换机，修改工业交换机延迟时间。（☞ 244页 通信周期间隔）关于所使用的工业交换机的工业交换机延迟时间，请咨询所使用的工业交换机的制造商。</li> </ul>	
主站的通信速度设置为100Mbps的情况下，是否已将主站的“基本设置”⇒“通信周期设置”⇒“基本周期设置”⇒“系统保留时间”设置为200μs。	应将系统保留时间设置为200μs。	
是否因IP筛选设置错误而切断了来自其他站的IP地址的通信。	应更改IP筛选设置的参数，以确保允许与其他站的IP地址进行通信。	
在主站的连接设备信息中设置“仅CC-Link IE TSN Class B”	<p>是否连接了CC-Link IE TSN Class A设备。</p> <p>CC-Link IE TSN Class B设备之间是否有连接工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）。</p>	<p>应拆除CC-Link IE TSN Class A设备。</p> <p>应确认连接的设备，拆除工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）或连接工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class B）。</p>
在主站的连接设备信息中设置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”	<p>■固件版本“1.002”或以前版本时</p> <p>在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，是否合计连接了9个或更多的CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机。</p> <p>是否使用工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）将CC-Link IE TSN Class B设备星形连接至了主站以外。</p>	<p>确认连接的设备，在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机合计应减少到8个或更少。</p> <p>星形连接时，请勿在主站以外将CC-Link IE TSN Class B设备连接至工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）。或应将CC-Link IE TSN Class B设备连接至工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class B）。</p>
	主站与CC-Link IE TSN Class B设备之间是否有连接工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）。	应确认连接的设备，并不使用工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A），对主站与CC-Link IE TSN Class B设备进行线形连接。应确认连接的设备，使用工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class B）连接主站与CC-Link IE TSN Class B设备。
	<p>■固件版本“1.002”或以前版本时</p> <p>组播模式的情况下，是否在主站上连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>
	组播模式的情况下，是否在不支持组播筛选的本地站或远程站连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>
	组播模式的情况下，是否在使用了工业交换机的终端侧混合连接了本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工业交换机进行设置，使组播帧（组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05）不传送到CC-Link IE TSN Class A远程站端口。</li> <li>应确认连接的设备，并避免在工业交换机的终端侧混合连接CC-Link IE TSN Class A远程站和本地站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>
	是否将以太网设备连接在了终端以外的位置。	应确认连接的设备，将以太网设备连接在终端上。
	是否使用了工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）（N22EHG-T8(N)、DT135TX）以外的工业交换机（支持CC-Link IE TSN Class A）。	应使用N22EHG-T8(N)或DT135TX。
	<p>■固件版本“1.010”或更高版本时</p> <p>事件履历中是否登录了事件代码00C81。</p>	应更改“网络配置设置”的“CC-Link IE TSN Class设置”或更改从站侧的“CC-Link IE TSN Class设置”，使“CC-Link IE TSN Class设置”一致。
	所使用的从站版本为CC-Link IE TSN协议版本2.0时，是否使用了不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的主站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将主站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的主站。</li> </ul>

确认项目			处理方法
在主站的连接设备信息中设置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”	■固件版本“1.010”或更高版本时 事件履历中是否登录了事件代码00C80。		<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)，并将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。</li> </ul>
	■固件版本“1.010”或更高版本时 ‘协议运行状态’(Un\G44320)是否为“2:正在以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行”。	‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)中是否显示有不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■可以将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站更新/更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站时</li> <li>将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。</li> <li>■无法将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站更新/更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站时</li> <li>应将运行协议固定设置为CC-Link IE TSN协议版本1.0。 ☞ 221页 协议信息</li> <li>应接通从站及路径上的设备的电源后，再接通主站的电源。</li> </ul>
	■固件版本“1.010”或更高版本时 ‘协议运行状态’(Un\G44320)是否为“1:正在以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行”。	‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)中是否显示有不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。</li> </ul>
		在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，是否合计连接了9个或更多的CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机。	确认连接的设备，在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机合计应减少到8个或更少。
		在主站以外的CC-Link IE TSN Class B设备上连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计是否超过了2K字节。(使用工业交换机连接至CC-Link IE TSN Class B设备的情况也包含在内)	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接至CC-Link IE TSN Class B设备。(使用工业交换机进行了连接的情况下，应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)更改为工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。)</li> <li>应限制连接站数，以避免CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计超过2K字节。</li> <li>应将CC-Link IE TSN Class A设备连接到主站。</li> </ul>
	■固件版本“1.010”或更高版本时 CC-Link IE TSN Class B/A混合存在的系统配置与“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”有无差异。 主站的事件履历中是否登录了事件代码00C72。		详细内容请参阅下述章节。 ☞ 191页 CC-Link IE TSN Class A设备不进行数据链接
线形连接时，各站的通信速度是否一致。			应修改各站的“应用设置”的“通信速度设置”，以确保各站的通信速度一致。
从站侧是否存在不进行循环通信的原因。			<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认从站是否发生了错误。</li> <li>应确认从站的设置和参数是否正确。</li> <li>应参阅从站的手册进行故障排除。</li> </ul>
事件履历中是否登录了事件代码00C44。			应使主站与要进行从站参数自动设置的站的通信速度一致。
刷新设置的链接侧软元件中设置的软元件号是否超出了设置范围。			应确认刷新设置的RX/RWr软元件号是否在可使用范围内。
主站的通信速度设置为1Gbps时，主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps设备与CC-Link IE TSN Class B的100Mbps设备边界所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计是否超过了2K字节。			<ul style="list-style-type: none"> <li>应限制连接站数，以避免100Mbps设备的循环数据大小合计超过2K字节。</li> <li>应将100Mbps设备连接到主站。</li> </ul>
■固件版本“1.002”或以前版本时 主站与CC-Link IE TSN Class A从站的通信速度分别为1Gbps时，是否将CC-Link IE TSN Class A从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。			<ul style="list-style-type: none"> <li>应将主站的固件版本更新为“1.010”或更高版本。</li> <li>应将“基本设置”的“通信周期设置”中的“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”中设置的值，设置为通信周期间隔(循环数据传送处理时间)的最小值或以上。 ☞ 244页 通信周期间隔</li> </ul>

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 无法进行瞬时传送

无法与对象站进行瞬时传送的情况下，以及无法通过工程工具进行监视的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法	
FX5-CCLGN-MS的D LINK LED是否闪烁或亮灯。	应进行D LINK LED熄灯时的故障排除。(☞P 170页 D LINK LED熄灯或闪烁的情况下)	
对象站的数据链接状态是否正常。	应通过CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确定异常原因并进行处理。(☞P 175页 网络的状态确认)	
模块FB或执行专用指令时，是否正确设置了下述数据。 • 对象站CPU类型 • 对象站网络号 • 对象站号	应重新确认程序的模块FB或执行专用指令位置。	
网络上的网络号是否重复。	应修改参数，以避免网络号重复。	
是否同时执行了相同通道设置的链接专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应设置不同的通道。</li> <li>• 应错开执行链接专用指令的时机。</li> </ul>	
是否因IP筛选设置错误而切断了来自其他站的IP地址的通信。	应更改IP筛选设置的参数，以确保允许与其他站的IP地址进行通信。	
在主站的连接设备信息中设置“仅CC-Link IE TSN Class B”	是否连接了CC-Link IE TSN Class A设备。	应拆除CC-Link IE TSN Class A设备。
	是否连接了工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。	应拆除工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)或连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。
在主站的连接设备信息中设置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”	■固件版本“1.002”或以前版本时 在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，是否合计连接了9个或更多的CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机。	确认连接的设备，在主站的各端口上，从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机合计应减少到8个或更少。
	是否使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)将CC-Link IE TSN Class B设备星形连接至了主站以外。	星形连接时，请勿在主站以外将CC-Link IE TSN Class B设备连接至工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。或应将CC-Link IE TSN Class B设备连接至工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。
	主站与CC-Link IE TSN Class B设备之间是否有连接工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。	应确认连接的设备，并不使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)，对主站与CC-Link IE TSN Class B设备进行线形连接。 应确认连接的设备，使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接主站与CC-Link IE TSN Class B设备。
	■固件版本“1.002”或以前版本时 组播模式的情况下，是否在主站上连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>• 应设为单播模式。</li> </ul>
	组播模式的情况下，是否在不支持组播筛选的本地站或远程站连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>• 应设为单播模式。</li> </ul>
	组播模式的情况下，是否在使用了工业交换机的终端侧混合连接了本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到CC-Link IE TSN Class A远程站端口。</li> <li>• 应确认连接的设备，并避免在工业交换机的终端侧混合连接CC-Link IE TSN Class A远程站和本地站。</li> <li>• 应设为单播模式。</li> </ul>
	是否将以太网设备连接在了终端以外的位置。	应确认连接的设备，将以太网设备连接在终端上。
	是否使用了工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)(NZ2EHG-T8(N)、DT135TX)以外的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)。	应使用NZ2EHG-T8(N)或DT135TX。
	■固件版本“1.010”或更高版本时 事件履历中是否登录了事件代码00C81。	应更改“网络配置设置”的“CC-Link IE TSN Class设置”或更改从站侧的“CC-Link IE TSN Class设置”，使“CC-Link IE TSN Class设置”一致。
	所使用的从站版本为CC-Link IE TSN协议版本2.0时，是否使用了不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的主站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将主站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>• 应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的主站。</li> </ul>
■固件版本“1.010”或更高版本时 事件履历中是否登录了事件代码00C80。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)，并将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>• 应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。</li> </ul>	

确认项目	处理方法
在主站的连接设备信息中设置“CC-Link IE TSN Class B/A混合, 或仅CC-Link IE TSN Class A”	<ul style="list-style-type: none"> <li>■可以将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站更新/更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站的固件更新为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的版本。</li> <li>• 应更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。</li> </ul> </li> <li>■无法将不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站更新/更换为支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将运行协议固定设置为CC-Link IE TSN协议版本1.0。</li> </ul> </li> </ul> 221页 协议信息 • 应接通从站及路径上的设备的电源后, 再接通主站的电源。
■固件版本“1.010”或更高版本时 ‘协议运行状态’(Un\G44320)是否为“2: 正在以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行”。	‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)中是否显示有不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的站。  在主站的各端口上, 从主站到终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中, 是否合计连接了9个或更多的CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机。
■固件版本“1.010”或更高版本时 ‘协议运行状态’(Un\G44320)是否为“1: 正在以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行”。	‘各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态’(SW01A0~SW01A7)中是否显示有不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的站。  在主站以外的CC-Link IE TSN Class B设备上连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计是否超过了2K字节。(使用工业交换机连接至CC-Link IE TSN Class B设备的情况也包含在内)
■固件版本“1.010”或更高版本时 CC-Link IE TSN Class B/A混合存在的系统配置与“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”有无差异。	详细内容请参阅下述章节。 191页 CC-Link IE TSN Class A设备不进行数据链接
主站的事件履历中是否登录了事件代码00C72。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将工程工具更新为最新版本。</li> </ul> 应对事件履历的详细信息中显示的IP地址的从站进行下述处理。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将主站的固件更新为最新版本。</li> </ul>
线形连接时, 各站的通信速度是否一致。	应修改各站的“应用设置”的“通信速度设置”, 以确保各站的通信速度一致。
从站侧是否存在不进行循环通信的原因。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认从站是否发生了错误。</li> <li>• 应确认从站的设置和参数是否正确。</li> <li>• 应参阅从站的手册进行故障排除。</li> </ul>
事件履历中是否登录了事件代码00C44。	应使主站与要进行从站参数自动设置的站的通信速度一致。
刷新设置的链接侧软元件中设置的软元件号是否超出了设置范围。	应确认刷新设置的RX/RWr软元件号是否在可使用范围内。
主站的通信速度设置为1Gbps时, 主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps设备与CC-Link IE TSN Class B的100Mbps设备边界所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计是否超过了2K字节。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应限制连接站数, 以避免100Mbps设备的循环数据大小合计超过2K字节。</li> <li>• 应将100Mbps设备连接到主站。</li> </ul>
■固件版本“1.002”或以前版本时 主站与CC-Link IE TSN Class A从站的通信速度分别为1Gbps时, 是否将CC-Link IE TSN Class A从站的“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将主站的固件版本更新为“1.010”或更高版本。</li> <li>• 应将“基本设置”的“通信周期设置”中的“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”中设置的值, 设置为通信周期间隔(循环数据传送处理时间)的最小值或以上。</li> </ul> 244页 通信周期间隔

即使进行上述处理也无法解决的情况下, 应执行下述测试, 以确认是否有异常。

- 通信测试 (181页 通信测试)
- 单体通信测试 (174页 单体通信测试)

## 站切断连接

正在进行数据链接的站切断连接时，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
模块的环境温度是否超出了使用范围。	应去除热源等，将环境温度保持在使用范围内。

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。（☞ 174页 单体通信测试）

## 站反复切断连接和恢复连接

正在进行数据链接的站反复切断连接和恢复连接时，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
所使用的以太网电缆是否符合标准。	以太网电缆不符合标准的情况下，应更换为符合标准的以太网电缆。 (☞ 120页 以太网电缆)
站间距离是否超过了100m。	站间距离超过了100m的情况下，应使站间距离不超过100m。
敷设状况(弯曲半径)是否超出了规格范围。	应确认所使用的以太网电缆的手册，弯曲半径超出了规格范围的情况下，调整到规格范围内。
以太网电缆是否断线。	以太网电缆断线的情况下，应更换以太网电缆。
系统中使用的工业交换机是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认使用的工业交换机是否符合标准。(☞ 120页 工业交换机)</li> <li>应将工业交换机的电源置为OFF→ON。</li> </ul>
时间同步源的站是否正常。	应参阅时间同步源站的模块手册，并进行处理。
是否反复进行了其他站的复位。	复位中的站将处于断线状态，因此应避免不必要的复位。
是否反复进行了其他站的电源ON/OFF。	电源OFF中的站将处于断线状态，因此应避免不必要的电源OFF。
主站的通信速度设置为100Mbps的情况下，是否已将主站的“基本设置”⇒“通信周期设置”⇒“基本周期设置”⇒“系统保留时间”设置为20μs。	应将系统保留时间设置为200μs。
主站通信速度设置为1Gbps且使用了通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A设备的情况下，是否将“通信周期设置”设置为“基本周期”或“中速”。	应将通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A设备的“通信周期设置”设置为“低速”。
<p>■固件版本为“1.010”或更高版本时</p> <p>主站通信速度设置为1Gbps，且在组播模式时使用了通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A设备的情况下，即使将通信周期设置设置为“低速”，该站是否仍在反复进行切断连接和恢复连接。</p> <p>■固件版本为“1.002”或以前版本时</p> <p>主站通信速度设置为1Gbps且使用了通信速度为100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A设备的情况下，即使将通信周期设置设置为“低速”，该站是否仍在反复进行切断连接和恢复连接。</p>	<p>■固件版本为“1.010”或更高版本时</p> <p>应按照下述内容进行接线或设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应将数据链接异常站连接到支持组播筛选的设备。</li> </ul> <p>■固件版本为“1.002”或以前版本时</p> <p>应按照下述内容进行接线或设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应仅使用主站的P1和P2中的一个连接器。</li> <li>应将数据链接异常站连接至支持组播筛选的设备后，设置为组播模式。</li> </ul>
组播模式的情况下，是否在使用了工业交换机的终端侧混合连接了本地站和CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送到CC-Link IE TSN Class A远程站端口。</li> <li>应确认连接的设备，并避免在工业交换机的终端侧混合连接CC-Link IE TSN Class A远程站和本地站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>
<p>‘协议运行状态’(UnG44320)是否为“1:正在以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行”。</p> <p>在主站以外的CC-Link IE TSN Class B设备上连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计是否超过了2K字节。 (使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)连接至CC-Link IE TSN Class B设备的情况也包含在内)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接至CC-Link IE TSN Class B设备。</li> </ul> <p>(使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行了连接的情况下，应将工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)更改为工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在主站以外的CC-Link IE TSN Class B设备上连接的CC-Link IE TSN Class A设备的循环数据大小合计是否超过了2K字节。</li> </ul> <p>(使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)连接至CC-Link IE TSN Class B设备的情况也包含在内。)</p>
<p>■固件版本“1.010”或更高版本时</p> <p>CC-Link IE TSN Class B/A混合存在的系统配置与“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”有无差异。</p>	<p>详细内容请参阅下述章节。</p> <p>☞ 191页 CC-Link IE TSN Class A设备不进行数据链接</p>
是否违反了工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的限制。	应遵守工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的限制。关于限制，请参阅所使用的工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的手册。
主站的“通信速度设置”为1Gbps时，主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps设备与CC-Link IE TSN Class B的100Mbps设备边界所连接的100Mbps设备侧所有从站的循环数据大小合计是否超过了2K字节。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应限制连接站数，以避免100Mbps设备的循环数据大小合计超过2K字节。</li> <li>应将100Mbps设备连接到主站。</li> </ul>
<p>■固件版本“1.002”或以前版本时</p> <p>组播模式的情况下，是否在主站上连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>
组播模式的情况下，是否在不支持组播筛选的本地站或远程站连接了CC-Link IE TSN Class A远程站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将CC-Link IE TSN Class A远程站连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> </ul>

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 通信不稳定

循环传送的传送延迟时间较长的情况下，或瞬时传送发生超时的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
FX5-CCLGN-MS的L ER LED是否亮灯。	应进行L ER LED亮灯时的故障排除。(☞ 171页 L ER LED亮灯的情况下)
模块的环境温度是否超出了使用范围。	应去除热源等，将环境温度保持在使用范围内。
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断的“选择站通信状态监视”中是否发生了异常。	发生了异常的情况下，应执行单体通信测试。
是否受到噪声影响。	应对模块或接线的安装进行更改，以避免受到噪声影响。

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 无法与SLMP对应设备通信

无法与SLMP对应设备通信的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
与对方设备的连接是否正常打开。	<ul style="list-style-type: none"> <li>与对方设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。<sup>*1</sup></li> <li>发生了异常的情况下，应确认异常原因，并修改造成原因的位置。</li> </ul>
指令类型、软元件指定、地址指定等指令格式的指定是否正确。	应修改要发送的指令。
是否从对方设备发送了指令。	未从对方设备发送指令的情况下，应对本模块发送指令。
是否对发送了指令的设备返回了响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>无响应的情况下，应确认指令的IP地址指定是否正确，并在修改后再次发送指令。</li> <li>有响应的情况下，应确认响应的结束代码及异常代码的内容后，修改异常位置。</li> </ul>
连接站和访问目标的通信速度是否相同。	应在更改连接目标后再执行，以确保连接站和访问目标的通信速度相同。
■固件版本“1.002”或以前版本时在组播模式下通信时，是否在主站上连接了以太网设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将以太网设备连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> <li>应采取对策，确保以太网设备不会接收以组播传送的循环数据。</li> </ul>
组播模式的情况下，是否在不支持组播筛选的本地站或远程站连接了以太网设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将以太网设备连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>应设为单播模式。</li> <li>应采取对策，确保以太网设备不会接收以组播传送的循环数据。</li> </ul>
组播模式的情况下，是否在使用了工业交换机的终端侧混合连接了本地站和以太网设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工业交换机进行设置，使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至以太网设备的端口。</li> <li>应确认连接的设备，并避免在工业交换机的终端侧混合连接本地站和以太网设备。</li> <li>应设为单播模式。</li> <li>应采取对策，确保以太网设备不会接收以组播传送的循环数据。</li> </ul>

\*1 因电缆的拔出或计算机的重新启动，仅对方设备侧关闭的情况下，应使用与发生异常之前相同的端口重新打开。通过不同IP地址或端口号，从对方设备再次接收了Active打开请求的情况下，将不关闭连接。

即使进行上述处理也无法解决的情况下，应执行单体通信测试，以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 本地站的管理CPU不执行时间同步

本地站的管理CPU不执行时间同步的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
是否使用CPU模块的时钟功能更改了时钟数据。	应确认是否使用CPU模块的时钟功能并确认是否更改了时钟数据。


## 与以太网设备不进行通信

与以太网设备不进行通信(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断、瞬时传送、远程口令、通信测试)的情况下,应确认下述项目。

确认项目	处理方法
以太网设备的防火墙、代理服务器是否为启用。	应重新确认以太网设备的防火墙、代理服务器的设置(例如PING的响应(ICMP的回波响应)为禁用时应对其进行修改)。
以太网设备的防病毒软件是否切断了通信。	应重新确认以太网设备的防病毒软件的设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全性设置的等级是否较高。</li> <li>• 防火墙的设置中, PING的响应(ICMP的回波响应)是否为禁用。</li> </ul>
在组播模式下通信时, 是否在主站上连接了以太网设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将以太网设备连接到支持组播筛选的本地站或远程站。</li> <li>• 应设为单播模式。</li> <li>• 应采取对策, 确保以太网设备不会接收以组播传送的循环数据。</li> </ul>
组播模式的情况下, 是否在不支持组播筛选的本地站或远程站连接了以太网设备。	应将以太网设备连接到支持组播筛选的本地站或远程站。
组播模式的情况下, 是否在使用了工业交换机的终端侧混合连接了本地站和以太网设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过工业交换机进行设置, 使组播帧(组播MAC地址为09:00:70:00:10:02和09:00:70:00:10:05)不传送至以太网设备的端口。</li> <li>• 应确认连接的设备, 并避免在工业交换机的终端侧混合连接本地站和以太网设备。</li> <li>• 应设为单播模式。</li> <li>• 应采取对策, 确保以太网设备不会接收以组播传送的循环数据。</li> </ul>

### 要点

关于Windows防火墙未允许GX Works3通信时的详细内容, 请参阅下述手册。

 GX Works3 操作手册

即使进行上述处理也无法解决的情况下, 应执行单体通信测试, 以确认硬件是否有异常。(☞ 174页 单体通信测试)

## 虽然数据链接正常, 但是无法与链接软元件进行通信

虽然数据链接正常(D LINK LED: 亮灯), 但是无法与链接软元件进行通信的情况下, 应确认下述项目。

确认项目	处理方法
在主站“网络配置设置”中, 是否将从站的“保留/错误无效站”设置为了“保留站”。	应将从站的“保留/错误无效站”设置为“无设置”。
在主站的“网络配置设置”中, 是否进行了从站的输入输出位设置或输入输出字设置。(简易显示时)	应正确设置从站使用的链接软元件。
在主站的“网络配置设置”中, 是否进行了从站的“RX设置”、“RY设置”、“RWw设置”、“RWr设置”、“LB设置”、“LW设置”。(详细显示时)	应正确设置从站使用的链接软元件。
从站是否支持在主站的“网络配置设置”中设置的链接软元件。	应重新确认主站的“网络配置设置”中分配至从站的链接软元件。
链接刷新的设置范围是否正确。	应重新确认“基本设置”的“刷新设置”。
“刷新设置”的“CPU侧”的刷新范围是否与其他网络模块的“CPU侧”的刷新范围重复。	应重新确认“基本设置”的“刷新设置”。
“链接间传送设置”的传送范围是否正确。	应重新确认“链接间传送设置”的传送范围。
“链接间传送设置”的“传送源模块”和“传送目标模块”的设置是否正确。	应重新确认“链接间传送设置”的“传送源模块”和“传送目标模块”。
本地站无法接收其他站的循环数据的情况下, 主站的“通信模式”是否设置为了“组播”。	应将主站的“通信模式”设置为“组播”。



## CC-Link IE TSN Class A设备不进行数据链接

### ■设置了“不使用TSN HUB”时

如果将“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”，则应进行下述确认。

确认项目	处理方法
是否经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接了CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。</li> <li>应将CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备直接连接。或应经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行连接。</li> </ul>
是否在CC-Link IE TSN Class B设备之间的连接中使用了工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。</li> <li>请勿在CC-Link IE TSN Class B设备之间的连接中使用工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)。</li> </ul>

### ■设置了“使用TSN HUB”时

如果将“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”，则应进行下述确认。

确认项目	处理方法
CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备是否为直接连接，或经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行的连接。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将“基本设置”的“连接设备信息”中的“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”。</li> <li>应经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)连接CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备。</li> <li>应直接连接主站与CC-Link IE TSN Class A设备，或经由工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class A)进行连接。</li> <li>CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。</li> </ul>

## 10.5 错误代码一览

以下对FX5-CCLGN-MS与对方设备间进行数据通信的各处理，以及在来自本站FX5 CPU模块的处理请求中发生错误的错误代码、异常内容和原因以及处理方法进行说明。

错误代码显示在FX5-CCLGN-MS的“模块诊断”画面的[错误信息]标签中。(☞ 172页 错误信息)

