

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F
FX5用户手册(以太网通信篇)

安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读。)

在安装、运行、保养・检查本产品之前，请务必仔细阅读本使用说明书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。

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用[⚠警告]、[⚠注意]进行区分。

 警告	错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。
 注意	错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

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，请妥善保管好产品中附带的使用说明，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回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统的安全状态下运行。误动作、误输出有可能导致事故发生。
(1) 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，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
 - 对运行中的可编程控制器进行控制（数据变更）时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全运行。此外，要对运行过程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。
 - 关于网络通讯故障时各站的运行状态，请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能引发事故。
 - 将外部设备连接在支持SLMP的设备上，对运行中的他站可编程控制器进行控制（变更数据）时，为了让整个系统一直在安全状态下运行，请在他站可编程控制器的程序上设置互锁回路。另外，对运行中的他站可编程控制器进行其他控制（变更程序、变更运行状态（状态控制））时，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。尤其是在对离外部设备较远的他站可编程控制器进行上述控制时，有时会因数据通信异常造成无法立刻处理可编程控制器侧的故障的情况。在他站可编程控制器的程序上设置互锁回路的同时，作为系统请在外部设备和他站可编程控制器之间规定发生数据通信异常时的处理方法。
 - 在支持SLMP的设备及智能功能模块的缓冲存储区中，请勿在“系统区域”或“不可写区域”中写入数据。另外，在对支持SLMP的设备及智能功能模块输出信号时，请勿输出（ON）“禁止使用”的信号。如果在“系统区域”或“不可写区域”中写入数据，或对“禁止使用”的信号进行输出，有造成可编程控制器系统误动作的危险。
 - 在智能功能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。如果对系统区域或者禁止写入区域进行数据写入，有可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或者禁止写入区域，请参考 205页 缓冲存储器件的用途和分配一览。
 - 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。误输出或误动作可能引发事故。
 - 对来自于经由网络的外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应通过用户采取对策。此外，对来自于经由互联网的外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应采取防病毒等对策。

【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。否则有触电的危险性。
-

【接线注意事项】

注意

- 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。否则会导致断线以及故障。
 - 请勿把电源线、控制线及通信电缆与主回路或高压电线、负荷线、动力线等捆扎在一起，或使其互相靠得过近。原则上请离开100mm以上或者远离主回路。
-

【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。如果在通电的状态下进行操作，则有触电的危险。
 - 要在运行过程中更改程序、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

- 将外部设备连接到CPU模块上或智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终都会安全运行。此外，对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认，由于操作错误可能导致机械损坏及引发事故。
 - 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侧的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，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。
 - 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，请向三菱电机自动化（中国）有限公司维修部咨询。
 - 在使用产品之后，SD记忆卡的安装与卸下请勿超过500次。如果超过500次，有可能造成误动作。
 - 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
 - － 电池
 - 对于将周边设备连接到正在运行的支持SLMP的设备、他站的CPU模块后进行的在线操作（运行状态的变更），请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
-

【运行注意事项】

注意

- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据变更)时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全运行。此外，要对运行过程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。
 - 将缓冲存储器的设置值登录到智能功能模块内的闪存中使用时，请勿在登录过程中进行CPU模块的电源OFF以及复位操作。如果在登录过程中进行CPU模块的电源OFF以及复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置至缓冲存储器并重新登录至闪存中。此外，还可能导致模块故障及误动作。
 - CPU模块或智能功能模块通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测到异常时，可能无法通过RUN/STOP/RESET开关对整个系统进行复位。此时，请执行电源OFF→ON。
-

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。

本手册中对FX5 CPU模块和以太网模块的以太网通信功能相关的规格与设置进行了说明。

在使用之前，请阅读本书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环境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。
- 关于本书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。

目录

安全方面注意事项	1
前言	4
关联手册	10
术语	11
第1章 概要	13
第2章 规格	15
2.1 通信规格	15
2.2 连接规格	17
第3章 功能一览	18
第4章 与MELSOFT产品以及GOT的连接	20
4.1 与工程工具的直接连接	20
设置方法	21
注意事项	24
4.2 经由集线器连接	25
CPU模块侧的设置	26
工程工具侧的设置	27
搜索网络上的CPU模块	29
经由路由器的通信	30
注意事项	31
第5章 SLMP功能	33
5.1 规格	34
通信规格	34
链接规格	35
5.2 设置方法	36
5.3 SLMP命令	37
命令一览	37
可使用的软元件	40
5.4 SLMP帧发送指令	42
5.5 注意事项	43
第6章 通信协议支持功能	45
6.1 数据通信	46
6.2 关于协议的通信类型	51
6.3 数据包的配置元素	52
6.4 通信协议通信的执行条件	57
6.5 通过通信协议通信示例	58
6.6 通信协议支持功能指令	64
通信协议支持功能的登录协议执行	64
6.7 注意事项	70
第7章 Socket通信功能	71
7.1 以TCP协议进行通信时	72
程序示例	73

7.2	以UDP协议进行通信时	80
	程序示例	81
7.3	注意事项	84
7.4	Socket通信功能指令	86
	连接的建立	87
	连接的切断	95
	接收数据的END处理时读取	101
	接收数据的读取	104
	数据发送	107
	连接信息的读取	113
	Socket通信接收数据读取	115
第8章 文件传送功能(FTP服务器)		117
8.1	数据通信的步骤	117
8.2	可以通过FTP传送的文件	121
8.3	FTP指令	121
8.4	注意事项	127
第9章 时间设置功能 (SNTP客户端)		129
第10章 Web服务器功能		132
10.1	CGI部件	133
	CGI部件中指定的数据	133
	软元件读取CGI	135
	软元件写入CGI	140
10.2	出错信息	144
第11章 安全功能		145
11.1	IP筛选功能	145
11.2	远程口令	147
	设置远程口令时的通信方法	148
	使用远程口令的设置	149
	注意事项	151
	关于非法访问的检测与处理	152
第12章 简单CPU通信功能		153
12.1	设置方法	154
12.2	简单CPU通信功能的状态确认	159
12.3	注意事项	161
第13章 IP地址更改功能		162
13.1	IP地址更改功能的概要	162
13.2	以太网搭载模块中设置的IP地址	163
13.3	向IP地址存储区域写入的操作	164
	向IP地址存储区域写入的步骤	164
13.4	IP地址存储区域的清除操作	166
	IP地址存储区域的清除步骤	166
13.5	注意事项	167

第14章 故障排除	168
14.1 通过LED确认异常的方法	168
异常显示的确认	168
出错信息的读取、清除方法	169
14.2 通过GX Works3确认异常的方法	170
以太网诊断	170
模块诊断	175
事件履历功能	177
14.3 按现象分类的故障排除	177
检测出IP地址重复	177
使用简单CPU通信功能时	178
14.4 出错代码	179
IP地址更改功能时的出错代码	179
以太网通信时的出错代码	180
SLMP功能的出错代码	183
以太网模块的出错代码	184
14.5 事件代码一览	186
14.6 故障排除流程	189
SLMP通信时的异常	191
文件传送功能(FTP服务器)通信时的异常	192
附录	193
附1 特殊软元件的用途和分配一览	193
附2 缓冲存储器件的用途和分配一览	205
附3 功能的添加和更改	207
索引	208
修订记录	210
关于保修	211
商标	212

关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇) <JY997D59501>	记载FX5 CPU模块的性能规格、运行前的步骤、故障排除相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇) <JY997D58601>	记载FX5U CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇) <JY997D61501>	记载FX5UC CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计中必要的基础知识、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等程序的规格以及标签的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载在程序中可使用的命令及函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇) <JY997D59001>	记载简易PLC间链接、并列链接、MC协议、变频器通信、无顺序通信、通信协议支持相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MELSEC通信协议篇) <JY997D60901>	对对方设备采用基于MC协议的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇) <JY997D59201>	记载MODBUS串行通信和MODBUS/TCP通信相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(PROFIBUS篇) <SH-081911CHN>	记载PROFIBUS-DP主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇) <JY997D59301>(本手册)	记载CPU模块内置和以太网模块的以太网通信功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册 <SH-082029CHN>	记载以太网模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇) <JY997D59101>	对对方设备采用基于SLMP的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇) <JY997D64301>	记载CC-Link IE现场网络模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link篇) <SH-081794CHN>	记载CC-Link系统主/智能设备模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(ASLINK篇) <SH-081797CHN>	记载AnyWireASLINK系统主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块) <JY997D59401>	记载CPU模块内置和高速脉冲输入输出模块定位功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 智能功能模块) <SH-081806CHN>	记载定位模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(入门篇) <IB-0300279CHN>	记载简单运动模块的规格、运行前的步骤、系统配置、配线、运行示例的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(应用篇) <IB-0300282CHN>	记载简单运动模块的功能、输入输出信号、缓冲存储器、参数设置、编程、故障排除的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(进阶同步控制篇) <IB-0300285CHN>	记载了简单运动模块的同步控制相关功能及编程的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器) <JY997D60601>	记载CPU模块内置和模拟量适配器模拟量功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块) <SH-081803CHN>	记载模拟量输入模块、模拟量输出模块、多输入模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(温度调节篇) <SH-081800CHN>	记载温度调节模块相关的内容。
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简单工程及结构化工程通用的功能相关的内容。
MELSEC FX3U/FX3UC系列替换为MELSEC iQ-F系列的相关说明 <JY997D66301>	记载从MELSEC FX3U/FX3UC系列替换至MELSEC iQ-F系列相关的内容。

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。

关于能够与FX5连接的FX3的设备，请参阅所用CPU模块的用户手册(硬件篇)。

术语	内容
■设备	
FX5	FX5U、FX5UC可编程控制器的总称
FX3	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的总称
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的总称
扩展模块	FX5扩展模块、FX3扩展模块的总称
• FX5扩展模块	I/O模块、FX5扩展电源模块、FX5智能功能模块的总称
• FX3扩展模块	FX3扩展电源模块、FX3智能功能模块的总称
• 扩展模块(扩展电缆型)	输入模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展电缆型)、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块、扩展电源模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展电缆型)、智能功能模块、总线转换模块(扩展电缆型)的总称
• 扩展模块(扩展连接器型)	输入模块(扩展连接器型)、输出模块(扩展连接器型)、输入输出模块(扩展连接器型)、扩展电源模块(扩展连接器型)、连接器转换模块(扩展连接器型)、总线转换模块(扩展连接器型)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
输入模块	输入模块(扩展电缆型)、输入模块(扩展连接器型)的总称
• 输入模块(扩展电缆型)	FX5-8EX/ES、FX5-16EX/ES的总称
• 输入模块(扩展连接器型)	FX5-C16EX/D、FX5-C16EX/DS、FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS、FX5-C32EX/DS-TS的总称
输出模块	输出模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展连接器型)的总称
• 输出模块(扩展电缆型)	FX5-8EYR/ES、FX5-8EYT/ES、FX5-8EYT/ESS、FX5-16EYR/ES、FX5-16EYT/ES、FX5-16EYT/ESS的总称
• 输出模块(扩展连接器型)	FX5-C16EYT/D、FX5-C16EYT/DSS、FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS、FX5-C32EYT/D-TS、FX5-C32EYT/DSS-TS的总称
输入输出模块	输入输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展连接器型)
• 输入输出模块(扩展电缆型)	FX5-16ER/ES、FX5-16ET/ES、FX5-16ET/ESS的总称
• 输入输出模块(扩展连接器型)	FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS、FX5-C32ET/DS-TS、FX5-C32ET/DSS-TS的总称
电源内置输入输出模块	FX5-32ER/ES、FX5-32ET/ES、FX5-32ET/ESS、FX5-32ER/DS、FX5-32ET/DS、FX5-32ET/DSS的总称
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H的总称
扩展电源模块	FX5扩展电源模块、FX3扩展电源模块的总称
• FX5扩展电源模块	FX5扩展电源模块(扩展电缆型)、FX5扩展电源模块(扩展连接器型)的总称
• FX5扩展电源模块(扩展电缆型)	FX5-1PSU-5V的别称
• FX5扩展电源模块(扩展连接器型)	FX5-C1PS-5V的别称
• FX3扩展电源模块	FX3U-1PSU-5V的别称
智能模块	智能功能模块的简称
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称
• FX5智能功能模块	FX5-4AD、FX5-4DA、FX5-8AD、FX5-4LC、FX5-20PG-P、FX5-20PG-D、FX5-40SSC-S、FX5-80SSC-S、FX5-ENET、FX5-CCLIEF、FX5-CCL-MS、FX5-ASL-M、FX5-DP-M的总称
• FX3智能功能模块	FX3U-4AD、FX3U-4DA、FX3U-4LC、FX3U-1PG、FX3U-2HC、FX3U-16CCL-M、FX3U-64CCL、FX3U-128ASL-M、FX3U-32DP的总称
扩展板	FX5U CPU模块用板的总称
• 通信板	FX5-232-BD、FX5-485-BD、FX5-422-BD-GOT的总称
扩展适配器	FX5 CPU模块用适配器的总称
• 通信适配器	FX5-232ADP、FX5-485ADP的总称
• 模拟量适配器	FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP、FX5-4AD-PT-ADP、FX5-4AD-TC-ADP的总称
总线转换模块	总线转换模块(扩展电缆型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
• 总线转换模块(扩展电缆型)	FX5-CNV-BUS的别称
• 总线转换模块(扩展连接器型)	FX5-CNV-BUSC的别称

术语	内容
连接器转换模块	连接器转换模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展连接器型)的总称
• 连接器转换模块(扩展电缆型)	FX5-CN-IF的别称
• 连接器转换模块(扩展连接器型)	FX5-CN-IFC的别称
扩展延长电缆	FX5-30EC、FX5-65EC的总称
连接器转换适配器	FX5-CN-BC的别称
电池	FX3U-32BL的别称
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。
外围设备	工程工具、GOT的总称
GOT	三菱电机图形操作终端 GOT1000、GOT2000系列的总称
■软件包	
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名
GX Works3	SWnDND-GXW3的总称产品名(n表示版本)
■通信相关	
以太网搭载模块	使用以太网通信功能时的下述模块的总称。 • CPU模块 • FX5-ENET
以太网模块	FX5-ENET的别称
内置RS-485端口	CPU模块的内置RS-485端口
串行端口	FX5 CPU模块的内置RS-485端口(通道1)、通信插板(通道2)、通信适配器1(通道3)、通信适配器2(通道4)这4个端口的总称
SLMP	SeamLess Message Protocol的简称。 用于从外部设备访问支持SLMP的设备以及连接到支持SLMP的设备上的可编程控制器的协议。
支持SLMP的设备	可接收SLMP报文的设备的总称。
MC协议	MELSEC通信协议的简称。 用于从外部设备访问支持MC协议的设备以及连接到支持MC协议的设备上的可编程控制器的协议。
支持MC协议的设备	可接收MC协议报文的设备的总称。
对方设备	为进行数据通信而通过以太网连接的计算机、其他以太网搭载模块等的总称。
MODBUS/TCP	这是能够在TCP/IP网络上使用MODBUS协议的报文时所需的协议的统称。
FTP	是File Transfer Protocol的略称。是用于在网络中进行文件传送的通信协议。
中继站	在1台可编程控制器上安装多个网络模块，并向其他网络瞬时传送的中继站点。
缓冲存储器	用于存储设定值、监视值等的智能模块以及支持SLMP的设备的内存。
数据记录文件	保存通过数据记录功能收集的记录结果的文件。
iQSS对应機器	是支持iQ Sensor Solution设备的略称。 关于iQ Sensor Solution有关内容，请参阅下述手册。  iQ Sensor Solution Reference Manual
OPEN	SP.SOCOPEN、GP.OPEN命令的总称
CLOSE	SP.SOCCLOSE、GP.CLOSE命令的总称
SOCRCV	SP.SOCRCV、GP.SOCRCV命令的总称
SOCSND	SP.SOCSND、GP.SOCSND命令的总称

1 概要

FX5 CPU模块和以太网模块的以太网通信功能的概要如下所示。

与工程工具、GOT的连接

- 使用集线器，可以连接CPU模块与多个工程工具、GOT。1个CPU模块最多可以同时连接8台外部设备。
- 可以通过工程工具搜索连接至同一集线器的CPU模块，并指定所显示的对方设备的IP地址。
- 与MELSOFT连接时，可以通过路由器利用公司内部LAN等进行访问。

与工程工具的直接连接

在CPU模块与工程工具连接时，可以不使用集线器，而仅使用1根以太网电缆进行直接连接。
进行直接连接时，可在不设置IP地址和主机名的情况下进行通信。

通过SLMP进行通信

通过计算机、GOT等外部设备能够写入及读取CPU模块的软元件数据，因此可以进行CPU模块的动作监视、数据解析和生产管理等操作。

通信协议支持

与对象设备侧(计测器・条形码阅读器等)的协议相一致，可以在对象设备与CPU模块间发送接收数据。

Socket通信

通过Socket通信指令，可以与通过以太网连接的外部设备以TCP/UDP协议收发任意数据。

MODBUS/TCP通信

通过顺控程序，能够读取/写入以太网连接的外部设备的MODBUS软元件。
详细内容请参阅  MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)。

文件传送功能(FTP服务器)

可以通过专用FTP指令，以文件为单位对对象设备进行数据的读取、写入和删除。

时间设置功能 (SNTP客户端)

从LAN上连接的时间信息服务器 (SNTP服务器) 中采集指定时机的时间信息，自动进行CPU模块的时间设置。

Web服务器功能

通过网络使用Web浏览器，能够对CPU模块实施监视和诊断等。

IP筛选功能

可以识别访问源的IP地址，防止通过非法IP地址指定的访问。

简单CPU通信功能

该功能是在CPU模块中仅通过工程工具进行简单的参数设置，便可在指定的时机发送接收指定的软元件的功能。

远程口令

通过设置远程口令，可以防止来自外部的非法访问，加强安全性。

IP地址更改功能

本功能用于从外围设备等将IP地址设置至特殊寄存器，并通过将特殊继电器置为ON，从而更改CPU模块的IP地址。
没有GX Works3也可以更改CPU模块的IP地址等信息。

CC-Link IE现场网络Basic

使用链接软元件，在主站与从站间定期（循环传送）进行数据通信。

详细内容请参阅📖CC-Link IE现场网络Basic参考手册

连接设备的自动检测功能

是使用工程工具，对CPU模块(内置以太网端口部)上连接的iQSS兼容设备的“设备一览”及“设备构成图”进行自动生成的功能。

反映以太网设备的通信设置

将通信设置(IP地址等的设置)反映至“设备构成图”上的以太网连接的iQSS兼容设备的功能。

传感器参数读取/写入功能

是进行iQSS兼容设备的参数读取或写入的功能。

2 规格

2.1 通信规格

2

CPU模块

CPU模块的内置以太网端口的通信规格如下所示。

项目		规格内容
传送规格	数据传送速度	100/10Mbps
	通信模式	全双工/半双工*1
	接口	RJ45接口
	传送方法	基带
	最大段码长（集线器与节点之间的长度）	100m
	级联连接段数	100BASE-TX 最多2段*2 10BASE-T 最多4段*2
支持协议		CC-Link IE现场网络Basic、MELSOFT连接、SLMP（3E帧）、Socket通信、通信协议支持、FTP服务器、MODBUS/TCP通信功能、SNTP客户端、Web服务器（HTTP）、简单CPU通信
连接数		总计8个连接*3*4 （可以同时访问1个CPU模块的外部设备最多为8台）
集线器*1		可以使用带有100BASE-TX或10BASE-T端口*5的集线器。
IP地址*6		初始值：192.168.3.250
使用电缆*7	100BASE-TX连接时	支持以太网规格的电缆 5类以上（STP电缆）
	10BASE-T连接时	支持以太网规格的电缆 3类以上（STP电缆）

*1 不支持IEEE802.3x的流量控制。

*2 使用中继集线器时的可连接段数。使用交换集线器时的可连接段数，请向所使用交换集线器的制造商确认。

*3 连接数中不含MELSOFT连接的1台。（但含第2台以及其后）

*4 连接数中不含CC-Link IE现场网络Basic、FTP服务器、SNTP客户端、Web服务器、简单CPU通信。

*5 端口需要满足IEEE802.3 100BASE-TX或IEEE802.3 10BASE-T规格。

*6 第1个8位字节为0或127时，参数将为异常(222H)。（例：0.0.0.0，127.0.0.0等）

*7 可以使用直连电缆。用以太网电缆直接连接CPU模块与GOT时，还可以使用5e类以下的交叉电缆。

要点

- 与集线器连接时，由CPU模块根据集线器判断100BASE-TX与10BASE-T以及全双工/半双工通信模式。与不具备自动协商功能的集线器连接时，应将集线器侧设置为半双工通信模式。
- 线路中发生广播风暴时，扫描时间可能会延长。
- 当CPU模块发送目标的对方设备因电源OFF等原因而无响应时，CPU模块的以太网通信最多可能会延迟500ms。

注意事项

以下所示的连接不保证能正常运行。请客户对动作进行确认后再使用。

- 使用因特网（普通公众线路）的连接（使用因特网服务供应商或通信公司因特网连接服务的连接等）
- 使用防火墙设备的连接
- 使用宽带路由器的连接
- 使用无线LAN的连接

以太网模块

以太网模块的以太网端口的通信规格如下所示。

关于其他规格，请参照  MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册。

项目		规格内容
传送规格	数据传送速度	100/10Mbps
	通信模式	全双工/半双工*1
	接口	RJ45接口
	传送方法	基带
	最大段码长（集线器与节点之间的长度）	100m*2
	级联连接段数	100BASE-TX 最多2段*3 10BASE-T 最多4段*3
支持协议		CC-Link IE现场网络Basic、Socket通信
连接数		总计32个连接*4 （可以同时访问1个以太网模块的外部设备最多为8台）
集线器*1		可以使用带有100BASE-TX或10BASE-T端口*5的集线器。
IP地址		初始值：192.168.3.251
使用电缆*6	100BASE-TX连接时	支持以太网规格的电缆 5类以上（STP电缆）
	10BASE-T连接时	支持以太网规格的电缆 3类以上（STP电缆）

*1 不支持IEEE802.3x的流量控制。

*2 最大网段长(集线器与集线器之间的长度)，应向所使用集线器的生产厂商确认。

*3 使用中继集线器时的可连接段数。使用交换集线器时的可连接段数，请向所使用交换集线器的制造商确认。

*4 连接数中不含CC-Link IE现场网络Basic。

*5 端口需要满足IEEE802.3 100BASE-TX或IEEE802.3 10BASE-T规格。

*6 可以使用直连电缆。通过CC-Link IE现场网络Basic使用时，还可使用交叉电缆。

要点

- 当以太网模块发送目标的对方设备因电源OFF等原因而无响应时，以太网模块的以太网通信最多可能会延迟500ms。
- 与集线器连接时，由以太网模块根据集线器判断100BASE-TX与10BASE-T以及全双工/半双工通信模式。与不具备自动协商功能的集线器连接时，应将集线器侧设置为半双工通信模式。

注意事项

以下所示的连接不保证能正常运行。请客户对动作进行确认后再使用。

- 使用因特网（普通公众线路）的连接（使用因特网服务供应商或通信公司因特网连接服务的连接等）
- 使用防火墙设备的连接
- 使用宽带路由器的连接
- 使用无线LAN的连接

备注：

TCP及UDP的说明如下所示。

- TCP（Transmission Control Protocol）：在可编程控制器间的通信及网络连接的对方设备等的通信中，通过在设备的端口号间建立连接，从而进行可靠的数据通信的协议。
- UDP（User Datagram Protocol）：由于是无连接传输，因此通信速度优于TCP，但数据通信的可靠性较低。（有可能发生数据丢失、信息到达顺序颠倒等问题。）

应在考虑对方设备的规格与上述协议的特点的基础上选择协议。

2.2 连接规格

以太网电缆

使用下述电缆作为连接至以太网搭载模块的以太网端口的以太网电缆(100BASE-TX/10BASE-T电缆)。

项目	规格
使用100BASE-TX时	支持以太网规格的电缆:5类以上 (STP电缆*1)
使用10BASE-T时	支持以太网规格的电缆:3类以上 (STP电缆*1)

*1 屏蔽双绞电缆。

■CPU模块

可以使用直连电缆。通过内置以太网端口与计算机直接连接时, 还可使用交叉电缆。

■以太网模块

可以使用直连/交叉电缆。

以太网电缆的连接

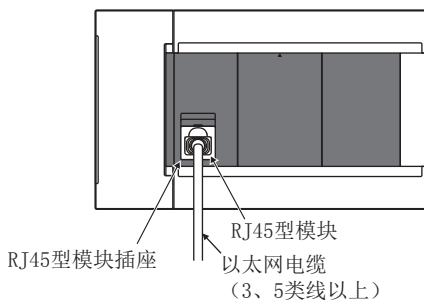
以下对以太网端口连接到100BASE-TX/10BASE-T网络的步骤进行说明。

<连接步骤>

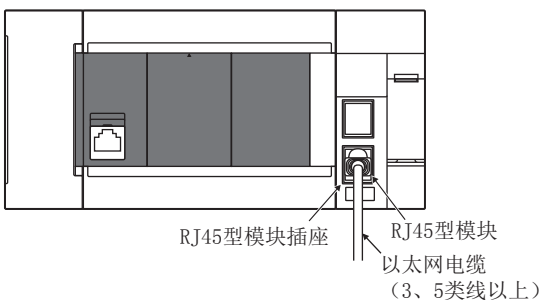
1. 以太网电缆连接至集线器。
2. 以太网电缆连接至以太网端口。

以太网电缆的连接图如下所示。

[CPU模块]



[以太网模块]



要点

- 由以太网搭载模块根据集线器判断100BASE-TX与10BASE-T以及全双工/半双工通信模式 (自动协商功能)。与不具备自动协商功能的集线器连接时, 应将集线器侧设置为半双工通信模式。
- 以太网搭载模块的接地端子未接地时, 通信线路可能会因噪音影响而被关闭(切断), 从而无法与对方设备进行通信。

3 功能一览

以太网搭载模块的以太网功能一览如下所示。

○：对应、—：不对应

功能	功能概要	功能支持		参考
		CPU模块	以太网模块	
与MELSOFT的直接连接	不使用集线器，用1根以太网电缆直接连接CPU模块与工程工具（GX Works3）。无需设定IP地址，仅连接目标指定即可进行通信。	○	—	20页 与工程工具的直接连接
MELSOFT连接	在公司内部LAN等LAN内，与MELSOFT产品（GX Works3等）进行通信。	○	—	25页 经由集线器连接以后
连接CPU搜索功能	对与使用GX Works3的计算机连接在同一集线器上的CPU模块进行搜索。从搜索结果一览中选择，从而获取IP地址。	○	—	29页 搜索网络上的CPU模块
MELSOFT的诊断功能	通过GX Works3对CPU模块及以太网模块的以太网端口进行诊断。（以太网诊断）	○	○	170页 以太网诊断
SLMP通信功能	从对方设备读取/写入数据。	○	—	33页 SLMP功能
通信协议支持功能	通过使用通信协议支持功能，可以与对象设备进行数据通信。	○	—	45页 通信协议支持功能
Socket通信功能	通过Socket通信指令，可以与通过以太网连接的外部设备以TCP/UDP协议收发任意数据。	○	○	71页 Socket通信功能
MODBUS/TCP通信	通过顺控程序，能够读取/写入以太网连接的外部设备的MODBUS软元件。	○	—	 MELSEC iQ-F FX5用户手册 (MODBUS通信篇)
文件传送功能 (FTP服务器)	可以通过专用FTP指令，以文件为单位对对象设备进行数据的读取、写入和删除。	○	—	117页 文件传送功能 (FTP服务器)
时间设置功能 (SNTP客户端)	从LAN上连接的时间信息服务器 (SNTP服务器) 中采集指定时机的时间信息，自动进行CPU模块的时间设置。	○	—	129页 时间设置功能 (SNTP客户端)
Web服务器功能	通过网络使用Web浏览器，能够对CPU模块实施监视和诊断等。	○	—	132页 Web服务器功能
IP筛选功能	可以识别访问源的IP地址，防止通过非法IP地址指定的访问。	○	○	145页 IP筛选功能
远程口令	通过设置远程口令，防止来自外部的非法访问，加强安全性。	○	—	147页 远程口令
简单CPU通信功能	该功能是在CPU模块中仅通过工程工具进行简单的参数设置，便可在指定的时机发送接收指定的软元件的功能。	○	—	153页 简单CPU通信功能
IP地址更改功能	本功能用于从外围设备等将IP地址设置至特殊寄存器，并通过将特殊继电器置为ON，从而更改CPU模块的IP地址。	○	○	162页 IP地址更改功能
CC-Link IE现场网络Basic功能	使用链接软元件，在主站与从站间定期（循环传送）进行数据通信。	○	○	 CC-Link IE现场网络Basic参考手册
连接设备的自动检测功能	是使用工程工具，对CPU模块(内置以太网端口)上连接的iQSS兼容设备的“设备一览”及“设备构成图”进行自动生成的功能。	○	—	 iQ Sensor Solution Reference Manual (SH-081133ENG)
反映以太网设备的通信设置	将通信设置 (IP地址等的设置) 反映至“设备构成图”上的以太网连接的iQSS兼容设备的功能。	○	—	
传感器参数读取/写入功能	是进行iQSS兼容设备的参数读取或写入的功能。	○	—	

4 与MELSOFT产品以及GOT的连接

本章对CPU模块与MELSOFT产品（工程工具和MX Component等）或与GOT的通信方法等进行说明。

4.1 与工程工具的直接连接

在CPU模块与工程工具（GX Works3）连接时，可以不使用集线器，而仅使用1根以太网电缆进行直接连接。进行直接连接时，可在不设置IP地址和主机名的情况下进行通信。



要点

通过以太网电缆直接连接时，因其配线比其他电缆长，所以可能会有从远处非法连接的情况发生。

GX Works3时，通过在导航窗口⇒〔参数〕⇒〔FX5UCPU〕⇒〔模块参数〕⇒〔以太网端口〕⇒〔应用设置〕⇒〔安全性〕中选择“禁止与MELSOFT直接连接”的“禁止”，可防止非法连接。



设置方法

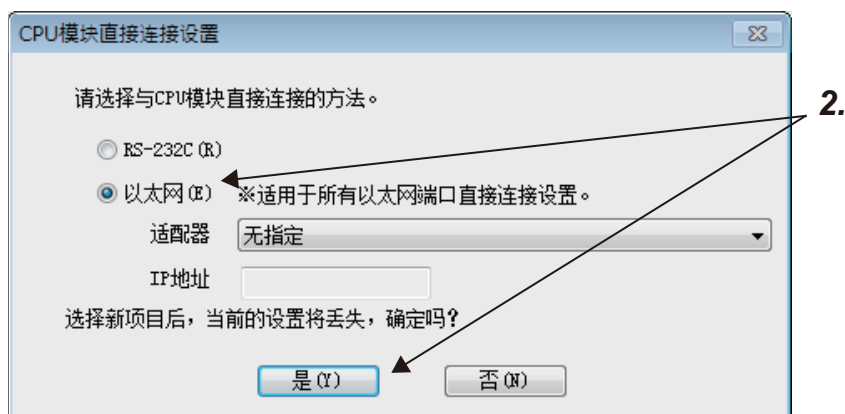
GX Works3在“连接目标指定 Connection”画面中进行设置。

 在线⇨[当前连接目标]

简单的设置方法



1. 在“连接目标指定 Connection”画面中，点击[CPU模块直接连接设置]按钮。



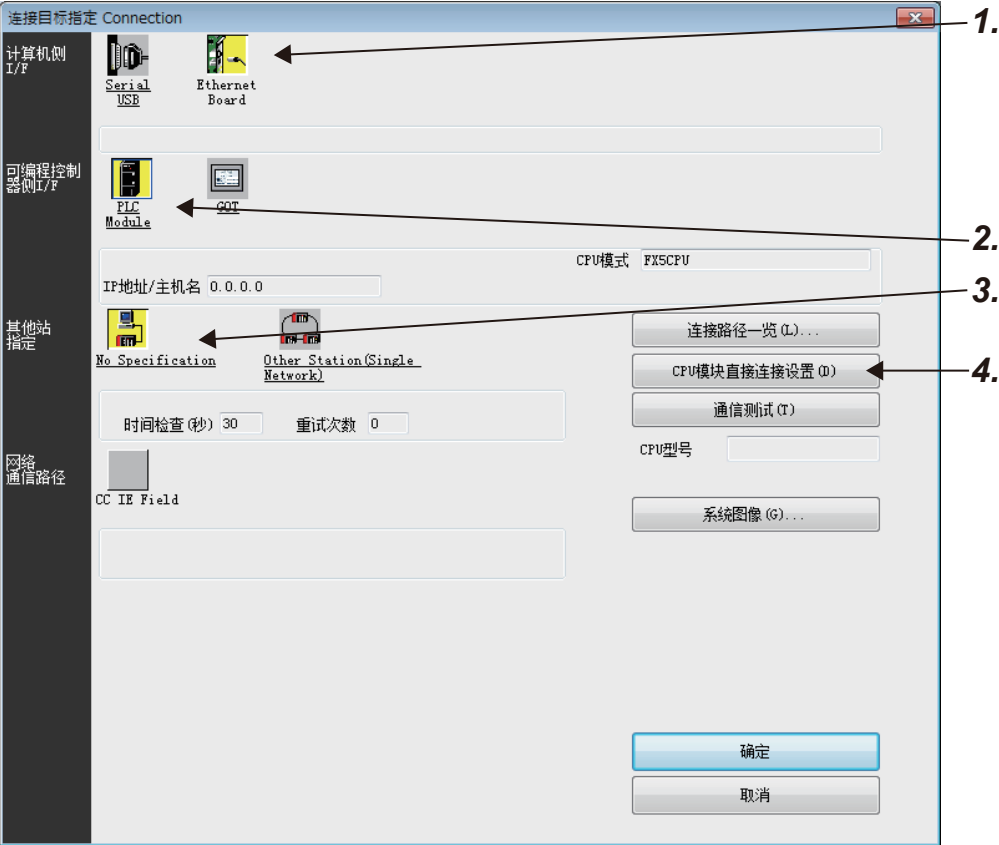
2. 在与CPU模块的连接方法上选择[以太网]，单击“是”按钮。

要点

可以指定以太网端口直接连接时使用的计算机侧的以太网适配器。
根据使用环境进行设置。

3. 在“连接目标指定 Connection”画面中，点击[通信测试]按钮，确认能否与CPU模块连接。

详细的设置方法



- 1. 将计算机侧I/F设为“Ethernet Board”。
 - 2. 将可编程控制器侧I/F设为“PLC Module”。
- 在“可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置”画面中，选择“以太网端口直接连接”。



3. 设置其他站指定。
根据使用环境进行设置。

4. 设置计算机的以太网适配器。
根据使用环境进行设置。

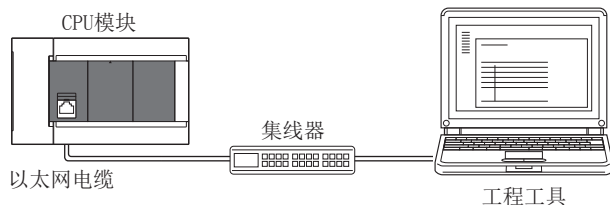
注意事项

与LAN线路连接时

请勿在连接至LAN线路的情况下，进行直接连接的设置。否则将对线路造成负担，从而影响与其他外部设备的通信。

非直接连接的连接方式

- CPU模块和对象设备连接至集线器时，不是直接连接。（☞ 25页 经由集线器连接）



- 在计算机侧的网络连接中，如以太网端口有2个以上为“有效”，则不能进行直接连接通信。应修改计算机侧的设置，以使仅直接连接的以太网端口为“有效”，其他以太网端口为“无效”。

直接连接时不能通信的条件

与下述条件一致时，有可能不能进行直接连接通信。不能通信时，应修改CPU模块以及计算机的设置。

- CPU模块侧IP地址的各个位中，对应计算机侧子网掩码的0部分的位全部为ON或OFF时

例

CPU模块侧IP地址：64. 64. 255. 255

计算机侧IP地址：64. 64. 1. 1

计算机侧子网掩码：255. 255. 0. 0

- CPU模块侧IP地址的各个位中，对应计算机侧IP地址的各等级的主机地址的位全部为ON或OFF时

例

计算机侧IP地址：为192. 168. 0. 1←192. x. x. x，等级C、主机地址为第4个八位字节

计算机侧子网掩码：255. 0. 0. 0

CPU模块侧IP地址：64. 64. 255. 255←第4个八位字节为255，各个位均为ON

要点

各等级的IP地址如下所示。

- 等级A：0. x. x. x～127. x. x. x
- 等级B：128. x. x. x～191. x. x. x
- 等级C：192. x. x. x～223. x. x. x

各等级的主机地址是以下0的部分。

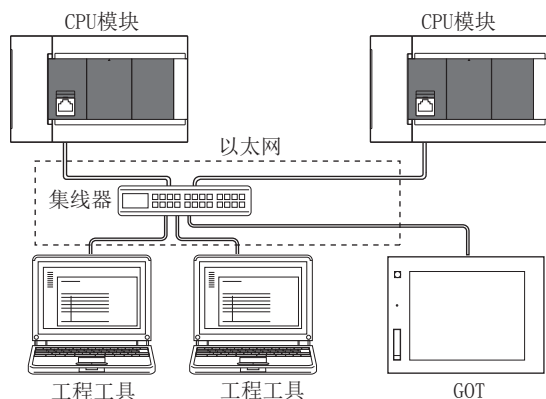
- 等级A：255. 0. 0. 0
- 等级B：255. 255. 0. 0
- 等级C：255. 255. 255. 0

未确立通信设置时

即使与计算机侧的以太网适配器直接连接，也可能出现未确立通信设置的情况。未确立通信设置时，请在计算机侧的网络设置中设置任意IP地址。（☞ GX Works3操作手册）

4.2 经由集线器连接

通过集线器连接至以太网时，需要进行CPU模块侧以及MELSOFT产品（工程工具等）或GOT侧的设置。



经由集线器连接时，以太网通信开始前的流程如下所示。

1. 参数设置

通过工程工具设置模块参数。（☞ 26页 模块参数的设置）

2. 写入至CPU模块

将已设置的参数写入至CPU模块。通过电源OFF→ON或复位，将参数设为有效。（☞ 26页 写入至CPU模块）

3. 电缆与外部设备的连接

进行用于以太网通信的连接。（☞ 17页 连接规格）

4. 连接对象的设置

设置工程工具侧的连接对象。（☞ 27页 工程工具侧的设置）

关于GOT侧的设置，请参照以下手册。

GOT2000系列连接手册（三菱电机机器连接篇）

GOT1000系列连接手册（三菱电机机器连接篇）

CPU模块侧的设置

模块参数的设置

GX Works3在“模块参数 以太网端口”画面中进行设置。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [自节点设置]



1. 设置CPU模块侧的IP地址。
2. 进行MELSOFT连接的连接设置。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [详细设置] ⇒ [以太网配置 (内置以太网端口)] 画面



将“模块一览”的“MELSOFT连接设备”拖放到画面左侧。在“协议”中选择适合对方设备的协议。

写入至CPU模块

将已设置的参数写入至CPU模块。

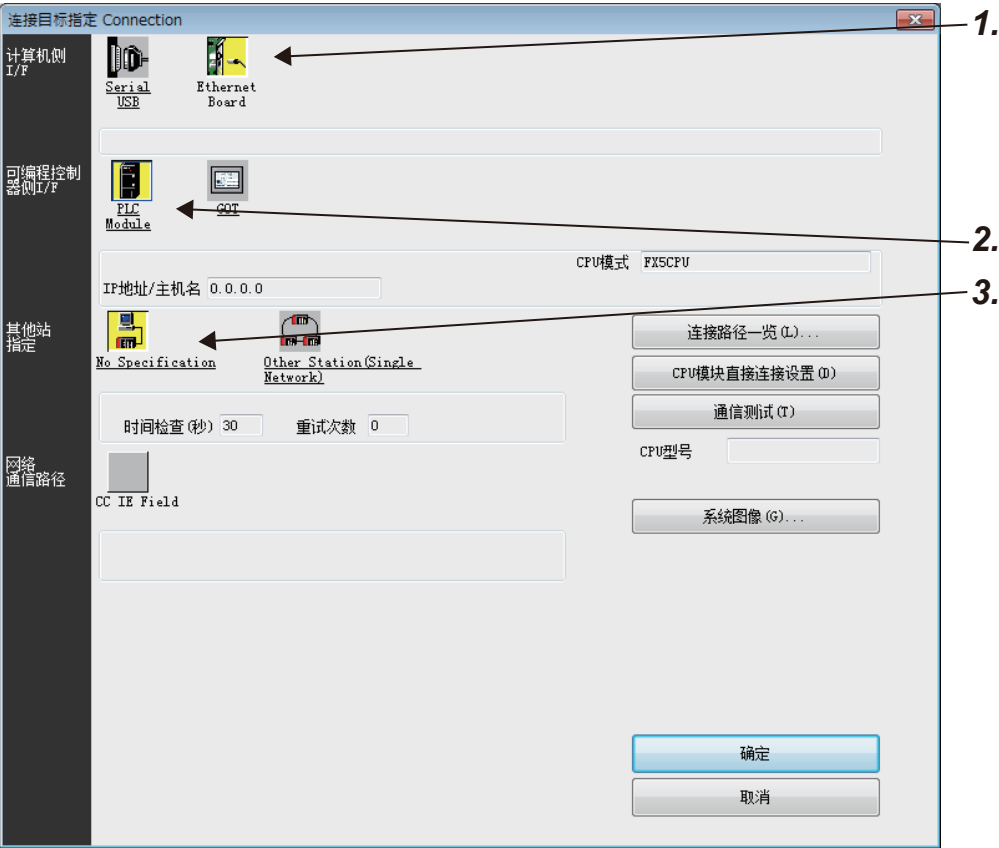
☞ [在线]⇒[写入至可编程控制器]

向CPU模块写入参数后，通过电源OFF→ON或复位，将参数设为有效。

工程工具侧的设置

GX Works3在“连接目标指定 Connection”画面中进行设置。

在线⇨[当前连接目标]



1. 将计算机侧I/F设置为“Ethernet Board”。

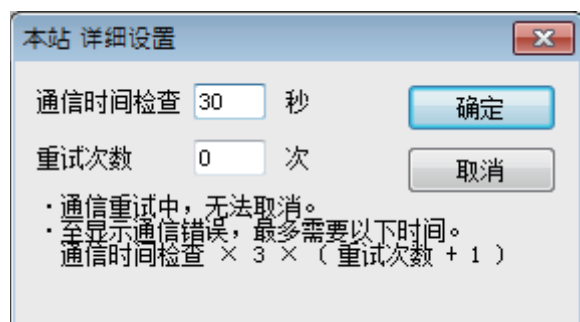
2. 将可编程控制器侧I/F设为“PLC Module”。

在“可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置”画面中按以下画面内容输入CPU模块侧的IP地址或主机名。
主机名设置为在Microsoft® Windows®的hosts文件中设置的名称。



3. 设置其他站点指定。

根据使用环境进行设置。

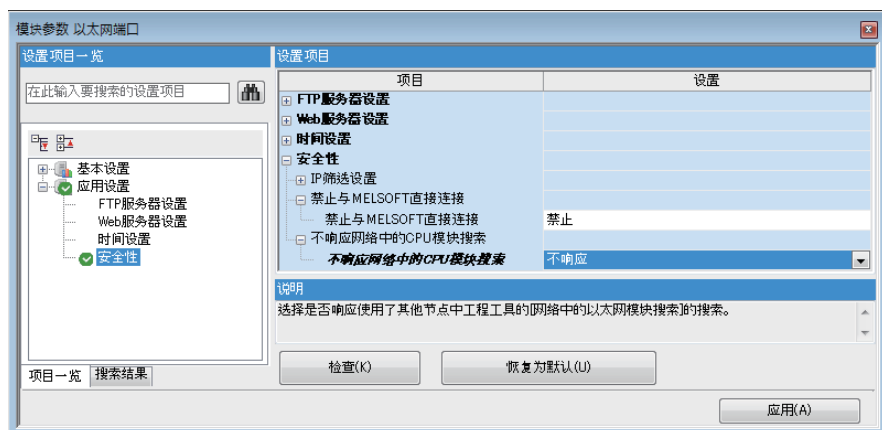


搜索网络上的CPU模块

GX Works3使用集线器进行连接时，如果在“可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置”画面上点击“搜索网络中的FX5CPU”，则将搜索与计算机（GX Works3）连接在同一集线器上的CPU模块，并显示一览。

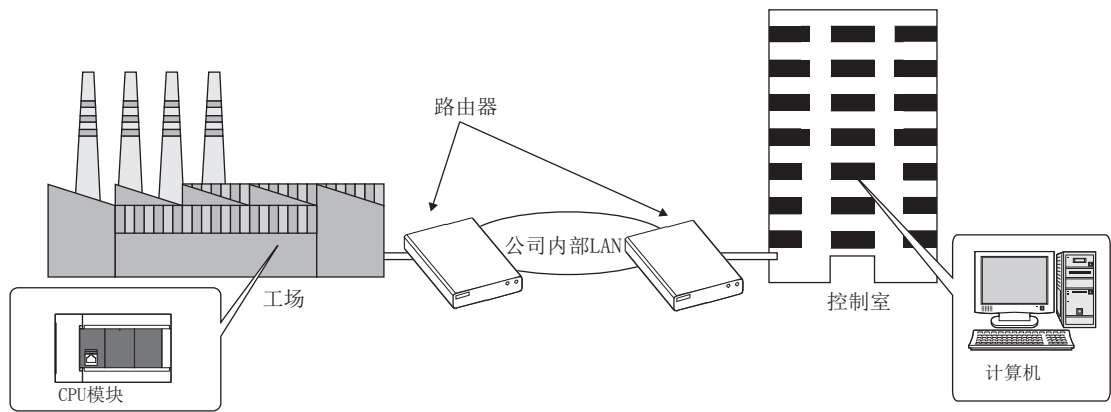


- 对级联连接的集线器上连接的CPU模块也会进行搜索，并显示一览。
- 不能搜索经由路由器连接的CPU模块。
- 经由无线LAN时，可能会因数据包的丢失而造成以太网通信不稳定，出现无法搜索CPU模块的情况。
- 在一览显示中如果存在IP地址重复的CPU模块，应修改CPU模块侧的IP地址参数设置。如果在IP地址重复的情况下进行通信，将发生通信出错。
- 服务处理的负荷较大时，可能会无法搜索相应的CPU模块。应延长“搜索网络中的FX5CPU”画面的响应等待时间，或在CPU参数的服务处理设置中增加服务处理时间。
- 在模块参数以太网端口的应用设置的“不响应网络中的CPU模块搜索”设置中选择“不响应”时，将不会响应来自网络上的CPU模块搜索。



经由路由器的通信

可以通过内置以太网端口，经由路由器利用公司内部LAN等进行访问。^{*1}



^{*1} 部分功能不能经由路由器进行通信。不能经由路由器使用的功能如下所示。

- 搜索网络上的CPU模块

经由路由器进行访问时，除了在 26 页 模块参数的设置中对 IP 地址进行设置外，也应对子网掩码类型和默认网关 IP 地址进行设置。

GX Works3:

导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [自节点设置]



注意事项

IP地址的重复

构建网络以及在网络中连接新设备时，应确认IP地址是否重复。

IP地址重复时，有可能会与非目标设备进行通信。

可以通过连接CPU检索功能确认IP地址重复状况。

通过KeepAlive进行确认

协议设置为TCP时，将通过KeepAlive进行确认。（对KeepAlive用ACK报文的响应）

从对方设备接收到最后的报文开始，5秒后发送生存确认用报文，确认对方设备中是否有响应。无响应时，间隔5秒后再次发送生存确认用报文。无法在45秒内确认响应时，则视为对方设备未处于生存状态，从而切断连接。

对方设备不支持TCP KeepAlive功能时，连接可能会被切断。

超出设置的连接

请勿进行超过参数的以太网配置设置中的设置数的连接。如果从计算机执行超过设置数的TCP连接，则某些应用程序可能会出现以下状态。

- 发生超时出错的时间延长
- 通信中的某个对方设备突然发生超时出错

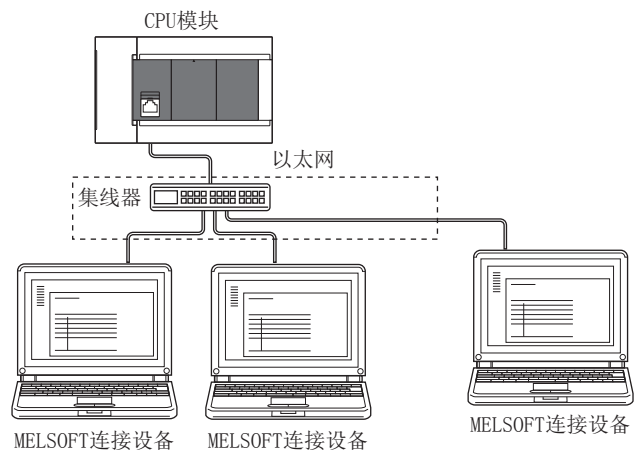
TCP连接的重新发送处理

在TCP连接中，如发送后未从对方设备获得TCP协议的ACK响应，则进行重新发送处理。

重新发送处理从3秒后开始，并在6秒、12秒、24秒、48秒、60秒后（以后每60秒一次）共重新发送12次。最后一次重新发送后，如60秒内没有TCP协议的ACK响应，则被视为对方设备异常并切断连接。（在总计573秒时切断被视为对方设备异常的连接。）

TCP的MELSOFT连接

与多个MELSOFT连接设备（GX Works3等）以TCP协议进行通信时，应在模块参数中设置与要连接的MELSOFT连接设备相同的台数。



要点

如所有的MELSOFT连接设备同时开始通信，则可能会因通信过于集中而致使通信不畅。该情况下，应错开MELSOFT连接设备开始通信的时间，以避免通信过于集中。例如，在各GOT中错开设置上升沿时间和通信超时时间。

远程STOP

从内置以太网端口通过工程工具执行远程STOP时，应在CPU模块的电源OFF前进行远程RUN的操作。

5 SLMP功能

SLMP (SeamLess Message Protocol) 是使用以太网, 通过TCP及UDP, 从外部设备 (计算机及GOT等) 访问支持SLMP的设备所需的协议。

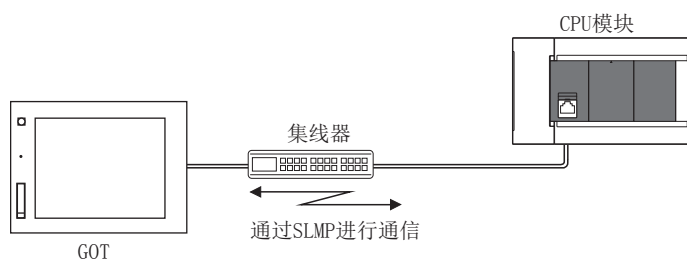
FX5的内置以太网端口可以通过SLMP的3E帧进行通信。

可以使用SLMP (3E帧) 从外部设备写入/读取CPU模块的软件数据。

通过软件数据的写入/读取, 可以使用外部设备进行CPU模块的动作监视及数据解析、生产管理等。

此外, 通过远程口令功能, 可以防止来自外部的非法访问。(147页 安全功能)

关于SLMP功能的详情, 请参照 MELSEC iQ-F FX5用户手册 (SLMP篇)。



5

要点

SLMP的3E帧是与MC协议的QnA兼容3E帧相同的报文格式。可将使用MC协议的外部设备连接至支持SLMP的设备。

SLMP (3E帧) 通信开始前的流程如下所示。

1. 电缆与外部设备的连接

进行用于SLMP通信的连接。(17页 连接规格)

2. 参数设置

通过工程工具设置模块参数。(36页 设置方法)

3. 写入至CPU模块

将已设置的参数写入至CPU模块。通过电源OFF→ON或复位, 将参数设为有效。

要点

还可经由路由器进行访问。设置时, 也应设置子网掩码类型和默认网关IP地址。(30页 经由路由器的通信)

5. 1 规格

通信规格

按照以下规格进行使用SLMP功能的通信，并在GX Works3的模块参数中进行设置。

项目		规格内容
传送规格	数据传送速度	100/10Mbps
	通信模式	全双工/半双工*1
	接口	RJ45接口
	传送方法	基带
	最大段码长（集线器与节点之间的长度）	100m
	级联连接段数	100BASE-TX 最多2段*2 10BASE-T 最多4段*2
端口数		1 个端口
连接数		最多8个连接*3

- *1 不支持IEEE802.3x的流量控制。
*2 使用中继集线器时的可连接段数。使用交换集线器时的可连接段数，请向所使用交换集线器的制造商确认。
*3 SLMP、MELSOFT连接、Socket通信、MODBUS/TCP通信、通信协议支持，总计最多8个连接。

要点

可以连接带有100BASE-TX或10BASE-T端口的集线器。
此外，也可以不使用集线器，直接与对方设备（计算机等）连接。
连接的端口需要满足IEEE802.3 100BASE-TX或IEEE802.3 10BASE-T规格。

链接规格

关于可以处理的命令和软元件，请参照 37页 SLMP命令。

链接时间

■3E帧

根据以下计算公式计算SLMP通信的最小处理时间。
但是，根据网络的负荷率(线路拥挤状况)、各连接设备的窗口大小、同时使用的连接数及系统配置，处理时间可能会进一步延长。应通过以下计算公式求出的数值作为仅使用1个连接进行通信时的处理时间参考值。

- SLMP通信的最小处理时间(批量读取、批量写入时)

$Tfs = Ke + (Kdt \times Df) + Scr \times \text{处理所需的扫描次数} + \text{对方设备的ACK处理时间}$

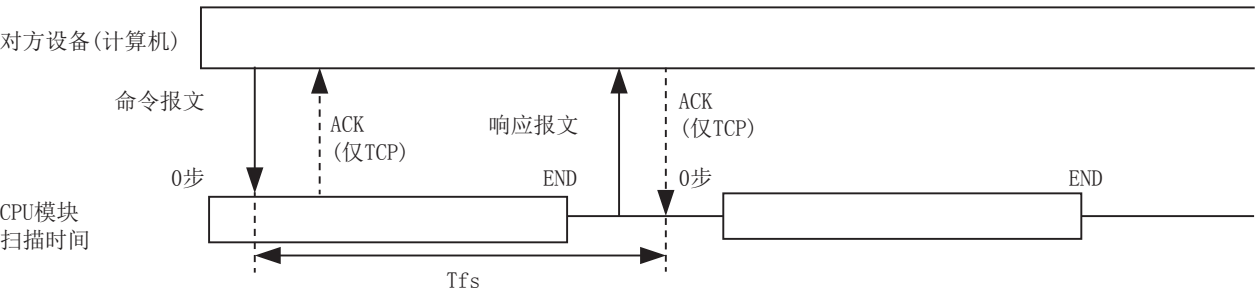
Tfs: 从接收对方设备 (计算机等) 的请求数据到CPU模块结束处理的时间 (单位:ms) *1

