

数字式控制器

通信手册 E5□D

1
概要

2
CompoWay/F

3
通信数据
CompoWay/F

4
Modbus

5
通信数据
Modbus

6
无程序通信

A
附录

I
索引



前言

本用户手册介绍了 E5 □ D 的通信功能。

使用通信功能型时，请在仔细阅读本手册的基础上正确使用。

此外，请妥善保管本手册，以便随时取阅。

PDF 版本手册可从欧姆龙自动化 (中国) 有限公司主页 (<http://www.omron.com.cn>) 上下载。

承诺事项

关于“本产品”，若无特殊协议，无论客户从何处购买，均适用本承诺事项中的条件。

● 定义

本承诺事项中术语的定义如下所示。

- “本公司产品”：“本公司”的 FA 系统设备、通用控制设备、传感设备、电子和机械零件
- “产品样本等”：与“本公司产品”相关的欧姆龙工控设备、电子和机械零件综合样本、其他产品样本、规格书、使用说明书、手册等，还包括通过电磁介质提供的资料。
- “使用条件等”：“产品样本等”中的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、使用方法、使用注意事项、禁止事项等
- “用户用途”：用户使用“本公司产品”的方法，包括直接使用或将“本公司产品”装入用户制造的零件、印刷电路板、机械、设备或系统等。
- “适用性等”：“用户用途”中“本公司产品”的 (a) 适用性、(b) 动作、(c) 不侵犯第三方知识产权、(d) 遵守法律以及 (e) 遵守各种标准

● 记载内容的注意事项

关于“产品样本等”中的内容，请注意以下几点。

- 额定值和性能值是在各条件下进行单独试验后获取的值，并不保证在复合条件下可获取各额定值和性能值。
- 参考数据仅供参考，并不保证在该范围内始终正常运行。
- 使用实例仅供参考，“本公司”不保证“适用性等”。
- “本公司”可能会因产品改良、本公司的原因而中止“本产品”的生产或变更“本产品”的规格。

● 使用注意事项

使用时，请注意以下几点。

- 使用时请符合额定值、性能以及“使用条件等”。
- 请用户自行确认“适用性等”，判断是否可使用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不作任何保证。
- 用户将“本公司产品”用于整个系统时，请务必事先自行确认配电、设置是否恰当。
- 使用“本公司产品”时，请注意以下各事项。(i) 使用“本公司产品”时，应在额定值和性能方面留有余量，采用冗余设计等安全设计，(ii) 采用安全设计，即使“本公司产品”发生故障，也可将“用户用途”造成的危险降至最低程度，(iii) 对整个系统采取安全措施，以便向使用者告知危险，(iv) 定期维护“本公司产品”及“用户用途”。
- 本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。但是，不可用于以下用途。如果用户将“本公司产品”用于以下用途，则“本公司”不对“本公司产品”作任何保证。但经“本公司”许可后用于以下用途或与“本公司”签订特殊协议的情况除外。
 - (a) 需高安全性的用途 (例：原子能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途)
 - (b) 需高可靠性的用途 (例：煤气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行的系统、支付系统等涉及权利、财产的用途等)
 - (c) 用于严格条件或环境下 (例：需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁波干扰的设备、会受振动、冲击影响的设备等)
 - (d) 在“产品样本等”中未记载的条件或环境下使用
- 上述 (a) ~ (d) 以及“本产品样本等中记载的产品”不可用于汽车 (含两轮车。下同)。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品，请咨询本公司销售负责人。

● 保修条件

“本产品”的保修条件如下所述。

- 保修期为购买本产品后的 1 年内。
(“产品样本等”中另有记载的情况除外。)
- 保修内容 对发生故障的“本公司产品”，经“本公司”判断后提供以下任一服务。
 - (a) 发生故障的“本公司产品”可在本公司维修服务网点免费维修
(不提供电子和机械零件的维修服务。)
 - (b) 免费提供与发生故障的“本公司产品”数量相同的替代品
- 非保修范围 如果因以下任一原因造成故障，则不在保修范围内。
 - (a) 用于非“本公司产品”原本用途的用途时
 - (b) 未按“使用条件等”进行使用
 - (c) 违反本承诺事项中的“使用注意事项”进行使用
 - (d) 改造或维修未经“本公司”
 - (e) 使用的软件程序非由“本公司”人员编制
 - (f) 因以出厂时的科学技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述以外，因“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括自然灾害等不可抗力)

● 责任免除

本承诺事项中的保修即与“本公司产品”相关的保修的所有内容。

对因“本公司产品”造成的损害，“本公司”及“本公司产品”的销售店概不负责。

● 出口管理

出口“本公司产品”或技术资料或向非居民的人员提供时，应遵守日本及各国安全保障贸易管理相关的法律法规。如果用户违反上述法律法规，则可能无法向其提供“本公司产品”或技术资料。

● 关于本书的内容

1. 未经许可，严禁擅自转载、复制本书的部分或全部内容。
2. 为了改进产品，本书中的产品规格若有变更，恕不另行通知。
3. 本书内容在编辑时力求准确无误，万一您在阅读时发现有误或疑惑之处，请联系本书末尾的本公司分公司或销售处。联系时请告知本书末尾的手册号。

安全注意事项

安全信息的标识及其含义

为了安全使用 E5 □ D，本手册中使用下列标识及符号来表示注意事项。
在此提及的注意事项均为与安全有关的重要内容，请务必遵守。
标识及符号如下所示。

警告标识的含义

 **注意**

表示如果错误使用，可能会导致轻伤或中等程度的伤害，或者遭受财物损失。

标志符号说明

	标志	含义
注意标识		●一般注意标识 表示不特定的一般性注意
		●小心触电 表示在特定的条件下，有可能发生触电事故
禁止标识		●一般禁止标识 表示不特定的一般性禁止
		●禁止拆解 表示擅自拆解本产品可能会导致触电等伤害事故时使用的禁止拆解标志
强制标识		●一般强制标识 表示不特定的指示一般行为的标志

● 警告标识

⚠ 注意

通电期间，请勿触摸端子。否则会因触电而导致轻伤。



不得让金属物体、导线或安装时产生的切屑等异物或湿气进入数字式控制器、调试工具端口或调试工具电缆连接器的引脚上。否则会导致轻度的触电、火灾、设备故障。

在未将封盖用于防止异物进入端口时，请将其安装于前面板调试工具端口上。



请勿在有爆炸性气体和可燃性气体的环境中使用，否则会由于爆炸而造成轻度的伤害。



请勿在数字式控制器或电缆损伤的状态下使用，否则会导致轻度的触电、火灾。



请勿分解、改装、修理，或者接触设备内部，否则会导致轻度的触电、火灾、设备故障。



如果在超过产品寿命的状态下使用，可能导致接点熔化或烧损。输出继电器的寿命根据开关容量和开关条件有很大的差异。因此必须考虑实际使用条件，在额定负载、电气寿命次数内使用。



请按 $0.43 \sim 0.58\text{N} \cdot \text{m}$ 的规定扭矩拧紧端子螺丝，否则会因螺丝松动而导致起火。



设定内容与控制对象的内容不符时，可能会因意外动作而引起装置损坏或发生事故。因此，请根据控制对象正确设定数字式控制器的各种设定值。



如果因数字式控制器故障而导致控制失效或无法输出报警，则可能导致数字式控制器上连接的设备、装置等损坏。为了在数字式控制器发生故障时也能确保安全，请采取在其他系统中安装监视设备等安全措施。



⚠ 注意

● 安全对策

防病毒保护

请在连接控制 / 监视系统的电脑上安装最新版本的企业级杀毒软件并及时维护。



防止非法访问

请对本公司产品采取下列防范非法访问的措施。

- 导入物理控制，确保只有授权人员才能访问控制 / 监视系统及设备。
- 通过将控制 / 监视系统及设备的网络连接限制在最低程度，防止未获信任的设备访问。
- 通过部署防火墙，将控制 / 监视系统及设备的网络与 IT 网络隔离（断开未使用的通信端口、限制通信主机）。
- 如需远程访问控制 / 监视系统及设备，应使用虚拟专用网络（VPN）。
- 如需在控制 / 监视系统或设备上使用 SD 存储卡等外部存储设备，应事先进行病毒扫描。



数据输入输出保护

请确认备份、范围检查等妥当性，以防对控制 / 监视系统和设备的输入输出数据受到意外修改。

- 检查数据范围
- 利用备份确认妥当性，完善还原准备，以防数据遭到篡改或发生异常
- 进行安全设计如紧急停机等，以应对数据遭到篡改及异常情况



数据复原

请定期进行设定数据的备份和维护，以防数据丢失。



⚠ 关于安全标准的适用

注意：火灾和触电的危险

- (a) 本设备作为开放性的处理控制器，接受 UL Listing 的认证，请勿在可能起火的控制柜内使用。
- (b) 使用 2 个以上断路开关时，在修理检查前，请关闭所有开关，使产品处于不通电状态。
- (c) 信号输入为 SELV、限制回路。*1
- (d) 注意：为了减少火灾和触电的危险，请勿在内部连接不同的Class2回路的输出。*2



*1 SELV是指“在输入输出间进行了双重或强化绝缘，输出电压为30Vr.m.s以及42.4V峰值或60VDC以下的回路”。

*2 Class2 回路是指“在产品次级侧输出中，电流和电压都分别限定在某个等级中接受试验，并获得 UL 认证的回路”。

安全要点

为防止产品的动作不良、误动作或对性能、功能带来不良影响，请遵守下列事项。请勿在额定值以外的范围使用。否则会偶尔导致意外。

- (1) 由于是室内专用设备，因此仅限在室内使用。但请勿在下列环境中使用或保管本产品：
 - 直接受到加热设备热辐射的场所；
 - 有水或油滴溅的场所；
 - 阳光直射的场所；
 - 有尘埃、腐蚀性气体（尤其是含硫气体、氨气等）的场所；
 - 温度变化剧烈的场所；
 - 可能会结冰、凝露的场所；
 - 受振动、冲击影响大的场所。
- (2) 请在环境温度及湿度的额定范围内使用及保管本产品。

将多个数字式控制器紧密安装或上下并排安装时，会因数字式控制器产生的热量而导致内部温度上升，从而缩短使用寿命。此时，需要采取风扇送风等方法对数字式控制器进行强制冷却。
- (3) 请勿堵塞数字式控制器的周围，以免影响散热。请勿堵塞数字式控制器主体的通风孔。
- (4) 请确认端子的信号名和极性并进行正确的接线。
- (5) 裸线连接用的接线材料，请使用铜制的的绞合线或单股线。

推荐电线

型号	推荐电线	剥线长度
E5CD/E5ED	AGW24-18(0.21-0.82mm ²)	6 ~ 8mm

E5CD/E5ED 的接线用压接端子，请使用指定规格的端子。

压接端子规格

型号	压接端子规格
E5CD/E5ED	M3、宽度小于 5.8mm

对 1 个端子的接线最多为相同尺寸、相同类型的 2 根，最多连接 2 个压接端子。

- (6) 未使用的端子请勿进行任何连接。
- (7) 为了避免感应干扰，向数字式控制器的端子接线时，应远离高压、大电流的动力线。此外，请避免与动力线平行接线或一起接线。采用单独的配管和导管或使用屏蔽线，都是行之有效的方法。

请在可能产生干扰的外围设备（特别是具有电机、变压器、螺线管、电磁线圈等电感成分的设备）上安装浪涌吸收器或噪音滤波器。

在电源中使用干扰滤波器时，请在确认电压和电流的基础上，尽可能安装在靠近数字调节器的位置。设置时请尽可能远离产生强高频率的设备（高频电焊机、高频缝合机等）和产生浪涌的设备。
- (8) 请在额定范围内使用电源电压以及负载。
- (9) 为了使电源电压能在 2 秒内达到额定电压，请通过开关和继电器等的接点迅速施加电压。如果缓慢施加电压，可能会发生电源没有复位或输出误动作等情况。
- (10) 数字式控制器在接通电源后到显示正常温度前，需要 30 分钟。（实际使用时，请在开始进行控制之前接通电源）。
- (11) 使用自适应控制时，请同时接通数字式控制器和负载（加热器等）的电源，或者先接通负载的电源。如果先接通数字式控制器的电源，再接通负载的电源，则无法实现正确的调节及最佳控制。

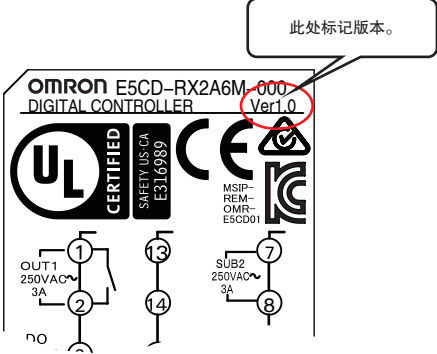
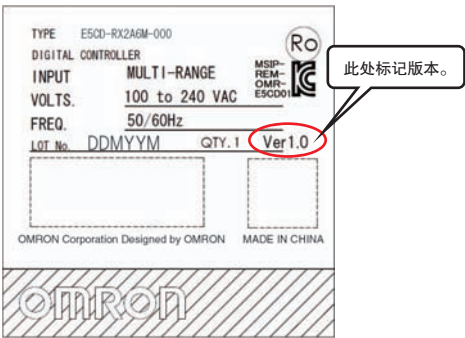
- (12) 请务必在接通负载 (加热器等) 电源的状态下进行调节 (*)。在未接通负载 (加热器等) 电源的状态下进行调节时, 将无法计算正确的调节结果, 从而无法实现最佳控制。
- * 这里提到的 “调节” 通过以下功能执行。
- AT、适应控制、自动滤波器调节、水冷输出调节中的任意一种
- (13) 为了使作业人员能够立即关闭电源, 请设置开关或断路器, 并进行适当的标示。
- (14) 请用软布将本产品上的脏污干擦掉。请勿使用含有稀释剂、汽油或酒精等溶剂的药品等。否则会导致变形或变色。
- (15) 接通电源后, 需要 2 秒的时间来确定数字式控制器的输出。请在考虑该时间的基础上 (控制柜等) 进行设计。
- (16) 转至初始设定菜单时, 输出变为 OFF, 请在考虑该因素的基础上进行控制。
- (17) 非易失性存储器的写入次数有限, 使用通信等频繁地进行数据覆盖时请使用 RAM 模式。
- (18) 请在采取了接触接地金属等防静电措施后, 再触摸产品。
- (19) 拆卸控制器进行废弃处理时, 请使用适当的工具。否则会因内部的尖锐零件而导致受伤。
- (20) 将 DIN 导轨垂直安装在地面上。
- (21) 拉出时, 请遵守下列事项。
- 请务必按照  《E5 □ D 数字式控制器 用户手册》(手册号: H224) “拔出更换主体的方法” 的步骤进行操作。
 - 请先切断电源再作业, 切勿用手触摸端子和电子零件, 并避免给予冲击。插入时, 请勿使电子零件接触后机壳。
 - 将主机插入后机壳时, 请确认上下锁钩是否锁紧。
 - 端子腐蚀时, 请与后机壳一起更换。
- (22) 电源电压输入时, AC 输入型请使用商用电源。部分变频器的输出规格中输出频率标为 50/60Hz, 但产品内部的温度上升可能会导致冒烟或烧坏, 因此请勿将变频器的输出作为电源使用。
- (23) 请勿在前膜剥落的状态下使用。
- (24) 关于通信距离, 请在规格范围内使用指定的通信电缆。
- (25) USB- 串行转换电缆与数字式控制器处于连接状态时, 请勿接通或切断数字式控制器本体的电源, 否则会导致数字式控制器误动作。
- (26) 请勿在 USB- 串行转换电缆上放置重物或随意弯曲、拉扯。否则会导致故障。
- (27) 请确认 USB- 串行转换电缆的指示器是否正常动作。部分使用状态会导致连接器、电缆提早老化而无法正常通信, 因此请进行定期检查及更换。
- (28) 请勿在通信状态下拆装 USB- 串行转换电缆。否则会导致故障或误动作。
- (29) 连接时, 请确认连接器的朝向, 正确连接。不能顺利插入时, 请勿强行按入, 否则会损伤连接器。
- (30) 电缆主体的金属部分请勿接触外部的电源端子等。
- (31) 否则, 对电缆产生干扰时会导致设备误动作。请勿在与设备长期连接的状态下使用 USB- 串行转换电缆。
- (32) 请勿将电缆同时连接到 E5ED 的前面板调试工具端口和顶部调试工具端口。否则会导致故障或误动作。

关于商标

- MELSEC、GX-Works 为三菱电机株式会社的注册商标。
 - KEYENCE KV STUDIO 为基恩士株式会社的注册商标。
- 其他刊载的公司名称和产品名称等，均为各公司的注册商标或商标。

关于版本

请在主体铭牌标签或包装箱的标签上确认版本。

主体标签	包装标签
	

手册修订履历

手册修订记号会以后缀的形式标示在本手册封底左下的手册号后面。

手册号

H225-CN5-02

↑ 修订记号

修订记号	修订日	修订页、修订内容
01	2017 年 3 月	初版印刷
02	2023 年 4 月	增加安全对策的说明

本手册的阅读方法

本手册的速查方法

本手册按照各通信方式进行了说明。
请根据所用系统，参阅相应章节。

		1
1	概要	2
2	CompoWay/F	3
3	通信数据 CompoWay/F	4
4	Modbus	5
5	通信数据 Modbus	6
6	无程序通信	A
A	附录	I
I	索引	

关于相关手册

关于主体功能，请参照用户手册 □《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号：H224)。

目录

前言	1
承诺事项	2
安全注意事项	4
安全信息的标识及其含义	4
标志符号说明	4
安全要点	7
关于商标	9
关于版本	10
手册修订履历	11
本手册的阅读方法	13
本手册的速查方法	13
关于相关手册	13

第 1 章 概要

1-1 通信方式的概要	1-2
1-1-1 前言	1-2
1-1-2 通信规格	1-2
1-1-3 传输步骤	1-3
1-1-4 接口	1-3
1-1-5 接线	1-3
1-1-6 通信设定项目	1-4
1-1-7 通信设定操作	1-5
1-1-8 通信设定项目	1-6

第 2 章 CompoWay/F 通信步骤

2-1 数据格式	2-2
2-1-1 指令帧	2-2
2-1-2 BCC 的计算示例	2-3
2-1-3 响应帧	2-3
2-1-4 通信数据	2-4
2-1-5 结束代码示例	2-4
2-2 指令文本的构成	2-6
2-2-1 PDU 构成	2-6
2-2-2 区域定义	2-6
2-2-3 类型代码 (变量类型)	2-6
2-2-4 地址	2-7
2-2-5 元素数量	2-7
2-2-6 服务一览 (MRC/SRC 代码一览)	2-7
2-3 服务详情	2-8
2-3-1 变量区域读出	2-8
2-3-2 变量区域写入	2-9
2-3-3 变量区域复合读出	2-11
2-3-4 变量区域复合写入	2-12
2-3-5 主体属性读出	2-14
2-3-6 控制器状态读出	2-15

2-3-7	回波测试	2-16
2-3-8	动作指令	2-17
2-4	响应代码一览	2-22

第 3 章 通信数据 CompoWay/F

3-1	变量区域 (设定范围) 一览	3-2
3-2	状态	3-19

第 4 章 Modbus 通信步骤

4-1	数据格式	4-2
4-1-1	指令帧	4-2
4-1-2	响应帧	4-4
4-1-3	错误代码	4-5
4-2	功能一览	4-6
4-3	关于变量区域	4-7
4-4	服务详情	4-8
4-4-1	读出变量 (多个)	4-8
4-4-2	写入变量 (多个)	4-10
4-4-3	写入变量 (单一 / 动作指令)	4-12
4-4-4	回波测试	4-15
4-5	基于 Modbus 通信的上载 / 下载设定	4-16

第 5 章 通信数据 Modbus

5-1	变量区域 (设定范围) 一览	5-2
5-2	状态	5-15

第 6 章 无程序通信

6-1	无程序通信	6-3
6-1-1	概要	6-3
6-1-2	特征	6-3
6-1-3	无程序通信的动作	6-4
6-1-4	电源的 ON/OFF 时间	6-4
6-1-5	可连接的 PLC	6-5
6-2	E5 □ D 的设定	6-7
6-2-1	协议选择	6-7
6-2-2	通信单位编号与通信波特率	6-8
6-2-3	发送数据等待时间	6-8
6-2-4	写入模式	6-8
6-2-5	最大通信单位编号	6-9
6-2-6	链接数据 (区域类型和开始地址)	6-10
6-2-7	接收数据等待时间	6-12
6-2-8	通信节点编号	6-12
6-2-9	上载 / 下载设定	6-13
6-2-10	复制	6-15
6-2-11	通信写入	6-17
6-2-12	通信监控	6-17
6-3	无程序通信的操作方法	6-18

6-3-1	无程序通信的动作 (请求标志)	6-18
6-3-2	响应标志	6-19
6-3-3	无程序通信的动作领域	6-19
6-3-4	动作指令代码	6-20
6-3-5	无程序通信的动作确认	6-20
6-3-6	写入模式	6-20
6-3-7	故障诊断	6-21
6-4	与 CP 系列的连接	6-22
6-4-1	构成和步骤	6-22
6-4-2	开关设定和接线	6-23
6-4-3	PLC 的设定	6-23
6-4-4	E5 □ D 的设定	6-26
6-4-5	动作确认	6-28
6-5	与 CJ 系列的连接	6-33
6-5-1	构成和步骤	6-33
6-5-2	开关设定和接线	6-34
6-5-3	PLC 的设定	6-34
6-5-4	E5 □ D 的设定	6-37
6-5-5	动作确认	6-37
6-6	与 NX1P2 的连接	6-38
6-6-1	构成和步骤	6-38
6-6-2	开关设定和接线	6-39
6-6-3	PLC 的设定	6-39
6-6-4	E5 □ D 的设定	6-43
6-6-5	动作确认	6-43
6-7	与 NJ 系列的连接	6-49
6-7-1	构成和步骤	6-49
6-7-2	开关设定和接线	6-50
6-7-3	PLC 的设定	6-50
6-7-4	E5 □ D 的设定	6-53
6-7-5	动作确认	6-53
6-8	与 MELSEC-Q 系列的连接	6-54
6-8-1	构成和步骤	6-54
6-8-2	接线	6-55
6-8-3	PLC 的设定	6-55
6-8-4	E5 □ D 的设定	6-60
6-8-5	动作确认	6-61
6-9	与 MELSEC-FX 系列的连接	6-66
6-9-1	构成和步骤	6-66
6-9-2	接线	6-67
6-9-3	PLC 的设定	6-67
6-9-4	E5 □ D 的设定	6-72
6-9-5	动作确认	6-72
6-10	与 MELSEC iQ-R 系列的连接	6-73
6-10-1	构成和步骤	6-73
6-10-2	接线	6-74
6-10-3	PLC 的设定	6-75
6-10-4	E5 □ D 的设定	6-81
6-10-5	动作确认	6-82
6-11	与 KEYENCE KV 系列的连接	6-87
6-11-1	构成和步骤	6-87
6-11-2	接线	6-88
6-11-3	PLC 的设定	6-88
6-11-4	E5 □ D 的设定	6-89
6-11-5	动作确认	6-89

第 A 章 附录

A-1	ASCII 码表	A-2
-----	----------	-----

A-2 故障诊断A-3

索引



概要

本章介绍了通信方式的概要及通信规格、接线方法。
安装设备时，请阅读本章。

1-1 通信方式的概要	1-2
1-1-1 前言	1-2
1-1-2 通信规格	1-2
1-1-3 传输步骤	1-3
1-1-4 接口	1-3
1-1-5 接线	1-3
1-1-6 通信设定项目	1-4
1-1-7 通信设定操作	1-5
1-1-8 通信设定项目	1-6

1-1 通信方式的概要

1-1-1 前言

通信功能是指在上位计算机(例：PC)侧编程，并监控或设定E5□D的参数。因此，本节对从上位计算机看到的数字式控制器进行了说明。

CompoWay/F 是欧姆龙通用串行通信中的统一通信步骤。
统一的帧格式与欧姆龙产可编程控制器等产品中带有符合 FINS(*) 标准的指令，可轻松实现上位计算机与元件间的通信。

* FINS (Factory Interface Network Service)
是欧姆龙 FA 网络上的控制器之间进行信息通信的协议。

Modbus 是以 Modicon 公司的 Modbus Protocol (PI-MBUS-300 Rev.J) 的 RTU 模式为标准的通信控制方式。Modbus 为 Schneider Automation 公司的注册商标。支持与 CompoWay/F 的变量区域读出、变量区域写入、动作指令及后回波测试相同的功能。

- E5□D的通信功能如下：
- 参数的读出、写入
 - 动作指令
 - 设定菜单的切换

- 通信功能有下列条件：
- 参数的写入仅可在允许通信写入时执行。

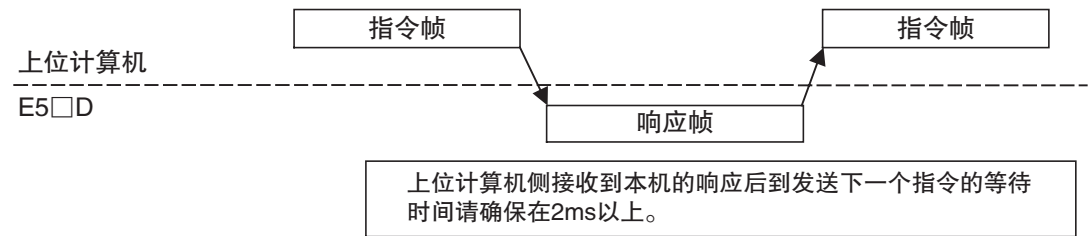
1-1-2 通信规格

传输线路连接	RS-485：多点
通信方式	RS-485(2 线式半双工)
同步方式	起停同步
通信波特率 *1	9600、19200、38400、57600、115200bps
传送代码	ASCII
数据位长 *1	7、8 位
终止位长 *1	1、2 位
错误检测	垂直奇偶校验 (无、偶数、奇数) *1 • CompoWay/F 时 BCC(块校验字符) • Modbus 时 CRC-16(循环冗余校验 -16)
流程控制	无
接口	RS-485
重试功能	无
通信缓存	217 字节
通信响应发送数据等待时间	0 ~ 99(ms)、默认值：20(ms)

*1 通信波特率、数据位长、终止位长、垂直奇偶校验的设定可通过“通信设定菜单”分别独立进行。
上表中的阴影部分为默认值。

1-1-3 传输步骤

上位计算机发送指令帧、E5□D发送与指令内容相应的响应帧，即针对1个指令帧返回1个响应帧。
指令帧与响应帧的动作如下。



1-1-4 接口

与上位计算机 (PC) 进行以 RS-485 接口为标准的通信。
进行 RS-485 接口的转换时，请使用 K3SC *。

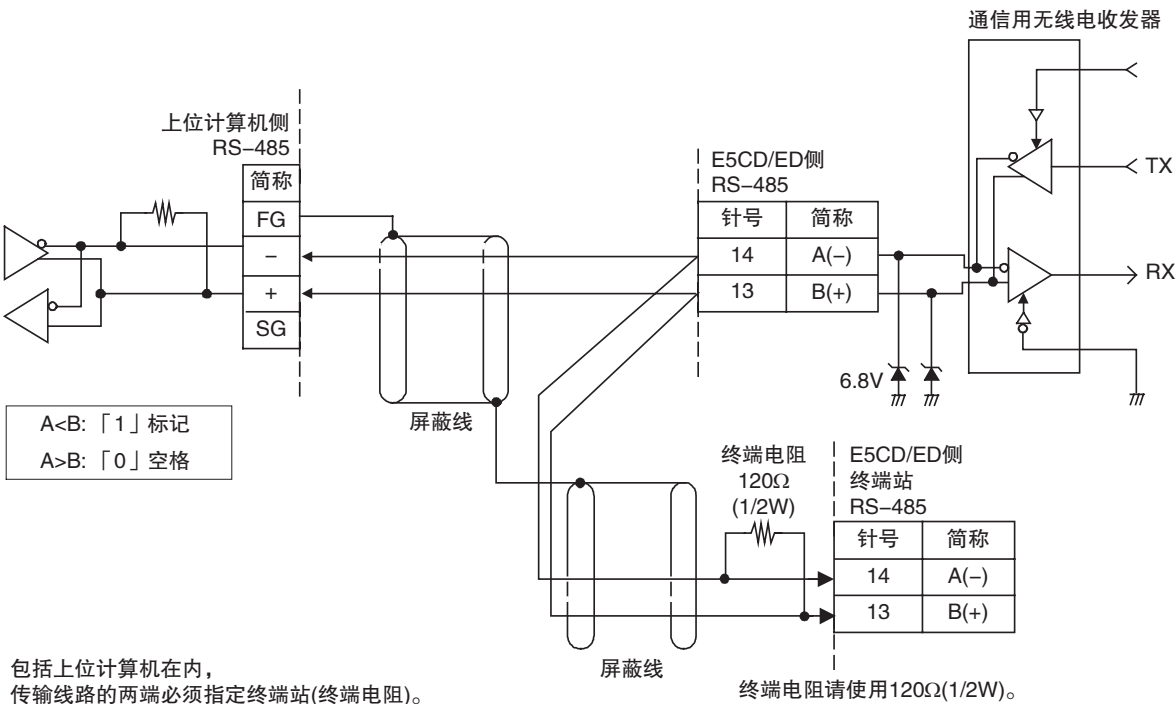
* K3SC 的通信速度最大可设定为 38400bps。

1-1-5 接线

● RS-485

- 连接形态为 1:1 或 1:N。采用 1:N 连接时，包括上位计算机在内，最多可连接 32 台。
 - 电缆总长最大为 500m。
 - 电缆请使用屏蔽双绞线。
- 电线规格的详情，请参考 □ “安全要点” (第 7 页)。

E5CD/ED



包括上位计算机在内，
传输线路的两端必须指定终端站(终端电阻)。
终端电阻的合成电阻值须大于54Ω。

1-1-6 通信设定项目

E5□D通信规格的设定通过通信设定菜单进行。通信设定项目的设定请通过E5□D的面板操作进行。
通信设定项目的类型与设定内容如下：

项目	符号	设定内容	设定值
协议选择 *1	PSEL	CompoWay/F/Modbus/ 无效 / 上位 链接 (FINS)/MC 协议 (格式 4)/ 专 用协议 (格式 4)	FWP /Mōd/NōNE/FINS/MCP4/ FXP4
通信单位编号	U-Nō	0 ~ 99	0、 1 ~ 99
通信波特率	bPS	9.6/19.2/38.4/57.6 /115.2(kbit/s)	9.6 /19.2 /38.4/57.6/115.2 (kbit/s)
通信数据位 *2	LEN	7/8 (位)	7 /8 (bit)
通信终止位 *2	Sbct	1/2	1 /2
通信奇偶校验	PRty	无、偶数、奇数	NōNE/ EVEN /ōdd
发送数据等待时间	Sdwt	0 ~ 99	0 ~ 99(ms)、 默认值: 20
写入模式	RRMM	备份模式、RAM 写入模式	BRUP /RAM

上表中的阴影部分为默认值。

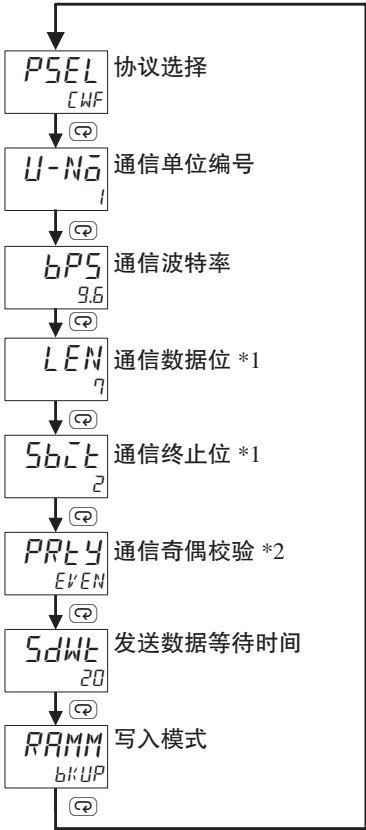
*1 协议选择为上位链接 (FINS)、MC 协议 (格式 4)、专用协议 (格式 4) 时，将显示无程序通信的设定参数。详情请参
照 □ “第 6 章 无程序通信”。

*2 协议选择为 Modbus 时，通信数据位固定为 8 位；奇偶校验设定为偶数 / 奇数时，通信终止位固定为 1 位、无奇
偶校验时固定为 2 位，不显示项目。

1-1-7 通信设定操作

利用E5□D进行通信前，请操作正面键并按照下列步骤，设定通信单位编号及通信波特率等。关于通信项目设定以外的操作方法，请参照所用机型的手册 □ 《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号：H224)。

- (1) 按下 键 3 秒以上，从“操作菜单”转至“初始设定菜单”。
- (2) 按下 键，从“初始设定菜单”转至“通信设定菜单”。
- (3) 按下 键，设定项目如下图所示切换。
- (4) 按下 键，可变更参数。



*1 “协议选择” 仅在 CompoWay/F 时显示。
*2 “协议选择” 在 CompoWay/F 或 Modbus 时显示。

1-1-8 通信设定项目

设定值在设定操作后重新接通电源时变为有效，敬请注意。

- 协议选择 (*PSEL*)
可选择通信协议。
- 通信单位编号 (*U-No*)
与上位计算机通信时，由上位计算机将用于识别各数字式控制器的单位编号设定在各数字式控制器中。以 1 为单位，可在 0 ~ 99 的范围内设定。购买时的设定为 1。
使用多台控制器进行通信时，如果重复设定同一单位编号，则无法正常动作，敬请注意。
- 通信波特率 (*bPS*)
设定与上位计算机进行通信时的通信波特率。通信波特率分别如下所示：
9.6(9600bps)、19.2(19200bps)、38.4(38400bps)、57.6(57600bps)、115.2(115200bps)
- 通信数据位 (*LEN*)
可变更通信数据位。数据位有 7 位和 8 位两种。
- 通信终止位 (*Stct*)
可变更通信终止位。终止位可设定为 1 或 2 中的任意 1 个。
- 通信奇偶校验 (*PRLY*)
可设定通信奇偶校验。奇偶校验可设定为无 (none)、偶数 (even)、奇数 (odd)。
- 发送数据等待时间 (*SDWT*)
发送数据等待时间是指控制器从上位计算机接收指令后到发送响应的等待时间。响应过早，上位计算机无法顺利接收时将变更等待时间。希望加快通信响应时间时，可缩短发送数据等待时间。
以 1ms 为单位，可在 0 ~ 99ms 的范围内设定发送数据等待时间。购买时的设定为 20ms。
- 写入模式 (*RAMM*)
通信中变更操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 时，指定是否写入非易失性存储器。也可以通过动作指令设定写入模式。详情请参照 □ “2-3-8 动作指令” (2-17 页)。

CompoWay/F 通信步骤

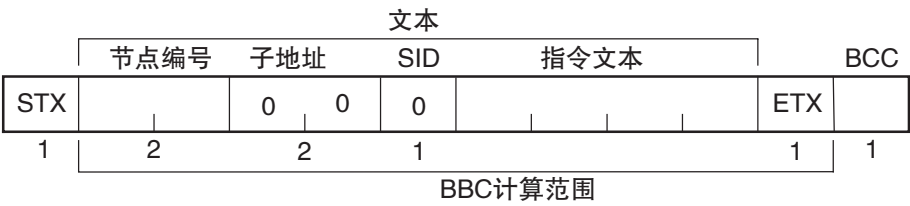
根据 CompoWay/F 格式通信时，请阅读本章。

2-1 数据格式	2-2
2-1-1 指令帧	2-2
2-1-2 BCC 的计算示例	2-3
2-1-3 响应帧	2-3
2-1-4 通信数据	2-4
2-1-5 结束代码示例	2-4
2-2 指令文本的构成	2-6
2-2-1 PDU 构成	2-6
2-2-2 区域定义	2-6
2-2-3 类型代码 (变量类型)	2-6
2-2-4 地址	2-7
2-2-5 元素数量	2-7
2-2-6 服务一览 (MRC/SRC 代码一览)	2-7
2-3 服务详情	2-8
2-3-1 变量区域读出	2-8
2-3-2 变量区域写入	2-9
2-3-3 变量区域复合读出	2-11
2-3-4 变量区域复合写入	2-12
2-3-5 主体属性读出	2-14
2-3-6 控制器状态读出	2-15
2-3-7 回波测试	2-16
2-3-8 动作指令	2-17
2-4 响应代码一览	2-22

2-1 数据格式

如下例 (H'02) 所示，在数值前附加有 H' 时，表示 16 进制数；如仅以常规数值书写，则表示 ASCII 字符。
帧的各定界下方的数字表示字节数。

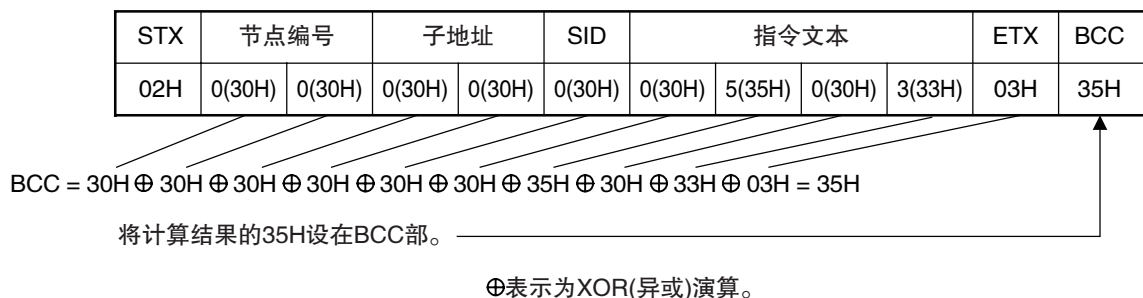
2-1-1 指令帧



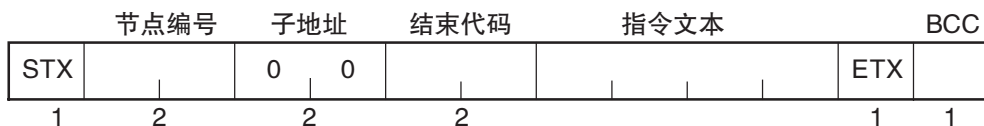
STX	表示通信帧 (文本) 起始部分的代码 (H'02)。 起始字节处请务必设置该字符。 接收时，如果再次接收了 STX，则从接收了 STX 的位置处重新接收。
节点编号	• 用于识别发送对象的类型编号。 • 指定E5□D的 “通信单位编号”。 • 可进行 BCD 设定 00 ~ 99 及 “XX” 的设定。 • 统一广播时，请指定 “XX”。但广播时不返回响应。 • 对上述以外的节点编号不作出响应。
子地址	请务必设定为 “00”。
SID(服务 ID)	请务必设定为 “0”。
指令文本	为指令文本部分。关于内容，请参照 □ “2-2 指令文本的构成” (2-6 页)。
ETX	表示文本结束的代码 (H'03)。
BCC	块校验字符。 将节点编号 ~ ETX 范围内以 1 个字节为单位的 XOR(异或) 计算值作为 BCC。

2-1-2 BCC 的计算示例

BCC(块校验字符)计算节点编号 ~ ETX范围内以1个字节为单位的“异或”值，并将该8位数据设在BCC部。



2-1-3 响应帧



结束代码	名称	内容	错误检测优先顺序
00	正常结束	指令正常结束。	无
0F	FINS 指令错误	无法执行指定的 FINS 指令。 不执行的详情请通过 FINS 响应代码判断。	8
10	奇偶校验错误	接收数据的“1”的位之总和与“通信奇偶校验”的设定值不一致。	2
11	帧错误	终止位为“0”。	1
12	超程错误	接收数据已满时，试图传送新数据。	3
13	BCC 错误	接收的 BCC 值与计算得出的 BCC 值不一致。	5
14	格式错误	・指令文本内的字符为 0 ~ 9、A ~ F 以外时。但回波测试除外 (详情请参照 □□ “2-3-7 回波测试” (2-16 页))。 ・无 SID 与指令文本，或者无指令文本。 ・指令文本的“MRC/SRC”不完整。	7
16	子地址错误	・子地址无效 (不支持)。 ・无子地址、SID 及指令文本。 ・子地址不足 2 个字符，无 SID 与指令文本。	6
18	帧长错误	接收帧超过了指定 (支持) 字节数。	4

- ・接收到本地节点地址的 1 个指令帧后，结束代码返回。
- ・到 ETX、BCC 字符仍未结束时，则无响应。
- ・错误检测优先顺序表示发生多个错误时的顺序。

2-1-4 通信数据

通信格式	设定 (监控) 值	负值	小数点
CompoWay/F	16 进制 8 位	2 的补码	作为无小数点的数据转换为 16 进制 例)105.0 → 1050 → H'0000041A

2-1-5 结束代码示例

以下为发送指令后异常结束时的结束代码示例。

例 1) 子地址无效，无 SID、指令文本时

• 指令

	节点编号	子地址	BCC
STX		0 A	ETX

• 响应

	节点编号	子地址	结束代码	BCC
STX		0 A	1 6	ETX

结束代码为 “16” (子地址错误)
原因在于子地址可接收，子地址错误比格式错误的错误检测顺序高。

例 2) 无指令文本时

• 指令

	节点编号	子地址	SID	BCC
STX		0 0	0	ETX

• 响应

	节点编号	子地址	结束代码	BCC
STX		0 0	1 4	ETX

结束代码为 “14” (格式错误)

例 3) 节点编号不完整时

• 指令

	BCC
STX	ETX

节点编号不足 1 个字符

• 响应

无响应。

例 4) 无子地址、BCC 无效时

• 指令

节点编号		BCC	
STX		ETX	Err

• 响应

节点编号		子地址		结束代码		BCC
STX		0	0	1	3	ETX

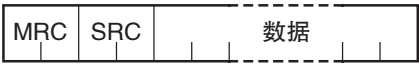
将子地址设为 “00”、结束代码为 “13” (BCC 错误)

2-2 指令文本的构成

2-2-1 PDU 构成

向指令文本传送 MRC(主要求代码)、SRC(子要求代码) 及其之后的各必要数据。

• 服务要求 PDU



继上述 MRC/SRC 之后, 向响应帧传送 MRES(主响应代码)、SRES(子响应代码), 然后继续传送数据。

• 服务响应 PDU(正常时)



此外, 无法执行指定指令文本时, 仅 MRC/SRC、MRES/SRES 变为服务响应 PDU。

• 服务响应 PDU(不执行指定指令文本时)



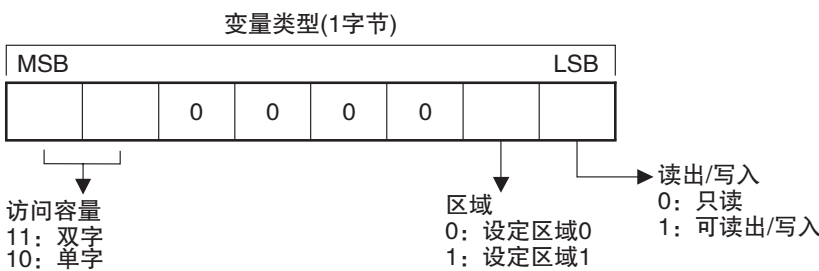
MRES/SRES 为“正常结束”以外的响应代码。

2-2-2 区域定义

仅由变量区域构成。

2-2-3 类型代码 (变量类型)

变量区域类型代码的定义如下。



关于设定区域 0 及设定区域 1, 请参照下表。

区域	说明
设定区域 0	集中了保护 / 手动控制 / 操作 / 调整 / 监控 / 设定项目菜单的区域。
设定区域 1	集中了初始设定 / 通信设定 / 高级功能设定 / 校正菜单的区域。

变量类型因各参数而异, 请参照 □□ “3-1 变量区域 (设定范围) 一览”。

变量类型被转换为 2 字节的 ASCII 码，并被读入帧。
实际存在的变量类型如下所示。

变量类型	内容
C0/80	设定区域 0 的读出专用参数。
C1/81	可在设定区域 0 中进行读写的参数。
C3/83	可在设定区域 1 中进行读写的参数。

(注) 设定区域 1 无读出专用参数，因此不存在变量类型 “C2”。

2-2-4 地址

按照变量类型编写地址。请以 2 字节 16 进制格式书写地址，并以访问容量为单位编写。地址因各参数而异，请参照 □ “3-1 变量区域 (设定范围) 一览”。

2-2-5 元素数量

以 2 字节 16 进制格式书写元素数量。元素数量的指定范围因指令而异，请参照 □ “2-3 服务详情” (2-8 页)。

2-2-6 服务一览 (MRC/SRC 代码一览)

MRC	SRC	服务名称	处理
01	01	变量区域读出	读出变量区域。
01	02	变量区域写入	写入变量区域。
01	04	变量区域复合读出	按照变量区域的参数指定顺序读出。
01	13	变量区域复合写入	按照变量区域的参数指定顺序写入。
05	03	主体属性读出	读出格式、通信缓存容量。
06	01	控制器状态读出	读出运行状态。
08	01	回波测试	进行回波测试。
30	05	动作指令	进行运行 / 停止、AT(自动调节) 实行 / 取消、转至设定区域 1 等操作。

(注) 在存储器异常 (RAM 异常)、初始状态 (求得电源接通时的当前值之前的状态) 下无响应，不受理任何服务。

2-3 服务详情

2-3-1 变量区域读出

读出变量区域。

· 服务要求 PDU

MRC	SRC	变量 类型	读出开始 地址	位的 位置	元素数量
0 1	0 1			0 0	
2	2	2	4	2	4

· 服务响应 PDU

MRC	SRC	响应代码	读出数据(元素数量部分)
0 1	0 1		
2	2	4	元素数量 × 8 or 4

(1) 变量类型与读出开始地址

关于各变量类型与读出开始地址，请参照 □ “第 3 章 通信数据 CompoWay/F”。

(2) 位的位置

不支持位访问。

位的位置固定为 “00”。

(3) 元素数量

元素数量		处理
0000		不执行读出而正常结束 (不向服务响应 PDU 中附加读出数据)。
双字 (变量类型为 C0、C1、C3 时)	0001 ~ 0019 (1 ~ 25)	读出后正常结束。
单字 (变量类型为 80、81、83 时)	0001 ~ 0032 (1 ~ 50)	

(4) 响应代码

· 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

· 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1001	指令长度超出	指令长度过长。
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1101	区域类型错误	变量类型错误。
1103	开始地址范围外错误	读出开始地址不在范围内。
110B	响应长度超出	元素数量超过了最大值。
1100	参数错误	位的位置为 00 以外。
2203	动作错误	非易失性存储器异常。

(5) 注意事项

- 报警功能
即使主体显示部未显示报警，也不表示无报警，但所有通信均正常。

2-3-2 变量区域写入

写入变量区域。

· 服务要求 PDU

MRC	SRC	变量 类型	写入开始 地址	位的 位置	元素数量	写入数据 (元素数量部分)
0 1	0 2			0 0		
2	2	2	4	2	4	元素数量 × 8 or 4

· 服务响应 PDU

MRC	SRC	响应代码
0 1	0 2	
2	2	4

(1) 变量类型与写入开始地址

关于各变量类型与写入开始地址，请参照 □ “第 3 章 通信数据 CompoWay/F”。

(2) 位的位置

不支持位访问。
位的位置固定为 “00”。

(3) 元素数量

元素数量		处理
0000		不执行写入而正常结束 (请勿向服务要求 PDU 中附加写入数据)。
双字 (变量类型为 C1、C3 时)	0001 ~ 0018 (1 ~ 24)	写入后正常结束。
单字 (变量类型为 81、83 时)	0001 ~ 0030 (1 ~ 48)	

(4) 响应代码

- 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

- 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1101	区域类型错误	变量类型错误。
1103	开始地址范围外错误	写入开始地址不在范围内。
1104	结束地址范围外错误	写入结束地址 (写入开始地址 + 元素数量) 超过了变量区域的最终地址。
1003	元素数量 / 数据数量不一致	元素数量与数据数量不一致。
1100	参数错误	· 位的位置为 00 以外。 · 写入数据不在设定范围内。
3003	只读	已写入至变量类型 “C0” 。
2203	动作错误	· 禁止通信写入。 · 已从设定区域 0 写入至设定区域 1 的设定项目。 · 已从非保护菜单写入至保护设定项目。 · 正在执行 AT(自动调节)。*1 · 正在执行自动滤波器调节。*2 · 非易失性存储器异常。

*1 关于AT(自动调节), 请参照  《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号: H224)。

*2 关于自动滤波器调节, 请参照  《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号: H224)。

(5) 注意事项

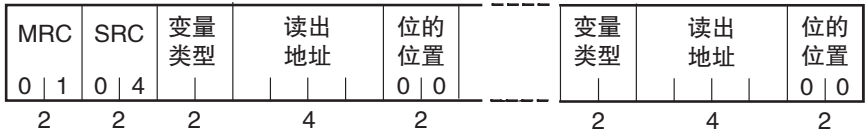
- 报警功能

即使主体显示部未显示报警, 也不表示无报警, 但所有通信均正常。

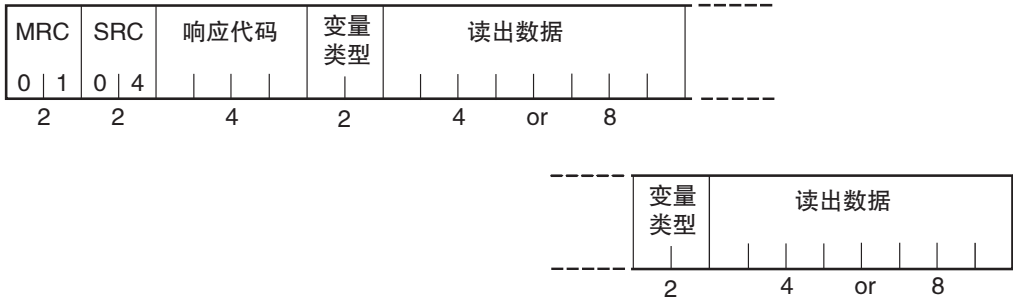
2-3-3 变量区域复合读出

在变量区域中，按照指定地址内容的顺序读出。

• 服务要求 PDU



• 服务响应 PDU



(注) 按照指令指定的顺序，将读出数据连同变量类型一起读出。

(1) 变量类型与读出开始地址

关于各变量类型与读出开始地址，请参照 □ “第 3 章 通信数据 CompoWay/F”。

(2) 位的位置

不支持位访问。

位的位置固定为 “00”。

(3) 读出数据数量 (将变量类型 + 读出数据 + 位的位置算作 1 个)

读出数据位	读出数据数量
双字 (变量类型为 C0、C1、C3 时)	最大 20
单字 (变量类型为 80、81、83 时)	最大 25

(注) 混合了双字、单字数据时的最大读出数据数量如下所示。

复合读出		复合读出	
双字 变量类型 C0、C1、C3 时	单字 变量类型 80、81、83 时	双字 变量类型 C0、C1、C3 时	单字 变量类型 80、81、83 时
20	0	11	14
19	1	10	15
18	2	9	16
18	3	8	17
17	4	7	18
17	5	6	19
16	6	8	20
15	7	4	21
15	8	3	22
14	9	2	23
14	10	1	24
13	11	0	25
12	12		
12	13		

(4) 响应代码

· 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

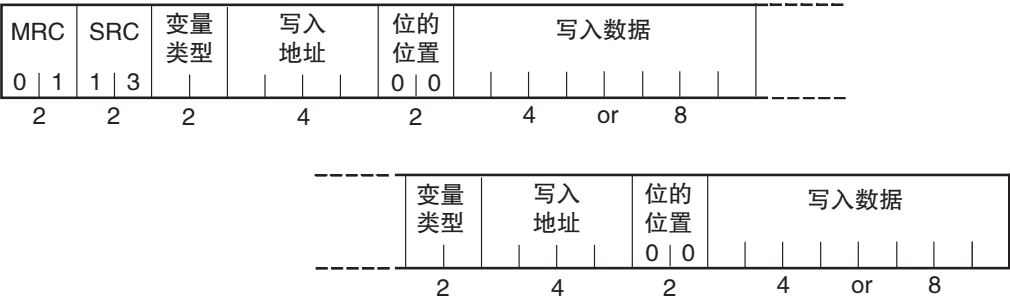
· 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1101	区域类型错误	变量类型错误。
110B	响应长度超出	元素数量超过了最大值。
1100	参数错误	位的位置为 00 以外。
2203	动作错误	非易失性存储器异常。

2-3-4 变量区域复合写入

在变量区域中，按照指定地址内容的顺序写入。

· 服务要求 PDU



· 服务响应 PDU



(1) 变量类型与写入开始地址

关于各变量类型与写入开始地址，请参照 □ “第 3 章 通信数据 CompoWay/F”。

(2) 位的位置

不支持位访问。
位的位置固定为 “00”。

(3) 写入数据数量 (将变量类型 + 写入地址 + 位的位置 + 写入数据算作 1 个)

写入数据位	写入数据数量
双字 (变量类型为 C1、C3 时)	最大 12
单字 (变量类型为 81、83 时)	最大 17

(注) 混合了双字、单字数据时的最大写入数据数量如下所示。

复合写入		复合写入	
双字 变量类型 C1、C3 时	单字 变量类型 81、83 时	双字 变量类型 C1、C3 时	单字 变量类型 81、83 时
12	0	5	10
12	1	4	11
11	2	3	12
10	3	3	13
9	4	2	14
9	5	1	15
8	6	0	16
7	7	0	17
6	8		
6	9		

(4) 响应代码

· 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

· 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1101	区域类型错误	变量类型错误。
1100	参数错误	· 位的位置为 00 以外。 · 写入数据不在设定范围内。
3003	只读	已写入至变量类型 “C0”。
2203	动作错误	· 禁止通信写入。 · 已从设定区域 0 写入至设定区域 1 的设定项目。 · 已从非保护菜单写入至保护设定项目。 · 正在执行 AT(自动调节)。*1 · 正在执行自动滤波器调节。*2 · 非易失性存储器异常。

*1 关于AT(自动调节)，请参照 □□《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号：H224)。

*2 关于自动滤波器调节，请参照 □□《E5□D数字式控制器 用户手册》(手册号：H224)。

2-3-5 主体属性读出

读出格式、通信缓存容量。

· 服务要求 PDU

MRC	SRC
0 5	0 3
2	2

· 服务响应 PDU

MRC	SRC	响应代码	型号	缓存容量
0 5	0 3			0 0 D 9
2	2	4	10	4

(1) 型号

型号以 ASCII 码 10 字节表示。

例) E5CD-RX2A6M-000(无继电器输出、2 辅助输出、选项) 时表示如下。

E	5	C	D	-	R	X	2	A	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(2) 缓存容量

以 2 字节 16 进制格式表示缓存容量，转换为 4 字节 ASCII 码后读出。

缓存容量为 217 字节 (= H'00D9)。

(3) 响应代码

· 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

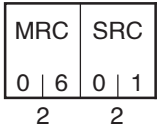
· 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1001	指令长度超出	指令长度过长。
2203	动作错误	非易失性存储器异常。

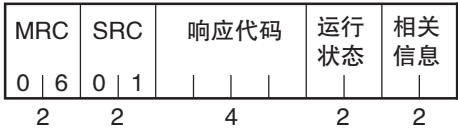
2-3-6 控制器状态读出

读出运行状态与异常状态。

• 服务要求 PDU



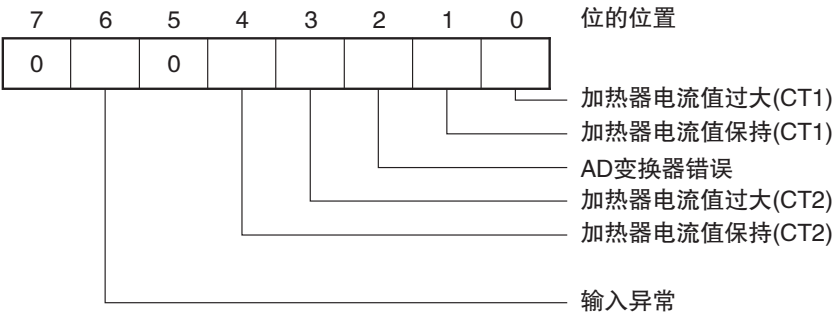
• 服务响应 PDU



(1) 运行状态

运行状态	内容
00	进行了控制的状态 (设定区域为 0、未发生错误且保持运行状态)。
01	未进行控制的状态 (上述以外)。

(2) 相关信息



(3) 响应代码

• 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

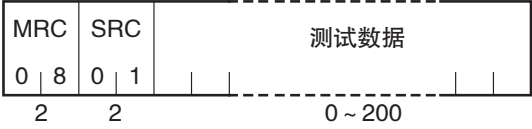
• 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1001	指令长度超出	指令长度过长。
2203	动作错误	非易失性存储器异常。