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
1124H	<ul style="list-style-type: none"> <li>默认网关的设定值有误。</li> <li>网关IP地址的设定值有误。</li> <li>默认网关/网关IP地址(子网掩码后的网络地址)与自节点的IP地址的网络地址不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改默认网关的IP地址。</li> <li>应与IP地址的网络地址相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 参数号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>■—</li> </ul>
1128H	端口号有误。	应修改端口号。	—
1129H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
112DH~ 112EH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1134H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1152H	IP地址的设定值有误。	应修改IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 参数号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>■—</li> </ul>
1155H	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/IP通信中指定的连接已被关闭。</li> <li>未执行打开处理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应执行指定连接的打开处理。</li> <li>应确认对方设备是否已执行打开处理。</li> </ul>	—
1157H	<ul style="list-style-type: none"> <li>UDP/IP通信中指定的连接已被关闭。</li> <li>未执行打开处理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应执行指定连接的打开处理。</li> <li>应确认对方设备是否已执行打开处理。</li> </ul>	—
1158H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1166H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1167H	仍有未发送的数据，但无法发送剩余的数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与对方设备的连接设置。</li> <li>应确认对方设备或工业交换机的运行。</li> <li>线路中出现了数据包拥塞的情况，因此应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> <li>应确认至工业交换机的连接是否存在异常。</li> <li>执行通信测试，异常完成时，应根据异常内容进行处理。</li> </ul>	—
1802H	数据链接中，检测到IP地址重复。	应更改IP地址重复的设备的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■操作源信息</li> <li>• IP地址</li> <li>■IP地址重复信息</li> <li>• 重复站1MAC地址(1~2八位字节)</li> <li>• 重复站1MAC地址(3~4八位字节)</li> <li>• 重复站1MAC地址(5~6八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址(1~2八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址(3~4八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址(5~6八位字节)</li> </ul>
1803H	连接站的数量超过可连接站的数量。	在本站的各端口上，从本站至终端的CC-Link IE TSN Class B设备的传送路径中，CC-Link IE TSN Class B设备和工业交换机(支持CC-Link IE TSN Class B)的合计不应超过8个。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
1804H	<p>在数据链接中检测出不正确的连接配置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在终端侧的CC-Link IE TSN Class A站之后连接了CC-Link IE TSN Class B站。</li> <li>主站为1Gbps的主站时，在终端侧100Mbps的站之后连接了1Gbps的站。</li> <li>100Mbps的主站时，连接了1Gbps的站。</li> <li>100Mbps的主站时，100Mbps的CC-Link IE TSN Class B站的通信周期设置为了低速。</li> <li>1Gbps的主站时，100Mbps的站的通信周期设置为了基本周期或中速(4倍)。</li> <li>主站和本地站的通信速度不一致。</li> </ul> <p>■组播模式下</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在终端侧的CC-Link IE TSN Class A远程站之后连接了CC-Link IE TSN Class A本地站。</li> <li>主站为1Gbps的主站时，在工业交换机的终端侧混合连接了1Gbps和100Mbps的站。</li> </ul>	<p>对于详细信息2的站的终端侧，应在确认其连接和设置后进行下述处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应在终端侧连接CC-Link IE TSN Class A站，而非CC-Link IE TSN Class B站。</li> <li>主站为1Gbps的主站时，应在主站侧连接1Gbps的站，而非100Mbps的站。</li> <li>100Mbps的主站时，应从站的通信速度设置为100Mbps。</li> <li>100Mbps的主站时，应将100Mbps的CC-Link IE TSN Class B站的通信周期设置为基本周期或中速(4倍)。</li> <li>1Gbps的主站时，应将100Mbps的站的通信周期设置为低速。</li> <li>应将主站和本地站的通信速度设置为相同速度。</li> </ul> <p>■组播模式下</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应在终端侧连接CC-Link IE TSN Class A远程站，而非CC-Link IE TSN Class A本地站。</li> <li>主站为1Gbps的主站时，应避免在工业交换机的终端侧混合连接1Gbps和100Mbps的站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本站信息</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>• IP地址</li> <li>■对象站信息</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>• IP地址</li> </ul>
1805H	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC-Link IE TSN Class B与CC-Link IE TSN Class A边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计超过了2K字节。</li> <li>1Gbps的站和100Mbps的站边界所连接的100Mbps侧所有从站的循环数据大小合计超过了2K字节。</li> </ul>	<p>关于详细信息2的站的终端侧，应在根据异常内容与原因确认连接和设置后进行下述处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CC-Link IE TSN Class B设备与CC-Link IE TSN Class A设备边界所连接的CC-Link IE TSN Class A设备侧所有从站的循环数据大小合计不可超过2K字节。</li> <li>1Gbps的站和100Mbps的站边界所连接的100Mbps侧所有从站的循环数据大小合计应不超过2K字节。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本站信息</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>• IP地址</li> <li>■对象站信息</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>• IP地址</li> </ul>
1806H	<ul style="list-style-type: none"> <li>“TSN HUB设置”设置为“不使用TSN HUB”时，检测出以星形连接了CC-Link IE TSN Class B设备。</li> <li>在终端侧的CC-Link IE TSN Class A设备之后连接了CC-Link IE TSN Class B设备。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应拆除连接了CC-Link IE TSN Class B设备的工业交换机。</li> <li>应将“TSN HUB设置”设置为“使用TSN HUB”。</li> <li>应在终端侧连接CC-Link IE TSN Class A设备，而非CC-Link IE TSN Class B设备。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■本站信息</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>• IP地址</li> <li>■—</li> </ul>
1811H	检测出CPU模块的停止型错误。	应通过工程工具的“模块诊断”，确认CPU模块的错误内容并进行处理。	—
1830H	瞬时传送(链接专用指令)的接收请求数超过了可同时进行处理的上限。	应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。	—
1845H	因瞬时传送(链接专用指令)的处理数过多，而无法执行瞬时传送。	应重新确认瞬时传送(链接专用指令)的执行数。	—
1D01H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1D10H~ 1D11H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
1D20H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
20E0H	无法与CPU模块进行通信。	可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
2160H	检测出IP地址重复。	应确认IP地址。	—
2220H	参数的内容已损坏。	应在通过工程工具的“模块诊断”确认详细信息后，写入所显示的参数。再次显示相同错误时，可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>■—</li> </ul>
2221H	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数的设定值超出了可用范围。或者是主站与本地站的设定值不匹配。</li> <li>设置了网络模块的固件版本不支持的参数。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的“模块诊断”确认详细信息，并修改与参数号对应的参数设置。</li> <li>应重新确认网络模块的固件版本，如果设置了不支持的参数，应修改参数设置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>• 智能模块号</li> <li>• 参数号</li> <li>• 网络号</li> <li>• 站号</li> <li>■—</li> </ul>
24C0H~ 24C3H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
24C6H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
2600H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
2610H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3000H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
3009H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”中的设定值与“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站的“通信周期设置”值相乘的结果超出了可用范围。	应确认工程工具的“模块诊断”中的详细信息，重新设置以下参数，以确保主站“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”的设定值与“基本设置”的“网络配置设置”中相应从站的“通信周期设置”值相乘的结果为16ms。 <ul style="list-style-type: none"> <li>“基本设置”的“通信周期间隔设置”</li> <li>“网络配置设置”的相应从站的“通信周期设置”</li> </ul> 对于从站中设置的“通信周期设置”，在“基本设置”的“通信周期设置”的“多个周期设置”中指定倍数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>对象站信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>异常检测站的站号</li> <li>异常检测站的IP地址</li> </ul> </li> </ul>
300AH	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地站固件版本和主站固件版本的组合无法使用。</li> <li>参数的设定值超出了可用范围。或者是主站与本地站的设定值不匹配。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认主站和本地站的固件版本，如果是无法使用的组合，应升级旧本地站或主站的固件。</li> <li>应通过工程工具的“模块诊断”确认详细信息，并修改与参数号对应的主站的参数设置。</li> <li>再次显示相同错误时，可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>智能模块号</li> <li>参数号</li> <li>网络号</li> <li>站号</li> </ul> </li> <li>—</li> </ul>
300BH	检测出Announce帧发送周期参数异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认作为宗机运行的设备的Announce帧发送周期参数设定值。FX5-CCLGN-MS作为宗机运行时，应在复位CPU模块后运行。</li> <li>再次显示相同错误时，可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
300CH	检测出传送延迟发送周期参数异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认作为宗机运行的设备的传送延迟发送周期参数设定值。FX5-CCLGN-MS作为宗机运行时，应在复位CPU模块后运行。</li> <li>再次显示相同错误时，可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
300DH	检测出Sync帧发送周期参数异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认作为宗机运行的设备的Sync帧发送周期参数设定值。FX5-CCLGN-MS作为宗机运行时，应在复位CPU模块后运行。</li> <li>再次显示相同错误时，可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
300EH	主站中设置的参数与本地站中设置的参数的值不一致。	应将本地站中设置的“网络号”及“站号”设置为与主站中设置的值相同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>智能模块号</li> <li>参数号</li> <li>网络号</li> <li>站号</li> </ul> </li> <li>—</li> </ul>
300FH	检测出网络上存在多个主站。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将同一网络上连接的主站设置为1个。</li> <li>执行上述处理后，应对所有检测出该错误的站执行电源OFF→ON操作或复位。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>智能模块号</li> <li>参数号</li> </ul> </li> <li>重复类型信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>5: 主站重复</li> </ul> </li> </ul>
3010H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”中设置的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的通信周期间隔。	应将主站“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”设置为不小于“模块诊断”中显示的详细信息的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>通信周期设置信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>通信周期间隔(计算值)</li> </ul> </li> </ul>
3011H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“循环传送时间”中设置的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的循环传送时间。	应将主站“基本设置”的“通信周期设置”的“循环传送时间”设置为不小于“模块诊断”中显示的详细信息的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>通信周期设置信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>循环传送时间(计算值)</li> </ul> </li> </ul>
3012H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3013H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“瞬时传送时间”的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的瞬时传送时间。	在主站“基本设置”的“通信周期设置”中设置“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”时，应确保“瞬时传送时间”的值不小于“模块诊断”中显示的详细信息的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>通信周期设置信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>瞬时传送时间(计算值)</li> </ul> </li> </ul>
3014H	将主站“应用设置”中的“通信模式”设置为“组播”的情况下，在“基本设置”的“网络配置设置”中将本地站的“通信周期设置”设置为了“中速”或“低速”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将主站“应用设置”中的“通信模式”设置为“单播”。</li> <li>在主站“基本设置”的“网络配置设置”中，应将本地站“通信周期设置”设置为“基本周期”。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>智能模块号</li> <li>参数号</li> </ul> </li> <li>对象站信息               <ul style="list-style-type: none"> <li>异常检测站的站号</li> <li>异常检测站的IP地址</li> </ul> </li> </ul>

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
3015H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”中设置的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的通信周期间隔。	应在主站“基本设置”的“通信周期设置”中，将“通信周期间隔设置”的值设置为不小于本地站‘通信周期间隔(计算值)’(SW0072)的值。(☞ 244页 通信周期间隔)	—
3016H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3017H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“循环传送时间”中设置的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的循环传送时间。	应在主站“基本设置”的“通信周期设置”中，将“循环传送时间”的值设置为不小于本地站‘循环传送时间(计算值)’(SW0073)的值。(☞ 244页 通信周期间隔)	—
3018H	主站“基本设置”的“通信周期设置”的“瞬时传送时间”的值小于根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的瞬时传送时间。	在主站“基本设置”的“通信周期设置”中设置“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”时，应确保“瞬时传送时间”不小于本地站‘瞬时传送时间(计算值)’(SW0078)的值。(☞ 244页 通信周期间隔)	—
3021H	数据链接起动机，检测出从站的IP地址重复。	应更改从站的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■操作源信息</li> <li>• IP地址</li> <li>■IP地址重复信息</li> <li>• 重复站1MAC地址 (1~2八位字节)</li> <li>• 重复站1MAC地址 (3~4八位字节)</li> <li>• 重复站1MAC地址 (5~6八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址 (1~2八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址 (3~4八位字节)</li> <li>• 重复站2MAC地址 (5~6八位字节)</li> </ul>
3040H~3042H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3060H	发送接收数据大小超出允许范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认并更改以太网搭载模块或对方设备的发送数据大小。</li> <li>• 更改数据大小后仍有错误发生时，可能是异常模块或CPU模块的硬件异常。</li> </ul> 请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3110H~3111H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3120H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3121H	从主站接收的循环传送设置信息超出设置范围。	应将模块参数再次写入至CPU模块中。再次显示相同错误的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3130H	连接了时间同步优先级为0到15的设备。	应拆除时间同步优先级为0~15的设备，或者将这些设备的优先级设置为16~255。	—
3135H	连接站的数量超过可连接站的数量。	应将主站各端口上连接的CC-Link IE TSN Class B设备减少到8个或以下。	—
3136H	检测出不正确的环形连接。	应在进行线形连接或星形连接后，对全站进行电源OFF→ON或复位。	—
31ABH	无法保证在“低速”的周期内与“通信周期设置”中设置为“低速”的从站进行循环数据的发送接收。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应将“多个周期设置”的“低速”设置为不小于‘多个周期设置(低速)’(Un\G44594)中显示的值。</li> <li>• 应将“基本周期设置”的“通信周期间隔设置”设置为不小于‘通信周期间隔(计算值)’(Un\G44595)中显示的值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>■—</li> </ul>
31ACH	在“网络配置设置”中设置的从站的“CC-Link IE TSN Class设置”和“基本设置”的“连接设备信息”中的“CC-Link IE TSN Class设置”不一致。	应将“网络配置设置”中设置的从站的“CC-Link IE TSN Class设置”设置为“CC-Link IE TSN Class B”。或者，应将“基本设置”的“连接设备信息”中的“CC-Link IE TSN Class设置”更改为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■参数信息</li> <li>• 参数类型</li> <li>■—</li> </ul>
3600H	无法创建专用指令的响应数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应空出请求间隔执行操作。</li> <li>• 应减少请求节点数。</li> <li>• 应在等到前一次请求的响应后再执行下一个请求。</li> <li>• 应重新确认超时值。</li> </ul>	—
3601H~3603H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3607H~360DH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3C00H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施抗噪声对策。</li> <li>• 应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是模块、扩展电缆中的某一个硬件出现异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
3C01H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施抗噪声对策。</li> <li>应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是模块、扩展电缆中的某一个硬件出现异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C02H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施抗噪声对策。</li> <li>应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是模块、扩展电缆中的某一个硬件出现异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C0FH	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施抗噪声对策。</li> <li>应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是模块、扩展电缆中的某一个硬件出现异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C10H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施抗噪声对策。</li> <li>应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是模块、扩展电缆中的某一个硬件出现异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C13H	检测出硬件异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是发生异常的模块硬件故障。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3C14H	检测出硬件异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是异常模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3C2FH	检测出存储器异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是异常模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3E01H	本站的网络类型为预料之外的设置。	应通过工程工具再次写入模块参数。再次显示相同错误时，可能是异常模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3E02H	检测出时间同步异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是异常模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3E03H	检测出存储器异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是异常模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3E04H	检测出硬件异常。	应在复位CPU模块后运行。再次显示相同错误时，可能是异常模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
4000H~4FFFH	CPU模块中检测的错误(□□所使用的CPU模块的用户手册)		
C011H	对方设备端口号的设定值有误。	应修改对方设备的端口号。	—
C012H	设置了已在打开的连接中使用的端口号。(TCP/IP的情况下)	应重新确认并修改以太网搭载模块及对方设备的端口号。	—
C013H	设置了已在打开的连接中使用的端口号。(UDP/IP的情况下)	应重新确认并修改以太网搭载模块及对方设备的端口号。	—
C015H	在网络配置设置中设置的连接设备IP地址设置有误的状态下，对该设备执行了发送。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改网络配置设置的连接设备的IP地址。</li> <li>应确认网络配置设置的连接设备IP地址的类为A/B/C。</li> </ul>	—
C017H	打开处理中未建立连接。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对方设备的运行。</li> <li>应确认对方设备是否已执行打开处理。</li> <li>如果对方设备进行了防火墙设置，应确认访问是否被允许。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> </ul>	—
C018H	对方设备IP地址的设置有误。	应重新确认并修改对方设备IP地址的设置。	—
C032H	TCP/IP的通信中，对方设备未返回ACK。	<ul style="list-style-type: none"> <li>线路中出现了数据包拥塞的情况，因此应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> </ul>	—
C035H	无法执行对方设备的生存确认。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对方设备的运行。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> </ul>	—
C037H	<ul style="list-style-type: none"> <li>接收缓冲区/发送缓冲区不足。</li> <li>对方设备的窗口容量不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对方设备或工业交换机的运行。</li> <li>‘接收缓冲区状态存储区域’(Un\G68126)的值为0001H时，应降低来自对方设备的数据接收频率。</li> </ul>	—
C038H	基于UDP/IP的发送未能正常执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对方设备(含工业交换机)的连接设置、运行(是否处于异常或复位状态等)及连接是否有异常(连接电缆是否脱落等)。</li> <li>线路中出现了数据包拥塞的情况，因此应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>执行PING测试、通信状态测试，异常完成时，应根据异常内容进行处理。</li> <li>应重新确认专用指令的对象站网络号及站号/IP地址。</li> </ul>	—
C039H	基于TCP/IP的发送未能正常执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对方设备(含工业交换机)的连接设置、运行(是否处于异常或复位状态等)及连接是否有异常(连接电缆是否脱落等)。</li> <li>线路中出现了数据包拥塞的情况，因此应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>执行PING测试、通信状态测试，异常完成时，应根据异常内容进行处理。</li> </ul>	—
C040H	<ul style="list-style-type: none"> <li>无法接收整个数据长度的数据。</li> <li>无法在TCP/IP等级接收分割后的剩余报文。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新确认通信数据的数据长度。</li> <li>线路中出现了数据包拥塞的情况，因此应在经过任意时间后，再次从对方设备发送数据。</li> </ul>	—
C050H	接收了无法进行二进制转换的ASCII码数据。	应确认是否从对象设备发送了无法转换为二进制码的ASCII码。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
C051H	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP报文的CPU模块的字单位软元件读取/写入点数超出了允许范围。</li> <li>SLMP报文的长计数器写入点数不是2字单位。</li> </ul>	应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C052H	SLMP报文的CPU模块的位单位软元件读取/写入点数超出了允许范围。	应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C053H	SLMP报文的CPU模块的位单位随机软元件读取/写入点数超出了允许范围。	应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C054H	SLMP报文的CPU模块的字/双字单位随机软元件读取/写入点数超出了允许范围。	应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C055H	SLMP报文的文件读取/写入大小超出了允许范围。	应修改读取/写入大小后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C056H	写入及读取的请求范围超出最大地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改起始地址或读取/写入点数，以确保不超出最大地址，并再次发送至以太网搭载模块。</li> <li>访问目标、连接站为MELSEC iQ-R系列模块时，应使用子指令的00□3、00□2，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> </ul>	—
C057H	SLMP报文的请求数据长度与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。	应重新确认并修改文本部分的内容或请求数据长度后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C058H	经ASCII-二进制转换后的SLMP报文的请求数据长度与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。	应重新确认并修改文本部分的内容或请求数据长度后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C059H	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP报文的指令、子指令的指定有误。</li> <li>对象设备执行了不支持的功能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认SLMP报文的指令、子指令的指定是否有误。</li> <li>应确认对象设备是否支持执行的功能。</li> <li>应确认对象设备的版本。</li> </ul>	—
C05AH	以太网搭载模块无法对SLMP报文中指定的软元件进行读取/写入。	应修改读取/写入的软元件指定后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C05BH	以太网搭载模块无法对SLMP报文中指定的软元件进行读取/写入。	应修改读取/写入的软元件指定后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C05CH	<ul style="list-style-type: none"> <li>接收的SLMP报文的请求数据有误。</li> <li>执行iQSS功能时的通信设置的设定值超出了范围。</li> <li>执行iQSS功能时，设置了对象设备中无法设置的通信设置项目。</li> <li>执行iQSS功能时，未设置对象设备的必须设置项目。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新确认并修改请求数据后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>应在修改执行iQSS功能时的设置内容之后再次执行。</li> </ul>	—
C05DH	在通过SLMP报文“监视登录/解除”指令进行监视登录之前，接收了“监视请求”指令。	应先通过监视登录/解除指令进行监视登录后，再执行监视登录。	—
C05EH	<ul style="list-style-type: none"> <li>从以太网搭载模块接收到SLMP的请求报文，到访问目标返回响应为止的时间大于SLMP指令中设置的监视定时器的值。</li> <li>将其他网络的站作为访问目标，向其他站发送了无响应的指令。(即使发生了也没有问题的情况下，可以忽略)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应延长监视定时器。</li> <li>应确认访问目标模块是否正常运行。</li> <li>应修改网络号/请求目标站号。</li> <li>访问目标为其他网络号的模块时，应确认网络号是否重复。</li> </ul>	—
C05FH	无法对SLMP报文中指定的访问目标执行请求。	应重新确认访问目标。	—
C060H	SLMP报文的位软元件请求内容有误。	应修改请求内容后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C061H	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP报文的请求数据长度与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。</li> <li>标签写入指令中指定的写入数据的长度不是偶数字节。</li> <li>执行iQSS功能时，接收了异常的帧。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新确认并修改文本部分的内容或请求数据长度后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>应加上1字节的虚拟数据，以偶数字节指定标签写入指令的写入数据。</li> <li>应确认执行iQSS功能时的对象设备的运行状态、连接。</li> <li>应确认执行iQSS功能时的以太网电缆、工业交换机的连接。</li> <li>应确认执行iQSS功能时的以太网线路状态。</li> <li>应在复位作为iQSS功能对象的CPU模块、对象设备之后再次执行。</li> </ul> <p>关于执行iQSS功能时发生的错误，即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。</p>	—
C06FH	不支持SLMP请求报文中指定的请求目标网络号与站号为121及以上的站通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP中使用了3E帧、4E帧的情况下，应确认请求目标网络号及站号没有错误。</li> <li>SLMP中使用了站号扩展帧的情况下，应确认请求目标网络号及站号没有错误。</li> </ul>	—
C070H	SLMP报文中指定的访问目标不支持软元件存储器的扩展指定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改SLMP报文，以进行读取/写入，而不进行扩展指定。</li> <li>应仅对以太网搭载模块安装站、经由CC-Link IE控制网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10的MELSEC iQ-R/Q/QnACPU进行软元件存储器的扩展指定。</li> </ul>	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
C071H	SLMP报文的MELSEC iQ-R/Q/QnACPU以外模块的软件读取/写入点数超出了范围。	应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C072H	SLMP报文的请求内容有误。(对字节元件以位为单位进行读取/写入等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认请求内容是否为可向访问目标请求的内容。</li> <li>应修改请求内容后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> </ul>	—
C073H	此请求为SLMP报文访问目标不支持的请求。(对MELSEC iQ-R/Q/QnACPU以外的模块指定了双字访问点数等)	应重新确认SLMP报文的请求内容。	—
C075H	标签访问中的请求数据长度超出了范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改读取/写入点数后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>应修改为较短的标签名后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> </ul>	—
C081H	由于正在执行与重新初始处理有关的以太网搭载模块的结束处理，因此无法确认经链接专用指令的通信数据是否到达。	应在全部通信结束之后，执行以太网搭载模块的重新初始处理。	—
C087H	无法获取发送对象设备的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新确认网络站号↔IP关联信息设置的IP地址。</li> <li>应使用专用指令的控制数据确认是否正确地指定了发送对象的网络站号。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> </ul>	—
COB2H	MELSOFT连接、链接专用指令、SLMP的中继站/对象站中接收缓冲区无可用空间，或发送缓冲区无可用空间。(发送/接收缓冲区已满错误)	<p>应空出请求间隔(执行间隔)执行操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>应避免通过MELSOFT连接、链接专用指令、SLMP等的访问集中在1站。</li> <li>应在等到请求的响应后再执行下一个请求。</li> <li>应重新确认以太网搭载模块的数据通信用时间设置的设定值。</li> </ul>	—
COB3H	从CPU模块接收到无法处理的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新确认请求内容。</li> <li>应修改网络号、请求目标站号。</li> </ul>	—
COD4H	与其他网络通信的中继站数超出了允许数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认通信目标的指定(网络号/站号)是否正确。</li> <li>应确认到达通信目标之前的中继站数不超过7站。</li> <li>应重新确认本站到通信目标的网络站号↔IP关联信息设置的设定值。</li> </ul>	—
COD8H	指定的块数超出了范围。	应修改块数的指定值。	—
COD9H	SLMP报文的子指令的指定有误。	应重新确认子指令。	—
C1A4H	<ul style="list-style-type: none"> <li>在SLMP报文中指定的指令、子指令、请求目标模块I/O号有误。</li> <li>对象设备执行了不支持的功能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修改SLMP报文中指定的指令、子指令、请求目标模块I/O号。</li> <li>应确认对象设备的版本。</li> </ul>	—
C1A7H	网络号的指定有误。	应修改网络号的指定值。	—
C1A9H	软元件号的指定有误。	应修改软元件号的指定值。	—
C1ADH	数据长度的指定有误。	应修改数据长度的指定值。	—
C1CCH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
C200H	远程口令有误。	应在修改远程口令后，再次执行远程口令的解锁处理/锁定处理。	—
C201H	通信中使用的端口处于远程口令锁定状态。	应执行远程口令的解锁处理后进行通信。	—
C202H	访问其他站时，无法执行远程口令的解锁处理。	要访问其他站时，中继站、访问站中应不设置远程口令，或将其设置为远程口令检查对象外。	—
C203H	远程口令的检查发生了异常。	应在修改远程口令后，再次执行远程口令的解锁处理/锁定处理。	—
C204H	与请求远程口令解锁处理的设备不同。	应从请求远程口令解锁处理的对方设备，请求远程口令的锁定处理。	—
C207H	文件名字符数过长。	应将文件名字符数减少至255个字符或以下。	—
C208H	口令长度超出了范围。	口令应指定在6~32个字符的范围内。	—
C612H	模块处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行通信状态测试，异常完成时，应根据异常内容执行处理。</li> <li>应执行单体通信测试，以确认模块是否有异常。</li> </ul>	—
C613H	模块处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行通信状态测试，异常完成时，应根据异常内容执行处理。</li> <li>应执行单体通信测试，以确认模块是否有异常。</li> </ul>	—
C615H	模块处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行通信状态测试，异常完成时，应根据异常内容执行处理。</li> <li>应执行单体通信测试，以确认模块是否有异常。</li> </ul>	—
C810H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在设置正确的口令之后再次执行。	—
C811H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在1分钟后设置正确的口令并再次执行。	—
C812H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在5分钟后设置正确的口令并再次执行。	—
C813H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在15分钟后设置正确的口令并再次执行。	—
C814H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在60分钟后设置正确的口令并再次执行。	—
C815H	进行需要远程口令认证的访问时，远程口令的口令认证失败。	应在60分钟后设置正确的口令并再次执行。	—



