

三菱可编程控制器

**MELSEC iQ-R**  
series

## MELSEC iQ-R以太网 用户手册(应用篇)

---

-RJ71EN71  
-R04CPU  
-R04ENCPU  
-R08CPU  
-R08ENCPU  
-R08PCPU  
-R08SFCPU  
-R16CPU  
-R16ENCPU  
-R16PCPU  
-R16SFCPU  
-R32CPU  
-R32ENCPU  
-R32PCPU  
-R32SFCPU  
-R120CPU  
-R120ENCPU  
-R120PCPU  
-R120SFCPU







# 安全注意事项


(使用之前请务必阅读)

使用本产品前，请仔细阅读本手册及本手册所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。

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。

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

此外，注意根据情况不同，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。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应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。误输出或误动作可能导致事故。
  - (1) 应在可编程控制器的外部配置紧急停止电路、保护回路、正转/反转等相反动作的互锁电路、定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
  - (2) 可编程控制器检测出以下异常状态时将停止运算，输出将变为下述状态。
    - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置动作时将全部输出置为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。
  - (3) 发生了CPU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。此时，应在可编程控制器外部构建一个失效安全电路及安全机构以保障机械设备的安全。关于失效安全电路示例有关内容，请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册的“失效安全电路的思路”。
  - (4) 由于输出电路的继电器及晶体管等故障，输出可能保持为ON状态及OFF状态不变。对于可能引发重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。
- 在输出电路中，由于额定以上的负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下，可能导致冒烟及着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
- 应配置在可编程控制器本体电源启动后再接通外部供应电源的电路。如果先启动外部供应电源，可能由于误输出或误动作引发事故。
- 关于网络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或误动作而引发事故。

## [设计注意事项]

---

### 警告

- 将外部设备连接到CPU模块上或智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时,应在程序中配置互锁电路,以确保整个系统始终都会安全运行。此外,对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时,应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认,由于操作错误可能导致机械损坏及引发事故。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时,由于数据通信异常,可能不能对可编程控制器侧的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时,在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 在模块的缓冲存储器中,请勿对系统区或禁止写入区进行数据写入。此外,对于从CPU模块至各模块的输出信号中,请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。如果对系统区或者禁止写入区进行了数据写入,或者对禁止使用的信号进行了输出,有可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区或者禁止写入区、禁止使用的信号有关内容,请参阅各模块的用户手册。
  - 通信电缆断线的情况下,线路将变得不稳定,在多个站中有可能引起网络通信异常。应在程序中配置互锁电路,以确保即使发生通信异常,整个系统也会安全运行。否则可能导致误输出或误动作而引发事故。
  - 需要防止经由网络的外部设备的非法访问,确保可编程控制器系统的安全时,应由用户采取相应措施。此外,需要防止经由互联网的外部设备的非法访问,确保可编程控制器系统的安全时,应采取防火墙等的措施。
-

## [设计注意事项]

---

### 注意

---

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。应相距大约100mm以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 控制灯负载、加热器、电磁阀等感性负载时，输出OFF→ON时有可能有较大电流(通常的10倍左右)流过，因此应使用额定电流中留有余裕的模块。
  - CPU模块的电源OFF→ON或复位时，CPU模块变为RUN状态所需的时间根据系统配置、参数设置、程序容量等而变化。在设计上应采取相应措施，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。
  - 请勿在登录各种设置的过程中，进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位操作。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存中。此外，有可能导致模块故障及误动作。
  - 从外部设备对CPU模块进行运行状态更改(远程RUN/STOP等)时，应将“模块参数”的“打开方法设置”设置为“不通过程序OPEN”。“打开方法设置”被设置为“通过程序OPEN”的情况下，如果从外部设备执行远程STOP，则通信线路将被关闭。以后，将不可以在CPU模块侧再次打开，也不可以执行来自于外部设备的远程RUN。
-

## [安装注意事项]

---

### 警告

- 拆卸模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电、模块故障及误动作。
- 

## [安装注意事项]

---

### 注意

- 应在符合为了安全使用(随基板附带手册)记载的“一般规格”的环境下使用可编程控制器。在不符合一般规格环境下使用时，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，将模块下部的凹陷部分切实地插入基板的导轨中，以导轨的前端为支点，按压模块上部的挂钩直至发出“咔嚓”声。如果模块安装不当，有可能导致误动作、故障或脱落。
  - 在振动较多的环境下使用时，应通过螺栓紧固模块。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，可能导致脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能导致螺栓及模块破损而引起脱落、短路或误动作。
  - 安装扩展电缆时，应将其牢固地安装到基板的扩展电缆用连接器上。安装后，应确认电缆是否有浮起。否则由于接触不良有可能引起误动作。
  - 安装SD存储卡时，应将其插入到安装插槽中可靠安装。安装后，应确认存储卡是否有松动。否则由于接触不良有可能引起误动作。
  - 安装扩展SRAM卡盒时，应将其插入到CPU模块的卡盒连接用连接器中可靠安装。安装后应关闭卡盒盖板，确认卡盒是否有松动。否则由于接触不良有可能引起误动作。
  - 请勿直接触摸模块、SD存储卡、扩展SRAM卡盒或连接器的带电部位及电子部件。否则可能导致模块故障及误动作。
- 

## [配线注意事项]

---

### 警告

- 安装或配线作业时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未完全断开电源，可能导致触电、模块故障及误动作。
  - 在安装或配线作业后，通电或运行的的情况下，必须装好产品附带的端子盖板。如果未安装端子盖板，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100Ω)进行接地。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,端子螺栓松动时有可能导致脱落、故障。
  - 在进行至模块的配线时,应确认产品的额定电压以及信号排列后再进行操作。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。
  - 外部设备连接用连接器,应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。如果连接不良,有可能导致短路、火灾或误动作。
  - 应将连接器牢固地安装到模块上。由于接触不良可能导致误动作。
  - 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线等捆扎在一起,也不要相互靠的太近。应相距大约100mm以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 连接模块的电线或电缆应放入导管中,或者通过夹具进行固定处理。否则由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等可能导致模块或电缆破损、电缆接触不良而引发误动作。请勿对扩展电缆剥去外皮,进行夹具处理。
  - 连接电缆时,应在确认连接的接口类型的基础上,正确地操作。如果连接了不相配的接口或者配线错误,有可能导致模块、外部设备故障。
  - 应在规定的扭矩范围内紧固端子螺栓及连接器安装螺栓。若螺栓拧得过松,可能引起脱落、短路、火灾或误动作。如果螺栓拧得过紧,可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路、火灾及误动作。
  - 拆卸模块的连接电缆时,请勿拉拽电缆部分。对于带有连接器的电缆,应用手握住模块连接部分的连接器进行拆卸。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。
  - 请注意防止切屑或配线头等异物掉入模块内。否则有可能引发火灾、故障或误动作。
  - 为防止配线时配线头等异物混入模块内部,模块上部贴有防止混入杂物的标签。配线作业期间请勿撕下该标签。在系统运行之前,必须撕下该标签以利散热。
  - 应将可编程控制器安装在控制盘内使用。对控制盘内安装的可编程控制器电源模块的主电源配线时,应通过中继端子排进行。此外,进行电源模块更换及配线作业时,应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。关于配线方法,请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。
  - 系统中所使用的以太网电缆,应符合各模块的用户手册记载的规格。超出规格的配线将无法保证正常的的数据传送。
-

## [启动·维护注意事项]

---

### 警告

- 请勿在通电的状态下触碰端子。否则可能会导致触电或误动作。
  - 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。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。
  - 拧紧端子螺栓、连接器安装螺栓或模块固定螺栓以及清洁模块时，必须全部断开系统使用的外部电源之后进行操作。如果未完全断开，有可能导致触电。
- 

## [启动·维护注意事项]

---

### 注意

- 将外部设备连接到CPU模块上或智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终都会安全运行。此外，对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认，由于操作错误可能导致机械损坏及引发事故。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器侧的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 请勿拆卸或改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤亡或火灾。
  - 在使用便携电话及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。
  - 拆卸模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。
  - 应在规定的扭矩范围内紧固螺栓。螺栓拧得过松，有可能引起部件及配线的脱落、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，模块与基板、CPU模块与扩展SRAM卡盒以及端子排的拆装次数应不超过50次(根据IEC61131-2规范)。此外，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应不超过500次。如果超过了500次，有可能导致误动作。
  - 使用SD存储卡时，请勿触碰露出的卡端子。否则可能导致故障及误动作。
  - 使用扩展SRAM卡盒时，请勿触碰电路板上的芯片。否则可能导致故障及误动作。
-



## [启动・维护注意事项]

---

### ⚠注意

- 请勿让安装到模块中的电池遭受掉落・冲击。掉落・冲击可能导致电池破损、可能会导致电池内部电池液泄漏。受到过掉落・冲击的电池应弃用。
  - 执行控制盘内的启动・维护作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。此外，控制盘应配锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。
  - 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，可能导致模块故障及误动作。
- 

## [运行时的注意事项]

---

### ⚠注意

- 将个人计算机等外部设备连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(尤其是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时，应在仔细阅读用户手册并充分确认安全的基础上进行。如果数据更改、程序更改、状态控制错误，可能导致系统误动作、机械损坏及事故。
  - 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的闪存中使用时，请勿在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置至缓冲存储器并重新登录至闪存中。此外，还可能导致模块故障及误动作。
- 

## [废弃注意事项]

---

### ⚠注意

- 在废弃产品时，应将本产品作为工业废弃物处理。
  - 废弃电池时应根据各地区制定的法令分开进行。关于欧盟成员国的电池规定的详细内容，请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。
- 

## [运输时的注意事项]

---

### ⚠注意

- 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 iQ-R模块配置手册。
  - 如果木制包装材料的消毒及防虫措施的熏蒸剂中包含的卤素物质(氟、氯、溴、碘等)进入三菱电机产品中可能导致故障。应防止残留的熏蒸成分进入三菱电机产品，或采用熏蒸以外的方法(热处理等)进行处理。此外，消毒及防虫措施应在包装前的木材阶段实施。
-

# 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生产的通用产品。

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、生产物责任），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

非常感谢贵公司购买了三菱可编程控制器MELSEC iQ-R系列产品。

本手册是用于让用户了解使用下述对象模块时必要的功能、编程、故障排除等有关内容的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解MELSEC iQ-R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。

此外，将本手册中介绍的程序示例应用于实际系统的情况下，应充分验证对象系统中不存在控制方面的问题。


应将本手册交给最终用户。

## 对象模块

RJ71EN71、CPU模块

### 要点

本手册中记载的缓冲存储器的地址，除非特别标明的情况下，将表示使用RJ71EN71及RnENCPU的P1连接器时的地址。

下述情况下，应通过缓冲存储器一览确认对应的缓冲存储器地址，以正确的缓冲存储器地址使用。（ 224页缓冲存储器）

- 使用CPU模块(内置以太网端口部)时
- 使用RJ71EN71的P2连接器时
- 使用RJ71EN71(网络类型：Q兼容以太网)时



# 目录

安全注意事项	1
关于产品的应用	8
前言	8
关联手册	13
术语	14
<b>第1章 功能</b>	<b>16</b>
<b>1.1 与MELSOFT产品及GOT的连接</b>	<b>16</b>
经由集线器连接	16
直接连接	20
<b>1.2 通过SLMP进行通信</b>	<b>23</b>
用途	23
通信结构	24
数据通信的步骤	24
可使用的指令一览	26
<b>1.3 通信协议进行通信</b>	<b>28</b>
所使用的连接	28
数据通信的步骤	29
关于协议的通信类型	36
数据包的结构要素	37
通信协议通信的执行条件	41
通信协议通信示例	43
<b>1.4 通过套接字通信进行通信</b>	<b>52</b>
设置方法	52
所使用的专用指令	53
所使用的连接	53
通信结构	54
通过TCP/IP通信的情况下	55
通过UDP/IP通信的情况下	58
广播通信	59
注意事项	60
<b>1.5 通过固定缓冲进行通信</b>	<b>61</b>
有顺序/无顺序的不同点	61
设置方法	61
所使用的专用指令	62
所使用的连接	62
通信结构	62
发送步骤	64
接收步骤	66
成对打开	70
广播通信	71
注意事项	71
数据格式化	72
固定缓冲通信示例	77
<b>1.6 通过随机访问用缓冲进行通信</b>	<b>87</b>
设置方法	87
通信结构	88

来自对象设备的读取步骤 . . . . .	88
来自对象设备的写入步骤 . . . . .	89
随机访问用缓冲的物理地址及逻辑地址 . . . . .	90
注意事项 . . . . .	90
数据格式化 . . . . .	90
随机访问用缓冲通信示例 . . . . .	99
<b>1.7 通过链接专用指令进行通信 . . . . .</b>	<b>99</b>
所使用的专用指令 . . . . .	99
数据通信的步骤 . . . . .	100
<b>1.8 文件传送功能(FTP服务器) . . . . .</b>	<b>100</b>
数据通信的步骤 . . . . .	101
可以通过FTP传送的文件 . . . . .	102
FTP指令 . . . . .	103
注意事项 . . . . .	111
<b>1.9 文件传送功能(FTP客户端) . . . . .</b>	<b>113</b>
可传送文件 . . . . .	114
文件传送功能(FTP客户端)的步骤 . . . . .	115
注意事项 . . . . .	116
<b>1.10 时间设置功能(SNTP客户端) . . . . .</b>	<b>117</b>
<b>1.11 安全功能 . . . . .</b>	<b>119</b>
IP滤波器功能 . . . . .	119
远程口令 . . . . .	120
<b>1.12 IP地址更改功能 . . . . .</b>	<b>125</b>
以太网搭载模块的IP地址 . . . . .	126
使用方法 . . . . .	127
IP地址的确认方法 . . . . .	130
动作状态的确认方法 . . . . .	130
注意事项 . . . . .	130
<b>1.13 冗余系统对应功能 . . . . .</b>	<b>132</b>
系统配置 . . . . .	132
系统切换动作 . . . . .	133
至控制系统CPU模块的系统切换请求 . . . . .	134
冗余组设置 . . . . .	136
通信路径的迂回功能 . . . . .	138
两个系统IP地址同一设置功能 . . . . .	139
冗余系统中有限的功能 . . . . .	142
设置示例 . . . . .	146
<b>第2章 参数设置 . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>2.1 参数设置步骤 . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>2.2 基本设置 . . . . .</b>	<b>153</b>
自节点设置 . . . . .	154
对象设备连接配置设置 . . . . .	156
<b>2.3 应用设置 . . . . .</b>	<b>159</b>
帧设置 . . . . .	161
通信速度设置 . . . . .	161
FTP服务器设置 . . . . .	162
FTP客户端设置 . . . . .	163
DNS设置 . . . . .	163
时间设置 . . . . .	164

数据通信用的定时器设置 . . . . .	165
安全 . . . . .	168
网关参数设置 . . . . .	168
网络站号<->IP关联信息设置 . . . . .	170
中断设置 . . . . .	176
IP数据包中继设置 . . . . .	176
网络动态路由设置 . . . . .	176
模块动作模式设置 . . . . .	177
冗余设置 . . . . .	178

### **第3章 故障排除** **180**

3.1 通过LED进行确认 . . . . .	180
3.2 模块状态确认 . . . . .	182
3.3 网络的状态确认 . . . . .	186
3.4 不同现象的故障排除 . . . . .	193
3.5 出错代码一览 . . . . .	204
3.6 参数No. 一览 . . . . .	218
3.7 事件一览 . . . . .	219
3.8 数据通信中返回到对象设备中的结束代码 . . . . .	220

### **附录** **221**

附1 模块标签 . . . . .	221
附2 输入输出信号 . . . . .	222
输入输出信号一览 . . . . .	222
附3 缓冲存储器 . . . . .	224
缓冲存储器一览 . . . . .	224
缓冲存储器详细内容 . . . . .	238
附4 专用指令 . . . . .	250
专用指令的注意事项 . . . . .	253
附5 TCP/IP通信、UDP/IP通信 . . . . .	254
TCP/IP通信 . . . . .	254
UDP/IP通信 . . . . .	259
附6 与不同网络的通信 . . . . .	261
附7 处理时间 . . . . .	263
附8 安装在远程起始模块中使用的情况下 . . . . .	266
有限的功能·规格 . . . . .	266
附9 以太网搭载模块中使用的端口编号 . . . . .	267
附10 通信协议的动作图像与数据结构 . . . . .	268
通过协议通信类型的动作图像 . . . . .	268
接收数据包的校验动作 . . . . .	272
数据包结构要素的数据示例 . . . . .	273
附11 对象设备侧的程序示例 . . . . .	276
附12 功能的添加及更改 . . . . .	277

### **索引** **278**

修订记录 . . . . .	280
质保 . . . . .	281
商标 . . . . .	282

# 关联手册

最新的e-Manual以及手册PDF， 请向当地三菱电机代理店咨询。

手册名称[手册编号]	内容	提供形态
MELSEC iQ-R以太网用户手册(应用篇) [SH-081283CHN] (本手册)	记载以太网功能、参数设置、编程、故障排除、输入输出信号、缓冲存储器有关内容。	装订产品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇) [SH-081280CHN]	记载以太网、CC-Link IE控制网络、CC-Link IE现场网络的规格、投运步骤、系统配置、配线、通信示例有关内容。	装订产品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇) [SH-081313CHN]	记载CPU模块的性能规格、投运步骤、故障排除有关内容。	装订产品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇) [SH-081322CHN]	记载CPU模块指令、链接专用指令、套接字通信/固定缓冲通信指令有关内容。	e-Manual PDF
SLMP参考手册 [SH-081292CHN]	记载从对象设备对于以太网搭载模块，进行数据读取、写入的协议(SLMP)有关内容。	装订产品 e-Manual PDF
iQ Sensor Solution参考手册 [SH-081133ENG]	记载iQ Sensor Solution中的在线功能的操作方法等有关内容。	装订产品 e-Manual PDF

关于模块FB有关内容，在本手册中并未记载。

关于模块FB的详细内容，请参阅所使用模块的FB参考手册。

## 要点

e-Manual是使用专用工具可阅览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual有如下所示的特点。


- 可以从多个手册同时检索希望搜寻的信息(手册横向查找)
- 可从手册内的链接参阅其它手册
- 可从产品的示意图的各零件阅览希望了解的硬件规格
- 可频繁地将参照的信息登录到收藏夹

# 术语

本手册中，除了特别标明的情况外，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
ARP	是Address Resolution Protocol的略称。是用于通过IP地址获取MAC地址的协议。
A系统	是为了判别以热备电缆连接的2个系统，设置为A系统的系统。同时启动了两个系统的情况下，将变为控制系统。即使进行系统切换A系统也不变化。
BUFRCV	是GP. BUFRCV、ZP. BUFRCVD的总称。
BUFRCVS	是G. BUFRCVS、Z. BUFRCVS的总称。
BUFSND	是GP. BUFSND、ZP. BUFSND的总称。
B系统	是为了判别以热备电缆连接的2个系统，设置为B系统的系统。同时启动了两个系统的情况下，将变为待机系统。即使进行系统切换B系统也不变化。
CLOSE	是GP. CLOSE、ZP. CLOSE的总称。
CPU模块	是MELSEC iQ-R系列CPU模块的总称。
CPU模块(内置以太网端口部)	表示CPU模块(RnENCPU的情况下为CPU部)的内置以太网端口部。(见MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇))
ERRCLEAR	是GP. ERRCLEAR、ZP. ERRCLEAR的总称。
ERRRD	是GP. ERRRD、ZP. ERRDERRD的总称。
以太网对应设备	是对应IP通信的设备的总称。(个人计算机等)
以太网搭载模块	使用以太网功能时的下述模块的总称。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ71EN71</li> <li>• CPU模块</li> </ul>
FTP	是File Transfer Protocol的略称。是用于在网络中进行文件传送的通信协议。
ICMP	是Internet Control Message Protocol的略称。是用于互换IP网络上发生的出错及网络相关信息的协议。
iQSS兼容设备	是支持iQ Sensor Solution设备的略称。 关于iQ Sensor Solution有关内容，请参阅下述手册。 <a href="#">见iQ Sensor Solution参考手册</a>
MELSECNET/10	是MELSECNET/10网络系统的略称。
MELSECNET/H	是MELSECNET/H网络系统的略称。
OPEN	是GP. OPE、ZP. OPEN的总称。
OPS	是对冗余系统对应的EZSocket编入的伙伴产品的总称。与OPS的通信中，“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中使用“模块一览”的“OPS连接设备”。
READ	是JP. READ、GP. READ的总称。
RECV	是JP. RECV、GP. RECV的总称。
RECVS	是G. RECVS、Z. RECVS的总称。
REQ	是J. REQ、JP. REQ、G. REQ、GP. REQ的总称。
RnENCPU	是R04ENCPU、R08ENCPU、R16ENCPU、R32ENCPU、R120ENCPU的总称。
RnENCPU(CPU部)	表示RnENCPU的左侧(CPU部)。(见MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇))
RnENCPU(网络部)	表示RnENCPU的右侧(网络部)。(见MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇))
SEND	是JP. SEND、GP. SEND的总称。
SLMP	是Seamless Message Protocol的略称。 是用于通过外部设备访问SLMP对应设备以及SLMP对应设备上连接的可编程控制器的协议。
SREAD	是JP. SREAD、GP. SREAD的总称。
SWRITE	是JP. SWRITE、GP. SWRITE的总称。
UINI	是G. UINI、GP. UINI、Z. UINI、ZP. UINI的总称。
WRITE	是JP. WRITE、GP. WRITE的总称。
ZNRD	是J. ZNRD、JP. ZNRD的总称。
ZNWR	是J. ZNWR、JP. ZNWR的总称。
对象设备	是为了进行数据通信用以太网连接的个人计算机、其它以太网搭载模块等的总称。
安全CPU	是R08SFCPU、R16SFCPU、R32SFCPU、R120SFCPU的总称。



术语	内容
智能功能模块	是A/D、D/A转换模块等具有输入输出以外功能的模块。
工程工具	是MELSEC可编程控制器软件包的别称。
管理CPU	是控制各输入输出模块、智能功能模块的CPU模块。 在多CPU系统中，可以设置对各模块进行控制的CPU模块。
全局标签	是在工程内创建了多个程序数据时，对于所有的程序数据变为有效的标签。 全局标签有GX Works3自动生成的模块固有的标签(模块标签)与可对任意指定的软元件创建的标签。
系统切换	在冗余系统配置时、控制系统的故障或异常时为了使系统的运行继续，对控制系统及待机系统进行切换。
子网掩码	是用于将连接了多个设备的1个网络逻辑分为多个子网的单位，易于管理的掩码。通过以太网被构筑的网络，有下述几种。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1个以太网上连接多个设备的小规模网络系统</li> <li>• 根据路由等连接多个小规模网络系统的中规模或大规模的网络系统</li> </ul>
无缝通信	是无需理会网络的不同，可像访问相同网络一样对不同类型的网络进行访问的通信。无缝是“无缝”的意思。
新控制系统	是通过系统切换从待机系统变为控制系统的系统。
控制系统	是冗余系统配置时进行控制及网络的通信的系统。
专用指令	是用于使用模块的功能的指令。
待机系统	是冗余系统配置时的备份用的系统。
中继站	是将多个网络模块安装到1个可编程控制器中，对至其它网络的瞬时传送进行中继的站。
通信协议支持功能	是在GX Works3(通信协议支持功能)可使用的功能。 功能概要如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 符合对象设备的协议设置</li> <li>• 协议设置数据的读取及写入</li> </ul>
软元件	是CPU模块内部具有的软元件(X、Y、M、D等)。
热备电缆	是冗余系统配置时对冗余功能模块之间进行连接的光纤电缆。
瞬时传送组No.	是用于对任意站进行瞬时传送的编号。 如果对瞬时传送的对象站进行组指定，则可以对相同组No.的站发送数据。
冗余功能模块	是R6RFM的别称。 是用于与过程CPU(冗余模式)组合使用，配置冗余系统的模块。
冗余系统	是对CPU模块、电源模块、网络模块等进行冗余，即使在一方的系统中发生异常，也可通过在另一方的系统中继续进行控制的系统。详细内容，请参阅下述手册的“冗余系统”。  MELSEC iQ-R模块配置手册
网络模块	是下述模块的总称。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以太网接口模块</li> <li>• CC-Link IE控制网络模块</li> <li>• CC-Link IE现场网络模块</li> <li>• MELSECNET/H网络模块</li> <li>• MELSECNET/10网络模块</li> <li>• RnENCPU(网络部)</li> </ul>
缓冲存储器	是用于存储设置值、监视值等的数据的智能功能模块的存储器。CPU模块的情况下，是指用于存储以太网功能的设置值、监视值等的数据及多CPU功能的数据通信中使用的数据等的存储器。
过程CPU	是R08PCPU、R16PCPU、R32PCPU、R120PCPU的总称。
过程CPU(冗余模式)	表示在冗余模式中进行动作的过程CPU。 可以配置冗余系统。即使在冗余模式中也可进行过程控制指令及在线模块更换等。
模块标签	是对各模块固有的定义的存储器(输入输出信号及缓冲存储器)以任意字符串进行表示的标签。 从所使用的模块由GX Works3自动生成，可以作为全局标签使用。
标签	以任意字符串表示软元件的标签。
远程起始模块	是RJ72GF15-T2型CC-Link IE现场网络远程起始模块的略称。
路由	是与其它网络进行通信时的通信路径控制。有自动选择通信路径的动态路由与设置任意的通信路径的静态路由。

# 1 功能

## 1.1 与MELSOFT产品及GOT的连接

通过经由以太网可以进行通过工程工具的可编程控制器的编程及监视、通过GOT的可编程控制器的监视及测试。可以有效利用以太网长距离连接及高速通信的远程操作。

以太网搭载模块与MELSOFT产品(工程工具及MX Component等)及与GOT的连接方法如下所示。


○：可以连接、×：不可以连接

连接方法	目的	连接可否			
		MELSOFT产品		GOT	
		RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)	RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
经由集线器连接 (指定IP地址连接)	<ul style="list-style-type: none"><li>希望与未设置网络No. 及站号, 或不具有设置的以太网搭载模块连接的情况下</li><li>希望与多个MELSOFT产品连接的情况下</li></ul>	○	○	×	○
经由集线器连接 (指定网络No. 与站号连接)	<ul style="list-style-type: none"><li>希望使用网络No. 与站号连接的情况下</li><li>希望与多个MELSOFT产品及GOT连接的情况下</li></ul>	○	×	○	×
直接连接 (不设置IP地址、网络No. 站号进行连接)*1	<ul style="list-style-type: none"><li>希望不经由集线器, 通过一根以太网电缆与对象设备1对1通信的情况下</li><li>不了解以太网搭载模块的IP地址的情况下</li></ul>	○	○	×	×

\*1 通过RJ71EN71的网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下无法使用。

### 要点

关于连接以太网搭载模块与GOT的步骤有关内容, 请参阅下述手册。

 所使用的手册

## 经由集线器连接

### 设置方法

#### ■以太网搭载模块侧的设置

通过“基本设置”的“本节点设置”设置以太网搭载模块的IP地址。(☞ 154页 本节点设置)

指定网络No. 与站号进行连接的情况下, 也通过“基本设置”的“本节点设置”设置网络No. 与站号。

以太网搭载模块即使不通过“基本设置”的“对象设备连接配置设置”进行设置, 也可使用系统专用连接与MELSOFT产品及GOT进行连接。\*1


\*1 使用系统专用连接进行TCP/IP连接的情况下, 最多可以连接((“对象设备连接配置设置”的最多连接个数)-(设置的数)+1)个。  
UDP/IP连接的情况下, 可以连接到最多连接个数。

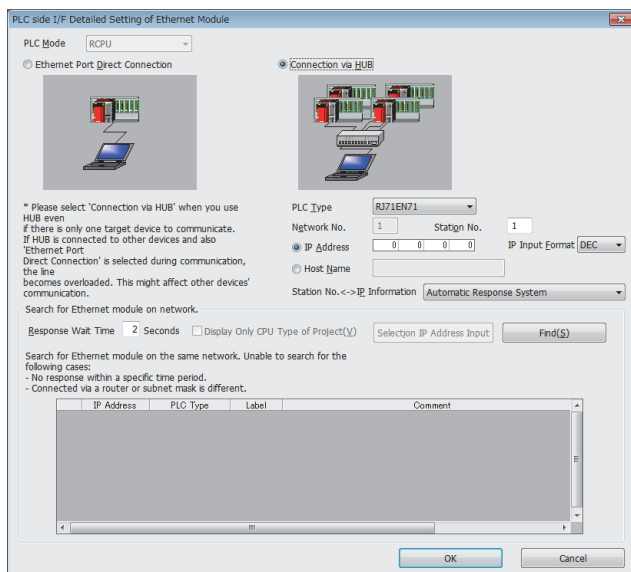
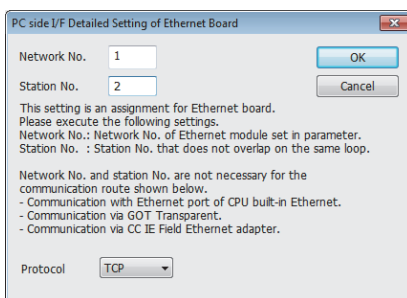
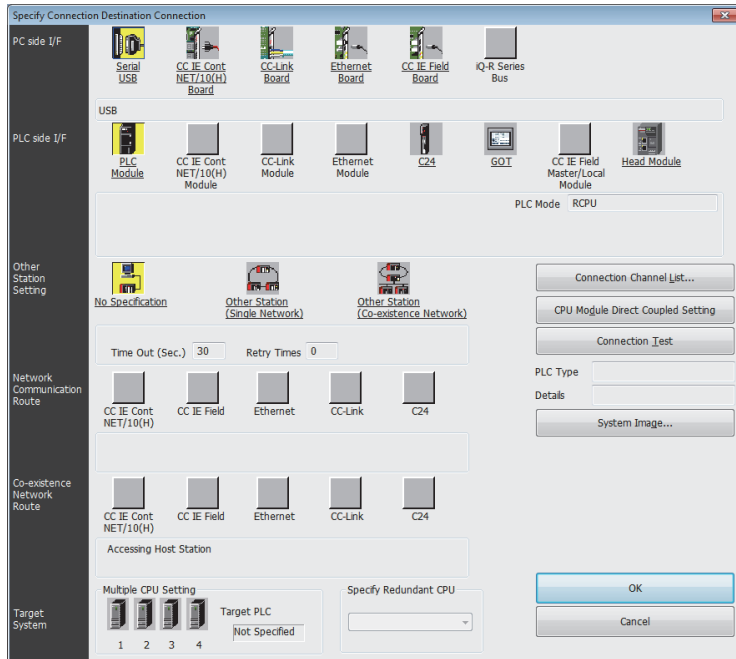
### 要点

通过TCP/IP连接多个MELSOFT产品的情况下, 应通过“基本设置”的“对象设备连接配置设置”从“模块一览”中拖放“MELSOFT连接设备”。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

## ■工程工具侧的设置

在“连接目标指定 Connection”画面中进行设置。

 [在线]⇒[当前的连接目标]



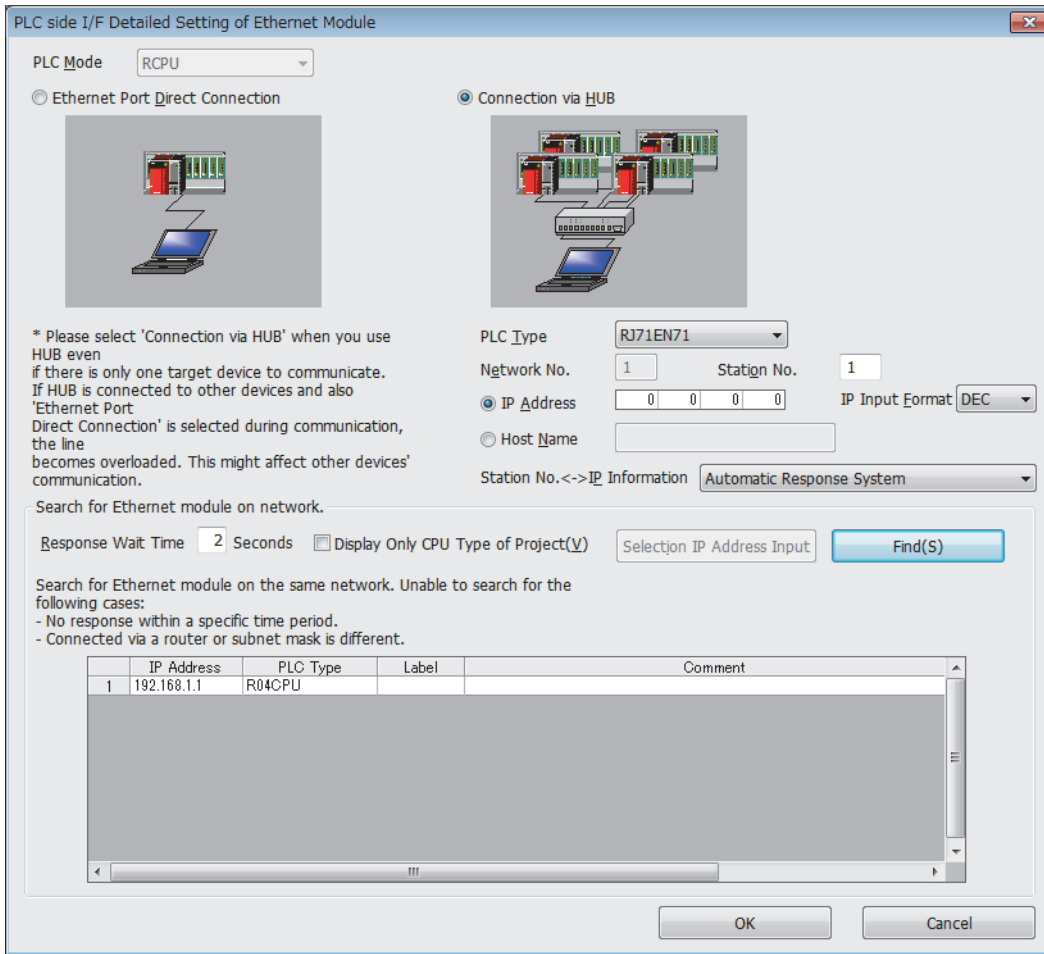
1. 将“个人计算机侧I/F”设置为“以太网板”。
2. 对“以太网板”进行双击，使“个人计算机侧I/F 以太网板详细设置”画面显示。
3. 设置个人计算机的网络No.、站号与协议。(网络No.及协议应与以太网搭载模块的设置相一致。设置时应避免站号与分配给其它的以太网对应设备的站号重复。)\*<sup>1</sup>
4. 将“个人计算机侧I/F”设置到连接的模块上。
5. 双击4.中设置的图标，显示详细设置画面。
6. 在连接方法中选择“经由接线器连接”，输入以太网搭载模块的站号、IP地址或主机名。连接RnENCPU(网络部)的情况下，应选择“RJ71EN71”。

7. 根据需要，设置其它站指定及网络通信路径。

\*1 与CPU模块(内置以太网端口部)连接的情况下，无需设置网络No.及站号。

## 网络上的模块查找

在使用了集线器的连接中，如果从详细设置画面中点击[查找]按钮，变为查找对象的模块将被显示到一览中。



### ■查找对象模块

- 与工程工具连接在相同集线器上的CPU模块或RJ71EN71管理CPU
- 连接在串联连接集线器上的CPU模块或RJ71EN71管理CPU
- 对与工程工具相同的集线器上连接的RJ71EN71进行控制的远程起始模块
- 对串联连接的集线器上连接的RJ71EN71进行控制的远程起始模块

### 要点

- 通过将“应用设置”的“安全”中的“不响应网络上的CPU模块查找”设置为“不响应”，可以设置为即使查找也不在一览中显示。
- 模块查找仅以MELSEC iQ-R系列的以太网搭载模块为对象。
- 在RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下，不可以使用模块查找。

### ■在模块查找中不显示的情况下

通过网络上的模块查找在一览中不显示连接目标的以太网模块的情况下，应确认下述项目。

- 通过IP滤波器功能断开设置的情况下，不可以查找。
- 经由路由器连接的模块不可以查找。
- 经由了无线局域网的情况下，由于数据包消失以太网通信不稳定，有可能不可以查找模块。
- 在一览显示中有IP地址重复的模块的情况下，应重新审核以太网搭载模块侧的IP地址的参数设置。
- 查找对象的CPU模块的服务处理的负载过高时，有可能无法查找相应的模块。无法查找的情况下，应延长查找对话的响应等待时间，再次执行查找。

## 注意事项

### ■远程操作

通过以太网电缆连接CPU模块(内置以太网端口部)与工程工具的情况下，通过工程工具对其它站CPU模块进行了远程STOP或远程PAUSE时，在电源OFF或复位之前应执行下述操作。

- 远程RUN
- 远程RESET

### ■经由集线器连接中无法使用的功能

经由集线器进行了连接的情况下，不可以使用下述功能。使用下述功能的情况下，应使用至CPU模块(内置以太网端口部)的直接连接或USB电缆进行连接。

- 以太网诊断
- CC-Link IE Field诊断
- CC-Link IE Control诊断


# 直接连接

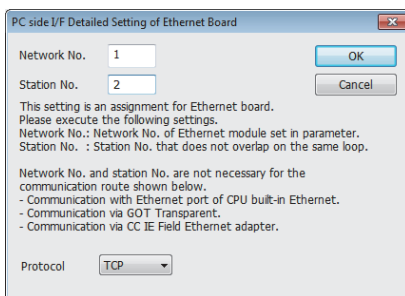
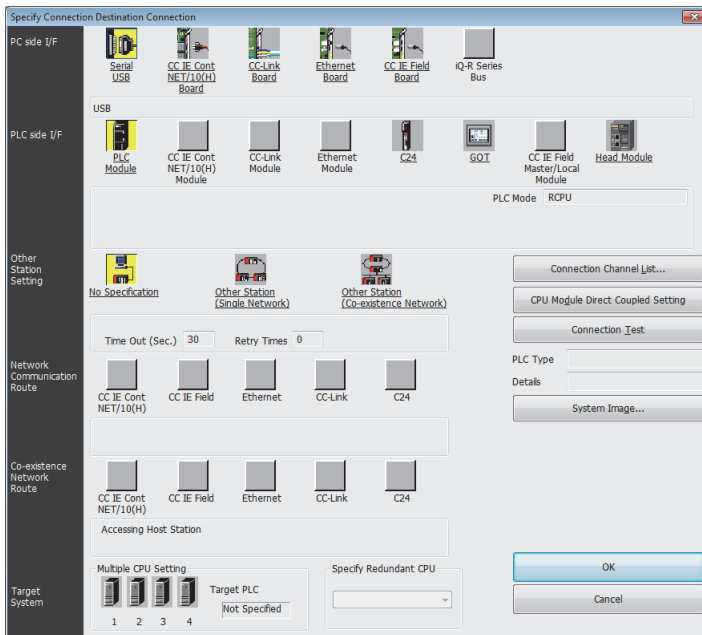
以太网搭载模块与工程工具的连接，可以不使用集线器只通过一根以太网电缆直接连接。进行直接连接时，可以在“连接目标指定 Connection”画面中不设置IP地址及主机名的状况下进行通信。（使用广播通信进行通信）

## 要点

- 希望禁止通过以太网电缆的直接连接的情况下，应将“应用设置”的“安全”中的“禁止与MELSOFT的直接连接”设置为“禁止”。
- 将RJ71EN71的网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，不可以直接连接。

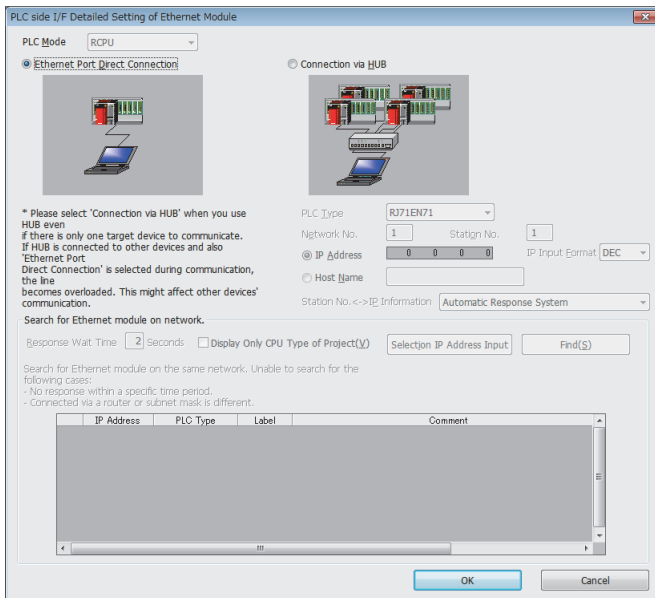
在“连接目标指定 Connection”画面中进行设置。

 [在线]⇒[当前的连接目标]



1. 将“个人计算机侧I/F”设置为“以太网板”。
2. 对“以太网板”进行双击，使“个人计算机侧I/F 以太网板详细设置”画面显示。
3. 设置个人计算机的网络No.、站号与协议。（网络No.及协议应与以太网搭载模块的设置相一致。设置时应避免站号与分配给其它的以太网对应设备的站号重复。）

4. 将“个人计算机侧I/F”设置到连接的模块上。



5. 双击4. 中设置的图标，显示详细设置画面。
6. 在连接方法中选择“以太网端口直接连接”。

## 要点

在CPU模块(内置以太网端口部)中进行直接连接的情况下，通过“连接目标指定 Connection”画面的[CPU模块直接设置]按钮也可进行设置。

## 注意事项

### ■与LAN线路的连接

连接LAN线路后，请勿进行直接连接的设置。由于将LAN线路上所有的对象设备发送给对象，线路中增加了负载，影响其它的对象设备的通信。

### ■无法直接连接的连接

- 请勿进行将以太网搭载模块与对象设备连接到了集线器上的配置。经由集线器的情况下，无法直接连接。
- 在个人计算机侧的网络连接中，以太网端口有2个以上变为“有效”的情况下，不可以通过直接连接进行通信。仅将进行直接连接的以太网端口置为“有效”，剩余的以太网端口置为“无效”，重新审核个人计算机侧的设置。

### ■无法直接连接的设置

在使用RJ71EN71或RnENCPU(网络部)时，在工程工具的“连接目标指定 Connection”画面中进行下述设置的情况下，不可以进行直接连接。

- 在“其它站指定”中选择“其它站(不同网络)”的情况下
- 在“其它站指定”中选择“其它站(单一网络)”，在“网络通信路径以太网详细设置”画面中选择“至同一环路内的其它站或多阶层系统的访问”的情况下

### ■在直接连接中无法使用的功能

RJ71EN71或RnENCPU(网络部)中进行了直接连接的情况下，不可以使用下述功能。使用下述功能的情况下，应使用至CPU模块(内置以太网端口部)的直接连接或USB电缆进行连接。

- CC-Link IE Field诊断
- CC-Link IE Control诊断

## ■在直接连接中无法通信的条件

与下述条件一致的情况下，有可能无法通过直接连接通信。无法通信的情况下，应重新审核以太网搭载模块及个人计算机的设置。

- 以太网搭载模块侧IP地址的各位中，适用于个人计算机侧子网掩码的0部分的位全部ON或OFF时

### 例

以太网搭载模块侧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

- 以太网搭载模块侧IP地址的各位中，适用于个人计算机侧IP地址的各分类的主机地址的位全部ON或OFF时

### 例

个人计算机侧IP地址： 由于为192. 168. 0. 1←192. x. x. x，因此分类C、主机地址为第4八位字节

个人计算机侧子网掩码： 255. 0. 0. 0

以太网搭载模块侧IP地址： 由于64. 64. 255. 255←第4八位字节为255，因此各位将全部变为ON

## 要点

各分类的IP地址如下述所示。

- 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



## 1.2 通过SLMP进行通信

SLMP是用于使用以太网通过对象设备访问SLMP对应设备的协议。

SLMP的控制步骤中如果是可以接收发送报文的对象设备，可以通过SLMP进行通信。

以太网搭载模块以来自于对象设备的指令(指令)为基础，进行数据处理与发送接收，因此不需要在可编程控制器侧打开/关闭处理以外的数据通信的程序。

通过SLMP进行通信的情况下，请务必参阅下述手册。

 SLMP参考手册

### 用途

通过SLMP的通信的用途如下所示。

#### 数据读取/写入

可以对下述数据进行数据读取/写入。由此在对象设备侧可以进行以太网搭载模块的动作监视及数据分析以及生产管理。

- 安装RJ71EN71的CPU模块的软元件或全局标签(使用RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的以太网功能时)
- CPU模块的软元件或全局标签(使用CPU模块(RnENCPU的情况下为CPU部)的以太网功能时)
- 智能功能模块的缓冲存储器

#### 文件的读取/写入

可以对CPU模块中存储的参数等的文件进行读取/写入。可以在对象设备侧管理CPU模块的文件。

#### CPU模块的远程控制

通过远程操作，可以从对象设备侧控制CPU模块。

#### 远程口令的锁定/解锁

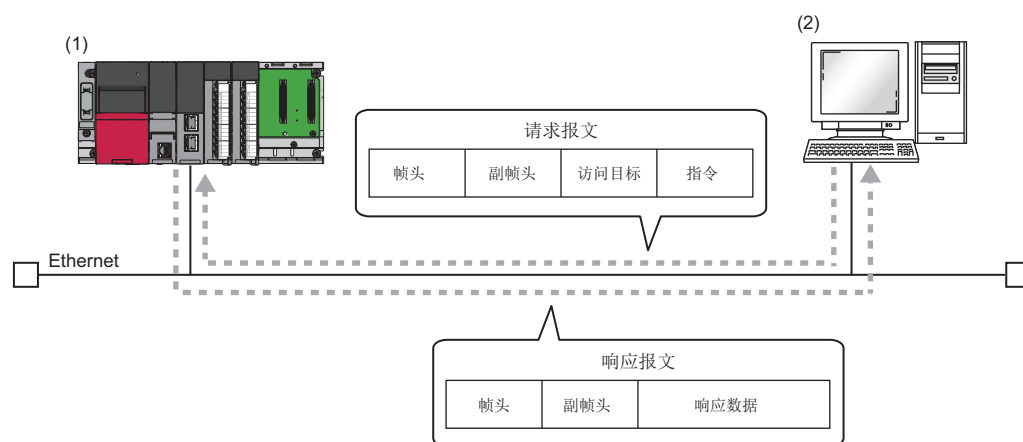
可以从对象设备进行远程口令的锁定/解锁处理。

#### 经由其它网络的至其它站可编程控制器的访问

在存在CC-Link IE控制网络、CC-Link IE现场网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10、以太网的系统中，可以通过对象设备经由网络访问其它站可编程控制器。但是，将对象设备连接到CPU模块(内置以太网端口部)上的情况下，不可以进行经由CC-Link IE控制网络、CC-Link IE现场网络等的各网络的其它站访问。

## 通信结构

从对象设备对以太网搭载模块通过SLMP的报文格式发送报文时，执行与以太网搭载模块接收的报文对应的处理。通信时以太网搭载模块成为服务器，对象设备(计算机等的终端)成为客户端。服务器(以太网搭载模块)，对于从客户端接收的请求报文自动地将合适的响应报文发送至客户端。



(1) 服务器侧：以太网搭载模块  
(2) 客户端侧：对象设备

## 数据通信的步骤

通过SLMP的通信的步骤如下所示。

1. 模块参数设置后，确认以太网搭载模块的初始处理的正常完成。（‘初始化状态’(Un\G1900024.0)：ON)
2. 进行打开处理，确立以太网搭载模块与对象设备的连接。（☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信）
3. 如果确立了连接，从对象设备发送SLMP的报文。
4. 如果通信结束，则关闭连接。

### 要点

下述情况下，在对象设备访问可编程控制器时进行以太网搭载模块远程口令检查。无法通信的情况下，应进行远程口令的解锁处理。（☞ 122页 访问的允许处理(解锁处理)）

- 在CPU模块中设置远程口令时
- 将与对象设备数据通信的连接设置为远程口令检查的对象时

## 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

1. 从“模块一览”中将“SLMP连接设备”拖放至“设备一览”或“设备配置图”中。
2. 根据需要为其它的项目设置连接。

## 自动打开UDP端口通信

在通过SLMP的通信中可以使用自动打开UDP端口。

自动打开UDP端口是指根据下述时机自动打开/关闭的UDP/IP端口。如果使用该端口，从初始处理完成后就变为可通信状态，与连接的打开状态无关，可以进行无程序的通信。

### ■打开/关闭的时机

在以太网搭载模块的初始处理完成后根据登录的参数设置自动打开。或者，根据以太网搭载模块安装站的电源OFF或复位自动关闭。

#### 要点

- 以太网搭载模块在初始处理正常结束时可以进行自动打开UDP端口通信，等待对本站的以太网搭载模块的通信请求。(自动打开)
- 如果是对以太网搭载模块自身的请求，无论是来自哪的请求都进行受理处理。
- 通过对象设备受理通信请求时，直到该处理结束都占用对应的端口编号。该期间即使受理下一个通信请求，该通信处理也要等待。

## 可使用的指令一览

可以从对象设备对以太网搭载模块执行的指令如下所示。

下述“子指令”的□部分根据指定的软元件而不同。

关于各指令详细内容，请参阅下述手册。

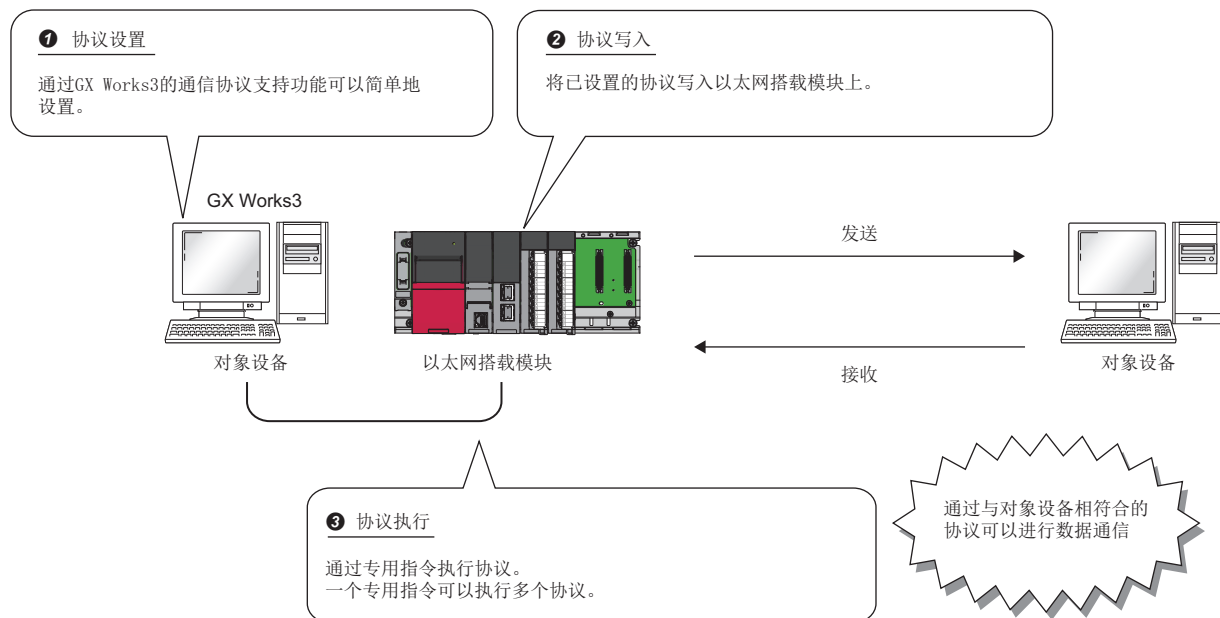
📖 SLMP参考手册

项目	指令	子指令	内容	
类型	操作			
Device	Read	0401	00□1	以1点为单位从位软元件(连续的软元件编号)中读取值。
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> <li>以16点为单位从位软元件(连续的软元件编号)中读取值。</li> <li>以1字单位从字软元件(连续的软元件编号)中读取值。</li> </ul>
			00□3	以1点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。
			00□2	<ul style="list-style-type: none"> <li>以16点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> <li>以1字单位向字软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> </ul>
	Write	1401	00□1	以1点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> <li>以16点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> <li>以1字单位向字软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> </ul>
			00□3	以1点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。
			00□2	<ul style="list-style-type: none"> <li>以16点为单位向位软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> <li>以1字单位向字软元件(连续的软元件编号)中写入值。</li> </ul>
	Read Random	0403	00□0	指定软元件编号，以1字单位或2字单位从字软元件中读取值。可以指定不连续的软元件编号。
			00□2	指定软元件编号，以1字单位或2字单位从字软元件中读取值。可以指定不连续的软元件编号。
	Write Random	1402	00□1	在位软元件中以1点为单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> <li>在位软元件中以16点为单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。</li> <li>在位软元件中以1字或2字单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。</li> </ul>
			00□3	在位软元件中以1点为单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。
			00□2	<ul style="list-style-type: none"> <li>在位软元件中以16点为单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。</li> <li>在位软元件中以1字或2字单位指定软元件编号，写入值。可以指定不连续的软元件编号。</li> </ul>
	Entry Monitor Device	0801	00□0	登录通过Execute Monitor(指令：0802)读取的软元件。
			00□2	
	Execute Monitor	0802	0000	读取Entry Monitor Device(指令：0801)中登录的软元件的值。
	Read Block	0406	00□0	将字软元件及位软元件(1点是16位)的n点作为1块，指定多个块读取。可以指定不连续的软元件编号。
			00□2	
	Write Block	1406	00□0	将字软元件及位软元件(1点是16位)的n点作为1块，指定多个块写入。可以指定不连续的软元件编号。
00□2				
Label	Array Label Read	041A	0000	排列型标签及结构体的构件从排列的标签中读取数据。
	Array Label Write	141A	0000	排列型标签及结构体的构件向排列的标签中写入数据。
	Read Random	041C	0000	指定标签，读取数据。
	Write Random	141B	0000	指定标签，写入数据。
Memory	Read	0613	0000	读取本站(SLMP对应设备)的缓冲存储器的数据。
	Write	1613	0000	向本站(SLMP对应设备)的缓冲存储器中写入数据。
Extend Unit	Read	0601	0000	读取智能功能模块的缓冲存储器的数据。
	Write	1601	0000	向智能功能模块的缓冲存储器中写入数据。

项目	指令	子指令	内容	
类型	操作			
Remote Control	Remote Run	1001	0000	对访问目标模块执行远程RUN。
	Remote Stop	1002	0000	对访问目标模块执行远程STOP。
	Remote Pause	1003	0000	对访问目标模块执行远程PAUSE。
	Remote Latch Clear	1005	0000	对访问目标模块执行远程锁存清除。
	Remote Reset	1006	0000	对访问目标模块执行远程RESET。
	Read Type Name	0101	0000	读取访问目标模块的型号及型号代码。
Remote Password	Lock	1631	0000	指定远程口令，置为对其它设备无法通信的状态。 (从解锁状态置为锁定状态)
	Unlock	1630	0000	指定远程口令，置为对其它设备可以通信的状态。 (从锁定状态置为解锁状态)
File	Read Directory/ File	1810	0040	读取文件的一览信息。
	Search Directory/File	1811	0040	读取指定文件的有无、文件No.、文件容量。
	New File	1820	0040	确保指定文件的存储区。
	Delete File	1822	0040	删除文件。
	Copy File	1824	0040	复制指定文件。
	Change File State	1825	0040	更改文件属性。
	Change File Date	1826	0040	更改文件的创建日期。
	Open File	1827	0040	应进行文件锁定以防止从其它的设备更改文件的内容。
	Read File	1828	0000	读取文件的内容。
	Write File	1829	0000	向文件中写入内容。
	Close File	182A	0000	通过打开处理解除文件锁定。
Self Test		0619	0000	测试与对象设备的通信是否正常动作。

## 1.3 通信协议进行通信

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



### 要点

可登录协议数与数据包数如下述所示。

- 可登录协议数: 最多128
- 可登录数据包数: 最多256
- 数据包数据区容量: 最多12288字节

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

## 所使用的连接

在通过通信协议进行的通信中,可以使用P1连接器的连接No. 1~16。

在P2连接器中不可以使用通过通信协议的通信。

## 数据通信的步骤

通过使用通信协议支持功能，可以按照下述步骤进行与对象设备的数据通信。

1. 通过通信协议支持功能选择、创建或编辑协议，写入协议设置数据。(☞ 29页 协议设置数据的创建)
2. 设置模块参数。(☞ 34页 设置方法)
3. 向CPU模块写入参数，确认以太网搭载模块的初始处理的正常完成。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
4. 进行打开处理，确立以太网搭载模块与对象设备的连接。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
5. 通过专用指令(GP.ECPRTCL指令或SP.ECPRTCL指令)执行协议。
6. 如果通信结束，则关闭连接。

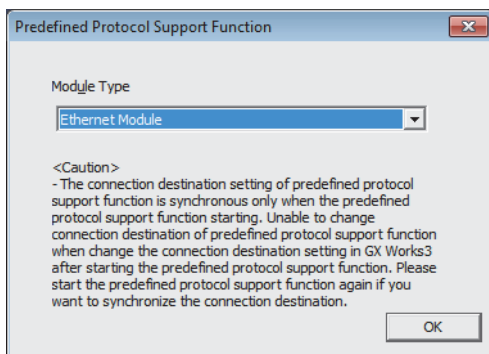
### 要点

通信数据代码与选择的设置无关变为二进制代码通信。

## 协议设置数据的创建

使用通信协议支持功能创建协议设置数据。


[工具]⇒[通信协议支持功能]

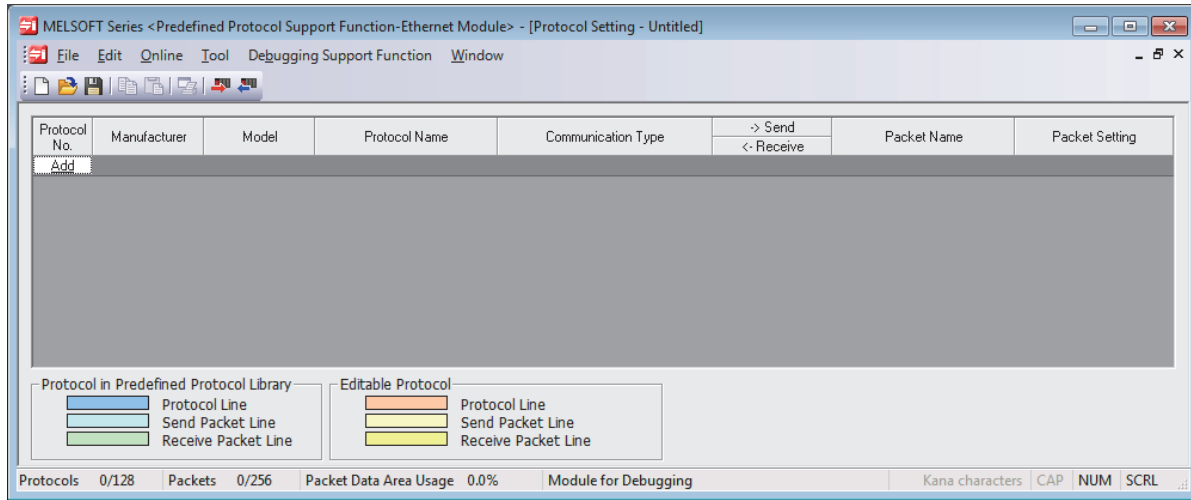


1. 选择协议设置数据的对象模块。RnENCPU的情况下，应选择下述项目。
  - CPU部: “以太网内置CPU”
  - 网络部: “以太网模块”

## ■协议设置数据的新建

新建协议设置数据。

 [文件]⇒[新建]




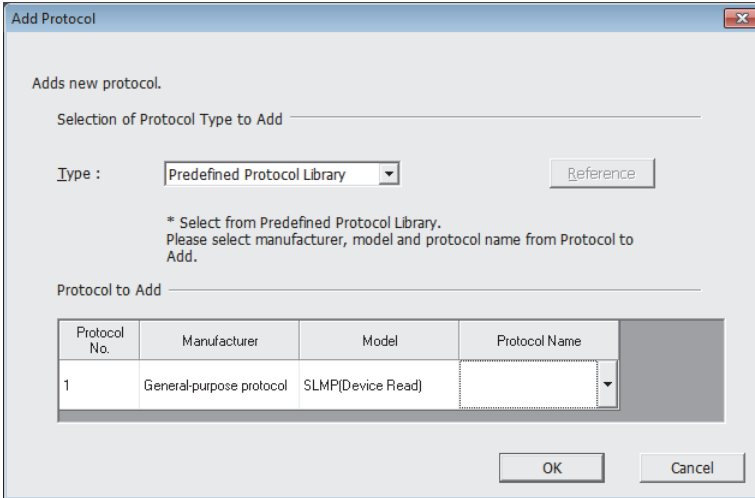
项目	内容
协议编号	显示程序的专用指令中使用的协议编号。
生产厂商	显示设置的协议对象设备生产厂商名。
型号	显示设置的协议对象型号。
协议名	显示设置的协议名称。
通信类型	显示设置的协议的通信类型。 仅发送：对1个发送数据包发送1次。 仅接收：在最大16个已登录的接收数据包中有一致的数据包时将接收。 发送&接收：发送1个发送数据包后，在最大16个已登录的接收数据包中有一致的数据包时将接收。
→发送/←接收	显示数据包的发送方向。 →：发送的情况下 ←(1)~(16)：接收的情况下，在()内显示接收数据包编号。
数据包名	显示数据包的名称。
数据包设置	显示数据包结构要素的变量有无及变量设置状态。 变量未设置、无结构要素、结构要素出错的情况下，不可以将协议写入以太网搭载模块中。 无变量：在结构要素中无变量的情况下 变量设置完成：变量全部设置完成的情况下 变量未设置：变量未设置的项目即使有1个的情况下 结构要素未设置：可编辑的协议中无结构要素的情况下 结构要素出错：结构要素缺少必要的条件的情况下



## ■协议的添加

添加协议。

 [编辑]⇒[协议添加]



项目	内容	设置范围
类型	选择添加的协议的类型。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通信协议库</li> <li>• 用户协议库</li> <li>• 新添加</li> </ul>
协议编号	选择添加的协议编号。	1~128
生产厂商*1	设置添加的协议的生产厂商。	—
型号*1	设置添加的协议的型号。	—
协议名*1	设置添加的协议的名称。	—

\*1 只能在“类型”中选择了“通信协议库”的情况下设置。

## ■协议详细设置

设置协议的发送接收参数。

“协议设置”画面⇒选择任意的协议的行⇒[编辑]⇒[协议详细设置]

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

\*1 从通信协议库选择的协议的情况下，不可以更改设置。

### 要点

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

## ■数据的设置

在“数据包设置”画面中设置发送接收数据包的配置。

☞ “协议设置”画面⇒任意的数据包设置

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	5400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	Variable unset errorFixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	Variable unset errorFixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
5	Non-conversion Variable	Station No.	Variable unset errorFixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	Variable unset errorFixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Request data length	(Object element)9-14/HEX/Reverse/2Byte
9	Non-conversion Variable	Monitoring timer	Variable unset errorFixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
10	Static Data	Command	0104(2Byte)
11	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)
12	Non-conversion Variable	Head device No.	Variable unset errorFixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
13	Non-conversion Variable	Device code	Variable unset errorFixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap
14	Non-conversion Variable	Number of device points	Variable unset errorFixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap

上述的画面是在“协议添加”画面中选择了“通信协议库”的情况下的画面。

选择了“新添加”或“用户协议库”的情况下，应通过[类型更改]按钮及[新添加]按钮配置数据包。

关于数据包的结构要素相关内容，请参阅下述内容。

☞ 37页 数据包的结构要素

## ■协议设置数据的写入

将协议设置数据写入到以太网搭载模块中。

☞ [在线]⇒[模块写入]

Please save in the protocol setting file because the data to be written to target memory does not include the following information.

[Non-written Data in Target Memory]  
 Manufacturer  
 Packet Name  
 Protocol Detailed Setting Type, Version, Explanation  
 Packet Setting Configuration Element Name

应选择写入协议设置数据模块及存储器进行写入。

写入至CPU模块的情况下，协议设置数据被写入到模块扩展参数中。

### 要点

下述数据因为不作为协议设置数据被写入，即使读取也不显示。但是，在从通信协议库选择的协议的情况下可以显示。

- 生产厂商
- 数据包名
- 协议详细设置的类型、版本、说明
- 数据包设置的结构要素名

写入协议设置数据后，在下述时机将变为有效。

- 电源OFF→ON时
- CPU模块复位时
- CPU模块STOP→RUN时

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

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

### ■多个对象存储器中写入了协议设置数据的情况下

多个对象存储器中写入了协议设置数据的情况下，将变为下述动作。

○：写入了通信协议设置，×：未写入通信协议设置

对象存储器			动作
CPU模块(内置以太网端口部)	SD存储卡	RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	
○	○	×	按照位于“存储卡参数”画面的“存储卡内的文件/数据的使用有无设置”的“模块扩展参数”的设置内容进行动作。
○	×	○	协议设置数据变为了有效的时点，RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的通信协议设置将以CPU模块的存储器或SD存储卡的通信协议设置被覆盖。
×	○	○	
○	○	○	按照位于“存储卡参数”画面的“存储卡内的文件/数据的使用有无设置”的“模块扩展参数”的设置内容进行动作。 此外，协议设置数据变为了有效的时点，RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的通信协议设置将以CPU模块的存储器或SD存储卡的通信协议设置被覆盖。

### 要点

协议设置数据通过写入到CPU内置存储器，模块交换后也可以使用相同的协议设置数据。

CPU内置存储器的容量不足的情况下，应写入到SD存储卡中。

此外，协议设置数据也被写入到智能功能模块中，但是在更换了模块时需要再次进行写入。

## 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中进行。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

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

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

2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“通信协议”。

3. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

## 所使用的专用指令

通过通信协议的通信中使用的专用指令如下所示。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块 (RnENCPU的情况下为CPU部)
GP. ECPRTCL	执行通过工程工具的通信协议支持功能登录的协议。	○	×
SP. ECPRTCL		×	○

## 关于协议的通信类型

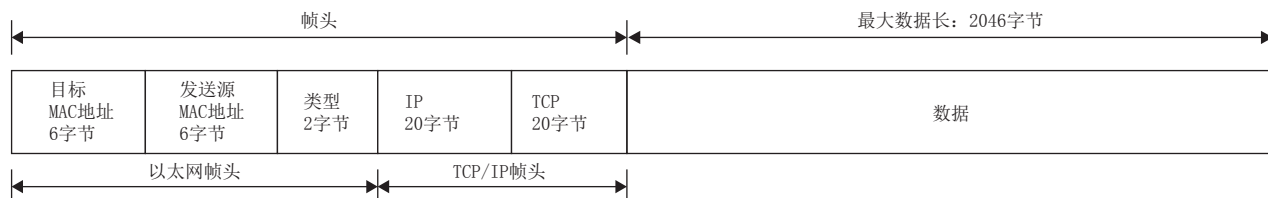
至执行了处理时的对象设备的发送数据包与对象设备的接收数据包在协议中被登录。

通过通信协议支持功能设置的数据包的结构要素成为实际被发送接收的数据包的数据部分。

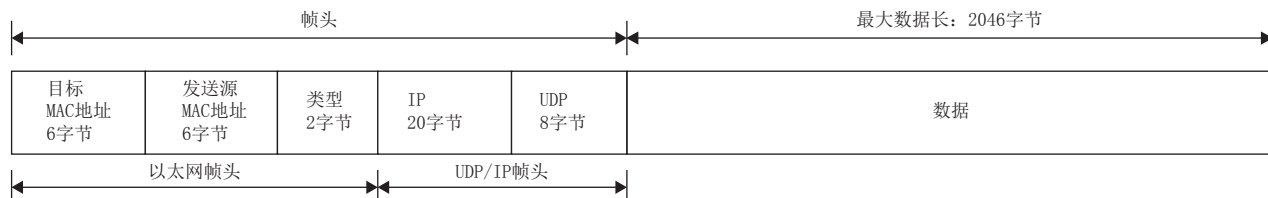
以下对数据包的配置示例有关内容进行说明。关于数据包的结构要素的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 268页 通信协议的动作图像与数据结构

### TCP/IP的情况下



### UDP/IP的情况下



在通信协议支持功能中，按照下表的步骤(通信类型)进行与对象设备的通信。

关于通信类型的动作有关内容，请参阅下述内容。

☞ 268页 通信协议的动作图像与数据结构

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

## 数据包的结构要素

数据包是由数据包结构要素组合创建。

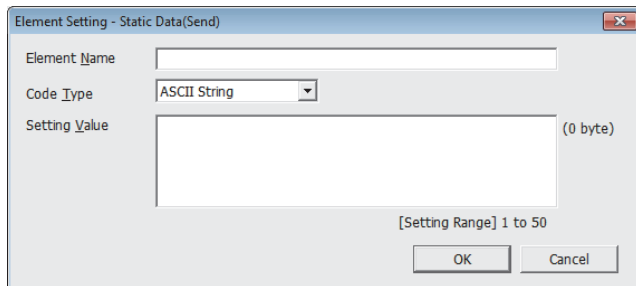
在1个数据包中最多可以设置的结构要素为32个，1个数据包的最大数据长为2046字节。

以下对数据包结构要素的详细内容进行说明。

关于数据包的结构要素的数据示例相关内容，请参阅下述章节。

☞ 268页 通信协议的动作图像与数据结构

### 固定数据



在数据包中有指令等指定的代码・字符串的情况下使用。

- 发送时：对指定的代码・字符串进行发送。
- 接收时：对接收数据进行校验。

固定数据可以在数据部分的任意位置多个配置。

项目如下表所示。

项目	内容	备注
结构要素名	设置结构要素的名称。	—
代码类型	选择设置值的数据类型。 ASCII字符串/ASCII控制代码/HEX	—
设置值	设置1~50字节的数据。 代码类型与设置范围如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASCII字符串：20H~7EH</li> <li>• ASCII控制代码：00H~1FH、7FH的控制代码</li> <li>• HEX：00H~FFH的16进制数据</li> </ul>	设置示例 ASCII字符串：“ABC” ASCII控制代码：STX HEX：FFFF

## 长度

在数据包中有表示数据的长度的结构要素的情况下使用。

- 发送时：自动计算指定范围的数据长，附加到数据包中进行发送。
- 接收时：在已接收的数据中，将与长度相应的数据(值)作为指定范围的数据长进行校验。

长度可以在数据部分的任意位置配置。

另外，长度可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

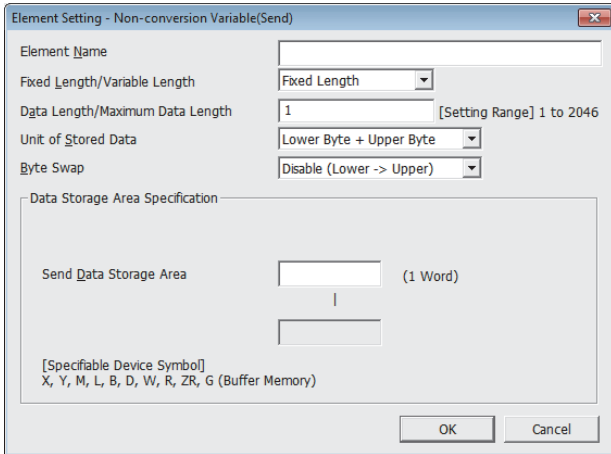
项目	内容		备注
结构要素名	设置结构要素的名称。		—
代码类型	选择数据长的形式。 ASCII16进制数/HEX		—
数据长	选择线路上的数据长。 范围为1~4字节。		—
数据顺序	正向 (高位字节→低位字节)	发送时：将计算的长度从高位字节开始按顺序发送。 接收时：从高位字节开始按顺序接收。	禁止在数据长为1字节的情况下设置。
	逆向 (低位字节→高位字节)	发送时：将计算的长度从低位字节开始按顺序发送。 接收时：从低位字节开始按顺序接收。	
	字节替换(字单位)*1	发送时：将计算的长度以字单位进行字节替换后发送。 接收时：以字单位进行字节替换后接收。	
计算范围	开始	选择计算范围的起始数据包结构要素编号。 范围是1~32。	—
	结束	选择计算范围的最终数据包结构要素编号。 范围是1~32。	

\*1 只能在数据长设置为4字节的情况下选择。

### 要点

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





在将CPU模块的软件件及缓冲存储器的数据作为发送数据包的部分发送，将接收数据包的部分存储在CPU模块的软件件及缓冲存储器中的情况下使用。

无转换变量可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

项目	内容	
结构要素名	设置结构要素的名称。	
固定长/可变量	固定长	数据长发送接收固定的数据。
	可变量	发送时：在协议执行时指定数据长后进行发送。 接收时：接收数据长可变的数据。
数据长/最大数据长	设置发送接收数据的数据长。 (可变长的情况下，设置数据长存储区中可指定的最大数据长) 范围是1~2046。	
数据存储单位	低位字节+高位字节	发送时：将数据存储区的1字(2字节)数据按照低位字节→高位字节的顺序进行发送。 接收时：将接收数据按照低位字节→高位字节的顺序存储至数据存储区中。
	仅低位字节	发送时：仅发送数据存储区的低位字节的数据。以太网模块忽略高位字节的数据。 接收时：仅将接收数据存储至数据存储区的低位字节中。以太网模块将00H存储至高位字节中。
字节替换	不进行(低位→高位)/进行(高位→低位)	发送时： “进行(高位→低位的)”的情况下，1字(2字节)数据的高位与低位替换发送。数据存储单位为“低位字节+高位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节发送高位字节。数据存储单位为“仅低位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节不进行替换发送。 接收时： “进行(高位→低位)”的情况下，将接收数据通过字单位进行高位与低位的替换接收。数据存储单位为“低位字节+高位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节存储在高位字节中。数据存储单位为“仅低位字节”及数据长为奇数字节的情况下，最后的1字节不进行替换存储。
数据存储区指定	指定用于存储变量值的起始软元件。 可设置软元件一览如下所示。 内部用户*1*2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入(X)</li> <li>• 输出(Y)</li> <li>• 内部继电器(M)</li> <li>• 锁存继电器(L)</li> <li>• 链接继电器(B)</li> <li>• 数据寄存器(D)</li> <li>• 链接寄存器(W)</li> </ul> 文件寄存器*2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 文件寄存器(R、ZR)</li> </ul> 缓冲存储器 <ul style="list-style-type: none"> <li>• G软元件(G) (‘通信协议支持功能用发送接收区’(Un\G1902000~Un\G1904047))*3</li> </ul>	

\*1 请勿设置局部软元件。

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

\*3 对象模块为CPU模块的情况下无法设置。

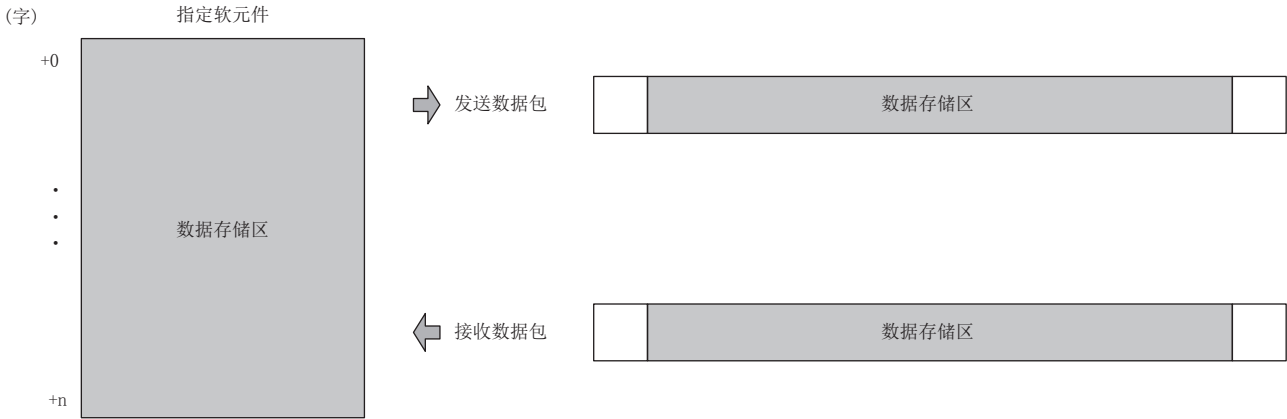
数据存储区的配置如下所示。

## ■ “固定长/可变长”为固定长的情况下

“结构要素设置”画面中指定的软元件编号之后变为“数据存储区”。

占用的数据存储区根据“数据存储单位”而不同。

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



发送数据包的情况下：通过程序存储发送数据

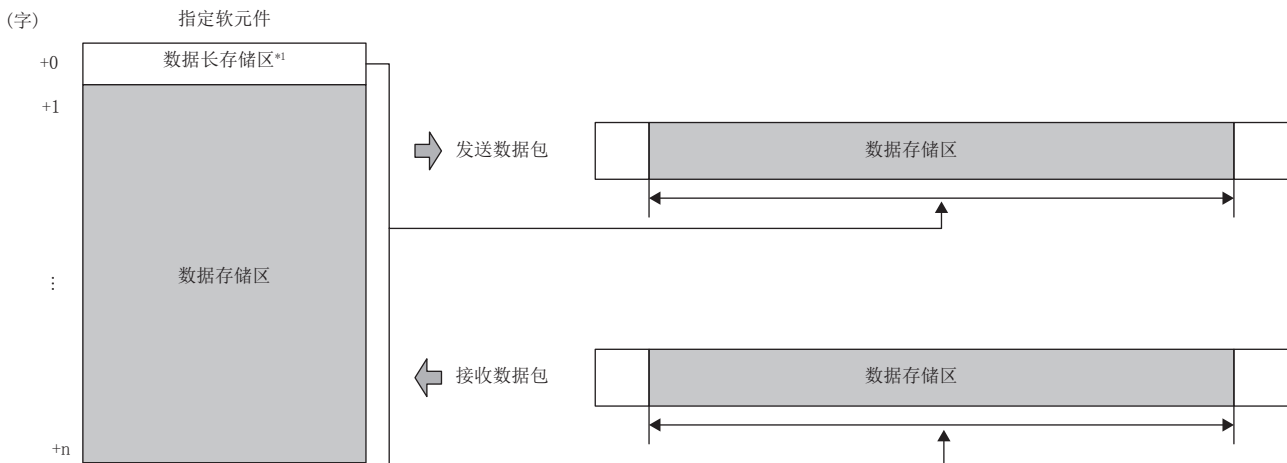
接收数据包的情况下：以太网搭载模块存储接收数据

## ■ “固定长/可变长”为可变长的情况下

“结构要素设置”画面中指定的软元件编号+1之后变为“数据存储区”。

占用的数据存储区根据“数据存储单位”而不同。

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



发送数据包的情况下：通过程序存储发送数据

接收数据包的情况下：以太网搭载模块存储接收数据

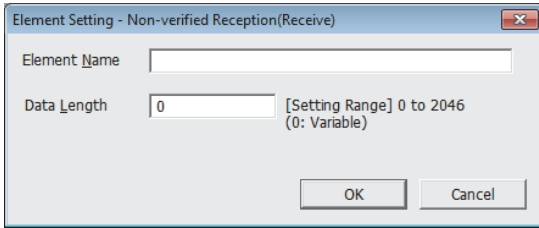
\*1 数据长的单位为固定字节

### 要点

将“固定长/可变长”设置为“可变长”的情况下，如果按照下述配置配置将出错。

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

## 无校验接收



在接收数据中包括了希望浏览的数据的情况下使用。

如果在接收数据包中有无校验接收，以太网搭载模块仅跳读指定的字符数。

无校验接收可以在1个数据包中多个配置。

项目如下表所示。

项目	内容	备注
结构要素名	设置结构要素的名称。	—
数据长	0(字符数可变)	无校验字符数在各通信变化的情况下设置。
	1~2046(字符数指定)	设置无校验字符数。

### 要点

将“数据长”设置为0的情况下，如果按照下述配置配置将出错。

- 在长度的计算范围外或无长度时，在无校验接收的下一要素中配置了固定数据以外的结构要素的情况下(无校验接收在数据包结构要素的最终位置的情况除外)
- 不在长度的计算范围内配置长度，配置了多个无校验接收的情况下
- 在长度的计算范围内，在长度之前配置了无校验接收的情况下

## 通信协议通信的执行条件

通信协议通信可以在‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)ON时执行。

以下对‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)的动作有关内容进行说明。

### 电源ON时或复位时

以太网搭载模块在协议设置数据被写入的情况下，在电源ON或复位时进行协议设置数据的检查。

如果协议设置数据正常，以太网搭载模块将‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)置为ON，变为可执行协议的状态。

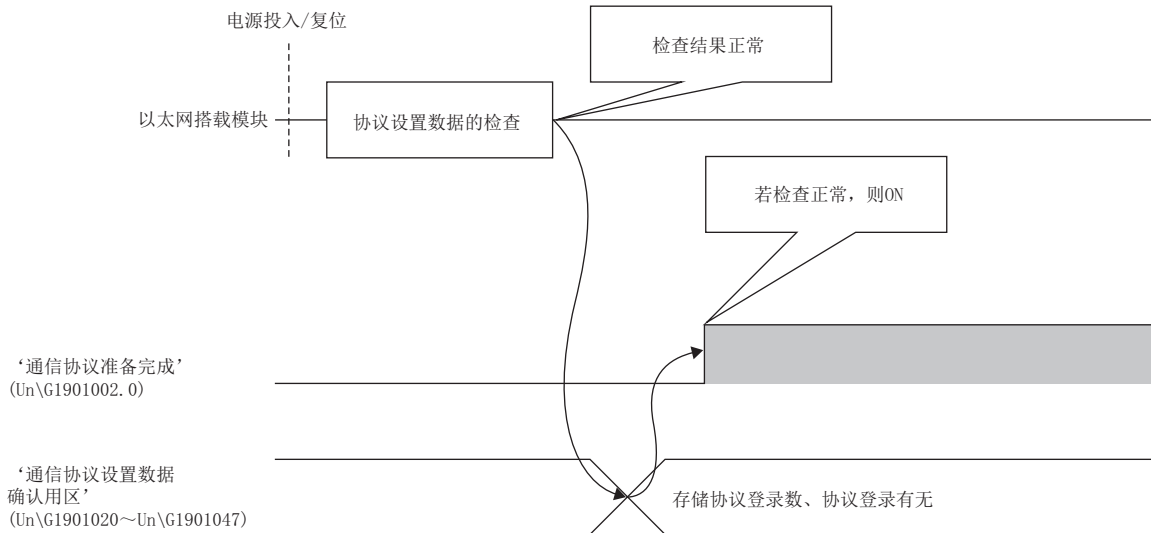
‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)作为执行协议时的互锁信号使用。

协议设置数据异常的情况下，‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)保持OFF状态，出错内容存储在‘通信协议设置数据确认用区’(Un\G1901020~Un\G1901047)中。

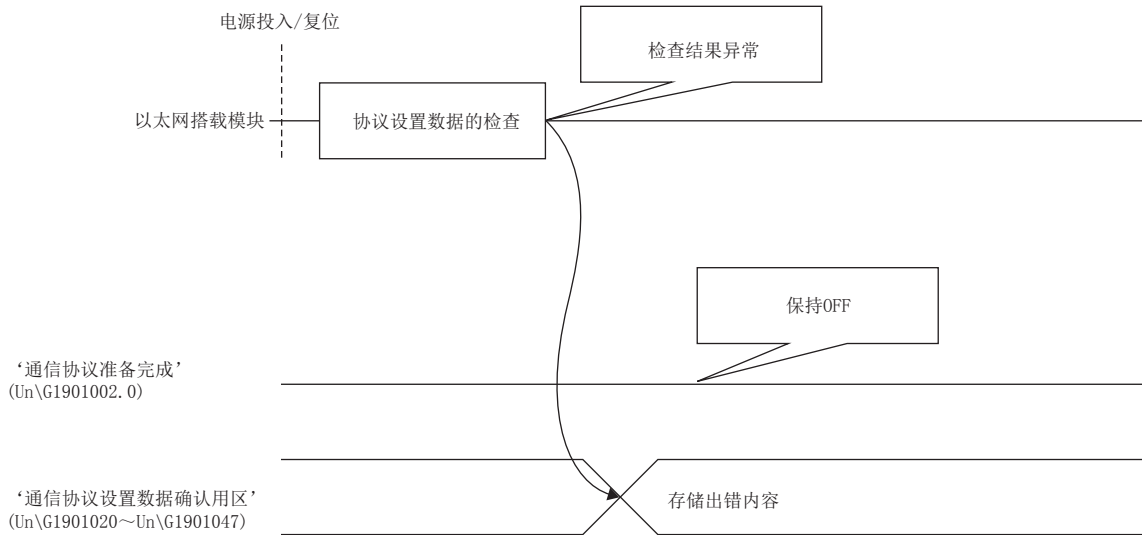
通信协议数据未被写入的情况下，不进行协议设置数据的检查，‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)保持OFF状态。

通信协议数据是否被登录通过‘协议登录数’(Un\G1901024)、‘协议登录有无’(Un\G1901032~Un\G1901047)确认。

## ■协议设置数据正常时



## ■协议设置数据异常时



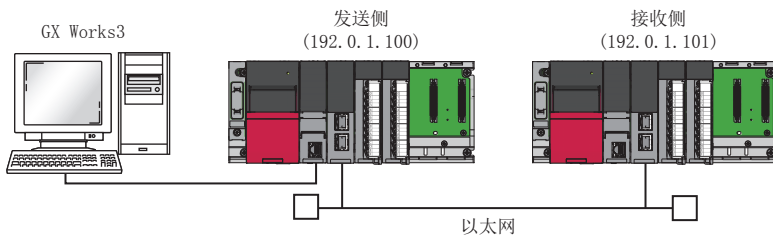
## 执行UINI指令时

通过RJ71EN71的网络类型选择了“Q兼容以太网”，执行了UINI指令的情况下，不进行协议设置数据的检查。通信协议准备完成保持UINI指令执行前的状态。

# 通信协议通信示例

使用了UDP/IP通信的，通过通信协议进行通信的示例如下所示。

## 系统配置



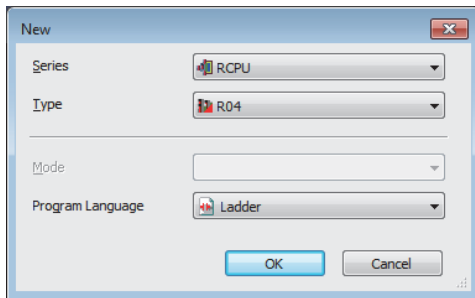
## 参数设置

将工程工具连接到CPU模块上，设置参数。

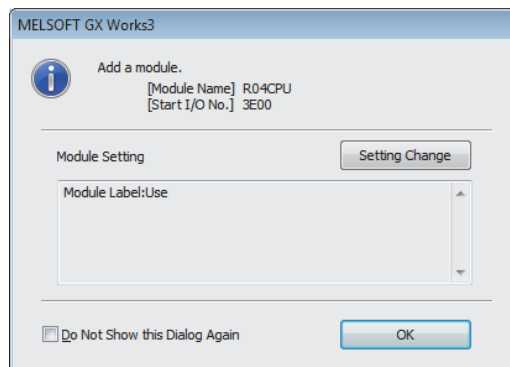
### ■发送侧的设置

1. 按照下述方式设置CPU模块。

[工程]⇒[新建]

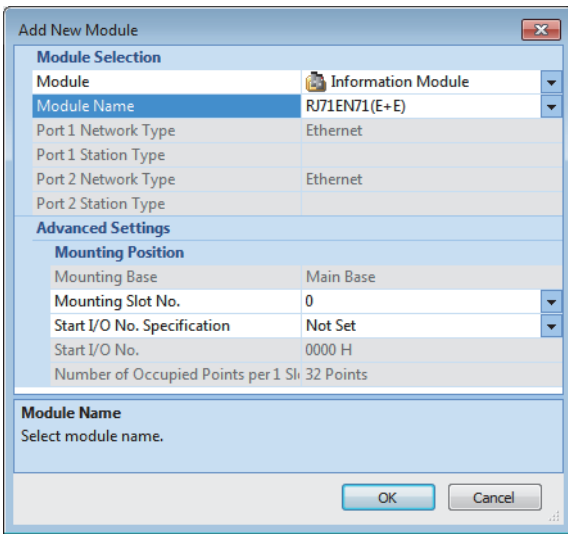


2. 在下述中点击[OK]按钮，添加CPU模块的模块标签。

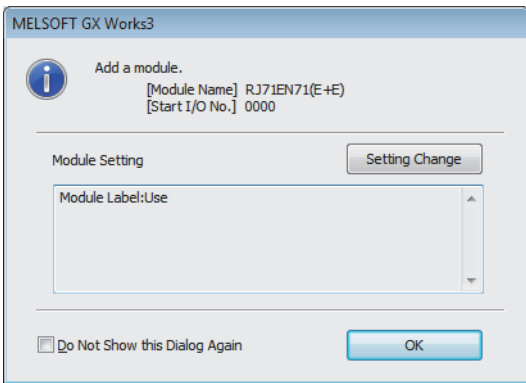


3. 按照下述方式设置RJ71EN71。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

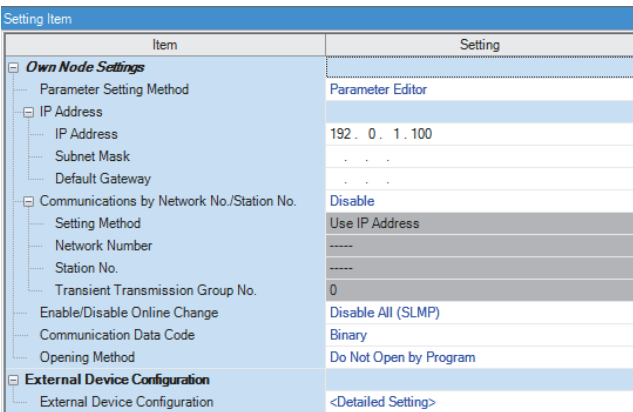


4. 在下述中点击[OK]按钮，添加RJ71EN71的模块标签。



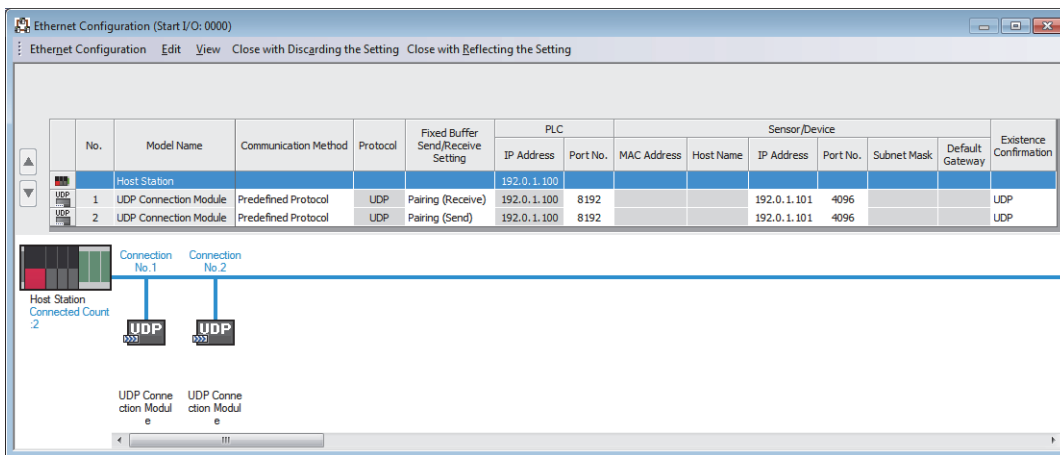
5. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]



## 6. 按照下述方式设置网络配置。

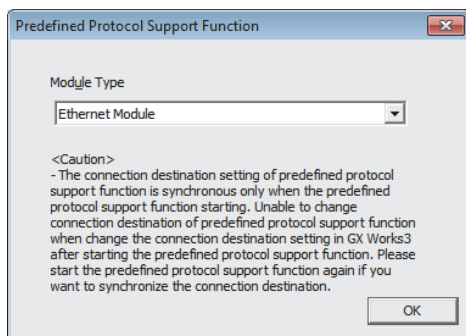
[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]



## 7. 启动通信协议支持功能。

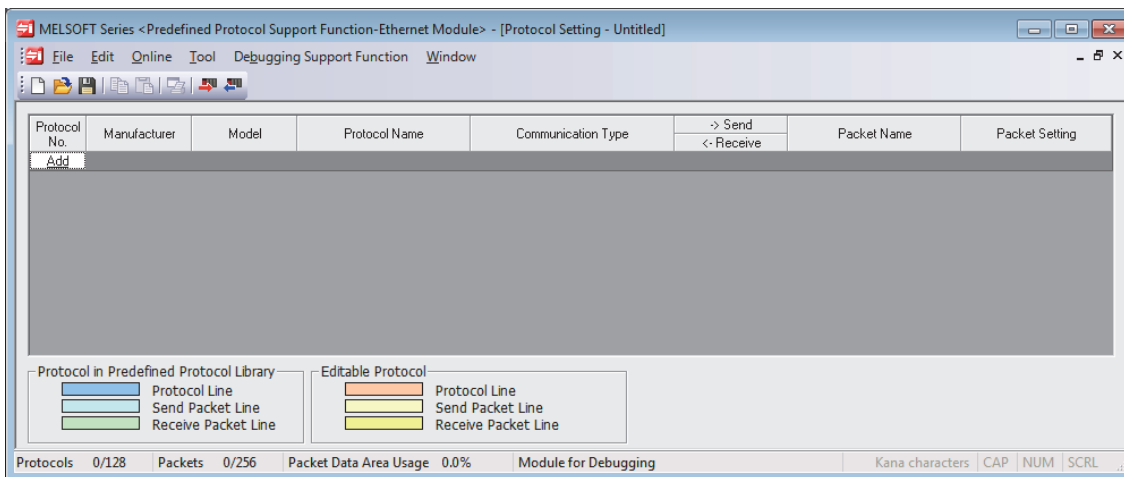
[工具]⇒[通信协议支持功能]

## 8. 将“模块类型”设置为“以太网模块”点击[OK]按钮。




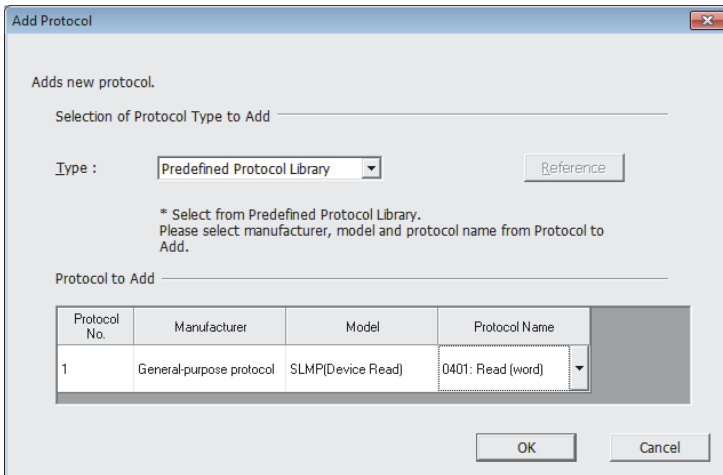
## 9. 新建协议设置。

[文件]⇒[新建]




10. 按照下述方式设置协议。

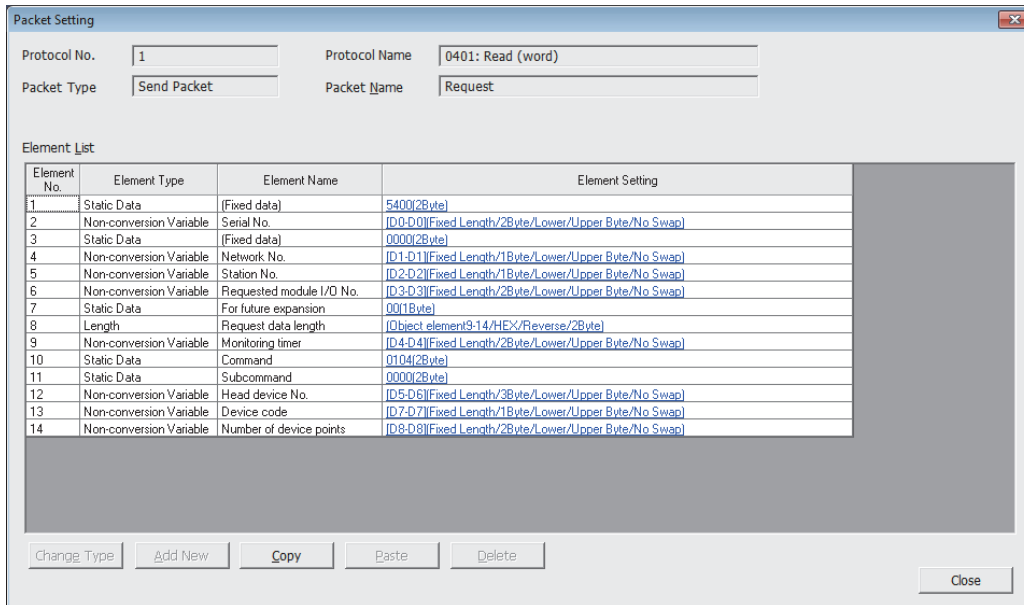
 [编辑]⇒[协议添加]



11. 按照下述方式设置各数据包。

 “协议设置”画面⇒任意的数据包设置

- Request





• Normal response

Packet Setting

Protocol No.  Protocol Name

Packet Type  Packet Name

Packet No.

