

# Q系列串行通信模块

用户手册

(基础篇)

# MITSUBISHI



三菱可编程逻辑控制器

# MELSEC-Q

**QJ71C24N**  
**QJ71C24N-R2**  
**QJ71C24N-R4**  
**QJ71C24**  
**QJ71C24-R2**  
**GX Configurator-SC**  
**(SW2D5C-QSCU-C)**

## ● 安全注意事项 ●

(使用之前务必阅读)

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

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅 CPU 模块的用户手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“危险”和“注意”这二个等级。



危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



注意

表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

注意根据情况不同，即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

### [设计方面的注意事项]

#### ⚠ 危险

- 关于各个站通讯异常时的各个站的动作状态，请参阅各个站的手册。  
误输出、误动作有可能导致事故的发生。
- 使用通知功能时，根据系统设置环境的电波传送状况，有时会发生由于接收机端的异常等导致不能呼叫传呼机的现象。  
关于可编程控制器系统的安全方面，应设置另外的指示灯显示、蜂鸣音等呼叫电路。
- 将 CPU 模块与外围设备相连接，或者将智能型功能模块与个人计算机等相连接，对运行中的可编程控制器进行控制(数据变更)时，应在顺控程序上配置互锁电路，以保证整个系统总是能向安全的方向动作。此外，对运行中的可编程控制器进行其它控制(程序变更、运行状态变更(状态控制))时，应在熟读手册，充分确认安全后进行操作。特别是在通过对方设备对远处的可编程控制器进行上述控制时，有时会发生由于数据通讯异常导致不能对可编程控制器端的故障进行及时处理的现象。应在顺控程序上配置互锁电路的同时，在对方设备与可编程控制器 CPU 之间确定发生数据通讯异常时的系统方面的处理方法等。

## [设计方面的注意事项]

### ⚠ 危险

- 不要对智能型功能模块的缓冲存储器的“系统区域”进行数据写入。  
此外，在从可编程控制器 CPU 至智能型功能模块的输出信号中，不要输出 (ON) “使用禁止”的信号。  
如果对“系统区域”进行了数据写入，或输出了“使用禁止”信号，有造成可编程控制器系统误动作的危险。

### ⚠ 注意

- 不要将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。应相距大约 100mm 以上距离。  
因为噪声有可能引起误动作。
- 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的快闪卡中使用时，在登录的过程中不要进行模块安装站的电源 OFF 以及可编程控制器 CPU 的复位操作。  
如果在登录的过程中进行了模块安装站的电源 OFF 以及可编程控制器 CPU 的复位操作，快闪卡内的数据内容将变为不定值，需要重新设置缓冲存储器的设置值等后再次将其登录到快闪卡中。此外，有可能导致模块故障及误动作。

## [安装时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 应在所使用的 CPU 模块的用户手册中记载的一般规格环境下使用可编程控制器。  
如果在一般规格范围以外的环境中使用可编程控制器，将可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
- 在按住模块下部的用于模块安装的固定爪的同时，将模块固定用凸起牢固地插入基板的固定孔中，以模块固定孔作为支点进行安装。  
如果未能正确地安装模块，将可能导致发生误动作、故障及脱落。  
在用于振动较多的环境时，应将模块用螺栓固定安装。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧安装螺栓。  
如果安装螺栓的拧得过松，有可能导致脱落、短路及误动作。  
如果安装螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路及误动作。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部供给电源全相断开后再进行操作。  
如果未全相断开，有可能导致设备损坏。

## [安装时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 不要直接接触模块的带电部分及电子部件。  
否则可能导致模块误动作或故障。

## [配线时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 在安装、配线作业等完毕后，通电、运行之前，务必安装好产品所附带的端子盖。如果未安装端子盖，有可能导致误动作。
- 进行外部连接用连接器的配线连接时，应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。如果连接不良，有可能导致短路、火灾或误动作。
- 应将连接器与模块牢固地连接。
- 对于连接模块的通讯电缆及电源电缆，必须将其放入套管中或通过夹子进行固定处理。如果不将电缆放入套管，也不用夹子进行固定处理，由于电缆的晃动及移动、不注意的拉拽等有可能导致模块及电缆破损、电缆接触不良及误动作。
- 在进行电缆连接作业时，应在确认所连接的接口类型后正确地进行操作。如果连接了错误的接口或发生了配线错误，有可能导致模块、外围设备故障。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子螺栓。  
如果螺栓的拧得过松，有可能导致短路及误动作。  
如果螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路及误动作。
- 在拆卸连接在模块上的通讯电缆及电源电缆时，不要用手拉拽电缆部分。  
对于带连接器的电缆，应用手握住与模块相连接连接器进行拆卸。  
对于端子排上连接的电缆，应在松开端子排的螺栓后进行拆卸。  
如果在与模块相连接的状态下拖拽电缆，有可能导致误动作或模块及电缆损坏。
- 应注意防止切屑及线头等异物落入模块内。  
否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 为了防止配线作业时线头等异物落入模块内，在模块上部贴有防杂物落入用的标签。  
在配线作业时不要揭下该标签。  
在系统运行时，为了散热，必须将该标签揭下。



## [启动-维护保养时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 不要拆卸及改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤害及火灾。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部供给电源全相断开后再进行操作。  
如果未全相断开，有可能导致模块故障或误动作。
- 产品投入使用后，将模块从基板上进行拆装的次数应不超过 50 次。(根据 JIS B 3502 规范)在超过了 50 次时，有可能导致误动作。
- 在通电的状态下不要触碰端子。  
否则有可能导致误动作。
- 在清扫、上紧端子螺栓及模块安装螺栓时，必须将系统用电源从外部全相断开后再进行操作。  
如果未从外部全相断开，有可能导致模块故障及误动作。  
如果螺栓拧得过松，将导致脱落、短路及误动作。  
如果螺栓拧得过紧，有可能因螺栓及模块破损而导致脱落、短路及误动作。
- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。  
如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

## [运行时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 将个人计算机连接在智能型功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(特别是进行数据变更、程序变更、运行状态变更(状态控制)时)的情况下，应在熟读用户手册，充分确认安全后进行操作。  
如果在进行数据变更、程序变更、控制状态变更时发生错误，将导致系统误动作、机械损坏或发生事故。

## [废弃时的注意事项]

### ⚠ 注意

- 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。

修订记录

\*手册编号在封底的左下角

印刷日期	*手册编号	修改内容
2001年11月	SH(NA)-080238C-A	第一版
2006年11月	SH(NA)-080238C-B	第二版 全面改版

日文原稿手册名 SH-080001-N

本手册未被授予工业知识产权或其他任何种类的权利，亦未被授予任何专利许可证。三菱电机株式会社对使用本手册中的内容造成的工业知识产权问题不承担责任。

© 2001 三菱电机

## 前言

在此感谢您购买了三菱电机的通用可编程控制器 MELSEC-Q 系列。  
请在使用之前熟读本书，在充分理解-Q 系列可编程控制器的功能、性能的基础上正确地加以使用。

## 目录(本手册)

安全注意事项 .....	A - 1
修订记录 .....	A - 5
目录 .....	A - 6
关于手册 .....	A - 14
与 EMC 指令-低电压指令的对应 .....	A - 14
手册的阅读方法及结构 .....	A - 15
关于总称/简称 .....	A - 17
术语的含义及内容 .....	A - 20
产品结构 .....	A - 22

<b>1 概述</b>	<b>1-1 到 1-12</b>
-------------	-------------------

1.1 串行口通信模块的概要 .....	1 - 1
1.2 串行口通信模块的特点 .....	1 - 2
1.3 关于功能版本 B 的追加/变更功能 .....	1 - 11

<b>2 系统配置及可使用的功能</b>	<b>2-1 到 2-12</b>
----------------------	-------------------

2.1 适用系统 .....	2 - 1
2.2 对方设备与可编程控制器 CPU 的组合及可使用的功能 .....	2 - 3
2.3 使用多 CPU 系统时 .....	2 - 6
2.4 使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时 .....	2 - 7
2.5 使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站时 .....	2 - 8
2.6 功能版本、序列号、软件版本的确认方法 .....	2 - 11

<b>3 规格</b>	<b>3- 1 到 3-32</b>
-------------	--------------------

3.1 性能规格 .....	3 - 1
3.2 RS-232 接口规格 .....	3 - 3
3.2.1 RS-232 连接器规格 .....	3 - 3
3.2.2 RS-232 电缆规格 .....	3 - 5
3.3 RS-422/485 接口规格 .....	3 - 6
3.3.1 RS-422/485 端子排规格 .....	3 - 6
3.3.2 RS-422/485 电缆规格 .....	3 - 7
3.3.3 通过 RS-422/485 线路进行数据通信时的注意事项 .....	3 - 8
3.4 串行口通信模块的功能一览表 .....	3 - 11
3.5 专用指令一览表 .....	3 - 12
3.6 实用程序包(GX Configurator-SC)功能一览表 .....	3 - 13
3.7 串行口通信模块用 GX Developer 设置项目一览表 .....	3 - 14
3.8 可编程控制器 CPU 的输入输出信号一览表 .....	3 - 15
3.9 缓冲存储器的用途及分配一览表 .....	3 - 17

## 4 运行前的设置及步骤

4-1 到 4-32

4.1 使用时的注意事项	4 - 1
4.2 运行前的设置及步骤	4 - 2
4.3 各部分的名称及功能	4 - 3
4.4 与对方设备的连接	4 - 5
4.4.1 RS-232 接口的连接方法(全双工通信时)	4 - 6
4.4.2 RS-422/485 接口的连接方法	4 - 8
4.5 GX Developer 的设置	4 - 12
4.5.1 I/O 分配设置	4 - 12
4.5.2 I/O 模块、智能型功能模块开关设置	4 - 13
4.5.3 智能型功能模块中断指针设置	4 - 19
4.6 实用程序包(GX Configurator-SC)的设置	4 - 21
4.7 单体测试	4 - 24
4.7.1 ROM/RAM/开关测试	4 - 24
4.7.2 单体回送测试	4 - 27
4.8 回送测试	4 - 29
4.9 维护、点检	4 - 31
4.9.1 维护、点检	4 - 31
4.9.2 进行模块拆卸时	4 - 32

## 5 MELSEC 通信协议数据通信

5-1 到 5-6

5.1 关于数据通信功能	5 - 1
5.1.1 通过 MC 协议访问可编程控制器 CPU 的功能	5 - 1
5.1.2 数据通信时的报文格式、控制步骤	5 - 2
5.1.3 进行数据通信的可编程控制器 CPU 端的设置	5 - 3
5.1.4 多 CPU 系统、冗余系统的对应	5 - 3
5.1.5 QCPU 的远程口令功能的对应	5 - 4
5.2 MX Component 的活用	5 - 6

## 6 无顺序协议数据通信

6-1 到 6-28

6.1 对方设备的数据接收	6 - 2
6.1.1 接收方法	6 - 2
6.1.2 接收区域及接收数据的排列	6 - 5
6.1.3 数据接收用顺控程序	6 - 9
6.1.4 关于接收数据的清除	6 - 12
6.1.5 接收出错的检测方法	6 - 15
6.1.6 接收结束数据数、接收结束代码的设置	6 - 18
6.2 至对方设备的数据发送	6 - 20
6.2.1 发送方法	6 - 20
6.2.2 发送区域及发送数据的排列	6 - 21
6.2.3 数据发送用顺控程序	6 - 22
6.2.4 发送出错的检测方法	6 - 25
6.3 数据通信时的注意事项	6 - 27

7 双向协议的数据通信 7-1 到 7-26

- 7.1 通过对方设备进行数据接收 ..... 7 - 2
  - 7.1.1 接收方法 ..... 7 - 2
  - 7.1.2 接收区及接收数据的排列/内容 ..... 7 - 4
  - 7.1.3 数据接收用顺控程序 ..... 7 - 9
  - 7.1.4 接收出错的检测方法 ..... 7 - 12
  - 7.1.5 关于接收数据的清除 ..... 7 - 13
- 7.2 至对方设备的数据发送 ..... 7 - 14
  - 7.2.1 发送方法 ..... 7 - 14
  - 7.2.2 发送区及发送数据的排列/内容 ..... 7 - 15
  - 7.2.3 数据发送用顺控程序 ..... 7 - 17
  - 7.2.4 发送出错的检测方法 ..... 7 - 20
- 7.3 全双工通信中发生了同时发送时的处理 ..... 7 - 22
  - 7.3.1 发生了同时发送时的处理 ..... 7 - 22
  - 7.3.2 发生同时发送时的收发数据的处理 ..... 7 - 23
- 7.4 数据通信时的注意事项 ..... 7 - 25

8 实用程序包 (GX CONFIGURATOR-SC) 8- 1 到 8-50

- 8.1 实用程序包的功能 ..... 8 - 2
- 8.2 实用程序包的安装/卸载 ..... 8 - 3
  - 8.2.1 使用时的注意事项 ..... 8 - 3
  - 8.2.2 运行环境 ..... 8 - 5
- 8.3 实用程序包的操作说明 ..... 8 - 6
  - 8.3.1 操作概要 ..... 8 - 6
  - 8.3.2 智能型功能模块实用程序的启动 (参数设置模块选择画面的显示) ..... 8 - 10
  - 8.3.3 实用程序的通用操作方法 ..... 8 - 13
- 8.4 至快闪卡的系统登录 ..... 8 - 16
  - 8.4.1 用户登录帧登录 ..... 8 - 18
  - 8.4.2 调制解调器初始化用数据登录 ..... 8 - 19
  - 8.4.3 调制解调器连接用数据登录 ..... 8 - 20
  - 8.4.4 调制解调器功能系统设置/登录 ..... 8 - 21
  - 8.4.5 传送控制其它系统设置 ..... 8 - 22
  - 8.4.6 MC 协议系统设置 ..... 8 - 24
  - 8.4.7 无顺序系统设置 ..... 8 - 25
  - 8.4.8 双向系统设置 ..... 8 - 26
  - 8.4.9 可编程控制器 CPU 监视系统设置 ..... 8 - 27
  - 8.4.10 发送用用户登录帧编号指定系统设置 ..... 8 - 29
  - 8.4.11 将缓冲存储器/快闪卡的设置值返回为默认值 ..... 8 - 30
  - 8.4.12 至快闪卡的写入允许/禁止设置 ..... 8 - 30
- 8.5 自动刷新设置 ..... 8 - 31
- 8.6 监视/测试 ..... 8 - 32
  - 8.6.1 X-Y 监视/测试 ..... 8 - 33
  - 8.6.2 调制解调器功能监视/测试 ..... 8 - 34
  - 8.6.3 传送控制其它监视/测试 ..... 8 - 36
  - 8.6.4 MC 协议监视 ..... 8 - 38

8.6.5 无顺序监视/测试 .....	8 - 39
8.6.6 双向监视 .....	8 - 41
8.6.7 可编程控制器 CPU 监视 .....	8 - 42
8.6.8 发送用户登录帧编号指定监视 .....	8 - 44
8.6.9 其它监视/测试 .....	8 - 45
8.6.10 显示 LED 的熄灯、通信出错信息/出错代码的初始化 .....	8 - 47
8.7 无顺序协议用接收数据清除 .....	8 - 49

<b>9 专用指令</b>	<b>9- 1 到 9-24</b>
---------------	--------------------

9.1 专用指令一览表 .....	9 - 1
9.2 ONDEMAND 指令 .....	9 - 2
9.3 OUTPUT 指令 .....	9 - 6
9.4 INPUT 指令 .....	9 - 10
9.5 BIDOUT 指令 .....	9 - 13
9.6 BIDIN 指令 .....	9 - 16
9.7 SPBUSY 指令 .....	9 - 19
9.8 CSET 指令(接收数据清除) .....	9 - 21

<b>10 故障排除</b>	<b>10- 1 到 10-42</b>
----------------	----------------------

10.1 关于串行口通信模块的状态确认 .....	10 - 1
10.1.1 LED 亮灯状态、通信出错状态、串行口通信模块开关设置状态的确认方法 .....	10 - 1
10.1.2 串行口通信模块的出错信息的初始化方法 .....	10 - 6
10.1.3 RS-232 控制信号状态的读取方法 .....	10 - 9
10.1.4 数据通信状态(传送顺控程序状态)的读取方法 .....	10 - 10
10.1.5 开关的设置状态的读取方法 .....	10 - 11
10.1.6 即时动作状态的读取方法 .....	10 - 13
10.2 出错代码一览表 .....	10 - 15
10.2.1 出错代码一览表 .....	10 - 15
10.2.2 以 A 兼容 1C 帧进行通信时的出错代码一览表 .....	10 - 24
10.2.3 使用调制解调器功能时的出错代码一览表 .....	10 - 25
10.3 各现象故障排除 .....	10 - 27
10.3.1 “RUN” LED 熄灯时的故障排除 .....	10 - 29
10.3.2 从对方设备发送报文后“RD”LED 仍不闪烁时的故障排除 .....	10 - 30
10.3.3 从对方设备发送报文后，“RD”闪烁但未返送响应报文时的故障排除 .....	10 - 31
10.3.4 从对方设备发送报文后，“RD”LED 闪烁但读取请求未 ON 时的故障排除 .....	10 - 32
10.3.5 发生通信错误“NAK”时的故障排除 .....	10 - 33
10.3.6 发生通信错误“C/N”时的故障排除 .....	10 - 33
10.3.7 发生通信错误“P/S”时的故障排除 .....	10 - 34
10.3.8 发生通信出错“PRO.”时的故障排除 .....	10 - 35
10.3.9 发生通信出错“SIO”时的故障排除 .....	10 - 36
10.3.10 发生通信出错“CH1.ERR.”、“CH2.ERR.”时的故障排除 .....	10 - 37
10.3.11 通信时断时续时的故障排除 .....	10 - 38
10.3.12 收发无法解读的数据时的故障排除 .....	10 - 39
10.3.13 不清楚通信出错原因产生于哪一台设备时的故障排除 .....	10 - 40
10.3.14 不能经由调制解调器进行通信时的故障排除 .....	10 - 41
10.3.15 不能以 ISDN 的副地址进行通信时的故障排除 .....	10 - 42

10.3.16 恒定周期发送不能正常动作时的故障排除 .....	10 - 42
10.3.17 条件一致发送不能正常动作时的故障排除 .....	10 - 42
10.3.18 不能通过中断程序进行数据接收时的故障排除 .....	10 - 42
10.3.19 不能将数据写入到快闪卡中时的故障排除 .....	10 - 42
10.3.20 “ERR” LED 亮灯时的故障排除 .....	10 - 42

附录

附录-1 到附录-64

附录 1 关于 Q 系列 C24 的功能升级 .....	附录 - 1
附录 1.1 Q 系列 C24/GX Configurator-SC 的功能对照 .....	附录 - 1
附录 1.2 将功能版本 A 的模块替换为功能版本 B 的模块时的注意事项 .....	附录 - 5
附录 2 关于 QnA/A 系列模块 .....	附录 - 6
附录 2.1 Q 系列 C24 与 QnA/A 系列模块的功能对照 .....	附录 - 6
附录 2.2 关于 QC24(N) 的程序引用、安装到已有系统 .....	附录 - 8
附录 2.2.1 关于 QC24(N) 的程序引用 .....	附录 - 8
附录 2.2.2 关于安装至已有系统 .....	附录 - 9
附录 2.3 关于计算机链接模块的程序引用、安装至已有系统 .....	附录 - 10
附录 2.3.1 关于计算机链接模块的程序引用 .....	附录 - 10
附录 2.3.2 关于安装至已有系统 .....	附录 - 13
附录 3 处理时间 .....	附录 - 14
附录 4 ASCII 代码表 .....	附录 - 17
附录 5 外形尺寸图 .....	附录 - 18
附录 6 使用转换器时的连接示例 .....	附录 - 20
附录 7 关于通信支持工具 (MX Component) .....	附录 - 23
附录 7.1 MX Component 的概要 .....	附录 - 23
附录 7.2 MX Component 的使用步骤 .....	附录 - 27
附录 8 接收数据的清除处理程序示例 .....	附录 - 35
附录 9 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的程序示例 .....	附录 - 37
附录 9.1 系统配置及程序条件 .....	附录 - 37
附录 9.2 通过顺控程序访问缓冲存储器时 .....	附录 - 39
附录 9.3 发送接通请求数据时 .....	附录 - 40
附录 9.4 以无顺序协议、双向协议进行接收时 .....	附录 - 42
附录 9.5 以无顺序协议、双向协议进行发送时 .....	附录 - 44
附录 9.6 进行接收清除时 .....	附录 - 46
附录 9.7 以用户登录帧进行发送时 .....	附录 - 48
附录 9.8 进行初始设置时 .....	附录 - 51
附录 9.9 登录用户登录帧时 .....	附录 - 53
附录 9.10 读取用户登录帧时 .....	附录 - 55
附录 9.11 删除用户登录帧时 .....	附录 - 57
附录 9.12 更改通信协议、传送设置时 .....	附录 - 59
附录 10 设置值记录纸 .....	附录 - 62

索引

索引-1 到索引-2

- 1 概要
  - 1.1 概述
  - 1.2 功能版本 B 中新增/更改的功能
- 2 使用 PLC CPU 监视功能
  - 2.1 概述
  - 2.2 关于 PLC CPU 监视功能
  - 2.3 使用 PLC CPU 监视功能时的设置
  - 2.4 使用 PLC CPU 监视功能时的注意事项
- 3 通过调制解调器进行通信
  - 3.1 概述
  - 3.2 系统配置
  - 3.3 规格
  - 3.4 调制解调器功能的启动
  - 3.5 样本程序
- 4 使用中断程序接收数据
  - 4.1 使用中断程序接收数据的设置
  - 4.2 中断程序启动时机
  - 4.3 使用中断程序的接收控制方法
  - 4.4 编程
- 5 将发送和接收数据长度单位更改为字节单位(字/字节单位设置)
- 6 更改数据通信的监视时间
  - 6.1 无接收监视时间(定时器 0)设置
  - 6.2 响应监视时间(定时器 1)设置
  - 6.3 传送监视时间(定时器 2)设置
  - 6.4 报文等待时间设置
- 7 使用 DC 代码传送控制的数据通信
  - 7.1 DTR/DSR (ER/DR)信号控制的控制内容
  - 7.2 DC 代码控制的控制内容
  - 7.3 使用传送控制功能时的注意事项
- 8 使用半双工通信的数据通信
  - 8.1 半双工通信
  - 8.2 数据传送和接收时机
  - 8.3 更改通信方法
  - 8.4 半双工通信的连接器的连接
  - 8.5 半双工通信时的注意事项
- 9 数据通信用户登录帧的内容和登录
  - 9.1 用户登录帧种类和通信时的内容
  - 9.2 使用用户登录帧的登录数据的发送/接收处理
  - 9.3 登录、读取、删除和使用用户登录帧时的注意事项
  - 9.4 登录/读取/删除用户登录帧
- 10 使用用户登录帧的接通请求数据通信
  - 10.1 用户登录帧数据通信功能
  - 10.2 用户登录帧种类和登录
  - 10.3 用户登录帧接通请求数据传送和使用的缓冲存储器
  - 10.4 使用用户登录帧时的接通请求功能的控制步骤
  - 10.5 使用用户登录帧的接通请求数据发送程序的示例
- 11 使用用户登录帧的数据通信
  - 11.1 数据通信步骤的概述
  - 11.2 数据接收
  - 11.3 接收程序
  - 11.4 数据传送
  - 11.5 传送程序
- 12 穿透代码和附加代码
  - 12.1 处理穿透代码和附加代码数据
  - 12.2 登录穿透代码和附加代码
  - 12.3 在无顺序协议数据通信时处理穿透代码和附加代码
  - 12.4 使用无顺序协议进行数据通信的示例
  - 12.5 在双向协议数据通信时处理穿透代码和附加代码
  - 12.6 使用双向协议进行数据通信的示例
- 13 使用 ASCII 代码通信(ASCII-BIN 转换)
  - 13.1 ASCII-BIN 转换
  - 13.2 ASCII-BIN 转换的设置
  - 13.3 对通过无顺序协议通信的数据执行 ASCII-BIN 转换
  - 13.4 使用无顺序协议进行数据通信的示例
  - 13.5 对通过双向协议通信的数据执行 ASCII-BIN 转换
  - 13.6 使用双向协议进行数据通信的示例



- 14 外部设备和 PLC CPU 以 M:N 连接进行的数据通信
  - 14.1 数据通信的注意事项
  - 14.2 外部设备互锁规定
  - 14.3 与 PLC CPU 进行数据通信的步骤示例
  
- 15 启动后切换模式
  - 15.1 模式切换动作和可更改的内容
  - 15.2 模式切换的注意事项
  - 15.3 与 PLC CPU 握手的 I/O 信号和缓冲存储器
  - 15.4 从 PLC CPU 切换模式
  - 15.5 从外部设备切换模式
  
- 16 使用通信数据监视功能
  - 16.1 通信数据监视功能
  - 16.2 通信数据监视功能设置
  - 16.3 通信数据监视示例
  
- 17 专用指令
  - 17.1 专用指令列表和可用软元件
  - 17.2 BUFRCVS 指令
  - 17.3 CSET 指令 (PLC CPU 监视登录/解除)
  - 17.4 CSET 指令 (初始设置)
  - 17.5 GETE 指令
  - 17.6 PRR 指令
  - 17.7 PUTE 指令
  - 17.8 UINI 指令

## 1 概要

- 1.1 MELSEC 通讯协议的概要
- 1.2 MELSEC 通讯协议的特点

## 2 关于通过 MELSEC 通讯协议进行的数据通讯

- 2.1 数据通讯用帧的类型及用途
- 2.2 各数据通讯用帧的可访问范围
- 2.3 MC 协议控制步骤的思路
- 2.4 可编程控制器 CPU 的访问时机
- 2.5 对可编程控制器 CPU 进行运行中写入时的设置方法
- 2.6 关于其它站访问
- 2.7 数据通讯方面的注意事项
- 2.8 串行口通信模块的传送顺控程序的时序图及通讯时间
- 2.9 经由 MELSECNET/H、MELSECNET/10 访问其它站时的传送时间
- 2.10 多 CPU 系统的对应
- 2.11 Q00CPU、Q01CPU 的串行通讯功能的对应

## 3 通过 QnA 兼容 3E/3C/4C 帧进行通讯时

- 3.1 报文格式
- 3.2 QnA 兼容 3E/3C/4C 帧用指令及功能一览表
- 3.3 软元件内存的读取、写入
- 3.4 缓冲存储器的读取、写入
- 3.5 智能型功能模块的缓冲存储器的读取、写入
- 3.6 可编程控制器 CPU 的状态控制
- 3.7 驱动器存储区的整理 (其它站 QnACPU 用)
- 3.8 文件控制
- 3.9 用户登录帧的登录、删除、读取
  - ...串行口通信模块用
- 3.10 全局功能
  - ...串行口通信模块用
- 3.11 至对方设备的数据发送 (接通请求功能)
  - ...串行口通信模块用
- 3.12 传送顺控程序的初始化
  - ...串行口通信模块用
- 3.13 模式的切换
  - ...串行口通信模块用
- 3.14 显示 LED 的灭灯、通讯出错信息/出错代码的初始化
  - ...串行口通信模块用
- 3.15 COM. ERR LED 的灭灯...以太网模块用
- 3.16 回送测试
- 3.17 可编程控制器 CPU 监视登录/解除
  - ...串行口通信模块用
- 3.18 远程口令的解锁/锁定 Communication Module

## 4 通过 Qna 兼容 2C 帧进行通讯时

- 4.1 控制步骤、报文格式
- 4.2 数据指定项目的内容
- 4.3 QnA 兼容 2C 帧用指令及功能一览表
- 4.4 数据通讯方面的注意事项
- 4.5 通过 QnA 兼容 2C 帧进行数据通讯的示例

## 5 通过 A 兼容 1C 帧进行通讯时

- 5.1 控制步骤、报文格式
- 5.2 软元件内存的读取、写入
- 5.3 扩展文件寄存器的读取、写入
- 5.4 智能型功能模块的缓冲存储器的读取、写入
- 5.5 回送测试

## 6 通过 A 兼容 1E 帧进行通讯时

- 6.1 报文格式、控制步骤
- 6.2 A 兼容 1E 帧用指令及功能一览表
- 6.3 软元件内存的读取、写入
- 6.4 扩展文件寄存器的读取、写入
- 6.5 智能型功能模块的缓冲存储器的读取、写入

## 附录

- 附录 1 关于软元件内存的扩展指定的读取、写入
- 附录 2 关于缓冲存储器的读取 / 写入
- 附录 3 通过 MC 协议进行通讯的可编程控制器端的处理时间

## 关于手册

与本产品有关的手册如下表所示。  
请根据需要参考本表。

### 关联手册

手册名称	手册编号
Q 系列串行通信模块用户手册(应用篇) 介绍模块的特殊功能的规格及使用方法, 使用特殊功能时的设置、与对方设备的数据通讯方法等有关内容。 (另售)	SH-080284C
Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册 介绍使用串行口通信模块/以太网模块, 对方设备通过 MC 协议通讯对可编程控制器 CPU 的数据进行读取、写入的方法等有关内容。与 EMC 指令-低电压指令的对应 (另售)	SH-080008
GX Configurator-SC Version 2 操作手册(协议 FB 支持功能篇) 介绍用于创建模块的数据通信用程序的协议 FB 支持功能的功能及使用方法、各参数的设置方法等有关内容。 (另售)	SH-080393E

### 与 EMC 指令-低电压指令的对应

将与 EMC 指令-低电压指令对应的三菱公司可编程控制器安装到用户的设备中, 使之符合 EMC 指令-低电压指令时, 请参阅所使用的 CPU 模块或主基板附带的可编程控制器 CPU 用户手册(硬件篇)的第 3 章“EMC 指令-低电压指令”。

与可编程控制器的 EMC 指令-低电压指令对应的产品在设备的额定铭牌上印刷有 CE 的标志。

此外, 无须特意采取使本产品符合 EMC 指令-低电压指令的措施。

● 本手册的阅读方法

本手册是按串行口通信模块(QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QJ71C24、QJ71C24-R2)的使用目的分类进行说明。

在使用本手册时应参考以下的内容：

(1) 希望了解特点/功能/产品结构时

(a) 希望了解特点/功能时

- 第 1 章中记述了串行口通信模块的特点。
- 第 3 章中记述了串行口通信模块的通用规格-功能等。

(b) 希望了解附件、系统配置产品时

- 在第 1 章的前面一页的“产品结构”中，记述了购买串行口通信模块时附带的配件。
- 除附件以外的部件及材料应由用户另行准备。

(2) 希望了解串行口通信模块启动前的必要处理时

(a) 希望了解启动步骤时

- 在 4.2 节中记述了串行口通信模块运行前的大致准备步骤。

(b) 希望了解对方设备的连接等有关内容时

- 在 4.4 节中记述了不同接口的连接方法。

(c) 希望了解串行口通信模块启动前的必要处理时

- 在 4.5 节中介绍了使用串行口通信模块时通过 GX Developer 进行参数设置等有关内容。
- 在 4.6 节及第 8 章中介绍了用于串行口通信模块初始设置的 GX Configurator-SC 方面的设置等有关内容。

在需要更改初始设置时，应按第 8 章中的内容进行设置。

(d) 希望确认串行口通信模块有无故障时

- 在 4.7 节中记述了串行口通信模块的单体测试有关内容。

(e) 希望了解与对方设备的连接有无异常时

- 在 4.8 节中记述了通过模块的单体测试、MC 协议通讯进行回送测试的方法。

\* 关于回送测试的详细内容，请参阅参考手册。

(3) 希望了解数据通讯功能及详细说明时

- (a) 希望了解通讯功能相关内容时
  - 在 3.4 节中记述了串行口通信模块的大致功能。
- (b) 希望了解使用通讯功能时的详细说明位置时
  - 在第 5~7 章中记述了基本通讯方法的有关内容。
  - 特殊功能的相关内容记述在用户手册(应用篇)中。

(4) 希望了解数据通讯功能及编程有关内容时

- (a) 希望了解对可编程控制器 CPU 进行数据读取/写入的方法时
  - 使用 MC 通讯协议的通讯功能，对可编程控制器 CPU 进行数据的读取/写入。
  - \* 详细内容记述在参考手册中。
  - 附录 7 中记述了支持 MC 协议通讯的通讯支持工具(MX Component)的概要。
- (b) 希望了解可编程控制器 CPU 与对方设备之间任意数据的收发方法时
  - 使用无顺序协议的通讯功能或者双向协议的通讯功能在可编程控制器 CPU 与对方设备之间进行数据的收发。
  - 第 6 章中介绍了无顺序协议通讯功能的详情、编程等有关内容。
  - 第 7 章中介绍了双向协议通讯功能的详情、编程等有关内容。

(5) 希望了解发生错误的确认/处理方法时

第 10 章中记述了故障处理、错误的确认方法、出错代码的内容/详细说明手册等。

(6) 希望了解功能版本 B 所追加/变更的功能时

- 在 1.3 节中记述了追加/变更一览表、详细说明手册等有关内容。
- 在附录 1.1 中记述了根据功能版本/软件包的 Q 系列 C24 与 GX Configurator-SC 的功能比较。

● 本手册的结构

本模块的缓冲存储器中存储了用于与对方设备进行数据收发功能的初始设置的默认值。

使用该默认值可以与对方设备进行数据收发。但是，根据系统的规格有时需要对默认值进行变更。

本手册中介绍了使用本模块专用的实用程序(GX Configurator-SC)进行使用各功能时的初始设置的方法。

在更改与对方设备进行数据收发的默认值时，应在根据相应功能的说明确认要更改的初始设置项目及设置值的基础上，依照本手册第 8 章的方法更改默认值。

## 关于总称/简称

在本手册中除特别注明之处以外，将使用如下所示的总称/简称介绍串行口通信模块的有关内容。

### (1) 对象模块的总称/简称

在本手册中，将与串行口通信模块的数据通讯功能相关的可编程控制器 CPU 模块等按以下的总称/简称表示。在需要标明对象型号时，记载了模块型号。

总称/简称	总称/简称的内容	
Q 系列 C24 (C24)	QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QJ71C24、QJ71C24-R2 型串行口通信模块的简称。 (在图中标记为“C24”)	
QC24	AJ71QC24、AJ71QC24-R2、AJ71QC24-R4、A1SJ71QC24、A1SJ71QC24-R2 的总称。	
QC24N	AJ71QC24N、AJ71QC24N-R2、AJ71QC24N-R4、A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2 的总称。	
QC24 (N)	QC24、QC24N 的总称。	
QCPU	Q 模式	Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HCPU、Q12PHCPU、Q25PHCPU 的总称。
QCPU 站	安装了 QCPU 的可编程控制器的简称。	
QnACPU	Q2ACPU、Q2ACPU-S1、Q2ASCPU、Q2ASCPU-S1、Q2ASHCPU、Q2ASHCPU-S1、Q3ACPU、Q4ACPU、Q4ARCPU 的总称。	
Q/QnACPU	QCPU、QnACPU 的总称。	
UC24 计算机链接模块	AJ71UC24、A1SJ71UC24-R2、A1SJ71UC24-R4、A1SJ71UC24-PRF、A1SJ71C24-R2、A1SJ71C24-R4、A1SJ71C24-PRF、A2CCPUC24、A2CCPUC24-PRF 的总称。 * A 系列计算机链接模块	
串行口通信模块	以下模块的总称。	
	QnA 系列	AJ71QC24、AJ71QC24-R2、AJ71QC24-R4、A1SJ71QC24、A1SJ71QC24-R2、AJ71QC24N、AJ71QC24N-R2、AJ71QC24N-R4、A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2
	Q 系列	QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QJ71C24、QJ71C24-R2

## (2) 其它的总称/简称

在本手册中使用以下的总称/简称介绍串行口通信模块的数据通讯设备等。在需要对说明对象进行明确注明时，记载该名称/型号。

总称/简称	总称/简称的内容
对方设备(外部设备)	是为了进行数据通讯,与本串行口通信模块相连接的计算机、显示器、测量器、ID 模块、条形码阅读器、调节器、其它串行口通信模块、UC24 等的总称。
智能型功能模块	是根据可编程控制器 CPU 的指令而动作的 Q 系列可编程控制器的模块的总称。 (相当于 A 系列可编程控制器的特殊功能模块) (例) <ul style="list-style-type: none"> <li>• CC-Link 接口模块</li> <li>• A/D, D/A 转换模块</li> <li>• 以太网接口模块</li> <li>• 串行口通信模块</li> </ul>
智能型功能模块软元件	是用于存储与可编程控制器 CPU 进行收发的数据(设置值、监视值等)的、智能型功能模块的缓冲存储器的总称。
计算机	可通过 MC 协议或者双向协议进行数据通讯的对方设备的总称。
开关设置	智能型功能模块开关设置的简称。
数据通讯功能	MC 协议、无顺序协议、双向协议的总称。
特殊功能模块	是根据可编程控制器 CPU 的指令而动作的 A/QnA 系列可编程控制器的模块的总称。 (相当于 Q 系列可编程控制器的智能型功能模块) (例) <ul style="list-style-type: none"> <li>• CC-Link 接口模块</li> <li>• A/D, D/A 转换模块</li> <li>• 高速计数器模块</li> <li>• 以太网接口模块</li> <li>• 计算机链接模块、串行口通信模块</li> </ul>
缓冲存储器	是用于存储与可编程控制器 CPU 进行收发的数据(设置值、监视值等)的、智能型功能模块/特殊功能模块的存储器的总称。
GX Configurator-SC	GX Configurator-SC (SW0D5C-QSCU 以后)的简称。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以在不考虑输入输出信号及缓冲存储器的状况下,以无顺控程序方式进行模块的初始设置、监视/测试等。(智能型功能应用软件)</li> <li>• 通过对数据通讯处理中必要的顺控程序执行 FB(功能块)化,可缩短程序的创建工期。此外,通过对通讯线路上的收发数据进行监视及分析,可以缩短系统启动时间。(协议 FB 支持功能)</li> </ul>
GX Developer	是 GX Developer (SWnD5C-GPPW)的简称。(型号中的 n 为 4 以上)
I/F	是接口的简称。
MELSECNET/10	是 MELSECNET/10 网络系统的简称。
MELSECNET/H	是 MELSECNET/H 网络系统的简称。
MX Component	是 MX Component (SW0D5C-ACT 以后)的简称。
RS-232(接口)	RS-232 标准的接口的简称。
RS-422/485(接口)	是 RS-422 及 RS-485 标准的接口的简称。

总称/简称	总称/简称的内容
用户手册(基本篇)或者基本篇	Q 系列串行口通信模块用户手册(基本篇)
用户手册(应用篇)或者应用篇	Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇)
参考手册	Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册
操作手册(协议 FB 支持功能篇)	GX Configurator-SC Version 2 操作手册(协议 FB 支持功能篇)



## 术语的含义及内容

包含本手册在内的 Q 系列串行口通信模块的关联手册中使用的术语的含义及内容如下所示：

术语	内容
双向协议	是通过串行口通信模块的通讯步骤在对方设备与可编程控制器 CPU 之间进行任意数据通讯的数据通讯功能之一。有关内容详见第 7 章。
独立动作	是与串行口通信模块的 2 个接口无关，通过各通讯协议设置中指定的功能与对方设备进行数据通讯时的各接口的动作。
多点连接	是使用串行口通信模块的 RS-422/485 接口，与多个对方设备及其它串行口通信模块等以 1:n、m:n 方式连接时的连接名称。
无顺序协议	是以用户的通讯步骤在对方设备与可编程控制器 CPU 之间进行任意数据通讯的数据通讯功能之一。有关内容详见第 6 章。
信息发送功能(打印机功能)	是将发送至对方设备(主要以打印机为对象)的文本数据(信息)作为用户登录帧事先登录到串行口通信模块中，通过无顺序协议发送多个用户登录帧的登录数据的功能。(根据可编程控制器 CPU 的指示发送)
用户登录帧	是通过以下功能，将对方设备与串行口通信模块之间收发的报文中的固定格式部分登录到模块中，作为数据的发送/接收时的数据名。 (用户登录帧的数据内容符合对方设备的规格。) 将收发的报文中的起始部分、最终部分的数据排列(传送控制代码、C24 站编号、和校验、固定数据等)分别登录到串行口通信模块中使用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• MC 协议的接通请求功能。</li> <li>• 无顺序协议的数据发送接收功能。</li> </ul> 有关详见用户手册(应用篇)第 9 章。
联动动作	是串行口通信模块的 2 个接口中分别连接了对方设备时，在 2 个接口联动的同时，与对方设备进行数据通讯时的各接口的动作。 2 个接口以相同的数据通讯功能(MC 协议(相同格式)或无顺序协议)、相同的传送规格进行数据通讯。(不能进行双向协议的联动)
A 兼容 1C 帧 (格式 1~格式 4)	是以 MC 协议进行 ASCII 码数据通讯的串行口通信模块用的报文格式之一。 是与通过 A 系列计算机链接模块的专用协议进行通讯时相同的报文格式。 可以以 AnACPU 的软件范围对 QCPU 进行软件内存的读取、写入。 详细内容请参阅参考手册。
MELSEC 通讯协议 (MC 协议)	是按照 Q 系列的串行口通信模块或以太网接口模块的通讯步骤，通过对方设备访问可编程控制器 CPU 的通讯方式的名称。 (在本文中被表示为 MC 协议) 有通过 ASCII 代码的数据进行的通讯方法及通过二进制代码的数据进行的通讯方法二种。 有关详细内容请参阅参考手册。
QnA 兼容 2C 帧 (格式 1~格式 4)	是 MC 协议中通过 ASCII 代码数据进行通讯时串行口通信模块用的报文格式之一。 是与通过 QnA 系列串行口通信模块的专用协议进行的通讯用帧相同的报文格式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• QnA 兼容 2C 帧(格式 1~格式 4)：QnA 简易帧(格式 1~格式 4)</li> </ul> 有关详细内容请参阅参考手册第 4 章。

术语	内容
QnA 兼容 3C 帧 (格式 1~格式 4) QnA 兼容 4C 帧 (格式 1~格式 4)	是 MC 协议中通过 ASCII 代码数据进行的通讯的串行口通信模块用的报文格式之一。 是与通过 QnA 系列串行口通信模块的专用协议进行的通信用帧相同的报文格式。 • QnA 兼容 3C 帧(格式 1~格式 4) : QnA 帧(格式 1~格式 4) • QnA 兼容 4C 帧(格式 1~格式 4) : QnA 扩展帧(格式 1~格式 4) 有关详细内容请参阅参考手册第 3 章。
QnA 兼容 4C 帧 (格式 5)	是 MC 协议中通过二进制代码数据进行的通讯的串行口通信模块用的报文格式之一。 是与通过 QnA 系列串行口通信模块专用协议进行的通信用帧相同的报文格式。 • QnA 兼容 4C 帧(格式 5) : QnA 扩展帧(格式 5) 有关详细内容请参阅参考手册第 3 章。

## 产品结构

Q 系列串行口通信模块的产品结构如下所示：

型号	产品名称	件数
QJ71C24N 或者 QJ71C24	QJ71C24N 型串行口通信模块或者 QJ71C24 型串行口通信模块	1
	终端电阻 330 Ω 1/4W (RS-422 通讯用)	2
	终端电阻 110 Ω 1/2W (RS-485 通讯用)	2
QJ71C24N-R2 或者 QJ71C24-R2	QJ71C24N-R2 型串行口通信模块或者 QJ71C24-R2 型串行口通信模块	1
QJ71C24N-R4	QJ71C24N-R4 型串行口通信模块	1
	RS-422/485 凹凸端子排连接器	2
	终端电阻 330 Ω 1/4W (RS-422 通讯用)	4
	终端电阻 110 Ω 1/2W (RS-485 通讯用)	4
	板状端子(编组屏蔽线连接用)	4
SW2D5C-QSCU-E	GX Configurator-SC 版本 2(带 1 个安装许可的产品) (CD-ROM)	1
SW2D5C-QSCU-EA	GX Configurator-SC 版本 2(带多个安装许可的产品) (CD-ROM)	1

## 1 概述

本手册介绍了 QJ71C24N、QJ71C24N-R2、QJ71C24N-R4、QJ71C24、QJ71C24-R2 型串行口通信模块(以下简称为 Q 系列 C24)的规格、运行前的准备步骤、保养、点检及与对方设备间的数据通信方法、故障排除等内容。

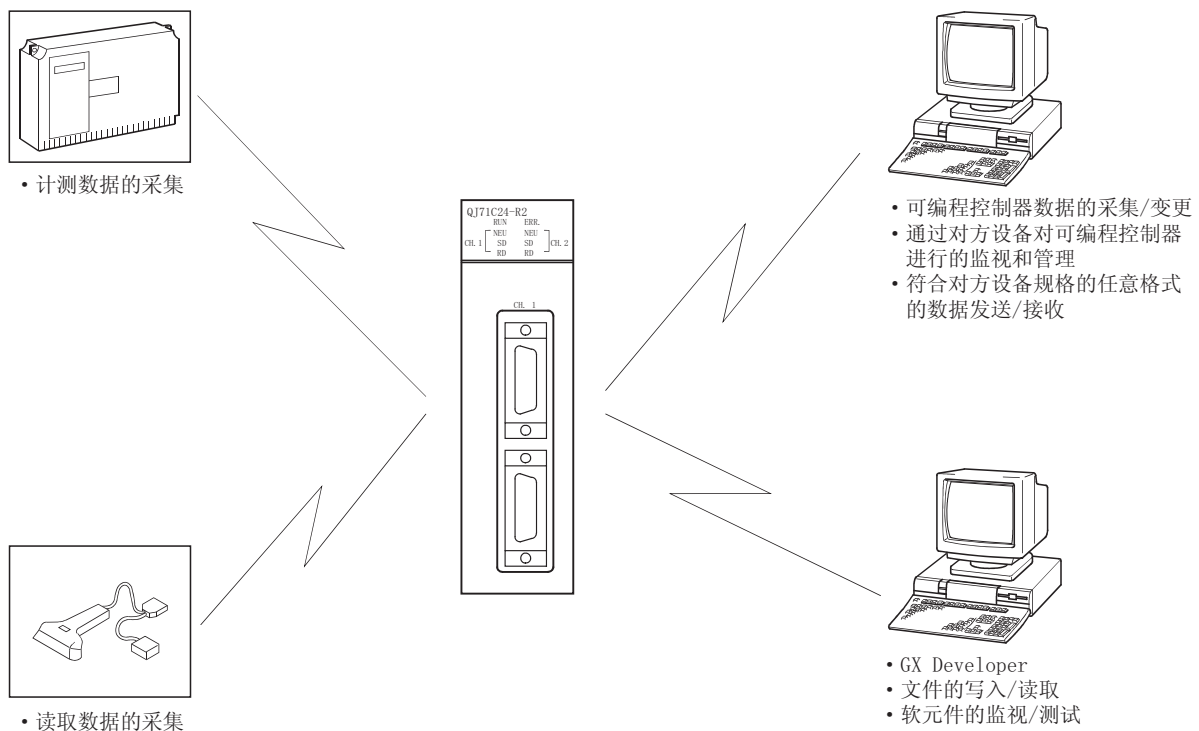
将本手册中介绍的程序示例运用到实际系统时,应充分验证对对象系统的控制不会发生问题。

## 1.1 串行口通信模块的概要

Q 系列 C24 是指,通过串行通信的 RS-232C、RS-422/485 线路将对方设备与 Q 系列可编程控制器 CPU 相连接,以实现如下所示的数据通信的模块。

通过使用调制解调器/终端适配器,可以利用公共线路(模拟/数字)实现与远程设备间的数据通信。

- 通过对方设备进行的可编程控制器数据的采集/变更。  
(参阅 MELSEC 通信协议参考手册)
- 通过对方设备进行的可编程控制器的监视和管理(参阅 Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇)第 2 章)。
- 符合对方设备的规格的任何格式的数据收发(参阅 1.2 节的(2)(3))。
- 来自于计测设备的计测数据等的采集。
- 通过安装了 GX Developer (SW4D5C-GPPW 版本以后,以下简称为 GX Developer) 的个人计算机对可编程控制器 CPU 进行的操作(参阅 GX Developer 的手册)



\* 串行通信线路目前被作为最普及的不同设备间(个人计算机、显示器、打印机等)方便连接手段。

## 1.2 串行口通信模块的特点

1

Q 系列 C24 的特点如下所示：

(1) 通过 MELSEC 通信协议 (以下简称为 MC 协议) 进行的数据通信。

(详细说明请参阅 MELSEC 通信协议参考手册)

(a) 通过对方设备可对可编程控制器的软元件数据及顺控程序进行读取/写入，可监视可编程控制器设备的状态。

除下述的接通请求功能以外，由于可编程控制器可进行基于所有对方设备的指令的数据收发，因此不需要使用顺控程序。

(b) 如果使用接通请求功能，可以通过 MC 协议的各个帧形式的格式将数据从可编程控制器 CPU 发送至对方设备。

(c) 通过以前创建的用于与 A/QnA 系列计算机链接模块/串行口通信模块进行数据通信的对方设备端的程序也能进行数据交换。

(d) 对方设备为基于下述基本操作系统的 IBM 兼容机时，通过使用另售的通信支持工具，能够在不需理会 MC 协议的具体协议 (收发步骤) 的状况下创建对方设备端的通信程序。

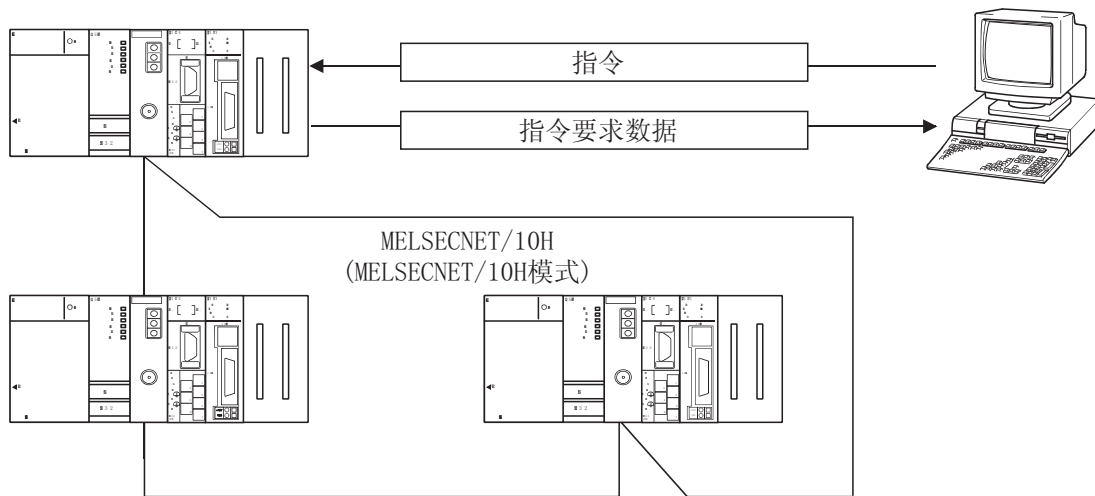
(对应的基本操作系统)

- Microsoft® Windows® 95 Operating System
- Microsoft® Windows® 98 Operating System
- Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System Version 4.0
- Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System
- Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System

\* 对应的操作系统根据所使用的 MX Component 的版本而有所不同。  
详细内容请参阅 MX Component 的手册。

(另售的通信支持工具)

- MX Component (SW0D5C-ACT 版本以后，以下简称为 MX Component)
- \* 有关 MX Component 的概要，请参阅附录 7。

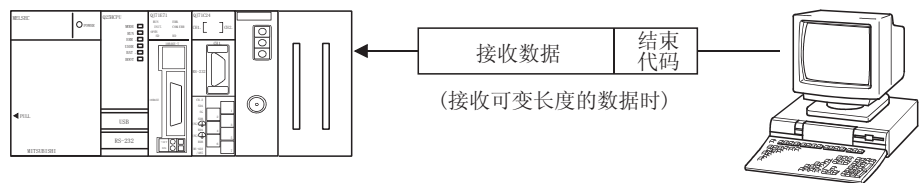


- \* 用 MELSECNET/10 模式也可以对数据链接中的其它站(包括 A/QnA 系列可编程控制器 CPU) 进行访问。
- \* MC 协议是指，通过支持 A/QnA 系列的计算机链接模块/串行口通信模块的专用协议进行通信的功能。

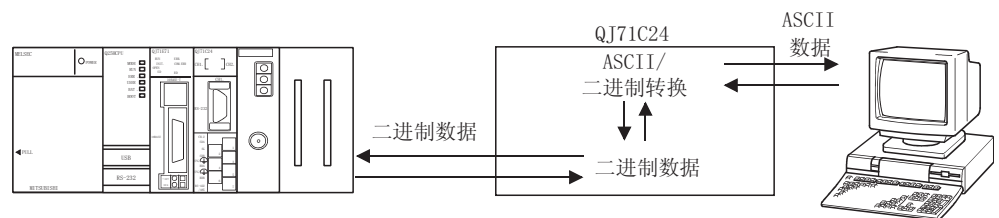
(2) 通过无顺序协议进行的数据通信

(详细说明：Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇)第 6 章)

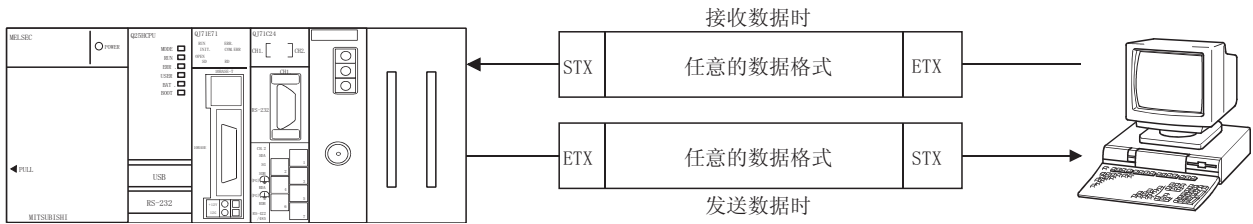
- (a) 可以通过符合对方设备(过程控制设备、个人计算机等)规格的任意的文本传送格式进行数据通信。
- (b) 可以接收符合对方设备规格的固定长度、可变长度的报文。
  - 可变长度的数据的接收方法  
将 Q 系列 C24 中设置的结束代码的数据(CR+LF、或者任意的 1 字节数据)) 附加到报文的最后面，通过对方设备进行数据发送。
  - 固定长度的数据接收方法  
将相当于 Q 系列 C24 中设置的结束数据量的数据通过对方的设备进行发送。



- (c) 通过 ASCII/二进制转换功能, 可以通过 ASCII 代码的数据进行通信。



- (d) 需要创建符合通信对方设备的通信控制用的顺控程序。
- (e) 通过把报文的起始及最终部分的固定格式登录为用户登录帧，可以通过用户登录帧进行通信。
  - 发送数据时，Q 系列 C24 将用户登录帧附加在用户指定的任意数据上进行发送。
  - 接收数据时，Q 系列 C24 把去除了用户登录帧的任意数据发送至可编程控制器 CPU 中。

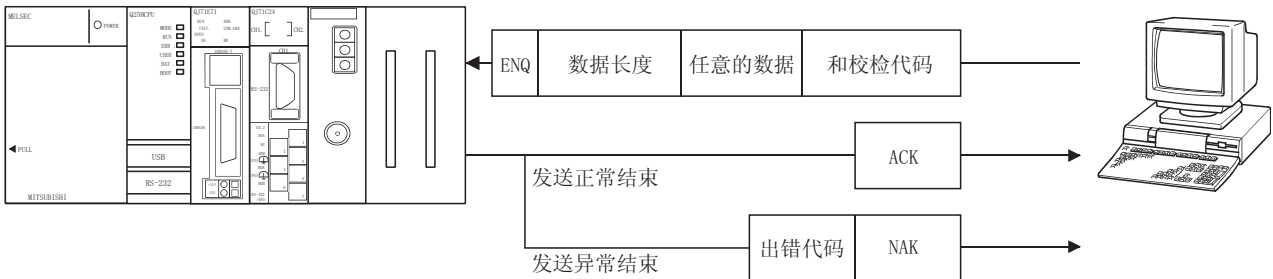


- (f) 通过使用专用指令“CSET”，可以在不中断发送处理的状况下进行当前接收数据的清除。

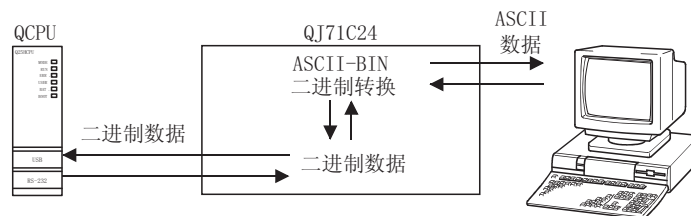
(3) 根据双向协议进行的数据交信

(详细说明：本书第 7 章、Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇))

- (a) 在与可进行可编程控制器 CPU 的通信、收发控制编程的对方设备进行通信时，通过数据发送+响应接收的组合来进行数据通信。
- (b) 可以通过和校验代码对接收数据进行出错检查, 通过 ACK/NAK 响应确认对方设备端有无接收出错。



- (c) 通过 ASCII/二进制转换功能，可以使用 ASCII 代码数据进行通信。



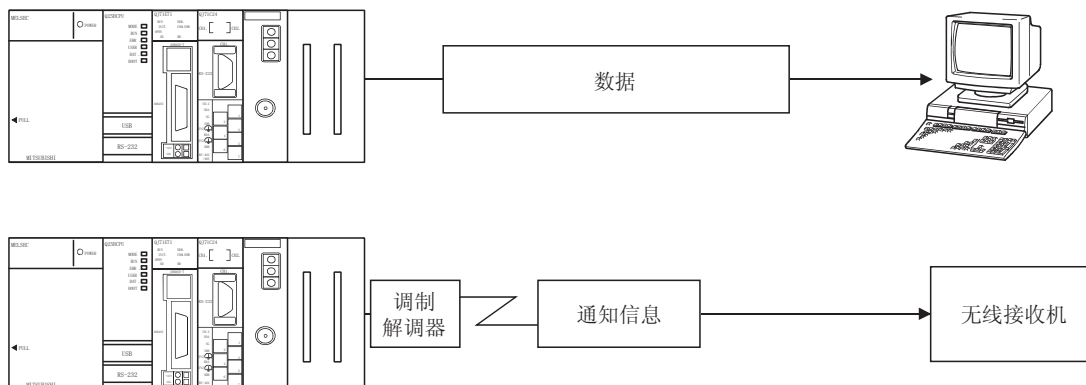
## (4) 可编程控制器 CPU 的监视

(详细说明: Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇))

(a) 可以在不使用顺控程序的情况下根据用户设定的时间间隔对本站的可编程控制器 CPU 进行监视。

- 1) 作为可编程控制器 CPU 的监视结果, 可以对以下的监视信息进行发送/通知。
  - 监视对象的软元件信息及可编程控制器 CPU 的状态信息的发送(也可以与调制解调器功能并用来进行监视信息的发送。)
  - 通过并用调制解调器功能, 对所登录的用于连接调制解调器功能的通知信息(字符串数据)进行的通知。
- 2) 作为至对方设备的可编程控制器 CPU 监视结果的发送时机, 用户可以选择以下的任意方式。
  - 每次对可编程控制器 CPU 进行监视时发送/通知(恒定周期发送)
  - 从可编程控制器 CPU 中读取的信息与用户设定的条件一致时发送/通知。(条件一致发送)

(b) 通过 MC 协议、无顺序协议的通信可以使用可编程控制器 CPU 监视功能。





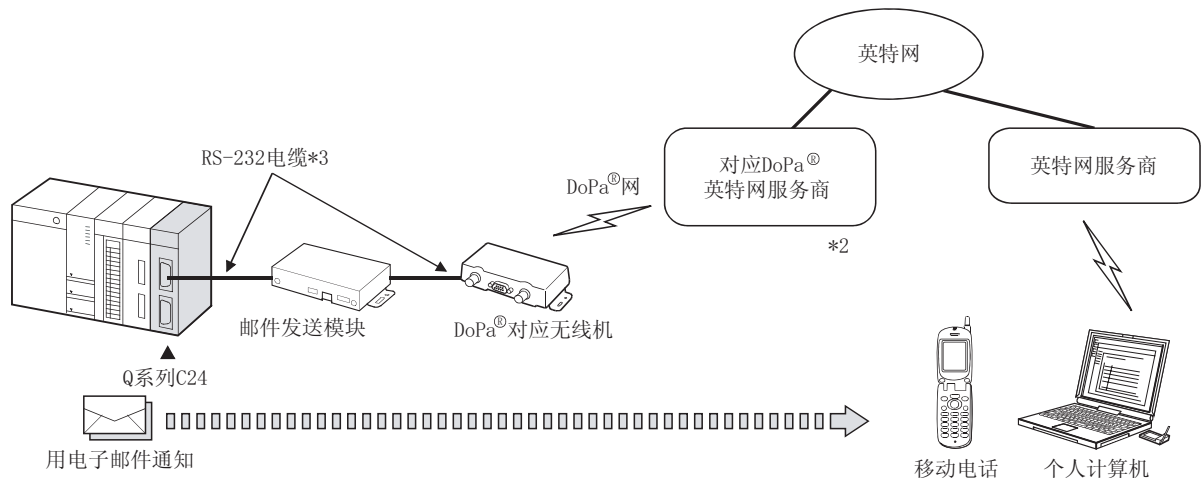
(c) 使用邮件发送模块，通过 DoPa<sup>®</sup> 网进行无顺序协议通信，可以进行电子邮件通知。

详细情况请参阅 FX-232D0PA 型邮件发送模块的手册。

[使用设备(推荐产品)]

邮件发送模块 : MELSEC-F 系列 FX-232D0PA 型邮件发送模块

DoPa<sup>®</sup> 对应无线机 : DoPa Mobile Ark 9601D\*1

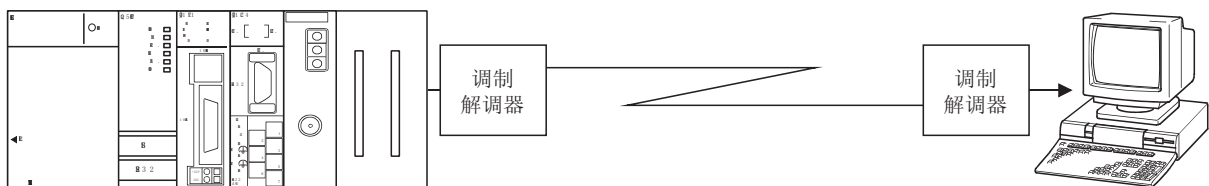


- \*1 DoPa Mobile Ark 9601D 请从株式会社 NTTDoCoMo 购买。有关购买方法请问株式会社 NTTDoCoMo。
- \*2 为了发送电子邮件，需要与 DoPa<sup>®</sup>网对应的英特网服务商签定使用电子邮件的合同。
- \*3 使用 FX-232D0PA-CAB2 连接 Q 系列 C24 及 FX-232D0PA 时，需要使用公母转换器(9 针母-9 针公)。

(5) 使用调制解调器进行远程通信

(详细说明: Q 系列串行口通信模块用户手册(应用篇))

- (a) 可以与远处的对方设备进行数据交换。
- (b) 可以进行调制解调器的初始化及线路的连接/切断。
- (c) 可以通过 MC 协议/无顺序协议/双向协议进行数据通信。



(6) 顺控程序的初始设置及通信设置设定

使用 GX Configurator-SC (SW0D5C-QSCU 版本以后, 以下简称为 GX Configurator-SC) 进行各种初始设置。

## (7) GX Developer、GOT 的连接

## (a) GX Developer 的连接(详细说明:GX Developer 的操作手册)

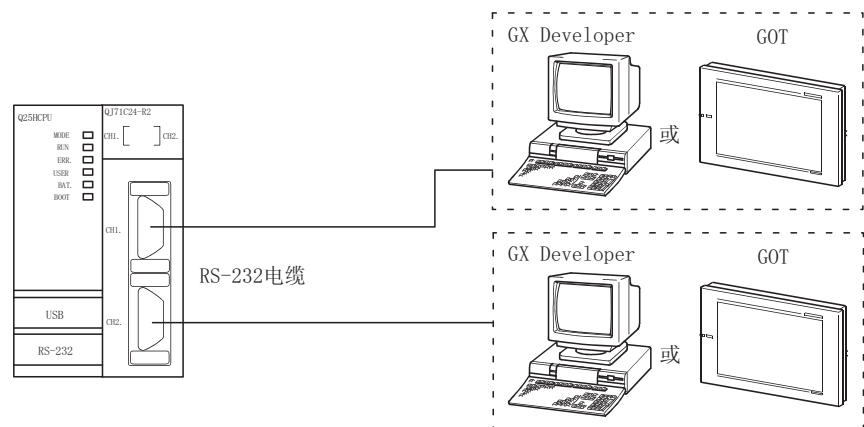
- 在 Q 系列 C24 的接口上连接安装了 GX Developer 的个人计算机后可对可编程控制器 CPU 进行编程、监视、测试等操作。
- 将安装了 GX Developer 的多台个人计算机同时连接可编程控制器 CPU 和 Q 系列 C24, 可以由多人同时进行编程、监视等。  
通过同时连接及操作 GX Developer 可以提高编程效率。
- 在 GX Developer 的开关设置中, 将连接了个人计算机的 Q 系列 C24 的接口的通信协议设置为“0”后, 可以通过 GX Developer 进行操作。

## (b) GOT 的连接(详细说明:GOT 的用户手册(连接篇))

- 在 Q 系列 C24 的接口上连接 GOT(图形操作终端), 可以进行可编程控制器 CPU 的监视等。
- 在 GX Developer 的开关设置中, 将连接了 GOT 的 Q 系列 C24 的接口的通信协议设置为“0”, 可以进行可编程控制器 CPU 的监视等。

## (c) 同时连接 GX Developer、GOT

- 可以在 Q 系列 C24 的 2 个接口同时连接 GX Developer、GOT, 可以由多人进行编程、监视等。
- 同时连接 GX Developer、GOT 时, 不能通过 Q 系列 C24 的 2 个接口进行联动动作。



## 要点

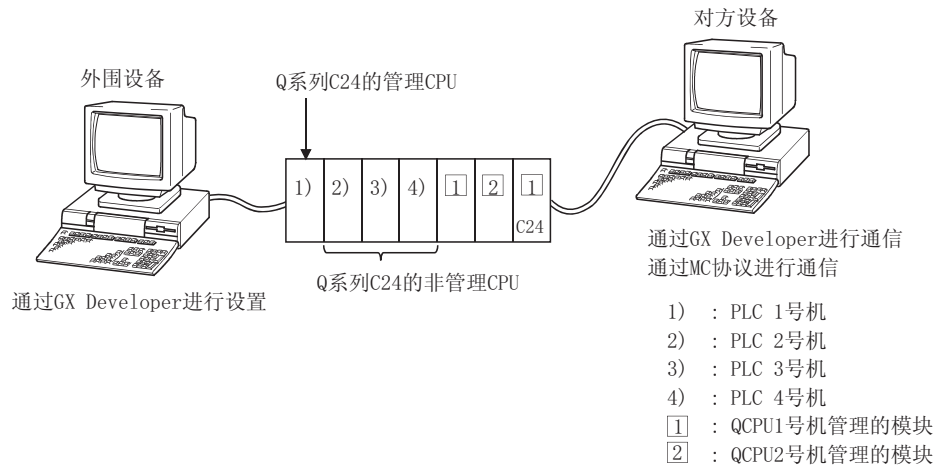
将 GX Developer、GOT 与 Q 系列 C24 直接连接时, 可以在不通过 GX Developer 进行开关设置的状况下对 QCPU 进行访问、监视等。(通过在 GX Developer 的设置中将通信协议设置为“0”也可以进行访问、监视等。)

(8) 多 CPU 系统对应功能(详细说明:参考手册)

(a) 通过 MC 协议或者 GX Developer 对多 CPU 系统的 QCPU 进行访问时,可以指定访问目标 QCPU 后进行软元件数据的读取/写入等数据通信。

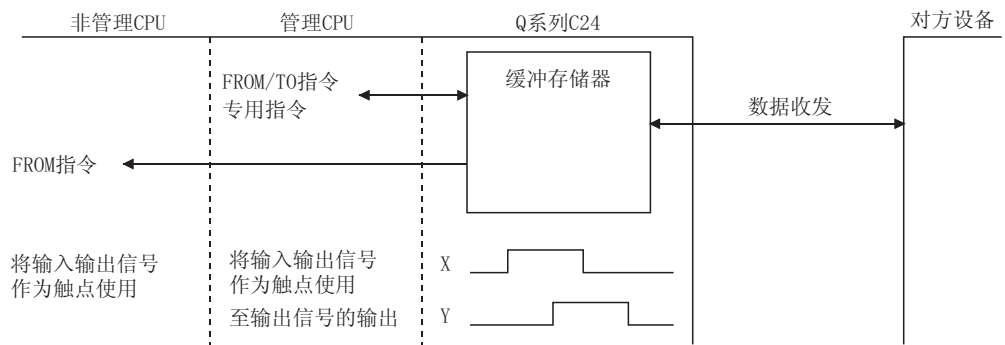
- 在多 CPU 系统中使用 Q 系列 C24 时,通过 GX Developer 对管理 Q 系列 C24 的 QCPU(称为管理 CPU)进行设置。

在多 CPU 系统中也可安装功能版本 A 的 Q 系列 C24,但在这种情况下只能对管理 CPU(1 号机)进行访问。



(b) 在多 CPU 系统中使用功能版本 B 的 Q 系列 C24 时,可以对 Q 系列 C24 进行以下的收发:

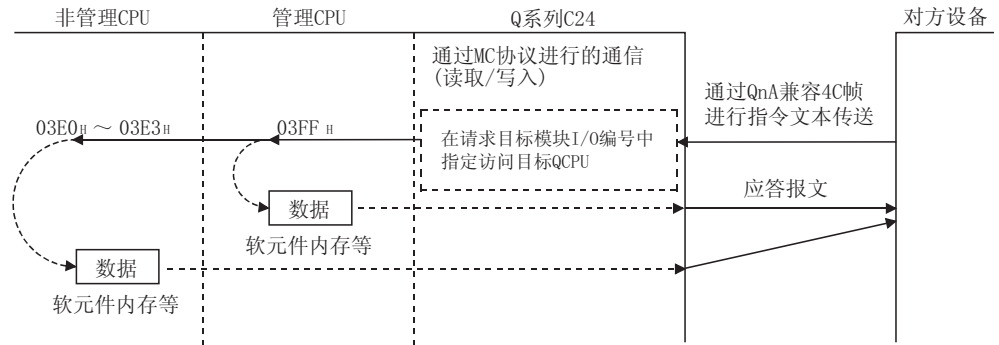
- 1) 可以通过管理 CPU 经由无顺序/双向协议进行数据通信。
- 2) 通过非管理 CPU 只能进行缓冲存储器的读取。可以将输入输出信号作为触点使用。



3) 从对方设备可以通过 MC 协议、GX Developer 对管理 CPU、非管理 CPU 进行访问。

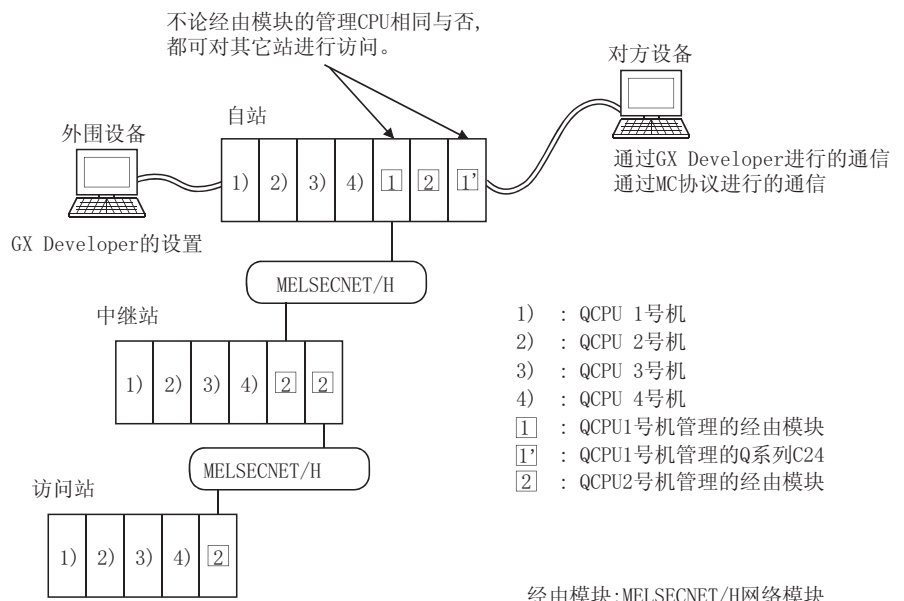
另外,可以对 Q 系列 C24 的管理 CPU 进行经由无顺序/双向协议的数据通信。

(例) 通过 MC 协议进行通信时



通过 MC 协议、GX Developer 对其它站进行访问时,即使中继站、访问站为多 CPU 系统,也可对访问站的管理 CPU、非管理 CPU 进行访问。

(例)



经由模块:MELSECNET/H网络模块

\* 在通过 MC 协议进行的通信中,通过用 QuA 兼容 4C 帧对非管理 CPU 进行访问。

但是,根据被访问的 QCPU(管理 CPU/非管理 CPU),可使用的功能也不一样。

关于可使用的功能、可访问的范围等,请参阅参考手册。

\* 访问其它站时的经由模块的对象如下:

- MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络模块
- Q 系列 C24
- 以太网接口模块

\* 经由模块中包含有功能版本 A 的模块时,只能对经由模块的管理 CPU 进行访问。另外,可以经由同一管理 CPU 管理的模块对其它站进行访问。

## (9) 远程口令检查功能。

(详细说明:用户手册(应用篇)、参考手册)

(a) Q 系列 C24 的远程口令检查功能是指, 使用 Q 系列 C24 的调制解调器功能防止远程用户对 QCPU 进行不正当访问的 Q 系列 C24 的检查功能。

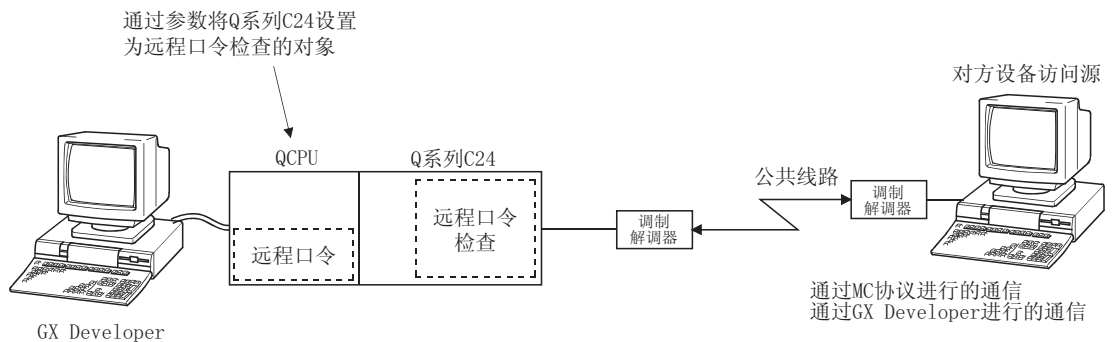
(进行远程口令检查的数据通信)

- 通过 MC 协议进行的通信  
(在通过无顺序/双向协议进行的数据通信中, 不能进行远程口令的检查)
- 通过 GX Developer 对可编程控制器进行的访问

\* 远程口令功能是指, 防止用户对 QCPU 进行不正当访问的 QCPU 的功能。  
通过 GX Developer 对 QCPU 设置远程口令, 可以使用 QCPU 的远程口令功能。

(b) 通过 QCPU 的参数将 Q 系列 C24 指定为远程口令检查的对象时, 对调制解调器进行线路连接后, 通过下述的远程口令解锁(解除)处理, 可以通过对方设备进行数据通信。

- 通过 MC 协议进行通信时  
使用 MC 协议通信的专用指令。通过对方设备进行远程口令的解锁处理。
- 通过 GX Developer 访问可编程控制器时  
开始在线操作时, 通过 GX Developer 进行远程口令的解锁处理。  
通过切断调制解调器的线路, 可自动地进行远程口令的锁定处理。



## 1.3 关于功能版本 B 的追加/变更功能

功能版本 B 的 Q 系列 C24 的追加/变更的功能如下所示。

关于可使用追加/变更功能的 Q 系列 C24 及相关产品 (CPU 模块、GX Developer、GX Configurator-SC) 的功能版本、序列号、软件版本, 请参阅 2.6 节。

关于 Q 系列 C24 的功能版本的功能比较, 请参阅附录 1.1 节。

功能	QJ71C24N (-R2/R4)	QJ71C24 (-R2)	功能概要	说明章节
GX Developer、GOT 的同时连接	○	○	通过 Q 系列 C24 的 2 个接口中同时连接的 GX Developer、GOT 可以对可编程控制器进行访问。	用户手册 (基本篇)1.2 节
RS-DTR 信号状态控制	○	×	通过顺控程序, 可以对 RS-DTR 信号的 ON/OFF 状态进行控制。	3.2.1 节 备注
230400bps 对应	○	×	能以 230400bps 的传送速度与对方设备进行数据的收发。	用户手册 (基本篇) 第 4 章
低速的数据发送、接收	○	○	能以 506bps 的传送速度与对方设备进行数据的收发。	
通过专用指令清除接收的数据	○	○	在无顺序协议的数据接收中, 可以通过 CSET 指令对接收数据进行清除。即使在数据的发送过程中, 也能清除接收数据	用户手册 (基本篇) 第 6 章 9.8 节
通过并用调制解调器功能发送可编程控制器 CPU 的监视信息	○	×	在可编程控制器 CPU 的监视功能中, 经由调制解调器将可编程控制器 CPU 的监视信息发送至对方设备。	用户手册 (应用篇) 第 2 章
远程口令检查	○	○	使用 Q 系列 C24 的调制解调器功能, 通过下述数据通信对 QCPU 进行远程访问时, 通过对方设备对 QCPU 上设置的远程口令进行了正常解锁处理后, 可以进行数据通信。 • 通过 MC 协议进行的通信 • 通过 GX Developer 进行的通信	用户手册 (应用篇) 第 3 章 参考手册 3.18 节
调制解调器的自动初始化	○	○	启动 Q 系列 C24 时, 自动地进行调制解调器的初始化	用户手册 (应用篇) 第 3 章
回送	○	○	从 GX Developer 连接线路后, 通过从 Q 系列 C24 侧的线路再连接(回送), 可以从 GX Developer 对 QCPU 进行访问。从 Q 系列 C24 侧开始的线路连接后的通信费用由 Q 系列 C24 侧负担。	用户手册 (应用篇) 第 6 章
在无顺序协议中追加无接收监视时间方式	○	○	在无顺序协议中, 由于无接收监视时间(定时器 0)的时间到, 即使接收结束代码、接收结束数据量不确定的报文也能被接收。	
传送控制开始/结束空余容量的指定	○	×	在传送控制(DTR/DSR 信号控制、DC 代码控制)中, 可以指定通知不能接收数据的 OS 区域的空余容量。	用户手册 (应用篇) 第 7 章
可变更用户登录帧的数据的追加 (05H、0BH、11H、17H)	○	○	作为数据收发的可变更用户登录帧的数据, 可以进行下述的登录。 • 水平奇偶代码	用户手册 (应用篇) 第 9 章
可变更用户登录帧的数据的追加 (04H、0AH、E5H、EBH)	○	×	• 2 的补码的和校验代码	

功能	QJ71C24N (-R2/R4)	QJ71C24 (-R2)	功能概要	说明章节
用户登录帧接收功能的追加	○	○	在指定起始帧进行数据接收时,可以接收由起始帧及任意的数据单元所构成的报文。 用户可在所设置的各个接收用用户登录帧的组合中对于任意数据单元的数据长度进行任意指定。 (通过将任意的数据单元的数据长度设置为“0”,可以进行仅ACK/NAK的1字节接收。)	用户手册 (应用篇)第11章
发送用穿透代码的复数指定	○	×	通过下述协议进行数据发送时,对每个接口最多可指定10种类型的发送用穿透代码: • 无顺序协议 • 双向协议	用户手册 (应用篇)第12章
通过模式切换切换为GX Developer 连接模式	○	×	可通过对方设备或者可编程控制器CPU切换为GX Developer 连接模式	用户手册 (应用篇)第15章 参考手册3.13节
数据收发的监视功能	○	×	可对Q系列C24与对方设备间的通信线路上的数据收发进行监视。	用户手册 (应用篇)16章 操作手册 (协议FB支持功能篇)
UINI 指令	○	○	通过UINI指令,可对Q系列C24的模式、传送规格、自站编号进行切换。	用户手册 (应用篇)第17章
多CPU系统对应	○	○	通过对多CPU系统进行下述数据通信,可对用户指定的管理CPU/非管理CPU进行访问。 • 通过MC协议进行的通信 • 通过GX Developer 进行的QCPU访问	参考手册2.10节

## 2 系统配置及可使用的功能

本章介绍系统配置及可使用的功能有关内容。

### 2.1 适用系统

本节介绍适用系统有关内容。

#### (1) 适用模块及可安装的个数

可安装 Q 系列 C24 的 CPU 模块及网络模块 (远程 I/O 站) 如下所示:

适用模块	可安装的个数	备注	
CPU 模块	Q00JCPU	最多 8 个	(*1)
	Q00CPU Q01CPU	最多 24 个	
	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	最多 64 个	仅 Q 模式才可以安装 (*1)
	Q12PHCPU Q25PHCPU	最多 64 个	(*1)
网络模块	QJ72LP25-25 QJ72LP25G QJ72LP25GE QJ72BR15	最多 64 个	MELSECNT/H 远程 I/O 站 (*2)

\*1 请参阅所使用的 CPU 模块的用户手册 (功能解说-程序基础篇)。

\*2 请参阅 Q 系列 MELSCNET/H 网络系统参考手册 (远程 I/O 网络篇)。

#### (2) 可安装的基板

Q 系列 C24 可安装在基板的任意的 I/O 插槽 (\*1) 内。

\*1 仅限于 CPU 模块及网络模块 (远程 I/O 站用) 的 I/O 点数范围内。

#### (3) 多 CPU 系统的对应

在多 CPU 系统中使用 Q 系列 C24 时, 请参阅最初的 QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)。

##### (a) 对应 Q 系列 C24

在多 CPU 系统内使用 Q 系列 C24 时, 应使用功能版本 B 的 Q 系列 C24。

##### (b) 智能型功能模块参数

只能在 Q 系列 C24 的管理 CPU 上进行智能型功能模块参数的 PLC 写入。



## (4) 对应软件包

## (a) 可编程控制器用软件/设置-监视工具(\*1)

使用 Q 系列 C24 的系统与软件包的对应关系如下所示。

使用 Q 系列 C24 时, 必须使用 GX Developer。

		软件版本	
		GX Developer	GX Configurator-SC
Q00J/Q00/Q01CPU	单 CPU 系统	版本 7 以后	版本 1.10L 以后 (SW0D5C-QSCU-E 40E 以前的版本不能使用)
	多 CPU 系统	版本 8 以后	
Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	单 CPU 系统	版本 4 以后	SW0D5C-QSCU-E 00A 以后
	多 CPU 系统	版本 6 以后	SW0D5C-QSCU-E 20C 以后
Q12PH/Q25PHCPU	单 CPU 系统	版本 7.10L 以后	版本 1.13P 以后 (SW0D5C-QSCU-E 40E 以前的版本不能使用)
	多 CPU 系统		
安装在 MELSECNET/H 远程-I/O 站中时		版本 6 以后	SW0D5C-QSCU-E 30D 以后

\*1 关于由于 Q 系统 C24 的改进所追加的功能对应的 GX Developer、GX Configurator-SC 的版本, 请参阅 2.6 节。

## (b) 对方设备用通信支持工具

产品名称	型号	备注
MX Component	SWnD5C-ACT -E	ActiveX 控件库。型号中的 n 为 0 以上。(*1)

\*1 根据所使用的 MxComponent 的版本的不同, 对应的 Q 系列 C24 也有所不同。  
详细内容请参阅 MX Component 的手册。

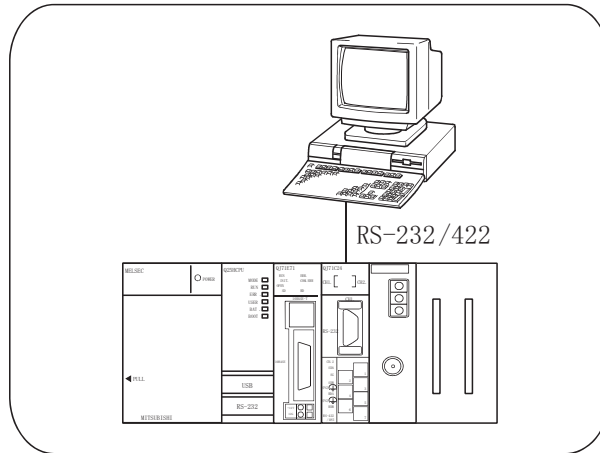
## 2.2 对方设备与可编程控制器 CPU 的组合及可使用的功能

本节介绍使用 Q 系列 C24 时的系统配置及可使用的功能。

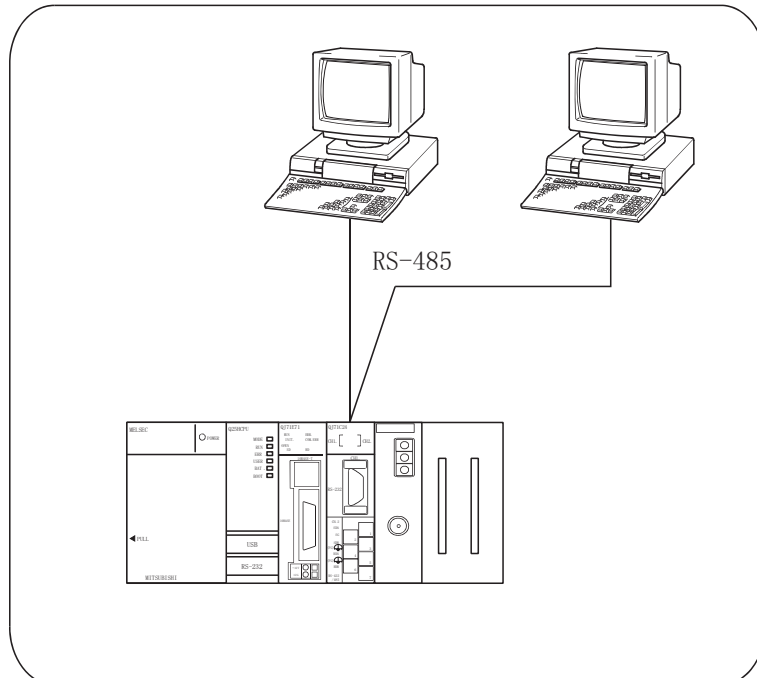
## (1) 系统配置

数据通信的系统配置(组合)如下所示:

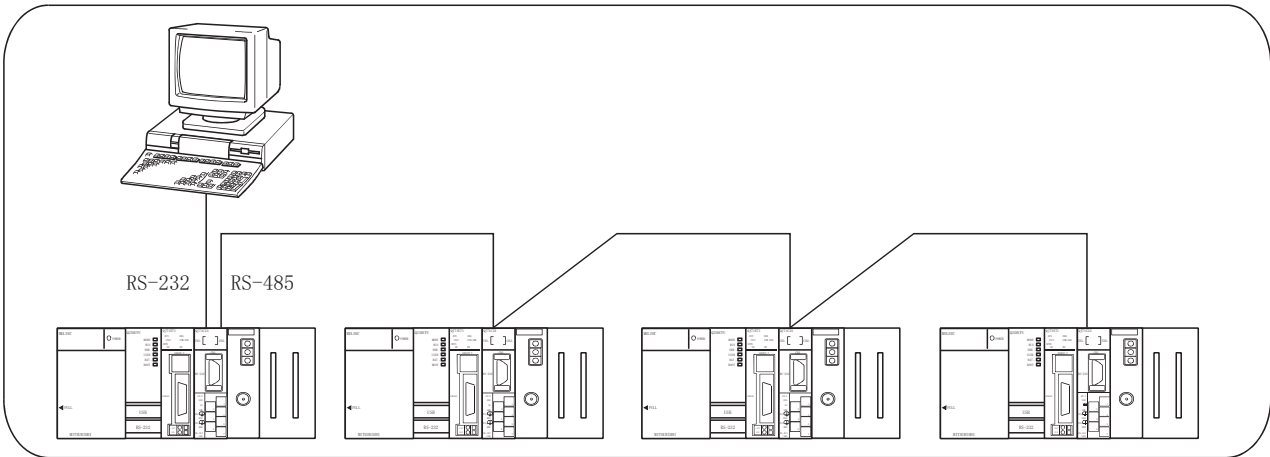
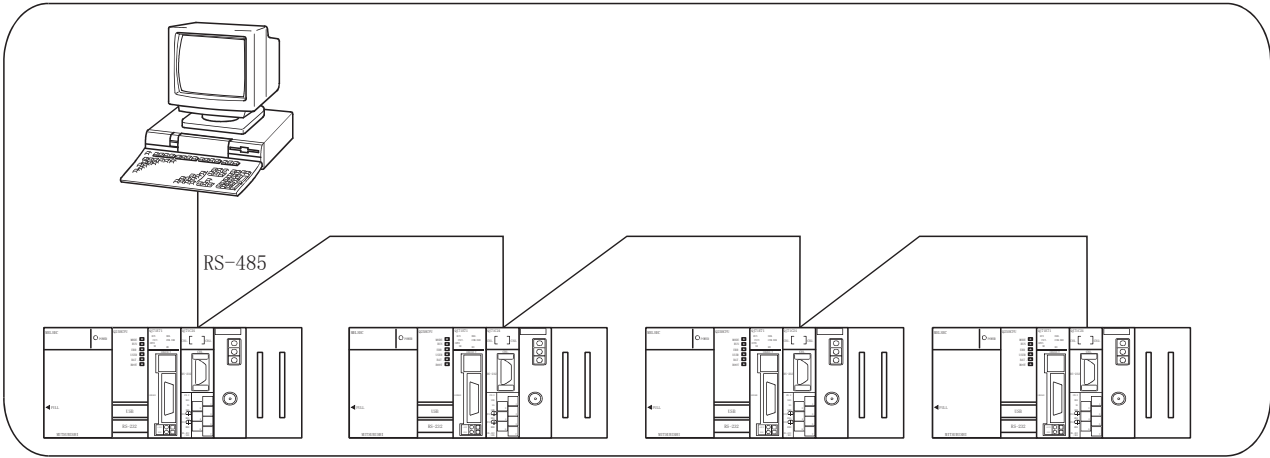
(a) 对方设备与 Q 系列 C24 采用 1:1 的系统配置时



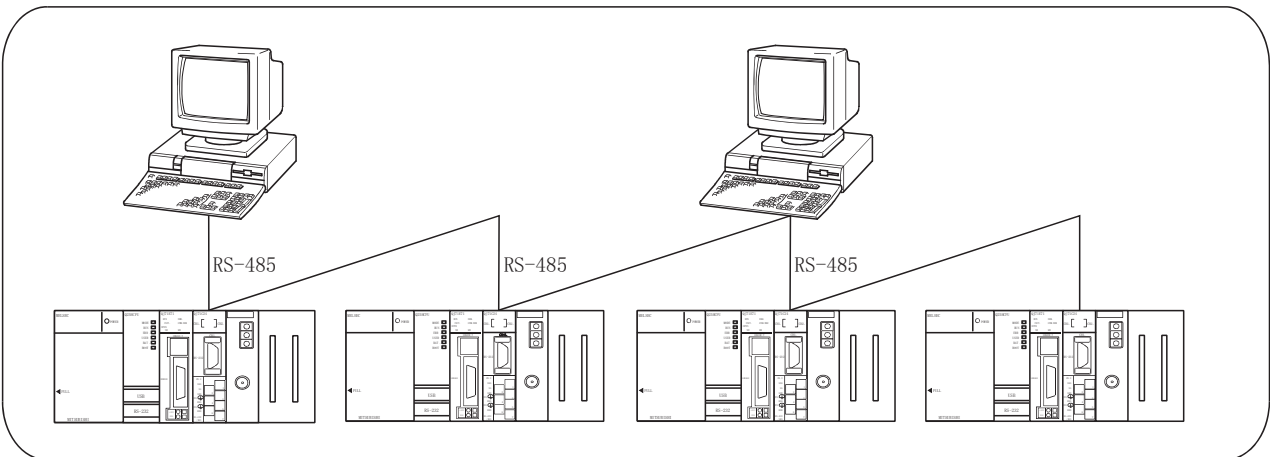
(b) 对方设备与 Q 系列 C24 采用 n:1 的系统配置时



(c) 对方设备与 Q 系列 C24 采用 1:n 的系统配置时



(d) 对方设备与 Q 系列 C24 采用 m:n 的系统配置时



## (2) 数据通信功能和系统配置的对应

可使用 Q 系列 C24 的各数据通信功能的系统配置如下所示。

下表中的参阅章节的对应手册如下：

- 应用篇  
Q 系列串行口通信模块用户手册 (应用篇)
- 参考  
Q 系列 MELSEC 通信协议参考手册

## (a) 通过 MC 协议进行通信时

(○：可以使用；×：不可使用)

系列 C24 的功能	系统配置				参阅章节	
	1:1	n:1	1:n	m:n		
可编程控制器 CPU 的软件内存的写入/读取	○	○	○	○	参考	3.3 节
智能型功能模块的缓冲内存的写入/读取	○	○	○	○		3.5 节
可编程控制器程序的写入/读取	○	○	○	○		3.8 节
可编程控制器 CPU 的状态控制(远程 RUN、STOP 等)	○	○	○	○		3.6 节
接通请求功能	○	×	×	×	应用篇	3.11 节
全局功能	○	○	○	○	参考	第 10 章
对 MELSECNET/H、MELSECNET/10 上其它站可编程控制器的访问	○	○	○	○		3.10 节
可编程控制器 CPU 的监视功能	○	×	×	×		2.7 节
	○	×	×	×	应用篇	第 2 章

## (b) 通过无顺序协议进行通信时

(○：可以使用；×：不可使用)

Q 系列 C24 的功能	系统配置				参阅章节	
	1:1	n:1	1:n	m:n		
任意格式的数据发送/接收	○	○	○	○	本手册	第 6 章
用户登录帧的数据发送/接收	○	○	○	○	应用篇	第 11 章
可编程控制器 CPU 监视功能	○	×	×	×		第 2 章
由通过中断程序读取接收数据	○	○	○	○		第 4 章
由 ASCII-二进制转换对 ASCII 数据的发送/接收	○	○	○	○		第 13 章

## (c) 通过双向协议进行通信时

(○：可以使用；×：不可使用)

Q 系列 C24 的功能	系统配置				参阅章节	
	1:1	n:1	1:n	m:n		
数据发送/接收	○	×	×	×	本手册	第 7 章
通过中断程序读取接收数据	○	×	×	×	应用篇	第 4 章
通过 ASCII-二进制转换对 ASCII 数据的发送/接收	○	×	×	×		第 13 章

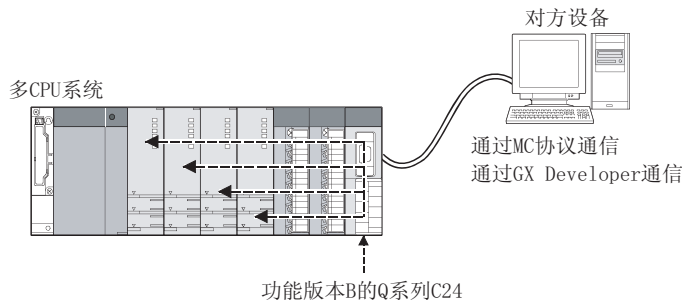
\* 在系统配置为 1:1 以外进行数据通信时有必要注意以下两点：

- 避免同时发送。
- 不读取本站地址以外的接收数据。

2.3 使用多 CPU 系统时

本节介绍在多 CPU 系统中使用 Q 系列 C24 的有关内容。

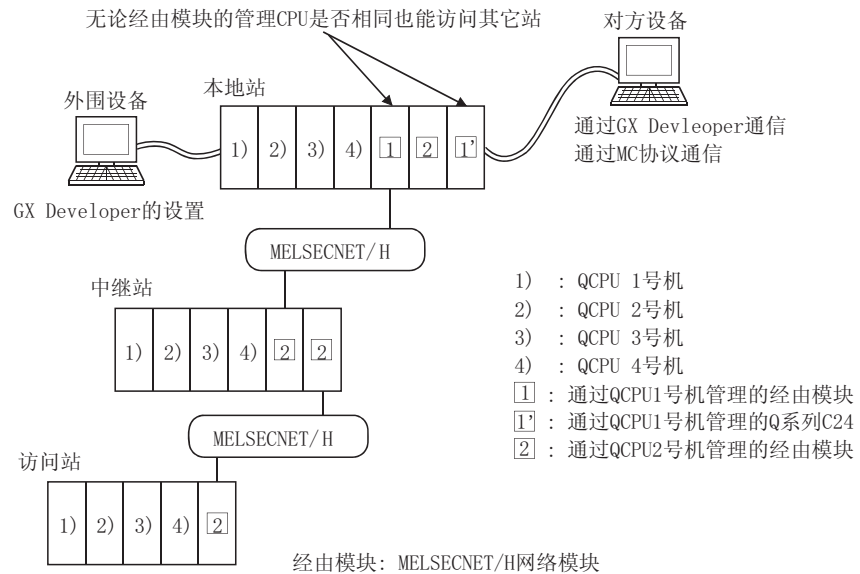
- (1) 通过对方设备对 Q 系列 C24 的非管理 CPU 使用下述功能访问时, 应使用功能版本 B 以后的 Q 系列 C24。  
使用功能版本 A 的 Q 系列 C24 时, 只能对管理 CPU 进行访问。(对非管理 CPU 进行访问时将出错)
  - 通过 MC 协议通信。
  - 通过 GX Developer 通信。



- (2) 访问目标的其它站是多 CPU 系统时, 经由访问站的模块对非管理 CPU 进行访问时, 本站、所有的中继站及访问站的经由模块和 QCPU 应使用功能版本 B 以后的模块。

\*1

(例)



\*1 访问其它站时的经由模块的对象如下:

- MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络模块
- Q 系列 C24
- 以太网接口模块

## 2.4 使用 Q00J/Q00/Q01CPU 时

本节介绍在 Q00J/Q00/Q01CPU 中使用 Q 系列 C24 的有关内容。

## (1) 可使用的功能

在 Q00J/Q00/Q01 中安装了 Q 系列 C24 时可使用的功能如下所示：

功能	能否使用
通过 MC 协议的通信(*1)	○
通过无顺序协议的通信	○
通过中断程序的数据接收	○ (*2)
通过双向协议的通信	○
通过中断程序的数据接收	○ (*2)
通过专用命令的接收	○
经由公共线路的通信(调制解调器的功能)	○
远程口令检查	○ (*2)
传送控制	
DC 代码控制(包含 Xon/Xoff 控制)	○
DTR/DSR (ER/DR) 控制	○
通信协议的切换	○
各个接口的独立动作/联动动作	○
通过实用程序包进行初始设置、设置值的检查/测试	○
GX Developer、GOT 的连接	○

○:可以使用 ×:不可使用

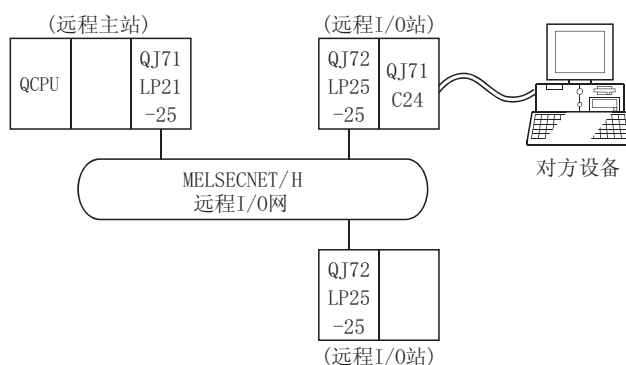
- \*1 关于通过 MC 协议通信可访问的点数、处理时间等, 请参阅参考手册。  
根据数据通信使用的帧的不同, 可访问的软件范围也不相同。
- \*2 Q00J/Q00/Q01CPU (功能版本 B) 以后的可以使用。  
使用功能时, 必须使用 GX Developer 版本 8 以后。

## 2.5 使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站时

本节介绍在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用 Q 系列 C24 时的有关内容。  
在 QCPU 中使用 Q 系列 C24 时, 不需阅读本节。

## (1) 系统配置

(例)



## (2) 可使用的功能

MELSECNET/H 远程 I/O 站中安装了 Q 系列 C24 时可使用的功能如下所示:

功能	能否使用
通过 MC 协议的通信	○(*1)
可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)	○(*2)
通过无顺序协议的通信	○
通过中断程序的数据接收	×
可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)	○(*2)
通过双向协议的通信	○
通过中断程序的数据接收	×
通过专用指令的通信	×(*3)
经由公共线路的通信(调制解调器功能)	○
远程口令检查	○(*4)
传送控制	
DC 代码控制(包含 Xon/Xoff 控制)	○
DTR/DSR (ER/DR) 控制	○
交换协议的切换	○
各个接口的独立动作/联动动作	○
通过实用程序进行的初始设置、设置值的检查/测试	○(详见(4))
GX Developer、GOT 的连接	○

○: 可以使用    ×: 不可使用

\*1 MELSECNET/H 远程 I/O 站中通过 MC 协议进行通信时可使用的功能如下:

可能使用的功能	功能
软元件内存的读取/写入	成批读取、成批写入
	随机读取、测试(随机写入)
	监视数据登录、监视
	多个块成批读出、成批写入
缓冲内存的读取/写入	Q 系列 C24 的缓冲内存的读取/写入
智能型功能模块的缓冲内存的读取/写入	指定的智能型功能模块的缓冲内存的读出/写入

软元件内存的读取/写入时可访问的 MELSECNET/H 远程 I/O 站的软元件如下所示。但是, 根据数据通信使用的帧的不同, 可访问的软元件范围也不一样。详细内容请参阅参考手册。

软元件名	软元件符号	软元件名	软元件符号
特殊继电器	SM	链接继电器	B
特殊寄存器	SD	数据寄存器	D
输入继电器	X	链接寄存器	W
输出继电器	Y	链接特殊继电器	SB
内部继电器	M	链接特殊寄存器	SW

