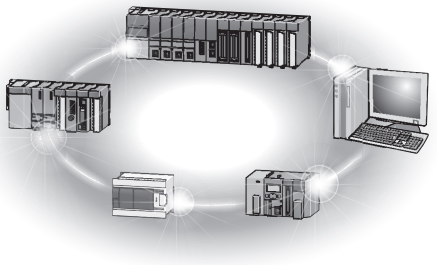
三菱电机 通用 可编程控制器

CC-Link IE现场网络模拟-数字转换模块
用户手册

-NZ2GF2B-60AD4



●安全注意事项●

（使用之前请务必阅读）

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册以及本手册中介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。
本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅所使用的 CPU 模块的用户手册。
在 ・ 安全注意事项 ・ 中，安全注意事项被分为 “ ⚠警告 ” 和 “ ⚠注意 ” 这二个等级。

⚠警 告	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
⚠注 意	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

注意根据情况不同，即使 “ ⚠注意 ” 这一级别的事项也有可能引发严重后果。
对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]

⚠警告

- 网络通信异常时，主站模块的数据将被保持。应使用各站的数据链接状态 (SW00B0 ～ SW00B7) 在程序上配置互锁电路以确保整个系统的安全运行。
- 在远程输入输出信号中，标为 “ 禁止使用 ” 的信号为系统所用，因此用户请勿使用。此外，在远程寄存器中，请勿对标为 “ 禁止使用 ” 的区域进行数据写入。如果对标为 “ 禁止使用 ” 的区域进行了数据写入，或者用户使用 (ON/OFF) 了标为 “ 禁止使用 ” 的信号的情况下，将无法保证模块的功能。

[设计注意事项]

⚠注意

- 请勿将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。应相距大约 100mm 以上距离。因为噪声有可能引起误动作。

[网络安全注意事项]

⚠警告

- 为了保证可编程控制器与系统的网络安全（可用性、完整性、机密性），对于来自外部设备通过网络的非法访问、拒绝服务攻击 (DoS 攻击）以及计算机病毒等其他网络攻击，应采取设置防火墙与虚拟专用网络 (VPN)，以及在计算机上安装杀毒软件等对策。

[安装注意事项]

⚠警告

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

[安装注意事项]

⚠注意

- 应在本手册中的 “ 一般规格 ” 中记载的环境下使用模块。如果在一般规格范围以外的环境中使用，将可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
- 请勿直接触碰模块的带电部位及电子部件。否则可能导致模块误动作或故障。
- 应通过 DIN 导轨可靠固定模块。
- 产品投入使用后，扩展模块的拆装次数应不超过 50 次。（根据 IEC 611131-2 规范）。
- 安装扩展模块时，应将模块连接用挂钩与各自的连接器紧密结合可靠锁定。如果扩展模块安装不正确，可能导致误动作、故障、掉落。
- 各连接电缆的连接器应可靠安装到安装部位。如果未正确连接，可能由于接触不良而导致误动作。

[配线注意事项]

⚠警告

- 进行配线作业时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或模块故障及误动作。

[配线注意事项]

⚠注意

- 对于 FG 端子必须采用可编程控制器专用接地（接地电阻小于 100Ω）。否则有可能导致触电及误动作。
- 对于空余端子螺栓必须在拧紧扭矩范围内拧紧。如果螺栓未拧紧，可能与压装端子短路。
- 应使用合适的压装端子，并按规定的扭矩拧紧。如果使用 Y 型压装端子，当端子排上的螺栓松动时有可能导致脱落及故障。
- 对模块进行配线时，应在确认产品的额定电压及端子排列的基础上正确地进行操作。如果输入了与额定不相符的电压、连接了与额定电压不相符的电源或配线错误，可能导致火灾、故障。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子排上的螺栓。如果螺栓未拧紧，可能导致短路、火灾、误动作。如果螺栓拧得过紧，可能由于螺栓或模块的破损而导致掉落、短路、火灾、误动作。

[配线注意事项]

⚠注意

- 应注意防止切屑及线头等异物落入模块内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 为了防止配线作业时线头等异物落入模块内，在模块上部贴有防杂物落入用的标签。在配线作业时请勿揭下该标签。在系统运行时，为了散热，必须将该标签揭下。
- 模块上连接的电线及电源电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。如果未将电缆放入导管，或未通过夹具进行固定，有可能由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等导致模块或电缆破损、电缆接触不良而引发误动作。
- 请勿将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。
  应相距大约 100mm 以上距离。因为噪声有可能引起误动作。
- 卸下模块上连接的电缆时，请勿用手握住电缆部分拉拽。对于带连接器的电缆，应用手握住模块连接部分的连接器进行拆卸。应在松开端子排端子螺栓之后再卸下端子排连接电缆。如果在与模块相连接的状态下进行拉拽，可能导致误动作或模块及电缆破损。
- 由于外部连接设备异常或可编程控制器故障等引起长时间连续过电流的情况下，可能导致冒烟、起火，因此应在外部配置保险丝等的安全电路。
- 三菱电机的可编程控制器应安装在控制盘内使用。此外，进行模块更换及配线作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。关于配线方法，请参阅本手册的 “ 安装及配线 ”。

[启动 ・ 维护时的注意事项]

⚠警告

- 在通电的状态下请勿触碰端子。否则有可能导致触电或误动作。
- 在清扫、上紧端子排上的螺栓时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。

[启动 ・ 维护时的注意事项]

⚠注意

- 请勿拆卸及改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤害及火灾。
- 请勿使模块掉落或受到强烈冲击。否则可能导致模块破损。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障或误动作。
- 产品投入使用后，端子排的拆装次数应不超过 50 次。(根据 IEC 611131-2 规范)
- 在接触模块或模块上连接的电缆之前，必须先接触已接地的金属等导电物体，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。
- 进行控制盘内的启动 ・ 维护作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。此外，应将控制盘上锁，防止维护作业人员以外的其它人员操作控制盘。

[废弃时的注意事项]

⚠注意
● 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。

●关于产品的应用●

(1) 在使用三菱可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。

(2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备 • 系统等特殊用途。如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任），三菱电机将不负责。

- 面向各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途。
- 用于各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。
- 航空航天、医疗、铁路、焚烧 • 燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

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

(3) 因拒绝服务攻击 (DoS 攻击)、非法访问、计算机病毒以及其他网络攻击引发的可编程控制器与系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

前言

在此感谢贵方购买了 CC-Link IE 现场网络 A/D 转换模块（以下略称为 A/D 转换模块）的产品。
本手册是用于让用户了解使用 A/D 转换模块时的必要步骤、系统配置、参数设置、功能、故障排除的手册。

使用前应仔细阅读本手册及关联手册，在充分了解 A/D 转换模块的功能 • 性能的基础上正确地使用本产品。
此外，将本手册中介绍的程序示例应用于实际系统的情况下，应充分验证对象系统中不存在控制方面的问题。

■对应模块：NZ2GF2B-60AD4

备 注

除非特别指明，本手册中介绍的程序示例均记载的是将 A/D 转换模块的远程输入输出信号及远程寄存器按下述方法进行了分配时的示例。

- 远程输入信号：RX0 ～ RX1F
- 远程输出信号：RY0 ～ RY1F
- 远程寄存器：RWr0 ～ RWrF，RWw0 ～ RWwF

关于远程输入输出编号的分配方法，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

关联手册

(1) CC-Link IE 现场网络关联的手册

初次使用 CC-Link IE 现场网络的情况下，应首先参阅 CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块用户手册。CC-Link IE 现场网络手册的体系如下所示。

手册名称 < 手册编号 >	内容
MELSEC-Q CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块用户手册 <SH-081023CHN>	记载了 CC-Link IE 现场网络以及 QJ71GF11-T2 的规格、投运前的步骤、系统配置、安装及配线、设置、功能、编程、故障排除有关内容。
MELSEC-L CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块用户手册 <SH-081026CHN>	记载了 CC-Link IE 现场网络以及 LJ71GF11-T2 的规格、投运前的步骤、系统配置、安装及配线、设置、功能、编程、故障排除有关内容。

(2) 操作手册

手册名称 < 手册编号 >	内容
GX Works2 Version1 操作手册 (公共篇) <SH-080932CHN>	记载了 GX Works2 的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等简单工程及结构化工程的通用功能有关内容。

目录

安全注意事项 1
关于产品的应用 5
前言 6
关联手册 7
手册的阅读方法 11
术语 12
产品构成 14

第 1 章 A/D 转换模块的作用 15

1.1 用途 15
1.2 特点 16

第 2 章 各部位的名称 20

第 3 章 规格 24

3.1 一般规格 24
3.2 性能规格 25
3.3 消耗电流的计算方法 27
3.4 功能一览 28
3.5 远程输入输出信号一览 29
3.6 远程寄存器一览 31
3.7 远程缓冲存储器一览 32

第 4 章 投运前的步骤 42

第 5 章 系统配置 44

5.1 A/D 转换模块的系统配置 44
5.2 适用系统 45

第 6 章 安装及配线 46

6.1 站号设置 46
6.2 模块的安装环境及安装位置 47
6.2.1 安装环境 47
6.2.2 安装位置 47
6.2.3 安装方向 48
6.3 安装 49
6.3.1 扩展模块的安装 49
6.3.2 安装到 DIN 导轨上 51
6.4 与模块电源 • FG 用端子排的配线 54
6.5 以太网电缆的配线 56
6.6 端子排及外部设备的配线 59

第 7 章 各种设置 65

7.1 参数设置 65
7.2 更改参数的情况下 70
7.2.1 更改网络构成的情况下 70
7.2.2 不更改网络构成，仅更改参数的情况下 72
7.3 偏置 • 增益设置. 74

第 8 章 功能 76

8.1 各功能的处理 76
8.2 A/D 转换允许 / 禁止功能 78
8.3 A/D 转换方式 78
8.4 范围切换功能 82
8.5 转换速度切换功能 83
8.6 最大值 • 最小值保持功能. 84
8.7 输入信号异常检测功能 85
8.8 报警输出功能（过程报警） 88
8.9 标度功能 91
8.10 移位功能 96
8.11 数字裁剪功能 100
8.12 差分转换功能 105
8.13 触发转换功能 109
8.14 出错通知功能 116
8.15 安装扩展模块时的功能 119
8.16 CC-Link IE 现场网络诊断功能 124

第 9 章 功能块 (FB) 127

第 10 章 编程 129

10.1 编程时的注意事项 129
10.2 编程步骤 130
10.3 程序示例 131

第 11 章 维护 • 点检 140

第 12 章 故障排除 142

12.1 出错代码、报警代码的确认方法 142
12.2 出错代码一览 145
12.3 报警代码一览 151
12.4 通过 LED 进行确认 152
12.5 单体测试 155
12.6 按现象分类的故障排除 156

附录 158

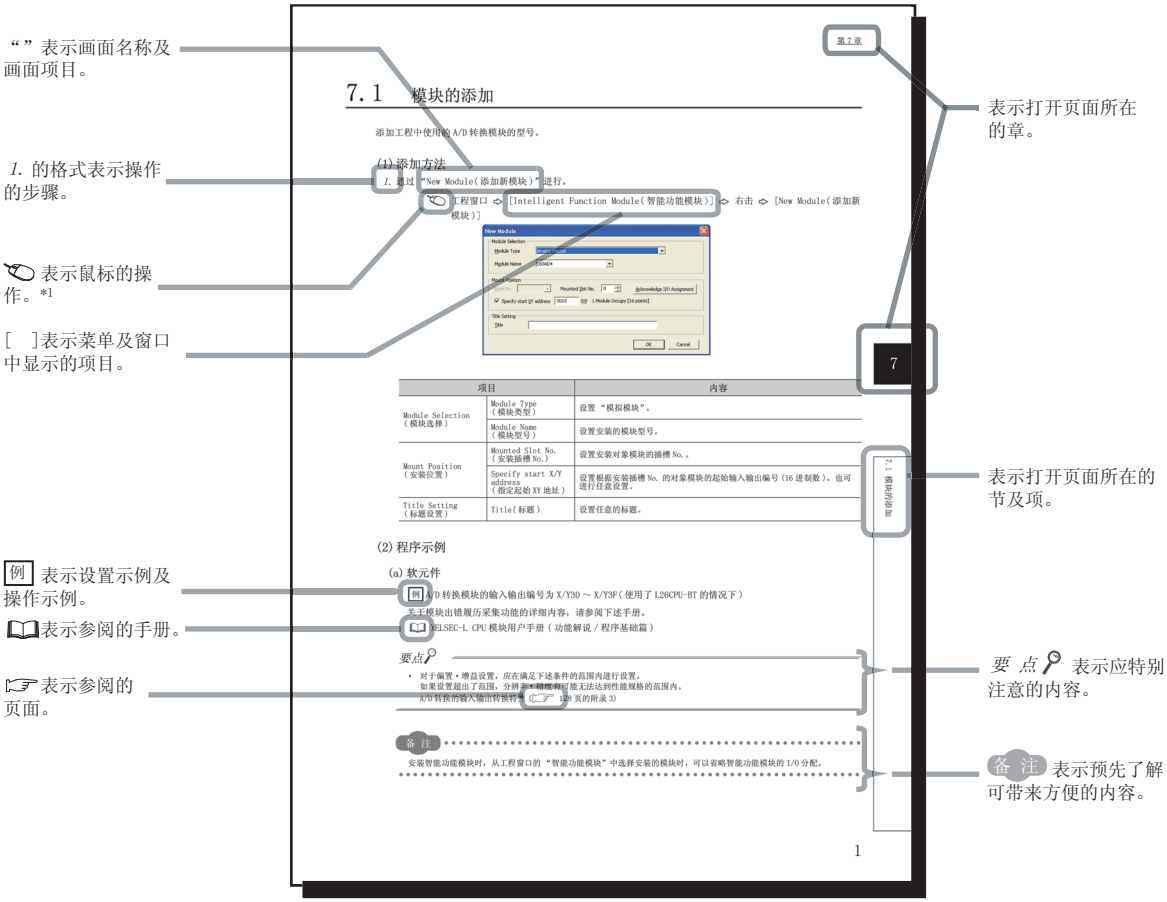
附录 1　远程输入输出信号详细内容 158
附录 1.1　远程输入信号 158
附录 1.2　远程输出信号 165
附录 2　远程寄存器详细内容 167
附录 3　远程缓冲存储器详细内容 170
附录 4　A/D 转换的输入输出转换特性 189
附录 5　A/D 转换的精度 192
附录 6　A/D 转换的转换速度 193
附录 7　EMC 指令 • 低电压指令 194
附录 7.1　用于符合 EMC 指令的要求 194
附录 7.2　用于符合低电压指令的要求 199
附录 8　序列号及功能版本的确认方法 200
附录 9　外形尺寸图 201

索引 203

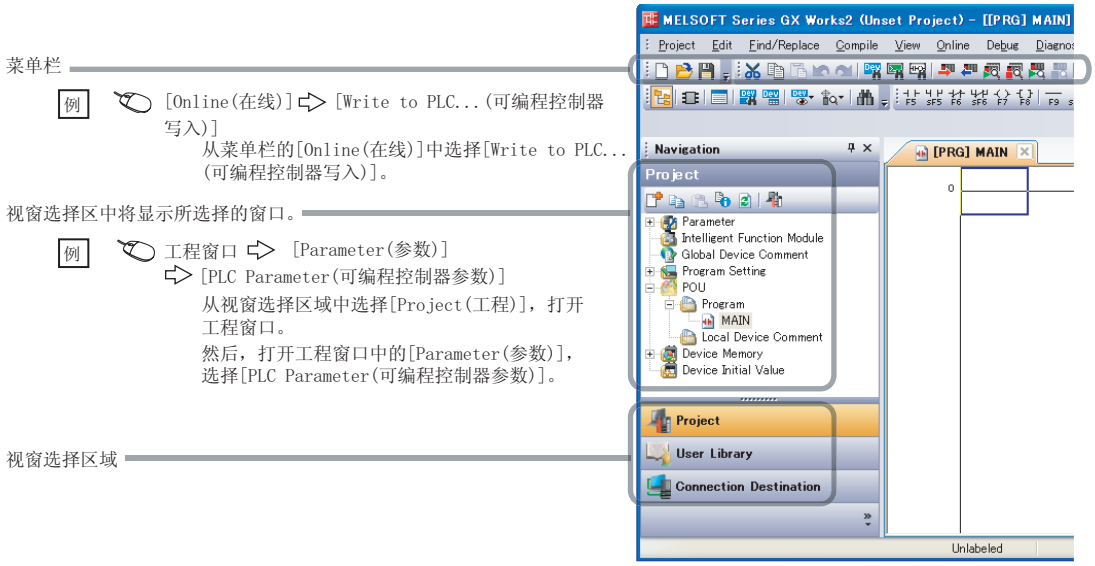
修订记录 206
质保 207

手册的阅读方法

以下对本手册的页面构成及符号有关内容进行说明。
以下为手册阅读方法的相关说明，因此与实际的记载内容有所不同。



*1　鼠标操作说明如下所示。



术语

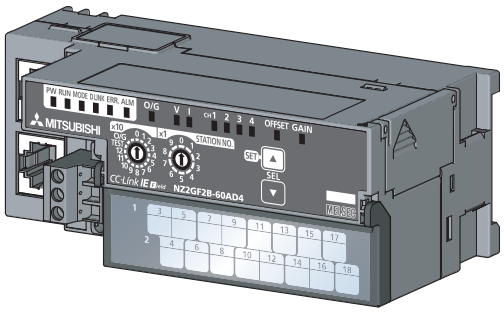
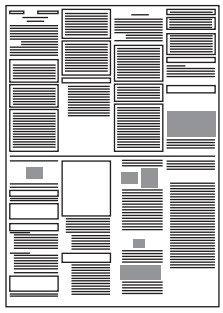
在本手册中，除非特别指明，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
CC-Link IE 现场网络以太网	是使用了 (1000BASE-T) 的高速且大容量的开放型现场网络。
GX Works2	是 MELSOFT 可编程控制器软件包的产品名称。
A/D 转换模块	是 CC-Link IE 现场网络 A/D 转换模块的略称。
REMFR	是 ZP.REMFR 的略称。
REMTO	是 ZP.REMTO 的略称。
智能设备站	是对位单位的输入输出信号及字单位的输入输出数据进行循环传送的站。也可进行瞬时传送。对来自于其它站的瞬时传送（请求）返回响应。此外，对其它站发布瞬时传送（请求）。
循环传送	是使用链接软元件 (RX/RY/RWw/RWr)，在同一个网络的站之间定期进行数据通信的功能。
从站	是除主站以外的站（本地站、远程 I/O 站、远程设备站、智能设备站）的总称。
数据链接	是循环传送、瞬时传送的总称。
瞬时传送	是来自于专用指令及 GX Works2 的请求时，与其它站进行通信的功能。
网络模块	是下述模块的总称。 • CC-Link IE 现场网络模块 • CC-Link IE 控制网络模块 • 以太网接口模块 • MELSECNET/H 模块 • MELSECNET/10 模块
缓冲存储器	是用于存储与 CPU 模块进行发送接收的数据（设置值、监视值等）的智能功能模块的存储器。
主站 • 本地站模块	是 CC-Link IE 现场网络主站 • 本地站模块的总称。
主站	是对整个网络进行控制的站。可以与所有的站进行循环传送以及瞬时传送。在 1 个网络中只能存在 1 个。
远程 I/O 站	是与主站之间对位单位的输入输出信号进行循环传送的站。
远程设备站	是对位单位的输入输出信号及字单位的输入输出数据进行循环传送的站。对来自于其它站的瞬时传送（请求）返回响应。
远程缓冲存储器	是远程设备站具有的缓冲存储器。
远程寄存器 (RWr)	是由从站向主站以 16 位单位 (1 字）输入的信息。（在本地站中有部分不同。） 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程寄存器 (RWw)	是由主站向从站以 16 位单位 (1 字）输出的信息。（在本地站中有部分不同。） 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程输出 (RY)	是由主站向从站以位单位输出的信息。（在本地站中有部分不同。） 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程输入 (RX)	是由从站向主站以位单位输入的信息。（在本地站中有部分不同。） 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册
链接软元件	是 CC-Link IE 现场网络的模块内部具有的软元件 (RX/RY/RWr/RWw)。
链接特殊继电器 (SB)	是表示 CC-Link IE 现场网络模块动作状态、数据链接状态的位单位的信息。
链接特殊寄存器 (SW)	是表示 CC-Link IE 现场网络模块动作状态、数据链接状态的 16 位 (1 字）单位的信息。
本地站	是与主站以及其它本地站进行循环传送及瞬时传送的站。由 CPU 模块等自带的程序进行控制。
解除连接	是在数据链接异常时，停止数据链接的处理。
主模块	是具有 CC-Link IE 现场网络的通信功能，可单独作为远程模块使用的模块。可以连接扩展模块。

术语	内容
专用指令	是用于让使用智能功能模块功能的编程容易进行的指令。
扩展模块	是不具有 CC-Link IE 现场网络通信功能的远程模块。不能单独使用，通过安装到主模块上使用，可增加每站的输入输出点数。
扩展输入输出模块	是可进行数字信号的输入或输出的扩展模块的总称。
中继站	是在 1 个可编程控制器上安装多个网络模块，对与其它网络的数据链接进行中继的站。
输入输出模块	是 CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块的别称。
恢复连接	异常站变为正常时，重新启动数据链接的处理。
保留站	是实际上未连接，作为将来连接的站预先包含在网络的个数中的站。

产品构成

在本产品包装中，包含有以下物品。在使用本产品之前应确认是否全部齐备。

A/D 转换模块	
	
模块本体	使用须知

第 1章 A/D 转换模块的作用

本章介绍 A/D 转换模块的用途以及特点。

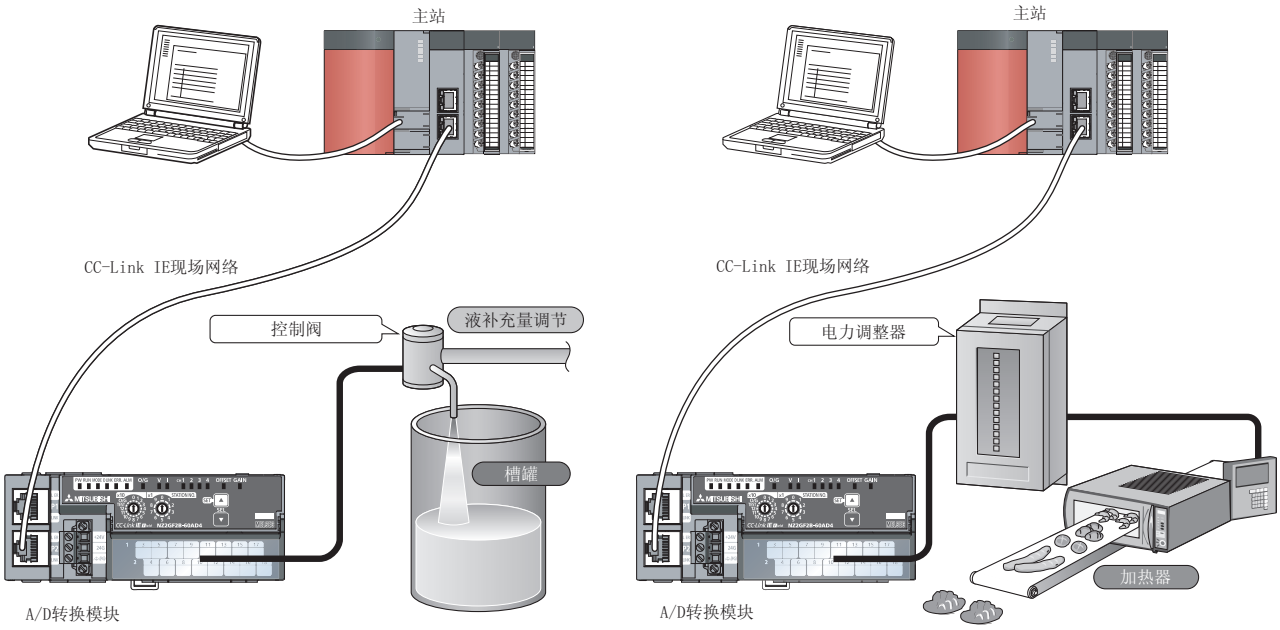
1.1 用途

A/D 转换模块将从外部设备输入的模拟信号转换为数字运算值。

属于连续量的模拟信号　　离散化的数字信号

对转换的数字运算值可通过主站进行确认。
使用 A/D 转换模块可实现下述功能。

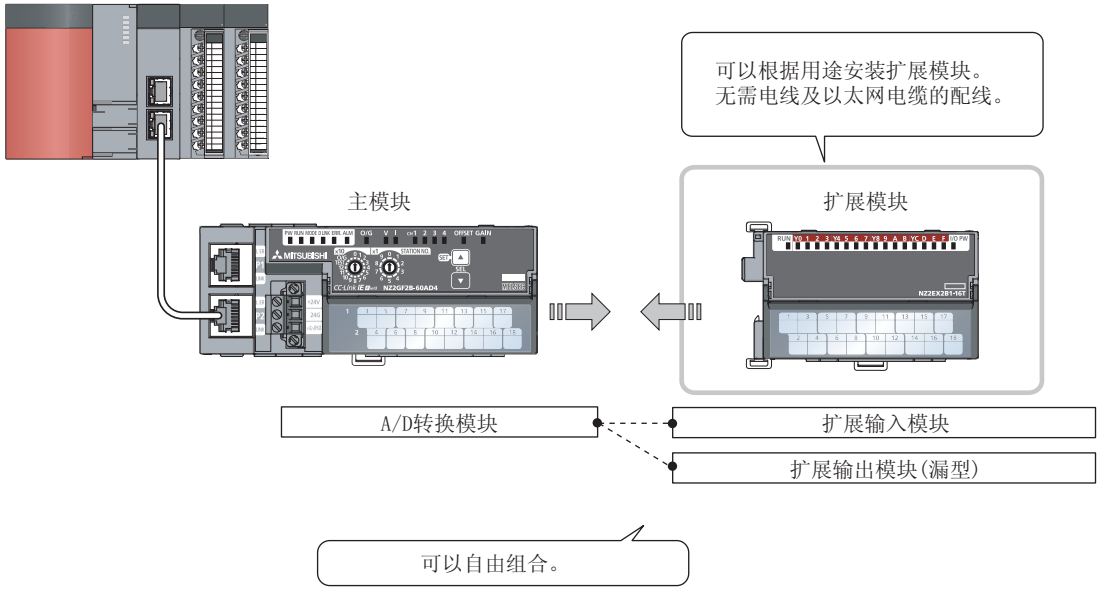
可通过主站确认通过 A/D 转换模块计测的流量 / 温度。



1.2 特点

(1) 可以构筑灵活的系统

通过采用连接块类型，可以将主模块与扩展模块组合使用。
由于可以安装各种各样的扩展模块，因此可以实现灵活的系统构筑。
此外，由于主模块始终监视扩展模块的安装状态，因此可以尽早发现扩展模块的安装不良。



(2) 站号设置简单

站号是通过模块前面的旋转开关进行设置，因此站号的设置、确认均容易进行。

(3) 可选择转换速度

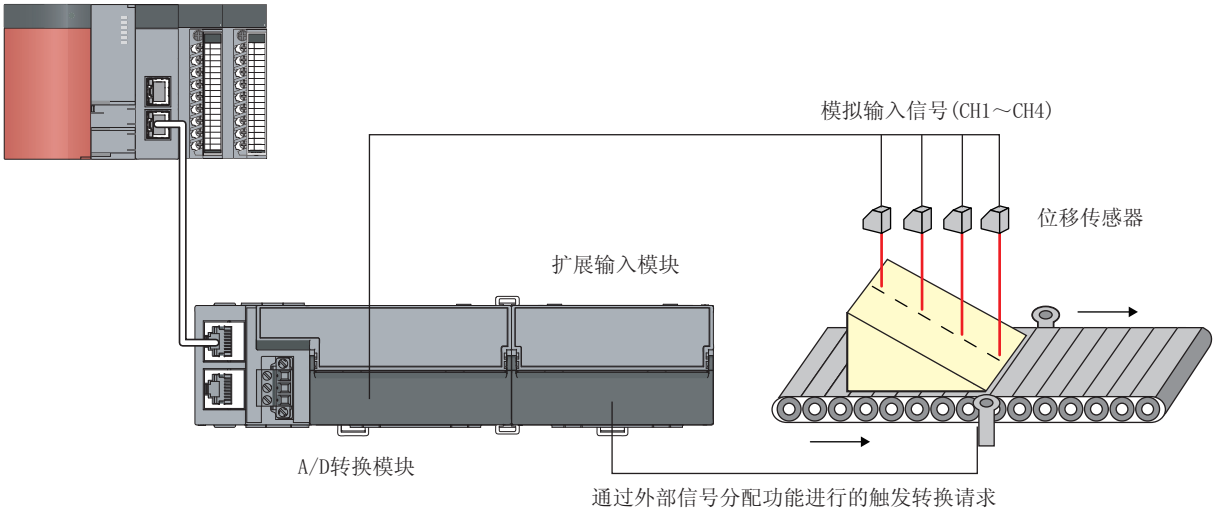
需要高速的转换速度的情况下，可以以 400 μs/ 通道进行 A/D 转换。
在易于产生噪声的环境的情况下，通过将转换速度更改为 1ms/ 通道，可以抑制影响数字运算值的噪声，因此可以提高数字运算值的稳定性。

(4) 可在任意时机进行 A/D 转换

是输入了触发转换请求之后实施 1 次 A/D 转换，获取数字运算值的功能。

与外部信号分配功能组合时，可以从扩展输入模块直接输入触发转换请求，因此有下述优点。

- 由于不受顺控程序扫描及链接扫描的影响，可以始终以固定的时机获取数字运算值，因此提高了可靠性。
- 由于可以以无程序方式获取数字运算值，因此减少了创建程序的成本。



(5) 可以更改为任意的标度

可以将 A/D 转换值标度换算为任意的范围。

可以根据处理数字运算值的设备，以无程序方式进行标度转换，因此可以减少成本。

(6) 可以进行断线检测

输入范围为 1 ～ 5V 或 4 ～ 20mA 的情况下，可以检测模拟输入的断线，因此可轻松地查明发生故障时的原因。

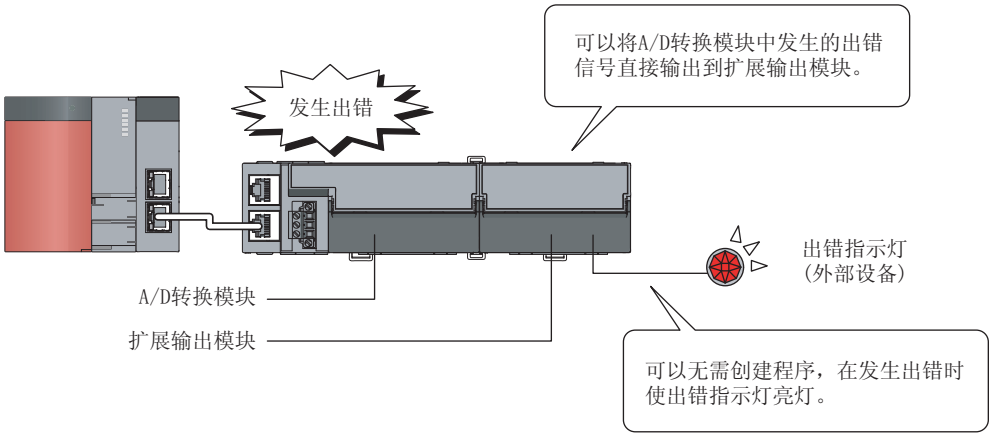
与外部信号分配功能组合时，在断线检测时可以以无程序方式从扩展输出模块向外部输出信号（输入信号异常检测信号）。此时，不会受到顺控程序扫描及链接扫描的影响。

(7) 可以在不受顺控程序扫描及链接扫描的影响的状况下进行输入输出

使用外部信号分配功能时，可以通过扩展输入模块输入触发转换请求。此外，发生出错或报警等时，可以从扩展输出模块输出出错状态及报警状态。

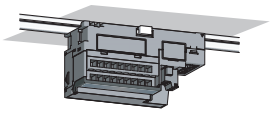
这些输入及输出不会受到顺控程序扫描及链接扫描的影响。

例 发生出错等时使指示灯亮灯的情况下

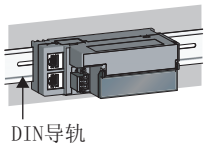


(8) 多种多样的安装方法

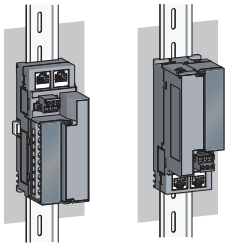
通过 DIN 导轨，可以实现 6 个方向的安装。



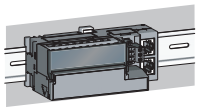
顶板安装



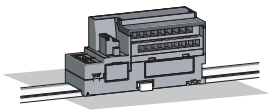
正面安装



垂直安装



上下反向安装



平面安装

(9) 轻松更换模块

模块电源 ・FG 用端子排、模拟输入信号用端子排采用 2 片结构，可以在无需变动配线的状况下更换模块。此外，由于模拟输入信号用端子排为提升式结构，因此只需松开端子排安装螺栓端子排便可浮起，可方便地卸下。

(10)可以确认出错履历

A/D 转换模块内可存储以前 15 个出错及发生时间的履历。
通过确认以前的出错信息，可以轻松地查明发生故障时的原因。

(11)通过 GX Works2 的 CC IE Field 配置可方便地进行设置

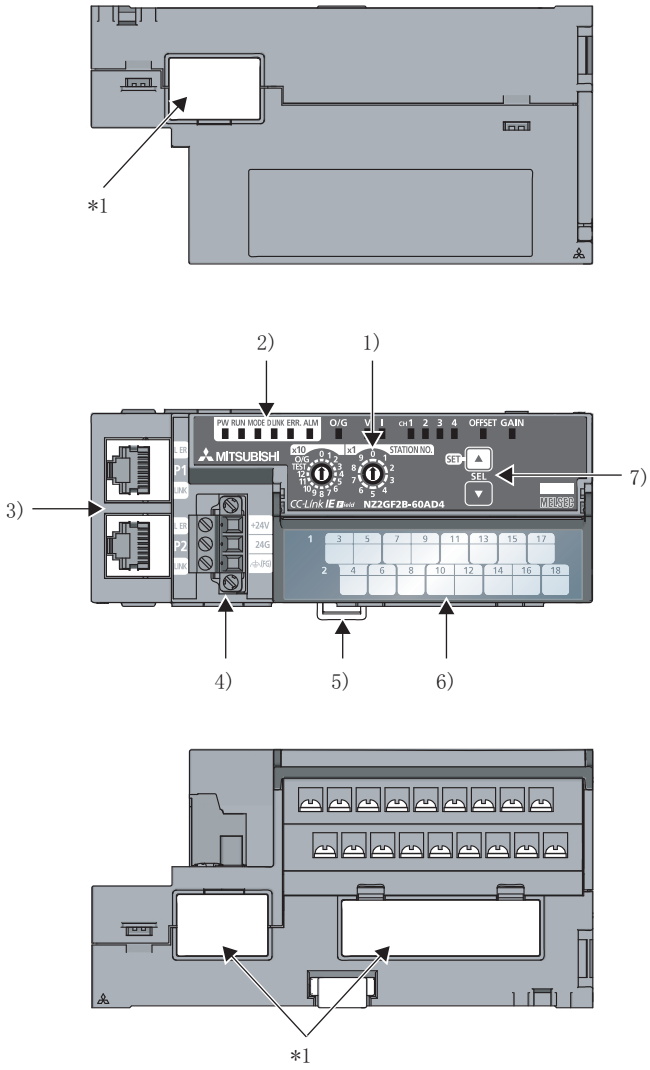
通过 GX Works2 的 CC IE Field 配置，可以在画面上进行参数设置，因此可以减少程序。此外，可方便地确认模块的设置状态及动作状态。

(12)可通过功能块 (FB) 方便地进行编程

通过 MELSOFT Library 的功能块 (FB)，可以减轻用户编程时的负载及提高程序的可读性。

第 2章　各部位的名称

A/D 转换模块的各部位的名称如下所示。



*1 该封条为三菱电机维护用的封条，请勿撕下。

No.	名称	用途
1)	站号设置开关	是用于下述设置及测试的旋转开关。 ・站号设置（☞46 页 6.1 节） ・偏置 ・ 增益设置（☞74 页 7.3 节） ・单体测试（☞155 页 12.5 节） 操作站号设置开关时，应使用前端宽度为 3.5mm 以下的一字形螺丝刀。

No.	名称		用途
2)	PW LED(绿色)		显示 A/D 转换模块的电源状态。
		亮灯	电源 ON
		熄灯	电源 OFF
	RUN LED(绿色)		显示 A/D 转换模块的运行状态。
		亮灯	正常运行中 偏置 • 增益设置模式时，正在对非易失性存储器进行写入
		熄灯	重度出错发生中
	MODE LED(绿色)		显示 A/D 转换模块的模式。
		亮灯	在线模式中
		闪烁	单体测试模式中
		熄灯	偏置 • 增益设置模式中
	D LINK LED(绿色)		显示 A/D 转换模块的数据链接状态。
		亮灯	数据链接中（循环传送中）
		闪烁	数据链接中（循环传送停止中）
		熄灯	未实施数据链接（解除连接中）
	ERR. LED(红色)		显示 A/D 转换模块的出错状态。
		亮灯	中度出错或重度出错发生中
		闪烁	警报发生中
		熄灯	正常运行中
	ALM LED(红色)		显示 A/D 转换模块的报警状态。
		亮灯	报警（过程报警）发生中
		闪烁	输入信号异常检测中
		熄灯	正常动作中
	O/G LED(绿色)		显示处于偏置 • 增益设置模式状态。
		亮灯	偏置 • 增益设置模式中
		熄灯	偏置 • 增益设置模式以外的模式
	V LED(绿色)、 I LED(绿色)		偏置 • 增益设置模式时，显示选择的设置对象的用户范围设置。

设置对象	V LED	I LED
用户范围设置 1(电压)	亮灯	熄灯
用户范围设置 2(电压 / 电流)	熄灯	亮灯

	CH1 ～ CH4 LED (绿色)		偏置 • 增益设置模式时，显示选择的设置对象的通道。
		亮灯	亮灯的编号的通道为设置对象。
		熄灯	熄灯的编号的通道不是设置对象。
	OFFSET LED(绿色)、 GAIN LED(绿色)		偏置 • 增益设置模式时，显示选择的设置对象是偏置还是增益。

设置对象	OFFSET LED	GAIN LED
偏置	亮灯	熄灯
增益	熄灯	亮灯

No.	名称			用途
3)	P1			是 CC-Link IE 现场网络连接用的 PORT1 连接器。(RJ-45 连接器) 与以太网电缆相连接。(☞56 页 6.5 节) “P1” 连接器与 “P2” 连接器的配线的连接顺序无限制。
		L ER LED(红色)	亮灯	・模块接收了异常数据 ・模块正在实施环路回送
			熄灯	・模块接收了正常数据 ・模块未实施环路回送
		LINK LED(绿色)	亮灯	链接中
			熄灯	链接断开中
	P2			是 CC-Link IE 现场网络连接用的 PORT2 连接器。(RJ-45 连接器) 与以太网电缆相连接。(☞56 页 6.5 节) “P1” 连接器与 “P2” 连接器的配线的连接顺序无限制。
		L ER LED(红色)		(与 “P1” 连接器的 LED 相同)
		LINK LED(绿色)		
4)	模块电源・FG 用端子排			是连接模块电源 (DC24V) 以及 FG 的端子排。
5)	DIN 导轨安装用挂钩			是用于将模块安装到 DIN 导轨上的挂钩。
6)	端子盖			是用于防止通电时触电的盖板。
	模拟输入信号用端子排			是外部设备连接用 2 片式螺栓端子排。
7)	SET/SEL 按钮			偏置・增益设置模式时，按压 ▲ 按钮或 ▼ 按钮选择设置对象。

(1) 模块的状态及 LED 的状态

模块状态与 LED 状态的对应如下所示。

模块的状态		数据链接的状态	LED 的状态						
			PW LED	RUN LED	MODE LED	D LINK LED	ERR. LED	ALM LED	O/G LED
普通模式	解除连接中	解除连接	亮灯	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯
	数据链接中	数据链接中	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	熄灯
	保留站指定中	循环停止中	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯
	链接停止中	循环停止中	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯
偏置・增益设置模式		-	亮灯	熄灯	熄灯	闪烁	熄灯	*1	亮灯
单体测试	执行中	-	亮灯	亮灯	闪烁	*1	熄灯	熄灯	熄灯
	正常完成	-	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯
	异常完成	-	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯	熄灯
通信系统出错		循环停止中	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯
出错	重度出错	-	亮灯	熄灯	*2	*1	亮灯 *3	*1	熄灯
	中度出错	-	亮灯	亮灯	*2	*1	亮灯	*1	熄灯
警报	轻度出错	-	亮灯	亮灯	*2	*1	闪烁	*1	熄灯
报警	报警发生中	-	亮灯	亮灯	亮灯	*1	*1	亮灯	熄灯
	输入信号异常发生中	-	亮灯	亮灯	亮灯	*1	*1	闪烁	熄灯

*1　亮灯、闪烁、熄灯之一。
*2　亮灯、熄灯之一。
*3　模块故障的情况下，有时会发生不亮灯的现象。

第 3章　规格

本章介绍 A/D 转换模块的规格有关内容。

3.1　一般规格

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="6">规格</th></tr>
<tr><td>使用环境温度</td><td colspan="6">0 ～ 55 ℃</td></tr>
<tr><td>保存环境温度</td><td colspan="6">-25 ～ 75 ℃</td></tr>
<tr><td>使用环境湿度</td><td colspan="6" rowspan="2">5 ～ 95%RH，无结露</td></tr>
<tr><td>保存环境湿度</td></tr>
<tr><td rowspan="5">抗振</td><td rowspan="5">根据 JIS B 3502、IEC 61131-2</td><td></td><td>频率</td><td>恒定加速度</td><td>半振幅</td><td>扫描次数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有间歇振动的情况下</td><td>5 ～ 8.4Hz</td><td>－</td><td>3.5mm</td><td rowspan="2">X、Y、Z 各方向 10 次</td></tr>
<tr><td>8.4 ～ 150Hz</td><td>9.8m/s^2</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有连续振动的情况下</td><td>5 ～ 8.4Hz</td><td>－</td><td>1.75mm</td><td rowspan="2">－</td></tr>
<tr><td>8.4 ～ 150Hz</td><td>4.9m/s^2</td><td>－</td></tr>
<tr><td>抗冲击</td><td colspan="6">根据 JIS B 3502、IEC 61131-2（147m/s^2，X、Y、Z 3 方向各 3 次）</td></tr>
<tr><td>使用环境气体</td><td colspan="6">无腐蚀性气体</td></tr>
<tr><td>使用标高 *1</td><td colspan="6">0 ～ 2000m</td></tr>
<tr><td>安装场所</td><td colspan="6">控制盘内 *2</td></tr>
<tr><td>上溢电压类别 *3</td><td colspan="6">II 以下</td></tr>
<tr><td>污染度 *4</td><td colspan="6">2 以下</td></tr>
<tr><td>装置分类</td><td colspan="6">Class I</td></tr>
</table>

*1　请勿在标高 0m 的大气压以上的加压环境中使用或保存 A/D 转换模块。使用的情况下，可能导致误动作。在加压使用的情况下，请与附近的三菱电机分公司联系。

*2　如果是满足使用环境温度、使用环境湿度等条件的环境下，在控制盘内以外的环境下也可使用。

*3　表示是否假设该设备与从公共配电网起至建筑物内的机械装置为止的某个配电装置相连接。
类别Ⅱ适用于通过固定设备供电的设备等。额定 300V 的设备的耐浪涌电压为 2500V。

*4　是该设备的使用环境中，表示导电性物质的发生程度的指标。
污染度 2 表示只发生了非导电性的污染。但是，由于偶发的凝结会引起暂时的导电的环境。

要 点

使产品符合 EMC 指令时，请参阅本手册的“EMC 指令 ・ 低电压指令”。（☞194 页附录 7）

3.2 性能规格

<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td colspan="2">模拟输入点数</td><td>4 点 (4 通道)/1 模块</td></tr>
<tr><td rowspan="2">模拟输入</td><td>电压</td><td>DC- 10 ～ 10V(输入电阻 1MΩ)</td></tr>
<tr><td>电流</td><td>DC 0 ～ 20mA(输入电阻 250Ω)</td></tr>
<tr><td colspan="2">数字输出</td><td>16 位带符号二进制 (-16384 ～ 16383)</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入输出特性、最大分辨率</td><td>
<table>
<tr><th>输入</th><th>输入范围</th><th>数字输出值</th><th>最大分辨率</th></tr>
<tr><td rowspan="5">电压</td><td>-10 ～ 10V</td><td rowspan="3">-16000 ～ 16000</td><td>0.625mV</td></tr>
<tr><td>用户范围设置 1 (-10 ～ 10V)</td><td>0.5mV</td></tr>
<tr><td>用户范围设置 2 (-5 ～ 5V)</td><td>0.25mV</td></tr>
<tr><td>0 ～ 5V</td><td rowspan="2">0 ～ 16000</td><td>0.3125mV</td></tr>
<tr><td>1 ～ 5V</td><td>0.25mV</td></tr>
<tr><td rowspan="3">电流</td><td>0 ～ 20mA</td><td rowspan="2">0 ～ 16000</td><td>1.25 μA</td></tr>
<tr><td>4 ～ 20mA</td><td>1 μA</td></tr>
<tr><td>用户范围设置 2 (-20 ～ 20mA)</td><td>-16000 ～ 16000</td><td>1 μA</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>转换精度 *2</td><td>环境温度
(0 ～ 55 ℃)</td><td>±0.2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">转换速度</td><td>400 μs / 通道
1ms/ 通道</td></tr>
<tr><td colspan="2">绝对最大输入</td><td>电压 : ±15V　电流 : ±30mA*3</td></tr>
<tr><td colspan="2">绝缘方式</td><td>通信系统 - 模拟输入批量 : 光耦合器绝缘
电源系统 - 模拟输入批量 : 变压器绝缘
输入通道之间 : 非绝缘</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐电压</td><td>电源 • 通信系统批量 —— 模拟输入批量
AC500V　1 分钟之间</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声耐量</td><td>通过噪声电压 500Vp-p、噪声宽度 1 μs、
噪声频率 25 ～ 60Hz 的噪声模拟器</td></tr>
<tr><td rowspan="3">外部连接方式</td><td>通信部</td><td>RJ-45 连接器</td></tr>
<tr><td>模块电源部</td><td>模块电源 • FG 用端子排
端子螺栓 (M2.5 螺栓) 拧紧扭矩范围 : 0.5 ～ 0.6N • m</td></tr>
<tr><td>输入输出部</td><td>18 点 2 片式端子排 (M3 螺栓)
端子螺栓 (M3 螺栓 ×5.2) 拧紧扭矩范围 : 0.43 ～ 0.57N • m</td></tr>
<tr><td colspan="2">适用 DIN 导轨</td><td>TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(根据 IEC 60715)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">适用电线尺寸</td><td>电源用</td><td>芯线 : 0.5 ～ 1.5mm^2 (AWG20 ～ 16)</td></tr>
<tr><td>输入输出用</td><td>芯线 : 0.3 ～ 2.0mm^2 (AWG22 ～ 14)</td></tr>
</table>