Element List

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D9-D9](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D10-D10](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D11-D11](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D12-D12](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	[Object element9-10/HEX/Reverse/2Byte]
9	Static Data	End code	0000(2Byte)
10	Non-conversion Variable	Response data	[D13][D14-D973](Variable Length/1920Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Change Type Add New Copy Paste Delete Close

• Error response

Packet Setting

Protocol No.  Protocol Name

Packet Type  Packet Name

Packet No.

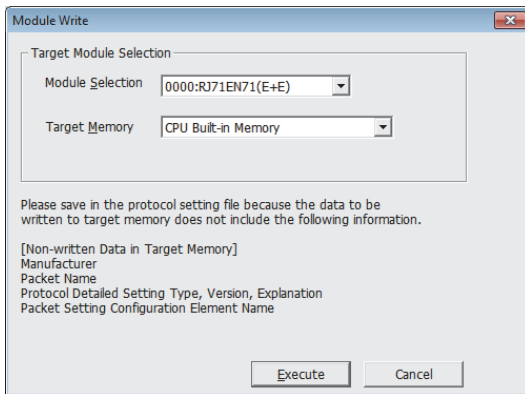
Element List

Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D974-D974](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D975-D975](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D976-D976](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D977-D977](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	[Object element9-15/HEX/Reverse/2Byte]
9	Non-conversion Variable	End code	[D978-D978](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Non-conversion Variable	Network No.	[D979-D979](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
11	Non-conversion Variable	Station No.	[D980-D980](Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
12	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D981-D981](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
14	Static Data	Command	0104(2Byte)
15	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)

Change Type Add New Copy Paste Delete Close

12. 将协议设置数据写入到CPU模块中。

[在线]⇒[模块写入]



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

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

**要点**

在程序示例中，上述中所示的参数以外将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数一章。  
([153页](#) 参数设置)

**■接收侧的设置**

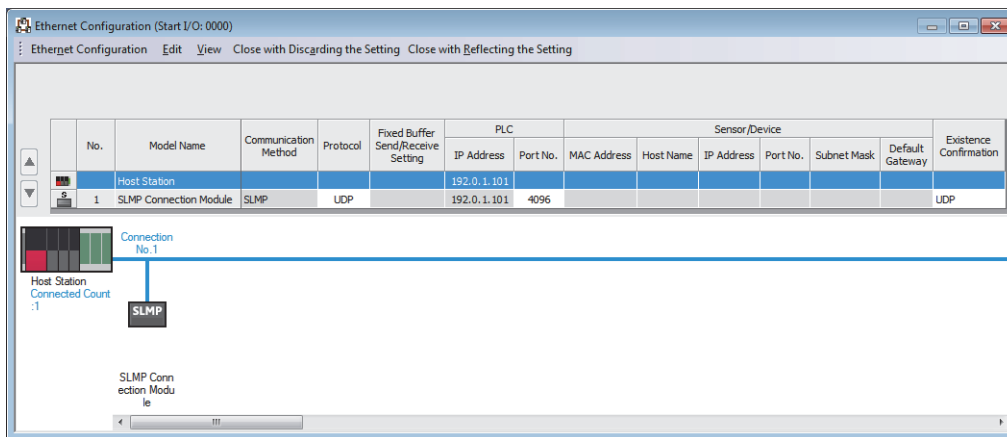
1. 设置CPU模块，添加CPU模块的模块标签。CPU模块的设置方法与模块标签的添加方法与在发送侧的情况下相同。( [43页](#) 发送侧的设置)
2. 设置RJ71EN71，添加RJ71EN71的模块标签。RJ71EN71的设置方法与模块标签的添加方法与在发送侧的情况下相同。( [43页](#) 发送侧的设置)
3. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]

Setting Item	Item	Setting
<b>Own Node Settings</b>		
	Parameter Setting Method	Parameter Editor
	IP Address	
	IP Address	192 . 0 . 1 . 101
	Subnet Mask	. . .
	Default Gateway	. . .
	Communications by Network No./Station No.	Disable
	Setting Method	Use IP Address
	Network Number	-----
	Station No.	-----
	Transient Transmission Group No.	0
	Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
	Communication Data Code	Binary
	Opening Method	Do Not Open by Program
	<b>External Device Configuration</b>	
	External Device Configuration	<Detailed Setting>

#### 4. 按照下述方式设置网络配置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]



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

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

#### 要点

在程序示例中，上述中所示的参数以外将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数一章。  
(☞ 153页 参数设置)





(0) 如果将‘执行指令’(M0)置为ON,通过GP.ECPRTCL指令执行协议,读取接收侧CPU模块的D100~D109,存储到发送侧CPU模块的D14~D23中。如果协议正常完成,‘ECPRTCL指令正常完成’(M10)变为ON。

D0~D8作为协议设置数据,存储下述内容。

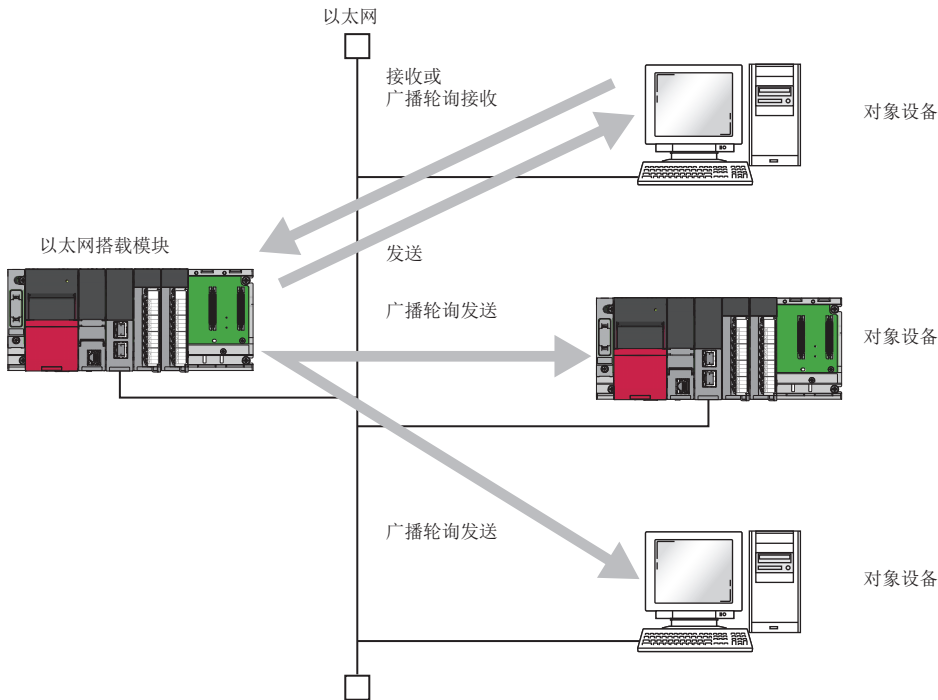
软元件编号	结构要素名	设置值	内容
D0	序列号	—	通过‘执行指令’(M0)的ON,一个一个进行加法运算。
D1	网络编号	0H	由于访问目标变为连接站(本站),因此请求目标网络编号中存储0H。
D2	站号	FFH	由于访问目标变为连接站(本站),因此请求目标站号中存储FFH。
D3	请求目标模块I/O编号	3FFH	由于访问目标的模块变为接收侧CPU模块(接收侧RJ71EN71的管理CPU),因此存储3FFH。
D4	监视定时器	10H	将监视定时器设置为4秒。(单位:250ms)
D5~D6	起始软元件编号	100	由于读取D100~D109,因此起始软元件编号将变为100。
D7	软元件代码	A8H	由于读取D100~D109,因此软元件代码将变为A8H。
D8	软元件点数	10	由于读取D100~D109的10点,因此软元件点数将变为10。

### 要点

在本通信示例中不需要接收侧的程序。

# 1.4 通过套接字通信进行通信

可以根据专用指令与通过以太网被连接的对象设备，以TCP/IP及UDP/IP发送接收任意数据。在希望与对象设备进行1对1的双向通信的情况下使用。



### 要点

关于套接字通信的通信示例，请参阅下述手册。

MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)

### 注意事项

通过网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下，不可以通过套接字通信进行通信。

### 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

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

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

2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“套接字通信”。

3. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

## 所使用的专用指令

通过套接字通信的通信中使用的专用指令如下所示。

关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册 (指令/通用FUN/通用FB篇)

### 专用指令一览

各模块中使用的专用指令如下所示。

#### ■RJ71EN71及RnENCPU(网络部)中使用的指令

指令名	内容
GP. CONOPEN	确立连接。
GP. CONCLOSE	切断连接。
GP. SOCRCV	读取来自于对象设备的接收数据。
G. SOCRCVS	
GP. SOCSND	将数据发送至对象设备。

#### ■CPU模块 (RnENCPU的情况下为CPU部) 中使用的指令

指令名	内容
SP. SOCOOPEN	确立连接。
SP. SOCCLOSE	切断连接。
SP. SOCRCV	读取来自于对象设备的接收数据。
G. SOCRCVS	
S. SOCRCVS	
GP. SOCSND	将数据发送至对象设备。
SP. SOCSND	
SP. SOCCINF	读取连接信息。
SP. SOCCSET	更改连接通信目标。
SP. SOCRMODE	更改连接的接收模式。
S(P). SOCRDATA	读取套接字通信接收数据区的数据的指定容量。

#### 要点

完成软元件的指令，直到指令执行完成请勿更改通过执行的指令指定的各数据(控制数据、请求数据等)。

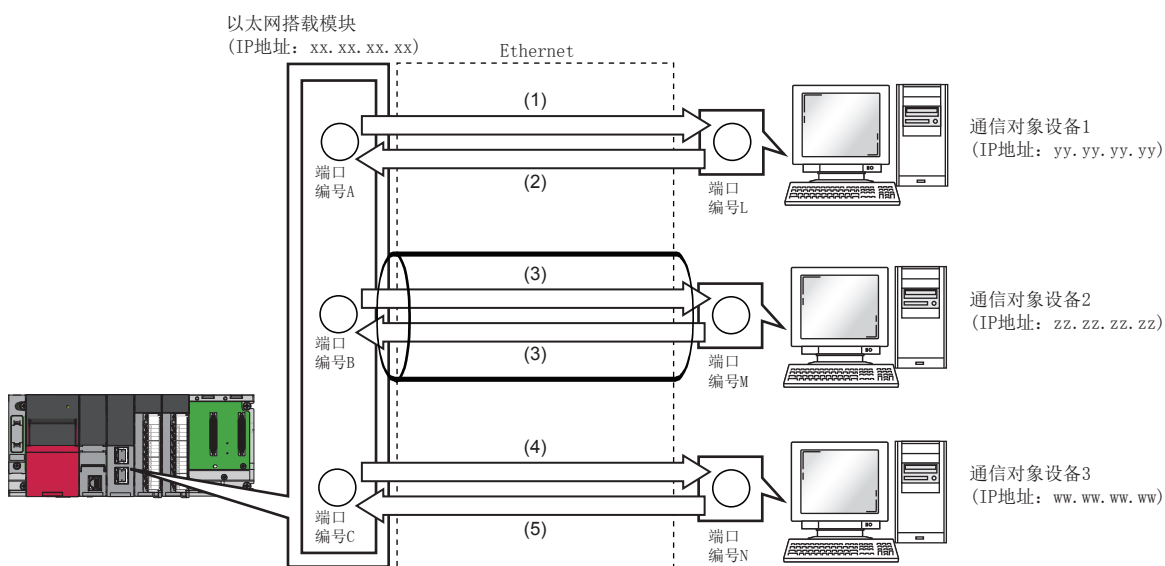
## 所使用的连接

通过套接字通信的通信中，可以使用下述连接。

模块		可使用的连接
RJ71EN71	P1连接器	连接No. 17~64
	P2连接器	连接No. 1~64
RnENCPU(网络部)	P1连接器	连接No. 17~64
CPU模块(内置以太网端口部)		连接No. 1~16

# 通信结构

通过套接字通信的通信中为了进行与对象设备的多个通信，TCP/IP及UDP/IP都要使用识别通信的端口编号。  
发送的情况下：对发送源的以太网搭载模块的端口编号及发送目标的对象设备侧的端口编号进行指定。  
接收的情况下：对以太网搭载模块的端口编号进行指定，并读取被发送至此的数据。



- (1) 将UDP数据从以太网搭载模块的端口编号A发送至对象设备1的端口编号L
- (2) 将UDP数据从对象设备1的端口编号L发送至以太网搭载模块的端口编号A
- (3) 通过TCP/IP连接的数据发送
- (4) 将UDP数据从以太网搭载模块的端口编号C发送至对象设备3的端口编号N
- (5) 将UDP数据从对象设备3的端口编号N发送至以太网搭载模块的端口编号C



## 通过TCP/IP通信的情况下

TCP/IP是在对象设备的端口编号间确立连接，进行可靠的数据通信的协议。

为了通过TCP/IP进行套接字通信，应在确认了下述项目后再进行通信。

- 对象设备侧的IP地址及端口编号
- 以太网搭载模块侧的IP地址及端口编号
- 对象设备侧与以太网搭载模块侧的哪一个为打开侧(Active打开及Passive打开)

### TCP/IP的连接动作

TCP/IP连接中有Active打开与Passive打开。

首先，通过等待TCP/IP连接侧指定的端口编号进行Passive打开。

TCP/IP连接侧指定通过Passive打开等待的端口编号，进行Active打开。

由此进行TCP/IP连接侧，确立连接，可以进行通信。

关于Active打开与Passive打开的详细内容，请参阅下述内容。

(☞ 254页 TCP/IP通信)

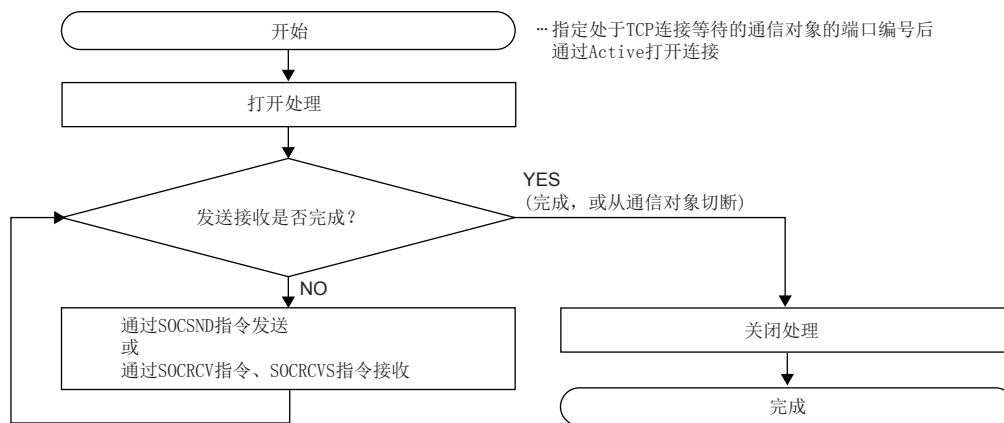
#### 要点

Active打开及Passive打开的显示有根据对象设备而不同的情况。

- Active打开：TCP/IP连接侧、客户端侧、连接器侧等
- Passive打开：TCP/IP连接等待侧、服务器侧、接听侧等

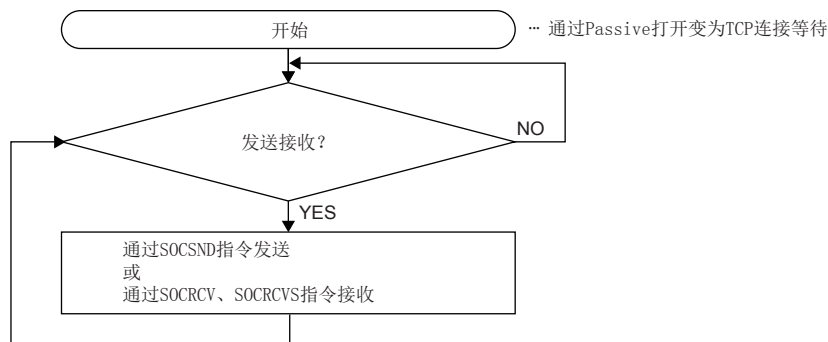
### ■Active打开

通过Active打开的通信的流程如下所示。



### ■Passive打开

通过Passive打开的通信的流程如下所示。



## TCP/IP通信时的注意事项

### ■关闭条件

在通过TCP/IP的通信中，即使是来自于对象设备的关闭请求以外，在下述情况下‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)变为OFF并关闭。

- 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的情况下

### ■TCP/IP的连接要素

TCP/IP的连接由下述4个要素被管理，该4个要素在相同的连接中只能同时创建1个。同时使用多个TCP/IP连接的情况下，应使4个要素中的1个不同。

- 以太网搭载模块侧的IP地址
- 以太网搭载模块侧的端口编号
- 对象设备侧的IP地址
- 对象设备侧的端口编号

### ■与同一个连接的再连接

在通过TCP/IP的通信中关闭了连接之后，对象设备(IP地址)、本站端口编号、对象设备端口编号再次连接同一个连接的情况下，应经过500ms以上之后再行。

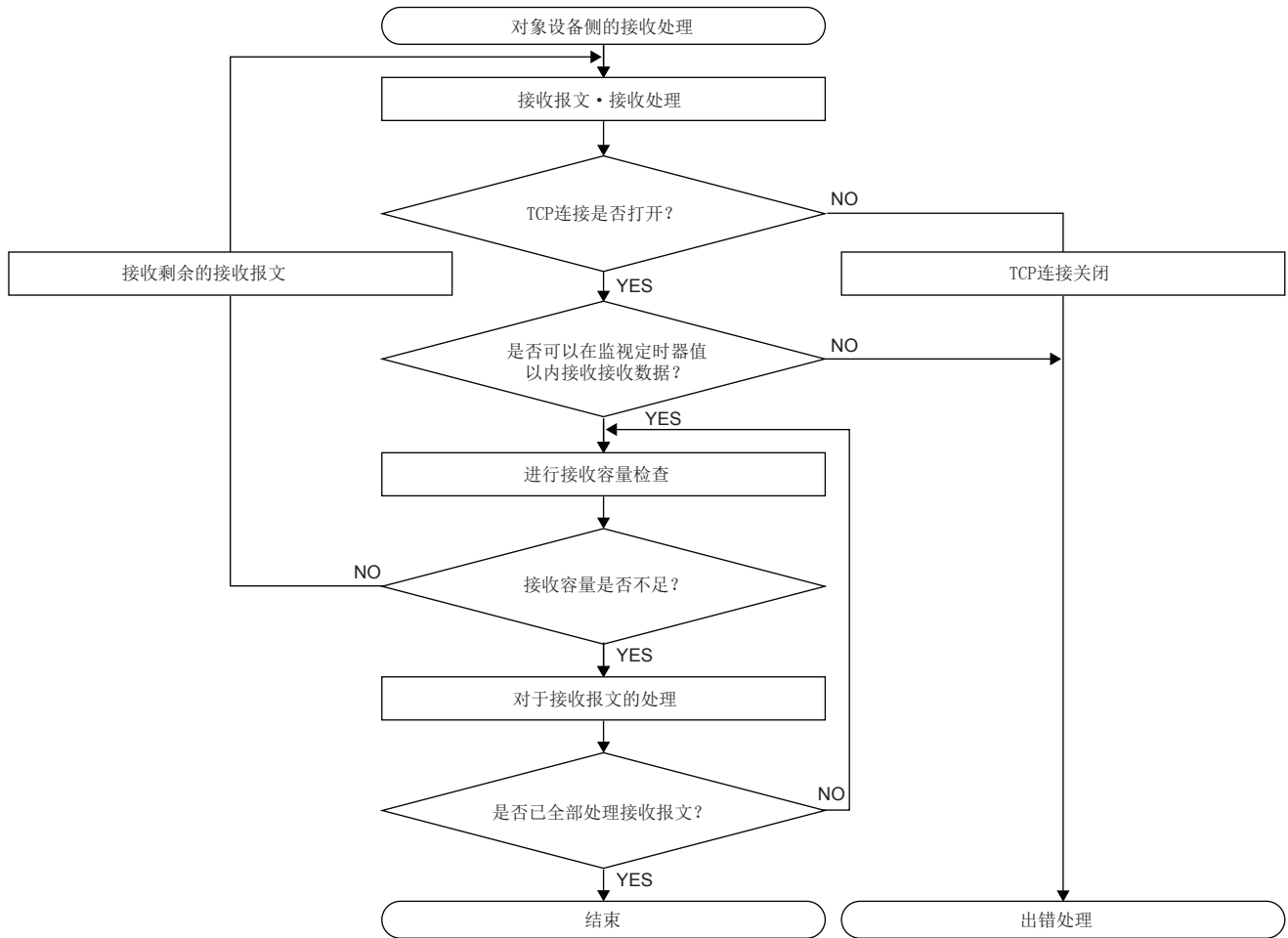
再次连接时无法等待时间的情况下，建议更改Active打开侧的本站端口编号进行连接。

### ■接收数据长的确认

通过TCP/IP的通信中，由于通信数据中无分隔概念，因此可能会有在接收侧有连续发送的数据被合并，在接收侧批量发送的数据被分割。接收侧根据需要确认数据长进行处理。

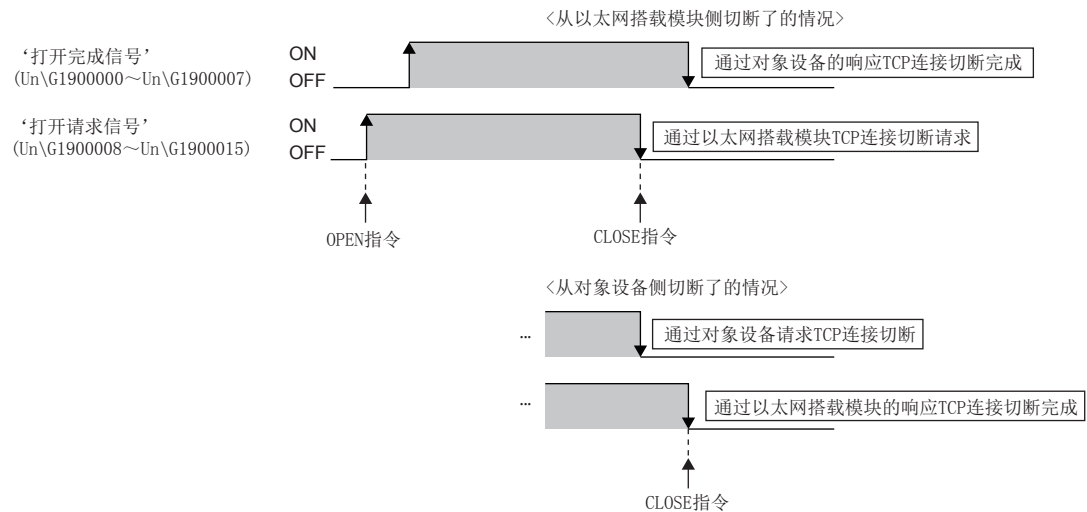
在以太网搭载模块侧接收的情况下，在决定数据长时建议通过固定长模式使用。

在对象设备侧接收的情况下，如下述所示确认接收数据长并进行处理。



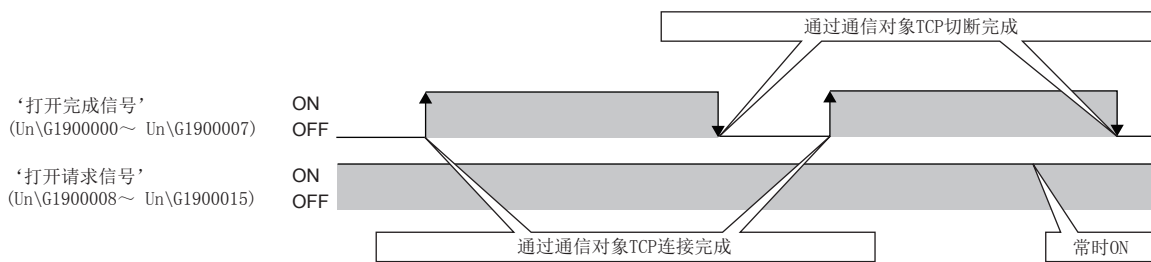
### ■Active打开时的注意事项

应通过程序使用‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)及‘打开请求信号’(Un\G1900008~Un\G1900015)，配置互锁电路。打开完成信号及打开请求信号的ON/OFF时机如下所示。



## ■Passive打开时的注意事项

- 应通过程序使用‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)及‘打开请求信号’(Un\G1900008~Un\G1900015)，配置互锁电路。打开完成信号及打开请求信号的ON/OFF时机如下所示。



- CPU模块通过Passive打开与对象设备连接了时，连接的对象设备的IP地址及对象设备端口编号可以通过SP. SOCCINF指令获取。
- 在TCP/IP中通过1个连接与1个对象设备进行连接。通过相同的本站编号与多个对象设备连接的情况下，应事先准备好对象设备个数的连接。连接了超过准备好的连接数的情况下，立即被切断。
- 来自于对象设备的连接应在以太网搭载模块侧变为打开等待状态后进行。从CPU启动完成后直到变为打开等待状态，从对象设备接收的TCP/IP连接请求出错，将强制关闭返回至对象设备。在该种情况下，应等待以太网搭载模块侧变为打开等待状态后再在对象设备侧进行重试。
- 请勿在程序内执行GP. CONCLOSE指令或SP. SOCCLOSE指令。如果执行了GP. CONCLOSE指令或SP. SOCCLOSE指令，由于相应连接的打开完成信号及打开请求信号将变为OFF，关闭处理，将不可以进行发送接收。对于再次打开关闭了的连接，应执行GP. CONOPEN指令或SP. SOCOPEN指令。

## 通过UDP/IP通信的情况下

通过UDP/IP的通信是不进行顺序控制、再送控制的简单协议。

为了通过UDP/IP进行套接字通信，应在确认了下述项目后再进行通信。

- 对象设备侧的IP地址及端口编号
- 以太网搭载模块侧的IP地址及端口编号

## UDP/IP通信时的注意事项

- 可能发生数据的消失、到达顺序的替换。有问题的情况下，应检查TCP/IP的使用。
- 由于连接电缆的断线等，即使是在CPU模块与对象设备间的通信线路不连接的情况下，数据发送也可能正常结束。因此，建议创建通信步骤进行数据发送及接收。
- 希望在CPU模块中更改对象设备的情况下，使用SP. SOCCSET指令。
- 设置了UDP/IP的连接的‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)及‘打开请求信号’(Un\G1900008~Un\G1900015)变为常开。
- 请勿在程序内执行GP. CONCLOSE指令或SP. SOCCLOSE指令。如果执行了GP. CONCLOSE指令或SP. SOCCLOSE指令，由于相应连接的打开完成信号及打开请求信号将变为OFF，关闭处理，将不可以进行发送接收。对于再次打开关闭了的连接，应执行GP. CONOPEN指令或SP. SOCOPEN指令。
- 即使‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)变为ON，数据的发送也有可能失败。数据的发送失败的情况下，应再次进行数据的发送。

## 广播通信

广播通信是指，不特定对象设备，对以太网搭载模块连接的相同以太网内的全部以太网搭载模块安装站及对象设备进行的通信。

项目	内容
广播发送	对于相同以太网内的所有的以太网对应设备发送相同的数据。
广播接收	接收广播发送中被发送的数据。

### 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。（☞ 156页 对象设备连接配置设置）

1. 从“模块一览”中选择“UDP连接设备”并拖放至“设备一览”或“设备配置图”中。
2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“广播发送”或“广播接收”。
3. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

### 注意事项

- 广播通信的专用端口编号应在系统内决定使用。
- 使用广播发送的情况下，不可以进行经由路由器的访问。
- 在相同以太网内连接的对象设备，在不需要通过广播接收的接收报文时，需要进行浏览处理。
- CPU模块通过广播接收了数据时，发送的对象设备的IP地址及对象设备端口编号可以通过SP.SOCCINF指令获取。

## 注意事项

通过套接字通信进行通信时的注意事项如下所示。

### 端口编号

本站端口编号的1~1023一般为被预约的端口编号(WELL KNOWN PORT NUMBERS)，61440~65534是其它通信功能中使用，因此建议使用1024~4999、5010~61439。

5000~5009因为在系统中使用，因此请勿指定。(☞ 267页 以太网搭载模块中使用的端口编号)

另外，使用文件传送功能(FTP服务器)的情况下，请勿在套接字通信中指定20、21。使用时间设置功能(SNTP客户端)的情况下，请勿在套接字通信中指定123。

### 接收数据的读取

‘套接字/固定缓冲接收状态信号’(Un\G1900016~Un\G1900023)变为了ON的情况下，应进行接收数据的读取。如果大量的数据无法读取的状态持续，可能对通信产生影响。

### 在通信中进行文件访问的情况下

CPU模块将把文件访问处理比以太网通信处理优先处理。因此，使用套接字通信时，如果通过FTP及工程工具等进行文件访问，套接字通信处理有可能会延迟。

通过套接字通信在对象设备侧进行响应时间的监视时进行文件访问的情况下，设置添加文件访问的必要时间的监视时间。

### 关于模块FB及专用指令

- 使用模块FB或专用指令进行打开处理的情况下，应在模块FB或专用指令完成之后再开始发送接收。
- 不可以在1个连接中同时执行多个模块FB或专用指令。同时执行了多个模块FB或专用指令的情况下，之后执行的模块FB或专用指令将变为无处理。应在执行中的模块FB或专用指令完成之后再执行。

## 1.5 通过固定缓冲进行通信

通过固定缓冲的通信是与通过套接字通信的通信同样，与通过专用指令在以太网中连接的对象设备通过TCP/IP及UDP/IP发送接收任意数据的功能。

使用RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的固定缓冲在CPU模块与对象设备之间可以发送接收任意数据。

与通过套接字通信的通信的不同点，如下述所示。

项目	不同点	
	通过套接字通信进行通信	通过固定缓冲进行通信
连接的发送接收	1个连接中可发送接收	1个连接中指定发送或接收 (发送接收需要2个连接)

### 注意事项

CPU模块(RnENCPU的情况下为CPU部)不可以通过固定缓冲进行通信。

### 有顺序/无顺序的不同点

固定缓冲通信有“有顺序”及“无顺序”的控制方式。有顺序与无顺序的不同点如下所示。

项目	不同点	
	有顺序	无顺序
报文格式化	通过决定了的报文格式化发送接收数据。	发送接收与对象设备的报文格式化一致的数据。
对数据接收的响应	发送对数据接收的响应。	不发送对数据接收的响应。
数据代码	可以通过二进制代码或ASCII代码进行通信。	仅通过二进制代码通信。
通过专用指令指定的数据长	通过字数指定。	通过字节数指定。
1次通信中的应用数据量*1	最多5113字(二进制代码时) 最多2556字(ASCII代码时)	最多10238字节

\*1 将RJ71EN71的网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，变为下述值。

有顺序：最多1017字(二进制代码时)、最多508字(ASCII代码时)

无顺序：最多2046字节

### 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

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

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

2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“固定缓冲(有顺序)”或“固定缓冲(无顺序)”。

3. 设置“固定缓冲发送接收设置”。

4. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

# 所使用的专用指令

通过固定缓冲的通信中使用的专用指令如下所示。

关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册 (指令/通用FUN/通用FB篇)

## 专用指令一览

各模块中使用的专用指令如下所示。

指令名	内容
GP. CONOPEN*1	确立连接。
OPEN	
GP. CONCLOSE*1	切断连接。
CLOSE	
BUFRCV	读取来自于对象设备的接收数据。
BUFRCVS	通过中断程序读取接收数据。
BUFSND	将数据发送至对象设备。

\*1 通过网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下不可以使用。

# 所使用的连接

通过固定缓冲的通信中可以使用P1连接器的连接No. 1~16。

在P2连接器中不可以使用通过固定缓冲的通信。

# 通信结构

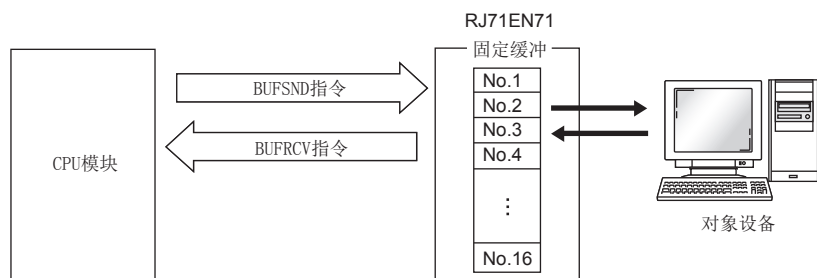
以下关于固定缓冲的通信结构有关内容进行说明。

## 数据的流向

固定缓冲通信的发送接收通过专用指令进行。(☞ 62页 所使用的专用指令)

“有顺序”中，CPU模块与对象设备1:1进行通信。来自于CPU模块的数据发送与来自于对象设备的数据接收与对对象设备一边同步交换一边进行。

在“无顺序”中，来自于CPU模块的数据发送与来自于对象设备的数据接收无顺序进行。



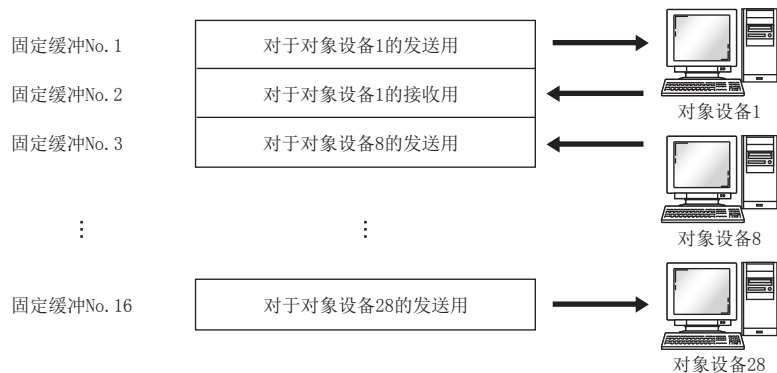


## 可以数据通信的对象设备

可以与下述对象设备进行通信。

- RJ71EN71连接的以太网内的设备
- 连接RnENCPU(网络部)的以太网内的设备
- 经由路由器连接的设备

如下图所示使用各自的固定缓冲(No. 1~No. 16)，将要通信的对象设备及使用用途(发送用/接收用、有顺序/无顺序等)通过“基本设置”的“对象设备连接配置设置”进行设置，固定各自的缓冲相对的对象设备。



对于更改对象设备，应注意下述内容。

- TCP/IP通信时，仅在未确立与对象设备的连接的情况下(打开完成信号OFF时)，可以更改对象设备。
- UDP/IP通信时，与对象设备的连接状态无关，可以更改对象设备。
- 更改对象设备的情况下，请勿使用成对打开及存在确认功能。

## 数据发送/接收时的处理

### ■数据发送时

执行BUFSEND指令时，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将相应固定缓冲的数据发送至指定的连接中设置的对象设备中。

### ■数据接收时

如果有来自于指定的连接中设置的对象设备的接收，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将进行接收处理。

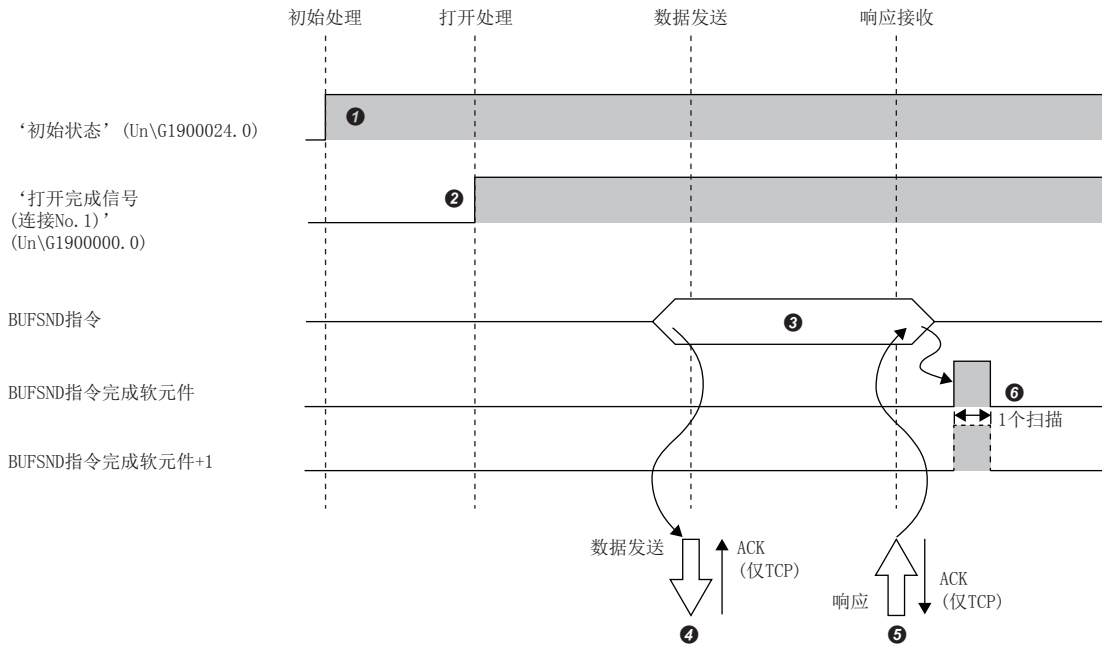
如果有来自于指定的连接中未设置的对象设备的接收，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将忽略接收数据。

# 发送步骤

将数据从RJ71EN71或RnENCPU(网络部) 发送至对象设备时的处理步骤如下所示。

## 有顺序

以对应连接No. 1的固定缓冲No. 1区为对象的发送处理如下所示。



- ❶ 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’ (Un\G1900024.0): ON)
- ❷ 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后, 对连接No. 1的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- ❸ 执行BUFSND指令。(发送数据)
- ❹ 数据长发送固定缓冲No. 1区的发送数据至对象设备。
- ❺ 对象设备接收来自于RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的数据时, 将对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)返回响应。
- ❻ 接收来自于对象设备的响应时, RJ71EN71或RnENCPU(网络部)将结束数据发送。响应不在响应监视定时器值内回复的情况下, 则为数据发送异常。<sup>\*1</sup>数据发送异常完成了的情况下, 再次执行BUFSND指令进行发送处理。

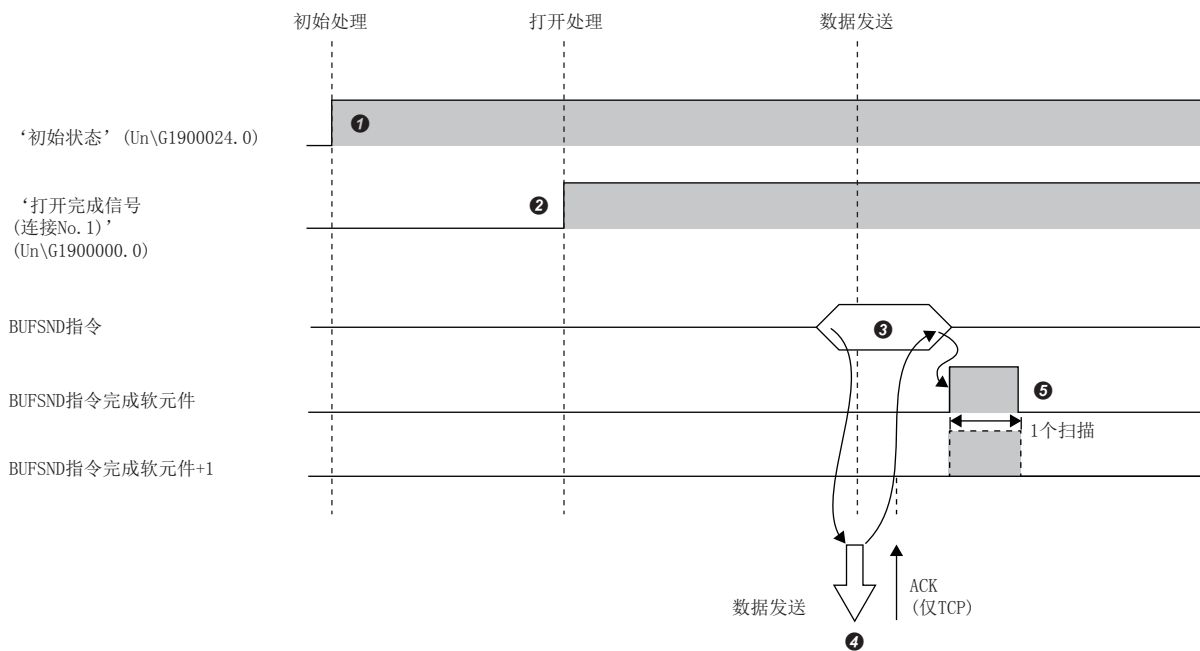
\*1 监视定时器值的调整在参数设置中进行。(☞ 165页 数据通信用的定时器设置)

### 要点

- RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的打开完成信号的上升沿时, 打开设置的内容将变为有效。
- 在对于前面的数据(指令)发送的数据通信完成后(响应的接收后等), 应发送下一个数据(指令)。
- 向多个对象设备中发送接收数据的情况下, 可以依次发送数据, 但是为了避免发生通信故障建议切换对象进行发送接收。使用通过UDP/IP打开的连接的情况下, 可以将通信地址设置区的设置值更改为数据的发送或接收前, 切换对象设备。

## 无顺序

以对应连接No. 1的固定缓冲No. 1区为对象的发送处理如下所示。



- ① 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
- ② 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后,对连接No.1的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- ③ 执行BUFSND指令。(发送数据)
- ④ 数据长发送固定缓冲No.1区的发送数据至对象设备。
- ⑤ RJ71EN71或RnENCPU(网络部)将结束数据发送。数据发送异常完成了的情况下,再次执行BUFSND指令进行发送处理。

### 要点

UDP/IP通信时, RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的内部处理正常结束时,即使因连接电缆的断线等导致CPU模块与对象设备之间的通信线路未被连接的情况下,也有可能正常结束数据发送处理。因此,建议创建通信步骤进行数据发送及接收。

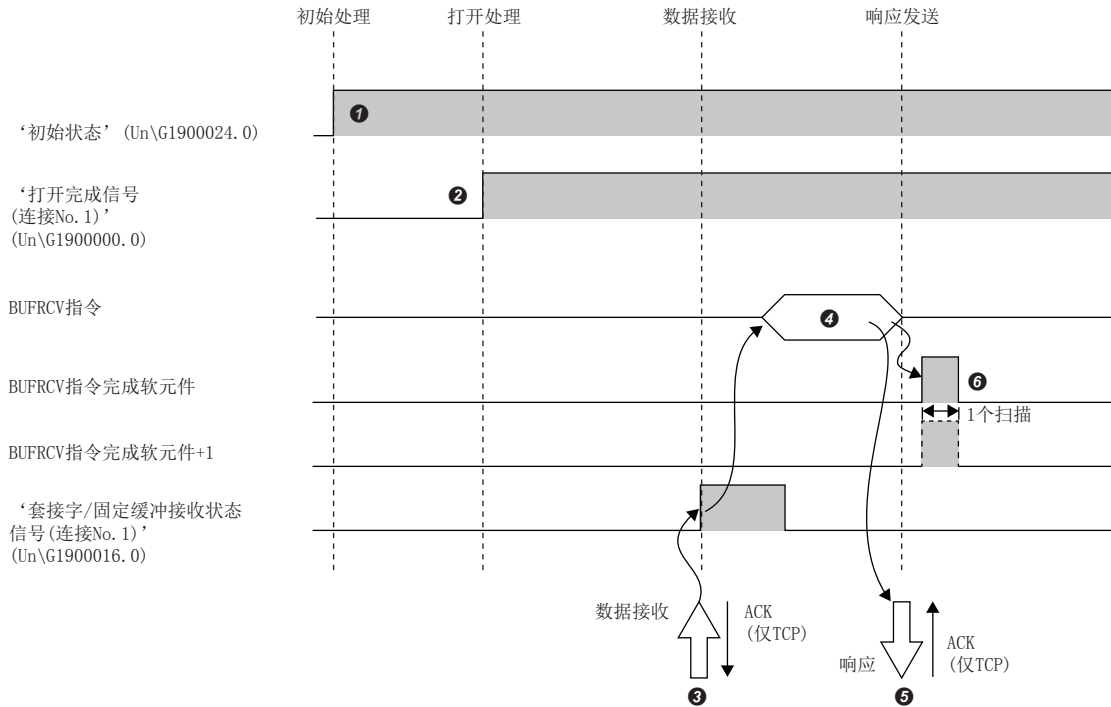
# 接收步骤

RJ71EN71或RnENCPU(网络部)从对象设备接收数据时的处理步骤如下所示。接收方法有下述几种。

- 通过主程序的接收方法(BUFRCV指令)
- 通过中断程序的接收方法(BUFRCVS指令)

## 通过主程序的接收(有顺序)

以对应连接No. 1的固定缓冲No. 1区为对象的接收处理如下所示。



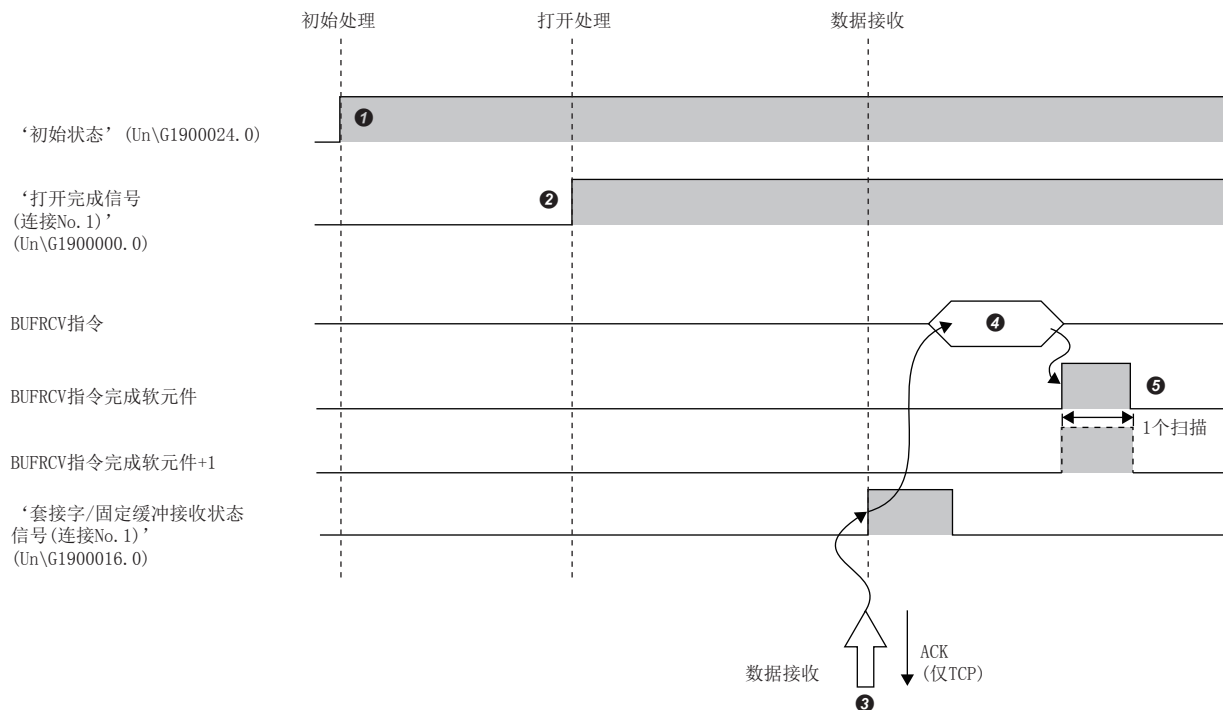
- 1 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
- 2 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后, 对连接No. 1的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- 3 从对象设备接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 1)’(Un\G1900016.0): ON)
- 4 执行BUFRCV指令, 从固定缓冲No. 1中读取接收数据长与接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 1)’(Un\G1900016.0): OFF)
- 5 接收数据长及接收数据的读取结束时, 回复响应至对象设备中。
- 6 结束接收处理。数据接收异常完成了的情况下, 再次执行BUFRCV指令进行接收处理。

### 要点

- RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的打开完成信号的上升沿时, 打开设置的内容将变为有效。
- BUFRCV指令应在套接字/固定缓冲接收状态信号OFF→ON时执行。
- 异常数据接收时, 套接字/固定缓冲接收状态信号不变为ON。另外, 数据也不存储在固定缓冲No. 1区中。

## 通过主程序的接收(无顺序)

以对应连接No. 1的固定缓冲No. 1区为对象的接收处理如下所示。



- ❶ 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’ (Un\G1900024.0): ON)
- ❷ 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后, 对连接No. 1的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- ❸ 从对象设备接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 1)’ (Un\G1900016.0): ON)
- ❹ 执行BUFRCV指令, 从固定缓冲No. 1中读取接收数据长与接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 1)’ (Un\G1900016.0): OFF)
- ❺ 结束接收处理。数据接收异常完成了的情况下, 再次执行BUFRCV指令进行接收处理。

### 要点

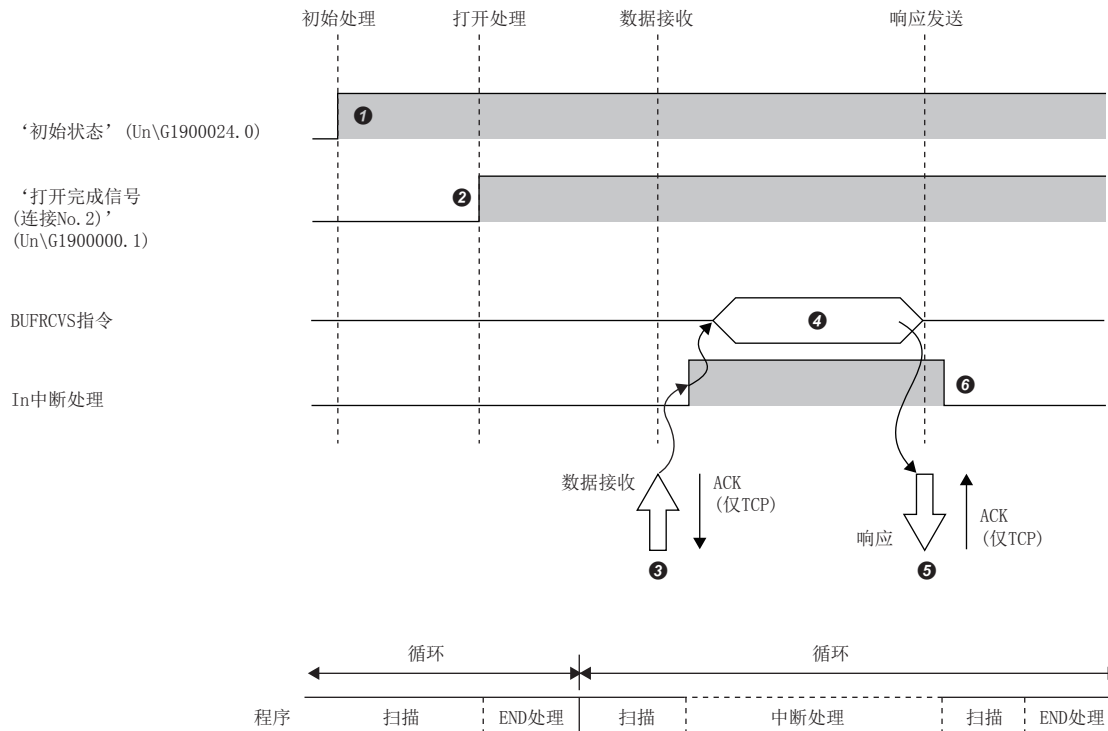
- RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的打开完成信号的上升沿时, 打开设置的内容将变为有效。
- BUFRCV指令应在套接字/固定缓冲接收状态信号OFF→ON时执行。
- 异常数据接收时, 套接字/固定缓冲接收状态信号不变为ON。另外, 数据也不存储在固定缓冲No. 1区中。

## 通过中断程序的接收(有顺序)

通过中断程序的接收处理使用BUFRCVS指令进行。在中断程序中，可以在来自于对象设备的数据接收时启动中断程序，读取至CPU模块的接收数据。

使用中断程序时，需要进行中断设置。(☞ 176页 中断设置)

以对应连接No. 2固定缓冲No. 2区为对象的接收处理如下所示。



- ① 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’ (Un\G1900024.0): ON)
- ② 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后，对连接No. 2的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- ③ 将中断程序的启动请求至CPU模块，从对象设备接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 2)’ (Un\G1900016.1): ON)
- ④ 中断程序启动。执行BUFRCVS指令，从固定缓冲No. 2中读取接收数据长与接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 2)’ (Un\G1900016.1): OFF)
- ⑤ 接收数据长及接收数据的读取结束时，回复响应至对象设备中。<sup>\*1</sup>
- ⑥ 结束中断程序的执行，主程序的执行再开。

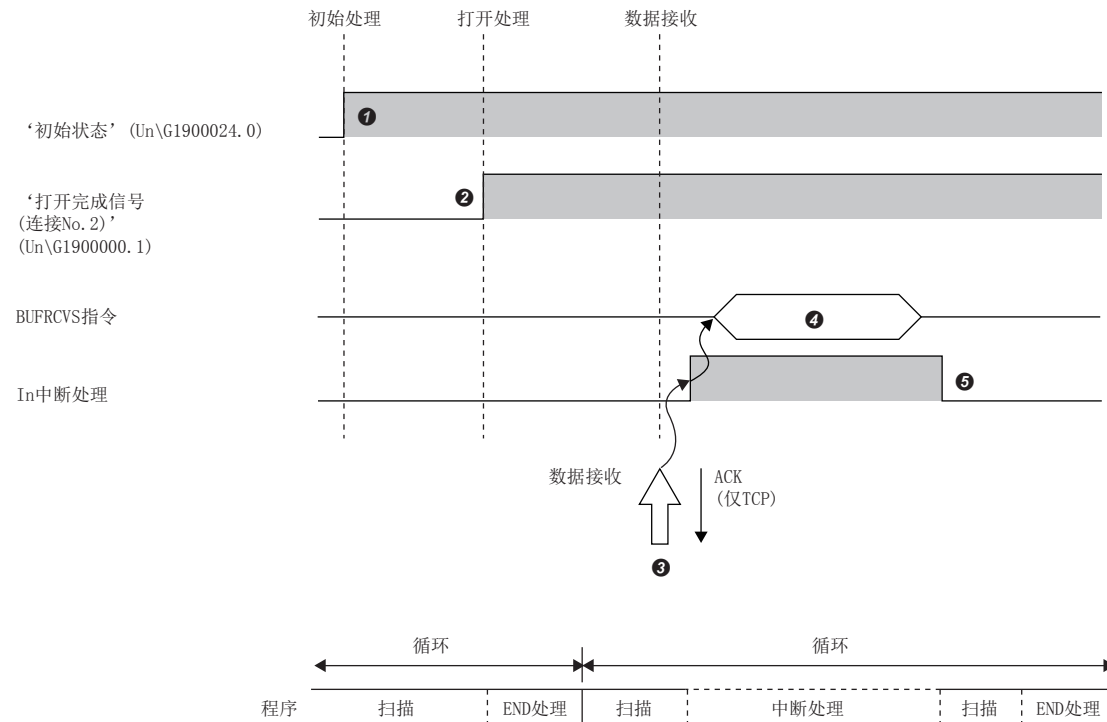
\*1 异常结束时不返回响应。

## 通过中断程序的接收(无顺序)

通过中断程序的接收处理使用BUFRCVSV指令进行。在中断程序中，可以在来自于对象设备的数据接收时启动中断程序，读取至CPU模块的接收数据。

使用中断程序时，需要进行中断设置。(☞ 176页 中断设置)

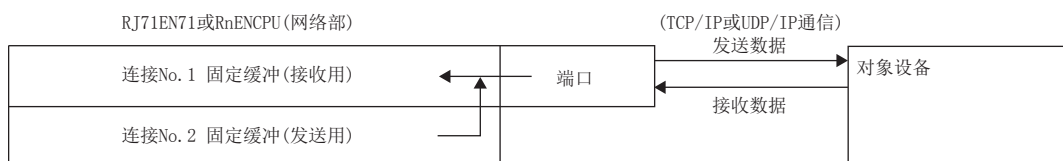
以对应连接No. 2固定缓冲No. 2区为对象的接收处理如下所示。



- ❶ 确认初始处理的正常完成。(‘初始化状态’ (Un\G1900024. 0): ON)
- ❷ 确立RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接后，对连接No. 2的打开处理的正常完成进行确认。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- ❸ 将中断程序的启动请求至CPU模块，从对象设备接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 2)’ (Un\G1900016. 1): ON)
- ❹ 中断程序启动。执行BUFRCVSV指令，从固定缓冲No. 2中读取接收数据长与接收数据。(‘套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 2)’ (Un\G1900016. 1): OFF)
- ❺ 结束中断程序的执行，主程序的执行再开。

# 成对打开

成对打开是指将固定缓冲通信的接收用连接与发送用连接组为一对，本站与对象设备各使用一个端口连接的打开方法。通过指定成对打开，通过对1个端口的打开处理可以进行2个连接的数据通信。



## 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

1. 从“模块一览”中选择对象设备并拖放至“设备一览”或“设备配置图”中。
2. 设置与对象设备的“通信方式”。
3. 将与对象设备的“固定缓冲发送接收设置”设置为“成对(接收)”。\*1
4. 另外，在连接中设置通信必要的参数。
5. 从“模块一览”中选择与1相同的对象设备并拖放至1.中设置的对象设备的下一个连接No.中。
6. 将与对象设备的“通信方式”设置为与在1.中设置的对象设备相同。
7. 将与对象设备的“固定缓冲发送接收设置”设置为“成对(接收)”。
8. 将其它参数设置为与1.中设置的对象设备相同。

\*1 “成对(接收)”应设置为连接No. 1~7或No. 9~15.

### 要点

- 成对打开中可通信的对象设备的范围是，对连接RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的以太网内的设备及电缆进行中继后被连接的设备。
- 通过设置了成对打开的接收用连接侧的打开/关闭处理，下一个连接(发送用连接)侧的打开/关闭处理也自动进行。



## 广播通信

广播通信是指，不特定对象设备，对以太网搭载模块连接的相同以太网内的全部以太网搭载模块安装站及对象设备进行的通信。

项目	内容
广播发送	对于相同以太网内的所有的以太网对应设备发送相同的数据。
广播接收	接收广播发送中被发送的数据。

### 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。（☞ 156页 对象设备连接配置设置）

1. 从“模块一览”中选择“UDP连接设备”并拖放至“设备一览”或“设备配置图”中。
2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“广播发送”或“广播接收”。
3. 另外，在连接中设置通信必要的参数。

### 注意事项

- 广播通信的专用端口编号应在系统内决定使用。
- 使用广播发送的情况下，不可以进行经由路由器的访问。
- 在相同以太网内连接的对象设备，在不需要通过广播接收的接收报文时，需要进行浏览处理。

## 注意事项

通过固定缓冲进行通信时的注意事项如下所示。

### UDP/IP通信时的注意事项

即使‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)变为ON，数据的发送也有可能失败。数据的发送失败的情况下，应再次进行数据的发送。

### 关于模块FB及专用指令

- 使用模块FB或专用指令进行打开处理的情况下，应在模块FB或专用指令完成之后再开始发送接收。
- 不可以在1个连接中同时执行多个模块FB或专用指令。同时执行了多个模块FB或专用指令的情况下，之后执行的模块FB或专用指令将变为无处理。应在执行中的模块FB或专用指令完成之后再执行。

# 数据格式化

以下对通过固定缓冲通信时使用的数据格式化的有关内容进行说明。  
通信数据由帧头与应用数据构成。

## 帧头

帧头是TCP/IP、UDP/IP用帧头。RJ71EN71或RnENCPU(网络部)被自动添加及删除，因此无需进行设置。  
帧头部分的细目如下所示。

- TCP/IP

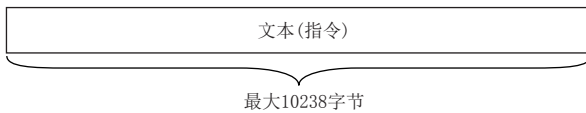
以太网(14字节)	IP(20字节)	TCP(20字节)
-----------	----------	-----------

- UDP/IP

以太网(14字节)	IP(20字节)	UDP(8字节)
-----------	----------	----------

## 应用数据

通信手段为固定缓冲(无顺序)的情况下，应用数据将下述数据代码以二进制代码表示。与通信数据代码的设置无关，进行通过二进制代码的通信。

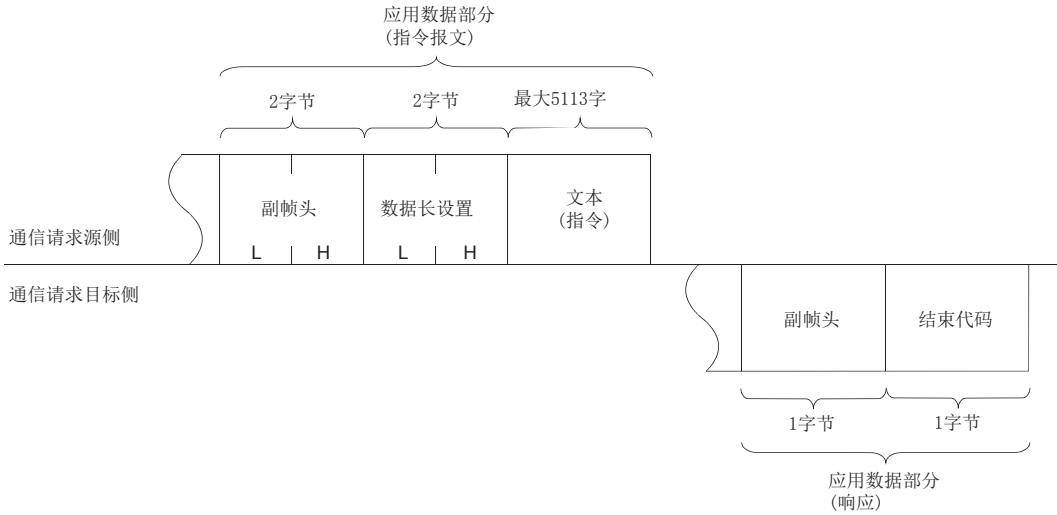


无顺序的情况下，由于无通过有顺序添加的副帧头及数据长，数据全部作为有效的文本处理。此外，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将接收的报文(数据包)的容量存储到接收数据长存储区中之后将固定缓冲接收状态信号置为ON。为了了解接收侧应用数据的字节数及数据类型等，建议创建在报文的应用数据中包括数据长及数据类型代码等的检查手段。

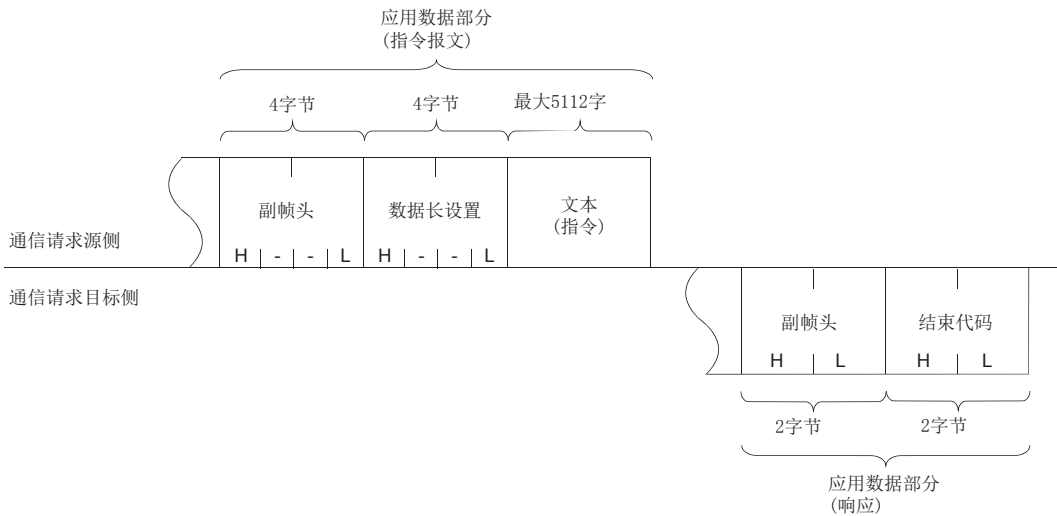
通信手段为固定缓冲(有顺序)的情况下的应用数据的配置如下所示。

■格式化

- 通过二进制代码通信时



- 通过ASCII代码通信时



## 副帧头

RJ71EN71或RnENCPU(网络部)被自动添加及删除,因此无需设置副帧头。

数据格式化	指令(对象设备→RJ71EN71或RnENCPU(网络部))	响应(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)→对象设备)
二进制代码		
ASCII代码		

## 数据长设置

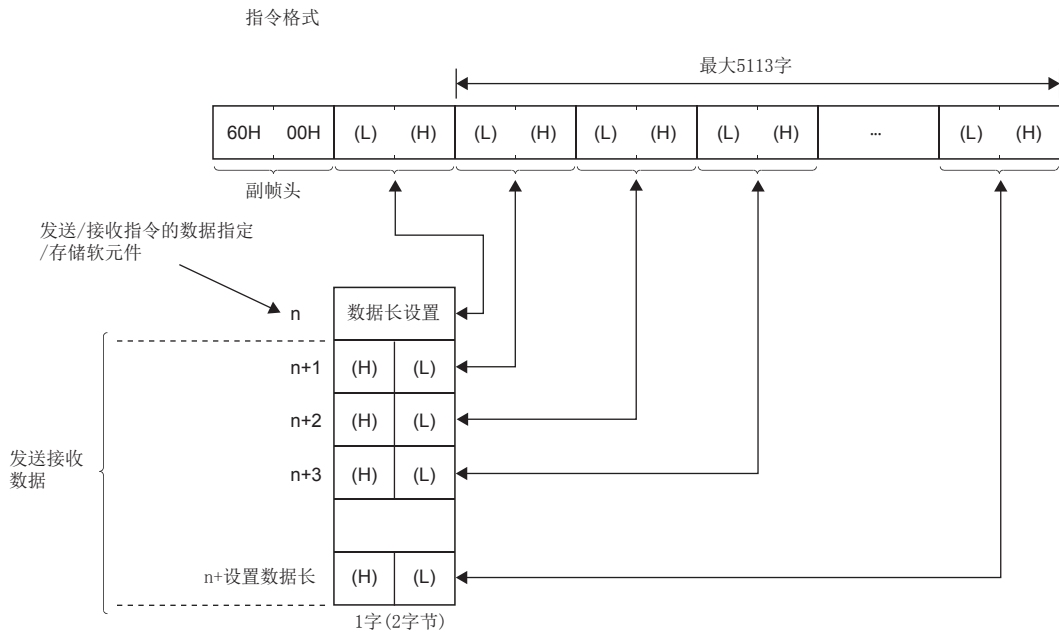
文本(指令)部分的数据容量如下所示。

- 通过二进制代码通信时: 最多5113字
- 通过ASCII代码通信时: 最多2556字

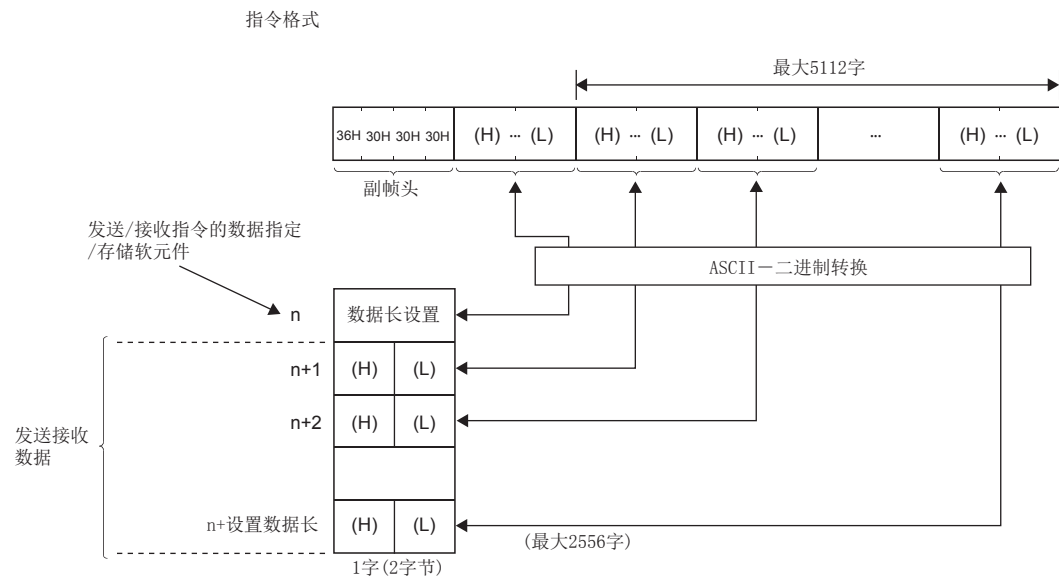
### ■文本(指令)

指令/响应的格式化如下所示。

- 通过二进制代码通信时



- 通过ASCII代码通信时



## ■结束代码

出错代码存储在响应中添加的结束代码中。(☞ 220页 数据通信中返回到对象设备中的结束代码)

另外，结束代码也存储在BUFSND指令、BUFRCV指令的完成状态区(控制数据内)。

尽管实施了固定缓冲通信，在SLMP通信及随机访问用缓冲通信的出错代码被存储的情况下，有下述几种可能。

内容	处理方法
从对象设备发送至RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的报文的应用数据部中指定的数据长与测试部分的实际数据容量不同。	应用数据中指定的数据长应指定文本部分的实际数据容量。(请参阅下述内容)
从对象设备发送至RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的报文的副帧头错误。	应重新审核应用数据中指定的副帧头。

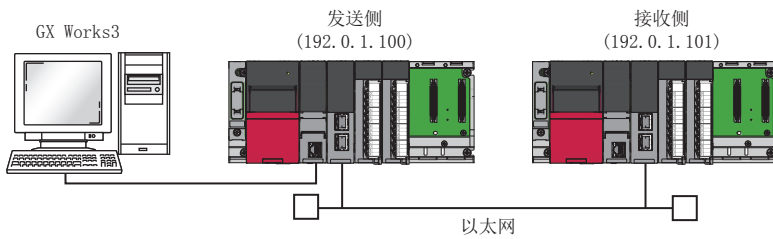
由于本站与对象站的缓冲的限制，通信数据可能分配数据进行通信。对分割接收的数据在RJ71EN71及RnENCPU(网络部)进行恢复(重组)后再进行通信。(已接收的数据的恢复(重组)以通信数据内的数据长为基础进行)通信数据内的数据不正确时的RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的处理如下所示。

通信方式	处理内容
固定缓冲(有顺序)、 随机访问缓冲	<p>副帧头之后指定的数据长&lt;文本的数据量时</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>将从副帧头之后指定的数据长的文本后的数据视为第2个报文。</li> <li>各报文的起始变为副帧头，因此RJ71EN71及RnENCPU(网络部)通过副帧头的代码进行对应的处理。</li> <li>如果存在RJ71EN71及RnENCPU(网络部)处理的代码以外的副帧头，将异常完成响应发送至对象设备中。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>对象设备已发送的数据 → RJ71EN71或RnENCPU(网络部)判断的数据</p> <p>(第1数据) (第2数据)</p> <p>副帧头 副帧头</p> <p>↑ 将该部分作为副帧头处理。</p> </div> <p>在上述情况下，响应返回将作为副帧头处理的代码的最高位为1的代码。 例如，代码的副帧头部分为65H的情况下，响应的副帧头变为E5H。</p> <p>副帧头之后指定的数据长&gt;文本的数据量时 RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将等待不足部分的残留数据的接收。 可对响应监视定时器值以内残留的数据进行接收时，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)通过副帧头的代码进行对应的处理。 不可以对响应监视定时器值以内残留的数据进行接收时，RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将进行以下处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>关闭向对象设备发送ABORT(RST)指令的线路。</li> <li>在‘各连接状态区’(Un\G100~Un\G163)中存储出错代码。</li> </ul>
固定缓冲(无顺序)	<p>无顺序是指由于无报文数据长，接收的数据保持不变被存储至接收缓冲区。为了了解接收侧应用数据的字节数及数据类型等，建议创建在报文的应用数据中包括数据长及数据类型代码等的检查手段。</p>

# 固定缓冲通信示例

使用了TCP/IP通信的Active打开，固定缓冲通信示例如下所示。

## 系统配置



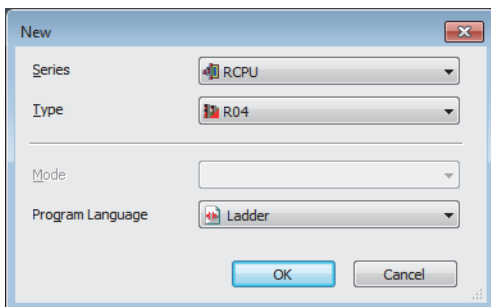
## 参数设置

将工程工具连接到CPU模块上，设置参数。

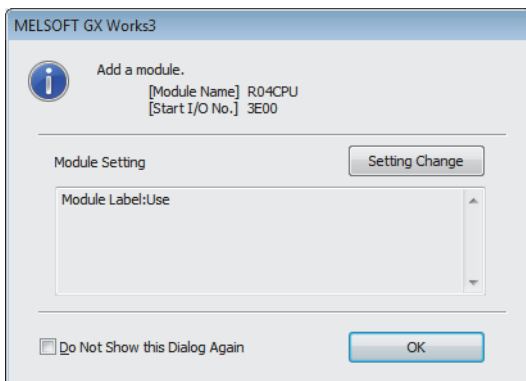
### ■发送侧的设置

1. 按照下述方式设置CPU模块。

[工程]⇒[新建]

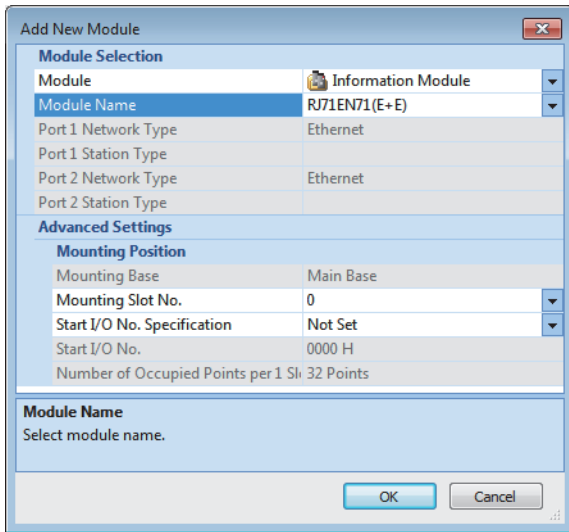


2. 在下述中点击[OK]按钮，添加CPU模块的模块标签。

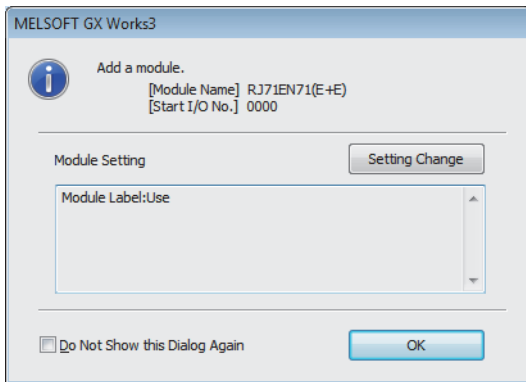


3. 按照下述方式设置RJ71EN71。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

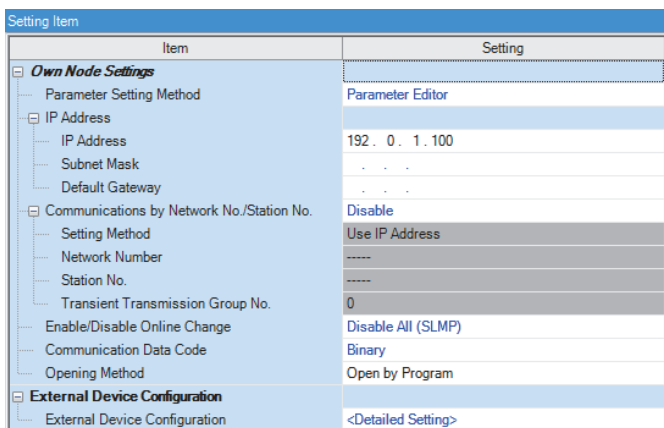


4. 在下述中点击[OK]按钮，添加RJ71EN71的模块标签。



5. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

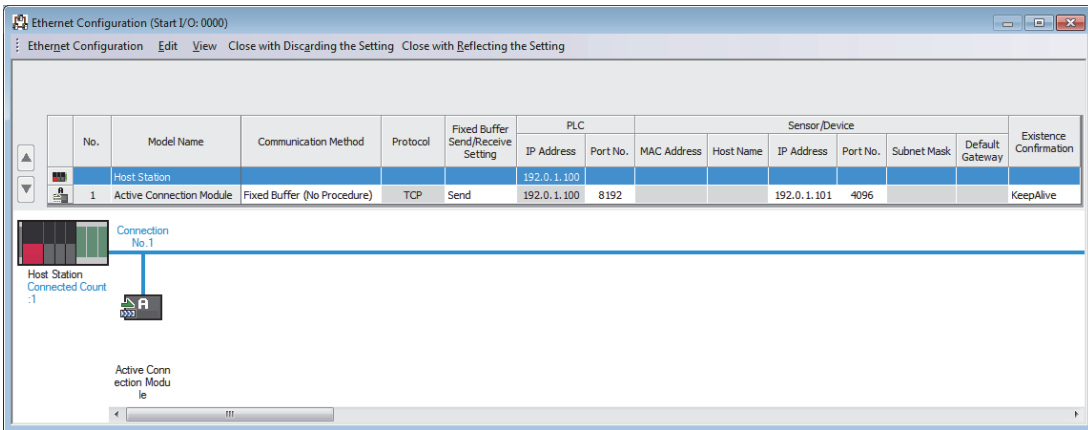
[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]