### 备注

对于 QnA/A 系列对应的 MELSECNET/H 远程 I/O 站, 仅能对智能型功能模块的缓冲内存进行读取/写入。

\*2 通过 MC 协议、GX Configurator-SC 可以对可编程控制器 CPU 监视进行登录。不能通过专用指令 CSET 进行登录。

监视对象软元件在 MELSECNET/H 远程 I/O 站的软元件范围内可以登录。

\*3 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站不能使用专用指令。

关于使用专用指令执行通信的功能, 应通过下述处理方法进行编程。

专用指令	处理方法	说明章节
FROM, TO	使用 REMFR/REMT0 指令进行编程	附录 9.2
ONDEMAND	使用 REMFR/REMT0 指令、输出/输入信号进行编程	附录 9.3
INPUT		附录 9.4
OUTPUT		附录 9.5
BIDIN		附录 9.4
BIDOUT		附录 9.5
SPBUSY	不可对应	—
CSET (清除接收的数据)	使用缓冲内存的接收数据清除请求区域进行编程	附录 9.6
BUFRCVS	不可对应 (不能通过中断程序进行数据接收。)	—
PRR	使用 REMFR/REMT0 命令、输入输出信号进行编程	附录 9.7
CSET (初始设置)		附录 9.8
CSET (可编程控制器 CPU 监视功能)	不可对应 (使用 MC 协议、GX Configurator-SC 对可编程控制器 CPU 进行登录/删除)	—
PUTE	使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号进行编程。	附录 9.9
GETE		附录 9.11
UINI		附录 9.10
UINI	使用 REMFR/REMT0 指令, 输入输出信号进行编程。(但是不能变更站号)	附录 9.12

\*4 MELSECNET/H 远程 I/O 站的功能版本 D 以后能够使用。

使用该功能时, 必须是 GX Developer 版本 8.17T 以后的版本。



## (3) 从 GX Developer 设置

为了使用 MELSECNET/H 远程 I/O 站中安装的 Q 系列 C24, 通过 GX Developer 设置下述参数。

各个设置方法与对 QCPU 站中安装的 Q 系列 C24 进行参数设置时相同。请参阅 4.5 节以后的内容进行设置。

各设置画面的显示方法请参阅 GX Developer 的操作手册。

(安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中的 Q 系列 C24 用参数设置项目)

参数设置项目	设置内容	备注
I/O 分配	设置模块安装信息	参阅 4.5.1 节
I/O 模块、智能型功能模块开关设置	对方设备的传送规格、通信协议等的设置	参阅 4.5.2 节
远程口令设置	进行远程口令设置	用户手册(应用篇)3.3.3 节

## 要点

- (1) 应将 GX Developer 连接在 MELSECNET/H 远程 I/O 站上设置参数。
- (2) 设置变更后, 应进行 MELSECNET/H 远程 I/O 站的复位操作。

## (4) 通过 GX Configurator-SC 进行监视/设置时

## (a) 关于自动刷新设置

- 1) 对通过自动刷新设置创建的数据进行 PLC 读取/写入时, 应通过 GX Developer 进行操作。不能通过 GX Configurator-SC 进行操作。
- 2) 自动刷新设置中可使用的软元件为 M、B、D、W。

## 要点

- (1) 应将 GX Configurator-SC 连接在 MELSECNET/H 远程 I/O 站进行监视/设置。
- (2) 设置变更后, 应进行 MELSECNET/H 远程 I/O 站的复位操作。





## 3 规格

本章介绍 Q 系列 C24 的性能规格。  
关于一般规格请参阅 QCPU(Q 模式)的用户手册。

## 3.1 性能规格

Q 系列 C24 的性能规格如下所示。  
关于通过调制解调器功能进行通信时的传送规格请参阅本节及用户手册(应用篇)第 3 章。

## (1) 传送规格

项目		规格															
		QJ71C24N QJ71C24	QJ71C24N-R2 QJ71C24-R2	QJ71C24N-R4													
接口	CH1	RS-232 标准 (D-Sub 9P)	RS-232 标准 (D-sub 9pin)	RS-422/485 标准 (双片嵌入式端子排)													
	CH2	RS-422/485 标准 (双片式端子排)	RS-232 标准 (D-Sub 9P)	RS-422/485 标准 (双片嵌入式端子排)													
通信方式(*1)	线路	全双工通信/半双工通信															
	MC 协议通信	半双工通信															
	无顺序协议通信	全双工通信/半双工通信															
	双向协议通信	全双工通信/半双工通信															
同步方式		起止同步方式															
传送速度	[QJ71C24N(-R2/R4)]																
	<table border="1"> <tr> <td>50</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>1200</td> <td>2400</td> <td>4800</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>14400</td> <td>19200</td> <td>28800</td> <td>38400</td> <td>57600</td> <td>115200</td> <td>230400</td> </tr> </table> (bps) <ul style="list-style-type: none"> <li>只有在 CH1 端才可以使用 230400bps。(在 CH2 端不能使用)</li> <li>2 个接口的合计传送速度可以在 230400bps 以内使用。</li> <li>使用收发数据监视功能时, 2 个接口的合计传送速度可以在 115200bps 以内使用。</li> </ul>				50	300	600	1200	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	115200
50	300	600	1200	2400	4800	9600											
14400	19200	28800	38400	57600	115200	230400											
传送速度	[QJ71C24(-R2)]																
	<table border="1"> <tr> <td>50</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>1200</td> <td>2400</td> <td>4800</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>14400</td> <td>19200</td> <td>28800</td> <td>38400</td> <td>57600</td> <td>115200</td> <td>-</td> </tr> </table> (bps) <ul style="list-style-type: none"> <li>2 个接口的合计传送速度可以在 115200bps 以内使用。</li> </ul>				50	300	600	1200	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	115200
50	300	600	1200	2400	4800	9600											
14400	19200	28800	38400	57600	115200	-											
数据格式	起始位	1															
	数据位	7/8															
	奇偶位	1(垂直奇偶)/无															
	停止位	1/2															
访问循环	MC 协议通信	安装站可编程控制器 CPU 的 END 处理时进行 1 个请求的处理。 * 对于处理请求扫描次数/链接扫描次数, 根据请求内容而有所不同。(参阅参考手册)															
	无顺序协议通信 双向协议通信	每次发送请求时执行发送, 可以进行常时接收。															
出错检查	奇偶校验	有全协议对象时通过参数选择奇数/偶数。															
	和校验代码	用于 MC 协议/双向协议时通过参数选择。 用于无顺序协议时通过用户登录帧选择。															

(转下页)

(接上页)

项目		规格																				
		QJ71C24N QJ71C24	QJ71C24N-R2 QJ71C24-R2	QJ71C24N-R4																		
传送控制		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS-232</th> <th>RS-422/485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTR/DSR (ER/DR) 控制</td> <td>可</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>RS/CS control</td> <td>可</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>CD signal control</td> <td>可</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>DC1/DC3 (Xon/Xoff)控制</td> <td>可</td> <td>可</td> </tr> <tr> <td>DC2/DC4 控制</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				RS-232	RS-422/485	DTR/DSR (ER/DR) 控制	可	否	RS/CS control	可	否	CD signal control	可	否	DC1/DC3 (Xon/Xoff)控制	可	可	DC2/DC4 控制		
			RS-232	RS-422/485																		
		DTR/DSR (ER/DR) 控制	可	否																		
		RS/CS control	可	否																		
		CD signal control	可	否																		
DC1/DC3 (Xon/Xoff)控制	可	可																				
DC2/DC4 控制																						
• 选择 DTR/DSR 信号控制及 DC 代码控制。																						
线路结构	RS-232	1:1	1:1	—																		
(连接) (*2)	RS-422/485	1:1, 1:n, n:1, m:n	—	1:1, 1:n, n:1, m:n																		
线路结构 (数据通信) (*2)	RS-232	MC 协议通信	1:1	1:1	—																	
		无顺序协议通信	1:1	1:1																		
		双向协议通信	1:1	1:1																		
	RS-422/485	MC 协议通信	1:1, 1:n, m:n	—	1:1, 1:n, m:n																	
		无顺序协议通信	1:1, 1:n, n:1		1:1, 1:n, n:1																	
		双向协议通信	1:1		1:1																	
传送距离 (总延长距离)	RS-232	最大 15m (49.2 ft.)	最大 15m (49.2 ft.)	—																		
	RS-422/485	最大 1200m(总延长距离)	—	最大 1200m(总延长距离)																		
快闪卡写入次数		对于同一区域最多 10 万次																				
输入输出占用点数		32 点 1 插槽(I/O 分配:智能 32 点) (*3)																				
推荐电缆	RS-232	7/0.127 □P HRV-SV 外径 8.5mm 以上(冲电线株式会社制 在□部分指定对数)																				
	RS-422/485	SPEV(SB)-MPC-0.2×3P 外径 约 6.5mm(三菱电线工业株式会社制) SPEV(SB)-0.2×3P 外径 约 7.5mm(三菱电线工业株式会社制) (*4)																				
外部配线适用连接器		9 针 D sub (公) 螺栓固定型 (*5)		—																		
DC5V 内部消耗电流		0.31A	0.26A	0.39A																		
外形尺寸		98(H)×27.4(W)×90(D) [mm]																				
质量		0.20kg (0.441b)																				

- \*1 Q 系列 C24 启动时, 与对方设备以全双工通信方式进行数据通信。  
关于切换至半双工通信方式的有关内容请参阅用户手册(应用篇)。
- \*2 对方设备与可编程控制器 CPU 相连接时的组合如下所示:  
(对方设备端:可编程控制器 CPU 端)  
n、m+n 的合计最多为 32。
- \*3 使用 Q 系列 C24 时, 需要通过 GX Developer 进行开关设置。  
关于 GX Developer 的开关设置有关内容请参阅 4.5 节。
- \*4 推荐电缆 SPEV(SB)-MPC-0.2×3P 及 SPEV(SB)-0.2×3P, 虽然其电气特性相同, 但其外形尺寸以及内部电线颜色等有部分不同。
- \*5 关于推荐连接器的有关内容请参阅 3.2.1 节(3)。

## 3.2 RS-232 接口规格

本节介绍 RS-232 接口规格有关内容。

## 3.2.1 RS-232 连接器规格

连接对方设备用的 RS-232 连接器规格如下所示：



针编号	信号代号	信号名称	信号方向 C24 ←→ 对方设备
1	CD	接收载波检测	←
2	RD (RXD)	接收数据	←
3	SD (TXD)	发送数据	→
4	DTR (ER)	数据终端准备就绪	→
5	SG	信号接地	←→
6	DSR (DR)	数据设置就绪	←
7	RS (RTS)	发送请求	→
8	CS (CTS)	可以发送	←
9	RI (CI)	被呼叫显示	←

(1) 以下介绍各控制信号有关内容。(括号内为连接器的针编号)

## 1) CD 信号 (1)

- 根据 Q 系列 C24 的 CD 端子检查的有/无设置(参阅 8.4.5 节)，Q 系列 C24 的动作如下所示：

	将 CD 端子检查设置为有时	将 CD 端子检查设置为无时
全双工通信时	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q 系列 C24 根据 CD 信号(接收载波检测)的 ON 状态进行收发处理。</li> <li>如果数据通信时 CD 信号为 OFF，Q 系列 C24 将进行传送顺控程序的初始化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q 系列 C24 的收发处理与 CD 信号的 ON/OFF 状态无关。</li> <li>可以在不对 CD 信号进行 ON/OFF 的状况下与对方设备进行数据通信。</li> </ul>
半双工通信时	参阅用户手册(应用篇)第 8 章	不能设置

## 2) RD 信号 (2)

是用于数据接收的信号。

## 3) SD 信号 (3)

是用于数据发送的信号。

## 4) DTR 信号 (4)

- 通过无顺序协议进行数据通信时，如果进行 DTR/DSR 控制，Q 系列 C24 将根据存储接收数据用的 OS 区域的空余容量进行 ON/OFF。(可以接收数据时 ON)  
DTR 信号为 OFF 时，接收数据将被存储到操作系统区域中，因此应通过顺控程序进行接收数据的读取。  
如果未进行 DTR/DSR 控制，将变为常时 ON。
- 通过 MC 协议或者双向协议进行数据通信时，可以进行通信，信号为 ON。

- 5) DSR 信号 (6)
  - 如果进行 DTR/DSR 控制, 信号为 OFF 时 Q 系列 C24 不向对方设备进行数据发送。  
对方设备处于可以接收状态时, 应将信号置于常时 ON。
  - 如果未进行 DTR/DSR 控制, 将不需在意 DSR 信号的状态。
- 6) RS 信号 (7)
  - 根据通信方式的不同, Q 系列 C24 的 ON/OFF 状态如下所示:
  - 通信方式为全双工通信时, Q 系列 C24 的就绪信号 (X1E) 如果为 ON, 则 RS 信号为 ON。
  - 通信方式为半双工通信时, 通过 Q 系列 C24 对对方设备进行数据发送时 RS 信号为 ON。
  - 即使 Q 系列 C24 处于不能存储接收数据状态, RS 信号也不为 OFF。
- 7) CS 信号 (8)
  - OFF 时, 不通过 Q 系列 C24 对对方设备进行数据发送。
  - 对方设备处于可以接收状态时, 应将信号置于常时 ON。
- 8) RI 信号 (9)
  - 通过 Q 系列 C24 端对调制解调器的状态进行监视时使用 RI 信号。应根据需要进行连接。如果未连接调制解调器, 则不需要连接 RI 信号。

(2) 各信号的 ON 以及 OFF 状态的显示条件如下所示:

	(输出端)	(输入端)
ON .....	DC5V ~15V	; DC3V~15V
OFF .....	DC-5V~-15V	; DC-3V~-15V

(3) 接口用连接器

Q 系列 C24 的 RS-232 接口的连接器使用如下的型号:

9 针 D sub (母) 螺栓固定型

第一电子工业株式会社制 17L-10090-27-D9AC

Q 系列 C24 端的连接电缆的连接器插座应使用如下所示的产品:

- 第一电子工业株式会社 (咨询电话 Tel.No. 03-3494-6611)

插头、插座型号: 17JE-23090-02 (D8A)

- 住友 3M 株式会社 (咨询电话 Tel.No. 03-3709-8503)

插头型号 : 8209-6009

插座型号 : 3702-2209 M2.6

- Tyco Electronics 株式会社

(咨询电话 Tel.No. 044-844-8013)

插头型号 : 747904-2

插座型号 : 747515 或者 174469-2

**备注**

(1) RS-232 控制信号状态的确认

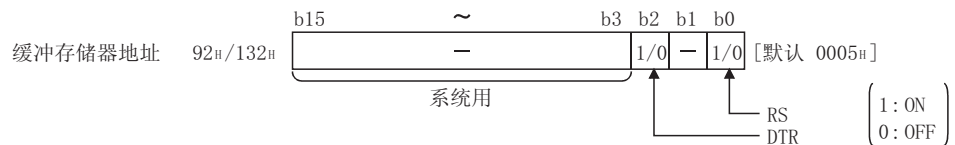
数据通信时，在 GX Configurator-SC 或者 Q 系列 C24 的缓冲存储器的 RS-232 控制信号状态存储区域(地址 254H, 264H)中，可以确认 DTR、DSR、RS、CD 的各控制信号的状态。

位位置	缓冲存储器地址	
	CH1 端	CH2 端
	254H	264H
b0	RS	
b1	DSR	
b2	DTR	
b3	CD	
b4	CS *1	
b5	RI	
b6~b15	—	

\*1 QJ71C24(-R2)时为系统区域

(2) RS-DTR 信号状态指定

在一般情况下，通过对缓冲存储器的 RS-DTR 信号状态指定区域(地址:92H, 132H)的相应位进行 ON/OFF，可以对执行 Q 系列 C24 的 ON/OFF 的 RS 信号或者 DTR 信号的 ON/OFF 状态进行指定。\*1 \*2 \*3



\*1 在以下情况下，由 RS 信号控制 Q 系列 C24。(设置内容将被忽略)

- 通过半双工通信进行数据通信的情况下
- 通过调制解调器功能进行通信时，执行 RS-CS 控制的情况下

\*2 在以下情况下，由 DTR 信号控制 Q 系列 C24。(设置内容将被忽略)

- 执行 DTR/DSR 信号控制的情况下
- 通过调制解调器功能进行通信的情况下

\*3 对缓冲存储器进行写入后，至实际信号反映为止将发生 0~20ms 的延迟。

**要点**

在一般情况下，应通过 Q 系列 C24 的系统进行 RS 信号或者 DTR 信号的控制。如果由用户进行 RS 信号或者 DTR 信号的控制，可能导致发生数据通信错误。

3.2.2 RS-232 电缆规格

- 使用 RS-232 电缆时应按照 RS-232 规格，在 15m 以内的范围内使用。  
(推荐电缆)  
7/0.127□P HRV-SV ... □:指定对数(在 13 对的情况下为 7/0.127 13P HRV-SV)  
(冲电线株式会社制)



## 3.3 RS-422/485 接口规格

本节介绍 RS-422/485 接口规格有关内容。

## 3.3.1 RS-422/485 端子排规格

与对方设备相连接的 RS-422/485 端子排的规格如下所示：



(1) 各控制信号的相关说明如下：

- 1) SDA、SDB 信号  
是用于 Q 系列 C24 对对方设备进行数据发送的信号。
- 2) RDA、RDB 信号  
是用于 Q 系列 C24 对对方设备进行数据接收的信号。

(2) 关于终端电阻

终端电阻应按 4.2.2 节所述步骤进行连接。

## 3.3.2 RS-422/485 电缆规格

本节介绍 RS-422/485 电缆的规格有关内容。

- (1) RS-422/485 电缆(Q 系列 C24 的端子排上连接的电缆)应满足以下规格请求且在 1200m 以内使用。
- (2) 在将多台设备以 1:n、n:1、m:n 方式连接时,其总延长距离也应在 1200m 以内。
- (3) RS-422/485 电缆的规格如下所示:

项目	内容
电缆类型	屏蔽电缆
对数	3P
导体电阻(20℃)	88.0 $\Omega$ /km 以下
绝缘电阻	10000M $\Omega$ - km 以下
耐电压	DC500V, 1 分钟内
静电容量(1kHz)	平均 60nF/km 以下
特性阻抗(100kHz)	110 $\pm$ 10 $\Omega$

(推荐电缆)

SPEV(SB)-MPC-0.2 $\times$ 3P ..... (三菱电线工业株式会社制)

SPEV(SB)-0.2 $\times$ 3P ..... (三菱电线工业株式会社制)

\* SPEV(SB)-MPC-0.2 $\times$ 3P 及 SPEV(SB)-0.2 $\times$ 3P 的电气的特性相同,但其外径尺寸以及内部电线颜色等有部分不相同。

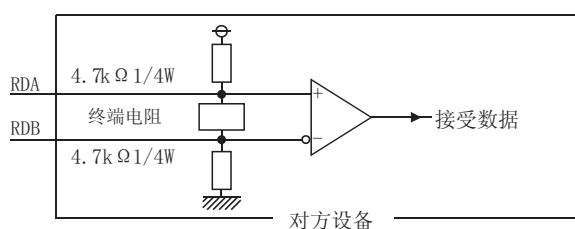
## 3.3.3 通过 RS-422/485 线路进行数据通信时的注意事项

通过 Q 系列 C24 的 RS-422/485 接口与对方设备进行数据通信时，应注意以下几点。  
对方设备端应考虑以下因素进行数据的发送/接收。

## (1) RS-422/485 连接时对方设备端数据误接收的处理方法

如果对方设备有时会接收错误数据时，应按如下方式在对方设备端安装上拉、下拉电阻。

通过安装上拉、下拉电阻(电阻值约为  $4.7\text{k}\Omega/4\text{W}$  左右)可以防止接受错误数据。



## 要点

如果在对方设备端安装上拉、下拉电阻，可避免发生数据误接收现象。

## 备注

对方设备上未安装上拉、下拉电阻时的情况如下所述。

在未对任何站进行发送时，发送线路处于高阻抗状态，由于噪声等原因导致发送线路不稳，对方设备有可能会接受错误数据。

此时，考虑到有可能发生奇偶错误或者成帧错误等情况，因此在读取时应跳过出错时的数据。

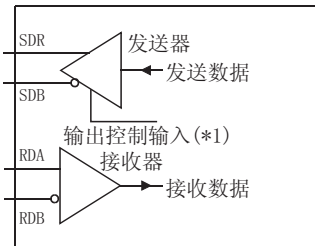
在下述情况下，由于数据接收时的最初数据是确定的，对于在接受到确定的最初数据之前所接收的数据，在读取时应将其跳过。

- 通过 MC 协议进行数据通信时用户根据所使用的帧及格式确定最初数据。
- 通过无顺序协议或者双向协议使用用户登录帧进行数据通信时，用户根据 Q 系列 C24 中登录的用户登录帧确定最初数据。

(2) RS-422/485 接口的动作

1) RS-422/485 接口的结构

RS-422/485 接口时，Q 系列 C24 的发送器(发送)/接收器(接收)部分的结构如下图所示：



\*1 左图的发送器(发送)部分的“输出控制输入”(也被称为发送门。)是确定是否通过 SDA/SDB 将数据输出到外部的部件。

2) RS-422/485 接口的动作

在上图中，“输出控制输入”为 ON 状态时，变为低阻抗状态(可发送数据状态)。此外，“输出控制输入”为 OFF 状态时，变为高阻抗状态(未发送数据状态)。

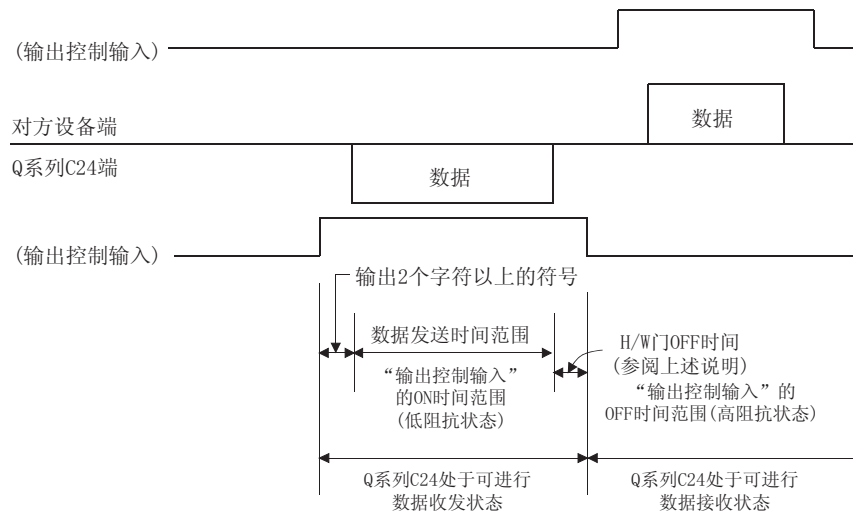
3) Q 系列 C24 的发送开始时机、发送处理结束时机

• 发送开始时机

数据发送时，通过上述 1)2)所示动作解除高阻抗状态，输出 2 个字符以上的符号之后，输出实际数据。

• 发送处理的结束时机

作为从数据发送完毕之后至发送处理结束(变为高阻抗状态)为止的 H/W 门 OFF 时间，下述时间是必要的。(以 Q 系列 C24 中设置的传送速度为对象。)  
 传送速度为 600bps 以上时 : 1 位以下的数据送出时间  
 传送速度为 50bps、300bps 时 : 数 ms

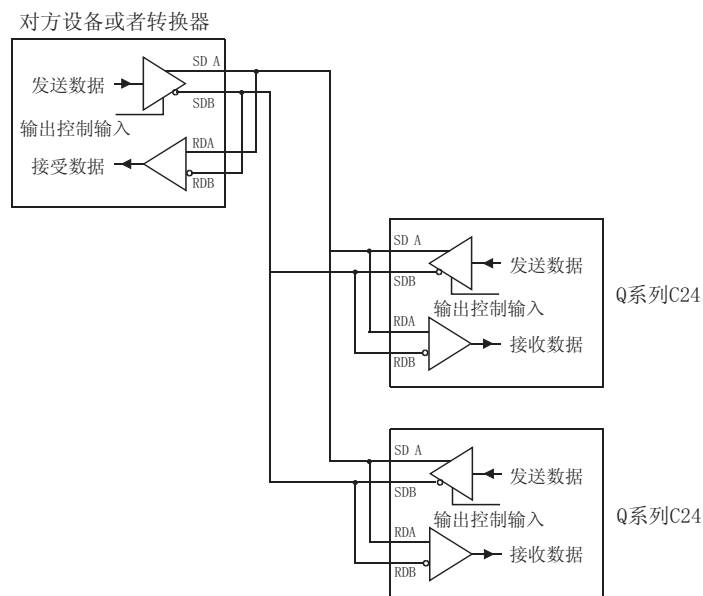


## 要点

(1) 与对方设备的系统配置为  $n:1$ 、 $m:n$  时如下图所示，在分别连接了各设备的发送信号的情况下，有 2 处以上“输出控制输入”为 0N 状态时，将变为从相应设备同时输出(发送)数据状态。

为了正常地进行数据通信，必须对对方设备进行如下设置：

- 仅在发送数据时，“输出控制输入”处于 0N 状态。
- 在不进行数据发送时，“输出控制输入”处于 OFF 状态。



(2) 使用 Q 系列 C24 时，使 2 个接口联动动作(参阅 4.5.2 节(2))时，Q 系列 C24 的 H/W 门 OFF 时间将变为 1 个字符的发送时间。

(数据发送后，经过 1 个字符的发送时间之后将门 OFF。)

## 3.4 串行口通信模块的功能一览表

Q 系列 C24 的功能一览表如下所示：

功能			说明章节	
MC 协议通信 (*1)	ASCII 代码的通信	QnA 兼容 2C/3C/4C 帧的通信	存在各种格式 1~格式 4	
		A 兼容 1C 帧的通信		
	二进制代码的通信	QnA 兼容 4C 帧的通信	格式 5	
		位/字单位的批量读取/写入		
	软元件内存的读取/ 写入	软元件内存的监视		
		多个块的批量读取/写入		
		扩展指定的读取/写入		
		经由网络系统的其它站访问		
	Q 系列 C24 的缓冲存储器的读取/写入			第 5 章 参考手册
	智能型功能模块的缓冲存储器的读取/写入			
	顺控程序文件的读取/写入			
	可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)			
	可编程控制器 CPU 的状态控制(远程 RUN/STOP 等)			
通过对方设备对 Q 系列 C24 用的输入信号进行 ON/OFF(全局功能)				
通过可编程控制器 CPU 对方设备进行的数据发送(接通请求功能)				
通过可编程控制器 CPU 对方设备进行的数据接收(接通请求功能)				
无顺序协议通信 (*2)	任意格式数据的发送/接收		第 6 章	
	通过用户登录帧进行的数据的发送/接收			
	通过中断程序进行的数据的接收		用户手册(应用篇)	
	可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)			
	通过 ASCII—二进制转换进行的 ASCII 数据的发送/接收			
通过穿透代码指定进行的数据的发送/接收		第 7 章		
双向协议通信 (*1)	任意格式数据的发送/接收			
	通过中断程序进行的数据的接收			
	通过 ASCII—二进制转换进行的 ASCII 数据的发送/接收			
通过穿透代码指定进行的数据的发送/接收		用户手册(应用篇)		
经由公共线路等进行的通信(调制解调器功能)	通过 MC 协议/无顺序协议/双向协议进行的数据通信			
	通过 GX Developer 进行的可编程控制器访问			
传送控制	DC 代码控制(包括 Xon/Xoff 控制)		用户手册(应用篇)3.3.3 节	
	DTR/DSR(ER/DR)控制			
各接口的独立动作/联动动作			4.5.2 节	
通过实用程序包进行的初始设置、设置值的监视/测试			第 8 章	
多 CPU 系统对应			参考手册 2.10 节	
远程口令检查			用户手册(应用篇)3.3.3 节	

\*1 如果是通过编程用的 MELSEC 可编程控制器的协议可进行数据通信的对方设备，可以通过上述 MC 协议对可编程控制器 CPU 进行访问。此外，通过双向协议可进行任意数据的通信。

\*2 在需要通过测量设备、条形码阅读器等对方设备端的协议进行数据通信时，通过上述无顺序协议进行数据通信。在这种情况下，如果使用用户登录帧通信功能，收发数据的处理将变得易于进行。

## 3.5 专用指令一览表

Q 系列 C24 中可使用的专用指令的一览表如下所示：

○：可以使用 ×：不可使用

分类	指令	内容		协议			详细説明章节
				MC	无	双	
数据通信用	ONDEMAND	通过接通请求功能发送数据。		○	×	×	第 9 章
	OUTPUT	发送指定数据量的数据。		×	○	×	
	INPUT	接收数据。(接收数据的读取)		×	○	×	
	BIDOUT	发送数据。		×	×	○	
	BIDIN	接收数据。(接收数据的读取)		×	×	○	
	SPBUSY	通过各专用指令读取数据发送/接收状态。		○	○	○	
	CSET	在不中断数据发送处理的状态下，清除以前的接收数据。		×	○	×	
	BUFRCVS	通过中断程序进行数据接收。(接收数据的读取)		×	○	○	用户手册 (应用篇) 第 17 章
	PRR	使用发送时间表，通过用户登录帧进行数据发送。		×	○	×	
设置值登录/ 读取	PUTE	将用户登录帧登录到 Q 系列 C24 内的快闪卡中。 (写入)		○	○	○	用户手册 (应用篇) 第 17 章
	GETE	读取 Q 系列 C24 内的快闪卡中登录的用户登录帧。		○	○	○	
可编程控制器 CPU 监视用指令	CSET	进行可编程控制器 CPU 监视登录。	用于可编程 控制器 CPU 监视功能	○	○	×	第 17 章
进行可编程控制器 CPU 监视解除。		○					
初始值设置用指令		设置收发数据数的单位(字/字节)、数据收发用区域。				○	
模式切换用指令	UINI	切换 Q 系列 C24 的模式、传送规格、本站编号。		○	○	○	

\* 协议栏

MC：MC 协议

无：无顺序协议

双：双向协议

## 3.6 实用程序包(GX Configurator-SC)功能一览表

Q 系列 C24 用的实用程序包的功能一览表如下所示：

(○:设置有效的协议)

功能		MC	无	双	说明章节	备注
自动刷新设置	设置刷新 Q 系列 C24 的出错代码的可编程控制器 CPU 端的软元件。	○	○	○	4.6 节	
用户登录帧	将用户登录帧登录到快闪卡中。	○	○	—	8.4.1 节	
调制解调器初始化用数据	将调制解调器初始化用数据登录到快闪卡中	○	○	○	8.4.2 节	
调制解调器连接用数据	将调制解调器连接用数据登录到快闪卡中。	○	○	○	8.4.3 节	
调制解调器功能系统设置	将调制解调器功能用的系统设置值登录到快闪卡中。	○	○	○	8.4.4 节	
系统设置	CHn 传送控制其它系统设置	○	○	○	8.4.5 节	可以在线操作 可以离线操作
	CHn MC 协议系统设置	○	—	—	8.4.6 节	
	CHn 无顺序系统设置	—	○	—	8.4.7 节	
	CHn 双向系统设置	—	—	○	8.4.8 节	
	CHn 可编程控制器 CPU 监视系统设置	○	○	—	8.4.9 节	
	CHn 发送用用户登录帧编号指定系统设置	—	○	—	8.4.10 节	
系统设置默认	将缓冲存储器的设置值恢复为默认值。	○	○	○	8.4.11 节	
系统设置写入	将缓冲存储器的设置值写入到快闪卡中。	○	○	○	8.4.11 节	
快闪卡写入许可/禁止指定	设置对快闪卡进行写入的许可/禁止。	—	—	—	8.4.12 节	
X·Y 监视/测试	对可编程控制器 CPU 的输入输出信号进行监视/测试。	○	○	○	8.6.1 节	
调制解调器功能监视/测试	监视调制解调器功能的执行状态。	○	○	○	8.6.2 节	
监视	CHn 传送控制其它监视/测试	○	○	○	8.6.3 节	只可进行 在线操作
	CHn MC 协议监视	○	—	—	8.6.4 节	
	CHn 无顺序监视/测试	—	○	—	8.6.5 节	
	CHn 双向监视	—	—	○	8.6.6 节	
	CHn 可编程控制器 CPU 监视	○	○	—	8.6.7 节	
	CHn 发送用用户登录帧编号指定监视	○	○	—	8.6.8 节	
其它监视/测试	监视数据的接收结果、错误发生状态等。	○	○	○	8.6.9 节	
ERR LED 灭灯	熄灭模块前面的 ERR LED。	○	○	○	8.6.10 节	
无顺序协议接收数据清除	清除当前的接收数据。	—	○	—	8.7 节	



## 3.7 串行口通信模块用 GX Developer 设置项目一览表

使用 GX Developer 设置的参数设置项目的一览表如下所示：

参数设置项目	参数内容	设置内容		说明章节
I/O 分配设置	进行 Q 系列 C24 的 I/O 分配，使下述开关设置成为可能。	类型		4.5.1 节
		型号		
		点数		
		起始 X/Y		
开关设置	开关 1	CH1 端传送设置		4.5.2 节
		CH1 端通信速度设置		
	开关 2	CH1 端通信协议设置		
		开关 3		
	CH2 端通信速度设置			
	开关 4	CH2 端通信协议设置		
开关 5	站号设置			
中断指针设置	进行通过中断程序读取接收数据的设置。	CPU 端	中断指针起始 No.	4.5.3 节
			中断指针个数	
		智能型模块端	起始 I/O No.	
			起始 SI No.	
远程口令设置	设置进行远程口令及检查的 Q 系列 C24。	口令设置		用户手册 (应用篇)3.3.3 节
		口令有效模块设置	型号	
			起始 I/O	

3.8 可编程控制器 CPU 的输入输出信号一览表

本节介绍 Q 系列 C24 的输入输出信号有关内容。

将 Q 系列 C24 安装到基板模块的 0 插槽中时将显示输入输出信号的分配。

软元件 X 是从 Q 系列 C24 至可编程控制器 CPU 的输入信号，软元件 Y 是从可编程控制器 CPU 至 Q 系列 C24 的输出信号。

可编程控制器 CPU 的输入输出信号一览表如下所示：

软元件 No.	信号内容	参阅章节	软元件 No.	信号内容	参阅章节	
X0 *1	CH1 发送正常结束 ON: 正常结束	8. 6. 4 节 8. 6. 5 节 8. 6. 6 节	Y0	CH1 发送请求 ON: 发送请求中	—	
X1 *1	CH1 发送异常结束 ON: 异常结束		Y1	CH1 接收读取结束 ON: 读取结束		
X2 *1	CH1 发送处理 ON: 发送中		Y2	CH1 模式切换请求 ON: 切换请求中		应用篇 第 15 章
X3 *2	CH1 接收读取请求 ON: 读取请求中	6. 1 节 7. 1 节 8. 6. 5 节 8. 6. 6 节	Y3	使用禁止	—	
X4 *2	CH1 接收异常检测 ON: 异常检测		Y4			
X5	(系统用)		Y5			
X6 *3	CH1 模式切换 ON: 切换中	应用篇 第 15 章	Y6			
X7 *1	CH2 发送正常结束 ON: 正常结束	8. 6. 4 节 8. 6. 5 节 8. 6. 6 节	Y7			CH2 发送请求 ON: 发送请求中
X8 *1	CH2 发送异常结束 ON: 异常结束		Y8	CH2 接收读取结束 ON: 读取结束		
X9 *1	CH2 发送处理 ON: 发送中		Y9	CH2 模式切换请求 ON: 切换请求中	应用篇 第 15 章	
XA *2	CH2 接收读取请求 ON: 读取请求中	6. 1 节 7. 1 节 8. 6. 5 节 8. 6. 6 节	XA	使用禁止	—	
XB *2	CH2 接收异常检测 ON: 异常检测		YB			
XC	(系统用)		YC			
XD *3	CH2 模式切换 ON: 切换中	应用篇第 15 章	YD			
XE	CH1 端出错 ON: 出错中	8. 6. 10 节 10. 1. 2 节	YE			CH1 端出错信息初始化请求 ON: 初始化请求中
XF	CH2 端出错 ON: 出错中		YF	CH2 端出错信息初始化请求 ON: 初始化请求中		
X10 *6	调制解调器初始化结束 ON: 初始化结束	8. 6. 2 节 应用篇 第 3 章	Y10 *6	调制解调器初始化请求(待机请求) ON: 初始化请求	8. 6. 2 节	
X11 *6	拨号 ON: 拨号中		Y11 *6	线路连接请求 ON: 连接请求中	应用篇 第 3 章	
X12 *6	线路连接 ON: 连接中		Y12 *6	线路切断请求 ON: 切断请求中		
X13 *6	初始化线路连接失败 ON: 初始化连接失败		Y13	使用禁止	—	
X14 *6	线路切断结束 ON: 切断结束		Y14 *6	通知发行请求 OFF: 通知发行请求中	—	
X15 *6	通知正常结束 ON: 正常结束		Y15	使用禁止		
X16 *6	通知异常结束 ON: 异常结束		Y16			
X17 *1	快闪卡 读取结束 ON: 结束		—	Y17	快闪卡 读取请求 ON: 请求中	—
X18 *1	快闪卡 写入结束 ON: 结束			Y18	快闪卡 写入请求 ON: 请求中	
X19	快闪卡 系统设置结束 ON: 结束			Y19	快闪卡 系统设置请求 ON: 请求中	
X1A	CH1 全局信号 ON: 有输出指示	参考手册 3. 10 节	Y1A	使用禁止	—	
X1B	CH2 全局信号 ON: 有输出指示		Y1B			
X1C	系统设置默认结束 ON: 结束	8. 4. 11 节	Y1C	系统设置默认请求 ON: 请求中	8. 4. 11 节	
X1D	(系统用)	—	Y1D	使用禁止	—	
X1E *4	Q 系列 C24 就绪 ON: 可以访问	—	Y1E			
X1F *5	看门狗时钟出错 (WDT 出错) ON: 模块发生异常 OFF: 模块正常动作中	—	Y1F			

- \*1 在使用与输入信号对应的功能时执行了专用指令的情况下，不进行 ON/OFF。
- \*2 在使用与输入信号对应的功能时执行了专用指令的情况下，也进行 ON/OFF。  
(ON→OFF: 数据读取结束)
- \*3 在进行模式切换、接收清除、用户登录帧接收指定、传送可编程控制器初始化时模式切换信号(X6/XD)将 ON。  
在模式切换信号(X6/XD)处于 ON 的状态下，不要对对象接口进行收发请求。  
(模式切换信号(X6/XD)处于 ON 的状态下，Q 系列 C24 的收发处理处于停止状态。)
- \*4 Q 系列 C24 就绪信号是传达能否通过可编程控制器 CPU 对 Q 系列 C24 进行访问的信号。  
应将其作为顺控程序的互锁信号使用。  
(电源 ON/复位操作后约 1 秒将 ON。)
- \*5 看门狗时钟出错信号为 ON 时，应对可编程控制器 CPU 进行重启。  
(电源复位、CPU 模块的复位)
- \*6 QJ71C24N-R4 的情况下不能使用。(是与调制解调器功能相关的信号。)  
• X10~X16: 系统用  
• Y10~Y16: 使用禁止

重要	<p>(1) 在可编程控制器 CPU 的输入输出信号中，不要输出 (ON) “使用禁止” 的信号。如果输出 “使用禁止” 信号，有可能导致可编程控制器系统误动作。</p> <p>(2) 在未使用调制解调器功能或者使用 QJ71C24N-R4 的情况下，X10~X16 将被用于系统，Y10~Y16 将被禁止使用。</p>
要点	<p>(1) 本节所述的输入输出信号是将 QnA 系列串行口通信模块用程序用于 Q 系列 C24 时所使用的信号。 (参阅附录 2) 在 QCPU 中应通过专用指令对智能型功能模块的输入输出信号进行 ON/OFF。除各功能说明章节的编程中所示的输入输出信号以外，不需要通过顺控程序进行 ON/OFF。</p> <p>(2) 将 QnA 系列串行口通信模块用程序用于 Q 系列 C24 时，建议替换为 Q 系列 C24 的各手册的相应功能说明章节中所示的专用指令。</p>

### 3.9 缓冲存储器的用途及分配一览表

本节介绍缓冲存储器有关内容。

#### (1) 关于缓冲存储器的结构

如下所示，缓冲存储器由用户用区域及系统区域所构成。

##### (a) 用户用区域

- 1) 是用户进行数据的读取/写入的区域。
- 2) 有用于存储数据通信的设置值的区域、数据通信用的区域、存储通信状态以及通信出错信息的区域等。
- 3) 对用户用区域进行数据读取/写入时，应参阅对应的详细说明章节进行操作。

##### (b) 系统区域

是 Q 系列 C24 的系统所使用的区域。

#### (2) 缓冲存储器的分配一览表

缓冲存储器是由 1 地址 16 位所构成。

从下页起将显示缓冲存储器的各地址的名称及默认值等的一览表。

##### 1) 对象协议栏的简称的含义

MC : MC 协议

无 : 无顺序协议

双 : 双向协议

##### 2) 对象协议栏中显示的符号的含义

在用于根据相应区域的设置值相关的协议及用户设置进行控制的区域中，附加有具有下述含义的符号：

RW : 可通过可编程控制器 CPU、对方设备进行读取/写入的区域。

R : 只能通过可编程控制器 CPU、对方设备进行读取的区域。

- : 系统使用的系统区域，或者相应协议中未使用的区域。

##### 3) 可否登录栏中显示的符号的含义

表示相应区域的值能否登录到 Q 系列 C24 的快闪卡中使用。

可以:可以进行登录使用的区域。

不可:不能进行登录的区域。

<b>重要</b>
<p>不要在缓冲存储器的“系统区域”中进行数据写入。            如果对“系统区域”进行数据写入，有可能导致可编程控制器系统误动作。            用户用区域中也包含有部分的系统区域。在进行缓冲存储器的读取/写入时应加以注意。</p>

要点
<p>(1) 在将 QnA 系列串行口通信模块用程序引用到 Q 系列 C24 中时通过 FROM/T0 指令等对本节中所示的缓冲存储器进行访问。(参阅附录 2) 在 QCPU 中通过专用指令对智能型功能模块的缓冲存储器进行访问。 除在各功能说明章节的编程中所示的缓冲存储器的访问以外，不需要通过顺控程序及 FROM/T0 指令等进行直接访问。</p> <p>(2) 将 QnA 系列串行口通信模块用程序引用到 Q 系列 C24 中时，建议将其替换为 Q 系列 C24 的各手册的相应功能说明章节中所示的专用指令。</p> <p>(3) 在对数据通信进行以下的初始设置(默认值的变更)时，必须通过 GX Configurator-SC 的登录操作或者顺控程序用的 CSET 指令进行设置。</p> <p>1) MC 协议通信的初始设置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过接通请求功能进行发送的数据长度的单位的设置 字/字节单位指定(地址 150(96H), 310(136H))</li> <li>• 接通请求功能中使用的缓冲存储器的设置 缓冲存储器起始地址指定(地址 160(A0H), 320(140H)) 数据长度指定(地址 163(A3H), 323(143H))</li> </ul> <p>2) 无顺序/双向协议通信的初始设置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 收发数据长度的单位的设置 字/字节单位指定(地址 150(96H), 310(136H))</li> <li>• 发送区域的设置 发送用缓冲存储器起始地址指定(地址 162(A2H), 322(142H)) 发送用缓冲存储器长度指定(地址 163(A3H), 323(143H))</li> <li>• 接收区域的设置 接收用缓冲存储器起始地址指定(地址 166(A6H), 326(146H)) 接收用缓冲存储器长度指定(地址 167(A7H), 327(147H))</li> </ul> <p>* 关于通过 GX Configurator-SC 进行登录操作的有关内容，请参阅 8.4.5 节~8.4.8 节中所示的相应协议的系统设置的说明。 关于 CSET 指令，请参阅用户手册(应用篇)16.4 节。</p>

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
0 (0H)	—	LED、通信出错信息初始化用	CH1 用 LED 熄灭、通信出错信息初始化请求 0: 无熄灭、初始化请求 1: 有熄灭、初始化请求 SD WAIT (b0) C/N (b4) SIO (b1) NAK (b5) PRO. (b2) ACK. (b6) P/S (b3) NEU. (b7) 系统用(b8)~(b15)	0	RW		不可	8. 6. 10 节 10. 1. 1 节 10. 1. 2 节	
—	1 (1H)		CH2 用 LED 熄灭、通信出错信息初始化请求 0: 无熄灭、初始化请求 1: 有熄灭、初始化请求 SD WAIT (b0) NAK (b5) SIO (b1) ACK. (b6) PRO. (b2) NEU. (b7) P/S (b3) CH2 ERR. (b14) C/N (b4) CH1 ERR. (b15) 系统用(b8)~(b13)						
2 (2H)	快闪卡访问用		登录/读取/删除指示 0: 无请求 1: 登录请求 2: 读取请求 3: 删除请求	0	RW	—	不可	8. 4. 1 节 8. 4. 2 节 8. 4. 11 节 8. 4. 12 节	
3 (3H)			帧 No. 指示 0: 无指定 0 以外: 帧 No.						
4 (4H)			登录/读取/删除结果存储 0: 正常结束 0 以外: 异常结束						
5 (5H)			登录数据字节数指定 0: 无指定 0 以外: 登录数据字节数(最多 80 字节)						
6~45 (6H~2DH)			用户登录帧 0: 无指定 1 以外: 登录数据(最多 80 字节)						
46 (2EH)	调制解调器功能 指定用-1		调制解调器连接 CH 指定 0: 无 1: CH1 2: CH2	0	RW		可能	8. 4. 2 节 8. 4. 3 节 8. 4. 4 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
47 (2FH)			通知实施指定 0: 不进行 1: 进行						
48 (30H)			连接重试次数指定 1~5: 重试次数						
49 (31H)			连接重试间隔指定 90~300: 连接重试间隔(单位: 秒)						
50 (32H)			初始化/连接超时时间指定 1~60: 超时时间(单位: 秒)						
51 (33H)			初始化重试次数指定 1~5: 重试次数						
52 (34H)			初始化用数据 No. 指定 0H: 在发送用户登录帧指定区域中发送指定的初始化数据 7D0H~801F: 初始化用数据						
53 (35H)			连接用数据 No. 指定 BB8H~801FH: 连接用数据 No.						
54 (36H)			GX Developer 连接指定 0: 不连接 1: 连接						
55 (37H)			无通信间隔时间指定 0: 无限等待 1~120: 无通信间隔时间(线路切断等待时间)(单位: 分)						
56 (38H)			RS-CS 控制有/无指定 0: 无控制 1: 有控制						
57~143 (39H~8FH)	使用禁止	系统区域							

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
144 (90H)	304 (130H)	模式切换指定用	切换模式 No. 指定 (0001H~0007H, 00FFH) 0001H: MC 协议(格式 1)      0005H: MC 协议(格式 5) 0002H: MC 协议(格式 2)      0006H: 无顺序协议 0003H: MC 协议(格式 3)      0007H: 双向协议 0004H: MC 协议(格式 4)      00FFH: GX Developer 连接	0	RW		不可	4.5.2 节 用户手册 (应用篇) 第 15 章	
145 (91H)	305 (131H)		切换后的传送规格指定本区域的 b15 为 1(ON) 时, 指定切换后的传送规格(下述) 动作设置(b0)      0: 独立      1: 联动 数据位(b1)      0: 7 位      1: 8 位 奇偶位(b2)      0: 无      1: 有 奇数/偶数奇偶性(b3)      0: 奇数      1: 偶数 停止位(b4)      0: 1 位      1: 2 位 和校验代码(b5)      0: 无      1: 有 运行中写入(b6)      0: 禁止      1: 许可 设置变更(b7)      0: 禁止      1: 许可 通信速度(b8~b11)      50bps~230400bps 系统用(b12~b14)      全部 0 切换后的传送规格指示(b15) 0: 与 GX Developer 中的设置相符合 1: 与本区域中的设置相符合						
146 (92H)	306 (132H)	信号指定(*1)	RS·DTR 信号状态指定 0: Off      1: On RS 信号(b0) DTR 信号(b2) 系统用(b1)、(b3)~(b15)	0005H	RW		可以	3.2.1	
147 (93H)	307 (133H)	传送控制指定用	DTR/DSR(ER/DR)、DC 控制指定 • 传送控制(b0) 0: DTR/DSR 控制      1: DC 代码控制 • DC1/DC3 控制(b8) 0: 无控制      1: 有控制 • DC2/DC4 控制(b9) 0: 无控制      1: 有控制	0	RW		可以	8.4.5 节 用户手册 (应用篇) 第 7 章	
148 (94H)	308 (134H)		DC1/DC3 (Xon/Xoff) 代码指定 • DC1 代码(b0~b7) 00H~FFH: DC1 代码 • DC3 代码(b8~b15) 00H~FFH: DC3 代码	1311H					
149 (95H)	309 (135H)		DC2/DC4 代码指定 • DC2 代码(b0~b7) 00H~FFH: DC2 代码 • DC4 code (b8~b15) 00H~FFH: DC4 代码	1412H					
150 (96H)	310 (136H)	通信控制指定用	字/字节单位指定 0: 字单位      1: 字节单位	0	RW			第 6 章 第 7 章 8.4.5 节	
151 (97H)	311 (137H)		CD 端子检查指定(RS-232 用) 0: 检查      1: 不检查	1				3.2.1 节 8.4.5 节	

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节			
CH1	CH2				MC	无	双					
152 (98H)	312 (138H)	通信控制指定用  半双工通信控制指定用 (RS-232 用)	通信方式指定 (RS-232 用) 0: 全双工通信                      1: 半双工通信	0	RW			可以	第 7 章 8.4.5 节 8.4.8 节  用户手册 (应用篇) 第 8 章			
153 (99H)	313 (139H)		同时发送时的优先/非优先指定 0: 优先 0 以外: 非优先(发送等待时间, 单位 100ms)	0								
154 (9AH)	314 (13AH)		发送重启时的发送方式指定 0: 不再送                      1: 再送									
155 (9BH)	315 (13BH)		同时发送时的数据的有效/无效指定 • 接收数据有效/无效 (b0) 0: 有效                      1: 无效 • 发送数据有效/无效 (b8) 0: 有效                      1: 无效							—	RW	
156 (9CH)	316 (13CH)	数据通信时间监 视指定用	无接收监视时间(定时器 0)指定 0H : 无限等待 28H~FA0H: 监视时间(单位:字节)	0H	RW			可以	8.4.5 节  用户手册 (应用篇) 第 6 章			
157 (9DH)	317 (13DH)		响应监视时间(定时器 1)指定 0H : 无限等待 1H~BB8H : 监视时间(单位:100ms)	32H (5 秒)						RW	—	RW
158 (9EH)	318 (13EH)		发送监视时间(定时器 2)指定 0H : 无限等待 1H~BBSH : 监视时间(单位:100ms)	708H (3 分)							RW	
159 (9FH)	319 (13FH)	使用禁止	系统区域					—				
160 (A0H)	320 (140H)	接通请求功能指 定用	缓冲存储器起始地址指定 (400H~1AFFH, 2600H~3FFFH)	CH1: 400H CH2: 800H	RW				8.4.6 节  参考手册			
161 (A1H)	321 (141H)		数据长度指定 (0000H~3400H)	0								
162 (A2H)	322 (142H)	发送区域指定用	发送用缓冲存储器起始地址指定 (400H~1AFFH, 2600H~3FFFH)	CH1: 400H CH2: 800H				可以	第 6 章 第 7 章 8.4.5 节 8.4.7 节 8.7 节			
163 (A3H)	323 (143H)		发送用缓冲存储器容量指定 (0001H~1A00H)	200H								
164 (A4H)	324 (144H)	数据接收用	接收结束数据数指定 0001H~33FEH: 接收结束数据数	1FFH								
165 (A5H)	325 (145H)		接收结束代码指定 FFFFH : 接收结束代码无指定 0H~FFH : 接收结束代码	0D0AH: (CR+LF)								
166 (A6H)	326 (146H)	接收区域指定用	接收用缓冲存储器起始地址指定 (400H~1AFFH, 2600H~3FFFH)	CH1: 600H CH2: A00H								
167 (A7H)	327 (147H)		接收用缓冲存储器容量指定 (0001H~1A00H)	200H								
168 (A8H)	328 (148H)	数据接收用	接收数据清除请求 0: 无请求                      1: 有请求	0					不可			
169 (A9H)	329 (149H)	接通请求用用户 登录帧指定用	起始帧 No. 指定                      第 1 个 0: 无指定                      0 以外: 有指定	0	RW				8.4.6 节  用户手册 (应用篇) 第 9 章 第 10 章			
170 (AAH)	330 (14AH)		起始帧 No. 指定                      第 2 个 0: 无指定                      0 以外: 有指定									
171 (ABH)	331 (14BH)		最终帧 No. 指定                      第 1 个 0: 无指定                      0 以外: 有指定									
172 (ACH)	332 (14CH)		最终帧 No. 指定                      第 2 个 0: 无指定                      0 以外: 有指定									
173 (ADH)	333 (14DH)	接收用用户登录 帧指定用	用户登录帧使用有无指定 0: 不使用                      1: 使用 2: 可以数据通信(安装 Q 系列 C24)						可以			
174~ 177 (AEH~ B1H)	334~ 337 (14EH~ 151H)		起始帧 No. 指定(第 1 个~第 4 个) 0H: 无指定                      1H 以上: 起始帧 No.		—	RW	—					
178~ 181 (B2H~ B5H)	338~ 341 (152H~ 155H)		最终帧 No. 指定(第 1 个~第 4 个) 0H: 无指定                      1H 以上: 最终帧 No.	1: 0DH 2: 0AH 3: 0H 4: 0H		—	RW	—				





地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
515 (203H)		开关设置、模式切换确认用	开关设置出错、模式切换出错状态 0: 无出错 0 以外: 开关设置出错、模式切换出错 CH1 通信协议设置编号 (b0) 0: 正常 1: 出错 CH1 通信速度设置 (b1) 0: 正常 1: 出错 CH1 设置变更禁止时的模式切换 (b3) 0: 正常 1: 出错 CH2 通信协议设置编号 (b4) 0: 正常 1: 出错 CH2 通信速度设置 (b5) 0: 正常 1: 出错 CH2 设置变更禁止时的模式切换 (b7) 0: 正常 1: 不可 设置站编号 (b14) 0: 正常 1: 超出范围 联动动作设置 (b15) 0: 正常 1: 出错	0	R			不可	4.3 节 4.5.2 节 8.6.9 节
516 (204H)		用户登录帧确认用	用户登录帧登录数 0H: 未登录 1 以上: 登录数	根据登录状态	R	—	不可	8.6.9 节	
517~541 (205H~21DH)	用户登录帧登录状态(登录 No. 确认用) 0: 未登录 1: 已登录 * 登录 No. 对应的位为 0(ON)/1(OFF) 登录 No. 3E8H(1000) : 地址 205H(b0)~ 登录 No. 4AFH(1199) : 地址 211H(b7)								
542 (51EH)	默认登录帧登录数(系统用)								
543 (51FH)		使用禁止	系统区域				—		
544 (220H)		快闪卡写入结果确认用	快闪卡系统设置写入结果 0 : 正常结束 1 以外(出错代码) : 异常结束			RW	不可	8.6.9 节	
545 (221H)		调制解调器功能确认用	调制解调器功能出错代码(调制解调器功能使用时的出错代码) 0 : 正常结束 1 以上(出错代码) : 异常结束	0	R		不可	8.6.2 节 用户手册(应用篇)第 3 章	
546 (222H)	调制解调器功能顺控程序状态 0: 空闲状态 7 : 正在切断线路 1: 初始化等待 8 : 回送 请求接收等待 2: 调制解调器初始化中 9 : 回送 线路切断等待 3: 待机中 10: 回送 延迟时间等待 4: 口令确认中 11: 回送 正在进行重新连接 5: 正在进行通信 12: 回送 正在进行口令确认 6: 正在进行通知								
547 (223H)	连接用数据登录数 0: 未登录 1 以上: 登录数								
548~549 (224H~225H)	连接用数据登录状态(登录 No. 确认用) 0: 未登录 1: 已登录 * 登录 No. 对应的位为 0(ON)/1(OFF) 登录 No. BB8H(3000) : 地址 224H(b0)~ 登录 No. BD5H(3029) : 地址 225H(b13)								
550 (226H)	用户初始化用数据登录数 0: 未登录 1 以上: 登录数								

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
551~552 (227H~228H)		调制解调器功能 确认用	初始化用数据登录状态(登录 No. 确认用) 0: 未登录 1: 已登录 * 登录 No. 对应的位为 0(ON)/1(OFF) 登录 No. 9C4H(2500): 地址 227H(b0)~ 登录 No. 9E1H(2529): 地址 228H(b13)	0		R		8.6.2 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
553 (229H)			通知实施次数 0: 未实施 1 以上: 实施次数						
554 (22AH)		通知状况确认用	数据存储空间 区域 1 通知实施数据 No. 0 : 不实施通知 BB8H 以上: 实施通知(通知实施 No.) 系统区域(使用禁止)	0		R			
555~557 (22BH~22DH)			数据存储空间 2	各区域的构成与数据存储空间 1 相同	—				
558~561 (22EH~231H)			数据存储空间 3						
562~565 (232H~235H)			数据存储空间 4						
566~569 (236H~239H)			数据存储空间 5						
570~573 (23AH~23DH)									
574~590 (23EH~24EH)		使用禁止	系统区域	—					
591 (24FH)		站号设置状态确 认用(*3)	站号(指令设置)	根据 模块 的状态		R	不可	4.5.2 节 8.6.3 节 10.1.6 节	
592 (250H)	608 (260H)	传送控制状态确 认用	通信协议状态(开关设置) 0: GX Developer 连接 5: MC 协议(格式 5) 1: MC 协议(格式 1) 6: 无顺序协议 2: MC 协议(格式 2) 7: 双向协议 3: MC 协议(格式 3) 8: (联动作用) 4: MC 协议(格式 4)	根据 参数 的设置		R	不可	4.5.2 节 8.6.3 节 10.1.5 节	
593 (251H)	609 (261H)		传送设置状态(开关设置) 动作设置 (b0) 0: 独立 1: 联动 数据位 (b1) 0: 7 位 1: 8 位 奇偶位 (b2) 0: 无 1: 有 奇数/偶数奇偶性 (b3) 0: 奇数 1: 偶数 停止位 (b4) 0: 1 位 1: 2 位 和校验代码 (b5) 0: 无 1: 有 运行中写入 (b6) 0: 禁止 1: 许可 设置变更 (b7) 0: 禁止 1: 许可 通信速度(b8~b11) 50bps~230400bps 系统用(b12~b15) 全部 0						
594 (252H)	610 (262H)		通信协议状态(当前) 0: GX Developer 连接 5: MC 协议(格式 5) 1: MC 协议(格式 1) 6: 无顺序协议 2: MC 协议(格式 2) 7: 双向协议 3: MC 协议(格式 3) 8: (联动作用) 4: MC 协议(格式 4)						
595 (253H)	611 (263H)		传送状态(当前) 动作设置 (b0) 0: 独立 1: 联动 数据位 (b1) 0: 7 位 1: 8 位 奇偶位 (b2) 0: 无 1: 有 奇数/偶数奇偶性 (b3) 0: 奇数 1: 偶数 停止位 (b4) 0: 1 位 1: 2 位 和校验代码 (b5) 0: 无 1: 有 运行中写入 (b6) 0: 禁止 1: 许可 设置变更 (b7) 0: 禁止 1: 许可 通信速度(b8~b11) 50bps~230400bps 系统用(b12~b15) 全部 0						
596 (254H)	612 (264H)		控制信号状态					RS-232 控制信号状态 0: OFF 状态 1: ON 状态 RS (b0) DTR (b2) CS (b4) DSR (b1) CD (b3) RI (b5) 未使用(b6~b15) 全部 0	根据信 号状态

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节								
CH1	CH2				MC	无	双										
597 (255H)	613 (265H)	通信结果确实用	传送顺控程序状态(MC 协议通信状态确认用) 0: 指令接收等待 1: 正在进行指令接收 2: 指令接收结束 3: 可编程控制器 CPU 访问等待 4: 正在进行可编程控制器 CPU 访问 5: 可编程控制器 CPU 访问结束 6: 响应报文发送	0	R	—	不可	8. 6. 4 节 10. 1. 4 节									
598 (256H)	614 (266H)		接通请求执行结果 0 : 正常结束 1 以上 : 异常结束(出错代码)	0	RW	—			第 6 章 第 7 章 8. 6. 5 节 8. 6. 6 节								
599 (257H)	615 (267H)		数据发送结果 0 : 正常结束 1 以上 : 异常结束(出错代码)		RW	—											
600 (258H)	616 (268H)		数据接收结果 0 : 正常结束 1 以上 : 异常结束(出错代码)														
601 (259H)	617 (269H)		系统区域	—													
602 (25AH)	618 (26AH)		MC 协议发送出错代码 (除 A 兼容 1C 帧通信以外) 0: 无出错 1 以上: 发送出错代码	0	RW	—		不可	8. 6. 4 节								
603 (25BH)	619 (26BH)		接收用户登录帧(第 n 组) 0 : 未接收 1~4 : 与接收报文的用户登录帧 No. 指定的组一致	—	R	—			8. 6. 5 节								
604~ 607 (25CH~ 25FH)	620~ 1023 (26CH~ 3FFH)	使用禁止	系统区域	—													
1024 (400H)	2048 (800H)	收发区域	发送数据数指定 0: 无指定 1 以上: 发送数据数	0	RW	不可	第 6 章 第 7 章 8. 4. 5 节 8. 4. 7 节										
1025~ 1535 (401H~ 5FFH)	2049~ 2559 (801H~ 9FFH)		发送数据指定 发送至对方设备的数据														
1536 (600H)	2560 (A00H)		接收数据数(读取请求数据数) 0: 无接收数据 1 以上: 接收数据数														
1537~ 2047 (601H~ 7FFH)	2561~ 3071 (A01H~ BFH)		接收数据 通过对方设备接收的数据														
3072~6911 (C00H~1AFFH)	用户用	用户自由区域(3840 字) * 由用户确定用途。	0	RW	不可	—											
6912~6952 (1B00H~1B28H)	6953~6993 (1B29H~1B51H)	6994~7034 (1B52H~1B7AH)	7035~7075 (1B7BH~1BA3H)	7076~7116 (1BA4H~1BC6H)	7117~7157 (1BCDH~1BF5H)	7158~7198 (1BF6H~1C1EH)	7199~7239 (1C1FH~1C47H)	7240~7280 (1C48H~1C70H)	7281~7321 (1C71H~1C99H)	7322~7362 (1C9AH~1CC2H)	7363~7403 (1CC3H~1CEBH)	7404~7444 (1CECH~1D14H)	7445~7485 (1D15H~1D3DH)	登录 No. 8001H 用	用户登录用区域也被用于下述用途, 用户按照各自的使用目的通过 T0 指令等进行数据写入。 关于各区域的构成、写入数据等有关内容, 请参阅各说明章节。 (1) 通过用户登录帧进行数据通信时 • 用户登录帧(用户手册(应用篇)第 9 章) (2) 通过调制解调器功能进行通信时 • 初始化用数据(用户手册(应用篇)3. 4. 3 节) • 连接用数据(用户手册(应用篇)3. 4. 4 节)	不可	(参阅左侧)
													登录 No. 8002H 用				
													登录 No. 8003H 用				
													登录 No. 8004H 用				
													登录 No. 8005H 用				
													登录 No. 8006H 用				
													登录 No. 8007H 用				
													登录 No. 8008H 用				
													登录 No. 8009H 用				
													登录 No. 800AH 用				
													登录 No. 800BH 用				
													登录 No. 800CH 用				
													登录 No. 800DH 用				
													登录 No. 800EH 用				



地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
8206 (200Eh)		调制解调器功能 指定用-3	线路切断等待时间指定(可编程控制器 CPU 监视用) 0000H~FFFFH: 等待时间(单位:秒)	0	RW	—	可以	8.4.4 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
8207 (200Fh)	8456~ 8463 (2108h ~ 210Fh)	使用禁止	系统区域	—					
8208 (2010h)	8464 (2110h)	中断指定	接收中断发行指定 0: 不进行中断发行                      1: 进行中断发行	0	—	RW	可以	用户手册 (应用篇) 第 4 章	
8209 (2011h)	8465 (2111h)	使用禁止	系统区域	—					
8210 (2012h)	8466 (2112h)	传送控制指定用 (*1)	传送控制开始空余容量指定 64~4, 095: 传送控制开始空余容量	64	RW			可以	用户手册 (应用篇) 第 7 章
8211 (2013h)	8467 (2113h)		传送控制结束空余容量指定 263~4096: 传送控制结束空余容量	263					
8212 (2014h)	8468 (2114h)		无顺序无接收监视时间方式指定 0: 方式 0                                      1: 方式 1	0	—	RW	—		
8213~ 8215 (2015h~ 2017h)	8469~ 8471 (2115h~ 2117h)	使用禁止	系统区域	—					
8216 (2018h)	8472 (2118h)	收发数据监视功 能(*1)	收发数据监视指定 0000H: 不监视/停止指示 0001H: 监视开始指示 0002H: 正在进行监视(安装 Q 系列 C24) 1002H: 监视停止(安装 Q 系列 C24) 100Fh: 监视设置出错(安装 Q 系列 C24)	0	RW			可以	用户手册 (应用篇) 第 16 章
8217 (2019h)	8473 (2119h)		监视选项指定 0: Off                      1: On 装满停止指定(b0) 发生定时器 0 错误时停止指定(b2 系统用(b1), (b3)~(b15)	0					
8218 (201Ah)	8474 (211Ah)		监视缓冲起始地址指定 (400H~1AFDh, 2600H~3FFDh)	CH1: 2600H CH2: 3300H					
8219 (201Bh)	8475 (211Bh)		监视缓冲容量指定 (0003H~1A00H)	0D00H					
8220~ 8223 (201Ch~ 201Fh)	8476~ 8479 (211Ch~ 211Fh)	使用禁止	系统区域	—					
8224~ 8227 (2020h~ 2023h)	8480~ 8483 (2120h~ 2123h)	用户登录帧接收 方式指定用	用户登录帧接收方式指定(第 1 个~第 4 个) 0: 方式 0                                      1: 方式 1	0	—	RW	—	可以	8.4.7 节 用户手册 (应用篇) 第 11 章
8228~ 8231 (2024h~ 2027h)	8484~ 8487 (2124h~ 2127h)		方式 1 专用接收结束数据数指定(第 1 个~第 4 个) 0 以上: 方式 1 专用接收结束数据数						
8232~ 8239 (2028h~ 202Fh)	8488~ 8495 (2128h~ 212Fh)	使用禁止	系统区域	—					
8240~ 8248 (2030h~ 2038h)	8496~ 8504 (2130h~ 2138h)	穿透代码指定用	发送用穿透代码指定(第 2~10 个) 0000H                                      : 无指定 0000H 以外                                : 有指定(下述) • 穿透代码(b0~b7) 00H~FFH                                    : 穿透代码 • 附加代码(b8~b15) 00H~FFH                                    : 附加代码	0	—	RW	可以	8.4.5 节 用户手册 (应用篇) 第 12 章	
8249~ 8255 (2039h~ 203Fh)	8505~ 8511 (2139h~ 213Fh)	使用禁止	系统区域	—					

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节			
CH1	CH2				MC	无	双					
8256 (2040h)	8512 (2140h)	可编程控制器 CPU 监视功能指 定用	周期时间单位指定 0: 100 ms                    1: 秒                    2: 分	2	R	—	可以	用户手册 (应用篇) 第 2 章				
8257 (2041h)	8513 (2141h)		周期时间指定(可编程控制器 CPU 监视间隔时间) 0h : 无指定 1h~FFFh: 可编程控制器 CPU 监视周期时间	5h								
8258 (2042h)	8514 (2142h)		可编程控制器 CPU 监视功能指定 0: 不使用功能                    1: 恒定周期发送 2: 条件一致发送	0								
8259 (2043h)	8515 (2143h)		可编程控制器 CPU 监视发送手段指定(恒定周期发送用) 0: 数据发送(软元件数据、CPU 状态信息) 1: 通知	0								
8260 (2044h)	8516 (2144h)		发送指针指定(恒定周期发送、数据发送用) 1~100: 输出起始点(从第 n 个开始发送) * 将下述发送帧 No. 指定区域中设置的用户登录帧从指定指针位置开始发送。 (地址: CH1 端 = BAh~11Dh, CH2 端 = 15Ah~1BDh)									
8261 (2045h)	8517 (2145h)		输出个数指定(恒定周期发送、数据发送用) 1~100: 输出个数(指定帧的发送个数)									
8262 (2046h)	8518 (2146h)		连接用数据 No. 指定(恒定周期发送、通知用) 0BB8h~0BD5h, 8001h~801Fh: 连接用数据 No.									
8263~ 8268 (2047h~ 204Ch)	8519~ 8524 (2147h~ 214Ch)	使用禁止	系统区域	—								
8269 (204Dh)	8225 (214Dh)	可编程控制器 CPU 监视功能指 定用	登录字节数指定 0 : 无指定 1~10 : 字节元件的块数	合计最多可以指定 10 块	0	R	—	可以				
8270 (204Eh)	8226 (214Eh)		登录位块数指定 0 : 无指定 1~10 : 位元件的块数									
8271 (204Fh)	8527 (214Fh)		CPU 异常监视指定 0: 不监视                    1: 监视									
8272 (2050h)	8528 (2150h)		监视软元件指定 90h~CCh: 软元件代码									
8273~ 8274 (2051h~ 2052h)	8529~ 8530 (2151h~ 2152h)		起始软元件 No. 指定 0 以上: 起始软元件 No.									
8275 (2053h)	8531 (2153h)		读取点数指定 1 以上: 读取点数									
8276 (2054h)	8532 (2154h)		监视条件指定(判定条件指定) 1 以上: 监视条件									
8277 (2055h)	8533 (2155h)		监视条件值指定 位软元件时    0: OFF                    1: ON 字软元件时    0~FFFh: 监视条件值									
8278 (2056h)	8534 (2156h)		发送指针指定(条件一致发送、数据发送用) 1~100: 输出起始点(从第 n 个开始发送) * 将下述发送帧 No. 指定区域中设置的用户登录帧从指定指针位置开始发送。 (地址: CH1 端 = BAh~11Dh, CH2 端 = 15Ah~1BDh)									
8279 (2057h)	8535 (2157h)		可编程控制器 CPU 监视功能指定用 1~100: 输出个数指定(条件一致发送、数据发送用)									
8280 (2058h)	8536 (2158h)		连接用数据 No. 指定(条件一致发送、通知用) 0BB8h~0BD5h, 8001h~801Fh: 连接用数据 No.									
8281~ 8361 (2059h~ 20A9h)	8537~ 8617 (2159h~ 21A9h)		可编程控制器 CPU 监视功能指 定用	第 2~10 块监视软 元件					各区域的结构与第 1 块监视软元件区域相同。 关于各区域的详细内容请参阅*2。			
8362~ 8421 (20Aa~ 20E5h)	8618~ 8677 (21Aa~ 21E5h)		使用禁止	系统区域					—			

地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
8422 (20E6 <sub>H</sub> )	8678 (21E6 <sub>H</sub> )	可编程控制器 CPU 监视功能指 定用	CPU 异常监 视指定 发送指针指定 (条件一致发送用) 1~100: 输出起始点 (从第 n 个开始发送) * 将下述发送帧 No. 指定区域中设置的用户登录帧从 指定指针位置开始发送。 (地址: CH1 端= BA <sub>H</sub> ~11D <sub>H</sub> , CH2 端= 15A <sub>H</sub> ~1BD <sub>H</sub> ) 输出个数指定 (条件一致发送用) 1~100: 输出个数 (指定帧的发送个数) 连接用数据 No. 指定 (条件一致发送、通知用) 0BB8 <sub>H</sub> ~0BD5 <sub>H</sub> , 8001 <sub>H</sub> ~801F <sub>H</sub> : 连接用数据 No.	0	R	—	可以	用户手册 (应用篇) 第 2 章	
8423 (20E7 <sub>H</sub> )	8679 (21E7 <sub>H</sub> )								
8424 (20E8 <sub>H</sub> )	8680 (21E8 <sub>H</sub> )								
8425~ 8447 (20E9 <sub>H</sub> ~ 20FF <sub>H</sub> )	8681~ 8703 (21E9 <sub>H</sub> ~ 21FF <sub>H</sub> )	使用禁止	系统区域				—		
8448	(2100 <sub>H</sub> )	使用禁止	系统区域				—		
8449	(2101 <sub>H</sub> )	回送功能用	回送用数据 No. 指定 1 0BB8 <sub>H</sub> ~0BD5 <sub>H</sub> , 8001 <sub>H</sub> ~801F <sub>H</sub> : 回送用数据 No.	0	RW	—	可以	8.4.4 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
8450	(2102 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 2						
8451	(2103 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 3						
8452	(2104 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 4						
8453	(2105 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 5						
8454	(2106 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 6						
8455	(2107 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 7						
8456	(2108 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 8						
8457	(2109 <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 9						
8458	(210A <sub>H</sub> )		回送用数据 No. 指定 10						
8704~ 8707 (2204 <sub>H</sub> ~ 2207 <sub>H</sub> )	8960~ 8963 (2304 <sub>H</sub> ~ 2307 <sub>H</sub> )	使用禁止	系统区域				—		
8708 (220A <sub>H</sub> )	8964 (230A <sub>H</sub> )	可编程控制器 CPU 监视功能	可编程控制器 CPU 监视功能动作状态 0: 未实施 (可编程控制器 CPU 监视登录等待) 1: 可编程控制器 CPU 监视时间等待 (可编程控制器 CPU 访问等待) 2: 正在进行可编程控制器 CPU 访问 3: 正在进行监视结果发送	0	R	—	不可	用户手册 (应用篇) 第 2 章	
8709 (2205 <sub>H</sub> )	8965 (2305 <sub>H</sub> )		可编程控制器 CPU 监视功能执行结果 (当前) 0 : 正常结束 1 以上 : 异常结束 (出错代码)						
8710 (2206 <sub>H</sub> )	8966 (2306 <sub>H</sub> )		可编程控制器 CPU 监视功能发送次数 0 : 未实施 1 以上 : 发送次数						
8711 (2207 <sub>H</sub> )	8967 (2307 <sub>H</sub> )		监视条件到达块 No. 0 : 无监视条件成立的块 1~10 : 字/位块的登录顺序 (第 n 个) 4096 : CPU 异常监视块 * 存储监视条件成立的最新的块 No.。						
8712~ 8954 (2208 <sub>H</sub> ~ 22FA <sub>H</sub> )	8968~ 9215 (2308 <sub>H</sub> ~ 23FF <sub>H</sub> )	使用禁止	系统区域				—		



地址 10 进制 (16 进制)		用途	名称	初始值	对象协议			可否登录	参阅章节
CH1	CH2				MC	无	双		
8944 (22F0 <sub>H</sub> )		回送功能	允许回送的累计次数 0 以上: 累计次数	0	RW	—	不可	8.6.2 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
8945 (22F1 <sub>H</sub> )			拒绝回送的累计次数 0 以上: 累计次数						
8946 (22F2 <sub>H</sub> )			允许自动(回送)连接的累计次数 0 以上: 累计次数						
8947 (22F3 <sub>H</sub> )			拒绝自动(回送)连接的累计次数 0 以上: 累计次数						
8948 (22F4 <sub>H</sub> )			由于回送再接收导致步骤中止的累计次数 0 以上: 累计次数						
8949~8954 (22F5 <sub>H</sub> ~22FA <sub>H</sub> )		使用禁止	系统区域	—					
8955 (22FB <sub>H</sub> )		远程口令功能	解锁处理正常结束的累计次数 0 以上: 正常结束的累计次数	0	RW	—	不可	5.1.5 节 8.6.2 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
8956 (22FC <sub>H</sub> )			解锁处理异常结束的累计次数 0 以上: 异常结束的累计次数						
8957~8958 (22FD <sub>H</sub> ~22FE <sub>H</sub> )		使用禁止	系统区域	—					
8959 (22FF <sub>H</sub> )		远程口令功能	由于线路切断导致锁定处理的累计次数 0 以上: 由于线路切断导致锁定处理的累计次数	0	RW	—	不可	5.1.5 节 8.6.2 节 用户手册 (应用篇) 第 3 章	
9216 (2400 <sub>H</sub> )		使用禁止	系统区域	—					
9217 (2401 <sub>H</sub> )		存储快闪卡改写 次数用	快闪卡改写次数 0~1000: 改写次数	0	R		不可	—	
9218~9427 (2402 <sub>H</sub> ~25FF <sub>H</sub> )		使用禁止	系统区域	—					
9728~16383 (2600 <sub>H</sub> ~3FFF <sub>H</sub> )		用户用(*1)	用户自由区域 2 (6656 字) (收发数据监视功能默认缓冲) * 由用户确定用途。	0	RW		不可	—	

\*1 只有 QJ71C24N(-R2/R4) 可以使用。(使用 QJ71C24(-R2) 时为系统区域)

\*2 可编程控制器 CPU 监视功能指定用第 1~10 块监视软元件区域(CH1 端:8272~8361(2050H~20A9H); CH2 端:8528~8617(2150H~21A9H) 的分配如下所示。

[CH1 端缓冲存储器地址:10 进制(16 进制)]

第 n 块监视软元件										名称
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8272 (2050H)	8281 (2059H)	8290 (2062H)	8299 (206B <sub>H</sub> )	8308 (2074H)	8317 (207D <sub>H</sub> )	8326 (2086H)	8335 (208F <sub>H</sub> )	8344 (2098H)	8353 (20A1H)	监视软元件指定
8273~ 8274 (2051H~ 2052H)	8282~ 8283 (205A <sub>H</sub> ~ 205B <sub>H</sub> )	8291~ 8292 (2063H~ 2064 <sub>H</sub> )	8300~ 8301 (206C <sub>H</sub> ~ 206D <sub>H</sub> )	8309~ 8310 (2075H~ 2076 <sub>H</sub> )	8318~ 8319 (207E <sub>H</sub> ~ 207F <sub>H</sub> )	8327~ 8328 (2087H~ 2088 <sub>H</sub> )	8336~ 8337 (2090H~ 2091 <sub>H</sub> )	8345~ 8346 (2099H~ 209A <sub>H</sub> )	8354~ 8355 (20A2H~ 20A3 <sub>H</sub> )	起始软元件 No. 指定
8275 (2053H)	8284 (205C <sub>H</sub> )	8293 (2065H)	8302 (206E <sub>H</sub> )	8311 (2077H)	8320 (2080H)	8329 (2089H)	8338 (2092H)	8347 (209B <sub>H</sub> )	8356 (20A4H)	读取点数指定
8376 (2054H)	8385 (205D <sub>H</sub> )	8294 (2066H)	8303 (206F <sub>H</sub> )	8312 (2078H)	8321 (2081H)	8330 (208A <sub>H</sub> )	8339 (2093H)	8348 (209C <sub>H</sub> )	8357 (20A5H)	监视条件指定(判定条件指定)
8277 (2055H)	8286 (205E <sub>H</sub> )	8295 (2067H)	8304 (2070H)	8313 (2079H)	8322 (2082H)	8331 (208B <sub>H</sub> )	8340 (2094H)	8349 (209D <sub>H</sub> )	8358 (20A6H)	监视条件值指定
8278 (2056H)	8287 (205F <sub>H</sub> )	8296 (2068H)	8305 (2071H)	8314 (207A <sub>H</sub> )	8323 (2083H)	8332 (208C <sub>H</sub> )	8341 (2095H)	8350 (209E <sub>H</sub> )	8359 (20A7H)	发送指针指定(条件一致发送、数据发送用)
8279 (2057H)	8288 (2060H)	8297 (2069H)	8306 (2072H)	8315 (207B <sub>H</sub> )	8324 (2084H)	8333 (208D <sub>H</sub> )	8342 (2096H)	8351 (209F <sub>H</sub> )	8360 (20A8H)	输出个数指定(条件一致发送、数据发送用)
8280 (2058H)	8289 (2061H)	8298 (206A <sub>H</sub> )	8307 (2073H)	8316 (207C <sub>H</sub> )	8325 (2085H)	8334 (208E <sub>H</sub> )	8343 (2097H)	8352 (20A0H)	8361 (20A9H)	连接用数据 No. 指定(条件一致发送、通知用)

[CH2 端缓冲存储器地址:10 进制(16 进制)]

第 n 块监视软元件										名称
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8528 (2150H)	8537 (2159H)	8546 (2162H)	8555 (216B <sub>H</sub> )	8564 (2174H)	8573 (217D <sub>H</sub> )	8582 (2186H)	8591 (218F <sub>H</sub> )	8600 (2198H)	8609 (21A1H)	监视软元件指定
8529~ 8530 (2151H~ 2152H)	8538~ 8539 (215A <sub>H</sub> ~ 215B <sub>H</sub> )	8547~ 8548 (2163H~ 2164 <sub>H</sub> )	8556~ 8557 (216C <sub>H</sub> ~ 216D <sub>H</sub> )	8565~ 8566 (2175H~ 2176 <sub>H</sub> )	8574~ 8575 (217E <sub>H</sub> ~ 217F <sub>H</sub> )	8583~ 8584 (2187H~ 2188 <sub>H</sub> )	8592~ 8593 (2190H~ 2191 <sub>H</sub> )	8601~ 8602 (2199H~ 219A <sub>H</sub> )	8610~ 8611 (21A2H~ 21A3 <sub>H</sub> )	起始软元件 No. 指定
8531 (2153H)	8540 (215C <sub>H</sub> )	8549 (2165H)	8558 (216E <sub>H</sub> )	8567 (2177H)	8576 (2180H)	8585 (2189H)	8594 (2192H)	8603 (219B <sub>H</sub> )	8612 (21A4H)	读取点数指定
8532 (2154H)	8541 (215D <sub>H</sub> )	8550 (2166H)	8559 (216F <sub>H</sub> )	8568 (2178H)	8577 (2181H)	8586 (218A <sub>H</sub> )	8595 (2193H)	8604 (219C <sub>H</sub> )	8613 (21A5H)	监视条件指定(判定条件指定)
8533 (2155H)	8542 (215E <sub>H</sub> )	8551 (2167H)	8560 (2170H)	8569 (2179H)	8578 (2182H)	8587 (218B <sub>H</sub> )	8596 (2194H)	8605 (219D <sub>H</sub> )	8614 (21A6H)	监视条件值指定
8534 (2156H)	8543 (215F <sub>H</sub> )	8552 (2168H)	8561 (2171H)	8570 (217A <sub>H</sub> )	8579 (2183H)	8588 (218C <sub>H</sub> )	8597 (2195H)	8606 (219E <sub>H</sub> )	8615 (21A7H)	发送指针指定(条件一致发送、数据发送用)
8535 (2157H)	8544 (2160H)	8553 (2169H)	8562 (2172H)	8571 (217B <sub>H</sub> )	8580 (2184H)	8589 (218D <sub>H</sub> )	8598 (2196H)	8607 (219F <sub>H</sub> )	8616 (21A8H)	输出个数指定(条件一致发送、数据发送用)
8536 (2158H)	8545 (2161H)	8554 (216A <sub>H</sub> )	8563 (2173H)	8572 (217C <sub>H</sub> )	8581 (2185H)	8590 (218E <sub>H</sub> )	8599 (2197H)	8608 (21A0H)	8617 (21A9H)	连接用数据 No. 指定(条件一致发送、通知用)

\*3 只有序列 No. 的高 5 位为 06062 以后的 QJ71C24N(-R2/R4) 才可以使用。(除左侧以外均为系统区域)



## 4 运行前的设置及步骤

本章介绍在使用 Q 系列 C24 的系统中，运行前的准备步骤以及设置方法有关内容。

要点
(1) 在使用 Q 系列 C24 之际，应先阅读本手册前面的 • 安全注意事项 •。
(2) Q 系列 C24 的安装及设置环境与 CPU 模块的相同。
(3) 关于模块的安装及设置有关内容，请参阅所使用的可编程控制器 CPU 模块的用户手册。

## 4.1 使用时的注意事项

本节介绍使用 Q 系列 C24 单体时的单体时的注意事项有关内容。

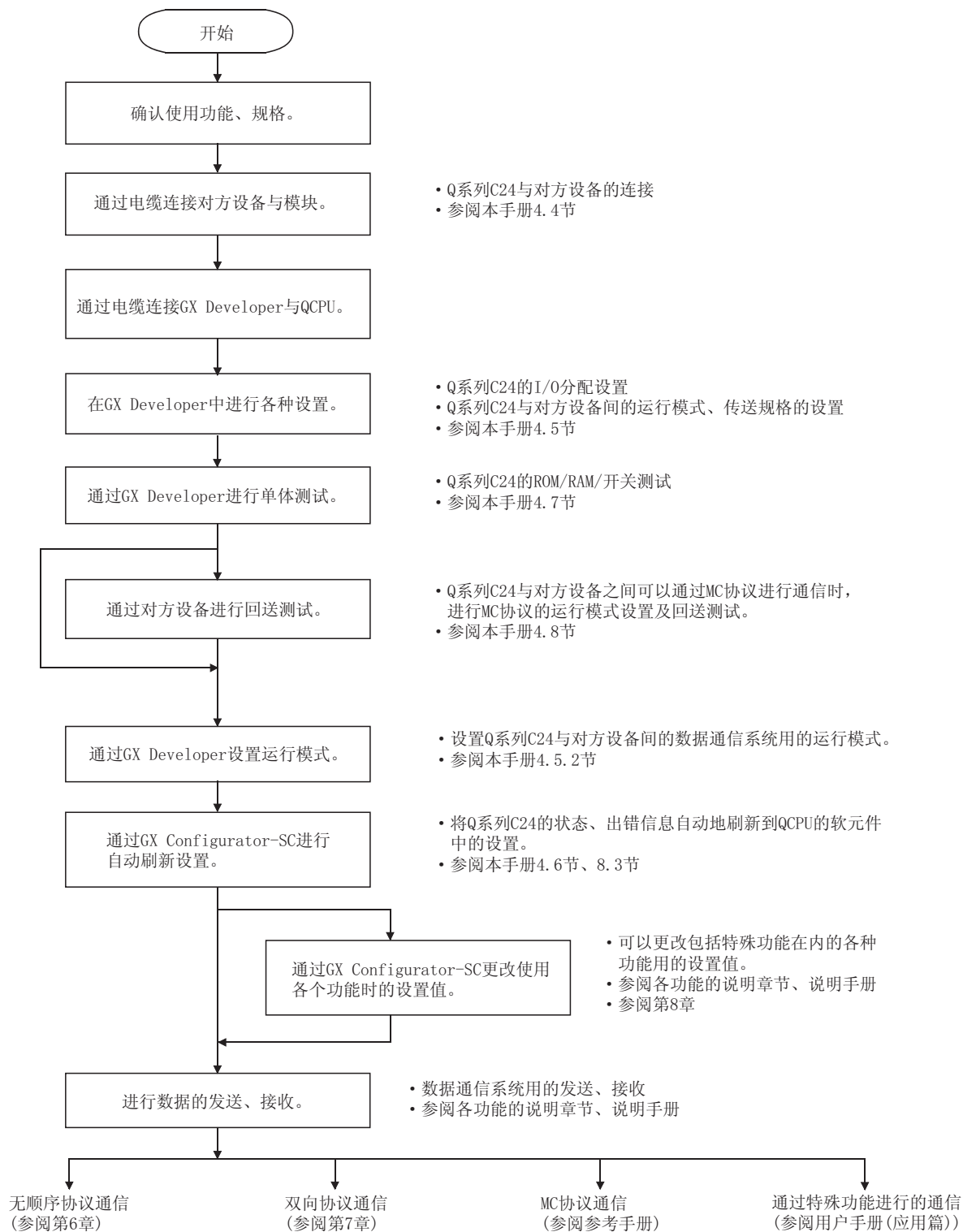
- (1) Q 系列 C24 外壳为树脂性材料，应避免使其掉落或受到强力冲击。
- (2) 模块的端子螺栓、固定螺栓的安装扭矩应保持在下述范围内。

螺栓位置	安装扭矩范围
RS-422/485 端子排端子螺栓 (M3 螺栓)	0.42~0.58 N·m
QJ71C24N-R4 用 RS-422/485 插入式端子排端子螺栓 (M2 螺栓)	0.20~0.25 N·m
模块固定螺栓 (一般不需要) (M3 螺栓) (*1)	0.36~0.48 N·m

\*1 通过模块上的卡子可简单地将模块固定在基板上。但是，在振动、冲击较大的场所建议用模块安装螺栓进行固定。

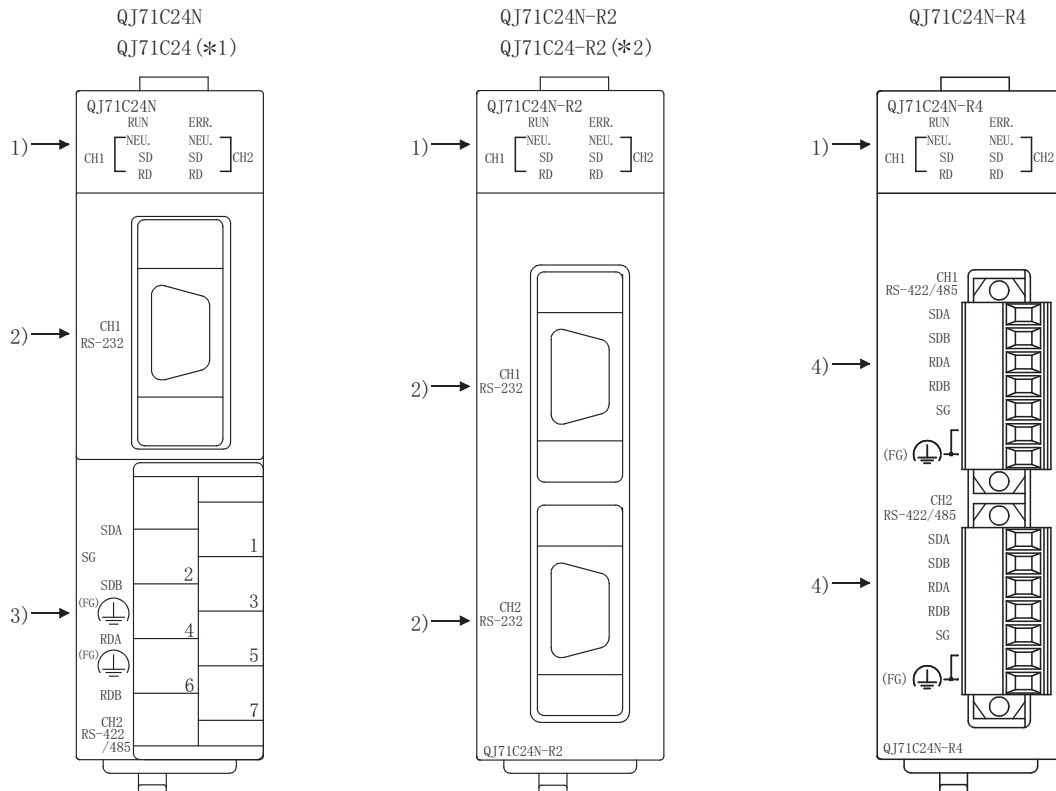
## 4.2 运行前的设置及步骤

运行前的大致步骤如下所示：



4.3 各部分的名称及功能

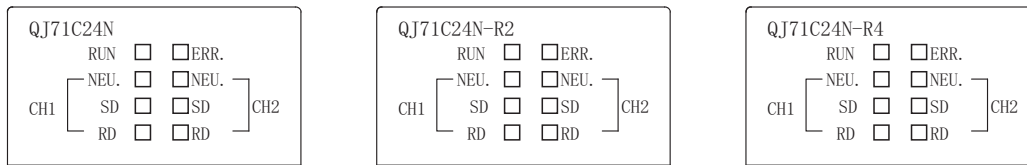
Q 系列 C24 的各部分的名称如下所示：



\*1 QJ71C24 的外形图除型号部分以外，与 QJ71C24N 相同。  
 \*2 QJ71C24-R2 的外形图除型号部分以外，与 QJ71C24N-R2 相同。

名称	内容
1) 显示 LED	显示 LED(关于显示内容参阅(1))
2) RS-232 接口	与对方设备进行串行通信用的 RS-232 接口(D-Sub 9P)
3) RS-422/485 接口	与对方设备进行串行通信用的 RS-422/485 接口(双片式端子排)
4) RS-422/485 接口	与对方设备进行串行通信用的 RS-422/485 接口(双片插入式端子排)

## (1) 显示 LED 一览表



CH	LED 名称	表示内容	●:亮灯/闪烁	○:熄灯	对应协议		
					MC	无顺序	双向
-	RUN	表示正常运行	正常	异常、复位	有效		
	ERR	显示有无出错(*1)	发生出错	正常			
CH1	NEU (*3)	CH1 端空闲状态显示(*2)	MC 指令报文接收等待	MC 指令报文接收中	有效	无效(熄灯)	
	SD	发送状态显示	数据发送中	数据未发送	有效		
	RD	接收状态显示	数据接收中	数据未接收			
CH2	NEU (*3)	CH2 端空闲状态显示(*2)	MC 指令报文接收等待	MC 指令报文接收中	有效	无效(熄灯)	
	SD	发送状态显示	数据发送中	数据未发送	有效		
	RD	接收状态显示	数据接收中	数据未接收			

\*1 Q 系列 C24 的硬件、数据通信异常时将亮灯。  
(参阅第 10 章)

\*2 显示 MC 协议数据通信状态。  
亮灯时:来自于对方设备的指令报文的接收等待状态  
熄灯时:来自于对方设备的指令报文的接收处理状态

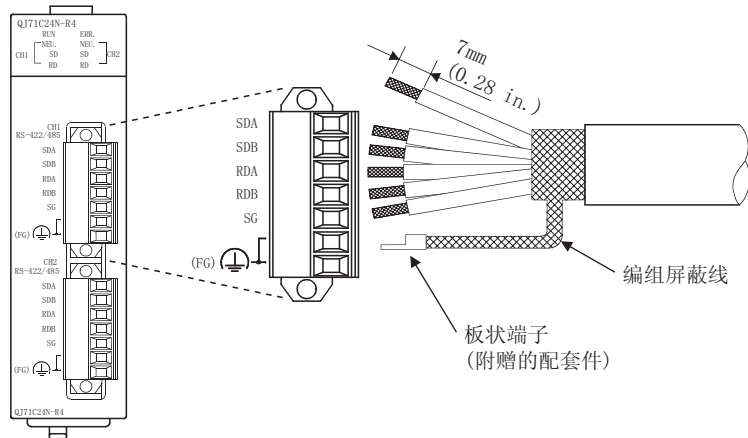
\*3 在通信协议设置中指定了 GX Developer 连接(OH)时也有效。

## 4.4 与对方设备的连接

本节介绍 Q 系列 C24 与对方设备间的配线方面有关内容。

配线时的注意事项之一是配线必须注意防止受到噪声的影响，以便充分发挥 Q 系列 C24 的功能，提高系统的可靠性。

- (1) 应将屏蔽进行一点接地。
- (2) 与对方设备通过 RS-232 线路连接时，连接电缆的 Q 系列 C24 端应使用 3.2.1 节所示的连接器插座。
- (3) 与对方设备通过 RS-422/485 线路连接时，应注意以下几点：
  - (a) QJ71C24N、QJ71C24 时
    - 1) RS-422/485 电缆应使用 3.3.2 节中所示的推荐电缆。
    - 2) RS-422/485 接口的端子排的端子螺栓使用 M3 螺栓。应使用适用于端子的压装端子。
  - (b) QJ71C24N-R4
    - 1) RS-422/485 电缆应使用 3.3.2 节中所示的推荐电缆。应将 RS-422/485 电缆的包皮剥去 7mm 后连接到插入式端子排上。
    - 2) 连接 RS-422/485 电缆的编组屏蔽线时，应使用与模块配套的板状端子。此外，不使用板状端子也可以进行连接。附赠了连接两个站的 FG 端子用的 4 个配套的板状端子。(参阅 4.4.2 节(b))
    - 3) 将插入式端子排连接到 QJ71C24N-R4 上时，应注意插入式端子排方向，将其插入到 QJ71C24N-R4 端的 RS-422/485 连接器中。



- (4) 在连接对方设备端时，应确认对方设备的规格。
- (5) 关于连接电缆的弯曲半径，请参阅附录 5。



## 4.4.1 RS-232 接口的连接方法(全双工通信时)

使用 Q 系列 C24 的 RS-232 接口进行全双工通信时的连接注意事项以及连接示例如下所示。

## (1) 连接时的注意事项

(a) 关于下述内容, 请参阅用户手册(应用篇)的相应说明章节

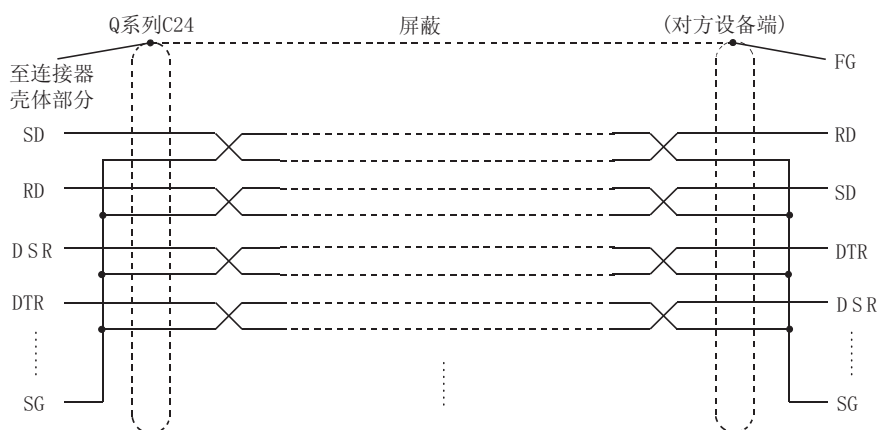
- 使用 RS-232 接口的 CD 信号, 通过对方设备控制 Q 系列 C24 端的通信。  
\* 与 GX Configurator-SC 的[CHn 传送控制其它系统设置变更]画面中的“RS-232 CD 端子检查设置”相关。
- 以对方设备端的规格进行半双工通信。(连接示例如本节所示。)
- 使用调制解调器功能。

(b) 应将连接电缆的 FG 信号与屏蔽之间按以下方式连接:

	Q 系列 C24 端的连接	备注
连接电缆的 FG 信号	连接到 Q 系列 C24 端的连接器壳体部分	不要将连接电缆的 FG 信号与 SG 信号短路。在对方设备端的内部将 FG 信号与 SG 信号相连接时, 不将 FG 信号与 Q 系列 C24 端相连接。
连接电缆的屏蔽	连接到对方设备端的 FG 端子或者 Q 系列 C24 端的连接器壳体部分	

(c) 由于外部噪声导致不能正常进行数据通信时, 应按下图方式进行连接。

- 1) 通过连接电缆的屏蔽层将对方设备端的 FG 端子与 Q 系列 C24 端相连接。
- 2) 将 SG 以外的各信号与 SG 信号进行双绞连接。

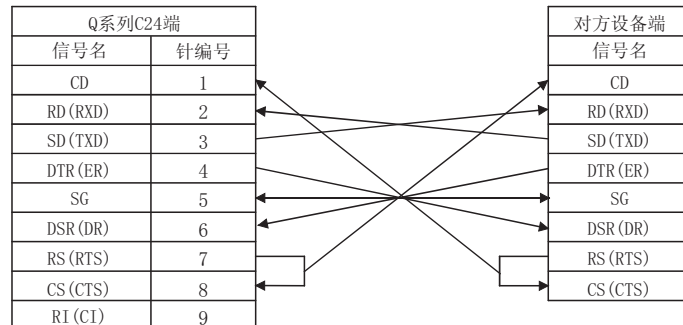


## 要点

在连接对方设备与 Q 系列 C24 的连接中使用 RS-232—RS-422 转换器时, 应使用可与对方设备及可编程控制器 CPU 的系统配置(1:1)相对应的转换器。关于推荐转换器、连接示例详见附录 6。

## (2) 连接示例

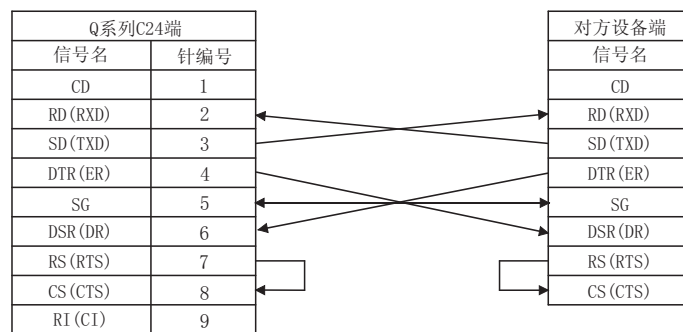
(a) 与可进行 CD 信号(1 号针)的 ON/OFF 的对方设备的连接示例



\* 应根据对方设备的规格对 CD 端子检查进行设置。通过上述配线可以进行 DTR/DSR 控制、DC 代码控制。

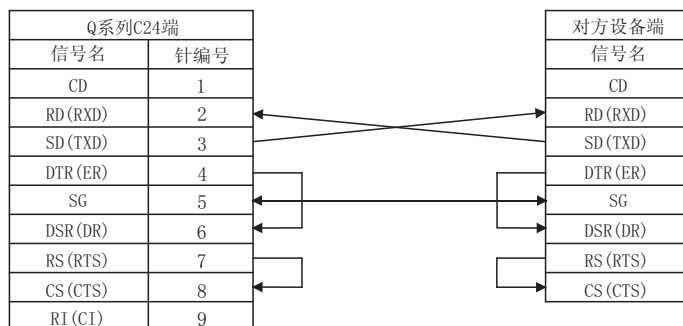
(b) 与不能进行 CD 信号(1 号针)的 ON/OFF 的对方设备的连接示例

## 1) 连接示例 1



\* 通过上述配线可以进行 DTR/DSR 控制、DC 代码控制。

## 2) 连接示例 2



\* 通过上述配线可以进行 DC 代码控制。

## 要点

在对方设备与可编程控制器 CPU 端的数据通信全部不能进行时，应按上述连接示例 2 中所示的配线连接进行数据通信的连接试验。

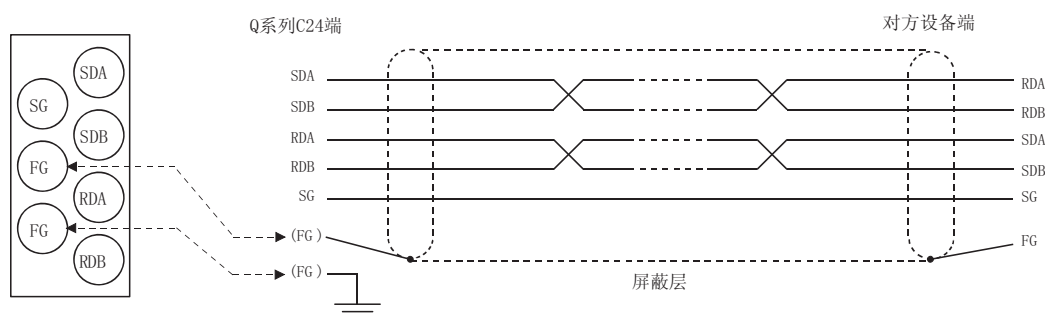
在通过连接示例 2 所示的配线连接不能进行数据通信时，应在确认对方设备端的接口规格的基础上，重新进行配线连接。