错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
C816H	安全性功能正在运行，处于无法进行远程口令认证的状态。	应等待规定时间后，设置正确的口令并再次执行。	—
C842H	无法到达接收网络号。	应修改对象网络号/站号后，再次执行链接专用指令。	—
C844H	接收了异常的帧。 • 不支持指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应更换为支持执行功能的版本网络模块。</li> <li>• 上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C900H	通信失败。	请勿同时从多个工程工具对同一主站执行通信。	—
C901H	至对方设备的请求数据/来自对方设备的响应数据大小超出了可通信范围。	应修改请求数据/响应数据的大小，以确保不超过1500字节。	—
C902H	由于对方设备在一定时间内未返回响应，因此中断了通信。	执行通信测试，异常完成时，应根据异常内容进行处理。	—
C903H	至对方设备的请求发送失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新确认对方设备的IP地址。</li> <li>• 应重新确认对方设备的子网掩码是否与主站的子网掩码一致。</li> <li>• 应重新确认通信速度是否对方设备的通信速度一致。</li> <li>• 应重新确认以太网电缆是否正确连接或是否有异常。</li> </ul>	—
CA00H~ CA0AH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
CCC7H~ CCCCH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
CCD3H~ CCD6H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
CCDAH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
CCFFH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
CF40H	接收了异常的帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备的运行状态、连接。</li> <li>• 应确认以太网电缆、工业交换机的连接。</li> <li>• 应确认以太网线路状态。</li> <li>• 应在复位CPU模块、对象设备之后再次执行。</li> </ul> 即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。	—
CF41H	接收了异常的帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备的运行状态、连接。</li> <li>• 应确认以太网电缆、工业交换机的连接。</li> <li>• 应确认以太网线路状态。</li> <li>• 应在复位CPU模块、对象设备之后再次执行。</li> </ul> 即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。	—
CF42H	接收了异常的帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备的运行状态、连接。</li> <li>• 应确认以太网电缆、工业交换机的连接。</li> <li>• 应确认以太网线路状态。</li> <li>• 应在复位CPU模块、对象设备之后再次执行。</li> </ul> 即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。	—
CF43H	发生了接收错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认对方设备的运行状态。</li> <li>• 确认线路状态是否存在异常。</li> </ul> 即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。	—
CF44H	接收了异常的帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备的运行状态、连接。</li> <li>• 应确认以太网电缆、工业交换机的连接。</li> <li>• 应确认以太网线路状态。</li> <li>• 应在复位CPU模块、对象设备之后再次执行。</li> </ul> 即使进行上述处理也无法解决的情况下，应咨询对象设备的制造商。	—
D03BH~ D03CH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D0A3H	瞬时传送的发送处理未正常进行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>• 本站、对象站或中继站检测出异常的情况下，应确认异常原因后进行处理。</li> <li>• 应在修改瞬时传送数据的对象站号之后再次执行。</li> </ul>	—
D203H	瞬时传送的数据读取、写入地址有误。	应在瞬时请求源中修改数据读取、写入地址之后再次执行。	—
D205H	瞬时传送的对象站号有误。	应在瞬时请求源中修改对象站号之后再次执行。	—
D20AH	瞬时传送的对象站号有误。	应在瞬时请求源中修改对象网络号之后再次执行。	—
D20BH	对瞬时传送的指定主站进行指定时，主站不存在。	应在瞬时请求源中修改对象站号之后再次执行。	—
D20CH	对瞬时传送的当前主站进行指定时，主站不存在。	应在瞬时请求源中修改对象站号之后再次执行。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
D20DH	瞬时数据传送的发送发生了发送完成等待超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>本站、对象站或中继站检测出异常的情况下，应确认异常原因后进行处理。</li> <li>应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> <li>应确认请求源的以太网电缆及工业交换机的连接是否存在异常。</li> </ul>	—
D20EH	瞬时传送的帧头信息有误。	应在瞬时请求源中修改帧头信息之后再次执行。	—
D20FH	通过全站指定或组指定执行了无法通过全站指定或组指定请求瞬时传送的指令。	应在瞬时请求源中确认是否为可向全站或向组请求的指令之后再次执行。	—
D211H	在未设置本站的站号/IP地址时，执行了瞬时传送。	应在通过UINI指令设置站号/IP地址后，再次执行瞬时传送。	—
D213H	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞬时传送的指令有误。</li> <li>对中继接收站所属的网络使用了CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。</li> <li>连接目标模块不支持本功能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修改请求指令之后再次执行。</li> <li>应修改连接目标指定，以确保对中继发送站所属的网络使用CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断。</li> <li>应查阅连接目标模块的手册，确认本功能的支持状况。不支持的情况下，应将固件更新为支持本功能的固件。</li> </ul>	—
D214H	瞬时传送的数据长度有误。	应在瞬时请求源中修改数据长度之后再次执行。	—
D239H	SLMP发送失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应稍等片刻之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D240H	专用指令的网络号指定有误。	应在专用指令的请求源中修改网络号之后再次执行。	—
D241H	专用指令的对象站号有误。	应在专用指令的请求源中修改对象站号之后再次执行。	—
D242H	专用指令的指令代码有误。	应在专用指令的请求源中修改指令代码之后再次执行。	—
D243H	专用指令的通道指定有误。	应在专用指令的请求源中修改使用通道，使其在范围内之后再次执行。	—
D244H	瞬时传送数据不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修改瞬时数据之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D245H	专用指令的对象站号有误。	应在专用指令的请求源中修改对象站号之后再次执行。	—
D247H	通过专用指令双重接收了来自对象站的响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>应确认请求源的以太网电缆及工业交换机的连接是否存在异常。</li> </ul>	—
D249H	专用指令的对象站CPU类型有误。	应在专用指令的请求源中修改对象站CPU类型之后再次执行。	—
D24AH	专用指令的到达监视时间指定有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在专用指令的请求源中修改到达监视时间之后再次执行。</li> <li>本站、对象站或中继站检测出异常的情况下，应确认异常原因后进行处理。</li> <li>应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> <li>应确认请求源的以太网电缆及工业交换机的连接是否存在异常。</li> </ul>	—
D24BH	专用指令的重新发送次数指定有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在专用指令的请求源中修改重新发送次数之后再次执行。</li> <li>本站、对象站或中继站检测出异常的情况下，应确认异常原因后进行处理。</li> <li>应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> <li>应确认请求源的以太网电缆及工业交换机的连接是否存在异常。</li> </ul>	—
D24CH	专用指令的网络号指定有误。	应在专用指令的请求源中修改网络号之后再次执行。	—
D24DH	专用指令的通道指定有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行SEND指令时，应在将控制数据内的对象目标通道号设置为1~2之后执行。</li> <li>应在确认控制数据的本站使用通道号之后再次执行。</li> </ul>	—
D24EH	专用指令的更改对象指定有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>专用指令的控制块的值超出了范围，应在修改之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D24FH	在未设置本站的站号/IP地址时，执行了专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在通过UINI指令设置站号/IP地址后，再次执行专用指令。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D251H	执行专用指令时，在对象站为组指定或全站指定的情况下，执行类型被设置为有到达确认。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在将控制数据的执行类型更改为无到达确认之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D253H	专用指令发生了响应超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>指定IP地址的情况下，经由中继站之后的站无法作为对象站。应通过网络号/站号指定执行。</li> <li>应在专用指令的请求源中增加重新发送次数之后再次执行。</li> <li>应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> <li>应对支持执行专用指令的对象站执行专用指令。</li> <li>为RECV指令时，应在确认控制数据的本站存储通道之后再次执行。</li> <li>为RECV指令时，应确认‘RECV指令通道1执行请求标志’(SB0030)~‘RECV指令通道8执行请求标志’(SB0037)已变为ON。</li> <li>应重新确认专用指令的对象站网络号及站号/IP地址。</li> <li>应确认以太网电缆是否脱落。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
D254H	执行了对象站不支持的专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在SEND指令执行站中更改对象站。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D255H	专用指令的对象站号有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改控制数据的对象站号之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D256H	专用指令的执行·异常时完成类型有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改控制数据的执行·异常时完成类型之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D257H	REQ指令的请求类型有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改请求数据的请求类型之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D258H	对指定管理站/当前管理站执行了专用指令时，管理站不存在。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改控制数据的对象站号之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D25AH	对正在使用的通道进行了指定并执行了专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应稍等片刻之后再次执行。</li> <li>应更改控制数据的本站使用通道或对象站存储通道。</li> <li>应在对方站执行RECV指令之后执行SEND指令。</li> </ul>	—
D25BH	对正在使用的通道进行了指定并执行了专用指令。	应更改控制数据的本站使用通道或对象站存储通道。	—
D25DH	瞬时传送数据不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修改瞬时数据之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D25FH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D260H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D262H~ D26CH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D26FH~ D272H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D273H	瞬时传送的请求数据大小有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修改请求指令之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D275H	正在执行专用指令，无法进行处理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正在执行专用指令，应稍等片刻之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D27AH	通过UINI指令设置的本站站号有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在将控制数据的本站站号设置为1~120之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D27BH	通过UINI指令设置的IP地址有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改控制数据的IP地址之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D27CH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D27FH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D2C0H~ D2D1H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D2D2H	对象站的IP地址/端口号有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修改设置数据的对象目标端口号之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D2D3H	瞬时传送的发送处理未正常进行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>本站、对象站或中继站检测出异常的情况下，应确认异常原因后进行处理。</li> <li>应在修改瞬时数据的对象IP地址之后再次执行。</li> </ul>	—
D602H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D605H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D60BH~ D610H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D611H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RWw))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D612H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RWw))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D613H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RWr))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D614H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RWr))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
D615H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RY))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D616H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RY))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D617H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RX))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D618H	参数异常(各站软元件范围分配异常(RX))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D619H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61AH	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61BH	参数异常(软元件重复异常(RWw))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置或容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61CH	参数异常(软元件重复异常(RWr))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置或容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61DH	参数异常(软元件重复异常(RY))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置或容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61EH	参数异常(软元件重复异常(RX))	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的从站链接软元件的偏置或容量之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D61FH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D621H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D622H	参数异常(从站总数异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改从站总数之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D625H	参数异常(站单位块保证设置异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改站单位块保证的设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D628H	参数异常(站类型异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的站类型之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D629H	参数异常(站号范围异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在1~120的范围内修改设置数据的站号之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D62AH	参数异常(数据链接异常站设置异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改数据链接异常站的设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D62BH	参数异常(CPU STOP时的输出设置异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改CPU STOP时的输出设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D630H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D637H	在通过参数对站号/IP地址进行了设置的站中执行了UINI指令。	应在将“必须设置”的“站号/IP地址设置”的“站号/IP地址设置方法”更改为“在程序中设置”之后再次执行。	—
D639H	通过UINI指令设置站号/IP地址后, 再次执行了UINI指令。	通过UINI指令进行过一次站号/IP地址设置的模块中, 无法再次执行UINI指令。应在复位CPU模块之后再次执行。	—
D641H	参数异常(IP地址异常)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的IP地址之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D642H	参数异常(网关地址设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的网关地址设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
D643H	参数异常(通信周期设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的通信周期设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D644H	参数异常(循环传送时间设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的循环传送时间之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D645H	参数异常(瞬时传送时间设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的通信周期设置或循环传送时间之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D646H	参数异常(传送路径设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的传送路径设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D647H	参数异常(时间同步设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的时间同步设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D648H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D649H	参数异常(发送时间槽设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的发送时间槽设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D64AH	参数异常(数据链接异常检测次数)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的数据链接异常检测次数之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D64BH	参数异常(占用站数)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的占用站数之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D64CH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D64DH	参数异常(参数自动设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的参数自动设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D64EH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D64FH	参数异常(循环帧周期设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的循环帧周期设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D650H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D651H	参数异常(台数No.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的台数No. 之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D652H	参数异常(通信模式设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的通信模式设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D653H	参数异常(瞬时传送组设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应在修改设置数据的瞬时传送组设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D654H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D655H	主站与从站的网络地址不同。	应重新确认主站或从站的IP地址的设置。	—
D656H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D657H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D658H	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D65BH	参数异常(CC-Link IE TSN Class设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应修改设置数据的CC-Link IE TSN Class设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D65CH	参数异常(TSN HUB设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应修改设置数据的TSN HUB设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D65DH	参数异常(多个周期设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将网络参数再次写入至CPU模块中。</li> <li>应修改设置数据的多个周期设置之后再次执行。</li> <li>上述处理后仍发生异常的情况下, 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D720H~ D725H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
D727H~ D729H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D731H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D742H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D840H	瞬时的请求数超过了发送处理中可同时进行处理的上限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在暂时中断瞬时传送之后再次执行。</li> <li>• 应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> </ul>	—
D841H	存储器读写指令的请求数据大小超出了范围。	应在瞬时请求源中修改读取及写入的大小指定之后再次执行。	—
D842H	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D843H	当前设置的模块运行模式下无法执行瞬时传送。	应在单体通信测试结束之后，再次执行瞬时传送。	—
D844H	接收了异常的帧。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不支持的转换前协议</li> <li>• 不支持的帧类型</li> <li>• 应用帧头可变部分</li> <li>• 应用帧头HDS</li> <li>• 应用帧头RTP</li> <li>• 无需响应的读取类指令</li> </ul>	应在瞬时请求源中修改请求数据之后再次执行。	—
D902H	在线测试数据不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在在线测试起动源的站中确认数据之后再次执行。</li> <li>• 上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
D903H	在执行通信测试的过程中再次执行了测试。	应在通信测试完成之后再次执行。	—
D905H	通信测试发生了通信监视时间超时。	• 应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态并进行处理之后再次执行。	—
D906H	通信测试发生了发送完成等待超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态并进行处理之后再次执行。</li> <li>• 应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> </ul>	—
D909H	瞬时传送的帧头信息有误。	应在瞬时请求源中修改帧头信息之后再次执行。	—
D90AH	在执行通信测试的过程中再次执行了测试。	应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态并进行处理之后再次执行。	—
D90BH	在网络中进行通信的站数超出了规格范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断，确认网络状态后进行处理。</li> <li>• 1个网络中的从站超过了120个的情况下，应减少至120个或以下。</li> </ul>	—
D90CH	通信测试的通信目标的指定有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在确认通信测试的“通信目标设置”之后再次执行。</li> <li>• 请勿对本站及中继发送站执行“通信测试”。应将“通信目标设置”设置为本站及中继发送站以外的站。</li> <li>• 对象站与连接站(本站)安装在同一CPU模块上。请勿对与连接站(本站)一起安装在同一CPU模块上的站执行通信测试。</li> </ul>	—
D90DH	检测出网络模块异常。	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D912H	瞬时传送的发送失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在降低瞬时传送的使用频率之后再次执行。</li> <li>• 应确认以太网电缆及工业交换机的连接是否存在异常。</li> </ul>	—
D913H~ D917H	检测出网络模块异常。	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
D919H	通信测试对象站没有响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新确认通信测试对象站网络号、站号或IP地址。</li> <li>• 应重新确认与通信测试对象站处于同一网络的主站中是否正确设置了网络配置设置。</li> <li>• “通信方式”为“IP地址”的情况下，如果通信测试对象站处于与连接站(本站)不同的网络时，则无法对其执行“通信测试”。应将“通信方式”更改为“网络号/站号”。</li> </ul>	—
DA00H	检测出网络模块异常。	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
DA10H~ DA17H	检测出网络模块异常。	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
DA19H	检测出网络模块异常。	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
DA1AH	系统错误	请向当地三菱电机代理店咨询。	—
DA1BH	执行了对象站不支持的专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND指令执行站中更改对象站。</li> <li>• 应重新确认专用指令的对象站网络号及站号/IP地址。</li> </ul>	—
DA1CH	READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND指令的对象站不存在。	READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND指令的对象站已切断连接时，应在恢复连接之后再次执行。	—
DB00H	指定了121或以上的站号。	应确认站号。	—
DC00H	设定值有误。	应在修改设定值后重新写入。	—

错误代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息1
			详细信息2
DC01H	无法进行正常的设定值写入。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应进行重新写入。</li> <li>• 上述处理后仍发生异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

## 10.6 参数号一览

“模块诊断”中显示的参数号如下所示。

参数设置有误时，如果显示参数号，则可确定相应参数。

显示在FX5-CCLGN-MS的“模块诊断”画面的[错误信息]标签中的“详细信息”中。(P172页 错误信息)

项目		参数号			
必须设置	站类型设置	站类型 7100H			
	网络号设置	网络号 7100H			
	参数设置方法	基本设置/应用设置的设置方法 7100H			
	站号/IP地址设置	站号/IP地址设置方法	7100H		
		站号设置	站号 7100H		
		IP地址设置	IP地址	A012H	
			子网掩码	A012H	
默认网关	A013H				
基本设置	刷新设置	刷新设置 7401H			
	传送路径形式设置	传送路径形式设置 A100H			
	通信周期设置	基本周期设置	以1 $\mu$ s为单位设置	A100H	
			通信周期间隔设置(不以1 $\mu$ s为单位设置)	A100H	
			通信周期间隔设置(以1 $\mu$ s为单位设置)	A100H	
			循环传送时间	A100H	
			瞬时传送时间	A100H	
			多个周期设置	中速	A108H
	低速	A108H			
	连接设备信息	CC-Link IE TSN Class设置	A100H		
TSN HUB设置		A100H			
从站设置		切断检测设置 A100H			
应用设置	循环辅助设置	站单位块保证	A100H		
		输入输出保持清除设置	CPU STOP时的输出保持·清除设置	A110H	
			数据链接异常站设置	A110H	
			CPU错误时输出模式设置	7101H	
	瞬时传送组号设置	瞬时传送组号设置	A010H		
	参数名称	参数名称	7310H		
	模块运行模式设置	模块运行模式设置	7100H		
	安全性	IP筛选设置	IP筛选使用有无	A03AH	
			IP筛选设置	切断/透过	A03AH
				对象IP地址	A03AH
				范围指定	A03AH
从范围内删除的地址				A03AH	



## 10.7 事件一览

在CC-Link IE TSN中发生的事件如下所示。

如果点击FX5-CCLGN-MS的“模块诊断”画面的[错误信息]标签中的[事件履历]按钮，则会显示。(☞ 172页 错误信息)

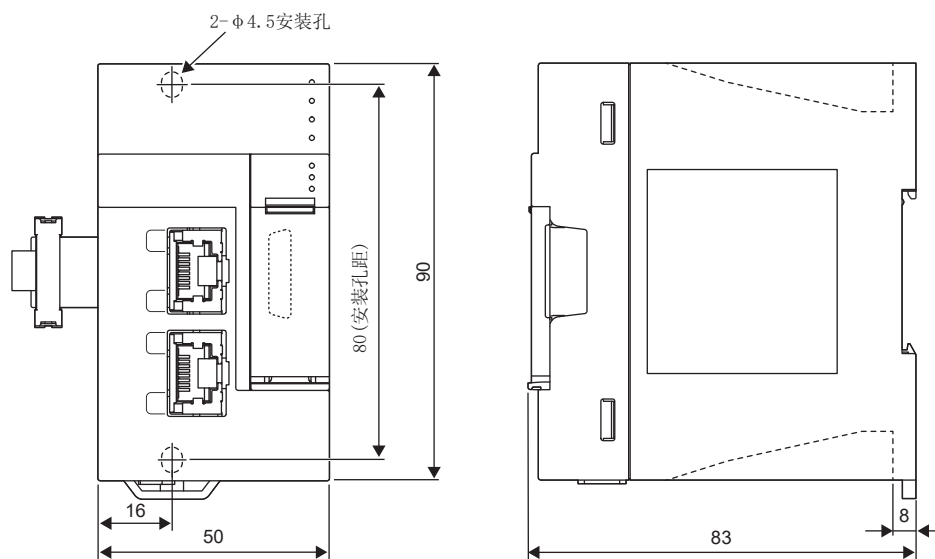
### 系统

事件代码	概要	原因
00800	链接宕机	因外部设备的拆卸等而发生了链接宕机。
00907	分割报文接收超时错误	<ul style="list-style-type: none"><li>无法接收整个数据长度的数据。</li><li>无法接收被分割后的剩余报文。</li></ul>
00C40	从站参数自动设置 中断	自从站接收了异常响应，并中断了从站参数自动设置处理。(关于从站响应代码的详细内容请参阅从站的手册)
00C41	从站参数自动设置 参数更新中断	自从站接收了异常响应，并中断了从站参数自动设置的参数更新处理。(关于从站响应代码的详细内容请参阅从站的手册)
00C42	从站参数自动设置 系统异常	执行从站参数自动设置的过程中发生了异常。
00C43	从站参数自动设置 发送超时	进行从站参数自动设置的通信时，发生发送超时。
00C44	从站参数自动设置 接收超时	进行从站参数自动设置的通信时，发生接收超时。
00C46	从站参数自动设置 SLMP发送异常	进行从站参数自动设置的SLMP发送时，发生了异常。
00C47	从站参数自动设置CPU模块访问失败	从站参数自动设置CPU模块访问失败。
00C48	从站参数自动设置 无对象站参数	CPU模块中未存储从站参数自动设置对象站的参数文件。
00C72	时间管理/轮询方式时的最大响应时间不一致	检测出时间管理/轮询方式时的最大响应时间不一致。 应将工程工具和从站更新为最新版本。
00C80	检测出不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站	检测出不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的从站。
00C81	CC-Link IE TSN Class设置不一致	检测出主站的参数与从站的CC-Link IE TSN Class设置不一致。

# 附录

## 附1 外形尺寸图

FX5-CCLGN-MS的外形尺寸图如下所示。



(单位: mm)

• 质量: 约0.3kg

## 附2 标准适用品

### 关于UL、cUL标准对应品

FX5-CCLGN-MS支持UL标准(UL、cUL)。

UL、cUL 文件No. E95239

关于支持UL标准的机型，请向当地三菱电机代理店咨询。

### 关于EU指令(CE标志)的对应

不保证使用本产品所制造的机械装置整体适用于下述指令。

关于是否符合EMC指令以及低电压(LVD)指令的判断，需要由机械装置的生产厂家自身作出最终判断。关于详细内容，请向当地三菱电机代理店咨询。

### EMC指令适用要求

对于以下产品，表示按照有关文献中的指示使用时，通过（以下特定规格的）直接测试以及（与技术构成文件的编制有关系的）设计分析，适用电磁兼容性的欧洲指令(2014/30/EU)。

#### 注意

本产品应在一般工业环境下使用。

#### 产品的适用项目

类型：可编程控制器(开放型设备)

对象产品：下述时期生产的FX5

2020年4月1日开始生产的产品 | FX5-CCLGN-MS

电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2: 2007 可编程控制器 -设备要求事项及试验	在以下试验项目中对与本产品有关的项目进行了试验。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低及中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

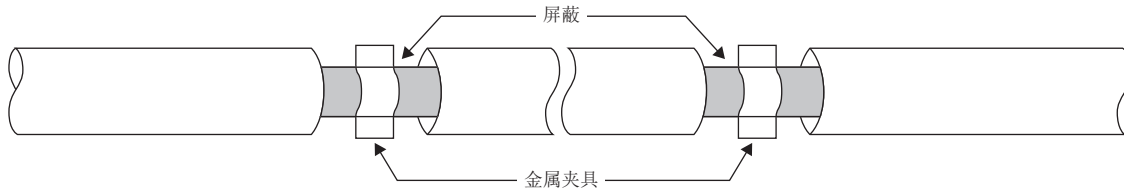
## EU指令适用的注意事项

### 使用FX5-CCLGN-MS时的注意事项

使用FX5-CCLGN-MS时，应在CPU模块及FX5-CCLGN-MS的电源上安装铁氧体磁芯。  
应在将铁氧体磁芯的电线缠绕2圈后，将其安装于距离电源电缆的端子排及连接器不超过200mm的位置。（三菱电机试验时使用的铁氧体磁芯：星和电机株式会社生产的E04SR401938）

### 使用以太网端口时的注意事项

1000BASE-T电缆应使用带双重屏蔽的双绞线电缆。使用带屏蔽的双绞线电缆时，如下图所示，应使用金属夹具以尽可能大的面积对去除外皮后露出的屏蔽部分的两端进行接地。



### 关于DC24V电源电压的提供

FX5-CCLGN-MS的DC24V电源电压应由安装在同一控制盘的AC/DC电源提供。（三菱电机试验时使用的AC/DC电源：IDEC株式会社生产的PS5R-VE24）

### 关于对应UKCA标志

适用UKCA标志的要求事项与EU指令(CE标志)相同。

# 附3 缓冲存储器

缓冲存储器是用于FX5-CCLGN-MS与FX5 CPU模块进行数据交换的存储器。对FX5 CPU模块进行复位或电源OFF时，缓冲存储器的内容将恢复为默认(初始值)。