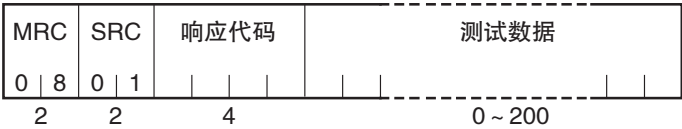
2-3-7 回波测试

进行回波测试。

· 服务要求 PDU



· 服务响应 PDU



(1) 测试数据

在 0 ~ 200 的范围内设置任意的测试数据。
测试数据根据 “通信数据位”，分别为下表范围内的值。

通信数据位	测试数据
8 位	ASCII 码的 H'20 ~ H'7E、H'A1 ~ H'FE
7 位	ASCII 码的 H'20 ~ H'7E

(2) 响应代码

· 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

· 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1001	指令长度超出	指令长度过长。
2203	动作错误	非易失性存储器异常。

2-3-8 动作指令

执行以下动作指令：

- 通信写入
- AT 实行 / 取消
- 软件复位
- 自动 / 手动
- 正向 / 反向运行反转
- 自动滤波器调节
- 运行 / 停止
- 写入模式
- 转至设定区域 1
- 参数初始化
- PID 更新 (适应控制)
- 多重设定点
- RAM 数据保存
- 转至保护菜单
- 报警门锁解除
- 程序启动

MRC	SRC	指令 代码	相关 信息
3 0	0 5		
2	2	2	2

- 服务响应 PDU

MRC	SRC	响应代码
3 0	0 5	
2	2	4

(1) 指令代码与相关信息

指令代码	指令内容	相关信息
00	通信写入	00: OFF(禁止) 01: ON(许可)
01	运行 / 停止	00: 运行 01: 停止
02	多重设定点	00: SP0 01: SP1 02: SP2 03: SP3 04: SP4 05: SP5 06: SP6 07: SP7
03	AT 实行 / 取消	00: AT 取消 01: 100%AT 实行 02: 40%AT 实行
04	写入模式	00: 备份 01: RAM 写入模式
05	RAM 数据保存	00
06	软件复位	00
07	转至设定区域 1	00
08	转至保护菜单	00
09	自动 / 手动	00: 自动模式 01: 手动模式
0B	参数初始化	00

指令代码	指令内容	相关信息
0C	报警门锁解除	00: 报警 1 门锁解除 01: 报警 2 门锁解除 02: 报警 3 门锁解除 03: 加热器断线门锁解除 04: HS 报警门锁解除 05: 报警 4 门锁解除 0F: 所有门锁解除
0E	正向 / 反向运行反转	00: 非反转 01: 反转
0F	PID 更新 (适应控制)	00
11	程序启动	00: 复位 01: 启动
12	自动滤波器调节	00: 取消 (OFF) 01: 实行 (ON)

(2) 响应代码

- 正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

- 发生错误时

响应代码	错误名称	原因
1001	指令长度超出	指令长度过长。
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1100	参数错误	指令代码、相关信息错误。
2203	动作错误	- 通信写入 OFF(禁止)。 “通信写入”的受理与 “ON/OFF”无关。 - 无法处理。详情请参照下列 □ “(3) 各动作指令的说明与注 意事项”。 - 非易失性存储器异常。

(3) 各动作指令的说明与注意事项

- 通信写入

根据相关信息, 选择“通信写入”的“ON: 许可”或“OFF: 禁止”。可用设定区域 0/1 两者进行受理。事件输入中设定了通信写入许可 / 禁止时, 会出现“动作错误”。

- 运行 / 停止

根据相关信息, 选择控制的操作 / 停止。可用设定区域 0/1 两者进行受理。

- 多重设定点
预先在调整菜单中设定 8 个设定点，然后切换设定点。可用设定区域 0/1 两者进行受理。下列情形时，将出现“参数错误”。
 - “多重设定点使用点数”为“OFF”时
 - 指定的设定点超出了“多重设定点使用点数”中设定的设定点数时
例) “多重设定点使用点数”为“2”时，设定点 0 和 1 可变更，但发出了作为设定点 2 以上相关信息的动作指令时此外，下列情形时，将出现“动作错误”。
 - AT 实行中时
- AT 实行 / 取消
根据相关信息，选择 AT 的实行 / 取消。仅可用设定区域 0 来受理。下列情形时，将出现“动作错误”。
 - “运行 / 停止”为“停止”时
 - 在“设定区域 1”中发出时
 - ON/OFF 控制时
 - 在 100%AT 实行中，实行了 40%AT 时
 - 在 40%AT 实行中，实行了 100%AT 时进行加热冷却控制时，如果实行了 40%AT，则会出现“参数错误”。
(注) AT 实行中，发出了相同方式的“AT 实行”指令(例：在 100%AT 实行中，指定 100%AT 实行)时，在不重启 AT 的状态下，不进行任何处理而“正常结束”。
- 写入模式
根据相关信息，进行备份模式与 RAM 写入模式的选择。可用设定区域 0/1 两者进行受理。
非易失性存储器的写入次数有限，频繁地进行数据覆盖时，请使用 RAM 写入模式。

写入模式	说明
备份模式	通信中写入操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 时，写入非易失性存储器。
RAM 写入模式	通信中写入操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 时，不写入非易失性存储器。 但通过键操作进行变更时写入。

 - 从 RAM 写入模式切换至备份模式时，将操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 写入非易失性存储器。
 - RAM 写入模式为仅在“通信写入”“ON: 许可”时有效的功能。因此，将“通信写入”变更为“OFF: 禁止”时，即使设定为 RAM 写入模式，也会将操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 写入非易失性存储器。
- RAM 数据保存
将操作 / 调整菜单的设定内容 (读出专用设定内容除外) 写入非易失性存储器。可用设定区域 0/1 两者进行受理。
- 软件复位
接通电源时重新开始处理。可用设定区域 0/1 两者进行受理。
- 转至设定区域 1
通过转至“设定区域 1”的动作指令，可用设定区域 0/1 两者进行受理。但当“初始设定 / 通信保护”为“2”时，将出现“动作错误”，禁止转移操作。
从设定区域 0 转移时，显示将变为“初始设定菜单”的“输入类型”。
此外，向设定区域 1 中发出该动作指令时，显示不改变。

- 转至保护菜单
通过转至“保护菜单”的动作指令，仅可用设定区域 0 来受理。在设定区域 1 中发出指令时，将出现“动作错误”，禁止转移操作。

■关于在手动模式下转至保护菜单
手动模式时，如果发出转至保护菜单的动作指令，则出现“动作错误”，禁止转移操作。

- 自动 / 手动
根据相关信息，指示转至“手动模式”与“自动模式”的动作指令。仅可用设定区域 0 来受理。下列情形时，将出现“动作错误”。
 - 在“设定区域 1”中发出指令时
转至手动模式后，显示“手动 MV”。此外，从手动模式转至自动模式时，显示操作菜单的第 1 个参数。自动模式时发出“自动模式”指令，或在手动模式时发出“手动模式”指令时，则出现“正常结束”，显示不变（不更新）。

■关于非易失性存储器在自动 / 手动状态下的写入
在写入模式下，自动 / 手动的状态如下所示。

写入模式	说明
备份模式	通信中进行自动 / 手动切换时，自动 / 手动状态将写入非易失性存储器。
RAM 写入模式	通信中进行自动 / 手动切换时，自动 / 手动状态不写入非易失性存储器。但通过键操作进行切换时写入。

(注)利用通信的动作指令进行切换时，如果处于 RAM 写入模式，则自动 / 手动状态不被保存到非易失性存储器。因此，通过切断电源或软件复位而重新启动时的模式取决于上一次的保存值。

■关于 AT 实行中手动模式的切换
在 AT 实行中取消 AT，切换至手动模式。

- 设定值初始化
将当前的设定值返回到默认值，并写入非易失性存储器。仅可用设定区域 1 来受理。在设定区域 0 中发出指令时，会出现“动作错误”。
(与通过参数的“设定值初始化”选择了“FACT”时相同)
- 报警门锁解除
根据相关信息，解除相应的报警门锁。可用设定区域 0/1 两者进行受理。“通信写入”为“OFF”或非易失性存储器异常时，将出现“动作错误”。
- 正向 / 反向运行反转
根据相关信息，选择正向 / 反向运行的非反转、反转。可用设定区域 0/1 两者进行受理。相关信息的指示内容根据写入模式的设定内容，写入非易失性存储器。
下列情形时，将出现“动作错误”。
 - AT 实行中时
 - 事件输入中设定了正向 / 反向运行反转时
 - 在手动模式中发出指令时
- PID 更新 (适应控制)
根据适应控制算出可更新的 PID 常数时，执行 PID 的更新。仅可用设定区域 0 来受理。

- 程序启动

根据相关信息，选择简易程序功能的复位 / 启动。可用设定区域 0/1 两者进行受理。事件输入中设定了程序启动时，将出现“动作错误”。

- 自动滤波器调节

根据相关信息，选择自动滤波器调节功能的实行、取消。仅可用设定区域 0 来受理。

下列情形时，将出现“动作错误”。

- “运行 / 停止”为“停止”时
- 在“设定区域 1”中发出时
- ON/OFF 控制时
- “标准 / 加热冷却”为“加热冷却”时
- “自动 / 手动”为“手动”时
- AT 实行中时

- 设定区域

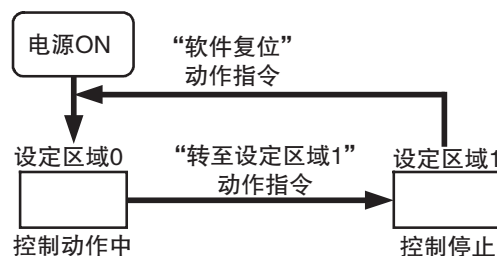
用设定区域 0 来执行控制动作。

因此，可进行当前值读出、设定值写入、运行 / 停止等必须为控制动作中的操作，或者即使在控制动作中无影响的操作。同时，不可进行如写入初始参数等可能改变控制动作的操作。（即使是不可写入的参数也可读出。）

在设定区域 1 中停止控制。

因此，可用设定区域 0 进行不可能的初始参数的写入等。

接通电源时，变为设定区域 0。通过“转至设定区域 1”的动作指令，转至设定区域 1。从设定区域 1 复位至设定区域 0 时，重新接通电源或使用“软件复位”动作指令。



2-4 响应代码一览

正常结束时

响应代码	名称	内容
0000	正常结束	无异常。

发生错误时

响应代码	名称	内容
0401	不支持指令	不支持针对相应指令的服务功能。
1001	指令长度超出	指令长度过长。
1002	指令长度不足	指令长度不足。
1101	区域类型错误	变量类型错误。
1103	开始地址范围外错误	读出 / 写入开始地址不在范围内。
1104	结束地址范围外错误	写入结束地址 (写入开始地址 + 元素数量) 超过了变量区域的最终地址。
1003	元素数量 / 数据数量不一致	元素数量与数据数量不一致。
110B	响应长度超出	响应长度超出通信缓存容量 (元素数量 > 该服务中的最大元素数量)。
1100	参数错误	• 位的位置为 00 以外。 • 写入数据不在设定范围内。 • 动作指令时指令代码、相关信息错误。
3003	只读	已写入至变量类型 “C0”。
2203	动作错误	• 通信写入 OFF(禁止)。 • 已从设定区域 0 写入至设定区域 1 的设定项目。 • 已从非保护菜单写入至保护设定项目。 • 在 AT 实行中或自动滤波器调节中执行了写入。 • 无法通过动作指令处理。 • 非易失性存储器异常。

3

通信数据 CompoWay/F

3

本章介绍了利用 CompoWay/F 进行通信的各种通信数据一览表。

3-1 变量区域 (设定范围) 一览	3-2
3-2 状态	3-19

3-1 变量区域 (设定范围) 一览

- 使用不带 () 的变量类型通信时, 设定值为双字 (8 位)。使用带 () 的变量类型通信时, 设定值为单字 (4 位)。
- [例] 变量类型 C0: 双字 (8 位) 变量类型 80: 单字 (4 位)
- 设定(监控)值栏中, 以16进制数表示的数据为 CompoWay/F 的设定范围, () 内的值为实际的设定范围。用文字说明的部分请参照相应的设定项目。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C0 (80)	0000	PV	温度: 依据各传感器的指示范围 模拟: 比例缩放下限 -5%FS ~ 比例缩放上限 + 5%FS	操作
C0 (80)	0001	状态 1 *1 *2	参照 □ “3-2 状态” (3-19 页)	
C0 (80)	0002	内部 SP *1	SP 下限 ~ SP 上限	
C0 (80)	0003	加热器电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226 (0.0 ~ 55.0)	
C0 (80)	0004	MV 监控 (加热)	标准 : H'FFFFFFCE ~ H'0000041A (-5.0 ~ 105.0) 加热冷却: H'00000000 ~ H'0000041A (0.0 ~ 105.0)	
C0 (80)	0005	MV 监控 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000041A (0.0 ~ 105.0)	
C0 (80)	0006	加热器电流值 2 监控	H'00000000 ~ H'00000226 (0.0 ~ 55.0)	
C0 (80)	0007	泄漏电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226 (0.0 ~ 55.0)	
C0 (80)	0008	泄漏电流值 2 监控	H'00000000 ~ H'00000226 (0.0 ~ 55.0)	
C0 (80)	0009	剩余保温时间监控	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C0 (80)	000C	多重 SP 号码监控	H'00000000 ~ H'00000007 (0 ~ 7)	
C0 (80)	000E	小数点位置监控 *1	H'00000000 ~ H'00000003 (0 ~ 3)	
C0 (80)	000F	控制输出 1 ON/OFF 次数监控	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	高级功能 设定
C0 (80)	0010	控制输出 2 ON/OFF 次数监控	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C0 (80)	0011	状态 2 *1 *2	参照 □ “3-2 状态” (3-19 页)	操作
C0 (80)	0012	状态 1 *1 *3	参照 □ “3-2 状态” (3-19 页)	
C0 (80)	0013	状态 2 *1 *3	参照 □ “3-2 状态” (3-19 页)	
C0 (80)	001D	通电时间监控	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	高级功能 设定
C0 (80)	001E	环境温度监控	温度单位为 “℃”: H'FFFFFFE2 ~ H'0000004B (-30 ~ 75) 温度单位为 “℉”: H'0000000A ~ H'000000AB (10 ~ 171)	

*1 主体显示部不显示。

*2 变量类型为 “80” (字存取) 时读出低位 16 位。

*3 变量类型为 “80” (字存取) 时读出高位 16 位。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C1 (81)	0000	操作 / 调整保护	H'00000000(0): 无操作、调整菜单的限制 H'00000001(1): 禁止转至调整菜单 H'00000002(2): 仅可进行 “PV”、“PV/SP” 的显示和变更 H'00000003(3): 仅可进行 “PV”、“PV/SP” 的显示	保护
C1 (81)	0001	初始设定 / 通信保护	H'00000000(0): 可转至初始 / 通信设定菜单 (显示转至高级功能设定菜单) H'00000001(1): 可转至初始 / 通信设定菜单 (不显示转至高级功能设定菜单) H'00000002(2): 禁止转至初始 / 通信设定菜单	
C1 (81)	0002	设定变更保护	H'00000000(0): OFF(允许主体显示部的设定变更) H'00000001(1): ON(禁止主体显示部的设定变更)	
C1 (81)	0003	SP	SP 下限 ~ SP 上限	操作
C1 (81)	0004	报警值 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0005	报警上限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0006	报警下限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0007	报警值 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0008	报警上限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0009	报警下限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	000A	报警值 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	000B	报警上限 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	000C	报警下限 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	000D	加热器断线检测 1	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	调整
C1 (81)	000E	SP0	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	000F	SP1	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0010	SP2	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0011	SP3	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0012	PV 输入偏移量	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-199.9 ~ 999.9)	
C1 (81)	0013	PV 输入斜坡系数	H'00000001 ~ H'0000270F (0.001 ~ 9.999)	
C1 (81)	0015	比例带	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9)	

(注) 辅助输出为 0 点 (无) 的机型也可使用报警功能。此时, 是否发生报警可通过状态数据进行确认。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C1 (81)	0016	积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	调整
C1 (81)	0017	微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	0019	死区	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F (-199.9 ~ 999.9: 温度输入) (-19.99 ~ 99.99: 模拟输入)	
C1 (81)	001A	手动复位值	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
C1 (81)	001B	滞后 (加热)	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	
C1 (81)	001C	滞后 (冷却)	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	
C1 (81)	001D	加热器断线检测 2	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	
C1 (81)	001E	HS 报警 1	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	
C1 (81)	001F	HS 报警 2	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	
C1 (81)	0020	保温时间	H'00000001 ~ H'0000270F (1 ~ 9999)	
C1 (81)	0021	等待区间	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	
C1 (81)	0022	停止时的 MV	标准控制 H'FFFFFFCE ~ H'0000041A (-5.0 ~ 105.0)	
C1 (81)	0023	PV 出错时的 MV	加热冷却控制 H'FFFFFFBE6 ~ H'0000041A (-105.0 ~ 105.0)	
C1 (81)	0024	手动 MV	标准控制 H'FFFFFFCE ~ H'0000041A (-5.0 ~ 105.0) 加热冷却控制 H'FFFFFFBE6 ~ H'0000041A (-105.0 ~ 105.0)	手动控制
C1 (81)	0025	SP 斜坡设定值	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'0000270F (1 ~ 9999)	调整
C1 (81)	0026	MV 上限	标准控制: MV 下限 + 0.1 ~ H'0000041A (MV 下限 + 0.1 ~ 105.0) 加热冷却控制: H'00000000 ~ H'0000041A (0.0 ~ 105.0)	
C1 (81)	0027	MV 下限	标准控制: H'FFFFFFCE ~ MV 上限 - 0.1 (-5.0 ~ MV 上限 - 0.1) 加热冷却控制: H'FFFFFFBE6 ~ H'00000000 (-105.0 ~ 0.0)	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C1 (81)	0028	转至保护菜单	H'FFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999)	保护
C1 (81)	0029	转至保护菜单密码	H'FFFFF831 ~ H'0000270F (-1999 ~ 9999) (仅可设定。监控值始终为 H'00000000)	
C1 (81)	002A	参数屏蔽有效	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C1 (81)	002B	PF 键保护	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C1 (81)	002C	MV 变化率极限	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	调整
C1 (81)	0031	平方根的提取	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
C1 (81)	0032	报警值 4	H'FFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0033	报警上限 4	H'FFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0034	报警下限 4	H'FFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
C1 (81)	0035	SP4	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0036	SP5	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0037	SP6	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0038	SP7	SP 下限 ~ SP 上限	
C1 (81)	0039	比例带 (冷却)	H'00000001 ~ H'0000270F(0.1 ~ 999.9)	
C1 (81)	003A	积分时间 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	003B	微分时间 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	003C	SP 斜坡设定值 (下降值)	H'FFFFFFF(-1): SAME(与 SP 斜坡设定值一致) H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'0000270F (1 ~ 9999)	
C1 (81)	003D	内部辅助继电器 1 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	003E	内部辅助继电器 1 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	003F	内部辅助继电器 2 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0040	内部辅助继电器 2 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C1 (81)	0041	内部辅助继电器 3 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	调整
C1 (81)	0042	内部辅助继电器 3 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0043	内部辅助继电器 4 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0044	内部辅助继电器 4 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0045	内部辅助继电器 5 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0046	内部辅助继电器 5 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0047	内部辅助继电器 6 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0048	内部辅助继电器 6 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0049	内部辅助继电器 7 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	004A	内部辅助继电器 7 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	004B	内部辅助继电器 8 ON 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	004C	内部辅助继电器 8 OFF 延时	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0052	SP 响应用比例带	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9)	
C1 (81)	0053	SP 响应用积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	0054	SP 响应用微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	0055	SP 响应用系数编号	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C1 (81)	0056	干扰用比例带	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9)	
C1 (81)	0057	干扰用积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	0058	干扰用微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
C1 (81)	0059	输入用数字滤波器	H'00000000 ~ H'0000270F (0.0 ~ 999.9)	
C1 (81)	005A	水冷输出调节功能	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C1 (81)	005B	水冷用比例带增大 閾值	水冷用比例带减少閾值 + 0.1 ~ H'000007D0(200.0)	
C1 (81)	005C	水冷用比例带减少 閾值	H'00000000(0): OFF H'00000001(0.1) ~ 水冷用比例带增大閾值 - 0.1	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0000	输入类型	H'00000000(0): Pt (-200 ~ 850 °C / -300 ~ 1500 °F) H'00000001(1): Pt (-199.9 ~ 500.0 °C / -199.9 ~ 900.0 °F) H'00000002(2): Pt (0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 °F) H'00000003(3): JPt (-199.9 ~ 500.0 °C / -199.9 ~ 900.0 °F) H'00000004(4): JPt (0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 °F) H'00000005(5): K (-200 ~ 1300 °C / -300 ~ 2300 °F) H'00000006(6): K (-20.0 ~ 500.0 °C / 0.0 ~ 900.0 °F) H'00000007(7): J (-100 ~ 850 °C / -100 ~ 1500 °F) H'00000008(8): J (-20.0 ~ 400.0 °C / 0.0 ~ 750.0 °F) H'00000009(9): T (-200 ~ 400 °C / -300 ~ 700 °F) H'0000000A(10): T (-199.9 ~ 400.0 °C / -199.9 ~ 700.0 °F) H'0000000B(11): E (-200 ~ 600 °C / -300 ~ 1100 °F) H'0000000C(12): L (-100 ~ 850 °C / -100 ~ 1500 °F) H'0000000D(13): U (-200 ~ 400 °C / -300 ~ 700 °F) H'0000000E(14): U (-199.9 ~ 400.0 °C / -199.9 ~ 700.0 °F) H'0000000F(15): N (-200 ~ 1300 °C / -300 ~ 2300 °F) H'00000010(16): R (0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 °F) H'00000011(17): S (0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 °F) H'00000012(18): B (0 ~ 1800 °C / 0 ~ 3200 °F) H'00000013(19): C/W(0 ~ 2300 °C / 0 ~ 3200 °F) H'00000014(20): PL II (0 ~ 1300 °C / 0 ~ 2300 °F) H'00000015(21): 非接触式温度传感器 (K140 °F / 60 °C) H'00000016(22): 非接触式温度传感器 (K240 °F / 120 °C) H'00000017(23): 非接触式温度传感器 (K280 °F / 140 °C) H'00000018(24): 非接触式温度传感器 (K440 °F / 220 °C) H'00000019(25): 4 ~ 20mA H'0000001A(26): 0 ~ 20mA H'0000001B(27): 1 ~ 5V H'0000001C(28): 0 ~ 5V H'0000001D(29): 0 ~ 10V	初始设定
C3 (83)	0001	比例缩放上限	比例缩放下限 + 1 ~ H'0000270F (比例缩放下限 + 1 ~ 9999)	
C3 (83)	0002	比例缩放下限	H'FFFFFF831 ~ 比例缩放上限 - 1 (-1999 ~ 比例缩放上限 - 1)	
C3 (83)	0003	小数点位置	H'00000000 ~ H'00000003(0 ~ 3)	
C3 (83)	0004	温度单位	H'00000000(0): °C H'00000001(1): °F	
C3 (83)	0005	SP 上限	去除了小数点的数值范围如下所示。 温度输入 : SP 下限 + 1 ~ 输入范围上限 模拟输入 : SP 下限 + 1 ~ 比例缩放上限	
C3 (83)	0006	SP 下限	去除了小数点的数值范围如下所示。 温度输入 : 输入范围下限 ~ SP 上限 - 1 模拟输入 : 比例缩放下限 ~ SP 上限 - 1	
C3 (83)	0007	PID · ON/OFF	H'00000000(0): ON/OFF H'00000001(1): 2 自由度 PID	
C3 (83)	0008	标准或加热 / 冷却	H'00000000(0): 标准 H'00000001(1): 加热冷却	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	000A	控制周期 (加热)	H'FFFFFFFE(-2): 0.1 秒 H'FFFFFFF(-1): 0.2 秒 H'00000000(0): 0.5 秒 H'00000001 ~ H'00000063(1 ~ 99)	初始设定
C3 (83)	000B	控制周期 (冷却)	H'FFFFFFFE(-2): 0.1 秒 H'FFFFFFF(-1): 0.2 秒 H'00000000(0): 0.5 秒 H'00000001 ~ H'00000063(1 ~ 99)	
C3 (83)	000C	正向 / 反向运行	H'00000000(0): 反向运行 H'00000001(1): 正向运行	
C3 (83)	000D	报警 1 类型	H'00000000(0): 无报警功能 H'00000001(1): 偏差上下限 H'00000002(2): 偏差上限 H'00000003(3): 偏差下限 H'00000004(4): 偏差上 / 下范围 H'00000005(5): 偏差上下限待机序列 ON H'00000006(6): 偏差上限待机序列 ON H'00000007(7): 偏差下限待机序列 ON H'00000008(8): 绝对值上限 H'00000009(9): 绝对值下限 H'0000000A(10): 绝对值上限待机序列 ON H'0000000B(11): 绝对值下限待机序列 ON H'0000000C(12): LBA(回路断线报警 1) H'0000000D(13): PV 变化率报警 H'0000000E(14): SP 绝对值上限 H'0000000F(15): SP 绝对值下限 H'00000010(16): MV 绝对值上限 H'00000011(17): MV 绝对值下限	
C3 (83)	000E	报警 2 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	通信设定
C3 (83)	000F	报警 3 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	
C3 (83)	0010	通信单位编号 *1	H'00000000 ~ H'00000063(0 ~ 99)	
C3 (83)	0011	通信波特率 *1	H'00000003(3): 9.6 H'00000004(4): 19.2 H'00000005(5): 38.4 H'00000006(6): 57.6 H'00000007(7): 115.2	
C3 (83)	0012	通信数据位 *1	H'00000007(7): 7 H'00000008(8): 8	
C3 (83)	0013	通信终止位 *1	H'00000001(1): 1 H'00000002(2): 2	
C3 (83)	0014	通信奇偶校验 *1	H'00000000(0): 无 H'00000001(1): 偶数 H'00000002(2): 奇数	

*1 通信设定参数在设定变更后, 经过复位后生效。

(注) 辅助输出为 0 点 (无) 的机型也可使用报警功能。此时, 是否发生报警可通过状态数据进行确认。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0016	事件输入分配 1 *3	H'00000000(0): 无 H'00000001(1): 运行 / 停止 H'00000002(2): 自动 / 手动 H'00000003(3): 程序启动 *1 H'00000004(4): 正向 / 反向运行反转 H'00000005(5): 无 H'00000006(6): 100%AT 实行 / 取消 H'00000007(7): 40%AT 实行 / 取消 H'00000008(8): 设定变更许可 / 禁止 H'00000009(9): 通信写入许可 / 禁止 *2 H'0000000A(10): 报警门锁解除 H'0000000B(11): 多重 SP 号码切换 (位 0) H'0000000C(12): 多重 SP 号码切换 (位 1) H'0000000D(13): 多重 SP 号码切换 (位 2) H'0000000E(14): 停止 / 运行 H'0000000F(15): PID 更新 (适应控制) H'00000010(16): 自动滤波器调节 H'00000011(17): 水冷输出调节功能	初始设定
C3 (83)	0017	事件输入分配 2 *3	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	高级功能 设定
C3 (83)	0018	事件输入分配 3 *3	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	
C3 (83)	0019	事件输入分配 4 *3	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	
C3 (83)	001A	多重 SP 使用点数	H'00000001(1): OFF H'00000002 ~ H'00000008(2 ~ 8)	
C3 (83)	001B	SP 斜坡时间单位	H'00000000(0): EU/ 秒 H'00000001(1): EU/ 分钟 H'00000002(2): EU/ 小时	
C3 (83)	001D	待机序列复位	H'00000000(0): 条件 A H'00000001(1): 条件 B	初始设定
C3 (83)	001E	报警时辅助输出 1 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	
C3 (83)	001F	报警 1 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	

*1 虽然 “PRST(程序启动)” 在 “程序模式” OFF 时也能设定, 但其功能无效。

*2 仅有外部通信时可选择。

*3 请勿将多个事件输入分配设定为相同的设定值。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0020	报警时辅助输出 2 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	高级功能 设定
C3 (83)	0021	报警 2 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	初始设定
C3 (83)	0022	报警时辅助输出 3 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	高级功能 设定
C3 (83)	0023	报警 3 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99 : 模拟输入)	初始设定
C3 (83)	0024	HB ON/OFF	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能 设定
C3 (83)	0025	加热器断线闭锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0026	加热器断线滞后	H'00000001 ~ H'000001F4 (0.1 ~ 50.0)	
C3 (83)	0028	α	H'00000000 ~ H'00000064 (0.00 ~ 1.00)	
C3 (83)	002B	输入用数字滤波器	H'00000000 ~ H'0000270F (0.0 ~ 999.9)	调整
C3 (83)	002C	“PV/SP(2)” 显示画面选择	H'00000000(0): 无显示 H'00000001(1): “PV/SP” H'00000002(2): “PV” H'00000003(3): “PV/ SP(字符显示)” H'00000004(4): “PV/SP/MV(加热)” H'00000005(5): “PV/SP/ 多重 SP 号码” H'00000006(6): “PV/SP/ 剩余保温时间” H'00000007(7): “PV/SP/ 内部 SP(斜坡 SP)” H'00000008(8): “PV/SP/ 报警值 1” H'00000009(9): “PV/SP/MV(冷却)”	高级功能 设定
C3 (83)	002E	显示自动返回时间	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'00000063 (1 ~ 99)	
C3 (83)	002F	报警 1 闭锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0030	报警 2 闭锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0031	报警 3 闭锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0032	转至保护菜单时间	H'00000001 ~ H'0000001E (1 ~ 30)	
C3 (83)	0033	综合报警分配	H'00000000 ~ H'0000007F (0 ~ 127)	
C3 (83)	0034	冷接点补偿方法	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	

(注) 辅助输出为 0 点 (无) 的机型也可使用报警功能。此时, 是否发生报警可通过状态数据进行确认。

变量 类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0038	报警 1 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	高级功能 设定
C3 (83)	0039	报警 2 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	003A	报警 3 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	003B	报警 1 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	003C	报警 2 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	003D	报警 3 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	0045	RT	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0046	HS 报警使用	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0047	HS 报警门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	0048	HS 报警滞后	H'00000001 ~ H'000001F4 (0.1 ~ 50.0)	
C3 (83)	0049	LBA 检测时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
C3 (83)	004A	LBA 检测阈值	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	
C3 (83)	004B	LBA 检测带	H'00000000 ~ H'0000270F (0.0 ~ 999.9 : 温度输入) (0.00 ~ 99.99: 模拟输入)	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	004C	协议选择 *1	H'00000000(0): CompoWay/F H'00000001(1): Modbus H'00000002(2): 无效 H'00000003(3): 上位链接 (FINS) H'00000004(4): MC 协议 (格式 4) H'00000005(5): 专用协议 (格式 4)	通信设定
C3 (83)	004D	发送数据等待时间 *1	H'00000000 ~ H'00000063 (0 ~ 99)	
C3 (83)	004E	控制输出 1 分配	控制输出 1 为继电器输出或电压输出 (SSR 驱动用) 时: H'00000000(0): 无分配 H'00000001(1): 控制输出 (加热) H'00000002(2): 控制输出 (冷却) H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 加热器报警 H'00000008(8): 加热器断线报警 H'00000009(9): HS 报警 H'0000000A(10): 输入异常 H'0000000B(11): 无分配 H'0000000C(12): 程序结束输出 *2 H'0000000D(13): 程序 RUN 中输出 H'0000000E(14): 综合报警 H'0000000F(15): 内部辅助继电器 1 *3 H'00000010(16): 内部辅助继电器 2 *3 H'00000011(17): 内部辅助继电器 3 *3 H'00000012(18): 内部辅助继电器 4 *3 H'00000013(19): 内部辅助继电器 5 *3 H'00000014(20): 内部辅助继电器 6 *3 H'00000015(21): 内部辅助继电器 7 *3 H'00000016(22): 内部辅助继电器 8 *3	高级功能设定
C3 (83)	004F	控制输出 2 分配	控制输出 2 为继电器输出或电压输出 (SSR 驱动用) 时: H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※和控制输出 1 分配一致	

*1 通信设定参数在设定变更后, 经过复位后生效。

*2 “P.END(程序结束输出)” 在 “程序模式” 为 OFF 时也能设定, 但是该功能无效。

*3 不使用简易演算功能时, 不能设定。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0050	辅助输出 1 分配	H'00000000(0): 无分配 H'00000001(1): 控制输出 (加热) H'00000002(2): 控制输出 (冷却) H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 加热器报警 H'00000008(8): 加热器断线报警 H'00000009(9): HS 报警 H'0000000A(10): 输入异常 H'0000000B(11): 无分配 H'0000000C(12): 程序结束输出 H'0000000D(13): 程序 RUN 中输出 H'0000000E(14): 综合报警 H'0000000F(15): 内部辅助继电器 1 *1 H'00000010(16): 内部辅助继电器 2 *1 H'00000011(17): 内部辅助继电器 3 *1 H'00000012(18): 内部辅助继电器 4 *1 H'00000013(19): 内部辅助继电器 5 *1 H'00000014(20): 内部辅助继电器 6 *1 H'00000015(21): 内部辅助继电器 7 *1 H'00000016(22): 内部辅助继电器 8 *1	高级功能 设定
C3 (83)	0051	辅助输出 2 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	
C3 (83)	0053	程序模式	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): STOP H'00000002(2): CONT	初始设定
C3 (83)	0054	保温时间单位	H'00000000(0): 分钟 H'00000001(1): 小时 H'00000002(2): 秒	高级功能 设定
C3 (83)	0055	报警 SP 选择	H'00000000(0): 斜坡 SP H'00000001(1): SP	
C3 (83)	0056	辅助输出 3 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	
C3 (83)	005B	手动有效极限	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	005D	AT 算出增益	H'00000001 ~ H'00000064(0.1 ~ 10.0)	
C3 (83)	005E	AT 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) H'00000001 ~ H'000003E7 (0.01 ~ 9.99: 模拟输入)	
C3 (83)	005F	有限周期 MV 的变动范围	H'00000032 ~ H'000001F4(5.0 ~ 50.0)	

*1 不使用简易演算功能时, 不能设定。

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0067	PV 变化率演算周期	H'00000001 ~ H'000003E7(1 ~ 999)	高级功能 设定
C3 (83)	0068	加热冷却调节方法	H'00000000(0): 共通 ※与加热侧相同 H'00000001(1): 线性 H'00000002(2): 风冷 H'00000003(3): 水冷	
C3 (83)	006C	平方根的提取启用	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	006D	PF 设定	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): 运行 H'00000002(2): 停止 H'00000003(3): 运行 / 停止 H'00000004(4): 100% AT 实行 / 取消 H'00000005(5): 40% AT 实行 / 取消 H'00000006(6): 报警门锁解除 H'00000007(7): 自动 / 手动 H'00000008(8): 监控 / 设定项目 H'00000009(9): 移位键 H'0000000A(10): PID 更新 (适应控制) H'0000000B(11): 自动滤波器调节 H'0000000C(12): 水冷输出调节功能	
C3 (83)	006E	监控 / 设定项目显示 1	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): PV/SP/ 多重设定点 H'00000002(2): PV/SP/MV(加热) H'00000003(3): PV/SP/ 剩余保温时间 H'00000004(4): 比例带 H'00000005(5): 积分时间 H'00000006(6): 微分时间 H'00000007(7): 报警值 1 H'00000008(8): 报警上限 1 H'00000009(9): 报警下限 1 H'0000000A(10): 报警值 2 H'0000000B(11): 报警上限 2 H'0000000C(12): 报警下限 2 H'0000000D(13): 报警值 3 H'0000000E(14): 报警上限 3 H'0000000F(15): 报警下限 3 H'00000010(16): 报警值 4 H'00000011(17): 报警上限 4 H'00000012(18): 报警下限 4 H'00000013(19): PV/SP/ 内部 SP H'00000014(20): PV/SP/ 报警值 1 H'00000015(21): 比例带 (冷却) H'00000016(22): 积分时间 (冷却) H'00000017(23): 微分时间 (冷却) H'00000018(24): PV/SP/MV(冷却)	
C3 (83)	006F	监控 / 设定项目显示 2	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
C3 (83)	0070	监控 / 设定项目显示 3	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
C3 (83)	0071	监控 / 设定项目显示 4	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
C3 (83)	0072	监控 / 设定项目显示 5	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0073	“PV/SP(1)” 显示画面选择	H'00000000(0): 无显示 H'00000001(1): “PV/SP” H'00000002(2): “PV” H'00000003(3): “PV/ SP(字符显示)” H'00000004(4): “PV/SP/MV(加热)” H'00000005(5): “PV/SP/ 多重 SP 号码” H'00000006(6): “PV/SP/ 剩余保温时间” H'00000007(7): “PV/SP/ 内部 SP(斜坡 SP)” H'00000008(8): “PV/SP/ 报警值 1” H'00000009(9): “PV/SP/MV(冷却)”	高级功能 设定
C3 (83)	0076	PV 状态显示功能	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 手动 H'00000002(2): 停止 H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 报警 1 ~ 4 OR 状态 H'00000008(8): 加热器报警	
C3 (83)	0077	SV 状态显示功能	H'00000000 ~ H'00000008(0 ~ 8) ※和 PV 状态显示功能相同	
C3 (83)	0083	显示更新周期	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 0.25 H'00000002(2): 0.5 H'00000003(3): 1.0	
C3 (83)	0084	报警 4 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	初始设定
C3 (83)	0087	报警时辅助输出 4 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	高级功能 设定
C3 (83)	0088	报警 4 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9 : 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	初始设定
C3 (83)	0089	移动平均次数	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 2 次 H'00000002(2): 4 次 H'00000003(3): 8 次 H'00000004(4): 16 次 H'00000005(5): 32 次	高级功能 设定
C3 (83)	008A	报警 4 门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
C3 (83)	008B	报警 4 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	008C	报警 4 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
C3 (83)	008F	辅助输出 4 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	

变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	0091	积分 / 微分时间 单位	H'00000000(0): 1s H'00000001(1): 0.1s	高级功能 设定
C3 (83)	0092	手动输出方法	H'00000000(0): HOLD H'00000001(1): INTT	
C3 (83)	0093	手动 MV 初始值	标准控制: H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0) 加热冷却控制: H'FFFFFFBE6 ~ H'0000041A(-105.0 ~ 105.0)	
C3 (83)	0094	控制输出最小 ON/OFF 幅	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	
C3 (83)	0095	显示亮度设定	H'00000001 ~ H'00000003(1 ~ 3)	
C3 (83)	0096	最大通信单位编号	H'00000000 ~ H'00000063 (0 ~ 99)	通信设定
C3 (83)	0097	区域类型	· “协议选择” 为 “FINS” 时 H'00000000(0): DM H'00000001(1): EM0 H'00000002(2): EM1 H'00000003(3): EM2 H'00000004(4): EM3 H'00000005(5): EM4 H'00000006(6): EM5 H'00000007(7): EM6 H'00000008(8): EM7 H'00000009(9): EM8 H'0000000A(10): EM9 H'0000000B(11): EMA H'0000000C(12): EMB H'0000000D(13): EMC H'0000000E(14): EMD H'0000000F(15): EME H'00000010(16): EMF H'00000011(17): EM10 H'00000012(18): EM11 H'00000013(19): EM12 H'00000014(20): EM13 H'00000015(21): EM14 H'00000016(22): EM15 H'00000017(23): EM16 H'00000018(24): EM17 H'00000019(25): EM18 · “协议选择” 为 “MCP4” 时 H'00000000(0): 数据寄存器 D H'00000001(1): 链接寄存器 W H'00000002(2): 文件寄存器 R H'00000003(3): 文件寄存器 ZR 上述以外为数据寄存器 D。 · “协议选择” 为 “FXP4” 时 H'00000000(0): 数据寄存器 D 或数据存储寄存器 DM H'00000001(1): - 或链接寄存器 W H'00000002(2): 扩展寄存器 R 或文件寄存器 FM 上述以外不能使用。	
C3 (83)	0098	开始地址上位	H'00000000 ~ H'00000063 (0 ~ 99)	
C3 (83)	0099	开始地址下位	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	

变量类型	地址	参数名称	设定（监控）值	菜单名称
C3 (83)	009A	接收数据等待时间	H'00000064 ~ H'0000270F(100 ~ 9999)	通信设定
C3 (83)	009B	通信节点编号	H'00000000 ~ H'00000063 (0 ~ 99)	
C3 (83)	009C	上载设定 1	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	009D	上载设定 2	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	009E	上载设定 3	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	009F	上载设定 4	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A0	上载设定 5	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A1	上载设定 6	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A2	上载设定 7	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A3	上载设定 8	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A4	上载设定 9	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A5	上载设定 10	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A6	上载设定 11	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A7	上载设定 12	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A8	上载设定 13	H'00000000 ~ H'0000006C(0 ~ 108)	
C3 (83)	00A9	下载设定 1	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AA	下载设定 2	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AB	下载设定 3	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AC	下载设定 4	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AD	下载设定 5	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AE	下载设定 6	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00AF	下载设定 7	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00B0	下载设定 8	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00B1	下载设定 9	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00B2	下载设定 10	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00B3	下载设定 11	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	
C3 (83)	00B4	下载设定 12	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	

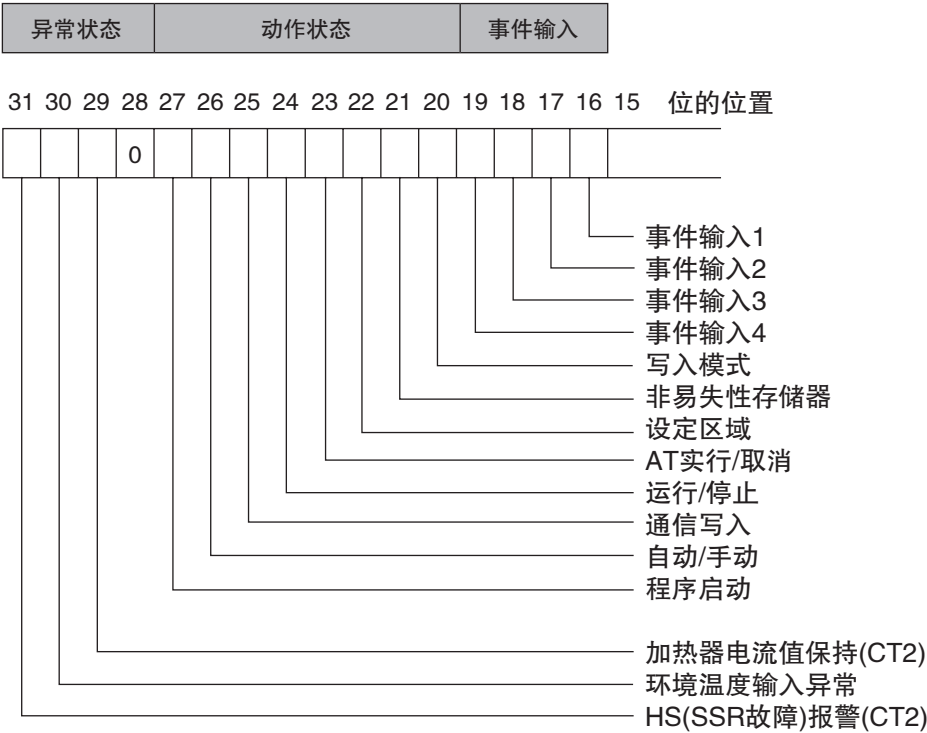
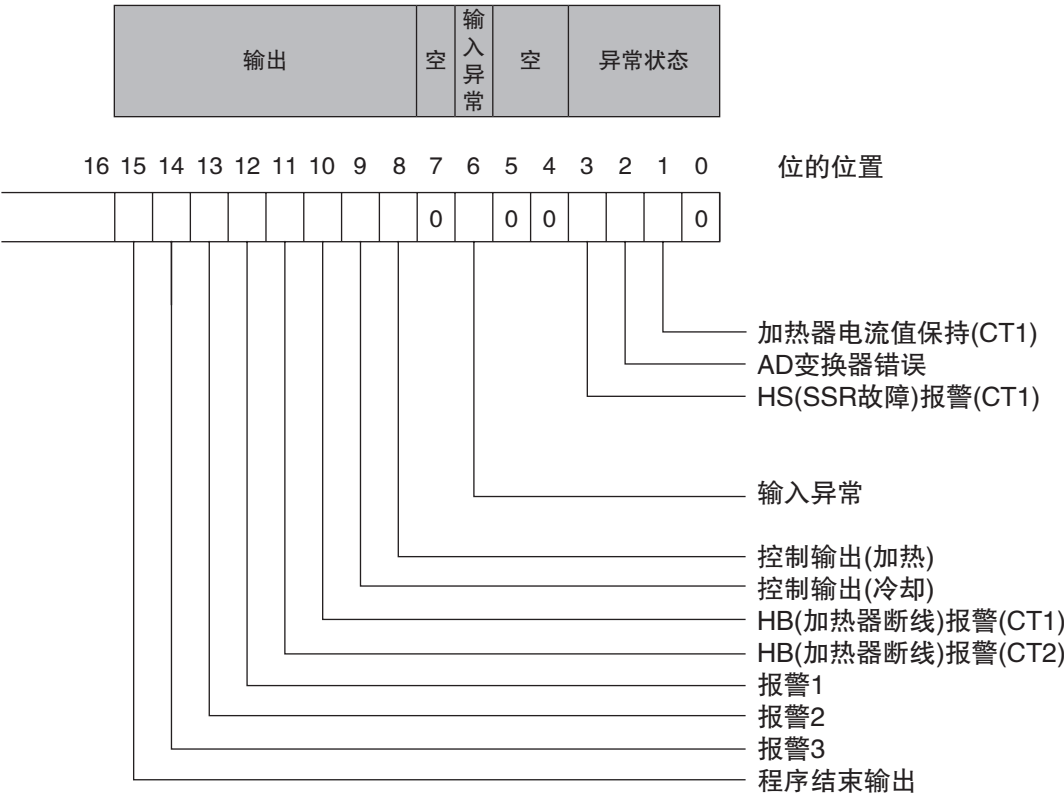
变量类型	地址	参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
C3 (83)	00B5	下载设定 13	H'0000001E ~ H'0000006C(30 ~ 108)	通信设定
C3 (83)	00B8	LCT 冷却输出最小 ON 时间	H'00000001 ~ H'0000000A(0.1 ~ 1.0)	高级功能设定
C3 (83)	00BD	接通电源后动作	H'00000000(0): 继续 H'00000001(1): 停止 H'00000002(2): 手动 *1	初始设定
C3 (83)	00CF	适应控制功能	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): 固定 H'00000002(2): 通知 H'00000003(3): 自动更新	
C3 (83)	00D0	建模用 PV 振幅	H'00000000 ~ H'0000270F(0.00 ~ 99.99)	
C3 (83)	00D1	建模用 MV 振幅	H'00000000 ~ H'000003E8(0.0 ~ 100.0)	
C3 (83)	00D2	建模用 ON 时间	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
C3 (83)	00D3	建模用 OFF 时间	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
C3 (83)	00D4	适应控制可动作偏差	H'00000000 ~ H'000003E8(0.0 ~ 100.0)	高级功能设定
C3 (83)	00D5	系统变动标准偏差	H'00000000 ~ H'000003E8(0.0 ~ 100.0)	
C3 (83)	00D8	自动滤波器调节密封周期	H'00000001 ~ H'00000064(0.1 ~ 10.0)	
C3 (83)	00D9	自动滤波器调节偏差监视周期	H'0000000A ~ H'000007CF(10 ~ 1999)	
C3 (83)	00DA	水冷用比例带增大常数	H'00000064 ~ H'000003E8(1.00 ~ 10.00)	
C3 (83)	00DB	水冷用比例带减少常数	H'0000000A ~ H'00000063(0.10 ~ 0.99)	
C3 (83)	00DD	栏显示数据	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): MV(加热) H'00000002(2): MV(冷却) H'00000003(3): 加热器电流值 1	初始设定
C3 (83)	00DE	栏显示缩放上限	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-199.9 ~ 999.9)	
C3 (83)	00DF	栏显示缩放下限	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-199.9 ~ 999.9)	

*1 ON/OFF 控制时，不能选择。

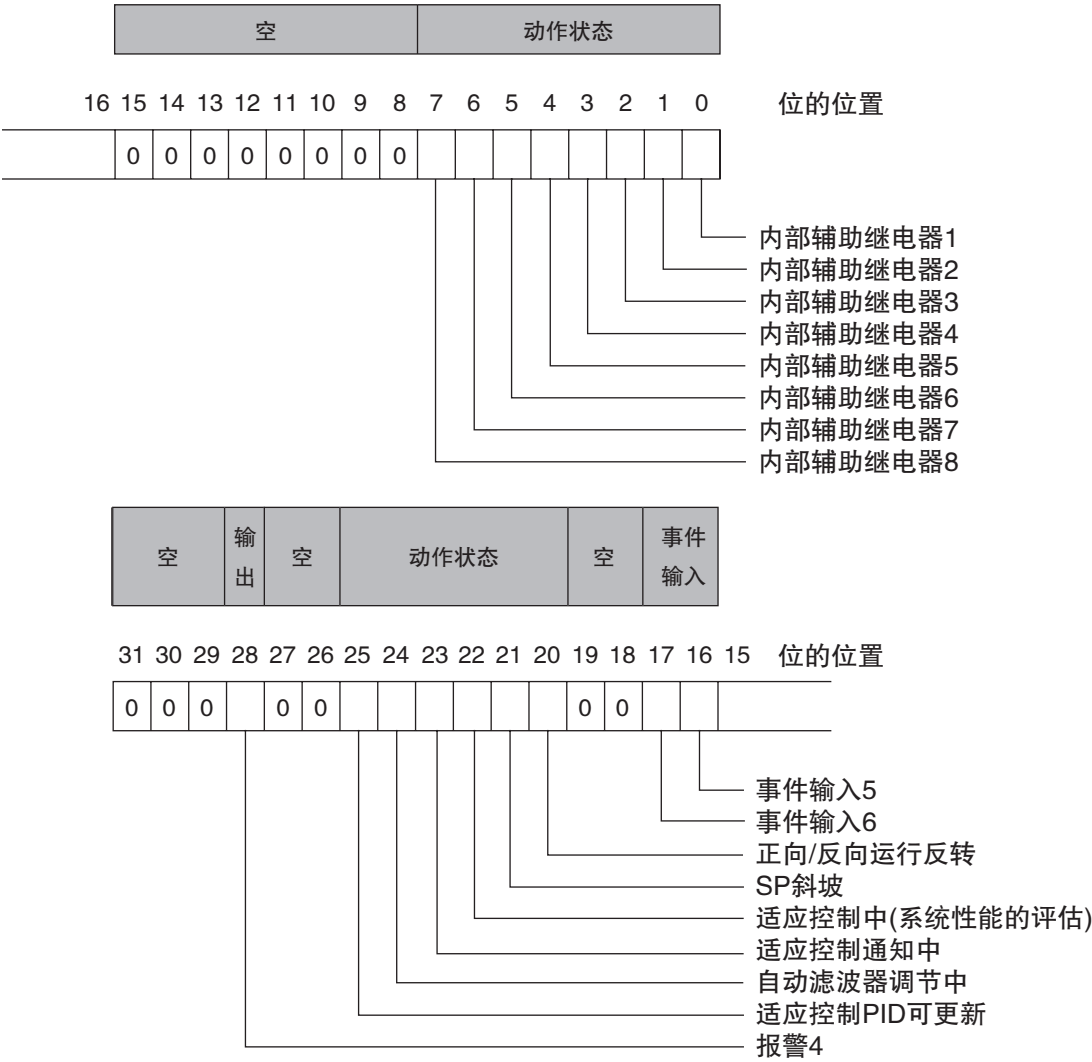
3-2 状态

状态数据如下所示。

● 状态 1



● 状态 2



● 状态 1

位的位置	状态	位的内容	
		0	1
状态 (低位侧)	0	加热器电流值过大 (CT1)	未发生
	1	加热器电流值保持 (CT1) *	更新
	2	AD 变换器错误	未发生
	3	HS(SSR 故障) 报警 (CT1)	OFF
	4	(空)	OFF
	5	(空)	OFF
	6	输入异常	未发生
	7	(空)	OFF
	8	控制输出 (加热)	OFF
	9	控制输出 (冷却)	OFF
	10	HB(加热器断线) 报警 (CT1)	OFF
	11	HB(加热器断线) 报警 (CT2)	OFF
	12	报警值 1	OFF
	13	报警值 2	OFF
	14	报警值 3	OFF
状态 (高位侧)	15	程序结束输出	OFF
	16	事件输入 1	OFF
	17	事件输入 2	OFF
	18	事件输入 3	OFF
	19	事件输入 4	OFF
	20	写入模式	备份模式
	21	非易失性存储器	RAM = 非易失性存储器
	22	设定区域	设定区域 0
	23	AT 实行 / 取消	AT 取消中
	24	运行 / 停止	运行
	25	通信写入	OFF(禁止)
	26	自动 / 手动	自动模式
	27	程序启动	复位
	28	加热器电流值过大 (CT2)	未发生
	29	加热器电流值保持 (CT2)	更新
	30	环境温度输入异常	未发生
	31	HS(SSR 故障) 报警 (CT2)	OFF

(注) 1 “空”位始终为 OFF。

2 在设定区域 1 读出后如下所示。

- 电流值过大 : 保持前一次值
- AD 变换器错误 : 保持前一次值
- 输入异常 : 保持前一次值
- HB 输出、HS 输出 : 清除
- 程序结束输出 : 清除
- 电流值保持 : 保持前一次值
- 加热输出、冷却输出 : 清除
- 报警输出 : 清除
- 环境温度输入异常 : 反映本次值

* 控制输出的 ON 时间不足 100ms(控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms) 时, 设为 “1”, 加热器电流值监控器保持此前的值。

● 状态 2

位的位置		状态	位的内容	
			0	1
状态 (低位侧)	0	内部辅助继电器 1	OFF	ON
	1	内部辅助继电器 2	OFF	ON
	2	内部辅助继电器 3	OFF	ON
	3	内部辅助继电器 4	OFF	ON
	4	内部辅助继电器 5	OFF	ON
	5	内部辅助继电器 6	OFF	ON
	6	内部辅助继电器 7	OFF	ON
	7	内部辅助继电器 8	OFF	ON
	8	(空)	OFF	—
	9	(空)	OFF	—
	10	(空)	OFF	—
	11	(空)	OFF	—
	12	(空)	OFF	—
	13	(空)	OFF	—
	14	(空)	OFF	—
15	(空)	OFF	—	
状态 (高位侧)	16	事件输入 5	OFF	ON
	17	事件输入 6	OFF	ON
	18	(空)	OFF	—
	19	(空)	OFF	—
	20	正向 / 反向运行反转	非反转	反转
	21	SP 斜坡	OFF	斜坡中
	22	适应控制中 (系统性能的评估)	OFF	ON
	23	适应控制通知中	OFF	ON
	24	自动滤波器调节中	OFF	ON
	25	适应控制 PID 可更新	无可更新 PID	有可更新 PID
	26	(空)	OFF	—
	27	(空)	OFF	—
	28	报警值 4	OFF	ON
	29	(空)	OFF	—
	30	(空)	OFF	—
	31	(空)	OFF	—

(注) 1 “空”位始终为 OFF。

2 在设定区域 1 读出后如下所示。

- 内部辅助继电器 1 ~ 8 : 清除
- SP 斜坡 : 保持前一次值
- 适应控制中 (系统性能的评估) : 清除
- 适应控制通知中 : 清除
- 自动滤波器调节中 : 清除
- 报警输出 : 清除
- 适应控制 PID 可更新 : 清除

