

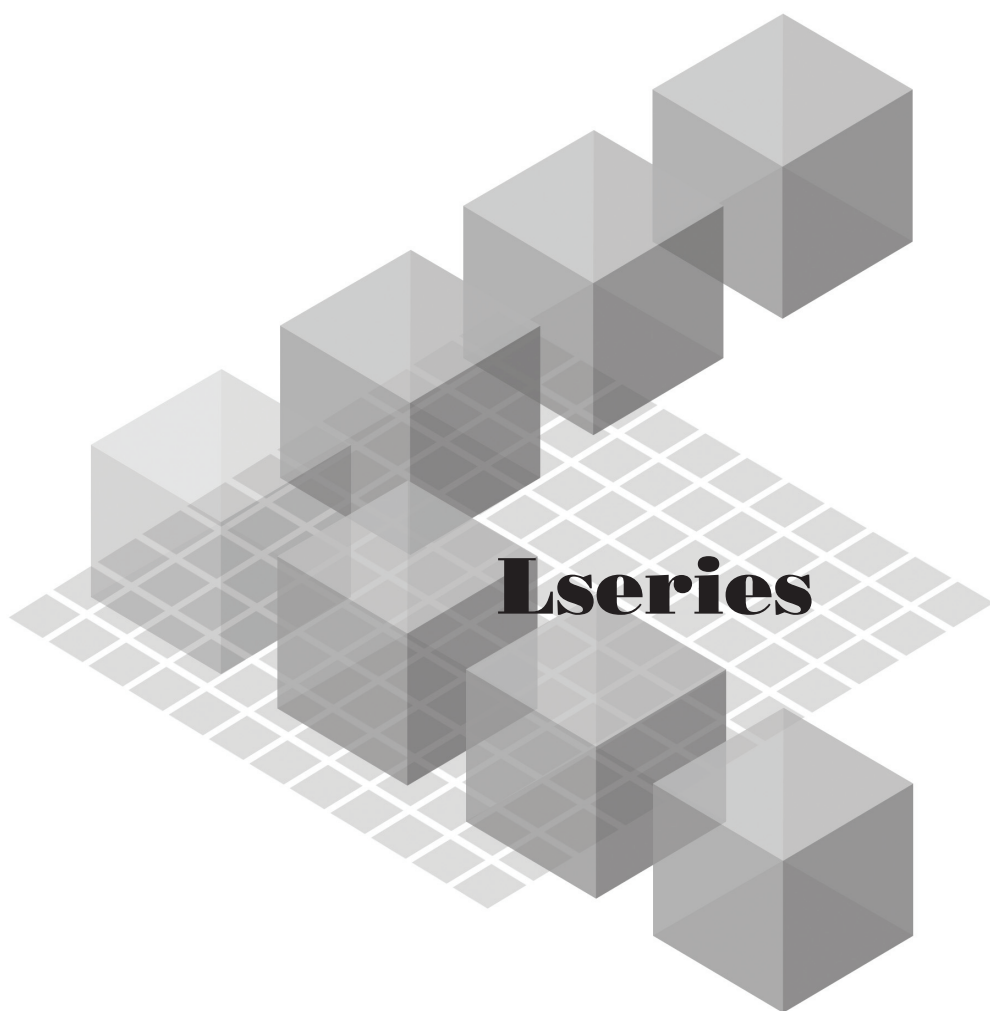
# MITSUBISHI

三菱可编程控制器

MELSEC *L* 系列

## MELSEC-L CPU模块 用户手册

内置以太网功能篇



-L02CPU

-L26CPU-PBT

-L02CPU-P

-L06CPU

-L26CPU



-L26CPU-BT



# ●安全注意事项●

(使用之前请务必阅读)

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册以及本手册中介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“ 警告”和“ 注意”这二个等级。




警告

表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。



注意

表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，根据情况不同，即使“ 注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

## [ 设计注意事项 ]

### 警告

应在可编程控制器外部设置一个安全电路，使外部供应电源异常或可编程控制器故障时能保证整个系统的安全运行。否则可能导致误输出、误动作而引发事故。

- (1) 应在可编程控制器外部构建紧急停止电路、保护电路、正转 / 反转等相反动作的互锁电路和上限 / 下限定位开关等防止机械损坏的互锁电路。
- (2) 定位功能的机械原点回归控制时，根据原点回归方向及原点回归速度这 2 个数据进行控制，通过近点狗 ON 开始减速。因此，如果原点回归方向设置错误将有可能在不减速的状况下继续运行，因此应在可编程控制器外部构建防止机械破损的互锁电路。
- (3) 在通过定位功能进行运行的过程中如果检测到 CPU 模块出错，将减速停止。
- (4) 当可编程控制器检测到下列异常状态时将停止运算，其输出状态如下所示。
  - 电源模块的过电流保护装置或者过电压保护装置动作时将所有输出置为 OFF。
  - CPU 模块中通过自诊断功能检测到诸如看门狗定时器出错的异常时，根据参数设置保持或 OFF 所有输出。

此外，如果发生了 CPU 模块无法检测的输入输出控制部分等的异常时，则所有输出可能变为 ON。应在可编程控制器外部构建一个失效安全电路或安全机构以保障机械设备的的安全。关于失效安全电路的示例，请参阅 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）的“失效安全电路的思路”。

## [ 设计注意事项 ]

### 警告

(5) 当输出电路晶体管等发生故障时，输出可能保持为 ON 或 OFF 状态不变。应构建一个外部监控电路，监控所有可能导致严重事故的输出信号。

输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝等安全电路。

应构建在可编程控制器主机电源接通以后才能接通外部供应电源的电路。如果先接通外部供应电源，可能导致误输出、误动作而引发事故。

关于网络模块通信异常时各站的动作状态，请参阅各网络的手册，否则可能导致误输出、误动作而引发事故。

把外围设备连接到 CPU 模块在运行中进行数据更改时，应在程序中配置互锁电路，确保整个系统始终都会安全运行。此外，在对运行中的可编程控制器执行其它控制（程序更改、运行状态更改（状态控制））之前，应仔细阅读手册并充分确认安全。尤其是从外围设备对远程的可编程控制器进行上述控制时，由于数据通信异常，可能无法对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外围设备与 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等。

通过定位功能进行绝对位置恢复时，约 20ms 期间伺服 ON 信号将变为 OFF（伺服 OFF），电机有可能会动作。在伺服 ON 信号的 OFF 导致的电机动作会引起问题的情况下，应另外设置电磁制动器，在绝对位置恢复过程中对电机进行锁定。

## [ 设计注意事项 ]

### 注意

请勿把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线等捆扎在一起，或使其互相靠得过近，应该彼此相距 100mm 以上，否则噪声可能导致误动作。

对灯负载、加热器、电磁阀等感性负载进行控制时，当输出由 OFF 变为 ON 时可能会有大电流（大约是正常情况下的 10 倍）流过，因此应选择额定电流留有充分余量的模块。

CPU 模块的电源由 OFF 变为 ON 时或复位时，CPU 模块变为 RUN 状态所需时间根据系统配置、参数设置、程序容量等而变化。在设计时应采取相应措施，做到即使变为 RUN 状态所需时间变动，也能确保整个系统始终都会安全运行。

## [ 安装注意事项 ]

### 警告

在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作。

## [ 安装注意事项 ]

### 注意

应在符合本手册的“一般规格”中记载的环境下使用可编程控制器。在不符合手册中规定的环境下使用可编程控制器时，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。

安装模块时，应使其与各自的连接器紧密连接，将模块连接挂钩滑动至止挡位置后牢固锁定。如果模块安装不当，有可能导致误动作、故障及脱落。

不要直接触摸模块的带电部位及电子部件。否则有可能导致误动作、故障。

应将扩展电缆可靠地连接到分支模块及扩展模块的扩展用连接器上。连接后，应确认有无隆起。如果未正确连接，可能由于接触不良而导致误动作。

应将 SD 存储卡可靠地压入安装到 SD 存储卡安装插槽中。安装后，应确认有无隆起，否则可能由于接触不良而导致误动作。

请勿直接触碰模块、SD 存储卡的带电部位及电子部件，否则可能导致误动作、故障。

## [ 配线注意事项 ]

### 警告

在开始配线作业之前应完全断开系统使用的外部供应电源。如果未完全断开电源，可能导致触电或模块故障及误动作。

在安装、配线作业结束后接通电源或投运之前，必须盖上产品附带的端子盖。如果未安装端子盖，可能导致触电。

## [ 配线注意事项 ]

### 注意

必须对 FG 端子及 LG 端子采用可编程控制器专用接地（接地电阻小于 100 Ω）。

否则可能导致触电或误动作。

应使用合适的压装端子，并按规定的扭矩拧紧。

如果使用 Y 型压装端子，端子排上的螺栓松动时有可能导致脱落、故障。

在对模块进行配线之前，应确认产品的额定电压和端子排列正确。连接与额定值不同的电源或配线错误将会导致火灾或故障。

对于外围设备连接用连接器，应使用生产厂商指定的工具进行压装、压接或正确地焊接。如果连接不良，有可能导致短路、火灾或误动作。

应在规定的扭矩范围内紧固端子排上的螺栓。端子螺栓未拧紧可能导致短路、火灾或误动作。螺栓拧得过紧可能损坏螺栓及模块，导致脱落、短路或误动作。

卸下模块的连接电缆时，请勿用手握住电缆部分拉拽。对于带有连接器的电缆，应用手抓住与模块相连接连接器进行拆卸。对于端子排连接的电缆，应将端子排螺栓松开后进行拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，有可能造成误动作或模块及电缆破损。

注意请勿让切屑或配线头等异物进入模块，否则可能导致火灾、故障或误动作。

模块顶部贴有防止异物进入的标签，防止配线期间配线头等异物进入模块。配线作业期间请勿撕下该标签。在开始系统运行之前，一定要撕下该标签以便散热。

使用高速计数器功能时，屏蔽线必须在编码器侧（中继箱）进行接地。必须将 FG 端子及 LG 端子与专用接地导体连接，否则有可能导致误动作。

三菱公司的可编程控制器应安装在控制盘内使用。安装在控制盘内的可编程控制器电源模块与主电源线之间应通过中继端子排连接。

此外，进行电源模块的更换及配线作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。

关于配线方法，请参阅 MELSEC-L CPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。

## [ 启动 · 维护注意事项 ]

### 警告

在通电状态下请勿触摸端子，否则可能导致触电或误动作。

应正确连接电池连接器。请勿对电池进行充电、拆开、加热、置入火中、短路、焊接、附着液体、强烈冲击等动作。

电池的不当处理可能导致发热、破裂、着火、漏液等，可能导致人身伤害或火灾。

在清洁模块或重新紧固端子排上的螺栓时，必须完全断开系统使用的外部供应电源，否则可能导致触电。

## [ 启动 · 维护注意事项 ]

### 注意

通过连接外围设备对运行中的 CPU 模块进行在线操作（尤其是程序修改、强制输出、运行状态更改）时，应该在仔细阅读手册并充分确认安全后进行操作。操作错误会导致机器损坏或事故。

请勿拆开或改造模块，否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。

在使用便携电话或 PHS 等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器保持 25cm 以上的距离，否则有可能导致误动作。

当安装或卸下模块时必须断开系统使用的所有外部供应电源，否则可能导致模块故障或误动作。

应在规定的扭矩范围内紧固端子排上的螺栓。螺栓未拧紧可能导致部件及配线脱落、短路或误动作。

螺栓拧得过紧可能损坏螺栓及模块，导致脱落、短路或误动作。

产品投入使用后，模块（包括显示模块）及端子排的拆装次数不应超过 50 次（根据 IEC61131-2 规范）。

如果超过了 50 次，有可能导致误动作。

产品投入使用后，SD 存储卡的拆装的次数不应超过 500 次。如果超过了 500 次，有可能导致误动作。

请勿让安装在模块中的电池受到掉落 / 冲击。掉落 / 冲击有可能导致电池破损，或导致电池内部发生电池漏液。请勿使用受到掉落 / 冲击的电池而应将其废弃。

在接触模块之前，必须先接触已接地的金属等导电物体，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

进行定位功能的试运行之前，应将参数的速度限制值设置为较慢的速度，以便在发生危险状态时能够立即停止。

## [ 报废处理注意事项 ]



本产品报废时，应当作工业废物处理。废弃电池时应根据各地区制定的法令单独进行。（关于欧盟国家的电池规定的详细内容，请参阅 MELSEC-L CPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）

## [ 运输注意事项 ]



在运输含锂电池时，必须遵守运输规定。（关于规定对象机型的详细内容，请参阅 MELSEC-L CPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）



## ●关于产品的应用●

- (1) 在使用三菱可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备·系统等特殊用途。如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任），三菱电机将不负责。
- 面向各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途。
  - 用于各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。
  - 航空航天、医疗、铁路、焚烧·燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

然而，对于上述应用，如果在限定于具体用途，无需特殊质量（超出一般规格的质量等）要求的条件下，经过三菱电机的判断也可以使用三菱可编程控制器，详细情况请与当地三菱电机代表机构协商。

# 前言

在此感谢贵方购买了三菱可编程控制器 MELSEC-L 系列的产品。  
本手册是用于让用户了解 LCPU 进行以太网通信时的功能、编程等的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解 MELSEC-L 系列可编程控制器的功能·性能的基础上正确地使用本产品。

将本手册中介绍的程序示例引用到实际系统中时，应充分验证对象系统中是否存在有控制方面的问题。


请将本手册交给最终用户。


对应 CPU 模块：


CPU 模块	型号
LCPU	L02CPU、L02CPU-P、L06CPU、L26CPU、L26CPU-BT、L26CPU-PBT

## 备注

本手册中未记载除以太网通信以外的 CPU 模块的功能。  
关于除以太网通信以外的 CPU 模块的功能，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

 MELSEC-L CPU 用户手册（内置 I/O 功能篇）

 QnUDVCP/LCPU 用户手册（数据记录篇）

在 L02SCPU 中，不能使用内置以太网功能。

# 关联手册

## (1) CPU 模块的用户手册

手册名称 <手册编号>	内容
MELSEC-L CPU 模块用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇) <SH-080943CHN>	记载 CPU 模块、电源模块、显示模块、分支模块、扩展模块、SD 存储卡、电池等的规格及构筑系统所必需的知识、维护点检、故障排除等有关内容。
MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说 / 程序基础篇) <SH-080942CHN>	记载 CPU 模块的功能及编程、软元件等的说明。
MELSEC-L CPU 模块用户手册 (内置 I/O 功能篇) <SH-080945CHN>	记载 CPU 模块的通用输入输出功能、中断输入功能、脉冲捕捉功能、定位功能、高速计数器功能等有关内容。
QnUDVCP/LCPU 模块用户手册 (数据记录功能篇) <SH-080946CHN>	记载 CPU 模块的数据记录功能等的说明。

## (2) 编程手册

手册名称 <手册编号>	内容
MELSEC-Q/L 编程手册 (公共指令篇) <SH-080814CHN>	记载编程中使用的指令内容说明及使用方法有关内容。

## (3) 操作手册

手册名称 <手册编号>	内容
GX Works2 Version1 操作手册 (公共篇) <SH-080932CHN>	记载 GX Works2 的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法、简单工程及结构化工程的通用功能等有关内容。
GX Developer 版本 8 操作手册 <SH-080311CHN>	记载 GX Developer 中的程序创建方法、打印输出方法、监视方法、调试方法等有关内容。

## (4) 输入输出模块、智能功能模块的手册

手册名称 <手册编号>	内容
MELSEC-Q/L MELSEC 通信协议参考手册 <SH-080414CHN>	记载用于从通信外围设备对 CPU 模块进行数据的读取、写入的 MELSEC 通信协议 (MC 协议) 等有关内容。

# 目录

安全注意事项 . . . . .	1
关于产品的应用 . . . . .	7
前言 . . . . .	8
关联手册 . . . . .	9
手册的阅读方法 . . . . .	12
术语 . . . . .	15
<hr/>	
<b>第 1 章 概要</b>	<b>17</b>
<hr/>	
<b>第 2 章 通信规格</b>	<b>20</b>
<hr/>	
<b>第 3 章 与编程工具、GOT 的连接</b>	<b>22</b>
3.1 CPU 模块侧的设置 . . . . .	23
3.2 编程工具侧的设置 . . . . .	25
3.3 网络上的 CPU 模块搜索 . . . . .	27
3.4 经由路由器的通信 . . . . .	28
3.5 注意事项 . . . . .	29
<hr/>	
<b>第 4 章 与编程工具的直接连接 ( 简单连接 )</b>	<b>31</b>
4.1 设置方法 . . . . .	32
4.2 注意事项 . . . . .	33
<hr/>	
<b>第 5 章 通过 MC 协议的通信</b>	<b>34</b>
5.1 设置方法 . . . . .	35
5.2 MC 协议的指令 . . . . .	37
5.2.1 指令一览 . . . . .	37
5.2.2 可用软元件 . . . . .	38
5.3 注意事项 . . . . .	39
5.4 通过 MC 协议通信时的出错代码 . . . . .	41
<hr/>	
<b>第 6 章 套接字通信功能</b>	<b>42</b>
6.1 通过 TCP 通信的情况 . . . . .	44
6.2 通过 UDP 通信的情况 . . . . .	53
6.3 套接字通信功能的注意事项 . . . . .	59
6.4 套接字通信功能用指令 . . . . .	61
6.4.1 连接的确立 (SP.SOCOPEN) . . . . .	62
6.4.2 连接的断开 (SP.SOCCLOSE) . . . . .	67
6.4.3 接收数据的 END 处理时读取 (SP.SOCRCV) . . . . .	70
6.4.4 执行接收数据的指令时读取 (S.SOCRCVS) . . . . .	74
6.4.5 数据发送 (SP.SOCSND) . . . . .	77
6.4.6 连接信息的读取 (SP.SOCCINF) . . . . .	81
6.4.7 连接的通信目标更改 (UDP/IP) (SP.SOCCSET) . . . . .	84
6.4.8 连接的接收模式更改 (SP.SOCRMODE) . . . . .	86
6.4.9 套接字通信接收数据读取 (S(P).SOCRDATA) . . . . .	89

<b>第 7 章 时刻设置功能 (SNTP 客户端)</b>	<b>91</b>
7.1 设置方法	92
7.2 注意事项	93
<b>第 8 章 文件传送功能 (FTP)</b>	<b>94</b>
8.1 用于执行 FTP 通信的设置	95
8.2 可通过 FTP 传送的文件	98
8.3 可通过 FTP 删除的文件	99
8.4 FTP 指令	100
8.4.1 FTP 指令一览	100
8.4.2 FTP 指令的阅读方法	102
8.4.3 FTP 指令详细内容	103
8.5 注意事项	111
<b>第 9 章 远程口令</b>	<b>113</b>
9.1 远程口令设置时的通信方法	114
9.2 用于使用远程口令的设置	115
9.3 注意事项	118
9.4 关于非法访问的检测及处理	119
<b>第 10 章 简单 CPU 通信功能</b>	<b>120</b>
10.1 设置方法	121
10.2 通信确认用程序	131
10.3 诊断	132
10.4 简单 CPU 通信功能中的出错	132
10.5 注意事项	133
<b>第 11 章 IP 数据包中继功能</b>	<b>134</b>
<b>附录</b>	<b>136</b>
附录 1 各指令的运算处理时间	136
附录 2 以太网端口内置 LCPU 中使用的端口编号	137
附录 3 功能的添加及更改	137
附录 4 简单 CPU 通信功能的性能一览	138
附录 5 与以太网模块的规格比较	140
<b>术语索引</b>	<b>144</b>
<b>指令索引</b>	<b>146</b>
修订记录	147
质保	149

# 手册的阅读方法

以下对本手册的页面构成及符号有关内容进行说明。

以下为手册阅读方法的相关说明，因此与实际的记载内容有所不同。

“ ”表示画面名称及画面项目。

1. 的格式表示操作的顺序。

☞表示鼠标操作。<sup>\*1</sup>

[ ]表示菜单及窗口中显示的项目。

例 表示设置示例及操作示例。

📖表示参阅手册。

☞表示参阅页面。

第7章 各种设置

## 7.1 模块的添加

添加工程中使用的A/D转换模块的型号。

(1) 添加方法

1. 通过“New Module(添加新模块)”进行。

工程窗口☞ [Intelligent Function Module(智能功能模块)] ☞ 右击☞ [New Module(添加新模块)]

☞

项目	内容
Module Selection (模块选择)	Module Type (模块类型) 设置“模拟模块”。 Module Name (模块型号) 设置安装的模块型号。
Mount Position (安装位置)	Mounted Slot No. (安装槽槽 No.) 设置安装对象模块的插槽 No.。 Specify start X/Y address (指定起始 X/Y 地址) 设置根据安装槽槽 No. 的对象模块的起始输入输出编号 (16 进制数)。也可进行任意设置。
Title Setting (标题设置)	Title(标题) 设置任意的标题。

(2) 程序示例

(a) 软元件

例 1. D 转换模块的输入输出编号为 X/Y30 ~ X/Y3F (使用了 L28CPU-BT 的情况下)

☞ 2. 模块出错履历采集功能的详细内容, 请参阅下述手册。  
☞ MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说 / 程序基础篇)

要点

- 对于偏置・增益设置, 应在满足下述条件的范围内进行设置。
- 如果设置超出了范围, 分辨率<sup>1</sup>的分辨率将无法达到性能规格的范围内。
- ☞ 转换模块的输入输出转换表 (P. 2) 表的附录 3)

备注

安装智能功能模块时, 从工程窗口的“智能功能模块”中选择安装的模块时, 可以省略智能功能模块的 I/O 分配。

☞

表示打开页面所在的章。

表示打开页面所在的节及项。

☞ 表示应特别注意的内容。

☞ 表示预先了解可带来方便的内容。

\*1 鼠标操作说明如下所示。(GX Works2 的情况)

菜单栏

例 ☞ [Online(在线)] ☞ [Write to PLC...(可编程控制器写入)]  
从菜单栏的[Online(在线)]选择 [Write to PLC...(可编程控制器写入)]。

视窗选择区中将显示所选择的窗口。

例 ☞ 工程窗口☞ [Parameter(参数)]  
☞ [PLC Parameter(可编程控制器参数)]  
从视窗选择区域中选择[Project(工程)], 打开工程窗口。  
然后, 打开工程窗口中的[Parameter(参数)], 选择 [PLC Parameter(可编程控制器参数)]。

视窗选择区域

以下介绍关于指令说明页面构成有关内容。  
 以下为手册阅读方法的相关说明，因此与实际的记载内容有所不同。

表示指令符号。

6.4.2 连接的断开 (SP.SOCLOSE)

表示指令的执行条件。

显示梯形图模式中的表示。

对指令中可使用的软元件附加○。

设置数据	内部软元件		R、ZR	J口\□口		□口\□口	Zs	常数 K、S	其它
	位	字		位	字				
①	-	○	○	-	-	-	-	○	-
②	-	△ <sup>①</sup>	△ <sup>①</sup>	-	-	-	-	-	-
③	△ <sup>①</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-

表示各指令的设置数据的说明及数据类型。

(1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>①②</sup>	数据类型
①	逻辑	-	字符串
②	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
③	存储控制数据的软元件的起始编号	-	软元件名
④	指令完成时 1 个扫描 ON 的软元件的起始编号 异常完成时 ④+1 也变为 ON。	系统	位

表示对设置数据、控制数据使用的软元件的处理有关内容。  
 用户：执行各指令前设置的数据。  
 系统：由CPU模块存储各指令的执行结果。

有控制数据的情况下，显示该说明。

(2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>③</sup>
④+0	系统区域	-	-	-
④+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000h：正常完成 0000h 以外：异常完成 (出错代码)	-	系统

62

显示指令担当的功能有关内容。

(3) 功能

对 ④ 中指定的连接进行关闭处理。(连接的断开)

SP.SOCLOSE 指令的完成可以通过完成软元件 ④+0 以及 ④+1 进行确认。

- 完成软元件 ④+0
- 在 SP.SOCLOSE 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个的 END 处理中置为 OFF。
- 完成软元件 ④+1

根据 SP.SOCLOSE 指令完成时的状态置为 ON 或 OFF。

状态	内容
正常完成时	保持 OFF 的状态不变。
异常完成时	SP.SOCLOSE 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个的 END 处理中置为 OFF。

表示出错发生的条件及出错代码有关内容。  
 关于未记载的出错, 请参阅下述手册。  
 MELSEC-L 用户手册  
 (硬件设计/维护点检篇)

(4) 出错

下述的情况下将变为运算出错状态, 出错标志 (SM0) 将置为 ON, 出错代码将被存储到 SDO 中。

- ④ 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。 (出错代码: 4101)
- ④、⑤ 中指定的软元件编号超出了软元件点数的范围时。 (出错代码: 4101)
- 指定了不能指定的软元件时。 (出错代码: 4004)

备注

不要通过 Pulse 开放执行 SP.SOCLOSE 指令。否则相应连接的开放完成信号以及开放请求信号变为 OFF, 执行关闭处理而变为无扫描运行完成状态。

表示简单的程序示例。  
 此外, 表示执行该程序时的各软元件的内容。

(6) 程序示例

以下为将 M2000 置为 ON 时, 或由外部设备断开了连接 No.1 时, 对连接 No.1 进行断开的程序。

- 使用的软元件





软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1284	开放请求信号
D200	SP.SOCLOSE 指令控制数据
M200	SP.SOCLOSE 指令完成软元件

程序

```

SD1282 SP.SOCLOSE
M200 SP.SOCLOSE M200 SP.SOCLOSE "L0" K1 D200 M200 由外部设备断开连接No.1
M200 M200 M200 的初始化
M200 M200 M200 执行连接No.1关闭
M200 M200 M200 SP.SOCLOSE指令执行
M200 M200 M200 中标志进行设置
M200 M200 M200 正常完成标志
M200 M200 M200 异常完成标志
M200 M200 M200 SP.SOCLOSE指令执行
M200 M200 M200 中标志进行复位
END
  
```


· 指令的执行条件有以下几种类型。

执行条件	常时执行	ON 中执行	ON 时执行 1 次	OFF 中执行	OFF 时执行 1 次
说明页面的记载符号	无记入				

· 可用软元件的使用区分如下所示。

设置数据	内部软元件 (系统、用户)		文件 寄存器	链接直接软元件 J \		智能功能模块 U \G	变址寄存器 Zn	常数 *3	其它 *3
	位	字		位	字				
可用软元件 *1	X、Y、M、 L、SM、F、 B、SB、 FX、FY*2	T、ST、C、 D、W、SD、 SW、FD、 @	R、ZR	-		U \G	Z	K、 H、 E、\$	P、I、J、 U、DX、 DY、N、 BL、TR、 BL\ S、V

\*1 关于各软元件的说明，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说 / 程序基础篇)

\*2 FX、FY 只能用于位数据，FD 只能用于字数据。

\*3 “常数”、“其它”栏中，记载可设置的软元件。

· 数据类型有下述几种。

数据类型	内容
位	表示对位数据或位数据的起始编号进行处理。
BIN 16 位	表示对 BIN 16 位数据或字软元件的起始编号进行处理。
BIN 32 位	表示对 BIN 32 位数据或双字软元件的起始编号进行处理。
BCD 4 位数	表示对 BCD 4 位数据进行处理。
BCD 8 位数	表示对 BCD 8 位数据进行处理。
实数	表示对浮点数据进行处理。
字符串	表示对字符串数据进行处理。
软元件名	表示对软元件名进行处理。



# 术语

在本手册中，除非特别标明，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
CPU 模块	MELSEC-L 系列 CPU 模块的略称。
电源模块	MELSEC-L 系列电源模块的略称。
分支模块	MELSEC-L 系列分支模块的略称。
扩展模块	MELSEC-L 系列扩展模块的略称。
END 盖板	安装于 MELSEC-L 系列的最终端模块右侧处的盖板。
显示模块	安装在 CPU 模块中使用的液晶显示。
SD 存储卡	英文全称为 Secure Digital Memory Card。是由闪存构成的存储装置。 有 L1MEM-2GBSD、L1MEM-4GBSD。
扩展电缆	MELSEC-L 系列扩展电缆的略称。
以太网端口内置 LCPU	L02CPU、L02CPU-P、L06CPU、L26CPU、L26CPU-BT、L26CPU-PBT 的总称。
LCPU	MELSEC-L 系列 CPU 模块的别称。
编程工具	GX Works2、GX Developer 的总称。
GX Works2	MELSEC 可编程控制器软件包的产品名。
GX Developer	
MC 协议	表示 MELSEC 通信协议。是按照以太网通信及串行通信模块的通信步骤从对象设备对 CPU 模块进行访问的通信方式的名称。
对象设备	是用于数据通信的，与 CPU 模块相连接的 GOT、测量器、ID 模块、条形码阅读器、调节器、其它 CPU 模块等。
FTP	是 File Transfer Protocol 的略称。是用于文件传送的协议。
SNTP	是 Simple Network Time Protocol 的略称。是通过 TCP/IP 网络使计算机的时刻同步的协议。

## 备忘录

---

# 第 1 章 概要

CPU 模块的内置以太网功能的概要如下所示。

## (1) 与编程工具、GOT 的连接 ( 22 页的第 3 章 )

- 使用集线器，可以将 CPU 模块与多个编程工具、GOT 相连接。  
1 个 CPU 模块最多可同时连接 16 个对象设备。
- 通过编程工具对同一集线器上连接的 CPU 模块进行搜索，可以对显示的对象侧的 IP 地址进行指定。
- 通过 MELSOFT 连接，可以经由路由器利用公司内的局域网等进行访问。

## (2) 与编程工具的直接连接 ( 简单连接 ) ( 31 页的第 4 章 )

在 CPU 模块与编程工具的连接中，只需 1 根以太网电缆，即可以不使用集线器而进行直接连接 ( 简单连接 )。直接连接时，通过传输指定可以在无需设置 IP 地址及主机名的情况下进行通信。

## (3) 通过 MC 协议的通信 ( 34 页的第 5 章 )

由于可以通过个人计算机、显示器等的对象设备对 CPU 模块的软元件数据进行写入及读取，因此可以对 CPU 模块进行动作监视及数据分析、生产管理等。

## (4) 套接字通信功能 ( 42 页的第 6 章 )

通过套接字通信指令，可以利用 TCP/UDP 与通过以太网连接的外围设备进行任意数据的发送接收。

## (5) 时间设置功能 (SNTP 客户端) ( 91 页的第 7 章 )

- 通过时间设置功能，可以自动地进行 CPU 模块的时间设置，因此可以减少时间设置的维护成本。
- 以太网上连接的 CPU 模块通过共享相同的时刻信息，使工序间的故障发生顺序明了了，问题的解决变得容易。
- 由于可以实现 CPU 模块电源 ON 时自动设置时间，因此可以以正确的时钟数据开始运行。

## (6) 文件传送功能 (FTP) ( 94 页的第 8 章 )

可以从具有 FTP 客户端功能的对象设备对 CPU 模块内的文件以文件为单位进行写入及读取，可以轻松地进行大量的数据传送。

## (7) 远程口令 ( 113 页的第 9 章 )

通过设置远程口令，可以防止来自于外部的非法访问，加强安全性。

## (8) 简单 CPU 通信功能 ( 120 页的第 10 章 )

在以太网连接的 CPU 模块之间，可以以无程序方式进行软元件数据的发送接收。

## (9) IP 数据包中继功能 ( 134 页的第 11 章 )

可以从个人计算机等的以太网兼容设备通过内置以太网端口，经由 CC-Link IE 现场网络模块与指定的下述 IP 地址对应的设备使用 FTP 或 HTTP 协议等进行通信。

- CC-Link IE 现场网络上连接的设备
- 位于内置以太网端口前面的以太网上的设备

# 备忘录

---

# 第 2 章 通信规格

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 或 10 Mbps			
	通信模式	全双工 / 半双工			
	传送方法	基带			
	集线器与节点最长距离	100m			
	最大节点数 / 连接	<table border="1"> <tr> <td>10BASE-T</td> <td>级联连接最多 4 级<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>100BASE-TX</td> <td>级联连接最多 2 级<sup>*2</sup></td> </tr> </table>	10BASE-T	级联连接最多 4 级 <sup>*2</sup>	100BASE-TX
10BASE-T	级联连接最多 4 级 <sup>*2</sup>				
100BASE-TX	级联连接最多 2 级 <sup>*2</sup>				
连接数	TCP/IP	套接字通信、MELSOFT 连接、MC 协议的合计 16 个 FTP 用 1 个			
	UDP/IP				
使用电缆 <sup>*1</sup>	10BASE-T 连接时	符合以太网标准电缆类别 3 以上 (STP/UTP 电缆) <sup>*3</sup>			
	100BASE-TX 连接时	符合以太网标准电缆类别 5 以上 (STP 电缆)			

- \*1 可以使用直出电缆。CPU 模块与 GOT 直接通过以太网电缆连接的情况下，也可以使用类别 5e 以下的交叉电缆。
- \*2 是使用中继集线器时可连接的级数。关于使用交换式集线器时的可连接级数，请向所使用的交换式集线器生产厂商确认。
- \*3 在有噪声的环境下，建议使用 STP 电缆。

可以使用具有 10BASE-T 或 100BASE-TX 端口<sup>\*4</sup>的集线器。  
 可对 1 个 CPU 模块进行同时访问的外围设备最多为 16 个。

- \*4 端口必须满足 IEEE802.3 10BASE-T 或 IEEE802.3 100BASE-TX 标准。

## 要点

与集线器连接时，10BASE-T 及 100BASE-TX 以及全双工 / 半双工通信模式的判别是由 CPU 模块根据集线器进行的。与不具有自动协商功能的集线器的连接中，将集线器侧设置为半双工通信模式。

下述连接未进行动作保证。请客户进行动作确认之后加以使用。

- 使用互联网（一般公用线路）的连接  
（使用了互联网服务供应商及通信运营商的互联网连接服务的连接等）
- 使用了防火墙设备的连接
- 使用了宽带路由器的连接
- 使用了无线局域网的连接

在可编程控制器参数的服务处理设置中选择了“指定服务处理次数”后进行以太网通信，扫描时间将会发生相当于服务处理时间的延长。（约 500ms）

希望控制在 500ms 以内的情况下，应选择除“指定服务处理次数”以外的指定方法。  
 （例：将服务处理设置设置为“指定服务处理时间”以进行时间指定。）

线路中发生了广播风暴的情况下，扫描时间有可能会延长。

## 备注

TCP 以及 UDP 的说明如下所示。

- TCP(Transmission Control Protocol)  
是在可编程控制器间的通信及网络连接的对象设备等的通信中，在设备的端口编号之间确立连接，进行有可靠性的数据通信的协议。
- UDP(User Datagram Protocol)  
由于无连接因此比 TCP 速度快，但数据通信的可靠性将降低。（有可能会发生数据丢失、到达顺序更换等现象。）但是，可以进行广播轮询通信。

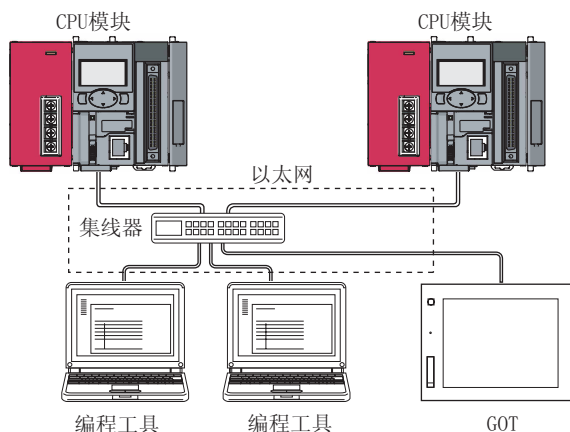
应考虑对象设备的规格及上述协议的特点后，对协议进行选择。

# 备忘录

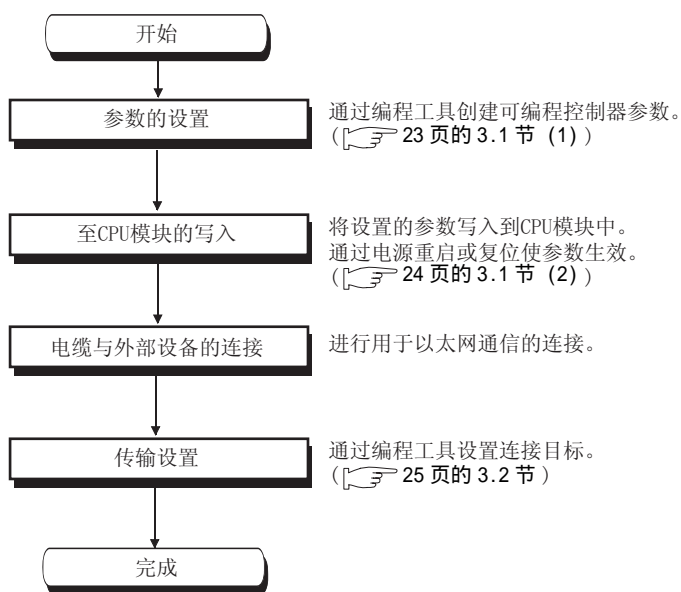
---

# 第 3 章 与编程工具、GOT 的连接

在本章中，对 CPU 模块与编程工具或 GOT 连接时的设置方法进行说明。



以太网通信开始之前的流程如下所示。



关于 GOT 侧的设置，请参阅下述手册。

📖 GOT1000 系列连接手册 (三菱电机设备连接篇)