## 缓冲存储器一览

←: 与P1的地址相同。

P1		P2		名称	读取、写入		
地址(10进制)	地址(16进制)	地址(10进制)	地址(16进制)				
0~28	0000H~001CH	←		模块信息区域	系统区域		
29	001DH	←			最新错误代码	读取	
30	001EH	←			固有代码	读取	
31	001FH	←			固件版本	读取	
32~33	0020H~0021H	←			系统区域		
34~35	0022H~0023H	←			输入信号	读取	
36~39	0024H~0027H	←			系统区域		
40	0028H	←			MIB信息的设备版本	读取	
41	0029H	←			MIB信息的固件版本	读取	
42	002AH	←			MIB信息的硬件版本	读取	
43~255	002BH~00FFH	←			系统区域		
256~1279	0100H~04FFH	←			软元件区域	RX区域	读取
1280~2303	0500H~08FFH	←				RY区域	读取、写入
2304~10495	0900H~28FFH	←		RWw区域		读取、写入	
10496~18687	2900H~48FFH	←		RWr区域		读取	
18688~18943	4900H~49FFH	←		SB区域		读取、写入	
18944~23039	4A00H~59FFH	←		SW区域		读取、写入	
23040~23551	5A00H~5BFFH	←		系统区域			
23552~23553	5C00H~5C01H	←		时间槽0信息	时间槽0的周期开始偏置(ns单位)	读取	
23554	5C02H	←			时间槽0的周期开始偏置(s单位)	读取	
23555	5C03H	←			系统区域		
23556~23557	5C04H~5C05H	←			时间槽0的周期结束偏置(ns单位)	读取	
23558	5C06H	←			时间槽0的周期结束偏置(s单位)	读取	
23559~23563	5C07H~5C0BH	←			系统区域		
23564	5C0CH	←			VID(VLAN Identifier)	读取	
23565	5C0DH	←			PCP(Priority Code Point)	读取	
23566	5C0EH	←			Ether Type	读取	
23567	5C0FH	←			系统区域		
23568~23679	5C10H~5C7FH	←		时间槽1~7信息	与时间槽0信息相同	读取	
23680~23807	5C80H~5CFFH	←		系统区域			
23808~23809	5D00H~5D01H	←		RX偏置/容量信息	站号0 RX偏置	读取	
23810~23811	5D02H~5D03H	←			站号0 RX容量	读取	
:		←			:		
24288~24289	5EE0H~5EE1H	←			站号120 RX偏置	读取	
24290~24291	5EE2H~5EE3H	←			站号120 RX容量	读取	
24292~24831	5EE4H~60FFH	←			系统区域		

P1		P2		名称	读取、写入	
地址(10进制)	地址(16进制)	地址(10进制)	地址(16进制)			
24832~24833	6100H~6101H	←		RY偏置/容量信息	站号0 RY偏置	读取
24834~24835	6102H~6103H	←			站号0 RY容量	读取
⋮		←			⋮	
25312~25313	62E0H~62E1H	←			站号120 RY偏置	读取
25314~25315	62E2H~62E3H	←			站号120 RY容量	读取
25316~25855	62E4H~64FFH	←			系统区域	
25856~25857	6500H~6501H	←		RWw偏置/容量信息	站号0 RWw偏置	读取
25858~25859	6502H~6503H	←			站号0 RWw容量	读取
⋮		←			⋮	
26336~26337	66E0H~66E1H	←			站号120 RWw偏置	读取
26338~26339	66E2H~66E3H	←			站号120 RWw容量	读取
26340~26879	66E4H~68FFH	←			系统区域	
26880~26881	6900H~6901H	←		RWr偏置/容量信息	站号0 RWr偏置	读取
26882~26883	6902H~6903H	←			站号0 RWr容量	读取
⋮		←			⋮	
27360~27361	6AE0H~6AE1H	←			站号120 RWr偏置	读取
27362~27363	6AE2H~6AE3H	←			站号120 RWr容量	读取
27364~27903	6AE4H~6CFFH	←			系统区域	
27904~28159	6D00H~6DFFH	←		系统区域		
28160	6E00H	←		本站信息(网卡信息)	制造商代码	读取
28161	6E01H	←			机种类型	读取
28162	6E02H	←			型号代码(低位2字节)	读取
28163	6E03H	←			型号代码(高位2字节)	读取
28164	6E04H	←			版本	读取
28165~28167	6E05H~6E07H	←			MAC地址	读取
28168	6E08H	←		本站信息(控制器信息)	控制器信息启用禁用标志	读取
28169	6E09H	←			制造商代码	读取
28170	6E0AH	←			机种类型	读取
28171	6E0BH	←			型号代码(低位2字节)	读取
28172	6E0CH	←			型号代码(高位2字节)	读取
28173	6E0DH	←			版本	读取
28174~28183	6E0EH~6E17H	←			型号字符串	读取
28184~28185	6E18H~6E19H	←			厂商固有设备信息	读取
28186~28191	6E1AH~6E1FH	←			系统区域	
28192~36607	6E20H~8EFFH	←			系统区域	
36608	8F00H	←		通信路径确定状态	通信路径确定状态(网络号1~16)	读取
36609~36623	8F01H~8F0FH	←			通信路径确定状态(网络号17~239)	读取
36624~44319	8F10H~AD1FH	←		系统区域		
44320	AD20H	←		协议信息	协议运行状态	读取
44321	AD21H	←			写入请求	读取、写入
44322	AD22H	←			协议设置	读取、写入
44323	AD23H	←			写入执行状态	读取
44324	AD24H	←			设置结果	读取
44325	AD25H	←			协议设置状态	读取
44326~44335	AD26H~AD2FH	←			系统区域	
44336	AD30H	←		从站循环传送用时间槽信息	站号1的循环传送用时间槽	读取
⋮	⋮	←			⋮	
44395	AD6BH	←			站号60的循环传送用时间槽	读取
44396~44591	AD6CH~AE2FH	←			系统区域	
44592~44593	AE30H~AE31H	←		系统区域		

P1		P2		名称	读取、写入	
地址(10进制)	地址(16进制)	地址(10进制)	地址(16进制)			
44594	AE32H	←		循环数据发送接收保证信息	多个周期设置(低速)	读取
44595	AE33H	←			通信周期间隔(计算值)	读取
44596	AE34H	←		通信周期设定值(CC-Link IE TSN协议版本2.0)	通信周期间隔(计算值)	读取
44597	AE35H	←			循环传送时间(计算值)	读取
44598	AE36H	←			瞬时传送时间(计算值)	读取
44599~44607	AE37H~AE3FH	←		系统区域		
44608	AE40H	←		从站循环传送用信息	传送延迟信息 CC-Link IE TSN Class A(低速)的倍数	读取
44609~44623	AE41H~AE4F	←			系统区域	
44624~51199	AE50H~C7FFH	←		系统区域		
51200	C800H	←		时间同步	CPU模块的时间分发间隔设置	读取、写入
51201	C801H	←			至CPU模块的时间反映设置	读取、写入
51202~51967	C802H~CAFFH	←		系统区域		
51968	CB00H	←		宗机信息	宗机	读取
51969~51970	CB01H~CB02H	←			系统区域	
51971~51973	CB03H~CB05H	←			宗机MAC地址	读取
51974~51996	CB06H~CB1CH	←		系统区域		
51997	CB1DH	←		时间同步设置	PTP帧发送源确认有无	读取、写入
51998	CB1EH	←			PTP帧发送源确认结果(P1)	读取
51999	CB1FH	←			PTP帧发送源确认结果(P2)	读取
52000~52227	CB20H~CC03H	←		系统区域		
52228~52229	CC04H~CC05H	60164~60165	EB04H~EB05H	P1: 自节点设置状态存储区域 P2: 系统区域	自节点IP地址	读取
52230~52237	CC06H~CC0DH	60166~60173	EB06H~EB0DH		系统区域	
52238~52239	CC0EH~CC0FH	60174~60175	EB0EH~EB0FH		子网掩码	读取
52240~52241	CC10H~CC11H	60176~60177	EB10H~EB11H		系统区域	
52242~52243	CC12H~CC13H	60178~60179	EB12H~EB13H		默认网关IP地址	读取
52244~52251	CC14H~CC1BH	60180~60187	EB14H~EB1BH		系统区域	
52252~52254	CC1CH~CC1EH	60188~60190	EB1CH~EB1EH		自节点MAC地址	读取
52255	CC1FH	60191	EB1FH		自节点网络号	读取
52256	CC20H	60192	EB20H		站号	读取
52257	CC21H	60193	EB21H		瞬时传送组号	读取
52258~52260	CC22H~CC24H	60194~60196	EB22H~EB24H		系统区域	
52261	CC25H	60197	EB25H		自动打开UDP端口 端口号	读取
52262	CC26H	60198	EB26H		MELSOFT通信端口(TCP/IP)端口号	读取
52263	CC27H	60199	EB27H		MELSOFT通信端口(UDP/IP)端口号	读取
52264	CC28H	60200	EB28H		系统区域	
52265	CC29H	60201	EB29H		SLMP通信端口(TCP/IP)端口号	读取
52266	CC2AH	60202	EB2AH		SLMP通信端口(UDP/IP)端口号	读取
52267~52323	CC2BH~CC63H	60203~60259	EB2BH~EB63H	系统区域		
52324~52451	CC64H~CCE3H	60260~60387	EB64H~EBE3H	P1: 各连接状态区域 P2: 系统区域	系统区域	
52452~52458	CCE4H~CCEAH	60388~60394	EBE4H~EBEAH		MELSOFT通信端口(TCP/IP)第2个连接及以后的最新错误代码	读取
52459~52579	CCEBH~CD63H	60395~60515	EBEBH~EC63H		系统区域	
52580~52586	CD64H~CD6AH	60516~60522	EC64H~EC6AH		SLMP通信端口(TCP/IP)第2个连接及以后的最新错误代码	读取
52587~52735	CD6BH~CDDFH	60523~60671	EC6BH~ECFFH		系统区域	

P1		P2		名称	读取、写入	
地址(10进制)	地址(16进制)	地址(10进制)	地址(16进制)			
52736~52737	CE00H~CE01H	60672~60673	ED00H~ED01H	P1: 系统端口最新错误代码存储区域 P2: 系统区域	系统区域	
52738	CE02H	60674	ED02H		自动打开UDP端口 最新错误代码	读取
52739	CE03H	60675	ED03H		MELSOFT通信端口(UDP/IP)最新错误代码	读取
52740	CE04H	60676	ED04H		MELSOFT通信端口(TCP/IP)最新错误代码	读取
52741	CE05H	60677	ED05H		SLMP通信端口(UDP/IP)最新错误代码	读取
52742	CE06H	60678	ED06H		SLMP通信端口(TCP/IP)最新错误代码	读取
52743	CE07H	60679	ED07H		SLMPSND指令 最新错误代码	读取
52744~52991	CE08H~CEFFH	60680~60927	ED08H~EDFFH		系统区域	
52992~52993	CF00H~CF01H	60928~60929	EE00H~EE01H	各协议的状态(IP数据包)	接收总数	读取
52994~52995	CF02H~CF03H	60930~60931	EE02H~EE03H		接收和校验错误放弃总数	读取
52996~52997	CF04H~CF05H	60932~60933	EE04H~EE05H		发送总数	读取
52998~53013	CF06H~CF15H	60934~60949	EE06H~EE15H		系统区域	
53014~53015	CF16H~CF17H	60950~60951	EE16H~EE17H		同时发送错误检测次数(接收缓冲区已满次数)	读取
53016~53020	CF18H~CF1CH	60952~60956	EE18H~EE1CH		系统区域	
53021	CF1DH	60957	EE1DH		接收中止次数	读取
53022~53023	CF1EH~CF1FH	60958~60959	EE1EH~EE1FH		系统区域	
53024~53031	CF20H~CF27H	60960~60967	EE20H~EE27H	系统区域		
53032~53033	CF28H~CF29H	60968~60969	EE28H~EE29H	各协议的状态(ICMP数据包)	接收总数	读取
53034~53035	CF2AH~CF2BH	60970~60971	EE2AH~EE2BH		接收和校验错误放弃总数	读取
53036~53037	CF2CH~CF2DH	60972~60973	EE2CH~EE2DH		发送总数	读取
53038~53039	CF2EH~CF2FH	60974~60975	EE2EH~EE2FH		接收echo request总数	读取
53040~53041	CF30H~CF31H	60976~60977	EE30H~EE31H		发送echo reply总数	读取
53042~53043	CF32H~CF33H	60978~60979	EE32H~EE33H		发送echo request总数	读取
53044~53045	CF34H~CF35H	60980~60981	EE34H~EE35H		接收echo reply总数	读取
53046~53071	CF36H~CF4FH	60982~61007	EE36H~EE4FH		系统区域	
53072~53073	CF50H~CF51H	61008~61009	EE50H~EE51H	各协议的状态(TCP数据包)	接收总数	读取
53074~53075	CF52H~CF53H	61010~61011	EE52H~EE53H		接收和校验错误放弃总数	读取
53076~53077	CF54H~CF55H	61012~61013	EE54H~EE55H		发送总数	读取
53078~53079	CF56H~CF57H	61014~61015	EE56H~EE57H		系统区域	
53080~53111	CF58H~CF77H	61016~61047	EE58H~EE77H	系统区域		
53112~53113	CF78H~CF79H	61048~61049	EE78H~EE79H	各协议的状态(UDP数据包)	接收总数	读取
53114~53115	CF7AH~CF7BH	61050~61051	EE7AH~EE7BH		接收和校验错误放弃总数	读取
53116~53117	CF7CH~CF7DH	61052~61053	EE7CH~EE7DH		发送总数	读取
53118~53121	CF7EH~CF81H	61054~61057	EE7EH~EE81H		系统区域	
53122~53180	CF82H~CFBCH	61058~61116	EE82H~EEBCH	系统区域		
53181	CFBDH	61117	EEBDH	P1: 自节点运行状态存储区域 P2: 系统区域	LED亮灯状态	读取
53182	CFBEH	61118	EEBEH	系统区域		
53183	CFBFH	61119	EEBFH	自节点运行状态存储区域(交换集线器连接信息区域)	通信模式	读取
53184	CFC0H	61120	EEC0H		连接状态	读取
53185	CFC1H	61121	EEC1H		通信速度	读取
53186	CFC2H	61122	EEC2H		断线次数	读取
53187~53191	CFC3H~CFC7H	61123~61127	EEC3H~EEC7H	系统区域		
53192	CFC8H	61128	EEC8H	P1: 自节点运行状态存储区域(IP地址重复状态存储区域) P2: 系统区域	IP地址重复标志	读取
53193~53195	CFC9H~FCBH	61129~61131	EEC9H~EECBH		已连接在网络上的站的MAC地址	读取
53196~53198	CFCCH~CFCEH	61132~61134	EECCH~EECEH		IP地址重复站的MAC地址	读取



P1		P2		名称	读取、写入
地址(10进制)	地址(16进制)	地址(10进制)	地址(16进制)		
53199~53291	CFCFH~D02BH	61135~61227	EECFH~EF2BH	系统区域	
53292	D02CH	61228	EF2CH	P1: 发送接收指令用区域 P2: 系统区域	系统区域
53293	D02DH	61229	EF2DH		REC指令执行请求
53294~53319	D02EH~D047H	61230~61255	EF2EH~EF47H	系统区域	
53320~53617	D048H~D171H	61256~61553	EF48H~F071H	系统区域	
53618~53621	D172H~D175H	61554~61557	F072H~F075H	远程口令锁定状态存储区域	系统区域
53622	D176H	61558	F076H	远程口令锁定状态系统端口	读取
53623~59575	D177H~E8B7H	61559~67511	F077H~107B7H	系统区域	
59576~59639	E8B8H~E8F7H	67512~67575	107B8H~107F7H	远程口令功能监视区域	系统区域
59640	E8F8H	67576	107F8H	自动打开UDP端口 连续解锁失败次数	读取
59641	E8F9H	67577	107F9H	MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数	读取
59642	E8FAH	67578	107FAH	MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数	读取
59643~59644	E8FBH~E8FCH	67579~67580	107FBH~107FCH	系统区域	
59645	E8FDH	67581	107FDH	SLMP通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数	读取
59646	E8FEH	67582	107FEH	SLMP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数	读取
59647~59661	E8FFH~E90DH	67583~67597	107FFH~1080DH	系统区域	
59662~59934	E90EH~EA1EH	67598~67870	1080EH~1091EH	系统区域	
59935	EA1FH	67871	1091FH	P1: 网络类型信息区域(网络类型信息) P2: 系统区域	读取
59936~60163	EA20H~EBO3H	67872~68096	10920H~10A00H	系统区域	
68097~68119	10A01H~10A17H	←	←	系统区域	
68120	10A18H	←	←	以太网P1/2通用信息	初始状态
68121	10A19H	←	←		初始异常代码
68122~68125	10A1AH~10A1DH	←	←	系统区域	
68126	10A1EH	←	←	接收缓冲区状态存储区域(接收缓冲区状态)	读取
68127~100351	10A1FH~187FFH	←	←	系统区域	

### 要点

- 请勿对“系统区域”进行数据写入。如果对“系统区域”进行数据写入，则可能导致可编程控制器系统误动作。
- 由1字组成的区域的存储值达到65536的情况下，将在65535(FFFFH)停止计数。

# 缓冲存储器详细

## 模块信息区域

### ■最新错误代码(Un\G29)

存储FX5-CCLGN-MS中发生的最新错误代码。(正常时存储0)

关于错误代码的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 192页 错误代码一览

### ■固有代码(Un\G30)

存储FX5-CCLGN-MS的固有代码(6988H)。

### ■固件版本(Un\G31)

存储FX5-CCLGN-MS的固件版本。

#### 例

FX5-CCLGN-MS的固件版本为Ver. 1.000的情况下: K1000

### ■输入信号(Un\G34~Un\G35)

是用于确认FX5-CCLGN-MS状态的信号。

地址	位	信号名	内容
Un\G34	b0	模块异常	• OFF: 模块正常 • ON: 模块异常
	b1	本站数据链接状态	• OFF: 数据链接停止中 • ON: 数据链接中 与‘本站数据链接停止中状态’(SB0049)相同, 表示本站数据链接状态。但是, 本位的ON/OFF状态与‘本站数据链接停止中状态’(SB0049)相反。
	b3	其他站数据链接状态	• OFF: 全站正常 • ON: 有异常站 与‘各站数据链接异常状态’(SB00B0)规格相同。
	b15	模块READY	• OFF: 模块非运行状态 • ON: 模块可运行 通过Un\G34的b0的ON, 本位变为OFF。

### ■MIB信息的设备版本(Un\G40)

存储FX5-CCLGN-MS的MIB信息的设备版本。

- 0: Ver. 1.002或其以前版本
- 2: Ver. 1.010

### ■MIB信息的固件版本(Un\G41)

存储FX5-CCLGN-MS的MIB信息的固件版本。

- 0: Ver. 1.002或其以前版本
- 2: Ver. 1.010

### ■MIB信息的硬件版本(Un\G42)

存储FX5-CCLGN-MS的MIB信息的硬件版本。

- 0: Ver. 1.002或其以前版本
- 1: Ver. 1.010

## 软元件区域

存储RX、RY、RWw、RWr、SB、SW的值。

### ■远程输入 (RX) (Un\G256~Un\G1279)

存储RX的值。每个站号的RX的起始号及点数可通过RX偏置/容量信息(Un\G23808~Un\G24831)进行确认。(☞ 218页 RX偏置/容量信息)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G256	RX F	RX E	RX D	RX C	RX B	RX A	RX 9	RX 8	RX 7	RX 6	RX 5	RX 4	RX 3	RX 2	RX 1	RX 0
⋮																
Un\G1279	RX 3FFF	RX 3FFE	RX 3FFD	RX 3FFC	RX 3FFB	RX 3FFA	RX 3FF9	RX 3FF8	RX 3FF7	RX 3FF6	RX 3FF5	RX 3FF4	RX 3FF3	RX 3FF2	RX 3FF1	RX 3FF0

各位对应于RX的1位。

### ■远程输出 (RY) (Un\G1280~Un\G2303)

存储RY的值。每个站号的RY的起始号及点数可通过RY偏置/容量信息(Un\G24832~Un\G25855)进行确认。(☞ 219页 RY偏置/容量信息)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1280	RY F	RY E	RY D	RY C	RY B	RY A	RY 9	RY 8	RY 7	RY 6	RY 5	RY 4	RY 3	RY 2	RY 1	RY 0
⋮																
Un\G2303	RY 3FFF	RY 3FFE	RY 3FFD	RY 3FFC	RY 3FFB	RY 3FFA	RY 3FF9	RY 3FF8	RY 3FF7	RY 3FF6	RY 3FF5	RY 3FF4	RY 3FF3	RY 3FF2	RY 3FF1	RY 3FF0

各位对应于RY的1位。

### ■远程寄存器 (RWw) (Un\G2304~Un\G10495)

存储RWw的值。每个站号的RWw的起始号及点数可通过RWw偏置/容量信息(Un\G25856~Un\G26879)进行确认。(☞ 219页 RWw偏置/容量信息)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G2304	RWw0															
Un\G2305	RWw1															
⋮																
Un\G10495	RWw1FFF															

### ■远程寄存器 (RWr) (Un\G10496~Un\G18687)

存储RWr的值。每个站号的RWr的起始号及点数可通过RWr偏置/容量信息(Un\G26880~Un\G27903)进行确认。(☞ 219页 RWr偏置/容量信息)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G10496	RWr0															
Un\G10497	RWr1															
⋮																
Un\G18687	RWr1FFF															

### ■链接特殊继电器 (SB) (Un\G18688~Un\G18943)

存储SB的值。

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G18688	SBF	SBE	SBD	SBC	SBB	SBA	SB9	SB8	SB7	SB6	SB5	SB4	SB3	SB2	SB1	SB0
⋮																
Un\G18943	SBFFF	SBFFE	SBFFD	SBFFC	SBFFB	SBFFA	SBFF9	SBFF8	SBFF7	SBFF6	SBFF5	SBFF4	SBFF3	SBFF2	SBFF1	SBFF0

各位对应于SB的1位。

## ■链接特殊寄存器(SW) (Un\G18944~Un\G23039)

存储SW的值。

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G18944	SW0															
Un\G18945	SW1															
⋮																
Un\G23039	SWFFF															

## 时间槽信息

### ■时间槽0信息 (Un\G23552~Un\G23567)

存储时间槽0的周期开始偏置(ns、s单位)、周期结束偏置(ns、s单位)。

地址	名称	内容
Un\G23552~Un\G23553	周期开始偏置(ns单位)	存储周期开始偏置的ns的位数。 存储范围：0~999999999ns
Un\G23554	周期开始偏置(s单位)	存储周期开始偏置的s的位数。 存储范围：0~65535s
Un\G23555	系统区域	
Un\G23556~Un\G23557	周期结束偏置(ns单位)	存储周期结束偏置的ns的位数。 存储范围：0~999999999ns
Un\G23558	周期结束偏置(s单位)	存储周期结束偏置的s的位数。 存储范围：0~65535s
Un\G23559~Un\G23563	系统区域	
Un\G23564	VID(VLAN Identifier)	存储VID。 存储范围：1~4094、65535(不使用VID, 或者不判断通过VID中继的帧)
Un\G23565	PCP(Priority Code Point)	存储PCP。 存储范围：0~7、65535(不使用PCP, 或者不判断通过PCP中继的帧)
Un\G23566	Ether Type	存储中继帧的Ether Type。 存储范围：中继帧的Ether Type值、65535(不判断通过Ether Type中继的帧) 如果是时间槽0, 则存储65535。
Un\G23567	系统区域	

### ■时间槽1~7信息 (Un\G23568~Un\G23679)

以与时间槽0信息相同的顺序存储时间槽1信息~时间槽7信息。

## RX偏置/容量信息

### ■RX偏置/容量信息 (Un\G23808~Un\G24831)

存储每个站号的RX的起始号及点数。

地址	内容
Un\G23808~Un\G23809	站号0 偏置
Un\G23810~Un\G23811	站号0 容量(字单位)
Un\G23812~Un\G23813	站号1 偏置
Un\G23814~Un\G23815	站号1 容量(字单位)
⋮	
Un\G24288~Un\G24289	站号120 偏置
Un\G24290~Un\G24291	站号120 容量(字单位)
Un\G24292~Un\G24831	系统区域

可通过下述公式计算每个站号的偏置及容量的缓冲存储器地址。

- 偏置的缓冲存储器地址=23808+(站号)×4
- 容量的缓冲存储器地址=23810+(站号)×4

## RY偏置/容量信息

### ■RY偏置/容量信息(Un\G24832~Un\G25855)

存储每个站号的RY的起始号及点数。

地址	内容
Un\G24832~Un\G24833	站号0 偏置
Un\G24834~Un\G24835	站号0 容量(字单位)
Un\G24836~Un\G24837	站号1 偏置
Un\G24838~Un\G24839	站号1 容量(字单位)
⋮	
Un\G25312~Un\G25313	站号120 偏置
Un\G25314~Un\G25315	站号120 容量(字单位)
Un\G25316~Un\G25855	系统区域