Ke、Kdt: 常数 (参照下表)

Df: 请求数据的字数+响应数据的字数 (应用程序数据区)

Scr: 扫描时间

*1 从接收对方设备的请求数据到CPU模块结束处理为止的时间如下所示。



通信内容		TCP/IP通信时		UDP/IP通信时	
		Ke	Kdt	Ke	Kdt
批量读取时	以ASCII码数据通信时	1	0.001	1	0.001
	以二进制码数据通信时	1	0.001	1	0.001
批量写入时	以ASCII码数据通信时	1	0.001	1	0.001
	以二进制码数据通信时	1	0.001	1	0.001

例

[计算示例1]

在对方设备间进行TCP/IP通信，以SLMP通信的方式用二进制码数据从本站数据寄存器 (D) 中读取32点数据时，从接收对方设备的请求数据到结束处理为止的时间 (单位:ms)

安装站扫描时间为40ms。

$Tfs = 1 + (0.001 \times 32) + 40 \times 1 + \text{对方设备的ACK处理时间}$

[计算示例2]

在对方设备间进行TCP/IP通信，以SLMP通信的方式用二进制码数据向本站数据寄存器 (D) 中写入32点数据时，从接收对方设备的请求数据到结束处理为止的时间 (单位:ms)

安装站扫描时间为40ms

$Tfs = 1 + (0.001 \times 32) + 40 \times 1 + \text{对方设备的ACK处理时间}$

5.2 设置方法

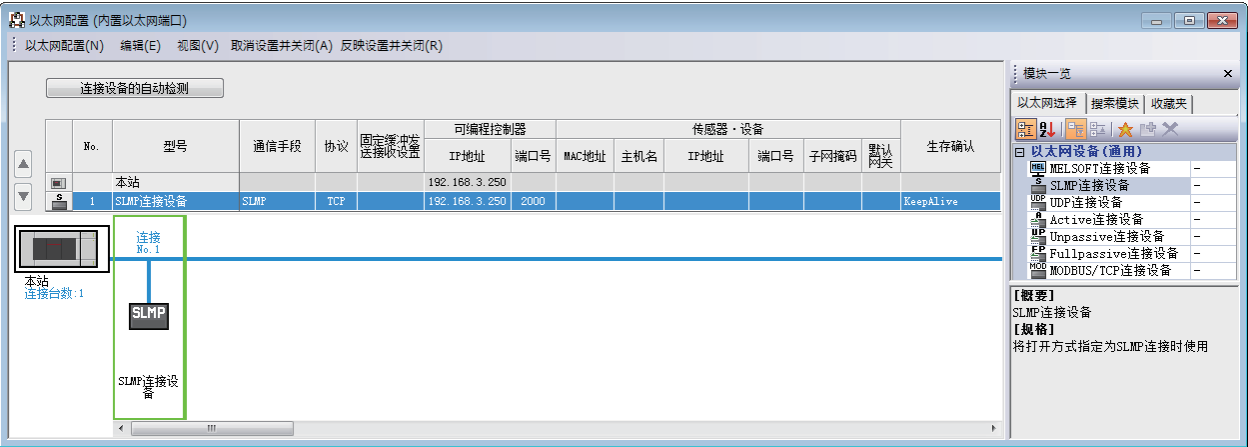
SLMP的通信设置如下所示。

🔗 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [自节点设置]



- 1. 在自节点设置中进行“IP地址设置”、“通信数据代码”设置。
- 2. 设置进行SLMP连接的设备。

🔗 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置（内置以太网端口）] 画面



- 3. 将“模块一览”的“SLMP连接设备”拖放到画面左侧。在“协议”中选择适合对方设备的协议(TCP或UDP)。在“端口号”中设置本站端口号（设置范围：1～5549、5569～65534）。此外，5550～5568已被系统使用，请勿指定。

5.3 SLMP命令

关于SLMP命令的详情，请参照MELSEC iQ-F FX5用户手册 (SLMP篇)。

命令一览

FX5 CPU模块可执行以下的SLMP命令。

3E帧				
名称	命令	子命令	处理内容	1次通信可以处理的点数
批量读取 (Device Read)	0401H	0001H	以1位为单位从位软元件或字软元件中读取数据。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0000H	- 以16位为单位从位软元件中读取数据。 - 以1字为单位从字软元件中读取数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
		0081H	- 以1位为单位从智能模块的缓冲存储器中读取数据。 - 以1位为单位从变址寄存器间接指定的软元件中读取数据。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0080H	- 以1字为单位从智能模块的缓冲存储器中读取数据。 - 以1字为单位从变址寄存器间接指定的软元件中读取数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
		0083H	- 以1位为单位从智能模块的缓冲存储器中读取数据。 - 以1位为单位从变址寄存器间接指定的软元件中读取数据。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0082H	- 以1字为单位从智能模块的缓冲存储器中读取数据。 - 以1字为单位从变址寄存器间接指定的软元件中读取数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
批量写入 (Device Write)	1401H	0001H	以1位为单位向位软元件中写入数据。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0000H	- 以16位为单位向位软元件中写入数据。 - 以1字为单位向字软元件中写入数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
		0081H	- 以1位为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。 - 在变址寄存器中间接指定位软元件、字软元件、缓冲存储器。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0080H	以1字 (16位) 为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
		0083H	以1位为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: 1792点 BIN: 3584点
		0082H	以1字 (16位) 为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: 480字 (7680点) BIN: 960字 (15360点)
随机读取 (Device Read Random)	0403H	0000H	随机指定软元件编号，以1字或2字为单位读取字软元件。	ASCII: (字访问点数+双字访问点数) ×2 ≤192 BIN: 字访问点数+双字访问点数 ≤192
		0080H	以1字 (16位) 为单位从支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中读取数据。	ASCII: (字访问点数+双字访问点数) ×4 ≤192 BIN: 字访问点数+双字访问点数 ≤192
		0082H	以1字 (16位) 为单位从支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中读取数据。	ASCII: (字访问点数+双字访问点数) ×4 ≤192 BIN: 字访问点数+双字访问点数 ≤192

名称	命令	子命令	处理内容	1次通信可以处理的点数
随机写入 (Device Write Random)	1402H	0001H	随机指定软元件编号，以1位为单位向位软元件中写入数据。	ASCII: 94点 BIN: 188点
		0000H	- 随机指定软元件编号，以16位为单位向位软元件中写入数据。 - 随机指定软元件编号，以1字或2字为单位向字软元件中写入数据。	ASCII: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \times 2 \leq 1920 \text{点}$ BIN: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \leq 1920 \text{点}$
		0081H	- 以1位为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。 - 在变址寄存器中间接指定缓冲存储器。	ASCII: 47点 BIN: 94点
		0080H	以1字（16位）或2字为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \times 4 \leq 1920 \text{点}$ BIN: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \times 2 \leq 1920 \text{点}$
		0083H	以1位为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: 47点 BIN: 94点
		0082H	以1字（16位）或2字为单位向支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器中写入数据。	ASCII: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \times 4 \leq 1920 \text{点}$ BIN: $((\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14) \times 2 \leq 1920 \text{点}$
多个块批量读取 (Device Read Block)	0406H	0000H	将位软元件或字软元件的n点作为1个块，随机指定多个块，并读取数据。 (指定位软元件时，1点以16位为对象。)	ASCII: $(\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数}) \times 2 \leq 120 \text{点}$ ，并且 $(\text{字软元件的各块的合计点数} + \text{位软元件的各块的合计点数}) \times 2 \leq 960 \text{点}$ BIN: $\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数} \leq 120 \text{点}$ ，并且字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数 $\leq 960 \text{点}$
		0080H	将支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器的n点作为1个块，随机指定多个块，并读取数据。 (指定位软元件时，1点以16位为对象。)	ASCII: $(\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数}) \times 4 \leq 120 \text{点}$ ，并且 $(\text{字软元件的各块的合计点数} + \text{位软元件的各块的合计点数}) \times 2 \leq 960 \text{点}$ BIN: $(\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数}) \times 2 \leq 120 \text{点}$ ，并且字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数 $\leq 960 \text{点}$
		0082H	将支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器的n点作为1个块，随机指定多个块，并读取数据。	ASCII: $(\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数}) \times 4 \leq 120 \text{点}$ ，并且 $(\text{字软元件的各块的合计点数} + \text{位软元件的各块的合计点数}) \times 2 \leq 960 \text{点}$ BIN: $(\text{字软元件块数} + \text{位软元件块数}) \times 2 \leq 120 \text{点}$ ，并且字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数 $\leq 960 \text{点}$

名称	命令	子命令	处理内容	1次通信可以处理的点数
多个块批量写入 (Device Write Block)	1406H	0000H	将位软元件或字软元件的n点作为1个块，随机指定多个块，并写入数据。 (指定位软元件时，1点以16位为对象。)	ASCII: (字软元件块数+位软元件块数) ×2 ≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ×2 ≤770点 BIN: 字软元件块数+位软元件块数≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ≤770点
		0080H	将支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器的n点作为1个块，随机指定多个块，并写入数据。 (指定位软元件时，1点以16位为对象。)	ASCII: (字软元件块数+位软元件块数) ×4 ≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ×2 ≤770点 BIN: (字软元件块数+位软元件块数) ×2 ≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ≤770点
		0082H	将支持SLMP的设备或智能模块的缓冲存储器的n点作为1个块，随机指定多个块，并写入数据。	ASCII: (字软元件块数+位软元件块数) ×4 ≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ×2 ≤770点 BIN: (字软元件块数+位软元件块数) ×2 ≤120点，并且 (字软元件块数+位软元件块数) ×4+字软元件的各块的合计点数+位软元件的各块的合计点数) ≤770点
远程RUN (Remote Run)	1001H	0000H	针对设备执行远程RUN请求。	—
远程STOP (Remote Stop)	1002H	0000H	针对设备执行远程STOP请求。	—
远程PAUSE (Remote Pause)	1003H	0000H	针对设备执行远程PAUSE请求。	—
远程锁存清除 (Remote Latch Clear)	1005H	0000H	设备为STOP状态时，执行远程锁存清除请求。	—
远程Reset (Remote Reset)	1006H	0000H	执行远程复位请求，以解除设备的出错停止状态。	—
CPU型号读取 (Read Type Name)	0101H	0000H	读取设备的处理器模块名代码 (处理器类型)。	—
反复测试 (Self-Test)	0619H	0000H	确认是否可以正常通信。	—
LED熄灯、出错代码初始化 (Clear Error)	1617H	0001H	批量解除全部出错，并熄灭LED。	—
远程口令锁定 (Password Lock)	1631H	0000H	指定远程口令，从解锁状态改为锁定状态。(将设备设为不能通信的状态。)	—
远程口令解锁 (Password Unlock)	1630H	0000H	指定远程口令，从锁定状态改为解锁状态。(将设备设为可通信的状态。)	—

可使用的软元件

SLMP通信功能所使用的命令中，可处理的软元件及软元件编号的范围如下所示。

3E帧

在3E帧中，按以下的“软元件代码”指定访问目标的软元件。

分类	软元件		种类	软元件代码*1 （软元件指定形式：长）		软元件编号	有无FX5软元件*2	
				ASCII码	二进制码			
内部用户软元件	输入		位	X* (X***)	9CH (9C00H)	在访问目标的模块带有的软元件编号范围内进行指定。	*3	○
	输出			Y* (Y***)	9DH (9D00H)		*3	○
	内部继电器			M* (M***)	90H (9000H)		10进制	○
	锁存继电器			L* (L***)	92H (9200H)		10进制	○
	报警器			F* (F***)	93H (9300H)		10进制	○
	边缘继电器			V* (V***)	94H (9400H)		10进制	—
	链接继电器			B* (B***)	A0H (A000H)		16进制	○
	步继电器			S* (S***)	98H (9800H)		10进制	○
	数据寄存器		字	D* (D***)	A8H (A800H)		10进制	○
	链接寄存器			W* (W***)	B4H (B400H)		16进制	○
	定时器	触点	位	TS (TS**)	C1H (C100H)		10进制	○
		线圈	位	TC (TC**)	C0H (C000H)			○
		当前值	字	TN (TN**)	C2H (C200H)			○
	长定时器	触点	位	— (LTS*)	51H (5100H)		10进制	—
		线圈	位	— (LTC*)	50H (5000H)			—
		当前值	双字	— (LTN*)	52H (5200H)			—
	累计定时器	触点	位	SS (STS*)	C7H (C700H)		10进制	○
		线圈	位	SC (STC*)	C6H (C600H)			○
		当前值	字	SN (STN*)	C8H (C800H)			○
	长累计定时器	触点	位	— (LSTS)	59H (5900H)		10进制	—
		线圈	位	— (LSTC)	58H (5800H)			—
		当前值	双字	— (LSTN)	5AH (5A00H)			—
	计数器	触点	位	CS (CS**)	C4H (C400H)		10进制	○
		线圈	位	CC (CC**)	C3H (C300H)			○
		当前值	字	CN (CN**)	C5H (C500H)			○

分类	软元件		种类	软元件代码*1 （软元件指定形式：长）		软元件编号	有无FX5软元件*2	
				ASCII码	二进制码			
内部用户软元件	长计数器	触点	位	— (LCS*)	55H (5500H)	在访问目标模块具有的软元件编号的范围内进行指定。	10进制	○
		线圈	位	— (LCC*)	54H (5400H)		○	
		当前值	双字	— (LCN*)	56H (5600H)		○	
	链接特殊继电器		位	SB (SB**)	A1H (A100H)	16进制	○	
	链接特殊寄存器		字	SW (SW**)	B5H (B500H)	16进制	○	
系统软元件	特殊继电器		位	SM (SM**)	91H (9100H)	—	10进制	○
	特殊寄存器		字	SD (SD**)	A9H (A900H)		10进制	○
	功能输入		位	—	—		16进制	—
	功能输出			—	—		16进制	—
	功能寄存器		字	—	—		10进制	—
变址寄存器			16位	Z* (Z***)	CCH (CC00H)	在访问目标的模块带有的软元件编号范围内进行指定。	10进制	○
			32位	LZ (LZ**)	62H (6200H)		10进制	○
文件寄存器			字	R* (R***)	AFH (AF00H)		10进制	○
				ZR (ZR**)	B0H (B000H)		10进制	—
直接链接软元件*4	链接输入		位	X* (X***)	9CH (9C00H)		16进制	—
	链接输出			Y* (Y***)	9DH (9D00H)		16进制	—
	链接继电器			B* (B***)	A0H (A000H)		16进制	—
	链接特殊继电器			SB (SB**)	A1H (A100H)		16进制	—
	链接寄存器		字	W* (W***)	B4H (B400H)		16进制	—
	链接特殊寄存器			SW (SW**)	B5H (B500H)		16进制	—
模块访问软元件*4	链接寄存器		字	W* (W***)	B4H (B400H)		16进制	—
	链接特殊寄存器			SW (SW**)	B5H (B500H)		16进制	—
	模块访问软元件			G* (G***)	ABH (AB00H)		10进制	○

*1 【ASCII码】

“软元件代码”未达到指定字符数时，在软元件代码后附加“*”（ASCII码：2AH）或<空格>（ASCII码：20H）。

【二进制码】

“软元件代码”未达到指定大小时，在软元件代码后附加“00H”。

*2 ○：FX5中有软元件

—：FX5中无软元件

*3 根据通讯数据代码如下所示。

ASCII（X, Y 8进制）代码：8进制

ASCII（X, Y 16进制）代码，二进制代码：16进制

*4 需要将子命令的“软元件存储器扩展指定”设为ON（1）。

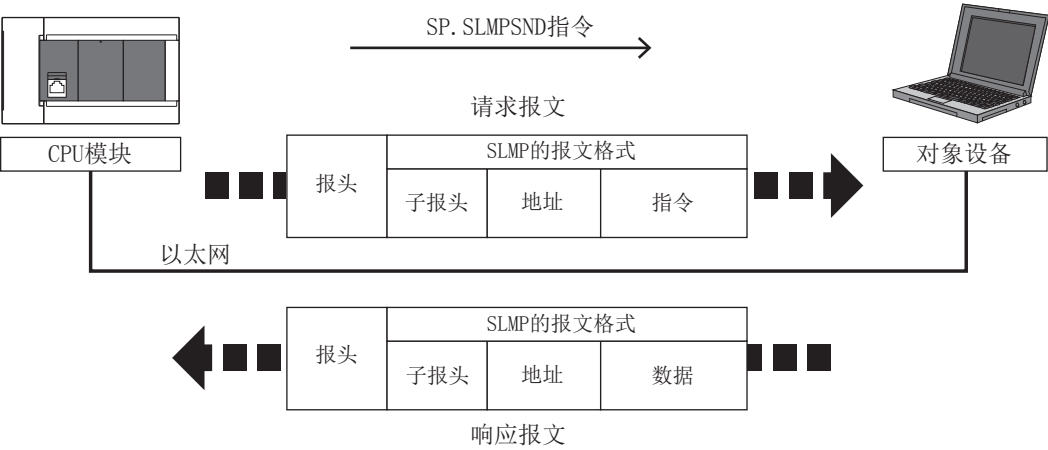
5. 4 SLMP帧发送指令

SLMP帧发送

从CPU模块向对象设备发送要求报文时，可使用以下专用命令。

指令名	内容
SP. SLMPSEND	对SLMP对应设备发送SLMP的报文。

在SP. SLMPSEND命令中指定对象设备、SLMP的指令等，并利用程序执行SP. SLMPSEND命令时，会从CPU模块向对象设备发送要求报文。来自对象设备的响应报文会根据SP. SLMPSEND命令存储在指定的软元件中。



关于SP. SLMPSEND指令的详情，请参照MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

5.5 注意事项

通过LED显示确认通信状态

确认CPU模块内置以太网端口中的“SD/RD”LED的显示状态。

“SD/RD”LED的显示状态	运行状态
闪烁	正在进行数据的收发。
熄灯	没有进行数据的收发。

SLMP通信正常时，LED将明亮闪烁。
当LED未闪烁时，应确认配线或通信设置。

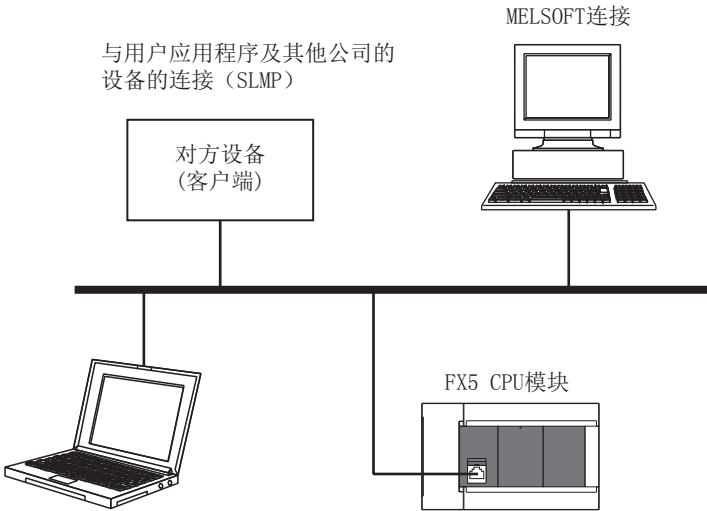
通过出错代码确认通信状态

SLMP通信中，关于异常结束时存储于结束代码中的出错代码，请参照 183页 SLMP功能的出错代码。

连接台数

可以同时访问1个CPU模块的外部设备最多为 8 台（包括Socket通信、MELSOFT连接*1、SLMP）。

*1 不包含MELSOFT连接的第1台设备。



维护
GX Works3等（MELSOFT连接）

通过SLMP与外部设备连接时，仅可同时连接在以太网配置设置中设置的台数。

端口号

本站端口号的1~1023 (0001H~03FFH) 一般为保留端口号（WELL KNOWN PORT NUMBERS），而61440~65534 (F000H~FFFEH) 则用于其他通信功能，因此建议使用1024~5548、5570~61439 (0400H~15ACH、15C2H~EFFFH)。

数据通信用帧

可以在CPU模块中使用的帧与MC协议的QnA兼容3E帧相同。

访问范围

- 仅可访问已连接的CPU模块。与其他模块的通信会出错。
- 无法经由已连接的CPU模块与CC-Link等其他站点进行通信。

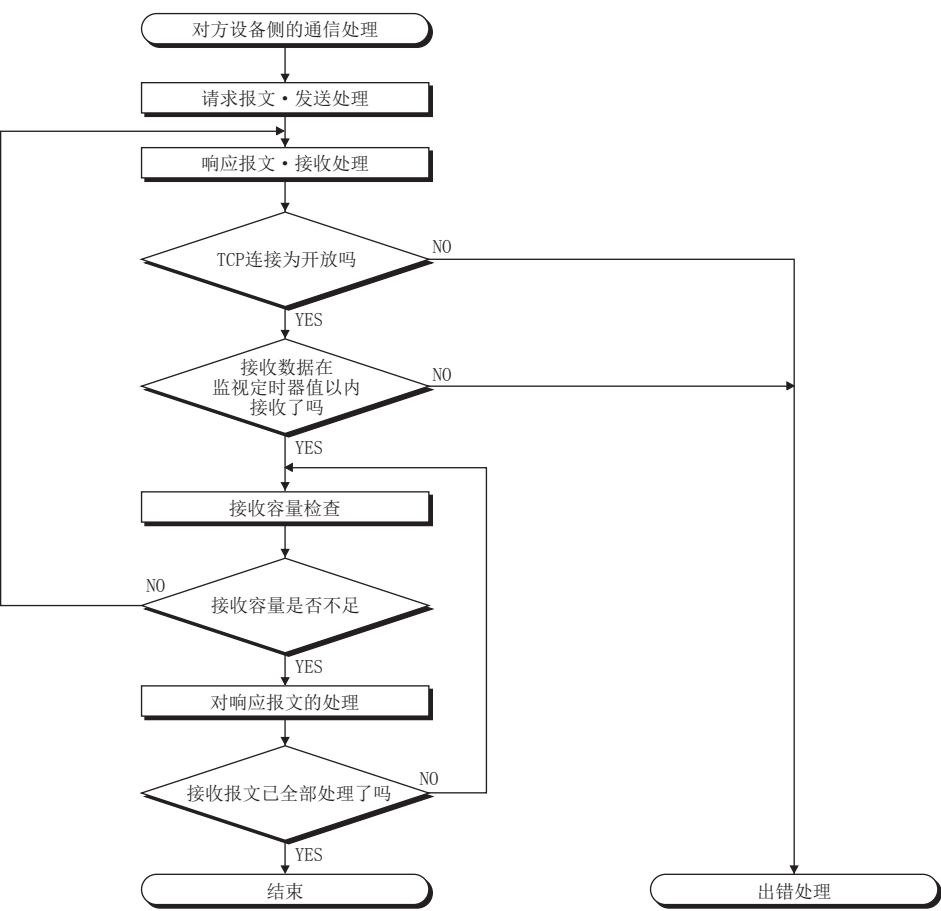
关于访问范围的详情，请参照MELSEC iQ-F FX5用户手册 (SLMP篇)。

协议设置为UDP时的注意事项

- 对1个UDP端口发送请求报文，在其响应报文返回之前，如果发送新的请求报文，则该新请求报文会被删除。
- 在UDP中设置多个同一本站端口号时，与仅设置1个端口号时的情况相同。以同一本站端口号与多个对方设备通信时，应使用TCP。

关于响应报文的接收处理

对方设备侧的接收处理示例如下所示。



要点

以太网通信时，在计算机内部使用TCP套接字函数(socket函数)。
该函数没有界限的概念。发送侧调用send函数1次并发送后，接收侧需要调用recv函数1次或更多次以读取该数据。(send和recv并非一一对应。)
因此，在对方设备的程序处理中，务必要执行类似上述的接收处理。
此外，如果在非阻塞模式设置中使用recv函数，则有可能通过1次调用即可读取。

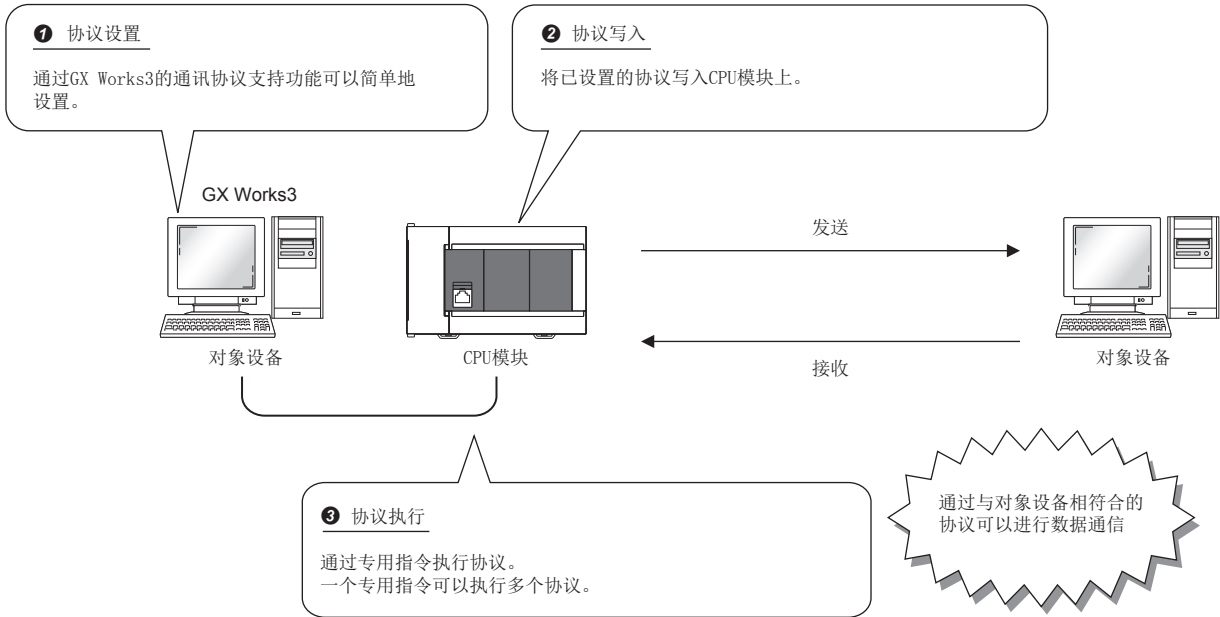
6 通信协议支持功能

在本章，对通信协议支持功能（内置以太网）进行说明。
关于通信协议支持功能（串行通信），请参照《MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)》。

概要

与对象设备侧(计测器・条形码阅读器等)的协议相一致，可以在对象设备与CPU模块间发送接收数据。
因为将软元件及缓冲存储器编入通信数据包中，对各通信变化的数据也可以对应。
通过工程工具可以进行与对象设备通信时必要的协议设置。
协议的设置可以从预先准备好的通信协议库(SLMP、MODBUS/TCP*1等)中选择，或任意创建及编辑。

*1 SLMP和MODBUS/TCP仅支持客户端。



要点

可登录协议数与数据包数如下述所示。

- 可登录协议数：最多64
- 可登录数据包数：最多128
- 数据包数据区容量：最多6144字节

数据包数达到了上限的情况下，即使协议数未达到上限，也不可以再添加协议。此外，数据包数据区容量达到了上限的情况下，即使协议数、数据包数未达到上限，也不可以再添加协议、数据包。

所使用的连接

通过通信协议通信可以使用连接No. 1～8。

6. 1 数据通信

通过使用通信协议支持功能，可以按照下述步骤进行与对象设备的数据通信。

- 1. 通过通信协议支持功能选择、创建或编辑协议，写入协议设置数据。(46页 协议设置数据的创建)
- 2. 设置模块参数。(51页 模块参数的设置方法)
- 3. 将参数写入至CPU模块。
- 4. 进行打开处理，确立CPU模块与对象设备的连接。
- 5. 通过专用指令(SP. ECPRTCL指令)执行协议。
- 6. 如果通信结束，则关闭连接。

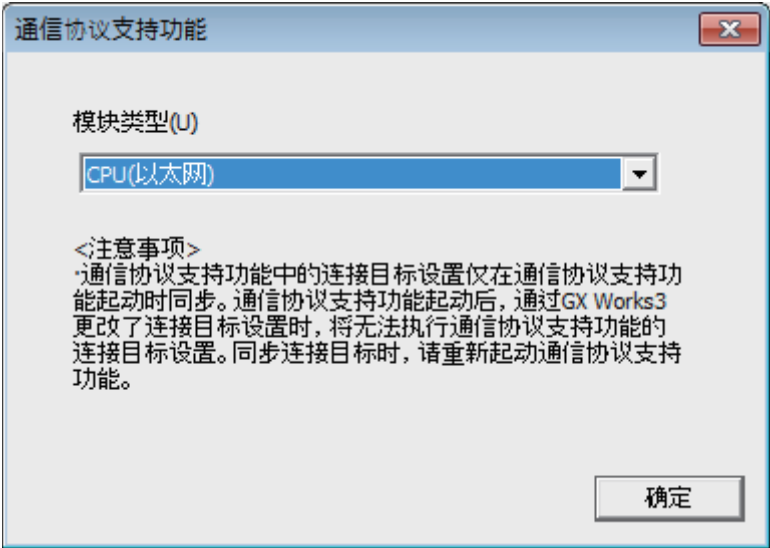
要点

通信数据代码与选择的设置无关变为二进制代码通信。

协议设置数据的创建

使用通信协议支持功能创建协议设置数据。

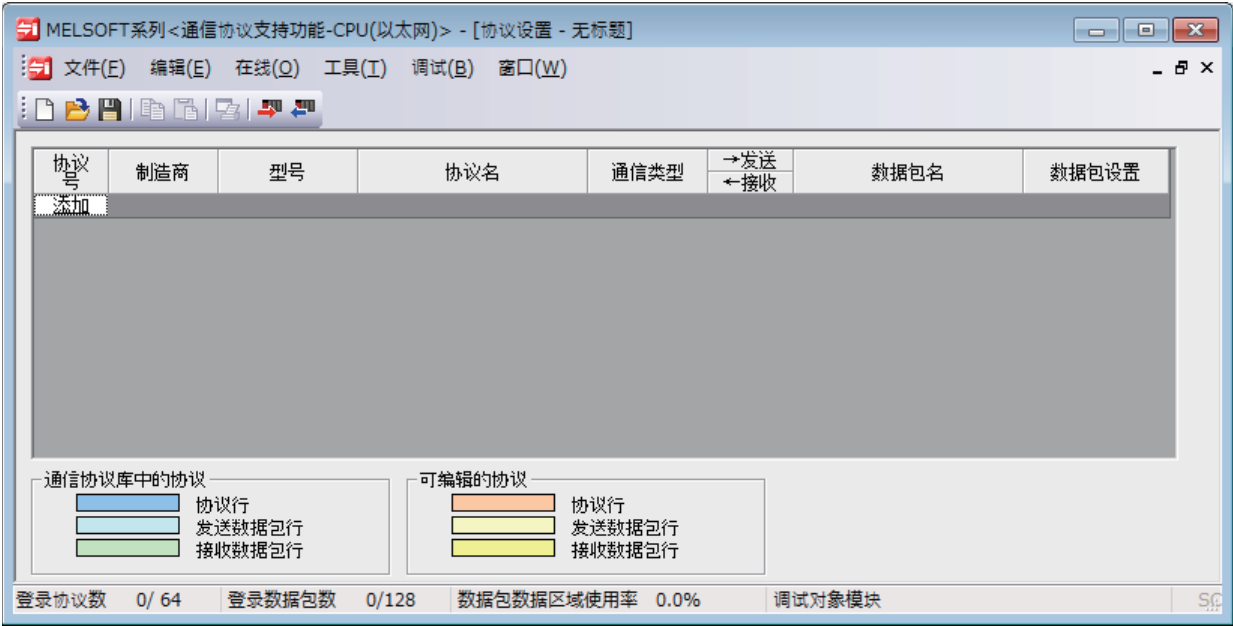
[工具]⇒[通信协议支持功能]
选择协议设置数据的对象模块。



■协议设置数据的新建

新建协议设置数据。

 [文件]⇒[新建]⇒“协议设置”画面



项目	内容
协议号	显示专用指令使用的协议号。
制造商	显示设置的协议对象设备制造商名。
型号	显示设置的协议对象型号。
协议名	显示设置的协议名称。
通信类型	显示设置的协议的通信类型。 仅发送：1次发送1个发送数据包。 仅接收：在最多登录16个的接收数据包中只接收一致的数据包。 发送&接收：发送1个发送数据包后，在最多登录16个的接收数据包中只接收一致的数据包。
→发送/←接收	显示数据包的发送方向。 →：发送的情况下 ←(1)～(16)：接收的情况下，在()内显示数据包编号。
数据包名	显示数据包的名称。
数据包设置	显示数据包配置元素的变量有无及变量设置状态。 变量未设置、配置元素未设置、配置元素出错的情况下，不可以将协议写入CPU模块中。 无变量：在配置元素中无变量的情况下 变量设置完成：变量全部设置完成的情况下 变量未设置：变量未设置的项目只有1个的情况下 配置元素未设置：可编辑的协议中无配置元素的情况下 配置元素出错：配置元素缺少必要的条件的情况下

■协议的添加

添加协议。

 [编辑]⇒[协议添加]

协议添加

添加协议。

选择要添加的协议类型

类型(K) : 通信协议库 浏览(R)

*从通信协议库中选择。
请在添加协议中, 指定制造商、型号、协议名。

添加协议

协议号	制造商	型号	协议名
1	General-purpose protocol	SLMP (Device Read)	

确定 取消

项目	内容	设置范围
类型	选择添加的协议的类型。	• 通信协议库 • 用户协议库 • 新建
协议号	选择添加的协议号。	1～64
制造商*1	设置添加的协议的制造商。	—
型号*1	设置添加的协议的型号。	—
协议名*1	设置添加的协议的名称。	—

*1 只能在“类型”中选择了“通信协议库”的情况下设置。

■协议详细设置

设置协议的发送接收参数。

“协议设置”画面⇒选择任意的协议的行⇒[编辑]⇒[协议详细设置]

协议详细设置

连接设备信息

制造商(M)

General-purpose protocol

类型(Y)

Communication protocol

型号(D)

SLMP(Device Read)

版本(V)

0000

(0000~FFFF)

说明(E)

协议设置信息

协议号

1

协议名(P)

0401: Read (word)

通信类型(T)

发送&接收

接收设置

协议执行前清除OS区域(接收数据区域)(C)

☐ 执行 ☒ 不执行

接收等待时间(R)

0

x 100ms

[可设置范围] 0~30000 (0:无限等待)

发送设置

发送重试次数(N)

次

[可设置范围] 0~10

发送重试间隔(I)

x 10ms

[可设置范围] 0~30000

发送待机时间(S)

0

x 10ms

[可设置范围] 0~30000

发送监视时间(O)

x 100ms

[可设置范围] 0~3000 (0:无限等待)

发送接收参数批量设置(A)

确定

取消

项目		内容
连接设备信息*1	制造商	设置协议的制造商名。
	类型	设置协议的设备类型。
	型号	设置协议的型号。
	版本	设置协议的设备版本。
	说明	设置协议的设备说明。
协议设置信息*1	协议号	显示选择的协议的协议号。
	协议名	设置协议的名称。
	通信类型	设置协议的通信类型。
接收设置	接收等待时间	设置模块变为接收数据等待状态后的等待时间。 在由于断线等变为与对象设备禁止通信，指定的时间内无法接收一致的数据包数据的情况下，模块判断为异常，解除接收数据等待状态。
发送设置	发送待机时间	设置在模块中设置的协议变为执行状态后，设置直到实际发送数据的待机时间。由此，对于模块的发送时机，可以调节对象设备直到可接收的时间。

*1 从通信协议库选择的协议的情况下，不可以更改设置。

要点

点击[发送接收参数批量设置]按钮，通过设置设置协议号范围、接收设置及发送设置，可以对多个协议设置发送接收参数。

■数据的设置

在“数据包设置”画面中设置发送接收数据包的配置。

🔗 “协议设置”画面⇒任意的数据包设置

数据包设置

协议号

1

协议名

0401: Read (word)

数据包类型

发送数据包

数据包名(N)

Request

配置元素一览(L)

配置元素号	配置元素类型	配置元素名	配置元素设置
1	固定数据	(Fixed data)	5400 (2字节)
2	无转换变量	Serial No.	变量未设置错误 (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
3	固定数据	(Fixed data)	0000 (2字节)
4	无转换变量	Network No.	变量未设置错误 (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
5	无转换变量	Station No.	变量未设置错误 (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
6	无转换变量	Requested module I/O No.	变量未设置错误 (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
7	固定数据	For future expansion	00 (1字节)
8	长度	Request data length	(对象元素9-14/HEX/反/2字节)
9	无转换变量	Monitoring timer	变量未设置错误 (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
10	固定数据	Command	0104 (2字节)
11	固定数据	Subcommand	0000 (2字节)
12	无转换变量	Head device No.	变量未设置错误 (固定长度/3字节/下上字节/无更换)
13	无转换变量	Device code	变量未设置错误 (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
14	无转换变量	Number of device points	变量未设置错误 (固定长度/2字节/下上字节/无更换)

类型更改(E)

新建(A)

复制(C)

粘贴(P)

删除(D)

关闭

上述的画面是在“协议添加”画面中选择了“通信协议库”的情况下的画面。
选择了“新建”或“用户协议库”的情况下，应通过[类型更改]按钮及[新建]按钮配置数据包。
关于数据包的配置元素相关内容，请参阅下述内容。

🔗 58页 参数设置

■协议设置数据的写入

将协议设置数据写入到CPU模块中。

🔗 [在线]⇒[模块写入]

模块校验 - 校验对象选择

对象模块选择

模块选择(S)

FX5UCPU

对象存储器(M)

CPU内置存储器

模块中写入的数据不包含以下内容，因此不作为校验对象。

[不校验的数据]

制造商

数据包名

协议详细设置的类型、版本、说明

数据包设置的配置元素名

执行(E)

取消

应选择写入协议设置数据模块及存储器进行写入。
协议设置数据被写入到模块扩展参数中。

要点 🔍

- 下述数据因为不作为协议设置数据被写入，即使读取也不显示。但是，在从通信协议库选择的协议的情况下可以显示。
- 制造商
 - 数据包名
 - 协议详细设置的类型、版本、说明
 - 数据包设置的配置元素名

在多个对象存储器中写入通信协议设置的情况下，变为以下的动作。

在CPU内置存储器与SD存储卡两方面都写入了的情况下：

根据“存储卡参数”的设置内容动作。

通过使用引导运行，可以将写入在SD存储卡中的通信协议设置传送到CPU内置存储器中。关于引导运行的相关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

模块参数的设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中进行。

📖 58页 参数设置

1. 从下述“模块一览”中选择对象设备并拖放至“设备一览”或“设备配置图”中。

对象设备名	内容
UDP连接设备	在通过UDP/IP与对象设备通信的情况下选择。
Active连接设备	在通过CPU模块对对象设备进行打开处理(Active打开)，通过TCP/IP通信的情况下选择。
Unpassive连接设备	在接收来自于非指定的对象设备的打开处理(Unpassive打开)，通过TCP/IP通信的情况下选择。
Fullpassive连接设备	在接收来自于指定的对象设备的打开处理(Fullpassive打开)，通过TCP/IP通信的情况下选择。

2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“通信协议”。

3. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

所使用的专用指令

通信协议支持功能（内置以太网）使用的专用指令为“SP.ECPRTCL”。

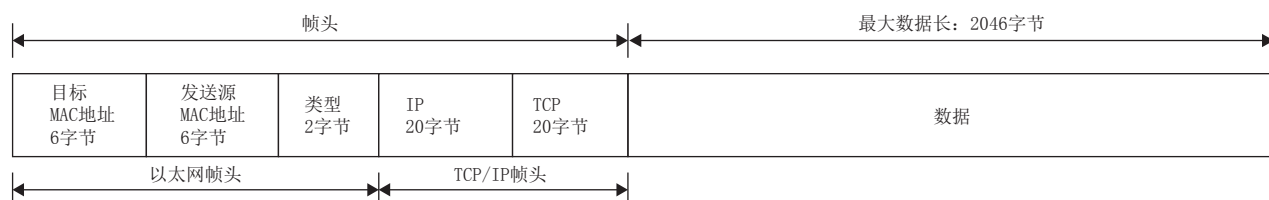
6.2 关于协议的通信类型

至执行了处理时的对象设备的发送数据包与对象设备的接收数据包在协议中被登录。

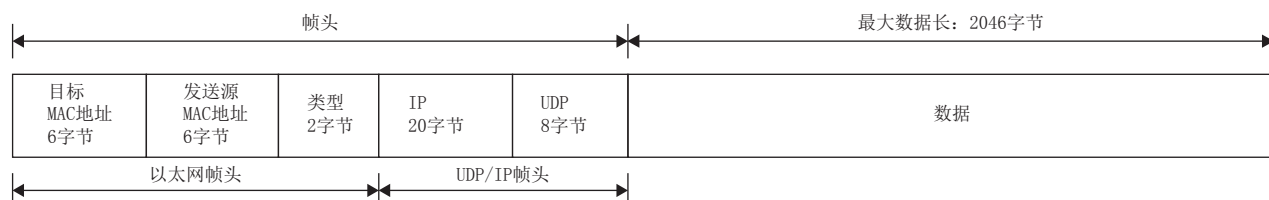
通过通信协议支持功能设置的数据包的配置元素成为实际被发送接收的数据包的数据部分。

以下对数据包的配置示例有关内容进行说明。

TCP/IP的情况下



UDP/IP的情况下



在通信协议支持功能中，按照下表的步骤(通信类型)进行与对象设备的通信。

通信类型名	处理内容
仅发送	发送1次发送数据包。
仅接收	在登录最多16个的接收数据包有一致的数据包时接收。
发送&接收	对发送数据包进行发送后，在登录最多16个的接收数据包中有一致的数据包时接收。

6.3 数据包的配置元素

数据包是由数据包配置元素组合创建。
在1个数据包中最多可以设置的配置元素为32个，1个数据包的最大数据长为2046字节。
以下对数据包配置元素的详细内容进行说明。

固定数据

配置元素设置 - 固定数据(发送)

配置元素名(N)

代码类型(T)

ASCII字符串

设定值(V)

(0字节)

[可设置范围] 1~50字节

确定

取消

在数据包中有指令等指定的代码・字符串的情况下使用。

- 发送时：发送指定的代码・字符串。
- 接收时：校验接收数据。

固定数据可以在数据部分的任意位置多个配置。
项目如下表所示。

项目	内容	备注
配置元素名	设置配置元素的名称。	—
代码类型	选择设置值的数据类型。 ASCII字符串/ASCII控制代码/HEX	—
设定值	设置1~50字节的数据。 代码类型与设置范围如下所示。 • ASCII字符串：20H~7EH • ASCII控制代码：00H~1FH、7FH的控制代码 • HEX：00H~FFH的16进制数据	设置示例 ASCII字符串：“ABC” ASCII控制代码：STX HEX：FFFF

长度

配置元素设置 - 长度(发送)

配置元素名(N)

代码类型(T)

ASCII 16进制数

数据长度(L)

1

数据顺序(O)

-

计算范围(开始)(S)

1

计算范围(结束)(E)

1

确定

取消

在数据包中有表示长度的数据的配置元素的情况下使用。

- 发送时：自动计算指定范围的数据长，添加发送至数据包。
- 接收时：在接收的数据中，将与长度相应的数据(值)作为指定范围的数据长进行校验。

长度可以在数据部分的任意位置配置。

另外，长度可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

项目		内容	备注
配置元素名		设置配置元素的名称。	—
代码类型		选择数据长的形式。 ASCII16进制数/HEX	—
数据长度		选择线路上的数据长。 范围为1~4字节。	—
数据顺序	正向 (上位字节→下位字节)	发送时：将计算的长度从上位字节按顺序发送。 接收时：从上位字节按顺序接收。	禁止在数据长为1字节的情况下设置。
	反向 (下位字节→上位字节)	发送时：将计算的长度从下位字节按顺序发送。 接收时：从下位字节按顺序接收。	
	字节更换(字单位)*1	发送时：将计算的长度按照字单位进行字节更换后发送。 接收时：按照字单位进行字节更换后接收。	
计算范围	开始	选择计算范围的起始数据包配置元素编号。 范围是1~32。	—
	结束	选择计算范围的最终数据包配置元素编号。 范围是1~32。	

*1 只能在数据长设置为4字节的情况下选择。

要点

- 配置元素中只有长度的情况下，配置元素出错。(使用长度的情况下，除了长度还需要有1个以上配置元素)
- 计算结果超过了在“数据长度”中设置的位数的情况下，超出的位的数值舍去(无效)。例如：数据长为2字节而数据容量的计算结果为“123”字节时，数据长就变为“23”。
- 在长度的后面有无转换变量(可变长度)/无校验接收(字符数可变)，而长度的计算范围不包括这些的情况下，应在紧接着无转换变量/无校验接收之后配置固定数据。
- 代码类型的设置为“ASCII16进制数”的情况下，如果接收“0”~“9”、“A”~“F”、“a”~“f”以外的字符串将判断为不一致。
- 发送时转换为ASCII字符的情况下，应使用“0”~“9”、“A”~“F”。
- 配置多个长度的情况下，不可以设置长度的计算范围部分重复。
- 配置多个长度的情况下，不可以设置配置的长度超过前一个长度的计算范围。
- 不可以数据包配置元素的最终位置配置长度。

无转换变量

配置元素设置 - 无转换变量(发送)

配置元素名(N)

固定长度/可变长度(M)

固定长度

数据长度/最大数据长度(A)

1

[设置范围]1~2046

数据存储单位(S)

下位字节+上位字节

字节更换(B)

不执行(下位→上位)

数据存储区域指定

发送数据存储区域(D)

1

(1字)

[可指定的软元件符号]

X, Y, M, L, B, D, W, R

确定

取消

在将CPU模块的软元件的数据作为发送数据包的部分发送，将接受数据包的部分存储在CPU模块的软元件及缓冲存储器中的情况下使用。

无转换变量可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

项目	内容	
配置元素名	设置配置元素的名称。	
固定长度/可变长度	固定长度	数据长发送接收固定的数据。
	可变长度	发送时：在协议执行时指定数据长进行发送。 接收时：数据长接收可变的数据。
数据长度/最大数据长度	设置发送接收数据的数据长。 (可变长度的情况下，设置数据长存储区中可指定的最大数据长) 范围是1~2046。	
数据存储单位	下位字节+上位字节	接收时：将数据存储区的1字(2字节)数据按照下位字节→上位字节的顺序发送。 发送时：将接收数据按照下位字节→上位字节的顺序存储至数据存储区中。
	仅限下位字节	发送时：仅发送数据存储区的下位字节的数据。CPU模块忽略上位字节的数据。 接收时：仅将接收数据存储至数据存储区的下位字节中。CPU模块将00H存储至上位字节中。
字节更换	不执行(下位→上位)/执行(上位→下位)	发送时： “执行(上位→下位)”的情况下，1字(2字节)数据的上位与下位替换发送。数据存储单位为“下位字节+上位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节发送上位字节。数据存储单位为“仅限下位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节不进行替换发送。 接收时： “执行(上位→下位)”的情况下，将接收数据通过字单位进行上位与下位的替换接收。数据存储单位为“下位字节+上位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节存储在上位字节中。数据存储单位为“仅限下位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节不进行替换存储。
数据存储区域指定	指定用于存储变量值的起始软元件。 可设置软元件一览如下所示。 内部用户*1*2 • 输入(X) • 输出(Y) • 内部继电器(M) • 锁存继电器(L) • 链接继电器(B) • 数据寄存器(D) • 链接寄存器(W) 文件寄存器*2 • 文件寄存器(R)	

*1 请勿设置局部软元件。

*2 应在“CPU参数”的“存储器/软元件设置”中的“软元件/标签存储区区域设置”中指定的软元件的范围内设置。

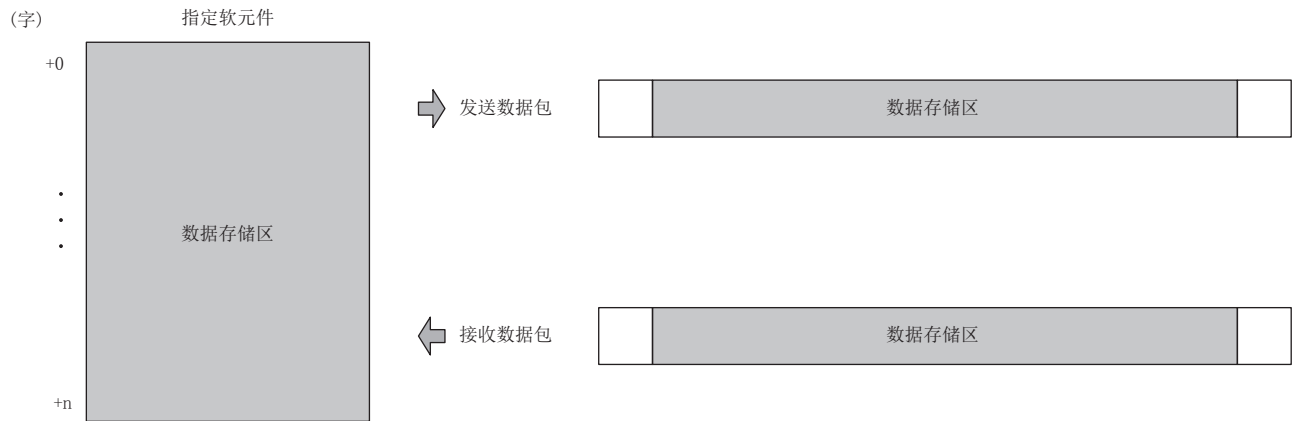
数据存储区的配置如下所示。

■ “固定长度/可变长度” 为固定长度的情况下

“配置元素设置” 画面中指定的软元件编号之后变为“数据存储区”。

占用的数据存储区根据“数据存储单位”而不同。

- “下位字节+上位字节”的情况下，占用与数据长相同的容量。(但是，发送数据包中数据长为奇数的情况下，不发送最终软元件的上位字节(字节更换的情况下为下位字节)接收数据包中数据长为奇数的情况下，将00H附加1字节存储至最后的数据中)
- “仅限下位字节”的情况下，占用数据长的2倍容量。



发送数据包的情况下：通过程序存储发送数据

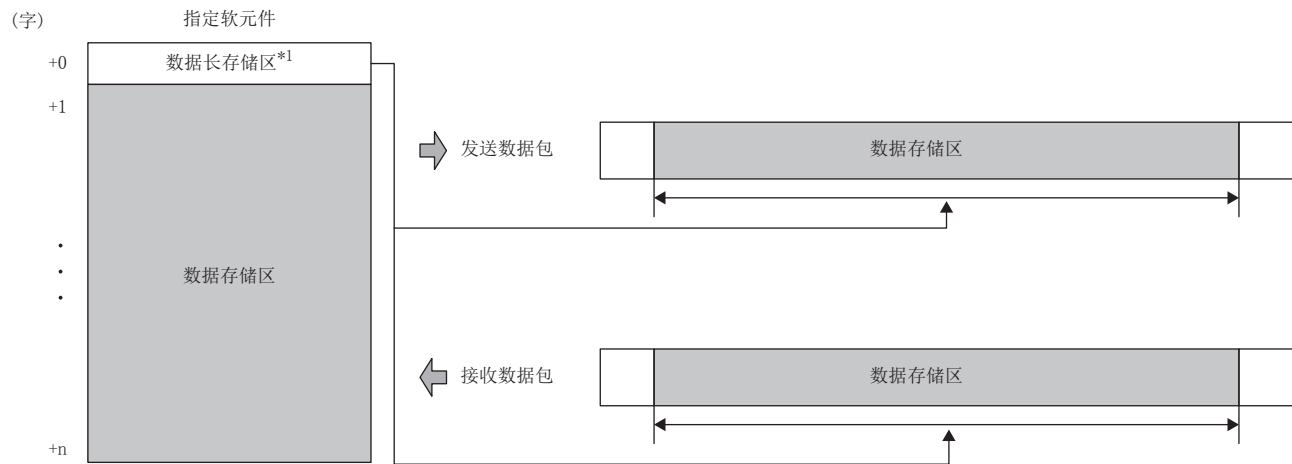
接收数据包的情况下：CPU模块存储接收数据

■ “固定长度/可变长度” 为可变长度的情况下

“配置元素设置” 画面中指定的软元件编号+1之后变为“数据存储区”。

占用的数据存储区根据“数据存储单位”而不同。

- “下位字节+上位字节”的情况下，占用与数据长相同的容量+1字(数据长存储区)。(但是，发送数据包中数据长为奇数的情况下，不发送最终软元件的上位字节(字节更换的情况下为下位字节)接收数据包中数据长为奇数的情况下，将00H附加1字节存储至最后的数据中)
- “仅限下位字节”的情况下，占用数据长的2倍容量+1字(数据长存储区)。



发送数据包的情况下：通过程序存储发送数据

接收数据包的情况下：CPU模块存储接收数据

*1 数据长的单位为字节固定

要点

将“固定长度/可变长度”设置为“可变长度”的情况下，如果按照下述配置配置将出错。

- 在长度的计算范围外或无长度时，在无转换变量的下一要素中配置了固定数据以外的配置元素的情况下(无转换变量在数据包配置元素的最终位置的情况除外)
- 不在长度的计算范围内配置长度，配置了多个无转换变量的情况下
- 在长度的计算范围内，在长度之前配置了无转换变量的情况下

无校验接收

配置元素设置 - 无校验接收(接收)

配置元素名(N)

数据长度(L)

0

[可设置范围] 0~2046
(0:可变)

确定

取消

在接收数据中包括了希望浏览的数据的情况下使用。

如果在接收数据包中有无校验接收，CPU模块仅跳读指定的字符数。

无校验接收可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

项目	内容	
配置元素名	设置配置元素的名称。	
数据长度	0(字符数可变)	无校验字符数在各通信变化的情况下设置。
	1~2046(字符数指定)	设置无校验字符数。

要点

- 将“数据长度”设置为0的情况下，如果按照下述配置配置将出错。
- 在长度的计算范围外或无长度时，在无校验接收的下一要素中配置了固定数据以外的配置元素的情况下(无校验接收在数据包配置元素的最终位置的情况除外)
 - 不在长度的计算范围内配置长度，配置了多个无校验接收的情况下
 - 在长度的计算范围内，在长度之前配置了无校验接收的情况下