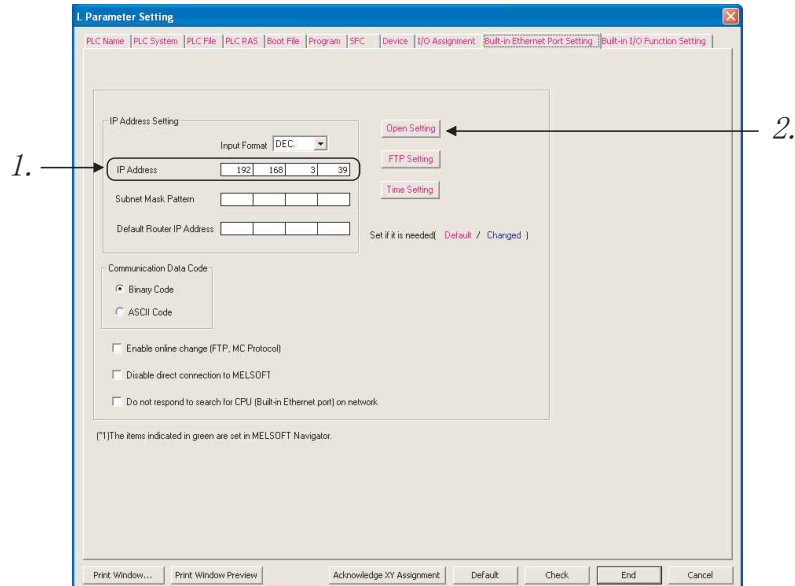


## 3.1 CPU 模块侧的设置

### (1) 可编程控制器参数的设置

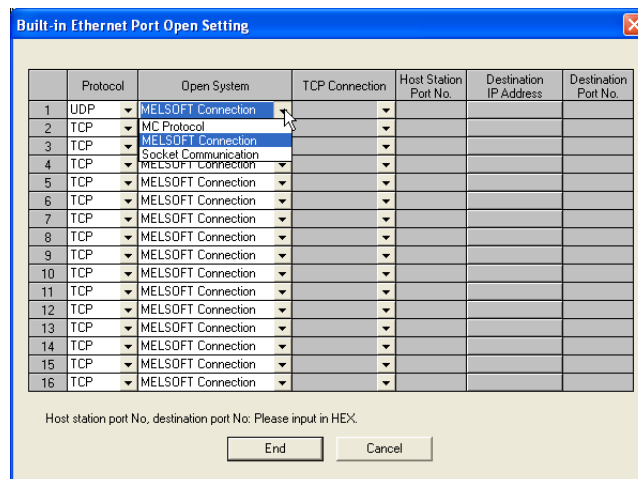
在“Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)”画面中进行设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [PLC Parameter(可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)]



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


工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [PLC Parameter(可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)]  
⇨ [Open Setting(开放设置)]



项目	内容
Protocol(协议)	根据对象设备从“TCP”或“UDP”中选择所使用的协议。
Open System(开放方式)	应选择“MELSOFT Connection(MELSOFT连接)”。

## (2) 至 CPU 模块的写入


将设置的参数通过“Write to PLC(可编程控制器写入)”画面写入到 CPU 模块中。

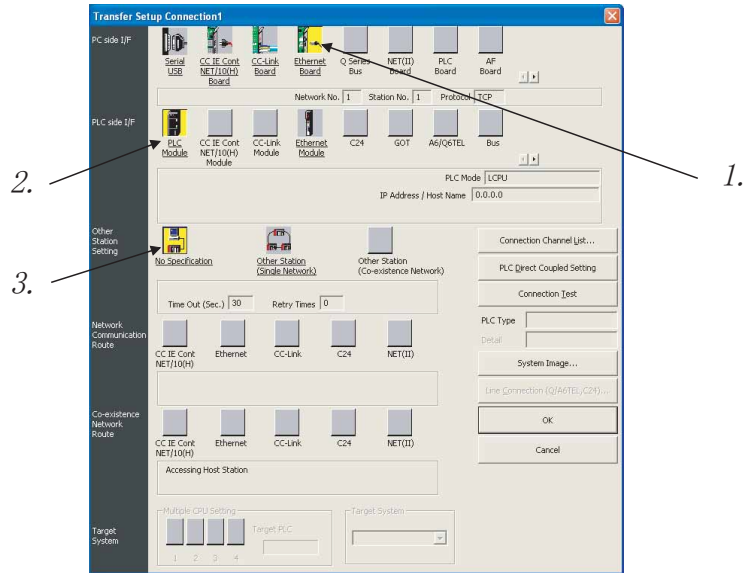
 [Online(在线)] ⇨ [Write to PLC(可编程控制器写入)]

将参数写入 CPU 模块后，通过电源的 OFF ON 或复位，使参数生效。

## 3.2 编程工具侧的设置

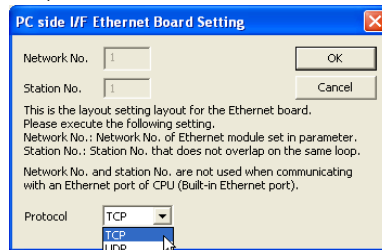
在“Transfer Setup(传输设置)”画面中进行设置。

 传输窗口 ⇨ [Connection1(连接 1)]



1. 将“PC side I/F(个人计算机侧 I/F)”设置为“Ethernet Board(以太网板)”。

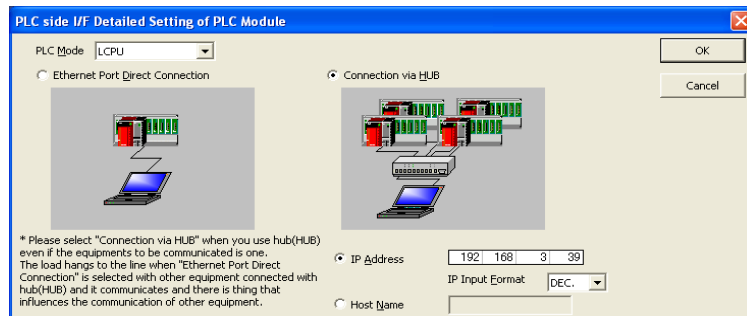
在“PC side I/F Ethernet Board Setting(个人计算机侧 I/F 以太网板详细设置)”画面中从“TCP”或“UDP”中选择使用的协议。(☞ 应与 23 页的 3.1 节的开放设置中设置的协议一致。)



**2. 将“PLC side I/F(可编程控制器侧 I/F)”设置为“PLC Module(CPU 模块)”。**

在“PLC side I/F Detailed Setting of PLC Module(可编程控制器侧 I/F CPU 模块详细设置)”画面中将 CPU 侧的 IP 地址或主机名按下述画面内容进行输入。

(主机名的情况下, 设置 Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> 的 hosts 文件中设置的名称。)

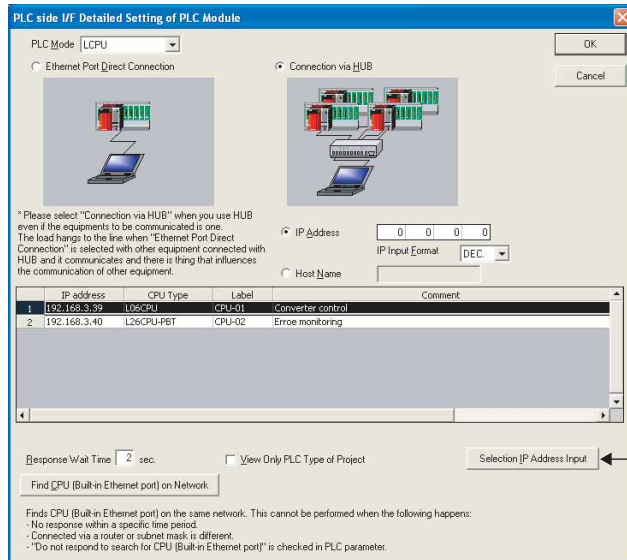


**3. 对“Other Station Setting(其它站指定)”进行设置。**

根据使用环境进行选择。

## 3.3 网络上的 CPU 模块搜索

在使用了集线器的连接中，如果在“PLC side I/F Detailed Setting of PLC Module(可编程控制器侧 I/F CPU 模块详细设置)”画面中点击 **Find CPU (Built-in Ethernet port) on Network** (搜索网络上的以太网内置型 CPU)，可以搜索出与编程工具连接的同一个集线器上连接的 CPU 模块，进行一览显示。



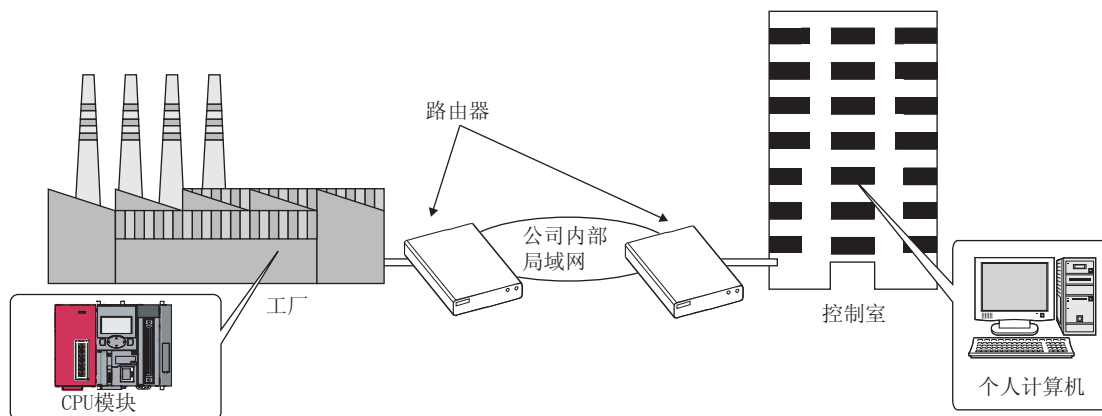
点击此按钮时，将自动输入相应CPU的IP地址。

- 对级联连接的集线器上连接的 CPU 模块也可进行搜索，进行一览显示。
- 对经由路由器连接的 CPU 模块无法进行搜索。
- 经由无线局域网的情况下，有可能由于数据包丢失导致以太网通信不稳定，无法搜索出 CPU 模块。
- 一览显示中存在有 IP 地址重复的 CPU 模块的情况下，应对 CPU 侧的 IP 地址的参数设置进行重新设置。如果在重复的状况下进行通信，将会发生通信出错。
- 服务处理的负载较高时，有可能发生无法搜索出相应的 CPU 模块的现象。  
应将“以太网内置型 CPU 搜索”画面的响应等待时间延长，或在可编程控制器参数的服务处理设置中，增加服务处理时间。
- 通过在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中按下述方式进行选择，可以设置为不响应来自于网络上的 CPU 模块的搜索。



## 3.4 经由路由器的通信

可以从内置以太网端口经由路由器利用公司内部局域网等进行访问。<sup>\*1</sup>



<sup>\*1</sup> 在部分功能中，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。

- 网络上的 CPU 模块搜索
- 套接字通信功能的广播轮询通信

经由路由器进行访问的情况下，应按 23 页的 3.1 节的步骤 1，除 IP 地址设置以外，对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址也进行设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)]

对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址也进行设置。

The screenshot shows the 'IP Address Setting' dialog box. It includes the following fields and buttons:

- Input Format: DEC
- IP Address: 192, 168, 3, 39
- Subnet Mask Pattern: 255, 255, 255, 0
- Default Router IP Address: 192, 168, 0, 254
- Buttons: Open Setting, FTP Setting, Time Setting

## 3.5 注意事项

### (1) IP 地址重复

构建网络时以及将新设备连接到网络中时，应确认 IP 地址不重复。

IP 地址重复的情况下，有可能会与非目标设备进行通信。

可通过以下某个方法确认 IP 地址是否重复。

- 使用连接 CPU 查找功能确认重复的 IP 地址。
- 将对象设备从线路上断开，以断开的对象设备的 IP 地址进行 PING 测试。  
有响应的情况下，表明 IP 地址重复。

### (2) 通过 KeepAlive 的确认

将协议设置为 TCP 的情况下，通过 KeepAlive 进行确认。（对于 KeepAlive 用 ACK 报文的响应）

从对象设备的最后的报文接收算起，5 秒后发送生存确认用报文，确认有无来自于对象设备的响应。

无响应时，再次以 5 秒间隔发送生存确认用报文。在 45 秒期间无法确认响应的情况下，将被作为对象设备不存在处理而断开连接。对象设备不支持 TCP KeepAlive 功能的情况下，有可能会断开连接。

### (3) 超出设置的连接

进行的连接请勿超出参数的开放设置中的设置数。通过个人计算机进行了超出设置数的 TCP 连接的情况下，根据应用程序有可能变为下述状态。

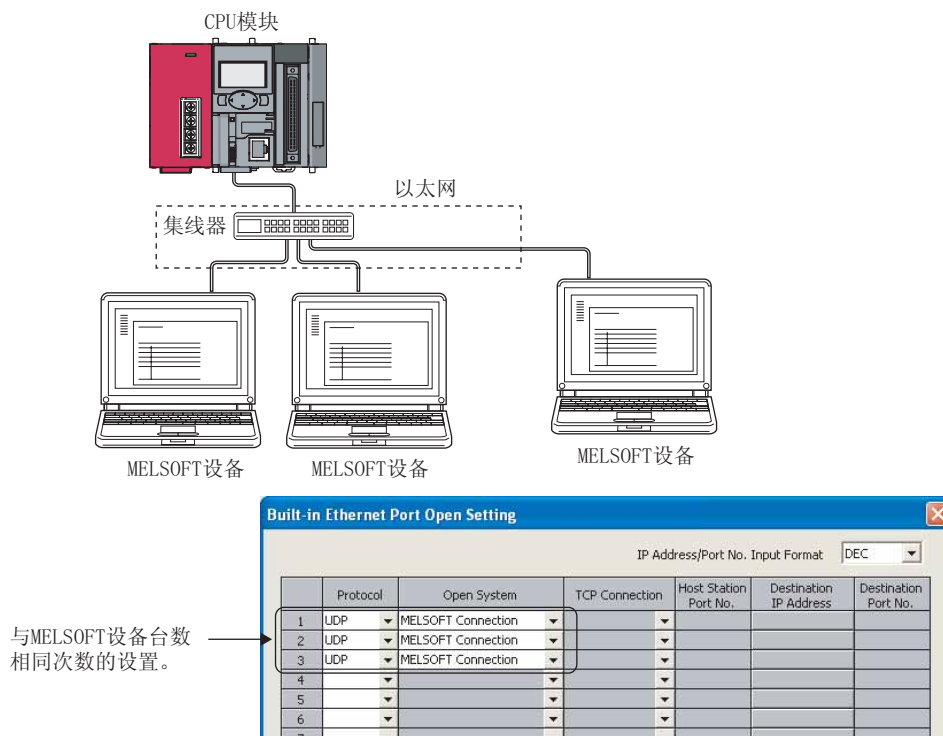
- 发生超时出错时间延迟
- 通信过程中的某个对象设备中突然发生超时出错

### (4) TCP 连接的重新发送处理

在 TCP 连接中，对于发送没有来自于对象设备的 TCP 协议的 ACK 响应的情况下，将执行重新发送处理。从 0.3 秒开始，进行 0.6 秒、1.2 秒、2.4 秒、4.8 秒、9.6 秒后的 6 次重新发送。最后的重新发送后，在 19.2 秒期间没有 TCP 协议的 ACK 响应的情况下，将作为对象设备异常处理而断开连接。（合计 38.1 秒时作为对象设备异常处理而断开连接。）

## (5) UDP 的 MELSOFT 连接

与多个 MELSOFT 设备通过 UDP 进行通信的情况下，应进行与连接的 MELSOFT 设备台数相应次数的可编程控制器参数设置。



### 要点

全部 MELSOFT 设备同时开始通信的情况下，有可能由于通信集中而难以通信成功。在这种情况下，应错开 MELSOFT 设备的通信开始时机，避免集中开始通信。例如，在 GOT 中，应将各 GOT 的启动时间及通信超时时间的设置值错开。

## (6) 采样跟踪

从内置以太网端口通过编程工具执行了采样跟踪时，应在 CPU 模块的电源 OFF 或复位之前进行中断。

## (7) 远程 STOP、远程 PAUSE

从内置以太网端口通过编程工具进行了远程 STOP 或远程 PAUSE 时，应在 CPU 模块的电源 OFF 或复位之前执行下述操作。

- 远程 RUN
- 远程 RESET



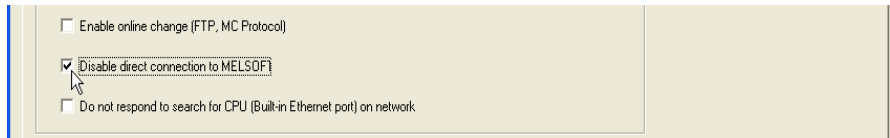
# 第 4 章 与编程工具的直接连接 (简单连接)

CPU 模块与编程工具连接时，可以在不使用集线器的状况下通过 1 根以太网电缆进行直接连接 (简单连接)。进行直接连接时，可以无需通过传输指定设置 IP 地址及主机名的状况下进行通信。(使用广播轮询通信进行通信。)



## 要点

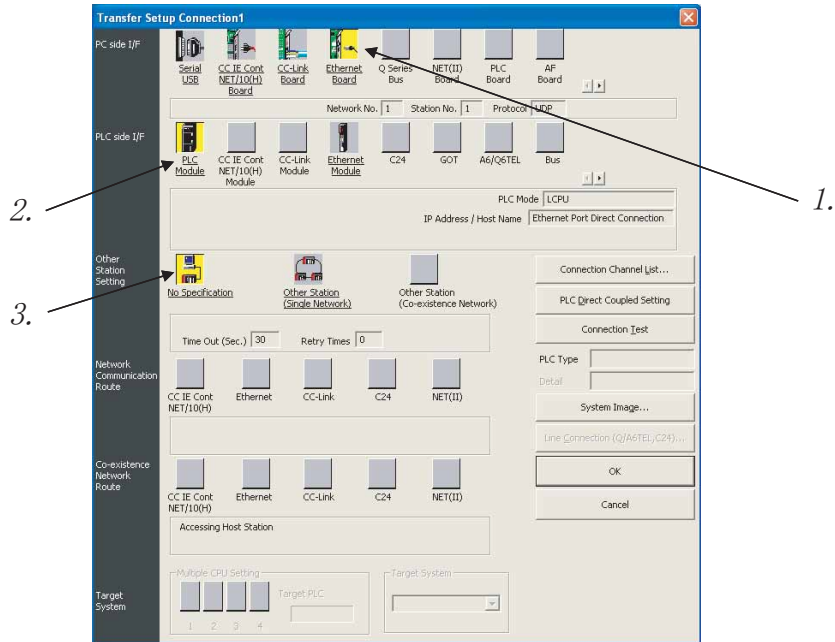
通过以太网电缆直接连接的情况下，与 USB 电缆相比配线会变长，因此应考虑到从远处进行非法连接。通过在可编程控制器参数的“内置以太网端口设置”中按下述方式进行选择，可以禁止直接连接，防止非法连接。



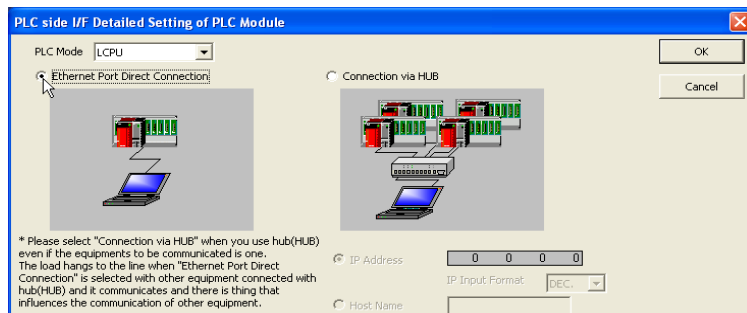
## 4.1 设置方法

是在“传输设置”画面中进行设置。

传输窗口 ⇨ [Connection1(连接 1)]



1. 将“PC side I/F(个人计算机侧 I/F)”设置为“Ethernet Board(以太网板)”。
  2. 将“PLC side I/F(可编程控制器侧 I/F)”设置为“PLC Module(CPU 模块)”。
- 在“PLC side I/F Detailed Setting of PLC Module(可编程控制器侧 I/F CPU 模块详细设置)”画面中，按下述方式选择以太网端口直接连接。



3. 对“Other Station Setting(其它站指定)”进行设置。
- 应根据使用环境进行选择。

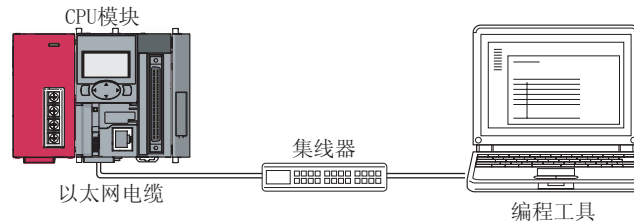
## 4.2 注意事项

### (1) 与局域网线路连接

请勿在连接局域网线路后进行直接连接的设置。否则将会增加线路负载，影响其它外围设备的通信。

### (2) 不能进行直接连接的连接

· 如下所示，在连接集线器后分别连接 1 个 CPU 模块及对象设备的构成中，请勿进行直接连接。



· 在个人计算机侧的网络连接中，以太网端口有 2 个以上处于“有效”的情况下，无法通过直接连接进行通信。应对个人计算机侧的设置进行重新审核，只将进行直接连接的以太网端口设置为“有效”，而将剩下的以太网端口设置为“无效”。

### (3) 无法通过直接连接进行通信的条件

符合下述条件的情况下，有可能无法通过直接连接进行通信。无法通信的情况下，应对 CPU 模块及个人计算机的设置进行重新审核。

· CPU 模块侧 IP 地址的各位中，个人计算机侧子网掩码为 0 的部分的位全部 ON 或 OFF 时

例	CPU 模块侧 IP 地址	:	64.	64.	255.	255
	个人计算机侧 IP 地址	:	64.	64.	1.	1
	个人计算机侧子网掩码	:	255.	255.	0.	0

· CPU 模块侧 IP 地址的各位中，个人计算机侧 IP 地址的各分类的主机地址的位全部 ON 或 OFF 时

例	CPU 模块侧 IP 地址	:	64.	64.	255.	255
	个人计算机侧 IP 地址	:	192.	168.	0.	1
	个人计算机侧子网掩码	:	255.	0.	0.	0

#### 备注

各分类的 IP 地址如下所示。

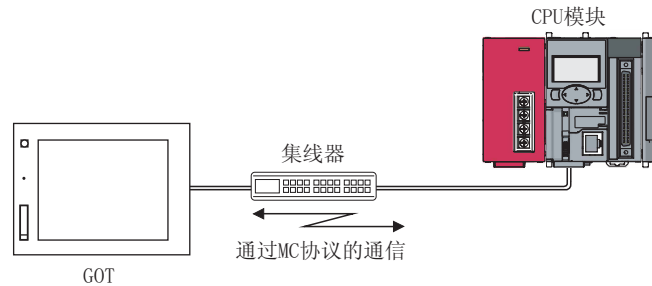
分类 A: 0.x.x.x ~ 127.x.x.x      分类 B: 128.x.x.x ~ 191.x.x.x      分类 C: 192.x.x.x ~ 223.x.x.x

各分类的主机地址为下述 0 的部分。

分类 A: 255. 0. 0. 0      分类 B: 255.255. 0. 0      分类 C: 255.255.255. 0

# 第 5 章 通过 MC 协议的通信

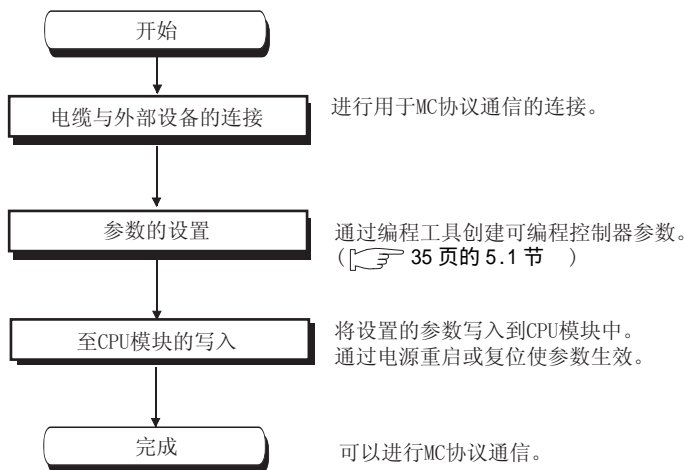
可以使用内置以太网端口通过 MC 协议进行通信。可以通过个人计算机、显示器等使用 MC 协议对 CPU 模块的软件数据进行写入及读取。通过软件数据的写入及读取，可以通过个人计算机、显示器等对 CPU 模块进行动作监视、数据分析、生产管理等。此外，通过远程口令功能，可以防止来自于外部的非法访问。(☞ 113 页的第 9 章)



## 要点

只有处于连接状态的 CPU 模块，才可以从个人计算机、显示器等通过 MC 协议与其进行通信。不能通过 CC-Link 等对其它站点 CPU 进行访问。

通过 MC 协议开始通信之前的流程如下所示。



关于 MC 协议的通信，请参阅下述手册。

☞ MELSEC-Q/L MELSEC 通信协议参考手册

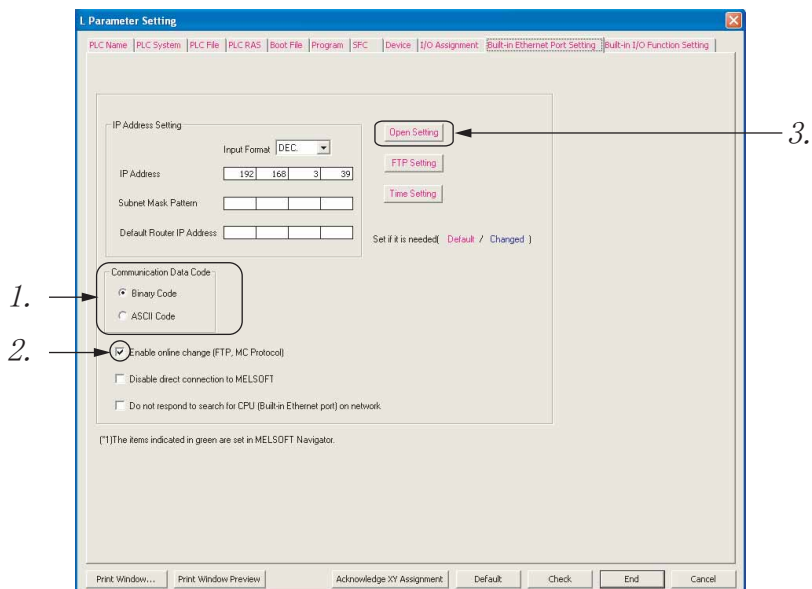
## 备注

还可以经由路由器进行访问。进行设置时，也应对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址进行设置。(☞ 28 页的 3.4 节)

## 5.1 设置方法

用于通过 MC 协议进行通信的设置如下所示。

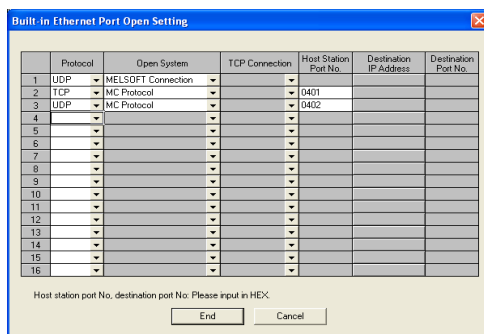
- ① 工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)]



1. 从二进制代码、ASCII 代码中选择 MC 协议中使用的通信数据代码。
2. 在 CPU 模块 RUN 中也进行写入的情况下，对“Enable online change (FTP, MC Protocol) (允许运行中写入 (FTP 及 MC 协议))”进行勾选。

### 3. 对进行 MC 协议连接的连接进行设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)] ⇨ [Open Setting (开放设置)]



项目	内容
Protocol (协议)	根据对象设备从 TCP 或 UDP 中进行选择。
Open System (开放方式)	选择“MC Protocol (MC 协议)”。
Host Station Port No. (本站端口编号)	设置本站端口编号。(设置范围: 0401H ~ 1387H, 1392H ~ FFFEH)*1

\*1 1388H ~ 1391H 为系统所用, 因此请勿指定。(☞ 137 页的附录 2)

#### 要点

将运行中写入设置为不允许的情况下, CPU 模块如果在 RUN 过程中收到了来自于对象设备的数据写入请求, 数据将无法写入而返回 NAK 报文。

## 5.2 MC 协议的指令

### 5.2.1 指令一览

在 CPU 模块的 MC 协议通信功能中，可以执行下述 MC 协议的指令。

○：可以使用、×：不能使用

功能	指令 (子指令) *1	处理内容	处理点数	CPU 模块的状态				
				STOP 中	运行中写入			
					允许	不允许		
软件元件存储器	批量读取	单位： 位	0401 (0001)	将位软元件以 1 点为单位进行读取。	ASCII: 3584 点 BIN: 7168 点	○	○	○
		单位： 字	0401 (0000)	将位软元件以 16 点为单位进行读取。 将字软元件以 1 点为单位进行读取。	960 字 (15360 点) 960 点			
	批量写入	单位： 位	1401 (0001)	将位软元件以 1 点为单位进行写入。	ASCII: 3584 点 BIN: 7168 点	○	○	×
		单位： 字	1401 (0000)	将位软元件以 16 点为单位进行写入。 将字软元件以 1 点为单位进行写入。	960 字 (15360 点) 960 点			
	随机读取 *2	单位： 字	0403 (0000)	将指定目标设置为随机，将位软元件以 16 点、32 点为单位进行读取。	192 点	○	○	○
				将指定目标设置为随机，将字软元件以 1 点、2 点为单位进行读取。				
	测试 (随机 写入)	单位： 位	1402 (0001)	将指定目标设置为随机，将位软元件以 1 点为单位进行设置、复位。	188 点	○	○	×
		单位： 字 *2	1402 (0000)	将指定目标设置为随机，将位软元件以 16 点、32 点为单位进行设置、复位。 将指定目标设置为随机，将字软元件以 1 点、2 点为单位进行写入。				
	监视登录 *2*3*4	单位： 字	0801 (0000)	将进行监视的位软元件以 16 点、32 点为单位进行登录。	192 点	○	○	○
				将进行监视的字软元件以 1 点、2 点为单位进行登录。				
监视	单位： 字	0802 (0000)	对进行了监视登录的软件元件进行监视。	监视登录点数份额	○	○	○	
远程口令	解锁	1630 (0000)	指定远程口令，从锁定状态改为解锁状态。	-	○	○	○	
	锁定	1631 (0000)	指定远程口令，从解锁状态改为锁定状态。	-	○	○	○	

\*1 是 QnA 兼容 3E 帧的指令。

\*2 对于 TS、TC、SS、SC、CS、CC 的软元件，不能以字为单位进行指定。  
通过监视登录进行了指定的情况下，执行监视时将出错 (4032<sub>H</sub>)。

\*3 在监视登录中，不能进行监视条件的设置。

\*4 请勿从多个对象设备执行监视登录。执行时最后的监视登录将生效。

\*5 处理点数应在下式的范围内进行设置。

$$(\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14 \quad 1920$$

对于位软元件，字访问时 1 点为 16 位份额，双字访问时 1 点为 32 位份额。对于字软元件，字访问时 1 点为 1 字份额，双字访问时 1 点变为 2 字份额。

## 5.2.2 可用软元件

在 MC 协议的通信功能中使用的指令中，可处理的软元件如下所示。

分类	软元件		软元件代码 *1		软元件编号范围		
			ASCII	二进制			
内部用户软元件	输入		X*	9C <sub>H</sub>	可以以访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围进行指定。	16 进制	
	输出		Y*	9D <sub>H</sub>		16 进制	
	内部继电器		M*	90 <sub>H</sub>	可以以访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围进行指定。但是，不能访问局部软元件。	10 进制	
	锁存继电器		L*	92 <sub>H</sub>		10 进制	
	报警器		F*	93 <sub>H</sub>		10 进制	
	变址继电器		V*	94 <sub>H</sub>		10 进制	
	链接继电器		B*	A0 <sub>H</sub>		16 进制	
	数据寄存器		D*	A8 <sub>H</sub>		10 进制	
	链接寄存器		W*	B4 <sub>H</sub>		16 进制	
	定时器	触点		TS		C1 <sub>H</sub>	10 进制
		线圈		TC		C0 <sub>H</sub>	
		当前值		TN		C2 <sub>H</sub>	
	累计定时器	触点		SS		C7 <sub>H</sub>	10 进制
		线圈		SC		C6 <sub>H</sub>	
		当前值		SN		C8 <sub>H</sub>	
	计数器	触点		CS		C4 <sub>H</sub>	10 进制
		线圈		CC	C3 <sub>H</sub>		
		当前值		CN	C5 <sub>H</sub>		
	链接特殊继电器		SB	A1 <sub>H</sub>	16 进制		
	链接特殊寄存器		SW	B5 <sub>H</sub>	16 进制		
步进继电器		S*	98 <sub>H</sub>	10 进制			
直接输入 *2		DX	A2 <sub>H</sub>	可以以访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围进行指定。	16 进制		
直接输出 *2		DY	A3 <sub>H</sub>		16 进制		
内部系统软元件	功能输入		-	-	不可访问		
	功能输出		-	-			
	功能寄存器		-	-			
	特殊继电器		SM	91 <sub>H</sub>	可以在访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围内进行指定。	10 进制	
	特殊寄存器		SD	A9 <sub>H</sub>	10 进制		
变址寄存器		Z*	CC <sub>H</sub>	可以在访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围内进行指定。但是，不能访问局部软元件。	10 进制		
文件寄存器		R*	AF <sub>H</sub>	可以在访问目标 CPU 模块具有的软元件编号的范围内进行指定。	10 进制		
		ZR	B0 <sub>H</sub>		16 进制		
扩展数据寄存器		D*	A8 <sub>H</sub>		10 进制		
扩展链接寄存器		W*	B4 <sub>H</sub>		16 进制		

\*1 软元件代码是 MC 协议的报文内指定的代码。

通过 ASCII 代码进行数据通信时，以 2 个字符指定软元件代码。软元件字符为 1 个字符的情况下，在软元件字符后面添加“\*”（ASCII 代码：2A<sub>H</sub>）或空格（ASCII 代码：20<sub>H</sub>）。

\*2 L02CPU、L02CPU-P 的情况下，不能使用 DX/DY400 以后的软元件。希望访问 X/Y400 以后的软元件的情况下，应使用 X/Y 软元件。


L06CPU、L26CPU、L26CPU-BT、L26CPU-PBT 的情况下，不能使用 DX/DY1000 以后的软元件。希望访问 X/Y1000 以后的软元件的情况下，应使用 X/Y 软元件。



## 5.3 注意事项

### (1) 连接个数

通过 MC 协议与外围设备连接时，可同时连接的个数即为将开放方式设置为“MC 协议”的外围设备的个数。

工程窗口 ⇨ [Parameter ( 参数 )] ⇨ [PLC Parameter ( 可编程控制器参数 )] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting ( 内置以太网端口设置 )] ⇨  ( 开放设置 ) 按钮

### (2) 数据通信用帧

CPU 模块中可使用的帧仅为 QnA 兼容 3E 帧。

### (3) 访问范围

- 只能对处于连接状态的 CPU 模块进行访问。与其它模块进行通信时将出错。
- 不能经由处于连接状态的 CPU 模块与 CC-Link 等其它站点进行通信。

### (4) 将协议设置为 UDP 时的注意事项

- 对于 1 个 UDP 端口，如果在发送请求报文后至返回响应报文为止的期间发送了新的请求报文，新的请求报文将被删除。
- 在 UDP 中对同一个本站端口编号进行了重复设置的情况下，与仅设置了 1 个时的情况相同。希望以相同的本站端口编号与多个对象设备通信的情况下，应使用 TCP。