项目		内容
适用压装端子	模块电源・FG用端子排*4	TE 0.5-10 (Nichifu Co., Ltd.) [适用电线尺寸：0.5mm^2] TE 0.75-10 (Nichifu Co., Ltd.) [适用电线尺寸：0.75mm^2] TE 1.0-10 (Nichifu Co., Ltd.) [适用电线尺寸：0.9 ～ 1.0mm^2] TE 1.5-10 (Nichifu Co., Ltd.) [适用电线尺寸：1.25 ～ 1.5mm^2] AI 0.5-10WH (Phoenix Contact Co., Ltd.) [适用电线尺寸：0.5mm^2] AI 0.75-10GY (Phoenix Contact Co., Ltd.) [适用电线尺寸：0.75mm^2] AI 1-10RD (Phoenix Contact Co., Ltd.) [适用电线尺寸：1.0mm^2] AI 1.5-10BK (Phoenix Contact Co., Ltd.) [适用电线尺寸：1.5mm^2]
	模拟输入信号用端子排	RAV1.25-3 (根据 JIS C 2805) [适用电线尺寸：0.3 ～ 1.25mm^2] V2-MS3 (JST Mfg. Co., Ltd) [适用电线尺寸：1.25 ～ 2.0mm^2] RAP2-3SL (Nippon Tanshi Co., Ltd.) [适用电线尺寸：1.25 ～ 2.0mm^2] TGV2-3N (Nichifu Co., Ltd.) [适用电线尺寸：1.25 ～ 2.0mm^2]
站类型		远程设备站
循环通信	RX/RY 点数	32 点 +16 点 × 扩展模块个数
	RWr/RWw 点数	16 点 + 各扩展模块具有的点数
通信用电缆		满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆： 类别 5e 以上，(带双重屏蔽・STP) 直出型电缆
扩展模块安装可否		可以安装 (最多 1 个模块)
外部供应电源		DC24V(DC20.4 ～ 28.8V) 冲击电流：31.2A，1.5ms 以下 消耗电流：230mA
重量		0.30kg

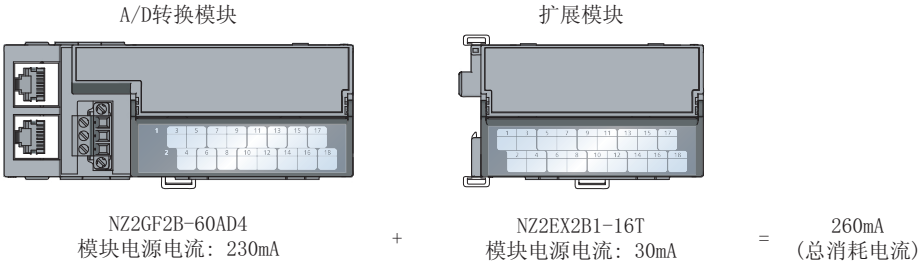
*1　关于输入输出转换特性的详细内容，请参阅下述章节。
・A/D 转换的输入输出转换特性 (☞189 页附录 4)
*2　受到噪声影响的情况下除外。
*3　是模块内部电阻未烧坏瞬间的电流值。恒定施加情况下的最大输入电流值为 24mA。
*4　端子上请勿插入 2 根以上的电线。

3.3 消耗电流的计算方法

模块的总消耗电流可通过主模块以及扩展模块的模块电源电流的合计算出。
扩展模块应不超过 30mA。
关于模块电源电流的值请参阅各模块规格。

- A/D 转换模块的性能规格（☞25 页 3.2 节）
- 扩展输入输出模块的性能规格（📖 CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册）

此外，扩展模块的模块电源电流的值记载从主模块供应的值。

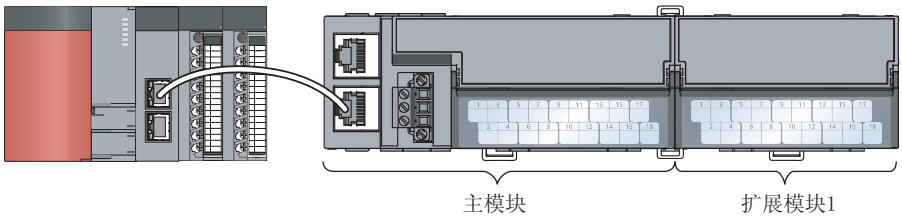


3.4 功能一览

项目			内容	参照项
A/D 转换允许 / 禁止功能			对各通道设置是允许还是禁止 A/D 转换。 通过将不使用的通道设置为禁止转换，可以缩短转换周期。	78 页 8.2 节
A/D 转换方式	采样处理		对模拟输入值依次进行 A/D 转换后，将数字运算值存储到远程寄存器中。	78 页 8.3 节 (1)
	平均处理	时间平均	按照设置时间进行 A/D 转换，对去掉了最大值与最小值后的合计值进行平均后，存储到远程寄存器中。设置时间内的处理次数根据使用通道数（设置为 A/D 转换允许的通道数）而变化。	79 页 8.3 节 (2)(a)
		次数平均	按照设置次数进行 A/D 转换，对去掉了最大值与最小值后的合计值进行平均后，存储到远程寄存器中。次数平均的平均值根据远程寄存器中存储的时间、使用通道数（设置为允许 A/D 转换的通道数）而变化。	79 页 8.3 节 (2)(b)
		移动平均	对各采样周期获取的指定次数的数字输出值进行平均后，存储到远程寄存器中。由于对各采样进行移动的平均处理，因此可以得到最新的数字运算值。	80 页 8.3 节 (2)(c)
范围切换功能			可以从以下范围中选择各通道的输入范围。 ・出厂范围 (4 ～ 20mA、0 ～ 20mA、1 ～ 5V、0 ～ 5V、-10 ～ 10V) ・用户范围（用户范围设置 1、用户范围设置 2)	82 页 8.4 节
偏置 ・ 增益设置功能			可以对数字输出值的误差进行补偿。	74 页 7.3 节
转换速度切换功能			可以从 400 μs、1ms 中选择转换速度。	83 页 8.5 节
最大值 ・ 最小值保持功能			各通道的数字运算值的最大值及最小值可被存储到远程缓冲存储器中。	84 页 8.6 节
输入信号异常检测功能			对模拟输入信号的断线进行检测。	85 页 8.7 节
报警输出功能（过程报警）			数字运算值进入预先设置的范围中的情况下，输出报警。	88 页 8.8 节
标度功能			将数字输出值在设置的任意标度上限值及标度下限值的范围内进行标度换算。	91 页 8.9 节
移位功能			将设置的转换值移位量加到数字运算值中后，存储到远程寄存器中。 可以方便地进行系统启动时的微调整。	96 页 8.10 节
数字裁剪功能			输入了超出输入范围的电压或电流的情况下，可以将数字运算值的最大值固定为 16000，将最小值固定为 0 或 -16000。	100 页 8.11 节
差分转换功能			将从数字运算值中减去了差分转换基准值后的值存储到远程寄存器中。	105 页 8.12 节
触发转换功能			是根据触发转换请求的输入进行 A/D 转换的功能。 通过扩展输入模块中输入的来自于外部设备的触发转换请求，也可进行 A/D 转换。	109 页 8.13 节
出错通知功能			A/D 转换模块中发生了中度出错或重度出错时，通过远程输入信号向主站发出出错通知。	116 页 8.14 节
安装扩展模块时的功能			对 A/D 转换模块可以安装 1 个扩展输入输出模块。 可以将 A/D 转换模块的远程输入信号分配到安装的扩展输出模块的远程输出信号中。此外，也可使用扩展输入输出模块自带的功能。	119 页 8.15 节
CC-Link IE 现场网络诊断功能			通过 CPU 模块上连接的 GX Works2 使用 CC-Link IE 现场网络诊断功能可以确认有无网络异常。	124 页 8.16 节

3.5 远程输入输出信号一览

本节介绍对于主站 • 本地站模块的输入输出信号一览。
对于输入输出信号的分配，以将主模块的远程输入输出信号分配为 RX0 ～ RX1F、RY0 ～ RY1F 为例进行记述。
远程输入 (RX) 是从 A/D 转换模块至主站 • 本地站模块的输入信号。
远程输出 (RY) 是从主站 • 本地站模块至 A/D 转换模块的输出信号。
主模块与扩展模块的远程输入输出信号的分配如下所示。



模块	远程输入 (RX)	远程输出 (RY)
主模块	RX0 ～ RX1F	RY0 ～ RY1F
扩展模块 1	RX20 ～ RX2F	RY20 ～ RY2F

关于远程输入输出信号的详细内容，请参阅下述章节。

• ☞ 158 页附录 1

模块类型	远程输入信号方向： A/D 转换模块→主站 • 本地站模块		远程输出信号方向： 主站 • 本地站模块→ A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
主模块	RX0	禁止使用	RY0	禁止使用
	RX1	禁止使用	RY1	禁止使用
	RX2	禁止使用	RY2	禁止使用
	RX3	禁止使用	RY3	禁止使用
	RX4	禁止使用	RY4	禁止使用
	RX5	禁止使用	RY5	禁止使用
	RX6	禁止使用	RY6	禁止使用
	RX7	警报状态标志	RY7	禁止使用
	RX8	禁止使用	RY8	禁止使用
	RX9	初始化数据设置完成标志	RY9	初始化数据设置请求标志
	RXA	出错状态标志	RYA	出错清除请求标志
	RXB	远程 READY	RYB	禁止使用
	RXC	禁止使用	RYC	禁止使用
	RXD	禁止使用	RYD	禁止使用
	RXE	禁止使用	RYE	禁止使用
	RXF	禁止使用	RYF	禁止使用

模块类型	远程输入信号方向： A/D 转换模块→主站 • 本地站模块		远程输出信号方向： 主站 • 本地站模块→ A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
主模块	RX10	CH1 A/D 转换完成标志	RY10	禁止使用
	RX11	CH2 A/D 转换完成标志	RY11	禁止使用
	RX12	CH3 A/D 转换完成标志	RY12	禁止使用
	RX13	CH4 A/D 转换完成标志	RY13	禁止使用
	RX14	CH1 差分转换状态标志	RY14	CH1 差分转换触发
	RX15	CH2 差分转换状态标志	RY15	CH2 差分转换触发
	RX16	CH3 差分转换状态标志	RY16	CH3 差分转换触发
	RX17	CH4 差分转换状态标志	RY17	CH4 差分转换触发
	RX18	报警输出信号	RY18	禁止使用
	RX19	触发转换完成标志	RY19	触发转换请求
	RX1A	禁止使用	RY1A	触发转换完成清除请求
	RX1B	禁止使用	RY1B	禁止使用
	RX1C	输入信号异常检测信号	RY1C	禁止使用
	RX1D	最大值 • 最小值复位完成标志	RY1D	最大值 • 最小值复位请求
	RX1E	禁止使用	RY1E	禁止使用
	RX1F	外部供应电源监视状态标志（扩展输出模块用）	RY1F	外部供应电源监视请求标志（扩展输出模块用）
扩展模块 1	RX20 ～ RX2F	安装的扩展模块的远程输入 (RX) 将被分配。	RY20 ～ RY2F	安装的扩展模块的远程输出 (RY) 将被分配。

要 点

请勿使用被标为 “ 禁止使用 ” 的远程输入输出信号。如果使用，模块的功能将无法保证。

(1) 扩展模块的远程输入输出信号

根据扩展模块的机型，远程输入输出信号的内容有所不同。

- 扩展输入输出模块

  请参阅下述手册。

  CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册

3.6 远程寄存器一览

本节介绍对于主站 • 本地站模块的远程寄存器一览。
对于远程寄存器的分配，以将主模块的远程寄存器分配为 RWr0 ～ RWrF、RWw0 ～ RWwF 为例进行记述。
远程寄存器 (RWr) 是从 A/D 转换模块输入至主站 • 本地站模块的信息。
远程寄存器 (RWw) 是从主站 • 本地站模块输出至 A/D 转换模块的信息。
关于远程寄存器的详细内容，请参阅下述章节。

• ☞ 167 页附录 2

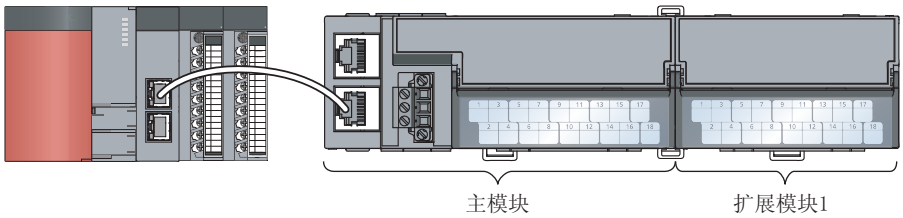
远程寄存器 (RWr) 信号方向： A/D 转换模块→主站 • 本地站模块		远程寄存器 (RWw) 信号方向： 主站 • 本地站模块→ A/D 转换模块	
软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
RWr0	最新出错代码	RWw0	禁止使用
RWr1	最新警报代码	RWw1	禁止使用
RWr2	CH1 数字运算值	RWw2	CH1 转换值移位量
RWr3	CH2 数字运算值	RWw3	CH2 转换值移位量
RWr4	CH3 数字运算值	RWw4	CH3 转换值移位量
RWr5	CH4 数字运算值	RWw5	CH4 转换值移位量
RWr6	CH1 差分转换基准值	RWw6	禁止使用
RWr7	CH2 差分转换基准值	RWw7	禁止使用
RWr8	CH3 差分转换基准值	RWw8	禁止使用
RWr9	CH4 差分转换基准值	RWw9	禁止使用
RWrA	输入信号异常检测标志	RWwA	禁止使用
RWrB	报警输出标志	RWwB	禁止使用
RWrC	禁止使用	RWwC	禁止使用
RWrD	禁止使用	RWwD	禁止使用
RWrE	禁止使用	RWwE	禁止使用
RWrF	禁止使用	RWwF	禁止使用

要 点

请勿对标为 “ 禁止使用 ” 的远程寄存器进行数据的读取写入。如果进行了数据的读取写入，模块的功能将无法保证。

3.7 远程缓冲存储器一览

本节介绍 A/D 转换模块的远程缓冲存储器一览。
主模块与扩展模块的远程缓冲存储器的分配如下所示。



例 手册中的远程缓冲存储器的记述示例

A/D转换允许/禁止设置(地址: 0102H)

设置项目　　A/D转换模块的地址

关于远程缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

- ☞ 170 页附录 3

关于安装的扩展模块的远程缓冲存储器的详细内容，请参阅下述手册。

- 📖 所安装的扩展模块的用户手册

○：可以访问；×：不能访问

缓冲存储器地址		区域	对象		访问方法	
10 进制	16 进制				GX Works2 的 CC IE Field 配置	REMFR 指令、REMTO 指令 *1
0 ～ 255	0000_H ～ $00FF_H$	参数区域	站单位参数数据		○*2	○
256 ～ 511	0100_H ～ $01FF_H$		模块单位参数数据	主模块		
512 ～ 767	0200_H ～ $02FF_H$			扩展模块 1		
768 ～ 1279	0300_H ～ $04FF_H$			系统区域		
1280 ～ 1535	0500_H ～ $05FF_H$	监视区域	站单位监视数据		×	○
1536 ～ 1791	0600_H ～ $06FF_H$		模块单位监视数据	主模块		
1792 ～ 2047	0700_H ～ $07FF_H$			扩展模块 1		
2048 ～ 2559	0800_H ～ $09FF_H$			系统区域		
2560 ～ 4095	$0A00_H$ ～ $0FFF_H$	出错履历区域	站单位出错履历数据		○*2	○
4096 ～ 4351	1000_H ～ $10FF_H$	模块控制数据区域	站单位控制数据		×	○
4352 ～ 4607	1100_H ～ $11FF_H$		模块单位控制数据	主模块		
4608 ～ 4863	1200_H ～ $12FF_H$			扩展模块 1		
4864 ～ 5375	1300_H ～ $14FF_H$			系统区域		

*1 关于 REMFR 指令、REMTO 指令，请参阅下述手册。
所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

*2 关于访问方法请参阅下述内容。
- 参数区域（65 页 7.1 节）
- 出错履历区域（142 页 12.1 节）

要点

请勿通过 REMFR 指令或 REMTO 指令对系统区域进行访问。如果进行了访问，可能导致误动作。

(1) 参数区域（地址：0000_H ～ $04FF_H$）

在参数区域中，可以通过 GX Works2 的 CC IE Field 配置进行参数设置及通过 REMTO 指令进行参数设置。
参数区域的参数被备份在非易失性存储器中。
在模块电源 OFF → ON 时或通过远程复位进行恢复时，非易失性存储器中备份的参数将被读取到参数区域中。

通过 GX Works2 的 CC IE Field 配置进行的参数设置写入了参数的情况下，在写入时也将被写入到非易失性存储器中。通过 REMTO 指令写入了参数的情况下，在初始化数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF → ON 时将被写入到非易失性存储器中。此时，即使在参数不正确的情况下，也将被写入到非易失性存储器中。在不正确参数被写入的状态下将电源置为 OFF → ON 的情况下，将从非易失性存储器中读取不正确的参数，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码。应参照出错代码一览进行处理。(☞ 145 页 12.2 节)

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
站单位参数数据	0	0000_H	模式切换	0000_H	R/W
	1	0001_H	转换速度切换	0000_H	R/W
	2	0002_H	触发转换信号分配（外部信号分配功能用）	$FFFF_H$	R/W
	3	0003_H	输入信号异常检测信号分配（外部信号分配功能用）	$FFFF_H$	R/W
	4	0004_H	报警输出信号分配（外部信号分配功能用）	$FFFF_H$	R/W
	5	0005_H	出错状态标志分配（外部信号分配功能用）	$FFFF_H$	R/W
	6	0006_H	警报状态标志分配（外部信号分配功能用）	$FFFF_H$	R/W
	7	0007_H	循环数据更新监视时间设置	0000_H	R/W
	8 ～ 15	0008_H ～ $000F_H$	系统区域	-	-
	16	0010_H	输入响应时间设置	0005_H	R/W
	17	0011_H	数字输出 HOLD/CLEAR 设置	0000_H	R/W
	18 ～ 255	0012_H ～ $00FF_H$	系统区域	-	-
主模块模块单位参数数据	256、257	0100_H, 0101_H	系统区域	-	
	258	0102_H	A/D 转换允许 / 禁止设置	0000_H	R/W
	259	0103_H	范围设置	0000_H	R/W
	260	0104_H	平均处理指定	0000_H	R/W
	261	0105_H	CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W
	262	0106_H	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W
	263	0107_H	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W
	264	0108_H	CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W
	265	0109_H	输入信号异常检测设置	0000_H	R/W
	266 ～ 269	$010A_H$ ～ $010D_H$	系统区域	-	-

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
主模块模块单位参数数据	270	$010E_H$	报警输出设置	$000F_H$	R/W
	271	$010F_H$	CH1 过程报警下下限值	0	R/W
	272	0110_H	CH1 过程报警下上限值	0	R/W
	273	0111_H	CH1 过程报警上下限值	0	R/W
	274	0112_H	CH1 过程报警上上限值	0	R/W
	275	0113_H	CH2 过程报警下下限值	0	R/W
	276	0114_H	CH2 过程报警下上限值	0	R/W
	277	0115_H	CH2 过程报警上下限值	0	R/W
	278	0116_H	CH2 过程报警上上限值	0	R/W
	279	0117_H	CH3 过程报警下下限值	0	R/W
	280	0118_H	CH3 过程报警下上限值	0	R/W
	281	0119_H	CH3 过程报警上下限值	0	R/W
	282	$011A_H$	CH3 过程报警上上限值	0	R/W
	283	$011B_H$	CH4 过程报警下下限值	0	R/W
	284	$011C_H$	CH4 过程报警下上限值	0	R/W
	285	$011D_H$	CH4 过程报警上下限值	0	R/W
	286	$011E_H$	CH4 过程报警上上限值	0	R/W
	287	$011F_H$	数字裁剪有效 / 无效设置	$000F_H$	R/W
	288	0120_H	标度有效 / 无效设置	$000F_H$	R/W
	289	0121_H	CH1 标度下限值	0	R/W
	290	0122_H	CH1 标度上限值	0	R/W
	291	0123_H	CH2 标度下限值	0	R/W
	292	0124_H	CH2 标度上限值	0	R/W
	293	0125_H	CH3 标度下限值	0	R/W
	294	0126_H	CH3 标度上限值	0	R/W
	295	0127_H	CH4 标度下限值	0	R/W
	296	0128_H	CH4 标度上限值	0	R/W
	297 ～ 511	0129_H ～ $01FF_H$	系统区域	-	-
扩展模块 1 模块单位参数数据	512 ～ 767	0200_H ～ $02FF_H$	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	-	-
-	768 ～ 1279	0300_H ～ $04FF_H$	系统区域	-	-

*1 是出厂时或通过参数区域初始化指令（地址：1002_H）进行了初始化时的值。

*2 表示能否通过程序进行读取或写入。
R：可以读取
W：可以写入

(a) 扩展模块的参数区域

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

• 扩展输入模块 (NZ2EX2B1-16D)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
512	0200_H	扩展模块识别代码	0000_H	R/W
513 ～ 767	0201_H ～ $02FF_H$	系统区域	-	-

*1　是出厂时或通过参数区域初始化指令 (地址 : 1002_H) 进行了初始化时的值。

*2　表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

• 扩展输出模块 (NZ2EX2B1-16T)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
512	0200_H	扩展模块识别代码	0000_H	R/W
513	0201_H	系统区域	-	-
514	0202_H	输出 ON 次数累计功能有效 Y0 ～ YF	0000_H	R/W
515 ～ 767	0203_H ～ $02FF_H$	系统区域	-	-

*1　是出厂时或通过参数区域初始化指令 (地址 : 1002_H) 进行了初始化时的值。

*2　表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

(2) 监视区域（地址：0500_H ～ $09FF_H$）

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
站单位监视数据	1280 ～ 1535	0500_H ～ $05FF_H$	系统区域	-	-
主模块模块单位监视数据	1536	0600_H	系统区域	-	-
	1537	0601_H	CH1 最大值	0	R
	1538	0602_H	CH1 最小值	0	R
	1539	0603_H	CH2 最大值	0	R
	1540	0604_H	CH2 最小值	0	R
	1541	0605_H	CH3 最大值	0	R
	1542	0606_H	CH3 最小值	0	R
	1543	0607_H	CH4 最大值	0	R
	1544	0608_H	CH4 最小值	0	R
	1545 ～ 1791	0609_H ～ $06FF_H$	系统区域	-	-
扩展模块 1 模块单位监视数据	1792 ～ 2047	0700_H ～ $07FF_H$	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	-	-
-	2048 ～ 2559	0800_H ～ $09FF_H$	系统区域	-	-

*1　是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2　表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

(a) 扩展模块的监视区域

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

• 扩展输入模块 (NZ2EX2B1-16D)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
1792	0700_H	扩展模块识别代码	0000_H	R
1793 ～ 2047	0701_H ～ $07FF_H$	系统区域	-	-

*1　是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2　表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

• 扩展输出模块 (NZ2EX2B1-16T)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
1792	0700_H	扩展模块识别代码	0000_H	R
1793 ～ 1807	0701_H ～ $070F_H$	系统区域	-	-
1808 ～ 1809	710_H ～ 711_H	输出 ON 次数累计值 Y0	0	R
1810 ～ 1811	712_H ～ 713_H	输出 ON 次数累计值 Y1	0	R
1812 ～ 1813	714_H ～ 715_H	输出 ON 次数累计值 Y2	0	R
1814 ～ 1815	716_H ～ 717_H	输出 ON 次数累计值 Y3	0	R
1816 ～ 1817	718_H ～ 719_H	输出 ON 次数累计值 Y4	0	R
1818 ～ 1819	$71A_H$ ～ $71B_H$	输出 ON 次数累计值 Y5	0	R
1820 ～ 1821	$71C_H$ ～ $71D_H$	输出 ON 次数累计值 Y6	0	R
1822 ～ 1823	$71E_H$ ～ $71F_H$	输出 ON 次数累计值 Y7	0	R
1824 ～ 1825	720_H ～ 721_H	输出 ON 次数累计值 Y8	0	R
1826 ～ 1827	722_H ～ 723_H	输出 ON 次数累计值 Y9	0	R
1828 ～ 1829	724_H ～ 725_H	输出 ON 次数累计值 YA	0	R
1830 ～ 1831	726_H ～ 727_H	输出 ON 次数累计值 YB	0	R
1832 ～ 1833	728_H ～ 729_H	输出 ON 次数累计值 YC	0	R
1834 ～ 1835	$72A_H$ ～ $72B_H$	输出 ON 次数累计值 YD	0	R

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
1836 ～ 1837	$72C_H$ ～ $72D_H$	输出 ON 次数累计值 YE	0	R
1838 ～ 1839	72E ～ 72F	输出 ON 次数累计值 YF	0	R
1840 ～ 2047	0730_H ～ $07FF_H$	系统区域	-	-

*1 是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2 表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

(3) 出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$)

类型	地址		内容		默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制				
站单位出错履历数据	2560	$0A00_H$	出错履历数据 1	出错代码	0000_H	R
	2561	$0A01_H$		发生顺序 No.	0000_H	R
	2562	$0A02_H$		发生日期时间 (公历)	0000_H	R
	2563	$0A03_H$		发生日期时间 (月 / 日)	0000_H	R
	2564	$0A04_H$		发生日期时间 (时 / 分)	0000_H	R
	2565	$0A05_H$		发生日期时间 (秒 /00_H(固定))	0000_H	R
	2566	$0A06_H$		CH1 数字运算值	0000_H	R
	2567	$0A07_H$		CH2 数字运算值	0000_H	R
	2568	$0A08_H$		CH3 数字运算值	0000_H	R
	2569	$0A09_H$		CH4 数字运算值	0000_H	R
	2570 ～ 2575	$0A0A_H$ ～ $0A0F_H$		系统区域	-	-
	2576 ～ 2591	$0A10_H$ ～ $0A1F_H$	出错履历数据 2	与出错履历数据 1 相同。		
	2592 ～ 2607	$0A20_H$ ～ $0A2F_H$	出错履历数据 3	与出错履历数据 1 相同。		
	2608 ～ 2623	$0A30_H$ ～ $0A3F_H$	出错履历数据 4	与出错履历数据 1 相同。		
	2624 ～ 2639	$0A40_H$ ～ $0A4F_H$	出错履历数据 5	与出错履历数据 1 相同。		
	2640 ～ 2655	$0A50_H$ ～ $0A5F_H$	出错履历数据 6	与出错履历数据 1 相同。		

类型	地址		内容		默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制				
站单位 出错履历数据	2656 ～ 2671	$0A60_H$ ～ $0A6F_H$	出错履历数据 7	与出错履历数据 1 相同。		
	2672 ～ 2687	$0A70_H$ ～ $0A7F_H$	出错履历数据 8	与出错履历数据 1 相同。		
	2688 ～ 2703	$0A80_H$ ～ $0A8F_H$	出错履历数据 9	与出错履历数据 1 相同。		
	2704 ～ 2719	$0A90_H$ ～ $0A9F_H$	出错履历数据 10	与出错履历数据 1 相同。		
	2720 ～ 2735	$0AA0_H$ ～ $0AAF_H$	出错履历数据 11	与出错履历数据 1 相同。		
	2736 ～ 2751	$0AB0_H$ ～ $0ABF_H$	出错履历数据 12	与出错履历数据 1 相同。		
	2752 ～ 2767	$0AC0_H$ ～ $0ACF_H$	出错履历数据 13	与出错履历数据 1 相同。		
	2768 ～ 2783	$0AD0_H$ ～ $0ADF_H$	出错履历数据 14	与出错履历数据 1 相同。		
	2784 ～ 2799	$0AE0_H$ ～ $0AEF_H$	出错履历数据 15	与出错履历数据 1 相同。		
	2800 ～ 4095	$0AF0_H$ ～ $0FFF_H$	系统区域		-	-

*1　是出厂时或通过出错履历清除指令（地址：1000_H）进行初始化时的值。

*2　表示能否通过程序进行读取或写入。
R：可以读取
W：可以写入

(4) 模块控制数据区域（地址：1000_H ～ $14FF_H$）

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
站单位控制数据	4096	1000_H	出错履历清除指令	0	R/W
	4097	1001_H	出错履历清除完成	0	R
	4098	1002_H	参数区域初始化指令	0	R/W
	4099	1003_H	参数区域初始化完成	0	R
	4100	1004_H	模块动作信息初始化指令	0	R/W
	4101	1005_H	模块动作信息初始化完成	0	R

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
站单位控制数据	4102 ～ 4351	1006_H ～ $10FF_H$	系统区域	-	-
主模块模块单位控制数据	4352 ～ 4607	1100_H ～ $11FF_H$	系统区域	-	-
扩展模块 1 模块单位控制数据	4608 ～ 4863	1200_H ～ $12FF_H$	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	-	-
-	4864 ～ 5375	1300_H ～ $14FF_H$	系统区域	-	-

*1 是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2 表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

(a) 扩展模块的模块控制数据区域

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

• 扩展输入模块 (NZ2EX2B1-16D)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
4608 ～ 4863	1200_H ～ $12FF_H$	系统区域	-	-

*1 是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2 表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

• 扩展输出模块 (NZ2EX2B1-16T)

地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
10 进制	16 进制			
4608	1200_H	输出 ON 次数累计值清除 Y0 ～ YF	0000_H	R/W
4609	1201_H	输出 ON 次数累计值清除完成 Y0 ～ YF	0000_H	R/W
4610 ～ 4863	1202_H ～ $12FF_H$	系统区域	-	-

*1 是模块电源 OFF → ON 时或远程复位时的值。
*2 表示能否通过程序进行读取或写入。
R: 可以读取
W: 可以写入

第 4章　投运前的步骤

投运前的步骤如下所示。

勾选栏

□ **站号的设置**

设置A/D转换模块的站号。

☞ 46 页 6.1 节

▼

□ **安装**

使用扩展模块的情况下，在A/D转换模块上安装扩展模块。
将A/D转换模块安装到DIN导轨上。

☞ 47 页 6.2 节、
49 页 6.3 节

▼

□ **配线**

在A/D转换模块上进行电源、以太网电缆、外部设备的配线。

☞ 54 页 6.4 节、
56 页 6.5 节、
59 页 6.6 节

▼

□ **参数设置及编程**

进行参数设置后，创建程序。

☞ 65 页 7.1 节、
70 页 7.2.1 项 *1、
129 页第 10 章

▼

□ **偏置・增益设置**

使用用户范围设置的情况下，进行偏置・增益设置。

☞ 74 页 7.3 节

*1　进行模块更换的情况下，请参阅此项。

要 点

进行模块更换的情况下，应按下述步骤实施。

- 将模块电源置为 OFF 后，卸下 A/D 转换模块。
- 准备好新的 A/D 转换模块，按照上图 “ 站号的设置 ” 起至 “ 参数设置及编程 ” 为止的步骤实施操作。（无需重新设置主站网络参数。）
- 使用用户范围设置的情况下，应进行偏置 ・ 增益设置。
- 进行动作确认后，重新启动控制。

备忘录

第 5章　系统配置

本章介绍使用了 A/D 转换模块的系统配置有关内容。
关于 CC-Link IE 现场网络的构成，请参阅下述手册。
所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

5.1　A/D 转换模块的系统配置

使用了 A/D 转换模块的系统的构成如下所示。

5.2 适用系统

(1) 对应主站

使用 A/D 转换模块的情况下，主站应使用下述产品。

型号	序列号的前 5 位数
QJ71GF11-T2	“14102” 以后
LJ71GF11-T2	

使用了除上述以外的主站的情况下，不能使用 A/D 转换模块。

(2) 可安装模块

A/D 转换模块上可安装 1 个扩展模块。

分类	型号
扩展输入输出模块	NZ2EX2B1-16D
	NZ2EX2B1-16T

(3) 以太网电缆

关于以太网电缆的规格，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

(4) 对应软件包

进行 A/D 转换模块的设置以及诊断时，需要使用 GX Works2。

软件	版本
GX Works2	Version 1.91V 以后

第 6章　安装及配线

本章介绍 A/D 转换模块的安装及配线有关内容。

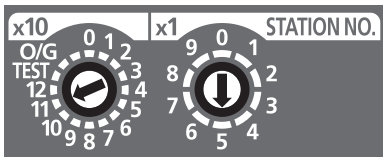
6.1　站号设置

(1) 设置方法

通过模块前面的旋转开关进行设置。在投入电源时站号的设置值将生效，因此应在电源 OFF 的状态下进行设置。

- x10 对站号的百位以及十位进行设置。
- x1 对站号的个位进行设置。

例　将站号设置为 115 的情况下，按下述方式设置开关。



(2) 设置范围

应在 1 ～ 120 的范围内进行站号设置。设置了超出 1 ～ 120 的范围的值时将发生通信系统出错，D LINK LED 将不亮灯。

要 点

- 在模块电源 ON 中对站号设置开关进行更改时将发生轻度出错，ERR. LED 将闪烁。
  将站号设置开关恢复为原状并经过 5 秒后，出错将被恢复，ERR. LED 将熄灯。
- 在设置站号时应避免与其它站号重复。如果重复将发生通信系统出错，D LINK LED 将不亮灯。

6.2 模块的安装环境及安装位置

6.2.1 安装环境

(1) 安装场所

应避免将 A/D 转换模块安装在以下环境中。

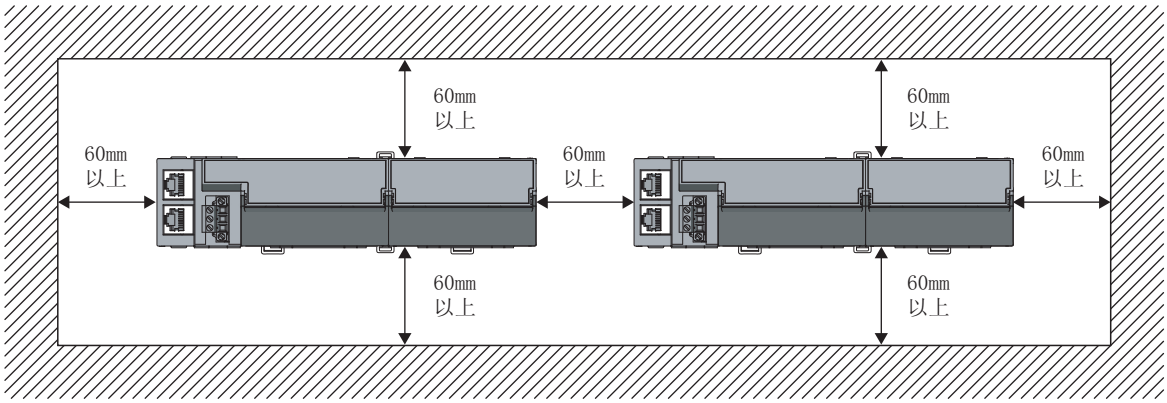
- 环境温度超出了 0 ～ 55 ℃的范围的场所
- 环境湿度超出了 5 ～ 95%RH 的范围的场所
- 由于温度急剧变化产生结露的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 尘埃、铁粉等有导电性的粉末、油雾、盐份、有机溶剂较多的场所
- 日光直射的场所
- 发生强电场 • 强磁场的场所
- 设备本体受到直接振动或冲击的场所

(2) 安装面

A/D 转换模块应安装在平坦的面上。安装面上有凹凸时，印刷电路板会被施加应力，可能导致故障。

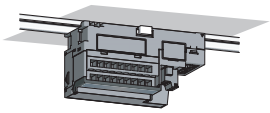
6.2.2 安装位置

将 A/D 转换模块安装到控制盘等中的情况下，为了通风良好及方便更换模块，在模块周围与壳体及相邻模块之间，应空出 60㎜ 以上的距离。

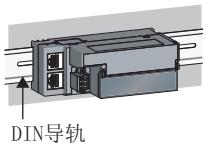


6.2.3 安装方向

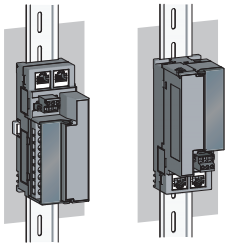
A/D 转换模块的可安装方向为 6 个。
安装模块时应使用 DIN 导轨。



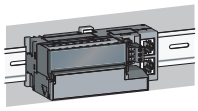
顶板安装



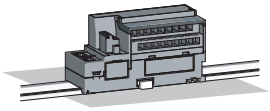
正面安装



垂直安装



上下反向安装

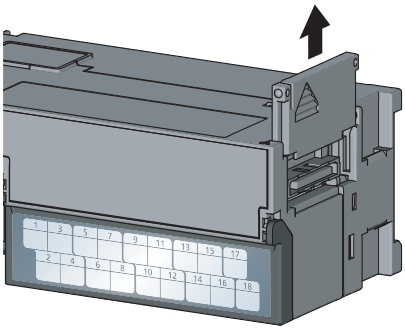


平面安装

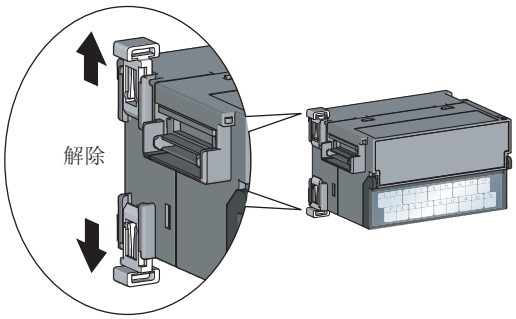
6.3 安装

6.3.1 扩展模块的安装

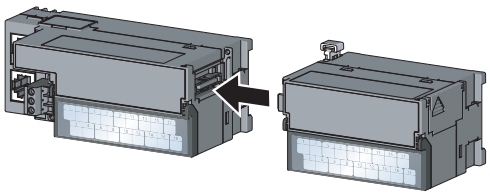
(1) 安装步骤



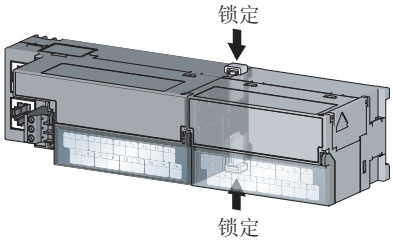
1. 卸下模块侧面的盖板。
卸下的盖板应妥善保管。



2. 解除附加在扩展模块侧面上的模块连接用挂钩 (2 处)。
将模块连接用挂钩从模块上下方向滑出。



3. 笔直插入安装使两个模块的连接器紧密啮合。



4. 锁定附加在扩展模块侧面上的模块连接用挂钩 (2 处)。
将模块连接用挂钩向模块方向压入。
锁定后确认安装是否牢固。

(2) 拆卸步骤

应以与安装步骤相反的步骤卸下扩展模块。

要 点

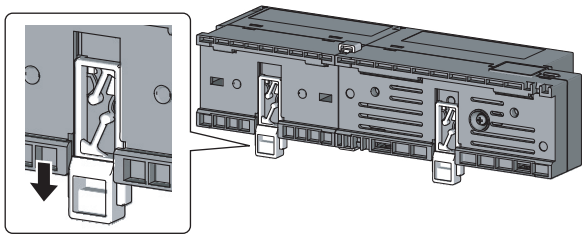
- 进行扩展模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再进行操作。
- 应将模块连接用挂钩可靠锁定。如果未可靠锁定，可能导致误动作、故障、掉落。

6.3.2 安装到 DIN 导轨上

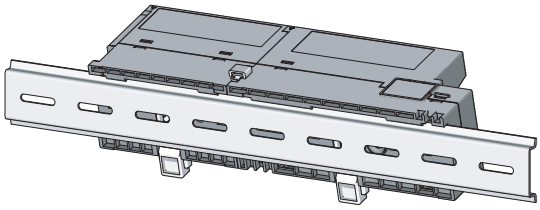
要 点

以下举例说明 DIN 导轨固定金属附件的使用方法。应按照使用的 DIN 导轨固定金属附件的说明书固定模块。

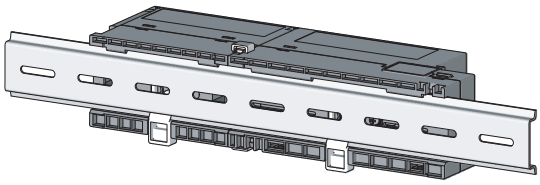
(1) 安装步骤



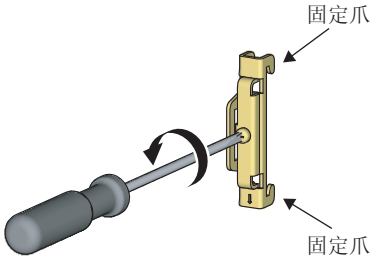
1. **将模块背面的 DIN 导轨安装用挂钩从下方全部拉出。**
拉出直至发出 “ 喀嚓 ” 声为止。



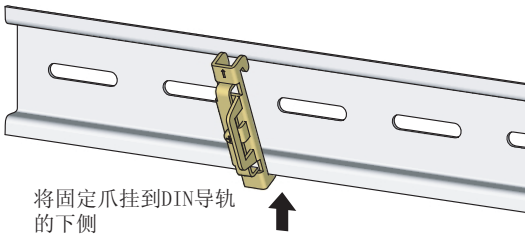
2. **将模块上侧的固定爪挂到 DIN 导轨的上侧后向内插入安装。**



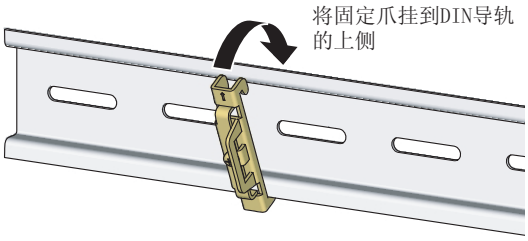
3. **锁定模块的 DIN 导轨安装用挂钩，嵌入到 DIN 导轨上。**
压入直至发出 “ 喀嚓 ” 声为止。此外，手指够不到 DIN 导轨安装用挂钩的情况下，应使用螺丝刀等工具。



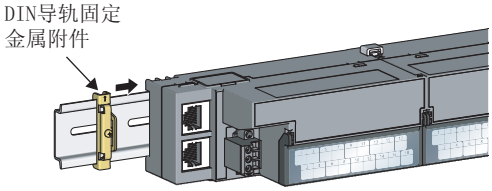
4. **松开 DIN 导轨固定金属附件的螺栓。**



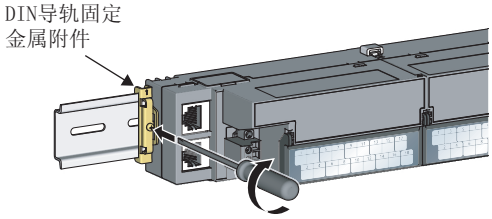
5. **将 DIN 导轨固定金属附件下方的固定爪挂到 DIN 导轨的下侧。**
确认 DIN 导轨固定金属附件前面的箭头使上下方向正确。



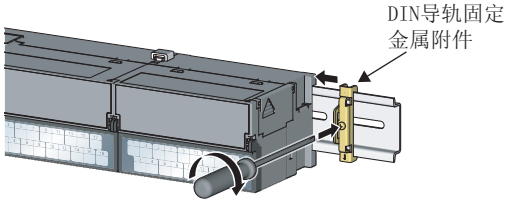
6. 将 DIN 导轨固定金属附件上方的固定爪挂到 DIN 导轨的上侧。



7. 将 DIN 导轨固定金属附件滑动至模块的左端。



8. 向与 DIN 导轨固定金属附件上刻印的箭头相反的方向按压，用螺丝刀拧紧螺栓。

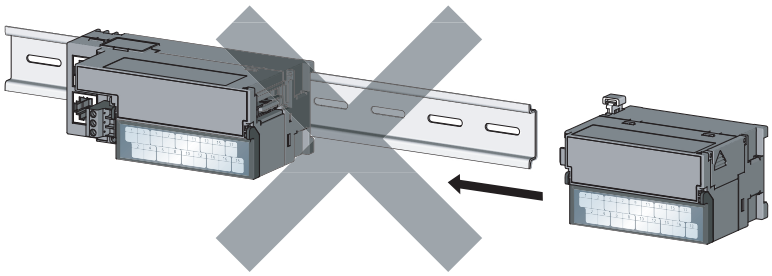


9. 按相同的步骤将 DIN 导轨固定金属附件安装到模块右侧。

安装到右侧时，将 DIN 导轨固定金属附件按上下相反的方向安装，应加以注意。

要 点

请勿从 DIN 导轨的端部滑入进行安装。否则可能导致模块背面的金属附件破损。



(2) 拆卸步骤

以与安装步骤相反的步骤将模块从 DIN 导轨上卸下。

(3) 适用 DIN 导轨型号（根据 IEC 60715）

- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al

(4) DIN 导轨安装螺栓间隔

安装 DIN 导轨的情况下，应以 200mm 以下螺距的螺栓拧紧。

(5) DIN 导轨固定金属附件

应使用可安装到 DIN 导轨上的固定金属附件。

6.4 与模块电源 ・FG 用端子排的配线

(1) 拧紧扭矩

端子排螺栓的拧紧应在下述拧紧扭矩范围内进行。
如果螺栓拧得过紧，可能导致模块外壳破损。

螺栓位置	拧紧扭矩范围
端子排安装螺栓 (M2.5 螺栓)	0.2 ～ 0.3N・m
端子螺栓 (M2.5 螺栓)	0.5 ～ 0.6N・m

(2) 使用的电线

模块电源 ・FG 用端子排上连接的电线如下表所示。

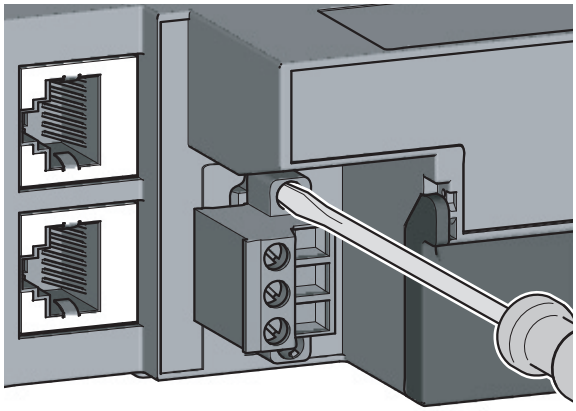
线径	类型	材质	额定温度
AWG22 ～ 16	绞线	铜线	75 ℃以上

关于适用压装端子，请参阅下述内容。

・性能规格 (☞ 25 页 3.2 节)