可通过下述公式计算每个站号的偏置及容量的缓冲存储器地址。

- 偏置的缓冲存储器地址=24832+(站号)×4
- 容量的缓冲存储器地址=24834+(站号)×4

## RWw偏置/容量信息

### ■RWw偏置/容量信息(Un\G25856~Un\G26879)

存储每个站号的RWw的起始号及点数。

地址	内容
Un\G25856~Un\G25857	站号0 偏置
Un\G25858~Un\G25859	站号0 容量(字单位)
Un\G25860~Un\G25861	站号1 偏置
Un\G25862~Un\G25863	站号1 容量(字单位)
⋮	
Un\G26336~Un\G26337	站号120 偏置
Un\G26338~Un\G26339	站号120 容量(字单位)
Un\G26340~Un\G26879	系统区域

可通过下述公式计算每个站号的偏置及容量的缓冲存储器地址。

- 偏置的缓冲存储器地址=25856+(站号)×4
- 容量的缓冲存储器地址=25858+(站号)×4

## RWr偏置/容量信息

### ■RWr偏置/容量信息(Un\G26880~Un\G27903)

存储每个站号的RWr的起始号及点数。

地址	内容
Un\G26880~Un\G26881	站号0 偏置
Un\G26882~Un\G26883	站号0 容量(字单位)
Un\G26884~Un\G26885	站号1 偏置
Un\G26886~Un\G26887	站号1 容量(字单位)
⋮	
Un\G27360~Un\G27361	站号120 偏置
Un\G27362~Un\G27363	站号120 容量(字单位)
Un\G27364~Un\G27903	系统区域

可通过下述公式计算每个站号的偏置及容量的缓冲存储器地址。

- 偏置的缓冲存储器地址=26880+(站号)×4
- 容量的缓冲存储器地址=26882+(站号)×4

## 本站信息

存储有关网络的本站的信息。

### ■本站信息(网卡信息)(Un\G28160~Un\G28167)

地址	名称	内容
Un\G28160	制造商代码	存储本站的FX5-CCLGN-MS的信息。 (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站,也将被更新) (即使设置为保留站,也将被更新)
Un\G28161	机种类型	
Un\G28162	型号代码(低位2字节)	
Un\G28163	型号代码(高位2字节)	
Un\G28164	版本	
Un\G28165~Un\G28167	MAC地址	存储本站的MAC地址。 Un\G28165: MAC地址的第5字节、第6字节 Un\G28166: MAC地址的第3字节、第4字节 Un\G28167: MAC地址的第1字节、第2字节

### ■本站信息(控制器信息)(Un\G28168~Un\G28191)

地址	名称	内容
Un\G28168	控制器信息启用禁用标志	存储本站信息(控制器信息)中存储的值是启用还是禁用。 • 0: 禁用 • 1: 启用
Un\G28169	制造商代码	存储本站的FX5-CCLGN-MS的信息。
Un\G28170	机种类型	
Un\G28171	型号代码(低位2字节)	
Un\G28172	型号代码(高位2字节)	
Un\G28173	版本	
Un\G28174~Un\G28183	型号字符串	
Un\G28184~Un\G28185	厂商固有设备信息	
Un\G28186~Un\G28191	系统区域	

## 通信路径确定状态

### ■通信路径确定状态(Un\G36608~Un\G36623)

存储接收站的每个网络号的通信路径确定信息。

- 0: 未确定路径
- 1: 确定路径

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G36608	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
:																
Un\G36622	空	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225
Un\G36623	空															

表中的编号表示网络号。

## 协议信息

### ■协议信息 (Un\G44320~Un\G44335)

地址	名称	内容
Un\G44320	协议运行状态	存储协议的运行状态。 0: 运行协议未确定状态, 或者将“CC-Link IE TSN Class设置”设置为“仅CC-Link IE TSN Class B” 1: 正在以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行 2: 正在以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行
Un\G44321	写入请求	将协议设置写入至FX5-CCLGN-MS。 0: 不写入 1: 写入
Un\G44322	协议设置	设置运行协议。 0: 自动设置 1: 固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0 2: 固定为CC-Link IE TSN协议版本2.0
Un\G44323	写入执行状态	存储写入至FX5-CCLGN-MS的执行状态。 0: 写入未执行或写入中 1: 写入执行完成
Un\G44324	设置结果	存储了设置结果。 0: 正常完成 0以外: 异常完成(错误代码)
Un\G44325	协议设置状态	存储了FX5-CCLGN-MS保持的协议设置。 0: 自动设置 1: 固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0 2: 固定为CC-Link IE TSN协议版本2.0
Un\G44326~Un\G44335	系统区域	—

协议设置 (Un\G44322) 的详细内容如下所示。

- 0: 自动设置

根据系统配置, 自动设置CC-Link IE TSN协议版本。

CC-Link IE TSN Class A设备连接的有无		所运行的CC-Link IE TSN协议版本
CC-Link IE TSN协议版本1.0	CC-Link IE TSN协议版本2.0	
有	—	1.0
无	—	2.0*1

\*1 在以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行过程中, 不支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备开始进行数据链接时, 该设备不会进行数据链接。

- 1: 固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0

与系统配置无关, 以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行。

- 2: 固定为CC-Link IE TSN协议版本2.0

与系统配置无关, 以CC-Link IE TSN协议版本2.0运行。CC-Link IE TSN协议版本1.0的站不进行数据链接。

## 从站循环传送给时间槽信息

### ■从站循环传送给时间槽信息(Un\G44336~Un\G44395)

存储每个站号的循环传送给时间槽。

地址	内容
Un\G44336	存储站号1的循环传送给时间槽。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 0: 未确定</li><li>• 1: 时间槽1</li><li>• 3: 时间槽3</li><li>• 4: 时间槽4</li><li>• 5: 时间槽5</li><li>• 6: 时间槽6</li></ul>
⋮	
Un\G44395	存储站号60的循环传送给时间槽。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 0: 未确定</li><li>• 1: 时间槽1</li><li>• 3: 时间槽3</li><li>• 4: 时间槽4</li><li>• 5: 时间槽5</li><li>• 6: 时间槽6</li></ul>

## 循环数据发送接收保证信息

### ■多个周期设置(低速)(Un\G44594)

存储保证循环数据的发送接收的多个周期设置(低速)的设定值。

- 0: 计算未执行
- 16、32、64、128: 相对于基本周期的“低速”的周期

(存储值的条件)

下述条件成立时, 将值存储在缓冲存储器中。

存在将“网络配置设置”的“CC-Link IE TSN Class设置”设置为“CC-Link IE TSN Class A”, 且将“通信周期设置”设置为“低速”的从站

但是, 下述情况下, 不会将值存储在缓冲存储器中。

在“网络配置设置”中全部设置了“通用CC-Link IE TSN模块”时

### ■通信周期间隔(计算值)(Un\G44595)

存储保证循环数据的发送接收的通信周期间隔的设定值。

- 0: 计算未执行
- 125~4294967295: 通信周期间隔(单位:  $\mu\text{s}$ )

(存储值的条件)

下述条件成立时, 将值存储在缓冲存储器中。

存在将“网络配置设置”的“CC-Link IE TSN Class设置”设置为“CC-Link IE TSN Class A”, 且将“通信周期设置”设置为“低速”的从站

但是, 下述情况下, 不会将值存储在缓冲存储器中。

在“网络配置设置”中全部设置了“通用CC-Link IE TSN模块”时



## 通信周期设定值(CC-Link IE TSN协议版本2.0)

### ■通信周期间隔(计算值)(Un\G44596)

存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的通信周期间隔。(单位:  $\mu\text{s}$ )

无论‘协议设置’(Un\G44322)的设定值如何,均存储CC-Link IE TSN协议版本2.0的通信周期间隔。支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备和CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备混合存在的情况下,‘运行协议设置’(Un\G44322)的设置为1:固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0时,应参考本缓冲存储器的值,在“基本设置”的“通信周期设置”的“通信周期间隔设置”中进行值的设置。

### ■循环传送时间(计算值)(Un\G44597)

存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的循环传送时间。(单位:  $\mu\text{s}$ )

无论‘协议设置’(Un\G44322)的设定值如何,均存储CC-Link IE TSN协议版本2.0的循环传送时间。支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备和CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备混合存在的情况下,‘运行协议设置’(Un\G44322)的设置为1:固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0时,应参考本缓冲存储器的值,在“基本设置”的“通信周期设置”的“循环传送时间”中进行值的设置。

### ■瞬时传送时间(计算值)(Un\G44598)

存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的瞬时传送时间。(单位:  $\mu\text{s}$ )

无论‘协议设置’(Un\G44322)的设定值如何,均存储CC-Link IE TSN协议版本2.0的瞬时传送时间。支持CC-Link IE TSN协议版本2.0的设备和CC-Link IE TSN协议版本1.0的设备混合存在的情况下,‘运行协议设置’(Un\G44322)的设置为1:固定为CC-Link IE TSN协议版本1.0时,应参考本缓冲存储器的值,在“基本设置”的“通信周期设置”的“瞬时传送时间”中进行值的设置。

## 从站循环传送给信息

### ■传送延迟信息 CC-Link IE TSN Class A(低速)的倍数(Un\G44608)

存储计算CC-Link IE TSN Class A且通信周期设置中设置为“低速”的从站的传送延迟时间时的倍数 $n$ 。

- 0: 网络配置上无CC-Link IE TSN Class A且“通信周期设置”为“低速”的从站
- 1~:  $n$ 的值

‘协议运行状态’(Un\G44320)为1: 如果正在以CC-Link IE TSN协议版本1.0运行,则固定为1。

## 时间同步

### ■CPU模块的时间分发间隔设置(Un\G51200)

设置将与主站在相同系统上的CPU模块的时间，从主站分发至从站的间隔。

更改了设置的情况下，将在经过按照更改前的设定值运行的分发间隔时间后，启用更改后的设定值。经过分发间隔时间后，按照设定值执行1次分发。希望立即启用更改后的设定值的情况下，应在暂时停止分发后再进行设置。

- 0000H: 10s
- 0001H~FFFEH: 以已设置的时间间隔(s)发送。
- FFFFH: 分发停止

### ■至CPU模块的时间反映设置(Un\G51201)

- 0000H: 不反映时间至CPU模块。\*1\*2
- 0001H: 反映时间至CPU模块。

\*1 以本站CPU模块中设置的时间运行。

\*2 由于该设置是将时间反映至本站的CPU模块，因此即使在主站侧将本缓冲存储器设置为0001H，时间也不会反映至本站的CPU模块。

## 宗机信息

存储本站的宗机状态、MAC地址。

### ■宗机(Un\G51968)

本站为宗机时存储“1”。

- 0: 其他站为宗机
- 1: 本站为宗机

### ■宗机MAC地址(Un\G51971~Un\G51973)

存储宗机的MAC地址。

- Un\G51971: MAC地址的第5字节、第6字节
- Un\G51972: MAC地址的第3字节、第4字节
- Un\G51973: MAC地址的第1字节、第2字节

## 时间同步设置

### ■PTP帧发送源确认有无(Un\G51997)

- 0: 不确认
- 1: 确认

### ■PTP帧发送源确认结果(P1)(Un\G51998)

- 0: 有1个发送源
- 1: 有2个或以上的发送源

### ■PTP帧发送源确认结果(P2)(Un\G51999)

- 0: 有1个发送源
- 1: 有2个或以上的发送源

## 自节点设置状态存储区域

### ■自节点IP地址(Un\G52228~Un\G52229)

存储IP地址的设定值。

范围：1H~DFFFFFFEH

### ■子网掩码(Un\G52238~Un\G52239)

存储子网掩码的设定值。

范围：1H~FFFFFFFH

0：无设置

### ■默认网关IP地址(Un\G52242~Un\G52243)

存储默认网关的设定值。

范围：1H~DFFFFFFEH

0：无设置

### ■自节点MAC地址(Un\G52252~Un\G52254)

存储自节点的MAC地址。

- Un\G52252：MAC地址的第5字节、第6字节
- Un\G52253：MAC地址的第3字节、第4字节
- Un\G52254：MAC地址的第1字节、第2字节

### ■自节点网络号(Un\G52255)

存储网络号的设定值。

范围：1~239

0：网络号未设置

### ■站号(Un\G52256)

存储站号的设定值。

范围：1~120

0：站号未设置

125：主站

### ■瞬时传送组号(Un\G52257)

存储瞬时传送组号的设定值。

范围：1~32

0：无组指定

### ■自动打开UDP端口 端口号(Un\G52261)

存储自动打开UDP端口使用的端口号。

### ■MELSOFT通信端口(TCP/IP)端口号(Un\G52262)

存储MELSOFT通信端口(TCP/IP)使用的端口号。

### ■MELSOFT通信端口(UDP/IP)端口号(Un\G52263)

存储MELSOFT通信端口(UDP/IP)使用的端口号。

### ■SLMP通信端口(TCP/IP)端口号(Un\G52265)

存储SLMP通信端口(TCP/IP)使用的端口号。

### ■SLMP通信端口(UDP/IP)端口号(Un\G52266)

存储SLMP通信端口(UDP/IP)使用的端口号。

## 各连接状态区域

### ■MELSOFT通信端口(TCP/IP)第2个连接及以后的最新错误代码(Un\G52452~Un\G52458)

存储MELSOFT通信端口(TCP/IP)第2~第8个连接的最新错误代码。

### ■SLMP通信端口(TCP/IP)第2个连接及以后的最新错误代码(Un\G52580~Un\G52586)

存储SLMP通信端口(TCP/IP)第2~第8个连接的最新错误代码。

## 系统端口最新错误代码存储区域

### ■自动打开UDP端口 最新错误代码(Un\G52738)

存储自动打开UDP端口的最新错误代码。

### ■MELSOFT通信端口(UDP/IP)最新错误代码(Un\G52739)

存储MELSOFT通信端口(UDP/IP)的最新错误代码。

### ■MELSOFT通信端口(TCP/IP)最新错误代码(Un\G52740)

存储MELSOFT通信端口(TCP/IP)的最新错误代码。

### ■SLMP通信端口(UDP/IP)最新错误代码(Un\G52741)

存储SLMP通信端口(UDP/IP)的最新错误代码。

### ■SLMP通信端口(TCP/IP)最新错误代码(Un\G52742)

存储SLMP通信端口(TCP/IP)的最新错误代码。

### ■SLMPSND指令 最新错误代码(Un\G52743)

存储SLMPSND指令的最新错误代码。

## 各协议的状态(IP数据包)

### ■接收总数(Un\G52992~Un\G52993、Un\G60928~Un\G60929)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收和校验错误放弃总数(Un\G52994~Un\G52995、Un\G60930~Un\G60931)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送总数(Un\G52996~Un\G52997、Un\G60932~Un\G60933)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■同时发送错误检测次数(接收缓冲区已满次数)(Un\G53014~Un\G53015、Un\G60950~Un\G60951)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收中止次数(Un\G53021、Un\G60957)

计数范围为0~65535(FFFFH)。

## 各协议的状态(ICMP数据包)

### ■接收总数(Un\G53032~Un\G53033、Un\G60968~Un\G60969)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收和校验错误放弃总数(Un\G53034~Un\G53035、Un\G60970~Un\G60971)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送总数(Un\G53036~Un\G53037、Un\G60972~Un\G60973)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收echo request总数(Un\G53038~Un\G53039、Un\G60974~Un\G60975)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送echo reply总数(Un\G53040~Un\G53041、Un\G60976~Un\G60977)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送echo request总数(Un\G53042~Un\G53043、Un\G60978~Un\G60979)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收echo reply总数(Un\G53044~Un\G53045、Un\G60980~Un\G60981)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

## 各协议的状态(TCP数据包)

### ■接收总数(Un\G53072~Un\G53073、Un\G61008~Un\G61009)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收和校验错误放弃总数(Un\G53074~Un\G53075、Un\G61010~Un\G61011)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送总数(Un\G53076~Un\G53077、Un\G61012~Un\G61013)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

## 各协议的状态(UDP数据包)

### ■接收总数(Un\G53112~Un\G53113、Un\G61048~Un\G61049)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■接收和校验错误放弃总数(Un\G53114~Un\G53115、Un\G61050~Un\G61051)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■发送总数(Un\G53116~Un\G53117、Un\G61052~Un\G61053)

计数范围为0~4294967295(FFFFFFFFH)。

## 自节点运行状态存储区域(LED亮灯状态)

### ■自节点运行状态存储区域(LED亮灯状态)(Un\G53181)

ERROR LED(b0)

- 0: 熄灯
- 1: 亮灯/闪烁

## 自节点运行状态存储区域(交换集线器连接信息区域)

### ■通信模式(Un\G53183、Un\G61119)

- 0: 半双工
- 1: 全双工

### ■连接状态(Un\G53184、Un\G61120)

- 0: 交换集线器未连接/断线
- 1: 交换集线器连接中

### ■通信速度(Un\G53185、Un\G61121)

- 1: 通过100BASE-TX运行中
- 2: 通过1000BASE-T运行中

### ■断线次数(Un\G53186、Un\G61122)

存储电缆断线的次数。

## 自节点运行状态存储区域(IP地址重复状态存储区域)

### ■IP地址重复标志(Un\G53192)

- 0: 无IP地址重复
- 1: 有IP地址重复

### ■已连接在网络上的站的MAC地址(Un\G53193~Un\G53195)

存储至IP地址重复的站中。

### ■IP地址重复的站的MAC地址(Un\G53196~Un\G53198)

存储至已连接在网络上的站中。

## 发送接收指令用区域

### ■RECV指令执行请求(Un\G53293)

RECV指令执行请求

- 0: 无请求
- 1: 请求中

用位显示1~8通道。

## 远程口令锁定状态存储区域

### ■远程口令锁定状态系统端口(Un\G53622、Un\G61558)

[b0]: 自动打开UDP端口

[b1]: MELSOFT通信端口(UDP/IP)

[b2]: MELSOFT通信端口(TCP/IP)

[b5]: SLMP通信端口(UDP/IP)

[b6]: SLMP通信端口(TCP/IP)

- 0: 解锁/无远程口令设置
- 1: 锁定状态

## 远程口令功能监视区域

### ■自动打开UDP端口连续解锁失败次数(Un\G59640、Un\G67576)

存储自动打开UDP端口解锁时的远程口令不一致次数。在口令一致时被清除。

范围：0~65535 (65535及以上的值不变化)

### ■MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数(Un\G59641、Un\G67577)

存储MELSOFT通信端口(UDP/IP)解锁时的远程口令不一致次数。在口令一致时被清除。

范围：0~65535 (65535及以上的值不变化)

### ■MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数(Un\G59642、Un\G67578)

存储MELSOFT通信端口(TCP/IP)解锁时的远程口令不一致次数。在口令一致时被清除。

范围：0~65535 (65535及以上的值不变化)

### ■SLMP通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数(Un\G59645、Un\G67581)

存储SLMP通信端口(UDP/IP)解锁时的远程口令不一致次数。在口令一致时被清除。

范围：0~65535 (65535及以上的值不变化)

### ■SLMP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数(Un\G59646、Un\G67582)

存储SLMP通信端口(TCP/IP)解锁时的远程口令不一致次数。在口令一致时被清除。

范围：0~65535 (65535及以上的值不变化)

## 网络类型信息区域

### ■网络类型信息(Un\G59935)

- 5: CC-Link IE TSN

## 以太网P1/2通用信息

### ■初始状态(Un\G68120)

存储FX5-CCLGN-MS的以太网连接的初始处理状态。

[b0]：初始正常完成状态

- 0：—
- 1：初始处理正常完成

[b1]：初始异常完成状态

- 0：—
- 1：初始处理异常完成

[b2-b15]：未使用(禁止使用)

### ■初始异常代码(Un\G68121)

存储初始处理异常完成时的信息。

- 0：初始处理中，或初始正常完成
- 1~：初始处理异常代码

## 接收缓冲区状态存储区域

### ■接收缓冲区状态(Un\G68126)

存储接收缓冲区的状态。

- 0：接收缓冲区有可用空间。
- 1：发生接收缓冲区已满

## 附4 链接特殊继电器(SB)一览

链接特殊继电器(SB)根据数据链接时发生的各种原因进行ON/OFF。通过在程序中使用或对其进行监视,可掌握数据链接的异常状态等。

### 链接特殊继电器(SB)的用途

通过使用链接特殊继电器(SB),除工程工具之外还可从显示器等确认CC-Link IE TSN的状态。

### 链接特殊继电器(SB)的刷新

使用链接特殊继电器(SB),对“基本设置”的“刷新设置”中设置的FX5 CPU模块的软元件进行刷新。(☞ 125页 刷新设置)

### 由用户进行ON/OFF的范围与由系统进行ON/OFF的范围

链接特殊继电器(SB)的分配为SB0000~SB0FFF时的范围如下所示。

- 由用户进行ON/OFF的范围: SB0000~SB001F
- 由系统进行ON/OFF的范围: SB0020~SB0FFF



## 链接特殊继电器(SB)一览

链接特殊继电器(SB)的分配为SB0000~SB0FFF时的链接特殊继电器(SB)一览如下所示。

### 要点

请勿对链接特殊继电器(SB)一览中没有编号的区域进行ON/OFF。如果对一览中没有编号的区域进行ON/OFF,则可能导致可编程控制器系统误运行。

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SB0006	通信错误次数清除	指示对通信错误相关的链接特殊寄存器(SW0074~SW0077、SW007C~SW007F)进行清零。 OFF: 无清除指示 ON: 有清除指示(在ON期间,继续执行清除指示)	○	○	○
SB0014	循环数据接收状态清除	指示清除‘循环数据接收状态’(SB0064)。 ‘循环数据接收状态清除’(SB0014)为ON时,循环数据接收状态不会变为ON。 OFF: 无清除指示 ON: 有清除指示(ON时启用)	○	×	×
SB0030	RECV指令通道1执行请求标志	存储本站通道1的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0031	RECV指令通道2执行请求标志	存储本站通道2的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0032	RECV指令通道3执行请求标志	存储本站通道3的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0033	RECV指令通道4执行请求标志	存储本站通道4的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0034	RECV指令通道5执行请求标志	存储本站通道5的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0035	RECV指令通道6执行请求标志	存储本站通道6的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0036	RECV指令通道7执行请求标志	存储本站通道7的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0037	RECV指令通道8执行请求标志	存储本站通道8的数据接收状态。 OFF: 无接收数据 ON: 有接收数据	○	○	○
SB0040	本站网络类型	存储本站的网络类型。 ON: CC-Link IE TSN	○	○	○
SB0043	本站模块运行模式	存储本站的模块运行模式。 OFF: 在线模式 ON: 在线模式以外	○	○	○
SB0044	本站站设置1	存储本站的站类型。 OFF: 从站(主站以外) ON: 主站	○	○	○
SB0045	本站站设置2	存储本站的通信模式。 OFF: 单播模式 ON: 组播模式	○	○	○
SB0046	本站站号设置状态	存储站号的设置状态。 OFF: 站号确定 ON: 站号未设置(仅本地站) 通过工程工具设置了参数的情况下,始终为OFF。	○	○	○

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SB0049	本站数据链接异常状态	存储本站的数据链接异常状态。 OFF: 正常 ON: 异常 发生异常时, 可通过‘数据链接停止原因’(SW0049)确认异常原因。 根据链接刷新的时机, ‘数据链接停止原因’(SW0049)与更新有可能错开1个顺序扫描。 (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站, 也将被更新)	○	○	○
SB004A	本站CPU轻度异常状态	存储本站FX5 CPU模块的轻度异常发生状态。 OFF: 无轻度异常 ON: 轻度异常发生中	○	○	○
SB004B	本站CPU中重度异常状态	存储本站FX5 CPU模块的中度・重度异常发生状态。 OFF: 无中度・重度异常 ON: 中度・重度异常发生中	○	○	○
SB004C	本站CPU运行状态	存储本站FX5 CPU模块的运行状态。 OFF: RUN ON: STOP、PAUSE、中度・重度异常发生	○	○	○
SB004D	接收参数错误	存储接收的参数的状态。(为主站时, 存储本站的参数状态) OFF: 正常 ON: 异常	○	○	○
SB004F	运行站号状态	本站的站类型为本地站的情况下, 存储站号的设置方法。 OFF: 在参数中设置 ON: 在程序中设置	×	○	○
SB0064	循环数据接收状态	显示在“切断检测设置”所设置的通信周期内, 主站对来自本站的循环数据的接收状态。 OFF: 接收循环数据 ON: 连续未接收循环数据 (条件) • 检测出不少于1站的存活异常的情况下, 将变为ON。 • 保留站与大于最大站号的站为对象外。 (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站, 也将被更新) (即使设置为保留站, 也将被更新)	○	×	×
SB006A	本站PORT1侧链接宕机状态	存储本站P1侧的链接宕机状态。 OFF: 链接中 ON: 链接宕机中 电源ON或连接以太网电缆之后, 至链接为止的时间有可能发生偏差。通常在数秒后链接。但是, 根据线路上的设备状态, 有时可能会反复进行链接处理, 需要经过更长的时间才亮灯。 (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站, 也将被更新) (即使设置为保留站, 也将被更新)	○	○	○
SB006B	本站PORT2侧链接宕机状态	存储本站P2侧的链接宕机状态。 OFF: 链接中 ON: 链接宕机中 电源ON或连接以太网电缆之后, 至链接为止的时间有可能发生偏差。通常在数秒后链接。但是, 根据线路上的设备状态, 有时可能会反复进行链接处理, 需要经过更长的时间才亮灯。 (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站, 也将被更新) (即使设置为保留站, 也将被更新)	○	○	○
SB0074	保留站指定状态	存储参数中的保留站指定状态。可通过‘保留站设置状态’(SW00C0~SW00C7)确认被设置为保留站的站号。 OFF: 无指定 ON: 有指定	○	×	○*1
SB0075	错误无效站设置状态	存储参数中的错误无效站设置状态。可通过‘错误无效站设置状态’(SW00D0~SW00D7)确认被设置为错误无效站的站号。 OFF: 无指定 ON: 有指定	○	×	○*1
SB0077	参数接收未完成状态	存储来自主站的参数接收状态。 OFF: 接收完成 ON: 接收未完成	○	○	○