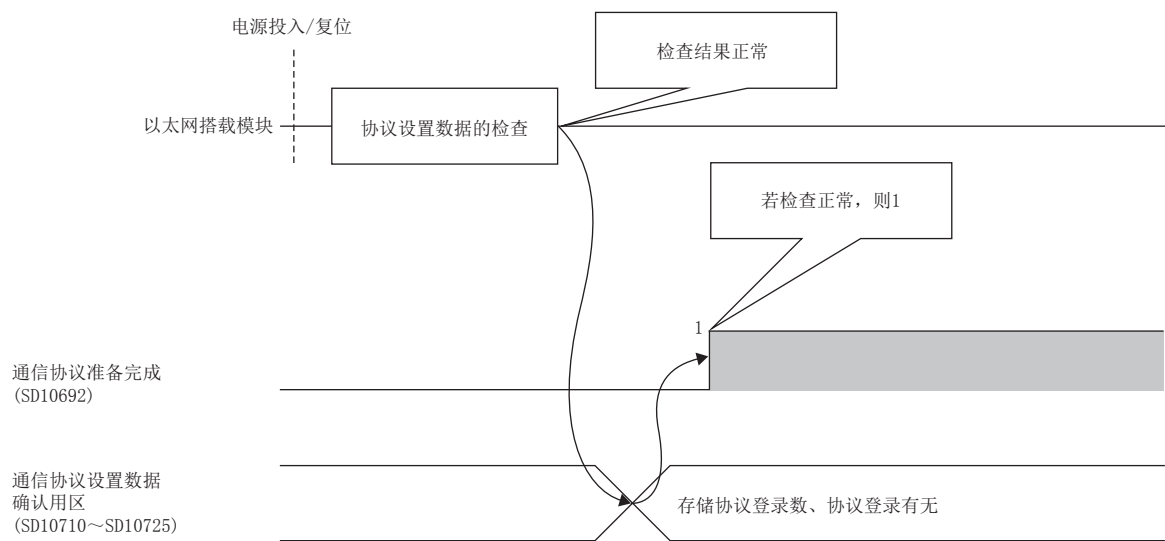
6. 4 通信协议通信的执行条件

通信协议通信可以在‘通信协议准备完成’ (SD10692) 为1时执行。
以下对‘通信协议准备完成’ (SD10692) 的动作有关内容进行说明。

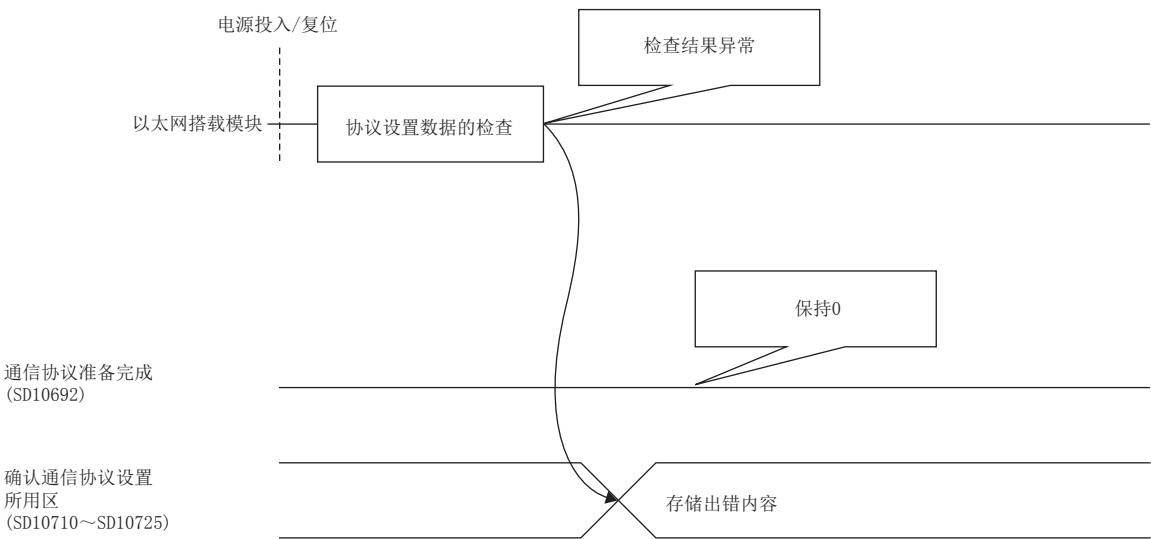
电源ON时或复位时

CPU模块在协议设置数据被写入的情况下，在电源ON或复位时进行协议设置数据的检查。
如果协议设置数据正常，CPU模块将‘通信协议准备完成’ (SD10692) 置为1，变为可执行协议的状态。
‘通信协议准备完成’ (SD10692) 作为执行协议时的互锁信号使用。
协议设置数据异常的情况下，‘通信协议准备完成’ (SD10692) 保持0状态，出错内容存储在‘通信协议设置数据确认用区’ (SD10710~SD10713) 中。
通信协议数据未被写入的情况下，不进行协议设置数据的检查，‘通信协议准备完成’ (SD10692) 保持0状态。
通信协议数据是否被登录要通过‘协议登录数’ (SD10714)、‘协议登陆有无’ (SD10722~SD10725) 确认。

■协议设置数据正常时



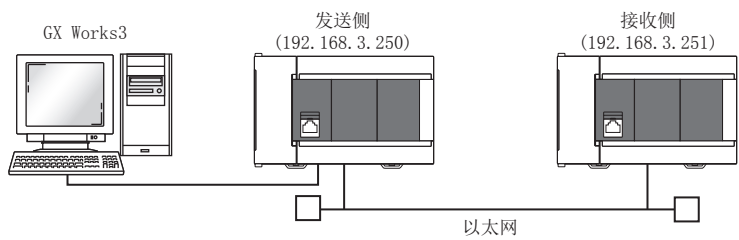
■协议设置数据异常时



6.5 通过通信协议通信示例

使用了UCP/IP通信，根据通信协议的通信示例如下所示。

系统配置



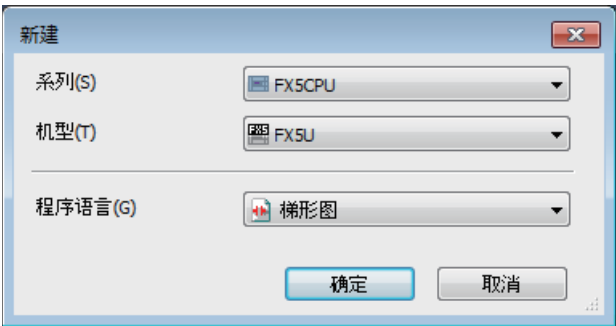
参数设置

将GX Works3连接到CPU模块上，设置参数。

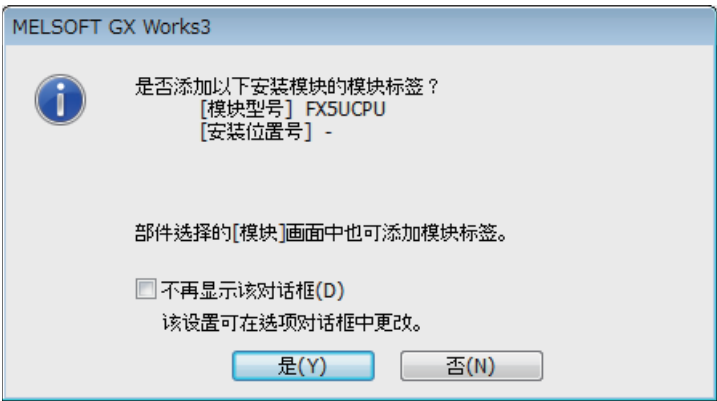
■发送侧的设置

1. 通过下述内容设置CPU模块。

🖱️ [工程]⇒[新建]



2. 通过下述点击[是]按钮，添加CPU模块的模块标签。



3. 通过下述设置“基本设置”的内容。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置]



4. 通过下述设置对象设备连接配置

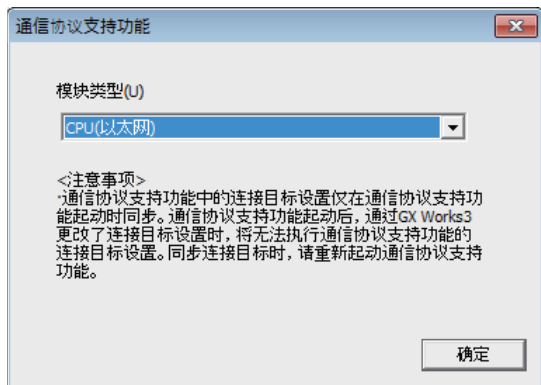
☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置]



5. 启动通信协议支持功能。

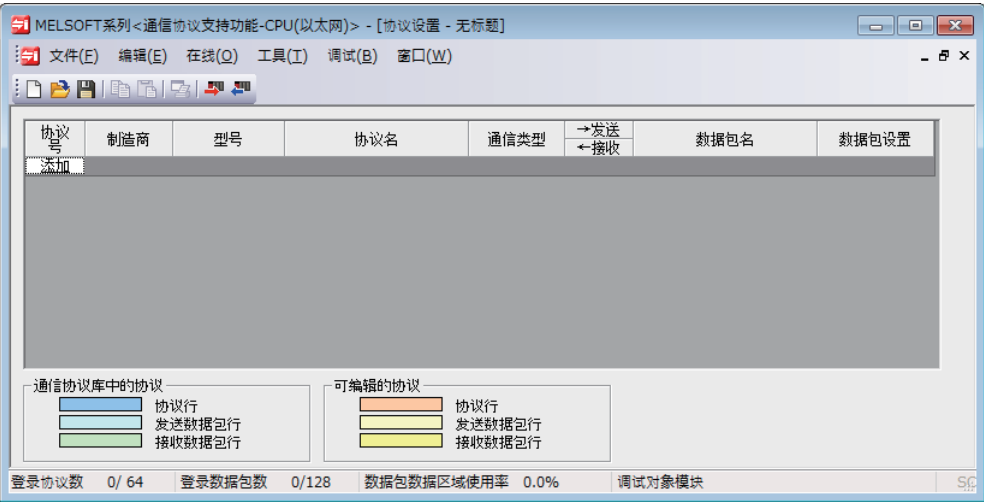
☞ [工具]⇒[通信协议支持功能]

6. 将“模块类型”设置为“CPU(以太网)”点击[确定]按钮。



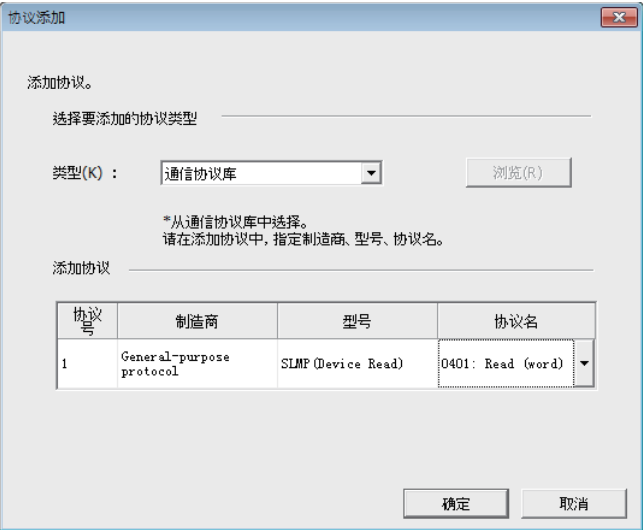
7. 新建协议设置。

[文件]⇒[新建]



8. 通过下述设置协议。

[编辑]⇒[协议添加]



9. 通过下述设置各数据包。

在“协议设置”画面⇒任意的数据包设置

- Request

数据包设置

协议号1

协议名0401: Read (word)

数据包类型发送数据包

数据包名(N)Request

配置元素一览(L)

配置元素号	配置元素类型	配置元素名	配置元素设置
1	固定数据	(Fixed data)	5400 (2字节)
2	无转换变量	Serial No.	[D0-D0] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
3	固定数据	(Fixed data)	0000 (2字节)
4	无转换变量	Network No.	[D1-D1] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
5	无转换变量	Station No.	[D2-D2] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
6	无转换变量	Requested module I/O No.	[D3-D3] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
7	固定数据	For future expansion	00 (1字节)
8	长度	Request data length	(对象元素9-14/HEX/反/2字节)
9	无转换变量	Monitoring timer	[D4-D4] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
10	固定数据	Command	0104 (2字节)
11	固定数据	Subcommand	0000 (2字节)
12	无转换变量	Head device No.	[D5-D6] (固定长度/3字节/下上字节/无更换)
13	无转换变量	Device code	[D7-D7] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
14	无转换变量	Number of device points	[D8-D8] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)

类型更改(E)

新建(A)

复制(C)

粘贴(P)

删除(D)

关闭

- Normal response

数据包设置

协议号1

协议名0401: Read (word)

数据包类型接收数据包

数据包名(N)Normal response

数据包号1

配置元素一览(L)

配置元素号	配置元素类型	配置元素名	配置元素设置
1	固定数据	(Fixed data)	D400 (2字节)
2	无转换变量	Serial No.	[D9-D9] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
3	固定数据	(Fixed data)	0000 (2字节)
4	无转换变量	Network No.	[D10-D10] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
5	无转换变量	Station No.	[D11-D11] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
6	无转换变量	Requested module I/O No.	[D12-D12] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
7	固定数据	For future expansion	00 (1字节)
8	长度	Response data length	(对象元素9-10/HEX/反/2字节)
9	固定数据	End code	0000 (2字节)
10	无转换变量	Response data	[D13][D14-D173] (可变长度/1920字节/下上字节/无更换)

类型更改(E)

新建(A)

复制(C)

粘贴(P)

删除(D)

关闭

• Error response

数据包设置

协议号1

协议名0401: Read (word)

数据包类型接收数据包

数据包名(N)Error response

数据包号2

配置元素一览(L)

配置元素号	配置元素类型	配置元素名	配置元素设置
1	固定数据	(Fixed data)	D400 (2字节)
2	无转换变量	Serial No.	[D974-D974] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
3	固定数据	(Fixed data)	0000 (2字节)
4	无转换变量	Network No.	[D975-D975] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
5	无转换变量	Station No.	[D976-D976] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
6	无转换变量	Requested module I/O No.	[D977-D977] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
7	固定数据	For future expansion	00 (1字节)
8	长度	Response data length	[对象元素9-15/HEX/15/2字节)
9	无转换变量	End code	[D978-D978] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
10	无转换变量	Network No.	[D979-D979] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
11	无转换变量	Station No.	[D980-D980] (固定长度/1字节/下上字节/无更换)
12	无转换变量	Requested module I/O No.	[D981-D981] (固定长度/2字节/下上字节/无更换)
13	固定数据	For future expansion	00 (1字节)
14	固定数据	Command	0104 (2字节)
15	固定数据	Subcommand	0000 (2字节)

类型更改(E)

新建(A)

复制(C)

粘贴(P)

删除(D)

关闭

10. 将协议设置数据写入到CPU模块中。

 [在线]⇒[模块写入]

模块校验 - 校验对象选择

对象模块选择

模块选择(S)FX5UCPU

对象存储器(M)CPU内置存储器

模块中写入的数据不包含以下内容，
因此不作为校验对象。

[不校验的数据]

制造商

数据包名

协议详细设置的类型、版本、说明

数据包设置的配置元素名

执行(E)

取消

11. 将已设置的参数写入到CPU模块中后，复位CPU模块，或将电源置为OFF→ON。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

■接收侧的设置

1. 设置CPU模块，添加CPU模块的模块标签。CPU模块的设置方法与模块标签的添加方法与在发送侧的情况下相同。（[58 页 发送侧的设置](#)）
2. 通过下述设置“基本设置”的内容。

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置]



3. 通过下述设置对象设备连接配置

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置]



4. 将已设置的参数写入到CPU模块中后，复位CPU模块，或将电源置为OFF→ON。

☞ [在线]⇒[写入至可编程控制器]

6. 6 通信协议支持功能指令

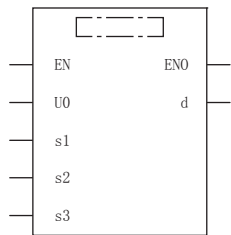
通信协议支持功能的登录协议执行

SP. ECPRTCL

通过内置以太网执行工程工具中登录的通信协议。

梯形图	ST
	ENO:=SP_ECPRTCL (EN, U0, s1, s2, s3, d) ;

FBD/LD



(□中为SP_ECPRTCL。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型 (标签)
(U) *1	虚拟 (应输入字符串 “ ‘U0’ ” 。)	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	连续执行的协议数	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s3)	存储控制数据的软元件起始编号	参阅控制数据 (65页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:18)
(d)	通过指令完成使1个扫描ON的软元件起始编号 异常完成时 (d) +1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言中显示为U0。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方*1
(s3)+0	执行数结果	存储通过SP. ECPRTCL指令执行的协议数。发生出错的协议也包含在执行数中。 设置数据、控制数据的设置有错误的情况下将存储“0”。	0、1~8	系统
(s3)+1	完成状态	存储SP. ECPRTCL指令的执行结果。执行多个协议的情况下，最后执行的协议的执行结果将被存储。 0: 正常 0以外: 异常结束(出错代码)	—	系统
(s3)+2	执行协议编号指定1	指定第1个执行的协议的协议编号。	1~64	用户
(s3)+3	执行协议编号指定2	指定第2个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+4	执行协议编号指定3	指定第3个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+5	执行协议编号指定4	指定第4个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+6	执行协议编号指定5	指定第5个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+7	执行协议编号指定6	指定第6个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+8	执行协议编号指定7	指定第7个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+9	执行协议编号指定8	指定第8个执行的协议的协议编号。	0、1~64	
(s3)+10	校验一致 接收数据包编号1	第1个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第1个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。	0、1~16	系统
(s3)+11	校验一致 接收数据包编号2	第2个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第2个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足2个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+12	校验一致 接收数据包编号3	第3个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第3个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足3个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+13	校验一致 接收数据包编号4	第4个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第4个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足4个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+14	校验一致 接收数据包编号5	第5个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第5个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足5个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+15	校验一致 接收数据包编号6	第6个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第6个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足6个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+16	校验一致 接收数据包编号7	第7个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第7个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足7个时，将存储“0”。	0、1~16	
(s3)+17	校验一致 接收数据包编号8	第8个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第8个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足8个时，将存储“0”。	0、1~16	

*1 设置侧如下所示。

用户: SP. ECPRTCL指令执行前设置的数据。

系统: 由CPU模块存储SP. ECPRTCL指令执行结果。

功能

执行工程工具中登录的协议。使用(s1)中指定的连接后，执行的协议取决于(s3)中指定的软元件以后的控制数据。1次的指令执行中，连续执行(s2)中指定的协议数(最大8)。

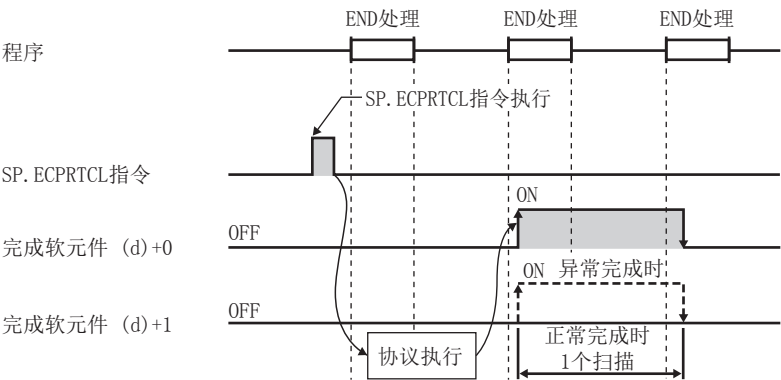
执行的协议数存储到(s3)+0(执行数结果)中。

SP.ECPRTCL指令完成的确认可通过完成软元件(d)+0以及(d)+1进行。

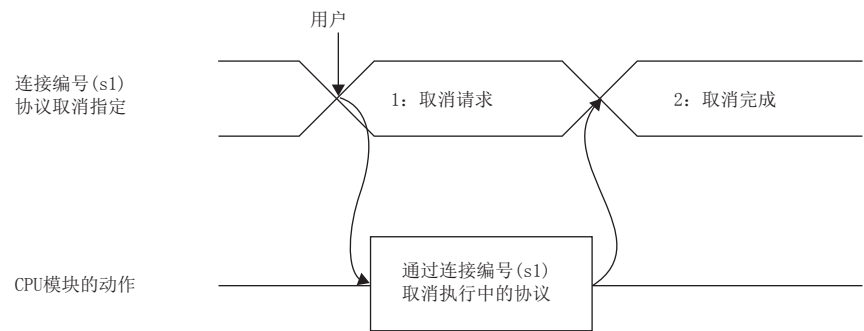
- 完成软元件(d)+0:通过SP.ECPRTCL指令完成的扫描的END处理置为ON，通过下一个END处理置为OFF。
- 完成软元件(d)+1:根据SP.ECPRTCL指令完成时的状态置为ON或OFF。

状态	内容
正常完成时	保持为OFF不变。
异常完成时	通过SP.ECPRTCL指令完成的扫描的END处理置为ON，通过下一个END处理置为OFF。

SP.ECPRTCL指令的执行时机如下。



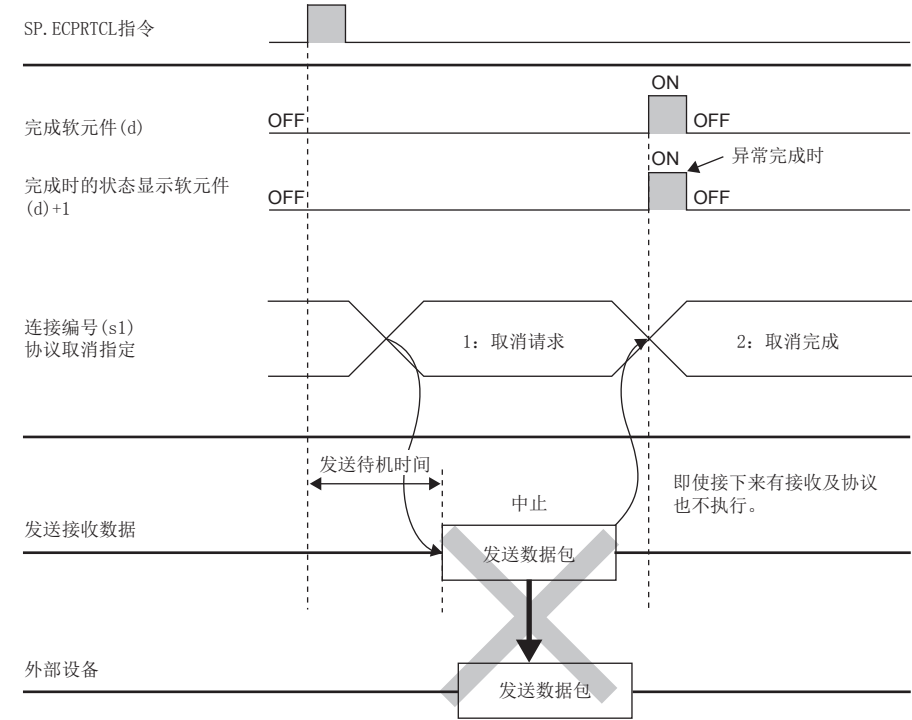
- 通过设置协议取消请求，可以取消协议的执行。协议取消指定时，使用通信协议支持功能执行状态确认用区域(SD10740～SD10899)。



• 各时机中协议取消的动作如下所示。

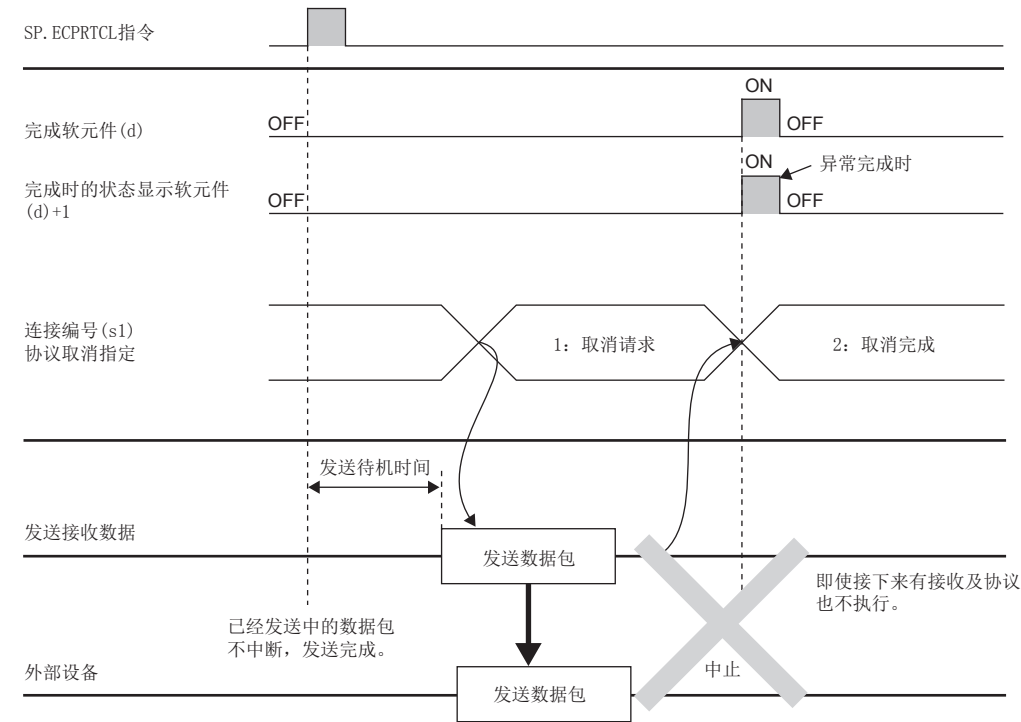
■发送之前有取消请求的情况下

协议执行状态为“1:发送等待”情况下的动作如下所示。

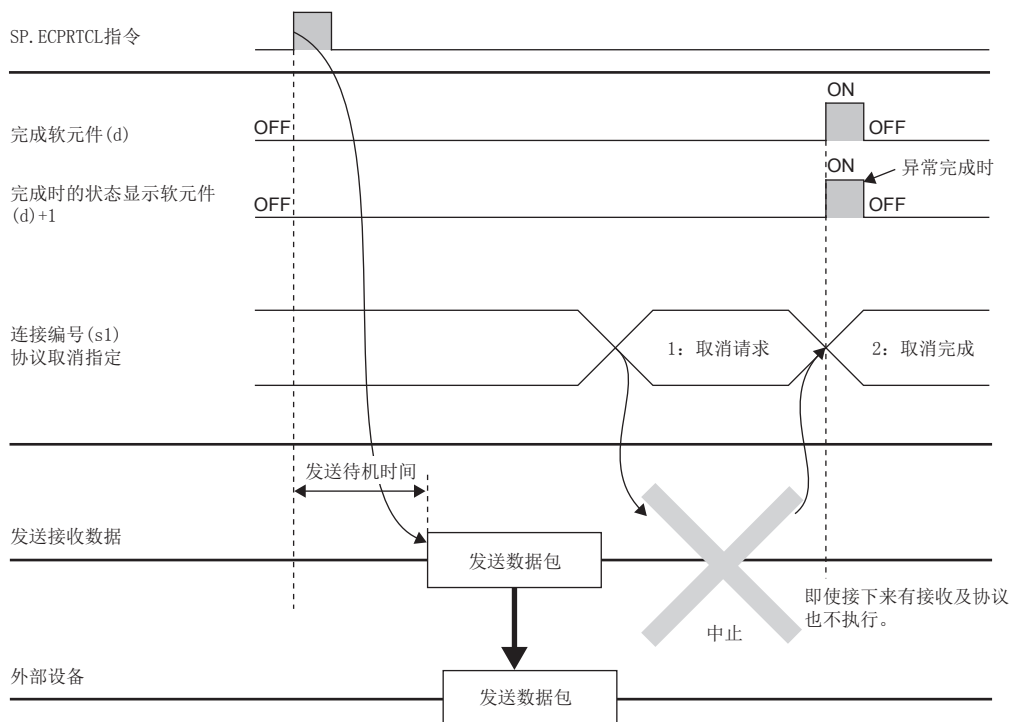


■发送完成之前有取消请求的情况下

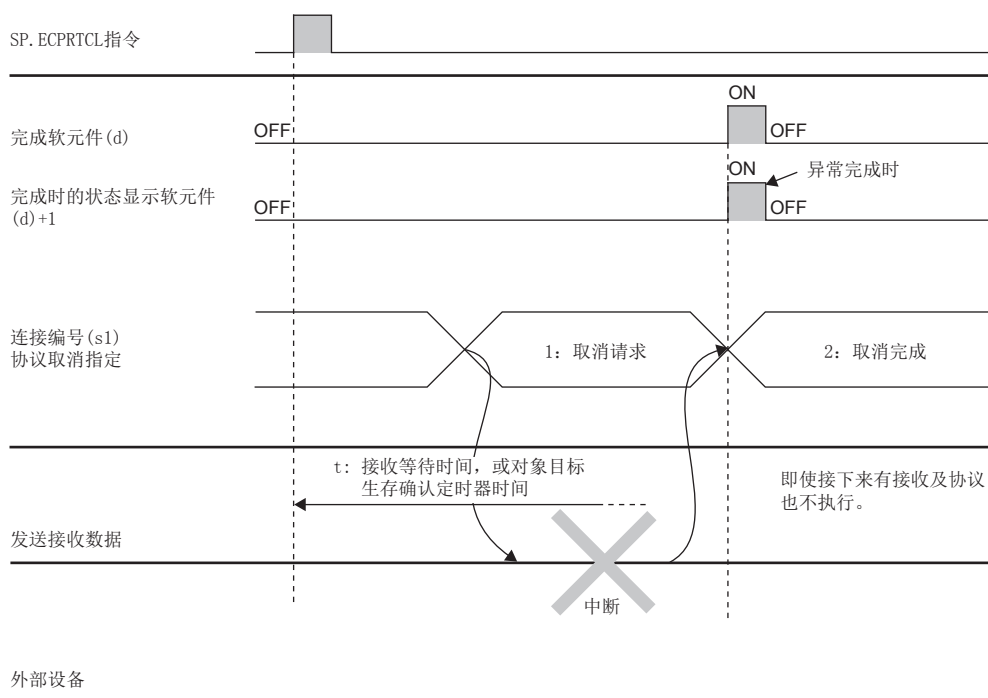
协议执行状态为“2:发送中”，未完成发送情况下的动作如下所示。



■发送完成时有取消请求的情况下
 协议执行状态为“2:发送中”，发送完成情况下的动作如下所示。

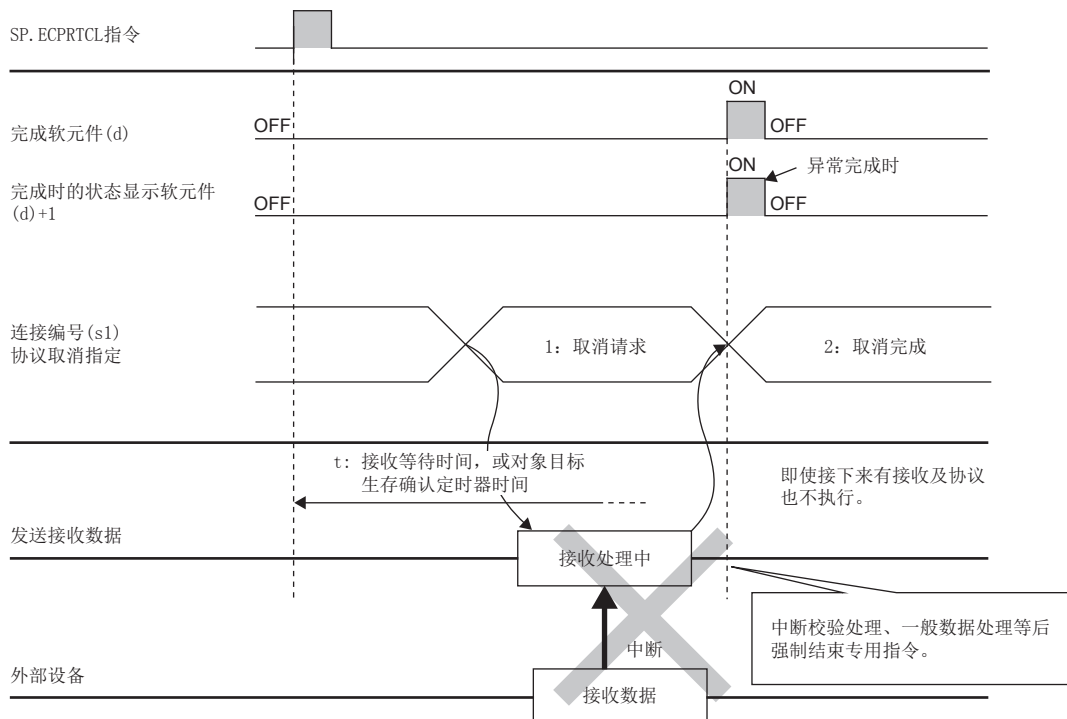


■接收等待中有取消请求的情况下
 协议执行状态为“3:接收数据等待”情况下的动作如下所示。



■接收处理中有取消请求的情况下

协议执行状态为“4:接收处理中”情况下的动作如下所示。



注意事项

- 在执行多个协议的情况下，第 m 个协议中发生出错时，第 $m+1$ 个以后的协议将不执行，指令异常完成。
- 可执行SP.ECPRCTL指令的连接仅为通信手段设置为“通信协议”的连接。
- 连续执行多个协议的过程中，第 m 个协议执行中受理了取消请求的情况下，(s3)中存储下述内容。

软元件	项目	存储内容
(s3)+0	执行数结果	执行的协议数
(s3)+1	执行结果	出错代码
(s3)+10	校验一致接收数据包编号1	已执行协议的校验一致的接收数据包编号
⋮	⋮	
(s3)+m+8	校验一致接收数据包编号m-1	

- 对同一连接执行同一指令的情况下，在先执行中的指令完成之前，后一个指令将被忽略而不执行。
- 单个SP.ECPRCTL指令中，不进行连接的打开/关闭，因此需要通过SP.SOCOPEN/SP.SOCCLCLOSE指令进行连接的打开/关闭处理。

☞ 87页 SP.SOCOPEN参阅或95页 SP.SOCCLCLOSE

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	指定软元件超出允许使用范围时。
2821H	指定的软元件范围重复时。
2822H	指定了无法指定的软元件时。
3405H	输入了超出可指定范围的数据时。

6.7 注意事项

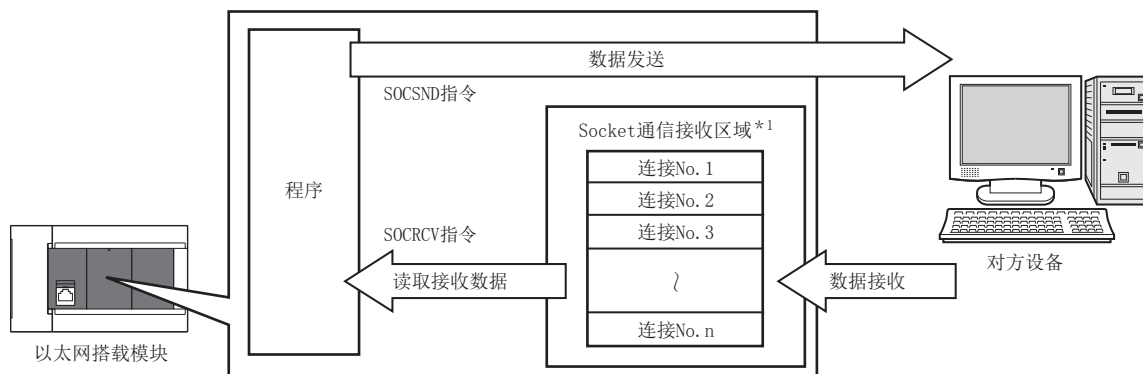
通信协议支持功能的其他注意事项如下所示。

端口号

本站端口号的1~1023 (0001H~03FFH) 一般为保留端口号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS)，而61440~65534 (F000H~FFFEH) 则用于其他通信功能，因此建议使用1024~5548、5570~61439 (0400H~15ACH、15C2H~EFFFH)。

7 Socket通信功能

通过专用指令与通过以太网连接的对方设备以TCP及UDP协议收发任意数据的功能。



*1 是用于存储从开放的对方设备中接收到的数据的区域。

CPU模块: 连接No. 1~8

以太网模块: 连接No. 1~32

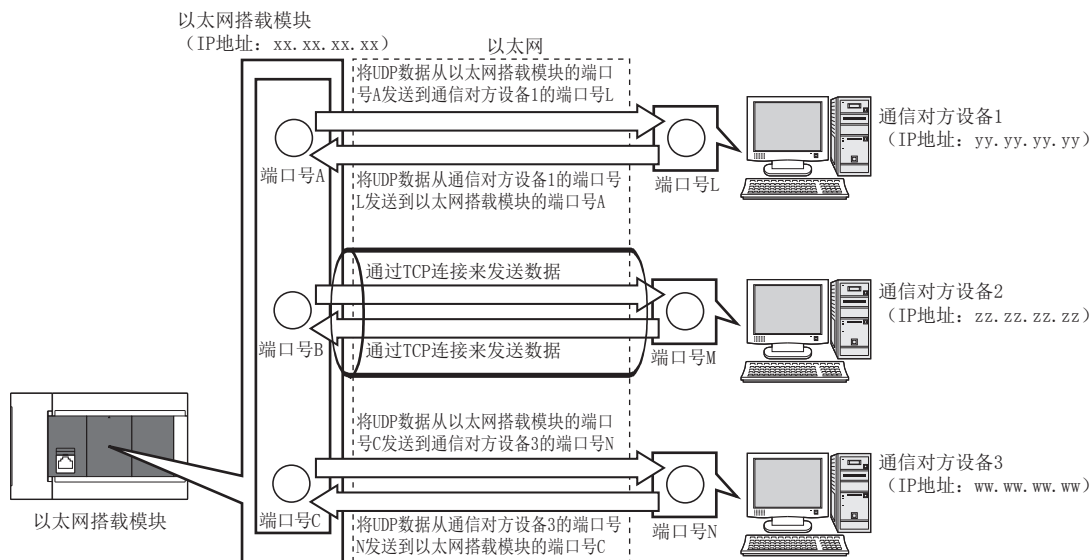
要点

- 关于Socket通信功能使用的专用指令，请参照 86页 Socket通信功能指令。
- 也可以经由路由器进行访问。使用路由器时，也请设置子网掩码类型和默认网关IP地址。（30页 经由路由器的通信）

关于端口号

Socket通信功能中，TCP及UDP均使用识别通信的端口号，以在对方设备中进行多个通信。

- 发送时：指定作为发送源的以太网搭载模块的端口号和作为发送目标的通信对方侧的端口号。
- 接收时：指定以太网搭载模块的端口号，并读取向其发送的数据。



7. 1 以TCP协议进行通信时

TCP是在对方设备的端口号间建立连接，从而进行可靠的数据通信的协议。
要以TCP协议进行Socket通信时，请确认以下项目后再进行通信。

- 通信对方侧的IP地址及端口号
- 以太网搭载模块侧的IP地址及端口号
- 通信对方侧与以太网搭载模块侧中哪一个为开放侧（Active开放及Passive开放）

TCP的连接动作

TCP连接有Active开放与Passive开放两种动作。
首先，在等待TCP连接的一侧所指定的端口号中，执行Passive开放。
TCP连接侧指定以Passive开放等待的端口号后，执行Active开放。
从而将执行TCP连接，建立连接后，即可实施通信。

■Active开放
是一种对被动等待TCP连接的对方设备执行主动开放处理的TCP连接方式（Active）。

■Passive开放
Passive开放有以下2种TCP连接方式。

TCP连接方式	内容
Unpassive	允许连接，且不对通信对方的IP地址、端口号加以限制。（CPU模块可以获取以SP. SOCCINF命令连接的通信对方的IP地址、端口号。）
Fullpassive	指定通信对方的IP地址、端口号，并仅对指定通信对方的IP地址、端口号允许连接。连接了指定的IP地址、端口号以外的通信对方时，通信前将自动切断。

要点

- 对Active开放及Passive开放的描述，可能会因对方设备而异。
- Active开放：TCP连接侧、客户端侧、连接侧等
 - Passive开放：TCP连接等待侧、服务器侧、监听侧等

打开/关闭处理步骤

通过以太网模块Passive开放的开放/关闭处理步骤，根据“设置打开方法”有所不同。

🔗 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-ENET]⇒[基本设置]⇒[自节点设置]



■设置了“不在程序中OPEN”的情况下

因为以太网模块经常变为打开等待状态，所以需要来自对象设备的Active打开，确立连接。因此，以太网模块侧将不需要打开处理的程序。

要点

通过“设置打开方法”设置“不在程序中OPEN”时，通过来自以太网模块侧的专用指令进行关闭处理的情况下，相应连接在关闭处理后，不会再返回打开请求等待状态。

■设置了“在程序中OPEN”的情况下

以太网模块在来自对象设备的打开请求前，需要在以太网模块侧执行GP.OPEN指令，置为打开等待状态。打开处理的正常完成后，可以进行数据发送/接收。

要点

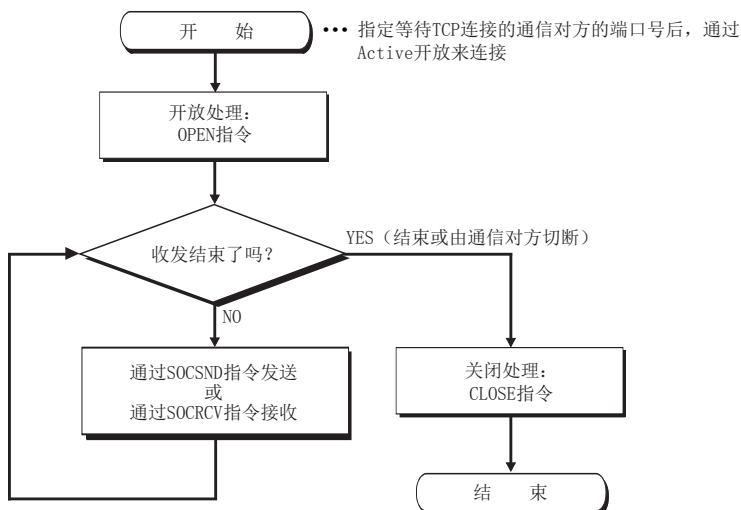
- 更改连接设置的情况下，应在执行GP.OPEN指令前进行更改。
- 打开处理执行后，在打开处理完成前不可以中止打开请求。打开完成后应进行关闭处理 (GP.CLOSE指令)。

程序示例

TCP通信时的程序示例如下所示。

Active开放的程序示例

Active开放的通信流程如下所示。

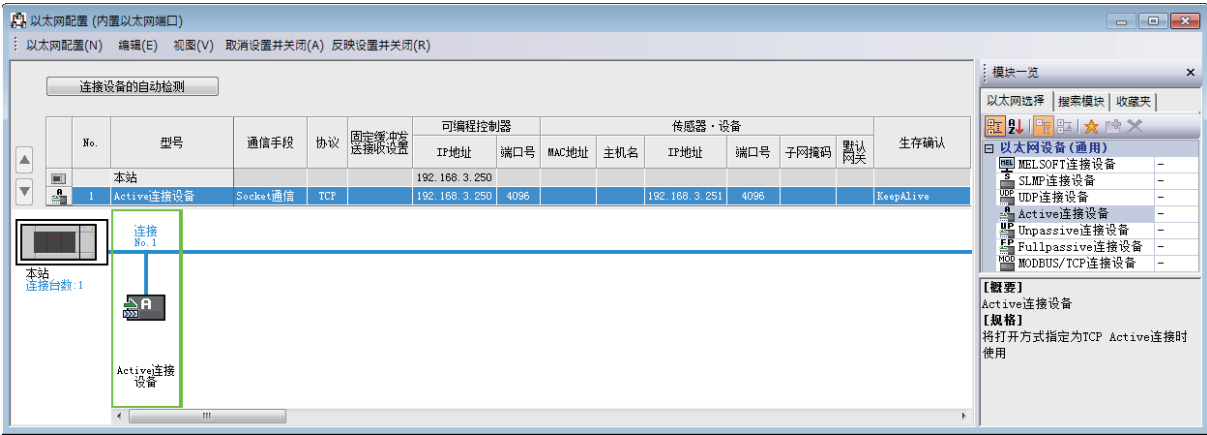


■参数设置

示例程序中使用的参数设置如下所示。

【CPU模块】

🔗 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置 (内置以太网端口)] 画面



【以太网模块】

🔗 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [FX5-ENET] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置 (安装位置No.: n[Un])] 画面



• 将“模块一览”的“Active连接设备”拖放到画面左侧，并进行如下设置。

项目		内容
可编程控制器	端口号	4096 (设置范围: 1~5549、5569~65534) 5550~5568已被系统使用, 请勿指定。
	IP地址	192.168.3.251 (设置范围: 0.0.0.1~223.255.255.254)
传感器・设备	IP地址	192.168.3.251 (设置范围: 0.0.0.1~223.255.255.254)
	端口号	4096 (设置范围: 1~65534)

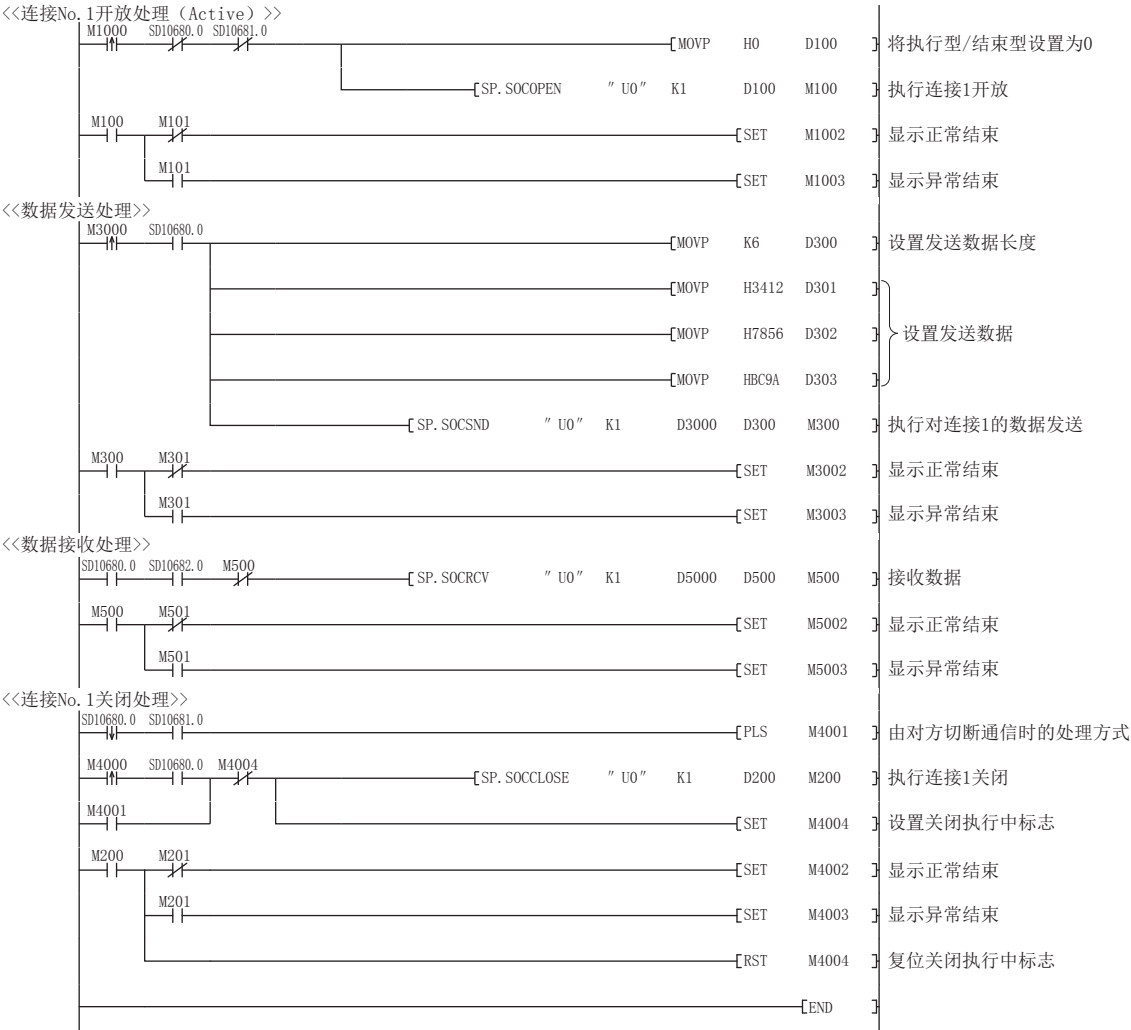
■程序中使用的软元件

示例程序中使用的软元件编号和用途如下所示。以下为CPU模块使用时的软元件。

软元件编号	用途
M1000	开放指示
D100～D109	SP. SOCOPEN指令控制数据
M100～M101	SP. SOCOPEN指令结束软元件
M1002	显示开放正常结束
M1003	显示开放异常结束
M3000	发送指示
D3000～D3001	SP. SOCSND指令控制数据
M300～M301	SP. SOCSND指令结束软元件
D300～D303	发送数据长度和发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH这6个字节。)
M3002	显示发送正常结束
M3003	显示发送异常结束
M4000	关闭指示
M4001	由通信对方侧切断
SD10680	开放结束信号
SD10681	开放请求信号
SD10682	接收状态信号
D200～D201	SP. SOCCLOSE指令控制数据
M200～M201	SP. SOCCLOSE指令结束软元件
M4002	显示关闭正常结束
M4003	显示关闭异常结束
M4004	关闭执行中标志
D5000～D5001	SP. SOCRCV指令控制数据
M500～M501	SP. SOCRCV指令结束软元件
D500～	接收数据长度和接收数据
M5002	显示接收正常结束
M5003	显示接收异常结束

■示例程序

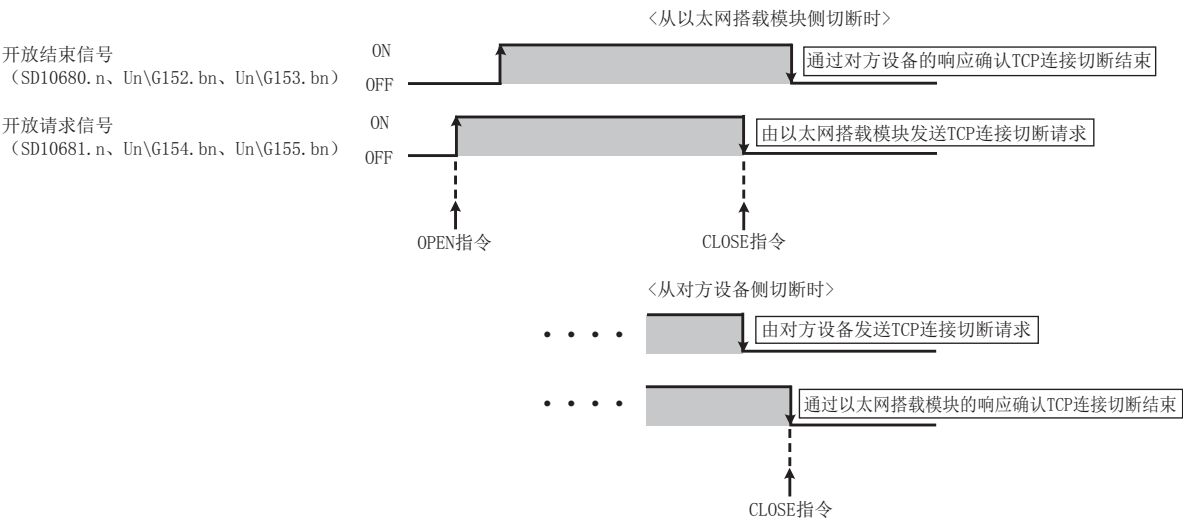
以下为CPU模块使用时的程序示例。



■Active开放通信的注意事项

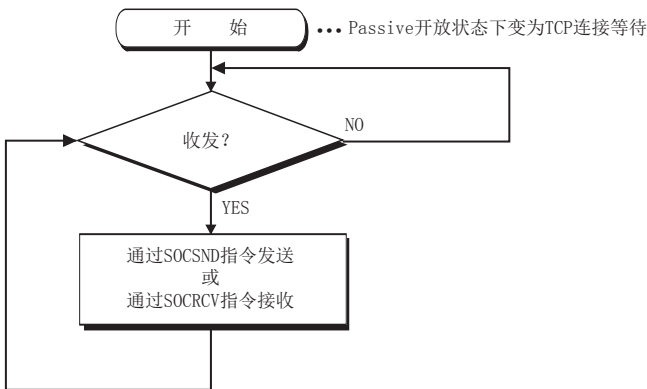
应在程序中使用开放结束信号（SD10680.n、Un\G152.bn、Un\G153.bn）及开放请求信号（SD10681.n、Un\G154.bn、Un\G155.bn），并配置互锁电路。

开放结束信号及开放请求信号ON/OFF的时间如下所示。



Passive开放的程序示例

Passive开放的通信流程如下所示。



■参数设置

示例程序中使用的参数设置如下所示。

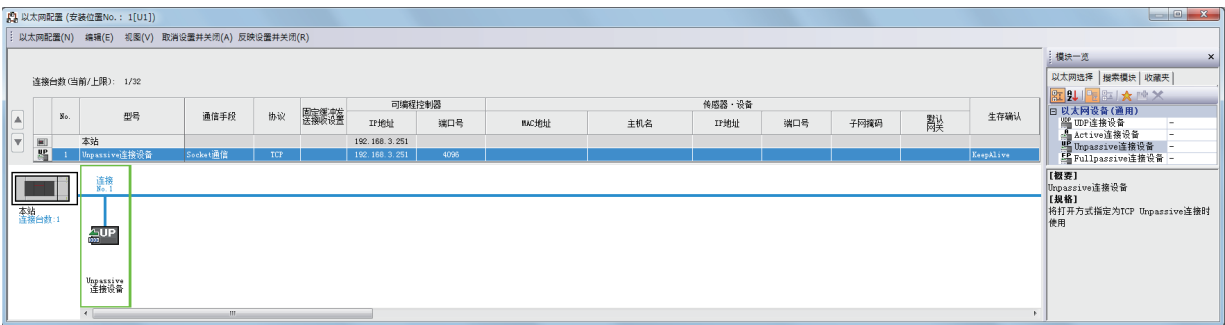
【CPU模块】

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置（内置以太网端口）] 画面



【以太网模块】

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [FX5-ENET] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置（安装位置No.：n[Un]）] 画面



• 将“模块一览”的“Unpassive连接设备”或“Fullpassive连接设备”拖放到画面左侧，并进行如下设置。

项目		内容
可编程控制器	端口号	4096（设置范围：1～5549、5569～65534） 5550～5568已被系统使用，请勿指定。
	IP地址	无设置。 但是，选择“通用Socket Fullpassive连接设备”时，请设置。（设置范围：0.0.0.1～223.255.255.254）
传感器・设备	端口号	无设置。 但是，选择“通用Socket Fullpassive连接设备”时，请设置。（设置范围：1～65534）
	IP地址	无设置。 但是，选择“通用Socket Fullpassive连接设备”时，请设置。（设置范围：0.0.0.1～223.255.255.254）