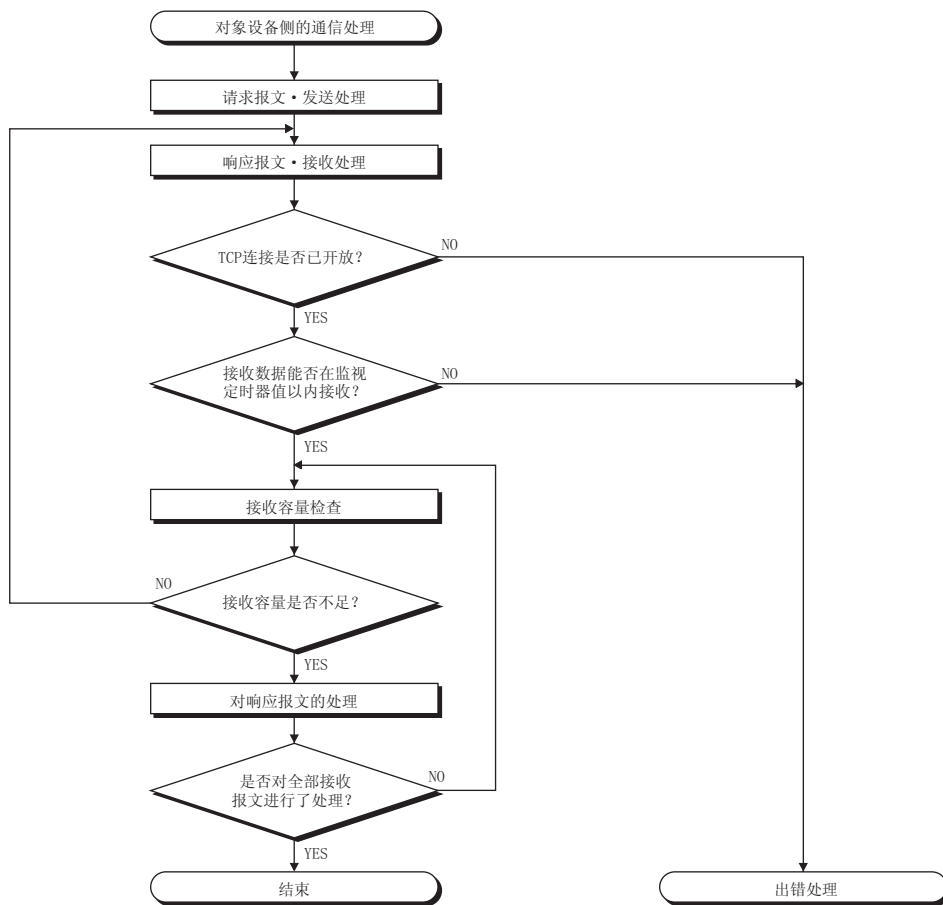
### (5) MC 协议通信中进行文件访问时的注意事项

对于 CPU 模块，文件访问处理优先于以太网通信处理。因此，使用 MC 协议功能时通过 FTP 或编程工具等进行文件访问，MC 协议功能的处理有可能会延迟。

此外，如果通过 MC 协议功能在对象设备侧进行响应时间监视时进行文件访问，监视时间应加上文件访问所需时间。

## (6) 关于响应报文的接收处理

对象设备侧的接收处理示例如下所示。



### 要点

以太网通信的情况下，在个人计算机内部使用 TCP 套接字函数 (socket 函数)。该函数没有边界的概念。发送侧对 send 函数进行 1 次调用后发送的情况下，接收侧为了对该数据进行读取要对 recv 函数进行 1 次或以上次数的调用。(send 与 recv 不呈 1 对 1 对应状态。) 因此，对象设备的程序处理必须按上述方式进行接收处理。此外，将 recv 函数通过阻塞模式设置使用时，有可能可以 1 次调用后读取。

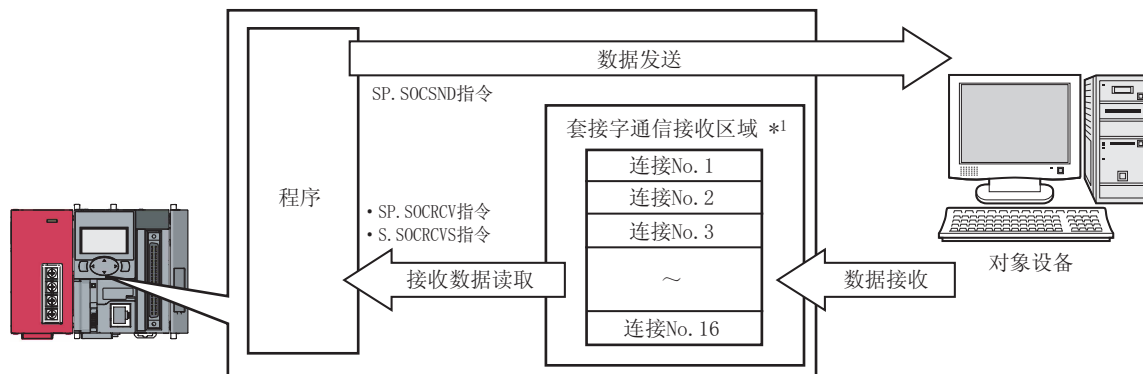
## 5.4 通过 MC 协议通信时的出错代码

通过 MC 协议通信时发生了出错的情况下，从 CPU 模块向外围设备发送的出错代码、出错内容及其处理如下所示。

出错代码 (16 进制)	出错内容	处理方法
4000H ~ 4FFFH	CPU 模块检测出的出错 (通过 MC 协议的通信功能以外的出错)	请参阅下述手册，进行处理。  MELSEC-L CPU 模块用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇)
0055H	不允许 RUN 中写入的情况下，通过对象设备向 RUN 中的 CPU 模块发出了数据写入请求。	· 应在允许 RUN 中写入的情况下，进行数据写入。 · 将 CPU 模块置为 STOP 后进行数据写入。
C050H	在“通信数据代码设置”中，设置 ASCII 代码通信时，接收了无法转换为二进制代码的 ASCII 代码的数据。	· 在“通信数据代码设置”中设置二进制代码通信后，再次启动 CPU 模块进行通信。 · 对来自于对象设备的发送数据进行修改后，进行发送。
C051H ~ C054H	写入或读取点数超出了允许范围。	对写入或读取点数进行修改后，再次向 CPU 模块执行发送。
C056H	写入及读取请求超出了最大地址。	对起始地址或写入及读取点数进行修改后，再次向 CPU 模块进行发送。 (请勿超出最大地址。)
C058H	ASCII - 二进制转换后的请求数据长度与字符部分 (文本的一部分) 的数据数不一致。	应对文本部分的内容或头部的请求数据长度进行重新审核及修改后，再次向 CPU 模块进行发送。
C059H	· 指令、子指令的指定中有错误。 · 是在 CPU 模块中无法使用的指令、子指令。	· 应对请求内容进行重新审核。 · 应发送可以在 CPU 模块中使用的指令、子指令。
C05BH	CPU 模块无法对指定软元件进行写入及读取。	应对写入及读取的软元件进行重新审核。
C05CH	请求内容中有错误。(对字软元件进行了以位为单位的写入及读取等)	对请求内容进行修改后，再次向 CPU 模块进行发送。 (子指令的修改等)
C05DH	未进行监视登录。	应进行监视登录之后再执行监视。
C05FH	是无法对对象 CPU 模块执行的请求。	· 对网络编号、可编程控制器编号、请求目标模块 I/O 编号、请求目标模块站编号进行修改。 · 对写入请求及读取请求的内容进行修改。
C060H	请求内容中有错误。(对位软元件的数据指定中有错误等)	对请求内容进行修改后，再次向 CPU 模块进行发送。(数据的修改等)
C061H	请求数据长度与字符部分 (文本的一部分) 的数据数不一致。	应对文本部分的内容或头部的请求数据长度进行重新审核及修改后，再次向 CPU 模块进行发送。
C06FH	“通信数据代码设置”为二进制时，接收了 ASCII 的请求报文，或设置为 ASCII 时接收了二进制的请求报文。 (本出错代码仅被登录到出错履历中，不返回异常响应。)	· 应发送符合“通信数据代码设置”的请求报文。 · 应更改为符合请求报文的“通信数据代码设置”。
C070H	无法对对象站点进行软元件存储器的扩展指定。	应不进行扩展指定，进行写入及读取。
C0B5H	指定了 CPU 模块中无法处理的数据。	· 对请求内容进行重新审核。 · 中止当前的请求。
C200H	远程口令中有错误。	对远程口令进行重新审核后，再次进行远程口令的解锁处理及锁定处理。
C201H	通信中使用的端口处于远程口令的锁定状态。 此外，“通信数据代码设置”为 ASCII 代码时，由于处于远程口令的锁定状态，因此子指令之后无法转换为二进制代码。	应执行远程口令的解锁处理后，进行通信。
C204H	与进行了远程口令解锁处理请求的对象设备不相符。	应从请求了远程口令的解锁处理的对象设备，进行远程口令的锁定处理请求。

# 第 6 章 套接字通信功能

该功能是指，根据专用指令通过 TCP 及 UDP 与以太网连接的对象设备进行任意的数据发送接收的功能。



\*1 是存储来自于开放的对象设备的接收数据的区域。

### 备注

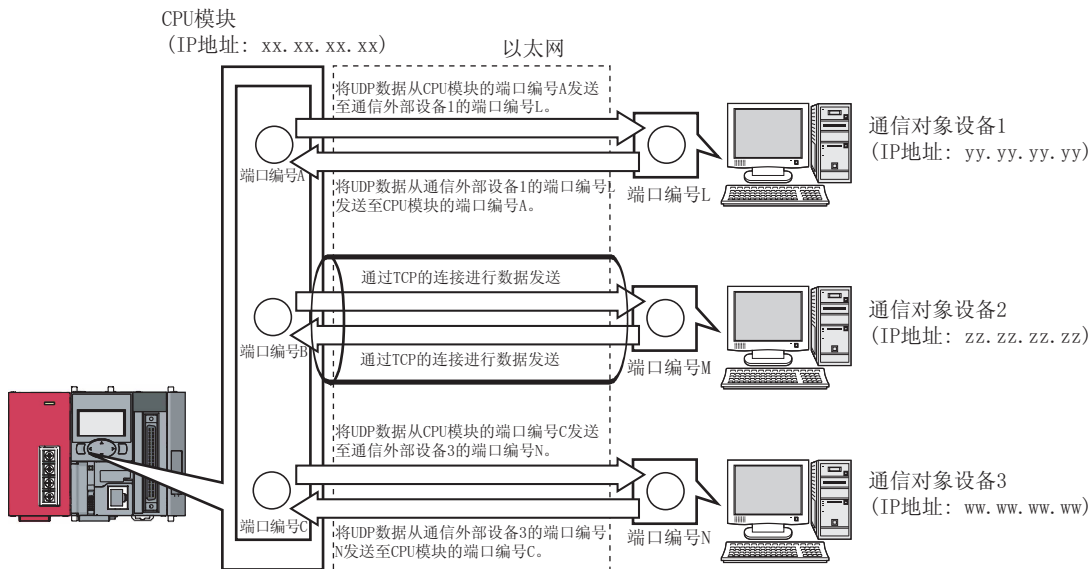
关于套接字通信功能中使用的专用指令，请参阅：☞ 61 页的 6.4 节。

也可以进行经由路由器的访问（广播轮询通信除外）。进行设置的情况下，应对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址也进行设置。（☞ 28 页的 3.4 节）

## (1) 关于端口编号

在套接字通信功能中，为了通过该对象设备进行多个通信，TCP 以及 UDP 均使用用于通信识别的端口编号。

- 发送的情况下：  
对作为发送源的 CPU 模块的端口编号及作为发送目标的通信对象侧的端口编号进行指定。
- 接收的情况下：  
指定 CPU 模块的端口编号，对可发送至该处的数据进行读取。



# 6.1 通过 TCP 通信的情况

TCP 是在对象设备的端口编号之间确立连接，进行可靠性较高的数据通信的协议。

通过 TCP 进行套接字通信时，应对下述项目进行确认之后再执行通信。

- 通信对象侧的 IP 地址及端口编号
- CPU 模块侧的 IP 地址及端口编号
- 通信对象侧与 CPU 模块侧的哪一方作为开放侧  
(Active 开放及 Passive 开放)

## (1) TCP 的连接动作

TCP 的连接中，有 Active 开放及 Passive 开放。

首先，TCP 连接的等待侧以指定的端口编号进行 Passive 开放。

TCP 连接侧对正在等待 Passive 开放的端口编号进行指定后，执行 Active 开放。

由此进行 TCP 连接，连接确立后，变为可以通信状态。

### (a) Active 开放

是指对被动连接侧的处于 TCP 连接等待状态的对象设备进行主动开放处理的 TCP 连接方式 (Active)。

### (b) Passive 开放

Passive 开放中有以下 2 种类型的 TCP 连接方式。

TCP 连接方式	内容
Unpassive	对通信对象的 IP 地址、端口编号不加以限制，允许连接。(可以获取通过 SP.SOCCINF 指令连接的通信对象的 IP 地址、端口编号。)
Fullpassive	指定通信对象的 IP 地址、端口编号，只有符合的情况下才允许连接。连接了指定的 IP 地址、端口编号以外的通信对象的情况下，在通信前将被自动断开。

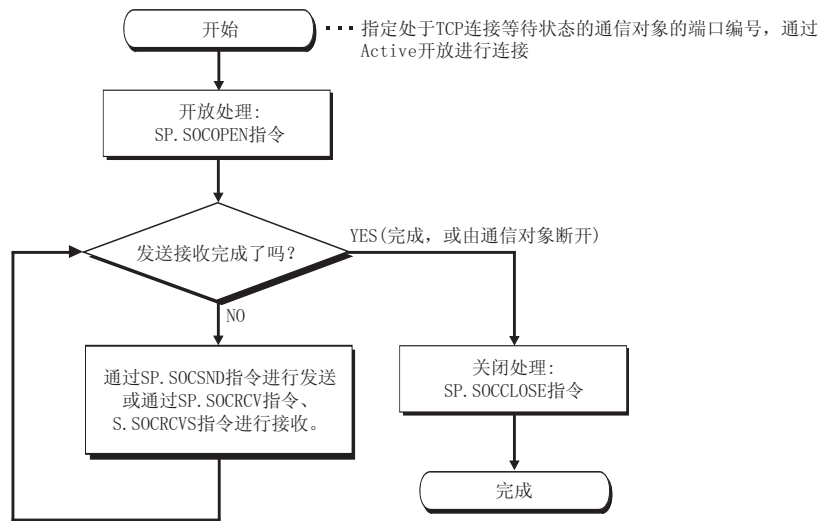
### 备注

对于 Active 开放及 Passive 开放的表示，根据对象设备有可能不同。

- 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、接听侧等

## (2) Active 开放中的程序示例

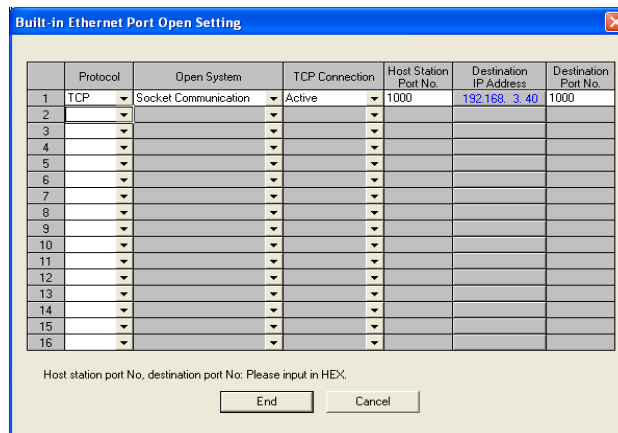
Active 开放的通信流程如下所示。



### (a) 参数设置

样本程序中使用的参数设置如下所示。

工程窗口 ⇒ [Parameter (参数)] ⇒ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇒ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)] ⇒ Open Setting 按钮



项目	内容
Protocol (协议)	TCP
Open System (开放方式)	Socket Communication (套接字通信)
TCP Connection (TCP 连接方式)	Active
Host Station Port No. (本站端口编号)	1000H (设置范围: 0001H ~ 1387H, 1392H ~ FFFE <sub>H</sub> )*1
Destination IP Address (通信对象 IP 地址)	192.168.3.40 (设置范围: 0.0.0.1 ~ 223.255.255.254)
Destination Port No. (通信对象端口编号)	1000H (设置范围: 0001H ~ FFFE <sub>H</sub> )

\*1 1388H ~ 1391H 为系统所用，因此请勿指定。( ( 137 页的附录 2 )

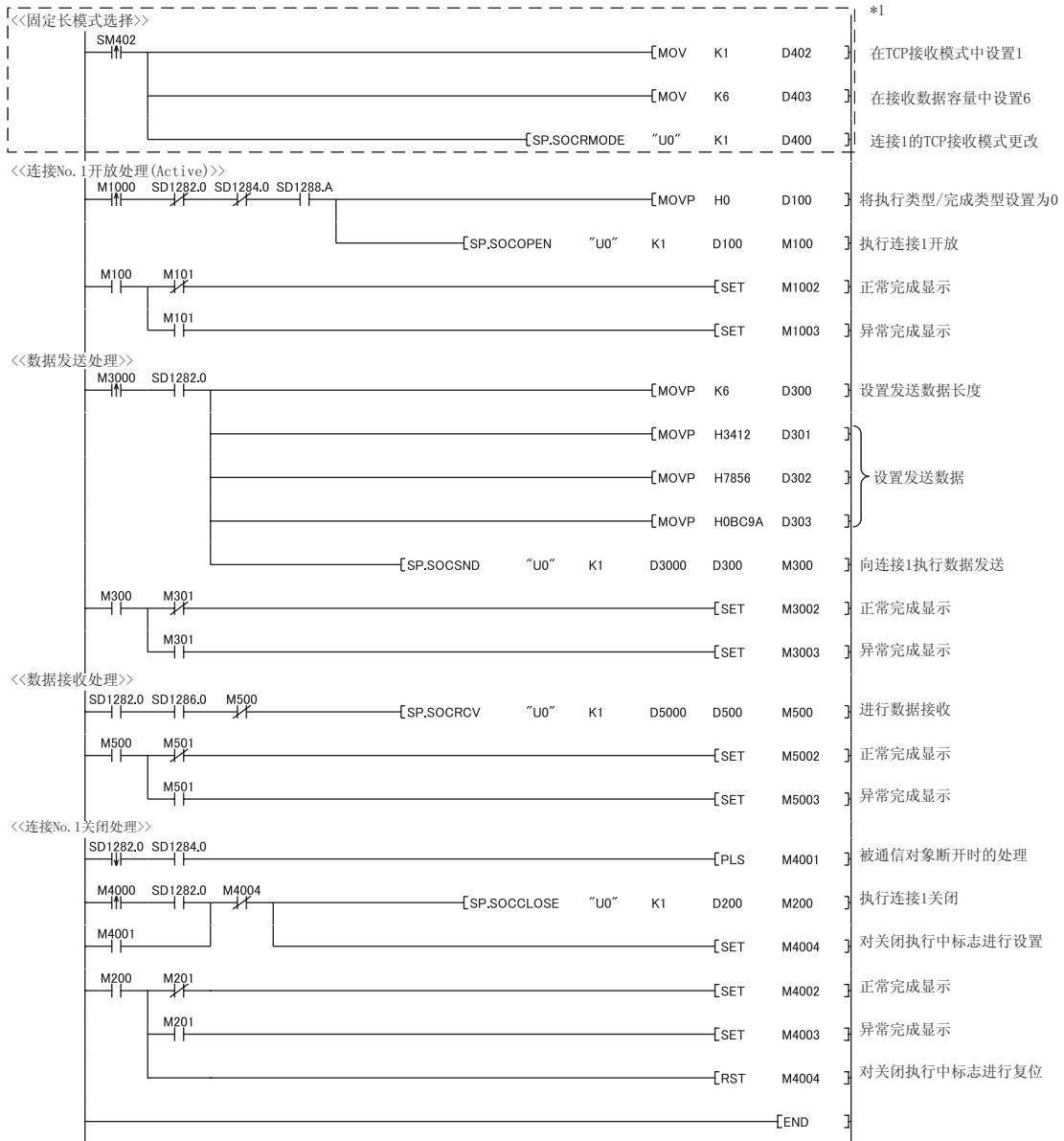
## (b) 程序中使用的软元件

样本程序中使用的软元件编号及用途如下所示。

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 指令完成软元件
M1002	开放正常完成显示
M1003	开放异常完成显示
M3000	发送指示
D3000 ~ D3001	SP.SOCSND 指令控制数据
M300 ~ M301	SP.SOCSND 指令完成软元件
D300 ~ D303	发送数据长度及发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH 的 6 个字节。)
M3002	发送正常完成显示
M3003	发送异常完成显示
M4000	关闭指示
M4001	来自于通信对象侧的断开
SD1282	开放完成信号
SD1284	开放请求信号
SD1286	接收状态信号
SD1288	连接状态信号
D200 ~ D201	SP.SOCCLCLOSE 指令控制数据
M200 ~ M201	SP.SOCCLCLOSE 指令完成软元件
M4002	关闭正常完成显示
M4003	关闭异常完成显示
M4004	关闭执行中标志
D400 ~ D403	SP.SOCRCMODE 指令控制数据
D5000 ~ D5001	SP.SOCRCV 指令控制数据
M500 ~ M501	SP.SOCRCV 指令完成软元件
D500 ~	接收数据长度及接收数据
M5002	接收正常完成显示
M5003	接收异常完成显示



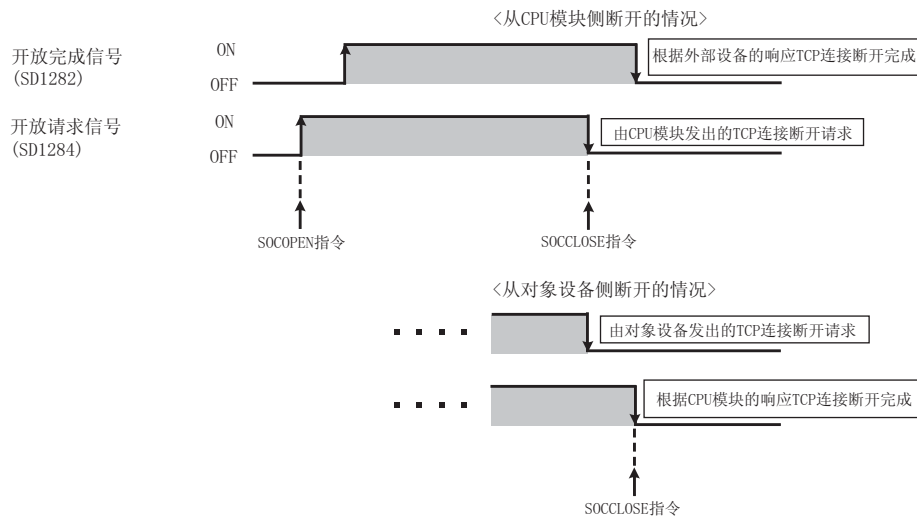
(c) 样本程序



\*1 TCP 接收模式中有 TCP 普通接收模式及 TCP 固定长接收模式这 2 种类型。希望固定数据容量的情况下，应执行虚线内的程序。（不固定数据容量的情况下可以省略。）关于 TCP 接收模式的有关内容，请参阅 SP.SOCRMODE 指令。（☞ 86 页的 6.4.8 项）

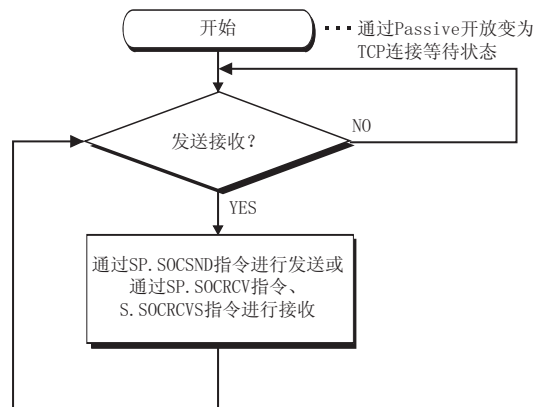
### (d) Active 开放通信的注意事项

应将开放完成信号 (SD1282) 及开放请求信号 (SD1284) 用于程序，构建互锁电路。  
开放完成信号及开放请求信号的 ON/OFF 时机如下所示。



### (3) Passive 开放的程序示例

Passive 开放的通信流程如下所示。

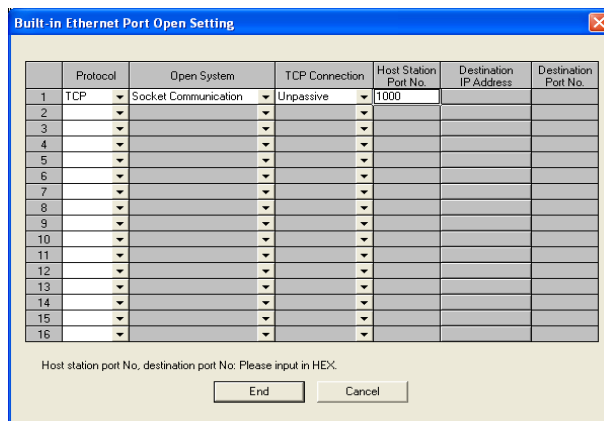


#### (a) 参数设置

样本程序中使用的参数设置如下所示。

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨

[Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)] ⇨ Open Setting 按钮



项目	内容
Protocol (协议)	TCP
Open System (开放方式)	Socket Communication (套接字通信)
TCP Connection (TCP 连接方式)	Unpassive
Host Station Port No. (本站端口编号)	1000H (设置范围: 0001H ~ 1387H、1392H ~ FFFE <sup>H</sup> ) <sup>*2</sup>
Destination IP Address (通信对象 IP 地址)	无设置 <sup>*1</sup> (设置范围: 0.0.0.1 ~ 223.255.255.254)
Destination Port No. (通信对象端口编号)	无设置 <sup>*1</sup> (设置范围: 0001H ~ FFFE <sup>H</sup> )

\*1 将 TCP 连接方式设置为 Fullpassive 的情况下，必须进行设置。

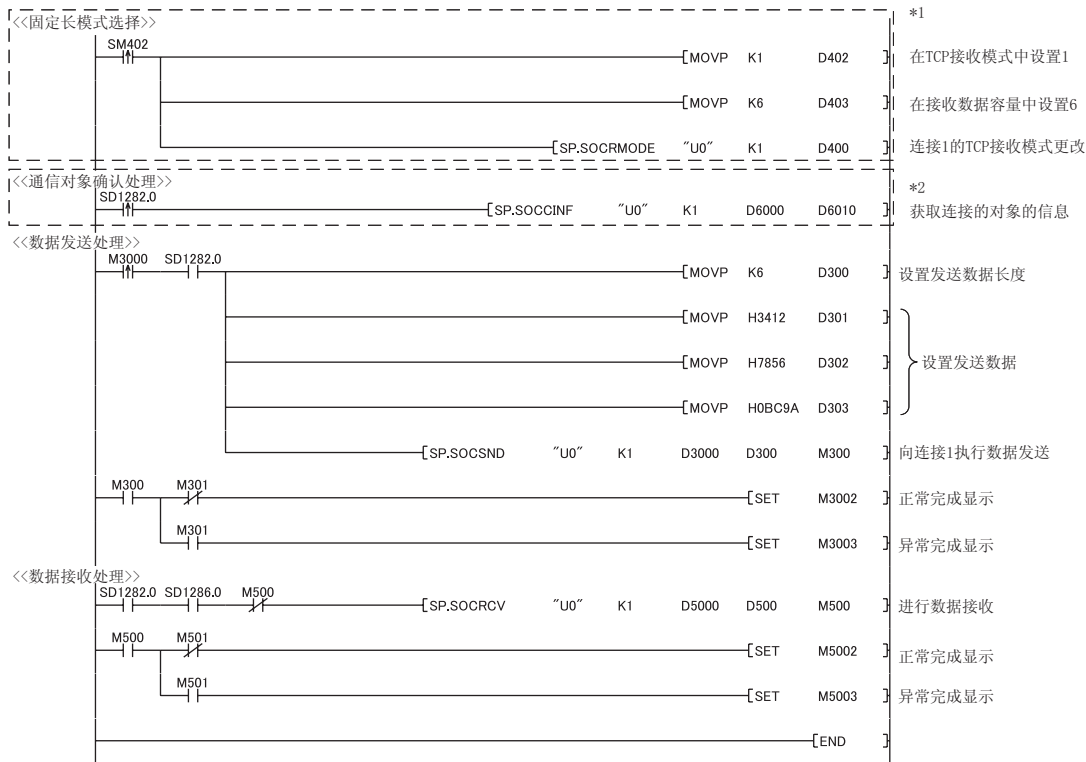
\*2 1388H ~ 1391H 为系统所用，因此请勿指定。 ((☞ 137 页的附录 2))

## (b) 程序中使用的软元件

样本程序中使用的软元件编号及用途如下所示。

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 指令完成软元件
D300 ~ D303	发送数据长度及发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH 的 6 个字节。)
M3002	发送正常完成显示
M3003	发送异常完成显示
D400 ~ D403	SP.SOCRMODE 指令控制数据
SD1282	开放完成信号
SD1286	接收状态信号
D5000 ~ D5001	SP.SOCRCV 指令控制数据
M500 ~ M501	SP.SOCRCV 指令完成软元件
D500 ~	接收数据长度及接收数据
M5002	接收正常完成显示
M5003	接收异常完成显示
D6000 ~ D6001	SP.SOCCINF 指令控制数据
D6010 ~ D6014	SP.SOCCINF 指令连接信息

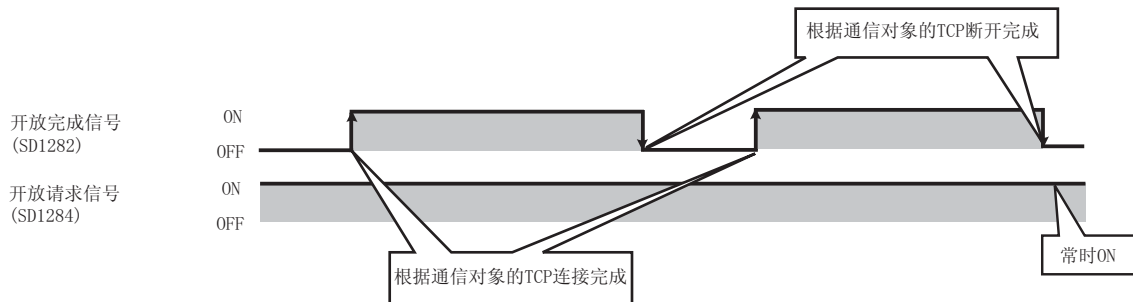
(c) 样本程序



- \*1 TCP 接收模式中有 TCP 普通接收模式及 TCP 固定长接收模式这 2 种类型。  
 希望固定数据容量的情况下，应执行虚线内的程序。  
 ( 不固定数据容量的情况下可以省略。 )  
 关于 TCP 接收模式的有关内容，请参阅 SP.SOCRMODE 指令。( 86 页的 6.4.8 项 )
- \*2 对 TCP 连接的对象设备的信息进行获取的情况下，应执行虚线内的程序。  
 ( 不获取 TCP 连接的对象设备的信息的情况下，可以省略。 )

#### (d) Passive 开放通信的注意事项

- 应将开放完成信号 (SD1282) 及开放请求信号 (SD1284) 用于程序，构建互锁电路。  
开放完成信号及开放请求信号的 ON/OFF 时机如下所示。



- 通过 Passive 开放连接了通信对象时，可以通过 SP.SOCCINF 指令获取连接的通信对象的 IP 地址及通信对象端口编号。  
关于 SP.SOCCINF 指令的有关内容，请参阅：☞ 81 页的 6.4.6 项
- 在 TCP 中一个连接连接 1 个通信对象。  
同一个本站端口编号中连接了多个通信对象的情况下，应准备相当于通信对象个数的连接。在连接了超出准备的连接数的情况下，将被立即断开。
- 从通信对象连接时，应在 CPU 模块侧变为开放等待状态之后再执行操作。  
CPU 启动完成后开始至变为开放等待状态为止的期间，从通信对象接收的 TCP 的连接请求将变为出错状态，连接的强制关闭信息将被返回到通信对象。在这种情况下，应等待 CPU 侧变为开放等待状态之后，从通信对象侧执行重试。
- 请勿在程序内执行 SP.SOC\_CLOSE 指令。  
如果执行 SP.SOC\_CLOSE 指令，相应连接的开放完成信号及开放请求信号将变为 OFF，进行关闭处理，因此变为无法发送接收的状态。  
将关闭的连接再次开放时，应执行 SP.SOC\_OPEN 指令。  
关于 SP.SOC\_OPEN 指令的有关内容，请参阅：☞ 62 页的 6.4.1 项

## 6.2 通过 UDP 通信的情况

通过 UDP 的通信是不进行顺序控制、重新发送控制的简单的协议。

通过 UDP 进行套接字通信时，应对下述项目进行确认之后再执行通信。


- 通信对象侧的 IP 地址及端口编号
- CPU 模块侧的 IP 地址及端口编号

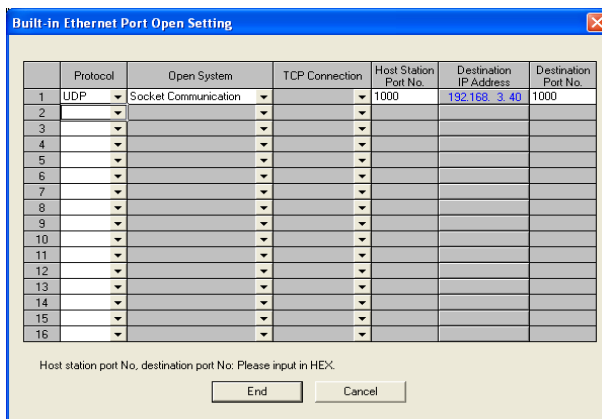
### (1) 程序示例

通过 UDP 通信情况下的程序示例如下所示。

#### (a) 参数设置

样本程序中使用的参数设置如下所示。

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)] ⇨  按钮



项目	内容
Protocol (协议)	UDP
Open System (开放方式)	Socket Communication (套接字通信)
TCP Connection (TCP 连接方式)	无设置
Host Station Port No. (本站端口编号)	1000H (设置范围: 0001H ~ 1387H、1392H ~ FFFE <sup>*1</sup> )
Destination IP Address (通信对象 IP 地址)	192.168.3.40 (设置范围: 0.0.0.1 ~ 223.255.255.254/255.255.255.255)
Destination Port No. (通信对象端口编号)	1000H (设置范围: 0001H ~ FFFE <sup>H</sup> /FFFF <sup>H</sup> )

\*1 1388H ~ 1391H 为系统所用，因此请勿指定。(☞ 137 页的附录 2)

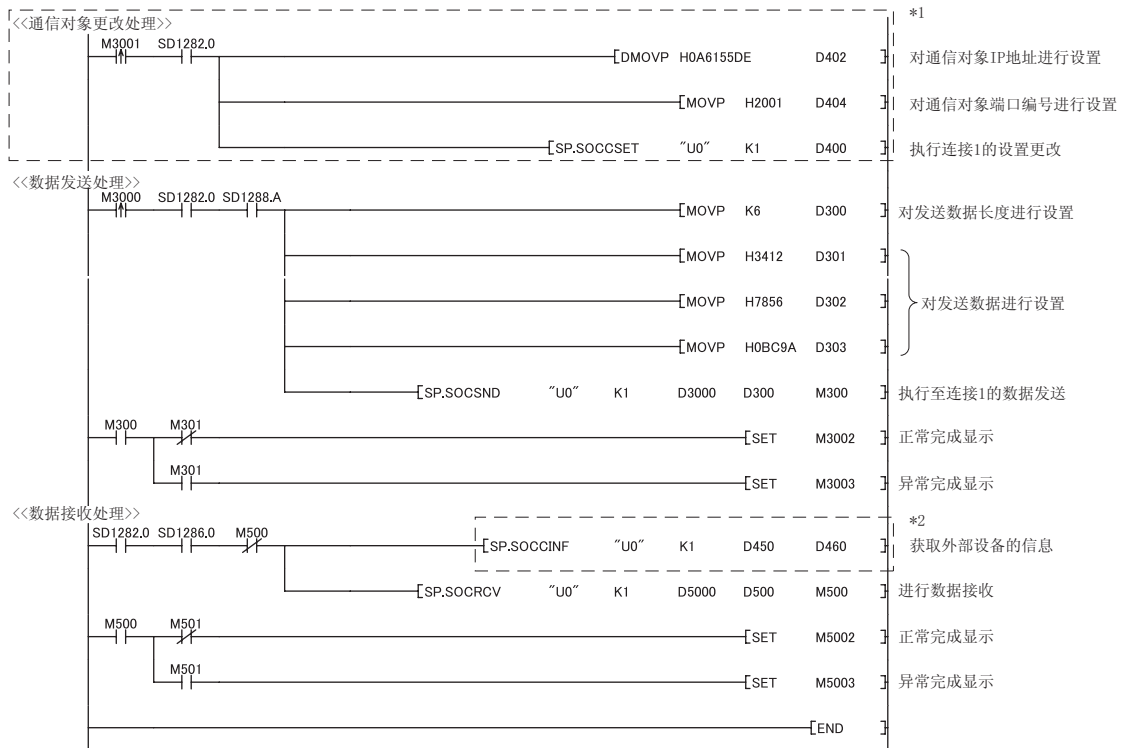
## (b) 程序中使用的软元件

样本程序中使用的软元件编号及用途如下所示。

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 指令完成软元件
D300 ~ D303	发送数据长度及发送数据 (12H、34H、56H、78H、9AH、BCH 的 6 个字节。)
M3002	发送正常完成显示
M3003	发送异常完成显示
D5000 ~ D5001	SP.SOCRCV 指令控制数据
M500 ~ M501	SP.SOCRCV 指令完成软元件
SD1282	开放完成信号
SD1286	接收状态信号
SD1288	连接状态信号
M3001	通信对象更改指示
D500 ~	接收数据长度及接收数据
M5002	接收正常完成显示
M5003	接收异常完成显示
D400 ~ D404	SP.SOCCSET 指令控制数据
D450 ~ D451	SP.SOCCINF 指令控制数据
D460 ~ D464	SP.SOCCINF 指令连接信息