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SB007B	数据链接异常站的输入数据状态	存储本站的“数据链接异常站设置”的设置状态。 OFF: 清除 ON: 保持	○	○	○
SB007D	CPU STOP时的保持/清除指定状态	存储本站的“CPU STOP时的输出保持·清除设置”的设置状态。 OFF: 保持 ON: 清除	○	○	○
SB007E	IP地址类型	存储IP地址的类型。 OFF: IPv4 ON: IPv6	○	○	○
SB007F	IP地址设置状态	存储参数中IP地址的设置状态。 OFF: 无设置 ON: 有设置 为本地站时, 显示来自主站的IP地址的受理状态。	○	○	○
SB00B0	各站数据链接异常状态	存储各站的数据链接状态。 OFF: 全站正常 ON: 有异常站 有异常站的情况下, 可通过‘各站数据链接状态’(SW00B0~SW00B7)确认各站的状态。 根据链接刷新的时机, ‘各站数据链接状态’(SW00B0~SW00B7)与更新有可能错开1个顺序扫描。 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 数据链接正常站”。 (条件) 保留站与大于最大站号的站为对象外。	○	×	○*1
SB00B1	主站数据链接异常状态	存储主站的数据链接状态。 OFF: 正常 ON: 异常	○	×	○*1
SB00C0	保留站设置状态	存储保留站设置的有无。 OFF: 无设置 ON: 有设置 有设置的情况下, 可通过‘保留站设置状态’(SW00C0~SW00C7)确认各站的状态。 根据刷新时机, ‘保留站设置状态’(SW00C0~SW00C7)与更新有可能错开1个顺序扫描。	○	×	○*1
SB00D0	当前的错误无效站设置状态	存储错误无效站设置的有无。 OFF: 无设置 ON: 有设置 有设置的情况下, 可通过‘错误无效站设置状态’(SW00D0~SW00D7)确认各站的状态。 根据刷新时机, ‘错误无效站设置状态’(SW00D0~SW00D7)与更新有可能错开1个顺序扫描。	○	×	○*1
SB00E8	各站站类型一致状态	显示各站站类型的一致状态。 0: 全站站类型一致 1: 有站类型不一致的站 当‘站类型一致状态’(SW00E8~SW00EF)均为“0: 站类型一致”时, 则其为“0: 全站站类型一致”。 根据刷新时机, ‘站类型一致状态’(SW00E8~SW00EF)与更新有可能错开1个顺序扫描。	○	×	○*1
SB00F0	各站CPU运行状态	存储各站的CPU模块的运行状态。 OFF: 全站为RUN、PAUSE状态 ON: STOP状态或有发生中度·重度异常的站 处于STOP、PAUSE状态或有发生中度·重度异常的站时, 可通过‘各站CPU运行状态’(SW00F0~SW00F7)确认各站的状态。 根据刷新时机, ‘各站CPU运行状态’(SW00F0~SW00F7)与更新有可能错开1个顺序扫描。 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: RUN、PAUSE”。	○	×	○*1
SB00F1	主站CPU运行状态	存储主站(主站运行站)CPU模块的运行状态。 OFF: RUN、PAUSE状态 ON: STOP状态或中度·重度异常	○	×	○*1

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SB0100	各站CPU中重度异常发生状态	本地站存储各站CPU模块的中度・重度异常发生状态。 远程站存储各站的中度・重度异常发生状态。 OFF: 无中度・重度异常发生站 ON: 有中度・重度异常发生站 有中度・重度异常发生站的情况下, 可通过‘各站CPU中重度异常发生状态’(SW0100~SW0107)确认各站的状态。 根据刷新时机, ‘各站CPU中重度异常发生状态’(SW0100~SW00107)与更新有可能错开1个顺序扫描。 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 无中度・重度异常”。	○	×	○*1
SB0101	主站CPU中重度异常发生状态	存储主站(主站运行站)CPU模块的中度・重度异常发生状态。 OFF: 无中度・重度异常发生 ON: 中度・重度异常发生中	○	×	○*1
SB0110	各站CPU轻度异常发生状态	本地站存储各站CPU模块的轻度异常发生状态。 远程站存储各站的轻度异常发生状态。 OFF: 全站正常或有中度・重度异常发生站 ON: 有轻度异常发生站 有轻度异常发生站的情况下, 可通过‘各站CPU轻度异常发生状态’(SW0110~SW0117)确认各站的状态。 根据刷新时机, ‘各站CPU轻度异常发生状态’(SW0110~SW00117)与更新有可能错开1个顺序扫描。 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 正常或中度・重度异常发生中”。	○	×	○*1
SB0111	主站CPU轻度异常发生状态	存储主站(主站运行站)CPU模块的轻度异常发生状态。 OFF: 无轻度异常或中度・重度异常发生中 ON: 轻度异常发生中	○	×	○*1

\*1 ‘本站数据链接异常状态’(SB0049)为OFF时启用。

# 附5 链接特殊寄存器(SW)一览

链接特殊寄存器(SW)以数值存储数据链接时的信息。通过在程序中使用或对其进行监视，可查出异常位置及原因。

## 链接特殊寄存器(SW)的用途

通过使用链接特殊寄存器(SW)，除工程工具之外还可从显示器等确认CC-Link IE TSN的状态。

## 链接特殊寄存器(SW)的刷新

使用链接特殊寄存器(SW)，对“基本设置”的“刷新设置”中设置的FX5 CPU模块的软元件进行刷新。(☞ 125页 刷新设置)

## 用户存储数据的范围与系统存储数据的范围

链接特殊寄存器(SW)的分配为SW0000~SW0FFF时的范围如下所示。

- 用户存储数据的范围：SW0000~SW001F
- 系统存储数据的范围：SW0020~SW0FFF

## 链接特殊寄存器(SW)一览

链接特殊寄存器(SW)的分配为SW0000~SW0FFF时的链接特殊寄存器(SW)一览如下所示。

### 要点

请勿对链接特殊寄存器(SW)一览中没有编号的区域进行数据写入。如果对一览中没有编号的区域进行数据写入,则可能导致可编程控制器系统误运行。

编号	名称	内容	使用可否												
			主站	本地站											
				单播模式	组播模式										
SW0030	链接专用指令通道1处理结果	存储使用本站通道1的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○										
SW0031	链接专用指令通道2处理结果	存储使用本站通道2的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○										
SW0040	网络号	存储本站的网络号。 范围: 1~239	○	○	○										
SW0042	站号	存储本站的站号。 主站的范围: 125 本地站的范围: 1~120, 255(站号未设置)	○	○	○										
SW0043	本站模式状态	存储本站的模块运行模式设置/通信模式设置。 0: 在线模式/单播模式 1: 在线模式/组播模式 2: 离线模式 B: 单体通信测试模式	○	○	○*1										
SW0045	模块识别	存储本站的硬件状态。  <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">b15</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">b2</td> <td style="text-align: center;">b1</td> <td style="text-align: center;">b0</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> </table> 机种类型(b1、b0) 00: 模块 01: 插板 10: 显示器	b15	...	b2	b1	b0	0	...	0			○	○	○
b15	...	b2	b1	b0											
0	...	0													
SW0046~ SW0047	IPv4地址	表示本站中设置的IP地址(IPv4)。  <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SW0046</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(1)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(2)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SW0047</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(3)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(4)</td> </tr> </table>	SW0046	(1)	(2)	SW0047	(3)	(4)	○	○	○				
SW0046	(1)	(2)													
SW0047	(3)	(4)													
SW0049	数据链接停止原因	存储本站的数据链接停止的原因。 00H: 正常通信或接通电源时 02H: 监视时间超时 05H: 不存在从站(仅有主站) 10H: 参数未接收(仅本地站) 11H: 本站站号范围外 12H: 本站保留站设置(仅本地站) 14H: 主站重复(仅主站) 16H: 站号未设置(仅本地站) 18H: 参数异常 19H: 参数通信中 20H: CPU模块中度异常、重度异常 60H: 不正确的环形连接(仅主站) (也使用于CLPA的一致性测试) (即使设置为错误无效站,也将被更新) (即使设置为保留站,也将被更新)	○	○	○										
SW004B	本站CPU状态	存储本站FX5 CPU模块的状态。 00H: 未安装CPU模块 01H: STOP(正常) 02H: STOP(中度·重度异常) 03H: STOP(轻度异常) 04H: RUN(正常) 05H: RUN(轻度异常) 07H: PAUSE 0EH: 复位中 0FH: 初始处理中	○	○	○										

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SW004C	参数设置状况	存储参数的设置状况。 0: 正常 1~: 异常内容(存储错误代码) (条件) • ‘接收参数错误’(SB004D)为ON时启用。	○	○	○
SW0058	从站总数的设定值	存储参数中设置的从站总数(从站个数)。 范围: 1~120	○	○	○
SW0059	从站总数的当前值	存储实际进行数据链接的从站总数(从站个数)。 范围: 1~120, 0(本站切断连接时) 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为正常进行数据链接的站。	○	×	○*1
SW005B	数据链接执行最大站号	存储正常进行数据链接的站中的最大站号。 范围: 1~120, 0(本站切断连接时) 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为正常进行数据链接的站。 (条件) • ‘本站数据链接停止中状态’(SB0049)为OFF时启用。	○	×	○*1
SW0060	通信周期间隔	存储主站模块参数中设置的“通信周期间隔设置”的设定值。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0061	系统保留时间	存储主站模块参数中设置的“系统保留时间”的设定值。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0062	循环传送时间	存储主站模块参数中设置的“循环传送时间”的设定值。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0063	瞬时传送时间	存储主站模块参数中设置的“瞬时传送时间”的设定值。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0064	多个周期设置(中速)	存储主站模块参数中设置的“多个周期设置(中速)”的设定值。	○	○	○
SW0065	多个周期设置(低速)	存储主站模块参数中设置的“多个周期设置(低速)”的设定值。	○	○	○
SW0066	本站连接状态	存储本站的连接状态。 00H: 正常(P1侧通信中, P2侧通信中) 01H: 正常(P1侧通信中, P2侧电缆断线) 10H: 正常(P1侧电缆断线, P2侧通信中) 11H: 切断连接中(P1侧电缆断线, P2侧电缆断线) 12H: 切断连接中(P1侧电缆断线, P2侧线路确立中) 21H: 切断连接中(P1侧线路确立中, P2侧电缆断线) 22H: 切断连接中(P1侧线路确立中, P2侧线路确立中)	○	○	○
SW0072	通信周期间隔(计算值)	存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的通信周期间隔。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0073	循环传送时间(计算值)	存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的循环传送时间。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW0074	PORT1侧电缆断线检测次数	存储在P1侧检测到电缆断线的累计次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。 计数达到最大值65535(FFFFH)时, 将返回至0, 继续进行计数。	○	○	○
SW0075	PORT1侧接收异常检测次数	存储在P1侧接收了异常数据的累计次数。 存储的次数仅为不会传送到全站的异常数据的接收次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。 计数达到最大值65535(FFFFH)时, 将停止计数。	○	○	○
SW0076	PORT1侧接收数据总数(低位1字)	存储在P1侧接收了数据的累计次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。	○	○	○
SW0077	PORT1侧接收数据总数(高位1字)	计数达到最大值4294967295(FFFFFFFFH)时, 将停止计数。			
SW0078	瞬时传送时间(计算值)	存储根据“基本设置”的“网络配置设置”中设置的从站个数和点数计算出的瞬时传送时间。(单位: $\mu\text{s}$ )	○	○	○
SW007C	PORT2侧电缆断线检测次数	存储在P2侧检测到电缆断线的累计次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。 计数达到最大值65535(FFFFH)时, 将返回至0, 继续进行计数。	○	○	○
SW007D	PORT2侧接收异常检测次数	存储在P2侧接收了异常数据的累计次数。 存储的次数仅为不会传送到全站的异常数据的接收次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。 计数达到最大值65535(FFFFH)时, 将停止计数。	○	○	○
SW007E	PORT2侧接收数据总数(低位1字)	存储在P2侧接收了数据的累计次数。 将‘通信错误次数清除’(SB0006)置为ON后, 存储的次数将被清除。	○	○	○
SW007F	PORT2侧接收数据总数(高位1字)	计数达到最大值4294967295(FFFFFFFFH)时, 将停止计数。			

编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SW00B0~ SW00B7	各站数据链接状态	存储各站的数据链接状态。 0: 数据链接正常站 1: 数据链接异常站 • 多个站从异常恢复为正常时, 将按周期对这些站逐个执行恢复连接, 因此变为“0: 数据链接正常站”之前的时间有可能发生数秒的偏差。 • 数个周期期间没有响应的情况下, 将判断为数据链接异常站。 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 数据链接正常站”。 (条件) • 大于最大站号的站为对象外。 (也使用于CLPA的一致性测试)	○	×	○*1
SW00C0~ SW00C7	保留站设置状态	存储各站的保留站设置状态。 0: 保留站以外 1: 保留站 (条件) • 大于最大站号的站为对象外。 (也使用于CLPA的一致性测试)	○	×	○*1
SW00C8~ SW00CF	参数设置状态	存储参数的设置状态。 0: 无参数设置 1: 有参数设置 (条件) • 大于最大站号的站为对象外。	○	×	○*1
SW00D0~ SW00D7	错误无效站设置状态	存储各站的错误无效站设置状态。 0: 错误无效站以外 1: 错误无效站 (条件) • 大于最大站号的站为对象外。	○	×	○*1
SW00E8~ SW00EF	站类型一致状态	显示连接站与参数的站类型的一致状态。(仅限连接站有效) 0: 站类型一致 1: 站类型不一致	○	×	○*1
SW00F0~ SW00F7	各站CPU运行状态	存储各站CPU模块的运行状态。 0: RUN、PAUSE状态 1: STOP状态或中度·重度异常发生中 (条件) • 保留站与大于最大站号的站为对象外。 • 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站为RUN、PAUSE状态。	○	×	○*1
SW0100~ SW0107	各站CPU中重度异常发生状态	存储各站的中度·重度异常发生状态。 0: 无中度·重度异常 1: 中度·重度异常发生中 (条件) • 发生异常时保持前一个数据。 • 保留站与大于最大站号的站为对象外。 • 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 无中度·重度异常”。	○	×	○*1
SW0110~ SW0117	各站CPU轻度异常发生状态	存储各站的轻度异常发生状态。 0: 正常或中度·重度异常发生中 1: 轻度异常发生中 (条件) • 保留站与大于最大站号的站为对象外。 • 以组播模式通信时, 本地站无法获取CC-Link IE TSN Class A远程站的站信息, 因此CC-Link IE TSN Class A远程站反映为“0: 正常或中度·重度异常发生中”。	○	×	○*1
SW0160~ SW0167	从站参数自动设置功能的执行结果	从站参数自动设置异常完成的情况下, 对象站的位将变为ON。 ON: 异常完成 OFF: 正常完成 异常完成的情况下, 在‘从站参数自动设置执行结果详细’(SW0194)中存储错误代码。 因主站的原因异常完成的情况下, 位不会变为ON。	○	×	×
SW0194	从站参数自动设置执行结果详细	从站参数自动设置异常完成的情况下, 将存储错误代码。 因从站的原因异常完成的情况下, ‘从站参数自动设置功能的执行结果’(SW0160~SW0167)的对象站位将变为ON。	○	×	×
SW0198	链接专用指令通道3处理结果	存储使用本站通道3的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○



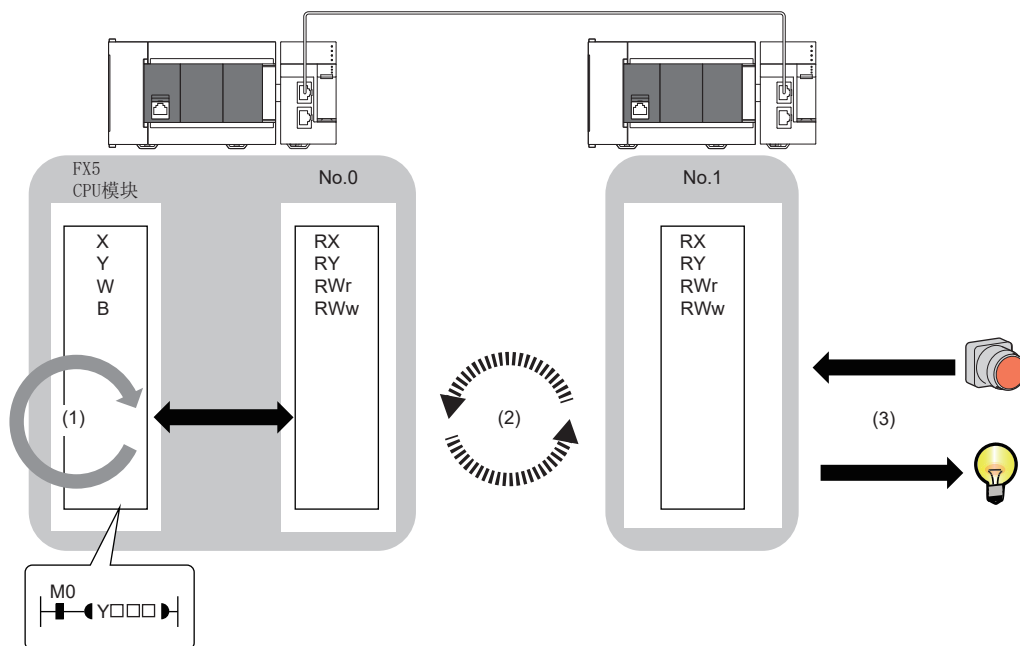
编号	名称	内容	使用可否		
			主站	本地站	
				单播模式	组播模式
SW0199	链接专用指令通道4处理结果	存储使用本站通道4的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○
SW019A	链接专用指令通道5处理结果	存储使用本站通道5的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○
SW019B	链接专用指令通道6处理结果	存储使用本站通道6的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○
SW019C	链接专用指令通道7处理结果	存储使用本站通道7的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○
SW019D	链接专用指令通道8处理结果	存储使用本站通道8的链接专用指令的处理结果。 0: 正常完成 1~: 异常完成(存储错误代码)	○	○	○
SW01A0~ SW01A7	各站CC-Link IE TSN协议版本2.0支持状态	存储各站CC-Link IE TSN协议版本2.0的支持状态。(站号1~120) 0: 不支持 1: 支持 (条件) 大于最大站号的站为对象外。	○	×	×
SW04A0	时间同步方式	存储时间同步的方式。 0: IEEE1588 1: IEEE802.1AS	○	×	×
SW04B0~ SW04B7	各站时间同步状态	存储各站的时间同步状态。(站号1~60) 0: 不执行时间同步的站 1: 执行时间同步的站 对于执行时间同步的站, 可通过‘时间同步方式’(SW04A0)确认时间同步方式。 (条件) 大于最大站号的站为对象外。	○	×	×

\*1 ‘本站数据链接异常状态’(SB0049)为OFF时启用。

# 附6 处理时间

CC-Link IE TSN的循环传送的传送延迟时间构成如下所示。(☞ 241页 循环传送的传送延迟时间)

(1) 主站的顺序扫描时间+(2) 通信周期间隔(循环数据传送处理时间)+(3) 从站的处理时间



- 顺序扫描时间：☞ MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)
- 通信周期间隔(循环数据传送处理时间)：☞ 244页 通信周期间隔
- 从站的处理时间：☞ 所使用的从站的手册

# 循环传送的传送延迟时间

下述循环传送的传送延迟时间的计算公式如下所示。

- 从传送源CPU模块的软元件变为ON或OFF之后，到传送目标CPU模块的软元件变为ON或OFF的时间
- 从在传送源CPU模块的软元件中设置数据之后，到在传送目标CPU模块的软元件中存储数据的时间

在主站的“基本设置”的“网络配置设置”中将通信对象的“通信周期设置”设置为“基本周期”以外的情况下，应根据设置将“基本设置”的“通信周期设置”中的“多个周期设置”所指定的倍数与LS：通信周期间隔相乘。此时，根据“网络配置设置”的“CC-Link IE TSN Class设置”，倍数如下所示。

- “CC-Link IE TSN Class B”时：基本设置的多个周期设置中指定的倍数
- “CC-Link IE TSN Class A”且为“中速周期”时：基本设置的多个周期设置中指定的倍数
- “CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”时：基本设置的多个周期设置中指定的倍数×n

关于n，可通过‘从站循环传送给用信息’(Un\G44608)进行确认。

设置为“CC-Link IE TSN Class A”且“低速周期”的站根据Ms帧、Ss帧的数据大小被分组，使用该组数求出n。求出n的算法如下所示。

No.	处理	详细说明	循环1	循环2	分支		
					Yes	No	
1	开始	按照个数列的顺序确认主站的“网络配置设置”的站，对“CC-Link IE TSN Class A”且“低速周期”的站进行组的分配。	—	—	—	—	
2	按站数循环 (i=1; i≤设置站数; i++)	对主站的“网络配置设置”中个数列1~60的从站，按顺序逐一进行确认。	No. 2~ No. 11	—	—	—	
3	是否已设置为CC-Link IE TSN Class A且为低速周期?	确认主站的“网络配置设置”中第i个站的“CC-Link IE TSN Class”与“通信周期设置”，设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的情况下进行处理。		—	→No. 4	→No. 11	
4	求出Ms帧、Ss帧的数据大小(DMsi、DSsi)。	将Ms帧、Ss帧的数据大小视为DMsi、DSsi时，其计算公式如下。 DMsi=(HBL×n1i)+(16×n2i)+ndmi DSsi=(HBL×n3i)+(20×n4i)+ndsi		—	—	—	
5	循环至组的最大数 (j=1; j≤60; j++)	1个组中最多可分配合计2K字节，对于可将第i个站分配至组编号1~60中的哪一个，从1开始依次进行判定。		No. 5~ No. 10	—	—	
6	是否满足Gmsj+Dmsi≤2048?	将已经分配至第j组的Ms帧数据大小的合计值视为Gmsj时，判定是否满足下述条件。 Gmsj+Dmsi≤2048			—	→No. 7	→No. 10
7	是否满足GSsj+DSsi≤2048?	将已经分配至第j组的Ss帧数据大小的合计值视为GSsj时，判定是否满足下述条件。 GSsj+DSsi≤2048			—	→No. 8	→No. 10
8	更新已完成分配的组的数据大小(Gmsj、GSsj)。	No. 6、No. 7的条件都满足时，更新Gmsj、GSsj的值。			—	—	—
9	将组编号j分配至第i个站。	No. 6、No. 7的条件都满足时，将组编号j分配至第i个站。			—	—	—
10	No. 5的循环结束	—		—	—	—	
11	No. 2的循环结束	—		—	—	—	
12	获取组编号的最大值J。	将组编号分配至“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的所有站之后，获取组编号的最大值J。		—	—	—	
13	n=J÷4的小数点后面进位值	可通过下述公式求出n。 n=J÷4的小数点后面进位值	—	—	—		
14	结束	—	—	—	—		

附

算法中使用的变量名如下所示。

变量名	内容
HBL	42
n1i	$(ndmi + (16 \times n2i)) \div 1488$ 的小数点后面进位值
n2i	$(RYbi + RWwbi)$ RYbi: (第i个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RY设置”点数) $\div 11776$ 的小数点后面进位值 RWwbi: (第i个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RWw设置”点数) $\div 736$ 的小数点后面进位值
ndmi	$(\text{第}i\text{个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RY设置”点数}) \div 8 + (\text{第}i\text{个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RWw设置”点数}) \times 2$
n3i	$(ndsi + (20 \times n4i)) \div 1488$ 的小数点后面进位值
n4i	$(RXbi + RWrbi) + 1$ RXbi: (第i个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RX设置”点数) $\div 11744$ 的小数点后面进位值 RWrbi: (第i个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RWr设置”点数) $\div 734$ 的小数点后面进位值
ndsi	$(\text{第}i\text{个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RX设置”点数}) \div 8 + (\text{第}i\text{个设置为“CC-Link IE TSN Class A”且为“低速周期”的站的“RWr设置”点数}) \times 2 + 8$

### 例

变频器FR-E800 (RX32点、RWr32点)的情况下

1≤SnA≤44时n=1

45≤SnA≤88时n=2

89≤SnA≤120时n=3

## 主站←远程站

主站 (RX/RWr)←远程站 (输入)

计算值	有站单位块保证	无站单位块保证
常规值	$(SM \times 1) + (LS \times n1) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 1) + Rio$
最大值	$(SM \times 1) + (LS \times (n1 + 1)) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 2) + Rio$

### ■变量

变量名	内容	单位
SM	主站的顺序扫描时间	μs
LS	通信周期间隔	μs
Rio	远程站的处理时间	μs
n1	$(SM \div LS)$ 的小数点后面进位值	—

## 主站→远程站

主站 (RY/RWw)→远程站 (输出)

计算值	有站单位块保证	无站单位块保证
常规值	$(SM \times n2) + (LS \times 1) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 1) + Rio$
最大值	$(SM \times n2) + (LS \times 2) + Rio$	$(SM \times 2) + (LS \times 2) + Rio$