## 4.4.2 RS-422/485 接口的连接方法

使用 Q 系列 C24 的 RS-422/485 接口时的连接注意事项及连接示例如下所示。

## (1) 连接时的注意事项

- (a) 将 Q 系列 C24 端的 SG 信号以及 FG 信号连接到对方设备时，应根据对方设备的规格进行连接。
- (b) 连接电缆的屏蔽层应与连接设备的某一端的 FG 端子相连接。  
在按上述方式进行配线连接后，由于外部噪声导致仍不能进行正常数据通信时，应按以下方式进行配线连接。
  - 1) 将两个站的 FG 通过连接电缆的屏蔽层相连接。  
但是，对于对方设备端应按对方设备端的使用说明书进行连接。  
在 QJ71C24N-R4 上连接了连接电缆的编组屏蔽线时，应使用与模块配套的板状端子。
  - 2) 将 Q 系列 C24 端的 (FG) 与 Q 系列 C24 安装站的电源模块的 FG 端子或者安装了 Q 系列 C24 安装站可编程控制器的控制盘的 FG 端子相连接。
  - 3) 将连接电缆的各信号的 nnA 及 nnB 进行成对连接。



RS-422/485端子排与信号位置的对应

- (c) 对于线路两端的站必须进行终端电阻的设置(或者连接)。  
Q 系列 C24 端应符合对方设备的规格，按本节所述连接终端电阻(随 Q 系列 C24 附赠)。  
对于对方设备端，应按对方设备的说明书连接终端电阻或者进行设置。  
(Q 系列 C24 端所连接的终端电阻)
  - 通过 RS-422 进行通信时连接“ $330\ \Omega\ 1/4\text{W}$ ”的终端电阻
  - 通过 RS-485 进行通信时连接“ $110\ \Omega\ 1/2\text{W}$ ”的终端电阻

## \* 终端电阻的辨别方法

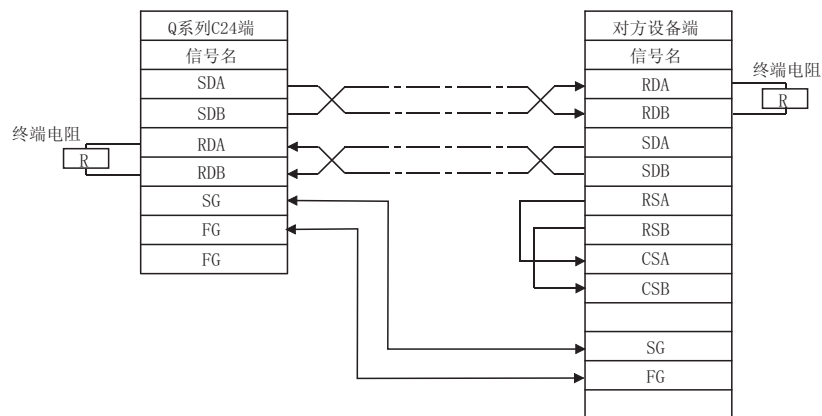


- (d) 与对方设备完全不能进行数据通信时，应重新确认对方设备端的极性。当 Q 系列 C24 与对方设备的极性不相符合时，在设备端的某一端将各信号的极性调换后进行电缆连接，有可能使数据通信正常。

要点
(1) 在本节所示终端电阻的设置/连接的说明中，在线路两端的站的设备端使用 RS-232—RS-422 转换器等时，在转换器端必须进行终端电阻的设置/连接。
(2) 在使用 RS-232—RS-422 转换器连接对方设备及 Q 系列 C24 时，应使用可与对方设备及可编程控制器 CPU 的系统配置 (1:1、1:n、m:n) 相对应的转换器。
(3) 对于连接至 Q 系列 C24 的 RS-422/485 接口的连接设备，包括 1:n、m:n 连接在内，应通过 RS-422 或者 RS-485 将其连接在一起。

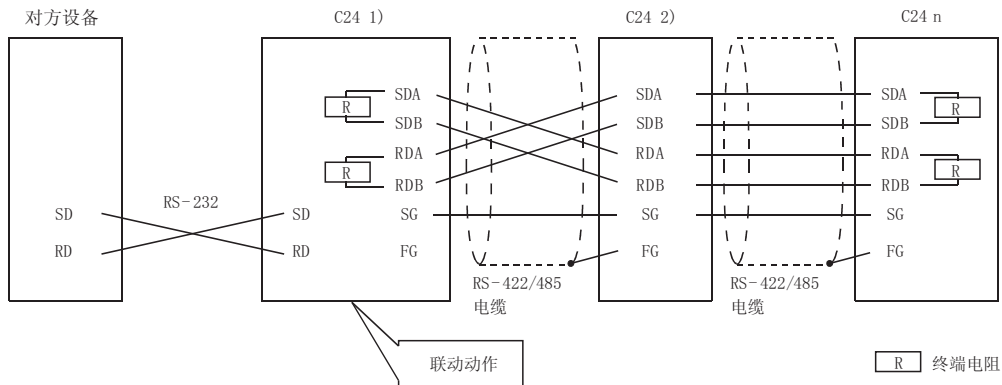
(2) 连接示例

(a) 将对方设备与 Q 系列 C24 以 1:1 方式连接时

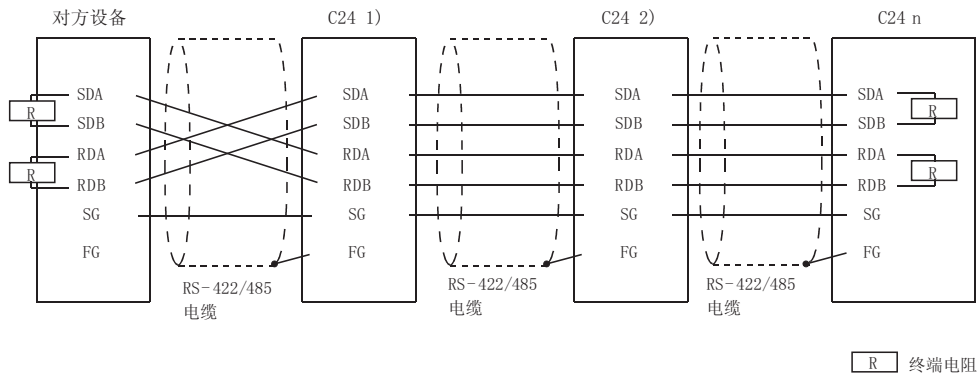


(b) 将对方设备与 Q 系列 C24 以 1:n (多点) 方式连接时

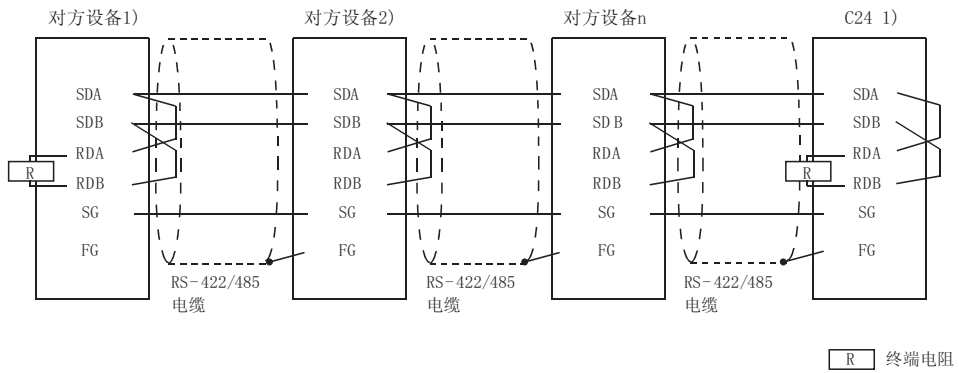
1) 连接示例 1



2) 连接示例 2

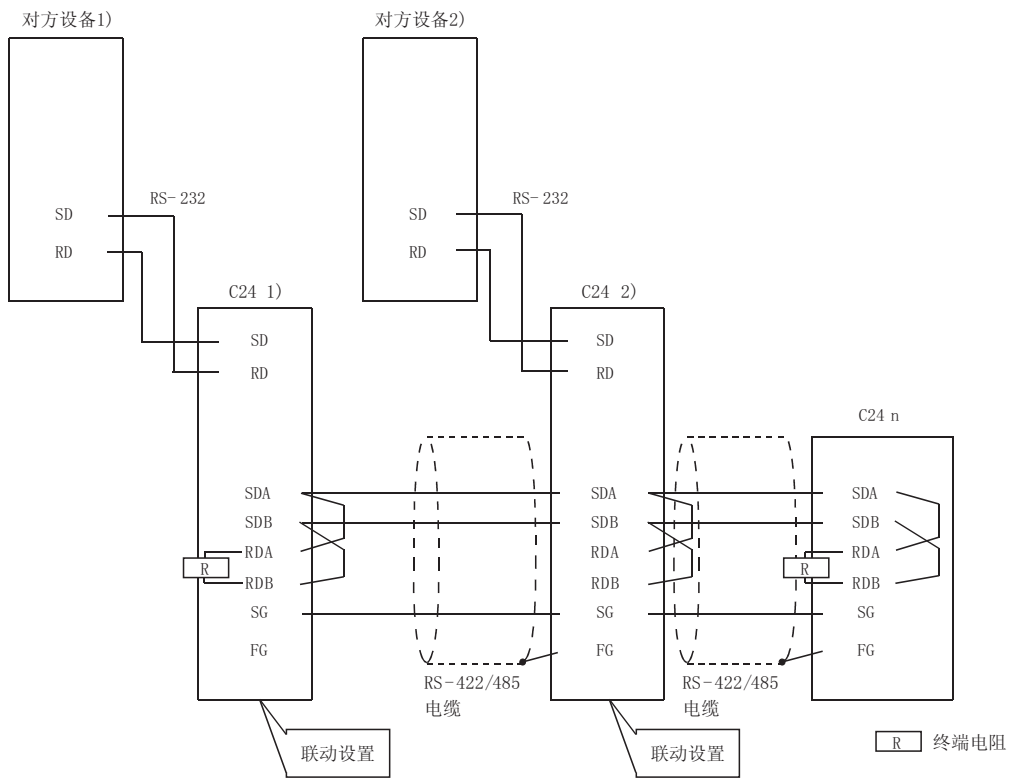


(c) 将对方设备与 Q 系列 C24 以 n:1(多点)方式连接时

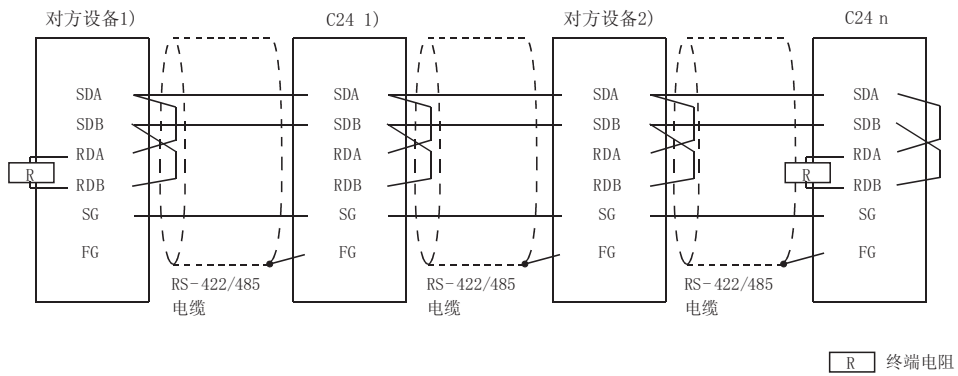


(d) 将对方设备与 Q 系列 C24 以 m:n(多点)方式连接时

1) 连接示例 1



2) 连接示例 2



## 4.5 GX Developer 的设置

本节介绍使用 Q 系列 C24 与对方设备进行数据通信时通过 GX Developer 进行各种必要设置的有关内容。

进行远程口令设置时，应按用户手册(应用篇)3.3.3 节进行设置。

## 4.5.1 I/O 分配设置

## [设置目的]

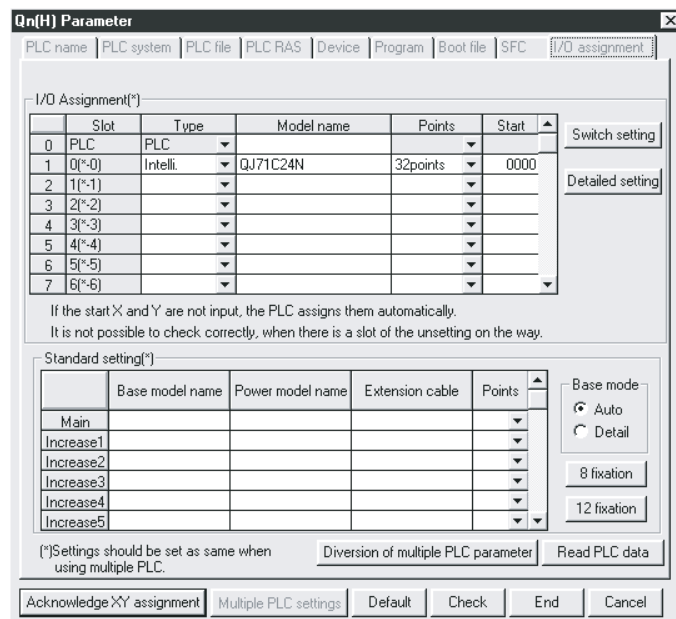
I/O 分配设置是指，进行基板上安装的各种模块的类型、输入输出信号范围的设置以及 Q 系列 C24 的开关设置。

## [启动步骤]

[GX Developer] → [PLC parameters] → I/O assignment。

关于画面的显示方法，请参阅 GX Developer 的操作手册。

## [设置画面]



## [显示内容]

项目名	项目的设置内容		备注	
I/O 分配	类型	设置为“智能型”。	—	
	型号	设置所安装的模块型号。 (例:QJ71C24N)		
	点数	设置为 32 点。		
	起始 XY	设置对象模块的起始输入输出信号(16 进制数)。		
	开关设置	设置通信速度、传送规格、通信协议等。		参阅 4.5.2 节
	详细设置	多 CPU 系统时设置 Q 系列 C24 的管理 CPU。		参阅 QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)
多 CPU 设置	使用多 CPU 系统时进行此设置。			

## 4.5.2 I/O 模块、智能型功能模块开关设置

## [设置目的]

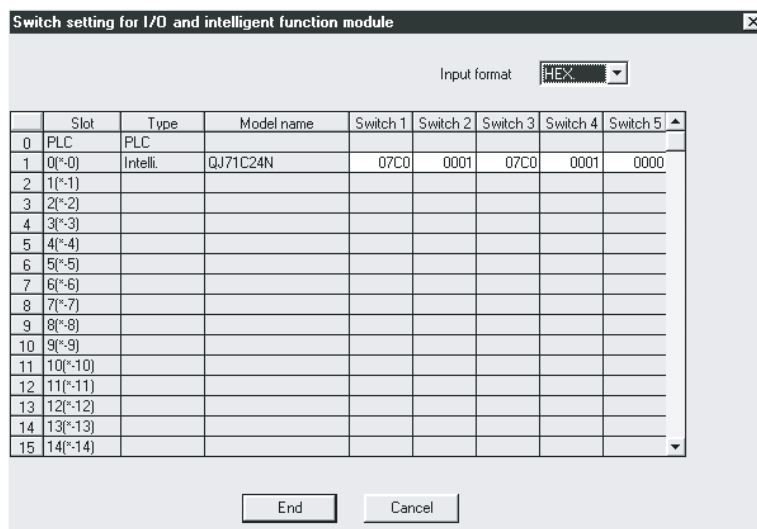
I/O 模块、智能型功能模块开关设置是指，对对方设备的传送规格、通信协议等进行设置。

## [启动步骤]

[GX Developer] → [PLC parameters] → [I/O assignment setting] → **Switch setting**。

关于画面的显示方法，请参阅 GX Developer 的操作手册。

## [设置画面]



## [显示内容]

## (1) 开关 1~开关 5

根据下表，将各开关的设置值组合为 16 位的二进制数据，设置各接口的传送规格、通信协议等。

开关编号	内容		备注
开关 1	b15~b8	b7~b0	参阅 (a)、(b)
	CH1 通信速度设置	CH1 传送设置	
开关 2	CH1 通信协议设置		参阅 (c)
开关 3	b15~b8	b7~b0	参阅 (a)、(b)
	CH2 通信速度设置	CH2 传送设置	
开关 4	CH2 通信协议设置		参阅 (c)
开关 5	站号设置		参阅 (d)

\* 关于使 Q 系列 C24 的二个接口进行联动动作时的设置，请参阅 (2)。

## 要点

将 Q 系列 C24 与 GX Developer、GOT 直接连接时，可以在不通过 GX Developer 进行开关设置的情况下对 QCPU 进行访问、监视等。(在不进行开关设置时，以 GX Developer 连接模式动作。)



(a) 传送设置 (CH1 端:开关 1(下位), CH2 端:开关 3(下位))

位	内容	OFF(0)	ON(1)	备注
b0	动作设置	独立	联动	必须将 CH1 端设置为 OFF
b1	数据位	7	8	不包括奇偶位
b2	奇偶位	无	有	垂直奇偶
b3	奇数/偶数奇偶	奇数	偶数	仅在存在有奇偶位时有效
b4	停止位	1	2	—
b5	总数检查代码	无	有	—
b6	运行中写入	禁止	允许	—
b7	设置变更	禁止	允许	—

\* 对于在通信协议设置中设置了“GX Developer 连接”的接口端，应将其全部设置为 OFF 端。

与 GX Developer 直接连接时，将以 GX Developer 端的设置值进行动作。(参阅下表)

传送设置	GX Developer 端设置内容
动作设置	独立
数据位	8
奇偶位	有
偶数/奇数奇偶	奇数
停止位	1
总数检查代码	有
运行中写入	允许
设置变更	允许/禁止

#### 1) 动作设置

- 设置是将 Q 系列 C24 的 2 个接口作为各自独立的数据通信用，还是将 2 个接口作为联动的数据通信用。
- 关于联动动作时的设置、数据流向，将在 (2) 中加以说明。

#### 2) 数据位设置

- 将与对方设备进行数据收发的 1 个字符的位长设置为与对方设备的规格相符合。(以 MC 协议的格式 5(二进制代码通信用)进行数据通信的情况下，在双向协议中使用总数检查代码时必须设置为 8 位)
- 如果设置为 7 位，在通信时最高位的位(第 8 位)将被忽略。

#### 3) 奇偶位设置

- 根据对方设备的规格，设置是否对收发数据的每个 1 字节附加奇偶位(垂直奇偶)。
- 对 Q 系列 C24 进行至发送数据的奇偶位的附加、接收数据的奇偶位的检查。

#### 4) 奇数/偶数奇偶设置

在附加奇偶位(垂直奇偶)时，根据对方设备的规格设置是附加奇数奇偶还是偶数奇偶。

#### 5) 停止位设置

根据对方设备的规格设置与对方设备进行收发数据的 1 个字符数据的停止位长度。

- 6) 总数检查代码设置
- 在 MC 协议、双向协议的数据通信中, 根据对方设备的规格, 设置是否对各帧-各格式的发送报文、接收报文附加总数检查代码。
  - 关于附加(有)了总数检查代码的报文构成及总数检查代码, 请参阅各协议的有关说明。
- 7) 运行中写入设置
- 通过 MC 协议从对方设备将数据写入到可编程控制器 CPU 中时, 根据系统规格设置可编程控制器 CPU 处于运行中的状态下可否进行写入。
  - 设置为运行中写入禁止(不可)时, 在可编程控制器 CPU 处于运行中的状态下通过对方设备对可编程控制器 CPU 发出数据写入请求时, 在不进行数据写入的状况下返回 NAK 报文。
  - 关于通过本设置可使用的功能, 请在参考手册的指令一览表的“可以写入设置”、“不可写入设置”栏中确认。
- 8) 设置变更设置
- 设置 Q 系列 C24 启动后, 是否允许进行以下处理。
- 各接口的数据通信功能、传送规格的变更、模式切换
  - 至快闪卡的数据写入(系统设置值、用户登录帧的写入)

要点
(1) 通过 MC 协议从对方设备将用户登录帧登录到快闪卡时, 应将连接接口端的设置变更设置为允许。
(2) 从可编程控制器 CPU 对快闪卡进行系统设置值/用户登录帧的登录时, 应将 CH1 端以及 CH2 端接口的设置变更均设置为允许。

(b) 通信速度设置(CH1 端:开关 1(上位); CH2 端:开关 3(上位))\*1\*2\*3

通信速度 (单位:bps)	位位置	通信速度 (单位:bps)	位位置	备注
	b15~b8		b15~b8	
50	0F <sub>H</sub>	14400	06 <sub>H</sub>	在与对方设备进行数据通信的过程中, 如果由于发生了溢出错误、结构错误等导致不能正常地进行数据通信时, 应降低通信速度
300	00 <sub>H</sub>	19200	07 <sub>H</sub>	
600	01 <sub>H</sub>	28800	08 <sub>H</sub>	
1200	02 <sub>H</sub>	38400	09 <sub>H</sub>	
2400	03 <sub>H</sub>	57600	0A <sub>H</sub>	
4800	04 <sub>H</sub>	115200	0B <sub>H</sub>	
9600	05 <sub>H</sub>	230400	0C <sub>H</sub>	

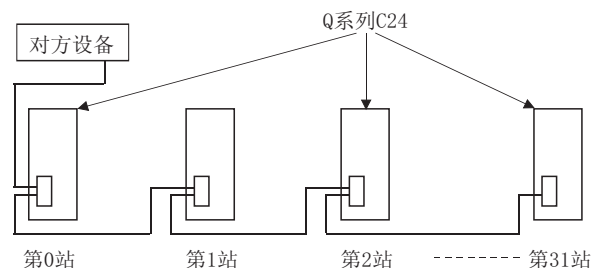
- \*1 只有 QJ71C24N(-R2/R4) 的 CH1 端才可以使用 230400bps。
- \*2 将 2 个接口分别与对方设备相连接时, 2 个接口的合计通信速度为 115200bps 以内(QJ71C24N(-R2/R4) 的情况下, 应设置为 230400bps 以内)。  
仅将某一个接口与对方设备相连接时, 最大可将连接的接口端设置为 115200bps(QJ71C24N(-R2/R4) 的 CH1 端时, 最大 230400bps)。此时, 应将未与对方设备连接的接口端设置为 300bps。
- \*3 对于通信协议设置中设置为“GX Developer 连接”的接口端, 应将其设置为“00<sub>H</sub>”。以 GX Developer 端的设置速度进行动作。

(c) 通信协议设置 (CH1 端:开关 2; CH2 端:开关 4)

设置编号	内容	备注
0 <sub>H</sub>	GX Developer 连接 (连接 MELSOFT 产品用)	自动设置 GX Developer 通信速度、传送规格。
1 <sub>H</sub>	MC 协议	格式 1
2 <sub>H</sub>		格式 2
3 <sub>H</sub>		格式 3
4 <sub>H</sub>		格式 4
5 <sub>H</sub>		格式 5
6 <sub>H</sub>	无顺序协议	用于无顺序协议通信
7 <sub>H</sub>	双向协议	用于双向协议通信
8 <sub>H</sub>	联动设置用	将 CH1 及 CH2 的各接口在联动动作下使用时设置为 CH1 端(以 CH2 端的通信协议进行动作)
9 <sub>H</sub> ~D <sub>H</sub>	禁止设置	—
E <sub>H</sub>	ROM/RAM/开关测试	用于模块的自诊断测试
F <sub>H</sub>	单体回送测试	用于模块的各接口的动作确认

(d) 站号设置 (开关 5 (CH1 端、CH2 端 共用))

- 是用于 MC 协议通信的设置。
- 在多点连接等同一线路上连接了多个 Q 系列 C24 时，将对方设备发送帧的数据项目中指定的站编号设置为 0~31 (0<sub>H</sub>~1F<sub>H</sub>)。
- \* 是用来指定对方设备与哪个 Q 系列 C24 进行通信的编号。
- 对方设备与可编程控制器 CPU 的系统配置为 1:1 连接时，应设置为 0。

**要点**

在开始与对方设备的数据通信前，应在确认所使用的功能的规格的基础上，进行各种设置、电缆连接。对于不通信的(未连接电缆)接口端，应按以下方式通过 GX Developer 进行开关设置。

- 通信协议设置 : 设置为 0<sub>H</sub>~7<sub>H</sub> 中的任意一个
- 传送设置、通信速度设置 : 全部设置为 OFF

(2) 联动动作的相关设置、数据的流向

(a) 将 Q 系列 C24 的 2 个接口设置为联动动作时，应对相关开关进行如下设置：

开关编号		设置项目		设置值
开关 1	CH1 端	传送设置	动作设置	b0 = OFF
			数据位设置	将 CH1 端及 CH2 端的各开关设置为相同的规格
		通信速度设置	与对方设备一致	
开关 2		通信协议设置	8	
开关 3	CH2 端	传送设置	动作设置	b0 = ON
			数据位设置	将 CH1 端及 CH2 端的各开关设置为相同的规格
		通信速度设置	与对方设备一致	
开关 4		通信协议设置	0~7	
开关 5		站号设置	按 (1) (d) 中所述方式设置	

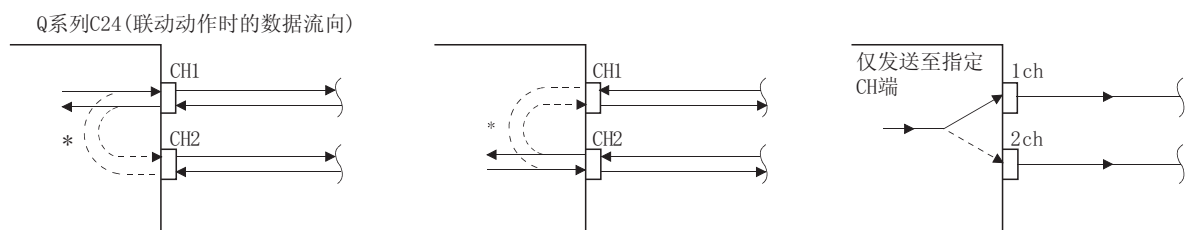
(b) 在以下情况下不能进行联动动作，因此不要进行上述设置。

- 1) 使用 QJ71C24N-R2/QJ71C24-R2 时。
- 2) 某个接口未与对方设备相连接时。
- 3) 进行双向协议数据通信时。
- 4) 2 个接口相互独立，以各通信协议设置中设置的功能 (MC 协议/无顺序协议) 与各接口上连接的对方设备进行数据通信时。
- 5) 使用调制解调器功能进行数据通信时。

<b>要点</b>
使 2 个接口进行联动动作时，1 个字符发送时间将变为 Q 系列 C24 的 H/W 门 OFF 时间。

(c) 联动动作时的数据流向如下所示：

- 1) 2 个接口以 CH2 端的通信协议设置中设置的功能 (MC 协议 (相同格式) 或者无顺序协议)、各传送设置中设置的传送规格 (需将 CH1 端与 CH2 端设置为相同规格) 进行联动动作。

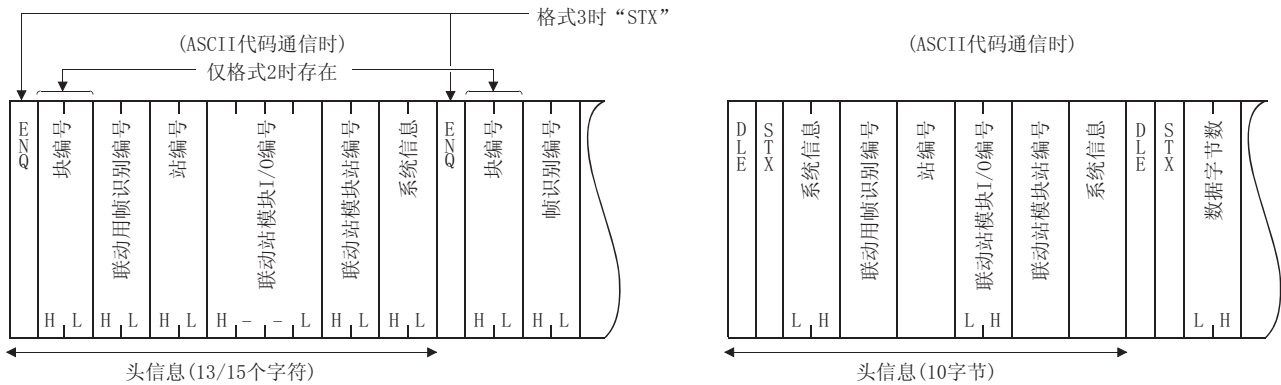


- \* 联动动作时，将从某个接口接收的数据全部通过另一方的接口发送。在这种情况下，以无顺序协议进行数据通信时，所有的连接站都将进行数据接收，因此需要对接收数据进行排他控制。  
以 MC 协议进行数据通信时，只有在报文中指定站号的 Q 系列 C24 才通过指令进行指定处理。  
此外，以 MC 协议的 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧进行数据通信时，将联动动作的头信息（下述）附加到发往多点连接的其它站的报文中。
- 1) 对方设备连接的 Q 系列 C24 的处理
    - 将头信息附加到从对方设备接收的发往其它站的指令报文中，通过另一方的接口发送至其它站。
    - 将从其它站接收的响应报文中的头信息删除后，通过另一方的接口发送至对方设备。  
(m:n 连接时，也发送头信息)
  - 2) 访问的对象站的动作  
处理指令报文的请求内容，对响应报文附加头信息后，通过接收指令报文的接口进行发送。

备注

Q 系列 C24 的报文中附加的联动动作的头信息如下所示：

- 1) 以 ASCII 代码进行通信时 (格式 1~4)  
在各报文的起始控制代码 (ENQ/STX/ACK/NAK) 的前面，附加以下的 13/15 个字符的头信息。(格式 1/3~4:13 个字符；格式 2:15 个字符)
- 2) 以二进制模式进行通信时 (格式 5)  
在各报文的起始控制代码 (DLE+STX) 的前面附加以下的 10 字节的头信息。



## 4.5.3 智能型功能模块中断指针设置

本节介绍通过中断程序进行数据接收时的 GX Developer 中的中断指针设置有关内容。关于通过中断程序的接收方法，请参阅用户手册(应用篇)第 4 章。

## [设置目的]

智能型功能模块中断指针设置是指，为了通过可编程控制器 CPU 的中断程序读取无顺序/双向协议通信时的接收数据而对相关信息进行的设置。

通过本设置，可以在接收来自于通信对象设备的数据时启动中断程序，对至可编程控制器 CPU 的接收数据进行读取。

## [启动步骤]

[PLC parameters] → [PLC system setting] →  
Interrupt pointer setting

关于画面的显示方法请参阅 GX Developer 的操作手册。

## [设置画面]

PLC side			Intelli. module side	
Interrupt pointer Start No.	Interrupt pointer No. of module		Start I/O No.	Start SI No.
50	2	↔	0000	0
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		
		↔		

## [显示内容]

- (1) CPU 端-中断指针起始 No.  
 设置顺控程序中使用的中断指针 (IXX) 的起始 No. (50~255)。
- (2) CPU 端-中断指针个数  
 设置顺控程序中使用的中断指针 (I) 的个数 (2)。

- (3) 智能型模块端-起始 I/O No.  
设置 Q 系列 C24 的起始 I/O No.。
- (4) 智能型模块端-起始 SIno.
  - 1) 将 Q 系列 C24 端管理编号(SI)映射到顺控程序中使用的中断指针(IXX)中。
  - 2) 设置中断管理编号的起始 SI No. (0)。
  - 3) 与中断管理编号相对应的数据接收用接口如下所示:  
SI No. 0:CH1 端接口用  
SI No. 1:CH2 端接口用

## 4.6 实用程序包 (GX Configurator-SC) 的设置

使用 Q 系列 C24 时的 GX Configurator-SC 的设置有关内容详见第 8 章。

通过 GX Configurator-SC 设置的数据如下所示：

- 1) 为了使用功能而在 Q 系列 C24 中设置的数据
- 2) 为了在 Q 系列 C24 与安装站可编程控制器 CPU 之间进行信息传递而在可编程控制器 CPU 中设置的数据

本节介绍上述设置中的 2) 所示的数据的“自动刷新设置”有关内容。

## [设置目的]

自动刷新设置是指，为了将 Q 系列 C24 的缓冲存储器中存储的出错信息以及状态信息自动地存储到可编程控制器 CPU 的指定软元件中而进行的设置。

通过本设置，用户可以在不访问 Q 系列 C24 的状况下浏览模块的出错信息以及状态信息。

## [启动步骤]

[GX Developer] → [Tools] → [Intelligent function utility] → [Start]  
→ “Intelligent function module parameter setting module select”  
→ **Auto refresh**

关于画面的显示方法的详细内容请参阅 8.3 节。

## [设置画面]

**Auto refresh setting**

Module information:

Module type: Serial Communications Module      Start I/O No.: 0000  
Module model name: QJ71C24(N/N-R4)

Setting item	Module side Buffer size	Module side Transfer word count	Transfer direction	PLC side Device
Flash ROM access register/read/delete result	1	1	->	D0
CH1 LED ON status, communications error status	1	1	->	D1
CH2 LED ON status, communications error status	1	1	->	D2
Switch setting error, mode switching error status	1	1	->	D3
Number of registered user frame	1	1	->	D4
Flash ROM system parameters write result	1	1	->	D5
Modem function error code	1	1	->	D6
Modem function sequence status	1	1	->	D7

Buttons: Make text file      End setup      Cancel



[设置项目]

设置项目	缓冲存储器地址	说明章节	
快闪卡访问用登录/读取/删除结果	4H	8.6.9 节 10.1 节	
CH1/CH2 LED 亮灯状态、通信出错状态(*1)	201H/202H		
开关设置出错、模式切换出错状态(*1)	203H		
用户登录帧登录数	204H		
快闪卡系统设置写入结果	220H		
调制解调器功能出错代码	221H	8.6.2 节 用户手册(应用篇) 3.3 节	
调制解调器功能顺控程序状态	222H		
连接用数据登录数	223H		
用户初始化用数据登录数	226H		
通知实施次数	229H		
数据存储区 1 通知实施数据 No.	22AH		
数据存储区 2 通知实施数据 No.	22EH		
数据存储区 3 通知实施数据 No.	232H		
数据存储区 4 通知实施数据 No.	236H		
数据存储区 5 通知实施数据 No.	23AH		
解锁处理正常结束的累计次数	22FBH	4.5.2 节 8.6.3 节 10.1 节	
解锁处理异常结束的累计次数	22FCH		
线路断开导致锁定处理的累计次数	22FFH		
CH1/CH2 通信协议状态(*1)	252H/262H		
传送状态(*1)	253H/263H	8.6.4 节~8.6.6 节 10.1 节	
RS-232 控制信号状态(*1)	254H/264H		
传送顺控程序状态(*1)	255H/265H		
接通请求执行结果	256H/266H		
数据发送结果	257H/267H		
数据接收结果	258H/268H		
MC 协议发送出错代码	25AH/26AH		
接收用户登录帧第 n 组	25BH/26BH	8.6.5 节 用户手册(应用篇) 第 11 章	
发送中用户登录帧	B6H/156H		
可编程控制器 CPU 监视功能	动作状态	2204H/2304H	8.6.7 节 用户手册(应用篇) 第 2 章
	执行结果	2205H/2305H	
	发送次数	2206H/2306H	
满足监视条件块 No.	2207H/2307H		

\*1 关于缓冲存储器的内容，请参阅 10.1 节。

## (1) 关于软元件

- (a) 通过 Q 系列 C24 与可编程控制器 CPU 之间的自动刷新功能，对存储设置项目栏的出错信息或者状态信息的可编程控制器 CPU 的软元件进行设置。
- (b) 可使用的软元件为 X、Y、M、L、B、T、C、ST、D、W、R、ZR。
  - \* 使用位软元件的 X、Y、M、L、B 时，应设置为 16 点的整倍数的编号（例：X30、Y120、M16 等）。缓冲存储器的数据将被存储到从设置的软元件编号起 16 点的软元件中。（例：设置为 M16 时，数据将被存储到 M16~M31 中。）
- (c) 可仅对必要信息进行自动刷新的软元件设置。

## (2) 关于自动刷新设置的至 QCPU 的写入/保存到文件

- (a) 自动刷新设置的至 QCPU 的写入  
应通过 GX Developer 或者 GX Configurator-SC 的在线 PLC 写入功能进行写入。
- (b) 保存到文件  
应通过 8.3.2 节中所示的 GX Configurator-SC 的参数模块选择画面的文件项目中所示的文件保存功能进行保存。

要点
(1) 自动刷新设置被存储到智能型功能模块参数中。 将智能型功能模块参数写入到 CPU 模块中后，通过电源的 OFF→ON 或者 CPU 模块的复位使自动刷新设置有效。
(2) 自动刷新设置不能通过顺控程序进行变更。但是，可以通过顺控程序的 FROM/T0 指令追加相当于自动刷新的处理。

## 4.7 单体测试

将 Q 系列 C24 安装到 QCPU 的基板上后，首先应通过以下的单体测试检查 Q 系列 C24 的开关设置(参阅 4.5.2 节)及动作。

要点
<p>(1) 在与对方设备进行数据通信的过程中如果发生了故障，为了查明 Q 系列 C24 的动作是否有问题，应进行本节所述的单体测试。</p> <p>(2) 为了防止发生系统故障，在单体测试过程中应使可编程控制器 CPU 处于 STOP 状态。</p> <p>(3) 应对 Q 系列 C24 的 2 个接口同时进行单体测试。 但是，单体回送测试时也可仅对某一个接口进行测试。 在这种情况下，应忽略不需测试的接口端的测试结果。</p> <p>(4) 为了进行单体回送测试而进行电缆的连接、拆卸时，应在关闭 Q 系列 C24 安装站的电源后进行操作。</p> <p>(5) 单体测试结束后，在开始与对方设备进行数据通信之前，应在确认所使用的功能的规格的基础上，进行各种设置、电缆连接操作。 对于不进行通信(未连接电缆)的接口端，应按以下方式通过 GX Developer 进行开关设置。(设置方法参阅 4.5.2 节)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通信协议设置 : 设置为 0~7H 中的任意一个</li> <li>• 传送控制设置、通信速度设置 : 全部设置为 OFF</li> </ul> <p>(6) 如果通过 Q 系列 C24 的单体测试进行了正确的设置之后仍然发生了错误，烦请带上出错内容到最近的 FA 中心、代理商或者分公司进行说明磋商。</p>

## 4.7.1 ROM/RAM/开关测试

ROM/RAM/开关测试是指，对 Q 系列 C24 的存储器以及 GX Developer 中设置的开关设置内容进行确认的测试。

ROM/RAM/开关测试应按下述步骤进行操作。

## (步骤 1) 通信协议设置、传送设置(参阅 4.5.2 节)

- (1) 将 CH2 端的通信协议设置设定到 EH(ROM/RAM/开关测试)中。  
在测试结束之后将 CH1 端的通信协议设置设定到与对方设备进行数据通信时的编号(1~8)中。
- (2) 应根据与对方设备进行数据通信时的传送规格设置全部 2 个接口的各个传送设置。

## (步骤 2) ROM/RAM/开关测试的执行

- (1) 应使可编程控制器 CPU 处于 STOP 状态。
- (2) 如果对可编程控制器 CPU 站进行重启或者 CPU 复位操作，约 1 秒后将自动地开始测试。

(3) 对 Q 系列 C24 进行如下测试。

1) ROM 检查

读取 ROM 数据，进行总数检查。

2) RAM 检查

将测试数据写入到 RAM 中，将其读取后进行检查。

3) 开关检查

检查各开关是否被设置在允许范围之内，以及传送设置的动作设置是否处于 OFF 状态。

4) 联动动作设置检查(CH2 端的传送设置的动作设置为 0N 时进行)

检查 CH1 端的通信协议设置为 8H 时，各 CH 的通信速度设置是否在允许范围以内。

\* 在以下设置值时进行联动动作设置检查。

- CH1 端的通信协议设置 : 8H
- CH2 端的传送设置的动作设置 : 位 8=0N

(步骤 3) ROM/RAM/开关测试结果的确认

(1) CH1 端 NEU LED 亮灯，测试结束。(约 2 秒时间)

(2) ERR LED 熄灯，正常结束。

(3) ERR LED 亮灯，异常结束。应在以下的某个画面中确认异常内容。

- GX Configurator-SC 的“其它监视/测试”画面(参阅 8.6.9 节)
- GX Developer 的缓冲存储器监视画面(操作方法参阅 GX Developer 的手册)

\* 在 GX Developer 的缓冲存储器监视画面中确认异常内容时，应监视下述的缓冲存储器。

在上述画面中，对监视值(16 位整数)进行位展开后确认异常内容。各位与异常内容的对应如下所示：

监视的缓冲存储器				相应位 ON 时的内容	处理	
位位置	地址	CH1 端 201 <sub>H</sub>	CH2 端 202 <sub>H</sub>			CH1/CH2 端 203 <sub>H</sub>
b0		—	—	—	重新审核设置值。 (参阅 4.5.2 节)	
b1		SIO	—	联动动作设置时		传送设置异常
b2		PRO	—	独立动作设置时		协议设置异常
b3		P/S	—			传送设置异常
b4		C/N	—		协议设置异常	
b5~b6		—	—	—	—	
b7		NEU	—	—	测试完毕	—
b8~b13		—	—	—	—	—
b14	—	CH2 ERR	—	—	RAM 异常	( *1)
		—	设置站号	—	设置站号超出了范围	重新审核设置值。 (参阅 4.5.2 节)
b15		CH1 ERR	—	—	ROM 异常	( *1)

\*1 请与附近的 FA 中心、代理商或者分公司说明磋商。

## (步骤 4) ROM/RAM/开关测试的结束

## (1) 确认测试结果的正常结束/异常结束之后，应进行以下处理。

正常时： 进行(2)的操作结束测试。

异常发生时： 开关检查、联动动作设置检查中发生了异常时，应在正确地进行了值的设置的基础上，再次进行测试。

ROM 检查、RAM 检查中发生了异常时，应在检查了模块的安装状态后，再次进行测试。

如果模块的安装状态无异常，请与附近的 FA 中心、代理商或分公司磋商。

## (2) 执行 ROM/RAM/开关测试的结束操作。

1) 进行单体回送测试时应按 4.7.2 节所述进行测试操作。

2) 测试完毕开始与对方设备进行数据通信时，应执行以下处理。

- 按照 4.5.2 节所述在 GX Developer 中进行开关设置。
- 关闭 Q 系列 C24 安装站的电源，连接与对方设备进行通信的电缆。
- 打开 Q 系列 C24 安装站的电源。

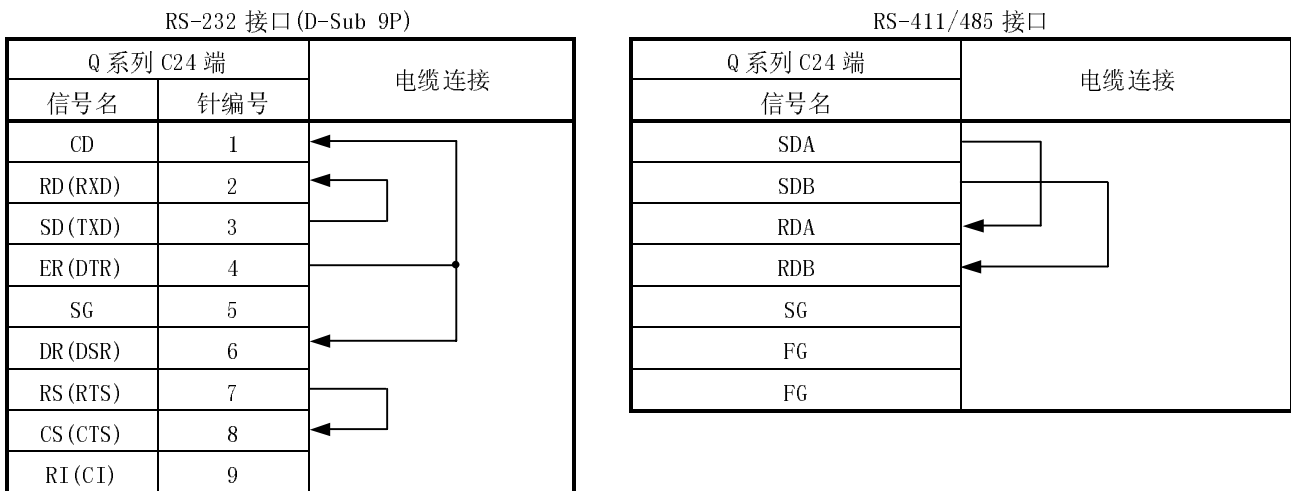
## 4.7.2 单体回送测试

单体回送测试是对 Q 系列 C24 的收发功能动作进行确认的测试。  
应按以下步骤进行单体回送测试操作。

## (步骤 1) 电缆的连接

(1) 按以下方式连接 2 个接口的电缆。

- 在连接器内连接电缆后将 RS-232 接口安装到对象接口中。
- 将 RS-422/485 接口的电缆连接到端子排上。



## (步骤 2) 通信协议设置、传送设置 (参阅 4.5.2 节)

- (1) 将 2 个接口的通信协议设置设定到 FH (单体回送测试) 中。
- (2) 根据与对方设备进行数据通信时的传送规格设置全部 2 个接口的各个传送设置。

## (步骤 3) 单体回送测试的执行

- (1) 使可编程控制器 CPU 处于 STOP 状态。
- (2) 如果对可编程控制器 CPU 站进行重启或者 CPU 复位操作, 约 1 秒后将自动地开始测试。
- (3) Q 系列 C24 循环往复地依次进行如下测试。(1 个循环的测试约需 1 秒时间。)
  - \* 测试结果均为异常时, 测试结束。
    - 1) 与可编程控制器 CPU 的通信检查  
读取及检查可编程控制器 CPU 的型号。
    - 2) 接口发送、接收功能的检查  
对数据进行变更后进行发送及接收。
- (4) 测试开始后, 测试项目对应的 LED 将闪烁。
  - 在进行可编程控制器 CPU 的通信检查期间, CH1 NEU LED 将闪烁。
  - 在进行各接口的收发功能检查期间, 处于测试过程中的接口的 SD、RD LED 将闪烁。

## (步骤 4) 单体回送测试结果的确认

(1) 本测试将被重复进行，直至 ERR LED 熄灯后表明处于正常动作过程中。

(2) ERR LED 亮灯时为异常结束。

应通过以下任意画面确认异常内容。

(发生异常，ERR LED 亮灯，测试结束。)

- GX Configurator-SC 的“其它监视/测试”画面(参阅 8.6.9 节)
- GX Developer 的缓冲存储器监视画面(操作方法参阅 GX Developer 的手册)

\* 在 GX Developer 的缓冲存储器监视画面中确认异常内容时，应监视 LED 亮灯状态存储区(地址 CH1:201H, CH2:202H)。

在上述画面中，应对监视值(16 位整数)进行位展开后确认异常内容。各个位及异常内容的对应如下所示：

位位置	监视的缓冲存储器		相应位 ON 时的内容	处理
	地址			
	CH1 端 201H	CH2 端 202H		
b0~b3	—		—	—
b4	C/N	—	CPU 模块中发生异常	排除 CPU 模块中发生的出错内容。
			电源容量不足。	审核电源容量。
			模块未正常安装	重新正确地安装模块。
			基板、扩展电缆、CPU 模块或者 Q 系列 C24 中发生异常。	确认各模块，排除发生的出错内容。 重新正确地连接电缆。 重新正确地安装模块。
b5~b13	—		—	—
b14	—	CH2 ERR	CH2 端通信异常	重新正确地连接电缆。
b15		CH1 ERR	CH1 端通信异常	重新检查测试用的配线连接。

## (步骤 5) 单体回送测试的结束

(1) 确认测试结果的正常结束/异常结束之后，应执行以下处理。

正常时 : 进行(2)中所述操作，结束测试。

发生异常时 : 按上述表中的处理栏中所述排除出错原因后，再次进行测试。

(2) 进行单体回送测试的结束操作。

1) 进行 ROM/RAM/开关测试时应按 4.7.1 节所述内容进行测试操作。

2) 测试结束，开始与对方设备进行数据通信时，应执行以下处理。

- 按 4.5.2 节所述内容在 GX Developer 中进行开关设置。
- 关闭 Q 系列 C24 安装站的电源，连接与对方设备的通信用电缆。
- 打开 Q 系列 C24 安装站的电源。

## 4.8 回送测试

回送测试是指，通过 MC 协议的回送测试功能进行通信，对对方设备与 Q 系列 C24 之间的连接、各设备的通信功能以及对方设备端的通信程序的动作进行确认。

## (步骤 1) 对方设备与 Q 系列 C24 的连接

为了通过 MC 协议进行数据通信，应关闭 Q 系列 C24 安装站的电源，连接与对方设备进行通信的电缆。(参阅 4.4 节)

## (步骤 2) 通过 GX Developer 进行开关设置

(1) 为了通过 MC 协议进行数据通信，应按 4.5 节所述通过 GX Developer 进行开关设置，对可编程控制器 CPU 进行参数写入。

(2) 在 CH1 端接口进行回送测试时的设置示例如下所示：

• 开关 1: 0544 <sub>H</sub>	传送设置	动作设置	: 独立动作
		数据位	: 7 位
		奇偶位	: 有(奇数)
		停止位	: 1 位
		总数检查代码	: 无
		运行中写入	: 允许
		设置变更	: 禁止
	通信速度设置		: 9600 bps
• 开关 2: 0001 <sub>H</sub>	通信协议设置		: MC 协议(格式 1)
• 开关 3: 0000 <sub>H</sub>			
• 开关 4: 0000 <sub>H</sub>			
• 开关 5: 0000 <sub>H</sub>	站号设置		: 0 站

## (步骤 3) 回送测试的执行

(1) 使可编程控制器 CPU 处于 STOP 状态后打开电源或者进行 CPU 复位操作。(约 1 秒后可以进行通信。)

(2) 在对方设备端创建回送测试用的程序，按下述示例将指令报文发送至 Q 系列 C24。

使用的指令如下所示：

- 以 A 兼容 1C 帧进行通信测试时：TT 指令(参阅下页的示例)
- 以 QnA 兼容帧进行通信测试时：0619 指令

\* 以 QnA 兼容帧进行通信测试时，请参阅参考手册。

## (步骤 4) 回送测试结果的确认

(1) 对于回送测试用指令报文的接收，Q 系列 C24 将响应报文发送至对方设备端。  
\* Q 系列 C24 将接收的数据原样不变地发送至对方设备端。

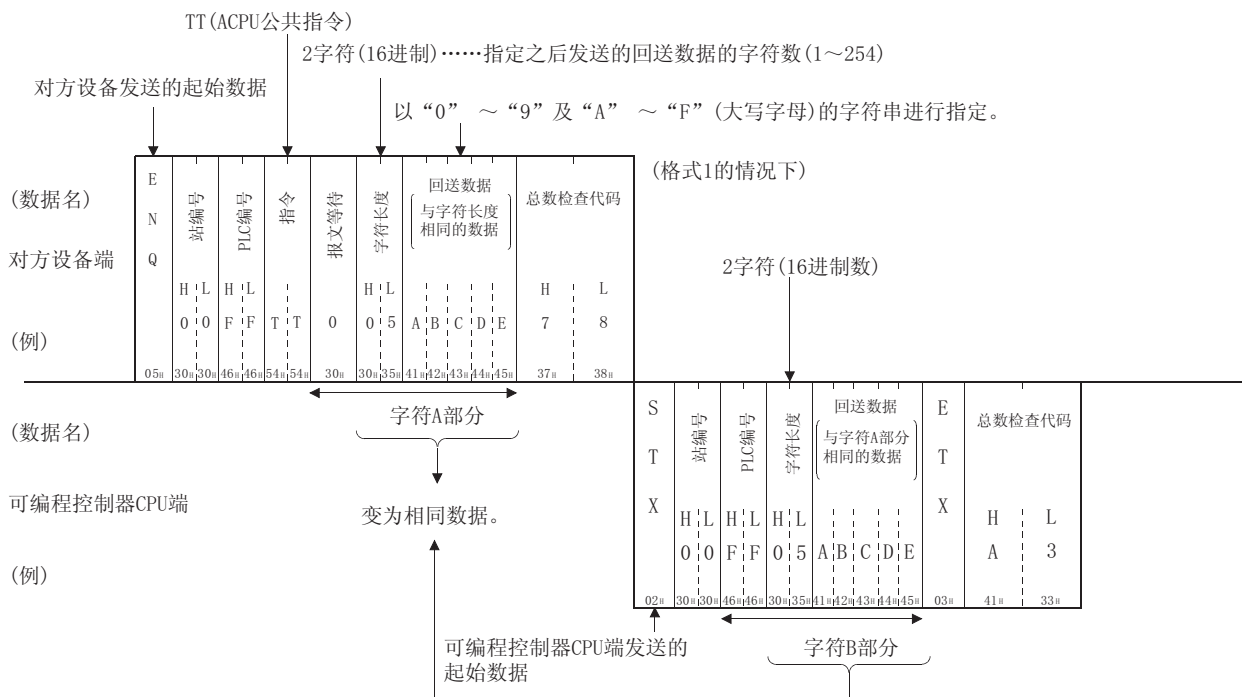
(2) 应通过对方设备端检查从对方设备发送的数据与从 Q 系列 C24 接收的数据是否一致。



(步骤 5) 回送测试的结束

根据使用功能执行以下处理开始进行数据通信。

- 按 4.5.2 节中所述在 GX Developer 中进行开关设置。
- 打开 Q 系列 C24 安装站的电源。
- \* 执行步骤 3 所示的回送测试使用 TT 指令时的控制步骤示例  
(站号:00; 总数检查代码:有的情况下)



## 4.9 维护、点检

本节介绍 Q 系列 C24 的维护/点检以及拆卸方法。

### 4.9.1 维护、点检

对于 Q 系列 C24 除下述的确认事项以外不存在特别的点检项目。

关于除下述以外的有关内容，应按照可编程控制器 CPU 模块的用户手册中记述的点检项目进行维护保养，以使系统维持在最佳状态。

(Q 系列 C24 的点检项目)

- 1) 确认终端电阻及连接电缆有无接触不良。
- 2) 确认模块安装螺栓及端子排安装螺栓有无松动。

要点
----

在进行 Q 系列 C24 的维护/点检时，请参阅本手册开头部分的 • 安全注意事项 •。
--

## 4.9.2 进行模块拆卸时

进行模块的拆卸时，应在熟读“4.1 使用时的注意事项”的基础上，充分注意安全，正确地进行操作。

如果更换了 Q 系列 C24 及 QCPU，需要对更换后的模块进行如下所示的 Q 系列 C24 相关数据的重新登录。

- Q 系列 C24 : 快闪卡内的系统设置数据
- QCPU : PLC 参数 (I/O 分配、开关设置等)

包括数据的重新登录在内的模块的更换步骤如下所示：

## 〈更换 Q 系列 C24 的操作步骤〉

- (步骤 1) 通过 GX Configurator-SC 的 **模块读取**，从快闪卡中读取 Q 系列 C24 的所有系统设置数据。
- (步骤 2) 通过 GX Configurator-SC 的 **文件保存**，将读取的系统设置数据保存到指定文件中。(\*1)
- (步骤 3) 关闭 Q 系列 C24 安装站的电源。
- (步骤 4) 拆下电缆及模块。
- (步骤 5) 更换模块，按照“4.2 运行前的设置及步骤”，启动模块。
- (步骤 6) 读取(步骤 2)中保存的数据，通过 GX Configurator-SC 的 **模块写入** 将系统设置数据重新登录到 Q 系列 C24 的快闪卡中。

## 〈更换 QCPU 的操作步骤〉

- (步骤 1) 使用 GX Developer 从 QCPU 中读取 PLC 参数后进行保存。
- (步骤 2) 更换 QCPU。(参阅 QCPU 的用户手册)
- (步骤 3) 将 GX Developer 中保存的 PLC 参数重新登录到 QCPU 中。

\*1 不仅是在更换模块时，在通过 GX Configurator-SC 更改系统设置参数时，建议也对系统设置参数进行记录/保存。

## 5 MELSEC 通信协议数据通信

本章介绍 MELSEC 通信协议 (以下简称为 MC 协议。) 的概要。

关于通过 MC 协议进行数据通信功能的详细内容, 请参阅以下的手册:

Q 系列 MELSEC 通信协议参考手册 (SH-080003)

### 5.1 关于数据通信功能

MC 协议是指, 为使对方设备通过 Q 系列 24 或者 Q 系列 E71 对可编程控制器 CPU 的软件数据、程序进行读取/写入等, Q 系列可编程控制器使用的通信方式的名称。

如果是可安装实用程序、根据 MELSEC 可编程控制器的协议能进行数据的收发的对方设备, 通过 MC 协议通信可对可编程控制器 CPU 进行访问。

#### 5.1.1 通过 MC 协议访问可编程控制器 CPU 的功能

以下大致介绍通过 MC 协议对可编程控制器 CPU 进行访问的功能。

(在 3.4 节中记载有通过 MC 协议进行数据通信的功能一览表。)

除下述接通请求功能以外, 可编程控制器端的 Q 系列 24 根据来自于对方设备的指令进行数据的收发。

因此, 可编程控制器 CPU 端不需要使用数据通信用的顺控程序。

##### (1) 数据的读取、写入

是对本站或者 MELSECNET/H、MELSECNET/10 上的其它站可编程控制器 CPU 的软件内存、智能型功能模块的缓冲存储器进行数据的读取、写入的功能。

通过对数据的读取、写入, 可以通过对方设备端进行可编程控制器 CPU 的动作监视、数据解析以及生产管理等。

此外, 可以通过对方设备端发出生产指示等。

##### (2) 文件的读取/写入

是对可编程控制器 CPU 中存储的顺控程序及参数等文件进行读取、写入的功能。

通过对文件进行读取、写入, 可以通过对方设备端对 QCPU 以及其它站 QnACPU 进行文件管理。

此外, 可以通过对方设备端对执行程序等进行变更(替换)。

##### (3) 可编程控制器 CPU 的远程控制

是进行远程 RUN/STOP/PAUSE/锁存清除/复位的功能。

通过使用可编程控制器 CPU 的远程控制功能, 可以通过对方设备端对可编程控制器 CPU 进行远程操作。

(4) 可编程控制器 CPU 的监视

是对可编程控制器 CPU 的运行状态、软元件内存的数据进行监视的功能。

可以在一定的间隔周期、机械设备发生故障时或者某个条件成立时将可编程控制器 CPU 状态及软元件内存的数据发送至对方设备。

可以减少对方设备端的数据读取处理。

(5) 从可编程控制器 CPU 至对方设备的数据发送

从可编程控制器 CPU 至对方设备的数据发送的请求功能被称为接通请求功能。

通过可编程控制器 CPU 启动该功能，可以将必须通知给对方设备的紧急数据等作为接通请求数据发送至对方设备。

5.1.2 数据通信时的报文格式、控制步骤

通过 MC 协议进行的数据通信功能与通过下述传统产品的专用协议进行的数据通信功能相当。

- A 系列计算机链接模块
- QnA 系列串行口通信模块

因此，报文格式及控制步骤与通过传统产品模块访问可编程控制器时相同。

对方设备端可以使用通过以前产品模块访问可编程控制器时的程序对 Q 系列可编程控制器进行访问。

(例)

E N Q	站编号	PLC 编号	指令	报文格式	起始软元件	软元件点数 (2 字符 (16 进制))	总数检查	
	H   L	H   L	Q   R	0	X   0   1   0   1   0   1   4   0	H   L	H   L	
05 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>   31 <sub>h</sub>	51 <sub>h</sub>   52 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>	58 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>   34 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>   32 <sub>h</sub>	37 <sub>h</sub>   32 <sub>h</sub>	

(A 兼容 1C 帧的指令报文)

S T X	站编号	PLC 编号	相当于软元件 点数的数据 (软元件点数×4 字符)	E T X	总数检查	
	H   L	H   L	1   2   3   4   A   B   C   D	H   L	H   L	
02 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>   30 <sub>h</sub>	30 <sub>h</sub>   31 <sub>h</sub>	31 <sub>h</sub>   32 <sub>h</sub>   33 <sub>h</sub>   34 <sub>h</sub>   11 <sub>h</sub>   12 <sub>h</sub>   13 <sub>h</sub>   14 <sub>h</sub>	05 <sub>h</sub>	39 <sub>h</sub>   38 <sub>h</sub>	

(A 兼容 1C 帧的响应报文)

要点

通过 MC 协议进行数据通信的相关手册如下：

Q 系列 MELSEC 通信协议参考手册 (另售)

### 5.1.3 进行数据通信的可编程控制器 CPU 端的设置

在个人计算机中通过进行如下所示的 GX Developer 的设置、GX Configurator-SC 的系统设置、至可编程控制器端的登录，可以进行 MC 协议的数据通信。

- (1) GX Developer 的设置(必须设置)  
按 4.5 节中所示进行 I/O 分配、开关设置，对安装了 Q 系列 24 的可编程控制器 CPU 进行参数写入。
- (2) GX Configurator-SC 的系统设置  
需要对 Q 系列 24 中登录的默认值进行变更时，应按第 8 章中所述进行设置后，登录到 Q 系列 24 内的快闪卡中。
  - MC 协议系统设置
  - 传送控制其它系统设置

**要点**

在 MC 协议通信中，通过对方设备对 MELSECNET/H 的远程 I/O 站中安装的智能型功能模块进行写入时，应将 GX Developer 中的“可编程控制器 CPU 运行中写入允许/禁止”的设置设为允许。

### 5.1.4 多 CPU 系统、冗余系统的对应

对方设备访问多 CPU 系统或者冗余系统的 QCPU 时，通过在 MC 协议用 QnA 兼容 4C 帧的“请求目标模块 I/O 编号”中指定对象 QCPU，可以对多 CPU 系统的管理 CPU 及非管理 CPU、冗余系统的控制系统 CPU 及待机系统 CPU、A 系统 CPU 及 B 系统 CPU 进行访问。有关详细内容请参阅参考手册。关于系统配置，请参阅本手册的第 2 章。

(例)指定了多 CPU1 号机时

E N Q	帧识别编号		站编号		网络编号		PLC 编号		请求目标模块 I/O 编号		请求目标模块站编号		本站编号		指令		子指令		软元件代码		起始软元件		软元件点数		总数检查代码																	
	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L																
05	46	38	30	135	30	137	30	133	30	133	145	30	30	130	30	4	0	1	0	0	0	1	X	4	30	130	130	134	130	131	58	2A	30	130	130	134	130	30	130	135	33	36

(QnA 兼容 4C 帧格式 1 的指令报文)

**备注**

- 在多 CPU 系统中使用 Q 系列 24 时，通过 GX Developer 对管理 Q 系列 24 的的 QCPU(称为管理 CPU。)进行设置。
- 在多 CPU 系统中也可以安装功能版本 A 的 Q 系列 24。  
在这种情况下，只能对管理 CPU(1 号机)进行访问。
- 在以 QnA 兼容 4C 帧以外的帧进行数据通信时，只能对管理 CPU 进行访问。

### 5.1.5 QCPU 的远程口令功能的对应

以下介绍对 QCPU 中安装的 Q 系列 24 进行远程口令设置时的概要。  
详细内容请参阅用户手册(应用篇)第 3 章。

#### (1) 远程口令的检查

在 GX Developer 中对 QCPU 进行了以下设置的情况下, 使用 Q 系列 24 的调制解调器功能从对方设备对可编程控制器进行访问时, Q 系列 24 将进行远程口令检查。

##### (a) GX Developer 的设置

- 对安装了 Q 系列 24 的 QCPU 设置了远程口令时。
- Q 系列 24 被设置为远程口令检查的对象时。

##### (b) 执行远程口令检查的访问

在执行下述访问时, 将进行远程口令检查。

所有至可编程控制器(Q 系列 24 安装的本站以及经由本站的其它站)的访问均成为对象。

(至执行远程口令检查的可编程控制器的访问功能)

- 通过 MC 协议进行的数据通信
- 通过 GX Developer 进行的至可编程控制器的访问
- \* 在通过无顺序/双方向协议进行的数据通信中, 不执行远程口令检查。

##### (c) 检查的对象远程口令

对安装了 Q 系列 24 的本站 QCPU 中设置的远程口令进行检查。

- \* 访问时如果用户指定的远程口令与 QCPU 中设置的远程口令一致, 则可对指定站进行访问。

#### (2) 数据通信步骤

- 1) 进行调制解调器的初始化。
- 2) 与对方设备进行线路连接。
- 3) 通过对方设备使用 MC 协议通信的专用指令, 对 Q 系列 24 安装站的 QCPU 进行远程口令的解锁(解除)处理。
- 4) 通过对方设备进行 MC 协议数据通信。
- 5) MC 协议数据通信结束时, 通过对方设备对调制解调器进行线路切断。  
通过线路切断, 将自动进行远程口令的锁定处理。

## 备注

- 通过在 GX Developer 中对 QCPU 设置远程口令，可以使用 QCPU 的远程口令功能。
- 只有对 Q 系列 24 安装站的本站 QCPU 才可以进行远程口令的解锁处理。不能对其它站 QCPU 进行解锁处理。  
关于进行远程口令的解锁处理的指令，请参阅参考手册的 3.18 节。
- 通过 GX Developer 对可编程控制器进行访问时，在开始在线操作时进行解锁处理。

## (3) Q 系列 24 对 QCPU 的远程口令的设置、监视功能

## (a) GX Configurator-SC 的调制解调器功能系统设置

## 1) 远程口令不一致的通知用次数指定

对进行线路连接后，通过用户/对方设备进行解锁处理时发生了远程口令不一致时的通知用次数进行指定。

Q 系列 24 将自动进行线路切断。

## 2) 远程口令不一致的通知用累计次数指定

对启动 Q 系列 24 后，通过用户/对方设备进行解锁处理时远程口令不一致时的通知用累计次数进行指定。

如果远程口令不一致的次数超出了该指定值时，CHn 端错误发生信号 (XE、XF) 将 ON，ERR LED 将亮灯。(线路不被切断。)

\* 用户可通过以下任一方式清除由 Q 系列 24 累计的发生远程口令不一致时的计数值。

- 在 GX Configurator-SC 的调制解调器功能监视/测试画面中，将解锁处理异常结束的累计次数置于“0”。
- 在缓冲存储器的解锁处理异常结束的累计次数存储区 (地址 8956 (22FCH)) 中写入“0”。

## (b) GX Configurator-SC 的调制解调器功能监视/测试

可以对远程口令不一致的通知用次数指定、当前发生次数等远程口令的设置值及迄今为止发生的次数进行监视。

\* 可将各监视值置于“0”。

“调制解调器功能监视/测试”画面的监视项目	缓冲存储器地址
远程口令不一致的通知用次数指定	8204 (200Ch)
远程口令不一致的通知用累计次数指定	8205 (200Dh)
解锁处理正常结束的累计次数	8955 (22FBh)
解锁处理异常结束的累计次数	8956 (22FCh)
线路切断导致锁定处理的累计次数	8959 (22FFh)



## 5.2 MX Component 的活用

访问可编程控制器 CPU 的对方设备为基于下述基本操作系统的 IBM 兼容机时，通过使用另售的下述通信支持工具，可以在不需在意 MC 协议的详细协议(收发步骤)的状况下创建对方设备端的通信程序。

关于 MX Component 的概要，请参阅附录 7。

(对应的基本操作系统)

- Microsoft® Windows® 95 操作系统
  - Microsoft® Windows® 98 操作系统
  - Microsoft® Windows NT® Workstation 操作系统 Version 4.0
  - Microsoft® Windows® Millennium Edition 操作系统
  - Microsoft® Windows® 2000 Professional 操作系统
  - Microsoft® Windows® XP Professional 操作系统
  - Microsoft® Windows® XP Home Edition 操作系统
- \* 根据所使用的 MX Component 的不同版本其对应的操作系统也不一样。  
详细内容请参阅 MX Component 的手册。

(通信支持工具)

- MX Component (SW0D5C-ACT 以后)

## 6 无顺序协议数据通信

无顺序协议数据通信是指，在对方设备与可编程控制器 CPU 之间以用户任意的报文格式以及传送控制步骤对任意的数据进行发送/接收的功能。

在需要以测量设备、条形码阅读器等对方设备端的协议进行数据通信时，可以通过无顺序协议进行数据通信。在这种情况下，如果使用用户手册(应用篇)中所述的用户登录帧进行通信的功能，收发数据的处理将变得容易。

本章介绍通过无顺序协议进行数据通信时的基本的发送/接收方法有关内容。

对于可编程控制器 CPU 端，应按照本章中所述方法创建数据收发用的可编程控制器程序。

关于以无顺序协议进行数据通信时的下述附加功能，请参阅相关的用户手册(应用篇)。

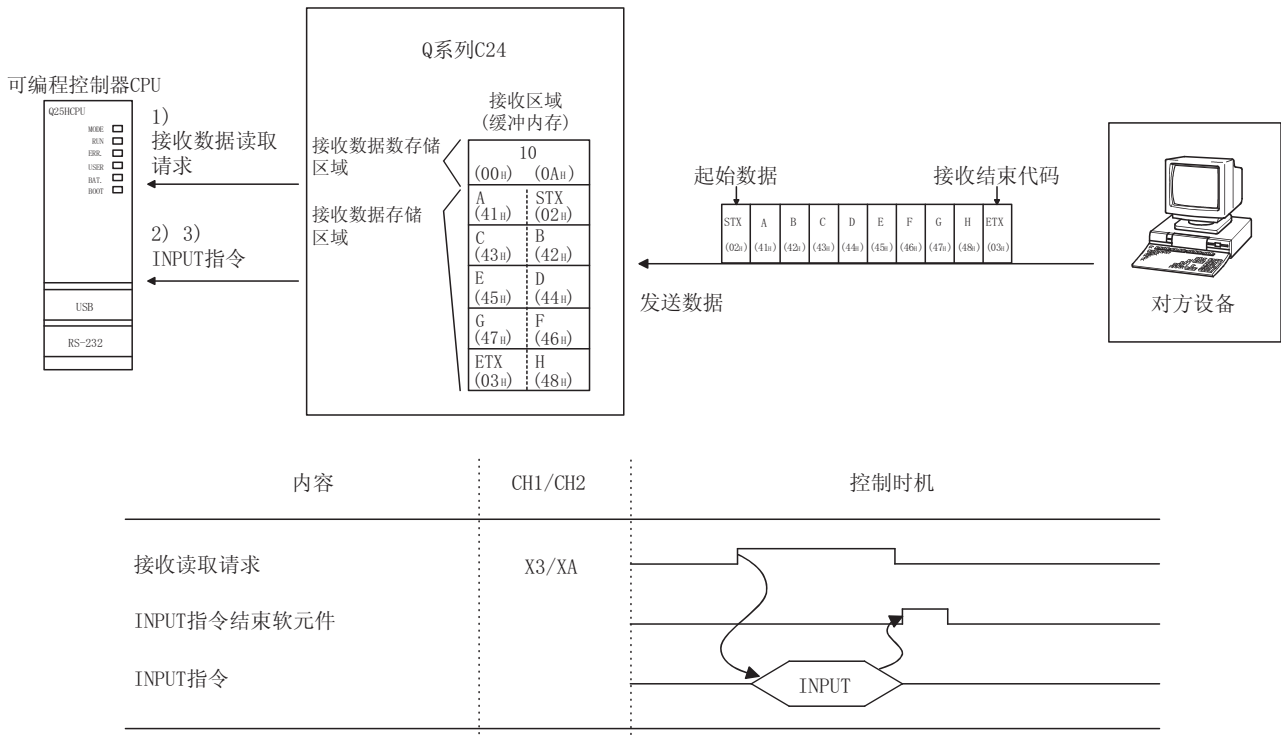
- 通过用户登录帧进行发送/接收 ..... (参阅应用篇 第 11 章)
- 可编程控制器 CPU 的监视(自动通知功能) ..... (参阅应用篇 第 2 章)
- 通过可编程控制器 CPU 的模式切换 ..... (参阅应用篇 第 15 章)
- 通过中断程序读取接收数据 ..... (参阅应用篇 第 4 章)
- 通过穿透代码指定进行发送/接收 ..... (参阅应用篇 第 12 章)
- 通过 ASCII 数据进行发送/接收(ASCII-二进制转换) ..... (参阅应用篇 第 13 章)
- 半双工通信控制 ..... (参阅应用篇 第 8 章)

6.1 对方设备的数据接收

本节介绍通过对方设备进行数据接收的有关内容。  
 数据的接收方法分为用于接收可变长度的报文的“通过接收结束代码进行的接收方法”及用于接收固定长度的报文的“通过接收结束数据数进行的接收方法”。  
 对于用于接收数据的接收结束代码、接收结束数据数，用户可以通过 GX Configurator-SC 变更为任意的设置值后进行数据接收。

6.1.1 接收方法

以无顺序协议接收任意格式的数据的接收方法如下所示。  
 数据的接收方法分为用于接收可变长度的报文的“通过接收结束代码进行的接收方法”及用于接收固定长度的报文的“通过接收结束数据数进行的接收方法”。  
 对于用于接收数据的接收结束代码、接收结束数据数，用户可以通过 GX Configurator-SC 变更为任意的设置值后进行数据接收。



- 1) 以“通过接收结束代码进行的接收”或者“通过接收结束数据数进行的接收”从对方设备进行数据接收时，接收读取请求信号(X3/XA)将 ON。
- 2) 通过 INPUT 指令将控制数据存储到指定的软元件中。
- 3) 如果执行 INPUT 指令，可以从缓冲内存的接收区中读取接收数据。

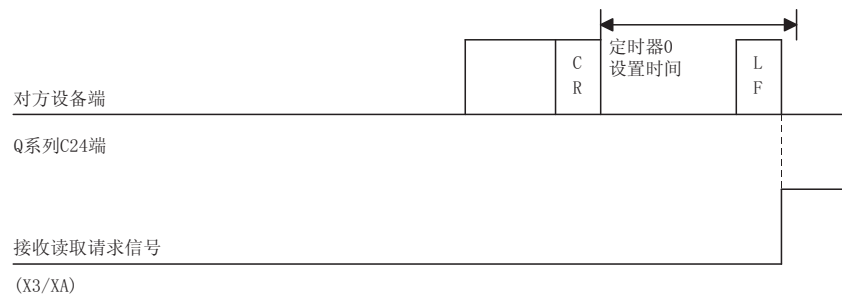
## (1) 通过接收结束代码进行的接收方法(用于接收可变长度)

- (a) 是在对方设备发送的报文的最后面附加 Q 系列 C24 中设置的接收结束代码的数据的发送方法。
- (b) 如果预先将用户在 GX Configurator-SC 中设置的接收结束代码的数据通过对对方设备进行接收, Q 系列 C24 将对顺控程序进行接收数据的读取请求。根据来自于 Q 系列 C24 的读取请求, 顺控程序可对通过对对方设备接收的接收结束代码之前的接收数据进行读取。
- (c) 根据对方设备的规格可对接收结束代码进行变更, 可以在 00H~FFH 的范围内对任意的代码进行 1 个字符(1 个字节)的指定。
- (d) 根据接收结束代码的设置值, Q 系列 C24 在下述情况下对可编程控制器 CPU 进行接收数据的读取请求。

## 1) 未变更接收结束代码时(默认值为 0D0Ah)

(在报文的最后面附加 CR+LF 后通过对对方设备进行发送。)

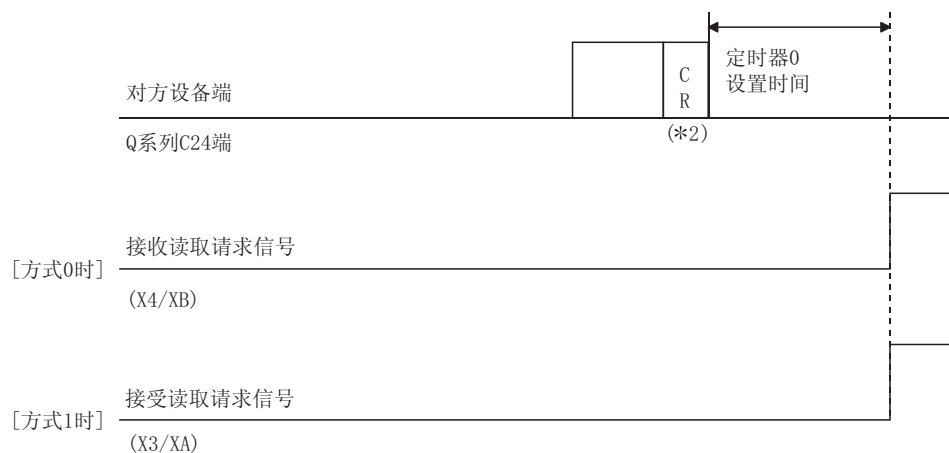
- 接收 CR 后, 在无接收监视时间(定时器 0)的设置时间以内接收了 LF 时, 将至 CR+LF 为止的接收数据存储到缓冲存储器的接收数据存储区域, 至可编程控制器 CPU 的读取请求信号将 ON。



- 接收 CR 后, 在无接收监视时间(定时器 0)的设置时间内未接收到 LF 时, 将至 CR 为止的接收数据存储到缓冲存储器的接收数据存储区域中, 至可编程控制器 CPU 的下述信号将 ON。

无顺序无接收监视时间方式 0 时: 接收异常检测信号 (X4/XB)

无顺序无接收监视时间方式 1 时: 接收读取请求信号 (X3/XA) \*1

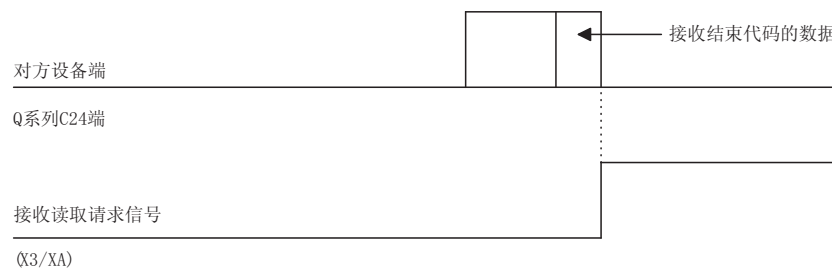


- \*1 在无顺序协议中，由于无接收监视时间(定时器 0)的时间到，导致接收了接收结束代码、接收结束数据数未确定的报文时使用此功能。  
关于无顺序协议中的无接收监视时间方式，请参阅用户手册(应用篇)第 6 章。

\*2 此时的 CR 被作为报文中含包含的 1 个字节的的处理。

- 2) 变更接收结束代码指定了任意的代码时(指定 00□□H)  
(在报文的最后面附加用户设置的接收结束代码数据，通过对方设备进行发送。)

在接收了用户变更的接收结束代码的数据时，将至接收结束代码为止的接收数据存储到缓冲存储器的接收区域中，至可编程控制器 CPU 的读取请求信号将 0N。



- 3) 指定了无接收结束代码时(指定 FFFF<sub>H</sub>)  
可以通过接收结束数据数进行读取。  
关于通过接收结束数据数进行读取，请参阅(2)。

## (2) 通过接收结束数据数进行的接收方法(用于接收固定长度)

- (a) 是通过对方设备每次接收相同长度(数据量)的报文的方法。
- (b) 如果预先将用户在 GX Configurator-SC 中设置的接收结束数据数的数据通过对方设备进行接收，Q 系列 C24 将对顺控程序进行接收数据的读取请求。根据来自于 Q 系列 C24 的读取请求，顺控程序可对通过对方设备接收的接收结束数据数的数据进行读取。
- (c) 接收结束数据数的默认值虽然被设置为 511(字)，但根据与对方设备的通信数据内容可在接收数据存储区域以内进行变更。

要点
<p>(1) 如果在 GX Configurator-SC 中对接收结束代码、接收结束数据数进行设置，二者均为有效。 在这种情况下，如果 Q 系列 C24 在接收到接收结束数据数的数据之前接收了接收结束代码，将输出至可编程控制器程序的接收读取请求信号(X3/XA 将 0N)。</p> <p>(2) 关于接收结束代码、接收结束数据数的变更方法，请参阅 8.4.7 节。</p>

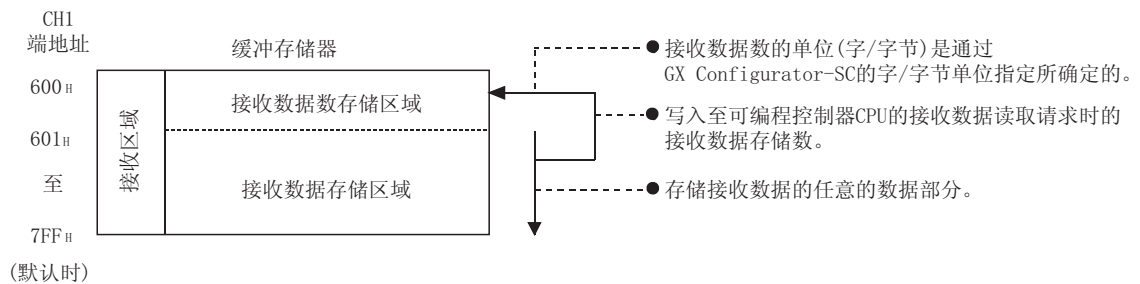
## 6.1.2 接收区域及接收数据的排列

本节介绍通过无顺序协议进行数据接收时的接收区域及接收数据的排列有关内容。

## (1) 接收区域

接收区域是指，为了存储通过对方设备接收的数据及用于将接收数据读取到可编程控制器 CPU 的接收数据数的存储器。

在初始设置中接收区域将被分配到地址的 600H~7FFH (CH1 端)、A00H~BFFH (CH2 端) 中。



## 要点

(1) 根据对方设备的规格以及接收数据长度，可以通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器上的接收区域的位置及大小。(参阅 8.4.7 节)

(a) 通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器上的接收区域的位置及大小时，应按以下方式进行设置：

1) 接收用缓冲存储器起始地址

指定在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，指定作为接收区域使用的区域的起始地址。

2) 接收用缓冲存储器长度

指定在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，通过地址数(0001H~1A00H)指定作为接收区域使用的区域的长度。

(b) 在更改缓冲存储器上的接收区域的位置及大小时，在同时使用下述功能的情况下，不要与存储所使用的功能处理的发送数据及接收数据的缓冲存储器的分配相重复。

1) MC 协议的缓冲存储器读取、写入功能

2) MC 协议的接通请求功能

3) 无顺序协议的发送功能、接收功能

4) 双方向协议的发送功能、接收功能

5) 收发数据监视链接功能

(2) 在进行从对方设备至 Q 系列 C24 的数据发送时，应按下述某种方式进行调整，以满足以下的关系式。

1) 减小发送数据量。

2) 增大接收区域。

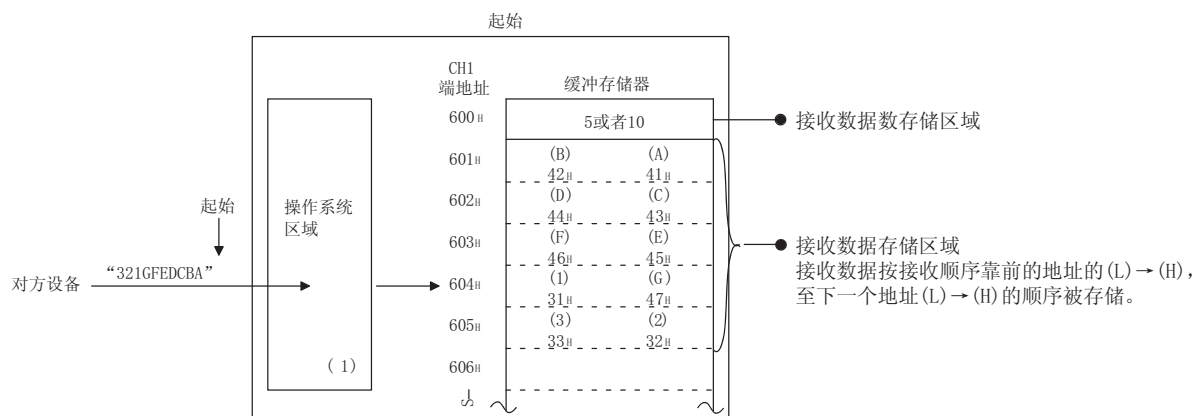
接收数据存储区域  $\geq$  通过对方设备发送的数据量

## (2) 接收数据的排列

以下介绍通过对方设备接收的数据被存储到接收区域中时的排列有关内容。

- 1) 接收的报文被存储到 Q 系列 C24 的缓冲存储器(接收数据存储区域)中。
  - 2) 在存储到接收数据存储区域时,是按接收顺序靠前的地址的(L)→(H),至下一个地址的(L)→(H)的顺序存储的。
- \* 在以下情况下,接收数据数为奇数字节时,00H 被存储到最终数据存储位置的高位字节中。
- 接收结束数据数的设置单位被指定为字节时。
  - 通过接收结束代码进行接收时。

(例) 存储了接收数据“ABCDEFG123”时(接收区域为默认值)



- \*1 图中所示的 Q 系列 C24 的操作系统区域是指,在进行至可编程控制器 CPU 的接收数据读取请求时,对以后接收的数据进行临时存储的存储器(容量为 8448 字节)。

(用户不能对操作系统区域内的接收数据进行读取。)

根据当前的读取请求,顺控程序对缓冲存储器的接收数据的读取结束后,操作系统区域内的接收数据以及以后的接收数据在下一个读取请求时依次被存储到缓冲存储器的接收区域中。

此外,存储接收数据的操作系统区域的空余区域为 64 字节(默认值)以下时,通过下述传送控制对通过对方设备的发送发出中断请求。

(RS 信号不被置于 OFF)。

- 设置了 DTR 控制时,将 DTR 信号置于 OFF。
- 设置了 DC1/DC3 控制时,发送 DC3。

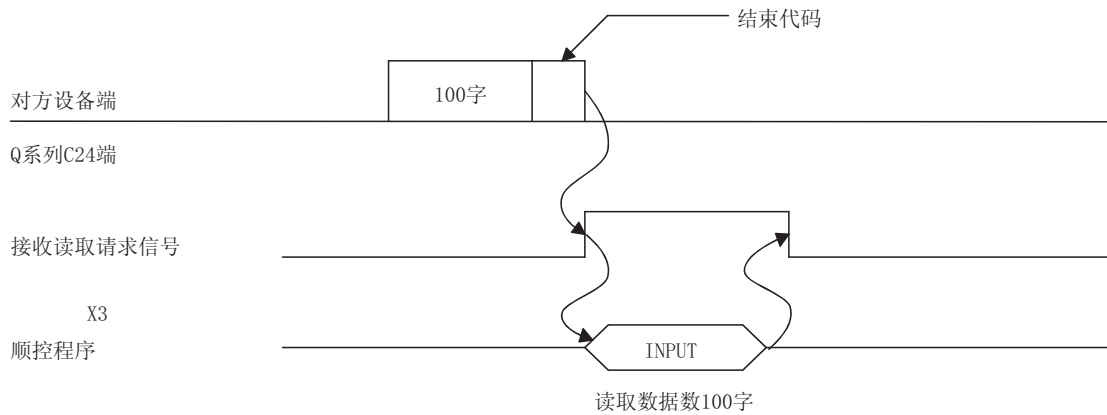
如果操作系统区域中没有空余区域而不能存储接收数据,将发生 SIO 错误,缓冲存储器的通信出错信息存储区域(地址:201H/202H)的 SIO 信息位将 0N。在这种情况下,为了腾出空余区域而将接收数据全部删除。

\* 关于传送控制,请参阅用户手册(应用篇)第 7 章。

**备注**

(1) 接收数据存储区域 > 接收数据长度时的数据接收  
进行如下所示的控制。

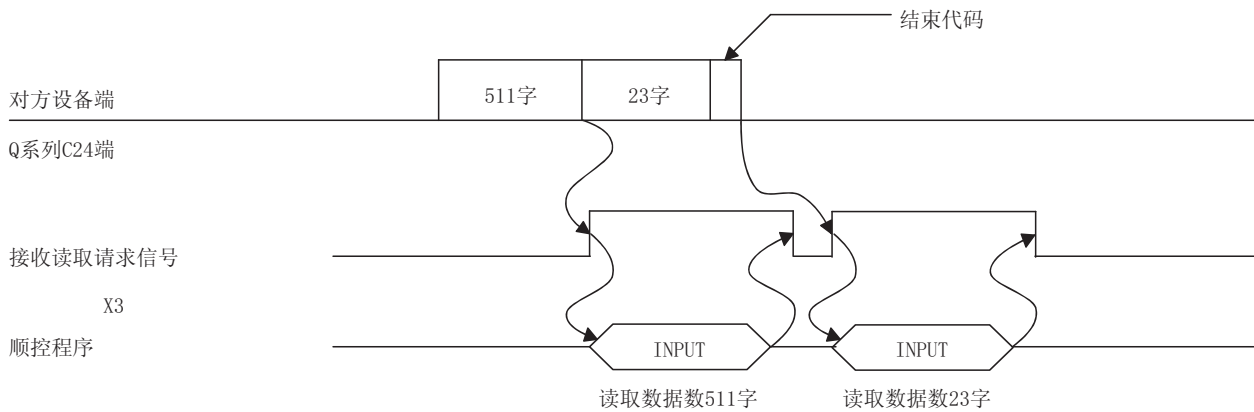
(例) CH1 端接口的接收区域的地址为 600H~7FFH (默认值) 时, CH1 端接口中接收 511 字以下的数据的情况下。



(2) 接收数据存储区域 < 接收数据长度时的数据接收  
将进行下述控制, 需要通过顺控程序进行数据的连接处理。

1) 通过结束代码进行接收时

(例) CH1 端接口的接收区域地址为 600H~7FFH (默认值) 时, CH1 端接口中接收 534 字的数据的情况下。



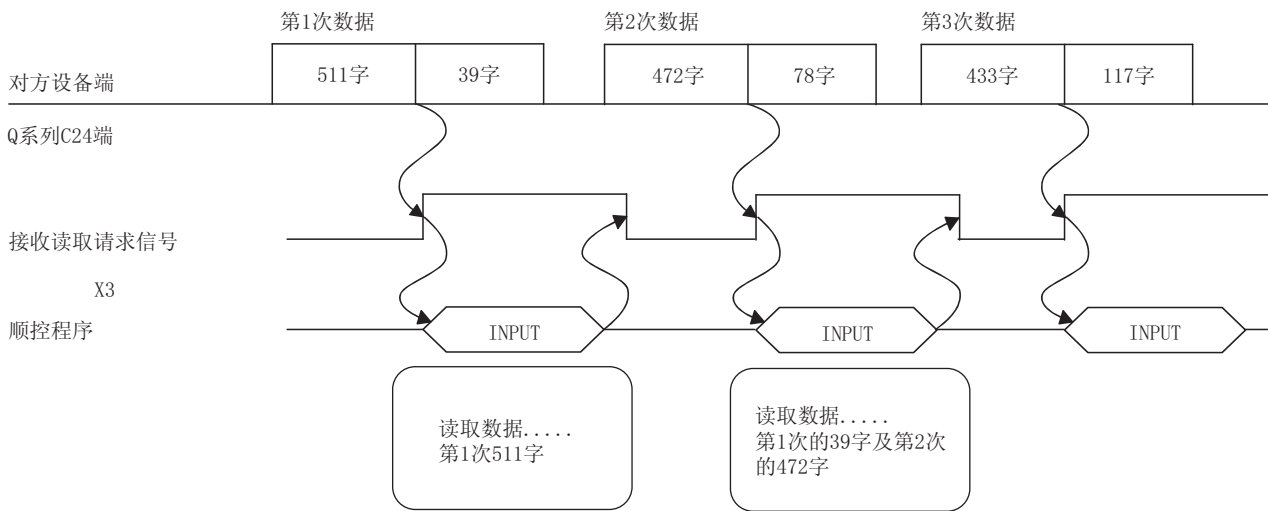


2) 通过接收结束数据数进行接收时

如果将接收结束数据数设置的大于接收数据存储区域，缓冲存储器地址 A7H/147H 中设置的接收用缓冲存储器长度 (默认为 512 字) -1 将被作为接收结束数据数处理。

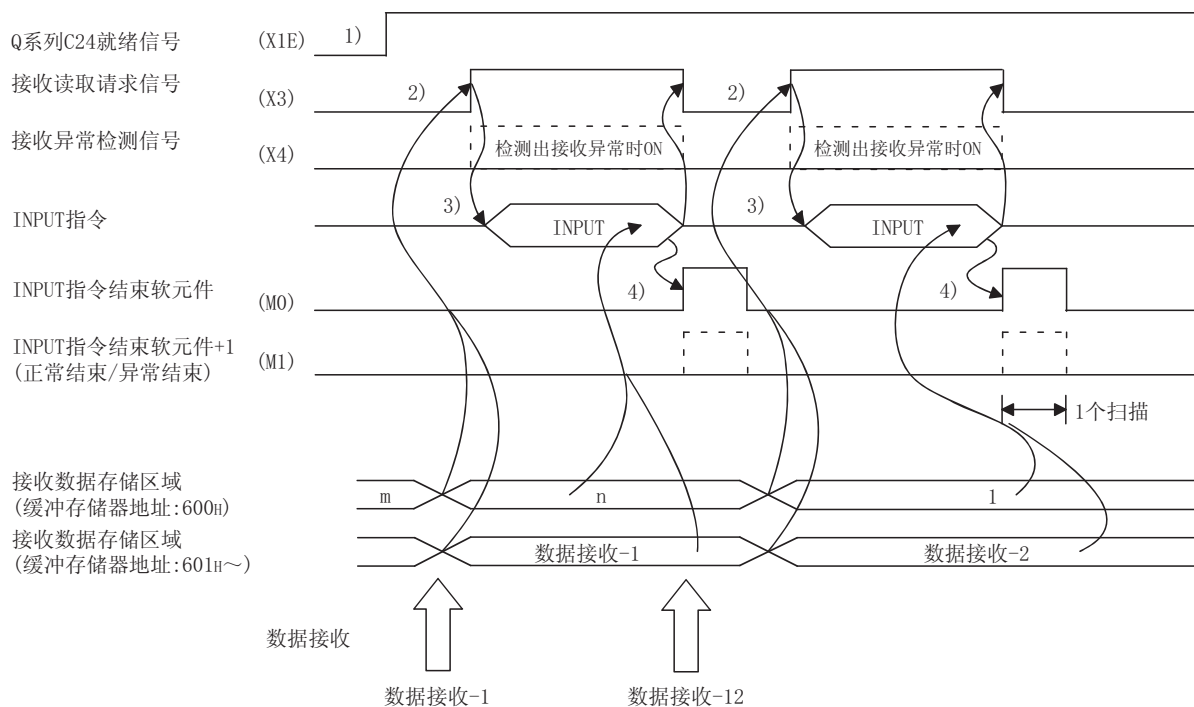
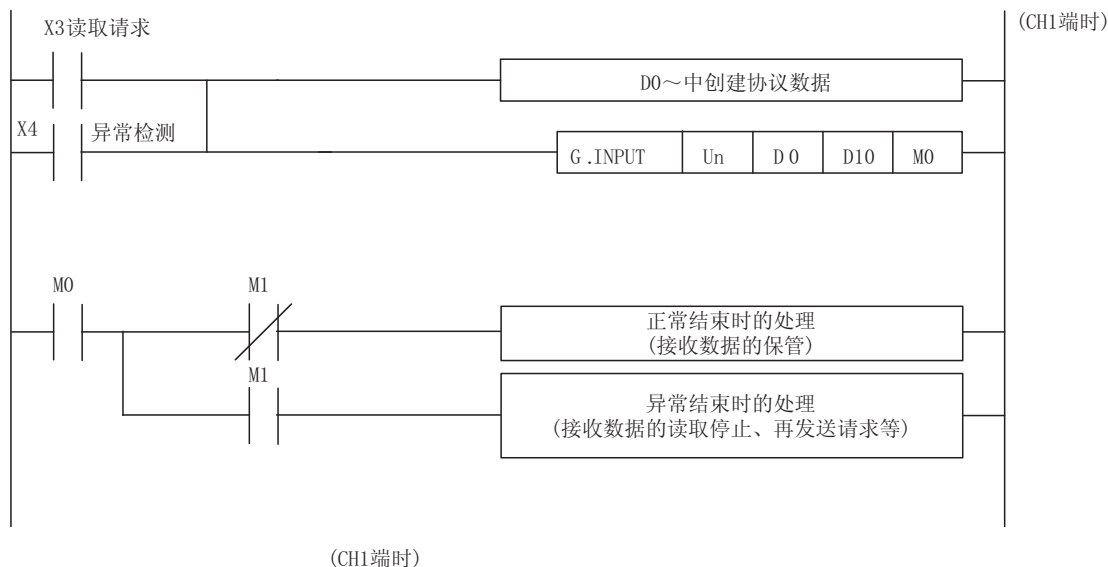
(接收数据存储区域) > (通过对方设备发送的数据长度)

(例) CH1 端接口的接收区域地址为 600H~7FFH (默认值) 时, CH1 端接口中接收 3 次 550 字的数据的情况下。



### 6.1.3 数据接收用顺控程序

本节介绍数据接收用顺控程序有关内容。  
关于数据接收用 INPUT 指令，请参阅第 9 章。

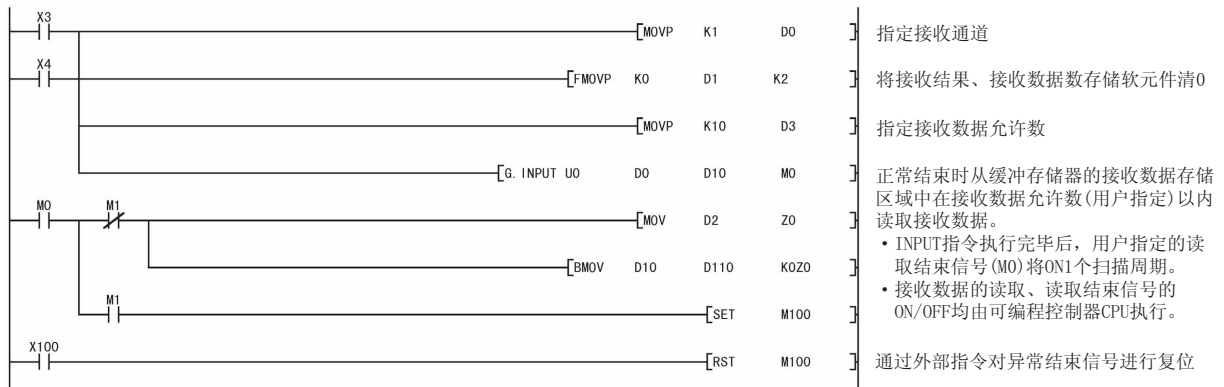


- 1) 启动本站可编程控制器。  
GX Developer 中的设置值将被存储到 Q 系列 C24 中。
- 2) 从对方设备通过接收包含有接收结束数据数或者接收结束代码的数据使接收读取请求信号 ON。
- 3) 将 INPUT 指令用的控制数据存储到软元件中后，执行 INPUT 指令对接收数据进行读取。

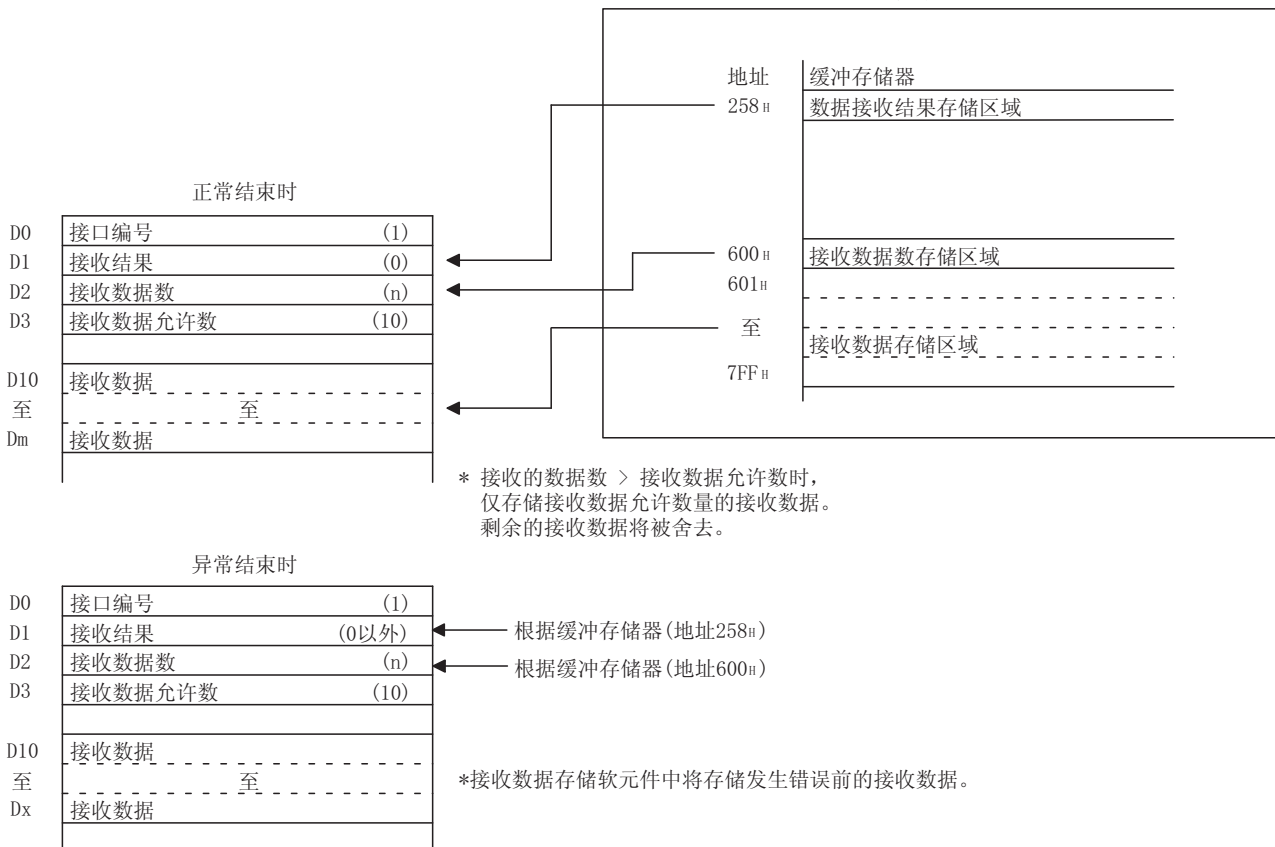
- 4) 接收数据的读取结束后，INPUT 指令的结束软元件将 ON。  
 结束软元件+1(异常结束信号)为 ON 时，出错代码将被存储到控制数据的结束状态(S1+1)中。

(程序示例)

Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



Q系列C24



要点	
	<p>(1) 接收数据的读取也可以通过中断程序进行。 通过中断程序进行接收数据的读取时，请参阅用户手册(应用篇)的第4章。 此外，在对同一接口进行接收数据的读取时，不能同时使用通过主程序进行的接收数据的读取及通过中断程序进行的接收数据的读取。 应通过上述的某一个程序进行接收数据的读取。</p> <p>(2) 通过专用指令进行执行状态的读取时，通过 SPBUSY 指令进行。(参阅第9章)</p> <p>(3) 不能同时执行 INPUT 指令。 应在 INPUT 指令的执行结束后，执行下一个 INPUT 指令。</p> <p>(4) 收发数据数的单位为字单位的情况下，对至可编程控制器 CPU 的接收数据进行读取请求时的接收数据数为奇数字节时的接收数据数的计算公式如下： 接收数据数=接收数据的字节数/2 … 小数点以下舍去 此外，在存储接收数据的接收区域的最終数据存储位置的高位字节中将存储 00H。</p>