(c) 样本程序

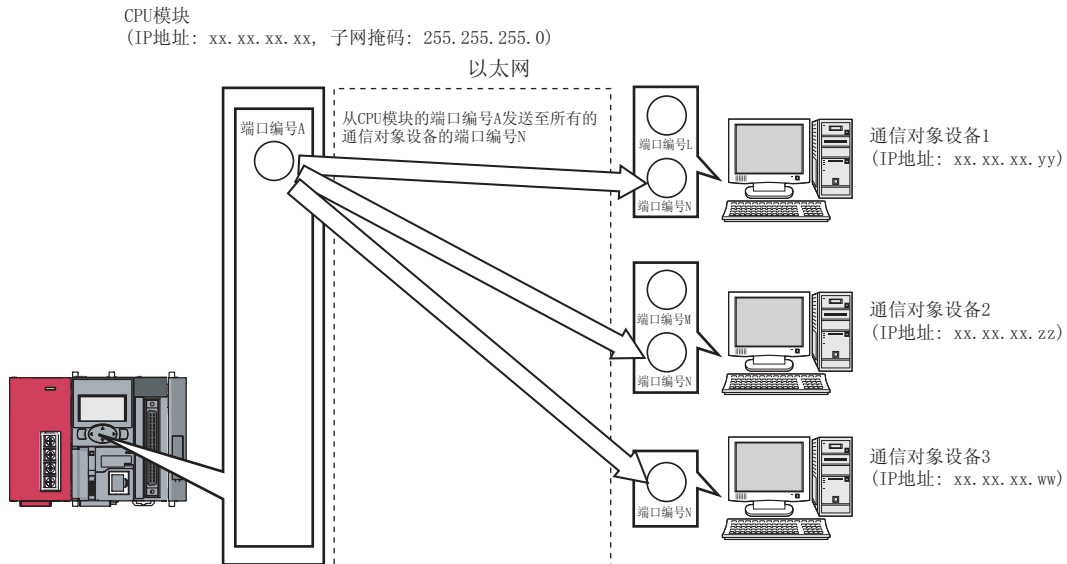


- \*1 希望对通信对象进行更改的情况下，应执行虚线内的程序。  
(不对通信对象进行更改的情况下，可以省略。)  
有关详细内容请参阅 SP.SOCCSET 指令。(☞ 84 页的 6.4.7 项)
- \*2 在获取 UDP 连接的对象设备信息的情况下，应执行虚线内的程序。  
(不获取 UDP 连接的对象设备信息的情况下，可以省略。)

## (2) 关于广播轮询通信

对于 UDP 的广播轮询通信，按下述方式对参数设置的通信对象 IP 地址及通信对象端口编号进行设置。

- 通信对象 IP 地址：FF.FF.FF.FFH
- 通信对象端口编号：FFFFH



通信对象 IP 地址	通信对象端口编号	接收动作	发送动作
指定 FF.FF.FF.FFH 以外	指定 FFFFH 以外	在到达相应本站端口编号的数据内，对来自于指定通信对象 IP 地址以及通信对象端口编号的数据进行接收。	从相应本站端口编号向指定的通信对象 IP 地址及通信对象端口编号进行发送。
指定 FF.FF.FF.FFH 以外	指定 FFFFH	在到达相应本站端口编号的数据内，对来自于指定通信对象 IP 地址的所有通信对象端口编号的数据进行接收。	不允许
指定 FF.FF.FF.FFH	指定 FFFFH 以外	在到达相应本站端口编号的数据内，对来自于所有通信对象 IP 地址的指定通信对象端口编号的数据进行接收。	对广播轮询通信中指定的通信对象端口编号进行发送。
指定 FF.FF.FF.FFH	指定 FFFFH	在到达相应本站端口编号的数据内，对来自于所有通信对象 IP 地址的通信对象端口编号的数据进行接收。	不允许

### (3) 注意事项


#### (a) 关于 UDP

有时会发生数据丢失、到达顺序更换等现象。  
有问题的情况下，应考虑使用 TCP。

#### (b) 关于数据发送以及接收

有时会发生由于连接电缆的断线等，CPU 模块与对象设备之间的通信线路未能连接的情况下，数据发送处理却正常结束的现象。因此建议由用户制定通信步骤，进行数据发送及接收。


#### (c) 希望对通信对象进行更改的情况下

希望更改通信对象的情况下，使用 SP.SOCCSET 指令。  
关于 SP.SOCCSET 指令的有关内容，请参阅： 84 页的 6.4.7 项

#### (d) 开放完成信号、开放请求信号

设置了 UDP 的连接的开放完成信号及开放请求信号将变为通常 ON。


#### (e) 关于 SP.SOCCLOSE 指令

请勿在程序内执行 SP.SOCCLOSE 指令。  
如果执行 SP.SOCCLOSE 指令，相应连接的开放完成信号及开放请求信号将变为 OFF，进行关闭处理，因此变为无法发送接收的状态。  
将关闭的连接再次开放时，应执行 SP.SOCOPEN 指令。  
关于 SP.SOCOPEN 指令的有关内容，请参阅： 62 页的 6.4.1 项

#### (f) 广播轮询通信的通信对象

在广播轮询通信中，可以向与 CPU 模块连接在同一集线器上的通信对象设备，以及级联连接的集线器上连接的通信对象设备进行发送。  
无法从经由路由器连接的通信对象设备进行接收。

#### (g) 广播轮询通信接收时

通过广播轮询通信的连接进行了数据接收时，可以通过 SP.SOCCINF 指令获取发送通信对象的 IP 地址及通信对象端口编号。  
关于 SP.SOCCINF 指令，请参阅： 81 页的 6.4.6 项

#### (h) 广播轮询通信的连接

在将通信对象端口编号指定为 FFFFH 的连接中无法进行发送。希望进行发送的情况下，应将通信对象端口编号指定为除 FFFFH 以外。

### (i) 广播轮询通信中发送接收的报文的目标 IP 地址

在 CPU 模块的 IP 地址中，使用将主机地址的相应位全部置为 ON 的 IP 地址。

指定了子网掩码模式时，应用了子网掩码模式之后，使用将主机地址相应的位全部置为 ON 的 IP 地址。

例	CPU 模块侧 IP 地址	:	64.	168.	3.	39
	子网掩码模式	:	无			
	广播轮询通信 IP 地址	:	64.	255.	255.	255

例	CPU 模块侧 IP 地址	:	64.	168.	3.	39
	子网掩码模式	:	255.	255.	255.	0
	广播轮询通信 IP 地址	:	64.	168.	3.	255

## 6.3 套接字通信功能的注意事项

套接字通信功能的其它注意事项如下所示。

### (1) 端口编号

本站端口编号 0001<sub>H</sub> ~ 03FF<sub>H</sub> 一般被作为预约端口编号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS) 使用, F000<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub> 为其它通信功能所用, 因此建议使用端口编号 0400<sub>H</sub> ~ 1387<sub>H</sub>、1392<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub>。

1388<sub>H</sub> ~ 1391<sub>H</sub> 为系统所用, 因此请勿指定。(☞ 137 页的附录 2)

此外, 使用 FTP 功能的情况下, 请勿在套接字通信功能中指定 0014<sub>H</sub>、0015<sub>H</sub>。

使用时间设置功能 (SNTP) 的情况下, 请勿在套接字通信功能中指定 007B<sub>H</sub>。

使用数据记录文件传送功能的情况下, 请勿在套接字通信功能中指定 F000<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub>。

### (2) 接收数据的读取

应在接收状态信号 (SD1286) 变为 ON 的情况下, 进行接收数据的读取。

如果多个接收数据无法读取的状态持续, 有可能会影响内置以太网端口的通信。

### (3) 关闭的条件

在 TCP 的通信中, 除了来自于通信对象的关闭请求以外, 在下述情况下开放完成信号将 OFF 且关闭通信。

- 发生了生存确认功能超时的情况下
- 接收了来自于对象设备侧的强制关闭请求的情况下

### (4) TCP 的连接要素

TCP 的连接通过下述的 4 个要素进行管理, 该 4 个要素相同的连接只能同时制作 1 个。同时使用多个 TCP 连接的情况下, 应将 4 个要素内的某 1 个设置为不同。

- CPU 模块侧的 IP 地址
- CPU 模块侧的端口编号
- 对象设备侧的 IP 地址
- 对象设备侧的端口编号

### (5) 与同一个连接的重新连接

在通过 TCP 的通信中将连接关闭后, 对通信对象 (IP 地址)、本站端口编号、通信对象端口编号相同的连接进行再次连接的情况下, 应至少经过 8 秒之后再进行连接。

重新连接时无法等待的情况下, 建议将 Active 开放侧的本站端口编号更改后进行连接。

### (6) 通信过程中进行文件访问时的注意事项

CPU 模块的文件访问处理要优先于以太网通信处理。因此, 使用套接字通信功能时, 如果通过 FTP 或编程工具等进行文件访问, 套接字通信功能的处理有可能会延迟。

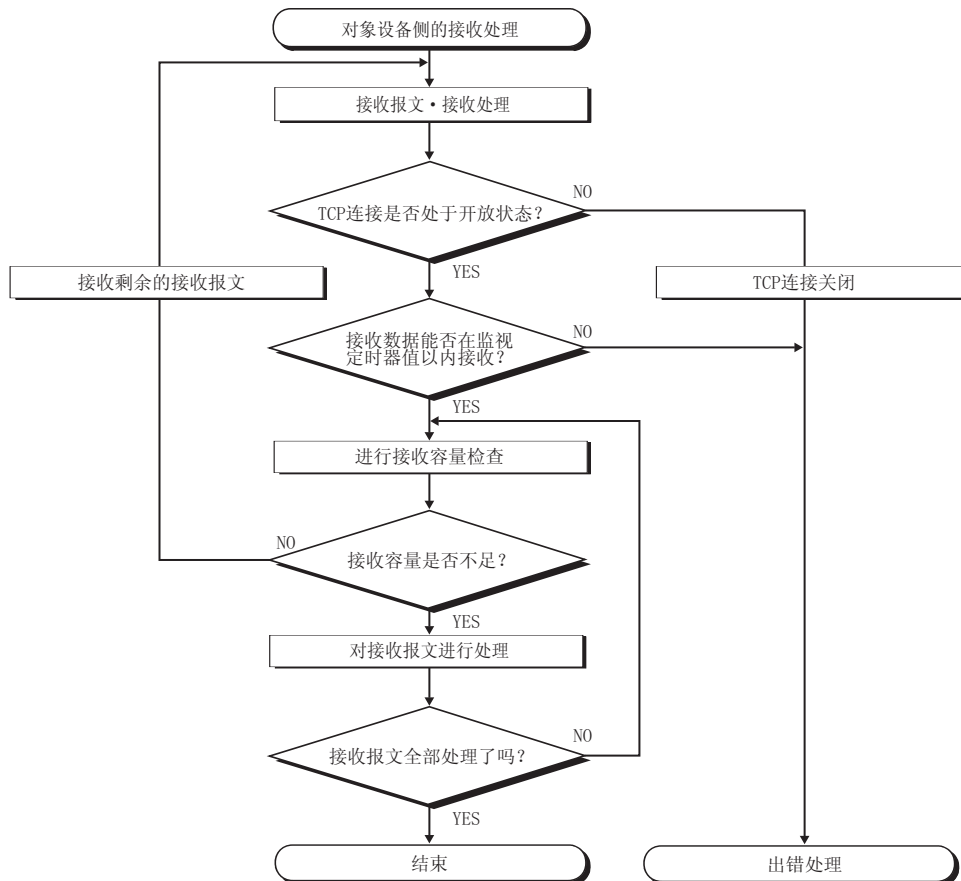
在套接字通信功能中, 在对象设备侧对响应时间进行监视时进行了文件访问的情况下, 应设置加上了文件访问所需时间的监视时间。

## (7) 接收数据长度的确认

通过 TCP 进行通信时，由于通信数据中没有分段的概念，有时会发生连续发送的数据在接收侧被合并，批量发送的数据在接收侧被分割的现象。接收侧应根据需要对接收数据长度进行确认后再进行处理。

在 CPU 侧进行接收的情况下，数据长度确定时，建议使用固定长模式。

在对象设备侧进行接收的情况下，应按下述方式对接收数据长度进行确认后进行处理。



## (8) 发生了出错 41A0H 的情况下

在 TCP 中发送侧发生了出错代码 41A0H 的情况下，发送数据有时会被发送了一半。因此，发生出错代码 41A0H 后重新发送的情况下，为了删除数据应关闭连接，重新开放之后再行发送。


## 6.4 套接字通信功能用指令

套接字通信功能用指令是指，用于在 CPU 模块中使用套接字通信功能的指令。  
在本章中，对套接字通信功能用指令有关内容进行说明。

套接字通信功能用指令一览如下所示。

指令	内容	参阅章节
SP.SOCOPEN	进行连接确立。	62 页的 6.4.1 项
SP.SOCCLOSE	进行连接断开。	67 页的 6.4.2 项
SP.SOCRCV	读取接收的数据。(END 处理读取)	70 页的 6.4.3 项
S.SOCRCVS	读取接收的数据。(执行指令时读取)	74 页的 6.4.4 项
SP.SOCSND	进行数据发送。	77 页的 6.4.5 项
SP.SOCCINF	读取连接信息。	81 页的 6.4.6 项
SP.SOCCSET	更改 UDP/IP 通信用连接的通信目标。	84 页的 6.4.7 项
SP.SOCRMODE	更改连接的接收模式。	86 页的 6.4.8 项
S(P).SOCRDATA	读取套接字通信接收数据区域的数据。	89 页的 6.4.9 项


### 要点

关于通过套接字通信功能进行数据通信的设置方法，请参阅： 44 页的 6.1 节，53 页的 6.2 节。

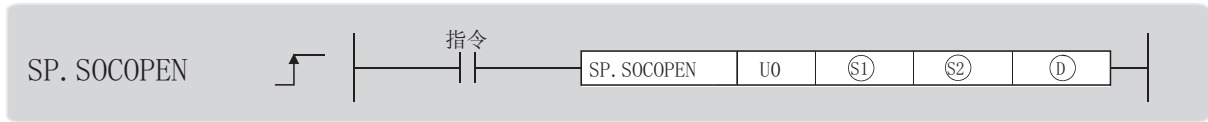
对于有完成软元件的指令，在指令的执行完成之前，请勿在执行的指令中对指定的各数据（控制数据、请求数据等）进行更改。

请勿在中断程序中执行套接字通信功能。

关于出错代码有关内容，请参阅下述手册。

 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）

## 6.4.1 连接的确立 (SP.SOCOPEN)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
Ⓢ1	-	○	○			-		○	-
Ⓢ2	-	△*1	△*1			-		-	-
Ⓧ	△*1	-	△*1			-		-	-

\*1 局部软元件以及各程序中设置的文件寄存器不能使用。

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方*2	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
Ⓢ1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
Ⓢ2	存储控制数据的软元件的起始编号	用户、系统	软元件名
Ⓧ	指令完成后 1 个扫描 ON 的软元件的起始编号 异常完成时 Ⓧ+1 也变为 ON。	系统	位

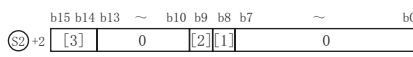
\*2 设置方如下所示。

“用户”是执行 SP.SOCOPEN 指令前设置的数据。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCOPEN 指令的执行结果。



## (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*3</sup>
Ⓢ2+0	执行类型 / 完成类型	连接的开放处理时，指定是使用通过编程工具进行的参数设置值，还是使用控制数据 Ⓢ2+2 ~ Ⓢ2+9 的设置值。  0000H: 以可编程控制器参数的“开放设置”中设置的内容进行开放处理。 控制数据 Ⓢ2+2 ~ Ⓢ2+9 不需要设置。 8000H: 以控制数据 Ⓢ2+2 ~ Ⓢ2+9 中指定的内容进行开放处理。	0000H 8000H	用户
Ⓢ2+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 ( 出错代码 )	-	系统
Ⓢ2+2	使用用途设置区域	 <p>[1] 通信方式 ( 协议 ) 0: TCP/IP 1: UDP/IP [2] 套接字通信功能的步骤有无 1: 无步骤 ( 固定 ) [3] 开放方式 00: Active 开放或 UDP/IP 10: Unpassive 开放 11: Fullpassive 开放</p>	-	用户
Ⓢ2+3	本站端口编号	指定本站的端口编号。	1H ~ 1387H 1392H ~ FFFE <sub>H</sub> *5	
Ⓢ2+4 Ⓢ2+5	对象设备 IP 地址 <sup>*4</sup>	指定对象设备的 IP 地址。	1H ~ FFFFFFF <sub>H</sub> (FFFFFF <sub>H</sub> : 广播轮询通信)	
Ⓢ2+6	对象设备端口编号 <sup>*4</sup>	指定对象设备的端口编号。	1H ~ FFFF <sub>H</sub> (FFFF <sub>H</sub> : 广播轮询通信)	
Ⓢ2+7 ~ Ⓢ2+9	-	禁止使用	-	系统


\*3 设置方如下所示。

“用户”是执行 SP.SOCOPEN 指令前设置的数据。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCOPEN 指令的执行结果。

\*4 Unpassive 开放时对象设备 IP 地址、对象设备端口编号将被忽略。

\*5 本站端口编号 0001<sub>H</sub> ~ 03FF<sub>H</sub> 一般被作为预约端口编号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS) 使用, F000<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub> 为其它通信功能所用, 因此建议使用端口编号 0400<sub>H</sub> ~ 1387<sub>H</sub>、1392<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub>。此外, 1388<sub>H</sub> ~ 1391<sub>H</sub> 为系统所用, 因此请勿指定。

( 137 页的附录 2)

### (3) 功能

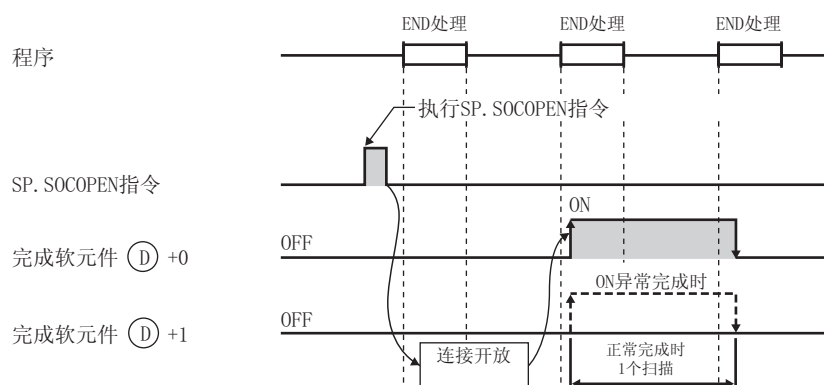
进行 ⑤1 中指定连接的开放处理。

开放处理中使用的设置值是在 ⑤2+0 中选择。

对于 SP.SOCOPEN 指令完成的确认，可以通过完成软元件 ④+0 以及 ④+1 进行。

- 完成软元件 ④+0  
在 SP.SOCOPEN 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON，在下一个的 END 处理中置为 OFF。
- 完成软元件 ④+1  
根据 SP.SOCOPEN 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 状态不变。
异常完成时	在 SP.SOCOPEN 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON，在下一个 END 处理中置为 OFF。



- 可以将参数上未设置的 (协议栏为空栏) 的连接开放后使用。  
在这种情况下应将 ⑤2+0 设置为 8000H，在 ⑤2+2 ~ ⑤2+9 中指定开放处理的内容。

### (4) 出错

在下述情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SM0) 将变为 ON，出错代码将被存储到 SD0 中。

- ⑤1 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。  
( 出错代码 : 4101)
- ⑤2、④ 中指定的软元件编号超出了软元件点数的范围时。  
( 出错代码 : 4101)
- 指定了不能指定的软元件时。  
( 出错代码 : 4004)

## (5) 程序示例

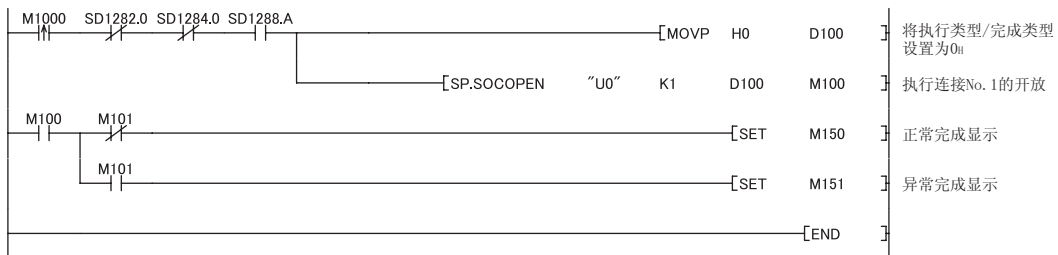
## (a) 使用参数设置值进行开放的情况下

将 M1000 置为 ON 时，使用可编程控制器参数的“开放设置”，对连接 No.1 进行开放的程序。

· 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1284	开放请求信号
SD1288	连接状态信号
D100	SP.SOCOPEN 指令控制数据
M100	SP.SOCOPEN 指令完成软元件

· 程序



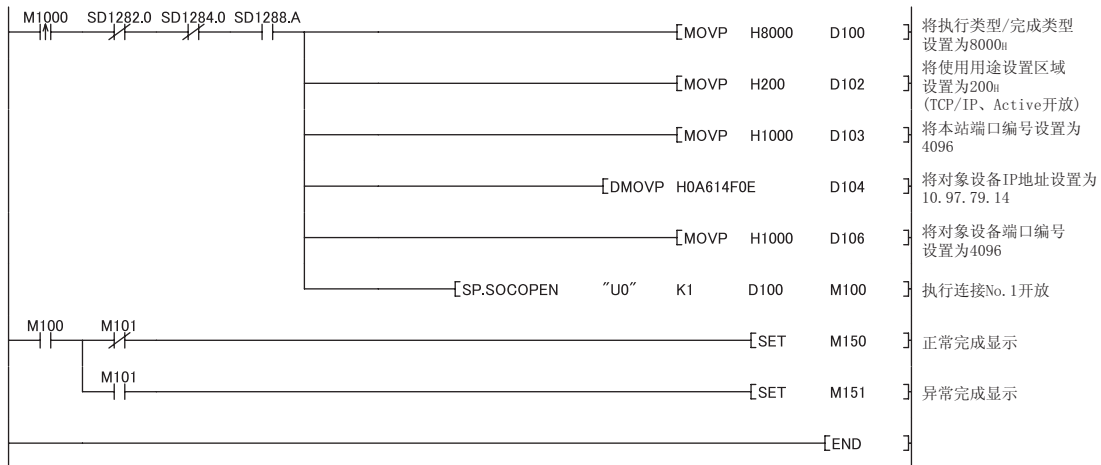
## (b) 使用控制数据的设置值进行的情况下

将 M1000 置为 ON 时，使用控制数据，对连接 No.1 进行开放的程序。

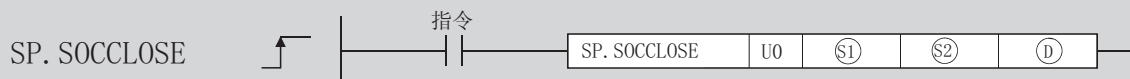
· 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1284	开放请求信号
SD1288	连接状态信号
D100	SP.SOCOPEN 指令控制数据
M100	SP.SOCOPEN 指令完成软元件

· 程序



## 6.4.2 连接的断开 (SP.SOCCLDSE)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
S1	-	○	○			-		○	-
S2	-	△ *1	△ *1			-		-	-
D	△ *1	-	△ *1			-		-	-

\*1 局部软元件以及各程序中设置的文件寄存器不能使用。

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 *2	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
S1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
S2	存储控制数据的软元件的起始编号	系统	软元件名
D	指令完成时 1 个扫描 ON 的软元件的起始编号 异常完成时 D+1 也变为 ON。		位

\*2 设置方如下所示。

“用户”是执行 SP.SOCCLDSE 指令前设置的数据。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCLDSE 指令的执行结果。

### (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 *3
S2+0	系统区域	-	-	-
S2+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 (出错代码)	-	系统

\*3 设置方如下所示。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCLDSE 指令的执行结果。

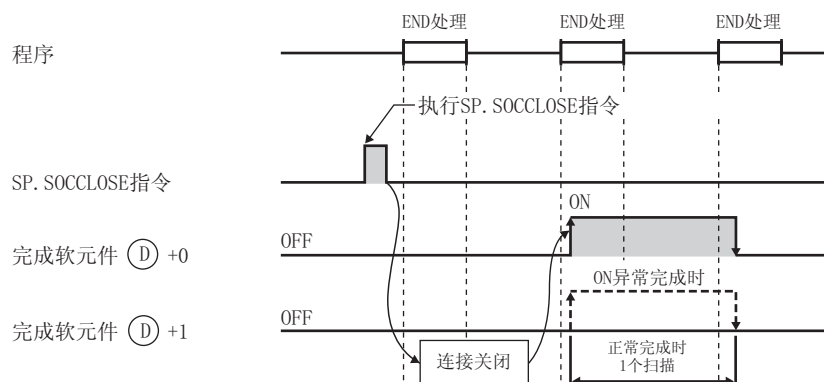
### (3) 功能

对 S1 中指定的连接进行关闭处理。(连接的断开)

SP.SOCCLDSE 指令的完成可以通过完成软元件 D+0 以及 D+1 进行确认。

- 完成软元件 D+0  
在 SP.SOCCLDSE 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个 END 处理中置为 OFF。
- 完成软元件 D+1  
根据 SP.SOCCLDSE 指令完成时的状态置为 ON 或 OFF。

状态	内容
正常完成时	保持 OFF 的状态不变。
异常完成时	SP.SOCCLDSE 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个 END 处理中置为 OFF。



### (4) 出错

下述的情况下将变为运算出错状态, 出错标志 (SM0) 将置为 ON, 出错代码将被存储到 SD0 中。

- S1 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。 ( 出错代码 : 4101 )
- S2、D 中指定的软元件编号超出了软元件点数的范围时。 ( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。 ( 出错代码 : 4004 )

#### 备注

请勿通过 Passive 开放执行 SP.SOCCLDSE 指令。否则相应连接的开放完成信号以及开放请求信号将变为 OFF, 执行关闭处理, 从而变为无法发送接收的状态。

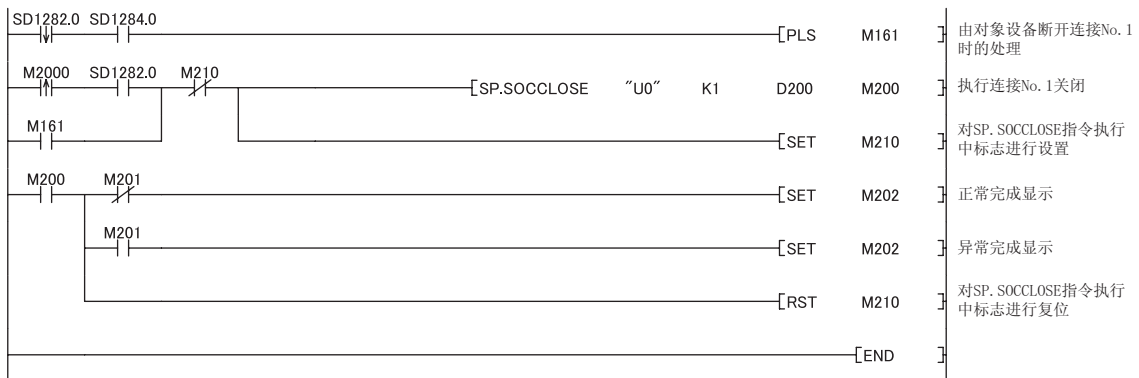
### (5) 程序示例

以下为将 M2000 置为 ON 时，或由对象设备断开了连接 No.1 时，对连接 No.1 进行断开的程序。

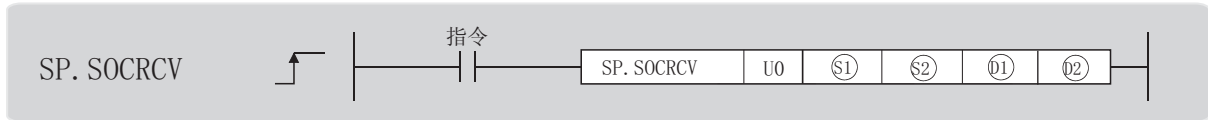
· 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1284	开放请求信号
D200	SP.SOCCLDSE 指令控制数据
M200	SP.SOCCLDSE 指令完成软元件

· 程序



## 6.4.3 接收数据的 END 处理时读取 (SP.SOCRCV)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
S1	-	○	○			-		○	-
S2	-	△*1	△*1			-		-	-
D1	-	△*1	△*1			-		-	-
D2	△*1	-	△*1			-		-	-

\*1 局部软元件以及各程序中设置的文件寄存器不能使用。

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方*2	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
S1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
S2	存储控制数据的软元件的起始编号	系统	软元件名
D1	存储接收数据的软元件的起始编号		
D2	指令完成时 1 个扫描 ON 的软元件的起始编号 异常完成时 (D2)+1 也变为 ON。		位

\*2 设置方如下所示。

“用户”是执行 SP.SOCRCV 指令前设置的数据。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCRCV 指令的执行结果。



## (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*3</sup>
Ⓔ+0	系统区域	-	-	-
Ⓔ+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 ( 出错代码 )	-	系统
Ⓓ+0	接收数据长度	存储从套接字通信接收数据区域中读取的数据的数据长度。( 字节数 )	0 ~ 2046	
Ⓓ+1 ~ Ⓓ+n	接收数据	依次存储从套接字通信接收数据区域中读取的数据。	-	

\*3 设置方如下所示。  
“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCRCV 指令的执行结果。

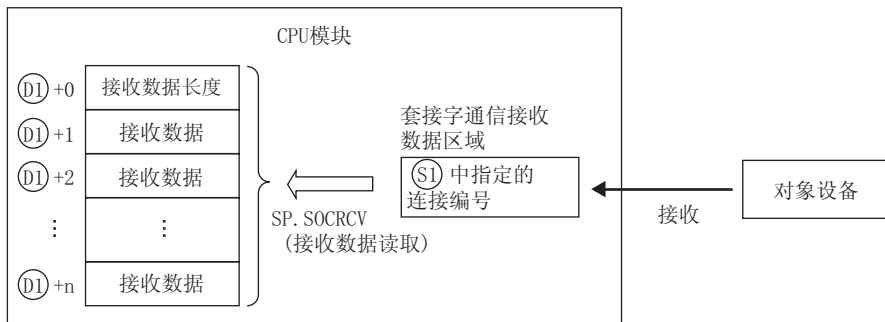
### 要点

执行 SP.SOCRCV 指令时,是在 END 处理中从接收数据的套接字通信接收数据区域中进行读取。因此,执行 SP.SOCRCV 指令时扫描时间将延。

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被放入无效数据。

## (3) 功能

在 SP.SOCRCV 指令执行后的 END 处理中,从套接字通信接收数据区域中读取 Ⓔ 中指定的连接的接收数据。

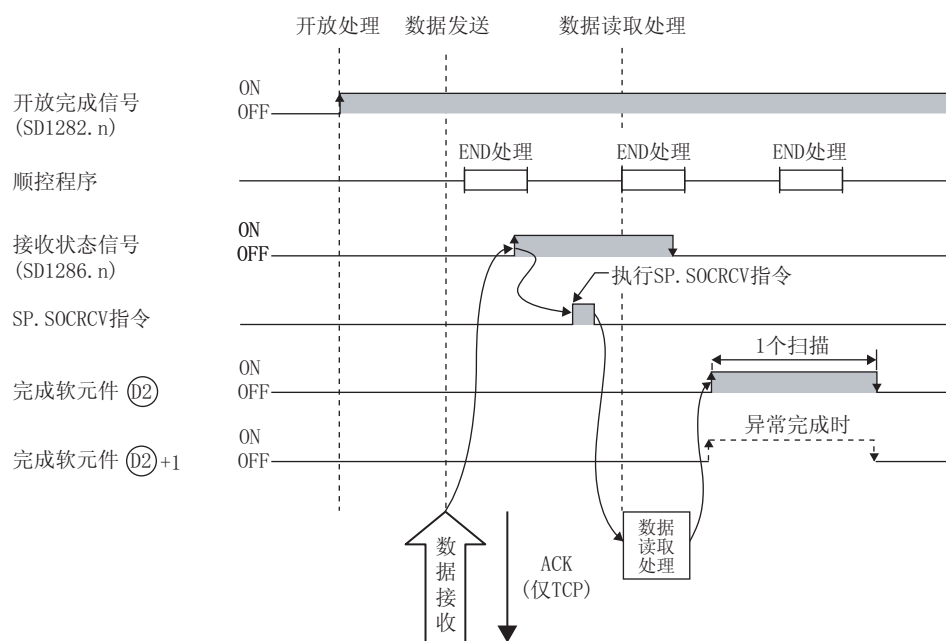


SP.SOCRCV 指令的完成可以通过完成软元件 Ⓓ+0 以及 Ⓓ+1 进行确认。

- 完成软元件 Ⓓ+0  
在 SP.SOCRCV 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON,在下一个 END 处理中置为 OFF。
- 完成软元件 Ⓓ+1  
根据 SP.SOCRCV 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 状态不变。
异常完成时	在 SP.SOCRCV 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON,在下一个 END 处理中置为 OFF。

使用了 SP.SOCRCV 指令的接收处理的时机如下所示。



## (4) 出错

下述的情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SM0) 将置为 ON，出错代码将被存储到 SD0 中。

- (S1) 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。( 出错代码 : 4101 )
- 接收的数据超出接收数据存储目标软元件容量时。( 出错代码 : 4101 )
- (S2)、(D1)、(D2) 中指定的软元件编号超出软元件点数的范围时。( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。( 出错代码 : 4004 )

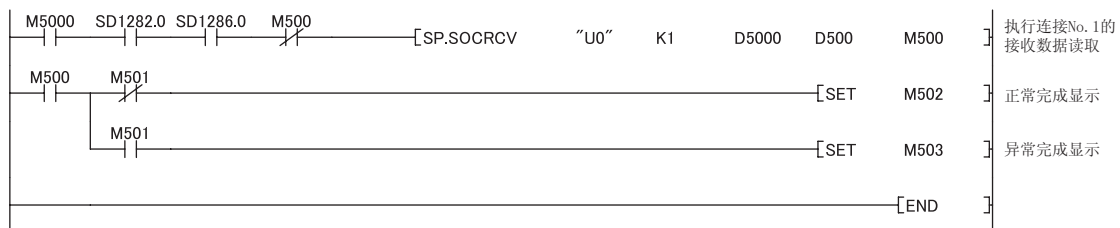
## (5) 程序示例

以下为将 M5000 置为 ON 时，读取从对象设备接收的数据的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1286	接收状态信号
D5000	SP.SOCRCV 指令控制数据
D500	接收数据长度及接收数据的存储目标
M500	SP.SOCRCV 指令完成软元件

- 程序

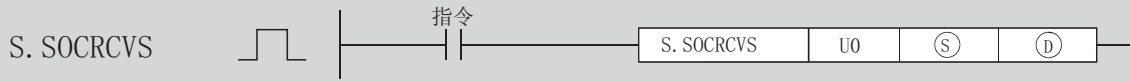


### 要点

通过 SP.SOCRMODE 指令对接收数据容量进行设置，可以抑制接收的数据量，以避免接收庞大的数据。

通过使用常闭触点将 SP.SOCRCV 指令的完成软元件与执行指示相连接，即使连续接收了数据的情况下，也可连续地进行读取。

## 6.4.4 执行接收数据的指令时读取 (S.SOCRCVS)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
Ⓢ	-	○	○			-		○	-
Ⓓ	-	○	○			-		-	-

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>*1</sup>	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
Ⓢ	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
Ⓓ	存储接收数据的软元件的起始编号	系统	软元件名

- \*1 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 S.SOCRCVS 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 S.SOCRCVS 指令的执行结果。

### (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*2</sup>
Ⓓ+0	接收数据长度	存储从套接字通信接收数据区域中读取的数据的数据长度。(字节数)	0 ~ 2046	系统
Ⓓ+1 ~ Ⓓ+n	接收数据	从小号地址开始依次存储从套接字通信接收数据区域中读取的数据。	-	