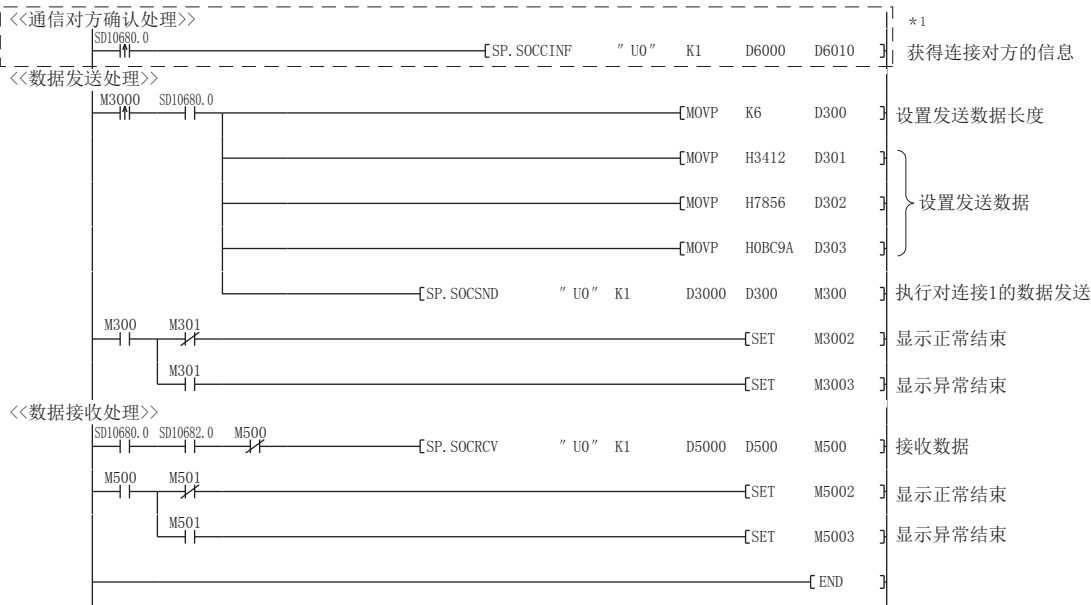
■程序中使用的软元件

示例程序中使用的软元件编号和用途如下所示。以下为CPU模块使用时的软元件。

软元件编号	用途
M3000	发送指示
D3000~D3001	SP. SOCSND指令控制数据
M300~M301	SP. SOCSND指令结束软元件
D300~D303	发送数据长度和发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH这6个字节。)
M3002	显示发送正常结束
M3003	显示发送异常结束
SD10680	开放结束信号
SD10682	接收状态信号
D5000~D5001	SP. SOCRCV指令控制数据
M500~M501	SP. SOCRCV指令结束软元件
D500~	接收数据长度和接收数据
M5002	显示接收正常结束
M5003	显示接收异常结束
D6000~D6001	SP. SOCCINF指令控制数据
D6010~D6014	SP. SOCCINF指令连接信息

■示例程序

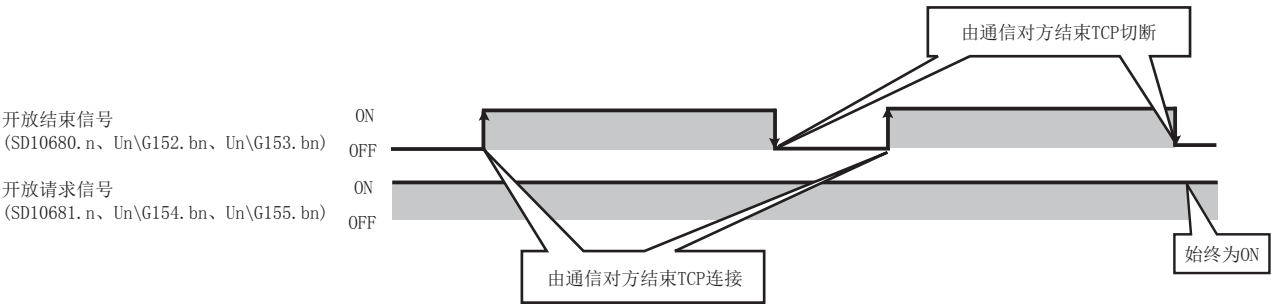
以下为CPU模块使用时的程序示例。



*1 要获取TCP连接的对方设备的信息时，应执行虚线内的程序。
(不获取TCP连接的对方设备的信息时，可以省略。)

■Passive开放通信的注意事项

- 应在程序中使用开放结束信号（SD10680.n、Un\G152.bn、Un\G153.bn）及开放请求信号（SD10681.n、Un\G154.bn、Un\G155.bn），并配置互锁电路。开放结束信号及开放请求信号ON/OFF的时间如下所示。



- 通信对方以Passive开放连接时，CPU模块可通过SP.SOCCINF命令获取所连接的通信对方的IP地址或通信对方端口号。
- 在TCP中，一个连接中连接1台通信对方设备。通过同一个本站端口号连接多个通信对方时，应准备与通信对方设备台数相同的连接。如果超出了所准备的连接数，将会被立刻切断。
- 应在以太网搭载模块侧进入等待开放状态后，再从通信对方实施连接。以太网搭载模块启动结束后到进入等待开放状态之前，从通信对方接收到的TCP连接请求将发生出错，并向通信对方返回强制关闭连接。该情况下，应等待至以太网搭载模块侧进入等待开放状态后，再在通信对方侧重新尝试连接。
- 请勿在程序内执行CLOSE指令。如果执行CLOSE指令，相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF，并进行关闭处理，从而导致无法进行收发。要重新开放已关闭的连接时，应执行OPEN指令。

7.2 以UDP协议进行通信时

UDP通信是不进行顺序控制、重发控制的简单协议。
要以UDP协议进行Socket通信时，应确认以下项目后再进行通信。

- 通信对方侧的IP地址及端口号
- 以太网搭载模块侧的IP地址及端口号

打开/关闭处理步骤

以太网模块的开放/关闭处理步骤，根据“设置打开方法”有所不同。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-ENET]⇒[基本设置]⇒[自节点设置]



■设置了“不在程序中OPEN”的情况下

以太网模块安装站启动完成后，UDP/IP通信设置的连接将自动打开，变为可以进行数据的发送/接收。不需要打开/关闭处理的程序。

要点 🔍

通过“设置打开方法”设置“不在程序中OPEN”时，通过来自以太网模块的专用指令进行关闭处理的情况下，与对象设备连接切断以后的打开/关闭处理需要全部在程序中进行。

■设置了“在程序中OPEN”的情况下

以太网模块在来自对象设备的打开/关闭请求前，需要在以太网模块侧执行GP.OPEN/GP.CLOSE指令将其置为打开/关闭等待状态。打开处理正常完成后，可以进行数据发送/接收。

程序示例

UDP通信时的程序示例如下所示。

参数设置

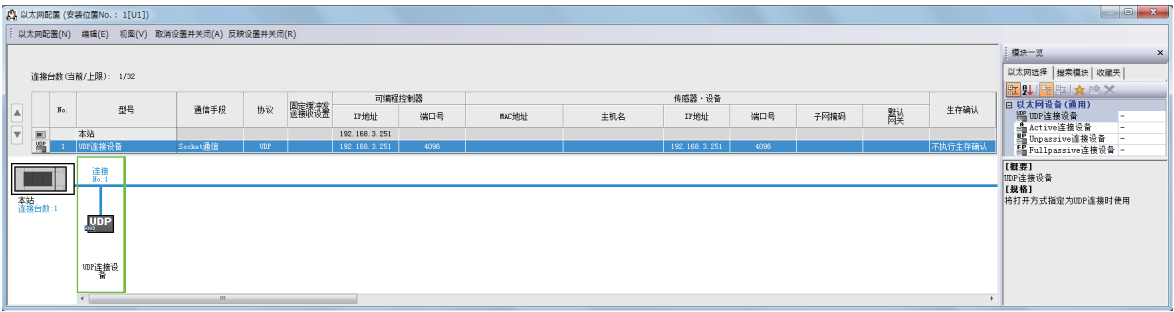
【CPU模块】

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置（内置以太网端口）] 画面



【以太网模块】

☞ 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [FX5-ENET] ⇒ [基本设置] ⇒ [对象设备连接配置设置] ⇒ [以太网配置（安装位置No.：n[Un]）] 画面



• 将“模块一览”的“UDP连接设备”拖放到画面左侧，并进行如下设置。

项目		内容
可编程控制器	端口号	4096（设置范围：1～5549、5569～65534） 5550～5568已被系统使用，请勿指定。
	端口号	4096（设置范围：1～65534/65535）
传感器・设备	IP地址	192.168.3.251（设置范围：0.0.0.1～223.255.255.254）
	端口号	4096（设置范围：1～65534/65535）

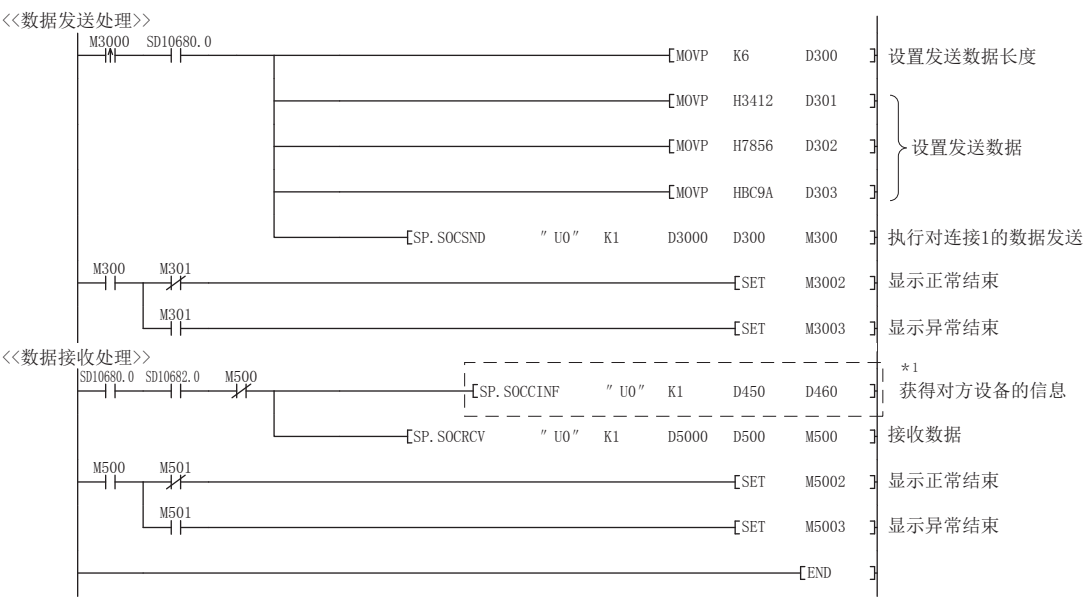
程序中使用的软元件

示例程序中使用的软元件编号和用途如下所示。以下为CPU模块使用时的软元件。

软元件编号	用途
M3000	发送指示
D3000～D3001	SP. SOCSND指令控制数据
M300～M301	SP. SOCSND指令结束软元件
D300～D303	发送数据长度和发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH这6个字节。)
M3002	显示发送正常结束
M3003	显示发送异常结束
D5000～D5001	SP. SOCRCV指令控制数据
M500～M501	SP. SOCRCV指令结束软元件
SD10680	开放结束信号
SD10682	接收状态信号
M3001	通信对方更改指示
D500～	接收数据长度和接收数据
M5002	显示接收正常结束
M5003	显示接收异常结束
D450～D451	SP. SOCCINF指令控制数据
D460～D464	SP. SOCCINF指令连接信息

示例程序

以下为CPU模块使用时的程序示例。



*1 要获取UDP连接的对方设备的信息时，应执行虚线内的程序。
(不获取UDP连接的对方设备的信息时，可以省略。)

注意

■关于UDP

有可能发生数据丢失、信息到达顺序颠倒等问题。出现问题时，应考虑使用TCP。

■关于数据的发送及接收

即使由于连接电缆的断线等导致CPU模块与对方设备间的通信线路未连接时，数据发送处理也可能正常结束。因此，建议设置用户通信步骤，进行数据的发送及接收。

■开放结束信号、开放请求信号

设置了UDP的连接开放结束信号及开放请求信号始终为ON。

■关于CLOSE指令

请勿在程序内执行CLOSE指令。

如果执行SP.SOC_CLOSE指令，相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF，并进行关闭处理，从而导致无法进行收发。

要重新开放已关闭的连接时，应执行OPEN指令。

关于OPEN指令，请参照 87页 连接的建立。

7.3 注意事项

Socket通信功能的其他注意事项如下所示。

端口号

本站端口号的1~1023 (0001H~03FFH) 一般为保留端口号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS)，而61440~65534 (F000H~FFFEH) 则用于其他通信功能，因此建议使用1024~5548、5570~61439 (0400H~15ACH、15C2H~EFFFH)。

5549~5569 (15ADH~15C1H) 已被系统使用，请勿指定。

使用支持iQ Sensor Solution的功能时，请勿在Socket通信功能中指定45237 (B0B5H)、61440~65534 (F000H~FFFEH)。

使用以下功能时，请勿在Socket通信功能中指定要使用的功能的端口号。

- 文件传送功能(FTP服务器)：20 (14H)、21 (15H)
- Web服务器功能：80 (50H) *1
- 时间设置功能 (SNTP客户端)：123 (7BH)
- SLMP功能：61440 (F000H)，61441 (F001H)
- CC-Link IE现场网络Basic：61450 (F00AH)

*1 可在更改端口号。(默认：80)

接收数据的读取

在接收状态信号 (SD10682.n) 或Socket通信接收状态信号 (Un\G156.n, Un\G157.n) 变为ON时，执行接收数据的读取。

如果大量接收数据一直未被读取，可能会对以太网搭载模块的通信产生影响。

关闭的条件

TCP通信中，除了来自通信对方的关闭请求以外，以下情况下开放结束信号将会OFF并关闭。

- 发生了生存确认功能超时
- 收到来自对方设备侧的强制关闭指令

TCP的连接要素

TCP的连接通过以下4个要素进行管理，4个要素都相同的连接，同一时间内仅可建立一个。同一时间使用多个TCP连接时，应使4个要素中的任意一个与其余3个要素不同。

- 以太网搭载模块侧的IP地址
- 以太网搭载模块侧的端口号
- 对方设备侧的IP地址
- 对方设备侧的端口号

与同一个连接重新连接

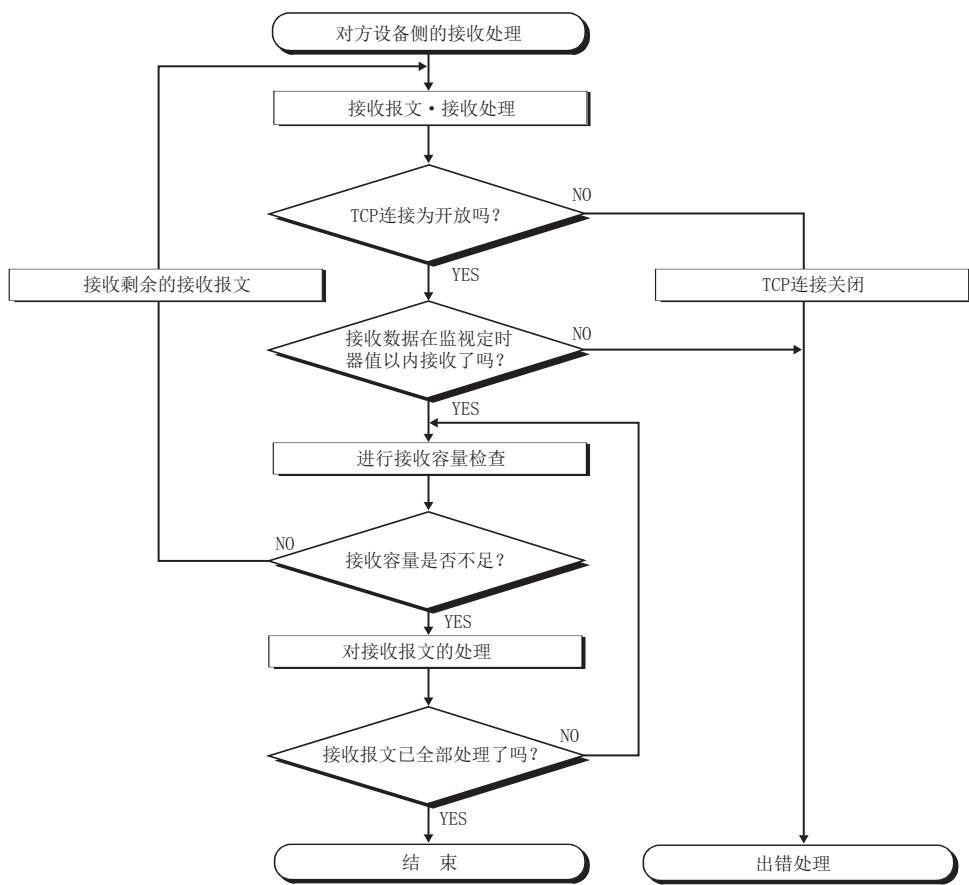
TCP通信中，连接关闭后，如果要对通信对方 (IP地址)、本站端口号、通信对方端口号均相同的连接进行重新连接，应在经过500ms之后再进行连接。

如果无法等待，需要立即重新连接，则推荐更改Active开放侧的本站端口号以进行连接。

确认接收数据长度

TCP通信在通信数据上没有分隔段落的概念，因此有可能在接收侧对连续发来的数据进行整合，或在接收侧对批量发来的数据进行分割。接收侧应根据需要确认接收数据的长度，并进行处理。

在对方设备侧接收时，应按照如下所示，确认接收数据的长度后再进行处理。



7. 4 Socket通信功能指令

Socket通信功能指令是在以太网搭载模块中使用Socket通信功能所需的指令。
本章节将对Socket通信功能指令进行说明。
Socket通信功能指令一览如下所示。

CPU模块专用指令		
指令	内容	参照
SP. SOCOPEN	建立连接。	87页 SP. SOCOPEN
SP. SOCCLOSE	切断连接。	95页 SP. SOCCLOSE
SP. SOCRCV	读取所接收的数据。(END处理读取)	101页 SP. SOCRCV
SP. SOCSND	发送数据。	107页 SP. SOCSND
SP. SOCCINF	读取连接信息。	113页 SP. SOCCINF
S(P). SOCRDATA	读取Socket通信接收数据区域的数据。	115页 S(P). SOCRDATA

以太网模块专用指令		
指令	内容	参照
GP. OPEN	建立连接。	91页 GP. OPEN
GP. CLOSE	切断连接。	98页 GP. CLOSE
GP. SOCRCV	读取所接收的数据。	104页 GP. SOCRCV
GP. SOCSND	发送数据。	110页 GP. SOCSND

要点

- 关于使用Socket通信功能进行数据通信的设置方法，请参照 72页 以TCP协议进行通信时、80页 以UDP协议进行通信时。
- 对于有结束软元件的指令，在指令执行结束前，请勿更改该执行指令所指定的各种数据（控制数据、请求数据等）。
- 请勿在中断程序中执行Socket通信功能指令。
- 关于出错代码，请参照 179页 出错代码或MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

连接的建立

SP. SOCOPEN

建立连接。（CPU模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCOPEN(EN, U0, s1, s2, d) ;

FBD/LD

(□中输入SP_SOCOPEN。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (88页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:10)
(d)	指令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	执行型/结束型	指定在连接的开放处理时，是使用通过工程工具设置的参数设置值还是使用控制数据 (s2)+2～(s2)+6的设置值。 0000H： 通过工程工具的“对方设备连接构成设置”中设置的内容进行开放处理。 8000H： 通过在控制数据(s2)+2～(s2)+6中指定的内容进行开放处理。	0000H 8000H	用户
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考 179页 出错代码	—	系统
(s2)+2	使用用途设置区域	b15b14 b13～b11 b10 b9 b8 b7 (s2)+2 [4] 0 [3][2][1] 0 [1]通信方式（协议） 0：TCP/IP 1：UDP/IP [2]套接字通信功能的有序无序 0：通信协议 1：套接字通信（无顺序） [3]通信协议设置 0：不使用通信协议功能（使用套接字通信功能） 1：使用通信协议功能 [4]开放方式 00：Active开放或UDP/IP 10：Unpassive开放 11：Fullpassive开放	如左所示	用户
(s2)+3	本站端口编号	指定本站的端口编号。	1～5548，5570～65534 （0001H～15ACH，15C2H～FFFEH）*3	
(s2)+4 (s2)+5	对方设备IP地址*2	指定对方设备的IP地址。	1～3758096382 （00000001H～DFFFFFFFEH） （FFFFFFFH：广播轮询通信）	
(s2)+6	对方设备端口编号*2	指定对方设备的端口编号。	1～65534（0001H～FFFEH） （FFFFH：广播轮询通信）	
(s2)+7～ (s2)+9	—	禁止使用	—	系统

*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：CPU模块存储指令执行结果。

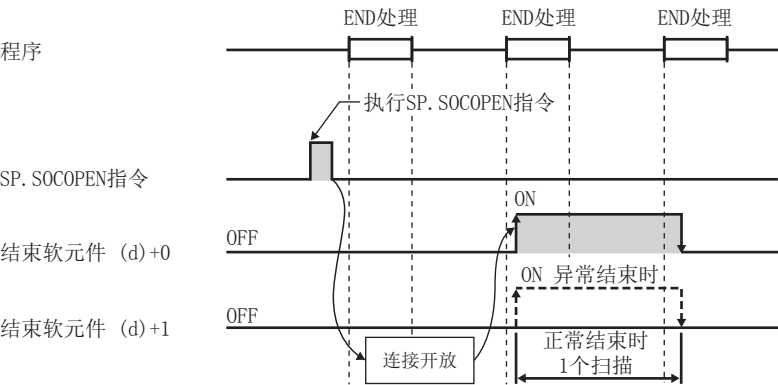
*2 Unpassive打开时对象设备IP地址、对象设备端口编号将被忽略。

*3 本站端口编号的1～1023（0001H～03FFH）一般是保留的端口编号，而61440～65534（F000H～FFFEH）则用于其他通信功能，因此建议使用端口编号1024～5548，5570～61439（0400H～15ACH、15C2H～EFFFH）。此外，5549～5569（15ADH～15C1H）已被系统使用，请勿指定。

功能

- 对（s1）中指定的连接进行开放处理。
- 从（s2）+0中选择在开放处理中使用的设置值。
- 可以通过结束软元件（d）+0及（d）+1进行SP.SOCOPEN指令结束的确认。
- 结束软元件（d）+0：SP.SOCOPEN指令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
 - 结束软元件（d）+1：根据SP.SOCOPEN指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP.SOCOPEN指令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。



- 可以打开参数中无设置（协议栏为空）的连接以使用。该情况下，应将（s2）+0设为8000H，在（s2）+2～（s2）+6中指定开放处理的内容。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（d）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

程序示例

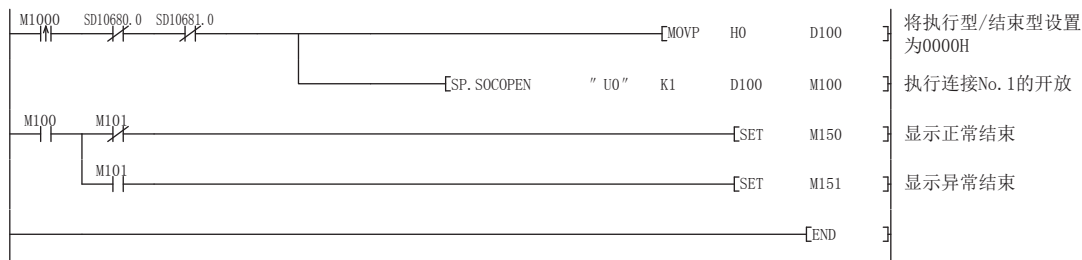
■使用参数设置值执行开放时

将M1000置ON时，使用“对象设备连接配置设置”开放连接No. 1的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
SD10681	开放请求信号
D100	SP. SOCOPEN指令控制数据
M100	SP. SOCOPEN指令结束软元件

- 程序



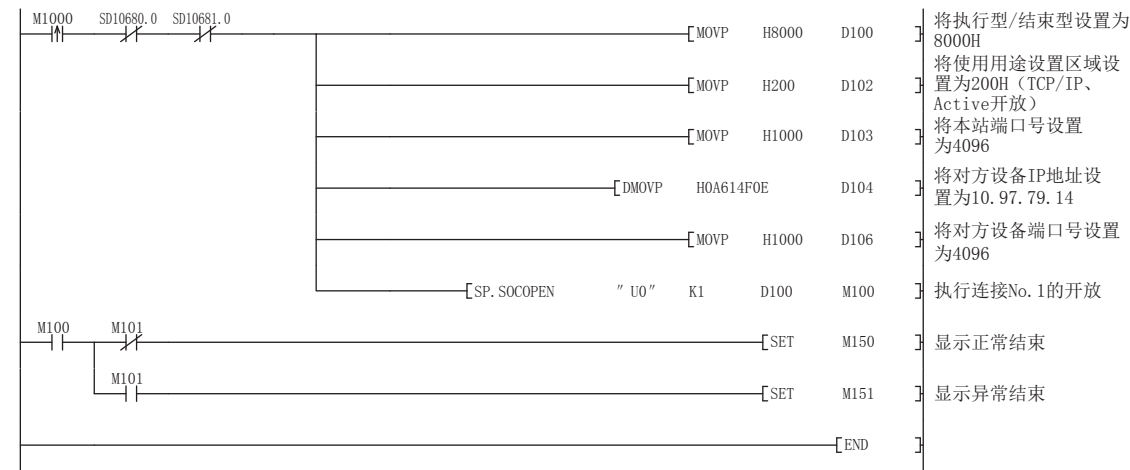
■使用控制数据的设置值执行开放时

将M1000置ON时，使用控制数据开放连接No. 1的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
SD10681	开放请求信号
D100	SP. SOCOPEN指令控制数据
M100	SP. SOCOPEN指令结束软元件

- 程序



GP. OPEN

建立连接。（以太网模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=GP_OPEN(EN, U, s1, s2, d) ;

FBD/LD

(□中输入GP_OPEN。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型 (标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H~10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1~32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (92页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:10)
(d)	指令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时 (d) +1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它 (U)
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	执行型/结束型	指定在连接的开放处理时，是使用通过工程工具设置的参数设置值还是使用控制数据（s2）+2～（s2）+6的设置值。 0000H： 通过工程工具的“对方设备连接构成设置”中设置的内容进行开放处理。 8000H： 通过在控制数据(s2)+2～(s2)+6中指定的内容进行开放处理。	0000H 8000H	用户
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考 179页 出错代码	—	系统
(s2)+2	使用用途设置区域	b15b14b13 ～ b9b8b7 ～ b0 (s2)+2 [2] 0 [1] 0 [1]通信方式（协议） 0：TCP/IP 1：UDP/IP [2]开放方式 00：Active开放或UDP/IP 10：Unpassive开放 11：Fullpassive开放	如左所示	用户
(s2)+3	本站端口编号	指定本站的端口编号。	1～5548，5570～65534 （0001H～15ACH，15C2H～FFFEH）*3	
(s2)+4 (s2)+5	对方设备IP地址*2	指定对方设备的IP地址。	1～3758096382 （00000001H～DFFFFFFEH） （FFFFFFFH：广播轮询通信）	
(s2)+6	对方设备端口编号*2	指定对方设备的端口编号。	1～65534（0001H～FFFEH） （FFFFH：广播轮询通信）	
(s2)+7～ (s2)+9	—	禁止使用	—	系统

*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：以太网模块指令执行结果。

*2 Unpassive打开时对象设备IP地址、对象设备端口编号将被忽略。

*3 本站端口编号的1～1023 (0001H～03FFH) 一般是保留的端口编号，而61440～65534 (F000H～FFFEH) 则用于其他通信功能，因此建议使用端口编号1024～5548，5570～61439 (0400H～15ACH、15C2H～EFFFH)。此外，5549～5569 (15ADH～15C1H) 已被系统使用，请勿指定。

功能

对 (s1) 中指定的连接进行开放处理。

从 (s2)+0中选择在开放处理中使用的设置值。

可以通过结束软元件 (d)+0及 (d)+1进行GP.OPEN指令结束的确认。

- 结束软元件 (d)+0：GP.OPEN指令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 (d)+1：根据GP.OPEN指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP.OPEN指令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

- 可以打开参数中无设置（协议栏为空）的连接以使用。该情况下，应将 (s2)+0设为8000H，在 (s2)+2～(s2)+6中指定开放处理的内容。

出错

出错代码 ((s2)+1)	内容
1D80H	指定了可执行的专用命令编号以外的命令。
1D83H	来自CPU模块的专用命令请求数据的大小出现异常，因此放弃。
1D84H	无法正确输入来自CPU模块的专用命令请求数据。
1D85H	专用命令响应数据中发生超时错误，数据被放弃。
C029H	控制数据的内容奇怪。
C1A6H	指定了1~32以外的连接号。

程序示例

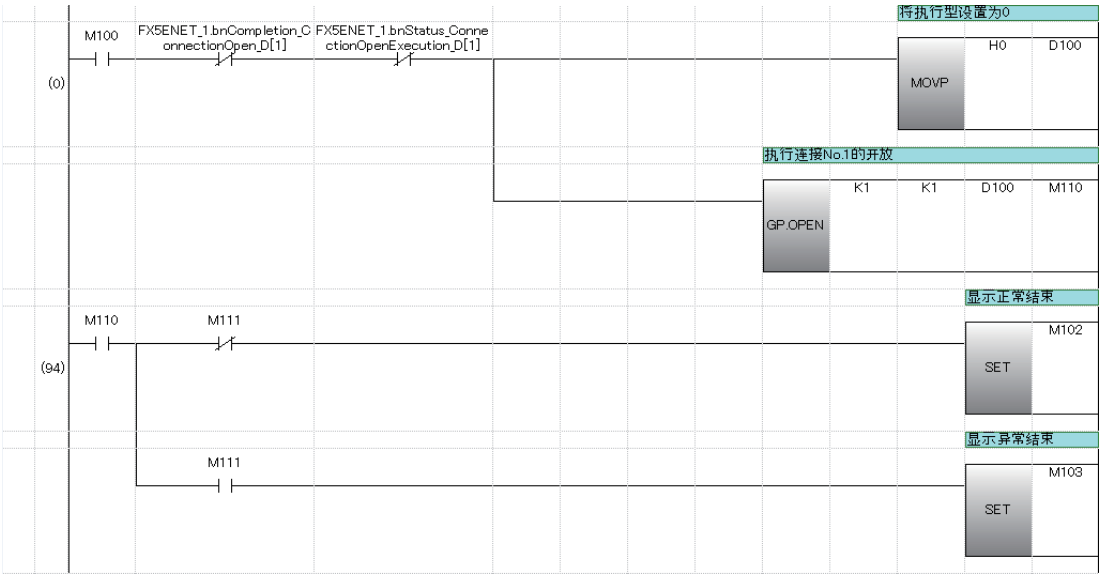
■使用参数设置值执行开放时

将M100置ON时，使用“对象设备连接配置设置”开放连接No. 1的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
Un\G152、Un\G153	开放结束信号
Un\G154、Un\G155	开放请求信号
D100	GP.OPEN指令控制数据
M110	GP.OPEN指令结束软元件

- 程序



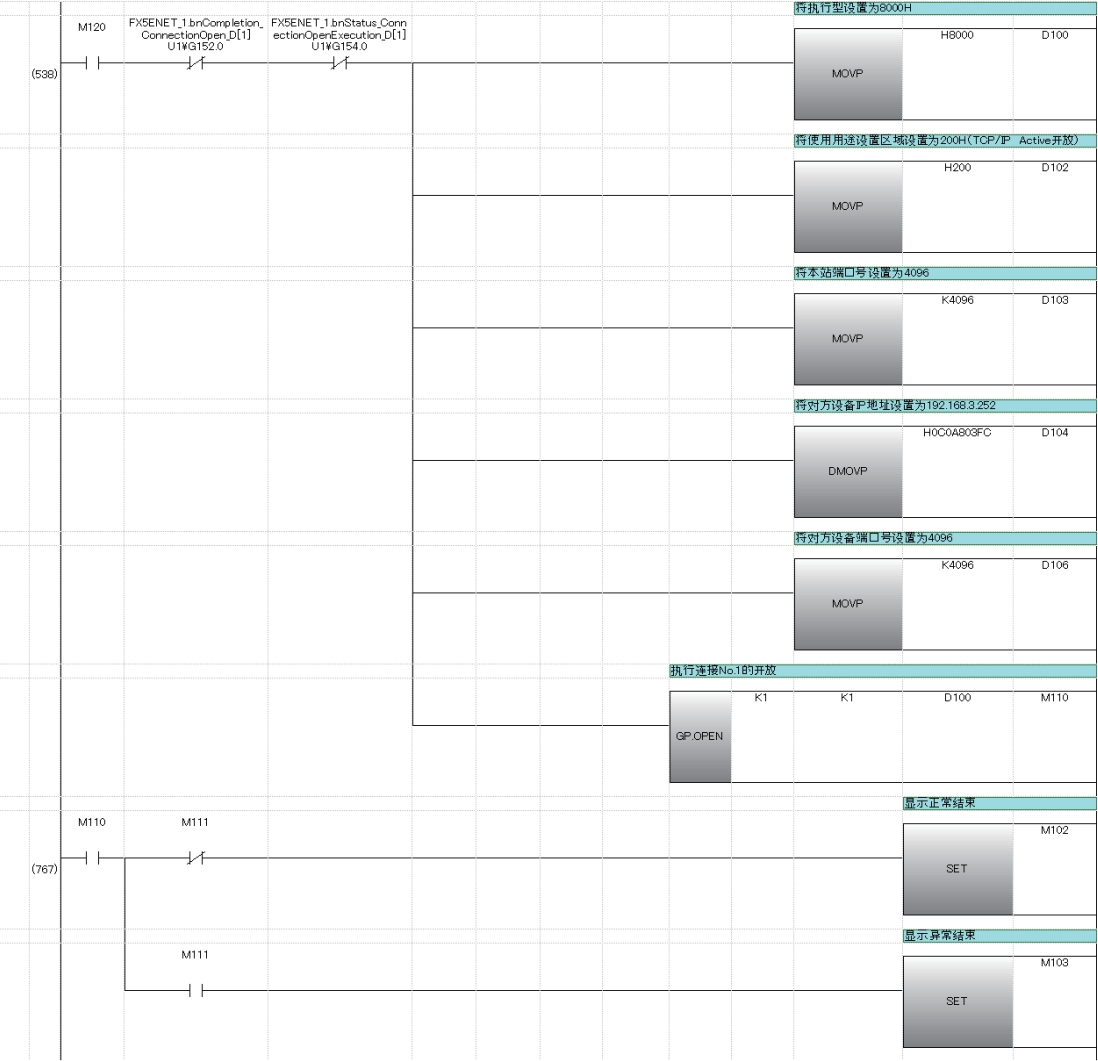
■使用控制数据的设置值执行开放时

将M120置ON时，使用控制数据开放连接No. 1的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
Un\G152、Un\G153	开放结束信号
Un\G154、Un\G155	开放请求信号
D100	GP.OPEN指令控制数据
M110	GP.OPEN指令结束软元件

- 程序



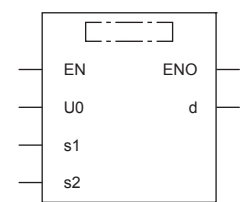
连接的切断

SP. SOCCLOSE

切断连接。（CPU模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCCLOSE (EN, U0, s1, s2, d) ;

FBD/LD



(□中输入SP_SOCCLOSE。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U) *1	虚拟(应输入字符串“U0”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (95页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d)	指令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常结束时, (d) +1也为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。

*2 无论使用哪种编程语言, 都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2) +0	系统区域	—	—	—
(s2) +1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统

*1 系统: CPU模块存储指令执行结果。

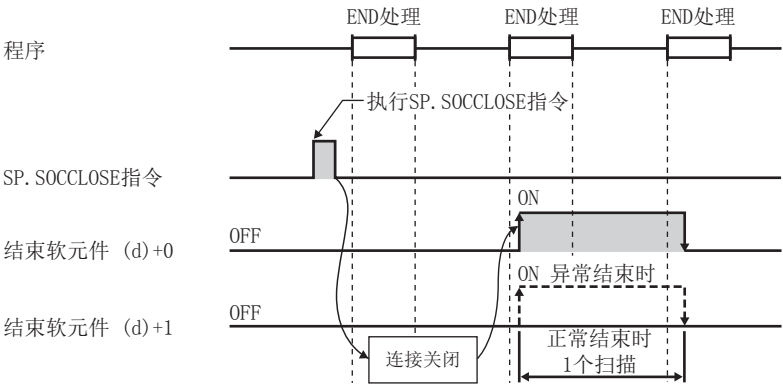
功能

对(s1)中指定的连接进行关闭处理(连接的切断)。

可以通过结束软元件 (d) +0及 (d) +1进行SP. SOCCLCLOSE指令结束の確認。

- 结束软元件 (d) +0: SP. SOCCLCLOSE指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 (d) +1: 根据SP. SOCCLCLOSE指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP. SOCCLCLOSE指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。



出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1) 中指定的连接号为1~8以外时。
2820H	(s2)、(d) 中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

要点

请勿在Passive开放中执行SP. SOCCLCLOSE指令。相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF，并进行关闭处理，从而导致无法进行收发。

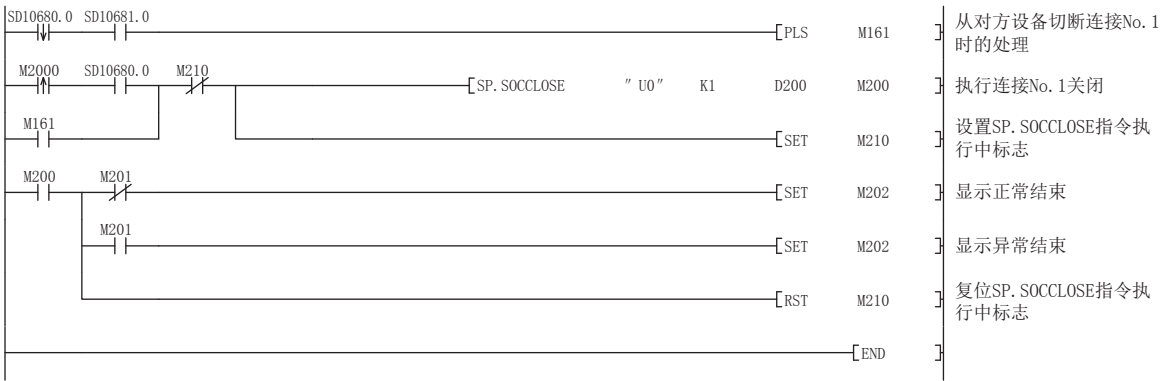
程序示例

在将M2000置ON或从对方设备切断了连接No. 1时对连接No. 1进行切断的程序。

• 使用的软元件

软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
SD10681	开放请求信号
D200	SP. SOCCL0SE指令控制数据
M200	SP. SOCCL0SE指令结束软元件

• 程序



GP. CLOSE

切断连接。（以太网模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=GP_CLOSE(EN,U,s1,s2,d);

FBD/LD
(□中输入GP_CLOSE。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H~10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1~32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (98页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d)	指令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常结束时，(d)+1也为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它 (U)
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考 179页 出错代码	—	系统

*1 系统：以太网模块存储指令执行结果。

功能

对(s1)中指定的连接进行关闭处理(连接的切断)。

可以通过结束软元件 (d) +0及 (d) +1进行GP. CLOSE指令结束的确认。

- 结束软元件 (d) +0: GP. CLOSE指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 (d) +1: 根据GP. CLOSE指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP. CLOSE指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。

出错

出错代码 (s2)+1)	内容
1D80H	指定了可执行的专用命令编号以外的命令。
1D83H	来自CPU模块的专用命令请求数据的大小出现异常, 因此放弃。
1D84H	无法正确输入来自CPU模块的专用命令请求数据。
1D85H	专用命令响应数据中发生超时错误, 数据被放弃。
C029H	控制数据的内容奇怪。
C1A6H	指定了1~32以外的连接号。

要点

请勿在Passive开放中执行GP. CLOSE指令。相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF, 并进行关闭处理, 从而导致无法进行收发。

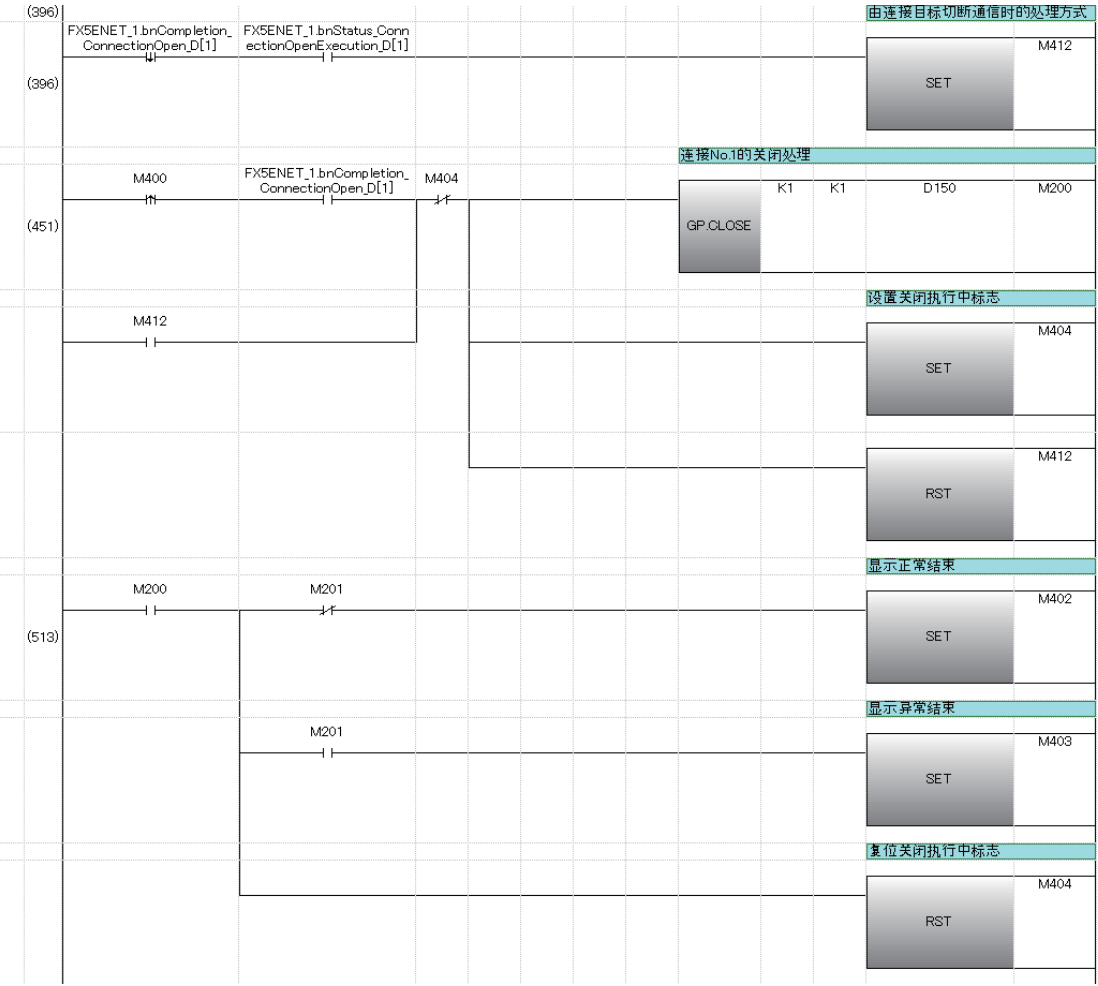
程序示例

在将M400置ON或从对方设备切断了连接No. 1时对连接No. 1进行切断的程序。

• 使用的软元件

软元件编号	用途
Un\G152、Un\G153	开放结束信号
Un\G154、Un\G155	开放请求信号
D150	GP. CLOSE指令控制数据
M200	GP. CLOSE指令结束软元件

• 程序



接收数据的END处理时读取

SP. SOCRCV

读取所接收的数据。（END处理读取）（CPU模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCRCV(EN, U0, s1, s2, d1, d2);
FBD/LD	

（□中输入SP_SOCRCV。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)* ¹	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—* ² (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (102页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d1)	存储接收数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d2)	指令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。

*2 无论使用哪种编程语言, 都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○* ¹	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统
(d1)+0	接收数据长	存储从Socket通信接收数据区域读取的数据的数据长度。(字节数)	0~2046	系统
(d1)+1~ (d1)+n	接收数据	依次存储从Socket通信接收数据区域读取的数据。	—	系统

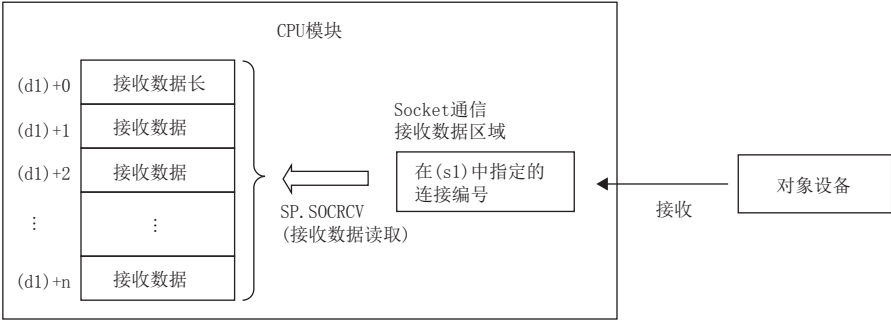
*1 系统: CPU模块存储指令执行结果。

要点

- 执行SP. SOCRCV指令时, 将在END处理时从Socket通信接收数据区域读取接收数据。因此, 执行SP. SOCRCV指令时扫描时间将延长。
- 接收了奇数字节数据的情况下, 存储了最后接收数据的软元件的高位字节中将放入无效的数据。

功能

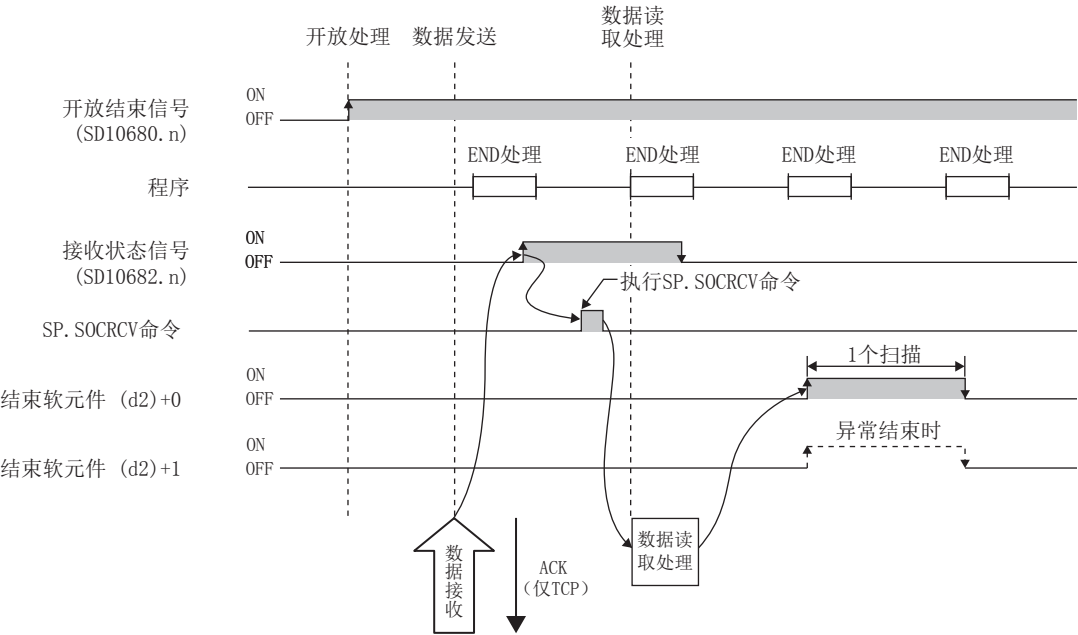
在SP. SOCRCV指令执行后的END处理中, 从Socket通信接收数据区域读取 (s1) 中指定连接的接收数据。



- 可以通过结束软元件 (d2)+0及 (d2)+1进行SP. SOCRCV指令结束の確認。
- 结束软元件 (d2)+0: SP. SOCRCV指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
 - 结束软元件 (d2)+1: 根据SP. SOCRCV指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP. SOCRCV指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。

使用了SP. SOCRCV命令的接收处理的时间如下所示。



出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1) 中指定的连接号为1~8以外时。
2820H	接收的数据超出了接收数据存储目标软元件大小时。 (s2)、(d1)、(d2) 中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

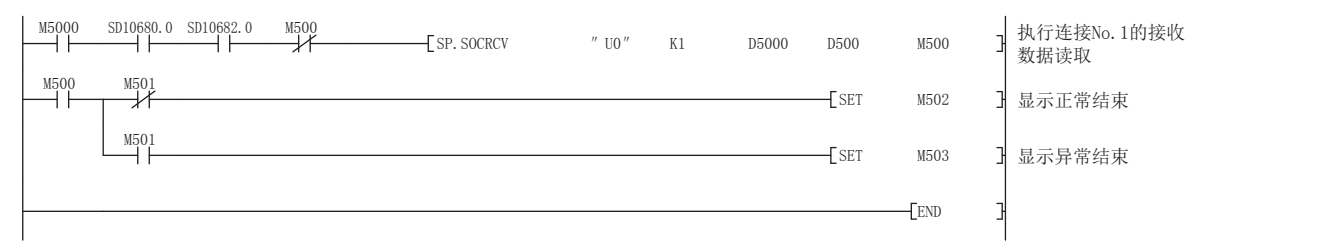
程序示例

将M5000置ON时，从对方设备读取接收数据的程序。

• 使用的软元件

软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
SD10682	接收状态信号
D5000	SP. SOCRCV命令控制数据
D500~	接收数据长度和接收数据的存储目标
M500	SP. SOCRCV命令结束软元件

• 程序



要点

在b触点将SP. SOCRCV命令的结束软元件连接执行指示时，即使连续接收数据，也可以连续读取。

接收数据的读取

GP. SOCRCV

读取所接收的数据。（以太网模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=GP_SOCRCV(EN, U, s1, s2, d1, d2) ;

FBD/LD

(□中输入GP_SOCRCV。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H~10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1~32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 105页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d1)	存储接收数据的软元件起始编号	—	字	ANY16*1
(d2)	指令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时 (d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 通过标签进行设置的情况下, 定义一个数组来保护足够的操作区域, 并指定该数组型标签的要素。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它 (U)
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统
(d1)+0	接收数据长	存储从Socket通信接收数据区域读取的数据的数据长度。(字节数)	0~2046	系统
(d1)+1~ (d1)+n	接收数据	依次存储从Socket通信接收数据区域读取的数据。	—	系统

*1 系统: 以太网模块存储指令执行结果。

要点

- 执行GP. SOCRCV指令时, 将在END处理时从Socket通信接收数据区域读取接收数据。因此, 执行GP. SOCRCV指令时扫描时间将延长。
- 接收了奇数字节数据的情况下, 存储了最后接收数据的软元件的高位字节中将放入无效的数据。

功能

在GP. SOCRCV指令执行后的END处理中, 从Socket通信接收数据区域读取 (s1) 中指定连接的接收数据。

可以通过结束软元件 (d2)+0及 (d2)+1进行GP. SOCRCV指令结束の確認。

- 结束软元件 (d2)+0: GP. SOCRCV指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 (d2)+1: 根据GP. SOCRCV指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP. SOCRCV指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。

出错

出错代码 (s2)+1)	内容
1D80H	指定了可执行的专用命令编号以外的命令。
1D83H	来自CPU模块的专用命令请求数据的大小出现异常, 因此放弃。
1D84H	无法正确输入来自CPU模块的专用命令请求数据。
3582H	专用命令响应数据中发生超时错误, 数据被放弃。
1D85H	控制数据的内容奇怪。
C1A6H	指定了1~32以外的连接号。

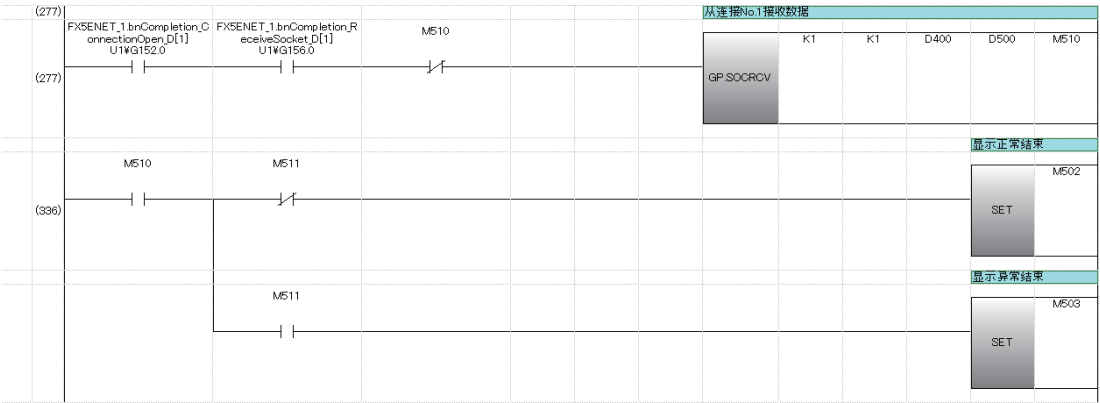
程序示例

从对方设备读取接收数据的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
Un\G152、Un\G153	开放结束信号
Un\G156、Un\G157	Socket通信接收状. 信号
D400	GP. SOCRCV命令控制数据
D500～	接收数据长度和接收数据的存储目标
M510	GP. SOCRCV命令结束软元件

- 程序



要点

在b触点将GP. SOCRCV命令的结束软元件连接执行指示时，即使连续接收数据，也可以连续读取。

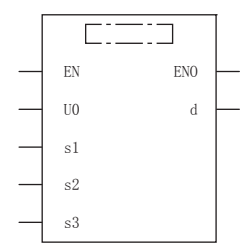
数据发送

SP. SOCSND

发送数据。（CPU模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCSND(EN, U0, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCSND。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (108页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(s3)	存储发送数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d)	指令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统
(s3)+0	发送数据长	指定发送数据长。(字节数)	1~2046	用户
(s3)+1~ (s3)+n	发送数据	指定发送数据。	—	用户

