



三菱微型可编程控制器  
MELSEC-F

FX3U-ENET-ADP

用户手册

**FX**3U



# 安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读)

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

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用 警告、注意进行区分。

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

此外，即使是 注意中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

此外，请妥善保管好产品中附带的使用说明，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。

## 1. 设计注意事项

 <b>警告</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统的安全状态下运行。 误动作、误输出有可能会引起事故发生。<ol style="list-style-type: none"><li>请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止回路、保护回路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁回路、定位上下限等防止机械破损的互锁回路等。</li><li>当可编程控制器基本单元通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了可编程控制器基本单元不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。 此时，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。</li></ol></li></ul>	18

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故，请务必遵守以下内容。<ol style="list-style-type: none"><li>通信电缆请勿靠近主回路线和高压线，以及负载线，也不要与它们捆绑在一起接线。 否则容易受到噪音和冲击感应的影响。 与主回路线和高压线，以及负载线之间请至少离开100mm。</li><li>请务必将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽层接地。但是，请勿与强电系统共同接地。</li></ol></li></ul>	18

## 2. 安装注意事项

 <b>警告</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>进行安装作业时，请务必在外部断开包括可编程控制器在内的全部系统所有电源后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。</li></ul>	27

# 安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读)

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>请在可编程控制器主机手册所记载的一般规格的环境下使用。 请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等)、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。 否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。</li><li>请勿直接接触产品的导电部位。 否则有可能引起误动作、故障。</li><li>产品安装时, 请使用DIN导轨、或者安装螺丝牢固地固定。</li><li>请将产品安装在平整的表面上。 安装面如果凹凸不平, 会对电路板造成过度外力, 从而导致故障发生。</li><li>在进行螺栓孔加工及配线作业时, 请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。 否则有可能导致火灾、故障及误动作。</li><li>FX3U-ENET-ADP请牢固地安装在特殊适配器连接用连接器上。 接触不良会导致误动作。</li></ul>	27

### 3. 接线注意事项

 <b>警告</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>进行安装、接线等作业时, 请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。 否则有触电、产品损坏的危险。</li></ul>	31

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>FX3U-ENET-ADP接地端子请使用0.5~1.5mm<sup>2</sup>的电线进行D种接地(接地电阻:100Ω以下)。 但是请勿与强电流共同接地(参照5.1节)。</li><li>在进行螺栓孔加工及配线作业时, 请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。 否则有可能导致火灾、故障及误动作。</li><li>对欧式端子排型的产品进行接线时, 请遵照以下的注意事项操作。 否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。<ul style="list-style-type: none"><li>请依据手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。</li><li>紧固扭矩请依照手册中记载的扭矩。</li><li>绞线的末端要捻成没有金属丝发散。</li><li>请勿对电线的末端上锡。</li><li>请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。</li><li>请不要对端子排或者电线的连接部分直接应力进行电线固定。</li></ul></li><li>当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候, 有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生, 所以请务必遵守以下内容。<ol style="list-style-type: none"><li>通信线请勿与主回路线或高压电线、负载线等捆在一起接线, 或是靠近接线。 否则容易受到噪音和冲击感应的影响。 布线时至少要做到离开100mm以上。</li><li>屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。 但是, 请勿与强电流共同接地。</li></ol></li></ul>	31

# 安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读)

## 4. 启动、维护保养时的注意事项

 <b>警告</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>在通电时请勿触碰到端子或连接器。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。</li><li>进行清扫或拧紧螺丝时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果不断开所有外部电源，则有可能引起适配器故障或误动作。如果螺丝松动，可能造成掉落、短路及误动作。螺丝过紧时，会因为螺丝或适配器的破损而造成掉落、短路及误动作。</li><li>对运行过程中的可编程控制器进行控制（尤其是数据变更、程序变更、运行状态变更）时，在充分确认安全的情况下方可进行操作。</li></ul>	18

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>请适配器勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。 * 关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。</li><li>适配器的外壳为树脂制作，请勿使其掉落，不要施加强烈冲击。可能导致适配器破损</li><li>适配器在盘上安装、拆卸时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。如果不断开所有外部电源，则有可能引起适配器故障或误动作。</li></ul>	18

## 5. 废弃时的注意事项

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。</li></ul>	18

## 6. 运输和保管注意事项

 <b>注意</b>	参考页
<ul style="list-style-type: none"><li>可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受超过可编程控制器主机手册中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成模块故障。运输之后，请对可编程控制器进行动作确认。</li></ul>	19

# 安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读)

MEMO

# FX3U-ENET-ADP

## 用户手册

手册编号	JY997D48201
版本号	B
制作年月	2014年3月

### 通知

此次承蒙购入FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器产品， 诚表谢意。 本手册描述了关于FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器硬件的使用。 在使用之前， 请阅读本书以及相关产品的手册， 希望在充分理解其规格的前提下正确使用产品。  
总之， 希望本手册能够送达至最终用户处。

根据本书的内容， 并非对工业所有权其他的权利的的实施予以保证， 或是承诺实施权。  
此外， 关于因使用本书中的记载内容而引起的工业所有权方面的各种问题， 本公司不承担任何责任。

## 使用时的请求

---

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

## 预先告知

---

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识(电气施工人员或是同等以上的知识)的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器·装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望见谅。
- 关于本书的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本书封底记载的本公司或办事处。此时，请将前页中记载的手册编号一并告知。

## 关于商标

---

- Microsoft®、Windows®、Internet Explorer®、Visual C++®、Visual Basic®是美国Microsoft Corporation的美国以及其他国家中的注册商标或者商标。
- Ethernet是美国Xerox Corporation的注册商标。
- 其他的公司名称、产品名称都是各个公司的商标和注册商标。

# 目录

安全注意事项 .....	(1)
规格品 .....	7
对应UL、cUL规格的产品 .....	7
关于对应EC指令(CE标志)事项 .....	7
相关手册的介绍 .....	9
关于手册中使用的总称·简称的记载 .....	11
手册的阅读方法 .....	12

---

## 1. 前言 13

---

1.1 概要 .....	13
1.1.1 以太网适配器概要 .....	13
1.1.2 以太网适配器特点 .....	14
1.1.3 以太网相关用语 .....	14
1.2 外形尺寸, 各部位名称 .....	16
1.3 接口引脚排列 .....	16
1.4 LED显示 .....	17

---

## 2. 规格 18

---

2.1 一般规格 .....	19
2.2 电源规格 .....	19
2.3 通信规格 .....	19
2.4 性能规格 .....	20
2.5 各通信功能的对方设备与附加功能的关系 .....	20

---

## 3. 系统构成 21

---

3.1 整体构成 .....	21
3.2 构建网络所需的设备 .....	22
3.3 适用系统 .....	22
3.3.1 支持可编程控制器 .....	22
3.3.2 编程工具的支持版本 .....	22
3.4 与可编程控制器的连接 .....	23
3.5 关于通道编号的分配 .....	23

---

## 4. 安装 27

---

4.1 FX3U-ENET-ADP的连接 .....	28
4.2 DIN导轨安装 .....	29
4.3 直接安装 .....	30

---

## 5. 接线 31

---

5.1 接地 .....	31
5.2 端子螺丝尺寸及紧固扭距 .....	32
5.3 与网络的连接 .....	33
5.3.1 使用电缆 .....	33
5.3.2 10BASE-T/100BASE-TX的连接 .....	33

<b>6. 功能的介绍</b>	<b>34</b>
6.1 功能一览	34
6.2 功能详细	34
6.2.1 MELSOFT连接	34
6.2.2 MC协议通信	34
6.2.3 与MELSOFT的直接连接(简单连接)	35
6.2.4 连接CPU检索功能	35
6.2.5 时间设置功能	36
6.2.6 参数设置功能	38
6.2.7 MELSOFT的诊断功能	38
6.2.8 变更IP地址功能	39
6.2.9 数据监视功能	42
6.3 设置项目一览	43
6.4 运行前的设置和顺序	43
6.5 以太网端口设置	44
6.6 关于操作设置	44
6.7 通信顺序概要	46
6.8 初始化处理	46
6.8.1 关于初始化处理	46
6.8.2 关于初始化设置	46
6.8.3 关于再初始化处理	46
6.9 关于路由中继参数设置	46
6.10 初始化处理的结束确认	47
6.10.1 PING命令(计算机→以太网适配器)	47
6.10.2 折返测试(MC协议通信)	48
6.11 关于打开设置	49
6.12 关于连接的打开处理/关闭处理	50
<b>7. MC协议通信</b>	<b>51</b>
7.1 通信时的数据代码	51
7.2 关于数据通信功能	52
7.2.1 利用MC协议访问可编程控制器的功能	52
7.2.2 MC协议控制顺序的原则	52
7.2.3 可编程控制器侧的访问时间	53
7.2.4 可编程控制器侧用于数据通信的设置	53
7.2.5 数据通信的注意事项	54
7.3 报文格式、控制顺序	54
7.3.1 命令说明项的阅读方法	54
7.3.2 报文格式、控制顺序	55
7.3.3 数据指定项目的内容	58
7.3.4 字符区传送数据的原则	62
7.4 MC协议的命令和功能一览	66
7.5 软元件内存的读出、写入	68
7.5.1 命令与软元件范围	68
7.5.2 位单位的成批读出(命令:00H)	70
7.5.3 位单位的成批写入(命令:02H)	72
7.5.4 位单位的测试(随机写入)(命令:04H)	74
7.5.5 字单位的成批读出(命令:01H)	76
7.5.6 字单位的成批写入(命令:03H)	80
7.5.7 字单位的测试(随机写入)(命令:05H)	84
7.6 远程RUN/STOP、可编程控制器型号代码的读出	86
7.6.1 命令、控制内容	86
7.6.2 远程RUN(命令:13H)/远程STOP(命令:14H)	87
7.6.3 读出可编程控制器型号(命令:15H)	88
7.7 折返测试	90
7.7.1 折返测试(命令:16H)	90

<b>8. 数据监视功能</b>	<b>92</b>
8.1 系统构成	92
8.1.1 功能构成	92
8.1.2 通信连接构成	92
8.2 连接设置	93
8.3 功能一览	94
8.4 对应HTTP版本	94
8.5 画面	95
8.5.1 画面名称	95
8.5.2 画面目录构成	95
8.5.3 访问方法	95
8.5.4 画面构成(通用)	95
8.5.5 首页(主页)画面	96
8.5.6 软元件/缓冲存储器批量监视画面	97
8.5.7 PLC信息画面	114
8.5.8 FX3U-ENET-ADP信息画面	116
8.5.9 通信状态画面	118
8.5.10 访问履历画面	120
<b>9. GX Works2的操作</b>	<b>122</b>
9.1 以太网端口设置	122
9.2 打开设置	124
9.2.1 关于MELSOFT连接	125
9.2.2 关于MC协议	125
9.2.3 关于数据监视	126
9.3 时间设置	127
9.4 日志记录设置	128
9.5 在线功能	129
9.5.1 连接目标设置	129
9.5.2 关于连接CPU检索	132
9.6 以太网诊断	134
9.6.1 参数状态	136
9.6.2 错误履历	137
9.6.3 各连接状态、访问履历	138
9.6.4 各协议状态	140
9.6.5 线路状态	141
9.6.6 时间设置状态	142
9.6.7 PING测试	143
9.7 打印功能	146
9.7.1 从菜单打印	146
9.7.2 显示画面的打印	149
<b>10. 故障排除</b>	<b>151</b>
10.1 通过LED确认异常的方法	151
10.1.1 异常显示的确认	151
10.1.2 ERR. LED灯灭、出错信息的读出、清除方法	152
10.2 通过GX Works2确认异常的方法	153
10.2.1 以太网诊断	153
10.3 错误代码一览	154
10.3.1 以太网通信时的出错代码	154
10.3.2 数据通信中返回对方设备的结束代码	158
10.3.3 MC协议通信中返回的异常代码	159
10.3.4 可编程控制器内部的通信出错代码	159
10.3.5 向IP地址保存区域写入的错误	160

10.4 故障排除流程 .....	161
10.4.1 MC协议通信时的异常 .....	163
10.4.2 使用IP地址变更功能时的异常 .....	165
10.5 以太网端口设置 .....	166
<hr/>	
<b>附录A. 特殊软元件的用途和分配列表</b> .....	<b>167</b>
<hr/>	
<b>附录B. 版本信息</b> .....	<b>170</b>
<hr/>	
附录B-1 版本的确认方法 .....	170
附录B-2 版本升级的历史记录 .....	170
<hr/>	
<b>附录C. 程序实例</b> .....	<b>172</b>
<hr/>	
附录C-1 MC协议通信程序实例-1 .....	173
附录C-2 MC协议通信程序实例-2 .....	179
<hr/>	
<b>附录D. FX3U-ENET-L的差异</b> .....	<b>183</b>
<hr/>	
<b>附录E. 资料, 其他</b> .....	<b>185</b>
<hr/>	
附录E-1 设置值记录纸 .....	185
附录E-2 处理时间 .....	189
附录E-3 ASCII码表 .....	190
附录E-4 参考文献 .....	191
附录E-5 以太网与IEEE802.3的差异 .....	191
附录E-6 以太网适配器支持的ICMP协议 .....	191
附录E-7 FX3U-ENET-ADP中使用的端口号 .....	192
关于保证 .....	193
修订记录 .....	194

## 规格品

### 对应UL、cUL规格的产品

FX3U-ENET-ADP对应UL、cUL规格。

UL、cUL文件号E95239

关于基本模块的规格对应，请参考FX系列综合样本或者另行向本公司咨询。

### 关于对应EC指令(CE标志)事项

不保证按照本内容所生产的所有机械装置都能适用以下指令。关于对EMC指令以及低电压(LVD)指令的适用与否的判断，需要由机械装置生产厂家自身作出最终的判断。

有关详细内容，请向三菱电机自动化(中国)有限公司咨询。

关于基本模块的规格对应，请参考FX系列综合样本或者另行向本公司咨询。

#### EMC指令适用要求

对于以下的产品，按照相应文件中的指示使用时，通过(以下的特定规格)直接的测试以及(通过制作技术方面的构成文件)设计分析，符合电磁兼容性相应的欧洲指令(2004/108/EC)。

#### 注意事项

- 请在一般的工业环境下使用本产品。
- 生产厂家、生产场所、欧盟地区经销商如下所示。

生产厂家: Mitsubishi Electric Corporation

地址: 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

生产场所: Mitsubishi Electric Corporation Himeji Works

地址: 840 Chiyoda-machi, Himeji, Hyogo, 670-8677 Japan

欧盟地区经销商: Mitsubishi Electric Europe B.V.

地址: Gothaer Str. 8, 40880 Ratingen, Germany

#### 本产品的适用项目

类型: 可编程控制器(开放型设备)

对应产品: 下述时期生产的MELSEC FX3U系列

2012年2月1日以后所制造的产品 FX3U-ENET-ADP

电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2:2007 可编程控制器 - 设备要求事项以及测试	在以下的测试项目中对与本产品有关的项目进行了测试。 <b>EMI</b> • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 <b>EMS</b> • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低和中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

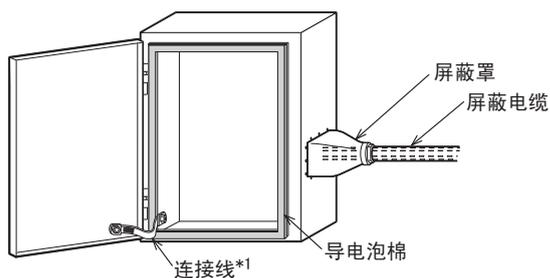
### EC指令适用的注意

- 控制盘内的设置

可编程控制器请安装在带有屏蔽的控制柜内使用。可编程控制器为开放型设备，必须安装在导电性的控制盘内使用。请连接控制盘与其上盖(便于传导)。控制盘内的安装会很大程度上影响系统安全，正确安装有利于屏蔽外界干扰。

- 关于控制盘

- 请确保控制盘具有导电性。
- 请尽可能使用粗的接地线对控制盘进行接地。
- 请确保控制盘与其上盖电接触。为此，请用粗连接线连接控制盘与其上盖(便于传导)。
- 为了抑制电波泄漏，请尽可能采用无间隙构造的控制盘。并用屏蔽罩等覆盖电缆的引入孔等处。
- 请在控制盘与其上盖之间安装导电泡棉等，使之尽可能无间隙。



\*1. 连接线用于增强控制盘与其上盖的导电性。

## 相关手册的介绍

用于FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器的包装中，只随附了安装手册。  
 关于使用和操作FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器的详细内容，请参考本书。  
 可编程控制器主机等的编程和产品硬件信息请参考各自的手册。  
 此外，需要的手册，请向当初购入产品时的供应商咨询。

◎ 必需的手册      ○ 根据用途需要的手册      △ 作为详细说明另外单独编制的手册

		手册名称	内容
<b>可编程控制器主机用户手册</b>			
<b>■ FX3s系列主机</b>			
△	产品 随附	FX3s系列硬件手册	关于FX3s可编程控制器主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3s系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3s系列用户手册[硬件篇]中的内容。
◎	另外的 手册	FX3s系列用户手册 [硬件篇]	关于FX3s可编程控制器主机的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
<b>■ FX3G系列主机</b>			
△	产品 随附	FX3G系列硬件手册	关于FX3G可编程控制器主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3G系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3G系列用户手册[硬件篇]中的内容。
◎	另外的 手册	FX3G系列用户手册 [硬件篇]	关于FX3G可编程控制器主机的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
<b>■ FX3GC系列主机</b>			
△	产品 随附	FX3GC系列硬件手册	关于FX3GC可编程控制器主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3GC系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3GC系列用户手册[硬件篇]中的内容。
◎	另外的 手册	FX3GC系列用户手册 [硬件篇]	关于FX3GC可编程控制器主机的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
<b>■ FX3U系列主机</b>			
△	产品 随附	FX3U系列硬件手册	关于FX3U可编程控制器主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3U系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3U系列用户手册[硬件篇]中的内容。
◎	另外的 手册	FX3U系列用户手册 [硬件篇]	关于FX3U可编程控制器主机的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
<b>■ FX3UC系列主机</b>			
△	产品 随附	FX3UC(D、DS、DSS)系列 硬件手册	关于FX3UC(D、DS、DSS)可编程控制器主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3UC系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3UC系列用户手册[硬件篇]中的内容。
△	产品 随附	FX3UC-32MT-LT-2 硬件手册	关于FX3UC-32MT-LT-2主机的输入输出规格及接线、安装，从FX3UC系列用户手册[硬件篇]中摘录。 详细说明请参见FX3UC系列用户手册[硬件篇]中的内容。
◎	另外的 手册	FX3UC系列用户手册 [硬件篇]	关于FX3UC可编程控制器主机的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
<b>■ 编程</b>			
◎	另外的 手册	FX3s・FX3G・FX3GC・FX3U・ FX3UC系列编程手册 [基本・应用指令说明书]	关于FX3s・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC可编程控制器的基本指令说明・应用指令说明・各种软元件的说明等与顺控编程相关的内容。
○	另外的 手册	MELSEC-Q/L/F结构体编程手册 (基础篇)	关于编写结构化程序中必要的编程方法、规格、功能等的说明。
○	另外的 手册	FXCPU结构化编程手册 [软元件・通用说明篇]	关于GX Works2的结构化工程中被提供软元件、参数等的说明。
○	另外的 手册	FXCPU结构化编程手册 [顺控指令篇]	关于GX Works2的结构化工程中被提供可编程控制器指令的说明。
○	另外的 手册	FXCPU结构化编程手册 [应用函数篇]	关于GX Works2的结构化工程中被提供应用函数的说明。
○	另外的 手册	GX Works2 Version 1 操作手册(公共篇)	就GX Works2的系统构成、参数设定、在线功能的操作方法等，对简单项目和结构化项目的通用功能进行说明。

		手册名称	内容
<b>通信控制用手册</b>			
<b>■ 通用</b>			
○	另外的手册	FX系列用户手册[通信控制篇]	关于简易PC间链接、并联链接、计算机链接和无协议通信(RS指令、FX2N-232IF)的详细内容。
<b>■ FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器用手册</b>			
△	产品随附	FX3U-ENET-ADP安装手册	FX3U-ENET-ADP型号的以太网通信特殊适配器的规格和安装等相关内容，从FX3U-ENET-ADP用户手册中摘录。 使用时，请参考FX3U-ENET-ADP用户手册。
◎	另外的手册	FX3U-ENET-ADP用户手册(本书)	关于FX3U-ENET-ADP型以太网通信特殊适配器的详细内容。

## 关于手册中使用的总称·简称的记载

简称·总称	名称
<b>可编程控制器</b>	
FX3S系列	FX3S系列可编程控制器的总称
FX3S可编程控制器 或是基本单元	FX3S系列可编程控制器基本单元的总称
FX3G系列	FX3G系列可编程控制器的总称
FX3G可编程控制器 或是基本单元	FX3G系列可编程控制器基本单元的总称
FX3GC系列	FX3GC系列可编程控制器的总称
FX3GC可编程控制器 或是基本单元	FX3GC系列可编程控制器基本单元的总称
FX3U系列	FX3U系列可编程控制器的总称
FX3U可编程控制器 或是基本单元	FX3U系列可编程控制器基本单元的总称
FX3UC系列	FX3UC系列可编程控制器的总称
FX3UC可编程控制器 或是基本单元	FX3UC系列可编程控制器基本单元的总称
功能扩展板	功能扩展板的总称 但是，根据所使用的基本单元不同可以连接的设备也不同。有关可以连接的设备，请参考所使用的基本单元的用户手册[硬件篇]进行确认。
特殊适配器	高速输入输出特殊适配器、通信特殊适配器、模拟量特殊适配器、CF卡特殊适配器的总称 但是，根据所使用的基本单元不同可以连接的设备也不同。有关可以连接的设备，请参考所使用的基本单元的用户手册[硬件篇]进行确认。
以太网适配器	FX3U-ENET-ADP的简称
输入输出扩展单元/模块	输入输出扩展单元、输入输出扩展模块的总称 但是，根据所使用的基本单元不同可以连接的设备也不同。有关可以连接的设备，请参考所使用的基本单元的用户手册[硬件篇]进行确认。
特殊功能单元/模块 或是特殊扩展设备	特殊功能单元、特殊功能模块的总称 但是，根据所使用的基本单元不同可以连接的设备也不同。有关可以连接的设备，请参考所使用的基本单元的用户手册[硬件篇]进行确认。
特殊功能单元	特殊功能单元的总称
特殊功能模块	特殊功能模块的总称
<b>选件设备</b>	
存储器盒	FX3U-FLROM-16、FX3U-FLROM-64、FX3U-FLROM-64L、FX3U-FLROM-1M的总称
<b>外围设备</b>	
外围设备	编程软件、手持式编程器、人机界面的总称
<b>编程工具</b>	
编程工具	编程软件、手持式编程器的总称
编程软件	编程软件的总称
GX Works2	型号为SW□DNC-GXW2-J、SW□DNC-GXW2-E、SW□DNC-GXW2-C的编程软件的总称
<b>手册</b>	
FX3S硬件篇手册	FX3S系列用户手册[硬件篇]的简称
FX3G硬件篇手册	FX3G系列用户手册[硬件篇]的简称
FX3GC硬件篇手册	FX3GC系列用户手册[硬件篇]的简称
FX3U硬件篇手册	FX3U系列用户手册[硬件篇]的简称
FX3UC硬件篇手册	FX3UC系列用户手册[硬件篇]的简称
硬件篇手册	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC各系列用户手册[硬件篇]的总称
编程手册	FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC系列编程手册[基本・应用指令说明书]的简称
通信控制手册	FX系列用户手册[通信控制篇]的简称

# 手册的阅读方法

本手册中的[通用事项]是用以下的样式进行说明的。

## 手册名称的显示

可由此获知浏览页面的手册名称。

## 章・节标题的显示

可由此获知浏览页面的章节。

## 编写内容名的标题显示

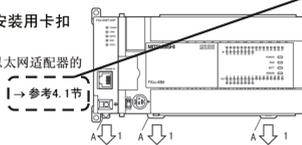
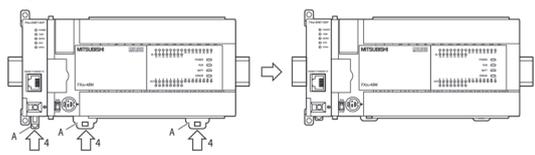
从页面右侧的目录可获知页面章节。

FX3U-ENET-ADP 用户手册
4 安装  
4.2 DIN导轨安装

### 4.2 DIN导轨安装

以太网适配器可以安装在DIN46277(宽35mm)的DIN导轨上。此外，以太网适配器在DIN导轨上安装前，请先连接至基本单元。此处，将以与FX3U可编程控制器连接为例进行说明。关于连接其他可编程控制器的DIN导轨安装，请参考所连接各可编程控制器的硬件篇手册。

- 1** 如右图所示，推出所有的「DIN导轨安装用卡扣(右图A)」。  
 假设以太网适配器已安装至基本单元。关于以太网适配器的安装方法，请参考下列内容。  

|→ 参考4.1节

- 2** 将「DIN导轨安装槽的上侧(右图B)」对准「DIN导轨」后挂上。
- 3** 再将产品压入「DIN导轨」。
- 4** 将产品压入到安装「DIN导轨」上，在此状态下锁住「DIN导轨安装用卡扣(右图A)」。  


1 前置

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 操作注意事项

8 数据监视功能

9 通过Modbus的通信

10 故障排除

### 参考目标的显示

参考目标以及参考手册用  
→ 标记记载。

29

以上是方便说明制作的画面，与实际画面有所不同。

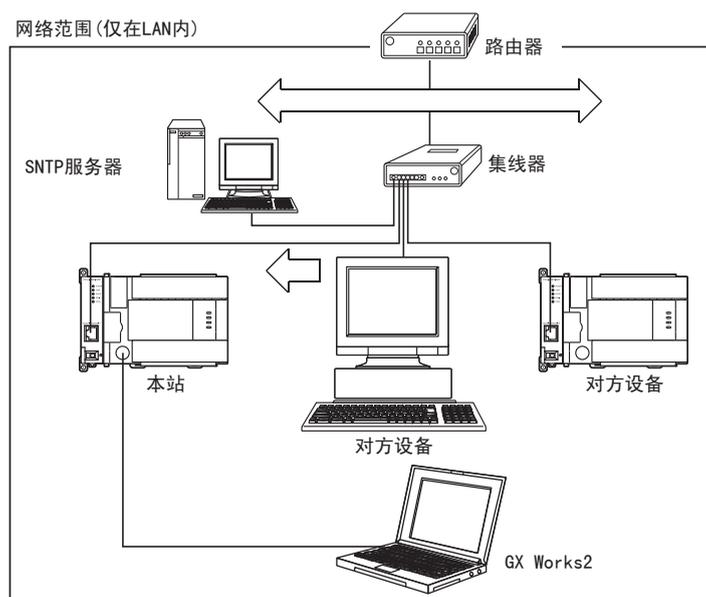
# 1. 前言

## 1.1 概要

本手册说明FX系列FX3U-ENET-ADP型以太网通信特殊适配器(以下简称FX3U-ENET-ADP、或以太网适配器)的规格、运行前的顺序、与对方设备通信的顺序、数据通信方法、保养·检查以及故障排除的相关内容。将本手册所介绍的程序例运用于实际系统时,请充分验证对象系统是否存在控制性问题。

### 1.1.1 以太网适配器概要

FX3U-ENET-ADP通过FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC系列可编程控制器用的10BASE-T/100BASE-TX规格的以太网适配器,使用TCP/IP·UDP通信协议,与计算机等上位系统连接。



### 1.1.2 以太网适配器特点

---

以太网适配器具备以下特长。

- 1) 在公司内部LAN等LAN内，可通过GX Works2等MELSOFT产品，与可编程控制器进行读出、写入数据/程序操作。
- 2) 使用MC(MELSEC Communication)协议，用户可以制作用于与可编程控制器通信的特有应用程序。(A互换1E结构的子集)
- 3) 可以不使用集线器，只用1根以太网电缆，与GX Works2直接连接(简单连接)。
- 4) 可通过GX Works2的连接CPU检索功能，检索网内连接的以太网适配器+基本单元。
- 5) 可通过时间设置功能将基本单元的时间设定设置为自动。
- 6) 可使用GX Works2简便地进行参数设定。
- 7) 可通过GX Works2的诊断功能，参照在以太网适配器发生的出错或状态信息。
- 8) 可通过数据监视功能，从计算机的浏览器监控基本单元的软元件值或以以太网适配器的信息。

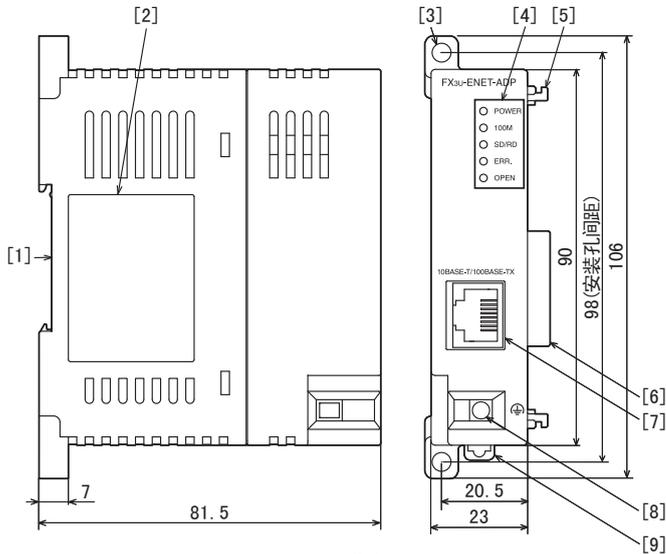
### 1.1.3 以太网相关用语

---

- 1) TCP(Transmission Control Protocol)  
本协议可确保网络上链接的计算机/工作站、可编程控制器之间通信数据的可靠性和准确性。
  - 通过建立连接(逻辑线路)，进行逻辑链接，就像与对方设备间建立了一个专用线路。
  - 在以太网适配器中可以建立最多4个连接，各连接可同时通信。
  - 通过利用序号进行的顺序控制以及数据再送功能、和校验来确保数据的可靠性。
  - 通过窗口操作，进行通信数据的流量控制。
- 2) UDP(User Datagram Protocol)  
本协议不保证网络上链接的计算机/工作站、可编程控制器之间通信数据的可靠性和准确性。因此如果数据没有到达对方节点，不会重新发送。
  - 但由于是无连接传输，因此通信效率优于TCP/IP。
  - 为提高通信数据的可靠性，该协议附带和校验。
  - 如需更好地确保可靠性，请利用用户应用程序进行重试，或使用TCP。
- 3) IP(Internet Protocol)
  - 以数据报文形式进行通信数据的收发。
  - 有通信数据分割, 组合功能。
  - 不支持路由选择。
- 4) ARP(Address Resolution Protocol)
  - 本协议用于通过IP地址获取以太网地址。
- 5) ICMP(Internet Control Message Protocol)
  - 本协议用于交流IP网络上发生的错误以及网络相关的各种信息。
  - 具有IP错误信息发送功能。
  - 关于ICMP协议种类，请参考附录E-6。

- 6) TCP/IP的标志位(SYN、ACK、PSH、FIN、RST、URG)  
在TCP通信中，利用本标志位来表示本段用于链接/切断、响应确认等操作或包含紧急数据。
- a) SYN(同步位)  
此位为ON(1)时，表示序号域中已设置序号的初始值。  
在新建连接时将使用此位。
  - b) ACK(响应位)  
此位为ON(1)时，表示ACK(确认响应编号)域有效。  
表示该段中含有响应确认的信息。  
此位为OFF(0)时，表示ACK(确认响应编号)域无效。
  - c) PSH(PUSH bit)  
此位为ON(1)时，接收该段的主机将优先转发数据给上位的应用程序。  
希望尽快将数据送至对方应用程序时将此位设置为ON。  
此位为OFF(0)时，向上位应用程序传递接收数据的时间由接收方的TCP层决定。
  - d) FIN(FIN bit)  
此位为ON(1)时，表示该段发送方已无数据发送，希望切断发送方的连接。  
此时仍然可以从对方接收数据。  
在对对方收到FIN bit为ON的段之前，连接为链接状态。
  - e) RST(RESET bit)  
此位为ON(1)时，发送该段的主机将单方面(强行)切断连接。  
当发生采用重新发送等通常方法无法恢复的错误，或主机死机后恢复运行时使用此方法进行切断。
  - f) URG(紧急数据标志位)  
此位为ON(1)时，表示该段中含有紧急数据。

### 1.2 外形尺寸, 各部位名称

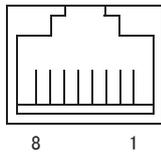


单位 : mm  
 重量 : 0.1kg  
 外包装颜色: 芒塞尔色系0.08GY 7.64/0.81

- [1] DIN导轨安装槽 (的DIN导轨:DIN46277 宽度:35mm)
- [2] 铭牌
- [3] 直接安装孔(用2-φ4.5, M4螺丝安装)
- [4] 动作显示用LED
- [5] 特殊适配器连接用爪销
- [6] 连接特殊适配器用的连接器
- [7] 10BASE-T/100BASE-TX连接器(RJ45)
- [8] 接地端子排(M2.5螺丝)
- [9] 安装DIN导轨用的卡扣

### 1.3 接口针脚排列

以太网适配器的10BASE-T/100BASE-TX连接适配器(RJ45型组合式插座)的针脚分配如下所示。



针脚	信号名	方向	内容
1	TD+	出	发送数据的+侧
2	TD-	出	发送数据的-侧
3	RD+	入	接收数据的+侧
4	未使用	-	
5	未使用	-	
6	RD-	入	接收数据的-侧
7	未使用	-	
8	未使用	-	

## 1.4 LED显示

LED显示	LED色	状态	显示内容
POWER	绿	灯亮	电源供电中
		灯灭	电源未供电
100M	绿	灯亮	100Mbps通信中
		灯灭	10Mbps通信中，或未连接时
SD/RD	绿	灯亮	数据发送中或接收中
		灯灭	数据未发送或未接收
ERR.	红	灯亮	设定异常显示、硬件异常等
		闪烁	显示通信异常
		灯灭	设置正常、通信正常
OPEN	绿	灯亮*1	TCP/IP: 1连接器以上确立中 UDP: 1连接器以上开放中
		灯灭	TCP/IP: 全连接未确立 UDP: 全连接关闭中

\*1. 直接连接(简单连接)时，「OPEN」LED不亮灯。

## 2. 规格

### 设计注意事项



### 警告

- 请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。  
误动作、误输出有可能会发生。
  - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止回路、保护回路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁回路、定位上下限等防止机械破损的互锁回路等。
  - 当可编程控制器基本单元通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为 OFF。此外，当发生了可编程控制器基本单元不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。

### 设计注意事项



### 注意

- 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故，请务必遵守以下内容。
  - 通信电缆请勿靠近主回路线和高压线，以及负载线，也不要与它们捆绑在一起接线。  
否则容易受到噪音和冲击感应的影响。  
与主回路线和高压线，以及负载线之间请至少离开100mm。
  - 请务必将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽层接地。但是，请勿与强电系统共同接地。

### 启动、维护保养时的注意事项



### 警告

- 在通电时请勿触碰到端子或连接器。  
否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
- 进行清扫或拧紧螺丝时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。  
如果不断开所有外部电源，则有可能引起适配器故障或误动作。  
如果螺丝松动，可能造成掉落、短路及误动作。  
螺丝过紧时，会因为螺丝或适配器的破损而造成掉落、短路及误动作。
- 对运行过程中的可编程控制器进行控制(尤其是数据变更、程序变更、运行状态变更)时，在充分确认安全的情况下方可进行操作。

### 启动、维护保养时的注意事项



### 注意

- 请适配器勿擅自拆解、改动产品。  
否则有可能引起故障、误动作、火灾。  
\* 关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
- 适配器的外壳为树脂制作，请勿使其掉落，不要施加强烈冲击。可能导致适配器破损。
- 适配器在盘上安装、拆卸时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。  
如果不断开所有外部电源，则有可能引起适配器故障或误动作。

### 废弃时的注意事项



### 注意

- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。

## 运输和保管注意事项



- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受超过可编程控制器主机手册中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成模块故障。  
运输之后，请对可编程控制器进行动作确认。

## 2.1 一般规格

以下内容以外的一般规格，连接可编程控制器相同。

关于连接可编程控制器的一般规格，请参考所使用各可编程控制器的硬件篇手册。

项目	规格	
耐电压	AC500V 1分钟	可编程控制器全端子全部和接地端子间
绝缘电阻	DC500V用兆欧表测5MΩ以上	

## 2.2 电源规格

项目	规格
适配器驱动电源	DC5V/30mA 从基本单元的DC5V电源内部供电。
允许瞬时停电时间	与连接可编程控制器相同

## 2.3 通信规格

项目	规格		
传送规格	数据传送速度	100Mbps/10Mbps	
	通信模式	全双工/半双工	
	传送方法	基本频带	
	最大段长	100m	
	最大字节数/链接	10BASE-T	串级连接最多4段*1
100BASE-TX		串级连接最多2段*1	
使用连接器	RJ45		

\*1. 记载内容为使用中继集线器时的可连接段数。

使用交换集线器时的可连接段数，请与所使用交换集线器的生产厂家确认。

可以连接带有10BASE-T或100BASE-TX端口的集线器。

此外，也可以不使用集线器，与计算机等直接连接。

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

### 注意

- 与集线器连接时，10BASE-T和100BASE-TX以及全双工/半双工通信模式的判别，由以太网适配器配合集线器进行。（自动协商功能）  
与不具备自动协商功能的集线器连接时，请将集线器侧设置为半双工通信模式。
- 以下所示的链接不保证在所有计算机上均可正常运行。
  - 使用因特网（普通公众线路）的链接（使用因特网服务供应商或通信业者因特网链接服务的链接等）
  - 使用防火墙设备的链接
  - 使用宽带路由器的链接
  - 使用无线LAN的链接

## 2.4 性能规格

项目	规格
功能	MELSOFT连接
	MC协议通信
	与MELSOFT的直接连接(简单连接)
	连接CPU检索功能
	时间设置功能*1
	MELSOFT的诊断功能
	数据监视功能
连接数	MELSOFT连接+MC协议+数据监视≒4连接
与基本模块的连接台数	1台*2

\*1. 时间设置功能(SNTP客户端)只有在触发条件成立后才能执行。

\*2. 以太网适配器与通信功能扩展板及其他通信特殊适配器一样, 占有1条(CH)通信通道。

## 2.5 各通信功能的对方设备与附加功能的关系

下说明在各通信功能中可以通信的对方设备, 以及可以使用哪些附加功能。

- 1) 能否和各功能的对方设备通信  
能否与各功能的对方设备通信如下所示。

功能	对方设备		
	计算机 ↓ FX3U-ENET-ADP	计算机 ↑ FX3U-ENET-ADP	FX3U-ENET-ADP ↓↑ FX3U-ENET-ADP
MC协议通信	○	×	×

○:可通信 ×:不可通信

- 2) 与附加功能的关系  
以下为各功能和可用附加功能的对应关系。

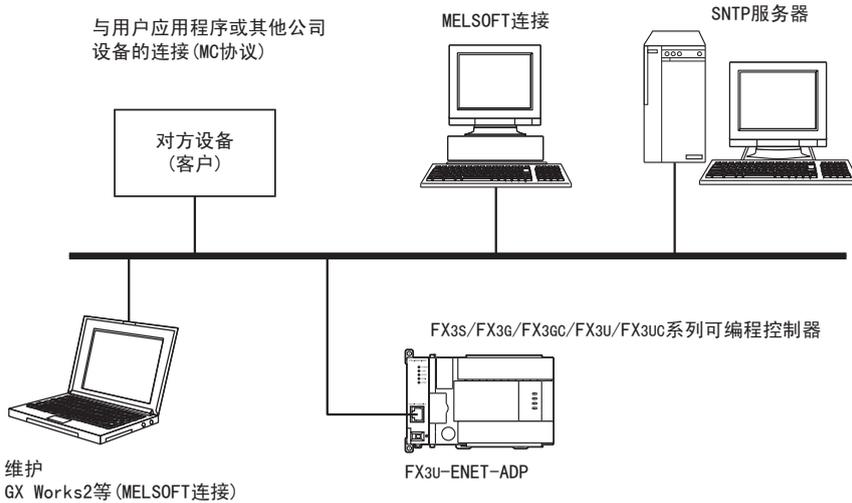
功能	附加功能		通信方式	
	路由器中继通信 (路由器中继功能)	对方设备的生存检查	TCP/IP	UDP/IP
MC协议通信	○	○(仅TCP)	○	○

○:可以使用 ×:不可以使用

## 3. 系统构成

以下说明可以和以太网适配器组合的系统构成。

### 3.1 整体构成



构成设备一览

产品名称	型号	备注
以太网适配器	FX3U-ENET-ADP	-
可编程控制器	FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC可编程控制器	-
计算机软件	GX Works2	可编程控制器编程用软件。 也可进行以太网适配器的各种设定。
计算机	-	-
集线器(HUB)*1	-	请使用工业用产品。
SNTP服务器*2	-	-
各种对方设备	-	MC协议支持设备
以太网电缆	-	10BASE-T连接时: 3类别以上(STP电缆*3) 100BASE-TX连接时: 5类别以上(STP电缆*3)

- \*1. 直接连接(简单连接)时等情况, 不使用集线器。
- \*2. 时间信息服务器
- \*3. 带屏蔽的双绞电缆

## 3.2 构建网络所需的设备

以下说明网络的构成设备。

此外，网络的设置工程需要采取充分的安全措施，请委托专门业者进行。

将以太网适配器与网络连接时，可使用10BASE-T 或100BASE-TX。

10BASE-T与100BASE-TX、全双工/半双工通信模式的判断由以太网适配器根据集线器来进行。（自动协商功能与不具备自动协商功能的集线器连接时，请将集线器侧设置为半双工通信模式。）

### 1) 利用100BASE-TX连接

请使用满足IEEE802.3 100BASE-TX规格的设备。

（关于集线器及和集线器连接使用的设备）

- 带屏蔽的双绞线电缆（STP电缆）、5类线以上集线器和以太网适配器的连接，请使用直连型电缆。（以太网适配器和对象设备不经过集线器直接连接时，为交叉电缆连接。但是，使用交叉电缆直接连接以太网适配器和对象设备，除以太网适配器之间的连接外，无法保证正常运行。）

- RJ45插头

- 100Mbps用集线器

### 2) 利用10BASE-T连接

请使用满足IEEE802.3 10BASE-T规格的设备。

（关于集线器及和集线器连接使用的设备）

- 带屏蔽的双绞线电缆（STP电缆）、3类线以上集线器和以太网适配器的连接，请使用直连型电缆。（以太网适配器和对象设备不经过集线器直接连接时，为交叉电缆连接。）

- RJ45插头

- 10Mbps用集线器

## 3.3 适用系统

### 3.3.1 支持可编程控制器

系列名	支持版本
FX3S可编程控制器*1*2	Ver. 1.00~
FX3G/FX3GC可编程控制器*1	Ver. 2.00~
FX3U/FX3UC可编程控制器*3	Ver. 3.10~

FX3U-ENET-ADP只能扩展1台。

可监控D8001、D8101，通过下3位数值获知版本编号。

\*1. 连接FX3S/FX3G可编程控制器时，需要连接器转换适配器。

\*2. FX3U-ENET-ADP Ver. 1.20以上版本对应FX3S可编程控制器。

\*3. 连接FX3U/FX3UC-32MT-LT(-2)可编程控制器时，需要功能扩展板。

### 3.3.2 编程工具的支持版本

#### 1. GX Works2

进行以太网适配器的设定或MELSOFT连接等操作时，请使用以下版本。

型号	GX Works2的支持版本	FX3U-ENET-ADP的支持版本
<b>FX3S可编程控制器</b>		
SW□DNC-GXW2-C	Ver. 1.492N~	Ver. 1.20~
<b>FX3G/FX3GC可编程控制器</b>		
SW□DNC-GXW2-C	Ver. 1.91V~	Ver. 1.00~
<b>FX3U/FX3UC可编程控制器</b>		
SW□DNC-GXW2-C	Ver. 1.91V~	Ver. 1.00~

#### 注意

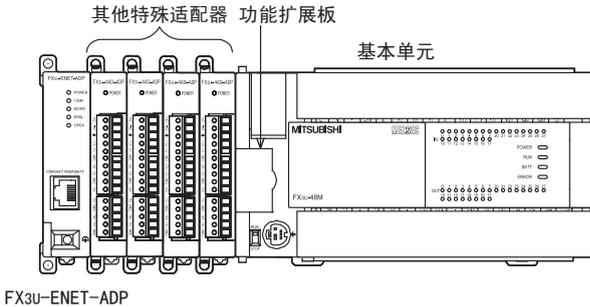
在尚未对应的版本，不能进行设定等操作。

## 3.4 与可编程控制器的连接

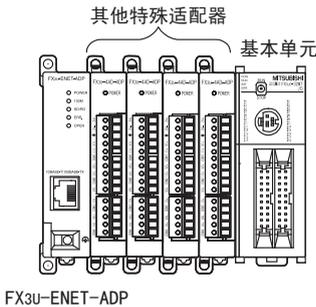
FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC可编程控制器和以太网适配器的连接，通过特殊适配器用连接器进行。连接FX3S/FX3G可编程控制器时，需要连接器转换适配器。连接FX3U/FX3UC-32MT-LT(-2)可编程控制器时，需要功能扩展板。

FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC可编程控制器和以太网适配器，只能在适配器最终段(左端)连接1台。

### 1. FX3S/FX3G/FX3U/FX3UC-32MT-LT(-2) 可编程控制器



### 2. FX3GC/FX3UC (D, DS, DSS) 可编程控制器



## 3.5 关于通道编号的分配

因以太网适配器为可编程控制器的通信特殊适配器，从距离基本单元较近一侧排序，按照通道1、通道2的通道编号自动分配。此通道编号为通过GX Works2指定的通道编号。

以太网适配器只能与适配器最终段(左端)连接1台。在FX3U/FX3UC可编程控制器上使用其他通信功能扩展板/通信特殊适配器(包括FX3U-8AV-BD, FX3U-CF-ADP)时，将分配给以太网适配器通道2。通道编号的分配举例如下所示。

### 1. FX3S可编程控制器(通道1)



#### 使用以太网适配器时的注意事项

因以太网适配器为通信特殊适配器，占有1条(通道)通信通道。

因此，使用以太网适配器时，在FX3S可编程控制器上不能使用其他通信功能扩展板/通信特殊适配器。

## 2. FX3G可编程控制器

- 14/24点型时(通道1)

CH1



- 40/60点型时

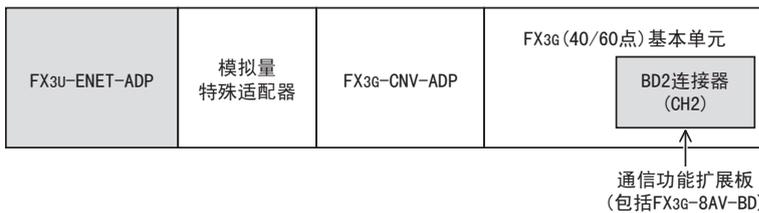
- 不使用其他通信功能扩展板/通信特殊适配器时(通道1)

CH1



- 使用其他通信功能扩展板时(通道1)

CH1



- 使用其他通信特殊适配器时(通道2)

CH2

(CH1)



## 使用以太网适配器时的注意事项

因以太网适配器为通信特殊适配器，占有1条(通道)通信通道。

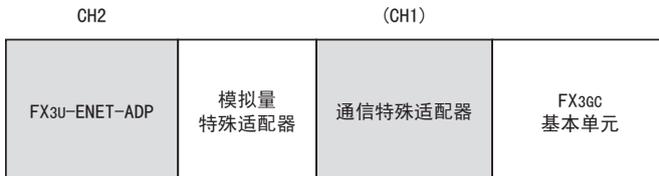
因此，使用以太网适配器时，在FX3G可编程控制器(40/60点型)上只能使用1台其他的通信功能扩展板/通信特殊适配器(包括FX3G-8AV-BD)。

## 3. FX3GC可编程控制器

- 不使用其他通信特殊适配器时(通道1)



- 使用其他通信特殊适配器时(通道2)

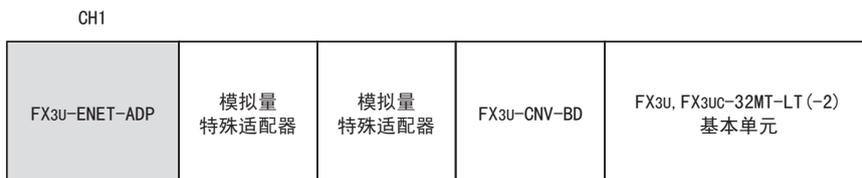


## 使用以太网适配器时的注意事项

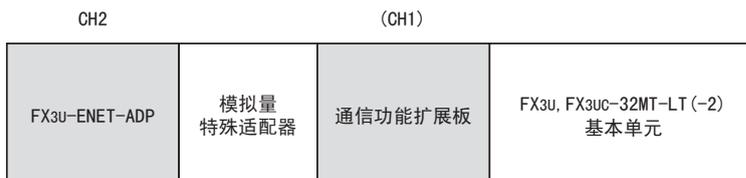
因以太网适配器为通信特殊适配器，占有1条(通道)通信通道。  
因此，使用以太网适配器时，在FX3GC可编程控制器上只能使用1台其他通信特殊适配器。