4

Modbus 通信步骤

按照 Modbus 格式通信时，请阅读本章。

4

4-1 数据格式	4-2
4-1-1 指令帧	4-2
4-1-2 响应帧	4-4
4-1-3 错误代码	4-5
4-2 功能一览	4-6
4-3 关于变量区域	4-7
4-4 服务详情	4-8
4-4-1 读出变量 (多个)	4-8
4-4-2 写入变量 (多个)	4-10
4-4-3 写入变量 (单一 / 动作指令)	4-12
4-4-4 回波测试	4-15
4-5 基于 Modbus 通信的上载 / 下载设定	4-16

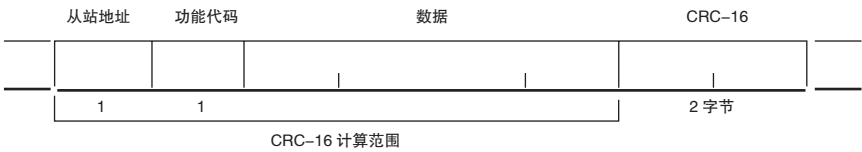
4-1 数据格式

遵照 Modbus(RTU) 通信步骤，来自上位计算机的指令以及来自 E5 □ D 的响应都以被称为帧的数据集合为单位。
指令帧和响应帧的构成如下所述。

在以下的说明中，如果数值前面带有“H”，则表示 16 进制数，如“H'02”。
像(“00”)那样，如果数字或字母用双引号括起来，则表示 ASCII 码。

4-1-1 指令帧

RTU 模式时，至少需要以 3.5 字符时间的静噪间隔开始，并至少以 3.5 字符时间的静噪间隔结束。



	至少 3.5 字符时间的静噪间隔
从站地址	请指定“单位编号”。 能以 16 进制格式设定 H'00 ~ H'63(0 ~ 99)。 统一广播时，请指定 H'00。 但广播时不返回响应。
功能代码	功能代码是表示上位设备指令类型的代码，用 16 进制格式的 1 个字节进行设定。
数据	与功能代码相应的文本主体。 用于指定变量地址、参数的值等。(用 16 进制格式设定)
CRC-16	Cyclic Redundancy Check 根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 采用 16 进制格式 2 个字节。
	至少 3.5 字符时间的静噪间隔

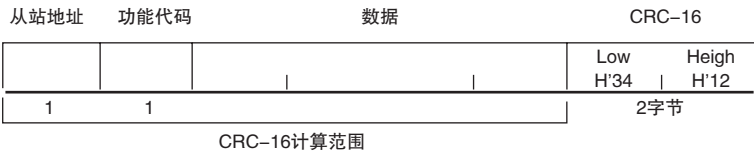
● CRC-16 的计算示例

在演算用的工件 (16 位寄存器：以下称 CRC 寄存器) 中逐字节处理信息。

- (1) 将 CRC 寄存器的初始值设为 H'FFFF。
- (2) 对 CRC 寄存器和信息的第 1 个字节数据进行 XOR 运算，并将计算结果返回 CRC 寄存器。
- (3) 用 “0” 填入 MSB，同时使 CRC 寄存器右移 1 位。
- (4) 从 LSB 移动的位如果为 “0”，则重复执行步骤 (3)(处理下 1 个移位)。
从 LSB 移动的位如果为 “1”，则对 CRC 寄存器和 H'A001 进行 XOR 运算，并将结果返回 CRC 寄存器。
- (5) 重复执行步骤 (3) 和 (4)，直到移动 8 位。
- (6) 如果信息处理尚未结束，则对 CRC 寄存器和信息的下 1 个字节进行 XOR 运算，并返回 CRC 寄存器，从第 (3) 步起重复执行。
- (7) 将计算的结果 (CRC 寄存器的值) 从低位字节附加到信息上。

• 计算结果的附加示例

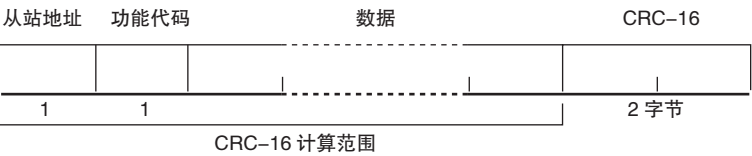
算出的 CRC 值为 H'1234 时，如下所示附加在指令帧上。



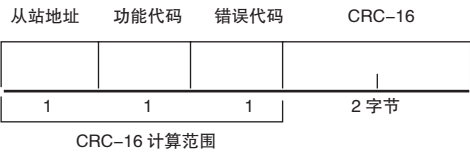
4-1 数据格式
4
4-1-1 指令帧

4-1-2 响应帧

● 正常时的响应帧



● 异常时的响应帧



从站地址	直接使用通过指令帧指定的编号。 返回了响应的单位编号。
功能代码	接收了信号的功能代码。 但异常时的响应帧是将“H'80”加在接收了信号的功能代码上的值，表示异常响应。 例) 接收功能代码 = H'03 异常时回应响应帧内的功能代码 = H'83
错误代码	表示异常内容的结束代码。
CRC-16	Cyclic Redundancy Check 根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 采用 16 进制格式 2 个字节。

4-1-3 错误代码

结束 代码	名称	内容
H'01	功能代码 错误	接收了不支持的功能代码时。
H'02	变量地址 错误	通过变量地址指定的变量区域编号不在范围内。
H'03	变量数据 错误	元素数量与数据数量不一致。 元素数量 × 2 与字节计数不一致。 响应长度超出通信缓存容量。动作指令时指令代码、相关信息错误。写入数据不在设定范围内。
H'04	动作错误	写入数据的设定内容为当前的动作模式所不允许。 · 通信写入 OFF(禁止)。 · 已从设定区域 0 一侧写入至设定区域 1 的参数中。 · 已从非保护菜单写入至保护参数中。 · AT 实行中。 · 不能处理动作指令。 · 自动滤波器调节中。

● 无响应

- 下述情况时不处理接收指令，也不返回响应。
因此上位设备为超时状态。
- 接收指令的从站地址与通信单位编号不一致时；
 - 因传送错误等原因导致奇偶错误、帧错误、超程错误时；
 - 已接收的指令帧内发生了 CRC-16 代码错误时；
 - 构成指令帧的各数据的接收时间间隔空置了大于 3.5 字符时间时。

此外，在以下情况时，虽然执行处理 (对象功能时)，
但无响应。

- 指定广播 (从站地址：H'00) 时。

4-1 数据格式
4
4-1-3 错误代码

4-2 功能一览

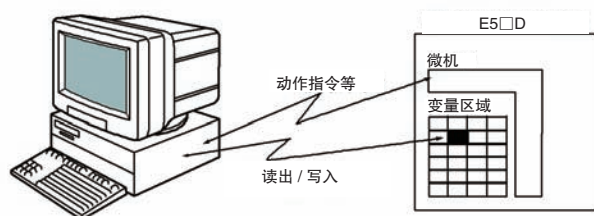
功能代码一览如下所示。

● 功能代码一览

功能代码	名称	处理
03(H'03)	读出变量 (多个)	读出变量区域。 可读出多个连续的变量。
16(H'10)	写入变量 (多个)	写入变量区域。 可写入多个连续的变量。 可进行统一广播 (指定广播)。
06(H'06)	写入变量 (单一 / 动作指令)	进行变量区域的写入以及动作指令的写入。 通过在 2 字节模式时指定地址，可向 1 个参数中写入。(不支持 4 字节模式。) 可进行统一广播 (指定广播)。
08(H'08)	回波测试	进行回波测试。

4-3 关于变量区域

利用通信与E5□D进行数据交换的领域称为变量区域。
读出当前值、读出 / 写入各种参数等操作均在变量区域进行。
但动作指令不使用变量区域。



通过通道识别符、区域编号和区域内地址来指定变量区域内变量的位置，即可访问变量区域。

● 地址

按照变量类型编写地址。请以 2 字节 16 进制格式书写地址，并以访问容量为单位编写。

● 元素数量

以 2 字节 16 进制格式书写元素数量。元素数量的指定范围因指令而异。

4 字节模式

由于 1 个元素是双字节数据，因此以 2 个元素为单位进行指定。

指定偶数地址，以 2 的倍数指定元素数量，以 4 个字节为单位进行读出 / 写入。

2 字节模式

由于 1 个元素是双字节数据，因此以 1 个元素为单位进行指定。

通过以 1 个元素为单位指定，以 2 字节数据为单位进行读出 / 写入。

● 设定值

向变量区域的读出 / 写入值以忽略小数点位置的 16 进制格式表示 (负值为 2 的补码)。

例)D'105.0 → H'0000041A

变量为 16 进制格式 4 位或 8 位的数值。负值以 2 的补码形式表示。采用 16 进制格式，无小数点。

例：E5□D 的当前值为 105.0 时，以 4 字节模式读出当前值，即为 H'0000041A (105.0 → 1050 → H'0000041A)。

4-4 服务详情

4-4-1 读出变量 (多个)

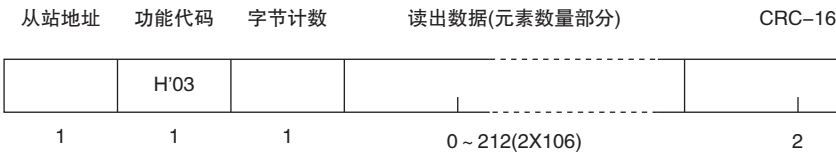
为以下指令帧设置必要的的数据后，读出变量区域。

● 指令帧

从站地址	功能代码	读出开始地址	元素数量	CRC-16
	H'03			
1	1	2	2	2 字节

数据名称	说明
从站地址	请指定 E5□D 的“单位编号”。 能以 16 进制格式设定 H'01 ~ H'63(1 ~ 99)。
功能代码	变量区域读出的功能代码为 H'03。
读出开始地址	请指定要读出的参数地址。 地址请参照 □ “第 5 章 通信数据 Modbus”。
元素数量	4 字节模式 请指定要读出的参数数量 × 2 作为元素数量。 指定范围为 H'0002 ~ H'006A(2 ~ 106)。 设定为 H'006A 时，可读出 53 个参数。 例) 参数数量为第 2 项时，设定为 H'0004。 2 字节模式 请指定要读出的参数数量作为元素数量。 指定范围为 H'0001 ~ H'006A(1 ~ 106)。 设定为 H'006A 时，可读出 106 个参数。 例) 参数数量为第 2 项时，设定为 H'0002。
CRC-16	根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 计算方法请参照 □ “4-1-1 指令帧 ● CRC-16 的计算示例”(4-3 页)。

● 响应帧



数据名称	说明
从站地址	直接使用指令帧中的值。
功能代码	接收了信号的功能代码。 但异常时的响应帧是将“H'80”加在接收了信号的功能代码上的值，表示异常响应。 例) 接收功能代码 = H'03 异常时回应响应帧内的功能代码 = H'83
字节计数	读出数据的字节数。
读出数据	读出的参数的值。
CRC-16	根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 计算方法请参照□□“4-1-1 指令帧 ● CRC-16 的计算示例”(4-3 页)。

● 响应代码

功能代码	错误代码	错误名称	原因
H'83	H'02	变量地址错误	读出开始地址异常。
	H'03	变量数据错误	元素数量超过了指定范围。
H'03	-	正常结束	无异常。

◆ 隐藏参数的读出

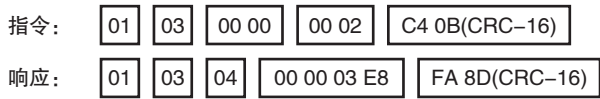
也可读出设定为隐藏的参数以及因机型而不显示的参数。

・ 指令 / 响应示例

读出“当前值”的示例如下所示。(从站地址：H'01 时)

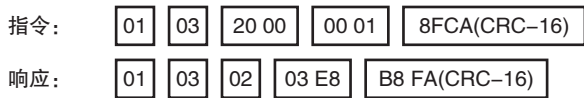
4 字节模式时的“当前值”

・地址：H'0000 读出数据：H'000003E8 (100.0 ℃时)



2 字节模式时的“当前值”

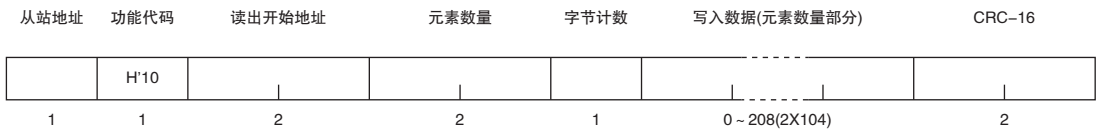
・地址：H'2000 读出数据：H'03E8 (100.0 ℃时)



4-4-2 写入变量 (多个)

为以下指令帧设置必要的的数据后，写入变量区域。

● 指令帧



数据名称	说明
从站地址	请指定E5□D的“单位编号”。 能以16进制格式设定H'01 ~ H'63(1 ~ 99)。
功能代码	变量区域写入的功能代码为 H'10。
写入开始地址	请指定要写入的参数地址。 地址请参照 □ “第 5 章 通信数据 Modbus”。
元素数量	4 字节模式 请指定要写入的参数数量 × 2 作为元素数量。 指定范围为 H'0002 ~ H'0068(2 ~ 104)。 设定为 H'0068 时，可写入 52 个参数。 例) 参数数量为第 2 项时，设定为 H'0004。 2 字节模式 请指定要写入的参数数量作为元素数量。 指定范围为 H'0001 ~ H'0068(1 ~ 104)。 设定为 H'0068 时，可写入 104 个参数。 例) 参数数量为第 2 项时，设定为 H'0002。
字节计数	请指定写入数据的字节数。
CRC-16	根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 计算方法请参照 □ “4-1-1 指令帧 ● CRC-16 的计算示例” (4-3 页)。

● 响应帧

从站地址	功能代码	写入开始地址	元素数量	CRC-16
	H'10			
1	1	2	2	2字节

数据名称	说明
从站地址	直接使用指令帧中的值。
功能代码	接收了信号的功能代码。 但异常时的响应帧是将“H'80”加在接收了信号的功能代码上的值，表示异常响应。 例) 接收功能代码 = H'10 异常时回应响应帧内的功能代码 = H'90
写入开始地址	经接收处理的写入开始地址。
元素数量	经接收处理的元素数量。
CRC-16	根据自从站地址到数据末尾的值算出的校验码。 计算方法请参照 □ “4-1-1 指令帧 ● CRC-16 的计算示例”(4-3 页)。

● 响应代码

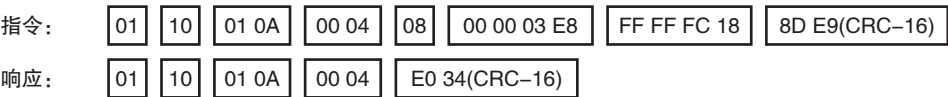
功能代码	错误代码	错误名称	原因
H'90	H'02	变量地址错误	写入开始地址异常。
	H'03	变量数据错误	■ 元素数量与数据数量不一致。 ■ 元素数量 × 2 与字节计数不一致。 ■ 写入数据不在设定范围内。
	H'04	动作错误	不是可写入的动作状况。写入数据的设定内容为当前的动作模式所不允许。 ■ 通信写入 OFF(禁止)。 ■ 已从设定区域 0 写入至设定区域 1 的设定项目。 ■ 已从非保护菜单写入至保护设定项目。 ■ AT 实行中。 ■ 自动滤波器调节中。
H'10	-	正常结束	无异常。

◆隐藏参数的写入
也可写入设定为隐藏的参数以及因机型而不显示的参数。

• 指令 / 响应示例
向操作菜单 “报警上限 1”、“报警下限 1” 的写入示例如下所示。
(从站地址: H'01 时)

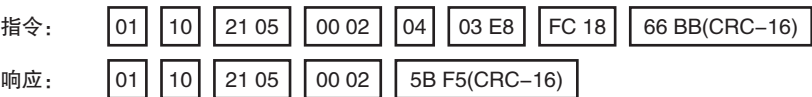
4 字节模式下

“报警上限 1”
• 地址: H'010A 写入数据: H'000003E8 (1000 时)
“报警下限 1”
• 地址: H'010C 写入数据: H'FFFFFFC18(-1000 时)



2 字节模式下

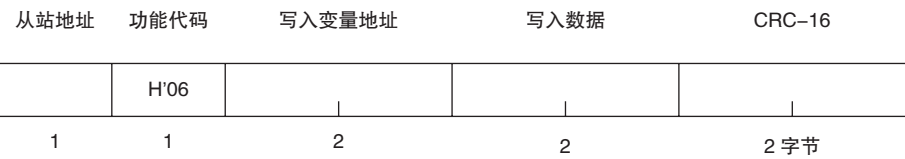
“报警上限 1”
• 地址: H'2105 写入数据: H'03E8 (1000 时)
“报警下限 1”
• 地址: H'2106 写入数据: H'FC18 (-1000 时)



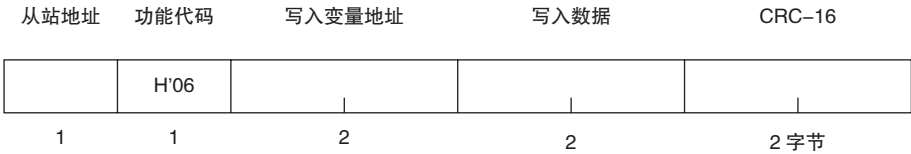
4-4-3 写入变量 (单一 / 动作指令)

执行变量区域的写入 (单一) 以及动作指令 (通信写入、运行 / 停止、多重设定点、AT 执行 / 取消、写入模式、RAM 数据保存、软件复位、转至设定区域 1、转至保护菜单、自动 / 手动、参数初始化、报警门
锁解除、正向 / 反向运行反转、PID 更新 (适应控制)、程序启动、自动滤波器调节)。
仅可写入 2 字节模式。

● 指令帧



● 响应帧



(1) 写入变量地址

请指定要写入的参数地址。地址请参照 □ “第 5 章 通信数据 Modbus”。
动作指令时，请指定 “0000” 或 “FFFF”。

(2) 指令代码与相关信息

指令代码	指令内容	相关信息
00	通信写入	00: OFF(禁止) 01: ON (许可)
01	运行 / 停止	00: 运行 01: 停止
02	多重设定点	00: SP0 01: SP1 02: SP2 03: SP3 04: SP4 05: SP5 06: SP6 07: SP7
03	AT 实行 / 取消	00: AT 取消 01: 100%AT 实行 02: 40%AT 实行
04	写入模式	00: 备份 01: RAM 写入模式
05	RAM 数据保存	00
06	软件复位	00
07	转至设定区域 1	00
08	转至保护菜单	00
09	自动 / 手动	00: 自动模式 01: 手动模式
0B	参数初始化	00
0C	报警门锁解除	00: 报警 1 门锁解除 01: 报警 2 门锁解除 02: 报警 3 门锁解除 03: 加热器断线门锁解除 04: HS 报警门锁解除 05: 报警 4 门锁解除 0F: 所有门锁解除
0E	正向 / 反向运行反转	00: 非反转 01: 反转
0F	PID 更新	00
11	程序启动	00: 复位 01: 启动
12	自动滤波器调节	00: 取消 (OFF) 01: 实行 (ON)

(3) 响应代码

- 正常结束时

功能代码	错误代码	错误名称	内容
H'06	-	正常结束	无异常。

- 发生错误时

功能代码	错误代码	错误名称	内容
H'86	H'02	变量地址错误	写入变量地址异常。
	H'03	变量数据错误	写入数据异常。 · 写入数据不在设定范围内。 · 指令代码、相关信息错误。
	H'04	动作错误	不是可写入的动作状况。 · 通信写入 OFF(禁止)。“通信写入”的受理与“ON/OFF”无关。 · 已从设定区域 0 一侧写入至设定区域 1 的参数中。 · 已从非保护菜单写入至保护参数中。 · AT 实行中。 · 自动滤波器调节中。 · 无法处理。详情请参照 “4-4 服务详情 (5) 各动作指令的说明与注意事项” (4-14 页)。

(注) 变量写入的详情请参照 “4-4-2 写入变量 (多个)” (4-10 页), AT(自动调节) 请参照 “E5 D 数字式控制器 用户手册” (手册号: H224)。

(4) 指令 / 响应示例

停止指令的示例如下所示。(从站地址: H'01 时)
停止指令 (指令代码: “01”、相关信息: “01”)

- 地址: H'0000(固定)

写入数据: H'0101(运行 / 停止的停止指令)

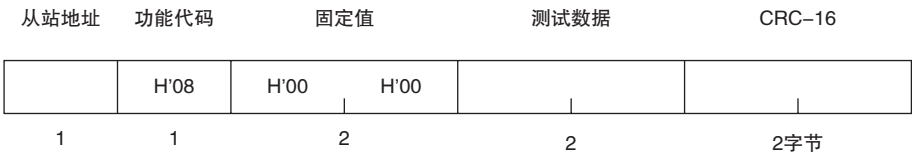
指令:					
响应:					

(5) 各动作指令的说明与注意事项

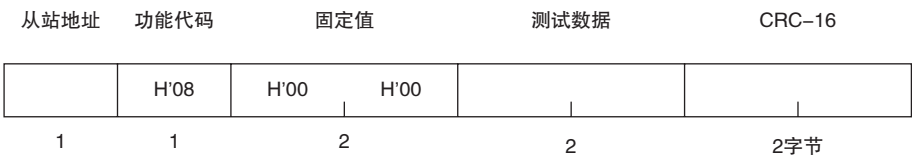
与 CompoWay/F 相同。 请参照 2-18 页。

4-4-4 回波测试

● 指令帧



● 响应帧



(注)正常结束时，返回与指令内容相同的响应。

- (1) 测试数据
- 以 2 字节的 HEX 格式书写的任意数据。
- (2) 响应代码

功能代码	错误代码	名称	内容
H'88	H'03	变量数据错误	固定值非 “H'00、H'00”。
H'08	-	正常结束	无异常。

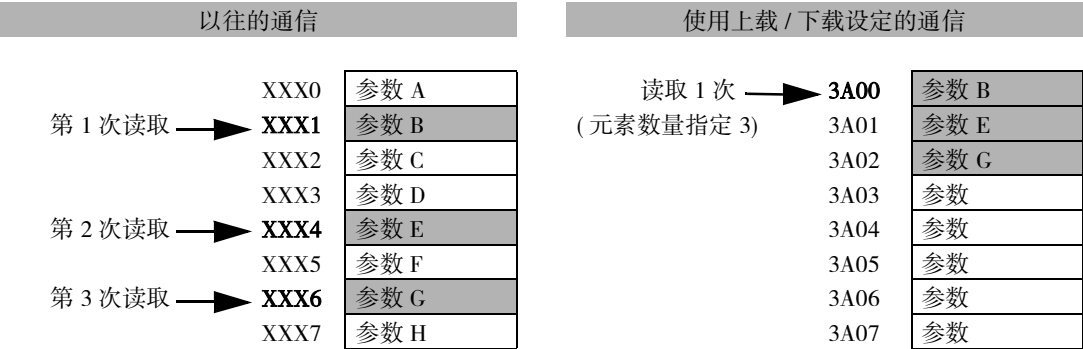
- (3) 指令 / 响应示例
- 回波测试示例如下所示。
- (假定测试数据为 H'1234 时)
- (从站地址：H'01 时)

指令：	01	08	00 00	12 34	ED 7C(CRC-16)
响应：	01	08	00 00	12 34	ED 7C(CRC-16)

4-5 基于 Modbus 通信的上载 / 下载设定

● 概要

需通过上位通信读取 (写入) 多个参数时, 如果对象参数的地址连续, 可通过多个读取 (多个写入) 一次性读取 (写入) 元素相应数量的参数, 参数地址非连续时则无法一次性完成。
E5 □ D 利用第 6 章无程序通信中使用的上载 / 下载设定, 将任意参数作为连续地址处理, 可提高通过 Modbus 通信与上位通信间的访问性, 实现高效化。



● 上载 / 下载设定分配参数的地址

分配至上载设定 / 下载设定的参数数各为 13 个。
地址的详情请参照 5-6 页的 “上载设定 1 ~ 13 分配参数”、 “下载设定 1 ~ 13 分配参数”。

● 上载 / 下载设定分配参数的默认值和设定值

分配至上载设定 / 下载设定的参数默认值和设定值与第 6 章无程序通信通用。
详情请参照 □ “6-2-9 上载 / 下载设定” (6-13 页、6-14 页)。
(注) “通信监控” (上载设定 1 的默认值) 为无程序通信专用, 因此无效。

 参考

- “4-4-1 读出变量 (多个)” (4-8 页)
- “4-4-2 写入变量 (多个)” (4-10 页)

5

通信数据 Modbus

本章介绍了利用 Modbus 进行通信的各种通信数据一览表。

5-1 变量区域 (设定范围) 一览	5-2
5-2 状态	5-15

5-1 变量区域 (设定范围) 一览

- 4 字节模式
1 个元素按照 4 字节数据 (H'00000000 ~ H'FFFFFFFF) = 2 元素为单位来指定。
指定偶数地址，以 2 的倍数指定元素数量，以 4 字节数据为单位进行读出 / 写入。
- 2 字节模式
1 个元素按照 2 字节数据 (H'0000 ~ H'FFFF) = 1 元素为单位来指定。
通过以 1 个元素为单位指定，以 2 字节数据为单位进行读出 / 写入。

变量区域的一览表如下所示。设定 (监控) 值栏中，以 16 进制数表示的数据为 Modbus 的设定范围，() 内的值为实际的设定范围。
用文字说明的部分请参照相应的设定项目。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0000	2000	PV	温度 : 依据各传感器的指示范围 模拟 : 比例缩放下限 - 5%FS ~ 比例缩放上限 + 5%FS	操作
0002	2001	状态 1 *1 *2	参照  “5-2 状态” (5-15 页)	
0004	2002	内部 SP *1	SP 下限 ~ SP 上限	
0006	2003	加热器电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226 (0.0 ~ 55.0)	
0008	2004	MV 监控 (加热)	标准 : H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0) 加热冷却 : H'00000000 ~ H'0000041A(0.0 ~ 105.0)	
000A	2005	MV 监控 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000041A (0.0 ~ 105.0)	
0106	2103	SP	SP 下限 ~ SP 上限	
0108	2104	报警值 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
010A	2105	报警上限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
010C	2106	报警下限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
010E	2107	报警值 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0110	2108	报警上限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0112	2109	报警下限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0404	2402	PV	温度 : 依据各传感器的指示范围 模拟 : 比例缩放下限 - 5%FS ~ 比例缩放上限 + 5%FS	高级功能设定
0406	2403	内部 SP *1	SP 下限 ~ SP 上限	
0408	2404	多重 SP 号码监控	H'00000000 ~ H'00000007(0 ~ 7)	
040C	2406	状态 1 *1 *2	参照  “5-2 状态” (5-15 页)	
040E	2407	状态 1 *1 *3	参照  “5-2 状态” (5-15 页)	
0410	2408	状态 2 *1 *2	参照  “5-2 状态” (5-15 页)	
0412	2409	状态 2 *1 *3	参照  “5-2 状态” (5-15 页)	
0420	2410	小数点位置监控	H'00000000 ~ H'00000003(0 ~ 3)	
0422	2411	控制输出 1ON/OFF 次数 监控	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
0424	2412	控制输出 2ON/OFF 次数 监控	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
0426	2413	通电时间监控	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
0428	2414	环境温度监控	温度单位为 “℃” : H'FFFFFFE2 ~ H'0000004B(-30 ~ 75) 温度单位为 “F” : H'0000000A ~ H'000000AB(10 ~ 171)	

*1 主体显示部不显示。
*2 2 字节模式时读出低位 16 位。
*3 2 字节模式时读出高位 16 位。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0500	2500	操作 / 调整保护	H'00000000(0): 无操作、调整菜单的限制 H'00000001(1): 禁止转至调整菜单 H'00000002(2): 仅可进行“PV”、“PV/SP”的显示和变更 H'00000003(3): 仅可进行“PV”、“PV/SP”的显示	保护
0502	2501	初始设定 / 通信保护	H'00000000(0): 可转至初始 / 通信设定菜单 (显示转至高级功能设定菜单) H'00000001(1): 可转至初始 / 通信设定菜单 (隐藏转至高级功能设定菜单) H'00000002(2): 禁止转至初始 / 通信设定菜单	
0504	2502	设定变更保护	H'00000000(0): OFF(允许主体显示部的设定变更) H'00000001(1): ON(禁止主体显示部的设定变更)	
0506	2503	PF 键保护	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
0508	2504	转至保护菜单	H'FFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
050A	2505	转至保护菜单密码	H'FFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999) (仅可设定。监控值始终为 H'00000000)	
050C	2506	参数屏蔽有效	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
0600	2600	手动 MV	标准控制 H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0) 加热冷却控制 H'FFFFBE6 ~ H'0000041A(-105.0 ~ 105.0)	手动控制
0602	2601	SP	SP 下限 ~ SP 上限	操作
0608	2604	加热器电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226(0.0 ~ 55.0)	
060A	2605	MV 监控 (加热)	标准 : H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0) 加热冷却 : H'00000000 ~ H'0000041A(0.0 ~ 105.0)	
060C	2606	MV 监控 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000041A(0.0 ~ 105.0)	
0702	2701	比例带 (冷却)	H'00000001 ~ H'0000270F(0.1 ~ 999.9)	调整
0704	2702	积分时间 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0706	2703	微分时间 (冷却)	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0708	2704	死区	H'FFFFF831 ~ H'0000270F (-199.9 ~ 999.9: 温度输入) (-19.99 ~ 99.99: 模拟输入)	
070A	2705	手动复位值	H'00000000 ~ H'000003E8(0.0 ~ 100.0)	
070C	2706	滞后 (加热)	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	
070E	2707	滞后 (冷却)	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	
0710	2708	控制周期 (加热)	H'FFFFFFFE(-2): 0.1 秒 H'FFFFFFF(-1): 0.2 秒 H'00000000(0): 0.5 秒 H'00000001 ~ H'00000063(1 ~ 99)	初始设定
0712	2709	控制周期 (冷却)	H'FFFFFFFE(-2): 0.1 秒 H'FFFFFFF(-1): 0.2 秒 H'00000000(0): 0.5 秒 H'00000001 ~ H'00000063(1 ~ 99)	
0718	270C	SP 斜坡时间单位	H'00000000(0): EU/ 秒 H'00000001(1): EU/ 分钟 H'00000002(2): EU/ 小时	高级功能设定

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
071A	270D	SP 斜坡设定值	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'0000270F(1 ~ 9999)	调整
071C	270E	SP 斜坡设定值 (下降值)	H'FFFFFFF(-1) : SAME(与 SP 斜坡设定值一致) H'00000000(0) : OFF H'00000001 ~ H'0000270F(1 ~ 9999)	
071E	270F	停止时的 MV	标准控制 H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0)	
0722	2711	PV 出错时的 MV	加热冷却控制 H'FFFFFFBE6 ~ H'0000041A (-105.0 ~ 105.0)	
0726	2713	MV 变化率极限	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
0730	2718	PV 输入斜坡系数	H'00000001 ~ H'0000270F(0.001 ~ 9.999)	操作
0734	271A	加热器电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226(0.0 ~ 55.0)	
0736	271B	加热器断线检测 1	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	调整
0738	271C	泄漏电流值 1 监控	H'00000000 ~ H'00000226(0.0 ~ 55.0)	操作
073A	271D	HS 报警 1	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	调整
0746	2723	PV 输入偏移量	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-199.9 ~ 999.9)	操作
0748	2724	加热器电流值 2 监控	H'00000000 ~ H'00000226(0.0 ~ 55.0)	
074A	2725	加热器断线检测 2	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	调整
074C	2726	泄漏电流值 2 监控	H'00000000 ~ H'00000226(0.0 ~ 55.0)	操作
074E	2727	HS 报警 2	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	调整
0750	2728	剩余保温时间监控	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	操作
0752	2729	保温时间	H'00000001 ~ H'0000270F(1 ~ 9999)	调整
0754	272A	等待区间	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	高级功能设定
0760	2730	SP 响应比例带	H'00000001 ~ H'0000270F(0.1 ~ 999.9)	
0762	2731	SP 响应积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0764	2732	SP 响应微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0766	2733	SP 响应系数编号	H'00000000 ~ H'0000270F(0 ~ 9999)	
0768	2734	干扰用比例带	H'00000001 ~ H'0000270F(0.1 ~ 999.9)	
076A	2735	干扰用积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
076C	2736	干扰用微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999: 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9: 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
076E	2737	输入用数字滤波器	H'00000000 ~ H'0000270F(0.0 ~ 999.9)	
0770	2738	水冷输出调节功能	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
0772	2739	水冷用比例带增大阈值	水冷用比例带减少阈值 + 0.1 ~ H'000007D0(200.0)	调整
0774	273A	水冷用比例带减少阈值	H'00000000(0): OFF H'00000001(0.1) ~ 水冷用比例带增大值 - 0.1	
0800	2800	输入用数字滤波器	H'00000000 ~ H'0000270F (0.0 ~ 999.9)	
0808	2804	移动平均次数	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 2 次 H'00000002(2): 4 次 H'00000003(3): 8 次 H'00000004(4): 16 次 H'00000005(5): 32 次	高级功能设定
0810	2808	平方根的提取	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
0900	2900	SP0	SP 下限 ~ SP 上限	调整

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0904	2902	报警值 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	操作
0906	2903	报警上限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0908	2904	报警下限 1	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
090A	2905	报警值 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
090C	2906	报警上限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
090E	2907	报警下限 2	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0910	2908	报警值 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0912	2909	报警上限 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0914	290A	报警下限 3	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0916	290B	报警值 4	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
0918	290C	报警上限 4	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
091A	290D	报警下限 4	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-1999 ~ 9999)	
091C	290E	SP1	SP 下限 ~ SP 上限	调整
0938	291C	SP2	SP 下限 ~ SP 上限	
0954	292A	SP3	SP 下限 ~ SP 上限	
0970	2938	SP4	SP 下限 ~ SP 上限	
098C	2946	SP5	SP 下限 ~ SP 上限	
09A8	2954	SP6	SP 下限 ~ SP 上限	
09C4	2962	SP7	SP 下限 ~ SP 上限	
0A00	2A00	比例带	H'00000001 ~ H'0000270F(0.1 ~ 999.9)	
0A02	2A01	积分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999; 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9; 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0A04	2A02	微分时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999; 积分 / 微分时间单位为 “1s”) (0.0 ~ 999.9; 积分 / 微分时间单位为 “0.1s”)	
0A0A	2A05	MV 上限	标准控制: MV 下限 + 0.1 ~ H'0000041A (MV 下限 + 0.1 ~ 105.0) 加热冷却控制: H'00000000 ~ H'0000041A (0.0 ~ 105.0)	
0A0C	2A06	MV 下限	标准控制: H'FFFFFFCE ~ MV 上限 - 0.1 (-5.0 ~ MV 上限 - 0.1) 加热冷却控制: H'FFFFFFBE6 ~ H'00000000 (-105.0 ~ 0.0)	

(注) 辅助输出为 0 点 (无) 的机型也可使用报警功能。此时, 是否发生报警可通过状态数据进行确认。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
1A00	3A00	上载设定 1 分配参数	根据分配到上载设定的参数范围而定	通信设定
1A02	3A01	上载设定 2 分配参数		
1A04	3A02	上载设定 3 分配参数		
1A06	3A03	上载设定 4 分配参数		
1A08	3A04	上载设定 5 分配参数		
1A0A	3A05	上载设定 6 分配参数		
1A0C	3A06	上载设定 7 分配参数		
1A0E	3A07	上载设定 8 分配参数		
1A10	3A08	上载设定 9 分配参数		
1A12	3A09	上载设定 10 分配参数		
1A14	3A0A	上载设定 11 分配参数		
1A16	3A0B	上载设定 12 分配参数		
1A18	3A0C	上载设定 13 分配参数		
1A50	3A28	下载设定 1 分配参数	根据分配到下载设定的参数范围而定	
1A52	3A29	下载设定 2 分配参数		
1A54	3A2A	下载设定 3 分配参数		
1A56	3A2B	下载设定 4 分配参数		
1A58	3A2C	下载设定 5 分配参数		
1A5A	3A2D	下载设定 6 分配参数		
1A5C	3A2E	下载设定 7 分配参数		
1A5E	3A2F	下载设定 8 分配参数		
1A60	3A30	下载设定 9 分配参数		
1A62	3A31	下载设定 10 分配参数		
1A64	3A32	下载设定 11 分配参数		
1A66	3A33	下载设定 12 分配参数		
1A68	3A34	下载设定 13 分配参数		

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0C00	2C00	输入类型	H'00000000(0): Pt (−200 ~ 850 °C / −300 ~ 1500 °F) H'00000001(1): Pt (−199.9 ~ 500.0 °C / −199.9 ~ 900.0 °F) H'00000002(2): Pt (0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 °F) H'00000003(3): JPt (−199.9 ~ 500.0 °C / −199.9 ~ 900.0 °F) H'00000004(4): JPt (0.0 ~ 100.0 °C / 0.0 ~ 210.0 °F) H'00000005(5): K (−200 ~ 1300 °C / −300 ~ 2300 °F) H'00000006(6): K (−20.0 ~ 500.0 °C / 0.0 ~ 900.0 °F) H'00000007(7): J (−100 ~ 850 °C / −100 ~ 1500 °F) H'00000008(8): J (−20.0 ~ 400.0 °C / 0.0 ~ 750.0 °F) H'00000009(9): T (−200 ~ 400 °C / −300 ~ 700 °F) H'0000000A(10): T (−199.9 ~ 400.0 °C / −199.9 ~ 700.0 °F) H'0000000B(11): E (−200 ~ 600 °C / −300 ~ 1100 °F) H'0000000C(12): L (−100 ~ 850 °C / −100 ~ 1500 °F) H'0000000D(13): U (−200 ~ 400 °C / −300 ~ 700 °F) H'0000000E(14): U (−199.9 ~ 400.0 °C / −199.9 ~ 700.0 °F) H'0000000F(15): N (−200 ~ 1300 °C / −300 ~ 2300 °F) H'00000010(16): R (0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 °F) H'00000011(17): S (0 ~ 1700 °C / 0 ~ 3000 °F) H'00000012(18): B (0 ~ 1800 °C / 0 ~ 3200 °F) H'00000013(19): C/W (0 ~ 2300 °C / 0 ~ 3200 °F) H'00000014(20): PL II (0 ~ 1300 °C / 0 ~ 2300 °F) H'00000015(21): 非接触式温度传感器 (K140 °F / 60 °C) H'00000016(22): 非接触式温度传感器 (K240 °F / 120 °C) H'00000017(23): 非接触式温度传感器 (K280 °F / 140 °C) H'00000018(24): 非接触式温度传感器 (K440 °F / 220 °C) H'00000019(25): 4 ~ 20mA H'0000001A(26): 0 ~ 20mA H'0000001B(27): 1 ~ 5V H'0000001C(28): 0 ~ 5V H'0000001D(29): 0 ~ 10V	初始设定
0C02	2C01	温度单位	H'00000000(0): °C H'00000001(1): °F	
0C12	2C09	比例缩放下限	H'FFFFFF831 ~ 比例缩放上限 − 1 (−1999 ~ 比例缩放上限 − 1)	
0C16	2C0B	比例缩放上限	比例缩放下限 + 1 ~ H'0000270F (比例缩放下限 + 1 ~ 9999)	
0C18	2C0C	小数点位置	H'00000000 ~ H'00000003(0 ~ 3)	
0D1E	2D0F	SP 上限	去除了小数点的数值范围如下所示。 温度输入: SP 下限 + 1 ~ 输入范围上限 模拟输入: SP 下限 + 1 ~ 比例缩放上限	
0D20	2D10	SP 下限	去除了小数点的数值范围如下所示。 温度输入: 输入范围下限 ~ SP 上限 − 1 模拟输入: 比例缩放下限 ~ SP 上限 − 1	
0D22	2D11	标准或加热 / 冷却	H'00000000(0): 标准 H'00000001(1): 加热冷却	

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0D24	2D12	正向 / 反向运行	H'00000000(0): 反向运行 H'00000001(1): 正向运行	初始设定
0D28	2D14	PID、ON/OFF	H'00000000(0): ON/OFF H'00000001(1): 2 自由度 PID	
0D2C	2D16	程序模式	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): STOP H'00000002(2): CONT	
0D32	2D19	控制输出最小 ON/OFF 幅	H'00000000 ~ H'000001F4 (0.0 ~ 50.0)	高级功能设定
0D40	2D20	适应控制功能	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): 固定 H'00000002(2): 通知 H'00000003(3): 自动更新	初始设定
0D42	2D21	建模用 PV 振幅	H'00000000 ~ H'00000270F(0.00 ~ 99.99)	
0D44	2D22	建模用 MV 振幅	H'00000000 ~ H'000003E8(0.0 ~ 100.0)	
0D46	2D23	建模用 ON 时间	H'00000000 ~ H'00000270F(0 ~ 9999)	
0D48	2D24	建模用 OFF 时间	H'00000000 ~ H'00000270F(0 ~ 9999)	
0E0C	2E06	控制输出 1 分配	控制输出 1 为继电器输出、电压输出 (SSR 驱动用) 时: H'00000000(0): 无分配 H'00000001(1): 控制输出 (加热) H'00000002(2): 控制输出 (冷却) H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 加热器报警 H'00000008(8): 加热器断线报警 H'00000009(9): HS 报警 H'0000000A(10): 输入异常 H'0000000B(11): 无分配 H'0000000C(12): 程序结束输出 *1 H'0000000D(13): 程序 RUN 中输出 H'0000000E(14): 综合报警 H'0000000F(15): 内部辅助继电器 1 *2 H'00000010(16): 内部辅助继电器 2 *2 H'00000011(17): 内部辅助继电器 3 *2 H'00000012(18): 内部辅助继电器 4 *2 H'00000013(19): 内部辅助继电器 5 *2 H'00000014(20): 内部辅助继电器 6 *2 H'00000015(21): 内部辅助继电器 7 *2 H'00000016(22): 内部辅助继电器 8 *2	高级功能设定
0E0E	2E07	控制输出 2 分配	控制输出 2 为继电器输出、电压输出 (SSR 驱动用) 时: H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※和控制输出 1 分配一致	

*1 “P.END(程序结束输出)” 在 “程序模式” 为 OFF 时也能设定, 但是该功能无效。

*2 不使用简易演算功能时, 不能设定。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0E14	2E0A	事件输入分配 1	H'00000000(0): 无 H'00000001(1): 运行 / 停止 H'00000002(2): 自动 / 手动 H'00000003(3): 程序启动 *1 H'00000004(4): 正向 / 反向运行反转 H'00000005(5): 无 H'00000006(6): 100%AT 实行 / 取消 H'00000007(7): 40%AT 实行 / 取消 H'00000008(8): 设定变更许可 / 禁止 H'00000009(9): 通信写入许可 / 禁止 *2 H'0000000A(10): 报警门锁解除 H'0000000B(11): 多重 SP 号码切换 (位 0) H'0000000C(12): 多重 SP 号码切换 (位 1) H'0000000D(13): 多重 SP 号码切换 (位 2) H'0000000E(14): 停止 / 运行 H'0000000F(15): PID 更新 (适应控制) H'00000010(16): 自动滤波器调节 H'00000011(17): 水冷输出调节功能	初始设定
0E16	2E0B	事件输入分配 2	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	
0E18	2E0C	事件输入分配 3	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	
0E1A	2E0D	事件输入分配 4	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和事件输入分配 1 一致	
0E20	2E10	辅助输出 1 分配	H'00000000(0): 无分配 H'00000001(1): 控制输出 (加热) H'00000002(2): 控制输出 (冷却) H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 加热器报警 H'00000008(8): 加热器断线报警 H'00000009(9): HS 报警 H'0000000A(10): 输入异常 H'0000000B(11): 无分配 H'0000000C(12): 程序结束输出 *3 H'0000000D(13): 程序 RUN 中输出 H'0000000E(14): 综合报警 H'0000000F(15): 内部辅助继电器 1 *4 H'00000010(16): 内部辅助继电器 2 *4 H'00000011(17): 内部辅助继电器 3 *4 H'00000012(18): 内部辅助继电器 4 *4 H'00000013(19): 内部辅助继电器 5 *4 H'00000014(20): 内部辅助继电器 6 *4 H'00000015(21): 内部辅助继电器 7 *4 H'00000016(22): 内部辅助继电器 8 *4	高级功能设定
0E22	2E11	辅助输出 2 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	
0E24	2E12	辅助输出 3 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	
0E26	2E13	辅助输出 4 分配	H'00000000 ~ H'00000016(0 ~ 22) ※ 和辅助输出 1 分配一致	

*1 虽然“PRST(程序启动)”在“程序模式”OFF 时也能设定, 但其功能无效。

*2 仅有外部通信时可选择。

*3 “P.END(程序结束输出)”在“程序模式”为 OFF 时也能设定, 但是该功能无效。

*4 不使用简易演算功能时, 不能设定。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0E48	2E24	平方根的提取启用	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	初始设定
0F00	2F00	报警 1 类型	H'00000000(0): 无报警功能 H'00000001(1): 偏差上下限 H'00000002(2): 偏差上限 H'00000003(3): 偏差下限 H'00000004(4): 偏差上 / 下范围 H'00000005(5): 偏差上下限待机序列 ON H'00000006(6): 偏差上限待机序列 ON H'00000007(7): 偏差下限待机序列 ON H'00000008(8): 绝对值上限 H'00000009(9): 绝对值下限 H'0000000A(10): 绝对值上限待机序列 ON H'0000000B(11): 绝对值下限待机序列 ON H'0000000C(12): LBA(回路断线报警 1) H'0000000D(13): PV 变化率报警 H'0000000E(14): SP 绝对值上限 H'0000000F(15): SP 绝对值下限 H'00000010(16): MV 绝对值上限 H'00000011(17): MV 绝对值下限	
0F02	2F01	报警 1 门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能设定
0F04	2F02	报警 1 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	初始设定
0F06	2F03	报警 2 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	
0F08	2F04	报警 2 门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能设定
0F0A	2F05	报警 2 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	初始设定
0F0C	2F06	报警 3 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	
0F0E	2F07	报警 3 门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能设定
0F10	2F08	报警 3 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	初始设定
0F12	2F09	报警 4 类型	H'00000000 ~ H'00000011(0 ~ 17) ※和报警 1 类型一致。但 LBA(回路断线报警 1) 无效。	
0F14	2F0A	报警 4 门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能设定
0F16	2F0B	报警 4 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9: 温度输入) (0.01 ~ 99.99: 模拟输入)	初始设定
0F18	2F0C	待机序列复位	H'00000000(0): 条件 A H'00000001(1): 条件 B	高级功能设定
0F1A	2F0D	报警时辅助输出 1 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	
0F1C	2F0E	报警时辅助输出 2 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	
0F1E	2F0F	报警时辅助输出 3 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	
0F20	2F10	报警时辅助输出 4 开启	H'00000000(0): 关闭 H'00000001(1): 开启	

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
0F22	2F11	报警 1 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	高级功能设定
0F24	2F12	报警 2 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F26	2F13	报警 3 ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F28	2F14	报警 4ON 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F2A	2F15	报警 1 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F2C	2F16	报警 2 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F2E	2F17	报警 3 OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
0F30	2F18	报警 4OFF 延时	H'00000000 ~ H'000003E7(0 ~ 999)	
1000	3000	“PV/SP(1)” 显示画面选择	H'00000000(0): 无显示 H'00000001(1): “PV/SP” H'00000002(2): “PV” H'00000003(3): “PV/ SP(字符显示)” H'00000004(4): “PV/SP/MV(加热)” H'00000005(5): “PV/SP/ 多重 SP 号码” H'00000006(6): “PV/SP/ 剩余保温时间” H'00000007(7): “PV/SP/ 斜坡 SP” H'00000008(8): “PV/SP/ 报警值 1” H'00000009(9): “PV/SP/MV(冷却)”	
1006	3003	显示自动返回时间	H'00000000(0): OFF H'00000001 ~ H'00000063(1 ~ 99)	
1008	3004	显示更新周期	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 0.25 H'00000002(2): 0.5 H'00000003(3): 1.0	
1010	3008	“PV/SP(2)” 显示画面选择	H'00000000 ~ H'00000009(0 ~ 9) ※和 “PV/SP(1) 显示画面选择” 一致	
1014	300A	显示亮度设定	H'00000001 ~ H'00000003(1 ~ 3)	
1018	300C	转至保护菜单时间	H'00000001 ~ H'0000001E(1 ~ 30)	
1022	3011	PV 状态显示功能	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): 手动 H'00000002(2): 停止 H'00000003(3): 报警 1 H'00000004(4): 报警 2 H'00000005(5): 报警 3 H'00000006(6): 报警 4 H'00000007(7): 报警 1 ~ 4 OR 状态 H'00000008(8): 加热器报警	
1024	3012	SV 状态显示功能	H'00000000 ~ H'00000008(0 ~ 8) ※和 PV 状态显示功能相同	
1100	3100	协议选择 *	H'00000000(0): CompoWay/F H'00000001(1): Modbus H'00000002(2): 无效 H'00000003(3): 上位链接 (FINS) H'00000004(4): MC 协议 (格式 4) H'00000005(5): 专用协议 (格式 4)	通信设定
1102	3101	通信单位编号 *	H'00000000 ~ H'00000063(0 ~ 99)	
1104	3102	通信波特率 *	H'00000003(3): 9.6 H'00000004(4): 19.2 H'00000005(5): 38.4 H'00000006(6): 57.6 H'00000007(7): 115.2	
1106	3103	通信数据位 *	H'00000007(7): 7 H'00000008(8): 8	
1108	3104	通信终止位 *	H'00000001(1): 1 H'00000002(2): 2	
110A	3105	通信奇偶校验 *	H'00000000(0): 无 H'00000001(1): 偶数 H'00000002(2): 奇数	
110C	3106	发送数据等待时间 *	H'00000000 ~ H'00000063(0 ~ 99)	

* 通信设定参数在设定变更后, 经过复位后生效。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
1200	3200	PF 设定	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): 运行 H'00000002(2): 停止 H'00000003(3): 运行 / 停止 H'00000004(4): 100% AT 实行 / 取消 H'00000005(5): 40% AT 实行 / 取消 H'00000006(6): 报警门锁解除 H'00000007(7): 自动 / 手动 H'00000008(8): 监控 / 设定项目 H'00000009(9): 移位键 H'0000000A(10): PID 更新 (适应控制) H'0000000B(11): 自动滤波器调节 H'0000000C(12): 水冷输出调节功能	高级功能设定
1204	3202	监控 / 设定项目 1	H'00000000(0): 无效 H'00000001(1): PV/SP/ 多重设定点 H'00000002(2): PV/SP/MV(加热) H'00000003(3): PV/SP/ 剩余保温时间 H'00000004(4): 比例带 H'00000005(5): 积分时间 H'00000006(6): 微分时间 H'00000007(7): 报警值 1 H'00000008(8): 报警上限 1 H'00000009(9): 报警下限 1 H'0000000A(10): 报警值 2 H'0000000B(11): 报警上限 2 H'0000000C(12): 报警下限 2 H'0000000D(13): 报警值 3 H'0000000E(14): 报警上限 3 H'0000000F(15): 报警下限 3 H'00000010(16): 报警值 4 H'00000011(17): 报警上限 4 H'00000012(18): 报警下限 4 H'00000013(19): PV/SP/ 内部 SP H'00000014(20): PV/SP/ 报警值 1 H'00000015(21): 比例带 (冷却) H'00000016(22): 积分时间 (冷却) H'00000017(23): 微分时间 (冷却) H'00000018(24): PV/SP/MV(冷却)	
1206	3203	监控 / 设定项目 2	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
1208	3204	监控 / 设定项目 3	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
120A	3205	监控 / 设定项目 4	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	
120C	3206	监控 / 设定项目 5	H'00000000 ~ H'00000018(0 ~ 24) ※和监控 / 设定项目显示 1 一致	

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
1300	3300	接通电源后动作	H'00000000(0): 继续 H'00000001(1): 停止 H'00000002(2): 手动 *	初始设定
130A	3305	冷接点补偿方法	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	高级功能设定
1312	3309	积分 / 微分时间单位	H'00000000(0): 1s H'00000001(1): 0.1s	
1314	330A	α	H'00000000 ~ H'00000064 (0.00 ~ 1.00)	
1318	330C	手动输出方法	H'00000000(0): HOLD H'00000001(1): INIT	
131A	330D	手动 MV 初始值	标准控制: H'FFFFFFCE ~ H'0000041A(-5.0 ~ 105.0) 加热冷却控制: H'FFFFFFBE6 ~ H'0000041A(-105.0 ~ 105.0)	
131E	330F	AT 算出增益	H'00000001 ~ H'00000064 (0.1 ~ 10.0)	
1320	3310	AT 滞后	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9; 温度输入) H'00000001 ~ H'000003E7 (0.01 ~ 9.99; 模拟输入)	
1322	3311	有限周期 MV 的变动范围	H'00000032 ~ H'000001F4 (5.0 ~ 50.0)	
1328	3314	加热器断线门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
132A	3315	加热器断线滞后	H'00000001 ~ H'000001F4 (0.1 ~ 50.0)	
132C	3316	HS 报警门锁	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
132E	3317	HS 报警滞后	H'00000001 ~ H'000001F4 (0.1 ~ 50.0)	
1336	331B	多重设定点使用点数	H'00000001(1): OFF H'00000002 ~ H'00000008 (2 ~ 8)	
1338	331C	HB ON/OFF	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
133C	331E	综合报警分配	H'00000000 ~ H'0000007F (0 ~ 127)	
1344	3322	RT	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
1346	3323	HS 报警使用	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
1348	3324	LBA 检测时间	H'00000000 ~ H'0000270F (0 ~ 9999)	
134A	3325	LBA 检测阈值	H'00000001 ~ H'0000270F (0.1 ~ 999.9; 温度输入) (0.01 ~ 99.99; 模拟输入)	
134C	3326	LBA 检测带	H'00000000 ~ H'0000270F (0.0 ~ 999.9; 温度输入) (0.00 ~ 99.99; 模拟输入)	
134E	3327	保温时间单位	H'00000000(0): 分钟 H'00000001(1): 小时 H'00000002(2): 秒	
1350	3328	报警 SP 选择	H'00000000(0): 斜坡 SP H'00000001(1): SP	
1356	332B	手动有效极限	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): ON	
135A	332D	PV 变化率演算周期	H'00000001 ~ H'000003E7 (1 ~ 999)	
135C	332E	加热冷却调节方法	H'00000000(0): 与加热通用 H'00000001(1): 线性 H'00000002(2): 风冷 H'00000003(3): 水冷	
136A	3335	LCT 冷却输出最小 ON 时间	H'00000001 ~ H'0000000A (0.1 ~ 1.0)	
1374	333A	适应控制可动作偏差	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
1376	333B	系统变动标准偏差	H'00000000 ~ H'000003E8 (0.0 ~ 100.0)	
137C	333E	自动滤波器调节密封周期	H'00000001 ~ H'00000064 (0.1 ~ 10.0)	
137E	333F	自动滤波器调节偏差监视周期	H'0000000A ~ H'000007CF (10 ~ 1999)	

* ON/OFF 控制时, 不能选择。

地址		参数名称	设定 (监控) 值	菜单名称
4 字节	2 字节			
1380	3340	水冷用比例带增大常数	H'00000064 ~ H'000003E8(1.00 ~ 10.00)	高级功能设定
1382	3341	水冷用比例带减少常数	H'0000000A ~ H'00000063(0.10 ~ 0.99)	
1386	3343	栏显示数据	H'00000000(0): OFF H'00000001(1): MV(加热) H'00000002(2): MV(冷却) H'00000003(3): 加热器电流值 1	初始设定
1388	3344	栏显示缩放上限	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-199.9 ~ 999.9)	
138A	3345	栏显示缩放下限	H'FFFFFF831 ~ H'0000270F(-199.9 ~ 999.9)	