## 6. 按照下述方式设置网络配置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]



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

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

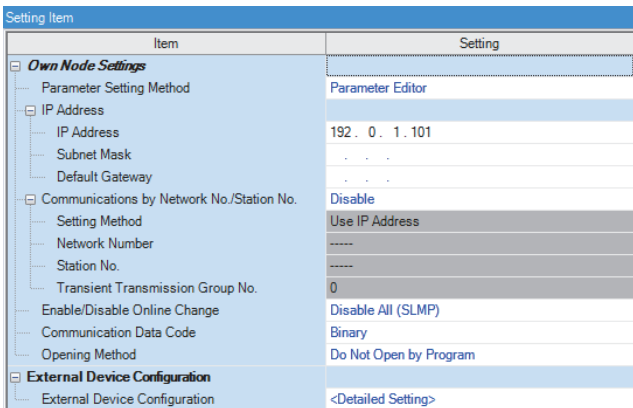
### 要点

在程序示例中，上述中所示的参数以外将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数一章。  
(☞ 153页 参数设置)

## ■接收侧的设置

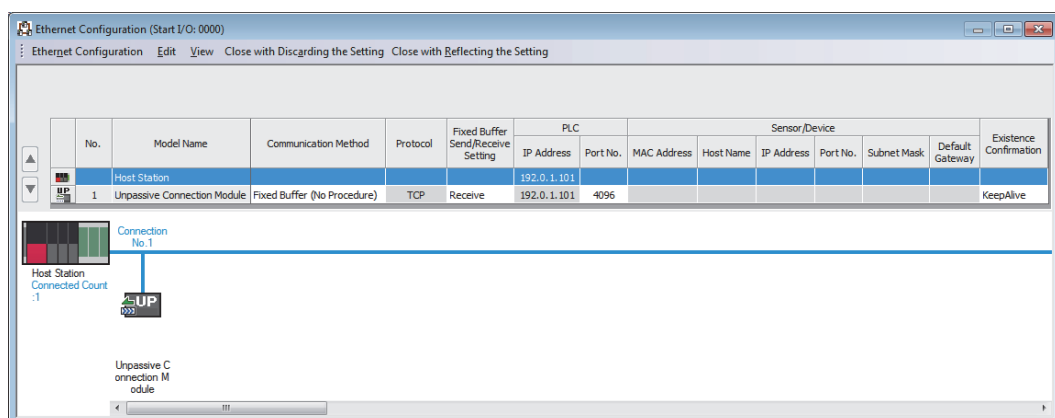
1. 设置CPU模块，添加CPU模块的模块标签。CPU模块的设置方法与模块标签的添加方法与在发送侧的情况下相同。(☞ 77页 发送侧的设置)
2. 设置RJ71EN71，添加RJ71EN71的模块标签。RJ71EN71的设置方法与模块标签的添加方法与在发送侧的情况下相同。(☞ 77页 发送侧的设置)
3. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]



#### 4. 按照下述方式设置网络配置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]



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

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

### 要点

在程序示例中，上述中所示的参数以外将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数一章。  
(☞ 153页 参数设置)

# 程序示例

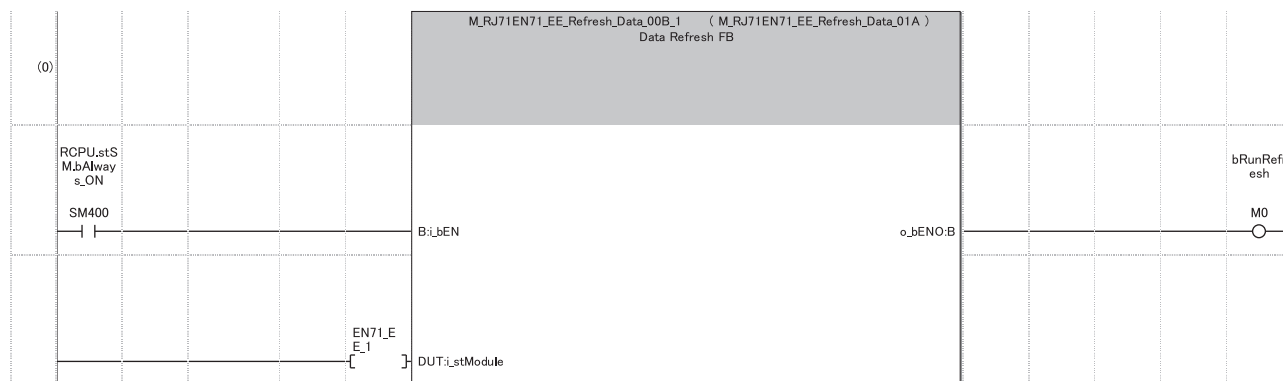
## ■发送侧

分类	标签名	内容	软元件
模块标签	RCPU.stSM.bAlways_ON	常开	SM400
	EN71_EE_1.stPort1.uStatus_HUB_Connection_D.0	连接状态	U0\G5192.0
	EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]	打开完成信号(连接No.1)	U0\G1900000.0
	EN71_EE_1.bnStatus_ConnectionOpenExecution[1]	打开请求信号(连接No.1)	U0\G1900008.0
	EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized.0	初始化状态	U0\G1900024.0

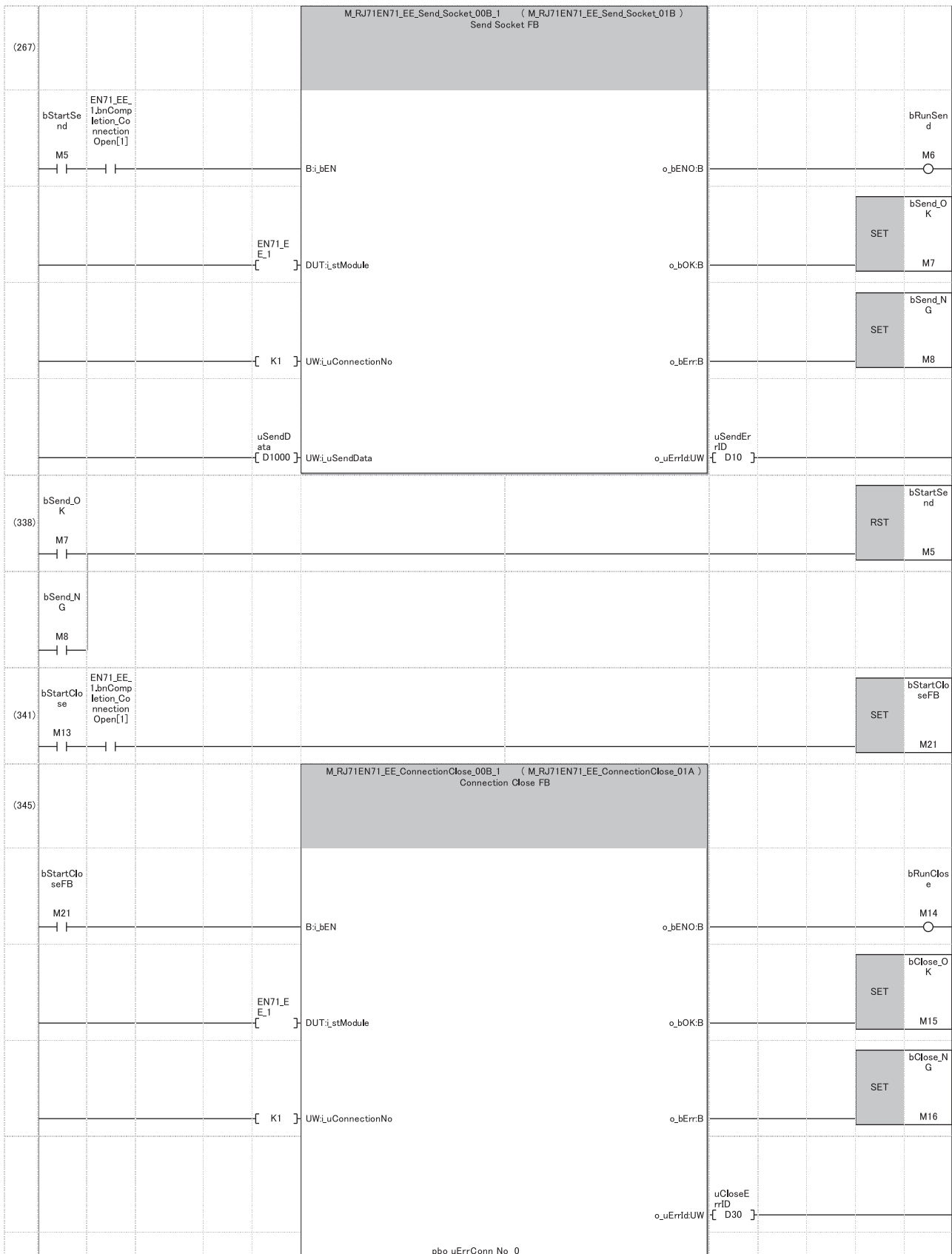
定义的标签

按下述方式定义全局标签。

Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
bRunRefresh	Bit	VAR_GLOBAL	M0
bStartOpen	Bit	VAR_GLOBAL	M1
bRunOpen	Bit	VAR_GLOBAL	M2
bOpen_OK	Bit	VAR_GLOBAL	M3
bOpen_NG	Bit	VAR_GLOBAL	M4
bStartSend	Bit	VAR_GLOBAL	M5
bRunSend	Bit	VAR_GLOBAL	M6
bSend_OK	Bit	VAR_GLOBAL	M7
bSend_NG	Bit	VAR_GLOBAL	M8
bStartClose	Bit	VAR_GLOBAL	M13
bRunClose	Bit	VAR_GLOBAL	M14
bClose_OK	Bit	VAR_GLOBAL	M15
bClose_NG	Bit	VAR_GLOBAL	M16
bStartOpenFB	Bit	VAR_GLOBAL	M20
bStartCloseFB	Bit	VAR_GLOBAL	M21
uOpenErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D0
uSendErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D10
uCloseErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D30
uSendData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	VAR_GLOBAL	D1000





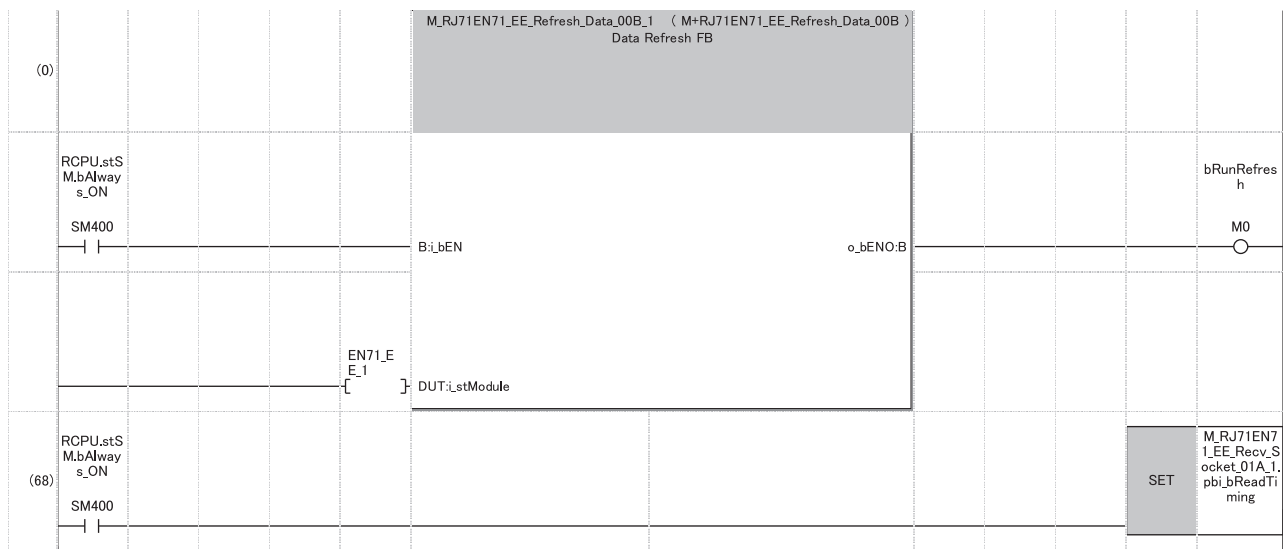


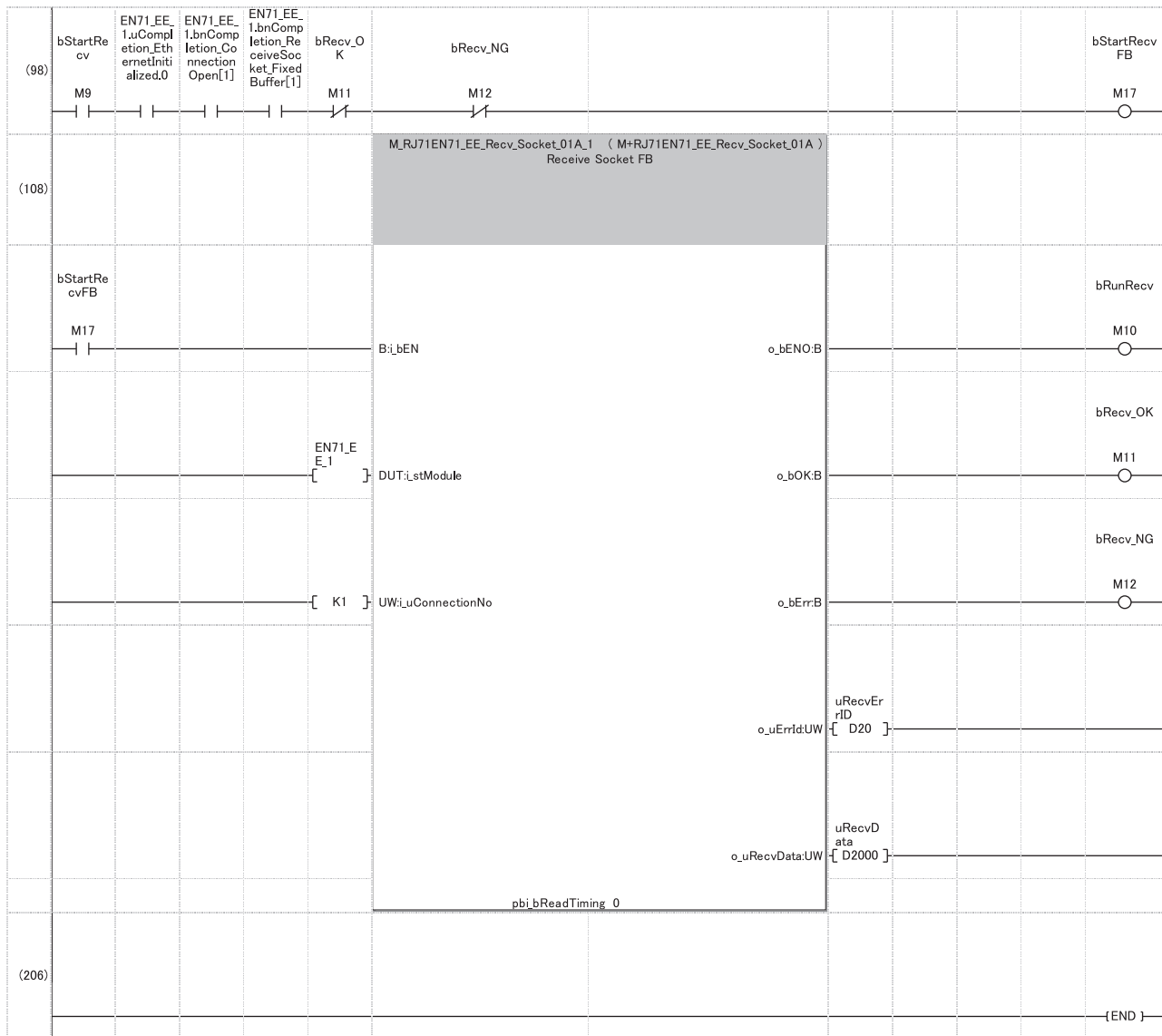
(436)	bClose_O K										RST	bStartClose
	M15											M13
(440)	bClose_N G										RST	bStartCloseFB
	M16											M21
												{END }

- (0) 进行模块标签的刷新处理。(是使用模块FB时必要的处理)  
刷新处理完成时, '刷新执行状态' (M0) 被置为ON。
- (56) 如果将 '打开指示' (M1) 置为ON, 则进行连接No. 1的打开处理。  
打开处理正常完成时, '打开正常完成' (M3) 被置为ON。
- (252) 如果将 '数据发送指示' (M5) 置为ON, 则存储发送数据, 对接收侧发送数据。  
数据的发送正常完成时, '发送正常完成' (M7) 被置为ON。
- (341) 通过 '关闭指示' (M13) 的ON, 进行连接No. 1的关闭处理。  
关闭处理正常完成时, '正常完成' (M15) 被置为ON。

## ■接收側

分类	标签名	内容	软元件																																				
模块标签	RCPU_stSM.bAlways_ON	常开	SM400																																				
	EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]	打开完成信号(连接No. 1)	U0\G1900000.0																																				
	EN71_EE_1.bnCompletion_ReceiveSocket_FixedBuffer[1]	套接字/固定缓冲接收状态信号(连接No. 1)	U0\G1900016.0																																				
	EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized.0	初始化状态	U0\G1900024.0																																				
定义的标签	按下述方式定义全局标签。																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bRunRefresh</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>bStartRecv</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M9</td> </tr> <tr> <td>bRunRecv</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M10</td> </tr> <tr> <td>bRecv_OK</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M11</td> </tr> <tr> <td>bRecv_NG</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td>bStartRecvFB</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M17</td> </tr> <tr> <td>uRecvErrID</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D20</td> </tr> <tr> <td>uRecvData</td> <td>Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..5119)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D2000</td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	bRunRefresh	Bit	VAR_GLOBAL	M0	bStartRecv	Bit	VAR_GLOBAL	M9	bRunRecv	Bit	VAR_GLOBAL	M10	bRecv_OK	Bit	VAR_GLOBAL	M11	bRecv_NG	Bit	VAR_GLOBAL	M12	bStartRecvFB	Bit	VAR_GLOBAL	M17	uRecvErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D20	uRecvData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..5119)	VAR_GLOBAL	D2000		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																																				
bRunRefresh	Bit	VAR_GLOBAL	M0																																				
bStartRecv	Bit	VAR_GLOBAL	M9																																				
bRunRecv	Bit	VAR_GLOBAL	M10																																				
bRecv_OK	Bit	VAR_GLOBAL	M11																																				
bRecv_NG	Bit	VAR_GLOBAL	M12																																				
bStartRecvFB	Bit	VAR_GLOBAL	M17																																				
uRecvErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D20																																				
uRecvData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..5119)	VAR_GLOBAL	D2000																																				





- (0) 进行模块标签的刷新处理。(是使用模块FB时必要的处理)  
刷新处理完成时, '刷新执行状态' (M0) 被置为ON。
- (98) 如果将'接收指示'(M9)置为ON, 则接收从发送侧发送的数据, 存储到'接收数据'(D2000)中。  
(根据接收的数据的数据长, 存储数据的软件范围有所不同。)  
接收正常完成时, '接收正常完成'(M11)被置为ON。

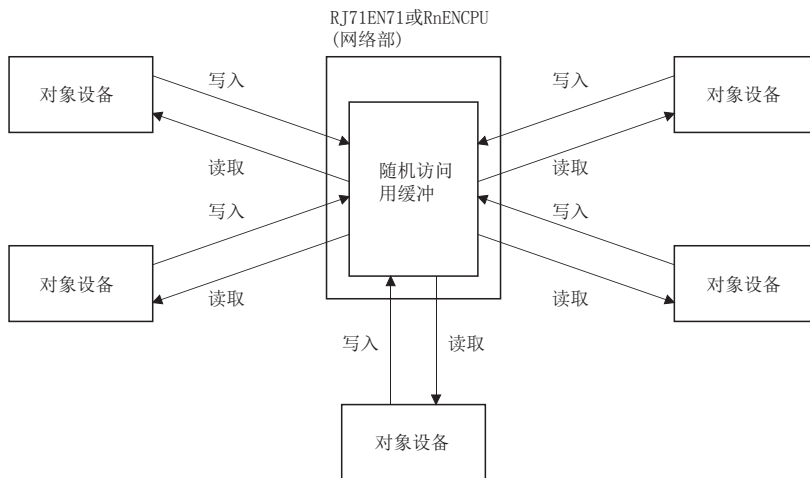
### 要点

- 为了使其它用途中使用的软件区域不被接收数据覆盖, 应根据来自于发送源的最大发送数据长确保软件区域。
- 连续执行数据接收的情况下, 应按上述程序所示将pbi\_bReadTiming(读取时机)置为ON。
- 以短于CPU模块的扫描时间的间隔进行数据接收时, 应按上述程序所示将'接收正常完成'(M11)以及'接收异常完成'(M12)的B触点添加到接收用的FB的执行条件中。无'接收正常完成'(M11)以及'接收异常完成'(M12)的B触点的情况下, 存在'接收指示(FB启动用)'(M17)不变为OFF→ON, 接收用的FB无法执行的可能性。



## 1.6 通过随机访问用缓冲进行通信

在随机访问用缓冲通信中，无需固定对象设备，从任意对象设备(以太网搭载模块除外)对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)可以自由进行读取及写入。作为连接以太网的对象设备共通的缓冲区使用随机访问用缓冲。



### 注意事项

在CPU模块(RnENCPU的情况下为CPU部)中，不可以进行随机访问用缓冲通信。

### 设置方法

在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

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

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

2. 将与对象设备的“通信方式”设置为“随机访问缓冲”。

3. 设置对象设备IP地址。

4. 另外，在连接中设置通信必要的参数。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

# 通信结构

以下对通过随机访问用缓冲进行通信的通信结构的有关内容进行说明。

## 数据的流向

通过随机访问用缓冲通信的数据流向如下所示。

RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的通信处理中使用专用的数据包。

从CPU模块至随机访问用缓冲的访问通过程序进行。

### 要点

由于程序非同步进行，需要同步的情况下，应使用套接字通信或固定缓冲通信。

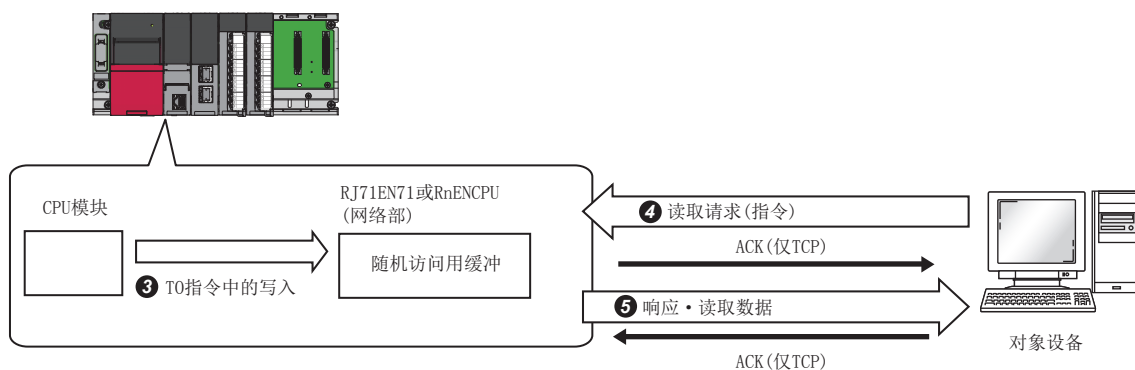
## 可以数据通信的对象设备

可以与下述对象设备进行通信。

- RJ71EN71连接的以太网内的设备
- 连接RnENCPU(网络部)的以太网内的设备
- 经由路由器连接的设备

## 来自对象设备的读取步骤

通过来自于对象设备的读取请求，从RJ71EN71或RnENCPU(网络部)发送数据时的处理步骤如下所示。



- 1 模块参数设置后，对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的初始化处理的正常完成进行确认。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
- 2 进行打开处理后，对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接进行确立。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- 3 通过程序将数据写入到RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的随机访问用缓冲中。
- 4 与上述处理非同步，从对象设备对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)发送读取请求。(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)侧：指令的接收)
- 5 接收来自于对象设备的读取请求时，RJ71EN71或RnENCPU(网络部)对请求完成的对象设备发送随机访问用缓冲中写入的数据。(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)侧：响应的发送)
- 6 如果通信结束，则关闭连接。

## 来自对象设备的写入步骤

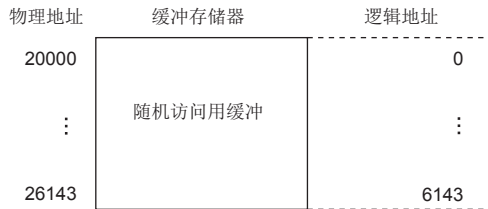
对象设备将数据写入到RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的随机访问用缓冲中时的处理步骤如下所示。

- 1.** 模块参数设置后，对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的初始化处理的正常完成进行确认。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0)：ON)
- 2.** 进行打开处理后，对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)与对象设备的连接进行确立。(☞ 254页 TCP/IP通信、UDP/IP通信)
- 3.** 对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的随机访问用缓冲，通过对象设备写入数据。(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)侧：指令的接收)
- 4.** RJ71EN71或RnENCPU(网络部)进行通过对象设备请求的写入处理，对发送写入请求完成的对象设备返回写入结果。(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)侧：响应的发送)
- 5.** 通过与上述处理非同步的程序，读取写入在随机访问用缓冲中的数据。
- 6.** 如果通信结束，则关闭连接。

## 随机访问用缓冲的物理地址及逻辑地址

以下对指令中指定的RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的随机访问用缓冲的起始地址有关内容进行说明。  
由于随机访问用缓冲的指定地址与对象设备指定的地址及FROM/TO指令指定的地址不同，应加以注意。

- 物理地址：通过程序的FROM/TO指令指定的地址
- 逻辑地址：对象设备指定到指令中的起始地址项目中的地址



## 注意事项

随机访问用缓冲通信时的注意事项如下所示。

### 创建程序的注意事项

#### ■初始处理及打开处理的完成

初始处理及连接的打开处理必须完成。

#### ■来自于CPU模块的发送请求

无法从CPU模块发送请求。另外，无法进行至CPU模块的接收完成确认。在需要进行数据发送/接收同步的情况下，在CPU模块与对象设备间应进行固定缓冲通信。

#### ■随机访问用缓冲的地址

对象设备指定的地址与FROM/TO指令指定的地址不同。关于详细内容，请参阅下述手册。

(☞ 90页 随机访问用缓冲的物理地址及逻辑地址)

## 数据格式化

通信数据由帧头与应用数据构成。

### 帧头

帧头是TCP/IP、UDP/IP用帧头。RJ71EN71或RnENCPU(网络部)被自动添加及删除，因此无需进行设置。

#### ■帧头部分的容量的细目

帧头部分的数据格式化与容量的细目如下所示。

- TCP/IP

以太网(14字节)	IP(20字节)	TCP(20字节)
-----------	----------	-----------

- UDP/IP

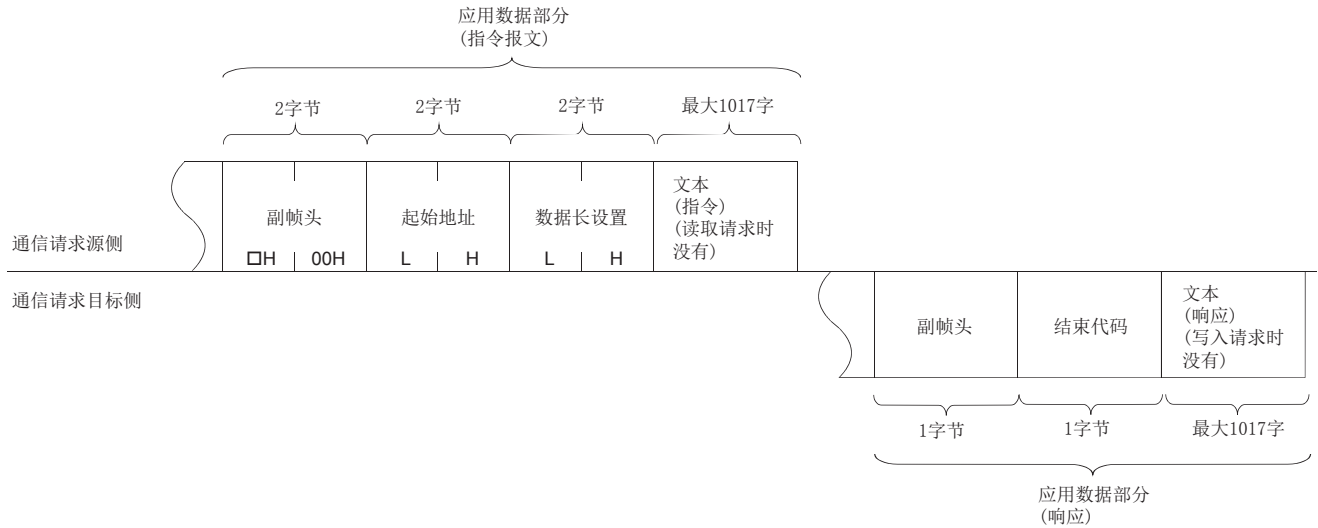
以太网(14字节)	IP(20字节)	UDP(8字节)
-----------	----------	----------

## 应用数据

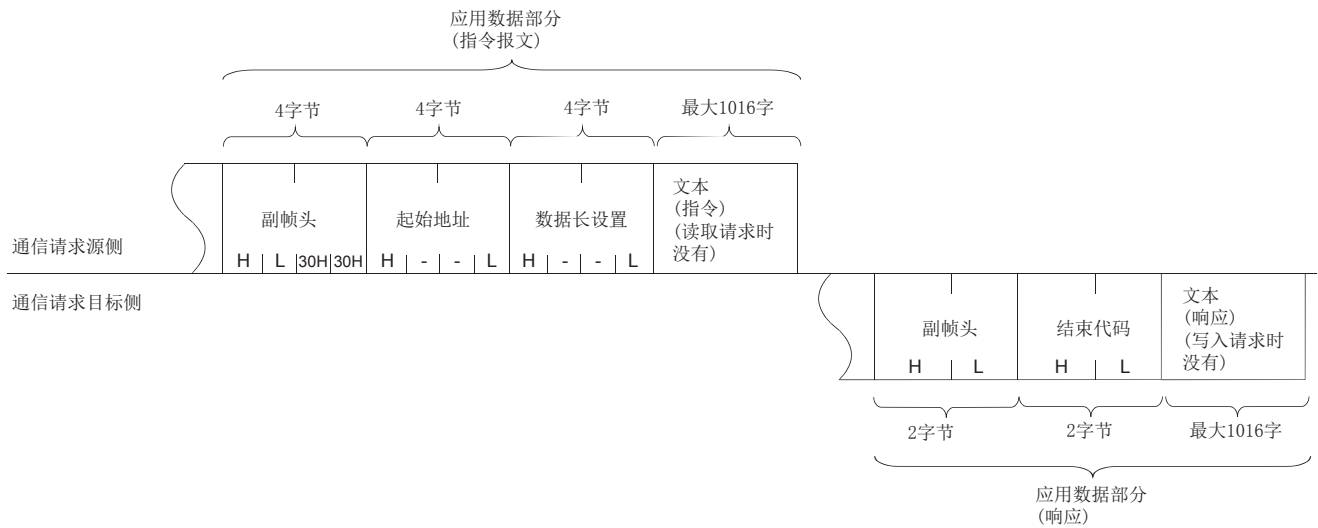
应用数据将下述数据代码以二进制代码/ASCII代码表示。二进制代码/ASCII代码的切换在“基本设置”的“本节点设置”中设置。(☞ 154页 自节点设置)

### ■格式化

- 通过二进制代码通信时



- 通过ASCII代码通信时

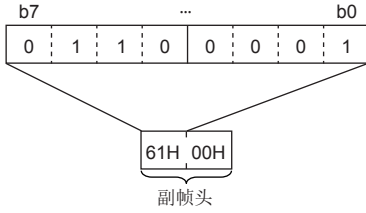
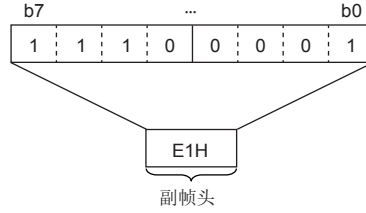
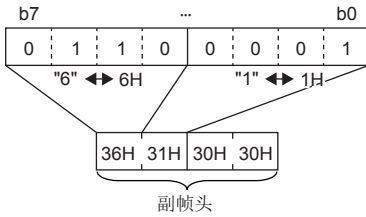
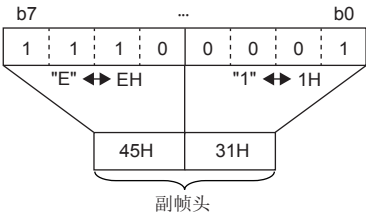


### ■副帧头

RJ71EN71或RnENCPU(网络部)被自动添加及删除,因此无需设置副帧头。



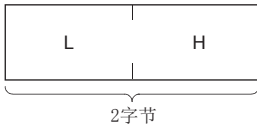
• 读取时

数据格式化	指令(对象设备→RJ71EN71或RnENCPU(网络部))	响应(RJ71EN71或RnENCPU(网络部)→对象设备)
二进制代码		
ASCII代码		

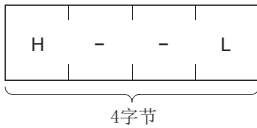
## ■起始地址

进行数据的读取/写入的随机访问用缓冲范围的起始地址以逻辑地址显示。(☞ 90页 随机访问用缓冲的物理地址及逻辑地址)

- 通过二进制代码通信时  
通过二进制值指定起始地址。



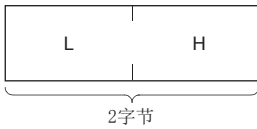
- 通过ASCII代码通信时  
以起始地址以16进制数显示时的ASCII代码指定。



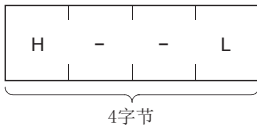
## ■数据长设置

读取/写入数据的字数以随机访问用缓冲范围显示。

- 通过二进制代码通信时  
字数以二进制值指定。(最多1017字)

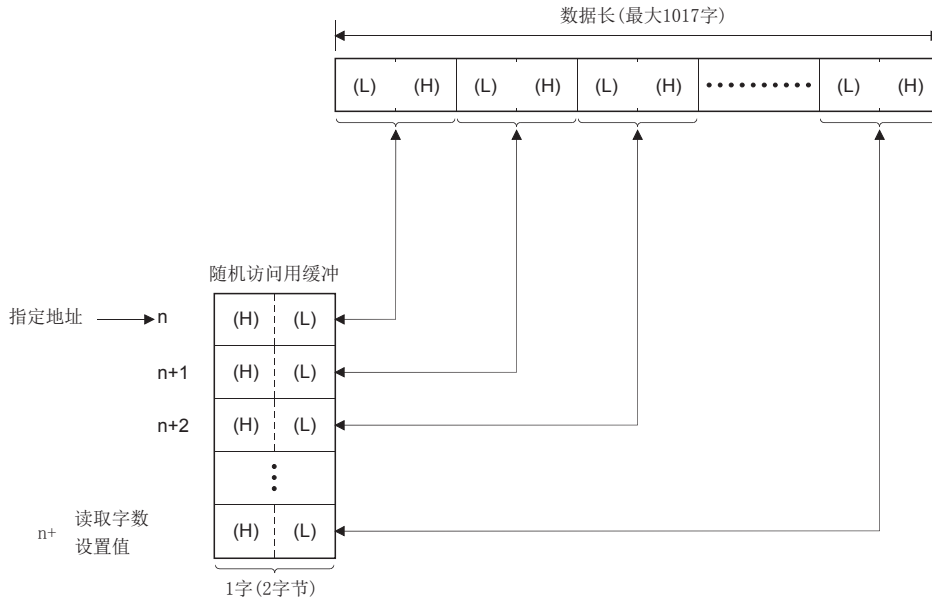


- 通过ASCII代码通信时  
以字数以16进制数显示时的ASCII代码指定。(最多508字)

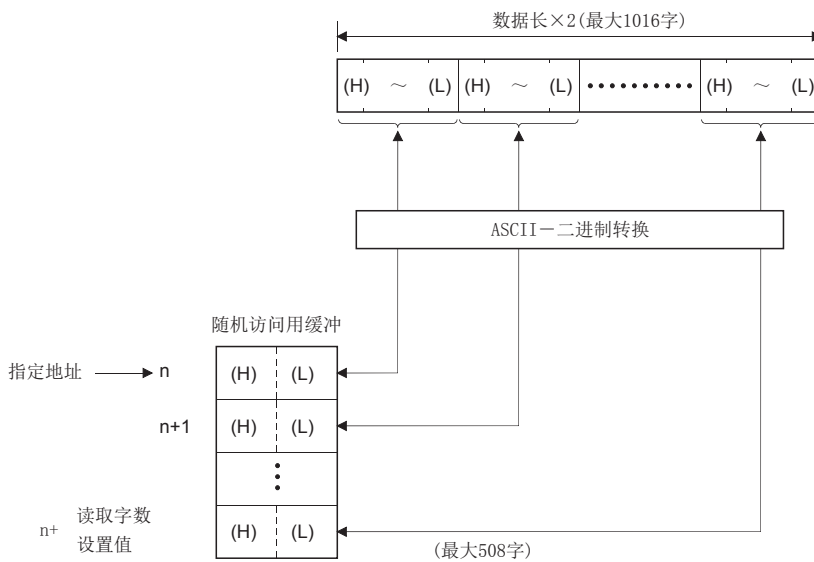


## ■ 文本

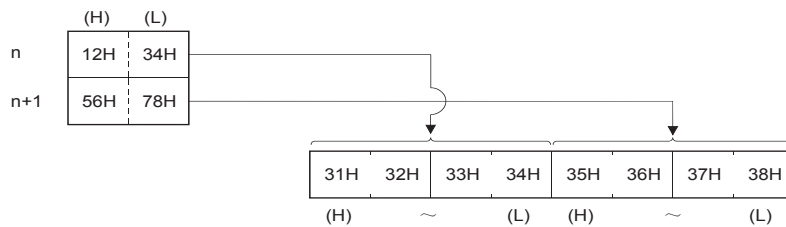
- 通过二进制代码通信时



- 通过ASCII代码通信时



### 例



## ■ 结束代码

出错代码存储在响应中添加的结束代码中。(☞ 220页 数据通信中返回到对象设备中的结束代码)



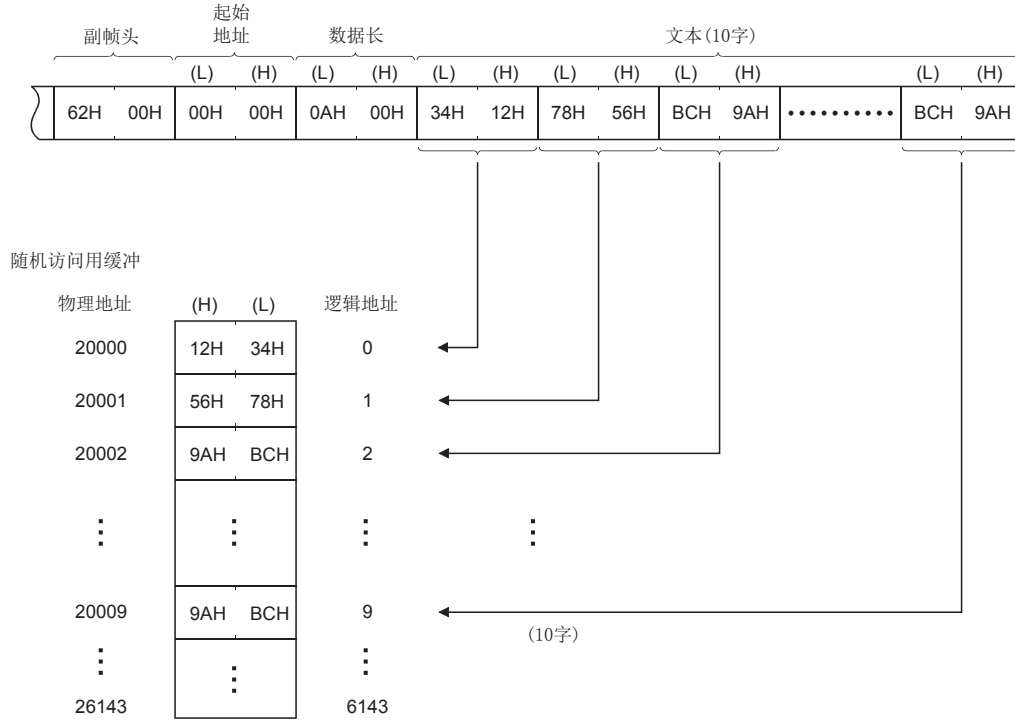
## 指令/响应格式化示例

指令与响应格式化示例如下所示。

### ■根据来自于对象设备的写入请求的至缓冲的写入

- 通过二进制代码通信时

指令格式化(对象设备→RJ71EN71)

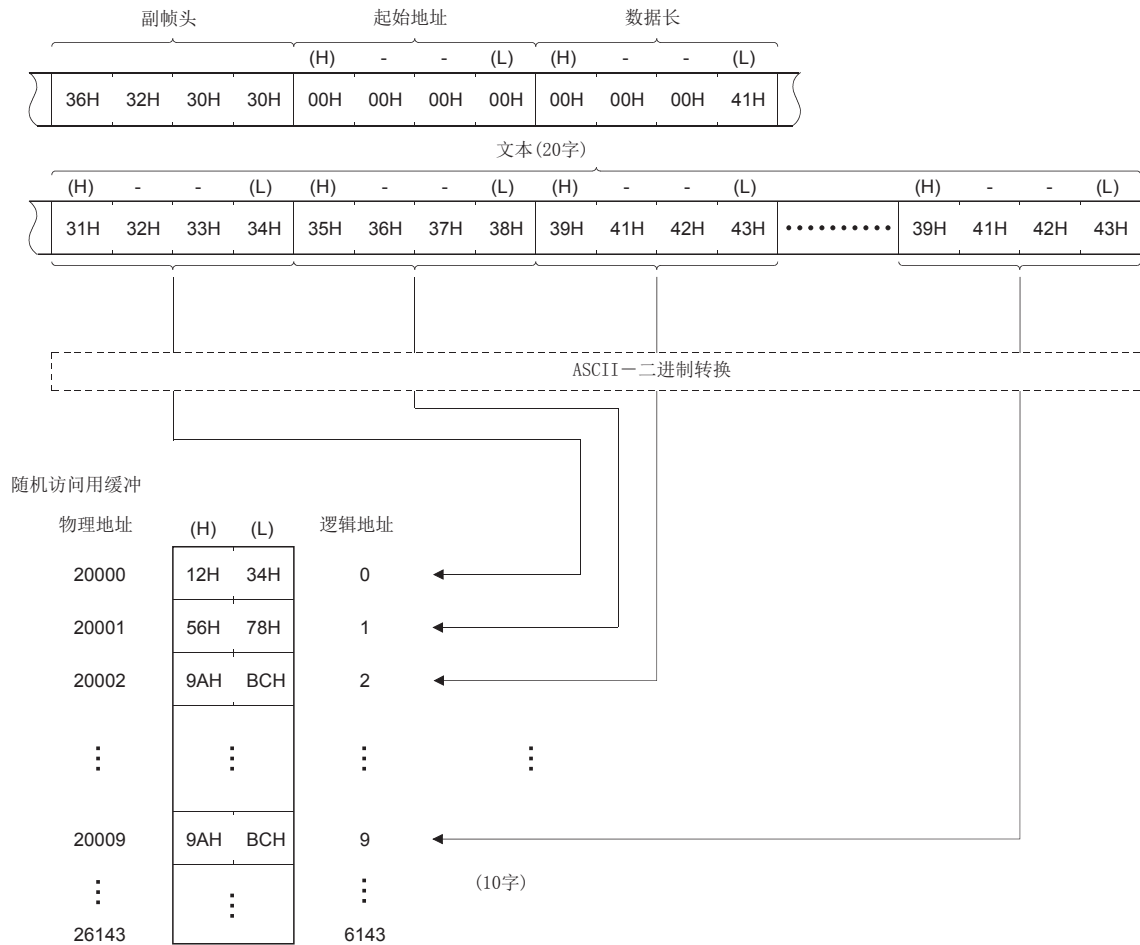


响应格式化(RJ71EN71→对象设备)

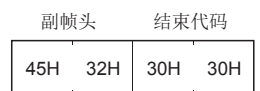
副帧头	结束代码
E2H	00H

• 通过ASCII代码通信时

指令格式化(对象设备→RJ71EN71)



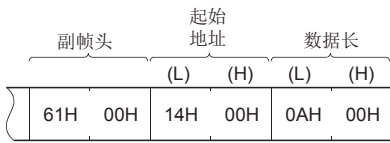
响应格式化(RJ71EN71→对象设备)



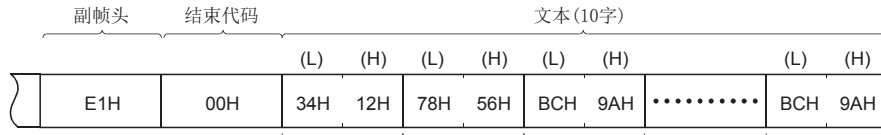
■根据来自于对象设备的读取请求的来自于缓冲的读取

- 通过二进制代码通信时

指令格式化(对象设备→RJ71EN71)

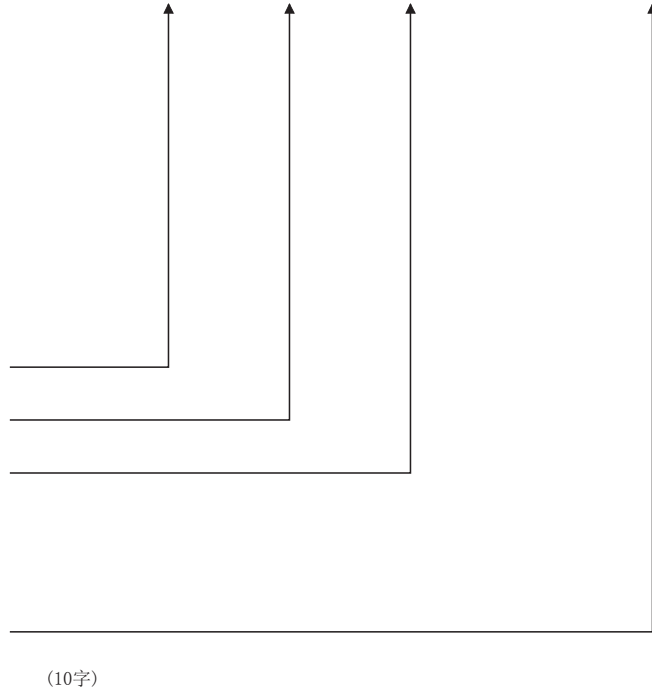


响应格式化(RJ71EN71→对象设备)



随机访问用缓冲

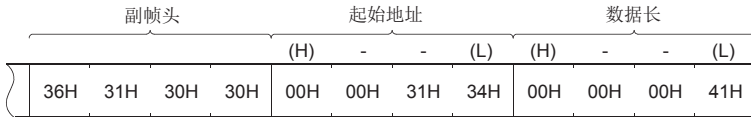
物理地址	(H)	(L)	逻辑地址
20000			0
⋮	⋮		⋮
20020	12H	34H	20
20021	56H	78H	21
20022	9AH	BCH	22
⋮	⋮		⋮
20029	9AH	BCH	29
⋮	⋮		⋮
26143			6143



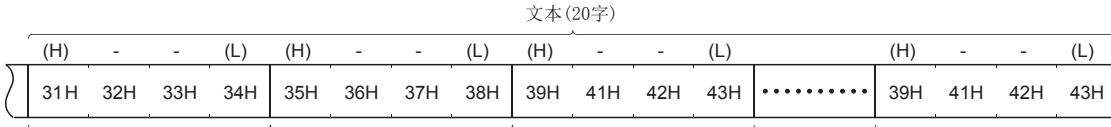
(10字)

• 通过ASCII代码通信时

指令格式化(对象设备→RJ71EN71)



响应格式化(RJ71EN71→对象设备)



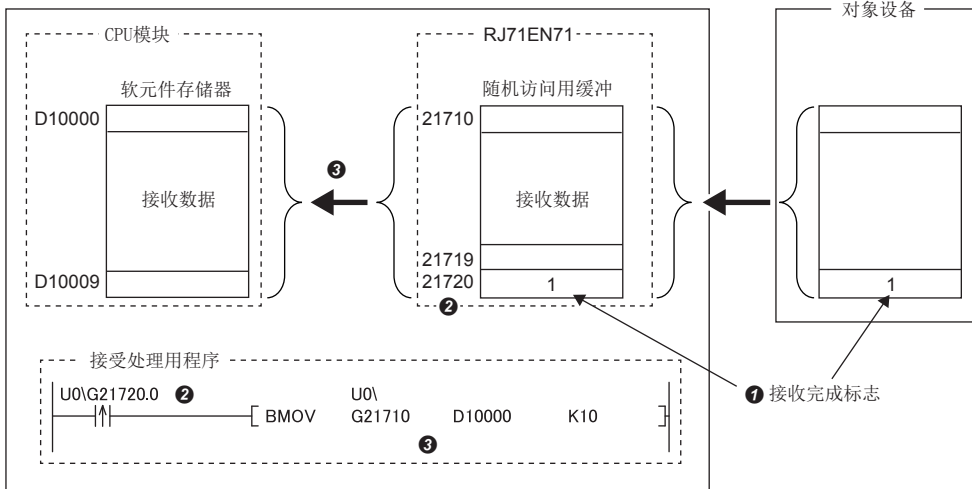
随机访问用缓冲

物理地址	(H)	(L)	逻辑地址
20000			0
⋮	⋮		⋮
20020	12H	34H	20
20021	56H	78H	21
20022	9AH	BCH	22
⋮	⋮		⋮
20029	9AH	BCH	29
⋮	⋮		⋮
26143			6143

(10字)

## 随机访问用缓冲通信示例

来自对象设备的写入操作示例如下所示。



- ① 在接收数据的最后创建接收完成标志。
- ② 监视接收完成标志。
- ③ 如果接收完成标志位ON，则从随机访问用缓冲向CPU模块传送数据。

## 1.7 通过链接专用指令进行通信

链接专用指令是用于与其它网络及以太网连接的其它站CPU模块进行任意数据的收发、字软元件存储器的读取/写入、远程RUN/STOP等的其它站访问的指令。如果本站、经由站及访问站的RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的初始化处理正常完成，可以通过链接专用指令进行其它站访问。

本章对进行至相同以太网上其它站的访问的步骤有关内容进行说明。

与不同的网络通信的情况下，请参阅下述内容。

(☞ 261页 与不同网络的通信)

### 注意事项

CPU模块(RnENCPU的情况下为CPU部)不可以通过链接专用指令进行通信。

### 所使用的专用指令

数据通信中使用的链接专用指令如下所示。

指令	内容
SEND	将数据发送至其它站。
RECV	读取来自于其它站的接收数据。(在主程序中使用)
RECVS	读取来自于其它站的接收数据。(在中断程序使用)
READ	读取其它站字软元件的数据。
SREAD	读取其它站字软元件的数据。(附带完成软元件)
WRITE	将数据写入至其它站的字软元件中。
SWRITE	将数据写入至其它站的字软元件中。(附带完成软元件)
REQ	对其它站CPU模块执行远程RUN/STOP。 进行其它站时钟数据的读取/写入。
ZNRD	读取其它站(ACPU)的字软元件的数据。
ZNWR	将数据写入至其它站(ACPU)的字软元件中。

### 要点

关于链接专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇)

## 数据通信的步骤

链接专用指令通信的步骤如下所示。

1. 模块参数设置后，对RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的初始化处理的正常完成进行确认。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
2. 进行链接专用指令通信。

### 要点

通过链接专用指令进行的通信，使用MELSOFT通信端口(UDP/IP)进行通信，因此无需打开/关闭处理。

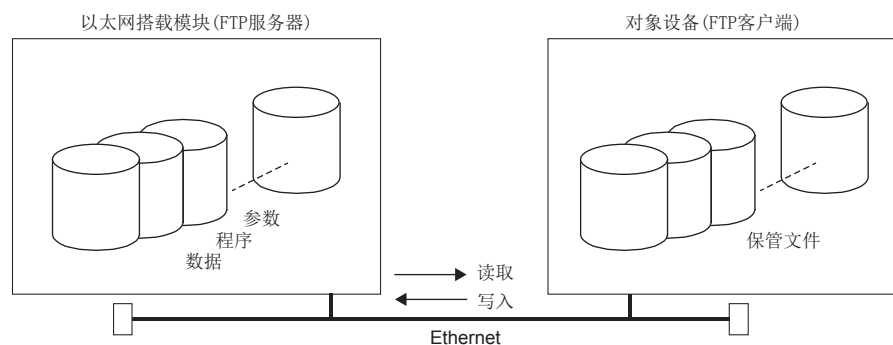
## 设置方法

1. 在“基本设置”的“本节点设置”中设置网络No.与站号。(☞ 155页 通过网络No./站号通信)
  2. 在“应用设置”的“网络站号<->IP关联信息设置”中设置发送目标站的信息。(☞ 170页 网络站号<->IP关联信息设置)\*1
- \*1 在READ指令、SREAD指令、WRITE指令或SWRITE指令的控制数据中通过IP地址指定对象站的情况下，不需要该设置。

## 1.8 文件传送功能(FTP服务器)

支持用于在与对象设备间传送文件的协议FTP(File Transfer Protocol)的服务器功能。配备了FTP客户端功能的对象设备，可以方便地对CPU模块内的文件进行直接访问。

从配备了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。



- 来自于CPU模块的文件的读取(下载)
- 至CPU模块的文件的写入(上传)
- CPU模块内的文件名阅览

### 要点

多CPU系统配置中使用文件传送功能(FTP服务器)的情况下，登录后的访问目标CPU模块变为下述CPU模块。更改访问目标CPU模块的情况下应执行cpuchg指令。

- 管理CPU(RJ71EN71连接时)
- 以太网电缆中连接的CPU模块(CPU模块连接时)

# 数据通信的步骤

以下对用于进行FTP通信的设置有关内容进行说明。

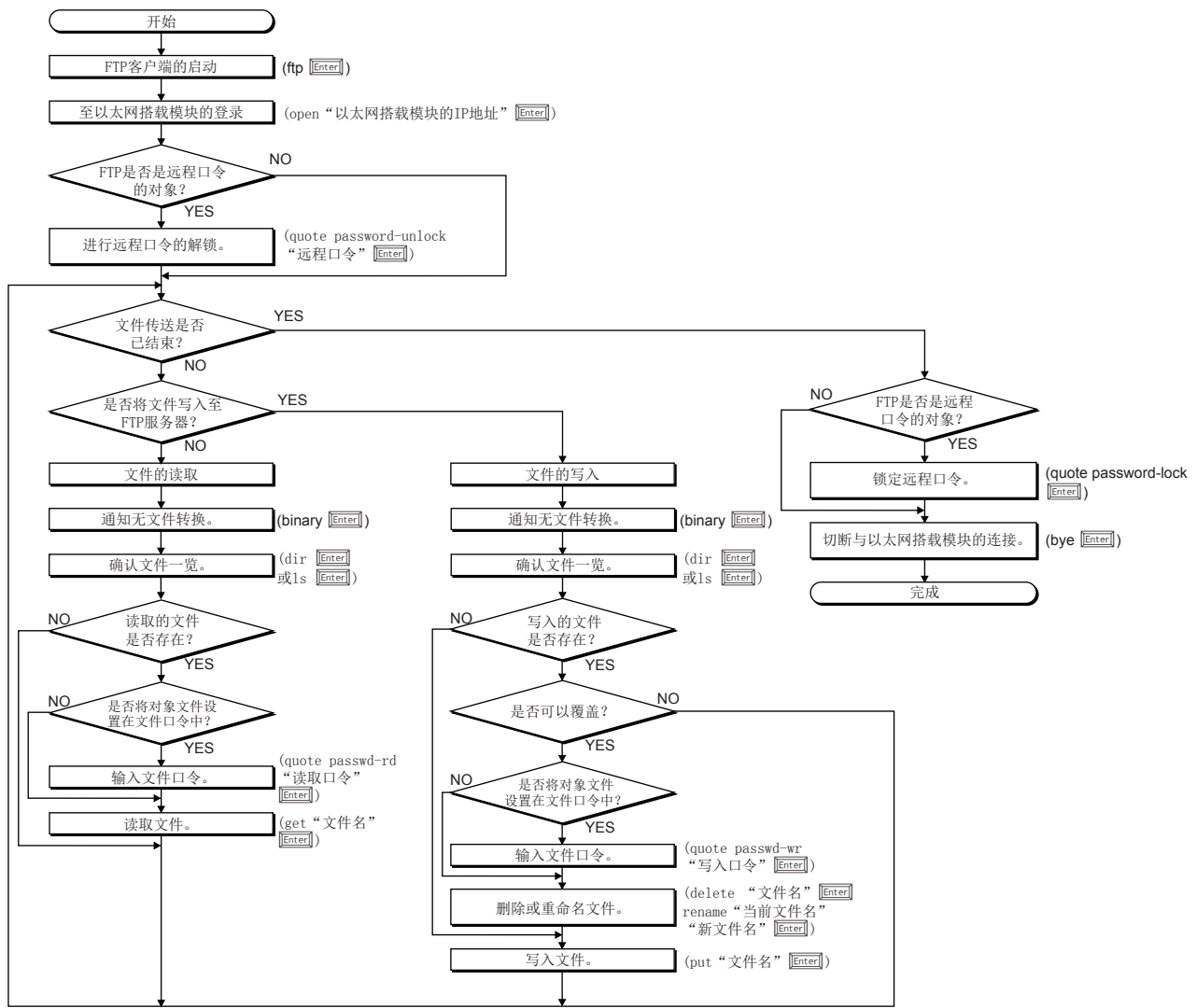
## 以太网搭载模块侧的设置

为了使用文件传送功能(FTP服务器)，将“应用设置”的“FTP服务器设置”中的“FTP服务器使用有无”设置为“使用”。关于其它设置项目的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 162页 FTP服务器设置

## 对象设备(FTP客户端)侧的操作

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



## 至以太网搭载模块的登录

以下对从启动FTP到登录至以太网搭载模块的操作进行说明。

### 例

根据Microsoft®Windows®的指令提示启动FTP。

```
ca. Command Prompt - ftp
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows>ftp
ftp>open 192.168.1.1
Connected to 192.168.1.1.
220 iQ-R FTP server ready.
User (192.168.1.1:(none)): RJ71EN71
331 Password required.
Password:
230 User logged in.
ftp>
```

- 1 FTP的启动(FTP )
- 2 与FTP服务器的连接(open以以太网搭载模块侧的IP地址 )
- 3 登录名的指定(登录名 )
- 4 口令的指定(口令 )

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

登录名与口令一致时允许至以太网搭载模块的文件传送，不一致时不允许文件传送。

## 关于远程口令的锁定及解锁

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

(quote password-unlock 远程口令 ) 另外，结束时通过下述指令将远程口令从解锁状态置为锁定状态。(quote password-lock )

### 要点

FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下，直到将远程口令置为解锁状态，部分指令不可以使用。

关于即使是锁定状态也能使用的指令与只能在解锁状态下使用的指令，请参阅下述内容。

([103页](#) FTP指令一览)

## 关于文件口令的输入

对象文件中设置了文件口令的情况下，需要在访问前通过下述指令输入文件口令。

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

## 可以通过FTP传送的文件

关于文件传送功能(FTP服务器)中可传送(可读取/写入/删除)的文件有关内容，请参阅下述手册中记载的可执行的文件操作。

[MELSEC iQ-R CPU模块用户手册\(应用篇\)](#)



# FTP指令

## FTP指令一览

以太网搭载模块支持的FTP客户端侧的指令如下所示。

○：可以执行\*1， ×：不可以执行\*2

指令	功能	CPU模块的状态			远程口令	
		STOP中	RUN中		解锁中*4	锁定中*4
			允许*3	禁止*3		
binary*5	不转换文件进行传送通知。	○	○	○	○	×
bye	进行与FTP服务器的线路的切断与结束。	○	○	○	○	○
close	切断与FTP服务器的线路。	○	○	○	○	○
delete	删除CPU模块的文件。	○	○*6	×	○	×
dir	显示CPU模块的文件信息。	○	○	○	○	×
get	从CPU模块读取文件。	○	○	○	○	×
ls	显示CPU模块的文件名。	○	○	○	○	×
mdelete	删除CPU模块的文件。	○	○*6	×	○	×
mdir	将CPU模块的文件信息存储到文件中。	○	○	○	○	×
mget	从CPU模块读取文件。	○	○	○	○	×
mls	从CPU模块读取文件。	○	○	○	○	×
mput	将文件写入至CPU模块。	○	○	×	○	×
open	与FTP服务器连接。	○	○	○	○	○
put	将文件写入至CPU模块。	○	○	×	○	×
pwd	显示CPU模块的当前目录。	○	○	○	○	×
quit	进行与FTP服务器的线路的切断与结束。	○	○	○	○	○
quote	发送FTP服务器的子指令。*7	○	○	○	○	○
rename	更改CPU模块的文件名。	○	○	×	○	×
user	输入以太网搭载模块的用户名、口令。	○	○	○	○	○

\*1 根据文件类型有不可以执行的情况。(☞ 102页 可以通过FTP传送的文件)

\*2 执行了的情况下，将异常完成。

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

\*4 在以太网搭载模块安装站的远程口令设置中将FTP通信端口指定为远程口令检查对象端口的情况下的指令执行可否如下所示。关于远程口令，请参阅下述内容。

(☞ 120页 远程口令)

\*5 以太网搭载模块变为无需转换文件自动传送设置。(二进制代码固定)

因此，与“基本设置”的“本字节设置”中的“通信数据代码”的设置无关，文件传送通过二进制代码进行。

\*6 CPU模块处于RUN状态时，参数文件及程序文件不可以删除。

\*7 只能使用以太网搭载模块专用子指令。关于可以使用的子指令详细内容，请参阅下述手册。

(☞ 104页 通过quote指令可以使用的子指令)

## ■通过quote指令可以使用的子指令

以下对在quote指令中添加使用的以太网搭载模块专用子指令相关内容进行说明。

从FTP客户端执行本指令的情况下，应输入quote指令后接续的子指令。

()表示CR、Enter或Return键的输入)

### 例

执行STOP指令的情况下

在指令指示中输入以下内容。

quote stop 

可使用的子指令如下所示。

○：可以执行，×：不可以执行\*1

指令	功能	CPU模块的状态			远程口令	
		STOP中	RUN中		解锁中	锁定中
			允许写入	禁止写入		
change	对CPU模块的文件属性进行显示或更改。	○	○	×	○	×
cpuchg*2	指定多CPU系统配置时的访问目标CPU模块。	○	○	○	○	×
passwd-rd	进行文件口令(读取口令)的设置/显示/清除。	○	○	○	○	×
passwd-wr	进行文件口令(写入口令)的设置/显示/清除。	○	○	○	○	×
password-lock	从远程口令的解锁状态置为锁定状态。	○	○	○	○	×*4
password-unlock	从远程口令的锁定状态置为解锁状态。	○	○	○	○	○
status	显示CPU模块的动作信息。	○	○	○	○	×
run	将CPU模块置为RUN状态。	○*3	○	○	○	×
stop	将CPU模块置为STOP状态。	○	○	○	○	×
pm-write	写入程序存储器。	○	×	×	○	×

\*1 执行了的情况下，将异常完成。

\*2 连接目标为CPU模块的情况下不可以使用。

\*3 CPU模块的RUN/STOP/RESET开关为STOP状态时将变为无效。


\*4 执行了的情况下，保持锁定状态，不变为出错。

## FTP指令的阅读方法

以下对以太网搭载模块支持的FTP客户端(对象设备)侧的FTP指令指定的文件的指定方法有关内容进行说明。

在CPU模块中，将文件区别为驱动器名及文件名后进行指定。

在FTP中指定文件的情况下，应按下述排列指定对象文件。\*1

项目	内容
指定形式	[驱动器名: \]文件夹名*2\文件名.扩展名
指定示例	3:\MAINSEQ1.QDR(驱动器2以外) 2:\LOGGING\LOG01\0000001\LOG01_0000001.CSV(驱动器2)
指定内容	参阅下述内容  105页 驱动器名(驱动器No.)，105页 文件夹名、文件名、扩展名

\*1 应使用“\”分隔。

\*2 仅在指定存储在驱动器2中的文件时可以指定文件夹名。

### 要点

关于指定形式中用[]括起来的部分，表示可以省略。

## ■驱动器名(驱动器No.)

指定文件传送对象存储器的驱动器名。

关于对象存储器及驱动器名的对应有关内容, 请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

省略了驱动器名的情况下, 变为指定数据存储器(驱动器4)。

## ■文件夹名、文件名、扩展名

• 文件夹名、文件名应根据下述手册中记载的规则指定。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

• 扩展名将附加在CPU模块中确定的名称。

• 使用可以以多个文件为对象的FTP指令时, 文件名及扩展名以“\*”或“?”通配符指定。(通过FTP客户端对也可以使用其它文件名的字符等有制约)

\*: 将从指定了\*的位置开始起任意字符例(也包括无)的所有文件作为对象。

?: 指定了?的位置将任意字符(不包括无的情况下)的所有文件作为对象。( ? 可以使用多个)

## FTP指令详细内容

以下对以太网搭载模块支持的FTP客户端侧的FTP指令及使用方法等有关内容进行说明。

### 要点

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

## ■FTP服务器支持指令

指令名	内容	
binary	功能	向FTP服务器通知不转换文件直接进行文件传送。换行代码、汉字代码也不转换。 以太网搭载模块自动变为该设置。
	指定形式	binary(省略形式bin)
bye	功能	切断与FTP服务器的线路, 结束FTP。
	指定形式	bye
	相同功能	quit
close	功能	切断与FTP服务器的线路。
	指定形式	close
delete	功能	删除CPU模块中存储的文件。
	指定形式	delete 文件路径名
	指定示例	删除存储在SD存储卡中的文件的情况下 delete 2:\MAINSEQ1.PRG
	类似功能	mdelete
dir	功能	显示CPU模块中存储的文件的文件名、创建日期时间、容量。
	指定形式	dir[驱动器名:]
	指定示例	显示存储在数据存储器中的文件的详细信息。 dir 4:\
	类似功能	ls
get	功能	从CPU模块读取文件。
	指定形式	get 传送源文件路径名[传送目标文件路径名]
	指定示例1	读取存储在SD存储卡中的文件, 以相同文件名存储的情况下 get 2:\MAINSEQ1.PRG
	指定示例2	读取存储在SD存储卡中的文件, 以其它文件名存储的情况下 get 2:\SEQ1BAK.PRG\SEQ\SEQ1OLD.PRG
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时, 将与传送源文件名(CPU模块侧)相同的文件名被存储到FTP客户端侧。</li> <li>• 传送目标为FTP启动连接时的连接当前目录上。</li> </ul>

指令名	内容	
ls	功能	显示CPU模块中存储的文件的文件名。
	指定形式	ls[驱动器名:\]
	指定示例	显示存储在数据存储器中的文件名的情况下 ls 4:\
	类似功能	dir
mdelete	功能	删除CPU模块中存储的文件。 删除多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。
	指定形式	mdelete 文件路径名(省略形式 mdel)
	指定示例	删除存储在SD存储卡中的文件中扩展名为“CSV”的所有文件的的情况下 mdelete 2:\*.CSV
	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)作为日志数据存储到FTP客户端侧的文件中。
	指定形式	mdir传送源驱动器名: \传送目标文件路径名
	指定示例	将存储在数据存储器中的文件详细信息存储至20120702.LOG文件中的情况下 mdir 4:\20120702.LOG
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 务必在传送源驱动器名后指定“\”。</li> <li>• 指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时，应务必指定传送源驱动器名。</li> <li>• 未指定传送目标文件路径名时，以通过FTP客户端侧的FTP应用决定的文件名存储。</li> <li>• 传送目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。</li> </ul>
mget	功能	从CPU模块读取文件。 读取多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。 读取多个文件时，进行各文件传送的接收确认。
	指定形式	mget 文件路径名
	指定示例	读取存储在SD存储卡中的文件中扩展名为“CSV”的所有文件的的情况下 mget 2:\*.CSV
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 读取的文件以相同文件名存储在FTP客户端侧。存储目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。</li> </ul>
mls	功能	将CPU模块中存储的文件的文件名作为日志数据存储到FTP客户端侧的文件中。
	指定形式	mls传送源驱动器名: \传送目标文件路径名
	指定示例	将存储在SD存储器中的文件名存储至20120702.LOG文件中的情况下 mls 2:\20120702.LOG
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 务必在传送源驱动器名后指定“\”。</li> <li>• 指定传送目标文件路径名(FTP客户端侧)时，应务必指定传送源驱动器名。</li> <li>• 未指定传送目标文件路径名时，以通过FTP客户端侧的FTP应用决定的文件名存储。</li> <li>• 传送目标是FTP启动连接时的连接当前目录上。</li> </ul>
mput	功能	将文件写入至CPU模块。 写入多个文件时，将文件路径名内的文件名、扩展名以通配符(*、?)指定。 写入多个文件时，进行各文件传送的发送确认。
	指定形式	mput传送源文件路径名
	指定示例	写入扩展名为“PRG”的所有文件的情况下 mput*.PRG
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储目标的文件名与FTP客户端侧相同。</li> <li>• 传送目标变为数据存储器(驱动器4“4:\”)。</li> </ul>

指令名	内容	
open	功能	指定FTP服务器侧的主机名或IP地址与端口编号，与FTP服务器连接。
	指定形式	open 主机名[端口编号] open IP地址[端口编号] • 主机名：Microsoft®Windows®的hosts文件中设置的主机名 • IP地址：以太网搭载模块侧的IP地址 • 端口编号：使用的端口编号(进行了省略的情况下，以端口编号21进行动作)
	指定示例1	指定主机名后与FTP服务器连接的情况下 open HOST
	指定示例2	指定IP地址后与FTP服务器连接的情况下 open 192.0.1.254
	注意	FTP启动时，也可以通过指定IP地址进行连接。
put	功能	将文件写入至CPU模块。
	指定形式	put 传送源文件路径名[传送目标文件路径名]
	指定示例1	将param.PRM文件以相同文件名写入至SD存储卡的情况下 put param.PRM 2:\param.PRM
	指定示例2	将param.PRM文件以其它文件名写入至SD存储卡的情况下 put param.PRM 2:\param1.PRM
	注意	• 传送源文件路径名(FTP客户端侧)中未指定目录的情况下，写入FTP服务器启动连接时的连接当前目录上的文件。 • 未指定传送目标文件路径名(FTP服务器侧)时，传送至数据存储器(驱动器4“4:\”)。
pwd	功能	显示CPU模块的当前目录名。
	指定形式	pwd
	注意	作为pwd指令的执行结果，显示为“\”。
quit	功能	切断与FTP服务器的线路，结束FTP。
	指定形式	quit
	类似功能	bye
quote	功能	发送FTP服务器的子指令(以太网搭载模块专用子指令)。
	指定形式	quote
	指定示例	quote password-lock
	注意	只能指定以太网搭载模块专用子指令。请参阅下述内容。 (☞ 108页 以太网搭载模块专用子指令)
rename	功能	更改CPU模块的文件名。
	指定形式	rename 文件路径名更改后文件路径名 (省略形式ren)
	指定示例	更改存储在SD存储卡中的文件名 rename 2:\param.PRM 2:\param1.PRM
	注意	正常完成时，显示下述响应代码。 350 Need more info. 250 Rename successful.
user	功能	输入连接的FTP服务器侧的用户名、指令。
	指定形式	user 用户名[FTP口令] • 用户名：通过以太网搭载模块的参数设置的登录名 • FTP口令：通过以太网搭载模块的参数设置的FTP口令
	指定示例1	指定用户名的情况下 user RJ71EN71
	指定示例2	指定用户名、口令的情况下 user RJ71EN71 RJ71EN71

## ■以太网搭载模块专用子指令

以下对在FTP指令的quote指令中添加发送的以太网搭载模块专用子指令相关内容进行说明。

指令名	内容	
change	功能	对CPU模块中存储的文件的属性进行显示或更改。
	指定形式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，由以下内容显示。 • 指定文件为读取专用(Read Only)文件时：----R • 指定文件为可写入及读取的文件时：----W
	指定形式2	更改文件的属性时 quote change 文件名属性 属性通过下述任意一个指定。 • 置为读取专用(Read Only)文件时： r • 置为可写入及读取的文件时： w
	指定示例1	显示存储在SD存储卡中的文件的属性的情况下 quote change 2:\PRG1.PRG
	指定示例2	更改存储在SD存储卡中的文件的属性的情况下 quote change 2:\PRG1.PRG r
cpuchg	功能	指定多CPU系统配置时的访问目标CPU模块。 另外，显示当前的访问目标CPU模块。
	指定形式	quote cpuchg [访问目标CPU模块] 访问目标CPU模块：指定希望进行文件访问的CPU模块。 访问目标CPU模块的指定方法如下所示。 • 未输入：确认当前的访问目标CPU模块。 • controlPLC：将访问目标CPU模块指定为管理CPU。 • no1：将访问目标CPU模块指定为CPU1号机。 • no2：将访问目标CPU模块指定为CPU2号机。 • no3：将访问目标CPU模块指定为CPU3号机。 • no4：将访问目标CPU模块指定为CPU4号机。 正常结束时的执行结果如下显示。 • 设置访问目标CPU模块时：200 Command Okey • 显示访问目标CPU模块时：200 Target cpu is “访问目标CPU模块” 指定的访问目标CPU模块不存在的情况下，按下述显示。 • 557 Cpu not found
	指定示例1	将访问目标CPU模块指定为管理CPU的情况下 quote cpuchg controlPLC
	指定示例2	显示当前设置的访问目标CPU模块的情况下 quote cpuchg
	注意	根据至RJ71EN71的open/user指令执行的登录后的访问目标CPU模块为RJ71EN71的管理CPU。
passwd-rd	功能	在以太网搭载模块中设置文件传送的对象文件中登录的读取口令(文件路径口令)。 或显示/清除FTP中设置的读取口令。 本指令应在文件传送的对象文件中登录读取口令的情况下使用。访问指定文件时，CPU模块进行口令检查。
	指定形式	quote passwd-rd [读取口令] 作为正常结束时的执行结果如下显示。 • 设置读取口令时：200 Command successful • 显示读取口令时：200 Read-password is “读取口令” • 清除读取口令时：200 Command successful • 在未设置读取口令的状态下进行了显示时：200 Read-password is not set.
	指定示例1	指定读取口令(ABCD1234@efgh)的情况下 quote passwd-rd ABCD1234@efgh
	指定示例2	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或quote passwd-rd C
注意	• 以太网搭载模块的FTP可以对1个读取口令进行设置。文件传送的对象文件改变的情况下，切换目标的文件也应在登录读取口令时重新设置对象文件的读取口令。 • 登录了以太网模块时，读取口令被初始化(清除)。	

指令名	内容	
passwd-wr	功能	在以太网搭载模块中设置文件传送的对象文件中登录的写入口令(文件路径口令)。或显示/清除FTP中设置的写入口令。 本指令应仅在文件传送的对象文件中登录写入口令的情况下使用。在对指定文件进行访问时，CPU模块进行口令检查。
	指定形式	quote passwd-wr [写入口令] 作为正常结束时的执行结果如下显示。 • 设置写入口令时: 200 Command successful • 显示写入口令时: 200 Write-password is “写入口令” • 清除写入口令时: 200 Command successful • 在未设置写入口令的状态下进行了显示时: 200 Write-password is not set.
	指定示例1	指定写入口令(ABCD1234efgh)的情况下 quote passwd-wr ABCD1234efgh
	指定示例2	显示当前FTP设置中的写入口令的情况下 quote passwd-wr
	指定示例3	清除当前FTP设置中的写入口令的情况下 quote passwd-wr c或quote passwd-wr C
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>以太网搭载模块的FTP可以对1个写入口令进行设置。文件传送的对象文件改变的情况下，切换目标的文件也应在登录写入口令时重新设置对象文件的写入口令。</li> <li>登录了以太网模块时，写入口令被初始化(清除)。</li> </ul>
password-unlock	功能	对CPU模块中设置的远程口令进行指定，进行解锁处理。 本指令在FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下使用。
	指定形式	quote password-unlock [远程口令] • 远程口令: 指定CPU模块的参数中设置的远程口令。 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 200 Command Okey 远程口令不一致的情况下，如下述显示。 556 Password Error 在远程口令的解锁处理进行前请求了其它指令的情况下，如下述显示。 555 Password Locked
	指定示例	指定远程口令(123456)的情况下 quote password-unlock 123456
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>已经登录时，在FTP通信端口被指定为远程口令检查的对象端口的情况下变为锁定状态。</li> <li>通过在各种FTP操作之前执行本指令进行解锁处理，可以进行CPU模块的文件操作。</li> <li>FTP通信端口未被指定为远程口令检查对象端口的情况下，进行远程口令的解锁处理时正常完成。</li> </ul>
password-lock	功能	进行CPU模块中设置的远程口令功能的锁定处理。 本指令在FTP通信端口被指定为远程口令检查对象端口的情况下执行。
	指定形式	quote password-lock 作为正常结束时的执行结果，按以下方式被显示。 200 Command Okey
	指定示例	锁定的情况下 quote password-lock

指令名	内容	
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区的清除。
	指定形式	quote run [模式[清除模式]] 模式: 指定是否强制执行远程RUN • 0: 通常RUN(默认) • 1: 强制RUN 清除模式: 在远程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) • 1: 清除锁存范围以外 • 2: 清除包括锁存范围的全部内容 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	指定不清除常规运行、软元件存储区, 置为远程RUN的情况下 quote run
	指定示例2	指定不清除强制RUN、软元件存储区, 置为远程RUN的情况下 quote run 1
	指定示例3	强制RUN、软元件存储区指定清除锁存范围以外, 置为远程RUN的情况下 quote run 1 1
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于强制RUN通过对CPU模块进行了远程STOP的设备的驱动器, 无法进行远程RUN的情况下, 仅在其它设备中强制进行远程RUN时使用。在通常RUN中, 其它设备不可以将置为STOP/PAUSE状态的模块置为RUN状态。</li> <li>通过清除模式的运算开始时的软元件存储器的清除, 应由系统确定后再进行指定。CPU模块进行了指定的清除后, 根据软元件初始值的设置RUN。</li> </ul>
	status	功能
	指定形式	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)。
	指定形式	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	对于程序存储区, 应通过本指令将CPU模块置为STOP状态后再写入。
pm-write	功能	为了使写入在程序高速缓冲存储器中的文件在电源OFF时也能保持, 将其传送至程序存储器。
	指定形式	quote pm-write 作为正常结束时的执行结果, 显示下述图像。 200 Command successful
	注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>在MELSEC iQ-R系列的模块中, 因为在将文件写入程序高速缓冲存储器中后会自动传送至程序存储器, 所以即使不使用本指令也可以在电源OFF时保持文件。在来自于MELSEC-Q系列的替换时即使通过FTP客户端的程序使用本指令, 不更改程序也能使用。</li> <li>应将CPU模块置为STOP状态后再写入。</li> </ul>



## 注意事项

### 系统设计时的注意事项

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

### 关于[FTP客户端]

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

### 关于CPU模块侧的处理

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

### 关于通信处理

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

### 关于文件写入

- 不可以对存在的文件进行覆盖保存。通过文件删除指令(delete、mdelete)删除，通过文件更改指令(rename)更改名称后进行文件写入。
- 文件属性读取专用文件及从FTP以外的功能进行了文件锁定的文件不可以写入。否则将变为写入出错。
- SD存储卡中设置了保护时不可以进行与写入有关的文件传送。否则将变为写入出错。
- 文件写入时，自动创建作业用临时文件(FTP\_I\*\*\*#.TMP)。(\*\*\*是起始输入输出编号的前3位，#是FTP客户端连接的硬件端口编号)在作业完成后更改为写入对象文件名，但在写入中发生了电源断开及复位的情况下，有可能残留作业用临时文件。在该种情况下应通过文件删除指令(delete、mdelete)删除。
- 在刷新的软元件中设置了文件寄存器的情况下，请勿进行对该驱动器的写入、删除。
- 向SD存储卡中写入大容量文件的情况下，应置为STOP状态。在RUN状态下进行写入时，有可能通信出错。

- 可写入到指定的驱动器中的文件个数，最多为[写入文件的最大数]-1个。关于写入到CPU模块中文件的最大数有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇)

## 关于文件删除

- 对文件进行删除的时机，应通过包括CPU模块及工程工具的整个系统确定。
- 文件属性读取专用文件及从FTP以外的功能进行了文件锁定的文件不可以删除。否则将出错。
- SD存储卡中设置了保护的情况下不可以删除文件。否则将出错。

## 关于FTP口令

忘记了FTP口令的情况下，应按照下述步骤再次设置。

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

### 要点

忘记了FTP口令的情况下，不仅“FTP服务器设置”，“应用设置”中设置的项目需要全部重新设置。

## FTP客户端侧的防火墙设置

由于FTP客户端侧的防火墙设置FTP通信被阻断的情况下，不可以进行来自于FTP服务器的通信。确认防火墙设置，应在允许FTP通信后访问FTP服务器。

## 关于监视定时器

对于程序容量大的CPU模块，进行程序(.PRG)及FB文件(.PFB)等的文件操作的情况下，由于CPU模块的处理需要花费时间，可能发生超时。发生了超时的情况下，应延长响应监视定时器的值。(☞ 163页 响应监视定时器)

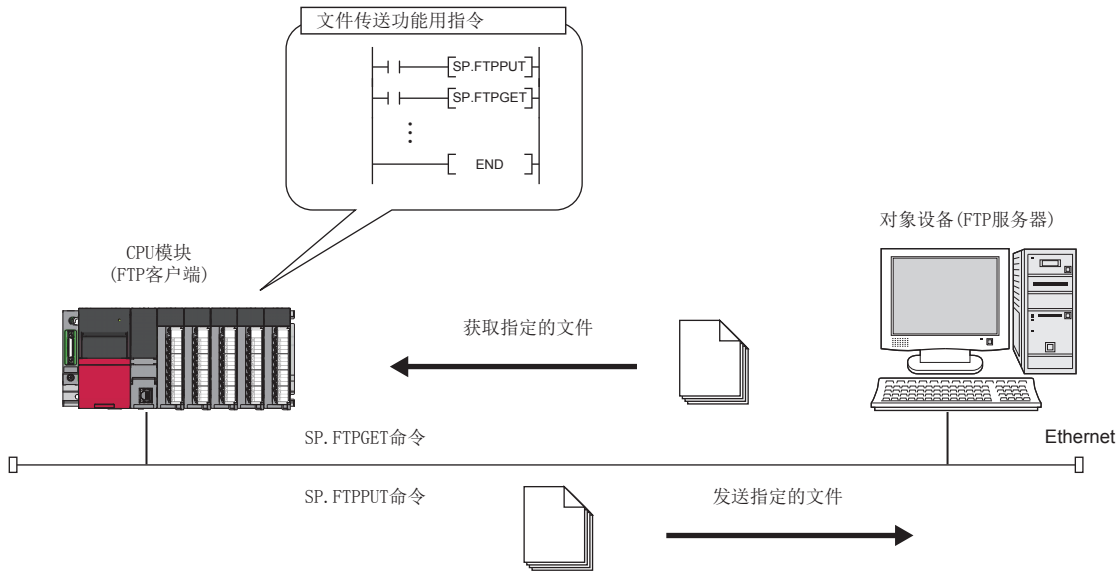
## 关于其它功能执行中的文件传送功能(FTP服务器)的执行

一部分的文件传送功能(FTP服务器)中有无法同时执行的功能。应对无法同时执行的功能不处于执行中状态进行确认之后，再执行文件传送功能(FTP服务器)。

文件传送功能(FTP服务器)	无法同时执行的功能
RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的文件传送功能(FTP服务器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU模块的备份/还原功能</li> <li>• iQ Sensor Solution对应备份/还原功能</li> </ul>
CPU模块(内置以太网端口部)的文件传送功能(FTP服务器)	

## 1.9 文件传送功能(FTP客户端)

CPU模块将变为FTP客户端，使用文件传送功能用指令，可以与以太网上连接的FTP服务器进行文件传送。<sup>\*1</sup>



\*1 使用文件传送功能(FTP客户端)的情况下，需要FTP服务器。关于服务器的详细内容，请参阅服务器的手册。

### 限制事项

使用文件传送功能(FTP客户端)的情况下，应确认CPU模块及工程工具的版本。(P.277页 功能的添加及更改)

### 文件传送功能(FTP客户端)的文件传送的规格

文件传送功能(FTP客户端)的文件传送的规格如下所示。

项目	内容
通过三菱电机进行了动作确认的FTP服务器	Microsoft®Internet Information Services (IIS) 对象OS变为如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft®Windows®10</li> <li>• Microsoft®Windows®8.1</li> <li>• Microsoft®Windows®8</li> <li>• Microsoft®Windows®7</li> </ul>
可连接的FTP服务器数	1
FTP传送模式	二进制模式

## 可传送文件

文件传送功能(FTP客户端)中可传送的文件如下所示。

○：可以传送，×：禁止传送

文件类型	CPU内置存储器			SD存储卡	文件名及扩展名
	程序存储器	软元件/标签存储器	数据存储器		
	驱动器0	驱动器3	驱动器4	驱动器2	
程序	×	×	×	○	任意. PRG
FB文件	×	×	×	○	任意. PFB
CPU参数	×	×	×	○	CPU. PRM
系统参数	×	×	×	○	SYSTEM. PRM
模块参数	×	×	×	○	UNIT. PRM
模块扩展参数	×	×	×	○	• UEXmmmmn. PRM • UEXmmmm00. PPR
存储卡参数	×	×	×	×	MEMCARD. PRM
软元件注释	×	×	×	○	任意. DCM
软元件初始值	×	×	×	○	任意. DID
全局标签设置文件	×	×	×	○	GLBLINF. IFG
标签初始值文件	全局标签初始值文件	×	×	○	GLBLINF. LID
	局部标签初始值文件	×	×	○	与程序同名. LID
文件寄存器	×	○*1*2	×	○	任意. QDR
事件履历	×	×	×	×	EVENT. LOG
软元件数据存储用文件	×	×	○*2	○	DEVSTORE. QST
通用数据	×	×	○*3	○*3	任意. 任意
数据记录设置文件	通用设置文件	×	×	×	LOGCOM. LCS
	个别设置文件	×	×	×	LOGnn. LIS
存储器转储设置文件	×	×	×	○	MEMDUMP. DPS
远程口令	×	×	×	○	00000001. SYP
CPU模块的备份用系统文件	×	×	×	○	\$BKUP_CPU_INF. BSC
CPU模块的备份用备份数据文件	×	×	×	○	BKUP_CPU. BKD
CPU模块的备份用软元件/标签数据文件	×	×	×	○	BKUP_CPU_DEVLAB. BKD
iQ Sensor Solution对应备份/还原用系统文件	×	×	×	○	\$BKUP_UNIT_INF. BSI
iQ Sensor Solution对应备份/还原用备份数据文件	×	×	×	○	根据连接设备而不同的. QBR

\*1 仅从FTP客户端至FTP服务器的传送(SP, FTTPUT指令的执行)可以。


\*2 通过SP, FTTPUT指令将(s1)+0的位2(传送完成文件删除设置)设置为1(删除)，执行了文件发送(SP, FTTPUT指令)的情况下不可以进行文件传送。

\*3 对于存在2个以上“.”(句号)的文件不可以进行传送。1个“.”(句号)或无“.”(句号)(仅文件名)的文件可以进行传送。

## 文件传送功能(FTP客户端)的步骤


对于文件传送功能(FTP客户端)，将FTP客户端及FTP服务器通过参数进行设置，以文件传送功能用指令执行。以下对用于使用本功能的步骤进行说明。

### FTP服务器的设置

1. 将FTP客户端用的登录名、口令、根目录设置到FTP服务器中。此外，对FTP客户端用的用户赋予文件写入/读取权限。  
(各服务器的手册)