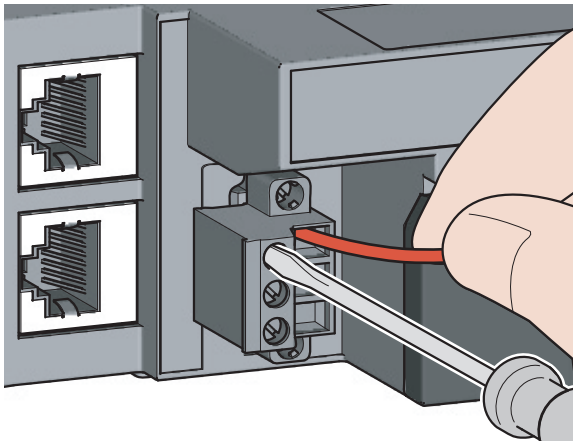
(3) 端子排的安装、卸下

卸下端子排时应使用一字形螺丝刀松开端子排固定螺栓。
安装端子排时应拧紧端子排固定螺栓。
如果未可靠固定，可能导致掉落、短路、误动作。



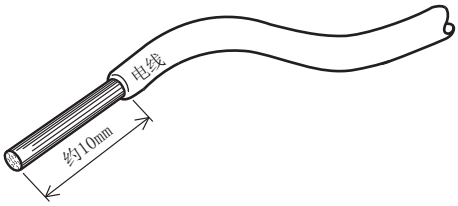
(4) 电缆的安装、卸下

安装电缆时，应在松开开闭螺栓的状态下插入电线，然后拧紧开闭螺栓。
卸下电缆时，应在通过一字形螺丝刀松开开闭螺栓的状态下拔出电线。



(5) 电缆末端处理方法

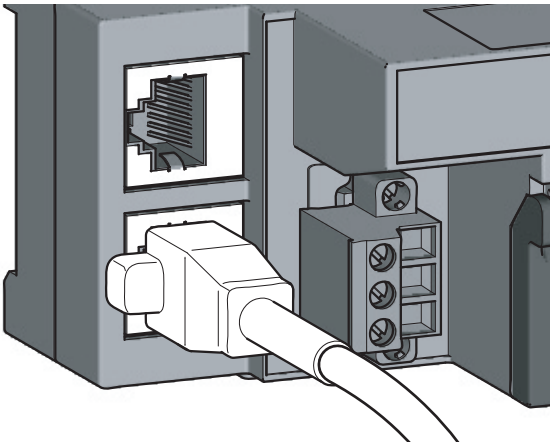
从电线的前端开始剥去 10mm 左右的包皮。
使用针形压装端子的情况下，应安装剥离部分。



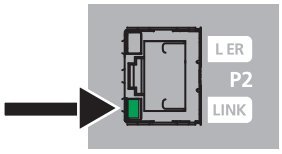
6.5 以太网电缆的配线

(1) 以太网电缆的连接

(a) 连接



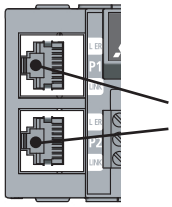
1. 将 A/D 转换模块的模块电源及对象设备的电源置为 OFF。
2. 注意连接器方向，将以太网电缆连接器压入到 A/D 转换模块上直至发出 “ 咔嚓 ” 声。



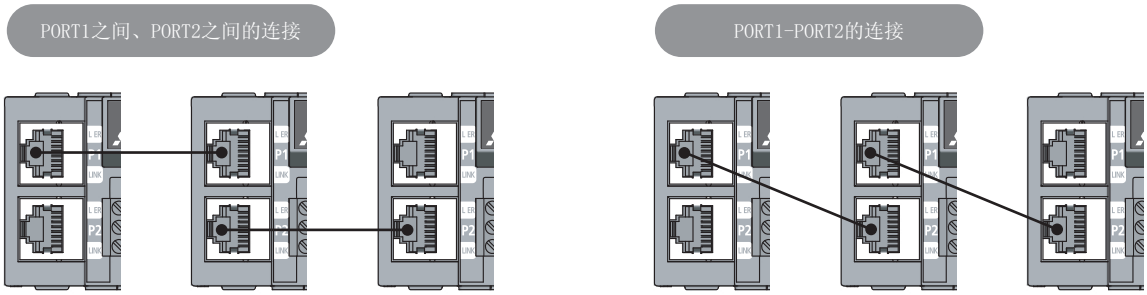
3. 将模块电源置为 ON。
4. 将对象设备的电源置为 ON。
5. 确认连接了以太网电缆的端口的 LINK LED 是否亮灯。将模块电源置为 ON 之后至 LINK LED 亮灯为止的时间有时会耗费数秒时间。通常在数秒后亮灯。LINK LED 不亮灯的情况下，应参照故障排除进行处理。
(☞152 页 12.4 节)

要 点

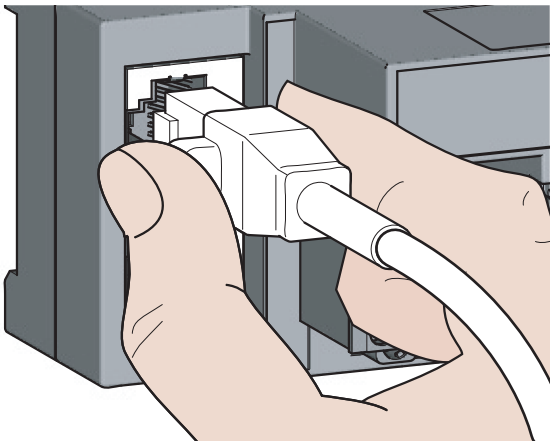
- 不需要区分 PORT1 连接器以及 PORT2 连接器。以星型连接仅使用 1 个连接器的情况下，无论连接 PORT1 连接器还是 PORT2 连接器均可。



- 以线型连接以及环形连接使用 2 个连接器的情况下，PORT1 连接器以及 PORT2 连接器的连接顺序无限制。例如，PORT1 之间的连接及 PORT1-PORT2 的连接均可。



(b) 拆卸



1. 将模块电源置为 OFF。
2. 在按下以太网电缆固定爪的同时，拔出以太网电缆。

(2) 注意事项

(a) 以太网电缆的敷设

- 必须将以太网电缆纳入导管内或通过夹具进行固定处理。如果未将电缆纳入导管内，未通过夹具进行固定处理，由于电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等可能导致模块及电缆破损、电缆连接不良而引发误动作。
- 在电缆侧连接器及模块侧连接器的芯线部分应避免手的触碰、垃圾或灰尘的附着。如果附着了手的油脂、垃圾、灰尘，将会增加传送损失而导致无法正常数据链接。
- 关于使用的以太网电缆，请确认下述内容。
  - 是否断线
  - 是否短路
  - 连接器的连接有无问题

(b) 以太网电缆的固定爪折断的情况下

请勿使用固定爪已折断的以太网电缆。如果使用了固定爪折断的以太网电缆，可能导致电缆脱落以及误动作。

(c) 以太网电缆的连接、拆卸

应用手握住以太网电缆的连接器部分进行连接以及拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，由于模块或电缆的破损、电缆接触不良可能导致误动作。

(d) 未连接以太网电缆的连接器

为了防止混入尘埃，应安装附带的连接器盖板。

(e) 以太网电缆的最大站间距离（最大电缆长度）

最大站间距离为 100m。但是，根据电缆使用环境距离有时会缩短。详细内容请向所使用的电缆生产厂商询问。

(f) 以太网电缆的弯曲半径

以太网电缆的弯曲半径是有限制的。对于弯曲半径，应确认所使用的以太网电缆的规格。

6.6 端子排及外部设备的配线

(1) 拧紧扭矩

端子排螺栓的拧紧应在下述拧紧扭矩范围内进行。
如果螺栓拧得过紧，可能导致模块外壳破损。

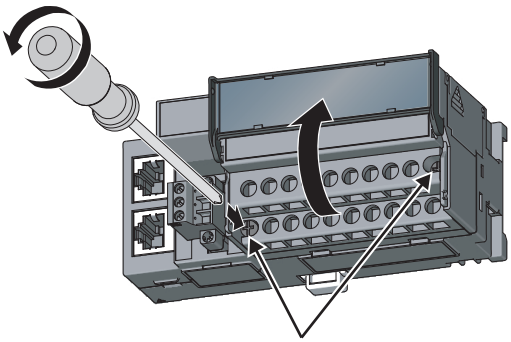
螺栓位置	拧紧扭矩范围
端子螺栓 (M3 螺栓)	0.43 ～ 0.57N・m
端子排安装螺栓 (M3.5 螺栓)	0.68 ～ 0.92N・m

端子排上安装的压装端子的适用产品如下表所示。配线时应使用下表中适用的电线，以合适的拧紧扭矩进行安装。压装端子应使用 UL 认证产品，加工应使用压装端子生产厂商推荐的工具。此外，不能使用带套管的压装端子。

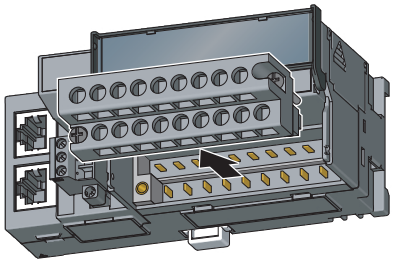
压装端子		电线			
型号	合适拧紧扭矩	线径	类型	材质	额定温度
R1.25-3	0.43 ～ 0.57N・m	AWG22 ～ 15	绞线	铜线	75 ℃以上
V2-MS3					
RAP2-3SL					
TGV2-3N					

(2) 端子排的拆卸以及安装

(a) 拆卸步骤

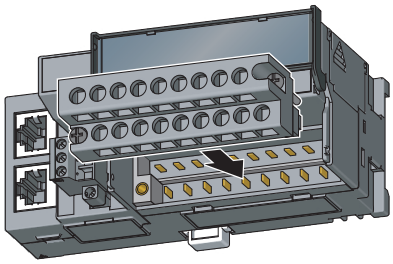


1. 打开端子盖板，松开端子排安装螺栓 (2 处)。

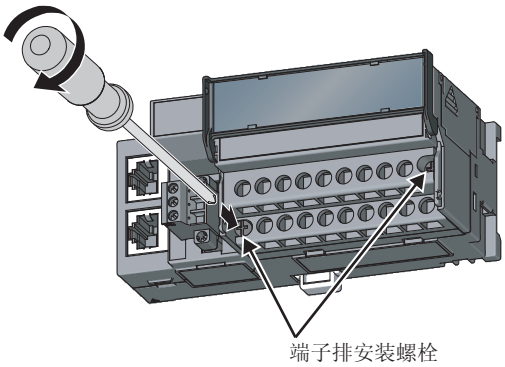


2. 通过松开端子排安装螺栓 (2 处)2 片式端子排将浮出，将其卸下。

(b) 安装步骤



1. 打开端子盖板，安装 2 片式端子排。

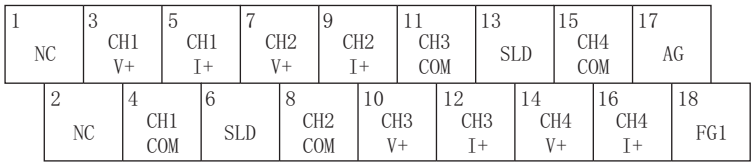


2. 拧紧端子排安装螺栓。

(3) 端子排以及外部设备的配线

(a) 信号名称

端子排的信号名称如下所示。



端子编号	信号名称	
1	NC	
2	NC	
3	CH1	V+
4		COM
5		I+
6	SLD	
7	CH2	V+
8		COM
9		I+
10	CH3	V+
11		COM
12		I+
13	SLD	
14	CH4	V+
15		COM
16		I+
17	AG	
18	FG1	

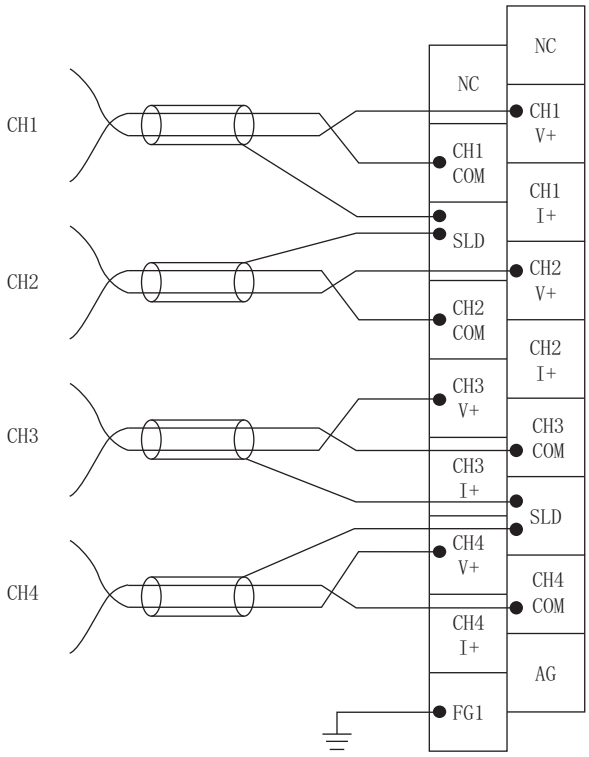
要 点

请勿对 NC 端子进行配线。错误配线可能导致模块故障及误动作。

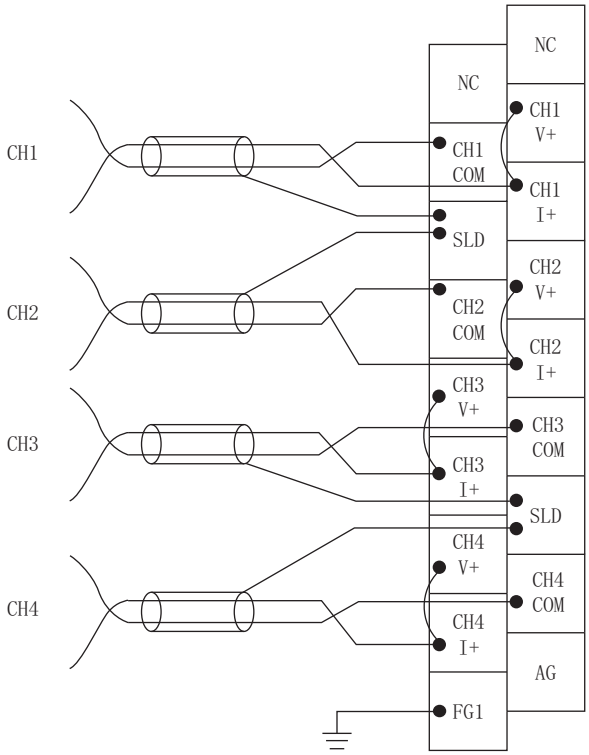
(b) 至端子排的配线

至端子排的配线如下所示。

• 电压输入的情况下



• 电流输入的情况下



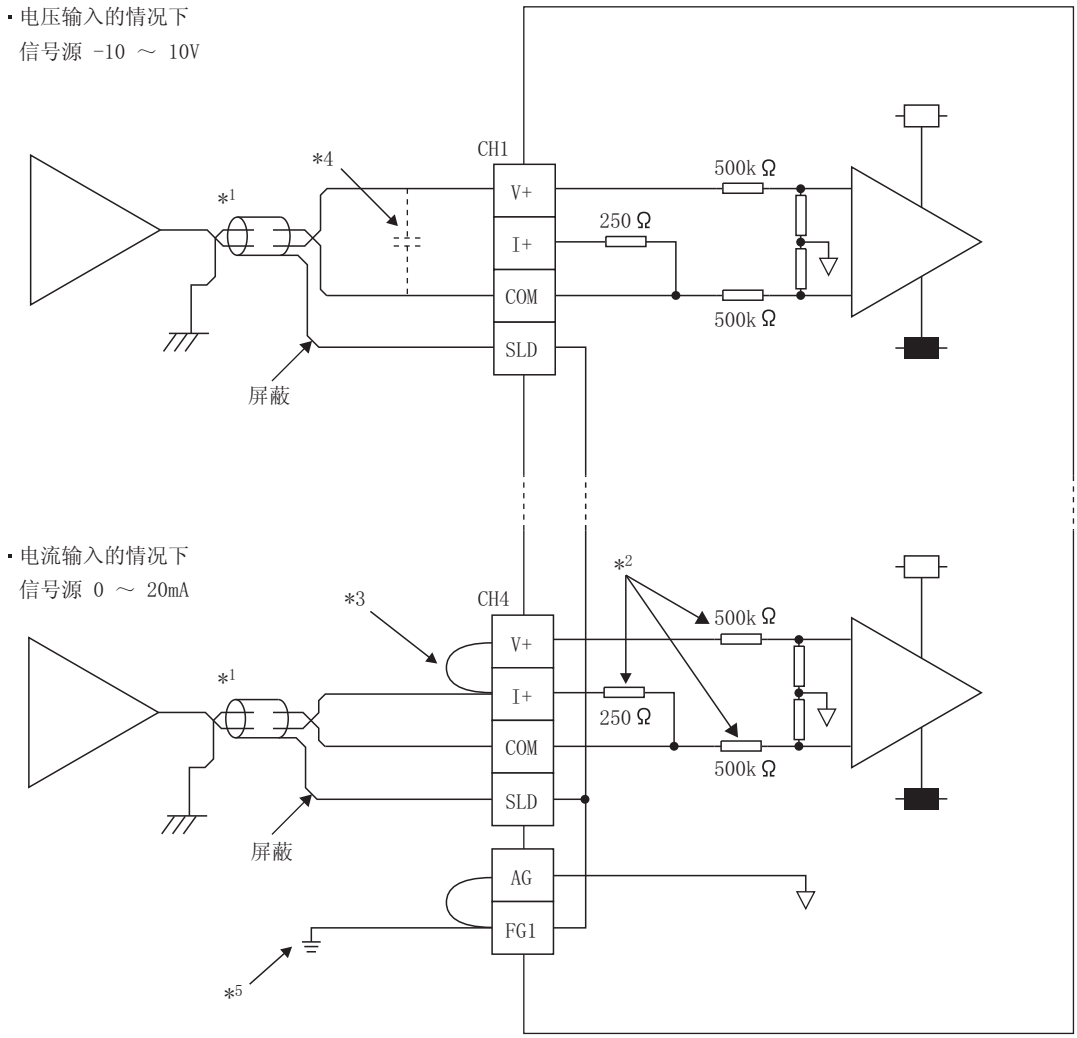
(c) 外部配线的注意事项

作为充分发挥 A/D 转换模块的功能，配置高可靠性系统的条件之一，需要进行不易受到噪声影响的外部配线。外部配线的注意事项如下所示。

- 交流控制电路与 A/D 转换模块的外部输入信号应分别使用各自的电缆，防止受到交流侧浪涌及感应的影响。
- 请勿与主电路线及高电压线、来自于可编程控制器以外的负载线靠得过近或捆扎在一起。否则将容易受到噪声及浪涌、感应的影响。
- 对屏蔽线或屏蔽电缆应进行一点接地。但是，根据外部噪声状况有时在外部侧进行接地为佳。
- 电压输入的情况下，请勿输入 ±15V 以上。否则可能导致元件损坏。
- 电流输入的情况下，请勿输入 ±30mA 以上。否则可能导致元件损坏。

(d) 外部配线

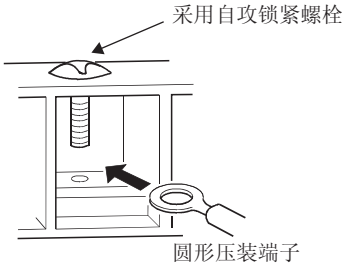
外部配线如下所示。



*1　电线应使用 2 芯双绞屏蔽线。
*2　表示 A/D 转换模块的输入电阻。
*3　电流输入的情况下，必须连接 (V+) 及 (I+) 端子。
*4　外部配线上产生噪声或脉动的情况下应在端子 V+ 与 COM 之间连接 0.1 ～ 0.47 μF(25V 以上的耐电压产品) 左右的电容器。
*5　必须对 FG1 进行接地。尤其是在噪声较多的环境下，应将 AG 也进行接地为佳。
进行了偏置 ・ 增益设置后，更改了 AG 的接地的情况下，应重新进行偏置 ・ 增益设置。

(e) 配线方法

1. 松开端子螺栓。可以直接连接圆形压装端子。



要 点

- 请勿让端子、螺栓附着油脂。如果附着油脂，可能导致螺栓破损。
- 适用压装端子的插入个数应在 2 个以内。
  放入 2 个适用压装端子的情况下，应背靠背对齐放入。如果未背靠背对齐放入则螺栓无法压入，可能导致螺栓破损。
- 应使用合适的螺丝刀拧紧端子螺栓。如果使用不合适的螺丝刀拧紧可能导致螺栓破损。

第 7章 各种设置

本章介绍 A/D 转换模块的各种设置方法有关内容。

7.1 参数设置

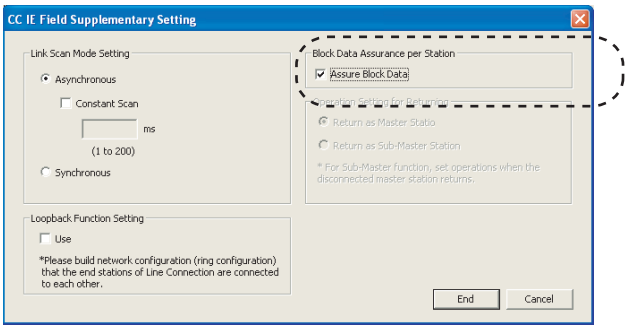
本模块的参数设置应在主站的 CPU 模块已写入了网络参数的状态下进行。在 GX Works2 上的设置与 CPU 模块中写入的参数不一致的情况下，将无法进行参数的读取及写入。关于主站的设置方法，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

此外，进行本模块的参数设置的写入以及读取时，应在将 CPU 模块置为 STOP 的状态下进行。
（在 RUN 状态下不能进行写入及读取）

备 注

- 将远程输入输出信号以及远程寄存器的点数设置为少于 A/D 转换模块以及扩展模块所具有的点数的情况下，不会发生出错。将从起始开始对所设置点数的数据进行循环传送。
- 使用 A/D 转换模块的情况下，必须将站单位块保证设置为有效。设置为无效的情况下将无法保证 A/D 转换模块的功能正常。



请勿取消该勾选。

关于站单位块保证，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

- 请勿在主站中使用 CCPASET 指令进行参数设置。如果执行 CCPASET 指令将在站单位块保证无效的状态下动作，因此无法保证 A/D 转换模块的功能正常。

1. 显示 CC IE Field 配置窗口。

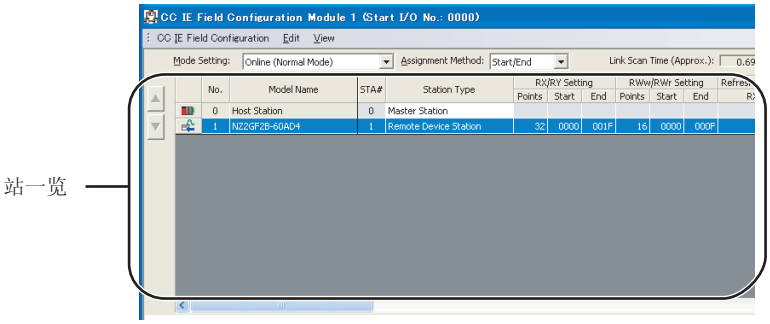
- 主站 • 本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

  工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网 /CC IE/MELSECNET)] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮

- 主站 • 本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

  工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [CC IE Field] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮

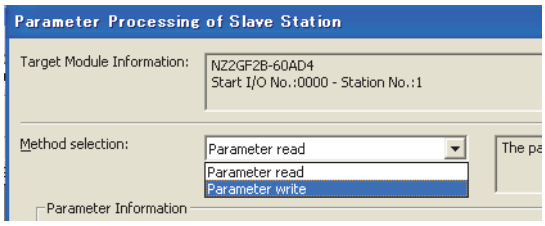
2. 在 CC IE Field 配置窗口的 “List of stations(站一览)” 中选择 A/D 转换模块。



3. 打开 “Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)” 画面。

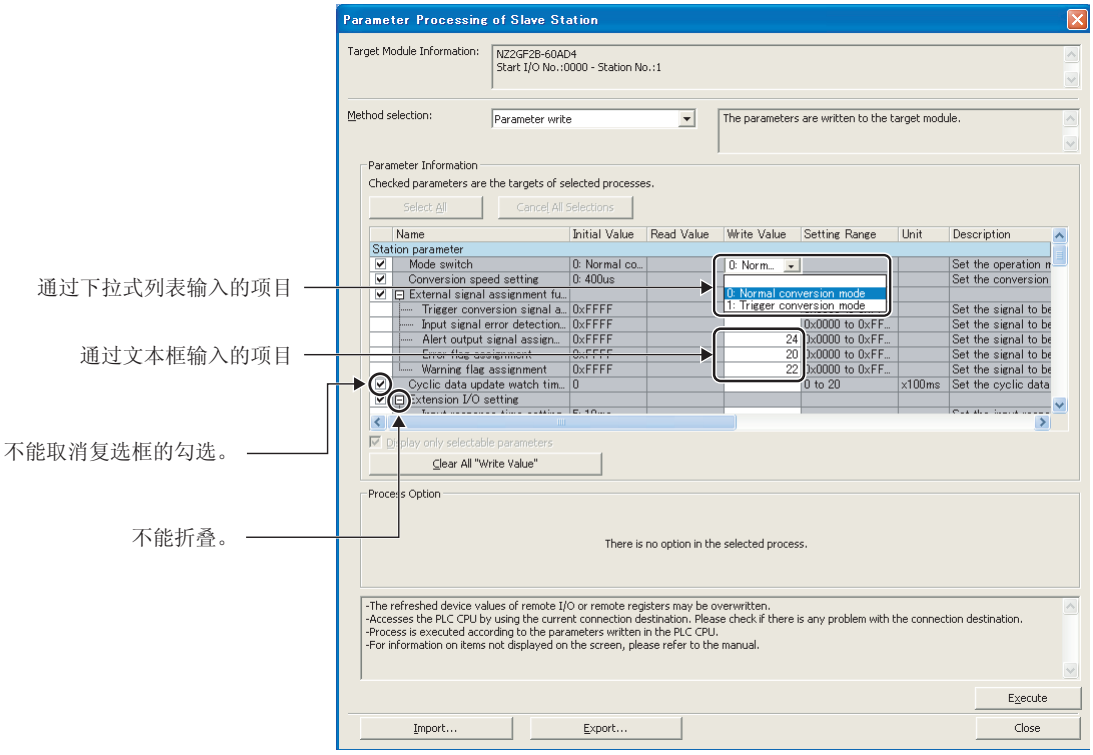
[CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

4. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。



5. 鼠标双击进行设置更改的项目后，输入设置值。

- 通过下拉式列表输入的项目
  鼠标双击要设置的项目时将显示下拉式列表，在此选择项目。
- 通过文本框输入的项目
  鼠标双击要设置的项目后，输入数值。



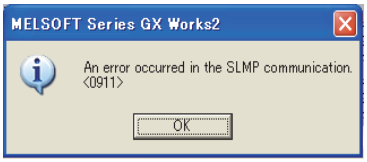
设置项目		参照项
Mode switch（模式切换）		–
Conversion speed setting（转换速度设置）		83 页 8.5 节
External signal assignment function（外部信号分配功能）	触发转换信号分配	120 页 8.15 节 (3)
	输入信号异常检测信号分配	
	报警输出信号分配	
	出错状态标志分配	
	警报状态标志分配	
Cyclic data update watch time setting（循环数据更新监视时间设置）		119 页 8.15 节 (1)
Extension I/O setting（扩展 I/O 设置）	输入响应时间设置	
	数字输出 HOLD/CLEAR 设置	
A/D conversion enable/disable setting（A/D 转换允许 / 禁止设置）	CH1 A/D 转换允许 / 禁止设置	78 页 8.2 节
	CH2 A/D 转换允许 / 禁止设置	
	CH3 A/D 转换允许 / 禁止设置	
	CH4 A/D 转换允许 / 禁止设置	
Range setting（范围设置）	CH1 范围设置	82 页 8.4 节
	CH2 范围设置	
	CH3 范围设置	
	CH4 范围设置	

设置项目		参照项
Averaging process setting （平均处理设置）	CH1 平均处理指定	78 页 8.3 节
	CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH2 平均处理指定	
	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH3 平均处理指定	
	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH4 平均处理指定	
	CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
Input signal error detection function（输入信号异常检测功能）	CH1 输入信号异常检测设置	85 页 8.7 节
	CH2 输入信号异常检测设置	
	CH3 输入信号异常检测设置	
	CH4 输入信号异常检测设置	
Alert output function （报警输出功能）	CH1 报警输出设置	88 页 8.8 节
	CH1 过程报警上上限值	
	CH1 过程报警上下限值	
	CH1 过程报警下上限值	
	CH1 过程报警下下限值	
	CH2 报警输出设置	
	CH2 过程报警上上限值	
	CH2 过程报警上下限值	
	CH2 过程报警下上限值	
	CH2 过程报警下下限值	
	CH3 报警输出设置	
	CH3 过程报警上上限值	
	CH3 过程报警上下限值	
	CH3 过程报警下上限值	
	CH3 过程报警下下限值	
	CH4 报警输出设置	
	CH4 过程报警上上限值	
	CH4 过程报警上下限值	
	CH4 过程报警下上限值	
	CH4 过程报警下下限值	
Digital clipping function （数字裁剪功能）	CH1 数字裁剪有效 / 无效设置	100 页 8.11 节
	CH2 数字裁剪有效 / 无效设置	
	CH3 数字裁剪有效 / 无效设置	
	CH4 数字裁剪有效 / 无效设置	
Scaling function（标度功能）	CH1 标度有效 / 无效设置	91 页 8.9 节
	CH1 标度上限值	
	CH1 标度下限值	
	CH2 标度有效 / 无效设置	
	CH2 标度上限值	
	CH2 标度下限值	
	CH3 标度有效 / 无效设置	
	CH3 标度上限值	
	CH3 标度下限值	
	CH4 标度有效 / 无效设置	
	CH4 标度上限值	
	CH4 标度下限值	

6. 点击 Execute （执行）按钮，将参数写入 A/D 转换模块。

要 点

- 使用扩展模块的情况下，还应对扩展模块的参数进行设置。
  关于扩展模块的参数，请参阅下述手册。
  所使用的扩展模块的手册
- 应对参数的所有项目均进行设置。如果留有空栏，将无法将参数写入 A/D 转换模块。
- 从 A/D 转换模块中读取参数的情况下，应将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数读取 ” 后，点击 Execute （执行）按钮。
- 参数在写入 A/D 转换模块时将被检查。写入过程中显示了下述信息的情况下，应进行 < > 内所示的出错代码的处理。
  （☞ 145 页 12.2 节）



7.2 更改参数的情况下

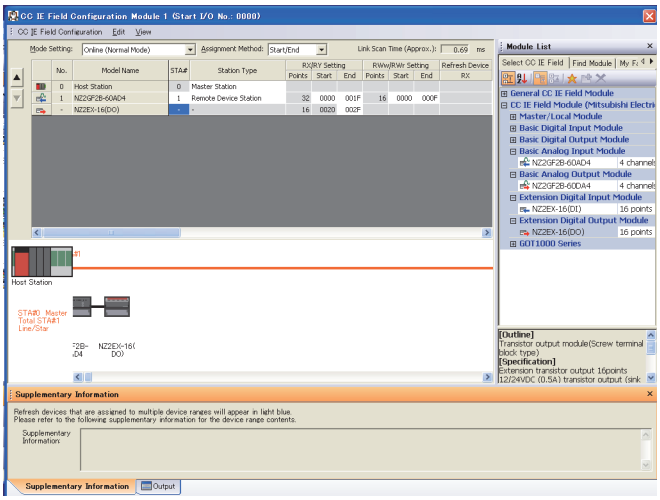
7.2.1 更改网络构成的情况下

引用已创建的工程更改网络构成的情况下，应按下述步骤实施参数设置。

1. 将模块电源置为 ON → OFF。
2. 按照希望更改的网络构成重新安装模块。
3. 将模块电源置为 OFF → ON。
4. 显示 CC IE Field 配置窗口。
   - 主站・本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

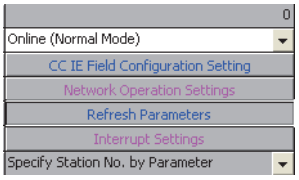
     工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮
   - 主站・本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

     工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [CC IE Field] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮
5. 通过鼠标拖放对从站进行设置，通过数值输入设置该站的站号。根据需要进行更改。

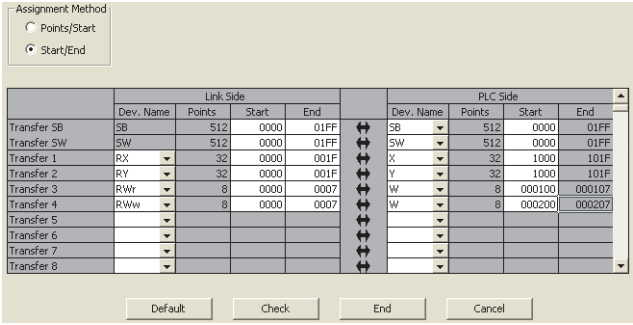


6. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

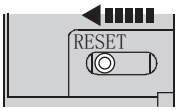
   [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Close with Reflecting the Setting(存储设置后关闭)]
7. 点击 Refresh Parameters (刷新参数)按钮，显示刷新参数的设置画面。



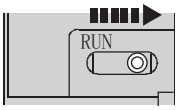
8. 设置刷新参数。根据需要进行更改。



9. 将设置的参数写入到主站的 CPU 模块中后，对 CPU 模块进行复位。



10. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。



11. 至此，网络的构成设置完毕。

关于从站的模块参数的设置，请参阅下述步骤 4 以后执行。

参数设置（☞65 页 7.1 节）

要 点

构成网络时，在对从站的模块参数进行设置之前，应使 GX Works2 的设置与 CPU 模块的设置一致。如果不一致，从站的模块参数将无法写入到从站中。

7.2.2 不更改网络构成，仅更改参数的情况下

不更改网络构成，仅对已创建的从站的模块参数进行更改的情况下，应通过下述步骤实施参数设置。

1. **显示 CC IE Field 配置窗口。**

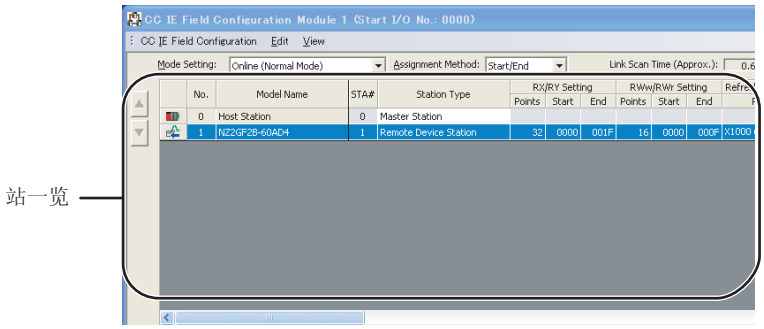
- 主站 • 本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

  工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮

- 主站 • 本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

  工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [CC IE Field] ⇨ CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置)按钮

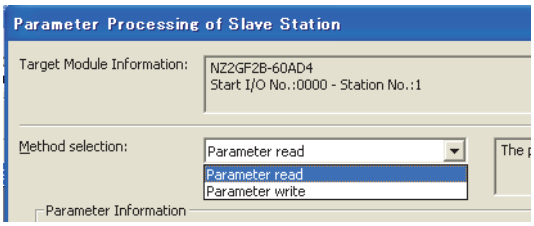
2. **在 CC IE Field 配置窗口的 "List of stations(站一览)" 中选择 A/D 转换模块。**



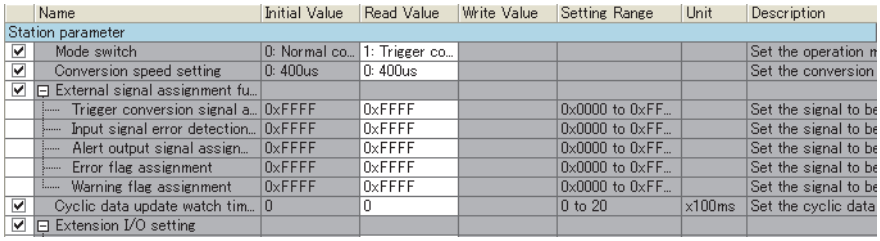
3. **打开 "Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)" 画面。**

[CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

4. **将 "Method selection(执行的处理)" 设置为 "Parameter read(参数读取)"。**

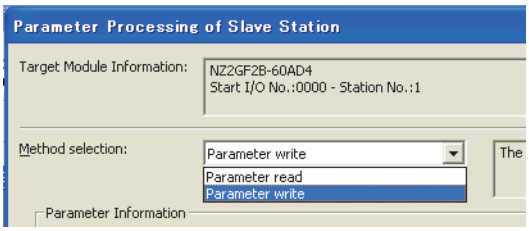


5. **点击 Execute (执行)按钮时，将从 A/D 转换模块中读取参数。**



Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range	Unit	Description
Station parameter						
Mode switch	0: Normal co...	1: Trigger co...				Set the operation m
Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us				Set the conversion
External signal assignment fu...						
Trigger conversion signal a...	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
Input signal error detection...	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
Alert output signal assign...	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
Cyclic data update watch tim...	0	0		0 to 20	x100ms	Set the cyclic data
Extension I/O setting						

6. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Method selection(参数写入)”。



7. 确认读取的参数后，从 “Write Value(写入值)” 中选择要更改的项目，重新设置为新的设置值。对于不更改的项目，应在 “Write Value(写入值)” 中设置与 “Read Value(读取值)” 相同的值。

	Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range	Unit	Description
Station parameter							
☑	Mode switch	0: Normal co...	1: Trigger co...	0: Normal co...			Set the operation m
☑	Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us	0: 400us			Set the conversion
☑	⊟ External signal assignment fu...						
	Trigger conversion signal a...	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
	Input signal error detection...	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
	Alert output signal assign...	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
	Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
	Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...		Set the signal to be
☑	Cyclic data update watch tim...	0	0	0	0 to 20	x100ms	Set the cyclic data
☑	⊟ Extension I/O setting						

8. 点击 Execute (执行)按钮，将参数写入 A/D 转换模块。

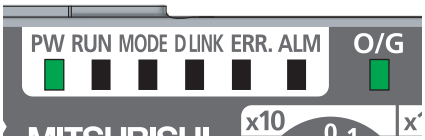
参数的更改完毕。

7.3 偏置・增益设置

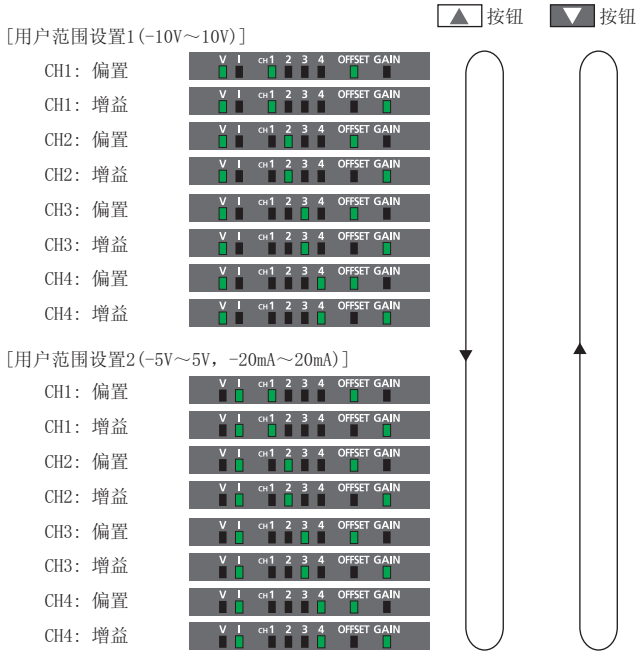
使用用户范围设置的情况下，应按下图所示进行偏置・增益设置操作。
使用出厂设置的情况下，无需进行偏置・增益设置。

1. 将模块电源置为 OFF。

2. 将站号设置开关的“x10”设置为“O/G”。

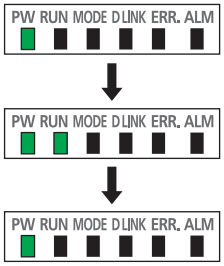


3. 将模块电源置为 ON 后，确认 LED 是否变为下述状态。
RUN LED：熄灯
O/G LED：亮灯



4. 操作 SET/SEL 按钮，选择设置对象。

5. 对选择的通道施加 1 秒以上的偏置值或增益值。



持续按压 ▲ 按钮。

处于写入中状态。

处于写入完成状态。

6. **持续按压▲按钮直至 RUN LED 亮灯为止。**

RUN LED 亮灯后，松开▲按钮。

在 RUN LED 的亮灯中，偏置值或增益值将被写入到非易失性存储器中。

写入完成后 RUN LED 将熄灯。

确认 RUN LED 已熄灯后，进入下一个步骤。

7. **设置其它通道的情况下，应返回至步骤 4 进行设置。**

8. **对使用的所有通道均进行了设置后，将模块电源置为 OFF。**

要 点

- 对于偏置值以及增益值，应根据实际使用状态进行设置。
  不需要连接 CC-Link IE 现场网络。
- 偏置 ・ 增益设置的设置范围应满足下述条件。设置超出了范围的情况下，最大分辨率 ・ 精度有可能无法满足性能规格范围。
  - A/D 转换的输入输出转换特性 (☞189 页附录 4)
- 偏置值以及增益值将被写入到 A/D 转换模块内的非易失性存储器中，因此即使将模块电源置为 OFF → ON → OFF 后，也可使用设置的值。
- 偏置 ・ 增益设置的设置应满足 “ 偏置值 < 增益值 ” 的条件。
  对于 A/D 转换模块，在范围设置 (地址 : 0103_H) 中设置了用户范围设置 1 或用户范围设置 2 的状态下，将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 后，将模块电源置为 OFF → ON → OFF 的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (040□$_H$)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯。

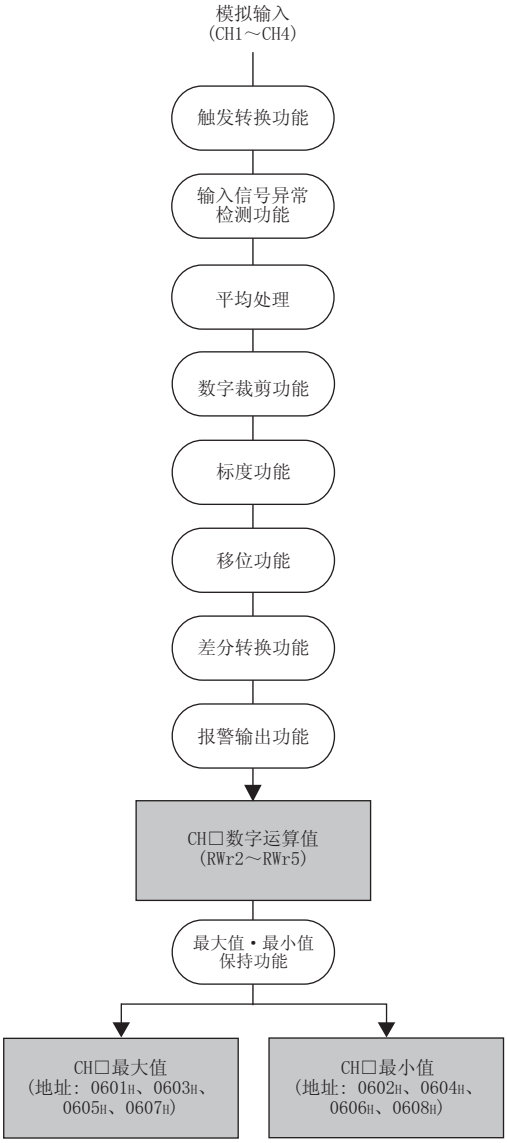
第 8章　功能

本章介绍 A/D 转换模块中可使用的功能的详细内容以及设置方法有关内容。
关于远程输入输出信号的详细内容、远程寄存器的详细内容以及远程缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

- 远程输入输出信号详细内容（☞158 页附录 1）
- 远程寄存器详细内容（☞167 页附录 2）
- 远程缓冲存储器详细内容（☞170 页附录 3）

8.1　各功能的处理

对于模拟输入值以及数字运算值将按下述功能顺序进行处理。将多个功能设置为有效的情况下，最先处理的功能的输出将被作为下一个功能的输入处理。



(1) 数字运算值

实施了采样处理或平均处理的各处理的数字值被称为数字输出值。

将该数字输出值通过数字裁剪功能、标度功能、移位功能、差分转换功能进行了运算后的值将被存储。

(2) 最大值及最小值

存储数字运算值的最大值以及最小值。

8.2 A/D 转换允许 / 禁止功能

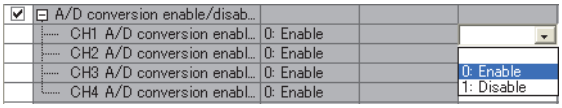
对各通道设置是允许还是禁止 A/D 转换。
通过将不使用的通道设置为禁止 A/D 转换，可以缩短转换周期。

(1) 设置方法

1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



8.3 A/D 转换方式

对各通道设置是进行采样处理还是平均处理。

(1) 采样处理

对模拟输入值依次进行 A/D 转换后，数字运算值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

要 点

转换周期为 “ 转换速度 × 使用通道数 ”。
各通道可以设置为允许或禁止转换，通过将不使用的通道设置为禁止 A/D 转换，可以缩短转换周期。

例 进行了下述设置时的转换周期

- 使用通道数 (设置为允许 A/D 转换的通道数): CH1 ～ CH3 合计 3 个通道
- 转换速度 : 400 μs/ 通道

400 × 3 = 1200(μs)
转换周期为 1200 μs。
关于转换速度设置的详细内容，请参阅下述章节。

- 转换速度切换功能 (☞ 83 页 8.5 节)

(2) 平均处理

在各通道中对数字运算值进行平均处理，平均值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。
平均处理中有下述 3 种处理。

- 时间平均
- 次数平均
- 移动平均

(a) 时间平均

以设置时间进行 A/D 转换，对去掉了最大值与最小值后的合计值进行平均后，存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

设置时间内的处理次数根据使用通道数 (设置为允许 A/D 转换的通道数) 而变化。

$$\text{处理次数(次)} = \frac{\text{设置时间}}{(\text{使用通道数} \times \text{转换速度})}$$

例 进行了下述设置时的处理次数如下所示。

项目	设置
使用通道数 (设置为允许 A/D 转换的通道数)	4 通道 (CH1 ～ CH4)
转换速度	400 μs/ 通道
设置时间	15ms

$$\frac{15}{(4 \times 0.4)} = 9.375\text{(次)} \quad \cdots \text{小数点以下舍去}$$

→ 进行9次测定，输出平均值。

要 点

进行时间平均时，有效的设置下限值为 “ 最低处理次数 4 次 × 转换速度 × 使用通道数 ”。

例 最多 4 通道的情况下 (转换速度 : 1ms/ 通道)