5-2 状态

状态数据与 CompoWay/F 相同。□□ 请参照 3-19 页。

无程序通信

本章介绍了E5□D的无程序通信。

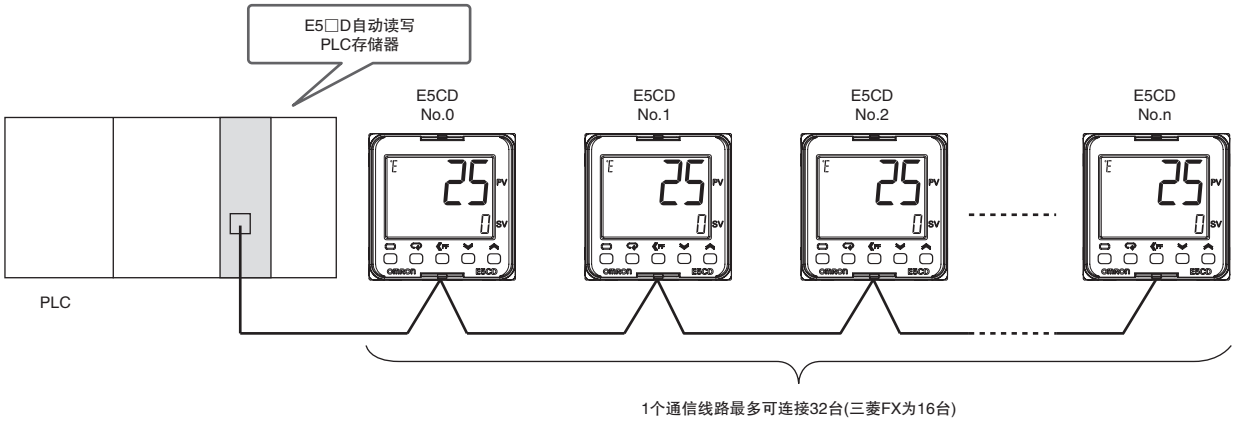
6-1 无程序通信	6-3
6-1-1 概要	6-3
6-1-2 特征	6-3
6-1-3 无程序通信的动作	6-4
6-1-4 电源的 ON/OFF 时间	6-4
6-1-5 可连接的 PLC	6-5
6-2 E5□D 的设定	6-7
6-2-1 协议选择	6-7
6-2-2 通信单位编号与通信波特率	6-8
6-2-3 发送数据等待时间	6-8
6-2-4 写入模式	6-8
6-2-5 最大通信单位编号	6-9
6-2-6 链接数据 (区域类型和开始地址)	6-10
6-2-7 接收数据等待时间	6-12
6-2-8 通信节点编号	6-12
6-2-9 上载 / 下载设定	6-13
6-2-10 复制	6-15
6-2-11 通信写入	6-17
6-2-12 通信监控	6-17
6-3 无程序通信的操作方法	6-18
6-3-1 无程序通信的动作 (请求标志)	6-18
6-3-2 响应标志	6-19
6-3-3 无程序通信的动作领域	6-19
6-3-4 动作指令代码	6-20
6-3-5 无程序通信的动作确认	6-20
6-3-6 写入模式	6-20
6-3-7 故障诊断	6-21
6-4 与 CP 系列的连接	6-22
6-4-1 构成和步骤	6-22
6-4-2 开关设定和接线	6-23
6-4-3 PLC 的设定	6-23
6-4-4 E5□D 的设定	6-26
6-4-5 动作确认	6-28
6-5 与 CJ 系列的连接	6-33
6-5-1 构成和步骤	6-33

6-5-2 开关设定和接线	6-34
6-5-3 PLC 的设定	6-34
6-5-4 E5□D 的设定	6-37
6-5-5 动作确认	6-37
6-6 与 NX1P2 的连接	6-38
6-6-1 构成和步骤	6-38
6-6-2 开关设定和接线	6-39
6-6-3 PLC 的设定	6-39
6-6-4 E5□D 的设定	6-43
6-6-5 动作确认	6-43
6-7 与 NJ 系列的连接	6-49
6-7-1 构成和步骤	6-49
6-7-2 开关设定和接线	6-50
6-7-3 PLC 的设定	6-50
6-7-4 E5□D 的设定	6-53
6-7-5 动作确认	6-53
6-8 与 MELSEC-Q 系列的连接	6-54
6-8-1 构成和步骤	6-54
6-8-2 接线	6-55
6-8-3 PLC 的设定	6-55
6-8-4 E5□D 的设定	6-60
6-8-5 动作确认	6-61
6-9 与 MELSEC-FX 系列的连接	6-66
6-9-1 构成和步骤	6-66
6-9-2 接线	6-67
6-9-3 PLC 的设定	6-67
6-9-4 E5□D 的设定	6-72
6-9-5 动作确认	6-72
6-10 与 MELSEC iQ-R 系列的连接	6-73
6-10-1 构成和步骤	6-73
6-10-2 接线	6-74
6-10-3 PLC 的设定	6-75
6-10-4 E5□D 的设定	6-81
6-10-5 动作确认	6-82
6-11 与 KEYENCE KV 系列的连接	6-87
6-11-1 构成和步骤	6-87
6-11-2 接线	6-88
6-11-3 PLC 的设定	6-88
6-11-4 E5□D 的设定	6-89
6-11-5 动作确认	6-89

6-1 无程序通信

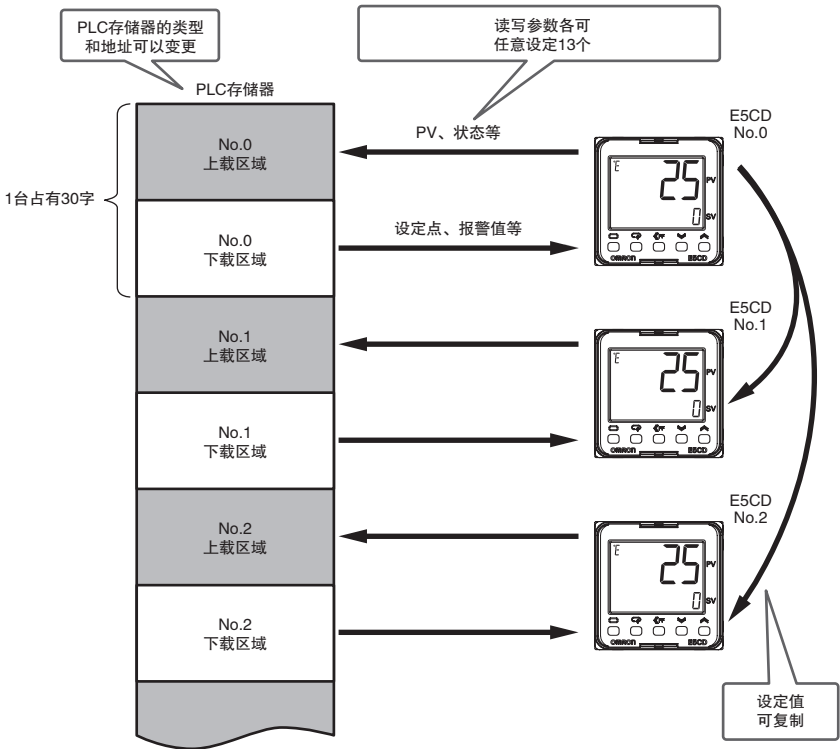
6-1-1 概要

无程序通信是指通过可编程控制器(以下简称PLC)的存储器，读写E5□D的参数、运行或停止E5□D的功能。E5□D自动与PLC进行通信，无需编写通信程序。



6-1-2 特征

- 可与本公司 CS/CJ/CP/NJ 系列、NX1P2、三菱电机 Q/L/FX/iQ-R 系列、KEYENCE KV 系列连接。
- 分配至PLC存储器的E5□D参数，读写各为13个(三菱FX和KEYENCE KV读出为12个)。
1台E5□D占有PLC存储器30字(连接32台接则占有960字)
- 可设定 PLC 存储器的种类和地址，进行无程序通信。
- E5□D之间可复制设定值，从而大幅减少设定工时和设定失误。



6-1-3 无程序通信的动作

无程序通信按下列通信单位编号的顺序进行通信。

0(主站) → 1 → 2 ··· → 最大通信单位编号 → 0 → 1 ···

接通主站(通信单位编号 0)的电源,约 5 秒后开始无程序通信(主站电源被接通前,不进行通信)。主站开始通信,从站(通信单位编号 ≠ 0)也开始通信。

开始通信后,即使停止包含主站的任一 E5□D,余下的 E5□D 也会继续通信。但是,由于停止的 E5□D 产生通信等候时间,通信周期变长。

6-1-4 电源的 ON/OFF 时间

● 电源的 ON 时间

请在 PLC 之后或者与 PLC 同时接通 E5□D 的电源。若在无程序通信开始后启动 PLC,可能发生如下情况。

- 检测到 PLC 通信错误
- 启动时,响应标志只显示一次 EEEE

● 电源的 OFF 时间(仅使用三菱 PLC 时)

与 PLC 通信过程中,请将 E5□D 转至初始设定菜单后再切断 E5□D 的电源。在无程序通信过程中切断 E5□D 电源,可能检测到 PLC 通信错误。

● 仅重新启动 E5□D 时

请按下面的步骤重新启动主站。

1 将所有 E5□D 转至初始设定菜单。

2 按从站(通信单位编号 ≠ 0)、主站(通信单位编号 0)的顺序再次接通电源,或返回操作菜单。

(注)若不符合上述条件,检测到 PLC 错误时,请通过 PLC 的程序解除错误。

6-1-5 可连接的 PLC

可连接的 PLC 如下所示。
对于下表未列出的 PLC，作为替代方法，可使用基于 Modbus 通信的上载 / 下载设定实现高效通信 (非无程序)。详情请参照 □ “4-5 基于 Modbus 通信的上载 / 下载设定” (第 4-16 页)。

SYSMAC CS/CJ/CP 系列

名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
串行通信单元	CJ1W-SCU21-V1 CJ1W-SCU22	RS-232C	RS-232C
	CJ1W-SCU41-V1 CJ1W-SCU42	RS-422A/485 (不可使用)	RS-232C
	CS1W-SCU21-V1	RS-232C	RS-232C
串行通信板	CS1W-SCB21-V1	RS-232C	RS-232C
	CS1W-SCB41-V1		RS-422A/485 (不可使用)
CPU 单元	CS1/CJ1M 系列	RS-232C	
	CJ2 系列	RS-232C 或可选板插槽	
	CP 系列	RS-232C	RS-485 *2 或 可选板插槽
串行通信可选板 *1	CPIW-CIF11 CPIW-CIF12	RS-422A/485	

(注) 使用 RS-232C 端口时，需要 CJ1W-CIF11(RS-232C-422A/485 转换器)。
*1 安装在上述可选板插槽中使用。
*2 仅 CP1E-N □□ S1 型内置 RS-485 端口。

SYSMAC NJ 系列 /NX1P

名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
串行通信单元	CJ1W-SCU22	RS-232C	RS-232C
	CJ1W-SCU42	RS-422/485 (不可使用)	RS-232C
CPU 单元	NJ 系列	NJ 系列无通信端口。请连接上述串行通信单元。	
	NX1P2		
串行通信用可选板 *1	NX1W-CIF11	可选板插槽	
	NX1W-CIF12	RS-422A/485	

(注) 使用 RS-232C 端口时，需要 CJ1W-CIF11(RS-232C-422A/485 转换器)。
*1 安装在上述可选板插槽中使用。

MELSEC-Q/L/FX/iQ-R 系列

名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
iQ-R 适用 串行通信单元	RJ71C24	RS-232C (不可使用)	RS-422/485
	RJ71C24-R4	RS-422/485	RS-422/485
Q 适用 串行通信单元	QJ71C24N	RS-232C (不可使用)	RS-422/485
	QJ71C24N-R4	RS-422/485	RS-422/485
L 适用 串行通信单元	LJ71C24	RS-232C (不可使用)	RS-422/485
FX3S/3G/3GC 用 *	FX3U-485ADP-MB	RS-485	
功能扩展板或特殊适配器	FX3G-485-BD		
FX3U/3UC 用 *	FX3U-485ADP-MB		
功能扩展板或特殊适配器	FX3U-485-BD		

* FX 最多可连接 16 台 E5 □ D。

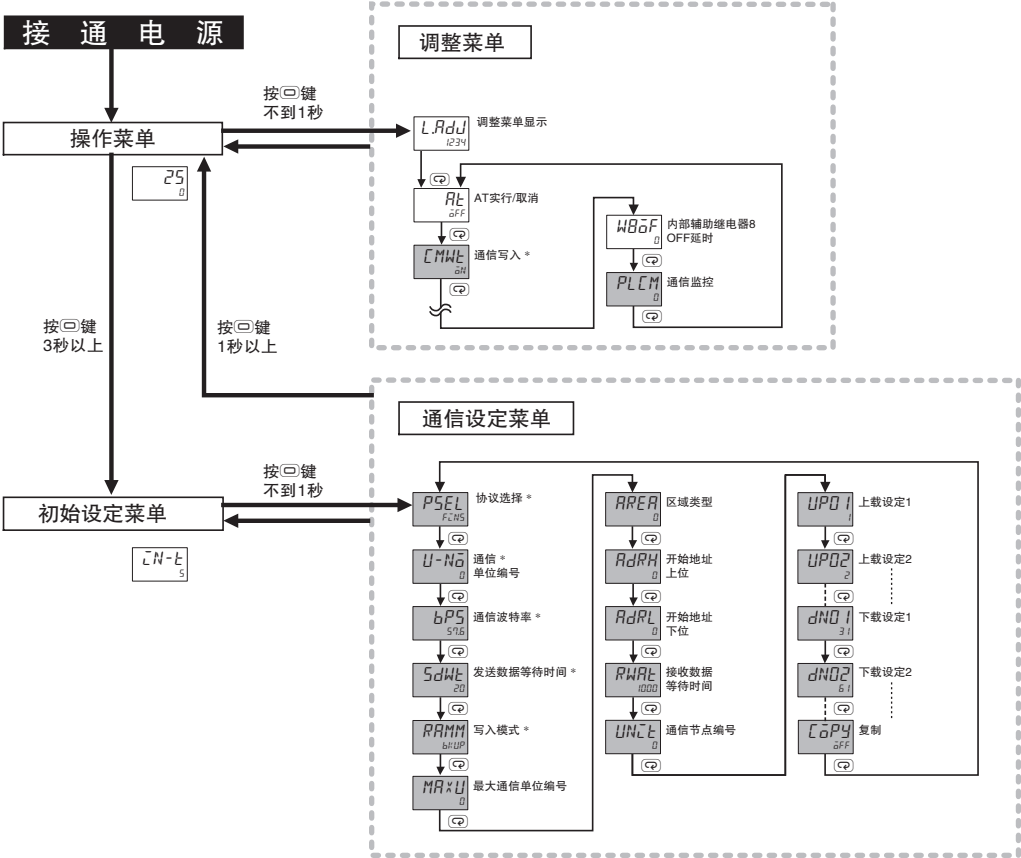
(注) 不能连接 FX5U(MELSEC iQ-F 系列)。

KEYENCE KV 系列

名称	型号	通信端口	
		端口 1	端口 2
串行通信单元	KV-L21V	RS-232C (不可使用)	RS-232C/422A/485

6-2 E5□D的设定

无程序通信中使用的参数，为下面灰色显示位置。“协议选择”设为“FINS”“MCP4”“FXP4”，则显示参数 (包含部分一直显示的参数)。对于这些参数，下面按照通信设定菜单、调整菜单的顺序进行说明。



* 无论“协议选择”设定如何，都显示参数。
(注) 不显示通信设定菜单的“通信数据位”“通信终止位”“通信奇偶校验”。

6-2-1 协议选择

连接本公司 PLC 时，设定为“FINS”；连接三菱 Q/L 时，设定为“MCP4”；连接三菱 FX 和 KEYENCE KV 时，设定为“FXP4”。可连接的 PLC 机型请参照“6-1-5 可连接的 PLC”。

通信设定菜单
显示条件：无

参数名称	字符	设定范围	默认值
协议选择	PSEL	COM: CompoWay/F Mod: ModbusRTU None: 无效 (请勿选择) FINS: 上位链接 (FINS) MCP4: MC 协议 (格式 4) FXP4: 专用协议 (格式 4)	COM

6-2-2 通信单位编号与通信波特率

“通信单位编号”必须从“0”开始按顺序设定，不允许跳号。“0”为主站，“1”以后为从站。
“通信波特率”推荐值为“115.2”(三菱FX3为“38.4”)。所有E5□D与PLC(仅无程序通信时)的设定请保持一致。

通信设定菜单
显示条件：无

参数名称	字符	设定范围	默认值
通信单位编号	<i>U-Nō</i>	0: 主站 1 ~ 31: 从站 (FX3 为 1 ~ 15)	1
通信波特率	<i>bP5</i>	9.6: 9600bps 19.2: 19200bps 38.4: 38400bps 57.6: 57600bps 115.2: 115200bps	9.6

6-2-3 发送数据等待时间

发送数据等待时间是指E5□D从PLC接收响应后到发送指令的等待时间。“发送数据等待时间”推荐值为“1”。发送时间过早，PLC无法接收时，请增大设定值。

通信设定菜单
显示条件：无

参数名称	字符	设定范围	默认值
发送数据等待时间	<i>5dWt</i>	0 ~ 99ms	20ms

6-2-4 写入模式

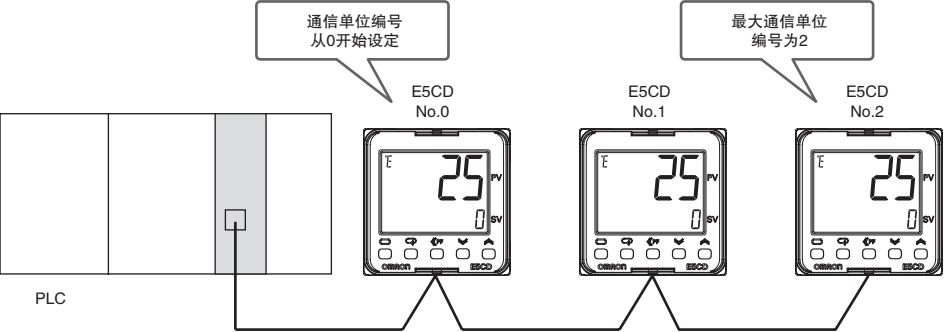
E5□D采用出厂状态下将已变更的设定值写入非易失性存储器的模式(备份模式)。
无程序通信时若频繁变更设定值，请使用动作指令、或通过通信设定菜单的“写入模式”更改到RAM写入模式。
但是，在 RAM 写入模式下再次接通电源，设定值将全部变回非易失性存储器的值。若想维持断电前的值，请在断电前使用动作指令进行 RAM 数据保存。

通信设定菜单
显示条件：无

参数名称	字符	设定范围	默认值
写入模式	<i>RRMM</i>	<i>bKUP</i> : 备份模式 <i>RRM</i> : RAM 写入模式	<i>bKUP</i>

6-2-5 最大通信单位编号

“最大通信单位编号”请设定为所连接E5□D的“通信单位编号”的最大值。
“最大通信单位编号”与实际连接的E5□D的单位编号请保持一致。



通信设定菜单
显示条件：“协议选择”为“F $\overline{L}$ N5”“MCP4”“F $\times$ P4”

参数名称	字符	设定范围	默认值
最大通信单位编号	M $\overline{R}$ $\times$ U	0 ~ 99	0

6-2 E5□D 的设定

6

6-2-5 最大通信单位编号

6-2-6 链接数据 (区域类型和开始地址)

E5□D使用的PLC存储器分为上载区域和下载区域。上载区域为监控E5□D的当前值、状态的区域，下载区域为将设定点、报警值写入E5□D的区域。

地址		PLC 存储器	
上载 区域	XXXX	响应标志	表示请求标志处理结束
	+1	通信状态	用于 PLC 侧确认无程序通信的动作
	+2	监控值 1	设定E5□D的当前值、状态 通过“上载设定”将每个值设定为某个参数
	+3	监控值 2	
	...	...	
下载 区域	+14	监控值 13	
	+15	请求标志	切换无程序通信的动作
	+16	动作指令代码	根据代码发出动作指令
	+17	设定值 1	将该值写入E5□D的设定点、报警值 通过“下载设定”将每个值设定为某个参数
	+18	设定值 2	
	...	...	
	+29	设定值 13	

响应标志、通信状态、请求标志、动作指令代码为预约区域。其使用方法请参照下文。

请求标志 . . . “6-3-1 无程序通信的动作 (请求标志)”

响应标志 . . . “6-3-2 响应标志”

动作指令代码 . . . “6-3-4 动作指令代码”

通信状态 . . . “6-3-5 无程序通信的动作确认”

使用的 PLC 存储器通过“区域类型”、“开始地址上位”和“开始地址下位”设定。

(注) 同一通信线路中连接多台E5□D时，将所有E5□D的开始地址设定为相同的值。通信单位编号0的E5□D从“开始地址”使用，编号1从“开始地址”+ 30字使用，编号2从“开始地址”+ 60字使用。

地址		PLC 存储器		E5□D		
1 台 占有 30 字	XXXX	响应标志	←	通信单位编号 0		
	+1	通信状态				
	+2	监控值 1				
		· · ·				
	+15	请求标志	→			
	+16	动作指令代码				
	+17	设定值 1				
		· · ·				
	+30	响应标志	←	No.1		
	+31	通信状态				
· · ·	· · ·					

通信设定菜单

显示条件：“协议选择”为“FINS”“MCP4”“FXP4”

参数名称	字符	设定范围	默认值
区域类型	RRER	· “协议选择”为“FINS”时 0: DM 13: EMC 1: EM0 14: EMD 2: EM1 15: EME 3: EM2 16: EMF 4: EM3 17: EM10 5: EM4 18: EM11 6: EM5 19: EM12 7: EM6 20: EM13 8: EM7 21: EM14 9: EM8 22: EM15 10: EM9 23: EM16 11: EMA 24: EM17 12: EMB 25: EM18 · “协议选择”为“MCP4”时 0: 数据寄存器 D 3: 文件寄存器 ZR ※ 1 1: 链接寄存器 W ※ 1 4~25: 数据寄存器 D 2: 文件寄存器 R · “协议选择”为“FXP4”时 0: 数据寄存器 D 2: 扩展寄存器 R (数据存储器 DM) (文件寄存器 FM) 1: -(链接寄存器 W) ※ 1 3~25: 不能使用 () 内为 KEYENCE KV 时的设备名。	0
开始地址上位	RdRH	0 ~ 99	0
开始地址下位	RdRL	0 ~ 9999	0

- (注) 1 开始地址为开始地址上位及开始地址下位的合成值。
例) ① PLC 的开始地址 = 123456 时, E5□D 的开始地址上位 = 12, 开始地址下位 = 3456
② 使用 ※ 1 的区域类型时, E5□D 设定为 PLC 的开始地址 (HEX 表示) 转换成 10 进制表示的数值。
PLC 的开始地址 = 12345 时, E5□D 的开始地址上位 = 7, 开始地址下位 = 4565
2 其他 E5□D 均设定与通信单位编号 0 的值相同的开始地址。

可使用 PLC 存储器

协议选择	区域类型	可使用地址范围 *2
上位链接 (FINS)	DM	0 ~ 32767
	EM0 ~ 18	
MC 协议 (格式 4)	数据寄存器 (D)	0 ~ 12287
	链接寄存器 (W)	0 ~ 8191(1FFF HEX)
	文件寄存器 (R)	0 ~ 32767
	文件寄存器 (ZR)	0 ~ 999999(F423F HEX)
专用协议 (格式 4)	数据寄存器 (D)	0~7999
	数据存储器 (DM) *1	
	链接寄存器 (W) *1	0~16383(3FFF HEX)
	扩展寄存器 (R)	0~9999
	文件寄存器 (FM)*1	

*1 KEYENCE KV 时的设备名。
*2 范围因 PLC 机型而异。请参照所用 PLC 的手册, 设定在可以使用的范围内。E5□D 使用的最终地址可按如下公式计算。

最终地址 = 开始地址 + (最大通信单位编号 + 1) × 30 字 - 1

例) 使用 3 台 E5□D (最大通信单位编号 2)。开始地址为 100
最终地址 = 100 + 3 × 30 - 1 = 189

6-2-7 接收数据等待时间

“接收数据等待时间”是指从PLC接收响应的等待时间。

通常直接使用默认值。

若变更接收数据等待时间，接通电源后开始无程序通信的时间则会改变。

开始时间的计算公式如下所示。

$$\text{开始时间} = \text{约 2 秒} + \text{接收数据等待时间} \times 4$$

例) 默认值为 (1000ms) 时，约为 6 秒。

通信设定菜单

显示条件：“协议选择”为“FINS”“MLP4”“FXP4”

参数名称	字符	设定范围	默认值
接收数据等待时间	RWRT	100 ~ 9999ms	1000ms

6-2-8 通信节点编号

“通信节点编号”设定：使用本公司 PLC 设为“(上位链接)机号 No.”，使用三菱 PLC 则设为“局号设定”。设定为与这些值相同的值。

通常直接使用默认值。

通信设定菜单

显示条件：“协议选择”为“FINS”“MLP4”“FXP4”

参数名称	字符	设定范围	默认值
通信节点编号	UNCL	0 ~ 99	0

6-2-9 上载 / 下载设定

上载 / 下载设定分别有 13 个。

通信设定菜单

显示条件：“协议选择”为“Mod”“FEN5”“MCP4”“FXP4”

参数名称	字符	设定范围	默认值	
上载设定 1	UP01	0 ~ 108	1	通信监控
上载设定 2	UP02		2	状态 (高位侧)
上载设定 3	UP03		3	状态 (低位侧)
上载设定 4	UP04		4	状态 2(高位侧)
上载设定 5	UP05		6	小数点位置监控
上载设定 6	UP06		7	PV
上载设定 7	UP07		8	内部 SP
上载设定 8	UP08		11	加热器电流值 1 监控
上载设定 9	UP09		16	MV 监控 (加热)
上载设定 10	UP10		0	空
上载设定 11	UP11		0	空
上载设定 12	UP12		0	空
上载设定 13*	UP13		0	空
下载设定 1	DN01	30 ~ 108	31	SP
下载设定 2	DN02		61	比例带
下载设定 3	DN03		62	积分时间
下载设定 4	DN04		63	微分时间
下载设定 5	DN05		32	报警值 1
下载设定 6	DN06		33	报警上限 1
下载设定 7	DN07		34	报警下限 1
下载设定 8	DN08		35	报警值 2
下载设定 9	DN09		36	报警上限 2
下载设定 10	DN10		37	报警下限 2
下载设定 11	DN11		45	加热器断线检测 1
下载设定 12	DN12		57	PV 输入偏移量
下载设定 13	DN13		75	SP 斜坡设定值

* “协议选择”为“FXP4”时不能使用。

● 设定变更示例

将“下载设定 11”设为报警值 3 时，设定值从“45(加热器断线检测 1)”变更为“38(报警值 3)”。

上载 / 下载设定的设定值需从下表中选择。

	设定值	
上载 设定 项目 (不可 进行 下载 设定)	0	空
	1	通信监控
	2	状态 (高位侧)
	3	状态 (低位侧)
	4	状态 2(高位侧)
	5	状态 2(低位侧)
	6	小数点位置监控
	7	PV
	8	内部 SP
	9	多重 SP 监控
	10	空
	11	加热器电流值 1 监控
	12	加热器电流值 2 监控
	13	泄漏电流值 1 监控
	14	泄漏电流值 2 监控
	15	剩余保温时间监控
	16	MV 监控 (加热)
	17	MV 监控 (冷却)
	18	空
	19	通电时间监控
	20	环境温度监控
	21	控制输出 1ON/OFF 次数监控
	22	控制输出 2ON/OFF 次数监控
上载 / 下载 设定 项目	30	空
	31	SP
	32	报警值 1
	33	报警上限 1
	34	报警下限 1
	35	报警值 2
	36	报警上限 2
	37	报警下限 2
	38	报警值 3
	39	报警上限 3
	40	报警下限 3
	41	报警值 4
	42	报警上限 4
	43	报警下限 4
	44	手动 MV
	45	加热器断线检测 1
	46	加热器断线检测 2
	47	HS 报警 1
	48	HS 报警 2
	49	SP0
	50	SP1
	51	SP2
	52	SP3
	53	SP4
	54	SP5
	55	SP6
	56	SP7
	57	PV 输入偏移量

	设定值	
上载 / 下载 设定 项目	58	PV 输入斜坡系数
	59	空
	60	空
	61	比例带
	62	积分时间
	63	微分时间
	64	比例带 (冷却)
	65	积分时间 (冷却)
	66	微分时间 (冷却)
	67	死区
	68	手动复位值
	69	滞后 (加热)
	70	滞后 (冷却)
	71	保温时间
	72	等待时间
	73	停止时的 MV
	74	PV 出错时的 MV
	75	SP 斜坡设定值
	76	SP 斜坡设定值 (下降值)
	77	MV 上限
	78	MV 下限
	79	MV 变化率极限
	80	平方根的提取
	81	内部补助继电器 1 ON 延时
	82	内部补助继电器 1 OFF 延时
	83	内部补助继电器 2 ON 延时
	84	内部补助继电器 2 OFF 延时
	85	内部补助继电器 3 ON 延时
	86	内部补助继电器 3 OFF 延时
	87	内部补助继电器 4 ON 延时
	88	内部补助继电器 4 OFF 延时
	89	内部补助继电器 5 ON 延时
	90	内部补助继电器 5 OFF 延时
	91	内部补助继电器 6 ON 延时
	92	内部补助继电器 6 OFF 延时
	93	内部补助继电器 7 ON 延时
	94	内部补助继电器 7 OFF 延时
	95	内部补助继电器 8 ON 延时
	96	内部补助继电器 8 OFF 延时
	97	空
	98	空
	99	SP 响应用比例带
	100	SP 响应用积分时间
	101	SP 响应用微分时间
	102	干扰用比例带
	103	干扰用积分时间
	104	干扰用微分时间
	105	输入用数字滤波器
	106	水冷输出调节功能
	107	水冷用比例带增大阈值
	108	水冷用比例带减少阈值

(注) 1 设定为“空”时, 上载区域值变为 0, 下载区域不进行任何处理。

2 下载设定出现重复时, 仅编号最小的下载设定有效, 其他视为“空”。上载设定出现重复时, 全部有效。

6-2-10 复制

除了“通信单位编号”，可将主站（通信单位编号 = 0）的全部设定值复制到从站（通信单位编号 ≠ 0）的功能。仅相同型号且相同版本可以复制，不同型号或不同版本不可复制。
复制结束后，已复制的从站将自动复位。请确认对系统无影响后进行。

可复制的情况	型号与版本均相同 例) E5CD-RX2A6M-002(V1.1) → E5CD-RX2A6M-002(V1.1)
不可复制的情况	型号不同 例) E5CD-RX2A6M-002 → E5CD-QX2A6M-002
	版本不同 例) E5CD-RX2A6M-002(V1.1) → E5CD-RX2A6M-002(V1.0)

通信设定菜单

显示条件：“协议选择”为“F $\overline{L}$ N5”“M $\overline{C}$ P4”或“F $\times$ P4”，“通信单位编号”为“0(主站)”

参数名称	字符	设定范围	默认值
复制	COPY	OFF(复制失败时: E0**) ALL 1 ~ 199	OFF

初始状态下的复制步骤

- (1) 用 RS-485 对主站和从站接线，接通电源。
- (2) 从站的“通信单位编号”从“1”开始以连号设定，返回操作菜单。
- (3) 在主站进行通信设定菜单以外的设定。
- (4) 在主站转至通信设定菜单，变更下面的通信设定。
变更“协议选择”，将“通信单位编号”设为“0”、“通信波特率”设为“115.2”（三菱 FX3 为“38.4”）、“发送数据等待时间”设为“1”，“最大通信单位编号”设为“通信单位编号”的最大值。
其他的通信设定菜单参数可在必要时变更。
变更过程中请勿返回至操作菜单。误返回时，“通信波特率”变回“9.6”，返回至操作菜单后，请再次变更“通信波特率”。
- (5) 最后显示“COPY”，进行复制。
选择“ALL”，在所有从站指定编号（通信单位编号），将复制到指定编号的从站。

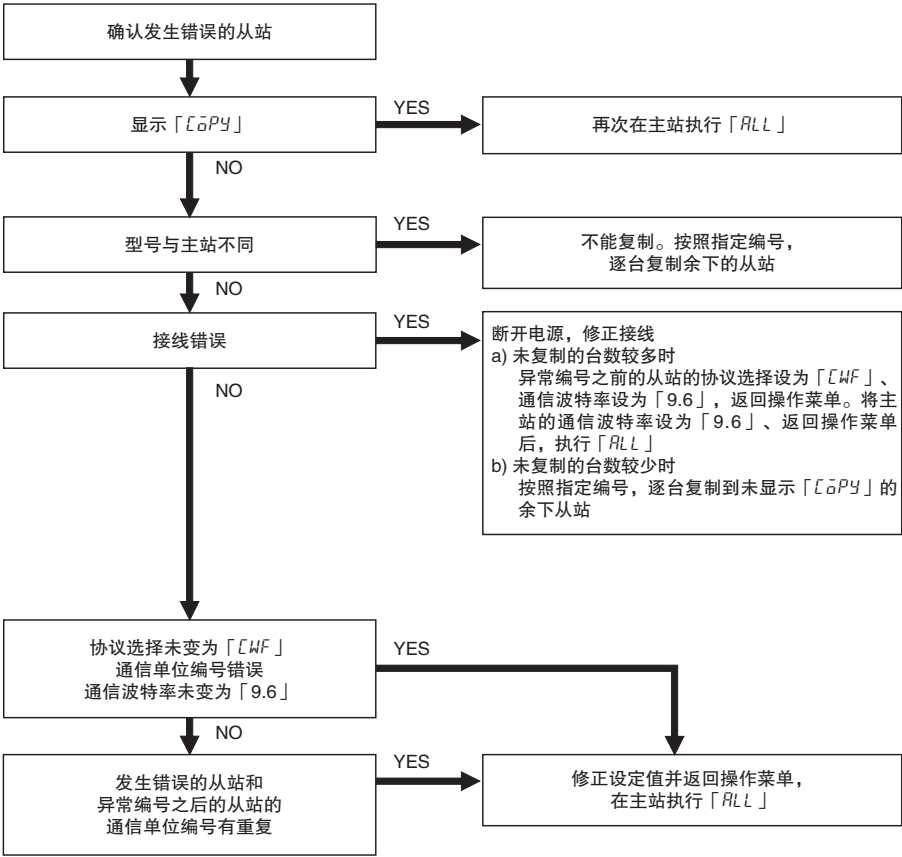
设定值	内容
OFF (E0**)	为复制停止状态。复制正常结束后，也自动变为“OFF”。 复制失败时不显示 OFF。“**”显示复制失败的从站的“通信单位编号”。该值将一直保持到下次复制正常结束或转至操作菜单为止。 例) 在通信单位编号 2 的从站失败时，将显示“E002”。
ALL	复制到从 1 到“最大通信单位编号”的从站。 开始复制后，从站的 PV 显示变为“COPY”，对所有从站进行复位，则复制结束。
1 ~ 31	复制到指定编号的从站后，对从站进行复位。

(注) 1 复制不能中断。复制过程中即使变更设定值，也会继续正在实行的处理。
2 若复制失败，复制便中止，不会复制到剩下的从站。

连接三菱 PLC 时，在复制过程中串行通信单元的 ERR. 会亮灯，并无大碍。ERR. 会在 PLC 重新启动时熄灭。

有关复制具体使用方法，请参照“6-4-4 E5□D 的设定”。

故障诊断



(注) 1 发生错误后，再次接通E5□D的电源，进行上述a)操作。
2 按上述操作仍未解决问题时，或不清楚状况时，请再次接通所有E5□D的电源，对全部机型进行上述a)操作。

更换时的复制步骤

- 更换从站 (通信单位编号 ≠ 0) 时
 - (1) 更换E5□D，接线并接通电源。
 - (2) 将所有E5□D转至初始设定菜单，停止无程序通信。
组合通信时，无需上述处理。
 - (3) 设定更换后的E5□D的“通信单位编号”和“通信波特率”(115.2。三菱FX3为“38.4”)，返回操作菜单。
 - (4) 从主站按指定编号复制到更换后的E5□D。
 - (5) 按从站、主站的顺序进行操作。更换到此结束。

● 更换主站 (通信单位编号 0) 时

由于是调换主站并复制，因此，PLC 存储器的 No.0 和 No.1 的值会暂时改变。请断开 PLC 的电源，或确认对系统无影响，再进行下述操作。

- (1) 进行上述 (1) ~ (2) 操作。
- (2) 记录 “通信单位编号 1” 从站的 “通信单位编号” 和 “通信波特率” 后，暂时将 “通信单位编号” 置于 “0(主站)”。变更后请勿返回操作菜单。
- (3) 在更换后的E5□D的 “通信单位编号” 和 “通信波特率” 中输入记录值，返回操作菜单。
- (4) 从临时主站按指定编号复制到更换后的E5□D。
- (5) 调换临时主站和更换后的E5□D的 “通信单位编号”。
- (6) 按从站、主站的顺序进行操作。更换到此结束。

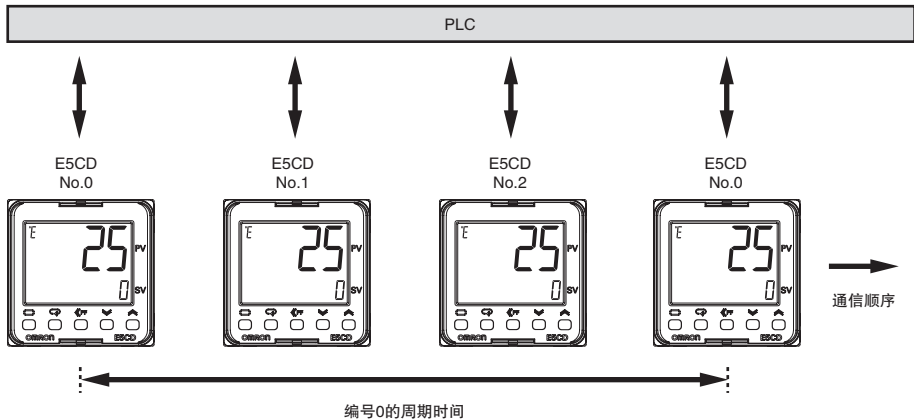
6-2-11 通信写入

设定从PLC写入的允许和禁止。通常在 “ON(许可)” 状态下使用，紧急时若想从E5□D的显示部变更设定值，请暂时置于 “OFF(禁止)”。但是，在PLC侧进行写入时置于 “OFF”，PLC侧便会发生错误(PLC存储器的 “响应标志” 中设有错误代码)。

此外，再次接通E5□D的电源，或转至初始设定菜单后再次返回操作菜单,则 “通信写入” 自动变为 “ON”。

6-2-12 通信监控

显示E5□D的通信周期(周期时间)。无法与PLC通信时显示 “*ℓ.ERR*”，可以通信时显示周期时间。



调整菜单

显示条件: “协议选择” 为 “*FLN5*” “*MCP4*” “*FxP4*”

参数名称	字符	监控范围 ※	默认值
通信监控	<i>PLCM</i>	正常时: 0 ~ 9999ms. 超过 9999ms 时为 “ <i>ℓ.ERR</i> ” 异常时: <i>ℓ.ERR</i>	-

(注) 在 PLC 存储器监控时为 0 ~ FFFF HEX(65535)，异常时 PLC 存储器不更新。

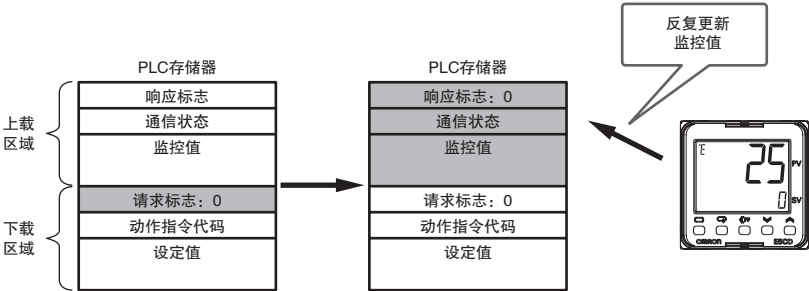
6-3 无程序通信的操作方法

以下介绍用 PLC 操作无程序通信的方法。

6-3-1 无程序通信的动作（请求标志）

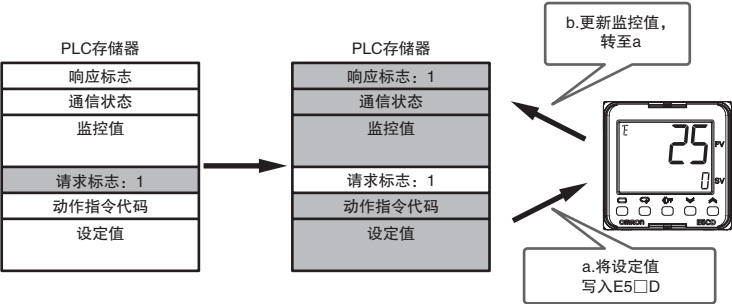
无程序通信含以下 3 个动作，通过 PLC 存储器的“请求标志”来切换动作。

1. 监控值的更新（写入停止）



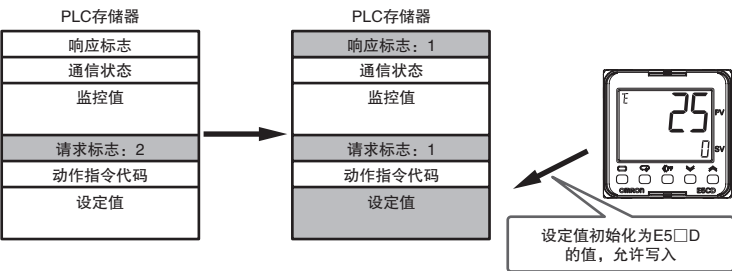
请求标志设为“0”之后，将响应标志设为“0”，更新监控值。

2. 设定值的写入与监控值的更新（允许写入）



请求标志设为“1”之后，按设定值、动作指令的顺序写入E5□D，将响应标志设为“1”，更新监控值。动作指令仅初次需处理，设定值则需要每次进行写入。因此，不能在E5□D侧变更与下载设定相同的参数。若想在E5□D侧变更，将请求标志设为“0”停止写入，或参照“6-2-11 通信写入”。

3. 下载区域初始化



请求标志设为“2”之后，将下载区域设定值初始化为E5□D的值，将请求标志和响应标志设为“1”，转至上述第2项动作。

6-3-2 响应标志

各请求标志相应的响应标志如下所示。

请求标志	响应标志	
	正常时	异常时
0: 写入停止	0 *	EEE
1: 允许写入	1	E001 ~ E013 8000 or 动作指令代码
2: 下载区域初始化	1	EEEE

* 由于通信错误，无法读出请求标志时，响应标志为“EEEE”。

异常时的响应标志	错误原因
EEEE	下载区域读出无响应或发生了通信错误
E001 ~ E013 *1	• 写入数据不在设定范围内 • “通信写入”为“OFF”
8000(HEX) or 动作指令代码 *2	• 动作指令代码错误 • 动作指令不可受理的状态 • “通信写入”为“OFF”

*1 显示发生错误的下载设定的编号。发生多个错误时，显示最大的编号，错误解除后，则显示下一个的错误编号。中间的数据即使发生错误，仍继续写入剩余的数据。

例) 下载设定 10 和 12 发生错误时，响应标志为“E012”

*2 对动作指令代码与 8000 进行 OR 运算并显示。如果与设定范围外同时发生，优先显示动作指令的错误。

例) 动作指令代码“1101”发生错误时，响应标志为“9101”

● AT(自动调节) 时的注意事项

AT 开始后，在结束或中止前，请勿变更下载区域的设定值。

开始AT后，无程序通信不能变更E5□D的设定值。

此外，AT结束时“请求标志”为“1(允许写入)”时，为更新所求PID，请将下载区域的设定值初始化为E5□D的设定值(下载区域未设定PID时也同样进行)。不想初始化时，请在AT开始后将“请求标志”设为“0(写入停止)”。AT结束后，将“请求标志”设为“1(允许写入)”，PLC存储器的值则写入E5□D；设为“2(下载区域初始化)”，下载区域则初始化为E5□D的设定值。

● 使用适应控制功能时的注意事项

将适应控制功能设为“自动更新”或“通知”运行时，请勿在下载区域中设定“SP 响应用 PID”、“干扰用 PID”。运行时将请求标志从“0(写入停止)”设为“1(允许写入)”时，E5 □ D 计算出的“SP 响应用 PID”、“干扰用 PID”将被 PLC 存储器侧的“SP 响应用 PID”、“干扰用 PID”值覆盖。需使用 PLC 存储器侧的“SP 响应用 PID”、“干扰用 PID”值运行适应控制时，请务必将适应控制功能设为“固定”。

6-3-3 无程序通信的动作领域

无程序通信在接通电源后或复位后开始动作，若转至初始设定菜单则停止动作。

菜单		无程序通信
操作、调整、手动、监控 / 设定项目、保护	设定区域 0	动作
初始设定、通信设定、高级功能设定、校正	设定区域 1	停止

6-3-4 动作指令代码

可设定的动作指令代码如下所示。
关于各动作指令的详情，请参照“2-3-8 动作指令”。

动作指令	动作指令代码	切换
运行 / 停止	0100	运行
	0101	停止
多重设定点	0200	SP0
	0201	SP1
	0202	SP2
	0203	SP3
	0204	SP4
	0205	SP5
	0206	SP6
	0207	SP7
AT 实行 / 取消	0300	AT 取消
	0301	100%AT 实行
	0302	40%AT 实行
写入模式	0400	备份模式
	0401	RAM 写入模式
RAM 数据保存	0500	RAM 数据保存
软件复位	0600	软件复位
自动 / 手动	0900	自动模式
	0901	手动模式
报警门锁解除	0C00	报警 1 门锁解除
	0C01	报警 2 门锁解除
	0C02	报警 3 门锁解除
	0C03	加热器断线门锁解除
	0C04	HS 报警门锁解除
	0C05	报警 4 门锁解除
	0C0F	所有门锁解除
正向 / 反向运行反转	0E00	非反转
	0E01	反转
PID 更新 (适应控制)	0F00	PID 更新
程序启动	1100	复位
	1101	启动
自动滤波器调节	1200	取消 (OFF)
	1201	实行 (ON)

6-3-5 无程序通信的动作确认

通过上载区域“通信状态”，可以确认无程序通信的动作。
上载区域每进行一次更新，“通信状态”的值都由 0 → 1 → 0 → . . . 交替改变。

6-3-6 写入模式

E5□D采用出厂状态下将已变更的设定值写入非易失性存储器的模式(备份模式)。无程序通信时若频繁变更设定值，请使用动作指令、或通过通信设定菜单的“写入模式”更改到RAM写入模式。
但是，在 RAM 写入模式下再次接通电源，设定值将全部变回非易失性存储器的值。若想维持断电前的值，请在断电前使用动作指令进行 RAM 数据保存。

6-3-7 故障诊断

无程序通信可能产生的故障及对策如下所示。

故障现象	原因与对策	参考页码
响应标志为 E0**	写入下载设定 ** 的设定值超出设定范围	3-3 ~ 3-5
	“通信写入”为“OFF”	6-17
响应标志为 8***(HEX) 或 9***(HEX)	动作指令代码错误	6-20
	动作指令不可受理的状态	2-18 ~ 2-21
	“通信写入”为“OFF”	6-17
响应标志为 EEEE	比PLC先接通了E5□D电源	6-4
	使用了范围外的 PLC 存储器	6-11
	可能有干扰。屏蔽通信线路或在通信线路两端连接终端电阻	6-23、6-34 6-39、6-50 6-55、6-67 6-74、6-88
	“最大通信单位编号”未设为“通信单位编号”的最大值	6-9
- PLC 侧通信 LED 的闪烁不规则 - E5□D的通信监控值太长	“通信单位编号”未从0开始连号，或有重复 “通信波特率”与其他E5□D不同	6-8
	E5□D转至初始设定菜单(设定区域1)	6-19
	通信单位编号0的E5□D未接通电源。	6-4
- PLC 侧的通信 LED 熄灭 - E5□D的通信监控为“<i>ERR</i>”	接线错误	6-23、6-34 6-39、6-50 6-55、6-67 6-74、6-88
	PLC与E5□D的通信设定错误	6-23、6-34 6-39、6-50 6-55、6-67 6-74、6-88
	E5□D转至初始设定菜单(设定区域1)	6-19
	确认 PLC 的周期时间，超过“接收数据等待时间”时，将该时间设为长于周期时间。	6-12
	E5□D电源ON/OFF的时间错误	6-4
串行通信单元的“ERR.”LED亮灯 (使用三菱 PLC 时)	E5□D电源ON/OFF的时间错误	6-4

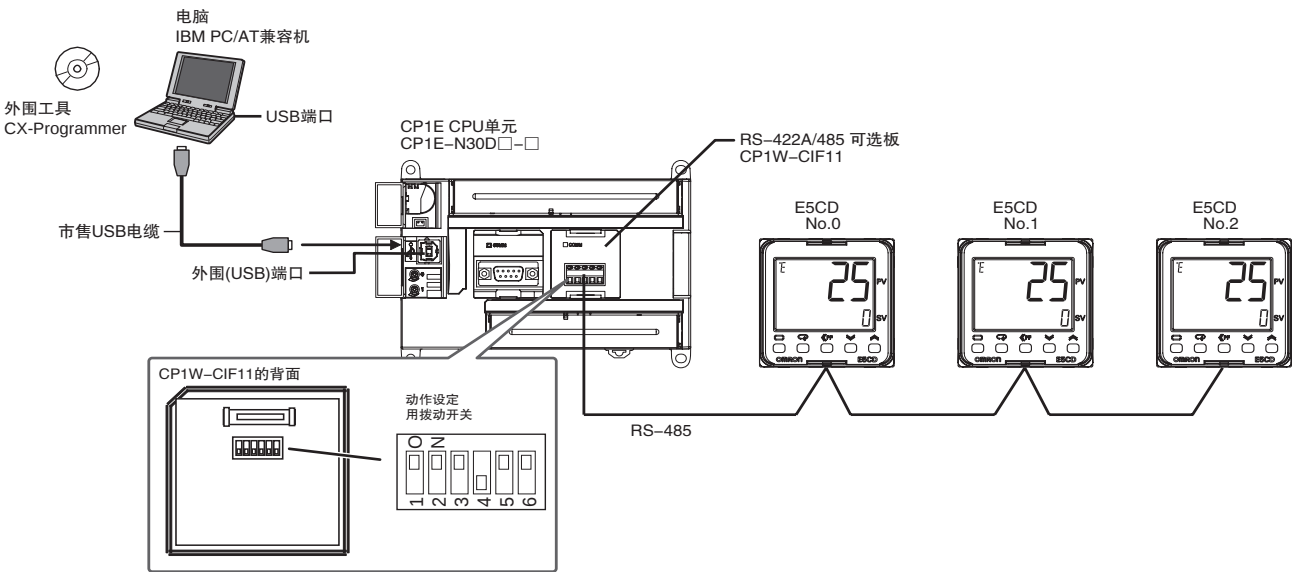
(注) 关于其他原因，请参照“A-2 故障诊断”。

6-4 与 CP 系列的连接

6-4-1 构成和步骤

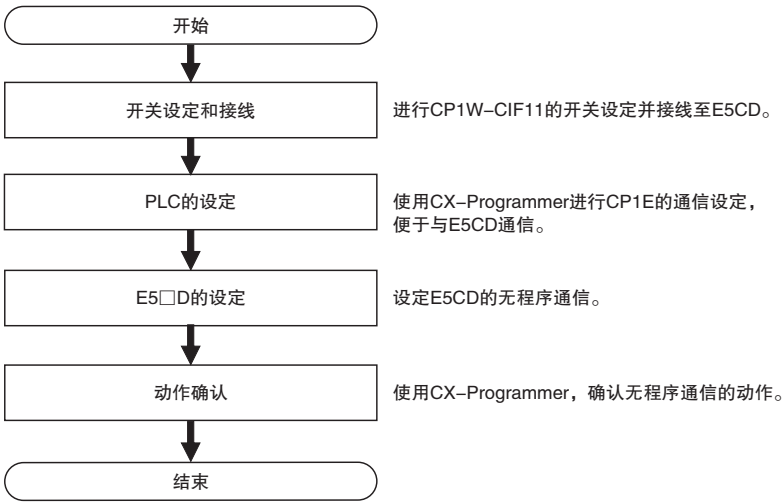
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 D0000 ~ D0089，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- 市售 USB 电缆请使用 USB2.0 用 A 连接器 - B 连接器。



(注) CX-Programmer 和 USB 驱动程序的安装方法请参照《CX-Programmer 用户手册》(W446)。

使用步骤如下所示。

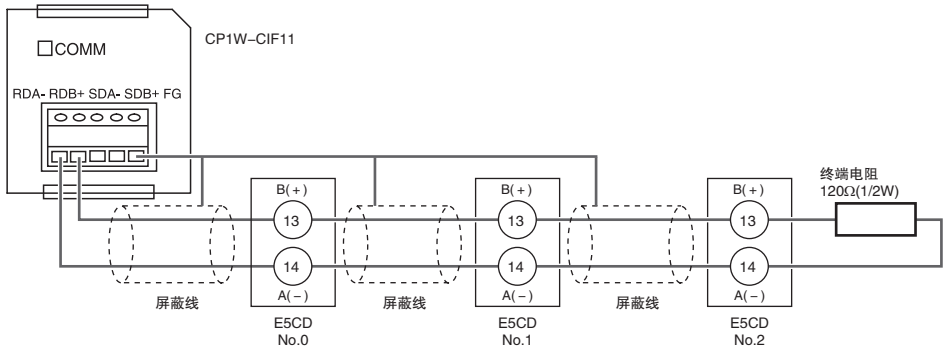


6-4-2 开关设定和接线

CP1W-CIF11 安装至 CP1E 之前，将背面的动作设定用拨动开关的 No.4 插针 OFF、其他都 ON。

针号	OFF	ON	设定内容
1	无	有 (两端)	终端电阻有无的选择
2	4 线式	2 线式	2 线式 / 4 线式的选择
3	4 线式	2 线式	同上
4	-	-	空
5	无 RS 控制 (常时接收)	有 RS 控制	RD 的有无 RS 控制的选择
6	无 RS 控制 (常时发送)	有 RS 控制	SD 的有无 RS 控制的选择

CP1W-CIF11 与 E5CD 的接线如下所示。



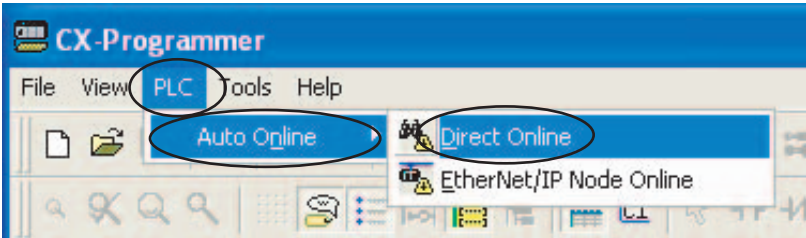
- (注) 1 最长传送距离：CP1W-CIF11 为 50m、CP1W-CIF21 为 500m。
2 接线方法详情请参照《SYSMAC CP 系列 CP1E CPU 单元 用户手册 硬件篇 (W479)》“附 -3-2 RS-422A/485 接线推荐示例”。

6-4-3 PLC 的设定

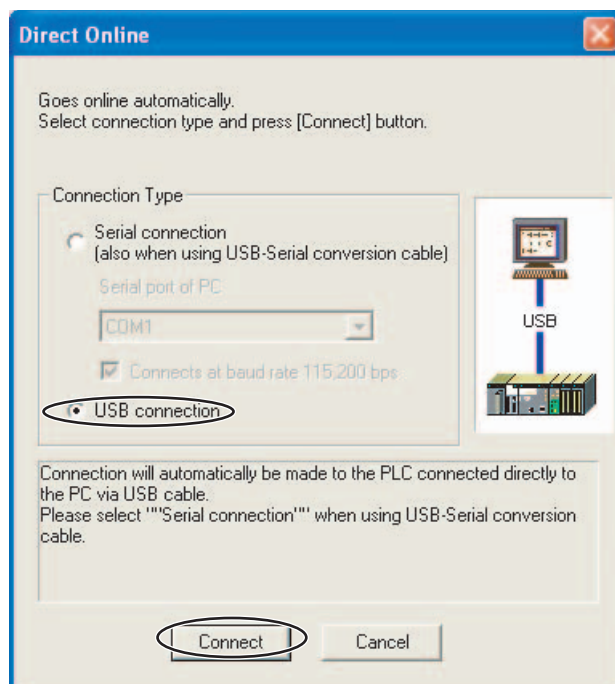
进行 CP1E 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止或再次接通电源，请确认不存在任何问题后进行设定。