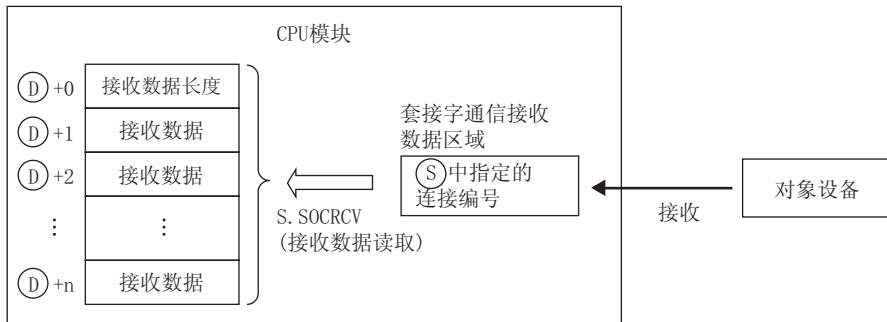
- \*2 设置方如下所示。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 S.SOCRCVS 指令的执行结果。

#### 要点

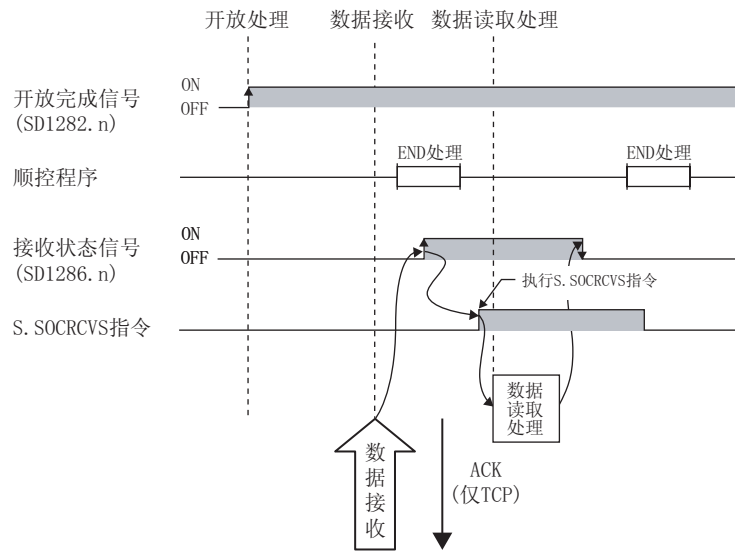
接收了奇数字节数据的情况下，存储了最后接收数据的软元件的高位字节中将被放入无效数据。

### (3) 功能

从套接字通信接收数据区域中读取 (S) 中指定的连接的接收数据。



使用了 S.SOCRCVS 指令的接收处理的时机如下所示。



## (4) 出错

下述的情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SM0) 将置为 ON，出错代码将被存储到 SDO 中。

- ⑤ 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。  
( 出错代码 : 4101 )
- 接收的数据超出接收数据存储目标软元件容量时。  
( 出错代码 : 4101 )
- ① 中指定的软元件编号超出软元件点数的范围时。  
( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。  
( 出错代码 : 4004 )

## (5) 注意事项

对同一连接进行接收数据的读取的情况下，请勿与 SP.SOCRCV 指令并用。

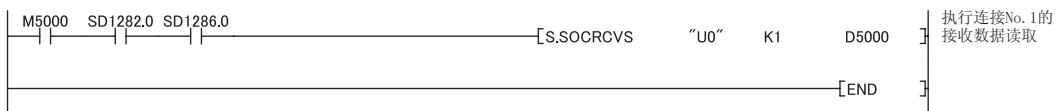
## (6) 程序示例

以下为将 M5000 置为 ON 时，对从对象设备接收的数据进行读取的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1286	接收状态信号
D5000	接收数据长度及接收数据的存储目标

- 程序

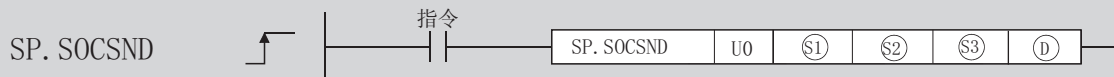


### 要点

通过 SP.SOCRMODE 指令对接收数据容量进行设置，可以抑制接收的数据量，以避免接收庞大的数据。

将接收处理程序设置为多个程序的起始时，可以实现接收数据受理的高速化。

## 6.4.5 数据发送 (SP.SOCSND)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
Ⓢ1	-	○	○			-		○	-
Ⓢ2	-	△*1	△*1			-		-	-
Ⓢ3	-	○	○			-		-	-
Ⓣ	△*1	-	△*1			-		-	-

\*1 局部软元件以及各程序中设置的文件寄存器不能使用。

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方*2	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
Ⓢ1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
Ⓢ2	指定控制数据的软元件的起始编号	系统	软元件名
Ⓢ3	存储发送数据的软元件的起始编号	用户	
Ⓣ	指令完成时 1 个扫描 ON 的软元件的起始编号 异常完成时 Ⓣ+1 也置为 ON。	系统	位

\*2 设置方如下所示。

“用户”是执行 SP.SOCSND 指令前设置的数据。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCSND 指令的执行结果。

## (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*3</sup>
Ⓜ+0	系统区域	-	-	-
Ⓜ+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 ( 出错代码 )	-	系统
Ⓜ+0	发送数据长度	指定发送数据长度。( 字节数 )	1 ~ 2046	用户
Ⓜ+1 ~ Ⓜ+n	发送数据	指定发送数据。	-	

\*3 设置方如下所示。

“ 用户 ” 是执行 SP.SOCSND 指令前设置的数据。

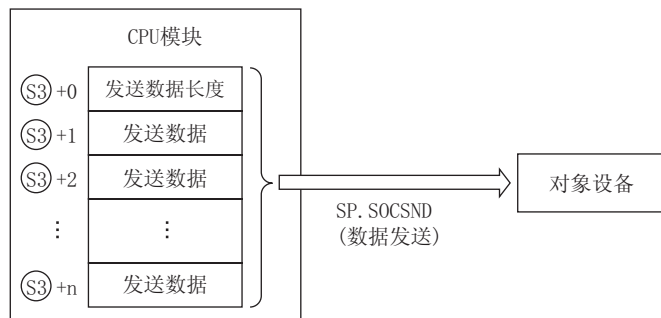
“ 系统 ” 是由 CPU 模块存储 SP.SOCSND 指令的执行结果。

### 要点

TCP 的情况下, 应发送数据长度设置为对象设备的最大窗口容量 (TCP 的接收缓冲) 以下。超出了对象设备的最大窗口容量的数据无法发送。

## (3) 功能

将 Ⓜ 中设置的数据发送至 Ⓜ 中指定的连接的对象设备。



SP.SOCSND 指令的完成可以通过完成软元件 Ⓜ+0 以及 Ⓜ+1 进行确认。

- 完成软元件 Ⓜ+0

在 SP.SOCSND 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个的 END 处理中置为 OFF。

- 完成软元件 Ⓜ+1

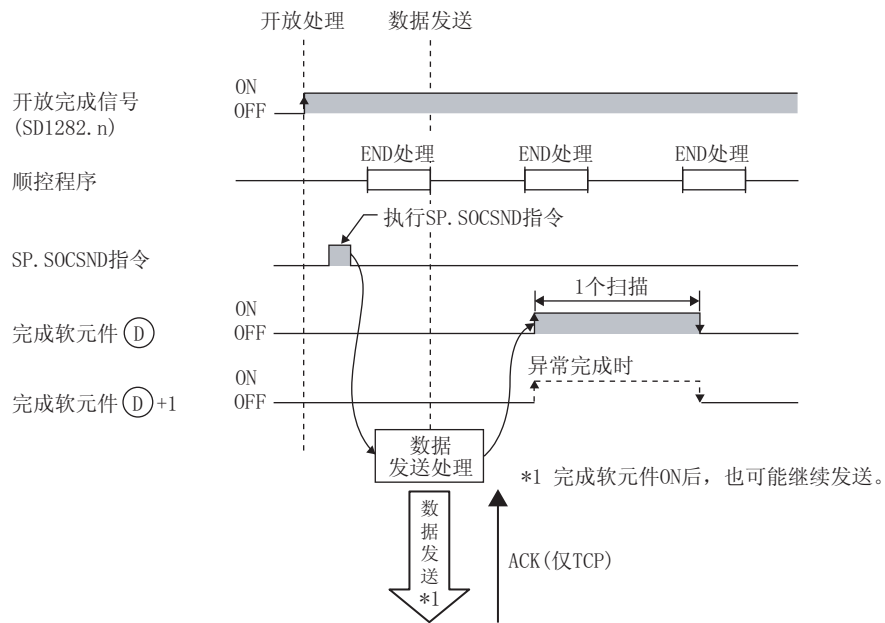
根据 SP.SOCSND 指令完成时的状态置为 ON 或 OFF。

状态	内容
正常完成时	保持为 OFF 状态不变。
异常完成时	在 SP.SOCSND 指令完成的扫描的 END 处理中置为 ON, 在下一个 END 处理中置为 OFF。



使用了 SP.SOCSND 指令的接收处理的时机如下所示。

<发送控制方法>



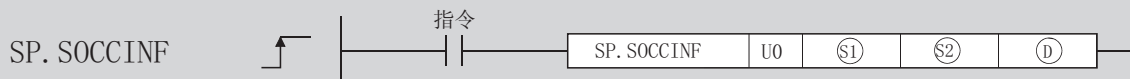
#### (4) 出错

下述的情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SMO) 将置为 ON，出错代码将被存储到 SDO 中。

- (S1) 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。 ( 出错代码 : 4101)
- (S2)、(S3)、(D) 中指定的软元件编号超出软元件点数的范围时。 ( 出错代码 : 4101)
- 指定了不能指定的软元件时。 ( 出错代码 : 4004)



## 6.4.6 连接信息的读取 (SP.SOCCINF)



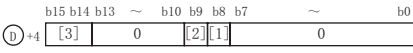
设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
S1	-	○	○			-		○	-
S2	-	○	○			-		-	-
D	-	○	○			-		-	-

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>*1</sup>	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
S1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
S2	存储控制数据的软元件的起始编号	系统	软元件名
D	存储连接信息的软元件的起始编号		

- \*1 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 SP.SOCCINF 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCINF 指令的执行结果。

## (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*2</sup>
Ⓢ+0	系统区域	-	-	-
Ⓢ+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 ( 出错代码 )	-	系统
Ⓓ+0 Ⓓ+1	对象设备 IP 地址	存储对象设备的 IP 地址。	1H ~ FFFFFFFFH 0H: 无通信对象 (FFFFFFFH: 广播轮询通信)	
Ⓓ+2	对象设备 端口编号	存储对象设备的端口编号。	1H ~ FFFFH (FFFFH: 广播轮询通信)	
Ⓓ+3	本站端口编号	存储本站端口编号。	1H ~ 1387H 1392H ~ FFFE <sub>H</sub> <sup>*3</sup>	
Ⓓ+4	使用用途设置 区域	 <p>[1] 通信方式 ( 协议 ) 0: TCP/IP 1: UDP/IP</p> <p>[2] 套接字通信功能的步骤有无 1: 无步骤</p> <p>[3] 开放方式 00: Active 开放或 UDP/IP 10: Unpassive 开放 11: Fullpassive 开放</p>	-	

\*2 设置方如下所示。

“系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCINF 指令的执行结果。

\*3 本站端口编号 0001H ~ 03FF<sub>H</sub> 一般被作为预约端口编号 (WELL KNOWN PORT NUMBERS) 使用, F000H ~ FFFE<sub>H</sub> 为其它通信功能所用, 因此建议使用端口编号 0400H ~ 1387<sub>H</sub>、1392H ~ FFFE<sub>H</sub>。此外, 1388H ~ 1391H 为系统所用, 因此请勿指定。

( ← 137 页的附录 2 )

## (3) 功能

对 Ⓢ 中指定的连接的连接信息进行读取。

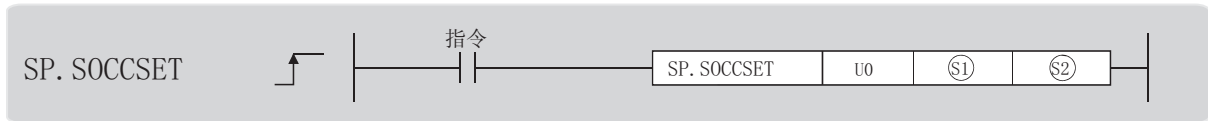
## (4) 出错

下述情况下将变为运算出错状态, 出错标志 (SMO) 将置为 ON, 出错代码将被存储到 SDO 中。

- Ⓢ 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。( 出错代码 : 4101 )
- Ⓢ 、 Ⓓ 中指定的软元件编号超出了软元件点数的范围时。( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。( 出错代码 : 4004 )



## 6.4.7 连接的通信目标更改 (UDP/IP) (SP.SOCCSET)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
S1	-	○	○			-		○	-
S2	-	○	○			-		-	-

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>*1</sup>	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
S1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
S2	存储控制数据的软元件的起始编号	用户、系统	软元件名

- \*1 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 SP.SOCCSET 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCSET 指令的执行结果。

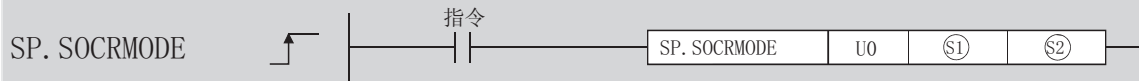
### (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*2</sup>
S2+0	系统区域	-	-	-
S2+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 (出错代码)	-	系统
S2+2 S2+3	对象设备 IP 地址	存储对象设备的 IP 地址。	1H ~ FFFFFFFFH (FFFFFFFH: 广播轮询通信)	用户
S2+4	对象设备 端口编号	指定对象设备的端口编号。	1H ~ FFFFH (FFFFH: 广播轮询通信)	

- \*2 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 SP.SOCCSET 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCCSET 指令的执行结果。



## 6.4.8 连接的接收模式更改 (SP.SOCRMODE)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
①	-	○	○			-		○	-
②	-	○	○			-		-	-

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>*1</sup>	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
①	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
②	存储控制数据的软元件的起始编号	用户、系统	软元件名

- \*1 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 SP.SOCRMODE 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCRMODE 指令的执行结果。

### (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*3</sup>
②+0	系统区域	-	-	-
②+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 (出错代码)	-	系统
②+2	TCP 接收模式 <sup>*2</sup>	存储 TCP 接收模式。 0: TCP 普通接收模式 1: TCP 固定长接收模式	0、1	用户
②+3	接收数据容量	存储套接字通信接收数据容量。(字节数)	1 ~ 2046	

- \*2 对于 UDP 通信的连接无效。  
 \*3 设置方如下所示。  
 “用户”是执行 SP.SOCRMODE 指令前设置的数据。  
 “系统”是由 CPU 模块存储 SP.SOCRMODE 指令的执行结果。

### (3) 功能

对于 ① 中指定的连接, 更改 TCP 接收模式以及接收数据容量。对于 TCP 的连接, 将变为 ②+2 中指定的模式。  
 (对 UDP 通信的连接无效)

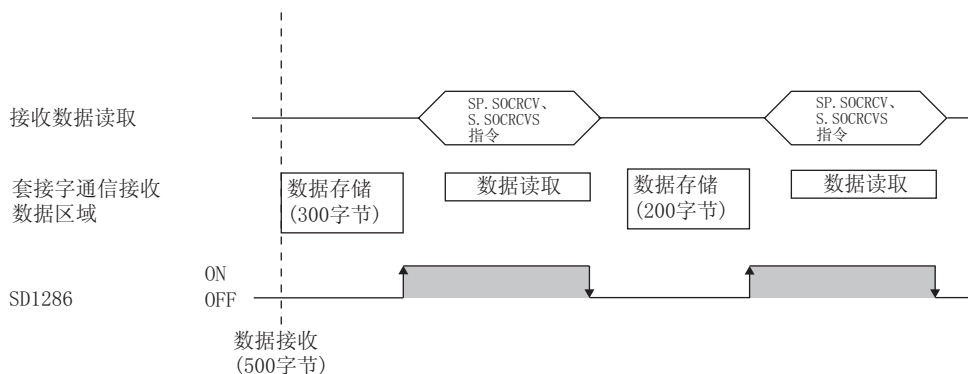


### (a) TCP 普通接收模式

接收数据时，数据被存储到套接字通信接收数据区域中，SD1286 将变为 ON。

接收的数据超过了指定的接收数据容量的情况下，超出部分的接收数据将变为下一次的接收数据。

**例** 将接收数据容量设置为 300 字节，接收了 500 字节的情况下



### (b) TCP 固定长接收模式

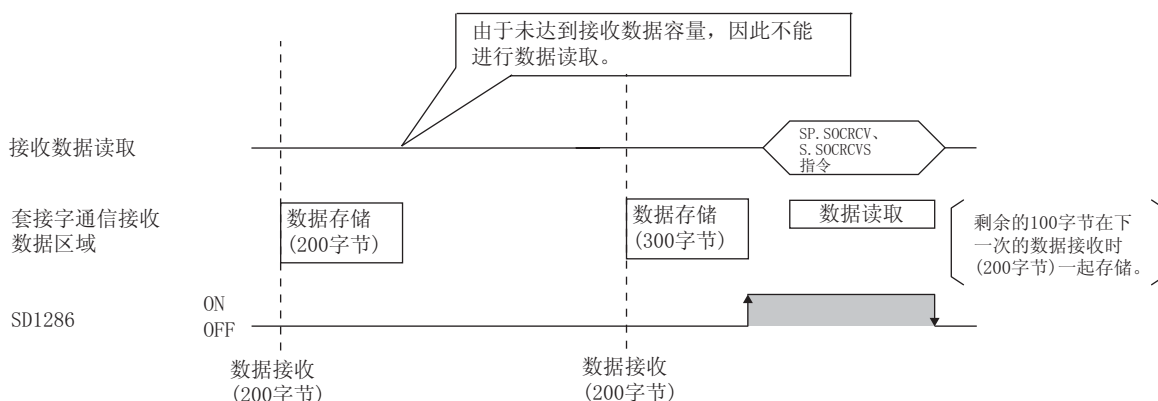
接收数据时，数据被存储到套接字通信接收数据区域中，SD1286(接收状态信号)将变为 ON。

但是，套接字通信接收数据区域中存储的数据未达到指定的接收数据容量的情况下，SD1286 不变为 ON。

重复接收直至接收数据达到接收数据容量为止，在达到接收数据容量时 SD1286 将变为 ON。

接收的数据超过了指定的接收数据容量的情况下，超出部分的接收数据将变为下一次的接收数据。

**例** 将接收数据容量设置为 300 字节，连续接收了 200 字节的情况下



#### 要点

##### 软件的有效利用

在 SP. SOCRCV 指令、S. SOCRCVS 指令中使用的接收数据的存储用软件元件的默认设置中，必须预留出 1024 字，但通过将接收数据容量指定为 1024 字以下，可以有效地利用软件元件。

##### 接收数据的分割防止

根据线路种类等，来自于对象设备的数据被分割到达的情况下，通过使用 TCP 固定长接收模式指定接收数据容量后进行接收，可以防止数据被分割。

##### 接收数据的合并防止

由于程序的接收处理的延迟等，根据对象设备，有时会发生分开发送的数据被合并的现象。通过使用 TCP 固定长接收模式指定接收数据容量后进行接收，可以正确地分开接收。

## 备注

根据 SP.SOCRMODE 的执行时机，设置的值变为有效的时机如下所示。

- 开放前时：开放后，变为有效。
- 套接字通信接收数据区域中存在有数据时：执行 SP.SOCRMODE 指令然后执行一次 SP.SOCRCV、S.SOCRCVS 指令后，变为有效状态。
- 套接字通信接收数据区域没有数据时：执行 SP.SOCRMODE 指令后将变为有效状态。

## (4) 出错

下述情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SM0) 将置为 ON，出错代码将被存储到 SD0 中。

- ① 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。( 出错代码 : 4101 )
- ② 中指定的软元件编号超出软元件点数的范围时。( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。( 出错代码 : 4004 )

## 备注

TCP 固定长接收模式中接收状态信号不为 ON 时，可以通过 SP.SOCRDATA 指令对迄今为止接收的数据进行读取。由此，可以对来自于对象设备的发送数据是否不全进行确认。

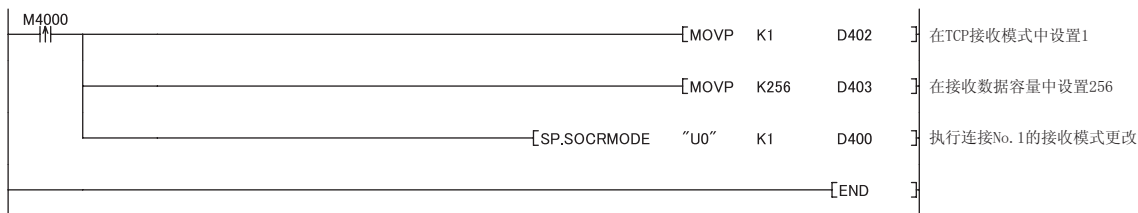
## (5) 程序示例

以下为将 M4000 置为 ON 时，将连接 No.1 设置为 TCP 固定长接收模式，将接收数据容量设置为 256 字节的程序。执行指令后，连接 No.1 的接收数据达到 256 字节时，将接收状态信号置为 ON。

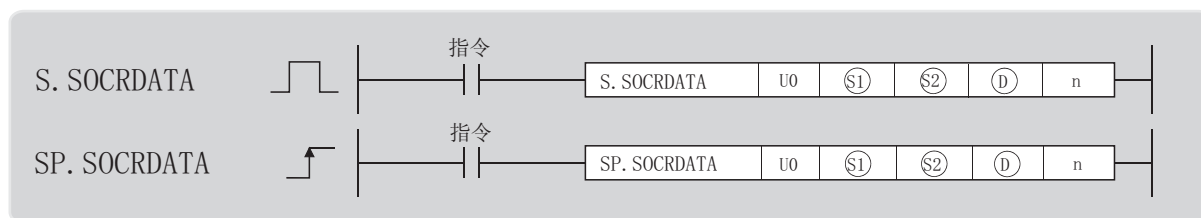
- 使用的软元件

软元件编号	用途
D400	SP.SOCRMODE 指令控制数据

- 程序



## 6.4.9 套接字通信接收数据读取 (S(P).SOCDATA)



设置数据	内部软元件		R、ZR	J \		U \G	Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
Ⓢ1	-	○	○			-		○	-
Ⓢ2	-	○	○			-		-	-
Ⓓ	-	○	○			-		-	-
n	-	○	○			-		○	-

### (1) 设置数据

设置数据	内容	设置方 <sup>*1</sup>	数据类型
U0	虚拟	-	字符串
Ⓢ1	连接编号 (设置范围 1 ~ 16)	用户	BIN 16 位
Ⓢ2	存储控制数据的软元件的起始编号		软元件名
Ⓓ	存储读取的数据的软元件的起始编号		
n	读取的数据数 (1 ~ 1024 字)		BIN 16 位

\*1 设置方如下所示。  
“用户”是执行 S(P).SOCDATA 指令前设置的数据。

### (2) 控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方 <sup>*2</sup>
Ⓢ2+0	系统区域	-	-	-
Ⓢ2+1	完成状态	存储完成时的状态。 0000H: 正常完成 0000H 以外: 异常完成 (出错代码)	-	系统

\*2 设置方如下所示。  
“系统”是由 CPU 模块存储 S(P).SOCDATA 指令的执行结果。

### (3) 功能

从 Ⓢ1 中指定的连接的套接字通信接收数据区域中, 读取 n 中指定字数的数据后, 存储到 Ⓓ 中指定的软元件以后。读取数据数 (n) 为 0 时, 将不处理。

## 要点

如果将读取数据数设置为 1 字，可以读取接收数据长度。  
由此，执行 SP.SOCRCV 指令、S.SOCRCVS 指令时，可以对存储接收数据的软元件进行更改。

按照下述顺序，可以以本次接收的数据为基础，对下次的接收数据容量进行指定。

1. 通过 S(P).SOCRDATA 指令对本次接收的数据进行检查。
2. 通过 SP.SOCRMODE 指令对下次接收的数据容量进行指定。
3. 通过 SP.SOCRCV 指令、S.SOCRCVS 指令对本次接收的数据进行读取。

## 备注

即使执行 S(P).SOCRDATA 指令，套接字通信接收数据区域也不被清除接收状态信号不发生变化，因此下一次的接收数据不会进入到套接字通信接收数据区域中。

希望对接收数据进行更新的情况下，应使用 SP.SOCRCV 指令、S.SOCRCVS 指令对接收数据进行读取。

## (4) 出错

下述情况下将变为运算出错状态，出错标志 (SMO) 将置为 ON，出错代码将被存储到 SD0 中。

- ① 中指定的连接编号为 1 ~ 16 以外时。 ( 出错代码 : 4101 )
- ②、③、n 中指定的软元件编号超出软元件点数的范围时。 ( 出错代码 : 4101 )
- 指定了不能指定的软元件时。 ( 出错代码 : 4004 )

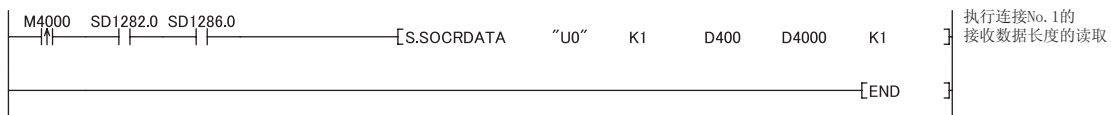
## (5) 程序示例

以下为将 M4000 置为 ON 时，对连接 No.1 的接收数据长度进行读取的程序。

- 使用的软元件

软元件编号	用途
SD1282	开放完成信号
SD1286	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	读取数据数 (1 字)

- 程序



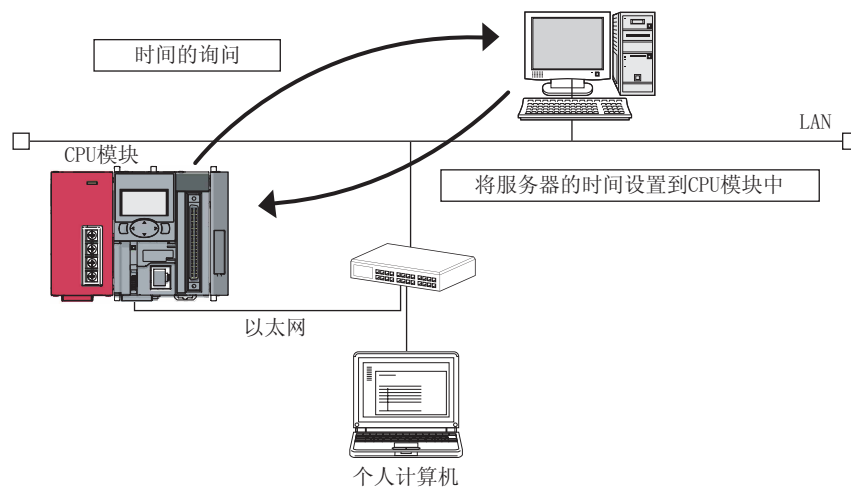
# 第 7 章 时刻设置功能 (SNTP 客户端)

从 LAN 上连接的时刻信息服务器 (SNTP 服务器) 中收集时刻信息, 自动进行 CPU 模块的时刻设置。如果使用时刻设置功能, 将在指定的时机向时刻信息服务器进行时刻询问。而且, 可以将从时刻信息服务器中发送的时刻设置为 CPU 模块的时钟数据。

时刻设置在下述时机进行。

- 可编程控制器的电源 OFF ON 时, 或执行复位时
- 以指定的时间间隔执行 (执行间隔)
- 在指定的时刻执行 (执行时刻)
- 通过特殊继电器执行 \*1

\*1 通过将 SM1270 设置为 1 个扫描 ON, 进行时刻设置。



## 要点

CPU 模块的电源 ON 时或复位时进行时刻设置的情况下, 应确认集线器或对象设备的连接之后再行设置。

关于时刻设置结果, 可以通过特殊寄存器 (SD1270 ~ SD1275) 进行确认。

在时刻设置功能的执行过程中, 其它的时刻设置操作将被忽略。


## 备注

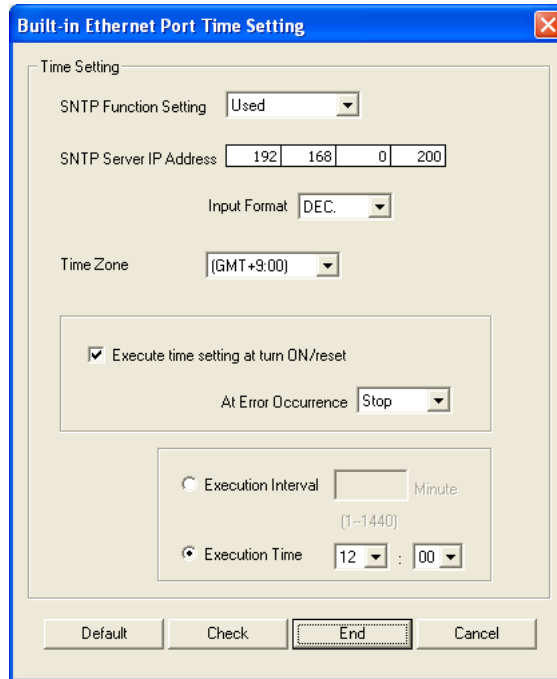
也可以经由路由器进行访问。进行设置的情况下, 对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址也应进行设置。

(☞ 28 页的 3.4 节)

# 7.1 设置方法

在可编程控制器参数的内置以太网端口设置中进行时间设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)] ⇨  按钮



项目	内容	设置范围
SNTP Function Setting (SNTP 功能设置)	选择是否使用本功能。	不使用 / 使用
SNTP Server IP Address (SNTP 服务器 IP 地址)	对 SNTP 服务器的 IP 地址进行指定。	0.0.0.1 ~ 223.255.255.254
Time Zone(时区)	对使时刻同步的时区进行指定。默认选择为日本标准时间 (GMT+9:00)。	(GMT-12:00 ~ GMT+13:00)
Execute time setting at turn ON/reset (电源 ON/ 复位时执行时刻设置)	选择 CPU 模块的电源 ON 时或复位时是否执行时刻设置功能。	-
At Error Occurrence (出错时停止 / 继续运行)	选择 CPU 模块的电源 ON 时或复位时的时刻设置出错的情况下是停止还是继续运行。	继续运行 / 停止
Execution Interval (执行间隔) *2	以一定的间隔执行时刻设置功能时选择此项。	1 ~ 1440(分钟)
Execution Time (执行时间) *2	在一定的时间执行时刻设置功能时选择此项。(以 30 分钟为单位)	00:00 ~ 23:30

\*2 关于执行间隔及执行时刻，必须选择其中之一。

## 7.2 注意事项

---

### (1) 通信超时

时刻询问之后 20 秒将变为通信超时。

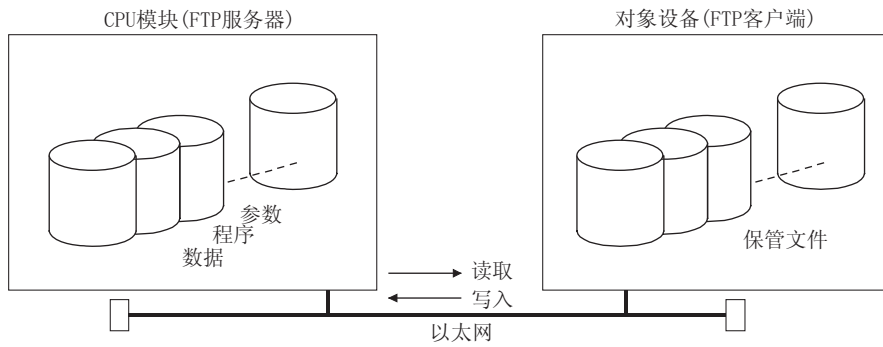
此外，通信超时时 SD1270 将变为 FFFF<sub>H</sub>。

### (2) 由于通信时间导致的延迟

设置的时刻中，会发生由于与 SNTP 服务器用计算机的通信时间而导致延迟。进行高精度的时刻设置的情况下，应在网络上指定尽量靠近 CPU 模块的 SNTP 服务器用计算机。

# 第 8 章 文件传送功能 (FTP)

支持用于与对象设备之间进行文件传送的协议 FTP(File Transfer Protocol) 的服务器功能。  
对于配备了 FTP 客户端功能的对象设备，可以轻松地对 CPU 模块内的文件进行直接访问。



通过配备了 FTP 客户端功能的对象设备可以对 CPU 模块的文件进行下述操作。

**(a) 从 CPU 模块读取文件 ( 下载 )**

是用于在对象设备侧对 CPU 模块的文件进行保管的功能。

**(b) 向 CPU 模块写入文件 ( 上载 )**

是用于将对象设备中保管的文件登录到 CPU 模块中的功能。

**(c) CPU 模块内的文件名浏览**

是用于在对象设备侧对 CPU 模块中登录的文件进行确认的功能。

**备注**

也可以经由路由器进行访问。进行设置的情况下，对子网掩码模式及默认路由器 IP 地址也应进行设置。

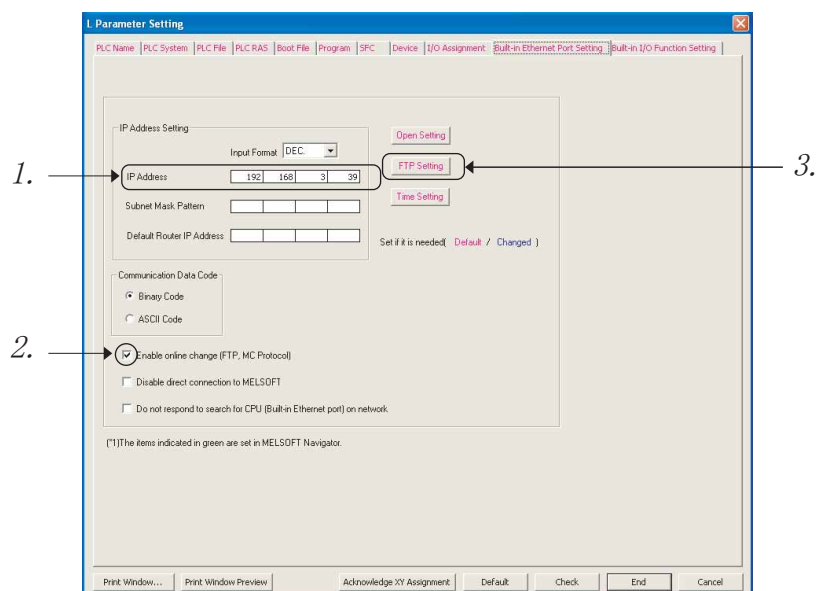
(☞ 28 页的 3.4 节 )



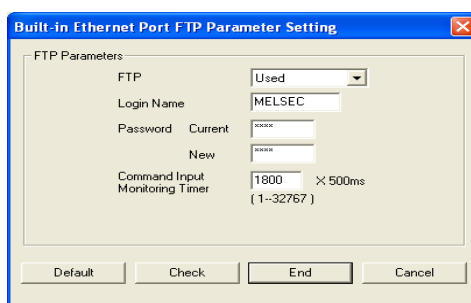
## 8.1 用于执行 FTP 通信的设置

### (1) CPU 模块侧的操作

工程窗口 ⇨ [Parameter (参数)] ⇨ [PLC Parameter (可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting (内置以太网端口设置)]



1. 对 CPU 模块侧的 IP 地址进行设置。
2. 在 CPU 模块 RUN 中也进行写入的情况下，对“Enable online change(FTP, MC Protocol)(允许运行中写入(FTP 及 MC 协议))”进行勾选。
3. 进行 FTP 的设置。