4 × 1.0 × 4 = 16ms

根据设置时间处理次数不足 4 次的情况下，将发生出错 (出错代码 : 020 □)，数字运算值将变为 0。

(b) 次数平均

以设置次数进行 A/D 转换，对去掉了最大值与最小值后的合计值进行平均后，存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中存储的次数平均的平均值时间根据使用通道数 (设置为允许 A/D 转换的通道数) 而变化。

处理时间 = 设置次数 × (使用通道数 × 转换速度)

例 进行了下述设置时的处理时间如下所示。

项目	设置
使用通道数 (设置为允许 A/D 转换的通道数)	4 通道 (CH1 ～ CH4)
转换速度	400 μs/ 通道
设置次数	20 次

20 × (4 × 0.4) = 32.0(ms)

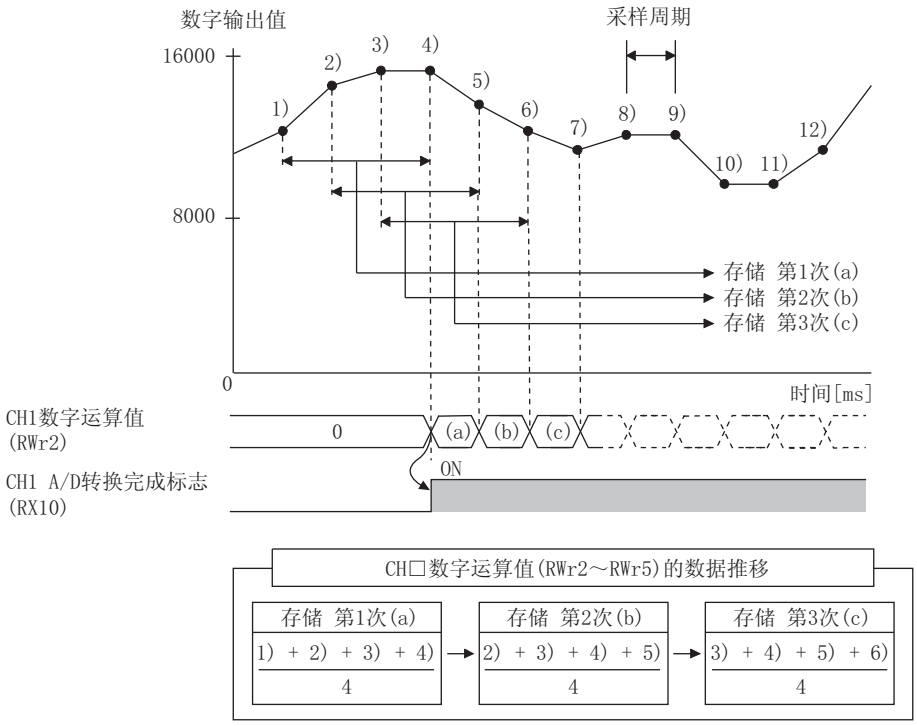
→ 每 32.0ms 输出平均值。

要 点

进行次数平均时，需要去掉最大值及最小值后的最少 2 次的合计，因此设置次数应设置为 4 次以上。

(c) 移动平均

对各采样周期中获取的指定次数的数字输出值进行平均后，存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。
由于对各采样进行移动的平均处理，因此可以得到最新的数字运算值。
设置次数为 4 次情况下的移动平均处理如下所示。



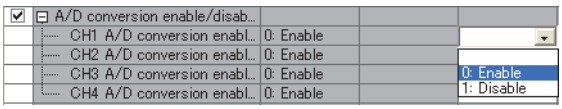
(3) 设置方法

(a) 采样处理

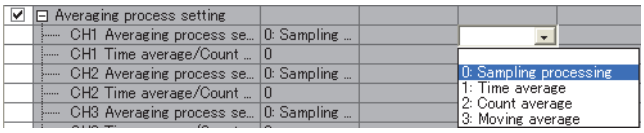
1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



3. **将 “CH □ Averaging process setting(CH □平均处理指定)” 设置为 “0: Sampling processing(0: 采样处理)”。**

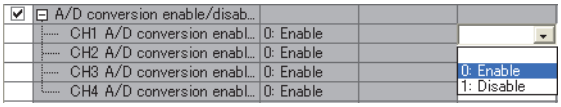


(b) 平均处理

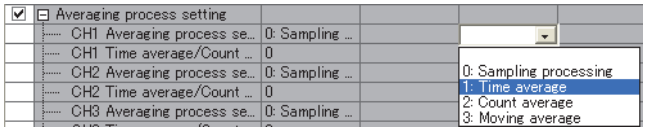
1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。

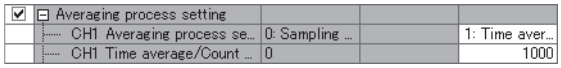


3. 在 “CH □ Averaging process setting(CH □平均处理指定)” 中设置平均处理方法。



设置项目	设置范围
CH □ Averaging process setting (CH □平均处理指定)	• 1: 时间平均 • 2: 次数平均 • 3: 移动平均

4. 在 “CH □ Time average/Count average/Moving average(CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置)” 中设置平均处理的值。



设置项目	“CH □平均处理指定” 的选择	设置范围
CH □ Time average/Count average/Moving average(CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置)	1: 时间平均 *1	2 ～ 5000 (ms)
	2: 次数平均	4 ～ 65000 (次)
	3: 移动平均	2 ～ 128 (次)

*1 时间平均的情况下，应设置为 (4 × 采样周期)ms 以上的值。设置了小于该值的值的情况下将发生出错，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (020 □ $_H$)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯。CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中将存储 0。

要 点

各 A/D 转换方式的转换周期如下所示。

A/D 转换方式	转换周期
采样处理	转换速度 × 使用通道数
时间平均	$\left(\dfrac{\text{平均时间/平均次数/移动平均设置中设置的时间}}{\text{转换速度}\times\text{使用通道数}}\right)^{*1} \times$ 转换速度 × 使用通道数
次数平均	平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置中设置的次数 × 转换速度 × 使用通道数
移动平均	转换速度 × 使用通道数

*1 小数点以下的值将被舍去。

8.4 范围切换功能

从以下范围中选择各通道的输入范围。

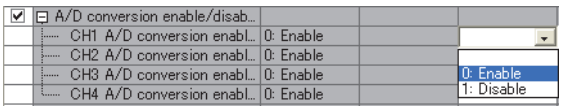
- 出厂范围 (4 ～ 20mA、0 ～ 20mA、1 ～ 5V、0 ～ 5V、-10 ～ 10V)
- 用户范围 (用户范围设置 1、用户范围设置 2)

(1) 设置方法

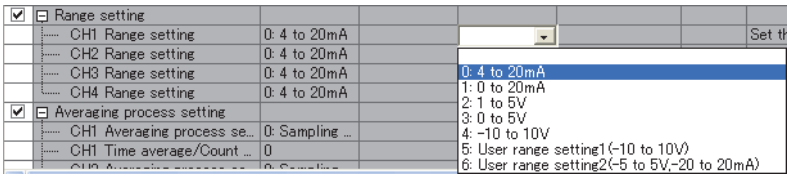
1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



3. **设置 “CH □ Range setting(CH □范围设置)”。**



8.5 转换速度切换功能

转换速度可从下述中选择。

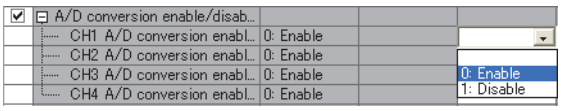
- 400 μs
- 1ms

(1) 设置方法

1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。



3. 通过 “Conversion speed setting(转换速度设置)” 设置转换速度。

8.6 最大值・最小值保持功能

各通道的数字运算值的最大值及最小值被存储在下述远程缓冲存储器中。

- CH □最大值（地址：0601_H、0603_H、0605_H、0607_H）
- CH □最小值（地址：0602_H、0604_H、0606_H、0608_H）

平均处理指定的情况下以平均处理周期进行值的更新，除此以外时以采样周期进行值的更新。

(1) 最大值・最小值的复位

将最大值・最小值复位请求（RY1D）或初始化数据设置请求标志（RY9）置为 OFF → ON → OFF 时，最大值・最小值将被更新为当前值。

(2) 最大值・最小值的对象

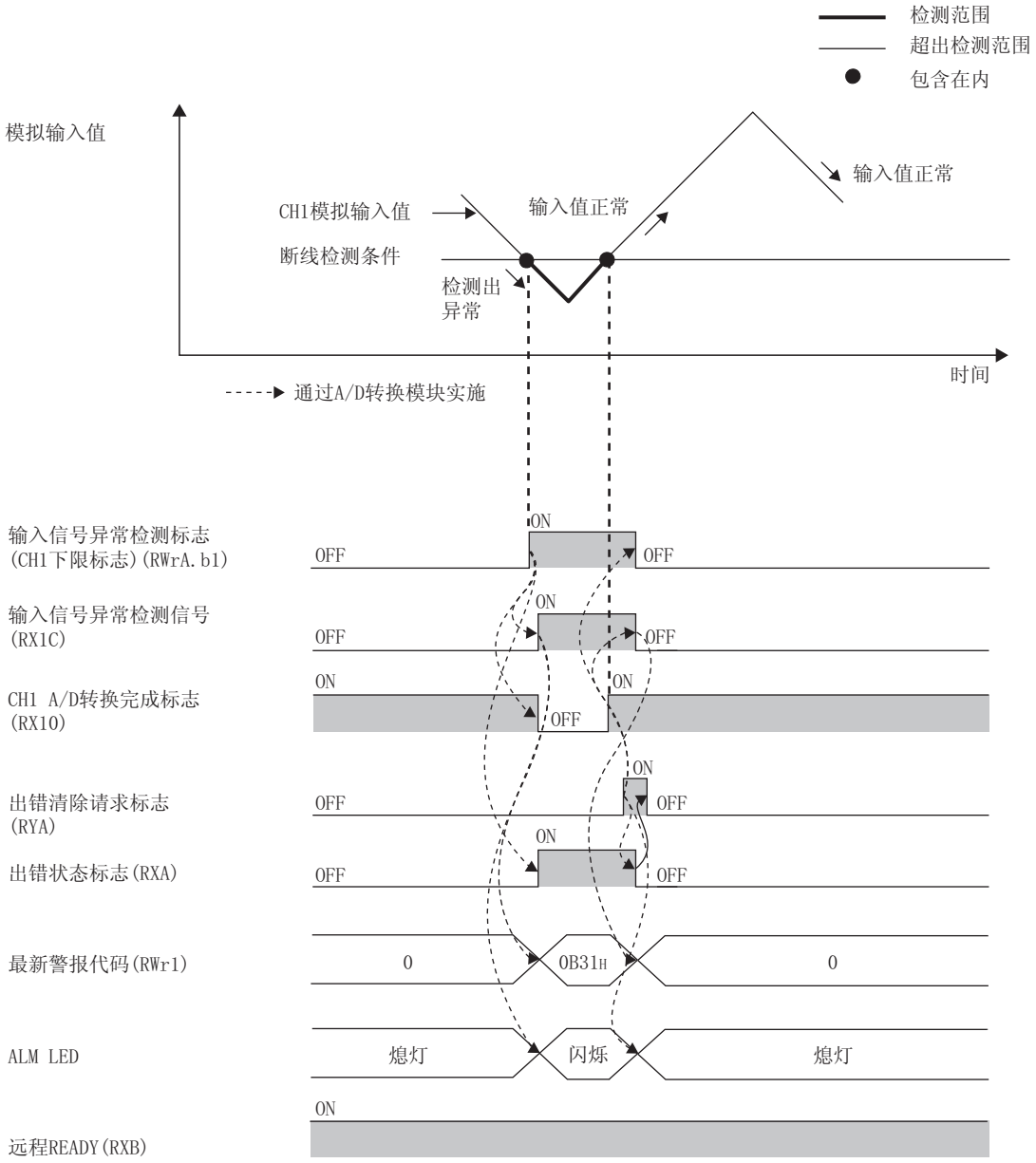
数字运算值的最大值及最小值将被存储到远程缓冲存储器中。

关于详细内容，请参阅下述章节。

- 各功能的处理（☞ 76 页 8.1 节）

8.7 输入信号异常检测功能

是对模拟输入信号的断线进行检测的功能。

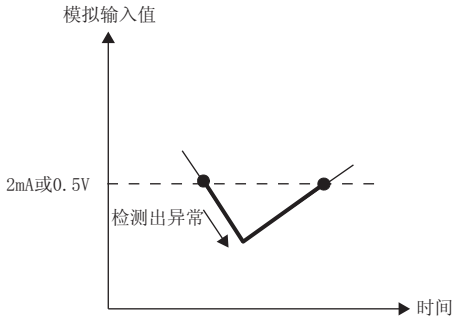


(1) 检测条件

满足下述条件时，将被检测为断线。

输入范围 *1	断线检测条件
4 ～ 20mA	输入的模拟值≤ 2mA
1 ～ 5V	输入的模拟值≤ 0.5V

*1　除上述以外的输入范围的情况下，最新出错代码 (RWr0) 将存储出错代码 (082 □$_H$)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。



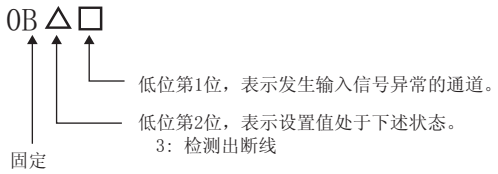
(2) 输入信号异常的通知

模拟输入值小于断线检测条件的情况下，将变为下述状态并进行异常通知。

- 输入信号异常检测标志 (RWrA)：对应通道的位变为 ON(☞168 页附录 2(5))
- 输入信号异常检测信号 (RX1C)：ON
- ALM LED：闪烁

此外，最新警报代码 (RWr1) 中将存储报警代码：0B △□。

存储的报警代码如下所示。



关于报警代码的详细内容，请参阅下述章节。

- 报警代码一览 (☞ 151 页 12.3 节)

(3) 输入信号异常检测功能的动作

检测出异常的通道的数字运算值将保持为检测出异常之前的值，相应通道的 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 将变为 OFF。

此外，模拟输入值恢复为大于断线检测条件的值时，与输入信号异常检测标志 (RWrA) 及输入信号异常检测信号 (RX1C) 的复位无关，将重新启动 A/D 转换，最初的更新后，相应通道的 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 将重新变为 ON。(ALM LED 保持为闪烁状态不变)

要 点

输入信号异常检测中，数字运算值不被更新。
模拟输入值恢复为大于断线检测条件的值时，数字运算值的更新将重新开始。

(4) 检测周期

本功能以采样周期执行。

(5) 输入信号异常的清除

确认模拟输入值恢复为大于断线检测条件的值，出错状态标志 (RXA) 变为 OFF 后，将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON → OFF。

进行输入信号异常的清除时，A/D 转换模块将变为下述状态。

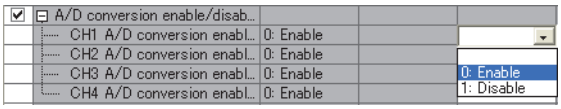
- 输入信号异常检测标志 (RWrA) 被清除。
- 输入信号异常检测信号 (RX1C) 变为 OFF。
- ALM LED 熄灯。
- 最新警报代码 (RWr1) 中存储的报警代码被清除。

(6) 设置方法

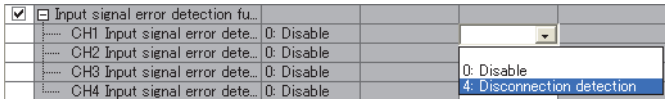
1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。

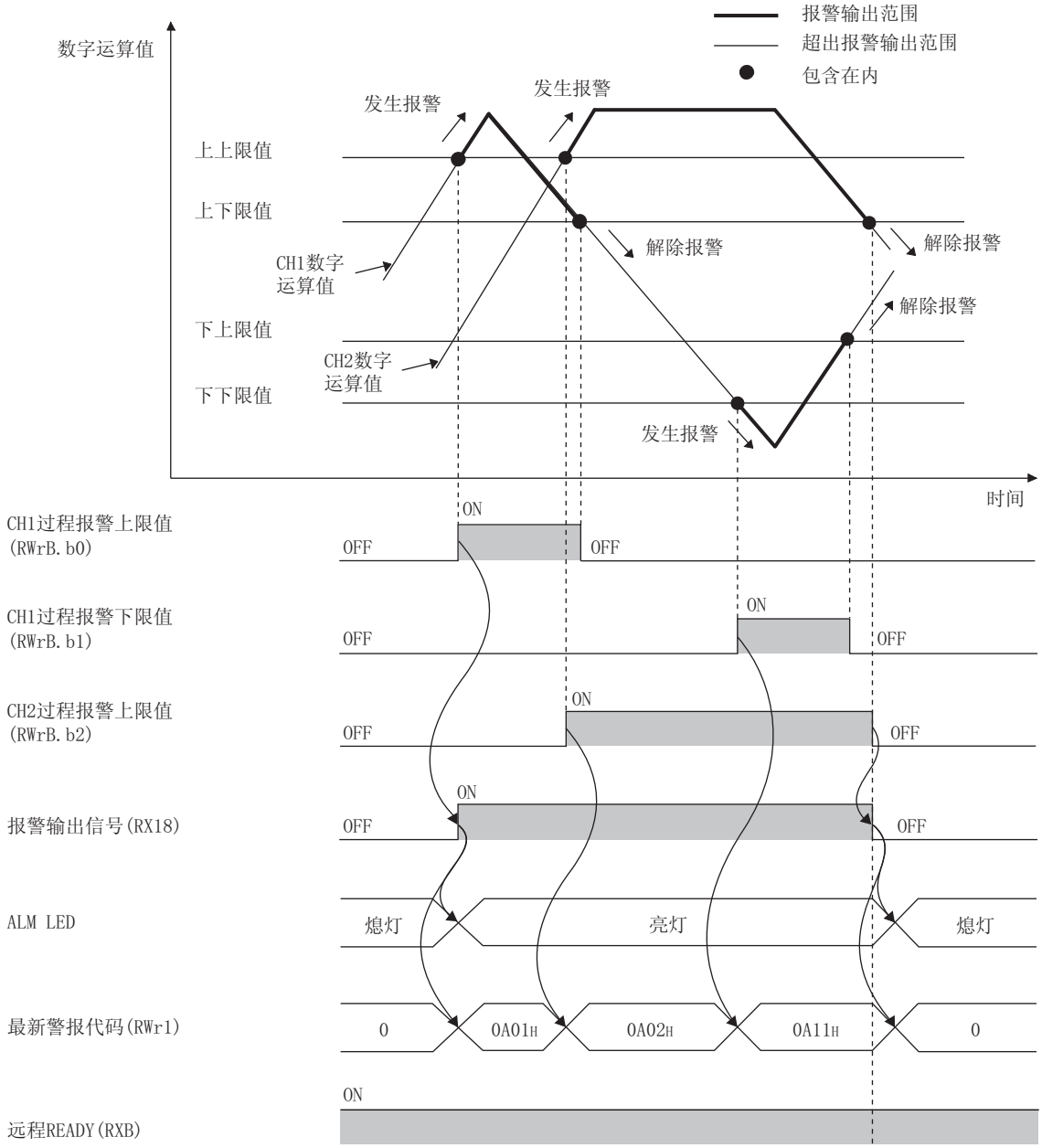


3. 将 “CH □ Input signal error detection setting(CH □输入信号异常检测设置)” 设置为 “4: Disconnection detection(4: 断线检测)”。



8.8 报警输出功能（过程报警）

数字运算值进入到预先设置的报警输出范围的情况下，输出报警。



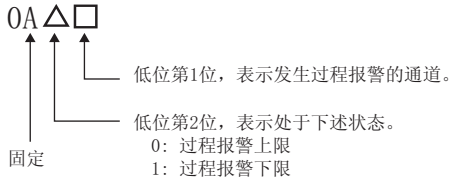
(1) 过程报警通知

数字运算值变为过程报警上上限值以上或过程报警下下限值以下，进入报警输出范围的情况下，通过报警输出标志 (RWrB)、报警输出信号 (RX18) 及 ALM LED 的亮灯，进行报警通知。

- 报警输出标志 (RWrB): 报警内容所对应的位变为 ON(☞169 页附录 2(6))
- 报警输出信号 (RX18): ON
- ALM LED: 亮灯

此外，最新警报代码 (RWr1) 中将存储报警代码 : 0A △□。

存储的报警代码如下所示。



(2) 报警输出功能（过程报警）的动作

输出报警后，低于过程报警上下限值、超过过程报警下上限值而进入报警输出设置范围内的情况下，报警输出标志 (RWrB) 的通道编号所对应的位位置将存储 “0”。

全部通道均恢复为设置范围内时，报警输出信号 (RX18) 将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。

(3) 检测周期

时间平均指定时以设置的平均时间执行，次数平均指定时以设置的平均次数执行。

此外，采样处理及移动平均指定时，在各采样周期执行。

(4) 报警代码的清除

数字运算值进入报警输出设置范围后，将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF。

由此，最新警报代码 (RWr1) 中存储的报警代码 : 0A △□将被清除。

(5) 报警的输出对象

报警的输出对象为 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5)。

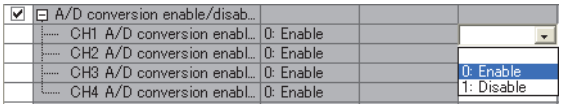
使用数字裁剪功能、标度功能、移位功能、差分转换功能的情况下，过程报警上上限值、上下限值、下上限值、下下限值的设置内容必须设置考虑了上述功能后的值。

(6) 设置方法

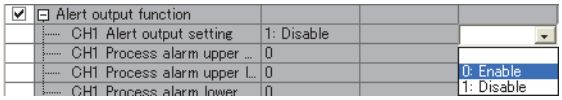
1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

   CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

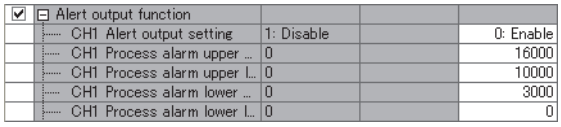
2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。



3. 将 “CH □ Alert output setting(CH □报警输出设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。



4. 在 “CH □ Process alarm upper upper limit value(CH □过程报警上上限值)”、“CH □ Process alarm upper lower limit value(CH □过程报警上下限值)”、“CH □ Process alarm lower upper limit value(CH □过程报警下上限值)” 以及 “CH □ Process alarm lower lower limit value(CH □过程报警下下限值)” 中设置值。



项目	设置范围
CH □ Process alarm upper upper limit value (CH □过程报警上上限值)	-32768 ～ 32767
CH □ Process alarm upper lower limit value (CH □过程报警上下限值)	
CH □ Process alarm lower upper limit value (CH □过程报警下上限值)	
CH □ Process alarm lower lower limit value (CH □过程报警下下限值)	

要 点

报警输出设置应满足下述条件。
过程报警上上限值≥过程报警上下限值≥过程报警下上限值≥过程报警下下限值

8.9 标度功能

是将数字输出值在设置的任意标度上限值及标度下限值的范围内进行标度换算的功能。
标度换算后的值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

(1) 标度设置的思路

例 将输入范围设置为 -10 ～ 10V 时

在标度下限值中设置对应于输入范围下限值 (-16000) 的值，在标度上限值中设置对应于标度上限值 (16000) 的值。

(2) 数字运算值的计算方法

通过下述公式进行标度换算。
（标度换算时，小数点以下的值将被舍去）

・输入范围为 -10 ～ 10V 的情况下

$$\text{数字运算值} = \frac{D_X \times (S_H - S_L)}{32000} + \frac{(S_H + S_L)}{2}$$

・输入范围为用户范围设置 1、用户范围设置 2、0 ～ 5V、1 ～ 5V、0 ～ 20mA、4 ～ 20mA 的情况下

$$\text{数字运算值} = \frac{D_X \times (S_H - S_L)}{16000} + S_L$$

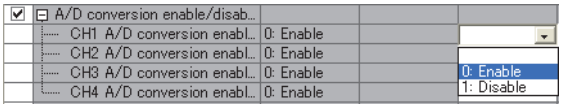
项目	内容
D_X	数字输出值
S_H	标度上限值
S_L	标度下限值

(3) 设置方法

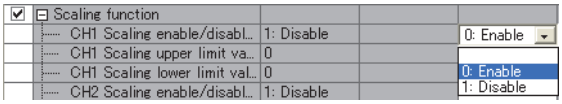
1. 将“Method selection(执行的处理)”设置为“Parameter write(参数写入)”。

   CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择“List of stations(站一览)”的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

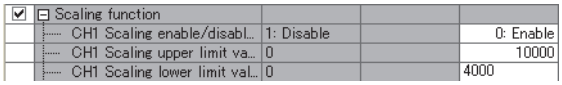
2. 将“CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)”设置为“0: Enable(0: 允许)”。



3. 将“CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”设置为“0: 有效”。



4. 在“CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”及“CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”中设置值。



项目	设置范围
CH □ Scaling upper limit value (CH □标度上限值)	-32000 ～ 32000
CH □ Scaling lower limit value (CH □标度下限值)	

要 点

- 即使设置了导致变化超出了性能规格中记载的最大分辨率的标度上限值及标度下限值，最大分辨率也不变大。
- 标度设置应满足下述条件。
  标度上限值 > 标度下限值

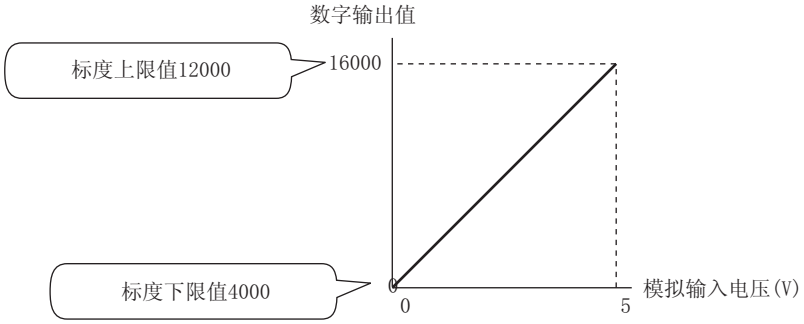
(4) 标度的设置示例

例 1: 对输入范围被设置为 0 ～ 5V 的通道进行了下述设置的情况下

- “CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”: “0: Enable(0: 有效)”
- “CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”: 12000
- “CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”: 4000

☑	⊟ Scaling function		
	CH1 Scaling enable/disabl...	1: Disable	0: Enable
	CH1 Scaling upper limit va...	0	12000
	CH1 Scaling lower limit val...	0	4000

数字输出值及数字运算值如下所示。



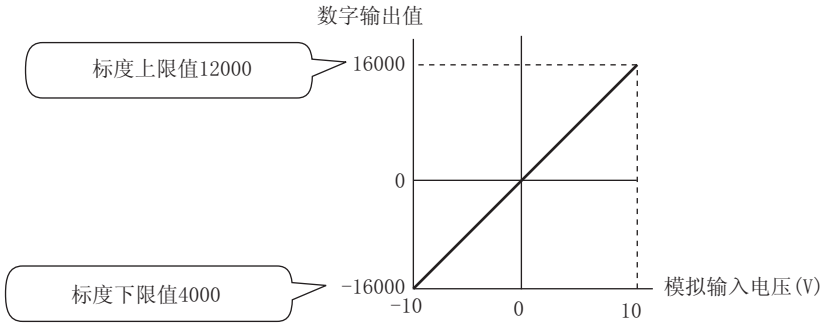
模拟输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
0	0	4000
1	3200	5600
2	6400	7200
3	9600	8800
4	12800	10400
5	16000	12000

例 2: 对输入范围被设置为 -10 ～ 10V 的通道进行了下述设置的情况下

- “CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”: “0: Enable(0: 有效)”
- “CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”: 12000
- “CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”: 4000

☑	⊟ Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disabl...	1: Disable		0: Enable
	CH1 Scaling upper limit va...	0		12000
	CH1 Scaling lower limit val...	0		4000

数字输出值及数字运算值如下所示。



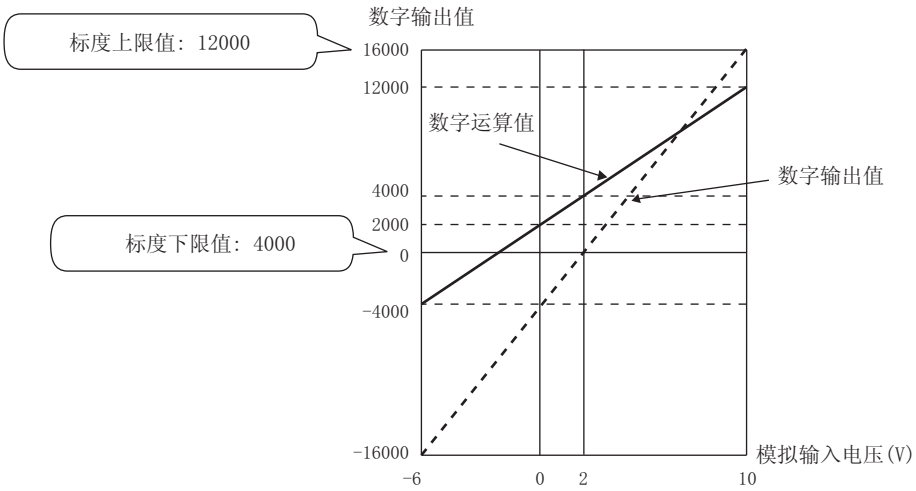
模拟输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-10	-16000	4000
-5	-8000	6000
0	0	8000
5	8000	10000
10	16000	12000

例 3: 对用户范围被设置为 2 ～ 10V 的通道进行了下述设置的情况下

- “CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”:“0: Enable(0: 有效)”
- “CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”: 12000
- “CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”: 4000

Scaling function			
CH1 Scaling enable/disabl...	1: Disable		0: Enable
CH1 Scaling upper limit va...	0		12000
CH1 Scaling lower limit val...	0		4000

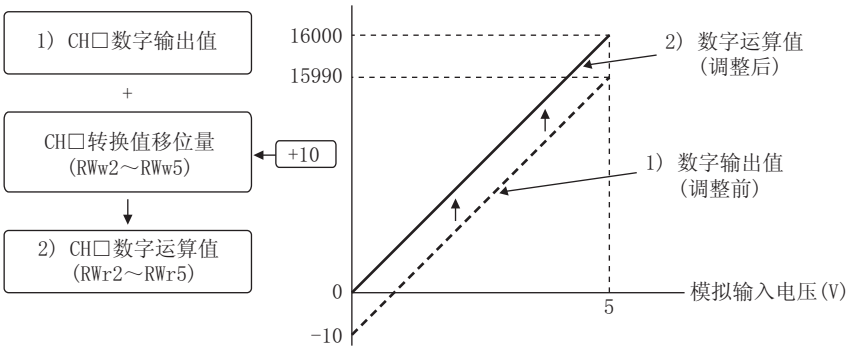
数字输出值及数字运算值如下所示。



模拟输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-6	-16000	-4000
-4	-12000	-2000
-2	-8000	0
0	-4000	2000
2	0	4000
4	4000	6000
6	8000	8000
8	12000	10000
10	16000	12000

8.10 移位功能

该功能是将设置的转换值移位量与数字输出值相加（移位）的功能。更改了转换值移位量时，将被实时反映到数字运算值中，因此可以方便地进行系统启动时的微调整。



输入电压(V)	CH□数字输出值
0	-10
5	15990

输入电压(V)	CH□数字运算值 (RWr2～RWr5)
0	0
5	16000

(1) 移位功能的动作

设置的转换值移位量被加到数字输出值中，进行了移位加法运算的数字运算值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

使用标度功能的情况下，将对标度换算后的值进行转换值移位量的加法运算。

实施采样处理的情况下在各采样周期中进行移位量的加法运算，实施平均处理的情况下在各平均处理周期中进行移位量的加法运算。

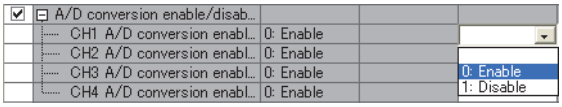
转换值移位量的默认值为 “0”。在转换值移位量中设置了值时，与初始化数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF → ON → OFF 无关，转换值移位量将被进行加法运算。

(2) 设置方法

1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



3. **在 CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5) 中设置进行加法运算的值。**

项目	允许设置范围
CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5)	-32768 ～ 32767

要 点

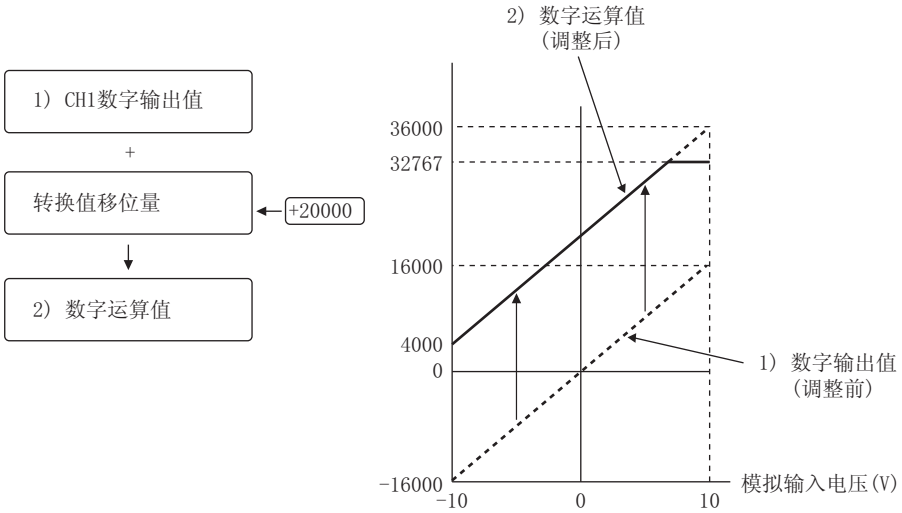
作为移位加法运算的结果，数字输出值超出了 -32768 ～ 32767 的范围的情况下，将被固定为下限值 (-32768) 或上限值 (32767)。

(3) 设置示例

例 在输入范围被设置为 -10 ～ 10V 的通道中，进行了下述设置的情况下

• CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5): 20000

数字输出值及数字运算值如下所示。



输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-10	-16000	4000
-5	-8000	12000
0	0	20000
5	8000	28000
10	16000	32767*1

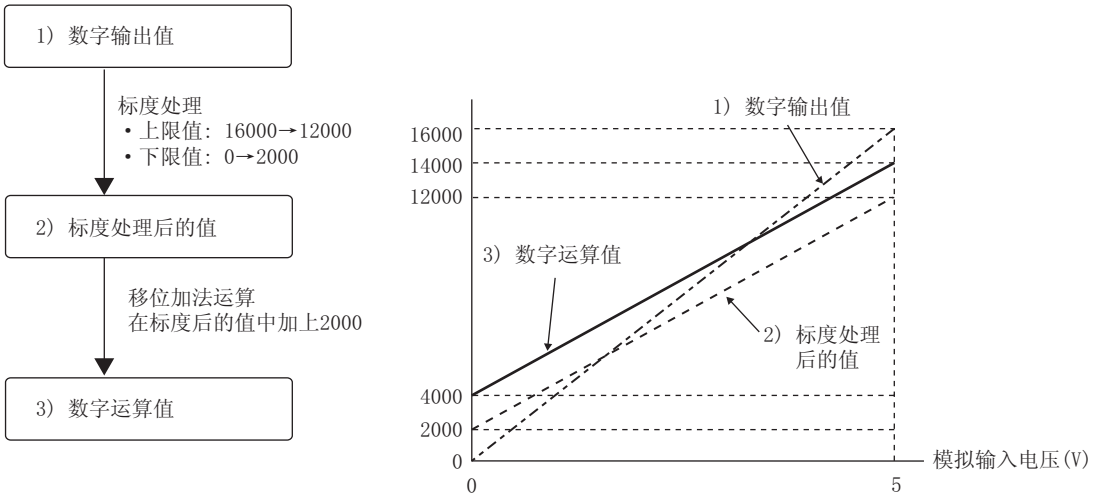
*1 超出了 -32768 ～ 32767 的范围，因此被固定为 32767(上限值)。

(4) 标度功能与移位功能并用情况下的设置示例

例 在输入范围被设置为 0 ～ 5V 的 A/D 转换模块中，进行了下述设置的情况下

- “CH □标度有效 / 无效设置 ”：“0: 有效 ”
- “CH □标度上限值 ”：12000
- “CH □标度下限值 ”：2000
- CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5)：2000

数字输出值及数字运算值如下所示。

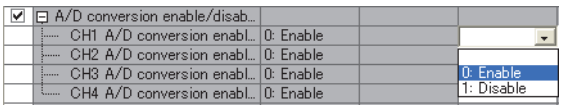


输入电压 (V)	数字输出值	标度处理后的值	数字运算值
0	0	2000	4000
1	3200	4000	6000
2	6400	6000	8000
3	9600	8000	10000
4	12800	10000	12000
5	16000	12000	14000

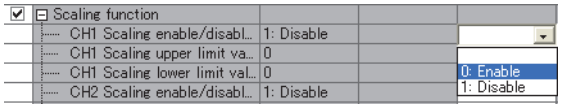
1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

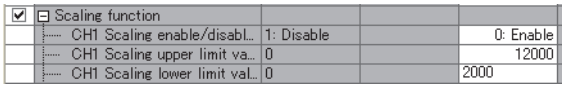
2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



3. 将“CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



4. 在“CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”及“CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”中设置值。



5. 将 CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5) 设置为“2000”。

要 点

移位功能、数字裁剪功能以及标度功能并用的情况下，将对数字裁剪、标度换算后的值进行移位加法运算。在这种情况下的数字运算值的范围将变为 -32768 ～ 32767。
关于同时使用数字裁剪功能、标度功能、移位功能情况下的设置示例，请参阅下述内容。

- 数字裁剪功能、标度功能以及移位功能并用情况下的设置示例 (☞ 103 页 8.11 节 (4))

8.11 数字裁剪功能

输入了超出输入范围的电压或电流时的数字运算值的范围将被固定为数字输出最大值、数字输出最小值。

(1) 数字裁剪设置的思路

在下述各范围中，将数字裁剪功能设置为有效时的数字运算值的输出范围如下所示。

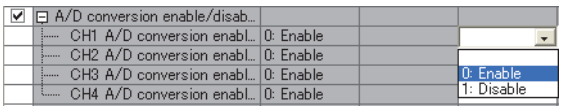
输入范围	数字运算值的输出范围	
	数字裁剪功能无效	数字裁剪功能有效
4 ～ 20mA	-384 ～ 16383	0 ～ 16000
0 ～ 20mA		
1 ～ 5V		
0 ～ 5V		
-10 ～ 10V	-16384 ～ 16383	-16000 ～ 16000
用户范围 1		
用户范围 2		

(2) 设置方法

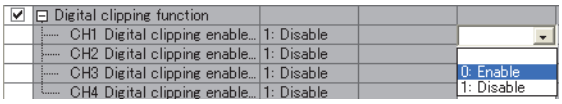
1. 将“Method selection(执行的处理)”设置为“Parameter write(参数写入)”。

   CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择“List of stations(站一览)”的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

2. 将“CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)”设置为“0: Enable(0: 允许)”。



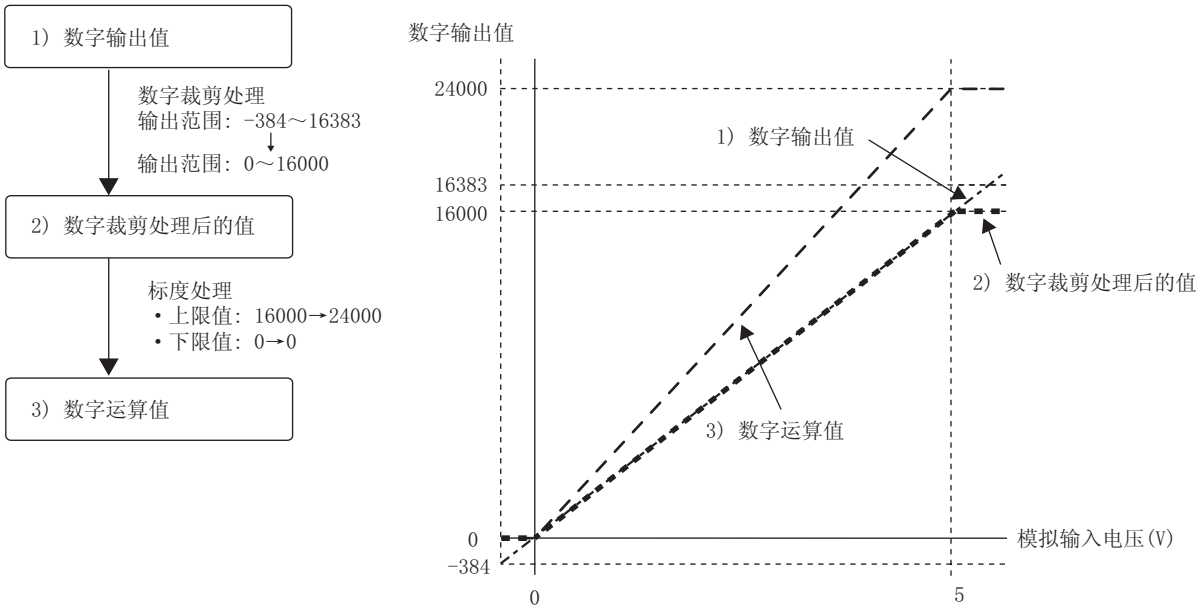
3. 将“CH □ Digital clipping enable/disable setting(CH □数字裁剪有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



(3) 数字裁剪功能与标度功能并用情况下的示例

例 对输入范围被设置为 0 ～ 5V 的 A/D 转换模块进行了下述设置的情况

- “CH □标度有效 / 无效设置 ”：“0: 有效 ”
- “CH □标度上限值 ”：24000
- “CH □标度下限值 ”：0
- “CH □数字裁剪有效 / 无效设置 ”：“0: 有效 ”

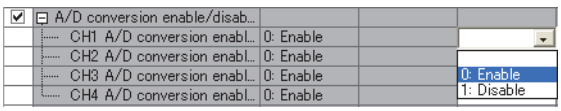


输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-0.12	-384	0
0	0	0
1	3200	4800
2	6400	9600
3	9600	14400
4	12800	19200
5	16000	24000
5.12	16383	24000

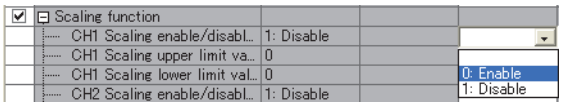
1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

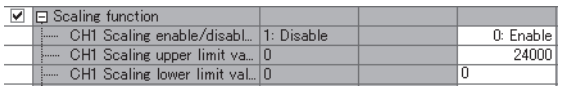
2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。



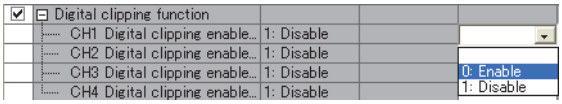
3. 将“CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



4. 在“CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”及“CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”中设置值。



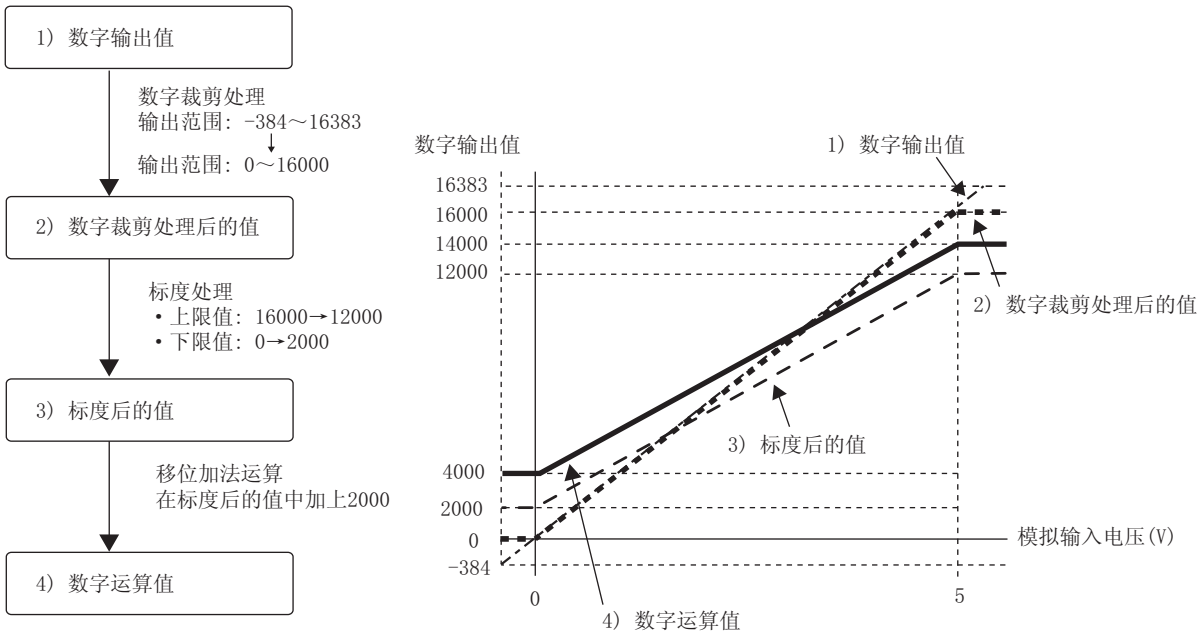
5. 将“CH □ Digital clipping enable/disable setting(CH □数字裁剪有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



(4) 数字裁剪功能、标度功能以及移位功能并用情况下的设置示例

例 对输入范围被设置为 0 ～ 5V 的 A/D 转换模块进行了下述设置的情况下

- “CH □标度有效 / 无效设置 ”：“0：有效 ”
- “CH □标度上限值 ”：12000
- “CH □标度下限值 ”：2000
- “CH □数字裁剪有效 / 无效设置 ”：“0：有效 ”
- CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5)：2000

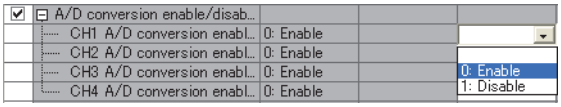


输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-0.12	-384	4000
0	0	4000
1	3200	6000
2	6400	8000
3	9600	10000
4	12800	12000
5	16000	14000
5.12	16383	14000

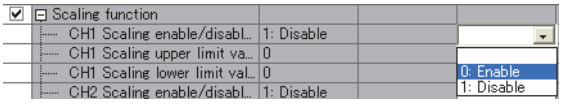
1. **将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。**