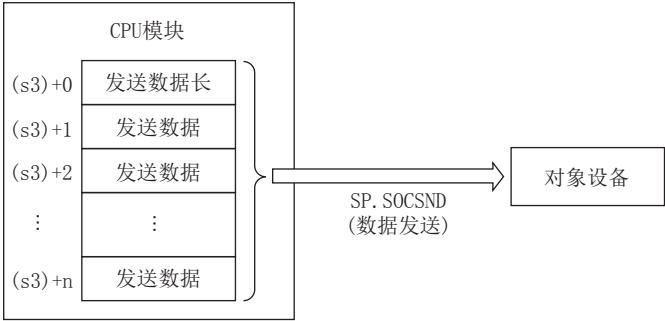
*1 用户: 指令执行前设置的数据。系统: CPU模块存储指令执行结果。

要点

TCP时, 请将发送数据长度控制在对方设备的最大窗口尺寸 (TCP的接收缓冲区) 以下。超出对方设备的最大窗口尺寸的数据, 将无法发送。

功能

向 (s1) 中指定连接的对方设备发送 (s3) 中设置的数据。



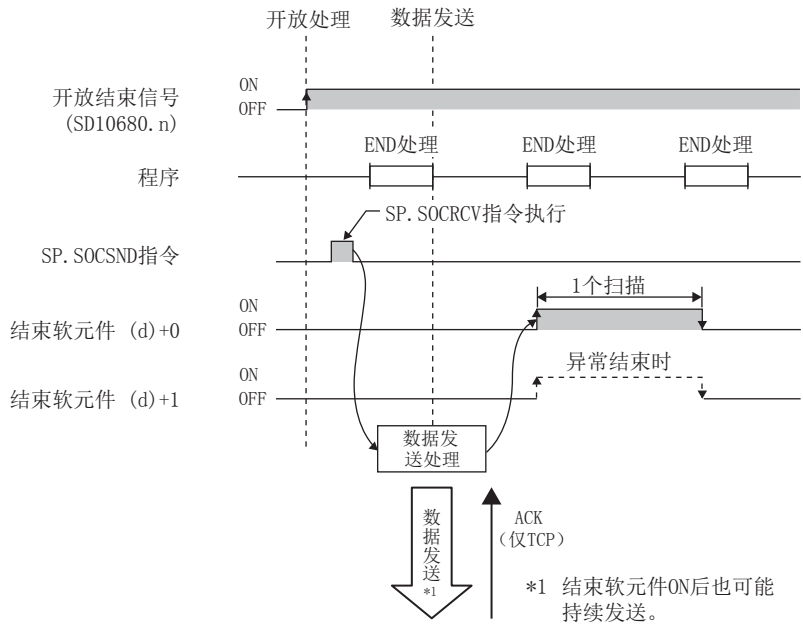
可以通过结束软元件 (d) +0及 (d) +1进行SP. SOCSND指令结束的确认。

- 结束软元件 (d) +0: SP. SOCSND指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 (d) +1: 根据SP. SOCSND指令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP. SOCSND指令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。

使用了SP. SOCSND指令的发送处理的时间如下所示。

<发送控制方法>



出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1) 中指定的连接号为1~8以外时。
2820H	(s2)、(s3)、(d) 中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

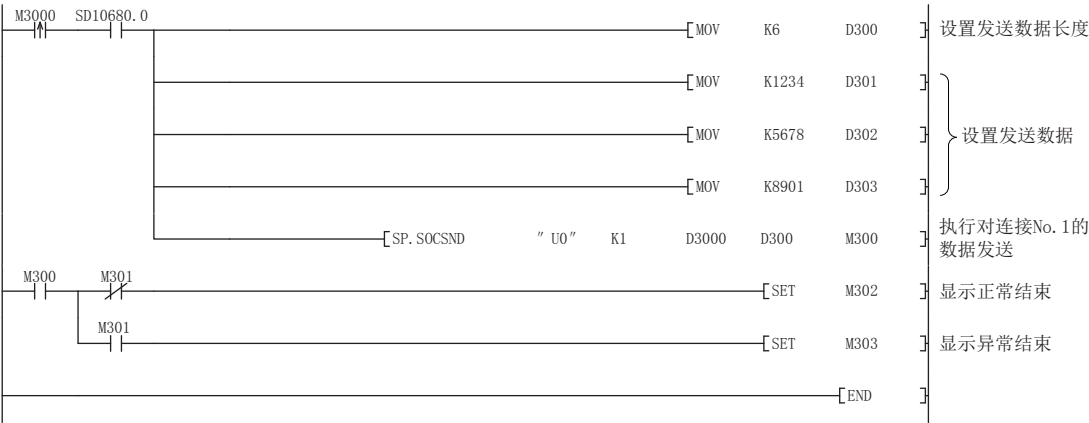
程序示例

将M3000置ON时，通过Socket通信功能向对方设备发送数据（1234、5678、8901）的程序。

• 使用的软元件

软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
D3000	SP. SOCSND指令控制数据
D300~	发送数据长度和发送数据的存储目标
M300	SP. SOCSND指令结束软元件

• 程序



GP. SOCSND

发送数据。（以太网模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=GP_SOCSND(EN, U, s1, s2, s3, d) ;

FBD/LD
(□中输入GP_SOCSND。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型 (标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H~10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1~32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 111页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(s3)	存储发送数据的软元件起始编号	—	字	ANY16* ¹
(d)	命令结束时, 1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时 (d) +1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数:2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 通过标签进行设置的情况下, 应在确保动作所需区域的前提下定义数组, 指定该数组型标签的要素。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它 (U)
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○* ¹	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统
(s3)+0	发送数据长	指定发送数据长。(字节数)	1~2046	用户
(s3)+1~ (s3)+n	发送数据	指定发送数据。	—	用户

*1 用户: 指令执行前设置的数据。系统: 以太网模块存储指令执行结果。

要点

TCP时, 请将发送数据长度控制在对方设备的最大窗口尺寸 (TCP的接收缓冲区) 以下。超出对方设备的最大窗口尺寸的数据, 将无法发送。

功能

- 向 (s1) 中指定连接的对方设备发送 (s3) 中设置的数据。
- 可以通过结束软元件 (d) +0及 (d) +1进行GP. SOCSND命令结束の確認。
- 结束软元件 (d) +0: GP. SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。
 - 结束软元件 (d) +1: 根据GP. SOCSND命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP. SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON, 在下一个END处理时OFF。

出错

出错代码 (s2)+1)	内容
1D80H	指定了可执行的专用命令编号以外的命令。
1D83H	来自CPU模块的专用命令请求数据的大小出现异常, 因此放弃。
1D84H	无法正确输入来自CPU模块的专用命令请求数据。
1D85H	专用命令响应数据中发生超时错误, 数据被放弃。
C020H	指定的数据大小超过了最大数据长度。
C027H	Socket通信的报文发送失败。
C029H	控制数据的内容奇怪。
C1A6H	指定了1~32以外的连接号。

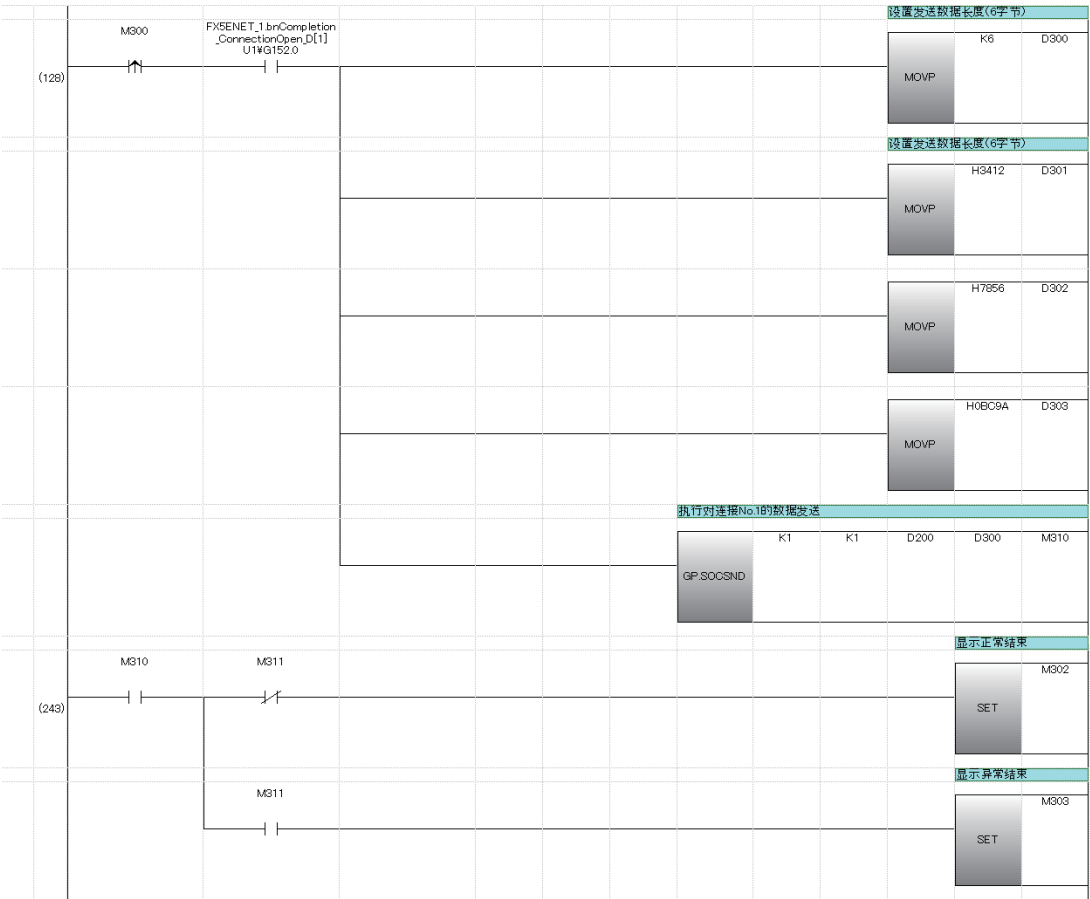
程序示例

将M300置ON时，通过Socket通信功能向对方设备发送数据（3412H、7856H、BC9AH）的程序。

• 使用的软元件

软元件编号	用途
Un\G152、Un\G153	开放结束信号
D200	GP. SOCSND指令控制数据
D300～	发送数据长度和发送数据的存储目标
M310	GP. SOCSND指令结束软元件

• 程序



连接信息的读取

SP. SOCCINF

读取连接信息。（CPU模块专用指令）

梯形图

ST

ENO:=SP_SOCCINF (EN, U0, s1, s2, d) ;

FBD/LD

(□中输入SP_SOCCINF。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U) *1	虚拟 (应输入字符串 “ ‘U0’ ” 。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (114页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d)	存储连接信息的软元件起始编号	—	字	ANY16_ARRAY (要素数:5)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统
(d)+0 (d)+1	对象设备IP地址	存储对方设备的IP地址。	1~3758096382 (00000001H~DFFFFFFEH)*2	
(d)+2	对象设备端口编号	存储对方设备的端口号。	1~65534 (0001H~FFFEH)*2	
(d)+3	本站端口编号	存储本站端口号。	1~5548, 5570~65534 (0001H~15ACH, 15C2H~FFFEH) *2*3	
(d)+4	使用用途设置区域	b15 b14 b13 ~ b10 b9 b8 b7 ~ b0 (d)+4 [3]0[2]10 [1]通信方式 (协议) 0: TCP/IP 1: UDP/IP [2]Socket通信功能有无顺序 1: 无顺序 [3]开放方式 00: Active开放或UDP/IP 10: Unpassive开放 11: Fullpassive开放	如左所示*2	

- *1 系统: CPU模块存储指令执行结果。
*2 由未开放的连接执行时, 将返回0H。
*3 本站端口编号的1~1023 (0001H~03FFH) 一般是保留的端口编号, 而61440~65534 (F000H~FFFEH) 则用于其他通信功能, 因此建议使用端口编号1024~5548, 5570~61439 (0400H~15ACH, 15C2H~EFFFH)。此外, 5549~5569 (15ADH~15C1H) 已被系统使用, 请勿指定。

功能

读取 (s1) 中指定连接的连接信息。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1) 中指定的连接号为1~8以外时。
2820H	(s2)、(d) 中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。

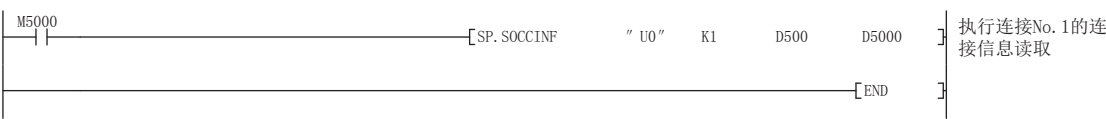
程序示例

将M5000置ON时, 读取连接No. 1的连接信息的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
D500	SP. SOCSND命令控制数据
D5000	连接信息的存储目标

- 程序



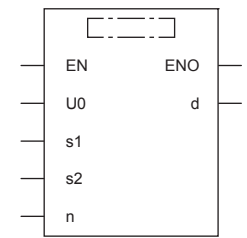
Socket通信接收数据读取

S(P). SOCRDATA

读取Socket通信接收数据区域的数据。（CPU模块专用指令）

梯形图	ST
	ENO:=S_SOCRDATA (EN, U0, s1, s2, n, d) ; ENO:=SP_SOCRDATA (EN, U0, s1, s2, n, d) ;

FBD/LD



(□中输入S_SOCRDATA、SP_SOCRDATA。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型 (标签)
(U)*1	虚拟 (应输入字符串 “U0” 。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1~8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (115页)	字	ANY16_ARRAY (要素数:2)
(d)	存储读取的数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n)	读取的数据数 (1~1024字)	1~1024	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、 SM、F、B、SB、 S	T、ST、C、D、 W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	\$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H: 正常结束 0000H以外: 异常结束 (出错代码) 关于出错代码, 请参考 179页 出错代码	—	系统

*1 系统: CPU模块存储指令执行结果。

功能

从（s1）中指定连接的Socket通信接收数据区域中读取n中指定字数的数据，并将其存储在（d）中指定的软元件以后。读取数据数（n）为0时，不作处理。

要点

将读取数据数设置为1字时，可以读取接收数据长。由此，执行SP.SOCRCV指令时，可更改存储接收数据的软元件。

注意事项

- 即使执行S(P).SOCRDATA指令，Socket通信接收数据区域也不会被清除，接收状态信号不会发生变化，因此，下一组接收数据不会进入Socket通信接收数据区域。
- 要更新接收数据时，应使用SP.SOCRCV指令读取接收数据。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1~8以外时。
2820H	（s2）、（d）、（n）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。

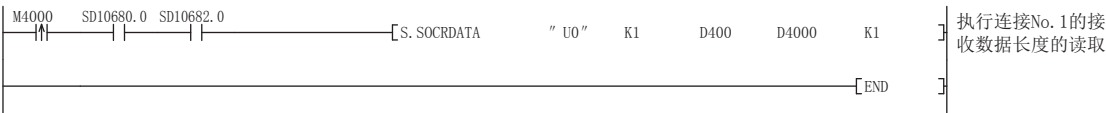
程序示例

将M4000置ON时，读取连接No. 1的接收数据长度的程序。

- 使用的软元件

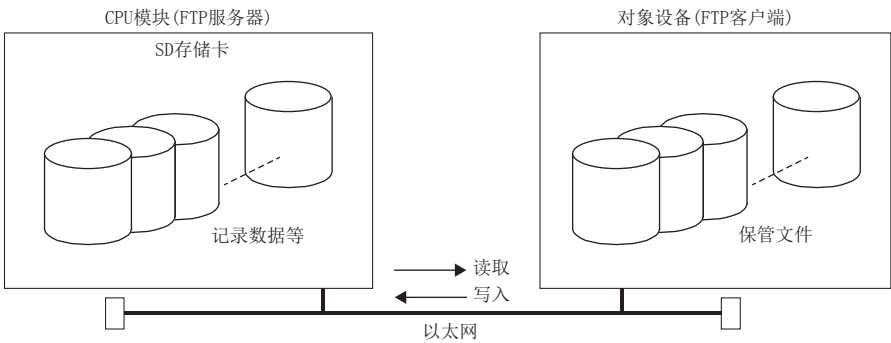
软元件编号	用途
SD10680	开放结束信号
SD10682	接收状态信号
D400	S.SOCRDATA指令控制数据
D4000	读取数据的存储目标
K1	读取的数据数（1字）

- 程序



8 文件传送功能(FTP服务器)

支持用于在与对象设备间传送文件的协议FTP(File Transfer Protocol)的服务器功能。具有FTP客户端的另一个设备可对CPU模块内的SD存储卡内的文件（数据记录文件等）进行以下操作。



- 读取SD存储卡的文件（下载）
- 至SD存储卡的文件写入（上传）
- 浏览SD存储卡内的文件名

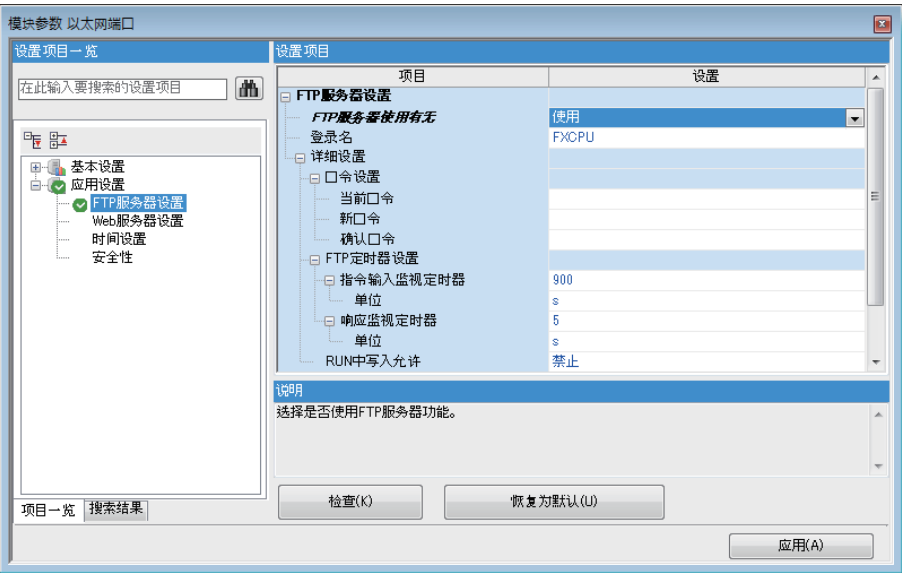
8.1 数据通信的步骤

以下对用于进行FTP通信的设置有关内容进行说明。

CPU模块侧的设置

CPU模块的文件传输功能（FTP服务器）设置如下所示。

通过 在导航窗口⇒[参数]⇒[FX5UCPU]⇒[模块参数]⇒[以太网端口]⇒[应用设置]⇒[FTP服务器设置]



项目	内容	设置范围
FTP服务器使用有无	设置CPU模块的文件传送功能(FTP服务器)的使用/未使用。	• 不使用 • 使用 (默认: 不使用)
登录名	对象设备设置文件传送请求(登录)时的登录名。	最大12字符(半角英文数字) (默认: FXCPU)
详细设置	口令设置	118页 口令设置
	FTP定时器设置	118页 FTP定时器设置
	RUN中的写入允许	• 禁止 • 允许 (默认: 禁止)

■口令设置

- 当前口令

输入用于登录在CPU模块中的当前口令。

默认口令（初始设置）为“FXCPU”。

要点

可使用默认口令，但为防止未经授权的访问，建议更换成其他的口令。

- 新口令、确认口令

更改口令的情况时，输入更改为新口令与确认用的口令后的口令。

口令应通过数字、罗马字、特殊文字（?, !&%#*() []等），在半角1～32字符的范围进行设置。

■FTP定时器设置

- 指令输入监视定时器

CPU模块对监视来自FTP客户端的口令输入时间的监视时间进行设置。

对于指令输入监视定时器，推荐尽可以以默认(900s)方式使用。

更改设置值时，请与对象设备或系统管理者商谈之后，确认指令输入监视定时器值。

指令输入监视定时器在下述范围进行设置。

单位	设置范围
s	1～16383
ms*1	100～16383000

*1 应通过100ms单位进行设置。

FTP客户端的登录后，在指令输入监视定时器以内FTP客户端侧的指令输入没有时，FTP连接将被切断。

重启文件传送时，应在再次登录的操作之后进行。

- 响应监视定时器

设置从CPU模块接收对象设备的接受请求数据到CPU模块返回响应的监视时间。

对于响应监视定时器，推荐尽量以默认(5s)方式使用。

更改设置值时，请与系统管理者商谈之后，确定响应监视定时器值。

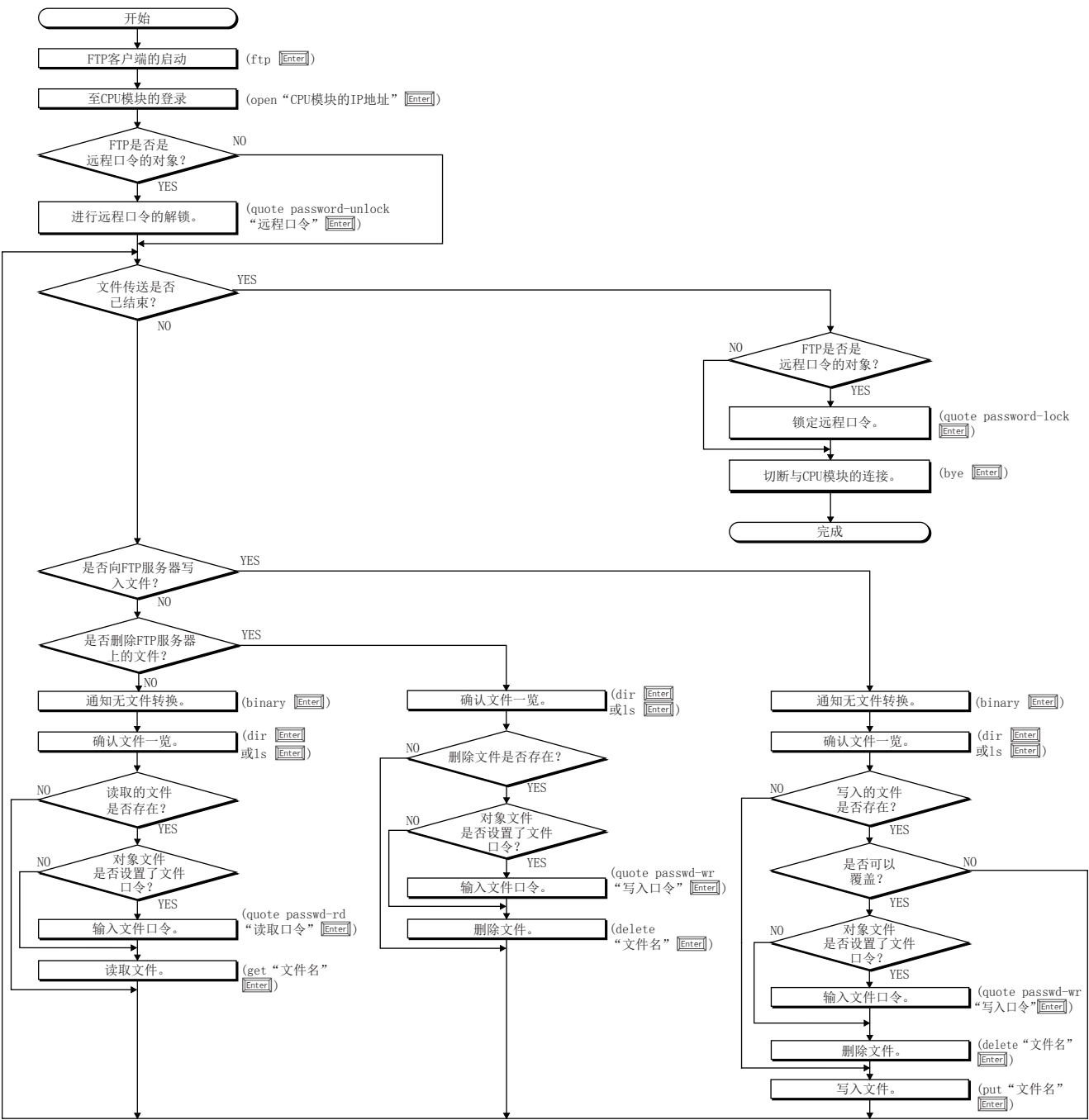
响应监视定时器在下述范围进行设置。

单位	设置范围
s	1～16383
ms*1	100～16383000

*1 应通过100ms单位进行设置。

对象设备(FTP客户端)侧的操作

以下对使用CPU模块的文件传送功能(FTP服务器)时的对象设备侧的步骤及必要处理有关内容进行说明。在说明中，该操作中使用的FTP指令与输入格式如下所示。(Enter表示Enter或Return键的输入。)



至CPU模块的登录

以下对从启动FTP到登录至CPU模块的操作进行说明。

例

根据Microsoft®Windows®的指令提示启动FTP。

① →

② →

③ →

④ →

```
Command.com - ftp
Microsoft(R) Windows DOS
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.

C:\Windows>ftp
ftp> open 192.168.3.250
Connected to 192.168.3.250.
220 iQ-F FTP server ready.
User (192.168.3.250:(none)): FXCPU
331 Password required.
Password:
230 User logged in.
ftp>
```

- ① FTP的启动 (FTP)
- ② 与FTP服务器的连接 (openCPU模块侧的IP地址)
- ③ 登录名的指定 (登录名)
- ④ 口令的指定 (口令)

登录名与口令使用在“应用设置”的“FTP服务器设置”中设置的内容。CPU模块(FTP服务器)在接收来自于对象设备(FTP客户端)的登录名及口令时检查登录名与口令是否一致。

登录名与口令一致时允许至CPU模块的文件传送，不一致时不允许文件传送。

关于远程口令的锁定及解锁

通过远程口令设置，FTP通信端口被指定为远程口令检查对象的情况下，通过下述指令将远程口令锁定状态置为解锁状态。

- quote password-unlock 远程口令

另外，结束时请通过下述指令将远程口令从解锁状态置为锁定状态。

- quote password-lock

要点

FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下，远程口令解锁前，部分指令不能使用。
关于在远程口令锁定状态可以使用指令的详细内容，请参阅下述内容。

📖 121页 FTP指令

关于文件口令的输入

对象文件中设置了文件口令的情况下，需要在访问前通过下述指令输入文件口令。

- 写入口令 (quote passwd-wr 写入口令)
- 读取口令 (quote passwd-rd 读取口令)

8.2 可以通过FTP传送的文件

文件传输功能（FTP服务器）可传输CPU模块内SD存储卡内的文件。

关于文件传送功能(FTP服务器)中可传送(可读取/写入/删除)文件的有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

8.3 FTP指令

FTP指令一览

CPU模块支持的FTP客户端侧的指令如下所示。

○:可以执行*1， ×:不可以执行*2

指令	功能	CPU模块的状态			远程口令	
		STOP中	RUN中		解锁中*4	锁定中*4
			允许*3	禁止*3		
binary	不转换文件进行传送通知。	○	○	○	○	×
bye	进行与FTP服务器的线路的切断与结束。	○	○	○	○	○
cd	更改CPU模块的当前目录。	○	○	○	○	×
close	切断与FTP服务器的线路。	○	○	○	○	○
delete	删除CPU模块的文件。	○	○*5	×	○	×
dir	显示CPU模块的文件信息。	○	○	○	○	×
get	从CPU模块中读取文件。	○	○	○	○	×
ls	显示CPU模块的文件名。	○	○	○	○	×
mdelete	删除CPU模块的文件。	○	○*5	×	○	×
mdir	将CPU模块的文件信息存储至文件中。	○	○	○	○	×
mget	从CPU模块中读取文件。	○	○	○	○	×
mls	将CPU模块的文件名存储至文件中。	○	○	○	○	×
mput	将文件写入至CPU模块。	○	○	×	○	×
open	与FTP服务器连接。	○	○	○	○	○
put	将文件写入至CPU模块。	○	○	×	○	×
pwd	显示CPU模块的当前目录。	○	○	○	○	×
quit	进行与FTP服务器的线路的切断与结束。	○	○	○	○	○
quote	发送FTP服务器的子指令。*6	○	○	○	○	○
user	输入CPU模块的用户名、口令。	○	○	○	○	○

*1 根据文件类型有不可以执行的情况。(📖 121页 可以通过FTP传送的文件)

*2 已执行时，将异常完成。

*3 “应用设置”的“FTP服务器设置”中的“RUN中写入允许”的设置如下所示。如果执行了在RUN中写入禁止设置时不可以执行的指令，将异常完成。

*4 在远程口令设置中，FTP通信端口进行远程口令检查时，指令执行可否如下所示。关于远程口令，请参阅下述内容。

📖 147页 远程口令

*5 CPU模块处于RUN状态时，参数文件及程序文件不能删除。

*6 只能使用CPU模块专用子指令。关于可以使用的子指令详细内容，请参阅下述内容。

📖 122页 通过quote指令可以使用的子指令

■通过quote指令可以使用的子指令

以下对在quote指令中添加使用的CPU模块专用子指令相关内容进行说明。
从FTP客户端执行本指令的情况下，应输入quote指令后接续的子指令。
(表示CR、Enter或Return键的输入)

例

执行STOP指令的情况下
在指令提示符中输入以下内容。
quote stop
可使用的子指令如下所示。
○：可以执行， ×：不可以执行*1

指令	功能	CPU模块的状态			远程口令	
		STOP中	RUN中		解锁中	锁定中
			允许写入	禁止写入		
passwd-rd	进行文件口令(读取口令)的设置/显示/清除。	○	○	○	○	×
passwd-wr	进行文件口令(写入口令)的设置/显示/清除。	○	○	○	○	×
password-lock	从远程口令的解锁状态置为锁定状态。	○	○	○	○	×*2
password-unlock	从远程口令的锁定状态置为解锁状态。	○	○	○	○	○

*1 已执行时，将异常完成。
*2 已执行时，将保持锁定状态，不会出错。

FTP指令的见解

以下对CPU模块支持的FTP客户端(对象设备)侧的FTP指令指定的文件的指定方法有关内容进行说明。
CPU模块中，将文件以驱动器名与文件名区别指定。
在FTP指定CPU模块的文件时，请按照以下的顺序指定对象文件。*1

项目	内容
指定形式	驱动器名称（驱动器2固定）:\文件夹名\文件名.后缀名
指定示例	2:\LOGGING\LOG01\00000001\LOG01_00000001.BIN
指定内容	参阅下述内容  122页 驱动器名(驱动器No.)，122页 文件夹名、文件名、扩展名

*1 应使用“\”分隔。

■驱动器名(驱动器No.)

文件传输的对象存储器固定为驱动器2（SD存储卡）。

■文件夹名、文件名、扩展名

- 使用可以以多个文件为对象的FTP指令时，文件名及扩展名以“*”或“？”通配符指定。(通过FTP客户端对也可以使用其它文件名的字符等有制约)
*: 将从指定了*的位置开始起任意字符例(也包括无)的所有文件作为对象。
?: 指定了?的位置将任意字符(不包括无的情况下)的所有文件作为对象。(? 可以使用多个)

FTP指令详细内容

介绍CPU模块支持的FTP命令、使用方法。

要点

- 根据客户端一侧的FTP应用，FTP指令中可能有如本手册说明中所说的不动作的情况，应加以注意。应参阅FTP客户端侧的手册，确认功能、操作方法等。
- 关于指定形式中用[]括起来的部分，表示可以省略。

■FTP服务器支持指令

指令名	内容	
binary	功能	向FTP服务器通知不转换文件直接进行文件传送。换行代码、汉字代码也不转换。 CPU模块自动变为该设置。
	指定形式	binary (省略形式bin)
bye	功能	切断与FTP服务器的线路，结束FTP。
	指定形式	bye
	相同功能	quit
cd	功能	更改当前目录。
	指定形式	cd[目录路径]
	指定示例	cd 2:\LOGGING\
close	功能	切断与FTP服务器的线路。
	指定形式	close
delete	功能	删除CPU模块中存储的文件。
	指定形式	delete 文件路径名
	指定示例	删除存储在SD存储卡中的文件的情况下 delete 2:\MAINSEQ1.PRG
	类似功能	mdelete
dir	功能	显示存储在CPU模块中的文件的文件名、创建时间、容量。
	指定形式	dir[驱动器名:]
	指定示例	显示存储在数据存储器中的文件的详细信息。 dir 2:\
	类似功能	ls
get	功能	从CPU模块中读取文件。
	指定形式	get传送源文件路径名[传送目标文件路径名]
	指定示例1	读取存储在SD存储卡中的文件，以相同文件名存储的情况下 get 2:\LOG01_00000001.BIN
	指定示例2	读取存储在SD存储卡中的文件，以其它文件名存储的情况下 get 2:\LOG01_00000001.BIN LOG\LOG01_01.B
	注意	• 未指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时，以与传送源文件名(CPU模块侧)相同的文件名存储至FTP客户端侧。 • 传送目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。
ls	功能	显示存储在CPU模块中的文件的文件名。
	指定形式	ls[驱动器名:]
	指定示例	ls 2:\
	类似功能	dir
mdelete	功能	删除CPU模块中存储的文件。 删除多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。
	指定形式	mdelete 文件路径名(省略形式 mdel)
	指定示例	删除存储在SD存储卡中的文件中扩展名为“CSV”的所有文件的情况下 mdelete 2:*.CSV
	类似功能	delete

指令名	内容	
mdir	功能	将存储在CPU模块中的文件的文件详细信息(文件名、创建时间、容量)作为记录数据存储至FTP客户端侧的文件中。
	指定形式	mdir 传送源驱动器名: \ 传送目标文件路径名
	指定示例	将存储在数据存储单元中的文件详细信息存储至20160101.LOG文件中的情况下 mdir 2:\20160101.LOG
	注意	• 务必在传送源驱动器名后指定“\”。 • 指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时, 应务必指定传送源驱动器名。 • 未指定传送目标文件路径名时, 以通过FTP客户端侧的FTP应用决定的文件名存储。 • 传送目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。
	类似功能	mls
mget	功能	从CPU模块中读取文件。 读取多个文件时, 将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。 读取多个文件时, 进行各文件传送的接收确认。
	指定形式	mget 文件路径名
	指定示例	读取存储在SD存储卡中的文件中扩展名为“BIN”的所有文件的的情况下 mget 2:*.BIN
	注意	• 读取的文件以相同文件名存储在FTP客户端侧。存储目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。
mls	功能	将存储在CPU模块中的文件的文件名作为记录数据存储至FTP客户端侧的文件中。
	指定形式	mls 传送源驱动器名: \ 传送目标文件路径名
	指定示例	将存储在SD存储单元中的文件名存储至20160101.LOG文件中的情况下 mls 2:\20160101.LOG
	注意	• 务必在传送源驱动器名后指定“\”。 • 指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时, 应务必指定传送源驱动器名。 • 未指定传送目标文件路径名时, 以通过FTP客户端侧的FTP应用决定的文件名存储。 • 传送目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。
mput	类似功能	mdir
	功能	将文件写入至CPU模块。 写入多个文件时, 将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。 写入多个文件时, 进行各文件传送的发送确认。
	指定形式	mput 传送源文件路径名
	指定示例	写入扩展名为“PRG”的所有文件的的情况下 mput *.PRG
open	注意	• 存储目标的文件名与FTP客户端侧相同。 • 传送目标变为SD存储卡 (驱动器2)。
	功能	指定FTP服务器侧的主机名或IP地址与端口编号, 与FTP服务器连接。
	指定形式	open 主机名[端口编号] open IP地址[端口编号] • 主机名: Microsoft®Windows®的hosts文件中设置的主机名 • IP地址: CPU模块侧的IP地址 • 端口编号: 使用的端口编号(省略的情况下, 通过端口编号21动作)
	指定示例1	指定主机名后与FTP服务器连接的情况下 open HOST
put	指定示例2	指定IP地址后与FTP服务器连接的情况下 open 192.168.3.250
	注意	FTP启动时, 也可以通过指定IP地址进行连接。
	功能	将文件写入至CPU模块。
	指定形式	put 传送源文件路径名[传送目标文件路径名]
pwd	指定示例1	将param.PRM文件以相同文件名写入至SD存储卡的情况下 put param.PRM 2:\param.PRM
	指定示例2	将param.PRM文件以其他文件名写入至SD存储卡的情况下 put param.PRM 2:\param1.PRM
	注意	传送源文件路径名(FTP客户端侧)中未指定目录的情况下, 写入FTP服务器启动连接时的连接当前目录上的文件。
	功能	显示CPU模块的当前目录名。
quit	指定形式	pwd
	功能	切断与FTP服务器的线路, 结束FTP。
	指定形式	quit
	类似功能	bye

指令名	内容	
password-lock	功能	进行CPU模块中设置的远程口令功能的锁定处理。 本指令在FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下执行。
	指定形式	quote password-lock 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 200 Command Okey
	指定示例	锁定的情况下 quote password-lock
password-unlock	功能	指定CPU模块中设置的远程口令，进行解锁处理。 本指令在FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下使用。
	指定形式	quote password-unlock [远程口令] 远程口令：指定CPU模块的参数中设置的远程口令。 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 200 Command Okey 作为异常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 未设置远程口令的情况下 554 Password not Set. 在远程口令的解锁处理进行前请求了其他指令的情况下 555 Password Locked 超过远程口令的最大长度(32byte)的情况下 556 Password Error. 远程口令不一致的情况下 556 Password Error. 连续解锁失败后，变为解锁禁止状态的情况下 556 Password Error.
	指定示例	指定远程口令(123456)的情况下 quote password-unlock 123456
	注意	- 已经登录时，在FTP通信端口被指定为远程口令检查的对象端口的情况下，变为锁定状态。 - 在各种FTP操作前，通过执行本指令进行解锁处理，可以进行CPU模块的文件操作。 - FTP通信端口未被指定为远程口令检查对象端口的情况下，进行远程口令的解锁处理时正常完成。
passwd-rd	功能	在CPU模块中设置文件传送的对象文件中登录的读取口令(文件路径口令)。 或显示/清除FTP中设置的读取口令。 本指令应仅在文件传送的对象文件中登录读取口令的情况下使用。访问指定文件时，CPU模块进行口令检查。
	指定形式	quote passwd-rd [读取口令] 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 - 设置读取口令时：200 Command successful - 显示读取口令时：200 Read-password is “读取口令” - 清除读取口令时：200 Command successful - 在未设置读取口令的状态下进行了显示时：200 Read-password is not set. 作为异常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 - 读取口令超出以下范围的情况下 最小：6 byte 最大：32 byte 501 File, directory not present or syntax error.
	指定示例1	指定读取口令(ABCD1234@efgh)的情况下 quote passwd-rd ABCD1234@efgh
	指定示例2	清除当前FTP中设置的读取口令的情况下 quote passwd-rd c 或 quote passwd-rd C
	指定示例3	显示当前FTP中设置的读取口令的情况下 quote passwd-rd
	注意	- CPU模块的FTP中可以设置1个读取口令。文件传送的对象文件改变的情况下，切换目标的文件也应在登录读取口令时重新设置对象文件的读取口令。 - 已登录CPU模块时，读取口令被初始化(清除)。

指令名	内容	
passwd-wr	功能	在CPU模块中设置文件传送的对象文件中登录的写入口令(文件路径口令)。 或显示/清除FTP中设置的写入口令。 本指令应仅在文件传送的对象文件中登录写入口令的情况下使用。访问指定文件时，CPU模块进行口令检查。
	指定形式	quote passwd-wr [写入口令] 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 • 设置写入口令时：200 Command successful • 显示写入口令时：200 Write-password is “写入口令” • 清除写入口令时：200 Command successful 在未设置写入口令的状态下进行了显示时：200 Write-password is not set. 作为异常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 • 写入口令超出以下范围的情况下 最小：6 byte 最大：32 byte 501 File, directory not present or syntax error.
	指定示例1	指定写入口令(ABCD1234@efgh)的情况下 quote passwd-wr ABCD1234@efgh
	指定示例2	显示当前FTP设置中的写入口令的情况下 quote passwd-wr
	指定示例3	清除当前FTP设置中的写入口令的情况下 quote passwd-wr c 或 quote passwd-wr C
	注意	• CPU模块的FTP中可以设置1个写入口令。文件传送的对象文件改变的情况下，切换目标的文件也应在登录写入口令时重新设置对象文件的写入口令。 • 已登录CPU模块时，写入口令被初始化(清除)。
user	功能	输入连接的FTP服务器侧的用户名、指令。
	指定形式	user 用户名[FTP口令] • 用户名：通过CPU模块的参数设置的登录名 • FTP口令：通过CPU模块的参数设置的FTP口令
	指定示例1	指定用户名的情况下 user FXCPU
	指定示例2	指定用户名、口令的情况下 user FXCPU FXCPU

8.4 注意事项

系统设计时的注意事项

为了使整个系统能始终正常运行，对开工系统的文件传送、对可编程控制器的状态控制应进行系统设计(程序上的互锁电路的配置等)。

关于[FTP客户端]

- 根据FTP客户端，FTP指令的规格可能与本手册不同。在此种情况下，应参阅FTP客户端侧的手册，确认操作方法等。
- 不可以进行来自于Microsoft®Internet Explorer®的FTP操作。进行了该操作的情况下，从Internet Explorer®发生出错。
- 通过FTP指令指定的IP地址应不填入0进行指定。(请勿将“1”写为“001”)

关于CPU模块侧的处理

- 仅可访问CPU模块内SD存储卡。
- 文件访问时请勿进行电源OFF、复位及SD存储卡的拔出插入。进行了该上述操作的情况下，文件有可能损坏。
- 文件访问中，请勿进行来自于工程工具等的外围设备的文件操作。(RUN中写入等的在线操作因为伴随着文件操作也同样)文件传送功能(FTP服务器)动作中时，进行了来自其它的文件操作的情况下，有可能在外围设备中发生出错。由于出错发生，应将中断的处理在FTP功能结束后再次执行。

关于通信处理

- 在文件传送中发生了超时出错的情况下，TCP/IP连接被关闭(切断)。再次开始文件传送时，应通过FTP客户端再次进行至CPU模块的登录。
- FTP连接中进行对象设备的存在确认。
- 文件传送的处理时间根据以太网线路的负荷率(线路的混合状况)，同时使用的线路数(其它连接的通信处理)，系统配置(FTP服务器与FTP客户端间的距离、至CPU模块的访问方法)的原因变动。
- 可以同时登录的对象设备(FTP客户端)只能为1个。在登录状态下从其它的客户端连接了的情况下，不可以连接发生出错。
- 通过FTP的文件传送中，如果与UDP/IP中的其它的通信功能同时执行，有可能发生超时等出错。应在文件传送后进行通信或通过TCP/IP通信。

关于文件写入

- 不可以对存在的文件进行覆盖保存。通过文件删除指令(delete、mdelete)删除后进行文件写入。
- 文件属性读取专用文件及从FTP以外的功能进行了文件锁定的文件不可以写入。即使执行，也将变为写入出错。
- SD存储卡设置保护时不可以进行与写入有关的文件传送。即使执行，也将变为写入出错。
- 向SD存储卡中写入大容量文件的情况下，应置为STOP状态。在RUN状态下进行写入时，有可能通信出错。
- 可写入的文件个数，最多为[写入文件的最大数]-1个。关于写入到SD存储卡中文件的最大数有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

关于文件删除

- 文件删除时机，应通过包括CPU模块及工程工具的整个系统确定。
- 文件属性读取专用文件及从FTP以外的功能进行了文件锁定的文件不可以删除。即使执行，也将变为出错。
- SD存储卡中设置保护的情况下不可以删除文件。即使执行，也将变为出错。

关于FTP口令

忘记了FTP口令的情况下，应按下述步骤再次设置。

1. 应从CPU模块将参数读取至工程工具中。
2. 应点击“应用设置”中的[返回默认]按钮，将“应用设置”中设置的内容全部返回默认。
3. 再次进行“FTP服务器设置”及“应用设置”的设置。
4. 应将设置的参数写入CPU模块中。
5. 应通过电源的OFF→ON或复位使参数有效。

要点

重置为默认设置时，不仅“FTP服务器设置”，“应用设置”中设置的项目需要全部重新设置。

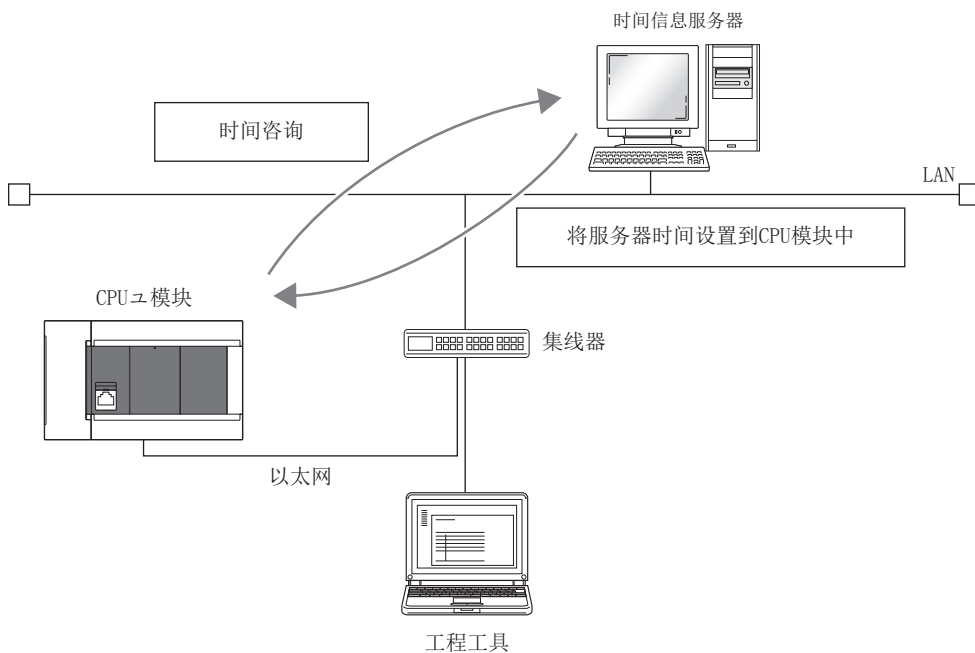
FTP客户端侧的防火墙设置

当因FTP客户端侧的防火墙设置FTP通信被屏蔽时，则无法与FTP服务器通讯。确认防火墙设置，应在允许FTP通信后访问FTP服务器。

9 时间设置功能（SNTP客户端）

9

从LAN上连接的时间信息服务器（SNTP服务器）中采集指定时机的时间信息，自动进行CPU模块的时间设置。



要点

使用该功能的情况下，在LAN线路上需要SNTP服务器（时间信息服务器）。

时间设置的执行时机

时间设置在下述时机进行。

- 在CPU模块的电源OFF→ON时或复位时执行
- 在每隔设置的时间执行（恒定周期间隔执行）
- 在设置的时间执行（恒定时间执行）
- 通过程序以任意时机执行*1

*1 通过打开时间同步（SNTP）执行要求（SD10299.0），执行时间设定。

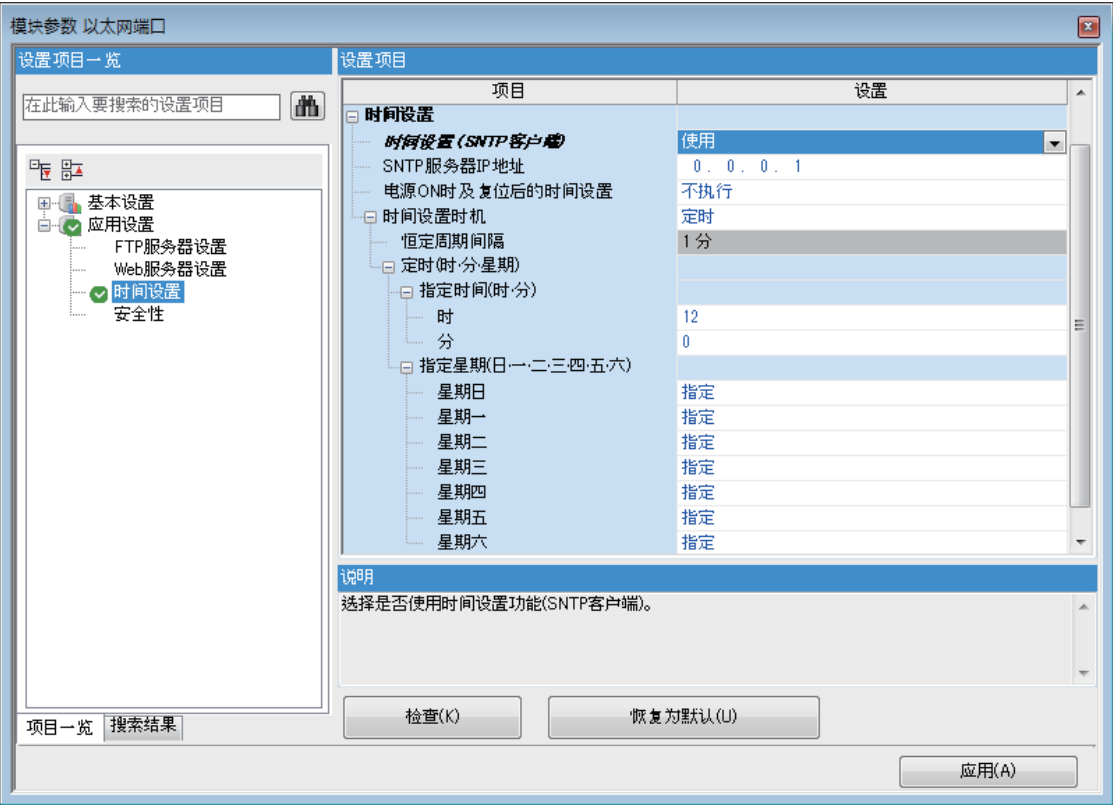
要点

在CPU模块的电源ON时或复位时进行时间设置的情况下，应在确认集线器或对象设备连接后再设置。

设置方法

时间设置功能（SNTP客户端）的设置如下所示。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒[应用设置]⇒[时间设置]



项目	内容	设置范围
时间设置（SNTP客户端）	在使用时间设置功能（SNTP客户端）的情况时设置。	• 不使用 • 使用 （默认：不使用）
SNTP服务器IP地址	设置SNTP服务器的IP地址。	0.0.0.1～223.255.255.254 （默认：0.0.0.1）
电源ON时以及复位后的时间设置	设置是否进行电源ON时以及复位后的时间设置。	• 不进行 • 进行 （默认：不进行）
时间设置时机	对时间设置时机进行设置。	• 定时 • 恒定周期间隔 （默认：定时）
恒定周期间隔	将“时间设置时机”置为了“恒定周期间隔”时，设置进行时间设置的时间间隔（分）。	1～1440 （默认：1分）
定时(时・分・星期)	将“时间设置时机”置为了“定时”时，设置进行时间设置的时间（时/分）及星期。	• 时：0～23（默认：12） • 分：0～59（默认：0） • 星期*1

*1 在想特定进行时间设置的星期的情况时，通过“星期指定（星期日・星期一・星期二・星期三・星期四・星期五・星期六）”，将不进行时间设置的星期设置为“不指定”。（默认为每日进行（“指定”）设置）
指定星期时，应务必将1个以上的星期设置为“指定”。将全部星期设置成“不指定”的情况下，将发生出错。

要点 🔍

SNTP服务器应设置为1网络里1台。即使通过同一系统上的多个模块从相同的SNTP服务器获取时间，在输出时间中没有差异。

执行结果的确认

时间设置的执行结果可以通过下述特殊软元件确认。关于详情，请参照 193页 特殊软元件的用途和分配一览。

- 时间设置功能 动作结果 (SD10290)
- 时间设置功能 实施时间 (SD10291～SD10297)
- 时间设置功能 响应所需时间 (SD10298)

注意事项

■通信超时

执行时间设置后，20秒间从SNTP服务器（时间信息服务器）没有响应的情况下，变为通信超时。变为通信超时的情况下，不成为出错，超时的发生将显示在时间履历中。

此外，利用IP过滤器多功能实施了以下设定时，也会发生通信超时。（145页 IP筛选功能）

- 未将SNTP服务器地址设定为IP过滤器的许可地址
- 将SNTP服务器地址设定为IP过滤器的排除地址

■时间信息服务器

要使用本功能时，必须在连接着CPU模块的网络上设置SNTP服务器。

■通信时间延迟

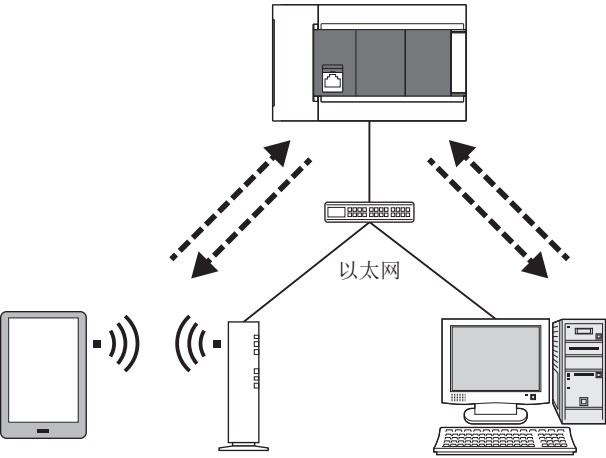
时间设定功能中设定的时间是按照SNTP规格计算的，CPU模块计算时间时已经考虑了与SNTP服务器的通信时间。此计算方法是以上行和下行的通信时间相同为前提的，因此上行和下行的通信时间有极大偏差时，会出现误差。要进行高精度的时间设定时，请在网络上指定尽量接近CPU模块的SNTP服务器。

■执行时间的设置

执行时间可以在1980～2079年的范围内设置。

10 Web服务器功能

本功能可使用Web浏览器，向CPU模块进行软元件数据写入/读取。除了通过连接以太网的计算机的Web浏览器，平板电脑和智能手机的通用Web浏览器也可经由以太网向CPU模块进行软元件数据写入/读取。此外，还可制作用户专用网页进行显示。



关于使用Web服务器功能时所需规格、参数设置、使用前的步骤、系统配置、功能、故障排除等内容，请参照MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web服务器功能指南。本手册，对在用户网页可以使用的CGI部件进行说明。

要点

对于来自外部设备的非法访问，需要确保可编程控制器系统的安全时，也需要积极采取本功能以外的对策。对于因非法访问而引发的任何系统故障等问题，本公司不承担责任。Web服务器功能中的用户认证是用于防止来自外部设备的非法访问（程序或数据的破坏等）的手段之一，但并不能完全防止非法访问。非法访问的对策示例如下所示。

- 设置防火墙
- 设置作为中继站的计算机，控制应用程序中发送接收数据的中继
- 将可以控制访问权的外部设备作为中继站设置（关于可以控制访问权的外部设备，应咨询网络连接供应商或设备销售供应商）

10.1 CGI部件

通过使用CGI部件，可制作文件尺寸小的简单用户网页。

关于CGI的介绍，请参照市售参考书籍。

在用户网页，可以使用限于读写以下软元件的CGI部件。

文件名	项目	内容	参照
RdDevRnd.cgi	软元件读取CGI	读取指定的软元件的当前值。	135页 软元件读取CGI
WrDevRnd.cgi	软元件写入CGI	写入指定的软元件中指定的值。	140页 软元件写入CGI