● 与 PLC 的连接

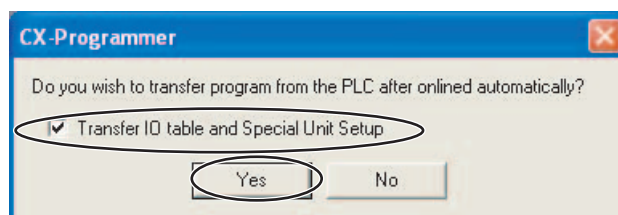
- (1) 用 USB 电缆连接电脑与 CP1E，启动 CX-Programmer。
(2) 选择主菜单中的 “PLC” - “Auto Online” - “Direct Online”。



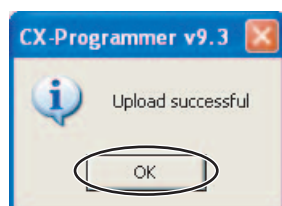
- (3) 勾选 “USB connection”，点击 “Connect” 按钮。



- (4) 勾选 “Transfer IO table and Special Unit Setup”，点击 “Yes” 按钮。

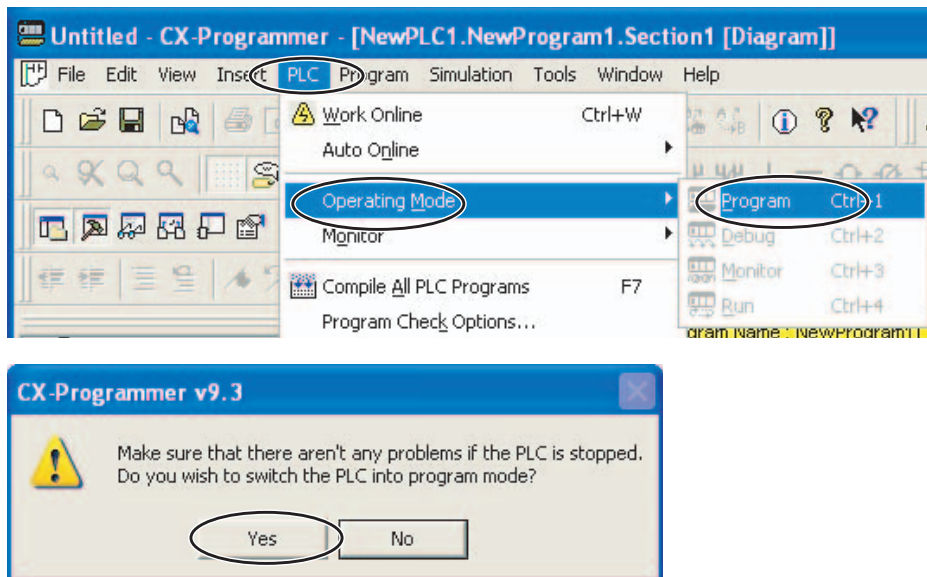


- (5) 显示传送结束后，点击 “OK”。

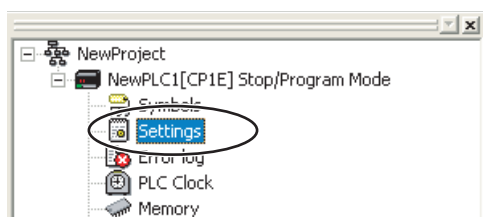


串行通信可选端口的通信设定

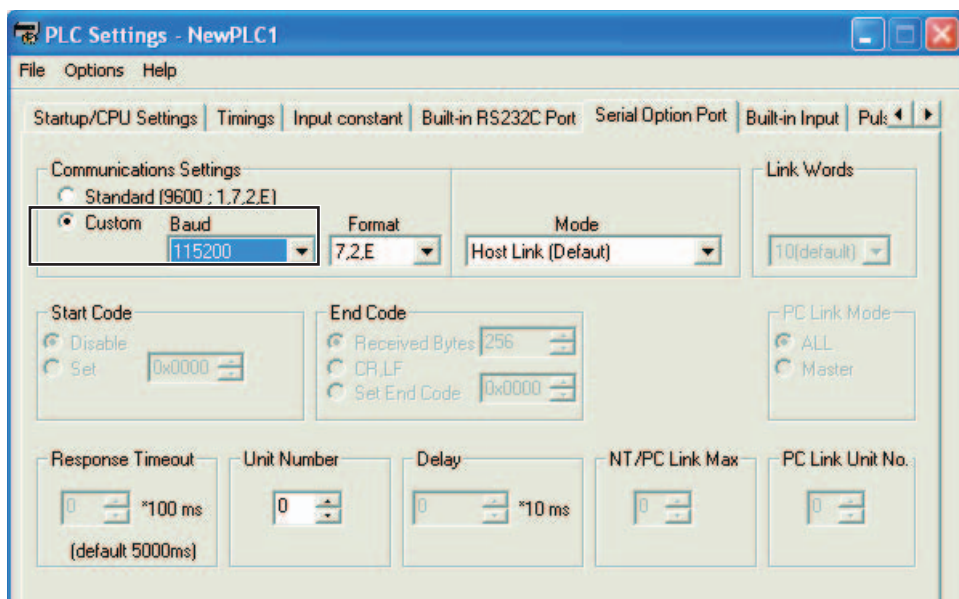
- (1) 将 PLC 的动作模式变为 “PROGRAM mode”，以变更通信设定 (PLC 系统设定)。
选择主菜单中的 “PLC” – “Operating Mode” – “Program”。显示确认画面后，点击 “Yes”。



- (2) 双击 “Settings”，显示 PLC 系统设定画面。



- (3) 点击 “Serial Option Port” 标签，勾选 “Custom”，将通信速度设为 “115200”。其他设定保持默认。



(注) 变更 “unit number” 时，请参照 “6-2-8 通信节点编号”。

- (4) 从上图主菜单中选择 “Options” – “Transfer to PLC”，传送设定内容。
关闭画面，再次接通 PLC 的电源。PLC 的设定到此结束。后面要确认动作，CX-Programmer 请保持在线状态。

6-4-4 E5□D的设定

设定无程序通信。参数显示方法请参照 “6-2 E5□D的设定”。

假设通信之外的设定都已结束而进行如下说明。请确保使用的所有 E5□D 都为同一型号。型号不同则不能使用复制功能。

- (1) 将 No.1(E5CD) 的通信设定菜单中的 “通信单位编号 (U-No)” 变为 “1”，No.2 的 “通信单位编号” 变为 “2”。其他通信设定不要改变，请保持为初始值。
No.1 的 “通信单位编号” 初始值为 “1”，所以无需变更。
“通信单位编号” 必须从 1 以连号设定。
为使更改值生效，请务必返回到操作菜单。

- (2) 变更 No.0 通信设定菜单中的以下参数。

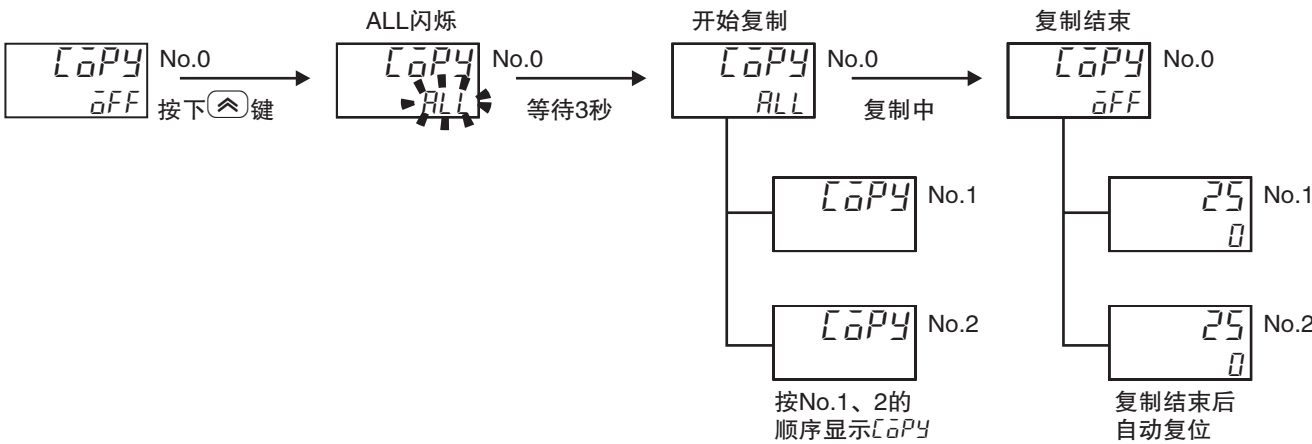
协议选择 (PSEL)	: F $\bar{L}$ N5(三菱 Q/L 时设定为 M $\bar{L}$ P4, 三菱 FX 或 KEYENCE KV 时设定为 F $\times$ P4)
通信单位编号 (U-No)	: 0
通信波特率 (bP5)	: 115.2(三菱 FX3 为 38.4)
发送数据等待时间 (Sdwlt)	: 1
最大通信单位编号 (MR $\times$ U)	: 2

设定结束后也请勿返回操作菜单。

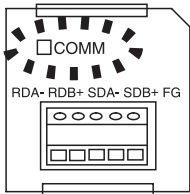
以上是假设通信之外的设定都已经结束的情况。进行通信之外的设定时，先进行通信之外的设定，通信设定放在最后。

- (3) 将 No.0 的设定复制到 No.1 和 No.2。
(a) 在 No.0 通信设定菜单中显示 “复制 (C $\bar{o}$ PY)”。
(b) 按向上键选择 “RLL”，等待 3 秒。为确认复制结束，请勿转至其他菜单或参数。如果已经转移，请重新显示 “复制”。
(c) PV 显示按 No.1、2 的顺序变为 “C $\bar{o}$ PY”，之后均复位。
(d) 确认 No.0 的 “复制” 设定变为 “C $\bar{o}$ FF(复制结束)” 后，No.0 返回操作菜单。

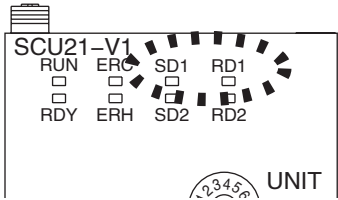
(e) 无程序通信在此开始动作。确认 CP1W-CIF11 的“COMM”闪烁。
使用 CJ1W-SCU21-V1 时，“SD1”“RD1”闪烁，使用 QJ71C24N-R4 时，CH1 的 SD、RD 闪烁。



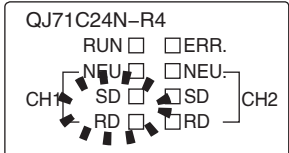
CP1W-CIF11



CJ1W-SCU21-V1



QJ71C24N-R4



连接三菱 PLC 时，在复制过程中串行通信单元的 ERR. 亮灯，请直接确认动作。ERR. 会在 PLC 重新启动时熄灭。
(注) 关于复制详情，请参照“6-2-10 复制”。

6-4 与 CP 系列的连接

6

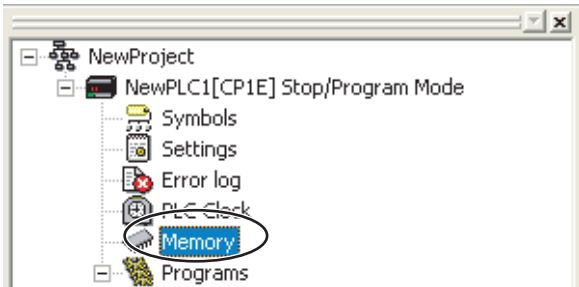
6-4-4 E5 □ D 的设置

6-4-5 动作确认

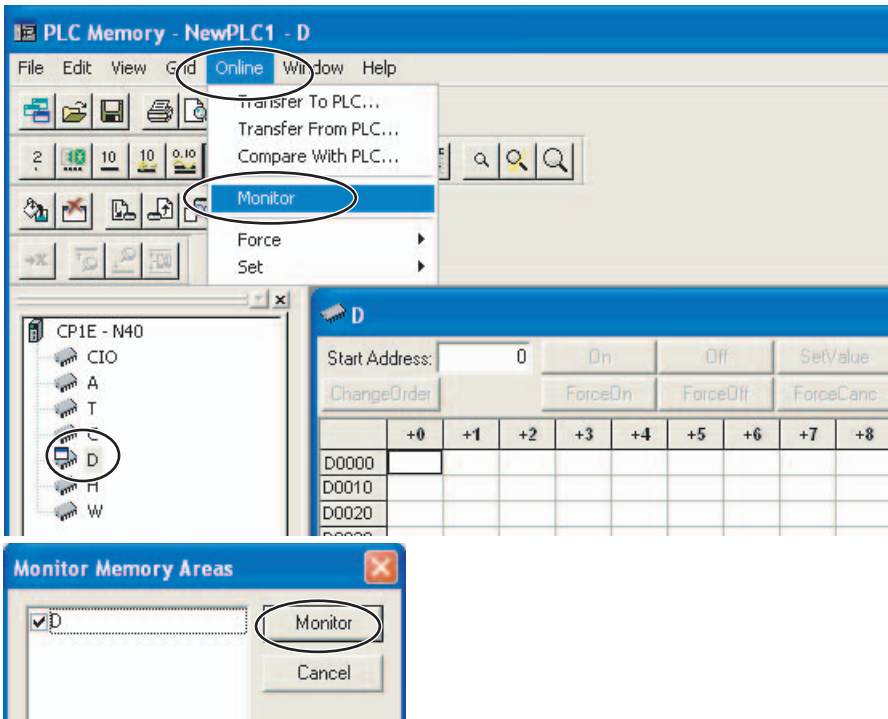
E5□D设定点、RUN/STOP将变更，请确认不存在任何问题后再进行动作确认。

● 确认 E5CD 的监控值

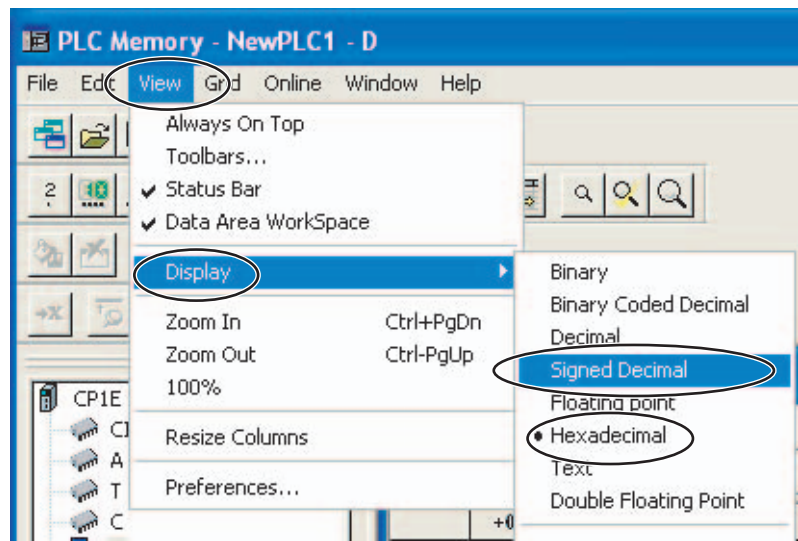
- (1) 将 PLC 的动作模式变为 “PROGRAM mode”，以变更 PLC 存储器。
执行 “6-4-3 PLC 的设定” 的 “串行通信可选端口的通信设定” 步骤 (1)，转至程序模式。
- (2) 双击 “Memory”，显示 PLC 存储器画面。



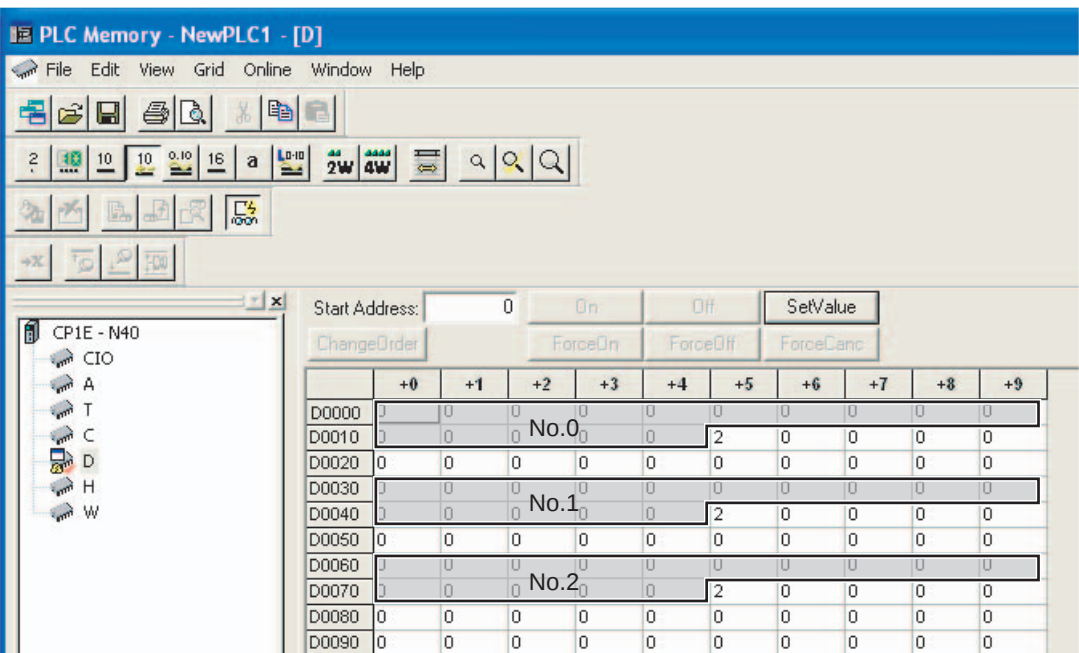
- (3) 监控 PLC 存储器画面。
双击画面左边的 “D” 区，选择菜单的 “Online” - “Monitor”。显示 “Monitor Memory Areas” 画面，点击 “Monitor”。



- (4) 将 PLC 存储器的值变更为带符号的 10 进制数。
选择菜单中的“View”-“Display”-“Signed Decimal”。若选择“View”-“Display”-“Hexadecimal”，则返回 HEX 显示。



- (5) 确认 E5CD 的监控值。
确认监控值的区域，称为上载区域。
D0000 ~ D0014 为 No.0(E5CD)、D0030 ~ D0044 为 No.1、D0060 ~ D0074 为 No.2 的上载区域。



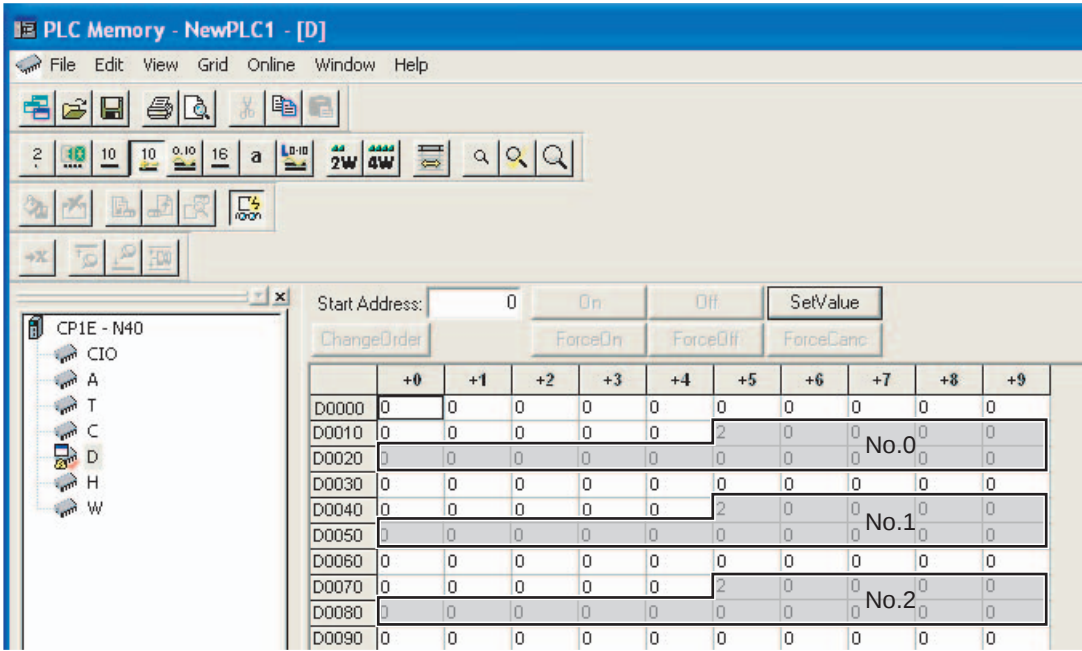
默认设定时，上载区域中设有以下参数。
请确认上载区域的值如下所示（“-”处无需确认）。

No.0	No.1	No.2	参数	值
D0000	D0030	D0060	响应标志 (固定)	0
D0001	D0031	D0061	通信状态 (固定)	0 和 1 交替显示
D0002	D0032	D0062	通信监控	-
D0003	D0033	D0063	状态 1(高位侧)	-
D0004	D0034	D0064	状态 1(低位侧)	-
D0005	D0035	D0065	状态 2(高位侧)	-
D0006	D0036	D0066	小数点位置监控	-
D0007	D0037	D0067	PV	PV *
D0008	D0038	D0068	内部 SP	-
D0009	D0039	D0069	加热器电流值 1 监控	-
D0010	D0040	D0070	MV 监控 (加热)	-
D0011	D0041	D0071	空	-
...	...	...	...	...
D0014	D0044	D0074	空	-

* 出厂未连接传感器时，E5CD 的 PV 显示为输入异常 (5ERR)，上载区域的当前值为 “1320(528HEX)”。

变更 E5CD 的设定值

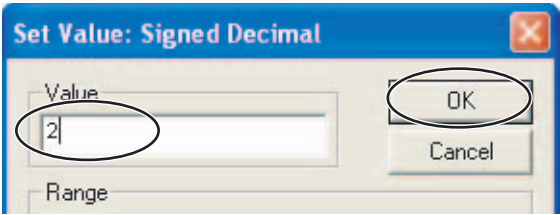
- (1) 确认变更 E5CD 设定值的区域。
变更设定值的区域，称为下载区域。
D0015 ~ D0029 为 No.0(E5CD)、D0045 ~ D0059 为 No.1、D0075 ~ D0089 为 No.2 的下载区域。



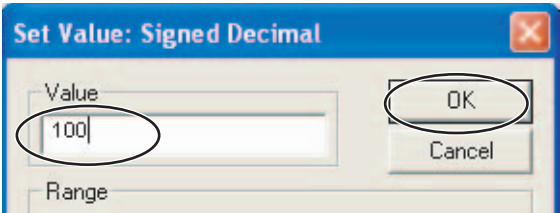
默认设定时，下载区域中设有以下参数。

No.0	No.1	No.2	参数	值 (E5CD 的出厂值)
D0015	D0045	D0075	请求标志 (固定)	1 (0001 HEX)
D0016	D0046	D0076	动作指令代码 (固定)	0 (0000 HEX)
D0017	D0047	D0077	SP	0 (0000 HEX)
D0018	D0048	D0078	比例带	80 (0050 HEX)
D0019	D0049	D0079	积分时间	233 (00E9 HEX)
D0020	D0050	D0080	微分时间	40 (0028 HEX)
D0021	D0051	D0081	报警值 1	0 (0000 HEX)
D0022	D0052	D0082	报警上限 1	0 (0000 HEX)
D0023	D0053	D0083	报警下限 1	0 (0000 HEX)
D0024	D0054	D0084	报警值 2	0 (0000 HEX)
D0025	D0055	D0085	报警上限 2	0 (0000 HEX)
D0026	D0056	D0086	报警下限 2	0 (0000 HEX)
D0027	D0057	D0087	加热器断线检测 1	0 (0000 HEX)
D0028	D0058	D0088	PV 输入偏移量	0 (0000 HEX)
D0029	D0059	D0089	SP 斜坡设定值	0 (0000 HEX)

- (2) 将下载区域初始化为 E5CD 的设定值。
- 下载区域值未被初始化，因此初始化为 E5CD 的设定值。
- 在 PLC 存储器画面双击 D0015(请求标志)，则显示如下内容。输入 “2(下载区域初始化)” 并点击 “OK”。



- (3) 确认下载区域初始化。
- 初始化完成后，D0000(响应标志) 变为 “1(正常结束)”、D0015(请求标志) 自动变为 “1(允许写入)”。请确认下载区域值已初始化为上表的值。
- 请对 No.1、2 进行同样的确认。
- (4) 变更 No.0 的设定点。
- 在 PLC 存储器画面双击 D0017(设定点)，在 “值” 这栏输入 “100(64 HEX)” 并点击 “OK”。
- 请确认 D0000(响应标志) 保持 “1(允许写入)”，No.0 的 SV 显示为 “100”。
- 请对 No.1、2 进行同样的确认。



将 E5CD 切换为停止

- (1) 将 PLC 存储器的值变更为 16 进制数。

在 PLC 存储器画面，选择菜单的 “View” - “Display” - “Hexadecimal”。

- (2) 停止 No.0。

将 E5CD 操作菜单中的 “运行 / 停止 ($R-5$)” 设为 “运行 (RUN)”。

- (3) 将 No.0 切换为停止。

在 PLC 存储器画面，确认 D0015(请求标志) 为 “0001(允许写入)”，双击 D0016(动作指令代码)，输入 “0101 HEX(停止)”，点击 “OK”。

D0016 变为 “0000”，D0000(响应标志) 保持 “0001(允许写入)”，No.0 的 E5CD 显示部的 “STOP” 亮灯。

请对 No.1、2 进行同样的确认。

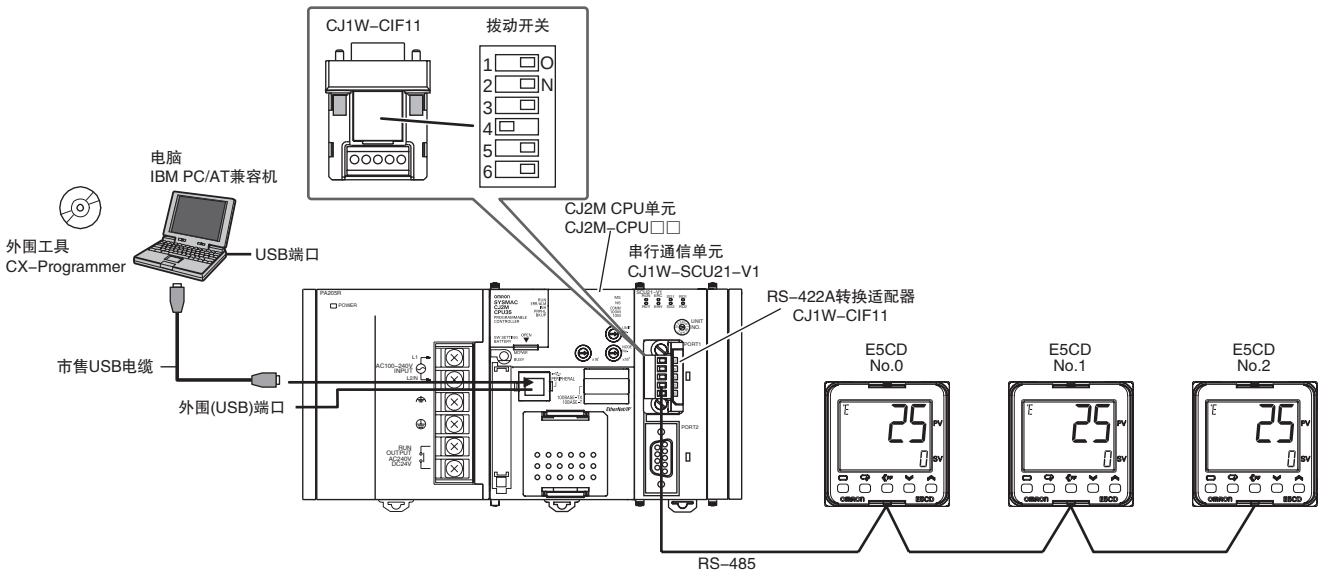
关于其他动作指令代码，请参照 “6-3-4 动作指令代码”。

6-5 与 CJ 系列的连接

6-5-1 构成和步骤

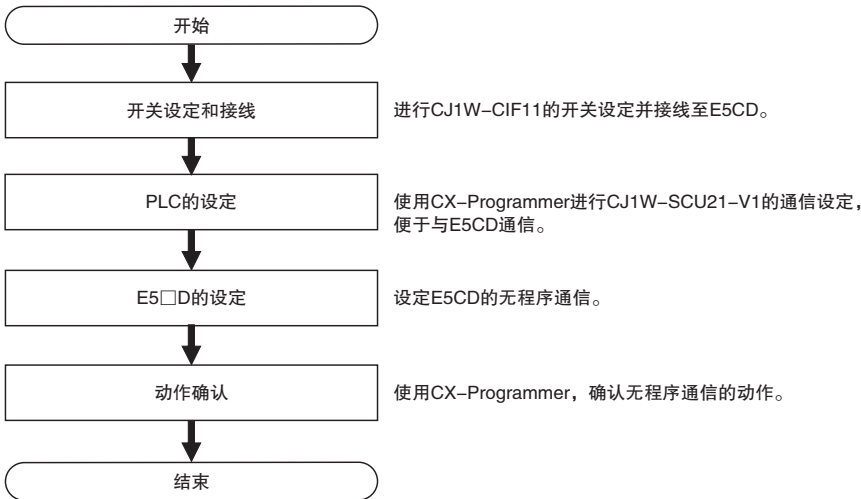
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 D0000 ~ D0089，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- 市售 USB 电缆请使用 USB2.0 用 A 连接器 - B 连接器。



(注) CX-Programmer 和 USB 驱动程序的安装方法请参照《CX-Programmer 用户手册》(W446)。

使用步骤如下所示。

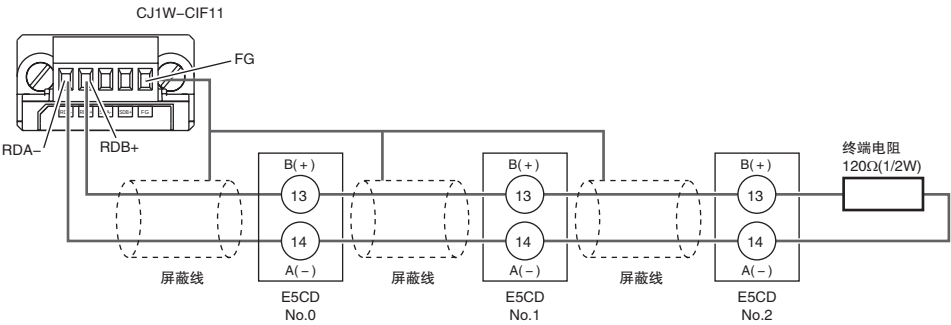


6-5-2 开关设定和接线

CJ1W-CIF11 安装至 CJ1W-SCU21-V1 之前，将背面罩盖内拨动开关的 No.4 插针 OFF、其他都 ON。

针号	OFF	ON	设定内容
1	无	有 (两端)	终端电阻有无的选择
2	4 线式	2 线式	2 线式 / 4 线式的选择
3	4 线式	2 线式	同上
4	-	-	空
5	无 RS 控制 (常时接收)	有 RS 控制	RD 的有无 RS 控制的选择
6	无 RS 控制 (常时发送)	有 RS 控制	SD 的有无 RS 控制的选择

CJ1W-CIF11 与 E5CD 的接线如下所示。



- (注) 1 最长传送距离为 50m。
2 接线方法详情请参考《SYSMAC CJ 系列 用户手册 安装篇 (W393)》的“附 -7 关于 RS-422A 转换适配器 (CJ1W-CIF11)”。

6-5-3 PLC 的设定

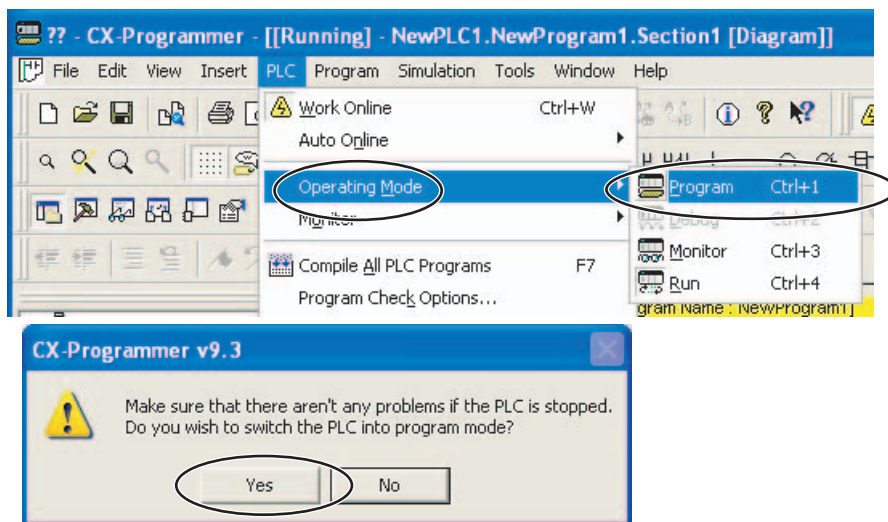
进行 CJ1W-SCU21-V1 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止或再次接通电源，请确认不存在任何问题后进行设定。

与 PLC 的连接

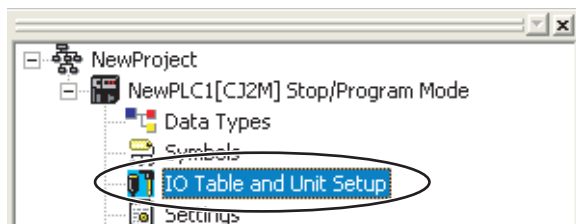
请参照“6-4-3 PLC 的设定”的“● 与 PLC 的连接”。

串行通信单元 (以下称 SCU) 的通信设定

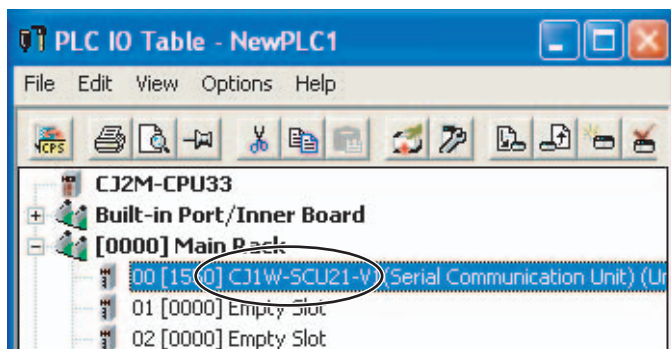
- (1) 将 PLC 的动作模式变为 “Program Mode”，以变更 SCU 的通信设定。
选择主菜单中的 “PLC” – “Operating Mode” – “Program”。显示确认画面后，点击 “Yes”。



- (2) 双击 “IO Table and Unit Setup”，显示 PLC 的 IO Table 画面。

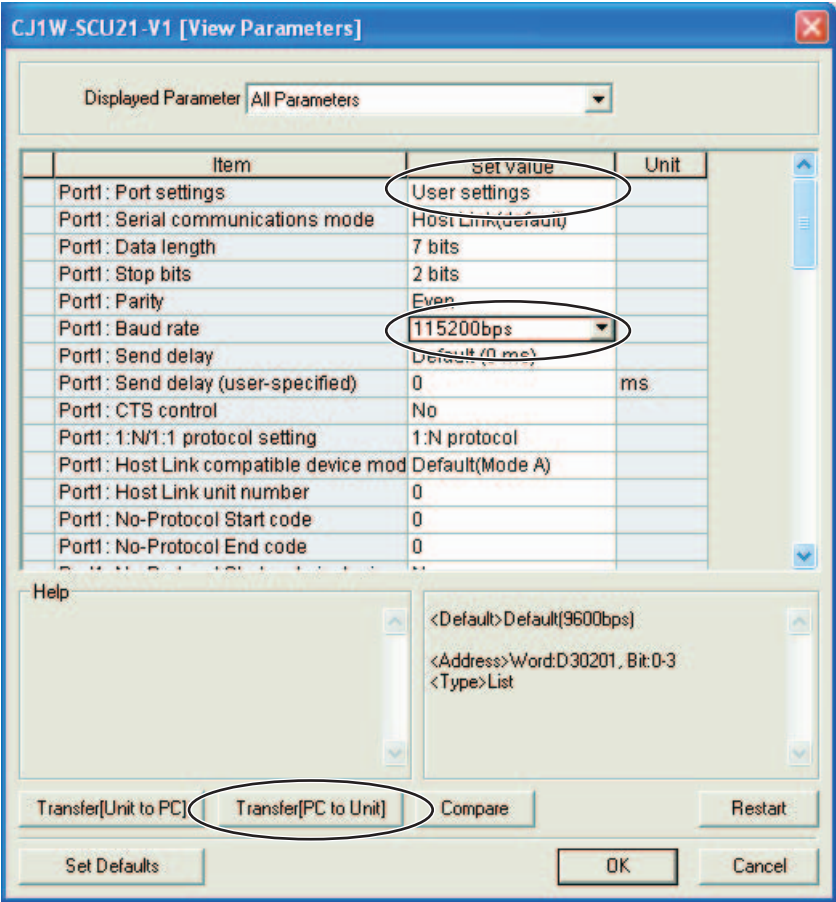


- (3) 双击 “CJ1W-SCU21-V1”，显示 CJ1W-SCU21-V1 的设定画面。



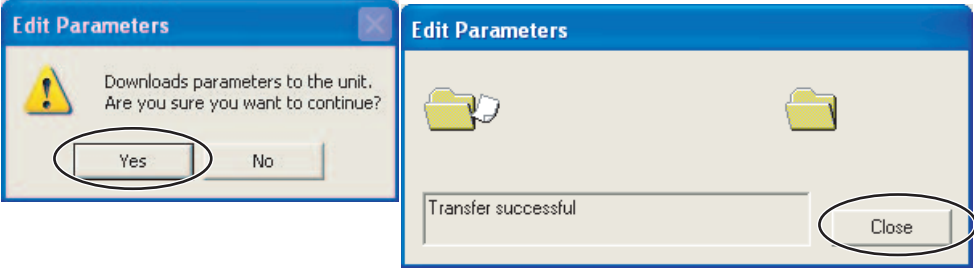
(4) 变更端口 1 的通信设定。

将 “Port 1: Port settings” 变为 “User settings”，将 “Port 1: Baud rate” 变为 “115200bps”，点击 “Transfer [PC to Unit]”。其他设定保持默认值。



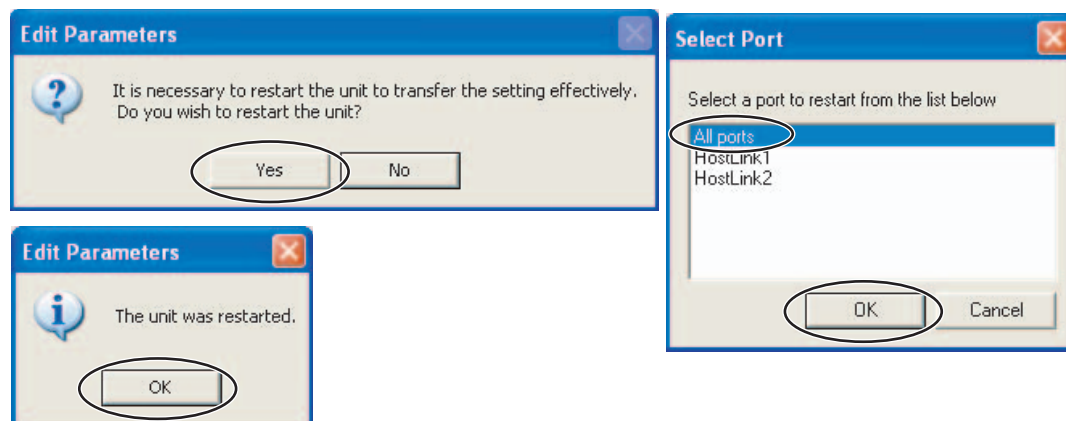
(注) 变更 “unit number” 时，请参照 “6-2-8 通信节点编号”。

点击 “Yes” 传送设定，显示传送结束，点击 “Close”。



点击 “Yes” 重启单元，选择 “All ports” 并点击 “OK”。

在重启完成画面点击 “OK”。PLC 的设定到此结束。后面要确认动作，CX-Programmer 请保持在线状态。



6-5-4 E5□D的设定

设定无程序通信。进行 “6-4-4 E5□D的设定”。

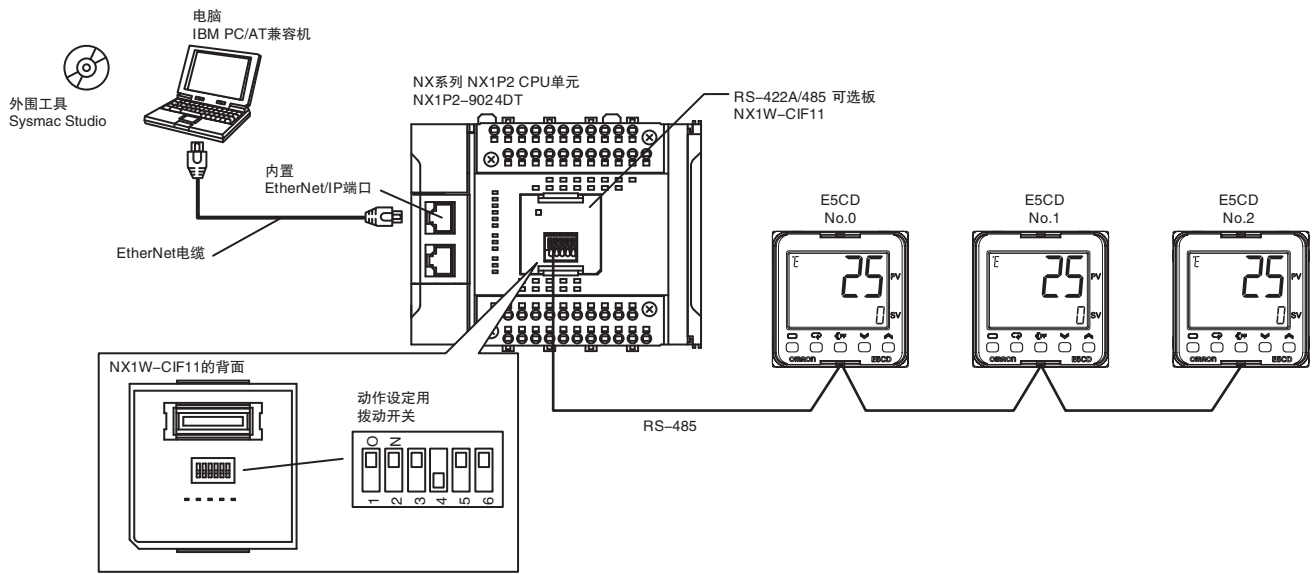
6-5-5 动作确认

进行 “6-4-5 动作确认”。

6-6 与 NX1P2 的连接

6-6-1 构成和步骤

- 以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。
- E5CD 均使用同一型号。(型号不同则不能使用复制功能。)
 - PLC 存储器使用 D0000 ~ D0089，分配的 E5CD 参数为默认设定。
 - Ethernet 电缆可选择交叉电缆、直通电缆进行连接。



(注) Sysmac Studio 的安装方法请参照《Sysmac Studio Version1 操作手册 (W504)》。

使用步骤如下所示。

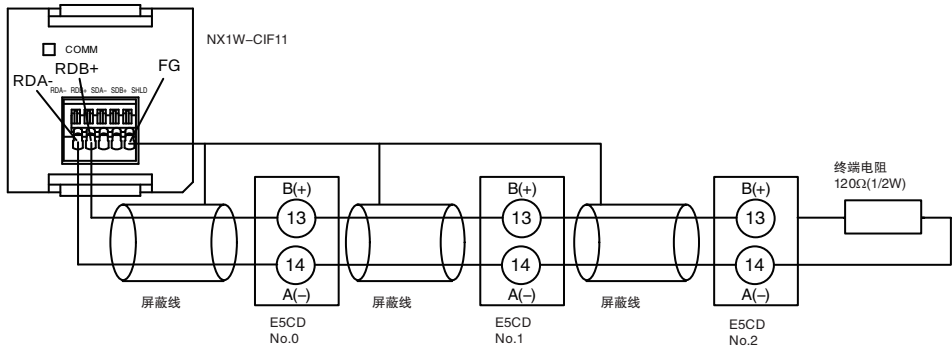


6-6-2 开关设定和接线

NX1W-CIF11 安装至 NX1P2 之前，将连接端子侧的拨动开关的 No.4 插针 OFF、其他都 ON。

针号	OFF	ON	设定内容
1	无	有 (两端)	终端电阻有无的选择
2	4 线式	2 线式	2 线式 / 4 线式的选择
3	4 线式	2 线式	同上
4	-	-	空
5	无 RS 控制 (常时接收)	有 RS 控制	RD 的有无 RS 控制的选择
6	无 RS 控制 (常时接收)	有 RS 控制	SD 的有无 RS 控制的选择

NX1W-CIF11 与 E5CD 的接线如下所示。



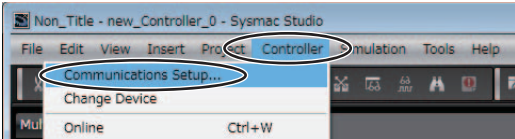
- (注) 1 最长传送距离: NX1W-CIF11 为 50m、NX1W-CIF12 为 500m。
2 接线方法详情请参照《NX1P2 CPU 单元 用户手册 内置 I/O、可选板功能篇 (W579)》。

6-6-3 PLC 的设定

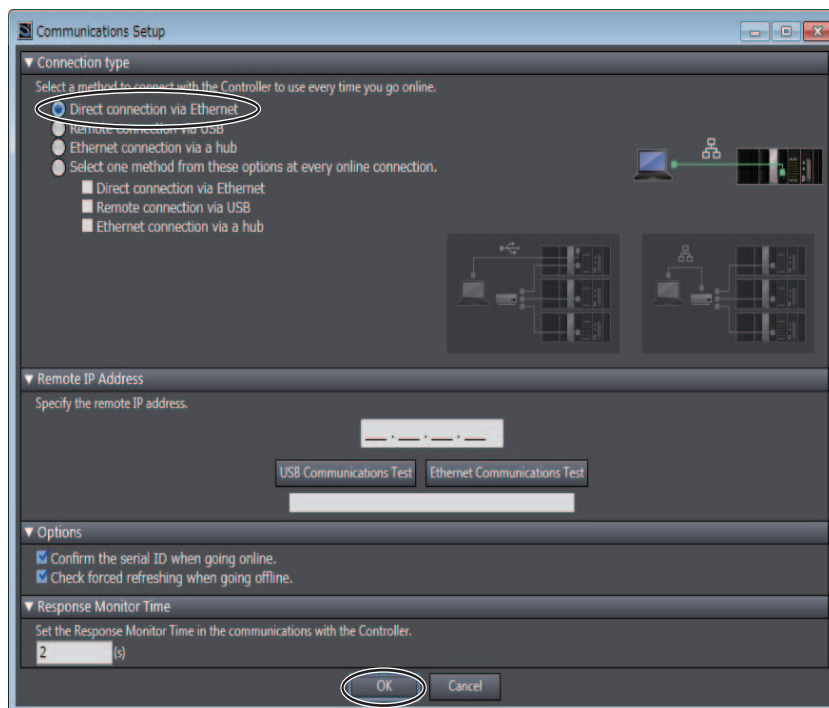
进行 NX1P2 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止，请确认不存在任何问题后进行设定。

● 与 PLC 的连接

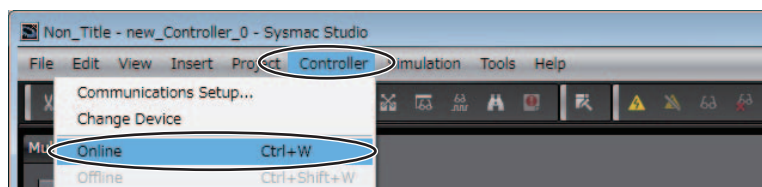
- (1) 用 Ethernet 电缆连接电脑与 NX1P2 的内置 EtherNet/IP 端口，启动 Sysmac Studio。
- (2) 选择主菜单中的 “Controller” – “Communications Setup”。



- (3) 勾选 “Direct connection via Ethernet”，点击 “OK”。

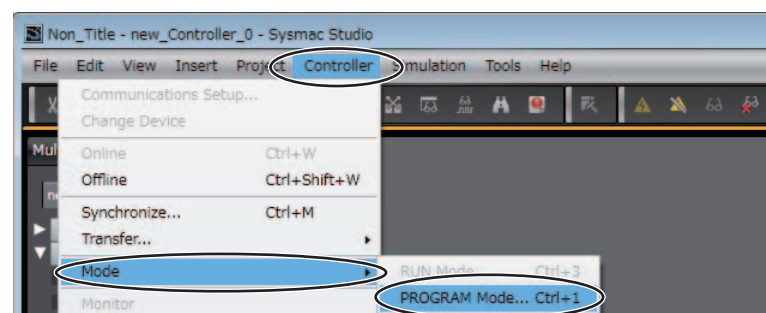


- (4) 在线连接 PLC。
选择主菜单中的 “Controller” – “Online”，变更为在线模式。

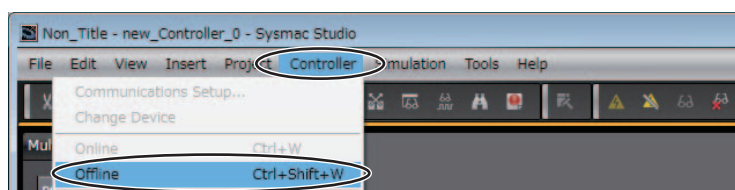


串行可选板的通信设定

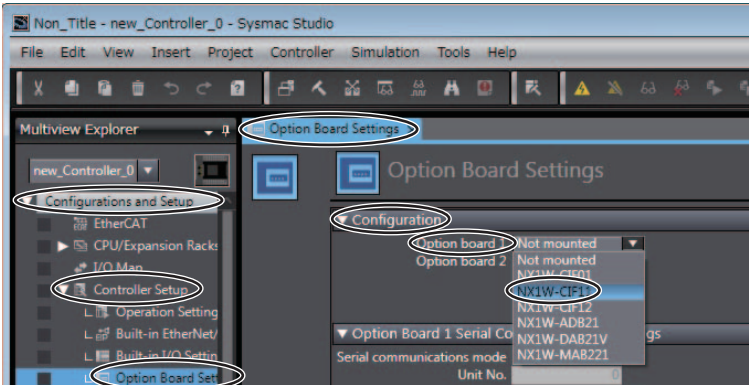
- (1) 变更可选板的通信设定。
选择主菜单中的 “Controller” – “Mode” – “PROGRAM Mode”。显示确认画面后，点击 “Yes”。



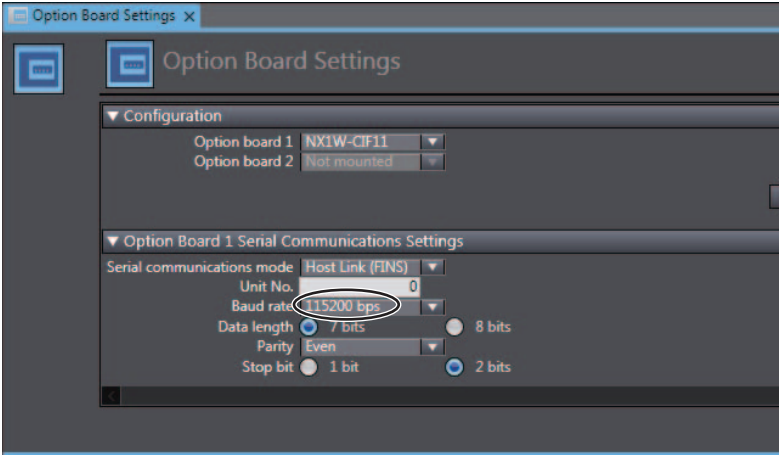
然后，选择主菜单中的 “Controller” – “Offline”，变更为离线模式。



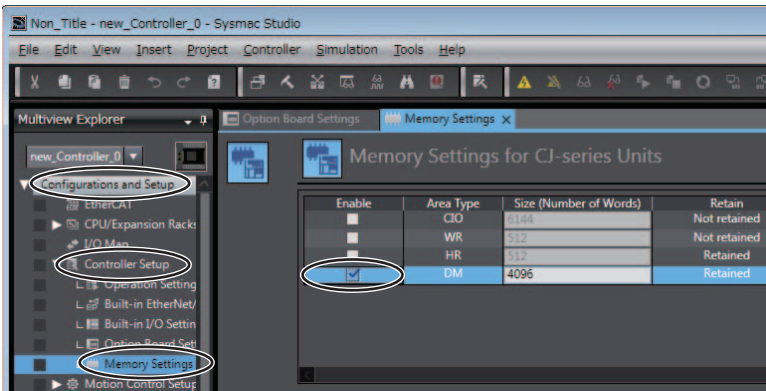
- (2) 在多视图资源管理器中双击“Configurations and Setup” – “Controller Setup” – “Option Board Settings”，显示“Option Board Settings”画面，从“Configuration” – “Option board 1”的下拉菜单中选择 NX1W-CIF11。



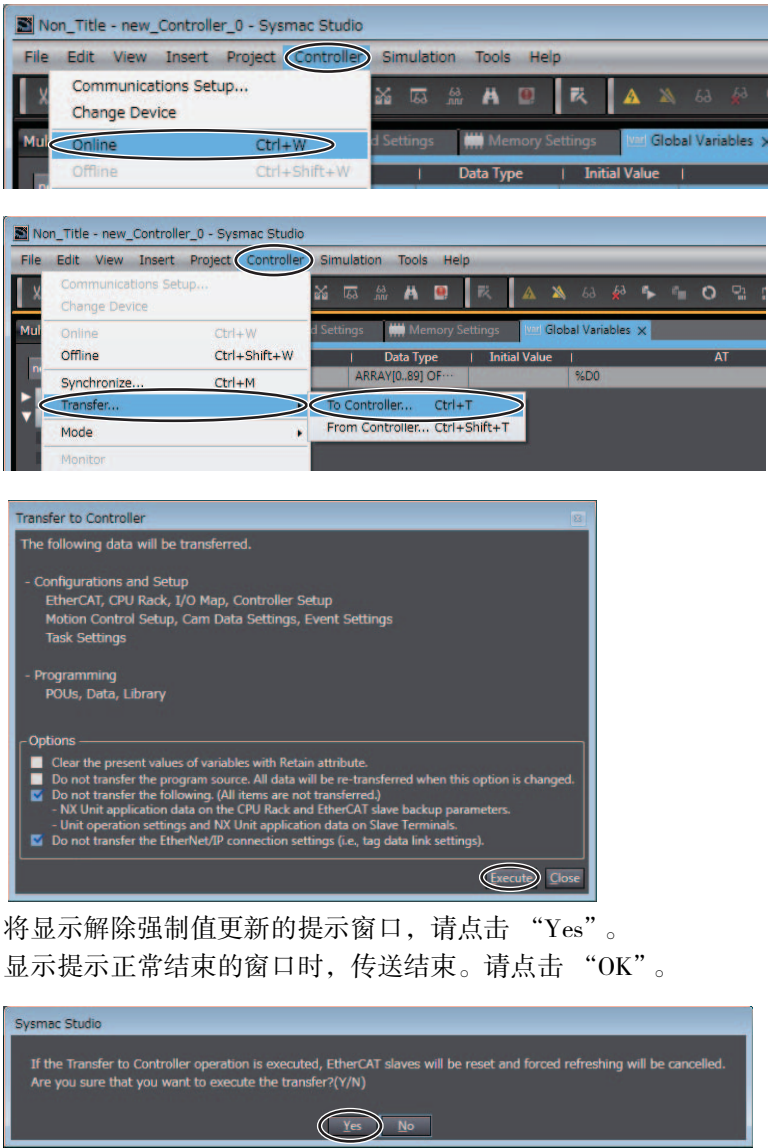
- (3) 变更可选板 1 的串行设定。
将“Baud rate”变更为“115200bps”。其他设定保持默认值。