### FTP客户端的设置

1. 设置作为FTP客户端使用的CPU模块(内置以太网端口部)的IP地址。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[自节点设置]⇒[IP地址设置]

2. 将位于“应用设置”的“FTP客户端设置”的“FTP客户端使用有无”设置为“使用”。


关于“FTP客户端设置”的其它设置项目的详细内容，请参阅下述章节。

 163页 FTP客户端设置

3. 根据需要，将位于“应用设置”的“DNS设置”的“DNS服务器使用有无”设置为“使用”。

关于“DNS设置”的其它设置项目的详细内容，请参阅下述章节。

 163页 DNS设置

4. 根据需要，通过“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”，对文件传送功能(FTP客户端)中使用的定时器进行设置。  
( 165页 数据通信用的定时器设置)


项目	设置
超时时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP再送定时器</li> <li>• TCP ULP定时器</li> </ul>
生存确认的间隔及次数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对象目标 生存确认开始间隔定时器</li> <li>• 对象目标 生存确认间隔定时器</li> <li>• 对象目标 生存确认再送次数</li> </ul>

### 文件传送功能用指令的执行

使用下述指令，执行文件传送功能(FTP客户端)。(  MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇) )

指令名	内容
SP.FTPPUT	将CPU模块(FTP客户端)的文件发送至指定的FTP服务器的文件夹路径中。
SP.FTPGET	将FTP服务器的文件获取到指定的CPU模块(FTP客户端)的文件夹路径中。

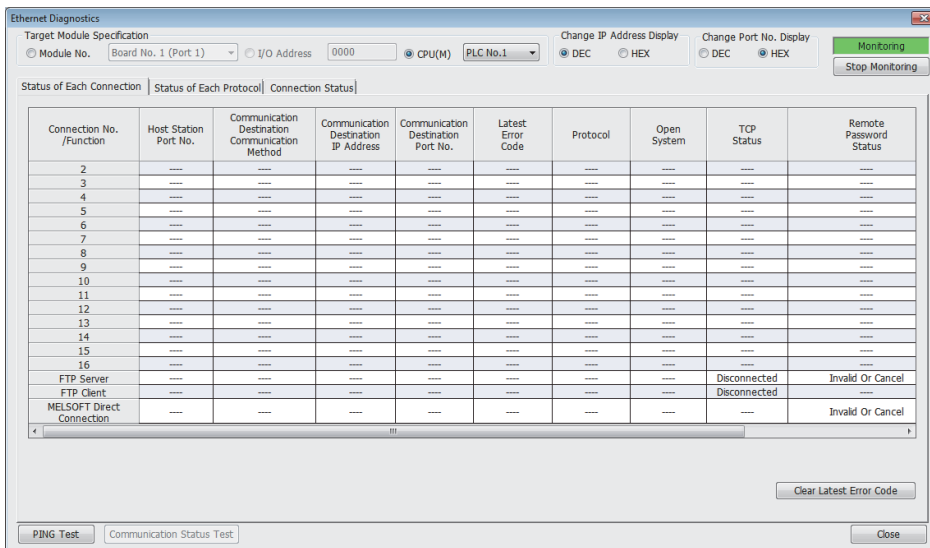
### ■执行功能时的注意事项

- 从FTP服务器中获取文件寄存器的情况下，应在CPU模块为STOP中时使用FTP服务器功能的put指令。
- 将顺控程序等CPU内置存储器中存储的文件发送至FTP服务器中或从FTP服务器中进行获取的情况下，应按以下方式与CPU模块的备份/还原功能组合使用。(  MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇) )

文件传送功能	步骤
将文件发送至FTP服务器	(1) 备份执行(将各存储器中存储的文件备份至SD存储卡) (2) 至FTP服务器的文件发送(SP.FTPPUT指令)执行
从FTP服务器中获取文件	(1) 从FTP服务器中获取文件的(SP.FTPGET指令)执行 (2) 还原执行(将已获取的文件从SD存储卡中还原至各存储器)

## 文件传送功能(FTP客户端)的状态确认

可以通过“以太网诊断”的“各连接状态”进行确认。(P187页 各连接状态)



## 注意事项

### 关于与FTP服务器的连接

从FTP客户端对于至FTP服务器的生存确认无法确认响应的情况下，CPU模块将作为FTP服务器不生存的模块而切断连接。此外，FTP服务器不支持TCP KeepAlive功能(对于KeepAlive用ACK报文的响应)的情况下，连接有可能被切断。

### 关于获取文件时的通信出错

通过SP.FTPGET指令对容量较大的文件进行了获取的情况下，传送处理的负载将变高，变为通信出错状态。对容量较大的文件进行传送的情况下，应在FTP服务器侧的设置中延长连接时间(超时时间)，防止引起通信出错。

### 关于SD存储卡强制停止使用

执行了SD存储卡强制停止使用的情况下，在文件传送的途中SD存储卡将变为停止使用，在该时点传送被中断。SD存储卡强制停止使用应在确认文件传送完成之后再执行。

### 关于其它功能执行中的文件传送功能用指令的执行

在执行下述功能中，不可以执行文件传送功能用指令。应对下述功能不处于执行中状态进行确认之后，再执行文件传送功能用指令。

- CPU模块的备份/还原功能
- iQ Sensor Solution对应备份/还原功能

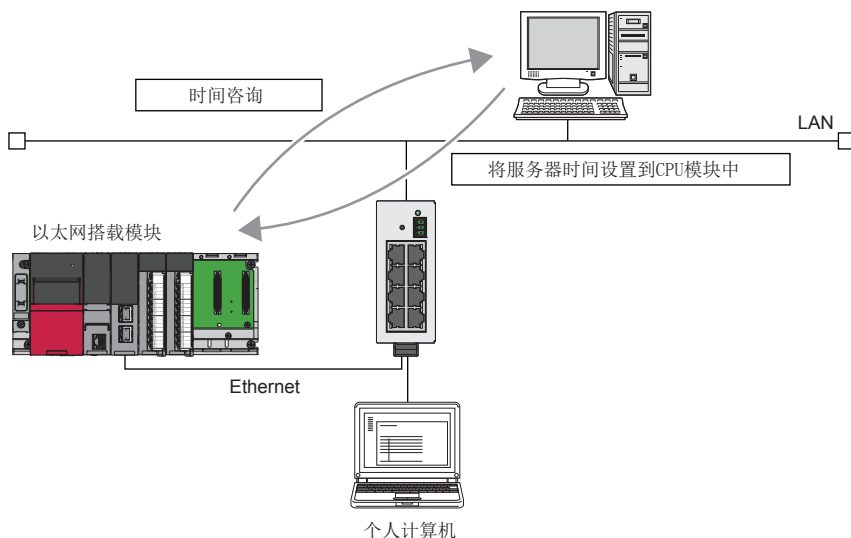
### 关于来自于文件传送中的外部设备的文件操作

在文件传送中，请勿进行来自于工程工具等的外部设备的文件操作。

在文件传送中，从其它进行了文件操作的情况下，在外部设备侧有可能发生出错。由于发生出错导致被中断的处理应在文件传送结束后再执行。

## 1.10 时间设置功能(SNTP客户端)

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



### 限制事项

通过RJ71EN71的网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下不可以使用该功能。

### 要点

使用该功能的情况下,在LAN线路上需要SNTP服务器(时间信息服务器)。

### 时间设置的执行时机

时间设置在下述时机进行。

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

\*1 通过将‘时间设置执行’(Un\G11009.0)置为ON,执行时间设置。

### 要点

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

### 设置方法

在“应用设置”的“时间设置”(SNTP客户端)中设置。(☞ 164页 时间设置)

### 执行结果的确认

时间设置的执行结果可以通过下述模块标签确认。

- ‘动作结果’(Un\G11000)
- ‘实施时间’(Un\G11001~Un\G11007)
- ‘响应所需时间’(Un\G11008)

## 注意事项

### ■设置的时间

CPU模块中设置的时间将变为根据位于“CPU参数”的“动作关联设置”的“时间关联设置”中设置的时区对从SNTP服务器(时间信息服务器)中获取的时间信息(UTC)进行修正的时间。

### ■通信超时

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

### ■通信时间延迟

在CPU模块中设置的时间, 根据与SNTP服务器用计算机的通信时间发生延迟。为了减少延迟, 应尽量在网络上指定与以太网搭载模块相近的SNTP服务器用计算机。

### ■配置多CPU系统时

应仅在1号机的CPU模块中执行时间设置。即使是在1号机以外的CPU模块中执行时间设置, 也会自动地设置为1号机的CPU模块的时间数据。

### ■执行时间的设置

执行时间可以在1980~2079年的范围内设置。



## 1.11 安全功能

通过对访问CPU模块的各通信路径进行访问限制，可以构筑符合网络环境的最佳的安全。

安全功能中有下述访问限制方法。

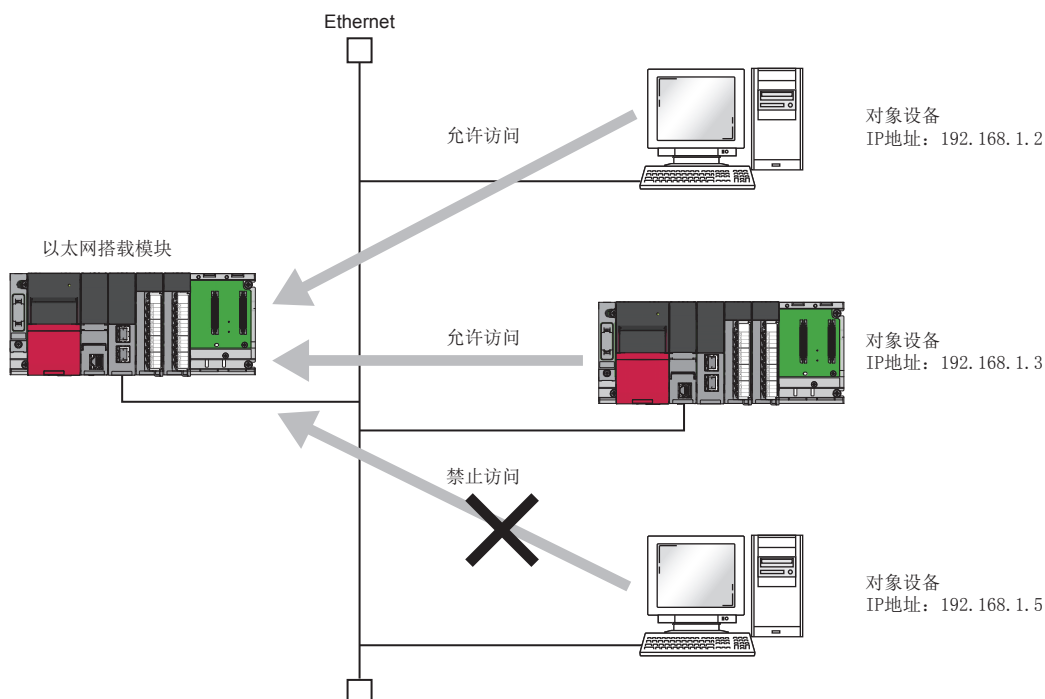
功能	内容
IP滤波器功能	通过识别通信对象的IP地址，可以防止通过非法IP地址指定的访问。通过设置穿透或断开来自于参数中设置的IP地址(对象设备)的访问限制访问。
远程口令	可以防止从对象设备至可编程控制器的非法访问。根据参数中设置的远程口令，认证(允许)来自于外部设备的访问，限制来自于未认证的外部设备的访问。

### IP滤波器功能

可以识别访问源的IP地址，防止通过非法IP地址指定的访问。

通过在参数中设置穿透或断开的对象设备的IP地址，限制来自于对象设备的访问。

在连接LAN线路的环境中使用的情况下，建议使用该功能。



#### 限制事项

通过RJ71EN71的网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下不可以使用该功能。

#### 要点

IP滤波器功能是为了防止来自于外部设备的非法访问(程序及数据的破坏等)的一种方式，并不可以完全地防止非法访问。对来自于外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应采取该功能以外的对策。对于由于非法访问发生的系统故障上的诸问题，三菱电机不承担任何责任。

非法访问的对策示例如下所示。

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

## 设置方法

1. 将穿透的IP地址或断开的IP地址通过“应用设置”的“安全”的“IP滤波器设置”进行设置。(☞ 168页 IP滤波器设置)
2. 将模块参数写入到CPU模块中。
3. 在进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位的时点，IP滤波器功能将变为有效。

### 要点

即使为以太网搭载模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”及程序中指定的连接，来自于对象设备的访问也将按照“应用设置”的“安全”的“IP滤波器设置”进行穿透或断开。

因此，将以太网搭载模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置的IP地址置为了通过“应用设置”的“安全”的“IP滤波器设置”断开的设置的情况下，IP滤波器功能将变为有效，断开与对象设备的通信。

## 注意事项

在LAN线路上存在代理服务器的情况下，应断开代理服务器的IP地址。穿透的情况下，可以防止来自于可以访问代理服务器的计算机的访问。

## 远程口令

允许或禁止从经由以太网搭载模块的对象设备对CPU模块进行访问。由此，可以防止从远程对CPU模块进行非法访问。

### 要点

远程口令是用于防止来自于外部设备的非法访问(程序及数据的破坏等)的一种方式，并不可以完全地防止非法访问。对来自于外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应采取该功能以外的对策。对于由于非法访问发生的系统故障上的诸问题，三菱电机不承担任何责任。

非法访问的对策示例如下所示。

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

## 可设置数

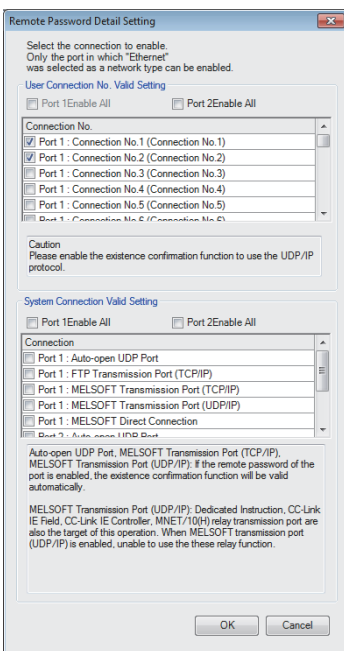
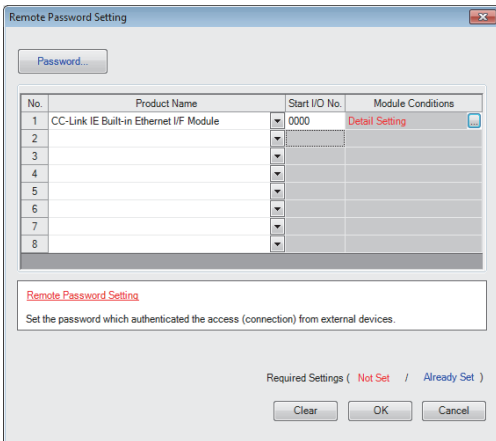
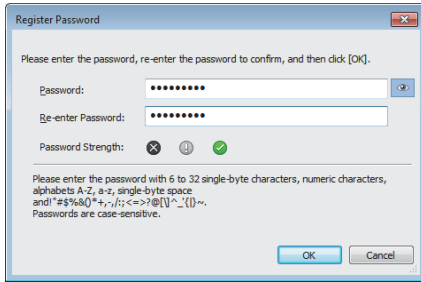
远程口令最大可设置8个。

此外，多CPU系统配置时，各CPU模块中最大可设置8个。

## 设置方法

按下述方式进行设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[远程口令]



1. 在“口令登录”画面中登录“远程口令”。

☞ [口令]按钮

2. 选择远程口令对象模块，设置起始输入输出编号。登录RnENCPU的情况下，应选择下述项目。

- CPU部：“CPU模块(内置以太网功能)”
- 网络部：“CC-Link IE内置以太网I/F模块”

3. 在“远程口令详细设置”画面中设置对象连接。

☞ 对象模块的“详细设置”

4. 将远程口令写入到CPU模块中

5. 在进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位的时点，远程口令将变为有效。

## 访问允许/禁止处理的动作

以下对从对象设备至远程口令被设置的CPU模块的访问的允许、禁止处理有关内容进行说明。

### ■访问的允许处理(解锁处理)

进行通信的对象设备对连接的以太网搭载模块进行远程口令的解锁处理。

未进行解锁处理的情况下，由于禁止对象设备连接的以太网模块访问，对象设备出错。

解锁处理方法如下所示。

- SLMP的专用指令(Remote Password Unlock)
- 文件传送功能(FTP服务器)专用指令(password-unlock)
- 来自于工程工具的口令输入

### ■访问处理

通过远程口令解锁处理的正常完成，可以进行至指定站的访问。应进行任意访问。

### ■访问的禁止处理(锁定处理)

结束至指定站的访问时，为了禁止以后的访问，进行从对象设备的远程口令锁定处理。

锁定处理方法如下所示。

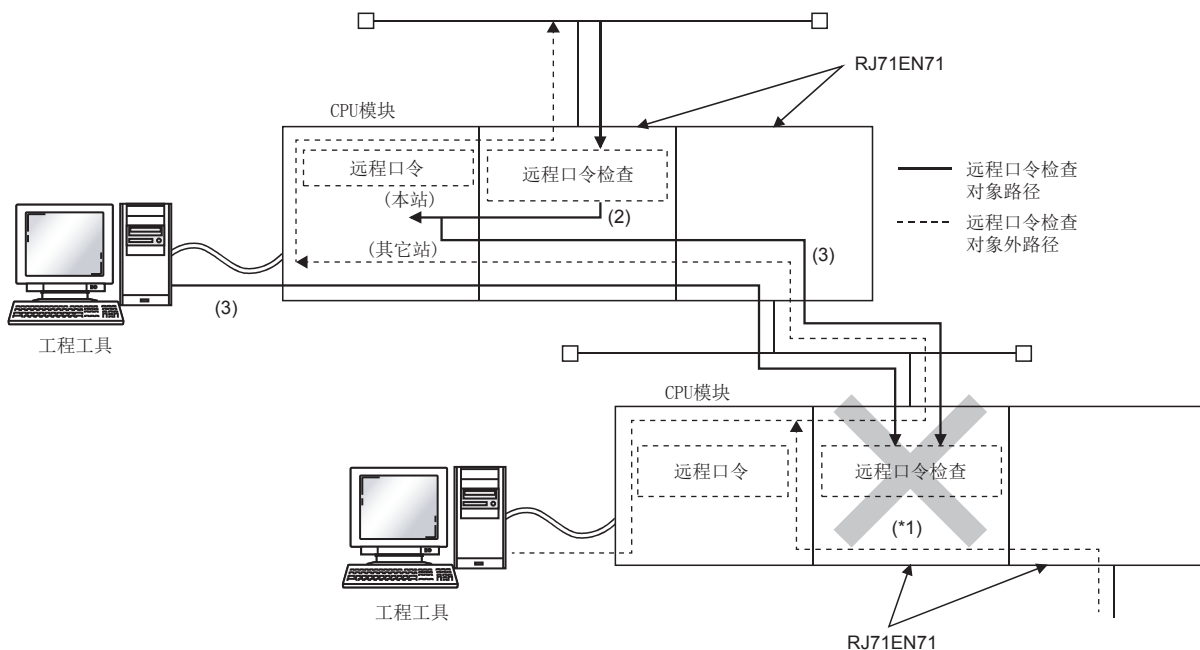
- SLMP的专用指令(Remote Password Lock)
- 文件传送功能(FTP服务器)专用指令(password-lock)
- 工程工具锁定(自动进行)

## 远程口令的检查动作

### ■检查通信

以太网搭载模块对于从对象设备接收的发往本站/发往其它站的通信请求进行远程口令检查。

另外，具备多个连接的模块的远程口令检查以远程口令设置的连接为对象。

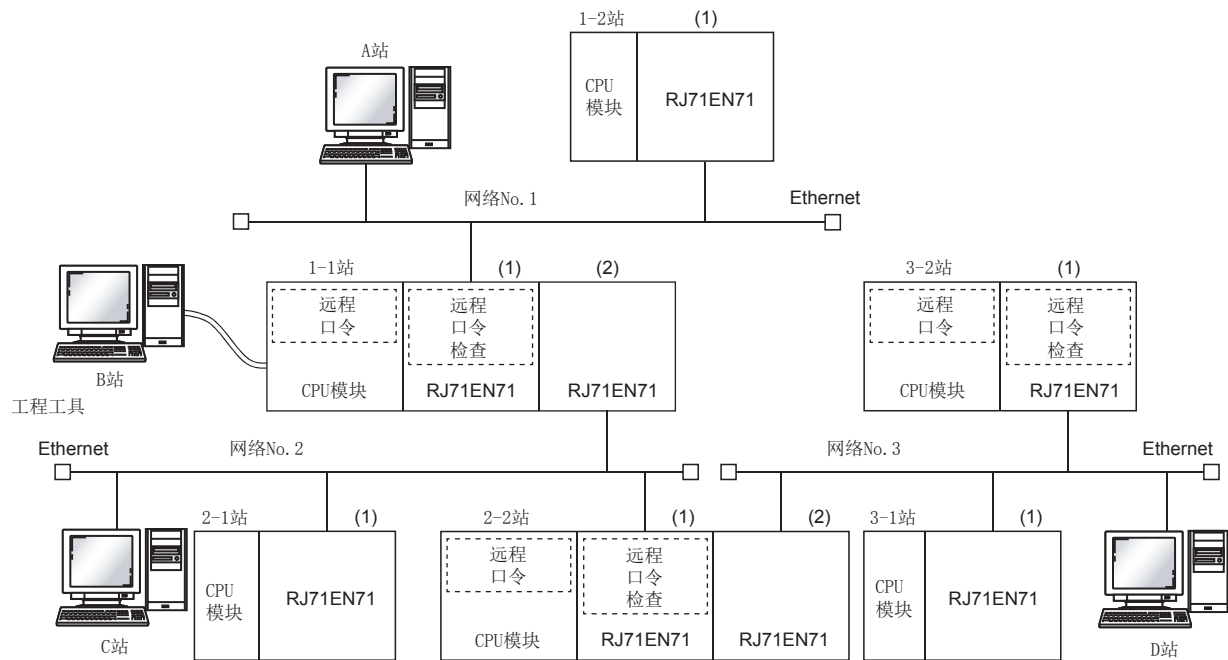


\*1 由于进行远程口令检查的设置，不可以受理来自于对象设备的通信请求。如果不进行远程口令检查的设置，由于能受理来自于对象设备的通信请求，可以进行来自于对象设备的数据通信。

## ■可访问站

来自于CPU模块中远程口令被设置时的对象设备的可访问站及可进行远程口令的解锁/锁定处理的站，限于同一网络No. 的站。在系统内的多个站中设置远程口令情况下的示例如下所示。

### 例



\*1 可以在下述对象设备中进行解锁及锁定处理。

1-1站(1)：仅A站

2-2站(1)：仅C站

3-2站(1)：仅D站

○：远程口令解锁处理后可以进行来自于对象设备访问的站

△：不进行远程口令解锁处理也可以进行来自于对象设备访问的站

×：不可以从对象设备访问的站

对象设备*2 (请求源)	对象可编程控制器(请求目标)					
	1-1站CPU	1-2站CPU	2-1站CPU	2-2站CPU	3-1站CPU	3-2站CPU
A站	○	△	○	×	×	×
B站	△	△	△	×	×	×
C站	△	△	△	○	○	×
D站	△	△	△	△	△	○

\*2 A站对1-1站的(1)的远程口令解锁处理后可以对○站进行访问。至△站时如果通信线路被打开，则可以进行访问。

B站在与△站的通信线路打开时可以访问。

C站对2-2站的(1)的远程口令解锁处理后可以对○站进行访问。至△站时如果通信线路被打开，则可以进行访问。

D站在对3-2站的(1)的远程口令解锁处理后可以对○站进行访问。至△站时如果通信线路被打开，则可以进行访问。

## 注意事项

使用远程口令时的注意事项如下所示。

### ■关于设置的连接

远程口令应在与能进行解锁/锁定处理的对象设备的数据通信中使用的连接中设置。

### ■UDP/IP连接中设置了远程口令的情况下

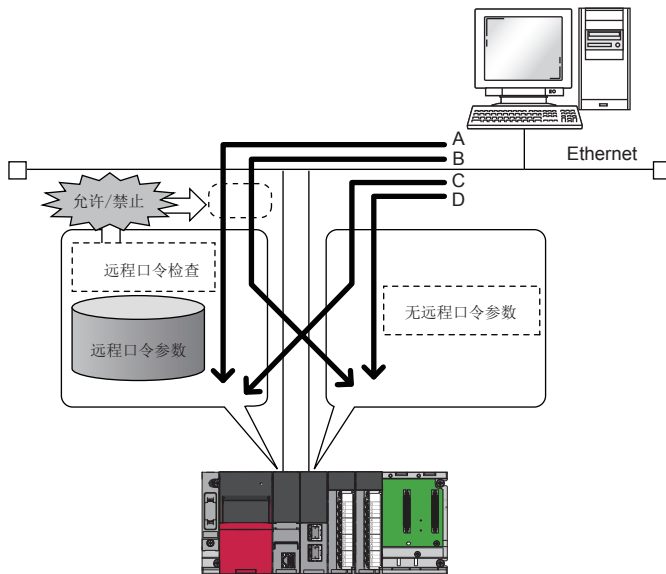
- 决定通信对象设备进行数据通信。(因为在远程口令解锁处理后进行了解锁处理的对象设备以外也可以通信，UDP/IP在运用时应预先决定通信对象)
- 数据通信结束时，请务必进行远程口令的锁定处理。(如果不进行锁定处理直到超时发生将保持解锁状态)
- 应在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中将对象连接的“存在确认”设置为“UDP”并使用存在确认。另外，应通过“应用设置”的“数据通信用定时器设置”将“对象目标存在确认开始间隔定时器”及“对象目标存在确认间隔定时器”尽量设置为小值。

### ■关于TCP/IP的关闭处理

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。

### ■远程口令的有效范围

远程口令仅对来自于设置了参数的以太网搭载模块的访问有效。在多CPU系统中使用多个CPU模块的情况下，应在希望设置远程口令的CPU模块中各设置远程口令。



在A、B路径上的访问中进行远程口令检查。

在C、D路径上的访问中不进行远程口令检查。

### ■关于进行无顺序固定缓冲通信的连接

进行无顺序固定缓冲通信的连接由于不进行远程口令检查，请勿进行远程口令检查的设置。

### ■关于至其它站可编程控制器的访问

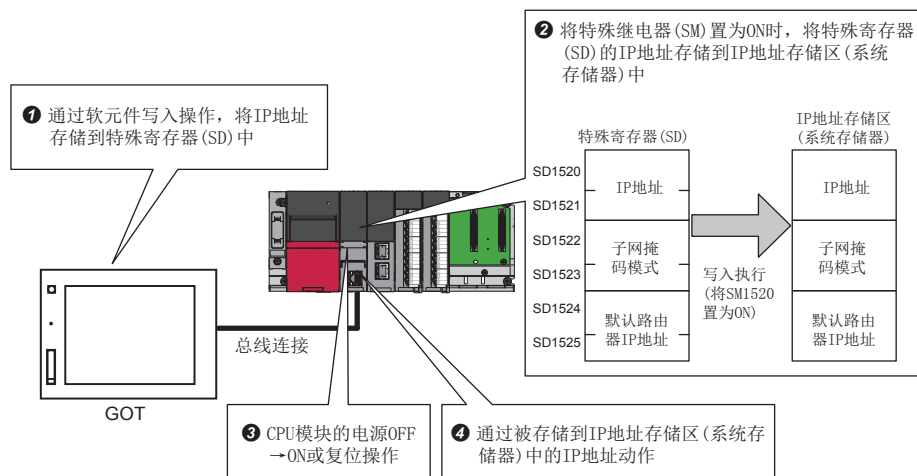
对象设备经由以太网搭载模块访问其它站可编程控制器的情况下，中继站及访问站的CPU模块中远程口令被设置时，有可能无法进行访问。

## 1.12 IP地址更改功能

可以在不更改参数设置的情况下，对以太网搭载模块的IP地址进行更改。

### 例

CPU模块(内置以太网端口部)的情况下



### 要点

- 在CPU模块(内置以太网端口部)中使用本功能的情况下，即使通过GOT操作特殊继电器、特殊寄存器的值也可使用本功能。关于特殊继电器、特殊寄存器的详细内容，请参阅下述手册的特殊继电器、特殊寄存器的一览。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

- 在RJ71EN71或RnENCPU(网络部)中使用本功能的情况下，即使通过GOT操作缓冲存储器的值也可使用本功能。(☞ 224页 缓冲存储器)

### 限制事项

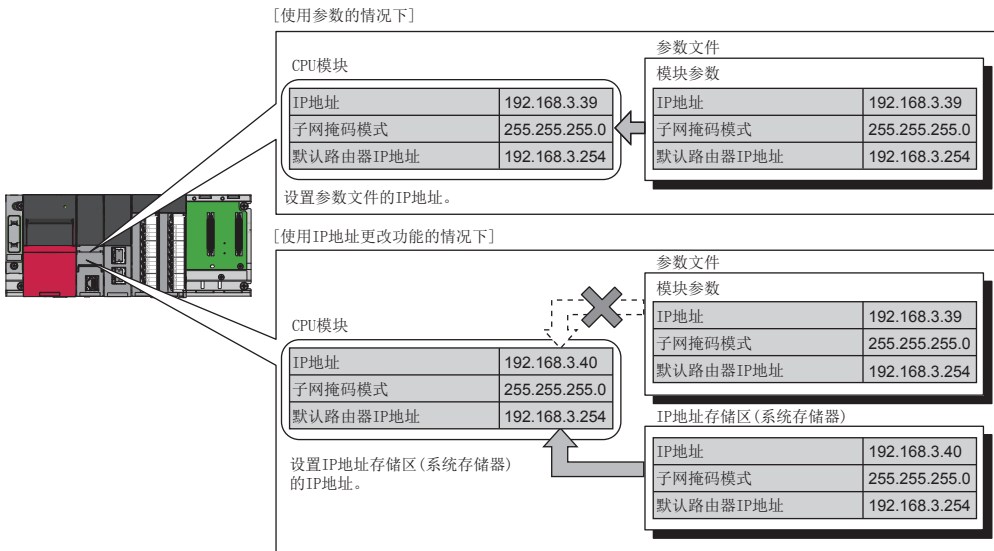
- 在RJ71EN71或RnENCPU(网络部)中使用本功能的情况下，应确认模块的固件版本。(☞ 277页 功能的添加及更改)
- 在RJ71EN71中，将网络类型选择为“Q兼容以太网”的情况下，不可以使用IP地址更改功能。

# 以太网搭载模块的IP地址

以太网搭载模块的IP地址在初始化处理时模块参数中设置的值被设置。使用了本功能的情况下，在初始化处理时设置的IP地址不是参数中设置的值，而是IP地址存储区中存储的值被设置。

## 例

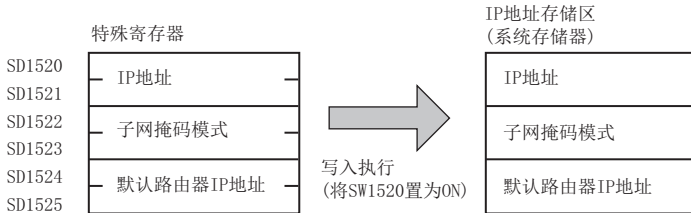
CPU模块(内置以太网端口部)的情况下



## IP地址的写入及清除操作

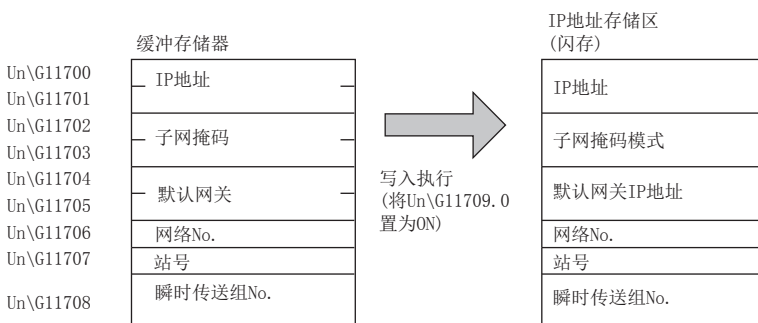
### ■CPU模块(内置以太网端口部)的情况下

在IP地址存储区(系统存储器)中写入IP地址的值。写入及清除操作在特殊继电器、特殊寄存器中进行。



### ■RJ71EN71、RnENCPU(网络部)的情况下

将IP地址的值写入到IP地址存储区(闪存)中。写入及清除操作在缓冲存储器中进行。





## 写入操作

### ■CPU模块(内置以太网端口部)的情况下

可以通过下述步骤执行。

1. 将希望更改的值存储到‘IP地址设置’(SD1520~SD1525)中。
2. 将‘IP地址存储区写入请求’(SM1520)置为OFF→ON。
3. 在下述特殊继电器、特殊寄存器中确认写入结果。

软元件	正常完成时	异常完成时
‘IP地址存储区写入请求’(SM1520)	OFF	OFF
‘IP地址存储区写入出错’(SM1521)	OFF	ON
‘IP地址存储区写入出错原因’(SD1526)	—	存储出错原因

4. 进行电源的OFF→ON或复位。
5. 如果IP地址存储区(系统区)中存储的IP地址为有效的值,存储的IP地址将被作为CPU模块(内置以太网端口部)的IP地址进行设置。(无效的值或未设置的情况下,通过模块参数设置的值将被作为CPU模块(内置以太网端口部)的IP地址进行设置)
6. 在缓冲存储器中确认IP地址。(☞ 230页 CPU模块(内置以太网端口部))

### ■RJ71EN71、RnENCPU(网络部)的情况下

可以通过下述步骤执行。

1. 将希望更改的值存储到‘IP地址设置’(Un\G11700~Un\G11705)及‘通过网络No./站号进行通信’(Un\G11706~Un\G11708)中。
2. 将‘IP地址存储区写入请求’(Un\G11709.0)置为OFF→ON。
3. 在下述缓冲存储器中确认写入结果。

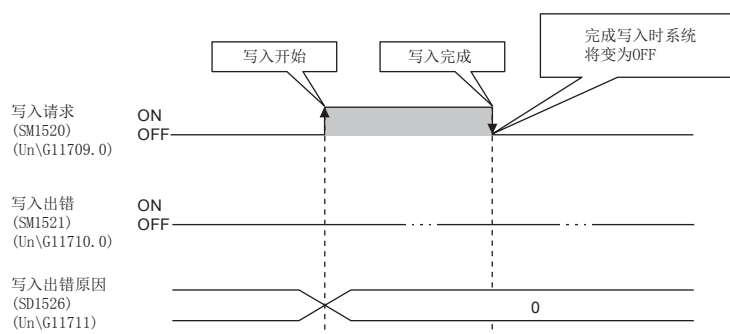
缓冲存储器	正常完成时	异常完成时
‘IP地址存储区写入请求’(Un\G11709.0)	OFF	OFF
‘IP地址存储区写入出错’(Un\G11710.0)	OFF	ON
‘IP地址存储区写入出错原因’(Un\G11711)	—	存储出错原因

4. 电源的OFF→ON或复位。
5. 如果IP地址存储区(闪存)中存储的IP地址为有效的值,则存储的IP地址将作为RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的IP地址被设置。(无效的值或未设置的情况下,模块参数中设置的值将作为RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的IP地址被设置)
6. 在缓冲存储器中确认IP地址。(☞ 224页 RJ71EN71、RnENCPU(网络部))

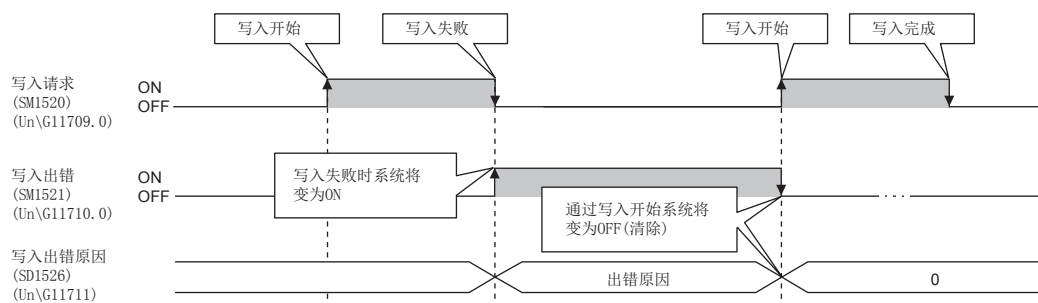
## ■特殊继电器、特殊寄存器、缓冲存储器的动作

至IP地址存储区的写入操作时的特殊继电器及特殊寄存器或缓冲存储器的动作如下所示。

- 正常完成时的动作



- 异常完成时的动作



## ■异常完成时的出错原因

- 至CPU模块(内置以太网端口部)的IP地址存储区(系统存储器)的写入未正常完成的情况下, ‘IP地址存储区写入出错原因’(SD1526)中出错原因被存储。

存储值	出错原因
100H	‘IP地址设置’(SD1520~SD1525)的值超出设置范围。
200H	写入中发生了异常。
400H	清除处理执行中进行了写入开始。

- 至RJ71EN71、RnENCPU(网络部)的IP地址存储区(闪存)的写入未正常完成的情况下, ‘IP地址存储区写入出错原因’(Un\G11711)中出错原因被存储。

存储值	出错原因
100H	‘IP地址’(Un\G11700~Un\G11701)的值超出设置范围。
101H	‘默认网关’(Un\G11704~Un\G11705)的值超出设置范围。
102H	‘默认网关’(Un\G11704~Un\G11705)或网关IP地址的网络地址的值与自节点的IP地址的网络地址不相同。
103H	‘网络No.’(Un\G11706)的值超出设置范围。
104H	‘站号’(Un\G11707)的值超出设置范围。
105H	‘瞬时传送组No.’(Un\G11708)的值超出设置范围。
106H	IP地址存储区中写入的端口1与端口2的IP地址重复。
107H	IP地址存储区中写入的端口1与端口2的网络No.及站号重复。
200H	写入中发生了异常。
400H	清除处理执行中进行了写入开始。

## 清除操作

### ■CPU模块(内置以太网端口部)的情况下

通过将‘IP地址存储区清除请求’(SM1522)置为OFF→ON可以执行。

1. 将‘IP地址存储区清除请求’(SM1522)置为ON。
2. 在下述特殊继电器、特殊寄存器中确认写入结果。

软元件	正常完成时	异常完成时
‘IP地址存储区清除请求’(SM1522)	OFF	OFF
‘IP地址存储区清除出错’(SM1523)	OFF	ON
‘IP地址存储区清除出错原因’(SD1527)	—	存储出错原因

3. 电源的OFF→ON或复位。
4. 在缓冲存储器中确认IP地址。(☞ 230页 CPU模块(内置以太网端口部))

### ■RJ71EN71、RnENCPU(网络部)的情况下

通过将‘IP地址存储区清除请求’(Un\G11712.0)置为OFF→ON可以执行。

1. 将‘IP地址存储区清除请求’(Un\G11712.0)置为ON。
2. 在下述缓冲存储器中确认写入结果。

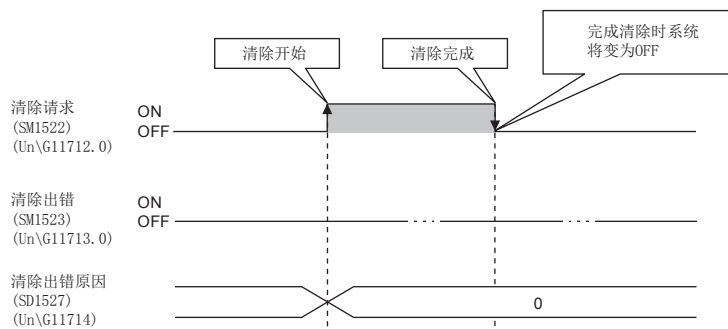
缓冲存储器	正常完成时	异常完成时
‘IP地址存储区清除请求’(Un\G11712.0)	OFF	OFF
‘IP地址存储区清除出错’(Un\G11713.0)	OFF	ON
‘IP地址存储区清除出错原因’(Un\G11714)	—	存储出错原因

3. 电源的OFF→ON或复位。
4. 在缓冲存储器中确认IP地址。(☞ 224页 RJ71EN71、RnENCPU(网络部))

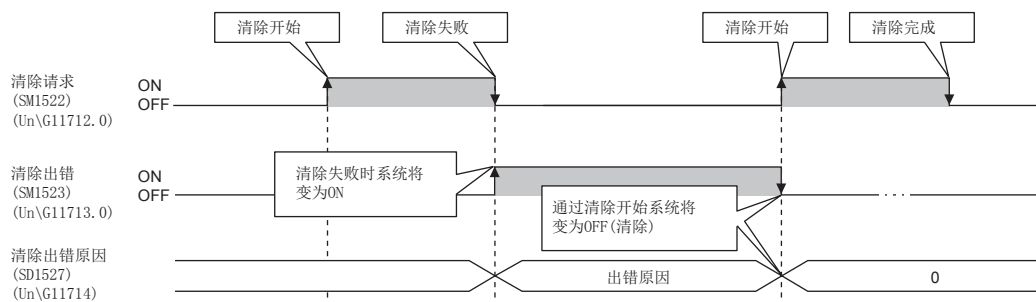
### ■特殊继电器、特殊寄存器、缓冲存储器的动作

IP地址存储区的清除操作时的特殊继电器及特殊寄存器或缓冲存储器的动作如下所示。

- 正常完成时的动作



- 异常完成时的动作



## ■异常完成时的出错原因

IP地址存储区的清除未正常完成的情况下，出错原因被存储到下述中。

模块	存储目标	存储值	出错原因
CPU模块(内置以太网端口部)	‘IP地址存储区清除出错原因’(SD1527)	200H	清除中发生了异常。
		400H	写入处理执行中进行了清除开始。
RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	‘IP地址存储区清除出错原因’(Un\G11714)	200H	清除中发生了异常。
		400H	写入处理执行中进行了清除开始。

## IP地址的确认方法

### 通过缓冲存储器进行确认

可以通过下述缓冲存储器进行确认。

项目	CPU模块(内置以太网端口部)	RJ71EN71、RnENCPU(网络部)
自节点IP地址	Un\G50~Un\G51	Un\G4~Un\G5
子网掩码	Un\G60~Un\G61	Un\G14~Un\G15
默认网关IP地址	Un\G64~Un\G65	Un\G18~Un\G19
自节点网络No.	—	Un\G31
站号	—	Un\G32
瞬时传送组No.	—	Un\G33

### 通过模块诊断进行确认

可以通过“模块诊断”画面的[模块信息一览]选项卡进行确认。(☞ 183页 模块信息一览)

## 动作状态的确认方法

对于RJ71EN71或RnENCPU(网络部)，以IP地址存储区的IP地址进行动作的情况下，‘IP地址更改功能动作状态’(Un\G11715.0)将变为ON。

## 注意事项

IP地址转换功能的注意事项如下所示。

### 关于电源OFF及复位操作

至IP地址存储区的写入执行中或清除执行中请勿进行电源OFF及复位操作。IP地址存储区中有可能无法反映值。应在对IP地址存储区写入请求、IP地址存储区清除请求的下降沿进行确认之后再行进行电源OFF及复位操作。

### 关于参数的IP地址

以太网搭载模块的IP地址，与参数的值相比将优先IP地址存储区的值。使用参数中指定的IP地址的情况下，应清除IP地址存储区。

### 写入处理及清除处理的执行时机

- 如果将IP地址存储区写入请求及IP地址存储区清除请求在短时间内按ON→OFF→ON、OFF→ON→OFF进行操作，有可能无法执行至IP地址存储区的写入处理或清除处理。
- 至IP地址存储区的写入处理执行中，将IP地址存储区写入请求再次置为了OFF→ON的情况下，先执行的写入处理正常完成，之后执行的写入操作将被忽略。(清除操作也同样)
- 至IP地址存储区的写入处理执行中，将IP地址存储区清除请求置为了OFF→ON的情况下，清除操作将发生出错。(清除处理执行中进行了写入操作的情况下，写入操作将发生出错)
- 将IP地址存储区写入请求及IP地址存储区清除请求双方置为了OFF→ON的情况下，将优先执行写入操作，清除操作将发生出错。
- 如果执行至RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的IP地址存储区的写入操作及清除操作，通信有可能停止。应在不通过P1及P2进行控制的状态下执行请求。

## 关于通过网络No./站号进行的通信

- 对于RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络No.、站号及瞬时传送组No.，与模块参数的值相比将优先IP地址存储区的值。使用模块参数中指定的网络No.、站号及瞬时传送组No.的情况下，应清除IP地址存储区。
- 在IP地址存储区中IP地址被存储的状态下，未存储网络No.、站号及瞬时传送组No.的情况下，不可以通过网络No.及站号进行通信。通过网络No.及站号进行通信的情况下，即使在不更改值的情况下，也将在IP地址存储区中存储网络No.、站号及瞬时传送组No.。

## 关于其它功能执行中的IP地址更改功能的执行

CPU模块的备份/还原功能执行中，不可以执行CPU模块(内置以太网端口部)的IP地址更改功能。应在确认CPU模块的备份/还原功能不处于执行中状态后，再执行IP地址更改功能。

## 1.13 冗余系统对应功能

冗余系统对应功能是，将以太网搭载模块安装到冗余系统的两个系统的基板上，即使控制系统中发生异常，也可通过在新控制系统中继续进行通信，提高系统的可靠性的功能。

### 限制事项

使用冗余系统对应功能的情况下，应使用下述模块。

[使用过程CPU的内置以太网端口部的情况下]

- 过程CPU
- 冗余功能模块

[使用RJ71EN71的情况下]

- 过程CPU
- 冗余功能模块
- 固件版本为“12”以后的RJ71EN71

此外，RJ71EN71的网络类型应设置为下述之一。

- 将“端口1网络类型”以及“端口2网络类型”设置为“以太网”
- 将“端口1网络类型”设置为“Q兼容以太网”

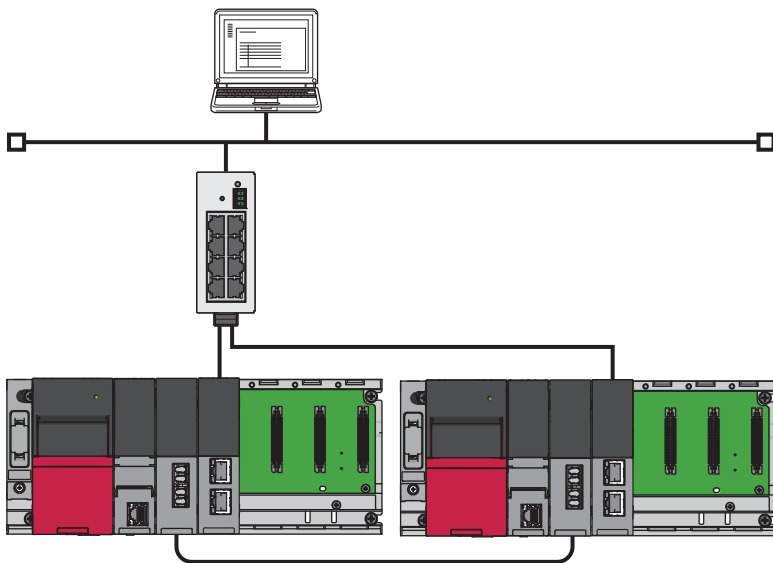
使用冗余系统的情况下，应确认过程CPU及工程工具的版本。(MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))

## 系统配置

以下对以太网搭载模块的冗余系统配置有关内容进行说明。

将以太网搭载模块安装到冗余系统的两个系统的基板上。

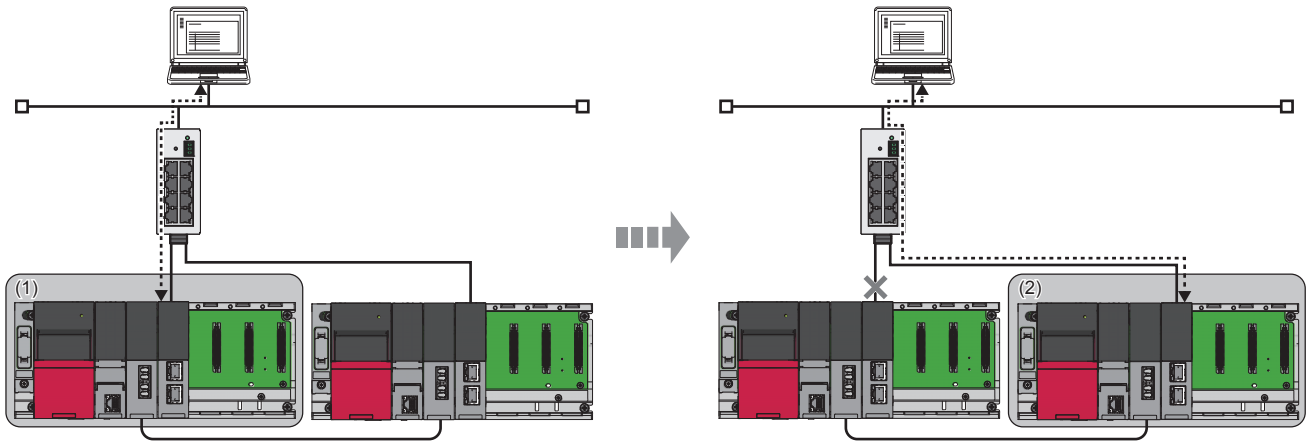
通过将两个系统的以太网搭载模块使用以太网电缆进行连接，可变为冗余系统配置。



## 系统切换动作

对于冗余系统，控制系统异常的情况下，进行控制系统及待机系统的系统切换。在以太网中，通过系统切换后在新控制系统的以太网搭载模块中更改连接目标，可以继续与对象设备进行通信。

控制系统中发生了通信异常时的系统切换动作如下所示。



1. 控制系统(1)中发生通信异常。
2. 控制系统(1)的以太网搭载模块对于CPU模块发出系统切换请求。
3. 冗余系统中发生系统切换。
4. 待机系统(2)将变为新控制系统，继续进行网络控制。

### 要点

OPPS连接的情况下，通过预先对两个系统与TCP/IP连接进行确立，即使发生系统切换只更改连接目标也可继续顺畅地进行通信。

# 至控制系统CPU模块的系统切换请求

安装在冗余系统的控制系统中的以太网搭载模块检测出通信异常或组的断线的情况下，将对控制系统CPU模块发出系统切换请求。

但是，根据待机系统的动作状态，将无法执行系统切换。

关于待机系统的动作状态及系统切换的执行可否有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

## 限制事项

CPU模块(内置以太网端口部)不可以发出系统切换请求。

## 系统切换原因

以下对以太网搭载模块发出系统切换请求的原因有关内容进行说明。各原因的系统切换请求发出有无通过“应用设置”的“冗余设置”进行设置。(☞ 178页 冗余设置)

系统切换原因	内容
中度・重度异常及硬件异常	检测出以太网搭载模块无法继续处理的异常。
通信异常检测	生存确认 连接(打开处理)后，无法进行对象设备的生存确认。
	ULP超时 对象设备在TCP ULP定时器值以内无ACK响应。
断线检测	以太网搭载模块上连接的以太网电缆断线了。

## 要点

下述情况下，即使从以太网搭载模块发出系统切换请求，也不进行系统切换。

- 进行冗余模块组化的另一方的以太网搭载模块正常时(☞ 136页 冗余模块组设置)
- 进行了端口组化的另一方的端口正常时(☞ 137页 端口组设置)

关于来自于以太网搭载模块的系统切换请求以外的系统切换原因有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

## 中度・重度异常及硬件异常

检测出以太网搭载模块无法继续处理的异常的情况下，将异常通知至控制系统CPU模块中后发出系统切换请求。

## 通信异常检测

通信异常检测的对象连接通过“应用设置”的“冗余设置”进行设置。(☞ 178页 冗余设置)

下述连接可设置为通信异常的监视对象。

- 用户用连接
- 自动打开UDP端口
- FTP通信端口(TCP/IP)
- MELSOFT通信端口(TCP/IP)
- MELSOFT通信端口(UDP/IP)

### ■生存确认

以太网搭载模块时，对于连接打开的对象设置，通信未在一定期间进行的情况下进行生存确认。(☞ 158页 生存确认)

不可以接收来自于对象设备的响应报文的情况下，将关闭相应的连接，对控制系统CPU模块发出系统切换请求。

### ■ULP超时

TCP/IP打开时及数据发送时“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”中设置的TCP ULP定时器值以上，对象设备未返回ACK的情况下将发生发送异常，对控制系统CPU模块发出系统切换请求。(☞ 165页 数据通信用的定时器设置)



## ■注意事项

- 自动打开UDP端口及MELSOFT通信端口(UDP/IP)仅远程口令的设置变为有效，被解锁的情况下变为通信异常的监视对象。
- 通过模块参数进行了下述设置的连接请勿设置为通信异常检测的对象连接。进行了设置的情况下，由于检测出断线及对象设备的电源断开导致发生了通信异常时，冗余系统中有可能连续发生系统切换。

设置项目	内容
“基本设置”的“自节点设置”	“打开方法的设置”被设置为“不通过程序打开”
“基本设置”的“对象设备连接配置设置”	“协议”被设置为“UDP”
	“生存确认”被设置为“KeepAlive”或“UDP”

- “基本设置”的“对象设备连接配置设置”中“通信方式”被设置为“MELSOFT连接”的连接，请勿设置为通信异常检测的对象连接。进行了设置的情况下，网络上连接的MELSOFT产品全部变为通信异常的监视对象，因此将无法特定对象设备。

## 断线检测

对控制系统的以太网搭载模块上连接的电缆的连接状态进行监视。

发生断线，且即使经过断线检测监视时间仍继续断线状态的情况下，将对控制系统CPU模块发出系统切换请求。断线检测在所述情况下进行检测。

- 以太网搭载模块与集线器之间的断线
- 集线器侧连接器中的电缆拔出
- 集线器的电源OFF
- 以太网搭载模块侧连接器中的电缆拔出

### 要点

- 电缆连接状态的监视将在连接后开始。一次也未进行连接的端口及以太网电缆未连接的端口将不进行断线检测。
- 断线检测监视时间，应以数秒到数十秒进行设置。如果断线检测监视时间设置得过短，噪声等有可能导致发生系统切换。

## 冗余组设置

冗余组设置是用于在冗余系统中以太网线路被冗余的情况下，因1个网络的异常而不进行系统切换的设置。  
冗余组设置有冗余模块组设置及端口组设置这2种类型。

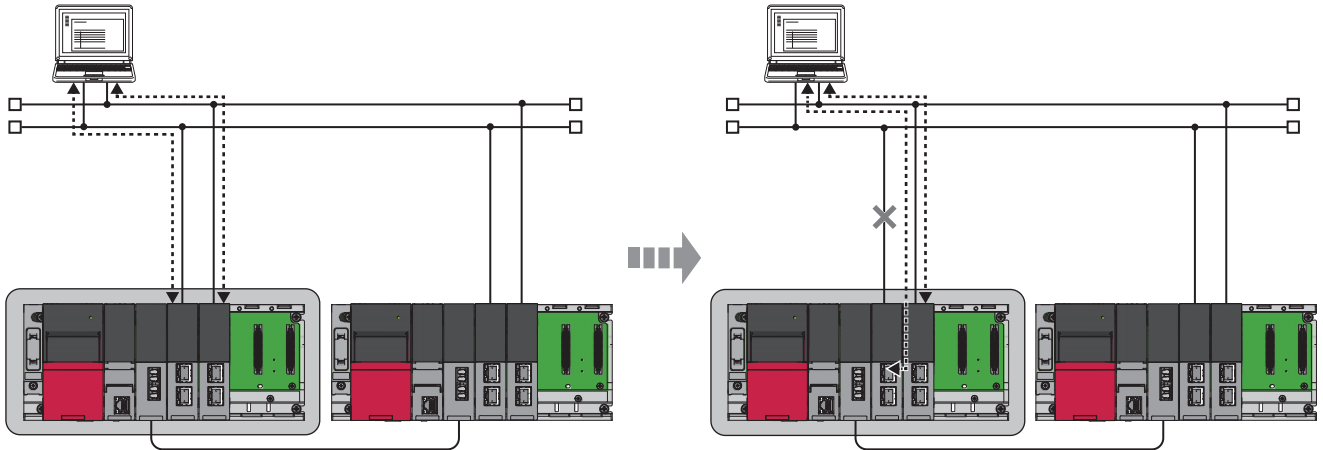
### 限制事项

在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以使用冗余组设置。

## 冗余模块组设置

该设置是将2个以太网搭载模块分别安装到控制系统级待机系统中，即使一方以太网搭载模块中发生通信异常，另一方以太网搭载模块的线路中仍可通信的情况下，不进行系统切换而继续进行控制系统中的通信的设置。

冗余模块组设置仅可对基板的安装插槽及起始输入输出编号相邻的模块进行设置。



被组化的以太网搭载模块双方均变为了通信异常时，将发出系统切换请求。

### ■设置方法

冗余模块组设置通过系统参数进行设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[系统参数]⇒[I/O分配设置]选项卡⇒[冗余模块组设置]

Setting Item				
Read Mounting Status(R)				Base Mode:Automatic
Module No.	Points	Start XY	Module Name	Redundant Module Group Setting
1	32 Points	0020	RJ71EN71(E+E)	Group
2	32 Points	0040	RJ71EN71(E+E)	Group

### 要点

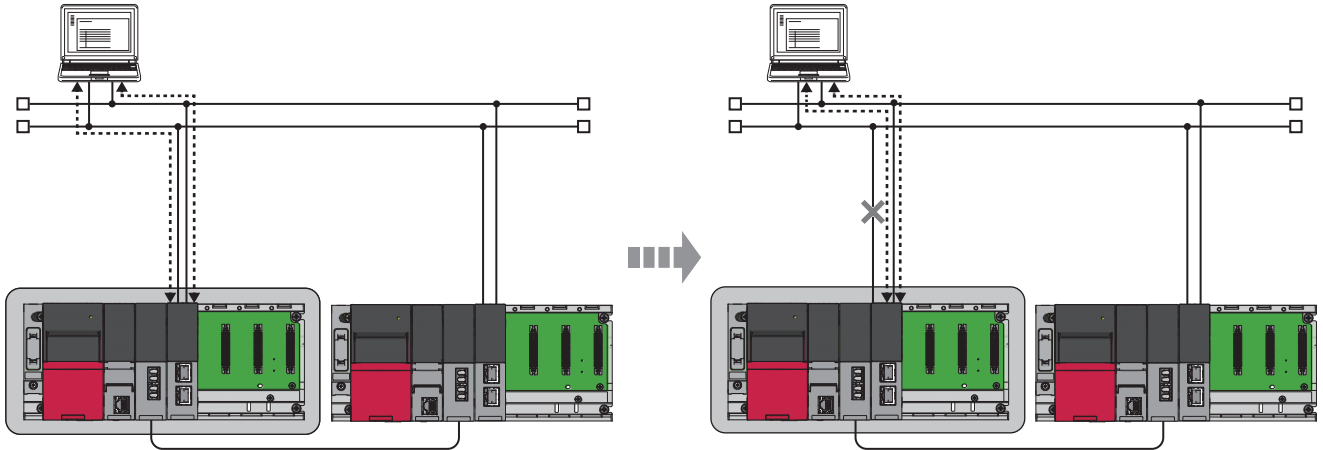
进行冗余模块组设置的以太网搭载模块在基板上未被安装相邻的情况下将变为出错状态。应重新审核基板的安装位置及起始输入输出编号。

## 端口组设置

该设置是使用RJ71EN71的2个以太网端口，即使一方端口变为通信异常状态，另一方端口中仍可通信的情况下，不进行系统切换而继续进行控制系统中的通信的设置。

### 限制事项

在网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下不可以使用。



通过模块参数设置系统切换请求的发出条件。

### ■设置方法

端口组设置通过“应用设置”的“冗余设置”进行设置。(☞ 178页 冗余设置)

### 要点

- 将“端口组设置”置为了“端口1/端口2双方中发生系统切换出错时进行系统切换”的情况下，系统切换时的事件仅被登录到P1侧的事件履历中。
- P1侧与P2侧的端口组设置应设置为相同的值。

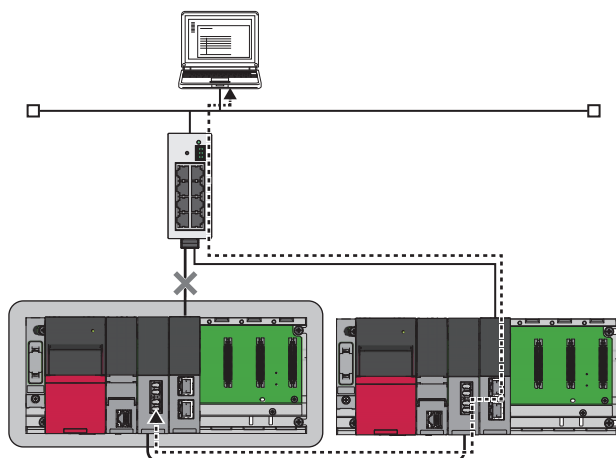
## 注意事项

- 冗余组设置是以太网搭载模块的系统切换请求时变为有效的设置。发生了以太网搭载模块的中度・重度异常或硬件异常以及以太网搭载模块的系统切换请求以外的系统切换原因的情况下，与本设置无关将进行系统切换。
- “应用设置”的“冗余设置”中，“断线检测时的系统切换请求发出有无”以及“通信异常时的系统切换请求发出有无”的某个必须置为“有效”。双方均变为“无效”时，CPU模块中不进行系统切换请求，因此不发生系统切换。

## 通信路径的迂回功能

下述冗余系统对应的应用程序与以太网搭载模块的通信中发生了异常的情况下，通过自动对通信异常发生的路径进行迂回，可以在不进行通信路径更改的设置的情况下继续进行通信。

- OPS上动作的应用程序
- GX Works3



### 限制事项

对于通信路径的迂回功能，在直接连接中不可以使用。应在经由集线器连接中使用。

### 设置方法

通信路径的迂回功能始终有效。无需参数设置。

### 注意事项

以太网搭载模块检测到断线或通信异常的情况下，将不解放相应连接直至生存确认功能检测出异常为止。

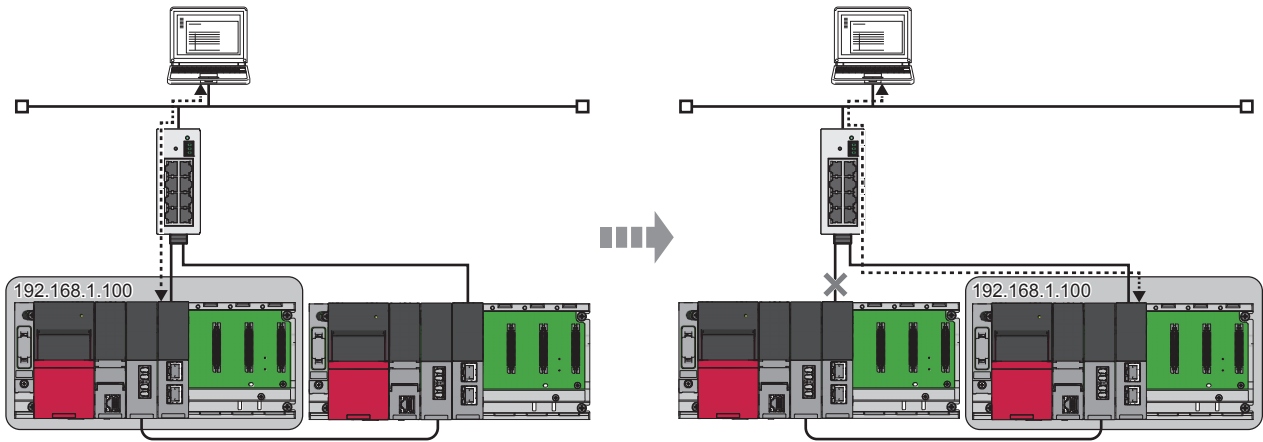
在连续发生了断线或通信异常时未解放连接的情况下，以太网搭载模块将使用新的连接迂回通信路径。

因此，在与GX Works3的通信时在短时间内连续检测出数次断线或通信异常时，可使用的连接缺乏，GX Works3中将发生出错。

## 两个系统IP地址同一设置功能

通过在A系统与B系统中使用通用的IP地址(控制系统IP地址)，即使发生系统切换也可在不通过程序更改连接目标的情况下进行通信。

此外，使用了本设置的情况下，也可进行使用了A系统及B系统的IP地址的通信。



### 限制事项

在RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下，不可以使用控制系统IP地址。

### 设置方法

控制系统IP地址通过“应用设置”的“冗余设置”进行设置。(☞ 178页 冗余设置)

### 访问范围

使用控制系统IP地址进行通信的情况下，仅可以从同一网络内的对象设备进行访问。

来自于其它网络的访问使用网络No. 与站号，因此不可以进行使用了控制系统IP地址的通信。

## 各功能中的控制系统IP地址的使用可否

使用控制系统IP地址时的各功能的使用可否如下所示。

○：可以使用，△：有限制，×：禁止使用

功能	使用可否	注意事项
与MELSOFT产品及GOT的连接	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>从MELSOFT产品(除GX Works3以外)进行访问的情况下，可以使用控制系统IP地址。来自于GX Works3及GOT的访问应使用A系统或B系统的IP地址进行访问。</li> <li>在文件访问中发生了系统切换的情况下，文件访问将被切断。对文件进行访问的情况下应使用A系统或B系统的IP地址进行访问。</li> <li>TCP/IP通信中由于超时及通信异常导致发生了系统切换的情况下，需要再次打开连接。</li> <li>使用了控制系统IP地址的情况下，不可以进行写入操作及控制操作。应使用A系统或B系统的IP地址。</li> </ul>
通过SLMP进行通信	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>在文件访问中发生了系统切换的情况下，文件访问将被切断。对文件进行访问的情况下应使用A系统或B系统的IP地址进行访问。</li> <li>TCP/IP通信中由于超时及通信异常导致发生了系统切换的情况下，需要再次打开连接。</li> </ul>
通过通信协议进行通信	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>在TCP/IP通信中，仅以太网搭载模块侧为Passive打开的情况下可以使用控制系统IP地址。Active打开的情况下应使用A系统或B系统的IP地址。</li> <li>在UDP/IP通信中，仅以太网搭载模块进行接收的情况下可以使用控制系统IP地址。</li> <li>在TCP/IP通信中由于超时及通信异常发生了系统切换的情况下，需要再次打开连接。</li> <li>使用进行发送或发送接收的协议的情况下，应使用A系统或B系统的IP地址。</li> </ul>
通过套接字通信进行通信	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>在TCP/IP通信中，仅以太网搭载模块侧为Passive打开的情况下可以使用控制系统IP地址。Active打开的情况下应使用A系统或B系统的IP地址。</li> <li>在UDP/IP通信中，仅以太网搭载模块进行接收的情况下可以使用控制系统IP地址。</li> <li>在TCP/IP通信中由于超时及通信异常发生了系统切换的情况下，需要再次打开连接。</li> </ul>
通过固定缓冲进行通信	△	
通过随机访问用缓冲进行通信	△	
通过链接专用指令进行通信	○	请参阅专用指令的使用方法。(P.140页 专用指令的使用方法)
文件传送功能(FTP服务器)	△	在文件访问中发生了系统切换的情况下，文件访问将被切断。对文件进行访问的情况下应使用A系统或B系统的IP地址进行访问。
时间设置功能(SNTP客户端)	×	—
安全功能	○	使用远程口令的情况下，系统切换发生后需要再次进行解锁处理。
IP地址更改功能	×	—

### ■专用指令的使用方法

关于指定IP地址的专用指令，控制系统IP地址的使用方法如下所示。

专用指令	使用方法
GP. CONOPEN	应将控制数据的对象设备IP地址设置为控制系统IP地址。
SP. SOCOPE	
OPEN	
SP. SOCCINF	
SP. SOCCSET	
READ	应将控制数据的对象站地址指定方法置为IP地址指定，在对象站中设置控制系统IP地址。
SREAD	
WRITE	
SWRITE	

## 注意事项

- 使用控制系统IP地址的情况下，应将连接分为A系统级B系统的IP地址进行设置。将控制系统IP地址在与A系统及B系统的IP地址相同的连接中使用，有可能引起数据的消失及到达顺序的替换等。
- 使用控制系统IP地址的情况下，“基本设置”的“对象设备配置设置”中被显示的可编程控制器侧的IP地址中，显示“基本设置”的“自节点设置”中设置的IP地址。
- “连接目标指定 Connection”画面的“可编程控制器侧I/F”的IP地址中请勿设置控制系统IP地址。即使指定控制系统IP地址连接中发生了系统切换的情况下，也不可以跟踪新控制系统。
- 在TCP/IP通信中，仅以太网搭载模块侧为Passive打开的情况下可以使用控制系统IP地址。Active打开的情况下应使用A系统或B系统的IP地址。
- 在UDP/IP通信中，仅以太网搭载模块进行接收的情况下可以使用控制系统IP地址。
- 在发生了系统切换时不可以正常进行控制系统IP地址的通信的情况下，应实施更新对象设备的ARP表格的处理。
- 对象设备在GARP接收时不具有更新ARP表格的功能的情况下，在系统切换时不可以跟踪新控制系统，因此将无法进行通信直至对象设备的ARP表格被更新为止。在GARP接收时具有更新ARP表格的功能的模块如下所示。

对象模块	对象版本	
MELSEC iQ-R系列	过程CPU(冗余模式)	固件版本“04”以后
	RJ71EN71	固件版本“12”以后
MELSEC-Q系列	QJ71E71-100	序列号的前5位数为“12062”以后
MELSEC-L系列	LJ71E71-100	—

### 要点

关于三菱电机生产以外的对象设备是否支持GARP接收时的ARP表格更新，请确认对象设备的手册或规格。

# 冗余系统中有限制的功能

以下对通过以太网与冗余系统进行通信的情况下，具有限制的功能有关内容进行说明。

## 再初始化处理

进行再初始化处理的情况下，应将UINI指令的控制数据的更改对象指定(S+2)指定为“0H”后再执行指令。

## 打开/关闭处理

### ■通过TCP/IP进行通信的情况下

应将以太网搭载模块侧设置为Passive打开，从对象设备侧进行打开/关闭处理。如果以太网搭载模块进行Active打开，在从以太网搭载模块侧执行关闭处理之前发生了系统切换的情况下，有可能变得不可以执行关闭处理。

### ■通过SLMP进行通信及通过随机访问用缓冲进行通信时

使用户连接与待机系统进行通信的情况下，应将位于“基本设置”的“自节点设置”的“打开方法的设置”设置为“不通过程序OPEN”。

### ■网络类型为“Q兼容以太网”的情况下

在待机系统的CPU模块中，不可以通过输入输出信号进行打开/关闭处理。

## 与MELSOFT产品及GOT的直接连接

网络类型为“Q兼容以太网”的情况下，与工程工具的直接连接，应在CPU模块(内置以太网端口部分)中实施，或在“应用设置”的“冗余设置”中将“断线检测时的系统切换请求发出有无”设置为“无效”之后再实施。

“断线检测时的系统切换请求发出有无”被设置为“有效”的情况下，与工程工具的直接连接实施后在拔出电缆时将发生系统切换。

## 网络上的CPU模块查找

即使在设置控制系统IP地址的情况下，执行了CPU模块检索的情况下，控制系统IP地址也无法显示。显示A系统及B系统的IP地址。

## 通过SLMP进行通信

### ■报文格式

应将请求报文的请求目标网络编号设置为00H，将请求目标站号设置为FFH。

### ■至控制系统、待机系统、A系统及B系统的访问

通过SLMP进行通信的情况下，可以通过指令报文的请求目标模块I/O编号对访问目标指定控制系统CPU、待机系统CPU、A系统CPU及B系统CPU。

通过对访问目标的CPU模块进行指定，即使由于通信异常发生系统切换，也可对使用通信路径的迂回功能进行了指定的CPU模块进行访问。关于请求目标模块I/O编号有关内容，请参阅下述手册。

 SLMP参考手册

### ■经由冗余系统访问其它站的情况下

在动态路由中经由同一以太网上的冗余系统访问其它站的情况下，应经由控制系统进行访问。如果经由待机系统进行访问，将变为出错状态。

经由同一以太网上的待机系统访问其它站的情况下，应对“CPU参数”的“路由设置”进行设置。



### ■不使用控制系统IP地址的情况下

不使用控制系统IP地址的情况下，应通过下述步骤访问控制系统CPU模块。

1. 按照A系统→B系统的顺序实施打开处理。
2. 读取‘控制系统判别标志’(SM1634)、“待机系统判别标志”(SM1635)，对控制系统进行判别。
3. 在请求目标模块I/O编号中指定控制系统CPU模块后对指令报文进行发送。

4. 确认响应报文。

继续进行通信的情况下，应继续对指令报文进行发送。

5. 按照控制系统→待机系统的顺序实施关闭处理。

## 通过通信协议进行通信

不使用控制系统IP地址的情况下，应连接两个系统的以太网搭载模块及连接后进行通信。仅进行从对象设备至以太网搭载模块的发送的情况下，由于未掌握系统切换的时机，因此应将数据发送到以太网搭载模块的控制系统及待机系统双方中。

## 通过套接字通信进行通信

### ■待机系统中的接收处理

对于待机系统的以太网搭载模块发送了数据的情况下，以太网搭载模块将浏览已接收的数据，因此不进行数据接收处理。

### ■中断程序中的接收处理

在中断程序中执行之前发生系统切换，控制系统切换为待机系统的情况下，中断原因将无法传送到其它系统中。中断原因被保持到本系统中。

因此，再次发生系统切换本系统变为了控制系统时，根据保持的中断原因执行中断程序。

### ■从对象设备进行数据发送的情况下

- 不使用控制系统IP地址的情况下，由于不把握系统切换的时机，因此应将数据发送到以太网搭载模块的控制系统及待机系统双方中。
- 使用控制系统IP地址的情况下，应从对象设备侧对以太网搭载模块进行生存确认。

## 通过固定缓冲进行通信

### ■待机系统中的接收处理

对于待机系统的以太网搭载模块发送了数据的情况下，以太网搭载模块将浏览已接收的数据，因此不进行数据接收处理。

### ■中断程序中的接收处理

在中断程序中执行之前发生系统切换，控制系统切换为待机系统的情况下，中断原因将无法传送到其它系统中。中断原因被保持到本系统中。

因此，再次发生系统切换本系统变为了控制系统时，根据保持的中断原因执行中断程序。

### ■从对象设备进行数据发送的情况下

根据通信方式及控制系统IP地址的使用可否数据的发送方法有所不同。

通信方式	控制系统IP地址使用可否	发送方式
固定缓冲(有顺序)	不使用	由于至以太网搭载模块的响应超时导致发生了系统切换的情况下，应将连接目标更改为其它系统后再进行发送。
	使用	由于至以太网搭载模块的响应超时导致发生了系统切换的情况下，应打开新控制系统。 此外，应从对象设备侧对以太网搭载模块进行生存确认。
固定缓冲(无顺序)	—	由于无响应超时，因此不把握系统切换的时机。应将数据发送到两个系统的以太网搭载模块中。

系统切换时进行再送处理的情况下，应注意下述内容。

- 获取发送及接收的同步的同时进行通信的情况下，在通信途中发生系统切换，在发送及接收的同步未获取的状态下有可能发生系统切换。系统切换时，应在考虑安全的基础上进行同步的初始化之后重启通信。
- 使用专用指令的情况下，对于写入指令，因为执行完成的判别较难，因此需要再次执行同一指令。但是，有可能执行2次同一指令，因此应加以注意。

## 通过随机访问用缓冲进行通信


以太网搭载模块的缓冲存储器无法跟踪，因此将数据写入至随机访问用缓冲的情况下，应将同一数据写入到控制系统及待机系统中。

## 通过专用指令进行通信


### ■专用指令执行中的系统切换

在专用指令执行中发生了系统切换的情况下，有可能未完成专用指令。应从系统切换后的控制系统CPU模块再次执行专用指令。

### ■使用控制系统IP地址的情况下

对于冗余系统的以太网搭载模块使用专用指令的情况下，通过在控制数据的对象设备IP地址中设置控制系统IP地址，可以在A系统及B系统中设置相同的IP地址。（ 139页 两个系统IP地址同一设置功能）

### ■关于专用指令的对象站CPU类型的指定

在可通过控制数据指定对象站CPU类型的专用指令中，通过指定对象站CPU类型可以对控制系统CPU、待机系统CPU、A系统CPU及B系统CPU进行访问。通过对访问目标的CPU模块进行指定，即使由于通信异常发生系统切换，也可对使用通信路径的迂回功能进行了指定的CPU模块进行访问。（ MELSEC iQ-R编程手册（指令/通用FUN/通用FB篇））

### ■专用指令的异常完成时的处理

指定访问目标的CPU模块执行了专用指令的情况下，如果在对象站中发生系统切换，专用指令有可能异常完成。专用指令异常完成的情况下，应再次执行专用指令。

### ■关于SEND指令

- 对象站为冗余系统的情况下，需要在通信请求源站中判断对象站为控制系统后，执行SEND指令。对象站为待机系统的情况下，通过SEND指令发送数据后对象站中无法执行RECV指令，因此对象站的存储通道将变为使用中状态，且变得不可以使用。
- 进行广播通信的网络中存在冗余系统的情况下，在待机系统中无法执行RECV指令，因此存储通道将变为使用中状态，且变得不可以使用。

## ■关于RECV指令、RECVS指令

- 向控制系统执行SEND指令，在执行RECV指令以及中断程序之前发生了系统切换的情况下，将保持‘RECV指令执行请求’(Un\G5301)及中断程序的中断原因(中断指针)。再次发生系统切换，从待机系统切换为控制系统时，通过保持的‘RECV指令执行请求’(Un\G5301)及中断程序的中断原因执行RECV指令及中断程序。
- 向待机系统执行了SEND指令的情况下，待机系统将从发送站接收数据时，将保持‘RECV指令执行请求’(Un\G5301)及中断程序的中断原因(中断指针)。因此，通过系统切换待机系统切换为控制系统时，通过保持的‘RECV指令执行请求’(Un\G5301)及中断程序的中断原因执行RECV指令及中断程序。

## ■关于REQ指令

对于冗余系统实施远程STOP及远程RUN的情况下，应按照待机系统STOP→控制系统STOP→控制系统RUN→待机系统RUN的顺序实施。

## 文件传送功能(FTP服务器)

文件传送功能(FTP服务器)中的文件的写入应按下述步骤进行。

1. 登录到两个系统的以太网搭载模块中。
2. 对两个系统的CPU模块进行远程STOP。\*1
3. 将文件写入到两个系统的CPU模块中。\*2
4. 对两个系统的CPU模块进行远程RUN。
5. 从两个系统的以太网搭载模块进行注销。
6. 清除待机系统CPU模块的出错。\*3

\*1 在控制系统CPU模块的STOP时待机系统CPU模块中将发生继续运行型出错。

\*2 写入了参数文件的情况下，需要进行CPU模块的复位。

\*3 在控制系统CPU模块的STOP→RUN时，对待机系统CPU模块的出错状态进行确认，发生出错的情况下，应将‘出错解除’(SM50)置为ON后再解除出错。

## 时间设置功能(SNTP客户端)

通过程序进行时间设置的情况下，在执行的时机发生系统切换时，有可能发生出错。发生了出错的情况下，应在系统切换后再次执行。

## IP滤波器功能

使用IP滤波器的情况下，IP滤波器设置中请勿包括控制系统IP地址、A系统及B系统的IP地址。包括的情况下，有可能不正常进行动作。

## IP地址更改功能

在冗余系统中请勿使用IP地址更改功能对IP地址进行更改。对IP地址进行了更改的情况下，不可以正常进行通信。使用IP地址更改功能对IP地址进行了更改的情况下，应进行IP地址存储区的清除操作。

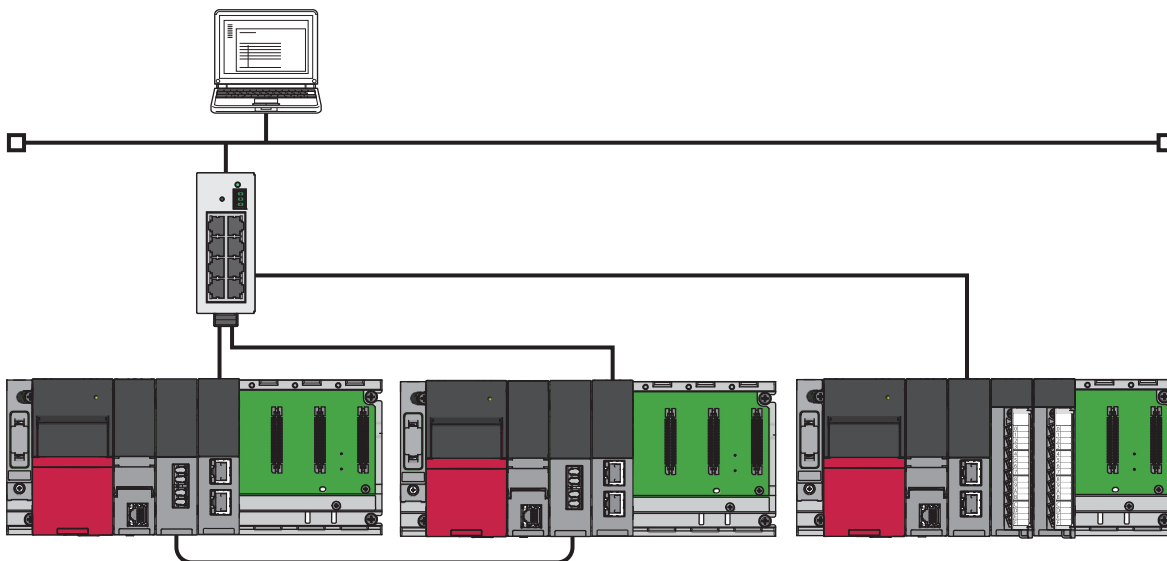
## 与不同网络的通信

对冗余系统进行中继与不同网络进行通信的情况下有注意事项。(☞ 262页 包括冗余系统的配置的情况下)

# 设置示例

以下对冗余系统中通过套接字通信进行通信时的设置有关内容进行说明。

## 系统配置示例




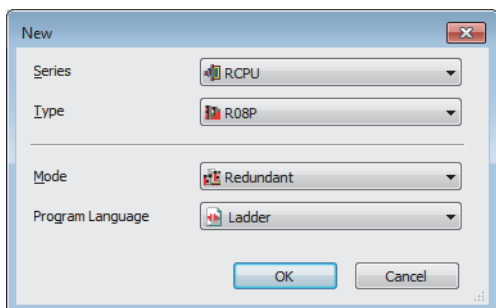
## 接收侧(冗余系统)的设置

将工程工具连接到置为控制系统的CPU模块上，设置参数。

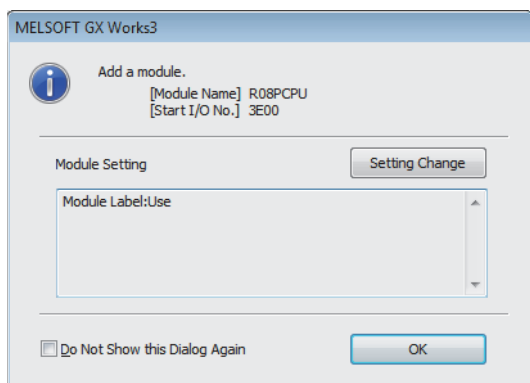
在冗余系统中对于两个系统写入同一程序及参数，因此无需在待机系统中创建新工程。

1. 按照下述方式设置CPU模块。

 [工程]⇒[新建]



2. 在下述中点击[OK]按钮，添加CPU模块的模块标签。



3. 在I/O分配设置中将冗余功能模块设置到插槽No. 0中。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[系统参数]⇒[I/O分配设置]选项卡⇒[I/O分配设置]

**Add New Module**

**Module Selection**

Module Type	CPU Extension
Module Name	R6RFM
Station Type	

**Advanced Settings**

**Mounting Position**

Mounting Base	Main Base
Mounting Slot No.	0
Start I/O No. Specification	Not Set
Start I/O No.	0000 H
Number of Occupied Points per 1 Slot	32 Points

**Module Type**  
Select module type.

OK Cancel

4. 将RJ71EN71设置到插槽No. 1中。

**Add New Module**

**Module Selection**

Module Type	Information Module
Module Name	RJ71EN71(E+E)
Port 1 Network Type	Ethernet
Port 1 Station Type	
Port 2 Network Type	Ethernet
Port 2 Station Type	

**Advanced Settings**

**Mounting Position**

Mounting Base	Main Base
Mounting Slot No.	1
Start I/O No. Specification	Not Set
Start I/O No.	0020 H
Number of Occupied Points per 1 Slot	32 Points

**Module Type**  
Select module type.

OK Cancel

5. 在下述中点击[OK]按钮，添加RJ71EN71的模块标签。

MELSOFT GX Works3

**Add a module.**

[Module Name] RJ71EN71(E+E)  
[Start I/O No.] 0020

Module Setting Setting Change

Module Label:Use

Do Not Show this Dialog Again OK

6. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]

Setting Item	Item	Setting	
Own Node Settings	Parameter Setting Method	Parameter Editor	
	IP Address	IP Address	192.168.1.101
		Subnet Mask	. . .
		Default Gateway	. . .
		Communications by Network No./Station No.	Disable
	Setting Method	Use IP Address	
	Network Number	----	
	Station No.	----	
	Transient Transmission Group No.	0	
	Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)	
	Communication Data Code	Binary	
	Opening Method	Do Not Open by Program	
	External Device Configuration	External Device Configuration	<Detailed Setting>

7. 按照下述方式设置网络配置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]

Ethernet Configuration (Start I/O: 0020)

Ethernet Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

No.	Model Name	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	PLC		Sensor/Device				Existence Confirmation	
					IP Address	Port No.	MAC Address	Host Name	IP Address	Port No.		Subnet Mask
	Host Station				192.168.1.101							
1	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
2	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
3	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
4	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
5	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
6	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
7	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
8	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
9	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
10	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
11	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
12	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
13	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
14	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
15	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
16	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.101							KeepAlive
17	Unpassive Connection Module	Socket Communication	TCP		192.168.1.101	4096						KeepAlive

Connection No.	Connection No. 2	Connection No. 3	Connection No. 4	Connection No. 5	Connection No. 6	Connection No. 7	Connection No. 8	Connection No. 9	Connection No. 10	Connection No. 11	Connection No. 12	Connection No. 13	Connection No. 14	Connection No. 15	Connection No. 16	Connection No. 17
MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	MEL	UP
MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection Module	Unpassive Connection Module

Host Station Connected Count : 17

## 8. 按照下述方式设置冗余设置。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[应用设置]⇒[冗余设置]

Setting Item	Item	Setting
<b>Redundant System Settings</b>		
	Own Node (System A) IP Address	192.168.1.101
	System B IP Address	192.168.1.102
	Own Node (System A) Station Number	-----
	System B Station Number	-----
	Use of Control System IP Address	Use
	Control System IP Address	192.168.1.100
	Own Node (System A) Module Operation Mode	Online
	System B Module Operation Mode	Online
	Port Group Setting	No Setting
	System Switching Request Issuing at Disconnection Detection	Enable
	Disconnection Detection Monitoring Time	2
	Unit	s
	System Switching Request Issue at Communication Error	Enable
	User Connection	<Detailed Setting>
	System Connection	
	Auto-open UDP Port	No System Switching Request at Communication Error
	MELSOFT Transmission Port (UDP/IP)	No System Switching Request at Communication Error
	MELSOFT Transmission Port (TCP/IP)	No System Switching Request at Communication Error
	FTP Transmission Port (TCP/IP)	No System Switching Request at Communication Error

## 9. 设置用户用连接的系统切换请求发出有无。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[应用设置]⇒[冗余设置]⇒[通信异常时的系统切换请求发出有无]⇒[用户用连接]


Connection No.	System Switching Request	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	Existence Confirmation	Comment
1	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
2	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
3	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
4	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
5	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
6	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
7	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
8	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
9	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
10	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
11	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
12	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
13	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
14	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
15	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
16	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
17	Issue	Socket Communication	TCP		KeepAlive	

## 10. 在“A/B系统设置”画面中将本站的冗余功能模块设置为A系统，复位两个系统的CPU模块或将两个系统的电源置为OFF→ON。

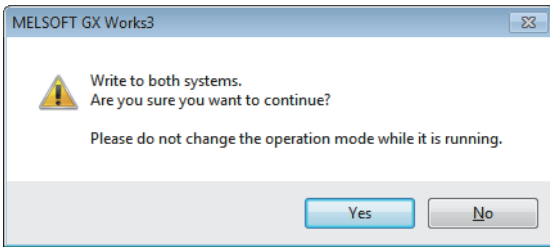
[在线]⇒[冗余可编程控制器操作]⇒[A/B系统设置]

System A/B Setting	
Please set the connective system of redundant system. Please set other system based on the setting of connective system.	
System Status	Set the Connective System
Connective System	System A
Other System	System Unknown
Execute Close	

11. 将已设置的参数写入到A系统的CPU模块中。


 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

12. 在下述中点击[是]按钮，写入到两个系统的CPU模块中。



13. 复位两个系统的CPU模块或将两个系统的电源置为OFF→ON。


### 要点

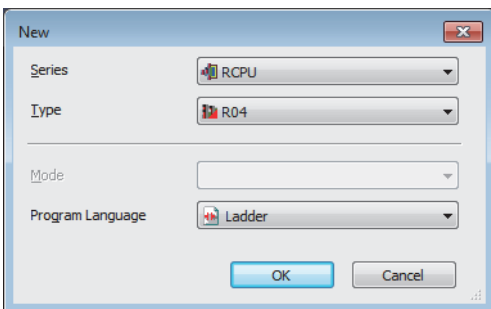
在设置示例中，上述所示以外的参数将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数章节。  
( 153页 参数设置)

## 发送侧的设置

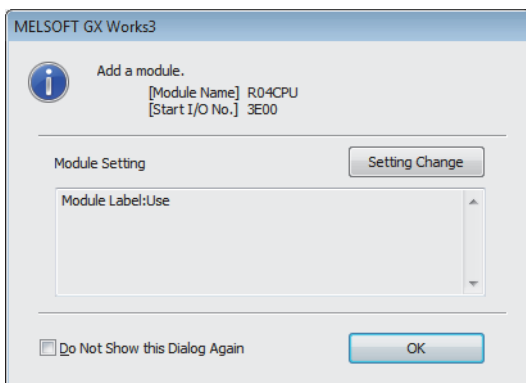
将工程工具连接到发送侧的CPU模块上，设置参数。

1. 按照下述方式设置CPU模块。

 [工程]⇒[新建]



2. 在下述中点击[OK]按钮，添加CPU模块的模块标签。





3. 在I/O分配设置中将RJ71EN71设置到插槽No. 0中。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[系统参数]⇒[I/O分配设置]选项卡⇒[I/O分配设置]

**Add New Module**

**Module Selection**

Module Type: Information Module

Module Name: RJ71EN71(E+E)

Port 1 Network Type: Ethernet

Port 1 Station Type:

Port 2 Network Type: Ethernet

Port 2 Station Type:

**Advanced Settings**

**Mounting Position**

Mounting Base: Main Base

Mounting Slot No.: 0

Start I/O No. Specification: Not Set

Start I/O No.: 0000 H

Number of Occupied Points per 1 Slot: 32 Points

**Module Type**

Select module type.