对Web服务器的数据的获取和操作作为来自客户端的CGI请求发出，其执行结果作为响应返回至客户端。

CGI部件中指定的数据

CGI部件处理的数据如下所示。

文件名

软元件读取CGI/软元件写入CGI可访问的软元件如下所示。

类型	软元件
位软元件	X、Y、M、L、B、F、SB、S、TS、TC、STS、STC、CS、CC、LCS、LCC、SM
字软元件	T (TN)、ST (STN)、C (CN)、D、W、SW、SD、U□\G□、Z、R
双字软元件	LC (LCN)、LZ

限制事项

- 指定8进制数的软元件名 (X□, Y□) 时，请以16进制数指定。(例：指定X20时，在CGI指定为X10。)
- 在HTML，JavaScript中直接指定U□\G□的软元件名时，请使用两个\，指定为U□\\G□。(\\为转义序列。)

软元件容量

根据软元件的不同，可用软元件大小也有差异。
软元件编号的标记，根据各软元件不同分别指定为8进制数/10进制数/16进制数。

软元件		标记	软元件容量		
			位软元件	字软元件	双字软元件
X		8进制数*1	○	×	×
Y		8进制数*1	○	×	×
M		10进制数	○	×	×
L		10进制数	○	×	×
B		16进制数	○	×	×
F		10进制数	○	×	×
SB		16进制数	○	×	×
S		10进制数	○	×	×
T*2	TS（触点）	10进制数	○	×	×
	TC（线圈）	10进制数	○	×	×
	TN（当前值）	10进制数	×	○	○
ST*2	STS（触点）	10进制数	○	×	×
	STC（线圈）	10进制数	○	×	×
	STN（当前值）	10进制数	×	○	○
C*2	CS（触点）	10进制数	○	×	×
	CC（线圈）	10进制数	○	×	×
	CN（当前值）	10进制数	×	○	○
LC*2	LCS（触点）	10进制数	○	×	×
	LCC（线圈）	10进制数	○	×	×
	LCN（当前值）	10进制数	×	×	○
D		10进制数	×	○	○
W		16进制数	×	○	○
SW		16进制数	×	○	○
SM		10进制数	○	×	×
SD		10进制数	×	○	○
G（U□\G□）		10进制数	×	○	○
Z		10进制数	×	○	○
LZ		10进制数	×	×	○
R		10进制数	×	○	○

○：软元件读取CGI/软元件写入CGI均可使用、×：禁止使用
*1 CGI中被作为16进制数处理。
*2 已指定T、ST、C、LC时，被作为当前值的软元件（TN、STN、CN、LCN）处理。

软元件值

CGI部件处理的软元件值标记请按以下内容处理。

- CGI部件中，软元件值以16进制数标记的字符串类型处理。在网页上使用10进制数或实数值时，请使用JavaScript进行10进制数或实数转换。
- 起始位置无需添加0x。此外，不执行0插值。例如，要读取/写入0x012F值时，请在软元件值中指定为12F字符串。
- 16进制数不区分英文大小写。例如，要读取/写入0x012F值时，12F、12f均可用于标记。

软元件读取CGI

读取指定的软元件的当前值。

访问方法和访问信息

项目	内容
访问方法	POST
访问对象信息（URL）	/cgi/RdDevRnd.cgi

请求规格

请求中使用的参数如下所示。

参数名	数据类型	内容	设置范围
NUM	string	读取软元件点数（n：1～32）的16进制数字字符串	每个网页的读取/写入指定软元件点数的合计值应设置在32点以内。
DEV1	string	第1个软元件名	英文数字10字符以内 （不区分英文大小写。无法进行间接指定、位指定、位数指定、变址修改。） 📄 133页 文件名
TYP1	string	第1个软元件大小	B：位 W：字 D：双字 📄 134页 软元件容量
⋮			
DEV(n)	string	第n个软元件名（n：1～32）	英文数字10字符以内 （不区分英文大小写。无法进行间接指定、位指定、位数指定、变址修改。）
TYP(n)	string	第n个软元件大小	B：位 W：字 D：双字

请求数据类型采用请求字符串类型。DEV（n）和TYP（n）请指定为连号。未指定为连号时将发生错误。

例

读取10点D0、M100、...、SD0的软元件时

NUM=10&DEV1=D0&TYP1=D&DEV2=M100& ... &DEV10=SD0&TYP10=W

响应规格

响应中使用的参数如下所示。

参数名	数据类型	内容
RET	string	执行结果（16进制数的字符串） 0000：正常 0001：未登录 0005：请求源（Referer）非法 4005：超出点数 4030：软元件种类非法 4031：超出软元件范围 4041：指定缓冲存储器编号+指定传输点数超出缓冲存储器区错误 4043：不存在指定模块错误 4080：CGI参数异常
DATA	string	读取值（数组） 16进制数的字符串

响应数据类型为JSON类型。

例

软元件读取CGI的响应数据

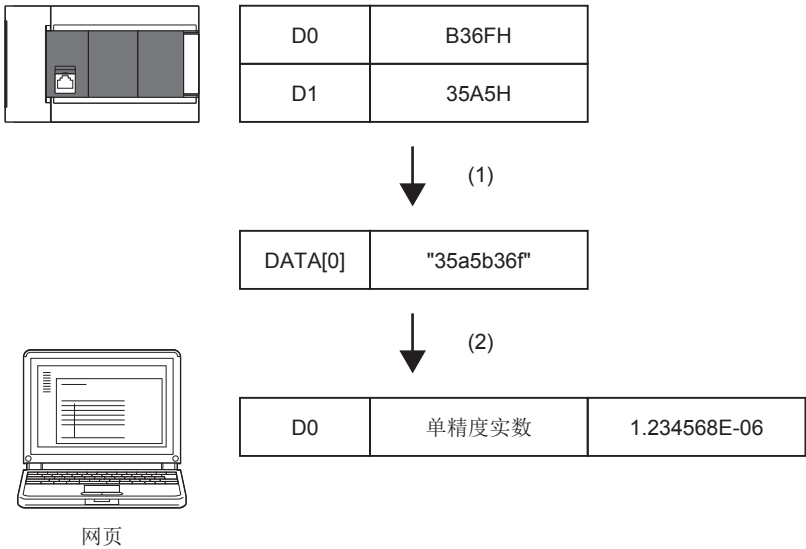
```
{
  "RET" : "0000",
  "DATA" : [
    "100",
    :
    "FABC"
  ]
}
```

上述响应在报文中按以下形式传输。
{ "RET": "0000", "DATA": ["100", ... , "FABC"] }

执行结果异常时，仅有RET。
{ "RET": "4031" }

要点

网页上的软元件值以实数类型显示时，需要在软元件大小中指定D:双字，请求（1）。再次读取的数据需要通过JavaScript转换（2）为实数类型。



使用示例

使用软件读取CGI读取值的示例如下所示。

■HTML的显示

软件名	数据类型	值
D10	16bit 整数	
SD0	32bit 整数	
M0	位	

读取

(4) (1) (2) (3)

(1) 设置DEV1

(2) 设置TYP1

(3) 设置VAL1

(4) 点击后，调用JavaScript的ReadDeviceRandomTbl函数（参数中设置表id）

■HTML示例

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <!-- charset 的设置*因为Web服务器设置为UTF-8，所以设置为UTF-8 -->
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
    <!-- 设置标题名 -->
    <title>软件读取CGI示例</title>
    <!-- 在此处写用户的JavaScript -->
    <script>
      // CGI请求用的函数
      function ReadDeviceRandomTbl(devtblid) {
        var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
        var i, devitem, typitem;
        var tblrows = devtblitem.rows.length;
        var param;

        // 软件点数的设置
        param = "NUM=" + (tblrows - 1) + '&';
        for( i=1; i < tblrows; i++ ) {
          // 软件名的参数设置
          devitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[0].childNodes[0].id);
          param += devitem.name + "=" + devitem.value + '&';

          // 软件容量的参数设置
          typitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[1].childNodes[0].id);
          if( "位" == typitem.value ) {
            param += typitem.name + "=" + 'B';
          }
          else if( "16bit 整数" == typitem.value ) {
            param += typitem.name + "=" + 'W';
          }
          else if( "32bit 整数" == typitem.value ) {
            param += typitem.name + "=" + 'D';
          }
          else {
            param += typitem.name + "=" + 'Q';
          }
          if( i < (tblrows - 1) ) param += '&';
        }
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <table border="1">
      <thead>
        <tr>
          <th>软件名</th>
          <th>数据类型</th>
          <th>值</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <tr>
          <td>D10</td>
          <td>16bit 整数</td>
          <td></td>
        </tr>
        <tr>
          <td>SD0</td>
          <td>32bit 整数</td>
          <td></td>
        </tr>
        <tr>
          <td>M0</td>
          <td>位</td>
          <td></td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
    <input type="button" value="读取"/>
  </body>
</html>
```

```

        // 至CGI的请求
        xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open('POST', "/cgi/RdDevRnd.cgi", true);
        xhr.setRequestHeader('Content-Type', 'application/x-www-form-urlencoded');
        var FUNC = function() { ReadDeviceRandomTbl_Response(xhr, devtblid); }; // 响应解析用函数的设置
        xhr.onreadystatechange = FUNC;
        xhr.send(param);
    }

// 响应解析用的函数
function ReadDeviceRandomTbl_Response(xhr, devtblid) {
    // XMLHttpRequest 客户端状态的检查
    // 0:UNSENT 1:OPENED 2:HEADERS_RECEIVED 3:LOADING 4:DONE
    if( 4 != xhr.readyState ) {
        // 在状态4的DONE(操作完成)以外的情况下, 处理结束。
        return;
    }

    // HTTP 响应代码的检查
    if ( 200 != xhr.status ) {
        // 在“200 OK”以外的情况下, 显示错误对话框。
        alert("HTTP STATUS ERROR=" + xhr.status );
        return;
    }

    var i, dataitem;
    var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
    var tblrows = devtblitem.rows.length; // 获取表的行数(含标题)
    var res = JSON.parse( xhr.response ); // JSON字符串的解析处理

    // 来自CGI的结果判断
    if( res.RET != "0000" ) {
        // 异常时显示错误对话框。
        alert("ERROR=" + res.RET);
    }
    else {
        // 正常情况下, 在表中反映获取值。
        for ( i = 1, m = 0; i < tblrows; i++, m++) {
            dataitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[2].childNodes[0].id);
            // 在此处设置表值的读取结果(16进制数字字符串转换为数值)
            dataitem.value = parseInt(res.DATA[m], 16);
        }
        alert("读取完成");
    }
}
</script>
</head>

```

```
<body>
  <form>
    <table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
      <tr>
        <th>软元件名</th>
        <th>数据类型</th>
        <th>值</th>
      </tr>
      <tbody>
        <tr>
          <td><input type="text" id="DEV1" name="DEV1" class="input" value="D10"/></td>
          <td><input type="text" id="TYP1" name="TYP1" class="input" value="16bit 整数"/></td>
          <td><input type="text" id="DATA1" name="DATA1" class="read-input" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><input type="text" id="DEV2" name="DEV2" class="input" value="D11"/></td>
          <td><input type="text" id="TYP2" name="TYP2" class="input" value="32bit 整数"/></td>
          <td><input type="text" id="DATA2" name="DATA2" class="read-input" /></td>
        </tr>
        <tr>
          <td><input type="text" id="DEV3" name="DEV3" class="input" value="M0"/></td>
          <td><input type="text" id="TYP3" name="TYP3" class="input" value="位"/></td>
          <td><input type="text" id="DATA3" name="DATA3" class="read-input" /></td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
    <input type="button" value="读取" class="input" onclick="ReadDeviceRandomTbl(' devtbl')"/>
  </form>
</body>
</html>
```

软元件名	数据类型	值
D10	16bit 整数	
D11	32bit 整数	
M0	位	

读取

(5)

(5) 显示读取结果

要点

上述示例中的请求参数如下所示。
NUM=3&DEV1=D10&TYP1=D&DEV2=SD0&TPY2=W&DEV3=M0&TYP3=B

软元件写入CGI

写入指定的软元件中指定的值。

访问方法和访问信息

项目	内容
访问方法	POST
访问对象信息（URL）	/cgi/WrDev.cgi

请求规格

请求中使用的参数如下所示。

参数名	数据类型	内容	设置范围
NUM	string	写入软元件点数（1）	设置1。 （每个网页的读取/写入指定软元件点数的合计值应设置在32点以内。）
DEV1	string	软元件	英文数字10字符以内 （不区分英文大小写。无法进行间接指定、位指定、位数指定、变址修改。） 📄 133页 文件名
TYP1	string	软元件容量	B: 位 W: 字 D: 双字 📄 134页 软元件容量
DATA1	string	写入值	16进制数的字符串

请求数据类型采用请求字符串类型。

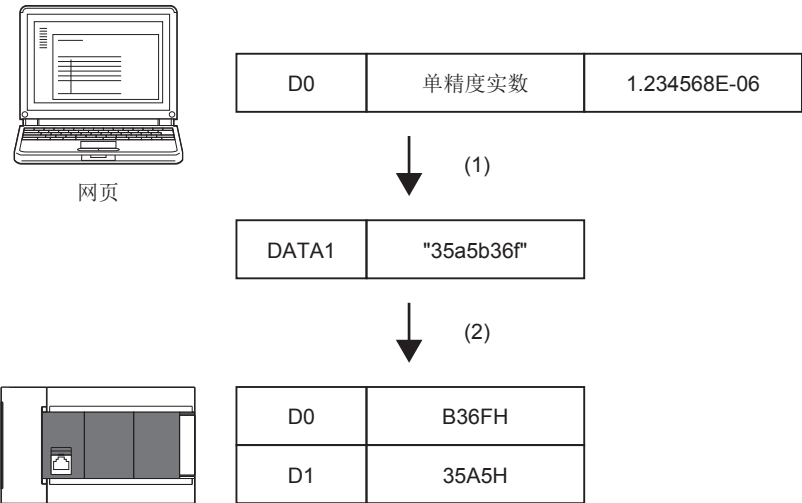
例

向D0中写入FFFFH时

NUM=1&DEV1=D0&TYP1=W&DATA1=FFFF

要点

写入在网页上以实数类型输入的软元件值时，需要通过JavaScript将输入数据转换（1）为16进制数类型。此外，需要在软元件大小中指定D: 双字，请求（2）。



响应规格

响应中使用的参数如下所示。

参数名	数据类型	内容
RET	string	执行结果（16进制数的字符串） 0000：正常 0001：未登录 0002：没有权限（没有软元件写入许可权限的用户执行CGI） 0005：请求源（Referer）非法 4005：超出点数 4030：软元件种类非法 4031：超出软元件范围 4041：指定缓冲存储器编号+指定传输点数超出缓冲存储器区错误 4043：不存在指定模块错误 4080：CGI参数异常
DATA	string	写入软元件的读取值（数组） 16进制数的字符串

响应数据类型为JSON类型。

例

软元件写入CGI的响应数据

```
{
  "RET" : "0",
  "DATA" : [
    "100"
  ]
}
```

上述响应在报文中按以下形式传输。

```
{"RET":"0","DATA":["100"]}
```

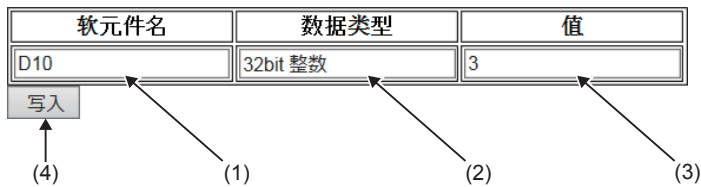
执行结果异常时，不写入数据，仅有RET。

```
{"RET":"4031"}
```

使用示例

使用软元件写入CGI写入值的示例如下所示。

■HTML的显示



- (1) 设置DEV1
- (2) 设置TYP1
- (3) 设置VAL1
- (4) 点击后，调用JavaScript的WriteDeviceBlockTbl函数（参数中设置表id、写入开始行编号、写入点数1）

■HTML示例

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <!-- charset 的设置*因为Web 服务器设置为UTF-8，所以设置为UTF-8 -->
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
    <!-- 设置标题名 -->
    <title>软元件写入CGI示例</title>
    <!-- 在此处写用户的JavaScript -->
    <script>
      function WriteDeviceBlockTbl(devtblid, row) {
        var dataitem;
        var xhr;
        var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
        // 软元件点数的设置(1点固定)
        var param = 'NUM=1&';
        // 软元件名的参数设置
        var devitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[0].childNodes[0].id);
        param += 'DEV1=' + devitem.value + '&';

        // 软元件容量的参数设置
        var typitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[1].childNodes[0].id);
        if( '位' == typitem.value ) {
          param += 'TYP1=' + 'B';
        }
        else if( '16bit 整数' == typitem.value) {
          param += 'TYP1=' + 'W';
        }
        else if( '32bit 整数' == typitem.value) {
          param += 'TYP1=' + 'D';
        }
        else {
          param += 'TYP1=' + 'Q';
        }
        param += '&';

        // 数据的参数设置
        var dataitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[2].childNodes[0].id);
        param += 'DATA1=' + parseInt(dataitem.value).toString(16)

        // 至CGI的请求
        xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open(' POST', "/cgi/WrDev.cgi", true);
        xhr.setRequestHeader(' Content-Type', 'application/x-www-form-urlencoded');
        var FUNC = function() { WriteDeviceBlockTbl_Response(xhr, typitem, dataitem); }; // 响应解析用函数的设置
        xhr.onreadystatechange = FUNC;
        xhr.send(param);
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <table border="1">
      <tr>
        <th>软元件名</th>
        <th>软元件容量</th>
        <th>数据</th>
      </tr>
      <tr>
        <td><input type="text" value="DEV1"></td>
        <td><input type="text" value="B"></td>
        <td><input type="text" value="DATA1"></td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```

```
// 响应解析用的函数
function WriteDeviceBlockTbl_Response(xhr, typitem, dataitem) {
    // XMLHttpRequest 客户端状态的检查
    // 0:UNSENT 1:OPENED 2:HEADERS_RECEIVED 3:LOADING 4:DONE
    if( 4 != xhr.readyState ) {
        // 在状态4的DONE (操作完成)以外的情况下, 处理结束。
        return;
    }
    // HTTP响应代码的检查
    if ( 200 != xhr.status ) {
        // 在“200 OK”以外的情况下, 显示错误对话框。
        alert("HTTP STATUS ERROR=" + xhr.status );
        return;
    }

    var value;
    var res = JSON.parse( xhr.response ); // JSON字符串的解析处理
    // 来自CGI的结果判断
    if( res.RET != "0000" ) {
        // 异常时显示错误对话框。
        alert("ERROR=" + res.RET);
    }
    else {
        // 正常情况下, 将反映写入结果值的数值。
        dataitem.value = parseInt(res.DATA[0], 16);
        alert("写入完成");
    }
}
</script>
</head>