## 4. FX3U/FX3UC-32MT-LT(-2)可编程控制器

- 不使用其他通信功能扩展板/通信特殊适配器时(通道1)



- 使用其他通信功能扩展板/通信特殊适配器时(通道2)

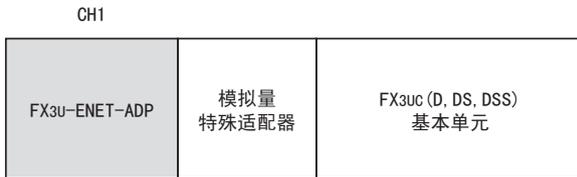


## 使用以太网适配器时的注意事项

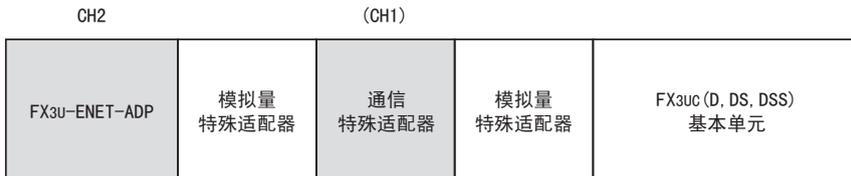
因以太网适配器为通信特殊适配器，占有1条(通道)通信通道。  
因此，使用以太网适配器时，在FX3U/FX3UC-32MT-LT(-2)可编程控制器上只能使用1台其他通信功能扩展板/通信特殊适配器(包括FX3U-8AV-BD、FX3U-CF-ADP)。

## 5. FX3UC (D, DS, DSS) 可编程控制器

- 不使用其他通信特殊适配器时(通道1)



- 使用其他通信特殊适配器时(通道2)



#### 使用以太网适配器时的注意事项

因以太网适配器为通信特殊适配器，占有1条(通道)通信通道。

因此，使用以太网适配器时，在FX3UC (D, DS, DSS)可编程控制器上只能使用1台其他通信特殊适配器(包括FX3U-CF-ADP)。

## 4. 安装

### 安装注意事项



- 进行安装作业时，请务必在外部断开包括可编程控制器在内的全部系统所有电源后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。

### 安装注意事项



- 请在可编程控制器主机手册所记载的一般规格的环境下使用。  
请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等)、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。  
否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。
- 请勿直接接触产品的导电部位。  
否则有可能引起误动作、故障。
- 产品安装时，请使用DIN导轨、或者安装螺丝牢固地固定。
- 请将产品安装在平整的表面上。  
安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
- 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。  
否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- FX3U-ENET-ADP请牢固地安装在特殊适配器连接用连接器上。  
接触不良会导致误动作。

1  
前言2  
规格3  
系统构成4  
安装5  
接线6  
功能的介绍7  
MC协议通信8  
数据监视功能9  
GX Works2的  
操作10  
故障排除

## 4.1 FX3U-ENET-ADP的连接

连接以太网适配器时，需要预先安装连接器转换适配器或功能扩展板。但是，与FX3GC/FX3UC(D, DS, DSS)可编程控制器连接时无需上述操作。

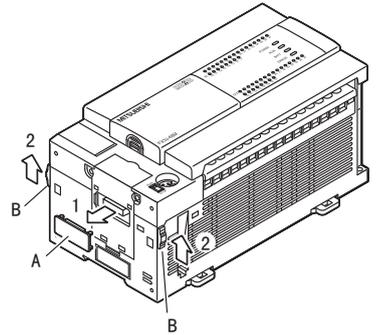
此处，将以与FX3U可编程控制器连接为例进行说明。关于连接其他可编程控制器，请参考所连接各可编程控制器的硬件篇手册。

### 1 取下「功能扩展板」上的「特殊适配器连接用接口盖板(右图A)」。

假设已安装功能扩展板。关于功能扩展板的安装方法，请参考所连接可编程控制器的下列手册。

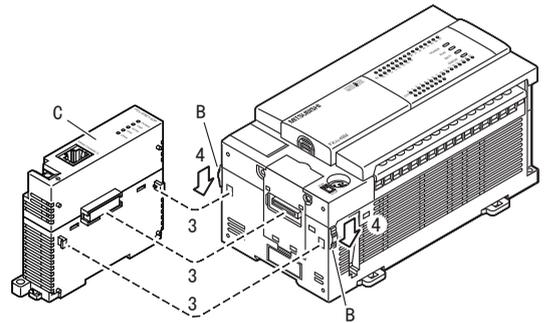
→ FX3U硬件篇手册

### 2 滑动「基本单元」上的「特殊适配器连接用卡扣(右图B)」。



### 3 如右图所示，在「基本单元」上连接「FX3U-ENET-ADP(右图C)」。

### 4 滑动「基本单元」上的「特殊适配器连接用卡扣(右图B)」，固定「FX3U-ENET-ADP(右图C)」。



#### 连接注意事项

以太网适配器只能与基本单元或特殊适配器最终段(左端)连接1台。

高速输入输出特殊适配器和其他特殊适配器组合使用时，请先将要使用的高速输入输出特殊适配器安装完成后，再连接其他特殊适配器。

高速输入输出特殊适配器不能连接至除高速输入输出适配器以外的特殊适配器左侧。

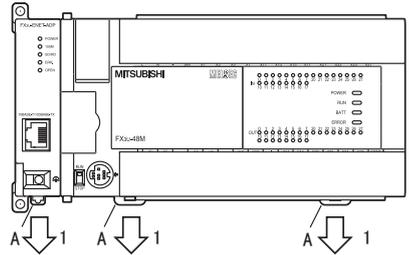
## 4.2 DIN导轨安装

以太网适配器可以安装在DIN46277 (宽35mm)的DIN导轨上。  
此外，以太网适配器在DIN导轨上安装前，请先连接至基本单元。  
此处，将以与FX3U可编程控制器连接为例进行说明。关于连接其他可编程控制器的DIN导轨安装，请参考所连接各可编程控制器的硬件篇手册。

- 1 如右图所示，推出所有的「DIN导轨安装用卡扣(右图A)」。

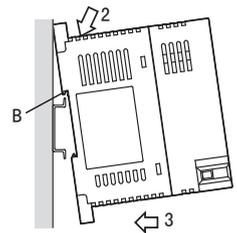
假设以太网适配器已安装至基本单元。关于以太网适配器的安装方法，请参考下列内容。

→ 参考4.1节

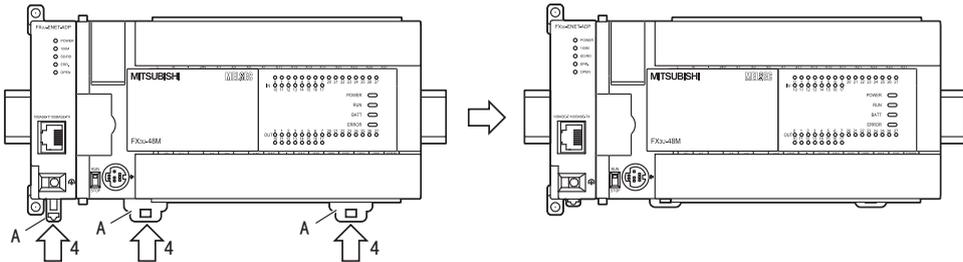


- 2 将「DIN导轨安装槽的上侧(右图B)」对准「DIN导轨」后挂上。

- 3 再将产品压入「DIN导轨」。



- 4 将产品压入到安装「DIN导轨」上，在此状态下锁住「DIN导轨安装用卡扣(下图A)」。



## 4.3 直接安装

FX3S/FX3G/FX3U 可编程控制器上已安装以太网适配器时，可使用螺丝直接在盘面安装。但是，已安装 FX3GC/FX3UC 可编程控制器时，无法直接安装。

此外，以太网适配器在盘面上安装前，请先连接至基本单元。

关于安装的详细内容，请参考下列手册。

→ FX3S 硬件篇手册

→ FX3G 硬件篇手册

→ FX3U 硬件篇手册

**1** 参考外形尺寸图，在安装表面进行安装孔的加工。

**2** 将 FX3U-ENET-ADP 对准孔，使用「M4 螺丝（右图 A）」进行安装。

基本单元也采用同样方式安装。关于基本单元的安装方法，请参考下列内容。

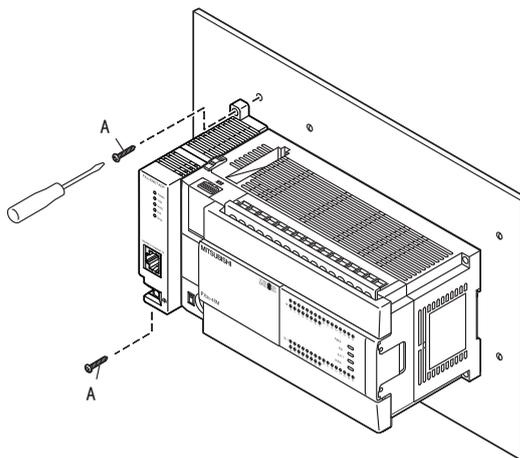
→ FX3S 硬件篇手册

→ FX3G 硬件篇手册

→ FX3U 硬件篇手册

假设 FX3U-ENET-ADP 已安装至基本单元。

关于 FX3U-ENET-ADP 的安装方法，请参考下列内容。



→ 参考 4.1 节

FX3U-ENET-ADP 的螺丝位置和个数，请参考下列项目的外形尺寸图。

→ 参考 1.2 节

关于基本单元的外形尺寸、螺丝位置和个数，请参考下列手册。

→ FX3S 硬件篇手册

→ FX3G 硬件篇手册

→ FX3U 硬件篇手册

## 5. 接线

### 接线注意事项



**警告**

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。

### 接线注意事项



**注意**

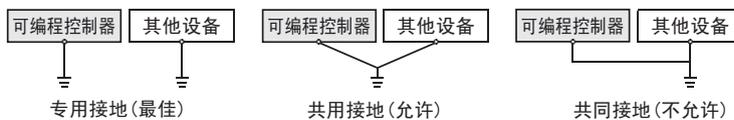
- FX3U-ENET-ADP接地端子请使用0.5~1.5mm<sup>2</sup>的电线进行D种接地(接地电阻:100Ω以下)。但是请勿与强电流共同接地(参照5.1节)。
- 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 对欧式端子排型的产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
  - 请依据手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。
  - 紧固扭矩请依照手册中记载的扭矩。
  - 绞线的末端要捻成没有金属丝发散。
  - 请勿对电线的末端上锡。
  - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
  - 请不要对端子排或者电线的连接部分直接应力进行电线固定。
- 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
  - 通信线请勿与主回路线或高压电线、负载线等捆在一起接线，或是靠近接线。否则容易受到噪音和冲击感应的影响。布线时至少要做到离开100mm以上。
  - 屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。但是，请勿与强电流共同接地。

### 5.1 接地

接地时请实施以下的内容。

- 请采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)
- 尽可能采用专用接地。

无法采取专用接地的情况下，请采用下图中的“共用接地”。  
详细内容，请参考连接的可编程控制器的下面一些手册。  
详细内容，请参考所连接各可编程控制器的硬件篇手册。



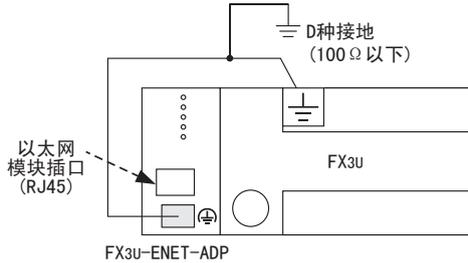
- 接地点请尽可能靠近相应的可编程控制器，接地线距离尽可能短。

## 端子台排列

端子名称	内容
 (接地端子)	应采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)

## 关于可编程控制器和以太网适配器的接地接线

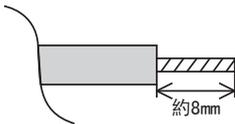
FX3U使用举例



## 适用电线

电线尺寸
0.5~1.5mm <sup>2</sup> (AWG20~16)

- 原样处理绞线和单芯线的场合
  - 绞线的末端要捻成没有“线须”出来。
  - 请勿对电线的末端上锡。



## 5.2 端子螺丝尺寸及紧固扭距

以太网适配器的接地端子为M2.5螺丝。

紧固扭矩取0.4~0.5N·m。

拧紧端子螺丝时，请注意扭矩不要在规定值以上。否则可能导致故障、误动作。

## 注意

接地端子拧紧时，请使用与端子螺丝匹配的螺丝刀。使用与螺丝沟槽不匹配的螺丝刀，将无法达到规定的紧固扭距。为达到上述紧固扭距，请使用下列螺丝刀或与之相当的螺丝刀。

&lt;参考例&gt;

生产厂商	型号	产品编号
Weidmuller Interface GmbH & Co. KG	SDIK PH0	9008560000
Weidmuller Interface GmbH & Co. KG	SD 0.6×3.5×100	9008330000

## 5.3 与网络的连接

以下说明将以太网适配器连接到10BASE-T、100BASE-TX网络的方法。

请充分注意安全，正确操作。

- 1) 设置10BASE-T、100BASE-TX需要掌握充分的网络知识，并采取足够的安全措施。连接电缆的末端处理、干线电缆的施工等问题，请向专业的施工業者咨询。
- 2) 连接电缆请使用满足5.3.1项所示各规格的产品。

### 集线器与可编程控制器、以太网适配器同时上电时的注意事项

利用集线器上电后一段时间内，即使以太网设备发送数据包，也可能无法到达对方设备。此时，请在上电并经过足够的时间后，创建顺控程序以发送数据包。

### 5.3.1 使用电缆

请使用下列以太网电缆。

项目	规格
10BASE-T使用时	以太网规格对应电缆:类别3以上(STP电缆*1)
100BASE-TX使用时	以太网规格对应电缆:类别5以上(STP电缆*1)

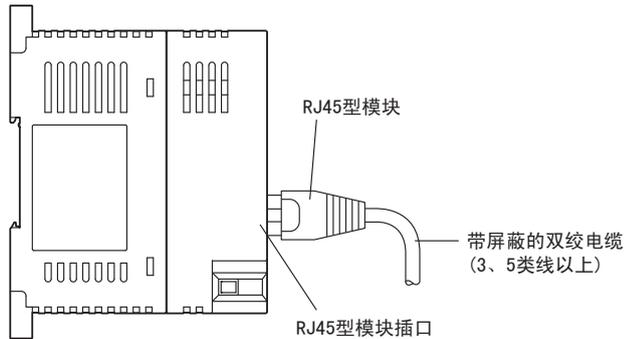
\*1. 带屏蔽的双绞电缆

- 可使用直连型电缆。通过以太网适配器与计算机直接连接(简单连接)使用时，也可以使用交叉电缆。

### 5.3.2 10BASE-T/100BASE-TX的连接

以下说明将以太网适配器连接到10BASE-T/100BASE-TX网络的方法。

双绞电缆的连接图如下所示。



<操作顺序>

(顺序1) 将双绞电缆连接到集线器。

(顺序2) 将双绞电缆连接到以太网适配器。

- 1) 10BASE-T与100BASE-TX、全双工/半双工通信模式的判断由以太网适配器根据集线器来进行。(自动检测功能)  
与不具备自动检测功能的集线器连接时，请将集线器侧设置为半双工通信模式。
- 2) 关于与10BASE-T/100BASE-TX连接所需的设备、系统构成例，请参考3.2节。

## 6. 功能的介绍

### 6.1 功能一览

以下为以太网适配器的功能一览。

功能	功能概要	参考
MELSOFT连接	在公司内部LAN等LAN内，与MELSOFT产品(GX Works2等)进行通信。	6.2.1项
MC协议通信	从对方设备读出/写入可编程控制器数据。 支持A互换1E结构的子集。	7章
与MELSOFT的直接连接 (简单连接)	不使用集线器，将在基本单元上装配的以太网适配器和MELSOFT产品(GX Works2等)通过1条以太网电缆连接。无需设定IP地址，仅指定连接对象即可进行通讯。	6.2.3项
连接CPU检索功能	可以检索与GX Works2使用计算机相同集线器相连接的以太网适配器(连接的可编程控制器CPU)。从检索结果一览选择，获取IP地址。	6.2.4项
时间设置功能	访问LAN上连接的时间信息服务器(SNTP服务器)收集时间信息，自动进行基本单元的时间设置。	6.2.5项
参数设定功能	从GX Works2，经由基本单元，设定以太网适配器的参数。	6.2.6项
MELSOFT的诊断功能	从GX Works2，经由基本单元，诊断以太网适配器。 (以太网诊断)	6.2.7项
变更IP地址功能*1	从外围设备等，经由基本单元，变更以太网适配器的IP地址。	6.2.8项
数据监视功能	从计算机的浏览器监控可编程控制器基本单元的信息、软元件值和以太网适配器的信息。	8章

\*1. FX3G・FX3GC可编程控制器Ver. 2.10版本以上或FX3S可编程控制器支持。

### 6.2 功能详细

#### 6.2.1 MELSOFT连接

MELSOFT连接，是在公司内部LAN等LAN内，与MELSOFT产品(GX Works2等)进行通信的功能。与可编程控制器主机RS-422端口所支持的通信功能相同，具备以下功能。

- 程序的读出/写入(包括RUN中写入功能)/比对
- 具有可编程控制器基本单元软元件的读出/测试(包括特殊功能模块的缓冲存储区)

打开设置的使用连接号的打开方式设定为「MELSOFT连接」后，开始动作。

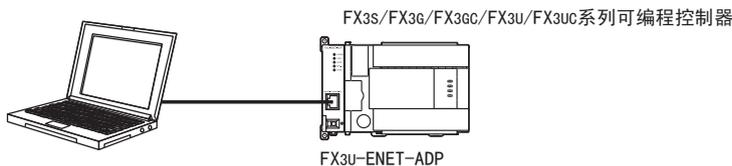
关于GX Works2的操作，请参考9.2节。

#### 6.2.2 MC协议通信

关于MC协议通信的详细内容，请参考7章。

### 6.2.3 与MELSOFT的直接连接(简单连接)

不使用集线器，将在基本单元上装配的以太网适配器和MELSOFT产品(GX Works2等)通过1条以太网电缆连接。在直接连接时，无需设定IP地址，仅指定连接对象即可进行通讯。  
关于GX Works2的连接对象设定，请参考9.5.1项。



#### 注意

- 在以太网端口设置，如选中「禁止与MELSOFT直接连接」，则不能直接连接。要防止来自远离场所的非法连接时，请选择该项。
- 请通过LAN线路连接，不要直接连接通信。否则将对线路造成负载，影响与其他设备的通讯。
- 在以太网适配器与集线器连接，分别与对象设备一一连接的构成中，请不要进行直接连接。
- 在计算机侧的网络连接中，如以太网端口有2个以上为「有效」，则不能进行直接连接通讯。为进行直接连接，请对计算机侧重新设定，仅将以太网端口设为「有效」，其他以太网端口设为「无效」。
- 下列条件一致时，有可能不能进行直接连接通讯。不能通讯时，请重新对以太网适配器、基本单元及计算机进行设定。
  - 计算机侧子网掩码的0部分中的位全部为ON或OFF时
  - 计算机侧IP地址的各等级的主机地址中的位全部为ON或OFF时
- 与FX3S/FX3G/FX3GC可编程控制器直接连接时，如执行PC存储器清除操作，因Windows防火墙受到影响，可能发生通信出错。此时，请打开Windows控制面板，在安全项Windows防火墙的设定中，将MELSOFT产品(GX Works2等)指定为「允许的程序」或「例外的程序」。

### 6.2.4 连接CPU检索功能

可以检索与GX Works2使用计算机相同集线器相连接的以太网适配器(连接的基本单元)。从检索结果一览选择，获取IP地址。  
关于GX Works2的操作，请参考9.5.2项。

#### 注意

- 在以太网端口设置中，如选择「不响应网络上的CPU搜索」，则设定为不响应来自网络上的CPU搜索。
- 集线器串联连接时，与该集线器连接的以太网适配器+基本单元也被显示。
- 不能检索经由路由器连接的以太网适配器+基本单元。
- 在列表显示中如果存在IP地址重复的以太网适配器+基本单元，请重新对以太网适配器的IP地址参数进行设定。如果在重复状态进行通讯，将发生通讯出错。
- 基本单元的扫描时间较慢时，可能无法检索。此时，请延长CPU检索画面的响应等待时间。
- 注释显示为「\*\*\*\*\*」时，基本单元的关键字设定为「禁止读出/写入」或「禁止所有的在线操作」状态。

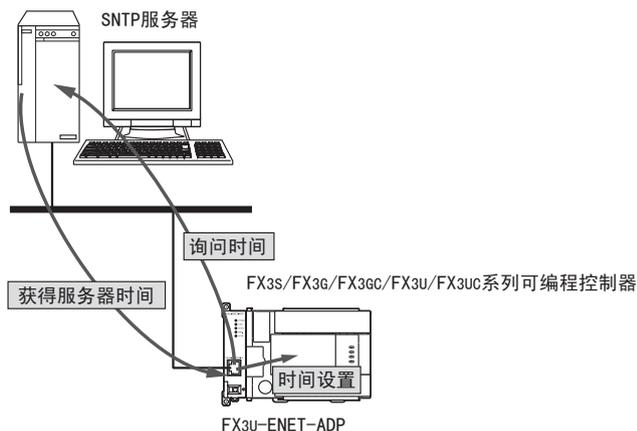
### 6.2.5 时间设置功能

从LAN上连接的SNTP服务器(时间信息服务器)收集时间信息, 自动进行基本单元的时间设置功能。使用时间设置功能后, 在指定时间向SNTP服务器(时间信息服务器)询问时间, 由SNTP服务器(时间信息服务器)发送来的时刻, 则作为可编程控制器基本单元的时间数据进行设定。时间设置将在下列时间进行。

- 可编程控制器基本单元的电源ON时执行
- 按照指定时间间隔执行(执行间隔)
- 按照指定时间执行(执行时间)
- 通过特殊辅助继电器执行\*1

\*1. 特殊辅助继电器(通道1:M8411, 通道2:M8431)ON后, 进行时间设置。关于特殊辅助继电器的详细内容, 请参考附录A。

关于GX Works2的操作, 请参考9.3节。



#### 时间设置功能的设定项目

设置项目	内容
SNTP功能设置	设定使用/不使用时间设置功能。
SNTP服务器IP地址*2	指定SNTP服务器的IP地址。
时区	指定时间同步的时区(GMT-12:00~GMT+13:00)。
电源开启时执行时间设置	可编程控制器基本单元的电源ON时, 设定执行/不执行时间设置。
出错时停止/继续	电源开启时如执行时间设置操作, 设定如果出错则继续/停止可编程控制器基本单元的RUN。
执行间隔*3	按照指定时间间隔执行时间设置。(1~1440分)
执行时间*3	按照指定时间执行时间设置。(30分单位)
端口号	123固定

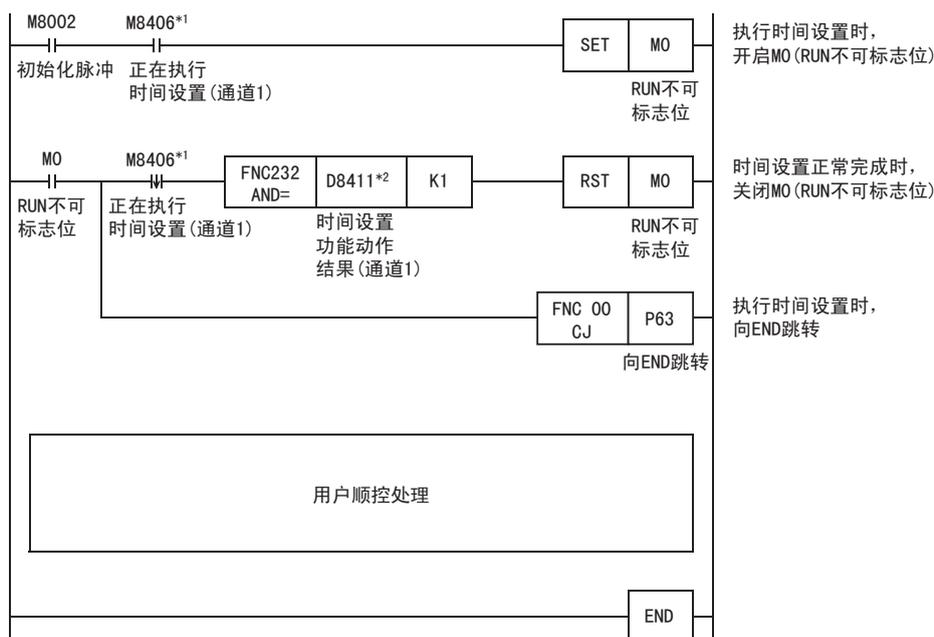
\*2. 关于SNTP服务器IP地址, 请向网络管理员(管理网络计划或IP地址等事宜的人员)咨询后设置。

\*3. 关于执行间隔和执行时间, 只能选择其中一种方式。

## 注意

- 使用时间设置功能时，请不要开启可编程控制器基本单元侧的M8015(时钟停止以及校时)。否则以太网适配器可能出错。
- 使用时间设置功能时，请不要在外围设备进行可编程控制器基本单元的时间设置。否则以太网适配器可能出错。
- 使用时间设置功能时，需要LAN上有SNTP服务器(时间信息服务器)。
- 设定时间可能由于与SNTP服务器(时间信息服务器)通信时间长而发生延迟，因此，请尽可能在LAN中指定较近的SNTP服务器(时间信息服务器)。
- 从向SNTP服务器(时间信息服务器)询问时间开始，经20秒钟则通信超时。
- 已设定「电源开启时执行时间设置」时，如果在RUN状态开启可编程控制器电源，RUN处理及时间设置将同时开始。设定为在「出错时」「停止」时，通过开启电源使可编程控制器RUN，可编程控制器处理执行后，可能因时间设置出错停止(STOP)。为避免上述情况，可在时间设置结束前不执行可编程控制器处理，详情请参考下列程序实例。

## 程序实例(通道1の場合)



\*1. 通道2时，为M8426。

\*2. 通道2时，为D8431。

### 6.2.6 参数设置功能

从GX Works2，经由可编程控制器基本单元，设定以太网适配器参数的功能。  
关于动作设置的详细内容，请参考6.6节。关于打开设置的详细内容，请参考6.11节。关于GX Works2的操作，请参考9.1节、9.2节。

参数设定功能的设定项目列表

设置项目	
使用通道	
操作设置	IP地址
	子网掩码类型
	默认路由器IP地址
	通信数据代码设置
	直接连接(简单连接)
打开设置	连接CPU检索
	协议
	打开方式
	本站端口号
	通信对象IP地址
	通信对象端口号

### 6.2.7 MELSOFT的诊断功能

从GX Works2，经由可编程控制器基本单元，诊断以太网适配器的功能。(以太网诊断)  
关于GX Works2的操作，请参考9.6节。

MELSOFT的诊断功能列表

功能	内容
参数状态	显示IP地址、以太网地址等。
错误履历*1	显示连接号、错误代码、端口号、年月日、时间等。
各连接状态	显示本站端口号、通讯对象IP地址、通信对象端口号、最新错误代码等。
访问履历	显示年月日、时间、连接号、通讯对象IP地址等。
各协议状态	显示TCP数据包、UDP数据包数。
线路状态	显示全双工/半双工、连接状态、10BASE-T/100BASE-TX。
时间设置状态	显示最近的时间设置时间、响应所需时间。
PING测试	以太网线路上的初始处理结束，确认以太网模块或指定IP地址存在。

\*1. 需要事先进行日志记录设置。关于设置的详细内容，请参考9.4节。

#### 注意

可编程控制器基本单元在无电池模式，即使在日志记录设置中设定保持软元件，在电源OFF→ON时，错误记录、访问履历、时间设定状态的状态也将被清除。

## 6.2.8 变更IP地址功能

## 1) 概要

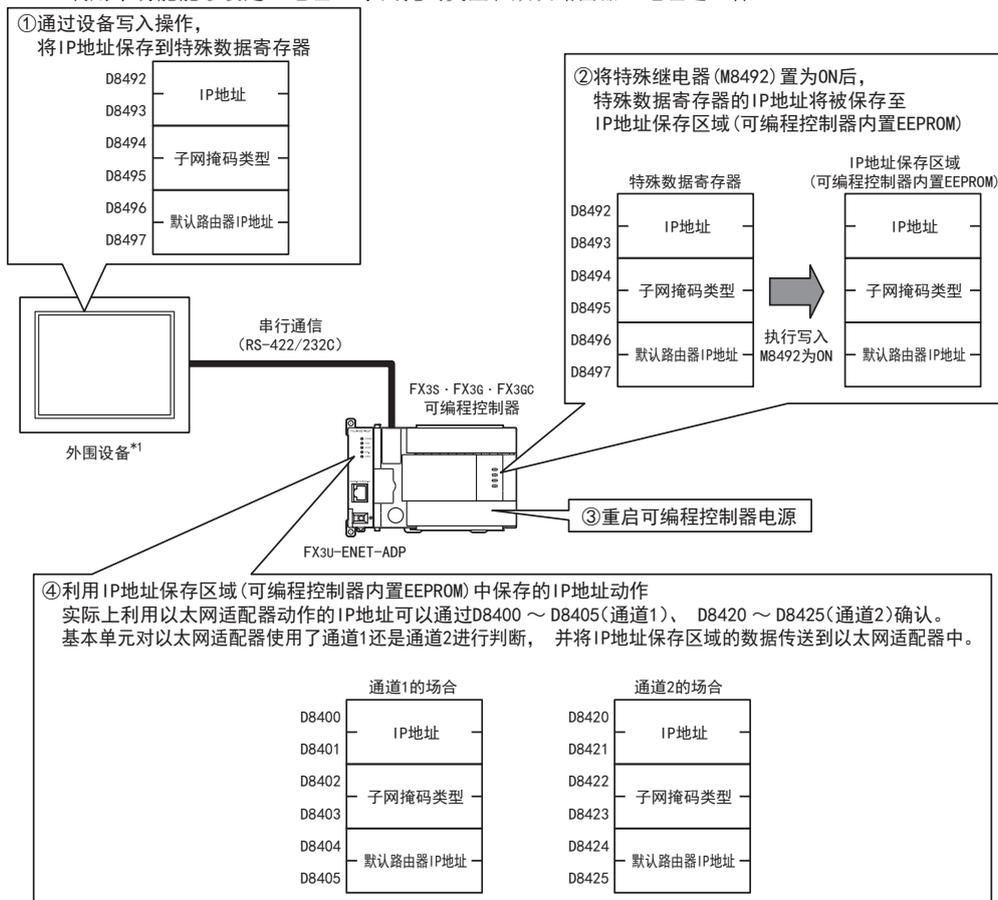
本功能用于从外围设备等将IP地址设定至特殊数据寄存器，并通过将特殊辅助继电器置为ON，从而变更以太网适配器的IP地址。

没有GX Works2也可以变更以太网适配器的IP地址等信息。

IP地址变更功能由Ver. 2.10以上的FX3G・FX3GC可编程控制器或FX3S可编程控制器支持。

使用IP地址变更功能后，IP地址保存区域(可编程控制器内置EEPROM)中的IP地址被设定到以太网适配器，而不是GX Works2通过PC参数进行以太网端口设定所设定的IP地址。

利用本功能能够设定IP地址、子网掩码类型和默认路由器IP地址这三种。



\*1. 除了外围设备之外，通过链接功能(CC-Link、N:N网络等)或MX Component、MX Sheet操作特殊软件的值，也可以使用IP地址变更功能。

→ 关于链接功能的详细内容，请参考的编程手册

→ 关于MX Component、MX Sheet的详细内容，请参考各个产品的手册

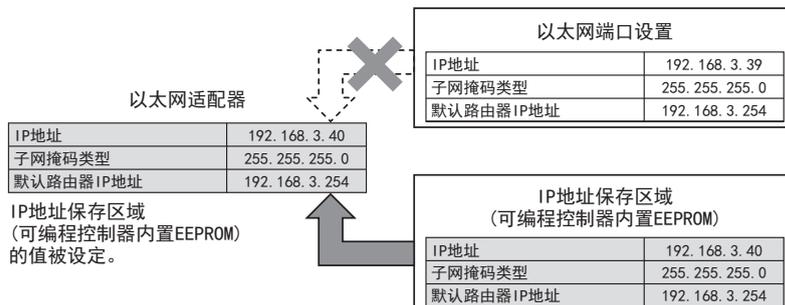
## &lt;要点&gt;

- 关于IP地址变更功能中使用的特殊辅助继电器、特殊数据寄存器的详细内容，请参考附录A。
- IP地址保存区域与PC参数的以太网端口设定的保存地址不同。
- IP地址保存区域位于基本单元本体(可编程控制器内置EEPROM)，即使安装了存储器盒也不会保存在存储器盒中。更换存储器盒也不需要变更IP地址保存区域的设定。
- 安装有存储器盒时，PC参数的以太网端口设定保存在存储器盒中。未安装存储器盒时，保存在可编程控制器内置EEPROM中。

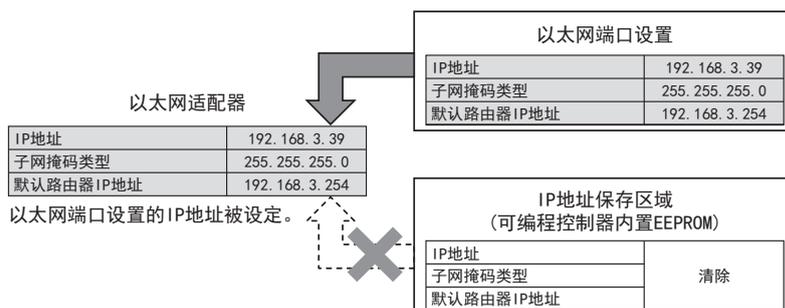
→ 关于以太网端口设置，请参考6.5节

- 2) 以太网适配器中设定的IP地址  
使用IP地址变更功能后，IP地址保存区域(可编程控制器内置EEPROM)的值被设定到以太网适配器，而不是GX Works2通过以太网端口设定所设定的值。  
通过将可编程控制器(以太网适配器)的电源重启，可以使IP地址保存区域中的IP地址等信息反映到以太网适配器中，IP地址变更功能动作中标志位(M8498)为ON。

【使用变更IP地址功能时】

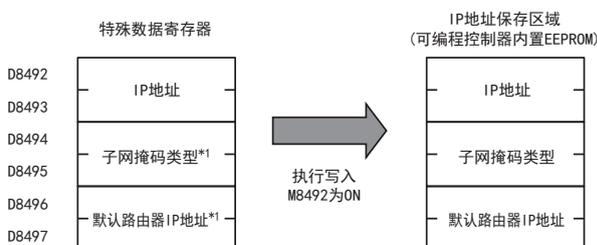


【使用以太网端口设置的功能时(IP地址保存区域被清除)】



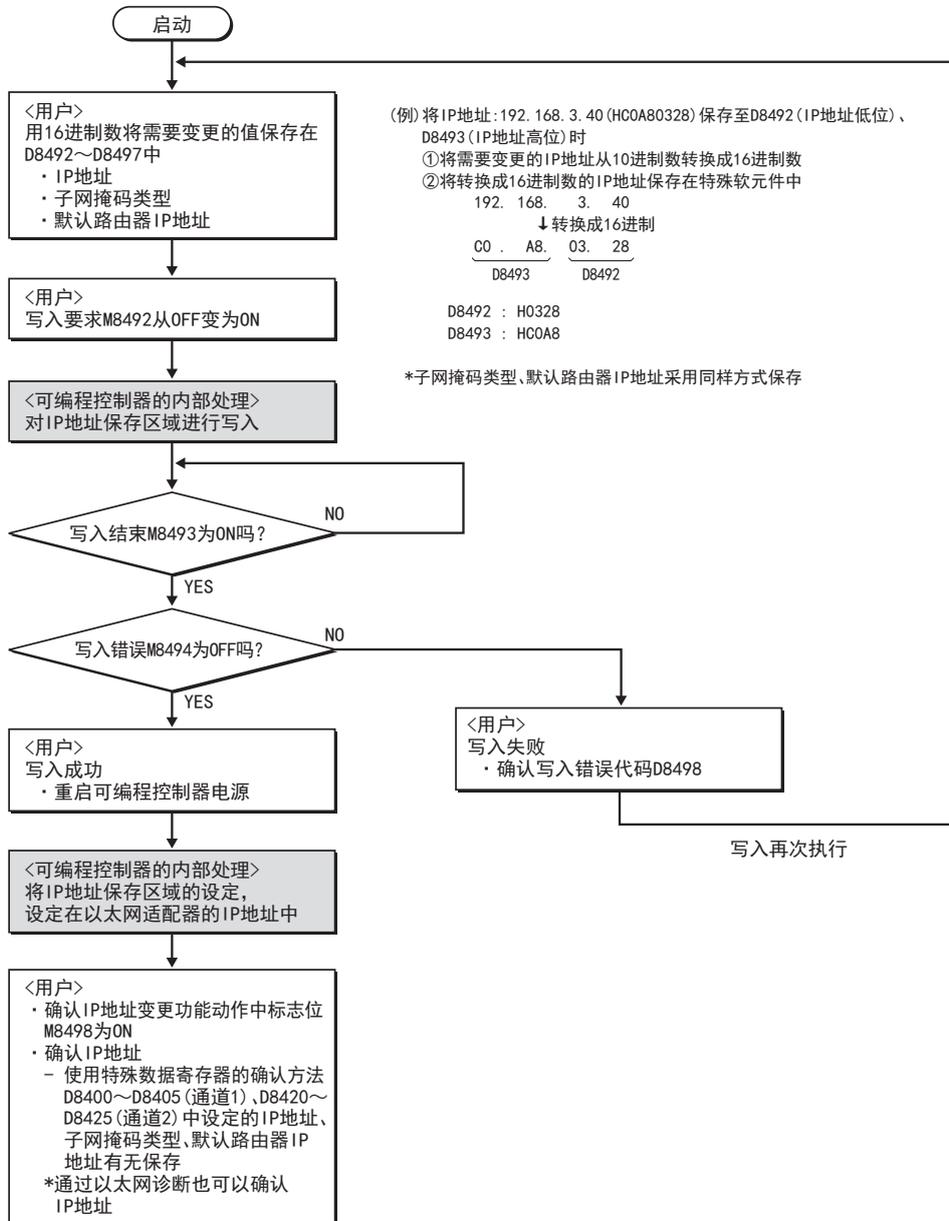
IP地址保存区域被清除(IP地址变更功能动作中标志位M8498为OFF)时，以太网端口设定有效。

- 3) 向IP地址保存区域写入的操作  
向特殊数据寄存器(D8492~D8497)设定变更的IP地址等，将特殊辅助继电器(M8492)从OFF变为ON，便可将数据写入IP地址保存区域(可编程控制器内置EEPROM)。  
向特殊数据寄存器(D8492~D8497)设定的IP地址等请采用16进制数。  
关于IP地址等各设定范围，请参考6.6节。



- \*1. 利用IP地址变更功能，子网掩码类型和默认路由器IP地址可以指定为无设定(0.0.0.0)。但是，子网掩码类型、默认路由器IP地址必须都指定为无设定(0.0.0.0)。只指定一方为无设定(0.0.0.0)时会报错，并且将不会进行IP地址变更。  
此外，可编程控制器不论在RUN中还是STOP中，都可以向IP地址保存区域进行写入。需要将IP地址保存区域的设定反应在以太网适配器中时，需要将可编程控制器的电源重启。

IP地址保存区域的写入步骤  
向IP地址保存区域写入数据、变更以太网适配器的IP地址的步骤如下。



1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 MC协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

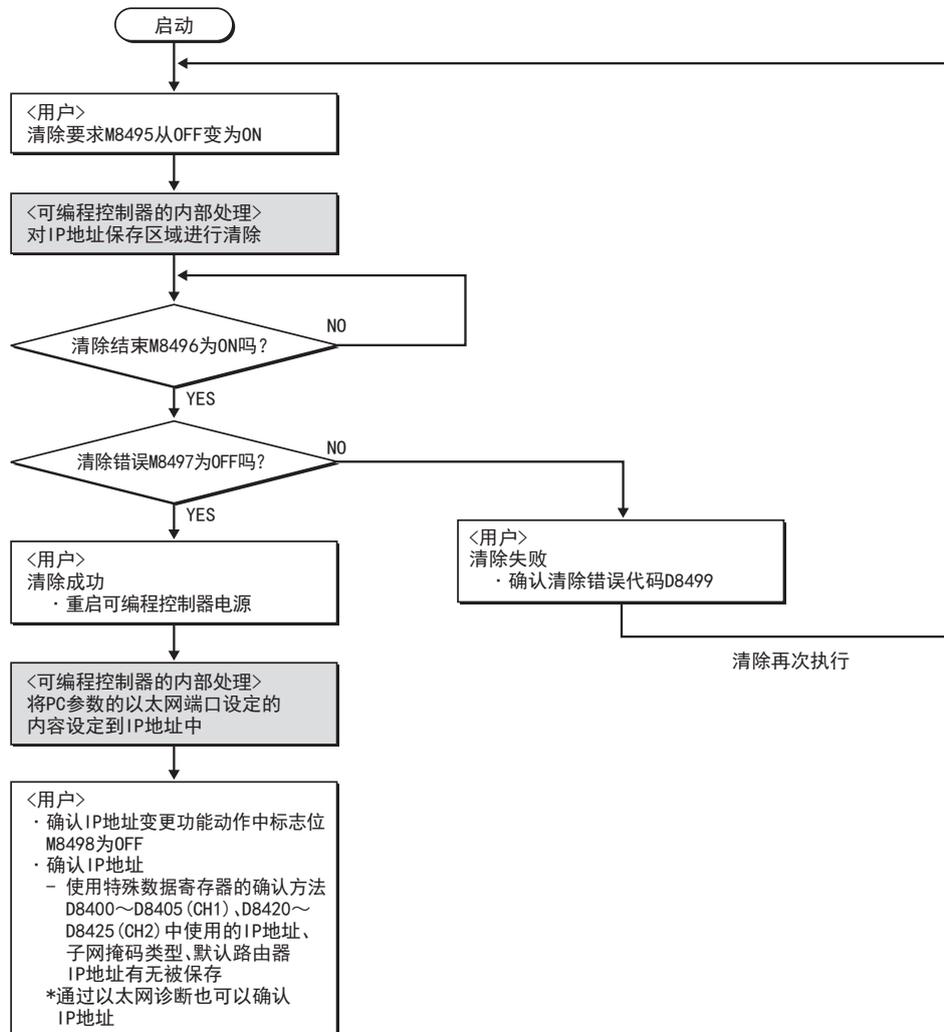
10 故障排除

## 4) 清除IP地址保存区域操作

清除IP地址保存区域(可编程控制器内置EEPROM)的内容时, IP地址保存区域清除要求(M8495)从OFF变为ON。

## IP地址保存区域的清除步骤

清除IP地址保存区域内容(设定IP地址变更功能为无效)的步骤如下所述。除了清除要求M8495的操作之外, 利用PC存储器清除功能也可以清除IP地址保存区域。



## 关于IP地址变更功能的注意事项

- IP地址变更功能有效时, 即使在GX Works2的以太网端口设定变更IP地址并进行传送, 也不会反映该设定。IP地址变更功能是否有效, 可通过IP地址变更功能动作中标志位M8498进行确认。
- IP地址保存区域的设定内容在可编程控制器(以太网适配器)的电源重启后, 将反映在以太网适配器中。
- 清除IP地址保存区域时, 电源重启后, 从GX Works2进行的以太网端口设定中的IP地址变为有效。
- IP地址保存区域位于基本单元本体(可编程控制器内置EEPROM), 即使安装了存储器盒也不会保存在存储器盒中。更换存储器盒也不需要变更IP地址保存区域的设定。

## 6.2.9 数据监视功能

关于数据监视功能的详细内容, 请参考8章。

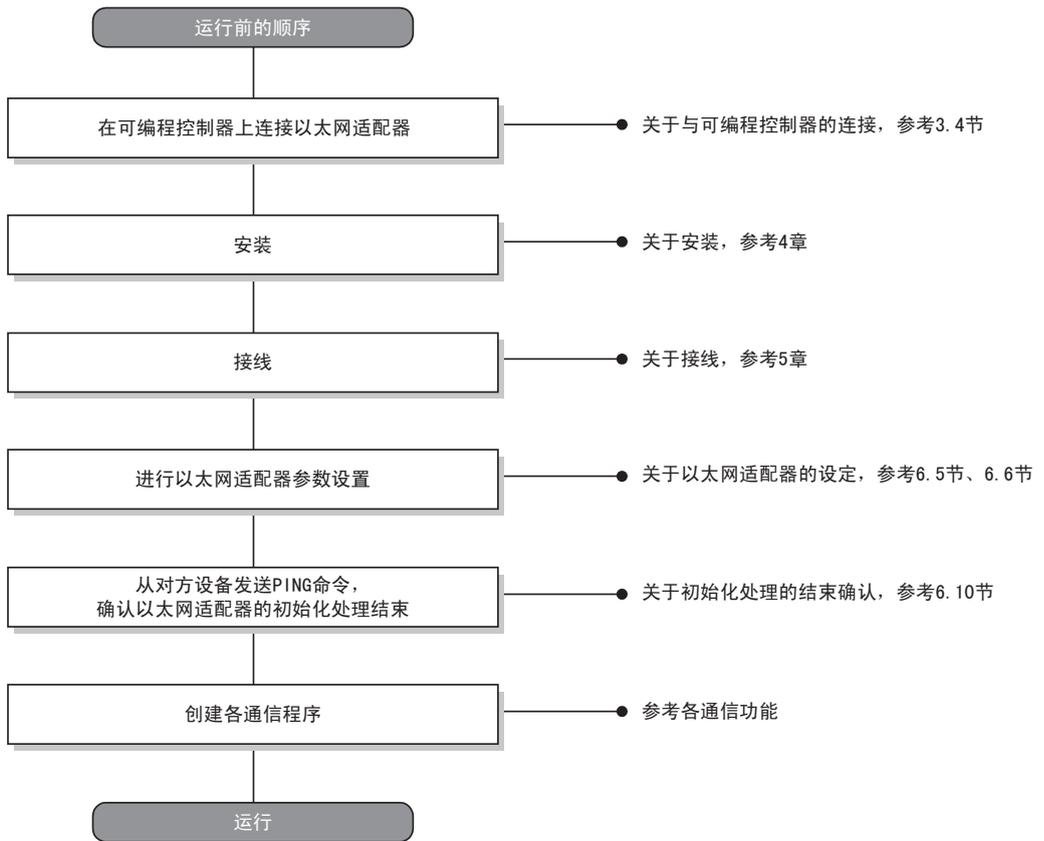
### 6.3 设置项目一览

显示以太网适配器中设置的参数设置项目一览。

设置项目	设置内容	是否需要设置功能与参数		参考项
		MC协议	MELSOFT	
使用通道	选择有无连接以太网适配器、及连接时连接至哪个通道。FX3G可编程控制器的14点、24点型和FX3S可编程控制器时，只能选择通道1。	○	○	9.1节
操作设置	设置以太网适配器的通用事项。	○	○	6.6节 9.1节
打开设置	设置连接的打开处理，以便与对方设备进行数据通信。	○	○	6.11节 9.2节

○:使用功能时必须设置 -:无需设置

### 6.4 运行前的设置和顺序



#### 注意

- 在GX Works2对参数设定进行追加/变更后，如果没有其他操作，则设定内容不被反映。向以太网适配器(可编程控制器)写入参数后，请将以太网适配器(可编程控制器)的电源由OFF设置为ON。
- 以太网适配器进行更换后，对象设备也应重新启动。(对象设备保存着通讯对象的以太网地址时，更换以太网适配器会改变以太网地址，可能导致无法继续通讯。)同样，更换对象设备(计算机等)后，也请将以太网适配器(可编程控制器)电源重新启动。

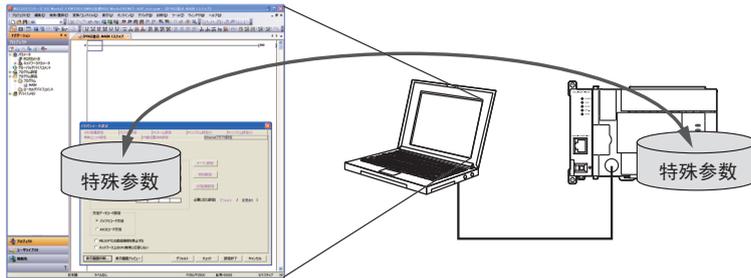
## 6.5 以太网端口设置

进行设置，以将以太网适配器作为网络适配器使用。  
需要使用以太网适配器时，请务必进行设置。

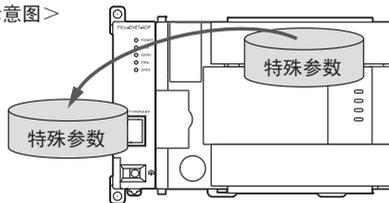
- 1) 「操作设置」(详细说明:6.6节)  
设置使用以太网适配器的适配器通用事项。  
这是以太网适配器进行初始化处理所必需的设置，请务必加以设置。
- 2) 「打开设置」(详细说明:6.11节)  
针对用于与对方设备进行数据通信的连接的打开处理、以及MC协议的用途，进行相关设置。