OK Cancel

4. 按照下述方式点击[OK]按钮，添加RJ71EN71的模块标签。

MELSOFT GX Works3

**Add a module.**

[Module Name] RJ71EN71(E+E)

[Start I/O No.] 0000

Module Setting [Setting Change]

Module Label:Use

Do Not Show this Dialog Again

OK

5. 按照下述方式设置“基本设置”的内容。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]

**Setting Item**

Item	Setting
<b>Own Node Settings</b>	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
<b>IP Address</b>	
IP Address	192.168.1.5
Subnet Mask	. . .
Default Gateway	. . .
<b>Communications by Network No./Station No.</b>	Disable
Setting Method	Use IP Address
Network Number	-----
Station No.	-----
Transient Transmission Group No.	0
Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
Communication Data Code	Binary
Opening Method	Open by Program
<b>External Device Configuration</b>	
External Device Configuration	<Detailed Setting>

6. 按照下述方式设置网络配置。发送目标的IP地址时，对冗余系统的控制系统IP地址进行指定。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[端口1 模块参数(以太网)]⇒[基本设置]⇒[对象设备连接配置设置]

The screenshot shows the 'Ethernet Configuration (Start I/O: 0000)' window. It features a table with columns for 'No.', 'Model Name', 'Communication Method', 'Protocol', 'Fixed Buffer Send/Receive Setting', 'PLC' (IP Address, Port No.), 'Sensor/Device' (MAC Address, Host Name, IP Address, Port No., Subnet Mask, Default Gateway), and 'Existence Confirmation'. Below the table is a network diagram with 17 connections, each labeled 'Connection No. 1' through '17'. Connections 1-16 are 'MELSOFT C onnection M odule' and Connection 17 is 'Active Conn ection M odule'. A 'Host Station Connected Count :17' indicator is visible on the left.

No.	Model Name	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	PLC		Sensor/Device						Existence Confirmation				
					IP Address	Port No.	MAC Address	Host Name	IP Address	Port No.	Subnet Mask	Default Gateway					
	Host Station				192.168.1.5												
1	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
2	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
3	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
4	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
5	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
6	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
7	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
8	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
9	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
10	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
11	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
12	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
13	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
14	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
15	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
16	MELSOFT Connection Module	MELSOFT Connection	TCP		192.168.1.5												KeepAlive
17	Active Connection Module	Socket Communication	TCP		192.168.1.5	8192				192.168.1.100	4096						KeepAlive

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

[在线]⇒[写入至可编程控制器]

**要点**

在设置示例中，上述所示以外的参数将使用默认设置。关于参数有关内容，请参阅本手册的参数章节。  
(☞ 153页 参数设置)

# 2 参数设置

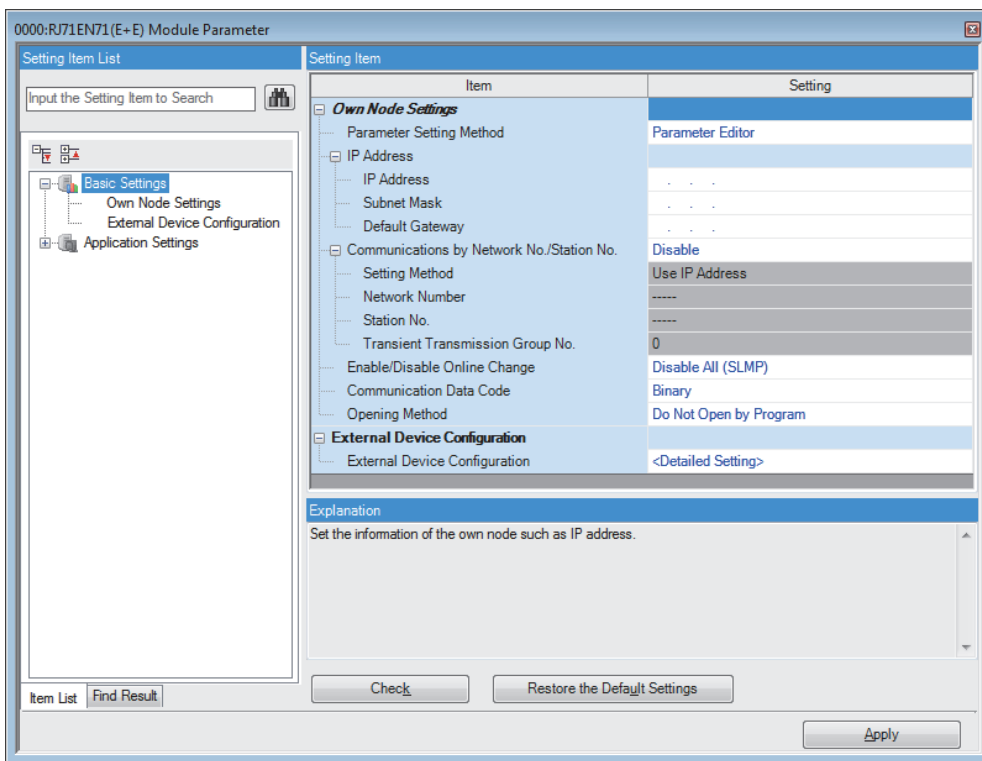
以下对用于在以太网搭载模块中与对象设备进行通信的必要的参数设置进行说明。

## 2.1 参数设置步骤

1. 将RJ71EN71添加到工程工具中。<sup>\*1</sup>  
 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]
  2. 参数设置有基本设置、应用设置2种类型，从下述画面的树状图选择。  
 [导航窗口]⇒[参数]⇒对象模块⇒[模块参数]
  3. 参数设置结束后，点击[应用]按钮。
  4. 通过工程工具，将设置写入到CPU模块中。  
 [在线]⇒[可编程控制器写入]
  5. 通过CPU模块的复位，或电源OFF→ON反映设置。
- <sup>\*1</sup> 使用CPU模块 (RnENCPU的情况下为CPU部)的以太网功能的情况下，无需添加模块。

## 2.2 基本设置

设置以太网搭载模块的自节点设置及对象设备连接配置设置等。



设置项目	内容	参阅项
自节点设置	设置以太网搭载模块的IP地址及通信数据代码。	154页 自节点设置
对象设备连接配置设置	设置与对象设备的通信方式及使用的协议。	156页 对象设备连接配置设置

# 自节点设置

设置以太网搭载模块的IP地址及通信数据代码。

项目	内容	设置范围	
参数设置方法	通过参数设置本站的设置。	通过参数设置(固定)	
IP地址设置	IP地址	设置本站的IP地址。 进行设置, 以确保本站的以太网搭载模块与进行通信的对象设备变为相同的分类与子网地址。对于IP地址, 请与网络管理者商谈之后进行设置。 冗余系统中使用的情况下, 将作为A系统的IP地址使用。 (☞ 155页 IP地址)	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~223.255.255.254</li> </ul> (默认: 空白)
	子网掩码	在设置了默认网关的IP地址的情况下, 通过路由器在与其它网络的对象设备进行通信的情况下时, 设置默认网关的子网掩码模式。相同子网上的全部设备需要具有通用的子网掩码。通过单一网络进行通信的情况下, 不需要设置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~255.255.255.255</li> </ul> (默认: 空白)
	默认网关	在访问其它网络的对象设备时, 设置经由的设备(默认网关)的IP地址。 对于默认网关的IP地址, 应设置满足下述条件的值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址的分类是分类A、B、C的某个</li> <li>默认网关的子网地址与本站的以太网搭载模块的子网地址相同。</li> <li>主机地址不全部是“0”或“1”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~223.255.255.254</li> </ul> (默认: 空白)
通过网络No./站号进行的通信*1	—	设置网络No.、站号、瞬时传送组号的情况下, 将本项目设置为“有效”。 不使用下述功能的情况下, 不需要设置本项目。 <ul style="list-style-type: none"> <li>与MELSOFT产品及GOT的连接(指定并连接网络No.与站号的情况下)</li> <li>通过SLMP的通信(从网络No.与站号指定对象站的情况下)</li> <li>通过链接专用指令进行的通信</li> <li>与不同网络的通信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无效</li> <li>有效</li> </ul> (默认: 无效)
	网络No.与站号的设置方法	对网络No.与站号的设置方法进行设置。(☞ 155页 网络No.与站号的设置方法)	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用IP地址</li> <li>不利用IP地址</li> </ul> (默认: 利用IP地址)
	网络No.	通过“网络No.与站号的设置方法”选择了“不利用IP地址”的情况下, 输入本站的网络No.。	1~239 (默认: 1)
	站号	通过“网络No.与站号的设置方法”选择了“不利用IP地址”的情况下, 输入本站的站号。	1~120 (默认: 1)
	瞬时传送组No.	设置本站的瞬时传送时的组No.。	0~32 (默认: 0)
RUN中的写入允许/禁止设置	通过SLMP进行通信时, CPU模块对在RUN中对象设备的数据写入禁止还是允许进行设置。(☞ 155页 RUN中的写入允许/禁止设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>批量禁止(SLMP)</li> <li>批量允许(SLMP)</li> </ul> (默认: 批量禁止(SLMP))	
通信数据代码	通信时设置使用的通信数据代码。	<ul style="list-style-type: none"> <li>二进制</li> <li>ASCII</li> </ul> (默认: 二进制)	
打开方法的设置	通过TCP/IP通信的Passive打开时及UDP/IP通信时, 对打开连接的方法进行设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>选择了“不通过程序OPEN”的情况下, 通过系统接收Active请求, 打开连接。不需要打开/关闭处理用的程序</li> <li>选择了“通过程序OPEN”的情况下, 通过程序实施打开/关闭处理。CPU模块在STOP状态时不可以通信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不通过程序OPEN</li> <li>通过程序OPEN</li> </ul> (默认: 不通过程序OPEN)	

\*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以设置。

## IP地址设置

### ■IP地址

若在不设置IP地址的状态(保持空白)写入参数，下述的地址将被设置。

模块		IP地址
RJ71EN71	P1连接器	192.168.3.40
	P2连接器	192.168.4.40
RnENCPU(网络部)	P1连接器	192.168.3.40
CPU模块(内置以太网端口部)		192.168.3.39

## 通过网络No./站号通信

### ■网络No.与站号的设置方法

选择了“利用IP地址”的情况下，从IP地址的第3八位字节与第4八位字节设置网络No.与站号。

例如，将IP地址设置成了192.168.1.10的情况下，将网络No.设置为1、站号设置为10。

此外，利用IP地址的情况下，在第3八位字节与第4八位字节中网络No.与站号范围外的值不可以设置。

选择了“不利用IP地址”的情况下，输入网络No.与站号进行设置。

#### 要点

将RJ71EN71的“端口1网络类型”、“端口2网络类型”设置为“以太网”，在P1与P2中设置了相同的网络No.的情况下，至其它网络的中继将常常经由P1。

## RUN中的写入允许/禁止设置

接收目标站的CPU模块在RUN中的情况时，以太网搭载模块接收的SLMP的数据写入指令，对写入禁止还是允许进行设置。

本设置不仅对本站的CPU模块，对其它站的CPU模块也有效。

选择了“批量禁止(SLMP)”的情况下，通过SLMP运行中写入为禁止。

选择了“批量允许(SLMP)”的情况下，通过SLMP运行中写入变为可以。

进行FTP服务器的RUN中写入的情况下，应通过“应用设置”的“FTP服务器设置”中的“RUN中写入允许”进行设置。(☞ 162页 FTP服务器设置)

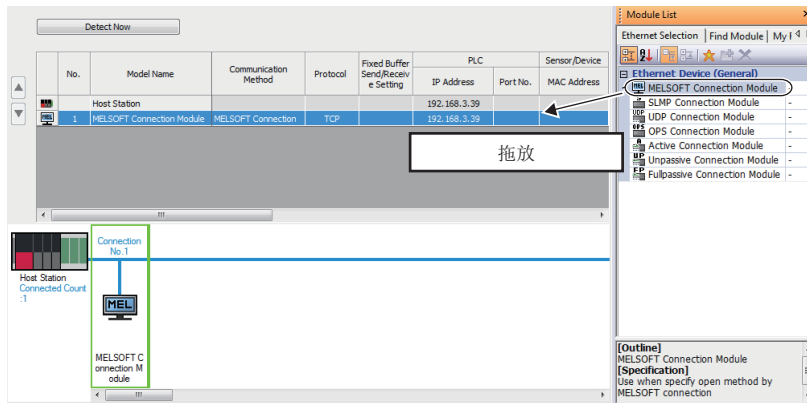
# 对象设备连接配置设置

设置与对象设备的通信方式及使用的协议。

## 设置方法

通过下述步骤进行连接的对象设备的设置。

1. 通过“模块一览”选择连接的对象设备后，拖放到“设备一览”或“设备构成图”中。



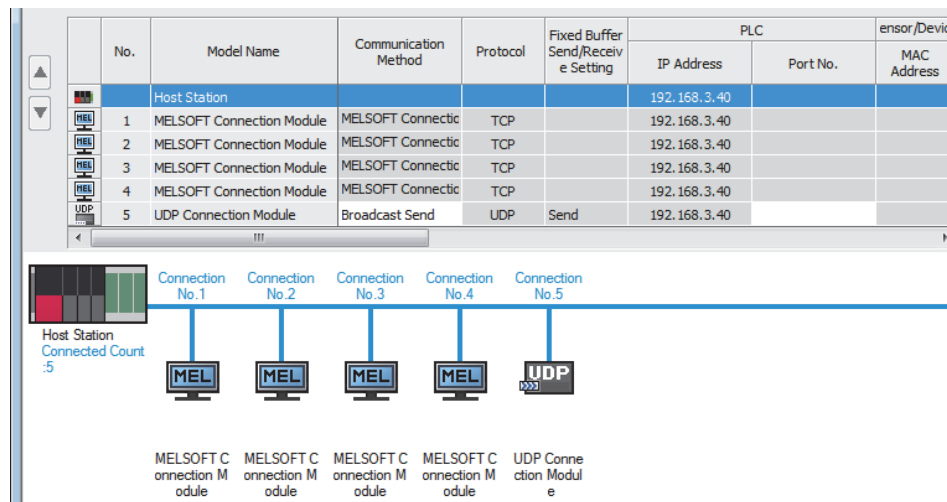
2. 设置各项目。(根据选择的对象设备，输入为必要的项目是不同的)
3. 选择[反映设置后关闭]后，结束对象设备连接配置设置。

### 限制事项

对于对象设备连接配置设置，需要从连接No. 1设置对象设备。

使用特定的连接No. 情况下，应在未使用的连接No. 的对象设备中设置“MELSOFT连接设备”。

- 仅使用连接No. 5的情况下



## 设置项目

项目	内容	设置范围	
[连接设备的自动检测]按钮	执行连接设备的自动检测。 [连接设备的自动检测]按钮仅在使用CPU模块(内置以太网端口部)的情况下被显示。 详细内容, 请参阅下述手册。 ■iQ Sensor Solution参考手册	—	
No.	是用于区别每个用户用连接设置的连接No.。	在下述的范围从1按顺序设置。 • RJ71EN71及RnENCPU(网络部): 1~64*1 • CPU模块(内置以太网端口部): 1~16	
型号	连接的对象设备的名称如下所示。	—	
通信方式	设置与对象设备的通信方式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 广播发送</li> <li>• 广播接收</li> <li>• 固定缓冲(有顺序)*2</li> <li>• 固定缓冲(无顺序)*2</li> <li>• 随机访问缓冲*2</li> <li>• 通信协议</li> <li>• 套接字通信*3</li> <li>• MELSOFT连接</li> <li>• SLMP</li> <li>• OPS连接</li> </ul>	
协议	设置与对象设备的通信协议。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP*4</li> <li>• UDP*4</li> </ul>	
固定缓冲发送接收设置*2	通过固定缓冲通信时, 对使用对与对象设备连接的固定的缓冲发送用/接收用的哪一个进行设置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送</li> <li>• 接收</li> <li>• 成对(接收)</li> <li>• 成对(发送)</li> </ul>	
可编程控制器	IP地址	显示“基本设置”的“自节点设置”的“IP地址设置”中设置的自节点的IP地址。 或者, 通过连接设备的自动检测, iQSS兼容设备侧设置的通信对象的IP地址被显示。	—
	端口编号	设置以太网搭载模块的各连接的端口编号。	1~4999、5010~65534 (默认: 空白)*4
传感器・设备	MAC地址	通过连接设备的自动检测, iQSS兼容设备的MAC地址被显示。	—
	主机名	设置iQSS兼容设备的识别用的名称。 仅通过连接设备的自动检测设置的iQSS兼容设备可以设置。	最大63字符 可以使用下述半角字符。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字(0~9)</li> <li>• 英文字母(a~z、A~Z)</li> <li>• 连字符(-)</li> <li>• 句号(.)</li> <li>• 冒号(:)</li> <li>• 下划线(_)</li> </ul> (默认: 空白)*4
	IP地址	设置对象设备的IP地址。	0.0.0.1~223.255.255.254、 255.255.255.255*5 (默认: 空白)*4
	端口编号	设置对象设备的I端口编号。 将全部的端口编号置为对象接收数据的情况下, 设置65535。	1~65534、65535 (默认: 空白)*4
	子网掩码	设置iQSS兼容设备的子网掩码。 仅通过连接设备的自动检测设置的iQSS兼容设备可以设置。	192.0.0.0~255.255.255.252 (默认: 空白)*4
	默认网关	设置iQSS兼容设备的默认网关。 仅通过连接设备的自动检测设置的iQSS兼容设备可以设置。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默认: 空白)*4
生存确认	设置与对象设备的通信在一定期间没有执行时的对象设备的生存确认的方法。与对象不可以通信的情况下, 关闭连接。(P.158页 生存确认)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KeepAlive</li> <li>• UDP</li> <li>• 不进行生存确认</li> </ul>	

\*1 网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下, 设置范围变为1~16。

\*2 CPU模块(内置以太网端口部)不可以设置。

\*3 将RJ71EN71的网络类型设置成了“Q兼容以太网”的情况下, 不可以设置。

\*4 实施了连接设备的自动检测的情况下, 读取的值将变为默认。

\*5 “通信方式”仅为“OPS连接”的情况下, 可以设置255.255.255.255。

右击“设备一览”或“设备配置图”中设置的模块，选择“属性”时从被显示的“属性”画面可以进行注释的设置。此外，根据已选择的设备，也可进行下述设置。

- 示意图的更改
- 文件或应用程序的关联附带

## ■生存确认

连接在对于打开的对象设备的通信在一段时间没有执行的情况下，将从以太网搭载模块的生存确认报文发送至对象设备，通过可否接收响应报文，检查对象设备的生存。

生存确认的详细内容如下所示。

项目	可以设置协议	内容
KeepAlive	TCP/IP	通过TCP/IP协议在打开的连接使用。通信对一段时间没有执行的对象设备，发送生存确认用ACK报文，通过可否接收响应进行生存检查。 打开状态没有继续的情况下，自动的关闭连接。*1
UDP	UDP/IP	通过UDP/IP协议在打开的连接使用。通信对一段时间没有执行的对象设备，将PING指令(ICMP的回应请求/响应功能)发送至对象设备，通过可否接收响应进行生存检查。*2
不进行生存确认	TCP/IP、UDP/IP	不进行对象设备的生存确认。

\*1 对象设备没处理TCP KeepAlive功能(对于KeepAlive用ACK报文的响应)的情况下，有可以连接被切断。

\*2 若以太网搭载模块接收PING指令的回应请求指令，自动的对回应数据响应包进行响应发送。(通过与对象设备的数据通信使用的连接即使在关闭的状态，发送对于接收的PING指令的响应)

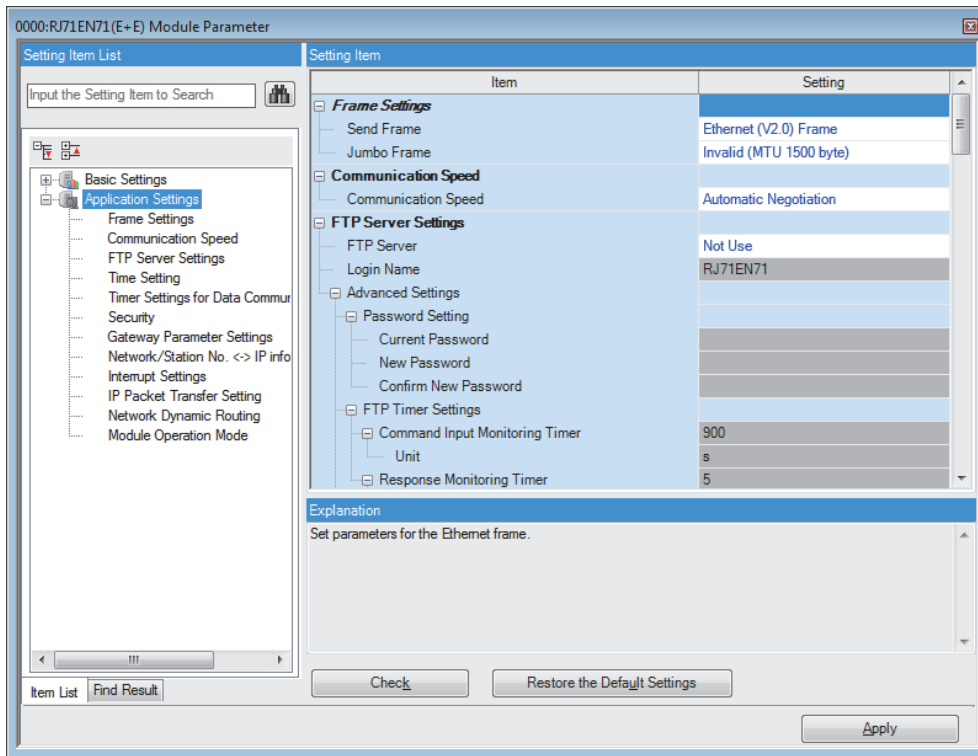
通过生存确认不可以接收对象设备的响应报文(检测出异常)的情况下，变为下述的方式。

- 强制的关闭(切断)相应的连接。应通过用户程序再次打开。
- 打开完成信号置为OFF，将出错代码存储至缓冲存储器。



## 2.3 应用设置

设置以太网搭载模块的帧设置与通信速度设置等。



设置项目	内容	参阅项
帧设置*1	设置与帧关联的参数。	161页 帧设置
通信速度设置*1	设置与对象设备的通信速度。	161页 通信速度设置
FTP服务器设置	进行文件传送功能(FTP服务器)的设置。	162页 FTP服务器设置
FTP客户端设置*3	进行文件传送功能(FTP客户端)的设置。	163页 FTP客户端设置
DNS设置*3	进行DNS的设置。	163页 DNS设置
时间设置*2	进行时间设置功能(SNTP客户端)的设置。	164页 时间设置
数据通信用的定时器设置	设置在进行下述的通信的情况时使用的定时器。 <ul style="list-style-type: none"> <li>与MELSOFT产品及GOT的连接</li> <li>通过SLMP通信</li> <li>通过通信协议通信</li> <li>通过套接字通信/固定缓冲通信</li> <li>随机访问用缓冲通信</li> <li>文件传送功能(FTP服务器)</li> <li>文件传送功能(FTP客户端)</li> </ul>	165页 数据通信用的定时器设置
安全*2	对与以太网搭载模块的访问关联的安全进行设置。	168页 安全
网关参数设置	通过路由器与网关，进行用于与以太网上的对象设备进行通信的设置。	168页 网关参数设置
网络站号<->IP关联信息设置*1	通过网络No.与站号，进行用于与其他的网络模块通信的设置。	170页 网络站号<->IP关联信息设置
中断设置*1	进行用于启动中断程序的设置。	176页 中断设置
IP数据包中继设置*2	进行IP数据包中继功能的设置。 IP数据包中继功能的详细内容，请参阅下述手册。 <ul style="list-style-type: none"> <li>MELSEC iQ-R CC-Link IE控制网络用户手册(应用篇)</li> <li>MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)</li> </ul>	176页 IP数据包中继设置
网络动态路由由设置*1*2	进行动态路由的设置。	176页 网络动态路由由设置
模块动作模式设置*1	设置模块的模式。	177页 模块动作模式设置

设置项目	内容	参阅项
冗余设置	进行冗余系统对应功能的设置。 仅满足了冗余系统对应功能的使用条件的情况下可以设置。(☞ 132页 冗余系统对应功能)	178页 冗余设置

- \*1 CPU模块(内置以太网端口部)不可以设置。
- \*2 RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下，不可以设置。
- \*3 仅在CPU模块(内置以太网端口部)中可以设置。

## 帧设置

设置与帧关联的参数。

项目	内容	设置范围
发送帧设置	RJ71EN71及RnENCPU(网络部)将发送的数据链接层用以太网帧头的帧设置为以太网(V2.0)帧。	以太网(V2.0)帧(固定)
大型帧设置*1	设置通过以太网发送的数据的帧容量。 数据传送速度在1Gbps的情况下,在帧容量太小通信效率差的时候设置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无效(MTU 1500byte)</li> <li>• 2KB(MTU 2034byte)</li> <li>• 3KB(MTU 3058byte)</li> <li>• 4KB(MTU 4082byte)</li> <li>• 5KB(MTU 5106byte)</li> <li>• 6KB(MTU 6130byte)</li> <li>• 7KB(MTU 7154byte)</li> <li>• 8KB(MTU 8178byte)</li> <li>• 9KB(MTU 9004byte)</li> </ul> (默认: 无效(MTU 1500byte))

\*1 在RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下不可以设置。

### 大型帧设置

使用大型帧的情况时注意事项如下所示。

- TCP/IP通信的情况下,对象设备对应大型帧的情况下变为有效。对象设备在非对应的情况下,即使大型帧设置有效,以太网搭载模块通过标准的帧容量进行发送。
- 在TCP/IP通信中将以太网搭载模块的“大型帧设置”设置为“无效(MTU 1500byte)”,通过对象设备将大型帧设置为有效的情况下,有可能无法从对象设备发送数据。进行大型帧通信的情况下,以太网搭载模块与对象设备同时应将大型帧设置为有效。
- UDP/IP通信的情况下,即使对象设备不对应大型帧,以太网搭载模块根据“大型帧设置”的设置,通过大型帧进行数据发送。
- 路径上的集线路不对应大型帧的情况下,即使以太网搭载模块通过大型帧进行发送,由于集线路破坏数据包,因此不可以进行与对象设备的通信。
- 仅在传送速度在1Gbps的情况下,可以进行大型帧发送。通过“应用设置”的“通信速度设置”设置“自适应”,以不足1Gbps进行通信的情况下,即使“大型帧设置”有效,以太网搭载模块通过标准的帧容量进行发送。
- 通过“应用设置”的“通信速度设置”设置“自适应”或“1Gbps/全双工”以外的情况下,不可以将“大型帧设置”设置在“无效(MTU 1500byte)”以外。

## 通信速度设置

通过下述项目设置通信速度与通信模式。(默认:自适应)

选择了自适应的情况下,自动的与连接在网络的其它的设备的通信速度相符合。

- 自适应
- 1Gbps/全双工\*1
- 100Mbps/半双工
- 100Mbps/全双工
- 10Mbps/半双工
- 10Mbps/全双工

\*1 将RJ71EN71的网络类型设置成了“Q兼容以太网”的情况下,不可以设置。  
使用1Gbps/全双工的情况下,应选择“自适应”。

### 要点

- 若使用自适应功能,由于FLP爆裂,用于确定通信速度与通信模式的时间变的必要,因此到实际开始通信为止发生时间推迟。
- 使用自适应功能的情况下,推荐通信对象与通信速度一致。若哪边没有设置自适应的情况下,将不可以认识通信模式,由于设置在半双工模式,通信可能变得不稳定。
- 由于噪音等不可以通信的情况下,应降低通信速度进行通信。

# FTP服务器设置

进行文件传送功能(FTP服务器)的设置。

项目	内容	设置范围	
FTP服务器使用有无	设置以太网搭载模块的文件传送功能(FTP服务器)的使用/未使用。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用</li><li>• 使用</li></ul> (默认: 不使用)	
登录名	对象设备设置文件传送请求(登录)时的登录名。	最大12字符(半角英文数字) [默认] <ul style="list-style-type: none"><li>• RJ71EN71及RnENCPU(网络部): RJ71EN71</li><li>• CPU模块(内置以太网端口部): RCPU</li></ul>	
详细设置	口令设置	对象设备设置以太网搭载模块中的文件传送请求(登录)时的口令。 (☞ 162页 口令设置)	—
	FTP定时器设置	对通过文件传送功能(FTP服务器)使用的下述的定时器进行设置。 (☞ 162页 FTP定时器设置) <ul style="list-style-type: none"><li>• 指令输入监视定时器</li><li>• 响应监视定时器</li></ul>	—
	RUN中的写入允许	设置通过文件传送功能(FTP服务器)从对象设备的RUN中写入允许/禁止。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 禁止</li><li>• 允许</li></ul> (默认: 禁止)

## 口令设置

### ■当前口令

输入用于登录在以太网搭载模块中的当前口令。  
口令的默认(初始设置)按下述的方式进行设置。

模块	口令
RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	RJ71EN71
CPU模块(内置以太网端口部)	RCPU

即使保持默认也可以使用,但可以导致非法访问,所以推荐更改为其它的口令。

### ■新口令、确认用的口令

更改口令的情况时,输入更改为新口令与确认用的口令后的口令。  
口令应通过数字、罗马字、特殊文字(?, !&%#\*),在半角0~32字符的范围进行设置。

## FTP定时器设置

### ■指令输入监视定时器

以太网搭载模块对监视来自FTP客户端的口令输入时间的监视时间进行设置。  
对于指令输入监视定时器,推荐尽可能以默认(900s)方式使用。  
更改设置值时,请与对象设备或系统管理者商谈之后,确认指令输入监视定时器值。  
指令输入监视定时器在下述范围进行设置。

单位	设置范围
s	1~16383
ms*1	100~16383000

\*1 应通过100ms单位进行设置。  
FTP客户端的登录后,在指令输入监视定时器以内FTP客户端侧的指令输入没有时,FTP连接将被切断。  
重启文件传送时,应在再次登录的操作之后进行。

## ■响应监视定时器

设置对以太网搭载模块从对象设备接收请求数据，向CPU模块请求读取/写入后，在从CPU模块返回响应之前为止的时间进行监视时的监视时间。

对于响应监视定时器，推荐尽可能以默认(5s)方式使用。

更改设置值时，请与系统管理者商谈之后，确定响应监视定时器值。

响应监视定时器在下述范围进行设置。

单位	设置范围
s	1~16383
ms*1	100~16383000

\*1 应通过100ms单位进行设置。

## FTP客户端设置

进行文件传送功能(FTP客户端)的设置。

项目	内容	设置范围
FTP客户端使用有无	设置是否使用文件传送功能(FTP客户端)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul> (默认: 不使用)
FTP服务器指定	设置FTP服务器的指定方法。	<ul style="list-style-type: none"> <li>FTP服务器名</li> <li>FTP服务器地址</li> </ul> (默认: FTP服务器名)
FTP服务器名	设置连接目标的FTP服务器名(域名)。	1~256字符(半角英文数字、半角符号)
FTP服务器地址	以10进制数设置连接目标的FTP服务器的IP地址。	0.0.0.1~223.255.255.254
登录名	设置登录到FTP服务器中时的登录名。	1~32字符(半角英文数字、半角符号)
口令	设置用于登录到FTP服务器中时的口令。	0~32字符(半角英文数字、半角符号)
连接方式	设置FTP服务器的连接方式。	<ul style="list-style-type: none"> <li>PORT模式</li> <li>PASV模式</li> </ul> (默认: PORT模式)
端口编号	设置FTP服务器的控制用端口编号。	1~65535 (默认: 21)

## DNS设置

设置DNS服务器的IP地址。

仅将“FTP客户端设置”的“FTP服务器指定”设置为“FTP服务器名”的情况下进行设置。

项目	内容	设置范围
DNS服务器使用有无	设置是否使用DNS服务器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用</li> </ul> (默认: 不使用)
DNS服务器1地址	以10进制数设置DNS服务器1的IP地址。	0.0.0.1~223.255.255.254
DNS服务器2地址	以10进制数设置DNS服务器2的IP地址。	0.0.0.1~223.255.255.254

### 要点

将“DNS服务器使用有无”设置为“使用”的情况下，应设置“DNS服务器1地址”、“DNS服务器2地址”双方或某个。

# 时间设置

进行时间设置功能 (SNTP客户端) 的设置。

项目	内容	设置范围
时间设置 (SNTP客户端)	在使用时间设置功能 (SNTP客户端) 的情况时设置。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用</li><li>• 使用</li></ul> (默认: 不使用)
SNTP服务器IP地址	设置SNTP服务器的IP地址。	0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254 (默认: 0. 0. 0. 1)
电源ON时以及复位后的时间设置	设置是否进行电源ON时以及复位后的时间设置。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不进行</li><li>• 进行</li></ul> (默认: 不进行)
时间设置时机	—	对时间设置时机进行设置。
恒定周期间隔	将“时间设置时机”置为了“恒定周期间隔”时, 设置进行时间设置的时间间隔(分)。	1~1440 (默认: 1分)
定时(时·分·星期)	将“时间设置时机”置为了“定时”时, 设置进行时间设置的时间(时/分)及星期。(☞ 164页 准时(时·分·星期))	—

## 要点

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

## 时间设置时机

### ■ 准时(时·分·星期)

将通过“时间的指定(时·分)”进行时间设置的时间在下述范围进行设置。

项目	设置范围
时	0~23 (默认: 12)
分	0~59 (默认: 0)

此外, 在想特定进行时间设置的星期的情况时, 通过“星期指定(星期日·星期一·星期二·星期三·星期四·星期五·星期六)”, 将不进行时间设置的星期设置为“不指定”。(默认为每日进行(“指定”)设置)

指定星期时, 应务必将1个以上的星期设置为“指定”。将全部星期设置成“不指定”的情况下, 将发生出错。

## 数据通信用的定时器设置

设置在以下述的通信的情况下使用的定时器。

- 与MELSOFT产品及GOT的连接
- 通过SLMP的通信
- 通过通信协议的通信
- 通过套接字通信/固定缓冲的通信
- 随机访问用缓冲通信
- 文件传送功能(FTP服务器)
- 文件传送功能(FTP客户端)

此外，更改数据通信用的定时器设置的情况下，应在确认设置时的注意事项之后再行设置。(☞ 166页 设置时的注意事项)

项目	内容	设置范围	
更改/设置定时器值	对通过默认更改各定时器值还是设置进行设置。 选择了“不进行”的情况下，各定时器值以默认值进行动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不进行</li> <li>• 进行</li> </ul> (默认: 不进行)	
TCP 再送定时器	设置TCP/IP的打开、数据发送时ACK不返回情况时的再送的时间。这个定时器兼带ARP功能的生存时间。(ARP的再送对于已发送的ARP请求的响应不可以返回的情况下，以50ms间隔进行)此外，也兼带链接专用指令的到达监视时间的最小设置时间。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 10s)	
对象目标生存确认开始间隔定时器	对从对象设备的最后的报文接收至开始生存确认为止的时间进行设置。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 600s)	
对象目标生存确认间隔定时器	不可以接收进行生存确认的对象设备的响应时，再次对进行生存确认的间隔进行设置。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 10s)	
对象目标生存确认再送次数	不可以接收进行生存确认的对象设备的响应时，再次对进行生存确认的次数进行设置。	1~99999 (默认: 3次)	
详细设置	响应监视定时器	对下述的等待时间进行设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在通过固定缓冲通信(有顺序)中，发送指令后等待响应的回复的时间</li> <li>• 接收分割的报文时，从接收最初的报文至接收最后的报文为止的时间</li> </ul>	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 30s)
	TCP ULP定时器	对TCP/IP的数据发送时的数据包生存时间进行设置。 例如，将TCP再送定时器设置成了10秒，将TCP ULP定时器设置成30秒的情况下，如果发送数据后对象设备没有响应的话，每10秒进行再送数据，如果30秒以内没有响应就成为超时出错。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 30s)
	TCP 结束定时器	关闭本站的TCP/IP的连接器的情况下，本站发送FIN，送回了对象设备的ACK之后，对等待对象设备的FIN时的监视时间进行设置。即使等待TCP结束定时器时间不可以接收对象设备的FIN的情况下，将RST发送至对象设备后强制性的关闭。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 20s)
	TCP 零窗口定时器	设置接收侧的接收缓冲值。接收侧的接收缓冲中没有空余(窗口容量-0)的情况下，等待数据发送直到接收侧的接收缓冲中出现空余。这时，发送侧将发送窗口确认数据包根据TCP零窗口定时器值发送至接收侧，然后确认可以接收状态。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 10s)
	IP装配定时器	通信数据，可以根据发送站与接收站的缓冲的控制通过IP标签分割后发送。对这时的分割数据的等待时间进行设置。	单位[s]: 1~16383 单位[ms]: 100~16383000*1 (默认: 5s)

\*1 应以100ms单位进行设置。

## 设置时的注意事项

### ■以太网搭载模块侧的各定时器的设置值

以太网搭载模块侧的各定时器的设置值，应以下述的关系值进行设置。

$$\left[ \begin{array}{c} \text{响应监视} \\ \text{定时器值} \end{array} \right] \geq \left[ \begin{array}{c} \text{TCP ULP} \\ \text{定时器值} \end{array} \right] \geq \left[ \begin{array}{c} \text{TCP结束} \\ \text{定时器值} \end{array} \right] \geq \left[ \begin{array}{c} \text{TCP再送} \\ \text{定时器值} \end{array} \right] > \left[ \begin{array}{c} \text{IP组装} \\ \text{定制器值} \end{array} \right]$$

$$\left[ \begin{array}{c} \text{TCP再送} \\ \text{定时器值} \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{c} \text{TCP零窗口} \\ \text{定时器值} \end{array} \right]$$

此外，与三菱电机产品线路连接时，应在双方的模块中进行相同的设置。

### ■对象设备侧的各定时器的设置值

对象设备侧的各定时器的设置值应以下述的关系值进行设置。各定时器值的大小关系不为下述的情况下，发送超时等的通信异常的发生频率有可能会变高。

$$\left[ \begin{array}{c} \text{对象设备侧的} \\ \text{TCP ULP定时器值} \end{array} \right] > \left[ \begin{array}{c} \text{以太网搭载模块侧的} \\ \text{TCP再送定时器值} \end{array} \right]$$
$$\left[ \begin{array}{c} \text{在对象设备侧应用软件} \\ \text{上的监视定时器值} \end{array} \right] > \left\{ \left[ \begin{array}{c} \text{以太网搭载模块侧的} \\ \text{TCP ULP定时器值} \end{array} \right] \times n^{*1} \right\}$$

\*1 n是TCP分割发送次数，通过下述计算寻求。

$$n = \left\lceil \frac{\text{以太网搭载模块发送的报文容量}}{\text{Maximum Segment容量}} \right\rceil \text{ 小数点以下进位}$$

#### 例

在同一线路上通信情况时的TCP分割发送次数

Maximum Segment容量在同一线路上(不通过路由器)是1460字节，TCP分割发送次数如下所示。

- 以太网搭载模块的发送报文容量≤在1460字节时，n=1
- 1460字节<以太网搭载模块的发送报文容量时，n=2

#### 例

在其它的线路上通信情况时的TCP分割发送次数

Maximum Segment容量在其它的线路上(经由拨号路由器等)成为最小536字节，TCP分割发送次数如下所示。

- 以太网搭载模块的发送报文容量≤536字节时，n=1
- 536字节<以太网搭载模块的发送报文容量≤1072字节时，n=2
- 1072字节<以太网搭载模块的发送报文容量≤1608字节时，n=3



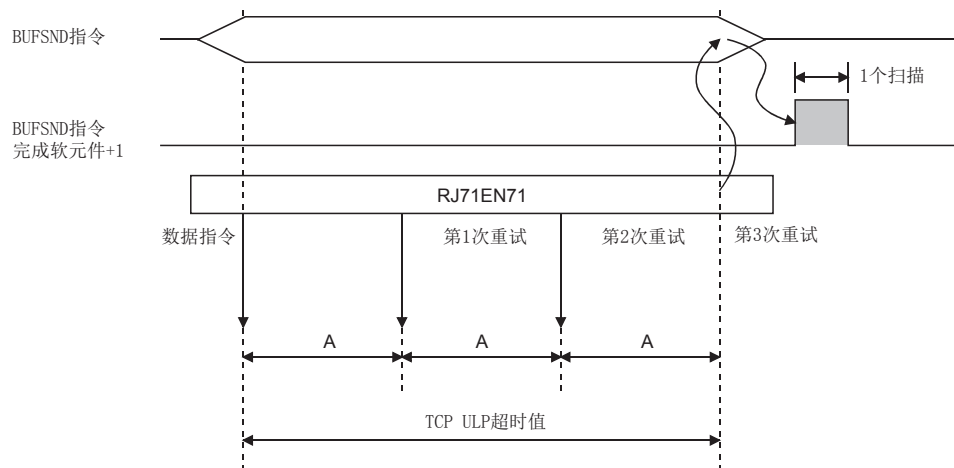
## ■重试次数

由于噪声等的影响通信变为异常时，应更改设置值以确保重试次数变多。重试次数通过下述的计算公式确定。（默认的情况下， $3=30 \div 10$ ）

重试次数 = TCP ULP定时器值  $\div$  TCP再送定时器值

### 例

重试次数为3次的设置值的情况下，数据不可以发送时，在下述时机将变为数据发送异常。（固定缓冲通信时）



A: TCP 再送定时器值(数据发送后未返回“ACK”的情况下，进行数据发送的时间)

清除上述重试处理(置为0次)时，应进行下述设置。

TCP ULP定时器值=TCP结束定时器值=TCP再送定时器值

(将各定时器值置为相同)

# 安全

对以太网搭载模块的访问关联的安全进行设置。

项目	内容	设置范围
IP滤波器设置	IP滤波器使用有无	设置是否使用IP滤波器功能。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用</li><li>• 使用</li></ul> (默认: 不使用)
	IP滤波器设置	设置穿透或断开的IP地址。(☞ 168页 IP滤波器设置)
禁止与MELSOFT的直接连接	设置与工程工具的直接连接的允许/禁止。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 禁止</li><li>• 允许</li></ul> (默认: 允许)
网络上的CPU模块查找中没有响应	设置网络上的CPU模块查找中是否响应。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不响应</li><li>• 响应</li></ul> (默认: 响应)

## IP滤波器设置

通过IP滤波器功能通过或断开的IP地址，可以设置到最大32个。  
此外，可以通过1个设置在范围内指定IP地址且设置从指定范围的除外的IP地址。

项目	内容	设置范围
从以下的IP地址中的访问	设置从指定的IP地址中的访问的通过或断开。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 通过</li><li>• 断开</li></ul> (默认: 通过)
范围指定	在范围内指定IP地址的情况下，在复选框内放入检查。	(默认: 未检查)
对象IP地址	设置通过或断开的IP地址。 在“范围指定”内放入检查的情况下，设置2个输入栏中范围的开始IP地址(左侧)与结束IP地址(右侧)。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默认: 空白)
从范围删除的IP地址	在“范围指定”内放入检查的情况下，设置从“对象IP地址”的范围的除外的IP地址。 对于“从范围删除的IP地址”，可以从指定的范围到32个为止进行设置。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默认: 空白)

## 网关参数设置

通过设置网关参数设置，可以通过路由器与网关与其它的以太网上的对象设备进行通信。通过网关设置可以径由的路由器，可以对默认路由器1个与任意的路由器最大8个为止进行设置。

项目	内容	设置范围	
默认网关以外的网关使用有无	在经由连接在其它的以太网上的对象设备与路由器进行通信情况时，进行设置。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用</li><li>• 不使用</li></ul> (默认: 不使用)	
网关信息	No. 1~No. 8	对默认网关以外的网关信息进行设置。(☞ 169页 网关信息)	—

### 要点

经由了默认网关进行通信的情况下，应设置默认网关。(☞ 154页 自节点设置)

## 网关信息

### ■网关IP地址

经由默认网关以外的网关，与其它以太网上的对象设备通信时，设置经由的网关的IP地址。（设置范围：0.0.0.1~223.255.255.254）

应设置满足下述条件的值。

- IP地址的分类是分类A、B、C的某个
- 网关的子网地址与本站的以太网搭载模块的子网地址相同。
- 主机地址不全部是“0”或“1”

### 要点

- 以太网搭载模块通过Passive打开方式与其它以太网的对象设备通信的情况下，即使不设置网关参数设置也可以通信。
- 在正在使用的Proxy路由器的系统中，无需设置网关参数设置。

### ■子网地址

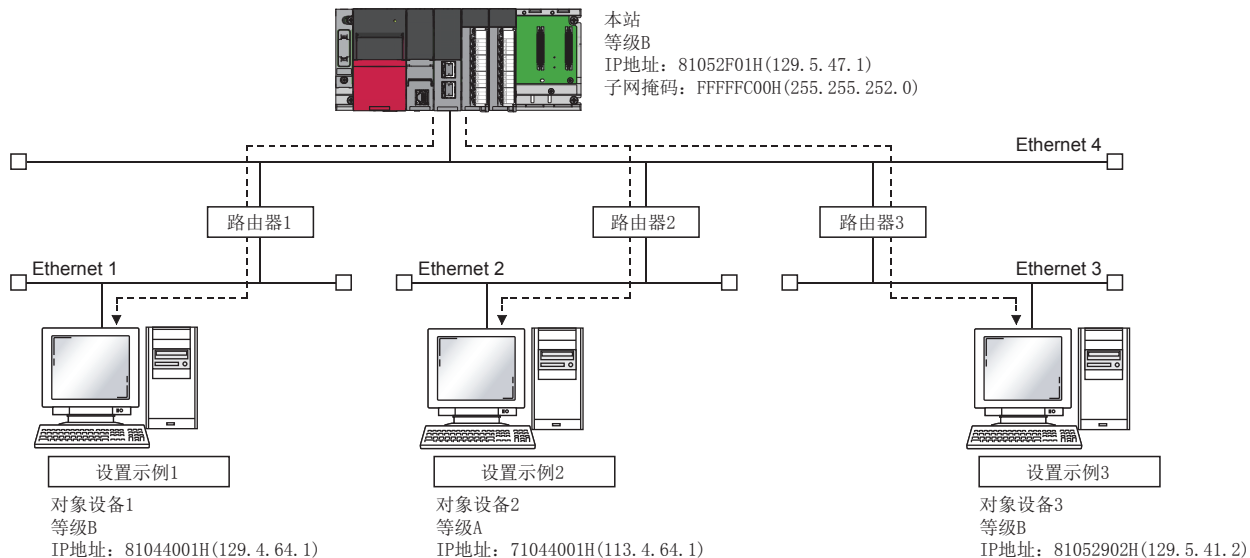
经由默认网关以外的网关，与其它以太网上的对象设备进行通信时，设置对象设备的网络地址\*1或子网地址\*2。（设置范围：0.0.0.1~255.255.255.254）

应设置满足下述条件的值。

- IP地址的分类是分类A、B、C的某个
- 主机地址为全部“0”

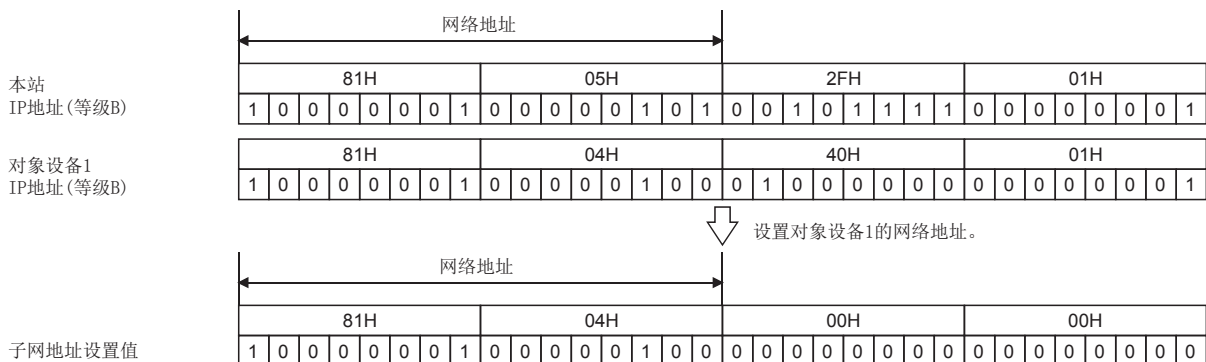
\*1 本站的以太网搭载模块与对象设备的分类(网络地址)不一样时，应设置对象设备的网络地址。

\*2 本站的以太网搭载模块与对象设备的分类(网络地址)相同时，应设置对象设备的子网地址。



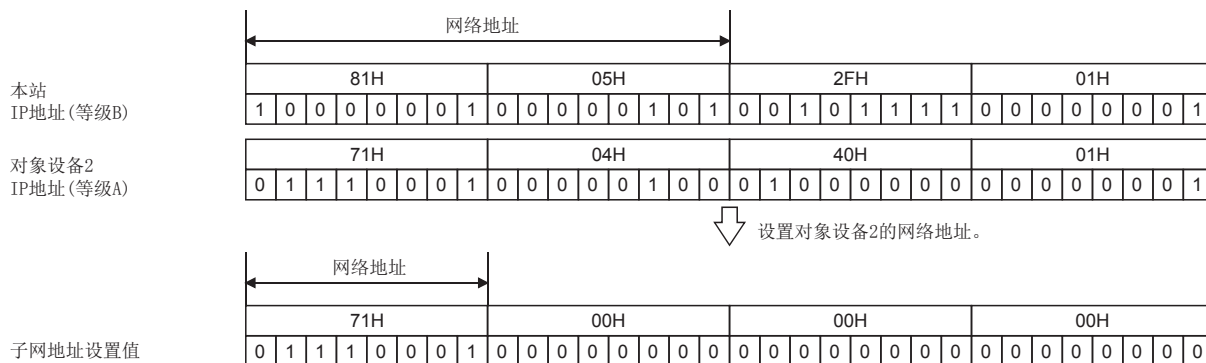
### 例

本站的以太网搭载模块与对象设备的网络地址不一样的情况下



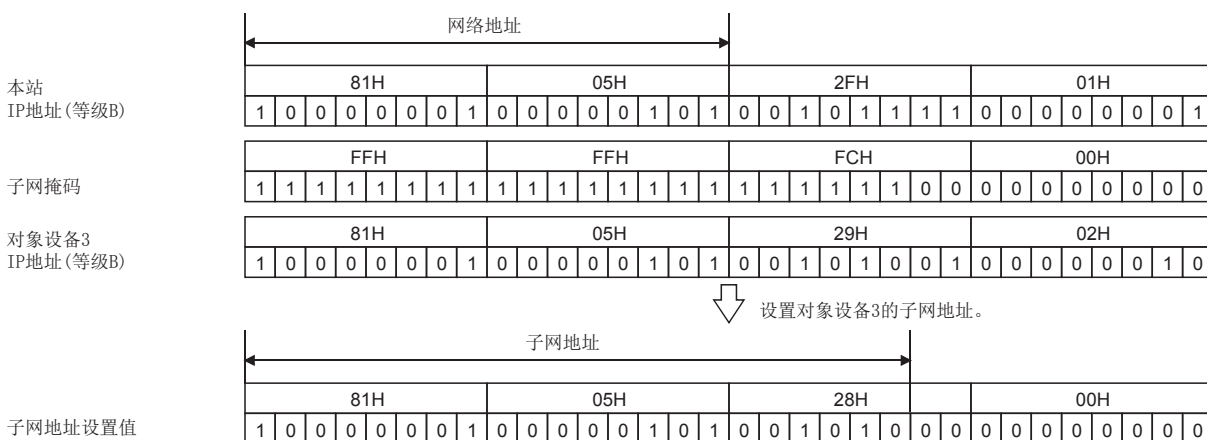
**例**

本站的以太网搭载模块与对象设备的分类不一样的情况下



**例**

本站的以太网搭载模块与对象设备的网络地址相同的情况下



## 网络站号<->IP关联信息设置

通过网络No. 与站号, 进行用于与其它的网络模块通信的设置。

以太网以IP地址与UDP端口编号为基础进行通信, 但至其它网络的访问以网络No. 与站号为基础进行。

因此, RJ71EN71或RnENCPU(网络部)访问其它网络的情况下, 需要将IP地址及UDP端口编号设置为其它网络的网络No.、站号后进行数据转换。

项目	内容	设置范围
设置方式	以网络No. 与站号为基础, 对对象设备的IP地址与端口编号的寻求方式进行设置。(☞ 171页 设置方式)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动响应方式</li> <li>• IP地址计算方式</li> <li>• 工作台转换方式</li> <li>• 并用方式</li> </ul> (默认: 自动响应方式)
子网掩码模式	对子网掩码的掩码模式进行设置。(☞ 175页 网络掩码模式)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 空白</li> <li>• 0.0.0.1~255.255.255.255</li> </ul> (默认: 空白)
转换设置	设置对象设备的信息。(☞ 175页 转换设置)	—

**要点**

- 将网络No. 及站号中指定的其它站访问的报文发送到其它网络中的情况下, 需要与本设置不同的“应用设置”的“网关参数设置”。(☞ 168页 网关参数设置)
- “网络站号<->IP关联信息设置”在进行经由其它以太网的其它站访问时因为必要, 所以全部登录至具有网络No. 与站号的以太网的模块中。

## 设置方式

以网络No. 与站号为基础，对对象设备的IP地址与端口编号的寻求方式进行选择。

设置方式有下述的4种类型，根据设置方式“网络掩码模式”与“转换设置”的是否设置不一样。

○：必须设置， ×：不需要设置

设置方式	网络掩码模式	转换设置
自动响应方式	×	×
IP地址计算方式	○	×
工作台转换方式	×	○
并用方式	○	○

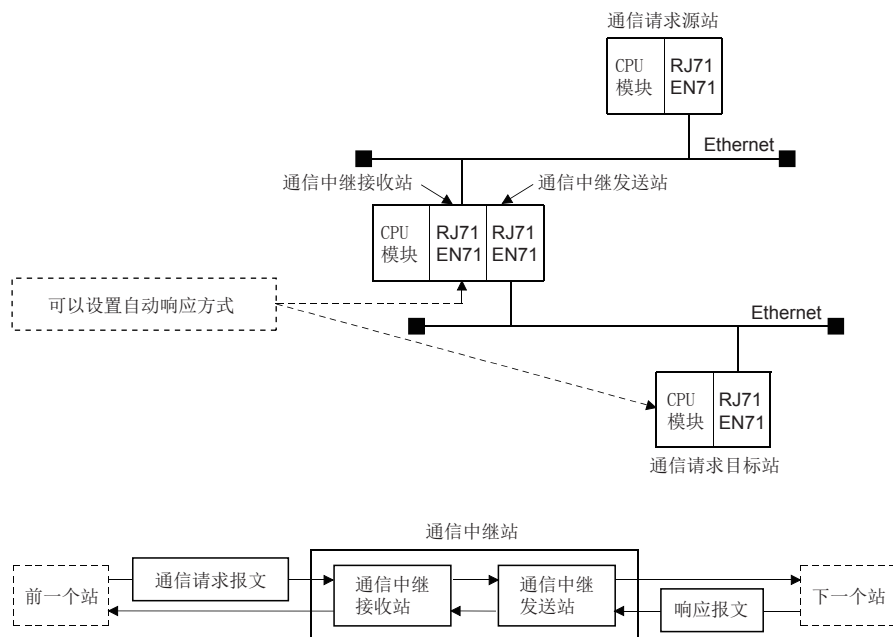
### 要点

- 通过UDP/IP的MELSOFT连接，在工作台转换方式的转换工作台时，对象设备未登录的情况下，对象设备通过自动响应方式进行通信。由此，即使同时使用与MELSOFT连接与链接专用指令的不同网络的通信的情况下，通过MELSOFT连接进行通信的对象设备与转换工作台的登录内容无关，可以通信。
- IP地址计算方式、工作台转换方式、并用方式被设置时不可以取得IP地址与端口编号的情况下，通过自动响应方式取得IP地址与端口编号，并向对象设备发送响应。

## ■自动响应方式

自动响应方式与其它转换方式不同，本站仅可以指定通信请求目标站或通信中继接收站时。

因为无需设置对象站的IP地址与端口编号，所以是可以简单的进行经由其它网络的中继通信的转换方式。

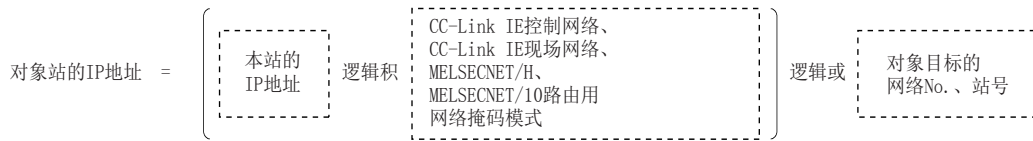


自动响应方式的转换处理如下所示。

- 以太网搭载模块若接收通信请求报文(指令帧)，将请求报文中的发送起始网络No.、IP地址、UDP端口编号作为站信息记忆在内部。而且，对于通信请求报文的响应报文(响应)以站信息为基础，寻求从网络No.、站号回复目标的IP地址与UDP端口编号之后进行回复。因此，通过先接收其它站访问的通信请求报文，可以管理通信的对象站。
- 站信息的可设置站数为最大120站。接收了120站以上的其它站访问的通信请求报文的情况下，以太网搭载模块从旧的顺序开始删除，重新存储接收的通信请求报文的站信息。但是，如果与已经存储的站信息一样的话，不可以进行存储处理。(同一站的信息部存储2重)

## ■IP地址计算方式

是以网络No. 与站号为基础，从下述计算式中寻求对象站的IP地址，对象目标UDP端口编号通过以太网搭载模块的系统使用固定的UDP端口编号的方式。



IP地址计算方式的转换处理如下所示。

- 如果接收其它站访问的通信请求报文(指令帧)，在以太网搭载模块内以存储的通信请求报文中的对象目标的网络No. 与站号为基础计算IP地址，并将通信请求报文发送至下一站(中继站/对象目标站)。
- 对于通信请求报文的响应报文(响应)，以回复目标的IP地址与上述存储数据为基础进行回复。

### 例

IP地址计算示例

根据本站IP地址的分类，逻辑积、逻辑或的获取方法不同，按如下所示进行计算。

(分类A的情况下)

- 本站IP地址为79238102H时
- 其它的网路的路由用网络掩码模式为FF000000H时
- 对象目标的网络No. 为03H、站号为05H时

本站IP地址		7 9 . 2 3 . 8 1 . 0 2
网络掩码模式	逻辑积	F F . 0 0 . 0 0 . 0 0
逻辑积值		7 9 . 0 0 . 0 0 . 0 0
网络No. 与站号	逻辑或	0 3 . 0 5
对象站IP地址		7 9 . 0 0 . 0 3 . 0 5

(分类B的情况下)

- 本站IP地址为8438FA0AH时
- 其它的网路路由用网络掩码模式为FFFF0000H时
- 对象目标的网络No. 为03H、站号为05H时

本站IP地址		8 4 . 3 8 . F A . 0 A
网络掩码模式	逻辑积	F F . F F . 0 0 . 0 0
逻辑积值		8 4 . 3 8 . 0 0 . 0 0
网路No. 与站号	逻辑或	0 3 . 0 5
对象站IP地址		8 4 . 3 8 . 0 3 . 0 5

(分类C的情况下)

- 本站IP地址为CA65300AH时
- 其它的网络路由用网络掩码模式为FFFFFF00H时
- 对象目标的站号为02H时(不使用网络No.)

本站IP地址		C A . 6 5 . 3 0 . 0 A
网路掩码模式	逻辑积	F F . F F . F F . 0 0
逻辑积值		C A . 6 5 . 3 0 . 0 0
网络No. 与站号	逻辑或	0 2
对象站IP地址		C A . 6 5 . 3 0 . 0 2

## 要点

- 分类A的IP地址构成

31	30	...	24	23	...	16	15	...	0
分类	网络地址		主机地址						

- 分类B的IP地址构成

31	30	29	...	16	15	...	0
分类	网络地址			主机地址			

- 分类C的IP地址构成

31	...	29	28	...	8	7	...	0
分类	网络地址					主机地址		

## ■工作台转换方式

是在网络站号<->IP关联信息内的转换工作台, 使用设置的网络No. 与站号、IP地址, 对象目标UDP端口编号通过以太网搭载模块的系统使用固定的UDP端口编号的方式。

在转换工作台相同的网络No. 与站号2重设置的情况下, 通过新的登录编号使用设置的数据。

转换工作台未登录数据的情况下, 可以导致不可以正常通信。

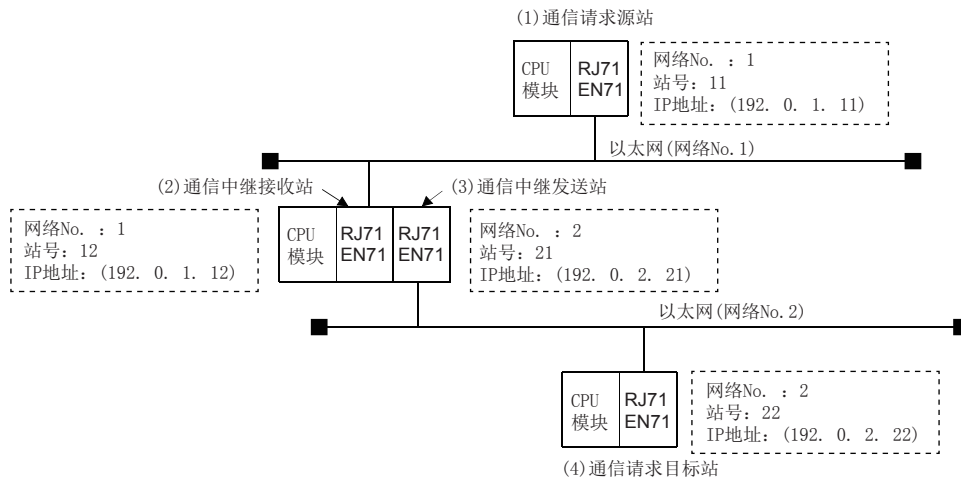
工作台转换方式的转换处理如下所示。

- 如果接收其它站访问的通信请求报文(指令帧), 从网络站号<->IP关联信息内的转换工作台寻找相同的网络No. 与站号, 并将通信请求报文发送至对应的IP地址的对象站。
- 对于通信请求报文的响应报文(响应), 以回复目标的IP地址与上述转换工作台的数据为基础进行回复。

**例**

转换工作台登录示例

以网络构成图为基础的转换工作台的登录示例如下所示。



(a)：通信请求报文发送用、(b)：响应报文发送用

登录内容		从(1)访问至(2)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)通信请求源站(a)	(2)	(3)	(4)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	1、12	不需要设置	不需要设置	不需要设置
	IP地址	192.0.1.12			
登录内容		从(1)访问至(4)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)通信请求源站(a)	(2)通信中继接收站(b)	(3)通信中继发送站(a)	(4)通信请求目标站(b)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP地址	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21
登录内容		从(2)访问至(1)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)	(2)通信请求目标站(a)	(3)	(4)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	不需要设置	1、11	不需要设置	不需要设置
	IP地址		192.0.1.11		
登录内容		从(3)访问至(4)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)	(2)	(3)通信中继发送站(a)	(4)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	不需要设置	不需要设置	2、22	不需要设置
	IP地址			192.0.2.22	
登录内容		从(4)访问至(1)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)通信请求源站(b)	(2)通信中继发送站(a)	(3)通信中继接收站(b)	(4)通信请求目标站(a)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP地址	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21
登录内容		从(4)访问至(3)时的各以太网搭载模块的设置内容			
		(1)	(2)	(3)	(4)通信请求目标站(a)
设置值 (10进制数)	网络No.、站号	不需要设置	不需要设置	不需要设置	2、21
	IP地址				192.0.2.21



## ■并用方式

是同时使用IP地址计算方式与工作台转换方式双方的方式。

在与同一网络No. 内的其它站访问时、与网络No. 不同的其它网络及其它以太网内的其它站访问时，以及从其它的网络向以太网中继时，可以指定。

设置的对象以太网搭载模块为通信请求源站、通信中继站、通信请求目标站的任何一个都无防。

并用方式的转换处理如下所示。

- 如果接收其它站访问的通信请求报文(指令帧)，以最初的工作台转换方式将通信请求报文发送至寻求的下一站。
- 通过工作台转换方式如果不可以获取对象站的IP地址，以IP地址计算方式寻求IP地址，发送通信请求报文。
- 对于通信请求报文的响应报文(响应)，以回复目标的IP地址与转换工作台的数据、或存储数据为基础进行回复。

模块安装模块安装站的安装位置与可以设置的转换方式的关系如下所示。

○：可以设置， ×：禁止设置

转换方式	以太网搭载模块安装站的位置安装			
	通信请求源站	通信中继站		通信请求目标站
		中继接收站	中继发送站	
自动响应方式	×*1	○	×*1	○
IP地址计算方式	○	○	○	○
工作台转换方式	○	○	○	○
并用方式	○	○	○	○

\*1 对于通信结束的对象设备，可以成为通信请求源站与中继发送站。

## 网络掩码模式

通过IP地址计算方式计算对象站的IP地址时，将使用的掩码值通过与本站的IP地址的逻辑积，以下述内容进行指定。

设置子网掩码的情况下，以IP地址的分类·网络地址·子网地址为对象的范围将全部成为1的掩码值作为掩码模式进行指定。

掩码模式的指定方法，通过将32位分的掩码值以每8位进行分割的10进制数/16进制数的数值进行指定。

未指定子网掩码时，不需要掩码模式的设置。未指定掩码模式时，根据本站IP地址的分类，将下一个掩码值作为掩码模式使用。

分类	使用的掩码值
分类A	FF.00.00.00H
分类B	FF.FF.00.00H
分类C	FF.FF.FF.00H

## 转换设置

通过工作台转换方式，从网络No.、站号寻求IP地址时进行设置。

本站通过以太网搭载模块，传递其它站访问的通信请求报文或响应报文的下一个站如果是以太网搭载模块的话，将对下一站以太网搭载模块的网络No.、站号与IP地址进行指定。

# 中断设置

设置用于启动中断程序的参数。

项目	内容	设置范围
中断发生原因	设置中断发生原因。*2	• SEND指令数据接收*3 • 连接接收 (默认: 空白)
通道No./连接No.	设置中断程序的启动条件。“中断发生原因”为“SEND指令数据接收”的情况下,应设置对发送数据进行了接收的通道No。 “中断发生原因”为“连接接收”的情况下,应设置对数据进行了接收的连接No。	• SEND指令数据接收: 1~8 • 连接接收: 1~64*1 (默认: 空白)
检测方法	“中断发生原因”设置时,中断的检测方法如下所示。	边缘检测 (默认: 空白)
中断指针	设置在程序中使用的中断指针(软元件(I))。	软元件: I0~I15、I50~I1023 (默认: 空白)
注释	对于中断指针,可以输入任意的注释。	最大半角256字符 (默认: 空白)

\*1 在网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下,设置范围将变为1~16。

\*2 中断程序在“通道No./连接No.”中指定的通道或连接中接收数据被存储时启动。

\*3 选择“SEND指令数据接收”的情况下,应将在“基本设置”的“自节点设置”中的网络No./站号的通信设置为“有效”,并设置网络No.与站号。

## 要点

对于中断设置,对1个模块P1连接器及P2连接器的合计最多可以设置16个。

此外,中断设置的设置No.在P1连接器与P2连接器中共享。

例如,在P1连接器侧SI00中进行了中断设置的情况下,在P2连接器侧SI00不可以进行中断设置。

# IP数据包中继设置

在使用IP数据包中继功能的情况下时进行设置。

所谓IP数据包中继功能,是经由CC-Link IE控制网络与CC-Link IE现场网络,通过以太网搭载模块,从计算机等的以太网对应设备,与具有IP地址的其它的设备进行发送接收数据的功能。

使用IP数据包中继功能的情况下,应设置在使用“IP数据包中继功能使用有无”的状态。(默认: 不使用)

IP数据包中继功能的详细内容,请参阅下述手册。

- MELSEC iQ-R CC-Link IE控制网络用户手册(应用篇)
- MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)

## 要点

IP数据包通过的路径,通信负载高、请求源设备的应用超时的情况下时,应通过PING指令从请求源设备测定响应时间,并调整应用的超时时间。使用PING指令的情况下,应将数据容量设置在1460字节以内。

# 网络动态路由设置

在使用动态路由的情况下时进行设置。

“网络动态路由设置”仅在通过“基本设置”的“自节点设置”,将在“网络No.”与“站号”中设置值的情况下,变为可以设置。(☞ 155页 通过网络No./站号通信)

关于详细内容,请参阅下述内容。

☞ 261页 与不同网络的通信

## 要点

通过“CPU参数”的“路由设置”设置通信路径的情况下,“路由设置”的设置优先。

## 模块动作模式设置

设置模块的模式。

应将P1连接器与P2连接器的动作模式设置为相同模式。

此外，冗余系统的情况下，应选择A系统的模块动作模式。

关于单体通信测试模式详细内容，请参阅下述内容。

☞ 184页 单体通信测试

项目	内容	设置范围
模块动作模式设置	在线模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>是模块普通动作模式。</li> </ul> 离线模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>与其它站的通信及专用指令不可以执行的模式。应在网络系统构筑中的程序调试时设置。</li> </ul> 单体通信测试模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>用于实施单体通信测试的模式。模块的动作有异常的情况下时，通过单体通信测试进行动作确认。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在线模式</li> <li>离线模式</li> <li>单体通信测试模式</li> </ul> (默认：在线模式)

P1连接器与P2连接器的动作模式中进行了不同设置的情况下，以太网搭载模块将以下述动作模式进行动作。

模块动作模式设置		以太网搭载模块的动作模式
P1连接器	P2连接器	
在线模式	离线模式	离线模式
	单体通信测试模式	单体通信测试模式
离线模式	在线模式	离线模式
	单体通信测试模式	单体通信测试模式
单体通信测试模式	在线模式	单体通信测试模式
	离线模式	

# 冗余设置

冗余系统中使用以太网搭载模块的情况下进行此设置。

项目	内容	设置范围
自节点(A系统)IP地址	显示“基本设置”的“自节点设置”中设置的IP地址。 未设置的情况下将无法显示。	—
B系统IP地址	设置B系统的IP地址。 应进行设置以确保变为与“自节点(A系统)IP地址”相同的分类、子网地址。 IP地址的分类应在分类A、B、C的范围内进行设置。 ☞ 179页 B系统IP地址	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~223.255.255.254 (默认: 空白)</li> </ul>
自节点(A系统)站号	显示“基本设置”的“自节点设置”中设置的站号。 未设置的情况下将无法显示。	—
B系统站号*2	设置B系统的站号。 “基本设置”的“自节点设置”中设置站号的情况下进行此设置。	1~120 (默认: 2)
控制系统IP地址的使用可否*3	对是否使用控制系统IP地址进行设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>选择了“使用”的情况下,应设置控制系统IP地址。使用控制系统IP地址时,即使发生了系统切换的情况下也可通过控制系统IP地址进行访问。</li> <li>选择了“不使用”的情况下,应使用自节点(A系统)IP地址及B系统IP地址进行访问。</li> </ul> 使用RJ71EN71时应注意下述几点。 <ul style="list-style-type: none"> <li>使用端口组设置的情况下,端口1及端口2的“控制系统IP地址的使用可否”应设置为相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不使用</li> <li>使用 (默认: 不使用)</li> </ul>
控制系统IP地址*3	设置控制系统IP地址。 应进行设置以确保变为与系统中使用的IP地址相同的分类、子网地址。 IP地址应在与网络管理者进行商谈的基础上进行设置。 应进行设置以防止与系统中使用的IP地址重复。 IP地址的分类应在分类A、B、C的范围内进行设置。 A系统的P1与B系统的P1或A系统的P2与B系统的P2应设置相同的控制系统IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>空白</li> <li>0.0.0.1~223.255.255.254 (默认: 空白)</li> </ul>
自节点(A系统)模块动作模式	显示“应用设置”的“模块动作模式设置”中设置的模块动作模式。	—
B系统模块动作模式*2	设置B系统的模块动作模式。 关于模块动作模式的详细内容,请参阅下述章节。 ☞ 177页 模块动作模式设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>在线模式</li> <li>离线模式</li> <li>单体通信测试模式 (默认: 在线模式)</li> </ul>
端口组设置*2*3	设置端口的组设置。 端口1与端口2应设置相同的值。 选择了“无设置”的情况下,某个端口中发生了系统切换出错时将实施系统切换。	<ul style="list-style-type: none"> <li>无设置</li> <li>端口1中发生系统切换出错时进行系统切换</li> <li>端口2中发生系统切换出错时进行系统切换</li> <li>端口1/端口2双方中均发生系统切换出错时进行系统切换 (默认: 无设置)</li> </ul>
断线检测时的系统切换请求发出有无*2	设置断线检测中是否发出系统切换请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>有效</li> <li>无效 (默认: 有效)</li> </ul>
断线检测监视时间*2	正常开始了通信后,设置从检测出断线起至对控制系统CPU模块发出系统切换请求为止的时间。	单位[s]: 0.0~30.0 单位[ms]: 0~30000*1 (默认: 2s)
通信异常时的系统切换请求发出有无*2	设置通信异常中是否发出系统切换请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>有效</li> <li>无效 (默认: 无效)</li> </ul>
用户用连接*2	通过“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置的连接,对通信异常中发出系统切换请求的连接进行设置。 通过在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中预先对连接设备进行注释输入,可以容易地进行连接判别。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>不发出</li> <li>发出 (默认: 不发出)</li> </ul>

项目	内容	设置范围	
系统用连接*2	自动打开UDP端口	<p>设置自动打开UDP端口中通信异常发生时是否发出系统切换请求。本端口是使用通过SLMP进行的通信的情况下使用的端口。</p> <p>满足了下述条件时设置将变为有效。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 远程口令设置变为有效</li> <li>• 远程口令被解锁</li> </ul> <p>不满足上述条件的情况下，即使对象连接中发生通信异常也不发出系统切换请求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在通信异常时不进行系统切换请求</li> <li>• 在通信异常时进行系统切换请求</li> </ul> <p>(默认：在通信异常时不进行系统切换请求)</p>
	MELSOFT通信端口 (UDP/IP)	<p>设置MELSOFT通信端口 (UDP/IP) 中在通信异常发生时是否发出系统切换请求。本端口是与MELSOFT产品进行UDP/IP通信时使用的端口。</p> <p>下述条件成立时设置将变为有效。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 远程口令设置变为有效</li> <li>• 远程口令被解锁</li> </ul> <p>上述条件不成立的情况下，即使对象连接中发生通信异常也不发出系统切换请求。</p> <p>设置为“在通信异常时进行系统切换请求”的情况下在下述端口中发生了通信异常的情况下也发出系统切换请求。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过专用指令进行的通信中使用的端口</li> <li>• 与其它网络的中继通信端口</li> <li>• MELSOFT直接连接端口</li> <li>• 与工程工具的直接连接端口</li> </ul> <p>设置为“在通信异常时不进行系统切换请求”的情况下在上述端口中即使发生了通信异常也不发出系统切换请求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在通信异常时不进行系统切换请求</li> <li>• 在通信异常时进行系统切换请求</li> </ul> <p>(默认：在通信异常时不进行系统切换请求)</p>
	MELSOFT通信端口 (TCP/IP)	<p>设置MELSOFT通信端口 (TCP/IP) 中在通信异常发生时是否发出系统切换请求。本端口是与MELSOFT产品进行TCP/IP通信时使用的端口。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在通信异常时不进行系统切换请求</li> <li>• 在通信异常时进行系统切换请求</li> </ul> <p>(默认：在通信异常时不进行系统切换请求)</p>
	FTP通信端口 (TCP/IP)	<p>设置FTP通信端口 (TCP/IP) 中在通信异常发生时是否发出系统切换请求。本端口是文件传送功能 (FTP服务器) 中使用的端口。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在通信异常时不进行系统切换请求</li> <li>• 在通信异常时进行系统切换请求</li> </ul> <p>(默认：在通信异常时不进行系统切换请求)</p>

\*1 应以100ms单位进行设置。

\*2 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以设置。

\*3 将RJ71EN71的网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下不可以设置。

## B系统IP地址

在未设置IP地址的状态(保持为空白不变)下写入参数时，下述地址将被设置。

模块	IP地址	
RJ71EN71	P1连接器	192.168.3.42
	P2连接器	192.168.4.42
CPU模块(内置以太网端口部)	192.168.3.41	

# 3 故障排除

以下对以使用以太网功能时的故障排除进行说明。

## 3.1 通过LED进行确认

对通过LED的故障排除有关内容进行说明。

根据RUN LED与ERR LED的亮灯状态，按照下述方式可以判别异常状态。


RUN LED	ERR LED	异常状态*1	内容
熄灯	亮灯、闪烁	重度异常	是由于硬件异常及存储器异常等导致模块停止动作的出错。
亮灯	闪烁	中度异常	是由于与模块动作相关的参数异常等导致模块停止动作的出错。
亮灯	亮灯	轻度异常	是通信失败等导致模块继续动作的出错。

\*1 发生了多个异常的情况下，以重度>中度>轻度的顺序显示异常状态。


### 要点

RJ71EN71或RnENCPU的情况下，根据P ERR LED可以对P1、P2中的哪个发生了异常进行判别。

### RUN LED或READY LED熄灯的情况下


电源投入后，CPU模块的READY LED熄灯的情况下，请参阅CPU模块的故障排除。（ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)）  
RJ71EN71或RnENCPU的RUN LED熄灯的情况下，应确认下述项目。


确认项目	处理方法
以太网搭载模块是否正确安装。	未正确安装的情况下，应重新将以太网搭载模块正确安装到基板上。


即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。（ 184页 单体通信测试）

### ERROR LED或ERR LED亮灯或闪烁的情况下

CPU模块的ERROR LED亮灯或闪烁的情况下，应进行CPU模块的模块诊断。

 [诊断]⇒[模块诊断(CPU诊断)]

RJ71EN71或RnENCPU的ERR LED亮灯或闪烁的情况下，应通过工程工具特定异常原因。（ 182页 模块状态确认）

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。（ 184页 单体通信测试）

## 数据发送时SD/RD LED不亮灯的情况下

数据发送时SD/RD LED不亮灯的情况下，应对下述项目进行确认。

确认项目	处理方法
ERROR LED或ERR LED是否亮灯或闪烁。	应通过工程工具对异常原因进行特定。(☞ 182页 模块状态确认、☞ 186页 网络的状态确认)
电缆是否正确地被连接。	应重新连接电缆。 应实施下述测试，确认电缆连接及线路状态。 • PING测试(☞ 190页 PING测试) • 通信状态测试(☞ 191页 通信状态测试)
程序中是否有错误。	重新审核以太网搭载模块的发送用的程序，有错误的情况下应进行修正。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*1

\*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中是否有异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU 模块用户手册(入门篇))

## 保持SD/RD LED熄灯状态无法接收数据的情况下

保持SD/RD LED熄灯状态无法接收数据的情况下，应对下述项目进行确认。

确认项目	处理方法
ERROR LED或ERR LED是否亮灯或闪烁。	应通过工程工具对异常原因进行特定。(☞ 182页 模块状态确认、☞ 186页 网络的状态确认)
电缆是否正确地被连接。	应重新连接电缆。 应实施下述测试，确认电缆连接及线路状态。 • PING测试(☞ 190页 PING测试) • 通信状态测试(☞ 191页 通信状态测试)
参数设置中是否有错误。	重新审核以太网搭载模块的模块参数，有错误的情况下应对下述设置值进行重新审核。 • 在“基本设置”的“自节点设置”中的“IP地址设置” • “应用设置”的“网关参数设置” ☞ 153页 参数设置
程序中是否有错误。	重新审核对象设备侧的发送用程序，有错误的情况下应进行修正。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*1

\*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中是否有异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU 模块用户手册(入门篇))

## LER LED亮灯的情况下

LER LED亮灯的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
所使用的以太网电缆是否正常。	• 应确认是否使用满足规格的以太网电缆。(☞ MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)) • 应确认站间距离是否处于规格范围内。(☞ MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)) • 应确认以太网电缆是否断线。
设施状况(弯曲半径)是否超出规格范围。	应确认所使用的以太网电缆的手册，将弯曲半径置于规格范围内。
使用的集线器是否正常。	• 应确认是否使用满足规格的集线器。(☞ MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)) • 应将集线器的电源置为OFF→ON。
模块与配线的周围是否存在噪音产生源。	应更改模块及配线的配置。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)

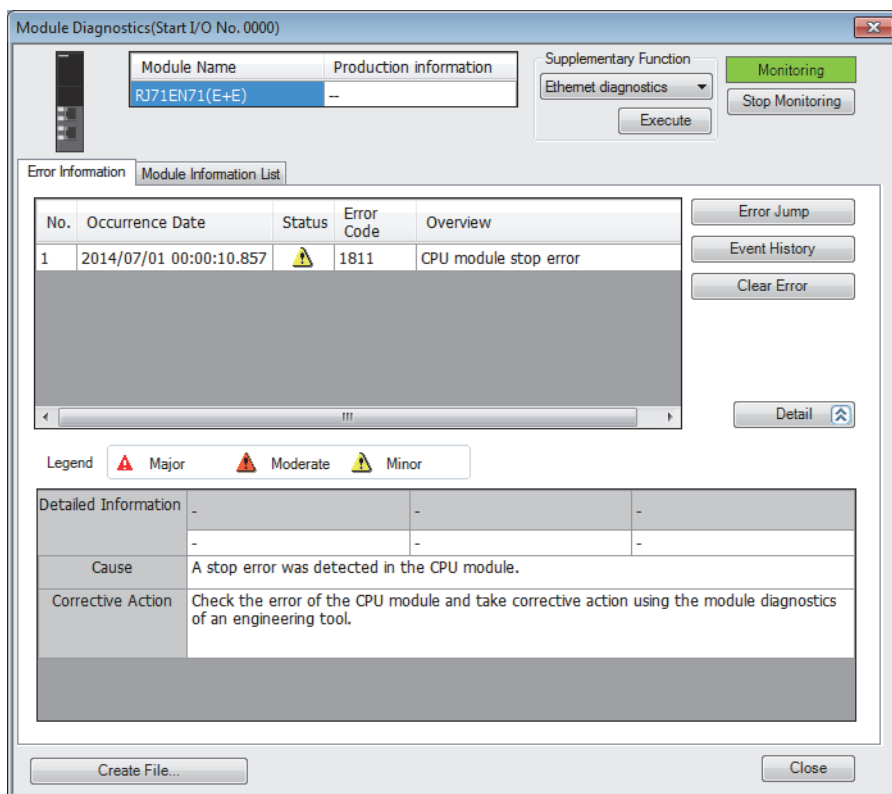
## 3.2 模块状态确认

在以太网搭载模块的“模块诊断”画面中可以使用下述功能。

功能	用途
出错信息	显示当前发生的出错内容。 如果点击[事件履历]按钮，除网络上发生的出错以外，可以确认各模块中检测出的出错及被执行的操作履历。
模块信息一览	显示以太网搭载模块的各种状态信息。
辅助功能	以太网诊断
	以太网中的异常发生时，确认原因后解决故障。(P.186页 网络的状态确认)