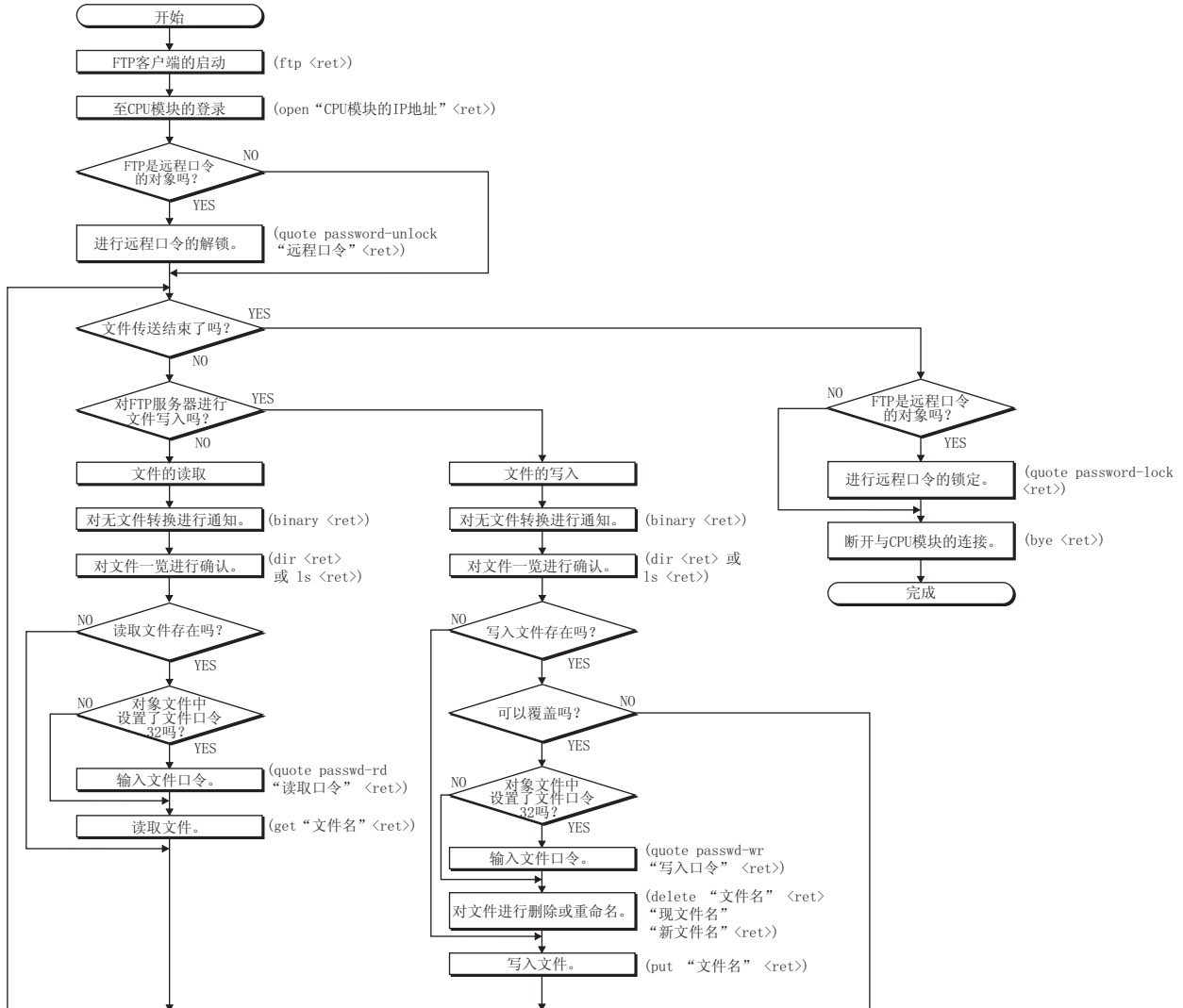


项目名	项目的设置内容
FTP(FTP 功能设置)	应设置为“Used(使用)”。
Login Name (登录名)	对对象设备进行文件传送请求(登录)时的登录名进行设置。默认值为“MELSEC”。
Password(口令)	对对象设备进行文件传送请求时的 FTP 的口令进行设置。对口令进行更改的情况下，为了确认需对当前的口令及新口令二者均进行设置。默认值为“MELSEC”。
Command Input Monitoring Timer (指令输入监视定 时器)	对 CPU 模块执行指令输入的监视时间进行设置。在设置时间内无指令输入的情况下，FTP 连接将被断开。 (设置范围：1 ~ 32767 (x 500ms)) 应设置大于文件传送所需时间的值。

## (2) 对象设备 (FTP 客户端) 侧的操作

以下对使用 CPU 模块的 FTP 服务器功能时的对象设备侧的步骤以及必要处理有关内容进行说明。  
在说明中，对该操作中使用的 FTP 指令及输入形式进行了叙述。

(<ret> 表示 CR、Enter 或 Return 键的输入。)



**(a) 关于登录至 CPU 模块**

以下对从启动 FTP 到登录至 CPU 模块为止的操作进行说明。

**例** 从 Microsoft® Windows® 的 MS-DOS 提示符启动 FTP。

```

Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\ZB03341>ftp
ftp> open 192.168.3.39
Connected to 192.168.3.39.
220 InCPU FTP server ready.
User (192.168.3.39:(none)): MELSEC
331 Password required.
Password:
230 User logged in.
ftp>

```

1. FTP 的启动 (FTP <ret>)
2. 与 FTP 服务器的连接 (open CPU 模块的 IP 地址 <ret>)
3. 登录名的指定 (登录名 <ret>)
4. 口令的指定 (口令 <ret>)

**(b) 关于远程口令的锁定以及解锁**

根据远程口令设置，FTP 通信端口被指定为远程口令检查的对象的情况下，应通过下述指令从远程口令的锁定状态改为解锁状态。

(quote password-unlock 远程口令 <ret>)

此外，结束时，应通过下述指令将远程口令从解锁状态改为锁定状态。

(quote password-lock <ret>)

### 要点

FTP 通信端口被指定为远程口令检查的对象端口的情况下，在将远程口令改为解锁状态之前不能使用其它的指令。

**(c) 关于文件口令 32 的输入**

对象文件中进行了文件口令 32 (写入口令、读取口令) 的设置的情况下，访问前需要通过下述指令输入口令。

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


## 8.2 可通过 FTP 传送的文件

可通过文件传送功能进行传送的文件如下所示。

○：可以传送，×：无法传送


文件类型	程序存储器 *2 *3	标准 RAM	标准 ROM *4	SD 存储卡 *4	文件名或扩展名
	驱动器 0	驱动器 3	驱动器 4	驱动器 2	
参数	○	×	×	×	PARAM.QPA
智能功能模块参数	○	×	×	×	IPARAM.QPA
程序	○	×	×	×	.QPG
软元件注释	○	×	×	×	.QCD
软元件初始值	○	×	×	×	.QDI
文件寄存器	×	○	×	×	.QDR
局部软元件	×	×	×	×	.QDL
采样跟踪文件	×	×	×	×	.QTD
可编程控制器用户数据 *1	×	×	○	○	文件名任意
源信息	×	×	×	×	*5
驱动器索引	×	×	×	×	QN.DAT
软元件数据存储用文件	×	×	×	×	DEVSTORE.QST
模块出错履历文件	×	×	×	×	IERRLOG.QIE
引导设置文件	×	×	×	×	AUTOEXEC.QBT
远程口令	×	×	×	×	00000000.QTM
锁存数据备份文件	×	×	×	×	LCHDAT00.QBP
备份数据文件	×	×	×	×	MEMBKUPO.QBP
数据记录设置文件	×	×	×	×	LOGCOM.QLG、 LOG01.QLG ~ LOG10.QLG
数据记录文件	×	×	×	○	.CSV
菜单定义文件	×	×	×	×	MENUDEF.QDF

\*1 是通过程序的 SP.FWRITE 指令进行写入，或通过 SP.FREAD 指令进行读取的文件。  
有关详细内容，请参阅下述手册。

 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）

\*2 对于程序存储器，只能在 CPU 模块处于 STOP 状态时才可以进行写入。

\*3 写入目标变为程序高速缓冲存储器。

应由用户通过指令“pm-write”进行任意备份。（ 100 页的 8.4.1 项）

\*4 可使用 FTP 进行写入的文件的存储数最多为下述的个数。

[相应驱动器的文件存储最多个数 -1]

\*5 在简单工程（有标签）中为 SRCINF1M.C32、SRCINF2M.C32，在结构体工程中为 SRCINF1I.C32、SRCINF2I.C32。


## 8.3 可通过 FTP 删除的文件

可通过文件传送功能删除的文件如下所示。

○：可以删除；△：仅在 RUN 中无法删除；×：无法删除；-：本身无法写入


文件类型	程序存储器 *2*3	标准 RAM	标准 ROM*4	SD 存储卡 *4	文件名或扩展名
	驱动器 0	驱动器 3	驱动器 4	驱动器 2	
参数	△	-	○	○	PARAM.QPA
智能功能模块参数	△	-	○	○	IPARAM.QPA
程序	△	-	○	○	.QPG
软元件注释	△	-	○	○	.QCD
软元件初始值	△	-	○	○	.QDI
文件寄存器	-	○	-	-	.QDR
局部软元件	-	○	-	-	.QDL
采样跟踪文件	-	○	-	-	.QTD
可编程控制器用户数据 *1	-	-	○	○	文件名任意
源信息	△	-	○	○	*5
驱动器索引	△	-	○	○	QN.DAT
软元件数据存储用文件	-	-	△	-	DEVSTORE.QST
模块出错履历文件	-	×	-	-	IERRLOG.QIE
引导设置文件	△	-	○	○	AUTOEXEC.QBT
远程口令	△	-	○	○	00000000.QTM
锁存数据备份文件	-	-	○	-	LCHDAT00.QBP
备份数据文件	-	-	-	○	MEMBKUPO.QBP
数据记录设置文件	-	-	○	○	LOGCOM.QLG, LOG01.QLG ~ LOG10.QLG
数据记录文件	-	-	-	○	.CSV
菜单定义文件	-	-	○	○	MENUDEF.QDF

\*1 是通过程序的 SP.FWRITE 指令进行写入，或通过 SP.FREAD 指令进行读取的文件。  
有关详细内容，请参阅下述手册。

 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）

\*2 对于程序存储器，只能在 CPU 模块处于 STOP 状态时才可以进行写入。

\*3 写入目标变为程序高速缓冲存储器。

应由用户通过指令“pm-write”进行任意备份。（ 100 页的 8.4.1 项）

\*4 可使用 FTP 进行写入的文件的存储数最多为下述的个数。

[相应驱动器的文件存储最多个数 - 1]

\*5 在简单工程（有标签）中为 SRCINF1M.C32、SRCINF2M.C32，在结构体工程中为 SRCINF1I.C32、SRCINF2I.C32。

### 要点

在可编程控制器参数的“内置以太网端口设置”中，未将 RUN 中写入设置为允许的情况下，在 RUN 中执行的文件删除将变为出错状态。

## 8.4 FTP 指令

### 8.4.1 FTP 指令一览

○：可以使用；×：无法使用

指令	功能	CPU 模块的状态			远程口令	
		STOP 中	RUN 中		解锁中 *2	锁定中 *2
			允许写入设置 *1	禁止写入设置 *1		
binary *5	对在不转换文件的状况下进行的传送进行通知。	○	○	○	○	×
bye	断开及结束与 FTP 服务器的线路。	○	○	○	○	○
close	断开与 FTP 服务器的线路。	○	○	○	○	○
delete	删除 CPU 模块的文件。*4	○	○	×	○	×
dir	显示 CPU 模块的文件信息。*4	○	○	○	○	×
get	从 CPU 模块中读取文件。*4	○	○	○	○	×
ls	显示 CPU 模块的文件名。*4	○	○	○	○	×
mdelete	删除 CPU 模块的文件。*4	○	○	×	○	×
mdir	将 CPU 模块的文件信息存储到文件中。*4	○	○	○	○	×
mget	从 CPU 模块中读取文件。*4	○	○	○	○	×
mls	将 CPU 模块的文件名存储到文件中。*4	○	○	○	○	×
mput	将文件写入 CPU 模块。	○	○	×	○	×
open	连接 FTP 服务器。	○	○	○	○	○
put	将文件写入 CPU 模块。	○	○	×	○	×
pwd	显示 CPU 模块的当前目录。	○	○	○	○	×
quit	断开及结束与 FTP 服务器的线路。	○	○	○	○	○
quote	发送 FTP 服务器的子指令。*3	○	○	○	○	○
rename	更改 CPU 模块的文件名。*4	○	○	×	○	×
user	输入 CPU 模块的用户名、口令。	○	○	○	○	○

\*1 在可编程控制器参数的“内置以太网端口设置”中，显示是否允许 RUN 中写入的设置。

\*2 在远程口令设置中，FTP 通信端口被指定为远程口令检查的对象的情况下，显示远程口令的执行可否。关于远程口令的有关内容，请参阅：113 页的第 9 章。

\*3 指令“quote”中可使用的子指令如下页所示。

\*4 变为文件指定中可包括文件夹名的指令。

\*5 该指令是在 CPU 模块中自动设置，因此以二进制代码被传送，与可编程控制器参数中“内置以太网端口设置”的“通信数据代码”无关。

指令 “quote” 中可使用的子指令如下所示。

○：可以使用；×：无法使用

子指令	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 设置	禁止写入 设置		
change	对 CPU 模块的文件属性进行显示或更改。 <sup>*2</sup>	○	○	×	○	×
password-lock	从远程口令的解锁状态改为锁定状态。	○	○	○	○	×
password-unlock	从远程口令的锁定状态改为解锁状态。	○	○	○	○	○
status	显示 CPU 模块的动作信息。	○	○	○	○	×
run	将 CPU 模块置为 RUN 状态。	○	○	○	○	×
stop	将 CPU 模块置为 STOP 状态。	○	○	○	○	×
pm-write	对程序存储器进行写入。	○	×	×	○	×
passwd-rd	进行文件口令 32( 读取口令 ) 的设置、显示、清除。	○	○	○	○	×
passwd-wr	进行文件口令 32( 写入口令 ) 的设置、显示、清除。	○	○	○	○	×

\*1 已执行的情况下也将保持为锁定状态不变，不变为出错状态。

\*2 变为文件指定中可包括文件夹名的指令。

## 8.4.2 FTP 指令的阅读方法

---

以下对 CPU 模块支持的，FTP 客户端（对象设备）侧的 FTP 指令中指定的文件的指定方法有关内容进行说明。

### (1) 文件的指定方法

以下对 FTP 客户端侧的 FTP 指令中指定的文件的指定方法有关内容进行说明。

- 在 CPU 模块中，将文件的驱动器名及文件名分开进行指定。<sup>\*2</sup>
- 通过 FTP 对 CPU 模块上的文件进行指定的情况下，应按下述排列指定对象文件。


[ 指定格式 ]	驱动器名 : \ 文件夹名 <sup>*1</sup> \ 文件名 . 扩展名
[ 指定示例 ]	3: \MAINSEQ1.QDR( 除驱动器 2 以外 )
	2: \LOGGING\LOG01\00000001\LOG01_00000001.CSV( 驱动器 2)
[ 指定内容 ]	参阅下述 (a)、(b)。

\*1 只有指定驱动器 2 中存储的文件时才可以指定文件夹名。



\*2 用 “\” 分开。

#### (a) 驱动器名 ( 驱动器 No. )

对进行文件传送的对象存储器的驱动器名进行指定。

关于 CPU 模块的对象存储器及驱动器名的对应有关内容，请参阅： 98 页的 8.2 节

#### (b) 文件夹名、文件名、扩展名

- 对于文件夹名、文件名，应按下述手册中记载的规则进行指定。  
 MELSEC-L CPU 模块用户手册 ( 功能解说 / 程序基础篇 )
  - 扩展名将使用 CPU 模块中指定的名称。根据  98 页的 8.2 节，对对象文件的扩展名进行指定。
  - 使用可以以多个文件为对象的 FTP 指令时，将文件名及扩展名以 \* 或 ? 的通配符进行指定。
    - \*: 以从指定了 \* 的位置开始的任意字符串 ( 也包括无 ) 的所有文件为对象。
    - ?: 以指定了 ? 的位置的任意字符 ( 也包括无 ) 的所有文件为对象。 ( 可以使用多个 ?。 )
- 根据 FTP 客户端的情况，除上述内容以外还有文件名中可使用字符等的限制。

---

#### 要点

关于 [ 指定格式 ] 的用 [ ] 围住的部分的有关内容，表示可以省略。

---



## 8.4.3 FTP 指令详细内容

以下对 CPU 模块支持的 FTP 客户端侧的 FTP 指令及使用方法等有关内容进行说明。



FTP 指令中，根据客户端侧的 FTP 应用程序，有可能发生与本手册的说明不相同的动作现象，应加以注意。请参阅 FTP 客户端侧的手册，对功能、操作方法等进行确认。

### (1) FTP 服务器支持指令

#### binary

- [ 功能 ] FTP 服务器中，对在不转换文件的状况下直接进行的文件传送进行通知。换行代码、汉字代码也不进行转换。CPU 模块将自动变为此设置。
- [ 指定格式 ] binary( 省略形式 bin)

#### bye

- [ 功能 ] 断开与 FTP 服务器的线路，退出 FTP。
- [ 指定格式 ] bye
- [ 相同功能 ] quit

#### close

- [ 功能 ] 断开与 FTP 服务器的线路。
- [ 指定格式 ] close

#### delete

- [ 功能 ] 将 CPU 模块中存储的文件删除。
- [ 指定格式 ] delete 文件路径名
- [ 指定示例 ] 将 SD 存储卡中存储的文件删除的情况下  
delete 2:\MAINSEQ1.USR
- [ 类似功能 ] mdelete

#### dir

- [ 功能 ] 显示 CPU 模块中存储的文件的文件名、创建日期时间、容量。
- [ 指定格式 ] dir [ 驱动器名 : \ ]
- [ 指定示例 ] 显示 SD 存储卡中存储的文件详细信息的情况下  
dir 2:\
- [ 类似功能 ] ls

## get

- [ 功能 ] 从 CPU 模块中读取文件。
- [ 指定格式 ] get 传送源文件路径名 [ 传送目标文件路径名 ]
- [ 指定示例 1 ] 读取标准 RAM 中存储的文件，以同一文件名进行存储的情况下  
get 3:\MAINSEQ1.QDR
- [ 指定示例 2 ] 读取标准 RAM 中存储的文件，以其它的文件名进行存储的情况下  
get 3:\SEQ1BAK.QDR \SEQ\SEQ10LD.QDR
- [ 注意 ]
- 未指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端侧) 时，将以与传送源文件名 (CPU 模块侧) 相同的文件名存储到 FTP 客户端侧中。
  - 传送目标在 FTP 启动连接时的连接当前目录上。

## ls

- [ 功能 ] 显示 CPU 模块中存储的文件的文件名。
- [ 指定格式 ] ls [ 驱动器名 : \ ]
- [ 指定示例 ] 显示 SD 存储卡中存储的文件名的情况下  
ls 2:\
- [ 类似功能 ] dir

## mdelete

- [ 功能 ] 将 CPU 模块中存储的文件删除。  
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 (\*、?) 进行指定。
- [ 指定格式 ] mdelete 文件路径名 (省略形式 mdel )
- [ 指定示例 ] 在程序存储器中存储的文件中，将扩展名为 "QPG" 的所有文件删除的情况下  
mdelete 0:\\*.QPG
- [ 类似功能 ] delete

## mdir

- [ 功能 ] 将 CPU 模块中存储的文件的详细信息 (文件名、创建日期时间、容量)，作为记录数据存储到 FTP 客户端侧的文件中。
- [ 指定格式 ] mdir 传送源驱动器名 : \ 传送目标文件路径名
- [ 指定示例 ] 将 SD 存储卡中存储的文件的详细信息存储到 S990901.LOG 文件中的情况下  
mdir 2:\ S990901.LOG
- [ 注意 ]
- 在传送源驱动器名的后面必须指定 “\”。
  - 指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端侧) 时，必须指定传送源驱动器名。
  - 未指定传送目标文件路径名时，将以 FTP 客户端侧的 FTP 应用程序中指定的文件名进行存储。
  - 传送目标在 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 (*、?) 进行指定。 读取多个文件时，对每个文件的传送进行接收确认。
[ 指定格式 ]	mget 文件路径名
[ 指定示例 ]	在 SD 存储卡中存储的文件中，对扩展名为 "USR" 的所有文件进行读取的情况下 mget 2:\*.USR
[ 注意 ]	读取的文件将以同一文件名被存储到 FTP 客户端侧。 存储目标在 FTP 启动连接时的连接当前目录上。
mIs	
[ 功能 ]	将 CPU 模块中存储的文件的文件名作为记录数据存储到 FTP 客户端侧的文件中。
[ 指定格式 ]	mIs 传送源驱动器名:\ 传送目标文件路径名
[ 指定示例 ]	将 SD 存储卡中存储的文件的文件名存储到 S990901F.LOG 文件中的情况下 mIs 2:\ S990901F.LOG
[ 注意 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 在传送源驱动器名的后面必须指定 "\ "。</li> <li>· 指定传送目标文件路径名 (FTP 客户端侧) 时，必须指定传送源驱动器名。</li> <li>· 未指定传送目标文件路径名时，将以 FTP 客户端侧的 FTP 应用程序中指定的文件名进行存储。</li> <li>· 传送目标在 FTP 启动连接时的连接当前目录上。</li> </ul>
[ 类似功能 ]	mdir
mput	
[ 功能 ]	将文件写入 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 (*、?) 进行指定。 写入多个文件时，对每个文件的传送进行发送确认。
[ 指定格式 ]	mput 传送源文件路径名
[ 指定示例 ]	对扩展名为 "USR" 的所有文件进行写入的情况下 mput *.USR
[ 注意 ]	存储目标的文件名与 FTP 客户端侧的相同。 传送目标为存储当前运行中使用的参数文件的存储器。
open	
[ 功能 ]	指定 FTP 服务器侧的主机名或 IP 地址及端口编号，与 FTP 服务器进行连接。
[ 指定格式 ]	open 主机名 [ 端口编号 ] open IP 地址 [ 端口编号 ]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 主机名：Microsoft® Windows® 的 hosts 文件中设置的主机名</li> <li>· IP 地址：CPU 模块侧的 IP 地址</li> <li>· 端口编号：使用的端口编号</li> </ul>
[ 指定示例 1 ]	指定主机名与 FTP 服务器相连接的情况下 open HOST
[ 指定示例 2 ]	指定 IP 地址与 FTP 服务器相连接的情况下 open 192.0.1.254
[ 注意 ]	FTP 启动时，通过指定 IP 地址也可进行连接。

<b>put</b>	
[ 功能 ]	将文件写入 CPU 模块。
[ 指定格式 ]	put 传送源文件路径名 [ 传送目标文件路径名 ]
[ 指定示例 1 ]	将 MAINSEQ1.QDR 文件以同一文件名写入到标准 RAM 中的情况下 put MAINSEQ1.QDR 3:\MAINSEQ1.QDR
[ 指定示例 2 ]	将 MAINSEQ.QDR 文件以其它文件名写入到标准 RAM 中的情况下 put MAINSEQ.QDR 3:\MAINSEQ1.QDR
[ 注意 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 在传送源文件路径名 (FTP 客户端侧) 中未指定目录的情况下, 将写入 FTP 服务器启动连接时的连接当前目录上的文件。</li> <li>· 未指定传送目标文件路径名 (FTP 服务器侧) 时, 将被存储到存储当前运行中使用的参数文件的存储器中。</li> </ul>
<b>pwd</b>	
[ 功能 ]	显示 CPU 模块的当前目录名。
[ 指定格式 ]	pwd
[ 注意 ]	作为 pwd 指令的执行结果, 将显示 “ \ ”。
<b>quit</b>	
[ 功能 ]	断开与 FTP 服务器的线路, 退出 FTP。
[ 指定格式 ]	quit
[ 相同功能 ]	bye
<b>quote</b>	
[ 功能 ]	对 FTP 服务器的子指令 (CPU 模块专用子指令) 进行发送。
[ 指定格式 ]	quote
[ 指定示例 ]	quote password-lock
[ 注意 ]	可以只对 CPU 模块专用子指令进行指定。请参阅本项 (2)。
<b>rename</b>	
[ 功能 ]	更改 CPU 模块的文件名。
[ 指定格式 ]	rename 更改前文件路径名 更改后文件路径名 (省略形式 ren)
[ 指定示例 ]	对标准 RAM 中存储的文件名进行更改的情况下 rename 3:\MAINSEQ1.QDR 3:\SEQ1OLD.QDR
[ 注意 ]	正常完成时, 将显示下述响应代码。 350 Need more info. 250 Rename successful.
<b>user</b>	
[ 功能 ]	输入连接的 FTP 服务器侧的用户名、口令。
[ 指定格式 ]	user 用户名 [FTP 口令 ] <ul style="list-style-type: none"> <li>· 用户名: CPU 模块的参数中设置的登录名</li> <li>· FTP 口令: CPU 模块的参数中设置的 FTP 口令</li> </ul>
[ 指定示例 1 ]	指定用户名的情况下 user CPU
[ 指定示例 2 ]	指定用户名、口令的情况下 user CPU CPU

## (2) CPU 模块专用子指令

以下对 FTP 指令的“quote”中附加发送的 CPU 模块专用子指令有关内容进行说明。

### change

- [ 功能 ] 对 CPU 模块中存储的文件的属性进行显示或更改。
- [ 指定格式 1 ] 显示文件的属性时  
quote change 文件路径名  
作为正常结束时的执行结果，将显示下述之一。  
· 指定文件为只读 (Read Only) 文件时： ----R  
· 指定文件为可以写入以及读取的文件时： ----W
- [ 指定格式 2 ] 对文件的属性进行更改时  
quote change 文件路径名 属性  
属性以下述之一进行指定。  
· 设置为只读 (Read Only) 文件时： r  
· 设置为可以写入以及读取的文件时： w
- [ 指定示例 1 ] 显示标准 RAM 中存储的文件属性的情况下  
quote change 3:\MAINSEQ1.QDR
- [ 指定示例 2 ] 更改标准 RAM 中存储的文件属性的情况下  
quote change 3:\MAINSEQ1.QDR r

### password-unlock

- [ 功能 ] 指定 CPU 模块中设置的远程口令，进行解锁处理。<sup>\*2</sup>
- [ 指定格式 ] 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，将显示下述内容。  
200 Command Okey  
远程口令不一致的情况下，将显示下述内容。  
556 Password Error  
在远程口令的解锁处理执行之前，请求了其它指令的情况下，将显示下述内容。  
555 Password Locked
- [ 指定示例 ] 指定远程口令 (1234) 的情况下  
quote password-unlock 1234
- [ 注意 ]  
· 进行了登录时，FTP 通信端口被指定为远程口令检查的对象端口的情况下，将处于锁定状态。  
· 在各种 FTP 操作之前通过执行本指令进行解锁处理，CPU 模块的文件操作将变为允许状态。  
· FTP 通信端口未被指定为远程口令检查的对象端口的情况下，进行了远程口令的解锁处理时将正常完成。

\*2 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使用本指令。

## password-lock

- [ 功能 ] 进行 CPU 模块中设置的远程口令功能的锁定处理。<sup>\*3</sup>
- [ 指定格式 ] quote password-lock  
作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容。  
200 Command Okey
- [ 指定示例 ] 锁定的情况下  
quote password-lock

\*3 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执行本指令。

## run

- [ 功能 ] 将 CPU 模块置为 RUN 状态 ( 远程 RUN )。  
置为 RUN 状态时，可以指定软元件存储器的清除。
- [ 指定格式 ] quote run[ 模式 [ 清除模式 ] ]  
· 模式：指定是否强制执行远程 RUN  
0: 普通 RUN( 默认值 )  
1: 强制 RUN  
· 清除模式：远程 RUN 时的运算开始时，指定 CPU 模块的软元件存储器的清除 ( 初始化 ) 处理  
0: 不清除软元件 ( 默认值 )  
1: 清除除锁存范围以外的软元件  
2: 清除包含锁存范围在内的所有软元件  
作为正常结束时的执行结果，将显示下述信息。  
200 Command successful
- [ 指定示例 1 ] 指定普通 RUN、不清除软元件存储器，置为远程 RUN 的情况下  
quote run
- [ 指定示例 2 ] 指定强制 RUN、不清除软元件存储器，置为远程 RUN 的情况下  
quote run 1
- [ 指定示例 3 ] 指定强制 RUN、清除除锁存范围以外的软元件存储器，置为远程 RUN 的情况下  
quote run 1 1
- [ 注意 ] · 只有在由于将 CPU 模块置为远程 STOP 的设备发生了故障，无法执行 CPU 模块的远程 RUN 的情况下，通过其它设备进行强制远程 RUN 时才使用强制 RUN。  
在普通 RUN 中，无法将其他设备中已置为 STOP/PAUSE 状态的 CPU 模块置为 RUN 状态。  
· 关于通过清除模式对开始运算时的软元件存储器进行的清除，应根据系统规定进行指定。  
CPU 模块进行了指定的清除后，按照可编程控制器参数 ( 可编程控制器文件设置 软元件初始值 ) 进行 RUN。

## status

- [ 功能 ] 显示 CPU 模块的动作信息。  
该指令是执行至 CPU 模块的文件传送时，用于对 CPU 模块的动作信息进行确认的指令。
- [ 指定格式 ] quote status  
作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容之一。  
· CPU 模块为 RUN 状态时：“RUN”  
· CPU 模块为 STOP 状态时：“STOP”  
· CPU 模块为 PAUSE 状态时：“PAUSE”

stop	
[ 功能 ]	将 CPU 模块置为 STOP 状态 ( 远程 STOP)。
[ 指定格式 ]	quote stop 作为正常结束时的执行结果，将显示下述信息。 200 Command successful
[ 注意 ]	对于程序存储器，应通过本指令将 CPU 模块置为 STOP 状态之后再执行写入。
pm-write	
[ 功能 ]	将程序高速缓冲存储器的内容传送至程序存储器中。
[ 指定格式 ]	quote pm-write 作为正常结束时的执行结果，将显示下述信息。 200 Command successful
[ 注意 ]	应将 CPU 模块置为 STOP 状态之后再执行写入。
passwd-rd	
[ 功能 ]	对文件传送对象中登录的读取口令 ( 文件口令 32) 进行设置、显示以及清除。 使用本指令对文件传送对象文件进行访问时，CPU 模块将进行读取口令检查。
[ 指定格式 ]	quote passwd-rd [ 读取口令 ] 作为正常结束时的执行结果，将显示下述内容之一。 · 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显示了读取口令时：200 Read-password is not set.
[ 指定示例 1 ]	设置读取口令 (ABCD1234@efgh) 的情况下 quote passwd-rd ABCD1234@efgh
[ 指定示例 2 ]	显示当前 FTP 中设置的读取口令的情况下 quote passwd-rd
[ 指定示例 3 ]	清除当前 FTP 中设置的读取口令的情况下 quote passwd-rd c, or quote passwd-rd C
[ 注意 ]	· CPU 模块的 FTP 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，切换目标的文件已登录了读取口令时，应对对象文件的读取口令进行重新设置。 · 已登录到 CPU 模块中时，读取口令将被初始化 ( 清除 )。

## passwd-wr

### [ 功能 ]

对文件传送对象中登录的写入口令 ( 文件口令 32) 进行设置、显示以及清除。  
使用本指令对文件传送对象文件进行访问时, CPU 模块将进行写入口令检查。

### [ 指定格式 ]

quote passwd-wr [ 写入口令 ]

作为正常结束时的执行结果, 将显示下述内容之一。

- 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显示了写入口令时: 200 Write-password is not set.

### [ 指定示例 1 ]

设置写入口令 (1234@ABCDefgh) 的情况下

```
quote passwd-wr 1234@ABCDefgh
```

### [ 指定示例 2 ]

显示当前 FTP 中设置的写入口令的情况下

```
quote passwd-wr
```

### [ 指定示例 3 ]

清除当前 FTP 中设置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 可以设置 1 个写入口令。  
文件传送对象文件改变的情况下, 切换目标文件已登录了写入口令时, 应对对象文件的写入口令进行重新设置。
- 已登录到 CPU 模块中时, 写入口令将被初始化 ( 清除 )。




## 8.5 注意事项

### (1) 关于 FTP 客户端

- 根据 FTP 客户端，FTP 指令的规格有可能与本手册不尽相同。在这种情况下，应参阅 FTP 客户端侧的手册对功能、操作方法进行确认。
- 不能通过 Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer 进行 FTP 操作。进行了操作的情况下，Internet Explorer 将出错。


### (2) 关于 CPU 模块侧的处理

- 仅本站 CPU 的驱动器可以进行文件访问。
- 文件访问过程中，请勿进行电源 OFF 及复位、SD 存储卡的取出。否则有可能导致文件损坏。必须停止对 SD 存储卡的访问后再进行电源 OFF、复位或 SD 存储卡的取出。此外，可以通过使用 SM606 (SD 存储卡强制使用停止指示)，将 SD 存储卡的使用进行批量停止。关于 SD 存储卡强制使用停止的有关内容，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇)

- 文件访问过程中，请勿通过编程工具等外围设备进行文件操作。(由于 RUN 中写入、扫描时间测定、监视条件的步号指定的登录等的在线操作也伴随有文件操作，因此也不要通过编程工具等外围设备进行文件操作。)在 FTP 功能的动作过程中，从其它设备进行了文件操作的情况下，外围设备侧有可能会出错。对于由于出错而被中断的处理，应在 FTP 功能结束后重新执行。
- 在通过 SD 存储卡进行 CPU 模块更换功能的备份 / 还原过程中，通过 FTP 客户端的连接将会出错。应在备份或还原完成后再次执行操作。  
此外，如果在 FTP 客户端处于连接的状态下进行备份 / 还原，将会出错。  
应将 FTP 客户端断开后重新执行操作。

### (3) 关于通信处理

- 文件传送过程中发生了超时出错的情况下，TCP 连接将被关闭 (断开)。重新开始文件传送时，应通过 FTP 客户端再次进行至 CPU 模块的登录。
- 在 FTP 连接中，将进行对象设备的生存确认。关于动作的内容，请参阅： 29 页的 3.5 节。
- 文件传送的处理时间将根据以下因素而变动：以太网线路负载率 (线路混合情况)、同时使用的连接数 (其它连接的通信处理)、系统配置。
- 可同时登录到 CPU 模块中的对象设备 (FTP 客户端) 仅为 1 个。在登录状态下通过其它的 FTP 客户端进行了连接的情况下，将无法连接而出错。
- 通过 FTP 进行文件传送过程中，如果同时通过 UDP 执行了其它的通信功能 (MELSOFT 连接、MC 协议)，有可能会发生超时等的出错。  
应在文件传送后再进行通信，或通过 TCP 进行通信。

#### (4) 关于文件写入

- 不能对已存在的文件进行覆盖保存。  
应通过文件删除指令 (delete、mdelete) 进行删除, 或通过文件名更改指令 (rename) 更改了名称之后再执行文件写入。
- 不能对文件属性为只读的文件以及通过 FTP 以外的功能进行了文件锁定的文件进行写入。如果进行了写入将会出错。
- SD 存储卡被进行了写保护时, 不能进行写入相关的文件传送。如果进行了写入将会出错。
- 文件写入时, 将自动生成操作临时文件 (FTP\_I\*\*\*.TMP)。操作完成后将被更改为写入对象文件名, 但在文件写入过程中如果发生了电源断开或复位, 操作临时文件有可能保留下来。在这种情况下请用户对其进行删除。
- 对标准 RAM 的文件寄存器进行写入或删除时, 应置为 STOP 状态之后再进行操作。
- 将标准 RAM 的文件寄存器设置为自动刷新的软元件的情况下, 请勿对该驱动器进行写入、删除。
- 对 SD 存储卡写入容量较大的文件的情况下, 应置为 STOP 状态。如果在 RUN 状态下进行写入, 有可能发生通信出错。

#### (5) 关于文件删除



- 文件的删除时机应根据用户、CPU 模块及包括编程工具在内的整个系统进行确定。
- SD 存储卡被进行了写保护时, 不能进行文件删除。如果进行删除将会出错。

#### (6) 关于 FTP 的口令

在忘记了 FTP 口令的情况下, 应将 FTP 参数按下述步骤进行重新设置。


**1. 将参数从 CPU 模块中读取到编程工具中。**

**2. 在 FTP 设置画面中点击 “Default(默认)” 按钮, 将 FTP 参数全部恢复为默认值。**

 工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [PLC Parameter(可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)] ⇨  按钮

**3. 重新进行 FTP 参数的设置。**

**4. 将设置的参数通过 “Write to PLC(可编程控制器写入)” 画面写入到 CPU 模块中。**

 [Online(在线)] ⇨ [Write to PLC(可编程控制器写入)]

**5. 通过电源 OFF ON 或复位, 使参数生效。**

## 第9章 远程口令

如果使用远程口令，在有下述连接请求的情况下将进行远程口令检查。

- 通过编程工具进行的通信
- 通过 MC 协议的通信
- 文件传送 (FTP)

### 要点

远程口令功能是为了防止来自于外围设备的非法访问（程序及数据的破坏等）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。

需要确保可编程控制器系统的安全，防止来自于外围设备的非法访问时，应由用户自己采取对应措施。对于因非法访问而产生的各种问题，三菱公司将不予负责。

[ 非法访问的对应措施示例 ]

- 安装防火墙的方法
  - 安装个人计算机作为中继站，通过应用程序对发送接收数据的中继进行控制的方法
  - 安装可进行访问权控制的外围设备作为中继站的方法
- 关于可进行访问权控制的外围设备，请向网络连接运营商、设备销售商咨询。