#### 6.1.4 关于接收数据的清除

在通过无顺序协议进行的数据接收中，由于发生故障导致通过发送设备进行的数据发送中断时，有时需要在接收设备端将目前为止所接收的数据清除后，重新从最开始进行数据的接收。

以下介绍 Q 系列 C24 端的接收数据的清除方法。

应根据需要通过某种方法进行接收数据的清除。

- 1) 通过专用指令“CSET”进行接收数据清除请求。
- 2) 对接收数据清除请求区域(地址 A8H/148H)进行的写入、读取。  
(FROM/T0 指令)
- 3) 通过 GX Configurator-SC 进行接收数据清除请求。(参阅 8.7 节)

备注
----

通过 Q 系列 C24 向对方设备进行数据发送时，不要进行本节中所示的接收数据的清除请求。

向对方设备进行数据发送时，如果进行接收数据的清除请求，Q 系列 C24 将终止数据发送，发送用专用指令将异常结束。(发送结束信号不为 ON。)在数据接收过程中如果进行接收数据的清除请求，迄今为止的接收数据将被清除。

##### (1) 接收数据清除的处理

如果进行接收数据清除，Q 系列 C24 将进行以下处理：

- 将迄今为止的接收数据视为无效。
- 将迄今为止的接收数据数置于“0”。  
(缓冲存储器的接收区域不进行初始化。)
- 返回至数据接收开始前的状态。

##### (2) 通过专用指令“CSET”进行接收数据清除的步骤

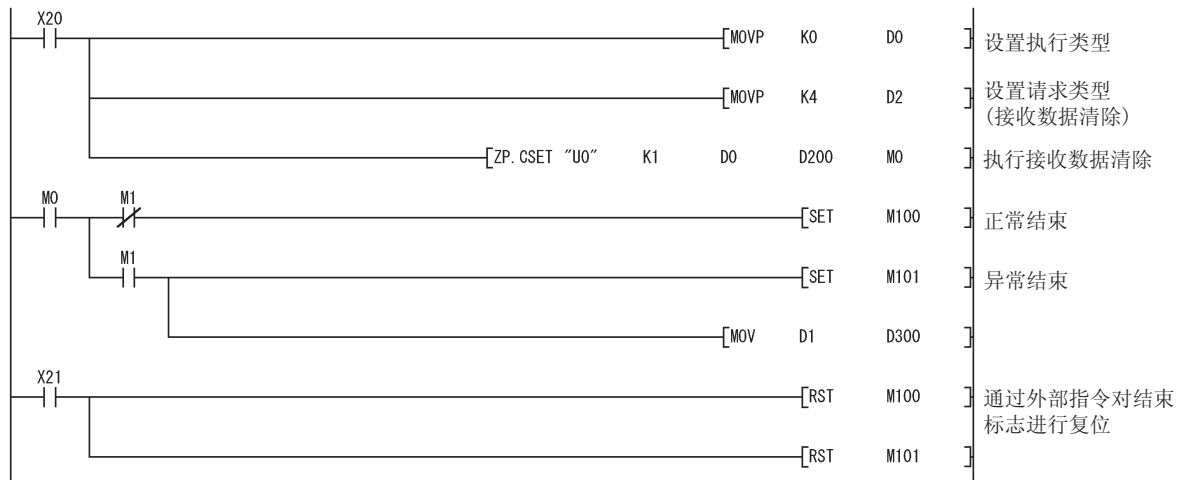
不中断数据发送处理，执行专用指令“CSET”对迄今为止的接收数据进行清除。  
(清除步骤) . . . CH1 端接口时

- 1) 执行 CSET 指令。

读取请求 (X03/X0A) 或者接收异常检测 (X04/X0B) 为 ON 状态下执行 CSET 指令时，在信号变为 OFF 之前 CSET 指令将等待。

- 2) 对 Q 系列 C24 的操作系统区域(参阅 6.1.2 节)进行接收数据的清除处理。

以下为通过专用指令“CSET”进行接收数据清除的程序示例：



### (3) 通过 FROM/T0 指令进行接收数据清除的步骤

应按以下步骤对缓冲存储器的接收数据清除请求区域(地址 A8H/148H) 进行写入、读取。

重新开始与对方设备的数据通信时，应在通过 Q 系列 C24 进行的接收数据的清除处理结束之后，再重启数据通信。

根据数据通信系统的情况，需要通过可编程控制器 CPU 将通信重启就绪信号传送至对方设备后，重新开始与对方设备的数据通信。

(清除步骤) . . . CH1 端接口时

(1) 接收处理、发送处理、接收数据清除处理均未进行时，通过发至缓冲存储器的地址 A8H 的顺控程序的 T0 指令写入“1”。

(2) 对 Q 系列 C24 的操作系统区域(参阅 6.1.2 节)进行接收数据的清除处理。

(3) 接收数据的清除处理结束后，缓冲存储器地址 A8H 的区域值将变为“0”。

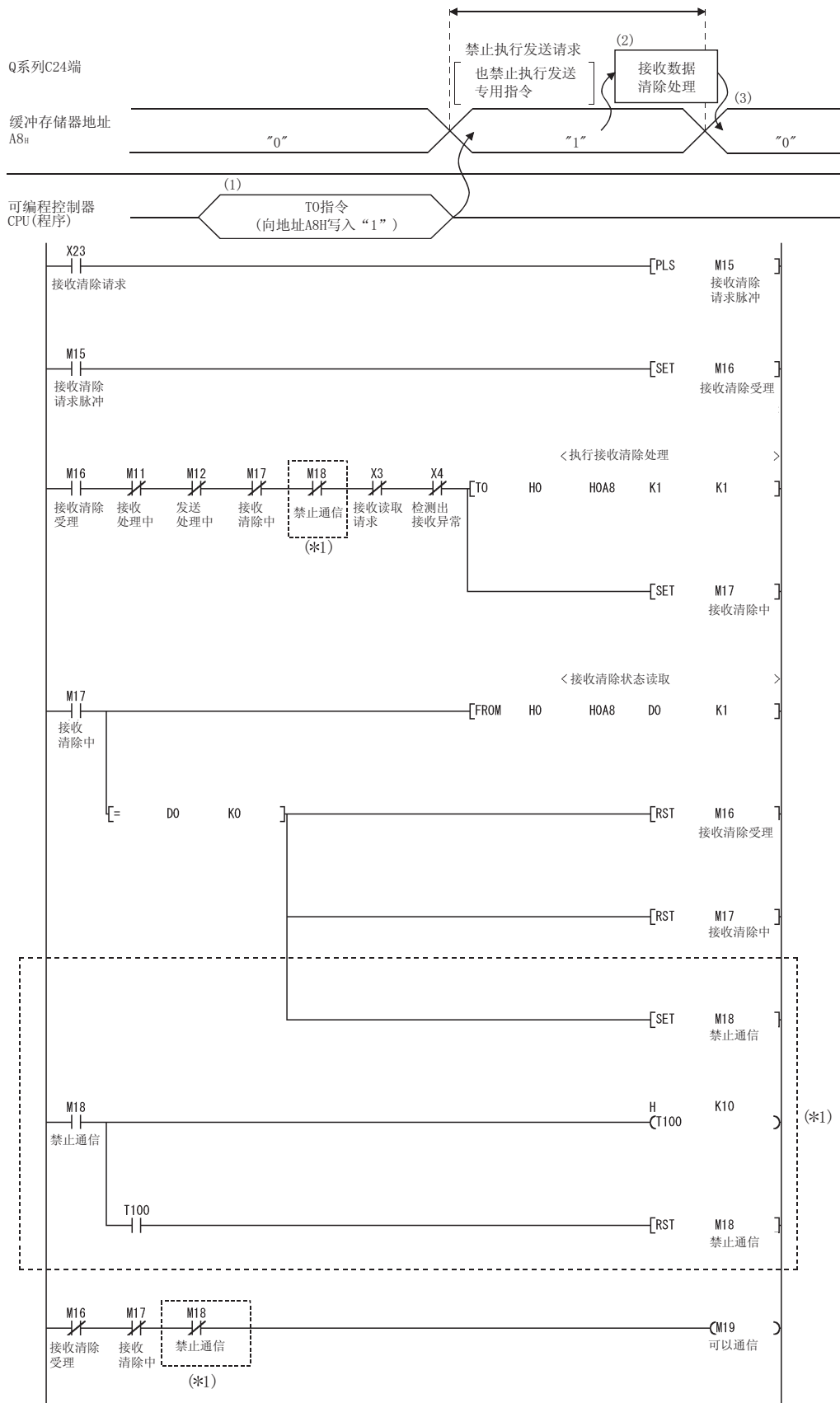
(\*1)

通过 FROM/T0 指令进行接收数据清除的程序示例如下页所示。

应在 T0 指令中创建放入了表示以下状态的触点(用户用标志等)的程序。

- CHn 接收读取请求信号(X3/XA)为 OFF 的触点
- CHn 接收异常检测信号(X4/XB)为 OFF 的触点
- 表示当前未执行发送处理以及接收处理的触点
- 表示当前未执行接收数据清除处理的触点

\*1 使用功能版本 A 的 Q 系列 C24 时，应在缓冲存储器的地址 A8H/148H 的数值从“1”变为“0”后，经过 100ms 后再进行数据通信的重启。



## 6.1.5 接收出错的检测方法

以下介绍通过对方设备进行数据接收的过程中发生错误时的检测方法。

数据接收时主要的出错原因如下所示：

接收出错的产生原因	参阅章节	
噪声等导致传送出错时。	—	
发生无接收监视时间(定时器 0)超时。	用户手册 (应用篇)	第 6 章
包含有不能通过 ASCII 一二进制转换进行转换的数据时。		第 13 章
接收了超出了 Q 系列 C24 的操作系统区域可存储容量范围的数据时。	6.1.2 节	

## (1) 通过顺控程序进行确认

## (a) 接收出错的检测

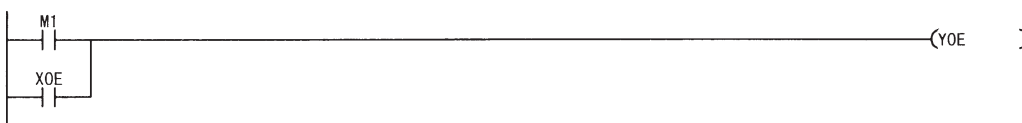
- 1) 以下的软元件的输入信号将 ON。
  - INPUT 指令的结束软元件+1
  - 接收异常检测信号(X4/XB)
  - ERR LED 亮灯中信号(XE/XF)
- 2) 接收出错代码是通过 INPUT 指令的控制数据((S1)+1)进行确认。  
或者，读取缓冲存储器的数据接收结果存储区域(地址 258H/268H)，进行确认。  
关于出错代码的内容确认，出错的处理方法，请参阅第 10 章。

## (b) ERR LED 的熄灯、出错代码的清除方法(参阅 10.1.2 节)

- 1) 只进行 ERR LED 的熄灯时，在缓冲存储器的 LED 熄灯请求区域(地址 0H/1H)中写入“1”。
- 2) 进行 ERR LED 的熄灯以及出错代码的清除时，输出信号的 ERR LED 熄灯请求信号(YE/YF)将 ON。

(例) 进行 CH1 端的 ERR LED 的熄灯-出错代码的清除时

INPUT 指令  
的结束软元件+1





## (2) 通过模块以及 GX Configurator-SC 进行确认

### 1) 通过显示 LED 进行确认

包含发送出错在内，Q 系列 C24 检测出错误时，ERR LED 将亮灯。(参阅第 10 章)

### 2) 通过 GX Configurator-SC 进行确认

- 通过监视功能进行确认。(参阅 8.6.3 节、8.6.5 节)
- 通过 ERR LED 熄灯功能进行 ERR LED 的熄灯。(参阅 8.6.10 节)

### 3) 出错代码的确认

通过以下任一方法进行。

- GX Configurator-SC 的监视功能(参阅 8.6.5 节)
- GX Developer 的缓冲存储器的监视功能(监视地址 258H/268H)

## (3) 接收出错时的接收数据

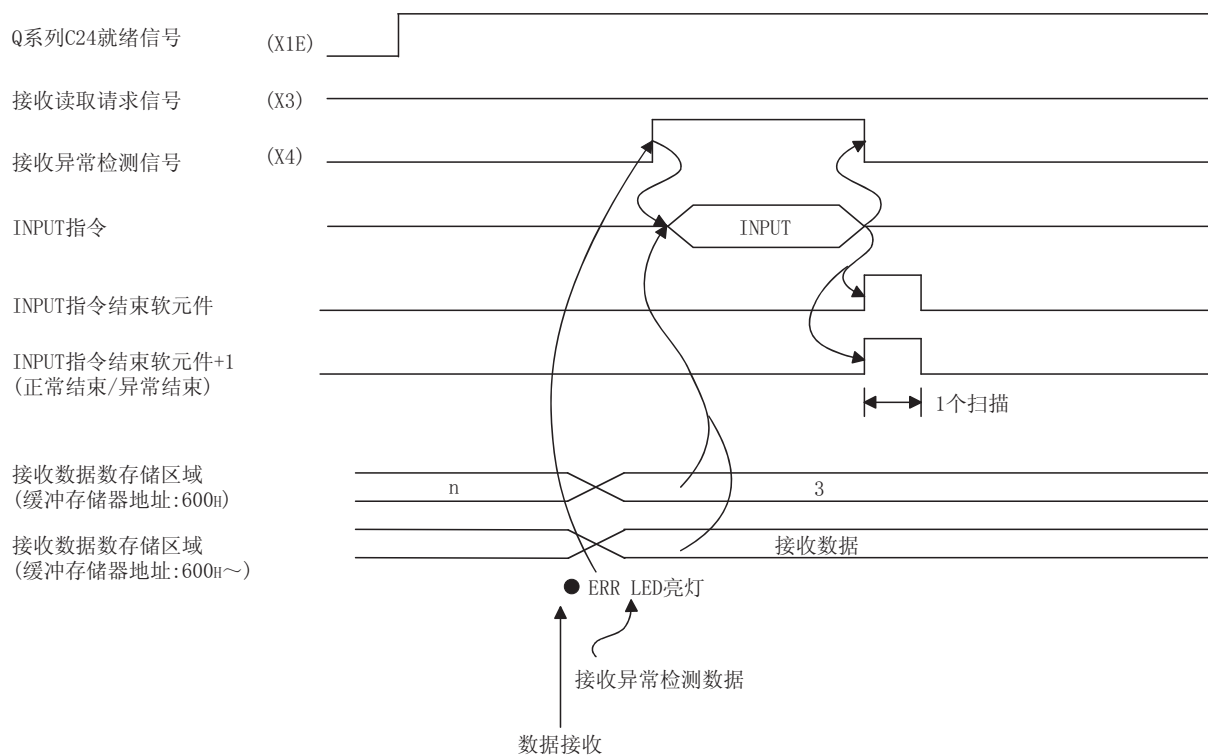
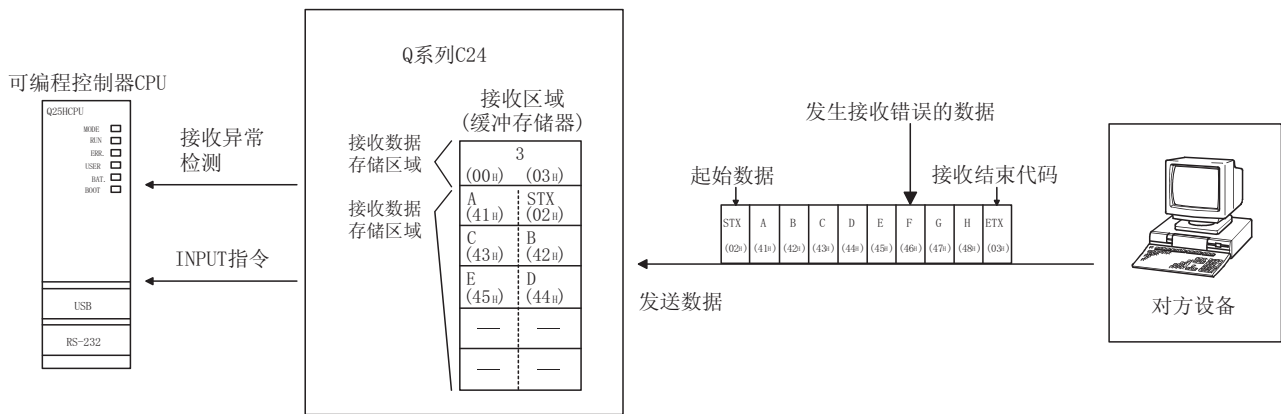
### (a) 接收数据的存储

将检测出错误的接收数据舍去，仅将正常接收的数据存储到 Q 系列 C24 中。因此，接收出错时读取到可编程控制器 CPU 的数据有时会被删除。

### (b) 接收数据的读取

由于接收异常检测信号(X4/XB)的 ON 而将接收数据读取到可编程控制器 CPU 时，在检测出错误之前正常接收的数据将被读取。

应根据需要对接收数据进行读取停止。



\* 上图的接收报文中的“G”以后的数据正常接收时，将被存储到Q系列C24的操作系统区域中。  
操作系统区域中存储的接收数据被用于下一次至可编程控制器CPU的读取。

## 6.1.6 接收结束数据数、接收结束代码的设置

对无顺序协议的数据接收中使用的接收结束数据数、接收结束代码进行如下所示的设置后将其作为默认值。

需要对下述设置值进行变更时，应通过 GX Configurator-SC 的“无顺序系统设置”画面按照对方设备的规格变更设置值。(参阅 8.4.5 节、8.4.7 节)

设置数据	默认值	可变更范围	存储设置值的缓冲存储器地址	备注
接收结束数据数	511(1FF <sub>H</sub> )	接收数据存储区域容量以内	A4 <sub>H</sub> /144 <sub>H</sub>	单位根据字/字节的单位指定而定
接收结束代码	0D0A <sub>H</sub> (CR、LF)	0000 <sub>H</sub> ~00FF <sub>H</sub>	A5 <sub>H</sub> /145 <sub>H</sub>	设置为任意的代码时
		FFFF <sub>H</sub>		无接收结束代码时

## 备注

对于接收结束数据数及接收结束代码的设置值，除可通过 GX Configurator-SC 进行设置、根据 Q 系列 C24 启动时的 T0 指令进行设置以外，开始数据通信后在以下的时机也可对其进行变更。

开始数据通信后，在对无顺序协议的数据接收用的设置值进行变更后继续进行数据接收处理时，变更模块的限制、设置值的时机以及步骤等如下所示。

## (1) 数据的接收方法



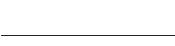
不能通过专用指令 (INPUT) 进行接收，也不能通过中断程序进行接收 (\*1)。(可以通过专用指令 (OUTPUT) 进行发送。)

应全部通过主程序使用 FROM 指令进行数据的接收。

使用的输入输出信号如下所示。

(程序示例如下页所示。)

\*1 通过中断程序进行接收的有关内容请参阅用户手册(应用篇)。

	输入输出信号		信号名称	ON/OFF 设备		时机
	CH1 端	CH2 端		CPU	Q 系列 C24	
接收	X3	XA	接收读取请求		○	 (仅在正常时)
	X4	XB	接收异常检测		○	 (仅在异常时)
	Y1	Y8	接收读取结束	○		

## 要点

接收异常检测信号 (X4/XB) 为 ON 时，应从以下的缓冲存储器中读取出错代码，按第 10 章所述对出错内容进行确认及处理。

- 数据接收结果存储区域 (地址 258<sub>H</sub>/268<sub>H</sub>)

(2) 可变更的设置值

在缓冲存储器中存储的 GX Configurator-SC 的初始设置中, 在开始进行数据通信后只能对以下的设置值进行变更:

- 接收结束数据数(缓冲存储器地址:A4H、144H)
- 接收结束代码(缓冲存储器地址:A5H、145H)

(3) 设置值变更的时机及步骤

1) 变更时机

开始数据通信后对接收结束代码、接收结束数据数进行变更时, 应在与接收数据的读取相关的输入输出信号处于以下状态时进行变更。

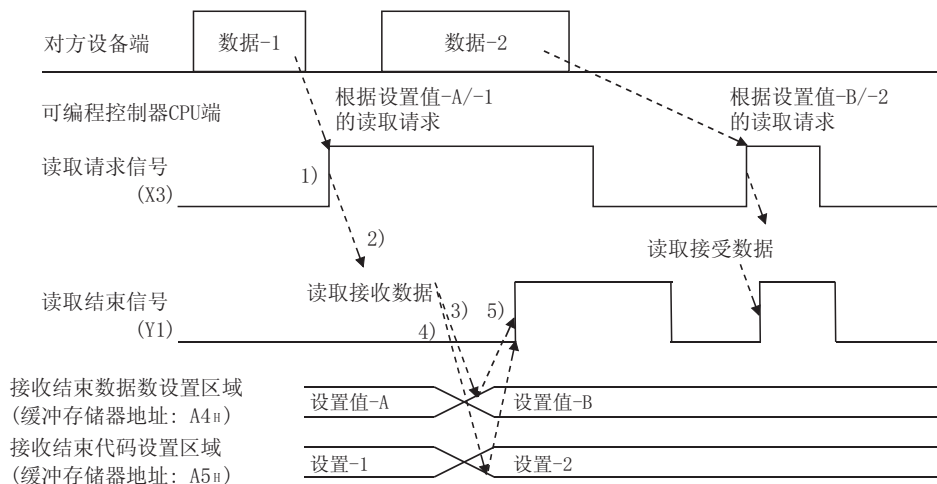
- 接收读取请求信号(X3、XA)或者接收异常检测信号(X4、XB):0N
- 接收读取结束信号(X1、Y8):0FF

2) 变更步骤

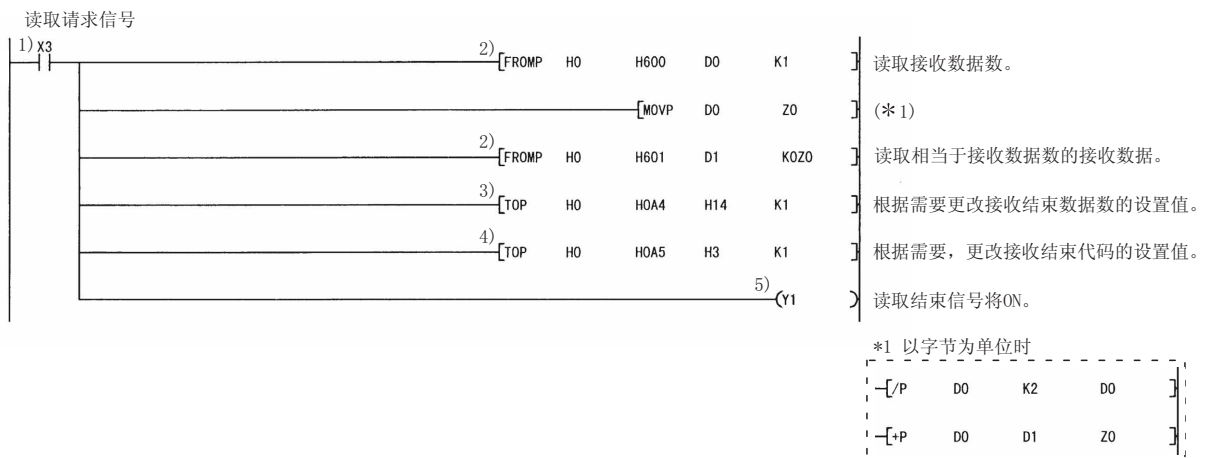
由于对方设备的数据接收使接收读取请求信号/接收异常检测信号为0N时, 在进行了以下操作之后接收读取结束信号将0N。

- 接收数据的读取。
- 接收结束代码、结束数据数的设置值的变更。

(例) 对 CH1 端接口所接收的数据进行读取时



(程序示例...Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

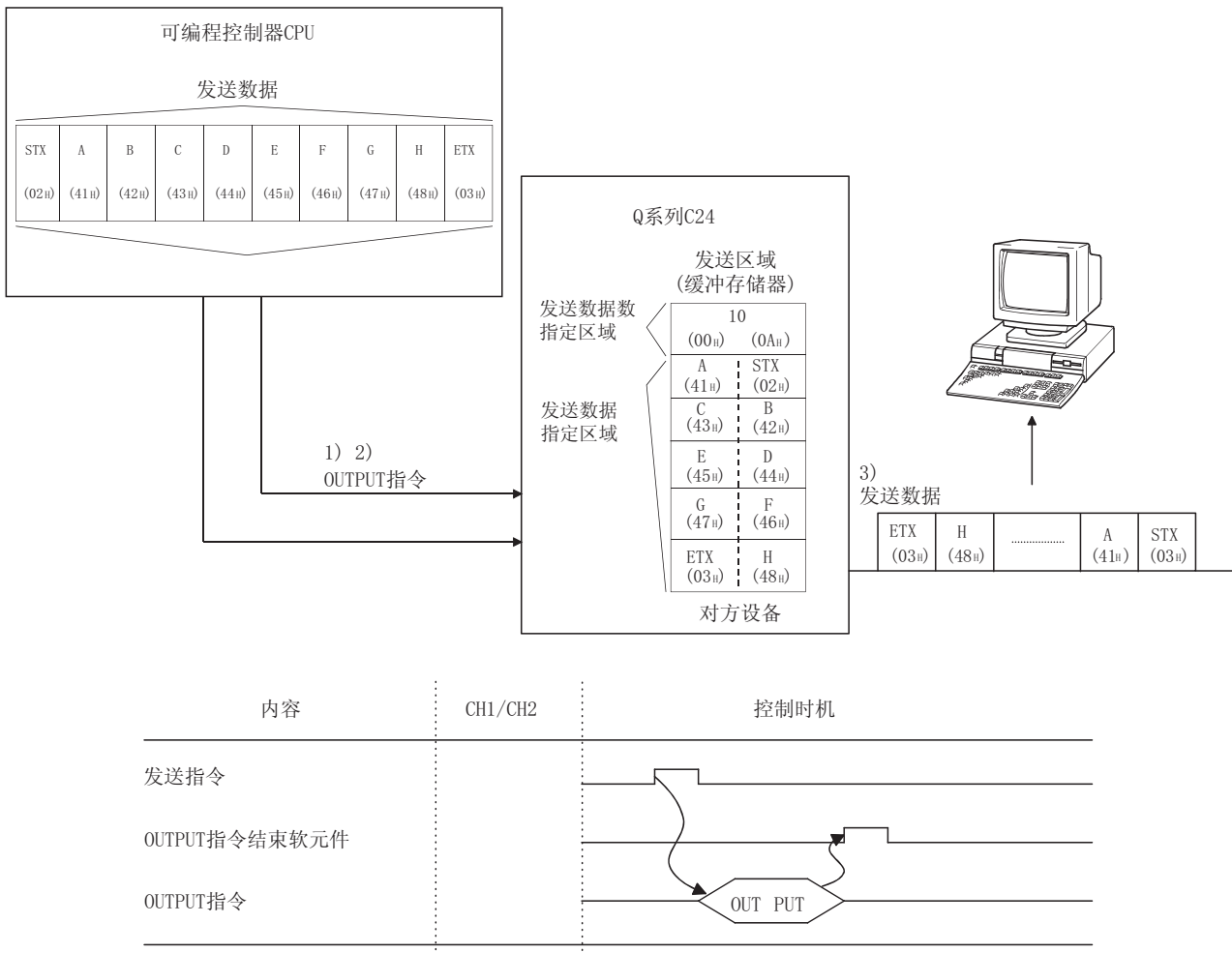


### 6.2 至对方设备的数据发送

本节介绍通过可编程控制器 CPU 向对方设备进行数据发送的有关内容。

#### 6.2.1 发送方法

以无顺序协议进行任意格式的数据发送的方法如下所示：



- 1) 通过 OUTPUT 指令将发送数据存储到指定的软元件中。
- 2) 通过 OUTPUT 指令将控制数据存储到指定的软元件中。
- 3) 执行 OUTPUT 指令后，Q 系列 C24 将发送数据数指定的数据从发送数据区域按地址的升序进行发送。

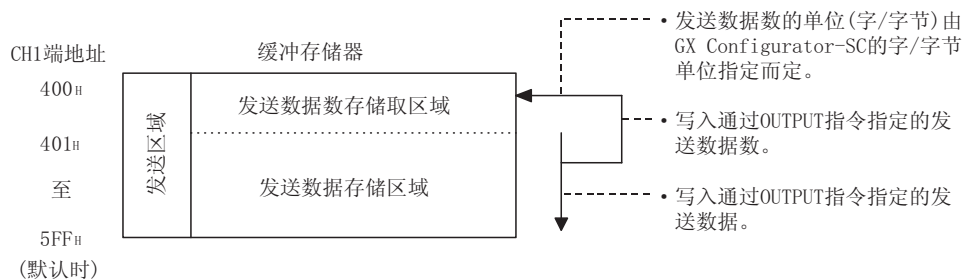
## 6.2.2 发送区域及发送数据的排列

以下介绍通过无顺序协议进行数据发送的发送区域及发送数据的排列有关内容。

## (1) 发送区域

发送区域是指，从可编程控制器 CPU 经由 Q 系列 C24 向对方设备进行发送数据及数据数写入的存储器。

在初始设置中发送区域被分配在地址 400H~5FFH(CH1 端)、800H~9FFH(CH2 端)中。



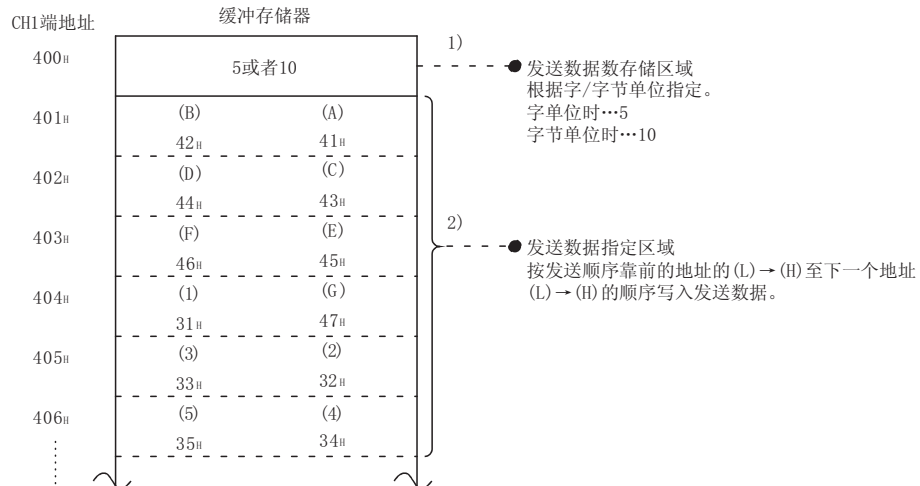
## 要点

- (1) 根据对方设备的规格以及接收数据长度，通过 GX Configurator-SC 可对缓冲存储器的发送区域位置及大小进行变更。(参阅 8.4.5 节、8.4.7 节)
- (a) 通过 GX Configurator-SC 对缓冲存储器的发送区域位置及大小进行变更时，应按以下方式进行设置：
- 1) 发送用缓冲存储器起始地址指定  
在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，指定作为发送区域使用的区域的起始地址。
  - 2) 发送用缓冲存储器长度指定  
在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，以地址数(0001H~1A00H)指定作为接收区域使用的区域的长度。
- (b) 在更改缓冲存储器发送区域位置及大小时，同时使用下述功能的情况下，应避免与存储所使用的功能中处理的发送数据及接收数据的缓冲存储器的分配相重复。
- 1) MC 协议的缓冲存储器读取、写入功能
  - 2) MC 协议的接通请求功能
  - 3) 无顺序协议的发送功能、接收功能
  - 4) 双方向协议的发送功能、接收功能
  - 5) 收发数据监视链接功能
- (2) 每次从可编程控制器 CPU 向对方设备发送的数据量应小于缓冲存储器的发送数据指定区域的容量  
(发送数据指定区域) ≥ (从可编程控制器 CPU 发送的任意的数据部分的数据量)  
需要对发送数据指定区域中存储不下的数据量进行发送时，应扩大发送区域。或者，对发送数据进行分割发送。

(2) 发送数据的排列

关于将发送至对方设备的数据存储到发送区域中的排列示例如下所示：

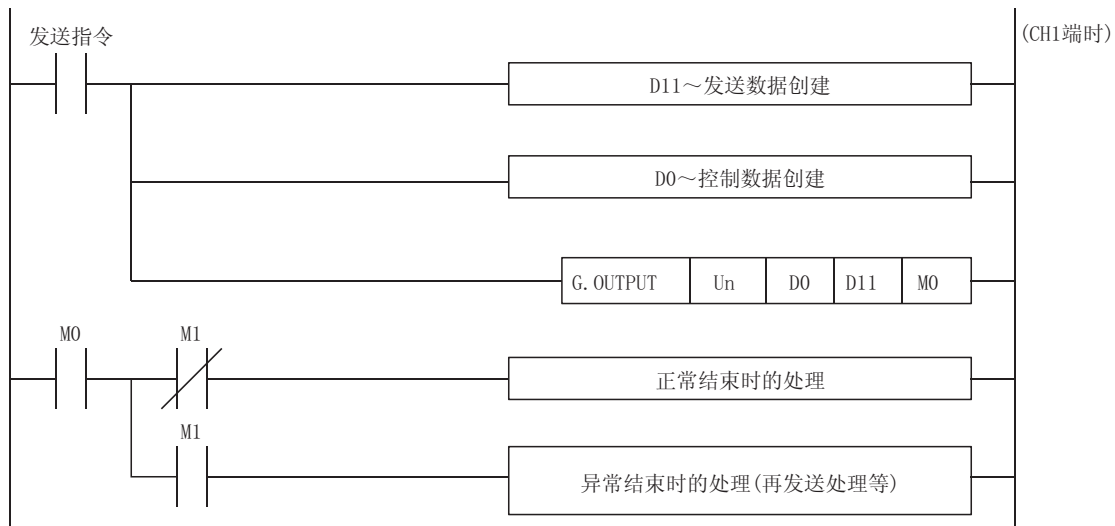
(例) 发送“ABCDEFG123”时(发送区域为默认值)

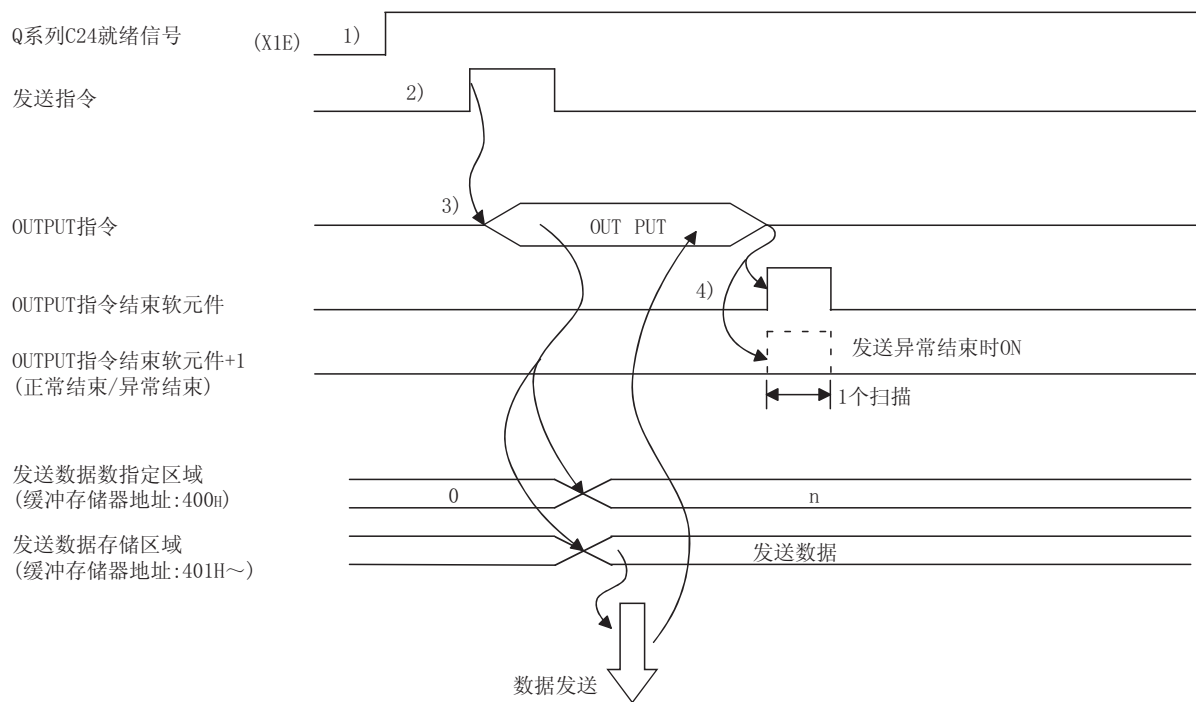


6.2.3 数据发送用顺控程序

以下介绍数据发送用顺控程序有关内容。

关于数据发送用 OUTPUT 指令，请参阅第 9 章。

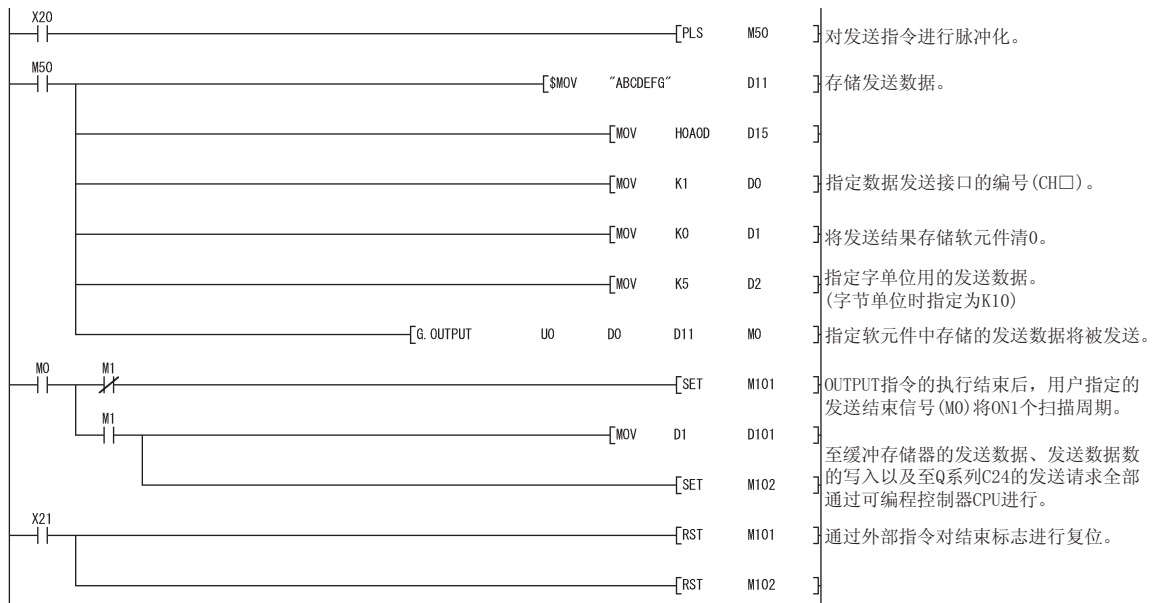




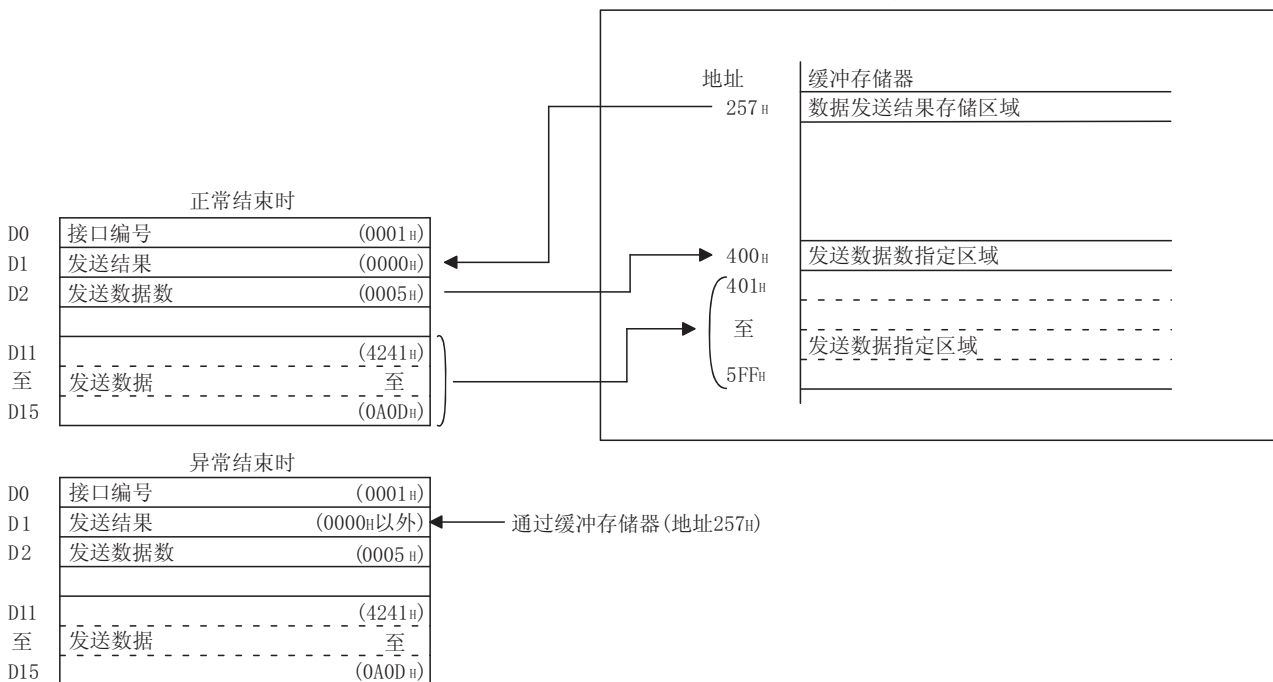
- 1) 启动本站可编程控制器。  
GX Developer 的设置值被存储到 Q 系列 C24 中。
- 2) 输入用户用的数据发送指令信号。
- 3) 将发送数据以及 OUTPUT 指令用的控制数据存储到软元件中后，执行 OUTPUT 指令。  
通过执行 OUTPUT 指令对数据进行发送。
- 4) Q 系列 C24 的发送处理结束后，OUTPUT 指令的结束软元件将 ON。  
结束软元件+1(异常结束信号)为 ON 时，出错代码将被存储到控制数据的结束状态(S1+1)中。



(程序示例)  
Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



Q系列C24



**要点**

- (1) 通过专用指令读取执行状态时，是通过 SPBUSY 指令进行的。(参阅第 9 章)
- (2) 不能同时执行 OUTPUT 指令。  
应在 OUTPUT 指令的执行结束后，再执行下一个 OUTPUT 指令。

## 6.2.4 发送出错的检测方法

以下介绍对对方设备进行数据发送过程中发生错误时的检测方法。

数据发送过程中发生错误的重要原因如下所示：

发送出错的原因	参阅章节	
发生了发送监视时间(定时器 2)超时时。	用户手册 (应用篇)	6.3 节
指定了超出发送区域中可存储的容量的发送数据数时。	6.2.2 节	

## (1) 通过顺控程序进行确认

## (a) 发送出错的检测

- 1) 以下的软元件的输入信号将 ON。
  - OUTPUT 指令的结束软元件+1
  - ERR LED 亮灯中信号(XE/XF)
- 2) 发送出错代码可通过 OUTPUT 指令的控制数据((S1)+1)进行确认。  
或者，通过读取缓冲存储器的数据发送结果存储区域(地址 257H/267H)进行确认。  
关于出错代码的内容确认及出错处理方法，请参阅第 10 章。

## (b) ERR LED 的熄灯、出错代码的清除方法(参阅 10.1.2 节)

- 1) 只进行 ERR LED 的熄灯时，在缓冲存储器的 LED 熄灯请求区域(地址 0H/1H)中写入“1”。
- 2) 进行 ERR LED 的熄灯以及出错代码的清除时，使输出信号的 ERR LED 熄灯请求信号(YE/YF)为 ON。

(例) 进行 CH1 端的 ERR LED 熄灯-出错代码的清除时

OUTPUT指令的  
结束软元件+1



## (2) 通过模块以及 GX Configurator-SC 进行确认

## 1) 通过显示 LED 进行确认

包括接收出错在内，Q 系列 C24 检测出错误时，ERR LED 将亮灯。(参阅第 10 章)

## 2) 通过 GX Configurator-SC 进行确认

- 通过监视功能进行确认。(参阅 8.6.3 节、8.6.5 节)
- ERR LED 的熄灯是通过 ERR LED 熄灯功能执行的。(参阅 8.6.10 节)

## 3) 出错代码的确认

应通过以下任一功能进行确认：

- GX Configurator-SC 的监视功能(参阅 8.6.5)
- GX Developer 的缓冲存储器的监视功能(监视地址 257<sub>H</sub>/267<sub>H</sub>)

要点
发送出错时，有时会发生无法通过可编程控制器 CPU 发送全部指定的数据的现象。建议设置一套通过数据发送的响应接收可对正常接收进行确认的用户任意的通信步骤后进行数据通信。

## 6.3 数据通信时的注意事项

通过无顺序协议进行数据通信时的注意事项如下所示：

## (1) Q 系列 C24 的传送顺控程序变为初始状态的原因

初始状态是指，发送被终止、接收数据被删除的状态。

Q 系列 C24 的传送顺控程序变为初始状态的原因如下所示：

- 1) 进行了电源的投入、CPU 的复位操作时，或者切换 Q 系列 C24 的模式时。
- 2) 进行了接收数据清除时。
- 3) 在 RS-232 端的全双工通信中设置了进行 CD 端子检查后进行数据通信时，CD 信号为 OFF 时。

## (2) 关于对方设备端的成帧出错

在未通过 RS-422/485 接口从 Q 系列 C24 向对方设备端发送任何内容的状态下，有时会由于噪声等导致对方设备端发生成帧错误。

在从 Q 系列 C24 发送的数据的起始应先发送用于对方设备识别的任意代码等。应在确认 Q 系列 C24 的接口规格之后进行数据通信。

## (3) 通过多点连接与对方设备 (计算机等) 进行数据通信

将可编程控制器 CPU 与对方设备以 1:n 方式进行多点连接时，各 Q 系列 C24 将接收对方设备发送的数据。

多点连接时，应通过用户登录帧进行接收(\*1)。

在未通过用户登录帧进行接收时，报文中包含有表示对象可编程控制器 CPU 的数据，需要在顺控程序中创建忽略(不读取)本站地址以外的接收数据的顺控程序。

(例)

STX (02H)	空格 (20H)	站0 (32H)	站2 (32H)	数据长度 (二进制数据)	数据	CR (0DH)	LF (0AH)
--------------	-------------	-------------	-------------	-----------------	----	-------------	-------------

\*1 请参阅用户手册(应用篇)的第 11 章。

## (4) 对数据接收出错的重试处理

接收出错时的数据将被舍去，仅将正常接收的数据读取到 Q 系列 C24 中。

因此，对于接收出错时的接收报文有时会发生数据缺失的现象。

为了正常地进行数据收发，建议对可编程控制器 CPU 与对方设备间的数据发送进行正常/异常的响应报文的接收及响应报文的接收超时检查，在异常响应接收时及发生响应超时时对数据进行再送(发送的重试)等处理。



## 7 双向协议的数据通信

通过双向协议进行的数据通信是指，在对方设备与可编程控制器 CPU 之间通过 Q 系列 C24 的双向协议用的报文格式以及传送控制步骤对任意数据进行发送/接收的功能。如果是通过编入了程序的 MELSEC 可编程控制器的协议可进行数据通信的对方设备，通过双向协议可进行任意数据的通信。

本章介绍通过双向协议进行数据通信时的基本发送/接收方法有关内容。在可编程控制器 CPU 端应按本章所述方式创建用于数据收发的顺控程序。关于以双向协议进行数据通信时的下述附加功能，请参阅其它的用户手册(应用篇)。

- 通过中断程序进行的接收数据的读取 (参阅应用篇 第 4 章)
- 通过 ASCII 数据进行的发送/接收(ASCII-二进制转换) (参阅应用篇 第 13 章)
- 通过穿透代码指定进行的发送/接收 (参阅应用篇 第 12 章)

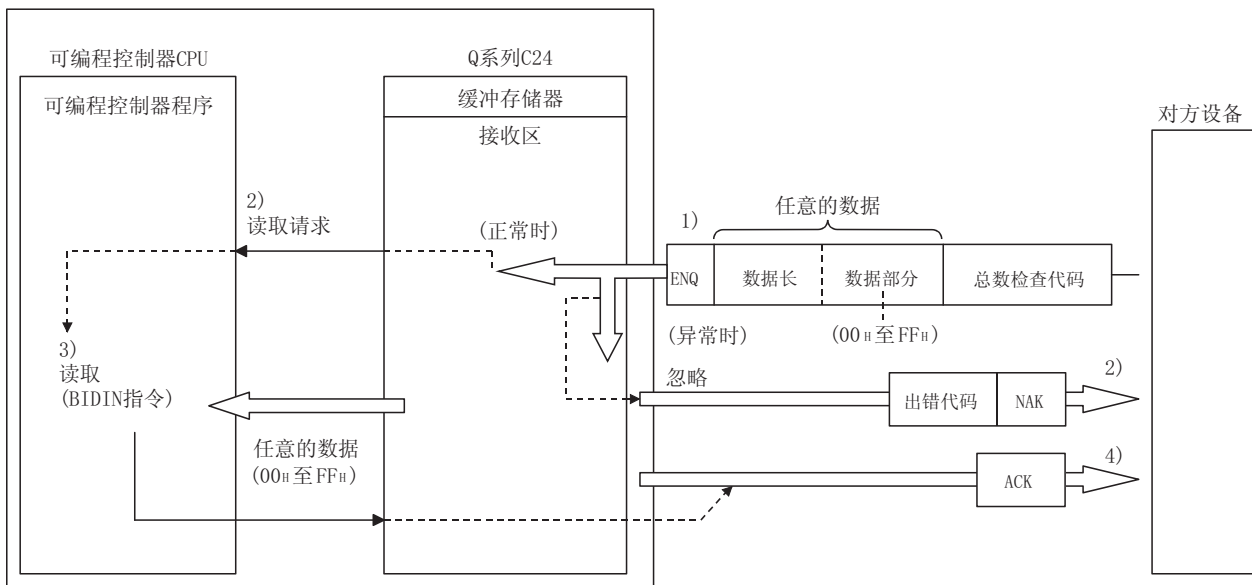
7.1 通过对方设备进行数据接收

本节介绍通过对方设备进行数据接收有关内容。

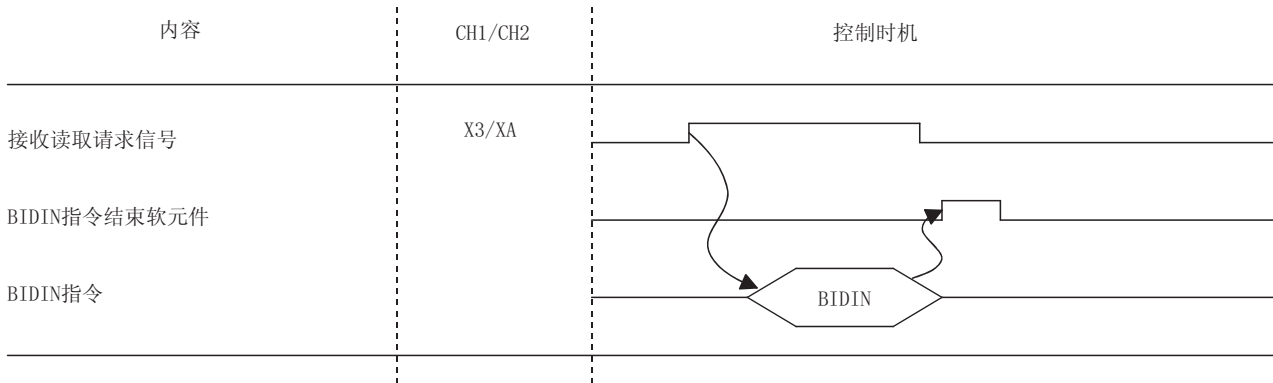
7.1.1 接收方法

在通过以双向协议进行的数据通信中，通过对方设备发送的数据的接收方法如下所述。

由于接收的报文的容量是通过报文中所包含的“数据长”进行识别，因此可以将各报文中任意容量的报文通过对方设备进行发送。



7



- 1) 接收控制代码 ENQ 后，Q 系列 C24 开始数据的接收处理。  
接收相当于数据长的数据部分后，Q 系列 C24 结束任意数据部分的接收处理。  
在 GX Developer 的设置中如果设置了“有总数检查”时，Q 系列 C24 将通过以后接收的总数检查代码及由内部处理计算出的总数检查代码对报文的正常/异常进行检查。
  - \* 在 GX Developer 的设置中设置了“无总数检查”时，不执行由总数检查代码进行的报文检查。
- 2) 可以正常进行报文接收时，接收读取请求信号 (X3/XA) 将 ON。
  - \* 在报文接收中检测出异常时，Q 系列 C24 将向对方设备发送异常结束的响应报文 (NAK 报文)。  
不进行至可编程控制器 CPU 的接收数据的读取请求。  
(接收异常检测信号 (X4/XB) 不为 ON)
- 3) 通过 BIDIN 指令将控制数据存储到指定的软元件中后，执行 BIDIN 指令。  
从缓冲存储器的接收区中读取接收数据。
- 4) BIDIN 指令执行结束后，Q 系列 C24 将向对方设备发送正常结束的响应报文 (ACK 报文)。



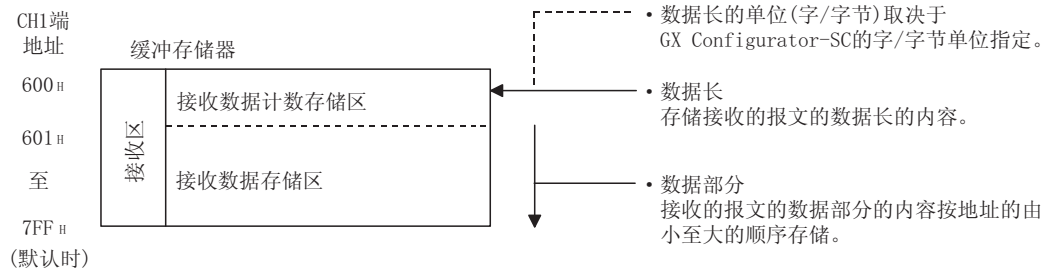
## 7.1.2 接收区及接收数据的排列/内容

以下介绍用于双向协议的数据接收的接收区及接收数据的排列/内容。

## (1) 接收区

接收区是指，存储通过对方设备接收的数据长(接收数据计数)及数据部分的存储器。

在初始设置中，接收区被分配至地址的 600H~7FFH(CH1 端)、A00H~BFFH(CH2 端)。



## 要点

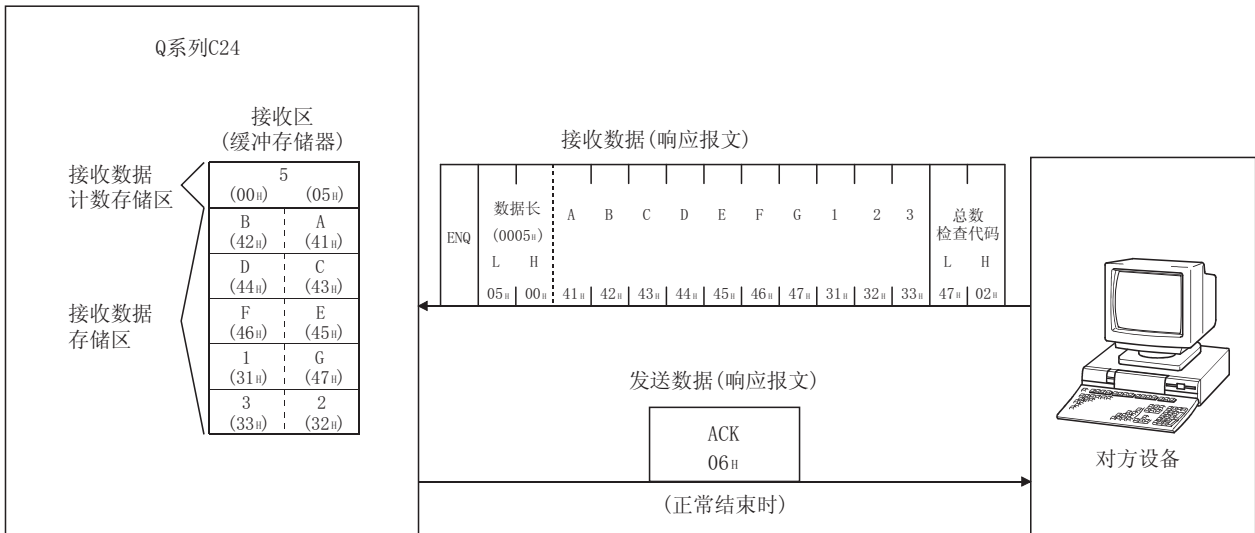
- (1) 根据对方设备的规格以及接收数据长，可以通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器的接收区位置及大小。(参阅 8.4.5 节、8.4.8 节)
  - (a) 通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器的接收区的位置及大小时，应按如下方式进行设置：
    - 1) 接收用缓冲存储器起始地址指定  
在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，指定作为接收区使用的区域的起始地址。
    - 2) 接收用缓冲存储器长度指定  
在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，以地址数(0001H~1A00H)指定作为接收区使用的区域的长度。
  - (b) 更改缓冲存储器上的接收区位置及大小时，在同时使用下述功能的情况下，不要与存储所使用的功能处理的发送数据及接收数据的缓冲存储器的分配相重复。
    - 1) MC 协议的缓冲存储器读取、写入功能
    - 2) MC 协议的接通请求功能
    - 3) 无顺序协议的发送功能、接收功能
    - 4) 双向协议的发送功能、接收功能
    - 5) 收发数据监视链接功能
- (2) 通过对方设备向 Q 系列 C24 发送数据时，应使用以下某种方法进行调整以满足下述关系式。
  - 1) 减小发送数据量。
  - 2) 增大接收区。

(接收数据存储区)  $\geq$  (通过对方设备发送的数据部分的数据量)

(2) 接收数据的排列

通过对方设备接收的数据被存储到接收区中时的排列示例如下所示：

- 1) 接收的报文被存储到 Q 系列 C24 的缓冲存储器(接收数据存储区)中。
  - 2) 在将接收数据存储到接收数据存储区时，是按照从低位地址的(L) → (H)，至下一个地址的(L) → (H)的顺序存储的。
- 假设接收数据为“ABCDEFG123”时，将按下述方式存储。  
(CH1 端的情况)



\* 数据长的单位设置为字节单位的情况下，报文的数据长为奇数字节时，接收区的最终数据存储位置的高位字节中将存储 00H。

(3) 接收数据的内容

\* 以下的说明中也包含了进行如 7.2.2 节中所示的数据发送时的发送数据的内容。

(a) 控制代码

控制代码的种类如下表所示：

信号名	代码(16进制)	内容	用途
ENQ	05H	Enquiry	开始发送数据时的代码。
ACK	06H	Acknowledge	数据正常接收完毕时发至对方端的响应代码。
NAK	15H	Negative Acknowledge	数据未能正常接收时，发至对方端的响应代码。(之后将响应出错代码)

- 1) Q 系列 C24 ← 对方设备时  
Q 系列 C24 对接收的控制代码进行检查及处理。  
不能通过顺控程序进行读取。
- 2) Q 系列 C24 → 对方设备时  
Q 系列 C24 附加发送的控制代码。

## (b) 数据长

是指报文中的数据部分的字节数或字数。

通过 GX Configurator-SC 的字/字节单位指定确定数据长的单位(字/字节)。

## 1) Q 系列 C24 ← 对方设备时

Q 系列 C24 将检查所接收的数据长。

正常情况下, Q 系列 C24 将最初的 1 个字节作为低位字节(L)原样不变地存储到 Q 系列 C24 的缓冲存储器的接收数据存储区中。

## 2) Q 系列 C24 → 对方设备时

发送的数据长为顺控程序通过 BIDOUT 指令所指定的发送数据计数。

Q 系列 C24 将该值原样不变地从下位字节(L)发送。

## (c) 数据部分

是传送至对方设备端的原有的 1 个字节数据的数列, 使用 00H~FFH 代码的数据。

## 1) Q 系列 C24 ← 对方设备时

如果接收的数据部分正常, Q 系列 C24 将该代码原样不变地按从低位至高位的顺序存储到接收数据存储区中。

存储容量取决于报文中的数据长(参阅(b))及 GX Configurator-SC 中的字/字节单位指定。

## 2) Q 系列 C24 → 对方设备时

发送的数据部为顺控程序通过 BIDOUT 指令所指定的发送数据。

Q 系列 C24 根据 GX Configurator-SC 中的字/字节单位指定, 将相当于发送数据计数量的代码从发送数据指定区的低位地址原样不变地发送出去。

(d) 总数检查代码

总数检查代码是指，将报文中的数据长及数据部分作为二进制代码的数据进行加法运算后的结果(总数)的低位2个字节(16位)的数值。

在GX Developer的传送设置中设置了“有总数检查”时，在报文的末尾必须追加总数检查代码。

1) Q系列C24 ← 对方设备时

Q系列C24将对接收的总数检查代码进行检查及处理。

不能通过顺控程序进行读取。

设置为“无总数检查”时，如果接收相当于报文中的数据长的数据部分，至以后的控制代码(参阅(a))为止的接收数据将被忽略。

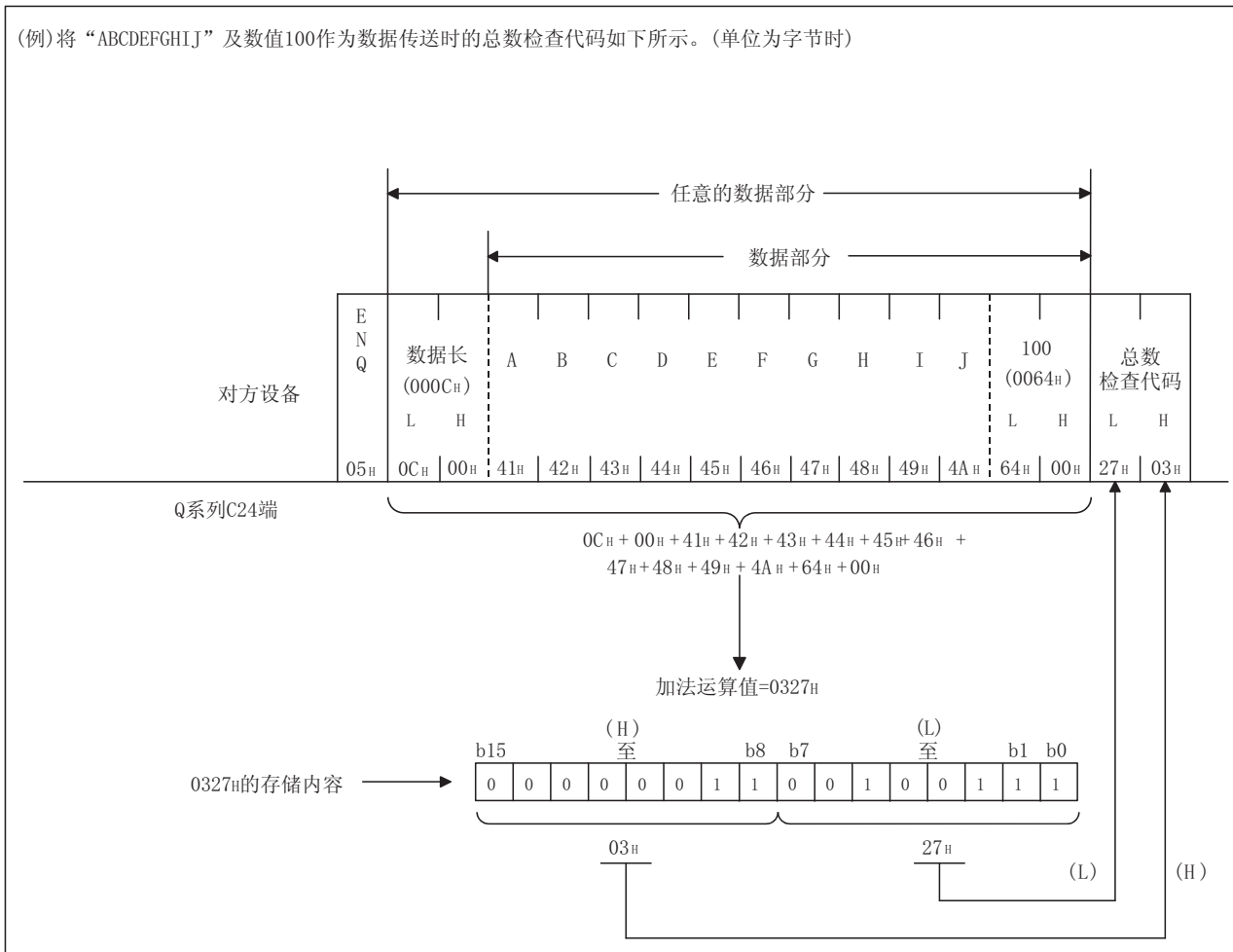
报文中的总数检查代码的内容如下例所示。

2) Q系列C24 → 对方设备时

Q系列C24计算并附加发送的总数检查代码。

设置为“无总数检查”时，不发送总数检查代码。

(例)将“ABCDEFGH IJ”及数值100作为数据传送时的总数检查代码如下所示。(单位为字节时)



## (e) 出错代码

出错代码是表示 NAK 响应时的出错内容的代码。  
(关于出错代码的详细内容请参阅第 10 章。)

## 1) Q 系列 C24 ← 对方设备时

对于来自于对方设备的出错代码，应发送由用户确定的代码。

出错代码可以使用 Q 系列 C24 中未使用的 0022H~005FH。

Q 系列 C24 将接收的出错代码作为 BIDOUT 指令的控制数据内的结束状态进行存储。

此外，存储到缓冲存储器的数据发送结果存储区(地址:257H)中。

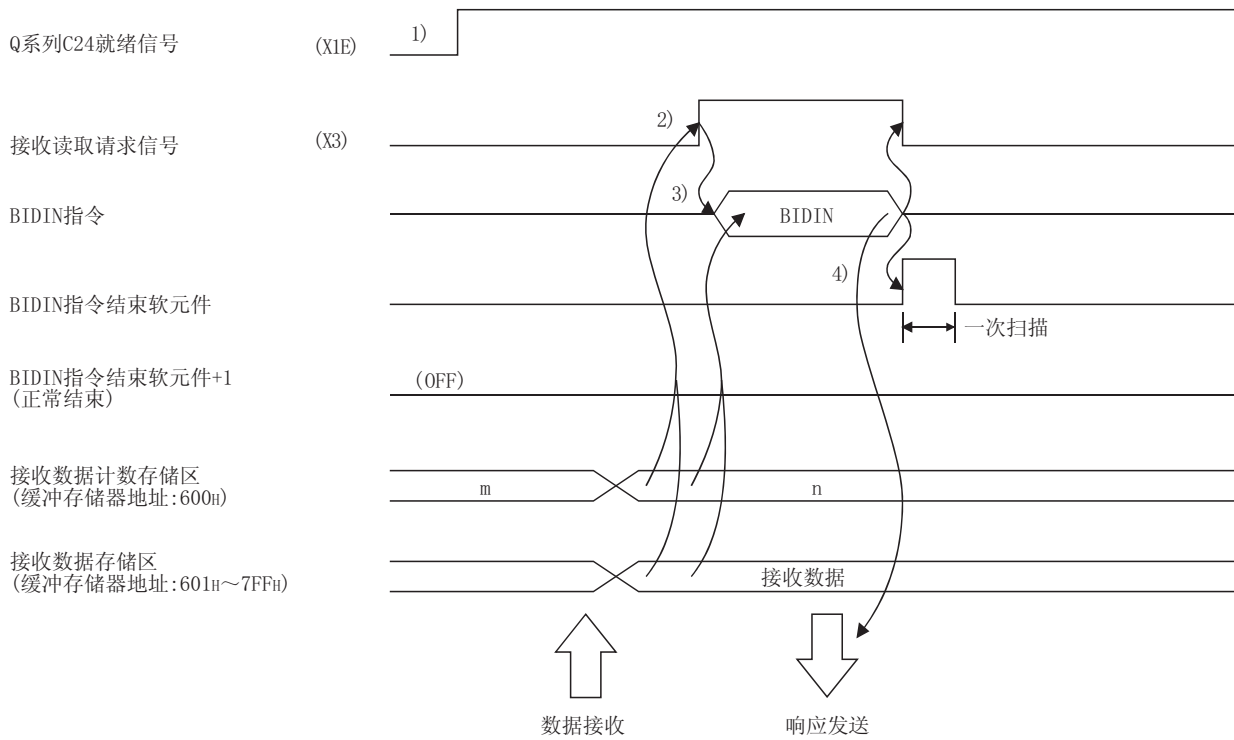
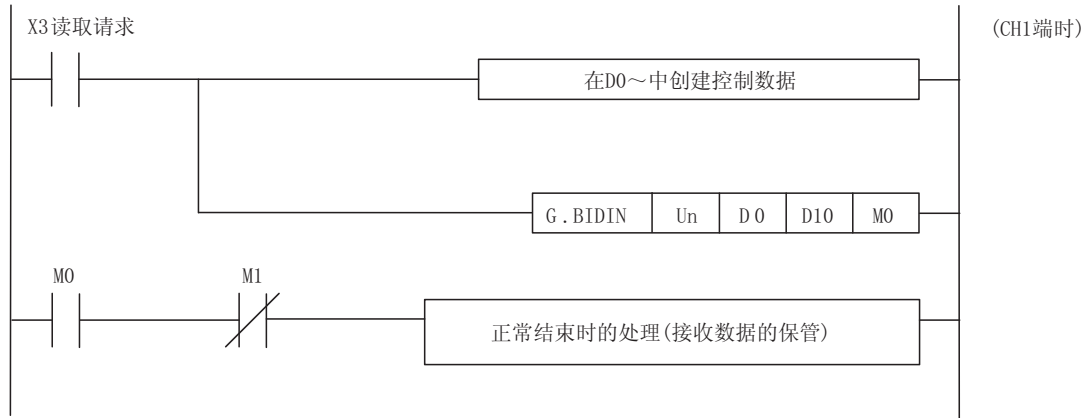
## 2) Q 系列 C24 → 对方设备时

由 Q 系列 C24 附加出错代码。

发送了出错代码时，Q 系列 C24 将相同的出错代码写入到缓冲存储器的数据接收结果存储区(地址:258H)中。

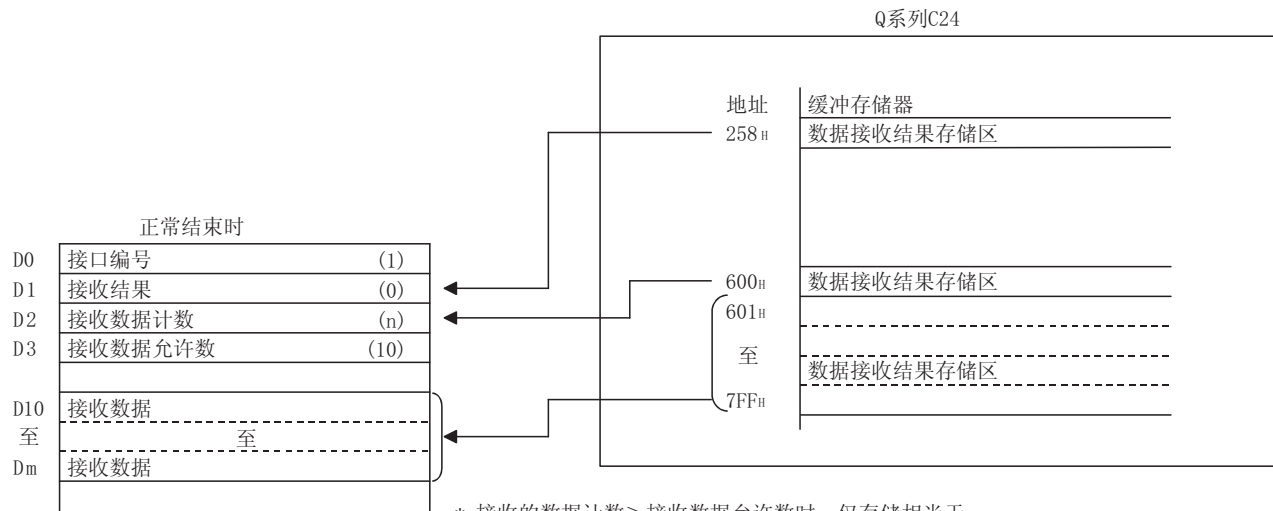
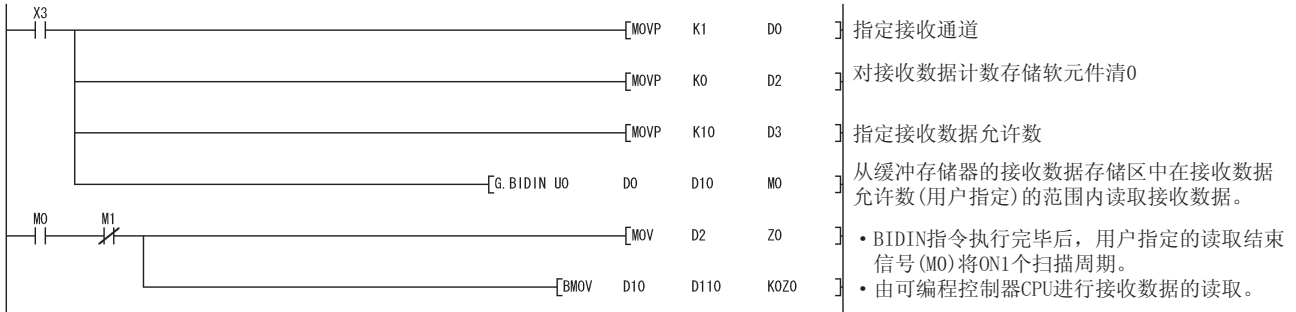
7.1.3 数据接收用顺控程序

以下介绍数据接收用的顺控程序。  
关于数据接收用的 BIDIN 指令，请参阅第 9 章。



- 1) 启动本站可编程控制器。  
GX Developer 中的设置值被存储到 Q 系列 C24 中。
- 2) 通过来自于对方设备的数据接收使接收读取请求信号 ON。
- 3) 将 BIDIN 指令用的控制数据存储到软元件中后，执行 BIDIN 指令并读取接收数据。
- 4) 接收数据读取结束后发送响应报文 (正常结束时的 ACK 报文)，BIDIN 指令的结束软元件将 ON。

(程序示例)  
Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



\* 接收的数据计数>接收数据允许数时, 仅存储相当于接收数据允许数的接收数据。剩余的接收数据将被舍去。

要点	
	<p>(1) 也可以通过中断程序读取接收数据。 通过中断程序读取接收数据时，请参阅用户手册(应用篇)的第4章。 此外，对同一接口进行接收数据的读取时，不能同时使用由主程序进行的接收数据读取及由中断程序进行的接收数据读取。 应通过上述的某一个程序之一进行接收数据的读取。</p> <p>(2) 通过专用指令进行执行状态的读取时，通过 SPBUSY 指令进行。(参阅第9章)</p> <p>(3) 不能同时执行多个 BIDIN 指令。 应在 BIDIN 指令执行完毕后，再执行下一个 BIDIN 指令。</p> <p>(4) 在收发数据计数的单位为字节单位的情况下，对可编程控制器 CPU 发出接收数据的读取请求时的接收数据计数为奇数字节时，在存储接收数据的接收区的最终数据存储位置的高位字节中将存储 00H。</p>



## 7.1.4 接收出错的检测方法

以下介绍通过对方设备进行的数据接收中发生错误时的检测方法。

数据接收中导致发生错误的主要原因如下所示：

接收出错的发生原因	参阅章节	
由于噪声等导致发生传送错误时。	—	
发生了无接收监视时间(定时器 0)超时时。	用户手册 (应用篇)	
发生了发送监视时间(定时器 2)超时时。		6.1 节
包含有不能通过 ASCII—二进制转换进行转换的数据时。		6.2 节
接收超出了接收区的存储容量的数据长时。	第 13 章	
接收超出了接收区的存储容量的数据长时。	7.1.2 节	
发生了同时发送错误时。	7.3 节	

## (1) 通过顺控程序进行确认

## (a) 发生接收错误的检测

- 1) ERR LED 亮灯信号 (XE/XF) ON。
- 2) 从缓冲存储器的数据接收结果存储区 (地址 258H/268H) 中读取接收出错代码并加以确认。  
关于出错代码的内容确认及出错时的处理方法，请参阅第 10 章。

## (b) ERR LED 的熄灯、出错代码的清除方法 (参阅 10.1.2 节)

- 1) 只进行 ERR LED 的熄灯时，在缓冲存储器的 LED 熄灯请求区 (地址 0H/1H) 中写入“1”。
- 2) 进行 ERR LED 的熄灯以及出错代码的清除时，输出信号的 ERR LED 熄灯请求信号 (YE/YF) 将 ON。

(例) 进行 CH1 端的 ERR LED 的熄灯/出错代码的清除时



## (2) 通过模块以及 GX Configurator-SC 进行确认

- 1) 通过显示 LED 进行确认  
也包括发送错误在内，Q 系列 C24 检测出错误时，ERR LED 将亮灯。(参阅第 10 章)
- 2) 通过 GX Configurator-SC 进行确认
  - 通过监视功能进行。(参阅 8.6.3 节、8.6.6 节)
  - 通过 ERR LED 熄灯功能进行 ERR LED 的熄灯。(参阅 8.6.10 节)
- 3) 通过出错代码进行确认  
应通过以下任一功能进行确认。
  - GX Configurator-SC 的监视功能(参阅 8.6.6 节)
  - GX Developer 的缓冲存储器的监视功能(监视地址 258H/268H)

## (3) 发生接收错误时的接收数据的处理

- 1) 检测出错误的接收数据全部被忽略，表明异常结束的响应报文(NAK 报文)被发送至对方设备。
  - \* 在报文接收中检测出异常时，Q 系列 C24 不进行至可编程控制器 CPU 的接收数据的读取请求。
- 2) 在缓冲存储器的接收区中以前正常接收的数据内容将被原样保留。  
(不改写。)

### 7.1.5 关于接收数据的清除

通过双向协议进行数据收发时，必须是在接收了对于以前的数据发送的响应报文后再进行收发。

如果在进行数据接收时检测出错误，数据接收结束后将向对方设备发送 NAK 报文(响应报文)，检测出错误时的接收数据将被忽略。

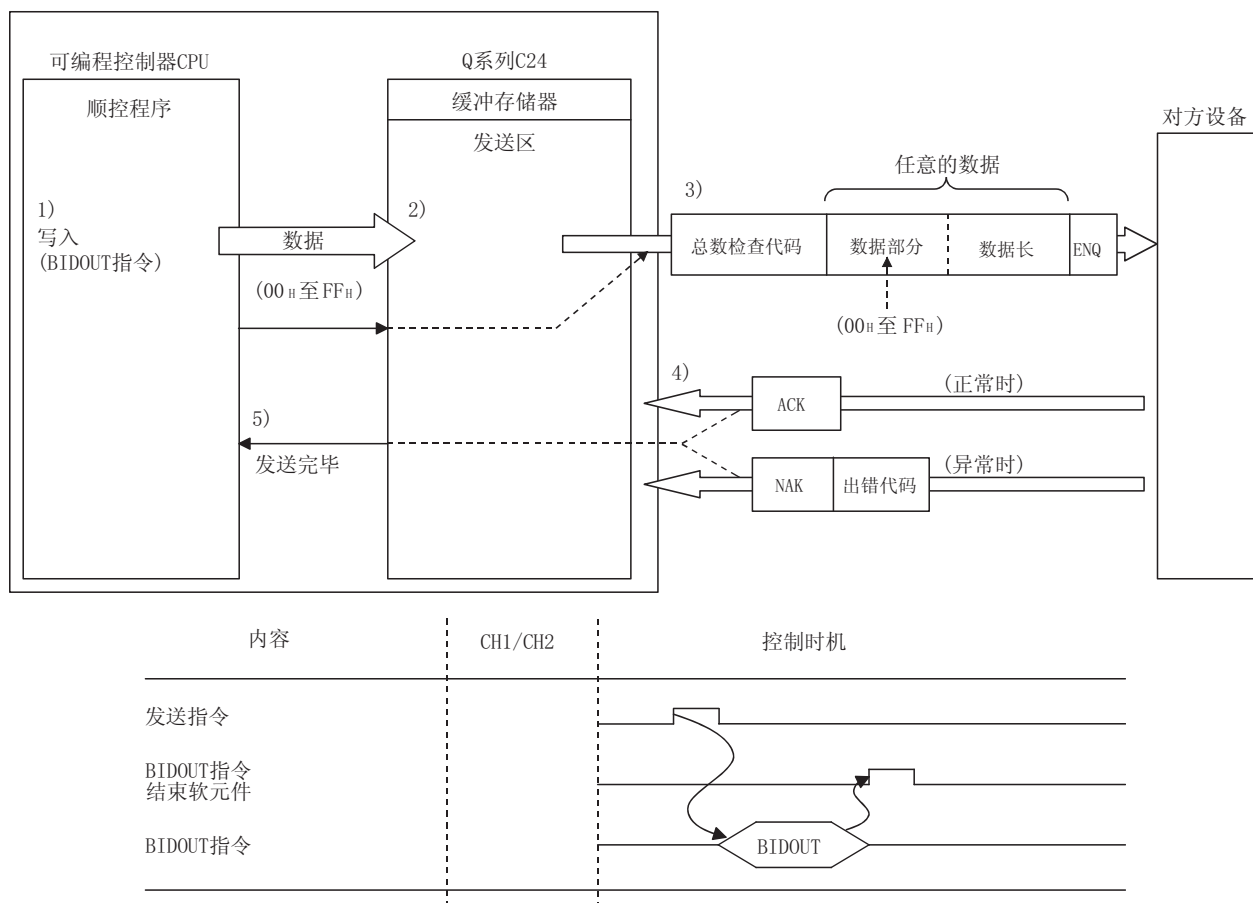
因此，不需要进行接收数据的清除处理。

## 7.2 至对方设备的数据发送

本节介绍从可编程控制器 CPU 向对方设备进行数据发送的有关内容。

## 7.2.1 发送方法

通过双向协议进行数据通信时，将数据发送至对方设备的方法如下所示。



- 1) 通过 BIDOUT 指令将控制数据、发送数据等存储到指定的软元件中后，执行 BIDOUT 指令。
- 2) 发送数据计数、发送数据被写入到缓冲存储器的发送区中。
- 3) Q 系列 C24 将控制代码 ENQ 附加到起始中后进行数据发送。  
\* 在 GX Developer 的设置中设置了“有总数检查”时，Q 系列 C24 将通过内部处理计算出的总数检查代码附加到报文的最后面之后进行发送。  
在 GX Developer 的设置中设置了“无总数检查”时，不发送总数检查代码。
- 4) 接收对于数据发送的响应报文(正常结束时:ACK 报文; 异常结束时:NAK 报文)。
- 5) Q 系列 C24 的发送处理结束后，BIDOUT 指令执行完毕。

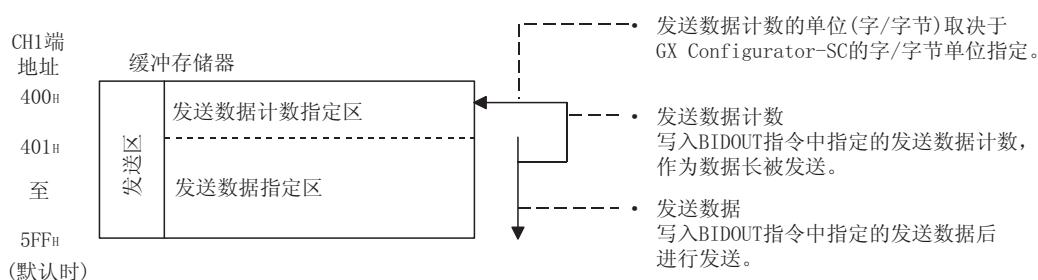
## 7.2.2 发送区及发送数据的排列/内容

以下介绍用于双向协议数据发送的发送区及发送数据的排列。  
关于发送数据的内容，请参阅 7.1.2 节(3)。

## (1) 发送区

发送区是指，对从可编程控制器 CPU 经由 Q 系列 C24 向对方设备发送的数据及数据计数进行写入的存储器。

在初始设置中发送区被分配到地址的 400H~5FFH(CH1 端)、800H~9FFH(CH2 端)中。



## 要点

(1) 根据对方设备的规格以及发送数据长，可以通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器的发送区位置及大小。(参阅 8.4.5 节)

(a) 通过 GX Configurator-SC 更改缓冲存储器的发送区的位置及大小时，应按如下方式进行设置：

1) 发送用缓冲存储器起始地址指定

在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，指定作为发送区使用的区域的起始地址。

2) 发送用缓冲存储器长度指定

在缓冲存储器的用户自由区域(地址:400H~1AFFH、2600H~3FFFH)中，以地址数(0001H~1A00H)指定作为发送区使用的区域的长度。

(b) 更改缓冲存储器上的发送区位置及大小时，在同时使用下述功能的情况下，不要与存储所使用的功能处理的发送数据及接收数据的缓冲存储器的分配相重复。

1) MC 协议的缓冲存储器读取、写入功能

2) MC 协议的接通请求功能

3) 无顺序协议的发送功能、接收功能

4) 双向协议的发送功能、接收功能

5) 收发数据监视链接功能

(2) 通过可编程控制器 CPU 向对方设备每发送 1 次的数据量，应小于缓冲存储器的发送数据指定区的容量。

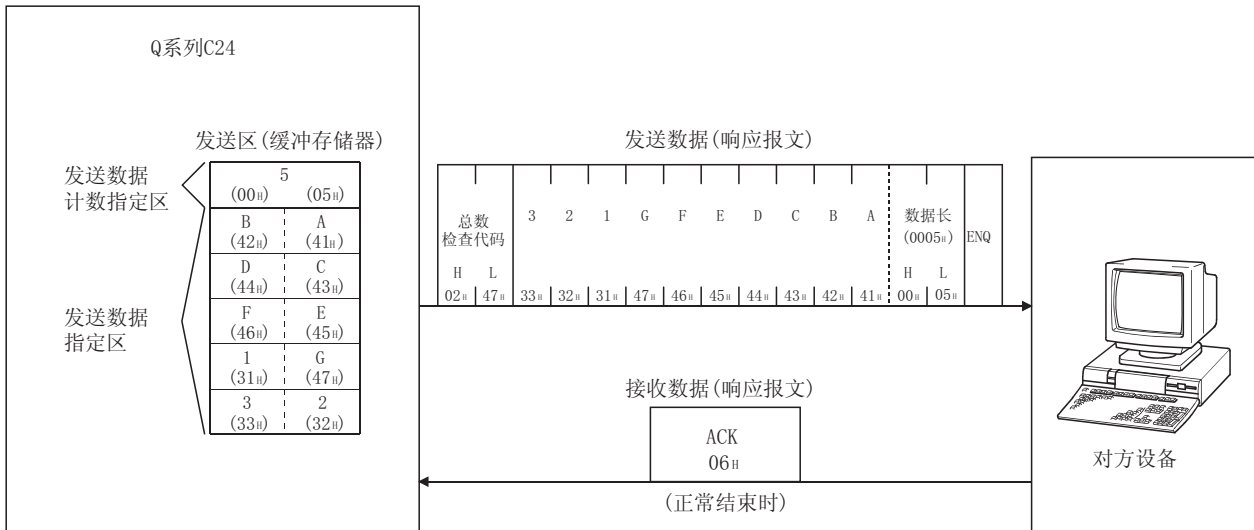
(发送数据指定区)  $\geq$  (通过可编程控制器 CPU 发送的数据部分的数据量)

需要对发送数据指定区容纳不下的数据量进行发送时，应扩大发送区。或将发送数据分割后发送。

(2) 发送数据的排列

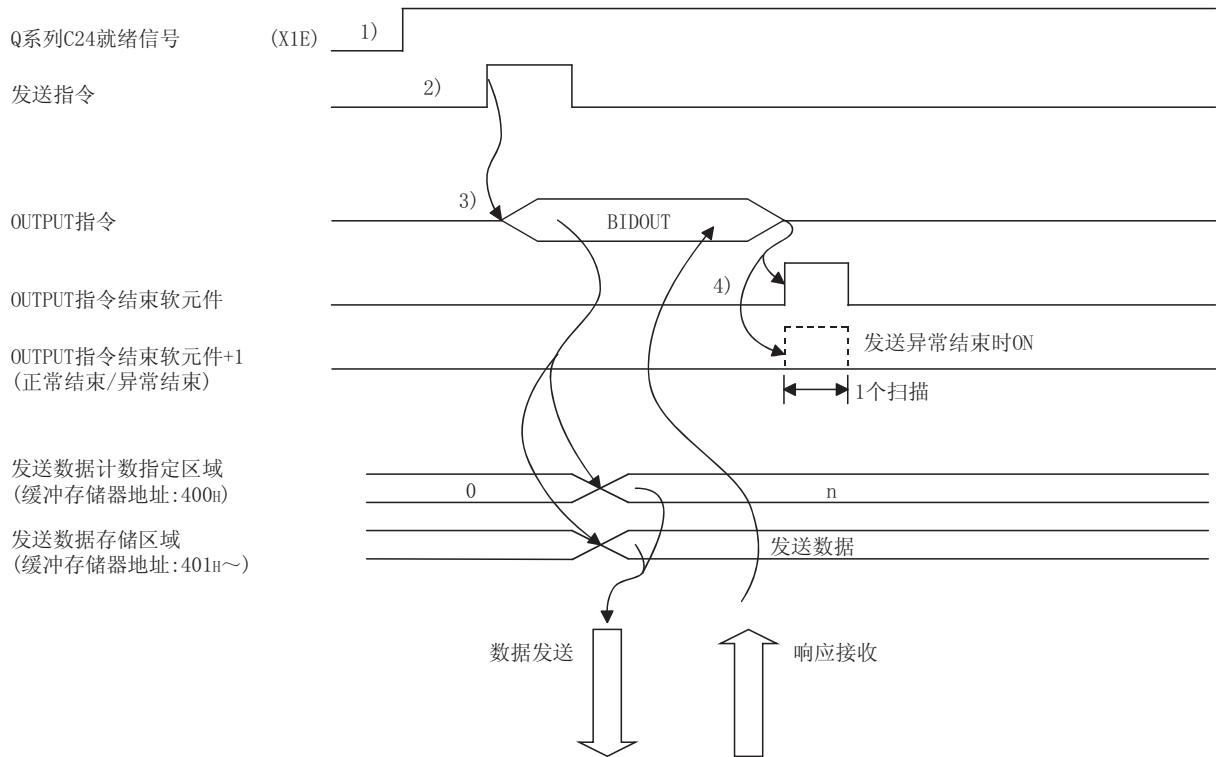
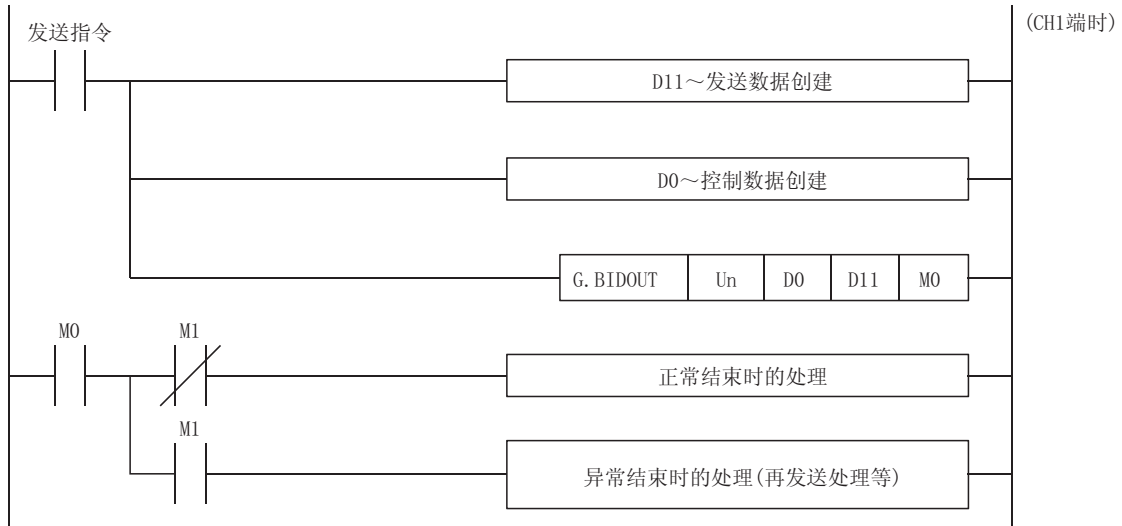
将发送至对方设备的数据存储到发送区中时的排列示例如下示。

(例) 发送“ABCDEFG123”时。



7.2.3 数据发送用顺控程序

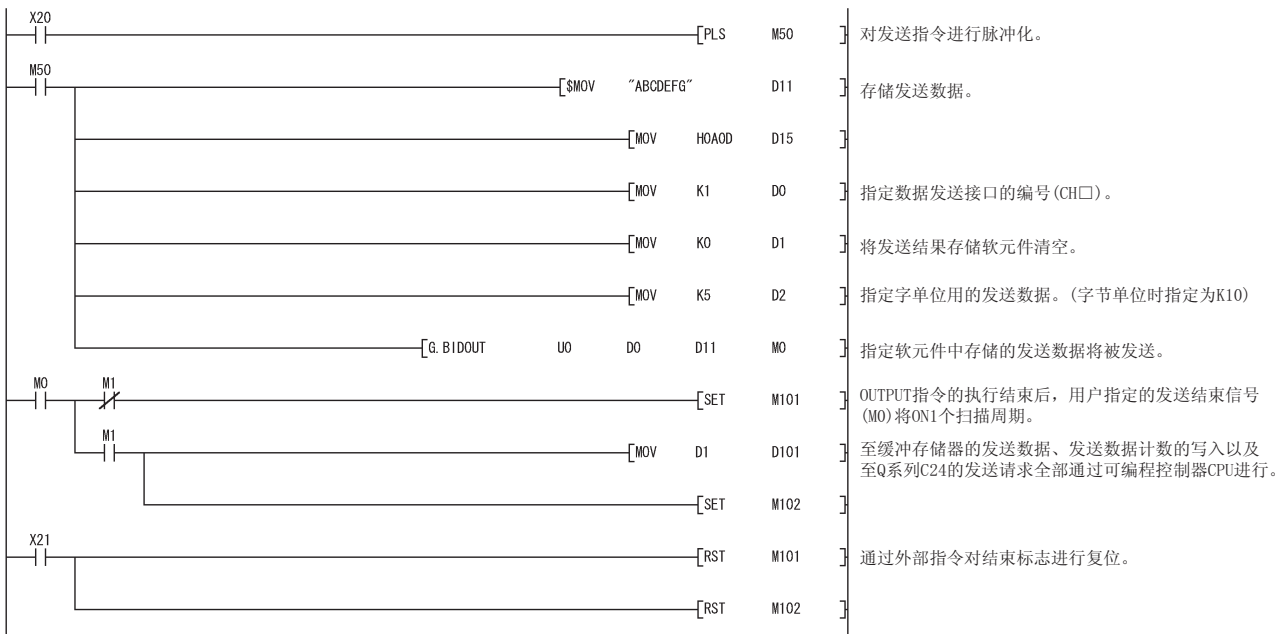
以下介绍数据发送用顺控程序。  
关于数据发送用 BIDOUT 指令，请参阅第 9 章。



- 1) 启动本站可编程控制器。  
GX Developer 的设置值被存储到 Q 系列 C24 中。
- 2) 输入用户用的数据发送指令信号。
- 3) 将发送数据以及 OUTPUT 指令用的控制数据存储到软元件中后，执行 OUTPUT 指令。  
通过执行 OUTPUT 指令对数据进行发送。
- 4) 接收数据发送的响应报文(正常结束时:ACK 报文; 异常结束时:NAK 报文)。
- 5) 接收响应报文后 Q 系列 C24 的发送处理完毕，BIDOUT 指令的结束软元件将 ON。  
由于接收了 NAK 报文等导致 BIDOUT 指令异常结束时，结束软元件+1(异常结束信号)将 ON，出错代码将被存储到控制数据的结束状态(S1+1)中。

(程序例)

Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时







## 7.2.4 发送出错的检测方法

以下介绍对对方设备进行数据发送过程中发生错误时的检测方法。

数据发送过程中发生错误的主要原因如下所示。

发送出错的原因	参阅章节	
由于噪声等导致发生传送错误时。	—	
发生了无接收监视时间(定时器 0)超时。	用户手册 (应用篇)	
发生了响应监视时间(定时器 1)超时。		6.1 节
发生了发送监视时间(定时器 2)超时。		6.2 节
包含有不能通过 ASCII 一二进制转换进行转换的数据时。	6.3 节	
指定了超出发送区中可存储的容量的发送数据计数时。	第 13 章	
发生了同时发送错误时。	7.2.2 节	
	7.3 节	

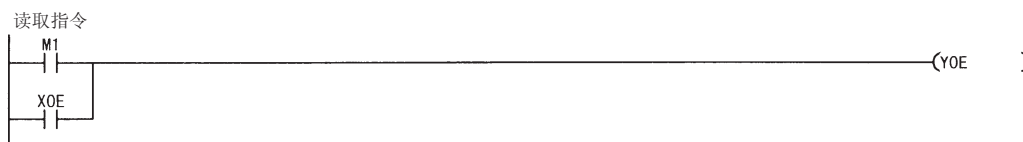
## (1) 通过顺控程序进行确认

## (a) 发送出错的检测

- 1) 以下的软元件的输入信号将 ON。
  - BIDOUT 指令的结束软元件+1
  - ERR LED 亮灯中信号(XE/XF)
- 2) 发送出错代码可通过 BIDOUT 指令的控制数据(S1+1)进行确认。  
或者, 通过读取缓冲存储器的数据发送结果存储区域(地址 257H/267H)进行确认。  
关于出错代码的内容确认及出错处理方法, 请参阅第 10 章。

## (b) ERR LED 的熄灯、出错代码的清除方法(参阅 10.1.2 节)

- 1) 只进行 ERR LED 的熄灯时, 在缓冲存储器的 LED 熄灯请求区域(地址 0H/1H)中写入“1”。
- 2) 进行 ERR LED 的熄灯以及出错代码的清除时, 使输出信号的 ERR LED 熄灯请求信号(YE/YF)为 ON。  
(例) 进行 CH1 端的 ERR LED 的熄灯-出错代码的清除时



## (2) 通过模块以及 GX Configurator-SC 进行确认

## 1) 通过显示 LED 进行确认

包括接收出错在内，Q 系列 C24 检测出错误时，ERR LED 将亮灯。(参阅第 10 章)

## 2) 通过 GX Configurator-SC 进行确认

- 通过监视功能进行确认。(参阅 8.6.3 节、8.6.6 节)
- ERR LED 的熄灯是通过 ERR LED 熄灯功能执行的。(参阅 8.6.10 节)

## 3) 出错代码的确认

应通过以下任一功能进行确认：

- GX Configurator-SC 的监视功能(参阅 8.6.6)
- GX Developer 的缓冲存储器的监视功能(监视地址 257H/267H)

## 7.3 全双工通信中发生了同时发送时的处理

本节介绍全双工通信中发生了同时发送时的处理有关内容。

## 7.3.1 发生了同时发送时的处理

以下介绍在双向协议的数据通信中，同时进行通过对方设备的发送及通过 Q 系列 C24 的发送时的 Q 系列 C24 端的处理内容。

此外，通过半双工通信(参阅用户手册(应用篇)第 8 章)进行数据通信时，由于不同时进行通过对方设备的发送及通过 Q 系列 C24 的发送，因此不需要阅读本节。

同时进行通过对方设备的发送及通过 Q 系列 C24 的发送时，Q 系列 C24 端的处理根据 GX Configurator-SC 中的“同时发送时的数据的有效/无效指定”的设置而变化。

\* GX Configurator-SC 中的“同时发送时的数据有效/无效指定”的设置值被存储在缓冲存储器的以下的区域中。

同时发送时的数据有效/无效指定区(地址:9B<sub>H</sub>/13B<sub>H</sub>)

关于各设置内容的 Q 系列 C24 端的收发数据的处理，请参阅 7.3.2 节。

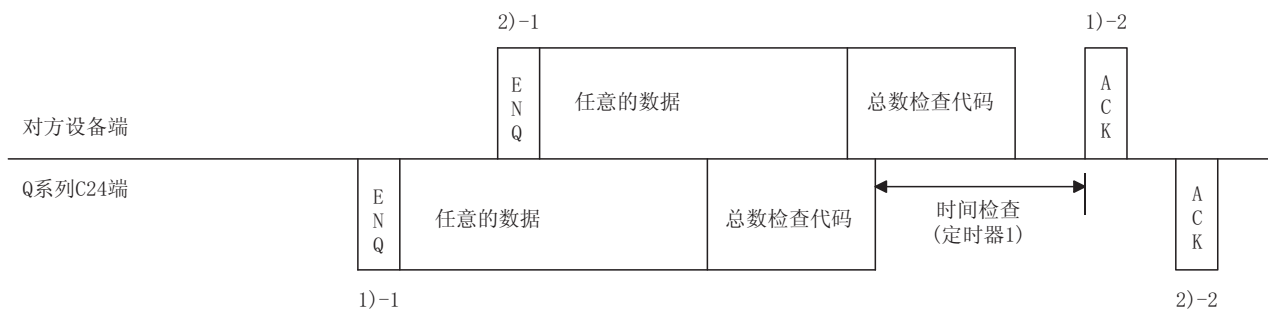
GX Configurator-SC 中的设置内容	至缓冲存储器的存储值 (地址 9B <sub>H</sub> /13B <sub>H</sub> )	Q 系列 C24 端的处理内容	
		报文发送的相关处理	报文接收的相关处理
发送数据:有效 接收数据:有效	0000 <sub>H</sub>	数据发送(1)-1)完毕后，在进行超时检查的同时等待响应报文(1)-2)的接收。根据响应报文的接收/未接收等将正常结束/异常结束的信息通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。	数据接收(2)-1)完毕后，发送响应报文(2)-2)。 将接收数据以及接收结果通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。
发送数据:无效 接收数据:有效	0100 <sub>H</sub>	数据发送(1)-1)完毕后，将同时发送错误通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。 对数据发送(1)-1)的响应报文(1)-2)不进行接收等待。	数据接收(2)-1)完毕后，发送响应报文(2)-2)。 将接收数据以及接收结果通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。
发送数据:有效 接收数据:无效	0001 <sub>H</sub>	数据发送(1)-1)完毕后，在进行超时检查的同时等待响应报文(1)-2)。 根据响应报文的接收/未接收等将正常结束/异常结束的信息通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。	忽略数据接收(2)-1)，舍去接收数据。不发送响应报文(2)-2)。 不对可编程控制器 CPU 进行数据接收通知。
发送数据:无效 接收数据:无效	0101 <sub>H</sub>	数据发送(1)-1)完毕后，将同时发送错误通过缓冲存储器通知到可编程控制器 CPU 中。 对数据发送(1)-1)的响应报文(1)-2)不进行接收等待。	忽略数据接收(2)-1)，舍去接收数据。不发送响应报文(2)-2)。 不对可编程控制器 CPU 进行数据接收通知。