### 出错信息

确认当前发生的出错的内容及处理方法。

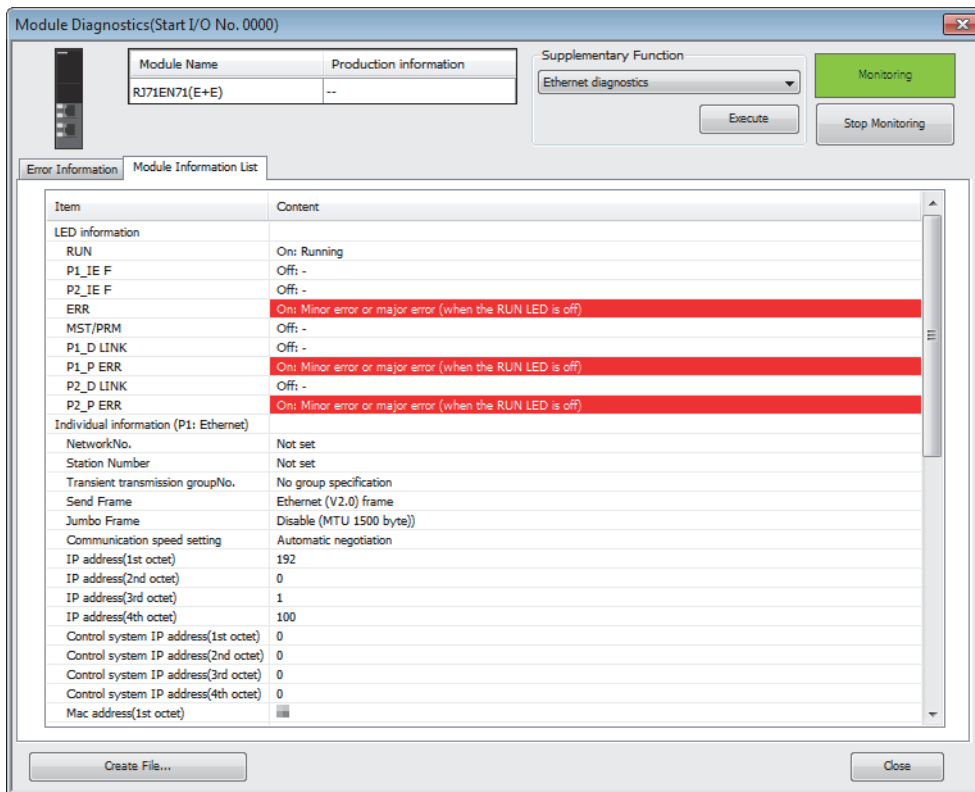


项目	内容
状态	<p>重度：是硬件异常及存储器异常等导致模块停止动作的出错。</p> <p>中度：是与模块动作相关的参数异常等导致模块停止动作的出错。</p> <p>轻度：是通信失败等导致模块继续进行动作的出错。</p>
详细信息	各模块的详细信息最多被显示3个。
原因	显示出错原因的详细内容。
处理方法	显示对于出错的处理方法。



## 模块信息一览

通过切换为[模块信息一览]选项卡，对以太网搭载模块的各种状态信息进行确认。



项目	内容																													
LED信息	显示以太网搭载模块的LED的状态。																													
个别信息 (P1: 以太网)*1	<table border="1"> <tr> <td>网络No.</td> <td>显示已选择模块中设置的网络No.。</td> </tr> <tr> <td>站号</td> <td>显示已选择模块中设置的站号。</td> </tr> <tr> <td>瞬时传送组No.</td> <td>显示已选择模块中设置的瞬时传送组No.。</td> </tr> <tr> <td>发送帧设置</td> <td>显示已选择模块中设置的发送帧设置。</td> </tr> <tr> <td>大型帧设置</td> <td>显示已选择模块中设置的大型帧设置。</td> </tr> <tr> <td>通信速度设置</td> <td>显示已选择模块中设置的通信速度设置。</td> </tr> <tr> <td>IP地址(第1八位字节)</td> <td rowspan="4">显示已选择模块中设置的IP地址。</td> </tr> <tr> <td>IP地址(第2八位字节)</td> </tr> <tr> <td>IP地址(第3八位字节)</td> </tr> <tr> <td>IP地址(第4八位字节)</td> </tr> <tr> <td>控制系统IP地址(第1八位字节)</td> <td rowspan="4">显示已选择的模块中设置的控制系统IP地址。</td> </tr> <tr> <td>控制系统IP地址(第2八位字节)</td> </tr> <tr> <td>控制系统IP地址(第3八位字节)</td> </tr> <tr> <td>控制系统IP地址(第4八位字节)</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第1八位字节)</td> <td rowspan="6">显示已选择模块中的MAC地址。</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第2八位字节)</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第3八位字节)</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第4八位字节)</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第5八位字节)</td> </tr> <tr> <td>MAC地址(第6八位字节)</td> </tr> </table>	网络No.	显示已选择模块中设置的网络No.。	站号	显示已选择模块中设置的站号。	瞬时传送组No.	显示已选择模块中设置的瞬时传送组No.。	发送帧设置	显示已选择模块中设置的发送帧设置。	大型帧设置	显示已选择模块中设置的大型帧设置。	通信速度设置	显示已选择模块中设置的通信速度设置。	IP地址(第1八位字节)	显示已选择模块中设置的IP地址。	IP地址(第2八位字节)	IP地址(第3八位字节)	IP地址(第4八位字节)	控制系统IP地址(第1八位字节)	显示已选择的模块中设置的控制系统IP地址。	控制系统IP地址(第2八位字节)	控制系统IP地址(第3八位字节)	控制系统IP地址(第4八位字节)	MAC地址(第1八位字节)	显示已选择模块中的MAC地址。	MAC地址(第2八位字节)	MAC地址(第3八位字节)	MAC地址(第4八位字节)	MAC地址(第5八位字节)	MAC地址(第6八位字节)
网络No.	显示已选择模块中设置的网络No.。																													
站号	显示已选择模块中设置的站号。																													
瞬时传送组No.	显示已选择模块中设置的瞬时传送组No.。																													
发送帧设置	显示已选择模块中设置的发送帧设置。																													
大型帧设置	显示已选择模块中设置的大型帧设置。																													
通信速度设置	显示已选择模块中设置的通信速度设置。																													
IP地址(第1八位字节)	显示已选择模块中设置的IP地址。																													
IP地址(第2八位字节)																														
IP地址(第3八位字节)																														
IP地址(第4八位字节)																														
控制系统IP地址(第1八位字节)	显示已选择的模块中设置的控制系统IP地址。																													
控制系统IP地址(第2八位字节)																														
控制系统IP地址(第3八位字节)																														
控制系统IP地址(第4八位字节)																														
MAC地址(第1八位字节)	显示已选择模块中的MAC地址。																													
MAC地址(第2八位字节)																														
MAC地址(第3八位字节)																														
MAC地址(第4八位字节)																														
MAC地址(第5八位字节)																														
MAC地址(第6八位字节)																														
个别信息 (P2: 以太网)*1	(与P1连接器相同)																													

\*1 是将网络类型设置为“以太网”的情况下的表示。  
 设置为“CC-Link IE Control”的情况下，请参阅下述手册。  
 ■ MELSEC iQ-R CC-Link IE控制网络用户手册(应用篇)  
 设置为“CC-Link IE Field”的情况下，请参阅下述手册。  
 ■ MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)

## 单体通信测试


单体通信测试是指，对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的硬件进行检查的测试。在RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的通信动作不稳定时，对硬件中有无异常进行确认。

在单体通信测试中，测试以下内容。

测试项目	检查内容
内部自回送测试	对模块通信功能是否正常动作进行确认。
外部自回送通信测试	确认在模块的2个连接器之间被连接的电缆中，通信是否正常进行。

### ■执行步骤(冗余系统以外的情况下)

1. 通过下述将P1、P2的模块动作模式设置为单体通信测试模式。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[模块动作模式设置]

2. 通过以太网电缆对RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的P1及P2进行连接。

3. 将模块参数写入到CPU模块中。

4. 通过CPU模块的复位或电源OFF→ON，开始单体通信测试。

#### 要点


请勿在连接了其它站的状态下实施单体通信测试。有可能导致其它站动作异常。

### ■执行步骤(冗余系统的情况下)


在冗余系统中进行单体通信测试的情况下，应以分开模式实施。此外，应预先进行系统切换之后再实施，以确保单体通信测试的对象站变为待机系统。

进行B系统的RJ71EN71的单体通信测试的步骤如下所示。

1. 通过下述将A系统的模块动作模式设置为在线模式。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[模块动作模式设置]

2. 通过下述将B系统的模块动作模式设置为单体通信测试模式。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[RJ71EN71]⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[冗余设置]⇒[B系统模块动作模式]

3. 将B系统的RJ71EN71的P1与P2通过以太网电缆连接。

4. 将B系统的CPU模块置为STOP状态。

5. 将模块参数写入到B系统的CPU模块中。

6. 通过B系统的CPU模块的复位或电源OFF→ON，开始单体通信测试。

#### 要点

- 进行A系统的单体通信测试的情况下，将A系统的模块动作模式设置为单体通信测试模式，将B系统的模块动作模式设置为在线模式。
- 从单体通信测试模式恢复为普通动作的情况下，应将以太网电缆的连接返回到原来之后，再复制CPU模块的存储器复制将控制系统的参数传送到待机系统中。(MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))
- 请勿在连接了其它站的状态下实施单体通信测试。有可能导致其它站动作异常。

## ■ 单体通信测试的状态以及结果确认

通过模块的点阵LED判断单体通信测试的状态以及结果的确认。

测试的状态	LED显示
实施中	点阵LED中“UCT”被显示。
正常完成	点阵LED中“OK”被显示。
异常完成	ERR LED将亮灯，点阵LED中“ERR”与出错编号以1秒间隔交互被显示。

## ■ 异常完成时的出错编号

点阵LED中显示的出错编号以“对象以太网端口出错编号”的形式被显示。


例如，显示为“1 3”的情况下，表示P1中出现出错编号3的出错。

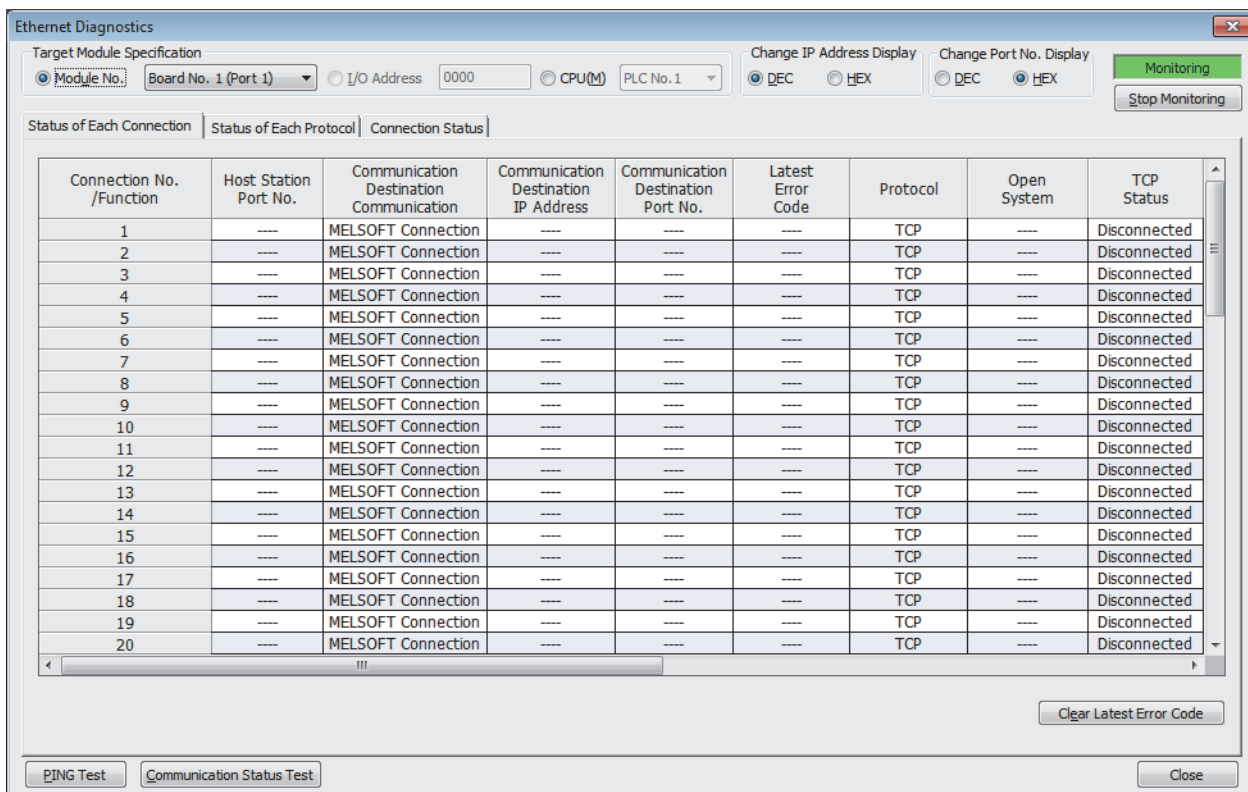
异常完成了单体通信测试的情况下，应进行下述处理。

出错编号	内容	处理方法
1	内部自回送测试异常完成	请向当地三菱电机代理店咨询。
2	外部自回送通信测试连接异常完成	应确认以太网电缆的连接或交换以太网电缆后再次实施测试。再次异常完成了的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。
3	外部自回送通信测试通信异常完成	应交换以太网电缆后再次实施测试。再次异常完成了的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。

### 3.3 网络的状态确认

通过以太网诊断，可以确认以太网搭载模块与对象设备的通信状态。

 [诊断]⇒[以太网诊断]



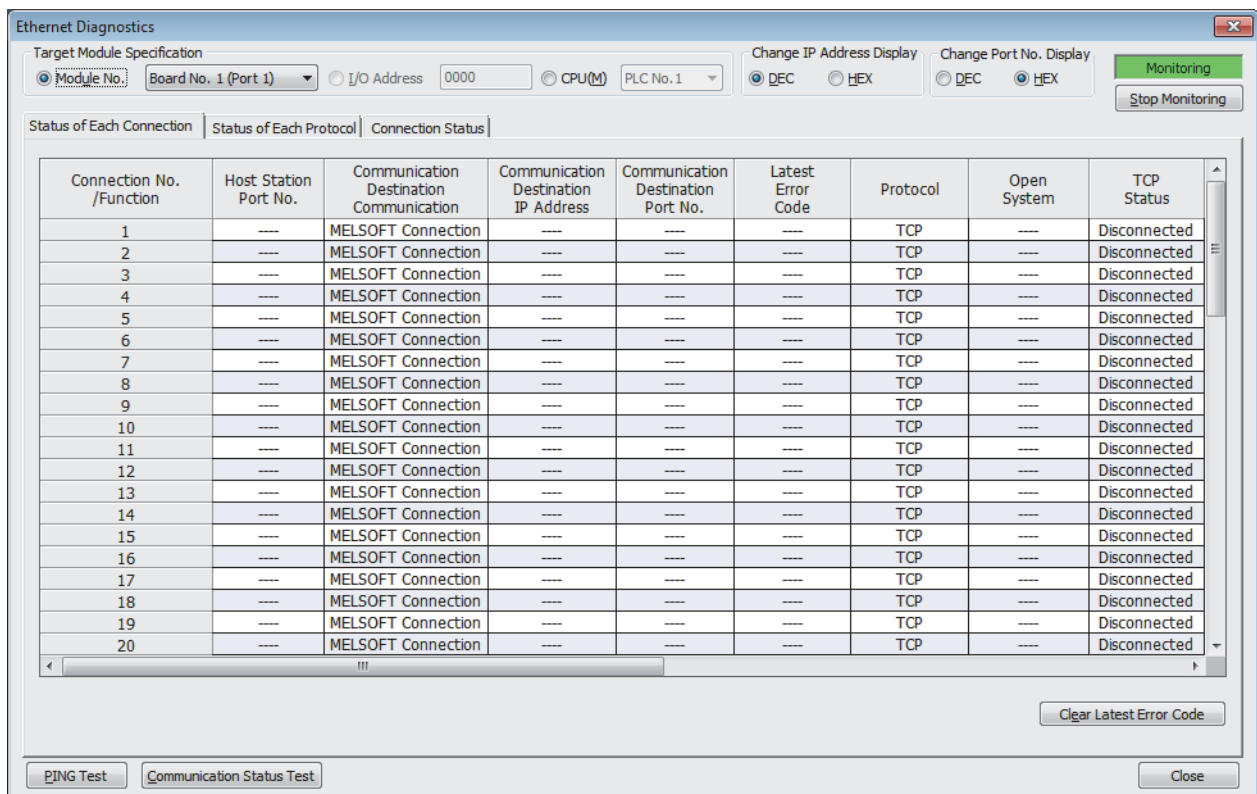
通过“对象模块指定”对进行以太网诊断的以太网搭载模块进行设置。

#### 要点

- 如果在“连接目标指定 Connection”画面的“其它站指定”中指定其它站，将不可以使用以太网诊断。应将工程工具直接连接到希望诊断的站上后，再启动以太网诊断。
- 在远程起始模块的冗余系统配置时，将工程工具连接到待机系统的远程起始模块上的情况下，不可以启动以太网诊断。应连接到控制系统的远程起始模块上再启动。

## 各连接状态

可以确认已选择的以太网搭载模块的各连接状态。



各连接状态的显示项目如下所示。

项目	内容
连接No./功能	显示连接No.、功能(FTP服务器、FTP客户端*3、MELSOFT的直接连接)。
本站端口编号	通过对象连接No.显示使用的本站的端口编号。
通信对象通信方式*2	显示对象连接No.的通信方式。
通信对象IP地址	通过对象连接No.的参数设置设置的,连接的传感器·设备的IP地址被显示。
通信对象端口编号	通过对象连接No.的参数设置设置的,连接的传感器·设备的端口编号被显示。
最新出错代码	表示对象连接No.中发生的最新异常内容的出错代码被显示。
协议	显示对象连接No.的协议(TCP/IP、或UDP/IP)。
打开方式	对象连接No.的协议为TCP/IP的情况下,显示使用的打开方式(Active、Unpassive、Fullpassive)。
TCP状态	对象连接No.的协议为TCP/IP的情况下,显示与传感器·设备的连接状态(打开状态)。
成对打开*1	对象连接No.的通信方式为固定缓冲的情况下,显示成对打开的设置状态。
生存确认*1	通过对象连接No.的参数设置设置的,生存确认方法被显示。
远程口令状态	显示对象连接No.的远程口令的设置状态。
连续解锁失败次数	显示对象连接No.的远程口令的解锁连续失败次数。
强制无效化状态	显示对象连接No.的强制无效化指定状态。

\*1 仅RJ71EN71及RnENCPU(网络部)被显示。

\*2 RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下,仅显示通过“基本设置”的“对象设备连接配置设置”在对象设备中设置“MELSOFT连接设备”时。

\*3 仅CPU模块(内置以太网端口部)被显示。

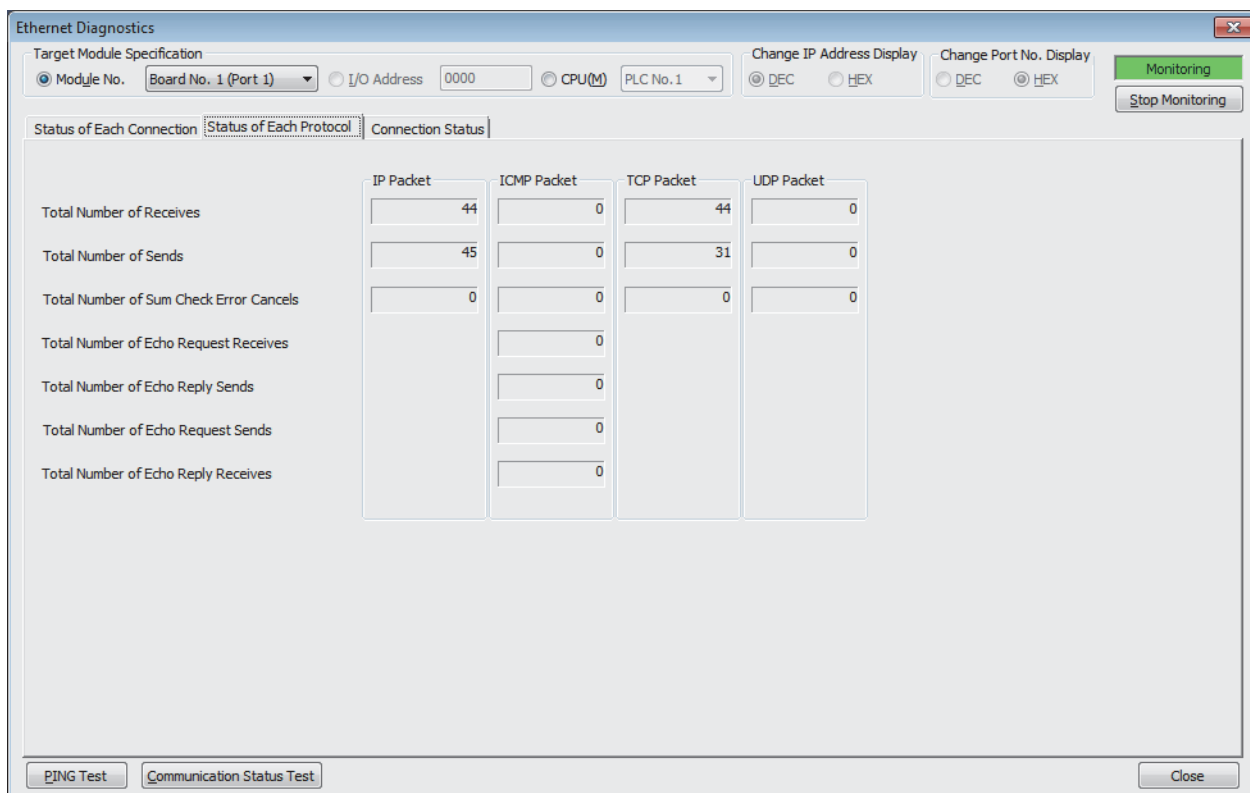
通过点击[清除最新出错代码]按钮,清除全部在各连接的“最新出错代码”中显示的出错。

### 要点

RJ71EN71的网络类型选择了“Q兼容以太网”的情况下,不显示连接No.17~64、FTP服务器、MELSOFT的直接连接的内容。

## 各协议状态

可以确认通过已选择的以太网搭载模块的各协议进行了发送接收的数据包的总数。

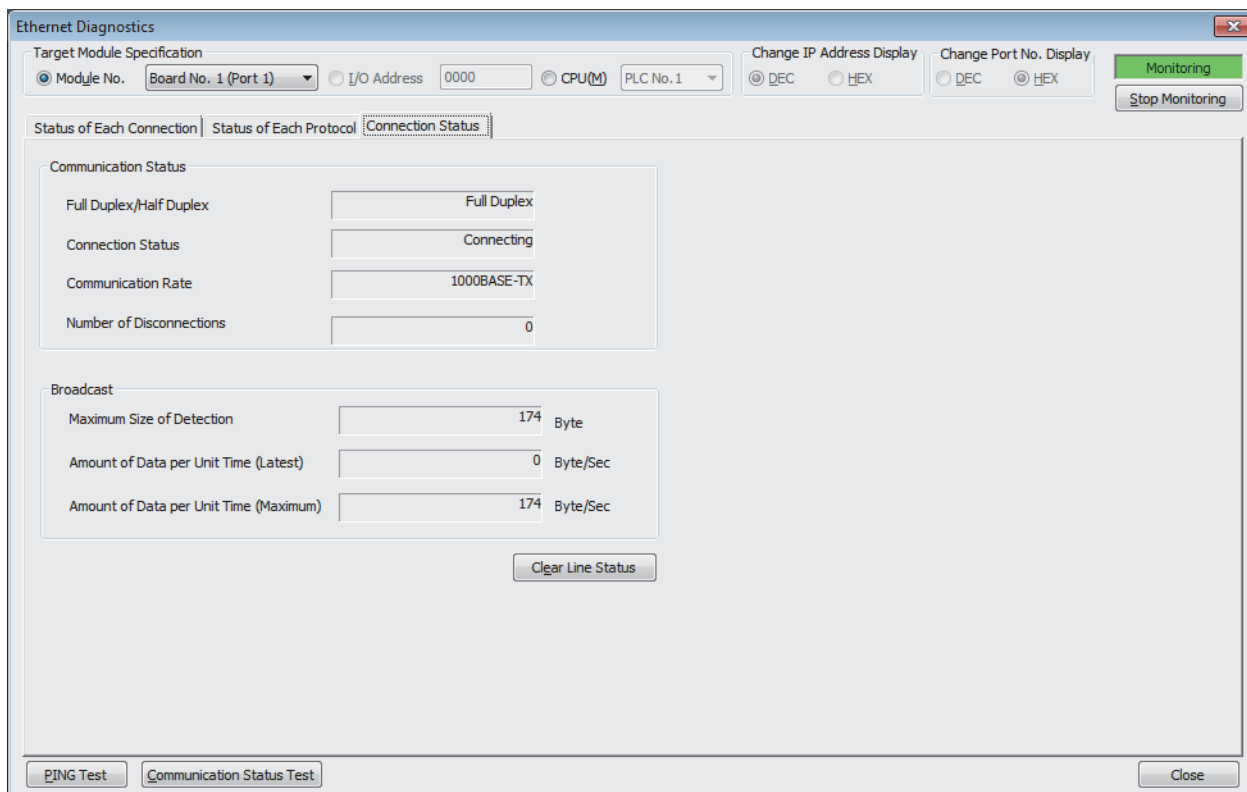


各协议状态的显示项目如下所示。

项目	内容	显示范围
接收总数	显示各数据包的接收总数。	0~4294967295
发送总数	显示各数据包的发送总数。	0~4294967295
接收和校验出错废弃总数	显示各数据包的接收和校验出错废弃次数。	0~4294967295
接收echo request总数	显示ICMP数据包的接收echo request总数。	0~4294967295
发送echo reply总数	显示ICMP数据包的发送echo reply总数。	0~4294967295
发送echo request总数	显示ICMP数据包的发送echo request总数。	0~4294967295
接收echo reply总数	显示ICMP数据包的接收echo reply总数。	0~4294967295

## 线路状态

可以确认以太网搭载模块的线路的通信状态。



线路状态的显示项目如下所示。

项目	内容	显示范围	
通信状态	全双工/半双工	显示线路是全双工还是半双工。	
	连接状态	显示电缆的连接状态。	
	通信速度	显示通信速度。	
	断线次数	显示不可以通信的状态的次数。	0~65535
广播	检测最大容量	显示废弃的广播报文的最大容量。	0~65535
	每个单位时间的数据量 (最新)	显示废弃的广播报文的每1秒的容量(最新的值)。	0~4294967295
	每个单位时间的数据量 (最大)	显示废弃的广播报文的每1秒的容量(最大值)。	0~4294967295

通过点击[清除线路状态]按钮，可以清除“广播”的数据。

### 要点

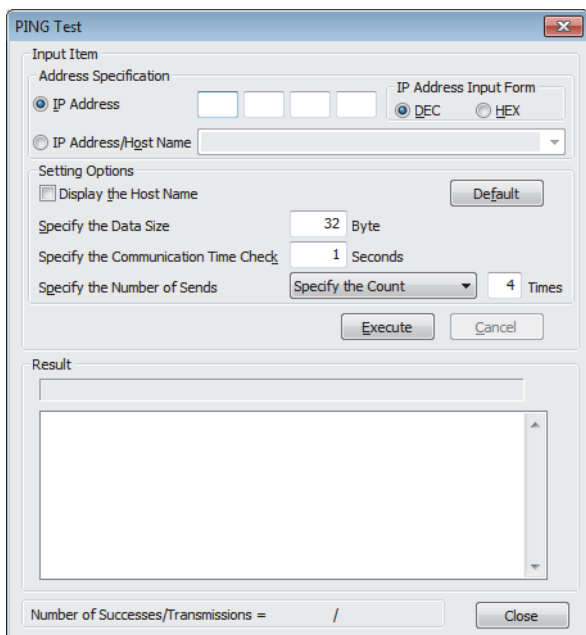
在RJ71EN71的网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下，将不显示“广播”的内容。

## PING测试

PING测试是在同一以太网上确认以太网设备存在的测试。

发送对于工程工具的连接目标的网络的存在确认用的数据包，通过响应返回确认可否通信。

🔍 “以太网诊断”画面⇒[PING测试]按钮



### ■执行步骤

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

### 要点 🔍

通过USB电缆连接工程工具与CPU模块，从RJ71EN71或RnENCPU(网络部)执行PING测试的情况下，为了指定PING执行站需要进行网络No.及站号的设置。

### ■异常结束时的处理

异常的情况下，应确认下述内容后再次执行测试。

- 至基板的以太网搭载模块的安装状态
- 至以太网的连接状态
- 写入CPU模块的各参数的内容
- CPU模块的动作状态(是否发生异常)
- 在工程工具与PING测试对象站中设置的各IP地址
- 更换了以太网搭载模块时对象设备是否也复位



## 通信状态测试

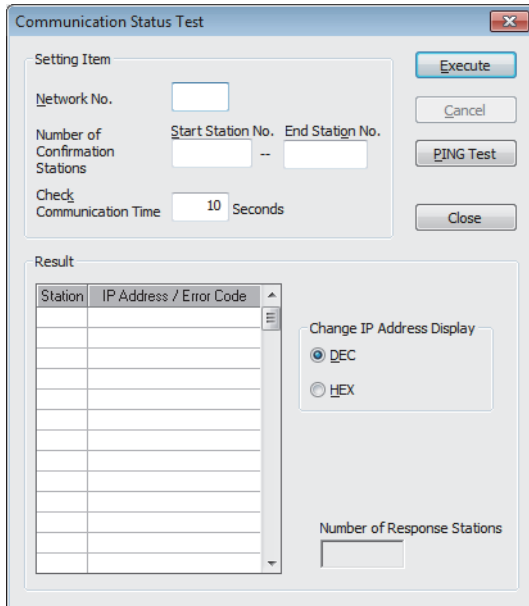
通信状态测试是确认本站与同一以太网上的对象设备的通信是否正常动作的测试。

下述对象设备成为通信状态测试的对象。

- RJ71EN71 (使用以太网功能时)
- RnENCPU (网络部) (使用以太网功能时)
- MELSEC-Q系列以太网接口模块 (功能版本B以后)
- MELSEC-L系列以太网接口模块

通过工程工具的连接目标的网络, 对于指定的网络No. 与站号范围按顺序发送测试用报文, 根据接收了报文的各模块将响应返回至执行了测试的计算机, 确认通信是否正常。

“以太网诊断”画面⇒[通信状态测试]按钮



### 限制事项

使用CPU模块 (RnENCPU的情况下为CPU部) 的以太网功能时, 不可以使用通信状态测试。

### ■执行步骤

在“输入项目”中设置必要的项目, 通过点击[执行]按钮, 执行通信状态测试, 并在“结果栏”里显示测试结果。

## ■异常结束时的处理

通信状态测试异常结束了的情况下，在“结果”的“IP地址/出错代码”栏中显示“无响应”或出错代码。

测试结果的显示	对象设备的状态	原因	处理方法
无响应	无出错	以太网搭载模块的初始处理未正常完成。	应重新审核模块参数。
		与以太网搭载模块的线路连接中有异常。(电缆的断开、断线等)	• 应确认电缆。 • 应确认集线路、网关。
		以太网搭载模块的IP地址不正确。(分类、子网地址与以太网搭载模块的设置不同)	应重新审核模块参数。
		以太网搭载模块的IP地址重复。	
		以太网搭载模块的网络No. 与站号重复。	
	无/有出错	以太网线路为高负载状态。	应在以太网线路的负载低时再次进行测试。
有出错	未设置路由设置。	应重新审核“CPU参数”的“路由设置”的设置值。	
出错代码	无出错	在以太网搭载模块的“MELSOFT通信端口(UDP/IP)”中远程口令被设置。	应解除远程口令的设置，并将参数写入CPU模块。
		对象模块为通信状态测试中未对应的模块。	请确认对象模块的型号、功能版本。
	无/有出错	以太网线路为高负载状态。	应在以太网线路的负载低时再次进行测试。

## ■注意事项

- 通过通信状态测试的对象的以太网搭载模块，若在“MELSOFT通信端口(UDP/IP)”中设置远程口令，不可以执行通信状态测试。
- 执行通信状态测试的情况下，应将也使用“应用设置”的“网关参数设置”中的默认网关以外的网关设置为“不使用”。

## 3.4 不同现象的故障排除

不同现象的故障排除如下所示。以太网搭载模块发生出错的情况下，应通过工程工具特定异常原因。（☞ 182页 模块状态确认）

### 与对象设备不可以通信

与对象设备不可以通信的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
CPU模块的READY LED是否熄灭。	CPU模块的READY LED熄灭的情况下，应实施CPU模块的故障排除。（☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)）
RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的RUN LED是否熄灭。	RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的RUN LED熄灭的情况下，应对CPU模块进行复位。即使复位RUN LED仍未亮灯的情况下，有可能是硬件异常。应对RJ71EN71或RnENCPU进行更换，对与本站进行通信的对象设备全部进行再启动。 <sup>*1</sup>
以太网搭载模块是否牢牢的被连接。	以太网搭载模块未牢牢的被连接的情况下，应进行下述处理。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确实锁定电缆。</li> <li>• 应确认配线。（☞ MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)）</li> </ul>
对象设备是否满足以太网的规格。	对象设备未满足以太网规格的情况下，应更换为满足以太网规格的设备。（☞ MELSEC iQ-R以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)）
对象设备的电源是否在ON的状态。	对象设备的电源不在ON的情况下，应置为ON。
对象设备、集线路、路由器等是否发生出错。	对象设备、集线路、路由器等发生出错的情况下，应确认各设备的手册进行处理。
是否与对象设备的协议(TCP/IP或UDP/IP)一致。	与对象设备的协议(TCP/IP或UDP/IP)不一致堵塞情况下，应将参数设置为一致。（☞ 156页 对象设备连接配置设置）
通过应用设置的安全中的IP过滤设置是否切断从对象设备的访问。	通过应用设置的安全中的IP过滤设置切断从对象设备的访问的情况下，应将设置更改为穿透。（☞ 168页 IP滤波器设置）
在异常发生之前，是否更换为线路上的设备(以太网搭载模块、对象设备、集线路、路由器等)更换前的设备与相同的IP地址的设备。	更换为了线路上的设备(以太网搭载模块、对象设备、集线路、路由器等)更换之前的设备与相同的IP地址的设备的设备的情况下，应进行下述某个处理。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP缓存的更新等到被执行为止(等待时间根据设备不同)</li> <li>• 全部重启线路上的设备<sup>*1</sup></li> </ul>
对象设备的IP地址指定是否出错。	应在对象设备的IP地址中执行PING。 不可以确认对象设备的存在的情况下，运用的网络构成中有问题。应与系统管理者或网络管理者商谈。
“应用设置”的“模块动作模式设置”是否不在“在线模式”以外。 <sup>*4</sup>	应将“应用设置”的“模块动作模式设置”置为“在线模式”。（☞ 177页 模块动作模式设置）
初始处理是否正常完成。(确认‘初始化状态’(Un\G1900024.0)) <sup>*3</sup>	初始处理未正常完成的情况下，应重新审核模块参数。（☞ 153页 参数设置）
通信数据代码(ASCII/二进制)的设置是否与对象设备一致。	如果通信数据代码与对象设备不同，由于不可以正常解读指令，所以不可以发送接收。 <sup>*2</sup> “基本设置”的“自节点设置”中的“通信数据代码”应与对象设备相符。（☞ 154页 自节点设置）
在“以太网诊断”画面的“各连接状态”中的“强制无效化状态”栏中，是否对象连接不在强制无效化状态。	应将‘连接强制无效化设置区’(Un\G5646~Un\G5650)的对象连接的区域置为OFF，解除强制无效化。
在对象设备的安全设置，是否切断以太网搭载模块的访问。	应重新审核对象设备的安全设置(防火墙等)。
RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的情况下，‘IP地址更改功能动作状态’(Un\G11715.0)是否变为ON。	‘IP地址更改功能动作状态’(Un\G11715.0)处于ON状态的情况下，将以IP地址更改功能的设置进行动作。应重新审核是否清除IP地址存储区的设置。（☞ 125页 IP地址更改功能）

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应确认各通信处理中异常位置后进行处理。

- SLMP通信 (☞ 196页 不可以进行SLMP通信)
  - 通信协议通信 (☞ 197页 通信协议通信不可以进行)
  - 套接字通信/固定缓冲通信 (☞ 198页 无法通过套接字通信/固定缓冲进行通信)
  - 随机访问用缓冲通信 (☞ 199页 随机访问用缓冲通信不可以进行)
  - 链接专用指令通信 (☞ 200页 链接专用指令通信不可以进行)
  - 文件传送功能(FTP服务器) (☞ 200页 通过文件传送功能(FTP服务器)不可以访问)
- \*1 以太网上的设备保持有ARP缓冲的IP地址与MAC地址的对应表。如果将线路上的设备更换为相同IP地址的设备，由于ARP缓冲中保持的MAC地址与交换后的设备的MAC地址不一致，因此有可能无法正常通信。ARP缓冲的更新是在设备的复位或经过一定时间时被实施。此外，经过的时间根据设备而有所不同。
- \*2 当以太网搭载模块的通信数据代码与对象设备的通信数据代码不同时，出错代码一览中未的出错代码可能被返回至对象设备侧。以太网搭载模块接收了数据代码的不同数据时，不可以正常解读指令。以太网搭载模块根据通信数据代码返回数据响应。
- \*3 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。  
使用CPU模块(内置以太网端口部)时、使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
☞ 224页 缓冲存储器
- \*4 模块参数中有设置的模块为对象。

## 不可以接收对象设备的发送报文的情况会频发

通过以太网搭载模块不可以接收对象设备的发送报文的情况频发时，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
‘同时发送出错检测次数(接收缓冲次数)’(Un\G5022~Un\G5023)的出错检测次数是否不多。 <sup>*1</sup>	出错检测次数多或系统被存储的情况下，需要考虑至通过各连接设备间的数据发送接收的以太网线路的高负载。
在‘最新出错代码’(Un\G100~Un\G163(连接No. 1~64最新出错代码))中是否系统出错未被存储。 <sup>*1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为了减少以太网线路的负载，应采取减少网络的分离或数据发送次数等的对策。</li> <li>• 请与网络管理者商谈之后，减少以太网线路的负载。</li> </ul>
‘接收缓冲状态’(Un\G1900030)中是否存储1H。 <sup>*3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为了减少以太网线路的负载，应实施网络的分离或减少数据发送次数等的措施。</li> <li>• 使用固定缓冲通信的情况下，应确认是否执行BUFRCV指令。(☞ 66页 接收步骤)</li> <li>• 在固定缓冲通信中以短于CPU模块的扫描时间的间隔接收数据的情况下，应将BUFRCV指令的完成软元件的B触点添加为接收用的FB的执行条件。(☞ 85页 接收侧)</li> </ul>

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)<sup>\*2</sup>

- \*1 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。  
使用CPU模块(内置以太网端口部)时、使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
☞ 224页 缓冲存储器
- \*2 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中有无异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))
- \*3 缓冲存储器的使用可否根据固件版本有所不同。(☞ 277页 功能的添加及更改)

## 不可以与工程工具直接连接

不可以与工程工具直接连接的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
以太网搭载模块与工程工具是否以1根电缆连接。	以太网搭载模块与工程工具未以1根电缆连接的情况下，应以1根电缆直接连接。
“应用设置”的“安全”中“与“MELSOFT的直接连接禁止”是否设置为“禁止”。	“应用设置”的“安全”中将“与MELSOFT的直接连接禁止”设置为“禁止”的情况下，应修正为“允许”。
工程工具的连接目标指定的设置是否错误。	连接目标指定的设置错误的情况下，应重新审核下述内容。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认是否选择“计算机侧I/F”的“以太网端口”。</li> <li>• 通过“可编程控制器侧I/F”的“可编程控制器I/FCPU模块详细设置”画面或“可编程控制器侧I/F以太网模块详细设置”画面，应确认是否选择以太网端口直接连接。</li> <li>• “可编程控制器侧I/F”是“以太网模块”的情况下，应在“其它站指定”中选择“其它站(单一网络)”，确认是否选择通过“网络通信路线”的“网络通信路线以太网详细设置”画面的“可编程控制器I/F设置的以太网模块的访问”。</li> </ul>
连接时是否发生超时。	应在“连接目标指定 Connection”画面的“其它站指定”的“其它站详细设置”画面中增加“通信定时器检查”、“重试次数”后再次进行连接。
连接设备(个人计算机)是否是可以直接连接的规格。	连接设备(个人计算机)不可以直接连接使用的情况下，应由集线路在连接中进行通信。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)<sup>\*1</sup>

- \*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中有无异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))

## 不可以进行网络上的CPU模块搜索

无法搜索网络上的CPU模块的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
在“应用设置”的“安全”中“网络的CPU模块搜索中未响应”是否设置在“未响应”。	在“应用设置”的“安全”中“网络的CPU模块搜索中未响应”设置在“未响应”的情况下，应修正为“响应”。
不可以搜索的CPU模块是否连接在路由器的目标上。	经由路由器连接的CPU模块不可以搜索。 设置为能搜索的情况下，应更改连接。
不可以搜索的CPU模块是否通过无线LAN连接。	应再次执行搜索。(有数据包消失的可能性)
搜索对象的CPU模块的服务处理(读取文件等)的负载是否不高。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应延长响应等待时间后再次执行搜索。</li> <li>• 应减少CPU模块的服务处理的负载。</li> </ul>

## 不可以进行SLMP通信

SLMP通信不可以进行的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
与对象设备的连接是否打开完成。(确认‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007))*1*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与对象设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。</li> <li>• 异常发生的情况下，应确认异常的原因，修正原因位置。</li> </ul>
指令类型、软元件指定、地址指定等指令格式化的指定是否正确。	指令格式化的指定弄错的情况下，应修正指令格式化。(□□SLMP参考手册)
“基本设置”的“自节点设置”中的“RUN中的写入允许/禁止设置”是否设置在“禁止”。	设置在“禁止”的情况下，应更改为“允许”。(☞ 154页 自节点设置)
是否通过对对象设备发送指令。	未通过对对象设备发送指令的情况下，应对以太网搭载模块发送指令。
对于发送了指令的设备，响应是否回复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未响应的情况下，应确认指令的IP地址的指定是否正确，修正后再次发送指令。</li> <li>• 有了响应的情况下，应确认响应的结束代码与异常代码的内容，修正异常位置。</li> </ul>
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中，与对象设备的通信时使用的连接的通信方式是否设置在“SLMP”以外。	设置在“SLMP”以外的情况下，应修正通信方式。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*3

- \*1 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。  
使用CPU模块(内置以太网端口部)时、使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
☞ 224页 缓冲存储器
- \*2 由于通信电缆拔出及个人计算机的再启动，导致仅关闭了对象设备侧的情况下，在发生异常之前应使用同一端口再次进行打开。通过不同的IP地址或端口编号从对象设备再次接受了Active打开请求的情况下，不关闭连接。
- \*3 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中有无异常。(□□MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))

## 通信协议通信不可以进行

通信协议数据通信不可以进行的情况下，应确认下述内容后进行处理。

确认项目	处理方法
对象设备的IP地址的设置是否正确。	确认对象设备的IP地址，弄错的情况下应修正。
与对象设备的连接是否打开完成。(确认‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007))*1*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>与对象设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。</li> <li>异常发生的情况下，应确认异常的原因，修正原因位置。</li> </ul>
通信协议通信的接收发送处理(专用指令)是否被正确执行了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送接收处理未执行的情况下，应确认发送接收处理的执行条件后进行修正。</li> <li>发送接收处理异常完成的情况下，应确认完成状态中的出错代码，除去出错原因。</li> </ul>
通过通信协议设置与程序，对于对象设备适当的程序是否被使用。	未使用适当的协议的情况下，应修正通信协议设置与程序。关于对于对象设备的协议有关内容，应参阅对象设备的手册。
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中，与对象设备的通信时使用的连接的通信方式是否设置在“通信协议”以外。	设置在“通信协议”以外的情况下，应修正通信方式。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)
‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)是否为ON状态。*1	‘通信协议准备完成’(Un\G1901002.0)为OFF状态的情况下，应写入协议设置数据。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中是否有异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*3

- \*1 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。使用CPU模块(内置以太网端口部)时、使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
☞ 224页 缓冲存储器
- \*2 由于通信电缆拔出及个人计算机的再启动，导致仅关闭了对象设备侧的情况下，在发生异常之前应使用同一端口再次进行打开。通过不同的IP地址或端口编号从对象设备再次接受了Active打开请求的情况下，不关闭连接。
- \*3 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中是否有异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))

## 无法通过套接字通信/固定缓冲进行通信

无法通过套接字通信/固定缓冲进行通信的情况下，应确认下述内容后进行处理。

确认项目	处理方法
与对象设备的连接是否打开完成。(确认‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007))*1*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>与对象设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。</li> <li>异常发生的情况下，应确认异常的原因，修正原因位置。</li> </ul>
发送接收处理是否被正确执行了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送接收处理未执行的情况下，应确认发送接收处理的执行条件后进行修正。</li> <li>发送接收处理异常完成的情况下，应确认完成状态中的出错代码，除去出错原因。</li> </ul>
接收处理执行时，“套接字/固定缓冲通信状态信号”(Un\G1900016~Un\G1900023)是否为ON。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应从对象设备发送数据。</li> <li>发送的情况下，应确认接收目标(IP地址、端口编号)是否正确设置。</li> </ul>
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中，与对象设备的通信时使用的连接的通信方式是否设置在下述以外。 <ul style="list-style-type: none"> <li>通过套接字通信进行通信：“套接字通信”</li> <li>通过固定缓冲进行通信：“固定缓冲(有顺序)”或“固定缓冲(无顺序)”</li> </ul>	被设置为左述的通信方式以外的情况下，应修正通信方式。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)
在广播通信时“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中，与对象设备的通信时使用的连接的通信方式是否设置在“广播发送”或“广播接收”以外。	设置在左边的通信方式以外的情况下，应修正通信方式。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*3

- \*1 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。使用CPU模块(内置以太网端口部)时、使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
(☞ 224页 缓冲存储器)
- \*2 由于通信电缆拔出及个人计算机的再启动，导致仅关闭了对象设备侧的情况下，在发生异常之前应使用同一端口再次进行打开。通过不同的IP地址或端口编号从对象设备再次接受了Active打开请求的情况下，不关闭连接。
- \*3 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除，确认硬件中有无异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))



## 随机访问用缓冲通信不可以进行

随机访问用缓冲通信不可以进行，应确认下述内容后进行处理。

确认项目	处理方法
与对象设备的连接是否打开完成。(确认‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007))*1*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>与对象设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。</li> <li>异常发生的情况下，应确认异常的原因，修正原因位置。</li> </ul>
是否通过对对象设备发送指令。	应从对象设备对以太网搭载模块发送指令。
指令中设置的缓冲存储器地址的指定是否正确。	缓冲存储器地址的指定弄错的情况下，应修正缓冲存储器地址，再次发送指令。
在随机访问用缓冲的指定地址中数据是否被设置。	数据未被设置的情况下，应写入数据。
写入对象设备侧的数据是否被设置。	写入的数据未被设置的情况下，应设置数据。
对于发送了指令的设备，响应是否回复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>未响应的情况下，应确认指令的IP地址的指定是否正确，修正后再次发送指令。</li> <li>有了响应的情况下，应确认响应的结束代码与异常代码的内容，修正异常位置。</li> </ul>
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中，与对象设备的通信时使用的连接的通信方式是否设置在“随机访问缓冲”以外。	设置在“随机访问缓冲”以外的情况下，应修正通信方式。(☞ 156页 对象设备连接配置设置)

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下，应实施单体通信测试，确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)

- \*1 是将RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的网络类型设置为“以太网”，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。  
使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述内容。  
☞ 224页 缓冲存储器
- \*2 通过除去通信电缆与计算机的再启动，仅对象设备侧关闭了的情况下，应使用与异常发生前同一端口后再打开。通过不同的IP地址或端口编号从对象设备再次接受了Active打开请求的情况下，不关闭连接。

## 专用指令未完成

在RJ71EN71或RnENCPU(网络部)中专用指令未完成的情况下,应确认“应用设置”的“模块动作模式设置”是否被设置为“在线模式”以外。

设置在“在线模式”以外的情况下,应修正为“在线模式”。

## 链接专用指令通信不可以进行

链接专用指令通信不可以进行的情况下,应确认下述内容后进行处理。

确认项目	处理方法
在以太网搭载模块中网络No.与站号是否被设置。	应设置网络No.与站号。
再送次数是否在指令执行时每次设置。	命令执行时应设置为由设置再送次数修正程序。
站号是否重复。	应更改重复站的站号。
在网络上网络No.是否重复。	应设置为不重复网络No.修正参数。
通过动态路由功能的通信路径是否确定。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 应将电源进行ON,留出少许时间之后开始瞬时传送。</li><li>• 在通信路径上的站中“应用设置”的“动态路由设置”被设置为“无效”的情况下,应设置为“有效”。</li></ul>
通过的中继站是否对应动态路由功能。	通过的中继站不对应动态路由功能的情况下,应对通信路径上的全部站设置“CPU参数”的“路由设置”。
是否同时执行相同通道设置的链接专用指令。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 应分别设置通道。</li><li>• 应错开执行链接专用指令的时机。</li></ul>

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下,应实施单体通信测试,确认硬件中是否有异常。(☞ 184页 单体通信测试)

## 通过文件传送功能(FTP服务器)不可以访问

通过文件传送功能(FTP服务器)从对象设备(FTP客户端)不可以对以太网搭载模块访问的情况下,应确认下述内容后处理。

确认项目	处理方法
以太网搭载模块是否在使用文件传送功能(FTP服务器)的设置中。	在“应用设置”的“FTP服务器设置”中将“FTP服务器使用有无”修正为“使用”。(☞ 162页 FTP服务器设置)
登录名、口令是否弄错。	应确认参数设置的登录名、口令后再次登录。(☞ 162页 FTP服务器设置)
是否输入登录时弄错的IP地址。	应确认参数设置的以太网搭载模块的IP地址后,再次登录。(☞ 155页 IP地址设置)
已执行的指令的使用方法是否正确。	应确认指令的使用方法后,以正确的方法使用指令。(☞ 103页 FTP指令)
通过多CPU系统配置时,访问目标的CPU模块是否弄错。	应执行cpuchg指令更改访问目标的CPU模块。

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下,应实施单体通信测试,确认硬件中是否有异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*1

\*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除,确认硬件中是否有异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))

## 文件传送功能(FTP客户端)中无法进行访问

文件传送功能(FTP客户端)中无法从CPU模块访问对象设备(FTP服务器)的情况下,应对下述内容进行确认后再处理。

确认项目	处理方法
SP.FTPPUT指令及SP.FTPGET指令的(s1)+1(完成状态)中是否存储0000H以外。	应实施(s1)+1(完成状态)中存储的出错代码的处理方法后,再次执行指令。 (☞ 204页 出错代码一览)

## 时间设置(SNTP客户端)功能不可以正常执行

时间设置(SNTP客户端)功能不可以正常执行的情况下,应确认下述内容后处理。

确认项目	处理方法
以太网搭载模块是否在使用时间设置(SNTP客户端)功能的设置中。	通过“应用设置”的“时间设置”,应将“时间设置(SNTP客户端)”修正为“使用”。(☞ 164页 时间设置)
SNTP服务器的IP地址是否被正确设置。	应将“应用设置”的“时间设置”中的“SNTP服务器IP地址”修正为正确的IP地址。(☞ 164页 时间设置)

即使进行上述处理仍然未解决问题的情况下,应实施单体通信测试,确认硬件中有无异常。(☞ 184页 单体通信测试)\*1

\*1 在CPU模块(内置以太网端口部)中不可以进行单体通信测试。应进行CPU模块的故障排除,确认硬件中是否有异常。(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇))

## 通过IP过滤的穿透/切断未正常执行

通过IP过滤穿透/切断未正常执行的情况下,应确认下述内容后处理。

确认项目	处理方法
通过“应用设置”的“安全”中的“IP过滤设置”“以下的IP地址的访问”是否正确。	应重新审核“应用设置”的“安全”中的“IP过滤设置”的“以下的IP地址的访问”。
通过“应用设置”的“安全”中的“IP过滤设置”在“对象IP地址”中设置的IP地址是否正确。	应修正IP地址的设置。 进行范围指定的情况下,也应对“从范围删除的IP地址”进行确认。
是否穿透代理服务器的IP地址。	穿透代理服务器的IP地址的情况下,应设置为切断。

## 远程口令不进行功能

远程口令不进行功能的情况下,应确认下述内容后处理。

确认项目	处理方法
在“远程口令详细设置画面”中对象连接的远程口令的设置是否设置为无效。	对象连接的远程口令设置为无效的情况下,应修正为有效。(☞ 120页 远程口令)

## 使用冗余系统对应功能时

### ■无法与对象设备进行通信

冗余系统对应功能中无法与对象设备进行通信的情况下，应对下述内容进行确认后再处理。

确认项目	处理方法
是否将控制系统IP地址在与A系统及B系统的IP地址相同的连接中使用。	应将A系统及B系统的IP地址中使用的连接与控制系统IP地址中使用的连接置为不同的连接。


### ■系统切换不正常进行

冗余系统对应功能中系统切换不正常进行的情况下，应确认下述内容后再进行处理。

确认项目	处理方法
待机系统的电源模块、CPU模块或冗余功能模块是否正常。	应实施待机系统的电源模块、CPU模块及冗余功能模块的故障排除。 (  )
是否对CPU模块发出系统切换请求。(对控制系统CPU模块的‘来自于本系统的网络模块的系统切换请求发出模块No.’(SD1645)进行确认)	应确认安装在控制系统CPU模块的以太网搭载模块的出错后，再对出错内容进行修正。
位于“应用设置”的“冗余设置”的“通信异常时的系统切换请求发出有无”是否变为“有效”。	应将位于“应用设置”的“冗余设置”的“通信异常时的系统切换请求发出有无”设置为“有效”。
是否设置为位于“应用设置”的“冗余设置”的“通信异常时的系统切换请求发出有无”的“用户用连接”或“系统用连接”中对象连接发出系统切换请求。	应设置为位于“应用设置”的“冗余设置”的“通信异常时的系统切换请求发出有无”的“用户用连接”或“系统用连接”中对象连接发出系统切换请求。
工程工具的设置内容与缓冲存储器的内容是否一致。	应将参数写入到CPU模块中后，再进行CPU模块的复位或电源OFF→ON。
是否检测出断线。	应确认对象设备是否异常。
位于“应用设置”的“冗余设置”的“断线检测时的系统切换请求发出有无”是否变为“有效”。	应将位于“应用设置”的“冗余设置”的“断线检测时的系统切换请求发出有无”设置为“有效”。
位于“应用设置”的“冗余设置”的“断线检测监视时间”的设置值是否正确。	应重新审核位于“应用设置”的“冗余设置”的“断线检测监视时间”的设置值。
位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“TCP ULP定时器”的设置值是否正确。	应重新审核位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“TCP ULP定时器”的设置值。
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中“生存确认”是否变为“KeepAlive”。	应在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中将“生存确认”设置为“KeepAlive”。
位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“对象目标 生存确认开始间隔定时器”的设置值是否正确。	应重新审核位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“对象目标 生存确认开始间隔定时器”的设置值。
位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“对象目标 生存确认间隔定时器”的设置值是否正确。	应重新审核位于“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的“对象目标 生存确认间隔定时器”的设置值。
在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中“通信方式”是否变为“广播发送”。	应在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中将“通信方式”设置为“广播发送”以外后，对“传感器·设备”的“IP地址”进行设置。
与对象设备的连接是否打开完成。(对‘打开完成信号’(Un\G1900000~Un\G1900007)进行确认)*1*2	<ul style="list-style-type: none"><li>与对象设备的连接未打开的情况下，应进行打开处理。</li><li>异常发生的情况下，应确认异常的原因，修正原因位置。</li></ul>
冗余模块组设置中进行配置的情况下位于“系统参数”画面的[I/O分配设置]选项卡的“冗余模块组设置”是否被设置。	应对位于“系统参数”画面的[I/O分配设置]选项卡的“冗余模块组设置”的设置进行重新审核。
在端口组设置中进行构成的情况下位于“应用设置”的“冗余设置”的“端口组设置”是否被设置。	应重新审核位于“应用设置”的“冗余设置”的“端口组设置”的设置。

\*1 是将RJ71EN71的网络类型设置为“以太网”后，使用了P1连接器时的缓冲存储器地址。

使用CPU模块(内置以太网端口部)时，使用P2连接器时或将网络类型设置为“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述章节。

 224页 缓冲存储器

\*2 由于通信电缆拔出及个人计算机的再启动，导致仅关闭了对象设备侧的情况下，在发生异常之前应使用同一端口再次进行打开。通过不同的IP地址或端口编号从对象设备再次接受了Active打开请求的情况下，不关闭连接。

## ■OPS连接时无法通信

冗余系统对应功能中OPS连接时无法通信的情况下，应确认下述内容后再进行处理。

确认项目	处理方法
“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中是否将“OPS连接设备”设置到对象设备中。	应重新审核“基本设置”的“对象设备连接配置设置”。
“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中端口编号的设置是否正确。	
“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中对象设备的IP地址的设置是否正确。	

## 3.5 出错代码一览

以下对用于在以太网搭载模块与对象设备之间进行数据通信的各处理，以及在来自于本站CPU模块的处理请求中发生的出错的出错代码、异常内容与原因以及处理方法有关内容进行说明。

出错代码分为重度异常、中度异常、轻度异常，可以通过以太网搭载模块的“模块诊断”画面的[出错信息]选项卡进行确认。  
(☞ 182页 出错信息)

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
1080H	至闪存写入次数超出了10万次。	应更换模块。	—
1120H	在可编程控制器电源ON/复位时的时钟设置中失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认时间设置功能的设置是否正确设置。</li> <li>应确认指定的SNTP服务器是否正常工作，以及指定的SNTP服务器用计算机的网络中是否发生故障。</li> </ul>	—
1124H	<ul style="list-style-type: none"> <li>默认网关的设置值中有错误。</li> <li>网关IP地址的设置值中有错误。</li> <li>默认网关/网关IP地址(子网掩码后的网络地址)与自节点的IP地址的网络地址不同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正默认网关的IP地址。</li> <li>应设置为与IP地址的网络地址相同。</li> </ul>	参数信息 <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>I/O No.</li> <li>参数No.</li> <li>网络No.</li> <li>站号</li> </ul>
1128H	在端口编号中有错误。	应修正端口编号。	—
1129H	对象设备的端口编号的设置值中有错误。	应修正对象设备的端口编号。	—
112DH	在“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中设置的连接的设备的IP地址的设置中有错误的状态下，对于该设备进行了发送。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中连接的设备的IP地址。</li> <li>应确认“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中连接的设备的IP地址的分类变为A/B/C。</li> </ul>	—
112EH	通过打开处理，连接未被确立。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。</li> <li>应通过对象设备确认打开处理是否被执行。</li> <li>应重新审核以太网搭载模块的端口编号、对象设备的IP地址/端口编号、打开方法。</li> <li>通过对对象设备进行防火墙设置的情况下，应确认访问是否允许。</li> <li>应确认以太网电缆是否拆卸。</li> </ul>	—
1133H	通过套接字通信或固定缓冲通信在响应发送中失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备或交换集线路的动作。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> <li>应确认至交换集线路的连接中是否无异常。</li> <li>进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
1134H	TCP/IP的通信，发生了TCP ULP超时出错。(从对象设备ACK不可以返回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。</li> <li>应重新审核以太网搭载模块的TCP ULP超时值。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> </ul>	—
1152H	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址的设置中有错误。</li> <li>以太网搭载模块的端口1与端口2的IP地址重复。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正IP地址。</li> <li>应设置端口1与端口2中不同的IP地址。</li> </ul>	参数信息 <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>I/O No.</li> <li>参数No.</li> <li>网络No.</li> <li>站号</li> </ul>
1155H	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过TCP/IP通信已指定的连接已经被关闭。</li> <li>打开处理未被实施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施已指定的连接的打开处理。</li> <li>应通过对对象设备确认打开处理是否被执行。</li> </ul>	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
1157H	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过UDP/IP通信已指定的连接已经被关闭。</li> <li>打开处理未被实施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施已指定的连接的打开处理。</li> <li>应通过对对象设备确认打开处理是否被执行。</li> </ul>	—
1158H	<ul style="list-style-type: none"> <li>接收缓冲或发送缓冲不足。</li> <li>对象设备的窗口容量不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备或交换集线器的动作。</li> <li>使用固定缓冲通信/套接字通信的情况下，应提高BUFRCV/SOCRCV指令的执行频率。</li> <li>‘接收缓冲状态’ (Un\G1900030) 的值变为0001H的情况下，应降低来自于对象设备的数据接收频率。</li> </ul>	—
1165H	UDP/IP发送不可以被正常执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与对象设备的连接设置。</li> <li>应确认对象设备或交换集线器的动作。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> <li>应确认至交换集线器的连接中是否无异常。</li> <li>进行PING测、通信状态测试，在异常完成了的情况下，应根据异常内容进行处理。</li> </ul>	—
1166H	TCP/IP发送不可以被正常执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与对象设备的连接设置。</li> <li>应确认对象设备或交换集线器的动作。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> <li>应确认至交换集线器的连接中是否无异常。</li> <li>进行PING测、通信状态测试，在异常完成了的情况下，应根据异常内容进行处理。</li> </ul>	—
1167H	有未发送的数据，但残留的数据不可以发送。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与对象设备的连接设置。</li> <li>应确认对象设备或交换集线器的动作。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> <li>应确认至交换集线器的连接中是否无异常。</li> <li>进行PING测、通信状态测试，在异常完成了的情况下，应根据异常内容进行处理。</li> </ul>	—
1180H	<ul style="list-style-type: none"> <li>A系统IP地址、B系统IP地址、控制系统IP地址中存在重复。</li> <li>A系统IP地址、B系统IP地址、控制系统IP地址的网络地址不相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将A系统IP地址、B系统IP地址、控制系统IP地址设置为不同的IP地址。</li> <li>应将A系统IP地址、B系统IP地址、控制系统IP地址设置为相同的网络地址。</li> </ul>	参数信息 <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>I/O No.</li> <li>参数No.</li> <li>网络No.</li> <li>站号</li> </ul>
1801H	无法获取发送对象设备的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核“应用设置”的“网络站号&lt;-&gt;IP关联信息设置”的IP地址。</li> <li>应通过专用指令的控制数据，确认发送对象的网络站号是否能正确指定。</li> </ul>	参数信息 <ul style="list-style-type: none"> <li>参数类型</li> <li>I/O No.</li> <li>参数No.</li> <li>网络No.</li> <li>站号</li> </ul>
1811H	检测出CPU模块的异常。	应通过工程工具的模块诊断，确认CPU模块的出错内容后，再进行处理。	—
1830H	瞬时传送(链接专用指令)的接收请求数超出了可同时处理的上限。	应在降低瞬时传送的使用频率后再次执行。	—
1845H	瞬时传送(链接专用指令)的处理数过多无法执行瞬时传送。	应对瞬时传送(链接专用指令)的执行数进行重新审核。	—
20E0H	不可以与CPU模块进行通信。	有可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
2160H	检测出了IP地址的重复。	应确认IP地址。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
2220H	参数内容损坏。	应通过工程工具的模块诊断确认详细信息后，写入被显示的参数。再次显示相同出错的情况下，有可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	参数信息 • 参数类型
2221H	参数的设置值超出可使用范围。	应通过工程工具的模块诊断确认详细信息后，应重新审核对应参数No. 的参数设置。	参数信息 • 参数类型 • I/O No. • 参数No. • 网络No. • 站号
2250H	存储在CPU模块中的协议设置数据不是以太网搭载模块用。	应将以太网搭载模块用的协议设置数据写入CPU模块。	参数信息 • 参数类型
24C0H~ 24C3H	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施防噪声措施。</li> <li>• 应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是模块、基板、扩展电缆之一的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	系统配置信息 • I/O No. • 基板No. • 插槽No. • CPU No.
24C6H	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施防噪声措施。</li> <li>• 应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是模块、基板、扩展电缆之一的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3020H	系统端口编号的值处于范围外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认缓冲存储器中登录的各系统端口编号。</li> <li>• 通过上述处理未解决问题的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3040H	不可以进行专用指令的响应数据的创建。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应空出请求间隔后再执行。</li> <li>• 应减少请求节点数。</li> <li>• 应在等待对于前一个请求的响应后，执行下一个请求。</li> <li>• 应重新审核超时值。</li> </ul>	—
3060H	接收发送数据容量超出允许范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认以太网搭载模块或对象设备的发送数据容量后进行更改。</li> <li>• 即使更改数据容量也发生出错的情况下，有可能是异常的模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C00H~ 3C03H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施防噪声措施。</li> <li>• 应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C0FH~ 3C11H	检测出硬件异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施防噪声措施。</li> <li>• 应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
3C13H	检测出硬件异常。	应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3C14H	检测出硬件异常。	应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块或CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—



出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
3C2FH	检测出存储器异常。	应复位CPU模块，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
3E01H	本站的网络类型变为预想外的设置。	应通过工程工具再次写入模块参数。再次显示相同出错的情况下，有可能是异常的模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。	—
4000H~4FFFH	CPU模块中被检测出的出错(□MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))		
C001H	<ul style="list-style-type: none"> <li>初始处理时的本模块的IP地址的设置中有错误。</li> <li>使用路由器中继功能时，子网掩码现场的设置值中有错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正初始处理的IP地址设置值。</li> <li>应确认IP地址的分类为A/B/C的状态。</li> <li>应修正初始处理的子网掩码设置值。</li> </ul>	—
C012H	通过打开的连接设置了使用的端口编号。(TCP/IP的情况下)	应重新审核以太网搭载模块与对象设备的端口编号后修正。	—
C013H	通过打开的连接设置了使用的端口编号。(UDP/IP的情况下)	应重新审核以太网搭载模块与对象设备的端口编号后修正。	—
C015H	<ul style="list-style-type: none"> <li>在打开处理时的对象设备的IP地址的设置值中有错误。</li> <li>专用指令的对象设备IP地址的设置中有错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正CONOPEN/OPEN指令的对象设备IP地址的指定值。分类应设置为A/B/C。</li> <li>应修正对象设备IP地址后，再次执行专用指令。</li> </ul>	—
C016H	成对打开的连接已经打开处理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>成对打开的对象连接应确认未进行任何一个打开处理。</li> <li>应重新审核成对打开的组合。</li> </ul>	—
C018H	对象设备IP地址的设置中有错误。	应重新审核对象设备IP地址的设置后修正。	—
C020H	接收发送数据长超出允许范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正发送的数据长。</li> <li>发送超出了允许范围的数据的情况下，应分割后进行发送。</li> </ul>	—
C021H	对于固定缓冲、随机访问缓冲发送，接收了异常结束的响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认子帧头的指令/响应类型。</li> <li>应确认发送的数据长设置。</li> <li>应确认以太网搭载模块的通信数据代码设置与发送的报文的二进制/ASCII是否一致。</li> </ul>	—
C022H	<ul style="list-style-type: none"> <li>在响应监视定时器值以内，不可以接收响应。</li> <li>响应等待中相应连接器被关闭。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。</li> <li>应重新审核以太网搭载模块的响应监视定时器值。</li> <li>应确认适用连接的打开状态。</li> </ul>	—
C024H	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信顺序通过“通信协议”的连接，实施了固定缓冲通信或随机访问缓冲用缓冲通信。</li> <li>通信方式通过“固定缓冲(有顺序)”或“固定缓冲(无顺序)”的连接，实施了通信协议通信。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认专用指令的连接No.指定中是否无误。</li> <li>应重新审核适用连接的通信方式。</li> </ul>	—
C025H	通过CONOPEN/OPEN指令或输入输出信号打开处理时，使用用途设置区的指定中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过CONOPEN/OPEN指令打开的情况下，应修正控制数据的使用用途设置区的设置值。</li> <li>通过输入输出信号打开的情况下，应修正缓冲存储器的连接使用用途设置区的设置值。</li> </ul>	—
C026H	通信协议设置数据的读取/写入/校验中发生了异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与工程工具的连接电缆是否断开，再次进行通信协议设置数据的读取/写入/校验。</li> <li>从多个工程工具写入协议设置数据的情况下，请勿进行同时写入。</li> </ul>	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C027H	在套接字通信的报文发送中失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备或交换集线路的动作。</li> <li>• 因为数据包在在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>• 应确认连接电缆是否断开。</li> <li>• 应确认至交换集线路器的连接中是否无异常。</li> <li>• 进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>• 应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C028H	在固定缓冲的报文发送中失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备或交换集线路的动作。</li> <li>• 因为数据包在在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>• 应确认连接电缆是否断开。</li> <li>• 应确认至交换集线路器的连接中是否无异常。</li> <li>• 进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>• 应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C029H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 控制数据的内容奇怪。</li> <li>• 虽然打开设置参数未设置，却通过打开设置参数指定了打开。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核控制数据的内容。</li> <li>• 应设置打开设置参数。或应指定控制数据之后进行打开。</li> </ul>	—
C035H	在响应监视定时器值以内，不可以进行对象设备的生存确认。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备的动作。</li> <li>• 应重新审核以太网搭载模块的“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”。</li> <li>• 应确认连接电缆是否卸下。</li> </ul>	—
C040H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在响应监视定时器值以内，不可以接收全部的数据。</li> <li>• 不可以接收数据长分的数据。</li> <li>• 在响应监视定时器值以内，不可以接收通过TCP/IP标签分割的报文的残留。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核通信数据的数据长。</li> <li>• 因为数据包在在线路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后，再次从对象设备发送数据。</li> </ul>	—
C050H	以太网搭载模块的通信数据代码设置在“ASCII”的情况下时，接收了不可以转换为二进制的ASCII代码的数据。	应确认是否发送从对象设备不可以转换为二进制代码的ASCII代码。	—
C051H	SLMP报文的CPU模块的字单位的软元件读取/写入点数超出允许范围。	应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C052H	SLMP报文的CPU模块的位单位的软元件读取/写入点数超出允许范围。	应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C053H	SLMP报文的CPU模块的位单位的随机软元件读取/写入点数超出允许范围。	应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C054H	SLMP报文的CPU模块的字·双字单位的随机软元件读取/写入点数超出允许范围。	应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C055H	SLMP报文的文件的读取/写入容量超出允许范围。	应修正读取/写入容量，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C056H	是超出最大地址的写入与读取请求。	应修正起始地址或读取/写入点数，再次发送至以太网搭载模块，使得不超出最大地址。	—
C057H	SLMP报文的请求数据长与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。	应重新审核并修正文本部的内容或请求数据长后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C058H	SLMP报文的ASCII—二进制转换后的请求数据长与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。	应重新审核并修正文本部的内容或请求数据长后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C059H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLMP报文的指令、子指令的指定中有错误。</li> <li>• 对象设备执行了不支持的功能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认SLMP报文的指令、子指令的指定中是否无误。</li> <li>• 应确认执行的功能对象设备是否支持。</li> <li>• 应确认对象设备的版本。</li> </ul>	—
C05AH	对于SLMP报文指定的软元件，不可以从以太网搭载模块读取/写入。	应修正读取/写入的软元件的指定，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C05BH	对于SLMP报文指定的软元件，不可以从以太网搭载模块读取/写入。	应修正读取/写入的软元件的指定，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C05CH	<ul style="list-style-type: none"> <li>接收的SLMP报文的请求数据中有错误。</li> <li>执行iQSS功能时的通信设置的设置值超出范围。</li> <li>执行iQSS功能时，对象设备中设置了无法设置的通信设置项目。</li> <li>执行iQSS功能时，对象设备中必须设置的项目未设置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核并修正请求数据后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>应重新审核执行iQSS功能时的设置内容后再次执行。</li> </ul>	—
C05DH	在通过SLMP报文“监视登录/解除”指令进行监视登录之前，接收了“监视请求”指令。	应通过监视登录/解除指令先进行监视登录之后，再进行监视登录。	—
C05EH	以太网搭载模块接收SLMP报文，从访问目标的响应返回为止的时间，超出了设置在了SLMP指令的监视定时器的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应延长接收定时器。</li> <li>应确认访问目标模块是否在正常动作。</li> <li>应修正网络No./请求目标站号。</li> <li>访问目标为其它网络No.的模块的情况下，应重新审核“CPU参数”的“路由设置”是否被正确设置。</li> <li>访问目标为其它网络No.的模块的情况下，应确认网络No.是否重复。</li> </ul>	—
C05FH	是SLMP报文指定的访问目标中不可以执行的请求。	应重新审核访问目标。	—
C060H	对于SLMP报文的位软元件的请求内容中有错误。	应修正请求内容后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C061H	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP报文的请求数据长与字符部分(文本的一部分)的数据数不一致。</li> <li>通过标签写入指令指定的写入数据的长度不是偶数字节。</li> <li>执行iQSS功能时，接收了异常帧。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核并修正文本部的内容或请求数据长后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>标签写入指令的写入数据应添加1字节分的虚拟数据后，通过偶数字节进行指定。</li> <li>应对执行iQSS功能时的对象设备的动作状态、连接进行确认。</li> <li>应对执行iQSS功能时的以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> <li>应对执行iQSS功能时的以太网的线路状态进行确认。</li> <li>应对iQSS功能对象的CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。</li> </ul> <p>对于执行iQSS功能时发生的出错，经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。</p>	—
C070H	通过SLMP报文指定的访问目标，不支持软元件存储器的扩展指定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正SLMP报文，使得不扩展指定也进行读取/写入。</li> <li>软元件存储器的扩展指定，应仅对于经由以太网搭载模块安装站、CC-Link IE控制网络、MELSECNET/H、MELSECNET/10的R/Q/QnACPU进行指定。</li> </ul>	—
C071H	对于SLMP报文的R/Q/QnACPU以外的软元件的读取/写入点数超出范围。	应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。	—
C072H	SLMP报文的请求内容中有错误。(对于字软元件的位单位的读取/写入等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认访问目标中可以请求的内容。</li> <li>应修正请求内容后，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> </ul>	—
C073H	是SLMP报文的访问目标不支持的请求。(有对于R/Q/QnACPU以外的双字访问点数的指定等)	应重新审核SLMP报文的请求内容。	—
C075H	标签访问中的请求数据长超出范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正读取/写入点数，再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> <li>应进行修正以确保标签名变短，并再次将SLMP报文发送至以太网搭载模块。</li> </ul>	—
C081H	预先进行与再次初始执行一起的以太网搭载模块的结束处理，不可以确认链接专用指令通信的到达。	应在全部通信结束后再次进行以太网搭载模块的初始化。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C083H	通过链接专用指令通信，通信处理异常结束了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认中继站/对象站是否正常的在动作。</li> <li>• 应确认本站与对象站间的电缆连接中是否有异常。</li> <li>• 线路中受到高负载的情况下，应减少负载后再次执行。</li> <li>• 应增加链接专用指令的再送次数后执行。</li> </ul>	—
C084H	通过链接专用指令通信，通信处理异常结束了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认本站/中继站/对象站是否正常的在动作。</li> <li>• 应确认本站与对象站间的电缆连接中是否有异常。</li> <li>• 应将以太网搭载模块的TCP再送定时器值增大。</li> </ul>	—
C085H	通过链接专用指令SEND指定的对象站存储通道，在对象站当前使用中。	应重新审核SEND指令的对象站存储通道。	—
COB2H	MELSOFT连接、链接专用指令、SLMP的中继站/对象站中接收缓冲中无空余。(接收缓冲出错)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应空出请求间隔后再执行。</li> <li>• 应设置为通过MELSOFT连接、链接专用指令、SLMP等的访问不在1站中集中。</li> <li>• 应在等待对于请求的响应后，执行下一个请求。</li> <li>• 应重新审核以太网搭载模块的“应用设置”的“数据通信用的定时器设置”的设置值。</li> </ul>	—
COB3H	CPU模块存在了无法处理的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核请求内容。</li> <li>• 应修正网络No.、请求目标站号。</li> </ul>	—
COB6H	通过专用指令指定的通道超出范围。	应将通道修正为各专用指令中可指定的范围。	—
COBAH	由于是通过CONCLOSE/CLOSE指令的关闭处理中，所以不可以接收发送请求。	应在关闭处理中不进行发送处理。	—
COC4H	在通信中UINI指令被执行。	UINI指令应关闭全部的连接后执行。	—
COD0H	在链接专用指令的数据长的指定中有错误。	应重新审核数据长。	—
COD1H	链接专用指令的再送次数指定中有错误。	应重新审核再送次数。	—
COD3H	与其它网络的通信的中继站数超出了允许数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认通信目标的指定(网络No./站号)是否正确。</li> <li>• 应确认到达通信目标为止的中继站数是否在7以下。</li> <li>• 应重新审核从本站至通信目标为止之间的网络站号&lt;-&gt;IP关联信息设置的设置值。</li> </ul>	—
COD4H	与其它网络的通信的中继站数超出了允许数。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认通信目标的指定(网络No./站号)是否正确。</li> <li>• 应确认到达通信目标为止的中继站数是否在7以下。</li> <li>• 应重新审核从本站至通信目标为止之间的网络站号&lt;-&gt;IP关联信息设置的设置值。</li> </ul>	—
COD5H	链接专用指令的重试次数指定中有错误。	应重新审核重试次数。	—
COD6H	链接专用指令的网络No./站号的指定中有错误。	应确认通信目标的指定(网络No./站号)是否正确。	—
COD7H	在初始处理未完成的状态进行了发送处理。	应在初始处理正常完成后进行与对象设备的通信。	—
COD8H	指定的块数超出范围。	应修正块数的指定值。	—
COD9H	SLMP报文的子指令的指定中有错误。	应重新审核子指令。	—
CODAH	在通信时间检查时间以内，不可以接收PING测试的响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核PING测试的对象目标的IP地址/主机名。</li> <li>• 应确认执行PING的以太网搭载模块的初始处理是否处于正常完成的状态。</li> </ul>	—
CODBH	进行PING测试的对象目标的IP地址/主机名中有错误。	应重新审核进行PING测试的对象目标的IP地址/主机名。	—
CODEH	在指定的到达监视时间以内不可以接收数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核到达监视时间的指定值。</li> <li>• 应重新审核链接专用指令的通道。</li> <li>• 应确认发送站、中继站是否处于正常的状态。</li> </ul>	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C101H	不可以从DNS服务器接收响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认DNS服务器的地址。</li> <li>应确认是否可通过Ping指令与DNS服务器进行通信。</li> <li>应确认本站IP地址与DNS服务器IP地址是否变为相同的分类。(不同分类的情况下应确认路由器设置)</li> </ul>	—
C1A2H	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可以接收对于请求的响应。</li> <li>瞬时传送中, 至其它网络的中继次数超出了7次。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核并修正响应等待时间。</li> <li>应重新审核系统配置, 以确保中继次数在7次以内。</li> <li>RECV指令的情况下, 应对控制数据的本站存储通道进行确认后再次执行。</li> <li>RECV指令的情况下, 应确认‘RECV指令执行请求’(Un\G5301 b0~b7)处于ON状态。</li> </ul>	—
C1A4H	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLMP报文的指令、子指令、请求目标模块I/O编号的指定中有错误。</li> <li>ERRCLEAR指令中指定的清除功能指定中有错误。</li> <li>ERRRD指令中指定的读取对象信息指定中有错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认SLMP报文的指令、子指令、请求目标模块I/O编号的指定中有无错误。</li> <li>应修正ERRCLEAR指令中指定的清除功能指定的值。</li> <li>应修正ERRRD指令中指定的读取对象信息指定的值。</li> </ul>	—
C1A5H	对象站或清除对象的指定中有错误。	应修正对象站或清除对象的指定值。	—
C1A6H	连接No.的指定中有错误。	应重新审核No.的设置值。	—
C1A7H	网络No.指定中有错误。	应修正网络No.的指定值。	—
C1A8H	站号的指定中有错误。	应修正站号指定值。	—
C1A9H	软元件No.的指定中有错误。	应修正软元件No.的指定值。	—
C1AAH	软元件名的指定中有错误。	应修正软元件名的指定值。	—
C1ACH	再送次数的指定中有错误。	应修正再送次数的指定值。	—
C1ADH	数据长的指定中有错误。	应修正数据长的指定值。	—
C1AFH	端口编号的指定中有错误。	应重新审核端口编号。	—
C1B0H	指定的连接已经完成打开处理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请勿对打开完成连接进行打开处理。</li> <li>与对象设备不可以进行通信的情况下, 应在关闭处理后再次进行打开处理。</li> </ul>	—
C1B1H	指定的连接未完成打开处理。	应进行打开处理, 在打开完成之后进行通信。	—
C1B2H	指定通过CONOPEN/CONCLOSE/OPEN/CLOSE指令打开/关闭处理执行中的连接后, 进行了处理。	应确认CONOPEN/CONCLOSE/OPEN/CLOSE指令已完成之后, 再次执行处理。	—
C1B3H	指定的通道对其它的发送接收指令执行中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应更改通道编号。</li> <li>应在发送接收指令完成之后执行。</li> </ul>	—
C1B4H	到达时间的指定中有错误。	应在范围内设置到达监视时间。	—
C1B8H	对未接收数据的通道执行了RECV指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核RECV指令的执行条件, 使得对接收了数据的通道进行执行。</li> <li>应重新审核RECV指令的通道的指定值。</li> </ul>	—
C1B9H	不可以执行对指定的连接CONOPEN/OPEN指令。	应重新审核连接的指定。	—
C1BAH	通过初试未完成状态执行了专用指令。	应在初始处理完成后执行专用指令。	—
C1BBH	链接专用指令的对象站CPU类型中有错误。	应重新审核对象站CPU类型指定值。	—
C1BCH	链接专用指令的对象网络No.中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修正网络No.后, 再次执行链接专用指令。</li> <li>指定其它网络的站的情况下, 应确认“CPU参数”的“路由设置”是否被正确设置。</li> </ul>	—
C1BDH	链接专用指令的对象站号中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修正对象站号后, 再次执行链接专用指令。</li> <li>指定其它网络的站的情况下, 应确认“CPU参数”的“路由设置”是否被正确设置。</li> </ul>	—
C1BEH	专用指令的指令代码中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在专用指令的请求源中修正指令代码后, 再次执行。</li> <li>请求源为其它网络的情况下, 应在确认路由设置是否被正确设置后, 再进行处理。</li> </ul>	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C1BFH	专用指令的使用通道中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在专用指令的请求源中将使用通道修正在范围内后，再次执行。</li> <li>请求源为其它网络的情况下，应在确认路由设置是否正确设置后，再进行处理。</li> </ul>	—
C1C0H	瞬时数据中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修正瞬时数据后，再次执行。</li> <li>即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1C1H	瞬时数据中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修正瞬时数据后，再次执行。</li> <li>即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1C2H	通过专用指令双重的接收了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应通过工程工具的以太网诊断，确认网络状态后，再进行处理。</li> <li>应确认请求源的电缆以及交换集线器的连接中是否有异常。</li> <li>请求源为其它网络的情况下，应在确认路由设置是否正确设置后，再进行处理。</li> </ul>	—
C1C4H	链接专用指令的到达确认异常完成了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在将控制数据的执行类型更改为无到达确认后，再次执行链接专用指令。</li> <li>REQ指令的情况下，应在更改请求类型后，再次执行。</li> </ul>	—
C1C5H	执行了对象站不支持的专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在SEND指令执行站中，更改对象站。</li> <li>即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1C6H	专用指令的执行·异常时完成类型的设置中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修正控制数据的执行·异常时完成类型后，再次执行。</li> <li>上述处理后仍异常的情况下，有可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1C7H	REQ指令的请求类型的设置中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修正REQ指令的请求后，再次执行。</li> <li>上述处理后仍异常的情况下，有可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1C8H	指定使用中的通道后执行了专用指令。	应更改控制数据的本站使用通道或者对象站存储通道。	—
C1C9H	ZNRD/ZNWR指令的软件元件指定错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在确认ZNRD/ZNWR指令的软件元件指定后，再次执行。</li> <li>上述处理后仍异常的情况下，有可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1CAH	ZNRD/ZNWR指令的软件元件指定错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在确认ZNRD/ZNWR指令的软件元件指定后，再次执行。</li> <li>上述处理后仍异常的情况下，有可能是CPU模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1CBH	瞬时数据中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在瞬时请求源中修正瞬时数据后，再次执行。</li> <li>即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1CCH	接收了SLMPSND指令中超出允许范围的数据长的响应。 ·请求数据的指定中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正请求数据后，再次执行以确保响应数据长处于范围内。</li> <li>即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C1CDH	SLMPSND指令的报文发送失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应确认对象设备或交换集线器的动作。</li> <li>• 因为数据包在电路上有拥挤的情况，所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>• 应确认连接电缆是否断开。</li> <li>• 应确认至交换集线器的连接中是否无异常。</li> <li>• 进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>• 应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C1D0H	专用指令的请求目标模块I/O编号中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在专用指令的请求源中修正请求目标模块I/O编号后，再次执行。</li> <li>• 即使上述处理后仍然异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C1D2H	链接专用指令的对象站IP地址的设置中有错误。	应在修正IP地址后，再次执行链接专用指令。	—
C1D3H	执行了不对应连接的通信方式的专用指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应通过设置的通信方式确认可以执行的专用指令。不可以执行指令的情况下，应修正程序。</li> <li>• 应确认专用指令的连接的规定中是否无误。</li> </ul>	—
C200H	远程口令中有错误	应重新审核远程口令后，再次执行远程口令的解锁处理/锁定处理。	—
C201H	通信中使用的端口为远程口令的锁定状态。	应在执行了远程口令的解锁处理后，再次进行通信。	—
C202H	在进行了其它站访问时，不可以进行远程口令的解锁处理。	进行其它站访问的情况下，中继站、访问站中请勿设置远程口令，或设置在远程口令检查的对象外。	—
C203H	在远程口令的检查中发生了异常。	应重新审核远程口令后，再次执行远程口令的解锁处理/锁定处理。	—
C204H	与请求了远程口令的解锁处理的设备不同。	应从请求了远程口令的解锁处理的对象设备请求远程口令的锁定处理。	—
C205H	在进行了其它站访问时，不可以进行远程口令的解锁处理。	进行其它站访问的情况下，中继站、访问站中请勿设置远程口令，或设置在远程口令检查的对象外。	—
C207H	文件名的字符数过长。	应将文件名的字符数设置为255字符以下。	—
C208H	口令长超出范围。	口令应在6~32字符的范围内进行指定。	—
C400H	在通信协议准备未完成时执行了ECPRTCL指令。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应在通信协议准备完成变ON之后，执行ECPRTCL指令。</li> <li>• 应将协议设置数据再次写入以太网搭载模块，执行ECPRTCL指令。</li> <li>• 进行了再次写入之后也发生出错的情况下，有可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C401H	通过ECPRTCL指令指定的协议编号未进行以太网搭载模块的登录。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应重新审核指定的协议编号后，再次执行ECPRTCL指令。</li> <li>• 应将已指定的协议编号的协议登录在以太网搭载模块中。</li> </ul>	—
C402H	以太网搭载模块中登录的协议设置数据中有异常，无法执行ECPRTCL指令。	应重新审核协议设置数据后，再次登录。	—
C403H	专用指令同时被执行了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请勿执行不可以同时执行的专用指令。</li> <li>• 应重新审核已指定的No.后，再次执行对象的专用指令。</li> </ul>	—
C404H	通过ECPRTCL指令执行中的协议被取消了。	应通过ECPRTCL指令的控制数据(执行数结果)确认已取消的协议，并确认被取消的原因。	—
C405H	通过ECPRTCL指令已指定的协议编号中有错误。	应重新审核已指定的协议编号。	—
C406H	ECPRTCL指令的协议连续执行数中有错误。	应重新审核协议连续执行数。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C407H	ECPRTCL指令已指定的连接No. 中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核已指定的No. 后, 再次执行协议。</li> <li>应在以太网搭载模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中重新审核相应连接No. 的设置后, 再次执行协议。</li> </ul>	—
C408H	在ECPRTCL指令的通信协议的发送处理中发生了异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备或交换集线路的动作。</li> <li>因为数据包在线路上有拥挤的情况, 所以应在经过任意时间后进行发送。</li> <li>应确认连接电缆是否断开。</li> <li>应确认至交换集线路的连接中是否无异常。</li> <li>进行通信状态测试, 在异常完成了的情况下, 进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试, 确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C410H	ECPRTCL指令的接收等待时间超时了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认电缆是否被切断。</li> <li>应在以太网搭载模块的“基本设置”的“对象设备连接配置设置”中重新审核相应连接No. 的设置后, 再次执行协议。</li> <li>应确认对象设备中是否发生异常。</li> <li>应确认从对象设备的发送是否被中断。</li> <li>应确认在接收出错中是否发生数据除去。</li> <li>应确认从对象设备发送的数据(数据包)中是否无误。</li> </ul>	—
C412H	接收了不可以进行ASCII-二进制转换的数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认在接收出错中是否发生数据除去。</li> <li>应确认从对象设备发送的数据(数据包)中是否无误。</li> </ul>	—
C413H	通过通信协议接收的数据的位数不足。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认在接收出错中是否发生数据除去。</li> <li>应确认从对象设备发送的数据(数据包)中是否无误。</li> </ul>	—
C414H	通过通信协议接收的数据的位数中有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认在接收出错中是否发生数据除去。</li> <li>应确认从对象设备发送的数据(数据包)中是否无误。</li> </ul>	—
C417H	通过通信协议接收的数据的数据长或数据数在范围外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认数据长存储区可以设置的最大数据长, 指定最大数据长以下的值。</li> <li>应确认数据数存储区可以设置的最大数据数, 指定最大数据数以下的值。</li> </ul>	—
C420H	在协议设置数据的写入中失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应再次执行写入。</li> <li>再次写入后也异常的情况下, 有可能是相当模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>	—
C421H	快闪ROM写入次数对上溢的模块请求了写入。	由于超出了至快闪ROM的写入次数的控制, 应更换模块。	—
C430H	在ECPRTCL指令执行中, 进行了协议设置数据的写入。	ECPRTCL指令执行中, 请勿写入协议设置数据。	—
C431H	在ECPRTCL指令执行中, 进行了连接的关闭处理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。</li> <li>应确认与对象设备的连接的打开状态。</li> <li>应再次打开与对象设备的连接, 执行指令。</li> </ul>	—
C440H~ C44FH	在以太网诊断执行时与工程工具的通信发生了异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行通信状态测试, 在异常完成了的情况下, 进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试, 确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C610H~ C613H	模块的处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行通信状态测试, 在异常完成了的情况下, 进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试, 确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—