## 9.1 远程口令设置时的通信方法

与设置了远程口令的 CPU 模块进行通信时，按下述顺序进行操作。

### (1) 访问的允许处理（解锁处理）

通过进行通信的个人计算机等对 CPU 模块进行远程口令的解锁处理。

未进行解锁处理的情况下，由于 CPU 模块处于访问禁止状态，因此对象设备将出错。

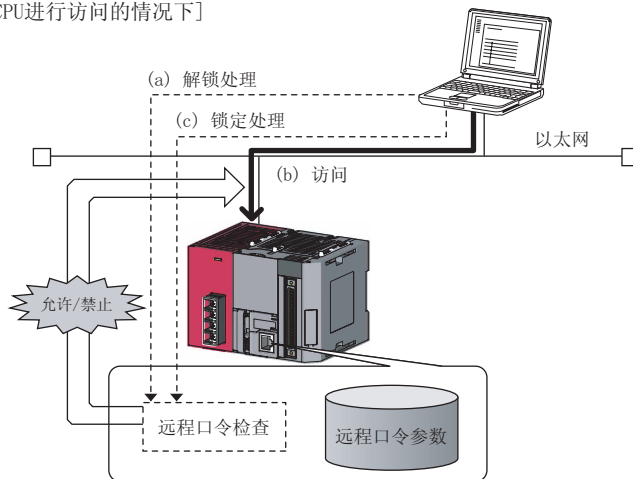
### (2) 访问处理

远程口令的解锁处理正常完成后，进行访问。

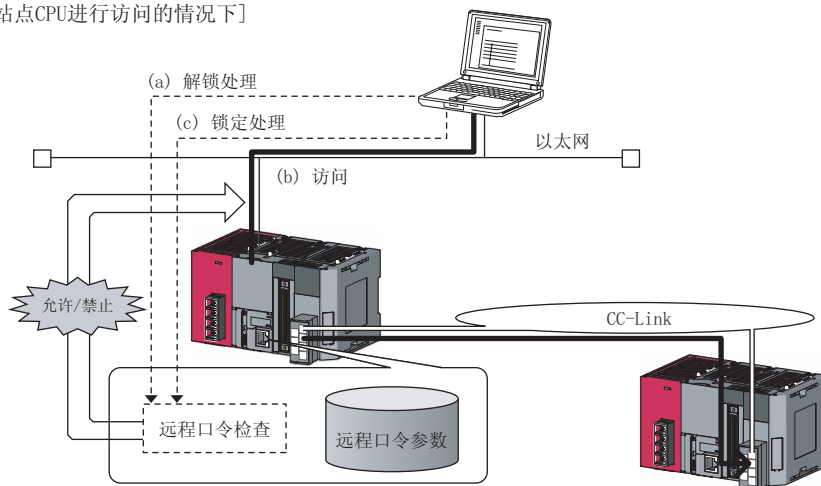
### (3) 访问的禁止处理（锁定处理）

通过个人计算机等的访问结束时，为了禁止从其它的个人计算机等的访问，要进行远程口令的锁定处理。

[对本站CPU进行访问的情况下]



[对其它站点CPU进行访问的情况下]

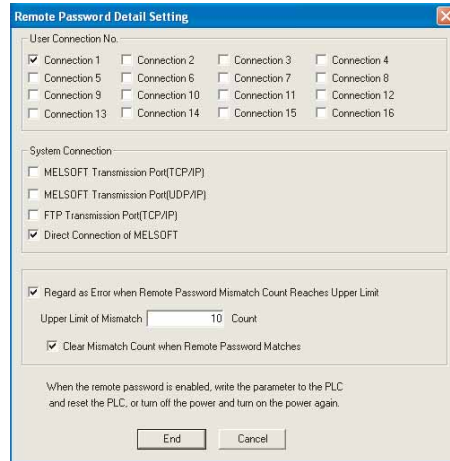
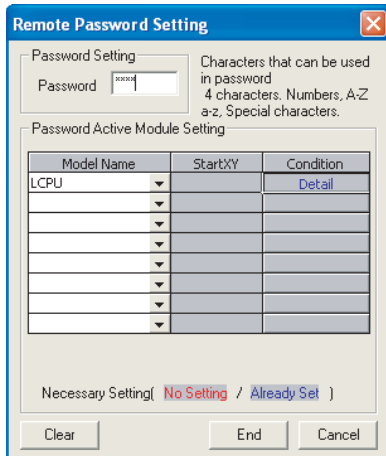


# 9.2 用于使用远程口令的设置

## (1) 远程口令的设置

通过编程工具对远程口令及对象连接进行设置后，写入到 CPU 模块中。

工程窗口 ⇨ [Parameter ( 参数 )] ⇨ [Remote Password ( 远程口令 )]



项目	内容	设置范围
Password Setting ( 口令设置 )	输入 CPU 模块中设置的远程口令。*1	半角 4 个字符以内
Password Active Module Setting ( 口令有效模块设置 )	Model Name ( 型号 )	对于内置以太网端口，使远程口令有效的情况下，指定 CPU 模块的型号。 CPU 的型号只能指定 1 个。
	Condition ( 模块条件 )	显示“远程口令详细设置”画面。
User Connection No. ( 用户用连接 No. 有效设置 ) *5	Connection 1 to 16 ( 连接 No.1 ~ 连接 No.16 )	对于内置以太网端口，使远程口令有效的情况下进行此指定。 ( 对未使用的连接设置或对 MELSOFT 连接的连接设置将被忽略。 )
System Connection ( 系统用连接有效设置 ) *6	MELSOFT Transmission Port (TCP/IP) (MELSOFT 通信端口 (TCP/IP)) *2	对于内置以太网端口，使远程口令有效的情况下进行此指定。
	MELSOFT Transmission Port (UDP/IP) (MELSOFT 通信端口 (UDP/IP)) *2 *3	
	FTP Transmission Port (TCP/IP) (FTP 通信端口 (TCP/IP))	
	Direct Connection of MELSOFT (MELSOFT 的直接连接) *4	
Regard as Error when Remote Password Mismatch Count Reaches Upper Limit ( 远程口令不一致次数达到上限时出错 )	执行相应动作的情况下进行勾选。 ( 希望检测非法访问的情况下使用。 ) ( 119 页的 9.4 节 )	
Upper Limit of Mismatch ( 不一致上限 )	对不一致的上限次数进行指定。	1 ~ 65535
Clear Mismatch Count when Remote Password Matches ( 远程口令一致时将不一致的次数清除 )	执行相应动作的情况下进行勾选。	-


9.2 用于使用远程口令的设置

- \*1 远程口令中可使用的字符为半角英文、数字及半角特殊字符。(区分英文的大写字母及小写字母。)
- \*2 对于将可编程控制器参数的开放方式设置为“MELSOFT 连接”的端口,使远程口令有效的情况下,应对下述确认复选框进行勾选指定。

协议设置为“TCP”时	“MELSOFT 通信端口(TCP/IP)”
协议设置为“UDP”时	“MELSOFT 通信端口(UDP/IP)”
- \*3 将 CPU 模块与 GOT 进行以太网连接的情况下,应将“MELSOFT 通信端口(UDP/IP)”设置为无效。
- \*4 对通过编程工具及内置以太网端口直接连接的 CPU 模块设置了远程口令的情况下,应勾选此项。(☞ 31 页的第 4 章)
- \*5 用户用连接是指进行 MC 协议通信或固定缓冲通信等时使用的用户用的连接。
- \*6 系统用连接是指进行 FTP 通信或 MELSOFT 通信(TCP/IP、UDP/IP)等时系统使用的连接。

## (2) 至 CPU 模块的写入

将设置的远程口令通过“Write to PLC(可编程控制器写入)”画面写入到 CPU 模块中。

 [Online(在线)] ⇔ [Write to PLC(可编程控制器写入)]

将参数写入到 CPU 模块中后，通过电源的 OFF ON 或复位，使参数生效。

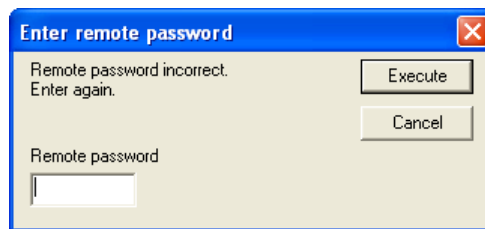
## (3) 远程口令的解锁处理、锁定处理

通过个人计算机等进行远程口令的解锁处理、锁定处理时，应按下述方式进行。


### (a) MELSOFT 连接的情况下

在通信时显示的下述对话框中进行远程口令的输入。

输入远程口令后，通过编程工具对 CPU 模块进行解锁处理之后进行访问。



### (b) MC 协议的情况下


使用 MC 协议的专用指令。(  37 页的 5.2.1 项 )

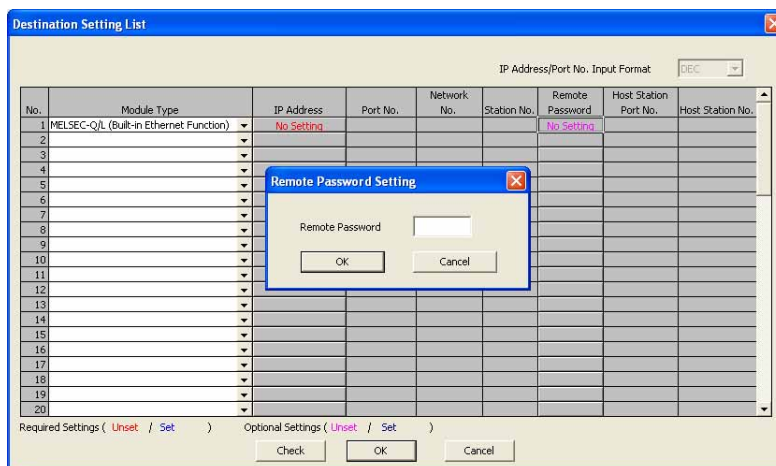
### (c) 使用 FTP 功能时

通过 password-lock 以及 password-unlock 指令进行。(  100 页的 8.4.1 项 )

### (d) 使用简单 CPU 通信功能时

在简单 CPU 通信设置的“通信对象一览设置”画面中进行锁定处理。

 工程窗口 [Parameter(参数)] [PLC Parameter(可编程控制器参数)] [Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)] [Simple PLC Communication Setting(简单 CPU 通信设置)] [Destination Setting List(通信对象一览设置)]



## 9.3 注意事项

---

### (1) 对 UDP 连接设置了远程口令的情况下

- 确定进行通信的对象设备，进行数据通信。（对于 UDP/IP，进行了远程口令的解锁处理后，也可与进行了解锁处理的对象设备以外进行通信，因此应用时应预先确定通信对象。）
- 数据通信结束时，必须进行远程口令的锁定处理。（如果不进行锁定处理，在发生超时之前将保持为解锁状态。10 分钟期间无通信的情况下将发生超时，CPU 模块将自动进行锁定处理。）

希望使用远程口令来防止非法访问的情况下，建议将连接协议全部设置为 TCP/IP，通过参数将直接连接设置为禁止。

### (2) 在 TCP/IP 的锁定处理之前进行了 TCP/IP 的关闭处理的情况下

CPU 模块将自动进行锁定处理。



## 9.4 关于非法访问的检测及处理


在远程口令的解锁处理中，如果不一致的次数达到了上限，将检测出“REMOTE PASS FAIL”(出错代码：2700)。发生了出错的情况下，有可能是由于来自于外部的非法访问所致。


应根据需要执行下述处理。

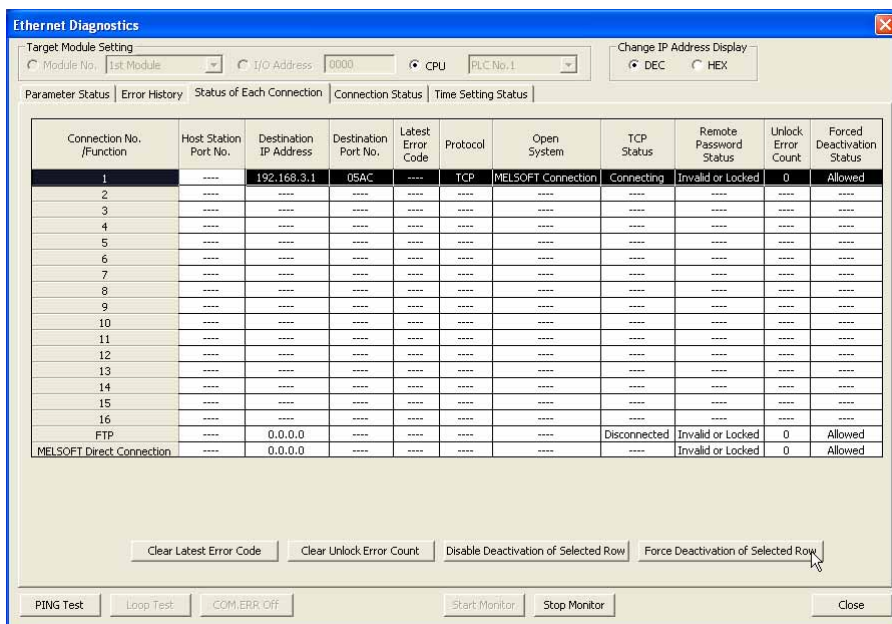
1. 对远程口令累计次数 (SD979 ~ SD999) 进行监视，确认哪个连接的解锁处理不一致次数达到了上限。

2. 应将相应连接指定为无效后禁止其通信。通过下述操作可以将相应连接指定为无效。

· 在“Ethernet diagnostics(以太网诊断)”中选择进行无效指定的连接，执行强制无效。

(  GX Works2 Version1 操作手册 (公共篇) )

 [Diagnostics(诊断)] ⇨ [Ethernet Diagnostics(以太网诊断)] ⇨ “Status of Each Connection (各连接状态)”



· 通过特殊寄存器 (SD1276、SD1277) 对相应连接附加强制无效化标志。

3. 对“REMOTE PASS FAIL”(出错代码：2700)进行解除。

随着出错的解除，远程口令累计次数 (SD979 ~ SD999) 将被清除。

4. 应向系统管理员说明解锁处理异常完成的发生次数已超过通知用累计次数，并采取对应措施。

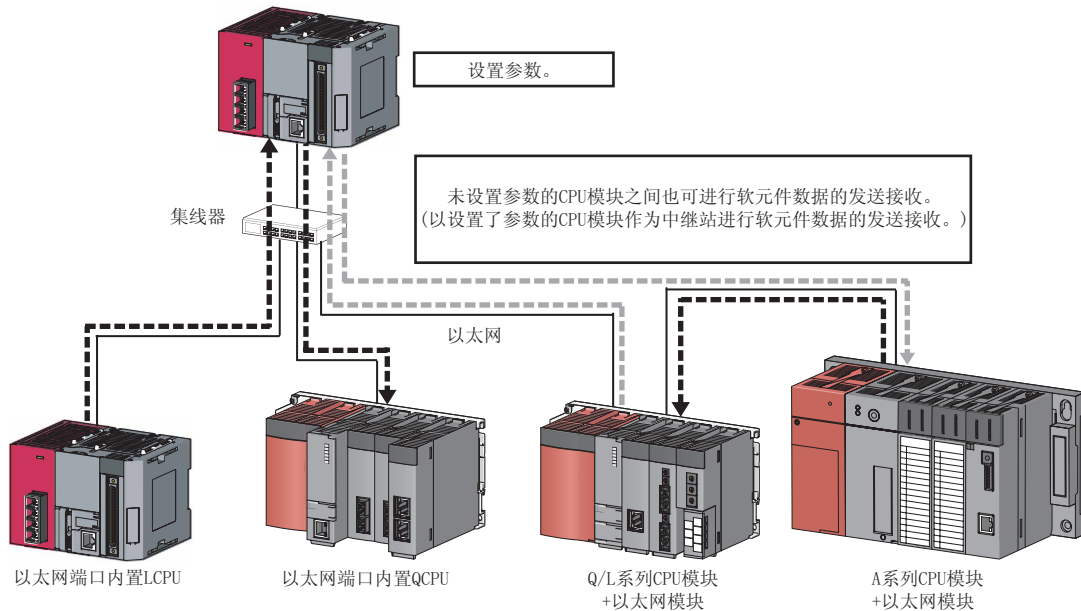
### 要点

由于合法用户的累计输入错误导致检测到出错的情况下，应通过下述操作避免。

- 在“远程口令详细设置”画面中，设置为远程口令一致时清除不一致次数。
- 通过特殊继电器 (SM1273) 清除远程口令不一致的累计次数。

# 第 10 章 简单 CPU 通信功能 注 10.1

本功能是通过编程工具轻松地设置，便能以指定的时机对指定软件元件进行数据发送接收的功能。将通信对象（传送源）与通信对象（传送目标）以 1:1 方式进行设置，在指定的通信对象之间进行数据的发送接收。使用本功能时，设置了参数的 CPU 模块在停止型出错时将无法进行通信。



## 要点

只有通过以太网连接的 CPU 模块才可以使用本功能进行通信。无法与下述 CPU 模块进行通信。

- 通过 CC-Link 等连接的其它站的 CPU 模块
- 通过以太网端口内置 QCPU 连接时的多 CPU 系统配置时的其它机号 CPU 模块
- 通过以太网模块连接时的多 CPU 系统配置时的非管理 CPU 模块

## 备注

通信对象仅为三菱可编程控制器。无法与其它公司的可编程控制器进行通信。(☞ 124 页的 10.1 节 (3)(b))

也可经由路由器进行访问。进行设置时，也应对于子网掩码模式及默认路由器 IP 地址进行设置。(☞ 28 页的 3.4 节)

## 注 10.1

LCPU

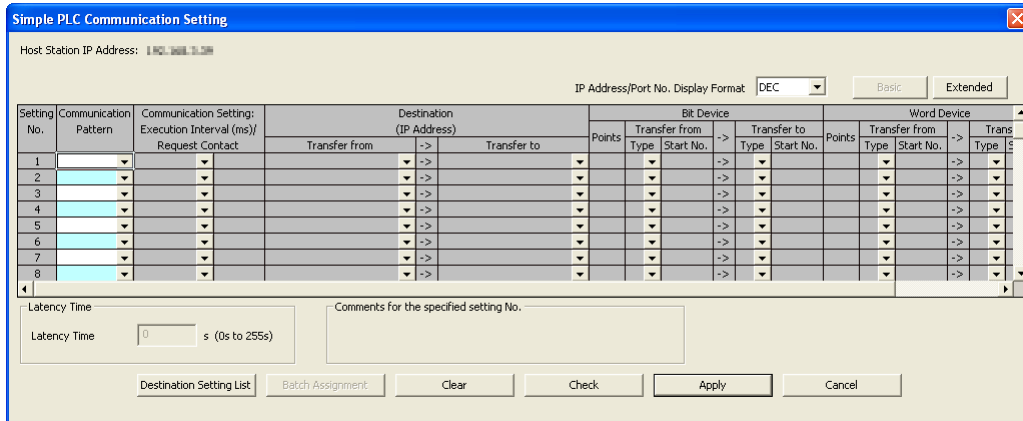
使用简单 CPU 通信功能时，应确认 CPU 模块及 GX Works2 的版本。  
(☞ 137 页的附录 3)

# 10.1 设置方法

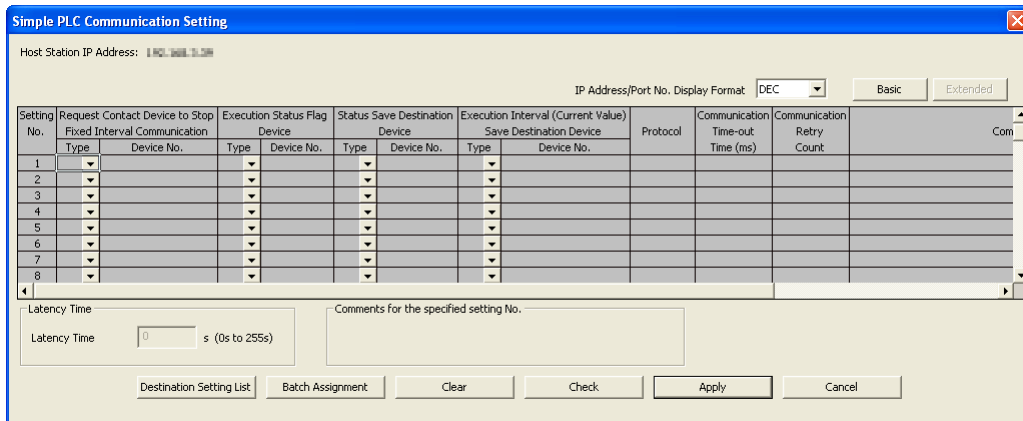
使用本功能时，需要进行简单 CPU 通信设置。最多可以进行 64 个简单 CPU 通信设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [PLC Parameter(可编程控制器参数)] ⇨ [Built-in Ethernet Port Setting(内置以太网端口设置)]

[基本设置]



[扩展设置]



简单 CPU 通信设置由基本设置（必须）及扩展设置（任意）所构成。通过画面右上方的 **Basic**（基本）/

**Extended**（扩展）按钮可以进行画面切换。

## (1) 通信模式

从下述项目中选择。

设置项目	内容
Read(读取)	将指定的通信对象(传送源)软元件数据读取到本站(传送目标)的指定软元件中。
Write(写入)	将本站(传送源)的指定软元件数据写入到指定的通信对象(传送目标)软元件中。
Transfer (传送)	读取指定的通信对象(传送源)软元件数据后,写入到其它指定的通信对象(传送目标)软元件中。 <sup>*1</sup>

\*1 软元件数据不被反映到设置了参数的 CPU 模块(进行软元件数据中继的 CPU 模块)中。

## (2) 通信设置：执行间隔(ms)/请求触点

从下述项目中选择通信方法。


设置项目	内容	设置范围
Fixed Interval (定期)	以指定的间隔实施软元件数据的发送接收。	-
Execu-tion Interval (执行间隔)	设置执行间隔。	10ms ~ 65535ms(单位: 1ms)
On Request (请求时)	仅在有所请求时实施软元件数据的发送接收。	-
Request Contact (请求触点) <sup>*1</sup>	通过指定为请求触点的软元件的上升沿(OFF → ON),执行数据发送接收。在 END 处理时对请求触点的 ON/OFF 状态进行识别。	X、M、B


\*1 设置时不能与下述软元件重复。

- 定期通信停止请求触点
- 执行状态标志软元件
- 传送目标为本站时的软元件数据
- 其它设置 No. 中使用的定期通信停止请求触点
- 其它设置 No. 中使用的执行状态标志软元件
- 其它设置 No. 中使用的传送目标为本站时的软元件数据

### 要点

实际执行间隔会受到通信对象及以太网线路负载等的影响,因此有可能会长于设置的执行间隔。关于相应措施,请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

进行了通信开始等待时间设置时,经过了通信开始等待时间之后执行数据发送接收。(  131 页的 10.1 节(12) )

### (3) 通信对象登录

#### (a) 通信对象设置

进行传送源及传送目标元件的通信对象设置。最多可登录 64 个通信对象。

本设置内容也可通过简单 CPU 通信设置画面的 Destination Setting List (通信对象一览设置) 按钮进行设置。此外,更改通信对象登录内容时也通过通信对象一览设置画面进行。

The image shows a 'Register Destination' dialog box with the following fields and controls:

- Registration No. 1: A text input field.
- IP Address/Port No. Input Format: A dropdown menu currently set to 'DEC'.
- Module Type: A dropdown menu.
- IP Address: A four-digit input field.
- Port No.: A single-digit input field.
- Network No.: A single-digit input field.
- Station No.: A single-digit input field.
- Remote Password (\*): A text input field.
- Host Station Port No.: A single-digit input field.
- Host Station: A single-digit input field.
- Buttons: 'Register' and 'Cancel'.
- Footer text: 'Set the field marked with (\*) as needed.'

设置项目	内容	设置范围
IP Address/Port No. Input Format (IP 地址 / 端口编号输入格式)	选择 IP 地址及端口编号的输入格式。	10 进制数 / 16 进制数
Module Type (设备类型)	选择通信对象。	☞ 124 页的 10.1 节 (3)(b)
IP Address (IP 地址)	设置通信对象的 IP 地址。	0.0.0.1 ~ 223.255.255.254
Port No. (端口编号)	设置通信对象的端口编号。	0401 <sub>H</sub> ~ 1387 <sub>H</sub> , 1392 <sub>H</sub> ~ FFFE <sub>H</sub>
Network No. (网络 No.)	设置通信对象 (本站) 的网络 No.。	1 ~ 239
Station No. (站号)	设置通信对象的站号。	1 ~ 64
Remote Password (远程口令)	通信对象被设置了远程口令的情况下,通过输入口令可以进行通信。	半角 4 字符以内 (英文、数字、特殊符号)
Host Station Port No. (本站端口编号)	设置本站的端口编号。	0401 <sub>H</sub> ~ 1387 <sub>H</sub> , 1392 <sub>H</sub> ~ FFFF <sub>H</sub>
Host Station No. (本站站号)	设置本站的站号。*1	1 ~ 64

\*1 设置时应避免与同一以太网上的其它设备 (以太网模块、编程工具、GOT 等) 重复。

#### 要点

通信对象为 L/Q/QnA 系列的情况下,本站中使用的端口编号将动态使用 F000<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub>。因此,在使用本功能的过程中,在套接字通信功能的连接确立指令 (SP.SOCOPEN) 中请勿指定 F000<sub>H</sub> ~ FFFE<sub>H</sub>。如果指定有可能导致指令异常完成。

## (b) 设备类型的对应

设备类型如下表所示。

设备类型	通信对象	通信方法	
三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )	以太网端口内置 QCPU	MELSOFT 连接	
	以太网端口内置 LCPU		
三菱电机 Q/L( 以太网模块 )	基本型 QCPU+ 以太网模块		
	高性能型 QCPU+ 以太网模块		
	过程 CPU+ 以太网模块		
	通用型 QCPU+ 以太网模块		
	以太网端口内置 LCPU+ 以太网模块		
三菱电机 QnA( 以太网模块 )	QnACPU+ 以太网模块		
三菱电机 A( 以太网模块 )	ACPU+ 以太网模块		MC 协议 A 兼容 1E 帧 ( 二进制代码通信 )
	高性能型 QCPU(A 模式)+ 以太网模块		

## (c) 根据通信对象进行设置

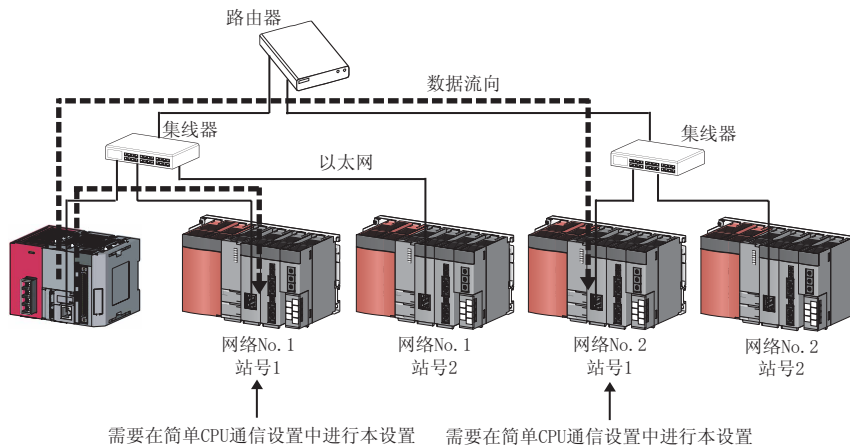
根据通信对象的不同，设置内容有所不同。

：必须设置； ：通信对象侧有设置时需要进行设置；×：无需设置

通信对象	设置项目				
	IP 地址	网络 No.	站号	端口编号	远程口令
三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )		×	×	×	
三菱电机 Q( 以太网模块 )		*1*2	*1*2	×	
三菱电机 QnA( 以太网模块 )		*1*2	*1*2	×	×
三菱电机 A( 以太网模块 )		×	×	*1	×

\*1 也必须对本站进行设置。

\*2 “三菱电机 Q/L( 以太网模块 )”及“三菱电机 QnA( 以太网模块 )”使用网络 No. 及站号进行通信处理，因此需要在简单 CPU 通信设置中进行本设置。



#### (4) 通信对象侧的设置

在下述通信对象的情况下，在通信对象侧也需要进行设置。

通信对象	必要设置		
	参数	编程工具	模块前面的拨码开关
三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )	应工具 “ 开放设置 ” 中的通信对象个数进行下述设置。 <sup>*1</sup> · 协议 : “ UDP ” · 开放方式 : “ MELSOFT 连接 ”	---	---
三菱电机 Q( 以太网模块 )	在网络参数的以太网设置中进行下述设置。 · “ 动作设置 ” 的 “ 发送帧设置 ” : “ 以太网 (V2.0) ” · “ 站号 IP 关联信息 ” 的 “ 站号 IP 关联信息设置方式 ” : “ 自动响应方式 ”	---	---
三菱电机 QnA( 以太网模块 )	在网络参数的以太网设置中, 进行下述设置。 · “ 动作设置 ” 的 “ 发送帧设置 ” : “ 以太网 (V2.0) ” · “ 站号 IP 关联信息 ” 的 “ 站号 IP 关联信息设置方式 ” : “ 自动响应方式 ”	· 创建初始处理程序, 将缓冲存储器的特殊功能设置区 ( 地址 4(4H) ) 的位 6、7 置为 OFF。 · 将缓冲存储器的 STOP 中通信指示区 ( 地址 103(67H) ) 的位 15 置为 ON。 <sup>*4</sup>	进行下述设置。 · SW3( 自动启动模式设置 ): ON <sup>*3</sup> · SW7(CPU 通信时机设置 ): ON <sup>*2</sup>
三菱电机 A( 以太网模块 ) <sup>*5</sup>	---	· 创建初始处理程序, 进行下述设置。 · 以本项 (3) 中设置的内容设置 IP 地址、端口编号。 · 将通信方式设置为 “ UDP ”。 · 将缓冲存储器的 STOP 中通信指示区 ( 地址 496(1F0H) ) 的位 15 及位 0 ~ 7 所使用的连接 No. 对应的位置为 ON。 <sup>*4</sup>	进行下述设置。 · SW2( 数据代码设置 ): OFF · SW7(CPU 通信时机设置 ): ON <sup>*2</sup>

- \*1 在默认设置中, 可与协议为 “ UDP ” 的 1 个通信对象进行通信。  
\*2 在通信对象 CPU 模块为 RUN 状态时执行本功能的情况下, 应置为 ON。  
\*3 在以太网模块为自动启动模式的情况下, 应将本开关置为 ON。  
\*4 通信对象 CPU 模块处于 STOP 或停止型出错中执行本功能的情况下应进行此设置。  
\*5 停止型出错时无法进行通信, 与设置状态无关。

## (5) 可设置的软元件

传送源及传送目标软元件的可设置软元件根据通信对象而有所不同。在各设置 No. 中，可以同时设置位软元件及字软元件。此外，软元件点数为设置 No.1 ~ 64 的合计（最多设置 4096 字<sup>\*1</sup>。）

\*1 各设置 No. 中最多为 512 字。（字软元件最多 256 点 + 位软元件最多 4096 点）

通信对象	类型	可设置软元件 <sup>*2</sup>
三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )、 三菱电机 Q/L( 以太网模块 )	位软元件	X、Y、M、L、B、SB、SM
	字软元件	D、D( 扩展数据寄存器 ) <sup>*3</sup> 、W、W( 扩展链接寄存器 ) <sup>*3</sup> 、 R、ZR、SW、SD
三菱电机 QnA( 以太网模块 )	位软元件	X、Y、M、L、B、SB、SM
	字软元件	D、W、R、ZR、SW、SD
三菱电机 A( 以太网模块 )	位软元件	X、Y、M <sup>*4</sup> 、B
	字软元件	D、W、R

\*2 对于可指定的容量，位软元件为 16 点单位，字软元件为 1 点单位。对于位软元件，软元件 No. 应指定为 0 或 16 的倍数。

\*3 对应于下述模块。


- 序列号的前 5 位数为“09042”以后的通用型 QCPU(Q00UJCPU 除外)
- 以太网端口内置 LCPU

\*4 M9000 以后以“M9000+16 的倍数”进行指定。

### 要点

请勿对系统侧设置的特殊继电器、特殊寄存器进行写入。否则可能导致系统死机、无法通信。

关于将 X、Y 设置为传送目标软元件时的输入输出处理，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 用户手册（功能解说 / 程序基础篇）



**(a) 软元件数据的写入及读取时机**

各设置 No. 中位软元件、字软元件的数据为 END 处理时的数据。<sup>\*1</sup>

但是，根据通信对象有可能会发生一次无法通信，1 个设置中数据背离的现象。

通信对象	软元件数据		1 个设置中的数据背离
	位软元件	字软元件	
三菱电机 Q/L ( 内置以太网功能 )	位软元件、字软元件的数据以设置单位被保证。		位软元件与字软元件变为相同时机的数据。
三菱电机 Q/L ( 以太网模块 )	位软元件数据以设置单位被保证。	字软元件数据以设置单位被保证。	同时设置了位软元件及字软元件的情况下，位软元件与字软元件有可能变为不同时机的数据。 <sup>*2</sup>
三菱电机 QnA ( 以太网模块 )			
三菱电机 A ( 以太网模块 ) <sup>*5</sup>	在设置内，位软元件数据以 32 位 (2 字) 为单位被保证。	在设置内，字软元件数据以 2 字为单位被保证。	· 同时设置了位软元件及字软元件的情况下，位软元件与字软元件有可能变为不同时机的数据。 <sup>*2</sup> · 使用 32 位 (2 字) 以上的数据时，有可能会变为以 32 位 (2 字) 为单位不同时机的数据。 <sup>*3</sup>

\*1 使用 COM 指令时，不仅 END 处理时的数据，顺控扫描途中 ( 执行 COM 指令时 ) 的数据也将成为写入或读取的数据对象。

\*2 写入及读取的顺序如下所示。

- 通信模式为“写入”时：以字软元件、位软元件的顺序进行。
- 通信模式为“读取”时：以位软元件、字软元件的顺序进行。
- 通信模式为“传送”时：本站将传送源软元件数据以位软元件、字软元件的顺序读取后，将读取的数据以字软元件、位软元件的顺序写入到传送目标软元件数据中。

\*3 由于是以从小至大的软元件 No. 顺序写入及读取，因此应对最大编号的软元件 No. 采取互锁。

## (6) 定期通信停止请求触点软元件

从 X、M、B 中设置定期通信停止请求触点软元件。<sup>\*1</sup> 通信设置为“定期”的情况下，定期通信停止请求触点软元件变为 ON 时，可以暂时停止指定设置 No. 的通信。置为 OFF 时停止将被解除。ON/OFF 状态在 END 处理时被识别。本请求在通信状态为“执行中”或“出错”时生效。

- \*1 设置时不能与下述软元件重复。
- 请求触点
  - 执行状态标志软元件
  - 传送目标为本站时的软元件数据
  - 其它设置 No. 中使用的请求触点
  - 其它设置 No. 中使用的执行状态标志软元件
  - 其它设置 No. 中使用的传送目标为本站时的软元件数据

### 要点

在根据定期通信停止请求的停止过程中，通过通信设置为“定期”的执行间隔进行的通信将被忽略。

执行间隔（当前值）的时间中不包含根据定期通信停止请求的停止中的时间。

通信重试中根据定期通信停止请求而停止的情况下，通信重试次数将返回为 0。

## (7) 执行状态标志软元件

从 X、M、B 中设置存储执行状态的软元件。<sup>\*1</sup> 执行状态通过下述 ON/OFF 状态表示。

- ON: 执行中（“状态”的“3H”的状态）
- OFF: 停止中

- \*1 设置时不能与下述软元件重复。
- 请求触点
  - 定期通信停止请求触点
  - 传送目标为本站时的软元件数据
  - 其它设置 No. 中使用的请求触点
  - 其它设置 No. 中使用的定期通信停止请求触点
  - 其它设置 No. 中使用的执行状态标志软元件
  - 其它设置 No. 中使用的传送目标为本站时的软元件数据

### 要点

关于本软元件的使用示例，请参阅  131 页的 10.2 节。

## (8) 状态存储目标软元件

从 D、D( 扩展数据寄存器 )、W、W( 扩展链接寄存器 )、R、ZR 中设置存储通信状态的软元件。\*1 通信状态以下述值表示。

项目	内容		
	通信状态	通信设置	说明
1 <sub>H</sub>	准备中	定期的情况下	根据通信开始等待时间开始等待，或者 CPU 模块的电源 OFF ON 或复位操作后的通信开始之前的期间
		请求的情况下	根据通信开始等待时间开始等待，或者 CPU 模块的电源 OFF ON 或复位操作后的通信开始之前的期间 ( 也包括确认集线器是否连接的等待时间。 )
2 <sub>H</sub>	请求等待	仅请求时	通过请求触点进行请求等待期间
3 <sub>H</sub>	执行中	定期的情况下	允许通过执行间隔进行软元件数据发送接收时
		请求的情况下	通过请求触点进行的软元件数据发送接收中时
4 <sub>H</sub>	停止中	仅定期	通过定期通信停止请求停止本功能时
出错代码 No.	存储相应的出错代码。		

- \*1 设置时不能与下述软元件重复。
- 状态存储目标软元件
  - 执行间隔 ( 当前值 ) 存储目标软元件
  - 传送目标为本站时的软元件数据
  - 其它设置 No. 中使用的状态存储目标软元件
  - 其它设置 No. 中使用的执行间隔 ( 当前值 ) 存储目标软元件
  - 其它设置 No. 中使用的传送目标为本站时的软元件数据