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

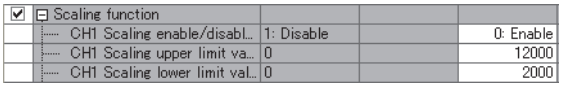
2. **将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。**



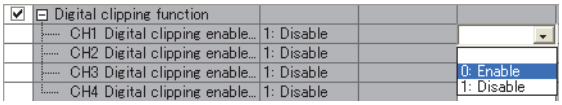
3. 将“CH □ Scaling enable/disable setting(CH □标度有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



4. 在“CH □ Scaling upper limit value(CH □标度上限值)”及“CH □ Scaling lower limit value(CH □标度下限值)”中设置值。



5. 将“CH □ Digital clipping enable/disable setting(CH □数字裁剪有效 / 无效设置)”设置为“0: Enable(0: 有效)”。



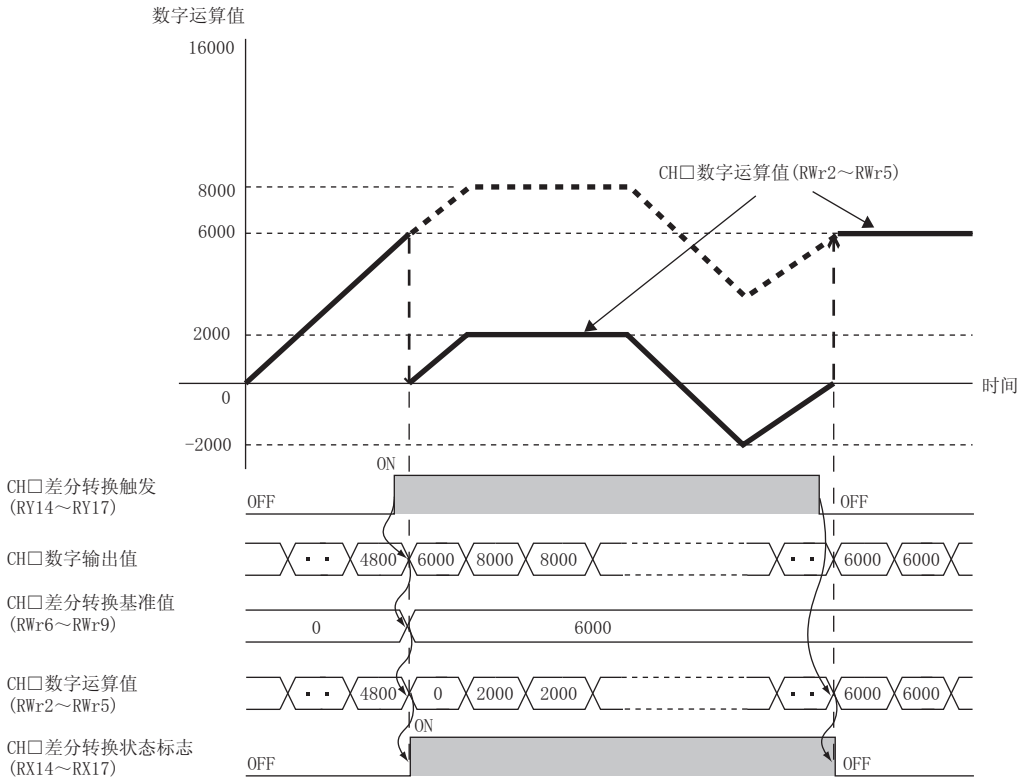
6. 将 CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5) 设置为“2000”。

要 点

数字裁剪功能与标度功能、移位功能、差分转换功能并用情况下，将对数字裁剪后的值进行标度换算、移位加法运算、差分转换。

8.12 差分转换功能

该功能是将本功能开始时的数字运算值设为“0”（基准值），将以后的数字运算值设为从数字运算值中减去基准值后的差分值的功能。



(1) 差分转换功能的动作

开始差分转换时，将开始时的数字运算值（差分转换前 A/D 转换模块内部保持的数据）设置为差分转换基准值。从数字运算值中减去了差分转换基准值的值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。本功能开始时的 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 将变为“0”。（由于开始时的数字运算值与差分转换基准值为相同的值）

差分转换后的数字运算值 = 数字运算值 - 差分转换基准值

(2) 差分转换的使用方法

(a) 差分转换的开始

1. **将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON)。**

无请求 (OFF) →触发请求 (ON) 的上升沿将被检测为触发。检测到触发时，在开始时的数字运算值被输出到 CH □差分转换基准值 (RWr6 ～ RWr9) 中的同时，从数字运算值中减去了差分转换基准值的值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。存储后，CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 将被更改为差分转换中 (ON)。

(b) 差分转换的停止

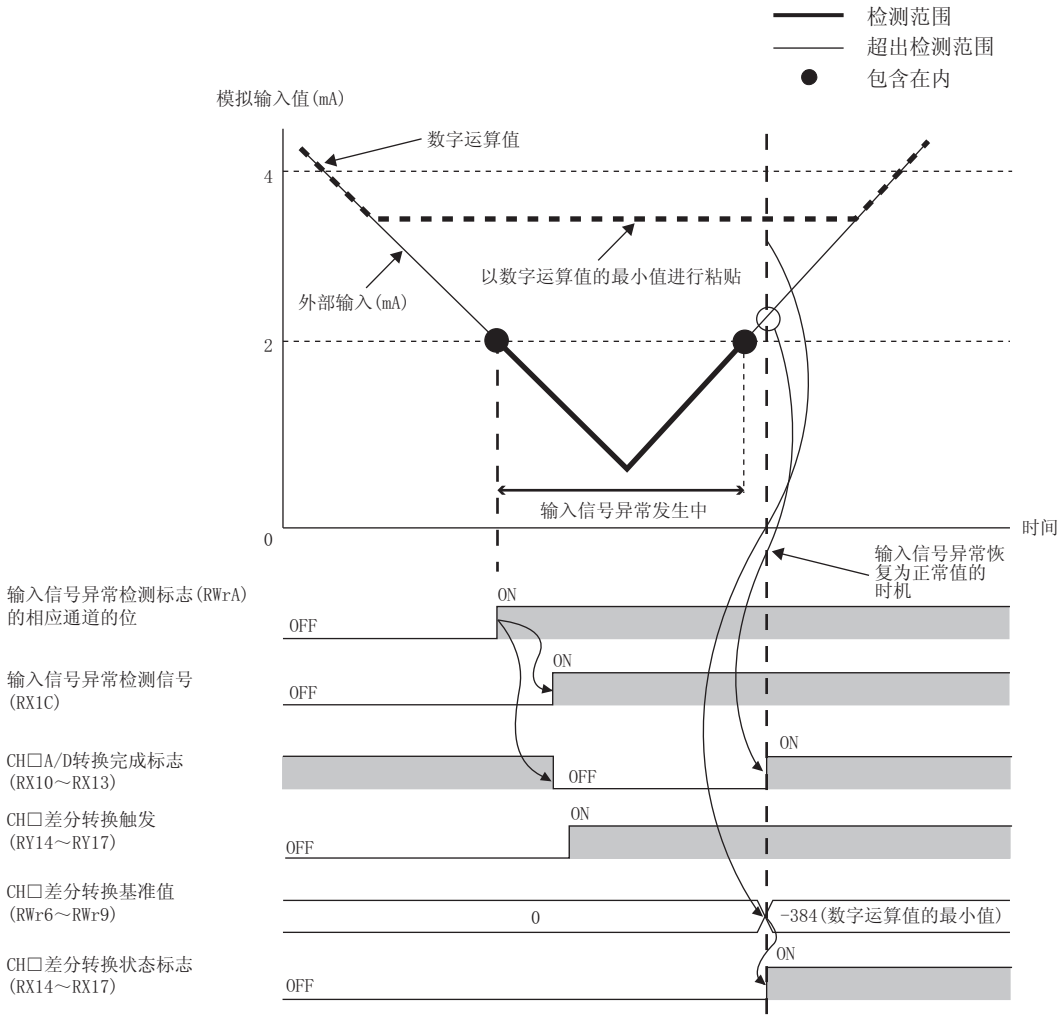
1. **将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从触发请求 (ON) 更改为无请求 (OFF)。**

触发请求 (ON) 被更改为无请求 (OFF) 时差分转换将停止，CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 将被改为未转换 (OFF)。以后，数字输出值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

(3) 使用差分转换功能时的要点

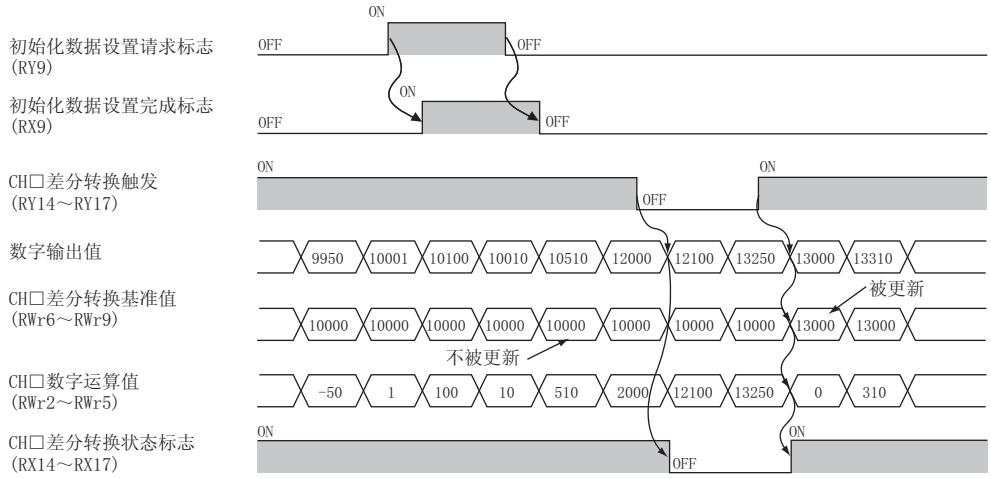
(a) 输入信号异常发生中的动作

发生了输入信号异常的情况下，即使将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON)，差分转换也不开始。模拟输入值恢复至设置范围内后，应再次将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON)。在触发请求 (ON) 的状态下发生了输入信号异常的情况下，在模拟输入值恢复至设置范围内的时机，将数字输出值作为差分转换基准值开始进行差分转换。



(b) 操作了初始化数据设置请求标志 (RY9) 时的动作

- 在差分转换中将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 的情况下，将在不更新差分转换基准值的状况下继续进行差分转换。此时，即使数字裁剪功能、标度功能、移位功能有效差分转换基准值也不被更新。
  更新差分转换基准值的情况下，应将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 置为触发请求 (ON) →无请求 (OFF) →触发请求 (ON)。

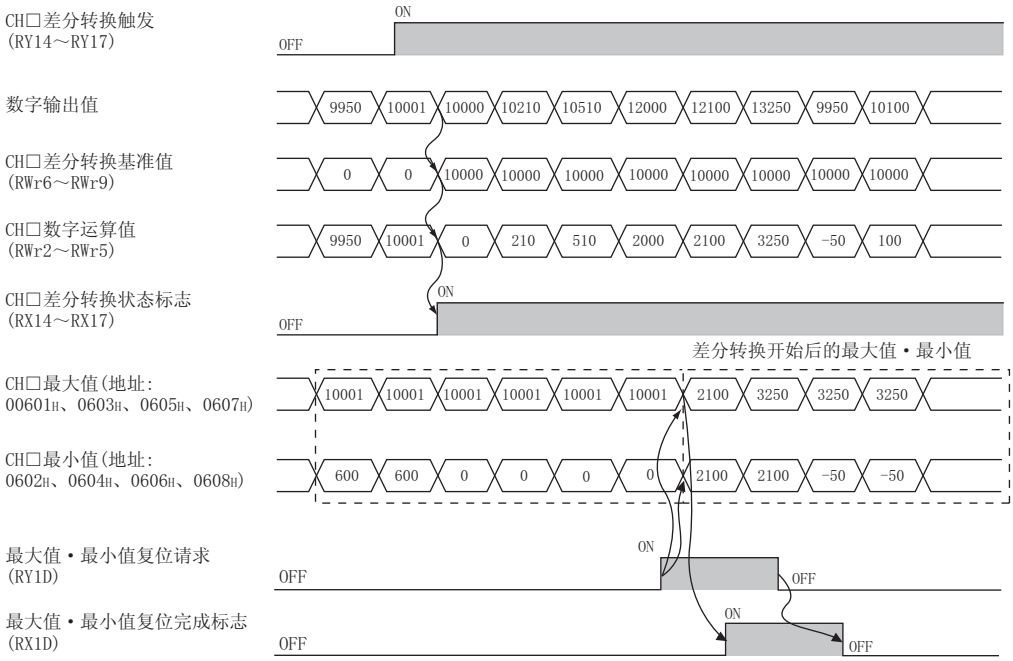


- 在将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON 之后 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 变为 OFF → ON 之前，如果将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 置为无请求 (OFF) →触发请求 (ON)，则将 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 变为 OFF → ON 时的数字运算值作为差分转换基准值执行动作。

(c) 最大值 • 最小值的动作

开始差分转换时最大值 • 最小值中将存储进行了差分转换后的值的最大值 • 最小值。通过将最大值 • 最小值复位请求 (RY1D) 置为 ON，可以对差分转换开始后的最大值 • 最小值进行确认。

如果未将最大值 • 最小值复位请求 (RY1D) 置为 ON，差分转换开始前与差分转换开始后的最大值与最小值将混淆为同一个值。



(d) 设置了平均处理情况下的动作

在设置了平均处理的情况下开始进行差分转换时，将以平均处理完成时的数字运算值作为差分转换基准值开始进行差分转换。此外，CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 将被更改为差分转换中 (ON)。

要 点

- 差分转换功能可以以任意时机开始。
- 差分转换功能与数字裁剪功能、标度功能、移位功能并用的情况下，将以实施了各功能后的数字运算值作为差分转换基准值进行差分转换。

8.13 触发转换功能

是根据触发转换请求的输入进行 A/D 转换的功能。

要 点

- 本功能只有在运行模式被设置为触发转换模式的情况下才能使用。
- 每次将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON 时，A/D 转换模块在处于允许 A/D 转换的所有通道中各进行 1 次 A/D 转换。

(1) 与外部信号分配功能的组合

本功能与外部信号分配功能组合使用时，可以在将扩展输入模块的远程输入信号置为 OFF → ON 的时机发出触发转换请求进行 A/D 转换。

关于外部信号分配功能，请参阅下述内容。

- 外部信号分配功能 (☞120 页 8.15 节 (3))

要 点

将本功能与外部信号分配功能组合使用的情况下，需要安装扩展输入模块。

(2) 限制事项

使用触发转换功能情况下的限制事项如下所示。

功能名	限制事项
平均处理	进行采样处理。 “ 平均处理指定 ” 的设置将被忽略。
转换速度切换功能	将以 400 μs/ 通道的转换速度执行动作。 “ 转换速度切换 ” 的设置将被忽略。 关于本功能的动作请参阅下述内容。 • (☞110 页 8.13 节 (3))
移位功能	不能使用移位功能。 CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5) 的设置将被忽略。
差分转换功能	不能使用差分转换功能。 即使将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 置为 OFF → ON，差分转换也不开始。

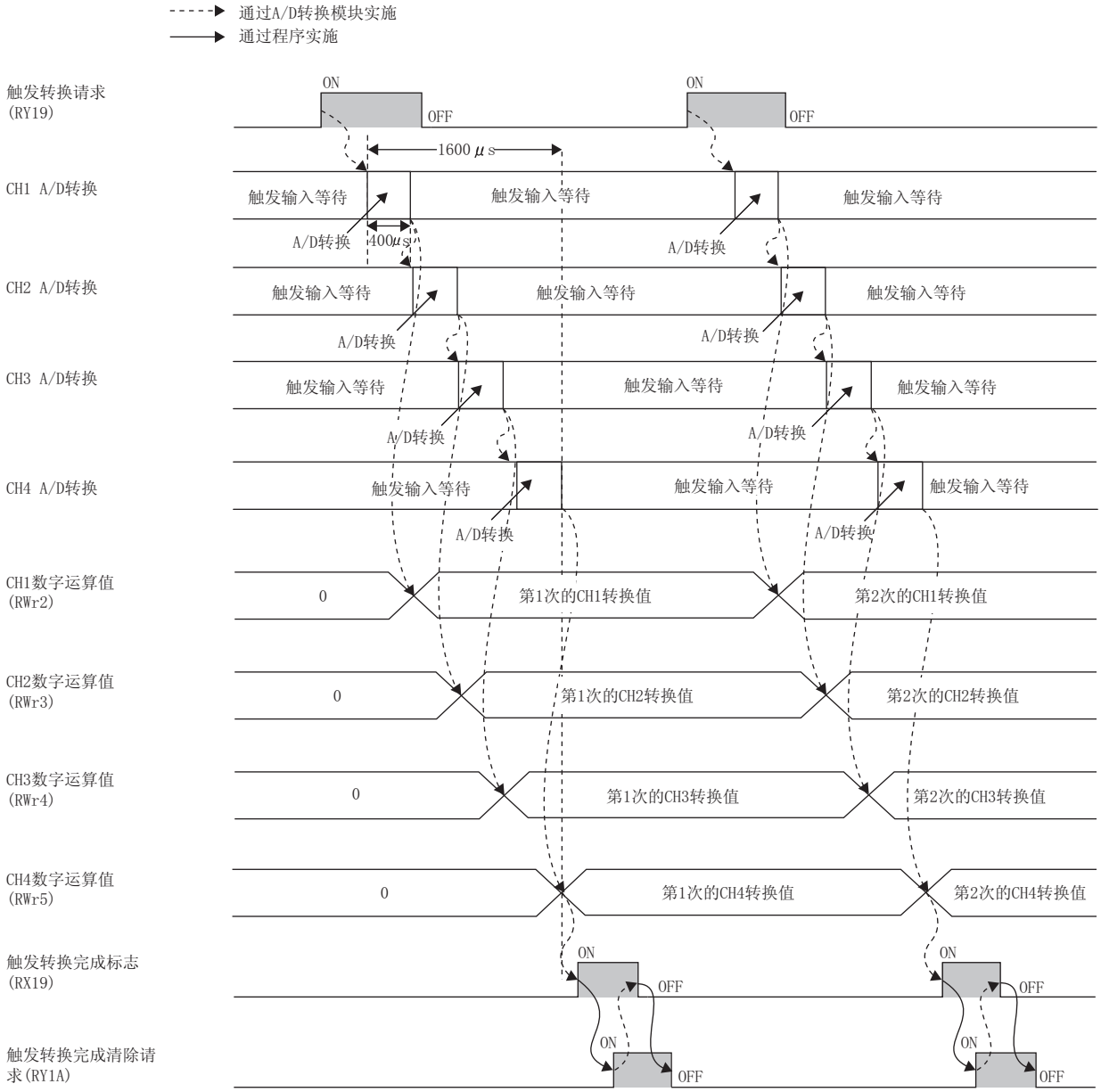
(3) 触发转换功能的动作

通过设置允许 A/D 转换通道等并将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，将进入触发输入等待状态。

将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON 时，处于允许 A/D 转换的所有通道中均将进行 A/D 转换。

例 以下述条件将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON 之后，至触发转换完成标志 (RX19) 变为 OFF → ON 为止的动作如下所示。

- 允许 A/D 转换： 1CH、2CH、3CH、4CH



(4) 触发转换的开始起至转换完成为止

将模式切换（地址：0000_H）设置为触发转换模式（1_H）。

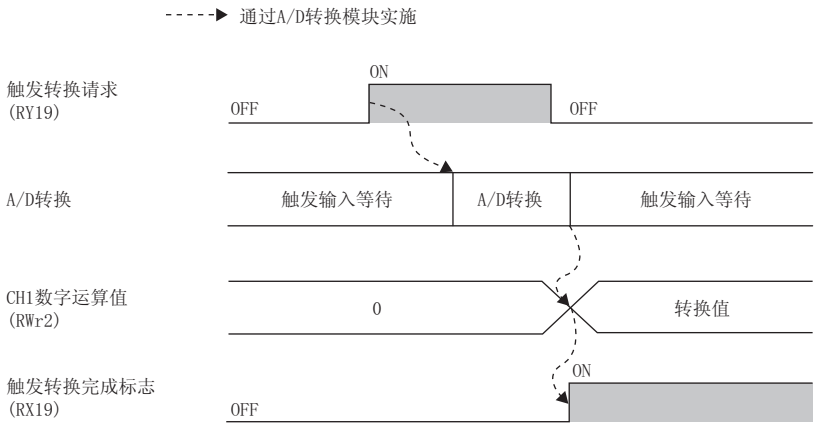
将初始化数据设置请求标志（RY9）置为 OFF → ON → OFF 时，最新警报代码（RWr1）中将存储“0920_H”。

将模块电源置为 ON → OFF → ON 时，A/D 转换模块将进入下述状态，变为触发转换输入等待。

- 触发转换完成标志（RX19）变为 OFF。
- CH □ A/D 转换完成标志（RX10 ～ RX13）变为 OFF。

将触发转换请求（RY19）置为 OFF → ON 之后至 A/D 转换完成为止的动作如下所示。

将触发转换请求（RY19）置为 OFF → ON 时，A/D 转换模块将进行 A/D 转换处理。A/D 转换完成时触发转换完成标志（RX19）将变为 OFF → ON。



要 点

触发转换开始后，通过 A/D 转换完成的通道将 CH □ A/D 转换完成标志（RX10 ～ RX13）置为 ON。
此后，变为下述状态时，CH □ A/D 转换完成标志（RX10 ～ RX13）将被置为 OFF。

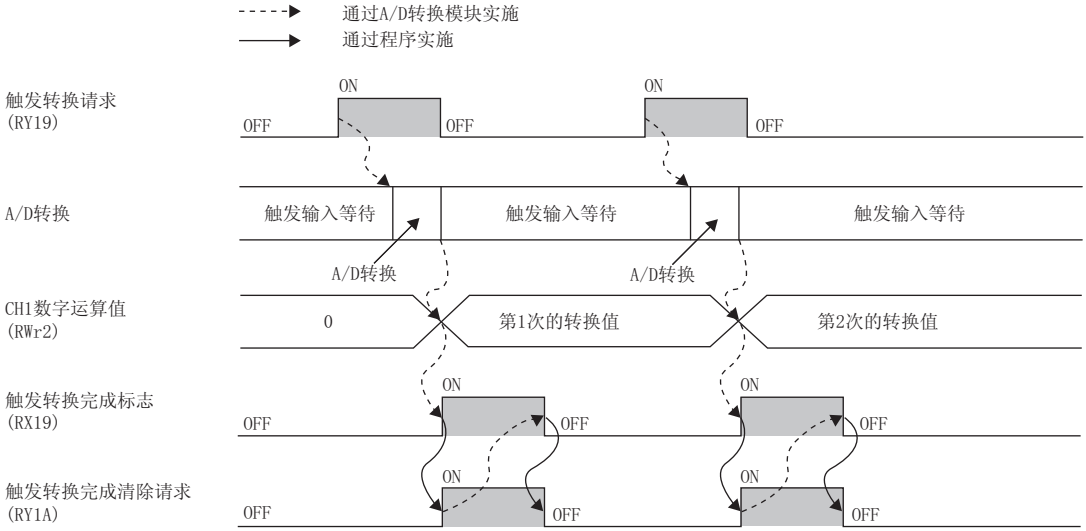
- 初始化数据设置请求标志（RY9）的 OFF → ON
- 检测出输入信号异常

(5) 关于触发转换清除请求

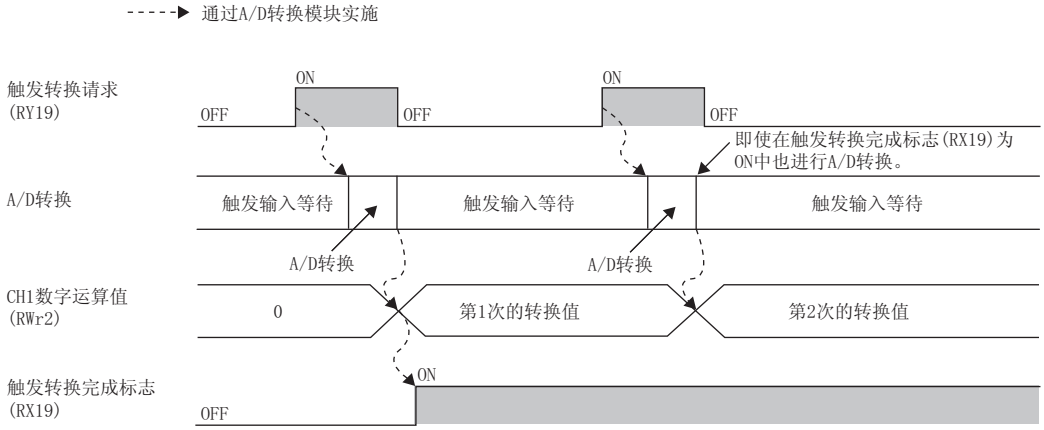
以下介绍触发转换清除请求有关内容。

(a) 触发转换清除请求

通过将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为 OFF → ON，触发转换完成标志 (RX19) 变为 ON → OFF 时的动作如下所示。



在触发转换完成标志 (RX19) 为 ON 的状态下即使将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为 OFF → ON，A/D 转换模块也将受理触发转换请求，数字运算值将被更新。



(b) 触发转换完成清除请求的方法

使用触发转换完成清除请求 (RY1A)，将触发转换完成标志 (RX19) 置为 ON → OFF 的时间将受到顺控程序扫描时间以及链接扫描时间的影响。

希望将触发转换完成标志 (RX19) 作为互锁使用的情况下，应在触发转换完成标志 (RX19) 变为 ON → OFF 之后，将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON。

备 注

CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 不会由于触发转换完成清除请求 (RY1A) 的 OFF → ON 而被清除。清除 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 的情况下，应将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON。

(6) 响应时间

从进行了触发转换请求之后起至触发转换完成标志 (RX19) 变为 OFF → ON 为止的响应时间如下所示。

(a) 在外部信号分配功能中，将触发转换请求 (RY19) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

(A/D 转换模块响应时间)*1 + (扩展输入模块响应时间)*2 [ms]

*1 A/D 转换模块响应时间由下述计算公式算出。
(设置为允许 A/D 转换的通道数)× 0.4[ms]

*2 扩展输入模块响应时间是扩展输入模块的输入被通知到 A/D 转换模块中的最短时间。由下述计算公式算出。
(输入响应时间设置) + 0.5[ms]

(b) 在外部信号分配功能中，未将触发转换请求 (RY19) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

SM*1 + LS*2 + (A/D 转换模块响应时间)*3 [ms]

*1 SM: 顺控程序扫描时间 [ms](📖 主站中使用的 CPU 模块的用户手册)

*2 LS: 链接扫描时间 [ms](📖 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册)

*3 A/D 转换模块响应时间由下述计算公式算出。
(设置为允许 A/D 转换的通道数) × 0.4[ms]

(7) 触发转换请求的输入间隔及 ON/OFF 时间

将触发转换请求置为 OFF → ON 时，进行触发转换请求的 ON/OFF 操作时应满足下述项目的基准值。

- 触发转换请求输入间隔
- 触发转换请求 ON 时间
- 触发转换请求 OFF 时间

(a) 在外部信号分配功能中，将触发转换请求 (RY19) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

分配了触发转换请求 (RY19) 的远程输入 (RX) 的输入间隔及 ON/OFF 时间如下所示。

项目	基准值
触发转换请求输入间隔	(扩展输入模块响应时间)*1 [ms] 以上
触发转换请求 ON 时间	
触发转换请求 OFF 时间	

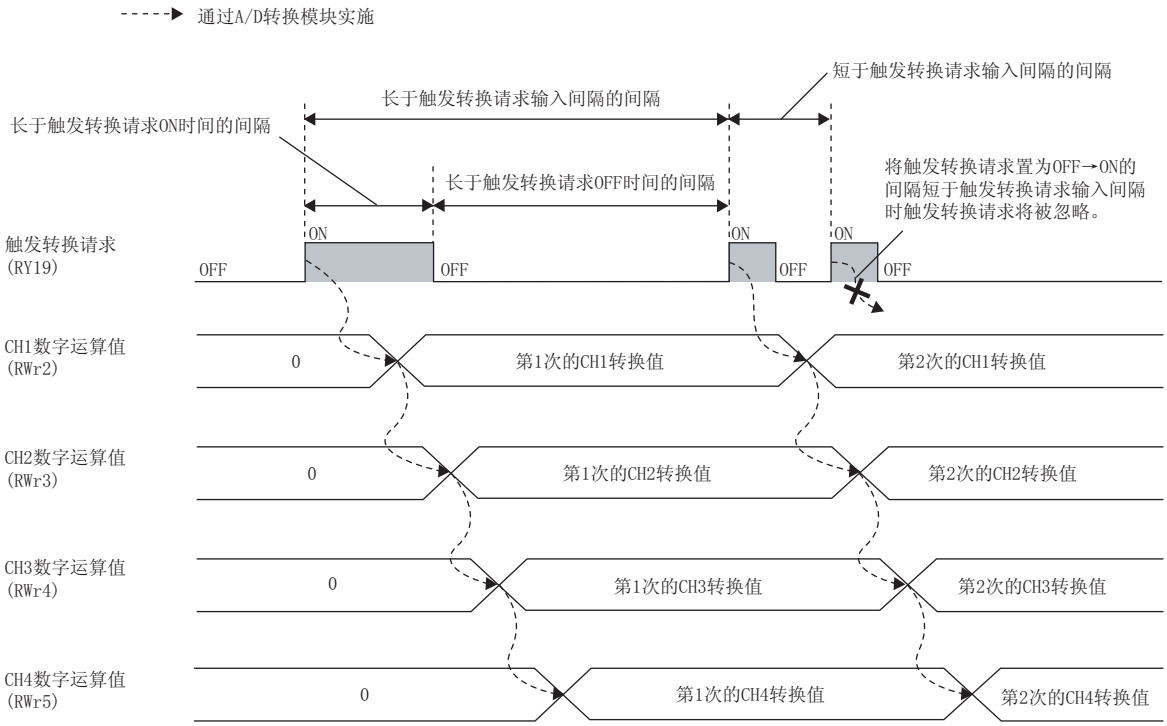
*1 扩展输入模块响应时间是扩展输入模块的输入被通知到 A/D 转换模块中的最短时间。由下述计算公式算出。
(输入响应时间设置) + 0.5[ms]

(b) 在外部信号分配功能中，未将触发转换请求 (RY19) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

触发转换请求 (RY19) 的输入间隔及 ON/OFF 时间如下所示。

项目	基准值
触发转换请求输入间隔	SM + LS + 0.2 [ms] 以上 *1
触发转换请求 ON 时间	
触发转换请求 OFF 时间	

*1 SM: 顺控程序扫描时间 [ms] (主站中使用的 CPU 模块的用户手册)
LS: 链接扫描时间 [ms] (所使用的主站 / 本地站模块的用户手册)

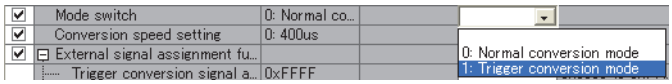


(8) 设置方法

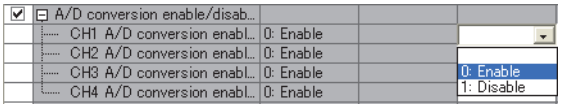
1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

   CC IE Field 配置窗口” ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

2. 将 “Mode switch(模式切换)” 设置为 “1: Trigger conversion mode(1: 触发转换模式)”。



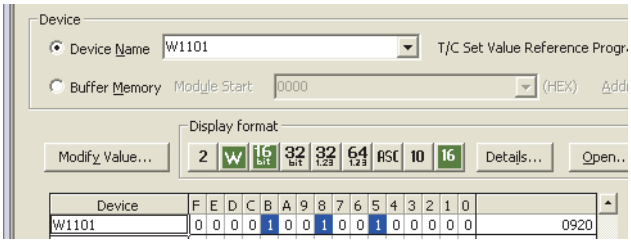
3. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。



4. 点击 Execute (执行)按钮，将参数写入 A/D 转换模块。

5. 确认最新警报代码 (RWr1) 中存储了 “0920_H”。

   [Online(在线)] ⇨ [Monitor(监视)] ⇨ [Device/Buffer Memory Batch(软元件 / 缓冲存储器批量监视)]



6. 将模块电源置为 ON → OFF → ON 或进行远程复位，将 A/D 转换模块切换为触发转换模式。

8.14 出错通知功能

发生出错、警报或报警时，使用远程输入信号以及远程寄存器，将出错、警报或报警的发生通知到主站中。

备 注

通过模块前面的 LED，可以确认出错、警报或报警的通知。
详细内容请参阅下述章节。

- 各部位的名称（☞20 页第 2 章）

(1) 出错的通知

出错的发生将以下述方法被通知到主站。

项目	内容	参照
出错状态标志 (RXA)	发生中度出错或重度出错时将变为 ON。	160 页附录 1.1(3)
最新出错代码 (RWr0)	发生中度出错或重度出错时将存储出错代码。	167 页附录 2(1)

(a) 出错的清除方法

各出错类型中清除方法有所不同。

出错类型	出错清除方法
重度出错	不能进行出错清除。
中度出错	对出错发生原因进行处理后，将出错清除请求标志 (RYA) 或初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON。

(2) 警报或报警的通知

警报或报警的发生将以下述方法被通知到主站。

项目	内容	参照
警报状态标志 (RX7)	发生轻度出错时将变为 ON。	158 页附录 1.1(1)
最新警报代码 (RWr1)	发生轻度出错时将存储出错代码或报警代码。	167 页附录 2(2)

(a) 警报或报警的清除方法

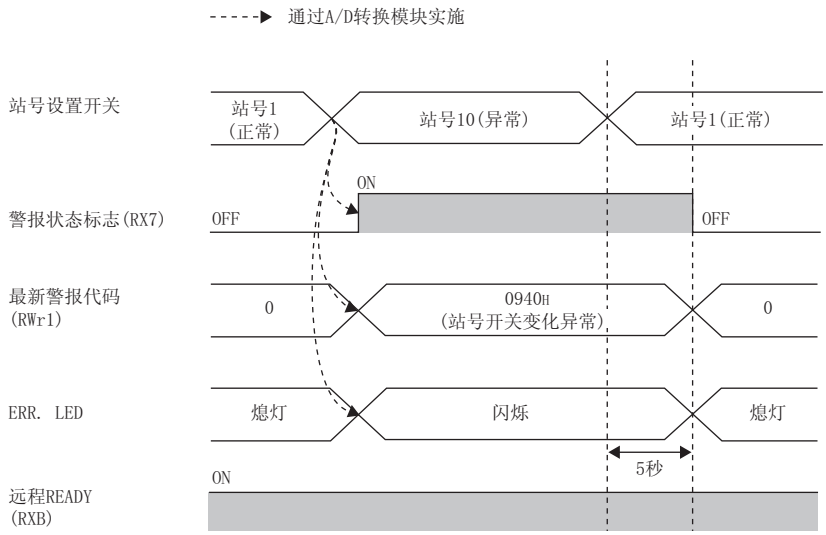
在各出错类型中清除方法有所不同。

出错类型			出错清除方法
轻度出错	警报		在消除了异常原因 5 秒后警报将恢复。*1
	报警	输入信号异常检测 *2	模拟输入值恢复为大于断线检测条件的值后，将出错清除请求标志 (RYA) 或初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON。
		报警输出	数字运算值返回到过程报警上下限值至过程报警下上限值的设置范围内时，将自动恢复。

*1 警报在消除异常原因 5 秒后将变为下述状态。
- 警报状态标志 (RX7) 变为 OFF。
- 最新警报代码 (RWr1) 将被清除。
- ERR. LED 熄灯。

*2 输入信号异常检测不会自动恢复。输入信号异常发生中如果其它的轻度出错恢复，则最新警报代码 (RWr1) 将被清除。关于发生的警报代码，可通过 GX Works2 的出错履历进行确认。关于出错履历，请参阅下述内容。
- 通过执行从站的指令进行确认 (☞142 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据□ (地址 : $0A00_H$ ～ $0AEF_H$) (☞184 页附录 3(22))

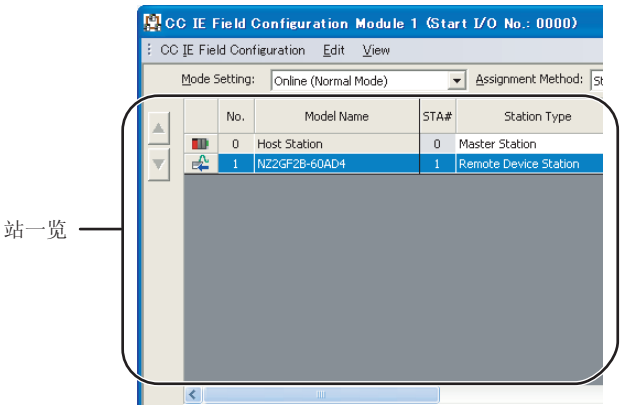
例 清除站号开关变化异常 (出错代码 : 0940_H) 情况下的动作



关于报警的清除请参阅下述内容。
- 输入信号异常检测功能 (☞85 页 8.7 节)
- 报警输出功能 (过程报警) (☞88 页 8.8 节)

(3) 通过执行从站的指令进行出错清除的方法

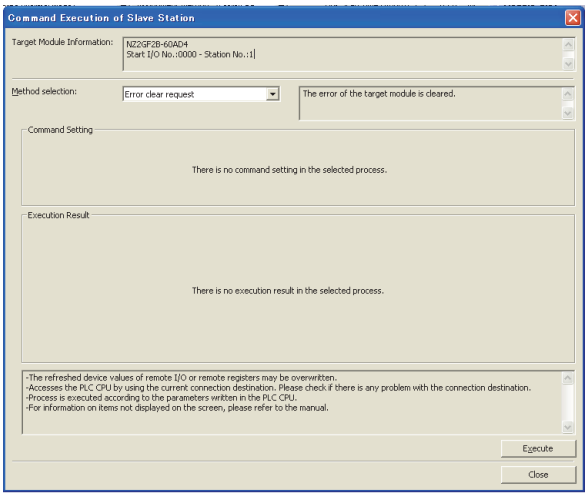
通过执行从站的指令进行出错清除的方法如下所示。



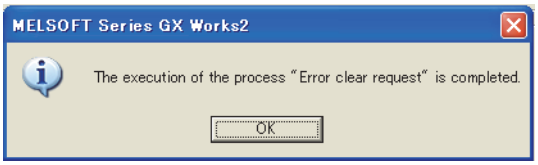
1. 在 CC IE Field 配置窗口的 “List of stations(站一览)” 中选择 A/D 转换模块。

2. 打开 “Command Execution of Slave Station(执行从站指令)” 画面。

   [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Command Execution of Slave Station(执行从站指令)]



3. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Error clear request(出错清除请求)” 后，点击 Execute (执行) 按钮。



4. 显示如左所示画面后点击 OK 按钮。

5. A/D 转换模块的出错将被清除。

8.15 安装扩展模块时的功能

对 A/D 转换模块可以安装 1 个扩展输入输出模块。
可以将 A/D 转换模块的远程输入信号分配到安装的扩展输出模块的远程输出信号中。此外，也可使用扩展输入输出模块自带的功能。

要 点

- 更换扩展输入输出模块的情况下，应将模块电源置为 OFF 之后再执行操作。在模块电源为 ON 时卸下扩展模块的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 ($1F00_H$)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯且不执行动作。
- 更换了扩展输入输出模块的情况下，应重新写入参数。

(1) 安装扩展输入输出模块时可使用的功能

功能	参照
外部供应电源监视功能	119 页 8.15 节 (2)
外部信号分配功能	120 页 8.15 节 (3)
数字输出 HOLD/CLEAR 设置功能 （在输入输出模块的手册中，记述为输出 HOLD/CLEAR 设置功能）	CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册
循环数据更新监视功能	
输入响应时间设置功能	
输出 ON 次数累计功能	

(2) 外部供应电源监视功能

对外部供应电源的 ON/OFF 状态进行监视，通过扩展输出模块的 I/O PW LED 进行状态通知。
此外，通过使用外部供应电源监视请求标志 (RY1F)，使外部供应电源 OFF 时发生中度出错，可以进行外部供应电源 ON/OFF 状态的通知及停止扩展输出模块的动作。

(a) 外部供应电源监视功能

外部供应电源监视请求标志 (RY1F) 为 ON 时，将外部供应电源置为 OFF 时将发生中度出错。
使用本功能的情况下，应在外部供应电源稳定之后将外部供应电源监视请求标志 (RY1F) 置为 ON。此外，将外部供应电源置为 OFF 的情况下，应将外部供应电源监视请求标志 (RY1F) 置为 OFF 之后再将外部供应电源置为 OFF。

(b) 外部供应电源监视功能的设置及确认

项目	内容	参照
外部供应电源监视请求标志 (RY1F)	设置外部供应电源监视功能的有效或无效。	166 页附录 1.2(7)
外部供应电源监视状态标志 (RX1F)	显示外部供应电源监视功能的有效状态或无效状态。	164 页附录 1.1(11)

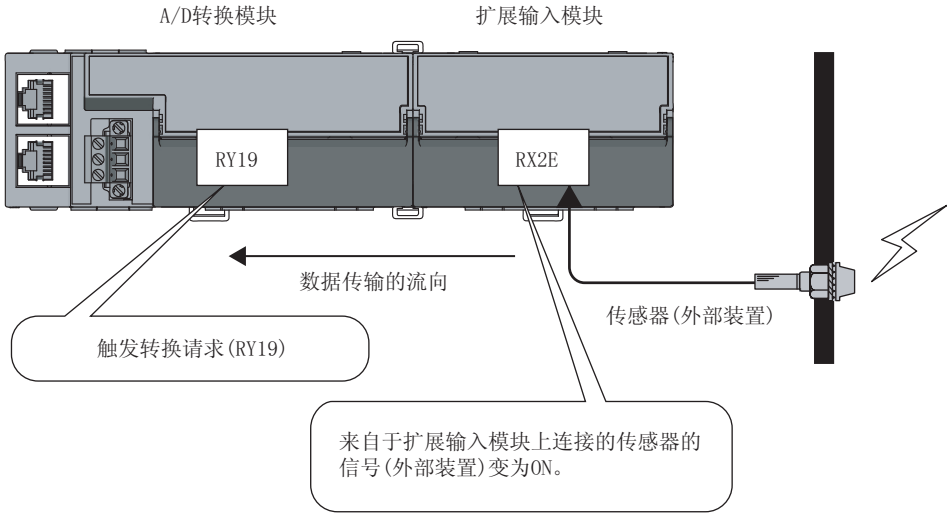
(3) 外部信号分配功能

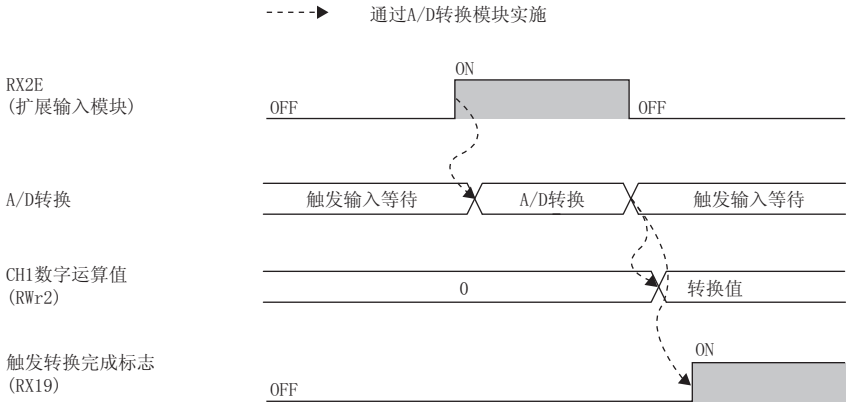
可以将 A/D 转换模块的远程输入信号或远程输出信号分配到安装的扩展输入输出模块的输入输出信号中。由此可以不受顺控程序扫描及链接扫描的影响，以固定的时机从扩展输入输出模块输入信号，或向外部输出异常信号。

外部信号分配对象远程输入输出信号	设置位置
触发转换请求 (RY19)	“ 触发转换信号分配 ”
输入信号异常检测信号 (RX1C)	“ 输入信号异常检测信号分配 ”
报警输出信号 (RX18)	“ 报警输出信号分配 ”
出错状态标志 (RXA)	“ 出错状态标志分配 ”
警报状态标志 (RX7)	“ 警报状态标志分配 ”

(a) 外部信号分配功能的动作

例 1: 将 A/D 转换模块的触发转换请求 (RY19) 分配到扩展输入模块的 RX2E 中的情况下

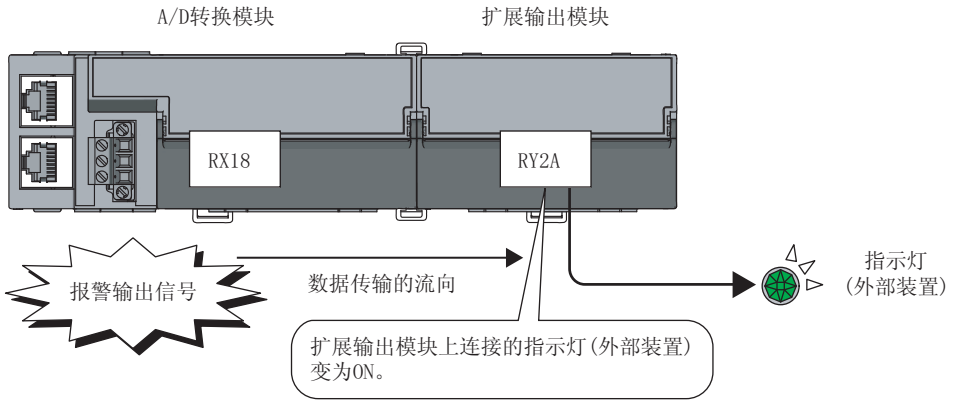


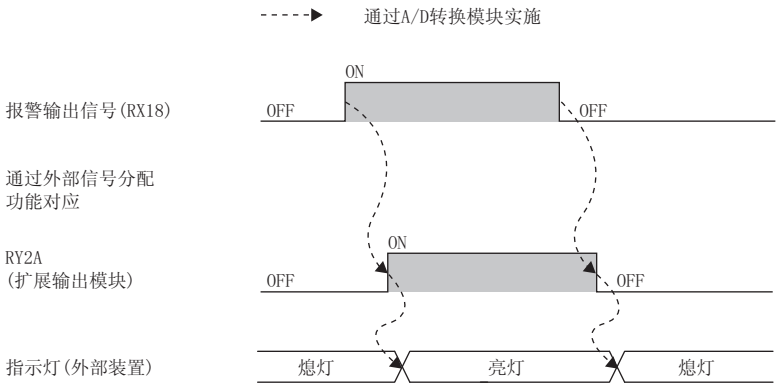


要 点

将主模块的远程输出信号分配到扩展输入模块的远程输入信号中的情况下，不能将分配前的远程输出信号通过程序进行 ON/OFF 或监视。应对分配的扩展输入模块的远程输入信号进行更改或监视。(上述示例的情况下，应对 RX2E 进行更改或监视。)