以太网适配器的设定，在可编程控制器基本单元内，作为特殊参数写入。  
特殊参数为可编程控制器基本单元保存的特殊适配器、特殊模块用参数。

<读出 / 写入时示意图>



<参数设定反映的示意图>



### 注意

针对通信通道1(通道2)设定以太网适配器的特殊参数时，由D8120・D8400(D8420)的通信设定将变为无效。

## 6.6 关于操作设置

关于GX Works2的操作，请参考9.1节。

动作设定的内容列表

设置项目	内容	
操作设置	IP地址	指定本站的IP地址。
	子网掩码类型	指定子网掩码类型。
	默认路由器IP地址	使用默认路由器时，指定默认路由器的IP地址。
	通信数据代码设置	从二进制/ASCII，选择MC协议通讯用数据代码。
	直接连接(简单连接)	选择使用/不使用直接连接(简单连接)。
	连接CPU检索	选择使用/不使用连接CPU检索功能。

- 1) IP地址设置  
根据输入格式(10进制数/16进制数)设置本站IP地址。  
设置范围: 0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254(10进制)  
00. 00. 00. 01~DF. FF. FF. FE(16进制)  
将本站以太网适配器和通信对方设备设置为相同的等级和子网地址。  
关于IP地址, 请向网络管理员(管理网络计划或IP地址等事宜的人员)咨询后设置。
- 2) 设定子网掩码类型\*1  
根据输入格式(10进制数/16进制数)设置本站子网掩码。  
设置范围: 192. 0. 0. 0~255. 255. 255. 252(10进制)  
0. 00. 00. 00~FF. FF. FF. FC(16进制)  
关于子网掩码, 请向网络管理员(管理网络计划或IP地址等事宜的人)咨询后设置。  
不使用子网掩码时, 请根据各等级设置下表的值。

等级	掩码值	
	10进制	16进制
等级A	255. 0. 0. 0	FF. 00. 00. 00
等级B	255. 255. 0. 0	FF. FF. 00. 00
等级C	255. 255. 255. 0	FF. FF. FF. 00

- \*1. 在由以太网构筑的网络中, 有在1个以太网上连接多个设备的小规模网络系统, 也有经过路由器等连接多个这种网络的中规模、大规模网络系统。  
子网掩码的作用就在于将连接众多设备的1个网络, 逻辑分割成多个称为子网的单位, 以便于管理。

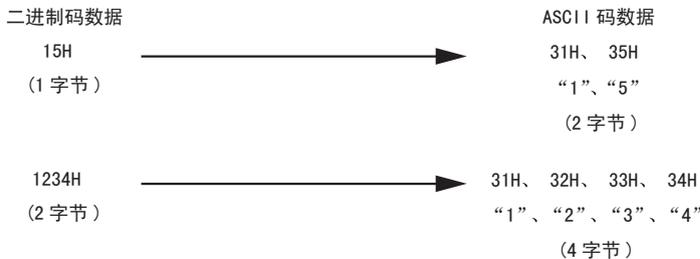
**注意**

相同子网上的所有设备必须设置通用的子网掩码。

- 3) 默认路由器IP地址设置  
通过路由器与其他以太网上的对方设备通信时, 要设置经过路由器的IP地址。  
请设置满足以下条件的值。
  - 条件1: IP地址的等级为A、B或C。
  - 条件2: 默认路由器的子网地址与本站以太网适配器的子网地址相同。
  - 条件3: 主机地址不得为全「0」、全「255」(10进制)或「FF」(16进制)。  
关于默认路由器IP地址, 请向网络管理员(管理网络计划或IP地址等事宜的人)咨询后设置。
- 4) 通信数据代码设置  
选择以太网适配器与对象设备进行通讯数据(MC协议)的数据代码种类。

设置名称	设置内容
二进制码通信	利用二进制码进行通信。
ASCII码通信	利用ASCII码进行通信。

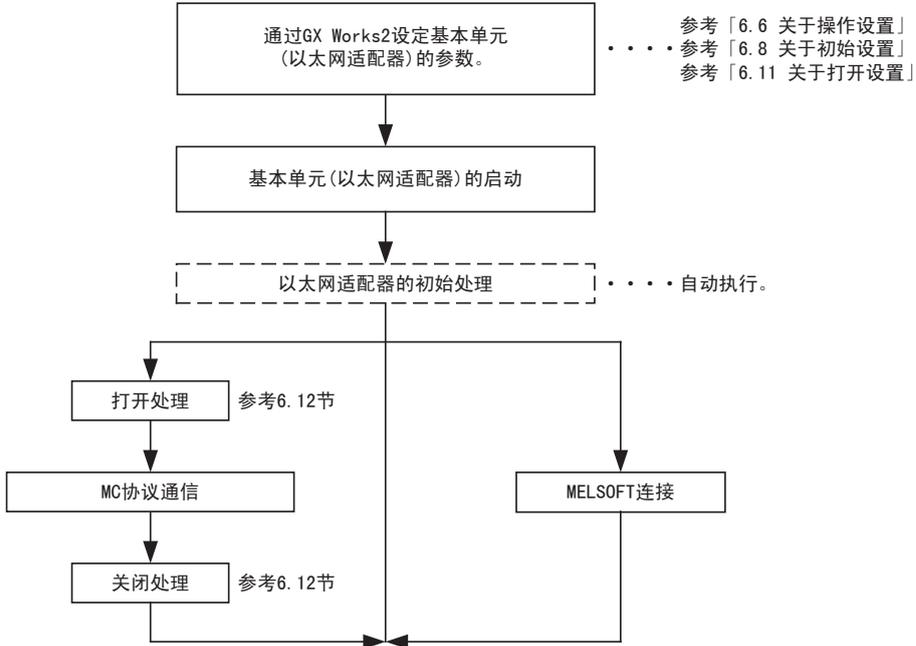
采用ASCII码通讯时, 会将1个字节的二进制码数据自动转换成2个字节的ASCII码数据进行通讯。  
(例)



- 5) 直接连接(简单连接)设定  
选择使用/不使用直接连接(简单连接)。  
关于GX Works2的操作, 请参考9.1节。关于其他内容, 请参考6.2.3节。
- 6) 连接CPU检索  
选择使用/不使用连接CPU检索功能。  
关于GX Works2的操作, 请参考9.5.2项。关于其他内容, 请参考6.2.4节。

## 6.7 通信顺序概要

以下说明利用以太网适配器与对方设备进行数据通信时的概要顺序。  
 要开始进行数据通信，必须执行初始处理，并通过打开处理与对方设备建立连接。  
 要结束数据通信，请执行关闭处理。这样便可切断连接，将通信处理全部结束。  
 以下为通信顺序。  
 (在UDP/IP通信中没有连接的概念，因此不需要建立连接。)



## 6.8 初始化处理

以下说明以太网适配器的初始化处理。

### 6.8.1 关于初始化处理

初始化处理是指，将数据通信所需的参数设置于以太网适配器，使其可以与对方设备进行数据通信。  
 基于GX Works2设定的参数，以太网适配器自动进行初始化处理。  
 通过GX Works2设定参数后，重启以太网适配器(可编程控制器)电源，执行初始处理。

### 6.8.2 关于初始化设置

基于GX Works2设定的参数，以太网适配器自动进行初始化处理。  
 无需用户执行初始设定。

### 6.8.3 关于再初始化处理

以太网适配器不能再次进行初始处理(不重启可编程控制器的电源，以太网适配器成为启动状态)。  
 通过GX Works2进行参数设定后，请将以太网适配器(可编程控制器)电源重新启动。

## 6.9 关于路由中继参数设置

以太网适配器可以通过动作设定对子网掩码类型及默认路由器IP地址进行设定，经由路由器访问使用公司内部LAN。

## 6.10 初始化处理的结束确认

以太网适配器的初始处理，在向可编程控制器基本单元写入参数后，通过电源重启完成操作。本项说明初始化处理结束的确认证方法。

### 注意

以太网适配器在初始化处理正常结束后，便成为允许通信状态。请参考各通信功能的说明项进行通信。初始处理异常结束时，请根据下述方法对异常内容进行确认和处理，并重新执行初始化处理。

- 用以太网诊断的「参数状态」确认错误代码。（参考9.6节、10.2.1项）
- 确认错误代码所对应的错误内容并进行处理。（参考10.3.1项）

### 6.10.1 PING命令(计算机→以太网适配器)

关于通过GX Works2进行的PING指令操作，请参考9.6.7项。

从同一个以太网上连接的对方设备(计算机)向本站以太网适配器发送PING命令，并确认初始化处理结束的实例如下。（IP地址中等级与子网地址相同的设备间的确认实例）

#### 【指定方法】

ping IP地址

#### 【程序实例】

以太网适配器的IP地址:192.0.1.254

#### 正常时的画面实例

```
C:\>ping 192.0.1.254 ... 执行ping命令
Pinging 192.0.1.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=64
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=64
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
    Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\>_
```

#### 异常时的画面实例

```
C:\>ping 192.0.1.254 ... 执行ping命令
Pinging 192.0.1.254 with 32 bytes of data:
Request timed out:
Request timed out:
Request timed out:
Request timed out:
Ping statistics for 192.0.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss)
    Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>_
```

#### <异常结束时>

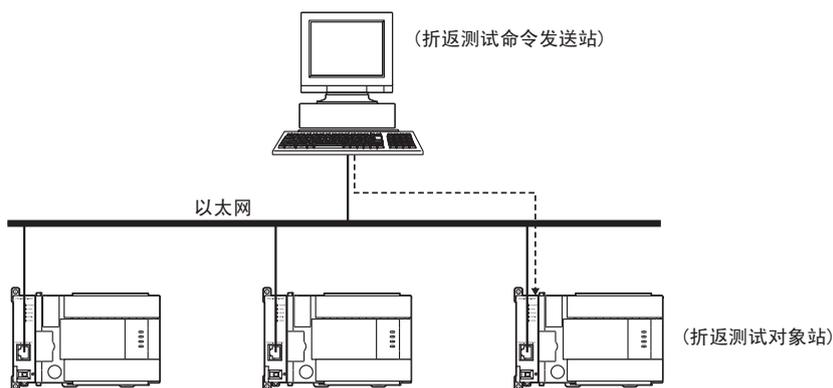
请在确认以下内容后，重新发送PING命令。

- 以太网适配器的链接状态。
- 链接到以太网的状态。
- 写入以太网适配器的各参数的内容。
- 以太网适配器的动作状态(是否发生异常)。
- 用PING命令指定的发送目标以太网适配器的IP地址。

### 6.10.2 折返测试(MC协议通信)

在MC协议通信中进行折返测试，可以确认对象以太网适配器初始化处理的结束状态。  
以下说明MC协议通信中折返测试的概要。  
详细内容，请参考7.7节。

- 1) 关于MC协议通信中的折返测试  
折返测试是用于确认以下内容的功能。
  - 与测试对象以太网适配器间的线路连接是否正确。
  - 以太网适配器的参数设置是否正确。
  - 以太网适配器的初始化处理有无正常结束。
  - 对方设备侧的程序是否正常动作。
- 2) 使用以太网适配器侧的用户端口进行MC协议通信时，必须进行线路连接处理。  
请在以太网适配器侧，对使用的连接进行打开处理。
- 3) 只能对本站以太网适配器使用本功能。对经过网络系统的其他站点以太网适配器不能使用本功能。



## 6.11 关于打开设置

以下说明打开设置。

进行对方设备的打开处理(建立连接)时, 对象站点最多为4个。

与建立连接(确立)的对象设备, 可以进行MELSOFT连接、MC协议、数据监视。

关于GX Works2的打开设置操作, 请参考9.2节。

### 打开设置项目

设置项目	内容
协议	从TCP/UDP选择协议。
打开方式	从下列内容选择。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• MELSOFT连接(仅TCP)</li> <li>• MC协议(TCP/UDP)</li> <li>• 数据监视(仅TCP)</li> </ul>
本站端口号	指定本站端口号。 范围:1025~5548或5560~65534 (数据监视时, 如初始值为80, 端口号80也可以使用)
通信对象IP地址	指定通讯对象的IP地址。 仅MC协议(UDP)时有效。
通信对象端口号	选择通讯对象的端口号。 范围:1025~65534 仅MC协议(UDP)时有效。

- 1) 协议  
各不同连接的协议(通信方式), 请配合对象设备从TCP或UDP中选择。重视通信的可靠性时, 请选择TCP。

设置名称	设置内容
TCP	通过TCP/IP方式进行通信。
UDP	通过UDP/IP方式进行通信。

关于TCP/UDP的说明, 请参考1.1.3项。

- 2) 打开方式  
在「(1)协议」中选择「TCP」时, 需要选择各连接的打开方式。  
选择「UDP」时无需设置。(为MC协议)

设置名称	设置内容
MELSOFT连接	通过MELSOFT连接, 开放连接。
MC协议	通过MC协议, 开放连接。
数据监视	通过数据监视, 开放连接。

- 3) 本站端口号  
设置以太网适配器各连接的端口号。MC协议(TCP/UDP)只在数据监视时有效。  
设置值  
MC协议时:1025~5548, 5552~65534  
数据监视时:80(初始值), 1025~5548, 5560~65534  
请设置尚未使用的端口号。  
在打开设置, 当在多个连接设定数据监视时, 请将端口号全部设为同一编号。  
关于以太网适配器的端口号, 请向网络管理员咨询后设置。
- 4) 通信对象IP地址  
设定以太网适配器的各连接通讯对象(对象设备)IP地址。(2字)  
仅MC协议(UDP)时有效。  
IP地址设定值应设定为0.0.0.0(00.00.00.00H), 255.255.255.255(FF.FF.FF.FFH)以外值。  
关于对方设备的IP地址, 请向网络管理员咨询后设置。
- 5) 通信对象端口号  
设定以太网适配器的各连接通讯对象(对象设备)端口号。  
仅MC协议(UDP)时有效。  
端口号的设定范围为1025~65534。  
关于对方设备的端口号, 请向网络管理员咨询后设置。

## 6.12 关于连接的打开处理/关闭处理

---

以下说明连接的打开处理/关闭处理。

关于GX Works2的打开设置操作，请参考9.2节。

### 1) 打开处理

打开处理是指为进行以下数据通信，与对方设备建立(链接)连接。(用户可以与打开的对方设备进行以下数据通信。)

- MELSOFT连接(仅TCP)
- MC协议(TCP/UDP)
- 数据监视(仅TCP)

### 2) 关闭处理

关闭处理是指，切断(关闭)通过上述打开处理与对方设备间建立的连接。

要结束与对方设备间的通信、变更连接的对方设备、变更通信条件等情况下，执行关闭处理。

关闭处理的时间请与对方设备商定。

即使不属于关闭要求，如发生下列情况，也会自动切断(关闭)连接。

- 生存确认(Keep-Alive)功能超时  
协议设定为TCP时，通过生存确认(Keep-Alive)功能进行确认。  
从对象设备接收到最后的报文开始，5秒后发送生存确认用报文，确认从对象设备有无响应。没有响应时，继续以5秒间隔发送生存确认报文，如45秒内未能确认响应，则认作对象设备未处于生存状态，切断(关闭)连接。
- 收到对方设备的关闭、RST命令
- 在TCP的打开结束状态下，再次从对方设备接收到Active打开要求  
向对方设备返回ACK后从对方设备接收到RST命令时切断(关闭)连接。  
但是，从对方设备再次接收到以不同的IP地址或端口号提出的Active打开要求时，只发送RST命令。(不关闭)
- 在TCP，30秒内未获得对象设备的ACK响应时  
在TCP连接，发送后未获得对象设备的ACK响应时，进行重新发送处理。1秒后开始，并在2秒、4秒、8秒后，共重新发送4次。最后一次重新发送后，如15秒内没有ACK响应，则认作对象设备异常，切断(关闭)连接。

### 注意

---

- 协议为TCP设定时，如对象设备未能支持生存确认(Keep-Alive)功能，也可能发生连接切断(关闭)。
- 请不要在打开设置进行超过设定数的连接。如果来自对象设备的TCP连接数超过设定数，根据应用程序不同，可能成为以下状态。
  - 超时出错的发生时间延迟
  - 通信中的某个对象设备突然发生超时出错

## 7. MC协议通信

以下说明MC协议的概要。

对方设备经过本产品访问可编程控制器时MC协议帧(数据通信报文)的种类相当于A兼容1E帧。

(例)

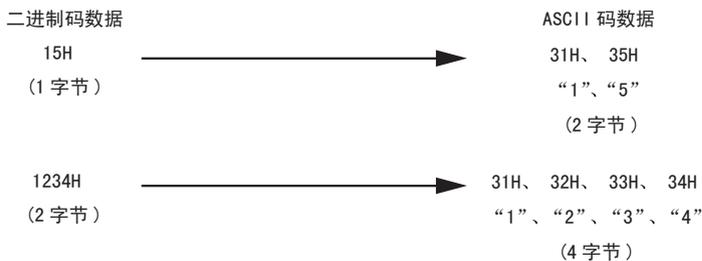
报头			副标题	文本(命令)									
以太网 (14字节)	IP (20字节)	TCP / UDP		PC号	ACPU 监视 定时器	起始软元件			点软 元件				
			00H	FFH	L 0AH	H 00H	L	-	-	-	H	0CH	00H

(A兼容1E结构的命令报文)

### 7.1 通信时的数据代码

以下说明在以太网适配器和对方设备或可编程控制器之间进行通信时的数据代码。

- 1) 通信时的数据代码如下所示。
  - a) 以太网适配器 ↔ 对方设备  
通过GX Works2, 可以选择二进制/ASCII码其中之一进行数据通信。  
关于二进制码/ASCII码切换, 请参考6.6节。
- 2) 采用ASCII码通信时, 会将1个字节的二进制码数据自动转换成2个字节的ASCII码数据进行通信。  
(例)



## 7.2 关于数据通信功能

MC协议是可编程控制器通信方式的名称，用于使对方设备通过以太网适配器进行可编程控制器软件数据的读出/写入等。

只要对方设备侧可以嵌入应用程序，并根据MELSEC可编程控制器的协议(A兼容1E帧子集)收发数据，便可利用MC协议通信访问可编程控制器。

### 7.2.1 利用MC协议访问可编程控制器的功能

以下说明利用MC协议访问可编程控制器的功能。

以太网适配器是根据对方设备发出的指令(协议)来进行数据收发，因此可编程控制器侧不需要进行数据通信用的顺控程序。

1) 数据的读出、写入

这是对安装有以太网适配器的可编程控制器进行软件内存的读出、写入的功能。

通过数据的读出、写入，可以在对方设备侧进行可编程控制器的动作监视、数据解析或生产管理等操作。

2) 可编程控制器的远程控制

这是执行远程RUN/STOP的功能。

可以由对方设备侧对可编程控制器进行远程操作。

功能名称	通信结构	通信数据代码	功能	内容
MC协议通信	A兼容1E帧	ASCII码或二进制码*1	软件内存的读出/写入	位/字单位的成批读出/写入
			可编程控制器的远程控制	远程RUN 远程STOP

\*1. 二进制码数据通信与ASCII码数据通信相比，通信数据量大约只有一半，因此通信时间更短。

### 7.2.2 MC协议控制顺序的原则

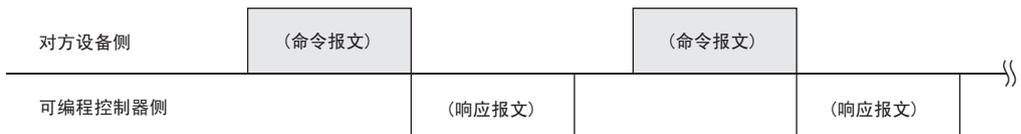
以下说明对方设备利用MC协议访问可编程控制器时的顺序(控制顺序)的原则。

1) 命令报文的发送

MC协议数据通信采用半双工通信。

访问可编程控制器时，请在接收到可编程控制器侧对刚刚发送的命令报文的响应报文后，发送下一个命令报文。

(在接收响应报文结束之前，无法发送下一个命令报文。)



2) 对于命令报文，无法接收正常结束的响应报文时

a) 接收到异常结束的响应报文时

请根据响应报文中的错误代码进行处理。

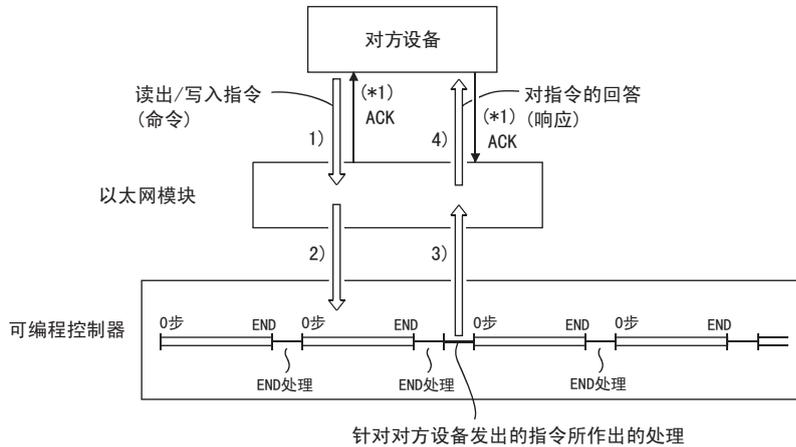
b) 无法接收响应报文或全部无法接收时

请在响应监视定时器值的监视时间经过后，重新发送命令报文。

请根据需要，变更监视时间的设置值。

### 7.2.3 可编程控制器侧的访问时间

显示由对方设备经过以太网适配器访问可编程控制器时可编程控制器侧的访问时间。



- 1) 由对方设备向可编程控制器侧发送命令报文。
- 2) 可编程控制器侧的以太网适配器从对方设备接收到命令报文后，将根据命令的指令内容，向可编程控制器提出数据读出/写入要求。
- 3) 可编程控制器根据执行顺控程序的END命令时由对方设备要求的内容，进行数据的读出/写入，并将处理结果传递给以太网适配器。
- 4) 以太网适配器从可编程控制器取得处理结果后，将包含处理结果的响应报文(响应)发送给提出要求的对方设备。

\*1. 图中所示的ACK响应是利用TCP/IP通信，经过以太网适配器访问时，以太网适配器与对方设备之间进行数据收发的响应。(针对报文接收的响应。) 与利用命令报文对方设备要求的处理进行响应(处理结果)不同。 利用UDP/IP通信经过以太网适配器进行访问时，不进行ACK响应。

#### 关于可编程控制器的扫描时间

- 对于命令要求，在可编程控制器运行时，以太网适配器和可编程控制器的访问在每次END处理时进行处理。(扫描时间根据命令的要求处理时间而变长。)
- 从多个对方设备向以太网适配器同时发出访问要求时，根据要求时间，在多次END处理执行前，对方设备要求的处理可能被暂缓执行。

### 7.2.4 可编程控制器侧用于数据通信的设置

利用GX Works2进行以下设置，向可编程控制器写入参数，通过重启以太网适配器(可编程控制器)电源，便可进行MC协议的数据通讯。

- 1) 操作设置(参考6.6节、9.1节)
- 2) 打开设置(参考6.11节、9.2节)

### 7.2.5 数据通信的注意事项

以下为对方设备与以太网适配器间数据通信的注意事项。

- 当以太网适配器为以下状态时， 请进行读出/写入。  
FX3U-ENET-ADP单元就绪信号(M8404及M8424， 详细内容参照附录A)ON， 所使用连接的开放结束信号(D8406及D8426的相应位， 详细内容参照附录A)为ON(1:开放中)时， 无论有无顺控程序， 均可由对方设备进行MC协议通讯。
- 打开设置(参考6.11节)的「打开方式」未设定为「MC协议」时， 不能进行MC协议通讯。(关于GXWorks2的操作， 参考9.2节)
- 关于以太网适配器的更换  
以太网地址(MAC地址)因设备而不同。 由于故障等原因更换以太网适配器后， 对象设备也需要重新启动。 同样， 更换对象设备(计算机等)后， 也将以太网适配器(可编程控制器)电源重新启动。

## 7.3 报文格式、控制顺序

以下说明利用MC协议进行数据通信时的报文格式和控制顺序。

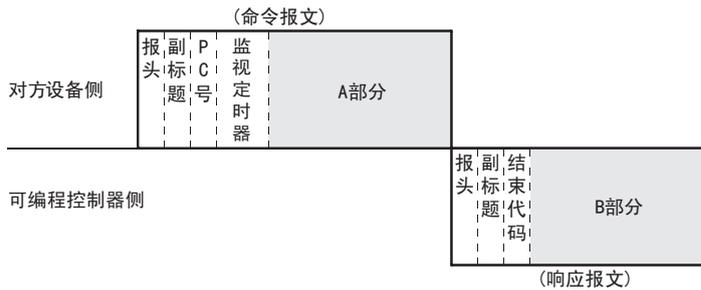
以太网适配器的MC协议为A兼容1E帧的子集。

底层协议中， TCP/IP和UDP均可使用， ASCII和二进制两种格式都支持。

### 7.3.1 命令说明项的阅读方法

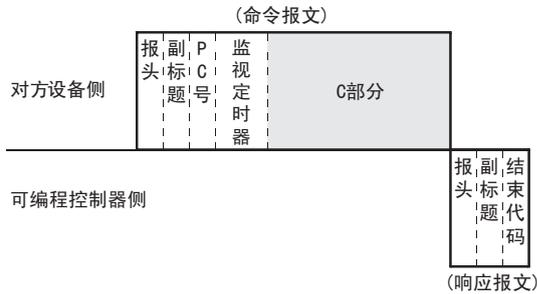
以下为7.5节~7.7节中各命令说明项报文说明图的阅读方法。

- 1) 对方设备从可编程控制器读出数据时



- a) A部分表示从对方设备向可编程控制器的传送。
- b) B部分表示从可编程控制器向对方设备的传送。
- c) 创建对方设备的程序， 使各数据按从左到右的顺序依次传送。  
(例:A部分情况下， 按照从报头开始向右的顺序， 依次发送数据。)

- 2) 从对方设备向可编程控制器写入数据时



- a) C部分表示从对方设备向可编程控制器的传送。  
 b) 创建对方设备的程序，使各数据按从左到右的顺序依次传送。  
 (例:C部分情况下，按照从报头开始向右的顺序，依次发送数据。)

从对方设备接收到命令报文后，可编程控制器侧结束报文中A部分/C部分的处理，发送响应报文并进入等待接收下一个命令报文的狀態(中立状态)。

### 7.3.2 报文格式、控制顺序

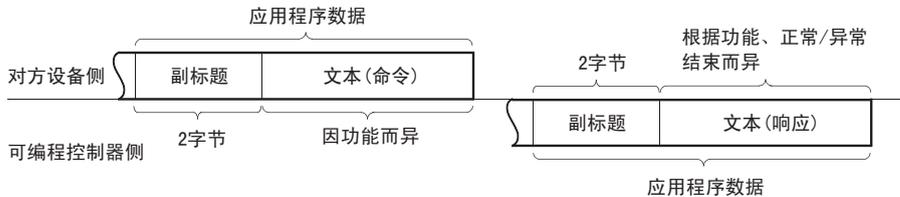
以下说明报文格式、控制顺序。

- 1) 报文格式

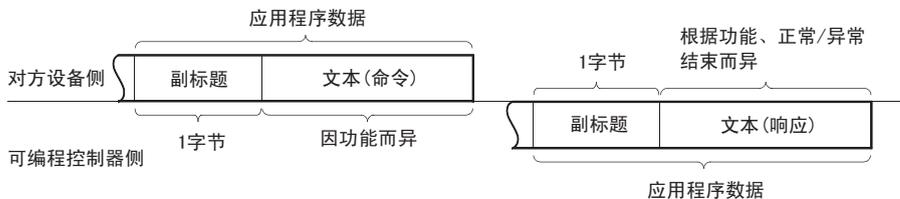
以下说明以太网适配器与对方设备间进行发送与接收的报文格式。  
 通信数据如下所示，由“报头”与“应用程序数据”构成。



- a) 报头  
 报头为TCP/IP、UDP/IP用报头。以太网适配器会进行附加、删除，无需用户设置。
- b) 应用程序数据  
 应用程序数据如下所示，大致分为“副标题”和“文本”。
- 副标题表示命令/响应，已规定了设置的值。
  - 文本用于设置各功能中的要求数据(命令)、返回数据(响应)，需要按照规定的格式设置数据。(详细内容，请参考7.5节以后的内容。)
- c) 应用程序数据部的格式
- ASCII码通信时



- 二进制码通信时



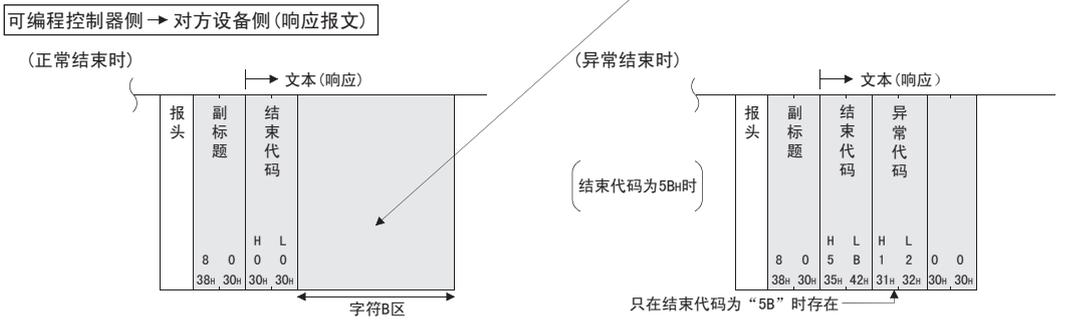
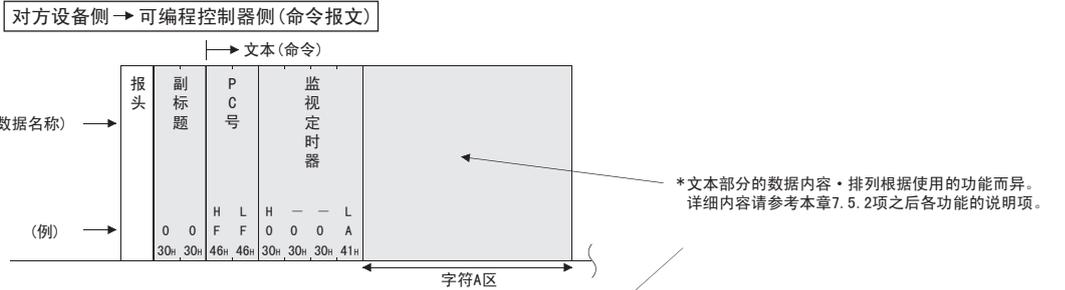
在MC协议通信中，以太网适配器将创建并返回针对对方设备发送命令的响应，因此用户无需设置。

2) 控制顺序

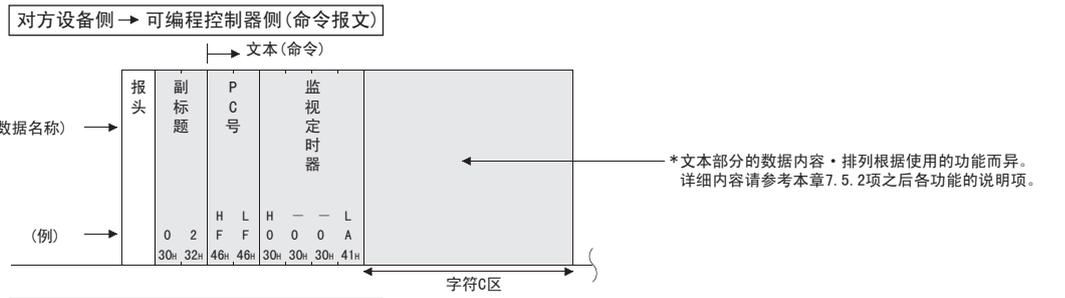
以下说明MC协议通信时的控制顺序以及应用程序数据部分的数据项目排列。  
 本项报文说明图中所示的报头部分对应于本章7.5.2项之后报文说明图的\*部分。  
 关于报文格式的数据项目内容、数据指定方法，请参考7.3.3项。

a) ASCII码通信时

- 对方设备从本站可编程控制器读出数据时

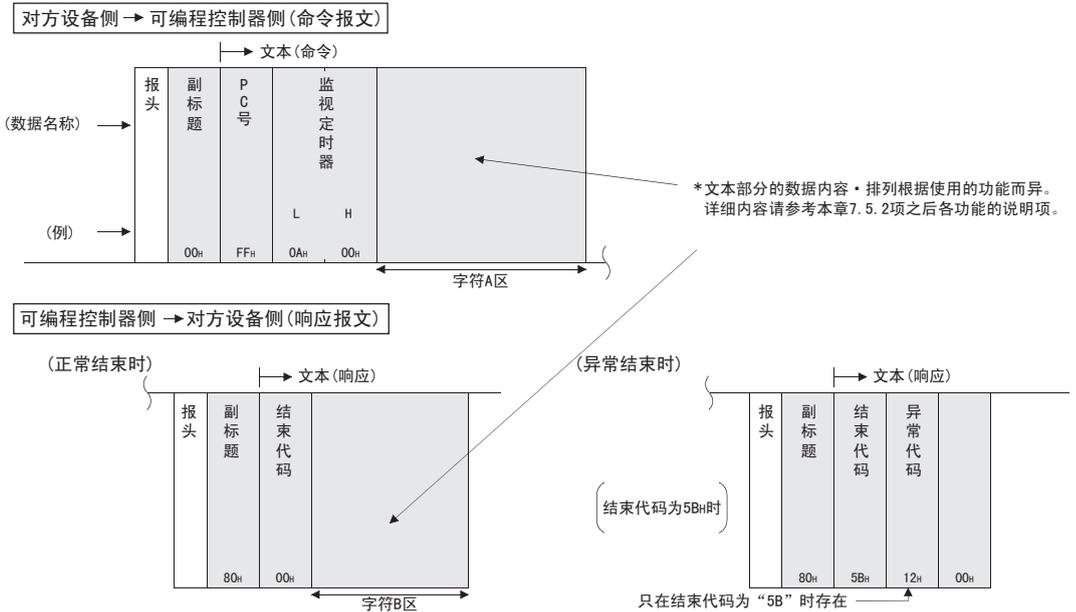


- 对方设备向本站可编程控制器写入数据时

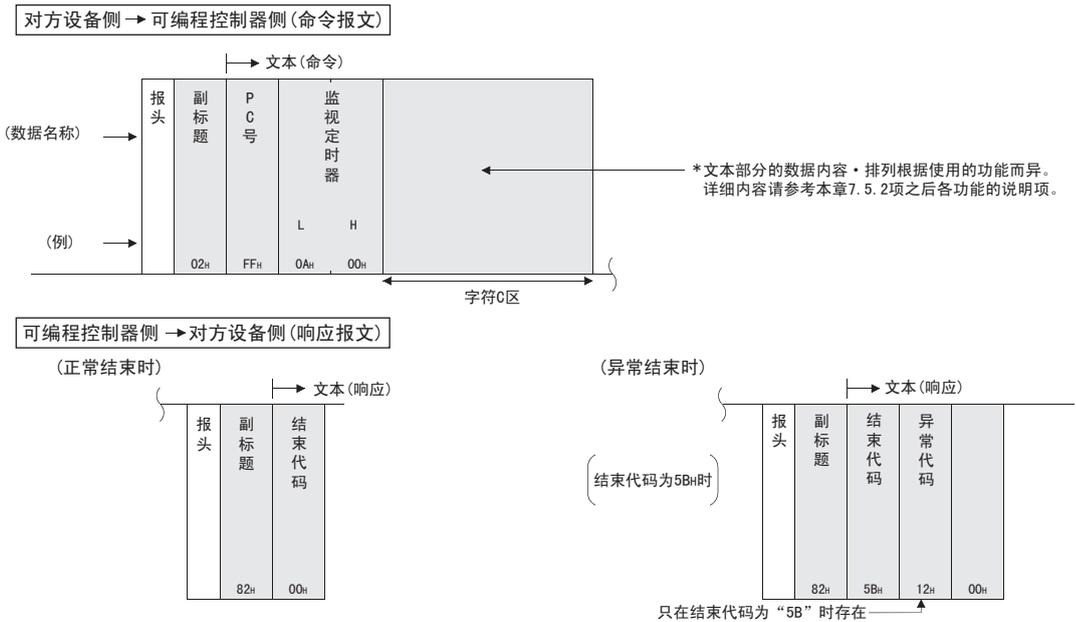


b) 二进制码通信时

- 对方设备从本站可编程控制器读出数据时



- 对方设备向本站制器写入数据时



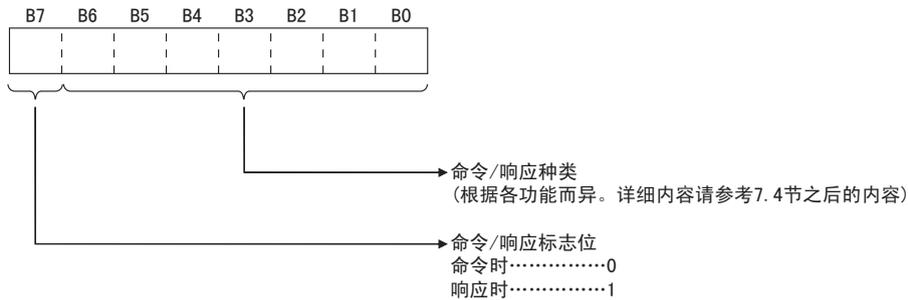
### 7.3.3 数据指定项目的内容

以下说明MC协议通信时命令及响应的数据项目内容。

从以太网适配器向对方设备返回的响应是由以太网适配器自动设置数据，因此无需用户设置。

- 1) 报头  
报头为TCP/IP、UDP/IP用报头。在可编程控制器侧，以太网适配器会进行附加、删除，因此无需用户设置。

- 2) 副标题  
副标题的格式构成如下。



- 3) PC号  
PC号固定为FFH。
  - a) 二进制码通信时，以二进制值表示PC号。
  - b) ASCII码通信时，以16进制数的ASCII码表示PC号。
- 4) 监视定时器  
这是用于设置在以太网适配器向可编程控制器发出读出/写入要求后到返回结果之间等待时间的定时器。
  - a) 设置值可以如下指定。  
0000H(0)：无限等待(一直等到可编程控制器返回响应。)  
0001~FFFFH(1~65535)：等待时间(单位250ms)
  - b) 要进行正常的通信，建议根据通信对象，在1~40(0.25~10秒)的设置范围内使用。
- 5) 字符区(命令)  
字符区(命令)中显示以太网适配器命令等内容，用于表示对方设备向对象可编程控制器站进行数据读出/写入时使用的功能。  
字符区(命令)部分的数据内容和排列因使用的功能不同而异。  
各项功能下数据的排列如7.5.2项之后的各功能说明项所示。
- 6) 字符区(响应)  
字符区(响应)显示对方设备向对象可编程控制器站进行数据读出/写入后的读出数据/处理结果等。  
字符区(响应)部分的数据内容和排列因使用的功能不同而异。  
各项功能正常结束时数据的排列如7.5.2项之后的各功能说明项所示。
- 7) 结束代码  
用以下值显示对方设备向对象可编程控制器站进行数据读出/写入后的处理结果。  
00H：正常结束  
00H以外：异常结束(50~60H)
  - a) 二进制码通信时，以二进制值表示结束代码。
  - b) ASCII码通信时，以16进制数的ASCII码表示结束代码。
  - c) 异常结束时，请根据10章的故障排除，确认内容并采取措施。  
当结束代码为5BH/线须“5B”时，后面会紧跟着异常代码(10~18H)的数据和00H/“00”。

- 8) 异常代码  
 对方设备向对象可编程控制器站进行数据读出/写入后的处理结果异常，结束代码为5BH/“5B”时显示异常内容。(异常代码:10~18H)
- 二进制码通信时，以二进制值表示异常代码。
  - ASCII码通信时，以16进制数的ASCII码表示异常代码。
  - 请根据10章的故障排除，确认内容并采取措施。

### 注意

以太网适配器和对方设备之间收发命令、响应时的数据代码(ASCII/二进制)由GX Works2的操作设置而定。与以太网适配器通信的对方设备侧请通过以上设置，用下列代码发送响应中各项目处理的值。并用以下代码接收。

在之后本项的说明中，命令、响应中各项目处理的值用二进制值表示。

- 二进制码通信时  
 如果没有特殊说明，各说明中的值将直接以二进制值的方式，按照指定顺序(L-H)进行收发。
- ASCII码通信时  
 如果没有特殊说明，各说明中的值将被转换成16进制数的ASCII码，按照指定顺序(H-L)进行收发。

<备注>

按照以下条件进行MC协议通信时，副标题~监视定时器的指定实例如下所示。  
(指定值)

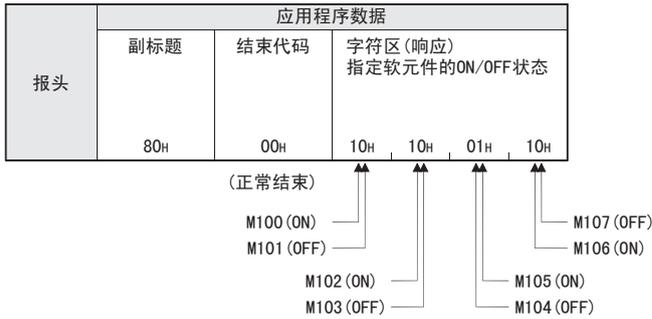
- 对象站: 与以太网适配器链接的可编程控制器.....FFH
- 使用的功能: 软件内存的成批读出(位单位).....00H
- 监视定时器值: 2500ms.....000AH

1) 二进制码通信时的格式

a) 发送命令时的排列(对方设备→以太网适配器)

报头	应用程序数据										
	副标题	PC号	监视定时器		字符区(命令)						
			(L)	(H)	(起始软件编号)		(软件名)		软件点数		
00H	FFH	0AH	00H	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	08H	00H
		(本站)	(2500ms)			(100)		(M)		(8点)	

b) 接收响应时的排列(对方设备←以太网适配器)



2) ASCII码通信时的格式

a) 发送命令时的排列(对方设备→以太网适配器)

报头	应用程序数据							
	副标题		PC号		监视定时器			
	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)
	“0”	“0”	“F”	“F”	“0”	“0”	“0”	“A”
	30H	30H	46H	46H	30H	30H	30H	41H
	(本站)				(2500ms)			

应用程序数据																
字符区(命令)																
(软件名)				(起始软件编号)								软件点数				
(H)	-	-	(L)	(H)	-	-	-	-	-	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)
“4”	“D”	“2”	“0”	“0”	“0”	“0”	“0”	“0”	“0”	“6”	“4”	“0”	“8”	“0”	“0”	
34H	44H	32H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	36H	34H	30H	38H	30H	30H	
(M)				(100)								(8点)				

b) 接收响应时的排列(对方设备←以太网适配器)

报头	应用程序数据											
	副标题		结束代码		字符区(响应)							
	(H)	(L)	(H)	(L)	指定软元件的ON/OFF状态							
	“8”	“0”	“0”	“0”	“1”	“0”	“1”	“0”	“0”	“1”	“1”	“0”
	38H	30H	30H	30H	31H	30H	31H	30H	30H	31H	31H	30H
	(正常结束)				M100 (ON)	M101 (OFF)	M102 (ON)	M103 (OFF)	M104 (OFF)	M105 (ON)	M106 (ON)	M107 (OFF)

1	前言
2	规格
3	系统构成
4	安装
5	接线
6	功能的介绍
7	MC协议通信
8	数据监视功能
9	GX Works2的操作
10	故障排除

### 7.3.4 字符区传送数据的原则

以下说明使用各命令在对方设备与可编程控制器之间进行数据交流时，各字符区处理的位软元件数据、字软元件数据的传送方法以及传送时的排列原则。

例题所示的传送数据在读出时成为字符B区，在写入/测试时成为字符C区。

1) 利用ASCII码进行数据通信时

a) 位软元件内存的读出/写入时

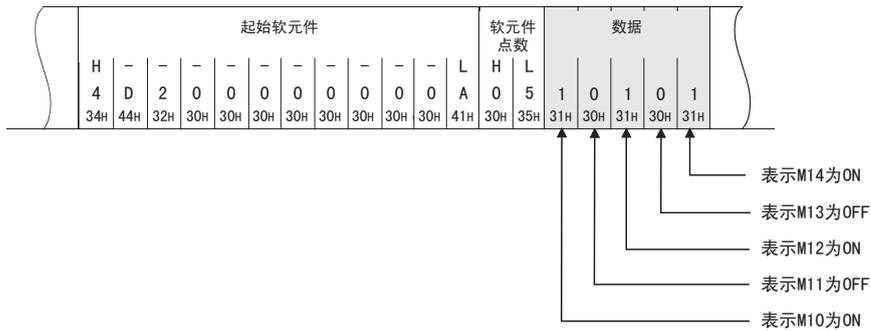
位软元件内存可以用位单位(1点单位)处理，也可以用字单位(16点)处理。

以下针对各传送数据进行说明。

• 位单位(1点单位)

以位为单位处理位软元件内存时，从指定的起始软元件开始的指定的点数软元件从左起依次为ON时，显示“1”(31H)，依次为OFF时显示“0”(30H)。

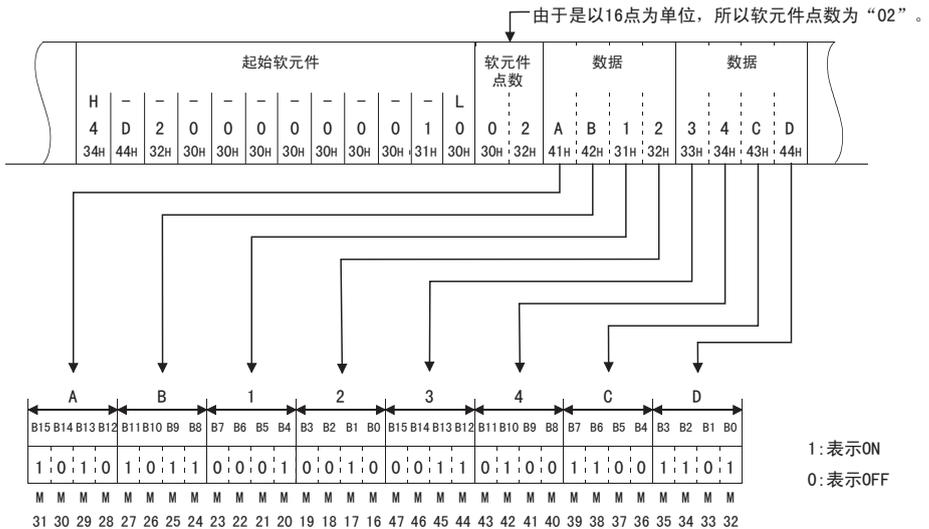
例)表示从M10开始的5点M的ON/OFF时



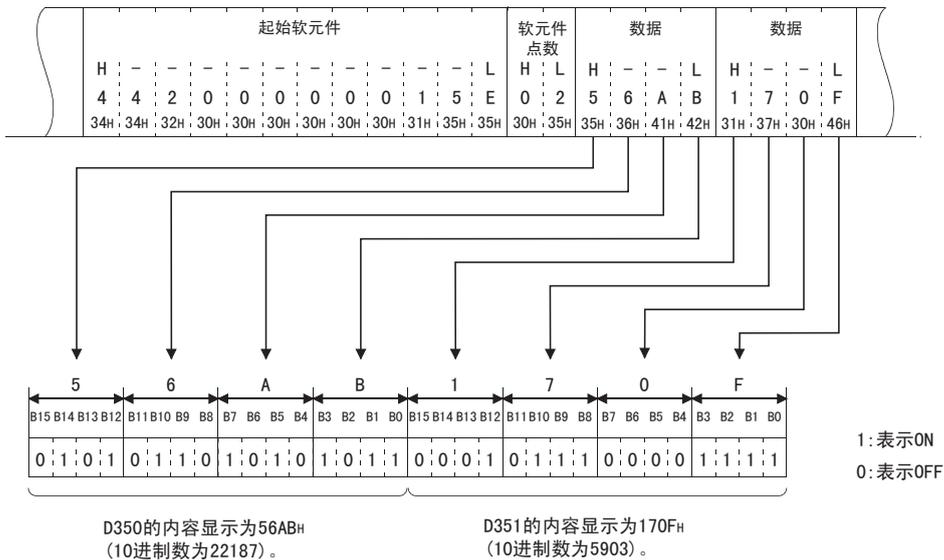
• 字单位(16点单位)