### 要点

关于本软元件的使用示例，请参阅 131 页的 10.2 节。

## (9) 执行间隔 ( 当前值 ) 存储目标软元件

从 D、D( 扩展数据寄存器 )、W、W( 扩展链接寄存器 )、R、ZR 中设置执行间隔 ( 当前值 ) 软元件。\*1

项目	内容
执行间隔 ( 当前值 )	通信设置为“定期”的情况下，存储实际的执行间隔。一次也未正常执行通信的情况下，存储“0”。

- \*1 设置时不能与下述软元件重复。
- 状态存储目标软元件
  - 执行间隔 ( 当前值 ) 存储目标软元件
  - 传送目标为本站时的软元件数据
  - 其它设置 No. 中使用的状态存储目标软元件
  - 其它设置 No. 中使用的执行间隔 ( 当前值 ) 存储目标软元件
  - 其它设置 No. 中使用的传送目标为本站时的软元件数据

### 要点

关于本软元件的使用示例，请参阅 131 页的 10.2 节。

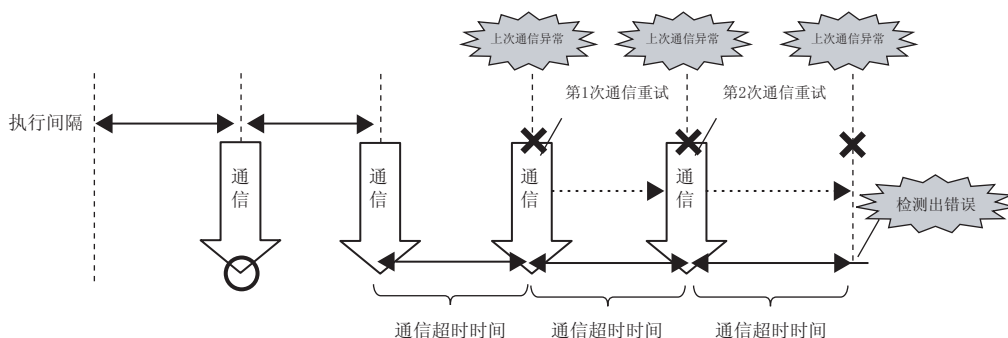
## (10)通信超时时间及通信重试次数

设置项目	内容	设置范围
通信超时时间	设置通信对象无响应或通信异常时的出错或重试开始之前的时间。	10ms ~ 65535ms(单位: 1ms) <sup>*1</sup>
通信重试次数	设置通信对象无响应或通信异常时的重试次数。	0次 ~ 255次 <sup>*2</sup>

\*1 通信对象为“三菱电机 A(以太网模块)”的情况下, 固定为 65535ms。

\*2 通信对象为“三菱电机 A(以太网模块)”的情况下, 固定为 0 次。

**例** 通信重试次数的设置为 2 时的出错检测时机



### 要点

经过了“(通信重试次数 + 1) × 通信超时时间”后无响应时, 或通信异常时将出错。

### (a) 通信重试时的注意事项

- 通信重试中根据通信超时时间进行通信, 因此通信设置为“定期”的指定执行间隔的通信、通信设置为“请求时”的请求触点 ON 的通信将变为无处理。
- 通信重试时, 在软元件数据的写入中, 发送至通信对象的数据将为通信异常时的软元件数据。此外, 在软元件数据的读取中, 将接收通信重试时的软元件数据。

### (11) 注释

最多可设置半角 32 字符（全角 16 字符）的注释。

### (12) 通信开始等待时间

通过设置通信开始等待时间，可以在以下情况下错开通信开始时机。

- 避免通信集中引起通信开始时机重叠而导致出错的情况下
- 通信对象变为允许通信之后开始通信的情况下

通信开始等待时间期间，通信状态处于“准备中”。

设置项目	内容	设置范围
通信开始等待时间	设置从 CPU 模块启动完毕起至开始通信为止的时间。	0s ~ 255s(单位: 1s)

#### 要点

在通信开始等待时间期间，通信设置为“定期”的以执行间隔进行的通信、通信设置为“请求时”的请求触点 OFF ON 的通信将被忽略。

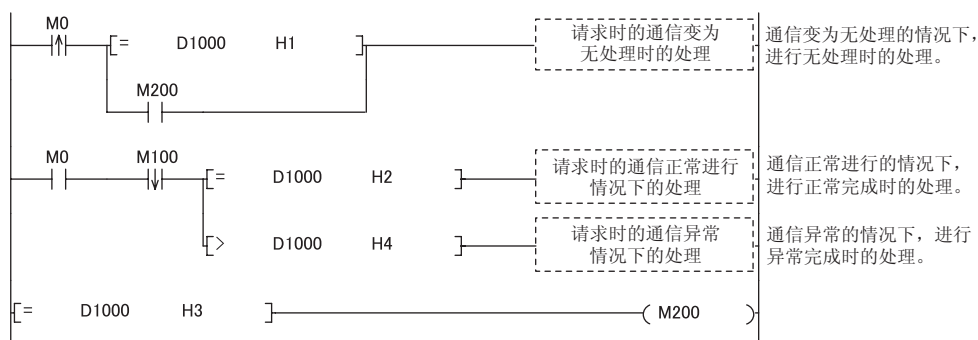
## 10.2 通信确认用程序

通信设置为“请求时”情况下的通信确认用程序如下所示。

### (1) 程序中使用的软元件


软元件	用途
M0	设置 No.1 的请求触点
M100	设置 No.1 的执行状态标志存储目标软元件
M200	状态为“执行中”的请求触点 OFF ON 确认用标志
D1000	设置 No.1 的状态存储目标软元件

### (2) 程序示例




## 10.3 诊断

在“Ethernet Diagnostics(以太网诊断)”画面的“Simple PLC Communication Status(简单 CPU 通信状态)”选项卡中可以确认本功能的通信状态。

 [Diagnostics(诊断)] ⇔ [Ethernet Diagnostics(以太网诊断)]

关于以太网诊断的详细内容，请参阅下述手册。

 GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

## 10.4 简单 CPU 通信功能中的出错

执行本功能过程中发生出错的情况下，不发生 CPU 模块的诊断出错，将作为简单 CPU 通信状态出错而存储出错代码。


### (1) CPU 模块的动作状态、各功能的动作引起的出错

本出错将被存储到以太网诊断的履历中。

出错代码	出错项目	发生时机	出错内容	处理方法
4900H	其它出错	参数的可编程控制器写入时	对设置了简单 CPU 通信功能的 CPU 模块的可编程控制器参数的“软元件设置”进行了更改后，对参数进行了可编程控制器写入。	进行 CPU 模块的电源 OFF ON 或复位。
4901H		简单 CPU 通信功能出错时(相应设置 No. 中出错时)	由于文件寄存器的块 No. 切换，简单 CPU 通信功能中使用的文件寄存器超出了允许范围。	修改简单 CPU 通信功能中使用的文件寄存器的软元件 No. 后，进行 CPU 模块的电源 OFF ON 或复位。
4902H		简单 CPU 通信功能出错时(相应设置 No. 以外中出错时)	由于简单 CPU 通信功能中指定了相同通信对象的其它设置 No. 出错，因此通信已停止。	消除出错的设置 No. 中的出错原因。
4903H		发生停止型出错时	由于设置了简单 CPU 通信功能的 CPU 模块变为停止型出错状态，因此通信已停止。	进行 CPU 模块的电源 OFF ON 或复位。

### (2) 通信异常导致的出错

本出错将被存储到以太网诊断的履历中。存储的出错代码与通信系统出错代码相同。关于出错内容及处理方法，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计 / 维护点检篇)

### (3) 出错后的动作

执行本功能的过程中出错后，重新变为可正常通信状态时，可通过下述时机执行数据的发送接收。

- 通信设置为“定期”的情况下：通过执行间隔进行的通信的时机
- 通信设置为“请求时”的情况下：请求触点的 OFF ON

## 10.5 注意事项

本功能中的注意事项如下所示。

### (1) 关于设置的生效时机

本功能的设置在下述时机生效。

- CPU 模块的电源 OFF ON 时
- 复位操作时

在本功能的执行过程中，即使写入了不同的设置并对 CPU 模块进行了 STOP RUN，也仍将按以前的设置继续运行。

但是，更改了可编程控制器参数的软元件设置后，对参数进行了可编程控制器写入的情况下，可编程控制器写入时将会出错 (4900H)。

### (2) 关于与其它 CPU 模块的通信

只能与以太网连接的 CPU 模块进行通信。(无法经由以太网连接的 CPU 模块与其它 CPU 模块进行通信。)

### (3) 关于软元件数据

如果使用 COM 指令，不仅 END 处理时的数据，顺控程序扫描途中 (执行 COM 指令时) 的数据也将成为通信数据对象。将 END 处理时的数据用于程序中时必须实施下述操作。

[ 传送源 ] 在程序中，使用除本功能中设置的软元件以外的其它软元件，在程序的最后 (END 之前) 将该软元件的数据反映到本功能中设置的软元件中。

[ 传送目标 ] 在程序的起始处，将本功能中设置的软元件的数据反映到其它软元件中后，在程序中使用该软元件的数据。

### (4) 关于接收数据的失败及超时

在简单 CPU 通信的执行过程中，以太网通信的负载较大，因此通过协议 UDP 同时执行其它通信功能 (MELSOFT 连接、MC 协议) 时，有可能会发生 UDP 的接收失败或超时等出错。因此，在执行本功能的过程中建议在其它通信功能中通过 TCP 进行通信。此外，通过实施下述操作可减轻以太网通信的负载。

- 增大简单 CPU 通信的执行间隔。
- 减少进行通信的软元件点数。

### (5) 关于停止通信

在各设置 No. 中，由于电源 OFF 或电缆脱落、集线器的电源 OFF 导致变为通信对象的响应等待的情况下，其它设置 No. 的通信有可能会停止 1000ms。

### (6) 关于通信对象侧的出错

在本功能的执行过程中发生了出错时通信对象侧也有可能检测出下述出错。

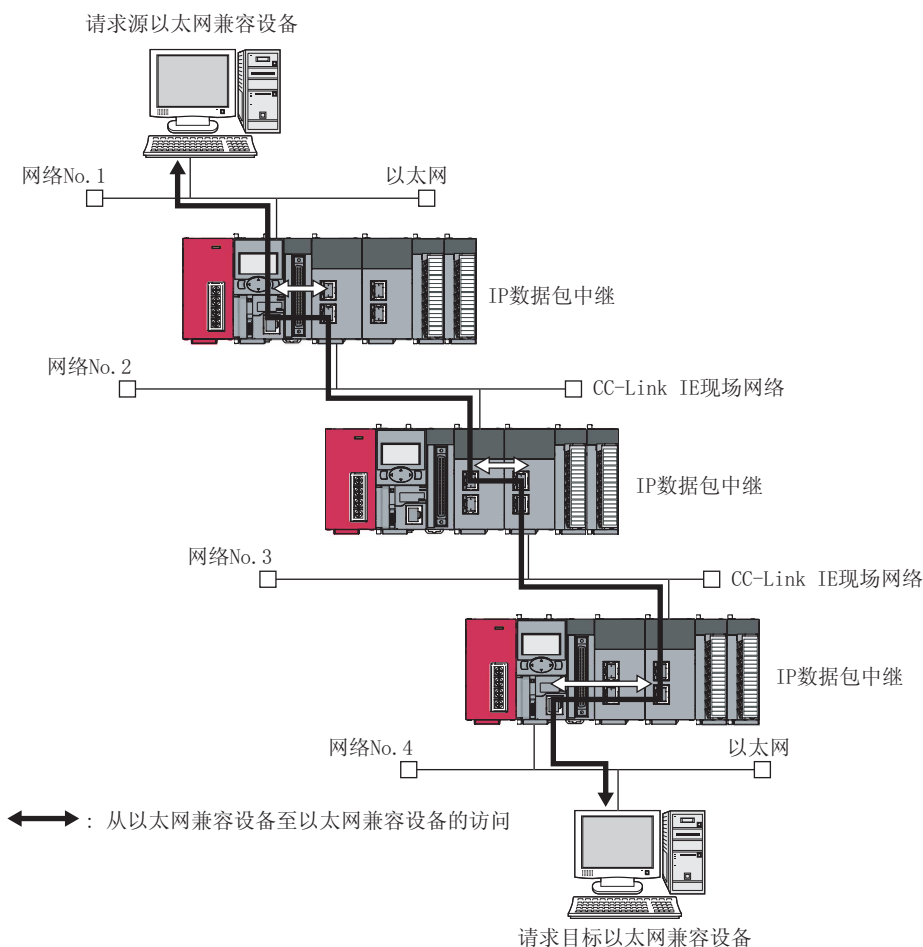
- 通信对象为 Q/L 系列时：远程口令不一致出错
- 通信对象为 A 系列时：软元件 No. 的指定出错

此外，根据通信对象设置及以太网通信状况也可能检测到出错。

# 第 11 章 IP 数据包中继功能 注 11.1

可以从个人计算机等的以太网兼容设备通过内置以太网端口，经由 CC-Link IE 现场网络与指定的下述 IP 地址对应的设备使用 FTP 或 HTTP 协议等进行通信。

- CC-Link IE 现场网络上连接的设备
- 位于内置以太网端口前面的以太网上的设备



## 要点


只有在 GX Works2 中才支持本功能。(在 GX Developer 中不支持。)



注 11.1

LCPU


使用 IP 数据包中继功能的情况下，应确认 CPU 模块及 GX Works2 的版本。

( 137 页的附录 3)



## (1) 使用方法

关于 IP 数据包中继功能的设置及使用方法等内容，请参阅下述手册。

 所使用的 CC-Link IE 现场网络模块的手册

## (2) 注意事项

- 对于通过 IP 数据包中继功能发送接收的数据，在下述各处理中进行分割发送接收。
  - CPU 模块的各顺控程序扫描的服务处理
  - CC-Link IE 现场网络的链接扫描

由此，与通过以太网线路进行通信时相比通信速度将变低。CC-Link IE 现场网络模块的手册中，记载了使用 IP 数据包中继功能时的通信速度的大致基准。


- 在 IP 数据包中继功能中，不能对广播轮询及多播轮询的通信进行中继。应以单播轮询（指定 1 个请求目标）进行通信。
- 在 IP 数据包经由的路径中，通信负载较高，请求源设备的应用程序超时的情况下，应从请求源设备通过 ping 指令测定响应时间，对应用程序的超时时间进行调整。
- 使用 ping 指令的情况下，应将数据容量置为 1460 字节以内。
- 使用 UDP 的情况下，与 TCP 相比数据通信的可靠性将变低，有可能发生数据丢失或到达顺序错乱等现象。使用 UDP 有问题的情况下，应进行 TCP 通信。

# 附录

## 附录 1 各指令的运算处理时间

以下介绍本手册中记载的指令的运算处理时间有关内容。

关于 LCPU 的运算处理时间的思路，请参阅下述手册。

 MELSEC-Q/L 编程手册 (公共指令篇)

分类	指令	条件		处理时间 (μs)			
				L02CPU、L02CPU-P		L06CPU、L26CPU、L26CPU-BT、L26CPU-PBT	
				最小值	最大值	最小值	最大值
套接字通信功能指令	SP.SOCOPEN	TCP	Active	27.20	58.90	23.50	45.50
			Unpassive				
			Fullpassive				
		UDP					
	SP.SOC_CLOSE	TCP	通过本机执行	18.90	56.60	16.60	43.80
			通过对象设备执行				
		UDP					
	SP.SOCRCV	TCP	1 个字节	16.90	50.70	15.40	39.20
			2046 个字节				
		UDP	1 个字节				
			2046 个字节				
	S.SOCRCVS	TCP	1 个字节	16.30	46.30	16.00	35.20
			2046 个字节	504.30	532.60	394.20	413.20
		UDP	1 个字节	16.30	46.30	16.00	35.20
			2046 个字节	504.30	532.60	394.20	413.20
SP.SOCSEND	TCP	1 个字节	45.70	61.30	36.60	48.20	
		2046 个字节	379.70	395.30	267.60	278.20	
	UDP	1 个字节	45.70	61.30	36.60	48.20	
		2046 个字节	379.70	395.30	267.60	278.20	
SP.SOCCINF		-	17.10	43.70	14.70	32.30	
SP.SOCCSET		-	13.30	42.90	12.70	31.40	
SP.SOCMODE		普通模式 固定长模式	16.00	39.60	13.70	29.30	
		固定长模式 普通模式					
SP.SOCRDATA		1 个字节	13.00	35.60	11.30	26.10	
		1024 个字	500.00	521.60	389.70	404.30	

## 附录 2 以太网端口内置 LCPU 中使用的端口编号

下述端口编号为系统所用，因此不能指定。

端口编号	用途
1388H (5000)	将来扩展用 (在 Q 系列以太网模块中, 作为“自动开放 UDP 端口”使用)
1389H (5001)	将来扩展用 (在 Q 系列以太网模块中, 作为“经由 UDP/IP、以太网模块”使用)
138AH (5002)	将来扩展用 (在 Q 系列以太网模块中, 作为“经由 TCP/IP、以太网模块”使用)
138BH (5003) ~ 138DH (5005)	将来扩展用
138EH (5006)	MELSOFT 通信端口 (经由 UDP/IP、CPU 模块)
138FH (5007)	MELSOFT 通信端口 (经由 TCP/IP、CPU 模块)
1390H (5008)	MELSOFT 的直接连接端口 (经由 CPU 模块)
1391H (5009)	将来扩展用

## 附录 3 功能的添加及更改

在内置以太网功能中，CPU 模块及 GX Works2 中添加或更改的功能以及对应的 CPU 模块的序列号及 GX Works2 的软件版本如下所示。

添加 / 更改内容	CPU 模块的对应序列号的前 5 位	GX Works2 的对应版本	参阅章节
支持简单 CPU 通信功能 *1	“13042”以后	1.56J 以后	120 页的第 10 章
IP 数据包中继功能 *1*2	“14112”以后	1.95Z 以后	134 页的第 11 章

\*1 在部分机型中无法使用。关于能否使用，请参阅各参阅章节。

\*2 关于各智能功能模块的对应版本，请参阅各模块的手册。

# 附录 4 简单 CPU 通信功能的性能一览

简单 CPU 通信功能执行间隔的性能如下所示。执行间隔根据设置数、通信点数、CPU 模块的扫描时间而变动。此外，根据除上述以外的其它功能的实施状况及以太网通信状况等而变动。

## (1) 条件 1

- 通信设置：“定期”
- 通信对象：“三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )” = L26CPU-BT
- 本站顺控程序扫描时间：1ms( 执行简单 CPU 通信功能前的时间 )
- 通信对象顺控程序扫描时间：1ms( 传送时表示传送源及传送目标 )
- 软元件数据：位软元件 = M；字软元件 = D
- 设置数：通信对象个数 ( 传送时为设置数 × 2。 )
- 未发生通信重试

CPU 模块	通信模式	1 个设置中的通信点数	根据设置数的处理时间 ( 单位 : ms )		
			1	8	16
L02CPU、 L02CPU-P	读取	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.1	30.7
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	10.0	18.2	31.0
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	10.0	37.8	-
	写入	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.2	31.0
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	10.0	18.3	31.1
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	12.0	39.2	-
	传送	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	14.0	27.3	48.6
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	14.0	27.3	48.6
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	20.0	58.0	-
L06CPU、 L26CPU、 L26CPU-BT、 L26CPU-PBT	读取	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.1	30.7
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	10.0	18.2	31.0
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	10.0	37.8	-
	写入	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.2	31.0
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	10.0	18.3	31.1
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	12.0	39.2	-
	传送	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	14.0	27.3	48.6
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	14.0	27.3	48.6
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	20.0	58.0	-

\*1 是位软元件、字软元件的各点数。

## (2) 条件 2

- 通信设置：“定期”
- 通信对象：“三菱电机 Q/L( 内置以太网功能 )” = L26CPU-BT
- 本站顺控程序扫描时间：10ms( 执行简单 CPU 通信功能前的时间 )
- 通信对象顺控程序扫描时间：1ms( 传送时表示传送源及传送目标 )
- 软元件数据：位软元件 = M；字软元件 = D
- 设置数：通信对象个数 ( 传送时为设置数 × 2。 )
- 未发生通信重试

CPU 模块	通信模式	1 个设置中的通信点数	根据设置数的处理时间 ( 单位 : ms )		
			1	8	16
L02CPU、 L02CPU-P	读取	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	17.6	29.8
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	11.0	17.9	30.2
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	11.0	37.4	-
	写入	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.1	30.7
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	11.0	18.2	31.0
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	12.0	39.5	-
	传送	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	13.0	26.7	47.4
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	14.0	26.9	47.9
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	20.0	58.3	-
L06CPU , L26CPU , L26CPU-BT、 L26CPU-PBT	读取	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	17.6	29.8
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	11.0	17.9	30.2
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	11.0	37.4	-
	写入	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	10.0	18.1	30.7
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	11.0	18.2	31.0
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	12.0	39.5	-
	传送	各 32 字 *1 ( 合计 64 字 )	13.0	26.7	47.4
		各 64 字 *1 ( 合计 128 字 )	14.0	26.9	47.9
		各 256 字 *1 ( 合计 512 字 )	20.0	58.3	-

\*1 是位软元件、字软元件的各点数。

# 附录 5 与以太网模块的规格比较

## (1) 与以太网模块的规格比较

CPU 模块的内置以太网端口与以太网模块 (LJ71E71-100) 的规格比较如下所示。

项目		概要	能否使用	
			以太网端口 内置 LCPU	LJ71E71-100
MC 协议通信	4E 帧	· 从对象设备对 CPU 模块的数据进行写入 / 读取。 · 是可批量受理多个请求报文的帧方式。	×	
	QnA 兼容 3E 帧	软件存储器 的写入 / 读取	*1 *8	
		其它	×	
	A 兼容 1E 帧	· 从对象设备对 CPU 模块的数据进行写入 / 读取。 · 与 A 系列 E71 兼容的帧方式。	×	
固定缓冲通信	有顺序	使用以太网模块的固定缓冲, 在 CPU 模块与对象设备之间进行任意数据的发送 / 接收。	×	
	无顺序		*9	
随机访问用缓冲通信		从多个对象设备对以太网模块的随机访问用缓冲进行数据写入 / 读取。	×	
电子邮件功能		使用电子邮件进行数据的发送 / 接收。 · 通过 CPU 模块进行发送 / 接收 · 通过 CPU 模块监视功能 ( 自动通知功能 ) 进行发送	×	
通过数据链接用指令的通信		使用数据链接用指令, 经由以太网对其它站的 CPU 模块数据进行写入 / 读取。	×	
文件传送 (FTP 服务器功能)		从对象设备使用 FTP 指令以文件为单位进行写入 / 读取。	*2	
Web 功能		可以利用互联网, 对远程的个人计算机或可编程控制器, 进行 CPU 模块的信息 (CPU 模块的状态及软元件值) 发送或接收。	×	
CC-Link IE 控制网络、CC-Link IE 现场网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通信		在同时存在以太网与其它网络的网络系统中, 或在以太网进行多个中继的网络系统中, 可以经由多个上述网络进行数据通信。	×	
路由器中继功能		通过路由器及网关进行数据通信。 ( 路由器中继功能不是以太网模块作为路由器执行动作的功能。 )	*3	
发送帧形式	以太网 (V2.0)	使用数据链接层以太网头中选择的帧形式进行发送。		
	IEEE802.3		×	
存在确认功能 (对象设备 的存在检查)	通过 PING 确认	向对象设备发送存在确认用 PING 报文 (ICMP Echo), 无响应的情况下关闭相应的连接。	×	
	通过 KeepAlive 确认	在以 TCP 协议开放连接已建立 (开放) 的状态下, 向对象设备发送确认用 ACK 报文, 判断有无对此的响应。	*4	
成对开放		通过将接收连接及发送连接配成 1 对, 可以对 1 个端口通过开放处理实现 2 个连接的数据通信。	×	
通过自动开放 UDP 端口进行通信		即使不进行开放 / 关闭处理, 也可在启动以太网模块安装后进行通信。	×	
远程口令检查		可以防止来自于远程用户对 CPU 模块的非法访问。		

项目	概要	能否使用	
		以太网端口 内置 LCPU	LJ71E71-100
广播轮询通信	使用 UDP/IP 时，以无顺序方式进行固定缓冲通信的情况下，可以对以太网模块上连接的同一个以太网内的所有以太网模块安装站进行广播轮询通信。	*10	
与 MELSOFT 产品及 GOT 的连接	可以连接 MELSOFT 产品（编程工具及 MX Component 等）及 GOT。		
连接 CPU 查找功能	对连接在与编程工具同一集线器上的 CPU 模块进行查找，并以一览表方式显示。		×
时间设置功能 (SNTP 客户端)	从时间信息服务器采集时间信息，对 CPU 的时间进行自动设置。		×
用户用连接	是进行 MC 协议通信、固定缓冲通信等时供用户使用的连接。 通过参数设置可以作为系统用连接的 MELSOFT 通信端口进行设置。 最多可使用 16 个连接。		
系统用连接	自动开放 UDP 端口	×	
	FTP 通信端口		
	MELSOFT 通信端口 (UDP/IP)	*5	*6
	MELSOFT 通信端口 (TCP/IP)	*5	*6 *7
	HTTP 端口	×	
	MELSOFT 直接连接		×
简单 CPU 通信功能	是只需通过编程工具轻松地进行设置，便可对指定的软元件以指定时机进行发送接收的功能。		×
IP 数据包中继功能	可以从个人计算机等的以太网兼容设备通过内置以太网端口，经由 CC-Link IE 现场网络模块与指定的下述 IP 地址对应的设备使用 FTP 或 HTTP 协议等进行通信。 · CC-Link IE 现场网络上连接的设备 · 位于内置以太网端口前面的以太网上的设备		×

\*1 限于可使用的指令。（☞ 37 页的 5.2 节）

\*2 不能使用“quote cpuchg”指令。（☞ 100 页的 8.4 节）

\*3 只能指定默认路由器。

\*4 间隔时间固定为 5 秒，重新发送次数固定为 8 次。

\*5 在可编程控制器参数中将用户用连接设置为“MELSOFT 连接”时，最多可连接 16 个。

\*6 MELSOFT 通信端口相当于 LJ71E71-100 的 GX Developer 通信端口。

\*7 在网络参数中将用户用连接设置为“MELSOFT 连接”时，最多可连接 17 个。（包括一个系统专用连接。）

\*8 关于对象设备侧的处理，请参阅 142 页的附录 5(2)。

\*9 在套接字通信功能中可以执行。有部分不同点，请参阅 143 页的附录 5(3)。使用的情况下，应确认 CPU 模块及编程工具的版本。（☞ 137 页的附录 3）

\*10 在套接字通信功能中可以执行。使用的情况下，应确认 CPU 模块及编程工具的版本。（☞ 137 页的附录 3）

\*11 使用的情况下，应确认 CPU 模块及编程工具的版本。（☞ 137 页的附录 3）

## 备注

关于以太网模块的详细内容，请参阅下述手册。

☞ MELSEC-L 以太网接口模块用户手册（基本篇）

## (2) MC 协议功能中与以太网模块的不同点

概要	LJ71E71-100	以太网端口内置 LCPU	与以太网端口内置 LCPU 通信中发生的现象	相应处理方法
响应报文容量超出 1460 字节时的 TCP 的发送方法 (TCP Maximum Segment 分割发送)	可以对分割发送 / 不分割发送进行更改。(默认为“不进行分割发送”)	固定为“进行分割发送”。(无法更改。)	响应报文容量超出 1460 字节时, 在对象设备侧有可能无法正常读取分割的响应报文。	进行 40 页的 5.3 节 (6) 中记述的接收处理, 使对象设备侧可以正常读取分割的响应报文。
发送分割的请求报文的情况下, 从最先接收的报文起至接收最后的报文为止模块侧的等待时间	1 秒 ~ 16383.5 秒 (默认 30 秒)。(可通过“定时器设置”中的“响应监视定时器”进行更改。)	固定为 1 秒。(1 秒以内未能接收剩余部分的情况下删除请求报文。)	将请求报文以 1 秒以上的间隔进行分割发送的情况下, 不返回响应报文, 在对象设备中发生通信超时等现象。	在对象设备侧进行重试。 频繁发生通信超时等的情况下, 减少对象设备侧或以太网线路的负载。
对同一连接连续发送请求报文时的动作	在同一连接中连续接收请求报文时, 也可对各请求报文分别进行处理。	在同一连接中在响应上一个请求报文之前, 接收了下一个请求报文的情况下, 将删除后接收的请求报文。	对同一连接连续发送请求报文时, 有可能发生不返回响应报文, 在对象设备中发生通信超时等现象。	在对象设备侧确认接收了响应报文之后, 再发送下一个请求报文。 (应避免从对象设备侧连续发送请求报文。)



## (3) 套接字通信功能与以太网模块的固定缓冲无顺序通信功能的不同点

概要	LJ71E71-100	以太网端口内置 LCPU	与以太网端口内置 LCPU 通信中发生的现象	相应处理方法
指令名	ZP.OPEN ZP.CLOSE ZP.BUFRVC Z.BUFRCVS ZP.BUFSND	SP.SOCOPEN SP.SOCCLSE SP.SOCRCV S.SOCRCVS SP.SOCSND	-	更换指令名。
不设置成对开放	在 1 个连接中进行发送或接收时，通过成对开放设置占用 2 个连接进行。	在 1 个连接中进行发送或接收时，不进行成对开放设置，通过 1 个连接进行。	-	在参数中，设置 1 个连接。 在指令的连接 No. 中使用了成对开放的第 2 个连接 No. 的情况下，应替换为第 1 个连接 No.。
UDP、TCP-Full/Unpassive 开放的自动化	对于 UDP、TCP-Full/Unpassive 的开放，可以通过初始化设置参数选择是自动进行还是通过指令进行。	UDP、TCP-Full/Unpassive 的开放始终自动进行。	-	删除 UDP、TCP-Full/Unpassive 的开放、关闭指令。
报文容量超过 1460 字节时通过 TCP 进行的发送方法 (TCP Maximum Segment 分割发送)	对于通过 TCP 发送超出 1460 字节的报文的方法，在缓冲存储器中选择是进行分割发送还是不进行分割发送。(默认为“不进行分割发送”)	通过 TCP 发送超出 1460 字节的报文时，以“进行分割发送”方式进行。	将通过 TCP 与 LJ71E71-100 通信的对象设备用于 CPU 模块的情况下，报文容量超过 1460 字节时，有可能在对象设备侧无法正常读取分割的报文。	进行 60 页的 6.3 节 (7) 中记述的接收处理，使对象设备侧可以正常读取分割的响应报文。
连接信息的获取、设置方法	通过缓冲存储器读写进行。	通过套接字通信功能用指令进行。	-	通过缓冲存储器读写进行连接信息的获取及设置时，替换为 SP.SOCCINF/SP.SOCCSET 指令。
数据接收时中断程序的启动	数据接收时可以启动中断程序。	数据接收时无法进行中断程序启动。	-	将数据接收处理移至扫描程序的起始处。
自站端口编号	自站端口编号中不能使用下述编号：1388 <sub>H</sub> ~ 138A <sub>H</sub> (5000 ~ 5002)	自站端口编号中不能使用下述编号：1388 <sub>H</sub> ~ 1391 <sub>H</sub> (5000 ~ 5009)	-	更改为其它编号。
存在确认的指定	通过参数等选择是否进行 TCP/IP、UDP/IP 的存在确认。	始终进行 TCP/IP 的存在确认。 不能进行 UDP/IP 的存在确认。	-	如左所示。
OPEN 指令中以太网地址的指定	在 ZP.OPEN 指令中，可以指定对象设备的以太网地址 (MAC 地址)。	不能指定对象设备的以太网地址 (MAC 地址)。	-	将以太网地址指定为 0。 (将自动获取以太网地址进行通信，因此无需指定。)
最大发送接收数据容量	2046 字节	· 序列号的前 5 位数为“12051”以前：2046 字节 · 序列号的前 5 位数为“12052”以后：10238 字节	-	-

# 术语索引

<b>A</b>	
Active 开放 . . . . .	44
<b>B</b>	
binary . . . . .	103
bye . . . . .	103
编程工具 . . . . .	15
<b>C</b>	
change . . . . .	107
close . . . . .	103
CPU 模块 . . . . .	15
CPU 模块搜索 . . . . .	27
CPU 模块专用子指令 . . . . .	107
<b>D</b>	
delete . . . . .	103
dir . . . . .	103
对象设备 . . . . .	15
<b>F</b>	
FTP . . . . .	94
FTP 服务器支持指令 . . . . .	103
FTP 指令 . . . . .	100
Fullpassive . . . . .	44
分类 . . . . .	33
<b>G</b>	
get . . . . .	104
GOT . . . . .	22
广播轮询通信 . . . . .	56
<b>H</b>	
hosts 文件 . . . . .	26
<b>J</b>	
集线器 . . . . .	20
简单连接 . . . . .	31
解锁处理 . . . . .	114
<b>K</b>	
KeepAlive . . . . .	29
<b>L</b>	
LCPU . . . . .	15
ls . . . . .	104
路由器 . . . . .	28
<b>M</b>	
MC 协议 . . . . .	34
mdelete . . . . .	104
mdir . . . . .	104
mget . . . . .	105
mls . . . . .	105
mput . . . . .	105
<b>N</b>	
NAK 报文 . . . . .	36
<b>O</b>	
open . . . . .	105
<b>P</b>	
Passive 开放 . . . . .	44
passwd-rd . . . . .	109
passwd-wr . . . . .	110
password-lock . . . . .	108
password-unlock . . . . .	107
pm-write . . . . .	109
put . . . . .	106
pwd . . . . .	106
<b>Q</b>	
quit . . . . .	106
quote . . . . .	106
<b>R</b>	
recv 函数 . . . . .	40
rename . . . . .	106
ret . . . . .	96
run . . . . .	108
<b>S</b>	
SD 存储卡 . . . . .	15
SNTP . . . . .	15
SNTP 客户端 . . . . .	91
socket 函数 . . . . .	40
status . . . . .	108
stop . . . . .	109
时间设置功能 . . . . .	91
数据通信用帧 . . . . .	39
锁定处理 . . . . .	114
<b>T</b>	
TCP . . . . .	20
TCP 固定长接收模式 . . . . .	87
TCP 普通接收模式 . . . . .	87

套接字通信功能用指令 . . . . .	61
通配符 . . . . .	102

## U

---

UDP . . . . .	20
Unpassive . . . . .	44
user . . . . .	106

## W

---

文件传送功能 . . . . .	94
------------------	----

## Y

---

以太网电缆 . . . . .	20
以太网通信 . . . . .	22

## Z

---

直接连接 . . . . .	31
主机名 . . . . .	26
子指令 . . . . .	101

# 指令索引

---

## S

---

S(P).SOCRDATA . . . . .	89
S.SOCRCVS . . . . .	74
SP.SOCCINF . . . . .	81
SP.SOCCLOSE . . . . .	67
SP.SOCCSET . . . . .	84
SP.SOCOPEN . . . . .	62
SP.SOCRCV . . . . .	70
SP.SOCRMODE . . . . .	86
SP.SOCSND . . . . .	77

# 修订记录

\* 本手册号在封底的左下角。

印刷日期	* 手册编号	修改内容
2010 年 10 月	SH(NA) -080944CHN-A	第一版
2011 年 11 月	SH(NA) -080944CHN-B	第二版 全面改版
2013 年 09 月	SH(NA) -080944CHN-C	第三版 部分改版

日文手册原稿： SH-080875-H

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。



# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## **1. 免费质保期限和免费质保范围**

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。

但是如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱电机将不负任何责任。

[ 免费质保期限 ]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

注意产品从三菱电机生产并出货之后，最长分销时间为 6 个月，生产后最长的免费质保期为 18 个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[ 免费质保范围 ]

- (1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用使用的情况下。
- (2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。
  1. 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
  2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
  3. 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
  4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
  5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
  6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
  7. 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

## **2. 产品停产后的有偿维修期限**

- (1) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。  
停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

## **3. 海外服务**

在海外，维修由三菱电机在当地的海外 FA 中心受理。注意各个 FA 中心的维修条件可能会不同。

## **4. 意外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，对于任何非三菱电机责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱电机产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱电机以外产品的损失赔偿、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，三菱电机将不承担责任。

## **5. 产品规格的改变**

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows Vista 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其它国家的注册商标。

Pentium 是 Intel Corporation 在美国及其它国家的商标。

Ethernet 是美国 Xerox Corporation 的商标。

SD 标识、SDHC 标识是商标。

本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。







# MELSEC-L CPU模块 用户手册

## 内置以太网功能篇



### 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址: 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编: 200336

电话: 021-23223030 传真: 021-23223000

网址: [www.meach.cn](http://www.meach.cn)

书号	SH(NA)-080944CHN-C(1309)MEACH
印号	MEACH-MELSEC-L(BIEF)-UM(1309)

内容如有更改  
恕不另行通知