- (4) 设定 CJ 单元用存储器。
E5 □ D 将 NX1P2 的 CJ 单元用存储器中区域类型 DM 的存储器用作上载区域和下载区域。
双击多视图资源管理器的“Configurations and Setup” – “Controller Setup” – “Memory Settings”，显示“Memory Settings for CJ-series Units”画面，勾选区域类型“DM”的有效勾选框。



- (5) 将 Sysmac Studio 创建的项目传送到 PLC。
- 选择主菜单中的 “Controller” – “Online”，设定为在线状态后，选择 “Controller” – “Transfer” – “To Controller”。显示 “Transfer to Controller” 窗口，点击 “Execute”，将项目传送到控制器。



将显示解除强制值更新的提示窗口，请点击 “Yes”。

显示提示正常结束的窗口时，传送结束。请点击 “OK”。

6-6-4 E5 □ D 的设定

设定无程序通信。请进行“6-4-4 E5 □ D 的设定”。

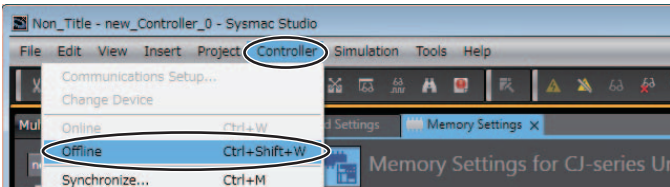
6-6-5 动作确认

E5 □ D 设定点、RUN/STOP 将变更，请确认不存在任何问题后再进行动作确认。

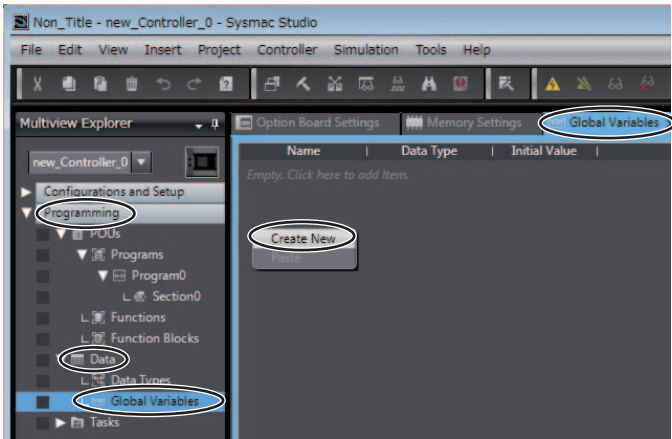
NX 系列、NJ 系列的 PLC 无法直接通过 PLC 的程序使用、监控 CJ 单元用存储器 (DM、EM 等)。因此，为了监控无程序通信使用的 CJ 单元用存储器，需分配至变量。

● 确认 E5 □ D 的监控值

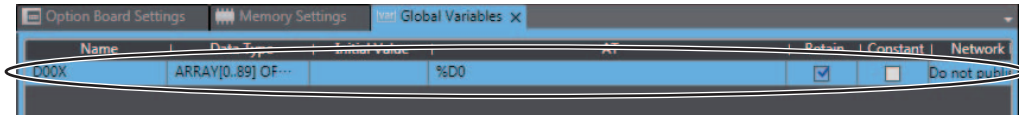
- (1) 为了变更 Sysmac Studio 的项目，需变更为离线模式。
选择主菜单中的“Controller” - “Offline”。



- (2) 创建通过 Sysmac Studio 确认 E5CD 参数值的变量。
 - (a) 双击“Programming” - “Data” - “Global Variables”。



- (b) 创建变量。
在数据类型栏中输入“ARRAY[0..89] OF WORD”，在分配目标栏中输入“%D0”，并勾选保持栏。



在这里将变量名称设定为“D00X”后，分配至无程序通信上载区域、下载区域的 D000 ~ D089 即可作为排列指定变量 D00X[0] ~ D00X[89] 在 PLC 的程序中使用。
数据类型中的 [0..89] 表示排列指定变量的起始编号和结束编号。

6-6 与 NX1P2 的连接

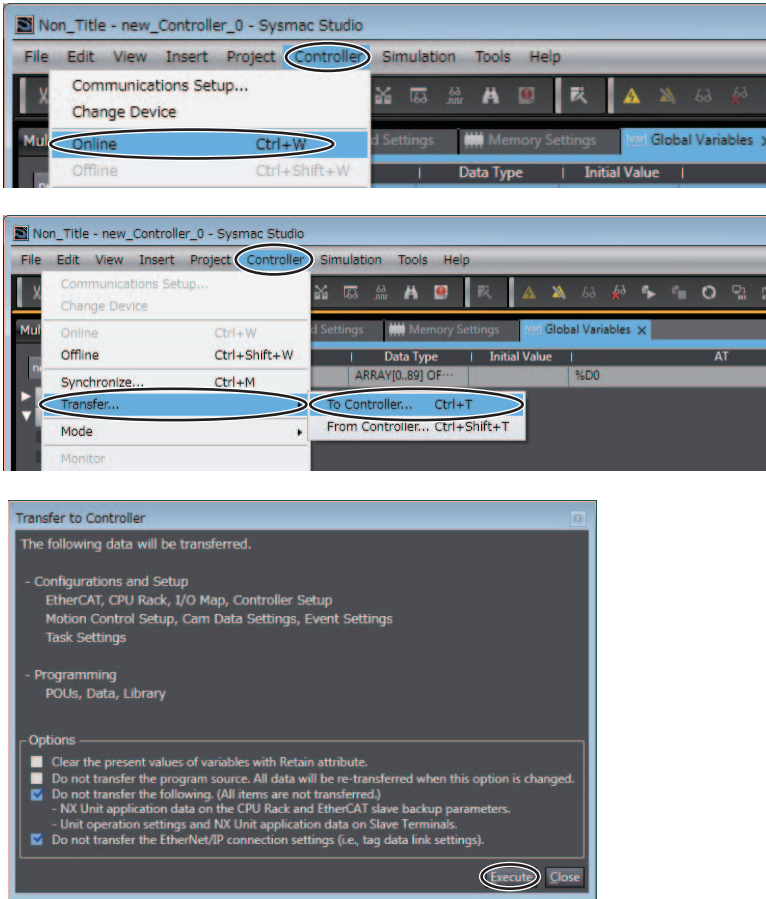
6

6-6-4 E5 □ D 的设定

E5 □ D 的无程序通信在每个单元中使用 PLC 存储器 30 字，若起始编号为 0，结束编号即为 $(30 \times n - 1)$ 。
n 为同一无程序通信中使用的 E5 □ C 的数量。

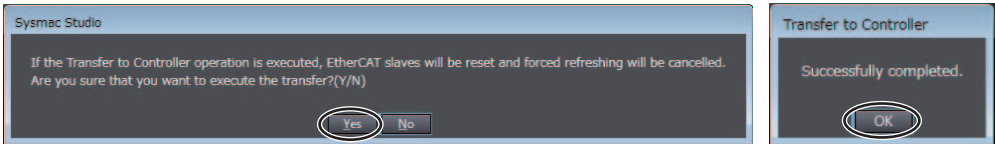
(注) 关于排列指定的详情，请参照《NJ/NX 系列 CPU 单元用户手册 软件篇 (W501)》。

- (3) 将 Sysmac Studio 创建的项目传送至 PLC。
- 选择主菜单中的 “Controller” - “Online”，设定为在线状态后，选择 “Controller” - “Transfer” - “To Controller”。
- 显示 “Transfer to Controller” 窗口，点击 “Execute”，将项目传送至控制器。

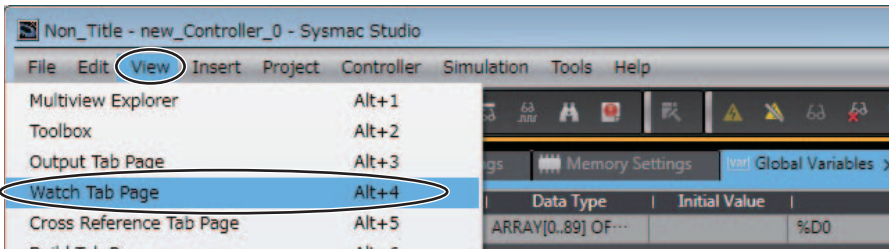


将显示解除强制值更新的提示窗口，请点击 “Yes”。

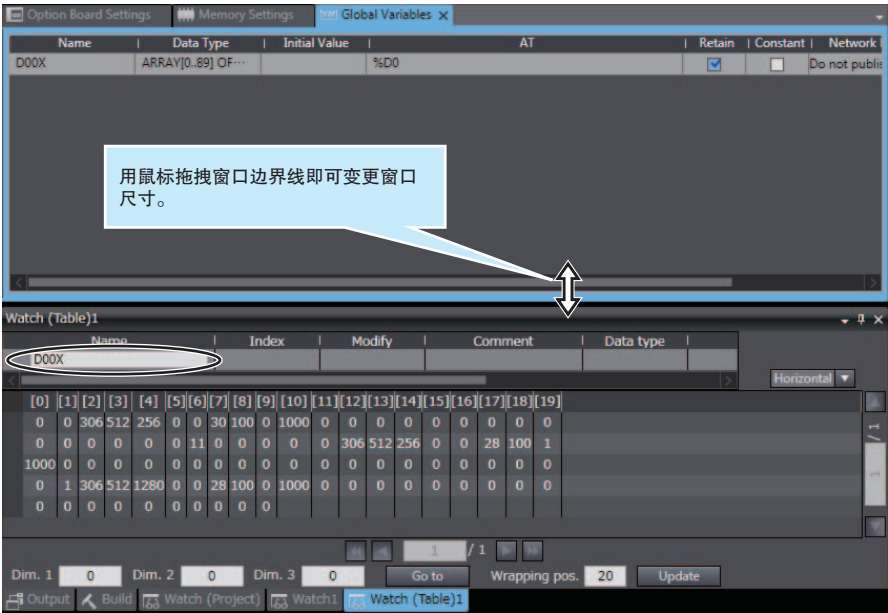
显示提示正常结束的窗口时，传送结束。请点击 “OK”。



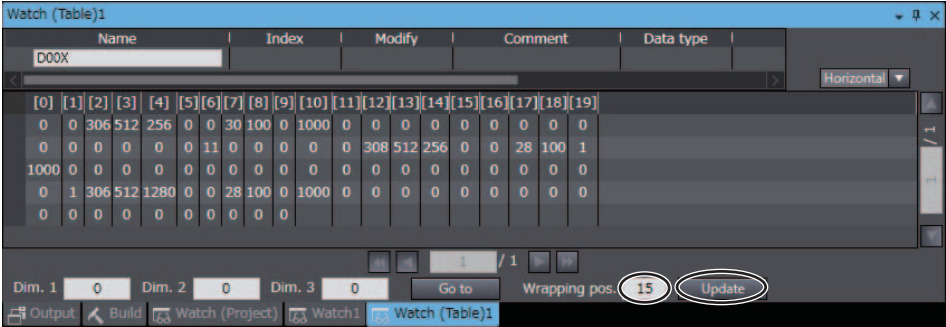
- (4) 进行设定，以引用 (2) 中创建的变量。
- (a) 选择主菜单中的 “View” - “Watch Tab Page”。



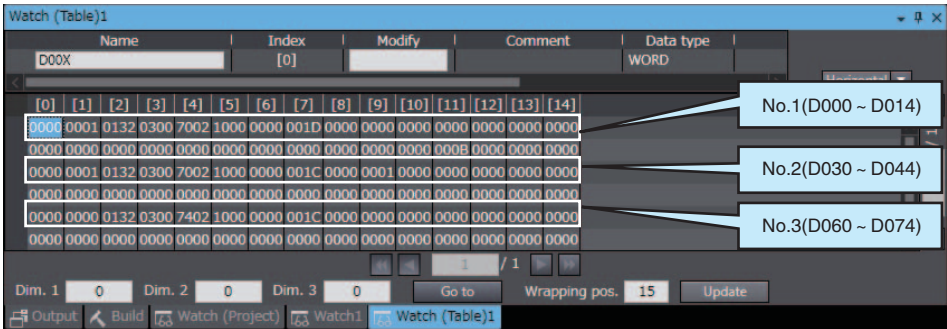
- (b) 在画面下方的 “Watch(Table)1” 名称栏中输入 (2) 创建的变量名后，将显示 D000 ~ D038 的内容。



- (c) 将监视窗口的显示变更为 15 字 / 行。
- 在 “Wrapping pos.” 中输入 15，并点击 “Update”。



- (5) 确认上载区域中设定的参数值。
D000 ~ D014 为 No.0(E5CD)、D030 ~ D044 为 No.1、D060 ~ D074 为 No.2 的上载区域。



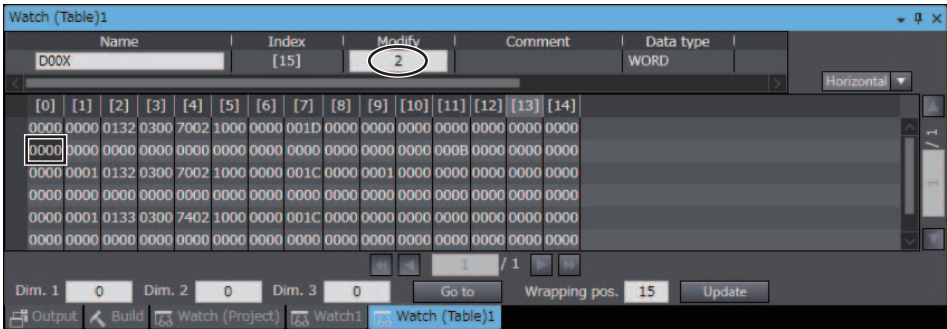
默认设定时，上载区域中设有以下参数。
请确认上载区域的值如下所示。
(“ - ” 处无需确认)。

No.0	No.1	No.2	参数	值
D000	D030	D060	响应标志 (固定)	0
D001	D031	D061	通信状态 (固定)	0 和 1 交替显示
D002	D032	D062	通信监控	-
D003	D033	D063	状态 (高位侧)	-
D004	D034	D064	状态 (低位侧)	-
D005	D035	D065	状态 2(高位侧)	-
D006	D036	D066	小数点位置监控	-
D007	D037	D067	当前值	当前值 *
D008	D038	D068	内部 SP	-
D009	D039	D069	加热器电流值 1 监控	-
D010	D040	D070	MV 监控 (加热)	-
D011	D041	D071	空	-
...	...	...	...	...
D014	D044	D074	空	-

* 出厂未连接传感器时，E5CD 的 PV 显示为输入异常，上载区域的当前值为 “1320(528HEX)”。

变更 E5CD 的设定值

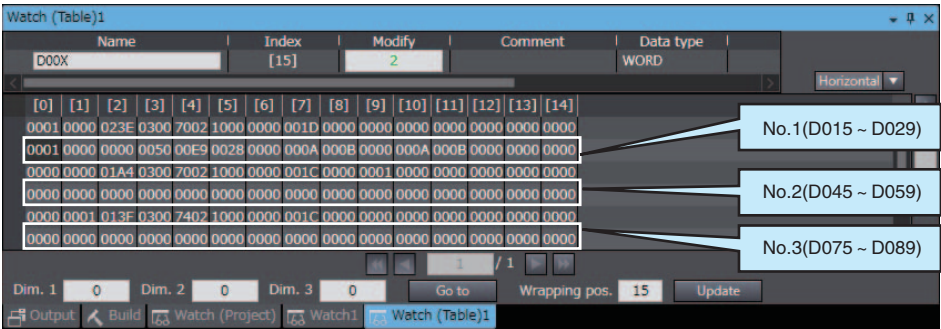
- (1) 将下载区域初始化为 E5CD 的设定值。
下载区域值未被初始化，因此初始化为 E5CD 的设定值。
在监视窗口的 D015(请求标志) 值中输入 “2(下载区域初始化)”，并按 Enter 键确定。
D015 ~ D029 为 No.0(E5CD)、D045 ~ D059 为 No.1、D075 ~ D089 为 No.2 的下载区域。



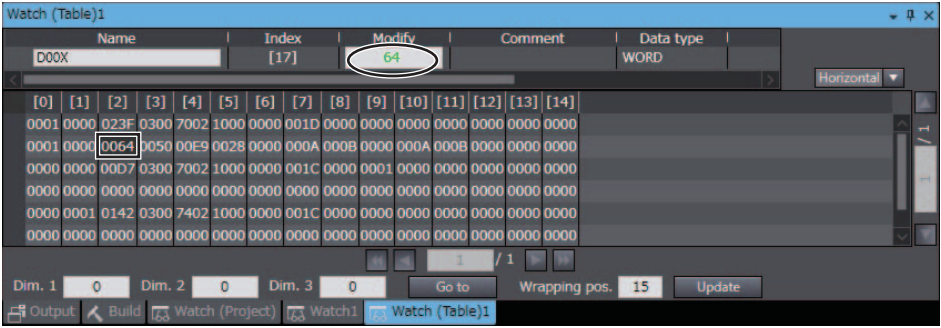
默认设定时，下载区域中设有以下参数。

No.0	No.1	No.2	参数	值
D015	D045	D075	请求标志 (固定)	1(0001HEX)
D016	D046	D076	动作指令代码 (固定)	0(0000HEX)
D017	D047	D077	SP	0(0000HEX)
D018	D048	D078	比例带	80(0050HEX)
D019	D049	D079	积分时间	233(00E9HEX)
D020	D050	D080	微分时间	40(0028HEX)
D021	D051	D081	报警值 1	0(0000HEX)
D022	D052	D082	报警上限 1	0(0000HEX)
D023	D053	D083	报警下限 1	0(0000HEX)
D024	D054	D084	报警值 2	0(0000HEX)
D025	D055	D085	报警上限 2	0(0000HEX)
D026	D056	D086	报警下限 2	0(0000HEX)
D027	D057	D087	加热器断线检测 1	0(0000HEX)
D028	D058	D088	PV 输入偏移量	0(0000HEX)
D029	D059	D089	SP 斜坡设定值	0(0000HEX)

- (2) 确认下载区域初始化。
- 初始化完成后，D000(响应标志) 变为 “1(正常结束)”、D015(请求标志) 自动变为 “1(允许写入)”。请确认下载区域值已初始化为上表的值。



- (3) 变更设定点。
- 在监视窗口的 D017(设定点) 值中输入 “100(64HEX)”，并按 Enter 键确定。请确认 D000(响应标志) 保持 “1(允许写入)”，No.0 的 E5CD 的 SV 显示为 “100”。



将 E5CD 切换为停止

(1) 运行 No.0。

将 E5CD 操作菜单中的 “RUN/STOP(*R*-5)” 设为 “RUN(*RUM*)”。

(2) 将 No.0 切换为停止。

确认监视窗口中 D015(请求标志) 值为 “0001HEX(允许写入)”，在 D016(动作指令代码) 中输入 “0101HEX(停止)”，并按 Enter 键确定。D016 变为 “0000HEX”，D000(响应标志) 保持 “0001HEX(允许写入)”，No.0 的 E5CD 显示部的 “STOP” 亮灯。

请对 No.1、2 进行同样的确认。

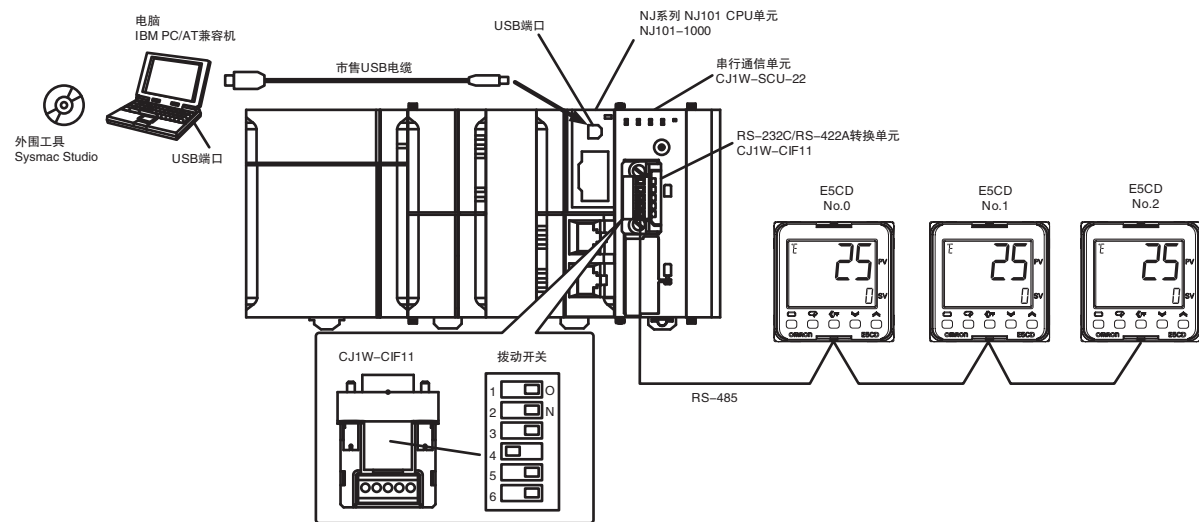
关于其他动作指令代码，请参照 “6-3-4 动作指令代码”。

6-7 与 NJ 系列的连接

6-7-1 构成和步骤

以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号。(型号不同则不能使用复制功能。)
- PLC 存储器使用 D0000 ~ D0089，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- 市售 USB 电缆请使用 USB2.0 用 A 连接器 - B 连接器。



(注) Sysmac Studio 和 USB 驱动程序的安装方法请参照《Sysmac Studio Version1 操作手册 (W504)》。

使用步骤如下所示。

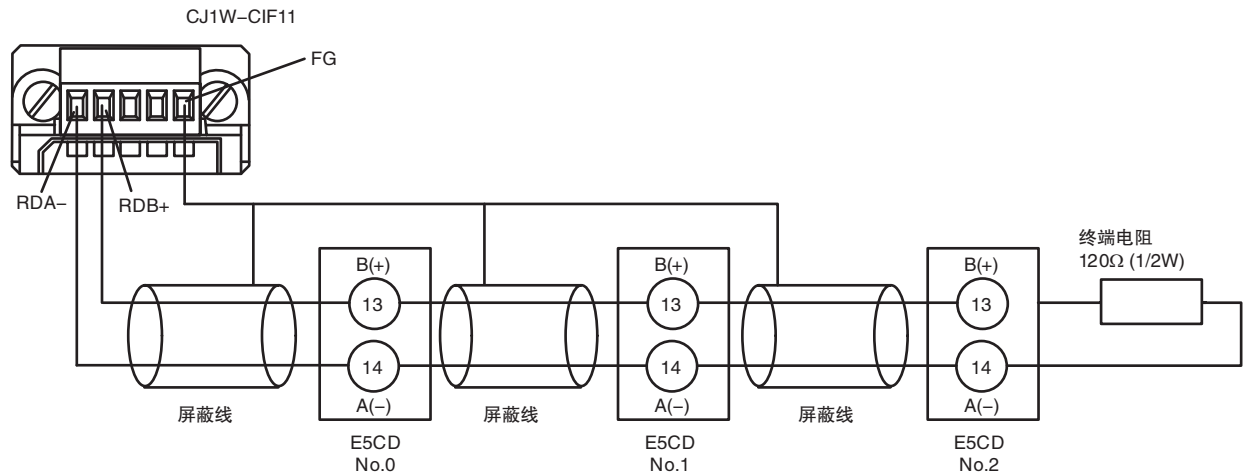


6-7-2 开关设定和接线

CJ1W-CIF11 安装至 CJ1W-SCU22 之前，将背面罩盖内拨动开关的 No.4 插针 OFF、其他都 ON。

针号	OFF	ON	设定内容
1	无	有 (两端)	终端电阻有无的选择
2	4 线式	2 线式	2 线式 / 4 线式的选择
3	4 线式	2 线式	同上
4	-	-	空
5	无 RS 控制 (常时接收)	有 RS 控制	RD 的有无 RS 控制的选择
6	无 RS 控制 (常时发送)	有 RS 控制	SD 的有无 RS 控制的选择

CJ1W-CIF11 与 E5CD 的接线如下所示。



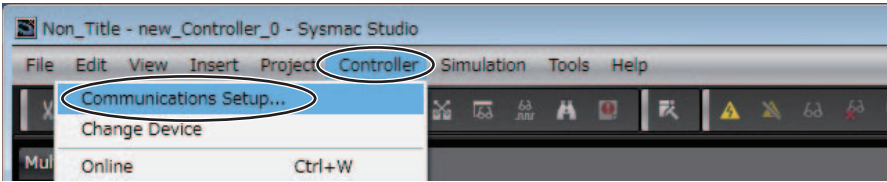
- (注) 1 最长传送距离为 50m。
2 接线方法详情请参考《SYSMAC CJ系列 用户手册 安装篇(W393)》的“附-7 关于RS-422A转换适配器 (CJ1W-CIF11)”。

6-7-3 PLC 的设定

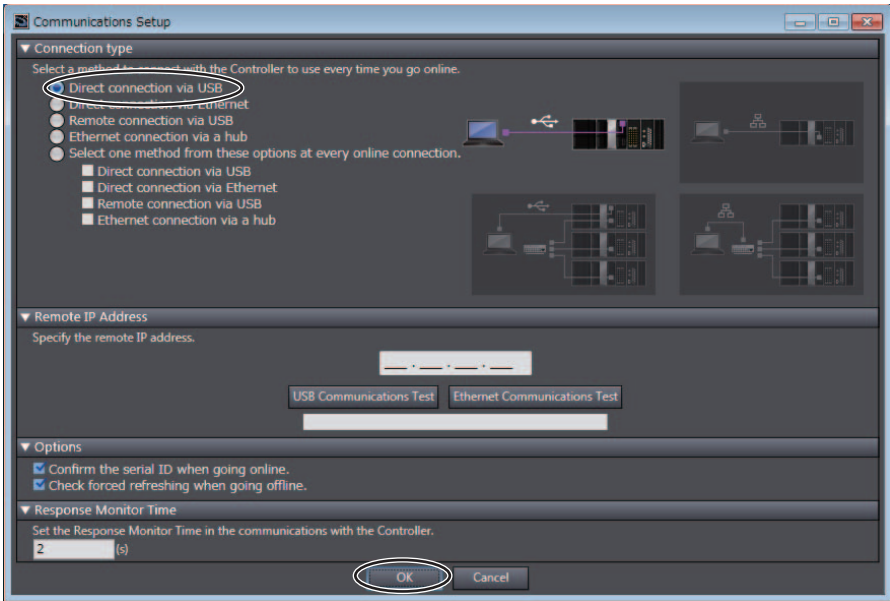
进行 CJ1W-SCU22 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止，请确认不存在任何问题后进行设定。

●与 PLC 的连接

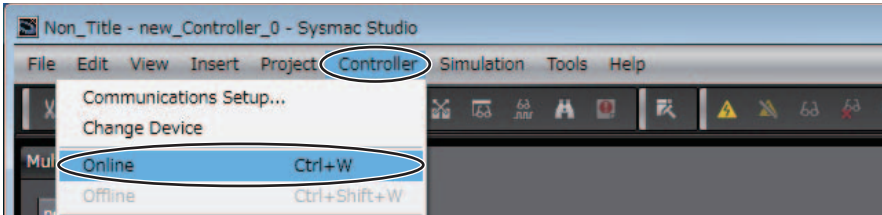
- (1) 用 USB 电缆连接电脑与 NJ101-1000，启动 Sysmac Studio。
- (2) 选择主菜单中的 “Controller” – “Communications Setup”。



(3) 勾选 “Direct connection via USB”，点击 “OK”。

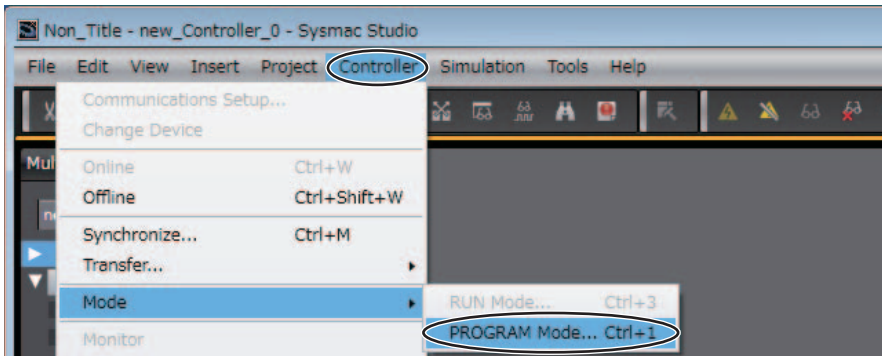


(4) 在线连接 PLC。
选择主菜单中的 “Controller” - “Online”，变更为在线模式。



串行通信单元 (以下称 SCU) 的通信设定

(1) 将 PLC 的动作模式变为 “PROGRAM Mode”，以变更 SCU 的通信设定。
选择主菜单中的 “Controller” - “Mode” - “PROGRAM Mode”。显示确认画面后，点击 “Yes”。

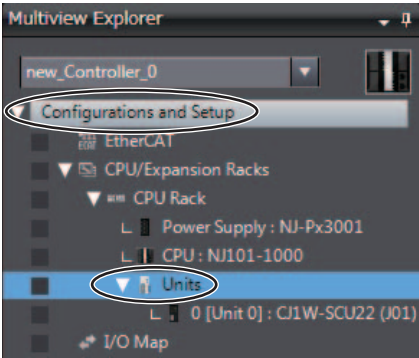


6-7 与 NJ 系列的连接

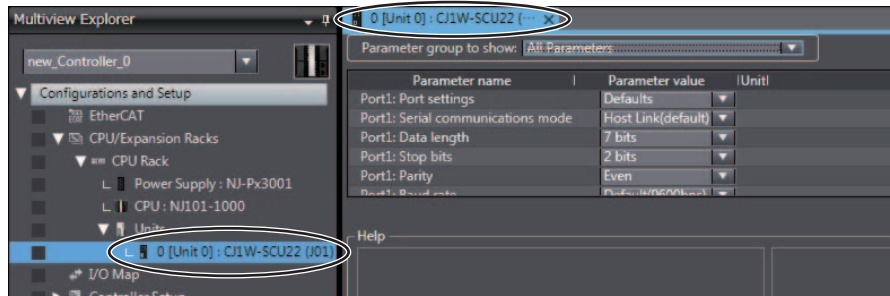
6

6-7-3 PLC 的设定

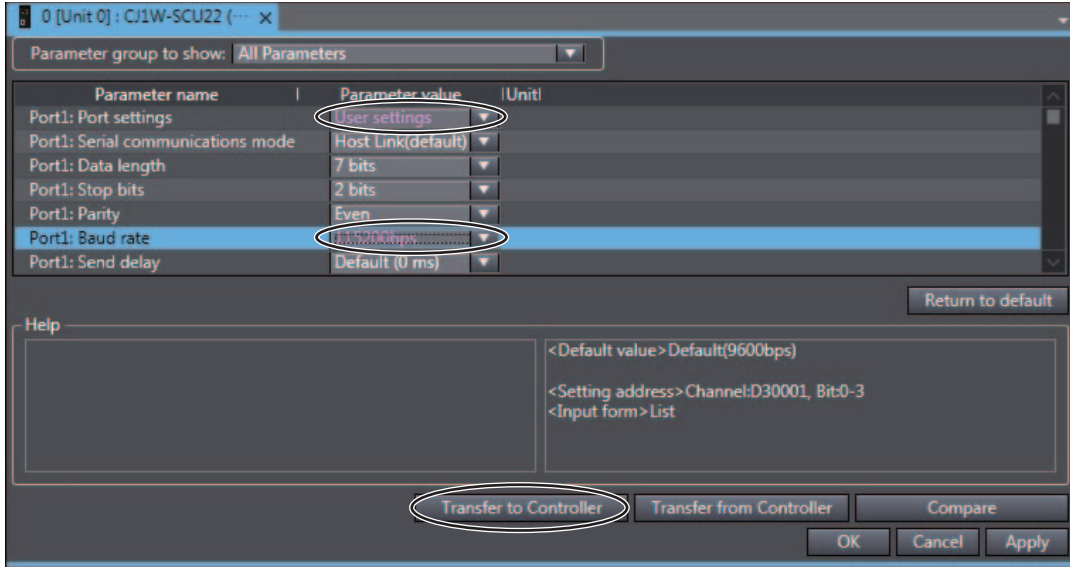
- (2) 在多视图资源管理器中点击 “Configurations and Setup” – “CPU/Expansion Racks” – “CPU Rack” – “Units”，显示与 PLC 连接的单元。



- (3) 双击 “CJ1W-SCU22”，显示 CJ1W-SCU22 的设置画面。

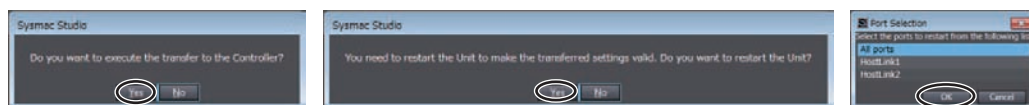


- (4) 变更端口 1 的通信设定。
将 “Port1: Port settings” 变为 “User settings”，将 “Port1: Baud rate” 变为 “115200bps”，点击 “Transfer to Controller”。其他设定保持默认值。



(注) 变更 “unit number” 时，请参照 “6-2-8 通信节点编号”。

点击传送执行确认画面中的“**Yes**”，传送设定。
 为了使已传送的设定生效，在单元重启确认画面中点击“**Yes**”。
 在重启端口的选择画面中选择“**All ports**”，点击“**OK**”。



在传送成功画面中点击“**OK**”。PLC 的设定到此结束。
 后面要确认动作，Sysmac Studio 请保持在线状态。

6-7-4 E5 □ D 的设定

设定无程序通信。进行“6-4-4 E5 □ D 的设定”。

6-7-5 动作确认

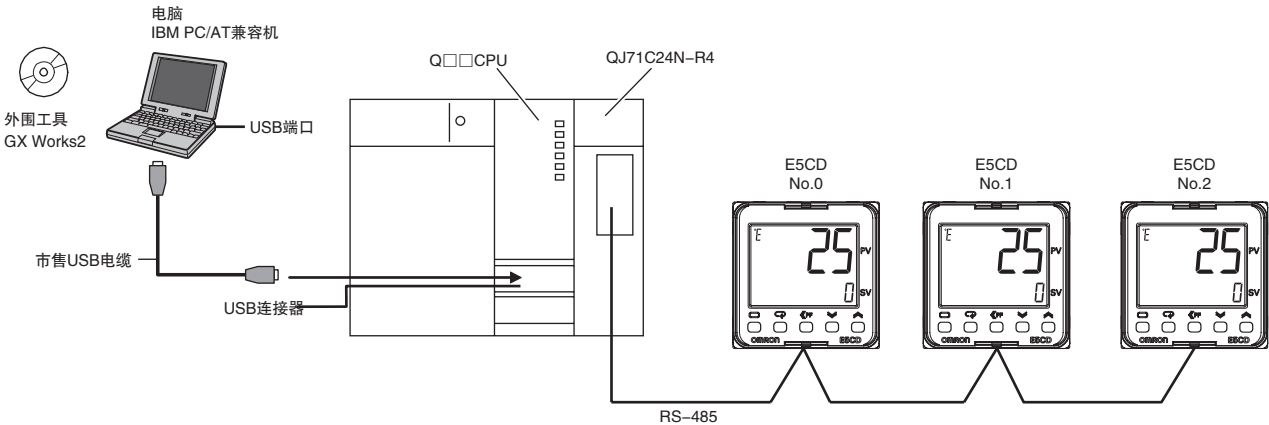
请进行“6-6-5 动作确认”。

6-8 与 MELSEC-Q 系列的连接

6-8-1 构成和步骤

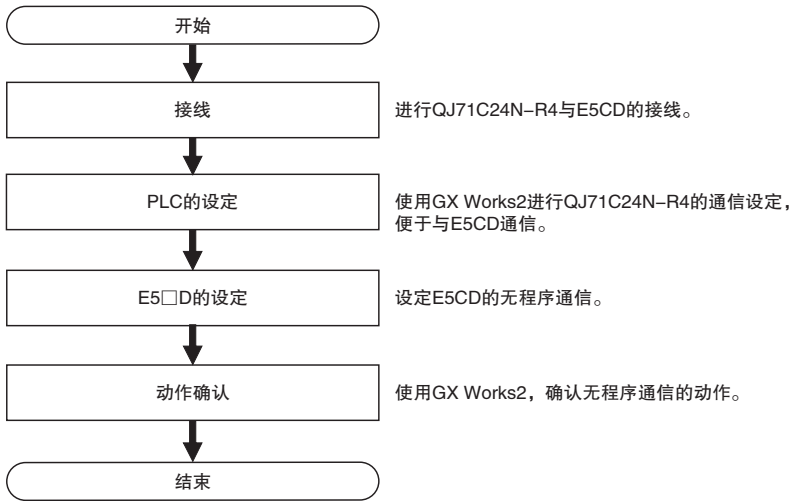
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 D0 ~ D89，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- 市售 USB 电缆请使用 USB2.0 用 A 连接器 -B 连接器。



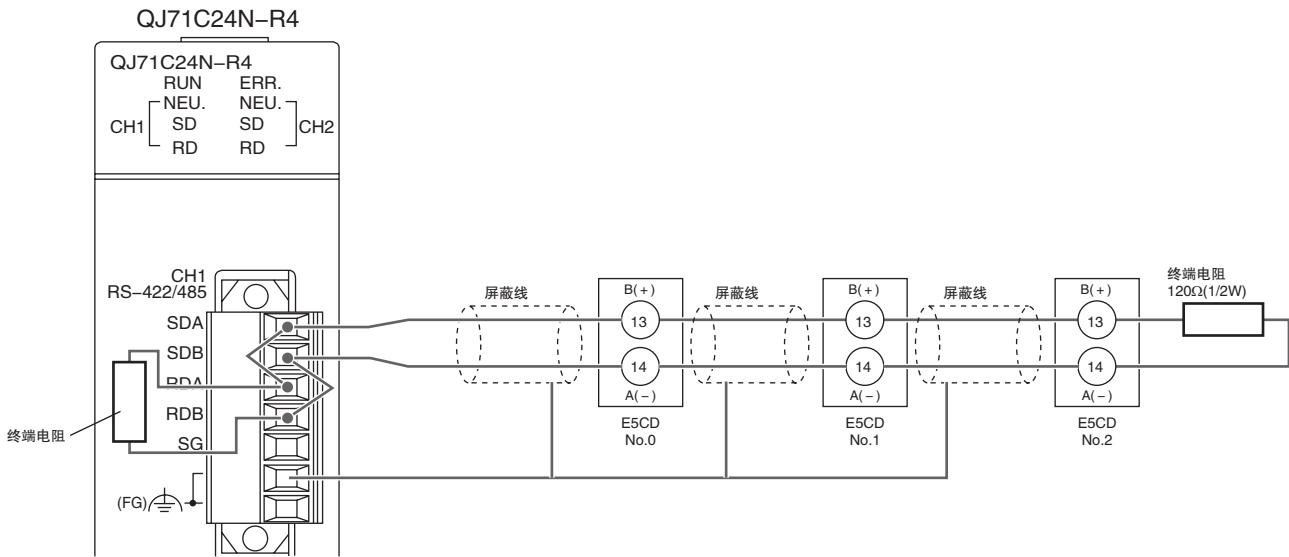
(注) GX Works2 的安装方法请参照《GX Works2 安装步骤书》(BCN-P5713)，USB 驱动程序的安装方法请参照《GX Works2 Version 1 操作手册 (共通篇)》(SH-080932CHN)。

使用步骤如下所示。



6-8-2 接线

QJ71C24N-R4 与 E5CD 接线如下所示。



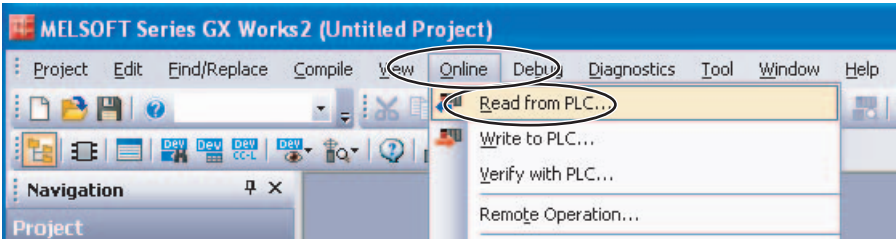
- (注) 1 终端电阻的合成电阻值须大于 54 Ω。
2 最长传送距离为 500m。
3 接线方法详情请参照《Q 适用串行通信单元 用户手册 (基本篇)》(SH-080238C) 的 “3.3 RS-422/485 接口规格” “4.4.2 RS-422/485 接口的连接方法”。

6-8-3 PLC 的设定

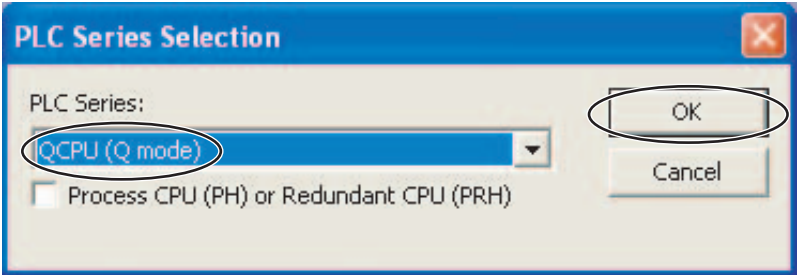
进行 QJ71C24N-R4 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止或再次接通电源，请确认不存在任何问题后进行设定。

与 PLC 的连接

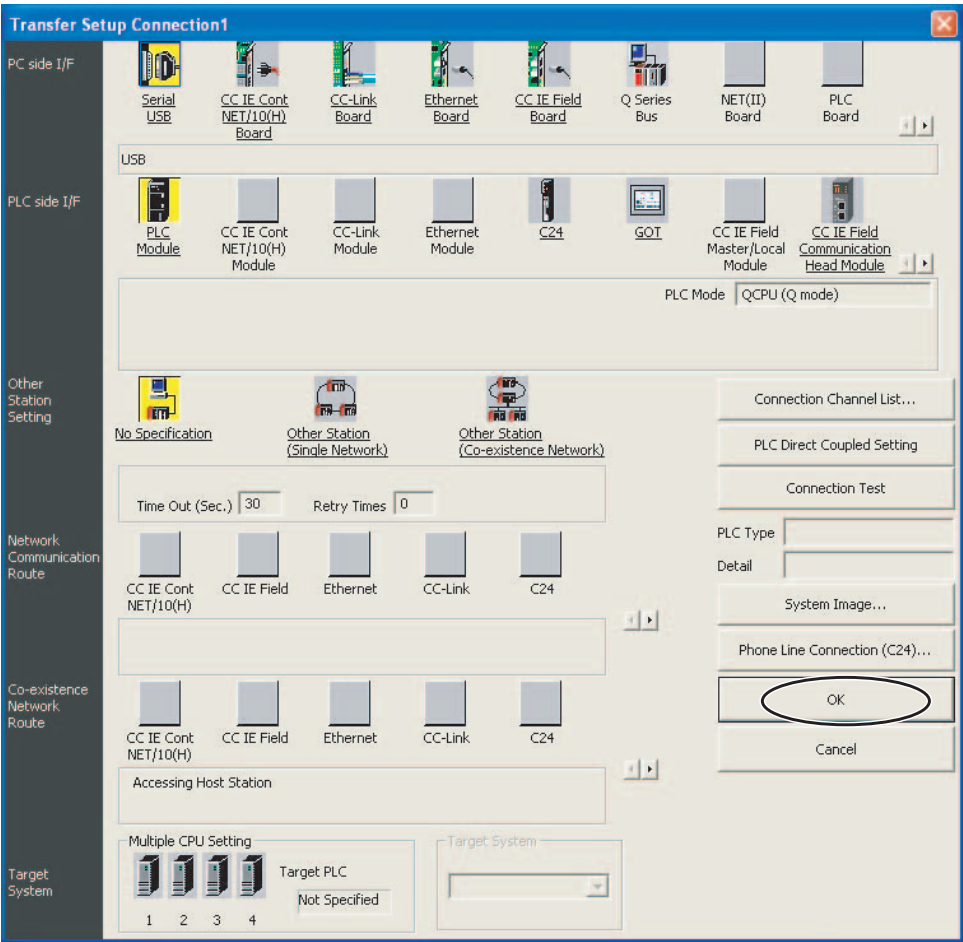
- (1) 用 USB 电缆连接电脑与 Q-CPU，启动 GX Works2。
(2) 选择主菜单中的 “Online” - “Read from PLC”。



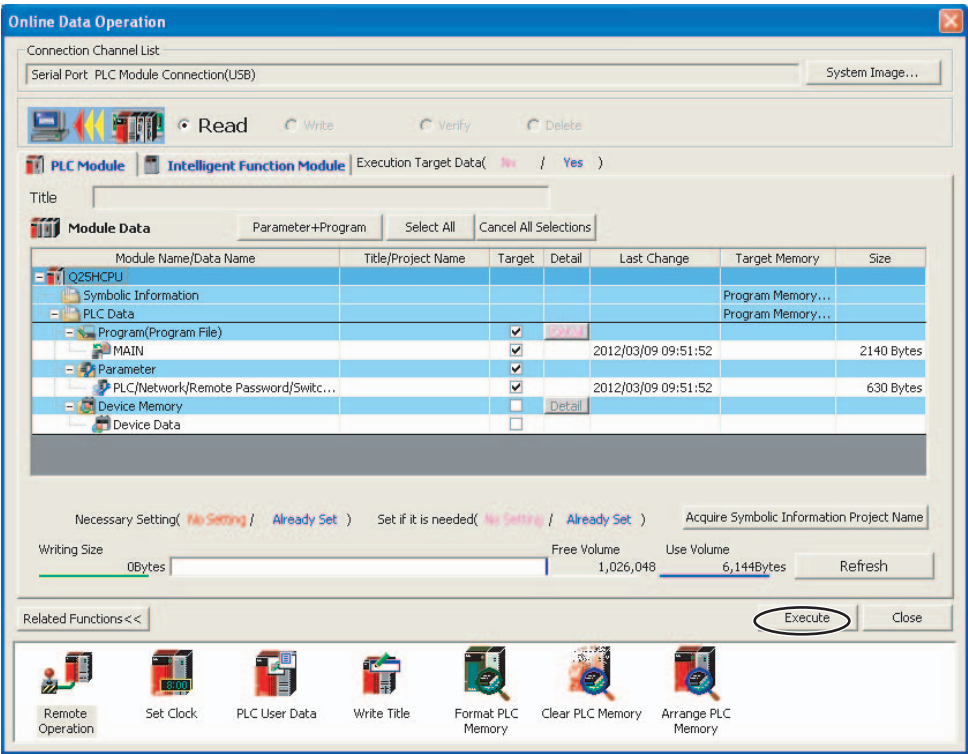
- (3) 选择 “QCPU (Q mode),” 并点击 “OK”。



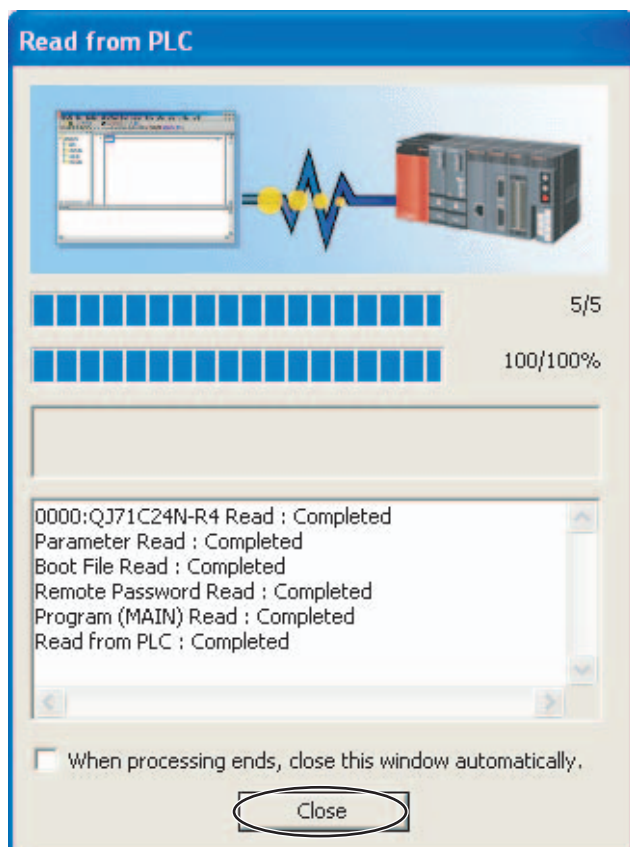
(4) 点击 “OK”。



(5) 点击 “Execute”。

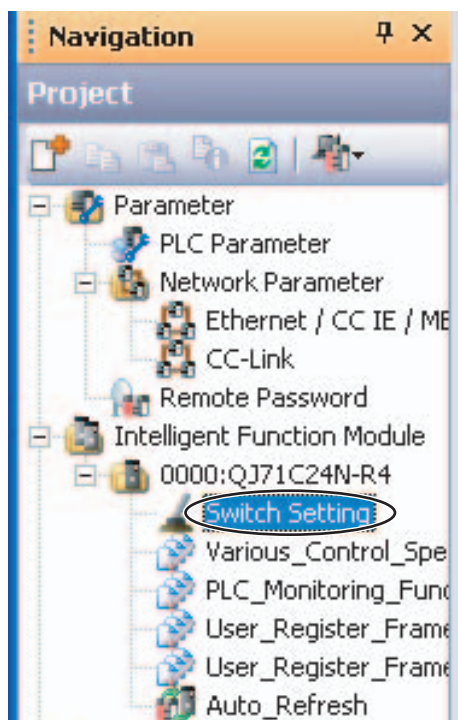


- (6) 设定值读取完成后，点击“Close”，关闭上述画面。



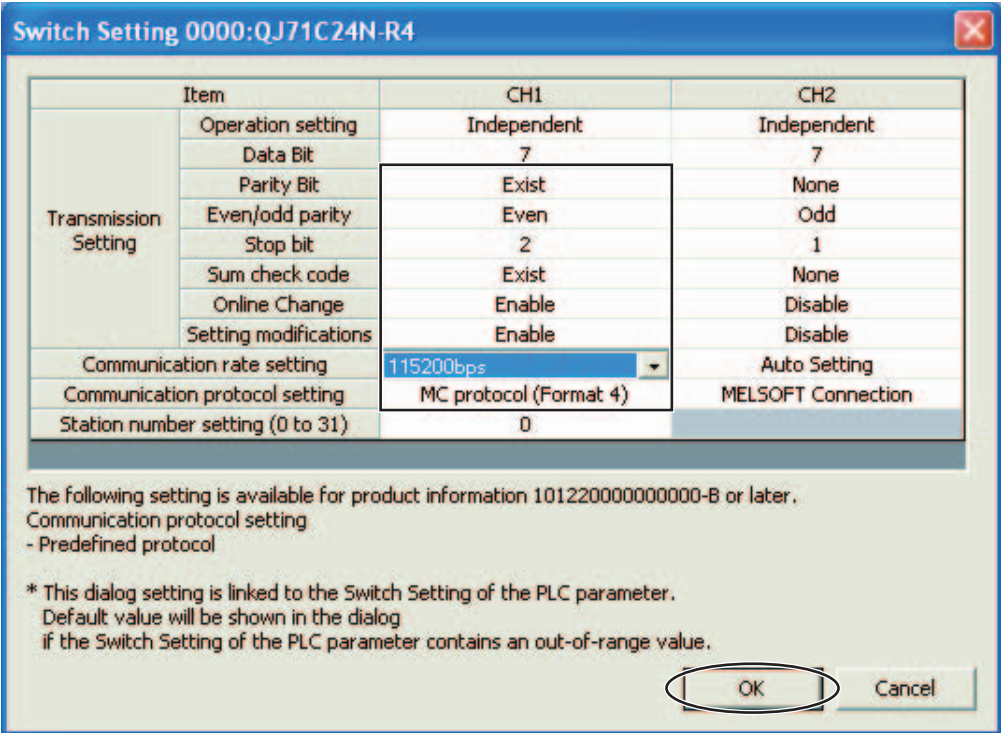
串行通信单元的通信设定

- (1) 双击“Switch Setting”，显示通信设定画面。



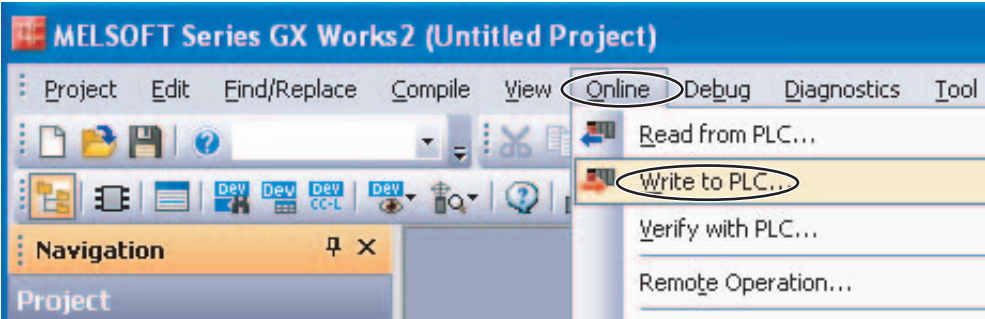
(2) 变更 CH1 的通信设定。
变更以下设定并点击 “OK”。其他设定保持默认值。

- 校验位 : 有
- 奇数 / 偶数校验 : 偶数
- 终止位 : 2
- 总和校验码 : 有
- 运行过程中写入 : 允许
- 设定变更 : 允许
- 通信波特率设定 : 115200bps(需在变更通信协议设定后进行)
- 通信协议设定 : MC 协议 (格式 4)

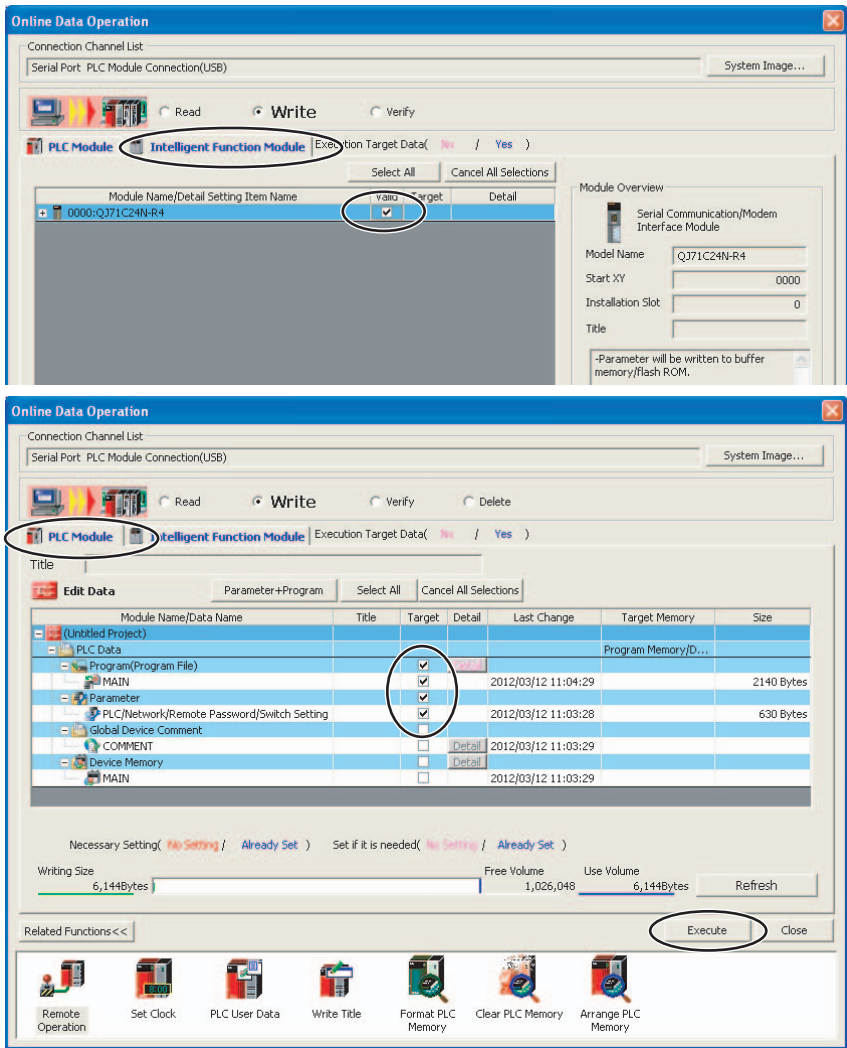


(注) 变更 “局号设定” 时，请参照 “6-2-8 通信节点编号”。

(3) 选择 “Online” – “Write to PLC”，显示设定值写入画面。



- (4) 将设定值写入 PLC。
- 选择 “Intelligent Function Module” 标签，勾选串行通信单元的 “Valid”。接着选择 “PLC Module” 标签，勾选参数的 “Target”，点击 “Execute”。