以字为单位处理位软元件内存时，以4位为单位从高位开始依次用16进制数表示1个字。

例)表示从M16开始的32点M的ON/OFF时



- b) 字软元件内存的读出/写入时  
字软元件内存中，以4位为单位从高位开始依次用16进制数表示1个字。  
以下针对各传送数据进行说明。  
例) 表示D350、D351的数据寄存器的保存内容



<要点>

- 在字符区指定英文字母时，请使用大写字母代码。
- 读出数据的字软元件内存中保存了整数以外(实数、字符串)的内容时，会将保存的值作为整数值读出。  
(例1) D0~D1中保存了实数(0.75)时，读出为下一个整数值。  
D0=0000H、D1=3F40H  
(例2) D2~D3中保存了字符串(“12AB”)时，读出为下一个整数值。  
D2=3231H、D3=4241H

2) 利用二进制码进行数据通信时

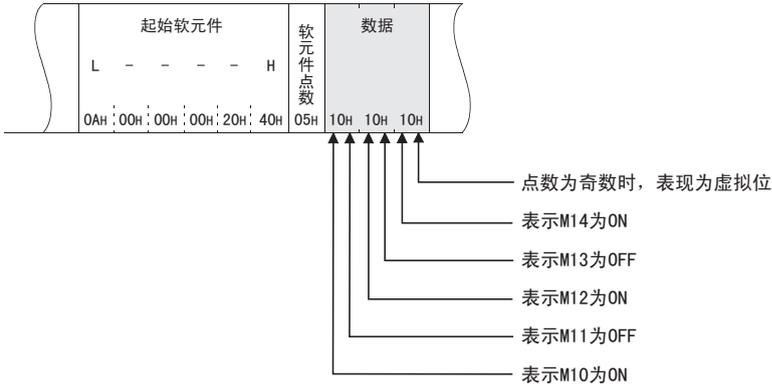
a) 位软件元件内存的读出/写入时

位软件元件内存可以用位单位(1点单位)使用，也可以用字单位(16点)使用。  
以下针对各传送数据进行说明。

• 位单位(1点单位)

用位单位处理位软件元件时，以4位指定1点，从指定的起始软件元件开始的指定的点数软件元件从高位开始依次为ON时，显示「1」，依次显示为OFF时显示「0」。

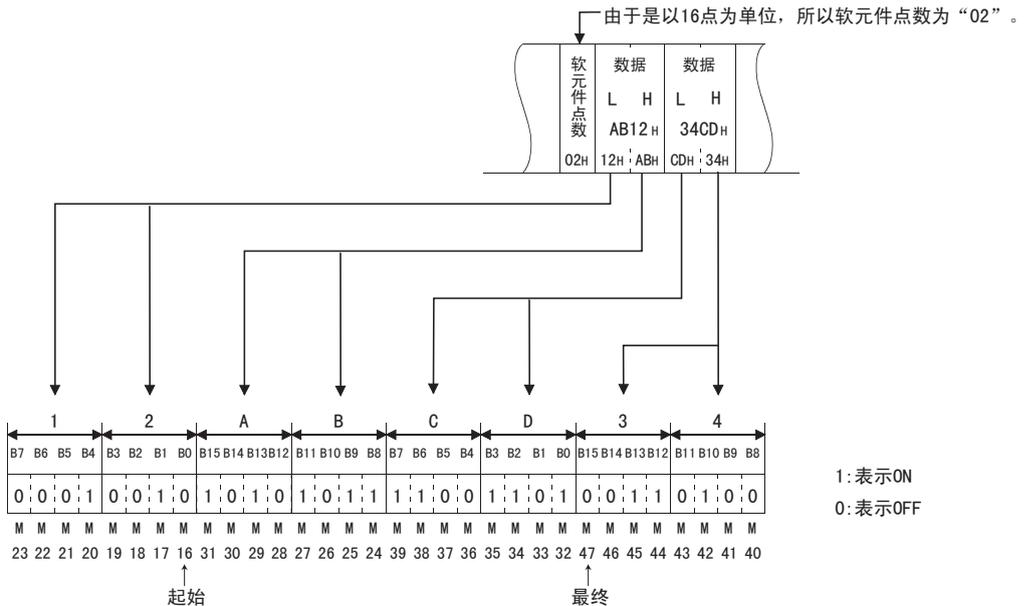
例)表示从M10开始的5点M的ON/OFF时



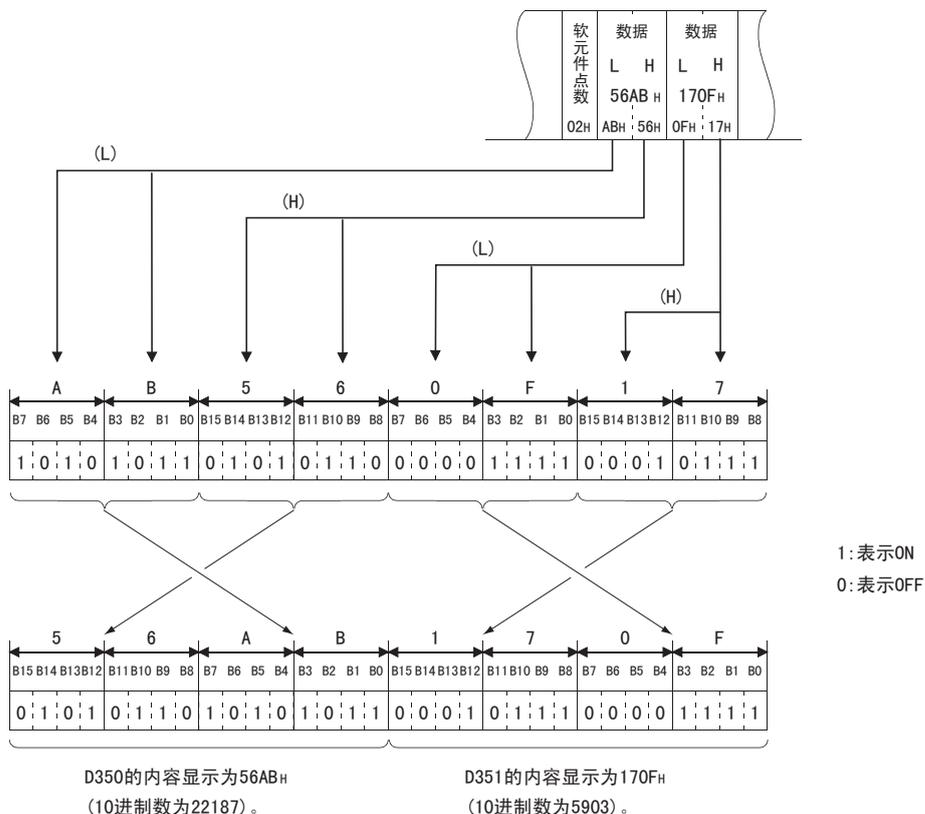
• 字单位(16点单位)

用字单位处理位软件元件时，以1位指定1点，从指定的起始软件元件开始的指定的点数软件元件以16点为单位，按照低位(L:位0~7)、高位(H:位8~15)的顺序依次显示。

例)表示从M16开始的32点M的ON/OFF时



- b) 字软元件内存的读出/写入时  
字软元件内存以16位指定1个字，从指定的起始软元件开始的指定的点数软元件以1点为单位，按照低位(L:位0~7)、高位(H:位8~15)的顺序依次显示。  
例)表示D350、D351的数据寄存器的保存内容



<要点>

读出数据的字软元件内存中保存了整数以外(实数、字符串)的内容时，以太网适配器会将保存的值作为整数值读出。

- (例1) D0~D1中保存了实数(0.75)时，读出为下一个整数值。  
D0=0000H、D1=3F40H
- (例2) D2~D3中保存了字符串(“12AB”)时，读出为下一个整数值。  
D2=3231H、D3=4241H

## 7.4 MC协议的命令和功能一览

以下说明从对方设备访问可编程控制器时的命令及其功能等。

功能		命令/ 响应种类	处理内容	1次通信中可执行的 处理点数	
软元件 存储器	成批读出	位单位	00H	以1点为单位读出位软元件(X、Y、M、S、T、C)。	256点
		字单位	01H	以16点为单位读出位软元件(X、Y、M、S、T、C)。*1	32个字 (512点)
	以1点为单位读出字软元件(D、R、T、C)。*2*3 指定为C200以上时，通讯数最多为32件。			64点	
	成批写入	位单位	02H	以1点为单位写入位软元件(X、Y、M、S、T、C)。	160点
		字单位	03H	以16点为单位写入位软元件(Y、M、S、T、C)。*1	10个字 (160点)
	以1点为单位写入字软元件(D、R、T、C)。*2*3 指定为C200以上时，通讯数最多为32件。			64点	
	测试 (随机写入)	位单位	04H	以1点为单位随机指定软元件·软元件号，将位软元件(X、Y、M、S、T、C)置位/复位。	80点
		字单位	05H	以16点为单位随机指定软元件·软元件号，将位软元件(X、Y、M、S、T、C)置位/复位。	10个字 (160点)
以1点为单位随机指定软元件·软元件号，写入字软元件(D、R、T、C)。 C200~C255的32位软元件不能适用。	10点				
可编程控 制器控制	远程RUN		13H	针对可编程控制器请求远程RUN/STOP。	-
	远程STOP		14H		
	读出PC型号		15H	读出可编程控制器的型号名称。	-
折返		16H	从其他节点接收的字符直接返回到其他节点。	254个字节	

\*1. 位软元件的起始软元件编号，必须为16的倍数。

\*2. 利用1个用户程序等读出双字数据时，请将32位一次读出。

\*3. 不能跨越指定C199以下(16位)和C200以上(32位)。

MEMO

1  
前言

2  
规格

3  
系统构成

4  
安装

5  
接线

6  
功能的介绍

7  
MC协议通信

8  
数据监视功能

9  
GX Works2的  
操作

10  
故障排除

## 7.5 软元件内存的读出、写入

以下说明在读出、写入软元件内存时的控制方法。

### 7.5.1 命令与软元件范围

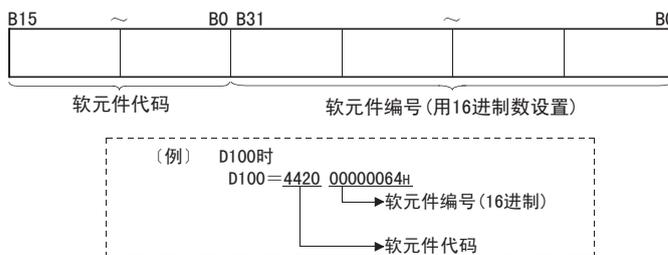
#### 1) 读出、写入软元件内存所使用的命令

项目	命令/ 响应种类	处理内容	1次通信中可执行的 处理点数	
成批读出	位单位	00H	以1点为单位读出位软元件(X、Y、M、S、T、C)。	256点
	字单位	01H	以16点为单位读出位软元件(X、Y、M、S、T、C)。*1	32个字 (512点)
			以1点为单位读出字软元件(D、R、T、C)。*2*3 指定为C200以上时，通讯数最多为32件。	64点
成批写入	位单位	02H	以1点为单位写入位软元件(X、Y、M、S、T、C)。	160点
	字单位	03H	以16点为单位写入位软元件(Y、M、S、T、C)。*1	10个字 (160点)
			以1点为单位写入字软元件(D、R、T、C)。*2*3 指定为C200以上时，通讯数最多为32件。	64点
测试 (随机写入)	位单位	04H	以1点为单位随机指定软元件·软元件号，将位软元件(X、Y、M、S、T、C)置位/复位。	80点
	字单位	05H	以16点为单位随机指定软元件·软元件号，将位软元件(X、Y、M、S、T、C)置位/复位。	10个字 (160点)
			以1点为单位随机指定软元件·软元件号，写入字软元件(D、R、T、C)。 C200~C255的32位软元件不能适用。	10点

- \*1. 位软元件的起始软元件编号，必须为16的倍数。
- \*2. 利用1个用户程序等读出双字数据时，请将32位一次读出。
- \*3. 不能跨越指定C199以下(16位)和C200以上(32位)。

#### 2) 软元件的指定方法以及可访问范围

a) 读出/写入软元件内存时各软元件的设置方法如下图所示，利用软元件代码和软元件号进行。



b) 软元件代码、软元件号等如下所示。

软元件	软元件代码	软元件范围			软元件编号			
		FX3S	FX3G/FX3GC	FX3U/FX3UC	FX3S	FX3G/FX3GC	FX3U/FX3UC	
数据寄存器*1	D (44H、20H)	D0~D2999	D0~D7999	D0~D7999	0000~0BB7H	0000~1F3FH	0000~1F3FH	
		D8000~D8511	D8000~D8511	D8000~D8511	1F40~213FH	1F40~213FH	1F40~213FH	
扩展寄存器	R (52H、20H)	无	R0~R23999	R0~R32767	无	0000~5DBFH	0000~7FFFH	
定时器	当前值	TN (54H、4EH)	T0~T137	T0~T319	T0~T511	0000~0089H	0000~013FH	0000~01FFH
	触点	TS (54H、53H)	T0~T137	T0~T319	T0~T511	0000~0089H	0000~013FH	0000~01FFH
计数器	当前值*2	CN (43H、4EH)	C0~C31	C0~C199	C0~C199	0000~001FH	0000~00C7H	0000~00C7H
			C200~C255	C200~C255	C200~C255	00C8~00FFH	00C8~00FFH	00C8~00FFH
	触点	CS (43H、53H)	C0~C31	C0~C199	C0~C199	0000~001FH	0000~00C7H	0000~00C7H
			C200~C255	C200~C255	C200~C255	00C8~00FFH	00C8~00FFH	00C8~00FFH
输入	X (58H、20H)	X000~X017	X000~X177	X000~X377	0000~000FH	0000~007FH	0000~00FFH	
输出	Y (59H、20H)	Y000~Y015	Y000~Y177	Y000~Y377	0000~000DH	0000~007FH	0000~00FFH	
辅助继电器	M (4DH、20H)	M0~M1535	M0~M7679	M0~M7679	0000~05FFH	0000~1DFFH	0000~1DFFH	
		M8000~M8511	M8000~M8511	M8000~M8511	1F40~213FH	1F40~213FH	1F40~213FH	
状态	S (53H、20H)	S0~S255	S0~S4095	S0~S4095	0000~00FFH	0000~0FFFH	0000~0FFFH	

\*1. 不能跨越指定D7999以下和D8000以上。

\*2. 不能跨越指定C199以下(16位)和C200以上(32位)。

### 注意

- 位软元件、字软元件的区分如下所示。  
位软元件…X、Y、M、S、T(触点)、C(触点)  
字软元件…T(当前值)、C(当前值)、D、R
- 指定为字单位时，请务必将位软元件的起始软元件No. 设为16的倍数(10进制数时为0、16、…)。  
X、Y采用8进制数表现，因此可指定的软元件编号为X000、X020、X040…或Y000、Y020、Y040…。  
此外，特殊继电器M的M8000以后也可以指定为(8000+16倍数)。
- 特殊继电器(M8000~M8511)、特殊寄存器(D8000~D8511)分为读出专用、写入专用、系统专用。  
在可写入范围之外写入时，可能造成可编程控制器的错误。  
关于特殊辅助继电器、特殊数据寄存器的详细内容，请参考编程工具手册及附录A。
- 不能访问文件寄存器、扩展文件寄存器。

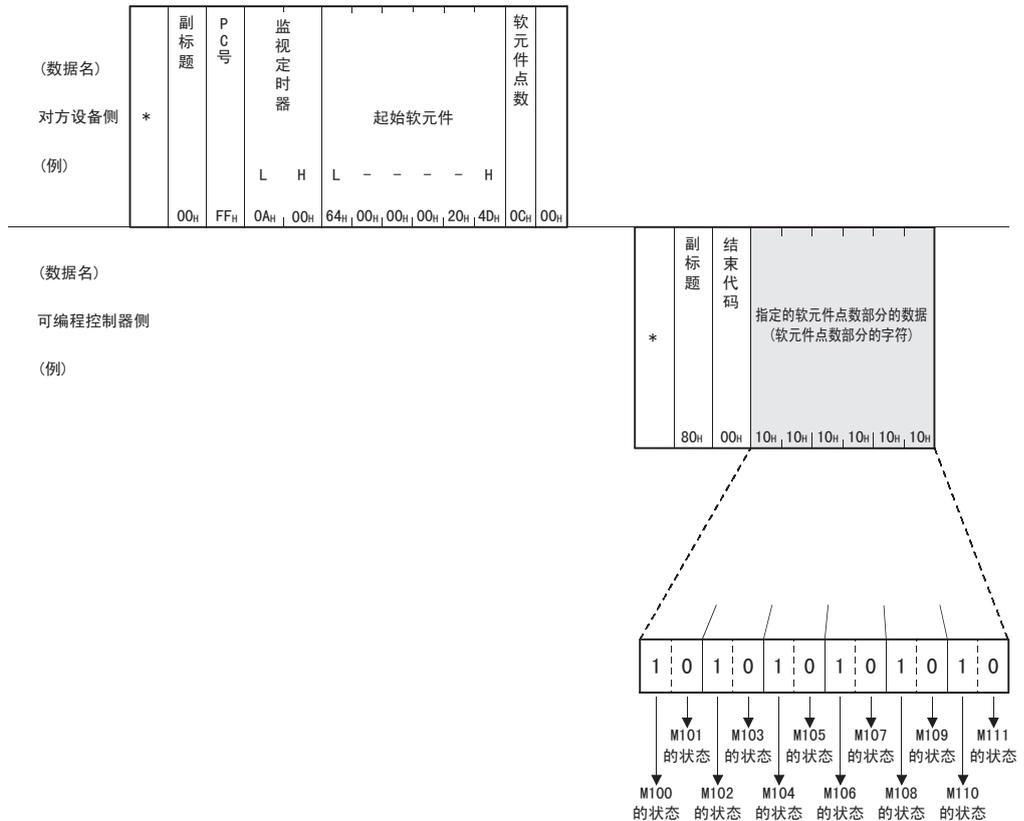
### 7.5.2 位单位的成批读出(命令:00H)

以下举例说明对位软件内存进行成批读出时的命令/响应格式。  
关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容，请参考7.3.2项的详细说明。

#### 【控制顺序】

读出安装有以太网适配器的可编程控制器的M100~M111的ON/OFF状态时。

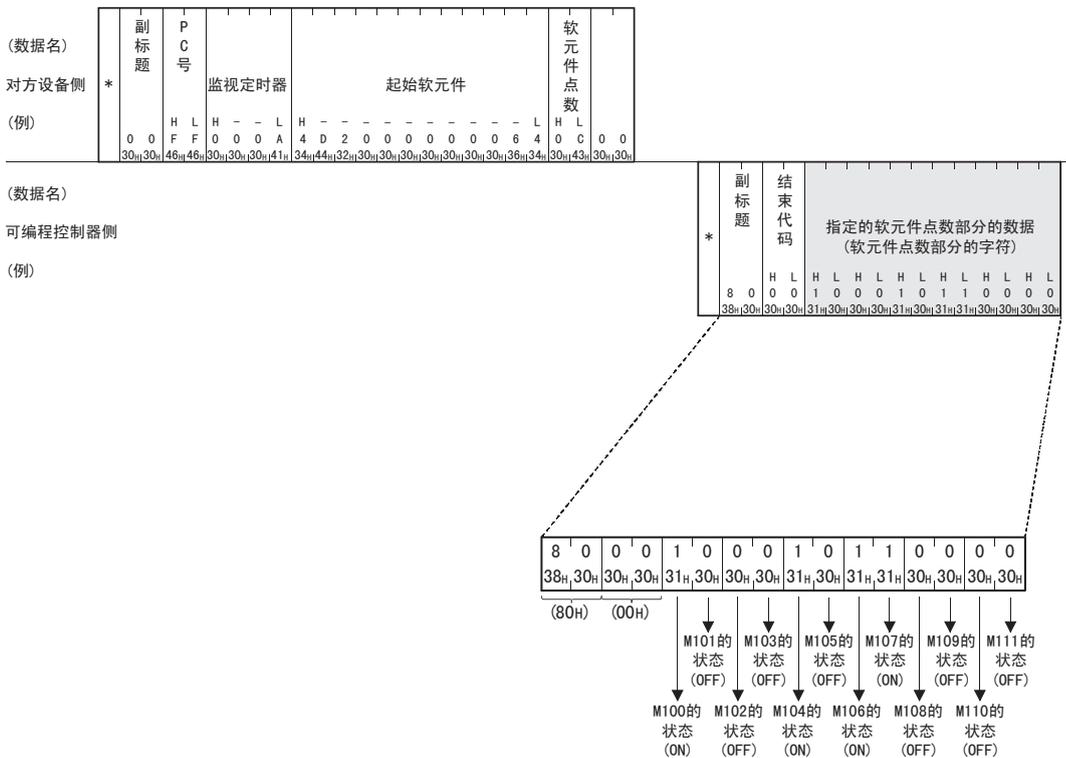
#### 1) 二进制码通信时



#### 注意

- 要将软元件点数设为256点时，以「00H」指定。
- 将软元件点数指定为奇数时，响应数据中会附加4个字节的空数据(0H)。例如，读出3点时，会返回4点的数据。最后的低位4字节便是空数据。

2) 二进制码通信时



**注意**

- 要将软元件点数设为256点时，以“00H”指定。
- 将软元件点数指定为奇数时，响应数据中会增加1个字节的空数据(30H)。例如，读出3点时，会返回4点的数据。最后1个字节便是空数据。

1	前言
2	规格
3	系统构成
4	安装
5	接线
6	功能的介绍
7	MC协议通信
8	数据监视功能
9	GX Works2的操作
10	故障排除

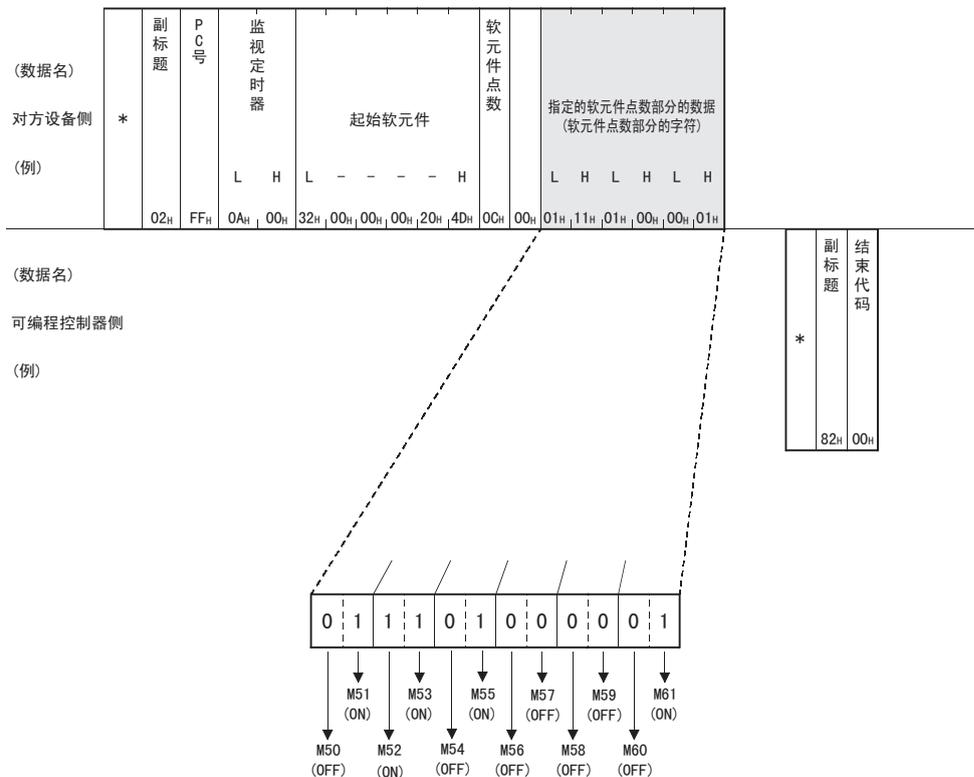
### 7.5.3 位单位的成批写入(命令:02H)

以下举例说明对位软元件内存进行成批写入时的命令/响应格式。  
关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容，请参考7.3.2项的详细说明。

**【控制顺序】**

向安装有以太网适配器的可编程控制器的M50~M61写入ON/OFF状态时。

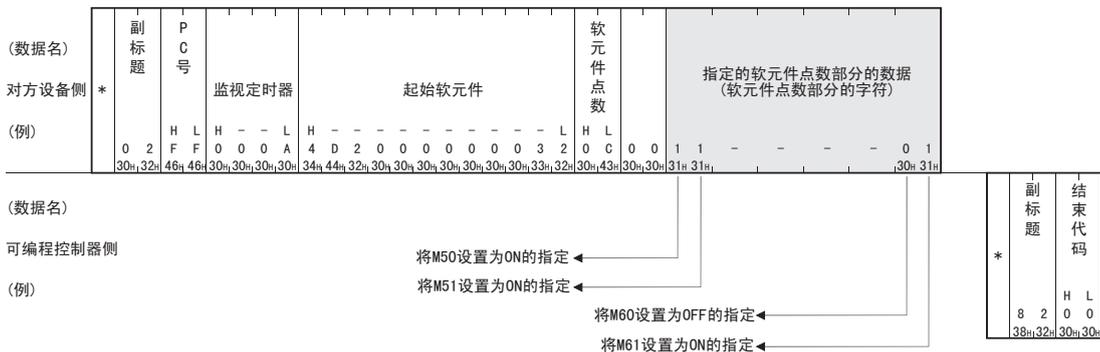
1) 二进制码通信时



**注意**

要将软元件点数设置为奇数时，请在写入数据的最后附加4点节的空数据(0H)。例如，要写入3点时，请在最后附加空数据(0H)。

2) ASCII码通信时



注意

要将软元件点数设置为奇数时，请在写入数据的最后附加1个字节的空数据(30H)。例如，要写入3点时，请在最后附加空数据(30H)。

1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 MC协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

10 故障排除

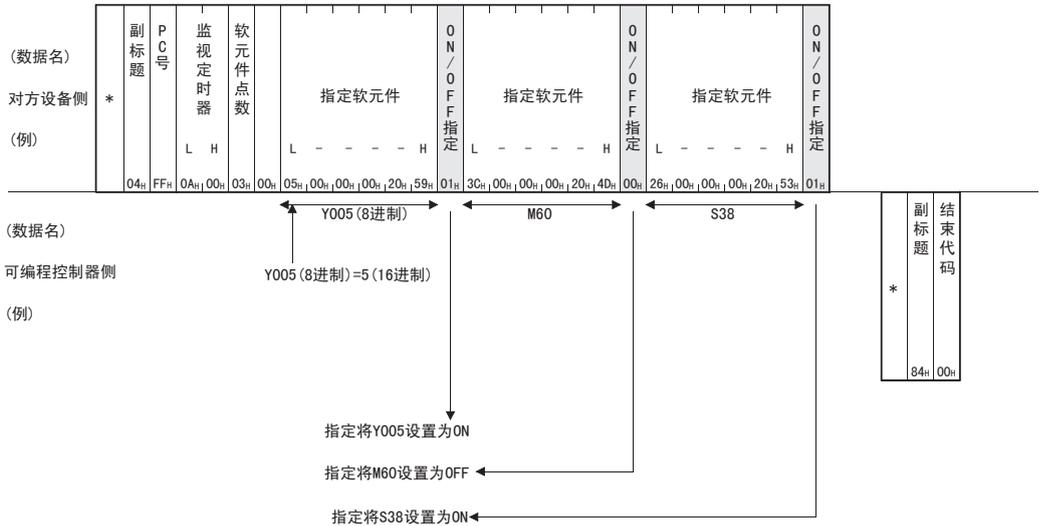
7.5.4 位单位的测试(随机写入)(命令:04H)

以下，举例说明随机指定软件内存并写入数据时的命令/响应格式。  
关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容，请参考7.3.2项的详细说明。

【控制顺序】

将安装有以太网适配器的可编程控制器的Y005设为ON、M60设为OFF、S38设为ON时。

1) 二进制码通信时





### 7.5.5 字单位的成批读出(命令:01H)

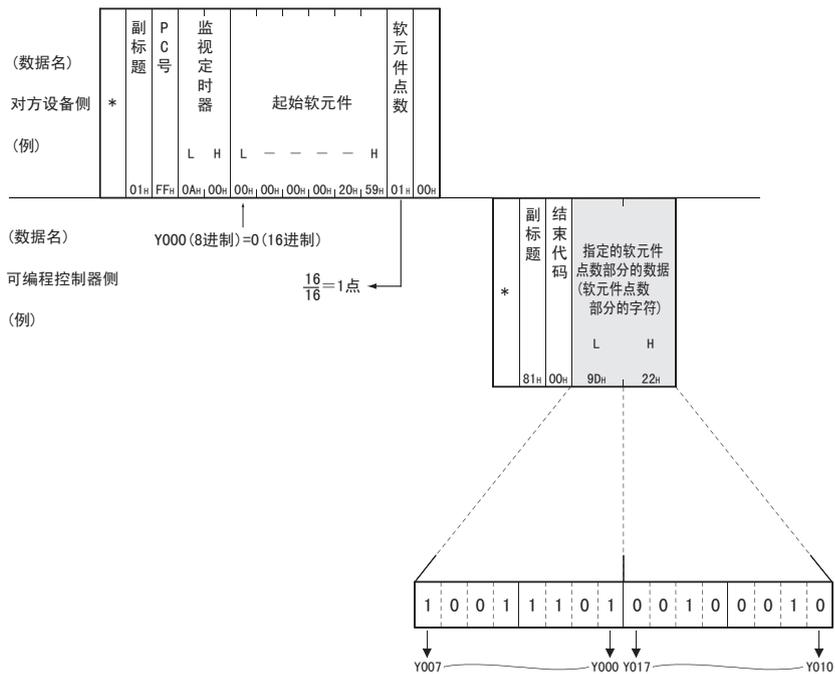
以下举例说明对字软件内存进行成批读出以及对位软件内存(16单位)进行成批读出时的命令/响应格式。  
关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容,请参考7.3.2项的详细说明。

#### 【控制顺序】

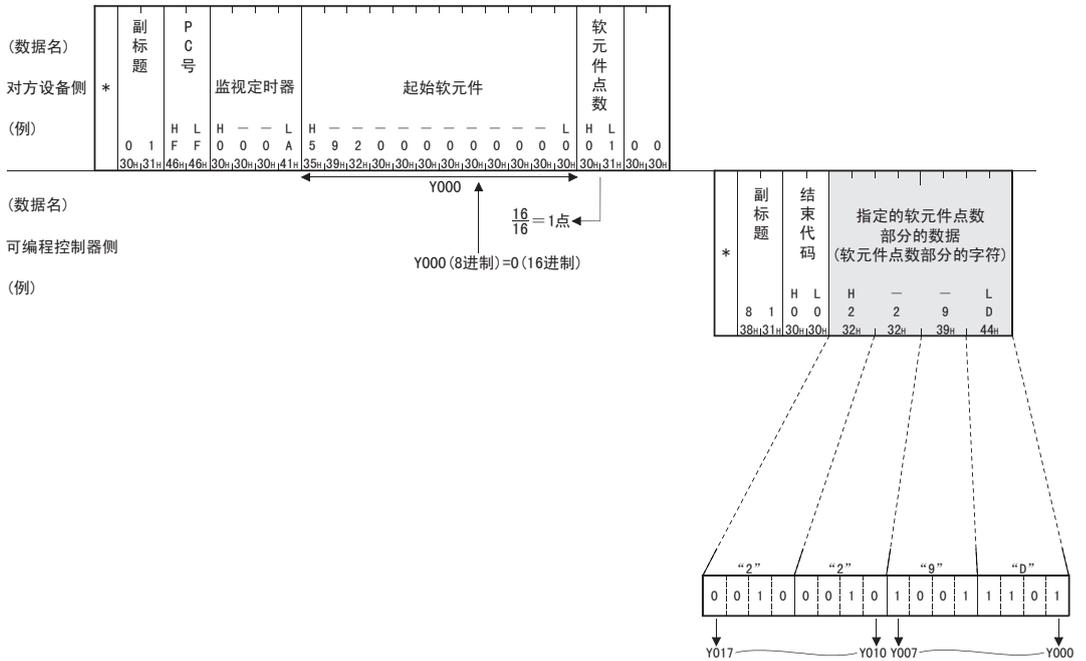
读出安装有以太网适配器的可编程控制器的Y000~Y017(16点)\*1的ON/OFF状态时。

\*1. 即使FX3S可编程控制器等输出没有到Y017时,也可从Y000~Y017成批读出。

#### 1) 二进制码通信时



2) ASCII码通信时



1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 MC协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

10 故障排除

## &lt;备注&gt;

成批读出C200~C255(当前值)时

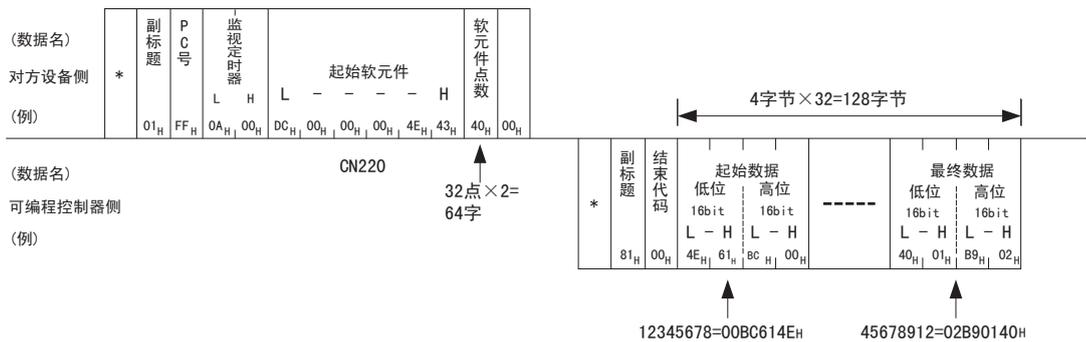
C200~C255为32位软元件，因此软元件点数请指定为实际读出点数的2倍。

此外，软元件点数请务必指定为偶数。

如果指定为奇数，将无法成批读出。(保存错误代码57H)

例)成批读出安装有以太网适配器的可编程控制器的C220~C251这32点时

## 1) 二进制码通信时





### 7.5.6 字单位的成批写入(命令:03H)

以下举例说明对字软件内存进行成批写入以及对位软件内存(16点单位)进行成批写入时的命令/响应格式。

关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容,请参考7.3.2项的详细说明。

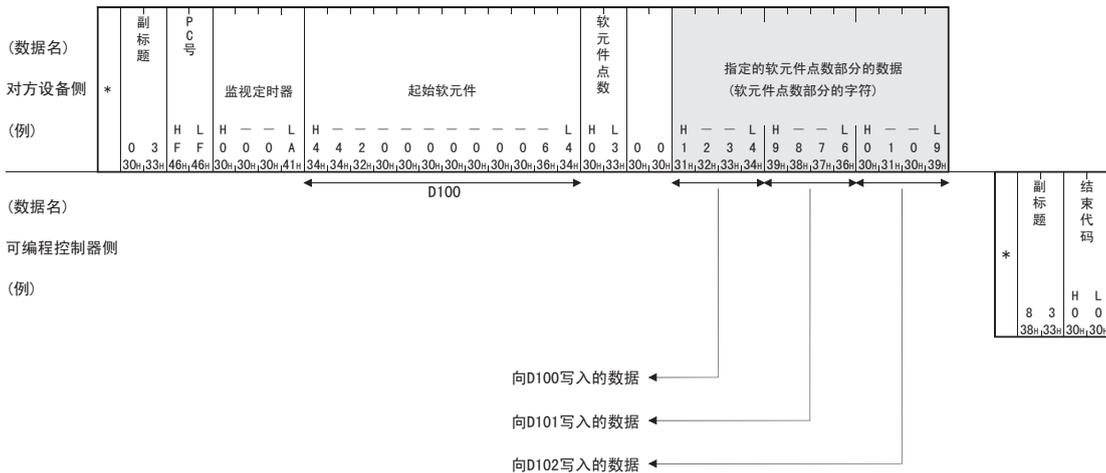
#### 【控制顺序】

向安装有以太网适配器的可编程控制器的D100~D102写入数据时。

#### 1) 二进制码通信时



2) ASCII码通信时



1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 MC协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

10 故障排除

## &lt;备注&gt;

成批写入C200~C255(当前值)时

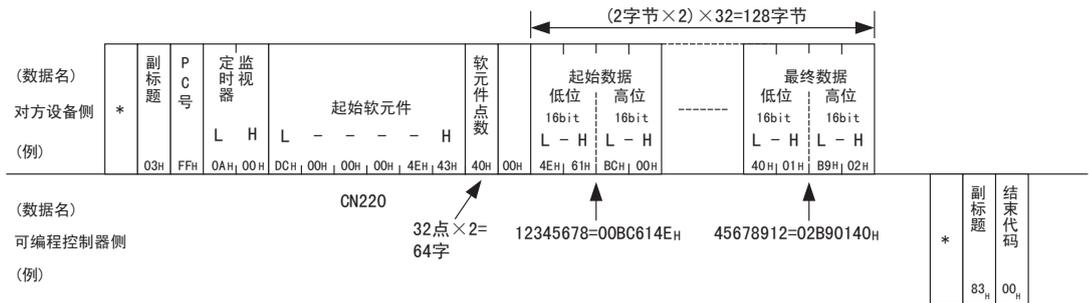
C200~C255为32位软元件，因此软元件点数请指定为实际写入点数的2倍。

此外，软元件点数请务必指定为偶数。

如果指定为奇数，将无法成批写入。(保存错误代码57H)

例)成批写入安装有以太网适配器的可编程控制器的C220~C251这32点时

## 1) 二进制码通信时





### 7.5.7 字单位的测试(随机写入)(命令:05H)

以下，举例说明随机指定字软件元件内存以及位软件元件内存(16点单位)并写入时的命令/响应格式。不适用于32位软件元件C200~C255的当前值写入。

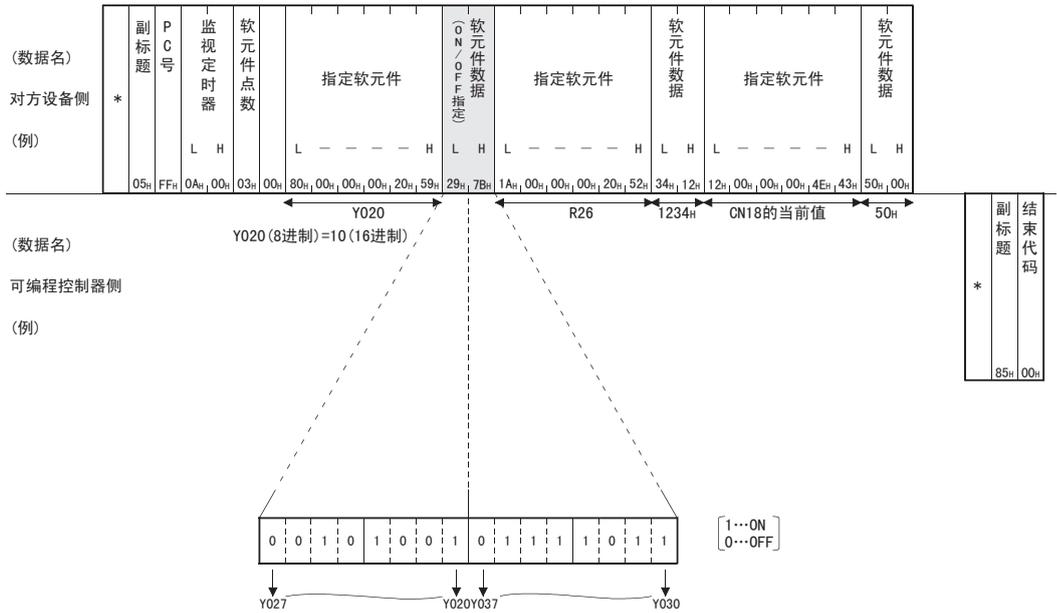
关于控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列·内容，请参考7.3.2项的详细说明。

**【控制顺序】**

将安装有以太网适配器的可编程控制器的Y020~Y037设为ON/OFF，R26中写入“1234H”，将C18的当前值改写成“50H”时。<sup>\*1</sup>

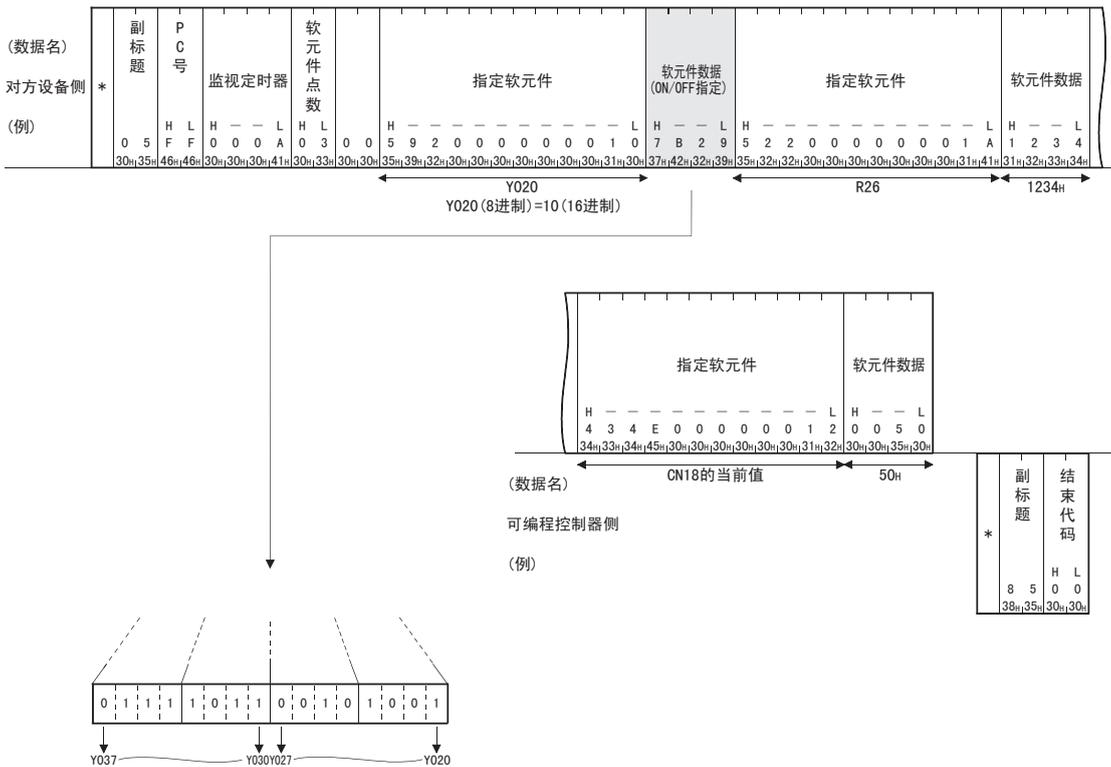
\*1. FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC可编程控制器使用举例。使用FX3S可编程控制器时，请替换可以使用的软件元件种类和软件元件范围。

1) 二进制码通信时



1 前言  
2 规格  
3 系统构成  
4 安装  
5 接线  
6 功能的介绍  
7 MC协议通信  
8 数据监视功能  
9 GX Works2的操作  
10 故障排除

2) ASCII码通信时



## 7.6 远程RUN/STOP、可编程控制器型号代码的读出

这是从对方设备对可编程控制器进行远程RUN/STOP，或读出可编程控制器型号代码的功能。

### 7.6.1 命令、控制内容

以下说明进行可编程控制器状态控制的命令和控制内容。

#### 1) 指令

功能	命令/响应种类	处理内容
远程RUN	13H	要求执行远程RUN(执行运算)。 无论可编程控制器的RUN/STOP开关如何设置，强制RUN。
远程STOP	14H	要求执行远程STOP(停止运算)。 无论可编程控制器的RUN/STOP开关如何设置，强制STOP。
读出PC型号	15H	请求读出可编程控制器的型号名称。

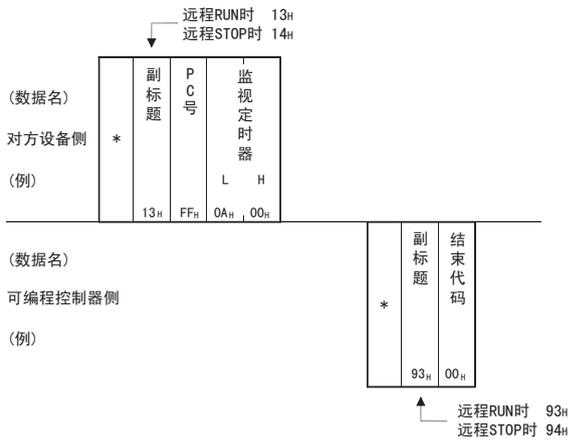
## 7.6.2 远程RUN(命令:13H)/远程STOP(命令:14H)

以下，举例说明远程RUN/STOP的控制顺序。

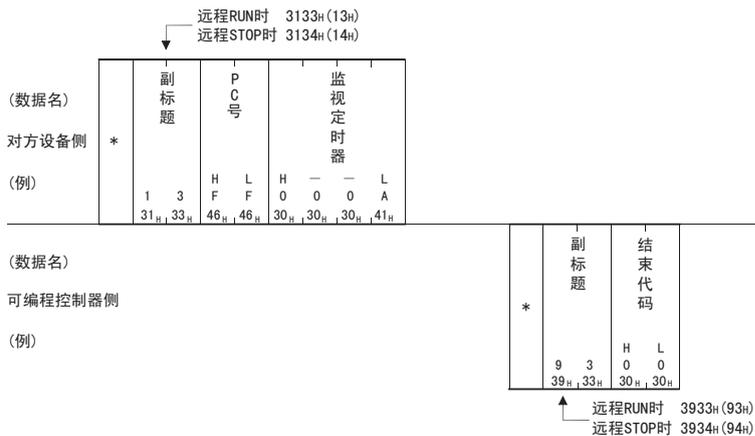
控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列和内容会根据所使用的模块、通信时的结构和格式而不同。请参考7.3.2项所示的详细说明。

### 【控制顺序】

1) 在二进制码通信中进行远程RUN时



2) 在ASCII码通信中进行远程RUN时



### 注意

- 被其他对象设备或计算机链接远程RUN/STOP后，将根据执行的顺序，实施远程RUN/STOP。
- 在经过远程RUN/STOP的状态下，可编程控制器的电源在ON→OFF→ON后，远程RUN/STOP状态会无效，而可编程控制器的RUN/STOP开关设置变为有效。

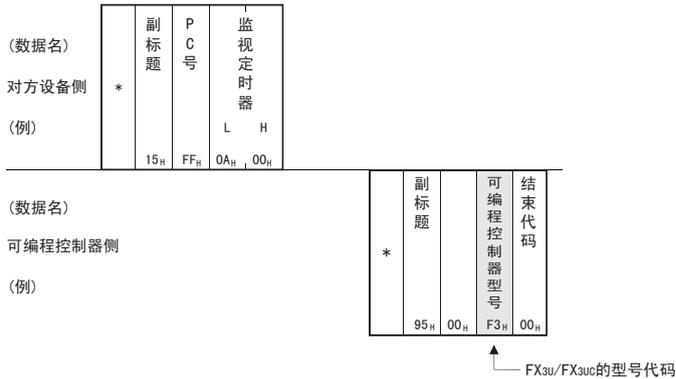
### 7.6.3 读出可编程控制器型号(命令:15H)

以下，举例说明读出可编程控制器型号的控制顺序。

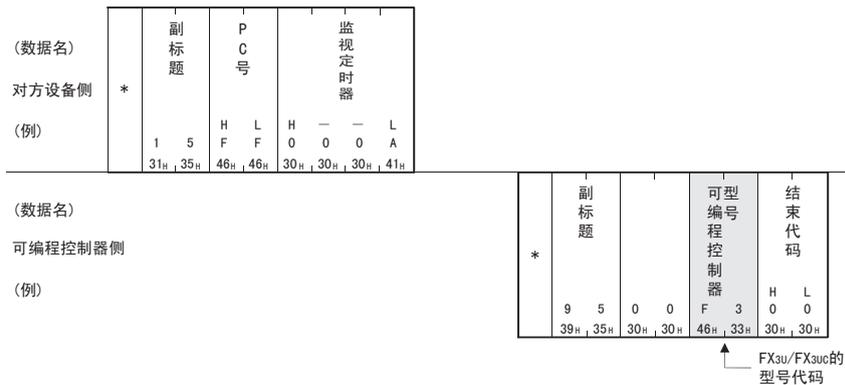
控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列和内容会根据所使用的模块、通信时的结构和格式而不同。请参考7.3.2项所示的详细说明。