例 2：将 A/D 转换模块的报警输出信号（RX18）分配到扩展输出模块的 RY2A 中的情况下





要 点

将主模块的远程输入信号分配到扩展输出模块的远程输出信号中的情况下，不能将分配的远程输出信号通过程序进行 ON/OFF 或监视。应对分配前的主模块的远程输入信号进行更改或监视。（上述示例的情况下，应对报警输出信号（RX18）进行更改或监视）

(b) 设置方法

例 设置前页的分配的情况下

1. 将 “Method selection(执行的处理)” 设置为 “Parameter write(参数写入)”。

   CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station (从站参数处理)]

2. 将 “CH □ A/D conversion enable/disable setting(CH □ A/D 转换允许 / 禁止设置)” ″设置为 “0: Enable(0: 允许)”。

A/D conversion enable/disab...			
CH1 A/D conversion enabl...	0: Enable		
CH2 A/D conversion enabl...	0: Enable		
CH3 A/D conversion enabl...	0: Enable		0: Enable
CH4 A/D conversion enabl...	0: Enable		1: Disable

3. 将 “CH □ Alert output setting(CH □报警输出设置)” 设置为 “0: Enable(0: 允许)”。

Alert output function			
CH1 Alert output setting	1: Disable		
CH1 Process alarm upper ...	0		
CH1 Process alarm upper l...	0		0: Enable
CH1 Process alarm lower ...	0		1: Disable

4. 在 “CH □ Process alarm upper upper limit value(CH □过程报警上上限值)”、“CH □ Process alarm upper lower limit value(CH □过程报警上下限值)”、“CH □ Process alarm lower upper limit value(CH □过程报警下上限值)” 以及 “CH □ Process alarm lower lower limit value(CH □过程报警下下限值)” 中设置值。

Alert output function			
CH1 Alert output setting	1: Disable		0: Enable
CH1 Process alarm upper ...	0		16000
CH1 Process alarm upper l...	0		10000
CH1 Process alarm lower ...	0		3000
CH1 Process alarm lower l...	0		0

5. 将 “Alert output signal assignment(报警输出信号分配)” 设置为 0x002A(RY2A 的 “2A”)。

External signal assignment fu...			
Trigger conversion signal a...	0xFFFF		
Input signal error detection...	0xFFFF		
Alert output signal assign...	0xFFFF		0x002A

要 点

- 在外部信号分配功能中，不能对扩展模块中分配的远程输入输出信号以外进行设置。
  进行了上述设置的情况况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 ($017\triangle_H$)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯。
- 不能将主模块的多个远程输入输出信号分配到扩展模块的同一个远程输出信号中。
  进行了上述设置的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0180_H)，出错状态标志 (RXA) 将 ON，ERR. LED 将亮灯。
- 不能将外部信号分配功能与数字输出 HOLD/CLEAR 功能组合使用。
  将 “ 数字输出 HOLD/CLEAR 设置 ” 设置为 “1:HOLD” 的情况下，设置将被忽略，将执行设置了 “0:CLEAR” 时的动作。

(c) 发生出错时的动作

使用了外部信号分配功能时及未使用时，发生出错时的动作有如下不同。

远程输入输出信号		远程输入 (RX)		远程输出 (RY)			
数字输出 HOLD/CLEAR 设置功能		-		CLEAR		HOLD	
外部信号分配功能		使用	未使用	使用	未使用	使用	未使用 *1
A/D 转换模块的状态	轻度出错	与正常时的动作相同		与正常时的动作相同		与正常时的动作相同	
	中度出错	清除	与正常时的动作相同	清除	与正常时的动作相同	清除	与正常时的动作相同
	重度出错	清除		清除		清除	
	解除连接时、CPU 模块为 STOP 时	清除	与正常时的动作相同	清除	与正常时的动作相同	保持	与正常时的动作相同

*1　使用外部信号分配功能时，即使将数字输出 HOLD/CLEAR 设置功能设置为 HOLD，也将执行设置为 CLEAR 时的动作。

发生了不同类型的出错的情况下，将变为下述优先顺序较高的出错的状态。

- 重度出错 > 中度出错 > 轻度出错 > 解除连接时、CPU 模块为 STOP 时

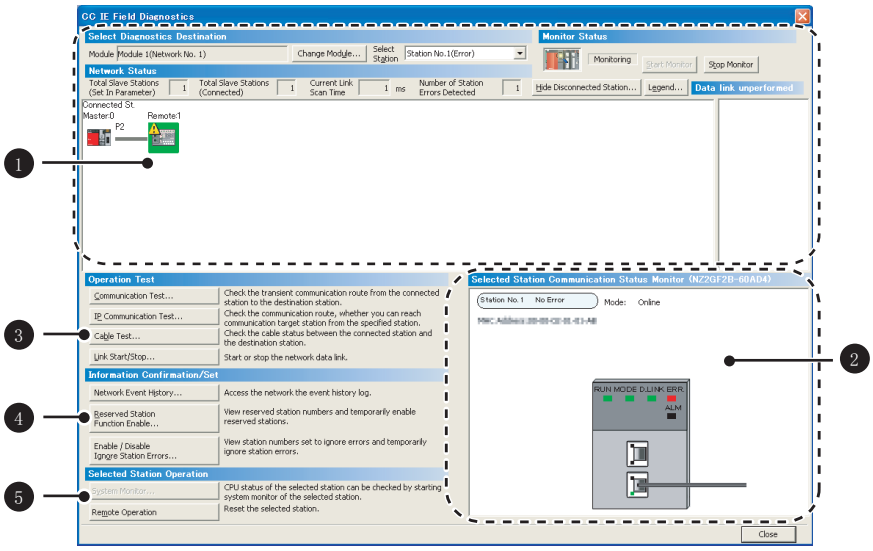
8.16 CC-Link IE 现场网络诊断功能

通过 CPU 模块上连接的 GX Works2 使用 CC-Link IE 现场网络诊断功能，可以确认有无网络异常。

(1) 使用方法

1. 将 GX Works2 连接到 CPU 模块上。
2. 从 GX Works2 的菜单启动 CC-Link IE 现场网络诊断。

[Diagnostics(诊断)] ⇨ [CC IE Field Diagnostics(CC IE Field 诊断)]



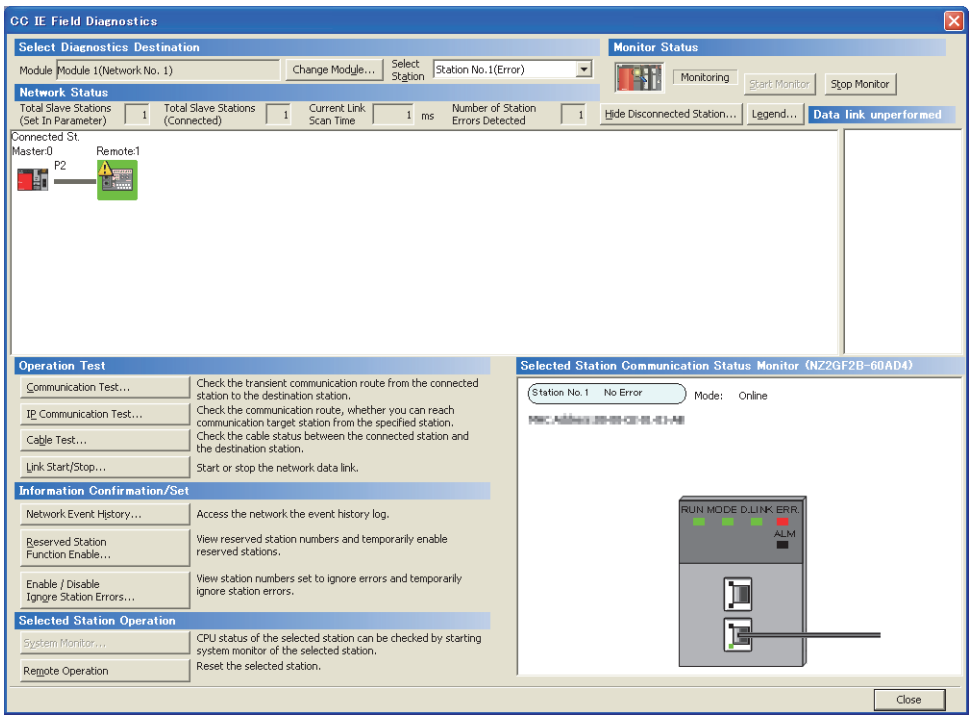
诊断项目		说明	参照
❶	网络构成图、出错状态的显示	可以确认 CC-Link IE 现场网络的状态。 A/D 转换模块中发生了出错或警报时，将显示图标。	所使用的主站 / 本地站模块的手册
❷	选择站的状态及异常内容的显示	可以确认在 “ 网络状态 ” 中选择的站的通信状态。*1	
❸	通信测试	可以确认从连接站开始至通信目标站为止的瞬时通信的到达与否及路径。	
	IP 通信测试	可以确认从连接站开始至通信目标为止的 IP 通信的到达时间及路径。在 A/D 转换模块中不能使用本功能。	
	电缆测试	可以确认测试实施站与测试实施站的端口上连接的设备之间的电缆连接状态。	
	链接启动 / 停止	可以启动或停止数据链接。	
❹	网络事件履历	可以确认网络上发生的各种事件的履历。	
	保留站暂时解除 / 取消	可以进行保留站的暂时解除 / 暂时解除的取消。此外，可以通过一览表确认设置为保留站的站号。	
	暂时出错无效站设置 / 取消	可以进行暂时出错无效站的设置 / 取消。此外，可以通过一览表确认设置为 (暂时) 出错无效站的站号。	
❺	系统监视	启动选择站的系统监视后，可以确认模块状态。 在 A/D 转换模块中不能使用本功能。	
	远程操作	可以对选择站进行远程复位。	126 页 8.16 节 (1)(a)

*1 画面右下方显示的 “ 选择站通信状态监视 ” 中显示的是 A/D 转换模块的通信状态。关于 A/D 转换模块的出错、报警的确认，请参阅下述内容。

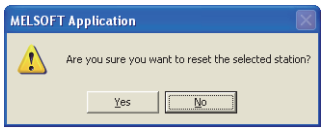
- 出错代码、报警代码的确认方法 (☞142 页 12.1 节)

(a) 远程操作

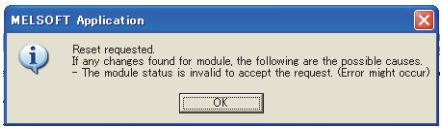
1. 选择进行复位的从站后，点击 Remote Operation （远程操作）按钮。



2. 在下述对话框中点击 Yes （是）按钮时，远程复位将开始。



3. 点击下述对话框的 OK 按钮。



第 9章 功能块 (FB)

本章介绍功能块 (FB) 有关内容。
通过使用功能块 (FB)，可以减轻用户编程时的负载并可提高程序可读性。

关于功能块 (FB) 请向当地三菱电机代理商咨询。

关于功能块 (FB) 的详细内容请参阅下述手册。
CC-Link IE 现场网络模拟－数字转换模块用 FB 库参考手册 (FBM-M095)

第 10章 编程

本章介绍 A/D 转换模块的编程有关内容。

10.1 编程时的注意事项

本节介绍创建 CC-Link IE 现场网络程序时的注意事项有关内容。

(1) 循环传送程序

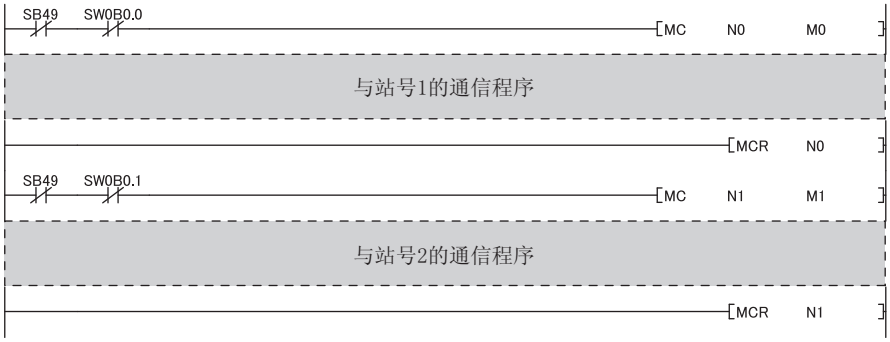
在循环传送程序中，应通过下述链接特殊继电器 (SB) 以及链接特殊寄存器 (SW) 采取互锁。

- (主站的) 本站的数据链接状态 (SB0049)
- 各站的数据链接状态 (SW00B0 ～ SW00B7)

关于链接特殊继电器 (SB) 以及链接特殊寄存器 (SW)，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

例 互锁示例



(2) 瞬时传送程序

在瞬时传送程序中，应通过下述链接特殊继电器 (SB) 以及链接特殊寄存器 (SW) 采取互锁。

- (主站的) 本站令牌传递状态 (SB0047)
- 各站令牌传递状态 (SW00A0 ～ SW00A7)

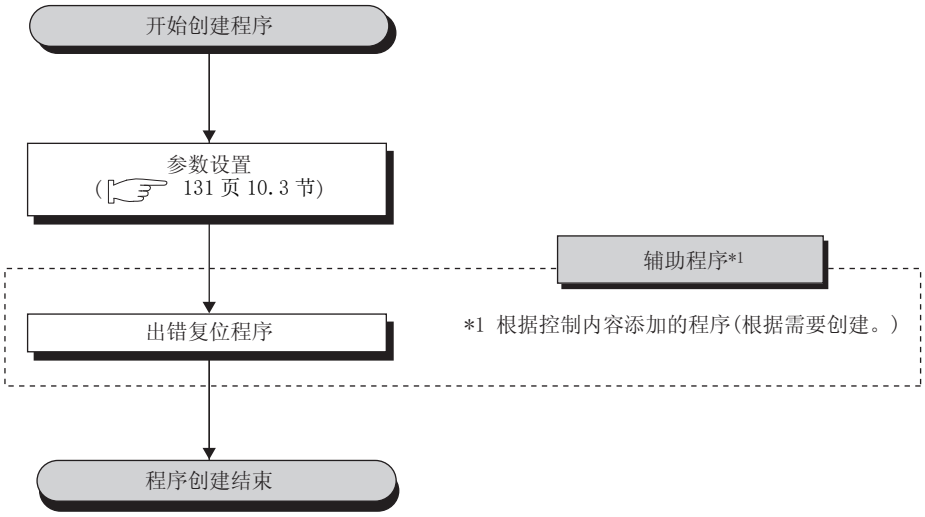
关于链接特殊继电器 (SB) 以及链接特殊寄存器 (SW)，请参阅下述手册。

所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

例 互锁示例

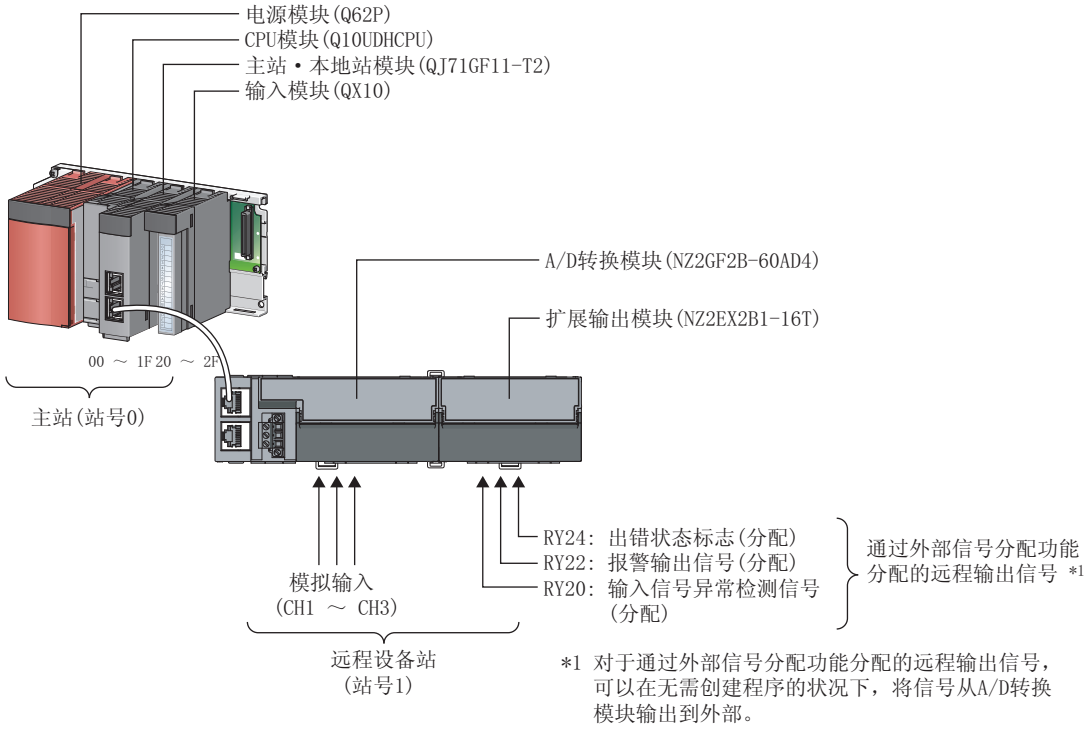
10.2 编程步骤

应通过下述步骤创建执行 A/D 转换的程序。



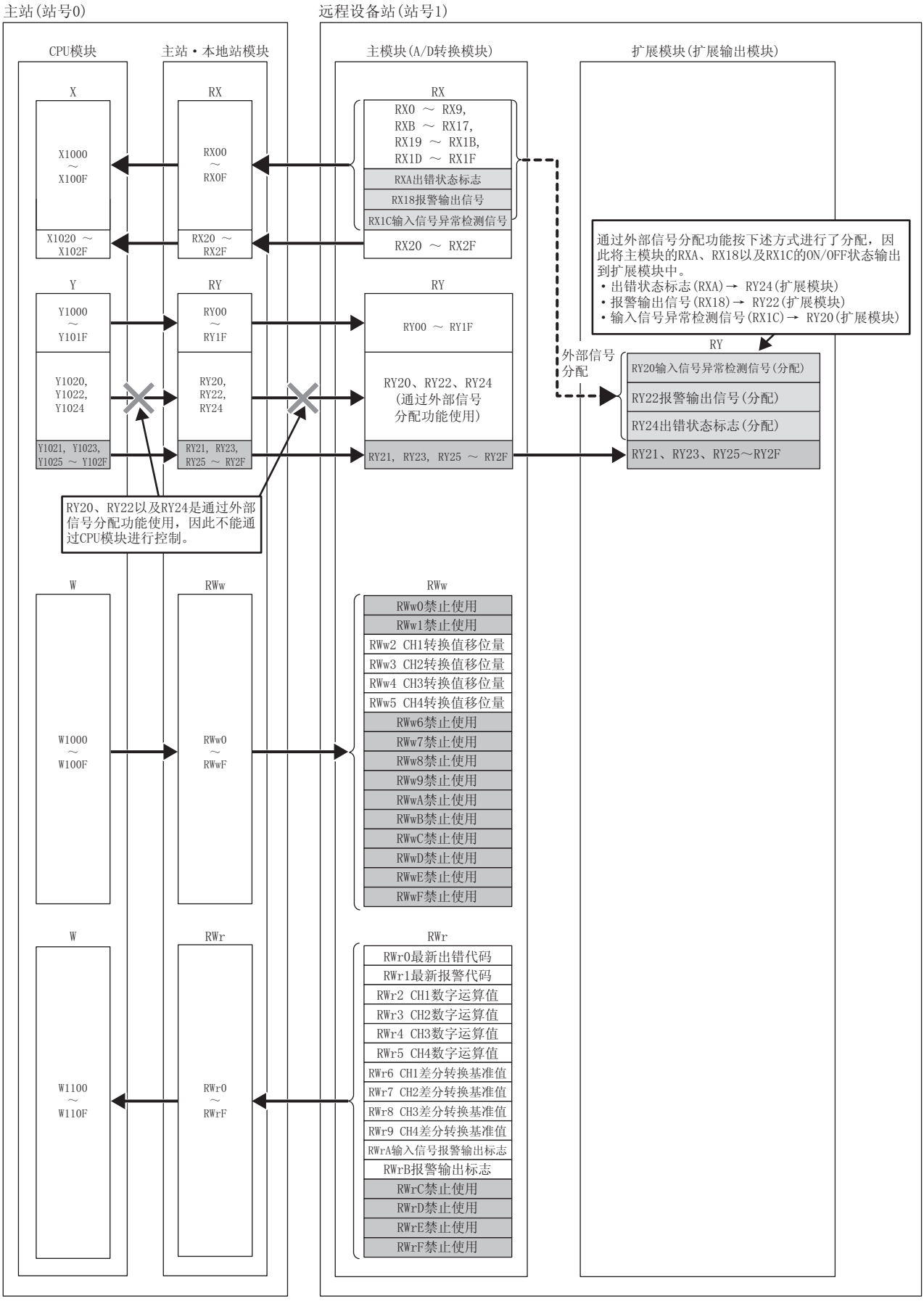
10.3 程序示例

(1) 系统配置



*1 对于通过外部信号分配功能分配的远程输出信号，可以在无需创建程序的状况下，将信号从A/D转换模块输出到外部。

(a) 链接软元件的分配


主站(站号0)
远程设备站(站号1)
CPU模块
主站・本地站模块
主模块(A/D转换模块)
扩展模块(扩展输出模块)
X
X1000 ～ X100F
X1020 ～ X102F
RX
RX00 ～ RX0F
RX20 ～ RX2F
RX
RX0 ～ RX9, RXB ～ RX17, RX19 ～ RX1B, RX1D ～ RX1F
RXA出错状态标志
RX18报警输出信号
RX1C输入信号异常检测信号
RX20 ～ RX2F
通过外部信号分配功能按下述方式进行了分配，因此将主模块的RXA、RX18以及RX1C的ON/OFF状态输出到扩展模块中。
・出错状态标志(RXA)→ RY24(扩展模块)
・报警输出信号(RX18)→ RY22(扩展模块)
・输入信号异常检测信号(RX1C)→ RY20(扩展模块)
Y
Y1000 ～ Y101F
Y1020, Y1022, Y1024
Y1021, Y1023, Y1025 ～ Y102F
RY
RY00 ～ RY1F
RY20, RY22, RY24
RY21, RY23, RY25 ～ RY2F
RY
RY00 ～ RY1F
RY20、RY22、RY24 (通过外部信号分配功能使用)
RY21, RY23, RY25 ～ RY2F
外部信号分配
RY
RY20输入信号异常检测信号(分配)
RY22报警输出信号(分配)
RY24出错状态标志(分配)
RY21、RY23、RY25～RY2F
RY20、RY22以及RY24是通过外部信号分配功能使用，因此不能通过CPU模块进行控制。
W
W1000 ～ W100F
RWw
RWw0 ～ RWwF
RWw
RWw0禁止使用
RWw1禁止使用
RWw2 CH1转换值移位量
RWw3 CH2转换值移位量
RWw4 CH3转换值移位量
RWw5 CH4转换值移位量
RWw6禁止使用
RWw7禁止使用
RWw8禁止使用
RWw9禁止使用
RWwA禁止使用
RWwB禁止使用
RWwC禁止使用
RWwD禁止使用
RWwE禁止使用
RWwF禁止使用
W
W1100 ～ W110F
RWr
RWr0 ～ RWrF
RWr
RWr0最新出错代码
RWr1最新报警代码
RWr2 CH1数字运算值
RWr3 CH2数字运算值
RWr4 CH3数字运算值
RWr5 CH4数字运算值
RWr6 CH1差分转换基准值
RWr7 CH2差分转换基准值
RWr8 CH3差分转换基准值
RWr9 CH4差分转换基准值
RWrA输入信号报警输出标志
RWrB报警输出标志
RWrC禁止使用
RWrD禁止使用
RWrE禁止使用
RWrF禁止使用

(2) 编程条件

是将 A/D 转换模块的通道 1 ～通道 3 中进行了 A/D 转换的数字运算值读取到主站中的程序。

CH1 通过采样处理进行 A/D 转换，CH2 通过每 50 次的平均处理进行 A/D 转换，CH3 通过 10 次的移动平均进行 A/D 转换。

发生了出错或报警的情况下，或检测出输入信号异常的情况下，通过扩展输出模块输出数字信号。

(3) 初始设置内容

设置项目		参照项
模式切换		0：普通转换模式
转换速度设置		0：400 μs
外部信号分配功能	输入信号异常检测信号分配	0x0020
	报警输出信号分配	0x0022
	出错状态标志分配	0x0024
A/D 转换允许 / 禁止设置	CH4 A/D 转换允许 / 禁止设置	1：禁止
平均处理设置	CH2 平均处理指定	2：次数平均
	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	50
	CH3 平均处理指定	3：移动平均
	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	10
输入信号异常检测功能	CH1 输入信号异常检测设置	4：断线检测
	CH3 输入信号异常检测设置	4：断线检测
报警输出功能	CH2 报警输出设置	0：允许
	CH2 过程报警上上限值	16000
	CH2 过程报警上下限值	10000
	CH2 过程报警下上限值	3000
数字裁剪功能	CH2 数字裁剪有效 / 无效设置	0：有效
	CH3 数字裁剪有效 / 无效设置	0：有效
标度功能	CH3 标度有效 / 无效设置	0：有效
	CH3 标度上限值	32000

对于上述以外的参数应设置初始值。

(4) 用户使用的软元件

软元件	内容	
X20	数字运算值读取指令	QX10 (X20 ～ X2F)
X22	出错复位信号	
X24	最大值 ・ 最小值读取请求	
X26	最大值 ・ 最小值复位信号	
X1007	警报状态标志	NZ2GF2B-60AD4 (X1000 ～ X101F)
X1009	初始化数据设置完成标志	
X100B	远程 READY	
X100A	出错状态标志	
X1010	CH1 A/D 转换完成标志	
X1011	CH2 A/D 转换完成标志	
X1012	CH3 A/D 转换完成标志	
X101C	输入信号异常检测信号	
Y100A	出错清除请求标志	NZ2GF2B-60AD4 (Y1000 ～ Y101F)
Y101D	最大值 ・ 最小值复位请求	
D2002	CH1 数字运算值	
D2003	CH2 数字运算值	
D2004	CH3 数字运算值	
D2010 ～ D2015	CH1 最大值～ CH3 最小值	
D2020	最新出错代码	
D2021	最新警报代码	
D2022	输入信号异常检测标志	
D2023	报警输出标志	
M300	最大值 ・ 最小值读取标志	
M310	REMTO 指令完成标志	
M311	REMTO 指令异常完成标志	
W1100	最新出错代码	通过链接刷新写入的软元件
W1101	最新警报代码	
W1102	CH1 数字运算值	
W1103	CH2 数字运算值	
W1104	CH3 数字运算值	
W110A	输入信号异常检测标志	
W110B	报警输出标志	
SM400	常时 ON	
SB47	(主站的) 本站令牌传递状态	
SB49	(主站的) 本站的数据链接状态	
SWA0.0	各站令牌传递状态 (站号 1)	
SWB0.0	各站的数据链接状态 (站号 1)	
N0	嵌套 (站号 1)	

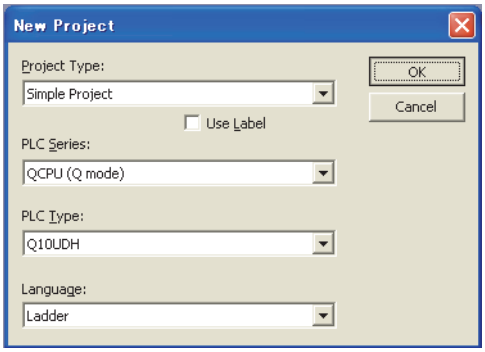
(5) 设置步骤

将 GX Works2 连接到主站上进行设置。

1. 创建 GX Works2 的工程。

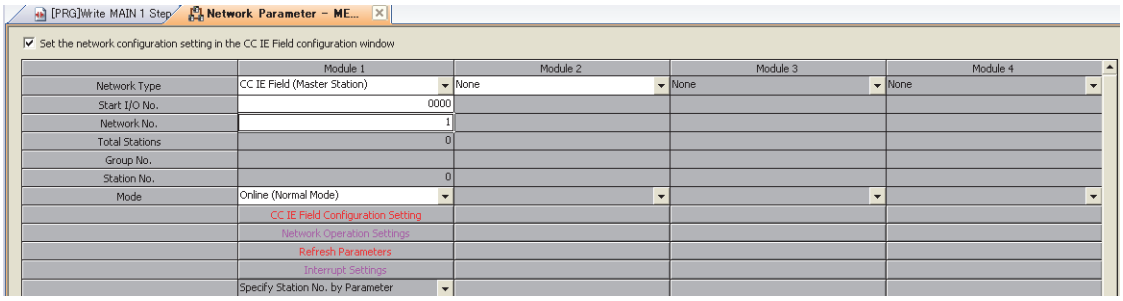
在 “PLC Series(可编程控制器系列)” 中选择 “QCPU (Q mode)(QCPU(Q 模式))”，在 “PLC Type(可编程控制器类型)” 中选择 “Q10UDH”。

[Project(工程)] ⇨ [New(新建工程)]



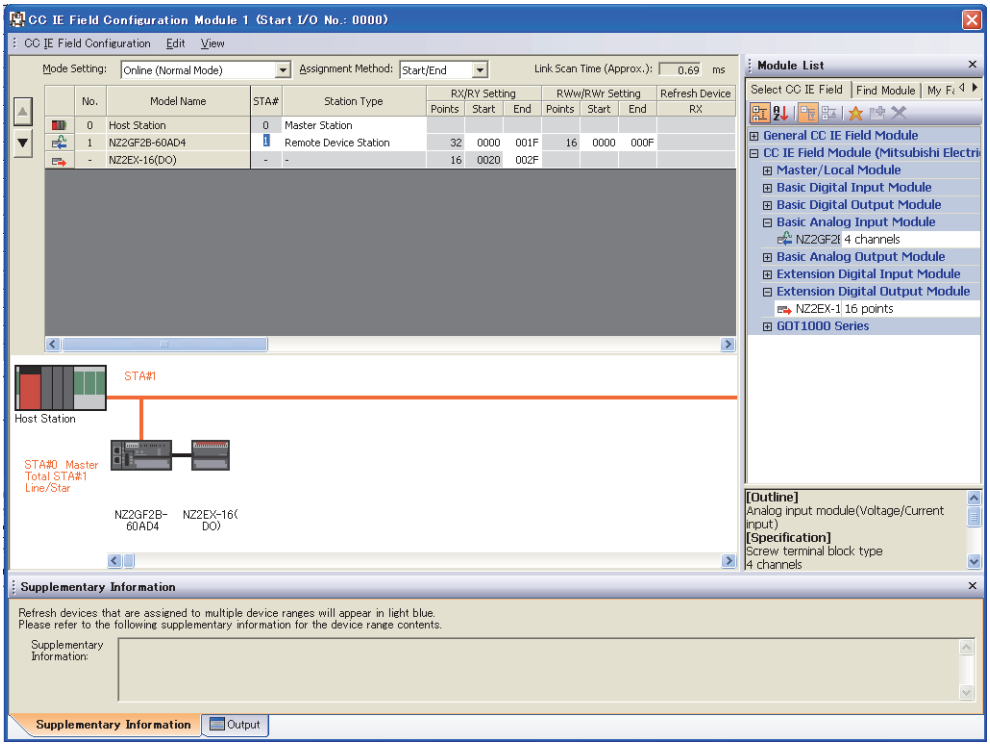
2. 显示网络参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)]



3. 显示 CC IE Field 配置窗口后，将从站的构成及站号按下述方式进行设置。

CC IE Field Configuration Setting (CC IE Field 配置设置）按钮

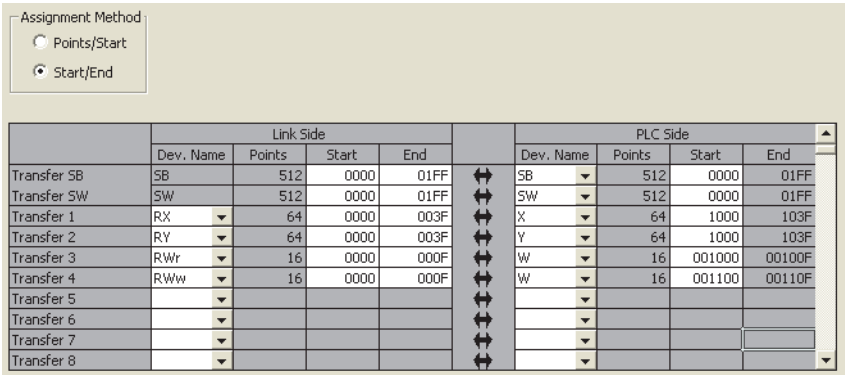


4. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

[CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Close with Reflecting the Setting(存储设置后关闭)]

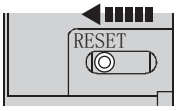
5. 显示刷新参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

Refresh Parameters（刷新参数）按钮



6. 将设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，复位 CPU 模块，或将电源置为 OFF → ON。

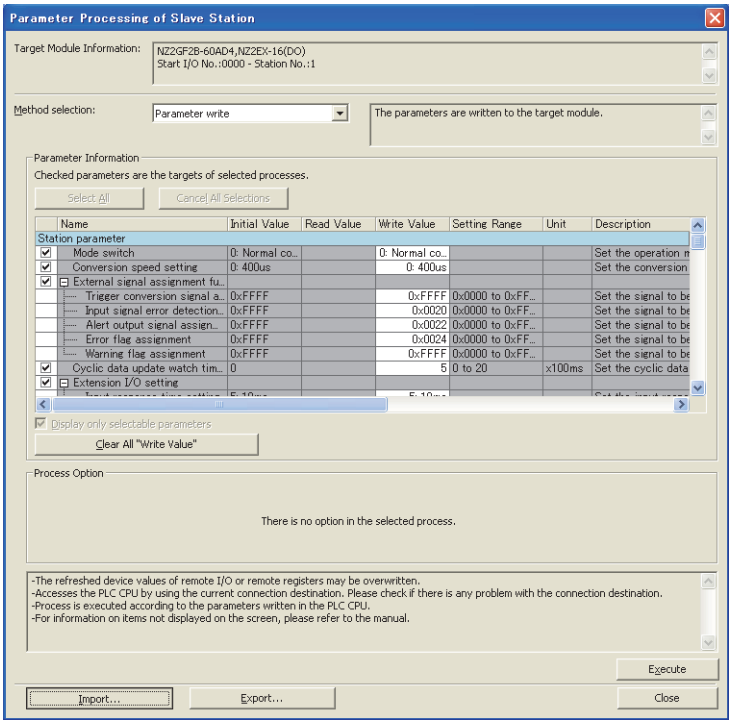
[Online(在线)] ⇨ [Write to PLC...(可编程控制器写入)]



或 电源OFF→ON

7. 显示 “Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)” 画面后，将 “Method selection(执行的处理)” 更改为 “Parameter write(参数写入)” 后按下述方式进行设置。

工程窗口 ⇨ [Parameter(参数)] ⇨ [Network Parameter(网络参数)] ⇨ [Ethernet/CC IE/MELSECNET(以太网/CC IE/MELSECNET)] ⇨ [CC IE Field Configuration Setting] (CC IE Field 配置设置)按钮 ⇨ 选择 “List of stations(站一览)” 的 A/D 转换模块 ⇨ [CC IE Field Configuration(CC IE Field 配置)] ⇨ [Parameter Processing of Slave Station(从站参数处理)]

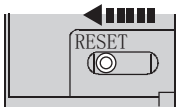


8. 点击 [Execute] (执行)按钮，将参数写入 A/D 转换模块。

(6) 程序示例

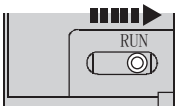
1. 通过 GX Works2 创建下述程序。

2. 将程序写入到主站的 CPU 模块中，复位 CPU 模块，或将电源置为 OFF → ON。



或 电源OFF→ON

3. 将主站 CPU 模块置为 RUN。



第 11章　维护・点检

对于 A/D 转换模块没有专门的点检项目，为了使系统始终能在最佳状态下使用，应按照所使用的 CPU 模块的用户手册中记载的点检项目实施点检。

备忘录

第 12章　故障排除

本章介绍使用 A/D 转换模块时发生的出错的内容以及故障排除有关内容。

12.1　出错代码、报警代码的确认方法

出错代码可通过下述某个方法进行确认。

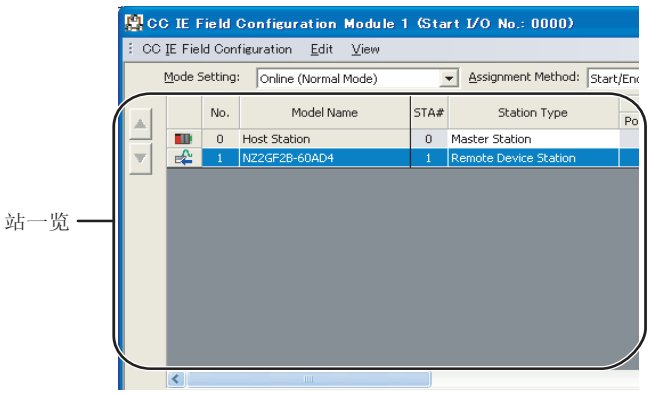
- 通过执行从站指令进行确认（☞142 页 12.1 节 (1)）
- 通过最新出错代码（RWr0）进行确认（☞144 页 12.1 节 (2)）
- 通过最新警报代码（RWr1）进行确认（☞144 页 12.1 节 (3)）

报警代码可通过下述某个方法进行确认。

- 通过执行从站指令进行确认（☞142 页 12.1 节 (1)）
- 通过最新警报代码（RWr1）进行确认（☞144 页 12.1 节 (3)）

(1) 通过执行从站指令进行确认

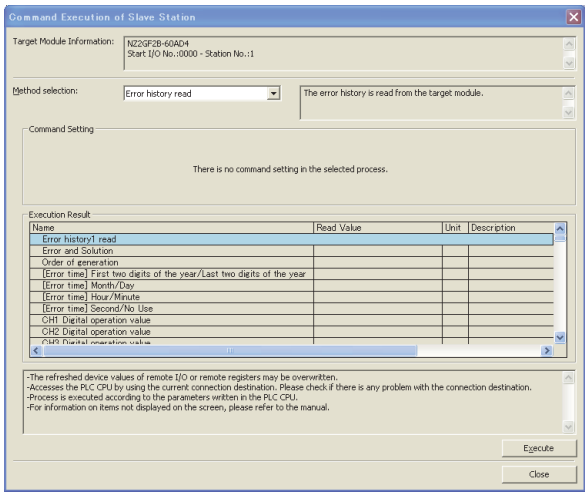
通过执行从站指令进行出错确认的方法如下所示。



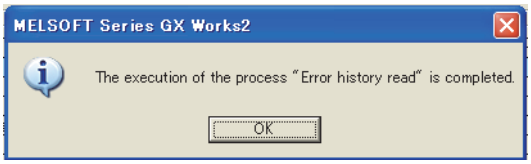
1. 在 CC IE Field 配置窗口的 “List of stations（站一览）” 中选择 A/D 转换模块。

2. 打开 “Command Execution of Slave Station（执行从站指令）” 画面。

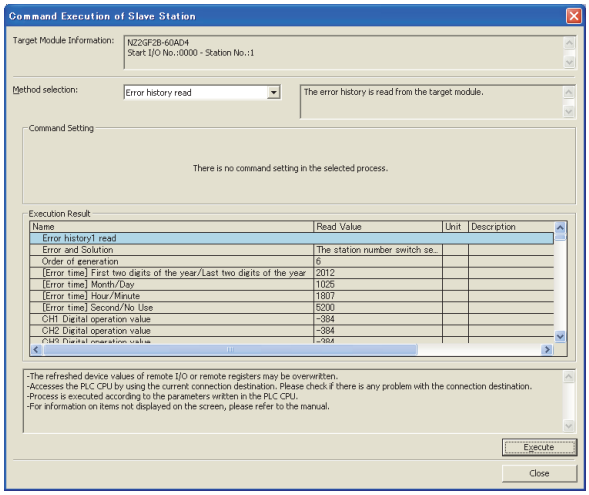
[CC IE Field Configuration（CC IE Field 配置）] ⇨ [Command Execution of Slave Station（执行从站指令）]



3. 将“Method selection(执行的处理)”设置为“Error history read(出错履历数据读取)”后，点击 Execute (执行)按钮。



4. 显示如左所示的画面后点击 OK 按钮。

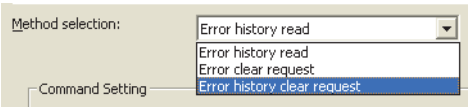


5. 在“Execution Result(执行结果)”中将显示 A/D 转换模块的出错履历。

项目	存储内容
出错代码	显示发生的出错的处理方法。
发生顺序 No.	显示出错发生的编号顺序。
发生日期时间（公历）	显示出错发生的日期时间。（月、时、秒的 10 的位为“0”的情况下，显示时省略“0”）
发生日期时间（月 / 日）	
发生日期时间（时 / 分）	
发生日期时间（秒 / 未使用）	
CH1 数字运算值	存储发生出错时的 CH □数字运算值（RWr2 ～ RWr5）的值。
CH2 数字运算值	
CH3 数字运算值	
CH4 数字运算值	

要 点

- 出错履历最多可记录 15 个出错。发生了 16 个以上出错的情况下，将从旧的出错开始依次进行删除。
- 连续发生相同出错的情况下，仅最先发生的出错被存储到出错履历中。
- 将模块电源置为 ON → OFF → ON 后，出错履历也将被保持。
- 对出错履历进行初始化的情况下，将“执行从站指令”画面的“执行的处理”设置为“出错履历清除请求”后，点击 Execute (执行)按钮。

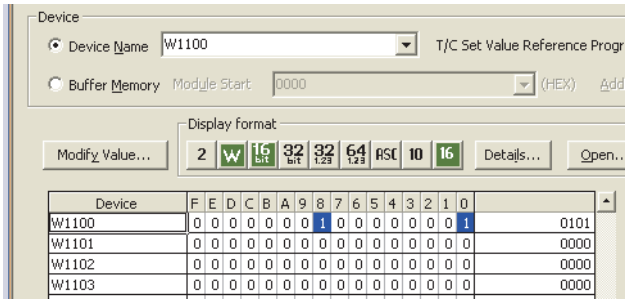


(2) 通过最新出错代码 (RWr0) 进行确认

通过主站 • 本地站模块的缓冲存储器进行确认。

[Online(在线)] ⇨ [Monitor(监视)] ⇨ [Device/Buffer Memory Batch(软元件 / 缓冲存储器批量监视)]

例 最新出错代码 (RWr0) 的刷新目标软元件为 W1100 的情况下

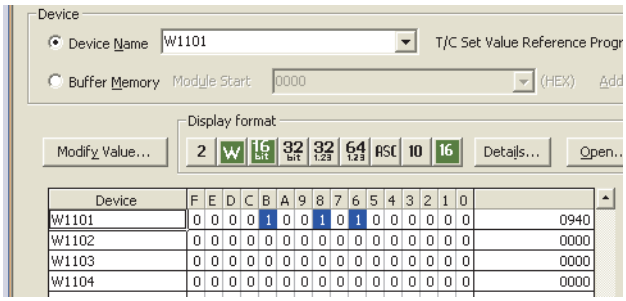


(3) 通过最新警报代码 (RWr1) 进行确认

通过主站 • 本地站模块的缓冲存储器进行确认。

[Online(在线)] ⇨ [Monitor(监视)] ⇨ [Device/Buffer Memory Batch(软元件 / 缓冲存储器批量监视)]

例 最新警报代码 (RWr1) 的刷新目标软元件为 W1101 的情况下



12.2 出错代码一览

本节介绍出错代码有关内容。
在出错代码中对各出错编号按下述方式进行分类。

出错代码	分类	参照项
0000_H ～ $3FFF_H$、$D529_H$、$D52B_H$	A/D 转换模块的出错	145 页 12.2 节 (1)
$D000_H$ ～ $DFFF_H$ ($D529_H$、$D52B_H$ 除外)	CC-Link IE 现场网络的出错 (通信系统出错)	150 页 12.2 节 (2)

(1) 出错代码一览 (0000_H ～ $3FFF_H$、$D529_H$、$D52B_H$)

本出错可分类为下述 3 种类型。

分类	内容
重度出错	表示是不能恢复的异常，RUN LED 将熄灯。
中度出错	表示是模块不能继续动作的异常，ERR. LED 将亮灯。
轻度出错	表示是模块可继续动作的异常，ERR. LED 将闪烁。

发生本出错时，应确认 D LINK LED 亮灯后，实施下述出错代码的处理方法。

出错代码 (16 进制数)	分类	出错名称	出错内容及原因	处理方法
0010_H	重度出错	硬件异常	是模块的硬件出错。	将模块电源置为 OFF → ON。 再次发生出错的情况下，可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
010□$_H$	中度出错	超出范围设置的范围	范围设置 (地址：0103_H) 中设置了超出设置范围的值。 □表示设置出错的通道编号。	应将范围设置 (地址：0103_H) 重新设置为允许范围内的值。
0110_H*1	中度出错	非易失性存储器数据出错 (模块动作信息)	非易失性存储器的数据异常。	为了从出错中恢复，应使用模块动作信息初始化指令。 有异常的情况下，请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
0120_H*1	中度出错	用户范围数据损坏 (不能确定通道)	偏置・增益设置的设置值不正确。 无法确定发生了出错的通道编号。	对使用了用户范围设置的所有通道重新进行偏置・增益设置。 有异常的情况下，请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
0130_H	中度出错	非易失性存储器数据出错 (参数)	非易失性存储器中存储的参数数据异常。	・将参数区域初始化指令 (地址：1002_H) 置为无指令 (0) →有指令 (1) →无指令 (0)，将非易失性存储器的参数设置为默认值。 ・重新设置参数。 ・使用屏蔽线等进行连接，采取抗噪声措施。 ・再次发生出错的情况下，可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。