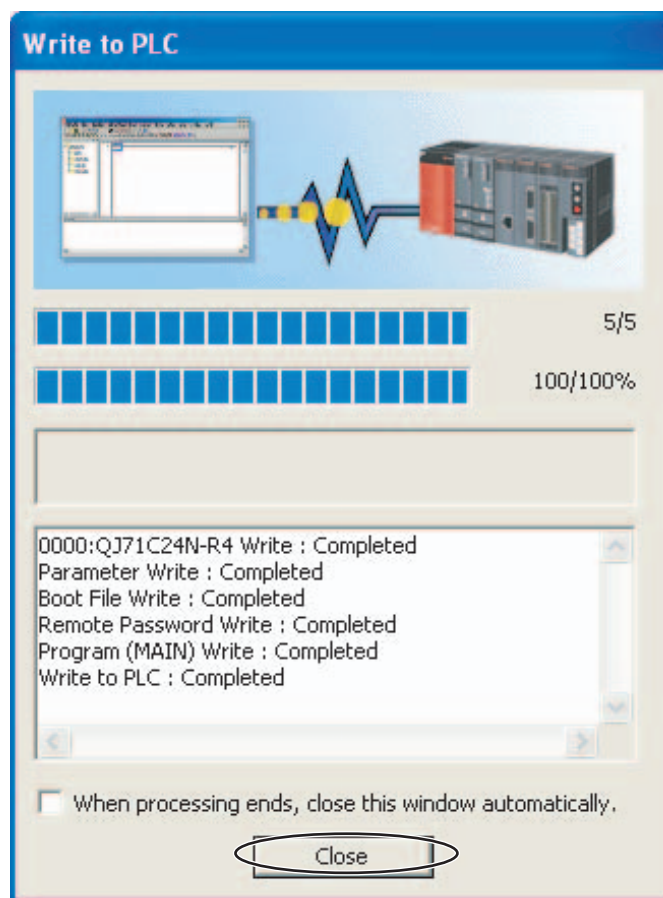


(5) 将设定值写入 PLC。

以下画面显示前后会显示几个确认画面，全部点击 “Yes”，或点击 “Yes to All”。

显示以下画面后点击 “Close”，关闭写入画面，再次接通 PLC 的电源。

PLC 的设定到此结束。后面要确认动作，GX Works2 请保持在线状态。



6-8-4 E5□D的设定

设定无程序通信。进行 “6-4-4 E5□D的设定”。

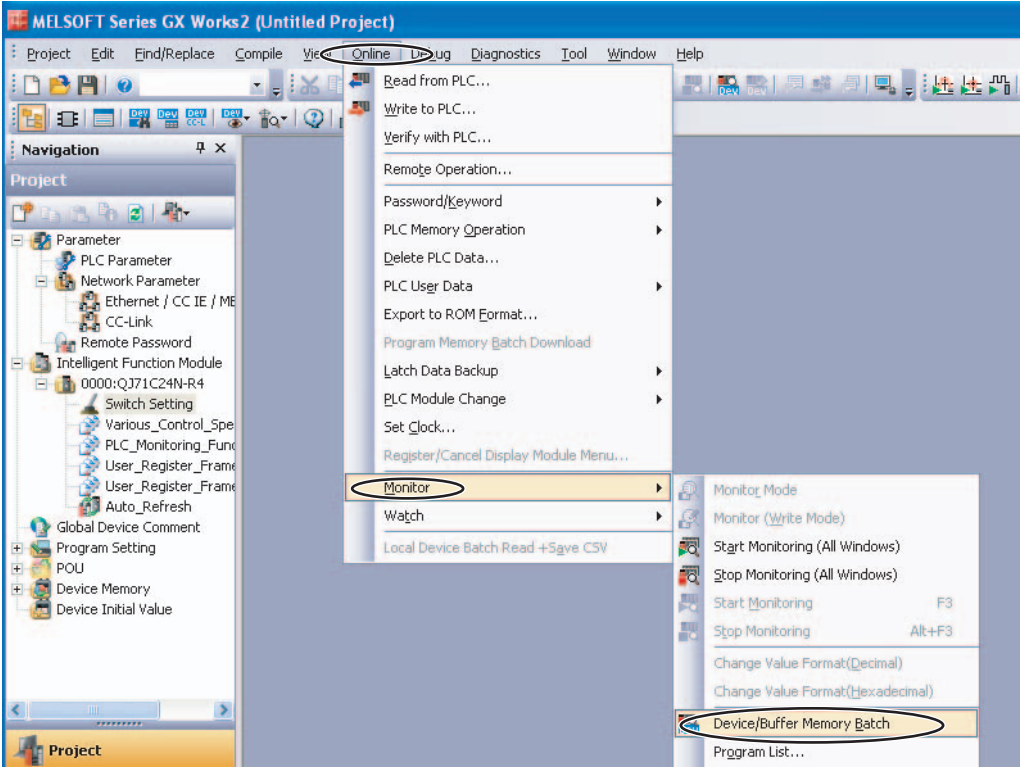
6-8-5 动作确认

E5□D 设定点、RUN/STOP 将变更，请确认不存在任何问题后再进行动作确认。

● 确认 E5CD 的监控值

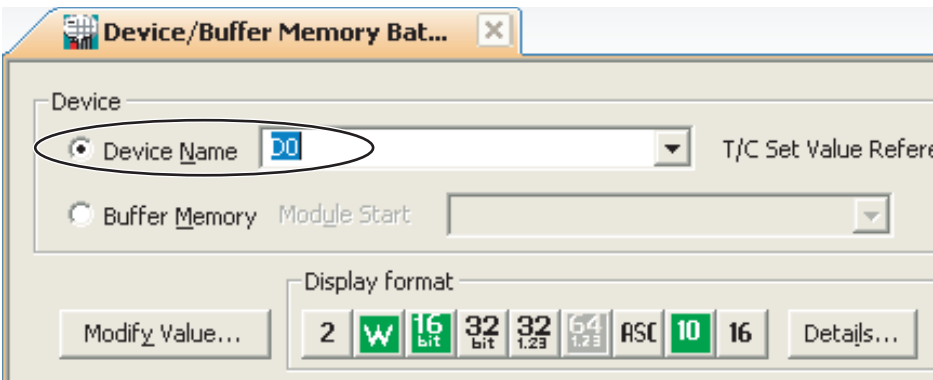
(1) 显示 PLC 存储器画面。

选择 “Online” - “Monitor” - “Device/Buffer Memory Batch Monitor”。

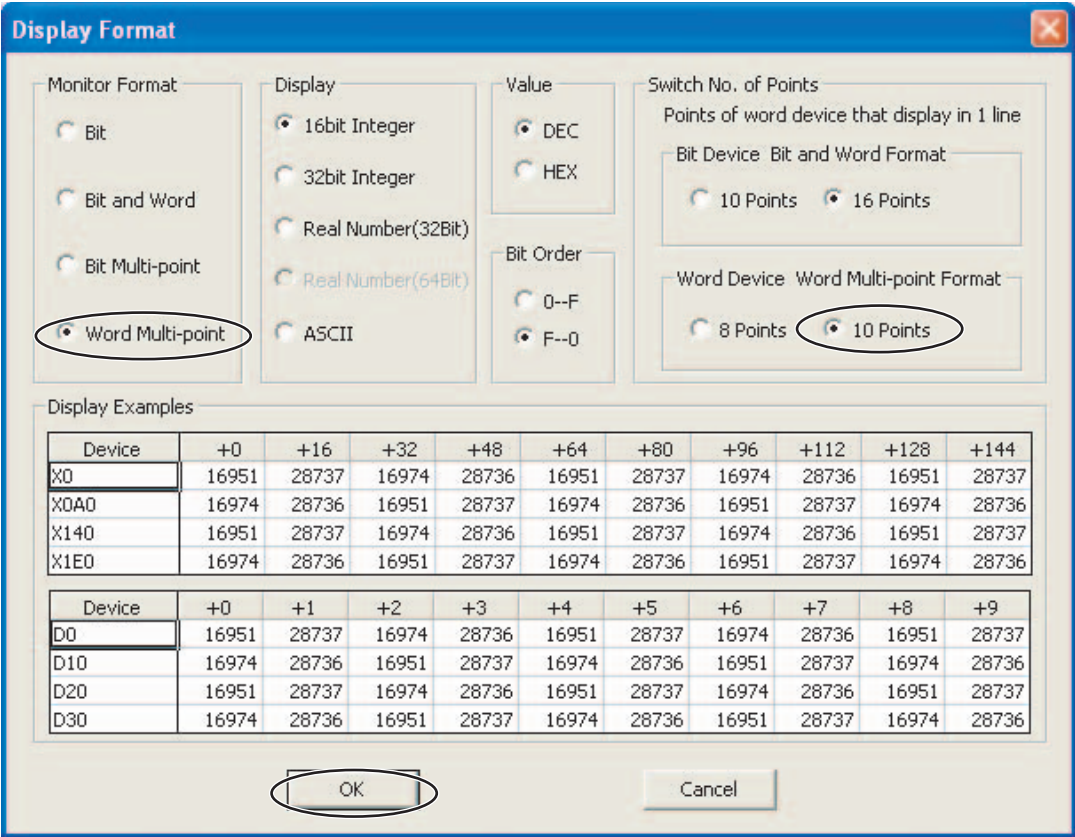


(2) 监控 PLC 存储器画面。

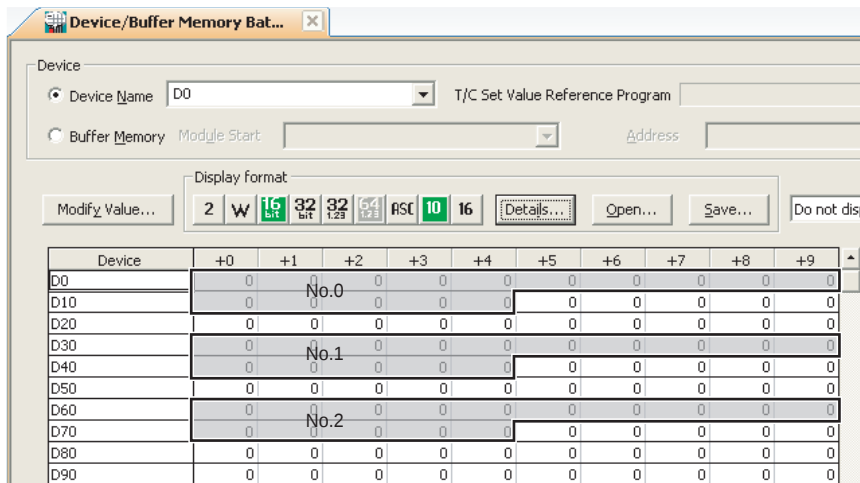
在 “Device Name” 中输入 “D0”，按下电脑的 “Enter” 键，则开始监控 “D0”。



- (3) 变更为 10 进制数，以使值的确认更简单。
点击上述画面的“Display Format”的“Details”，勾选监控形式的“Word Multi-point”和字
元件字多点形式的“10 Points”，然后点击“OK”。



- (4) 确认 E5CD 的监控值。
确认监控值的区域，称为上载区域。
D0 ~ D14 为 No.0(E5CD) 的上载区域、D30 ~ D44 为 No.1 的上载区域、D60 ~ D74 为 No.2 的上载区域。



默认设定时，上载区域中设有以下参数。
请确认上载区域的值如下所示（“-”处无需确认）。

No.0	No.1	No.2	参数	值
D0	D30	D60	响应标志（固定）	0
D01	D31	D61	通信状态（固定）	0 和 1 交替显示
D02	D32	D62	通信监控	-
D03	D33	D63	状态 1(高位侧)	-
D04	D34	D64	状态 1(低位侧)	-
D05	D35	D65	状态 2(高位侧)	-
D06	D36	D66	小数点位置监控	-
D07	D37	D67	PV	PV *1
D08	D38	D68	内部 SP	-
D09	D39	D69	加热器电流值 1 监控	-
D10	D40	D70	MV 监控（加热）	-
D11	D41	D71	空	-
...	...	...	...	...
D14	D44	D74	空 *2	-

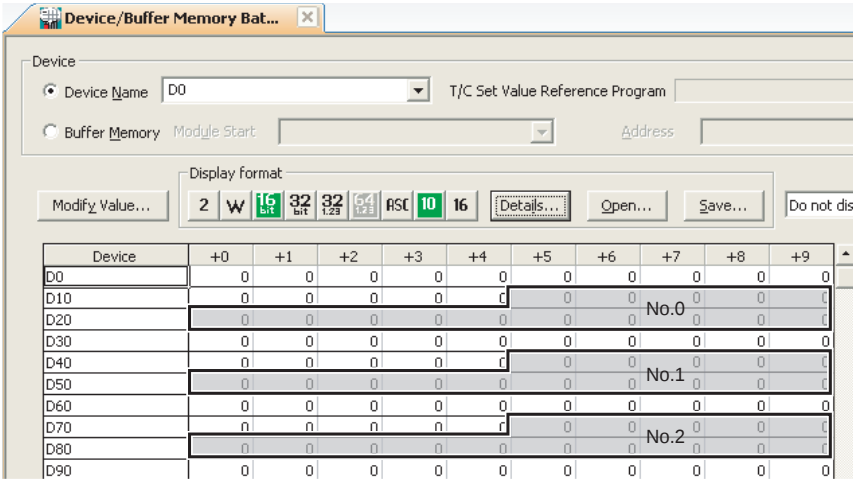
*1 出厂未连接传感器时，E5CD 的 PV 显示为输入异常 (5.ERR)，上载区域的当前值为 “1320(528HEX)”。

*2 三菱 FX 时不能使用。

● 变更 E5CD 的设定值

(1) 确认变更 E5CD 设定值的区域。

变更设定值的区域，称为下载区域。
D15 ~ D29 为 No.0(E5CD) 的下载区域、D45 ~ D59 为 No.1 的下载区域、D75 ~ D89 为 No.2 的下载区域。



6-8 与 MELSEC-Q 系列的连接

6

6-8-5 动作确认

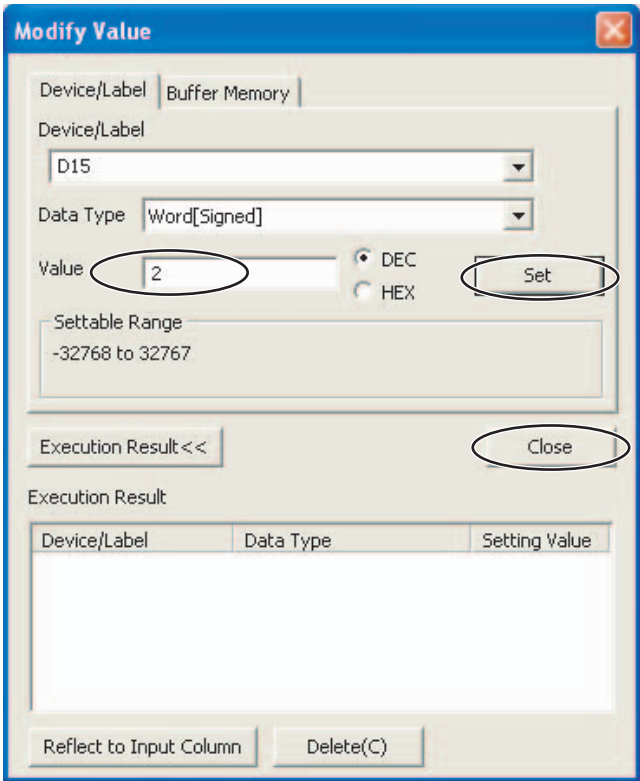
默认设定时，下载区域中设有以下参数。

No.0	No.1	No.2	参数	值 (E5CD 的出厂值)
D15	D45	D75	请求标志 (固定)	1 (0001 HEX)
D16	D46	D76	动作指令代码 (固定)	0 (0000 HEX)
D17	D47	D77	SP	0 (0000 HEX)
D18	D48	D78	比例带	80 (0050 HEX)
D19	D49	D79	积分时间	233 (00E9 HEX)
D20	D50	D80	微分时间	40 (0028 HEX)
D21	D51	D81	报警值 1	0 (0000 HEX)
D22	D52	D82	报警上限 1	0 (0000 HEX)
D23	D53	D83	报警下限 1	0 (0000 HEX)
D24	D54	D84	报警值 2	0 (0000 HEX)
D25	D55	D85	报警上限 2	0 (0000 HEX)
D26	D56	D86	报警下限 2	0 (0000 HEX)
D27	D57	D87	加热器断线检测 1	0 (0000 HEX)
D28	D58	D88	PV 输入偏移量	0 (0000 HEX)
D29	D59	D89	SP 斜坡设定值	0 (0000 HEX)

(2) 将下载区域初始化为 E5CD 的设定值。

下载区域值未被初始化，因此初始化为 E5CD 的设定值。

在元件存储器画面双击“D15 (请求标志)”，则显示以下内容。输入“2 (下载区域初始化)”，依次点击“Set”、“Close”。



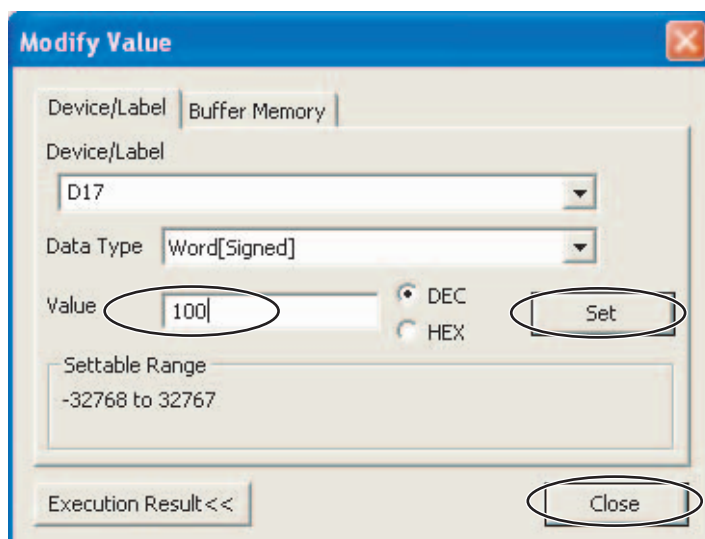
(3) 确认下载区域初始化。

初始化完成后，D0(响应标志)变为“1(正常结束)”、D15(请求标志)自动变为“1(允许写入)”。请确认下载区域值已初始化为上表的值。

请对 No.1、2 进行同样的确认。

(4) 变更 No.0 的设定值。

在元件存储器画面双击 D17(设定点)，在“Value”一栏输入“100(64 HEX)”并依次点击“Set”、“Close”。请确认 D0(响应标志) 为“1(允许写入)”，No.0 的 SV 显示为“100”。请对 No.1、2 进行同样的确认。



将 E5CD 切换为停止

(1) 运行 No.0。

将 E5CD 操作菜单中的“运行 / 停止 (R-5)”设为“运行 (RUN)”。

(2) 将 No.0 切换为停止。

在元件存储器画面，D15(请求标志) 为“1(允许写入)”时，双击“D16(动作指令代码)”。输入值之前，勾选“HEX”，输入“0101 hex (停止)”，依次点击“Set”、“Close”。

D16 变为“0”，D0(响应标志) 保持“1(允许写入)”，No.0 的 E5CD 显示部的“STOP”亮灯。请对 No.1、2 进行同样的确认。

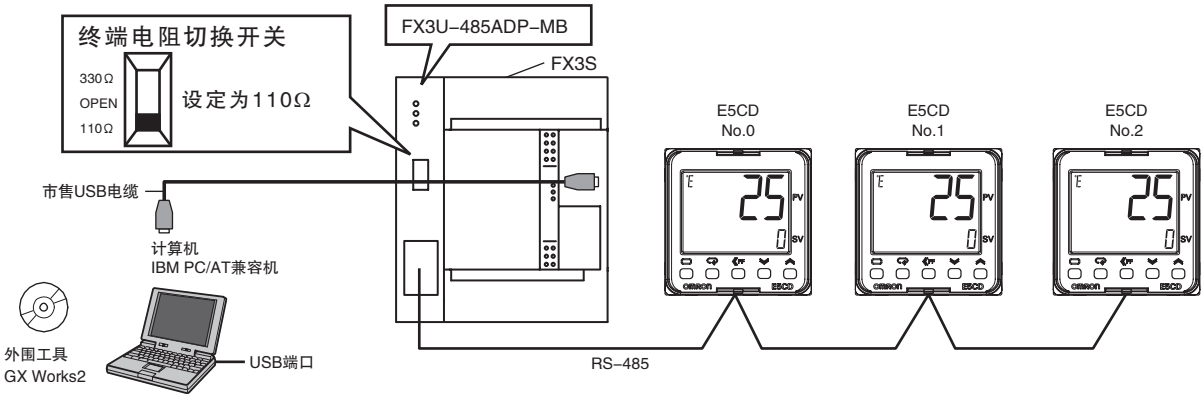
关于其他动作指令代码，请参照“6-3-4 动作指令代码”。

6-9 与 MELSEC-FX 系列的连接

6-9-1 构成和步骤

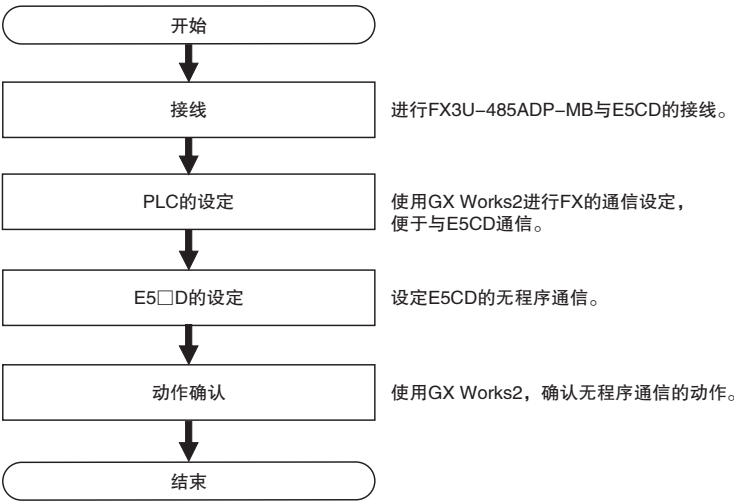
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 D0 ~ D89，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- USB 电缆请使用 A 插头 - 微型 B 插头。



(注) GX Works2 的安装方法请参照《GX Works2 安装步骤书》(BCN-P5713)，USB 驱动程序的安装方法请参照《GX Works2 Version 1 操作手册 (共通篇)》(SH-080932CHN)。

使用步骤如下所示。

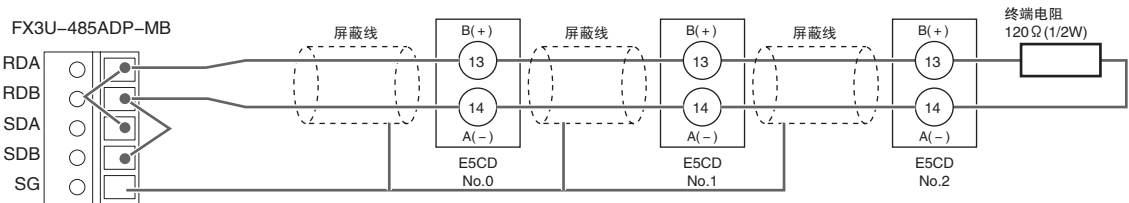


6-9-2 接线

将位于 FX3U-485ADP-MB 正面的终端电阻切换开关设定为 110 Ω。



FX3U-485ADP-MB 与 E5CD 接线如下所示。



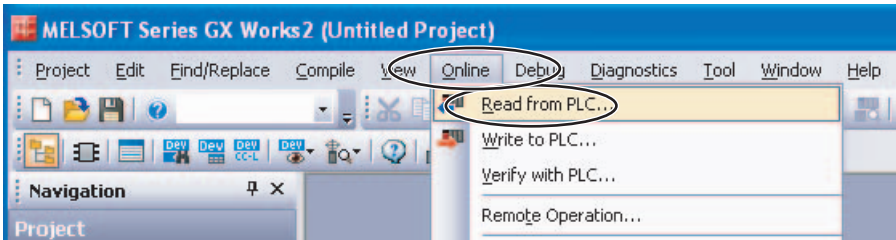
- (注) 1 终端电阻的合成电阻须大于 54 Ω。
2 最长传送距离为 500m。
3 接线方法详情请参照《FX 系列 用户手册 (数据通信篇)》(JY997D16901) 的“D. 计算机链接”的“4.5.1 对接线”。

6-9-3 PLC 的设定

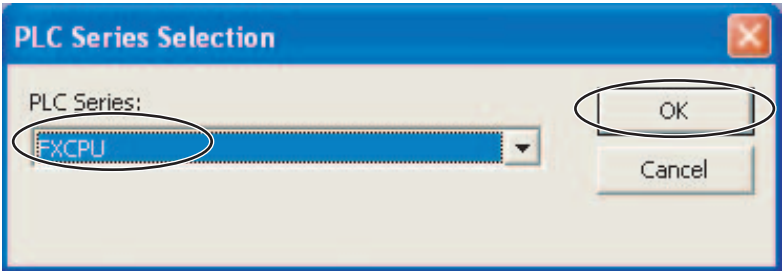
进行 FX3U-485ADP-MB 的通信设定，便于与 E5CD 通信。
在设定过程中，PLC 动作将停止或再次接通电源，请确认不存在任何问题后进行设定。

与 PLC 的连接

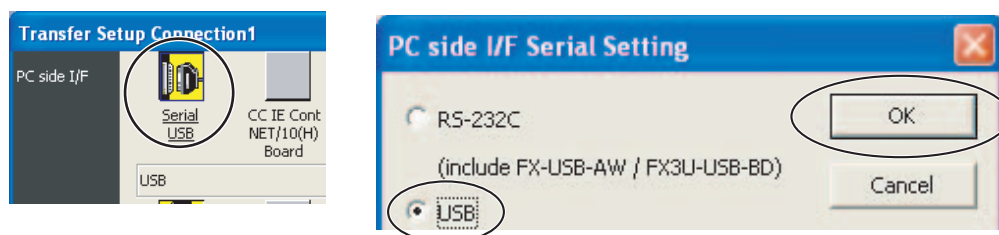
- (1) 用 USB 电缆连接计算机与 FX，启动 GX Works2。
(2) 选择主菜单中的 “Online” – “Read from PLC”。



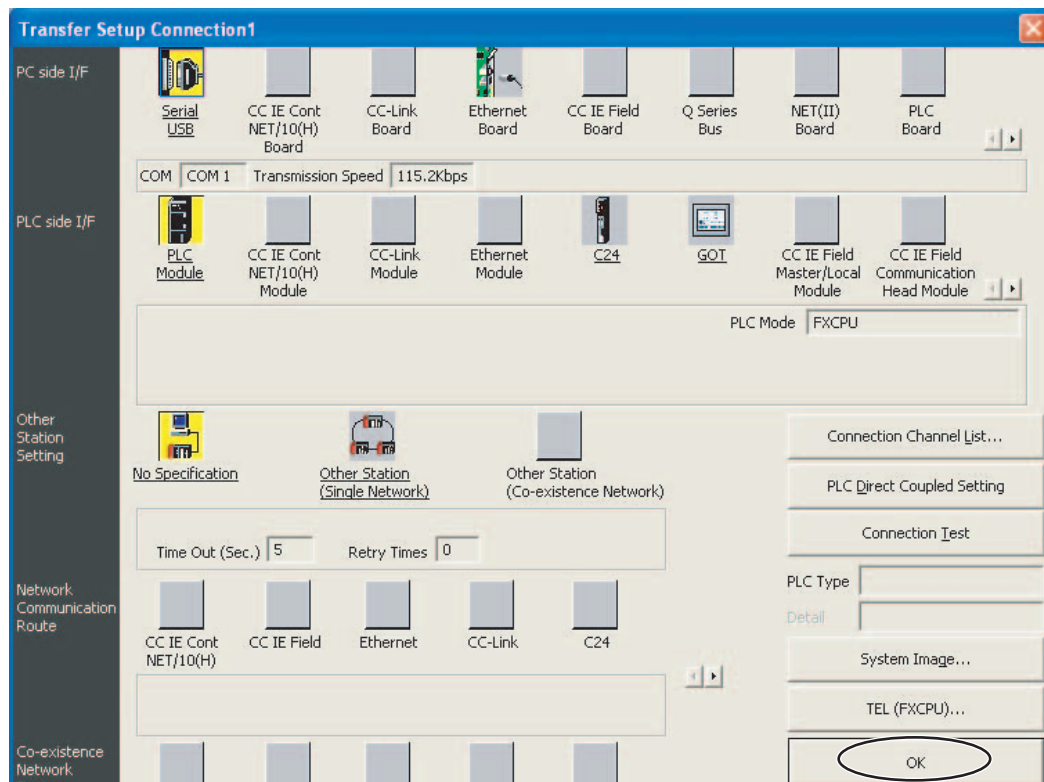
- (3) 选择 “FXCPU”，并点击 “OK”。



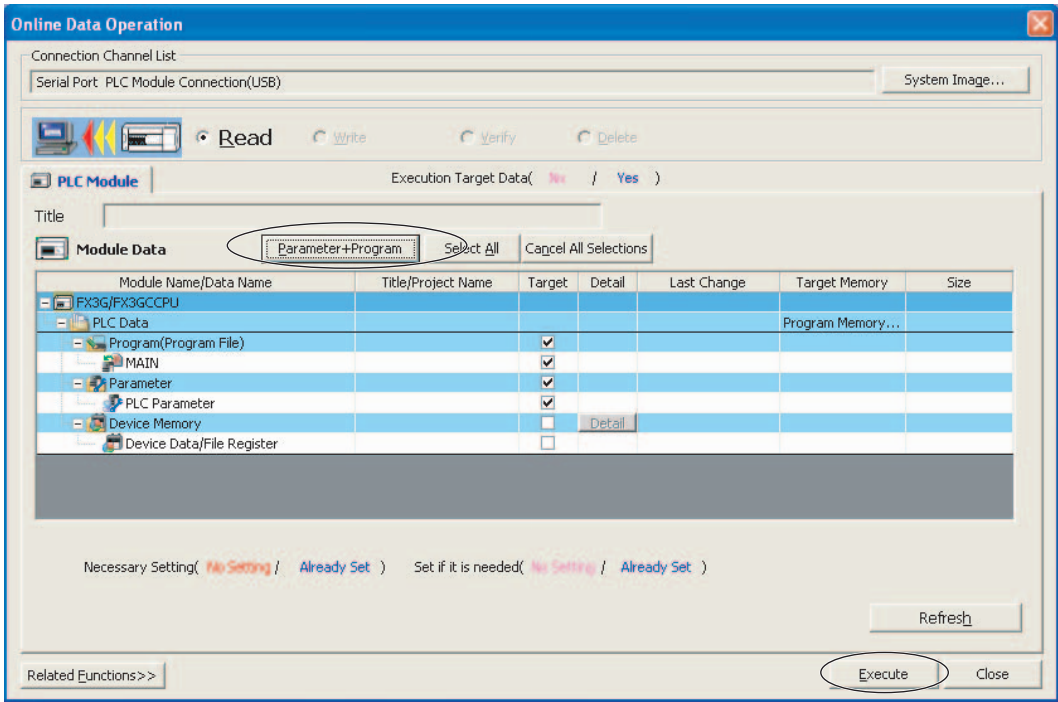
- (4) 双击“Serial USB”，点选“USB”，点击“OK”。



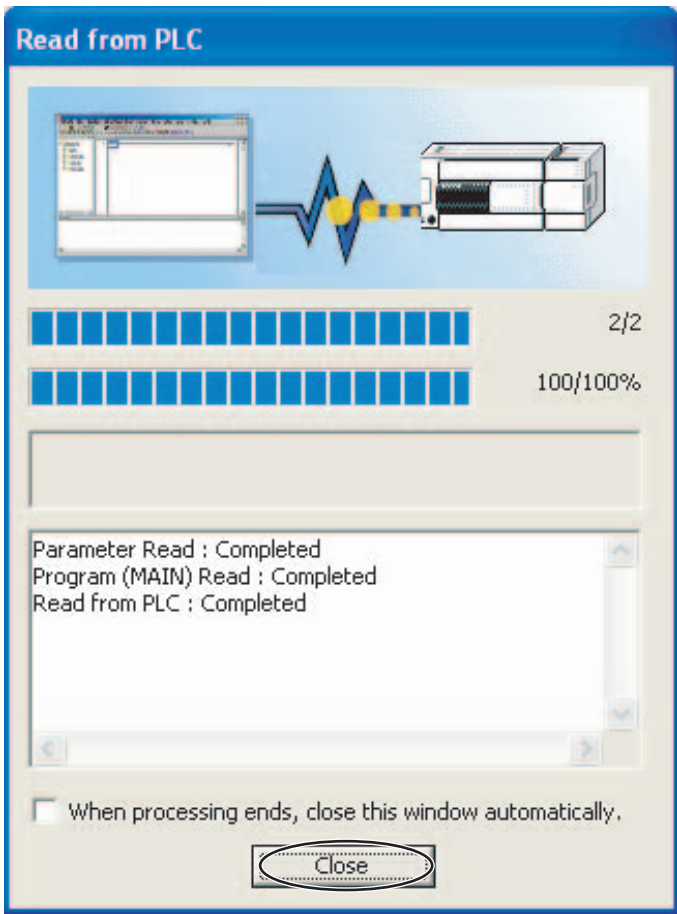
- (5) 点击“OK”。



(6) 点击 “Parameter + Program” 后，点击 “Execute”。

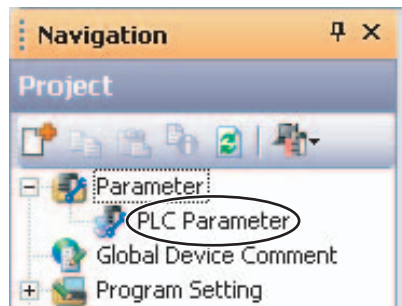


(7) 设定值读取完成后，点击 “Close”，关闭上述画面。



通信特殊适配器的通信设定

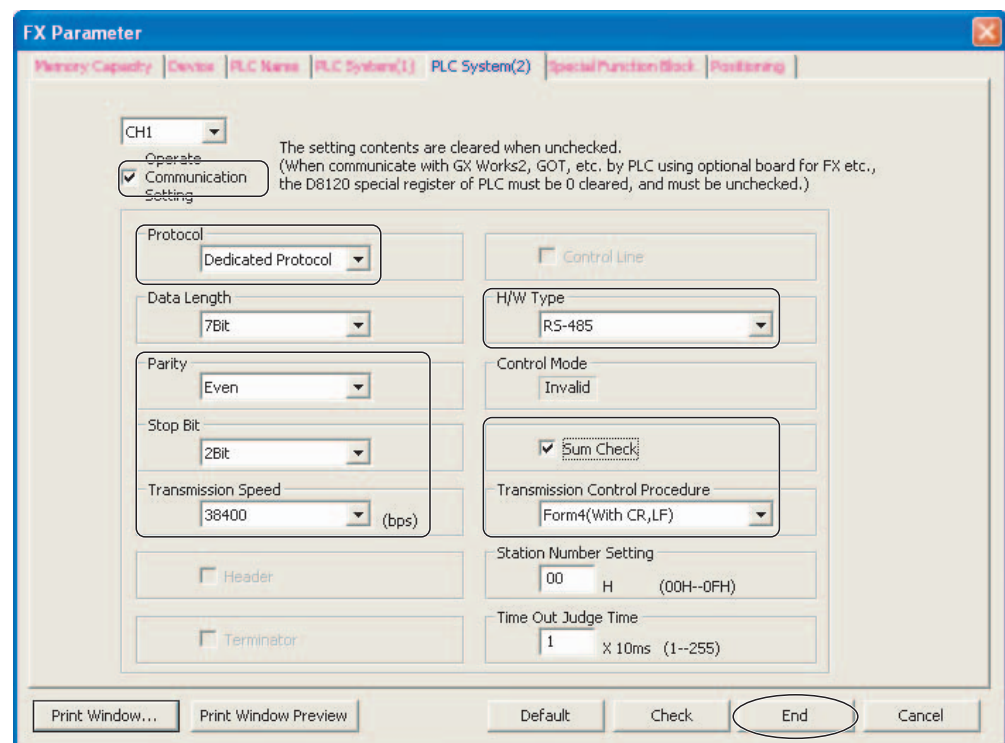
(1) 双击 “PLC Parameter”，显示 FX 参数设定画面。



(2) 变更 CH1 的通信设定。

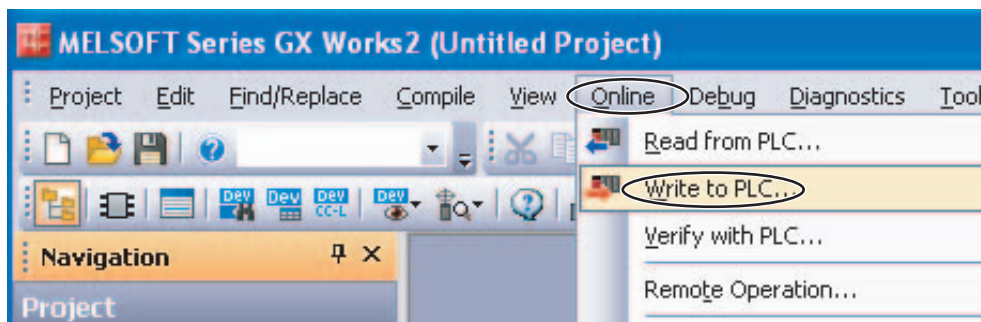
选择 “PLC System(2)” 标签，变更为以下设定后点击 “End”。其他设定保持初始值。

- | | |
|----------|-----------------|
| • 执行通信设定 | : 打勾 |
| • 协议 | : 专用协议通信 |
| • 奇偶校验 | : 偶数 |
| • 停止位 | : 2bit |
| • 传送速度 | : 38400 |
| • H/W 型 | : RS-485 |
| • 校验和 | : 打勾 |
| • 传送控制步骤 | : 格式 4(带 CR、LF) |

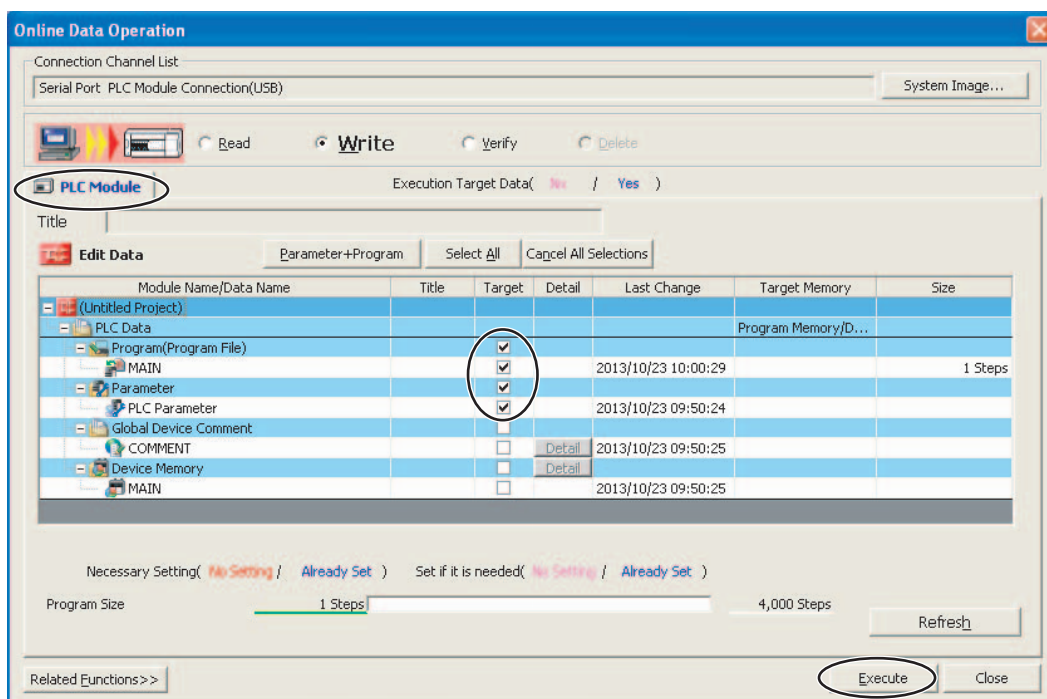


(注) 变更 “局号设定” 时，请参照 “6-2-8 通信节点编号”。

- (3) 选择 “Online” – “Write to PLC”，显示设定值的写入画面。

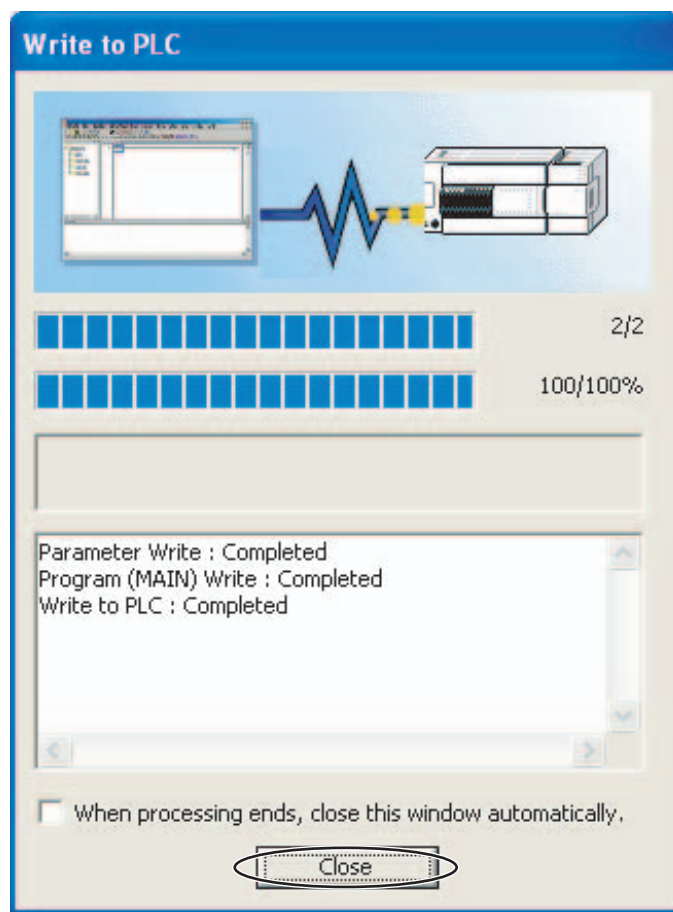


- (4) 将设定值写入 PLC。
确认已勾选 “PLC Parameter”，然后点击 “Execute”。



(5) 将设定值写入 PLC。

显示以下画面后，点击“Close”，关闭写入画面，重新接通 PLC 的电源。至此，PLC 的设定完成。之后需确认动作，因此请保持 GX Works2 在线。



6-9-4 E5□D 的设定

设定无程序通信。进行“6-4-4 E5 □ D 的设定”。

6-9-5 动作确认

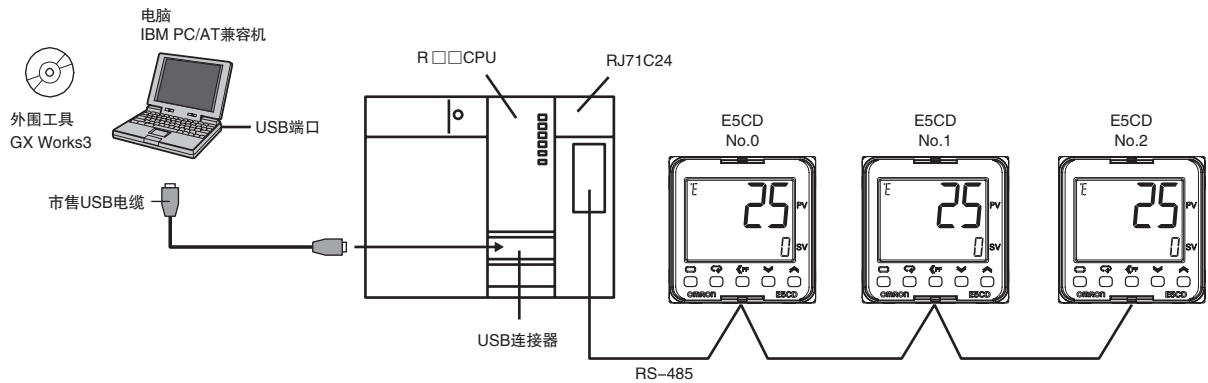
进行“6-8-5 动作确认”。

6-10 与 MELSEC iQ-R 系列的连接

6-10-1 构成和步骤

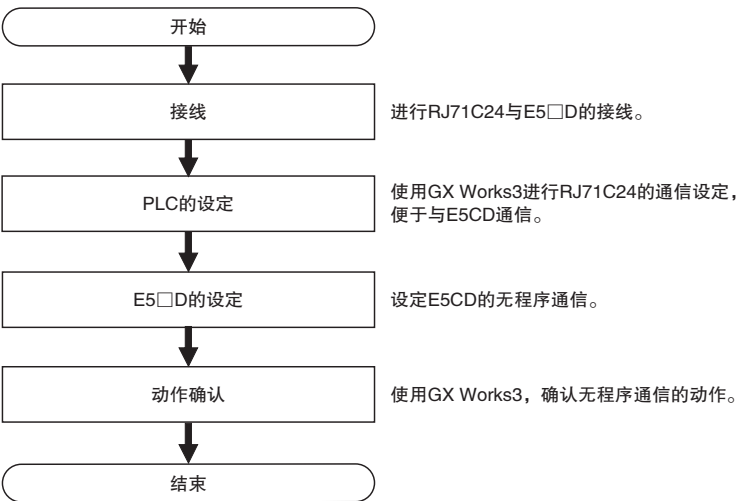
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 D0 ~ D89，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- USB 电缆使用 A 插头 - 迷你 B 插头。



(注) GX Works3 的安装方法请参照《GX Works3 安装步骤书》(BCN-P5999)，USB 驱动程序的安装方法请参照《GX Works3 操作手册》(SH-081214)。

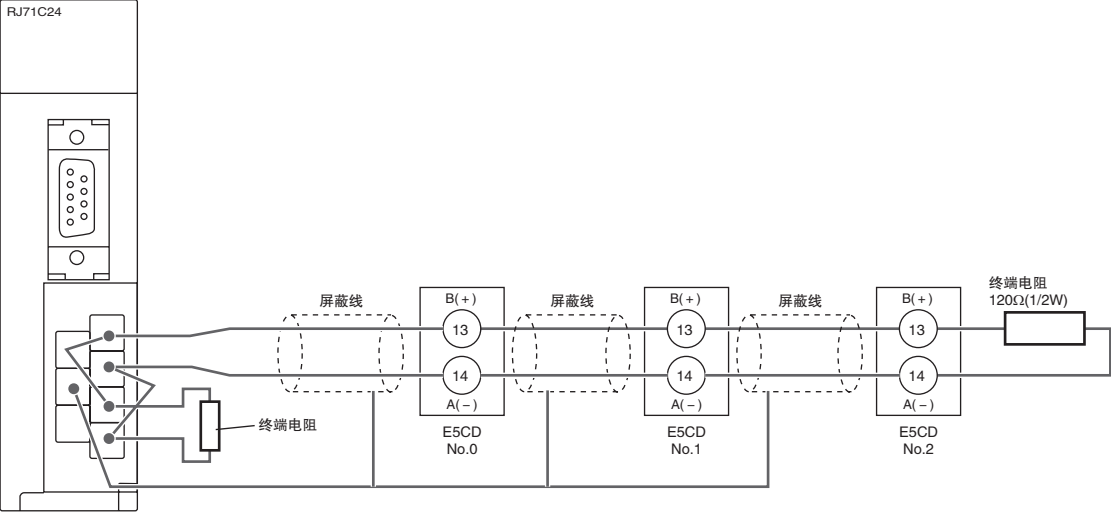
使用步骤如下所示。



6-10-2 接线

RJ71C24 与 E5CD 接线如下所示。

RJ71C24



- (注) 1 终端电阻的合成电阻值须大于 54 Ω。
2 最长传送距离为 500m。
3 接线方法详情请参照《MELSEC iQ-R 串行通信单元用户手册 (启动篇)》(SH-081248) 的 “2.3 RS-422/485 接口规格”、“6.2 RS-22/485 接口的连接方法”。

6-10-3 PLC 的设置

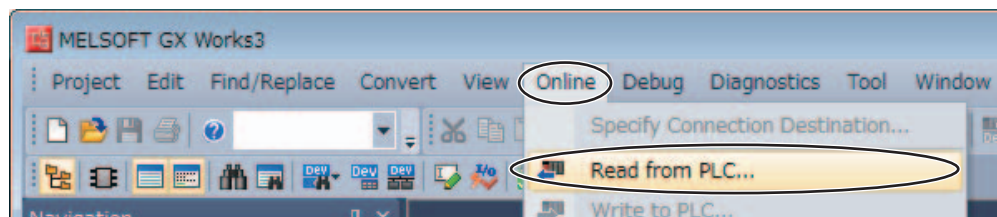
进行 RJ71C24 的通信设定，便于与 E5CD 通信。

在设定过程中，PLC 动作将停止或复位，请确认不存在任何问题后进行设定。

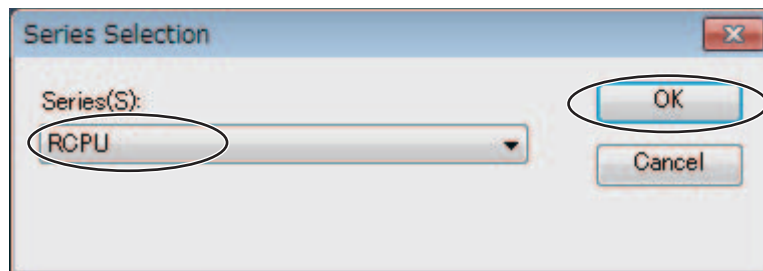
与 PLC 的连接

(1) 用 USB 电缆连接电脑与 CPU 单元，启动 GX Works3。

(2) 选择主菜单中的 “Online” – “Read from PLC”。

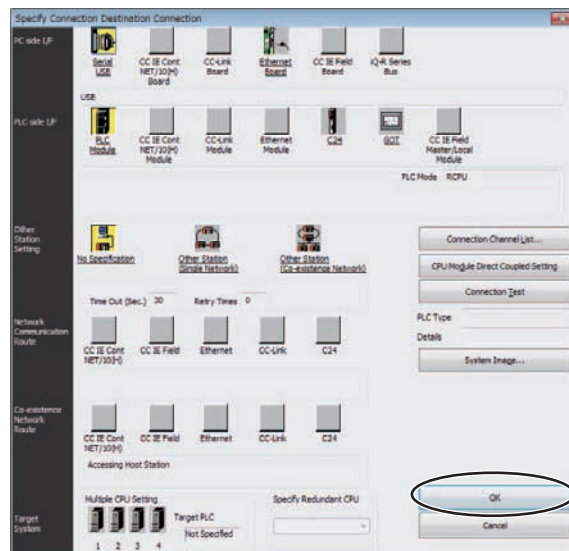


(3) 显示以下画面。确认变为 “RCPU” 后，点击 “OK”。

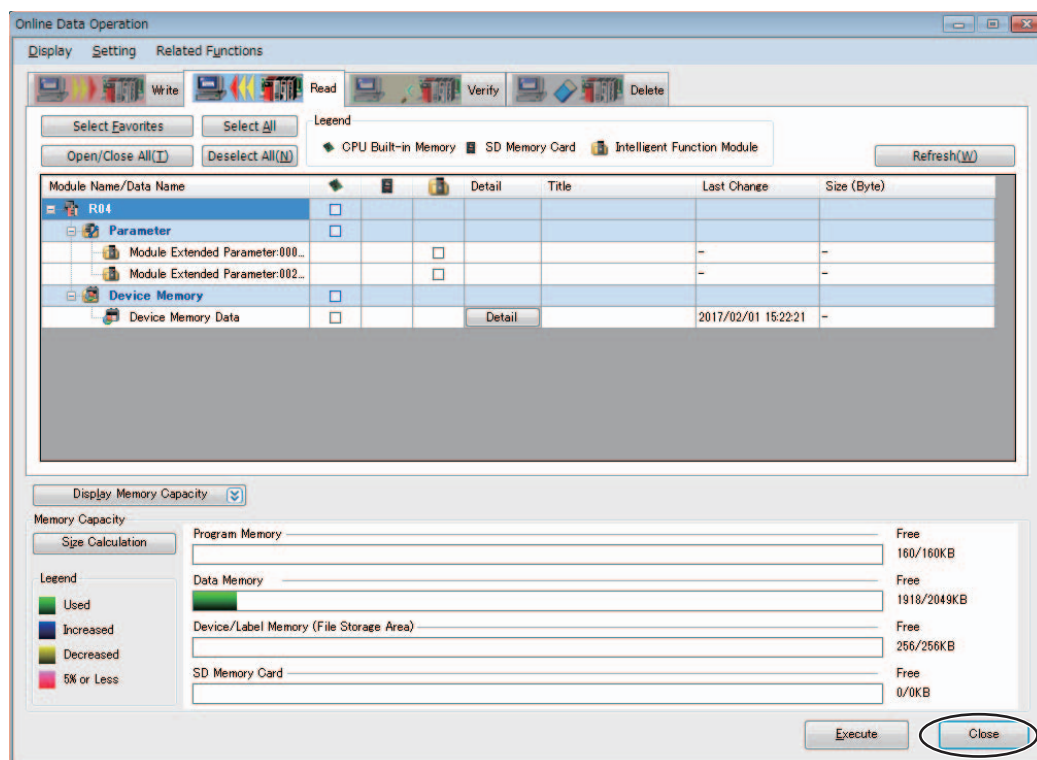


(4) 显示以下画面。

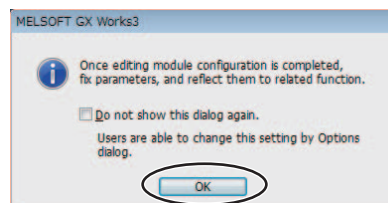
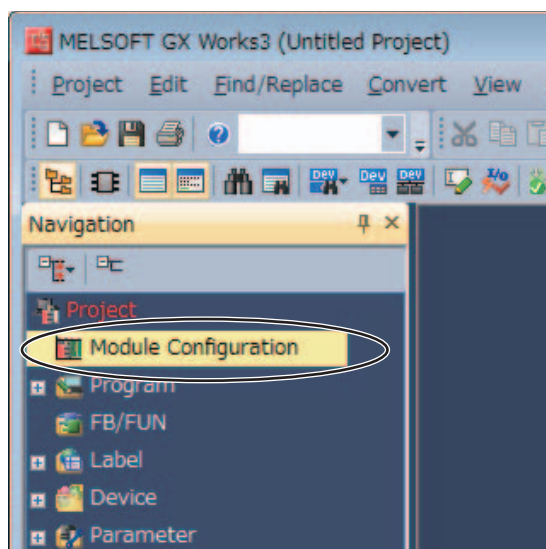
点击 “OK” 予以关闭。