#### 【控制顺序】

##### 1) 二进制码通信时



##### 2) ASCII码通信时



#### 注意

请通过型号代码判断可编程控制器的型号。

读出可编程控制器型号代码时，FX3S可编程控制器为“F5H”，FX3G/FX3GC可编程控制器为“F4H”，FX3U/FX3UC可编程控制器为“F3H”。

## MEMO

1  
前言2  
规格3  
系统构成4  
安装5  
接线6  
功能的介绍7  
MC协议通信8  
数据监视功能9  
GX Works2的  
操作10  
故障排除

## 7.7 折返测试

折返测试是指测试对方设备与以太网适配器间通信功能是否正常的功能。以下，举例说明使用该功能的控制顺序。

### 注意

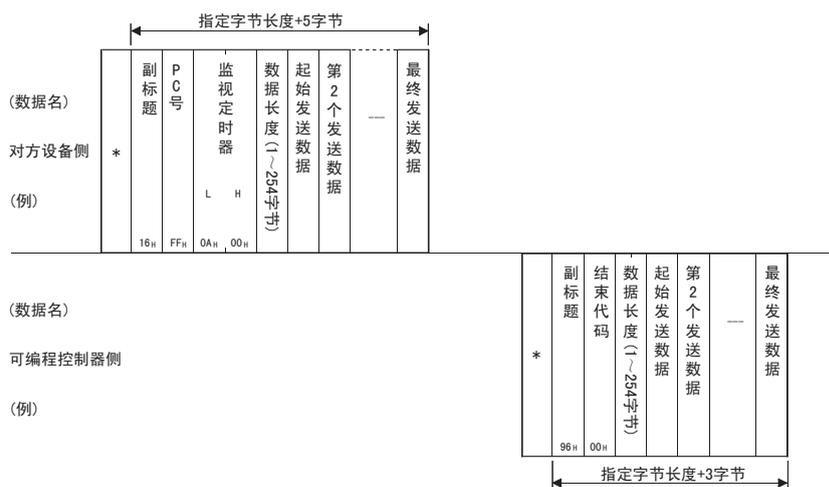
- 在以太网适配器启动或发生故障时，通过本折返测试可以确认对方设备与以太网适配器之间的链接是否正确，数据通信功能是否正常。
- 折返测试中，请利用以下数据进行发送和接收。请从头发送。
  - 二进制码通信时  
最大254字节的数值(00~FFH)数据。
  - ASCII码通信时  
最大254个字符的半角文字(“0”~“9”、“A”~“F”)的数据。

### 7.7.1 折返测试(命令:16H)

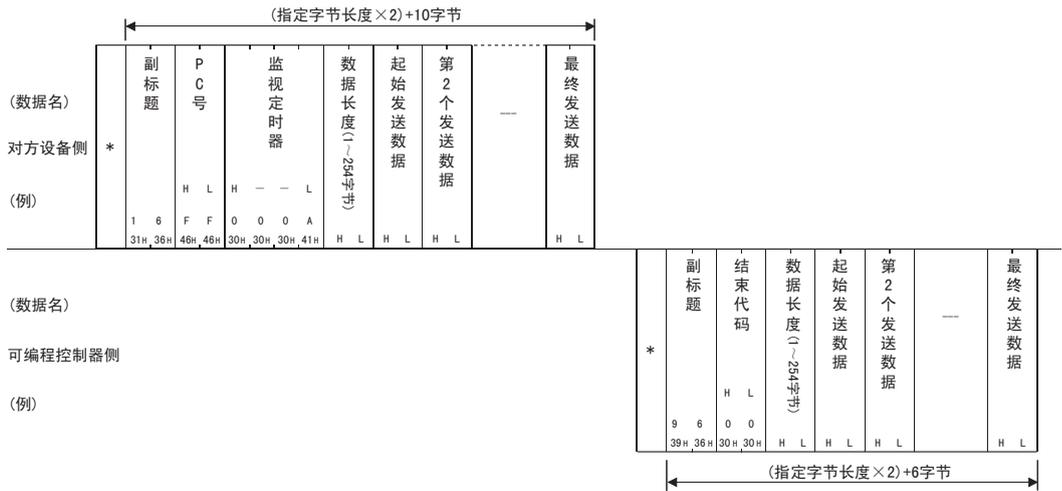
以下，举例说明对方设备与以太网适配器执行折返测试的控制顺序。  
控制顺序图中\*标记部分数据项目的排列和内容会根据所使用的模块、通信时的结构和格式而不同。请参考7.3.2项所示的详细说明。

#### 【控制顺序】

- 1) 在二进制码通信中进行折返测试时



2) 在ASCII码通信中进行折返测试时



**注意**

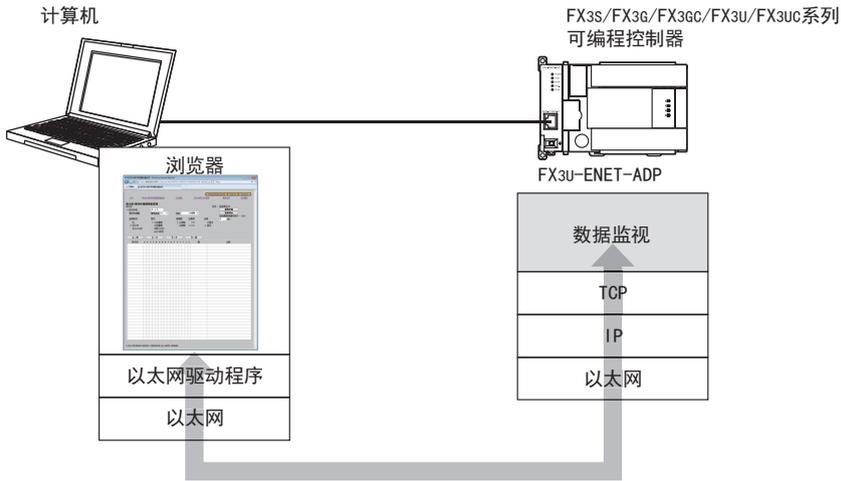
对方设备发送的折返数据将直接以同样内容返回对方设备。

## 8. 数据监视功能

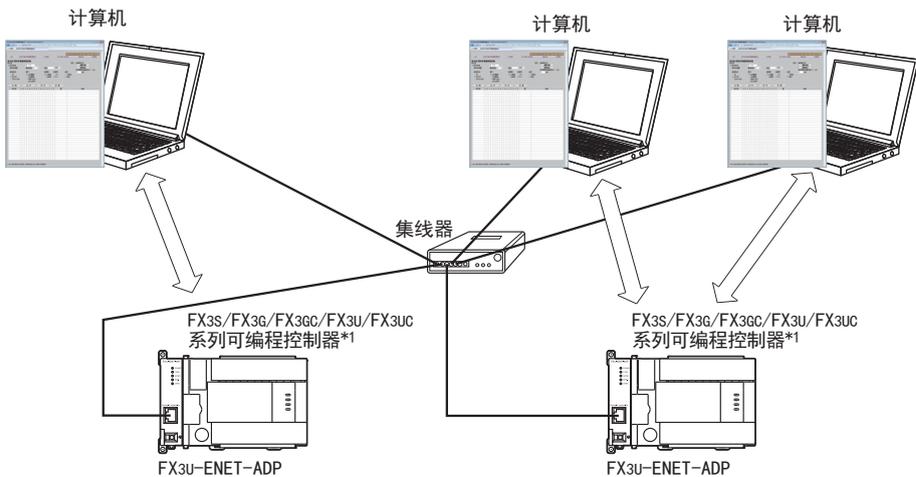
数据监视功能，即通过计算机浏览器实现的可对编程控制器基本单元和以太网适配器信息、软元件值等的监视功能。

### 8.1 系统构成

#### 8.1.1 功能构成



#### 8.1.2 通信连接构成



\*1. 需要与连接台数相应的打开设置。

## 8.2 连接设置

- 1) 以太网适配器的设置  
 请将开放设置的连接设定为「数据监视」。  
 关于打开设置的详细内容，请参考6.11节、9.2节。
- 2) 可编程控制器基本单元的设置  
 在可编程控制器基本单元中设置关键字、第2关键字、定制关键字、无法解除的保护时，根据访问禁止级别，可能存在不能监控的画面。各监控画面中的禁止级别和显示内容如下表所示。

监控内容	禁止写入	禁止读出/写入禁止	禁止所有的在线操作
X、Y、M、S、T、C、D、R的当前值	○	○	×
T、C的设置值	○	○	×
BFM的当前值	○	○	×
软元件注释	○	○	×

○:可数据监视    ×:不可数据监视

- 3) 计算机的设置值
  - 在浏览器的局域网(LAN)设定，将以太网适配器的IP地址设定为不使用代理。
  - 将计算机的网络设定，与以太网适配器设置为相同网络地址。
  - 在浏览器地址中，输入以太网适配器的IP地址。

### IP地址输入例

- 端口号设定为80时

http://169.254.1.255/

- 端口号设定为80以外时

http://169.254.1.255:1025/

端口号设定为80以外时，IP地址后面追加“:”(冒号)+“端口号”。

### 注意

- 在开放设置，当在多个连接设定数据监视时，请将端口号全部设为同一编号。
- 可编程控制器基本单元的关键字功能，在「禁止所有的在线操作」时无法访问。将响应为状态代码「403 Forbidden」。
- 在计算机和以太网适配器间，不能使用可缓存网页信息的网关、可连接代理服务器的使用环境。
- 根据所使用的浏览器不同，有时会占用多个连接，导致无法正常访问。发生上述情况时，请采取下述对策。
  - 变更浏览器
  - 在开放设置，变更数据监视的连接数
- 使用数据监视功能的响应性，受以下因素影响。在系统动作前，请用户执行验证后再行使用。
  - 网络的负载状态
  - 扫描时间
  - 从计算机、MELSOFT设备及其他设备向可编程控制器基本单元的访问状态
- 在数据监视功能设定状态无法正常访问时，先从计算机向以太网适配器发送PING指令，确认以太网适配器的存在。
- 点击「监控开始」按钮后，可能需要一段时间才能在浏览器上显示。

### 8.3 功能一览

可以对下列监控及语言进行切换。

功能	内容
软元件/缓冲存储器批量监视	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 软元件监控 监控所有软元件、软元件注释*1。</li> <li>• 缓冲存储区监控 监控所有缓冲存储区、软元件注释*1。</li> </ul>
可编程控制器基本单元信息监控	监控基本单元类型、版本、RUN/STOP状态、无电池模式/电池模式、出错代码、日期时间、标题信息。
以太网适配器信息监控	监控以太网适配器的版本、设定信息(IP地址、子网掩码、默认路由器)、连接信息、错误履历、LED信息。
通信状态监视	监控动作状态(IP地址、子网掩码、默认路由器)、MAC地址、发送接收包信息。
访问记录监控	最多可监控32件访问信息。
语言切换	可以进行(Japanese/English/Chinese(Simplified))语言切换。*2

\*1. 英语显示时，只有已注册ASCII字符时才能显示。

\*2. 浏览器的文字不能正确显示时，请根据要在数据监视功能中显示的语言，在计算机上进行语言设定。

### 8.4 对应HTTP版本

项目	规格
HTTP版本	HTTP/1.0, HTTP/1.1*2 (未对应HTTP0.9)
会话数(连接数)	在开放设置的数据监视中设定的数字。

\*2. 可以使用对应HTTP/1.0, HTTP/1.1的浏览器。

## 8.5 画面

### 注意

根据浏览器种类，画面外观可能有所不同。

### 8.5.1 画面名称

有下列6个画面。

- 1) 首页(主页)
- 2) 软元件/缓冲存储器批量监视
- 3) PLC信息
- 4) FX3U-ENET-ADP信息
- 5) 通信状态
- 6) 访问履历

### 8.5.2 画面目录构成

URL	画面
(IP地址)/index.html	首页(主页)画面
(IP地址)/fx_devmon.html	软元件/缓冲存储器批量监视画面
(IP地址)/fx_plcinf.html	PLC信息画面
(IP地址)/fx_enetinf.html	FX3U-ENET-ADP信息画面
(IP地址)/fx_status.html	通信状态画面
(IP地址)/fx_acclog.html	访问履历画面

### 8.5.3 访问方法

在浏览器的地址栏中输入以太网适配器的IP地址，按「ENTER」键后，显示首页(主页)画面。

#### IP地址输入例

- 端口号设定为80时

`http://169.254.1.255/`

- 端口号设定为80以外时

`http://169.254.1.255:1025/`

端口号设定为80以外时，IP地址后面追加“:”(冒号)+“端口号”。

### 8.5.4 画面构成(通用)

各画面均在画面上部配备了全部链接对象(菜单)。

无需输入IP地址以外的URL，只需点击链接对象，就可以变更监控画面。

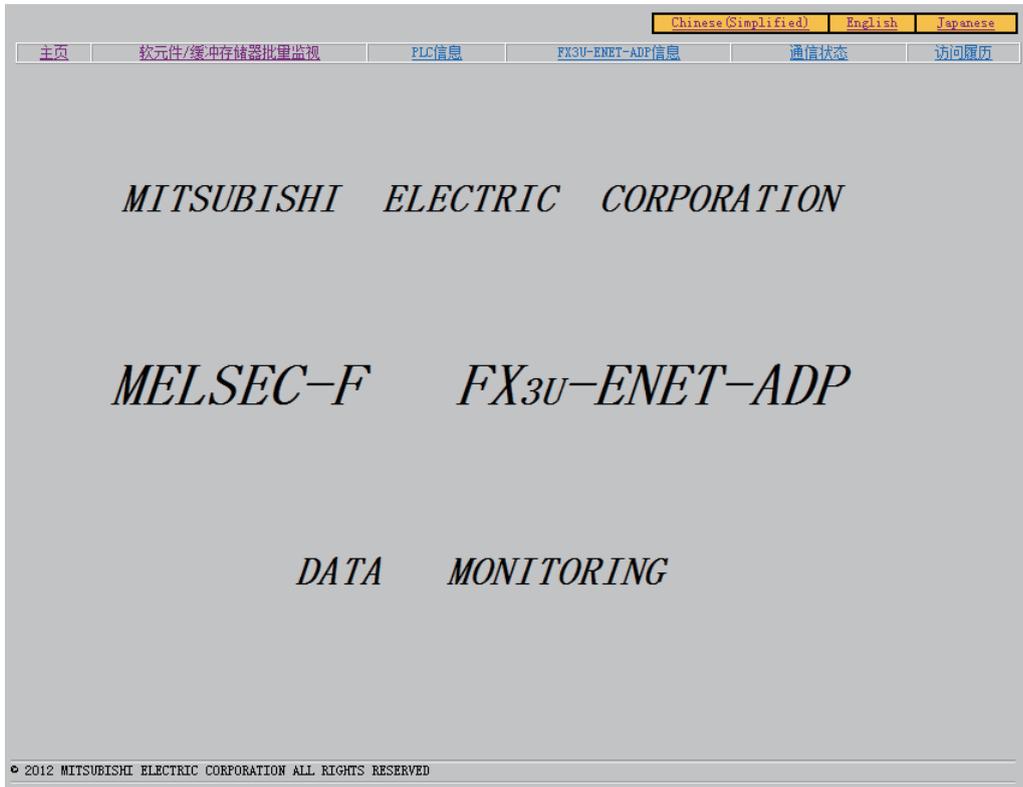
点击右上角的「Japanese」、「English」、「Chinese(Simplified)」，可以切换显示语言。

首次访问时的显示语言，将根据浏览器的语言设定，自动判别并显示优先度高的语言。未在英语/日语/中文(简体字)中进行设定时，则显示英语。



### 8.5.5 首页(主页)画面

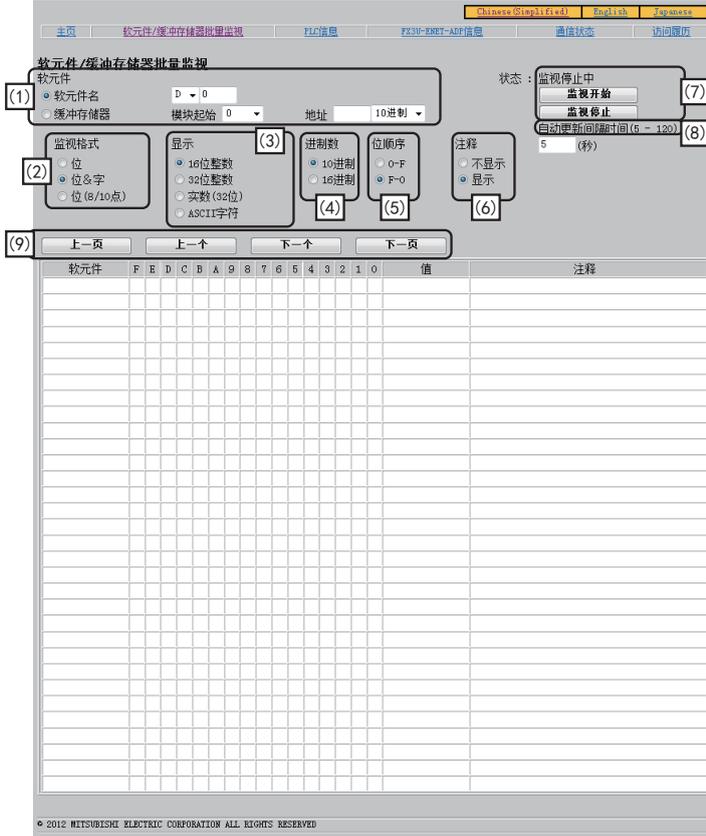
首页(主页)画面如下所示。通过输入IP地址访问时，或在链接对象页点击「主页」时，显示此画面。



浏览器的显示设定为日语时，将显示日语首页(主页)画面。  
点击画面上部的链接对象(菜单)后，显示各监控画面。

### 8.5.6 软元件/缓冲存储器批量监视画面

以下为软元件/缓冲存储器批量监视画面。  
在此画面，可以监控可编程控制器基本单元的软元件。



显示软元件一览

软元件名		数据大小	FX3s	FX3g/FX3gc	FX3u/FX3uc
数据寄存器	D	16bit	D0~D2999	D0~D7999	D0~D7999
特殊数据寄存器	特D	16bit	D8000~D8511	D8000~D8511	D8000~D8511
扩展寄存器	R	16bit	无	R0~R23999	R0~R32767
定时器	T	16bit	T0~T137	T0~T319	T0~T511
计数器	C	16bit	C0~C31	C0~C199	C0~C199
		32bit	C200~C255	C200~C255	C200~C255
输入	X	1bit(8进制数)	X000~X017	X000~X177	X000~X377
输出	Y	1bit(8进制数)	Y000~Y015	Y000~Y177	Y000~Y377
辅助继电器	M	1bit(10进制数)	M0~M1535	M0~M7679	M0~M7679
特殊辅助继电器	特M	1bit(10进制数)	M8000~M8511	M8000~M8511	M8000~M8511
状态	S	1bit(10进制数)	S0~S255	S0~S4095	S0~S4095
缓冲存储器	BFM	16bit	无	#0~#32639*1	#0~#32639*1

\*1. 缓冲存储区地址的最终编号，根据特殊模块而不同。

**注意**

- 到各软元件最终位置时，显示停止。(不能「下一个」，「下一页」)数据寄存器指定时，如果从D7999向D8000跨越，则在D7999显示停止。  
指定计数器当前值时，如果从C199向C200跨越，则在C199显示停止。
- 不能访问文件寄存器、扩展文件寄存器。

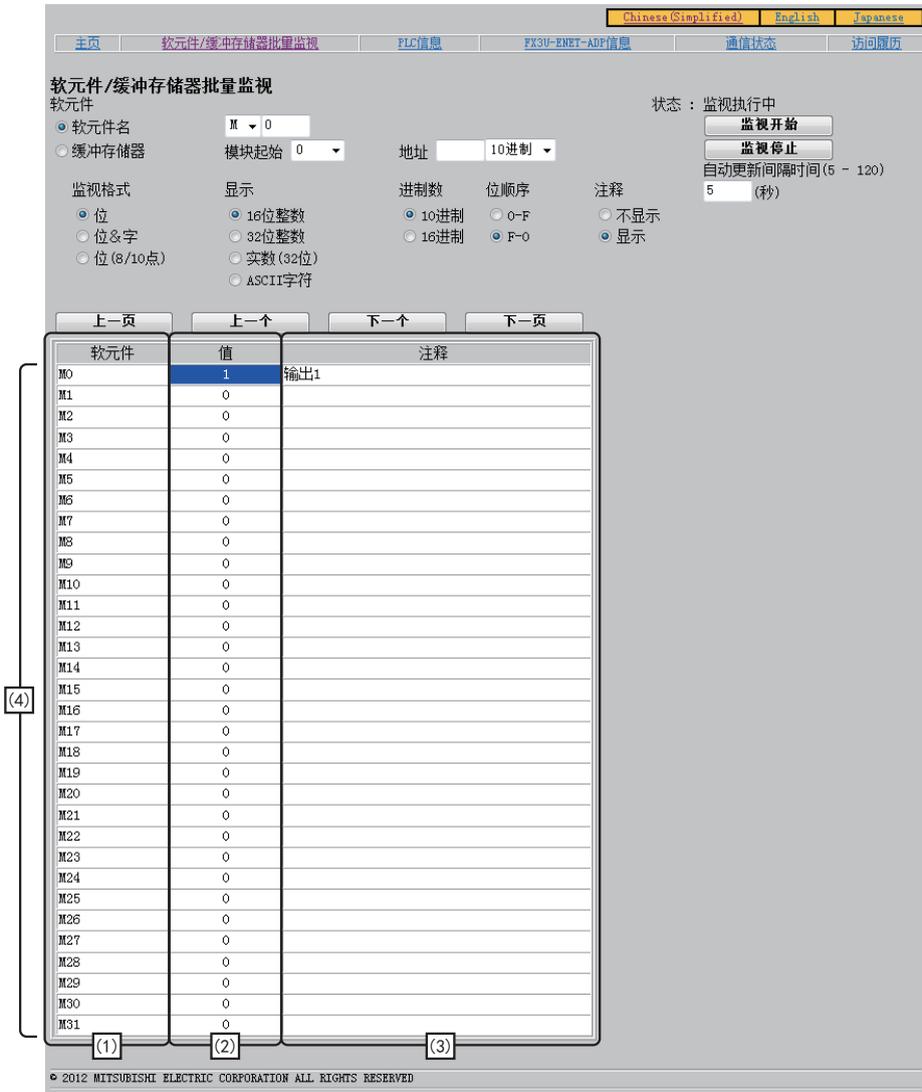
## 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	选择软元件的显示/缓冲存储区的显示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「软元件名」:读出软元件值。</li> <li>「缓冲存储区」:读出缓冲存储区值。</li> </ul> 软元件时,在「软元件名」中输入显示开始软元件名。 缓冲存储区时,在「单元起始」中输入特殊单元的单元编号,在「地址」中输入显示开始缓冲存储区地址。
	软元件名	<ul style="list-style-type: none"> <li>从列表框选择软元件名。</li> <li>由上至下,以D、R、X、Y、M、S、T、C的顺序显示。*1</li> <li>采用10进制输入软元件编号。</li> </ul>
	缓冲存储器*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>从「单元起始」的列表框选择单元号。</li> <li>由上至下,以0、1、2、3、4、5、6、7的顺序显示。</li> <li>在「地址」栏输入缓冲存储区地址。从列表框选择10进制表示的地址或16进制表示的地址。</li> <li>由上至下,以「10进制」、「16进制」的顺序显示。</li> </ul>
(2)	监视格式	选择显示格式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「位」:以1行=1点显示。 对象软元件:X、Y、M、S、D、R、BFM</li> <li>「位&amp;字」:以1行=16位+数值表示显示。 对象软元件:X、Y、M、S、D、R、BFM</li> <li>「位(8/10点)」:以1行=8点或10点显示。 对象软元件:X、Y、M、S(X、Y:8点显示、M、S:10点显示) T、C时不能选择,为专用画面。</li> </ul>
(3)	显示	在「监视格式」项目选择了「位&字」时,指定数值表示的显示格式。 选择了「位」或「位(8/10点)」时,本项目的选择状态将被忽略。 对象软元件:X、Y、M、S、D、R、BFM <ul style="list-style-type: none"> <li>「16位整数」:以16位的整数表示。</li> <li>「32位整数」:以32位的整数表示。</li> <li>「实数(32位)」:以32位实数表示。</li> <li>「ASCII字符」:以ASCII字符显示。ASCII字符以外内容,显示「.」。</li> </ul> T、C时不能选择,为专用画面。
(4)	进制数	在「显示」项目选择了「16位整数」或「32位整数」时,指定数值表示的进制数。 选择了「实数(32位)」或「ASCII字符」时,本项目的选择状态将被忽略。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「10进制」:以10进制数显示。</li> <li>「16进制」:以16进制数显示。</li> </ul>
(5)	位顺序	指定位表示的显示顺序(左右)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「0-F」:由左至右,以从0开始顺序显示。</li> <li>「F-0」:由右至左,以从0开始顺序显示。</li> </ul>
(6)	注释	选择软元件注释显示/不显示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「不显示」:不显示软元件注释。</li> <li>「显示」:显示软元件注释。</li> </ul> 位软元件的软元件注释显示时,「监视格式」为位固定。显示字软元件的软元件注释时,「监视格式」为「位&字」。
(7)	监视开始	开始监视。
	监视停止	停止监视。
(8)	自动更新间隔时间	以秒为单位,指定画面的更新间隔。指定范围为5~120秒。
(9)	上一页	显示上一页。
	上一个	显示上一号码的软元件。
	下一个	显示下一号码的软元件。
	下一页	显示下一页。

\*1. FX3S连接时,不显示R。

\*2. FX3S连接时,不能选择缓冲存储区指定部分。

- 1) M、S的位显示画面  
显示条件
- 软元件...在软元件名中选择M或S的软元件
  - 监控格式...选择位
- 显示、进制数、位排列顺序的设定无效。



## 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	进制数	「软元件」栏的位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	注释	在「注释」中选择「显示」时，显示软元件注释。 特殊数据寄存器、特殊辅助继电器在没有登录注释时，显示默认注释。 显示格式:ASCII字符
(4)	软元件显示行数	最多32行

- 2) M、S的位&字显示画面  
显示条件
- 软元件...在软元件名中选择M或S的软元件
  - 注释...选择不显示
  - 监视格式...选择位&字

16位显示的画面(在「显示」中选择「16位整数」或「ASCII字符」时)

Chinese (Simplified) English Japanese

主页 软元件/缓冲存储器批量监视 PLC信息 FX3U-ENET-ADP信息 通信状态 访问履历

软元件/缓冲存储器批量监视  
软元件 状态: 监视执行中

软元件名 M 0 地址 10进制 监视开始  
缓冲存储器 模块起始 0 监视停止

监视格式 显示 进制数 位顺序 注释  
 位  16位整数  10进制  0-F  不显示  
 位&字  32位整数  16进制  F-0  显示  
 位(8/10点)  实数(32位)  ASCII字符

自动更新间隔时间(5 - 120)  
5 (秒)

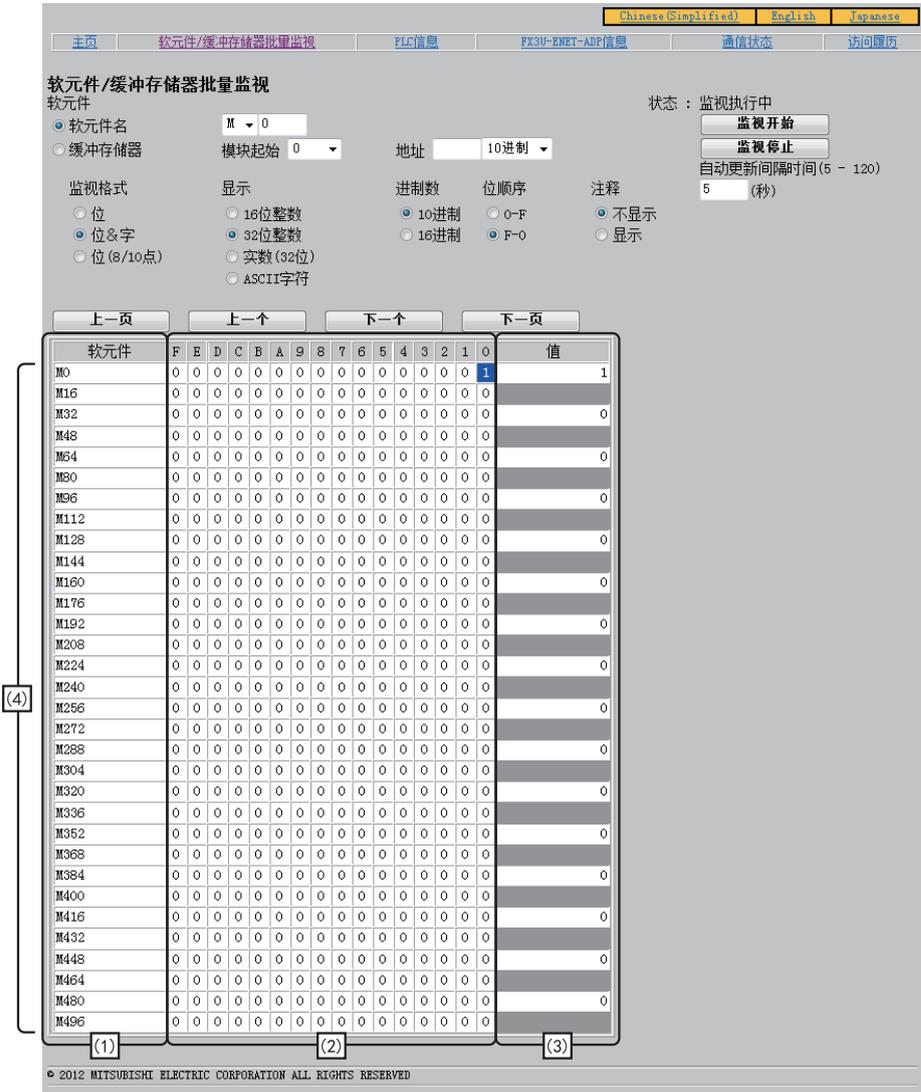
上一页 上一个 下一个 下一页

软元件	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	值
M0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
M16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

32位显示的画面(在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时)

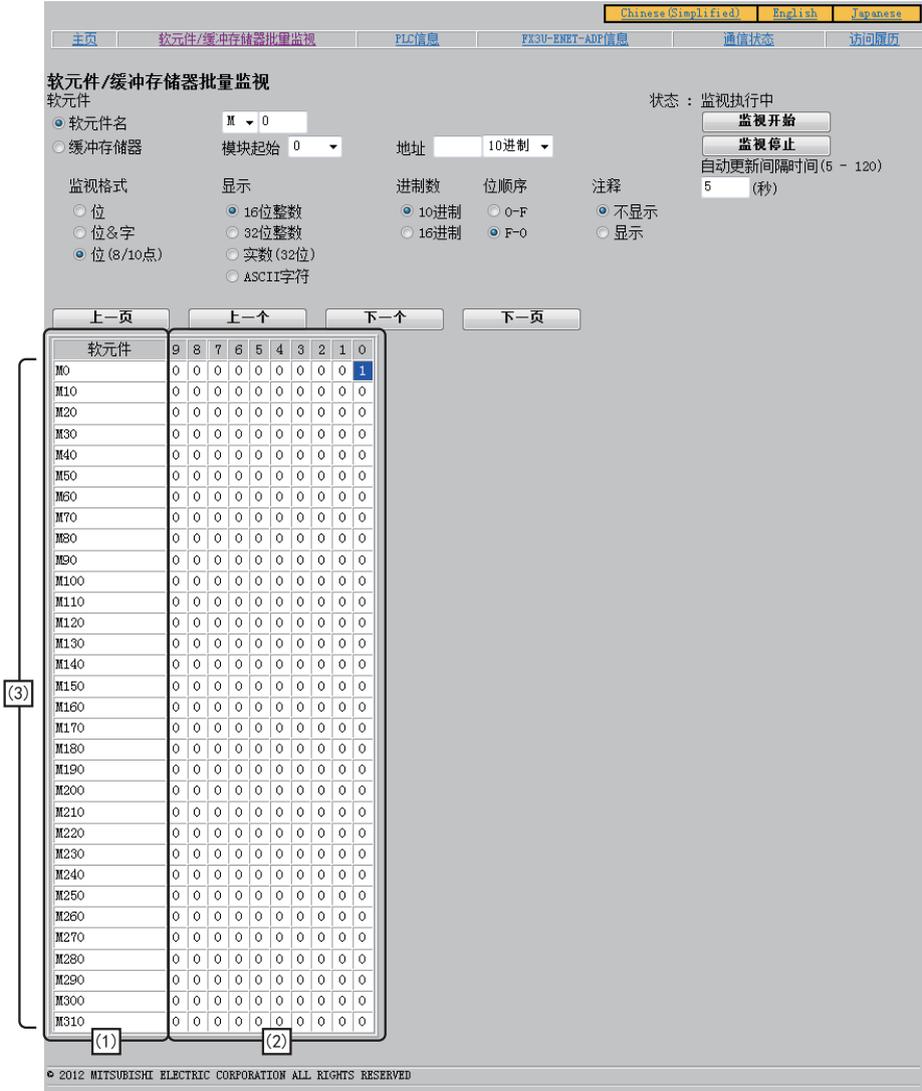


画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	F、E、...、2、1、0	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，16点连续显示。位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	进制数	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，将16点或32点作为16位或32位的字数据 显示。 在「进制数」中，选择「10进制」时显示10进制，选择「16进制」时显示16进制。 在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时，在起始软元件行显示字 数据。
(4)	软元件显示行数	最多32行

- 3) M、S的位多点显示画面
- 显示条件
- 软元件...在软元件名中选择M或S的软元件
  - 注释...选择不显示
  - 监控格式...选择位(8/10点)
- 显示，进制数的设定无效。

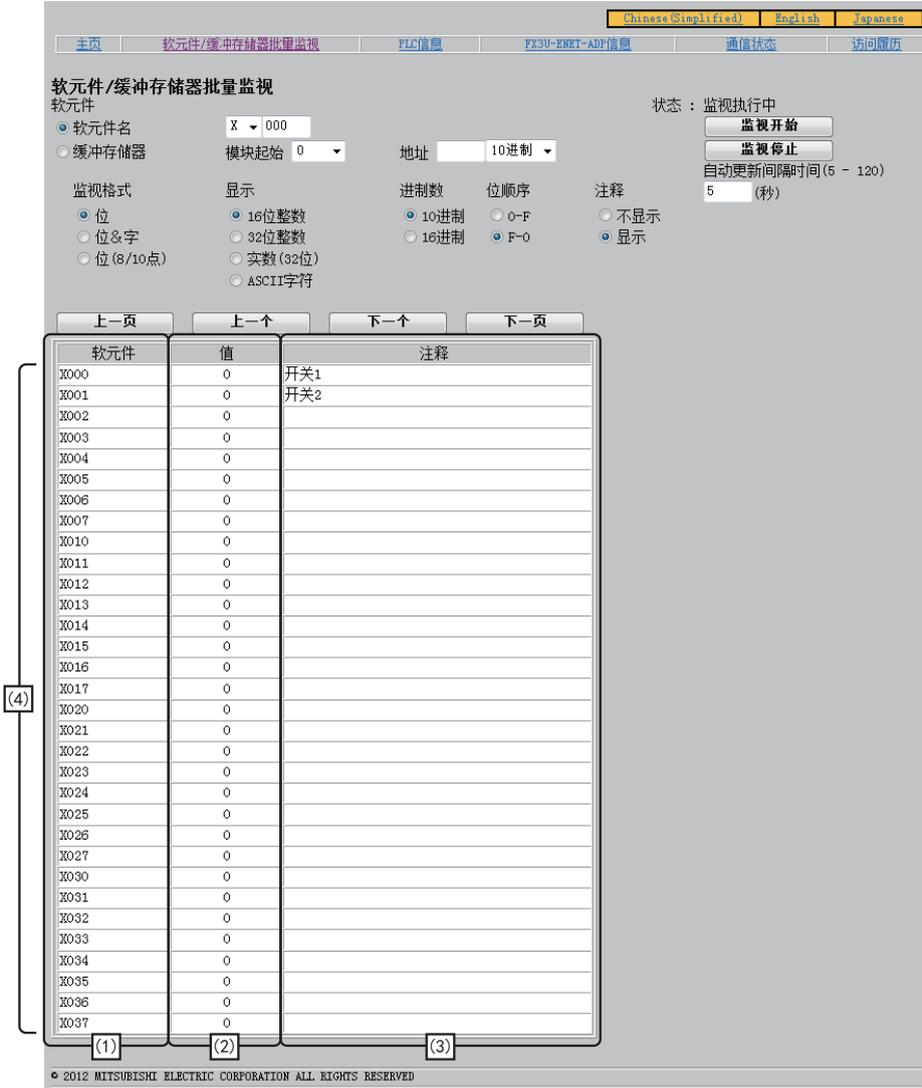
显示画面



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	9、8、7、6、5、4、3、2、1、0	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，10点连续显示。位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	软元件显示行数	最多32行

- 4) X、Y的位显示画面  
显示条件
- 软元件...在软元件名中选择X或Y的软元件
  - 监视格式...选择位
- 显示、进制数、位排列顺序的设定无效。



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	进制数	「软元件」栏的位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	注释	在「注释」中选择「显示」时，显示软元件注释。 显示格式:ASCII字符
(4)	软元件显示行数	最多32行

- 5) X、Y的位&字显示画面  
 显示条件  
 - 软元件...在软元件名中选择X或Y的软元件  
 - 注释...选择不显示  
 - 监控格式...选择位&字

16位显示的画面(在「显示」中选择「16位整数」或「ASCII字符」时)

软元件/缓冲存储器批量监视

软元件

状态：监视执行中

软元件名 X 000

缓冲存储器 模块起始 0 地址 10进制

显示格式 显示 进制数 位顺序 注释

位 16位整数 10进制 O-F 不显示

位&字 32位整数 16进制 F-O 显示

位(8/10点) 实数(32位) ASCII字符

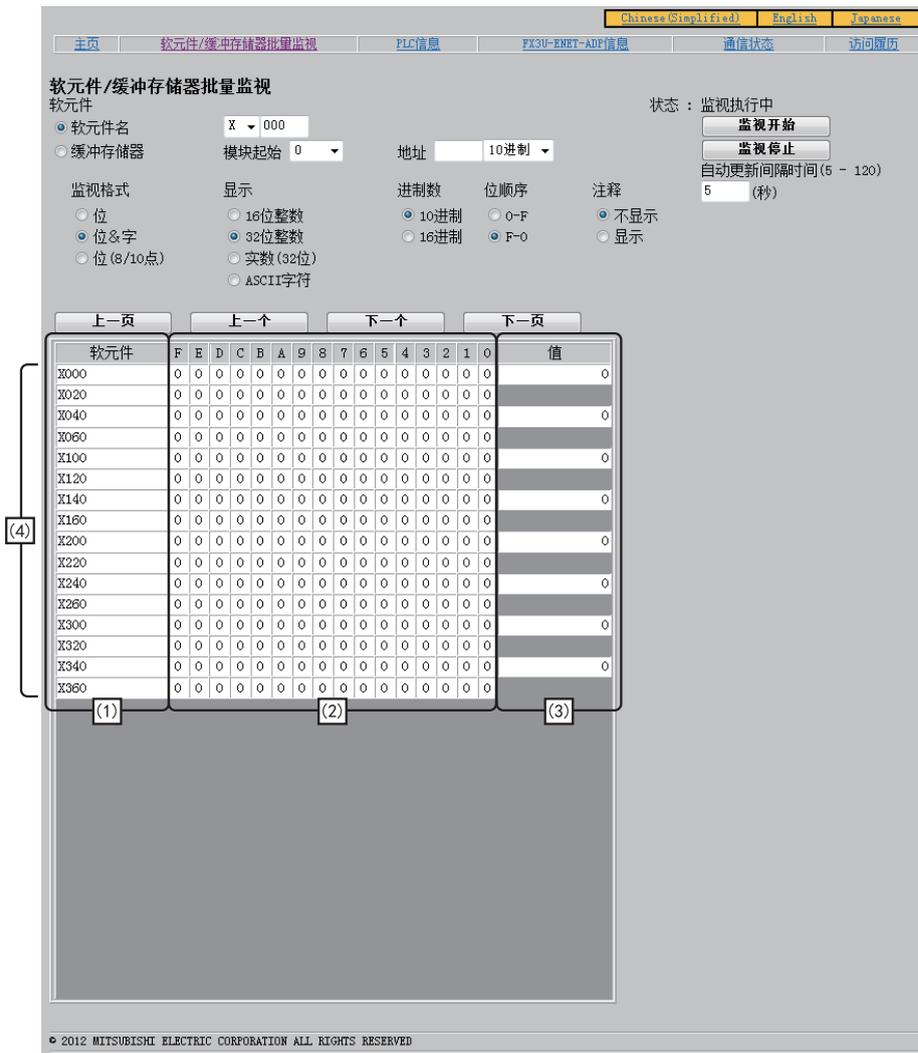
自动更新间隔时间(5 - 120) 5 (秒)

上一页 上一个 下一个 下一页

软元件	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	值
X000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

32位显示的畫面(在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时)

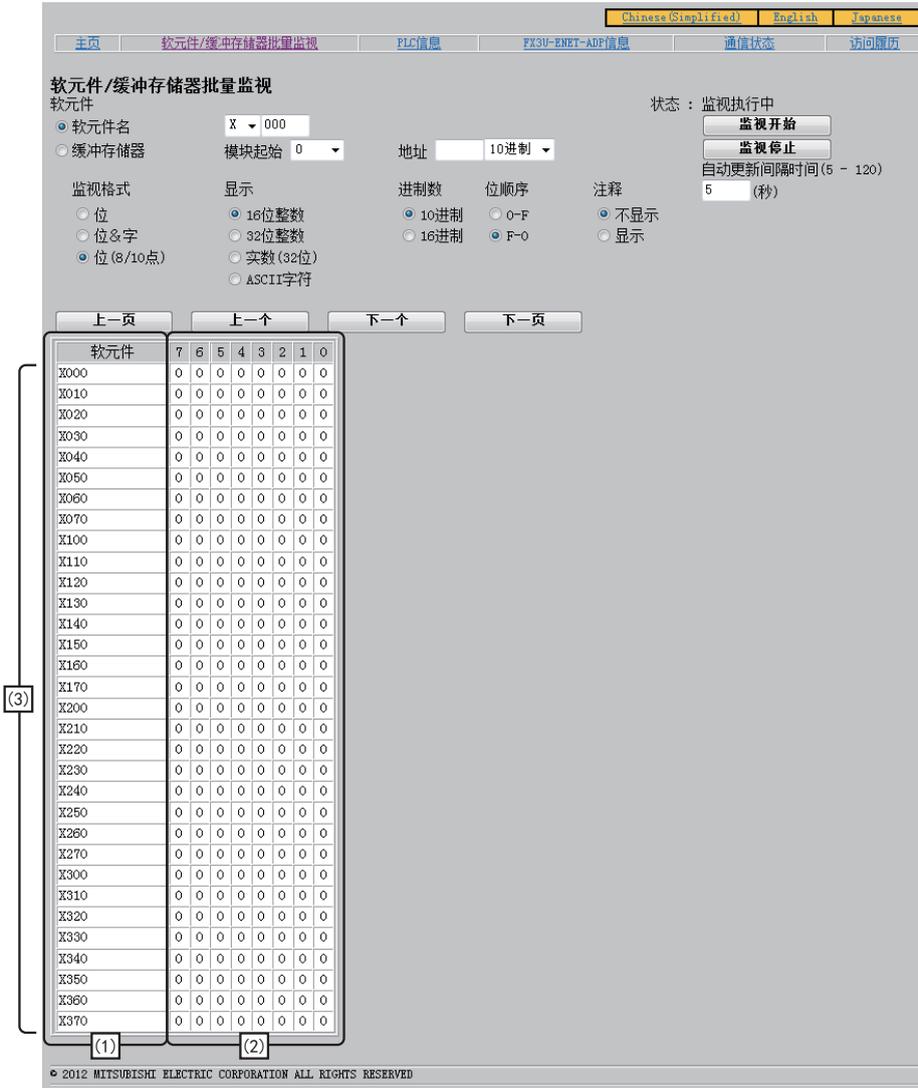


#### 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	F、E、...、2、1、0	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，16点连续显示。位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	进制数	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，将16点或32点作为16位或32位的字数据 显示。 在「进制数」中，选择「10进制」时显示10进制，选择「16进制」时显示16进制。 在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时，在起始软元件行显示字数据。
(4)	软元件显示行数	最多16行

- 6) X、Y的位多点显示画面  
显示条件
- 软元件...在软元件名中选择X或Y的软元件
  - 注释...选择不显示
  - 监控格式...选择位(8/10点)
- 显示，进制数的设定无效。

显示画面

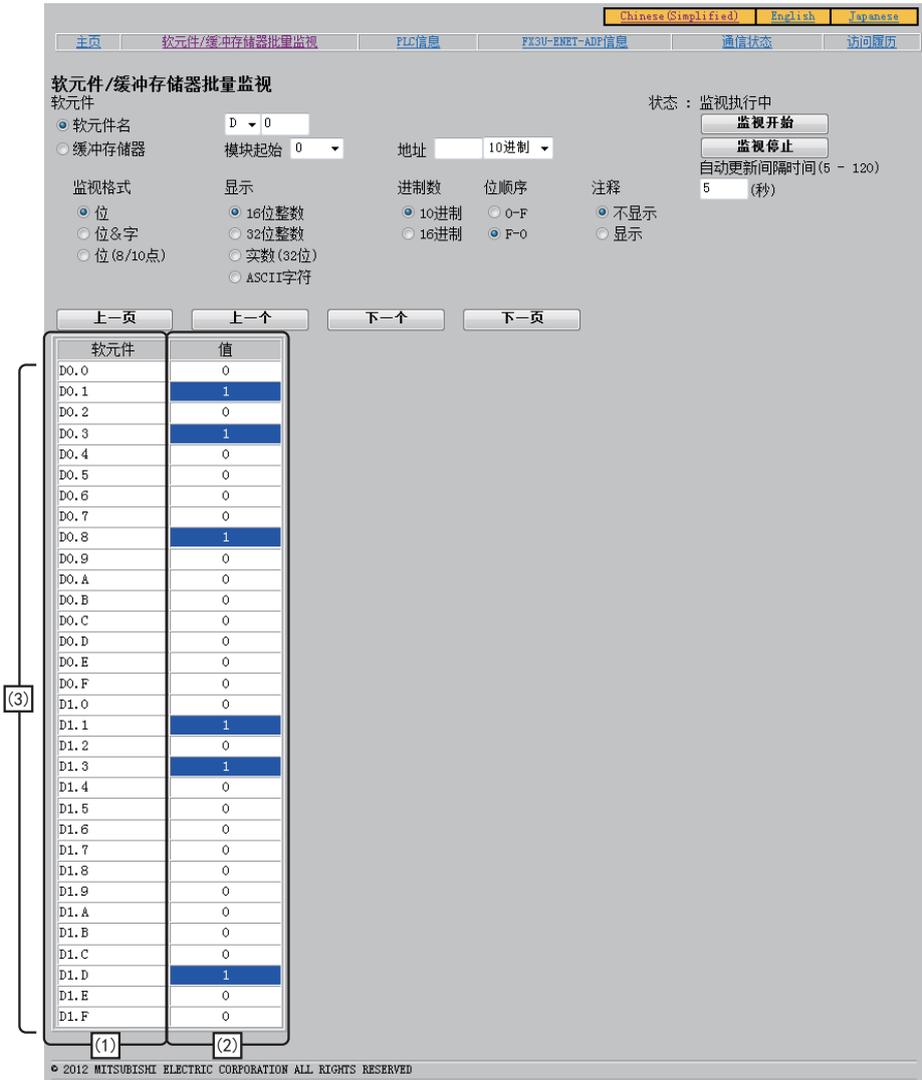


画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	7、6、5、4、3、2、1、0	以「软元件」栏中显示的位软元件为起始，8点连续显示。位软元件在ON时为1，OFF时为0。
(3)	软元件显示行数	最多32行

- 7) D、R的位显示画面
- 显示条件
- 软元件...在软元件名中选择D或R的软元件
  - 注释...选择不显示
  - 监控格式...选择位
- 显示、进制数、位排列顺序的设定无效。

显示画面



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号+位编号。
(2)	进制数	「软元件」栏的各位在ON时为1，OFF时为0。
(3)	软元件显示行数	最多32行

- 8) D、R的位&字显示画面  
 显示条件  
 - 软元件...在软元件名中选择D或R的软元件  
 - 监控格式...选择位&字

16位显示的画面(在「显示」中选择「16位整数」或「ASCII字符」时)