(○-m)为 7.3.2 节的示意图中的各报文的对应编号。

## 7.3.2 发生同时发送时的收发数据的处理

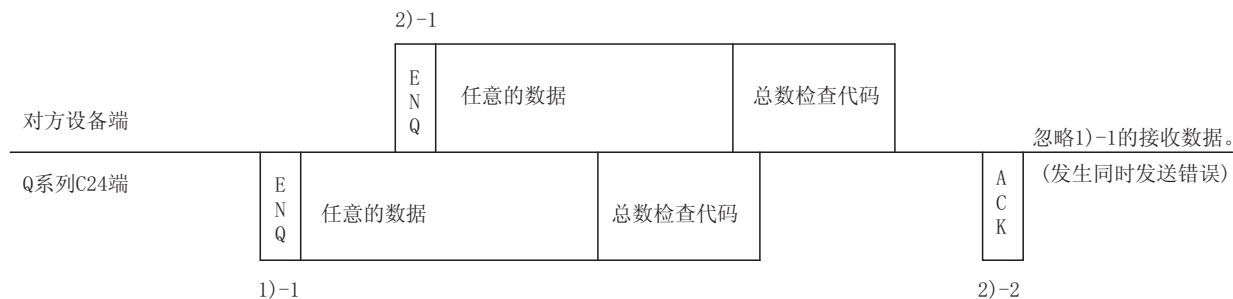
根据 GX Configurator-SC 中的“同时发送时的数据有效/无效指定”的设置内容举例说明 Q 系列 C24 的收发数据的处理。

## (1) 发送:有效; 接收:有效时

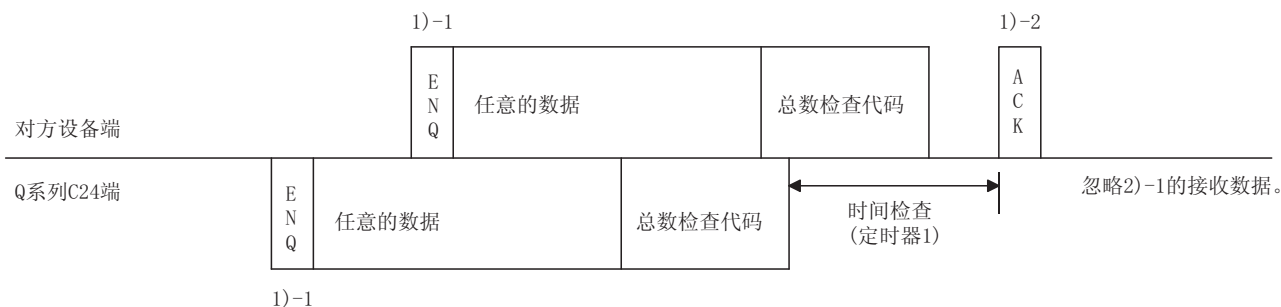


要点
在图中的 1)-1 的报文的发送过程中接受了全部的 2)-1 的报文时 <ul style="list-style-type: none"> <li>Q 系列 C24 将 1)-1 全部发送之后将 2)-1 的接收读取请求信号输出到可编程控制器 CPU 中。(X3/XA 0N)</li> </ul>

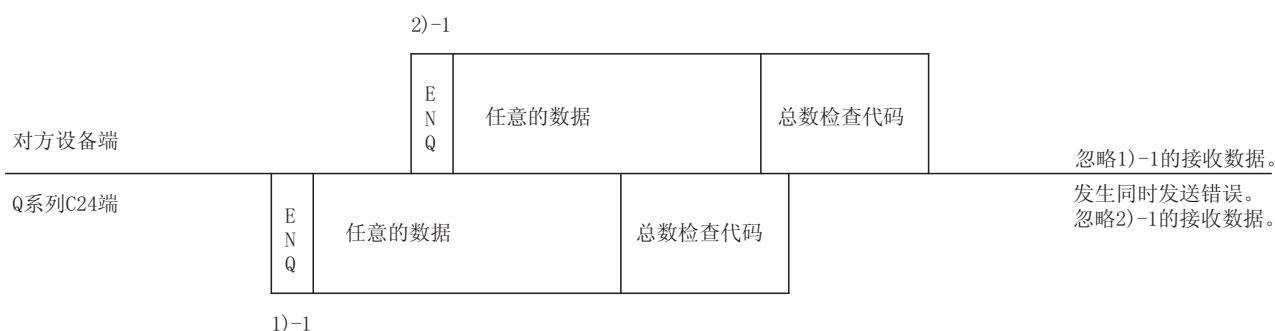
## (2) 发送:无效; 接收:有效时



## (3) 发送:有效; 接收:无效时



## (4) 发送:无效;接收:无效时



## 备注

关于图中所示的时间检查的定时器 1 (响应监视时间), 请参阅用户手册(应用篇)的 6.2 节。

## 要点

执行传送控制(参阅用户手册(应用篇)第 9 章)的情况下, 在同时发送时的数据有效/无效指定中设置了发送数据有效/接收数据有效时, Q 系列 C24 将进行如下所示的报文发送处理、报文接收处理。

在报文发送处理中, 通过定时器 1 (响应监视时间) 进行时间检查。

## 1) 报文发送(图中的 1)-1)

- 在报文发送过程中从对方设备接收了发送中断请求(DC3 的接收/DSR 信号的 OFF)时, Q 系列 C24 将中断数据发送。
- 收到可以接收(DC1 的接收/DSR 信号的 ON)信号时, 再次进行数据发送。

## 2) 报文接收

- 将报文接收的响应报文发送至对方设备时, 由于对方设备的发送中断请求(DC3 的接收/DSR 信号的 OFF)导致不能将响应报文发送至对方设备时, 在变为可以发送(DC1 的接收/DSR 信号的 N)之后发送响应报文。

## 7.4 数据通信时的注意事项

通过双向协议进行数据通信时的注意事项如下所示：

- (1) 传送顺控程序的初始状态是指，不能进行数据发送、接收处理的状态。  
Q 系列 C24 的传送顺控程序变为初始状态的原因如下所示：
  - 进行了电源的投入、CPU 的复位时。
  - 进行了操作或模式切换时。
  - 接收了数据发送的响应报文(ACK、NAK 等)时。
  - 发送了数据接收的响应报文(ACK、NAK 等)时。
  - 在 RS-232 端的全双工通信中设置了进行 CD 端子检查后进行数据通信的情况下，CD 信号为 OFF 时。
- (2) 通过对方设备或 Q 系列 C24 进行数据发送时，数据发送的步骤为：在以前的数据发送的响应报文接收完毕后再进行发送。
- (3) 对于收发的报文中的数据长(字数/字节数)的单位，在对方设备与可编程控制器 CPU 之间应设置为相同。  
对于可编程控制器 CPU 端，可以在 GX Configurator-SC 的字/字节单位指定中设置。  
对于收发的报文中的数据部分的长度，应将其设置为小于 Q 系列 C24 缓冲存储器的发送数据指定区/接收数据存储区的容量。
- (4) 关于 NAK 代码的响应
  - 1) 通过 Q 系列 C24 对对方设备进行响应时  
对出错检测的报文接收完毕后发送。
  - 2) 通过对方设备对 Q 系列 C24 进行响应时  
NAK 响应时，应将之后的出错代码(0022H~005FH)也进行发送。

要点
<p>(1) 数据发送后，接收了作为响应报文的 NAK 的设备将根据随后接收的出错代码进行出错处理。 关于通过 Q 系列 C24 发送的出错代码，请参阅第 10 章。</p> <p>(2) 在对对方设备进行数据发送时接收了 NAK 响应的情况下，Q 系列 C24 将在数据发送完毕后读取 NAK 并异常结束。</p> <p>(3) 如果 Q 系列 C24 在数据接收过程中检测出错误，相应数据长的接收数据将被忽略。 此外，数据长异常时，至以后接收的接收报文用的起始数据(ENQ 等)为止的数据将被忽略。</p>

- (5) 关于对方设备中的超时检查  
从对方设备向 Q 系列 C24 进行数据发送的过程中，在对方设备端进行响应报文接收为止的超时检查时，应将超时时间设置为大于如下所示的时间：  
(可编程控制器 CPU 的最大扫描时间×2) + 100ms
- (6) 关于对方设备端的成帧出错  
在未通过 RS-422/485 接口从 Q 系列 C24 向对方设备端发送任何内容的状态下，有时在对方设备端会生成帧错误。  
在对方设备端，对于由 Q 系列 C24 发送的报文的起始数据 (ENQ、NAK 等) 之前的数据应跳过而不进行读取。  
在通过 RS-422/485 接口进行数据通信时，应在确认 3.3 节中所示的 Q 系列 C24 端接口规格的基础上进行数据通信。
- (7) 关于数据位设置  
通过 GX Developer 的传送设置将总数检查代码追加到报文中时，应将数据位设置为 8 位。  
关于数据位设置，请参阅 4.5 节。

## 8 实用程序包 (GX Configurator-SC)

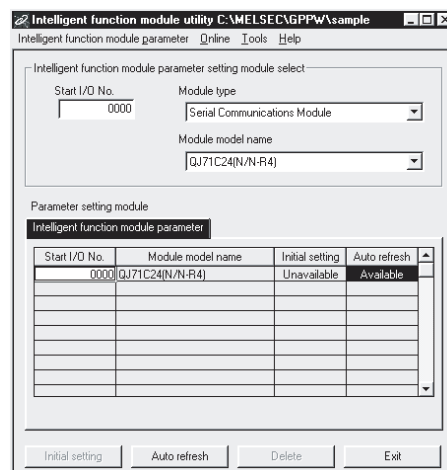
GX Configurator-SC 是指，在 Q 系列 C24 的初始设置、监视 / 测试、数据通信处理中创建必要的顺控程序的支持工具。

GX Configurator-SC 是由智能型功能模块实用程序及协议 FB 支持功能所构成。

### (1) 智能功能实用程序 (实用程序包) (参阅本章)

实用程序包是指，不需理会输入输出信号及缓冲存储器，通过使用专用画面使 Q 系列 C24 的初始设置、监视等易于进行的软件包。

实用程序包也可以与 GX Simulator (SWnD5□-LLT) 组合使用。



### (2) 协议 FB 支持功能

协议 FB 支持功能是指，进行支持数据通信处理的通信用 FB (功能块) 的自动生成、监视通信线路上的收发数据的线路跟踪等的功能。

通过使用协议 FB 功能，使顺控程序的创建、通信调试等易于进行。

关于协议 FB 支持功能的详细内容，请参阅操作手册 (协议 FB 支持功能篇)。



## 8.1 实用程序包的功能

实用程序包的功能一览表如下所示：

(○:设置有效的协议)

功能		MC	无	双	参阅章节	备注
自动刷新设置	设置刷新 Q 系列 C24 的出错代码的可编程控制器 CPU 端的软元件。	○	○	○	4.6 节	
用户登录帧	将用户登录帧登录到快闪卡中。	○	○	—	8.4.1 节	
调制解调器初始化用数据	将调制解调器初始化用数据登录到快闪卡中。	○	○	○	8.4.2 节	
调制解调器连接用数据	将调制解调器连接用数据登录到快闪卡中。	○	○	○	8.4.3 节	
调制解调器功能系统设置	将调制解调器功能用的系统设置值登录到快闪卡中。	○	○	○	8.4.4 节	
系统设置	CHn 传送控制其它系统设置	○	○	○	8.4.5 节	可以在线操作可以离线操作
	CHnMC 协议系统设置	○	—	—	8.4.6 节	
	CHn 无顺序系统设置	—	○	—	8.4.7 节	
	CHn 双向系统设置	—	—	○	8.4.8 节	
	CHn 可编程控制器 CPU 监视系统设置	○	○	—	8.4.9 节	
	CHn 发送用用户登录帧编号指定系统设置	—	○	—	8.4.10 节	
系统设置默认	将缓冲存储器的设置值恢复为默认值。	○	○	○	8.4.11 节	
系统设置写入	将缓冲存储器的设置值写入到快闪卡中。	○	○	○	8.4.11 节	
快闪卡写入允许/禁止指定	设置对快闪卡的写入的允许/禁止。	—	—	—	8.4.12 节	
X·Y 监视/测试	对可编程控制器 CPU 的输入输出信号进行监视/测试。	○	○	○	8.6.1 节	
调制解调器功能监视/测试	监视调制解调器功能的执行状态。	○	○	○	8.6.2 节	
监视	CHn 传送控制其它监视/测试	○	○	○	8.6.3 节	只能进行在线操作
	CHn MC 协议监视	○	—	—	8.6.4 节	
	CHn 无顺序监视/测试	—	○	—	8.6.5 节	
	CHn 双向监视	—	—	○	8.6.6 节	
	CHn 可编程控制器 CPU 监视	○	○	—	8.6.7 节	
	CHn 发送用用户登录帧编号指定监视	○	○	—	8.6.8 节	
其它监视/测试	监视数据的接收结果、出错状态等。	○	○	○	8.6.9 节	
ERR LED 熄灯	模块前面的 ERR LED 熄灯。	○	○	○	8.6.10 节	
无顺序协议接收数据清除	清除当前的接收数据。	—	○	—	8.7	

## 8.2 实用程序包的安装/卸载

关于实用程序包的安装以及卸载操作, 请参阅实用程序包内附带的“关于 MELSOFT 系列的安装方法”。

### 8.2.1 使用时的注意事项

以下介绍使用实用程序包时的注意事项。

#### (1) 安全使用

实用程序包是 GX Developer 中附加的使用软件, 应熟读所使用的 GX Developer 操作手册的“安全注意事项”以及基本操作。

#### (2) 关于安装

GX Configurator-SC (实用程序包) 被附加在 GX Developer 版本 4 以后的产品中启动。

因此, 应将 GX Configurator-SC 安装到安装了 GX Developer 版本 4 以后的产品的个人计算机中。

#### (3) 关于使用智能型功能模块实用程序时的显示画面异常

有时会发生由于系统资源不足导致智能型功能模块实用程序使用画面不能正常显示的现象。

在这种情况下, 应关闭智能型功能模块实用程序后关闭 GX Developer (程序、注释等) 及其它应用程序, 然后再次从 GX Developer 启动智能型功能模块实用程序。

#### (4) 关于智能型功能模块实用程序的启动

(a) 应在 GX Developer 中将 PLC 系列选择为“QCPU(Q 模式)”后, 对工程进行设置。

如果将 PLC 系列选择为除“QCPU(Q 模式)”以外的其它模式, 或未进行工程设置, 将不能启动智能型功能模块实用程序。

(b) 可以启动多个智能型功能模块实用程序

但是, 只有 1 个智能型功能模块实用程序可以进行智能型功能模块参数的 [打开文件]/[保存文件] 操作。其它的智能型功能模块实用程序只能进行 [监视/测试] 操作。

#### (5) 启动了 2 个以上智能型功能模块实用程序时的画面切换方法

在不能平铺显示 2 个以上的智能型功能模块实用程序的画面时, 应通过任务栏切换显示在最前面的智能型功能模块实用程序。



## (6) 关于 GX Configurator-SC 中可设置的参数设置个数

对于 CPU 模块以及 MELSECNET/H 网络系统的远程 I/O 站，在 GX Configurator 中可设置的、用于安装的智能型功能模块的参数设置个数是有限的。

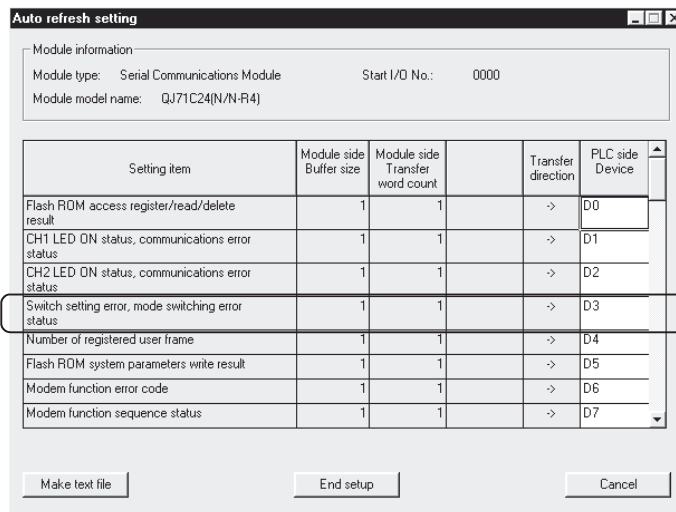
智能型功能模块的安装对象	最大参数设置个数	
	初始设置	自动刷新设置
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	512	256
Q12PH/Q25PHCPU	512	256
MELSECNET/H 远程 I/O 站	512	256

例如，在远程 I/O 站中安装了多个智能型功能模块的情况下，在进行 GX Configurator 的设置时，应使所有智能型功能模块的合计参数设置个数小于远程 I/O 站的最大参数设置个数。

在进行参数设置个数的合计计算时，在初始设置及自动刷新设置中分别计算。GX Configurator-SC 中的每个模块可设置的参数设置个数如下所示：

对象模块	初始设置	自动刷新设置
QJ71C24N	0(未使用)	46(最大设置数)
QJ71C24N-R2	0(未使用)	47(最大设置数)
QJ71C24N-R4	0(未使用)	46(最大设置数)
QJ71C24	0(未使用)	46(最大设置数)
QJ71C24-R2	0(未使用)	47(最大设置数)

## 例) 自动刷新设置的参数设置个数的计数方法



在该行中设置个数被计数为1个。空栏不计个数。将该设置画面的所有设置项目进行累加后，与其它智能型功能模块的个数进行合计。

## 8.2.2 运行环境

以下介绍使用 GX Configurator-SC 的个人计算机的运行环境。

项目	外围设备
安装(内插附件)目标 *1	GX Developer 版本 4(英文版)以后的附件。*2
计算机主机	Windows® 运行环境下的个人计算机。
CPU	参阅下表的“使用的基本软件及个人计算机主机的必备性能”。
必要内存	
硬盘空余	65MB 以上。
容量	20MB 以上。
显示器	分辨率 800×600 像素以上。
基本软件	Microsoft® Windows® 95 操作系统(英文版) Microsoft® Windows® 98 操作系统(英文版) Microsoft® Windows® Millennium Edition 操作系统(英文版) Microsoft® Windows NT® Workstation 操作系统 版本 4.0(英文版) Microsoft® Windows® 2000 Professional 操作系统(英文版) Microsoft® Windows® XP Professional 操作系统(英文版) Microsoft® Windows® XP Home Edition 操作系统(英文版)

\*1: 应安装相同语言的 GX Developer 版本 4 以后的 GX Configurator-SC。

不能将 GX Developer(日文版)与 GX Configurator-SC(英文版)或者 GX Developer(英文版)与 GX Configurator-SC(日文版)组合使用。

\*2: GX Configurator-SC 不能被附加到 GX Developer 版本 3 以前的 GX Developer 中使用。

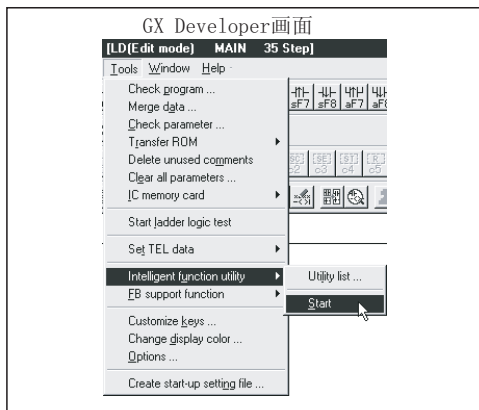
所使用的基本软件及个人计算机主机的必备要性能

基本软件	个人计算机主机的必备性能	
	CPU	必要内存
Windows® 95 (Service Pack 1 以上)	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 98	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® Me	Pentium® 150MHz 以上	32MB 以上
Windows NT® Workstation 4.0 (Service Pack 3 以上)	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 2000 Professional	Pentium® 133MHz 以上	64MB 以上
Windows® XP Professional	Pentium® 300MHz 以上	128MB 以上
Windows® XP Home Edition	Pentium® 300MHz 以上	128MB 以上

要点
关于 Windows® XP 的新功能 使用 Microsoft® Windows® XP Professional 操作系统、Microsoft® Windows® XP Home Edition 操作系统时，不能使用如下所示的新功能。 如果使用了如下所示的新功能，有可能导致本产品不能正常运行。 在 Windows® 兼容模式下启动实用程序 用户简易切换 远程桌面 大字体(画面属性的详细设置)

### 8.3 实用程序包的操作说明

#### 8.3.1 操作概要

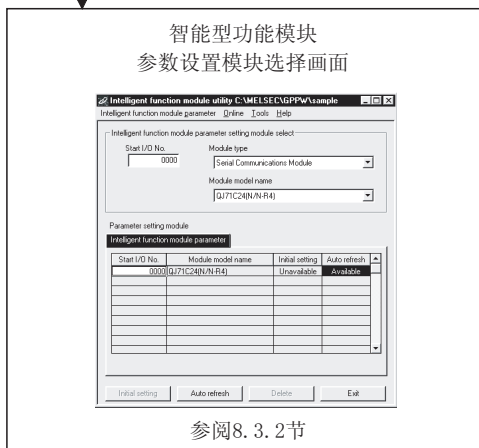


**要点**

启动智能型功能实用程序时，必须进行以下设置：

- 在GX Developer中设置工程。
- 将PLC系列设置为“QCPU(Q模式)”。

[工具]-[智能型实用程序启动]-[启动]



进行在线操作时

1) 至下页

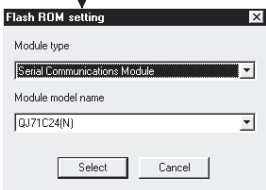
进行自动刷新新设置时

2) 至下页

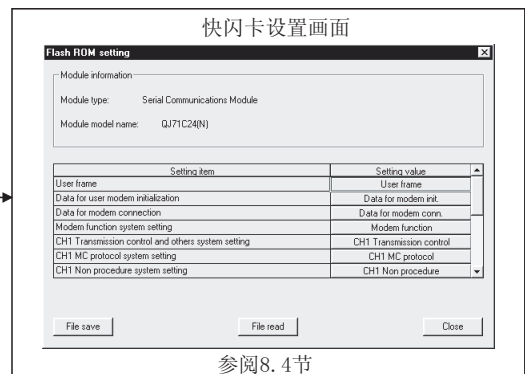
参阅8.3.2节

进行离线操作时

在菜单栏中选择[工具]-[快闪卡设置]



选择模块类型及模块型号



参阅8.4节

至各设置画面



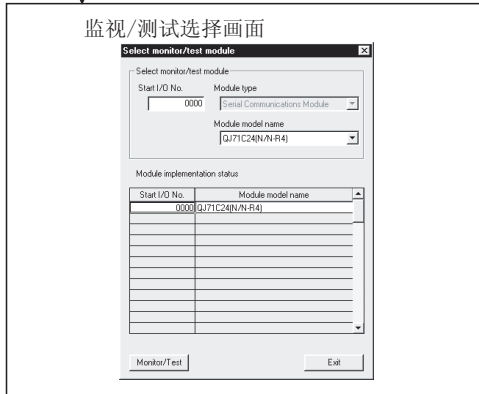
参阅8.4.1节至8.4.10节

**要点**

可以通过离线操作将Q系列C24的快闪卡中登录的各种设置值保存到个人计算机的文件中。  
将设置值写入到Q系列C24中时，应以在线操作的方式进行。

1) 进行在线操作时

从菜单栏中选择[在线操作]-[监视/测试]。



监视/测试

选择进行[监视/测试]参数设置的模块。

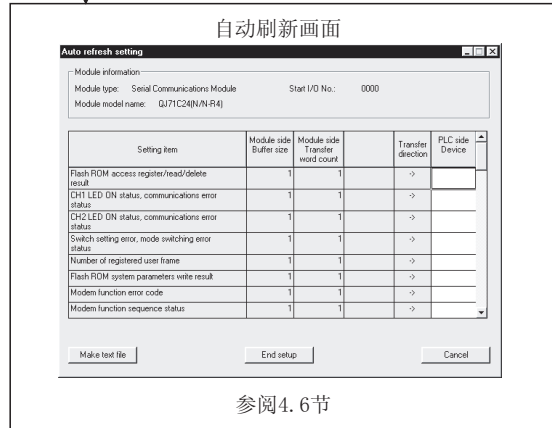


参阅8.4节  
参阅8.6节

2) 进行自动刷新设置时

自动刷新

输入“起始I/O号”，选择“模块类型”以及“模块型号”。



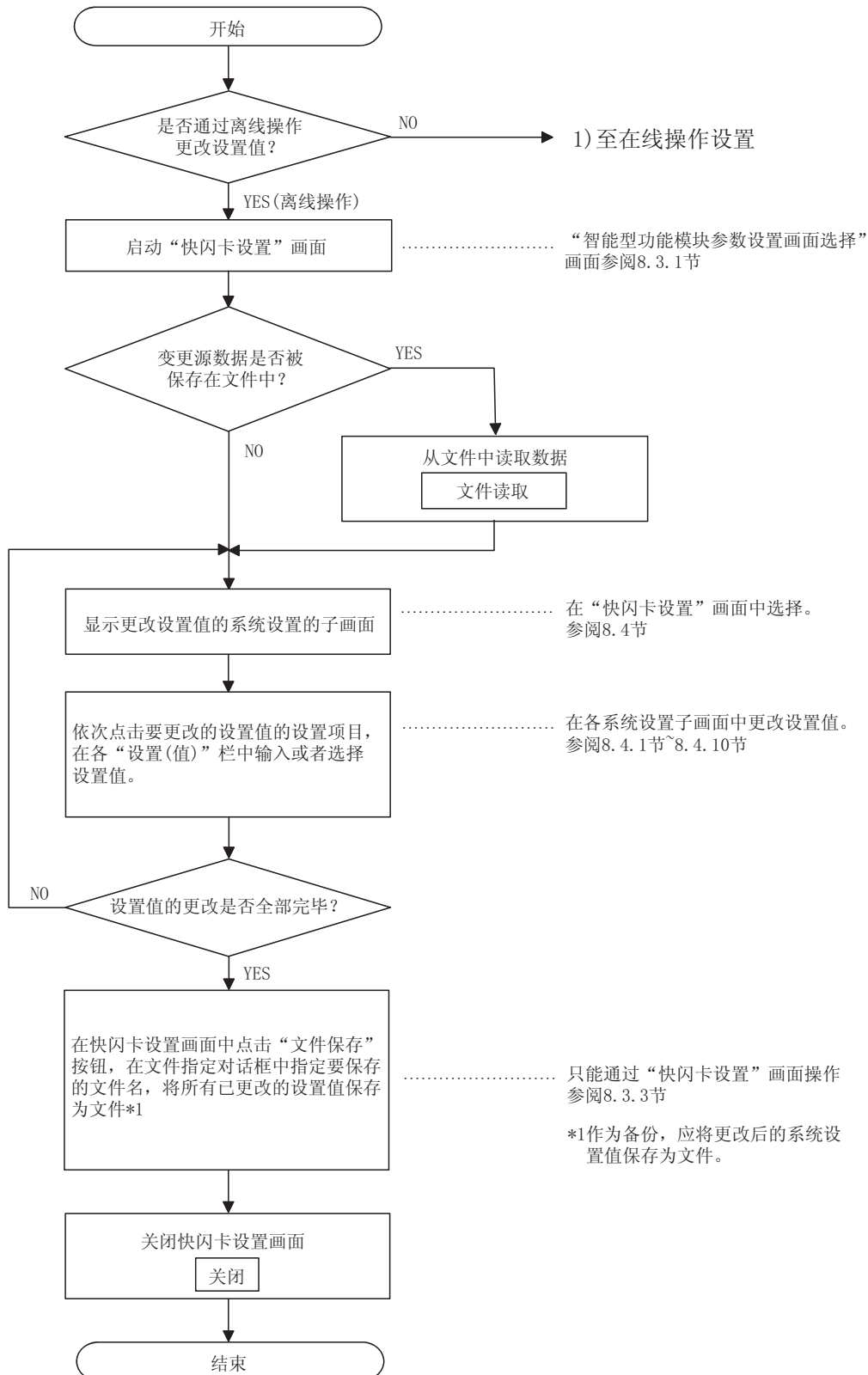
参阅4.6节

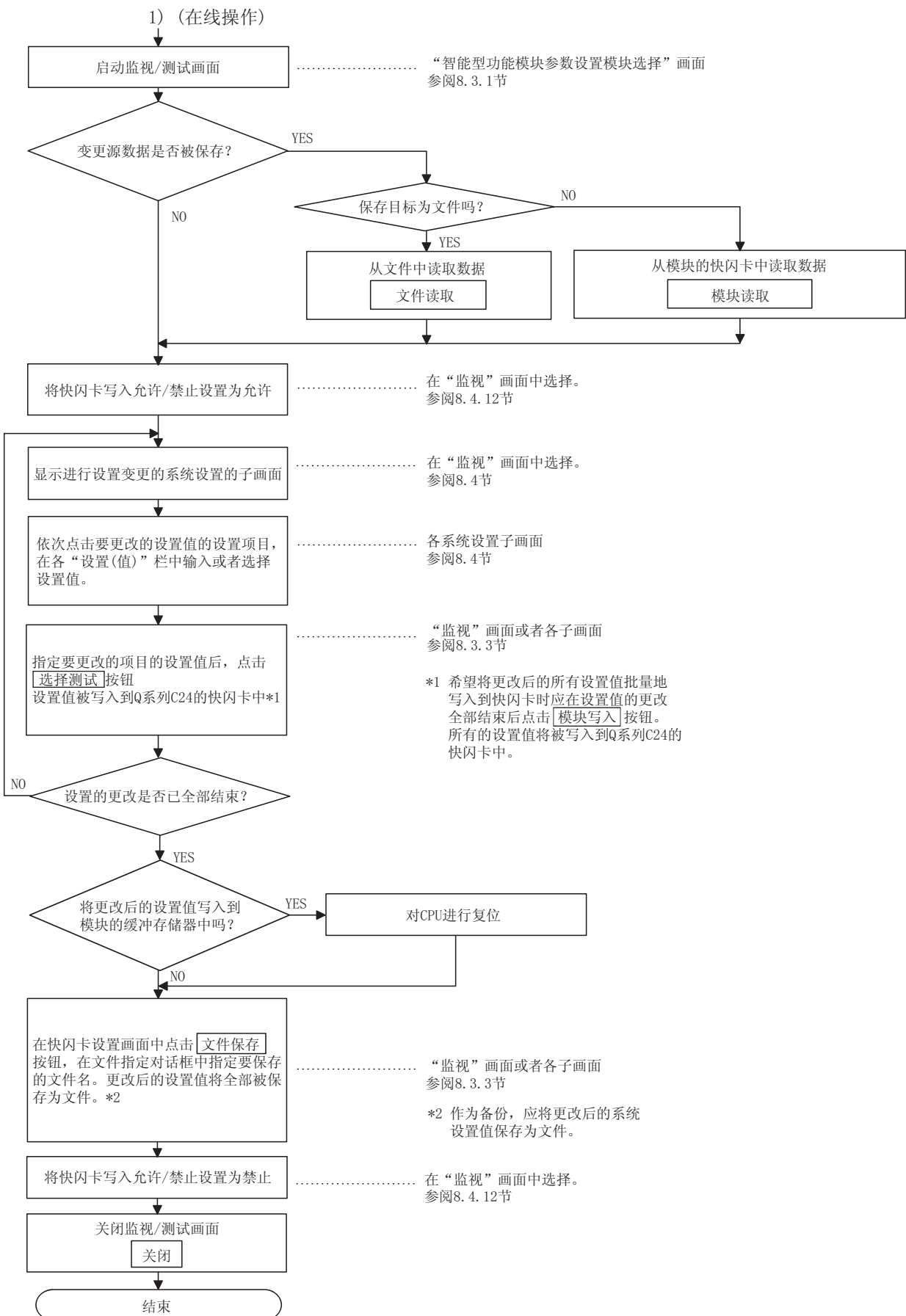
要点

- (1) 各系统设置画面中的设置操作结束时，应将系统设置数据登录到快闪卡中后，重新启动可编程控制器 CPU 后再次进行数据收发。
- (2) 可以在线操作方式对 Q 系列 C24 进行监视、测试、设置值的读取/写入。

**备注**

使用 GX Configurator-SC 更改 Q 系列 C24 的系统设置值，进行至文件的保存或者至 Q 系列 C24 的快闪卡的写入时的大致步骤如下所示：







## 8.3.2 智能型功能模块实用程序的启动(参数设置模块选择画面的显示)

## [设置目的]

从 GX Developer 启动智能型功能模块实用程序，显示智能型功能模块参数设置模块选择画面。

可以通过该画面启动进行 Q 系列 C24 的系统设置、自动刷新、监视/测试的画面。

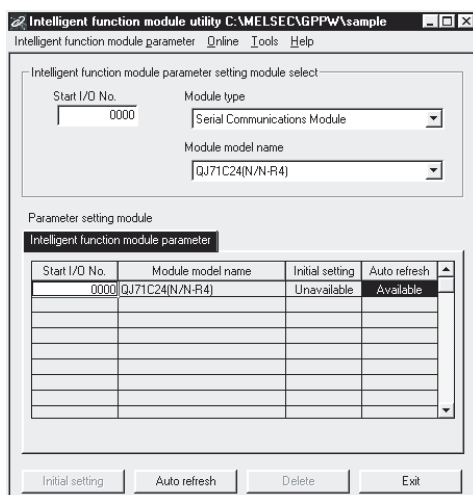
## 要点

启动智能型功能模块实用程序时，需要在 GX Developer 的 PLC 系列“QCPU(Q 模式)”中创建的工程。

## [启动步骤]

[Tools] → [Intelligent function module utility] → [Start]

## [设置画面]



- 起始 I/O No.

以 16 进制数输入对象 Q 系列 C24 的起始输入输出号。

- 模块类型

选择“串行口通信模块”。

- 模块型号

选择对象 Q 系列 C24 的模块型号。

- 智能型功能模块参数设置模块

通过智能型功能模块实用程序显示设置了参数的模块。  
选择操作的对象模块。

- \* 进行监视/测试时不需要选择“智能型功能模块参数设置模块选择”。

## [项目说明]

## (1) 各画面的启动操作

- (a) 快闪卡设置画面的启动

[Tools] → [Flash ROM setting] → “Module type” → “Module model Name” → **Select**

- (b) 自动刷新设置的启动

“Start I/O No.” → “Module type” → “Module model Name” → **Auto refresh**

- (c) 监视/测试模块选择画面

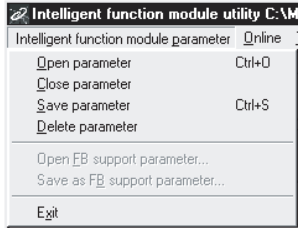
[Online] → [Monitor/test] → “Module selection” → **Monitor/test**

## (2) 指令按钮

初始设置	:不可选择。
自动刷新	: 启动自动刷新设置画面。
删除	: 删除初始设置以及自动刷新设置。
结束	: 关闭参数设置模块选择画面。

## (3) 菜单栏

## (a) 文件项目



文件操作的对象为在 GX Developer 中打开的工程的智能型功能模块参数。

[Open parameter]: 读取参数文件。

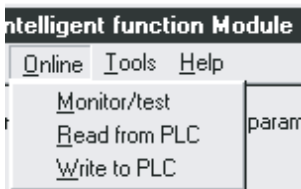
[Close parameter]: 关闭参数文件。如果进行修改, 将显示文件保存的确认对话框。

[Save parameter]: 保存参数文件。

[Delete parameter]: 删除参数文件。

[Exit]: 结束智能型功能模块实用程序。

## (b) 在线项目

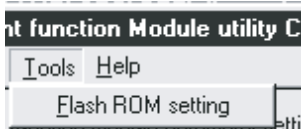


[Monitor/test]: 启动监视/测试模块选择画面。

[Read from PLC]: 从 CPU 模块中读取智能型功能模块参数。

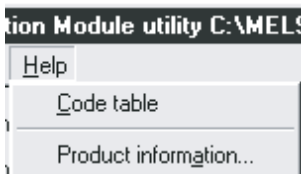
[Write to PLC]: 将智能型功能模块参数写入到 CPU 模块中。

## (c) 工具项目



[Flash ROM setting]: 启动快闪卡设置画面。

## (d) 帮助项目



[Code list]: 显示 ASCII 代码表。应将其作为数据设置时的参考使用。

[Product information]: 显示智能型功能模块实用程序的版本。

要点	
	<p>(1) 智能型功能模块参数的文件保存 由于不能在 GX Developer 的工程保存操作中进行文件保存，因此应在上述的参数设置模块选择画面中进行文件保存。</p> <p>(2) 在 GX Developer 中的智能型功能模块参数的 PLC 读取、PLC 写入的操作</p> <p>(a) 对智能型功能模块参数进行了文件保存后，可以进行 PLC 读取、PLC 写入的操作。</p> <p>(b) 对于对象可编程控制器，应在 GX Developer 的[在线]→[连接目标指定]中设置。对于多 CPU 系统中的智能型功能模块参数的 PLC 写入，只应通过 Q 系列 C24 的管理 CPU 进行。</p> <p>(c) 应通过 GX Developer 对远程 I/O 站中的智能型功能模块参数进行 PLC 读取、PLC 写入。 不能通过 GX Configurator-SC 进行。</p> <p>(3) 必要实用程序的确认 在智能型功能模块实用程序的设置画面中，有时会发生虽然显示了起始 I/O，但型号却显示为“*”的现象。 这是因为未安装必要的实用程序，或者是不能通过 GX Developer 启动的实用程序。 应通过 GX Developer 的[工具]—[智能功能实用程序]—[必要实用程序一览表]对必要的实用程序进行确认、设置。</p>

## 8.3.3 实用程序的通用操作方法

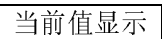
以下介绍有关数据设置、自动刷新设置、监视/测试画面的通用操作。

## (1) 可使用的控制键

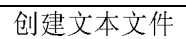
在实用程序操作中可使用的特殊键及其用途如下表所示：

键名称	用途
	在单元格内输入数据时，取消新输入的值。关闭窗口。
	移动窗口内的控制区间。
	在选择测试中选择多个单元格时，与鼠标组合起来使用。
	删除光标位置的字符。选择单元格时，清除全部设置内容。
	删除光标位置的字符。
	移动光标。
	将光标移动至上 1 页。
	将光标移动至下 1 页。
	确定单元格内输入的值。

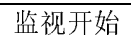
## (2) 操作指令按钮



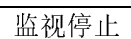
：显示所选择的项目的当前值。



：以指定的文件名创建文本文件格式 (TXT 格式) 的文件，保存当前显示的画面的显示内容。




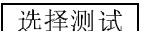
：开始监视当前值栏。



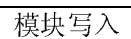
：停止监视当前值栏。



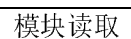
：将所选择的项目的系统设置数据登录到快闪卡中。\*1

对多个项目同时进行选择测试时，对相应项目进行数据设置后，在按下  的同时选择多个项目后点击 。

\*1 “接收数据清除要求”、“快闪卡写入允许/禁止指定”等被写入到缓冲存储器中。



：将 Q 系列 C24 的所有系统设置数据登录到快闪卡中。



：从快闪卡中读取 Q 系列 C24 的所有系统设置数据。

- |      |  |
|------|--|
| 文件保存 | : 将 Q 系列 C24 的所有系统设置数据保存到指定文件 (扩展名为 UMD) 中。                    |
| 文件读取 | : 从指定文件 (扩展名为 UMD) 中读取 Q 系列 C24 的所有系统设置数据。                     |
| 关闭   | : 关闭当前打开的画面返回至前一个画面。   |
| 设置结束 | : 对系统设置数据进行保存/写入, 关闭当前打开的画面返回至前一个画面。<br>* 离线操作时, 只能进行文件的保存/读取。 |

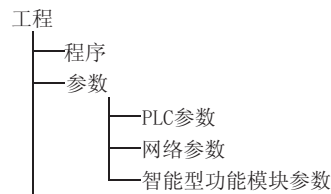
要点
(1) 在各系统设置画面中的设置操作结束后, 应将系统设置数据登录到快闪卡中, 重新启动可编程控制器 CPU 再次进行数据收发。
(2) 启动了 2 个以上的智能型功能实用程序包时, 应在任务栏中选择并激活实用程序包对象, 进行各操作。
(3) 如果关闭快闪卡的系统登录用菜单画面 (参阅 8.4 节), 所有的系统设置数据将被删除。应在关闭前进行模块写入 (只能进行在线操作), 或者进行文件保存。

### (3) 在实用程序包中创建的下述数据/文件

对于在实用程序包中创建的下述数据/文件, 也可以通过 GX Developer 的操作进行处理。对各个数据/文件以何种操作进行处理的情况如图 8.1 所示。

#### <智能型功能模块参数>

- (a) 是在自动刷新设置中创建的数据, 被保存在 GX Developer 中创建的工程内的智能型功能模块参数文件中。



- (b) 通过以下的操作执行图 8.1 中所示的 1)~3)。

- 1) 通过 GX Developer 的操作。  
[工程] → [打开已存工程]/[工程的覆盖保存]/[工程的另存为]
- 2) 通过实用程序的参数设置模块选择画面的操作。  
[文件] → [文件读取]/[文件写入]
- 3) 通过 GX Developer 的操作。  
[在线] → [PLC 读取]/[PLC 写入] → “智能型功能模块参数”  
或者, 可以通过实用程序的参数设置模块选择画面进行操作。  
[在线] → [PLC 读取]/[PLC 写入]

<快闪卡数据>

- (a) 是在快闪卡设置中设置的数据，可以保存至与 GX Developer 的工程不同的其它任意的目录中。
- (b) 通过以下操作执行图 8.1 所示的 4)、5)。
- 4) 可以通过实用程序的快闪卡设置画面或者监视/测试画面进行操作。  
 “快闪卡设置画面” → 文件读取 / 文件保存  
 “监视/测试画面” → 文件读取 / 文件保存
- 5) 可以通过实用程序的监视/测试画面进行操作。  
 “监视/测试画面” → 模块读取 / 模块写入

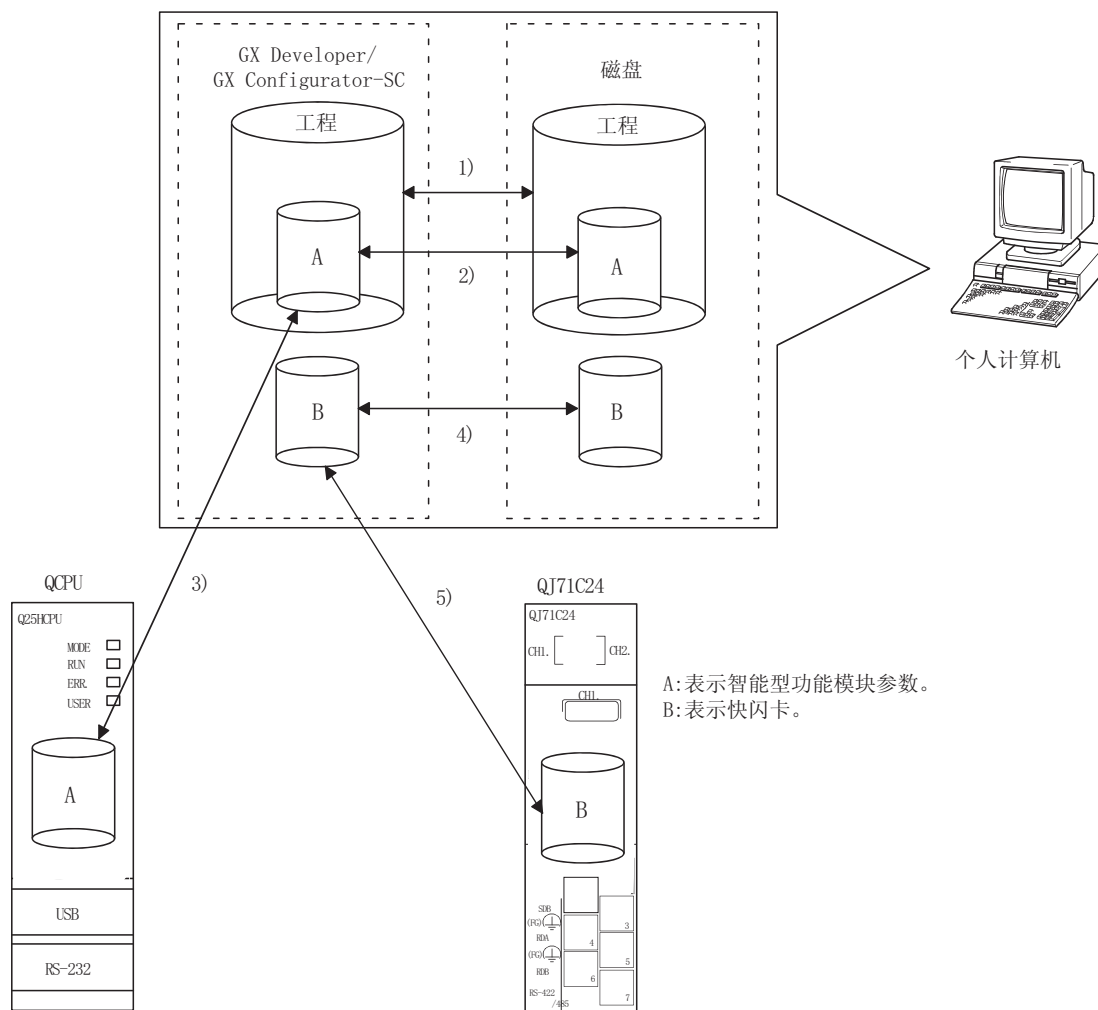


图 8.1 实用程序包中创建的数据相关图

## 8.4 至快闪卡的系统登录

## [设置目的]

显示用于更改 Q 系列 C24 的缓冲存储器的初始值的快闪卡登录用菜单画面。

## [启动步骤]

## • 在线操作时

- \* 通过智能型功能模块实用程序的启动

(GX Developer 版本 4 以后)

[Online] → [Monitor/test] → “监视/测试模块选择” →

**Monitor/test** → [Monitor]画面

- \* 通过系统监视的启动 (GX Developer 版本 6 以后)

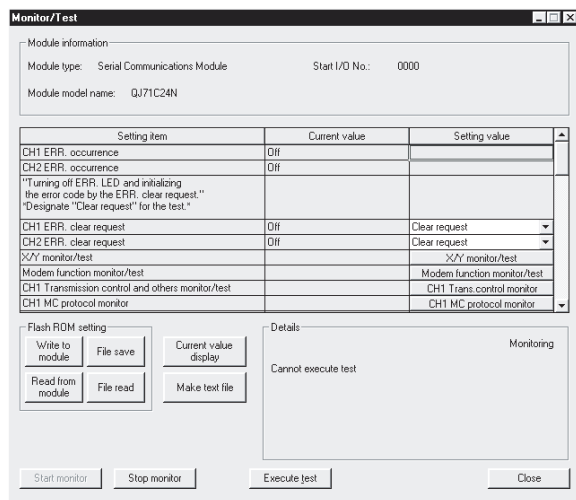
[GX Developer] → [Diagnostics] → [System Monitor] → “通过安装状态选择 Q 系列 C24” → **Diagnostics...** → [Monitor]画面

## • 离线操作时

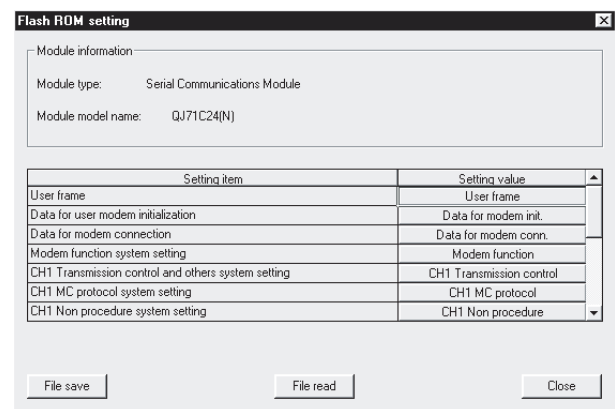
[Tools] → **Flash ROM setting** → [Flash ROM setting]画面

## [设置画面]

在线操作时显示的画面(\*1)



离线操作时显示的画面



- \*1 在线操作时，通过“监视”画面中的滚动操作，显示系统设置/登录用的选择菜单。

登录到快闪卡中的相关画面的选择按钮的字符为蓝色。

## [设置项目]

显示以下的系统设置/登录用的选择菜单。

功能	参阅章节	备注
用户登录帧登录	8.4.1 节	可以进行在线操作 可以进行离线操作
调制解调器初始化用数据登录	8.4.2 节	
调制解调器连接用数据登录	8.4.3 节	
调制解调器功能系统设置	8.4.4 节	
传送控制其它系统设置	8.4.5 节	
MC 协议系统设置	8.4.6 节	
无顺序系统设置	8.4.7 节	
双向系统设置	8.4.8 节	
可编程控制器 CPU 监视系统设置	8.4.9 节	
发送用用户登录帧编号指定系统设置	8.4.10 节	
返回为默认的缓冲存储器/快闪卡的设置值	8.4.11 节	只能进行在线操作
至快闪卡的写入允许/禁止设置	8.4.12 节	

## 要点

- (1) 代码表被记载在用户手册(基本篇)、GX Configurator-SC 的帮助功能中, 请参阅。
- (2) 可以将 8.4 节的各设置画面中的设置值写入到 Q 系列 C24 的模块中(仅在线), 或者进行文件保存。
- (3) 事先应按如下所示对快闪卡进行设置值的登录允许操作。
  - (a) 通过 GX Developer 进行开关设置(参阅 4.5.2 节)  
将 CH1 端及 CH2 端的“传送设置”项目的“设置变更”均设置为“允许”。
  - (b) 通过 GX Configurator-SC 进行的设置(参阅 8.4.12 节)  
将至快闪卡的写入允许/禁止设置设置为“允许”。
- (4) 在系统设置画面中存在有 CH1、CH2 用时, 在 8.4.1 节以后的说明中将通过在线操作时的 CH1 用的画面进行说明。  
虽然有关设置项目无论 CH1、CH2 均相同, 但设置值存储缓冲存储器地址不相同, 因此按以下方式进行记载。(左端:CH1 端地址; 右端:CH2 端地址)

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
DTR/DC 控制指定	93H/133H	用户手册(应用篇)第 7 章

- (5) 多 CPU 系统时, 应将 Q 系列 C24 的管理 CPU 与 GX Configurator-SC 相连接, 将系统设置数据登录到快闪卡中。  
不能在 GX Developer 的“连接目标指定”的多 CPU 指定中指定对象 CPU 进行快闪卡登录。



## 8.4.1 用户登录帧登录

## [设置目的]

通过以下功能对使用的用户登录帧进行登录。

- MC 协议的接通请求功能
- 无顺序协议的数据收发功能

## [启动步骤]

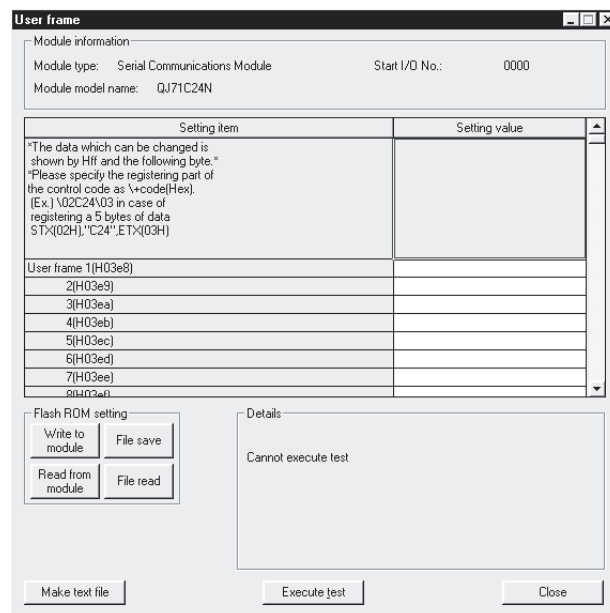
- 在线操作时

[Monitor]画面 → User frame

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → User frame

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
用户登录帧 1~200	—	用户手册(应用篇)第9章

备注

通过 GX Configurator-SC 对用户登录帧进行登录时，应以 \ + 代码 (16 进制数) 指定控制代码的登录部分。

(例) 对 STX (02H)、 “C24”、 ETX (03H) 的 5 字节数据进行登录时  
 \02C24\03

## 8.4.2 调制解调器初始化用数据登录

## [设置目的]

登录 Q 系列 C24 端连接的调制解调器的初始化用数据。

## [启动步骤]

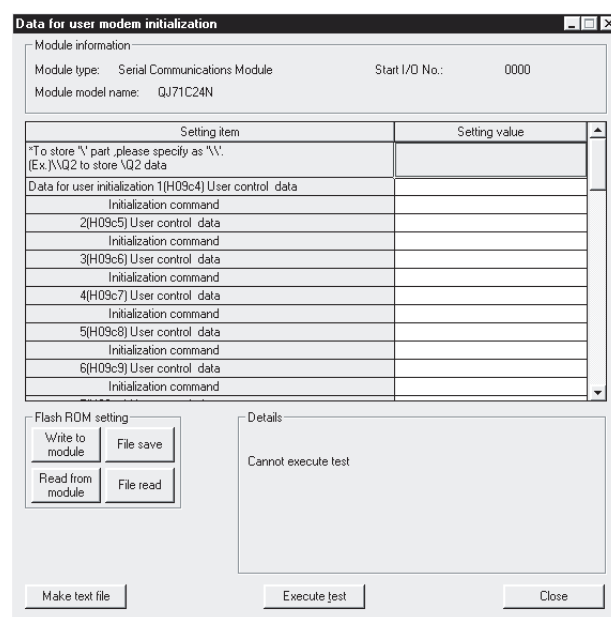
- 在线操作时

[Monitor]画面 → Data for user modem initialization

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → Data for user modem initialization

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
用户初始化用数据 1~30 用户管理数据	—	用户手册(应用篇)第 3 章
用户初始化用数据 1~30 初始化指令		

## 备注

通过 GX Configurator-SC 登录调制解调器初始化用数据时，应将登录为“\”的部分通过“\\”进行指定。

(例) 登录 \Q2 的数据时 \\Q2

## 8.4.3 调制解调器连接用数据登录

## [设置目的]

对使用调制解调器功能进行数据通信/通知的对方设备的连接用数据进行登录。

## [启动步骤]

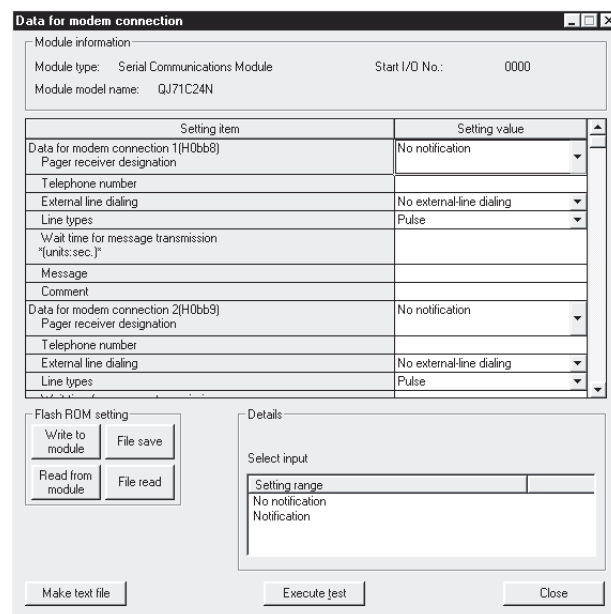
- 在线操作时

[Monitor]画面 → Data for modem connection

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → Data for modem connection

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
调制解调器连接用数据 1~30	无线接收机指定	—	用户手册(应用篇)第3章
	电话号码		
	外线发送		
	线路类型		
	信息发送的等待时间 单位: 秒		
	信息		
	注释		

## 8.4.4 调制解调器功能系统设置/登录

## [设置目的]

对使用调制解调器功能进行数据通信的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

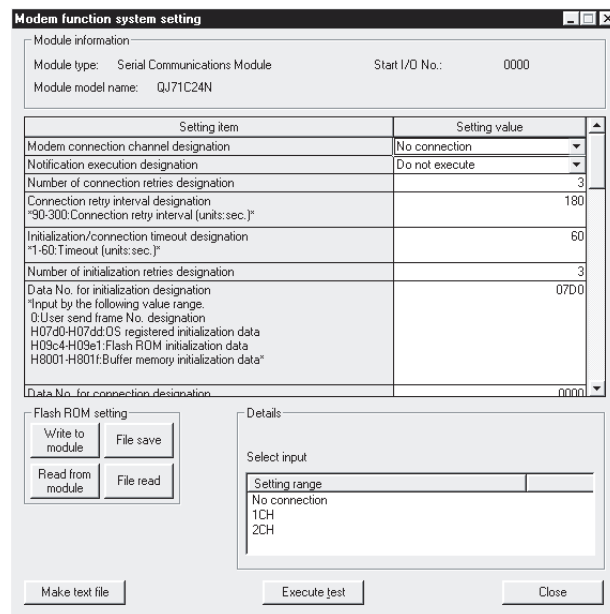
- 在线操作时

[Monitor]画面 → Modem function system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → Modem function system setting

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
调制解调器连接 CH 指定	2EH	用户手册(应用篇)第3章
通知实施指定	2FH	
连接重试次数指定	30H	
连接重试间隔指定 *单位:秒*	31H	
初始化/连接超时时间指定 *单位:秒*	32H	
初始化重试次数指定	33H	
初始化用数据 No. 指定	34H	
连接用数据 No. 指定	35H	
GX Developer 连接指定	36H	
无通信间隔时间指定 *单位:分*	37H	
RS-CS 控制有/无指定	38H	
调制解调器初始化时 DR 信号有效/无效指定	2008H	
通知等待时间 *单位:秒*	200AH	
线路切断等待时间(可编程控制器 CPU 监视用) *单位:秒*	200EH	
远程口令不一致的通知用次数指定	200CH	
远程口令不一致的通知用累计次数指定	200DH	
自动调制解调器初始化指定	2007H	
回送功能指定	2001H	
回送拒绝的通知用累计次数指定	2002H	
回送用数据 No. 指定 1~10	2101H~210AH	

## 8.4.5 传送控制其它系统设置

## [设置目的]

对对方设备与数据通信的传送控制方法、监视时间以及缓冲存储器的分配等的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□Transmission control system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□Transmission control system setting

## [设置画面]

Setting item	Setting value
DTR/DSR(ER/DR).DC control designation	DTR/DSR control
DC1/DC3(On/Off) code designation *b0-b7 DC1 code(value:H00-Hff) b8-bf DC3 code(value:H00-Hff)*	1311
DC2/DC4 code designation *b0-b7 DC2 code(value:H00-Hff) b8-bf DC4 code(value:H00-Hff)*	1412
Communication system designation	Full-duplex
CD terminal check designation	No check
Half-duplex communications control designation Simultaneous transmission priority/non-priority designation *0:Priority Others:Non-priority(transmission wait time units:100ms)*	0
Retransmission time transmission method designation	Do not retransmit

Setting range	
DTR/DSR control	
DC1/2/3/4 control	
DC1/3 control	
DC2/4 control	

## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
DTR/DSR (ER/DR)、DC 控制指定	93 <sub>H</sub> /133 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 7 章
DC1/DC3 (Xon/Xoff) 代码指定	94 <sub>H</sub> /134 <sub>H</sub>	
DC2/DC4 代码指定	95 <sub>H</sub> /135 <sub>H</sub>	
通信方式指定	98 <sub>H</sub> /138 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)3.2 节
CD 端子检查指定	97 <sub>H</sub> /137 <sub>H</sub>	
半双工通信控制指定用同时发送时的优先/非优先指定	99 <sub>H</sub> /139 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 8 章
半双工通信控制指定用发送再开时的发送方式指定	9A <sub>H</sub> /13A <sub>H</sub>	
无接收监视时间(定时器 0)指定	9C <sub>H</sub> /13C <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 6 章
响应监视时间(定时器 1)指定	9D <sub>H</sub> /13D <sub>H</sub>	
发送监视时间(定时器 2)指定	9E <sub>H</sub> /13E <sub>H</sub>	
字/字节单位指定	96 <sub>H</sub> /136 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 5 章
RTS (RS) 指定	92 <sub>H</sub> /132 <sub>H</sub> ... b0	用户手册(基本篇)3.2.1 节
DTR (ER) 指定	92 <sub>H</sub> /132 <sub>H</sub> ... b2	
传送控制开始空余容量指定	2012 <sub>H</sub> /2112 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 7 章
传送控制结束空余容量指定	2013 <sub>H</sub> /2113 <sub>H</sub>	
收发数据监视链接指定	2018 <sub>H</sub> /2118 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 16 章
装满停止指定	2019 <sub>H</sub> /2119 <sub>H</sub> ... b0	
定时器 0 出错时停止指定	2019 <sub>H</sub> /2119 <sub>H</sub> ... b2	
监视缓冲起始地址指定	201A <sub>H</sub> /211A <sub>H</sub>	
监视缓冲容量指定	201B <sub>H</sub> /211B <sub>H</sub>	
发送用缓冲存储器起始地址指定	A2 <sub>H</sub> /142 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)第 6、7 章
发送用缓冲存储器长指定	A3 <sub>H</sub> /143 <sub>H</sub>	
接收用缓冲存储器起始地址指定	A6 <sub>H</sub> /146 <sub>H</sub>	
接收用缓冲存储器长指定	A7 <sub>H</sub> /147 <sub>H</sub>	
发送用穿透代码指定 第 1 个	11F <sub>H</sub> /1BF <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 12 章
发送用穿透代码指定 第 2 个~第 10 个	2030 <sub>H</sub> ~2038 <sub>H</sub> / 2130 <sub>H</sub> ~2138 <sub>H</sub>	
接收用穿透代码指定	120 <sub>H</sub> /1C0 <sub>H</sub>	
ASCII-二进制转换指定	121 <sub>H</sub> /1C1 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 13 章
接收中断发行指定	2010 <sub>H</sub> /2110 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第 4 章

## 8.4.6 MC 协议系统设置

## [设置目的]

对通过 MC 协议进行数据收发时的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

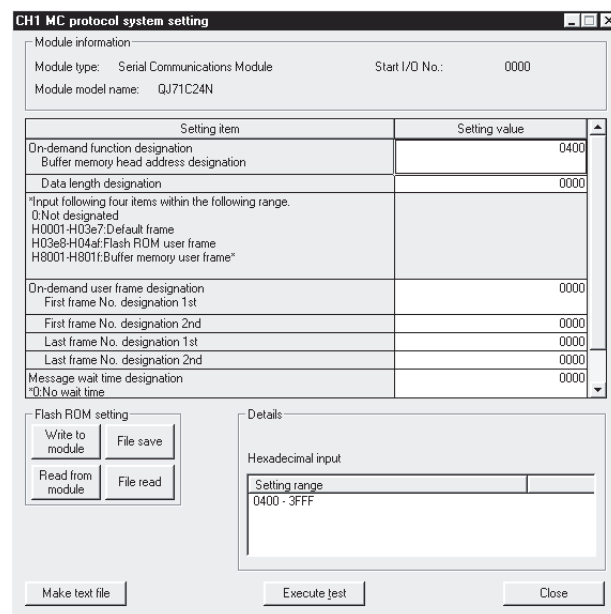
- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□MC protocol system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□MC protocol system setting

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
接通请求功能指定用	缓冲存储器起始地址指定	A0H/140H	用户手册(应用篇)第10章
	数据长指定	A1H/141H	
接通请求用用户登录帧指定用	起始帧 No. 1 指定	A9H/149H	
	起始帧 No. 2 指定	AAH/14AH	
	结束帧 No. 1 指定	ABH/14BH	
	结束帧 No. 2 指定	ACH/14CH	
报文等待时间指定	等待时间 *单位:10ms*	11EH/1BEH	

## 8.4.7 无顺序系统设置

## [设置目的]

对通过无顺序协议进行数据收发时的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

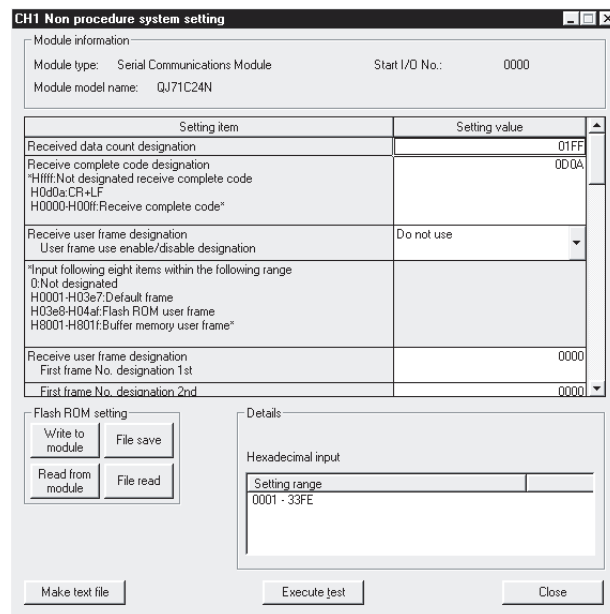
- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□Non procedure system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□Non procedure system setting

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节	
接收结束数据数指定	A4 <sub>H</sub> /144 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)第6章	
接收结束代码指定	A5 <sub>H</sub> /145 <sub>H</sub>		
接收用用户登录帧指定用	用户登录帧使用有无指定		AD <sub>H</sub> /14D <sub>H</sub>
	起始帧 No. 指定第 1~4 个		AE <sub>H</sub> ~B1 <sub>H</sub> /14E <sub>H</sub> ~15 <sub>H</sub>
	结束帧 No. 指定第 1~4 个	B2 <sub>H</sub> ~B5 <sub>H</sub> /152 <sub>H</sub> ~155 <sub>H</sub>	
用户登录帧接收方式指定 第 1~4 个	2020 <sub>H</sub> ~2023 <sub>H</sub> / 2120 <sub>H</sub> ~2123 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇) 第9章、第11章	
方式 1 专用接收结束数据数指定 第 1~4 个	2024 <sub>H</sub> ~2027 <sub>H</sub> / 2124 <sub>H</sub> ~2127 <sub>H</sub>		
发送用用户登录帧指定用	CR/LF 出力指定		B7 <sub>H</sub> /157 <sub>H</sub>
	输出起始指针指定	B8 <sub>H</sub> /158 <sub>H</sub>	
	输出个数指定	B9 <sub>H</sub> /159 <sub>H</sub>	
无顺序无接收监视时间方式指定	2014 <sub>H</sub> /2114 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第6章	



## 8.4.8 双向系统设置

## [设置目的]

对通过双向协议进行数据收发的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

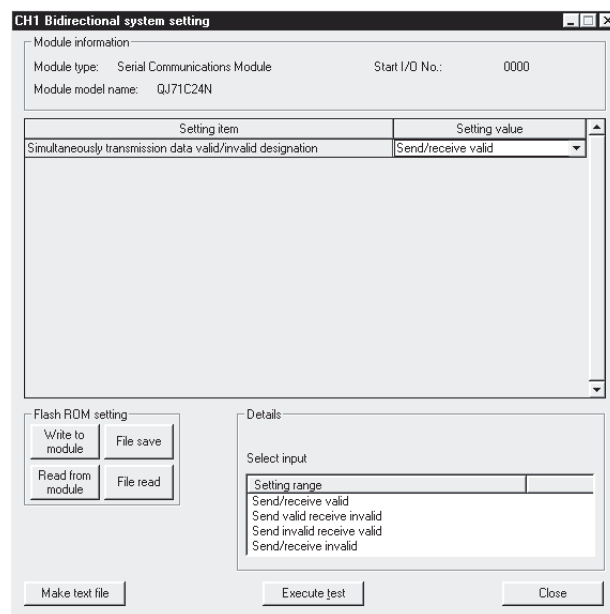
- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□Bidirectional system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□Bidirectional system setting

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
同时发送时的数据的有效/无效指定	9BH/13BH	用户手册(基本篇)7.3节

## 8.4.9 可编程控制器 CPU 监视系统设置

## [设置目的]

对使用可编程控制器 CPU 监视功能时的系统设置值进行登录。

## [启动步骤]

- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□Monitoring system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□Monitoring system setting

## [设置画面]

Setting item	Setting value
*Input data No. for connection within the following value range. H0bb8-H0bcf5:Flash ROM connection data H8001-H801f:Buffer memory connection data *The range of the input for the transmission pointer designation is 1-100.*	
Cycle time units designation	min.
Cycle time designation	5
PLC CPU monitoring function designation	Do not use function
PLC CPU monitoring transmission measure designation	Data
Constant cycle transmission Transmission pointer designation	0
Output count designation	0
Data No. for connection designation	0000
Number of registered word blocks designation	0
Number of registered bit blocks designation	0

## [设置项目]

设置项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
周期时间单位指定		2040 <sub>H</sub> /2140 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第2章
周期时间指定		2041 <sub>H</sub> /2141 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 监视功能指定		2042 <sub>H</sub> /2142 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 监视发送方式指定		2043 <sub>H</sub> /2143 <sub>H</sub>	
恒定周期发送用	发送指针	2044 <sub>H</sub> /2144 <sub>H</sub>	
	输出个数指定	2045 <sub>H</sub> /2145 <sub>H</sub>	
	连接用数据 No. 指定	2046 <sub>H</sub> /2146 <sub>H</sub>	
登录字块数指定		204D <sub>H</sub> /214D <sub>H</sub>	
登录位块数指定		204E <sub>H</sub> /214E <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 异常监视指定		204F <sub>H</sub> /214F <sub>H</sub>	
第 n 块监视软元件 监视软元件指定		2050 <sub>H</sub> /2150 <sub>H</sub> ~20A1 <sub>H</sub> /21A1 <sub>H</sub>	
起始软元件 No. 指定		2051 <sub>H</sub> -2052 <sub>H</sub> /2151 <sub>H</sub> -2152 <sub>H</sub> ~ 20A1 <sub>H</sub> -20A2 <sub>H</sub> /21A1 <sub>H</sub> -21A2 <sub>H</sub>	
读取点数指定		2053 <sub>H</sub> /2153 <sub>H</sub> ~20A3 <sub>H</sub> /21A3 <sub>H</sub>	
条件一致发送用 监视条件指定		2054 <sub>H</sub> /2154 <sub>H</sub> ~20A4 <sub>H</sub> /21A4 <sub>H</sub>	
监视条件值指定		2055 <sub>H</sub> /2155 <sub>H</sub> ~20A5 <sub>H</sub> /21A5 <sub>H</sub>	
发送指针指定		2056 <sub>H</sub> /2156 <sub>H</sub> ~20A6 <sub>H</sub> /21A6 <sub>H</sub>	
输出个数指定		2057 <sub>H</sub> /2157 <sub>H</sub> ~20A7 <sub>H</sub> /21A7 <sub>H</sub>	
连接用数据 No. 指定		2058 <sub>H</sub> /2158 <sub>H</sub> ~20A8 <sub>H</sub> /21A8 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 异常监视指定 条件一致发送用 发送指针		20E6 <sub>H</sub> /21E6 <sub>H</sub>	
输出个数指定		20E7 <sub>H</sub> /21E7 <sub>H</sub>	
连接用数据 No. 指定		20E8 <sub>H</sub> /21E8 <sub>H</sub>	

## 8.4.10 发送用户登录帧编号指定系统设置

## [设置目的]

对使用用户登录帧以无顺序协议进行数据发送的输出用帧编号进行登录。

## [启动步骤]

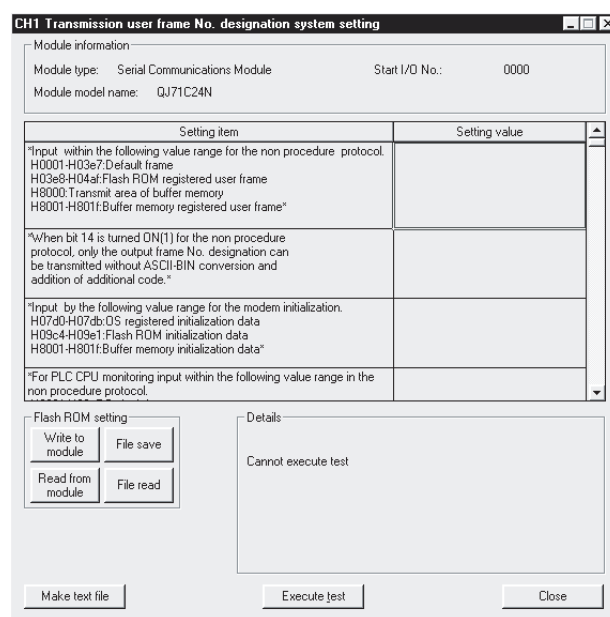
- 在线操作时

[Monitor]画面 → CH□Output frame system setting

- 离线操作时

[Flash ROM setting]画面 → CH□Output frame system settin

## [设置画面]



## [设置项目]

设置项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
输出帧编号指定第 1~100 个	BAH~11DH/ 15AH~1BDH	用户手册(应用篇)第 11 章

## 8.4.11 将缓冲存储器/快闪卡的设置值返回为默认值

以下介绍将缓冲存储器/快闪卡的设置值返回为默认值的方法。

## [启动步骤]

[Online] → [Monitor/test] → “监视/测试模块选择” → Monitor/test  
→ [Monitor] 画面

## [操作步骤]

- (步骤 1) 在 [Monitor] 画面的 [System setting default] 项目中选择 [Default request]。
- (步骤 2) 点击 选择测试 按钮。  
缓冲存储器的设置值将返回为默认值。
- (步骤 3) 将 [Flash ROM write allow/prohibit] 设置为允许。
- (步骤 4) 在 [Monitor] 画面的 [System setting write] 项目中选择 [Write request]。
- (步骤 5) 点击 选择测试 按钮。  
快闪卡的设置值将返回为默认值。

\* 通过 GX Configurator-SC 确认处理结果时，应进行 模块读取。

(“监视”画面的本操作对象项目)

Setting item	Current value	Setting value
"System setting can be made default with the following procedure Execute test "System setting default" Make "Flash ROM write allow/prohibit designation" "allow" Execute test "System setting write"		
System setting default	Default request	Default request
Flash ROM write allow/prohibit designation	Allow	Allow
System setting write	Write request	Write request

## 8.4.12 至快闪卡的写入允许/禁止设置

以下介绍至快闪卡的写入允许/禁止设置。

## [启动步骤]

[Online] → [Monitor/test] → “Select monitor/Test module” → Monitor/test → [Monitor] 画面

## [操作步骤]

- (步骤 1) 通过 [Monitor] 画面选择 [Flash ROM write allow/prohibit] 后设置 “允许/禁止”。
- (步骤 2) 点击 选择测试 按钮。  
[Flash ROM write allow/prohibit] 变为允许状态。

## 8.5 自动刷新设置

自动刷新设置是指，将 Q 系列 C24 的缓冲存储器中存储的出错信息以及状态信息自动地存储到可编程控制器 CPU 的指定软元件中的功能。

有关详细内容请参阅 4.6 节。

## 8.6 监视/测试

## [设置目的]

显示进行 Q 系列 C24 的运行状态以及设置值的监视、输出信号的测试等的菜单画面。只有在在线操作时才可以进行监视/测试操作。

## [启动步骤]

- \* 通过智能型功能模块实用程序的启动 (GX Developer 版本 4 以后)

[Online] → [Monitor/test] → “Select monitor/Test module” →

**Monitor/test**

→ [Monitor]画面

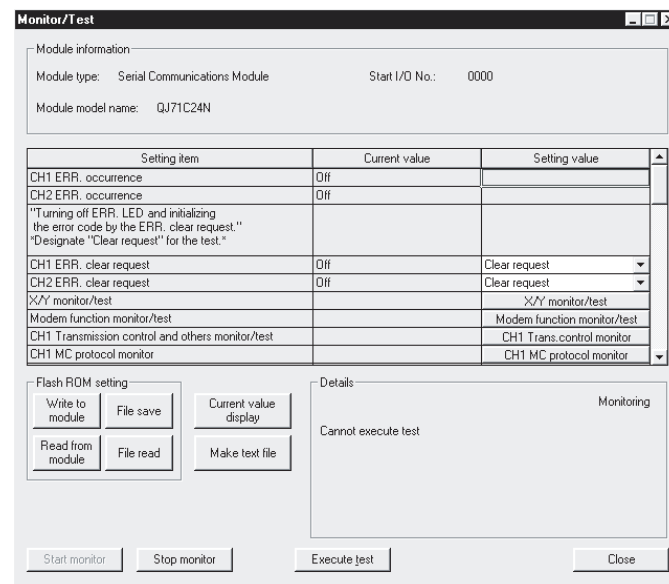
- \* 通过系统监视的启动 (GX Developer 版本 6 以后)

[GX Developer] → [Diagnostics] → [System Monitor] → “Select the

Q series C24 by installation status” → **Diagnostics...** →

[Monitor]画面

## [监视/测试画面]



## [监视/测试项目]

以下显示监视/测试用的选择菜单：

功能	参阅章节
出错	8. 6. 10 节
出错初始化请求 (通信出错信息、出错代码信息)	
X-Y 监视/测试	8. 6. 1 节
调制解调器功能监视/测试	8. 6. 2 节
传送控制其它监视/测试	8. 6. 3 节
MC 协议监视	8. 6. 4 节
无顺序监视/测试	8. 6. 5 节
双向监视	8. 6. 6 节
可编程控制器 CPU 监视	8. 6. 7 节
发送用户登录帧编号指定监视	8. 6. 8 节
其它监视/测试	8. 6. 9 节
系统设置默认、系统设置写入	8. 4. 11 节
快闪卡写入允许/禁止指定	8. 4. 12 节

8.6.1 X-Y 监视/测试

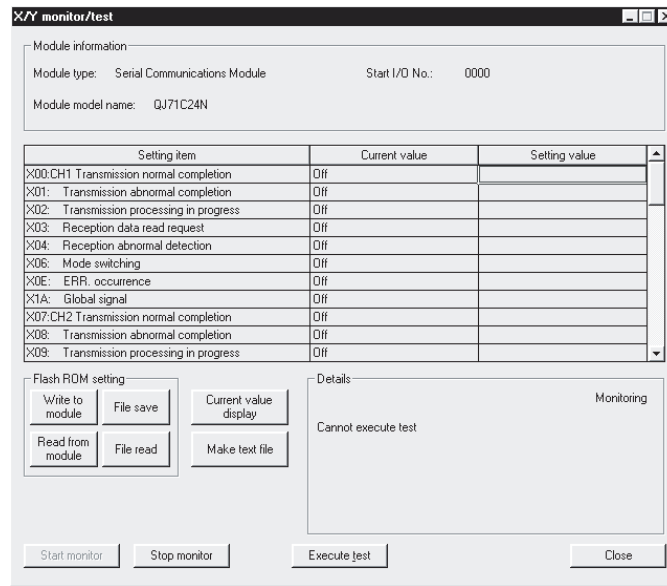
[监视/测试目的]

进行入输出信号的监视、输出信号的测试。

[启动步骤]

[Monitor] 画面 → X-Ymonitor/test

[监视/测试画面]



[监视/测试项目]

监视/测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
X00: CH1 发送正常结束	—	3.8 节
X01: CH1 发送异常结束	—	
X02: CH1 发送处理中	—	
X03: CH1 接收读取要求	—	
X04: CH1 接收异常检测	—	
X06: CH1 模式切换	—	
X0E: CH1 出错	—	
X1A: CH1 全局信号	—	
X07: CH2 发送正常结束	—	
X08: CH2 发送异常结束	—	
~	~	
Y18: 快闪卡写入请求	—	
Y19: 快闪卡系统设置请求	—	
Y1C: 系统设置默认请求	—	



## 8.6.2 调制解调器功能监视/测试

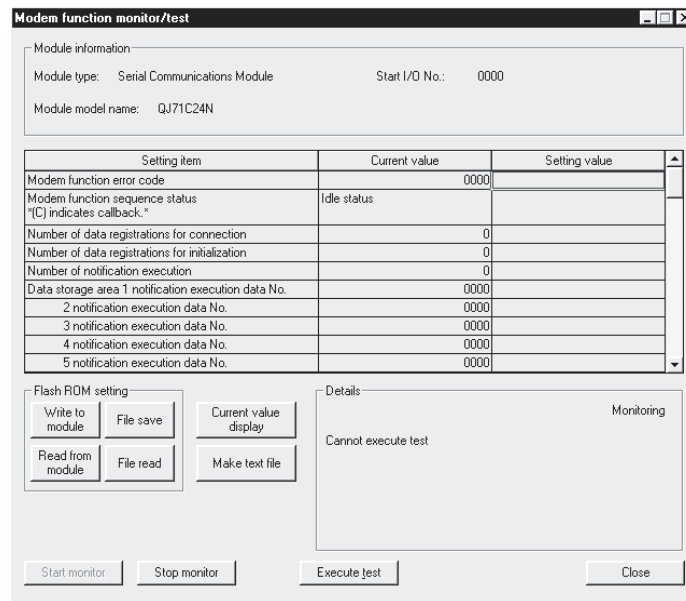
## [监视/测试目的]

对调制解调器功能的运行状态以及设置值进行监视/测试。

## [启动步骤]

[Monitor]画面 → Modem function monitor/test

## [监视/测试画面]



## [监视/测试项目]

监视/测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
调制解调器功能出错代码	221H	用户手册(应用篇)3.3节
调制解调器功能顺控程序状态	222H	
连接用数据登录数	223H	
用户初始化用数据登录数	226H	
通知实施次数	229H	
数据存储区 1 通知实施数据 No.	22AH	
数据存储区 2 通知实施数据 No.	22EH	
数据存储区 3 通知实施数据 No.	232H	
数据存储区 4 通知实施数据 No.	236H	
数据存储区 5 通知实施数据 No.	23AH	
X10: 调制解调器初始化结束	—	
X11: 拨号中	—	
X12: 线路连接中	—	
X13: 初始化/线路连接失败	—	
X14: 线路切断结束	—	
X15: 通知正常结束	—	
X16: 通知异常结束	—	
Y10: 调制解调器初始化请求	—	

监视/测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
Y11: 线路连接请求	—	用户手册(应用篇)3.3节
Y12: 线路切断请求	—	
Y14: 通知发行请求	—	
调制解调器连接 CH 指定	2EH	
通知实施指定	2FH	
连接重试次数指定	30H	
连接重试间隔指定 *单位:秒*	31H	
初始化/连接超时时间指定 *单位:秒*	32H	
初始化重试次数指定	33H	
初始化用数据 No. 指定	34H	
连接用数据 No. 指定	35H	
GX Developer 连接指定	36H	
无通信间隔时间指定 *单位:分*	37H	
RS-CS 控制有/无指定	38H	
调制解调器初始化时 DR 信号有效/无效指定	2008H	
通知等待时间 *单位:秒*	200AH	
线路切断等待时间(可编程控制器 CPU 监视用)	200EH	
远程口令不一致的通知用次数指定	200CH	
远程口令不一致的通知用累计次数指定	200DH	
解锁处理正常结束的累计次数	22FBH	
解锁处理异常结束的累计次数	22FCH	
由于线路切断导致锁定处理的累计次数	22FFH	
自动调制解调器初始化指定	2007H	
回送功能指定	2001H	
回送拒绝的通知用累计次数指定	2002H	
回送用数据 No. 指定 1~10	2101H~210AH	
回送允许的累计次数	22F0H	
回送拒绝的累计次数	22F1H	
自动(回送)连接允许的累计次数	22F2H	
自动(回送)连接拒绝的累计次数	22F3H	
由于回送再接收导致步骤中止的累计次数	22F4H	

## [测试项目]

通过选择测试可以将以下的累计次数值清“0”。

测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
解锁处理正常结束的累计次数	22FBH	用户手册(应用篇)3.3节
解锁处理异常结束的累计次数	22FCH	
由于线路切断导致锁定处理的累计次数	22FFH	
回送允许的累计次数	22F0H	
回送拒绝的累计次数	22F1H	
自动(回送)连接允许的累计次数	22F2H	
自动(回送)连接拒绝的累计次数	22F3H	
由于回送再接收导致步骤中止的累计次数	22F4H	

## [操作步骤]

(步骤 1)显示“调制解调器功能监视/测试”画面。

(步骤 2)点击希望进行清“0”处理的项目的设置(值)栏。

(步骤 3)点击  按钮。

选中项目的计数值将变为“0”。

## 8.6.3 传送控制其它监视/测试

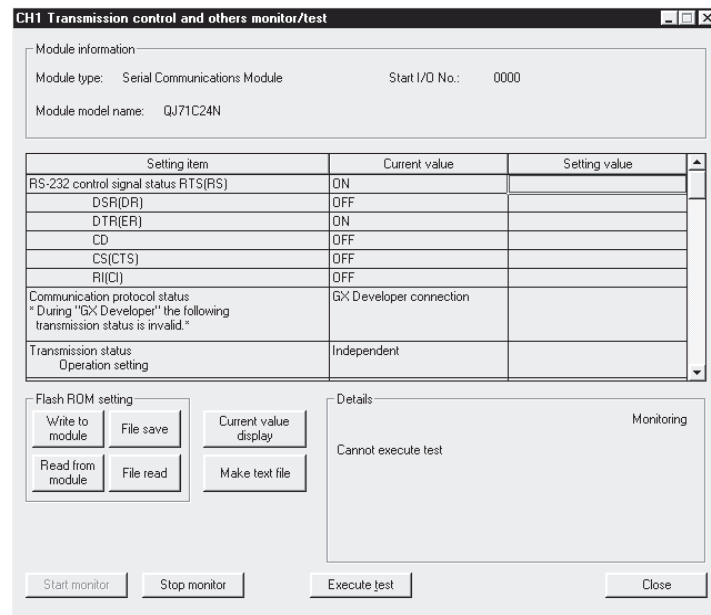
## [设置目的]

监视 RS-232 信号状态以及数据通信的各种设置值。

## [启动步骤]

[Monitor]画面 → CH□Transmission control monitor/test

## [监视/测试画面]



## [监视/测试项目]

监视/测试项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
RS-232 控制信号状态	RTS (RS)	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b0	用户手册 4.4.1 节
	DSR (DR)	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b1	
	DTR (ER)	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b2	
	CD	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b3	
	CS (CTS)	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b4	
	RI (CI)	254 <sub>H</sub> /264 <sub>H</sub> ... b5	
通信协议状态		252 <sub>H</sub> /262 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇) 4.5.2 节
传送状态	动作设置	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b0	
	数据位	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b1	
	奇偶校验位的有无	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b2	
	奇数/偶数校验	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b3	
	停止位	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b4	
	总数检查代码	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b6	
	运行中写入	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b6	
	设置变更	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b7	
传送速度	253 <sub>H</sub> /263 <sub>H</sub> ... b8~b11		

监视/测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
DTR/DSR (ER/DR)、DC 控制指定	93H/133H	用户手册(应用篇)第 7 章
DC1/DC3 (Xon/Xoff) 代码指定	94H/134H	
DC2/DC4 代码指定	95H/135H	
通信方式指定	98H/138H	用户手册(基本篇)4.5.2 节
CD 端子检查指定	97H/137H	
半双工通信控制指定用同时发送时的优先/非优先指定	99H/139H	用户手册(应用篇)第 8 章
半双工通信控制指定用发送再开时的发送方式指定	9AH/13AH	
无接收监视时间(定时器 0)指定 *单位:字节*	9CH/13CH	用户手册(应用篇)第 6 章
响应监视时间(定时器 1)指定 *单位:100ms*	9DH/13DH	
发送监视时间(定时器 2)指定 *单位:100ms*	9EH/13EH	
字/字节单位指定	96H/136H	用户手册(应用篇)第 5 章
RTS (RS) 指定	92H/132H ... b0	用户手册(基本篇)3.2.1 节
DTR (ER) 指定	92H/132H ... b2	
传送控制开始空余容量指定	2012H/2112H	用户手册(应用篇)第 7 章
传送控制结束空余容量指定	2013H/2113H	
收发数据监视链接指定	2018H/2118H	用户手册(应用篇)第 16 章
满杯停止指定	2019H/2119H ... b0	
定时器 0 出错时停止指定	2019H/2119H ... b2	
监视缓冲起始地址指定	201AH/211AH	
监视缓冲容量指定	201BH/211BH	
发送用缓冲存储器起始地址指定	A2H/142H	用户手册(基本篇) 第 6 章、第 7 章
发送用缓冲存储器长指定	A3H/143H	
接收用缓冲存储器起始地址指定	A6H/146H	
接收用缓冲存储器长指定	A7H/147H	
发送用穿透代码指定 第 1 个	11FH/1BFH	用户手册(应用篇)第 12 章
发送用穿透代码指定 第 2 个~第 10 个	2030H~2038H/ 2130H~2138H	
接收用穿透代码指定	120H/1C0H	
ASCII-二进制转换指定	121H/1C1H	用户手册(应用篇)第 13 章
接收中断发行指定	2010H/2110H	用户手册(应用篇)第 4 章

## 8.6.4 MC 协议监视

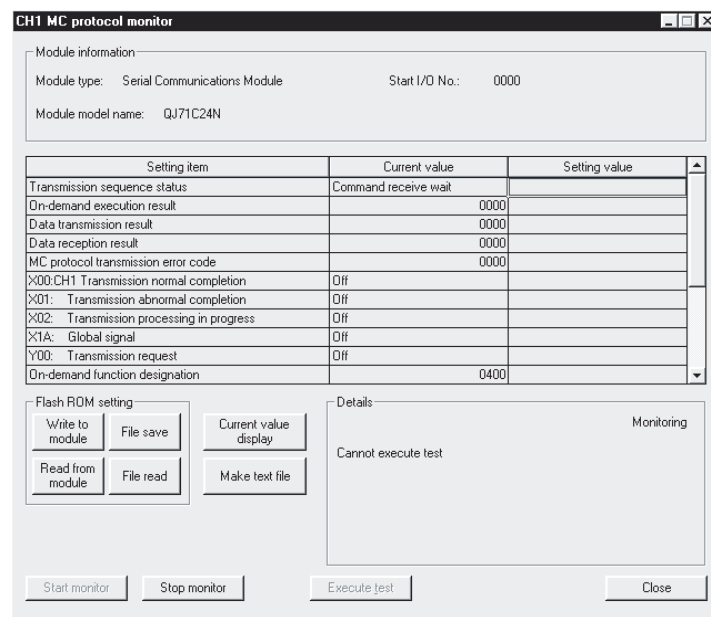
## [设置目的]

监视 MC 协议的数据通信状态以及设置值。

## [启动步骤]

[Monitor] 画面 → CH□MC protocol monitor

## [监视画面]



## [监视项目]

监视项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节	
传送顺控程序状态	255H/265H	用户手册(基本篇)第 10 章 参考手册 3.10 节 3.11 节	
接通请求执行结果	256H/266H		
数据发送结果	257H/267H		
数据接收结果	258H/268H		
MC 协议发送出错代码	25AH/26AH		
X00: CH1 发送正常结束	—		
X01: CH1 发送异常结束	—		
X02: CH1 发送处理中	—		
X1A: CH1 全局信号	—		
Y00: CH1 发送请求	—		
接通请求功能指 定用	缓冲存储器起始地址指定 数据长指定	用户手册(应用篇)第 10 章	
接通请求用用户 登录帧指定制	起始帧 No. 指定第 1 个		A9H/149H
	起始帧 No. 指定第 2 个		AAH/14AH
	结束帧 No. 指定第 1 个		ABH/14BH
	结束帧 No. 指定第 2 个		ACH/14CH
报文等待时间指定 *单位: 10ms*	11EH/1BEH	用户手册(应用篇)第 6 章	

## 8.6.5 无顺序监视/测试

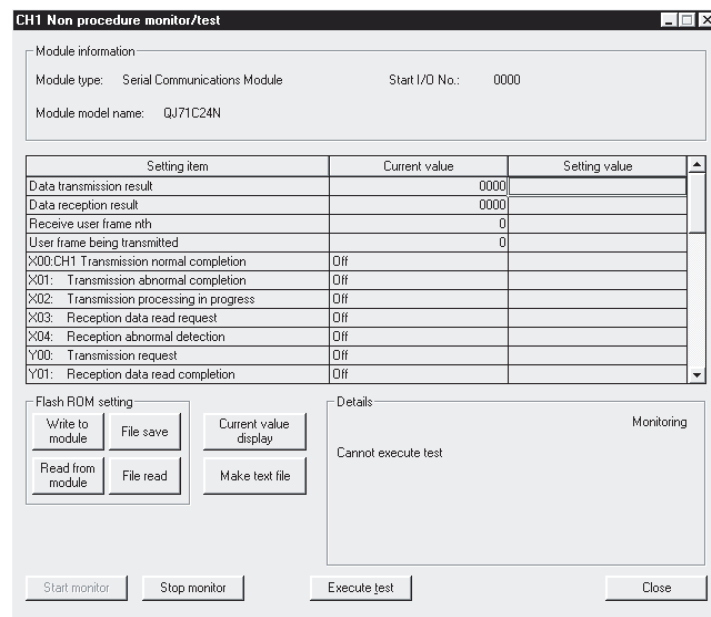
## [设置目的]

监视无顺序协议的数据收发状态以及设置值。  
关于接收数据清除的测试操作，请参阅 8.7 节。

## [启动步骤]

[Monitor] 画面 →  CH Non procedure monitor/test

## [监视/测试画面]



## [监视/测试项目]

监视/测试项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
数据发送结果	257H/267H	用户手册(基本篇)第10章
数据接收结果	258H/268H	
接收用户登录帧第 n 组	25BH/26BH	用户手册(应用篇)第11章
发送中用户登录帧	B6H/156H	
X00: CH1 发送正常结束	—	用户手册(基本篇)第6章
X01: CH1 发送异常结束	—	
X02: CH1 发送处理中	—	
X03: CH1 接收读取请求	—	
X04: CH1 接收异常检测	—	
Y00: CH1 发送请求	—	
Y01: CH1 接收读取结束	—	

监视/测试项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节	
接收结束数据数指定		A4 <sub>H</sub> /144 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)第6章	
接收结束代码指定		A5 <sub>H</sub> /145 <sub>H</sub>		
接收用用户	登录帧指定用	AD <sub>H</sub> /14D <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)第9章	
	起始帧 No. 指定 第1~4个	AE <sub>H</sub> ~B1 <sub>H</sub> /14E <sub>H</sub> ~151 <sub>H</sub>		
	结束帧 No. 指定 第1~4个	B2 <sub>H</sub> ~B5 <sub>H</sub> /152 <sub>H</sub> ~155 <sub>H</sub>		
用户登录帧接收方式指定 第1~4个		2020 <sub>H</sub> ~2023 <sub>H</sub> / 2120 <sub>H</sub> ~2123 <sub>H</sub>		
方式1专用接收结束数据数指定 第1~4个		2024 <sub>H</sub> ~2027 <sub>H</sub> / 2124 <sub>H</sub> ~2127 <sub>H</sub>		
发送用用户登录帧指定用	CR/LF 输出指定	B7 <sub>H</sub> /157 <sub>H</sub>		
	输出起始指针指定	B8 <sub>H</sub> /158 <sub>H</sub>		
	输出个数指定	B9 <sub>H</sub> /159 <sub>H</sub>		
无顺序无接收监视时间方式指定		2014 <sub>H</sub> /2114 <sub>H</sub>		用户手册(应用篇)第6章
接收数据清除请求		A8 <sub>H</sub> /148 <sub>H</sub>		用户手册(基本篇)第6章

## 8.6.6 双向监视

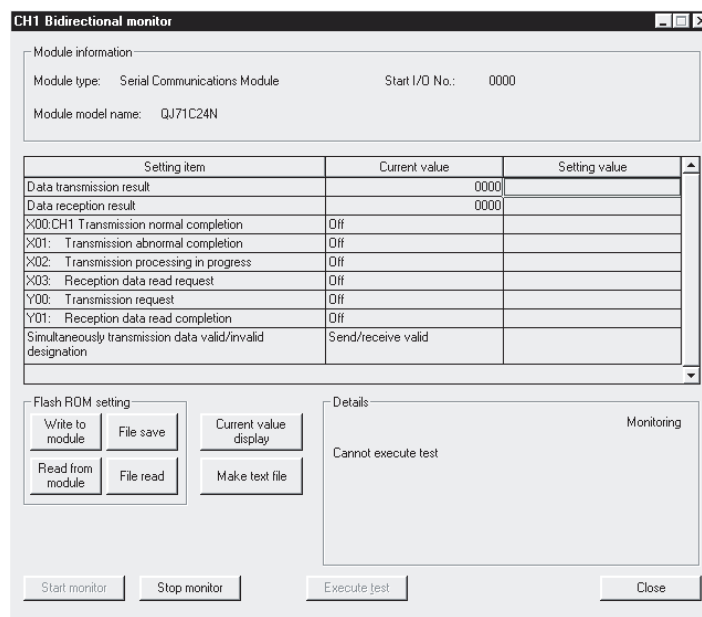
## [监视目的]

监视双向协议的数据收发状态以及设置值。

## [启动步骤]

[Monitor]画面 →  CH  Bidirectional monitor

## [监视画面]



## [监视项目]

监视项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
数据发送结果	257 <sub>H</sub> /267 <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)第10章
数据接收结果	258 <sub>H</sub> /268 <sub>H</sub>	
X00: CH1 发送正常结束	—	用户手册(基本篇)第7章
X01: CH1 发送异常结束	—	
X02: CH1 发送处理中	—	
X03: CH1 接收读取请求	—	
Y00: CH1 发送请求	—	
Y01: CH1 接收读取结束	—	
同时发送时的数据的有效/无效指定	9B <sub>H</sub> /13B <sub>H</sub>	用户手册(基本篇)7.3节



## 8.6.7 可编程控制器 CPU 监视

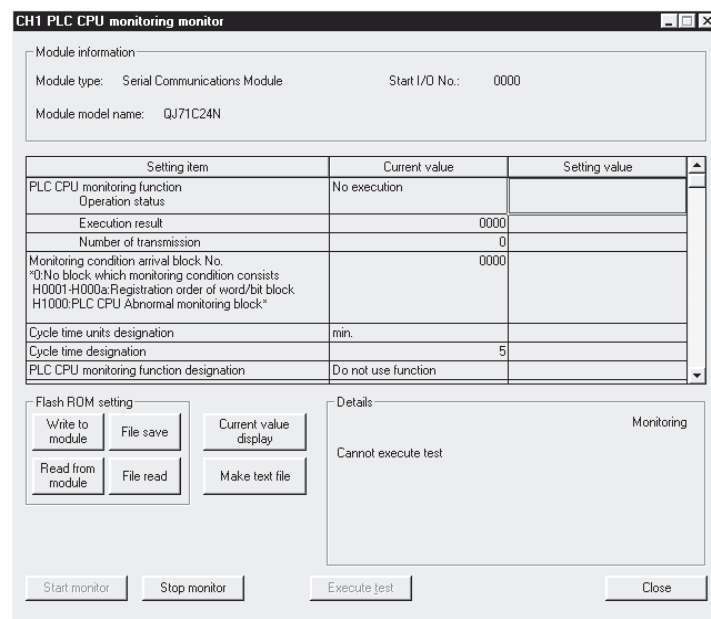
## [监视目的]

监视可编程控制器 CPU 监视功能的运行状态以及设置值。

## [启动步骤]

[Monitor] 画面 →  Monitoring monitor

## [监视画面]



## [监视项目]

监视项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
可编程控制器 CPU 监视功能	运行状态	2204 <sub>H</sub> /2304 <sub>H</sub>	用户手册(应用篇)第2章
	执行结果	2205 <sub>H</sub> /2305 <sub>H</sub>	
	发送次数	2206 <sub>H</sub> /2306 <sub>H</sub>	
监视条件满足块 No.		2207 <sub>H</sub> /2307 <sub>H</sub>	
周期时间单位指定		2040 <sub>H</sub> /2140 <sub>H</sub>	
周期时间指定		2041 <sub>H</sub> /2141 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 监视功能指定		2042 <sub>H</sub> /2142 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 监视发送方式指定		2043 <sub>H</sub> /2143 <sub>H</sub>	
恒定周期发送用	发送指针	2044 <sub>H</sub> /2144 <sub>H</sub>	
	输出个数指定	2045 <sub>H</sub> /2145 <sub>H</sub>	
	连接用数据 No. 指定	2046 <sub>H</sub> /2146 <sub>H</sub>	
登录字块数指定		204D <sub>H</sub> /214D <sub>H</sub>	
登录位块数指定		204E <sub>H</sub> /214E <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 异常监视指定		204F <sub>H</sub> /214F <sub>H</sub>	
第 n 块监视软元件		2050 <sub>H</sub> /2150 <sub>H</sub> ~	
监视软元件指定		20A1 <sub>H</sub> /21A1 <sub>H</sub>	
起始软元件 No. 指定		2051 <sub>H</sub> -2052 <sub>H</sub> / 2151 <sub>H</sub> -2152 <sub>H</sub> ~ 20A1 <sub>H</sub> -20A2 <sub>H</sub> / 21A1 <sub>H</sub> -21A2 <sub>H</sub>	
读取点数指定		2053 <sub>H</sub> /2153 <sub>H</sub> ~ 20A3 <sub>H</sub> /21A3 <sub>H</sub>	
条件一致发送用 监视条件指定		2054 <sub>H</sub> /2154 <sub>H</sub> ~ 20A4 <sub>H</sub> /21A4 <sub>H</sub>	
监视条件值指定		2055 <sub>H</sub> /2155 <sub>H</sub> ~ 20A5 <sub>H</sub> /21A5 <sub>H</sub>	
发送指针指定		2056 <sub>H</sub> /2156 <sub>H</sub> ~ 20A6 <sub>H</sub> /21A6 <sub>H</sub>	
输出个数指定		2057 <sub>H</sub> /2157 <sub>H</sub> ~ 20A7 <sub>H</sub> /21A7 <sub>H</sub>	
连接用数据 No. 指定		2058 <sub>H</sub> /2158 <sub>H</sub> ~ 20A8 <sub>H</sub> /21A8 <sub>H</sub>	
可编程控制器 CPU 异常监视指定 条件一致发送用 发送指针		20E6 <sub>H</sub> /21E6 <sub>H</sub>	
输出个数指定		20E7 <sub>H</sub> /21E7 <sub>H</sub>	
连接用数据 No. 指定		20E8 <sub>H</sub> /21E8 <sub>H</sub>	