<body>
<form>
<table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
<tr>
<th>软元件名</th>
<th>数据类型</th>
<th>值</th>
</tr>
<tbody>
<tr>
<td><input type="text" id="DEV1" name="DEV1" class="input" value="D10"/></td>
<td><input type="text" id="TYP1" name="TYP1" class="input" value="16bit 整数"/></td>
<td><input type="text" id="DATA1" name="DATA1" class="input" value="3"/></td>
<td><input type="button" value=" 写入 " class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl(' devtbl', 1)"/></td>
</tr>
<tr>
<td><input type="text" id="DEV2" name="DEV2" class="input" value="D11"/></td>
<td><input type="text" id="TYP2" name="TYP2" class="input" value="32bit 整数"/></td>
<td><input type="text" id="DATA2" name="DATA2" class="input" value="10"/></td>
<td><input type="button" value=" 写入 " class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl(' devtbl', 2)"/></td>
</tr>
<tr>
<td><input type="text" id="DEV3" name="DEV3" class="input" value="M0"/></td>
<td><input type="text" id="TYP3" name="TYP3" class="input" value="位"/></td>
<td><input type="text" id="DATA3" name="DATA3" class="input" value="1"/></td>
<td><input type="button" value=" 写入 " class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl(' devtbl', 3)"/></td>
</tr>
</tbody>
</table>
</form>
</body>
</html>
```

要点

上述示例中的请求参数如下所示。

NUM=1&DEV1=D10&TYP1=D&DATA1=3

10.2 出错信息

关于出错、请参照以下内容。

 MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web服务器功能指南

 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

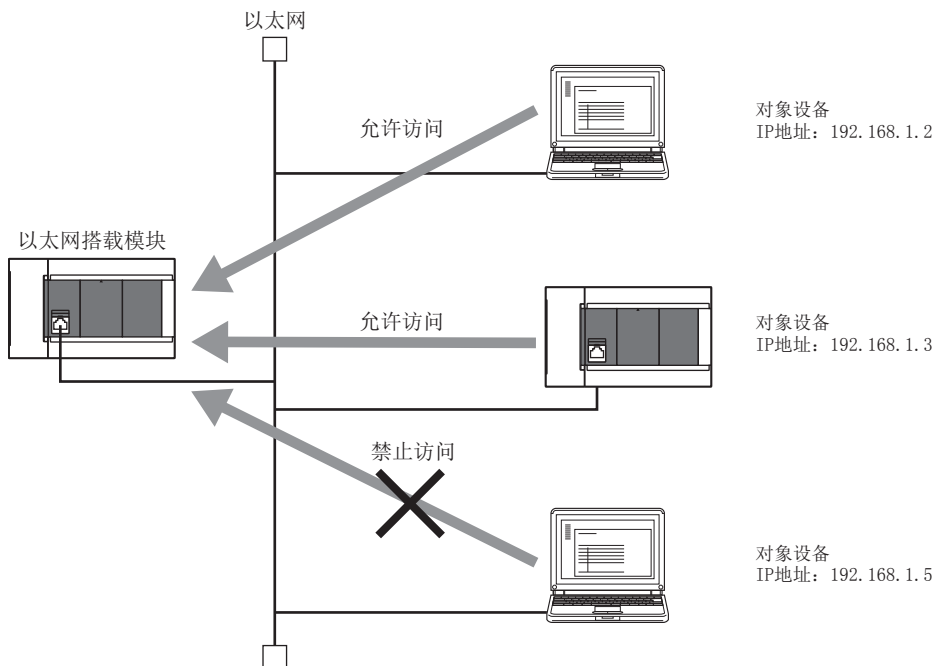
11 安全功能

11.1 IP筛选功能

可以识别访问源的IP地址，防止通过非法IP地址指定的访问。

通过在参数中设置通过或屏蔽的对向设备的IP地址，限制来自于对象设备的访问。

在连接LAN线路的环境中使用的情况下，建议使用该功能。



要点

IP筛选功能是为了防止来自于外部设备的非法访问（程序及数据的破坏等）的一种方式，并不可以完全地防止非法访问。对来自于外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应同时采取该功能以外的其他对策。对于非法访问造成的系统故障类问题，三菱电机不承担任何责任。

非法访问的对策示例如下所示。

- 设置防火墙
- 设置作为中继站的计算机，控制应用程序中发送接收数据的中继
- 将可以控制访问权的外部设备作为中继站设置（关于可以控制访问权的外部设备，应咨询网络连接供应商或设备销售供应商）

设置方法

1. 将通过的IP地址或屏蔽的IP地址通过“应用设置”的“安全性”的“IP筛选设置”进行设置。（[147页 IP筛选设置](#)）
2. 将模块参数写入到CPU模块中。
3. 进行CPU模块电源OFF→ON或复位时，IP筛选功能将变为有效。

要点

即使为以太网搭载模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”及程序中指定的连接，来自于对象设备的访问也将按照“应用设置”的“安全性”的“IP筛选设置”进行通过或屏蔽。

因此，将CPU模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置的IP地址置为了通过“应用设置”的“安全性”的“IP筛选设置”屏蔽的设置的情况下，IP筛选功能将变为有效，屏蔽与对象设备的通信。

注意事项

- 在LAN线路上存在代理服务器的情况下，应屏蔽代理服务器的IP地址。通过的情况下，不可以防止可访问代理服务器的计算机的访问。
- CPU模块和计算机通过以太网连接时，如果忘记在本功能中通过计算机的IP地址，将无法访问CPU模块。

与以太网搭载模块访问关联的安全设置

对与以太网搭载模块的访问关联的安全进行设置。

【CPU模块】

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [应用设置] ⇒ [安全性]



【以太网模块】

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [模块信息]⇒[FX5-ENET]⇒ [应用设置] ⇒ [安全性]



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筛选功能。	• 不使用 • 使用 (默认: 不使用)
	IP筛选设置	设置通过或屏蔽的IP地址。(☞ 147页 IP筛选设置)	—
禁止与MELSOFT直接连接*1		设置允许/禁止与工程工具直接连接。	• 禁止 • 允许 (默认: 允许)
不响应网络中的CPU模块搜索*1		设置网络上的CPU模块查找中是否响应。	• 不响应 • 响应 (默认: 响应)

*1 不支持以太网模块。

■IP筛选设置

使用IP筛选功能通过或屏蔽的IP地址，最多可以设置4个。

此外，可以通过1个设置在范围内指定IP地址，或设置从指定范围中除外的IP地址。

项目	内容	设置范围
访问以下IP地址	设置从指定的IP地址中的访问的通过或屏蔽。	• 通过 • 屏蔽 (默认: 通过)
范围指定	在范围内指定IP地址的情况下，勾选选项框。	(默认: 未勾选)
对象IP地址	设置通过或屏蔽的IP地址。 勾选“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“范围指定”的情况下，设置从“对象IP地址”范围中除外的IP地址。 对于“从范围删除的IP地址”，可以从指定范围到开始最多设置16个。	0. 0. 0. 1～223. 255. 255. 254 (默认: 空白)

11.2 远程口令

使用远程口令时，如果有以下连接请求，将会进行远程口令检查。

- 工程工具通信
- SLMP通信
- 通过FTP端口通信

要点

远程口令功能是用于防止来自外部设备的非法访问（程序或数据的破坏等）的手段之一。

但是，该远程口令功能并不能完全防止非法访问。

对于来自外部设备的非法访问，需要确保可编程控制器系统的安全时，用户也需要积极采取对策。对于因非法访问而引发的任何问题，本公司不承担责任。

【非法访问的对策示例】

- 设置防火墙的方法
- 设置计算机作为中继站，通过应用程序对收发数据的中继进行控制的方法
- 设置可控制访问权的外部设备作为中继站的方法（关于可控制访问权的外部设备，请咨询网络运营商、设备销售公司。）

设置远程口令时的通信方法

按照以下顺序，与设置有远程口令的CPU模块进行通信。

1. 允许访问的处理（解锁处理）

通信的对方设备（计算机等）对CPU模块执行远程口令的解锁处理。
未进行解锁处理时，CPU模块会禁止访问，因此对方设备会出错。

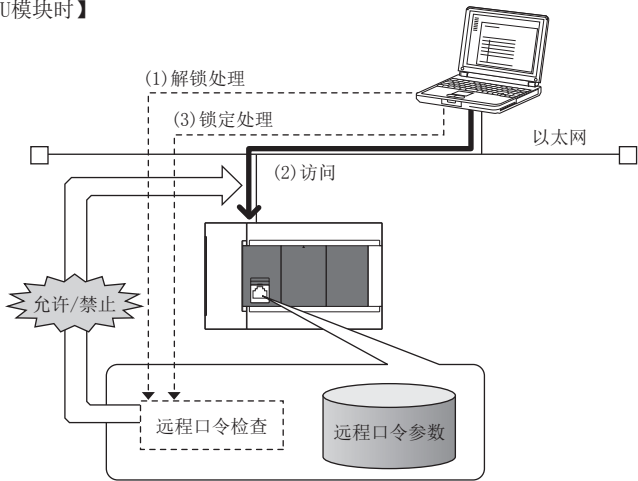
2. 访问处理

远程口令的解锁处理正常结束后进行访问。

3. 禁止访问的处理（锁定处理）

对方设备等的访问结束时，为禁止来自其他对方设备等的访问，会执行远程口令的锁定处理。

【访问CPU模块时】



使用远程口令的设置

远程口令的设置

通过工程工具设置远程口令和对象连接，并写入CPU模块。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[远程口令]⇒远程口令设置画面



No.	产品名	智能模块号	模块条件
1	CPU模块		详细设置
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

远程口令设置
设置认证外部设备的访问(连接)时的口令。

必须设置(未设置 / 已设置)

清除 确定 取消

项目	内容	设置范围
口令	打开“口令登录”/“口令更改”画面。 输入要设置到CPU模块的远程口令。*1	6～32个半角字符
产品名	CPU模块	仅限“CPU模块”
智能模块号	FX5不需要现状设置。	—
模块条件	详细设置	—

*1 远程口令可使用的字符为半角英文数字和半角特殊字符。(区分英文大小写。)

• 远程口令详细设置画面

远程口令详细设置

请选择启用的连接。

串行通信

串行通信CH启用设置

☐ 全部启用

CH No.

☐ CH0(内置485端口)

☐ CH1(通信端口)

☐ CH2(第1台通信适配器)

☐ CH3(第2台通信适配器)

内置以太网

用户用连接号启用设置

☐ 全部启用

连接号

☐ 连接号1

☐ 连接号2

☐ 连接号3

☐ 连接号4

☐ 连接号5

系统用连接启用设置

☐ 全部启用

连接

☐ MELSOFT通信端口(TCP/IP)

☐ 直接连接MELSOFT

☐ FTP通信端口(TCP/IP)

确定

取消

项目			内容	设置范围
内置以太网	用户用连接号启用设置*1	连接号1~连接号8	对内置以太网端口设置有效的远程口令时指定。 (对未使用的连接的设置及MELSOFT连接的设置会被忽略。)	勾选/不勾选对象连接
	系统用连接启用设置*2	MELSOFT通信端口 (TCP/IP) *3	对内置以太网端口设置有效的远程口令时指定。	勾选/不勾选对象连接
		直接连接MELSOFT*4		
		FTP通信端口(TCP/IP)*5		

*1 用户用连接是指进行SLMP通信等时使用的用户用的连接。

*2 系统用连接是指进行MELSOFT通信 (TCP/IP) 等时系统使用的连接。

*3 要对工程工具的通信手段设置为“MELSOFT连接”的端口设置有效的远程口令时，应指定本选项框。

*4 要对通过内置以太网端口与工程工具直接连接的CPU模块设置有效的远程口令时，应指定本选项框。(20页 与工程工具的直接连接)

*5 要对文件传输功能 (FTP服务器) 的访问将远程口令设置为有效时，应指定本选项框。(117页 文件传送功能(FTP服务器))

写入至CPU模块

将已设置的远程口令通过“写入至可编程控制器”写入至CPU模块。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

向CPU模块写入参数后，通过电源OFF→ON或复位，将参数设为有效。

150

11 安全功能

11.2 远程口令

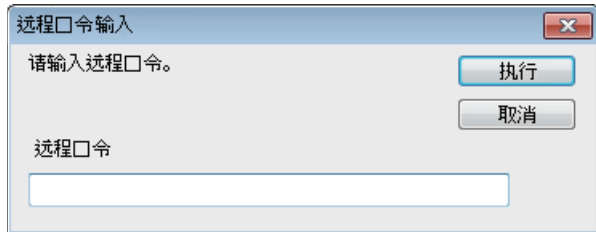
远程口令的解锁处理、锁定处理

根据以下所示，从对方设备（计算机等）执行远程口令的解锁处理、锁定处理。

■MELSOFT连接时

在通信时显示的以下画面中，输入远程口令。

输入远程口令后，工程工具在对CPU模块执行解锁处理后进行访问。



■SLMP时

使用SLMP的专用命令。（☞ 37页 命令一览锁定/解锁）

■FTP通信端口的情况下

使用专用FTP指令。（☞ 121页 FTP指令一览的password-lock/password-unlock）

注意事项

在UDP连接中设置了远程口令时

- 确定要通信的对方设备，进行数据通信。（设置SLMP时，应设置“本站端口号”、“通信对方IP地址”、“通信对方端口号”，以限定通信对方。）
- 数据通信结束时，务必执行远程口令的锁定处理。（如果不执行锁定处理，在发生超时前都会保持解锁状态。如果10分钟内没有通信，将会发生超时，CPU模块会自动执行锁定处理。）

要使用远程口令防止非法访问时，建议将连接的协议全部设为TCP/IP，并通过参数设置禁止直接连接。

在TCP/IP的锁定处理前已进行TCP/IP的关闭处理时

CPU模块将自动执行锁定处理。

此外，协议设置为TCP时，将通过KeepAlive进行确认。（对KeepAlive用ACK报文的响应）

从对方设备接收到最后的报文开始，5秒后发送生存确认用报文，确认对方设备中是否有响应。无响应时，间隔5秒后再次发送生存确认用报文。无法在45秒内确认响应时，则视为对方设备未处于生存状态，从而切断连接。

因此，连接切断的同时也会自动执行锁定处理。

远程口令的有效范围

远程口令仅对来自己设置参数的模块（通信端口）的访问有效。

对于使用多个模块的系统配置，应对要设置远程口令的模块（通信端口）分别设置远程口令。

关于非法访问的检测与处理

在远程口令的解锁处理中，如果不一致达到规定的次数，将会被闭锁。发生闭锁的原因可能是来自外部的非法访问。

根据需要执行以下处理。

- 1. 对解锁失败次数（SD10320～SD10327）进行监视，确认是对哪一个连接的解锁处理不一致已达到规定的次数。在GX Works3的“以太网诊断”画面，也可以确认连续解锁失败次数。

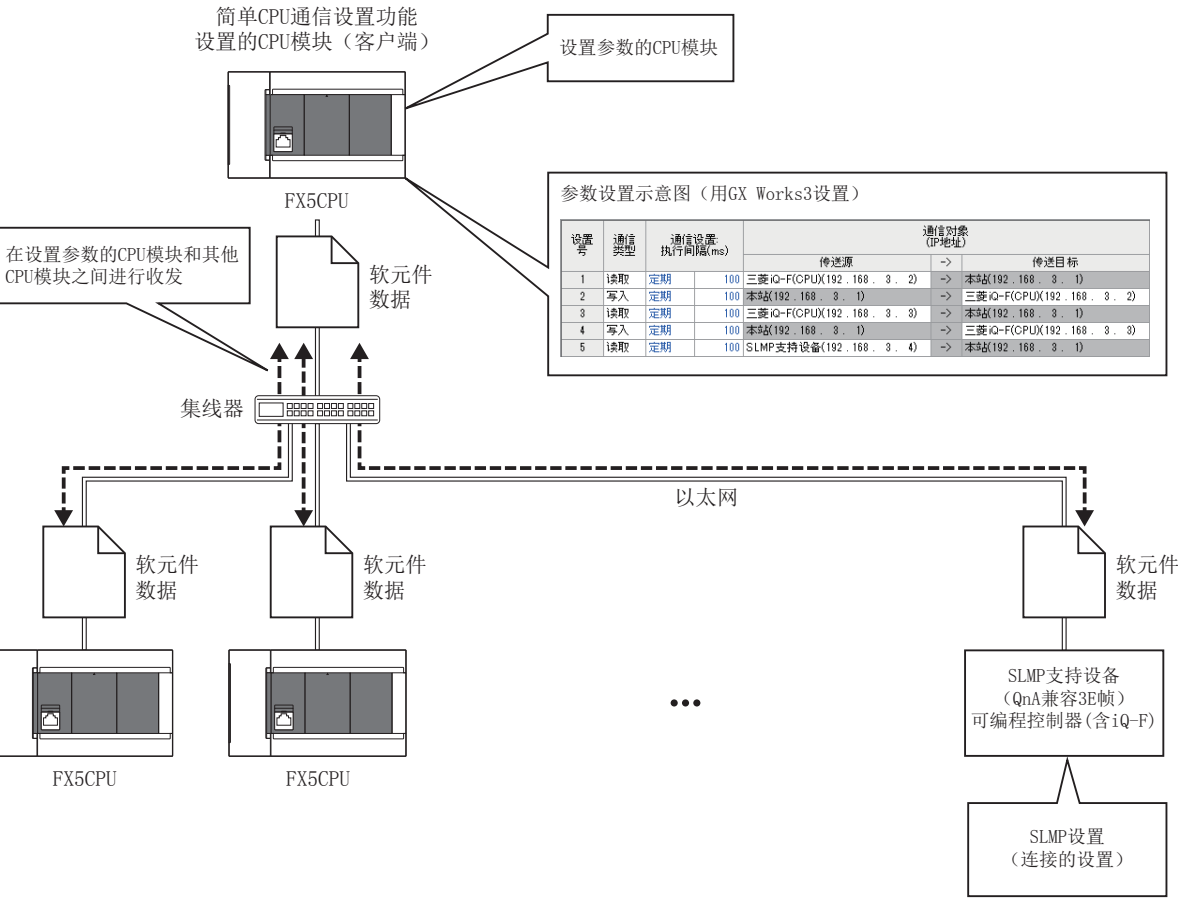
[诊断]⇒[以太网诊断]⇒“各连接状态”



- 2. 向系统管理员说明解锁处理异常结束的发生次数超过了通知用累计次数，并采取对策。

12 简单CPU通信功能

只需用工程工具对CPU模块进行简单的参数设置，就能在指定时间与指定软元件进行数据收发功能。以1：1的方式设置通信对象（传送源）和通信对象（传送目标），在指定的通信对象之间进行数据的收发。



要点

- 通信对象设备的最大连接台数为16台。
- 还可经由路由器进行访问。设置时，也请设置子网掩码和默认网关。

12.1 设置方法

介绍使用本功能需要进行的设置。

1. 将“是否使用简单CPU通信功能”设置为“使用”。

🔍 导航窗口⇒ [参数] ⇒ [FX5UCPU] ⇒ [模块参数] ⇒ [以太网端口] ⇒ [应用设置] ⇒ [简单CPU通信功能设置]

2. 双击“简单CPU通信设置”的“<详细设置>”，将显示以下画面。

设置项目

通信开始等待时间
通信开始等待时间 0 s (0s~255s)

设置号	通信类型	通信设置 执行间隔(ms)	通信对象 (IP地址)		对象 号机	位软元件				字软元件				通信 时间(ms)	通信 重试 次数	异常时 等待 时间(s)	注释
			传送源	→ 传送目标		点数	类型	起始	结束	→	类型	起始	结束				
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

3. 设置后，将模块参数写入本站的CPU模块，重置CPU模块或者使电源OFF→ON，就会开始简单CPU通信。

设置数

设置数如下所示。

设置种类	设置数
设置号	1~32

通信类型

从以下项目中选择通信类型。

项目	内容	设置范围
通信类型	设置读取或写入数据。 • 读取：将指定通信对象（传送源）的软元件数据读取到本站（传送目标）的指定软元件中。 • 写入：将本站（传送源）的指定软元件数据写入到指定通信对象（传送目标）的软元件中。	• 读取 • 写入 （默认：空白）

通信设置、执行间隔

从以下项目中选择通信方法。

项目		内容	设置范围
通信设置：执行间隔 (ms)	通信设置	设置定期进行数据收发。 • 定期：软元件数据的收发按照指定执行间隔实施。	定期 (默认：定期)
	执行间隔	在通信设置中设置了“定期”时，要设置进行通信的执行间隔。	10ms～65535ms （以1ms为单位） (默认：100ms)

要点 🔍

- 实际的执行间隔，因为受到通信对象以及以太网线路负荷等的影响，因此可能比设置的执行间隔更长。（📖 178页 使用简单CPU通信功能时）
- 设置通信开始等待时间时，将在经过通信开始等待时间后执行数据的收发。（📖 158页 通信开始等待时间）
- 因为通过END处理进行数据的收发，因此当执行间隔<扫描时间时，执行间隔会大于设置值。

通信对象的登记

进行传送源和传送目标软元件的通信对象的设置。通信对象最多可登记16台。

项目			内容	设置范围
通信对象 (IP地址)	传送源	设备类型	指定通信对象的设备类型。	- 三菱iQ-F(内置以太网) - SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧) (默认: 空白)
		IP地址	输入通信对象的IP地址。	0. 0. 0. 1 ~ 223. 255. 255. 254 (默认: 空白)
		端口号	设置通信对象的端口号。	- 三菱iQ-F(内置以太网): 无需设置 - SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧): 1 ~ 65534 (默认: 空白)
		本站端口号	设置本站的端口号。	- 三菱iQ-F(内置以太网): 无需设置 - SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧): 1 ~ 5548、5570 ~ 65534 (默认: 空白)
	传送目标	设备类型	与传送源的各项内容相同。	
		IP地址		
		端口号		
		本站端口号		

■对不同设备种类的支持

设备种类如下表所示。

设备种类	通信对象	通信方法
三菱iQ-F(内置以太网)	FX5 CPU模块*1	MELSOFT UDP通信
SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧)	- SLMP协议3E帧支持设备 - FX5 CPU模块	SLMP协议 (QnA兼容3E帧) - Read (0401H) - Write (1401H)

*1 固件“1.110”以上的版本支持

■IP地址、端口号、本站端口号

设置通信对象的IP地址。

通信对象为“SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧)”时, 还请设置端口号和本站端口号。

要点

- 在通信对象选择“三菱iQ-F” (固件版本在“1.110”以上) 时的通信中, 本站在61696~65534间动态使用端口号。此外, 通信对象为支SLMP支持设备 (QnA兼容3E帧) 时, 如果设置与本站使用的端口号相同的端口号, 则会在设置的同时发生参数出错。因此, 在使用本功能时, 在Socket通信功能的连接确立命令 (SP. SOCOPEN) 中, 请勿将本站端口号指定为61696~65534。指定时, 可能会出现命令异常结束的情况。
- 本站端口号的1~1023一般为保留端口号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS), 而61440~65534则用于其他通信功能, 因此建议使用1024~5548、5570~61439。
- 在多个设置中指定相同通信对象时, 请设置不同的本站端口号。

通信对象侧的设置

针对各通信对象，通信对象侧的设置不同。

通信对象	必要的设置
三菱iQ-F(内置以太网)	无需设置
SLMP支持设备(QnA兼容3E帧)	SLMP支持设备侧，请设置可以使用SLMP协议（QnA兼容3E帧）。（参照各设备的手册） 通信数据代码请设置为二进制。 协议请设置为UDP。

软元件设置

设置通信对象和收发软元件。

项目		内容	设置范围
位软元件	点数	设置“传送源”的位软元件种类、起始编号、最终编号和“传送目标”的位软元件种类、起始编号。输入上述内容后，自动显示点数。	根据通信对象有所不同。（  156页 可指定软元件）
	类型		
	起始		
	结束		
字软元件	点数	设置“传送源”的字软元件种类、起始编号、最终编号和“传送目标”的字软元件种类、起始编号。输入上述内容后，自动显示点数。	
	类型		
	起始		
	结束		

■软元件点数

软元件点数按设置No. 1～32的合计（最大8192字）设置。

1次设置的点数，最大512字（位软元件最大8192点，字软元件最大512点）。

■可指定软元件

传送源和传送目标软元件的可指定软元件，因通信对象而不同。各设置No. 中，位软元件与字软元件可同时设置。

可指定软元件的可指定大小，位软元件以16点为单位，字软元件以1点为单位。关于位软元件，请以0或16的倍数指定软元件编号。

- 本站的可指定软元件

本站的可指定软元件如下所示。

种类	可设置软元件	
	符号	范围
位软元件	X	0～1777
	Y	0～1777
	M	0～32767
	L	0～32767
	B	0H～7FFFH
	SB	0H～7FFFH
	SM	0～9999
字软元件	D	0～7999
	W	0H～7FFFH
	R	0～32767
	SW	0H～7FFFH
	SD	0～11999

• 通信对象为三菱iQ-F(内置以太网)时

种类	可设置软元件	
	符号	范围
位软元件	X	0~1777
	Y	0~1777
	M	0~32767
	L	0~32767
	B	0H~7FFFH
	SB	0H~7FFFH
	SM	0~9999
字软元件	D	0~7999
	W	0H~7FFFH
	R	0~32767
	SW	0H~7FFFH
	SD	0~11999

• 通信对象为SLMP支持设备（QnA兼容3E帧）时

根据设备的不同，可使用软元件也不同。可使用软元件请参照各设备的手册。
另外，可设置软元件的种类为X、Y、M、L、B、SB、SM、D、W、SW、SD、R、ZR，可访问的对方侧软元件范围为能够用SLMP协议（QnA兼容3E帧）的子命令的0000H指定的范围。

简单CPU通信功能执行时的动作

■本站的动作

为了使动作不依赖于CPU模块的动作状态，因停止错误而STOP期间，也将进行简单CPU通信。但是，初始的通信异常，仅停止相应设置No. 的通信，没有异常的设置No. 仍将动作。
CPU模块进行END处理时，如果从通信对象有响应，则接收响应的END处理将直接反映至软元件。此外，SLMP支持设备（QnA兼容3E帧）时，数据可能发生矛盾。

■通信对象的动作

动作因通信对象而不同。

通信对象	1次设置中数据的动作
三菱iQ-F(内置以太网)	1次设置内的数据同时动作时，数据不会发生矛盾。
SLMP支持设备(QnA兼容3E帧)	1次设置内用位软元件或字软元件指定的数据，将同时动作。 但是，同时设置位软元件和字软元件时，位软元件和字软元件将成为不同时间动作的数据。*1

- *1 写入和读取的顺序如下所示。
- 通信类型“写入”时：按字软元件、位软元件的顺序进行。
 - 通信类型“读取”时：按位软元件、字软元件的顺序进行。

通信超时时间、通信重试次数、异常时监视时间

通信异常发生时，进行以下各设置。

项目	内容	设置范围
通信超时时间 (ms)	通信对象没有响应时，设置发生错误或重新尝试开始前的等待时间。设置时，请注意使（通信超时时间）≥（执行间隔）。	10～65535ms（以1ms为单位）*1 （默认：1000ms）
通信重试次数	设置来自通信对象的错误响应或在超过通信超时时间后仍未响应时，在通信超时时间等待动作的重复次数。	0～255次*2 （默认：3次）
异常时监视时间 (s)	设置通信异常发生后的监视时间。	1～300s （默认：30s）

*1 通信对象为“SLMP支持设备（QnA兼容3E帧）”时，固定为65535ms。

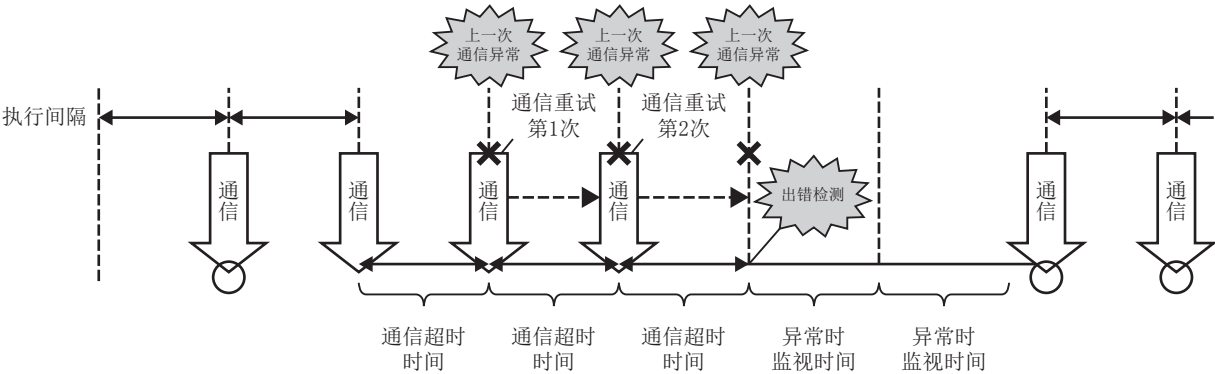
*2 通信对象为“SLMP支持设备（QnA兼容3E帧）”时，固定为0次。

接收来自通信对象的错误响应或在超过通信超时时间后仍未响应时，重试（再次发送）。

此时，按设置次数的重试执行开始到通信超时时间结束后，在异常时监视时间进行定周期通信。之后，如果又接收到来自通信对象的响应，将恢复为按照参数中指定的执行间隔进行的通信。

例

通信重试次数设置为2时的错误检测时间



要点

(通信重试次数+1) ×通信超时时间结束前没有响应时，或通信异常时将出错。

通信开始等待时间

设置通信开始前的等待时间。

项目	内容	设置范围
通信开始等待时间	设置CPU模块启动结束后到通信开始前的时间。 因属于简单CPU通信的通用设置，不能按每个设置No. 进行变更。	0～255s（以1s为单位） （默认：0s）

通过设置通信开始等待时间，在以下情况下可错开通信开始时间。

- 通信集中，通信开始时间重叠的情况下，想要避免出错时
- 从通信对象可通信后开始通信时

通信开始等待期间，通信状态为“准备中”。

12.2 简单CPU通信功能的状态确认

简单CPU通信功能的状态，可利用特殊软元件或诊断功能确认。

使用特殊软元件确认

简单CPU通信功能的状态，可根据以下特殊软元件上的相应设置No. 的存储状态确认。

项目		软元件编号	备注
执行状态标志		SD10356、SD10357	SD10356. b0：设置No. 1～SD10357. b15：设置No. 32
准备完成标志		SD10358、SD10359	SD10358. b0：设置No. 1～SD10359. b15：设置No. 32
简单CPU通信状态	0H：未设置	SD10380～SD10411	SD10380：设置No. 1～SD10411：设置No. 32
	1H：准备中		
	3H：执行中		
	4H：停止中		
	5H：重试中		
	6H：异常时监视中		
	AH：无法通信		
出错代码		SD10412～SD10443	SD10412：设置No. 1～SD10443：设置No. 32
执行间隔（当前值）		SD10444～SD10475	SD10444：设置No. 1～SD10475：设置No. 32

■通信停止、重新开始请求

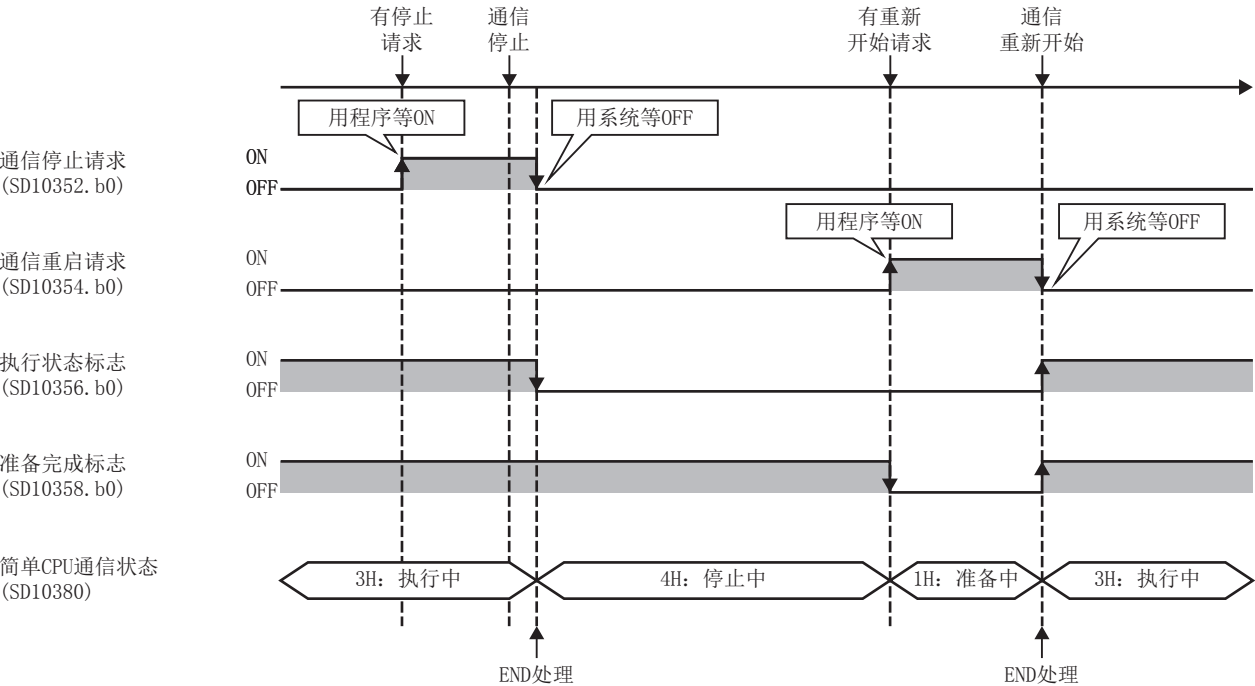
特殊软元件上的相应设置No. 的简单CPU通信状态（SD10380～SD10411）为以下任意一种情况时，通过通信停止请求（SD10352、SD10353）将相应设置No. 的位OFF→ON，就可停止通信。（下述以外的状态下，停止请求无效。）

- 3H：执行中
- 5H：重试中
- 6H：异常时监视

此外，特殊软元件上的相应设置No. 的简单CPU通信状态（SD10380～SD10411）为“4H:停止中”时，通过通信重新开始请求（SD10354、SD10355）将相应设置No. 的位OFF→ON，通信重新开始。（状态为“4H:停止中”以外时，重新开始请求无效。）

例

设置No. 1的通信停止、重新开始时的动作



使用简单CPU通信诊断确认

利用简单CPU通信诊断，可确认简单CPU通信功能的通信状态。

 [诊断] ⇨ [简单CPU通信诊断]



项目	内容
设置号	显示简单CPU通信的设置No.。
通信模式	显示参数中设置的通信类型（读取/写入）。
通信设置	显示参数中设置的通信设置（定期）。
简单CPU通信状态	显示简单CPU通信状态（准备中、执行中、停止中、重试中、异常时监视中、无法通信）。
IP地址	显示参数中设置的通信对象的IP地址。
通信对象端口号	显示参数中设置的通信对象的端口号。
执行间隔[ms] (当前)	以ms为单位显示执行间隔的当前值、最大值、最小值。并且，重试中和异常监视中值不会更新，停止中为“0”。
执行间隔[ms] (最大)	
执行间隔[ms] (最小)	
正常完成次数	显示正常结束、异常结束、重试的累计次数。 • 0～4294967295：累计次数*1
异常完成次数	
重试次数	
最新错误	显示最新出错代码，未出错时显示“-”。 另外，恢复为通信可正常进行的状态后，将依然显示出错代码，发生新的其他错误时出错代码将被更新（覆盖）。
错误详细	显示选中的设置No. 的出错内容和处理方法。
[清除最新错误代码]按钮	清除出错代码。 另外，本操作还将清除特殊寄存器上的相应设置No. 的出错代码（SD10412～SD10443）。

*1 超过4294967295时，将从1开始继续计数。

12.3 注意事项

使用本功能时的注意事项如下所示。

关于接收数据的遗漏和超时

简单CPU通信执行过程中，由于以太网通信的负荷较大，若使用UDP同时执行其他通信功能（MELSOFT连接、SLMP），UDP的数据接收可能会发生遗漏、超时等错误。因此，在执行本功能过程中，建议使用TCP通信执行其他通信功能。

执行间隔的设置

- 简单CPU通信功能的执行间隔会因为以太网线路的负担率、其他通信功能（MELSOFT连接、SLMP通信、Socket通信功能、CC-Link IE现场网络Basic等）的动作状态、通信对象的扫描时间、系统构成而变动，设置的执行间隔或通信结束前的时间可能延长。
- 简单CPU通信功能为定期动作功能，将执行间隔设置为短周期时，在线功能（读取/写入至可编程控制器，RUN中写入等）及调试功能（记录功能等），以及访问SD存储卡时可能发生延迟。

为了按设置的执行间隔通信，请设置比较宽裕的执行间隔。需要确认执行间隔时，请实际进行通信，然后在简单CPU通信诊断画面上确认。

本站端口号的重复

以下情况下，简单CPU通信无法执行。

- 简单CPU通信中设置的本站端口号与对方设备连接构成设置中设置的CPU模块的本站端口号重复时
- 简单CPU通信中设置的本站端口号与Socket通信功能等其他功能重叠时

设置本站端口号时请注意避免重复。并且，通信异常的设置No. 以外，只要准备处理正常结束，通信就将执行。

对方设备的IP地址和设备种类

请事前确认通信对象的设备IP地址、设备种类后，再设置参数。通信对象不存在（IP地址指定错误）或机型设置错误时等，准备处理未结束时，简单CPU通信无法执行。

通信对象的软元件

请确认通信对象要读写的软元件的种类和范围。

特别是当通信类型为“写入”时，可能会重新写入通信对象的控制数据，因此可能导致误动作。

远程密码

进行简单CPU通信的CPU模块设置了远程密码时，简单CPU通信无法执行。请解除通信对象的远程密码。

使用特殊继电器（SM）、特殊寄存器（SD）时

请勿写入系统中安装的特殊继电器（SM）、特殊寄存器（SD）。否则可能发生系统停机、通信出错的情况。

13 IP地址更改功能

13.1 IP地址更改功能的概要

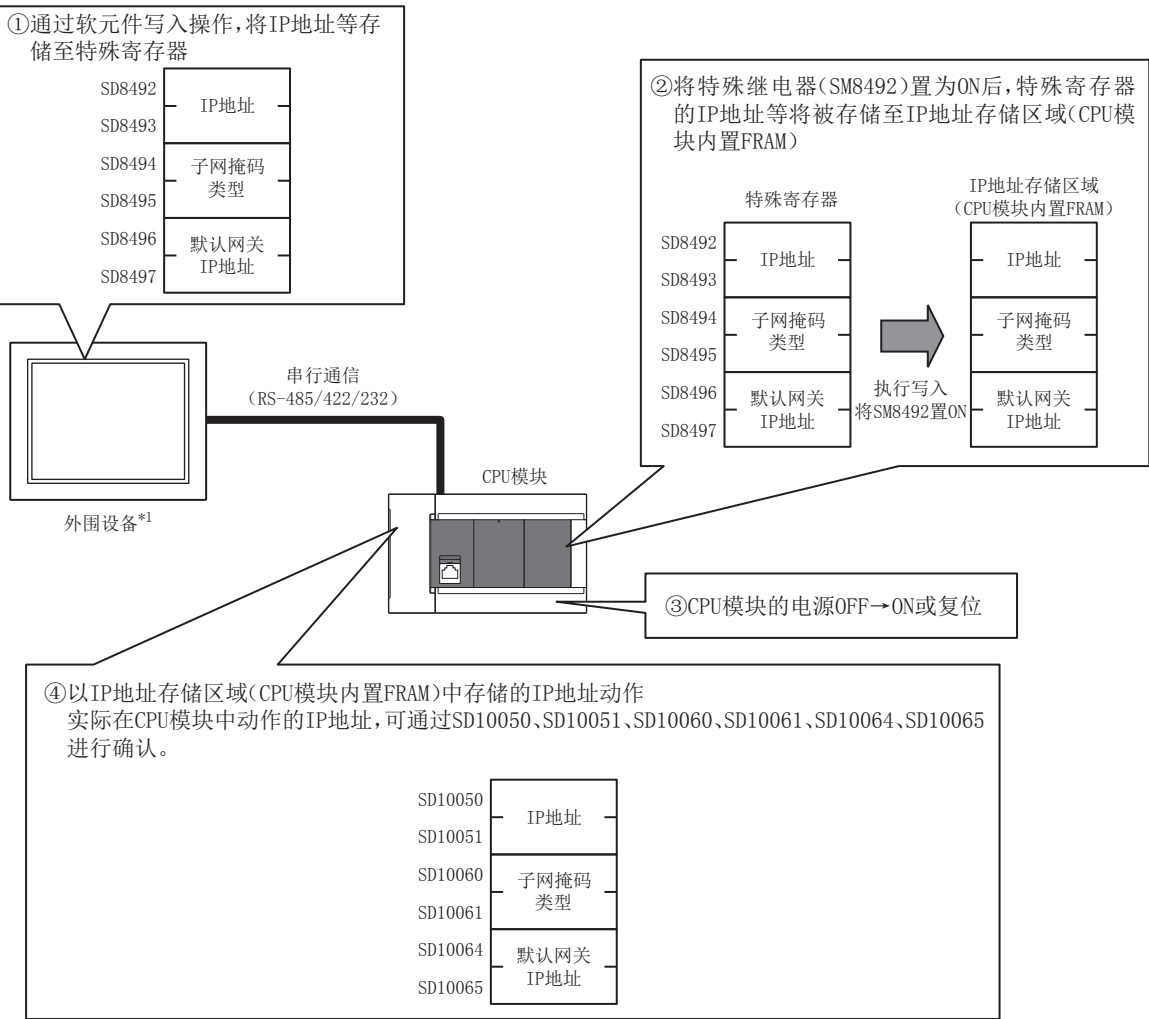
本功能用于从外围设备等将IP地址设置至特殊寄存器，并通过将特殊继电器置为ON，从而更改以太网搭载模块的IP地址。没有GX Works3也可以更改以太网搭载模块的IP地址等信息。

使用IP地址更改功能时，设置到以太网搭载模块的是存储在IP地址存储区域中的IP地址等，而不是GX Works3的模块参数中设置的IP地址。

通过本功能可以设置IP地址、子网掩码类型和默认网关IP地址这三种。

例

CPU模块的情况下



*1 除了外围设备之外，通过链接功能或MX Component、MX Sheet更改特殊软元件的值，也可以使用IP地址更改功能。关于链接功能的详情，请参照MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。关于MX Component、MX Sheet的详情，请参照各产品的手册。

要点

- 关于CPU模块的IP地址更改功能中使用的特殊继电器、特殊寄存器的详情，请参照193页 特殊软元件的用途和分配一览。
- 关于以太网模块的IP地址更改功能中使用的缓冲存储器的详情，请参照205页 缓冲存储器件的用途和分配一览。
- IP地址存储区域与各模块参数设置值的存储目标不同。
- IP地址存储区域位于CPU模块内置FRAM中，以太网模块位于内置闪存中。即使安装SD存储卡也不会保存至SD存储卡中。即使更换SD存储卡，IP地址存储区域的设置也不会被更改。

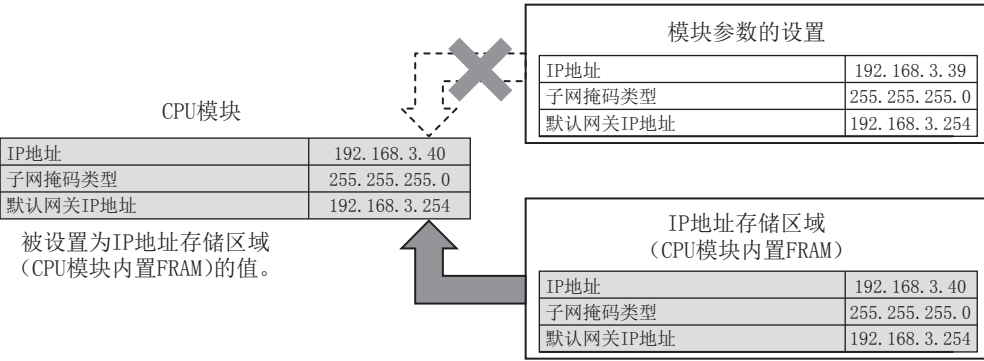
13.2 以太网搭载模块中设置的IP地址

使用IP地址更改功能时，设置到以太网搭载模块的是IP地址存储区域的IP地址等，而不是GX Works3的模块参数设置中设置的IP地址等。

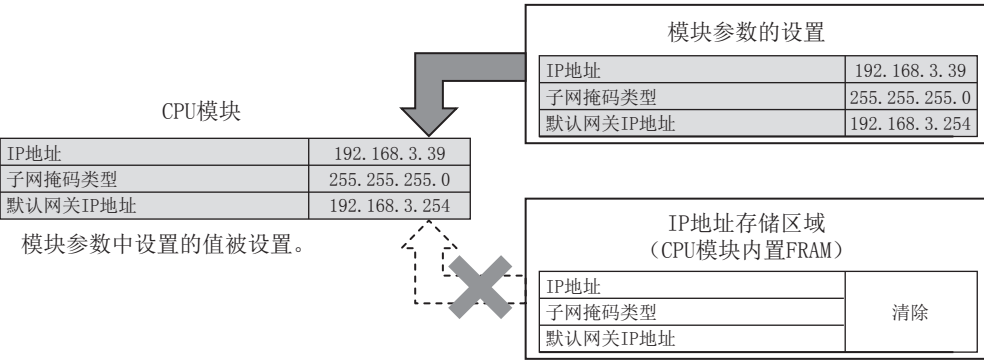
通过将CPU模块电源OFF→ON或进行复位，IP地址存储区域中的IP地址等信息将反映到以太网搭载模块中，且IP地址更改功能动作中标志（SM8498、Un\G60）为ON或0→1。

例

CPU模块的情况下
【使用IP地址更改功能时】



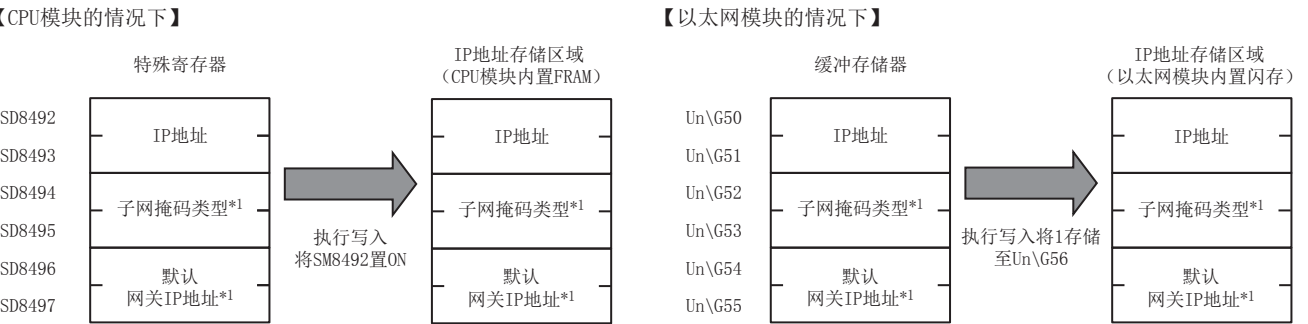
【使用模块参数的设置时(IP地址存储区域清除)】



IP地址存储区域被清除（IP地址更改功能动作中标志（SM8498）为OFF）时，模块参数的设置变为有效。

13.3 向IP地址存储区域写入的操作

向各软元件中设置要更改的IP地址等，并通过IP地址存储区域写入请求（SM8492、Un\G56）的OFF→ON或0→1，将数据写入至IP地址存储区域。
要设置在各软元件中的IP地址等应以16进制数进行设置。



*1 子网掩码类型和默认网关IP地址可以指定为无设置（0.0.0.0）。但是，子网掩码类型、默认网关IP地址必须同时指定为无设置（0.0.0.0）。只指定一方为无设置（0.0.0.0）时会出错，且不会更改IP地址。
此外，CPU模块不论是在RUN中还是STOP中，都可以向IP地址存储区域进行写入。要在以太网搭载模块中反映IP地址存储区域的设置时，需要将CPU模块的电源OFF→ON或进行复位。

向IP地址存储区域写入的步骤

向IP地址存储区域写入数据、更改以太网搭载模块IP地址的步骤如下所示。

写入操作

■CPU模块的情况下

- 在IP地址设置（SD8492～SD8497）等中存储要更改的值。
- 将IP地址存储区域写入请求（SM8492）OFF→ON。
- 通过以下特殊继电器、特殊寄存器确认写入结果。

软元件编号	名称	正常结束时	异常结束时
SM8492	IP地址存储区域写入请求	OFF	OFF
SM8493	IP地址存储区域写入结束	ON	ON
SM8494	IP地址存储区域写入出错	OFF	ON
SD8498	IP地址存储区域写入出错代码	—	存储出错代码。

- 写入正常结束时，将CPU模块的电源OFF→ON或进行复位。
- 存储在IP地址存储区域（CPU模块内置FRAM）中的IP地址为有效值时，存储的IP地址会被设置成CPU模块的IP地址。（IP地址为无效值或未设置时，模块参数中设置的值会被设置成CPU模块的IP地址）
- 通过以下特殊寄存器，确认CPU模块的IP地址等信息。

软元件编号	名称	内容
SD10050、SD10051	IP地址	存储CPU模块中当前设置的IP地址。
SD10060、SD10061	子网掩码	存储CPU模块中当前设置的子网掩码。
SD10064、SD10065	默认网关IP地址	存储CPU模块中当前设置的默认网关IP地址。

向IP地址存储区域（CPU模块内置FRAM）的写入未正常结束时，会在IP地址存储区域写入出错代码（SD8498）中存储出错代码。

SD8498的值	内容	处理方法
1920H	IP地址设置（SD8492～SD8497）的值超出设置范围。	修改IP地址设置（SD8492～SD8497）的值。

■以太网模块的情况下

1. 在IP地址设置（Un\G50～Un\G55）等中存储要更改的值。
2. 在IP地址存储区域写入请求（Un\G56）中存储1。
3. 通过以下缓冲存储器确认写入结果。

软元件编号	名称	正常结束时	异常结束时
Un\G56	IP地址存储区域写入请求	0	0
Un\G57.b0	IP地址存储区域写入结束	ON	ON
Un\G57.b1	IP地址存储区域写入出错	OFF	ON
Un\G61	IP地址存储区域写入出错代码	—	存储出错代码。

4. 写入正常结束时，将CPU模块的电源OFF→ON或进行复位。
5. 存储在IP地址存储区域（以太网模块内置闪存）中的IP地址为有效值时，存储的IP地址会被设置成以太网模块的IP地址。（IP地址为无效值或未设置时，模块参数中设置的值会被设置成以太网模块的IP地址）
6. 通过以下缓冲存储器，确认以太网模块的IP地址等信息。

软元件编号	名称	内容
Un\G64、Un\G65	IP地址	存储以太网模块中当前设置的IP地址。
Un\G74、Un\G75	子网掩码	存储以太网模块中当前设置的子网掩码。
Un\G76、Un\G77	默认网关IP地址	存储以太网模块中当前设置的默认网关IP地址。

向IP地址存储区域（以太网模块内置闪存）的写入未正常结束时，会在IP地址存储区域写入出错代码（Un\G61）中存储出错代码。

Un\G61的值	内容	处理方法
1920H	IP地址设置（Un\G50～Un\G55）的值超出设置范围。	修改IP地址设置（Un\G50～Un\G55）的值。

13.4 IP地址存储区域的清除操作

通过将IP地址存储区域清除请求（SM8495、Un\G58）OFF→ON或0→1，可执行IP地址存储区域的清除操作（将IP地址更改功能设为无效）。

IP地址存储区域的清除步骤

IP地址存储区域的清除步骤如下所示。

清除操作

■CPU模块的情况下

1. 将IP地址存储区域清除请求（SM8495）OFF→ON。
2. 通过以下特殊继电器、特殊寄存器确认写入结果。

软元件编号	名称	正常结束时	异常结束时
SM8495	IP地址存储区域清除请求	OFF	OFF
SM8496	IP地址存储区域清除结束	ON	ON
SM8497	IP地址存储区域清除出错	OFF	ON
SD8499	IP地址存储区域清除出错代码	—	存储出错代码。

3. 正常结束时，将CPU模块的电源OFF→ON或进行复位。
4. 通过以下特殊寄存器，确认CPU模块的IP地址等信息。

软元件编号	名称	内容
SD10050、SD10051	IP地址	存储CPU模块中当前设置的IP地址。
SD10060、SD10061	子网掩码	存储CPU模块中当前设置的子网掩码。
SD10064、SD10065	默认网关IP地址	存储CPU模块中当前设置的默认网关IP地址。

对IP地址存储区域（CPU模块内置FRAM）的清除未正常结束时，会在IP地址存储区域清除出错代码（SD8499）中存储出错代码。

SD8499的值	内容	处理方法
1921H	写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）同时OFF→ON。	确认写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）是否同时OFF→ON。

■以太网模块的情况下

1. 在IP地址存储区域写入请求（Un\G58）中存储1。
2. 通过以下缓冲存储器确认写入结果。

软元件编号	名称	正常结束时	异常结束时
Un\G58	IP地址存储区域清除请求	0	0
Un\G59.b0	IP地址存储区域清除结束	ON	ON
Un\G59.b1	IP地址存储区域清除出错	OFF	ON
Un\G62	IP地址存储区域清除出错代码	—	存储出错代码。

3. 正常结束时，将电源OFF→ON或进行复位。
4. 通过以下缓冲存储器，确认以太网模块的IP地址等信息。

软元件编号	名称	内容
Un\G64、Un\G65	IP地址	存储以太网模块中当前设置的IP地址。
Un\G74、Un\G75	子网掩码	存储以太网模块中当前设置的子网掩码。
Un\G76、Un\G77	默认网关IP地址	存储以太网模块中当前设置的默认网关IP地址。

对IP地址存储区域（以太网模块内置闪存）的清除未正常结束时，会在IP地址存储区域清除出错代码（Un\G62）中存储出错代码。

Un\G62的值	内容	处理方法
1921H	在写入请求与清除请求（Un\G56、Un\G58）中同时存储1。	确认写入请求与清除请求（Un\G56、Un\G58）是否同时存储1。

13.5 注意事项

IP地址更改功能的注意事项如下所示。

关于电源OFF及复位

在执行对IP地址存储区域的写入或清除过程中，请勿将CPU模块的电源OFF或进行复位。否则，值可能不会被反映到IP地址存储区域中。

在确认IP地址存储区域写入请求（SM8492、Un\G56）、IP地址存储区域清除请求（SM8495、Un\G58）OFF→ON或0→1后，将CPU模块的电源OFF或进行复位。

关于参数的IP地址

以太网搭载模块的IP地址优先使用IP地址存储区域的值，而不是模块参数的值。

IP地址更改功能是否有效，可以通过IP地址更改功能动作中标志（SM8498、Un\G60）进行确认。

使用模块参数中指定的IP地址时，应清除IP地址存储区域。

写入处理及清除处理的执行时间

- 以较短间隔将IP地址存储区域写入请求（SM8492、Un\G56）及IP地址存储区域写入清除请求（SM8495、Un\G58）ON→OFF→ON、OFF→ON→OFF时，可能会无法执行对IP地址存储区域的写入处理或清除处理。
- 执行对IP地址存储区域的写入处理时，如再次将IP地址存储区域写入请求（SM8492、Un\G56）OFF→ON，则先执行的写入处理会正常结束，后面执行的写入操作将被忽略。（清除操作也与此相同）
- 执行对IP地址存储区域的写入处理时，如果将IP地址存储区域写入清除请求（SM8495、Un\G58）OFF→ON，则清除操作将会出错。（在清除处理的执行过程中进行写入操作时，也会出现同样的情况）
- 将IP地址存储区域写入请求（SM8492、Un\G56），IP地址存储区域写入清除请求（SM8495、Un\G58）双方都OFF→ON时，会优先执行写入操作，清除操作则会出错。

14 故障排除

以下对以太网搭载模块和对方设备之间的通信中发生的出错内容及故障排除进行说明。
确认以太网搭载模块侧有无异常及异常内容的方法如下。
在用任一方法确认有无异常及异常内容后，执行对应的处理。

通过以太网搭载模块前面的LED显示灯进行确认

可以根据LED显示灯的亮灯状态确认以太网搭载模块侧当前有无异常。

通过GX Works3进行确认

可以通过GX Works3，对以太网搭载模块侧的各种状态及当前发生的异常内容所对应的出错代码进行确认、测试。

■以太网诊断（☞ 170页 以太网诊断）

- 通过出错代码确认异常内容（☞ 180页 以太网通信时的出错代码）

要点

与多个制造商的设备连接中发生线路异常等情况时，用户应使用线路分析仪等，进行故障部位的区分。

■模块诊断（☞ 175页 模块诊断）

通过出错代码确认异常内容（☞ 179页 出错代码）

■事件履历功能（☞ 177页 事件履历功能）

通过事件代码确认异常内容（☞ 186页 事件代码一览）

14.1 通过LED确认异常的方法

以下对可以通过以太网搭载模块前面的LED确认的异常进行说明。

异常显示的确认

以下内容可以通过以太网搭载模块前面的LED确认。

<CPU模块LED>

LED名称	确认状况	原因/处理方法
PWR	CPU模块接通电源后不亮灯	CPU模块的电源可能未正确连接。应确认连接情况。 如果连接没问题，则可能是硬件故障。关于维修事宜，请向三菱电机自动化（中国）有限公司维修部咨询。
ERR	CPU模块接通电源后亮灯	内置以太网的参数设置出错时： • 应使用GX Works3，对内置以太网用的参数设置值进行确认/修改。 CPU模块异常（H/W异常）时： • 关于维修事宜，请向三菱电机自动化（中国）有限公司维修部咨询。
	CPU模块接通电源后闪烁或短时闪烁	根据以下处理的异常检测中所存储的出错代码，确认出错内容，并消除导致出错的因素。 • 初始处理 • 开放处理 • SLMP通信处理 • 其他处理（将出错代码存储至出错履历中的处理） 关于出错代码，请参照☞ 180页 以太网通信时的出错代码。
SD/RD	数据发送时/接收时不亮灯	[ERR]亮灯时： • 消除导致[ERR]亮灯的因素。 电缆连接不良时： • 确认电缆的连接。 • 确认初始处理已经结束，并确认以太网线路有无问题。 本站IP地址设置出错时： • 如果电缆连接没问题，则通过GX Works3修改本站IP地址、路由器设置及子网掩码设置的各设置值。 对方设备侧的发送用程序出现问题时： • 修改对方设备侧的发送用程序。

<以太网模块LED>

LED名称	确认状况	原因/处理方法
POWER	CPU模块接通电源后不亮灯	CPU模块与电源可能未正确连接，或以太网模块的扩展电缆可能未正确连接。应确认连接情况。如果连接没问题，则可能是硬件故障。关于维修事宜，请向三菱电机自动化（中国）有限公司维修部咨询。
ERROR	CPU模块接通电源后亮灯	以太网的参数设置出错时： • 应使用GX Works3，对以太网用的参数设置值进行确认/修改。 以太网模块异常（硬件异常）时： • 关于维修事宜，请向三菱电机自动化（中国）有限公司维修部咨询。
	CPU模块接通电源后闪烁或短时闪烁	根据以下处理的异常检测中所存储的出错代码，确认出错内容，并消除导致出错的因素。 • 初始处理 • 开放处理 • 其他处理（将出错代码存储至出错履历中的处理） 关于出错代码，请参照 179页 出错代码。
SD/RD	数据发送时/接收时不亮灯	[ERROR]亮灯时： • 消除导致[ERROR]亮灯的因素。 电缆连接不良时： • 确认电缆的连接。 • 确认初始处理已经结束，并确认以太网线路有无问题。 本站IP地址设置出错时： • 如果电缆连接没问题，则通过GX Works3修改本站IP地址、路由器设置及子网掩码设置的各设置值。 对方设备侧的发送用程序出现问题时： • 修改对方设备侧的发送用程序。

出错信息的读取、清除方法

通过GX Works3的以太网诊断，可以读取、清除出错信息。
关于GX Works3的以太网诊断的详情，请参照 170页 通过GX Works3确认异常的方法。

14.2 通过GX Works3确认异常的方法

可以使用GX Works3的以太网诊断功能，确认以太网的状态、参数设置、通信状态等。

以太网诊断

通过以太网诊断，可以确认以太网搭载模块与对象设备的通信状态。

进行诊断的Ethernet搭载模块用“对象模块指定”选择。

[诊断]⇒[以太网诊断]



- 以太网诊断的项目

项目	内容
各连接状态	显示各连接状态的信息。
各协议状态	显示各协议的数据包的发送/接收总数等。
线路状态	监视线路状态。

各连接状态

可以确认以太网搭载模块的各连接状态。



各连接状态的显示项目如下所示。

项目	内容
连接号/功能	显示连接No.、功能(MELSOFT的直接连接)。
本站端口号	通过对象连接No. 显示使用的本站的端口编号。
通信对象通信手段	显示对象连接No. 的通信方式。
通信对象IP地址	通过对象连接No. 的参数设置设置的, 连接的传感器・设备的IP地址被显示。
通信对象端口号	通过对象连接No. 的参数设置设置的, 连接的传感器・设备的端口编号被显示。
最新错误代码	表示对象连接No. 中发生的最新异常内容的出错代码被显示。
协议	显示对象连接No. 的协议(TCP/IP、或UDP/IP)。
打开方式	对象连接No. 的协议为TCP/IP的情况下, 显示使用的打开方式(Active、Unpassive、Fullpassive)。
TCP状态	对象连接No. 的协议为TCP/IP的情况下, 显示与传感器・设备的连接状态(打开状态)。
远程口令状态	显示对象连接No. 的远程口令的设置状态。 ^{*1}
连续解锁失败次数	显示对象连接No. 的远程口令的解锁连续失败次数。

*1 不支持以太网模块

通过点击[清除最新错误代码]按钮, 清除全部在各连接的“最新错误代码”中显示的出错。

各协议状态

可以确认以太网搭载模块各协议已发送接收的数据包的总数。



各协议状态的显示项目如下所示。

项目	内容	显示范围
接收总数	显示各数据包的接收总数。	0～4294967295
发送总数	显示各数据包的发送总数。	0～4294967295
接收和校验错误放弃总数	不对应。	—
接收echo request总数	显示ICMP数据包的接收echo request总数。	0～4294967295
发送echo reply总数	显示ICMP数据包的发送echo reply总数。	0～4294967295
发送echo request总数	显示ICMP数据包的发送echo request总数。	0～4294967295
接收echo reply总数	显示ICMP数据包的接收echo reply总数。	0～4294967295

线路状态

可以确认以太网搭载模块的线路的通信状态。



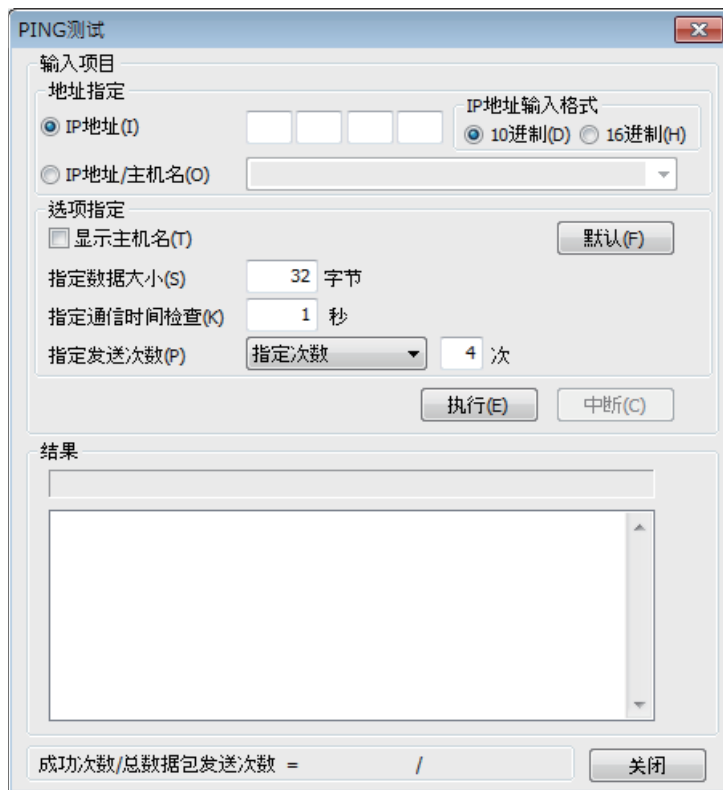
线路状态的显示项目如下所示。

项目		内容	显示范围
通信状态	全双工/半双工	显示线路是全双工还是半双工。	—
	连接状态	显示电缆的连接状态。	—
	通信速度	显示通信速度。	—
	断线次数	不对应。	—
广播	检测最大容量	不对应。	—
	每单位时间的数据量(最新)	不对应。	—
	每单位时间的数据量(最大)	不对应。	—

PING测试

PING测试是在同一以太网上确认以太网设备存在的测试。不支持以太网模块。
发送对于GX Works3的连接目标的网络的存在确认用的数据包，通过响应返回确认可否通信。

④ “以太网诊断”画面⇒[PING测试]按钮



■执行步骤

在“输入项目”中设置必要的项目，通过点击[执行]按钮，执行PING测试，并在结果栏里显示测试结果。

■异常结束时的处理

异常的情况下，应确认下述内容后再次执行测试。

- 至以太网连接状态
- 写入CPU模块的各参数的内容
- CPU模块的动作状态(是否发生异常)
- 在GX Works3与PING测试对象站中设置的各IP地址
- 更换了CPU模块时对象设备是否也复位

模块诊断

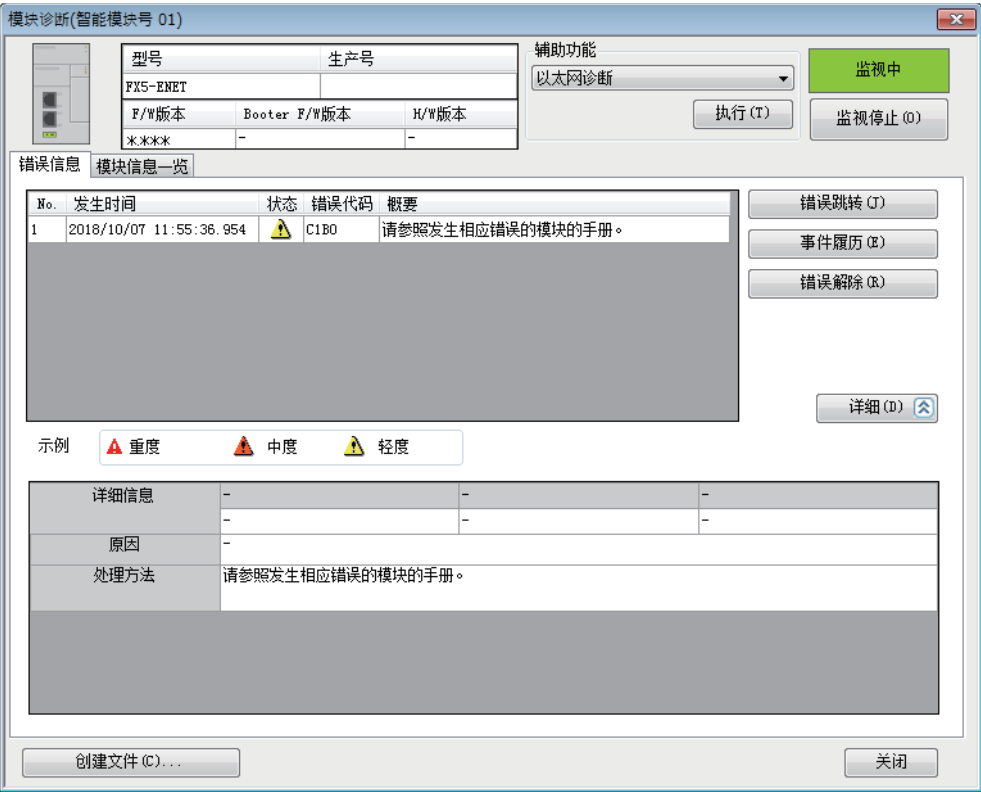
在以太网模块的“模块诊断”画面中可以使用下述功能。

功能	用途
出错信息	显示当前发生的出错的内容。 点击[事件履历]按钮时，除以太网模块中发生的出错以外，还可确认各模块中检测出的出错的履历。
模块信息一览	显示以太网模块的各种状态信息。

出错信息

确认当前发生的出错的内容及处理方法。

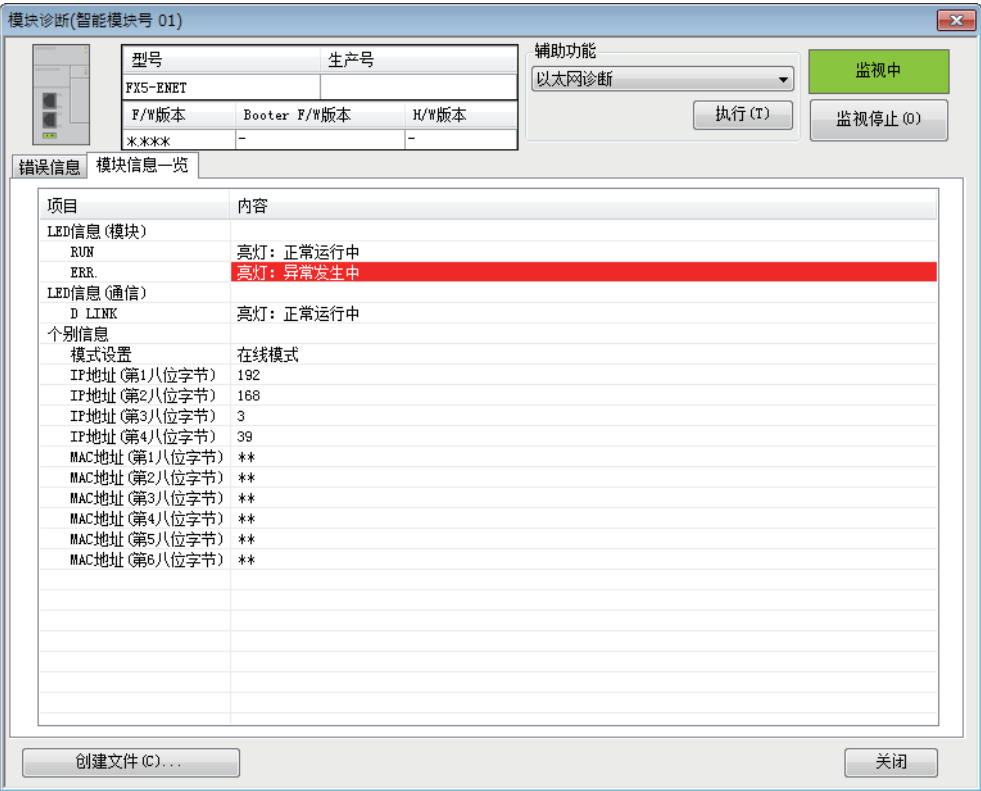
🔍 [诊断] ⇨ [系统监视] ⇨ 双击“FX5-ENET”



项目	内容
状态	重度：是由于硬件异常或存储器异常等，模块停止动作的出错。 中度：是由于模块动作相关参数异常等，模块停止动作的出错。 轻度：是通信失败等，模块继续动作的出错。
详细信息	最多可显示3个各出错的详细信息。
原因	显示出错原因的详细内容。
处理方法	显示出错的处理方法

模块信息一览

通过切换至[模块信息一览]选项卡，确认以太网模块的各种状态信息。



项目		内容
LED信息 (模块)		显示以太网模块的RUN LED及ERROR LED的状态。
LED信息 (通信)*1		显示以太网模块的D LINK的状态。
个别信息 *1	IP地址 (第1八位字节)	显示以太网模块的IP地址。
	IP地址 (第2八位字节)	
	IP地址 (第3八位字节)	
	IP地址 (第4八位字节)	
	MAC地址 (第1八位字节)	显示以太网模块的MAC地址。
	MAC地址 (第2八位字节)	
	MAC地址 (第3八位字节)	
	MAC地址 (第4八位字节)	
	MAC地址 (第5八位字节)	
	MAC地址 (第6八位字节)	

*1 硬件测试中将存储不定值。（MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册）

事件履历功能

将以太网搭载模块中发生的出错信息保存到SD存储卡、CPU模块的数据存储器或有内置电池保持的RAM中。

对于CPU模块中采集的事件信息，可以通过GX Works3进行显示，也可以按照时间系列确认发生履历。

事件类别	分类	说明
系统	出错	是以太网搭载模块中检测出的自诊断出错。

关于以太网模块的出错代码，请参阅 186页 事件代码一览。

设置方法

事件履历功能通过GX Works3的事件履历设置画面进行设置。关于设置方法，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

事件履历的显示

通过GX Works3的菜单操作进行。关于操作步骤、显示内容的思考等的详细内容，请参阅下述手册。

 GX Works3操作手册

14.3 按现象分类的故障排除

按现象分类的故障排除如下所示。

检测出IP地址重复

以太网搭载模块电源OFF→ON、复位或与网络连接时，对同一网络上是否存在IP地址重复的设备进行确认。检测到IP地址重复时，将发生错误，并在事件履历中登录。同时，还可通过以下软元件，确认有无IP地址重复，以及与以太网搭载模块IP地址重复设备的MAC地址。

软元件编号		名称
CPU模块	以太网模块	
SD10251	Un\G201	IP地址重复状态存储区域
SD10252～SD10254	Un\G202～Un\G204	IP地址重复时先连接的节点MAC地址
SD10255～SD10257	Un\G205～Un\G207	IP地址重复时后连接的节点MAC地址

此外，检测到IP地址重复后，在电源OFF→ON、复位或错误解除前，将保持最初检测到的IP地址重复内容（错误信息、软元件、事件履历）。

限制事项

CPU模块的固件版本低于“1.061”时，如过检测出IP地址重复，则CPU模块处理停止，网络断开。同时，不支持上述软元件。

IP地址重复异常时的恢复方法

发生IP地址重复异常（错误代码：2160H）时的恢复方法如下所示。

1. 进行模块诊断，确认是否发生IP地址重复异常。
2. 因以太网通信状态不佳导致无法进行模块诊断时，请从其他网络直接连接，通过模块诊断或事件履历确认是否发生IP地址重复异常。
3. 发生IP地址重复异常时，请确认软元件后，确认IP地址重复设备。
4. 返回网络时，将以太网搭载模块的IP地址变更为网络内未重复的IP地址，在电源OFF→ON或复位后，与原来的网络进行连接。

使用简单CPU通信功能时

无法与通信对象通信

通过简单CPU通信功能无法与对象设备通信时，请确认以下内容并进行处理。

确认项目	处理方法
通过简单CPU通信诊断或特殊软元件上的简单CPU通信出错代码，确认是否有错误发生。	消除出错原因。增加通信重试次数、通信超时时间后可通信时，修改通信重试次数、通信超时时间，或者确认电缆、集线器、路由器等与对象设备进行以太网通信的线路状况，确认线路是否拥堵等。
简单CPU通信诊断的通信状态或特殊软元件上的简单CPU通信状态是否为“准备中”。	确认CPU模块与集线器间的电缆状态，以及集线器是否正常工作。
是否写入参数。	• 确认简单CPU通信状态的简单CPU通信状态错误代码，执行处理方法。 • 请重新执行参数写入。
是否设置了错误参数。	

确认上述项目后仍然无法通信时，可能是硬件存在异常。请与最近的三菱电机自动化（中国）有限公司维修部或本公司的分公司、代理商联系。

与通信对象的通信不稳定

通过简单CPU通信功能与通信对象进行的通信不稳定时，请确认以下内容并进行处理。

确认项目	处理方法
通过简单CPU通信诊断或特殊软元件上的简单CPU通信出错代码，确认是否有错误发生。	消除出错原因。
是否发生通信重试。	确认电缆、集线器、路由器等与对象设备进行以太网通信的线路状况，确认线路是否拥堵等。
简单CPU通信期间是否重写入参数。	• 确认简单CPU通信状态的简单CPU通信状态错误代码，执行处理方法。 • 请执行CPU模块电源OFF→ON，或RESET。

确认上述项目后仍然无法通信时，可能是硬件存在异常。请与最近的三菱电机自动化（中国）有限公司维修部或本公司的分公司、代理商联系。

按照设置的执行间隔无法通信

按照简单CPU通信功能设置的执行间隔无法通信时，请确认以下内容并进行处理。

确认项目	处理方法
设置了简单CPU通信功能的CPU模块的扫描时间是否过长。	• 请缩短扫描时间。 • 请增大执行间隔的设置值。
设置了简单CPU通信功能的CPU模块是否同时在执行其他的以太网通信功能。	修改设置了简单CPU通信功能的CPU模块同时执行的以太网通信功能。
SLMP支持设备的响应是否延迟。（SLMP支持设备（QnA兼容3E帧）时）	• 请确认通信对象（SLMP支持设备）的功能的执行状况。 • 请修改执行间隔。

通信对象持续进行异常时监视

通过简单CPU通信功能，与特定通信对象的通信持续进行异常时监视，无法变为执行中时，请确认以下内容并进行处理。

确认项目	处理方法
对象设备的软元件范围是否正确。	• 确认简单CPU通信状态的简单CPU通信状态错误代码，执行处理方法。 • 请确认系统配置和参数设置内容。
是否指定了对象设备未支持的软元件。	
是否与对象设备已断线。	
对象设备的电源是否处于OFF。	
是否设置了远程密码。	
是否对对象设备进行了设置。	
是否设置了错误的对象设备地址。	
对象设备中设置的设备种类与实际连接的设备是否不同。	
是否设置了IP过滤器设置。	

通信开始后立即发生超时

简单CPU通信开始后立即发生通信超时错误时，请确认以下内容并进行处理。

确认项目	处理方法
- 是否已建立以太网通信。 - 是否具备可建立以太网通信的网络环境。	设置通信开始等待时间，等到指定通信开始时间后，进行简单CPU通信。

14.4 出错代码

关于CPU模块通用的出错代码(存储在SD0/SD8067)，请参照MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

IP地址更改功能时的出错代码

以下对在IP地址更改功能中出错时的出错代码（异常代码）内容和处理方法进行说明。

CPU模块

出错代码将被存储在SD8498（IP地址存储区域写入出错代码）、SD8499（IP地址存储区域清除出错代码）中。

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
1920H	IP地址设置（SD8492～SD8497）的值超出设置范围。	修改IP地址设置（SD8492～SD8497）的值。
1921H	写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）同时OFF→ON。	确认写入请求与清除请求（SM8492、SM8495）是否同时OFF→ON。

以太网模块

可以通过以下方式确认各出错。

- 1920H: Un\G61（IP地址存储区域写入出错代码）
- 1921H: Un\G62（IP地址存储区域清除出错代码）
- 1810H、1DC4H: Un\G29（最新出错代码）、“模块诊断”画面的[出错信息]选项卡（ 175页 出错信息）

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
1810H	IP地址更改失败。	再次执行IP地址更改功能。
1920H	IP地址设置等（Un\G50～Un\G55）的值超出设置范围。	修改IP地址设置等（Un\G50～Un\G55）的值。
1921H	写入请求与清除请求（n\G56、Un\G58）同时OFF→ON。	确认写入请求与清除请求（Un\G56、Un\G58）是否同时OFF→ON。
1DC4H	IP地址更改失败。	- 再次执行IP地址更改功能。 - 再次显示相同出错的情况下，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。

以太网通信时的出错代码

以下对以太网模块和对方设备之间进行数据通信所需的各处理，以及本站发出的处理请求中出错时的出错代码(异常代码)的内容及处理方法进行说明。

CPU模块

出错代码将被存储在内置以太网的出错代码SD10130（连接1）～SD10137（连接8）中。但是，当发生多个出错时，SD10130（连接1）～SD10137（连接8）将存储最后出错的出错代码。

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
1120H	在可编程控制器电源ON/复位时的时钟设置中失败了。	- 应确认时间设置功能的设置是否正确设置。 - 应确认指定的SNTP服务器是否正常工作，以及指定的SNTP服务器用计算机的网络中是否发生故障。
112EH	通过打开处理，连接未被确立。	- 应确认对象设备的动作。 - 应通过对象设备确认打开处理是否被执行。 - 请重新审核CPU模块的端口号、对象设备的IP地址/端口号、开放方法是否正确。 - 通过对象设备进行防火墙设置的情况下，应确认访问是否允许。 - 在IP筛选设置中，请确认对象设备的IP地址是否被屏蔽。 - 应确认以太网电缆是否拆卸。
1134H	TCP/IP的通信，发生了TCP ULP超时出错。(从对象设备ACK不可以返回)	- 应确认对象设备的动作。 - 请重新审核CPU模块的TCP ULP超时值是否正确。 - 因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。 - 应确认连接电缆是否断开。
2160H	检测出了IP地址的重复。	应确认IP地址。
2250H (存储在SD0)	存储在CPU模块中的协议设置数据不是可以使用的模块。	应将可以使用的模块协议设置数据写入CPU模块。
C012H	与对方设备的开放处理失败。(TCP/IP时)	检查并修改以太网端口及对方设备的连接状况、开放设置。
C013H	与对方设备的开放处理失败。(UDP/IP时)	检查并修改以太网端口及对方设备的连接状况、开放设置。
C015H	- 在打开处理时的对象设备的IP地址的设置值中有错误。 - 专用指令的对象设备IP地址的设置中有错误。	应修正对象设备P地址后，再次执行专用指令。
C020H	收发数据长度超出容许范围。	- 修改要发送的数据长度。 - 要发送超出容许范围的数据时，应将数据分割后再发送。
C024H	在连接方式与其他通讯协议的连接中执行了通信协议的通信。	- 应确认专用指令的连接No. 指定中是否无误。 - 应重新审核适用连接的通信方式。
C025H	- 在打开处理时的对象设备的IP地址的设置值中有错误。 - 专用指令的对象设备IP地址的设置中有错误。	- 修改控制数据的内容。 - 设置开放设置参数。或在指定控制数据后进行开放。
C027H	Socket通信的报文发送失败。	- 确认对方设备或交换集线器的动作。 - 线路中有时会出现数据包拥挤的情况，应在经过任意时间后发送。 - 确认连接电缆是否松脱。 - 确认与交换集线器的连接是否有异常。 - 进行通信状态测试，异常结束时，应对异常内容进行相应的处理。 - 进行单体通信测试，确认模块中有无异常。
C029H	- 控制数据的内容异常。 - 未设置开放设置参数，但指定了开放设置参数中的开放。	- 修改控制数据的内容。 - 设置开放设置参数。或在指定控制数据后进行开放。
C035H	在响应监视定时器值以内，不可以进行对象设备的生存确认。	- 应确认对象设备的动作。 - 应确认连接电缆是否断开。
COB2H	MELSOFT连接、SLMP的中继站/对象站中接收缓冲中无空余。 (发送+接收缓冲出错)	- 应空出请求间隔（执行间隔）后再执行。 - 应设置为通过MELSOFT连接、SLMP等的访问不在1站中集中。 - 应在等待对于请求的响应后，执行下一个请求。
COB6H	通过链接专用指令指定的通道在范围外。	应将通道通过各链接专用指令修正在可以指定的范围。
CODEH	Socket通信的报文接收失败。	- 确认对方设备或交换集线器的动作。 - 线路中有时会出现数据包拥挤的情况，应在经过任意时间后发送。 - 确认连接电缆是否松脱。 - 确认与交换集线器的连接是否有异常。 - 进行通信状态测试，异常结束时，应对异常内容进行相应的处理。 - 进行单体通信测试，确认模块中有无异常。
C1A2H	不可以接收对于请求的响应。	应重新审核并修正响应等待时间。
C1ACH	重发次数的指定中有错误。	应修正重发次数的指定值。
C1ADH	数据长的指定中有错误。	应修正数据长的指定值。
C1AFH	端口号的指定有误。	修改端口号。

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
C1B0H	指定连接的开放处理已结束。	- 请勿对开放结束的连接进行开放处理。 - 无法与对方设备通信时，应在进行关闭处理后重新执行开放处理。
C1B1H	指定连接的开放处理未结束。	进行开放处理，并在开放结束后进行通信。
C1B3H	指定的通道对其它的发送接收指令执行中。	- 应更改通道编号。 - 应在发送接收指令完成之后执行。
C1B4H	到达时间的指定中有错误。	应在范围内设置到达监视时间。
C1BAH	通过初试未完成状态执行了专用指令。	应在初始处理完成后执行专用指令。
C1C6H	链接专用指令的执行・异常完成时类型的设置中有错误。	- 应在修正控制数据的执行・异常时完成类型后，再次执行。 - 上述处理后仍异常的情况下，有可能是CPU模块的硬件异常。请联系最近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的代理商。
C1CCH	接收了SP. SLMPSEND指令中超出允许范围的数据长的响应。请求数据的指定中有错误。	- 应修正请求数据后，再次执行以确保响应数据长处于范围内。 - 即使上述处理后仍然异常的情况下，请联系最近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的代理商。
C1CDH	SP. SLMPSEND指令的报文发送失败了。	- 应确认对象设备或交换集线器的动作。 - 因为数据包在电路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。 - 应确认连接电缆是否断开。 - 应确认至交换集线器的连接中是否无异常。 - 进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。 - 应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。
C1D0H	专用指令的请求目标模块I/O编号中有错误。	- 应在专用指令的请求源中修正请求目标模块I/O编号后，再次执行。 - 即使上述处理后仍然异常的情况下，请联系最近的三菱电机自动化(中国)有限公司或本公司的代理商。
C1D3H	执行了连接的通信手段所不支持的专用指令。	- 确认这是否为可在设置的通信手段下执行的专用指令。如果是无法执行的指令，应修改程序。 - 确认专用指令的连接指定是否有误。
C400H	在通信协议准备未完成时(SD10692=0)执行了SP. ECPRTCL指令。	- 应在通信协议准备完成(SD10692=1)后，执行SP. ECPRTCL指令。 - 应将协议设置数据再次写入CPU模块，执行SP. ECPRTCL指令。 - 再次写入后仍出错时，请更换CPU模块。
C401H	- 没有在CPU模块中登录的协议编号，已在SP. ECPRTCL指令的控制数据中指定。 - 在协议设置数据未写入状态执行了SP. ECPRTCL指令。	- 应重新审核已指定的协议编号是否正确。 - 确认有无协议登录(SD10722~10725)，并确认已指定协议编号是否已登录。 - 在协议设置数据写入后，执行SP. ECPRTCL指令。
C404H	协议执行中收到取消要求，SP. ECPRTCL指令异常结束。	应通过SP. ECPRTCL指令的控制数据(执行数结果)确认已取消的协议，并确认导致执行取消的原因。
C405H	在SP. ECPRTCL指令的控制数据中，协议编号的设置值超出容许范围。	应重新审核协议编号的设置值。
C410H	接收等待时间已超时。	- 应确认电缆是否被切断。 - 应重新审核对象设备连接构成设置的相当连接No.的设置后，再次执行协议。 - 应确认对象设备中是否发生异常。 - 应确认从对象设备的发送是否被中断。 - 应确认在接收出错中是否发生数据除去。 - 应确认从对象设备发送的数据(数据包)中是否无误。
C411H	接收数据超过2046字节。	- 应重新审核来自对象设备的发送数据。 - 发送来自对象设备的超过2046字节数据时，请分为多次发送。
C417H	接收数据的数据长度或数据数超出容许范围。	- 应确认数据长存储区可以设置的最大数据长，指定最大数据长以下的值。 - 应确认数据数存储区可以设置的最大数据数，指定最大数据数以下的值。
C431H	执行SP. ECPRTCL指令时发生连接关闭	- 应确认对象设备的动作。 - 应确认与对象设备的连接的打开状态。 - 应再次打开与对象设备的连接，执行指令。
C614H	响应监视定时器时间已到。	文件访问时间有时较长，请在“应用设置”的“FTP服务器设置”中重新设置“响应监视定时器”的设置值。
CEE0H	连接设备的自动检测过程中，通过其它外围设备执行了检测或其它iQSS功能。	应在连接设备的自动检测完成后，再执行其它功能。
CEE1H	接收了异常帧。	- 应对对象设备的动作状态、连接进行确认。 - 应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。 - 应对以太网的线路状态进行确认。 - 应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
CEE2H	接收了异常帧。	- 应对对象设备的动作状态、连接进行确认。 - 应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。 - 应对以太网的线路状态进行确认。 - 应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。
CF10H	接收了异常帧。	- 应对对象设备的动作状态、连接进行确认。 - 应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。 - 应对以太网的线路状态进行确认。 - 应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。
CF20H	- 通信设置的设置值超出范围。 - 对象设备中设置了无法设置的通信设置项目。 - 对象设备中必须设置的项目未设置。	应重新审核设置内容后再次执行。
CF30H	指定了对象设备不支持的参数。	应确认对象设备的版本。
CF31H	接收了异常帧。	- 应对对象设备的动作状态、连接进行确认。 - 应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。 - 应对以太网的线路状态进行确认。 - 应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。
CF70H	以太网的通信路径中发生了异常。	- 应确认对象设备的动作。 - 应确认连接电缆是否卸下。
CF71H	发生了超时出错。	- 应确认对象设备的动作。由于线路中有可能混合有数据包，因此应稍等片刻之后再执行。 - 应重新审核执行iQSS功能时的设置内容后再次执行。 - 应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。
CFB2H	指定的本站端口编号被重复使用。	修改端口号，请使不重复。

以太网模块

以太网通信错误的错误代码能够通过以太网模块的“以太网诊断”画面的“各连接状态”进行确认。（[P.171](#) 各连接状态）此外，还会存储在‘错误代码’（Un\G108～Un\G139）中。

出错代码	异常内容及原因	处理方法
C012H	设定了已经在TCP/IP开放完成的连接中使用的端口编号。	检查并修改以太网模块及对方设备的端口编号。
C013H	在对UDP/IP进行开放处理时，设定了在开放完成的连接中正在使用的编号。	检查并修改以太网模块的端口编号。
C017H	在TCP连接的打开处理中，未建立连接。	- 确认对方设备的动作。 - 确认对方设备的开放处理。 - 修改通信参数的开放设置。 - 请重新确认配备了以太网模块的端口号、对方设备的IP地址/端口号、打开方法。 - 确认连接电缆是否松脱。
C020H	数据长度超出容许范围。	- 修改数据长度。 - 发送数据量超过规定量时，请分割后发送。
C027H	Socket通信的报文发送失败。	- 确认对方设备或交换集线器的动作。 - 线路中有时会出现数据包拥挤的情况，应在经过任意时间后发送。 - 确认连接电缆是否脱落。 - 确认与交换集线器的连接是否有异常。 - 进行通信状态测试，异常结束时，应对异常内容进行相应的处理。 - 进行单体通信测试，确认模块中有无异常。 - 请确认作为对象目标指定的IP地址。
C029H	控制数据的内容奇怪。	应重新审核控制数据的内容。
C035H	响应监视定时器值以内，无法进行对象设备的生存确认。	- 确认对方设备的动作。 - 请修改变更用于生存确认的各设定值。 - 确认连接电缆是否脱落。
C04CH	因IP标头缓冲等内部缓冲没有空余，无法送信。	请再次发送相同数据，并确认响应接收。
C1A6H	连接No.的指定有误。	连接No. 请指定为1～32。

SLMP功能的出错代码

3E帧

■数据通信中返回至对方设备的出错代码

SLMP（3E帧）通信中，出现异常结束时存储在结束代码中的出错代码如下表所示。

出错代码 (16进制)	异常内容与原因	处理方法
4000H~4FFFH	CPU模块检测出的错误。 (在MC协议的通信功能以外发生的错误)	参考□□MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)进行处理。
C050H	通信数据代码设置为“ASCII”时，接收了无法转换为二进制码的ASCII码数据。	• 通信数据代码中设置为“二进制”，再次启动CPU模块进行通信。 • 修改并发送来自对方设备的发送数据。
C051H	可一次性批量读写的最大位软元件数超出容许范围。	修改批量写入或读取的位软元件数，再次发送至CPU模块。
C052H	可一次性批量读写的最大字软元件数超出容许范围。	修改批量写入或读取的字软元件数，再次发送至CPU模块。
C053H	可一次性随机读写的最大位软元件数超出容许范围。	修改随机写入或读取的位软元件数，再次发送至CPU模块。
C054H	可一次性随机读写的最大字软元件数超出容许范围。	修改随机写入或读取的字软元件数，再次发送至CPU模块。
C056H	超过最大地址的写入及读取请求。	修改起始地址或写入及读取点数，再次发送至CPU模块。（请勿超过最大地址。）
C058H	ASCII-二进制转换后的请求数据长度与字符区（文本的一部分）的数据数不符。	检查并修改文本区的内容或报头区的请求数据长度后，再次发送至CPU模块。
C059H	• 命令、子命令的指定有误。 • 是CPU模块中无法使用的命令、子命令。	• 修改请求内容。 • 发送CPU模块中可使用的命令、子命令。
C05BH	CPU模块无法对指定软元件进行写入及读取。	修改要写入及读取的软元件。
C05CH	请求内容有误。（以位为单位对字软元件进行写入、读取等）	修改请求内容，再次发送至CPU模块。（子命令的修改等）
C05FH	是无法对对象CPU模块执行的请求。	• 修改网络号、请求目标站号、请求目标模块I/O编号、请求目标模块站号。 • 修改写入请求及读取请求的内容。
C060H	请求内容有误。（对位软元件的数据指定有误等）	修改请求内容，再次发送至CPU模块。（数据的修改等）
C061H	请求数据长度与字符区（文本的一部分）的数据数不符。	检查并修改文本区的内容或报头区的请求数据长度后，再次发送至CPU模块。
C06FH	通信数据代码被设置为“二进制”时，接收了ASCII的请求报文。 (本出错代码仅登录出错履历，而不返回异常响应。)	• 发送与通信数据代码设置相符的请求报文。 • 更改成与请求报文相符的通信数据代码。
C0D8H	指定块数超过范围。	修改块数的指定值。
C200H	远程口令有误。	修改远程口令后，重新执行远程口令的解锁处理及锁定处理。
C201H	通信所使用的端口处于远程密码锁定状态。	执行远程密码的解锁处理后，开始通信。
C204H	与请求了远程口令解锁处理的对方设备不同。	从请求了远程口令解锁处理的对方设备发出远程口令的锁定处理请求。
C810H	远程密码有误。（认证失败次数为9次以下）	修改远程密码后，重新执行远程密码的解锁处理及锁定处理。
C815H	远程密码有误。（认证失败次数为10次）	超过规定时间后，重新执行远程密码的解锁处理及锁定处理。
C816H	远程密码认证闭锁中。	超过规定时间后，重新执行远程密码的解锁处理及锁定处理。

以太网模块的出错代码

模块异常时的出错代码被分类为重度异常、中度异常、轻度异常，可以通过以太网模块的“模块诊断”画面的[出错信息]选项卡确认。（ 175页 模块诊断）此外，还会存储在’最新出错代码’（Un\G29）中。

出错代码	异常内容及原因	处理方法
1080H	至ROM的写入次数超过了10万次。（写入次数>10万次）	更换模块。
1900H	存储器检查发生了异常。	• 再次IP地址更改功能执行。 • 再次显示相同出错的情况下，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。
1901H、1902H	存储器检查发生了异常。	• 执行硬件测试 • 再次显示相同出错的情况下，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。
1D80H	指定了可执行的专用命令编号以外的命令。	请确认是否为可执行的专用命令。如果是无法执行的命令，请进行修改。
1D83H	来自CPU模块的专用命令请求数据的大小出现异常，因此放弃。	• 再次程序示写入执行。 • 再次显示相同出错的情况下，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。
1D84H	无法正确输入来自CPU模块的专用命令请求数据。	• 再次程序示写入执行。 • 再次显示相同出错的情况下，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。