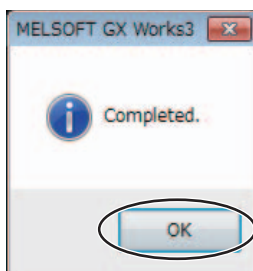
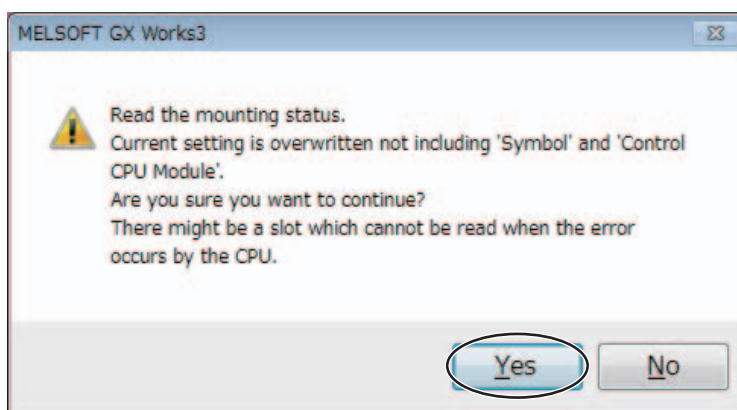
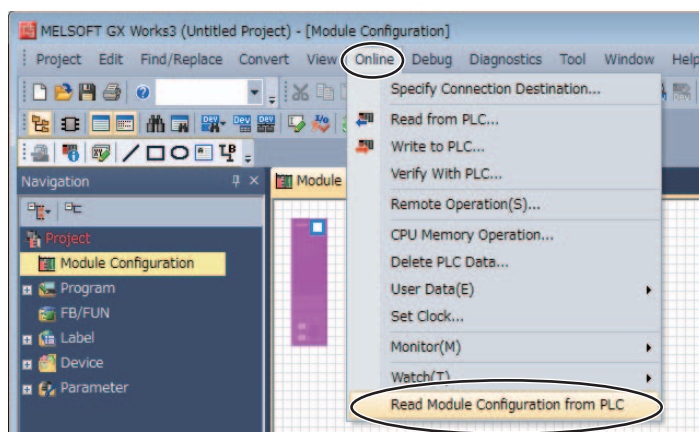
(5) 显示以下画面，点击“Close”。



(6) 双击“Module Configuration”，在弹出画面中点击“OK”。

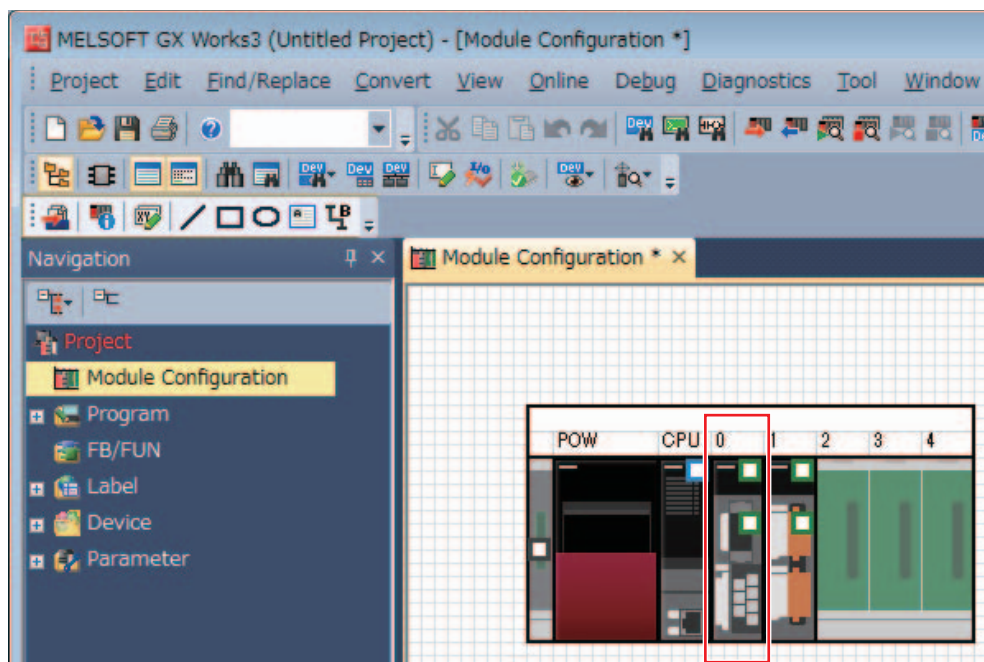


- (7) 选择 “Online” – “Read Module Configuration from PLC”，在弹出画面中点击 “Yes”。
显示 “Completed.”，点击 “OK”。

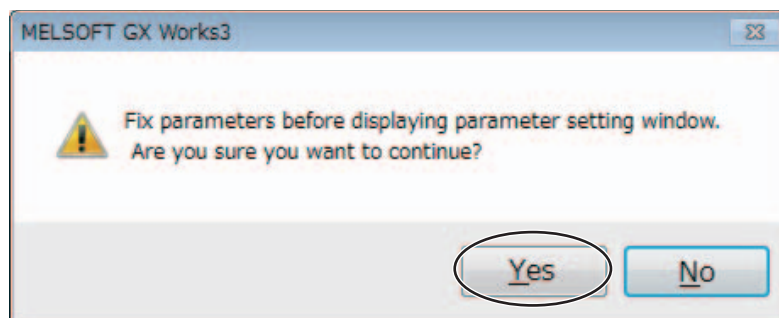


串行通信单元的通信设定

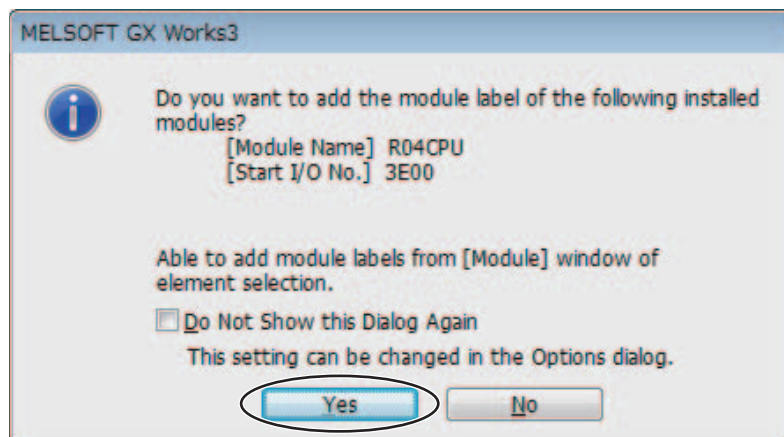
- (1) 执行上一项与 PLC 的连接后，将读取实机的单元构成。
双击串行通信单元 (SCU) 的图。



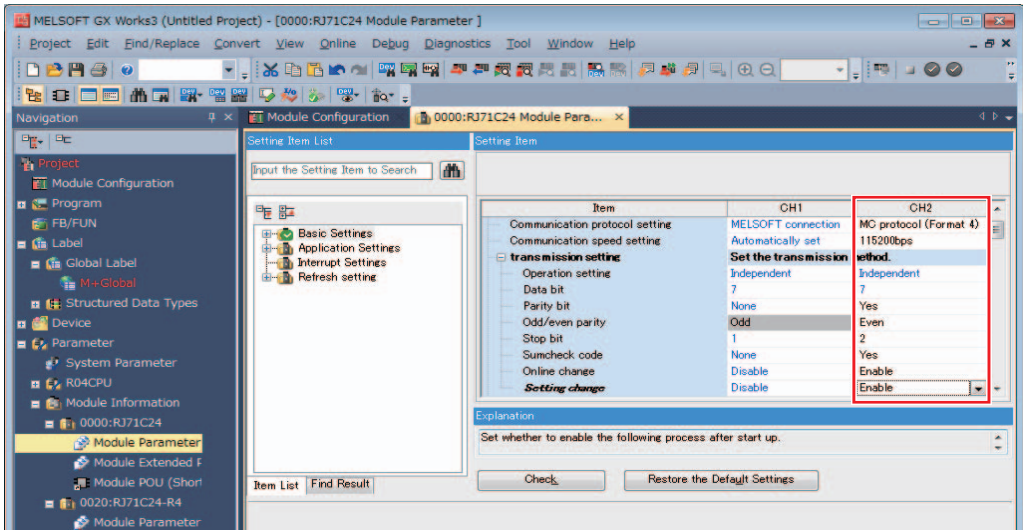
在弹出画面中点击 “Yes”。



- (2) 将根据构成台数，显示是否为已安装单元添加标签的提示。
全部点击 “Yes”。



- (3) 双击单元构成图，将显示 SCU 的设定画面，请设定对应的 ch。
以下示例中，设定了 RJ71C24 单元的 CH2(RS-422/485)。



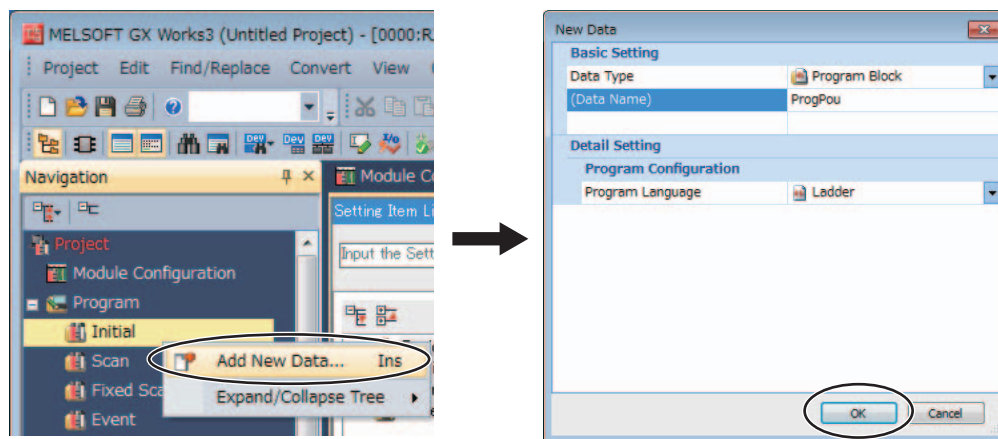
项目	值
Communication protocol setting	MC protocol(Format 4)
Communication speed setting	115200bps
Parity bit	Yes
Odd/even parity	Even
Stop bit	2
Sumcheck code	Yes
Online change	Enable
Setting change	Enable

(注) 上述以外均为默认值。

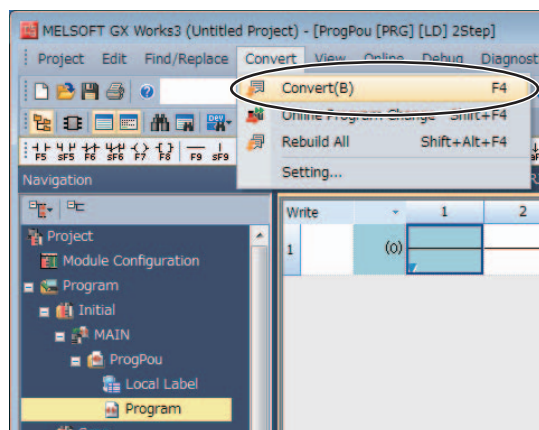
将程序写入 PLC

SCU 的设置到此结束。但没有程序仍无法运行。
需创建最小必备程序。

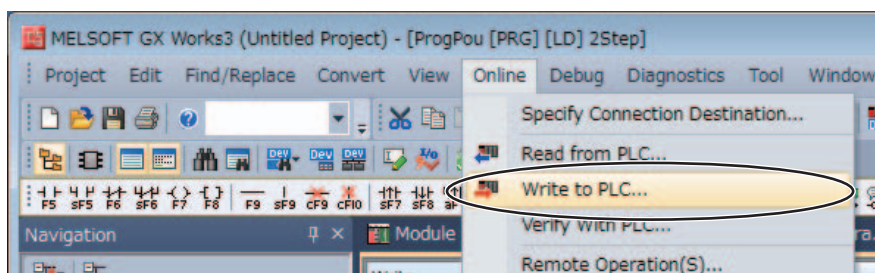
- (1) 右击画面左侧的“Program” – “Initial”，选择“Add New Data”。
显示画面后，点击“OK”。



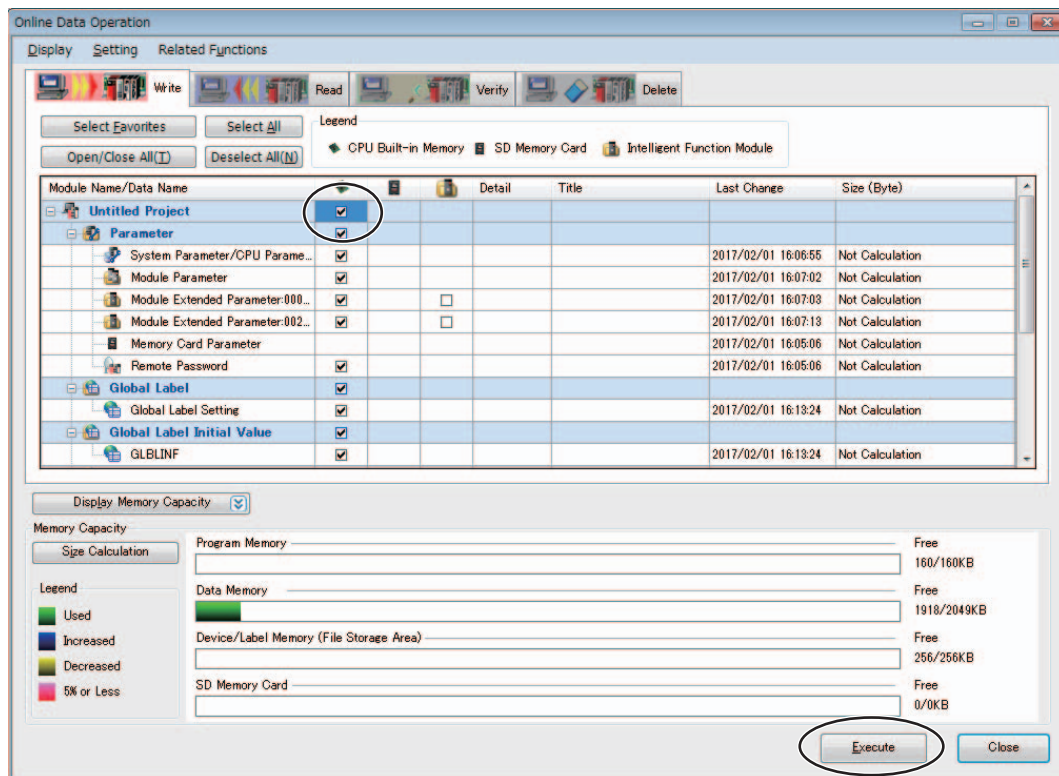
- (2) 选择“Convert” – “Convert”，程序将自动转换。



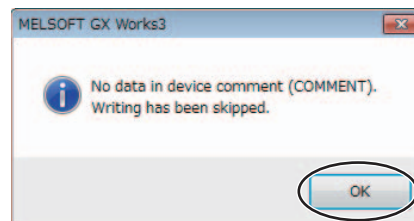
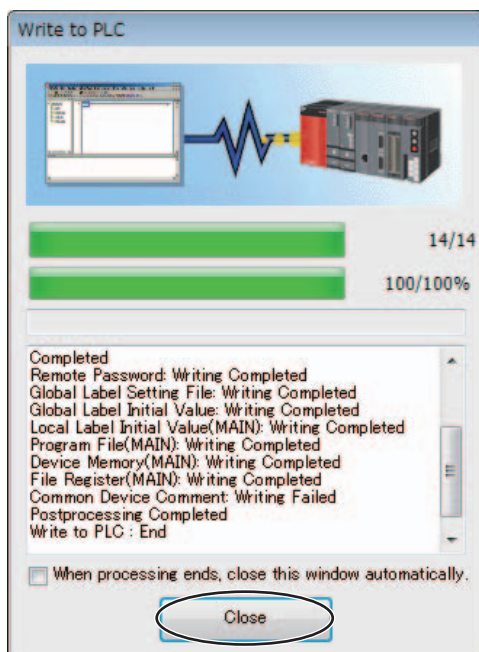
- (3) 选择“Online” – “Write to PLC”，将设定值写入 PLC。



- (4) 在显示画面中勾选“Untitled Project”，并点击“Execute”。
(将自动勾选所有选项。)



- (5) 显示以下画面，完成后点击“Close”。
(中途会显示弹出信息，点击“OK”。)



- (6) 打开 CPU 主体的正面罩盖，将中间的开关置于 RESET 侧，CPU 的 LED 灯灭后将开关置于原位。此时，将进入可通信状态。

6-10-4 E5 □ D 的设定

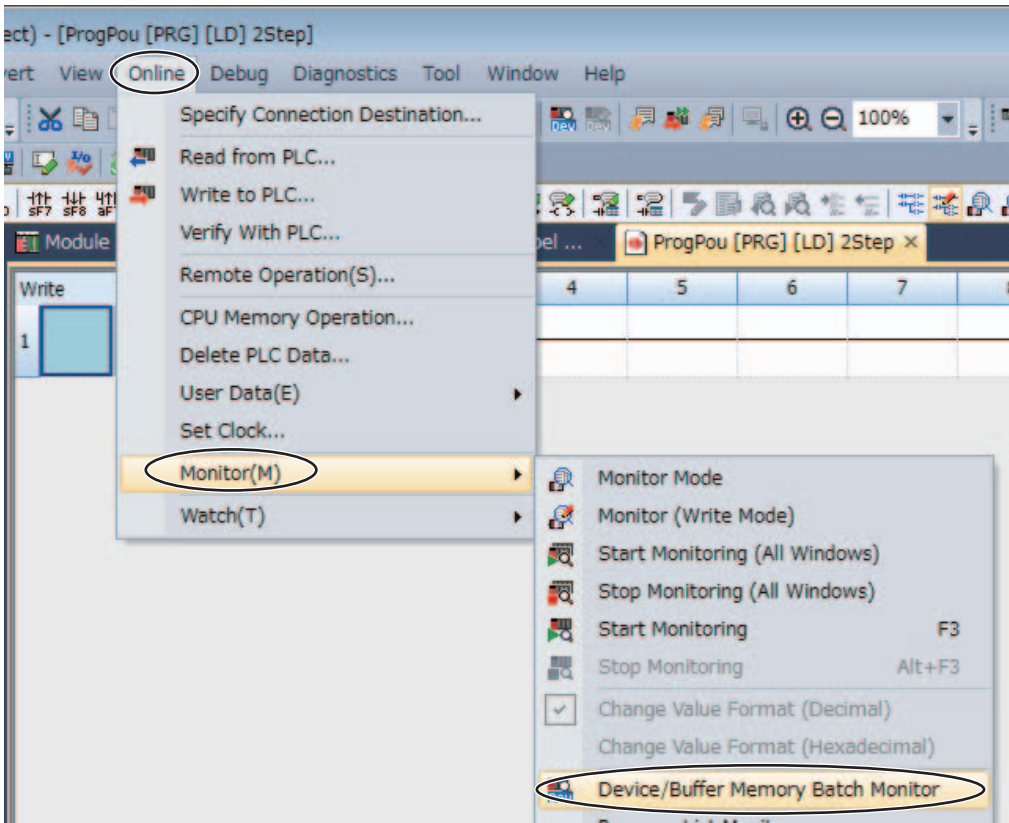
设定无程序通信。进行“6-4-4 E5 □ D 的设定”。

6-10-5 动作确认

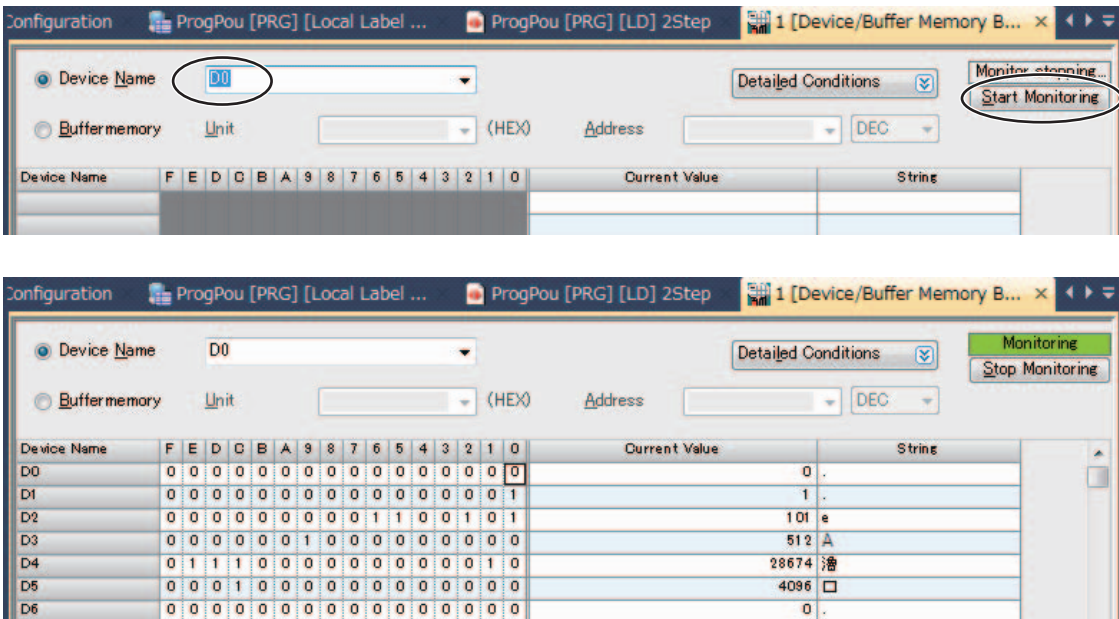
E5 □ D 设定点、RUN/STOP 将变更，请确认不存在任何问题后再进行动作确认。

确认 E5CD 的监控值

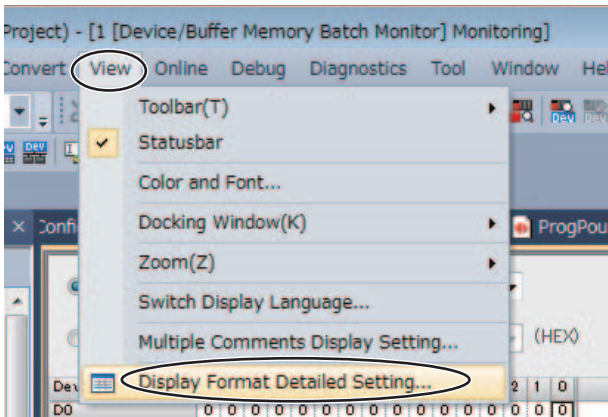
- (1) 显示 PLC 存储器画面。
选择 “Online” – “Monitor” – “Device/Buffer Memory Batch Monitor”。



- (2) 监控 PLC 存储器画面。
在 “Device Name” 中输入 “D0”，按下 “Start Monitoring” 开始监控。

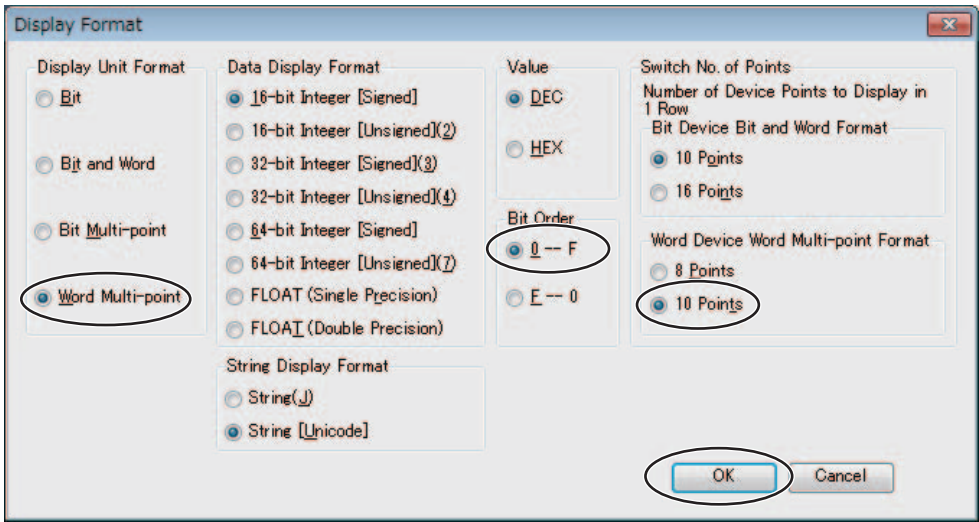


- (3) 变更为 10 进制数，以使值的确认更简单。
选择 “View” – “Display Format Detailed Setting”。



设定以下画面中的 “Display Format”。

勾选显示单位格式的 “Word Multi-point”、位排序的 “0-F” 和字元件字多点形式的 “10 Points”，然后点击 “OK”。



变更显示格式后的画面如下所示。

确认监控值的区域，称为上载区域。

D0 ~ D14 为 No.0(E5CD)、D30 ~ D44 为 No.1、D60 ~ D74 为 No.2 的上载区域。

☒ Device Name

D0

Detailed Conditions

☐ Buffer memory

Unit

(HEX)

Address

DEC

Device Name	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D0	0	0	100	512	28674	4096	0	30	0	0
D10	0	0	No.0	0	0	0	0	0	0	0
D20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D30	0	0	No.1	99	512	28674	4096	0	31	0
D40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D60	0	0	No.2	99	512	28674	4096	0	28	0
D70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

默认设定时，上载区域中设有以下参数。
请确认上载区域的值如下所示（“-”处无需确认）。

No.0	No.1	No.2	参数	值
D0	D30	D60	响应标志 (固定)	0
D01	D31	D61	通信状态 (固定)	0 和 1 交替显示
D02	D32	D62	通信监控	—
D03	D33	D63	状态 1(高位侧)	—
D04	D34	D64	状态 1(低位侧)	—
D05	D35	D65	状态 2(高位侧)	—
D06	D36	D66	小数点位置监控	—
D07	D37	D67	当前值	当前值 *
D08	D38	D68	内部 SP	—
D09	D39	D69	加热器电流值 1 监控	—
D10	D40	D70	MV 监控 (加热)	—
D11	D41	D71	空	—
...	...	...	...	...
D14	D44	D74	空	—

* 出厂未连接传感器时，E5CD 的 PV 显示为输入异常 (5ERR)，上载区域的当前值为 “1320(528HEX)”。

变更 E5CD 的设定值

- (1) 确认变更 E5CD 设定值的区域。
变更设定值的区域，称为下载区域。
D15 ~ D29 为 No.0(E5CD)、D45 ~ D59 为 No1、D75 ~ D89 为 No.2 的下载区域。

Device Name

D0

Detailed Conditions

Buffer memory

Unit

(HEX)

Address

DEC

Device Name	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D0	0	1	100	512	28674	4096	0	30	0	0
D10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D20	0	0	0	0	0	0	0	No.0	0	0
D30	0	0	102	512	28674	4096	0	31	0	0
D40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D50	0	0	0	0	0	0	0	No.1	0	0
D60	0	0	100	512	28674	4096	0	28	0	0
D70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D80	0	0	0	0	0	0	0	No.2	0	0
D90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

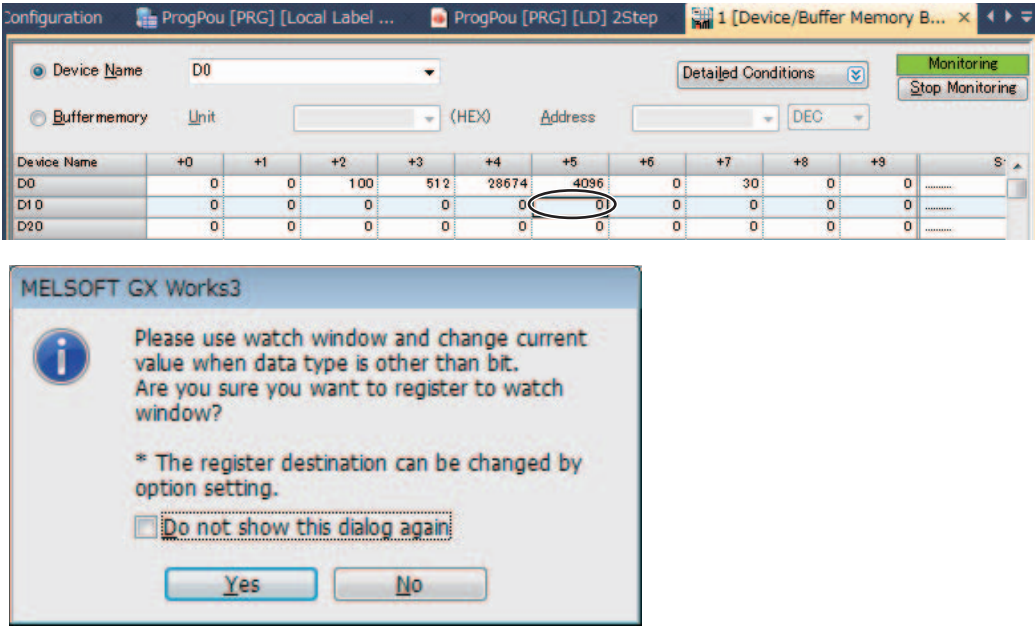
默认设定时，下载区域中设有以下参数。

No.0	No.1	No.2	参数	值 (E5CD 的出厂值)
D15	D45	D75	请求标志 (固定)	1 (0001 HEX)
D16	D46	D76	动作指令代码 (固定)	0 (0000 HEX)
D17	D47	D77	SP	0 (0000 HEX)
D18	D48	D78	比例带	80 (0050 HEX)
D19	D49	D79	积分时间	233 (00E9 HEX)
D20	D50	D80	微分时间	40 (0028 HEX)
D21	D51	D81	报警值 1	0 (0000 HEX)
D22	D52	D82	报警上限 1	0 (0000 HEX)
D23	D53	D83	报警下限 1	0 (0000 HEX)
D24	D54	D84	报警值 2	0 (0000 HEX)
D25	D55	D85	报警上限 2	0 (0000 HEX)
D26	D56	D86	报警下限 2	0 (0000 HEX)
D27	D57	D87	加热器断线检测 1	0 (0000 HEX)
D28	D58	D88	PV 输入偏移量	0 (0000 HEX)
D29	D59	D89	SP 斜坡设定值	0 (0000 HEX)

(2) 将下载区域初始化为 E5CD 的设定值。

下载区域值未被初始化，因此初始化为 E5CD 的设定值。

在元件存储器画面双击 D15(请求标志)，将显示 “Are you sure you want to register to watch window ?” 信息，点击 “Yes”。

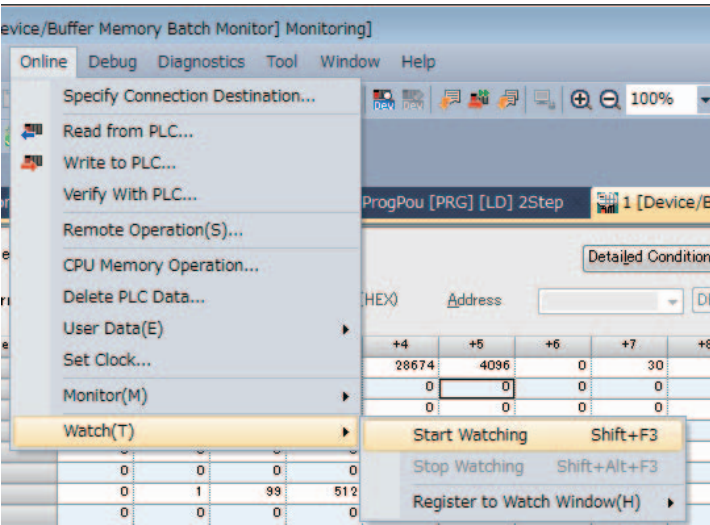


6-10 与 MELSEC iQ-R 系列的连接

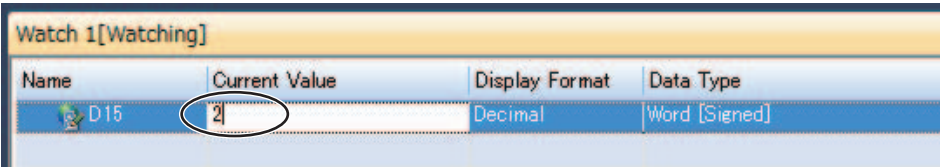
6

6-10-5 动作确认

请选择 “Online” - “Watch” - “Start Watching”。



在 “D15” 的当前值中输入 “2(下载区域初始化)”，即可变更。



- (3) 确认下载区域初始化。
初始化完成后，D0(响应标志) 变为 “1(正常结束)”、D15(请求标志) 自动变为 “1(允许写入)”。请确认下载区域已变为 (1) 表中的默认值。
请对 No.1、2 进行同样的确认。
- (4) 变更 No.0 的设定点。
按照与 (2) 相同的步骤，双击 D17(设定点)，在监视窗口画面的 “D17” 当前值中输入 “100(64 HEX)” 进行变更。请确认 D0(响应标志) 为 “1(允许写入)”，No.0 的 SV 显示为 “100”。
请对 No.1、2 进行同样的确认。

将 E5CD 切换为停止

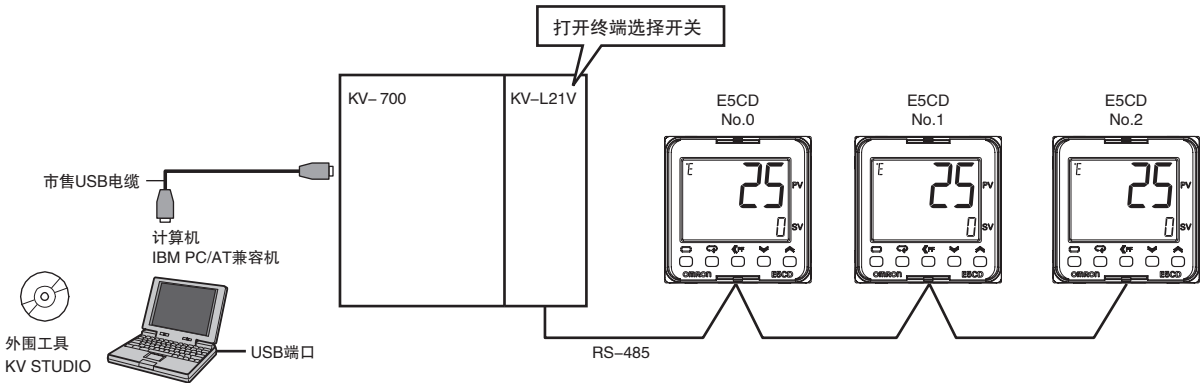
- (1) 运行 No.0。
将 E5CD 操作菜单中的 “RUN/STOP(R-5)” 设为 “RUN~~R~~UN”。
- (2) 将 No.0 切换为停止。
在元件存储器画面，D15(请求标志) 为 “1(允许写入)” 时，双击 D16(动作指令代码)。请在监视窗口中将 D16 的显示格式变更为 16 进制，并输入停止动作指令 “0101 (HEX)”。D16 变为 “0”，D0(响应标志) 保持 “1(允许写入)”，No.0 的 E5CD 显示部的 “STOP” 亮灯。
请对 No.1、2 进行同样的确认。
关于其他动作指令代码，请参照 “6-3-4 动作指令代码”。

6-11 与 KEYENCE KV 系列的连接

6-11-1 构成和步骤

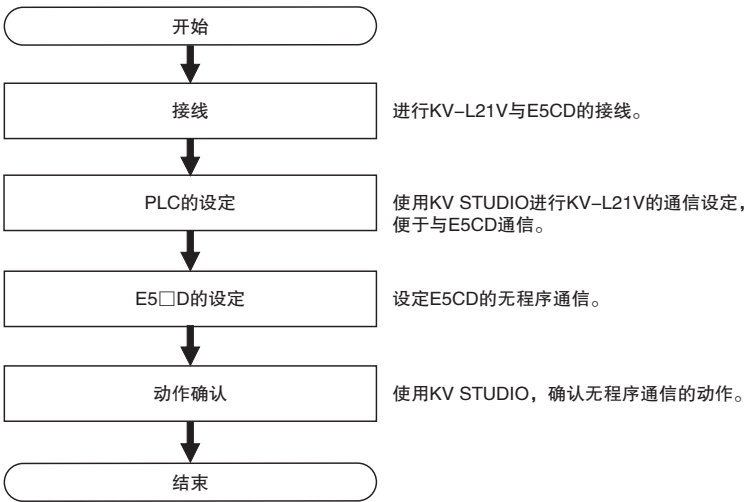
以下述构成为例，介绍设定方法和无程序通信的使用方法。

- E5CD 均使用同一型号 (型号不同则不能使用复制功能)。
- PLC 存储器使用 DM0 ~ 89，分配的 E5CD 参数为默认设定。
- 市售 USB 电缆请使用 USB2.0 用 A 连接器 -B 连接器。



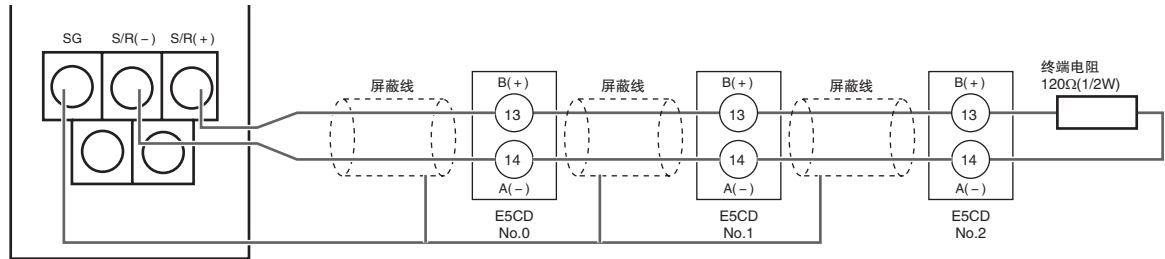
(注) KV STUDIO 的安装方法和 USB 驱动程序的安装方法请参照《KV STUDIO 用户手册》。

使用步骤如下所示。



6-11-2 接线

打开位于 KV-L21V 正面的终端选择开关 “TERM.”，按下图对 E5CD 进行接线。



- (注) 1 终端电阻的合成电阻须大于 $54\ \Omega$ 。
2 最长传送距离为 500m。
3 接线方法详情请参照《串行通信单元 KV-L21V 用户手册》(254GB) 的 “2-6 连接外部设备”。

6-11-3 PLC 的设定

进行 KV-L21V 的通信设定，便于与 E5CD 通信。

以下为创建新项目时的步骤。使用现有项目时，先从 PLC 读取数据，再进行通信设定。

- (1) 用 USB 电缆连接计算机与 KV，启动 KV STUDIO。
- (2) 在 KV STUDIO 的 “Monitor/Simulator” 菜单中选择 “Communication Setup” – “Communication Settings”。
通信设定画面显示后，为计算机通信端口选择 “USB”，点击 “OK”。
- (3) 在 “File” 中选择 “New Project”，将相应机型设定为 “KV-700” 后，输入任意的项目名称，点击 “OK”。
- (4) 显示单元构成确认对话框，点击 “Read Unit Configuration”。
- (5) 显示单元编辑器画面，双击 KV-L21V 的图像，选择 “Unit Setup(2)” 标签。对端口 2 进行以下设定，点击 “OK”。其他设定保持初始值。
 - 动作模式 : 协议模式 4
 - 接口 : RS-485(2 线式)
 - 波特率 : 115200bps
 - 数据位长 : 7 位
 - 停止位 : 2 位
 - 校验和 : 有
- (6) 为了写入设定值，需在 “Monitor/Simulator” 菜单中选择 “PLC Transfer”。
- (7) 显示程序传送对话框，点击 “Execute” 后，写入设定值。
至此，PLC 的设定完成。之后需确认动作，因此请保持 KV STUDIO 的运行状态。

6-11-4 E5□D 的设定

设定无程序通信。进行“6-4-4 E5 □ D 的设定”。

6-11-5 动作确认

E5 □ D 设定点、RUN/STOP 将变更，请确认不存在任何问题后再进行动作确认。

● 确认 E5CC 的监控值

- (1) 将 PLC 设为监控模式。
在 KV STUDIO 的“Monitor/Simulator”菜单中选择“Monitor Mode”。
- (2) 显示 PLC 存储器的画面。
在“Monitor/Simulator”菜单中选择“Batch Monitor Mode”。
- (3) 为了便于确认值，需变更显示格式。
选择显示格式的起始项，将其变更为“Signed decimal 16 bits”。
- (4) 确认 E5CD 的监控值。
确认监控值的区域，称为上载区域。
DM0 ~ 14 为 No.0(E5CD) 的上载区域，DM30 ~ 44 为 No.1 的上载区域，DM60 ~ 74 为 No.2 的上载区域。

默认设定时，上载区域中设有以下参数。
请确认上载区域的值如下所示（“-”处无需确认）。

No.0	No.1	No.2	参数	值
DM0	DM30	DM60	响应标志 (固定)	0
DM1	DM31	DM61	通信状态 (固定)	0 和 1 交替显示
DM2	DM32	DM62	通信监控	-
DM3	DM33	DM63	状态 1(高位侧)	-
DM4	DM34	DM64	状态 1(低位侧)	-
DM5	DM35	DM65	状态 2(高位侧)	-
DM6	DM36	DM66	小数点位置监控	-
DM7	DM37	DM67	PV	PV *
DM8	DM38	DM68	内部 SP	-
DM9	DM39	DM69	加热器电流值 1 监控	-
DM10	DM40	DM70	MV 监控 (加热)	-
DM11	DM41	DM71	空	-
...	...	...	...	...
DM13	DM43	DM73	空	-
DM14	DM44	DM74	禁止使用 (保留区)	-

* 出厂未连接传感器时，E5CD 的 PV 显示为输入异常 (ERR)，上载区域的当前值为“1320(528HEX)”。

● 变更 E5CD 的设定值

- (1) 确认变更 E5CD 设定值的区域。
变更设定值的区域，称为下载区域。
DM15 ~ 29 为 No.0(E5CD) 的下载区域，DM45 ~ 59 为 No.1 的下载区域，DM75 ~ 89 为 No.2 的下载区域。

默认设定时，下载区域中设有以下参数。

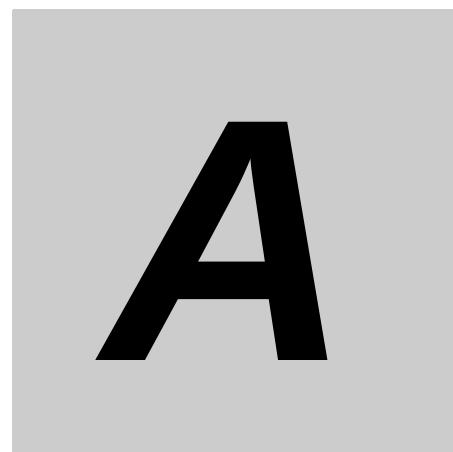
No.0	No.1	No.2	参数	值 (E5CD 的出厂值)
DM15	DM45	DM75	请求标志 (固定)	1 (0001 HEX)
DM16	DM46	DM76	动作指令代码 (固定)	0 (0000 HEX)
DM17	DM47	DM77	SP	0 (0000 HEX)
DM18	DM48	DM78	比例带	80 (0050 HEX)
DM19	DM49	DM79	积分时间	233 (00E9 HEX)
DM20	DM50	DM80	微分时间	40 (0028 HEX)
DM21	DM51	DM81	报警值 1	0 (0000 HEX)
DM22	DM52	DM82	报警上限值 1	0 (0000 HEX)
DM23	DM53	DM83	报警下限值 1	0 (0000 HEX)
DM24	DM54	DM84	报警值 2	0 (0000 HEX)
DM25	DM55	DM85	报警上限值 2	0 (0000 HEX)
DM26	DM56	DM86	报警下限值 2	0 (0000 HEX)
DM27	DM57	DM87	加热器断线检测 1	0 (0000 HEX)
DM28	DM58	DM88	PV 输入偏移量	0 (0000 HEX)
DM29	DM59	DM89	SP 斜度设定值	0 (0000 HEX)

- (2) 将下载区域初始化为 E5CD 的设定值。
下载区域值未被初始化，因此初始化为 E5CD 的设定值。
在统一监控画面中双击 DM15(请求标志)，输入 “2(下载区域初始化)”，按下 Enter 键。
- (3) 确认下载区域初始化。
初始化完成后，DM0(响应标志) 变为 “1(正常结束)”，DM15(请求标志) 自动变为 “1(允许写入)”。请确认下载区域已初始化为上表的值。
请对 No.1、2 进行同样的确认。
- (4) 变更 No.0 的设定点。
在统一监控画面中双击 DM17(目标值)，在 “Value” 一栏输入 “100(64 HEX)”，按下 Enter 键。请确认 DM0(响应标志) 为 “1(允许写入)”，No.0 的 SV 显示为 “100”。
请对 No.1、2 进行同样的确认。

● 将 E5CD 切换为停止

- (1) 运行 No.0。
将 E5CD 操作菜单中的 “运行 / 停止 (R-5)” 设为 “运行 (RUN)”。
- (2) 将 No.0 切换为停止。
在统一监控画面中，将显示格式变更为 “Hexadecimal 16 bit”。然后，请确认 DM15(请求标志) 为 “1(允许写入)”，双击 DM16(动作指令代码)，输入 “0101 HEX(停止)”，按下 Enter 键。

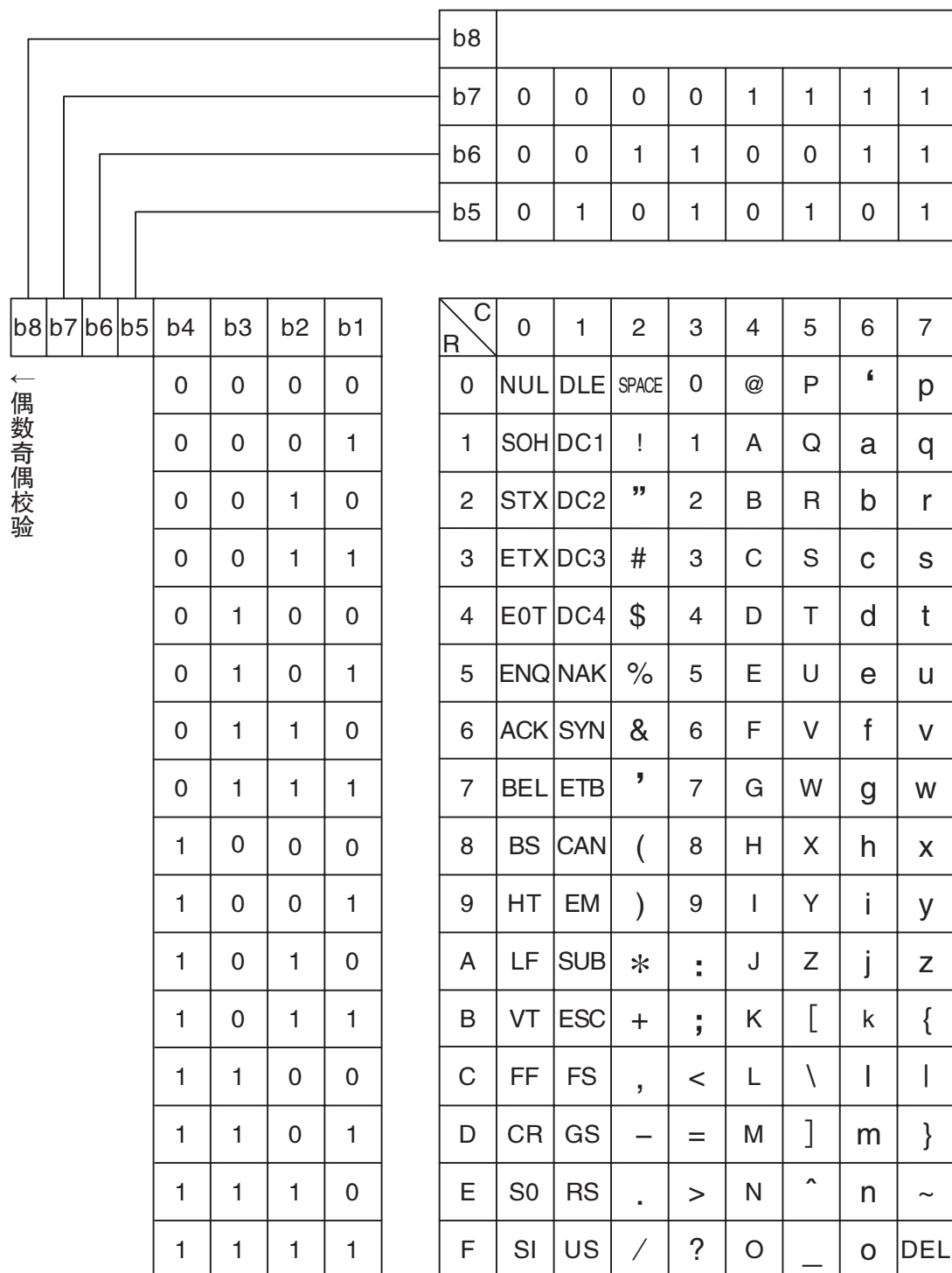
DM16 变为 “0”，DM0(响应标志) 保持 “1(允许写入)”，No.0 的 E5CD 显示部的 “STOP” 亮灯。
请对 No.1、2 进行同样的确认。
关于其他动作指令代码，请参照 “6-3-4 动作指令代码”。



附录

A-1 ASCII 码表	A-2
A-2 故障诊断	A-3

A-1 ASCII 码表



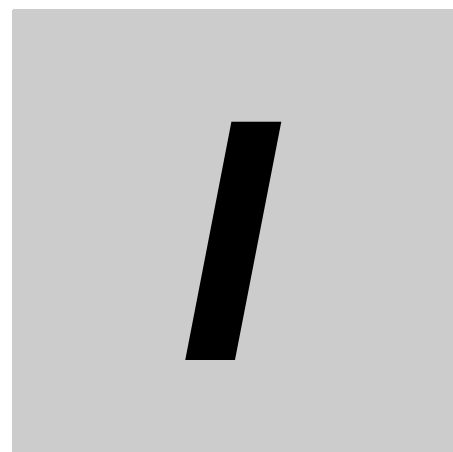
A-2 故障诊断

可能发生故障前

数字式控制器不能正常动作时，请在委托修理前先确认以下事项。确认后仍然无法正常运行时，请通过本公司的营业部门将数字式控制器寄回。

【现象】无法通信 / 通信出错

内容	确认事项	参照页
通信的接线错误。	请正确接线。	1-3
通信的接线脱落。	请牢固接线，用螺丝固定。	-
通信电缆断线。	请更换电缆。	-
通信电缆过长。	RS-485 总长最大为 500m。	1-3
使用了不当的通信电缆。	通信电缆请使用屏蔽双绞线。 电线规格的详情，请参考  “安全要点”（第 7 页）。	1-3
同一传输线路上连接的通信设备数量超过了规定值。	使用 RS-485，采用 1:N 连接时，包括上位设备在内，可连接的台数最多为 32 台。	1-3
传输线路的两端未指定终端站。	请设定、安装终端电阻。此时，E5 □ D 侧的终端站使用 120 Ω (1/2W) 的终端电阻，与上位设备侧终端电阻的合成电阻值须大于 54 Ω。	1-3
未向主机供电。	请施加规定的电源电压。	-
未向通信变换器 (K3SC 等) 供电。	请施加电源电压。	-
主机、上位设备以及同一传输线路上的其他设备的通信波特率和通信方式不一致。	请使通信波特率、协议、数据位、终止位、奇偶校验一致。	1-2
主机的单元号和指令帧所指定的单元号不同。	请使单元号一致。	2-2 4-2
主机和同一传输线路上其他设备的单元号重复。	请避免单元号重复。	1-6
上位设备的程序出错。	使用线路监控器检查指令。	-
接收到本设备的响应之前，上位设备作为无响应而检测到异常。	请给主机设定较短的发送数据等待时间。 请延长上位设备的响应等待时间。	1-6
发送统一广播后，上位设备作为无响应而检测到异常。	进行统一广播时，主机无响应。	2-2 4-2 4-6
接收到主机的响应之前，上位设备已发送了下一个指令。	传送指令后请务必读取响应。（统一广播时除外）	-
接收到主机的响应后到上位设备发送下一个指令的时间间隔过短。	接收到响应后，请至少间隔 2ms 后再发送指令。	1-3
接通或切断主机的电源时，传输线路会不稳定，上位设备将此作为数据读入。	初次发送指令前及切断主机电源后，请使上位设备的接收缓冲器初始化。	-
由于环境干扰的影响，通信数据发生异常。	请降低通信波特率后再试一次。 请使通信电缆远离干扰源。 请将通信电缆更换为带屏蔽的双绞线。 尽量缩短通信电缆，避免采用迂回布线或绕成圈状来处理过长的电缆。 由于会引起感应干扰，请避免将通信电缆与电源电缆平行布线。 难以避免干扰时，请考虑采用光电接口。	-



索引

索引

Numerics

2 字节模式	5-2
4 字节模式	5-2

A

ASCII 码表	A-2
----------------	-----

B

BCC	2-2, 2-3
变量区域	4-7
变量区域读出 (CompoWay/F)	2-7, 2-8
变量区域复合读出 (CompoWay/F)	2-11
变量区域复合写入 (CompoWay/F)	2-12
变量区域 (设定范围) 一览 (CompoWay/F)	3-2
变量区域 (设定范围) 一览 (Modbus)	5-2
变量区域写入 (CompoWay/F)	2-7, 2-9

C

传输步骤	1-3
CompoWay/F	1-2, 2-1, 3-1
从站地址	4-2
CRC-16	4-2, 4-3
错误代码	4-5

D

单字	3-2
地址	4-7
地址 (CompoWay/F)	2-7
动作指令 (CompoWay/F)	2-7, 2-17
动作指令代码	6-20
动作指令 (Modbus)	4-12
读出变量 (多个)(Modbus)	4-8

E

ETX	2-2
-----------	-----

F

发送数据等待时间	1-4, 1-6, 6-8
FINS	1-2
服务详情 (CompoWay/F)	2-8
服务详情 (Modbus)	4-8, 4-16
服务一览	2-7
复制	6-15

G

功能代码	4-2
功能一览	4-6
关于版本	-10
故障诊断	A-3
故障诊断 (无程序通信操作时)	6-21
故障诊断 (无程序通信时的复制)	6-16

H

回波测试 (CompoWay/F)	2-7, 2-16
回波测试 (Modbus)	4-6, 4-15

J

节点编号	2-2
接口	1-3
接收数据等待时间	6-12
结束代码示例 (CompoWay/F)	2-4
接线	1-3

K

控制器状态读出	2-7, 2-15
---------------	-----------

L

类型代码 (变量类型)	2-6
链接数据 (区域类型和开始地址)	6-10

M

MC 协议 (格式 4)	6-7, 6-11
Modbus	1-2, 4-1

P

PDU 构成	2-6
PLC	6-5

Q

请求标志	6-18
区域定义	2-6

R

RS-485	1-3
--------------	-----

S

上位链接 (FINS)	6-7, 6-11
上载 / 下载设定	6-13
设定值 (Modbus)	4-7
双字	3-2
数据	4-2
数据格式 (Modbus)	4-2
数据格式 (CompoWay/F)	2-2
SID	2-2
STX	2-2

T

通信波特率	1-4, 1-6, 6-8
通信单位编号	1-4, 1-6, 6-8
通信方式	1-2
通信规格	1-2
通信监控	6-17
通信节点编号	6-12
通信奇偶校验	1-4, 1-6
通信设定操作	1-5
通信设定项目	1-4, 1-6
通信数据 (CompoWay/F)	2-4, 3-1
通信数据 (Modbus)	5-1
通信数据位	1-4, 1-6
通信写入	6-17
通信协议	1-4
通信终止位	1-4, 1-6

W

无程序通信	6-3
无程序通信的动作领域	6-19
无程序通信的动作确认	6-20
无响应	4-5

X

响应标志	6-19
响应代码一览 (CompoWay/F)	2-22
响应帧 (CompoWay/F)	2-3
响应帧	4-4
写入变量 (单一 / 动作指令) (Modbus)	4-12
写入变量 (多个) (Modbus)	4-10
写入模式	6-8, 6-20
协议选择	1-6, 6-7

Y

元素数量 (CompoWay/F)	2-7
元素数量 (Modbus)	4-7

Z

指令文本	2-2
指令帧 (CompoWay/F)	2-2
指令帧	4-2
状态	3-19, 5-15
状态 2	3-20
专用协议 (格式 4)	6-7, 6-11
主体属性读出 (CompoWay/F)	2-7, 2-14
子地址	2-2
最大通信单位编号	6-9

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事項

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项目试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事項

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202304

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线:400-820-4535