出错代码 （16 进制数）	分类	出错名称	出错内容及原因	处理方法
0140_H	轻度出错	非易失性存储器数据出错 （出错履历）	非易失性存储器中存储的出错履历数据异常。	• 发生出错之后，自动进行恢复。但是，迄今为止发生的出错的出错履历丢失。 • 使用屏蔽线等进行连接，采取抗噪声措施。 • 再次发生出错的情况下，可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
0160_H	轻度出错	远程缓冲存储器访问出错	通过 REMFR/REMTO 指令的访问超出了远程缓冲存储器的范围。	重新修改 REMFR/REMTO 指令的设置数据，使访问不超出远程缓冲存储器的范围。
$017\triangle_H$	中度出错	外部信号分配设置异常	外部信号分配功能的设置超出了扩展输入输出模块中分配的地址。 △表示下述出错类型。 0：触发转换功能 1：输入信号异常检测功能 2：报警输出功能 3：出错输出 4：警报输出	重新设置外部信号分配功能，使其不超出扩展输出模块中分配的地址的范围。
0180_H	中度出错	外部信号分配设置重复	外部信号分配功能的设置与扩展输出模块的同一地址重复。	重新设置外部信号分配功能避免重复。
020□$_H$*1	中度出错	超出平均时间设置范围	CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）中设置的平均时间设置值超出了 2 ～ 5000ms 的范围。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置平均时间设置值，使其在 2 ～ 5000ms 以内。
			CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）中设置的平均时间设置值小于 “4 × 使用通道数 × 转换速度 ”(ms) 的值。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置平均时间设置值，使其大于 “4× 使用通道数 × 转换速度 ”(ms) 的值。
030□$_H$*1	中度出错	超出平均次数设置范围	CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）中设置的平均次数设置值超出了 4 ～ 65000 次的范围。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置平均次数设置值，使其在 4 ～ 65000 次以内。
031□$_H$*1	中度出错	超出移动次数设置范围	CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）中设置的移动平均次数设置值超出了 2 ～ 128 次的范围。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置移动平均次数设置值使其在 2 ～ 128 次以内。

出错代码（16 进制数）	分类	出错名称	出错内容及原因	处理方法
0360_H*1	中度出错	超出转换速度设置范围	转换速度切换（地址：0001_H）的设置值超出了 0 ～ 1 的范围。	重新设置转换速度切换（地址：0001_H）使其为下述值之一。 • 400 μs/ 通道（0_H） • 1ms/ 通道（1_H）
040□$_H$*1	中度出错	偏置・增益设置值反转	用户范围设置时，偏置值≥增益值。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置以满足偏置值＜增益值的条件。
06△□$_H$*1	中度出错	过程报警设置异常	CH1 过程报警下下限值（地址：$010F_H$）～ CH4 过程报警上上限值（地址：$011E_H$）的大小关系错误。 □表示设置出错的通道编号。 △表示设置值处于下述状态。 2：过程报警下下限值＞过程报警下上限值 3：过程报警下上限值＞过程报警上下限值 4：过程报警上下限值＞过程报警上上限值	重新设置 CH1 过程报警下下限值（地址：$010F_H$）～ CH4 过程报警上上限值（地址：$011E_H$）。
0730_H	中度出错	模式切换范围异常	模式切换（地址：0000_H）被设置为除 0_H、1_H 以外。	将模式切换（地址：0000_H）设置为 0_H、1_H。
081□$_H$*1	中度出错	超出输入信号异常检测设置范围	输入信号异常检测设置（地址：0109_H）的某个通道对应的位的设置超出了 0_H ～ 4_H 的范围。 □表示发生了出错的通道编号。	对输入信号异常检测设置（地址：0109_H）出错的通道的值重新设置，使其为下述值之一。 • 无效（0_H） • 断线检测（4_H）
082□$_H$	中度出错	断线检测设置异常	对下述输入范围以外的通道，在输入信号异常检测设置（地址：0109_H）中设置了断线检测（4_H）。 • 4 ～ 20mA • 1 ～ 5V □表示发生了出错的通道编号。	• 对于进行断线检测的通道，应将其输入范围重新设置为 4 ～ 20mA 或 1 ～ 5V。 • 对于不进行断线检测的通道，应将输入信号异常检测设置（地址：0109_H）对应通道的值重新设置为除断线检测（4_H）以外。
090□$_H$*1	中度出错	超出标度设置范围	CH1 标度下限值（地址：0121_H）～ CH4 标度上限值（地址：0128_H）的设置超出了 -32000 ～ 32000 的范围。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置 CH1 标度下限值（地址：0121_H）～ CH4 标度上限值（地址：0128_H），使其在 -32000 ～ 32000 以内。

出错代码（16 进制数）	分类	出错名称	出错内容及原因	处理方法
091□$_H$*1	中度出错	标度设置上下限反转	CH1 标度下限值（地址：0121_H）～ CH4 标度上限值（地址：0128_H）被设置为标度下限值≥标度上限值。 □表示发生了出错的通道编号。	重新设置 CH1 标度下限值（地址：0121_H）～ CH4 标度上限值（地址：0128_H），使其满足标度下限值＜标度上限值的条件。
0920_H	轻度出错	模式切换设置	模式切换（地址：0000_H）的内容被更改。	将模块电源置为 ON → OFF → ON 时，将以模式切换（地址：0000_H）的内容执行动作。
0930_H	中度出错	超出循环监视时间设置范围出错	循环数据监视时间设置（地址：0007_H）的设置超出了 0 ～ 20 的范围。	重新设置循环数据监视时间设置（地址：0007_H），使其在 0 ～ 20 以内。
0940_H	轻度出错	站号开关变化异常	在模块电源为 ON 的状态下站号设置开关被更改。	重新设置开关，恢复为模块电源为 ON 时设置的站号。
0950_H	中度出错	超出时钟数据范围	从 CPU 模块中获取的时钟数据异常。	可能是噪声影响或硬件异常。即使采取抗噪声措施后仍然再次发生相同出错的情况下，请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
0960_H	重度出错	由于经由网络引起网络 No. 变化	在经由网络中网络 No. 被更改。	采取抗噪声措施后，进行复位。再次显示相同出错的情况下，可能是模块的硬件异常。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
0970_H	重度出错	由于经由网络引起站号变化	在经由网络中站号被更改。	采取抗噪声措施后，进行复位。再次显示相同出错的情况下，可能是模块的硬件异常。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
$1F00_H$	重度出错	扩展模块安装异常	扩展模块的安装接触不良，或安装了禁止安装的扩展模块。	确认扩展模块的接触以及是否为可安装的扩展模块。再次发生出错的情况下，可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
$1F20_H$	中度出错	外部供应电源 OFF 出错	在外部供应电源监视功能有效的状态下，扩展输出模块的外部供应电源处于 OFF 状态。	• 确认扩展输出模块的外部供应电源的状态。 • 系统启动时或系统停止时发生出错的情况下，重新设置使外部供应电源监视功能有效的时机。
$1F30_H$	中度出错	扩展模块参数异常	反映了与安装的扩展模块的型号不同型号的参数。	重新设置，使扩展模块识别代码（地址：0200_H）与安装的扩展模块的类型以及点数相符合。
$1F40_H$	中度出错	输入响应时间设置异常	输入响应时间设置（地址：0010_H）的低位 3bit 中被设置为 000b 或 001b。	输入响应时间设置（地址：0010_H）的低位 3bit 中应设置除 000b、001b 以外的其它值。
$D529_H$	重度出错	通信异常 1	通信 LSI 故障。	• 可能是噪声等引起的误动作。应确认电线及电缆的距离、各设备的接地等，采取抗噪声措施。 • 进行模块的单体测试。再次异常时可能是模块的硬件故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
$D52B_H$	重度出错	通信异常 2		

*1　通过将设置值修改为设置范围内并执行下述 2 个操作之一，可以进行出错清除。
- 出错清除请求标志 (RYA) 的 OFF → ON → OFF
- 初始化数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF → ON → OFF

要 点

发生了多个出错时，最新出错代码 (RWr0) 或最新警报代码 (RWr1) 中仅存储最新的出错代码。
对于以前发生的出错，可通过 GX Works2 的出错履历进行确认。
关于出错履历，请参阅下述内容。

- 通过执行从站指令进行确认 (☞142 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据□ (地址 : $0A00_H$ ～ $0AEF_H$) (☞184 页附录 3(22))

(2) 出错代码一览 ($D000_H$ ～ $DFFF_H$ ($D529_H$、$D52B_H$ 除外))

发生本出错时 ERR. LED 不亮灯。D LINK LED 将闪烁或熄灯。

进行故障排除时，应通过 CC-Link IE 现场网络诊断实施操作。(☞124 页 8.16 节)

出错代码 (16 进制数)	出错名称	出错内容及原因	处理方法
$D0E0_H$	站类型不一致	网络参数不正确或超出了允许范围。	在主站的网络构成设置中，将模块的站类型更改为远程设备站。
$D0E1_H$	本站保留站设置	网络参数不正确或超出了允许范围。	• 在主站的网络构成设置中，解除保留站指定。 • 将模块的站号更改为未进行保留站指定的站号。
$D0E2_H$	本站站号重复异常	网络参数不正确或超出了允许范围。	• 更改站号，避免与其它站的站号重复。 • 进行上述处理后，将检测出站号重复出错的所有站进行电源 OFF → ON 或复位。
$D0E3_H$	超出本站站号范围异常	网络参数不正确或超出了允许范围。	在主站的网络构成设置中添加模块的站信息。
$D217_H$	瞬时数据的请求指令异常	瞬时数据的请求指令不正确。	通过瞬时请求源修改了请求指令后，再次执行操作。
$D2A0_H$	接收缓冲已满异常	瞬时数据接收过负荷。	• 通过 GX Works2 的 CC-Link IE 现场网络诊断确认网络状态，进行处理。 • 对象站的瞬时数据接收过负荷的情况下，应在经过了若干时间后再通过发送源进行发送。
$D2A3_H$	瞬时数据的数据长度异常	接收的瞬时数据不正确。	通过瞬时请求源修改数据数 (帧长) 后，再次执行操作。
$D72A_H$	超出站号开关范围 (1 ～ 120 以外)	设置了超出允许设置范围的站号。	设置为允许设置范围内的站号。
$DF01_H$	瞬时分割接收出错	接收了被分割的瞬时数据。	将瞬时数据容量设置为模块可处理的值，并修改为未被分割的瞬时数据后，再次执行发送。

要 点

发生了多个出错时，最新出错代码 (RWr0) 或最新警报代码 (RWr1) 中仅存储最新的出错代码。
对于以前发生的出错，可通过 GX Works2 的出错履历进行确认。
关于出错履历，请参阅下述内容。

- 通过执行从站指令进行确认 (☞142 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据□ (地址：$0A00_H$ ～ $0AEF_H$) (☞184 页附录 3(22))

12.3 报警代码一览

报警代码一览如下所示。

报警代码（16 进制数）	分类	报警名称	报警内容及原因	处理方法
0A△□ H	轻度出错	发生过程报警	发生了过程报警。 □表示发生了过程报警的通道编号。 △表示处于下述状态。 0：过程报警上限 1：过程报警下限	数字运算值恢复至设置范围内时，报警输出标志（RWrB）的相应位及报警输出信号（RX18）将自动变为 OFF，最新警报代码（RWr1）将被清除。
0B△□ H	轻度出错	输入信号异常检测	输入信号发生了异常。 □表示发生了输入信号异常的通道编号。 △表示处于下述状态。 3：断线检测 根据输入信号异常检测功能的设置在检测出输入信号异常的情况下将发生本报警代码的报警。	模拟输入值恢复至设置范围内后，通过将出错清除请求标志（RYA）置为 OFF → ON → OFF，输入信号异常检测标志（RWrA）的相应位及输入信号异常检测信号（RX1C）将变为 OFF。

12.4 通过 LED 进行确认

本节介绍通过 LED 进行故障排除有关内容。

(1) PW LED 不亮灯的情况下

检查项目	处理方法
PW LED 以外的其它 LED 是否亮灯。	PW LED 以外的 LED 亮灯的情况下，可能是硬件异常。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
模块电源 (DC24V) 是否配线。	对模块电源 (DC24V) 进行配线。
模块电源 (DC24V) 是否接通。	接通模块电源 (DC24V)。
模块电源 (DC24V) 的电压是否在规定范围内。	使电压值处于性能规格的范围内。

(2) RUN LED 不亮灯的情况下

检查项目	处理方法
外部供应的模块电源的电压是否达到了性能规格的电压。	确认模块电源电压是否在性能规格的范围内。 (☞25 页 3.2 节) 确认后，进行模块电源的 OFF → ON。 执行模块电源的 OFF → ON 后，RUN LED 仍然不亮灯的情况下，可能是模块故障。 请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。
是否发生了硬件异常。	

(3) MODE LED 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
A/D 转换模块是否正在进行单体测试。	A/D 转换模块正在进行单体测试的情况下，单体测试结束时 D LINK LED 将亮灯。应按照单体测试的结果进行处理。 (☞155 页 12.5 节)

(4) MODE LED 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
A/D 转换模块是否处于偏置 ・ 增益设置模式中。	处于偏置 ・ 增益设置中的情况下，设置完成后，更改为普通模式。
是否发生了硬件异常。	实施模块电源的 OFF → ON 后，MODE LED 仍然不亮灯的情况下，可能是模块异常。 请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。

(5) D LINK LED 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
网络上本站动作是否正常。	将 GX Works2 连接到主站上，通过 CC-Link IE 现场网络诊断确认本站是否处于数据链接状态。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册）
是否使用满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。	更换为满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册）
站间距离是否在 100m 以内。	应将站间距离设置为 100m 以内。
设施状况（弯曲半径）是否在规格范围内。	确认使用的以太网电缆的手册，使弯曲半径在规格的范围内。
以太网电缆是否断线。	更换以太网电缆。
与 A/D 转换模块连接的其它站是否正常。	确认其它站的电源是否处于 ON 状态。
使用的交换式集线器是否正常。	• 确认是否使用的是兼容 1000BASE-T 的交换式集线器。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册） • 确认交换式集线器的电源是否处于 ON 状态。
A/D 转换模块的站号是否与其它站重复。	存在 2 个以上重复的站。 应将设置更改为所有的站号均不相同。

(6) D LINK LED 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
A/D 转换模块的站号设置是否与主站的网络构成设置或 CC IE Field 配置中指定的 A/D 转换模块的站号一致。	使 A/D 转换模块的站号与主站的网络构成设置或 CC IE Field 配置中指定的站号一致。
站类型是否为远程设备站。	在主站的网络构成设置中，将模块的站类型更改为远程设备站。
是否为保留站。	在主站的网络构成设置中，将保留 / 出错无效站的设置更改为保留站以外。
通过 CC-Link IE 现场网络诊断确认是否处于链接停止。	通过 CC-Link IE 现场网络诊断确认链接状态，停止中的情况下启动链接。
站号设置开关是否被设置为 1 ～ 120 以外。	站号设置开关的允许设置范围为 1 ～ 120。 应将站号更改为 1 ～ 120 以内。

(7) L ER LED 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
以太网电缆是否正常。	• 确认是否使用的是满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册） • 确认站间距离是否为 100m 以内。 • 确认以太网电缆是否断线。
系统使用的交换式集线器是否正常。	• 确认是否使用的是兼容 1000BASE-T 的交换式集线器。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册） • 确认交换式集线器的电源是否处于 ON 状态。
与 A/D 转换模块连接的其它站是否正常。	确认其它站的电源是否处于 ON 状态。
主站的模式是否处于在线以外。	将主站的模式更改为在线。
是否受到噪声的影响。	确认以太网电缆的配线状态。
主站中是否设置为使用环路回送功能。	设置为使用环路回送功能的情况下，应确认 L ER LED 亮灯的 PORT 的连接是否处于正常链接状态。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册）

(8) LINK LED 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
以太网电缆是否正常。	• 确认是否使用的是满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆缆。 （ 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册） • 确认站间距离是否为 100m 以内。 • 确认以太网电缆是否断线。
系统使用的交换式集线器以及其它站是否正常。	确认交换式集线器以及其它站的电源是否处于 ON 状态。

(9) ERR.LED 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生了出错。	通过 GX Works2 确定 A/D 转换模块的异常原因并进行处理。 （142 页 12.1 节）

(10)ALM LED 亮灯或闪烁的情况下

(a) 亮灯的情况下

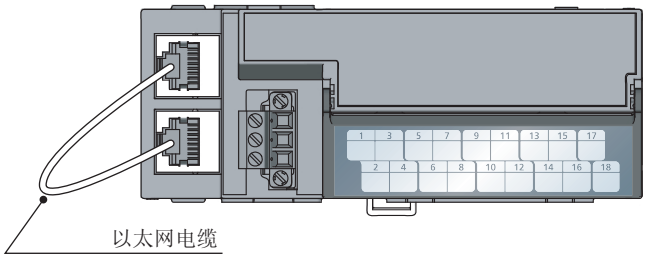
检查项目	处理方法
是否发生了报警输出。	确认报警输出标志 (RWrB)。

(b) 闪烁的情况下

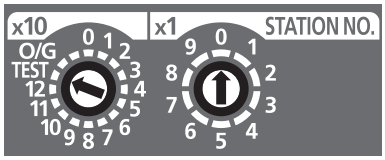
检查项目	处理方法
是否发生了输入信号异常。	确认输入信号异常检测标志 (RWrA)。

12.5 单体测试

检查 A/D 转换模块的硬件中有无异常。



1. 将模块电源置为 OFF。
2. 将 A/D 转换模块的 PORT1 连接器与 PORT2 连接器通过以太网电缆进行连接。



3. 按以下方式设置站号设置开关。
   - x10：TEST
   - x1：0

4. 将模块电源置为 ON。
5. 开始单体测试。
   单体测试中 MODE LED 将闪烁。

正常完成时

异常完成时

6. 单体测试结束时，MODE LED 将熄灯。

• 正常完成时
ERR. LED 保持为熄灯状态不亮灯。

• 异常完成时
ERR. LED 亮灯。
（D LINK LED 处于亮灯、闪烁、熄灯状态之一）

单体测试异常完成的情况下，应更换以太网电缆后再次进行测试。再次异常完成的情况下，可能是 A/D 转换模块的硬件异常。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。

备 注

单体测试异常完成的情况下，可通过出错履历确认异常内容。
确认出错履历的情况下，应设置 A/D 转换模块的站号，通过以太网电缆连接主站。
关于出错履历，请参阅下述内容。

- 通过执行从站指令进行确认（☞142 页 12.1 节 (1)）
- 出错履历数据□（地址：$0A00_H$ ～ $0AEF_H$）（☞184 页附录 3(22)）

12.6 按现象分类的故障排除

本节介绍按现象分类的故障排除。
在 A/D 转换模块中未发生出错，但模块动作不正常的情况下，应按现象分类进行故障排除。A/D 转换模块中发生了出错的情况下，应通过 GX Works2 确定异常原因。

(1) 无法读取数字运算值的情况下

检查项目	处理方法
模拟信号线有无脱落、断线等异常。	通过信号线的目视检查、导通检查等确认异常位置。
CPU 模块是否处于 STOP 状态。	将 CPU 模块置为 RUN 状态。
偏置 · 增益设置是否正确。	确认偏置 · 增益设置是否正确。 使用了用户范围设置的情况下，应切换为默认的其它输入范围后，确认 A/D 转换能否正确进行。A/D 转换正确的情况下，应重新进行偏置 · 增益设置。
输入范围设置是否正确。	通过 GX Works2 或专用指令确认范围设置（地址：0103_H）。 输入范围设置有错误的情况下，通过程序或 GX Works2 重新进行设置。
希望输入的通道的 A/D 转换允许 / 禁止设置是否处于禁止 A/D 转换状态。	通过 GX Works2 或专用指令检查 A/D 转换允许 / 禁止设置（地址：0102_H）的设置，通过程序或 GX Works2 设置为允许 A/D 转换。
是否执行了初始化数据设置请求标志 (RY9)。	通过 GX Works2 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，确认数字运算值能否被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。 如果恢复正常，则应重新审核程序。
电流输入时 (V+) 与 (I+) 端子是否被连接。	电流输入的情况下应参阅下述内容，将 (V+) 与 (I+) 端子相连接。 · 端子排及外部设备的配线（☞59 页 6.6 节）
平均处理指定时的设置值是否正确。	选择时间平均处理时，设置值应设置为大于 “4(次)× 转换速度 × 通道数 ” 的值。 未满足上述条件的情况下，数字运算值中将存储 0 。
AG 端子与外部设备的 GND 之间有无电位差。	应将 AG 端子与外部设备的 GND 相连接。

要 点

即使按照上述检查项目进行了处理后仍然无法读取数字运算值的情况下，可能是 A/D 转换模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、三菱电机的分公司、代理商联系。

(2) 普通模式下使用时 A/D 转换完成标志不变为 ON 的情况下

检查项目	处理方法
是否发生了输入信号异常。	确认输入信号异常检测标志 (RWrA)。

(3) 数字运算值达不到精度范围的情况下

检查项目	处理方法
是否采取了抗噪声措施。	使用屏蔽线等进行连接，采取抗噪声措施。

(4) 外部信号分配功能中设置的远程输出 (RY) 的 ON/OFF 状态与分配的功能的信号不一致的情况下

检查项目	处理方法
外部信号分配功能的设置是否正确。	确认下述分配的设置内容，确认是否正在外部信号分配功能中使用。 • 输入信号异常检测信号分配（地址： 0003_H）(☞ 172 页附录 3(4)) • 报警输出信号分配（地址： 0004_H）(☞ 173 页附录 3(5)) • 出错状态标志分配（地址： 0005_H）(☞ 174 页附录 3(6)) • 报警状态标志分配（地址： 0006_H）(☞ 175 页附录 3(7))

附录

附录 1　远程输入输出信号详细内容

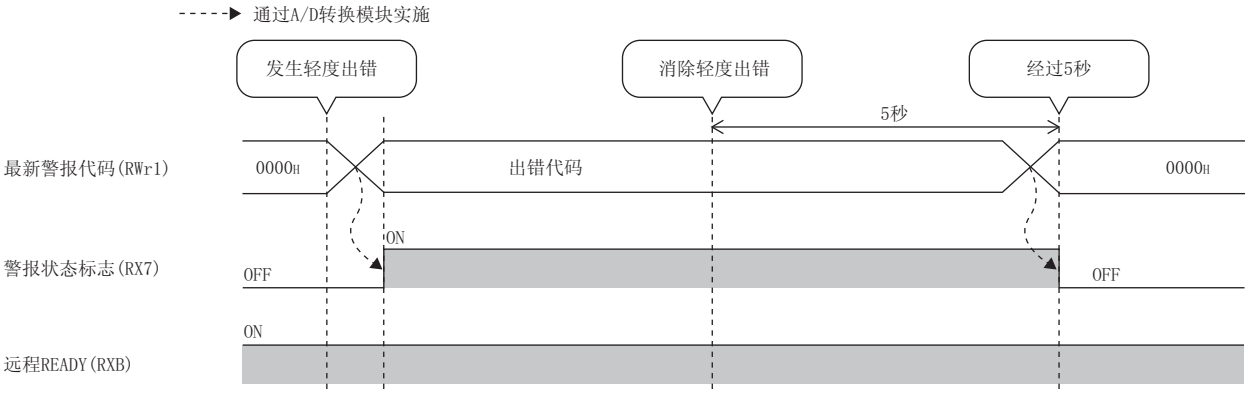
本节介绍对主站 • 本地站模块的远程输入输出信号的详细内容。
软元件编号的分配是在将主模块的远程输入输出信号按下述方式进行了分配的基础上进行的。

- 远程输入信号：RX0 ～ RX1F
- 远程输出信号：RY0 ～ RY1F

附录 1.1　远程输入信号

(1) 警报状态标志 (RX7)

发生了轻度出错时，警报状态标志 (RX7) 将变为 ON。
消除了发生的轻度出错的原因并经过了 5 秒后，最新警报代码 (RWr1) 将变为 0000_H，警报状态标志 (RX7) 将变为 OFF。



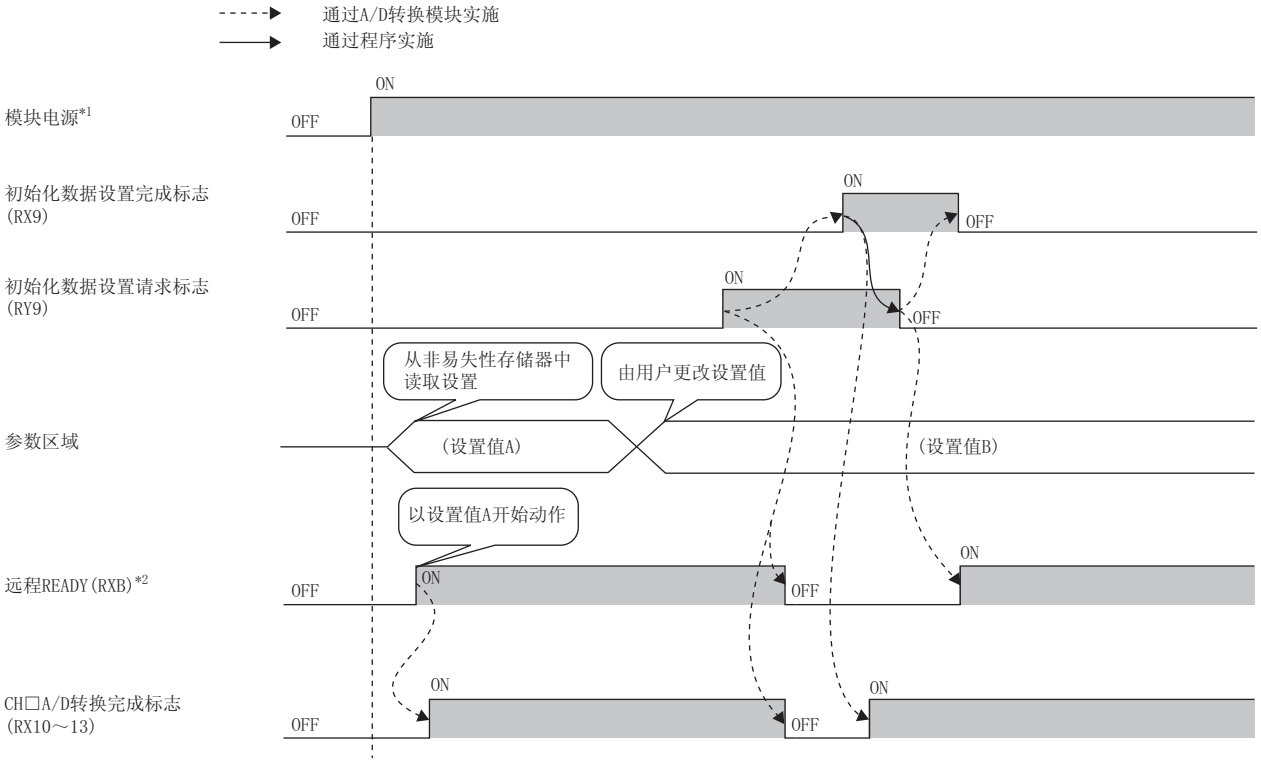
(2) 初始化数据设置完成标志 (RX9)

通过 REMTO 指令将参数数据写入远程缓冲存储器后，应将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON。
动作条件的更改完成时，初始化数据设置完成标志 (RX9) 将变为 ON。

更改了下述设置时，作为将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 的互锁条件使用。

- 模式切换（地址：0000_H）
- 转换速度切换（地址：0001_H）
- 触发转换信号分配（地址：0002_H）
- 输入信号异常检测信号分配（地址：0003_H）
- 报警输出信号分配（地址：0004_H）
- 出错状态标志分配（地址：0005_H）
- 报警状态标志分配（地址：0006_H）
- 循环数据更新监视时间设置（地址：0007_H）

- 输入响应时间设置（地址：0010_H）
- 数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H）
- A/D 转换允许 / 禁止设置（地址：0102_H）
- 范围设置（地址：0103_H）
- 平均处理指定（地址：0104_H）
- CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）
- 输入信号异常检测设置（地址：0109_H）
- 报警输出设置（地址：$010E_H$）
- CH □过程报警下下限值（地址：$010F_H$、0113_H、0117_H、$011B_H$）
- CH □过程报警下上限值（地址：0110_H、0114_H、0118_H、$011C_H$）
- CH □过程报警上下限值（地址：0111_H、0115_H、0119_H、$011D_H$）
- CH □过程报警上上限值（地址：0112_H、0116_H、$011A_H$、$011E_H$）
- 数字裁剪有效 / 无效设置（地址：$011F_H$）
- 标度有效 / 无效设置（地址：0120_H）
- CH □标度下限值（地址：0121_H、0123_H、0125_H、0127_H）
- CH □标度上限值（地址：0122_H、0124_H、0126_H、0128_H）



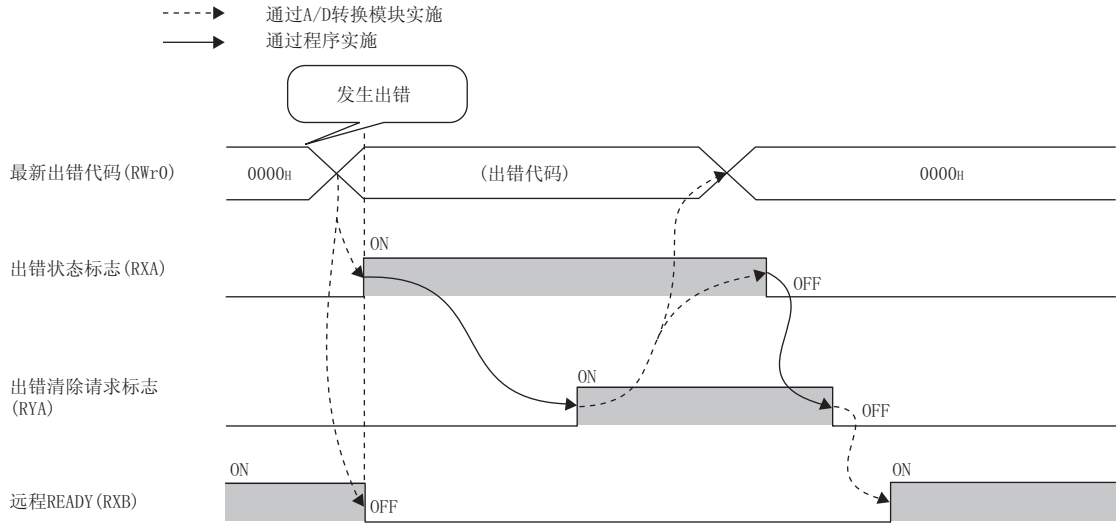
*1 模块电源ON的同时进行数据链接的情况下
*2 将初始化数据设置请求标志(RY9)置为OFF→ON→OFF的情况下，应确认远程READY(RXB)变为ON之后再开始进行控制。

(3) 出错状态标志 (RXA)

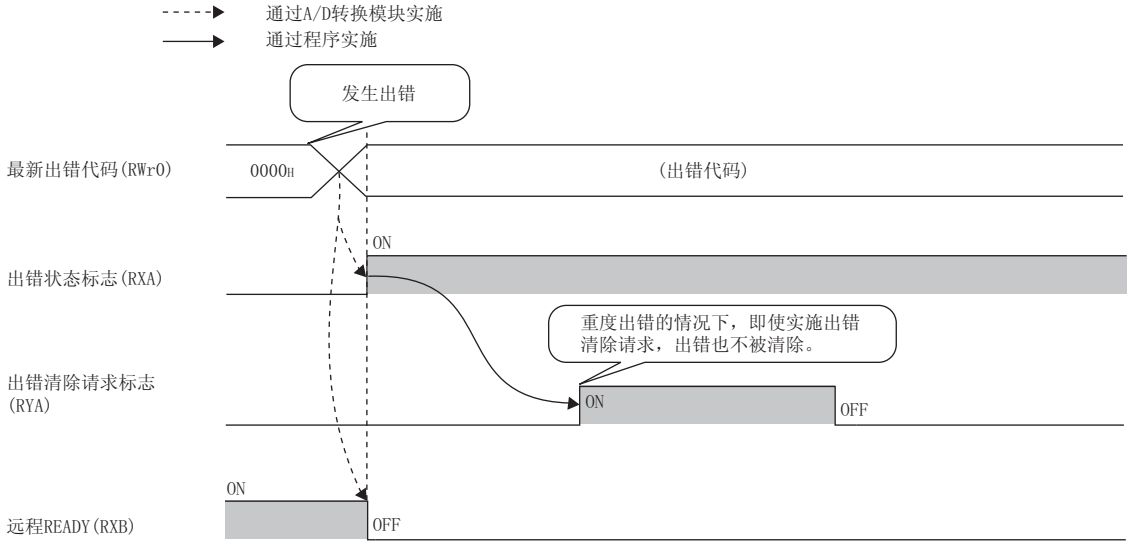
发生了中度出错、重度出错时，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON。

清除最新出错代码 (RWr0) 时，应将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON → OFF。

• 发生中度出错时



• 发生重度出错时



(a) 关于出错履历

即使将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON → OFF，出错履历也不被清除。清除出错履历的情况下，应在出错履历清除指令 (地址 : 1000_H) 中设置 “1”。

关于出错履历的清除，请参阅下述内容。

• 出错履历清除指令 (地址 : 1000_H) (☞185 页附录 3(23))

(4) 远程 READY(RXB)

从主站对 A/D 转换模块的远程寄存器及远程缓冲存储器实施读取或写入实施时，作为互锁条件使用。

接通模块电源后，远程 READY(RXB) 将变为 ON。

出错状态标志 (RXA) 变为 ON 时，远程 READY(RXB) 将变为 OFF。

(5) CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13)

设置为允许 A/D 转换的通道的 A/D 转换完成时 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 将变为 ON。
将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 时上述标志将恢复为默认的 OFF，A/D 转换完成时将变为 ON。

(6) CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17)

可以确认差分转换的状态。

差分转换的状态	CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17)
未转换	OFF
差分转换中	ON

- 将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON) 的情况下，CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 将变为差分转换中 (ON)。
- 将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从触发请求 (ON) 更改为无请求 (OFF) 的情况下，CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 将从差分转换中 (ON) 变为未转换 (OFF)。

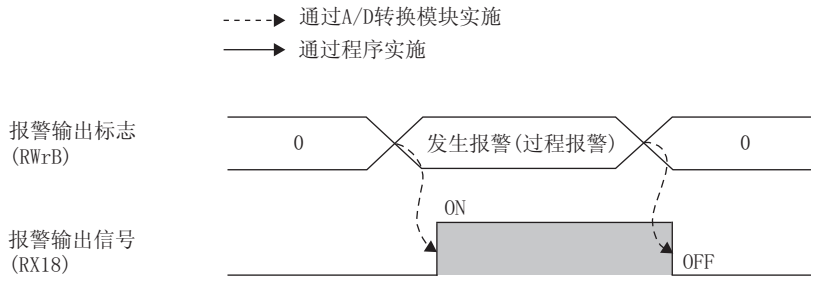
(7) 报警输出信号 (RX18)

在检测出过程报警时报警输出信号 (RX18) 将变为 ON。

(a) 过程报警

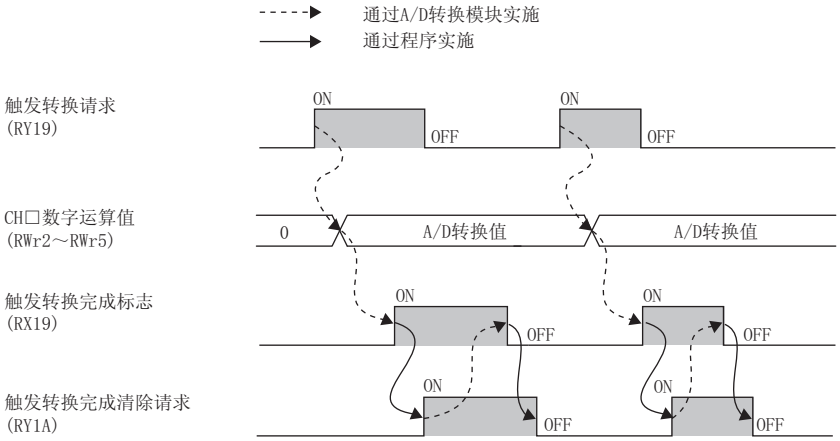
- 在将报警输出设置 (过程报警) 置为有效，允许 A/D 转换的通道中，数字运算值超出 CH1 过程报警下下限值 (地址 : $010F_H$) ～ CH4 过程报警上上限值 (地址 : $011E_H$) 的设置范围时该信号将变为 ON。
  此外，报警输出标志 (RWrB) 的相应位将变为 “1”，ALM LED 将亮灯。
- 在允许 A/D 转换的所有通道中，在数字运算值恢复至设置范围内时，将自动变为下述状态。

项目	状态
最新警报代码 (RWr1)	0
报警输出标志 (RWrB) 的相应通道对应的位位置	OFF
报警输出信号 (RX18)	OFF
ALM LED	熄灯



(8) 触发转换完成标志 (RX19)

- 触发转换模式时，如果将触发转换请求 (RY19) 置为 ON，设置为允许 A/D 转换的所有通道中将进行 A/D 转换，并将数字运算值存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。
  设置为允许 A/D 转换的所有通道的 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中存储了数字运算值时，触发转换完成标志 (RX19) 将被置为转换等待 (OFF) → (ON)。
- 在触发转换完成标志 (RX19) 的转换完成 (ON) 中，将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为无请求 (OFF) →清除请求 (ON) 时，触发转换完成标志 (RX19) 将从转换完成 (ON) 变为转换等待 (OFF)。确认触发转换完成标志 (RX19) 变为转换等待 (OFF) 后，将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为 ON → OFF。
- 触发转换完成标志 (RX19) 处于转换完成 (ON) 的状态下，即使将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON，也将进行 A/D 转换，数字运算值将被更新。
- 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 时，触发转换完成标志 (RX19) 将变为 OFF。



关于触发转换功能，请参阅下述内容。

- 触发转换功能 (☞109 页 8.13 节)

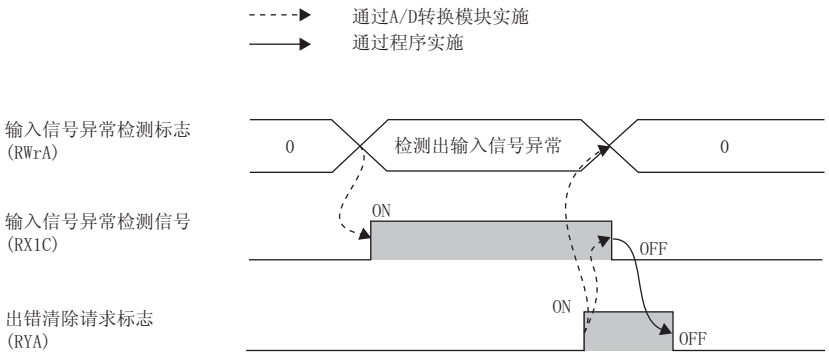
(9) 输入信号异常检测信号 (RX1C)

(a) 输入信号异常检测信号 (RX1C) 的 ON

将输入信号异常检测设置 (地址 : 0109_H) 设置为断线检测 (4_H) 的情况下，被设置为允许 A/D 转换的某个通道中检测出断线时该信号将变为 ON。

(b) 输入信号异常检测信号 (RX1C) 的 OFF

模拟输入值恢复为大于断线检测条件 (2mA 以下或 0.5V 以下) 的值后，通过将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON → OFF，输入信号异常检测信号 (RX1C) 将变为 OFF。



应确认输入信号异常检测信号 (RX1C) 的 OFF 后，将出错清除请求标志 (RYA) 置为 ON → OFF。如果在在输入信号异常检测信号 (RX1C) 变为 OFF 之前将出错清除请求标志 (RYA) 置为 ON → OFF，输入信号异常检测信号 (RX1C) 将不被清除。

(c) 输入信号异常检测信号 (RX1C) 变为 ON 的情况下

- 相应通道的 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 将变为 OFF。
- 相应通道的数字运算值将保持为检测到异常之前的值。
- ALM LED 将闪烁。

(d) 输入信号异常检测信号 (RX1C) 变为 OFF 的情况下

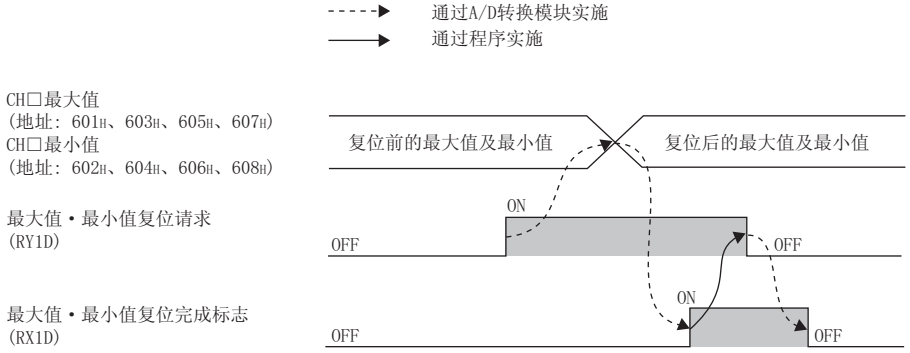
- ALM LED 将熄灯。
- 最新警报代码 (RWr1) 将被清除。

要 点

模拟输入值恢复为大于断线检测条件 (2mA 以下或 0.5V 以下) 的值时，与输入信号异常检测信号 (RX1C) 的复位无关，A/D 转换将重新开始。重新开始后的初次 A/D 转换完成时，相应通道的 CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 将再次变为 ON。平均处理将从 A/D 转换重新开始后的初次开始进行。

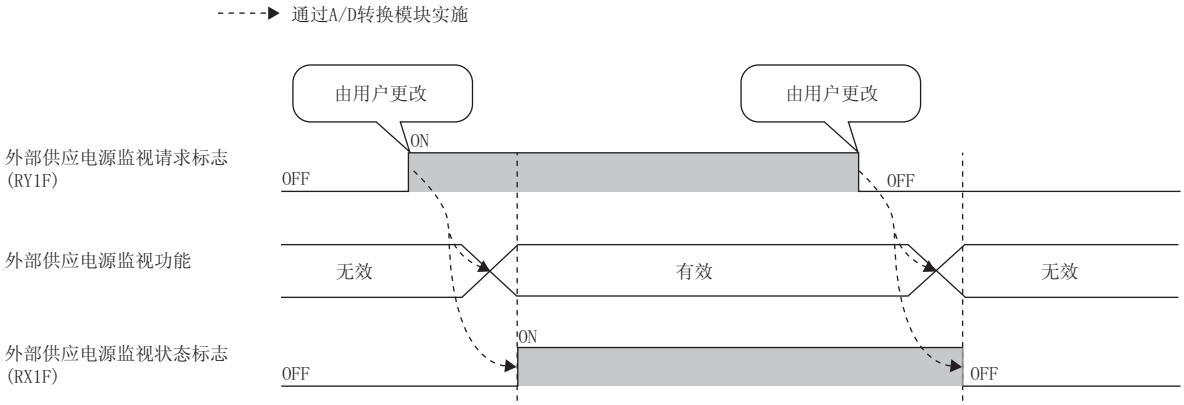
(10)最大值 • 最小值复位完成标志 (RX1D)

通过最大值 • 最小值复位请求 (RY1D) 的 OFF → ON → OFF，CH □最大值 (地址 : 0601_H、0603_H、0605_H、0607_H) 以及 CH □最小值 (地址 : 0602_H、0604_H、0606_H、0608_H) 中存储的最大值以及最小值被复位时该标志将变为 ON。



(11)外部供应电源监视状态标志 (RX1F)

根据外部供应电源监视请求标志 (RY1F)，外部供应电源监视功能有效的情况下，本标志将变为 ON。



关于外部供应电源监视功能，请参阅下述内容。

- 外部供应电源监视功能 (☞119 页 8.15 节 (2))

附录 1.2 远程输出信号

(1) 初始化数据设置请求标志 (RY9)

将参数数据写入远程缓冲存储器后，应将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON。

动作条件的更改完成时，初始化数据设置完成标志 (RX9) 将变为 ON。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 初始化数据设置完成标志 (RX9) (☞158 页附录 1.1(2))

(2) 出错清除请求标志 (RYA)

用于清除出错状态标志 (RXA)、输入信号异常检测信号 (RX1C) 以及最新出错代码 (RWr0)。

(a) 发生中度出错或检测出输入信号异常时

消除出错原因之后将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON 时，出错状态将被清除，出错状态标志 (RXA) 将变为 OFF。

在出错状态标志 (RXA) 变为 OFF 之前，将出错清除请求标志 (RYA) 置为 ON → OFF 时，出错状态标志 (RXA) 将不变为 OFF。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 出错状态标志 (RXA) (☞160 页附录 1.1(3))
- 输入信号异常检测信号 (RX1C) (☞163 页附录 1.1(9))

(b) 发生重度出错时

通过出错清除请求标志 (RYA) 的 OFF → ON → OFF 无法将出错状态标志 (RXA) 置为 OFF。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 出错状态标志 (RXA) (☞160 页附录 1.1(3))

(3) CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17)

作为差分转换的开始 / 停止的触发使用。

关于差分转换功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 差分转换功能 (☞105 页 8.12 节)

差分转换触发	设置值
无请求	OFF
触发请求	ON

(a) 差分转换的开始 / 停止

- 将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON) 时将开始差分转换。
- 将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从触发请求 (ON) 更改为无请求 (OFF) 时差分转换将停止。

(4) 触发转换请求 (RY19)

触发转换模式时，如果将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF → ON，根据触发转换功能在被设置为允许 A/D 转换的所有通道中仅进行 1 次 A/D 转换。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 触发转换完成标志 (RX19) (☞162 页附录 1.1(8))

关于触发转换功能，请参阅下述内容。

- 触发转换功能 (☞109 页 8.13 节)

(5) 触发转换完成清除请求 (RY1A)

- 在触发转换完成标志 (RX19) 处于转换完成 (ON) 的状态下，将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为无请求 (OFF) →清除请求 (ON) 时，触发转换完成标志 (RX19) 将从转换完成 (ON) 变为转换等待 (OFF)。
- 触发转换完成标志 (RX19) 处于转换等待 (OFF) 的状态下，即使将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为无请求 (OFF) →清除请求 (ON)，触发转换完成标志 (RX19) 也将保持为转换等待 (OFF) 不变。
- 触发转换完成标志 (RX19) 变为转换完成 (ON) 后，如果未将触发转换完成清除请求 (RY1A) 置为无请求 (OFF) →清除请求 (ON)，触发转换完成标志 (RX19) 将保持为转换完成 (ON) 不变。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 触发转换完成标志 (RX19) (☞162 页附录 1.1(8))

关于触发转换功能，请参阅下述内容。

- 触发转换功能 (☞109 页 8.13 节)

(6) 最大值 • 最小值复位请求 (RY1D)

通过将最大值 • 最小值复位请求 (RY1D) 置为 OFF → ON → OFF，CH □最大值 (地址 : 0601_H、0603_H、0605_H、0607_H) 以及 CH □最小值 (地址 : 0602_H、0604_H、0606_H、0608_H) 将被清除。

关于 OFF → ON → OFF 的时机，请参阅下述内容。

- 最大值 • 最小值复位完成标志 (RX1D) (☞164 页附录 1.1(10))