1D85H	专用命令响应数据中发生超时错误，数据被放弃。	• 复位CPU模块，再次执行。 • 再次显示相同出错的情况下，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。
2160H	检测IP地址的重复。	确认IP地址。
2C80H～2C82H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	• 请确认FX5-ENET模块参数中对象设备连接结构设置的设定内容。 • 再次显示相同出错的情况下，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。
2CF0H	检测出CPU模块的异常。	请通过GX Works3的模块诊断，确认CPU模块的错误内容并实施处理。
2DA0H、2DA1H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的连接台数设定。
2DA2H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的通信手段的设定值。
2DA3H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的协议的设定。
2DA4H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的型号名称的设定。
2DA5H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的固定缓冲收发的设定。
2DA6H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的IP地址的设定。
2DA7H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的IP地址（IPv6）的设定。
2DA8H	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的生存确认的设定。
2DA9H、2DAAH	检测对象设备连接配置设置的参数异常。	请重新修改FX5-ENET模块参数中对对象设备连接结构设置的设定内容。
2DB0H	请求/设置数据异常	确认指定的请求数据内容。
3030H	硬件异常	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3050H	Socket通信的报文发送失败。	• 确认对方设备的动作。 • 确认连接电缆是否脱落。
3052H	由于与外部设备连接的网络电缆被拆下等，发生了断线。	• 确认对方设备的动作。 • 确认连接电缆是否脱落。
3053H	保活时发生了超时。	• 确认对方设备的动作。 • 确认连接电缆是否脱落。
3055H	Socket通信的报文发送失败。	• 确认对方设备或交换集线器的动作。 • 线路中有时会出现数据包拥挤的情况，应在经过任意时间后发送。 • 确认连接电缆是否脱落。 • 确认与交换集线器的连接是否有异常。
3056H	Socket通信用接收专用缓冲中没有可用空间。	请使用专用命令读取接收数据。
3060H	总连接台数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3061H	站号范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3062H	占用站数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

出错代码	异常内容及原因	处理方法
3063H	保留站指定范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3064H	IP地址格式范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3065H	组No. 范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3066H	IP地址范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3067H	总组数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3068H	组No. 范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306AH	恒定链接扫描范设置范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306BH	超出至切断检测的超时时间范围	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306CH	超出至切断检测的连续超时次数范围	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306DH	IP地址格式范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306EH	IIP地址（IPv4）范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
306FH	子网掩码范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3073H	网关（IPv4）范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3074H	子网掩码范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3082H	超出定时器变更指定范围	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3085H	对象目标生存确认开始间隔定时器范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3086H	超出开始间隔定时器单位指定范围	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3087H	对象目标生存确认间隔定时器范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3088H	超出间隔定时器单位指定范围	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3089H	对象目标生存确认再送次数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3094H	重试次数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3095H	对象IP地址设置范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3096H	开始对象IP地址范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3097H	结束对象IP地址范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3098H	开始对象IP地址范围外>结束对象IP地址范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3099H	除外IP地址设置的设置件数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
309AH	对象IP地址设置No. 范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
309BH	除外IP地址件数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
309CH	除外IP地址范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
309DH、309EH	对象模块支持异常	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
30A8H	总占用站数范围外	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
30A9H	主站与从站的IP地址一致	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3CF1H	检测出硬件的异常。	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3E30H～3E42H	检测出硬件的异常。	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3E50H～3E56H	检测出硬件的异常。	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3E60H～3E63H	检测出硬件的异常。	请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3F92H	检测出存储器的异常。	• 实施抗噪措施。 • 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错的情况下，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。
3FA1H	检测出存储器的异常。	• 实施抗噪措施。 • 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错的情况下，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。

14.5 事件代码一览

以下对在以太网模块中事件详细信息如下所示。

事件代码	事件类别	事件分类	事件状态	检测事件	详细信息		
					详细信息1	详细信息2	详细信息3
1080	系统	出错	重度	超过ROM写入次数	次数信息*1	—	—
1810	系统	出错	轻度	IP地址更改失败	—	—	—
1900	系统	出错	轻度	闪存检查异常（IP地址更改功能用扇区）	—	—	—
1901	系统	出错	轻度	闪存检查异常（闪存累计写入次数扇区）	—	—	—
1902	系统	出错	轻度	闪存检查异常（闪存测试扇区）	—	—	—
2160	系统	出错	中度	IP地址重复异常	—	—	故障信息
2C80	系统	出错	中度	接收和校值参数出错	—	—	故障信息
2C81	系统	出错	中度	接收数据参数出错	—	—	故障信息
2C82	系统	出错	中度	分割参数接收异常	—	—	故障信息
2CF0	系统	出错	中度	FX5-ENET WDT发生出错	—	—	故障信息
2DA0	系统	出错	中度	连接设定参数 连接设定数异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA1	系统	出错	中度	连接设定参数 连接编号异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA2	系统	出错	中度	连接设定参数 通信手段异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA3	系统	出错	中度	连接设定参数 协议方式异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA4	系统	出错	中度	连接设定参数 开放方式异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA5	系统	出错	中度	连接设定参数 固定缓冲收发方式异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA6	系统	出错	中度	连接设定参数 IP地址（IPv4）异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA7	系统	出错	中度	连接设定参数 IP地址（IPv6）异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA8	系统	出错	中度	连接设定参数 生存确认指定异常	参数信息*2	—	故障信息
2DA9	系统	出错	中度	连接设定参数 通信数据代码异常	参数信息*2	—	故障信息
2DAA	系统	出错	中度	连接设定参数 RUN中写入指定异常	参数信息*2	—	故障信息
2DB0	系统	出错	中度	请求数据异常	—	—	故障信息
3030	系统	出错	中度	固有数据异常	—	—	—
3040	系统	出错	中度	固件更新文件版本出错	—	—	—
3041	系统	出错	中度	固件更新文件完全性验证失败出错	—	—	—
3042	系统	出错	中度	固件更新文件获取证失败	—	—	—
3050	系统	出错	中度	Socket通信失败	—	—	故障信息
3052	系统	出错	中度	链接死机	—	—	故障信息
3053	系统	出错	中度	超时	—	—	故障信息
3055	系统	出错	中度	接收出错	—	—	故障信息
3056	系统	出错	中度	Socket通信用缓冲满	—	—	故障信息
3060	系统	出错	中度	总连接台数范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3061	系统	出错	中度	站号范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3062	系统	出错	中度	占用站数范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3063	系统	出错	中度	保留站指定范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3064	系统	出错	中度	IP地址格式范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3065	系统	出错	中度	组No. 范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3066	系统	出错	中度	IP地址范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3067	系统	出错	中度	总组数范围外（组设置参数）	参数信息*2	—	—
3068	系统	出错	中度	组No. 范围外（组设置参数）	参数信息*2	—	—
306A	系统	出错	中度	恒定链接扫描范设置围外（组设置参数）	参数信息*2	—	—
306B	系统	出错	中度	超出至切断检测的超时时间范围（组设置参数）	参数信息*2	—	—
306C	系统	出错	中度	超出至切断检测的连续超时次数范围（组设置参数）	参数信息*2	—	—
306D	系统	出错	中度	IP地址格式范围外（IP地址设置参数）	参数信息*2	—	—

事件代码	事件类别	事件分类	事件状态	检测事件	详细信息		
					详细信息1	详细信息2	详细信息3
306E	系统	出错	中度	IP地址（IPv4）范围外（IP地址设置参数）	参数信息*2	—	—
306F	系统	出错	中度	子网掩码范围外（IP地址设置参数）	参数信息*2	—	—
3073	系统	出错	中度	网关地址（IPv4）范围外（网关地址设置参数）	参数信息*2	—	—
3074	系统	出错	中度	子网掩码范围外（网关地址设置参数）	参数信息*2	—	—
3082	系统	出错	中度	超出定时器变更指定范围（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3085	系统	出错	中度	对象目标生存确认开始间隔定时器范围外（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3086	系统	出错	中度	超出开始间隔定时器单位指定范围（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3087	系统	出错	中度	对象目标生存确认间隔定时器范围外（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3088	系统	出错	中度	超出间隔定时器单位指定范围（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3089	系统	出错	中度	对象目标生存确认再送次数范围外（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3094	系统	出错	中度	重试次数范围外（数据通信定时器设置参数）	参数信息*2	—	—
3095	系统	出错	中度	对象IP地址设置范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
3096	系统	出错	中度	IP地址1范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
3097	系统	出错	中度	IP地址2范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
3098	系统	出错	中度	IP地址1≥IP地址2异常（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
3099	系统	出错	中度	除外IP地址设置的设置件数范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
309A	系统	出错	中度	对象IP地址设置No. 范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
309B	系统	出错	中度	除外IP地址件数范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
309C	系统	出错	中度	除外IP地址范围外（IP筛选设置）	参数信息*2	—	—
309D	系统	出错	中度	对象模块支持异常（IP地址设置参数）	参数信息*2	—	—
309E	系统	出错	中度	对象模块支持异常（网关地址设置参数）	参数信息*2	—	—
309F	系统	出错	中度	网关地址（IPv6）范围外（网关地址设置参数）	参数信息*2	—	—
30A8	系统	出错	中度	总占用站数范围外（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
30A9	系统	出错	中度	主站与从站的IP地址一致（配置设置参数）	参数信息*2	—	—
3CF1	系统	出错	重度	BINT断线检测超时出错	—	—	故障信息
3E30	系统	出错	重度	固定存储器块获取/释放ID不正确编号	—	—	故障信息
3E31	系统	出错	重度	固定存储器块获取/释放上下文错误	—	—	故障信息
3E32	系统	出错	重度	固定存储器块获取/释放等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E33	系统	出错	重度	固定存储器块获取/释放对象、复位导致的等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E34	系统	出错	重度	固定存储器块获取/释放参数错误	—	—	故障信息
3E35	系统	出错	重度	可变存储器块获取/释放ID不正确编号	—	—	故障信息
3E36	系统	出错	重度	可变存储器块获取/释放上下文错误	—	—	故障信息
3E37	系统	出错	重度	可变存储器块获取/释放等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E38	系统	出错	重度	可变存储器块获取/释放对象、复位导致的等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E39	系统	出错	重度	可变存储器块获取/释放参数错误	—	—	故障信息
3E3A	系统	出错	重度	电子邮箱发送/接收参数错误	—	—	故障信息
3E3B	系统	出错	重度	电子邮箱发送/接收不正确ID编号	—	—	故障信息
3E3C	系统	出错	重度	电子邮箱发送/接收上下文错误	—	—	故障信息

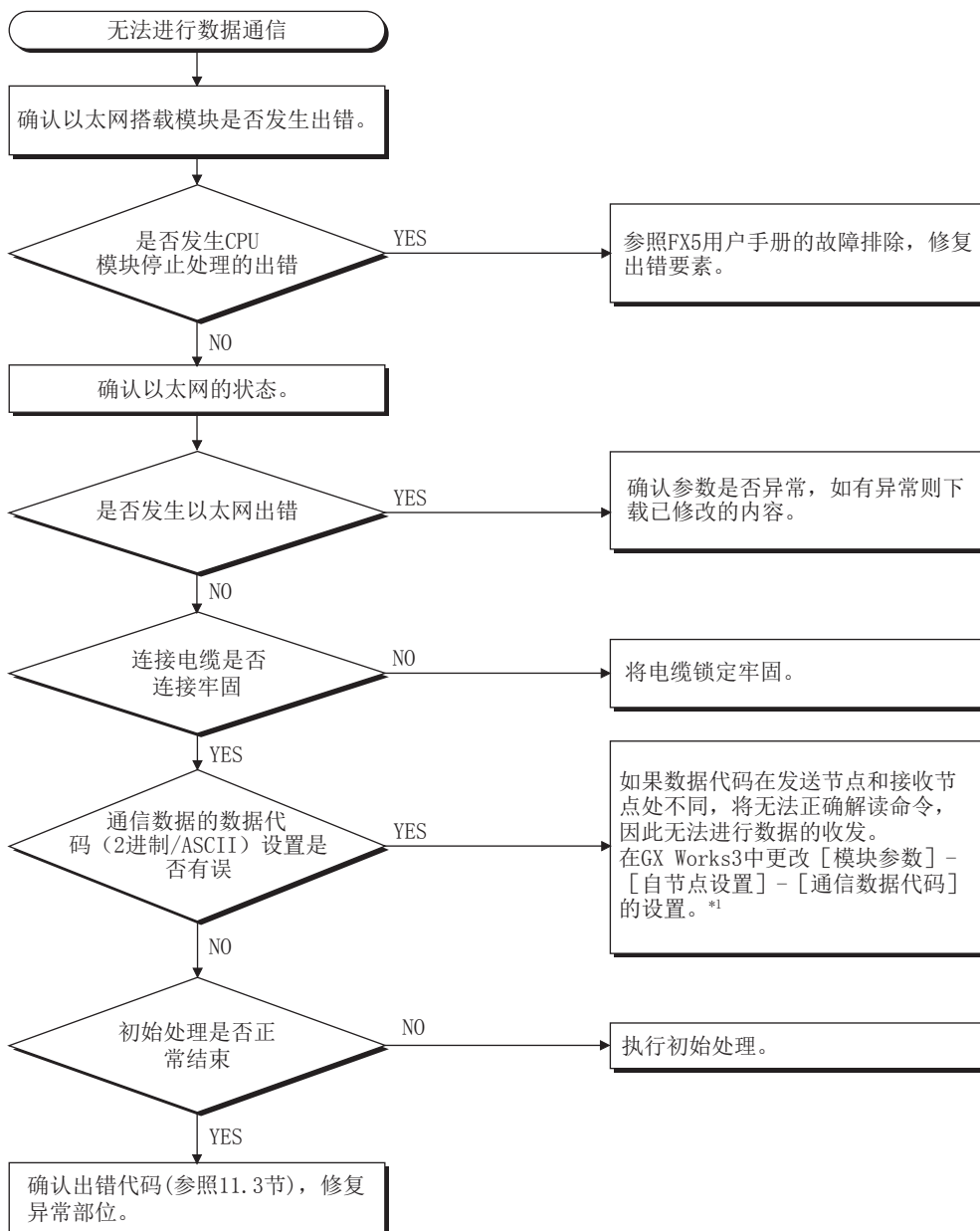
事件代码	事件类别	事件分类	事件状态	检测事件	详细信息		
					详细信息1	详细信息2	详细信息3
3E3D	系统	出错	重度	电子邮箱发送/接收等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E3E	系统	出错	重度	信号获取/解放参数错误	—	—	故障信息
3E3F	系统	出错	重度	信号获取/解放ID不正确编号	—	—	故障信息
3E40	系统	出错	重度	信号获取/解放上下文错误	—	—	故障信息
3E41	系统	出错	重度	信号获取/解放排队溢出	—	—	故障信息
3E42	系统	出错	重度	信号获取/解放等待强制解除错误	—	—	故障信息
3E50	系统	出错	重度	RAM校验异常	—	—	—
3E51	系统	出错	重度	和校验出错代码	—	—	—
3E52	系统	出错	重度	闪存检查访问出错	—	—	—
3E53	系统	出错	重度	闪存检查校验出错	—	—	—
3E54	系统	出错	重度	缓冲存储器访问出错	—	—	—
3E55	系统	出错	重度	BusAsic寄存器读取异常	—	—	—
3E56	系统	出错	重度	出货试验模式错误	—	—	—
3E60～ 3E63	系统	出错	重度	MPU异常	—	—	故障信息
3F92	系统	出错	重度	存储器异常	—	—	故障信息
3FA1	系统	出错	重度	存储器异常	—	—	故障信息

*1 <次数信息>
 ・ 次数 （设置值）

*2 <参数信息>
 ・ 参数存储目标
 ・ 参数类别
 ・ （I/O No.）
 ・ （参数No.）
 ・ 参数项目No.

14.6 故障排除流程

以下用流程图形式表示以太网搭载模块和对方设备间无法通信时的简单故障排除。

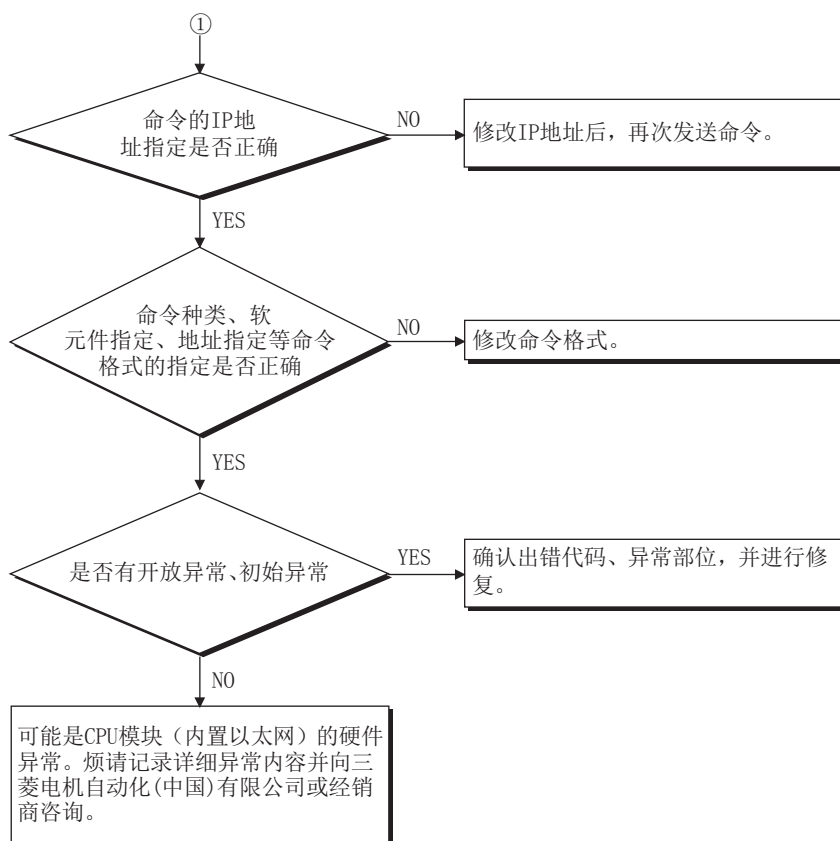


*1 以太网的通信数据代码设置与对方设备的数据代码设置不同时，出错代码一览中没有的出错代码有可能会被返回至对方设备侧。以太网接收到数据代码不同的数据时，无法正常解读命令。内置以太网会按照通信数据代码设置，返回出错响应。

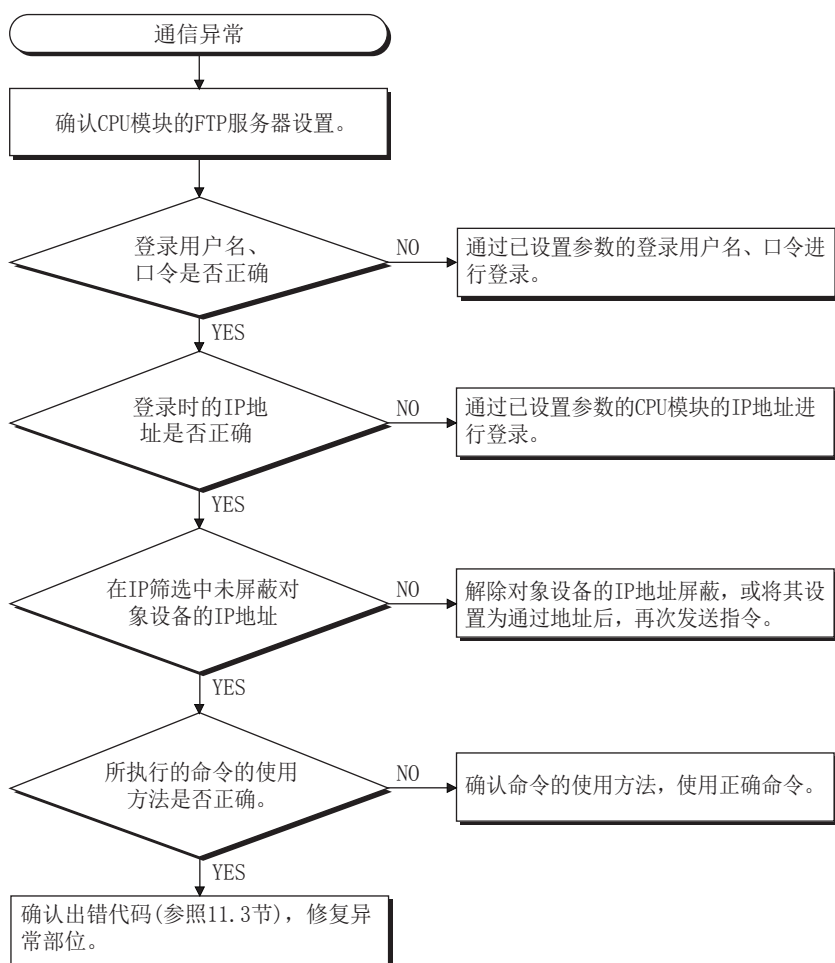
- 如果在使用以太网时发生故障，应通过GX Works3的以太网诊断功能，确认以太网的出错状态等信息。出错内容请参照  180页 以太网通信时的出错代码。
- 关于LED的[ERR]、[ERROR]亮灯时的情况，请参照  168页 通过LED确认异常的方法。
- 由于发生异常而更换以太网搭载模块后，应重新启动所有正在通信的对方设备，重新开始数据通信。（如果对方设备保持着通信对方的以太网地址，更换以太网搭载模块时以太网地址（也包括MAC地址等模块固有的地址）会改变，可能无法继续通信。）
- 更换了对方设备（计算机等）时，还应将CPU模块的电源OFF→ON或进行复位。
- 来自对方设备的发送报文无法在以太网侧接收的情况多次发生（出错履历较多）时，原因可能为各连接设备间数据的发送接收造成以太网线路负荷过高。为了减轻以太网线路的负荷，需要采取分离网络・减少数据发送次数等对策。请向网络管理员咨询，减轻以太网线路的负荷。
- 以太网搭载模块的接地端子未接地时，通信线路可能会因噪音影响而被关闭(切断)，从而无法与对方设备进行通信。

SLMP通信时的异常





文件传送功能(FTP服务器)通信时的异常



附录

附1 特殊软元件的用途和分配一览

关于下表以外的特殊继电器、特殊寄存器，请参照 MELSEC iQ-F FX5 用户手册 (应用篇)。

特殊继电器

软元件编号	名称	内容	R/W
SM8492	IP地址存储区域写入请求	置为OFF→ON时，SD8492～SD8497中存储的IP地址设置等信息将写入至IP地址存储区域。	R/W
SM8493	IP地址存储区域写入结束	- 向IP地址存储区域的写入结束后为ON。此外，写入失败时也为ON。 - 将IP地址存储区域写入请求SM8492进行ON→OFF后为OFF。	R
SM8494	IP地址存储区域写入出错	- 向IP地址存储区域的写入失败后为ON。 - 电源OFF→ON时，IP地址存储区域的内容中有异常时为ON。 - 将IP地址存储区域写入请求SM8492进行ON→OFF后为OFF。	R
SM8495	IP地址存储区域清除请求	置为ON时，将清除IP地址存储区域的内容。	R/W
SM8496	IP地址存储区域清除结束	- IP地址存储区域的清除结束后为ON。此外，清除失败时也为ON。 - 将IP地址存储区域清除请求SM8495进行ON→OFF后为OFF。	R
SM8497	IP地址存储区域清除出错	- IP地址存储区域的清除失败后为ON。 - 将IP地址存储区域清除请求SM8495进行ON→OFF后为OFF。	R
SM8498	IP地址更改功能动作中标志	通过IP地址更改功能，在IP地址等信息发生更改时为ON。	R

R：读取专用、R/W：读取/写入用

特殊寄存器

软元件编号	名称	内容	R/W
SD8492	IP地址设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的IP地址（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8493	IP地址设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的IP地址（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8494	子网掩码设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的子网掩码（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8495	子网掩码设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的子网掩码（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8496	默认网关IP地址设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的默认网关IP地址（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8497	默认网关IP地址设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的默认网关IP地址（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，变为0。	R/W
SD8498	IP地址存储区域写入出错代码	向IP地址存储区域的写入失败时，将存储出错代码。	R
SD8499	IP地址存储区域清除出错代码	向IP地址存储区域的清除失败时，将存储出错代码。	R
SD10050	IP地址（低位）	IP地址设置值的低位部分。	R
SD10051	IP地址（高位）	IP地址设置值的高位部分。	R
SD10060	子网掩码（低位）	子网掩码设置值的低位部分。	R
SD10061	子网掩码（高位）	子网掩码设置值的高位部分。	R
SD10064	默认网关IP地址（低位）	默认网关IP地址设置值的低位部分。	R
SD10065	默认网关IP地址（高位）	默认网关IP地址设置值的高位部分。	R
SD10074～SD10076	自节点MAC地址	存储MAC地址（全3字）。	R
SD10082	通信速度设置	存储通信速度设置。 0000H：自动(自适应) 0002H：100Mbps/半双工 0003H：100Mbps/全双工 0004H：10Mbps/半双工 0005H：10Mbps/全双工	R
SD10084	MELSOFT连接TCP端口编号	存储MELSOFT连接TCP端口编号。	R
SD10086	MELSOFT直接连接端口编号	存储MELSOFT直接连接端口编号。	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10130～ SD10137	出错代码	存储内置以太网的出错代码（连接1～连接8）。 关于出错代码的详情，请参照 179页 出错代码。	R
SD10251	IP地址重复状态存储区域	存储IP地址重复状态。 [b0]：IP地址重复检测标志 0：无IP地址重复 1：有IP地址重复	R
SD10252～ SD10254	IP地址重复时先连接的节点 MAC地址	在IP地址重复的站中，存储已连接到网络上的站的MAC地址。 SD10252:MAC地址的第5、6字节 SD10253:MAC地址的第3、4字节 SD10254:MAC地址的第1、2字节 存储已连接在网络上的站中的FFFFFFFFFFFFH。	R
SD10255～ SD10257	IP地址重复时后连接的节点 MAC地址	已连接在网络上的站中，存储IP地址重复的站中站的MAC地址。 SD10255:MAC地址的第5、6字节 SD10256:MAC地址的第3、4字节 SD10257:MAC地址的第1、2字节 在IP地址重复的站中存储FFFFFFFFFFFFH。	R
SD10270	远程口令信息、远程口令锁定 状态（连接No. 1～8）	各连接的远程口令的锁定状态。 [b0]～[b7]：连接No. 1～连接No. 8 0：解锁状态/未设置远程口令 1：锁定处理	R
SD10271	远程口令信息、远程口令锁定 状态（系统端口）	系统端口的远程口令锁定状态。 [b2]：MELSOFT应用程序通信端口（TCP） [b3]：MELSOFT的直接连接 [b4]：FTP通信端口 0：解锁状态/未设置远程口令 1：锁定处理	R
SD10290	时间设置功能 动作结果	存储时间设置功能的动作结果。 0000H：未执行 0001H：成功 FFFFH：失败	R
SD10291	时间设置功能 实施时间（公 历（年））	实施了时间设定功能的年（公元）会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10292	时间设置功能 实施时间 （月）	实施了时间设定功能的月会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10293	时间设置功能 实施时间 （日）	实施了时间设定功能的日会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10294	时间设置功能 实施时间 （时）	实施了时间设定功能的时会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10295	时间设置功能 实施时间 （分）	实施了时间设定功能的分会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10296	时间设置功能 实施时间 （秒）	实施了时间设定功能的秒会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10297	时间设置功能 实施时间（星 期）	实施了时间设定功能的星期几会用二进制码进行存储。 0：日 1：一 2：二 3：三 4：四 5：五 6：六 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10298	时间设置功能 响应所需时间	存储从向SNTP服务器发送报文到接收响应后对CPU模块设定时间所需的时间。 0000H～FFFEH（单位：ms） 当值超出上述范围时，会将所有值存储为FFFFH。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	R
SD10299	时间设置功能（SNTP客户端）执 行	将b0从OFF变为ON时，会运行时间设定功能。（仅在GX Works3中将时间设定（SNTP客户端）设定为“使用”时） 在运行时间设定功能中将b0从OFF变为ON时，不会运行。	R/W
SD10320～ SD10327	解锁失败次数	存储解锁时的连续失败次数。 [SD10320]～[SD10327]：连接No. 1～连接No. 8	R
SD10338	MELSOFT连接TCP端口连接解锁 失败次数	存储MELSOFT连接（经由集线器）解锁时的连续失败次数。	R
SD10339	FTP通信端口（TCP/IP）连续解 锁失败次数	存储FTP通信端口（TCP/IP）连续解锁失败次数。	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10340	MELSOFT直接连接用连续解锁失败次数	存储MELSOFT连接（直接连接）解锁时的连续失败次数。	R
SD10352, SD10353	通信停止请求	通过简单CPU通信, 在通信设置“定期”时用于停止数据发送的请求触点。 SD10352[b0]~[b15]: 设置No. 1~设置No. 16 SD10353[b0]~[b15]: 设置No. 17~设置No. 32 0→1: 有请求（停止指示） 1→0: 完成（停止完成）	R/W
SD10354, SD10355	通信重启请求	通过简单CPU通信, 在通信设置“定期”时用于重新开始数据发送的请求触点。 SD10354[b0]~[b15]: 设置No. 1~设置No. 16 SD10355[b0]~[b15]: 设置No. 17~设置No. 32 0→1: 有请求（重启指示） 1→0: 完成（指示完成）	R/W
SD10356, SD10357	执行状态标志	分别按照设置No. 存储简单CPU通信的数据收发状态。 SD10356[b0]~[b15]: 设置No. 1~设置No. 16 SD10357[b0]~[b15]: 设置No. 17~设置No. 32 0: 停止中（未使用功能） 1: 执行中	R
SD10358, SD10359	准备完成标志	分别按照设置No. 存储简单CPU通信的准备结束状态。 SD10358[b0]~[b15]: 设置No. 1~设置No. 16 SD10359[b0]~[b15]: 设置No. 17~设置No. 32 0: 准备未完成（未使用功能） 1: 准备完成	R
SD10380~ SD10411	简单CPU通信状态	存储简单CPU通信状态。 SD10380: 设置No. 1~SD10411: 设置No. 32 0H: 未设置 1H: 准备中 3H: 执行中 4H: 停止中 5H: 重试中 6H: 异常时监视 AH: 不能通信	R
SD10412~ SD10443	错误代码	采用简单CPU通信检测出来的出错原因被保存。 SD10412: 设置No. 1~SD10443: 设置No. 32 0: 无出错（未使用功能） 0以外: 错误代码 根据来自工程工具的清除要求清零。	R
SD10444~ SD10475	执行间隔（当前值）	通信设置为“定期”时, 执行间隔的当前值被保存。 SD10444: 设置No. 1~SD10475: 设置No. 32 0: 未设置（未使用功能）, 不能通信 0以外: 执行间隔（单位: ms）	R
SD10680	开放结束信号	各连接的开放结束信号。 [b0]~[b7]: 连接No. 1~连接No. 8 0: 关闭/开放未结束 1: 开放结束	R
SD10681	开放请求信号	各连接的开放请求信号。 [b0]~[b7]: 连接No. 1~连接No. 8 0: 不可接受开放请求 1: 可接受开放请求（等待开放请求状态）	R
SD10682	Socket通信接收状态信号	各连接的Socket通信接收状态信号。 [b0]~[b7]: 连接No. 1~连接No. 8 0: 无开放请求 1: 开放请求中	R
SD10683	初始化状态	存储初始处理的状态。 [b0]: 初始处理正常结束状态 0: — 1: 初始处理正常结束 [b1]: 初始处理异常结束状态 0: — 1: 初始处理异常结束	R
SD10692	通信协议准备完成	存储协议设置数据的准备状态。 0: — 1: 准备完成	R
SD10710	通信协议设置数据异常信息协议编号	检测协议设置数据异常的情况下, 存储检测出异常的协议编号。 协议的检查从协议编号小的编号开始进行, 存储最初被检测出异常的协议的编号。 0: 无异常 1~64: 协议编号 65535: 不能特定*1	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10711	通信协议设置数据异常信息设置类型	通过数据包设置或配置元素设置检测出异常的情况下，0被存储。 通过协议详细设置检测出异常的情况下，1被存储。(协议编号的值为1～64的情况下有效) 0：数据包设置或配置元素设置 1：协议详细设置 65535：不能特定*1	R
SD10712	通信协议设置数据异常信息数据包编号	检测协议设置数据异常的情况下，存储检测出异常的数据包编号。 数据包的检查从发送数据包、接着接收数据包的(希望数据包)小的编号开始进行，存储最初被检测出异常的数据包的编号。(设置类型的值为0的情况下有效) 0：发送数据包 1～16：接收数据包编号 65535：不能特定*1	R
SD10713	通信协议设置数据异常信息配置元素编号	检测协议设置数据异常的情况下，存储检测出异常的配置元素编号。 配置元素的检查从配置元素编号的小的编号开始进行，存储最初被检测出异常的配置元素的编号。(设置类型的值为0的情况下有效) 1～32：配置元素编号 65535：不能特定*1	R
SD10714	通信协议登录数	登录的协议设置数据的协议数将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，变为0。 0：无登录 1～64：登录数	R
SD10722	通信协议登录有无(协议编号1～16)	协议设置数据的登录有无将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，全部的位变为0。 0：无登录 1：有登录 协议编号1～16：b0～b15	R
SD10723	通信协议登录有无(协议编号17～32)	协议设置数据的登录有无将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，全部的位变为0。 0：无登录 1：有登录 协议编号17～32：b0～b15	R
SD10724	通信协议登录有无(协议编号33～48)	协议设置数据的登录有无将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，全部的位变为0。 0：无登录 1：有登录 协议编号33～48：b0～b15	R
SD10725	通信协议登录有无(协议编号49～64)	协议设置数据的登录有无将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，全部的位变为0。 0：无登录 1：有登录 协议编号49～64：b0～b15	R
SD10740	连接No. 1协议执行状态	连接No. 1中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10742	连接No. 1接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10743	连接No. 1接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10744	连接No. 1接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10745	连接No. 1接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10746	连接No. 1接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10747	连接No. 1接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10748	连接No. 1接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10749	连接No. 1接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10750	连接No. 1接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10751	连接No. 1接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10752	连接No. 1接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10753	连接No. 1接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10754	连接No. 1接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10755	连接No. 1接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10756	连接No. 1接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10757	连接No. 1接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10758	连接No. 1协议执行次数	连接No. 1中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10759	连接No. 1协议取消指定	用于取消连接No. 1中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10760	连接No. 2协议执行状态	连接No. 2中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10762	连接No. 2接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10763	连接No. 2接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10764	连接No. 2接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10765	连接No. 2接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10766	连接No. 2接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10767	连接No. 2接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10768	连接No. 2接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10769	连接No. 2接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10770	连接No. 2接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10771	连接No. 2接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10772	连接No. 2接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10773	连接No. 2接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10774	连接No. 2接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10775	连接No. 2接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10776	连接No. 2接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10777	连接No. 2接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10778	连接No. 2协议执行次数	连接No. 2中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10779	连接No. 2协议取消指定	用于取消连接No. 2中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10780	连接No. 3协议执行状态	连接No. 3中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10782	连接No. 3接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10783	连接No. 3接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10784	连接No. 3接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10785	连接No. 3接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10786	连接No. 3接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10787	连接No. 3接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10788	连接No. 3接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10789	连接No. 3接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10790	连接No. 3接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10791	连接No. 3接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10792	连接No. 3接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10793	连接No. 3接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10794	连接No. 3接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10795	连接No. 3接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10796	连接No. 3接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10797	连接No. 3接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10798	连接No. 3协议执行次数	连接No. 3中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10799	连接No. 3协议取消指定	用于取消连接No. 3中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10800	连接No. 4协议执行状态	连接No. 4中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10802	连接No. 4接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10803	连接No. 4接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10804	连接No. 4接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10805	连接No. 4接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10806	连接No. 4接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10807	连接No. 4接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10808	连接No. 4接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10809	连接No. 4接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10810	连接No. 4接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10811	连接No. 4接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10812	连接No. 4接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10813	连接No. 4接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10814	连接No. 4接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10815	连接No. 4接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10816	连接No. 4接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10817	连接No. 4接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10818	连接No. 4协议执行次数	连接No. 4中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10819	连接No. 4协议取消指定	用于取消连接No. 4中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10820	连接No. 5协议执行状态	连接No. 5中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10822	连接No. 5接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10823	连接No. 5接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10824	连接No. 5接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10825	连接No. 5接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10826	连接No. 5接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10827	连接No. 5接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10828	连接No. 5接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10829	连接No. 5接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10830	连接No. 5接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10831	连接No. 5接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10832	连接No. 5接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10833	连接No. 5接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10834	连接No. 5接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10835	连接No. 5接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10836	连接No. 5接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10837	连接No. 5接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10838	连接No. 5协议执行次数	连接No. 5中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10839	连接No. 5协议取消指定	用于取消连接No. 5中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10840	连接No. 6协议执行状态	连接No. 6中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10842	连接No. 6接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10843	连接No. 6接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10844	连接No. 6接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10845	连接No. 6接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10846	连接No. 6接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10847	连接No. 6接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10848	连接No. 6接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10849	连接No. 6接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10850	连接No. 6接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10851	连接No. 6接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10852	连接No. 6接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10853	连接No. 6接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10854	连接No. 6接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10855	连接No. 6接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10856	连接No. 6接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10857	连接No. 6接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10858	连接No. 6协议执行次数	连接No. 6中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10859	连接No. 6协议取消指定	用于取消连接No. 6中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10860	连接No. 7协议执行状态	连接No. 7中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10862	连接No. 7接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10863	连接No. 7接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10864	连接No. 7接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10865	连接No. 7接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10866	连接No. 7接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10867	连接No. 7接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10868	连接No. 7接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10869	连接No. 7接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10870	连接No. 7接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10871	连接No. 7接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10872	连接No. 7接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10873	连接No. 7接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10874	连接No. 7接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10875	连接No. 7接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10876	连接No. 7接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10877	连接No. 7接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10878	连接No. 7协议执行次数	连接No. 7中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10879	连接No. 7协议取消指定	用于取消连接No. 7中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W
SD10880	连接No. 8协议执行状态	连接No. 8中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	R
SD10882	连接No. 8接收校验结果（接收数据包1）	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10883	连接No. 8接收校验结果（接收数据包2）	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10884	连接No. 8接收校验结果（接收数据包3）	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10885	连接No. 8接收校验结果（接收数据包4）	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10886	连接No. 8接收校验结果（接收数据包5）	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10887	连接No. 8接收校验结果（接收数据包6）	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R

软元件编号	名称	内容	R/W
SD10888	连接No. 8接收校验结果（接收数据包7）	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10889	连接No. 8接收校验结果（接收数据包8）	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10890	连接No. 8接收校验结果（接收数据包9）	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10891	连接No. 8接收校验结果（接收数据包10）	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10892	连接No. 8接收校验结果（接收数据包11）	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10893	连接No. 8接收校验结果（接收数据包12）	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10894	连接No. 8接收校验结果（接收数据包13）	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10895	连接No. 8接收校验结果（接收数据包14）	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10896	连接No. 8接收校验结果（接收数据包15）	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10897	连接No. 8接收校验结果（接收数据包16）	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素（b0～b7） 校验不一致的原因（b8～b15）	R
SD10898	连接No. 8协议执行次数	连接No. 8中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	R
SD10899	连接No. 8协议取消指定	用于取消连接No. 8中执行中的协议。 0：未指定取消 1：请求取消 2：完成取消	R/W

R：读取专用、R/W：读取/写入用

*1 由于设置值变为禁止特定(65535)，可能会产生下述情况。

- 使用以太网搭载模块的版本写入不能检测的设置。
- 协议设置数据损坏的情况下(硬件故障)

附2 缓冲存储器件的用途和分配一览

缓冲存储器是指，用于以太网模块与CPU模块或以太网模块与外部设备进行数据处理的存储器。如果对CPU模块进行复位或将电源置为OFF，缓冲存储器的内容将恢复为默认（初始值）。

关于下述缓冲存储器详情，以及下述以外的缓冲存储器，请参照📖MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册。

缓冲存储器地址		名称	内容	R/W
10进制	16进制			
29	1DH	最新出错代码	存储以太网模块中发生的最新的错误代码。 关于出错代码的详情，请参照📖179页 出错代码。	R
30	1EH	模块信息	存储以太网模块的模块信息。 69A0H: FX5-ENET	R
31	1FH	固件版本	存储以太网模块的固件版本。	R
50	32H	IP地址设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的IP地址（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
51	33H	IP地址设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的IP地址（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
52	34H	子网掩码类型设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的子网掩码类型（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
53	35H	子网掩码类型设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的子网掩码类型（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
54	36H	默认路由器IP地址设置（低位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的默认网关IP地址（低位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
55	37H	默认路由器IP地址设置（高位）	- 使用IP地址更改功能时，存储要设置的默认网关IP地址（高位）。 - 向IP地址存储区域的写入正常结束时，将存储0。	R/W
56	38H	IP地址存储区域写入请求	设定是否将IP地址设定（Un\G50、Un\G51）、子网掩码模式设定（Un\G52、Un\G53）、默认路由器IP地址设定（Un\G54、Un\G55）的存储值写入IP地址存储区域。 0: 不写入 1: 写入	R/W
57	39H	IP地址存储区域写入状态	能够确认IP地址变更功能执行时对IP地址存储区域的写入执行状态。 [b0]: IP地址存储区域写入完成 0: — 1: 写入完成 异常完成时也为1。 [b1]: IP地址存储区域写入出错 0: — 1: 写入失败 以太网模块的电源OFF→ON时，IP地址存储区域的内容中有异常时为1。	R
58	3AH	IP地址存储区域清除请求	设定是否清除IP地址存储区域的内容。 0: 不清除 1: 清除	R/W
59	3BH	IP地址存储区域清除状态	能够确认IP地址存储区域的清除执行状态。 [b0]: IP地址存储区域清除完成 0: — 1: 清除完成 异常完成时也为1。 [b1]: IP地址存储区域清除出错 0: — 1: 清除失败	R
60	3CH	IP地址更改功能动作中标志	存储IP地址变更功能是否有效。 0: 无效 1: 有效	R
61	3DH	IP地址存储区域写入出错代码	向IP地址存储区域的写入失败时，将存储出错代码。 0: 正常（没有出错） 1920H: IP地址设置等（Un\G50～Un\G55）的值超出设置范围	R
62	3EH	IP地址存储区域清除出错代码	向IP地址存储区域的清除失败时，将存储出错代码。 0: 正常（没有出错） 1921H: 'IP地址存储区域写入请求'（Un\G56）与'IP地址存储区域清除请求'（Un\G58）同时OFF→ON。	R
64	40H	IP地址（低位）	存储工程工具中本站的IP地址（低位）。	R
65	41H	IP地址（高位）	存储工程工具中本站的IP地址（高位）。	R
74	4AH	子网掩码类型（低位）	存储工程工具中本站的子网掩码类型（低位）。	R
75	4BH	子网掩码类型（高位）	存储工程工具中本站的子网掩码类型（高位）。	R

缓冲存储器地址		名称	内容	R/W
10进制	16进制			
76	4CH	默认路由器IP地址（低位）	存储工程工具中本站的默认网关IP地址（低位）。	R
77	4DH	默认路由器IP地址（高位）	存储工程工具中本站的默认网关IP地址（高位）。	R
102~104	66H~68H	以太网地址（MAC地址）	存储本站以太网地址（MAC地址）。 Un\G102：串行ID Un\G103：供应商ID后1位、机型ID Un\G104：供应商ID前2位	R
108~139	6CH~8BH	出错代码	存储以太网的出错代码（连接No. 1~32）。 关于出错代码的详情，请参照 179页 出错代码。	R
152、153	98H、99H	开放结束信号	Socket通信的各连接No. 的开放结束信号。 Un\G152[0]~[15]：连接No. 1~连接No. 16 Un\G153[0]~[15]：连接No. 17~连接No. 32 0：关闭/开放未结束 1：开放结束	R
154、155	9AH、9BH	开放请求信号	Socket通信的各连接No. 的开放请求信号。 Un\G154[0]~[15]：连接No. 1~连接No. 16 Un\G155[0]~[15]：连接No. 17~连接No. 32 0：不可接受开放请求 1：可接受开放请求	R
156、157	9CH、9DH	Socket通信接收状态信号	各连接No. 的Socket通信接收状态信号。 Un\G156[0]~[15]：连接No. 1~连接No. 16 Un\G157[0]~[15]：连接No. 17~连接No. 32 0：数据未接收 1：数据接收完成	R
158	9EH	初始化状态	存储初始处理的状态。 [b0]：初始正常结束状态 0：— 1：初始正常结束 [b1]：初始异常结束状态 0：— 1：初始异常结束	R
159	9FH	初始化异常代码	存储运行初始化处理时发生的错误代码。 关于出错代码的详情，请参照 179页 出错代码。	R
201	C9H	IP地址重复状态存储区域	存储IP地址重复状态。 [b0]：IP地址重复检测标志 0：无IP地址重复 1：有IP地址重复	R
202~204	CAH~CCH	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	在IP地址重复的站中，存储已连接到网络上的站的MAC地址。 Un\G202：串行ID Un\G203：供应商ID后1位、机型ID Un\G204：供应商ID前2位 存储已连接在网络上的站中的FFFFFFFFFFFFH。	R
205~207	CDH~CFH	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	已连接在网络上的站中，存储IP地址重复的站中站的MAC地址。 Un\G205：串行ID Un\G206：供应商ID后1位、机型ID Un\G207：供应商ID前2位 在IP地址重复的站中存储FFFFFFFFFFFFH。	R

R：读取专用、R/W：读取/写入用

附3 功能的添加和更改

在CPU模块及工程工具中添加或更改的功能和支持的CPU模块固件版本及工程工具的软件版本如下所示。

- 固件版本可以在模块诊断 (CPU诊断) 中确认。关于模块诊断 (CPU诊断)，请参阅所使用的CPU模块的用户手册 (硬件篇)。
- 关于软件版本，请参阅GX Works3操作手册。

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
支持文件传送功能 (FTP服务器)	“1.040”以后*1*2	“1.030G”以后*3	117页
• 支持连接设备的自动检测功能 • 支持反映以太网设备的通信设置 • 支持传感器参数读取/写入功能	“1.040”以后	“1.030G”以后	iQ Sensor Solution Reference Manual
支持IP筛选功能	“1.050”以后	“1.035M”以后	145页
支持MODBUS/TCP通信功能	“1.060”以后	“1.040S”以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册 (MODBUS通信篇)
支持时间设置功能 (SNTP客户端)	“1.060”以后	“1.040S”以后	129页
支持Web服务器功能	“1.060”以后	“1.040S”以后	132页
与同一网络上的设备发生IP地址重复时，可输出对方设备信息	“1.061”以后	—	177页
支持用户网页	“1.100”以后	“1.047Z”以后	132页
支持简单CPU通信功能	“1.110”以后	“1.050C”以后	153页
支持FX5-ENET	“1.110”以后	“1.050C”以后	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册

*1 CPU模块制造编号在16Y****以后支持。

“1.050”以后版本支持通过文件传输功能 (FTP服务器) 进行以下控制。

- 向SD存储卡写入/删除文件
- 远程口令的解锁/锁定
- 文件口令的解除
- 变更响应监视定时器的设置值
- 允许RUN中写入

*2 “1.050”以后版本支持对FTP服务器的远程口令设置。

*3 “1.035M”以后版本支持文件传输功能的响应监视定时器设置、允许RUN中写入设置和对FTP服务器的远程口令设置。

关于远程口令的设置方法，请参照GX Works3操作手册。

索引

A

Active开放 72

D

登录名 117
对方设备 12

F

Fullpassive. 72

I, J

IP筛选功能 145
IP筛选设置 147
解锁处理 148

P

Passive开放. 72

Q

驱动器名 122

R

RUN中的写入允许 117

S

SLMP 12
SNTP客户端 129
锁定处理 148

T

TCP 16
通信协议库 48

U

UDP 16
Unpassive 72

X

响应监视定时器 118

修订记录

制作日期	版本号	内容
2015年2月	A	制作初版
2016年5月	B	修改错误
2016年10月	C	■添加功能 连接设备的自动检测功能，反映以太网设备的通信设置、传感器参数读取/写入功能、文件传送功能(FTP服务器) ■添加/修改位置 1章、2.1节、3章、4.1节、4.2节、5.1节、5.2节、5.3节、5.4节、6.5节、7.1节、7.2节、7.3节、8章、11.3节、11.4节、附2
2017年4月	D	■添加功能 IP筛选功能、文件传输功能（FTP服务器）（向SD存储卡的写入/删除等） ■添加/修改位置 关联手册、术语、1章、3章、8章、9章、附1、附2
2017年10月	E	■添加功能 MODBUS/TCP通信功能、时间设置功能（SNTP客户端）、Web服务器功能 ■添加/修改位置 关联手册、术语、1章、2.1节、3章、4章、5.1节、5.2节、5.4节、6.5节、6.6节、7章、8.1节、8.3节、9章、10章、11.1节、13.3节、附1、附2
2018年4月	F	■添加/修改位置 7.4节、13.3节、附1、附2
2018年7月	G	■添加功能 用户网页 ■添加/修改位置 1章、3章、10章、附2
2018年10月	H	■添加机型 FX5-ENET ■添加功能 简单CPU通信功能 ■添加/修改位置 前言、关联手册、术语、1章、2章、3章、7章、11.1节、12章、13章、14章、附1、附2、附3

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。

© 2015 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品为产品停产后的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，以及以在出现故障・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。

商标

Microsoft®、Windows®是美国Microsoft Corporation的美国以及其他国家中的注册商标或者商标。

Ethernet是美国Xerox Corporation的注册商标。

PROFIBUS是PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. 的商标。

Anywire、ANYWIREASLINK是株式会社Anywire的注册商标。

MODBUS®是Schneider Electric SA的注册商标。

Oracle、JavaScript是Oracle Corporation及其子公司、联属公司在美国及其他国家的注册商标。

SD标志、SDHC标志是SD-3C、LLC的注册商标或商标。



其他的公司名称、产品名称都是各个公司的商标或注册商标。

Manual number: JY997D59301H

mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

记载の规格可能发生变更，恕不另行通知。