## 8.6.8 发送用用户登录帧编号指定监视

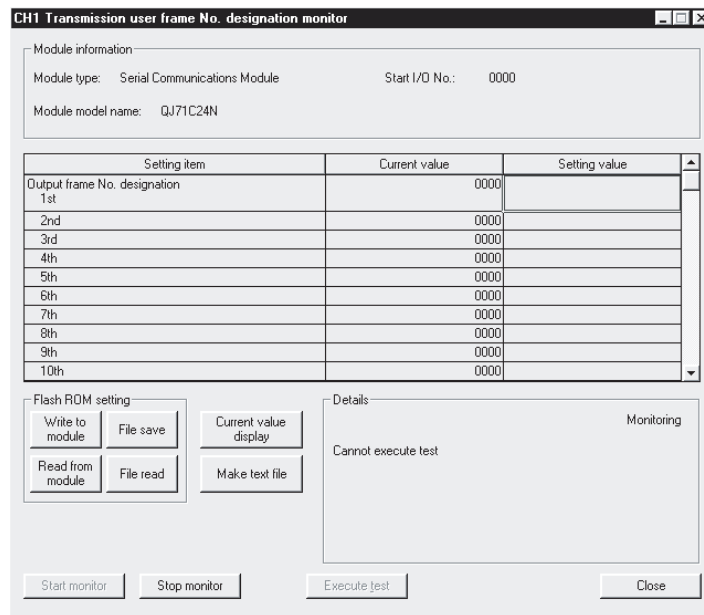
## [监视目的]

对使用用户登录帧进行无顺序协议数据发送时的输出用帧编号的设置值进行监视。

## [启动步骤]

[Monitor]画面 → CH□Output frame monitor

## [监视画面]



## [监视项目]

监视项目	设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
输出帧编号指定第 1~100 个	BA <sub>H</sub> ~11D <sub>H</sub> / 15A <sub>H</sub> ~1BD <sub>H</sub>	用户手册(应用篇) 第 9 章~第 11 章

## 8.6.9 其它监视/测试

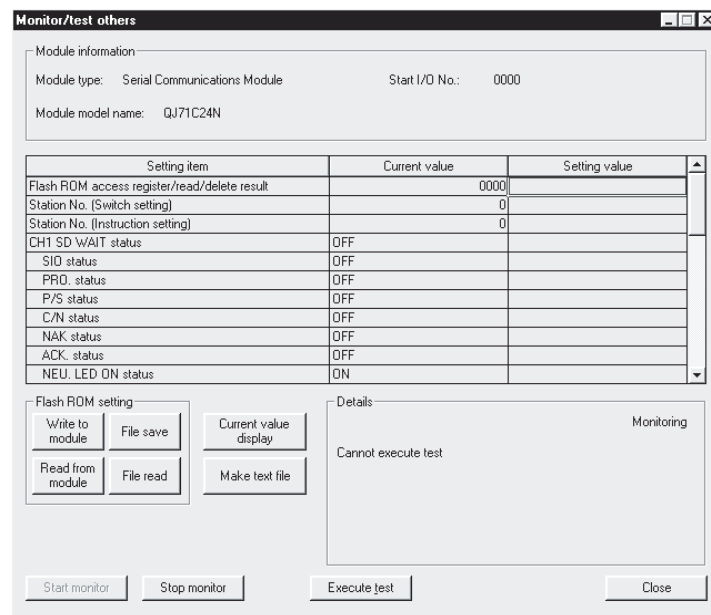
## [设置目的]

对至快闪卡的访问结果、各接口的数据通信状态、GX Developer 的智能型功能模块开关设置结果等进行监视。

## [启动步骤]

[Monitor] 画面 → Monitor/test others

## [监视/测试画面]



## [监视/测试项目]

监视/测试项目		设置值存储缓冲存储器地址	详细参阅章节
快闪卡访问用登录/读取/删除结果		4H	用户手册(基本篇)第10章
站号(开关设置)		200H	
站号(指令设置)		24FH	
CH1	SD WAIT 状态	201H ... b0	
	SIO 状态	201H ... b1	
	PRO. 状态	201H ... b2	
	P/S 状态	201H ... b3	
	C/N 状态	201H ... b4	
	NAK 状态	201H ... b5	
	ACK. 状态	201H ... b6	
	NEU. LED 状态	201H ... b7	
ERR. LED 状态		202H ... b15	
LED 熄灯、通信出错信息初始化请求		0H	
CH2	SD WAIT 状态	202H ... b0	
	SIO 状态	202H ... b1	
	PRO. 状态	202H ... b2	
	P/S 状态	202H ... b3	
	C/N 状态	202H ... b4	
	NAK 状态	202H ... b5	
	ACK. 状态	202H ... b6	
	NEU. LED 状态	202H ... b7	
ERR. LED 状态		202H ... b14	
LED 熄灯、通信出错信息初始化请求		1H	
CH1 通信协议设置编号出错		203H ... b0	
CH1 传送速度设置出错		203H ... b1	
CH1 设置变更禁止时的模式切换出错		203H ... b3	
CH2 通信协议设置编号出错		203H ... b4	
CH2 传送速度设置出错		203H ... b5	
CH2 设置变更禁止时的模式切换出错		203H ... b7	
超出站号范围出错		203H ... b14	
连动动作设置出错		203H ... b15	
用户登录帧登录数		204H	
默认登录帧登录数		21EH	
快闪卡系统设置写入结果		220H	

## 8.6.10 显示 LED 的熄灯、通信出错信息/出错代码的初始化

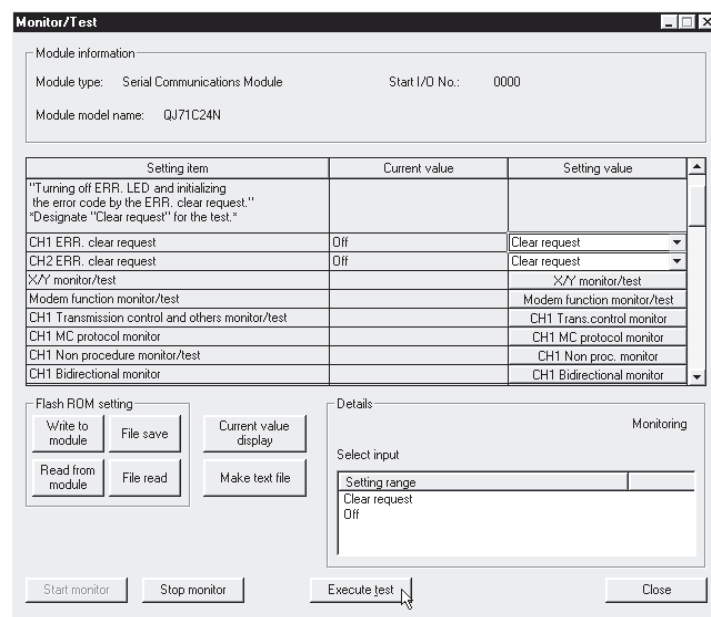
以下介绍 Q 系列 C24 的表示 LED 的熄灯、通信出错信息/出错代码的初始化。

## (1) 监视/测试画面的 CH□ 出错初始化请求

熄灭 Q 系列 C24 的 CH□ERR.LED，对 CH□端的缓冲存储器中存储的出错代码进行初始化(清除)。

关于存储出错代码的缓冲存储器，请参阅 10.1.2 节(1)。

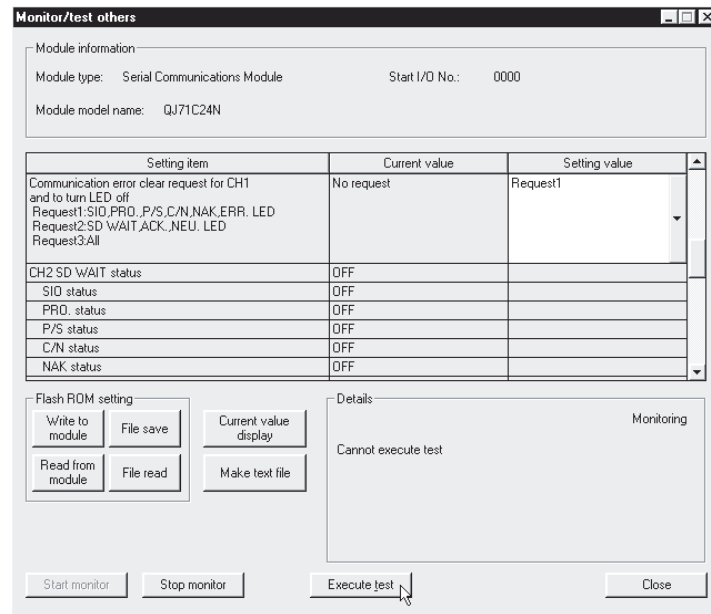
## [操作步骤]



- 1) 显示“监视/测试”画面。
- 2) 在“CH□出错初始化请求”中，选择“出错初始化请求”。
- 3) 点击 Execute test 按钮。

- (2) 其它监视/测试画面的 CH□LED 熄灯、通信出错信息初始化请求  
 对与 Q 系列 C24 的 CH□LED 的通信出错信息进行初始化(清除)。  
 可以在其它监视/测试画面中确认 CH□LED 亮灯状态、通信出错信息。

## [操作步骤]



- 1) 显示“其它监视/测试”画面。
- 2) 在“CH□LED 熄灯、通信出错信息初始化请求”中，选择“请求 1~3”。

设置范围	LED 熄灯/通信出错信息初始化对象
请求 1	SIO、PRO.、P/S、C/N、NAK、ERR.LED(*1)
请求 2	SD WAIT、ACK、NEU.LED
请求 3	请求 1、2 的全部

\*1 熄灭 ERR.LED。(但是，CH1/CH2 端的某一个出错时不熄灯。)

- 3) 点击  按钮。

## 8.7 无顺序协议用接收数据清除

本节介绍无顺序协议用接收数据清除有关内容。

通过使用本功能，可以在不进行可编程控制器 CPU 的复位以及电源 OFF 的状况下，通过 GX Configurator-SC 对无顺序协议通信时的接收数据进行清除。

### [操作步骤]

- (步骤 1) 显示“无顺序监视/测试”画面。(参阅 8.6.5 节)
- (步骤 2) 将“接收数据清除请求”的项目设置为“有清除请求”。
- (步骤 3) 点击  按钮。  
接收数据将被清除。

要点
进行接收数据的清除时，应在未与对方设备进行数据收发的时段进行。 如果在数据发送过程中进行接收数据清除，Q 系列 C24 将终止数据发送，发送用专用指令将异常结束。(发送结束信号不为 0N。) 如果在数据接收过程中进行接收数据清除，到当前为止的接收数据将被清除。





## 9 专用指令

为了使用智能型功能模块的功能需要进行编程，专用指令是使该编程易于进行的指令。

本章以本手册中介绍的 QCPU(Q 模式)的专用指令为例对 Q 系列 C24 用指令进行说明。

## 9.1 专用指令一览表

本章中介绍的专用指令的一览表如下所示：

用途	专用指令	功能概要	说明章节
用于接通请求功能发送	ONDEMAND *1	通过 MC 协议的接通请求功能对数据进行发送。	9.2 节
用于无顺序协议通信	OUTPUT *1	对指定数据计数的数据进行发送。	9.3 节
	INPUT *1	读取接收的数据。	9.4 节
用于双向协议通信	BIDOUT *1	对指定数据计数的数据进行发送。	9.5 节
	BIDIN *1	读取接收的数据。	9.6 节
用于通信状态的确认	SPBUSY	通过专用指令读取数据的发送/接收状态。	9.7 节
用于接收数据清除	CSET	在无顺序协议中，在不中止发送处理的状况下进行接收数据清除。	9.8 节

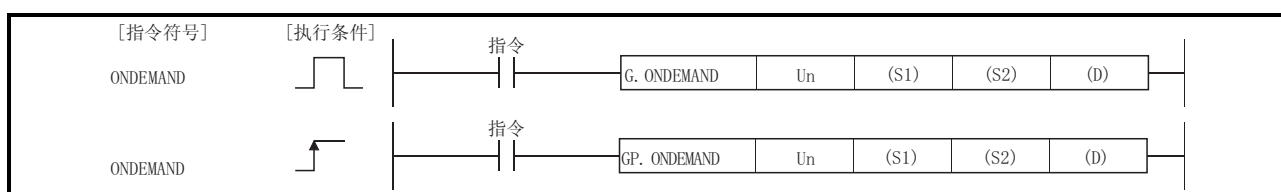
## 要点

- (1) 在专用指令执行结束之前，用户不要对该专用指令所指定的各数据(控制数据、请求数据等)进行变更。
- (2) 在模块启动时根据缓冲存储器中设置的设置值执行 Q 系列 C24 用的专用指令。需要更改设置值时，应在启动模块之前预先通过 GX Configurator-SC 对设置值进行变更。  
或者，在启动可编程控制器 CPU 时，使用 CSET 指令通过顺控程序对设置值进行变更。(参阅用户手册(应用篇))
  - 1) 作为专用指令的相应功能用所分配的缓冲存储器的区域
  - 2) 数据通信用的设置值
    - 字/字节单位设置
    - 接收结束代码
    - 接收结束数据计数等

9.2 ONDEMAND 指令

使用 MC 协议的接通请求功能对数据进行发送。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H、 MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(S1)	—	○							
(S2)	—	○							
(D)	○	○							



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号。 (00~FE: 以 3 位显示输入输出信号时的高 2 位)	用户	BIN16 位
(S1)	存储控制数据的软元件的起始编号。	用户、系统	软元件名
(S2)	存储发送数据的软元件的起始编号。	用户	
(D)	执行完毕后 ON 的位软元件编号。	系统	位

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端*3
(S1)+0	发送通道	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置发送通道。</li> <li>1: 通道 1(CH1 端)</li> <li>2: 通道 2(CH2 端)</li> </ul>	1、2	用户
(S1)+1	发送结果	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据 ONDEMAND 指令读取后存储结果。</li> <li>0: 正常</li> <li>0 以外: 出错代码 *1</li> </ul>	—	系统
(S1)+2	发送数据计数	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置要发送的数据计数。 *2</li> </ul>	1 以上	用户

\*1 关于异常结束时的出错代码请参阅用户手册(基本編)第 10 章。

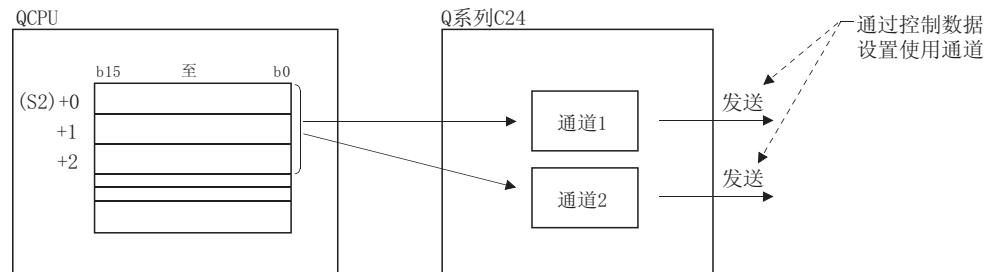
\*2 在 GX Configurator-SC 的“字/字节单位指定”中指定为字节时设置字节数，指定为字时设置字数。

\*3 上述设置端的情况如下所示：

- 用户 : 是执行 ONDEMAND 指令之前用户设置的数据。
- 系统 : 将 ONDEMAND 指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

功能

- (1) 通过 Un 中指定的模块的 MC 协议的接通请求功能，将 (S2) 中指定的软元件以后的存储的数据跟随着 (S1) 中指定的软元件以后的控制数据进行发送。



- (2) 关于专用指令的同时执行

在同一通道中，在执行 ONDEMAND 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 ONDEMAND 指令时的处理如下表所示：

同时执行的指令*1	同时执行可否	同时执行时的处理
ONDEMAND	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
CSET	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。 (但是，使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
PUTE	○	—
GETE		
SPBUSY		
UINI	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> </ul>

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

\*1 下述专用指令与 ONDEMAND 指令所使用的通信协议不相同，因此不能在同一通道中使用。

- OUTPUT、PRR、INPUT、BIDOUT、BIDIN、BUFRCVS

将上述专用指令与 ONDEMAND 指令在同一通道中使用，将发生通信协议设置错误 (7FF2H)。(BUFRCVS 指令除外。)

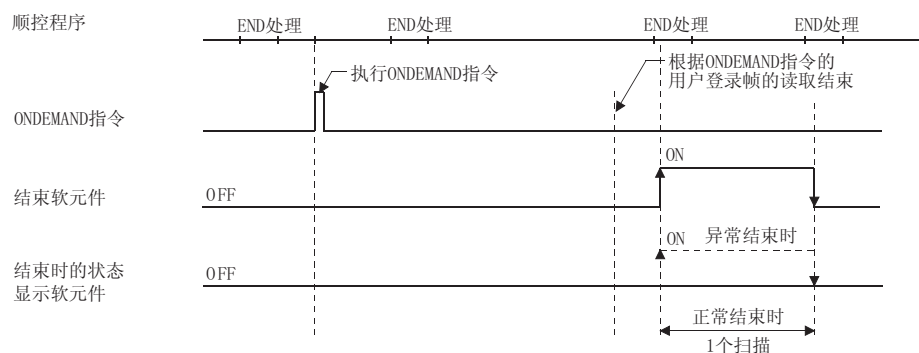
(3) 通过结束软元件 (D)、结束时的状态显示软元件 (D+1) 可以对 ONDEMAND 指令的正常/异常结束进行确认。

(a) 结束软元件: ..... 在 ONDEMAND 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。

(b) 结束时的状态显示软元件: .. 根据 ONDEMAND 指令结束时的状态进行 ON/OFF。

- 正常结束时: 保持 OFF 状态不变。
- 异常结束时: 在 ONDEMAND 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。

[执行ONDEMAND指令时的动作]



出错

(1) 专用指令异常结束时, 异常结束信号 (D)+1 将 ON, 出错代码将被存储在发送结果 (S1)+1 中。

发生运算错误时出错标志 (SM0) 将 ON, 出错代码将被存储在 SD0 中。

请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。

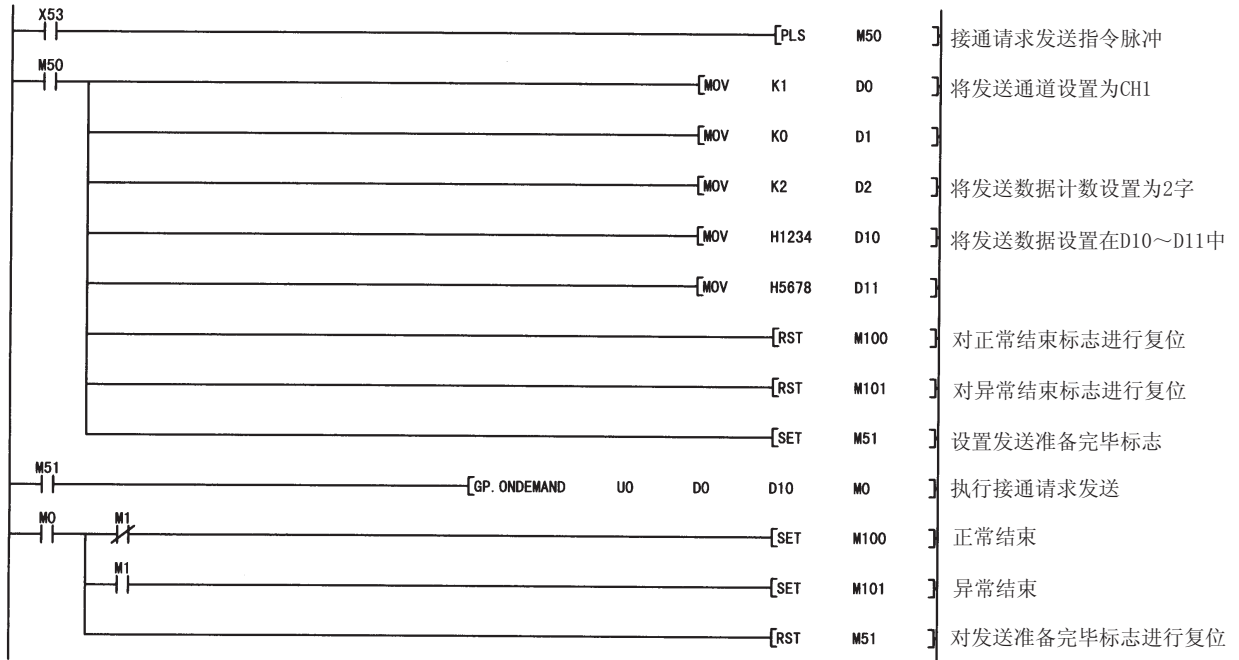
<出错代码>

4FFF<sub>H</sub> 以下: QCPU 用户手册 (硬件设计/维护点检篇)

7000<sub>H</sub>~: 用户手册 (基本篇) 10.2 节

程序示例

通过接通请求发送对 D10~D11 的数据进行发送的程序。  
Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



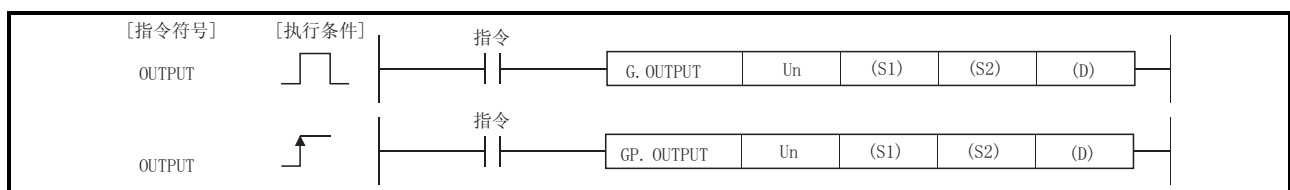
要点

- (1) 通过 SPBUSY 指令可以进行专用指令的通信状态的读取。
- (2) 在指定发送数据的存储容量(存储在上述程序示例的 D10~D11 中)、数据长(存储在上述程序示例的 D2 中)时, 不要超出用户分配给接通请求功能用的缓冲存储器范围。

9.3 OUTPUT 指令

通过无顺序协议以用户任意的报文格式进行数据发送。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H、 MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(S1)	—	○							
(S2)	—	○							
(D)	○	○							



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE:以3位显示输入输出信号时的高2位)。	用户	BIN16 位
(S1)	存储控制数据的软元件的起始编号。	用户、系统	软元件名
(S2)	存储发送数据的软元件的起始编号。	用户	
(D)	执行结束时 ON 的位软元件编号。	系统	位

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端*3
(S1) + 0	发送通道	• 设置发送通道。 1: 通道 1(CH1 端) 2: 通道 2(CH2 端)	1、2	用户
(S1) + 1	发送结果	• 存储根据 OUTPUT 指令发送的结果。 0: 正常 0 以外: 出错代码 *1	—	系统
(S1) + 2	发送数据计数	• 设置要发送的数据计数。 *2	1 以上	用户

\*1 关于异常结束时的出错代码请参阅用户手册(基本篇)第 10 章。

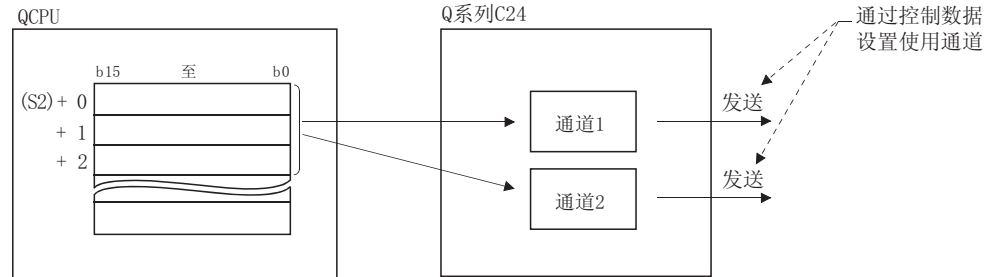
\*2 在 GX Configurator-SC 的“字/字节单位指定”中指定为字节时设置字节数，指定为字时设置字数。

\*3 上述设置端的情况如下所示：

- 用户：是 OUTPUT 指令执行前用户设置的数据。
- 系统：将 OUTPUT 指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

功能

- (1) 通过 Un 中指定的模块的无顺序协议，将 (S2) 中指定的软元件以后中存储的数据跟着 (S1) 中指定的软元件以后的控制数据进行发送。



- (2) 关于专用指令的同时执行  
在同一通道中，在执行 OUTPUT 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 OUTPUT 指令时的处理如下表所示：

同时执行的指令 *1	同时执行可否	同时执行时的处理
OUTPUT	×	• 在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)
INPUT	○	—
PRR	×	• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0h)。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)
CSET	○	—
PUTE		
GETE		
BUFRCVS		
SPBUSY		
UINI	×	• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0h)。

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

\*1 下述专用指令与 OUTPUT 指令所使用的通信协议不相同，因此不能在同一通道中使用。

- ONDEMAND、BIDOUT、BIDIN

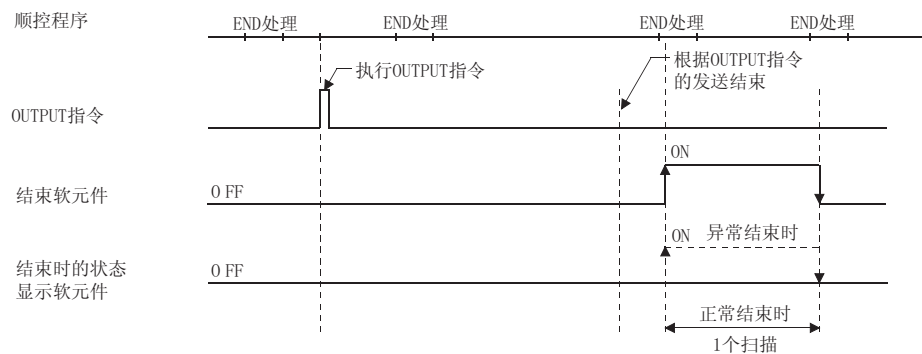
将上述专用指令与 OUTPUT 指令在同一通道中使用，将发生通信协议设置错误 (7FF2h)。



(3) 通过结束软元件 (D)、结束时的状态显示软元件 (D+1) 可以对 OUTPUT 指令的正常/异常结束进行确认。

- (a) 结束软元件：在 OUTPUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON，在下一个 END 处理中 OFF。
- (b) 结束时的状态表示软元件：根据 OUTPUT 指令结束时的状态进行 ON/OFF。
- 正常结束时：保持 OFF 状态不变。
  - 异常结束时：在 OUTPUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON，在下一个 END 处理中 OFF。

[执行OUTPUT指令时的动作]



## 出错

(1) 专用指令异常结束时，异常结束信号 (D)+1 将 ON，出错代码将被存储在发送结果 (S1)+1 中。

发生运算错误时出错标志 (SM0) 将 ON，出错代码将被存储在 SD0 中。

请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。

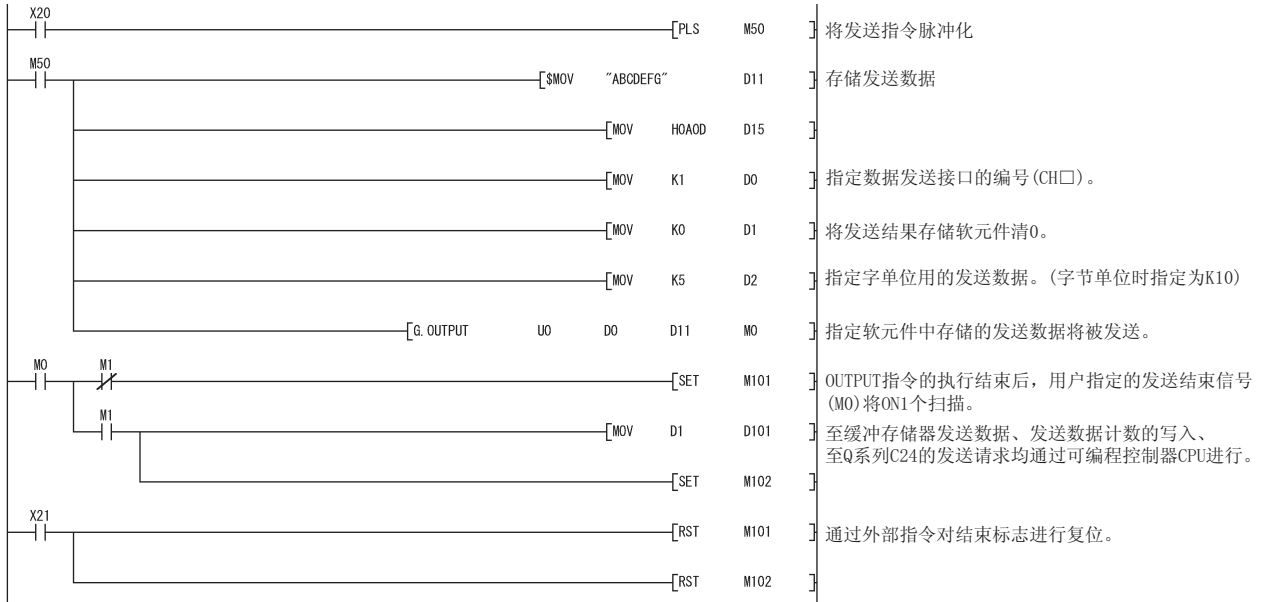
<出错代码>

4FFFH 以下：QCPU 用户手册 (硬件设计/维护点检篇)

7000H~：用户手册 (基本篇) 10.2 节

程序示例

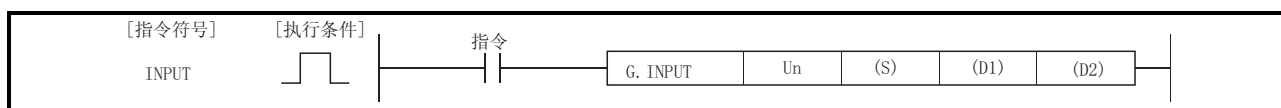
通过无顺序协议对 D11~D15 的任意数据进行发送的程序。  
Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



9.4 INPUT 指令

通过无顺序协议以用户任意的报文格式进行数据接收。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H、 MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(S)	—	○							
(D1)	—	○							
(D2)	○	○							



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE:以3位显示输入输出信号时的高2位)	用户	BIN16 位
(S)	存储控制数据的软元件的起始编号。	用户、系统	软元件名
(D1)	存储接收数据的软元件的起始编号。	系统	
(D2)	执行结束时 ON 的位软元件编号。	系统	位

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端*3
(S) + 0	接收通道	• 设置接收通道。 1: 通道 1(CH1 端) 2: 通道 2(CH2 端)	1、2	用户
(S) + 1	接收结果	• 存储根据 INPUT 指令接收的结果。 0: 正常 0 以外: 出错代码 *1	—	系统
(S) + 2	接收数据计数	• 存储接收的数据的数据计数。 *2	0 以上	系统
(S) + 3	接收数据允许数	• 设置(D1)中可存储的接收数据的允许字数。	1 以上	用户

要点
(1) 对 G. INPUT 的指令不能进行脉冲化。
(2) 应在输入输出信号的读取请求为 0N 的状态下执行 G. INPUT 指令。

- \*1 关于异常结束时的出错代码请参阅用户手册(基本篇)第 10 章。
- \*2 在 GX Configurator-SC 的“字/字节单位指定”中指定为字节时设置字节数，指定为字时设置字数。
- \*3 上述设置端的情况如下所示：
  - 用户：是 INPUT 指令执行前用户设置的数据。
  - 系统：将 INPUT 指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

## 功能

- (1) 通过 Un 中指定的模块的无顺序协议将接收的数据跟随着(S)中指定的软元件以后的控制数据，存储到(D1)中指定的软元件以后中。
- (2) 关于专用指令的同时执行  
在同一通道中，在执行 INPUT 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 INPUT 指令时的处理如下表所示：

同时执行的指令 *1	同时执行可否	同时执行时的处理
OUTPUT PRR	○	—
INPUT	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
CSET	(右述)	<ul style="list-style-type: none"> <li>[按 INPUT→CSET 的顺序执行了指令时]</li> <li>• 由于执行了 CSET 指令，发生了专用指令同时执行错误(7FF0H)。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> <li>[按 CSET→INPUT 的顺序执行了指令时]</li> <li>• 可以同时执行。</li> </ul>
PUTE GETE	○	—
BUFRCVS	×	不能同时使用 INPUT 指令及 BUFRCVS 指令。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)
SPBUSY	○	—
UINI	×	• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误(7FF0H)。

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

\*1 下述专用指令与 INPUT 指令所使用的通信协议不相同，因此不能在同一通道中使用。

- ONDEMAND、BIDOUT、BIDIN

将上述专用指令与 INPUT 指令在同一通道中使用，将发生通信协议设置错误(7FF2H)。

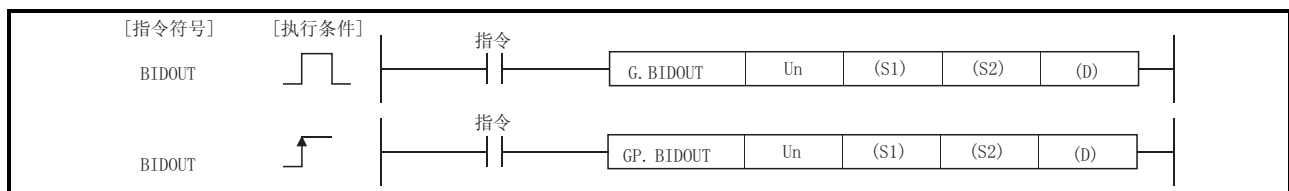
- (3) 可以通过结束软元件((D2))、结束时的状态表示软元件((D2)+1)对 INPUT 指令的正常/异常结束进行确认。
- (a) 结束软元件: 在 INPUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。
- (b) 结束时状态显示软元件: 根据 INPUT 指令结束时的状态进行 ON/OFF。
- 正常结束时: 保持 OFF 状态不变。
  - 异常结束时: 在 INPUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。



9.5 BIDOUT 指令

执行通过双向协议进行的数据发送。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H、 MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(S1)	—	○							
(S2)	—	○							
(D)	○	○							



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE:以3位显示输入输出信号时的高2位)	用户	BIN16 位
(S1)	存储控制数据的软元件的起始编号。	用户、系统	软元件名
(S2)	存储发送数据的软元件的起始编号。	用户	
(D)	执行结束时 ON 的位软元件编号。	系统	位

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端*3
(S1) + 0	发送通道	• 设置发送通道。 1: 通道 1(CH1 端) 2: 通道 2(CH2 端)	1、2	用户
(S1) + 1	发送结果	• 存储根据 BIDOUT 指令发送的结果。 0: 正常 0 以外: 出错代码 *1	—	系统
(S1) + 2	发送数据计数	• 设置要发送的数据计数。 *2	1 以上	用户

\*1 关于异常结束时的出错代码请参阅用户手册(基本篇)第 10 章。

\*2 在 GX Configurator-SC 的“字/字节单位指定”中指定为字节时设置字节数，指定为字时设置字数。

\*3 上表的设置端的情况如下所示：

• 用户：是执行 BIDOUT 指令前用户设置的数据。

• 系统：将 BIDOUT 指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

## 功能

- (1) 通过 Un 中指定的模块的双向协议，将 (S2) 中指定的软元件以后中存储的数据跟着 (S1) 中指定的软元件以后的控制数据进行发送。
- (2) 关于专用指令的同时执行  
在同一通道中，在执行 BIDOUT 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 BIDOUT 指令时的处理如下表所示：

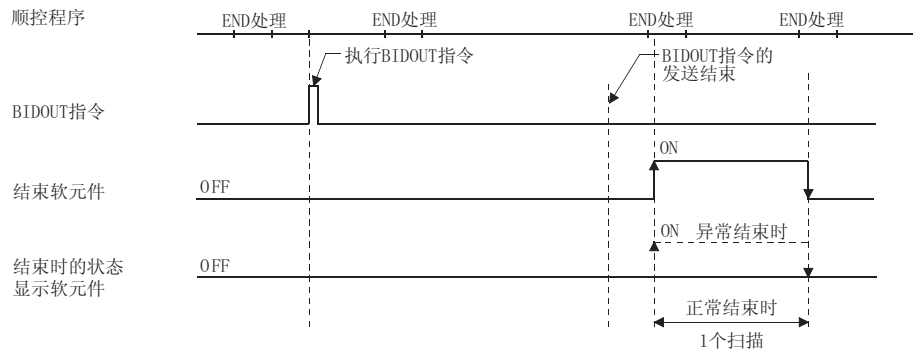
同时执行的指令 *1	同时执行可否	同时执行时的处理
BIDOUT	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
BIDIN	○	—
CSET	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
PUTE	○	—
GETE		
BUFRCVS		
SPBUSY		
UINI	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> </ul>

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

- \*1 下述专用指令与 BIDOUT 指令所使用的通信协议不相同，因此不能在同一通道中使用。
- ONDEMAND、OUTPUT、PRR、INPUT
- 将上述专用指令与 BIDOUT 指令在同一通道中使用，将发生通信协议设置错误 (7FF2H)。

- (3) 可以通过结束软元件 ((D))、结束时的状态表示软元件 ((D)+1) 对 BIDOUT 指令的正常/异常结束进行确认。
- (a) 结束软元件: 在 BIDOUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。
- (b) 结束时的状态表示软元件: 根据 BIDOUT 指令结束时的状态进行 ON/OFF。
- 正常结束时: 保持 OFF 状态不变。
  - 异常结束时: 在 BIDOUT 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON, 在下一个 END 处理中 OFF。

[执行BIDOUT指令时的动作]



出错

(1) 专用指令异常结束时，异常结束信号(D)+1将ON，出错代码将被存储在发送结果(S1)+1中。

发生运算错误时出错标志(SM0)将ON，出错代码将被存储在SD0中。

请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。

<出错代码>

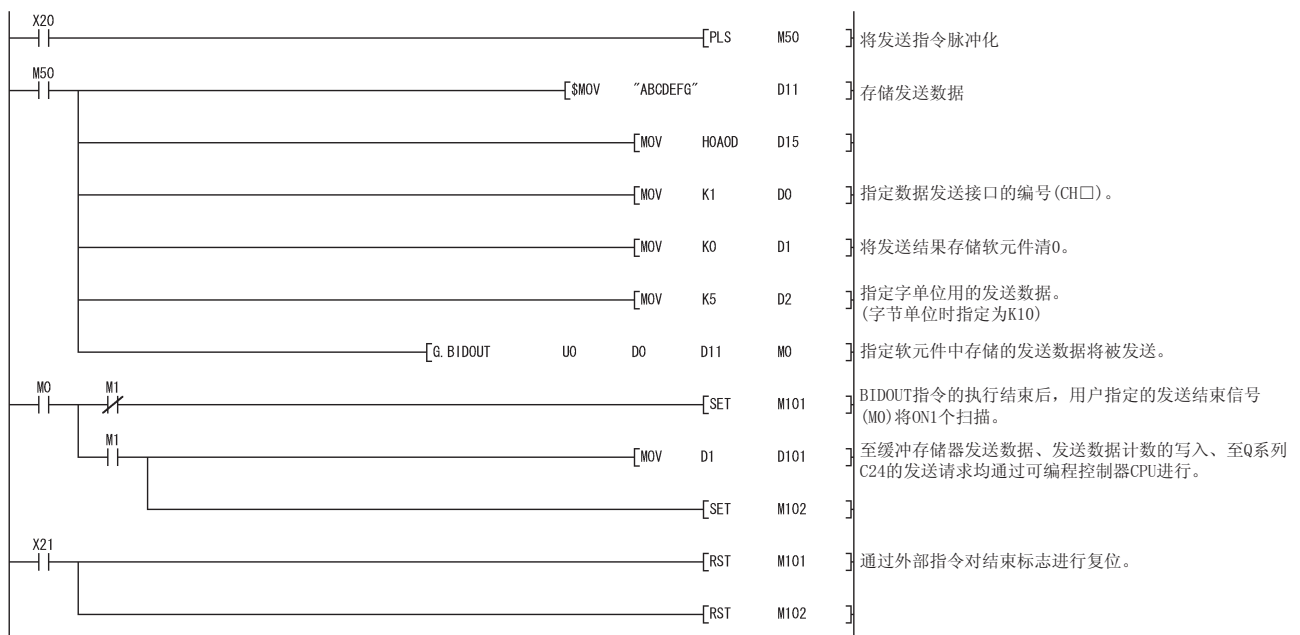
4FFFH以下：QCPU用户手册(硬件设计/维护点检篇)

7000H~：用户手册(基本篇)10.2节

程序示例

通过双向协议对D11~D15的任意的数据进行发送的程序。

Q系列C24的输入输出信号为X/Y00~X/Y1F时

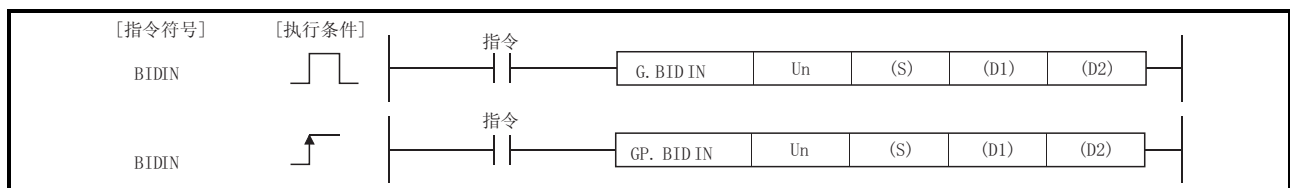




9.6 BIDIN 指令

执行通过双向协议进行的数据接收。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H、 MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(S)	—	○							
(D1)	—	○							
(D2)	○	○							



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE:以3位显示输入输出信号时的高2位)	用户	BIN16 位
(S)	存储控制数据的软元件的起始编号。	用户、系统	软元件名
(D1)	存储接收数据的软元件的起始编号。	系统	
(D2)	执行结束时 ON 的位软元件编号。	系统	

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端*2
(S) + 0	接收通道	• 设置接收通道。 1: 通道 1(CH1 端) 2: 通道 2(CH2 端)	1、2	用户
(S) + 1	接收结果	• 存储根据 BIDIN 指令接收的结果。 0: 正常	—	系统
(S) + 2	接收数据计数	• 存储接收的数据的数据计数。 *1	1 以上	系统
(S) + 3	接收数据允许数	• 设置(D1)中可存储的接收数据的允许字数。	1 以上	用户

要点
(1) 对 G(P). BIDIN 的指令不能进行脉冲化。
(2) 应在输入输出信号的读取请求为 0N 的状态下执行 G(P). BIDIN 指令。

\*1 在 GX Configurator-SC 的“字/字节单位指定”中指定为字节时存储字节数，指定为字时存储字数。

\*2 上表的设置端的情况如下所示：

- 用户：是 BIDIN 指令执行前用户设置的数据。
- 系统：将 BIDIN 指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

功能

- (1) 将通过 Un 中指定的模块的双向协议接收的数据跟随着 (S) 中指定的软元件以后的控制数据，存储到 (D1) 中指定的软元件以后中。
- (2) 关于专用指令的同时执行  
在同一通道中，在执行 BIDIN 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 BIDIN 指令时的处理如下表所示：

同时执行的指令 *1	同时执行可否	同时执行时的处理
BIDOUT	○	—
BIDIN	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
CSET	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
PUTE GETE	○	—
BUFRCVS	×	不能同时使用 BIDIN 指令及 BUFRCVS 指令。 (但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)
SPBUSY	○	—
UINI	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> </ul>

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

\*1 下述专用指令与 BIDIN 指令所使用的通信协议不相同，因此不能在同一通道中使用。

- ONDEMAND、OUTPUT、PRR、INPUT

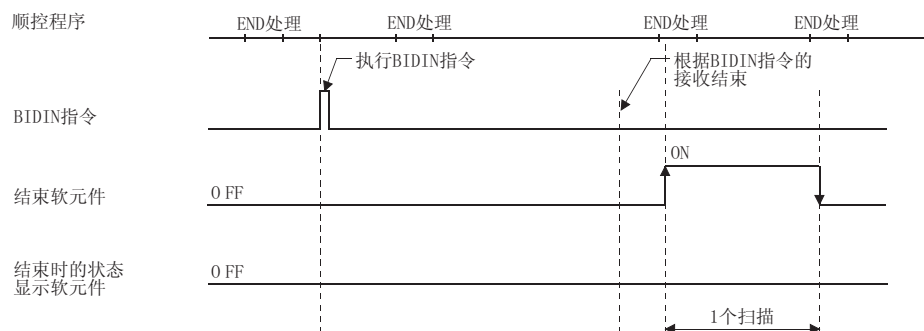
将上述专用指令与 BIDIN 指令在同一通道中使用，将发生通信协议设置错误 (7FF2H)。

- (3) 可以通过结束软元件 ((D2))，结束时的状态表示软元件 ((D2)+1) 对 BIDIN 指令的正常结束进行确认。

(a) 结束软元件：在 BIDIN 指令正常结束时的扫描的 END 处理中 ON，在下一个 END 处理中 OFF。

(b) 结束时的状态表示软元件：保持 OFF 状态不变。

[执行BIDIN指令时的动作]



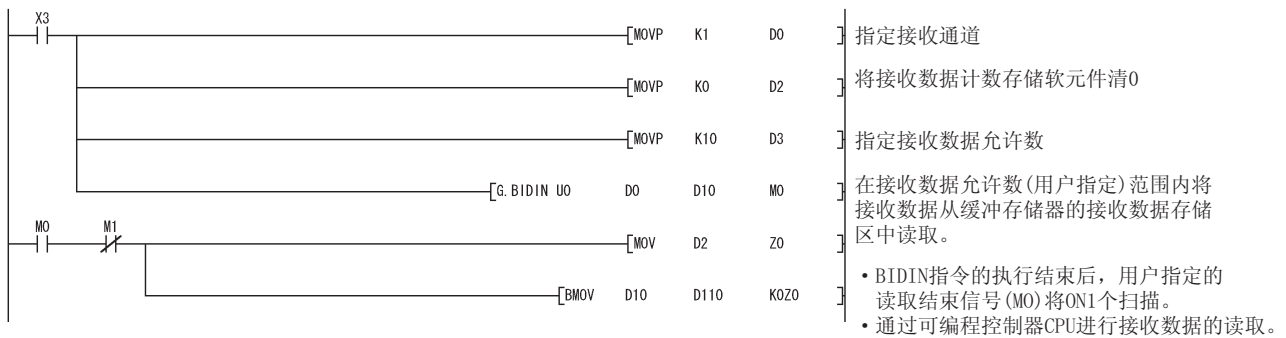
出错

- (1) 发生运算错误时出错标志(SM0)将 0N, 出错代码将被存储在 SD0 中。  
 请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。  
 <出错代码>  
 4FFFH 以下 : QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

程序示例

通过双向协议接收任意的数据后, 存储到 D10 以后的程序。

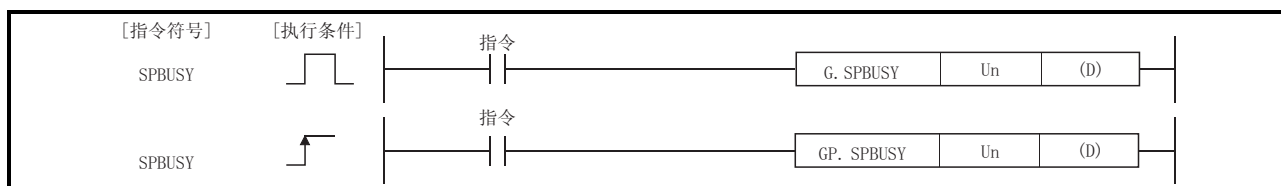
Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



9.7 SPBUSY 指令

读取通过专用指令进行的数据的发送/接收状态。

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H, MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量	其它
	位	字		位	字				
(D)	○		—						

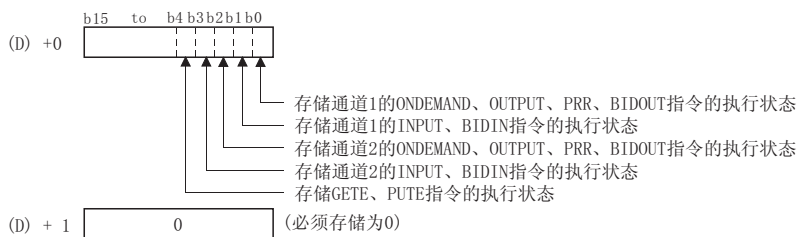


设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE:以3位显示输入输出信号时的高2位)	用户	BIN16 位
(D)	存储读取的通信状态的软元件的起始编号。	系统	软元件名

功能

- 对起始输入输出编号中指定的模块的专用指令的执行状态进行读取后，存储到(D)中指定的软元件以后中。
- 如果(D)中存储的执行状态根据各指令开始进行处理，在相应的位中将存储“1”，处理结束后将存储“0”。  
各指令的处理结束的时间为各指令的结束标志由 0N→0FF 的那一刻。



- 对于 SPBUSY 指令，在 0N 时执行的情况下，在读取指令为 0N 的期间在每个扫描中执行；在上升沿执行的情况下，在读取指令由 0FF→0N 的上升沿时仅执行 1 个扫描周期。
- 关于专用指令的同时执行  
在执行 SPBUSY 指令的过程中可以执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中可以执行 SPBUSY 指令。

## 出错

- (1) 发生运算错误时出错标志(SM0)将 ON, 出错代码将被存储在 SD0 中。  
请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。
- <出错 code>
  - <出错代码>
  - 4FFFH 以下 : QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)
  - 7000H~ : 用户手册(基本篇)10.2 节

## 程序示例

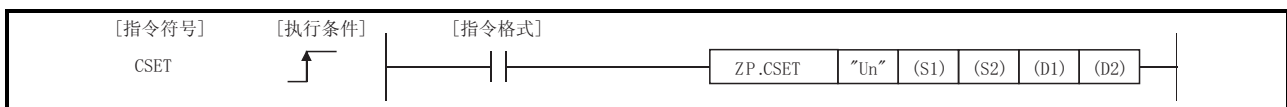
读取对象模块的通信状态的程序。

Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时



9.8 CSET 指令(接收数据清除)

设置数据	使用可能软元件								
	内部软元件 (系统、用户)		文件寄存器	MELSECNET/H, MELSECNET/10 直接 J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常量 K, H	其它
	位	字		位	字				
(S1)	—	○	—		—	—	○	—	
(S2)	—	○	—		—	—	—	—	
(D1)	—	○	—		—	—	—	—	
(D2)	○	○	—		—	—	—	—	



设置数据

设置数据	内容	设置端	数据型
~Un	模块的起始输入输出信号 (00~FE: 以 3 位显示输入输出信号时的高 2 位)	用户	BIN16 位
(S1)	接收数据清除请求的通道编号 1: 通道 1(CH1 端) 2: 通道 2(CH2 端)		
(S2)	存储控制数据的软元件的起始编号	用户、系统	软元件名
(D1)	模拟	—	软元件名
(D2)	指令结束后 1 个扫描 ON 的本站的位软元件的起始编号异常结束时, (D2)+1 也将 ON。	系统	位

局部软元件及各程序的文件寄存器不能作为设置数据使用。

控制数据

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置端
(S2) + 0	执行类型	指定 0。	0	用户
(S2) + 1	结束状态	存储指令结束时的执行结果。 0: 正常 0 以外: 异常(出错代码)	—	系统
(S2) + 2	请求类型	指定请求内容。 4: 接收数据清除请求	4	用户
(S2) + 3 ~ (S2) + 111	系统用	—	—	系统

## 备注

- (1) 关于用户指定的数据有误时的出错，请参阅下页的“出错”说明。
- (2) 设置端的情况如下所示：
- 用户：专用指令执行前用户设置的数据。
  - 系统：将专用指令的执行结果存储到可编程控制器 CPU 中。

## 功能

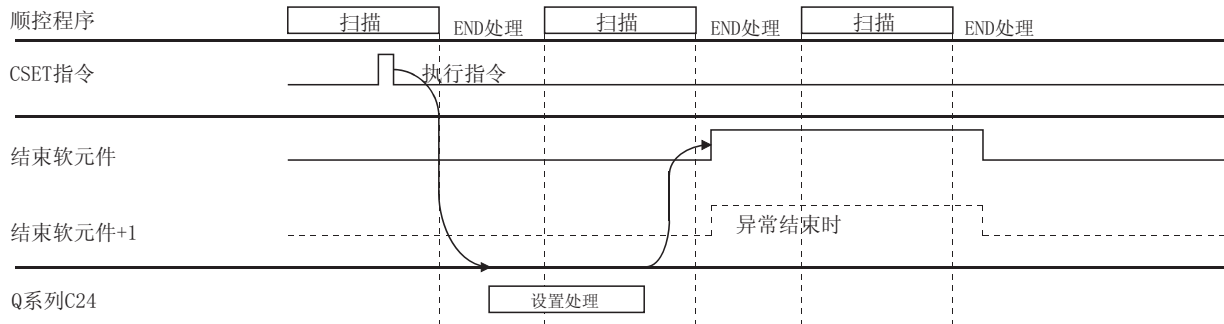
- (1) 本功能是对操作系统区的接收数据进行清除的功能，不对缓冲存储器的用户用接收区进行清除。
- (2) 读取请求 (X03/X0A) 或者接收异常检测 (X04/X0B) 为 ON 状态下执行了 CSET 指令时，在信号变为 OFF 之前 CSET 指令将等待。
- (3) 关于专用指令的同时执行  
在同一通道中，在执行 CSET 指令的过程中执行其它的指令，或者在执行其它指令的过程中执行了 CSET 指令时的处理如下表所示：

同时执行的指令	同时执行可否	同时执行时的处理
ONDEMAND	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> <li>(但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
OUTPUT		
PRR		
BIDOUT		
BIDIN		
INPUT	(右述)	[按 INPUT→CSET 的顺序执行了指令时] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于执行了 CSET 指令，发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> <li>(但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul> [按 CSET→INPUT 的顺序执行了指令时] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以同时执行。</li> </ul>
CSET	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在执行过程中的指令结束之前，下一个指令将被忽略而不加以执行。</li> <li>(但是，在使用的通道不相同，可以同时执行。)</li> </ul>
PUTE	○	—
GETE		
BUFRCVS		
SPBUSY		
UINI	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于随后执行了专用指令而发生了专用指令同时执行错误 (7FF0H)。</li> </ul>

○:可以同时执行 ×:不可同时执行

- (4) 通过设置数据中指定的结束软元件 (D2) 可以对 CSET 指令的执行过程以及正常结束/异常结束进行确认。
- (a) 结束软元件 ((D2)+0)  
在 CSET 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON，在下一个 END 处理中 OFF。
- (b) 结束软元件 ((D2)+1)  
根据 CSET 指令结束时的状态进行 ON/OFF。
- 正常结束时：保持 OFF 状态不变。
  - 异常结束时：在 CSET 指令结束时的扫描的 END 处理中 ON，在下一个 END 处理中 OFF。

[执行 CSET 指令时的动作]



出错

- (1) 专用指令异常结束时，出错标志(SM0)将 ON，出错代码将被存储到 SD0 中。请参阅以下手册根据出错代码进行出错内容的确认/处理。

<出错代码>

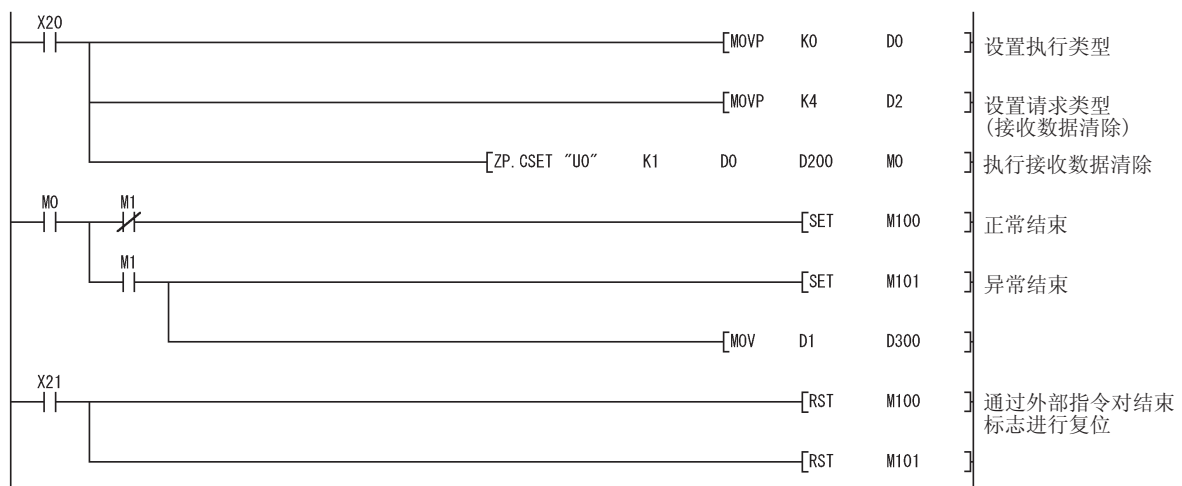
4FFFH 以下 : QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

7000H~ : 用户手册(基本篇)10.2 节

程序示例

对 Q 系列 C24 端的接收数据进行清除的程序。

Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y00~X/Y1F 时







## 10 故障排除

本章介绍 Q 系列 C24 与对方设备之间的数据通信中发生的出错内容及处理方法。

### 10.1 关于串行口通信模块的状态确认

#### 10.1.1 LED 亮灯状态、通信出错状态、串行口通信模块开关设置状态的确认方法

以下介绍 Q 系列 C24 与对方设备之间的通信状态、Q 系列 C24 的传送状态、Q 系列 C24 开关设置状态的确认方法等有关内容。

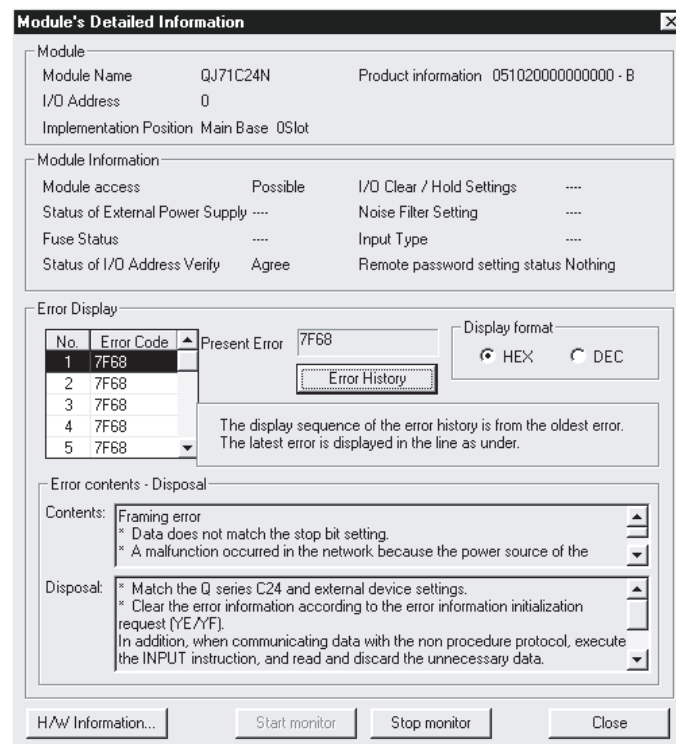
由于发生通信故障等而进行出错状态确认时应执行以下任一操作。

- (1) 通过 GX Developer 诊断功能的模块详细信息画面确认模块状态、出错代码时

[启动步骤]

GX Developer → [Diagnostics] → [System monitor] →

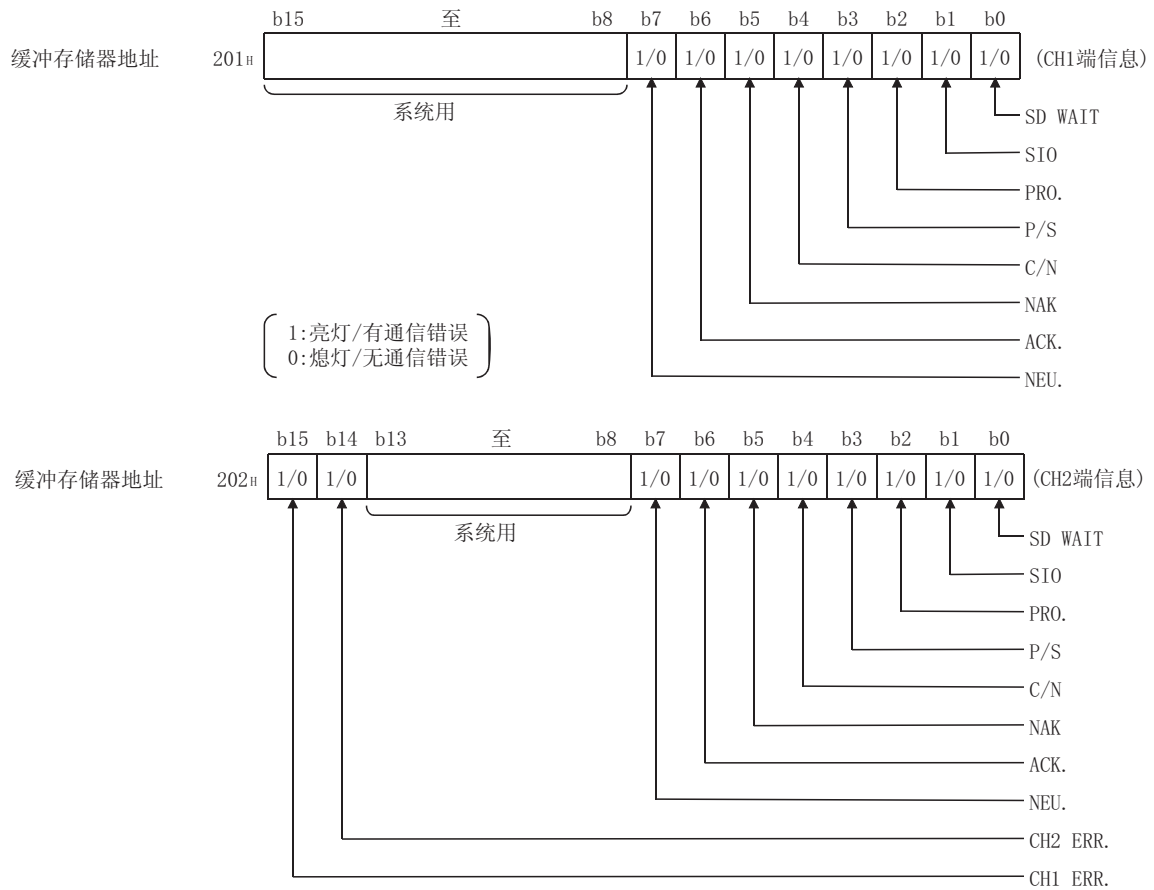
**Module's Detailed Information**





[显示内容]

- 1) H/W LED 信息 (左侧:CH1 端信息/右侧:CH2 端信息)  
 显示 Q 系列 C24 的传送状态、通信出错状态。  
 (显示缓冲存储器的 201H/202H。)



- 2) H/W 开关信息  
 显示 Q 系列 C24 的开关信息。  
 No. 1~5 与 4.5.2 节中所示的开关 1~5 相对应。  
 (参阅用户手册(基本篇)4.5.2 节)

## (3) 通过 GX Configurator-SC 进行确认时

显示“其它监视/测试”画面。

关于画面的显示方法，请参阅用户手册(基本篇)8.6.9节。

## (4) LED 亮灯状态、通信出错状态的内容

No.	状态信号名	内容	亮灯时的内容 ON(1)时的内容	熄灯时的内容 OFF(0)时的内容	初始状态	相关协议		
						MC	无顺序	双向
1	SD WAIT	发送等待状态	数据发送等待	数据发送开始	OFF		○	
2	SIO	SIO 出错状态	发生溢出、成帧错误	正常	OFF		○	
			操作系统区满 * 舍去接收数据		OFF	—	○	
3	PRO.	通信协议出错状态	发生错误	正常	OFF	○		—
4	P/S	奇偶性出错、总数检查 出错状态	发生错误	正常	OFF		○	
5	C/N	可编程控制器 CPU 的访问 状态	(*1)	正常	OFF			
6	NAK	异常结束状态	异常结束发送	正常结束发送	OFF	○		—
7	ACK.	正常结束状态	正常结束发送	异常结束发送	OFF			
8	NEU.	中性状态 * 指令接收等待	中性	指令接收	(*2)			
9	CH2. ERR	CH2 端出错状态	开关设置出错 模式切换出错	正常	OFF			
10	CH1. ERR	CH1 端出错状态	发送出错 接收出错 接通请求出错		OFF			

\*1 C/N 在以下状况下将变为 0N 状态:

- 在 GX Developer 的开关设置(参阅 4.5.2 节)中设置了禁止运行中写入时,进行了从对方设备至可编程控制器 CPU 的数据写入请求的情况下。
- \* 关于设置了禁止运行中写入时的不能使用的功能,请参阅参考手册的各指令一览表说明章节。
- 在 Q 系列 C24 与可编程控制器 CPU 之间的访问中发生了异常时。

\*2 NEU. 只在对象接口被设置为 MC 协议时有效。

在对象接口为被设置为 MC 协议时,将变为 OFF 状态。

- (a) 发生了通信错误时，应按照 10.3 节所述进行处理。
- (b) LED 亮灯状态、通信出错状态的初始状态是指，由于电源投入、可编程控制器 CPU 的复位导致 Q 系列 C24 处于上升沿时的状态。
- (c) C/N~SI0、CH1 ERR.、CH2 ERR. 的各通信出错状态在发生错误时将 ON，以后即使变为正常也将继续保持 ON 状态不变。  
可编程控制器 CPU 可以根据 Q 系列 C24 的缓冲存储器的读取/写入及输入输出信号，进行上述 LED 亮灯状态、通信出错状态的确认、出错信息的初始化。  
进行出错信息的初始化时应按照 10.1.2 节进行操作。
- (d) NAK~NEU. (No. 6~8) 将根据当时的状态进行 ON/OFF。
- (e) 在 Q 系列 C24 的传送控制中如果变为不能对对方设备进行数据发送的状态 (发送等待) 时 SD WAIT 将 ON。  
• 不能开始发送时。  
• 在数据发送过程中，收到了从对方设备发送的临时停止请求时。(DSR 信号 OFF、DC3 的接收)  
变为可发送状态后进行了数据发送的开始/再开时，SD WAIT 将 OFF。

10.1.2 串行口通信模块的出错信息的初始化方法

以下介绍 Q 系列 C24 的 ERR. LED 的亮灯原因、出错代码的初始化 (清除) 有关内容。

(1) ERR. LED 的亮灯原因

在发生了以下的错误时, 出错代码将被存储到发生了错误的接口 (CH) 端的对应的缓冲存储器中, ERR. LED 将亮灯。

出错原因	出错代码存储缓冲存储器		对象协议			
	地址		名称	MC	无顺序	双向
	CH1	CH2				
开关设置出错	203 <sub>H</sub>		开关设置出错、模式切换出错存储区	○	○	○
模式切换出错						
接通请求执行出错	256 <sub>H</sub>	266 <sub>H</sub>	接通请求执行结果存储区	○	×	×
数据发送出错	257 <sub>H</sub>	267 <sub>H</sub>	数据发送结果存储区	○	○	○
数据接收出错	258 <sub>H</sub>	268 <sub>H</sub>	数据接收结果存储区	○	○	○
MC 协议发送出错	025A <sub>H</sub>	026A <sub>H</sub>	MC 协议发送出错代码	○	×	×
监视软件元件出错	2205 <sub>H</sub>	2305 <sub>H</sub>	可编程控制器 CPU 监视功能执行结果	○	○	○

(2) GX Configurator-SC 的 ERR. LED 的熄灯、出错代码的初始化 (参阅 8.6.10 节)

(a) 进行 ERR. LED 的熄灯、出错代码的初始化时

在“监视/测试”画面中, 通过执行 CH□ 出错初始化请求, Q 系列 C24 的 ERR. LED 将熄灯, 存储的出错代码将被初始化。

(b) 进行通信出错信息的初始化时

在“其它监视/测试”画面中, 通过执行 CH□ LED 熄灯、通信出错信息初始化请求, Q 系列 C24 的 LED (ERR.、NEU.) 将熄灯, 通信出错信息将被初始化。

(3) 通过顺控程序进行的 ERR. LED 的熄灯、出错代码的初始化

(a) 通知发生错误的输入信号及对出错代码进行初始化的输出信号

输入输出信号		状态信息名	内容/功能
输入信号	XE	CH1 端发生错误	在 CH1 端接口中发生错误时将 ON。
	XF	CH2 端发生错误	在 CH2 端接口中发生错误时将 ON。
输出信号	YE	CH1 端出错信息初始化请求	对 CH1 端接口的出错代码进行初始化时将 ON。
	YF	CH2 端出错信息初始化请求	对 CH2 端接口的出错代码进行初始化时将 ON。

\* 出错代码的初始化处理在输出信号 (YE/YF) 为 ON 时将常时被执行。

<b>要点</b>
通过发送至缓冲存储器的 LED 熄灯请求区 (地址 1H) 的熄灯请求可以对 CHn 端通信出错信息进行初始化, 通过使用输出信号 YE~YF, 可以更进一步地对上述缓冲存储器中存储的出错代码也进行初始化 (清除)。

## (b) 通信出错信息初始化的写入方法

通过对缓冲存储器地址 0H~1H 的相应位写入“1”，可以进行通信出错信息的初始化。

\* 显示 LED、通信出错信息有时会由于下述原因而亮灯 (0N)/熄灯 (OFF)：

- 如同 NEU. ~NAK 那样，根据当时的状态而亮灯/熄灯。
- 如同 C/N~SI0 那样，即使出错后变为正常状态也将保持 0N 状态不变。

## 1) LED/通信出错信息初始化请求区 (地址:0H~1H)

该请求区的各个位所对应的出错信息与 LED 亮灯/通信出错状态存储区 (地址:201H~202H) 的内容相同。

请参阅 10.1.1 节 (1)。

LED 熄灯请求区与 LED 亮灯状态存储区的对应如下所示：

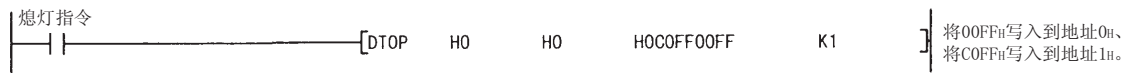
- CH1 用 LED 熄灯、通信出错信息初始化请求区 (地址:0H) → CH1 端 LED 亮灯状态、通信出错状态存储区 (地址:201H)
- CH2 用 LED 熄灯、通信出错信息初始化请求区 (地址:1H) → CH2 端 LED 亮灯状态、通信出错状态存储区 (地址:202H)

## 2) 显示 LED 熄灯程序示例

对 CH1/CH2 的所有通信出错信息进行初始化请求的程序示例如下所示。

(Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

- T0 指令使用示例



## 要点

- (1) 初始化请求仅在执行了写入时有效。  
如果发出初始化请求，LED 亮灯/通信出错状态存储区 (201H~202H) 的数据也将同时被清除。  
此外，对 CH1 端出错信息、CH2 端出错信息进行了初始化请求时，XE、XF 也将 OFF。
- (2) 缓冲存储器的地址 0H~1H 中写入的数据在初始化处理后将清除。
- (3) 在初始化处理完毕后仍残留有出错内容时，相应通信出错信息将再次被存储，LED 亮灯/通信出错状态存储区 (201H~202H) 的相应位将 0N (1)。



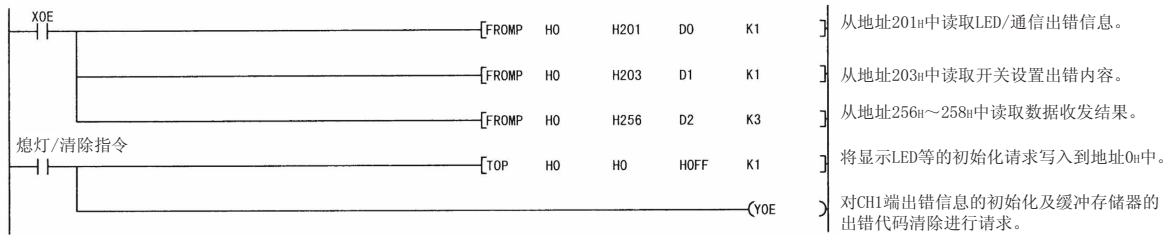
(c) 对显示 LED、通信出错信息进行初始化的程序示例

在 CH1 端的接口中，发生上述 (1) 中所示的错误时对出错代码进行读取、对显示 LED 以及通信出错信息进行初始化的程序示例如下所示。

应对必要部分的程序进行编入。

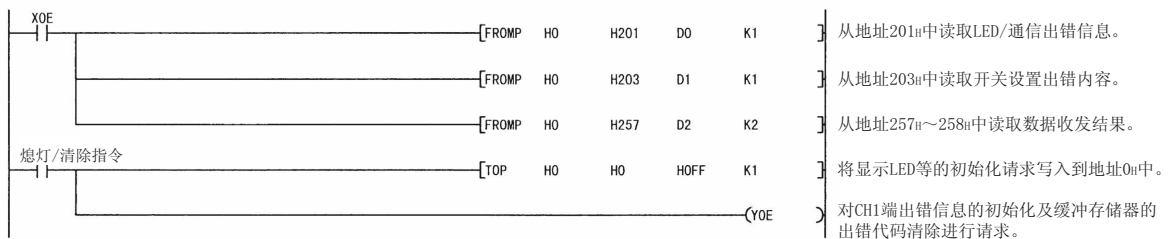
(Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

1) 通过 MC 协议进行数据通信时



确认出错代码后，按照 10.2 节所述进行处理。

2) 通过无顺序协议或者双向协议进行数据通信时



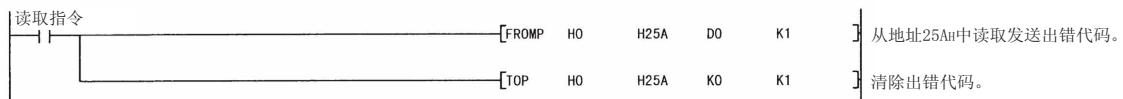
确认出错代码后，按照 10.2 节所述进行处理。

备注

在 MC 协议的数据通信中，从 Q 系列 C24 向对方设备响应发送对应于指令报文的 NAK 报文时，有时会出现显示 LED 的 ERR. 不亮灯的现象。

将 NAK 报文向对方设备响应发送时的出错内容相对应的出错代码 (参阅 10.2 节) 被存储在下列区域中。(与 A 兼容 1C 帧通信时的发送出错代码不同。)

将发送的出错代码通过可编程控制器 CPU 进行确认时，应编入以下的程序。(CH1 端的接口时)



确认出错代码，按 10.2 节所述进行处理。

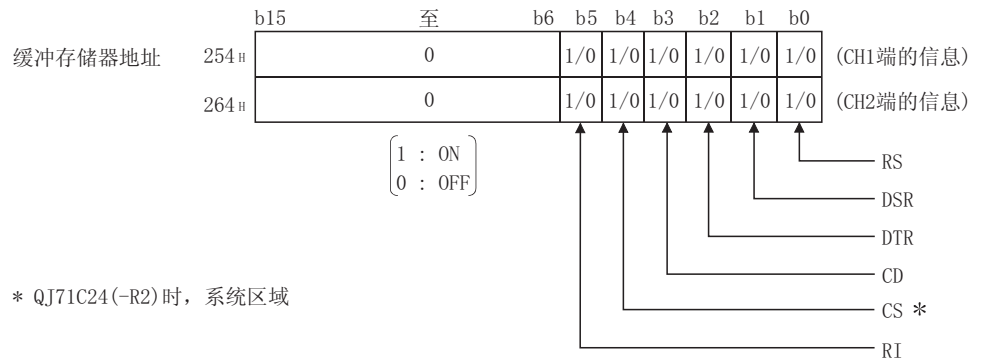
10.1.3 RS-232 控制信号状态的读取方法

以下介绍缓冲存储器中存储的 RS-232 通信时的控制信号状态的读取有关内容。  
使用 GX Configurator-SC 时，应通过“传送控制其它监视/测试”画面进行确认。  
(参阅 8.6.3 节)

是发生传送故障等时，对 RS-232 接口的信号的 ON/OFF 状态进行确认的读取。

(1) RS-232 控制信号状态存储区(地址:254H、264H)

RS-232 信号的状态被存储在如下所示的缓冲存储器地址 254H、264H 中。



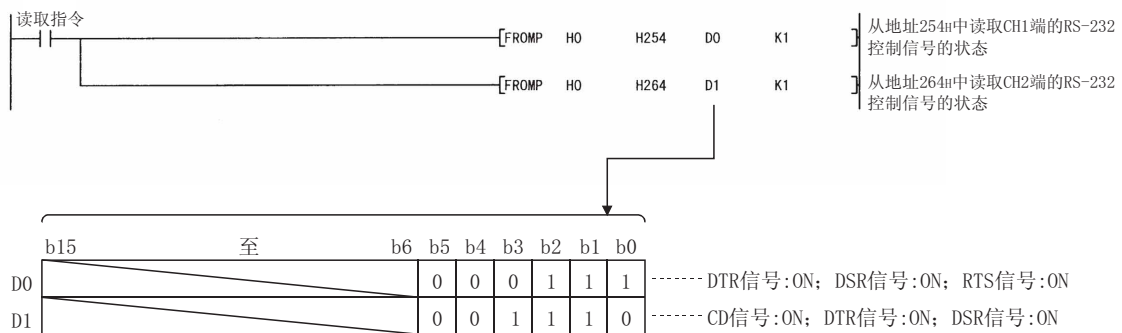
备注

- (1) 关于 RS-232 的各信号请参阅 3.2.1 节。
- (2) 从 Q 系列 C24 端输出的信号 (RTS、DTR) 是由 Q 系列 C24 的操作系统 (OS) 所控制。  
不能由顺控程序直接控制。
- (3) 上述缓冲存储器中存储的信号状态有最长 100ms 的延迟。

(2) RS-232 控制信号状态存储区的读取程序示例

RS-232 控制信号状态的读取程序示例如下所示。  
(Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

● FROM 指令使用示例

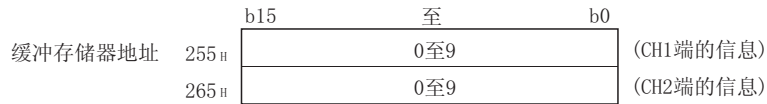


10.1.4 数据通信状态(传送顺控程序状态)的读取方法

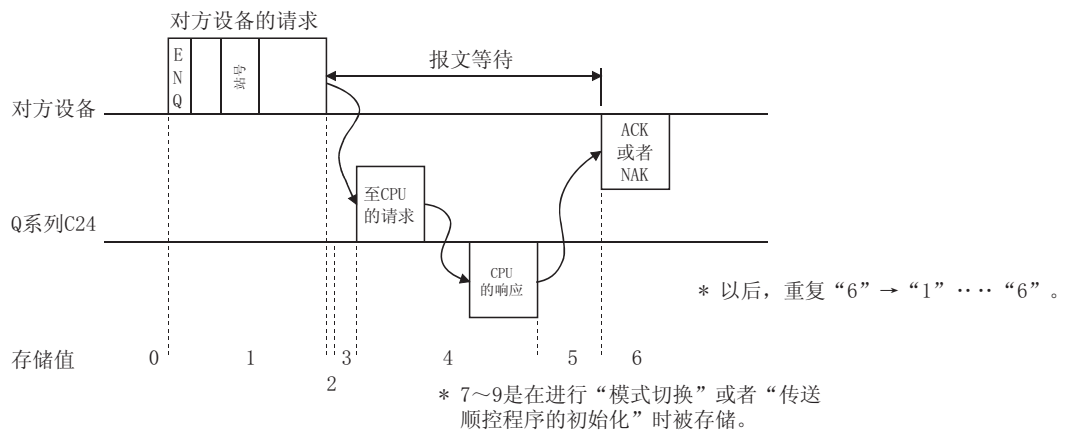
以下介绍缓冲存储器中存储的当前的MC协议的数据通信状态的读取有关内容。  
 使用GX Configurator-SC时,应通过“MC协议监视”画面进行确认。(参阅8.6.4节)  
 是发生传送故障等时,对MC协议的数据通信状态进行确认的读取。

(1) 传送顺控程序状态存储区(地址:255H、265H)

MC协议的数据通信状态以数值形式被存储在缓冲存储器地址255H、265H中。



传送顺控程序状态存储区的数值与数据通信状态的对应如下所示:



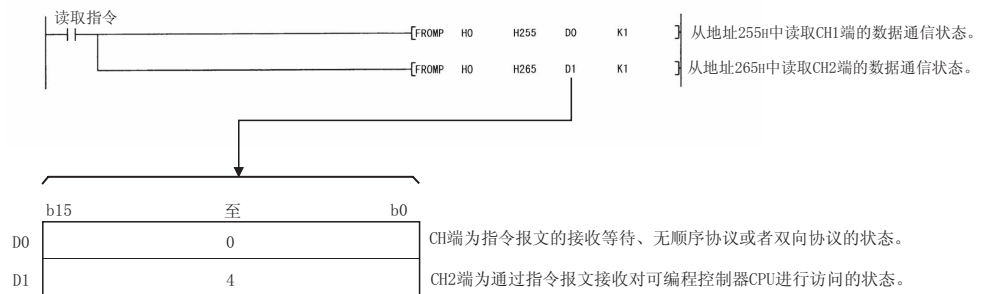
**备注**

对象接口不为MC协议时,在传送顺控程序状态存储区中存储“0”。

(2) 传送顺控程序状态存储区的读取程序示例

传送顺控程序状态存储区的读取程序示例如下所示。  
 (Q系列C24的输入输出信号X/Y00~X/Y1F)

● FROM指令使用示例



10.1.5 开关的设置状态的读取方法

以下介绍有关 Q 系列 C24 的开关设置状态的读取。

使用 GX Configurator-SC 时，应通过“其它监视/测试”画面进行确认。(参阅 8.6.9 节)

**备注**

- (1) 在执行模式切换或者 UINI 指令时可以更改开关设置的内容。  
(只有在执行 UINI 指令菜可以更改站号设置。)  
关于模式切换，请参阅用户手册(应用篇)第 15 章。  
关于 UINI 指令，请参阅用户手册(应用篇)第 17 章。
- (2) 关于开关设置的内容，请参阅 4.5 节。

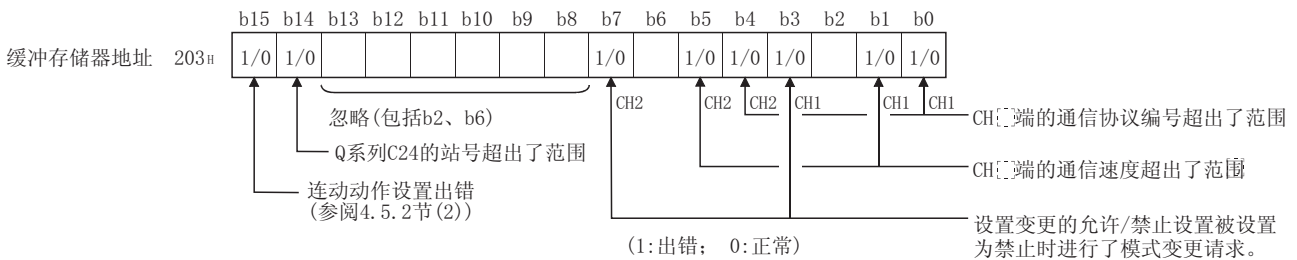
(1) 设置状态存储区

GX Developer 的开关设置内容、设置出错信息被存储在如下所示的缓冲存储器的各区域中。

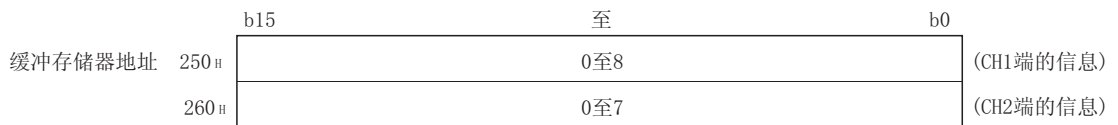
1) 站号存储区(地址：200H)



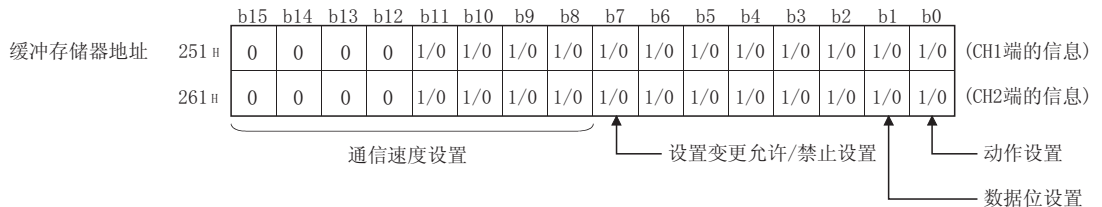
2) 开关设置出错、模式切换出错存储区(地址：203H)



3) 通信协议状态存储区(地址：250H、260H)



4) 传送设置状态存储区(地址：251H、261H)



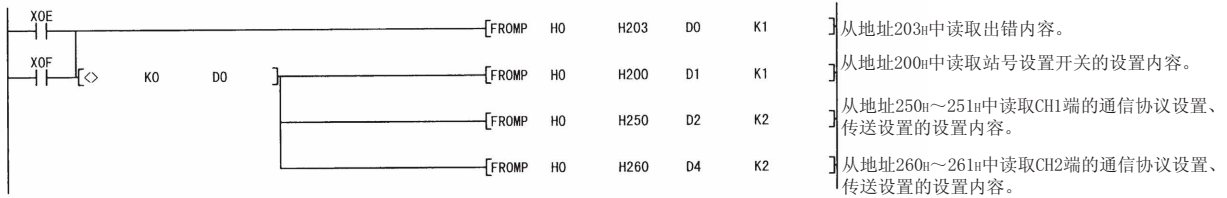
(2) 设置状态存储区的读取程序示例

对 Q 系列 C24 的各种开关的设置状态存储区进行读取的程序示例如下所示。

关于程序中使用的输入输出信号的 XE、XF，请参阅 10.1.2 节 (3)。

(Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

● FROM 指令使用示例



进行了出错代码的确认及开关的再设置后，再次启动Q系列C24。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
D0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	出错内容(1……通信协议编号设置出错)
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Q系列C24的设置站号。(0)
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	CH1端 通信协议设置编号。(9) (传送设置内容)
D3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	
D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	CH2端 通信协议设置编号。(1) (传送设置内容)
D5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	

显示CH1端的通信协议编号设置出错状态。

10.1.6 即时动作状态的读取方法

以下介绍 Q 系列 C24 的即时动作状态的读取有关内容。

使用 GX Configurator-SC 时，应通过“传送控制其它监视/测试”画面进行确认。(参阅 8.6.3 节)

**备注**

- 通过 10.1.5 节所示的读取可以确认 GX Developer 的开关设置状态。
- 关于开关设置的内容，请参阅 4.5 节。

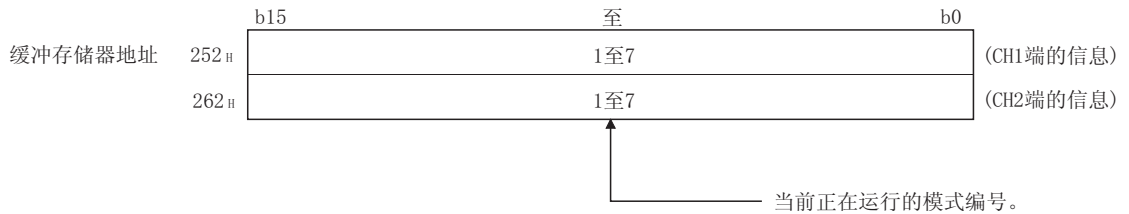
(1) 运行模式状态存储区

Q 系列 C24 的即时动作状态被存储在如下所示的缓冲存储器的各区域中。

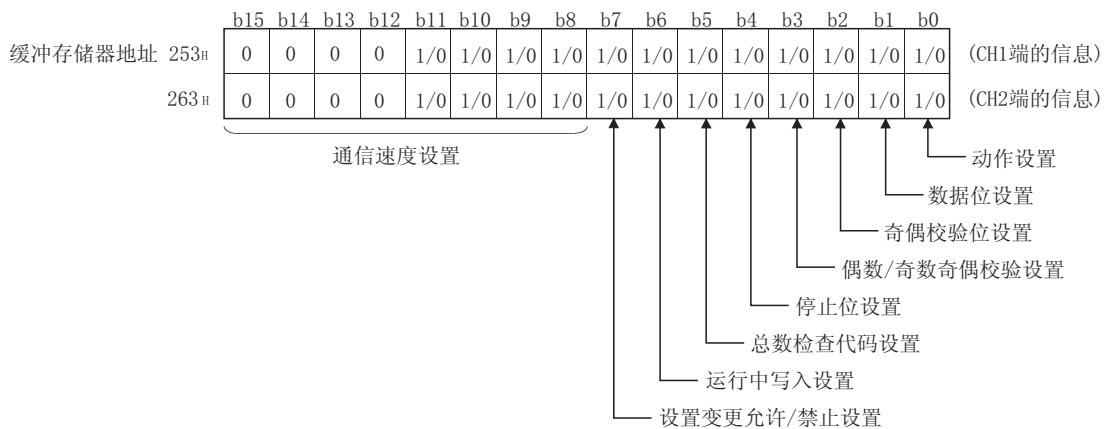
1) 站号存储区(地址: 24F<sub>H</sub>)



2) 通信协议状态存储区(地址: 252<sub>H</sub>、262<sub>H</sub>)



3) 传送状态存储区(地址: 253<sub>H</sub>、263<sub>H</sub>)



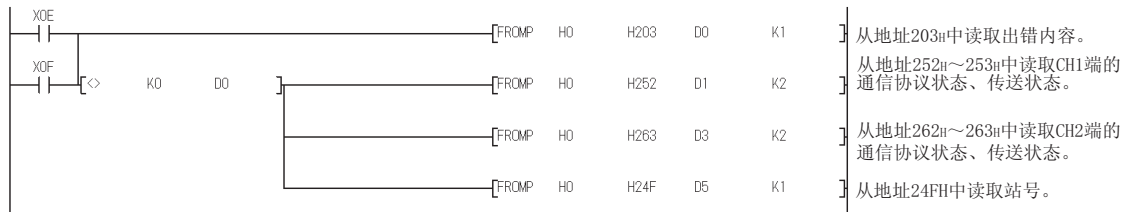
(2) 当前的设置状态存储区的读取程序示例

Q 系列 C24 的即时动作用开关设置状态存储区的读取程序示例如下所示。

关于程序中使用的输入输出信号的 XE、XF，请参阅 10.1.2 节 (3)。

(Q 系列 C24 的输入输出信号 X/Y00~X/Y1F)

● FROM 指令使用示例



确认了出错代码以及设置值的变更内容后，指定正确的设置值并进行模式切换。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0			
D0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	CH1端	出错内容(2.....CH1端通信速度出错) 正在设置通信协议编号6。 (传送设置内容)	
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			
D2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	CH2端	正在设置通信协议编号6。 (传送设置内容)
D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
D4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	正在设置站号1。	
D5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

在CH1端为无顺序协议、CH2端为MC协议(格式1)的设置状态下，CH1端的通信速度设置出错状态。

## 10.2 出错代码一览表

本节介绍 Q 系列 C24 与对方设备之间的通信等发生错误时的出错代码、出错内容及其处理等有关内容。

表中的对应信号名表示发生错误时缓冲存储器 201H/202H 中存储的 CH□端 LED 亮灯状态、通信出错状态。

可以通过 GX Developer 的系统监视或者 GX Configurator-SC 确认 CH□端 LED 亮灯状态、通信出错状态。(参阅 10.1.1 节)

此外，对于 MC 协议的通信中发生的错误，未记载对应信号名的出错的“NAK”将 ON。

## 10.2.1 出错代码一览表

以下介绍 MC 协议的通信(A 兼容 1C 帧除外)、无顺序协议的通信、双向协议的通信时发生的错误的出错代码、出错内容及其处理措施有关内容。

(表中的“\*”是对象 CPU 为 Q/QnACPU 以外时的出错代码)

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
3E8 <sub>H</sub> ~ 3FFF <sub>H</sub>	—	(CPU 检测出的错误)	—	• 参照 QCPU (Q 模式) 维护/点检用户手册的故障排除说明章节进行处理。	○		
4000 <sub>H</sub> ~ 4FFF <sub>H</sub>	—	(CPU 检测出的错误)	—	• 参照 QCPU (Q 模式) 维护/点检用户手册的附录进行处理。	○		
7101 <sub>H</sub> 7102 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测出某种异常。	—	(* 1)			
7103 <sub>H</sub>	PLC 访问出错	• 不能与安装了 Q 系列 C24 的 CPU 进行通信。	C/N	• 延长监视时间 (定时器 1)。 • 通过通信协议编号“F”确认能否进行 CPU 通信。	○		
7104 <sub>H</sub> ~ 7116 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测出某种异常。	—	(* 1)			
7140 <sub>H</sub> *	请求数据出错	• 请求点数超出了指令对应的范围。 • 在位单位的指令中指定了字软元件。 • 最终软元件编号超出了范围 [ 相应软元件最终编号 ≧ 指定起始软元件编号 + 指定点数 ]	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确认、修正后再次进行通信。	○		
7141 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测出某种异常。	—	(* 1)			
7142 <sub>H</sub> *	软元件名出错	• 在相应指令中指定了不能指定的软元件。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确认、修正后再次进行通信。	○		
7143 <sub>H</sub> *	软元件编号出错	• 起始软元件编号超出了范围。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确认、修正后再次进行通信。	○		
7144 <sub>H</sub> *	监视登录出错	• 在进行监视登录之前发出了监视请求。	PRO	• 事先对希望监视的软元件进行登录之后发出监视请求	○		
7145 <sub>H</sub> *	监视 PLC No. 出错	• 监视登录时与监视请求时的 PLCNo. 不相同。	C/N	• 重新进行监视登录。	○		



出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7146 <sub>H</sub> * 7147 <sub>H</sub> *	监视 CPU 型号出错 监视登录点数溢出 错误	• 监视登录时与监视请求时的 PLCNo. 不相同。 • 监视登录的点数超出了范围。	C/N PRO	• 重新进行监视登录。 • 对对方设备的发送报文进行确 认、修正后再次进行通信。	○		
7148 <sub>H</sub> *	扩展 R 块 No. 出错	• 指定了不存在的扩展文件寄存器块 No.。 • 指定了作为扩展注释区、采样追踪区、状态锁存区 使用中的块 No.。	PRO	• 修改指定块 No. 后再次进行通 信。	○		
7149 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
714A <sub>H</sub> *	运行中禁止	• 设置为禁止运行中写入时指定了写入指令。 • 在运行中进行了参数、程序的写入。	C/N	• 将设置变更为允许运行中写入 后再次进行通信。 • 对 CPU 进行 STOP 后通信。	○		
714B <sub>H</sub> ~ 714D <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)	○		
714E <sub>H</sub> *	监视网络 No. 出错	• 监视登录时与监视请求时的网络 No. 不相同	C/N	• 对网络参数的其它站访问有效 模块编号进行确认、修改。 • 重新进行监视登录。	○		
7150 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7151 <sub>H</sub>	PLC 编号指定出错	• PLC 编号的指定超出了“FF”、“0~64(00 <sub>H</sub> ~ 40 <sub>H</sub> )”的范围。	C/N	• 对对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7152 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7153 <sub>H</sub>	帧长出错	• 接收报文的长度超出了允许范围。	CHn ERR.	• 重新审核发送报文。 • 将报文构成的访问点数控制在 允许范围以内。	○		
7154 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7155 <sub>H</sub>	监视未登录出错	• 在进行监视登录之前进行了监视请求。	PRO	• 事先登录想要监视的软件后 进行监视请求。	○		
7156 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7160 <sub>H</sub>	PLC 访问出错	• 无法确认 CPU 的型号。	C/N	• CPU 中出错时，消除了 CPU 端 的出错后再次进行通信。	○		
7161 <sub>H</sub> ~ 7163 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7164 <sub>H</sub>	请求内容出错	• 请求内容或者软元件指定方法中存在有错误。	—	• 对对方设备的发送报文/请求内 容进行确认、修改之后再次进 行通信。	○		
7166 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7167 <sub>H</sub>	运行中禁止	• 设置为禁止运行中写入时指定了写入指令。	C/N	• 将设置变更为允许运行中写入 后再次进行通信。	○		
7168 <sub>H</sub>		• 指定了不能在运行中执行的指令。	C/N	• 对 CPU 进行 STOP 后通信	○		

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7169 <sub>h</sub>	CPU 异常	• 无法与 CPU 正常通信。	C/N	• CPU 中出错时，消除 CPU 端的出 错后再次进行通信。	○		
716A <sub>h</sub> ~ 716C <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
716D <sub>h</sub>	监视登录出错	• 未以 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧进行监视登录。	PRO	• 重新进行监视登录。	○		
716E <sub>h</sub>		• 未以 A 兼容 1C 帧进行监视登录。	PRO				
716F <sub>h</sub>	软元件出错	• 指定了不存在的软元件。 • 在相应指令中指定了不能指定的软元件。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7170 <sub>h</sub>	A 兼容 1C 帧出错	• 访问点数超出了范围。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7171 <sub>h</sub>		• 指定了不能指定的软元件。	PRO		○		
7172 <sub>h</sub>		• 监视登录点数不正确。例如指定了“0”。	PRO		○	○	○
7173 <sub>h</sub>	监视登录出错	• 以 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧对 Q/QnACPU 以外的 CPU 进 行了监视登录。	PRO	• 对 Q/QnACPU 以外的 CPU 以 A 兼 容 1C 帧进行监视登录及执行监 视。	○		
7E00 <sub>h</sub> ~ 7E05 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7E06 <sub>h</sub>	缓冲存储器地址设 置出错	• 发送/接收缓冲存储器地址使用了特定用途区。	—	• 将缓冲存储器地址更改为特定 用途区以外。			
7E07 <sub>h</sub> ~ 7E0A <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7E40 <sub>h</sub>	指令出错	• 指定了不存在的指令或者子指令。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7E41 <sub>h</sub>	数据长出错	• 进行了超出随机读取/写入时可通信点数范围的指 定。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7E42 <sub>h</sub>	数据数出错	• 请求点数超出了指令范围。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7E43 <sub>h</sub>	软元件出错	• 指定了不存在的软元件。 • 在相应指令中指定了不能指定的软元件。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○	○	
7E44 <sub>h</sub>	定时器 1 超时错误	• 在响应监视时间(定时器 1)的监视时间内响应报文 未返回。	C/N	• 延长定时器 1 的监视时间。 • 访问其它站 CPU 时，确认路由 参数是否正确。	○		
7E46 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7E47 <sub>h</sub>	连续请求错误	• 在响应报文返回之前接收了下一个请求。	PRO	• 不要从对方设备发出连续请求 • 将定时器 1 的监视时间与对方 设备端的超时时间进行对照。	○		
7E48 <sub>h</sub> ~ 7E4C <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7E4D <sub>H</sub>	数据收发过程中 出错	• 在数据收发过程中执行了模式切换。	CHn ERR.	• 应在对方设备端与可编程控制器 CPU 之间作出以下规定:在数据收发过程中不执行模式切换。	○	○	
7E4E <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7E4F <sub>H</sub>	软元件点数出错	• 访问点数不正确。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。	○		
7E50 <sub>H</sub>	用户登录帧 No. 指定 出错	• 指定的用户登录帧 No. 超出了范围。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。 • 重新审核帧 No.。	○	○	
7E51 <sub>H</sub>	用户登录帧未登录 错误	• 指定了未进行用户登录帧登录的 No.。	PRO	• 事先进行帧登录。 • 更改帧 No. 后再次进行通信。 • 重新审核帧 No.。	○	○	
7E52 <sub>H</sub>	用户登录帧覆盖 错误	• 对已登录的帧 No. 进行了覆盖请求。	PRO	• 将写入目标更改为未登录的帧 No.。 • 覆盖时, 事先应将相应 No. 删除。	○		
7E53 <sub>H</sub>	用户登录帧访问数 据出错	• 指定了子指令中不存在的指令。 • 指定时超出了可请求的字节数。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。	○		
7E54 <sub>H</sub>	更改允许错误	• 通过 GX Configurator-SC 进行的快闪卡写入允许/ 禁止设置处于禁止状态。 • 在 GX Developer 的开关设置中, 设置更改允许/ 禁止设置处于禁止状态。	PRO	• 将 GX Configurator-SC 中的设置更改为允许。 • 将 GX Developer 中的设置更改为允许。	○	○	○
7E55 <sub>H</sub>	用户登录帧数据 出错	• 用户登录帧的可更改数据中有错误。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。	○	○	
7E56 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(*1)			
7E57 <sub>H</sub>	快闪卡写入出错	• 至快闪卡的写入不能正常进行。	PRO	• 再次执行写入。 再执行后仍然出错时更换模块。	○		
7E58 <sub>H</sub>	模式更改出错	• 更改模式时, 模式编号、传送规格的指定内容中有 错误。	PRO	• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。 • 重新审核 Q 系列 C24 端的开关 设置。	○	○	○
7E59 <sub>H</sub>	快闪卡写入次数溢 出错误	• 对快闪卡进行了 1000 次写入。	—	• 重新审核程序。 • 在缓冲存储器的快闪卡改写次数区(地址:2401H)中写入“0” 后, 再次进行通信。	○	○	○
7E5F <sub>H</sub>	请求目标模块 I/O 编号 出错	• 请求目标模块 I/O 编号中有错误。	—	• 修改数据发送目标的模块 I/O 编号。	○	○	
7E60 <sub>H</sub>	软元件监视重复登 录出错	• 重复进行了可编程控制器 CPU 监视登录。	—	• 解除可编程控制器 CPU 监视 后, 再次进行可编程控制器 CPU 监视登录。	○	○	
7E61 <sub>H</sub>	周期时间单位范围 出错	• 周期时间单位的设置值超出了范围。	—	• 修改周期时间单位的设置值。	○	○	
7E62 <sub>H</sub>	可编程控制器 CPU 监视功能 出错	• 可编程控制器 CPU 监视功能的设置值超出了范围。	—	• 修改可编程控制器 CPU 监视功 能的设置值。	○	○	
7E63 <sub>H</sub>	发送手段设置出错	• 可编程控制器 CPU 监视的发送手段的设置中有错 误。	—	• 修改发送手段的设置值。	○	○	