软元件/缓冲存储器批量监视

软元件: D 0

地址: 10进制

显示格式: 16位整数

进制数: 10进制

位顺序: F-0

注释: 显示

状态: 监视执行中

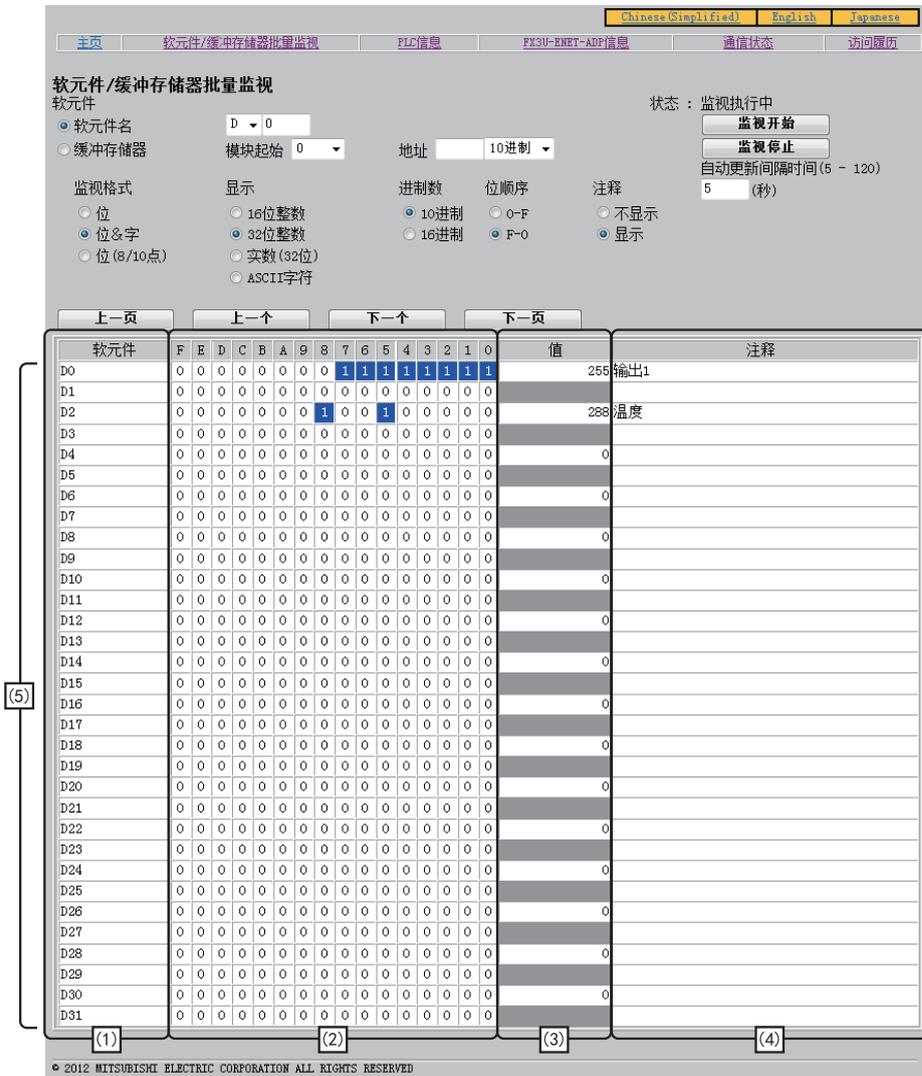
按钮: 监视开始, 监视停止

自动更新间隔时间: 5 (秒)

软元件	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	值	注释
D0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	255	输出1
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	288	温度
D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

32位显示的画面(在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时)



## 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	F、E、····、2、1、0	显示「软元件」栏的字数据的各位。 位在ON时为1，OFF时为0。
(3)	进制数	显示「软元件」栏中显示的软元件值。 在「进制数」中，选择「10进制」时显示10进制，选择「16进制」时显示16进制。 在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时，在起始软元件行显示数据。
(4)	注释	在「注释」中选择「显示」时，显示软元件注释。 显示格式:ASCII字符
(5)	软元件显示行数	最多32行

- 9) T、C的显示画面  
 显示条件  
 - 软元件...在软元件名中选择T或C的软元件  
 监视格式、显示、进制数、位排列顺序的设定无效。



画面说明

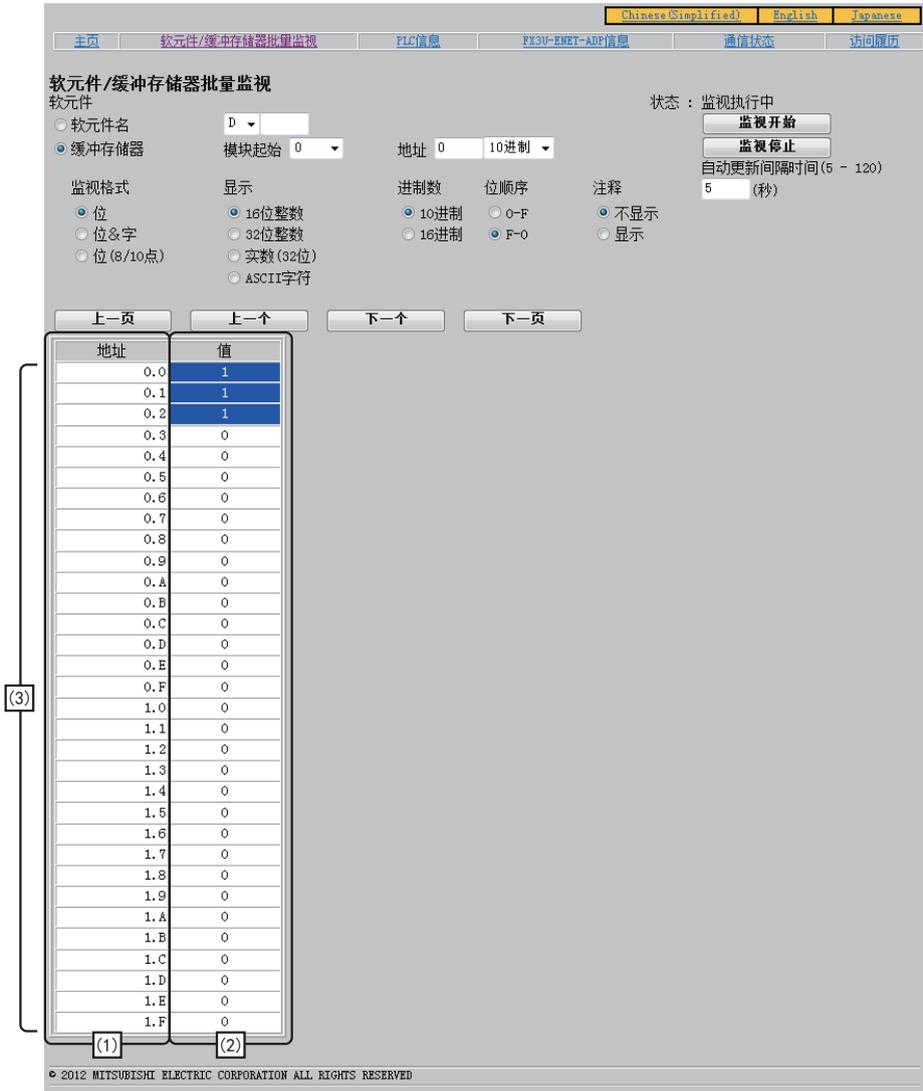
No.	项目	详细内容
(1)	软元件	显示软元件名+软元件编号。
(2)	触点	显示「软元件」栏中显示的软元件的触点。 触点在ON时为1，OFF时为0。
(3)	线圈	显示「软元件」栏中显示的软元件的线圈。 触点在ON时为1，OFF时为0。
(4)	设定值	显示「软元件」栏中显示的软元件的设定值。 在「进制数」中，选择「10进制」时显示10进制，选择「16进制」时显示16进制。
(5)	当前值	显示「软元件」栏中显示的软元件的当前值。 在「进制数」中，选择「10进制」时显示10进制，选择「16进制」时显示16进制。
(6)	注释	在「注释」中选择「显示」时，显示软元件注释。 显示格式:ASCII字符
(7)	软元件显示行数	最多10行

10) 缓冲存储区的位显示画面

显示条件

- 软元件...在缓冲存储区的单元初始输入单元号，在地址输入缓冲存储区编号
  - 注释...选择不显示
  - 监控格式...选择位
- 显示、进制数、位排列顺序的设定无效。

显示画面



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	地址	显示缓冲存储区编号+位编号。
(2)	进制数	缓冲存储区的各位在ON时为1，OFF时为0。
(3)	软元件显示行数	最多32行

11) 缓冲存储区的位&字显示画面  
显示条件

- 软元件...在缓冲存储区的单元初始输入单元号，在地址输入缓冲存储区编号
- 监控格式...选择位&字

16位显示的画面(在「显示」中选择「16位整数」或「ASCII字符」时)

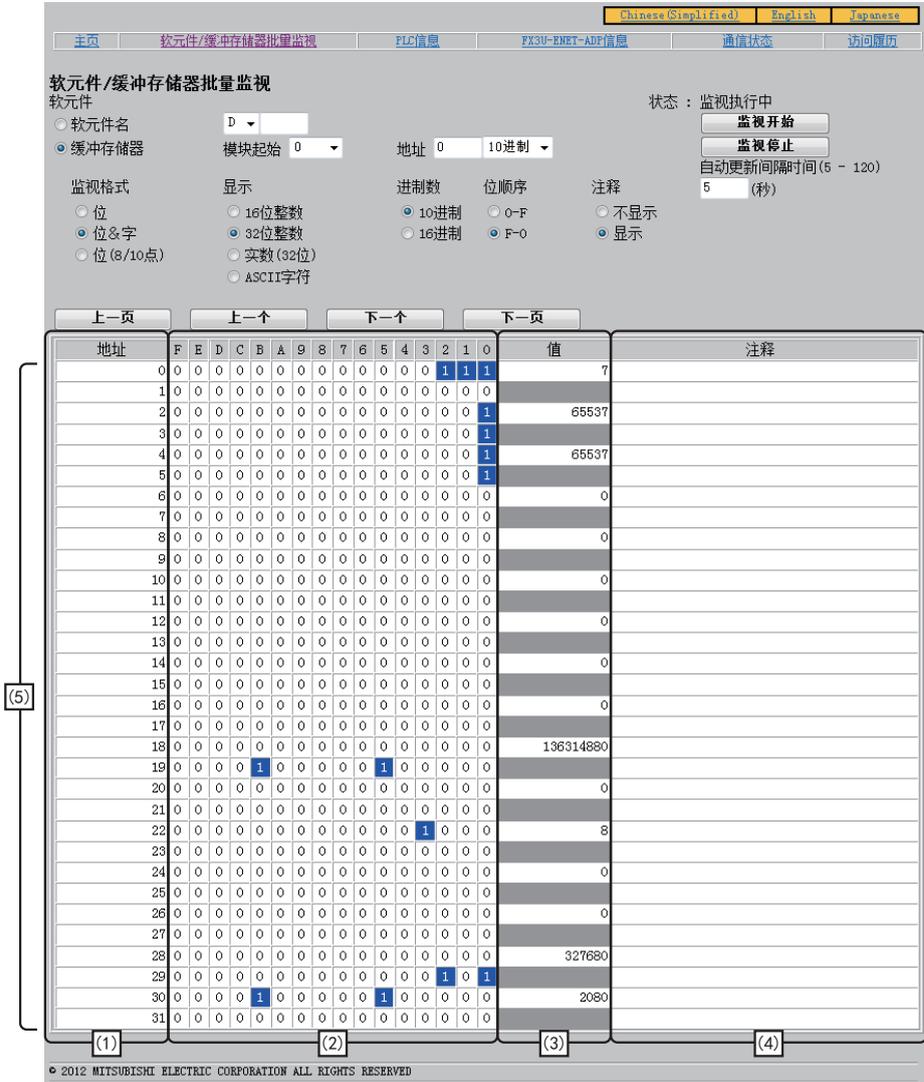
主頁 软元件/缓冲存储器批量监视 PLC信息 FX3U-ENET-ADP信息 通信状态 访问履历

软元件/缓冲存储器批量监视  
软元件 状态：监视执行中  
 软元件名 D  
 缓冲存储器 模块起始 0 地址 0 10进制  
 监视格式 显示 进制数 位顺序 注释  
 位  16位整数  10进制  0-F  不显示  
 位&字  32位整数  16进制  F-0  显示  
 位(8/10点)  实数(32位)  
 ASCII字符  
 监视开始  
 监视停止  
 自动更新间隔时间(5 - 120)  
 5 (秒)

地址	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	值	注释
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	?	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2080
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2080
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

32位显示的畫面(在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时)



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	地址	显示缓冲存储区编号。
(2)	F、E、...、2、1、0	显示「地址」栏中显示的缓冲存储区的字数据的各位。 位在ON时为1，OFF时为0。
(3)	进制数	显示「地址」栏中显示的缓冲存储区的值。 在「显示」中选择「32位整数」或「实数(32位)」时，在起始地址行显示数据。
(4)	注释	在「注释」中选择「显示」时，显示软件注释。 显示格式:ASCII字符
(5)	软件显示行数	最多32行

1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

6 功能的介绍

7 MQ协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

10 故障排除

### 8.5.7 PLC信息画面

可以监控与以太网适配器连接的可编程控制器基本单元的信息。

点击「PLC信息」后，移动至可编程控制器信息画面。（移动时监控已开始）

要开始监控，点击「监视开始」按钮。开始后，根据浏览器的功能进行自动更新。停止监控时，点击「监视停止」按钮。

用户早于画面自动更新时间(5秒)点击浏览器画面更新按钮时，点击后即时更新。

#### 显示画面

The screenshot displays the 'PLC信息' (PLC Information) monitoring screen. At the top, there are navigation tabs for '主页', '软元件/缓冲存储器批量监视', 'PLC信息', 'FX3U-ENET-ADP信息', '通信状态', and '访问履历'. The language selection is set to 'Chinese (Simplified)'. Below the navigation, the 'PLC信息' section shows a table of PLC details:

PLC信息	
CPU类型	FX3U/FX3UC
CPU版本	3.10
存储器类型	RAM
无电池模式	无效
年月日	2013-02-22
时间	15:18:53

To the right of this table, the status is '状态：监视执行中' (Status: Monitoring in progress), with '监视开始' (Start Monitoring) and '监视停止' (Stop Monitoring) buttons. Below this is the 'LED状态' (LED Status) section, showing indicators for POWER (green), RUN (green), BATT (white), and ERROR (white). At the bottom, the '错误信息' (Error Information) table is shown:

No.	错误步	当前错误
1020		无错误

The footer of the screen contains the copyright notice: '© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED'.

画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	PLC信息	显示基本单元的信息。
	CPU类型	以型号名称显示基本单元的CPU类型。
	CPU版本	显示基本单元的版本。
	存储器类型	显示基本单元的内存种类。
	电池模式 [FX3G、FX3GC]、 无电池模式 [FX3U、FX3UC]*1	显示基本单元的电池模式/无电池模式的有效/无效。
	年月日	显示基本单元的时间。
(2)	LED状态	显示基本单元的LED状态。
	POWER (绿色)	表示处于电源ON状态。
	RUN (绿色)	表示正在RUN状态。
	BATT (红色) [FX3U、FX3UC]、 ALARM (红色) [FX3G、FX3GC]*1	表示电池电压处于过低状态。
(3)	ERROR (红色)	表示出错。 闪烁时:在右侧显示「(闪烁)」。
	错误信息	显示在基本单元发生的出错信息。
	No. *2	显示出错代码。没有出错时为空白。
	错误步*2	显示出错的步编号。没有出错或与步编号无关的出错时为空白。
	当前错误*2	显示错误信息。

- \*1. FX3S连接时不显示。
- \*2. 出错显示的条件及显示内容如下表所示。

错误信息	显示条件 (特殊M)	对象出错代码 (与特殊M相同编号的特殊D的值)	错误步
无错误 No Error	M8060~M8067、M8438、 M8449全部OFF	无	无(空白显示)
I/O配置错误 I/O Configuration Error	M8060为ON时	0***、1***	无(空白显示)
PLC硬件错误 PLC Hardware Error	M8061为ON时	61**	无(空白显示)
PLC/PP通信错误 PLC/PP Communication Error	M8062为ON时	62**	无(空白显示)
链接错误 Serial Communication Error 1	M8063为ON时	63**	无(空白显示)
串行通信错误2[Ch2] Serial Communication Error 2	M8438为ON时	38**	无(空白显示)
参数错误 Parameter Error	M8064为ON时	64**	无(空白显示)
语法错误 Syntax Error	M8065为ON时	65**	显示D8069的值
梯形图错误 Ladder Error	M8066为ON时	66**	显示D8069的值
运算错误 Operation Error	M8067为ON时	67**	显示D8069的值
特殊模块错误 Special Block Error	M8449为ON时	*020、*021、*080、*090	无(空白显示)

## 8.5.8 FX3U-ENET-ADP信息画面

可以监视以太网适配器的信息。

点击[FX3U-ENET-ADP信息]后，移动至FX3U-ENET-ADP的信息画面。（移动时监控已开始）

要开始监控，点击「监视开始」按钮。开始后，根据浏览器的功能进行自动更新。停止监控时，点击「监视停止」按钮。

用户早于画面自动更新时间(5秒)点击浏览器画面更新按钮时，点击后即时更新。

## 显示画面

Chinese (Simplified) English Japanese

主页 软元件/缓冲存储器批量监视 PLC信息 FX3U-ENET-ADP信息 通信状态 访问履历

**FX3U-ENET-ADP信息**

以太网适配器信息

(1) FX3U-ENET-ADP 版本 1.20

状态：监视执行中

监视开始

监视停止

以太网适配器设置

(2) IP地址 169.254.1.255

子网掩码类型 255.255.0.0

默认路由器IP地址 169.254.3.47

LED状态

(3) POWER [Green]

100M [Green]

ERR. [White]

OPEN [Green]

错误履历

	连接号	协议	开放方式	本站端口号	错误代码	通信对象IP地址	通信对象端口号	指令代码	年月日	时间
最新										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

© 2012 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED

## 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	以太网适配器信息	显示以太网适配器的信息。
	FX3U-ENET-ADP 版本	显示以太网适配器的版本。
(2)	以太网适配器设置	显示以太网适配器的以太网设定状态。
	IP地址	显示IP地址。
	子网掩码类型	显示子网掩码。
(3)	默认路由器IP地址	显示默认路由器的IP地址。
	LED状态	显示以太网适配器的LED状态。
	POWER (绿色)	表示处于电源ON状态。
	100M (绿色)	表示以太网的连接状态为100M。
(4)	ERR. (红色)	表示在以太网适配器中出错。 闪烁时:在右侧显示「(闪烁)」。
	OPEN (绿色)	表示连接1~4中某连接处于连接状态。
	错误履历	显示在以太网适配器发生的错误记录。
	连接号	显示出错的连接号或功能 (SNTP、直接连接、连接CPU搜索)。
	协议	显示协议。
	开放方式	显示开放方式。
	本站端口号	显示出错的连接所使用的端口号。
	错误代码	显示错误代码。
	通信对象IP地址	显示出错时的对象设备的IP地址。
通信对象端口号	显示出错时的对象设备的端口号。	
指令代码	显示MC协议的指令代码。	
年月日	显示出错的年月日。	
时间	显示出错的时间。	

8.5.9 通信状态画面

可以监视以太网适配器的通讯状态信息。  
 点击「通信状态」后，移动至通讯状态画面。(移动时监控已开始)  
 要开始监控，点击「监视开始」按钮。开始后，根据浏览器的功能进行自动更新。停止监控时，点击「监视停止」按钮。  
 用户早于画面自动更新时间(5秒)点击浏览器画面更新按钮时，点击后即时更新。

显示画面



## 画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	以太网适配器信息	显示以太网适配器的动作状态。
	IP地址	显示IP地址。
	子网掩码类型	显示子网掩码。
	默认路由器IP地址	显示默认路由器的IP地址。
	以太网地址	显示以太网地址(MAC地址)。
(2)	各连接状态	分别显示各连接的状态。
	连接号/功能	显示连接号。 显示内容: 连接1~4 直接连接MELSOFT
	本站端口号	显示本站端口号。 显示内容: 直接连接MELSOFT时显示 「----」
	通信对象IP地址	显示通讯对象的IP地址。
	通信对象端口号	显示通讯对象的端口号。
	最新错误代码	显示在各连接发生的最新出错代码。
	协议	显示协议。 显示内容: TCP或UDP 直接连接MELSOFT时显示 「----」
	开放方式	显示开放方式。 显示内容: MC协议 MELSOFT连接 数据监视 直接连接MELSOFT时显示 「----」
TCP状态	显示开放方式。 显示内容: 连接 切断 协议为UDP时显示 「----」 直接连接MELSOFT时显示 「----」	
	强制禁用状态	显示各连接的强制禁用状态。
(3)	各协议状态	显示TCP、UDP的各协议发送接收包数。
	接收总数	各协议接收包总数。显示TCP、UDP的各协议相关内容。
	发送总数	各协议发送包总数。显示TCP、UDP的各协议相关内容。

### 8.5.10 访问履历画面

---

可以监视以太网适配器的访问履历。

点击「访问履历」后，移动至访问履历画面。（移动时监控已开始）

访问履历件数最多32件。

达到33件以上时，从旧记录开始删除，显示最新的32件。

访问履历的排列顺序为新→旧。

获取访问履历不是在每个连接开放，而是在访问方式(例. MELSOFT连接)和对象设备信息进行。

#### 注意

---

即使反复进行连接的开放/关闭操作，也不会留下记录。

MELSOFT连接时，如间隔10秒以上后再次通过TCP连接，则作为新的访问在记录中记录日期时间。

数据监视时，如间隔150秒以上后再次通过TCP连接，则作为新的访问在记录中记录日期时间。

MC协议(TCP)时，每次TCP连接都会作为新的访问在记录中记录日期时间。

MC协议(UDP)时，以太网适配器(可编程控制器)电源ON后，只在初次数据接收时在记录中记录日期时间。

#### 画面更新

要开始监控，点击「监视开始」按钮。开始后，根据浏览器的功能进行自动更新。停止监控时，点击「监视停止」按钮。

用户早于画面自动更新时间(5秒)点击浏览器画面更新按钮时，点击后即时更新。

显示画面



画面说明

No.	项目	详细内容
(1)	访问履历	显示向以太网适配器访问履历信息。
	No.	显示访问履历编号。
	年月日	显示访问发生的年月日。
	时间	显示访问发生的时间。
	连接号	显示连接号。 显示内容：连接1~4 直接连接MELSOFT
	协议	显示协议。 显示内容：TCP或UDP 直接连接MELSOFT时显示「----」
	开放方式	显示访问的操作。 显示内容：MC协议 MELSOFT连接 数据监视 直接连接MELSOFT时显示「----」
	通信对象IP地址	显示访问者(对象设备)的IP地址。

- 1 前言
- 2 规格
- 3 系统构成
- 4 安装
- 5 接线
- 6 功能的介绍
- 7 MC协议通信
- 8 数据监视功能
- 9 GX Works2的操作
- 10 故障排除

## 9. GX Works2的操作

本文对与以太网适配器的设定相关的GX Works2操作进行说明。  
关于GX Works2的以太网端口设置对应版本，请参考3.3.2项。  
关于GX Works2的操作，请参考GX Works2 Version 1 操作手册(通用篇)。  
关于各功能内容，请同时参考第6章。

### 9.1 以太网端口设置

在FX参数设定的以太网端口设置画面进行设定。



设置项目	内容
使用CH	选择有无连接以太网适配器、连接时连接至哪个CH。 【设置内容】 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 无</li> <li>• CH1</li> <li>• CH2*1</li> </ul>
输入格式	设定IP地址、子网掩码类型、默认路由器IP地址时，选择输入格式、显示格式。 【设置内容】 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10进制数</li> <li>• 16进制数</li> </ul>
IP地址*2	指定本站的IP地址。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.0.0.1~223.255.255.254(10进制数)</li> <li>• 00.00.00.01~DF.FF.FF.FE(16进制数)</li> </ul>

设置项目	内容
子网掩码类型*2	指定子网掩码类型。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>192. 0. 0. 0~255. 255. 255. 252(10进制数)</li> <li>C0. 00. 00. 00~FF. FF. FF. FC(16进制数)</li> </ul>
默认路由器IP地址*2	使用默认路由器时，指定默认路由器的IP地址。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254(10进制数)</li> <li>00. 00. 00. 01~DF. FF. FF. FE(16进制数)</li> </ul>
通信数据代码设置	选择MC协议通讯用数据代码。 <ul style="list-style-type: none"> <li>二进制码通信 利用二进制码进行通信。</li> <li>ASCII码通信 利用ASCII码进行通信。</li> </ul>
禁止与MELSOFT直接连接	设定是否禁止与MELSOFT直接连接。
不响应网络上的CPU搜索	禁止响应MELSOFT连接的连接CPU检索。
打开设置	点击后，显示「打开设置」画面。 详细内容，请参考9.2节。
时间设置	点击后，显示「时间设置」画面。 详细内容，请参考9.3节。
日志记录设置	点击后，显示「日志记录设置」画面。 详细内容，请参考9.4节。

\*1. PC类型为“FX3S”的工程时，无法选择CH2。

\*2. 关于IP地址、子网掩码类型、默认路由器IP地址，请向网络管理员咨询后设置。  
IP地址变更功能有效时，不会反映设定。关于变更IP地址功能，请参考6.2.8项。

## 9.2 打开设置

在打开设置画面，进行协议和打开方式等的设定。

「打开方式」的初始设定被选择为「MELSOFT连接」。

连接最多可设定4台。

MELSOFT连接+MC协议+数据监视≦4连接

在「以太网端口设置」画面，点击“打开设置”按钮后，显示以下画面。

	协议	打开方式	本站 端口号	通信对象 IP地址	通信对象 端口号
1	TCP	MELSOFT连接			
2	TCP	MELSOFT连接			
3	TCP	MELSOFT连接			
4	TCP	MELSOFT连接			

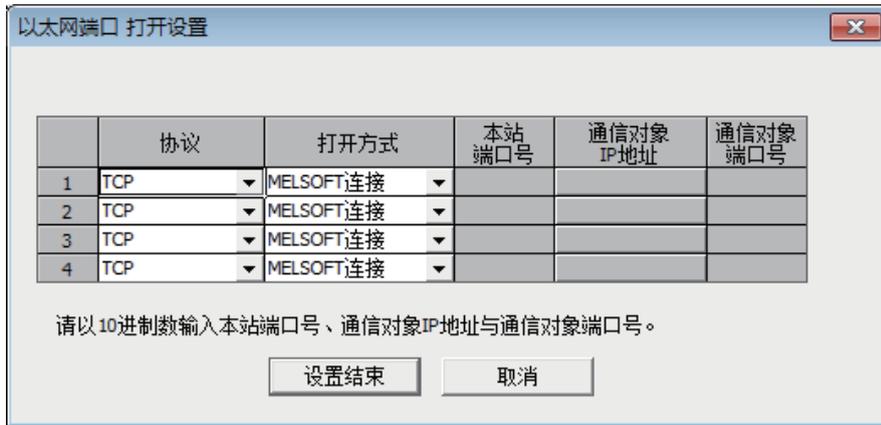
请以10进制数输入本站端口号、通信对象IP地址与通信对象端口号。

设置结束      取消

设置项目	内容
协议	选择使用的协议。 【设置范围】 • 空白(打开方式、本站端口号设定栏显示为灰色) • TCP • UDP
打开方式	选择打开方式。 【设置范围】 • TCP时:选择MELSOFT连接、MC协议、数据监视。 • UDP时:为MC协议固定(显示灰色)。
本站端口号	设定本站的端口号。 (只有开放方式为MC协议、数据监视时有效) 【设置范围】 • MC协议时:1025~5548、5560~65534 • 数据监视时:80(初始值)、1025~5548、5560~65534
通信对象IP地址	设置通信对象IP地址。 (只有协议为UDP、打开方式为MC协议时有效) 如处于可设定状态,按钮显示为红色「无设置」。 点击按钮后,显示IP地址设定对话框,进行IP地址设定。 IP地址设定完成后,地址显示为蓝色。 【设置范围】 • 0.0.0.1~255.255.255.254(10进制数)
通信对象端口号	设置通信对象端口号。 (只有协议为UDP、打开方式为MC协议时有效) 【设置范围】 • 1025~65534

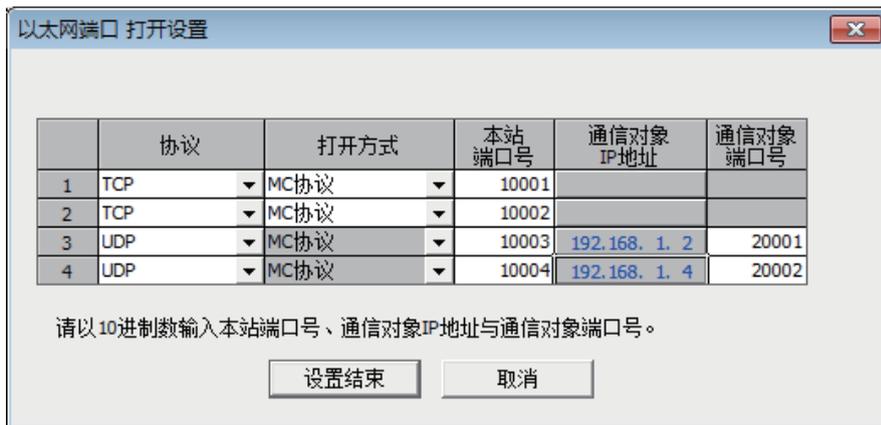
### 9.2.1 关于MELSOFT连接

在「以太网端口 打开设置」画面中，在所用连接号的「协议」栏中选择“TCP”，在「打开方式」栏中选择“MELSOFT连接”后，即可进行设定。



### 9.2.2 关于MC协议

在「以太网端口 打开设置」画面中，在所用连接号的「协议」栏中选择“TCP”，在「打开方式」栏中选择“MELSOFT连接”，或在「协议」栏中选择“UDP”后，即可进行设定。

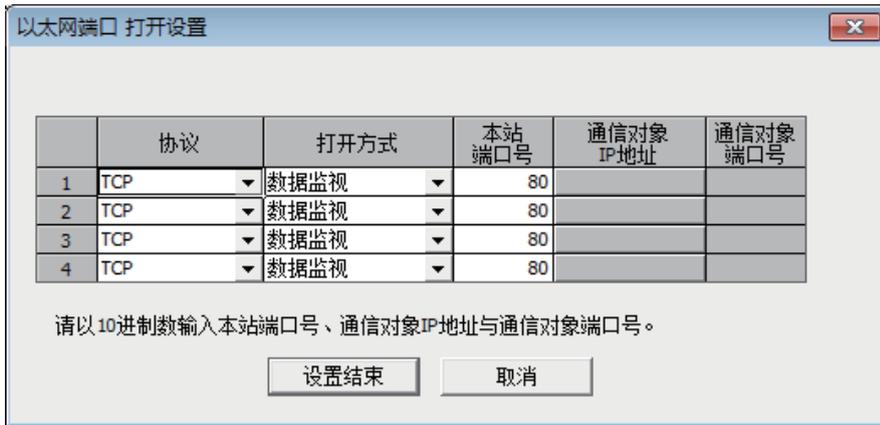


「协议」为“UDP”时，打开方式被固定为MC协议，不能选择。



### 9.2.3 关于数据监视

在「以太网端口 打开设置」画面中，在所用连接号的「协议」栏中选择“TCP”，在「打开方式」栏中选择“数据监视”后，即可进行设定。



#### 注意

数据监视中设定的各连接，请全部使用相同端口号。

## 9.3 时间设置

在时间设置画面，设定SNTP服务器IP地址等。

在「以太网端口设置」画面，点击“时间设置”按钮后，显示以下画面。

设置项目	内容
SNTP功能设置	设定使用/不使用时间设置功能。初始设定为「不使用」。
SNTP服务器IP地址*1	指定SNTP服务器的IP地址。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254 (10进制数)</li> <li>00. 00. 00. 01~DF. FF. FF. FE (16进制数)</li> </ul>
输入格式	选择设定SNTP服务器IP地址时的输入格式。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>10进制数</li> <li>16进制数</li> </ul>
时区	指定时间同步的时区。 【设置范围】 <ul style="list-style-type: none"> <li>GMT-12:00、GMT-11:00、GMT-10:00、GMT-9:00、GMT-8:00、GMT-7:00、GMT-6:00、GMT-5:00、GMT-4:00、GMT-3:30、GMT-3:00、GMT-2:00、GMT-1:00、GMT、GMT+1:00、GMT+2:00、GMT+3:00、GMT+3:30、GMT+4:00、GMT+4:30、GMT+5:00、GMT+5:30、GMT+5:45、GMT+6:00、GMT+6:30、GMT+7:00、GMT+8:00、GMT+9:00、GMT+9:30、GMT+10:00、GMT+11:00、GMT+12:00、GMT+13:00</li> </ul>
电源开启时执行时间设置	可编程控制器基本单元的电源ON时，设定执行/不执行时间设置。
出错时停止/继续	电源开启时如执行时间设置，设定如果出错则继续/停止。
执行间隔*2	按照指定时间间隔执行时间设置。(1~1440分)
执行时间*2	按照指定时间执行时间设置。(30分单位)

\*1. 关于SNTP服务器IP地址，请向网络管理员咨询后设置。

\*2. 关于执行间隔和执行时间，只能选择其中一种方式。

## 9.4 日志记录设置

在日志记录设置画面，设定错误记录的保存位置等。保存错误记录等时，使用用户软元件(D、R)。在「以太网端口设置」画面，点击“日志记录设置”按钮后，显示以下画面。

**以太网端口 日志记录设置**

设置错误日志的存储目标

记录件数(1~16)

软元件范围   -

※每个占用软元件16点

设置访问日志的存储目标

记录件数(1~32)

软元件范围   -

※每个占用软元件10点

设置时间设置结果的存储目标

软元件范围   -

※占用软元件8点

※请设置各软元件范围，以避免与自动分配软元件、定位设置软元件重复。

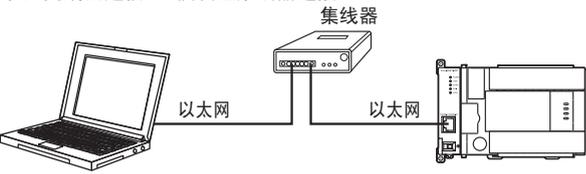
设置项目		内容	
设置错误日志的存储目标		勾选选择后，保存错误记录。	
错误日志	记录件数	在1~16范围内指定错误记录的记录件数。 1件将占用软元件16点。	
	软元件范围	软元件型	从D/R中选择错误记录的保存目标软元件型。*1
		起始软元件号	设定错误记录保存目标的起始软元件编号。
最终软元件号	显示从起始软元件编号、记录件数计算出的占用范围的末尾软元件编号。		
设置访问日志的存储目标		勾选选择后，保存访问记录。	
访问日志	记录件数	在1~32范围内指定访问记录的记录件数。 1件将占用软元件10点。	
	软元件范围	软元件型	从D/R中选择访问记录的保存目标软元件型。*1
		起始软元件号	设定访问记录保存目标的起始软元件编号。
最终软元件号	显示从起始软元件编号、记录件数计算出的占用范围的末尾软元件编号。		
设置时间设置结果的存储目标		勾选选择后，保存时间设置结果。	
时间设置结果保存目标 (软元件范围)	软元件型	从D/R中选择时间设置结果保存目标软元件型。*1	
	起始软元件号	设定时间设置结果保存目标的起始软元件编号。 从起始开始占用8个软元件。	
	最终软元件号	显示从起始软元件编号计算出的占用范围的末尾软元件编号。	

\*1. PC类型为“FX3S”的工程时，只能选择D。

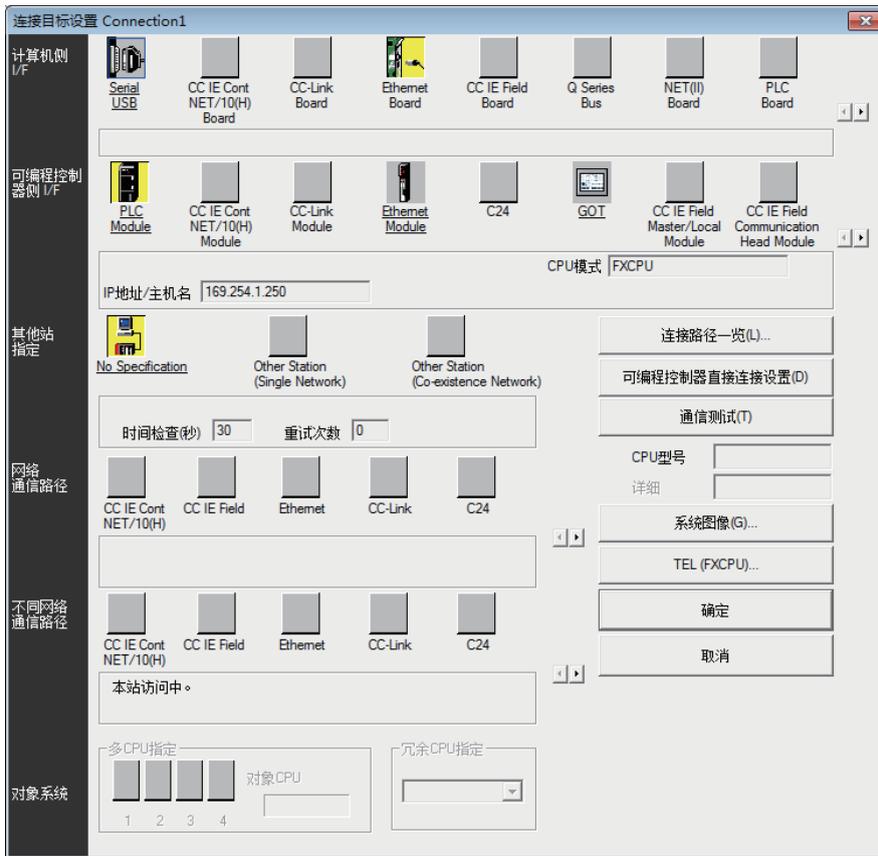
## 9.5 在线功能

### 9.5.1 连接目标设置

使用以太网适配器与FX可编程控制器连接时的路径如下所示。

计算机侧 I/F	可编程控制器侧 I/F	其它站指定网络	连接路径名/图示/说明
以太网	CPU (直接连接)	无其它站指定	<p>以太网端口通信CPU模块直接连接</p>  <p>直接连接</p> <p>通过LAN电缆与以太网适配器直接连接。</p>
以太网	CPU (经由集线器)	无其它站指定	<p>以太网端口通信CPU模块经集线器连接</p>  <p>以太网 集线器 以太网</p> <p>经集线器与以太网适配器连接。 对应CPU检索。</p>

## 1) 连接目标设置画面



使用以太网适配器与FX可编程控制器连接时，在连接对象设定画面进行如下设定。

- a) 计算机侧I/F  
选择「Ethernet Board」。
- b) 可编程控制器侧I/F  
双击「PLC Module」，打开「可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置」画面，设定连接路径的详细内容。内容请参考下页内容之后的2)项。
- c) 其它站指定  
双击「No Specification」，设定通信时间检查和重试次数。

## 2) 可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置画面

在可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置画面，指定以太网端口直接连接或经集线器连接等。经集线器连接时，有直接输入IP地址/主机名和检索连接CPU，从列表进行选择两种方法。



画面的说明如下所示。

设置项目	内容
CPU模式(M)	显示“FXCPU”。
以太网端口直接连接(D)*1	选择以太网端口直接连接。
通过集线器连接(H)*1	选择通过集线器连接。
IP地址(A)*2	经集线器连接时，指定连接对象的IP地址。 也可以检索网络上的FXCPU，以列表中选择方式输入IP地址。
主机名(N)*2	经集线器连接时，指定连接对象的主机名。
IP输入格式(F)*2	设定IP地址时的输入格式时，选择输入格式。 【设置范围】 • 10进制 • 16进制
连接CPU列表	显示可连接FX基本单元的检索结果。 • IP地址：显示被检索可编程控制器的IP地址。(显示为10进制。) • CPU类型*3：显示被连接FX的CPU类型。(显示「FX3S」、「FX3G/FX3GC」、「FX3U/FX3UC」) • 标签：FX时无标签，显示空白。 • 注释：显示PC参数-PC名称设定-标题内容。最多可输入半角32文字。 也可以从显示列表中选择(双击)输入IP地址。
响应等待时间(R)	指定连接CPU检索的响应等待时间。 【设置范围】 • 0~99
搜索网络上的FXCPU(S)	执行可连接FX基本单元的检索。*4
仅显示工程的CPU类型(V)	选中此项后，连接CPU列表的显示内容，将只显示与工程CPU类型相同的项目。
选择IP地址输入(I)	在连接CPU列表中选择行的IP地址，将输入到IP地址输入栏。

- \*1. 关于以太网端口直接连接和经集线器连接，只能选择其中一种方式。
- \*2. 关于IP地址和主机名，只能选择其中一种方式。
- \*3. 使用FX3S可编程控制器未对应版本的GX Works2时，即使在CPU类型中显示FX3S，也不能连接。
- \*4. 注释显示为「\*\*\*\*\*」时，基本单元的关键字设定为「禁止读出/写入」或「禁止所有的在线操作」状态。

### 9.5.2 关于连接CPU检索

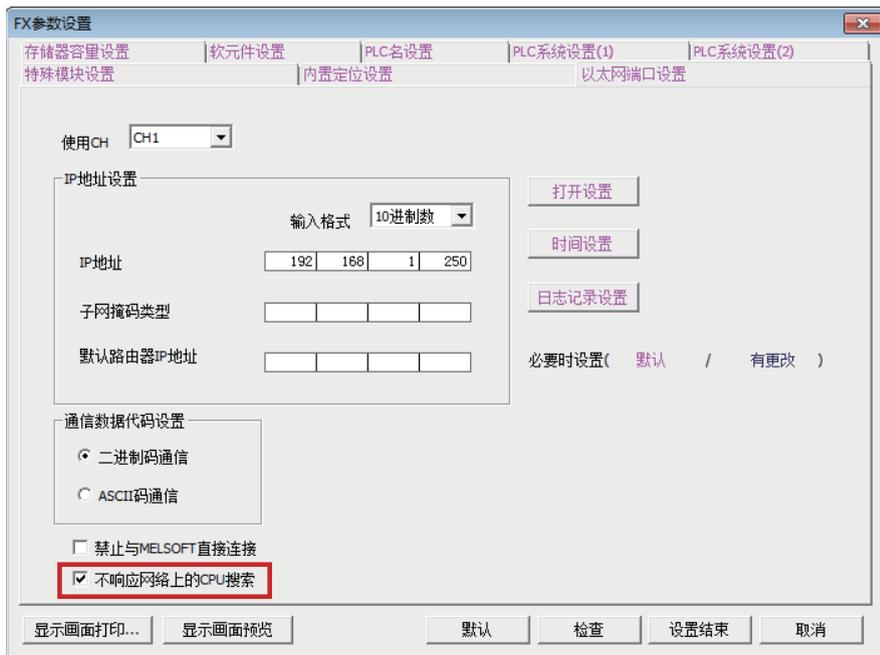
---

连接CPU检索，是从以太网检索设定连接对象的功能。在GX Works2中，从「可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置」，可以检索与GX Works2连接在相同集线器上的FXCPU，并显示列表。从该列表中选择连接对象，可以获得IP地址。

进行FXCPU检索，显示列表。



在「以太网端口设置」画面中，如选择「不响应网络上的CPU搜索」，则设定为不响应来自网络上的CPU搜索。



## 9.6 以太网诊断

通过以太网诊断功能，可以确认以太网的各种设定状态。

- 以太网诊断功能概要

使用以太网适配器时的以太网诊断，对以下功能进行监控、测试。

功能	内容
参数状态	显示IP地址、以太网地址等。
错误履历	显示连接号、错误代码、端口号、年月日、时间等。
各连接状态(访问履历)	<ul style="list-style-type: none"> <li>各连接状态: 显示本站端口号、通讯对象IP地址、通讯对象端口号、最新错误代码等。</li> <li>访问履历: 显示年月日、时间、连接号、通讯对象IP地址等。(访问履历和各连接状态并列显示。)</li> </ul>
各协议状态	显示TCP数据包、UDP数据包数。
线路状态	显示全双工/半双工、连接状态、10BASE-T/100BASE-TX。
时间设置状态	显示最近的时间设置时间、响应所需时间。
PING测试	以太网线路上的初始处理结束，确认以太网模块或指定IP地址存在。

关于详细内容，请参考9.6.1项~9.6.7项。

通过「诊断」→「以太网诊断」菜单操作，显示以太网诊断画面。

### 以太网诊断画面



项目	内容
[标题栏]	显示「以太网诊断(FX以太网适配器 [CH*])」。 [CH*] 诊断通道显示为 [CH1] 或 [CH2]。
IP地址表示切换	将各种选项卡画面内的IP地址显示，切换为10进制/16进制。
各种诊断功能选项卡	显示以太网适配器的各种信息。 选项卡的显示顺序如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数状态</li> <li>• 错误履历</li> <li>• 各连接状态</li> <li>• 各协议状态</li> <li>• 线路状态</li> <li>• 时间设置状态</li> </ul> 各选项卡画面内的详细情况，请参考9.6.1项~9.6.6项。
PING测试(P)	对对方设备进行PING测试。 关于详细内容，请参考9.6.7项。
COM.ERR熄灯(C)	将以太网适配器的 [ERR.] LED闪烁状态熄灭。
监视开始(S)	开始监视。
监视停止(T)	停止监视。

### 9.6.1 参数状态

监控参数状态。

参数状态	错误履历	各连接状态	各协议状态	线路状态	时间设置状态
以太网端口信息					
IP地址	169.254.1.255				
子网掩码类型	255.255.0.0				
默认路由器IP地址	169.254.3.47				
以太网地址	0026.9260.101C				

项目	内容
IP地址	显示IP地址。
子网掩码类型	显示子网掩码。
默认路由器IP地址	显示默认路由器IP地址。
以太网地址	显示以太网地址。 只能显示16进制数。

## 9.6.2 错误履历

监控错误履历。

- 参数设定的错误记录保存对象设定(领域)为10件时(到第10行为止为有效显示)

参数状态 | 错误履历 | 各连接状态 | 各协议状态 | 线路状态 | 时间设置状态

	连接号	协议	打开方式	本站 端口号	错误 代码	通信对象 IP地址	通信对象 端口号	指令 代码	年月日	时间
最新	SNT	UDP	SNT		850	192.168.1.2	123	----	2013-03-12	12:00:21
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

履历清除(R) ※未设置PLC参数的以太网端口设置的日志记录设置时,无法显示履历。  
※端口号显示格式为10进制数。

项目	内容
连接号	显示连接号(1~4)或功能(SNT、直接连接、连接CPU搜索)。
协议	显示协议。
打开方式	显示打开方式
本站端口号	以10进制数显示本站端口号。
错误代码	以10进制数显示错误代码。错误代码保存在以太网适配器的错误代码D8417[CH1]、D8437[CH2]中。但是,当发生多个错误时,在D8417[CH1]、D8437[CH2]中保存最先发生错误的错误代码。关于详细内容,请参考10.3.1项。
通信对象IP地址	显示出错时的对象设备的IP地址。
通信对象端口号	以10进制数显示出错时的对象设备的端口号。
指令代码	显示MC协议的指令代码。
年月日	显示出错的年月日。
时间	显示出错的时间。
履历清除(R)	清除错误履历。

### 注意

在PC参数中未设定记录保留时,不能显示历史记录。  
设定日志记录设置时,按设定件数显示历史记录。(1~16件)

## 9.6.3 各连接状态、访问履历

监控各连接状态及访问履历。

参数状态 | 错误履历 | 各连接状态 | 各协议状态 | 线路状态 | 时间设置状态

各连接状态

连接号/功能	本站端口号	通信对象IP地址	通信对象端口号	最新错误代码	协议	打开方式	TCP状态	强制禁用状态
1	----	0.0.0.0	----	----	TCP	MELSOFT连接	切断	允许
2	----	0.0.0.0	----	----	TCP	MELSOFT连接	切断	允许
3	10001	0.0.0.0	----	----	TCP	MC协议	切断	允许
4	----	0.0.0.0	----	----	TCP	MELSOFT连接	切断	允许
直接连接MELSOFT	----	0.0.0.0	----	----	----	----	----	允许

※端口号显示格式为10进制数。

清除最新错误代码(E)    解除选择行的禁用状态(A)    强制禁用选择行(F)

访问履历

最新	年月日	时间	连接号	协议	打开方式	通信对象IP地址
1	2013-03-12	12:39:52	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
2	2013-03-12	12:05:05	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
3	2013-03-12	12:56:17	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
4	2013-03-12	11:46:56	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
5	2013-03-12	11:41:53	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
6	2013-03-12	11:40:51	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
7	2013-03-12	11:31:00	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
8	2013-03-12	11:29:13	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
9	2013-03-12	11:28:02	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193
10	2013-03-12	11:27:48	1	TCP	MELSOFT连接	169.254.14.193

※未设置PLC参数的以太网端口设置的日志记录设置时，无法显示履历。

履历清除(R)