出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C614H	模块的处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>文件的写入中有可能需要时间，因此应通过“应用设置”的“FTP服务器设置”重新审核“响应监视定时器”的设置值。</li> <li>进行通信状态测试，异常完成的情况下，应根据异常内容进行处理。</li> <li>应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C615H	模块的处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C616H	至FTP服务器的控制端口的连接失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核以太网搭载模块的IP地址设置。</li> <li>应重新审核传送目标服务器设置(FTP服务器)。</li> <li>应确认与FTP服务器的连接状态。</li> <li>应在FTP服务器中切断用户信息。</li> <li>由于存在通信准备中的可能性，因此应留出时间后再次执行。</li> <li>FTP服务器的连接中有需要时间的可能性，因此应重新审核TCP ULP超时值。</li> </ul>	—
C617H	至FTP服务器的控制端口的切换失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核传送目标服务器设置。</li> <li>应确认与FTP服务器的连接状态。</li> </ul>	—
C618H	至FTP服务器的登录失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核传送目标服务器设置(登录用户名、登录口令)。</li> <li>应确认FTP服务器软件(登录用户名、登录口令)。</li> <li>应确认FTP服务器软件的通信履历。</li> </ul>	—
C619H	至FTP服务器的FTP指令的执行失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核传送目标服务器设置(文件夹路径、连接方式)。</li> <li>应确认传送目标的FTP服务器或指定的文件中是否有访问权限(写入权限、读取权限)。</li> <li>应确认传送目标服务器设置中指定的文件夹路径是否存在。</li> <li>应确认传送目标服务器设置中指定的文件是否存在。</li> <li>应重新审核FTP服务器软件(登录用户名、登录口令)。</li> <li>应确认FTP服务器软件的通信履历。</li> <li>应确认在FTP服务器中是否处于文件访问中。</li> </ul>	—
C620H	至FTP服务器的数据传送端口的连接失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与FTP服务器的连接状态。</li> <li>应重新审核传送目标服务器设置(连接方式)。</li> <li>连接路径中存在防火墙、代理服务器的情况下，应向网络管理者确认设置内容。</li> </ul>	—
C621H	至FTP服务器的数据传送端口的切断失败了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认与FTP服务器的连接状态。</li> <li>应重新审核传送目标服务器设置(连接方式)。</li> <li>连接路径中存在防火墙、代理服务器的情况下，应向网络管理者确认设置内容。</li> </ul>	—
C622H	文件传送中发生了出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应删除FTP服务器不要的文件，确保空余容量。</li> <li>应确认与FTP服务器的连接状态。</li> </ul>	—
C623H	不可以从FTP服务器接收响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认FTP服务器名是否被登录到DNS中。</li> <li>应删除FTP服务器名更改为IP地址设置后再确认动作。</li> <li>应确认是否可通过Ping指令与FTP服务器进行通信。</li> </ul>	—
C700H	模块的处理异常完成了。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C701H	在通过IP数据包中继的通信中，IP地址(网络No.)的设置错误。	应确认IP地址(网络No.)的设置。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
C702H	在通过IP数据包中继功能的通信中，IP地址(站号)的设置错误。	应确认IP地址(站号)的设置。	—
C703H	在通过IP数据包中继功能的通信中，目标IP地址(高位)错误。	应确认目标IP地址的设置。	—
C704H	在通过IP数据包中继功能的通信中，目标IP地址(低位)错误。	应确认目标IP地址的设置。	—
C705H~ C707H	模块的处理异常完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行通信状态测试，在异常完成了的情况下，进行根据异常内容的处理。</li> <li>应进行单体通信测试，确认模块中是否有异常。</li> </ul>	—
C708H	在通过IP数据包中继功能进行的通信中，与以太网设备相连接的以太网搭载模块的“应用设置”的“IP数据包中继设置”中“IP数据包中继功能使用有无”是否变为“不使用”。	通过IP数据包中继功能进行通信的情况下，应在“应用设置”的“IP数据包中继设置”中将“IP数据包中继功能使用有无”设置为“使用”。	—
C709H	通过MELSOFT直接连接发生了通信异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不在直接连接的情况下，请勿进行直接连接的指定。</li> <li>直接连接的情况下，应在通信途中将CPU模块置为电源OFF,不要复位也不要除去电缆。</li> </ul>	—
C810H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应设置正确的口令后再次执行。	—
C811H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应在1分钟后设置正确的口令后再次执行。	—
C812H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应在5分钟后设置正确的口令后再次执行。	—
C813H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应在15分钟后设置正确的口令后再次执行。	—
C814H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应在60分钟后设置正确的口令后再次执行。	—
C815H	在远程口令认证为必要的访问时，远程口令的口令认证中失败了。	应在60分钟后设置正确的口令后再次执行。	—
C816H	是安全功能动作，远程口令认证禁止状态。	应在等待了规定的时间后，设置正确的口令后再次执行	—
C840H	瞬时请求数在配送处理中超出了可同时处理的上限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应暂时中断了瞬时传送之后再次执行。</li> <li>应在降低瞬时传送的使用频率后再次执行。</li> </ul>	—
C842H	用于至目标网络No. 到达的路由设置没被进行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在修正对象网络No./站号后，再次执行链接专用指令。</li> <li>使用动态路由的情况下，应确认至目标网络No. 的通信路线是确定的。</li> <li>不使用动态路由的情况下或混合MELSEC iQ-R系列以外的情况下，应在修正“CPU参数”的“路由设置”后，再次执行链接专用命令。</li> </ul>	—
C843H	通过设置的网络类型执行了不可以执行的链接专用指令。	应确认以太网搭载模块的网络类型。	—
C844H	接收了异常帧。 <ul style="list-style-type: none"> <li>未对应转换前协议</li> <li>未对应帧类型</li> <li>应用帧头可变部</li> <li>应用帧头HDS</li> <li>应用帧头RTP</li> <li>不需要响应的读取系列指令</li> </ul>	应在瞬时请求源中修正请求数据后，再次执行。	—
CEE0H	连接设备的自动检测过程中，通过其它外围设备执行了检测或其它iQSS功能。	应在连接设备的自动检测完成后，再执行其它功能。	—
CEE1H	接收了异常帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应对对象设备的动作状态、连接进行确认。</li> <li>应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> <li>应对以太网的线路状态进行确认。</li> <li>应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。</li> </ul> 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。	—

出错代码	异常内容与原因	处理方法	详细信息
CEE2H	接收了异常帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应对对象设备的动作状态、连接进行确认。</li> <li>应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> <li>应对以太网的线路状态进行确认。</li> <li>应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。</li> </ul> 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。	—
CF10H	接收了异常帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应对对象设备的动作状态、连接进行确认。</li> <li>应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> <li>应对以太网的线路状态进行确认。</li> <li>应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。</li> </ul> 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。	—
CF20H	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信设置的设置值超出范围。</li> <li>对象设备中设置了无法设置的通信设置项目。</li> <li>对象设备中必须设置的项目未设置。</li> </ul>	应重新审核设置内容后再次执行。	—
CF30H	指定了对象设备不支持的参数。	应确认对象设备的版本。	—
CF31H	接收了异常帧。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应对对象设备的动作状态、连接进行确认。</li> <li>应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> <li>应对以太网的线路状态进行确认。</li> <li>应对CPU模块、对象设备进行复位后再次执行。</li> </ul> 经过上述操作后仍然无法解决的情况下，请向对象设备的生产厂商咨询。	—
CF70H	以太网的通信路径中发生了异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。</li> <li>应确认连接电缆是否卸下。</li> </ul>	—
CF71H	发生了超时出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认对象设备的动作。由于线路中有可能混合有数据包，因此应稍等片刻之后再执行。</li> <li>应重新审核执行iQSS功能时的设置内容后再次执行。</li> <li>应对以太网电缆、集线器的连接进行确认。</li> </ul>	—

## 3.6 参数No. 一览

通过模块诊断被显示的参数No. 如下所示。

项目		参数No.		
系统参数	冗余模块组设置	0400H		
基本设置	自节点设置	参数设置	7100H	
		IP地址设置	IP地址	A012H
			子网掩码	A012H
			默认网关	A013H
		通过网络No./站号通信	7100H	
		网络No.与站号的设置方法	7100H	
		网络No.	7100H	
		站号	7100H	
		瞬时传送组No.	A010H	
		设置RUN中的写入允许/禁止	A030H	
		通信数据代码	A031H	
		打开方法的设置	A031H	
		对象设备连接配置设置	A031H	
	应用设置	帧设置	A036H	
通信速度设置		7100H		
FTP服务器设置		A037H		
FTP客户端设置		A03DH		
DNS设置		A03EH		
时间设置		A039H		
数据通信用的定时器设置		A038H		
安全		IP滤波器设置	A03AH	
		禁止与MELSOFT的直接连接	A034H	
		网络上的CPU模块查找中未响应	A034H	
网关参数设置		A013H		
网络站号<->IP关联信息设置		A033H		
中断设置		中断产生原因	A014H	
		通道No./连接No.	A014H	
		检测方法	A014H	
		中断指针	A014H	
		注释	A015H	
IP数据包中继设置		A030H		
网络动态路由设置		A030H		
模块动作模式设置		7100H		
冗余设置	B系统IP地址	A03CH		
	B系统站号	7110H		
	控制系统IP地址的使用可否	A03CH		
	控制系统IP地址	A03CH		
	B系统模块动作模式	7110H		
	端口组设置	A03CH		
	断线检测时的系统切换请求发出有无	A03CH		
	断线检测监视时间	A03CH		
	通信异常时的系统切换请求发出有无	A03CH		
	用户用连接	A03CH		
系统用连接	A03CH			

## 3.7 事件一览

以太网中发生的事件如下所示。

事件代码	事件类别	概要	原因
00100	系统	链接	外部设备上连接的网络电缆的安装等导致进行了连接。
00110		TCP连接的通信开始/结束	开始了与外部设备的TCP连接的通信。或结束了。
00120		FTP连接开始/切断	开始了从外部设备的FTP连接。或切断了。
00130		接收帧异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检测出接收帧异常。</li> <li>• 将以太网搭载模块连接到了CC-Link IE控制网络或CC-Link IE现场网络上。</li> </ul>
00140		时间同时失败	从时间信息服务器(SNTP服务器)未响应, 在时间同时功能的时间同时中失败了。
00400		通过程序再启动	通过模块进行了模块的再启动。
00800		链接死机	外部设备上连接的网络电缆的拆卸等导致了链接死机。
00901		数据长异常	发送接收数据长超出允许范围。
00902		初始处理异常	在初始处理未完成的状态进行了套接字通信或固定缓冲通信。
00903		指定IP地址异常	在Unpassive以外对象设备的IP地址中指定了广播地址。
00904		套接字通信发送失败	在套接字通信的报文发送中失败了。
00905		打开未实施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与对象设备的连接未完成打开处理。</li> <li>• 与对象设备的连接关闭。</li> </ul>
00906		生存确认出错	在响应监视定时器值以内, 不可以进行对象设备的生存确认。
00907		分割报文接收超时出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在响应监视定时器值以内, 不可以接收全部的数据。</li> <li>• 不可以接收数据长分的数据。</li> <li>• 在响应监视定时器值以内, 不可以接收通过TCP/IP标签分割的报文的残留。</li> </ul>
00908		IP装配超时出错	发生了IP装配超时出错。(分割数据的残留不可以接收且超时了)
00909		TCP指定端口编号异常	通过打开的连接设置了使用的端口编号。(TCP/IP的情况下)
0090A		UDP指定端口编号异常	通过打开的连接设置了使用的端口编号。(UDP/IP的情况下)
00A00		系统切换请求发出	发生了系统切换请求。
00C02		其它站访问异常响应	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 访问其它站时, 从其它站返回了异常响应。</li> <li>• 在来自于其它站的访问时, 对其它站回复了异常响应。</li> </ul>
00D00		固定缓冲响应发送失败	在固定缓冲通信的响应发送中失败了。
00D01		成对打开出错	成对打开的连接已经打开处理。
00D02		结束代码异常	对于固定缓冲、随机访问缓冲发送, 接收了异常结束的反应。
00D03		响应监视超时出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在响应监视定时器值以内, 不可以接收响应。</li> <li>• 响应等待中适用连接器被关闭。</li> </ul>
00D04		固定缓冲发送失败	在固定缓冲的报文发送中失败了。
00D05	随机访问通信出错	在随机访问通信中已接收的数据的参数(起始地址·数据字)异常	
10200	安全	远程口令的锁定	进行了远程口令的锁定处理。
10201		远程口令的解锁成功	成功进行了远程口令的解锁处理。
10202		远程口令的解锁失败	失败进行了远程口令的解锁处理。
10300		通过IP滤波器设置控制的IP的访问	通过IP滤波器设置控制的IP地址的访问。
10500		强制无效化设置	进行了强制无效化的设置。
10501	强制无效化解除	解除了强制无效化的设置。	
24E00	操作	ERR LED熄灭执行	通过模块的输出信号Y17, 执行了ERR LED的熄灭。

## 3.8 数据通信中返回到对象设备中的结束代码

通过各数据通信添加至响应的结束代码中存储的出错代码如下所示。

结束代码	异常内容与原因	处理方法
00H	正常完成	在各通信中正常完成的情况下，出错代码00H将被存储。
02H	读取/写入的软件元件范围的指定中有错误。	应确认已指定的起始软件元件与点数，进行修正。
50H	<ul style="list-style-type: none"> <li>子头的指令/响应类型为指定以外的代码。</li> <li>通过固定缓冲通信中，数据长设置少于实际的数据量的情况下，将残留的数据与第2数据判断之后处理。这种情况下，有可能为副帧头的指令类型未定义出错。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认通过对对象设备已设置的指令/响应类型后修正。（因为以太网搭载模块自动的添加指令/响应类型，所以不需要用户的设置）</li> <li>应确认数据长后再进行修正。</li> </ul>
51H	在随机访问用缓冲通信中，对象设备的指定起始地址通过0~6143的范围以外设置。	应确认已指定的起始地址后修正。
52H	<ul style="list-style-type: none"> <li>在随机访问用缓冲通信中，对象设备的指定起始地址+数据字数（读取时根据设置）超出0~6143的范围。</li> <li>通过1帧不可以发送指定的字数分的数据（文本）。（发送接收的数据长的值、文本量不在允许范围）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认并修正起始地址与数据字数。</li> <li>应修正读取/写入点数。</li> </ul>
54H	位于以太网搭载模块的“基本设置”的“自节点设置”的“通信数据代码设置”中选择了“ASCII”时，无法从对象设备转换为二进制代码的ASCII代码的数据被发送。	应确认对象设备的发送数据后修正。
55H	<ul style="list-style-type: none"> <li>位于以太网搭载模块的“基本设置”的“自节点设置”的“RUN中的写入允许/禁止设置”中选择了“批量禁止(SLMP)”时，通过对对象设备CPU模块为RUN中请求了数据的写入。</li> <li>在CPU模块RUN中，通过对对象设备请求了参数、程序的写入。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应将位于以太网搭载模块的“基本设置”的“自节点设置”的“RUN中的写入允许/禁止设置”设置为“批量允许(SLMP)”后，再进行数据写入。（但是，参数、程序、微程序禁止RUN中写入）</li> <li>应将CPU模块置为STOP后写进数据。</li> </ul>
56H	对象设备的软件元件指定中有错误。	应修正软件元件指定。
57H	<ul style="list-style-type: none"> <li>对象设备的指令的点数指定超出各处理中的最大处理点数(通过1次的通信能进行的处理点数)。</li> <li>起始地址(起始软件元件编号、起始步编号)~指定点数超出各处理中的最大地址(软件元件编号、步编号)。</li> <li>指令的字节长为规定以外的长度。</li> <li>在数据写入时，已设置的写入数据点数与点数指定的值不同。</li> <li>未进行监视数据登录，却请求了监视。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正指定点数或起始地址(软件元件编号、步编号)。</li> <li>应确认指令的数据长后再次设置数据。</li> <li>应进行监视数据登录。</li> <li>不可以进行最终地址以后的读取/写入。应修正指定地址。</li> <li>应修正块No.。</li> <li>在扩展文件寄存器的块No.指定中，请勿指定超出了相当存储器卡盒容量的范围的块No.。</li> </ul>
58H	<ul style="list-style-type: none"> <li>对象设备的指令的起始地址(起始软件元件编号、起始步编号)指定，超出可以指定的范围被设置。</li> <li>在微型程序、文件寄存器(R)的读取/写入中，指定超出CPU模块的参数设置范围。</li> <li>扩展文件寄存器的块No.指定处于不存在的块的设置中。</li> <li>不可以指定文件寄存器。</li> <li>对于位软件元件用的指令，指定字软件元件。</li> <li>对于字软件元件用的指令，以16的倍数以外的值指定位软件元件的起始编号。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应修正为各处理中的可以指定的范围内的值。</li> <li>应修正块No.。</li> <li>应重新审核软件元件。</li> <li>应修正指令或指定软件元件。</li> </ul>
59H	不可以指定扩展文件寄存器。	应重新审核软件元件。
60H	与CPU模块与以太网搭载模块的通信时间超出了响应监视定时器。	应延长响应监视定时器的值。
63H	在固定缓冲通信中，对象目标以太网搭载模块的端口处于远程口令的锁定状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应在通过SLMP远程口令的解锁处理后，通过固定缓冲进行通信。</li> <li>请勿将固定缓冲通信用端口置于远程口令检查的对象中。</li> </ul>

# 附录

## 附1 模块标签

以太网搭载模块的输入输出信号、缓冲存储器可以使用模块标签设置。

### 模块标签的构成

通过下述构成定义模块标签的名称。

“实例名”\_“模块编号”.“端口编号”.“标签名”

“实例名”\_“模块编号”.“标签名”

“实例名”\_“模块编号”.“端口编号”.“标签名”\_D

“实例名”\_“模块编号”.“标签名”\_D

#### 例

EN71\_EE\_1.stPort1.wnVal\_IP\_Address\_D[0]

#### 实例名

RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的实例名，通过网络类型的设置变为如下所示。

模块型号		实例名
RJ71EN71	RnENCPU(网络部)	
RJ71EN71 (E+E)	—	EN71_EE
RJ71EN71 (CCIEC)	_RJ71EN71 (CCIEC)	EN71_C
RJ71EN71 (E+CCIEC)	_RJ71EN71 (E+IEC)	EN71_EC
RJ71EN71 (CCIEF)	_RJ71EN71 (CCIEF)	EN71_F
RJ71EN71 (E+CCIEF)	_RJ71EN71 (E+IEF)	EN71_EF

#### 模块编号

模块编号是用于识别具有相同的实例名的模块而添加的从1开始的编号。

#### 端口编号

端口编号是在对应于P1/P2通用区以外的缓冲存储器的模块标签上所添加的编号。

对于P1/P2通用区以外的缓冲存储器相对应的模块标签，下述内容作为端口编号被添加。

端口编号	添加内容
P1	stPort1
P2	stPort2

#### 标签名

是模块独自の标签名称。

#### \_D

表示模块标签直接访问用。没有该符号的情况下，将变为刷新用的标签。在刷新与直接访问中，有下述差异。

类型	内容	访问时机
刷新	模块标签中写入及读取的值，在刷新时被批量反映到模块中。可以缩短程序的执行时间。	刷新时
直接访问	模块标签中写入及读取的值即时被反映到模块中。虽然程序的执行时间比刷新有所延长，但响应性变高。	至模块标签的写入时或读取时

## 附2 输入输出信号

以下说明对于RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的CPU模块的输入输出信号有关内容。输入输出信号的分配，以RJ71EN71或RnENCPU(网络部)的起始输入输出编号为0的情况下表示。

### 输入输出信号一览

输入输出信号一览如下所示。软元件X是从RJ71EN71及RnENCPU(网络部)至CPU模块的输入信号。软元件Y是从CPU模块至RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的输出信号。

网络类型为以太网的情况下与在Q兼容以太网的情况下的输入输出信号不同。

#### 网络类型为“以太网”的情况下

##### ■输入信号

软元件No.	信号名
X0*1	模块异常 (ON: 模块异常, OFF: 模块正常)
X1~XE	禁止使用
XF	模块READY (ON: 模块动作允许, OFF: 模块动作禁止)
X10~X1F	禁止使用



\*1 P2连接器的网络类型仅在置为“CC-Link IE Field”情况下有效。动作的详细内容，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)

##### ■输出信号

软元件No.	信号名
Y0~Y1F	禁止使用

#### 要点

- 在对于CPU模块的输入输出信号中，请勿对“禁止使用”的信号进行输出(ON)操作。如果对“禁止使用”的信号进行输出，则有可能造成可编程控制器系统误动作。
- 关于将P2连接器的网络类型置为“CC-Link IE Control”时的P2连接器的输入输出信号，请参阅下述手册。  
 MELSEC iQ-R CC-Link IE控制网络用户手册(应用篇)
- 关于将P2连接器的网络类型置为“CC-Link IE Field”时的P2连接器的输入输出信号，请参阅下述手册。  
 MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)



## 网络类型为“Q兼容以太网”的情况下

Q兼容以太网中，可以使用与除去一部的MELSEC-Q系列以太网接口模块相同的输入输出信号。

RJ71EN71与MELSEC-Q系列以太网接口模块的不同点如下所示。


软件No.	RJ71EN71	QJ71E71-100
X1C	ERR LED亮灯确认*1 (ON: 亮灯, OFF: —)	COM.ERR. LED亮灯确认 (ON: 亮灯, OFF: —)
Y17	ERR LED熄灯请求*2 (ON: 熄灯请求时, OFF: —)	COM.ERR. LED熄灯请求 (ON: 熄灯请求时, OFF: —)
Y19	禁止使用	初始化请求信号 (ON: 请求时, OFF: —)

\*1 ERR LED、P1的P ERR LED亮灯或闪烁时变为ON。

\*2 详细内容变为如下所示。

- ERR LED与P1的P ERR LED熄灯。
- ON期间进行常时熄灯请求处理。(ON中不亮灯)
- 熄灯处理实施时，登录至事件履历。
- 重度异常时不可以熄灯。
- ON→OFF之后再次发生了出错的情况下，根据出错内容，ERR LED、P ERR LED亮灯或闪烁。
- 当前发生中的出错、出错履历的信息不可以被清除。

关于上述以外的输入输出信号，请参阅下述手册。

 Q系列以太网接口模块用户手册(基础篇)

### 要点

在对于CPU模块的输入输出信号中，请勿对“禁止使用”的信号进行输出(ON)操作。如果对“禁止使用”的信号进行输出，则有可能造成可编程控制器系统误动作。

# 附3 缓冲存储器

缓冲存储器是下述用途中使用的存储器。

模块	用途
RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	进行CPU模块与数据的互换。
CPU模块(内置以太网端口部)	存储以太网功能的设置值、监视值等的数据及多CPU功能的数据通信中使用的数据等。

如果进行CPU模块的复位或电源OFF，则缓冲存储器的内容返回默认(初始值)。

## 缓冲存储器一览

### RJ71EN71、RnENCPU(网络部)

将RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的网络类型置为了“以太网”时的缓冲存储器如下所示。

RJ71EN71中选择了“Q兼容以太网”的情况下，请参阅下述章节。

(☞ 232页 RJ71EN71(网络类型：Q兼容以太网)使用时)

P1地址(P2地址*1)		用途	名称
10进制	16进制		
0~3 (2000000~2000003)	0H~3H(1E8480H ~1E8483H)	系统区	
4~5 (2000004~2000005)	4H~5H(1E8484H ~1E8485H)	自节点设置状态存储区	自节点IP地址
6~13 (2000006~2000013)	6H~DH(1E8486H ~1E848DH)		系统区
14~15 (2000014~2000015)	EH~FH(1E848EH~ 1E848FH)		子网掩码
16~17 (2000016~2000017)	10H~11H(1E8490H ~1E8491H)		系统区
18~19 (2000018~2000019)	12H~13H(1E8492H ~1E8493H)		默认网关IP地址
20~27 (2000020~2000027)	14H~1BH(1E8494H ~1E849BH)		系统区
28~30 (2000028~2000030)	1CH~1EH(1E849CH ~1E849EH)		自节点MAC地址
31 (2000031)	1FH(1E849FH)		自节点网络No.
32 (2000032)	20H(1E84A0H)		站号
33 (2000033)	21H(1E84A1H)		瞬时传送组No.
34 (2000034)	22H(1E84A2H)		发送帧设置
35 (2000035)	23H(1E84A3H)		大型帧设置
36 (2000036)	24H(1E84A4H)		通信速度设置
37 (2000037)	25H(1E84A5H)		自动打开UDP端口编号
38 (2000038)	26H(1E84A6H)	MELSOFT连接TCP端口编号	
39 (2000039)	27H(1E84A7H)	自节点设置状态存储区	MELSOFT连接UDP端口编号
40 (2000040)	28H(1E84A8H)		MELSOFT直接连接端口编号
41~99 (2000041~2000099)	29H~63H(1E84A9H ~1E84E3H)	系统区	
100~163 (2000100~2000163)	64H~A3H(1E84E4H ~1E8523H)	各连接状态区	连接No. 1最新出错代码~连接No. 64最新出错代码

P1地址(P2地址*1)		用途	名称	
10进制	16进制			
164~999 (2000164~2000999)	A4H~3E7H (1E8524H ~1E8867H)	系统区		
1000 (2001000)	3E8H (1E8868H)	系统端口最新出错代码 存储区	FTP服务器最新出错代码	
1001 (2001001)	3E9H (1E8869H)		MELSOFT直接 最新出错代码	
1002~4999 (2001002~2004999)	3EAH~1387H (1E886AH~1E9807H)	系统区		
5000~5001 (2005000~2005001)	1388H~1389H (1E9808H~1E9809H)	各协议的状态	IP数据包	接收总数
5002~5003 (2005002~2005003)	138AH~138BH (1E980AH~1E980BH)			接收和校验码出错废弃总数
5004~5005 (2005004~2005005)	138CH~138DH (1E980CH~1E980DH)			发送总数
5006~5021 (2005006~2005021)	138EH~139DH (1E980EH~1E981DH)			系统区
5022~5023 (2005022~2005023)	139EH~139FH (1E981EH~1E981FH)			同时发送出错检测次数(接收缓冲次数)
5024~5039 (2005024~2005039)	13A0H~13AFH (1E9820H~1E982FH)		系统区	
5040~5041 (2005040~2005041)	13B0H~13B1H (1E9830H~1E9831H)		ICMP数据包	接收总数
5042~5043 (2005042~2005043)	13B2H~13B3H (1E9832H~1E9833H)			接收和校验码出错废弃总数
5044~5045 (2005044~2005045)	13B4H~13B5H (1E9834H~1E9835H)			发送总数
5046~5047 (2005046~2005047)	13B6H~13B7H (1E9836H~1E9837H)			接收echo request总数
5048~5049 (2005048~2005049)	13B8H~13B9H (1E9838H~1E9839H)			发送echo replay总数
5050~5051 (2005050~2005051)	13BAH~13BBH (1E983AH~1E983BH)			发送echo request总数
5052~5053 (2005052~2005053)	13BCH~13BDH (1E983CH~1E983DH)			接收echo replay总数
5054~5079 (2005054~2005079)	13BEH~13D7H (1E983EH~1E9857H)	系统区		
5080~5081 (2005080~2005081)	13D8H~13D9H (1E9858H~1E9859H)	TCP数据包	接收总数	
5082~5083 (2005082~2005083)	13DAH~13DBH (1E985AH~1E985BH)		接收和校验码出错废弃总数	
5084~5085 (2005084~2005085)	13DCH~13DDH (1E985CH~1E985DH)		发送总数	
5086~5119 (2005086~2005119)	13DEH~13FFH (1E985EH~1E987FH)	系统区		
5120~5121 (2005120~2005121)	1400H~1401H (1E9880H~1E9881H)	UDP数据包	接收总数	
5122~5123 (2005122~2005123)	1402H~1403H (1E9882H~1E9883H)		接收和校验码出错废弃总数	
5124~5125 (2005124~2005125)	1404H~1405H (1E9884H~1E9885H)		发送总数	
5126~5159 (2005126~2005159)	1406H~1427H (1E9886H~1E98A7H)	系统区		
5160~5161 (2005160~2005161)	1428H~1429H (1E98A8H~1E98A9H)	接收出错用	构图出错次数	
5162~5163 (2005162~2005163)	142AH~142BH (1E98AAH~1E98ABH)		接收FIFO上溢次数	
5164~5165 (2005164~2005165)	142CH~142DH (1E98ACH~1E98ADH)		CRC出错次数	
5166~5188 (2005166~2005188)	142EH~1444H (1E98AEH~1E98C4H)	系统区		

P1地址(P2地址*1)		用途	名称		
10进制	16进制				
5189 (2005189)	1445H (1E98C5H)	自节点动作状态存储区	LED亮灯状态		
5190 (2005190)	1446H (1E98C6H)		系统区		
5191 (2005191)	1447H (1E98C7H)		HUB连接信息区	通信模式	
5192 (2005192)	1448H (1E98C8H)			连接状态	
5193 (2005193)	1449H (1E98C9H)			通信速度	
5194 (2005194)	144AH (1E98CAH)			断线次数	
5195~5199 (2005195~2005199)	144BH~144FH (1E98CBH~1E98CFH)		系统区		
5200 (2005200)	1450H (1E98D0H)		IP地址重复状态存储区	IP地址重复标志	
5201~5203 (2005201~2005203)	1451H~1453H (1E98D1H~1E98D3H)			已连接到网络上的站的MAC地址	
5204~5206 (2005204~2005206)	1454H~1456H (1E98D4H~1E98D6H)			IP地址重复的站的MAC地址	
5207~5300 (2005207~2005300)	1457H~14B4H (1E98D7H~1E9934H)	系统区			
5301 (2005301)	14B5H (1E9935H)	发送接收指令用区	RECV指令执行请求		
5302~5322 (2005302~2005322)	14B6H~14CAH (1E9936H~1E994AH)		系统区		
5323 (2005323)	14CBH (1E994BH)		链接专用指令	ZNRD指令的执行结果	
5324 (2005324)	14CCH (1E994CH)			系统区	
5325 (2005325)	14CDH (1E994DH)			ZNRW指令的执行结果	
5326~5625 (2005326~2005625)	14CEH~15F9H (1E994EH~1E9A79H)	系统区			
5626 (2005626)	15FAH (1E9A7AH)	远程口令锁定状态存储区	远程口令锁定状态 连接No. 1~16		
5627 (2005627)	15FBH (1E9A7BH)		远程口令锁定状态 连接No. 17~32		
5628 (2005628)	15FCH (1E9A7CH)		远程口令锁定状态 连接No. 33~48		
5629 (2005629)	15FDH (1E9A7DH)		远程口令锁定状态 连接No. 49~64		
5630 (2005630)	15FEH (1E9A7EH)		远程口令锁定状态 系统端口		
5631~5645 (2005631~2005645)	15FFH~160DH (1E9A7FH~1E9A8DH)		系统区		
5646 (2005646)	160EH (1E9A8EH)	强制连接无效化设置区	强制连接无效化 连接No. 1~16		
5647 (2005647)	160FH (1E9A8FH)		强制连接无效化 连接No. 17~32		
5648 (2005648)	1610H (1E9A90H)		强制连接无效化 连接No. 33~48		
5649 (2005649)	1611H (1E9A90H)		强制连接无效化 连接No. 49~64		
5650 (2005650)	1612H (1E9A92H)		强制连接无效化 系统端口		
5651~8299 (2005651~2008299)	1613H~206BH (1E9A93H~1EA4EBH)		系统区		

P1地址(P2地址*1)		用途	名称		
10进制	16进制				
8300 (2008300)	206CH (1EA4ECH)	通信协议支持功能执行 状态确认用区	连接No. 1	协议执行状态	
8301 (2008301)	206DH (1EA4EDH)			系统区	
8302~8317 (2008302~2008317)	206EH~207DH (1EA4EEH~1EA4FDH)			接收校验结果(接收数据包编号1~16)	
8318 (2008318)	207EH(1EA4FEH)			协议执行次数	
8319(2008319)	207FH (1EA4FFH)			协议取消指定	
8320~8335 (2008320~2008335)	2080H~208FH (1EA500H~1EA50FH)			系统区	
8336~8875 (2008336~2008875)	2090H~22ABH (1EA510H~1EA72BH)		连接No. 2~连接No. 16		
8876~10999 (2008876~2010999)	22ACH~2AF7H (1EA72CH~1EAF77H)	系统区			
11000 (2011000)	2AF8H (1EAF78H)	时间设置功能(SNTP)用区	时间设置功能 执行结果		
11001 (2011001)	2AF9H (1EAF79H)		时间设置功能 实施时间	(公历(年))	
11002 (2011002)	2AFAH (1EAF7AH)			(月)	
11003 (2011003)	2AFBH (1EAF7BH)			(日)	
11004 (2011004)	2AFCH (1EAF7CH)			(时)	
11005 (2011005)	2AFDH (1EAF7DH)			(分)	
11006 (2011006)	2AFEH (1EAF7EH)			(秒)	
11007 (2011007)	2AFFH (1EAF7FH)			(星期)	
11008 (2011008)	2B00H (1EAF80H)		时间设置功能 响应所需时间		
11009 (2011009)	2B01H (1EAF81H)		时间设置功能(SNTP客户端)执行		
11010~11049 (2011010~2011049)	2B02H~2B29H (1EAF82H~1EAF9H)	系统区			
11050~11051 (2011050~2011051)	2B2AH~2B2BH (1EAFAAH~1EAFABH)	IP数据包中继功能用区	最新IP数据包中继数据量		
11052~11053 (2011052~2011053)	2B2CH~2B2DH (1EAFACH~1EAFADH)		最大IP数据包中继数据量		
11054~11499 (2011054~2011499)	2B2EH~2CEBH (1EAFAEH~1EB16BH)	系统区			
11500~11514 (2011500~2011514)	2CECH~2CFAH (1EB16CH~1EB17AH)	动态路由功能用区	通信路径确定状态		
11515~11599 (2011515~2011599)	2CFBH~2D4FH (1EB17BH~1EB1CFH)	系统区			
11600~11663 (2011600~2011663)	2D50H~2D8FH (1EB1D0H~1EB20FH)	远程口令功能监视区	连接No. 1连续解锁失败次数~连接No. 64连续解锁失败次数		
11664 (2011664)	2D90H (1EB210H)		自动打开UDP端口连续解锁失败次数		
11665 (2011665)	2D91H (1EB211H)		MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数		
11666 (2011666)	2D92H (1EB212H)		MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数		
11667 (2011667)	2D93H (1EB213H)		FTP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数		
11668 (2011668)	2D94H (1EB214H)		MELSOFT直接连接 连续解锁失败次数		

P1地址(P2地址*1)		用途	名称		
10进制	16进制				
11669 (2011669)	2D95H (1EB215H)	系统区			
11670~11671 (2011670~2011671)	2D96H~2D97H (1EB216H~1EB217H)	两个系统IP地址同一设置功能用区	控制系统IP地址		
11672~11699 (2011672~2011699)	2D98H~2DB3H (1EB218H~1EB233H)	系统区			
11700~11701 (2011700~2011701)	2DB4H~2DB5H (1EB234H~1EB235H)	IP地址更改功能用区	IP地址设置	IP地址	
11702~11703 (2011702~2011703)	2DB6H~2DB7H (1EB236H~1EB237H)			子网掩码	
11704~11705 (2011704~2011705)	2DB8H~2DB9H (1EB238H~1EB239H)			默认网关	
11706 (2011706)	2DBAH (1EB23AH)		通过网络No./站号进行的通信	网络No.	
11707 (2011707)	2DBBH (1EB23BH)			站号	
11708 (2011708)	2DBCH (1EB23CH)			瞬时传送组No.	
11709 (2011709)	2DBDH (1EB23DH)		IP地址存储区写入请求		
11710 (2011710)	2DBEH (1EB23EH)		IP地址存储区写入出错		
11711 (2011711)	2DBFH (1EB23FH)		IP地址存储区写入出错原因		
11712 (2011712)	2DC0H (1EB240H)		IP地址存储区清除请求		
11713 (2011713)	2DC1H (1EB241H)		IP地址存储区清除出错		
11714 (2011714)	2DC2H (1EB242H)		IP地址存储区清除出错原因		
11715 (2011715)	2DC3H (1EB243H)		IP地址更改功能动作状态		
11716~19999 (2011716~2019999)	2DC4H~4E1FH (1EB244H~1ED29FH)		系统区		
20000~26143 (2020000~2026143)	4E20H~661FH (1ED2A0H~1EEA9FH)	随机访问缓冲用区	随机访问缓冲		
26144~65534 (2026144~2065534)	6620H~FFFEH (1EEAA0H~1F847EH)	系统区			
65535 (2065535)	FFFFH (1F847FH)	网络类型信息区	网络类型信息		
65536	10000H	固定缓冲通信数据用区	固定缓冲No. 1	数据长	
65537~70655	10001H~113FFH			固定缓冲数据	
70656~147455	11400H~23FFFH		固定缓冲No. 2固定缓冲No. 16	(固定缓冲No. 1相同)	
147456~1899999 (2147456~3899999)	24000H~1CFDDFH (20C480H~3B825FH)	系统区			

\*1 在RnENCPU(网络部)中, 不可以使用P2地址。

### ■P1/P2通用区

地址		用途	名称	
10进制	16进制			
1900000~1900007	1CFDE0H~1CFDE7H	以太网PORT1/2通用信息	打开完成信号	
1900008~1900015	1CFDE8H~1CFDEFH		打开请求信号	
1900016~1900023	1CFDF0H~1CFDF7H		套接字/固定缓冲接收状态信号	
1900024	1CFDF8H		初始化状态	
1900025	1CFDF9H		初始化异常代码	
1900026~1900029	1CFDFAH~1CFDFDH	系统区		

地址		用途	名称	
10进制	16进制			
1900030*1	1CFDFEH	接收缓冲状态存储区	接收缓冲状态	
1900031~1901001	1CFDFFH~1D01C9H	系统区		
1901002	1D01CAH	通信协议支持功能对应确认用区	通信协议准备完成	
1901003~1901019	1D01CBH~1D01DBH	系统区		
1901020	1D01DCH	通信协议设置数据确认用区	通信协议设置数据异常信息	协议编号
1901021	1D01DDH			设置类型
1901022	1D01DEH			数据包编号
1901023	1D01DFH			结构要素编号
1901024	1D01E0H		通信协议登录数	
1901025~1901031	1D01E1H~1D01E7H		系统区	
1901032~1901047	1D01E8H~1D01F7H		有无通信协议登录	
1901048~1901999	1D01F8H~1D05AFH		系统区	
1902000~1904047	1D05B0H~1D0DAFH	通信协议支持功能用发送接收区	通信协议支持功能用发送接收区	
1904048~1999999	1D0DB0H~1E847FH	系统区		

\*1 缓冲存储器的使用可否根据固件版本有所不同。(☞ 277页 功能的添加及更改)

### 要点

- 请勿对“系统区域”进行数据写入。如果对“系统区域”进行数据写入，有可能导致可编程控制器系统误动作。
- 以1字被构成的区域存储值变为65536以上的情况下，通过65535(FFFFH)停止计数。

## CPU模块(内置以太网端口部)

与CPU模块(内置以太网端口部)相关的缓冲存储器如下所示。

地址		用途	名称		
10进制	16进制				
50~51	32H~33H	自节点设置状态存储区	自节点IP地址		
60~61	3CH~3DH		子网掩码		
64~65	40H~41H		默认网关IP地址		
74~76	4AH~4CH		自节点MAC地址		
80	50H		发送帧设置		
82	52H		通信速度设置		
83	53H		自动打开UDP端口编号		
84	54H		MELSOFT连接TCP端口编号		
85	55H		MELSOFT连接UDP端口编号		
86	56H		MELSOFT直接连接端口编号		
130~145	82H~91H	各连接状态区	连接No. 1最新出错代码连接No. 16最新出错代码		
146	92H	系统端口最新出错代码存储区	FTP服务器最新出错代码		
147	93H		MELSOFT直接 最新出错代码		
148	94H		FTP客户端最新出错代码		
150~151	96H~97H	各协议的状态	IP数据包	接收总数	
152~153	98H~99H			接收和校验码出错废弃总数	
154~155	9AH~9BH			发送总数	
172~173	ACH~ADH			同时发送出错检测次数 (接收缓冲次数)	
182~183	B6H~B7H		ICMP数据包	接收总数	
184~185	B8H~B9H			接收和校验码出错废弃总数	
186~187	BAH~BBH			发送总数	
188~189	BCH~BDH			接收echo request总数	
190~191	BEH~BFH			发送echo replay总数	
192~193	C0H~C1H			发送echo request总数	
194~195	C2H~C3H		TCP数据包	接收echo replay总数	
196~197	C4H~C5H			接收总数	
198~199	C6H~C7H			接收和校验码出错废弃总数	
200~201	C8H~C9H		UDP数据包	发送总数	
204~205	CCH~CDH			接收总数	
206~207	CEH~CFH			接收和校验码出错废弃总数	
208~209	D0H~D1H		接收出错用	发送总数	
224~225	E0H~E1H			构图出错次数	
226~227	E2H~E3H			接收FIFO上溢次数	
228~229	E4H~E5H			CRC出错次数	
242	F2H		自节点动作状态存储区	HUB连接信息区	通信模式
243	F3H				连接状态
244	F4H				通信速度
245	F5H				断线次数
251	FBH			IP地址重复状态存储区	IP地址重复标志
252~254	FCH~FEH				已连结在网络上的站的MAC地址
255~257	FFH~101H				IP地址重复的站的MAC地址
270	10EH		远程口令锁定状态存储区	远程口令锁定状态连接No. 1~16	
271	10FH			远程口令状态系统端口	
280	118H		强制连接无效化设置区	强制连接无效化连接No. 1~16	
281	119H	强制连接无效化系统端口			



地址		用途	名称		
10进制	16进制				
290	122H	时间设置功能 (SNTP) 用区	时间设置功能动作结果		
291	123H		时间设置功能实施时间	(公历(年))	
292	124H			(月)	
293	125H			(日)	
294	126H			(时)	
295	127H			(分)	
296	128H			(秒)	
297	129H			(星期)	
298	12AH			时间设置功能 响应所需时间	
299	12BH			时间设置功能 (SNTP客户端) 执行	
310~311	136H~137H	IP数据包中继功能用区	最新IP数据包中继数据量		
312~313	138H~139H		最大IP数据包中继数据量		
320~335	140H~14FH	远程口令功能监视区	连接No. 1连续解锁失败次数连接No. 16连接解锁失败次数		
336	150H		自动打开UDP端口连续解锁失败次数		
337	151H		MELSOFT通信端口 (UDP/IP) 连续解锁失败次数		
338	152H		MELSOFT通信端口 (TCP/IP) 连续解锁失败次数		
339	153H		FTP通信端口 (TCP/IP) 连续解锁失败次数		
340	154H		MELSOFT直接连接 连续解锁失败次数		
350	15EH		通信协议支持功能执行状态确认用区	连接No. 1	协议执行状态
351	15FH			系统区	
352~367	160H~16FH			接收校验结果 (接收数据包编号1~16)	
368	170H			协议执行次数	
369	171H			协议取消指定	
370~669	172H~29DH			连接No. 2~连接No. 1~16	
680	2A8H	打开完成信号	打开完成信号		
681	2A9H	打开请求信号	打开请求信号		
682	2AAH	套接字通信接收状态信号	套接字通信接收状态信号		
683	2ABH	初始化状态	初始化状态		
684	2ACH	初始化异常代码	初始化异常代码		
692	2B4H	通信协议支持功能对应确认用区	通信协议准备完成		
710	2C6H	通信协议设置数据确认用区	通信协议设置数据异常信息	协议编号	
711	2C7H			设置类型	
712	2C8H			数据包编号	
713	2C9H			结构要素编号	
714	2CAH			通信协议登录数	
722~729	2D2H~2D9H		有无通信协议登录		
740~741	2E4H~2E5H	两个系统IP地址同一设置功能用区	控制系统IP地址		

### 要点

- 请勿对“系统区域”进行数据写入。如果对“系统区域”进行数据写入，有可能导致可编程控制器系统误动作。
- 以1字被构成的区域存储值变为65536以上的情况下，通过65535 (FFFFH) 停止计数。

## RJ71EN71 (网络类型: Q兼容以太网) 使用时

Q兼容以太网下, 可以使用与去除一部的MELSEC-Q系列以太网接口模块相同的缓冲存储器。

### ■仅RJ71EN71可使用缓冲存储器

表示仅RJ71EN71可使用缓冲存储器。

地址		用途	名称
10进制	16进制		
20700~20701	50DCH~50DDH	强制连接无效化	强制连接无效化指定 20700 (b0~15) 连接No. 1~16 20701 (b0): 自动打开UDP端口 20701 (b1): MELSOF通信端口 (UDP/IP) 20701 (b2): MELSOF通信端口 (TCP/IP) 20701 (b3): FTP通信端口
65535	FFFFH	网络类型信息	网络类型信息

### ■与MELSEC-Q系列以太网接口模块不同的缓冲存储器。

表示与MELSEC-Q系列以太网接口模块的缓冲存储器的规格不同的缓冲存储器。

地址		名称			
10进制	16进制	MELSEC-Q系列以太网接口模块		RJ71EN71	
0~1	0H~1H	本站的E71的IP地址 初始值: C00001FEH		本站IP地址 初始值: C0A80328H	
4	4H	特殊功能设置 初始值: 100H		特殊功能设置 初始值: 10H	
31	1FH	通信条件设置(以太网动作设置)区 初始值: 0H 通信数据代码设置(b1) 0: 二进制代码通信 1: ASCII代码通信 TCP生存确认设置(b4) 0: 使用Ping 1: 使用KeepAlive 发送帧设置(b5) 0: 以太网帧 1: IEEE802.3帧 RUN中写入允许/禁止设置(b6) 0: 禁止 1: 允许 初始化时机设置(b8) 0: 不置为OPEN等待(禁止STOP通信) 1: 始终OPEN等待(允许STOP通信) 再次初始化指定(b15) 0: 再次初始化处理完成(通过系统被复位) 1: 再次初始化处理请求(用户设置)		通信条件设置区 初始值: 100H 通信数据代码(b1) 0: 二进制 1: ASCII RUN中的写入允许/禁止设置(b6) 0: 批量禁止(SLMP) 1: 批量允许(SLMP) 打开方法的设置(b8) 0: 通过程序OPEN 1: 不通过程序OPEN 再次初始化指定(b15) 0: 再次初始化处理完成(通过系统被复位) 1: 再次初始化处理请求(用户设置)	
40	28H	通信地址设置区 连接No. 1	本站端口编号 初始值: 0H	通信地址设置区 连接No. 1	本站端口编号 初始值: 0H
41~42	29H~2AH		通信对象IP地址 初始值: 0H		通信对象IP地址 初始值: 0H
43	2BH		通信对象端口编号 初始值: 0H		通信对象端口编号 初始值: 0H
44~46	2CH~2EH		通信对象MAC地址 初始值: FFFFFFFFHH		系统区
47~95	2FH~5FH	通信地址设置区连接No. 2~8 (与连接No. 1相同)		通信地址设置区连接No. 2~8 (与连接No. 1相同)	
106~107	6AH~6BH	本站IP地址 初始值: 0H		本站IP地址 初始值: C0A80328H	
108~110	6CH~6EH	本站MAC地址 初始值: 0H		本站MAC地址 初始值: RJ71EN71的MAC地址	
116	74H	自动打开UDP端口编号 初始值: 0H		自动打开UDP端口编号 初始值: 1388H	

地址		名称	
10进制	16进制	MELSEC-Q系列以太网接口模块	RJ71EN71
200	C8H	LED亮灯状态 INIT. LED (b0) 0: 熄灯 1: 亮灯 (初始化处理完成) OPEN LED (b1) 0: 熄灯 1: 亮灯 (有打开处理完成连接) ERR. LED (b3) 0: 熄灯 1: 亮灯 (设置异常) COM.ERR. LED (b4) 0: 熄灯 1: 亮灯 (通信异常)	LED亮灯状态 P ERR LED (b0) 0: 熄灯 1: 亮灯或闪烁
201	C9H	集线器连接状态区 通信模式 (b9) 0: 半双工 1: 全双工 集线器连接状态 (b10) 0: 集线器未连接/断线 1: 集线器连接中 数据传送速度 (b15、b14) 00: 以10BASE-T动作中 01: 以100BASE-TX动作中	集线器连接状态区 通信模式 (b9) 0: 半双工 1: 全双工 集线器连接状态 (b10) 0: 集线器未连接/断线 1: 集线器连接中 数据传送速度 (b15、b14) 00: 以10BASE-T动作中 01: 以100BASE-TX动作中 10: 以1000BASE-T动作中
202	CAH	开关状态 (运行模式设置) 0: 在线 1: 离线 2: 自回送测试 3: H/W测试	模块动作模式设置 0: 在线模式 1: 离线模式 4: 单体通信测试模式
203	CBH	在编程工具中的设置状态 初始值: 0H 通信数据代码设置 (b1) 0: 二进制代码通信 1: ASCII代码通信 初始化/打开方法设置 (b2) 0: 无参数设置 (按照程序启动) 1: 有参数设置 (按照参数启动) TCP生存确认设置 (b4) 0: 使用Ping 1: 使用KeepAlive 发送帧设置 (b5) 0: 以太网帧 1: IEEE802.3帧 RUN中写入允许/禁止设置 (b6) 0: 禁止 1: 允许 初始化时机设置 (b8) 0: 不置为OPEN等待 (禁止STOP通信) 1: 始终OPEN等待 (允许STOP通信)	编程工具中的设置状态 初始值: 100H 通信数据代码设置 (b1) 0: 二进制代码通信 1: ASCII代码通信 发送帧设置 (b5) 0: 以太网帧 (固定) RUN中写入允许 / 禁止设置 (b6) 0: 禁止 1: 允许 打开方法的设置 (b8) 0: 通过程序OPEN 1: 不通过程序OPEN
398~399	18EH~18FH	同时发送出错检测次数	接收缓冲次数。
20486	5006H	远程口令状态 初始值: 0H	远程口令锁定/解锁状态 (用户连接用) 初始值: 根据远程口令设置
20487	5007H	远程口令状态 初始值: 0H	远程口令锁定/解锁状态 (系统连接用) 初始值: 根据远程口令设置
20595	5073H	连接No. 1解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 1远程口令不一致次数
20600	5078H	连接No. 2解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 2远程口令不一致次数
20605	507DH	连接No. 3解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 3远程口令不一致次数
20610	5082H	连接No. 4解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 4远程口令不一致次数
20615	5087H	连接No. 5解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 5远程口令不一致次数
20620	508CH	连接No. 6解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 6远程口令不一致次数
20625	5091H	连接No. 7解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 7远程口令不一致次数
20630	5096H	连接No. 8解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 8远程口令不一致次数

地址		名称	
10进制	16进制	MELSEC-Q系列以太网接口模块	RJ71EN71
20635	509BH	连接No. 9解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 9远程口令不一致次数
20640	50A0H	连接No. 10解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 10远程口令不一致次数
20645	50A5H	连接No. 11解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 11远程口令不一致次数
20650	50AAH	连接No. 12解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 12远程口令不一致次数
20655	50AFH	连接No. 13解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 13远程口令不一致次数
20660	50B4H	连接No. 14解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 14远程口令不一致次数
20665	50B9H	连接No. 15解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 15远程口令不一致次数
20670	50BEH	连接No. 16解锁处理异常完成的累计次数	连接No. 16远程口令不一致次数
20675	50C3H	自动打开UDP端口 解锁处理异常完成的累计次数	自动打开UDP端口 远程口令不一致次数
20680	50C8H	MELSOFT应用通信端口 (UDP) 解锁处理异常完成的累计次数	MELSOFT通信端口 (UDP/IP) 远程口令不一致次数
20685	50CDH	MELSOFT应用通信端口 (TCP) 解锁处理异常完成的累计次数	MELSOFT通信端口 (TCP/IP) 远程口令不一致次数
20690	50D2H	FTP通信端口 解锁处理异常完成的累计次数	FTP通信端口 远程口令不一致次数
21056	5240H	接收缓冲满检测信号	接收缓冲状态

## ■RJ71EN71中不能使用缓冲存储器

RJ71EN71中不能使用MELSEC-Q系列以太网接口模块的缓冲存储器如下所示。

地址		用途	名称		
10进制	16进制				
228	E4H	出错日志区域	出错日志写入指针		
229~372	E5H~174H		出错日志块区		
944~949	3B0H~3B5H	FTP设置区	FTP登录名		
950~953	3B6H~3B9H		口令		
20488	5008H	系统端口信息区	系统端口使用禁止指定区	系统端口使用禁止指定	
20592	5070H	初始化监视区	远程口令功能监视信息	远程口令不一致通知用累计次数指定(用户连接用)	
20593	5071H			远程口令不一致通知用累计次数指定系统连接用)	
20594	5072H			连接No. 1	解锁处理正常完成的累计次数
20596	5074H				锁定处理正常完成的累计次数
20597	5075H				锁定处理异常完成的累计次数
20598	5076H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20599	5077H			连接No. 2	解锁处理正常完成的累计次数
20601	5079H				锁定处理正常完成的累计次数
20602	507AH				锁定处理异常完成的累计次数
20603	507BH				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20604	507CH			连接No. 3	解锁处理正常完成的累计次数
20606	507EH				锁定处理正常完成的累计次数
20607	507FH				锁定处理异常完成的累计次数
20608	5080H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20609	5081H			连接No. 4	解锁处理正常完成的累计次数
20611	5083H				锁定处理正常完成的累计次数
20612	5084H				锁定处理异常完成的累计次数
20613	5085H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20614	5086H			连接No. 5	解锁处理正常完成的累计次数
20616	5088H				锁定处理正常完成的累计次数
20617	5089H	锁定处理异常完成的累计次数			
20618	508AH	通过连接锁定的锁定处理的累计次数			
20619	508BH	连接No. 6	解锁处理正常完成的累计次数		
20621	508DH		锁定处理正常完成的累计次数		
20622	508EH		锁定处理异常完成的累计次数		
20623	508FH		通过连接锁定的锁定处理的累计次数		

地址		用途	名称		
10进制	16进制				
20624	5090H	初始化监视区	远程口令功能监视信息	连接No. 7	解锁处理正常完成的累计次数
20626	5092H				锁定处理正常完成的累计次数
20627	5093H				锁定处理异常完成的累计次数
20628	5094H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20629	5095H			连接No. 8	解锁处理正常完成的累计次数
20631	5097H				锁定处理正常完成的累计次数
20632	5098H				锁定处理异常完成的累计次数
20633	5099H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20634	509AH			连接No. 9	解锁处理正常完成的累计次数
20636	509CH				锁定处理正常完成的累计次数
20637	509DH				锁定处理异常完成的累计次数
20638	509EH				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20639	509FH			连接No. 10	解锁处理正常完成的累计次数
20641	50A1H				锁定处理正常完成的累计次数
20642	50A2H				锁定处理异常完成的累计次数
20643	50A3H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20644	50A4H			连接No. 11	解锁处理正常完成的累计次数
20646	50A6H				锁定处理正常完成的累计次数
20647	50A7H				锁定处理异常完成的累计次数
20648	50A8H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20649	50A9H			连接No. 12	解锁处理正常完成的累计次数
20651	50ABH				锁定处理正常完成的累计次数
20652	50ACH				锁定处理异常完成的累计次数
20653	50ADH				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20654	50AEH			连接No. 13	解锁处理正常完成的累计次数
20656	50B0H				锁定处理正常完成的累计次数
20657	50B1H				锁定处理异常完成的累计次数
20658	50B2H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20659	50B3H			连接No. 14	解锁处理正常完成的累计次数
20661	50B5H				锁定处理正常完成的累计次数
20662	50B6H				锁定处理异常完成的累计次数
20663	50B7H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20664	50B8H	连接No. 15	解锁处理正常完成的累计次数		
20666	50BAH		锁定处理正常完成的累计次数		
20667	50BBH		锁定处理异常完成的累计次数		
20668	50BCH		通过连接锁定的锁定处理的累计次数		

地址		用途	名称		
10进制	16进制				
20669	50BDH	初始化监视区	远程口令功能监视信息	连接No. 16	解锁处理正常完成的累计次数
20671	50BFH				锁定处理正常完成的累计次数
20672	50C0H				锁定处理异常完成的累计次数
20673	50C1H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20674	50C2H			自动打开UDP端口	解锁处理正常完成的累计次数
20676	50C4H				锁定处理正常完成的累计次数
20677	50C5H				锁定处理异常完成的累计次数
20678	50C6H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20679	50C7H			MELSOFT通信端口 (UDP/IP)	解锁处理正常完成的累计次数
20681	50C9H				锁定处理正常完成的累计次数
20682	50CAH				锁定处理异常完成的累计次数
20683	50CBH				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20684	50CCH			MELSOFT通信端口 (TCP/IP)	解锁处理正常完成的累计次数
20686	50CEH				锁定处理正常完成的累计次数
20687	50CFH				锁定处理异常完成的累计次数
20688	50D0H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20689	50D1H			FTP通信端口	解锁处理正常完成的累计次数
20691	50D3H				锁定处理正常完成的累计次数
20692	50D4H				锁定处理异常完成的累计次数
20693	50D5H				通过连接锁定的锁定处理的累计次数
20737~20855	5101H~5177H	HTTP状态存储区			
20992	5200H	“断线检测时发出系统切换请求”状态存储区	“断线检测时发出系统切换请求”		
20993	5201H		断线检测监视时间		
21008~21009	5210H~5211H	通信异常时的系统切换请求设置状态存储区			
22640~24575	5870H~5FFFH	电子邮件状态存储区			

关于上述以外的RJ71EN71中可以使用的缓冲存储器，请参阅下述手册。

📖 Q系列以太网接口模块用户手册(基础篇)

## 缓冲存储器详细内容

对以太网搭载模块的缓冲存储器有关内容进行说明。  
此外，下述的缓冲存储器地址用P1的地址记载。

### 自节点设置状态存储区

#### ■自节点IP地址(Un\G4~Un\G5)

存储通过模块参数设置的IP地址。

地址	内容
Un\G4	第3八位字节、第4八位字节
Un\G5	第1八位字节、第2八位字节

#### ■子网掩码(Un\G14~Un\G15)

存储通过模块参数设置的子网掩码。

地址	内容
Un\G14	第3八位字节、第4八位字节
Un\G15	第1八位字节、第2八位字节

#### ■默认网关IP地址(Un\G18~Un\G19)

存储通过模块参数设置的默认网关IP地址。

地址	内容
Un\G18	第3八位字节、第4八位字节
Un\G19	第1八位字节、第2八位字节

#### ■自节点MAC地址(Un\G28~Un\G30)

存储以太网搭载模块的MAC地址。

地址	内容
Un\G28	MAC地址的第5字节、第6字节
Un\G29	MAC地址的第3字节、第4字节
Un\G30	MAC地址的第1字节、第2字节

#### ■大型帧设置(Un\G35)

地址	内容
Un\G35	存储通过模块参数设置的大型帧设置。 0: 无效(MTU 1500byte) 2: 2KB(MTU 2034byte) 3: 3KB(MTU 3058byte) 4: 4KB(MTU 4082byte) 5: 5KB(MTU 5106byte) 6: 6KB(MTU 6130byte) 7: 7KB(MTU 7154byte) 8: 8KB(MTU 8178byte) 9: 9KB(MTU 9004byte)

#### ■通信速度设置(Un\G36)

地址	内容
Un\G36	存储通过模块参数设置的通信速度设置。 0: 自适应 1: 10Mbps/半双工 2: 10Mbps/全双工 3: 100Mbps/半双工 4: 100Mbps/全双工 6: 1Gbps/全双工



## 各连接状态区

### ■连接No. 1最新出错代码~连接No. 64最新出错代码(Un\G100~Un\G163)

存储各连接的最新出错代码。

地址	名称
Un\G100	连接No. 1最新出错代码
Un\G101	连接No. 2最新出错代码
⋮	
Un\G162	连接No. 63最新出错代码
Un\G163	连接No. 64最新出错代码

## 各协议的状态

### ■IP数据包(Un\G5000~Un\G5023)

将IP的状态在0~4294967295(FFFFFFFF)的范围下进行计数。

地址	名称
Un\G5000~Un\G5001	接收总数
Un\G5002~Un\G5003	接收和校验码出错废弃总数
Un\G5004~Un\G5005	发送总数
Un\G5022~Un\G5023	同时发送出错检测次数(接收缓冲次数)

### ■ICMP数据包(Un\G5040~Un\G5053)

将ICMP的状态在0~4294967295(FFFFFFFF)的范围下进行计数。

地址	名称
Un\G5040~Un\G5041	接收总数
Un\G5042~Un\G5043	接收和校验码出错废弃总数
Un\G5044~Un\G5045	发送总数
Un\G5046~Un\G5047	接收echo request总数
Un\G5048~Un\G5049	发送echo replay总数
Un\G5050~Un\G5051	发送echo request总数
Un\G5052~Un\G5053	接收echo replay总数

### ■TCP数据包(Un\G5080~Un\G5085)

将TCP的状态在0~4294967295(FFFFFFFF)的范围下进行计数。

地址	名称
Un\G5080~Un\G5081	接收总数
Un\G5082~Un\G5083	接收和校验码出错废弃总数
Un\G5084~Un\G5085	发送总数

### ■UDP数据包(Un\G5120~Un\G5125)

将UDP的状态在0~4294967295(FFFFFFFF)的范围下进行计数。

地址	名称
Un\G5120~Un\G5121	接收总数
Un\G5122~Un\G5123	接收和校验码出错废弃总数
Un\G5124~Un\G5125	发送总数

### ■接收出错用(Un\G5160~Un\G5165)

将接收出错的状态在0~4294967295(FFFFFFFF)的范围下进行计数。

地址	内容
Un\G5160~Un\G5161	构图出错次数
Un\G5162~Un\G5163	接收FIFO上溢次数
Un\G5164~Un\G5165	CRC出错次数

## 自节点动作状态存储区

### ■LED亮灯状态(Un\G5189)

地址	内容
Un\G5189	存储P_ERR_LED的亮灯状态。 0: 熄灯 1: 亮灯或闪烁

### ■HUB连接信息区(Un\G5191~Un\G5194)

存储以太网搭载模块的集线器连接状态。

地址	名称	内容
Un\G5191	通信模式	存储通信模式。 0: 半双工 1: 全双工
Un\G5192	连接状态	存储连接状态。 0: 集线器未连接或断线 1: 集线器连接中
Un\G5193	通信速度	存储通信速度。 0: 以10BASE-T动作中 1: 以100BASE-TX动作中 2: 以1000BASE-T动作中
Un\G5194	断线次数	存储电缆断线的次数。

### ■IP地址重复状态存储区(Un\G5200~Un\G5206)

存储IP地址重复情况下的信息。

地址	名称	内容
Un\G5200	IP地址重复标志	存储IP地址重复的状态。 0: 无IP地址重复 1: 有IP地址重复
Un\G5201~Un\G5203	已连接到网络上的站的MAC地址	在IP地址重复的站中, 存储已连接到网络上的站的MAC地址。 Un\G5201: MAC地址的第5字节、第6字节 Un\G5202: MAC地址的第3字节、第4字节 Un\G5203: MAC地址的第1字节、第2字节 存储已连接在网络上的站中的FFFFFFFFFFH。
Un\G5204~Un\G5206	IP地址重复的站的MAC地址	已连接在网络上的站中, 存储IP地址重复的站中站的MAC地址。 Un\G5204: MAC地址的第5字节、第6字节 Un\G5205: MAC地址的第3字节、第4字节 Un\G5206: MAC地址的第1字节、第2字节 在IP地址重复的站中存储FFFFFFFFFFH。

## 发送接收指令用区

### ■RECV指令执行请求(Un\G5301)

地址	内容
Un\G5301	将各通道的RECV指令执行请求状态存储在b0~b7(通道1~8)中。 ON: 请求中 OFF: 无请求

### ■链接专用指令(Un\G5323~Un\G5325)

存储链接专用指令的执行结果。

地址	名称	内容
Un\G5323	ZNRD指令的执行结果	存储ZNRD指令的执行结果。 0: 正常完成 0以外: 异常完成(存储出错代码)
Un\G5325	ZNWR指令的执行结果	存储ZNWR指令的执行结果。 0: 正常完成 0以外: 异常完成(存储出错代码)

## 远程口令锁定状态存储区

存储各连接的远程口令锁定状态。

- 0: 解锁状态或远程口令未设置
- 1: 锁定状态

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G5626	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G5629	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

表中的编号表示连接No.。

### ■远程口令锁定状态系统端口 (Un\G5630)

地址	内容
Un\G5630	系统端口的远程口令锁定状态将存储在b0~b4中。 0: 解锁状态或远程口令未设置 1: 锁定状态 各系统端口对应的位如下所示。 b0: 自动打开UDP端口 b1: MELSOFT通信端口 (UDP/IP) b2: MELSOFT通信端口 (TCP/IP) b3: FTP通信用端口 b4: MELSOFT的直接连接

## 强制连接无效化设置区

设置希望强制置为无效的连接。

- 0: 允许
- 1: 禁止

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G5646	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G5649	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

表中的编号表示连接No.。

### ■强制连接无效化系统端口 (Un\G5650)

地址	内容
Un\G5650	设置强制性使其无效的系统端口。 0: 允许 1: 禁止 各系统端口对应的位如下所示。 b0: 自动打开UDP端口 b1: MELSOFT通信端口 (UDP/IP) b2: MELSOFT通信端口 (TCP/IP) b3: FTP通信用端口 b4: MELSOFT的直接连接

## 通信协议支持功能执行状态确认用区

### ■连接No. 1 (Un\G8300~Un\G8335)

存储通信协议支持功能的执行状态。

关于连接No. 2以后的地址，请参阅下述章节。

☞ 224页 缓冲存储器一览

地址	名称	内容
Un\G8300	协议执行状态	存储在连接No. 1下执行中的协议的状态。 0: 未执行 1: 发送等待 2: 发送处理中 3: 接收数据等待 4: 接收处理中 5: 执行完成
Un\G8301	系统区	—
Un\G8302	接收校验结果(接收数据包编号1)	存储接收数据包编号1的校验结果。 • 校验不一致的结构要素编号(b0~b7) 0: 校验一致 1~32: 校验中不一致的结构要素编号 FFH: 校验未实施 • 校验不一致的原因(校验结果代码)(b8~b15)*1
Un\G8303~Un\G8317	接收校验结果(接收数据包编号2~16)	结构与接收数据包编号1相同
Un\G8318	协议执行次数	存储在连接No. 1下已执行协议的执行次数。 0: 无协议执行 1~65535: 执行次数(65535以上时值不变化)
Un\G8319	协议取消指定	取消在连接No. 1下执行中协议的情况下使用。 0: 无取消指示 1: 取消请求(用户设置) 2: 取消完成(系统设置)
Un\G8320~Un\G8335	系统区	—

\*1 与校验结果代码不一致的原因如下所示。

存储值	内容	校验不一致的原因
00H	正常	—
01H	接收数据不足	接收的数据比通过协议数据所设置的数据包的总容量要小。
10H	数据不一致	接收数据的内容与通过协议数据所设置的值不同。
11H	ASCII-二进制转换出错	代码类型的设置为“ASCII16进制数”的情况下，接收ASCII代码以外的数据。
12H	数据长出错	接收的长度值的值超过2046字节。
30H	数据长容量出错	通过对对象设备接收的数据的长度与接收数据的长度不一致。
FFH	校验未实施	—

## 时间设置功能(SNTP)用区

### ■时间设置功能动作结果(Un\G11000)

地址	内容
Un\G11000	存储时间设置功能的动作结果。 0: 未执行 1: 成功 FFFFH: 失败

### ■时间设置功能实施时间(Un\G11001~Un\G11007)

地址	名称	内容
Un\G11001	年	存储时间设置功能实施的年。
Un\G11002	月	存储时间设置功能实施的月。
Un\G11003	日	存储时间设置功能实施的日。
Un\G11004	时	存储时间设置功能实施的时间(时)。
Un\G11005	分	存储时间设置功能实施的时间(分)。
Un\G11006	秒	存储时间设置功能实施的时间(秒)。
Un\G11007	星期	存储时间设置功能实施的星期。 0: 日 1: 一 2: 二 3: 三 4: 四 5: 五 6: 六

### ■时间设置功能 响应所需时间(Un\G11008)

地址	内容
Un\G11008	存储从发送至SNTP服务器后到模块中所设置的时间前所需的时间。 范围: 0~FFFEH(单位: ms)

### ■时间设置功能(SNTP客户端)执行(Un\G11009)

地址	内容
Un\G11009	通过b0的OFF→ON执行时间设置功能。 通过程序在任意的时间下执行时间设置功能。 在时间设置功能执行中为OFF→ON的情况下不执行。 仅在“应用设置”的“时间设置”中“时间设置”(SNTP客户端)变为“使用”的情况下有效。

## IP数据包中继功能用区

### ■最新IP数据包中继数量(Un\G11050~Un\G11051)

地址	内容
Un\G11050~Un\G11051	存储中继的每个IP数据包单位时间合计容量(Byte)的最新值(Byte/s)。 (存储第1字低位16bit的值、第2字高位16bit的值) 范围: 0~4294967295(FFFFFFFFH) 超出上述的情况下, 将变为4294967295(FFFFFFFFH)。

### ■最大IP数据包中继数据量(Un\G11052~Un\G11053)

地址	内容
Un\G11052~Un\G11053	存储每进行了中继的IP数据包的单位时间(1秒)的合计容量(Byte)的最大值(Byte/s)。 (存储第1字低位16bit的值、第2字高位16bit的值) 范围: 0~4294967295(FFFFFFFFH) 超出上述的情况下, 将变为4294967295(FFFFFFFFH)。

## 动态路由功能用区

### ■通信路径确定状态(Un\G11500~Un\G11514)

存储各对方目标站的网络No.的通信路径确定状态。

- 0: 路径未确定
- 1: 路径确定

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	0
Un\G11500	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G11514	空余	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225

表中的编号表示网络No.。

## 远程口令功能监视区

将各连接及系统端口的远程口令连接解锁失败次数在0~65535的范围内进行计数。

地址	名称
Un\G11600	连接No. 1连续解锁失败次数
Un\G11601	连接No. 2连续解锁失败次数
⋮	
Un\G11662	连接No. 63连续解锁失败次数
Un\G11663	连接No. 64连续解锁失败次数
Un\G11664	自动打开UDP端口连续解锁失败次数
Un\G11665	MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数
Un\G11666	MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数
Un\G11667	FTP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数
Un\G11668	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数

## 两个系统IP地址同一设置功能用区

### ■控制系统IP地址(Un\G11670~Un\G11671)

存储模块参数中设置的控制系统IP地址。

地址	内容
Un\G11670	第3八位字节、第4八位字节
Un\G11671	第1八位字节、第2八位字节

## IP地址更改功能用区

### ■IP地址设置(Un\G11700~Un\G11705)

对IP地址存储区(闪存)中存储的IP地址、子网掩码、默认网关进行设置。

地址	名称	内容
Un\G11700	IP地址	第3八位字节、第4八位字节
Un\G11701		第1八位字节、第2八位字节
Un\G11702	子网掩码	第3八位字节、第4八位字节
Un\G11703		第1八位字节、第2八位字节
Un\G11704	默认网关	第3八位字节、第4八位字节
Un\G11705		第1八位字节、第2八位字节

### ■通过网络No./站号进行的通信(Un\G11706~Un\G11708)

对IP地址存储区(闪存)中存储的网络No.、站号、瞬时传送组No.进行设置。

地址	名称
Un\G11706	网络No.
Un\G11707	站号
Un\G11708	瞬时传送组No.

### ■IP地址存储区写入请求(Un\G11709)

地址	内容
Un\G11709	<ul style="list-style-type: none"> <li>• b0的OFF→ON时将‘IP地址设置’(Un\G11700~Un\G11705)及‘通过网络No./站号进行的通信’(Un\G11706~Un\G11708)中存储的值写入到IP地址存储区(闪存)中。</li> <li>• 至IP地址存储区(闪存)的写入完成时,与写入的结果无关将OFF。</li> </ul>

### ■IP地址存储区写入出错(Un\G11710)

地址	内容
Un\G11710	在至IP地址存储区(闪存)的写入异常完成的情况下b0将变为ON。写入正常完成的情况下, b0将OFF。

### ■IP地址存储区写入出错原因(Un\G11711)

地址	内容
Un\G11711	存储至IP地址存储区(闪存)的写入异常完成的原因。 0H: 无出错 100H: ‘IP地址’(Un\G11700~Un\G11701)的值超出设置范围。 101H: ‘默认网关’(Un\G11704~Un\G11705)的值超出设置范围。 102H: ‘默认网关’(Un\G11704~Un\G11705)或网关IP地址的网络地址的值与自节点的IP地址的网络地址不相同。 103H: ‘网络No.’(Un\G11706)的值超出设置范围。 104H: ‘站号’(Un\G11707)的值超出设置范围。 105H: ‘瞬时传送组No.’(Un\G11708)的值超出设置范围。 106H: IP地址存储区中写入的端口1与端口2的IP地址重复。 107H: IP地址存储区中写入的端口1与端口2的网络No.及站号重复。 200H: 写入中发生了异常。 400H: 清除处理执行中开始了写入。

### ■IP地址存储区清除请求(Un\G11712)

地址	内容
Un\G11712	<ul style="list-style-type: none"> <li>• b0的OFF→ON时清除IP地址存储区(闪存)。</li> <li>• IP地址存储区(闪存)的清除完成时,与清除的结果无关将OFF。</li> </ul>

### ■IP地址存储区清除出错(Un\G11713)

地址	内容
Un\G11713	在IP地址存储区(闪存)的清除异常完成的情况下b0将变为ON。清除正常完成的情况下, b0将OFF。

## ■IP地址存储区清除出错原因(Un\G11714)

地址	内容
Un\G11714	存储IP地址存储区(闪存)的清除异常完成的原因。 0H: 无出错 200H: 清除中发生了异常。 400H: 写入处理执行中开始了清除。

## ■IP地址更改功能动作状态(Un\G11715)

地址	内容
Un\G11715	存储IP地址更改功能动作状态。 0: 以模块参数的设置进行动作 1: 以IP地址存储区(闪存)的设置进行动作

## 随机访问缓冲用区

### ■随机访问用缓冲(Un\G20000~Un\G26143)

是通过随机访问用缓冲进行通信时进行数据的写入或读取的区。

## 网络类型信息区

### ■网络类型信息(Un\G65535)

地址	内容
Un\G65535	存储网络类型。 0: 以太网 1: CC-Link IE现场网络 2: CC-Link IE控制网络 3: 以太网(Q系列兼容)

## 固定缓冲通信数据用区

### ■固定缓冲No. 1(Un\G65536~Un\G70655)

是通过固定缓冲进行通信时,用于进行数据发送接收的区。

关于连接No. 2以后的地址,请参阅下述手册。

☞ 224页 缓冲存储器一览

地址	名称	内容
Un\G65536	数据长	存储固定缓冲数据的数据长。
Un\G65537~Un\G70655	固定缓冲数据	存储固定缓冲数据。



## Ethernet PORT1/2通用信息

### ■打开完成信号(Un\G1900000~Un\G1900007)

存储各连接的打开状态。

- 0: 关闭或打开未完成
- 1: 打开完成

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900000	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900007	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的编号表示连接No.。

### ■打开请求信号(Un\G1900008~Un\G1900015)

存储各连接的打开处理状态。

- 0: 无打开请求
- 1: 打开请求中

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900008	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900015	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的编号表示连接No.。

### ■套接字/固定缓冲接收状态信号(Un\G1900016~Un\G1900023)

存储各连接的接收状态。

- 0: 数据未接收
- 1: 数据接收完成

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900016	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900023	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的编号表示连接No.。

### ■初始化状态(Un\G1900024)

地址	内容
Un\G1900024	存储RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的初始化处理的状态。 初始化正常完成状态(b0) 0: — 1: 初始化处理正常完成 初始化异常完成状态(b1) 0: — 1: 初始化处理异常完成 b2~b15: 禁止使用

### ■初始化异常代码(Un\G1900025)

地址	内容
Un\G1900025	存储RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的初始化处理异常完成了时的信息。 0: 初始化处理中或初始化正常完成 0以外: 初始化处理异常代码(存储出错代码)

## 接收缓冲状态存储区

### ■接收缓冲状态(Un\G1900030)

地址	内容
Un\G1900030	存储接收缓冲的状态。 0: 接收缓冲中有空余 1: 发生接收缓冲满

## 通信协议支持功能对应确认用区

### ■通信协议准备完成(Un\G1901002)

地址	内容
Un\G1901002	存储协议设置数据的准备状态。 0: — 1: 准备完成

## 通信协议设置数据确认用区

### ■通信协议设置数据异常信息(Un\G1901020~Un\G1901023)

地址	名称	内容
Un\G1901020	协议编号	检测协议设置数据异常的情况下，存储检测出异常的协议编号。 协议的检查从协议编号小的编号开始进行，存储最初被检测出异常的协议的编号。 0: 无异常 1~128: 协议编号 65535: 禁止特定*1
Un\G1901021	设置类型	通过数据包设置或结构要素设置检测出异常的情况下，0被存储。 通过协议详细设置检测出异常的情况下，1被存储。(协议编号的值为1~128的情况下有效) 0: 数据包设置或结构要素设置 1: 协议详细设置 65535: 禁止特定*1
Un\G1901022	数据包编号	检测协议设置数据异常的情况下，存储检测出异常的数据包编号。 数据包的检查从发送数据包、接着接收数据包的(希望数据包)小的编号开始进行，存储最初被检测出异常的数据包的编号。(设置类型的值为0的情况下有效) 0: 发送数据包 1~16: 接收数据包编号 65535: 禁止特定*1
Un\G1901023	结构要素编号	检测协议设置数据异常的情况下，存储检测出异常的结构要素编号。 结构要素的检查从结构要素编号的小的编号开始进行，存储最初被检测出异常的结构要素的编号。(设置类型的值为0的情况下有效) 1~32: 结构要素编号 65535: 禁止特定*1

\*1 由于设置值变为禁止特定(65535)，可能会产生下述情况。

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

### ■通信协议登录数(Un\G1901024)

地址	内容
Un\G1901024	登录的协议设置数据的协议数将被存储。 协议设置数据的检查结果异常的情况下，变为0。 0: 无登录 1~128: 登录数

### ■通信协议登录有无(Un\G1901032~Un\G1901047)

协议设置数据的登录有无将被存储。

协议设置数据的检查结果异常的情况下，全部的位变为0。

- 0: 无登录
- 1: 有登录

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1901032	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
:																
Un\G1901039	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113
Un\G1901040~ Un\G1901047	空余															

表中的编号表示协议编号。

### 通信协议支持功能用发送接收区


#### ■通信协议支持功能用发送接收区(Un\G1902000~Un\G1904047)

是通过通信协议进行通信时，用于进行数据发送接收的区。

# 附4 专用指令

在以太网中可以使用的专用指令如下所示。

## 要点

关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。  
 MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇)

## 打开/关闭指令

是打开/关闭指令处理时使用的专用指令。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
GP. CONOPEN	确立连接。	○	×
SP. SOCOOPEN		×	○
OPEN		○	×
GP. CONCLOSE	切断连接。	○	×
SP. SOCCLOSE		×	○
CLOSE		○	×

## 通信协议通信用指令

是通过通信协议的通信中使用的指令。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
GP. ECPRTCL	通过工程工具的通信协议支持功能执行已登录的协议。	○	×
SP. ECPRTCL		×	○

## 套接字通信用指令

是通过套接字通信进行的通信中使用的指令。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
GP. SOCRCV	读取来自对象设备的接收数据。	○	×
SP. SOCRCV		×	○
G. SOCRCVS		○	○
S. SOCRCVS		×	○
GP. SOCSND	将数据发送至对象设备。	○	○
SP. SOCSND		×	○
SP. SOCCINF	读取连接信息。	×	○
SP. SOCCSET	更改连接的通信目标。	×	○
SP. SOCRMODE	更改连接的通信模式。	×	○
S(P). SOCRDATA	以指定容量读取套接字通信接收数据区的数据。	×	○

## SLMP通信用指令

是通过SLMP进行的通信中使用的专用指令。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU (网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
SP.SLMPSND	对于SLMP对应设备发送SLMP的报文。	×	○

## 文件传送功能用指令

是文件传送功能(FTP客户端)中使用的专用指令。

○：可以使用， ×：不可以使用

指令名	内容	使用可否	
		RJ71EN71、RnENCPU (网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
SP.FTPPUT	将CPU模块(FTP客户端)的文件发送至指定的FTP服务器的文件夹路径中。	×	○
SP.FTPGET	将FTP服务器的文件获取到指定的CPU模块(FTP客户端)的文件夹路径中。	×	○

## 固定缓冲通信用指令

是RJ71EN71及RnENCPU(网络部)在通过固定缓冲进行的通信中使用的专用指令。

指令名	内容
BUFRVCV	读取来自对象设备的接收数据。
BUFRCVS	在中断程序中读取接收数据。
BUFSND	将数据发送至对象设备。

## 链接专用指令

是RJ71EN71及RnENCPU(网络部)与其它站可编程控制器的瞬时传送中所使用的专用指令。链接专用指令也可以访问以太网以外的站。

指令	内容
SEND	将数据发送至其它站。
RECV	读取来自其它站的接收数据。(在主程序中使用)
RCVSV	读取来自其它站的接收数据。(在中断程序中使用)
READ	读取其它站的字软元件的数据。
SREAD	读取其它站字软元件的数据。(附带完成软元件)
WRITE	将数据写入至其它站的字软元件中。
SWRITE	将数据写入至其它站的字软元件中。(附带完成软元件)
REQ	对其它站CPU模块执行远程RUN/STOP。 进行其它站时钟数据的读取/写入。
ZNRD	读取其它站(ACPU)字软元件的数据。
ZNWR	将数据写入至其它站(ACPU)的字软元件中。

## 其它专用指令

是RJ71EN71及RnENCPU(网络部)中可使用的其它指令。

指令	内容
ERRCLEAR	进行LED的熄灯及出错信息的清除。*1
ERRRD	读取出错信息。
UINI	再次进行初始化处理。

\*1 LED熄灯的使用可否，根据RJ71EN71的固件版本有所不同。(☞ 277页 功能的添加及更改)

## 专用指令的注意事项

使用专用指令时的注意事项如下所示。

### 专用指令注意事项(通用)

#### ■专用指令中指定的各数据的更改

在专用指令的执行完成之前，请勿更改各数据(控制数据等)。

#### ■专用指令未完成的情况下

应确认RJ71EN71及RnENCPU(网络部)的“应用设置”的“模块动作模式设置”是否变为“在线模式”。

如果被设置为“离线模式”、“单体通信测试模式”，则不可以执行。

### 链接专用指令注意事项

同时执行多个链接专用指令时的注意事项如下所示。

#### ■链接专用指令通道

同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时执行设置了1个通道的链接专用指令。通过多个链接专用命令使用相同的通道的情况下，应采取1个专用指令的执行完成后再执行下一个专用指令的互锁。

# 附5 TCP/IP通信、UDP/IP通信

本章对于TCP/IP通信、UDP/IP通信的流程、步骤进行说明。

## TCP/IP通信

TCP/IP通信有关内容进行说明。

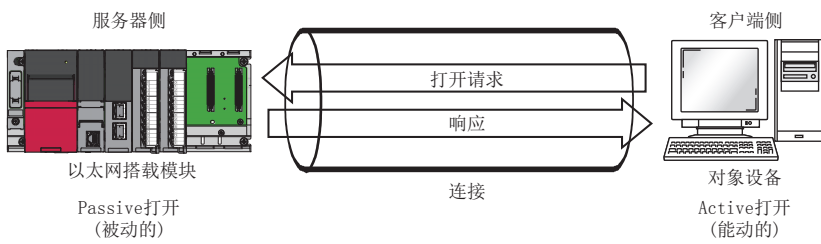
### 连接的确立

TCP/IP通信中，在通信设备间需要确立连接。服务器侧设备进行Passive打开处理处于待机状态时，客户端侧的设备对于服务器进行打开请求(Active打开处理)，返回响应时确立连接。