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7E64 <sub>h</sub>	登录点数范围出错	• 登录点数(字/位)超出了范围。	—	• 修改登录点数(字/字节)的设置值。	○	○	
7E65 <sub>h</sub>	可编程控制器 CPU 异常监视数出错	• 可编程控制器 CPU 异常监视的设置值超出了范围。	—	• 修改可编程控制器 CPU 异常监视的设置值。	○	○	
7E66 <sub>h</sub>	监视软件元件的监视条件出错	• 发送条件的设置值超出了范围。	—	• 修改发送条件的设置值。	○	○	
7E67 <sub>h</sub>	CPU 异常监视的设置值出错	• CPU 异常监视的设置值(固定值)超出了范围。	—	• 修改 CPU 异常监视的设置值(固定值)。	○	○	
7E68 <sub>h</sub>	监视软件元件的发送条件范围出错	• 发送条件(条件一致发送)的设置值超出了范围。	—	• 修改发送条件(条件一致发送)的设置值。	○	○	
7E69 <sub>h</sub>	CPU 异常监视的设置值出错	• CPU 异常监视的设置值(固定值)超出了范围。	—	• 修改 CPU 异常监视的设置值(固定值)。	○	○	
7E6A <sub>h</sub>	监视软件元件的读取点数范围出错	• 监视软件元件的读取点数超出了范围。	—	• 修改监视软件元件的读取点数的设置值。	○	○	
7E6B <sub>h</sub>	CPU 异常监视的设置值出错	• CPU 异常监视的设置值(固定值)超出了范围。	—	• 修改 CPU 异常监视的设置值(固定值)。	○	○	
7E6C <sub>h</sub>			—		○	○	
7E6D <sub>h</sub>			—		○	○	
7E6E <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7E6F <sub>h</sub>	调制解调器连接出错	• 调制解调器的连接目标不一致。	—	• 修改通知目标的 CH。	○	○	
7E70 <sub>h</sub>	CPU 异常	• 不能与 CPU 进行正常通信。	C/N	• CPU 中出错时, 将 CPU 端的错误消除后再次进行通信。	○	○	
7E81 <sub>h</sub> ~ 7E8E <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7EC1 <sub>h</sub>							
7EC2 <sub>h</sub>							
7EC3 <sub>h</sub>							
7EC3 <sub>h</sub>	重复发送请求出错	• 在发送请求后的处理过程中再次进行了发送请求。	—	• 对发送请求设置互锁(握手)。		○	○
7EC4 <sub>h</sub>	发送数据数出错、收发缓冲设置出错	• 发送了超出发送缓冲存储器容量的数据数。 • 收发缓冲的设置值超出了范围。	—	• 使发送数据数小于缓冲存储器容量。 • 增大无顺序发送缓冲存储器的容量。 • 在用户自由区的范围内指定收发缓冲的起始地址。	○	○	○
7EC5 <sub>h</sub>	快闪卡访问出错	• GX Developer 中的设置更改允许/禁止设置为 OFF 时, 对快闪卡执行了写入请求。	—	• 对快闪卡进行写入时将相应接口的左迷开关设置于 ON 后启动 Q 系列 C24。	○	○	○
7EC6 <sub>h</sub>		• 快闪卡的读取/写入请求内容中有错误。	—	• 确认读取/写入请求时的数据后, 进行正确的数据指定。	○	○	○
7F00 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7F01 <sub>h</sub>	缓冲出错	• 在接收数据处理结束之前接收了下一个数据。	—	• 通过与对方设备进行握手等打开发送间隔。	○		○
		• 对 1 个通道同时进行了多个请求。		• 在请求源对方设备之间进行握手。	○	○	○

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7F02 <sub>h</sub> ~ 7F06 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7F20 <sub>h</sub>	ASCII → 二进制转换 出错	• 接收了不能转换为二进制的 ASCII 代码。 • 以 ASCII ↔ 二进制转换进行通信时, 接收了奇数 字节的数据。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。 • 以 ASCII ↔ 二进制转换进行通 信时, 必须以偶数字字节单位进 行发送。		○	○
7F21 <sub>h</sub>	接收头部出错	• 指令(帧)部分中有指定错误。 • 接收了不能转换为二进制的 ASCII 代码。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7F22 <sub>h</sub>	指令出错	• 指定了不存在的指令或者软元件。 • 远程口令长度出错。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7F23 <sub>h</sub>	MC 协议报文出错	• 字符部分的后面无数据(ETX、CR-LF 等), 或者进行 了错误的指定。	PRO	• 对对方设备的发送报文进行确 认、修改后再次进行通信。	○		
7F24 <sub>h</sub>	总数检查出错	• 计算的总数检查代码与接收的总数检查代码不一 致。 • 计算的水平奇偶性代码与接收的水平奇偶性代码不 一致。	P/S	• 对对方设备的总数检查代码进 行重新审核。 • 对对方设备的水平奇偶性代码 进行重新审核。	○	○	
7F25 <sub>h</sub>	数据长出错	• 接收的“数据长”超出了接收区的容量。	CHn ERR.	• 通过对方设备端修改发送的 “数据长”。 • 将 Q 系列 C24 中设置的“字/字 节单位”更改为字节单位。 • 增加 Q 系列 C24 的接收区			○
7F26 <sub>h</sub>	指令出错	• 远程口令登录时, 解锁处理前接收了其它的指令。	CHn ERR.	• 解锁处理正常结束后进行通 信。	○		
7F30 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7F31 <sub>h</sub>	同时发送出错	• 同时进行了通过 Q 系列 C24 的发送及通过对方设备 的发送。	—	• 根据与对方设备的规定进行处 理。根据需要, 在 GX Configurator-SC 中对同时发送 时的数据有效/无效指定的设置 进行更改。(缓冲存储器地址 9B <sub>h</sub> /13B <sub>h</sub> )			○
7F32 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			
7F40 <sub>h</sub>	超时出错	• 无接收监视时间(定时器 0)时间到。	PRO	• 确认是否因接收出错而发生数 据漏失。 • 确认是否因 DTR 控制等而发生 接收中断。	○	○	○
7F41 <sub>h</sub>		• 响应监视时间(定时器 1)时间到	—	• 确认报文的发送目标状态后, 根据需要再次进行通信。	○		○
7F42 <sub>h</sub>		• 发送监视时间(定时器 2)时间到。	—	• 确认是否因 DTR 控制等而发生 发送中断。	○	○	○
7F50 <sub>h</sub> ~ 7F54 <sub>h</sub> 7F60 <sub>h</sub> ~ 7F66 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)			

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7F67 <sub>H</sub>	溢出出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>Q 系列 C24 在接收处理结束之前接收了下一个数据。</li> </ul>	SIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>降低通信速度后再次进行通信。</li> <li>Q 系列 C24 安装站中是否发生了瞬停。(QCPU 的情况下, 可以通过特殊寄存器 SD1005 进行确认) 发生了瞬停时, 消除其产生原因。</li> </ul>	○	○	○
7F68 <sub>H</sub>	成帧出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止位的设置不一致。</li> <li>由于对方站的电源 ON/OFF 而产生了线路干扰。</li> <li>线路上产生了噪声。</li> <li>多点连接时, 从多个设备同时进行了数据发送。</li> </ul>	SIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>使 Q 系列 C24 与对方设备的设置一致。</li> <li>通过出错信息初始化请求 (YE/YF) 清除出错信息。此外, 以无顺序协议进行通信时, 执行 INPUT 指令后将不需要的数据舍去。</li> <li>采取抗噪声措施。</li> <li>多点连接时, 设置防止多个设备同时进行数据发送的互锁。</li> </ul>	○	○	○
7F69 <sub>H</sub>	奇偶性出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>奇偶性校验位的设置不一致。</li> <li>由于对方站的电源 ON/OFF 而产生了线路干扰。</li> <li>线路上产生了噪声。</li> <li>多点连接时, 从多个设备同时进行了数据发送。</li> </ul>	P/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>使 Q 系列 C24 与对方设备的设置一致。</li> <li>通过出错信息初始化请求 (YE/YF) 清除出错信息。此外, 以无顺序协议进行通信时, 执行 INPUT 指令后将不需要的数据舍去。</li> <li>采取抗噪声措施。</li> <li>多点连接时, 设置防止多个设备同时进行数据发送的互锁。</li> </ul>	○	○	○
7F6A <sub>H</sub>	完全缓冲出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作系统的接收缓冲溢出, 接收数据的读取跳过。</li> </ul>	SIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行 DTR 控制、DC 控制, 进行通信时注意防止发生完全缓冲。(使用调制解调器功能时进行 RS-CS 控制。)</li> <li>读取请求为 ON 时, 立即执行读取。</li> </ul>	○	○	○
7F6B <sub>H</sub>	CD 信号控制出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>“有 CD 端子检查”时, CD 信号 = OFF 时进行了数据接收。</li> </ul>	CHn ERR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核对方设备端的 CD 信号控制。(CD 信号 = ON 时发送。)</li> <li>设置为“无 CD 端子检查”后进行通信。</li> </ul>	○	○	○
7F6C <sub>H</sub>	发送出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>线路未连接, 不能发送。</li> </ul>	CHn ERR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>对使用调制解调器功能的接口端进行了线路连接处理之后进行发送。</li> </ul>	○	○	○

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议									
					MC	无顺序	双向							
7F91 <sub>H</sub> ~ 7F96 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)										
7F98 <sub>H</sub> ~ 7F9A <sub>H</sub>														
7F9D <sub>H</sub>														
7F9E <sub>H</sub>														
7FA0 <sub>H</sub> ~ 7FA3 <sub>H</sub>														
7FA8 <sub>H</sub>														
7FAA <sub>H</sub> ~ 7FAD <sub>H</sub>														
7FAF <sub>H</sub> ~ 7FB2 <sub>H</sub>														
7FB5 <sub>H</sub>														
7FB6 <sub>H</sub>														
7FB8 <sub>H</sub> ~ 7FBC <sub>H</sub>														
7FC0 <sub>H</sub> ~ 7FC4 <sub>H</sub>														
7FC9 <sub>H</sub> ~ 7FCF <sub>H</sub>														
7FE6 <sub>H</sub>								不能处理	• 远程口令不一致。	—	• 重新输入远程口令后再次进行通信。	○		
7FE7 <sub>H</sub>									• 未登录远程口令。 • 在未使用调制解调器功能的接口端进行了远程口令处理指令的接收。 • 相应 CH 的通信协议设置为 GX Developer 连接。	CHn ERR.	• 未进行远程口令登录时，不要执行处理指令。 • 在 GX Developer 中进行远程口令解锁处理，或者，将相应 CH 的通信协议设置更改为 MC 协议。	○		
7FE8 <sub>H</sub>									• 远程口令不一致的地址超出了地址:200D <sub>H</sub> 的指定值。	CHn ERR.	• 将解锁处理异常结束的累计次数存储区(地址:22FC <sub>H</sub> )清 0。	○		
7FEF <sub>H</sub>	开关设置出错	• GX Developer 的开关设置中有错误。	CHn ERR.	• 对开关设置的设置值进行修正后，将参数写入 CPU 后重新启动。	○	○	○							
7FF0 <sub>H</sub>	专用指令同时执行出错	• 同时执行了专用指令。	—	• 不要同时使用专用指令。	○	○	○							
7FF1 <sub>H</sub>	控制数据出错	• 设置值中有错误。 • 设置值超出了范围。	—	• 修正控制数据内的设置值。	○	○								
7FF2 <sub>H</sub>	通信协议设置出错	• 是当前的通信协议不能执行的指令。	—	• 修正通信协议的设置值。	○	○								
7FF3 <sub>H</sub> ~ 7FF4 <sub>H</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测到某种异常。	—	(* 1)										

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
7FF5 <sub>h</sub>	模式更改/传送顺控程序初始化时的各种处理被取消	• 在各种处理过程中执行了模式切换/接收数据清除, 处理被取消。	—	• 在各种处理过程中不要进行模式切换/接收数据清除。	○	○	
7FF7 <sub>h</sub>	同时访问出错	• 从多个对方设备同时对同一网络上的其它站进行了访问。	—	• 对同一网络上的其它站进行访问时, 不要从多个对方设备同时进行。	○		
7FF8 <sub>h</sub>	系统出错	• Q 系列 C24 的操作系统中检测出某种异常。	—	(*1)			
7FFF <sub>h</sub>							
B000 <sub>h</sub> ~ BFFF <sub>h</sub>	—	• CC-Link 模块检测出错误	—	• 参阅 CC-Link 主、本地模块用户手册进行处理。	○		
C000 <sub>h</sub> ~ CFFF <sub>h</sub>	—	• 以太网模块检测出错误	—	• 参阅以太网接口模块用户手册进行处理。	○		
F000 <sub>h</sub> ~ FFFF <sub>h</sub>	—	• MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络模块检测出错误	—	• 参阅 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的参考手册进行处理。	○		

\*1 应按以下步骤进行处理:

- 1) 确认 Q 系列 C24、电源模块、CPU 模块是否正确地安装在基板上。
- 2) 确认 Q 系列 C24 的使用环境是否处于 CPU 模块的一般规格的范围内。
- 3) 确认电源容量是否充足。
- 4) 对于 Q 系列 C24、CPU 模块、基板, 根据各模块的手册确认硬件是否正常。  
如果发生了故障, 请委托附近的分公司或者代理店修理。
- 5) 如果通过以上措施仍未能解决问题时, 请带上故障的详细情况与附近的分公司或者代理店协商。



10.2.2 以 A 兼容 1C 帧进行通信时的出错代码一览表

以 A 兼容 1C 帧进行通信时发生的错误的出错代码、错误内容以及处理方法如下所示：

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	对应协议		
					MC	无顺序	双向
00h	运行中禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置为禁止运行中写入时指定了写入指令。</li> <li>• 运行过程中进行了参数、程序的写入。</li> </ul>	C/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将设置变更为允许运行中写入后再次进行通信。</li> <li>• 将 CPU 置于 STOP 后进行通信。</li> </ul>	○		
01h	奇偶性出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 奇偶性校验位的设置不一致。</li> </ul>	P/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使 Q 系列 C24 与对方设备的设置一致。</li> </ul>	○		
02h	总数检查出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q 系列 C24 的计算的总数检查与发送的总数检查不一致。</li> </ul>	P/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重新审核对方设备端的总数检查。</li> </ul>	○		
03h	协议出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 接收了不符合通信协议设置控制步骤的报文。</li> </ul>	PRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。</li> </ul>	○		
04h	成帧出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停止位的设置不一致。</li> </ul>	SIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使 Q 系列 C24 与对方设备的设置一致。</li> </ul>	○		
05h	溢出出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q 系列 C24 在接收处理结束之前接收了下一个数据。</li> </ul>	SIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低通信速度后再次进行通信</li> </ul>	○		
06h	字符部分出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 报文的某部分存在指定方法错误。</li> <li>• 指定了不存在的指令。</li> <li>• 请求点数超出了指令的范围。</li> <li>• 指定了不存在的软元件。</li> </ul>	PRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。</li> </ul>	○		
07h	字符出错	接收了无法使用的数据。	PRO		○		
08h	PLC 访问出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是不能与 Q 系列 C24 通信的 CPU。</li> </ul>	C/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换未可进行通信的 CPU。</li> </ul>	○		
10h	PLC 编号出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLC 编号为“FF”或者网络参数中设置的站号以外。</li> </ul>	C/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。</li> </ul>	○		
11h	模式出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对可编程控制器 CPU 进行访问时检测出异常。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重新进行通信。</li> <li>• 执行单体回送测试，检查 Q 系列 C24。</li> </ul>	○		
12h	特殊功能模块指定出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定位置上特殊功能模块不存在。</li> </ul>	C/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对方设备的发送报文进行确认、修改后再次进行通信。</li> </ul>	○		
21h	特殊功能模块总线出错	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对指定位置的特殊功能模块进行访问时检测出异常。</li> </ul>	C/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据相应模块的手册对异常进行确认、处理。</li> </ul>	○		
42h	其它出错	*参阅 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">要点</span>			○		

要点
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以 A 兼容 1C 帧进行通信时如果发生了错误，Q 系列 C24 将 2 个字符的出错代码 (00H~10H、42H) 附加到“NAK”代码中返回至对方设备，同时将出错代码 (相当于 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧的出错代码) 存储到缓冲存储器地址 25AH(CH1)、26AH(CH2) 中。</li> </ul> <p>通过读取缓冲存储器的存储值可以确认详细出错内容。关于出错代码的详细内容，请参阅 10.2.1 节。</p>

## 10.2.3 使用调制解调器功能时的出错代码一览表

以下介绍使用 Q 系列 C24 的调制解调器功能时发生的错误 (包括异常结束时的错误) 的出错代码、内容以及处理方法等有关内容。

调制解调器功能用的出错代码被存储在缓冲存储器的调制解调器功能出错代码存储区 (地址: 221H (545)) 中。

\* 下表的参阅章节的对象手册为用户手册 (应用篇)。

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应 信号名	处理方法	参阅章节	
7FD0 <sub>H</sub>	调制解调器 功能出错	通知实施指定中有错误。	CHn ERR.	以 0~1 设置通知实施指定。	3.3.6 节	
7FD1 <sub>H</sub>		连接重试次数指定出错。		以 1~5 设置连接重试次数。		
7FD2 <sub>H</sub>		连接重试间隔指定出错。		以 90~300 (秒) 的范围设置连接重试间隔。		
7FD3 <sub>H</sub>		初始化/连接超时时间指定出错。		将初始化/连接超时时间设置在 1~60 (秒) 的范围内。		
7FD4 <sub>H</sub>		初始化重试次数指定出错。		将初始化重试次数设置在 1~5 的范围内。		
7FD5 <sub>H</sub>		初始化用数据 No. 指定出错。		指定为已登录的初始化用数据的 No. 或者 0。		3.3.6 节 3.4.5 节
7FD6 <sub>H</sub>		连接用数据 No. 指定的连接用数据出错。		重新审核无线接收机指定。		3.4.4 节
7FD7 <sub>H</sub>				重新审核外线的发送编号。		
7FD8 <sub>H</sub>	系统出错	Q 系列 C24 的操作系统中检测出某种异常。	—	(*1)	—	
7FD9 <sub>H</sub>	调制解调器 功能出错	正在连接对方线路, 或者调制解调器不能初始化。	CHn ERR.	调制解调器初始化结束后, 未与对方线路连接时进行线路连接, 或者进行通知。	3.4.6 节 3.4.7 节	
7FDA <sub>H</sub>		连接用数据 No. 指定出错。		指定为已登录的连接用数据的 No.。	3.3.6 节 3.4.6 节	
7FDB <sub>H</sub>		GX Developer 连接指定出错。		将 GX Developer 连接指定设置为 0~1。	3.3.6 节	
7FDC <sub>H</sub>		连接用数据 No. 指定的连接用数据出错。		重新审核通知用信息部分的信息发送等待时间。	3.4.4 节	
7FDD <sub>H</sub>		发生了连接超时错误。		<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核连接用数据的电话号码。</li> <li>确认对方是否处于允许连接状态。</li> <li>重新审核连接超时时间的设置值。</li> <li>重新审核初始化用数据。</li> </ul>	3.3.6 节 3.4.3 节 3.4.4 节	
7FDE <sub>H</sub>		无法与调制解调器/TA 连接。或者未与调制解调器/TA 连接。		<ul style="list-style-type: none"> <li>参阅调制解调器/TA 的说明书, 确认调制解调器/TA 是否异常。</li> <li>将调制解调器/TA 与 Q 系列 C24 相连接。</li> <li>参阅调制解调器/TA 的说明书对连接电缆进行确认。</li> </ul>	—	
7FDF <sub>H</sub>		未设置调制解调器连接通道 No.。		—	将调制解调器连接通道指定设置为 1/2。	3.3.6 节
7FE0 <sub>H</sub>		调制解调器连接通道指定值不正确。				

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	对应信号名	处理方法	参阅章节
7FE1 <sub>h</sub>	调制解调器 功能出错	用户登录帧 No. 指定出错。	CHn ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核用户登录帧 No.。</li> <li>指定为已登录的用户登录帧 No.。</li> <li>对指定的初始化用数据进行登录。</li> </ul>	3.4.3 节 3.4.4 节 3.4.5 节
		输出起始指针指定出错。		<ul style="list-style-type: none"> <li>将输出起始指针指定指定在 1~100 的范围内。</li> <li>对初始化用数据的 No. 的指定位置(第 n 个)进行指定。</li> <li>将初始化用数据的 No. 指定在指定位置(第 n 个)上。</li> </ul>	3.4.5 节
7FE2 <sub>h</sub>		输出帧 No. 指定出错。		从输出起始指针指定的位置按照输出个数指定范围对已登录的初始化用数据的 No. 进行指定。	
7FE3 <sub>h</sub>		登录数据字节数指定出错。		<ul style="list-style-type: none"> <li>将初始化用数据指定为 1~78 的范围内。</li> <li>将连接用数据指定为 80。</li> </ul>	3.4.3 节 3.4.4 节
7FE4 <sub>h</sub>		连接用数据出错。		重新审核通知用信息部分的信息长。	3.4.4 节
7FE5 <sub>h</sub>		无通信间隔时间指定出错。		将无通信间隔时间指定设置在 0~120 的范围内。	3.3.6 节
7FE8 <sub>h</sub>		远程口令不一致的地址超出了地址: 200D <sub>h</sub> 的指定值		对解锁处理异常结束的累计次数存储区(地址: 22FC <sub>h</sub> )进行清 0。	3.3.3 节
7FE9 <sub>h</sub>		回送拒绝的地址超出了地址: 2002 <sub>h</sub> 的指定值。		对回送拒绝的累计次数存储区(地址: 22F1 <sub>h</sub> )进行清 0。	3.3.4 节

## \*1 应按以下步骤进行处理:

- 1) 确认 Q 系列 C24、电源模块、CPU 模块是否正确地安装在基板上。
- 2) 确认 Q 系列 C24 的使用环境是否处于 CPU 模块的一般规格的范围内。
- 3) 确认电源容量是否充足。
- 4) 对于 Q 系列 C24、CPU 模块、基板, 根据各模块的手册确认硬件是否正常。  
如果发生了故障, 请委托附近的分公司或者代理店修理。
- 5) 如果通过以上措施仍未能解决问题时, 请带上故障的详细情况与附近的分公司或者代理店协商。

## 10.3 各现象故障排除

本节按现象类别介绍 Q 系列 C24 与对方设备之间通信时发生故障的故障排除有关内容。

故障发生时应确认 Q 系列 C24 的状态，对下述表的相应项目进行初步检查。

现象	现象内容	对应协议			参阅章节
		MC	无顺序	双向	
LED 亮灯/闪烁时(按照 4.3 节进行确认)	• “RUN” LED 熄灯。	○	○	○	10.3.1 节
	• 从对方设备发送报文后“RD”仍不闪烁。	○	○	○	10.3.2 节
	• 从对方设备发送报文后，“RD”闪烁但未返送响应报文。	○		○	10.3.3 节
	• 从对方设备发送报文后，“RD”闪烁但读取请求未 ON。		○	○	10.3.4 节
	• ERR LED 亮灯。	○	○	○	10.3.20 节
通信出错时 (根据 10.1.1 节进行确认)	• “NAK” ON。	○			10.3.5 节
	• “C/N” ON。	○	○	○	10.3.6 节
	• “P/S” ON。	○	○	○	10.3.7 节
	• “PRO” ON。	○			10.3.8 节
	• “SIO” ON。	○	○	○	10.3.9 节
	• “CH1.ERR”或者“CH2.ERR” ON。	○	○	○	10.3.10 节
	• 通信时断断续续。	○	○	○	10.3.11 节
	• 收发了无法解读的数据。	○	○	○	10.3.12 节
	• 通信出错原因是在 Q 系列 C24 端还是在对方设备端的情况不明。	○	○	○	10.3.13 节
无法经由调制解调器通信。(*1)	• 无法经由调制解调器通信。	○	○	○	10.3.14 节
	• 无法以 ISDN 副地址通信。	○	○		10.3.15 节
可编程控制器 CPU 监视功能未按指定的周期时间动作。	• 未按恒定周期发送的设置中指定的周期时间动作。	○	○		10.3.16 节
	• 未按条件一致发送的设置中指定的周期时间动作。	○	○		10.3.17 节
无法通过中断程序进行接收	• 无法对接收数据进行接收		○	○	10.3.17 节
无法进行初始设置	• 未将设置值写入 Q 系列 C24 的快闪卡中	○	○	○	10.3.19 节

\*1 在使用用户手册(应用篇)第 3 章中所述的调制解调器功能进行数据通信时发生了错误的情况下，应进行下述的初步检查，确认出错原因是否与调制解调器/TA 的连接有关。

发生了与调制解调器功能相关的错误时，应参阅下述章节等采取相应出错处理。

- Q 系列 C24 的当前的输入输出信号的 ON/OFF 状态的检查。
- 调制解调器功能用的出错代码的存储状态的检查。(参阅 10.2.3 节)
- 调制解调器/TA 的 DR 端子的 ON/OFF 状态的检查。  
(参阅调制解调器/TA 的说明书)

备注
----

通过 Q 系列 C24 的任意接口与对方设备进行数据通信时的注意事项如下所示：

- (1) 接通 Q 系列 C24 端或者对方设备端的电源时，连接的对方设备端有时会发生接收错误。
- (2) 在数据发送过程中，连接的对方设备端被启动时，在对方设备端将发生接收错误。
- (3) 由于发生接收错误导致 Q 系列 C24 的出错 LED 亮灯时，应根据需要按 10.1 节所述使 LED 熄灯。

此外，在对方设备端发生接收错误时，应参阅对方设备端的说明书进行出错处理。

\* 在 Q 系列 C24 端发生了接收错误时，应按以下说明进行对应处理：

- 以 MC 协议进行通信时

Q 系列 C24 在接收了所设置格式的指令报文的起始数据后检测出接收错误时，将忽略接收数据。或者，返送异常结束的响应报文。

在接收所设置格式的指令报文的起始数据之前检测出接收错误时，将忽略接收数据。

- 以无顺序协议进行通信时

Q 系列 C24 检测出接收错误时接收异常检测信号 (X4、XB) 将 ON。

应根据需要参阅 6.1.4 节、6.1.5 节的说明进行接收错误的检测、接收数据清除等处理。

- 以双向协议进行通信时

Q 系列 C24 接收双向协议用的通信报文的起始数据后检测出接收错误时，将返送异常结束的响应报文。

在接收双向协议用的通信报文的起始数据之前检测出接收错误时，将忽略接收数据。

## 10.3.1 “RUN” LED 熄灯时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• Q 系列 C24 的 “RUN” LED 熄灯。	• 传送设置中有错误。	• 通过 GX Developer 正确地进行开关设置并写入到 CPU 后，对 CPU 进行复位。	○	○	○
	• 可编程控制器 CPU 出错。	• 消除 CPU 的出错原因后对 CPU 进行复位。 <b>备注</b> • 在进行 Q 系列 C24 与对方设备的回送测试时，需要事先将最低限参数文件写入到 CPU 中。	○	○	○
	• 电源模块的 5V 消耗电流不足。	• 对安装的各模块的 5V 消耗电流进行计算，不足时重新审核电源模块的选定。 <b>备注</b> • 通过断开扩展基板，在基板上仅安装 Q 系列 C24 可以确定电流是否不足。	○	○	○
	• 由于外部噪声导致 Q 系列 C24 不能正常动作。	• 确认屏蔽线是否 2 点接地。 • 如果接地是与其它设备共用，应更改为单独进行接地。	○	○	○

## 10.3.2 从对方设备发送报文后“RD”LED 仍不闪烁时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 从对方设备发送报文后“RD”LED 仍不闪烁	• 信号线的连接不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认 Q 系列 C24 与对方设备的 RD 及 SD 是否交叉连接。</li> <li>• 确认通过对方设备的 OPEN 文打开的端口与电缆连接的端口是否一致。</li> </ul>	○	○	○
	• 对方设备端的发送控制信号未处于 ON 状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 进行正确的配线，使“DSR”、“CS”等发送控制信号成为就绪状态。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">备注</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 控制信号的规格根据不同设备而有所不同，应参阅所使用的设备的说明书进行正确配线。</li> </ul>	○	○	○
	• 通过 RS232 ↔ RS-422 转换器及调制解调器等进行中继时，中继设备的信号中断。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认转换器及调制解调器的规格后，对设置、配线进行重新确认。</li> </ul>	○	○	○

## 10.3.3 从对方设备发送报文后，“RD”闪烁但未返送响应报文时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 从对方设备发送报文后，“RD”闪烁但Q系列C24未返送响应报文（“NEU”未熄灯，“SD”不闪烁）。	• 通信协议的设置出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认通信协议的设置是否一致。</li> <li>确认是否使用缓冲存储器的模式切换用区进行了模式切换。</li> </ul> <b>备注</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于通信协议的设置内容、当前动作中的通信协议，可以通过缓冲存储器的地址250H~(CH.1)、260H(CH2)进行确认。</li> </ul>	○		
	• 设置了“有CD端子检查”时CD端子处于OFF状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在设置了“有CD端子检查”的情况下CD端子变为OFF状态时将报文进行初始化(读取跳过)，因此应对配线进行更改以使CD端子处于常开状态。</li> </ul>	○		○
	• 报文的起始第1个字节中不是所设置的协议、格式的必需数据。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认是否从对方设备发送了符合各协议、格式的报文。</li> </ul> <b>备注</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q系列C24在接收到各协议、格式所确定的起始第1个字节(例:格式1时为“ENQ(05H)”)之前，对发送过来的所有报文执行读取跳过。</li> </ul>	○		○
	• Q系列C24的站号设置与报文的站号指定不一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使Q系列C24的站号设置与报文的站号指定保持一致。</li> </ul> <b>备注</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q系列C24接收了各协议、格式所确定的起始第1个字节后，站号指定为本站时进行接收处理。</li> </ul>	○		
	• Q系列C24的数据通信监视时间被设置为“无限大”，或者监视时间过长。	<ul style="list-style-type: none"> <li>缩短监视时间或对其重新设置后从对方设备再次进行报文发送，从超时出错的内容中找出故障原因。</li> </ul> <b>备注</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在下述状态的情况下，在监视时间(定时器0~2)中将会检测出错误。</li> <li>报文的一部分被执行了读取跳过。</li> <li>从对方设备的发送中断。</li> <li>经由MELSECNET/H、MELSECNET/10对其它站访问时发生了链接错误。</li> </ul> 关于监视时间的详细内容，请参阅用户手册(应用篇)第6章。	○		○
	访问目标可编程控制器CPU的路径设置有错误。	确认访问目标可编程控制器CPU的路径后，重新设置路径。	○		



10.3.4 从对方设备发送报文后，“RD” LED 闪烁但读取请求未 ON 时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 从对方设备发送报文后，“RD” 闪烁但读取请求(X0)未 ON。	• 通信协议的设置有错误。	• 确认通信协议的设置是否一致。 • 确认是否使用缓冲存储器的模式切换用区进行了模式切换。 <b>备注</b> • 对于通信协议的设置内容、当前动作中的通信协议，可以通过缓冲存储器的地址 250H~(CH. 1)、260H (CH2) 进行确认。		○	○
	• 设置了“有 CD 端子检查”时 CD 端子处于 OFF 状态。	• 在设置了“有 CD 端子检查”的情况下 CD 端子变为 OFF 状态时将对方报文进行读取跳过，因此应对配线进行更改以使 CD 端子处于常开状态。		○	○
	• 设置为 DC 控制时，未发送必要的 DC 代码。	• 确认在 DC1/DC3 控制时对方设备发送了“DC3 (13H)”之后，是否在未发送“DC1 (11H)”的状况下进行了报文发送。 • 确认在 DC2/DC4 控制时对方设备发送了“DC4 (14H)”之后，是否在未附加“DC2 (12H)”的状况下发送了下一个报文。		○	○
	• 未接收结束代码，或者未接收固定长度的数据。	• 确认 Q 系列 C24 端设置的结束代码与从对方设备发送的结束代码是否一致。 • 确认是否将 Q 系列 C24 端设置的固定长度的数据通过对方设备进行了发送。 • 确认以用户登录帧进行通信时是否发送了最终帧。 <b>备注</b> • 从对方设备发送的数据正确时，按照 10.3.10 节、10.3.11 节所述进行处理。		○	○
	• Q 系列 C24 的设置与报文格式不一致。	• 下述设置的数据的思路及报文格式等有所不同。 • ASCII-二进制转换的进行/不进行 • 穿透代码的设置 • 用户登录帧的设置 关于各项目的设置内容及设置的动作请参阅各相应章节。		○	○
	• Q 系列 C24 的数据通信监视时间被设置为“无限大”，或者监视时间过长。	• 缩短监视时间或对其重新设置后从对方设备再次进行报文发送，从超时出错的内容中找出故障原因。 <b>备注</b> • 在所述状态的情况下，在监视时间(定时器 0~2)中将会检测出错误。 • 报文的一部分被执行了读取跳过。 • 从对方设备的发送中断。 关于监视时间的详细内容，请参阅用户手册(应用篇)第 6 章。		○	○

10.3.5 发生通信错误“NAK”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向					
• 通信出错信号“NAK” ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>“NAK”信号 ON 时，参阅同时 ON 的通信出错信号(“C/N”、“P/S”、“PRO”、“SIO”)的相应章节</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据出错内容进行相应处理。</li> </ul>	○							
	<p><b>备注</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“NAK”信号 ON 时，将出错代码附加到“NAK”中之后通过 Q 系列 C24 发送至对方设备，因此应根据出错代码一览表(参阅 10.2 节)进行相应处理。</li> <li>此外，发送“NAK”时的出错代码被存储在 Q 系列 C24 的下述缓冲存储器中，因此在 Q 系列 C24 端也可进行确认。</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">出错代码存储缓冲存储器地址</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CH1 端</td> <td>25Ah</td> </tr> <tr> <td>CH2 端</td> <td>26Ah</td> </tr> </tbody> </table>					出错代码存储缓冲存储器地址		CH1 端	25Ah	CH2 端
出错代码存储缓冲存储器地址										
CH1 端	25Ah									
CH2 端	26Ah									

10.3.6 发生通信错误“C/N”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 通信出错信号“C/N” ON。	• 是不能安装 Q 系列 C24 的 CPU。	• 更换为可以安装 Q 系列 C24 的 CPU。	○	○	○
	• PLC 号的指定超出了本站 (FF) 或者网络参数中设置的站号范围。	• 将 PLC 号更改为本站 (FF) 或者网络参数中设置的站号后再次进行通信。	○		
	• 未设置安装了 Q 系列 C24 的 CPU 与通信目标 CPU 之间的路由参数。	• 确认路由参数后，进行至通信目标 CPU 的设置。	○		
	• MELSECNET/H、MELSECNET/10 上发生了错误。	• 通过 GX Developer 的监视等根据 MELSECNET/H、MELSECNET/10 相关的 SB、SW 的状态对出错内容进行确认，然后根据 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的参考手册进行确认后执行处理。	○		
	• MELSECNET/H、MELSECNET/10 上的本站 CPU 中发生了错误。				
	• 在与智能型功能模块的通信中模块的安装地址指定出错。	• 更改发送报文的指定数据。	○	○	○
	• 发送了不能在运行中进行通信的指令(顺控程序、参数等)，或者设置了禁止运行中写入。	• 将 CPU 置于 STOP 后进行通信。	○		
• 根据指令情况，将运行中写入的允许/禁止设置设置为“允许”后再次进行通信。		○			

## 10.3.7 发生通信错误“P/S”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 通信出错信号 “P/S” ON。	• 奇偶性校验位的设置不一致。	• 重新审核 Q 系列 C24 与对方设备的数据格式，使设置一致。	○	○	○
	• 总数检查代码不一致。	• 确认从对方设备发送的总数检查代码是否正确。（重新计算。）	○		
	• 将 CH1 与 CH2 设置为连动动作时存在有未连接电缆的接口。	• 将 CH1 与 CH2 以独立动作方式使用时，确认是否进行了连动动作的设置。 • 将 CH1 与 CH2 以连动动作方式使用时，将电缆与两个接口相连接。 <b>备注</b> • 在将 CH1 与 CH2 设置为连动动作时，如果存在有未连接电缆的接口，有可能发生噪声混入、数据损坏而“变为无法解读的数据”、“成为通信出错的原因”等现象。	○	○	○

## 10.3.8 发生通信出错“PRO.”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 通信出错信号 “PRO” ON。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以与 Q 系列 C24 的通信协议设置不同的控制步骤进行了通信。</li> <li>• 报文的某部分中包含有与控制步骤不相同的数据。</li> <li>• 指定的指令不存在。</li> <li>• 软元件 No. 的指定与指令对应的字符数不一致。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对 Q 系列 C24 的通信协议设置及来自于对方设备的报文进行确认，使设置一致，或者修改报文后，再次进行通信。</li> </ul>	○		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 报文中的字符中存在有“A~Z”、“0~9”、“ ”以及控制数据以外的字符。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认及修正对方设备的报文后再次进行通信。</li> </ul> <p><b>备注</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以 MC 协议(ASCII 模式)进行通信时可作为字符部分的数据使用的数据只有“0~9”、“A~F”。</li> </ul> <p>因此，将字符串作为数据发送时，将各字符的 ASCII 代码转换为 2 字节的 ASCII 代码后进行发送。</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送字符“G”时“G”的 ASCII 代码为 47<sub>H</sub>，以 34<sub>H</sub>、37<sub>H</sub> 的 2 字节进行发送</li> <li>• 发送字符“A”时“A”的 ASCII 代码为 41<sub>H</sub>，以 34<sub>H</sub>、31<sub>H</sub> 的 2 字节进行发送</li> </ul> <p>如果将“A”的 ASCII 代码 41<sub>H</sub> 原样不变地发送，在 Q 系列 C24 的 ASCII ↔ 二进制转换中将被作为 A<sub>H</sub> (10) 发送到可编程控制器 CPU 中。</p>	○		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定了超出范围的软元件 No.。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 软元件指定时，对写入到 CPU 中的参数的“软元件设置”进行确认，将其修改为范围内的软元件 No. 后再次进行通信。</li> </ul>	○		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从其它模块施加了远程 STOP 时，发出了远程 RUN/STOP 请求。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认是否从其它模块施加了远程 STOP 后再次进行通信。</li> </ul>	○		

## 10.3.9 发生通信出错“SIO”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
<ul style="list-style-type: none"> <li>通信出错信号“SIO” ON。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止位的设置不一致。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认 Q 系列 C24 与对方设备的设置是否一致。</li> </ul>	○	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信速度过快，Q 系列 C24 的接收数据处理结束之前发送了下一个数据。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>降低通信速度后再次进行通信。</li> </ul>	○	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于接收缓冲而接收了过多的数据。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行 DTR 控制、DC 控制，在变为完全缓冲之前使发送中断。</li> <li>使用调制解调器功能时执行 RS-CS 控制。</li> <li>扩大发送间隔以保证 CPU 端的读取处理时间充足。</li> </ul> <p><b>备注</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以无顺序协议进行通信时，将最初接收的至结束代码为止的数据，或者固定长的数据存储到无顺序接收缓冲存储器区中，使对于 CPU 的读取请求 ON。</li> <li>如果在读取请求 ON 的过程中发送下一个数据，将被临时存储在 OS (操作系统) 接收缓冲中。OS 接收缓冲存储不下时，此后的数据将被读取跳过，与此同时“SIO”的 LED 将亮灯。</li> </ul>		○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>多点连接时，从多台设备同时进行了数据发送。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将对方设备与 Q 系列 C24 以 1:1 的方式进行通信测试?在所有设备之间均可以正常通信的情况下，多点连接时将会从多台设备同时发送。应采取互锁措施以防止同时发送。</li> </ul>	○	○	○

10.3.10 发生通信出错“CH1.ERR.”、“CH2.ERR.”时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向																																							
	• 通信协议设置、传送设置出错。	• 从缓冲存储器中读取出错代码，确认出错内容后更改为正确的设置。	○	○	○																																							
	• 在线过程中的模式切换指定出错。	• 从缓冲存储器中读取出错代码，确认出错内容后更改为正确的设置。	○	○	○																																							
	• 接通请求执行时出错。	• 从缓冲存储器中读取出错代码，确认出错内容后更改为正确的设置。	○																																									
	• 发送数据时 Q 系列 C24 检测出错误。	• 从缓冲存储器中读取出错代码，进行与出错内容相对应的处理。	○	○	○																																							
	• 接收数据时 Q 系列 C24 检测出错误。	• 从缓冲存储器中读取出错代码，进行与出错内容相对应的处理。	○	○	○																																							
• “ERR.” LED 亮灯。	<b>备注</b> • “ERR.” LED 亮灯时的出错代码将被存储在下述缓冲存储器中。																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">出错原因</th> <th colspan="3">出错代码存储缓冲存储器</th> </tr> <tr> <th colspan="2">地址</th> <th rowspan="2">名称</th> </tr> <tr> <th>CH1</th> <th>CH2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>开关设置出错</td> <td colspan="2">203<sub>H</sub></td> <td rowspan="2">开关设置出错，模式切换出错存储区</td> </tr> <tr> <td>模式切换出错</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>接通请求执行出错</td> <td>256<sub>H</sub></td> <td>266<sub>H</sub></td> <td>接通请求执行结果存储区</td> </tr> <tr> <td>数据发送出错</td> <td>257<sub>H</sub></td> <td>267<sub>H</sub></td> <td>数据发送结果存储区</td> </tr> <tr> <td>数据接收出错</td> <td>258<sub>H</sub></td> <td>268<sub>H</sub></td> <td>数据接收结果存储区</td> </tr> <tr> <td>调制解调器功能使用出错</td> <td colspan="2">221<sub>H</sub></td> <td>调制解调器功能出错代码存储区</td> </tr> <tr> <td>MC 协议发送出错</td> <td>025A<sub>H</sub></td> <td>026A<sub>H</sub></td> <td>MC 协议发送出错代码</td> </tr> <tr> <td>监视软元件出错</td> <td>2205<sub>H</sub></td> <td>2305<sub>H</sub></td> <td>可编程控制器 CPU 监视功能执行结果</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 关于出错代码的详细内容，请参阅 10.2 节。</p>					出错原因	出错代码存储缓冲存储器			地址		名称	CH1	CH2	开关设置出错	203 <sub>H</sub>		开关设置出错，模式切换出错存储区	模式切换出错			接通请求执行出错	256 <sub>H</sub>	266 <sub>H</sub>	接通请求执行结果存储区	数据发送出错	257 <sub>H</sub>	267 <sub>H</sub>	数据发送结果存储区	数据接收出错	258 <sub>H</sub>	268 <sub>H</sub>	数据接收结果存储区	调制解调器功能使用出错	221 <sub>H</sub>		调制解调器功能出错代码存储区	MC 协议发送出错	025A <sub>H</sub>	026A <sub>H</sub>	MC 协议发送出错代码	监视软元件出错	2205 <sub>H</sub>	2305 <sub>H</sub>
出错原因	出错代码存储缓冲存储器																																											
	地址		名称																																									
	CH1	CH2																																										
开关设置出错	203 <sub>H</sub>		开关设置出错，模式切换出错存储区																																									
模式切换出错																																												
接通请求执行出错	256 <sub>H</sub>	266 <sub>H</sub>	接通请求执行结果存储区																																									
数据发送出错	257 <sub>H</sub>	267 <sub>H</sub>	数据发送结果存储区																																									
数据接收出错	258 <sub>H</sub>	268 <sub>H</sub>	数据接收结果存储区																																									
调制解调器功能使用出错	221 <sub>H</sub>		调制解调器功能出错代码存储区																																									
MC 协议发送出错	025A <sub>H</sub>	026A <sub>H</sub>	MC 协议发送出错代码																																									
监视软元件出错	2205 <sub>H</sub>	2305 <sub>H</sub>	可编程控制器 CPU 监视功能执行结果																																									

## 10.3.11 通信时断时续时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 通信时断时续。(*1)	• 多点连接时，从多台设备同时进行了数据发送。	• 将对方设备与 Q 系列 C24 以 1:1 的方式进行通信测试。在所有设备之间均可以正常通信的情况下，多点连接时将会从多台设备同时发送。应采取互锁措施以防止同时发送。	○	○	○
	• 信号电缆的配线接触不良。	• 更换电缆，或者将连接处牢固固定。	○	○	○
	• 设置为有 CD 端子检查时，CD 信号反复地进行 ON/OFF。	• 更改配线使 CD 信号处于常开状态，或者将设置更改为无 CD 端子检查。	○	○	○
	• 设置为半双工通信时，各信号的 ON/OFF 时机不一致。	• 在对方设备端进行控制以使各信号的 ON/OFF 时机保持一致。详细内容请参阅用户手册(应用篇)第 8 章。		○	○
	• 在发送处理未结束时，进行了下一个发送处理请求。 • 在接收处理未结束时，进行了下一个接收处理请求。	• 在顺控程序上采取切实的握手措施。	○	○	○

\*1 不能接收指令报文发送正常结束的响应报文时的处理如下所示：

- 1) 接收了异常结束的响应报文时  
对方设备接收了指令报文发送的异常结束响应报文时，应根据响应报文中的出错代码进行处理。(参阅 10.2 节)
- 2) 不能接收响应报文时  
应更改响应监视时间(定时器 1，默认值为 5 秒)的设置值。  
(参阅用户手册(应用篇)6.2 节)  
更改了设置值后仍不能接收响应报文时，应确认相应接口的通信协议设置、显示 LED 的亮灯状态、连接电缆。
- 3) 不能接收响应报文的最初部分时  
应增大报文等待时间(默认值为 0ms)的设置值。  
(参阅用户手册(应用篇)6.4 节)  
增大了设置值后仍不能接收响应报文时，有必要缩短从对方设备端的发送处理开始至接收处理开始为止的处理时间。

## 10.3.12 收发无法解读的数据时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 收发无法解读的数据。	• 多点连接时，从多台设备同时进行了数据发送。	• 将对方设备与 Q 系列 C24 以 1:1 的方式进行通信测试。 在所有设备之间均可以正常通信的情况下，多点连接时将会从多台设备同时发送。应采取互锁措施以防止同时发送。	○	○	○
	• 奇偶性校验位设置不一致。	• 使 Q 系列 C24 与对方设备的设置一致。 <b>备注</b> • 进行了一方的数据长为 7 位、有奇偶性，另一方的数据长为 8 位、无奇偶性的设置时，由于收发位数相同，因此被视为无出错而进行了收发。	○	○	○
	• 停止位的位长设置不一致。		○	○	○
	• 通信速度的设置不一致。	• 使 Q 系列 C24 与对方设备的通信速度保持一致。	○	○	○
	• 多点连接时，未正确地附加终端电阻。	• 确认两端的站中是否连接了终端电阻(Q 系列 C24 时为 110 Ω 或者 330 Ω)。	○	○	○
	• 将 CH1 与 CH2 设置为连动动作时，存在有未连接电缆的接口。	• 将 CH1 与 CH2 以独立动作方式使用时，确认是否进行了连动动作的设置。 • 将 CH1 与 CH2 以连动动作方式使用时，将电缆与两个接口相连接。 <b>备注</b> • 在将 CH1 与 CH2 设置为连动动作时，如果存在有未连接电缆的接口，有可能发生噪声混入、数据损坏而“变为无法解读的数据”、“成为通信出错的原因”等现象。	○	○	○



## 10.3.13 不清楚通信出错原因产生于哪一台设备时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
<ul style="list-style-type: none"> <li>不清楚通信出错原因产生于 Q 系列 C24 端还是对方设备端。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>为了调查出错原因的产生位置，在 Q 系列 C24 端进行如下所示的测试：               <ol style="list-style-type: none"> <li>确认硬件。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>确认 Q 系列 C24 的安装状态。</li> <li>Q 系列 C24 的针脚无弯曲等异常。</li> </ul> </li> <li>进行 Q 系列 C24 的单体测试。(参阅 4.7 节)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>ROM/RAM/开关测试中无出错。</li> <li>单体回送测试中无出错。</li> </ul> </li> <li>确认 CPU 的状态。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>未发生 CPU 的运算停止错误。</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul> <p><b>备注</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仅针对于 Q 系列 C24 能否正常通信的测试方法有如下几种：               <ol style="list-style-type: none"> <li>将 1 台 Q 系列 C24 的 CH1、CH2 均设置为无顺序通信，采用与进行单体回送测试时相同的配线，从一侧通道发送由另一方的通道接收，如果发送的数据与接收的数据一致，则表明可正常进行发送/接收处理。</li> <li>如果有 2 台 Q 系列 C24，将 1 台设置为无顺序，另 1 台设置为专用协议，从被设置为无顺序的站发送 MC 协议的报文，如果能从被设置为 MC 协议的站正常地返回发送报文，则表明可以正常地进行发送/接收处理。</li> </ol> </li> </ul>	○	○	○

## 10.3.14 不能经由调制解调器进行通信时的故障排除

现象	原因	处理方法	MC	无顺序	双向
• 不能自动进行调制解调器初始化。	• 调制解调器初始化出错。	• 确认出错代码后进行处理。	○	○	○
	• 未指定调制解调器连接 CH。	• 设置调制解调器连接 CH 指定。	○	○	○
	• GX Developer 的开关设置出错。	• 重新审核开关设置。 • 进行符合本站调制解调器/TA 的设置。	○	○	○
• Q 系列 C24 对应的 GX Developer 中不能进行通信。	• 通信协议设置出错。	• 将通信协议设置为 MC 协议的格式 5。	○		
	• 对方设备与传送设置不一致。	• 重新审核传送设置。	○		
	• 对方设备与通信速度不匹配。	• 重新审核通信速度设置。	○		
• GX Developer 不能接收来自于 Q 系列 C24 的回送。	• GX Developer 不是对应产品。	• 确认 GX Developer 的 S/W 版本。	○		
	• GX Developer 的连接方式出错。	• 重新审核 GX Developer 的连接方式。 • 以“回送接收等待”的连接方式进行连接。	○		
	• GX Developer 端的调制解调器设置出错。	• 将调制解调器设置为“有自动接收”。	○		
• 来自于 GX Developer 的回送连接被 Q 系列 C24 拒绝。	• GX Developer 的连接方式出错。	• 重新审核 GX Developer 的连接方式。 • 重新审核 Q 系列 C24 的设置。	○		
	• 连接方式的电话号码出错。	• 重新审核电话号码。 • 将电话号码设为回送用数据。	○		
• 通过 GX Developer 进行自动(固定回送时/指定编号时)连接时, 被 Q 系列 C24 拒绝连接。	• Q 系列 C24 的设置值出错。	• 将“回送功能指定”设置为设置 1~3。	○		
	• GX Developer 的连接方式出错。	• 重新审核 GX Developer 的连接方式。 • 重新审核 Q 系列 C24 的设置。	○		
	• 连接方式的电话号码出错。	• 重新审核电话号码。 • 将电话号码设为回送用数据。	○		
• 可以通过 GX Developer 进行连接, 但不能通过 Q 系列 C24 进行回送。	• 使用的调制解调器及线路的状态定时器值过短。	• 在 GX Developer 端调整回送功能用的各定时器值。(回送线路切断等待时间、回送实施延迟时间)	○		
	• 调制解调器规格、设置中有问题。	• 重新审核调制解调器规格、设置。	○		

## 10.3.15 不能以 ISDN 的副地址进行通信时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• 不能以 ISDN 的副地址进行通信	• 副地址出错。	• 重新审核副地址。	○	○	
	• 不是 ISDN 副地址对应的调制解调器。	• 使用 ISDN 副地址对应的调制解调器。	○	○	
	• 副地址的分组码出错。	• 根据 TA 的手册重新审核分组码。	○	○	

## 10.3.16 恒定周期发送不能正常动作时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• 不能按恒定周期发送设置中指定的周期时间动作。	• 恒定周期发送的设置值出错。	• 重新审核恒定周期发送的设置。	○	○	
	• 存在有影响周期时间的因素。	• 消除影响因素。或者对因素进行预测后指定周期时间。	○	○	

## 10.3.17 条件一致发送不能正常动作时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• 不能按条件一致发送设置中指定的周期时间动作。	• 条件一致发送的设置值出错。	• 重新审核条件一致发送的设置。	○	○	
	• 存在有影响周期时间的因素。	• 消除影响因素。或者对因素进行预测后指定周期时间。	○	○	

## 10.3.18 不能通过中断程序进行数据接收时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• 不能通过中断程序进行数据接收	• 未进行中断发送指定。	• 进行中断发送指定		○	○
	• 以除 BUFRCVS 指令以外的其它指令进行了接收。	• 以 BUFRCVS 指令进行接收。		○	○
	• 未进行可编程控制器 CPU 端的“参数设置” - “PLC 系统设置” - “中断指针设置”。或者，设置出错。	• 重新审核可编程控制器 CPU 端的“参数设置” - “PLC 系统设置” - “中断指针设置”。		○	○

## 10.3.19 不能将数据写入到快闪卡中时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• 不能将数据写入到快闪卡中。	• 快闪卡改写的允许/禁止未被设置为允许。	• 将快闪卡改写的允许/禁止设置为允许。	○	○	○
	• 在 GX Developer 的开关设置中未将设置更改设置为允许。	• 在 GX Developer 的开关设置中将设置更改设置为允许。	○	○	○

## 10.3.20 “ERR” LED 亮灯时的故障排除

现象	原因	处理	MC	无顺序	双向
• ERR LED 亮灯	• 通信时发生错误。	• 按照 10.1.1 节所述确认出错内容，消除出错的原因。	○	○	○
	• Q 系列 C24 的开关设置出错。	• 重新审核 Q 系列 C24 的开关设置	○	○	○

附录

附录 1 关于 Q 系列 C24 的功能升级

功能版本 B 的 Q 系列 C24 在以前产品 (功能版本 A) 的基础上对多个功能进行了新增/更改。

以下介绍与功能的新增/更改相对应的 Q 系列 C24 以及 GX Configurator-SC 的功能对照、程序引用、安装到已有系统等内容。

附录 1.1 Q 系列 C24/GX Configurator-SC 的功能对照

(1) Q 系列 C24 的功能对照

Q 系列 C24 的功能对照如下所示：

功能			Q 系列 C24 (功能版本)		
			QJ71C24N (-R2/R4)		QJ71C24 (-R2)
			B	B	A
以 MC 协议进行的通信			○	○	○
以 ASCII 代码进行的通信	以 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧进行的通信	分别存在有格式 1~格式 4	○	○	○
	以 A 兼容 1C 帧进行的通信		○	○	○
以二进制代码进行的通信	以 QnA 兼容 4C 帧进行的通信	格式 5	○	○	○
软元件内存的读取/写入	位/字单位的批量读取/写入		○	○	○
	软元件内存的监视		○	○	○
	多个块批量读取/写入		○	○	○
	通过扩展指定进行的读取/写入		○	○	○
经由网络系统对其它站的访问			○	○	○
Q 系列 C24 的缓冲存储器的读取/写入			○	○	○
智能型功能模块的缓冲存储器的读取/写入			○	○	○
顺控程序文件的读取/写入			○	○	○
可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)			○	○	○
通过调制解调器功能进行的监视信息的数据发送			○	○	×
可编程控制器 CPU 的状态控制(远程 RUN/STOP 等)			○	○	○
通过对方设备对 Q 系列 C24 用的输入信号进行 ON/OFF(全局功能)			○	○	○
从可编程控制器 CPU 向对方设备进行数据发送(接通请求功能)			○	○	○
以无顺序协议进行的通信			○	○	○
任意格式的数据的发送/接收			○	○	○
以用户登录帧进行的数据的发送/接收			○	○	○
以方式 0 进行的数据接收(*2)			○	○	○
以方式 1 进行的数据接收			○	○	×
以中断程序进行的数据接收			○	○	○
可编程控制器 CPU 的监视(可编程控制器 CPU 监视功能)			○	○	○
通过调制解调器功能进行的监视信息的数据发送			○	○	×
以 ASCII-二进制转换进行的 ASCII 数据的发送/接收			○	○	○
通过穿透代码指定进行的数据的发送/接收			○	○	○
接收穿透代码的指定			○	○	○
发送穿透代码的指定 第 1 个(*3)			○	○	○
发送穿透代码的多个指定 第 2~10 个			○	○	×
通过专用指令进行的接收清除(CSET 指令)			○	○	×

功能		Q 系列 C24 (功能版本)		
		QJ71C24N (-R2/R4)	QJ71C24 (-R2)	
		B	B	A
以双向协议进行的通信		○	○	○
任意格式的数据的发送/接收		○	○	○
通过中断程序进行的数据的接收		○	○	○
通过 ASCII 二进制转换进行的 ASCII 数据的发送/接收		○	○	○
通过穿透代码指定进行的数据的发送/接收		○	○	○
接收穿透代码的指定		○	○	○
发送穿透代码的指定 第 1 个(*3)		○	○	○
发送穿透代码的多个指定 第 2~10 个		○	○	×
数据通信用户登录帧的登录		○	○	○
可更改数据的登录(追加 05 <sub>H</sub> 、0B <sub>H</sub> 、11 <sub>H</sub> 、17 <sub>H</sub> )		○	○	×
可更改数据的登录(追加 04 <sub>H</sub> 、0A <sub>H</sub> )		○	×	×
可更改数据的登录(追加 E5 <sub>H</sub> 、EB <sub>H</sub> )		△(*1)	×	×
经由公共线路的通信(调制解调器功能)		○	○	○
调制解调器的自动初始化		○	△(*1)	×
远程口令检查		○	○	×
回送(*4)		○	△(*1)	×
传送控制		DC 代码控制(包括 Xon/Xoff 控制)		
		○	○	○
		DTR/DSR(ER/DR)控制		
		○	○	○
模式切换		○	○	○
切换至 GX Developer 连接模式		○	×	×
各接口的独立动作/联动动作		○	○	○
230400bps 对应		○	×	×
以低速进行的数据发送、接收(传送速度:50bps)		○	○	×
RS-DTR 信号状态控制		○	×	×
数据通信的监视时间		○	○	○
无顺序无接收监视时间方式指定		○	×	×
传送控制开始/结束空余容量指定		○	×	×
收发数据监视链接功能		○	×	×
UINI 指令		△(*1)	×	×
通过实用程序软件包进行的初始设置、设置值的监视/测试		○	○	○
通过系统监视的启动(*5)		○	○	○
设置项目的追加		(参阅(2))		—
GX Developer、GOT 的连接		○	○	○
Q 系列 C24 与 GX Developer、GOT 的同时连接(*6)		○	○	×
多 CPU 系统对应		○	○	×
至非管理 CPU 的以 MC 协议进行的通信		○	○	×
以 QnA 兼容 4C 帧进行的通信(ASCII 代码)		格式 1~格式 4	○	○
以 QnA 兼容 4C 帧进行的通信(二进制代码)		格式 5	○	○
通过 GX Developer 进行的多 CPU 设置(I/O 分配、开关设置、中断指针设置等)		○	○	×

○:可以使用

△:可以使用(但是对产品的序列号 No. (制造年月)有限制)

×:不可使用

- \*1 该功能的能否使用与 Q 系列 C24 的制造年月相关。关于版本的确认方法，请参阅 2.6 节。
- \*2 以方式 0 进行的数据接收是 Q 系列 C24 的功能版本 A 所支持的、通过用户登录帧进行的数据接收方法。
- \*3 功能版本 A 的 Q 系列 C24 可以将各接口的发送、接收用的穿透代码、附加代码分别进行编组设置。
- \*4 是与 GX Developer 连接时可使用的功能。
- \*5 GX Developer 版本 6 以后可以。
- \*6 功能版本 A 的 Q 系列 C24 与 GX Developer 相连接时，只能通过 CH1 端进行连接。不能将两个接口同时与 GX Developer、GOT 相连接。

(2) GX Configurator-SC 追加设置项目一览表

GX Configurator-SC 的软件版本升级所新增的设置项目如下所示：

画面 (系统设置/监视)	新增设置项目	GX Configurator-SC 软件版本					参阅章节	
		06G	00A	10L	SW0D5C-QSCU-E			
					40E, 30D, 20C	10B, 00A		
调制解调器功能监视/测试	解锁处理正常结束的累计次数	○	○	○	○	×	8.4.4 节 8.6.2 节	
	解锁处理异常结束的累计次数	○	○	○	○	×		
	线路断开导致锁定处理的累计次数	○	○	○	○	×		
	允许回送的累计次数	○	○	○	×	×		
	拒绝回送的累计次数	○	○	○	×	×		
	允许自动(回送)连接的累计次数	○	○	○	×	×		
	拒绝自动(回送)连接的累计次数	○	○	○	×	×		
	回送再接收导致步骤中止的累计次数	○	○	○	×	×		
	调制解调器功能系统设置	线路断开等待时间指定(可编程控制器 CPU 监视用)	○	○	○	○		×
		远程口令不一致的通知用次数指定	○	○	○	○		×
		远程口令不一致的通知用累计次数指定	○	○	○	○		×
		自动调制解调器初始化指定	○	○	○	×		×
		回送功能指定	○	○	○	×		×
		拒绝回送的通知用累计次数	○	○	○	×		×
	回送用数据 No. 指定 1~10	○	○	○	×	×		
传送控制其它监视/测试	RS-232 控制信号状态 CS(CTS)	○	○	×	×	×	8.4.5 节 8.6.3 节	
传送控制其它系统设置	RTS(RS) 指定	○	○	×	×	×		
	DTR(ER) 指定	○	○	×	×	×		
	传送控制开始空余容量指定	○	○	×	×	×		
	传送控制结束空余容量指定	○	○	×	×	×		
	收发数据监视链接指定	○	○	×	×	×		
	装满停止指定	○	○	×	×	×		
	定时器 0 出错时的停止指定	○	○	×	×	×		
	监视缓冲起始地址指定	○	○	×	×	×		
	监视缓冲容量指定	○	○	×	×	×		
	发送用穿透代码指定 (第 2 个~第 10 个)	○	○	○	○	×		
无顺序系统设置无顺序监视/测试	用户登录帧接收方式指定 (第 1 个~第 4 个)	○	○	○	○	×	8.4.7 节 8.6.5 节	
	方式 1 专用接收结束数据数据指定 (第 1 个~第 4 个)	○	○	○	○	×		
	无顺序无接收监视时间方式指定	○	○	×	×	×		
其它监视/测试	站号(指令设置)	○	×	×	×	×	8.6.9 节	
	CH□LED 熄灯、通信出错信息初始化请求	○	×	×	×	×	8.6.9 节 8.6.10 节	
自动刷新设置	解锁处理正常结束的累计次数	○	○	○	○	×	4.6 节	
	解锁处理异常结束的累计次数	○	○	○	○	×		
	线路断开导致锁定处理的累计次数	○	○	○	○	×		

○:可以设置 ×:不可设置

要点
(1) GX Configurator-SC 的 SW0D5C-QSCU 20C 以后与 Q 系列 C24 的功能版本 B 相对应。
(2) 关于 GX Configurator-SC 的软件版本的确认方法, 请参阅本手册的 2.6 节。

## 附录 1.2 将功能版本 A 的模块替换为功能版本 B 的模块时的注意事项

以下介绍功能版本 A 的 Q 系列 C24 中所使用的程序的引用、安装到已有系统等有关内容。

### (1) 程序引用

功能版本 A 的 Q 系列 C24 中所使用的程序可以原样不变地用于功能版本 B 的 Q 系列 C24 中。

### (2) 安装到已有系统

功能版本 A 所使用的配线可以原样不变地用于功能版本 B 的 Q 系列 C24 中。



## 附录 2 关于 QnA/A 系列模块

以下介绍 Q 系列 C24 与 QnA/A 系列模块的功能对照、程序引用、安装到已有系统有关内容。

QnA/A 系列模块的产品如下所示：

型号	产品名称
QC24N	AJ71QC24N(-R2、R4)、A1SJ71QC24N1(-R2)、A1SJ71QC24N(-R2)
QC24	AJ71QC24(-R2、R4)、A1SJ71QC24(-R2)
UC24、C24-S8	AJ71UC24、A1SJ71UC24(-R2、R4、PRF)、AJ71C24-S8

## 附录 2.1 Q 系列 C24 与 QnA/A 系列模块的功能对照

以下介绍 Q 系列 C24 与 QnA/A 系列的模块的功能对照。

在同一个功能中，各型号栏中带○符号的功能表示具有兼容性。（有关详细内容请参阅各模块的手册。）

表示 QnA/A 系列模块的新增/更改的功能。

功能		Q 系列 C24	QC24N	QC24	UC24	C24-S8
以 MC 协议进行的通信		—				
以 QnA 兼容 3C 帧进行的通信	以 ASCII 代码进行的通信	○	○		×	×
以 QnA 兼容 4C 帧进行的通信		○	○			
以 QnA 兼容 2C 帧进行的通信		○	○	×	×	×
以 A 兼容 1C 帧进行的通信		○	○			
以 QnA 兼容 4C 帧进行的通信	以二进制代码进行的通信	○	○		×	×
QCPU 的软件内存的读取、写入		—				
软件内存的批量读取、写入(*5)		○	○		○(*1)	○(*1)
* 多个块批量读取、写入功能						
多个块批量读取、写入(*5)		○(*2)	○(*2)	×	×	×
其它站访问(经由网络/数据链接)		○(*3)	○		○	○
通过可编程控制器 CPU 的发送(接通请求)	任意数据	○	○		○	○
	使用用户登录帧	○	○		×	×
对方设备与可编程控制器 CPU 的 m:n 连接的通信		○			○	
以无顺序协议进行的通信		—				
任意格式的收发		○		○		
通过用户登录帧进行的收发		○	○		○(*4)	×
通过 ASCII-二进制转换进行的收发		○	○		×	×
通过穿透代码指定进行的收发		○	○		×	×
以双向协议进行的通信		—				
任意格式的收发		○		○		
通过 ASCII-二进制转换进行的收发		○	○		×	×
通过穿透代码指定进行的收发		○	○		×	×

功能		Q 系列 C24	QC24N	QC24	UC24	C24-S8
通过链接专用指令进行的其它站访问		×	○(经由 QC24(N))		×	×
中断处理(接收数据时)	无顺序协议	○	×	×	×	×
	双向协议					
通过调制解调器功能经由公共线路等进行的通信		△	○	×	×	×
通过可编程控制器 CPU 监视功能进行的通信		○	×		×	×
可编程控制器 CPU 的自动刷新		○	×		×	×
传送控制	DC 代码控制	○	○			
	DTR/DSR 信号控制	○	○			
半双工通信控制		○	○			
模式切换		○	○			
2 个 I/F 的独立动作	同一协议的设置	○	○		×	
	不同协议的设置	○	○			
2 个 I/F 的连动动作		○	○		○	
缓冲存储器的初始设置值的登录		○(快闪存卡)	○(EEPROM)		×	×
用户登录帧					×	×
与对方设备的连接形式	1:1、1:n	○	○			
	m:n	○	○			
通过多点链接功能进行的输入输出信号的收发		×	×		○	×
GX Developer 的连接		○	○			
收发数据监视链接		△	×		×	×
通过实用程序软件包进行的设置值登录、监视		○	×		×	×
可安装的可编程控制器		QCPU MELSECNET/H 远程 I/O 站	QnACPU MELSECNET/10 远程 I/O 站		ACPU AnACPU AnUCPU QnACPU	ACPU AnACPU AnUCPU QnACPU
数据传送速度 (bps)		最大 230400(*6)	最大 115200	最大 19200	最大 19200	最大 19200

○:功能有/可以 △:功能有/可以(根据功能版本规格有所不同(参阅附录 1)) ×:功能无/不可以

\*1 仅能对 AnACPU 的软件范围进行访问。

\*2 对于以下安装了 Q 系列 C24 的本站 QCPU 以及经由 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的其它站的 CPU 模块可以使用多个块的批量读取/写入功能。

功能	可编程控制器 CPU			
	QCPU	QnACPU	Q2AS (H)	Q4AR
多个块的批量读取/写入	(全部可以)	(9707B 以后产品) *		(全部可以)

\* 包装上及产品的额定铭牌的 DATE 栏中记载有 9707B 以后的产品为新增了本功能的产品。

\*3 不能进行经由数据链接系统(MELSECNET(II)、MELSECNET/B)的其它站访问。

\*4 只能通过功能进行发送。

\*5 使用 Q 系列 C24 时, 最多可进行 960 字的数据的读取/写入。(QC24(N)的情况下, 最多可进行 480 字的数据的读取/写入。)

\*6 只有 QJ71C24N(-R2/R4)的 CH1 端才可以使用 230400bps。

QJ71C24(-R2)的传送速度最大可达 115200bps。

## 附录 2.2 关于 QC24(N) 的程序引用、安装到已有系统

以下介绍 QnA 系列的串行口通信模块所用程序的引用、将 Q 系列 C24 安装至已有系统等有关内容。

要点
<p>使用 Q 系列 C24 时，应在 GX Developer 的下述参数设置画面中对运行模式、站号以及传送规格进行设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “智能型功能模块开关设置”画面</li> </ul> <p>Q 系列 C24 上没有类似于 QnA 系列的串行口通信模块上的模式设置、站号设置以及传送规格设置用的设置开关。</p>

### 附录 2.2.1 关于 QC24(N) 的程序引用

通过 QC24(N) 进行的 QnACPU 与对方设备之间以及与 QnACPU 之间的数据通信，通过 Q 系列 C24 也可以进行。

以下介绍有关使用 Q 系列 C24 进行数据通信时引用 QC24(N) 所用的程序等有关内容。

- (1) 对方设备端对于 QC24(N) 的通信程序、QC24(N) 安装站的 QnACPU(本站)端的通信程序均可以被引用到 Q 系列 C24 中使用。
 

但是，需注意以下几点：

  - 不具备通过数据链接指令与其它站可编程控制器 CPU 进行数据通信的功能。应将通过数据链接指令进行数据通信的程序部分删除。
  - 使用新功能时应新建程序。
- (2) 对对方设备端、QnACPU(本站)端的 QC24(N) 用通信程序进行引用时，必须进行动作确认。
- (3) 通过 RS-422/485 接口进行数据通信时的注意事项与使用 Q 系列 C24 时相同。
  - 对方设备端的数据误接收对策。(参阅 3.3.3 节)
  - 可编程控制器端的 RS-422/485 接口的动作。

## 附录 2.2.2 关于安装至已有系统

以下介绍将 Q 系列 C24 安装到已有系统中的有关内容。

## (1) 安装到多点连接系统时

可以将 Q 系列 C24 安装到对方设备与可编程控制器 CPU 的系统配置为 1:n、m:n 的多点连接(\*1)的已有系统中。

\*1 多点连接的可编程控制器 CPU 端的模块可以使用 QC24(N)、计算机链接模块(AJ71UC24 等)等。

但是，对于数据通信时的帧是有所限制的。(参阅参考手册)

## (2) 将模块从 QnACPU 中转移到 QCPU 中

对 QC24(N)中使用的配线可以原样不变地使用。

要点
对于以前的模块，除 Q 系列 C24 中新增的功能以外，其使用方法相同。但是，由于 QCPU 的高速化，将模块从 QnA 系列可编程控制器中转移到 Q 系列可编程控制器中时有可能导致不能正常通信。将模块转移到 Q 系列可编程控制器中时，必须进行动作确认。

### 附录 2.3 关于计算机链接模块的程序引用、安装至已有系统

以下介绍 A 系列计算机链接模块中创建的程序的引用以及将 Q 系列 C24 安装到已有系统中等有关内容。

要点
<p>使用 Q 系列 C24 时，应在 GX Developer 的下述参数设置画面中对运行模式、站号以及传送规格进行设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “智能型功能模块开关设置”画面</li> </ul> <p>Q 系列 C24 没有类似于 A 系列的计算机链接模块那样的用来进行模式设置、站号设置以及传送规格设置的设置开关。</p>

#### 附录 2.3.1 关于计算机链接模块的程序引用

通过 A 系列计算机链接模块(以下简称为 UC24/C24-S8。)进行的可编程控制器 CPU 与对方设备之间以及与可编程控制器 CPU 之间的数据通信，使用 Q 系列 C24 也同样可以进行。

但是，UC24/C24-S8 与 Q 系列 C24 之间有如下所示的区别。

对于可编程控制器 CPU 端，应按照所用功能的说明章节新建程序。

(UC24/C24-S8 与 Q 系列 C24 的区别)

- 缓冲存储器的地址、特定用途区的初始设置项目及设置方法
- 用于握手的输入输出信号
- 可编程控制器 CPU 的专用指令

##### (1) 对缓冲存储器特定用途区的初始设置

- 1) 与 UC24/C24-S8 相比，Q 系列 C24 的缓冲存储器特定用途区的地址有所变化，且新增了初始设置项目。

此外，设置方法也改变为通过实用程序软元件包(GX Configurator-SC)进行登录。

- 2) 应按第 8 章所述对必要数量的初始设置值进行登录。
- 3) CD 端子检查设置的默认值被更改为“不检查”。

##### (2) 以 MC 协议(与通过 UC24/C24-S8 专用协议进行的通信功能相同)进行的数据通信

###### (a) 通信协议设置

通过使 GX Developer 中设置的 Q 系列 C24 的通信协议设置与 UC24/C24-S8 的模式设置开关中设置的格式保持相同，可以通过 A 兼容 1C 帧进行数据通信。

## (b) 指令报文、响应报文

- 1) 以 A 兼容 1C 帧进行数据通信时的报文格式与 UC24/C24-S8 的报文格式相同。
- 2) 应按照参考手册第 5 章中所述, 对可使用的指令及可访问的软元件进行确认后, 从对方设备对可编程控制器 CPU 进行访问。
- 3) 对于 QCPU 只能进行软元件内存的读取/写入。  
轨可访问的软元件范围, 请参阅参考手册 5.2.1 节。  
\* 对 QCPU 中新增的软元件、锁存继电器(L)、步进继电器(S)、文件寄存器(R)进行的访问是通过 QnA 兼容 2C/3C/4C 帧用指令进行的。应新建程序。

## (c) 其它站访问

- 1) 经由 MELSECNET/10 访问其它站可编程控制器 CPU 时, 必须通过 GX Developer 在参数设置中指定“其它站访问时的有效模块”。
- 2) 应按照参考手册第 5 章中所述对可访问站进行确认后, 通过对方设备对可编程控制器 CPU 进行访问。
- 3) 需要对其它 MELSECNET/10 上的其它站进行访问时, 需要以 QnA 兼容 3C/4C 帧进行数据通信。  
应按照参考手册第 3 章中所述内容新建对方设备端的程序。
- 4) 不能经由 MELSECNET (II) /B 对其它站进行访问。

## (d) 通过接通请求功能向对方设备进行数据发送

- 1) 进行数据发送时的可编程控制器 CPU 端的程序与使用 UC24/C24-S8 时的不同。  
应根据参考手册 (3.11 节) 新建可编程控制器 CPU 端的程序。
- 2) 向对方设备发送的数据与使用 UC24/C24-S8 时相同。

## (3) 以无顺序协议进行的数据通信

## (a) 数据收发

- 1) 可以进行与 UC24/C24-S8 相同的数据收发。
- 2) 对于可编程控制器 CPU 端, 应参阅本手册第 6 章、用户手册 (应用篇) 第 11 章对功能、所使用的指令进行确认后, 新建数据通信用程序。  
数据收发是使用专用指令进行的。

- 3) 通过接收结束代码进行接收时, 对方设备端需要在发送至可编程控制器 CPU 端的数据的最后发送结束代码数据(默认时为 CR+LF(代码:0DH、0AH))。  
以任意的结束代码进行登录后, 可以与 UC24/C24-S8 一样进行数据发送。
  - 4) 对方设备端可以与 UC24 一样通过 Q 系列 C24 进行数据接收。
- (b) 通过打印机功能进行的信息发送(引用 UC24 的程序时)
- 1) 使用用户登录帧的数据发送功能可以实现通过 UC24 的打印机功能进行信息发送。
  - 2) 对可编程控制器 CPU 应参阅用户手册(应用篇)进行信息的登录、发送。UC24 使用的信息在 Q 系列 C24 中将变为用户登录帧。
- (4) 以双向协议进行的数据通信
- (a) 用于将总数检查代码附加到报文中的设置  
将以往通过将总数检查代码附加到报文中进行设置的方法改变为通过 GX Developer 的开关设置操作进行设置。
- (b) 数据收发
- 1) 可以进行与 UC24/C24-S8 相同的数据收发。
  - 2) 对于可编程控制器 CPU 端, 应参阅第 7 章对功能、使用指令进行确认后, 创建新的数据通信用程序。  
数据收发是使用专用指令进行的。
  - 3) 对方设备端可以与 UC24/C24-S8 进行数据收发。
- (5) 其它
- 1) 除上述功能以外 UC24/C24-S8 的其它同等功能, Q 系列 C24 也同样具备。
  - 2) 应参阅本手册以及下述手册对功能、规格进行确认后使用相应功能。
    - 用户手册(应用篇)
    - 参考手册

## 附录 2.3.2 关于安装至已有系统

将 Q 系列 C24 安装到 UC24/C24-S8 所使用的已有系统中时的注意事项如下所示：

## (1) m:n 连接时的数据通信

在对方设备与可编程控制器 CPU 的系统配置为 m:n 的已有系统中，安装 Q 系列 C24 后以 MC 协议进行数据通信时的注意事项如下所示：

## (a) 以格式 5 的帧对可编程控制器进行访问

在线路上连接了 UC24/C24-S8 时，不能通过以二进制代码进行的通信用的 QnA 兼容 4C 帧(格式 5)对可编程控制器进行访问。

## (b) 对方设备之间的数据通信

1) 为了能够使对方设备与可编程控制器 CPU 进行 1:1 的通信，在对方设备之间进行用于互锁的数据通信时，需要对报文中“站号”、“自站号”项目中指定的对方设备端的站号进行更改(80H~A0H→00H~1FH)。(使用 A 兼容 1C 帧时不需要指定。)

此外，应采用与 MC 协议的数据排列不相同的报文帧。

- 站号：指定发送目标的设备编号。
- 自站号：指定发送源的设备编号。

2) 应参阅用户手册(应用篇)第 14 章进行数据通信。

## (c) 对方设备端的接收处理

对于对方设备端，应忽略除下述接收报文以外的与本站无关的报文。

- 通过 MC 协议对可编程控制器 CPU 进行访问时与从其它站发送的指令报文相对应的响应报文。
- 对方设备之间进行访问时的报文。

## (2) 1:n 连接时的数据通信

在线路上连接了 UC24/C24-S8 时，不能通过以二进制代码进行的通信用的 QnA 兼容 4C 帧(格式 5)对可编程控制器进行访问。

要点
<p>由于 Q 系列 C24 与 UC24/C24-S8 的性能、响应速度均不相同，因此 A 系列可编程控制器中的模块更换至 Q 系列可编程控制器中时有可能导致不能正常通信。 将模块转移至 Q 系列可编程控制器中时，必须进行动作确认。</p>



附录 3 处理时间

(1) 以无顺序协议进行的通信的处理时间(基准值)

对于 OUTPUT 指令以及 INPUT 指令的处理时间应通过下述计算公式进行计算。

但是, 由于同时使用的其它通信功能(以 MC 协议进行的通信等)及特殊功能(ASCII—二进制转换、传送控制等)有可能导致处理时间变长。

应将通过下述计算公式所求得的值, 作为使用 CH1(RS-232 连接)进行发送或接收时的处理时间的基准值。

(a) OUTPUT 指令

$$T_p = S_t + (D_{1e}/C_r \times 1000 + 0.07) \times D_s + T_1$$

$T_p$ (\*1) : 从 OUTPUT 指令的开始执行起至 OUTPUT 指令执行结束时顺控程序扫描的 END 处理开始时为止的时间(ms)

$S_t$  : 扫描时间

$D_{1e}$  : 数据发送时的 1 字节的数据长(位数)

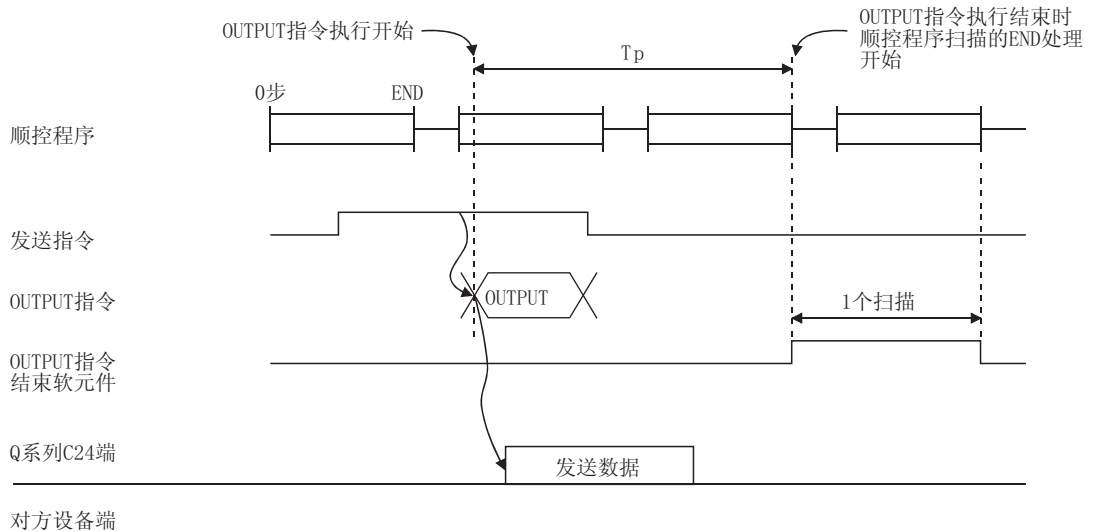
$C_r$  : 通信速度(bps)

$D_s$  : 发送数据的字节数

$T_1$  : QJ71C24N(-R2/R4)  $T_1 = 3.0$

QJ71C24(-R2)  $T_1 = 4.86$

\*1 处理时间( $T_p$ )的范围如下所示:



[计算示例]

通过 QJ71C24N 以无顺序协议发送 100 个字节的数据时, OUTPUT 指令的处理时间(单位:ms)

- 扫描时间 : 10ms
- 数据长 : 10 位(开始位:1; 数据位:8; 停止位:1; 奇偶校验位:无)
- 通信速度 : 19200bps

$$10 + (10/19200 \times 1000 + 0.07) \times 100 + 3.0 \approx 72.08 \text{ (ms)}$$

(b) INPUT 指令

$$T_p = S_r + 0.09 \times D_r + T_2$$

$T_p(*1)$  : 从 INPUT 指令执行开始起至 INPUT 指令执行结束时顺控程序扫描的 END 处理开始为止的时间(ms)

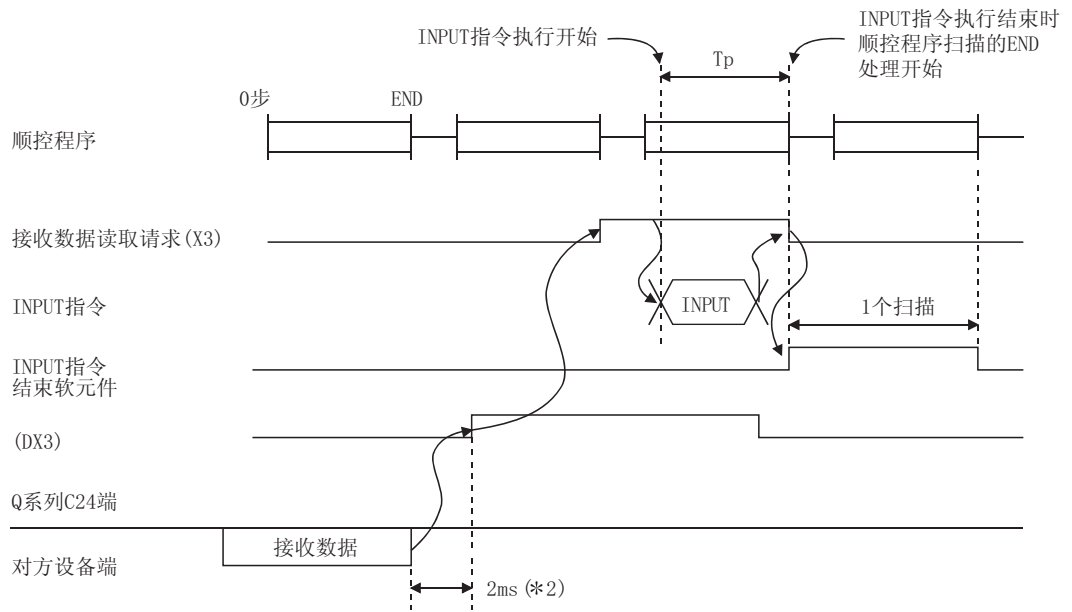
$S_r$  : 扫描时间

$D_r$  : 接收数据的字节数

$T_2$  : QJ71C24N(-R2/R4)  $T_2 = 7.0$

QJ71C24(-R2)  $T_2 = 14.91$

\*1 处理时间( $T_p$ )的范围如下所示:



[计算示例]

通过 QJ71C24N 以无顺序协议接收 100 个字节的数据时, INPUT 指令的处理时间(单位:ms)

• 扫描时间: 10ms

$$10 + 0.09 \times 100 + 7.0 \cong 26.00 \text{ (ms)}$$

\*2 表示仅使用 Q 系列 C24 的 1 个 CH 端, 仅进行 30 个字节的数据接收处理时, Q 系列 C24 从线路上进行数据接收起, 至接收读取请求(X3)0N 为止的时间。

## (2) 专用指令的处理时间

各专用指令的运算处理时间(基准值)如下所示。

运算处理时间根据系统配置以及通信协议而有所不同。

指令名	处理时间(单位:ms)						指令执行条件		
	Q02H/Q06H/Q12H/ Q25H/Q12PH/Q25PH CPU		Q02CPU		Q00J/Q00/ Q01CPU		传送速度	收发(登录)数据数	其它
	QJ71C24N (-R2/R4)	QJ71C24 (-R2)	QJ71C24N (- R2/R4)	QJ71C24 (-R2)	QJ71C24N (- R2/R4)	QJ71C24 (-R2)			
ONDEMAND	48.0	51.5	48.6	52.2	49.7	53.6	19200 bps	40 字节	以格式 3 发送
OUTPUT	23.4	24.8	23.8	25.3	25.6	26.7	数据长:8	40 字节	—
PRR	23.3	26.8	24.2	27.0	25.1	28.3	停止位:1 无奇 偶校验	40 字节 *8 字节×5 帧	—
INPUT	3.4	9.9	3.9	9.9	4.9	10.0	—	40 字节	40 字节接收结 束后执行指令
BIDOUT	28.6	47.0	30.5	47.1	32.6	49.6	—	40 字节	—
BIDIN	26.4	29.1	27.6	29.9	29.8	31.7	—	40 字节	—
PUTE	881.9	881.9	884.4	884.4	871.4	899.5	—	40 字节	—
GETE	1.1	1.1	1.5	1.5	3.1	3.2	—	40 字节	—
SPBUSY	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	—	—	—
CSET	1.0	1.2	1.6	1.7	3.4	3.9	—	—	收发缓冲设置
BUFRCVS	0.3	0.3	0.5	0.5	—	—	19200bps	40 字节	—

## 附录 4 ASCII 代码表

ASCII 代码表如下所示：(7 位代码)

在代码 00H~1FH 中，带★符号的被作为 Q 系列 C24 的控制代码使用。

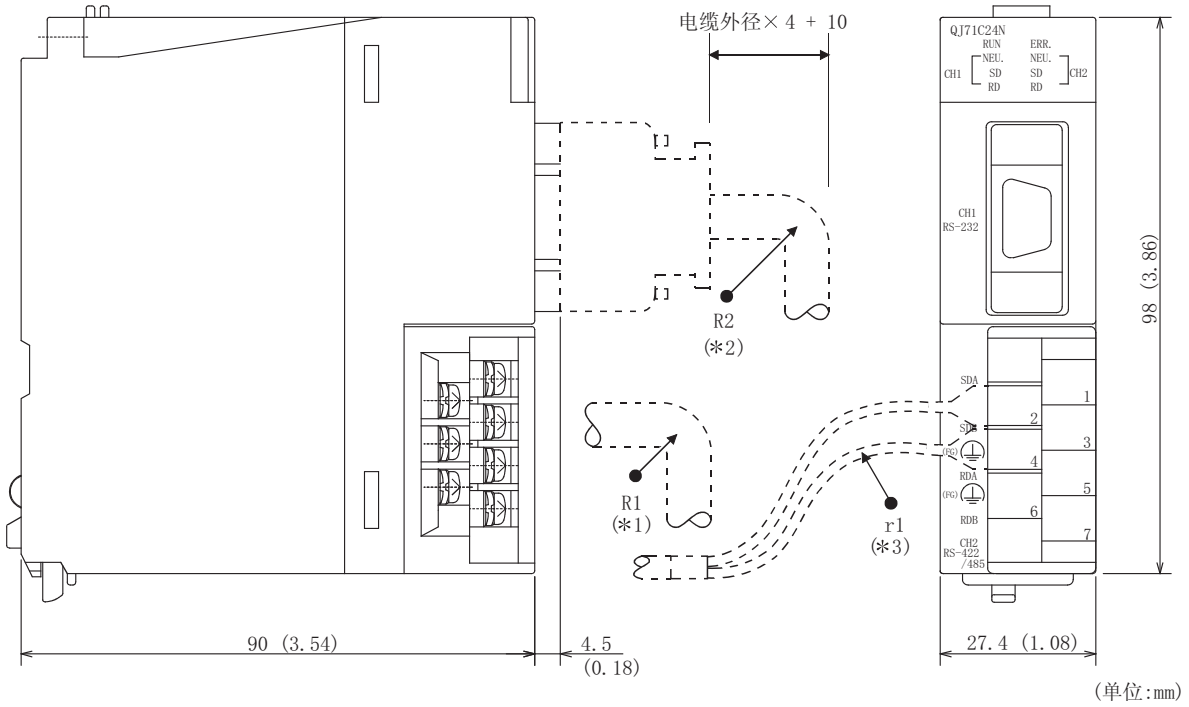
(11H~14H 的 DC 代码可由用户进行更改。)

		MSD							
		0	1	2	3	4	5	6	7
LSD		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000	NUL★	DLE★	SP	0	@	P	,	p
1	0001	SOH	DC1★	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX★	DC2★	"	2	B	R	b	r
3	0011	ETX★	DC3★	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT★	DC4★	\$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ★	NAK★	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK★	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	/	7	G	W	g	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF★	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF★	FS	,	<	L	\	l	
D	1101	CR★	GS	—	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	←	o	DEL

附录 5 外形尺寸图

(1) QJ71C24N、QJ71C24

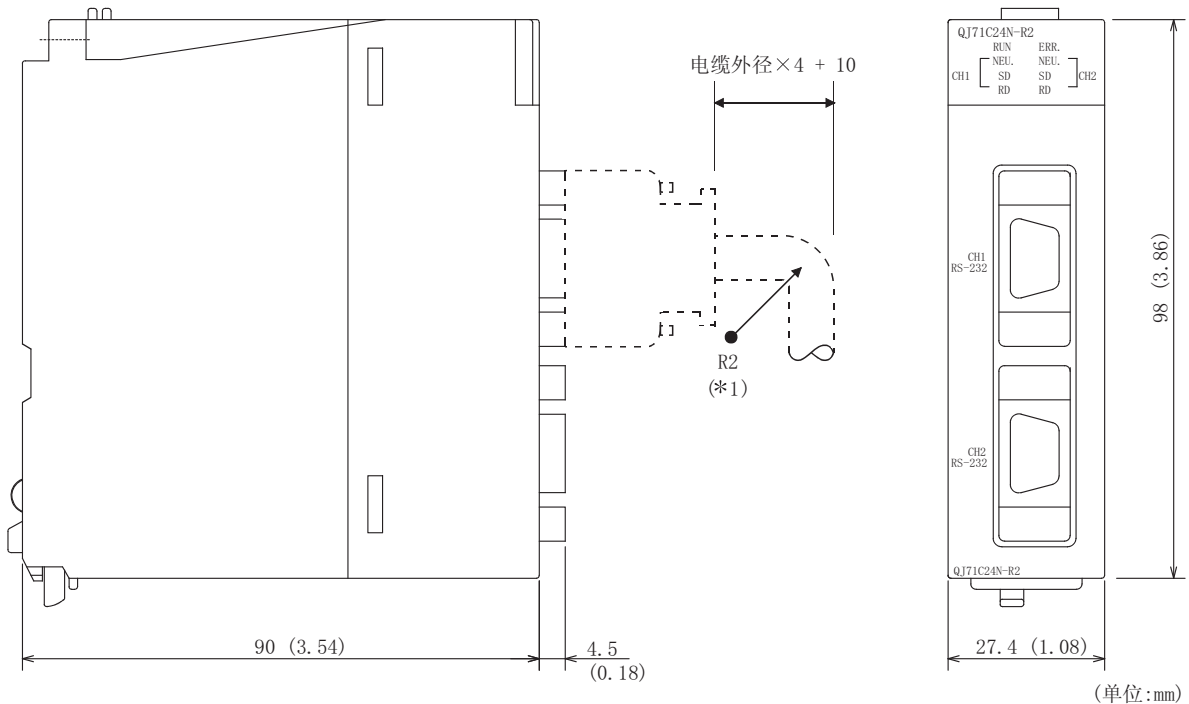
QJ71C24 的外形图除型号部分外与 QJ71C24N 的相同。



- \*1 R1 (端子排附近的弯曲半径) : 电缆外径 × 4
- \*2 R2 (连接器附近的弯曲半径) : 电缆外径 × 4
- \*3 r1 (压装端子附近的弯曲半径) : 在非极端弯曲的范围内可以连接

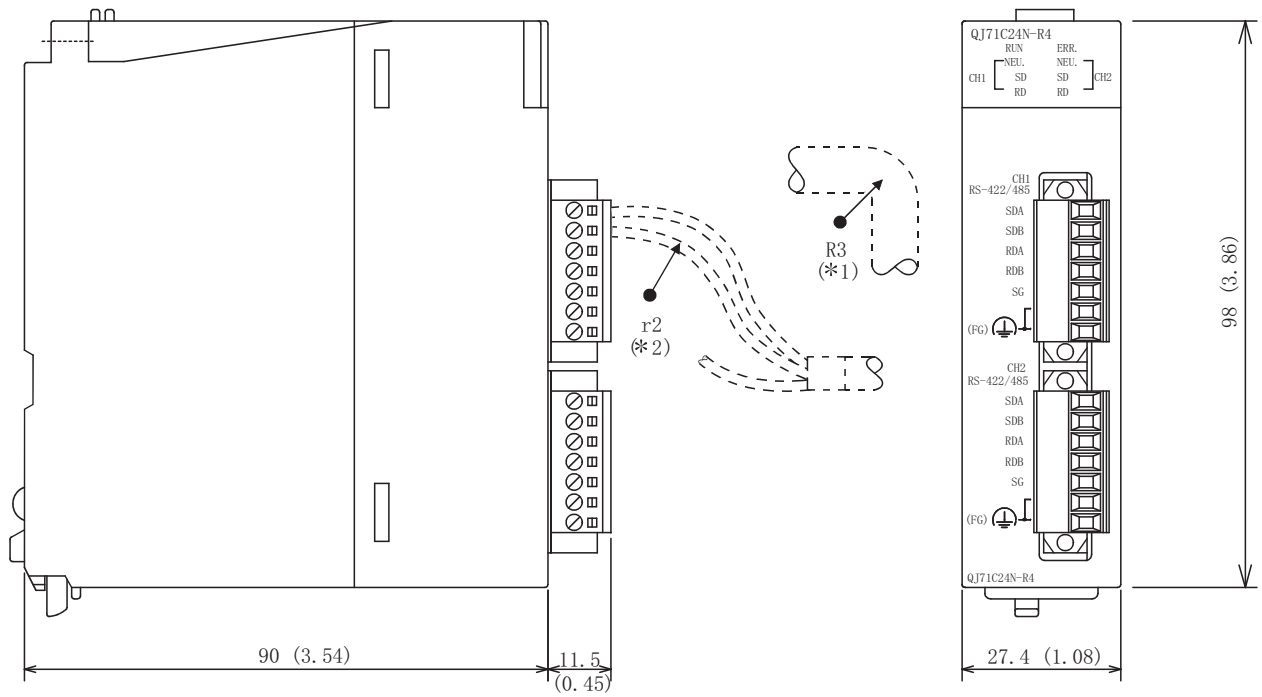
(2) QJ71C24N-R2、QJ71C24-R2

QJ71C24-R2 的外形图除型号部分外与 QJ71C24N-R2 的相同。



- \*1 R2 (连接器附近的弯曲半径) : 电缆外径 × 4

(3) QJ71C24N-R4



(单位: mm)

- \*1 R3 (插入式端子排附近的弯曲半径) : 电缆外径×4
- \*2 r2 (电线连接附近的弯曲半径) : 在非极端弯曲的范围内可以连接

## 附录 6 使用转换器时的连接示例

以下介绍通过 MC 协议、无顺序协议、双向协议的数据通信功能使用 RS-232—RS-422/485 转换器进行数据通信时的连接示例。

本附录所述的转换器如下所示：

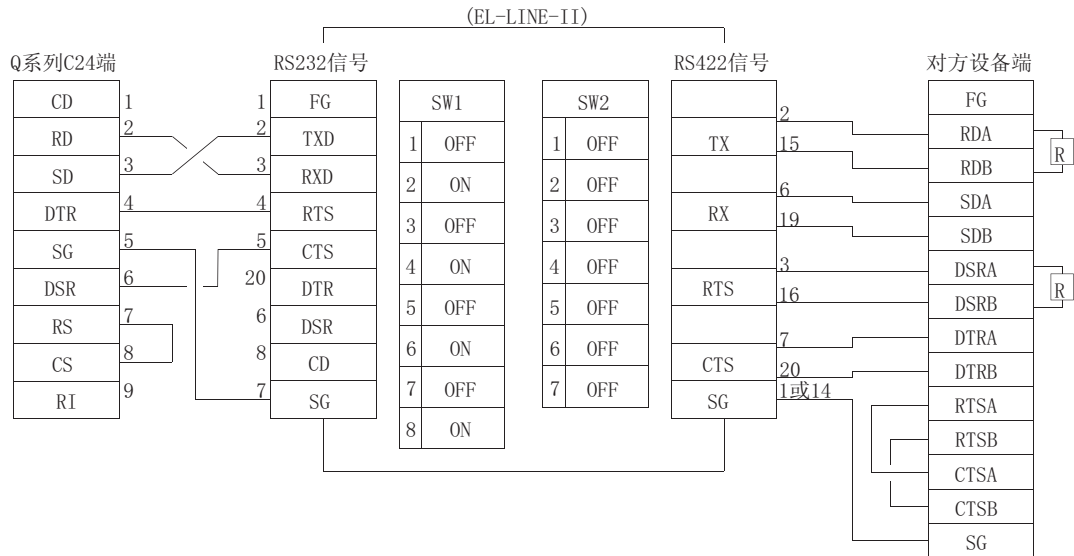
生产厂商	型号 (推荐产品)	咨询地址	Tel No. Fax No.
EL Engineering Ltd.	EL-LINE-II	Funato-cho 7-16, Nakagawa-ku, Nagoya, 454-0805	Tel: (052) 361-2290 Fax: (052) 363-1050
System Sacom Co., Ltd.	KS-1 KS-10P KS-485	Shibuya Property West Bldg 12F, Higashi 1-32-12 , Shibuya-ku, Tokyo, 150-0011	Tel: (03) 3797-0211 Fax: (03) 3797-0231

\* 推荐产品是指，经过三菱公司验证、满足三菱公司标准的产品。在使用时，应根据推荐产品的规格正确地使用。

## (1) 可使用的转换器及组合连接

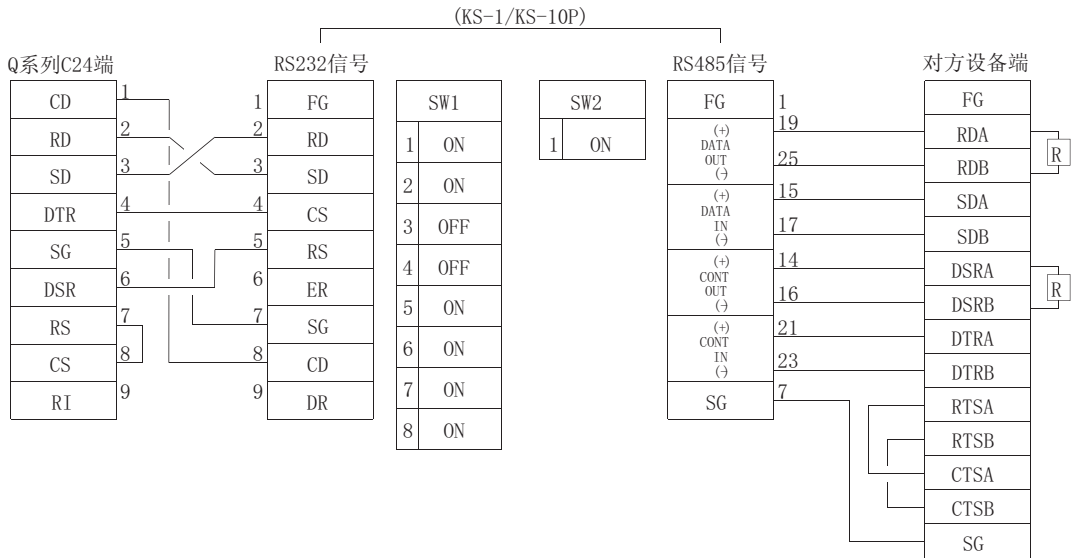
Q 系列 C24 端连接接口	与对方设备的系统配置	对方设备接口	可使用的转换器	连接示例的说明 No.
RS-232	1:1	RS-422	EL-LINE-II	连接示例 1
			KS-1 KS-10P	连接示例 2
		RS-485	KS-485	连接示例 3
RS-422/485	1:1、1:n、m:n	RS-232	KS-485	连接示例 4

(2) 连接示例  
(连接示例 1)



- \* 应按 3.2.1 节(1)的说明将 CD 端子检查设置设置为“不检查”。
- \* 可将 DC 代码控制或者 DTR/DSR 控制用于传送控制。

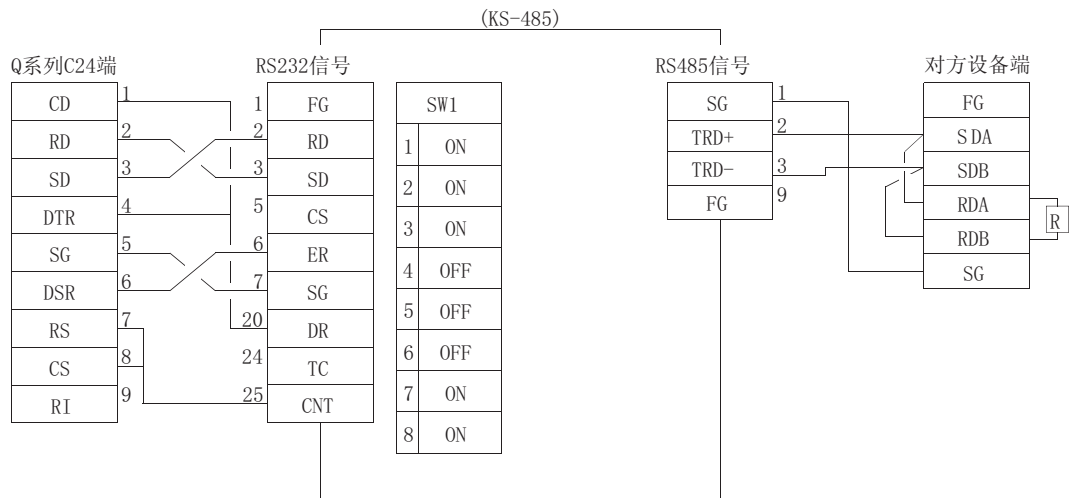
(连接示例 2)