## 各连接状态的项目・内容

项目	内容
连接号/功能	显示连接号、直接连接MELSOFT。
本站端口号	显示端本站端口号。
通信对象IP地址	显示通信对方的IP地址。
通信对象端口号	以10进制数显示通讯对象的端口号。
最新错误代码	以10进制数显示最新错误代码。
协议	显示协议。
打开方式	显示打开方式
TCP状态	协议为TCP时，显示连接中/切断状态。
强制禁用状态	显示强制禁用的允许/拒绝状态。
清除最新错误代码(E)	清除最新错误代码。
解除选择行的禁用状态(A)	解除被选择的连接无效化。
强制禁用选择行(F)	将被选择的连接无效化。

## 注意

在MELSOFT连接中，进行以太网诊断期间及进行数据监视时，因每次显示更新都会发生开放/关闭，根据时间不同，「TCP状态」有可能未显示为「连接中」。

## 访问履历的项目・内容

项目	内容
年月日	显示访问年月日。
时间	显示访问时间。
连接号	显示连接号。
协议	显示协议。
打开方式	显示打开方式
通信对象IP地址	显示通信对方的IP地址。
履历清除(R)	清除错误履历。

## 注意

- 关于访问履历，当PC参数中未设定日志记录设置时，不显示历史记录。设定日志记录设置时，按设定件数显示历史记录。(1~32件)
- 即使反复进行连接的开放/关闭操作，也不会留下记录。  
MELSOFT连接时，如间隔10秒以上后再次通过TCP连接，则作为新的访问在记录中记录日期时间。  
数据监视时，如间隔150秒以上后再次通过TCP连接，则作为新的访问在记录中记录日期时间。  
MC协议(TCP)时，每次TCP连接都会作为新的访问在记录中记录日期时间。  
MC协议(UDP)时，以太网适配器(可编程控制器)电源ON后，只在初次数据接收时在记录中记录日期时间。

### 9.6.4 各协议状态

监控通信包的总数。

参数状态	错误履历	各连接状态	各协议状态	线路状态	时间设置状态										
		<table border="1"> <tr> <td>TCP数据包</td> <td>接收总数</td> <td>4061</td> <td>发送总数</td> <td>4061</td> </tr> <tr> <td>UDP数据包</td> <td>接收总数</td> <td>2</td> <td>发送总数</td> <td>2</td> </tr> </table>		TCP数据包	接收总数	4061	发送总数	4061	UDP数据包	接收总数	2	发送总数	2		
TCP数据包	接收总数	4061	发送总数	4061											
UDP数据包	接收总数	2	发送总数	2											
					清除各协议状态(E)										

项目		内容
TCP数据包	接收总数	显示接收TCP数据包总数。
	发送总数	显示发送TCP数据包总数。
UDP数据包	接收总数	显示接收UDP数据包总数。
	发送总数	显示发送UDP数据包总数。
清除各协议状态(E)		清除所显示的包数。

### 9.6.5 线路状态

监控线路状态(通信状态)。



项目	内容
全双工/半双工	显示全双工/半双工。
连接状态	显示连接中/未连接或断线。
10BASE-T/100BASE-TX	显示10BASE-T/100BASE-TX。

### 9.6.6 时间设置状态

监控时间设置状态。

参数状态	错误履历	各连接状态	各协议状态	线路状态	时间设置状态
最近的时间设置					未执行
执行时间					
响应所需时间					毫秒
<input type="button" value="执行时间设置(E)"/>					
<p>※PLC参数的以太网端口设置的时间设置中设置了SNTP服务器时，通过执行时间设置，可从SNTP服务器收集时间信息，并执行可编程控制器的时间设置。</p>					

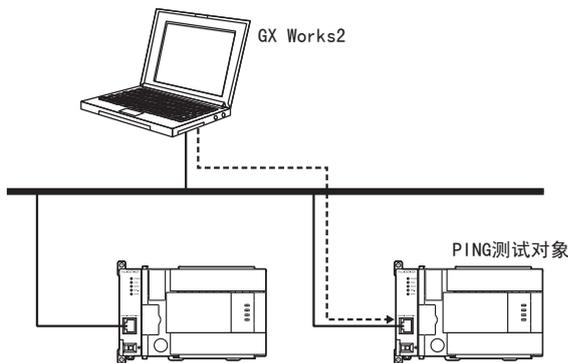
项目	内容
最近的时间设置	显示最近的时间设置成功/失败/未执行。
执行时间	显示时间设置的执行时间。
响应所需时间	显示与SNTP服务器(时间信息服务器)响应所需时间。
执行时间设置(E)	执行时间设置。

### 9.6.7 PING测试

PING测试，为确认以太网线路上已初始处理结束的以太网模块或指定IP地址的存在状态的测试。通过对以太网适配器进行PING测试，可进行以下确认。

- 测试对象的以太网适配器与线路连接是否正确。
- 以太网适配器用的参数设定是否正确。
- 以太网适配器用的初始处理是否正常结束。

#### 通信路径

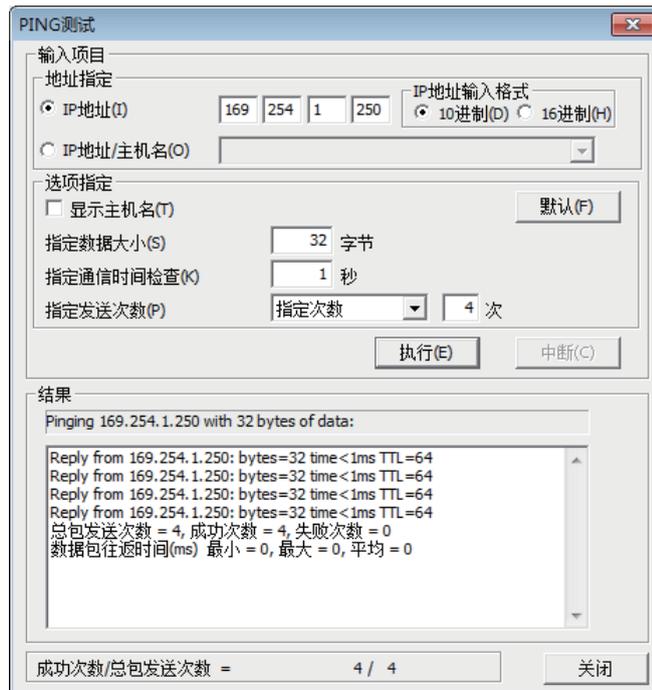


#### 注意

通信路径只对经由以太网(以太网连接)方式。不对经由可编程控制器(串行连接)方式。

#### 显示画面

点击「诊断」→「以太网诊断」→PING测试(P)按钮



## PING测试画面的项目·内容

项目		内容	
输入项目	地址指定	IP地址	指定PING测试对象站的IP地址。
		IP地址输入格式	选择IP地址的输入格式10进制/16进制。
		IP地址/主机名	指定IP地址或主机名。
	选项指定	显示主机名	勾选选择后, 在结果显示栏中显示对应IP地址的主机名结果。
		指定数据大小	任意指定用PING测试发送的系统用数据大小。 【设置范围】 • 1~8192字节 (初始值:32字节)
		指定通信时间检查	指定PING测试结束等待时间。 【设置范围】 • 1~30秒 (初始值:1秒)
		指定发送次数	指定发送次数。或保持执行直至中断。 【设置范围】 • 1~50次 (初始值:4回)
		默认	选项指定的所有设定回到初始值。
		执行(E)	执行PING测试。
	中断(C)	中断PING测试。	
结果	结果	显示PING测试结果。	
	成功次数/总包发送次数	显示PING测试执行时的总包发送次数及其成功次数。	

## [地址指定]

用IP地址或主机名指定PING测试对象站。

- 1) 用IP地址指定时  
选择IP地址的输入格式(选择:10进制/16进制)。  
根据输入格式(10进制/16进制), 指定对象站的IP地址。
- 2) 用主机名指定时  
通过安装了GX Works2的计算机的HOSTS文件或在DNS服务器中设定了对象设备的主机名进行指定。  
也可以从主机名指定栏中输入IP地址。

## [选项指定]

设定PING测试的详细内容。(使用初始值时无需设定)

- 1) 显示主机名  
在结果显示栏, 当PING测试对象设备以主机名显示替代IP地址时选择。
- 2) 指定数据大小  
指定PING测试时发送的系统数据的大小。  
设定范围:1~8192字节(初始值:32字节)
- 3) 指定通信时间检查时间  
指定PING测试响应等待时间。  
设定范围:1~30秒(初始值:1秒)
- 4) 指定发送次数  
指定PING测试执行次数。

选择项目	内容
指定次数	PING测试按指定次数执行。 设置范围:1~50次(初始值:4次)
执行到中断处	PING测试将持续执行, 直到点击中断按钮为止。

[结果栏的详细内容]

- 1) PING测试对象的显示
  - a) IP地址指定时的显示内容  
Pinging [IP地址] with [设置尺寸] bytes of data:
  - b) IP地址指定时的显示例  
Pinging 192.168.0.3 with 32 bytes of data:
  - c) 主机名指定时的显示内容  
Pinging [主机名[IP地址]] with [设置尺寸] bytes of data:
  - d) 主机名指定时的显示例  
Pinging PLC1[192.168.0.3] with 32 bytes of data:
- 2) 执行PING时的显示内容
  - IP地址指
  - 包的接收大小
  - 包的往复时间
  - 包生存的最大时间
    - a) OK时的显示内容  
Reply from [IP地址]:bytes=[设置尺寸] time<1ms TTL=[通信速度]
    - b) OK时的显示例  
Reply from 10.97.29.75:bytes=32 time<1ms TTL=64
    - c) NG时的显示  
Request timed out.
- 3) 接收结束时・点击中断按钮时的显示内容
  - 总包发送次数
  - 成功次数
  - 失败次数
  - 包往返时间的最小值
  - 包往返时间的最大值
  - 包往返时间的平均值

[成功次数/总包发送次数]

每1个包发送完成时，更新成功次数・总包发送次数。

## 9.7 打印功能

本文，就关于以太网适配器功能各设定项目的打印内容进行说明。

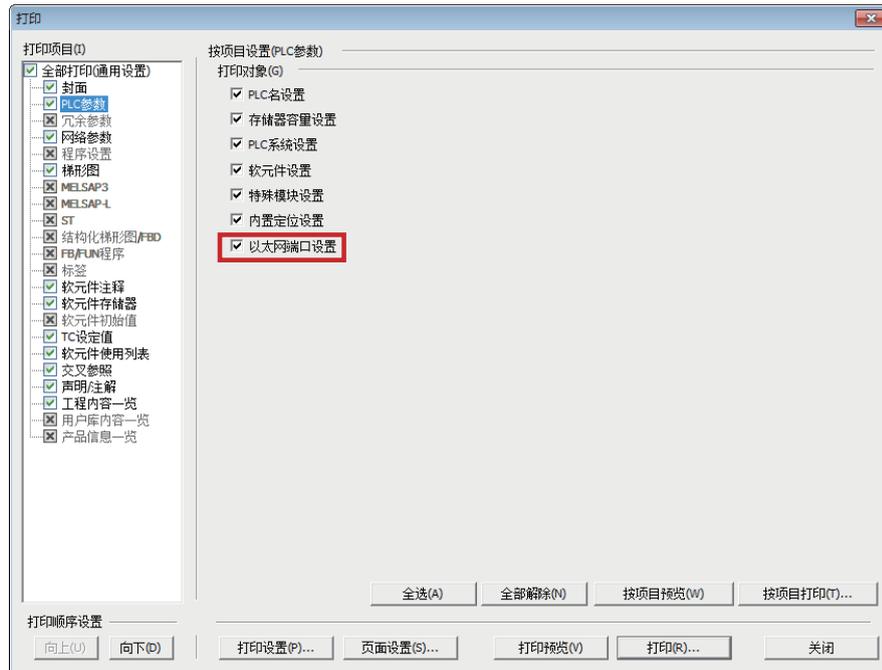
### 注意

在以太网端口设置中，将「使用CH」设定为「无」时，不能进行以太网适配器相关打印。

### 9.7.1 从菜单打印

选择「工程」菜单的「打印」后，显示成批打印菜单。此菜单中的「PC参数」中，显示「以太网端口设置」。

选择「工程」菜单的「打印」后，显示的打印项目画面



### 注意

PC类型为「FX3S」、「FX3G/FX3GC」、「FX3U/FX3UC」的工程时，在PC参数的打印对象，「以太网端口设置」为有效。

## 以太网端口设置的打印预览图示例

PLC参数	2013/3/12
数据名：以太网端口设置	
以太网端口设置	
使用CH	CH1
IP地址	169.254.1.255 ( A9.FE.01.FF )
子网掩码类型	255.255.0.0 ( FF.FF.00.00 )
默认路由器IP地址	169.254.3.47 ( A9.FE.03.2F )
通信数据代码设置	二进制码通信
允许与MELSOFT直接连接	
响应网络上的CPU搜索	

## 以太网端口打开设置的打印预览图示例

PLC参数	2013/3/12				
数据名：以太网端口设置					
以太网端口设置					
[以太网端口 打开设置]					
	协议	打开方式	本站 端口号	通信对象 IP地址	通信对象 端口号
1	TCP	MELSOFT连接			
2	TCP	MELSOFT连接			
3	TCP	MELSOFT连接			
4	TCP	MELSOFT连接			

## 以太网端口时间设置的打印预览图示例 (执行时间有效时)

PLC参数	2013/3/12
数据名：以太网端口设置	
以太网端口设置	
[以太网端口 时间设置]	
SNTP功能设置	不使用
SNTP服务器IP地址	192.168.1.2 ( C0.A8.01.02 )
时区	(GMT+8:00)
电源开启时不执行时间设置	错误时 继续执行
执行时间	12: 00

以太网端口时间设置的打印预览图示例 (执行间隔有效时)

PLC参数			2013/3/12
数据名：以太网端口设置			
以太网端口设置			
[以太网端口 时间设置]			
SNTP功能设置	不使用		
SNTP服务器IP地址	192.168.1.2 ( C0.A8.01.02 )		
时区	(GMT+8:00)		
电源开启时不执行时间设置			
	错误时	继续执行	
执行间隔	600	分	

以太网端口日志记录设置的打印预览图示例

PLC参数			2013/3/12
数据名：以太网端口设置			
以太网端口设置			
[以太网端口 日志记录设置]			
设置错误日志的存储目标	启用		
记录件数	10		
软元件范围	R	0 - 159	
设置访问日志的存储目标	启用		
记录件数	32		
软元件范围	R	256 - 575	
设置时间设置结果的存储目标	启用		
软元件范围	R	576 - 583	

### 9.7.2 显示画面的打印

点击「FX参数设置」画面「以太网端口设置」选项卡的「显示画面打印」按钮，进行显示画面打印。

以太网端口设置的打印预览图示例

PLC参数		2013/3/12
以太网端口设置		
使用CH	CH1	
IP地址	169.254.1.255 (A9.FE.01.FF)	
子网掩码类型	255.255.0.0 (FF.FF.00.00)	
默认路由表IP地址	169.254.3.47 (A9.FE.03.2F)	
通信数据代码设置	二进制码通信	
允许与MELSOFT直接连接		
响应网络上的CPU搜索		

以太网端口打开设置的打印预览图示例

PLC参数		2013/3/12			
以太网端口设置					
[以太网端口 打开设置]					
	协议	打开方式	本站 端口号	通信对象 IP地址	通信对象 端口号
1	TCP	MELSOFT连接			
2	TCP	MELSOFT连接			
3	TCP	MELSOFT连接			
4	TCP	MELSOFT连接			

以太网端口时间设置的打印预览图示例(执行时间有效时)

PLC参数		2013/3/12
以太网端口设置		
[以太网端口 时间设置]		
SNTIP功能设置	不使用	
SNTIP服务器IP地址	192.168.1.2 (C0.A8.01.02)	
时区	(GMT+8:00)	
电源开启时不执行时间设置	错误时 继续执行	
执行时间	12: 00	

以太网端口时间设置的打印预览图示例 (执行间隔有效时)

PLC参数	2013/3/12	
以太网端口设置		
[以太网端口 时间设置]		
SNTIP功能设置	不使用	
SNTIP服务器IP地址	192.168.1.2 (C0.A8.01.02)	
时区	(GMT+8:00)	
电源开启时不执行时间设置		
	错误时	继续执行
执行间隔	600	分

以太网端口日志记录设置的打印预览图示例

PLC参数	2013/3/12	
以太网端口设置		
[以太网端口 日志记录设置]		
设置错误日志的存储目标	启用	
记录件数	10	
软元件范围	R 0 - 159	
设置访问日志的存储目标	启用	
记录件数	32	
软元件范围	R 256 - 575	
设置时间设置结果的存储目标	启用	
软元件范围	R 576 - 583	

## 10. 故障排除

以下说明以太网适配器和对方设备之间的通信中发生的错误内容及故障排除。

确认以太网适配器侧有无异常的方法如下。

用任一方法确认有无异常后，还请实施对应的处理。

- 1) 通过以太网适配器前面的LED显示灯确认(参考10.1节)  
可以根据LED显示灯的灯亮状态确认以太网适配器侧当前有无异常。
- 2) 通过GX Works2确认  
可以通过GX Works2，对以太网适配器侧的各种状态及当前发生的异常内容所对应的错误代码进行确认、测试。
  - a) 以太网诊断(参考10.2.1项)
    - Ping测试(参考6.10.1项)
    - 通过错误代码确认异常内容(参考10.3.1项)  
可以确认已确认的出错代码和根据10.3.1项判断的异常内容。

<备注>

与多个生产厂商的设备链接，发生线路异常等情况时，用户应使用线路分析仪等，对不良部位进行辨别。

### 10.1 通过LED确认异常的方法

以下说明可以由以太网适配器前面的LED确认的异常。

#### 10.1.1 异常显示的确认

以下内容可以由以太网适配器前面的LED确认。

<以太网适配器LED>

<input type="radio"/> POWER
<input type="radio"/> 100M
<input type="radio"/> SD/RD
<input type="radio"/> ERR.
<input type="radio"/> OPEN

LED名称	确认状况	原因/解决方法
POWER	可编程控制器基本单元的电源接通后，不亮灯	基本单元可能没有正确连接。请确认连接。 确认连接为正常时，可能为硬件故障。关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
100M	灯不亮	1) 使用了10Mbps的HUB。 - 维持现状。 - 更换为100Mbps的HUB。 2) 使用100Mbps的HUB。 - 确认以太网适配器侧、HUB侧连接器的连接。 - 更换电缆。

LED名称	确认状况	原因/解决方法
SD/RD	数据发送时 / 接收时, 不亮灯	1) [ERR.]灯亮 - 消除导致[ERR.]灯亮的因素。 2) 电缆连接不良 - 确认电缆的连接。*1 3) 本站IP地址设置错误 - 如果电缆连接无问题, 用GX Works2修改本站IP地址、路由器的设置及子网掩码的设置。 4) 修改程序 - 修改对方设备侧的发送用程序。
ERR.	可编程控制器基本单元(以太网适配器)的电源接通后, 亮灯	1) 以太网适配器的参数设置错误 - 使用GX Works2对以太网适配器的参数进行检查/修改, 并重新下载。 2) 以太网适配器异常(H/W异常) - 关于维修事宜, 请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
	可编程控制器基本单元(以太网适配器)的电源接通后, 闪烁或短时间闪烁	1) 根据下列处理的异常检测中所保存的错误代码, 确认错误内容, 消除导致错误的因素。 - 初始化处理 - 打开处理 - MC协议通信处理 - 其他处理(错误代码保存于错误履历中的处理) 2) 关于错误代码, 参考10.3.1项。
OPEN	灯不亮	1) 电缆连接不良 - 确认电缆的连接。*1 2) 修改程序或参数 - 检查程序及参数。 - 通过GX Works2的诊断功能检查错误内容。

\*1. 请确认初始化处理是否结束, 并确认电缆连接及以太网线路有无问题。关于初始化处理的结束确认的详细内容, 请参考6.10节。

### 10.1.2 ERR. LED灯灭、出错信息的读出、清除方法

通过GX Works2的以太网诊断, 进行ERR. LED灯灭、出错信息的读出、清除。点击以太网诊断画面的「COM. ERR灯灭(C)」按钮, 闪烁的ERR. LED熄灭。关于GX Works2的以太网诊断的详细情况, 请参考9.6节、10.2节。

## 10.2 通过GX Works2确认异常的方法

可以利用GX Works2的以太网诊断功能，确认以太网适配器的适配器状态、参数设置、通信状态、错误履历等。

### 10.2.1 以太网诊断

关于GX Works2的以太网诊断的详细信息，请参考9.6节。

关于错误履历中显示的出错代码，请参照10.3.1项

#### 以太网诊断画面



#### 以太网诊断项目

项目	内容
参数状态	显示IP地址等以太网适配器信息。
错误履历	显示错误履历信息。
各连接状态	显示各连接状态信息。
访问履历	显示访问履历信息。
各协议状态	显示各协议状态信息。
线路状态	监控线路状态。
时间设置状态	监控时间设置状态。
PING测试 (P)	确认以太网线路上已初始处理结束的以太网模块或指定IP地址的存在状态。
COM. ERR. 熄灯 (C)	闪烁的 [ERR.] LED灯灭。

## 10.3 错误代码一览

### 10.3.1 以太网通信时的出错代码

以下说明以太网适配器和对方设备之间进行数据通信的各处理以及本站FX系列可编程控制器发出的处理请求中所发生错误的错误代码(异常代码)、内容及解决方法。

错误代码保存在以太网适配器的错误代码D8417[CH1]、D8437[CH2]中。但是,当发生多个错误时,在D8417[CH1]、D8437[CH2]中保存最先发生错误的错误代码。

#### 错误代码一览

错误代码 (10进制)	内容	解决方法	ERR. LED
21	检测出基本单元异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果发生了错误,遵照可编程控制器的错误内容加以解决。</li> <li>更换可编程控制器、以太网适配器。</li> </ul>	灯亮
22			
101	ROM异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认连接器部位的连接状态。</li> <li>确认是否在以太网适配器的一般规格范围内。</li> <li>确认电源容量是否充足。</li> <li>关于以太网适配器、基本模块,依照各模块的手册,确认硬件是否正常。</li> <li>关于维修事宜,请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。</li> <li>上述方式无法解决问题时,请确认出错发生时的操作/通讯状况和以太网适配器的错误履历信息。相关内容,请向三菱电机自动化(中国)有限公司咨询。</li> </ul>	
102			
103			
104			
120	检测出基本单元异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果发生了错误,遵照可编程控制器的错误内容加以解决。</li> <li>更换可编程控制器、以太网适配器。</li> </ul>	
750	参数的求和异常	再次设定参数后重新启动。	
751	参数设定值范围	确认以太网适配器、基本单元、MELSOFT的版本。	
752			
753	以太网适配器IP地址的设定值有误	修改IP地址。级别设为A/B/C。	
756	MELSOFT连接指定时,本站端口号的设定值为容许范围外(容许范围:仅5556)	修改端口号。	
757	MC协议(TCP,UDP)指定时,本站端口号的设定值为容许范围外(容许范围:1025~5548、5560~65534)		
758	数据监视指定时,本站端口号的设定值为容许范围外(容许范围:80、1025~5548、5560~65534)		
759	MC协议(UDP)指定时,通讯对象IP地址的设定值有误	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改IP地址。级别设为A/B/C。</li> <li>指定默认路由器IP地址。</li> </ul>	
760	MC协议(UDP)指定时,通讯对象端口号的设定值为容许范围外(容许范围:1025~5548、5560~65534)	修改端口号。	
761	指定默认路由器IP地址时,子网掩码域的设定值为容许范围外(容许范围:192.0.0.0~255.255.255.252)	修改子网掩码。	
762	指定默认路由器IP地址时,子网掩码域的设定值有误(从起始bit开始1未连续)	修改子网掩码。	
763	指定默认路由器IP地址时,默认路由器IP地址的设定值有误	修改IP地址。级别设为A/B/C。	
764	指定默认路由器IP地址时,以太网适配器的IP地址和默认路由器IP地址不属于同一网络地址	修改IP地址。级别设为A/B/C。	
765	未指定默认路由器IP地址时,以太网适配器的IP地址和通讯对象IP地址不属于同一网络地址	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定默认路由器IP地址。</li> <li>修改对方设备的IP地址。</li> <li>请确认网络地址是否正确。</li> </ul>	

错误代码 (10进制)	内容	解决方法	ERR. LED	
766	未指定默认路由器IP地址时，以太网适配器的IP地址和SNTP服务器IP地址不属于同一网络地址	修改IP地址。级别设为A/B/C。	灯亮	
767	使用SNTP功能时，时区的设定值为容许范围外(容许范围:-12:00~13:00)	修改时区设定。		
768	使用SNTP功能时，SNTP服务器IP地址的设定值有误	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改IP地址。级别设为A/B/C。</li> <li>指定默认路由器IP地址。</li> </ul>		
769	使用SNTP功能时，执行时间的设定值为容许范围外(容许范围:00:00~23:30)	确认执行时间的设定。		
770	使用SNTP功能时，执行间隔的设定值为容许范围外(容许范围:1~1440)	确认执行间隔的设定。		
771	记录错误记录的软元件种类指定为容许范围外	确认软元件种类的设定。		
772	记录错误记录时，记录件数的设定值为容许范围外(容许范围:1~16)	确认记录件数的设定。		
773	记录错误记录时，起始软元件的设定值为容许范围外	确认软元件编号的设定。		
774	记录访问记录的软元件种类指定为容许范围外	确认软元件种类的设定。		
775	记录访问记录时，记录件数的设定值为容许范围外(容许范围:1~32)	确认记录件数的设定。		
776	记录访问记录时，起始软元件的设定值为容许范围外	确认软元件编号的设定。		
777	记录时间设置结果的软元件种类指定为容许范围外	确认软元件种类的设定。		
778	记录时间设置结果时，起始软元件的设定值为容许范围外	确认软元件编号的设定。		
779	记录各种记录(错误记录、访问记录、时间设置结果)软元件的使用范围重复	修改各种记录(错误记录、访问记录、时间设置结果)的记录件数·软元件编号。		
780	本站端口号的设定有误(在MC协议和数据监视时设定为同一端口号，以及在多个连接设定数据监视功能时指定不同端口号等)	修改端口号。		
815	因电缆未连接/断线，无法进行发送处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> <li>确认HUB的电源。</li> </ul>		闪烁
850	未能接收SNTP服务器的响应	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认网络上连接了SNTP服务器。</li> <li>修改IP地址。</li> </ul>		
911	在TCP/IP通信时发生接收出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认对方设备的动作。</li> <li>线路中有时会出现包拥挤的情况，经过任意时间后再发送。</li> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> </ul>		
912	在UDP/IP通信时发生接收出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认对方设备的动作。</li> <li>线路中有时会出现包拥挤的情况，经过任意时间后再发送。</li> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> </ul>		
1013	在TCP/IP通信时发生发送出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认对方设备的动作。</li> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> </ul>		
1014	在UDP/IP通信时发生发送出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认对方设备的动作。</li> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> </ul>		
1015	因电缆未连接/断线，无法进行发送处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> <li>确认HUB的电源。</li> </ul>		
1016	因通信线路关闭，无法进行发送处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认对方设备的动作。</li> <li>确认链接电缆是否松脱。</li> </ul>		
1117	数据长度超出容许范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改数据长度。</li> <li>要发送的数据量超过规定量时，分割发送。</li> </ul>		
2417		<ul style="list-style-type: none"> <li>线路中有时会出现包拥挤的情况，经过任意时间后再发送。</li> </ul>		

1	前言
2	规格
3	系统构成
4	安装
5	接线
6	功能的介绍
7	MC协议通信
8	数据监视功能
9	GX Works2的操作
10	故障排除

错误代码 (10进制)	内容	解决方法	ERR. LED	
2550	在以太网适配器的操作设置中设置ASCII码通信时，接收了无法转换为二进制码的ASCII码数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>在操作设置中设置二进制码通信，然后重新启动以太网适配器进行通信。</li> <li>修改对方设备的发送数据并发送。</li> </ul>	闪烁	
2551	软元件的指定有误(软元件种类为预想外)	修改请求内容，重新向以太网适配器发送。		
2552	软元件的指定有误(向位软元件以外读出/写入位单位)	修改请求内容，重新向以太网适配器发送。 (子命令的修改等)		
2553	软元件的指定有误(向C200~C255的访问，点数指定为奇数)	修改请求内容，重新向以太网适配器发送。		
2554	软元件的指定有误(向位软元件的字单位访问时，起始软元件编号不是16的倍数)	修改请求内容，重新向以太网适配器发送。 (子命令的修改等)		
2555	软元件的指定有误(字单位随机写入时，指定C200~C255)	修改请求内容，重新向以太网适配器发送。		
2556	读出/写入点数在容许范围外			
2557	超过最大地址的读出/写入请求			
2558	命令、子命令的指定有误			
2559	在响应监视定时器值以内未能接收响应	<ul style="list-style-type: none"> <li>延长监视定时器。</li> <li>确认可编程控制器是否正常运行。</li> </ul>		
2560	PC编号有误	修改PC编号。		
2650	HTTP请求异常	确认浏览器的对应HTTP版本。		
10032	以太网适配器未能接收到对象设备的发送内容	在线路中发生包拥挤。请和网络管理员联系，通过网络分离和减少数据量等方式，减轻线路负载。		灯亮
10035	中断以太网适配器发送	确认集线器的设置。		
10166	系统出错(与基本单元通信失败)	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认连接器部位的连接状态。</li> <li>如果发生了错误，遵照可编程控制器的错误内容加以解决。</li> <li>确认可编程控制器的扫描时间。</li> <li>确认基本单元间的通信超时时间(D8409/D8429)。</li> <li>更换可编程控制器、以太网适配器。</li> </ul>		
10167				
10168				
10169				
10853				
12650				
20154				
20155				
20156				
20159				
20353				
20354				
20356				
20357				
20359				
20360				
20361				
20363				
20364				
20365				
20366				
20367				
20368				
20369				
20370				
20451				

错误代码 (10进制)	内容	解决方法	ERR. LED
20751	系统出错(与基本单元通信失败)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认连接器部位的连接状态。</li> <li>• 如果发生了错误，遵照可编程控制器的错误内容加以解决。</li> <li>• 确认可编程控制器的扫描时间。</li> <li>• 确认基本单元间的通信超时时间(D8409/D8429)。</li> <li>• 更换可编程控制器、以太网适配器</li> </ul>	灯亮
20752			
20753			
20755			
20852			
20853			
20854			
20858			
20859			
21251			
21253			
21751			

1  
前言2  
规格3  
系统构成4  
安装5  
接线6  
功能的介绍7  
MC协议通信8  
数据监视功能9  
GX Works2的  
操作10  
故障排除

## 10.3.2 数据通信中返回对方设备的结束代码

以下说明在MC协议通信中，附加于响应的结束代码。  
MC协议的A互换1E结构通信中附加于响应的异常代码如10.3.3项所述。

结束代码 (16进制)	内容	解决方法
00H	正常结束	-
50H	副标题的命令/响应种类不是规定(00~05H, 13~16H)的代码。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认、修改在对方设备中设置的命令/响应种类。 (以太网适配器自动附加命令/响应种类, 无需用户设置)</li> <li>确认并修改数据长度。</li> </ul>
54H	在操作设置的参数[通信数据代码设置]中, 选择了「ASCII码通信」时, 从对方设备发送回无法转换为二进制码的ASCII码数据。	确认并修改对方设备的发送数据。
56H	对方设备指定的软元件有误时。	修改软元件的指定。
57H	<ul style="list-style-type: none"> <li>对方设备指定的命令点数超过各处理中的最大处理点数(1次通信中可处理的点数)。</li> <li>起始软元件号~指定点数超过各处理中的最大地址(软元件号)。</li> <li>在C200~C255的成批读出/成批写入中, 点数指定为奇数。</li> </ul>	修改指定点数或软元件号。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>命令的字节长度不是规定的长度。</li> <li>写入数据时, 所设置的数据写入点数和点数的指定值不同。</li> </ul>	确认命令的数据长度, 并重新设置数据。
58H	对方设备指定的命令的起始软元件号超出可指定的范围而设置。	修改为各处理中可指定的范围内的数值。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>位软元件用命令中指定了字软元件。</li> <li>字软元件用命令中, 用非 16 的倍数的数值指定了位软元件的起始号。</li> </ul>	修改命令或指定软元件。
5BH	<ul style="list-style-type: none"> <li>可编程控制器和以太网适配器无法通信。</li> <li>对于对方设备的要求, 可编程控制器无法给予处理。</li> </ul>	根据结束代码后附加的异常代码(参考10.3.3项), 修复异常部位。
60H	以太网适配器和可编程控制器的通信时间超过监视定时器值。	延长监视定时器值。

### 10.3.3 MC协议通信中返回的异常代码

以下说明MC协议通信中，附加于响应的异常代码（错误代码）。（只有当结束代码为“5B”时才会附加异常代码。）

附加于响应的结束代码（错误代码）如10.3.2项所述

响应格式	副标题	结束代码	异常代码	00H
------	-----	------	------	-----

▶ 如果异常代码被保存，则结束代码变为“5BH”。

结束代码 (16进制)	错误项目	错误内容	解决方法
10H	PC号错误	指定了FF以外的PC号。	对PC号指定“FF”。
11H	模式错误	以太网适配器和可编程控制器通信异常 <ul style="list-style-type: none"> <li>以太网适配器正常接收到对方设备的要求后，(噪音等)，以太网适配器和可编程控制器间无法正常通信。</li> </ul>	重新进行通信。如果错误再次发生，应检查噪音等，并更换以太网适配器，重新进行通信。
18H	远程错误	不能执行远程RUN/STOP。 <ul style="list-style-type: none"> <li>可编程控制器基本单元中出错。</li> </ul>	确认可编程控制器基本单元的ERROR(ERR)LED是否亮灯或闪烁。确认出错内容，排除出错原因。

### 10.3.4 可编程控制器内部的通信出错代码

以下内容，就可编程控制器内部(D8063、D8438)中保存的通信出错代码进行说明。FX3S可编程控制器只能使用D8063。

1) 通道1(D8063)的出错代码列表

错误代码 (10进制)	出错时可编程控制器的动作	错误内容	解决方法
6301	继续运行 (可以RUN)	奇偶校验错误， 超载运行错误， 成帧错误	确认以太网适配器的链接。
6302		通信字符异常	
6303		通信数据的求和不一致	
6304		数据格式异常	
6305		指令异常	
6309		简易PC之间的链接设定程序错误	删除N:N网络的设定。 (以太网适配器使用通道1时，通道1的N:N网络无效。)
6340		特殊适配器的连接异常	确认以太网适配器的链接。

2) 通道2(D8438)的出错代码列表

错误代码 (10进制)	出错时可编程控制器的动作	错误内容	解决方法
3801	继续运行 (可以RUN)	奇偶校验错误， 超载运行错误， 成帧错误	确认以太网适配器的链接。
3802		通信字符异常	
3803		通信数据的求和不一致	
3804		数据格式异常	
3805		指令异常	
3809		简易PC之间的链接设定程序错误	删除N:N网络的设定。 (以太网适配器使用通道2时，通道2的N:N网络无效。)
3840		特殊适配器的连接异常	确认以太网适配器的链接。

### 10.3.5 向IP地址保存区域写入的错误

以下针对IP地址保存区域写入错误(D8498)、IP地址保存区域清除错误(D8499)中保存的错误代码进行说明。

#### 1) IP地址保存区域写入错误(D8498)的错误代码一览

错误代码(10进制)	内容	处置
100	D8492~D8497的值在设定范围外	请修改设定值的内容。
200	在写入中出现异常	则可能是可编程控制器内部发生异常。关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
1000	IP地址保存区域的格式错误	请确认写入中无断开电源。如果状态没有改善，则可能是可编程控制器内部发生异常。关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
1001	IP地址保存区域的读出错误	如果状态没有改善，则可能是可编程控制器内部发生异常。请联系三菱电机自动化(中国)有限公司。

#### 2) IP地址保存区域清除错误(D8499)的错误代码一览

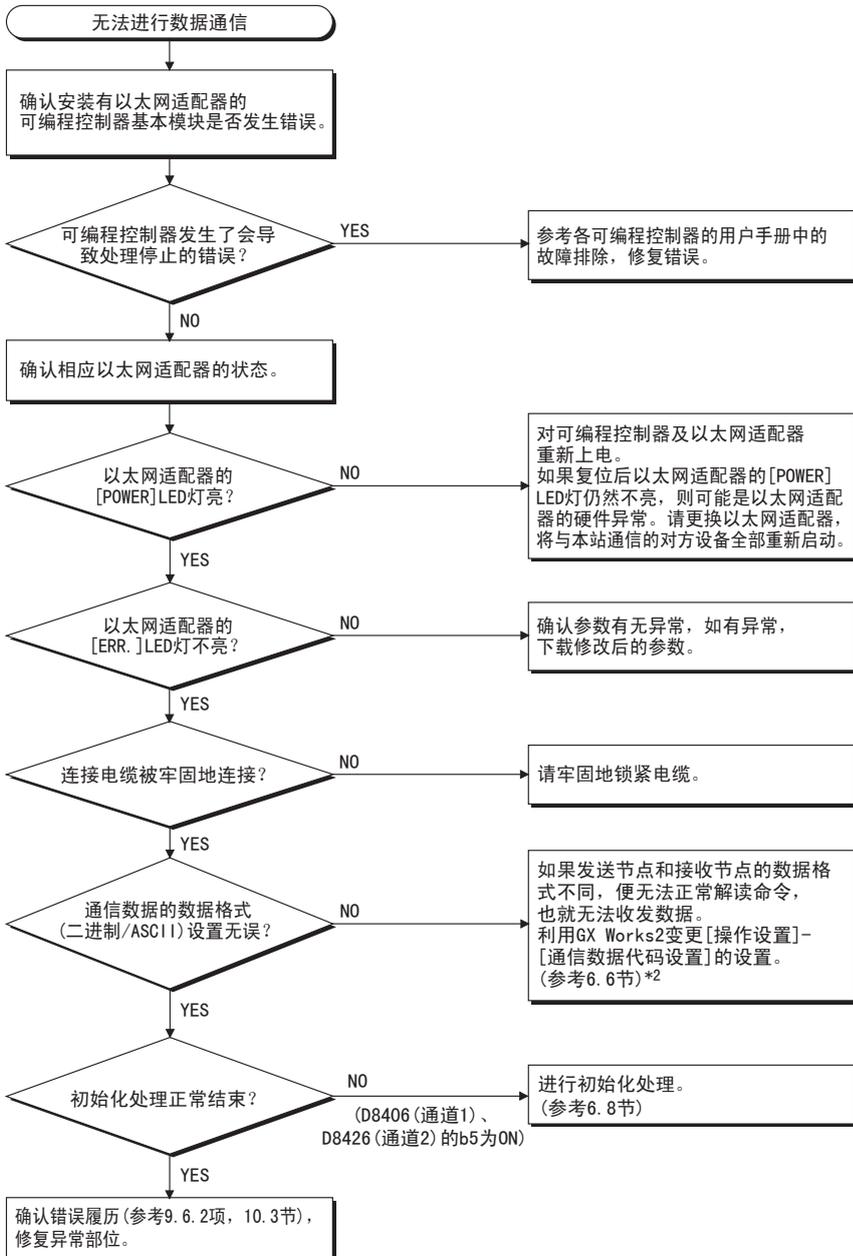
错误代码(10进制)	内容	处置
200	清除中出现异常	则可能是可编程控制器内部发生异常。关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
400	写入要求与清除要求同时从OFF变为了ON	请确认写入要求与清除要求是否同时从OFF变成了ON。

## 10.4 故障排除流程

以下，用流程图形式表示以太网适配器和对方设备间无法通信时的简单故障排除。\*1

### <要点>

如果在使用以太网适配器时发生故障，如9.6节、10.2.1项所示根据GX Works2的以太网诊断功能，确认以太网适配器的模块状态、错误状态等。



\*1. 关于显示LED的「ERR.」亮灯，请参照10.1节。

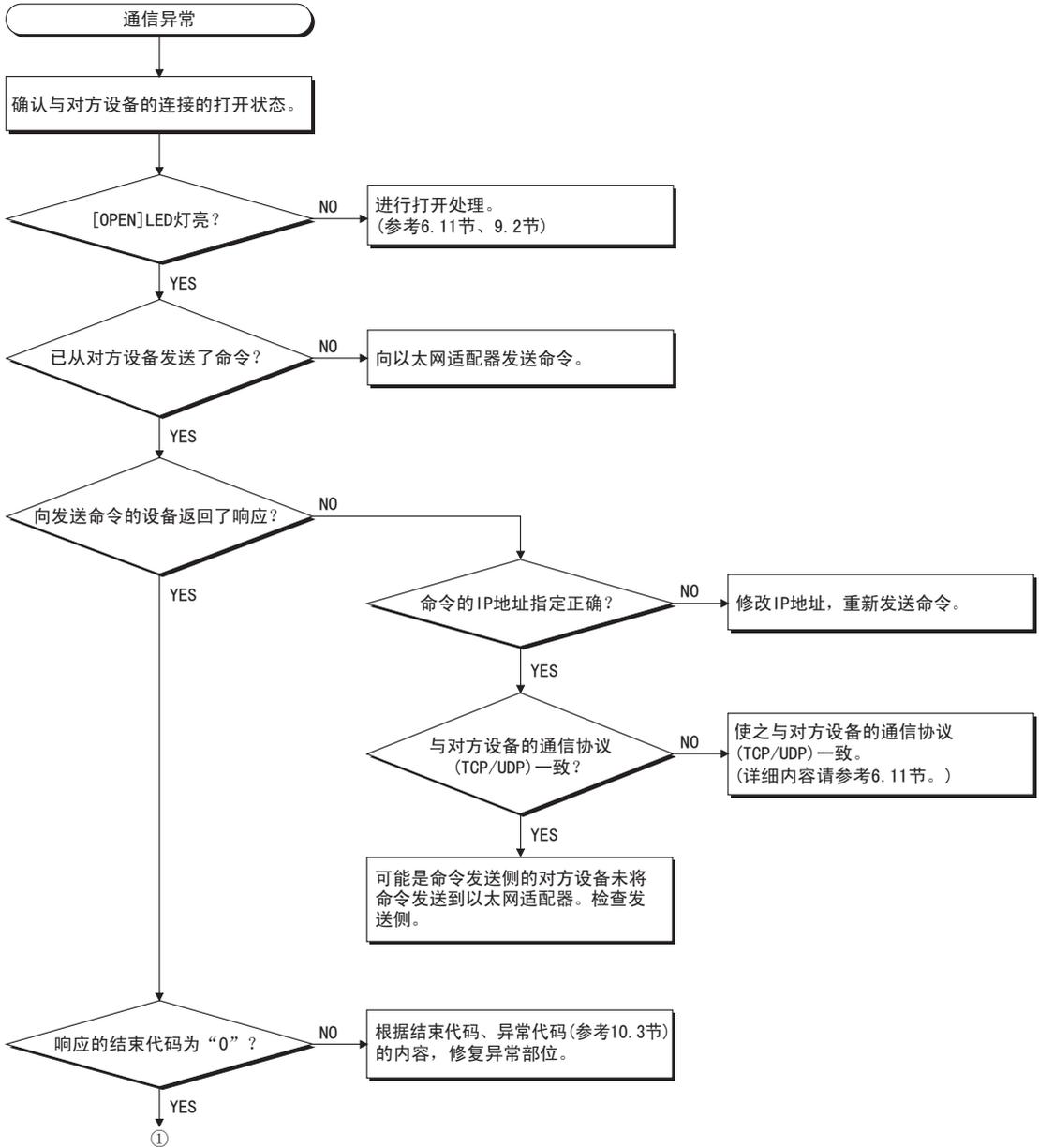
GX Works2的以太网诊断功能的错误履历(参照9.6.2项)中记载了出错内容时，确认出错代码，并在10.3.1项中确认出错内容，进行处理。

\*2. 以太网适配器的通信数据代码设置(参考6.6节)和对方设备的数据代码设置不同时，错误代码一览中没有的错误代码有时会返回对方设备侧。以太网适配器接收到数据代码相异的数据时，无法正常解读命令。以太网适配器会依照通信数据代码设置，返回错误响应。

## 〈要点〉

- 1) 由于发生异常而更换以太网适配器后，请重新启动下列对方设备，重新开始数据通信。  
(更换以太网适配器时以太网地址(还包括MAC地址等模块特有的地址)会改变，所以如果对方设备保存着通信对方的以太网地址，可能无法继续通信。)  
同样，更换对方设备(计算机等)后，请将以太网适配器(可编程控制器)的电源由OFF设置为ON。
  - 和更换后的以太网适配器安装站进行通信的所有对方设备
  - 经由更换后的以太网适配器安装站，和其他站点的可编程控制器进行通信的所有对方设备
- 2) 与以太网适配器链接时，必要的设备及链接方法请参考以下说明项。
  - 3.2节: 构建网络所需的设备
  - 5.3节: 与网络的连接
- 3) 自对象设备的发送报文无法在以太网适配器侧接收情况多次发生时(错误履历较多)，原因可能为各连接设备间的数据发送接收造成以太网线路负荷过高。  
为了减轻以太网线路的负载，需要采取网络分离・减少数据发送次数等对策。  
请向网络管理员咨询，减轻以太网线路的负载。
- 4) 以太网适配器的接地端子未接地时，受噪音影响，通信线路可能会被关闭(切断)，无法和对象设备进行通讯。

10.4.1 MC协议通信时的异常



1 前言

2 规格

3 系统构成

4 安装

5 接线

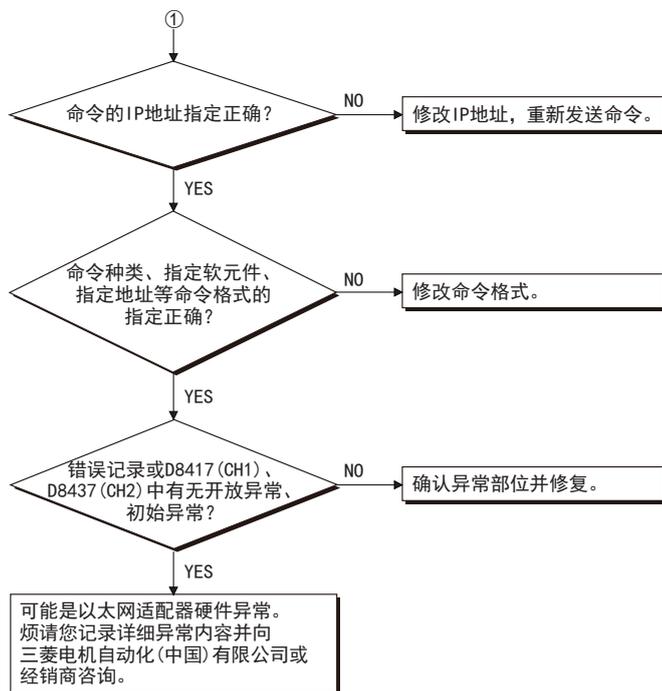
6 功能的介绍

7 MC协议通信

8 数据监视功能

9 GX Works2的操作

10 故障排除



<要点>

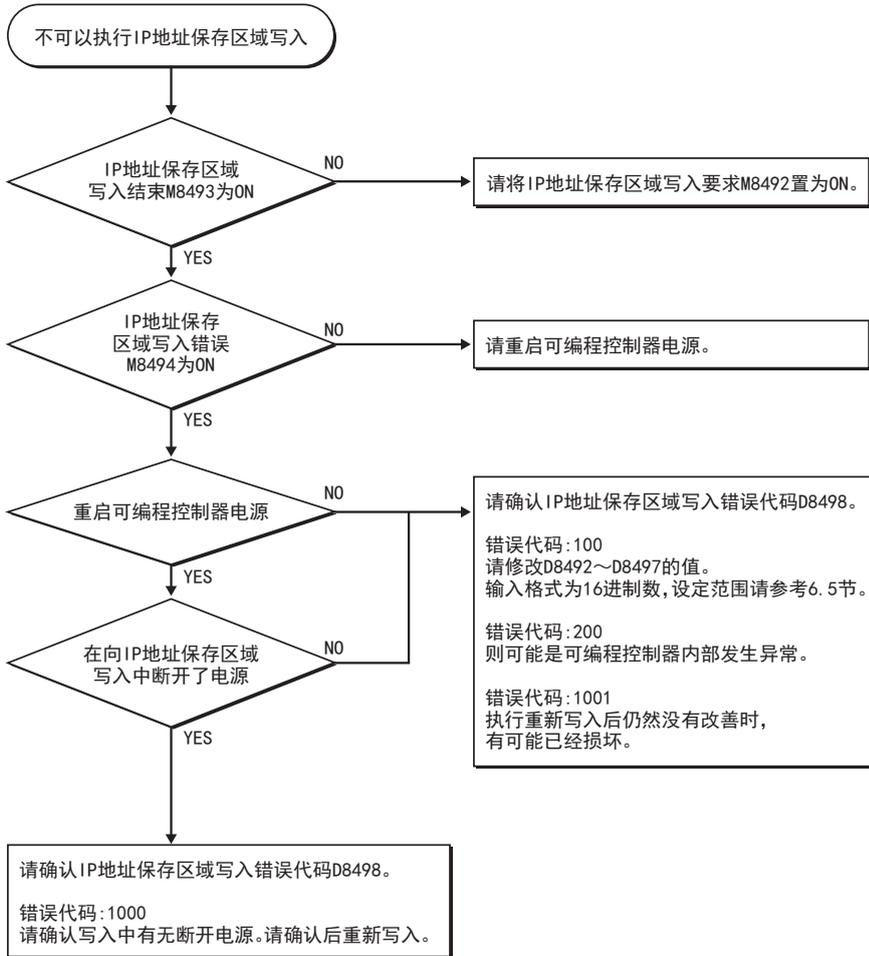
- 与对方设备的通信状态正常后, 会出现以下情况。
  - 通信方式为TCP时  
在与对方设备的打开结束时, OPEN的LED灯亮。
  - 通信方式为UDP时  
在可与对方设备通信的状态下, OPEN的LED灯亮。