### ■变量

变量名	内容	单位
SM	主站的顺序扫描时间	μs
LS	通信周期间隔	μs
Rio	远程站的处理时间	μs
n2	$(LS \div SM)$ 的小数点后面进位值	—

## 主站←本地站

下述情况下：

- 主站 (RX) ← 本地站 (RY)
- 主站 (RW<sub>r</sub>) ← 本地站 (RW<sub>w</sub>)

计算值	有站单位块保证	无站单位块保证
常规值	LS < SL 的情况下: $(SM \times 1) + (LS \times (n1 + 1)) + (SL \times 1)$	$(SM \times 1) + (LS \times 2) + (SL \times 1)$
	LS ≥ SL 的情况下: $(SM \times 1) + (LS \times (n1 + 2))$	
最大值	$(SM \times 2) + (LS \times (n1 + 2)) + (SL \times 1)$	$(SM \times 2) + (LS \times 3) + (SL \times 1)$

### ■ 变量

变量名	内容	单位
SM	主站的顺序扫描时间	μs
LS	通信周期间隔	μs
SL	本地站的顺序扫描时间	μs
n1	(SM ÷ LS) 的小数点后面进位值	—

## 主站→本地站

下述情况下：

- 主站 (RY) → 本地站 (RX)
- 主站 (RW<sub>w</sub>) → 本地站 (RW<sub>r</sub>)

计算值	有站单位块保证	无站单位块保证
常规值	LS < SM 的情况下: $(SM \times 1) + (LS \times (n3 + 1)) + (SL \times 1)$	$(SM \times 1) + (LS \times 2) + (SL \times 1)$
	LS ≥ SM 的情况下: $(LS \times (n3 + 2)) + (SL \times 1)$	
最大值	$(SM \times 1) + (LS \times (n3 + 2)) + (SL \times 2)$	$(SM \times 1) + (LS \times 3) + (SL \times 2)$

### ■ 变量

变量名	内容	单位
SM	主站的顺序扫描时间	μs
LS	通信周期间隔	μs
SL	本地站的顺序扫描时间	μs
n3	(SL ÷ LS) 的小数点后面进位值	—

## 通信周期间隔

通过下述计算公式计算通信周期间隔(循环数据传送处理时间)的最小值。变量中用“”围住的部分为“基本设置”的“网络配置设置”的设定值。

通信模式	主站的通信速度	计算公式的参阅章节
单播模式	1Gbps	245页 单播模式(1Gbps)
	100Mbps	247页 单播模式(100Mbps)
组播模式	1Gbps	249页 组播模式(1Gbps)
	100Mbps	252页 组播模式(100Mbps)

### 注意事项

#### ■已设置计算值却不进行循环传送时

以计算公式计算出的通信周期间隔最小值以及循环传送时间最小值为参考标准值。已将计算值作为设定值使用，却不执行循环传送的情况下，应将下述较大的一个值与循环传送时间的最小值相加，并将其计算结果重新设置为设定值。

- 计算出的循环传送时间最小值的10%
- 主站的通信速度为1Gbps时：从站的个数 $\times 2\mu\text{s}$
- 主站的通信速度为100Mbps时：从站的个数 $\times 20\mu\text{s}$

通过本计算公式计算出的各计算值将被存储至下述SW中。

- SW0072：通信周期间隔(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]
- SW0073：循环传送时间(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]
- SW0078：瞬时传送时间(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]

#### ■计算值大于设定值时

如下所示，各计算值大于“基本设置”的“基本周期设置”中的各值的情况下，将发生错误。

发生错误的情况下，模块诊断的[错误信息]标签的“详细信息”中将显示各计算值。应重新设置，确保各设定值不小于各计算值。

- 3010H：通信周期间隔(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]大于“通信周期间隔设置”的设定值时
- 3011H：循环传送时间(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]大于“循环传送时间”的设定值时
- 3013H：瞬时传送时间(计算值) [ $\mu\text{s}$ ]大于“瞬时传送时间”的显示值时

#### ■通用CC Link IE TSN模块为CC-Link IE TSN Class A时

网络配置设置的站一览中添加的通用CC-Link IE TSN模块的“CC-Link IE TSN Class设置”为CC-Link IE TSN Class A的情况下，将‘通信周期间隔(计算值)’(SW0072)与‘循环传送时间(计算值)’(SW0073)设置到“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”中时，有可能无法执行循环传送。此时，应进行下述任意一项操作。

- 应从“模块一览”中选择实际使用的设备并添加至“站一览”。
- 通过所使用设备的手册确认采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间后，计算通信周期间隔与循环传送时间并进行设置。

## 单播模式(1Gbps)

### ■计算公式

通信周期间隔[ns]为 $\alpha_c + \alpha_p$ 或250000中较大的一个值。 $\alpha_c$ 、 $\alpha_p$ 的小于1 $\mu$ s的部分,应进行进位。

循环传送时间[ns]= $\alpha_c$

- $\alpha_c$ : 根据是否存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站而不同。

项目	计算公式
不存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	No. 1~No. 5中最大的一个值+No. 6
存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	((No. 1和No. 2中较大的一个值)+(No. 3和No. 4中较大的一个值),或No. 5中较大的一个值)+No. 6+No. 7

No.	计算公式
1	$\{(50 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 8 + (Sn - 1) \times 830 + 14000 + nh$
2	$\{(30 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 4 + (1661 \times n1) + (Sn - 1) \times 830 + 14300 + nh$
3	$\{(50 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 8 + 14000 + nh$
4	$\{(50 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 8 + (Sn - 1) \times 830 + 14000 + nh$
5	50000
6	$E \times n7$
7	设置为基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间中最大的一个值

### 要点

关于从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间,请参阅所使用的从站的用户手册。

- $\alpha_p$ : 循环处理时间[ns]为 $p1 + p4$ 。小于1 $\mu$ s的部分,应进行进位。

### ■变量

变量名	内容
n1	$(ndm + (16 \times n2)) / 1488$ 的小数点后面进位值或Sn中较大的一个值
n2	$Sn \times (RYb + RWwb)$ RYb: (“RY设置”总点数) / (11776 × Sn)的小数点后面进位值 RWwb: (“RWw设置”总点数) / (736 × Sn)的小数点后面进位值
ndm	$((\text{“RY设置”总点数} / 8) + ((\text{“RWw设置”总点数} \times 2))$
Sn	从站的个数
Ln	本地站个数
nh	工业交换机延迟时间×连接在网络上的工业交换机的个数 工业交换机延迟时间: 50000*1
n3	$Sn \times nhs$ $nhs: (nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小数点后面进位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (“RX设置”总点数) / (11744 × Sn)的小数点后面进位值 RWrb: (“RWr设置”总点数) / (734 × Sn)的小数点后面进位值
nds	$((\text{“RX设置”总点数} / 8) + ((\text{“RWr设置”总点数} \times 2) + 8 \times Sn$
n5	$(nd1 + 20 \times n6) / 1488$ 的小数点后面进位值
n6	$(nd1 - 8) / 1468 + 1$
nd1	$(RX1 / 8) + (RW1 \times 2) + 8$ RX1: 最大链接点数的从站*2的“RX设置”点数 RW1: 最大链接点数的从站*2的“RWr设置”点数
E	$E: (Sn - 1) \times 830 + 39102$ E的小于1 $\mu$ s的部分,应进行进位。
n7	“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合,或仅CC-Link IE TSN Class A”,且“TSN HUB设置”为“不使用TSN HUB”时: 4 上述以外时: 0
p1: RX/RY/RWr/RWw处理时间	$\{((\text{“RX设置”总点数}) + (\text{“RY设置”总点数})) / 8 + ((\text{“RWr设置”总点数}) + (\text{“RWw设置”总点数})) \times 2\} \times 5 + (Sn \times 3300)$ 但是,“RY设置”总点数=“RX设置”总点数=“RWr设置”总点数=“RWw设置”总点数=0时, p1=0
p4: RX/RY/RWr/RWw数据传送时间*3*5	$((dw \times kX) + kY) \times Mg + kM$ 但当dw为0时, p4=0
dw: 合计字数	$((sRX + sRY) / 16) + sRW1 + sRWw$ [字]
sRX	“RX设置”总点数*4
sRY	“RY设置”总点数*4

变量名	内容
sRW <sub>r</sub>	“RW <sub>r</sub> 设置”总点数* <sup>4</sup>
sRW <sub>w</sub>	“RW <sub>w</sub> 设置”总点数* <sup>4</sup>
kX	dw小于1000[字]: 580 dw大于等于1000[字]: 254
kY	dw小于1000[字]: 160000 dw大于等于1000[字]: 477200
Mg	站单位块保证的设置 保证: 1 不保证: 1.55
kM	作为主站运行时: S <sub>n</sub> ×10000 作为本地站运行时: 0

\*1 工业交换机延迟时间根据工业交换机的机型及设置而变化。

\*2 是指按每个从站计算(“RX设置”/8)+(“RW<sub>r</sub>设置”×2), 得出最大值的从站。

\*3 将FX5-CCLGN-MS作为本地站使用时, 主站的“基本设置”的“通信周期间隔设置”中的值应加上p4的值。

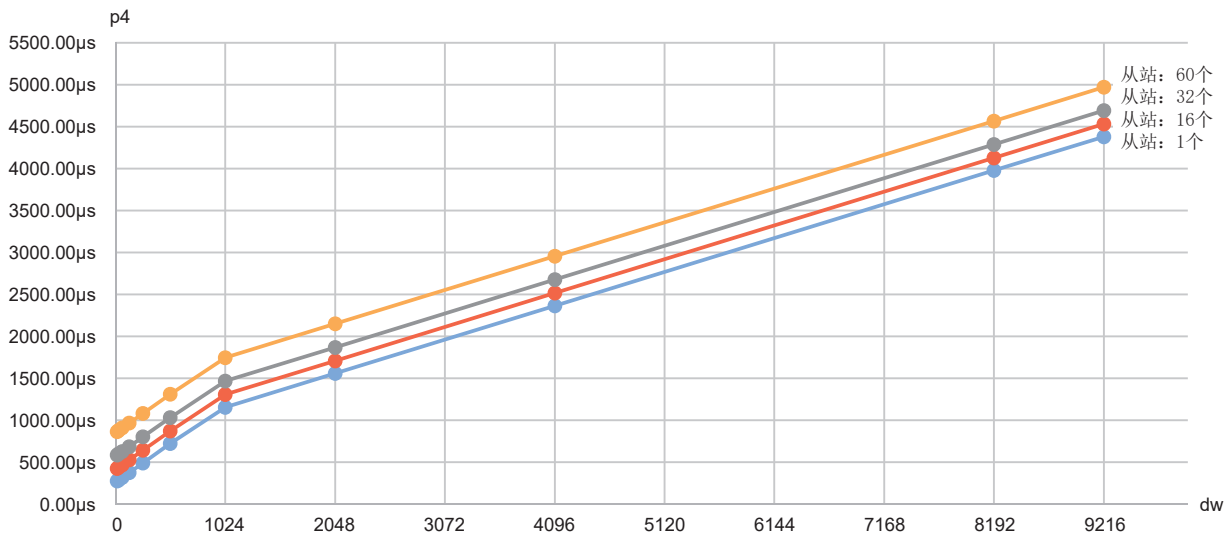
\*4 作为主站运行时: 从站中设置的合计点数

作为本地站(组播模式)运行时: 主站中设置的从站合计点数

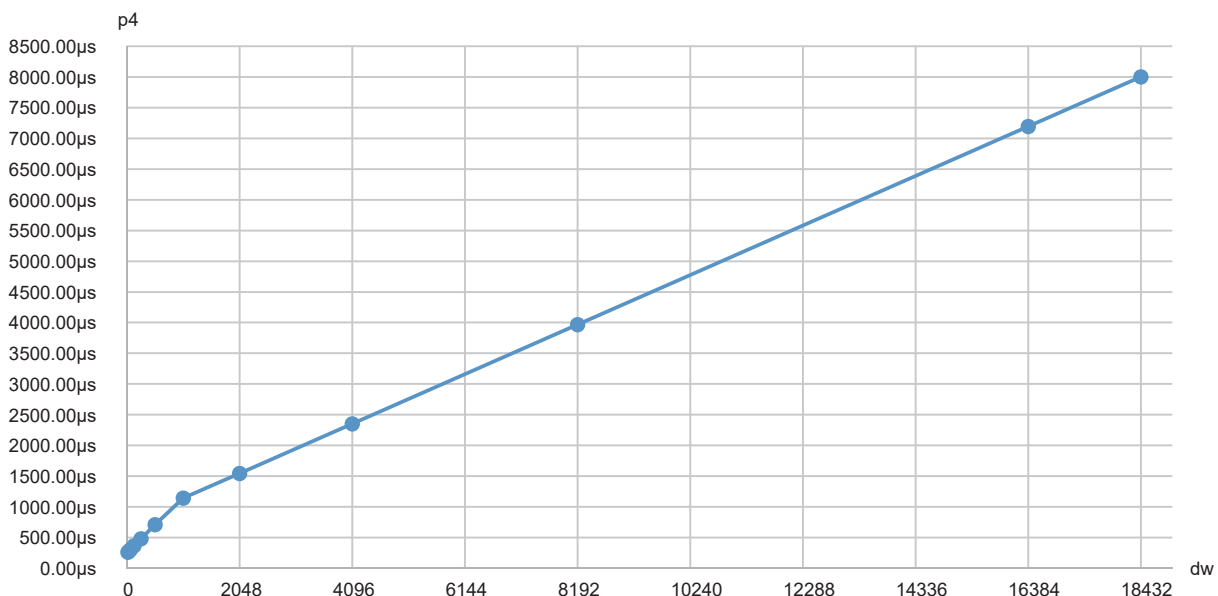
作为本地站(单播模式)运行时: 主站中设置的本站(FX5-CCLGN-MS)合计点数

\*5 dw(合计字数)与p4(RX/R<sub>Y</sub>/RW<sub>r</sub>/RW<sub>w</sub>数据传送时间)的关系如下所示。(站单位块保证: “不保证”时)

作为主站运行时



作为本地站运行时





## 单播模式(100Mbps)

### ■计算公式

通信周期间隔[ns]为 $\alpha_c + \alpha_p$ 或250000中较大的一个值。 $\alpha_c$ 、 $\alpha_p$ 的小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

循环传送时间[ns]= $\alpha_c$

- $\alpha_c$ ：根据是否存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站而不同。

项目	计算公式
不存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	No. 1~No. 4中最大的一个值+No. 5
存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	(No. 1+(No. 2和No. 3中较大的一个值)，或No. 4中较大的一个值)+No. 5+No. 6

No.	计算公式
1	$\{(42 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh$
2	$\{(42 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 80 + 14000 + nh$
3	$\{(42 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh$
4	50000
5	$D \times n7$
6	设置为基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间中最大的一个值

### 要点

关于从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间，请参阅所使用的从站的用户手册。

循环处理时间[ns]= $\alpha_p$ 或340000中较大的一个值。小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

- $\alpha_p$ ：循环处理时间[ns]为 $p1 + p4$ 。小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

### ■变量

变量名	内容
n1	$(ndm + (16 \times n2)) / 1488$ 的小数点后面进位值或Sn中较大的一个值
n2	$Sn \times (RYb + RWwb)$ RYb: (“RY设置”总点数) / (11776 × Sn)的小数点后面进位值 RWwb: (“RWw设置”总点数) / (736 × Sn)的小数点后面进位值
ndm	$((\text{“RY设置”总点数}) / 8) + ((\text{“RWw设置”总点数}) \times 2)$
Sn	从站的个数
Ln	本地站个数
nh	工业交换机延迟时间×连接在网络上的工业交换机的个数 工业交换机延迟时间: 160000*1
n3	$Sn \times nhs$ $nhs: (nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小数点后面进位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (“RX设置”总点数) / (11744 × Sn)的小数点后面进位值 RWrb: (“RWw设置”总点数) / (734 × Sn)的小数点后面进位值
nds	$((\text{“RX设置”总点数}) / 8) + ((\text{“RWw设置”总点数}) \times 2) + 8 \times Sn$
n5	$(nd1 + 20 \times n6) / 1488$ 的小数点后面进位值
n6	$(nd1 - 8) / 1468 + 1$
nd1	$(RX1 / 8) + (RWw1 \times 2) + 8$ RX1: 最大链接点数的从站*2的“RX设置”点数 RWw1: 最大链接点数的从站*2的“RWw设置”点数
D	D: $(Sn - 1) \times 5150 + 187440$ D的小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。
n7	“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”，且“TSN HUB设置”为“不使用TSN HUB”时: 4 上述以外时: 0
p1: RX/RWw/RWw处理时间	$\{((\text{“RX设置”总点数}) + (\text{“RY设置”总点数})) / 8 + ((\text{“RWw设置”总点数}) + (\text{“RWw设置”总点数})) \times 2\} \times 5 + (Sn \times 3300)$ 但是，“RY设置”总点数=“RX设置”总点数=“RWw设置”总点数=“RWw设置”总点数=0时，p1=0
p4: RX/RWw/RWw数据传送时间*3*5	$((dw \times kX) + kY) \times Mg + kM$ 但当dw为0时，p4=0
dw: 合计字数	$((sRX + sRY) / 16) + sRWw + sRWw[\text{字}]$
sRX	“RX设置”总点数*4
sRY	“RY设置”总点数*4

变量名	内容
sRW <sub>r</sub>	“RW <sub>r</sub> 设置”总点数*4
sRW <sub>w</sub>	“RW <sub>w</sub> 设置”总点数*4
kX	dw小于1000[字]: 580 dw大于等于1000[字]: 254
kY	dw小于1000[字]: 160000 dw大于等于1000[字]: 477200
Mg	站单位块保证的设置 保证: 1 不保证: 1.55
kM	作为主站运行时: S <sub>n</sub> ×10000 作为本地站运行时: 0

\*1 工业交换机延迟时间根据工业交换机的机型及设置而变化。

\*2 是指按每个从站计算(“RX设置”/8)+(“RW<sub>r</sub>设置”×2), 得出最大值的从站。

\*3 将FX5-CCLGN-MS作为本地站使用时, 主站的“基本设置”的“通信周期间隔设置”中的值应加上p4的值。

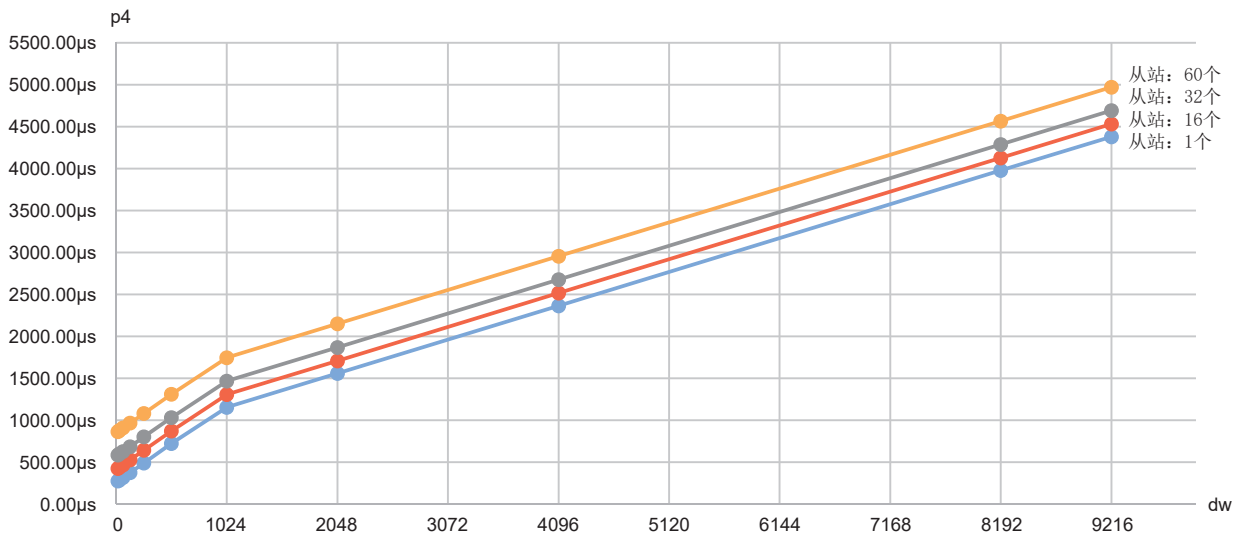
\*4 作为主站运行时: 从站中设置的合计点数

作为本地站(组播模式)运行时: 主站中设置的从站合计点数

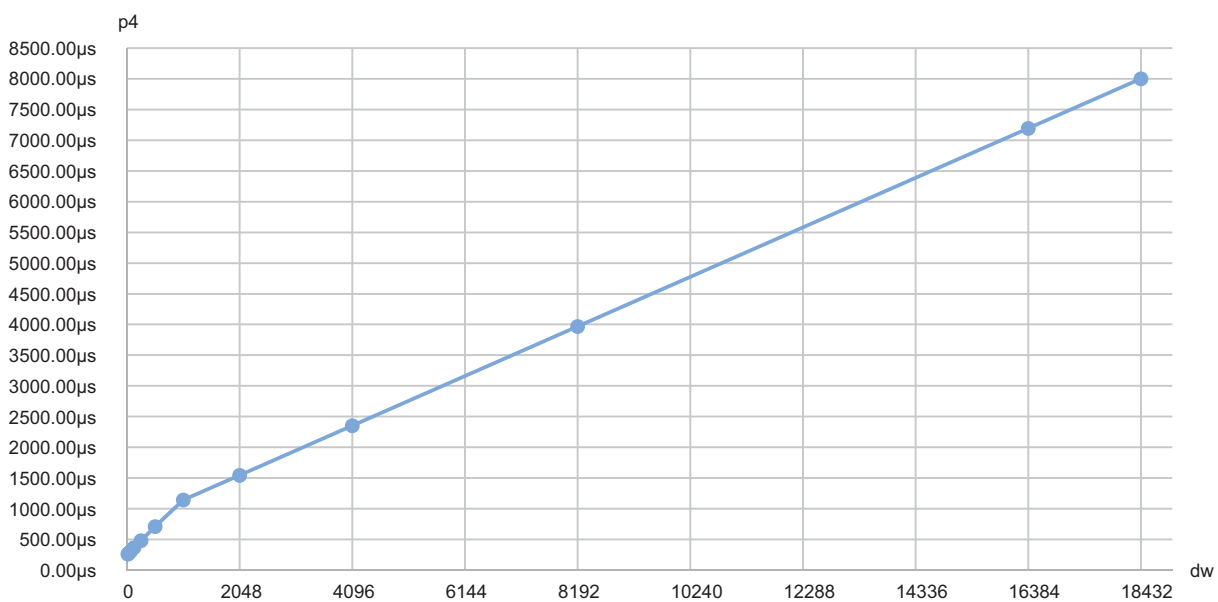
作为本地站(单播模式)运行时: 主站中设置的本站(FX5-CCLGN-MS)合计点数

\*5 dw(合计字数)与p4(RX/R<sub>Y</sub>/RW<sub>r</sub>/RW<sub>w</sub>数据传送时间)的关系如下所示。(站单位块保证: “不保证”时)

作为主站运行时



作为本地站运行时



## 组播模式(1Gbps)

### ■计算公式

通信周期间隔[ns]为 $\alpha_c + \alpha_p$ 或250000中较大的一个值。 $\alpha_c$ 、 $\alpha_p$ 的小于 $1\mu s$ 的部分，应进行进位。

循环传送时间[ns]= $\alpha_c$

- $\alpha_c$ ：根据是否存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站而不同。

项目	计算公式
不存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	No. 1、No. 2、No. 5的计算公式中最大的一个值+No. 6
存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	No. 1、No. 2、No. 5的计算公式中最大的一个值+No. 6+No. 7

No.	计算公式
1	$\{(50 \times (n1r+n1l)) + (16 \times (n2r+n2l)) + (ndmr+ndml)\} \times 8 + (Sn-1) \times 830 + 14000 + nh$ (通过No. 3或No. 4的计算公式算出的较大值)
2	$\{(30 \times (n1r+n1l)) + (16 \times (n2r+n2l)) + (ndmr+ndml)\} \times 4 + (1661 \times (n1r+n1l)) + (Sn-1) \times 830 + 14300 + nh$ (通过No. 3或No. 4的计算公式算出的较大值)
3	$\{(50 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 8 + 14000 + nh$
4	$\{(50 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 8 + (Sn-1) \times 830 + 14000 + nh$
5	50000
6	$E \times n7$
7	设置为基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间中最大的一个值