- \* 应按 3.2.1 节(1)的说明将 CD 端子检查设置设置为“不检查”。
- \* 可将 DC 代码控制或者 DTR/DSR 控制用于传送控制。

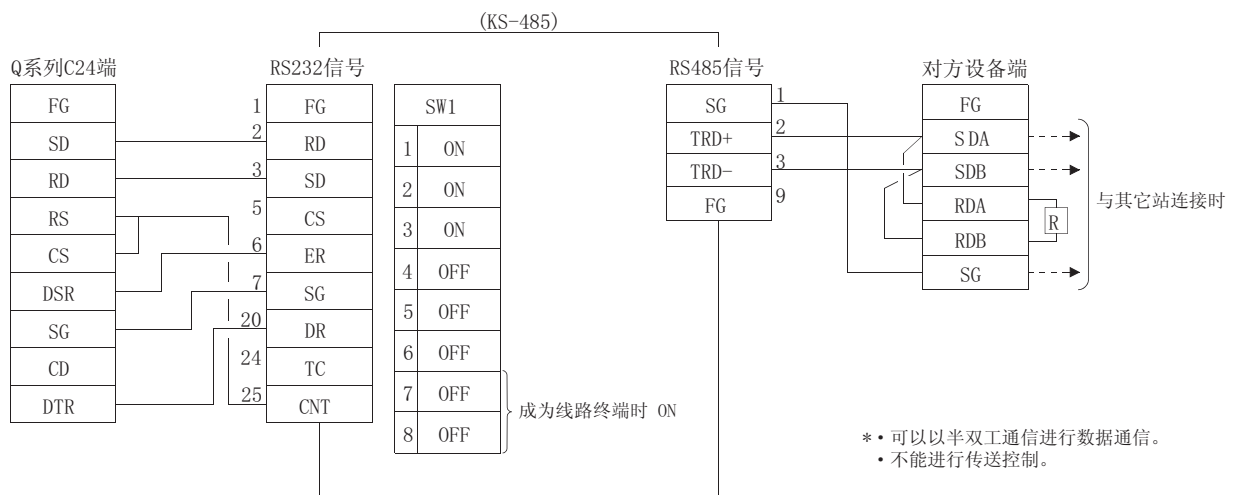


(连接示例 3)



- \* • 可以以半双工通信进行数据通信。
- 应按3.2.1节(1)的说明将CD端子检查设置设置为“不检查”。
- 不能进行传送控制。

(连接示例 4)



- \* • 可以以半双工通信进行数据通信。
- 不能进行传送控制。

## 附录 7 关于通信支持工具(MX Component)

MX Component 是指，支持 IBM 兼容机与可编程控制器之间的所有通信路径，不需理会各通信的不同通信协议，仅通过简单处理便可实现通信的 ActiveX 控件库。此外，支持丰富多彩的编程语言，具有广阔的应用开发前景。

以下介绍 MX Component 的功能概要、实用程序创建步骤等有关内容。  
\* 详细内容请参阅 MX Component 的操作手册、编程手册。

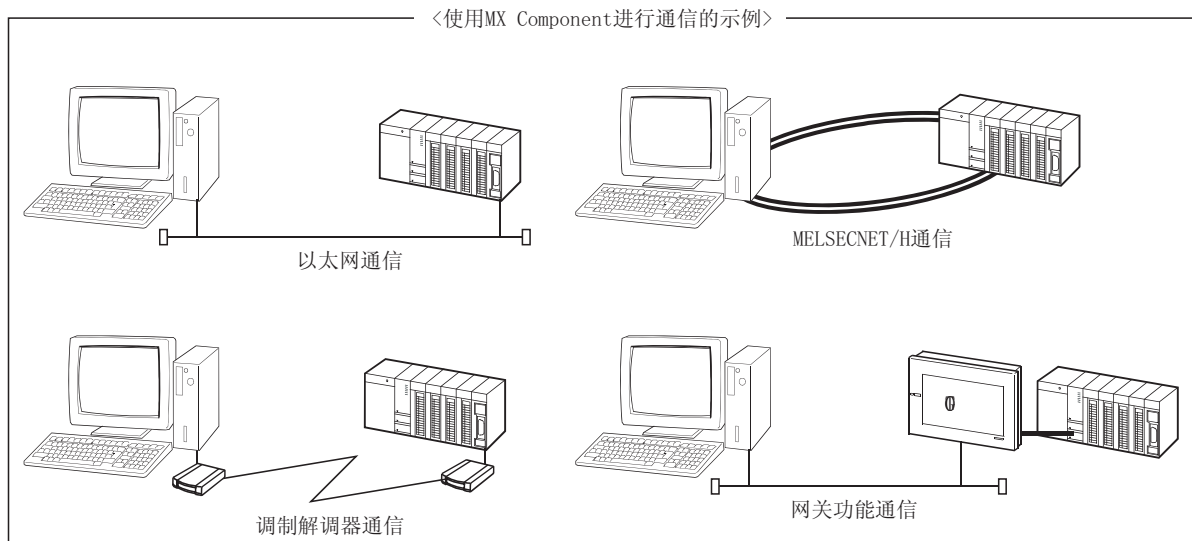
## 附录 7.1 MX Component 的概要

MX Component 的概要如下所示：

MX Component 支持的通信路径、操作系统、编程语言以及函数，根据所使用的 MX Component 的版本而有所不同。

## (1) 支持多种对可编程控制器的通信路径

由于可支持多种对可编程控制器的通信路径，因此可构筑符合于用户的系统。



## (2) 大幅度地提高了实用程序的开发效率

MX Component 配备了向导形式的通信设置实用程序。

用户只需在画面上通过对话形式的设置，就可完成对要进行通信的可编程控制器 CPU 进行访问的通信设置。

此外，进行了一次通信设置后，仅通过指定通信设置实用程序中记忆的可编程控制器 CPU 的逻辑站号便可进行访问。

## (3) 支持多种基本操作系统

MX Component 可在基于如下所示的基本操作系统的 IBM 兼容机中运行。

- Microsoft® Windows® 95 Operating System
- Microsoft® Windows® 98 Operating System
- Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System 版本 4.0
- Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System
- Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Professional Operating System
- Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System

## (4) 支持多种编程语言

MX Component 支持如下所示的编程语言。

可开发适用于用户的多种多样的实用程序。

编程语言	开发软件
Visual Basic®	Microsoft® Visual Basic® 6.0, Microsoft® Visual Basic® .NET 2003
Visual C++®	Microsoft® Visual C++® 6.0, Microsoft® Visual C++® .NET 2003
VBScript	文本编辑器以及市面上销售的 HTML 工具。
VBA	Microsoft® Excel 2000, Microsoft® Excel 2002, Microsoft® Access 2000 或者 Microsoft® Access 2002

## (5) 支持与可编程控制器进行数据通信专用的函数

MX Component 配备了通信线路的接通/断开、软元件的读取/写入等，与可编程控制器进行数据通信所必需的函数。

可简便地开发多功能的通信程序。

## (a) 使用 Microsoft® Visual Basic® .NET 2003、Microsoft® Visual C++® .NET 2003 时

函数名	功能
Connect	连接电话线路。
Open	接通通信线路、电话线路。
Close	断开通信线路。
Disconnect	断开电话线路。
GetErrorMessage	显示出错内容及处理方法。
ReadDeviceBlock	批量读取软元件。(INT 型)
WriteDeviceBlock	批量写入软元件。(INT 型)
ReadDeviceBlock2	批量读取软元件。(SHORT 型)
WriteDeviceBlock2	批量写入软元件。(SHORT 型)
ReadDeviceRandom	随机读取软元件。(INT 型)
WriteDeviceRandom	随机写入软元件。(INT 型)
ReadDeviceRandom2	随机读取软元件。(SHORT 型)
WriteDeviceRandom2	随机写入软元件。(SHORT 型)
SetDevice	进行软元件 1 点的设置。(INT 型)
GetDevice	获取软元件 1 点的数据。(INT 型)
SetDevice2	进行软元件 1 点的设置。(SHORT 型)
GetDevice2	获取软元件 1 点的数据。(SHORT 型)
ReadBuffer	读取缓冲存储器。
WriteBuffer	写入缓冲存储器。
GetClockData	读取可编程控制器 CPU 的时钟数据。
SetClockData	写入可编程控制器 CPU 的时钟数据。
GetCpuType	读取可编程控制器 CPU 型号。
SetCpuStatus	可编程控制器 CPU 的远程 RUN/STOP/PAUSE。
EntryDeviceStatus	登录软元件的状态监视。
FreeDeviceStatus	解除所登录的软元件的状态监视。
OnDeviceStatus	事件通知。

## (b) 使用 Microsoft® Visual Basic® 6.0、Microsoft® Visual C++® 6.0 时

函数名	功能
Connect	连接电话线路。
Open	接通通信线路、电话线路。
Close	断开通信线路。
Disconnect	断开电话线路。
GetErrorMessage	显示出错内容及处理方法。
ReadDeviceBlock	批量读取软元件。(LONG 型)
WriteDeviceBlock	批量写入软元件。(LONG 型)
ReadDeviceBlock2	批量读取软元件。(SHORT 型/INT 型)
WriteDeviceBlock2	批量写入软元件。(SHORT 型/INT 型)
ReadDeviceRandom	随机读取软元件。(LONG 型)
WriteDeviceRandom	随机写入软元件。(LONG 型)
ReadDeviceRandom2	随机读取软元件。(SHORT 型/INT 型)
WriteDeviceRandom2	随机写入软元件。(SHORT 型/INT 型)
SetDevice	进行软元件 1 点的设置。(LONG 型)
GetDevice	获取软元件 1 点的数据。(LONG 型)
SetDevice2	进行软元件 1 点的设置。(SHORT 型/INT 型)
GetDevice2	获取软元件 1 点的数据。(SHORT 型/INT 型)
ReadBuffer	读取缓冲存储器。
WriteBuffer	写入缓冲存储器。
GetClockData	读取可编程控制器 CPU 的时钟数据。
SetClockData	写入可编程控制器 CPU 的时钟数据。
GetCpuType	读取可编程控制器 CPU 型号。
SetCpuStatus	可编程控制器 CPU 的远程 RUN/STOP/PAUSE。
EntryDeviceStatus	登录软元件的状态监视。
FreeDeviceStatus	解除所登录的软元件的状态监视。
OnDeviceStatus	事件通知。

## (6) 以无程序方式在 Excel 上采集数据

通过组合使用 MX Component 及 MX Sheet (SWnD5C-SHEET-J)，可以不需编程，仅需简单的设置便可在 Excel 上采集可编程控制器的软元件数据。

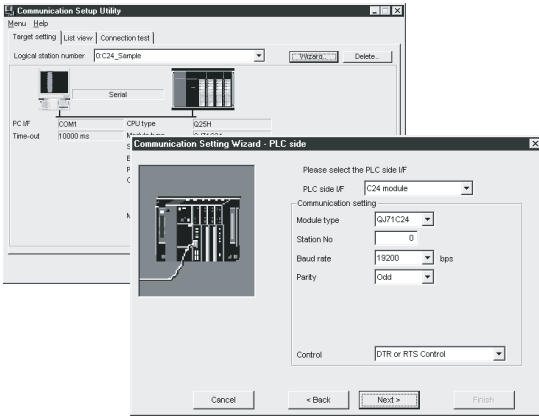
附录 7.2 MX Component 的使用步骤

使用 MX Component 时的编程步骤以及样本程序如下所示：

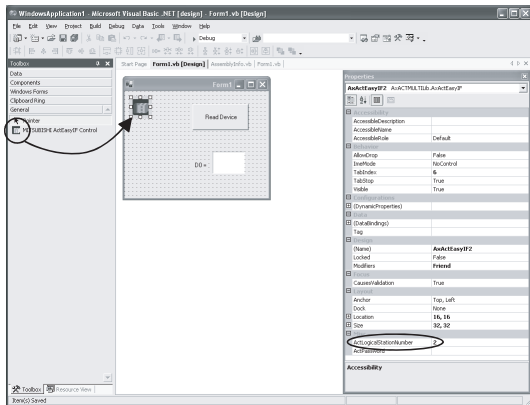
(1) 编程步骤

编程步骤如下所示：

以下为使用 Visual Basic® NET 2003 时的使用步骤。



- 1) 按照向导指示进行从 IBM 兼容机至可编程控制器的通信设置。（也存在有不使用向导仅通过程序进行设置的类型的控制。）  
在向导中，进行逻辑站号、连接模块类型、连接目标可编程控制器等通信所必需的设置。

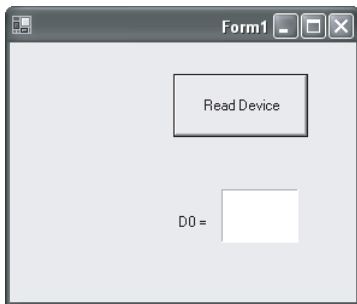


- 2) 将 ACT 控件图标粘贴到模板中，将 1) 中设置的逻辑站号设置到所粘贴的控件的属性中。

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object)
    Dim rtn As Integer
    Dim iData As Integer
    rtn = AxActEasyIF1.Open()

    rtn = AxActEasyIF1.GetDevice("D0", iData)
    Label1.Text = iData
End Sub
```

- 3) 使用函数，记述读取软元件数据的程序。

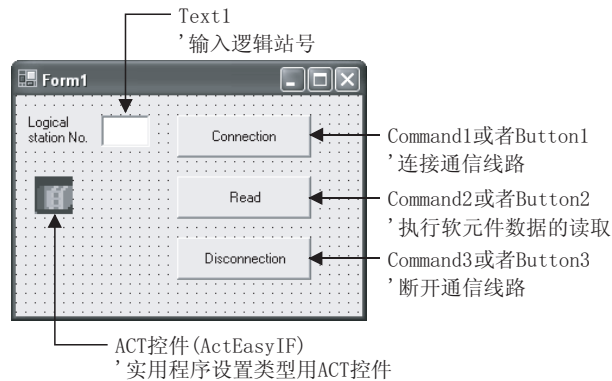


结束

## (2) 样本程序

使用逻辑站号，读取对象可编程控制器的 D0~D4 (5 点分) 的样本程序如下所示：

## (a) 画面例 (Form1)



## (b) 程序示例

各开发软件的程序示例如下所示：

- 1) Visual Basic® .NET 2003
- 2) Visual C++® .NET 2003
- 3) Visual Basic® 6.0
- 4) Visual C++® 6.0

## 1) 使用 Visual Basic® .NET 2003 时

```
Private Sub Command1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Command1.Click
' *****
' 线路连接处理
' *****
Dim rtn As Integer

' 获取逻辑站号
AxActEasyIF1.ActLogicalStationNumber = Val(Text1.Text)

' 执行连接处理
rtn = AxActEasyIF1.Open()
If rtn = 0 Then
    MsgBox("连接结束")
Else
    MsgBox("连接出错:" & Hex(rtn))
End If

End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Command2.Click
' *****
' 读取处理
' *****
Dim rtn As Integer
Dim idata(5) As Short

' 执行 D0~D4(5 点) 的读取
rtn = AxActEasyIF1.ReadDeviceBlock2("D0", 5, idata(0))
If rtn = 0 Then
    MsgBox("D0-D4 = " & idata(0) & ", " & idata(1) & ", " & idata(2) & ", " & idata(3) & ", " &
idata(4))
Else
    MsgBox("读取出错:" & Hex(rtn))
End If

End Sub

Private Sub Command3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Command3.Click
' *****
' 线路断开处理
' *****
Dim rtn As Integer

' 执行线路断开处理
rtn = AxActEasyIF1.Close()
If rtn = 0 Then
    MsgBox("断开结束")
Else
    MsgBox("断开出错:" & Hex(rtn))
End If

End Sub
```



## 2) 使用 Visual C++ .NET 2003 时

```
//*****  
//      线路连接处理  
//*****  
private: System::Void button1_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)  
{  
    int iRet;  
  
    // 获取逻辑站号  
    axActEasyIF1->ActLogicalStationNumber=Convert::ToInt32(textBox1->Text);  
  
    // 执行连接处理  
    iRet = axActEasyIF1->Open();  
    if( iRet == 0 ){  
        MessageBox::Show( "连接结束" );  
    } else {  
        MessageBox::Show( String::Format( "连接出错:0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );  
    }  
}  
  
//*****  
//      读取处理  
//*****  
private: System::Void button2_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)  
{  
    int iRet;  
    short sData[5];  
    String* szMessage= "";  
    String* lpszarrData[];  
    int iNumber;  
    String* szReadData;  
  
    // 执行 D0~D4 (5 点) 的读取  
    iRet = axActEasyIF1->ReadDeviceBlock2( "D0", 5, sData );  
    if( iRet == 0 ){  
        lpszarrData = new String * [ 5 ];  
        lpszarrData[0] = "D0-D4 = ";  
  
        // 存储用于显示结果的数据  
        for( iNumber = 0 ; iNumber < 5 ; iNumber++ )  
        {  
            lpszarrData[ iNumber ] = sData[ iNumber ].ToString();  
        }  
        szReadData = String::Join( ", ", lpszarrData );  
        MessageBox::Show( String::Format( "D0-D4 = {0}", szReadData ) );  
    } else {  
        MessageBox::Show( String::Format( "读取出错:0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );  
    }  
}
```

```

//*****
//      线路断开处理
//*****
private: System::Void button3_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)
{
    int iRet;

    // 执行线路断开处理
    iRet = axActEasyIF1->Close();
    if( iRet == 0 ){
        MessageBox::Show( "断开结束" );
    } else {
        MessageBox::Show( String::Format(断开出错:0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );
    }
}

```

### 3) 使用 Visual Basic® 6.0 时

```

Private Sub Command1_Click()
' *****
'      线路连接处理
' *****
Dim rtn As Long

' 获取逻辑站号
ActEasyIF1.ActLogicalStationNumber = Val(Text1.Text)

' 执行连接处理
rtn = ActEasyIF1.Open()
If rtn = 0 Then
    MsgBox "连接结束"
Else
    MsgBox "连接出错:" & Hex(rtn)
End If

End Sub

```

```
Private Sub Command2_Click()
' *****
'  读取处理
' *****
Dim rtn As Long
Dim idata(5) As Integer

' 执行~D4(5点)的读取
rtn = ActEasyIF1.ReadDeviceBlock2("D0", 5, idata(0))
If rtn = 0 Then
    MsgBox "D0-D5 = " & idata(0) & ", " & idata(1) & ", " & idata(2) & ", " & idata(3) & ", " &
idata(4)
Else
    MsgBox "读取出错:" & Hex(rtn)
End If

End Sub

Private Sub Command3_Click()
' *****
'  线路断开处理
' *****
Dim rtn As Long

' 执行线路断开处理
rtn = ActEasyIF1.Close()
If rtn = 0 Then
    MsgBox "断开结束"
Else
    MsgBox "断开出错:" & Hex(rtn)
End If

End Sub
```

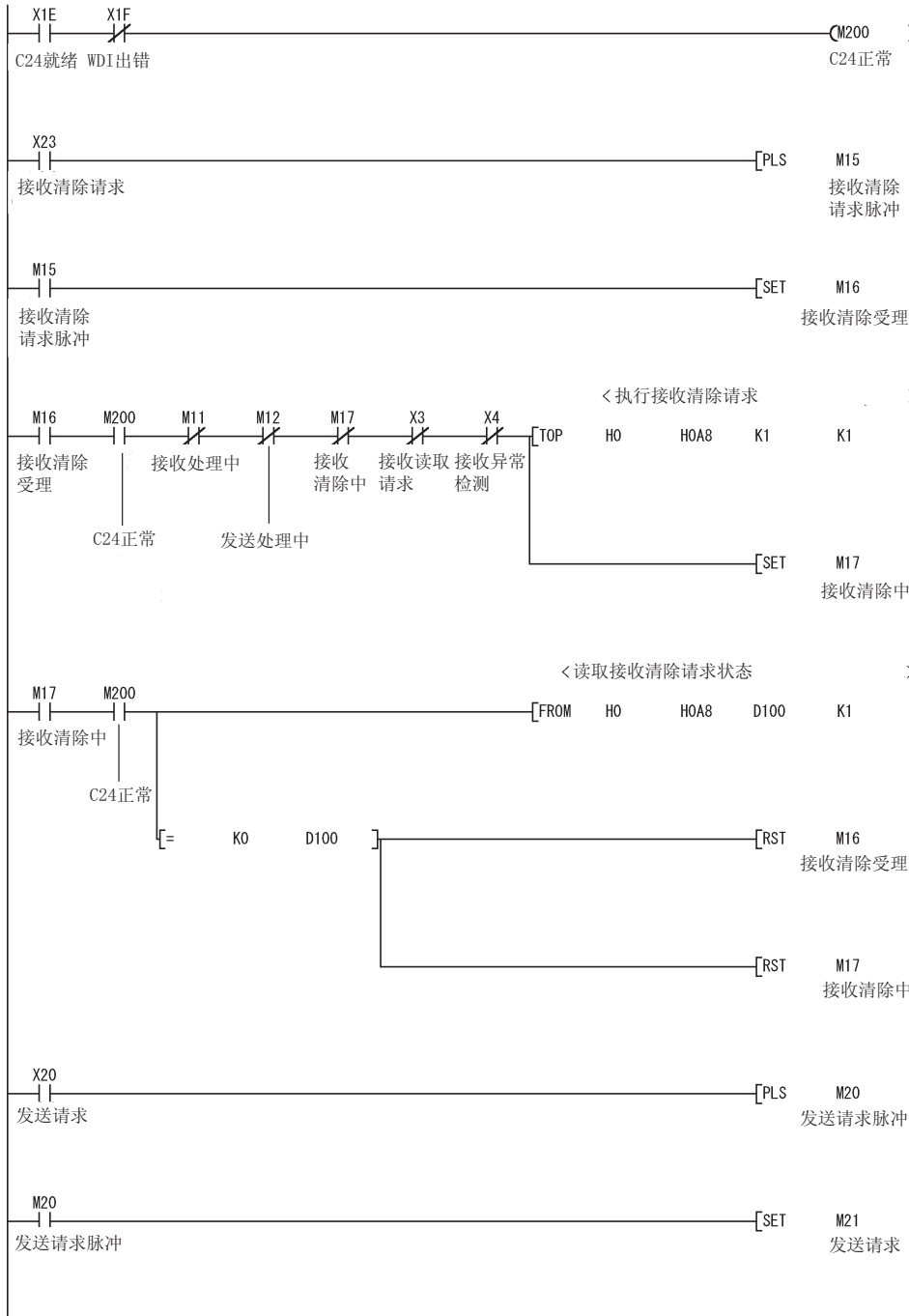
4) 使用 Visual C++<sup>®</sup> 6.0 时

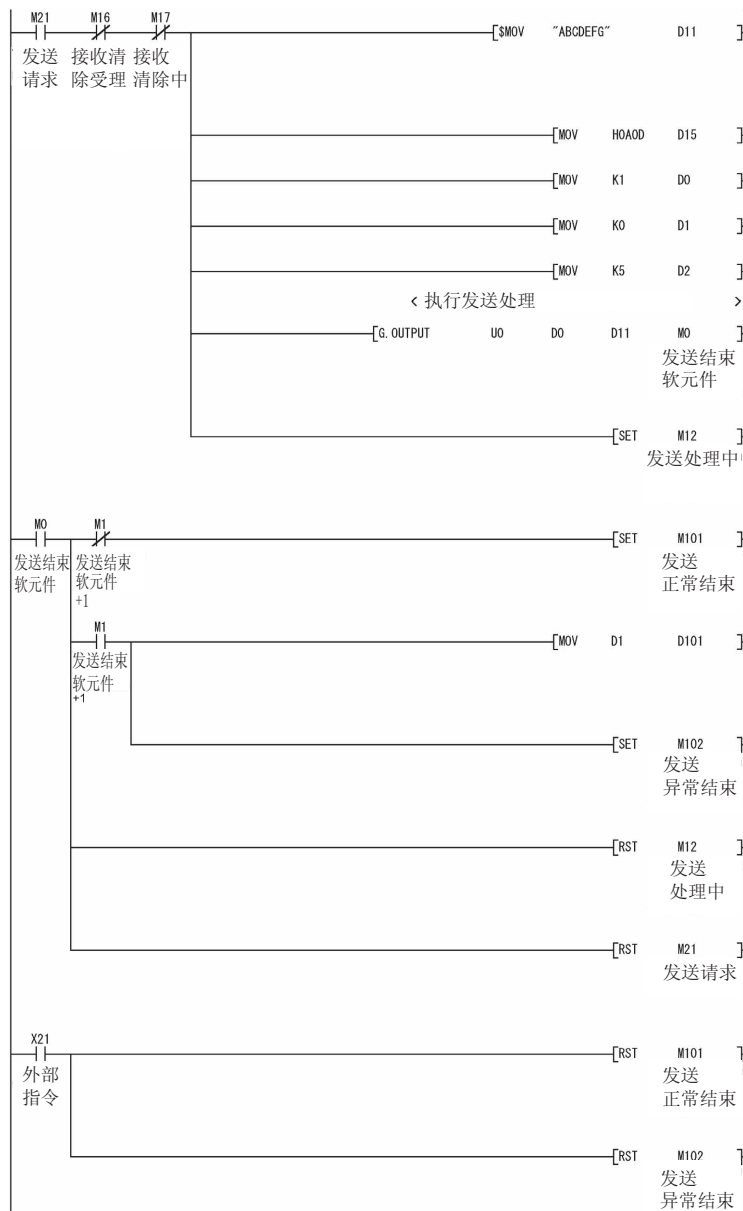
```
//*****  
//      线路连接处理  
//*****  
void CVCDlg::OnOpen()  
{  
    long lRet;  
    CString szMessage;  
  
    // 将文本框中设置的逻辑站号存储到变量中。  
    UpdateData();  
  
    // 获取逻辑站号  
    m_actEasyIf.SetActLogicalStationNumber( m_lLogicalStationNumber );  
  
    // 执行连接处理  
    lRet = m_actEasyIf.Open();  
    if( lRet == 0 ){  
        MessageBox( "连接结束" );  
    } else {  
        szMessage.Format( "连接出错 : %x", lRet );  
        MessageBox( szMessage );  
    }  
}  
  
//*****  
//      读取处理  
//*****  
void CVCDlg::OnRead()  
{  
    long lRet;  
    short sData[5];  
    CString szMessage;  
  
    // 执行~D4(5点)的读取  
    lRet = m_actEasyIf.ReadDeviceBlock2( "D0", 5, sData );  
    if( lRet == 0 ){  
        szMessage.Format( "D0-D5 = %d, %d, %d, %d, %d",  
                           sData[0], sData[1], sData[2], sData[3], sData[4] );  
        MessageBox( szMessage );  
    } else {  
        szMessage.Format( "读取出错 : %x", lRet );  
        MessageBox( szMessage );  
    }  
}
```

```
//*****  
//      线路断开处理  
//*****  
void CVCDlg::OnClose()  
{  
    long lRet;  
    CString szMessage;  
  
    // 执行线路断开处理  
    lRet = m_actEasyIf.Close();  
    if( lRet == 0 ){  
        MessageBox( "断开结束" );  
    } else {  
        szMessage.Format( "断开出错 : %x", lRet );  
        MessageBox( szMessage );  
    }  
}
```

附录 8 接收数据的清除处理程序示例

以无顺序协议进行数据通信时，按 6. 1. 4 节中所述使用缓冲存储器的接收清除请求区，清除来自于对方设备的接收数据时的顺控程序示例如下所示：(Q 系列 C24 的输入输出信号为 X/Y000~X/Y01F 时)





**要点**

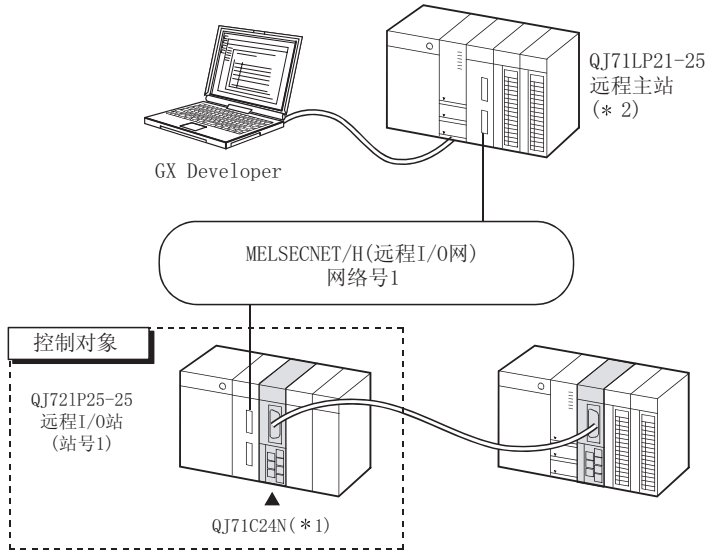
使用功能版本 A 的 Q 系列 C24 时，应追加 6.1.4 节 (3) 的程序示例中所示\*1 部分的梯形图。(M19 为 ON 时，可以进行通信。)

附录 9 在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时的程序示例

附录 9.1 系统配置及程序条件

(1) 系统配置

本节的程序示例中使用的系统配置如下所示：



- \*1 将 QJ71C24N 安装到基板的插槽 0 中，将起始 I/O No. 设置为“0”。
- \*2 对远程主站的网络参数进行如下所示的设置：
  - 1) 网络类型 :MNET/H(远程主站)
  - 2) 起始 I/O No. :0000H
  - 3) 网络 No. :1
  - 4) 总(子)站数 :1
  - 5) 模式 :在线
  - 6) 网络范围分配(XY 设置)

StationNo.	M station -> R station						M station <- R station					
	Y			Y			X			X		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	64	1000	103F	64	0000	003F	64	1000	103F	64	0000	003F

7) 刷新参数

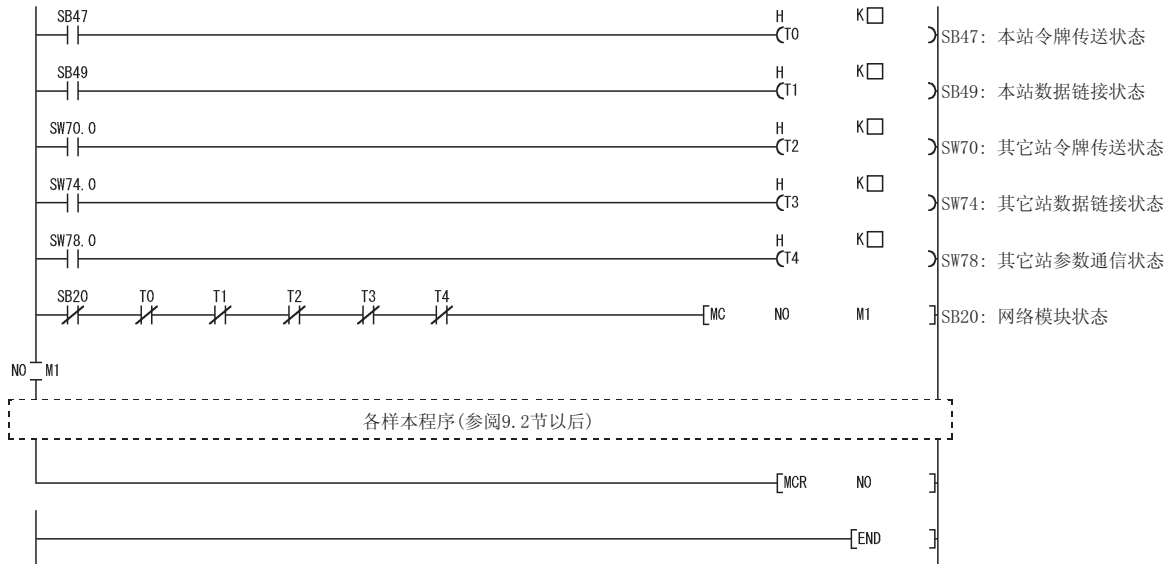
	Link side					PLC side				
	Dev. name	Points	Start	End	Dev. name	Points	Start	End		
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	SB	512	0000	01FF		
Transfer Sw	Sw	512	0000	01FF	Sw	512	0000	01FF		
Random cyclic LB	LB									
Random cyclic LW	LW									
Transfer1	LX	64	1000	103F	X	64	1000	103F		
Transfer2	LY	64	1000	103F	Y	64	1000	103F		
Transfer3										
Transfer4										
Transfer5										
Transfer6										



(2) 远程主站以及远程 I/O 站的互锁用程序示例

应根据远程主站(本站)以及远程 I/O 站(其它站)的连接状态进行互锁。

以下的示例为使用了远程主站的连接状态(SB47、SB49)及远程 I/O 站(站号 1)的连接状态(SW70 位 0、SW74 位 0、SW78 位 0)的通信程序的互锁。



应在定时器常数 K□中设置如下所示的值。

令牌传送状态 (T0、T2)	(顺控程序扫描时间×4)以上
循环传送状态参数通信状态 (T1、T3、T4)	(顺控程序扫描时间×3)以上

理由： 为了即使由于电缆及噪声等的状况导致检测出网络瞬时异常时也不停止控制。  
此外 4 倍及 3 倍是起码的基准。

(3) 关于 REMFR/REMT0 指令

在编程时应做到:执行 REMFR/REMT0 指令时,应在指令结束之后再执行下一个指令。

可通过结束软元件确认 REMFR/REMT0 指令的结束。

<b>要点</b>
<p>(1) 执行 REMFR/REMT0 指令时,在实际数据的读取/写入结束之前需要进行数次扫描。</p> <p>(2) 关于 MELSECNET/H 的远程主站及远程 I/O 站的互锁用程序、REMFR/REMT0 指令的详细内容,请参阅“Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册(远程 I/O 网络篇)”。</p>

附录 9.2 通过顺控程序访问缓冲存储器时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令读取/写入 Q 系列 C24 的缓冲存储器的程序示例。

<b>要点</b>
更改缓冲存储器的默认值时，应使用 GX Configurator-SC。使用 GX Configurator-SC 将更改的设置值登录到 Q 系列 C24 的快闪卡中。(参阅第 8 章)

(1) 程序条件

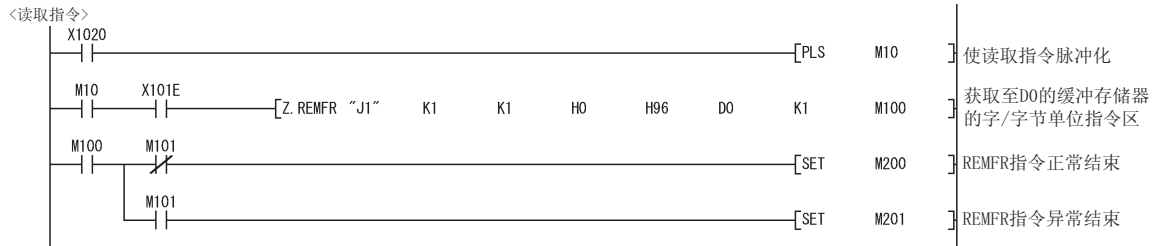
该程序是读取/写入指令(X1020、X1021)ON 时，读取/写入 QJ71C24N 的缓冲存储器(CH1 端字/字节单位指定区)的程序。

(a) 用户使用的软元件

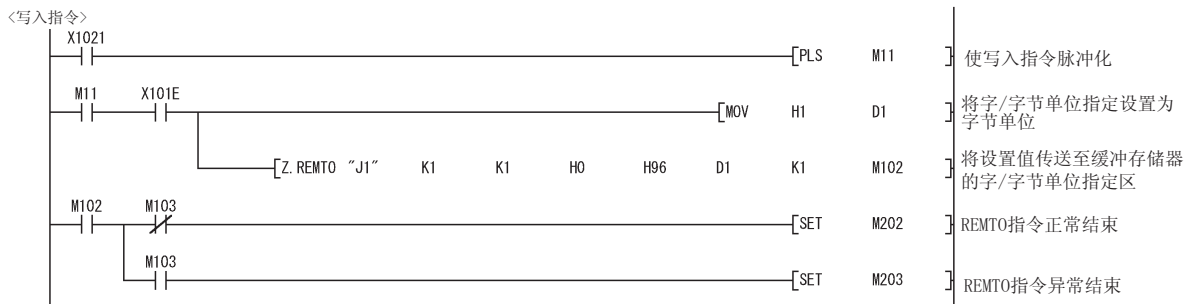
- 读取/写入指令 ..... X1020、X1021
- 读取/写入指令脉冲信号 ..... M10、M11
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~103
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~203
- 字/字节单位指定区的读取 ..... D0
- 字/字节单位指定区的写入 ..... D1

(2) 程序示例

(a) 读取缓冲存储器



(b) 写入缓冲存储器



附录 9.3 发送接通请求数据时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号发送接通请求数据的程序示例。  
关于接通请求功能，请参阅参考手册 3.11 节及用户手册(应用篇)第 10 章。

(1) 程序条件

该程序是发送指令(X1022)ON 时，从 CH1 端发送接通请求数据的程序。

(a) 用户使用的软元件

- 发送指令 ..... X1022
- 发送指令脉冲信号 ..... M10
- 指定接通请求功能指令 ..... M11
- 接通请求数据发送标志 ..... M12
- 获取接通请求执行结果指令 ..... M13
- 获取 LED 亮灯状态指令 ..... M14
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~107
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~204
- 接通请求数据发送正常/异常结束 ..... M300、M301
- 发送数据 ..... D0、D1
- 接通请求功能指定用缓冲存储器起始地址指定 ..... D2
- 指定接通请求功能用数据长指定 ..... D3
- 接通请求执行结果 ..... D8
- CH1 端 LED 亮灯状态、通信出错状态 ..... D9

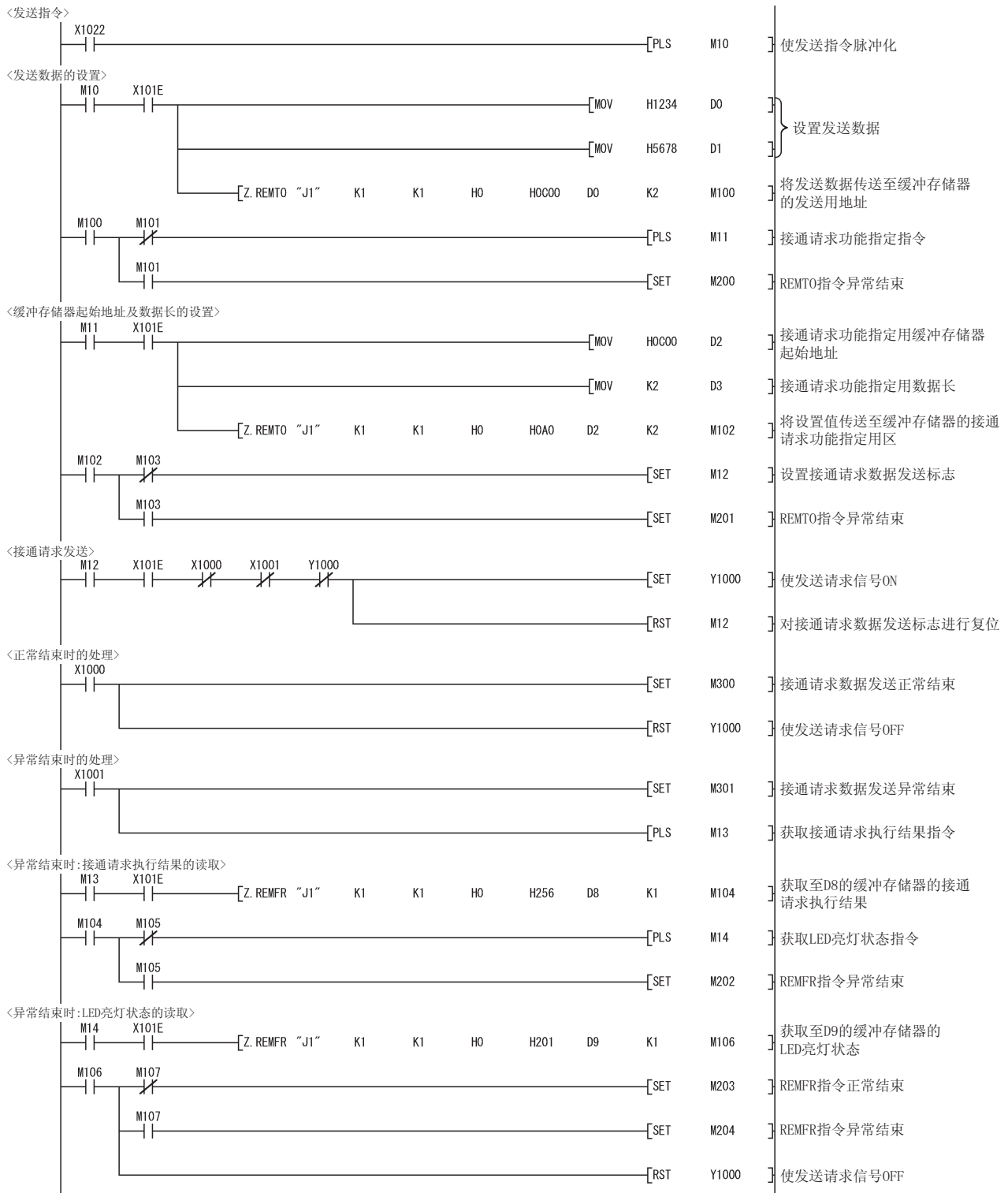
(b) 智能型功能模块开关设置(参阅 4.5.2 节)

开关编号	位		内容		设置值	
	位置	指定值				
开关 1	b0	OFF	传送设置	动作设置	独立	07E2H
	b1	ON		数据位	8 位	
	b2	OFF		奇偶校验位	无	
	b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数	
	b4	OFF		停止位	1 位	
	b5	ON		总数检查代码	有	
	b6	ON		运行中写入	允许	
	b7	ON		设置更改	允许	
	b8~b15	—	通信速度设置	19200bps		
开关 2	—	—	通信协议设置	MC 协议格式 1	0001H	
开关 5	—	—	站号设置	第 0 站	0000H	

(c) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)	名称	设置值
CH1		
150(96H)	字/字节单位指定	字单位
160(A0H)	接通请求功能指定用缓冲存储器起始地址指定	0C00H
161(A1H)	接通请求功能指定用数据长指定	2
513(201H)	CH1 端 LED 亮灯状态、通信出错状态	—
598(256H)	接通请求执行结果	—

(2) 程序示例



附录 9.4 以无顺序协议、双向协议进行接收时

以下介绍使用 REMFR 指令、输入输出信号，以无顺序协议、双向协议进行接收的程序示例。

关于以无顺序协议进行的通信，请参阅第 6 章。

关于以双向协议进行的通信，请参阅第 7 章。

关于以用户登录帧进行数据通信的有关内容，请参阅用户手册(应用篇)第 11 章。

(1) 程序条件

该程序是在以无顺序协议进行的通信中，从对方设备接收数据后，使接收读取请求信号(X1003)ON，将接收数据从 QJ71C24N 的缓冲存储器读取到可编程控制器 CPU 的程序。

(a) 用户使用的软元件

- 出错代码读取信号 ..... X1023
- 接收读取请求信号 ..... M10
- 获取接收数据指令 ..... M11
- 获取接收结果指令 ..... M12
- REMFR 指令的结束软元件 ..... M100~105
- REMFR 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~203
- 接收正常/异常结束 ..... M300, M301
- 接收数据数 ..... D0
- 接收数据(接收了 5 字数据时) ..... D1~5
- 数据接收结果 ..... D8000

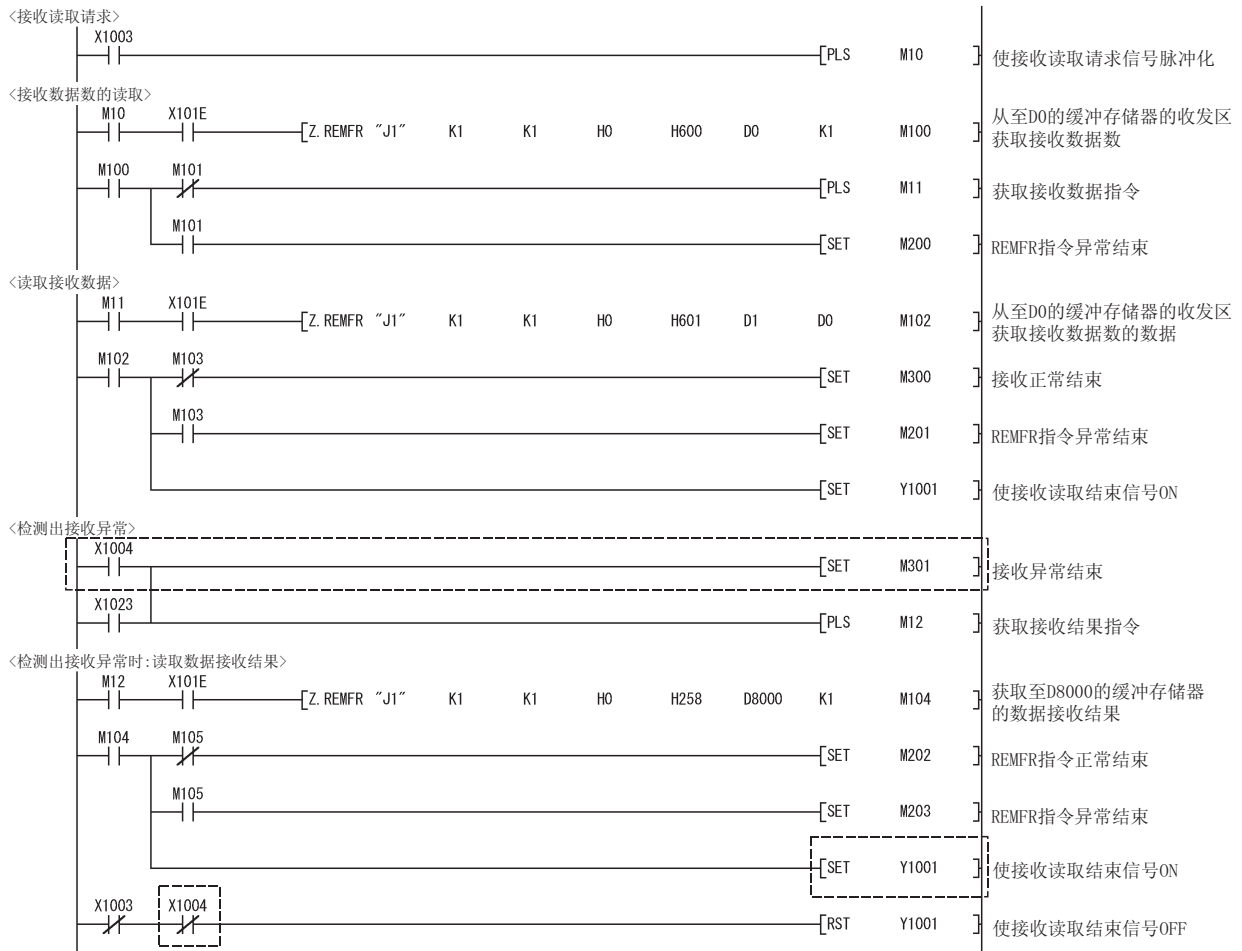
(b) 智能型功能模块开关设置(参阅 4.5.2 节)

开关编号	位		内容		设置值	
	位置	指定值				
开关 1	b0	OFF	传送设置	动作设置	独立	07C0 <sub>H</sub>
	b1	OFF		数据位	7 位	
	b2	OFF		奇偶校验位	无	
	b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数	
	b4	OFF		停止位	1 位	
	b5	OFF		总数检查代码	无	
	b6	ON		运行中写入	允许	
	b7	ON		设置更改	允许	
	b8~b15	—	通信速度设置	19200bps		
开关 2	—	—	通信协议设置	无顺序协议	0006 <sub>H</sub>	
开关 5	—	—	站号设置	第 0 站	0000 <sub>H</sub>	

(c) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)	名称	设置值
CH1		
150(96 <sub>H</sub> )	字/字节单位指定	字单位
164(A4 <sub>H</sub> )	接收结束数据数指定	01FF <sub>H</sub>
165(A5 <sub>H</sub> )	接收结束代码指定	0D0A <sub>H</sub>
166(A6 <sub>H</sub> )	接收用缓冲存储器起始地址指定	0600 <sub>H</sub>
167(A7 <sub>H</sub> )	接收用缓冲存储器长指定	0200 <sub>H</sub>
600(258 <sub>H</sub> )	数据接收结果	—

(2) 程序示例



备注

在以双向协议进行的通信执行数据接收时，不需要上述(2)程序示例中的虚线部分。对智能型功能模块开关进行如下所示的设置。(参阅 4.5.2 节)

开关编号	设置值
开关 1	07C0 <sub>H</sub>
开关 2	0007 <sub>H</sub>

附录 9.5 以无顺序协议、双向协议进行发送时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，以无顺序协议，双向协议进行发送的程序示例。

关于以无顺序协议进行的通信，请参阅第 6 章。关于以双向协议进行的通信，请参阅第 7 章。

(1) 程序条件

该程序是使发送指令 (X1024) ON 时，从 CH1 端发送数据的程序。

(a) 用户使用的软元件：

- 发送指令 ..... X1024
- 发送指令脉冲信号 ..... M10
- 获取发送结果指令 ..... M11
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~103
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~202
- 发送正常/异常结束 ..... M300, M301
- 发送数据数 ..... D10
- 发送数据 (5 字) ..... D11~15
- 数据发送结果 ..... D20

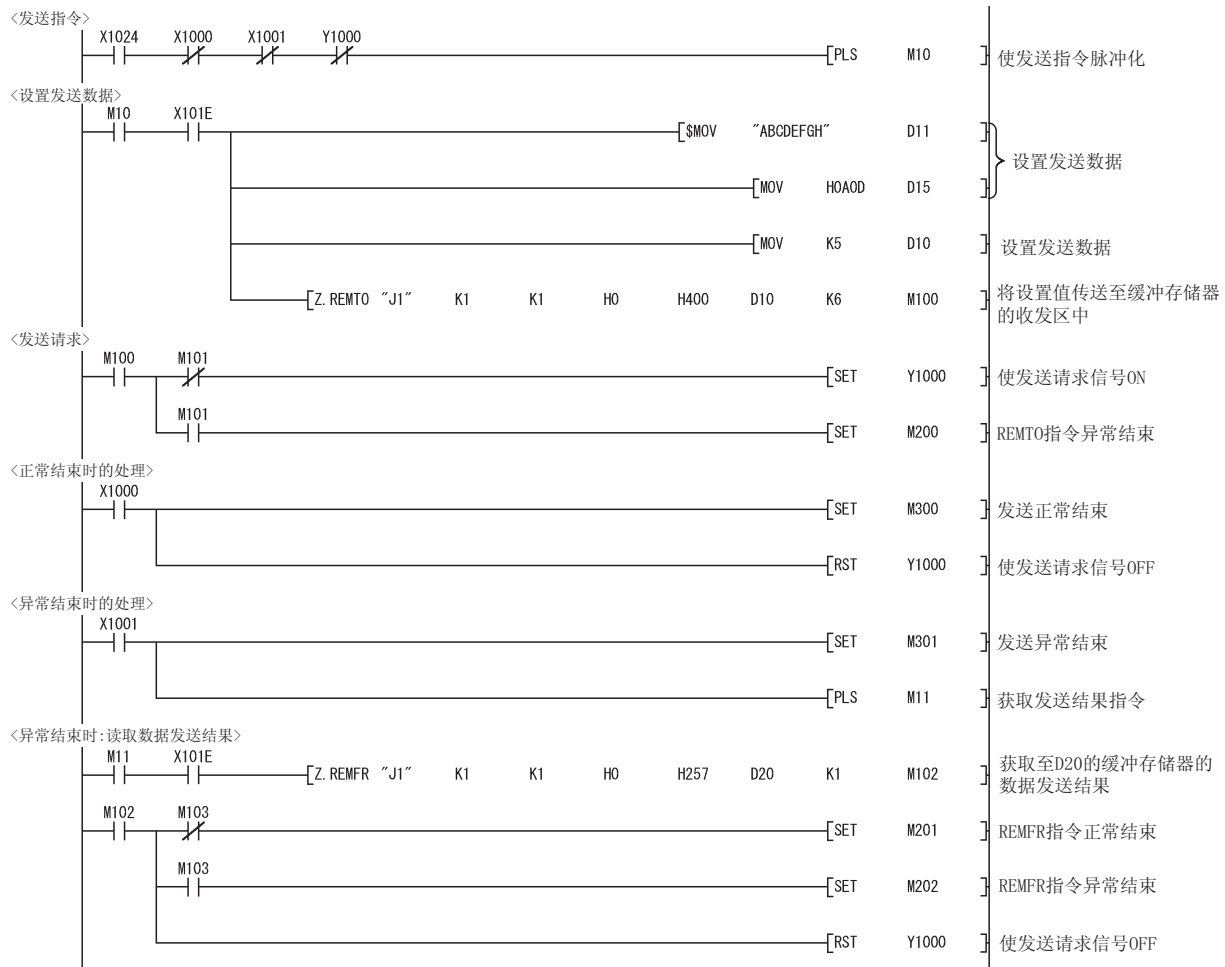
(b) 智能型功能模块开关设置 (参阅 4.5.2 节)

开关编号	位		内容		设置值 value
	位置	指定值			
开关 1	b0	OFF	传送设置	动作设置	独立
	b1	OFF		数据位	7 位
	b2	OFF		奇偶校验位	无
	b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数
	b4	OFF		停止位	1 位
	b5	OFF		总数检查代码	无
	b6	ON		运行中写入	允许
	b7	ON		设置更改	允许
	b8~b15	—	通信速度设置	19200bps	
开关 2	—		通信协议设置	无顺序协议或者双向协议	0006 <sub>H</sub> 或者 0007 <sub>H</sub>
开关 5	—		站号设置	第 0 站	0000 <sub>H</sub>

(c) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数 (16 进制数)	名称	设置值
CH1		
150 (96 <sub>H</sub> )	字/字节单位指定	字单位
162 (A2 <sub>H</sub> )	发送用缓冲存储器起始地址指定	0400 <sub>H</sub>
163 (A3 <sub>H</sub> )	发送用缓冲存储器长指定	0200 <sub>H</sub>
599 (257 <sub>H</sub> )	数据发送结果	—

(2) 程序示例





附录 9.6 进行接收清除时

以下介绍使用缓冲存储器的接收清除请求区的程序示例。  
关于接收清除的有关内容请参阅 6.1.4 节。

(1) 程序条件

该程序是使接收清除指令 (X1025)ON 时，对 QJ71C24N 的操作系统区进行接收数据清除的程序。

(a) 用户使用的软元件：

- 接收清除指令 ..... X1025
- 接收清除处理执行指令 ..... M10
- 接收处理中标志 ..... M11
- 发送处理中标志 ..... M12
- 接收清除指令脉冲信号 ..... M15
- 接收清除受理标志 ..... M16
- 接收清除中标志 ..... M17
- 禁止通信标志 ..... M18
- 允许通信标志 ..... M19
- 结束检查标志 ..... M20
- 获取接收清除处理执行状态指令 ..... M21
- 接收清除处理执行状态判定指令 ..... M22
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~103
- REMFR/REMT0 指令的异常结束标志 ..... M200, M201
- 接收清除请求区信息 ..... D0
- 清除请求 ..... D1

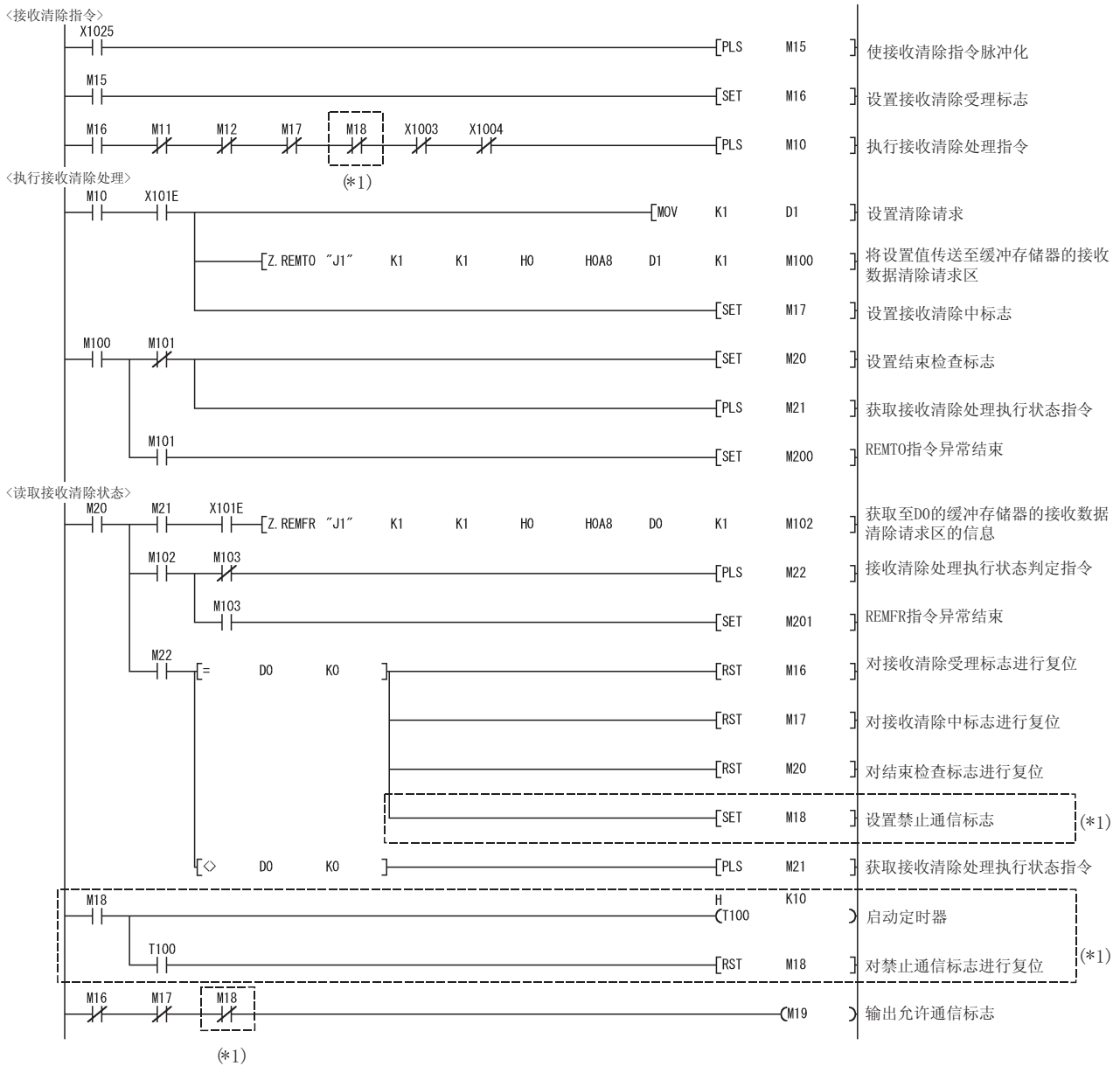
(b) 智能型功能模块开关设置 (参阅 4.5.2 节)

开关编号	位		内容		设置值 value	
	位置	指定值				
开关 1	b0	OFF	传送设置	动作设置	独立	07C0 <sub>H</sub>
	b1	OFF		数据位	7 位	
	b2	OFF		奇偶校验位	无	
	b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数	
	b4	OFF		停止位	1 位	
	b5	OFF		总数检查代码	无	
	b6	ON		运行中写入	允许	
	b7	ON		设置更改	允许	
	b8~b15	—	通信速度设置	19200bps		
开关 2	—		通信协议设置	无顺序协议	0006 <sub>H</sub>	
开关 5	—		站号设置	第 0 站	0000 <sub>H</sub>	

(c) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数 (16 进制数)	名称	设置值
CH1		
168 (A8 <sub>H</sub> )	接收清除请求	0、1

(2) 程序示例



\*1 使用功能版本 A 的 Q 系列 C24 时，应追加顺控程序中的虚线部分。(应在 M19 为 ON 时进行通信。)

附录 9.7 以用户登录帧进行发送时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，以用户登录帧进行发送的程序示例。

关于以用户登录帧进行发送的有关内容，请参阅用户手册(应用篇) 11.4 节。

(1) 程序条件

是使发送指令(X1026)ON时，从 CH1 端对使用了用户登录帧的数据进行发送的程序。

(a) 用户使用的软元件：

- 发送指令 ..... X1026
- 发送指令脉冲信号 ..... M10
- 发送用用户登录帧指定指令 ..... M11
- 获取发送结果指令 ..... M12
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~105
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~203
- 发送正常/异常结束 ..... M300, M301
- 发送数据数 ..... D0
- 发送数据 ..... D1, D2
- CR/LF 输出指定 ..... D5
- 输出起始指针指定 ..... D6
- 输出个数指定 ..... D7
- 输出帧编号指定 ..... D8~12
- 数据发送结果 ..... D20

(b) 智能型功能模块开关设置(参阅 4.5.2 节)

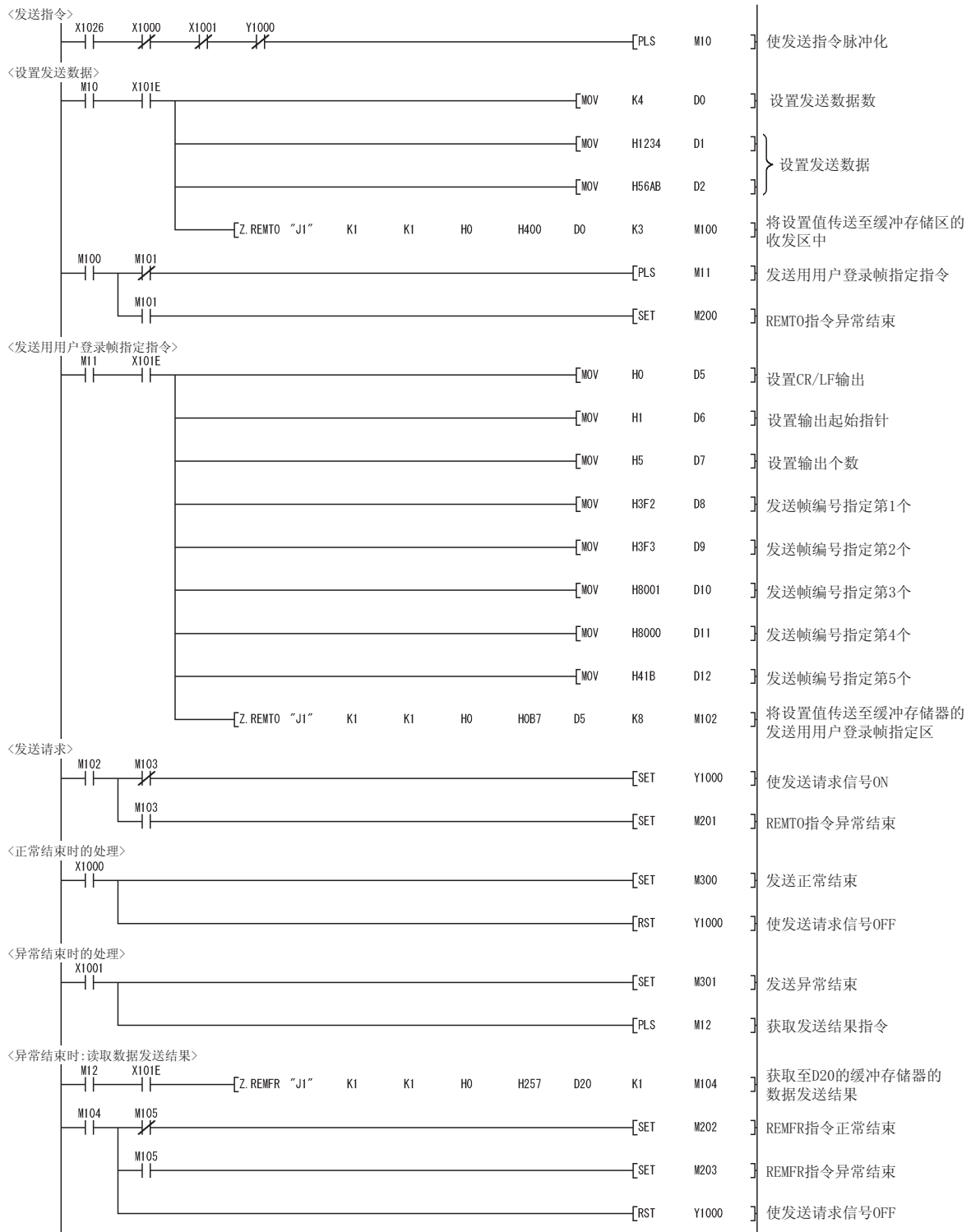
开关编号	位		内容		设置值	
	位置	指定值				
开关 1	b0	OFF	传送设置	动作设置	独立	07C <sub>16</sub>
	b1	ON		数据位	8 位	
	b2	OFF		奇偶校验位	无	
	b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数	
	b4	OFF		停止位	1 位	
	b5	OFF		总数检查代码	无	
	b6	ON		运行中写入	允许	
	b7	ON		设置更改	允许	
	b8~b15	—	通信速度设置	19200bps		
开关 2	—	—	通信协议设置	无顺序协议	0006 <sub>16</sub>	
开关 5	—	—	站号设置	第 0 站	0000 <sub>16</sub>	

(c) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)	名称		设置值
CHI			
150(96H)	字/字节单位指定		字节单位
162(A2H)	发送用缓冲存储器起始地址指定		0400 <sub>H</sub>
163(A3H)	发送用缓冲存储器长指定		0200 <sub>H</sub>
183(B7H)	CR/LF 输出指定		0
184(B8H)	输出起始指针指定		1
185(B9H)	输出个数指定		5
186(BAH)	发送帧编号指定第 1 个		03F2 <sub>H</sub>
187(BBH)	发送帧编号指定第 2 个		03F3 <sub>H</sub>
188(BCH)	发送帧编号指定第 3 个		8001 <sub>H</sub>
189(BDH)	发送帧编号指定第 4 个		8000 <sub>H</sub>
190(BEH)	发送帧编号指定第 5 个		041B <sub>H</sub>
6912(1B00H)	登录 No. 8001 <sub>H</sub>	登录数据字节数指定	2
6913(1B01H)	用	存储用户登录帧	012D <sub>H</sub>

(2) 程序示例

用户登录帧 No. 3F2H、3F3H、41BH、8001H 为事先已登录的用户登录帧 No.。



## 附录 9.8 进行初始设置时

以下介绍使用 REMT0 指令进行初始设置的程序示例。

对 Q 系列 C24 的缓冲存储器的默认值进行更改时应进行此设置。

使用 GX Configurator-SC 对 Q 系列 C24 的缓冲存储器的默认值进行更改时，请参阅第 8 章。

## (1) 程序条件

是使初始设置指令(X1027)ON 时，进行 CH1 端的初始设置的程序。

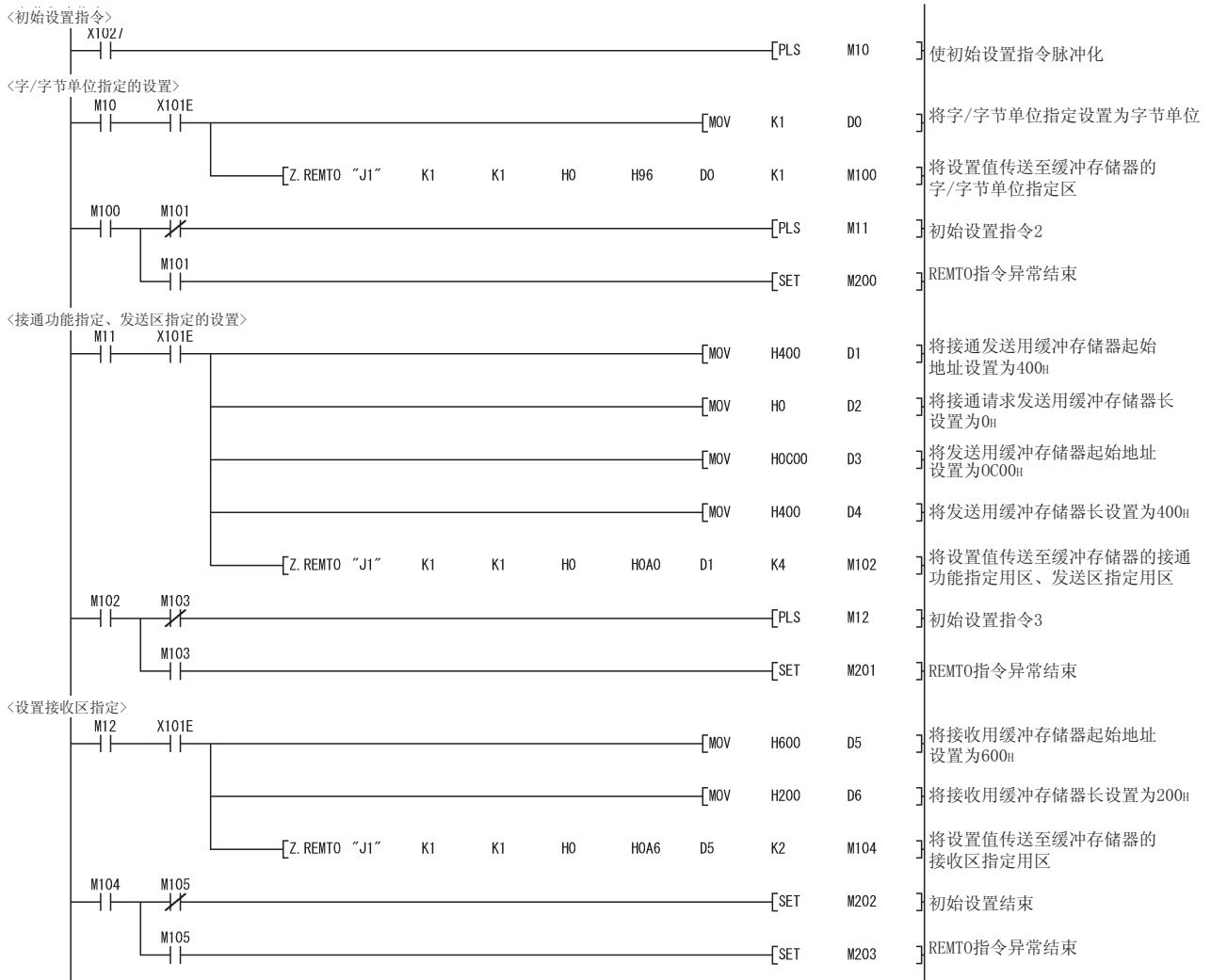
## (a) 用户使用的软元件：

- 初始设置指令 ..... X1027
- 初始设置指令脉冲信号 ..... M10
- 初始设置指令 2..... M11
- 初始设置指令 3..... M12
- REMT0 指令的结束软元件..... M100~105
- REMT0 指令的正常/异常结束标志..... M200~203
- 字/字节单位指定 ..... D0
- 接通请求发送用缓冲存储器起始地址指定 ..... D1
- 接通请求发送用缓冲存储器长指定 ..... D2
- 发送用缓冲存储器起始地址指定 ..... D3
- 发送用缓冲存储器长指定 ..... D4
- 接收用缓冲存储器起始地址指定 ..... D5
- 接收用缓冲存储器长指定 ..... D6

## (b) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)	名称	设置值
CH1		
150(96H)	字/字节单位指定	字节单位
160(A0H)	接通请求功能指定用缓冲存储器起始地址指定	0400 <sub>H</sub>
161(A1H)	接通请求功能指定用数据长指定	0000 <sub>H</sub>
162(B2H)	发送用缓冲存储器起始地址指定	0C00 <sub>H</sub>
163(A3H)	发送用缓冲存储器长指定	0400 <sub>H</sub>
166(A6H)	接收用缓冲存储器起始地址指定	0600 <sub>H</sub>
167(A7H)	接收用缓冲存储器长指定	0200 <sub>H</sub>

(2) 程序示例



备注

对如下所示的缓冲存储器的默认值进行更改时，应参阅上述(2)程序示例进行编程。

- DTR/DSR (ER/DR)、DC 控制指定
- DC1/DC3 (Xon/Xoff) 代码指定
- DC2/DC4 代码指定
- CD 端子检查指定 (RS-232 用)
- 通信方式指定 (RS-232 用)
- 同时发送时的优先/非优先指定
- 重新发送时的发送方式指定
- 同时发送时的数据的有效/无效指定
- 无接收监视时间 (定时器 0) 指定

## 附录 9.9 登录用户登录帧时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，将用户登录帧登录到 Q 系列 C24 的快闪卡中的程序示例。

关于用户登录帧登录的有关内容，请参阅用户手册(应用篇)9.4 节。

<b>要点</b>
将用户登录帧登录到 Q 系列 C24 的快闪卡中时，建议使用 GX Configurator-SC。 (参阅第 8 章)

## (1) 程序条件

该程序是使登录指令(X1028)ON 时，将用户登录帧登录到 QJ71C24N 的快闪卡中的程序。

## (a) 用户使用的软元件：

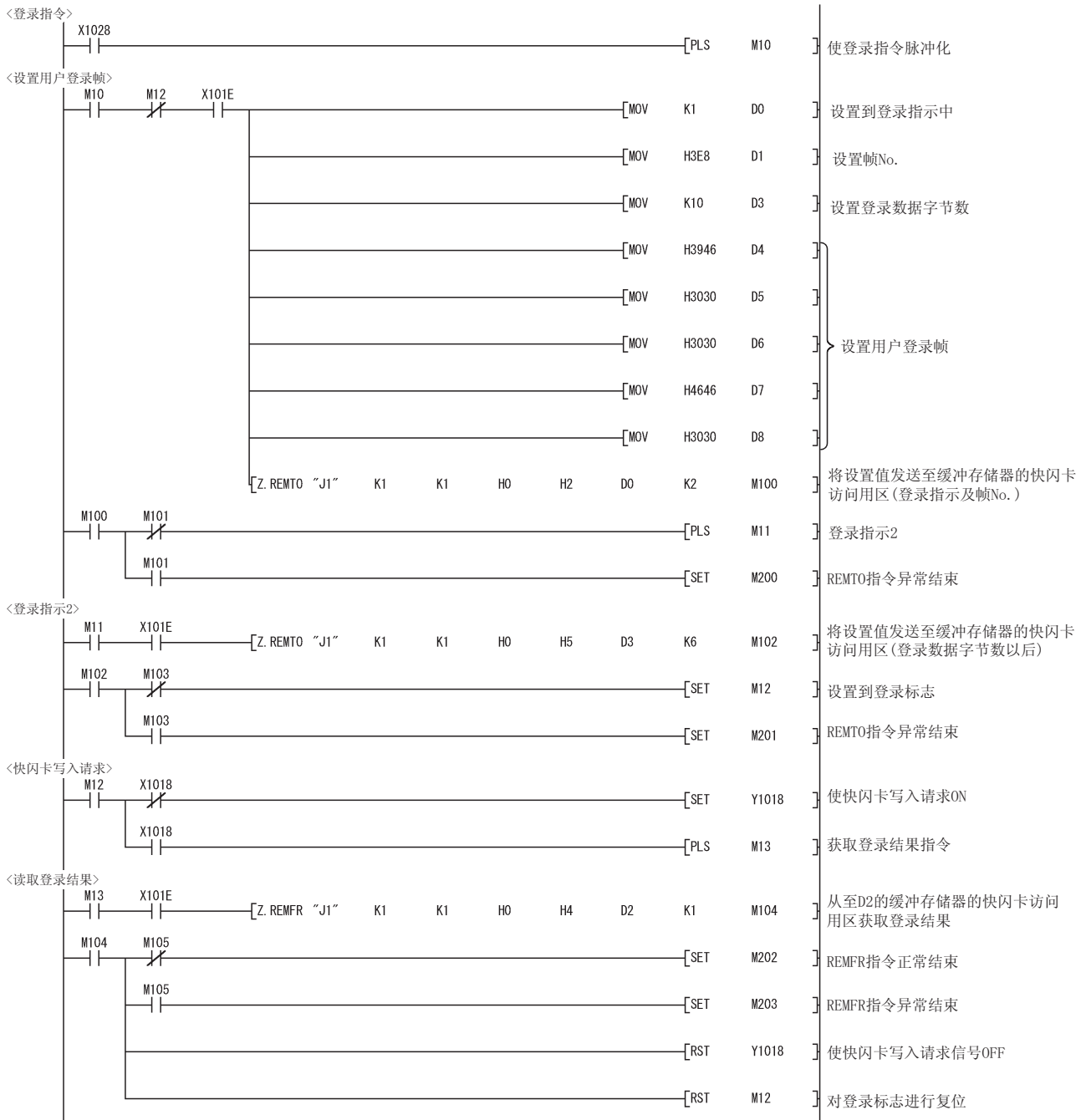
- 登录指令 ..... X1028
- 登录指令脉冲信号 ..... M10
- 登录指令 2 ..... M11
- 登录标志 ..... M12
- 获取登录结果指令 ..... M13
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~105
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~203
- 登录指示 ..... D0
- 帧 No. .... D1
- 登录结果 ..... D2
- 登录数据字节数 ..... D3
- 用户登录帧 ..... D4~8

## (b) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)	名称	设置值
CH1		
2(2H)	登录/读取/删除指示	1
3(3H)	帧 No. 指示	03E8H
4(4H)	存储登录/读取/删除结果	—
5(5H)	指定登录数据字节数	10
6(6H)	快闪卡访问用  用户登录帧	3946H
7(7H)		3030H
8(8H)		3030H
9(9H)		4646H
10(AH)		3030H



(2) 程序示例



## 附录 9.10 读取用户登录帧时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，对 Q 系列 C24 的快闪卡中登录的用户登录帧进行读取的程序示例。

关于读取用户登录帧的有关内容，请参阅用户手册(应用篇)9.4 节。

<b>要点</b>
对 Q 系列 C24 的快闪卡中登录的用户登录帧进行读取时，建议使用 GX Configurator-SC。(参阅第 8 章)

## (1) 程序条件

该程序是使读取指令(X1029)ON 时，对 QJ71C24N 的快闪卡中登录的用户登录帧进行读取的程序。

## (a) 用户使用的软元件：

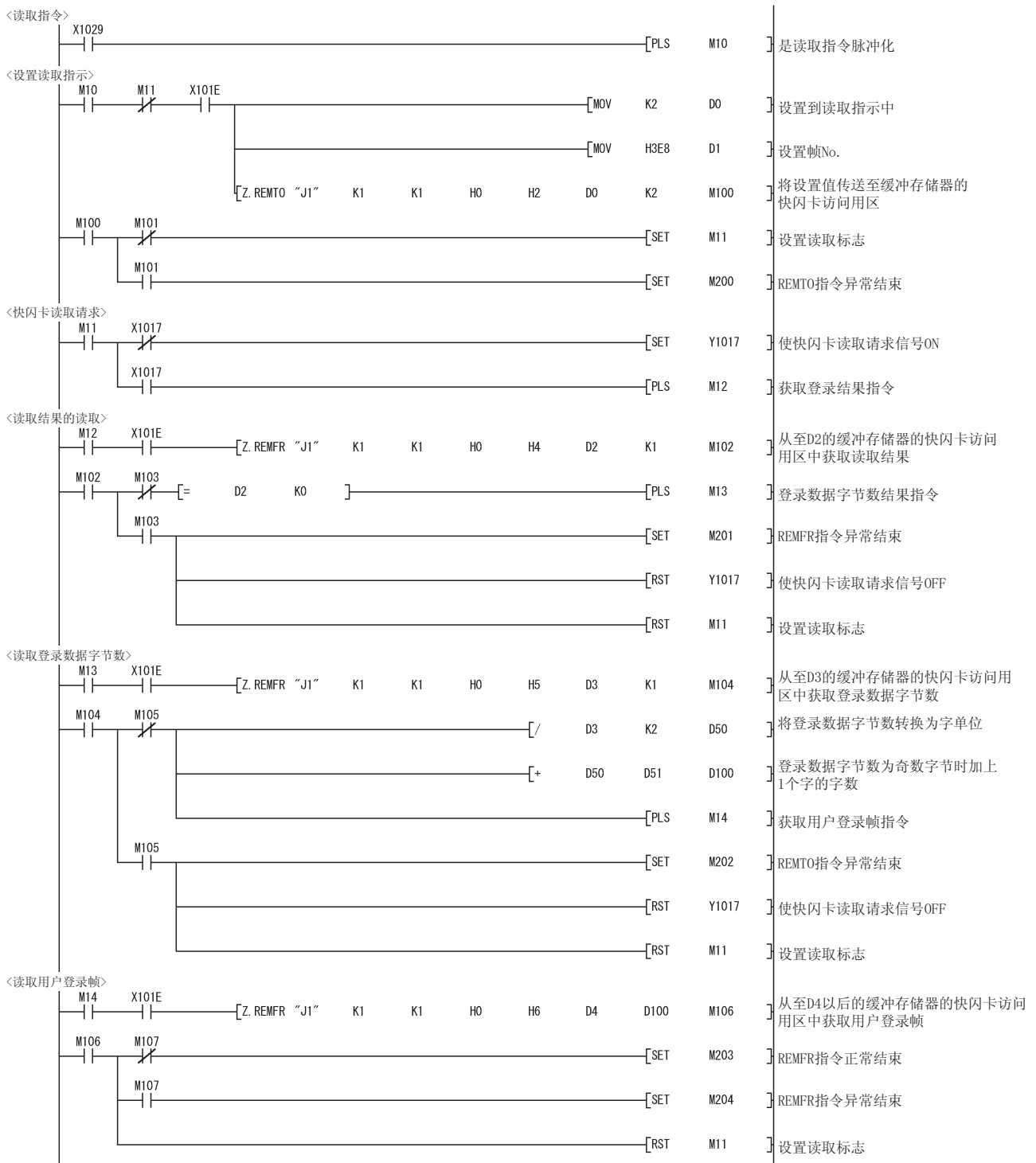
- 读取指令 ..... X1029
- 读取指令脉冲信号 ..... M10
- 读取标志 ..... M11
- 获取登录结果指令 ..... M12
- 获取登录数据字节数指令 ..... M13
- 获取用户登录帧指令 ..... M14
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~107
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~204
- 读取指示 ..... D0
- 帧 No. .... D1
- 读取结果 ..... D2
- 登录数据字节数 ..... D3
- 用户登录帧 ..... D4 以后
- 登录数据数 ..... D50、D100

## (b) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

以下以读取附录 9.9 中登录的用户登录帧为例进行说明。

地址 10 进制数(16 进制数)	名称		设置值
CH1			
2(2H)	快闪卡访问用	登录/读取/删除指示	2
3(3H)		帧 No. 指示	03E8H
4(4H)		存储登录/读取/删除结果	—
5(5H)		指定登录数据字节数	10
6(6H)		用户登录帧	
7(7H)			3030H
8(8H)			3030H
9(9H)			4646H
10(AH)			3030H

(2) 程序示例



## 附录 9.11 删除用户登录帧时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，删除 Q 系列 C24 的快闪卡中登录的用户登录帧的程序示例。

关于用户登录帧的删除，请参阅用户手册(应用篇)9.4 节。

<b>要点</b>
删除 Q 系列 C24 的快闪卡中登录的用户登录帧时，建议使用 GX Configurator-SC。(参阅第 8 章)

## (1) 程序条件

该程序是使删除指令(X1030)ON 时，删除 QJ71C24N 的快闪卡中登录的用户登录帧的程序。

## (a) 用户使用的软元件：

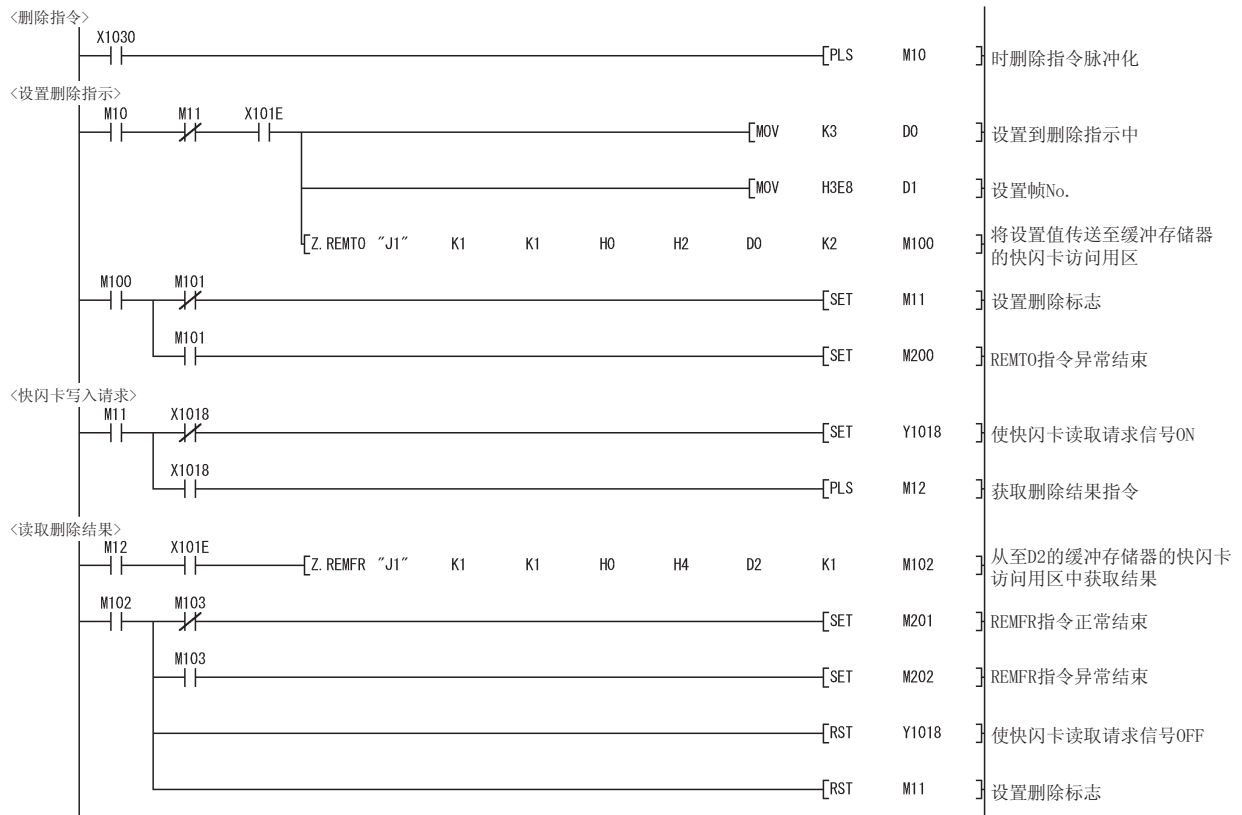
- 删除指令 ..... X1030
- 删除指令脉冲信号 ..... M10
- 删除标志 ..... M11
- 获取删除结果指令 ..... M12
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件 ..... M100~103
- REMFR/REMT0 指令的正常/异常结束标志 ..... M200~202
- 删除指示 ..... D0
- 帧 No. .... D1
- 读取结果 ..... D2

## (b) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

以下以删除附录 9.9 节中登录的用户登录帧为例进行说明。

地址 10 进制数(16 进制数)	名称		设置值
CH1			
2(2H)	快闪卡访问用	登录/读取/删除指示	3
3(3H)		帧 No. 指示	03E8H
4(4H)		存储登录/读取/删除结果	—

(2) 程序示例



附录 9.12 更改通信协议、传送设置时

以下介绍使用 REMFR/REMT0 指令、输入输出信号，更改通信协议、传送设置的程序示例。(在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中使用时，由于不能使用 UINI 指令，因此不能更改站号。)

关于通信协议、传送设置的更改，请参阅用户手册(应用篇)第 15 章。

(1) 程序条件

是使更改指令(X1031)ON 时，更改通信协议、传送设置的程序。

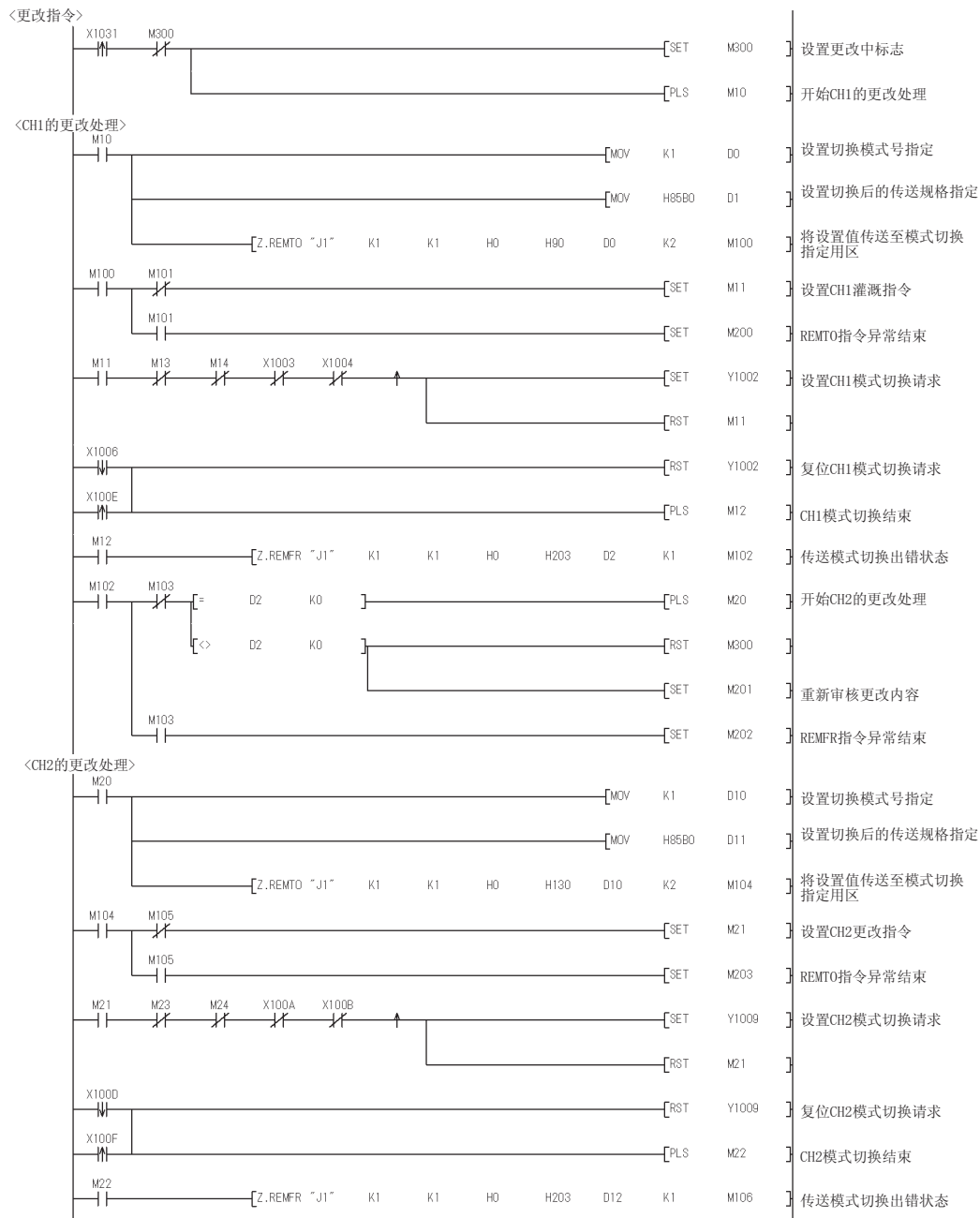
(a) 用户使用的软元件

- 更改指令 ..... X1031
- 更改中标志 ..... M300
- 更改结束标志 ..... M301
- CH1 更改指令脉冲信号..... M10
- CH1 更改指令..... M11
- CH1 模式切换结束..... M12
- CH1 接收处理中..... M13
- CH1 发送处理中..... M14
- CH2 更改指令脉冲信号..... M20
- CH2 更改指令..... M21
- CH2 模式切换结束..... M22
- CH2 接收处理中..... M23
- CH2 发送处理中..... M24
- REMFR/REMT0 指令的结束软元件..... M100~107
- REMFR/REMT0 指令的异常结束标志..... M200~205
- 切换模式 No. 指定..... D0, D10
- 切换后的传送规格指定..... D1, D11
- 开关设置出错、模式切换出错状态..... D2, D12

(b) 本例中使用的缓冲存储器的设置内容

地址 10 进制数(16 进制数)		位		内容	设置值	
CH1	CH2	位置	指定值			
114 (90h)	304 (130h)	—		切换模式 No. 指定	MC 协议 (格式 1)	
145 (91h)	305 (131h)	b0	OFF	切换后的传送规格指定	动作设置	独立
		b1	OFF		数据位	7 位
		b2	OFF		奇偶校验位	无
		b3	OFF		奇数/偶数奇偶校验	奇数
		b4	ON		停止位	2 位
		b5	ON		总数检查代码	有
		b6	OFF		运行中写入	禁止
		b7	ON		设置更改	允许
		b8~b11	—		通信速度设置	9600bps
		B12~14	全部 OFF		系统用	—
		B15	ON		切换后的传送规格指示	与本区中的设置一致
		515 (203h)	—		开关设置出错、模式切换出错状态	

(2) 程序示例







## 附录 10 设置值记录纸

是 GX Developer 中设置的参数的设置值记录纸。  
应复制必要张数后使用。

- \* 对于实用程序软件包 (GX Configurator-SC) 的设置值，应将通过 GX Configurator-SC 的“创建文本文件”功能生成的文件内容输出到打印机中，作为设置值记录纸使用。

[模块 No.      ]

记录纸 1 (智能型功能模块中断指针设置)

GX Developer 设置画面	设置项目名		设置数据	
			设置值	备注
智能型功能模块 中断指针设置	CPU 端	中断指针起始 No.	2 (固定)	输入格式: 10 进制数数
		中断指针个数		
	智能模块端	起始 I/O No.	0 (固定)	输入格式: 16 进制数数
		起始 SI No.		输入格式: 10 进制数数

记录纸 2 (远程口令设置)

GX Developer 设置画面	设置项目名		设置数据	
			设置值	备注
远程口令设置	口令设置	口令		输入格式: 字符串
	口令有效 模块设置	型号	QJ71C24/CMO	输入格式: 选择
		起始 X/Y		输入格式: 16 进制数数

记录纸 3 (智能型功能模块 开关设置)

开关编号	内容															
开关 1	CH1 通信速度设置							CH1 传送设置								
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	H															
开关 2	CH1 通信协议设置 =															
开关 3	CH2 通信速度设置							CH2 传送设置								
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	H															
开关 4	CH2 通信协议设置 =															
开关 5	站号设置 =															

\* 应在根据下页的表对设置值进行确认之后再記入。

(GX Developer “智能型功能模块开关设置” 设置值记录用确认表)

(1) 传送设置(在位位置栏中记入“0” / “1”)

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	CH1 端
								CH2 端

位	内容	OFF(0)	ON(1)	备注
b0	动作设置	独立	连动	CH1 端必须设置为 OFF
b1	数据位	7	8	不包括奇偶校验位
b2	奇偶校验位	无	有	垂直奇偶校验
b3	奇数/偶数奇偶校验	奇数	偶数	仅在奇偶校验位时有效
b4	停止位	1	2	—
b5	总数检查代码	无	有	—
b6	运行中写入	禁止	允许	—
b7	设置更改	禁止	允许	—

(2) 通信速度设置(在 CH1、CH2 栏中记入确认符号)

CH1	CH2	设置值	通信速度(单位:bps)
		F <sub>H</sub>	50
		0 <sub>H</sub>	300
		1 <sub>H</sub>	600
		2 <sub>H</sub>	1200
		3 <sub>H</sub>	2400
		4 <sub>H</sub>	4800
		5 <sub>H</sub>	9600
		6 <sub>H</sub>	14400
		7 <sub>H</sub>	19200
		8 <sub>H</sub>	28800
		9 <sub>H</sub>	38400
		A <sub>H</sub>	57600
		B <sub>H</sub>	115200
	—	C <sub>H</sub>	230400

(3) 通信协议设置(在 CH1、CH2 栏中记入确认符号)

CH1	CH2	设置值	设置内容	
		0 <sub>H</sub>	GX Developer 连接	
		1 <sub>H</sub>	MC 协议	格式 1
		2 <sub>H</sub>		格式 2
		3 <sub>H</sub>		格式 3
		4 <sub>H</sub>		格式 4
		5 <sub>H</sub>		格式 5
		6 <sub>H</sub>	无顺序协议	
		7 <sub>H</sub>	双向协议	
		8 <sub>H</sub>	连动设置用	
		9 <sub>H</sub> ~D <sub>H</sub>	设置禁止	
		E <sub>H</sub>	ROM/RAM/开关测试	
		F <sub>H</sub>	单体回送测试	



## 索引

## [符号和数字]

- “RUN” LED ..... 10-29
- 1:1 的系统配置 ..... 2-3
- 1:n ..... 2-4

## [A]

- ASCII 代码表 ..... 附录-16

## [B]

- BIDIN ..... 9-16
- BIDOUT ..... 9-13

## [C]

- C/N ..... 10-33
- CH1. ERR、CH2. ERR ..... 10-37
- CSET(接收数据清除) ..... 6-12、9-21
- 出错代码一览表 ..... 10-15
- 出错信息的初始化 ..... 10-6
- 处理时间 ..... 附录-13
- 传送规格 ..... 3-1
- 传送设置 ..... 4-14
- 串行口通信模块 ..... 1-1

## [D]

- 单体测试 ..... 4-24
- 单体回送测试 ..... 4-27
- 多 CPU 系统 ..... 1-8、5-3

## [E]

- ERR. LED ..... 10-6

## [F]

- 发送出错的检测方法(双向) ..... 7-20
- (无顺序) ..... 6-25
- 发送方法(双向) ..... 7-14
- (无顺序) ..... 6-20
- 发送区(双向) ..... 7-15
- (无顺序) ..... 6-21
- 发送数据(双向) ..... 7-16
- (无顺序) ..... 6-22

## [G]

- GX Configurator-SC (SW2D5C-QSCU-J) .....  
..... A-19、2- 2、8- 1

- GX Configurator-SC 功能一览表 ..... 3-13
- GX Developer ..... A-19、2- 2
- GX Developer 的设置 ..... 4-12
- 各部分的名称及功能 ..... 4-3
- 功能版本的确认方法 ..... 2-11
- 功能比照 ..... 附录-1
- 故障排除 ..... 10-1

## [H]

- H/W 门 OFF 时间 ..... 3-10
- 缓冲存储器的用途及分配一览表 ..... 3-17

## [I]

- I/O 分配设置 ..... 4-12
- INPUT ..... 9-10

## [J]

- 计算机链接模块 ..... 附录-9
- 监视/测试 ..... 8-32
- 接收出错的检测方法(双向) ..... 7-12
- (无顺序) ..... 6-15
- 接收方法(双向) ..... 7-2
- (无顺序) ..... 6-2
- 接收结束代码设置 ..... 6-18
- 接收结束数据数 ..... 6-18
- 接收区(双向) ..... 7-4
- (无顺序) ..... 6-5
- 接收数据(双向) ..... 7-5
- (无顺序) ..... 6-6
- 接收数据的清除(双向) ..... 7-13
- (无顺序) ..... 6-12

## [K]

- 开关设置 ..... 4-13
- 开关设置状态的读取方法 ..... 10-11
- 可编程控制器 CPU 的输入输出信号一览表  
..... 3-15

## [L]

- LED 亮灯状态、通信出错状态的确认 ..... 10-1
- 连动动作 ..... 4-17

- [M]  
m:n ..... 2-4
- [N]  
n:1 ..... 2-3  
NAK ..... 10-33
- [O]  
ONDEMAND ..... 9-2  
OUTPUT ..... 9-6
- [P]  
P/S ..... 10-34  
PR0. .... 10-35
- [Q]  
QnA/A 系列模块 ..... 附录-5  
Q 系列 C24 的功能一览表 ..... 3-11  
奇偶校验位 ..... 4-14  
全双工通信 ..... 7-22
- [R]  
ROM/RAM/开关测试 ..... 4-23  
RS-232 接口 (连接方法) ..... 4-6  
RS-232 接口规格 ..... 3-3  
RS-232 控制信号状态的读取 ..... 10-9  
RS-422/485 接口 (连接方法) ..... 4-8  
RS-422/485 接口规格 ..... 3-6  
软件版本 (GX Configurator-SC) 的确认方法  
..... 2-7
- [S]  
SI0 ..... 10-36  
SPBUSY ..... 9-19  
实用程序包 ..... 8-1  
实用程序包的安装 ..... 8-3  
实用程序包的功能 ..... 8-2  
实用程序包的卸载 ..... 8-3  
实用程序的操作说明 ..... 8-6  
实用程序的启动 ..... 8-10  
适用模块 ..... 2-1  
数据格式 ..... 3-1  
数据通信功能 ..... 2-5  
数据通信状态的读取 ..... 10-10  
数据位 ..... 4-14  
双向协议 ..... 7-1
- [T]  
通过接收结束代码进行的接收 (无顺序) ..... 6-3  
通信方式 ..... 3-1  
通信速度 ..... 4-15  
通信协议设置 ..... 4-16  
通信支持工具 ..... 附录-22  
同时发送 ..... 7-22
- [W]  
外形尺寸图 ..... 附录-17  
无顺序协议 ..... 6-1
- [X]  
系统配置 ..... 2-3  
显示 LED ..... 4-3  
信号状态的读取 (RS-232) ..... 10-9
- [Y]  
远程口令检查 ..... 1- 10、5-4  
运行模式 ..... 10-13  
运行前的设置及步骤 ..... 4-1
- [Z]  
站号设置 ..... 4-16  
至快闪卡的系统登录 ..... 8-16  
中断指针 ..... 4-18  
专用指令 ..... 9-1  
专用指令一览表 ..... 3-12  
..... 9- 1  
自动刷新 ..... 4-21  
总数检查代码 ..... 4-15

# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

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

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

### [免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

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

### [免费质保范围]

(1)范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。

(2)以下情况下,即使在免费质保期内,也要收取维修费用。

1. 因不适当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱产品的用户设备,如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材(电池、背光灯、保险丝等)后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

(1)三菱在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。

(2)产品停产,将不再提供产品(包括维修零件)。

## 3. 海外服务

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

## 4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内,对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场设备维护、运行测试及其它作业等,三菱将不承担责任。

## 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变,恕不另行通知。

## 6. 产品应用

(1)在使用三菱MELSEC通用可编程控制器时,应该符合以下条件:即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故,并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。

(2)三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此,可编程逻辑控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用,如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外,可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而,对于这些应用,假如用户咨询当地三菱代表机构,提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求,则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、WindowsNT 是美国 Microsoft Corporation 在美国以及其它国家的注册商标。

Adobe、Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 的注册商标。

Pentium、Celeron 是 Intel Corporation 在美国以及其它国家的商标及注册商标。

Ethernet 是美国 Xerox. co. ltd 的注册商标。

PC-9800、PC98-NX 是日本电气株式会社の注册商标。

本书中出现的其它的公司名称、产品名称是各公司的商标或者注册商标。

VS-VIEW

Copyright (c) 2001 ComponentOne LLC

VS-FlexGrid Pro

Copyright (c) 2000 VideoSoft Corporation

SPREAD

Copyright (c) 1996 FarPoint Technologies, Inc.

# Q系列串行通信模块

## 用户手册(基础篇)

技术服务热线:

**800-828-9910**

服务时间: **9:00~12:00**

**13:00~17:00**(节假日除外)

### 三菱电机自动化(上海)有限公司

地址: 上海市黄浦区新昌路80号智富广场4楼

邮编: 200003

电话: 021-61200808 传真: 021-61212444

网址: [www.mitsubishielectric-automation.cn](http://www.mitsubishielectric-automation.cn)

书号	SH(NA)-080238C-B(0611)STC
印号	STC-QSerialCommunication(B)-UM(0611)

内容如有更改  
恕不另行通知