TCP/IP通信在通信时确立连接，确认向通信对象正常地发送数据的同时进行通信，因此数据的可靠性被确保。但是，与UDP/IP通信相比，线路的负载将变大。

#### 例

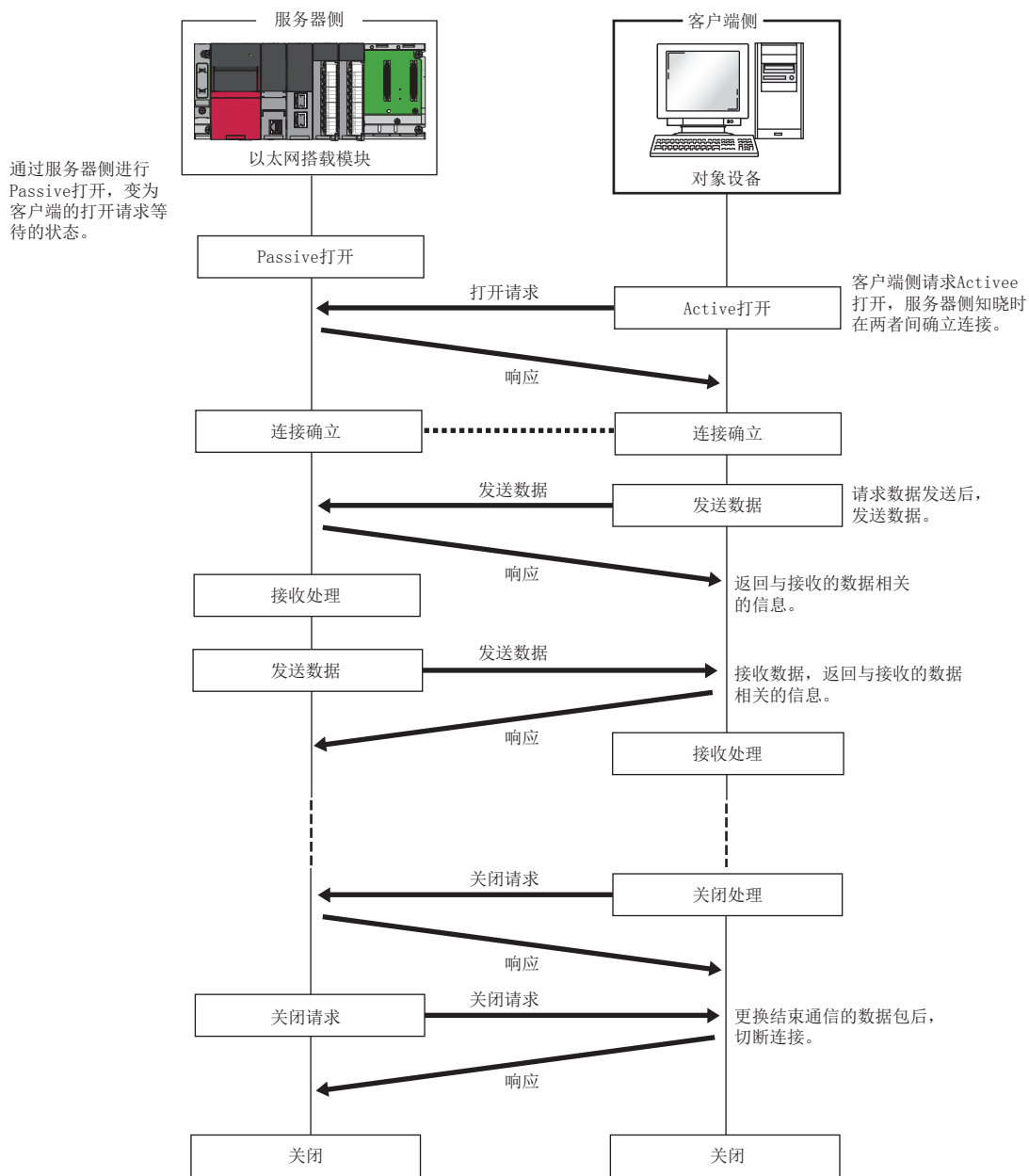
以太网搭载模块为Passive打开的情况下





# 通信流通

说明从确立连接开始到通信结束为止的流程。



附

## 要点

从对象设备将关闭请求发送至以太网搭载模块后，再次进行打开处理的情况下，应留出500ms以上的间隔。

## Active打开步骤

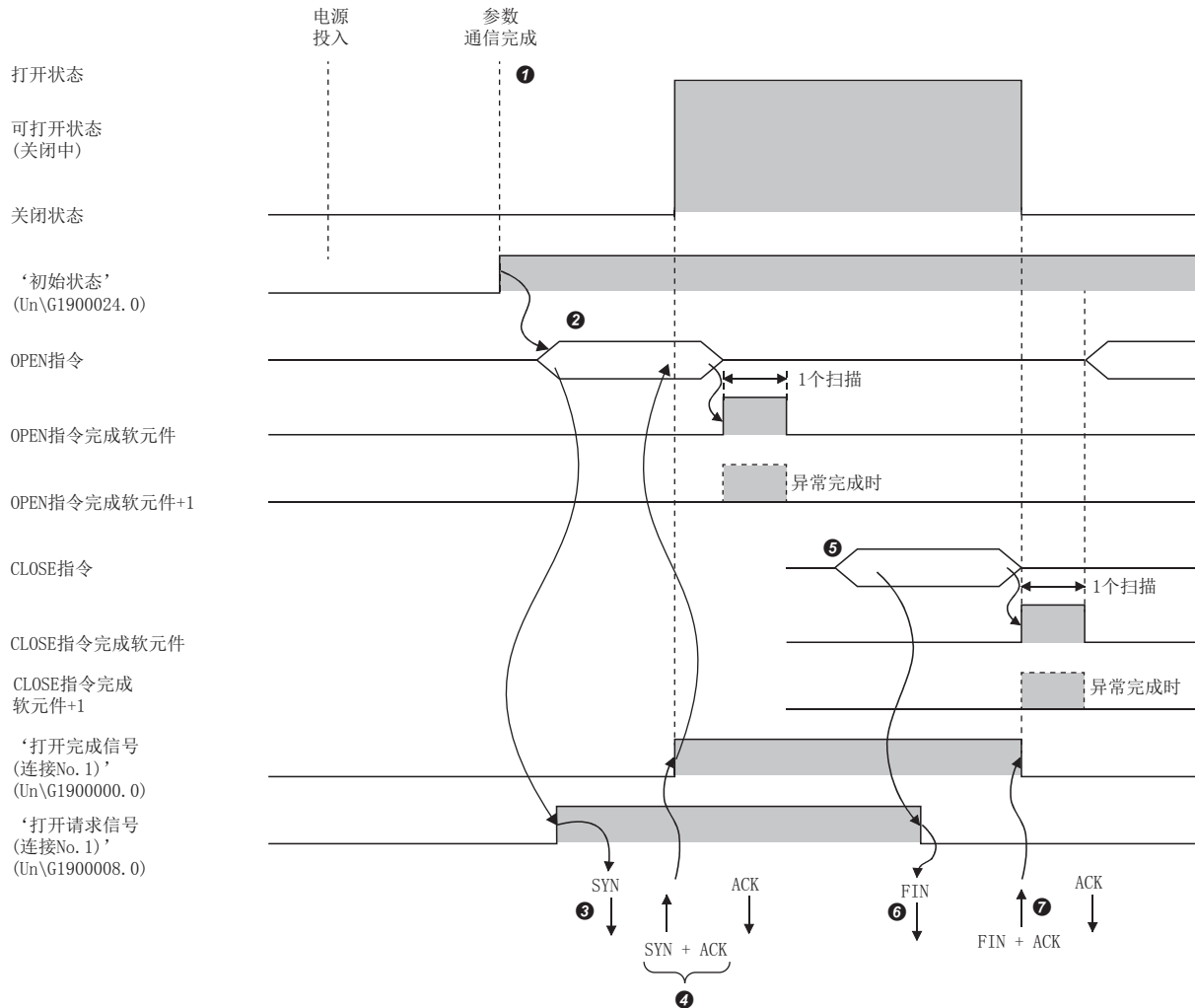
Active打开是对处于连接的受动的打开等待对象设备(Passive打开)进行激活打开处理的连接方式。以太网搭载模块为Active打开时的处理步骤如下所示。

关于OPEN/CLOSE指令有关内容, 请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇)

### 例

连接No. 1时的打开/关闭处理



- ❶ 模块参数设置后, 确认以太网搭载模块初始化处理正常完成。(‘初始化状态’(Un\G1900024.0): ON)
- ❷ 使用OPEN指令开始打开处理。\*3(‘打开请求信号(连接No.1)’(Un\G1900008.0): ON)
- ❸ 以太网搭载模块执行打开处理。(向对象设备发送打开请求(SYN))
- ❹ 打开处理完正常完成时, 可以进行数据通信。\*1
- ❺ 使用CLOSE指令开始关闭处理。(‘打开请求信号(连接No.1)’(Un\G1900008.0): OFF)
- ❻ 以太网搭载模块执行关闭处理。(向对象设备发送关闭请求(FIN))
- ❼ 关闭处理完正常完成时, 可以结束数据通信。\*2

\*1 从以太网搭载模块发送SYN后, 从对象设备RST被返送的情况下, 将立即变为打开异常完成, 结束打开处理。

\*2 即使等待TCP结束定时器时间ACK、FIN依然不被返送的情况下, 以太网搭载模块将强制切断(RST的发送)连接。(关闭异常完成)

\*3 打开处理的对象端口未链接的情况下, OPEN指令将异常完成。链接后是否再次执行打开处理, 应在确认‘连接状态’(Un\G5192)变为1之后再开始打开处理。此外, 自适应失败时, 打开处理将异常完成。应稍等片刻之后再次执行打开处理。

打开处理再次异常完成的情况下, 应对以太网电缆的连接或对象设备及交换集线器的动作进行确认。

## Passive打开的步骤

以太网搭载模块的Passive打开中，有下述2种类型的连接方式。

连接方式	内容
Unpassive	是不限制通信对象的IP地址、端口编号，将连接在网络上的全部设备作为对象进行连接的受动的打开处理的连接方式。
Fullpassive	是通过指定通信对象的IP地址、端口编号，将特定对象设备作为对象进行连接的受动的打开处理的连接方式。

Passive打开下的打开/关闭处理步骤，通过“基本设置”的“自节点设置”中的“打开方法的设置”将变为如下所示。

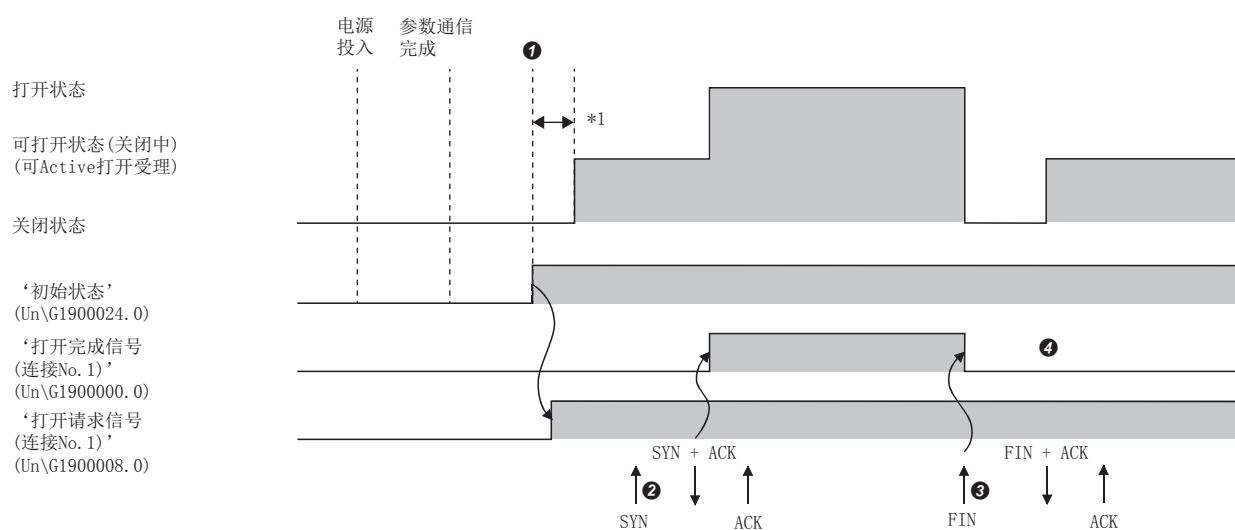
(☞ 154页 自节点设置)

### ■设置了“不通过程序OPEN”的情况下

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

#### 例

连接No. 1时的打开/关闭处理



- ① 模块参数设置后，确认以太网搭载模块初始化处理的正常完成。（‘初始化状态’ (Un\G1900024.0)：ON）初始化处理正常完成后，连接变为可以打开状态，变为来自对象设备的打开请求等待状态。
  - ② 通过对对象设备接收打开请求 (SYN) 时，以太网搭载模块执行打开处理。打开处理正常结束时，‘打开完成信号 (连接No. 1)’ (Un\G1900000.0) 变为ON，可以进行数据通信。
  - ③ 通过对对象设备接收关闭请求 (FIN) 时，以太网搭载模块执行关闭处理。关闭处理完成时打开完成信号变为OFF，变为禁止数据通信。
  - ④ 以太网搭载模块的内部处理完成后，连接再次变为打开请求等待状态。
- \*1 从初始化处理正常完成后到打开请求等待状态所接收的打开请求 (SYN) 变为出错，以太网搭载模块发送连接的强制关闭 (RST) (发送打开请求 (SYN) 至对象设备)。

#### 要点

即使通过“基本设置”的“自节点设置”中的“打开方法的设置”设置“不通过程序OPEN”，通过来自以太网搭载模块侧的专用指令进行打开/关闭处理的情况下，响应连接在关闭处理后，不会再返回打开请求等待状态。

## ■设置了“通过程序OPEN”的情况下

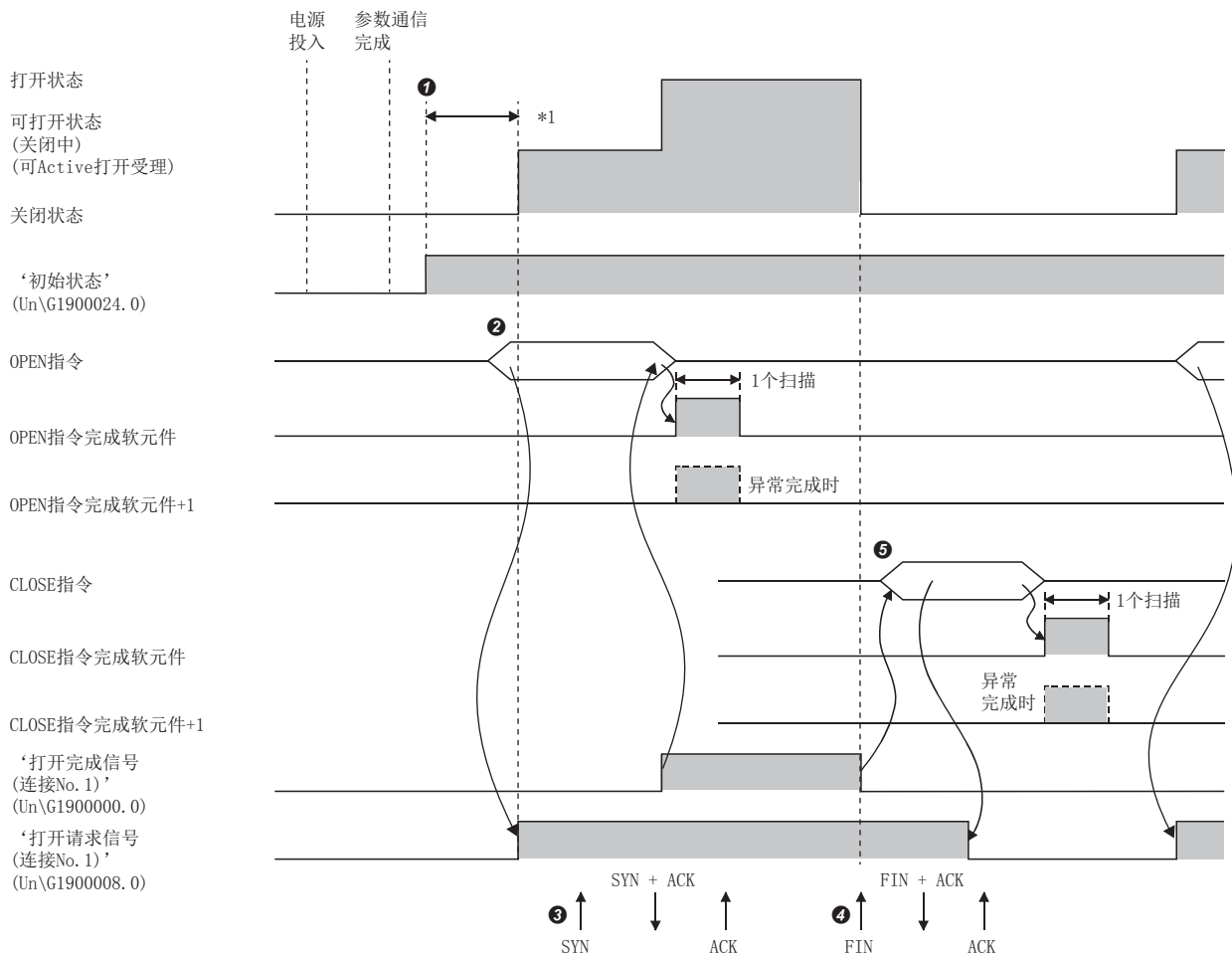
以太网搭载模块在来自对象设备的打开/关闭请求前，需要在以太网搭载模块侧执行OPEN/CLOSE指令，置为打开/关闭等待状态。打开处理正常完成后，可以进行数据发送/接收。

关于OPEN/CLOSE指令有关内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇)

### 例

连接No. 1时的打开/关闭处理



- ① 模块参数设置后，确认以太网搭载模块初始化处理正常完成。（‘初始化状态’ (Un\G1900024.0)：ON）
  - ② 使用OPEN指令开始打开处理。（‘打开请求信号(连接No. 1)’ (Un\G1900008.0)：ON）
  - ③ 通过对象设备接收打开请求(SYN)时，以太网搭载模块执行打开处理。打开处理正常结束时，‘打开完成信号(连接No. 1)’ (Un\G1900000.0)变为ON，可以进行数据通信。
  - ④ 通过对象设备接收关闭请求(FIN)时，以太网搭载模块执行关闭处理。关闭处理完成时打开完成信号变为OFF，变为禁止数据通信。
- \*1 从初始化处理正常完成后到打开请求等待状态所接收的打开请求(SYN)变为出错，以太网搭载模块发送连接的强制关闭(RST)(发送打开请求(SYN)至对象设备)。

### 要点

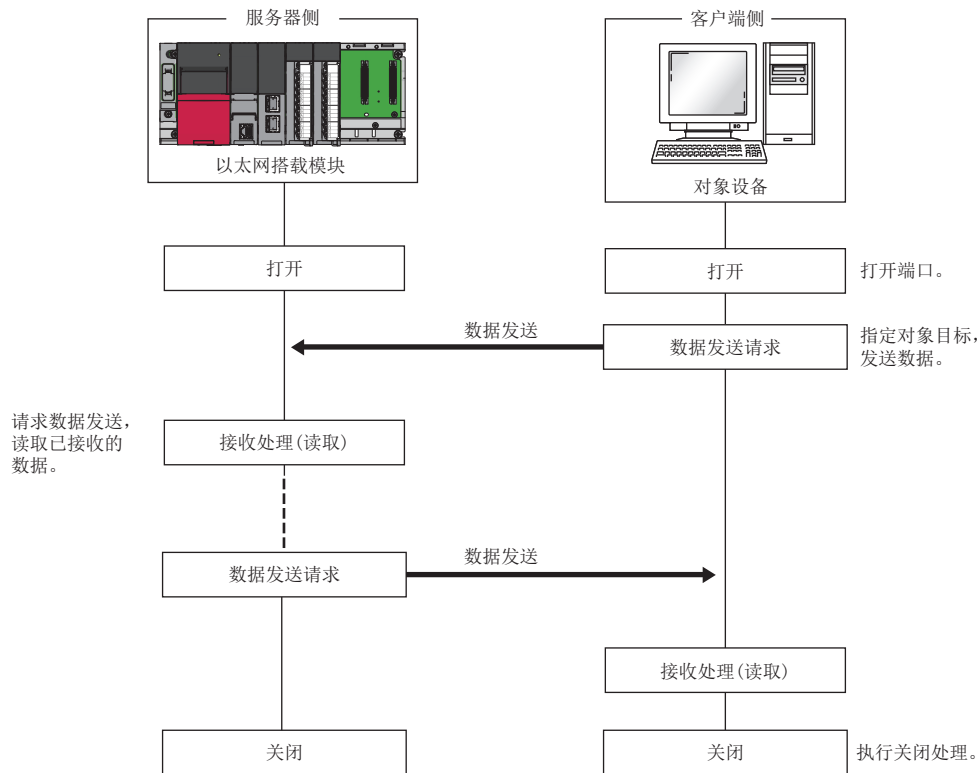
- 更改连接设置的情况下，应在执行OPEN指令前进行更改。
- 打开处理执行后，在打开处理完成前不可以中止打开请求。打开完成后应进行关闭处理(CLOSE指令)。

# UDP/IP通信

关于UDP/IP通信的说明。UDP/IP通信在通信时不确立连接。因为不确认向通信对象是否正常地发送数据，线路的负载也会变低。但是，与TCP/IP通信比较，数据的可靠性也会变低。

## 通信流通

在UDP/IP通信下，不需要像TCP/IP通信那样确立与对象设备间的连接步骤。



附

### 要点

从对象设备将关闭请求发送至以太网搭载模块后，再次进行打开处理的情况下，应留出500ms以上的间隔。

## 打开的步骤

打开/关闭处理步骤，通过“基本设置”的“自节点设置”中的“打开方法的设置”将变为如下所示。（☞ 154页 自节点设置）

### ■设置了“不通过程序OPEN”的情况下

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

### 要点

即使通过“基本设置”的“自节点设置”中的“打开方法的设置”设置“不通过程序OPEN”，通过来自以太网搭载模块的专用指令进行打开/关闭处理的情况下，与对象设备连接以后的打开/关闭处理需要全部在程序中进行。

## ■设置了“通过程序OPEN”的情况下

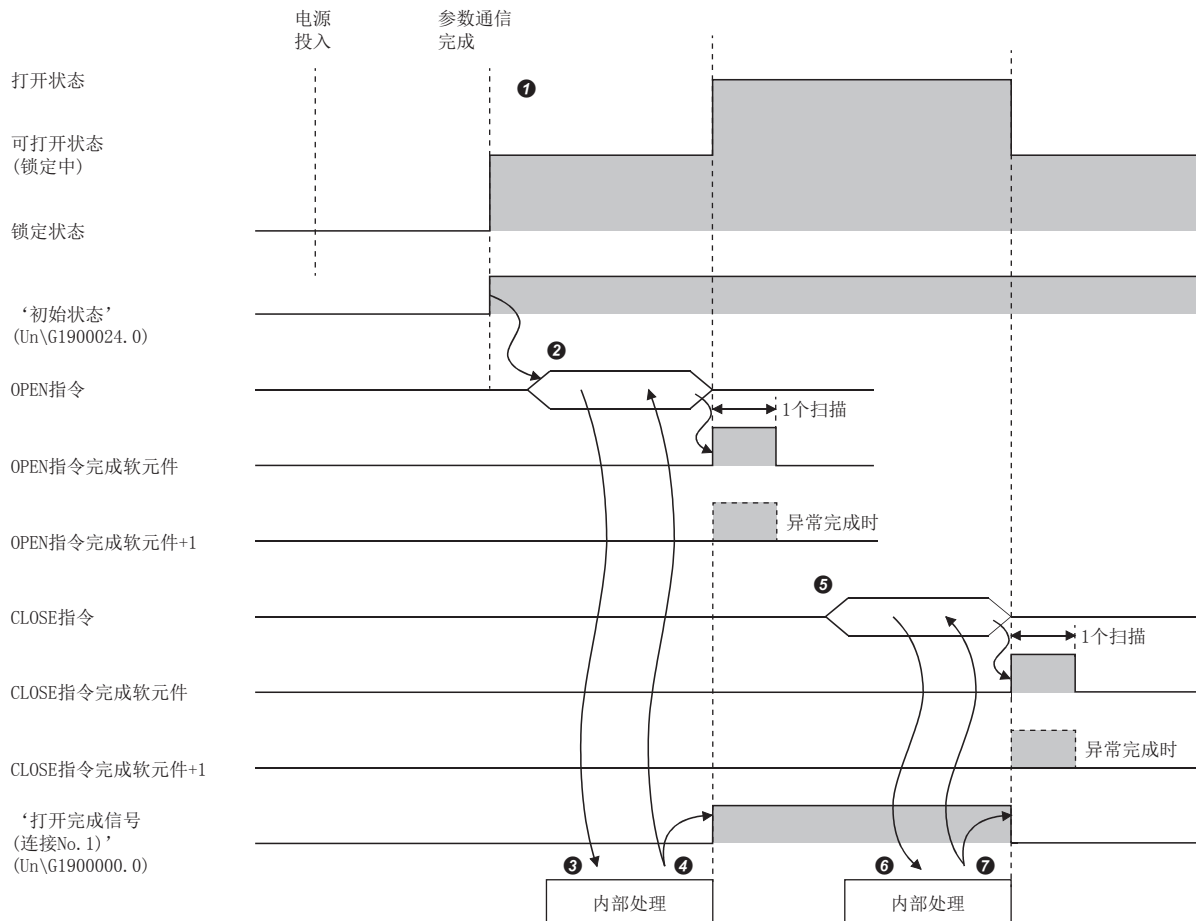
以太网搭载模块在来自对象设备的打开/关闭请求前，需要在以太网搭载模块侧执行OPEN/CLOSE指令将其置为打开/关闭等待状态。打开处理正常完成后，可以进行数据发送/接收。

关于OPEN/CLOSE指令，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R编程手册(指令/通用FUN/通用FB篇)

### 例

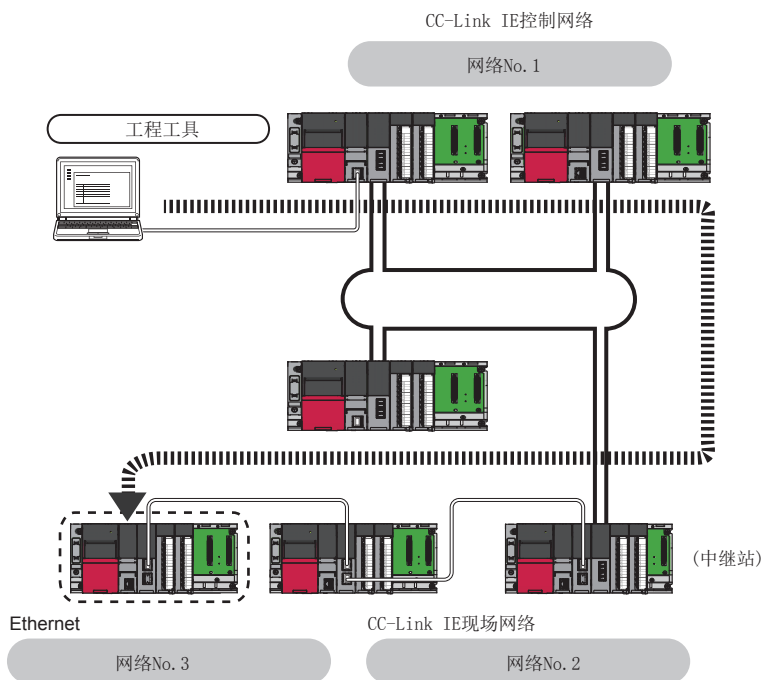
连接No. 1的情况的打开/关闭处理



- ① 模块参数设置后，确认以太网搭载模块初始化处理的正常完成。（‘初始状态’ (Un\G1900024.0)：ON）
- ② 使用OPEN指令开始打开处理。（‘打开请求信号(连接No. 1)’ (Un\G1900008.0)：ON）
- ③ 以太网搭载模块执行打开处理。（仅内部处理）
- ④ 打开处理正常完成时，可以进行数据通信。
- ⑤ 使用CLOSE指令开始关闭处理。（‘打开请求信号(连接No. 1)’ (Un\G1900008.0)：OFF）
- ⑥ 以太网搭载模块执行关闭处理。（仅内部处理）
- ⑦ 关闭处理正常完成时，可以结束数据通信。

# 附6 与不同网络的通信

通过专用指令及工程工具访问不同网络的站后进行无缝通信。



与不同网络的通信通过下述功能进行。

可通信的功能	通信请求源	参照目标
通过SLMP进行通信	对象设备	☞ 23页 通过SLMP进行通信 📖 SLMP参考手册
通过链接专用指令进行通信	其它站CPU模块	☞ 99页 通过链接专用指令进行通信
通过工程工具进行其它站通信	工程工具	📖 GX Works3操作手册

附

## 要点

- 与不同的网络通信，通过UDP/IP进行，经常用二进制代码的数据进行通信。
- 最大可以进行8网络目标(中继站数：7站)的站的通信。

## 仅MELSEC iQ-R系列配置的情况下

可以自动地设置通信路径，与MELSEC iQ-R系列的下述网络进行通信。

- 以太网
- CC-Link IE控制网络
- CC-Link IE现场网络

## ■设置方法

应按下下述步骤进行处理。

1. 通过“基本设置”的“自节点设置”可设置网络No.、站号、瞬时传送组No.。(☞ 155页 通过网络No./站号通信)
2. 应将“应用设置”的“网络动态路由设置”设置为“有效”。

## 要点

- 虽然可自动设置通信路径，但是通过手动也可以设置通信路径。希望通过手动设置通信路径的情况下，请参阅下述内容。(☞ 262页 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情况下)
- 对于经由路由连接的以太网搭载模块，不可以通过自动设置通信路径。应通过手动设置通信路径。(☞ 262页 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情况下)

## 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情况下

通过设置通信路径，也可以与MELSEC iQ-R系列以外的下述网络进行通信。

- 以太网
- CC-Link IE控制网络
- CC-Link IE现场网络
- MELSECNET/H
- MELSECNET/10

### ■设置方法

应按照下述步骤进行处理。

1. 在“基本设置”的“自节点设置”中，设置网络No.、站号、瞬时传送组No.。(☞ 155页 通过网络No./站号通信)
2. 通过“应用设置”的“网络站号<->IP关联信息设置”设置发送目标站的信息。(☞ 170页 网络站号<->IP关联信息设置)
3. 通过“CPU参数”的“路由设置”设置通信路径。  
(☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))

## 包括冗余系统的配置的情况下

- 通过自动设置通信路径的情况下，对象目标 生存确认定时器时间(从对象目标 生存确认开始间隔定时器、对象目标 生存确认间隔定时器、对象目标 生存确认再送次数中算出的时间)后更改通信路径的设置。“对象目标 生存确认开始间隔定时器”、“对象目标 生存确认间隔定时器”、“对象目标 生存确认再送次数”中应尽可能设置较小的值。
- 通过自动设置通信路径的情况下，通信路径上的冗余系统中发生系统切换时，将进行通信路径的更新。在通信路径的更新时将暂时变为通信路径未确定的状态，有可能发生通信断开及数据的丢失。通信中发生了异常的情况下，应重新从请求源发送数据。
- 请求源为冗余系统，且通过自动设置通信路径的情况下，应从控制系统开始执行通信。从待机系统开始执行的情况下，应对“CPU参数”的“路由设置”进行设置。
- 请求目标为冗余系统，且通过自动设置通信路径的情况下，请求目标应指定控制系统的站。对请求目标指定待机系统的情况下，应对“CPU参数”的“路由设置”进行设置。
- 对冗余系统进行中继的配置中，通过手动设置通信路径的情况下，应通过“CPU参数”的“路由设置”将控制系统的站作为中继站进行设置。此外，发生了系统切换的情况下，需要使用RTWRITE指令将新控制系统更改为中继站。



# 附7 处理时间

应根据下述计算公式计算各功能的最小处理时间。但是，根据网络的负载率(线路的混合状况)、各连接设备的窗口容量、同时使用的连接数及系统配置，处理时间可能会变得更长。通过下述计算公式求出的值应以使用连接仅有1个时进行通信时的处理时间作为大致参考。

## 固定缓冲通信的最小处理时间(RJ71EN71之间进行了通信的情况下\*1)

\*1 即使混在RnENCPU(网络部)也变为相同的处理时间。

### ■有顺序

$$Tfs=St+Ke+(Kdf \times Df)+Sr$$

- Tfs: 从发送启动开始到发送完成为止的时间(单位: ms)
- St: 发送站扫描时间
- Ke、Kdf: 常数(参阅下表)
- Df: 发送数据字数
- Sr: 接收站扫描时间

项目	RJ71EN71、RnENCPU			
	TCP/IP通信时		UDP/IP通信时	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf
以二进制代码的数据进行通信时	6	0.0030	3	0.0020
以ASCII代码的数据进行通信时	6	0.0100	4	0.0015

### ■无顺序

$$Tfs=St+Ke+(Kdf \times Df)$$

- Tfs: 从发送启动开始到发送完成为止的时间(单位: ms)
- St: 发送站扫描时间
- Ke、Kdf: 常数(参照下表)
- Df: 发送数据字节数

项目	RJ71EN71、RnENCPU			
	TCP/IP通信时		UDP/IP通信时	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf
以二进制代码的数据进行通信时	4	0.0010	3	0.0007

## 随机访问用缓冲通信的最小处理时间

$$Trs=Kr+(Kdr \times Df)+\text{对象设备的ACK处理时间(仅TCP/IP通信时加法)}$$

- Trs: 从接收个人计算机的请求数据开始到RJ71EN71完成处理为止的时间(单位: ms)
- Kr、Kdr: 常数(参照下表)
- Df: 请求数据字数
- 对象设备的ACK处理时间: 随机访问用缓冲的读取・写入完成时到对象设备返回ACK为止的时间

项目		RJ71EN71、RnENCPU			
		TCP/IP通信时		UDP/IP通信时	
		Ke	Kdf	Ke	Kdf
读取时	以二进制代码的数据进行通信时	2.5	0.0020	1.8	0.0025
	以ASCII代码的数据进行通信时	2.5	0.0060	1.9	0.0065
写入时	以二进制代码的数据进行通信时	2.5	0.0025	1.8	0.0025
	以ASCII代码的数据进行通信时	2.6	0.0070	1.9	0.0060

## 冗余系统时的系统切换时间

安装在冗余系统的控制系统中的以太网搭载模块检测出通信异常或断线时对控制系统CPU模块发出了系统切换请求时的系统切换时间如下所示。系统切换时间是从检测出通信异常或断线开始到切换控制系统CPU模块为止的时间。

### ■计算公式

系统切换时间的计算公式如下所示。\*1

系统切换原因	系统切换时间[ms]
通信异常检测时(生存确认异常)	$T_{si} + (T_i \times (T_r + 1)) + T_s + T_{sw}$
通信异常检测时(ULP超时发生)	$T_{tu} + T_s + T_{sw}$
断线检测时	$T_d + T_s + T_{sw}$

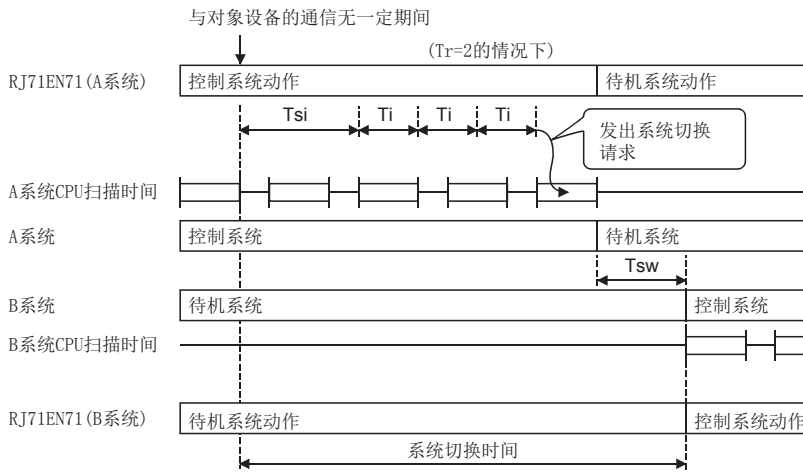
\*1 计算公式的各变量的意义如下所示。

变量	意义
$T_{si}$	对象目标 生存确认开始间隔定时器[ms] (☞ 165页 数据通信用的定时器设置)
$T_i$	对象目标 生存确认间隔定时器[ms] (☞ 165页 数据通信用的定时器设置)
$T_r$	对象目标 生存确认再送次数 (☞ 165页 数据通信用的定时器设置)
$T_s$	1扫描时间[ms] (☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))
$T_{sw}$	CPU系统切换时间[ms] (☞ MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇))
$T_{tu}$	TCP ULP定时器值[ms] (☞ 165页 数据通信用的定时器设置)
$T_d$	断线检测监视时间[ms] (☞ 178页 冗余设置)

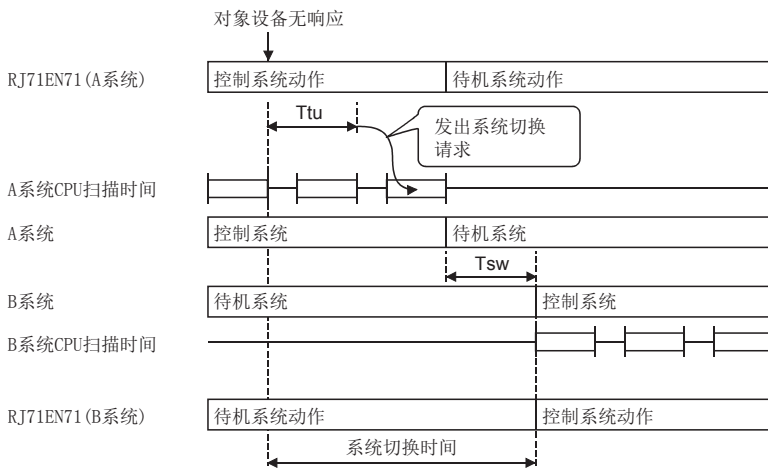
## ■ 时序图

各系统切换原因中的时序图如下所示。

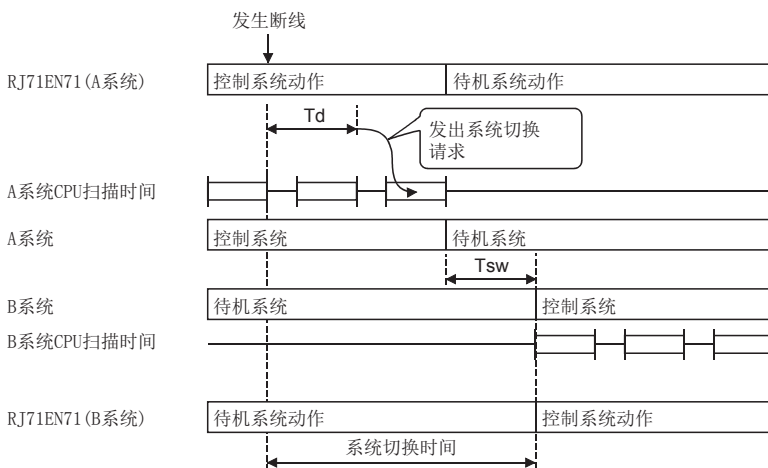
- 通信异常检测时(生存确认异常)



- 通信异常检测时(ULP超时发生)



- 断线检测时



# 附8 安装在远程起始模块中使用的情况下

以下将对RJ71EN71安装到远程起始模块上使用时的限制有关内容进行说明。

## 有限制的功能・规格

### 功能

将RJ71EN71安装到远程起始模块上时有限制的功能如下所示。

功能	限制事项
通过SLMP进行通信	<ul style="list-style-type: none"><li>• 可使用的指令与CPU模块不相同。关于远程起始模块中可使用的指令有关内容，请参阅下述章节。 ▣ SLMP参考手册</li><li>• 可操作的文件与CPU模块不相同。关于远程起始模块中可操作的文件有关内容，请参阅下述手册。 ▣ MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络远程起始模块用户手册(应用篇)</li></ul>
通过通信协议进行通信	不可以使用。
通过套接字通信进行通信	不可以使用。
通过固定缓冲进行通信	不可以使用。
通过链接专用指令进行的通信	中继站或对象站虽然可以指定，但是不可以从本站执行链接专用指令。
文件传送功能(FTP服务器)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 可操作的文件与CPU模块不相同。关于远程起始模块中可操作的文件有关内容，请参阅下述手册。 ▣ MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络远程起始模块用户手册(应用篇)</li><li>• 数据存储单元中写入的文件的个数与CPU模块不相同。关于远程起始模块的数据存储单元中写入的文件的最大数有关内容，请参阅下述手册。 ▣ MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络远程起始模块用户手册(入门篇)</li></ul>
时间设置功能(SNTP客户端)	不可以使用。
IP滤波器功能	网络类型为“Q兼容以太网”的情况下不可以使用。
IP地址更改功能	网络类型为“Q兼容以太网”的情况下不可以使用。
冗余系统对应功能	虽然可以将RJ71EN71安装到远程起始模块的冗余系统中，但是不可以将RJ71EN71置为冗余系统配置。

### 模块参数

将RJ71EN71安装到CPU模块中的情况下及安装到远程起始模块中的情况下有不同点。详细内容，请参阅下述手册。

▣ MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络远程起始模块用户手册(应用篇)

在本手册中，对RJ71EN71固有的限制事项有关内容进行说明。

参数名称	限制事项
基本设置	“打开方法的设置”应设置为“不通过程序OPEN”。
对象设备连接配置设置	进行TCP/IP通信的情况下，对象设备应选择“Unpassive连接设备”或“Fullpassive连接设置”。

### 打开/关闭处理

连接的打开/关闭处理应从对象设备侧进行。

## 附9 以太网搭载模块中使用的端口编号

下述端口编号因为在系统中使用，所以不可以指定。

端口编号		用途	
10进制数	16进制数	CPU模块(内置以太网端口部)	RJ71EN71、RnENCPU(网络部)
5000	1388H	系统用	自动打开UDP端口(默认值)
5001	1389H	系统用	MELSOFT通信端口(UDP/IP)
5002	138AH	系统用	MELSOFT通信端口(TCP/IP)
5003	138BH	系统用	MELSOFT直接连接端口
5004	138CH	系统用	系统用
5005	138DH	自动打开UDP端口(默认值)	系统用
5006	138EH	MELSOFT通信端口(UDP/IP)	系统用
5007	138FH	MELSOFT通信端口(TCP/IP)	系统用
5008	1390H	MELSOFT直接连接端口	系统用
5009	1391H	系统用	系统用

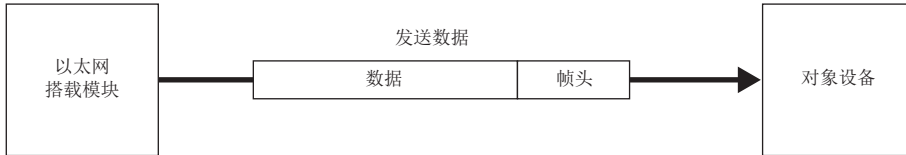
# 附10 通信协议的动作图像与数据结构

## 通过协议通信类型的动作图像

通信协议支持功能中，通过“仅发送”、“仅接收”、“发送&接收”的各通信类型进行与对象设备的通信。  
关于各通信类型的动作图像如下所示。

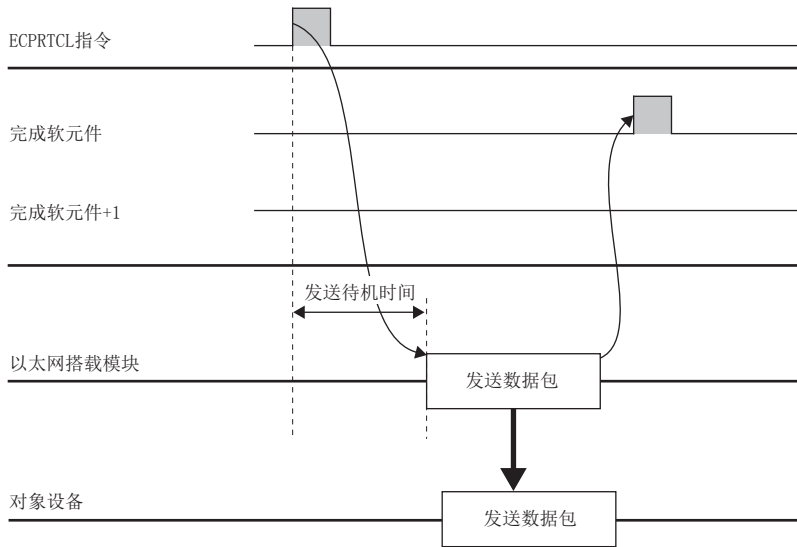
### 通信类型为“仅发送”的情况下

发送1次指定数据包。

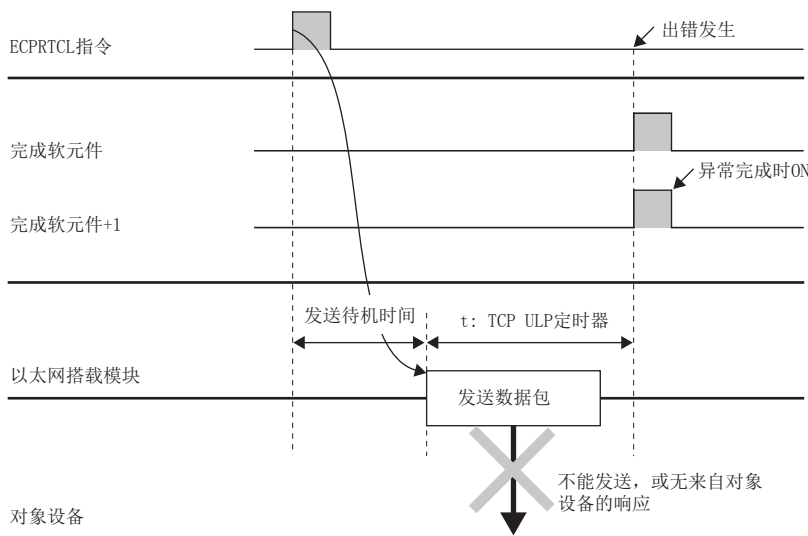


执行“仅发送”时的动作图像变为如下所示。

#### ■正常完成的情况下



#### ■通过TCP/IP异常完成(超时出错)的情况下

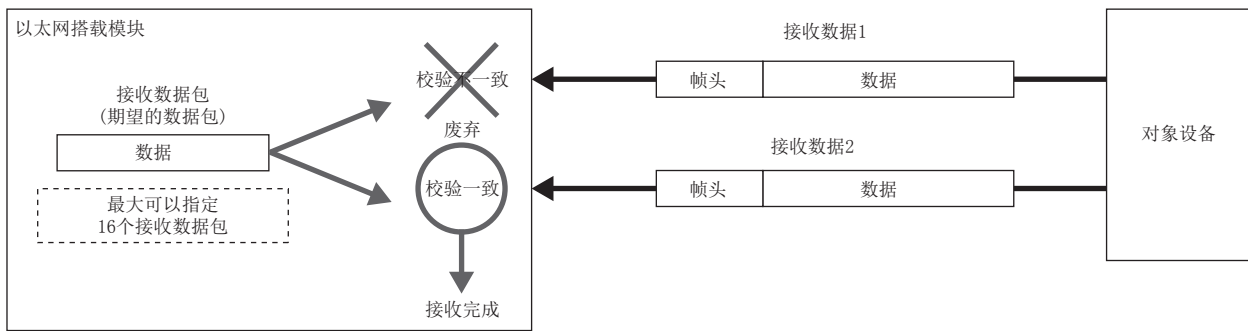


#### 要点

关于异常完成时发生的出错，请参阅缓冲存储器中存储的出错代码。  
(☞ 204页 出错代码一览)

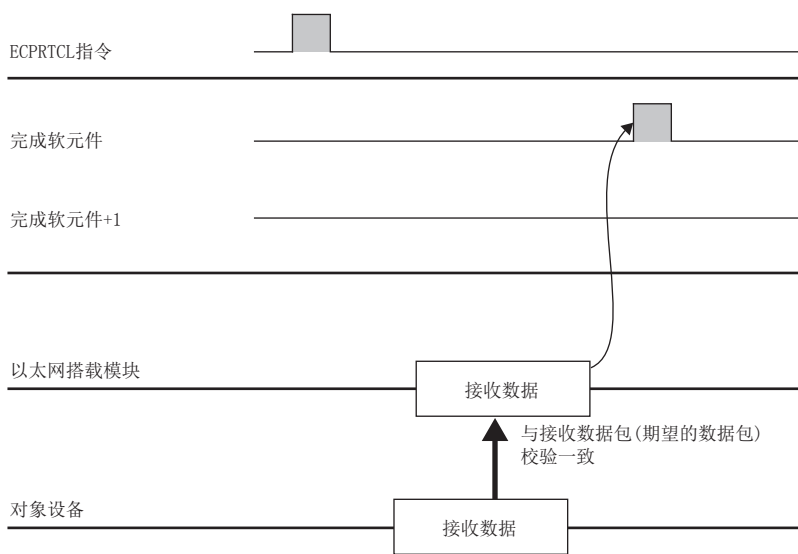
## 通信类型为“仅接收”的情况下

从对象设备接收了数据时，若与接收数据包(希望数据包)校验一致，则变为接收处理完成。若校验不一致，则废弃接收数据。

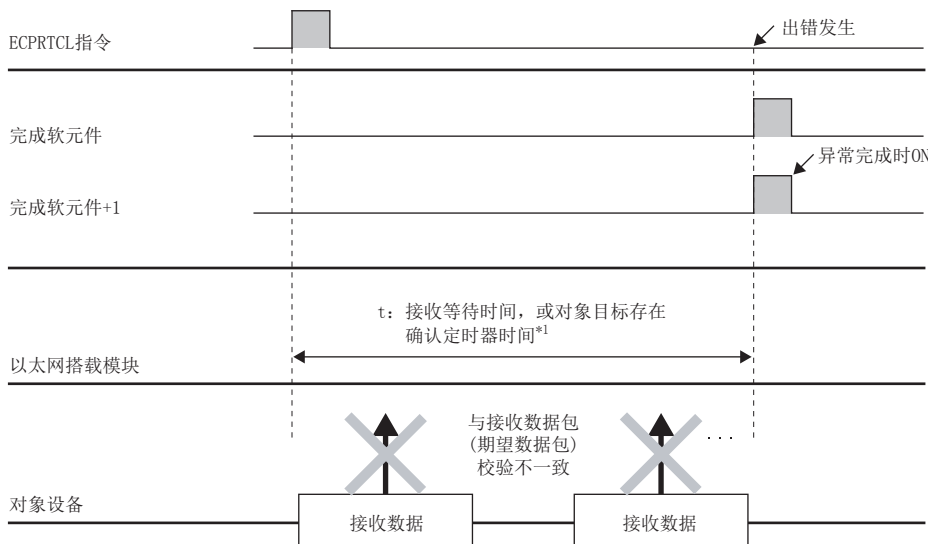


执行“仅接收”时的动作图像变为如下所示。

### ■正常完成的情况下



### ■异常完成(超时出错)的情况下



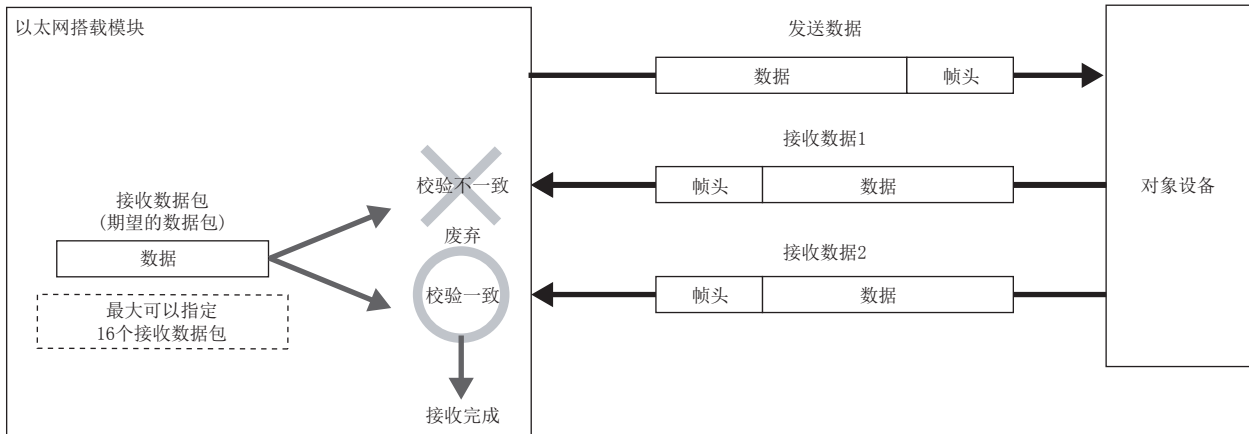
\*1 在接收等待时间前，接收数据包(希望数据包)校验不一致的情况下，或通过对象目标存在确认定时器时间(对象目标存在确认开始间隔定时器值、对象目标存在确认间隔定时器值、对象目标存在确认再送次数所计算的时间)内不能确认对象设备存在的条件下。

## 要点

- 接收数据包(希望数据包)的结构要素中包含变量的情况下, 变量的数据内容变为校验处理的对象外。
- 接收数据包(希望数据包)最大可以指定16个。
- 在有多个指定的情况下, 从第1个登录的接收数据包(希望数据包)到第2个、第3个的顺序进行与已接收的数据包的校验。发现校验一致的接收数据包(希望数据包)时完成接收处理, 中止之后的校验。
- 校验一致的接收数据包编号被存储在ECPRTCL指令的控制数据及缓冲存储器中。
- 在异常完成时关于已发生的出错, 请参阅在缓冲存储器中存储的出错代码。(☞ 204页 出错代码一览)

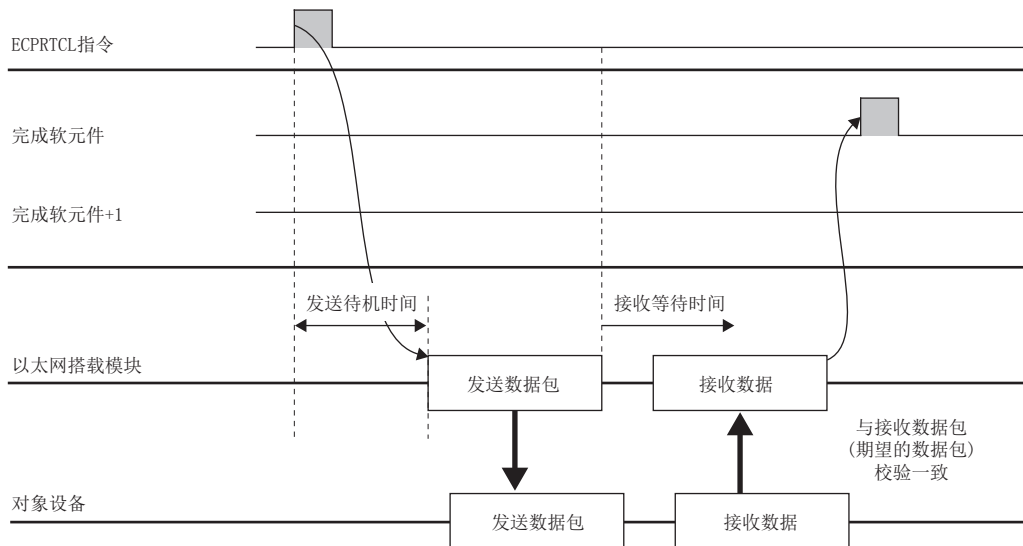
## 通信类型为“发送&接收”的情况下

发送1次数据包, 正常完成发送的情况下, 保持原样不变移动到接收等待状态。从对象设备接收数据时, 若与接收数据包(希望数据包)校验一致, 进行接收处理时, 变为处理完成。



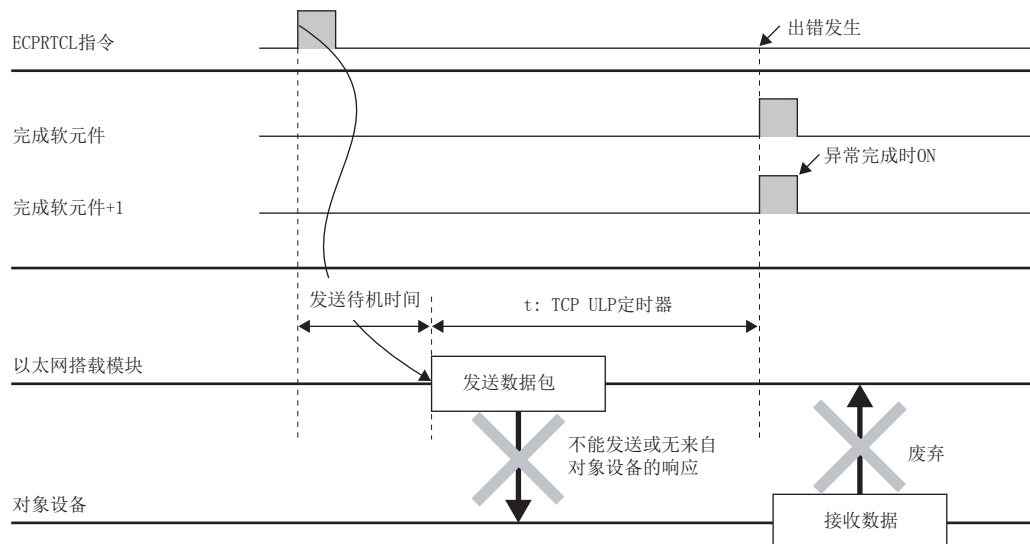
执行“发送&接收”时的动作图像变为如下所示。

### ■正常完成的情况下

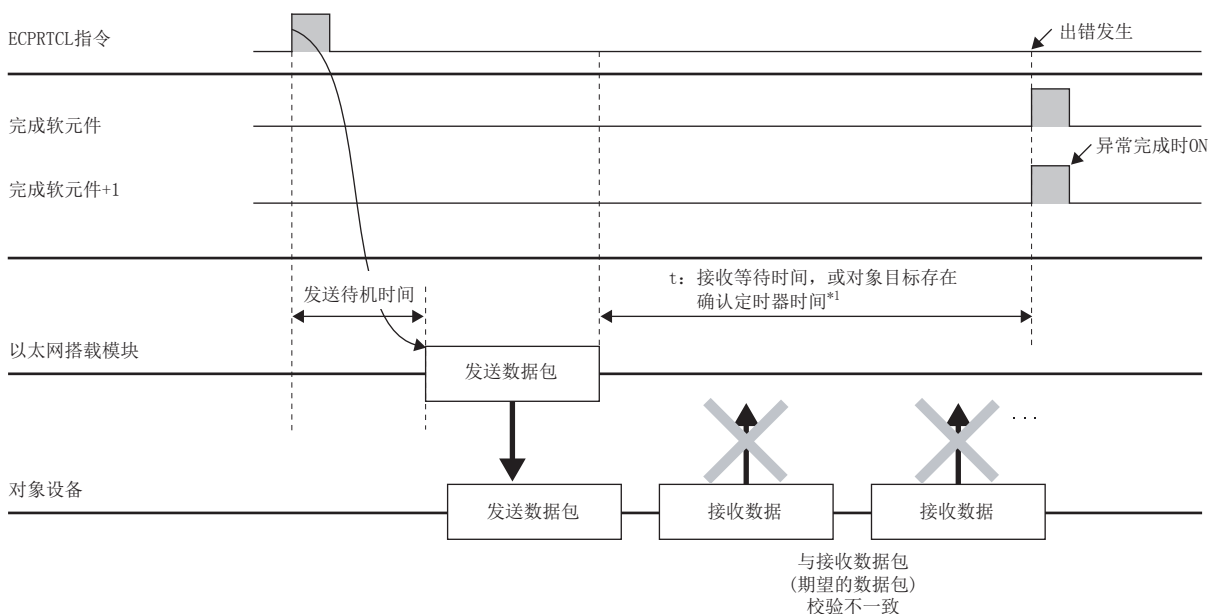




### ■异常完成(发送时的超时出错)的情况下



### ■异常完成(接收等待时间的超时出错)的情况下



\*1 在接收等待时间前, 接收数据包(希望数据包)校验不一致的情况下, 或通过对象目标存在确认定时器时间(对象目标存在确认开始间隔定时器值、对象目标存在确认间隔定时器值、对象目标存在确认再送次数所计算的时间)内不能确认对象设备存在的情况下。

#### 要点 🔍

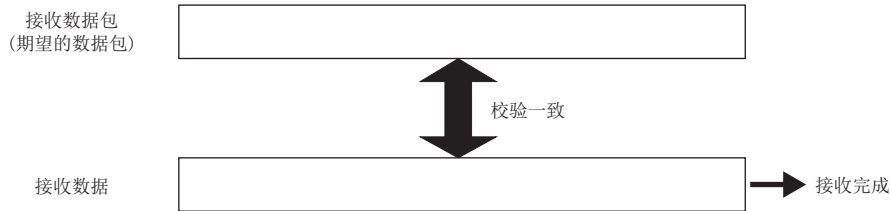
在异常完成时关于已发生的出错, 请参阅在缓冲存储器中存储的出错代码。  
(☞ 204页 出错代码一览)

## 接收数据包的校验动作

关于在协议的通信类型中包含接收的情况下与对象设备进行通信时，接收数据包(希望数据包)的校验动作进行说明。

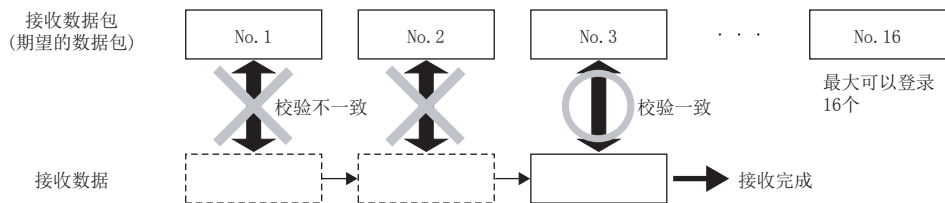
### 接收数据与接收数据包(希望数据包)的校验一致

将接收数据与接收数据包(希望数据包)相比较，在校验一致时完成接收处理。



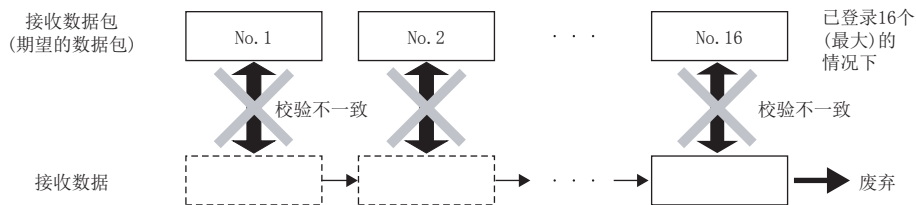
### 指定多个接收数据包(希望数据包)的情况下

通信协议支持功能中，最大可以登录16个接收数据包(希望数据包)。接收数据时，按照从第1个登录的接收数据包(希望数据包)的顺序进行校验。发现校验一致的接收数据包(希望数据包)时完成接收处理。



### 接收数据与全部接收数据包(希望数据包)的校验不一致的情况下

与已登录的全部接收接收数据包(希望数据包)校验不一致的情况下，废弃接收数据。



# 数据包结构要素的数据示例

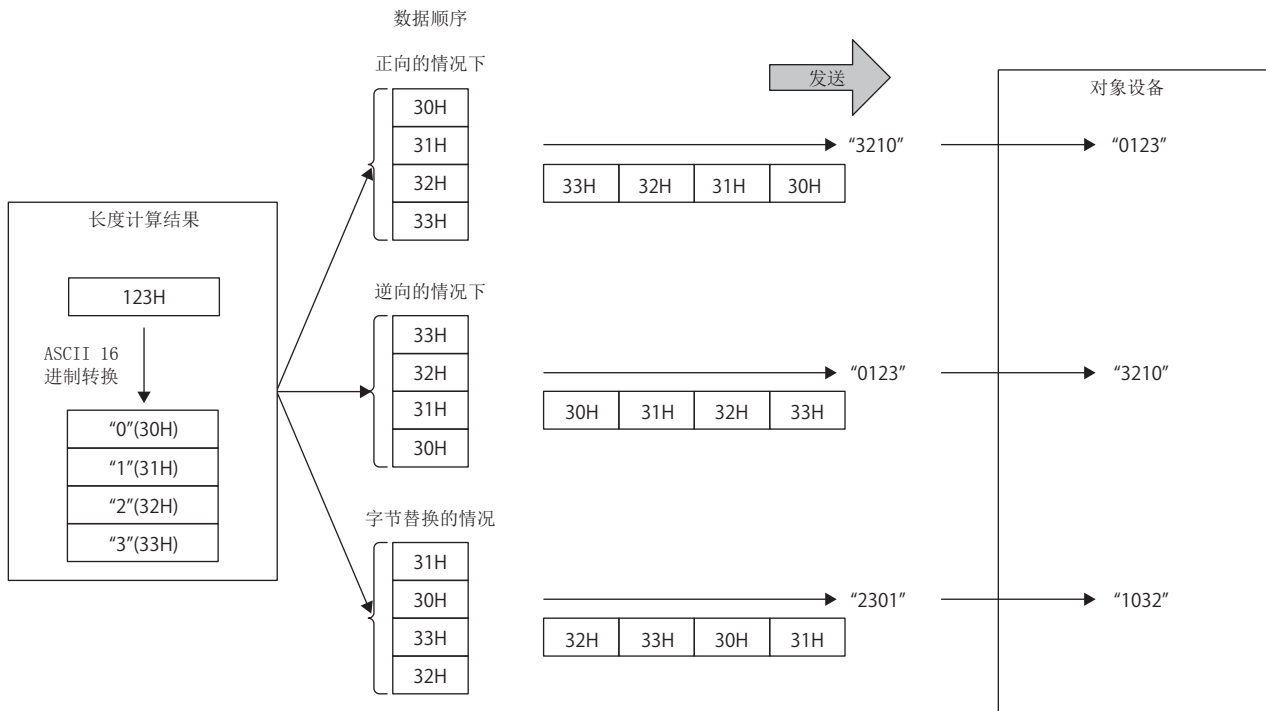
在数据包中可以设置的各结构要素的处理步骤及具体的数据示例等如下所示。

## 长度

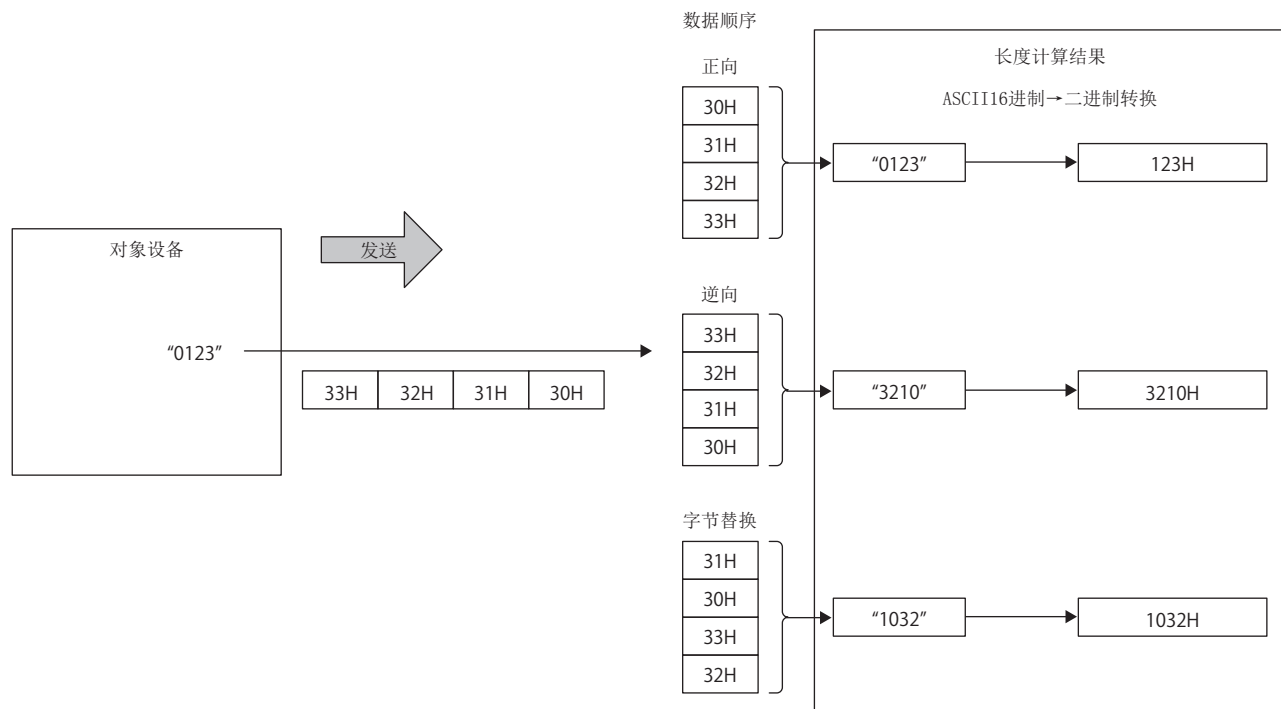
### ■处理步骤

以太网搭载模块以下述的步骤进行长度的处理。

[发送时]



[接收时]



附

## ■数据顺序

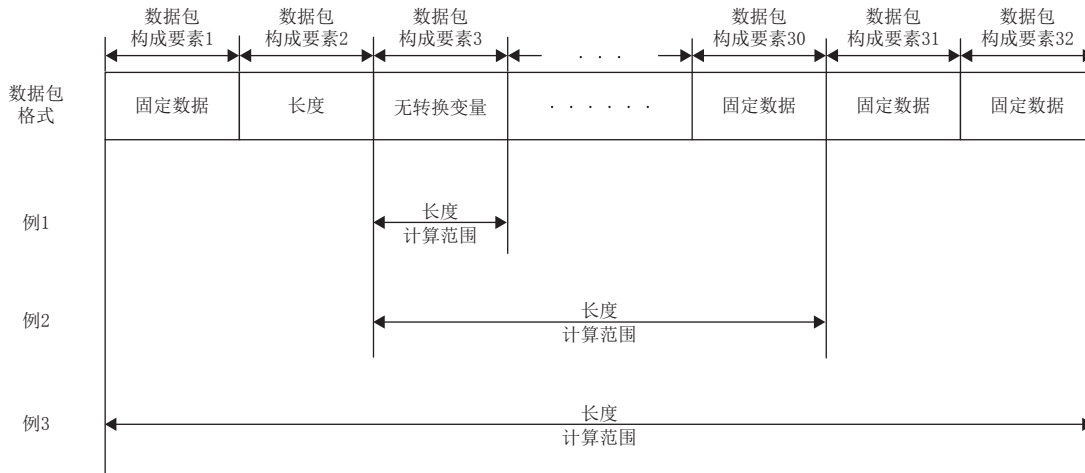
指定发送数据及接收数据的数据排列顺序时使用。

数据顺序可以使用正向(高位字节→低位字节)、逆向(低位字节→高位字节)、字节替换(字单位)。

- 正向、逆向：2个字节以上时设置将变为有效。
- 字节替换：仅4个字节时设置将变为有效。

## ■计算范围

长度计算范围的指定示例如下所示。



- 例1: 将计算范围的开始指定为3, 结束指定为3时的计算范围  
 例2: 将计算范围的开始指定为3, 结束指定为30时的计算范围  
 例3: 将计算范围的开始指定为1, 结束指定为32时的计算范围

## 无转换变量

### ■处理步骤

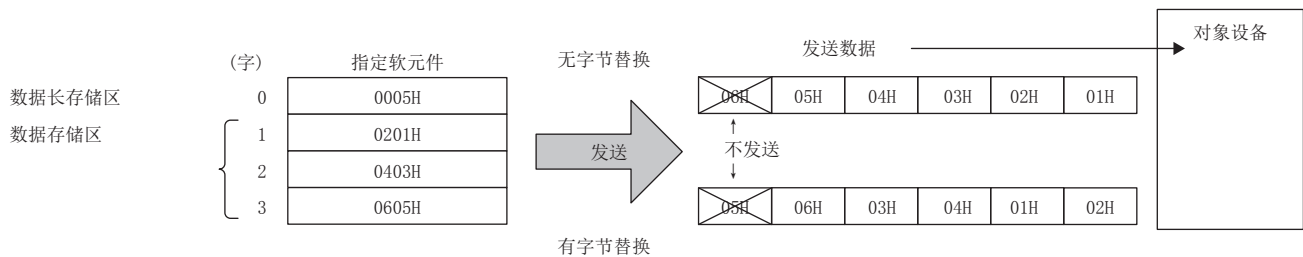
以太网搭载模块以下述的步骤进行无转换变量的处理。

数据存储单位的设置为“低位字节+高位字节”的情况下

- 在发送数据包中数据长变为奇数的情况下, 不能发送最终软元件的高位字节(字节替换的情况下为低位字节)。
- 在接收数据包中数据长变为奇数的情况下, 在最后的数中以1字节附加00H后存储。

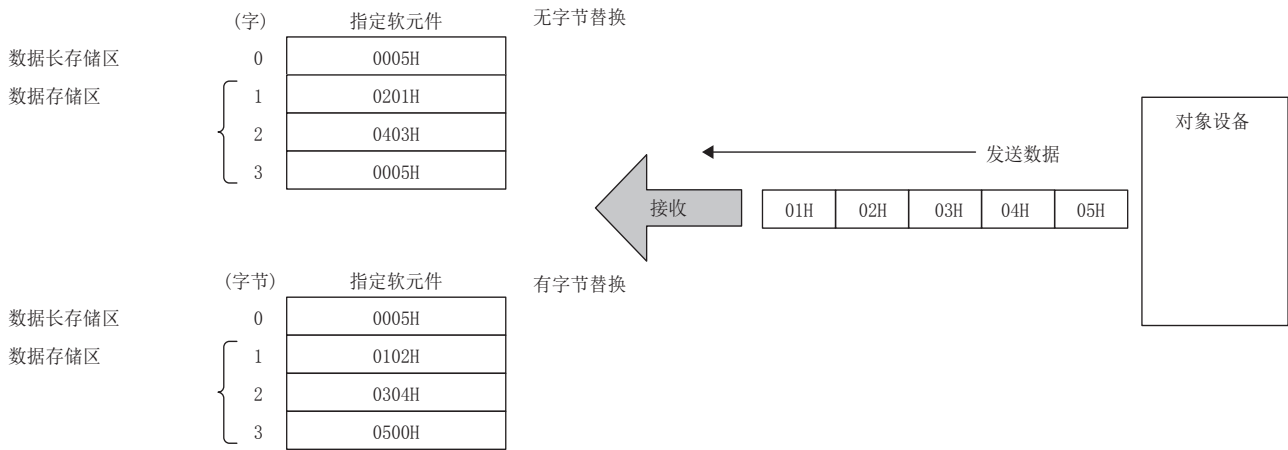
### 例

数据长为奇数的数据发送



**例**

数据长为奇数的数据接收



数据存储单位的设置为“仅低位字节”的情况下

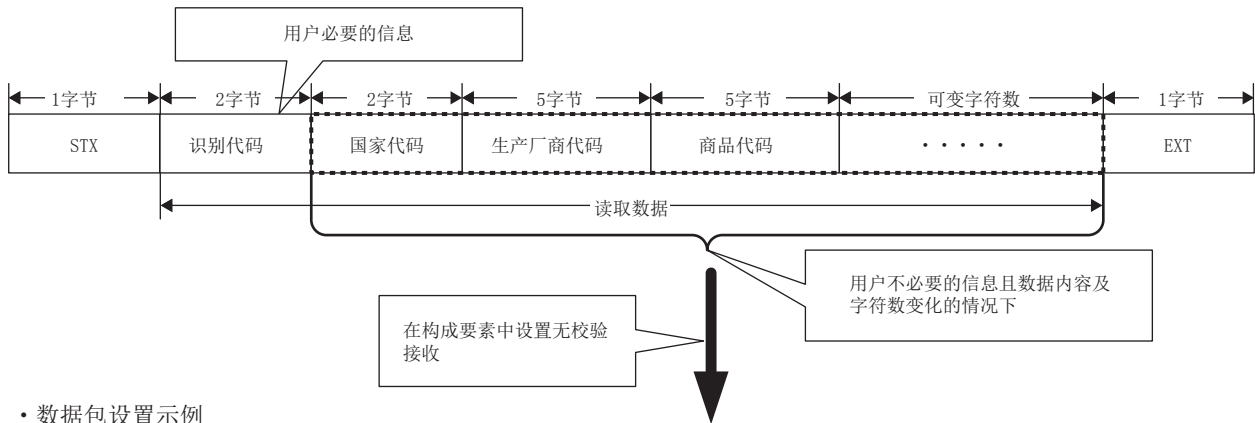
- 占用数据长的2倍容量。关于高位数据，发送时在以太网搭载模块中忽略，接收时以太网搭载模块插入00H。

## 无校验接收

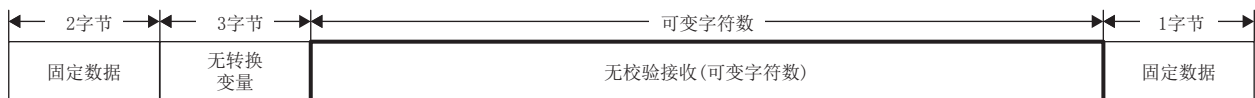
无校验接收的使用示例如下所示。

**例**

- 对象设备的数据包格式示例



- 数据包设置示例



上述数据包格式时，通过设置无校验接收，可以进行如下操作。

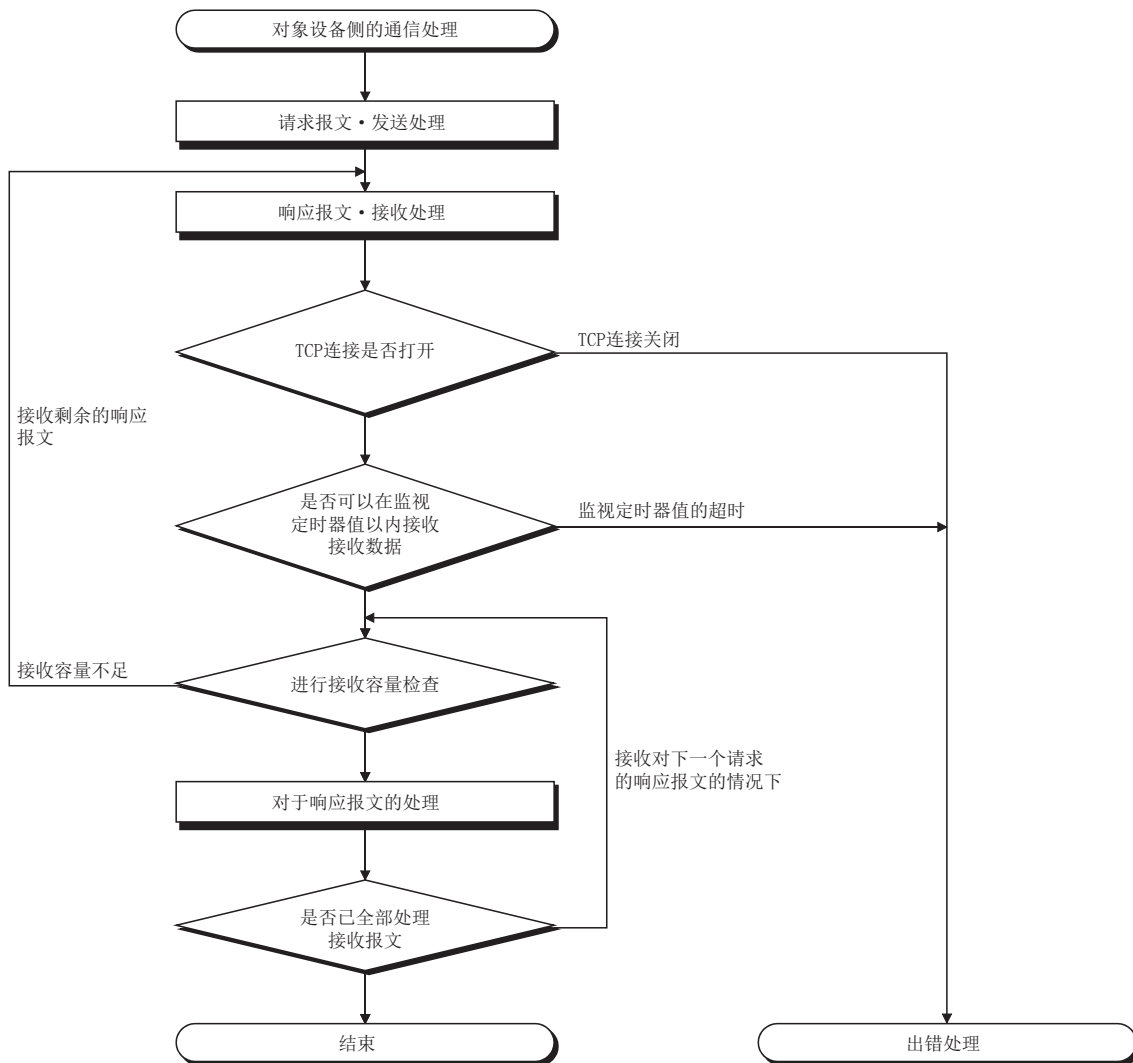
- 可以仅将必要信息存储在CPU模块的软元件及缓冲存储器中。
- 各通信种即使接收数据包中包含内容变化的数据，也可以通过1个协议(数据包)对应。

# 附11 对象设备侧的程序示例

与以太网搭载模块相同以太网上连接的对象设备的程序示例如下所示。各程序仅用于进行通信测试的最小限的程序进行。应根据系统更改IP地址及端口编号。此外，包含异常时的处理等时，应另外添加。

## 对象设备的接收处理

对象设备侧的接收处理示例如下所示。



### 要点

以以太网进行通信的情况下，在个人计算机内使用TCP套接字函数(socket函数)。这个函数没有界线的概念发送侧调用1次send函数发送的情况下，接收侧为了读取该数据，需要调用1次、2次或2次以上recv函数。(send与recv不对应于1对1)因此，对象设备的程序处理必须进行上述的接收处理。

# 附12 功能的添加及更改

以太网搭载模块中被添加或更改的功能如下所示。

○：可以使用(无版本的限制)，×：不可以使用

添加/更改内容	固件版本		
	RJ71EN71	RnENCPU(网络部)	CPU模块(内置以太网端口部)
支持通过ERRCLEAR指令进行LED的熄灯	“05”以后	○	×
支持‘接收缓冲状态’(Un\G1900030)*1	“05”以后	○	×
<ul style="list-style-type: none"> <li>添加连接设备的自动检测功能</li> <li>添加通信设置反映功能</li> <li>添加传感器参数读取/写入功能</li> </ul>	×	×	*2
支持IP地址更改功能	“10”以后	“10”以后	○
添加冗余系统对应功能*3	“12”以后	×	“04”以后*4
支持远程起始模块的冗余系统	“12”以后	×	×
添加文件传送功能(FTP客户端)	×	×	“22”以后*5

\*1 网络类型中选择了“Q兼容以太网”的情况下，可以使用‘接收缓冲满检测信号’(Un\G21056)。

\*2 请参阅下述手册。

 iQ Sensor Solution参考手册

\*3 使用的CPU模块中有限制。详细内容，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

\*4 仅过程CPU可以使用。

\*5 仅可编程控制器CPU可以使用。

# 索引

## [A]

Active打开 . . . . .	256
ARP . . . . .	14
安全CPU . . . . .	14

## [B]

标签 . . . . .	15
并用方式. . . . .	175

## [C]

CPU模块(内置以太网端口部) . . . . .	14
成对打开. . . . .	70
出错信息. . . . .	182
初始化异常代码 . . . . .	247
初始化状态 . . . . .	247

## [D]

打开方法的设置 . . . . .	154
打开请求信号 . . . . .	247
打开完成信号 . . . . .	247
打开/关闭指令. . . . .	250
大型帧设置. . . . .	161
待机系统. . . . .	15
单体通信测试 . . . . .	184
单体通信测试模式. . . . .	177
登录名 . . . . .	162

## [F]

FTP . . . . .	14
Fullpassive . . . . .	257
发送接收指令用区. . . . .	240
发送帧设置 . . . . .	161

## [G]

各连接状态 . . . . .	187
各连接状态区 . . . . .	239
各协议的状态 . . . . .	239
各协议状态 . . . . .	188
工程工具. . . . .	15
工作台转换方式 . . . . .	173
固定缓冲发送接收设置 . . . . .	157
固定缓冲通信用指令 . . . . .	251
管理CPU . . . . .	15
过程CPU . . . . .	15

## [I]

ICMP . . . . .	14
IP地址计算方式 . . . . .	172
IP地址设置 . . . . .	154
IP地址重复状态存储区 . . . . .	240
IP滤波器功能 . . . . .	119
IP滤波器设置 . . . . .	168

## [J]

接收缓冲状态 . . . . .	247
结束代码. . . . .	220
解锁处理. . . . .	122

## [K]

控制系统. . . . .	15
口令设置. . . . .	162

## [L]

离线模式. . . . .	177
链接专用指令 . . . . .	251
路由 . . . . .	15
逻辑地址. . . . .	90

## [M]

MELSECNET/10 . . . . .	14
MELSECNET/H. . . . .	14
MELSOFT通信端口(TCP/IP) . . . . .	267
MELSOFT通信端口(UDP/IP) . . . . .	267
MELSOFT直接连接端口. . . . .	267
模块标签. . . . .	15
模块标签的构成 . . . . .	221
模块信息一览 . . . . .	183
模块诊断. . . . .	182

## [O]

OPS. . . . .	14
--------------	----

## [P]

Passive打开. . . . .	257
PING测试. . . . .	190

## [Q]

强制连接无效化设置区 . . . . .	241
驱动器名(驱动器No.) . . . . .	105
全局标签. . . . .	15



**[R]**

RnENCPU . . . . .	14
RnENCPU(CPU部) . . . . .	14
RnENCPU(网络部) . . . . .	14
RUN中的写入允许/禁止设置. . . . .	154
热备电缆. . . . .	15
冗余功能模块 . . . . .	15
冗余系统. . . . .	15
软元件 . . . . .	15

**[S]**

SLMP . . . . .	14
SLMP通信用指令 . . . . .	251
SLMP指令. . . . .	26
生存确认. . . . .	158
瞬时传送组No. . . . .	15, 154
锁定处理. . . . .	122

**[T]**

套接字通信用指令. . . . .	250
套接字/固定缓冲接收状态信号 . . . . .	247
通过网络No./站号进行的通信 . . . . .	154
通信方式. . . . .	157
通信路径确定状态. . . . .	244
通信数据代码 . . . . .	154
通信协议库 . . . . .	31
通信协议通信用指令 . . . . .	250
通信协议支持功能. . . . .	15
通信状态测试 . . . . .	191

**[U]**

Unpassive . . . . .	257
---------------------	-----

**[W]**

网关IP地址 . . . . .	169
网络No. . . . .	154
网络上的模块查找. . . . .	18
网络掩码模式 . . . . .	175
文件传送功能用指令 . . . . .	251
物理地址. . . . .	90
无顺序 . . . . .	61

**[X]**

系统切换. . . . .	15
线路状态. . . . .	189
响应监视定时器 . . . . .	163
协议设置数据的创建 . . . . .	29
新控制系统 . . . . .	15

**[Y]**

以太网搭载模块 . . . . .	14
以太网诊断 . . . . .	186
应用数据. . . . .	72, 91
有顺序 . . . . .	61
远程口令的检查动作 . . . . .	122
远程口令锁定状态存储区 . . . . .	241
远程起始模块 . . . . .	15, 266

**[Z]**

在线模式. . . . .	177
站号 . . . . .	154
帧头 . . . . .	72, 90
指令输入监视定时器 . . . . .	162
智能功能模块 . . . . .	15
重试次数. . . . .	167
自动打开UDP端口 . . . . .	267
自动响应方式 . . . . .	171
自节点动作状态存储区 . . . . .	240
自节点设置状态存储区 . . . . .	238
自适应 . . . . .	161
子网地址. . . . .	169
子网掩码. . . . .	15

# 修订记录

\*本手册号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修改内容
2014年08月	SH(NA)-081283CHN-A	第一版
2014年12月	SH(NA)-081283CHN-B	第二版 部分修改
2015年09月	SH(NA)-081283CHN-C	第三版 部分修改
2016年06月	SH(NA)-081283CHN-D	第四版 部分修改

日文原稿手册：SH-081253-G

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。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 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. 根据从三菱电机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。

# 商标

---

Microsoft及Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其它国家的注册商标或商标。

Ethernet是Fuji Xerox Corporation在日本的注册商标。

本手册中的公司名、系统名和产品名等是相应公司的注册商标或商标。

本手册中，有时未标明商标符号(™、®)。



SH (NA) -081283CHN-D (1606) MEACH

MODEL: R-ETHER-U-OU-C

 **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：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知