### 要点

关于从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间，请参阅所使用的从站的用户手册。

- $\alpha_p$ ：循环处理时间[ns]为 $p1 + p4$ 。小于 $1\mu s$ 的部分，应进行进位。

### ■变量

变量名	内容
n1r	$(ndmr + (16 \times n2r)) / 1488$ 的小数点后面进位值或 $Rn$ 中较大的一个值
n1l	$(ndml + (16 \times n2l)) / 1488$ 的小数点后面进位值
n2r	$Rn \times (RYrb + RWrb)$ RYrb: (远程站中设置的“RY设置”总点数) / (11776 × $Rn$ )的小数点后面进位值 RWrb: (远程站中设置的“RWw设置”总点数) / (736 × $Rn$ )的小数点后面进位值
n2l	$RYlb + RWwb + 1$ RYlb: (“RY设置”总点数 <sup>*2</sup> ) / 11776的小数点后面进位值 RWwb: (“RWw设置”总点数 <sup>*2</sup> ) / 736的小数点后面进位值
ndmr	$((\text{远程站中设置的“RY设置”总点数}) / 8) + ((\text{远程站中设置的“RWw设置”的总点数}) \times 2)$
ndml	$((\text{“RY设置”总点数}^{*2}) / 8) + ((\text{“RWw设置”的总点数}^{*2}) \times 2) + 24$
Sn	从站的个数
Rn	远程站个数
Ln	本地站个数
nh	工业交换机延迟时间×连接在网络上的工业交换机的个数 工业交换机延迟时间: $50000^{*1}$
n3	$Sn \times nhs$ $nhs: (nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小数点后面进位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (“RX设置”总点数) / (11744 × $Sn$ )的小数点后面进位值 RWrb: (“RWw设置”总点数) / (734 × $Sn$ )的小数点后面进位值
nds	$((\text{“RX设置”总点数}) / 8) + ((\text{“RWw设置”总点数}) \times 2) + 8 \times Sn$
n5	$(nd1 + 20 \times n6) / 1488$ 的小数点后面进位值
n6	$(nd1 - 8) / 1468 + 1$
nd1	$(RX1 / 8) + (RWrl \times 2) + 8$ RX1: 最大链接点数的从站 <sup>*3</sup> 的“RX设置”点数 RWrl: 最大链接点数的从站 <sup>*3</sup> 的“RWw设置”点数
E	$E: (Sn - 1) \times 830 + 39102$ E的小于 $1\mu s$ 的部分，应进行进位。
n7	“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”，且“TSN HUB设置”为“不使用TSN HUB”时: 4 上述以外时: 0
p1: RX/Ry/RWr/RWw处理时间	$\{((\text{“RX设置”总点数}) + (\text{“RY设置”总点数})) / 8 + ((\text{“RWw设置”总点数}) + (\text{“RWw设置”总点数})) \times 2\} \times 5 + (Sn \times 3300)$ 但是，“RY设置”总点数=“RX设置”总点数=“RWw设置”总点数=“RWw设置”总点数=0时， $p1=0$

变量名	内容
p4: RX/RY/RWr/RWw数据传送时间*4*6	$((dw \times kX) + kY) \times Mg + kM$ 但当dw为0时, p4=0
dw: 合计字数	$((sRX + sRY) / 16) + sRW_r + sRW_w$ [字]
sRX	“RX设置”总点数*5
sRY	“RY设置”总点数*5
sRW_r	“RW_r设置”总点数*5
sRW_w	“RW_w设置”总点数*5
kX	dw小于1000[字]: 580 dw大于等于1000[字]: 254
kY	dw小于1000[字]: 160000 dw大于等于1000[字]: 477200
Mg	站单位块保证的设置 保证: 1 不保证: 1.55
kM	作为主站运行时: $S_n \times 10000$ 作为本地站运行时: 0

\*1 工业交换机延迟时间根据工业交换机的机型及设置而变化。

\*2 将“网络配置设置”的“起始”中设置的最小值到“结束”中设置的最大值作为总点数。

\*3 是指按每个从站计算(“RX设置”/8)+(“RW\_r设置”×2), 得出最大值的从站。

\*4 将FX5-CCLGN-MS作为本地站使用时, 主站的“基本设置”的“通信周期间隔设置”中的值应加上p4的值。

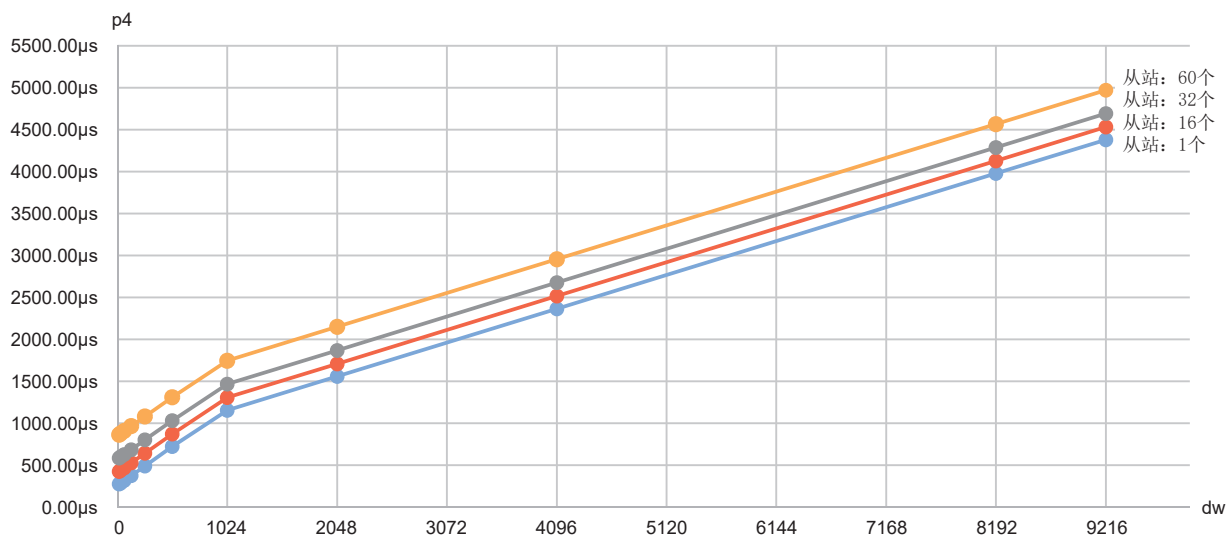
\*5 作为主站运行时: 从站中设置的合计点数

作为本地站(组播模式)运行时: 主站中设置的从站合计点数

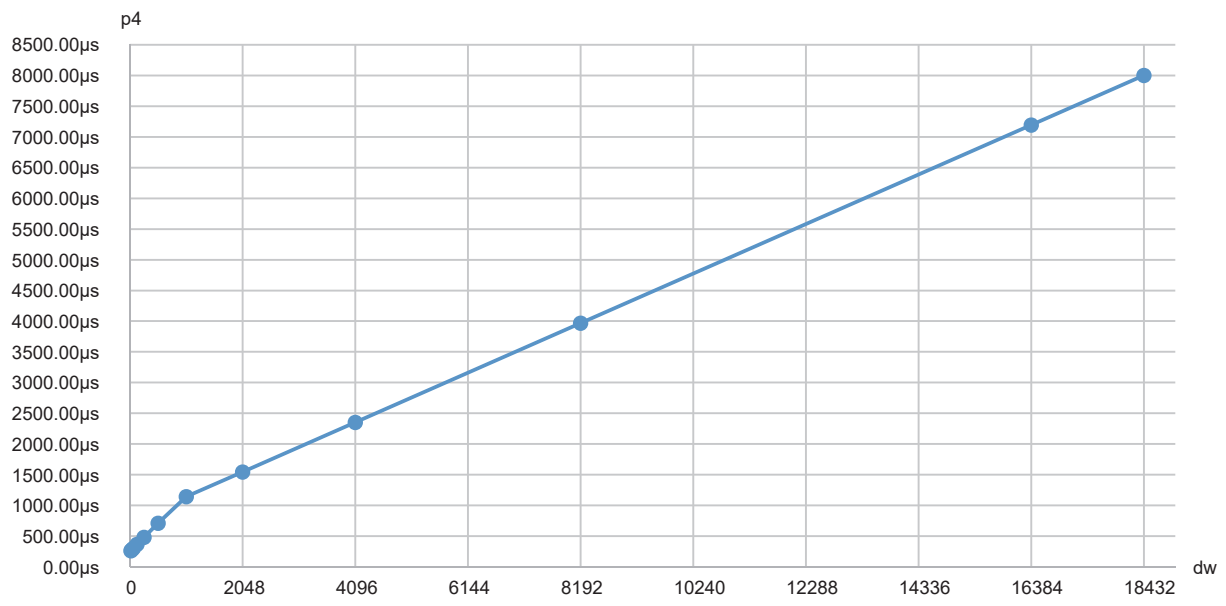
作为本地站(单播模式)运行时: 主站中设置的本站(FX5-CCLGN-MS)合计点数

\*6 dw(合计字数)与p4(RX/RY/RWr/RWw数据传送时间)的关系如下所示。(站单位块保证: “不保证”时)

作为主站运行时



作为本地站运行时



## 组播模式(100Mbps)

### ■计算公式

通信周期间隔[ns]为 $\alpha_c + \alpha_p$ 或250000中较大的一个值。 $\alpha_c$ 、 $\alpha_p$ 的小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

循环传送时间[ns]= $\alpha_c$

- $\alpha_c$ ：根据是否存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站而不同。

项目	计算公式
不存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	(No. 1或No. 4中较大的一个值)+No. 5
存在基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A的从站时	(No. 1或No. 4中较大的一个值)+No. 5+No. 6

No.	计算公式
1	$\{(42 \times (n1r + n1l)) + (16 \times (n2r + n2l)) + (ndmr + ndml)\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh + (\text{通过No. 2或No. 3的计算公式算出的较大值})$
2	$\{(42 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 80 + 14000 + nh$
3	$\{(42 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh$
4	50000
5	$D \times n7$
6	设置为基本周期或中速周期的CC-Link IE TSN Class A从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间中最大的一个值

### 要点

关于从站采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间，请参阅所使用的从站的用户手册。

循环处理时间[ns]= $\alpha_p$ 或340000中较大的一个值。小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

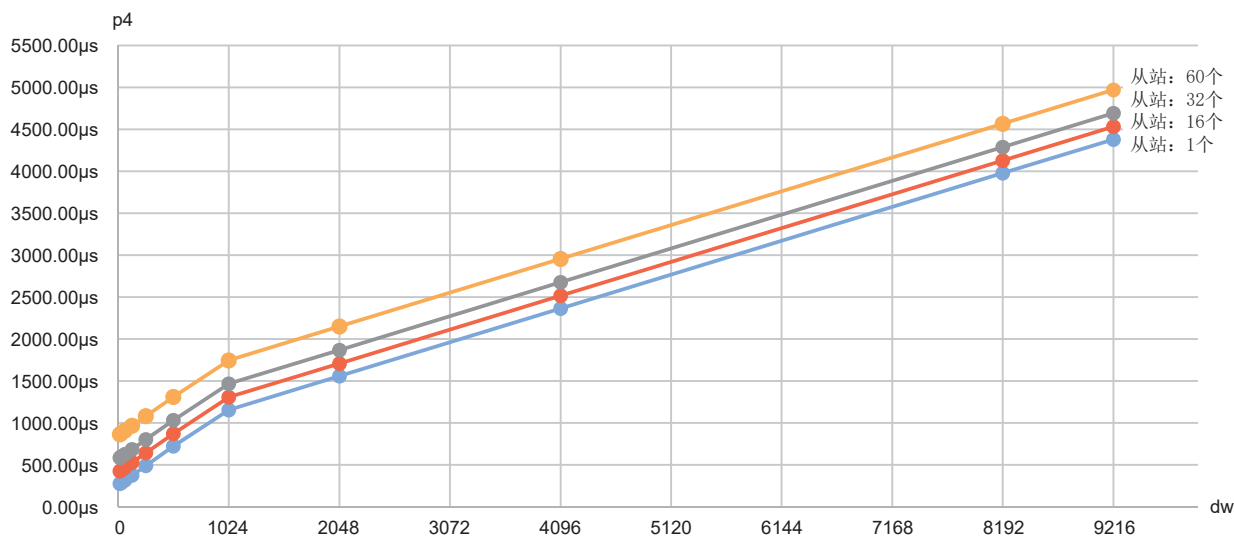
- $\alpha_p$ ：循环处理时间[ns]为 $p1 + p4$ 。小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。

### ■变量

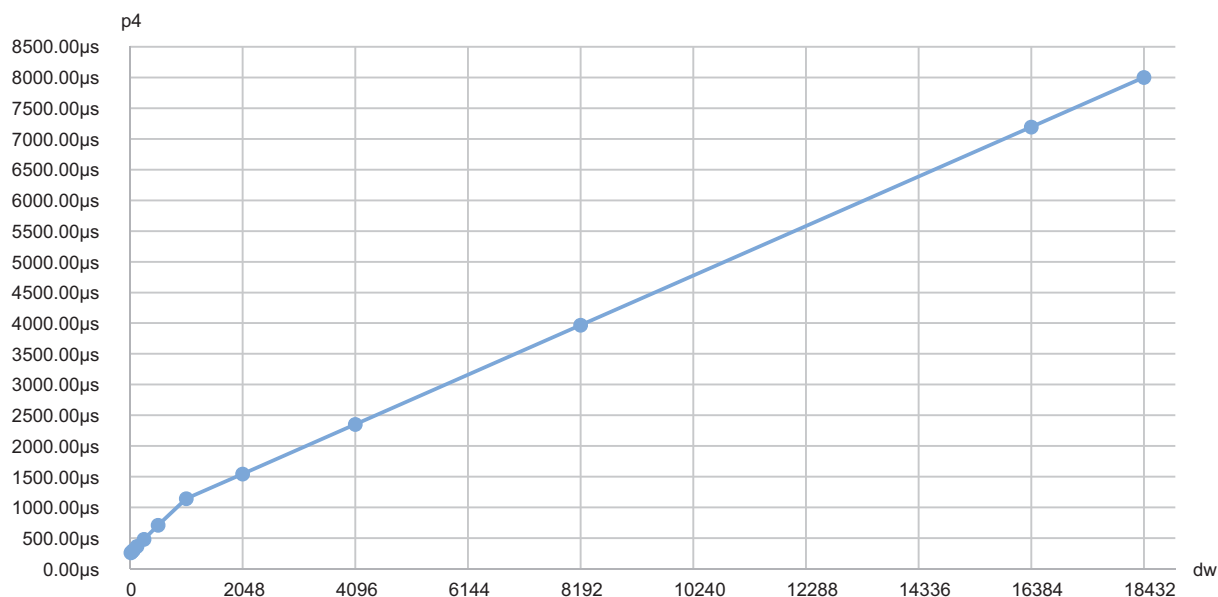
变量名	内容
n1r	$(ndmr + (16 \times n2r)) / 1488$ 的小数点后面进位值或 $Rn$ 中较大的一个值
n1l	$(ndml + (16 \times n2l)) / 1488$ 的小数点后面进位值
n2r	$Rn \times (RYrb + RWrb)$ RYrb: (远程站中设置的“RY设置”总点数) / (11776 × $Rn$ )的小数点后面进位值 RWrb: (远程站中设置的“RW设置”总点数) / (736 × $Rn$ )的小数点后面进位值
n2l	$RYlb + RWlb + 1$ RYlb: (“RY设置”总点数 <sup>*2</sup> ) / 11776的小数点后面进位值 RWlb: (“RW设置”总点数 <sup>*2</sup> ) / 736的小数点后面进位值
ndmr	$((\text{远程站中设置的“RY设置”总点数}) / 8) + ((\text{远程站中设置的“RW设置”的总点数}) \times 2)$
ndml	$((\text{“RY设置”总点数}^{*2}) / 8) + ((\text{“RW设置”的总点数}^{*2}) \times 2) + 24$
Sn	从站的个数
Rn	远程站个数
Ln	本地站个数
nh	工业交换机延迟时间×连接在网络上的工业交换机的个数 工业交换机延迟时间: 160000 <sup>*1</sup>
n3	$Sn \times nhs$ $nhs: (nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小数点后面进位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (“RX设置”总点数) / (11744 × $Sn$ )的小数点后面进位值 RWrb: (“RW设置”总点数) / (734 × $Sn$ )的小数点后面进位值
nds	$((\text{“RX设置”总点数}) / 8) + ((\text{“RW设置”总点数}) \times 2) + 8 \times Sn$
n5	$(nd1 + 20 \times n6) / 1488$ 的小数点后面进位值
n6	$(nd1 - 8) / 1468 + 1$
nd1	$(RXl / 8) + (RWrl \times 2) + 8$ RXl: 最大链接点数的从站 <sup>*3</sup> 的“RX设置”点数 RWrl: 最大链接点数的从站 <sup>*3</sup> 的“RW设置”点数
D	$D: (Sn - 1) \times 5150 + 187440$ D的小于1 $\mu$ s的部分，应进行进位。
n7	“CC-Link IE TSN Class设置”为“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或仅CC-Link IE TSN Class A”，且“TSN HUB设置”为“不使用TSN HUB”时: 4 上述以外时: 0

变量名	内容
p1: RX/RY/RWr/RWw处理时间	{((“RX设置”总点数)+(“RY设置”总点数))/8+((“RWr设置”总点数)+(“RWw设置”总点数)×2)×5+(Sn×3300)} 但是, “RY设置”总点数=“RX设置”总点数=“RWr设置”总点数=“RWw设置”总点数=0时, p1=0
p4: RX/RY/RWr/RWw数据传送时间*4*6	((dw×kX)+kY)×Mg+kM 但当dw为0时, p4=0
dw: 合计字数	((sRX+sRY)/16)+sRWr+sRWw[字]
sRX	“RX设置”总点数*5
sRY	“RY设置”总点数*5
sRWr	“RWr设置”总点数*5
sRWw	“RWw设置”总点数*5
kX	dw小于1000[字]: 580 dw大于等于1000[字]: 254
kY	dw小于1000[字]: 160000 dw大于等于1000[字]: 477200
Mg	站单位块保证的设置 保证: 1 不保证: 1.55
kM	作为主站运行时: Sn×10000 作为本地站运行时: 0

- \*1 工业交换机延迟时间根据工业交换机的机型及设置而变化。
- \*2 将“网络配置设置”的“起始”中设置的最小值到“结束”中设置的最大值作为总点数。
- \*3 是指按每个从站计算(“RX设置”/8)+(“RWr设置”×2), 得出最大值的从站。
- \*4 将FX5-CCLGN-MS作为本地站使用时, 主站的“基本设置”的“通信周期间隔设置”中的值应加上p4的值。
- \*5 作为主站运行时: 从站中设置的合计点数  
作为本地站(组播模式)运行时: 主站中设置的从站合计点数  
作为本地站(单播模式)运行时: 主站中设置的本站(FX5-CCLGN-MS)合计点数
- \*6 dw(合计字数)与p4(RX/RY/RWr/RWw数据传送时间)的关系如下所示。(站单位块保证: “不保证”时)  
作为主站运行时



作为本站运行时



### 要点

本计算结果(µs)被存储至‘通信周期间隔(计算值)’(SW0072)、‘循环传送时间(计算值)’(SW0073)、‘瞬时传送时间(计算值)’(SW0078)中。

将本计算结果(µs)与“基本设置”的“通信周期设置”中设置的“通信周期间隔设置”、“循环传送时间”及“瞬时传送时间”进行比较,任意一个设定值小于本计算结果(µs)的情况下,将发生错误。此时,应将发生错误的任意一个设定值重新设置为大于或等于模块诊断的详细信息中显示的值。发生的错误代码如下所示。

- 3010H: 计算的通信周期间隔超过工程工具中设置的通信周期间隔时
- 3011H: 计算的循环传送时间超过工程工具中设置的循环传送时间时
- 3013H: 计算的瞬时传送时间超过工程工具中设置的瞬时传送时间时

网络配置设置的“站一览”中添加的通用CC-Link IE TSN模块的“CC-Link IE TSN Class设置”为CC-Link IE TSN Class A的情况下,将‘通信周期间隔(计算值)’(SW0072)与‘循环传送时间(计算值)’(SW0073)设置到“通信周期间隔设置”及“循环传送时间”中时,有可能无法执行循环传送。此时,应从“模块一览”中选择实际使用的设备并添加至“站一览”,或者通过所使用设备的手册确认采用时间管理/轮询方式时的最大响应时间后,计算通信周期间隔与循环传送时间并进行设置。



# 附7 端口号

无法指定系统用的端口号。

端口号		用途
10进制数	16进制数	
20~21	14H~15H	系统用
161~162	A1H~A2H	系统用
5000	1388H	系统用
5001	1389H	MELSOFT通信端口(UDP/IP)
5002~5009	138AH~1391H	系统用
5010	1392H	SLMP通信端口(UDP/IP)
5011	1393H	SLMP通信端口(TCP/IP)
5552~5553	15B0H~15B1H	系统用
5554	15B2H	MELSOFT通信端口(TCP/IP)
5555	15B3H	自动打开UDP端口
5560~5562	15B8H~15BAH	系统用
5565	15BDH	系统用
45237~45239	BOB5H~BOB7H	系统用
61440~61442	F000H~F002H	系统用
61448	F008H	系统用
61450~61451	F00AH~F00BH	系统用
61460~61464	F014H~F018H	系统用
61500~61501	F03CH~F03DH	系统用
62000~65534	F230H~FFFEH	系统用

# 附8 功能的添加和更改

FX5-CCLGN-MS中添加或更改的功能如下所示。

添加/更改内容	固件版本
支持使用了工程工具的固件更新*1	“1.002”或更高版本
支持通信速度100Mbps	“1.010”或更高版本
支持时间管理/轮询方式(CC-Link IE TSN协议版本2.0)	“1.010”或更高版本

\*1 固件更新的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

# 附9 软件的许可证与著作权法

下述内容为使用本产品的软件的许可证及著作权法的相关内容。

## MD5 Message-Digest Algorithm

This product includes code that was developed by RSA Data Security, Inc.  
Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

# 索引

## 数字

32位数据保证 . . . . . 32

## A

安全性 . . . . . 129

## B

保留站设置 . . . . . 23

## C

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断 . . . . . 22  
CPU STOP时的输出保持·清除设置 . . . . . 130  
CPU错误时输出模式设置 . . . . . 130  
参数名称 . . . . . 129, 130  
参数设置 . . . . . 121  
从站参数自动设置 . . . . . 23  
错误无效站设置 . . . . . 23  
错误信息 . . . . . 172

## D

单体通信测试 . . . . . 174

## F

辅助功能 . . . . . 172

## I, J

IP筛选功能 . . . . . 49  
IP筛选设置 . . . . . 131  
解锁处理 . . . . . 53  
接线产品 . . . . . 120

## L

链接刷新 . . . . . 21  
链接专用指令 . . . . . 139

## M

模块信息一览 . . . . . 172  
模块运行模式设置 . . . . . 129, 131

## Q

其他专用指令 . . . . . 139

## R

软元件分配方法 . . . . . 125

## S

数据链接异常站设置 . . . . . 130  
数据传送速度 . . . . . 16  
输入输出保持清除设置 . . . . . 21, 130  
瞬时传送组号设置 . . . . . 129  
锁定处理 . . . . . 53

## T

通过程序设置站号 . . . . . 23  
通过工程工具通信 . . . . . 22  
通过SLMP通信 . . . . . 22  
通过专用指令通信 . . . . . 22  
通信测试 . . . . . 181  
通信模式 . . . . . 16, 129  
通信速度设置 . . . . . 129  
通信周期混合 . . . . . 21

## W

网络号设置 . . . . . 121  
网络状态 . . . . . 177

## X

线形连接 . . . . . 66, 67, 70, 77, 82, 85, 96, 101, 104  
线形连接与星形连接的混合  
. . . . . 66, 68, 70, 78, 84, 86, 99, 102, 105  
星形连接 . . . . . 66, 67, 70, 77, 82, 85, 97, 101, 104  
选择站通信状态监视 . . . . . 177  
循环辅助设置 . . . . . 129  
循环数据的数据保证 . . . . . 21

## Y

远程操作 . . . . . 182  
远程口令的检查动作 . . . . . 53

## Z

站单位块保证 . . . . . 33, 130  
站号/IP地址设置 . . . . . 121  
站类型设置 . . . . . 121  
诊断目标选择 . . . . . 177  
自动恢复连接 . . . . . 22  
最大单段长度 . . . . . 16  
最大帧大小 . . . . . 16



# 修订记录

制作日期	版本号	内容
2020年5月	A	制作初版
2020年9月	B	■添加/修改位置 安全方面注意事项、关于保修
2021年1月	C	■添加/修改位置 2.1节、2.3节、5.1节、5.2节、10.1节、10.4节
2021年4月	D	■添加/修改位置 前言、关联手册、2.3节、4.7节、5.1节、5.2节、5.3节、7.5节、10.1节、附2
2021年12月	E	■添加/修改位置 安全方面注意事项、附8
2022年4月	F	■添加/修改位置 关于用于CC-Link IE TSN的交换集线器、关联手册、2.1节、2.3节、2.4节、3章、4.1节、4.7节、5章、6.2节、7.3节、7.4节、7.5节、10.1节、10.2节、10.4节、10.5节、10.6节、10.7节、10.1节、附2、附3、附5、附6、附8、附9
2022年10月	G	■添加/修改位置 2.1节、4.1节、附6、商标
2023年6月	H	■添加/修改位置 前言、关联手册、2.4节、4章、5章、6.2节、7章、9.3节、10章、附2、附6

日语版手册编号：SH-082214-H

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

©2020 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 关于保修

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

## 1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良（以下统称为故障）时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

### 【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

### 【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。

② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。

③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。

④ 通过正常维护·更换使用说明书等中记载的易耗品（电池、背光灯、保险丝等）可以预防的故障。

⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点寿命的情况。

⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。

⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。

⑧ 其他、认为非公司责任而引起的故障。

## 2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修期为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品（包括附属品）。

## 3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

## 4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

## 5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

## 6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC iQ-F/FX/F微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障·不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及在出现故障·不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。

此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。

但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

(3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、电脑病毒以及其他网络攻击引发的可编程控制器与系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

# 商标

---

Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft group of companies.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.





手册编号：SH(NA)-082216CHN-H

## 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：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**



内容如有更改 恕不另行通知