10.4.2 使用IP地址变更功能时的异常

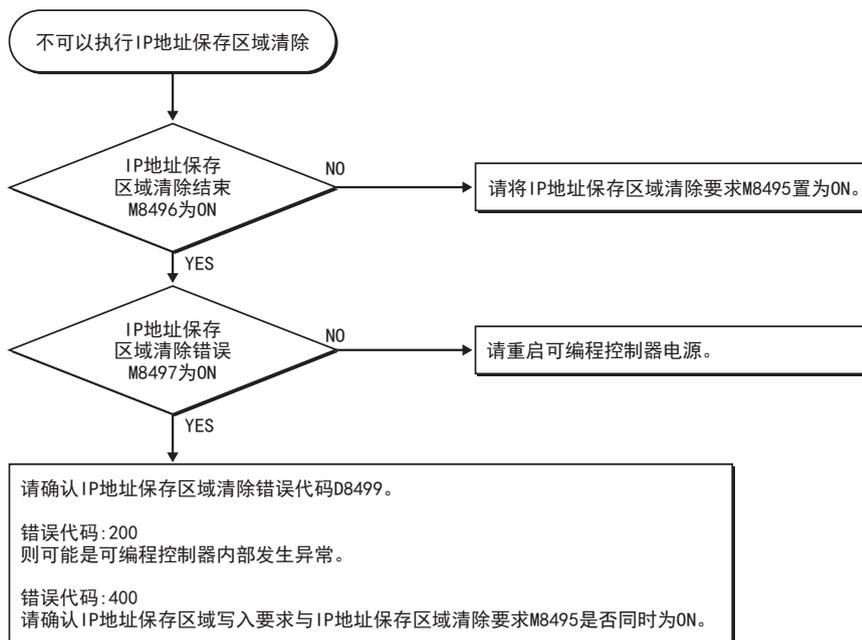
使用IP地址变更功能无法向IP地址保存区域进行写入或者无法进行清除时的故障排除如下所示。

- 关于特殊软元件的详细内容，请参考附录A.
- 关于错误代码的详细内容，请参考10.3.5项

不可以执行IP地址保存区域写入



不可以执行IP地址保存区域清除时



## 10.5 以太网端口设置

IP地址变更功能有效 (IP地址变更功能动作中标志位M8498为ON) 时, 无法反映从GX Works2进行的IP地址、子网掩码类型、默认路由器IP地址的以太网端口设定。如需反映IP地址等以太网端口设定, 请将IP地址变更功能设定为无效。设定为无效需要将IP地址保存区域清除。关于详细内容, 请参考6.2.8项。

## 附录A. 特殊软元件的用途和分配列表

以太网适配器，使用了可编程控制器基本单元的以下特殊辅助继电器和特殊数据寄存器。  
使用特殊辅助继电器・特殊数据寄存器的软元件编号，根据以太网适配器的连接通道而不同。FX3S可编程控制器只能使用通道1的软元件编号。  
关于下列以外的特殊辅助继电器・特殊数据寄存器，请参照编程手册。

### 1. 特殊辅助继电器

R:读出专用    W:写入专用    R/W :读出/写入均可

软元件编号		名称	内容	R/W
通道1	通道2			
M8404	M8424	FX3U-ENET-ADP单元就绪	可编程控制器在正常检测出以太网适配器时ON。	R
M8406	M8426	正在执行时间设置*1	以太网适配器在执行时间设置时ON。	R
M8410	M8430	不可以使用	因系统正在使用，用户不能使用。	-
M8411	M8431	执行时间设置*1	ON后，以太网适配器执行时间设置。	R/W
M8412	M8432	不可以使用	因系统正在使用，用户不能使用。	-
M8413	M8433			
M8414	M8434			
M8415	M8435			
M8063	M8438	发生错误	在基本单元侧出错时ON。	R
M8492		IP地址保存区域写入要求	置为ON后，将D8492~D8497中保存的IP地址设定写入基本单元内的IP地址保存区域。	R/W
M8493		IP地址保存区域写入结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>向IP地址保存区域的写入结束后，置为ON。写入失败时也置为ON。</li> <li>IP地址保存区域写入要求M8492从ON变为OFF后，置为OFF。</li> </ul>	R
M8494		IP地址保存区域写入错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>向IP地址保存区域的写入失败后，置为ON。</li> <li>此外，电源重启时，IP地址保存区域的内容中有异常时也置为ON。</li> <li>IP地址保存区域写入要求M8492从ON变为OFF后，将置为OFF。</li> </ul>	R
M8495		IP地址保存区域清除要求	置为ON后，将清除IP地址保存区域的内容。	R/W
M8496		IP地址保存区域清除结束	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址保存区域的清除结束后，置为ON。清除失败时也置为ON。</li> <li>IP地址保存区域清除要求M8495从ON变为OFF后，将置为OFF。</li> </ul>	R
M8497		IP地址保存区域清除错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP地址保存区域的清除失败后，置为ON。</li> <li>IP地址保存区域清除要求M8495从ON变为OFF后，将置为OFF。</li> </ul>	R
M8498		变更IP地址功能运行中标志位	IP地址保存区域中保存的IP地址有效时，置为ON。	R

\*1. 在参数的时间设置，SNTP功能设定为「使用」时动作。

## 2. 特殊数据寄存器

R: 读出专用 W: 写入专用 R/W : 读出/写入均可

软件件编号		名称	内容	R/W
通道1	通道2			
D8400	D8420	IP地址(低位)	IP地址设定值的低位部分。	R
D8401	D8421	IP地址(高位)	IP地址设定值的高位部分。	R
D8402	D8422	子网掩码(低位)	子网掩码设定值的低位部分。	R
D8403	D8423	子网掩码(高位)	子网掩码设定值的高位部分。	R
D8404	D8424	默认路由器IP地址(低位)	默认路由器IP地址设定值的低位部分。	R
D8405	D8425	默认路由器IP地址(高位)	默认路由器IP地址设定值的高位部分。	R
D8406	D8426	状态信息	保存以太网适配器状态。 b0: INIT 1: 初始化处理正常结束 0: — b2: 100M/10M 1: 100Mbps 0: 10Mbps/未链接时 b3: ERR. 1: 设置异常显示 0: 设置正常显示 b4: COM. ERR. 1: 通信异常显示 0: 通信正常显示 b5: 1: 初始化处理异常结束 0: — b7: 1: Link信号ON 0: Link信号OFF b8~b11: 连接号1~4 0: 关闭中 1: 打开中	R
D8407	D8427	以太网端口的连接状态	保存以太网适配器的以太网端口连接状态。 b10: 连接状态 0: 集线器或对象设备未连接或断线 1: 与集线器或对象设备连接中 b14: 数据传送速度 0: 正在以10BASE-T运行 1: 正在以100BASE-TX运行	R
D8408	D8428	FX3U-ENET-ADP版本	保存以太网适配器的版本。	R
D8409	D8429	通信超时时间	保存基本单元间的通信超时时间。(10msec单位)	R/W
D8410	D8430	连接强制无效化	通过用户程序强制连接无效时指定。(连接1~4/MELSOFT/直接连接) b 0: 连接1 b 1: 连接2 b 2: 连接3 b 3: 连接4 b10: MELSOFT通信端口 b13: 直接连接MELSOFT 0: 有效(初始值) 1: 无效	R/W
D8411	D8431	时间设置功能动作结果	保存时间设置功能的动作结果。 0: 未执行 1: 成功 -1: 失败	R
D8412	D8432	本站MAC地址	保存MAC地址(全3字)。	R
D8413	D8433			
D8414	D8434			
D8416	D8436	机型代码	保存以太网适配器的机型代码。 FX3U-ENET-ADP机型代码: K3000	R
D8417	D8437	以太网适配器的错误代码	保存在以太网适配器检测出的出错代码。详细内容请参照10.3.1项。	R
D8063	D8438	错误代码	保存在可编程控制器基本单元检测出的出错代码。详细内容请参照10.3.4项。	R

软元件编号		名称	内容	R/W
通道1	通道2			
D8419	D8439	动作模式	保存正在执行的通信功能状态。 FX3U-ENET-ADP用动作模式:K11	R
	D8492	IP地址设置(低位)	将要写入的IP地址指定到FX3U-ENET-ADP用IP地址保存区域。	R/W
	D8493	IP地址设置(高位)		
	D8494	子网掩码设置(低位)	将要写入的子网掩码类型指定到FX3U-ENET-ADP用IP地址保存区域。	R/W
	D8495	子网掩码设置(高位)		
	D8496	默认路由器IP地址设置(低位)	将要写入的默认路由器IP地址指定到FX3U-ENET-ADP用IP地址保存区域。	R/W
	D8497	默认路由器IP地址设置(高位)		
	D8498	IP地址保存区域写入错误代码	FX3U-ENET-ADP用参数改写失败时, 保存错误代码。关于详细内容, 请参考10.3.5项。	R
	D8499	IP地址保存区域清除错误代码		

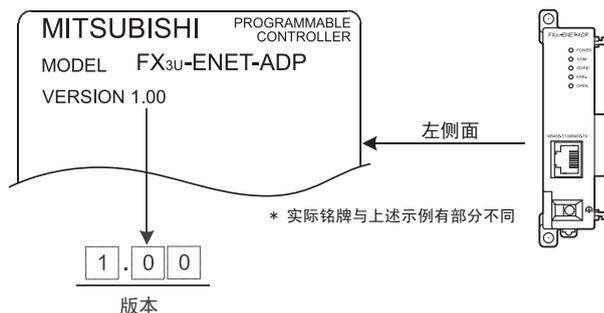
A  
特殊软元件的用途和分配列表B  
版本信息C  
程序实例D  
FX3U-ENET-L的差异E  
资料, 其他

## 附录B. 版本信息

### 附录B-1 版本的确认方法

#### 1. 利用铭牌确认

可以通过正面左侧上的标签“VERSION”中记载的编号了解以太网适配器的版本。



#### 2. 使用特殊数据寄存器的确认方法

可以通过监控(10进制数)特殊数据寄存器D8408(通道1)、D8428(通道2)来确认以太网适配器的版本。

### 附录B-2 版本升级的历史记录

以太网适配器的版本升级历史记录如下表所示。

版本	版本升级的内容
Ver. 1.00	初品
Ver. 1.10	数据监视功能画面对应日语显示
Ver. 1.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对应FX3s系列</li> <li>• 数据监控功能改善               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对应中文(简体字)显示</li> <li>- 对应特M/特D的默认注释显示</li> <li>- 对应电池模式/无电池模式显示</li> </ul> </li> </ul>

MEMO

**A**  
特殊元件的用途和分配列表

**B**  
版本信息

**C**  
程序实例

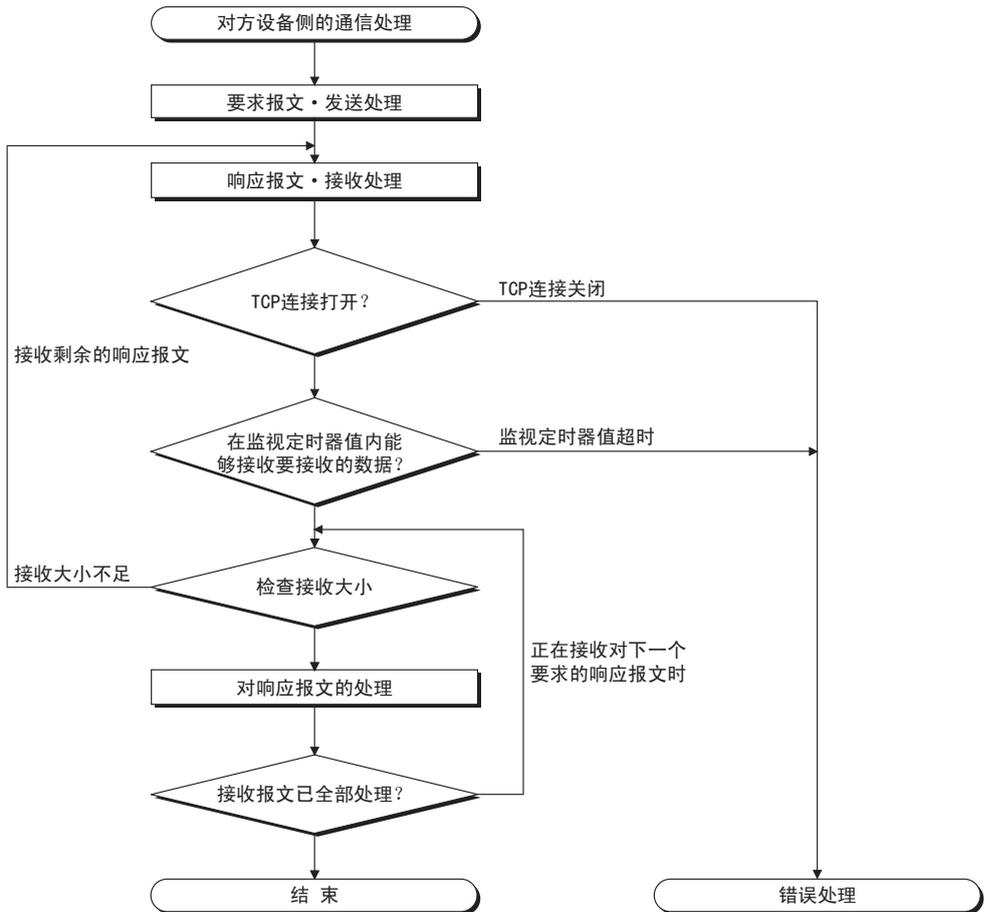
**D**  
FX3U-ENET-L的差异

**E**  
资料, 其他

## 附录C. 程序实例

以下为以太网适配器的和连接于同一以太网的对方设备(计算机)的链接测试用程序实例。各程序只执行用于进行通信测试的最少程序。请结合系统，更改IP地址及端口号。此外，如果要包括异常时的处理等，请另行追加。

- 1) 对方设备的接收处理  
对方设备侧的接收处理实例如下所示。



### <背景>

以太网通信时，在计算机内部使用TCP socket函数。

该函数没有任何限制，发送侧调用send函数1次来发送数据，接收侧需要调用recv函数1次、2次或更多次以读出该数据。(send和recv并非一一对应的对应。)

因此，对方设备的程序处理中，务必执行类似上述1)的接收处理。

## 附录C-1 MC协议通信程序实例-1

程序实例及运行环境、数据通信内容如下所示。

- 1) 程序实例的运行环境
  - a) 可编程控制器侧
    - 以太网适配器安装站的基本模块: FX3U/FX3UC
    - 以太网适配器的模块号: CH1
    - 以太网适配器IP地址: 172.16.56.99 (AC.10.38.63H)
    - 以太网适配器端口号: 10000
    - GX Works2的设置
      - 操作设置:参考下述 [3)GX Works2的设置a)]
      - 打开设置:参考下述 [3)GX Works2的设置b)]
  - b) 对方设备侧
    - 运行环境: Microsoft® Windows® 2000 Operating system
    - 以太网接口板型号: 对应WINSOCK的板
    - 库: WSOCK32.LIB
    - 软件开发环境: 使用Microsoft Corporation的Visual C++® (.NET)
    - 以太网地址: 具有ARP功能, 无需设置
    - IP地址: Active打开时接收
    - 端口号: Active打开时接收
  - c) 通信方式:TCP/IP
- 2) 程序实例概要
  - a) 可编程控制器侧顺控程序
 

利用GX Works2进行参数设置。  
(无需顺控程序)
  - b) 对方设备侧的程序
 

使用上述库, 进行以下可编程控制器内数据的读出/写入通信。

    - 以字为单位写入 (D0~D4、5点)
    - 以字为单位读出 (D0~D4、5点)
- 3) GX Works2的设置
 

可编程控制器的参数设置如下所述。

  - a) 操作设置
 

通信数据代码设置: ASCII码通信  
初始时间: 始终等待打开(停止时可以通讯)  
本站IP地址: 172.16.56.99(AC.10.38.63H)
  - b) 打开设置
 

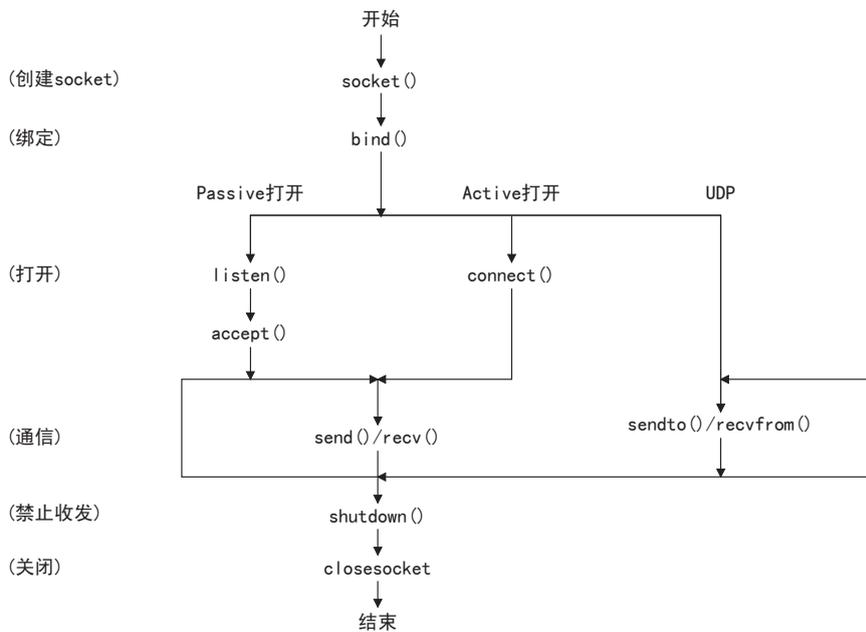
协议: TCP  
打开方式: Unpassive(MC)  
生存确认: 不确认  
本站端口号: 10000
- 4) 对方设备侧程序
 

以下为访问以太网适配器安装站FX3U/FX3UC系列可编程控制器的对方设备的程序实例。  
执行该程序后, 会依次显示以下通信报文内容。

  - a) 以字为单位的成批写入命令报文
  - b) 以字为单位的成批写入响应报文
  - c) 以字为单位的成批读出命令报文
  - d) 以字为单位的成批读出响应报文

## &lt;备注&gt;

- 以下为使用Microsoft Corporation的Visual C++® (.NET)编程的大致编译顺序。
  - 1) 启动Visual C++®。
  - 2) 进行编程准备。  
选择工程选项卡的“新工程”，然后选择“Win32控制台工程”，以“ENETSAMP”为工程名创建空白工程。
  - 3) 在工程中追加ENETSAMP.C，进行编程。（程序实例参考下一页）
  - 4) 通过创建菜单的编译画面执行程序的编译。
  - 5) 通过工程菜单的属性设置画面，对追加连接程序的依赖文件追加WSOCK32.LIB。
  - 6) 在创建菜单的创建画面中制作可执行文件(ENETSAMP.EXE)。
  - 7) 结束Visual C++®(.NET)。
  - 8) 执行ENETSAMP.EXE。
- Socket例程的调用顺序概要



```

/*****
/**
/** 示例程序
/**
/** 本程序是用于执行以太网适配器和对方设备链接测试的
/** 示例程序。
/** 本程序对安装有以太网适配器的可编程控制器
/** 主单元的数据寄存器(D)进行访问。
/**
/**
/** Copyright (C) 2011 Mitsubishi Electric Corporation
/** All Rights Reserved
/**
/**
/*****

#include <stdio.h>
#include <winsock.h>
#define FLAG_OFF 0 // 结束标志位OFF
#define FLAG_ON 1 // 结束标志位ON
#define SOCK_OK 0 // 正常结束
#define SOCK_NG -1 // 异常结束
#define BUF_SIZE 4096 // 接收缓冲区大小
#define ERROR_INITIAL 0 // 初始错误
#define ERROR_SOCKET 1 // 创建socket错误
#define ERROR_BIND 2 // 绑定错误
#define ERROR_CONNECT 3 // 连接错误
#define ERROR_SEND 4 // 发送错误
#define ERROR_RECIEVE 5 // 接收错误
#define ERROR_SHUTDOWN 6 // 关机错误
#define ERROR_CLOSE 7 // 线路关闭错误
// 用于检查接收大小的定义
#define RECV_ANS_1 4 // 对于软元件写入的响应报文接收大小(1E结构)
#define RECV_ANS_2 24 // 对于软元件读出的响应报文接收大小(1E结构)

typedef struct sck_inf{
    struct in_addr my_addr;
    unsigned short my_port;
    struct in_addr FX_IP_addr;
    unsigned short FX_port;
};

int nErrorStatus; // 错误信息 保存变量
int Dmykeyin; // 虚拟 键输入
int Closeflag; // 连接结束标志位
SOCKET socketno;

int main()
{
    WORD wVersionRequested = MAKEWORD(1, 1); // Winsock Ver 1.1要求
    WSADATA wsaData;
    int length; // 通信数据长度
    unsigned char s_buf[BUF_SIZE]; // 发送缓冲区
    unsigned char r_buf[BUF_SIZE]; // 接收缓冲区
    int rbuf_idx; // 接收数据保存起始变址
    int recv_size; // 接收数据个数
    struct sck_inf sc;
    struct sockaddr_in hostdata; // 对方设备侧数据
    struct sockaddr_in FX3UENETADP; // 以太网适配器侧数据
    void Sockerror(int); // 错误处理函数
    unsigned long ulCmdArg; // 非阻塞模式设置标志位

```

```

sc.my_addr.s_addr = htonl(INADDR_ANY);           // 对方设备侧IP地址
sc.my_port = htons(0);                          // 对方设备侧端口号
sc.FX_IP_addr.s_addr = inet_addr("172.16.56.99"); // 以太网适配器侧IP地址
                                                    // (AC103863h)
sc.FX_port = htons(10000);                      // 以太网适配器侧端口号
Closeflag = FLAG_OFF;                          // 连接结束标志位OFF
nErrorStatus = WSASStartup(wVersionRequested, &wsaData); // Winsock初始处理
if(nErrorStatus != SOCK_OK) {
    Sockerror(ERROR_INITIAL);                   // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
printf("Winsock Version is %ld.%ld\n", HIBYTE(wsaData.wVersion), LOBYTE(wsaData.wVersion));
printf("FX3U-ENET-ADP Test Start\n");
socketno = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);      // 创建TCP/IP的套接字
if(socketno == INVALID_SOCKET) {
    Sockerror(ERROR_SOCKET);                   // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
hostdata.sin_family = AF_INET;
hostdata.sin_port = sc.my_port;
hostdata.sin_addr.s_addr = sc.my_addr.s_addr;
if(bind(socketno, (LPSOCKADDR)&hostdata, sizeof(hostdata)) != SOCK_OK) {
    // 绑定
    Sockerror(ERROR_BIND);                   // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
FX3UENETADP.sin_family = AF_INET;
FX3UENETADP.sin_port = sc.FX_port;
FX3UENETADP.sin_addr.s_addr = sc.FX_IP_addr.s_addr;
if(connect(socketno, (LPSOCKADDR)&FX3UENETADP, sizeof(FX3UENETADP)) != SOCK_OK) {
    // 连接(Active打开)
    Sockerror(ERROR_CONNECT);               // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
Closeflag = FLAG_ON;                          // 连接结束标志位ON
// 设为非阻塞模式
ulCmdArg = 1;
ioctlsocket(socketno, FIONBIO, &ulCmdArg);    // 设置为非阻塞模式
strcpy(s_buf, "03FF000A4420000000000500112233445566778899AA");
// D0~D4成批写入要求(1E结构)
length = (int)strlen(s_buf);
if(send(socketno, s_buf, length, 0) == SOCKET_ERROR) { // 数据发送
    Sockerror(ERROR_SEND);                 // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
printf("\n发送数据\n%s\n", s_buf);
// 在检查接收大小的同时执行接收处理
rbuf_idx = 0;                                 // 接收数据保存起始变址初始化
recv_size = 0;                               // 初始化接收数据个数
while(1) {
    length = recv(socketno, &r_buf[rbuf_idx], (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
    // 接收响应数据
    if(length == 0) {                       // 连接已被切断?
        Sockerror(ERROR_RECIEVE);         // 错误处理
        return (SOCK_NG);
    }
}

```

```

if(length == SOCKET_ERROR) {
    nErrorStatus = WSAGetLastError();
    if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
        Sockerror(ERROR_RECIEVE); // 错误处理
        return (SOCK_NG);
    } else {
        continue; // 重复直至可以接收
    }
} else {
    rbuf_idx += length; // 更新接收数据保存位置
    recv_size += length; // 更新接收数据数
    if(recv_size >= RECV_ANS_1) // 已接收了全部的响应报文?
        break; // 已接收, 停止重复
}
}
r_buf[rbuf_idx] = '\0' ; // 在接收数据的末尾设置NULL
printf("\n接收数据\n%s\n", r_buf);

strcpy(s_buf, "01FF000A442000000000500"); // D0~D4成批读出要求(1E结构)
length = (int)strlen(s_buf);
if(send(socketno, s_buf, length, 0) == SOCKET_ERROR) { // 数据发送
    Sockerror(ERROR_SEND); // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
printf("\n发送数据\n%s\n", s_buf);

// 在检查接收大小的同时执行接收处理
rbuf_idx = 0; // 接收数据保存起始变址初始化
recv_size = 0; // 初始化接收数据数
while(1) {
    length = recv(socketno, &r_buf[rbuf_idx], (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
    // 接收响应数据
    if(length == 0) { // 连接已被切断?
        Sockerror(ERROR_RECIEVE); // 错误处理
        return (SOCK_NG);
    }
    if(length == SOCKET_ERROR) {
        nErrorStatus = WSAGetLastError();
        if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
            Sockerror(ERROR_RECIEVE); // 错误处理
            return (SOCK_NG);
        } else {
            continue; // 重复直至可以接收
        }
    }
} else {
    rbuf_idx += length; // 更新接收数据保存位置
    recv_size += length; // 更新接收数据数
    if(recv_size >= RECV_ANS_2) // 已接收了全部的响应报文?
        break; // 已接收, 停止重复
}
}
r_buf[rbuf_idx] = '\0' ; // 在接收数据的末尾设置NULL
printf("\n接收数据\n%s\n", r_buf);

```

```

if(shutdown(socketno, 2) != SOCK_OK) { // 收发禁止处理
    Sockerror(ERROR_SHUTDOWN); // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
if(closesocket(socketno) != SOCK_OK) { // 关闭处理
    Sockerror(ERROR_CLOSE); // 错误处理
    return (SOCK_NG);
}
Closeflag = FLAG_OFF; // 连接结束标志位OFF
WSACleanup(); // Winsock.DLL 释放
printf("\nFX3U-ENET-ADP Test End.\n\n已结束。 \n");
printf("结束程序。请按任意键。 \n");
Dmykeyin = getchar(); // 等待键输入
return (SOCK_OK);
}

void Sockerror(int error_kind) // 错误处理函数
{
    if (error_kind == ERROR_INITIAL){
        printf("初始处理异常。");
    }
    else{
        nErrorStatus = WSAGetLastError();
        switch(error_kind){
            case ERROR_SOCKET:
                printf("未能创建socket。");
                break;
            case ERROR_BIND:
                printf("未能绑定。");
                break;
            case ERROR_CONNECT:
                printf("未能确立连接。");
                break;
            case ERROR_SEND:
                printf("未能发送。");
                break;
            case ERROR_RECIEVE:
                printf("未能接收。");
                break;
            case ERROR_SHUTDOWN:
                printf("未能Shutdown。");
                break;
            case ERROR_CLOSE:
                printf("未能正常关闭。");
                break;
        }
    }
    printf("错误代码为%d。 \n",nErrorStatus);
    if (Closeflag == FLAG_ON){
        nErrorStatus = shutdown(socketno, 2); // 关机处理
        nErrorStatus = closesocket(socketno); // 关闭处理
        Closeflag = FLAG_OFF; // 连接结束标志位OFF
    }
    printf("结束程序。请按任意键。 \n");
    Dmykeyin = getchar(); // 等待键输入
    WSACleanup(); // Winsock.DLL 释放
    return;
}

```

## 附录C-2 MC协议通信程序实例-2

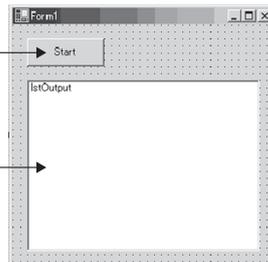
以下为用于读出可编程控制器内数据的对方设备侧程序实例。  
示例程序及运行环境、数据通信内容如下所示。

- 1) 程序实例的运行环境
  - a) 可编程控制器侧的设置与附录C-1节1)a)、附录C-1节3)所示的运行环境相同。
  - b) 除以下软件开发环境等，对方设备侧运行环境与附录C-1节1)b)所示的运行环境相同。
    - 软件开发环境:使用Microsoft® Corporation的Visual Basic®(.NET)
    - IP地址、端口号被分配任意编号。
  - c) 通信方式为TCP/IP。
- 2) 程序实例概要  
使用A互换1E结构的命令(01:以字为单位成批读出)，读出以太网适配器安装站的D0~D4(5点)数据。
- 3) 程序实例的大致顺序
  - a) 制作新工程和窗体。
  - b) 使用工具箱的“Button”和“ListBox”，制作以下4)所示的画面(例)。
  - c) 编制5)所示的程序。
- 4) 画面实例(Form1)

(对象名)

**Start** : 与以太网适配器链接, 进行通信。

**1stOutput** : 显示从以太网适配器读出的数据。



- 5) 示例程序(Form1)  
 斜体部分由Visual Basic® .NET自动生成，无需输入。  
 请只输入粗体部分。

**Option Explicit On**

**Option Strict On**

**Imports System.Net.Sockets**

*Public Class Form1*

*Inherits System.Windows.Forms.Form*

*#Region " Windows 窗体设计器生成的代码 "*

*Public Sub New()*

*MyBase.New()*

*' 该调用是 Windows 窗体设计器所必需的。*

*InitializeComponent()*

*' InitializeComponent() 调用后追加初始化。*

*End Sub*

*' Form 重写 dispose 以对组件一览执行后处理。*

*Protected Overloads Overrides Sub Dispose(ByVal disposing As Boolean)*

*If disposing Then*

*If Not (components Is Nothing) Then*

*components.Dispose()*

*End If*

*End If*

*MyBase.Dispose(disposing)*

*End Sub*

*' Windows 窗体设计器所必需的。*

*Private components As System.ComponentModel.IContainer*

*' 注意：以下过程是Windows窗体设计器所必需的。*

*' 请使用Windows窗体设计器进行更改。*

*' 请勿使用代码编辑器进行更改。*

*Friend WithEvents Start As System.Windows.Forms.Button*

*Friend WithEvents lstOutput As System.Windows.Forms.ListBox*

*<System.Diagnostics.DebuggerStepThrough()> Private Sub InitializeComponent()*

*Me.Start = New System.Windows.Forms.Button*

*Me.lstOutput = New System.Windows.Forms.ListBox*

*Me.SuspendLayout()*

*,*

*'Start*

*,*

*Me.Start.Location = New System.Drawing.Point(16, 16)*

*Me.Start.Name = "Start"*

*Me.Start.Size = New System.Drawing.Size(88, 32)*

*Me.Start.TabIndex = 0*

*Me.Start.Text = "Start"*

*,*

*'lstOutput*

*,*

*Me.lstOutput.ItemHeight = 12*

*Me.lstOutput.Location = New System.Drawing.Point(16, 64)*

*Me.lstOutput.Name = "lstOutput"*

*Me.lstOutput.Size = New System.Drawing.Size(264, 196)*

```

    Me. IstOutput.TabIndex = 1
    ,
    'Form1
    ,
    Me.AutoScaleBaseSize = New System.Drawing.Size(5, 12)
    Me.ClientSize = New System.Drawing.Size(296, 273)
    Me.Controls.Add(Me. IstOutput)
    Me.Controls.Add(Me. Start)
    Me.Name = "Form1"
    Me.Text = "Form1"
    Me.ResumeLayout(False)

```

```
End Sub
```

```
#End Region
```

```

Private Sub Start_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Start.Click
    Dim IPAddress As String
    Dim PortNum As Integer
    Dim Client As TcpClient
    Dim Buffer() As Byte
    Dim InBuff(1532) As Byte
    Dim TxCommand As String
    Dim RxResponse As String
    Dim Temp As String
    Dim j As Integer
    Dim Dreg(5) As Double
    Dim DregStr$
    Dim SubHeader$

    ' 指定IP地址
    IPAddress = "172.16.56.99"
    ' 指定端口号
    PortNum = 10000

    Client = New TcpClient
    ' 线路链接处理
    Try
        Client.Connect(IPAddress, PortNum)
    Catch ex As Exception
        MsgBox(" 链接服务器失败, 下一个返回码被返回: " & ex.Message, 0,
            " 链接错误")
    Exit Sub
    End Try

```

**A**  
特殊元件的用途和分配列表

**B**  
版本信息

**C**  
程序实例

**D**  
FX3U-ENET-L的差异

**E**  
资料, 其他

```

' 使用A互换1E结构的命令， 读出D0~D4(5点)。
TxCommand = "01ff000a4420000000000500"
Buffer = System.Text.Encoding.Default.GetBytes(TxCommand.ToCharArray)
' 发送读出命令
Client.GetStream().Write(Buffer, 0, Buffer.Length)
' 等待以太网适配器的响应
While Not Client.GetStream().DataAvailable()
    Application.DoEvents()
End While
If Client.GetStream().DataAvailable() Then
    Client.GetStream().Read(InBuff, 0, InBuff.Length)
    RxResponse = System.Text.Encoding.Default.GetString(InBuff)
    SubHeader = Mid$(RxResponse, 3, 2)
    If SubHeader = "00" Then ' 正常响应
        Temp = "" ' 初始化输出字符串
        For j = 0 To 4
            DregStr$ = Mid(RxResponse, j * 4 + 5, 4)
            Dreg(j) = Val("&H" + DregStr$)
            Temp = Temp + Format(Dreg(j), "#####0") + " "
        Next
        lstOutput.Items.Insert(lstOutput.Items.Count, Temp)
    ElseIf SubHeader = "5B" Then ' 异常响应时 带异常代码
        Temp = "Terminate Code = " & SubHeader & " Error Code = " & Mid$(RxResponse, 5, 2)
        lstOutput.Items.Insert(lstOutput.Items.Count, Temp)
    Else
        Temp = "Terminate Code = " & SubHeader
        lstOutput.Items.Insert(lstOutput.Items.Count, Temp)
    End If
    lstOutput.SelectedIndex = lstOutput.Items.Count - 1
End If
' 线路切断处理
Client.GetStream().Close()
Client.Close()

End Sub
End Class

```

## 附录D. FX3U-ENET-L的差异

以下所示为FX3U-ENET-ADP和FX3U-ENET-L的主要区别。

○ :支持 × :不支持

项目		概要	FX3U-ENET-ADP	FX3U-ENET-L
MC协议通信	A互换1E帧子集	从对象设备读出/写入基本单元的数据。 与A系列E71具备互换性的结构方式。	○	○
与MELSOFT产品的连接		通过TCP/IP通信与MELSOFT产品连接。 此外, 多台MELSOFT产品可以同时连接。	○	○
固定缓冲区通信		与对象设备间进行任意的数据发送/接收。	×	○
电子邮件	发送	使用电子邮件发送/接收数据。	×	○
	接收		×	×
与MELSOFT的直接连接 (简单连接)		可以不使用集线器, 只用1根以太网电缆, 与MELSOFT直接连接(简单连接)。 在直接连接时, 无需设定IP地址, 仅指定连接对象即可进行通讯。	○	×
连接CPU检索功能		检索后, 可显示与MELSOFT连接在同一集线器的基本单元列表。	○	×
时刻設置機能		访问 LAN 上连接的时间信息服务器(SNTP服务器)收集时间信息, 自动进行基本单元的时间设置。 (需要有SNTP服务器)	○	×
路由器中继通信 (路由器中继功能)		通过路由器或网关进行数据通信(路由器中继功能不是由以太网适配器/模块作为路由器来运行的功能。)	○	○
使用数据监视功能的通讯		从计算机等的Web浏览器监控FX3系列可编程控制器基本单元的信息、软元件值和以太网适配器的信息。	○	×
用户用连接	连接数	进行MC协议通讯、MELSOFT连接通讯等操作时使用的用户用连接。通过参数设定来设定用途。	合计4连接MC协议+MELSOFT连接+数据监视≒4	合计4连接固定缓冲区通信≒2 MC协议+MELSOFT连接≒2
参数的设置		通信中各种需要设定项目的设定方法。	GX Works2的PC参数	顺控程序(BFM设置), Configurator-EN-L
参数的保存位置		设定参数的保存位置。	基本单元的参数区域	FX3U-ENET-L内置闪存
数据传送速度		以太网通信速度。	100Mbps/10Mbps	100Mbps/10Mbps
发送的结构形式	以太网 (2.0)	数据链接层用以太网报头结构形式。	○	○
	IEEE802.3		×	○
对方设备的生存检查 (生存确认功能)	利用PING进行确认	确认对象设备生存用 PING 报文(ICMPEcho)发送后没有响应时, 该连接关闭。	×	○
	通过 Keep-Alive确认	向对象设备发送确认用ACK报文, 针对其有无响应, 判断通过TCP协议打开的连接是否处于确认(打开)状态。	○ (间隔时间5秒、再 送次数8次固定)	○
对象可编程控制器		可以连接的可编程控制器。	FX3S/FX3G/FX3GC/ FX3U/FX3UC	FX3U/FX3UC

项目	概要	FX3U-ENET-ADP	FX3U-ENET-L
连接方式	与可编程控制器的连接方法。	适配器连接 (只能与适配器最终段(左端)连接)	FX3U总线连接
安装位置	与可编程控制器连接时的安装位置。	基本单元的左侧	基本单元的右侧
占用I/O点数	与可编程控制器连接时的占有I/O点数。	0点	8点

## 附录E. 资料, 其他

### 附录E-1 设置值记录纸

利用GX Works2设置的参数设置值记录纸。  
请复印所需份数进行使用。

记录纸号	GX Works2设置画面
记录纸1	以太网端口设置
记录纸2	以太网端口打开设置
记录纸3	以太网端口时间设置
记录纸4	以太网端口日志记录设置

记录纸1

【适配器No.】

GX Works2设置画面	设置项目名称		设置数据	
			检查/设置值	备注
以太网端口设置	使用CH		CH1	
			CH2	
	IP地址设置	输入格式	10进制数	IP地址输入格式
			16进制数	
		IP地址	. . .	符合输入格式
		子网掩码类型	. . .	符合输入格式
		默认路由器IP地址	. . .	符合输入格式
	通信数据代码设置		二进制码通信	
			ASCII码通信	
	禁止与MELSOFT直接连接			有无校验
	不响应网络上的CPU搜索			有无校验

A  
特殊元件的用途和分配列表

B  
版本信息

C  
程序实例

D  
FX3U-ENET-L的差异

E  
资料, 其他

记录纸2  
【适配器No.】

GX Works2设置画面	设置项目名		设置数据	
			检查/设置值	备注
以太网端口打开设置	连接号	协议	空白	
			TCP	
			UDP	
		打开方式	MELSOFT连接	
			MC协议	
			数据监视	
		本站端口号		
	通信对象IP地址	. . .	符合输入格式	
	通信对象端口号			
	连接号	协议	空白	
			TCP	
			UDP	
		打开方式	MELSOFT连接	
			MC协议	
			数据监视	
		本站端口号		
	通信对象IP地址	. . .	符合输入格式	
	通信对象端口号			
	连接号	协议	空白	
			TCP	
			UDP	
		打开方式	MELSOFT连接	
			MC协议	
			数据监视	
本站端口号				
通信对象IP地址	. . .	符合输入格式		
通信对象端口号				
连接号	协议	空白		
		TCP		
		UDP		
	打开方式	MELSOFT连接		
		MC协议		
		数据监视		
	本站端口号			
通信对象IP地址	. . .	符合输入格式		
通信对象端口号				

记录纸3  
【适配器No.】

GX Works2设置画面	设置项目名	设置数据	
		检查/设置值	备注
以太网端口时间设置	SNTP功能设置	使用	
		不使用	
	SNTP服务器IP地址		符合输入格式
	输入格式	10进制数	IP地址输入格式
		16进制数	
	时区		
	电源开启时执行时间设置		
	出错时停止/继续	停止	
		继续	
	执行间隔		
执行时间			

**A**  
特殊元件的用途和分配列表

**B**  
版本信息

**C**  
程序实例

**D**  
FX3U-ENET-L的差异

**E**  
资料, 其他

记录纸4  
【适配器No. 】

GX Works2设置画面	设置项目名		设置数据			
			检查/设置值	备注		
以太网端口日志 记录设置	错误 日志	设置错误日志的存储目标			有无校验	
		记录件数				
		软元 件 范 围	软元件型		D	
					R	
			起始软元件号			
	最终软元件号					
	访问 记 录	设置访问日志的存储目标			有无校验	
		记录件数				
		软元 件 范 围	软元件型		D	
					R	
			起始软元件号			
	最终软元件号					
	时 间 设 置 结 果	设置时间设置结果的存储目标			有无校验	
		软元 件 范 围	软元件型		D	
					R	
起始软元件号						
最终软元件号						

## 附录E-2 处理时间

请根据下列计算公式计算MC协议通信的最小处理时间。

但是, 根据网络的负载率(线路拥挤状况)、各链接设备的窗口大小、同时使用的连接数及系统构成, 处理时间有可能会进一步延长。请将通过下列计算公式求出的数值作为使用1个连接进行通信时的处理时间目标值。

- MC协议通信的最小处理时间(成批读出、成批写入时)

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

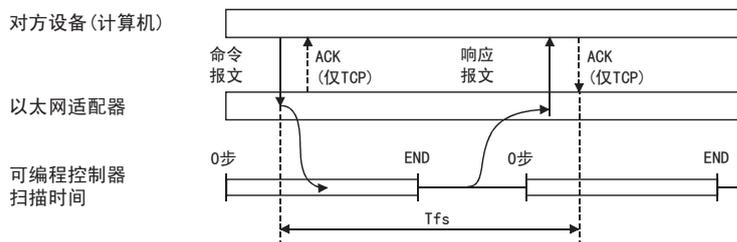
Tfs: 从接收计算机的请求数据到以太网适配器结束处理的时间(单位:ms)\*1

Ke、Kdt: 常数(参考下表)

Df: 要求数据的字数+响应数据的字数(应用程序数据区)

Scr: 扫描时间

- \*1. 从接收计算机的要求数据到以太网适配器结束处理的时间如下所示。



通信内容		TCP/IP通信时		UDP/IP通信时	
		Ke	Kdt	Ke	Kdt
成批读出时	以二进制码数据通信时	8	0.054	8	0.059
	以ASCII码数据通信时	8	0.056	7	0.067
成批写入时	以二进制码数据通信时	9	0.049	7	0.051
	以ASCII码数据通信时	8	0.056	8	0.051

## [计算实例1]

在计算机间进行TCP/IP通信, 以MC协议通信的方式用ASCII码数据从本站数据寄存器(D)中读出32点数据时, 从接收计算机的请求数据到结束处理的时间(单位:ms)

- 安装站扫描时间为40ms。

$$52.37 + \text{对方设备的ACK处理时间(ms)} = 8 + (0.056 \times (12 + 66)) + 40 \times 1 + \text{对方设备的ACK处理时间}$$

命令数据长度=12字  
响应数据长度=66字

## [计算实例2]

在计算机间进行TCP/IP通信, 以MC协议通信的方式用ASCII码数据向本站数据寄存器(D)写入32点数据时, 从接收计算机的请求数据到结束处理的时间(单位:ms)

- 安装站扫描时间为40ms。

$$52.37(\text{ms}) = 8 + (0.056 \times (76 + 2)) + 40 \times 1$$

命令数据长度=76字  
响应数据长度=2字



## 附录E-4 参考文献

关于TCP/IP的详细内容, 请参考DDN Protocol Handbook (共3卷)。

### 发行方

DDN Network Information Center  
SRI International  
333 Ravenswood Avenue, EJ291  
Menlo Park, California 94025

### RFC号

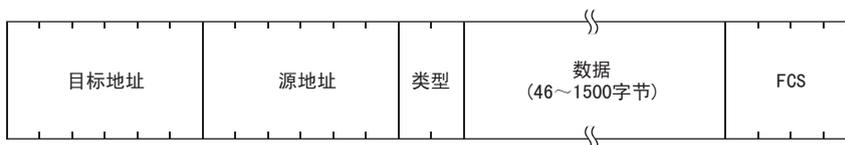
TCP RFC793  
UDP RFC768  
IP RFC791  
ICMP RFC792  
ARP RFC826

## 附录E-5 以太网与IEEE802.3的差异

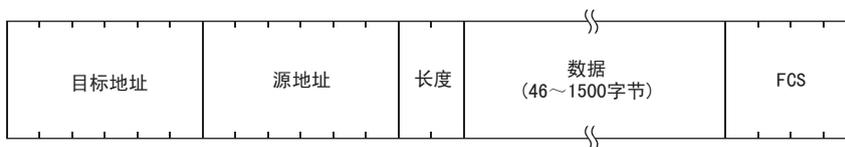
以下为以太网适配器所支持的数据链接层以太网报头。

数据链接层以太网报头	以太网适配器
以太网结构 (V2.0) 规格	○
IEEE802.3 (ISO/IEC8802.3) 结构规格	○

### 1) 以太网



### 2) IEEE802.3



## 附录E-6 以太网适配器支持的ICMP协议

以下为以太网适配器所支持的ICMP的类型和以太网适配器的处理。

ICMP的类型	ICMP名/内容	以太网适配器的处理
0	Echo Reply IP包的折返结果	接收Echo Request后, 以太网适配器发送该报文。
8	Echo Request IP包的折返要求	如果对方生存确认被设置于缓冲存储区中, 在进行生存确认时以太网适配器发送该报文。*1
其他	-	忽略以太网适配器。(不支持)

\*1. 以太网适配器可以同时接收2个生存确认等所使用的ICMP ECHO要求(型8、Ping报文), 进行对应的处理。如果同时接收了3个以上ICMP ECHO要求, 忽略第3个以后的要求。从对方设备向以太网适配器发送ICMP ECHO要求后, 如果没有向对方设备侧返回响应, 请重新向以太网适配器发送ICMP ECHO要求。以太网适配器一次可接收的ICMP报文大小最大为1460字节。请勿向以太网适配器发送超过1460字节的ICMP报文要求。

## 附录E-7 FX3U-ENET-ADP中使用的端口号

---

以下端口号已被系统使用, 请勿指定。

端口号	用途
5550	将来扩展用
5551	将来扩展用 (FX系列以太网模块中, 将作为MELSOFT的通信端口使用)
5552~5555	将来扩展用
5556	MELSOFT通信端口
5557	将来扩展用
5558	MELSOFT的直接连接端口
5559	将来扩展用

## 关于保证

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

### 1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良(以下统称为故障)时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是，如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

#### 【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

#### 【免费保修范围】

- (1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。
- (2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。
  - ① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。
  - ② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。
  - ③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。
  - ④ 通过正常维护·更换使用说明书等中记载的易耗品(电池、背光灯、保险丝等)可以预防的故障。
  - ⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点寿命的情况。
  - ⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。
  - ⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。
  - ⑧ 其他、认为非本公司责任而引起的故障。

### 2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修品为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品(包括附属品)。

### 3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

### 4. 对于机会损失、二次损失等保证责任的免除

无论是否在保修期内，对于不是由于本公司的责任而导致的损害；以及由于本公司产品的故障导致用户或第三方的机会损失、利益损失，无论本公司是否可以预见，由于特别的原因导致出现的损害、二次损害、事故赔偿，损坏到本公司以外产品，以及对于用户的更换产品工作，现场机械设备的重新调试、启动试运行等其他业务的补偿，本公司都不承担责任。

### 5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

### 6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障·不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及在出现故障·不良时起作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。





# 三菱微型可编程控制器

FX3U-ENET-ADP

用户手册



HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
HIMEJI WORKS: 840, CHIYODA CHO, HIMEJI, JAPAN