(7) 外部供应电源监视请求标志 (RY1F)

将外部供应电源监视功能置为有效的情况下，应将本标志置为 ON。

关于 OFF → ON → OFF 的时机，请参阅下述内容。

外部供应电源监视状态标志 (RX1F) (☞164 页附录 1.1(11))

附录 2　远程寄存器详细内容

本节介绍对主站 • 本地站模块的远程寄存器的详细内容。
以下软元件编号的分配是基于将主模块的远程寄存器分配到 RWr0 ～ RWrF 以及 RWw0 ～ RWwF 中的情况下。

(1) 最新出错代码 (RWr0)

发生中度出错或重度出错时存储出错代码。
消除了发生的出错的原因之后将出错清除请求标志 (RYA) 置为 ON 时，出错代码将被清除。
对于以前发生的出错可通过出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$) 进行确认。关于出错履历，请参阅下述内容。

- 出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$) (☞39 页 3.7 节 (3))

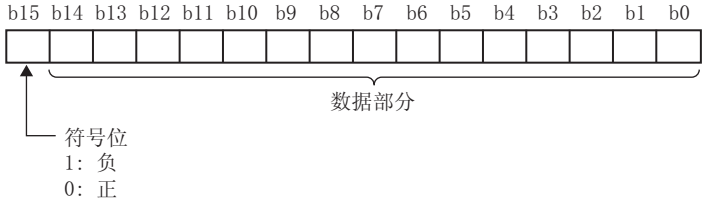
(2) 最新警报代码 (RWr1)

发生轻度出错时存储出错代码，发生报警时存储报警代码。
消除了发生的轻度出错的原因并经过 5 秒后，出错代码或报警代码将自动被清除。
对于以前发生的出错或报警可通过出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$) 进行确认。
关于出错履历，请参阅下述内容。

- 出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$) (☞39 页 3.7 节 (3))

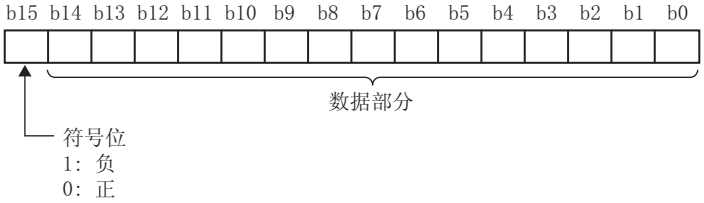
(3) CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5)

通过数字裁剪功能、标度功能、移位功能、差分转换功能运算的数字运算值以 16 位带符号二进制被存储。



(4) CH □差分转换基准值 (RWr6 ～ RWr9)

差分转换开始时的数字运算值作为差分转换基准值以 16 位带符号二进制被存储。

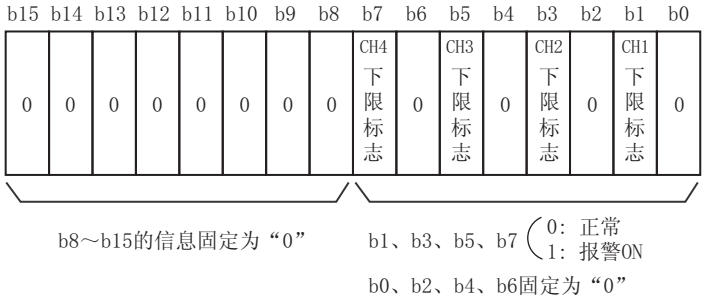


要 点

- 将 CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 从无请求 (OFF) 更改为触发请求 (ON) 时差分转换基准值将被更新。
- 即使 CH □差分转换状态标志 (RX14 ～ RX17) 从差分转换中 (ON) 变为未转换 (OFF)，CH □差分转换基准值 (RWr6 ～ RWr9) 也不被清除。关于差分转换功能，请参阅下述内容。
  - 差分转换功能 (☞ 105 页 8.12 节)

(5) 输入信号异常检测标志 (RWrA)

通过该标志可以确认各通道的输入信号状态。



(a) 输入信号异常检测标志 (RWrA) 的状态

- 将输入信号异常检测设置 (地址 : 0109_H) 设置为断线检测 (4_H) 的情况下，将对设置的通道的断线进行监视。模拟输入值小于断线检测条件 (2mA 以下或 0.5V 以下) 时，相应通道的下限标志的位将变为报警 ON(1)。
- 使用输入信号异常检测功能时，在设置为允许 A/D 转换的通道中，某个通道中检测出异常时，输入信号异常检测信号 (RX1C) 将变为 ON。

(b) 输入信号异常检测标志 (RWrA) 的清除

- 模拟输入值恢复为大于断线检测条件 (2mA 以下或 0.5V 以下) 的值后，将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF → ON → OFF 时输入信号异常检测标志 (RWrA) 将被清除。
- 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 时，输入信号异常检测标志 (RWrA) 将被清除。

(6) 报警输出标志 (RWrB)

通过该标志可以确认各通道是上限值报警还是下限值报警。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH4 下限值	CH4 上限值	CH3 下限值	CH3 上限值	CH2 下限值	CH2 上限值	CH1 下限值	CH1 上限值

b8～b15的信息固定为“0”

0：正常
1：报警ON

(a) 报警输出标志 (RWrB) 的状态

- 偏离了 CH1 过程报警下下限值（地址：$010F_H$）～ CH4 过程报警上上限值（地址：$011E_H$）中设置的范围的情况下，各通道所对应的报警输出标志 (RWrB) 将变为报警 ON(1)。
- 在允许 A/D 转换以及允许报警输出的通道中，某个通道中检测出报警时，报警输出信号 (RX18) 将变为 ON。

(b) 报警输出标志 (RWrB) 的清除

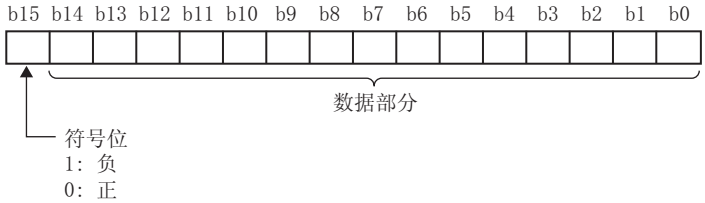
- 数字运算值恢复至设置范围内时，该标志将自动被清除。
- 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 时，报警输出标志 (RWrB) 将被清除。

(7) CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5)

使用移位功能，将转换值移位量以 16 位带符号二进制进行设置。移位加法运算后的数字运算值将被存储到 CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中。

关于移位功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 移位功能（☞96 页 8.10 节）



(a) 允许设置范围

允许设置范围为 -32768 ～ 32767。

(b) 设置内容的有效

值被设置时，与初始化数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF → ON → OFF 无关，设置的转换值移位量将生效。

附录 3　远程缓冲存储器详细内容

本节介绍远程缓冲存储器的详细内容。

(1) 模式切换（地址：0000_H）

设置全部通道的模式。

模式	设置值
普通模式	0_H
触发转换模式	1_H

设置了超出上述设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 将存储出错代码 (0730_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。

(a) 设置内容的有效

1. 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF。
2. 确认最新警报代码 (RWr1) 中存储了“0920_H”。
3. 将电源置为 ON → OFF → ON。

(b) 默认值

被设置为普通模式 (0_H)。

(2) 转换速度切换（地址：0001_H）

设置全部通道的转换速度。

转换速度	设置值
400 μs/ 通道	0_H
1ms/ 通道	1_H

触发转换模式时上述设置将被忽略，将以 400 μs/ 通道的转换速度执行动作。
设置了超出上述设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0360_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

被设置为 400 μs/ 通道 (0_H)。

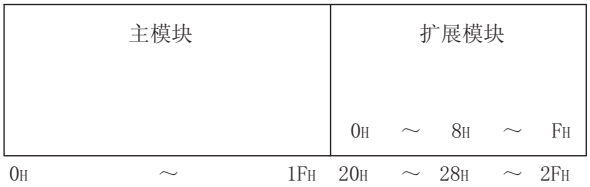
(3) 触发转换信号分配（地址：0002_H）

通过外部信号分配功能，将触发转换请求 (RY19) 分配到扩展输入模块的远程输入 (RX) 中。将分配的远程输入 (RX) 置为 OFF → ON 时，可通过触发转换功能进行 A/D 转换。

(a) 允许设置范围

将主模块的远程输入 (RX) 的起始作为基准 (0000_H)，设置从主模块的起始开始计数的扩展模块的远程输入 (RX) 的编号。

例 在从扩展输入模块的起始 (0_H) 开始计数的第 8_H 个远程输入 (RX) 中，分配了触发转换请求 (RY19) 的情况下



对于从扩展输入模块的起始开始的第 8_H 个远程输入 (RX)，在从主模块的起始开始计数的时为第 28_H 个远程输入 (RX)。
因此，应在触发转换信号分配（地址：0002_H）中设置 28_H。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为无分配 ($FFFF_H$)。

要 点

- 设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0170_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。
- 在触发转换信号分配（地址：0002_H）中设置了扩展输入模块的远程输入 (RX) 的情况下，不能通过触发转换请求 (RY19) 的 OFF → ON 进行 A/D 转换。应将触发转换信号分配（地址：0002_H）中设置的远程输入 (RX) 置为 OFF → ON。

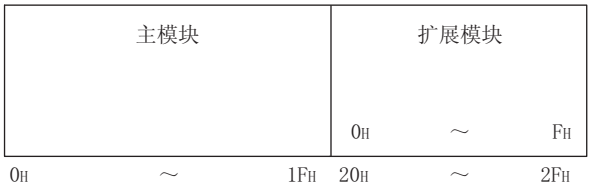
(4) 输入信号异常检测信号分配（地址：0003_H）

通过外部信号分配功能，将输入信号异常检测信号（RX1C）分配到扩展输出模块的远程输出（RY）中。检测出输入信号异常时，分配的远程输出（RY）将变为 ON。

(a) 允许设置范围

将主模块的远程输出（RY）的起始作为基准（0000_H），设置从主模块的起始开始计数的扩展模块的远程输出（RY）的编号。

例 在扩展输出模块的起始的远程输出（RY）中，分配了输入信号异常检测信号（RX1C）的情况下



从主模块的起始开始计数时扩展输出模块的起始远程输出（RY）为第 20_H 个远程输出（RY）。
因此，应在输入信号异常检测信号分配（地址：0003_H）中设置 20_H。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志（RY9）置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为无分配（$FFFF_H$）。

要点

设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码（RWr0）中将存储出错代码（0171_H），出错状态标志（RXA）将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。

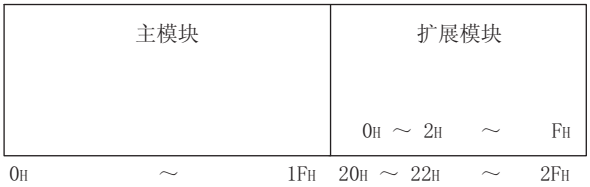
(5) 报警输出信号分配（地址：0004_H）

通过外部信号分配功能，将报警输出信号 (RX18) 分配到扩展输出模块的远程输出 (RY) 中。
发生了报警时，分配的远程输出 (RY) 将变为 ON。

(a) 允许设置范围

将主模块的远程输出 (RY) 的起始作为基准 (0000_H)，设置从主模块的起始开始计数的扩展模块的远程输出 (RY) 的编号。

例 在从扩展输出模块的起始 (0_H) 开始计数的第 2_H 个远程输出 (RY) 中，分配了报警输出信号 (RX18) 的情况下



从主模块的起始开始计数时，从扩展输出模块的起始开始的第 2_H 个远程输出 (RY) 将变为第 22_H 个远程输出 (RY)。
因此，应在报警输出信号分配（地址：0004_H）中设置 22_H。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为无分配 ($FFFF_H$)。

要 点

设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0172_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。

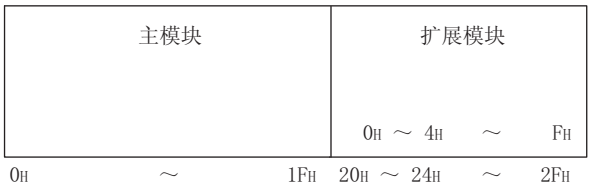
(6) 出错状态标志分配（地址：0005_H）

通过外部信号分配功能，将出错状态标志 (RXA) 分配到扩展输出模块的远程输出 (RY) 中。发生了中度出错、重度出错时，分配的远程输出 (RY) 将变为 ON。

(a) 允许设置范围

将主模块的远程输出 (RY) 的起始作为基准 (0000_H)，设置安装的扩展输出模块的远程输出 (RY) 的软元件编号。

例 从扩展输出模块的起始 (0_H) 开始计数的第 4_H 个远程输出 (RY) 中，分配了出错状态标志 (RXA) 的情况下



从主模块的起始开始计数时，从扩展输出模块的起始开始的第 4_H 个远程输出 (RY) 将变为第 24_H 个远程输出 (RY)。

因此，应在报警输出信号分配（地址：0004_H）中设置 24_H。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为无分配 ($FFFF_H$)。

要 点

设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0173_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。

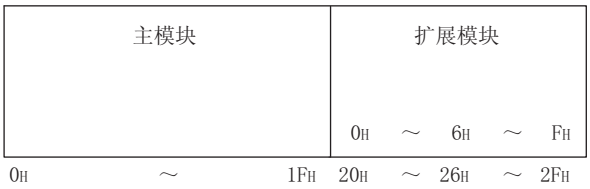
(7) 报警状态标志分配（地址：0006_H）

通过外部信号分配功能，将警报状态标志 (RX7) 分配到扩展输出模块的远程输出 (RY) 中。发生了轻度出错时，分配的远程输出 (RY) 将变为 ON。

(a) 允许设置范围

将主模块的远程输出 (RY) 的起始作为基准 (0000_H)，设置安装的扩展输出模块的远程输出 (RY) 的软元件编号。

例 在从扩展输出模块的起始 (0_H) 开始计数的第 6_H 个远程输出 (RY) 中，分配了警报状态标志 (RX7) 的情况下



从主模块的起始开始计数时，从扩展输出模块的起始开始的第 6_H 个远程输出 (RY) 将变为第 26_H 个远程输出 (RY)。

因此，应在报警状态标志分配（地址：0006_H）中设置 26_H。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为无分配 ($FFFF_H$)。

要 点

设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0174_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置执行动作。

(8) 循环数据更新监视时间设置（地址：0007_H）

设置对循环传送的数据更新间隔进行监视的时间（监视时间）。
循环传送停止状态持续时间超出循环数据更新监视时间的情况下，将变为解除连接处理，根据数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H），扩展输出模块的输出状态将变为 HOLD(1_H) 或 CLEAR(0_H)。关于数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H）请参阅下述内容。

・数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H）（☞177 页附录 3(10)）

(a) 允许设置范围

允许设置范围为 0（不监视）或 1 ～ 20(0.1 ～ 2 秒)。以 1(100ms) 为单位进行设置。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为不进行监视 (0)。

要 点

设置了超出允许设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0930_H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并停止输入输出动作。

(9) 输入响应时间设置（地址：0010_H）

设置扩展输入模块的输入响应时间。

输入响应时间	设置值
1.0ms	2_H
1.5ms	3_H
5ms	4_H
10ms	5_H
20ms	6_H
70ms	7_H

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

被设置为 10ms(5_H)。

要 点

- 设置了除上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 ($1F40_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。
- 未安装扩展输入模块的情况下，输入响应时间设置（地址：0010_H）的设置将被忽略。

(10)数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H）

进行扩展输出模块的输出 HOLD/CLEAR 设置。

关于输出 HOLD/CLEAR 设置功能，请参阅下述手册。

CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册

输出 HOLD/CLEAR 设置	设置值
CLEAR	0_H
HOLD	1_H

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

被设置为 CLEAR(0_H)。

要 点

- 未安装扩展输出模块的情况下，数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011_H）的设置将被忽略。
- 设置了除上述以外的数据的情况下，将以低位 1 位的设置值执行动作。

(11)A/D 转换允许 / 禁止设置（地址：0102_H）

对各通道设置允许还是禁止 A/D 转换。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

b4～b15的信息固定为“0”

0：允许A/D转换
1：禁止A/D转换

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为允许 A/D 转换 (0)。

(12)范围设置（地址：0103_H）

对各通道设置输入范围。

b15 ～ b12	b11 ～ b8	b7 ～ b4	b3 ～ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

输入范围	设置值
4 ～ 20mA	0_H
0 ～ 20mA	1_H
1 ～ 5V	2_H
0 ～ 5V	3_H
-10 ～ 10V	4_H
用户范围设置 1	5_H
用户范围设置 2	6_H

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

被设置为 4 ～ 20mA(0_H)。

要 点

设置了除上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (010□$_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。此外，设置了除上述以外数据的通道的动作将与被设置为禁止 A/D 转换的情况下的动作相同。

(13)平均处理指定（地址：0104_H）

对各通道选择采样处理或平均处理的情况下进行此设置。
平均处理中有时间平均、次数平均以及移动平均。

b15 ～ b12	b11 ～ b8	b7 ～ b4	b3 ～ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

处理方法	设置值
采样处理	0_H
时间平均	1_H
次数平均	2_H
移动平均	3_H

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为采样处理 (0_H)。

要 点

- 触发转换模式时，将忽略平均处理指定（地址：0104_H）的设置而进行采样处理。
- 写入了超出上述设置范围的值的通道将以采样处理执行动作。

(14)CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0105_H ～ 0108_H）

对进行了平均处理指定的各通道设置平均时间、平均次数、移动平均次数。
允许设置范围如下所示。

处理方法	设置值
时间平均 *1	2 ～ 5000(ms)
次数平均 *2	4 ～ 65000（次）
移动平均 *2	2 ～ 128（次）

*1 时间平均的情况下，应设置 (4× 采样周期)ms 以上的值。设置了小于该值的值的情况下将发生出错，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (020 □ $_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 将存储 0。

*2 设置了除上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (030 □ $_H$ 或 031 □ $_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。此外，将以出错前的设置进行 A/D 转换处理。

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为 0。

要 点

- 由于默认被设置为 0，因此应根据处理方法进行更改。
- 对设置了设置值的通道设置了采样处理的情况下，设置值将被忽略。

(15)输入信号异常检测设置（地址：0109_H）

对各通道设置输入信号异常的检测条件。

b15 ～ b12	b11 ～ b8	b7 ～ b4	b3 ～ b0
CH4	CH3	CH2	CH1

输入信号异常检测方法	设置值
无效	0_H
断线检测	4_H

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为无效 (0_H)。

要 点

断线检测 (4_H) 仅在输入范围为 1 ～ 5V 或 4 ～ 20mA 的情况下才有效。对设置了其它输入范围的通道设置了断线检测 (4_H) 的情况下，将变为断线检测设置异常（出错代码：082 □）状态。

(16)报警输出设置（地址：$010E_H$）

对各通道设置是允许还是禁止过程报警的报警输出。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

b4～b15的信息固定为“0”

0：允许
1：禁止

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为禁止 (1)。

(17)CH □过程报警下下限值（地址：$010F_H$、0113_H、0117_H、$011B_H$）、CH □过程报警下上限值（地址：0110_H、0114_H、0118_H、$011C_H$）、CH □过程报警上下限值（地址：0111_H、0115_H、0119_H、$011D_H$）、CH □过程报警上上限值（地址：0112_H、0116_H、$011A_H$、$011E_H$）

对各通道设置数字运算值的范围。

关于报警输出功能（过程报警）的详细内容，请参阅下述章节。

- 报警输出功能（☞88 页 8.8 节）

(a) 允许设置范围

- 允许设置范围为 -32768 ～ 32767。
- 进行过程报警上上限值、过程报警上下限值、过程报警下上限值以及过程报警下下限值的 4 级设置。

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

被设置为 0。

要 点

- 设置超出上述设置范围，或设置了不满足过程报警上上限值≥过程报警上下限值≥过程报警下上限值≥过程报警下下限值的条件的值的通道将发生出错。最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (06△□$_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以出错前的设置执行动作。
- 由于默认被设置为 0，因此应更改设置值。
- 使用下述功能的情况下，将以反映了各功能的运算的数字运算值作为报警对象。在设置时必须考虑各功能的运算结果。
  - 数字裁剪功能
  - 标度功能
  - 移位功能
  - 差分转换功能

(18)数字裁剪有效 / 无效设置 (地址 : $011F_H$)

对各通道设置数字裁剪功能的有效还是无效。

关于数字裁剪功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 数字裁剪功能 (☞100 页 8.11 节)

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

b4～b15的信息固定为“0”

0: 有效
1: 无效

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为无效 (1)。

(19)标度有效 / 无效设置 (地址 : 0120_H)

对各通道设置标度的有效还是无效。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH4	CH3	CH2	CH1

b4～b15的信息固定为“0”

0: 有效
1: 无效

(a) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(b) 默认值

全部通道被设置为无效 (1)。

(20)CH □标度下限值（地址：0121_H、0123_H、0125_H、0127_H）、CH □标度上限值（地址：0122_H、0124_H、0126_H、0128_H）

对各通道设置标度换算的范围。

关于标度功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 标度功能（☞91 页 8.9 节）

(a) 允许设置范围

允许设置范围：-32000 ～ 32000（标度上限值 > 标度下限值）

(b) 设置内容的有效

将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，使设置内容生效。

(c) 默认值

全部通道被设置为 0。

要 点

- 设置了超出上述设置范围的值，或设置了不满足标度上限值＞标度下限值的条件的值的通道将发生出错。最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (090 □ $_H$ 或 091 □ $_H$)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以出错前的设置执行动作。
- 由于默认被设置为 0，因此应更改设置值。
- 标度有效 / 无效设置（地址：0120_H）被设置为无效 (1) 的情况下，下述区域的设置将被忽略。
  - CH □标度下限值（地址：0121_H、0123_H、0125_H、0127_H）
  - CH □标度上限值（地址：0122_H、0124_H、0126_H、0128_H）

(21)CH □最大值（地址：0601_H、0603_H、0605_H、0607_H）、CH □最小值（地址：0602_H、0604_H、0606_H、0608_H）

将转换的数字运算值的最大值及最小值以 16 位带符号二进制存储。

进行了下述操作的情况下，CH □最大值（地址：0601_H、0603_H、0605_H、0607_H）以及 CH □最小值（地址：0602_H、0604_H、0606_H、0608_H）将被更新为当前值。

- 将初始化数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF，更改了设置的情况下
- 将最大值・最小值复位请求 (RY1D) 置为 OFF → ON → OFF 的情况下

要 点

- 进行了平均处理指定的情况下将以平均处理周期更新最大值及最小值，除此以外的情况下将以采样周期更新最大值及最小值。
- 使用了下述功能的情况下，最大值及最小值中将存储通过各功能进行了运算后的值。
  - 数字裁剪功能
  - 标度功能
  - 移位功能
  - 差分转换功能

(22)出错履历数据□（地址：$0A00_H$ ～ $0AEF_H$）

最多可以记录 15 个发生的模块出错。

出错履历数据 1（地址：$0A00_H$ ～ $0A0F_H$）中存储的内容如下所示。

	b15 ～ b8	b7 ～ b0
0A00H	出错代码	
0A01H	发生顺序No.	
0A02H	公历高位	公历低位
0A03H	月	日
0A04H	时	分
0A05H	秒	00H(固定)
0A06H	CH1数字运算值	
0A07H	CH2数字运算值	
0A08H	CH3数字运算值	
0A09H	CH4数字运算值	
0A0AH ～ 0A0FH	系统区域	

项目	存储内容	存储示例 *1
出错代码	存储发生的出错代码。	-
发生顺序 No.	以发生的编号顺序存储出错。	2_H
公历高位 ・ 公历低位 *2	以 BCD 代码存储。	2012_H
月 ・ 日 *2		0901_H
时 ・ 分 *2		1330_H
秒 ・00_H（固定）*2		5000_H
CH1 数字运算值	存储发生出错时的 CH □数字运算值（RWr2 ～ RWr5）的值。	-
CH2 数字运算值		
CH3 数字运算值		
CH4 数字运算值		

*1　是 2012 年 9 月 1 日 13 时 30 分 50 秒发生了第 2 个出错情况下的值。

*2　发生的出错的时钟信息是以从主站的 CPU 模块中获取的时钟信息作为基准。
在从 CPU 模块获取时钟信息之前发生了出错的情况下，将不记录发生日期时间。

出错履历数据 2 ～出错履历数据 15（地址：$0A10_H$ ～ $0AEF_H$）以与出错履历数据 1（地址：$0A00_H$ ～ $0A0F_H$）相同的格式被存储。

关于出错代码，请参阅下述内容。

・出错代码一览（☞145 页 12.2 节）

(a) 出错履历的存储顺序

最新的出错将被存储到出错履历数据 1（地址：$0A00_H$ ～ $0A0F_H$）.

在出错履历数据 2 ～出错履历数据 15（地址：$0A10_H$ ～ $0AEF_H$）中，以前发生的出错将以从新出错开始的顺序依次被存储。

发生了 16 个以上的出错的情况下，将从旧的出错开始依次被删除。

(23) 出错履历清除指令（地址：1000_H）

希望清除非易失性存储器中保持的出错履历时使用此指令。

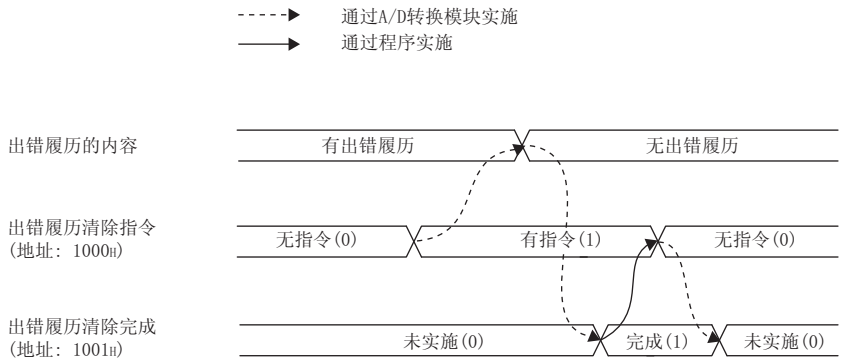
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

b1～b15的信息固定为”0”

0：无指令
1：有指令

(a) 出错履历清除的动作

将出错履历清除指令（地址：1000_H）设置为有指令 (1) 时，出错履历将被清除。



(b) 默认值

被设置为无指令 (0)。

(24) 出错履历清除完成（地址：1001_H）

表示非易失性存储器中保持的出错履历的清除完成状态。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

b1～b15的信息固定为”0”

0：未实施
1：完成

(a) 出错履历清除的动作

出错履历的清除完成时，出错履历清除完成（地址：1001_H）将变为完成 (1)。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 出错履历清除指令（地址：1000_H）（☞185 页附录 3(23)）

(b) 默认值

被设置为未实施 (0)。

(25)参数区域初始化指令（地址：1002_H）

希望清除非易失性存储器中存储的参数时使用此指令。

发生了非易失性存储器数据出错（参数）（出错代码：0130_H）时，可以使用该指令对模块进行恢复。

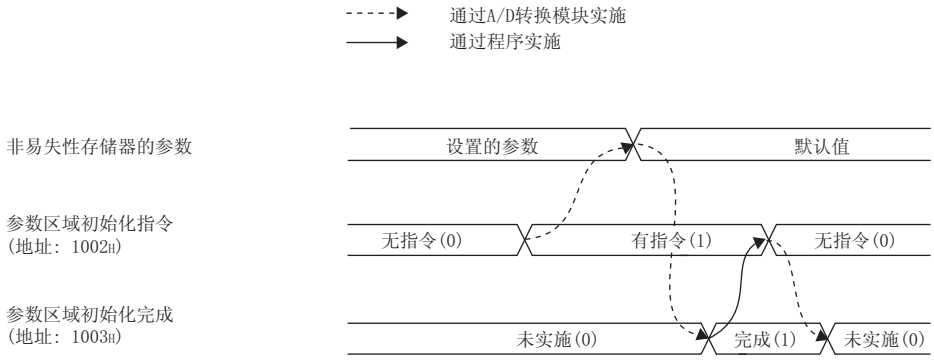
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

b1～b15的信息固定为”0”

0：无指令
1：有指令

(a) 参数区域初始化的动作

将参数区域初始化指令（地址：1002_H）设置为有指令（1）时，非易失性存储器的参数将被设置为默认值。



(b) 默认值

被设置为无指令（0）。

要 点

即使实施参数区域初始化指令（地址：1002_H），下述远程输入信号、远程寄存器也不被清除。

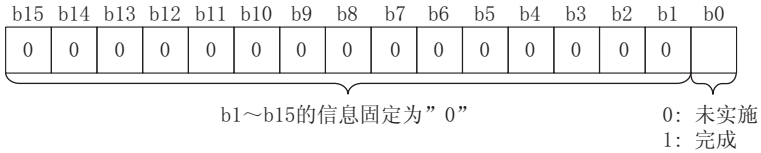
- 警报状态标志（RX7）
- 出错状态标志（RXA）
- 报警输出信号（RX18）
- 输入信号异常检测信号（RX1C）

此外，远程 READY(RXB) 不变为 ON。

实施参数区域初始化指令（地址：1002_H）后，通过将模块电源置为 ON → OFF → ON 进入正常运行状态。

(26)参数区域初始化完成（地址：1003_H）

表示非易失性存储器中存储的参数的初始化完成状态。



(a) 参数区域初始化的动作

将非易失性存储器中存储的参数设置为默认值之后，参数区域初始化完成（地址：1003_H）将变为完成 (1)。关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 参数区域初始化指令（地址 :1002_H）（☞186 页附录 3(25)）

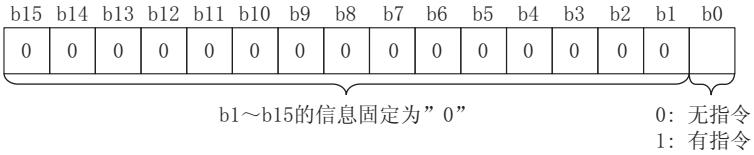
(b) 默认值

被设置为未实施 (0)。

(27)模块动作信息初始化指令（地址：1004_H）

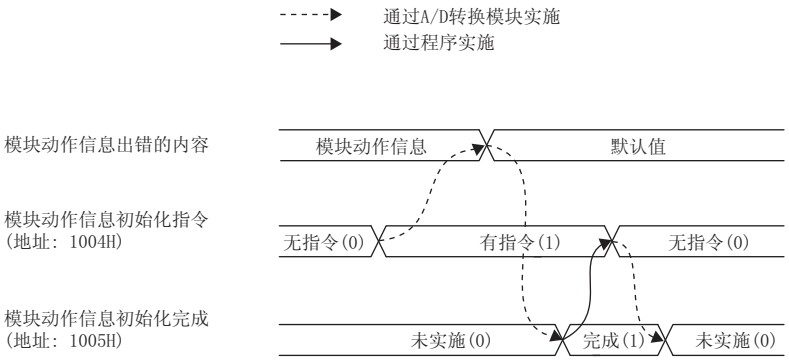
希望清除非易失性存储器中存储的模块动作信息时使用此指令。

只有在发生了非易失性存储器数据出错（模块动作信息）（出错代码：0110_H）的情况下才可以进行模块动作信息的初始化。



(a) 模块动作信息初始化的动作

将模块动作信息初始化指令（地址：1004_H）设置为有指令 (1) 时，模块动作信息将被初始化。



(b) 默认值

被设置为无指令 (0)。

(28) 模块动作信息初始化完成（地址：1005_H）

表示非易失性存储器中存储的模块动作信息的初始化完成状态。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

b1～b15的信息固定为”0”

0：未实施
1：完成

(a) 模块动作信息初始化的动作

模块动作信息的初始化完成时，模块动作信息初始化完成（地址：1005_H）将变为完成（1）。

关于 OFF → ON → OFF 的时机请参阅下述内容。

- 模块动作信息初始化指令（地址：1004_H）（☞187 页附录 3(27)）

(b) 默认值

被设置为未实施（0）。

附录 4　A/D 转换的输入输出转换特性

A/D 转换的输入输出转换特性是将来自于可编程控制器外部的模拟信号（ 电压或者电流输入 ）转换为数字值时的偏置值及增益值以直线相连接的斜线。

(1) 偏置值

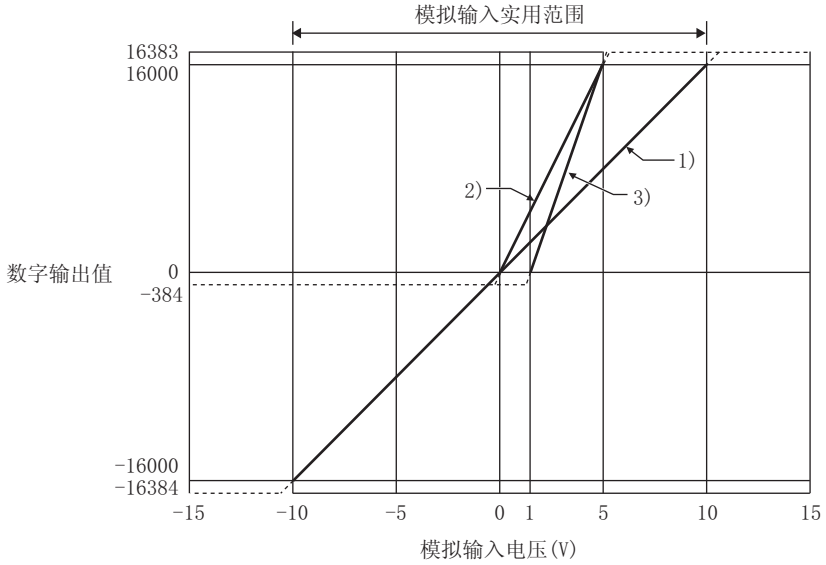
是数字输出值变为 0 时的模拟输入值（电压或电流）。

(2) 增益值

是数字输出值变为 16000 时的模拟输入值（电压或电流）。

(3) 电压输入特性

电压输入特性的曲线图如下所示。



编号	输入范围设置	偏置值	增益值	数字输出值 *2	最大分辨率
1)	-10 ～ 10V	0V	10V	-16000 ～ 16000	0.625mV
-	用户范围设置 1 (-10 ～ 10V)	*1	*1	-16000 ～ 16000	0.5mV
-	用户范围设置 2 (-5V ～ 5V)	*1	*1	-16000 ～ 16000	0.25mV
2)	0 ～ 5V	0V	5V	0 ～ 16000	0.3125mV
3)	1 ～ 5V	1V	5V	0 ～ 16000	0.25mV

*1　应在满足下述条件的范围内设置用户范围设置的偏置值、增益值。
未满足下述条件的情况下，有可能无法正常进行 A/D 转换。

<用户范围设置 1>
- 偏置值、增益值的设置范围：-10 ～ 10V
- ((增益值) - (偏置值)) ≥ 8.0V
- 10.433V ≥ (增益值 － (偏置值 × 2))

<用户范围设置 2>
- 偏置值、增益值的设置范围：-5 ～ 5V
- ((增益值) - (偏置值)) ≥ 4.0V
- 5.21V ≥ (增益值 - (偏置值 × 2))

*2　进行了超出数字输出值范围的模拟输入的情况下，数字输出值将被固定为最大或最小。

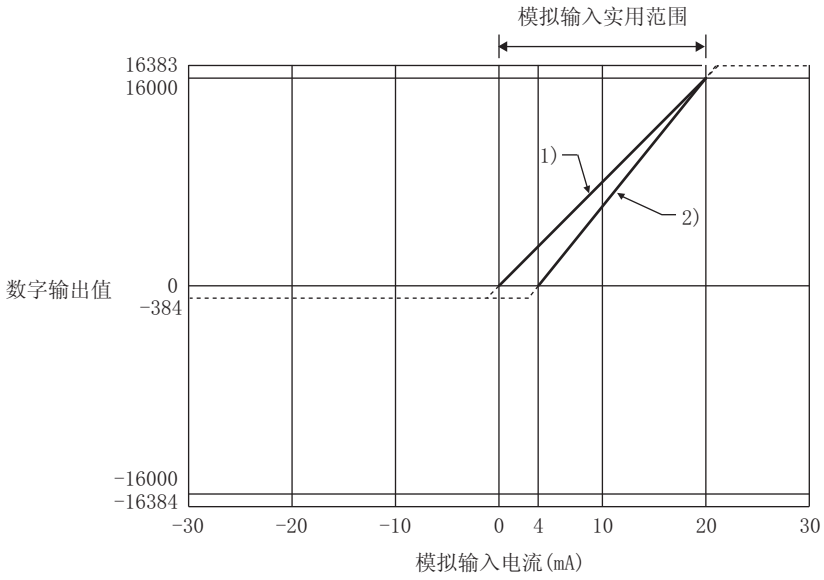
输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
-10 ～ 10V	-16384	16383
用户范围 1(-10 ～ 10V)		
用户范围 2(-5 ～ 5V)		
0 ～ 5V	-384	
1 ～ 5V		

要 点

- 应在各输入范围的模拟输入实用范围以及数字输出实用范围的范围内使用。超出了该范围时可能导致最大分辨率、精度超出性能规格的范围。(应避免使用电压输入特性曲线图的虚线部分)
- 输入请勿超出 ±15V 以上，否则可能导致元件损坏。

(4) 电流输入特性

电流输入特性的曲线图如下所示。



编号	输入范围设置	偏置值	增益值	数字输出值 *2	最大分辨率
1)	0 ～ 20mA	0mA	20mA	0 ～ 16000	1.25 μA
2)	4 ～ 20mA	4mA	20mA		1 μA
-	用户范围设置 2 (-20mA ～ 20mA)	*1	*1	-16000 ～ 16000	1 μA

*1　应在满足下述条件的范围内设置用户范围设置的偏置值、增益值。
未满足下述条件的情况下，有可能无法正常进行 A/D 转换。
- 增益值 ≤ 20mA，偏置值 ≥ -20mA
- ((增益值) - (偏置值)) ≥ 16mA
- 20.84mA ≥ (增益值 - (偏置值 × 2))

*2　进行了超出数字输出值范围的模拟输入的情况下，数字输出值将被固定为最大或最小。

输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
0 ～ 20mA	-384	16383
4 ～ 20mA		
用户范围设置 2 (-20mA ～ 20mA)	-16384	

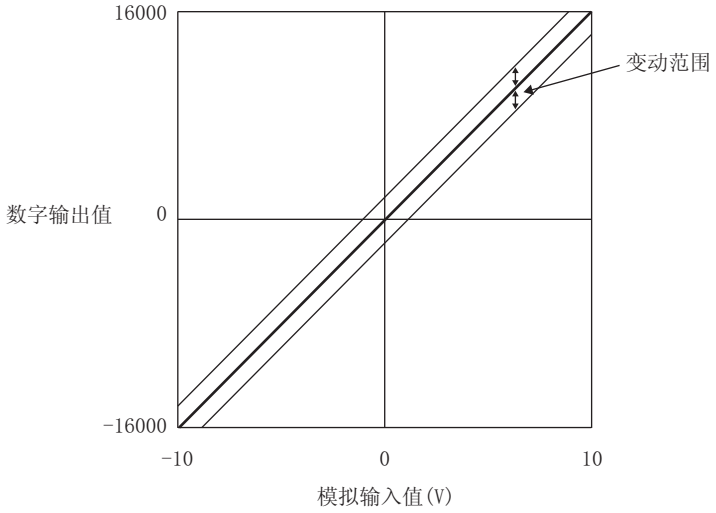
要 点

- 应在各输入范围的模拟输入实用范围以及数字输出实用范围的范围内使用。超出了该范围时可能导致最大分辨率、精度超出性能规格的范围。(应避免使用电流输入特性曲线图的虚线部分)
- 输入请勿超出 ±30mA 以上，否则可能导致元件损坏。

附录 5　A/D 转换的精度

A/D 转换的精度是相对于数字输出值的最大值的精度。
即使更改偏置 ・ 增益设置以及输入范围改变了输入特性，精度也不发生变化，仍将保持在性能规格记载的范围内。

选择了 -10 ～ 10V 范围时的精度变动范围如下图所示。
环境温度为 0 ～ 55 ℃时以 ±0.2%(±32digit) 以内的精度输出数字值。(但是，受到噪声影响的情况下除外。)



附录 6　A/D 转换的转换速度

转换速度是获取模拟输入值并转换为数字运算值所需的时间。
但是，在 CC-Link IE 现场网络系统中，数据链接处理需要耗费时间。因此，CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 中存储值的周期为通过下述计算公式算出的时间。

数据链接处理时间 = SM + LS + 远程设备站处理时间 [ms]

SM	: 主站程序的扫描时间
LS	: 链接扫描时间
远程设备站处理时间	: 转换速度 × 指定了允许 A/D 转换的通道数

关于数据链接处理时间的详细内容，请参阅下述手册。
📖 所使用的主站 / 本地站模块的用户手册

附录 7　EMC 指令 · 低电压指令

对于欧洲区域内销售的产品，从 1996 年开始附加了欧洲指令之一的符合 EMC 指令认证的法律义务。此外，从 1997 年开始附加了欧洲指令之一的符合低电压指令的法律义务。
对于这些符合义务及生产者的认证，需要由生产者自身进行符合声明，附加 “CE 标志 ”。

(1) 欧盟区域内销售责任者

欧盟区域内销售责任者如下所示。
公司名 : Mitsubishi Electric Europe BV
地址　: Gothaer Strasse 8,40880 Ratingen,Germany

附录 7.1　用于符合 EMC 指令的要求

在 EMC 指令中，对 “ 不对外部发出强电磁波 : 放射性 (电磁干扰)” 及 “ 不受来自于外部的电磁波的影响 : 抗扰性 (电磁抗扰)” 双方面进行了规定。
本项中介绍了使由模块构成的机械装置符合 EMC 指令时的注意事项有关内容。
此外，虽然记述内容是基于三菱电机现行规定的要求事项及标准所创建的资料，但并不保证按照本内容制造的机械装置整体能符合上述指令。
关于 EMC 指令的符合方法及符合判断，必须由机械装置生产者自身作出最终判断。

(1) EMC 指令相关标准

(a) 对放射性的规定

规格	试验项目	试验内容	标准值
EN61131-2: 2007	CISPR16-2-3 辐射放射性 *2	测定产品发出的电磁波。	• 30M-230MHz QP: 40dB μV/m(10m 测定)*1 • 230M-1000MHz QP: 47dB μV/m(10m 测定)
	CISPR16-2-1、 CISPR16-1-2 传导放射性 *2	测定产品由电源线发出的噪声。	• 150k-500kHz QP: 79dB, Mean: 66dB*1 • 500k-30MHz QP: 73dB, Mean: 60dB

*1　QP(Quasi-Peak): 准峰值; Mean : 平均值
*2　模块是开放型设备 (可组装到其它装置中的设备)，必须安装到导电性的控制盘内。
对于相应试验项目，是在安装在控制盘内的状态下进行试验的。

(b) 抗扰性的规定

规格	试验项目	试验内容	标准值
EN61131-2: 2007	EN61000-4-2 静电辐射抗扰性 *1	对装置壳体施加静电的抗扰性试验	• 8kV 空气中放电 • 4kV 接触放电
	EN61000-4-3 辐射无线频率电磁场抗扰性 *1	对产品进行电场辐射的抗扰性试验	80%AM 调制 @1kHz • 80M-1000MHz: 10V/m • 1.4G-2.0GHz: 3V/m • 2.0G-2.7GHz: 1V/m
	EN61000-4-4 快速瞬变脉冲群抗扰性 *1	对电源线及信号线施加突发噪声的抗扰性试验	• AC/DC 主电源、I/O 电源、AC I/O(非屏蔽): 2kV • DC I/O、模拟、通信线 : 1kV
	EN61000-4-5 浪涌抗扰性 *1	对电源线及信号线施加雷涌的抗扰性试验	• AC 电源线、AC I/O 电源、AC I/O(非屏蔽): 2kV CM、1kV DM • DC 电源线、DC I/O 电源 : 0.5kV CM、DM • DC I/O、AC I/O(屏蔽)、模拟 *2、通信 : 1kV CM
	EN61000-4-6 无线频率电磁场传导干扰抗扰性 *1	对电源线及信号线施加高频噪声的抗扰性试验	0.15M ～ 80MHz ，80%AM 调制 1kHz, 10Vrms
	EN61000-4-8 电源频率磁场抗扰性 *1	将产品安装到感应线圈磁场中的抗扰性试验	50Hz/60Hz, 30A/m
	EN61000-4-11 电压暂降及瞬时掉电抗扰性 *1	对电源电压实施瞬间掉电的抗扰性试验	• 0%，0.5 周期，零交叉开始 • 0%，250/300 周期 (50/60Hz) • 40%，10/12 周期 (50/60Hz) • 70%，25/30 周期 (50/60Hz)

*1 模块是开放型设备(可组装到其它装置中的设备)，必须安装到导电性的控制盘内。
对于相应试验项目，是在安装在控制盘内的状态下进行试验的。

*2 模拟－数字转换模块的精度有可能暂时性的在 ±10% 以内变动。

(2) 安装到控制盘内

模块是开放型设备，必须安装在控制盘内使用。

此举不仅是为了确保安全性，通过控制盘对模块发生的噪声也有较大的屏蔽效果。

(a) 控制盘

- 控制盘应使用导电性的控制盘。
- 将控制盘的顶板、底板等通过螺栓固定时，应对控制盘的接地部分进行屏蔽处理且不要刷漆。
- 为了确保控制盘内的内板与控制盘本体的电气接触，应对本体安装螺栓部分进行屏蔽处理等，尽量增大面积以确保导电性。
- 为了确保控制盘本体的高频低阻抗性，应以较粗的接地线进行接地。
- 控制盘的安装孔直径应为 10 ㎝以下。10 ㎝以上的孔有可能会泄漏电磁波。此外，控制盘门与设备本体之间的缝隙会泄漏电磁波，因此应采用无间隙结构。此外，通过使用 EMI 垫片直接粘贴在油漆表面及填塞在缝隙之间可以抑制电磁波的泄漏。
  三菱电机进行的试验是通过最大 37dB、平均 30dB(30 ～ 300MHz，3m 法测定) 的衰减特性的控制盘实施的。

(b) 电源线、接地线的处理

- 应在电源模块的附近设置至控制盘的接地点，以尽可能粗短的 (线长为 30cm 以下) 接地线对电源模块的 FG 端子进行接地。

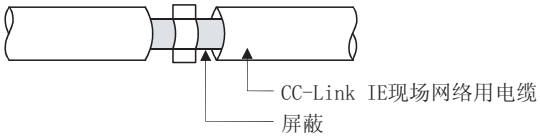
(3) 电缆

从模块引出至控制盘外的电缆必须使用屏蔽电缆。未使用屏蔽电缆的情况下，或虽然使用了屏蔽电缆但屏蔽接地处理不正确的情况下，将无法满足噪声耐受性标准值。

(a) CC-Link IE 现场网络电缆

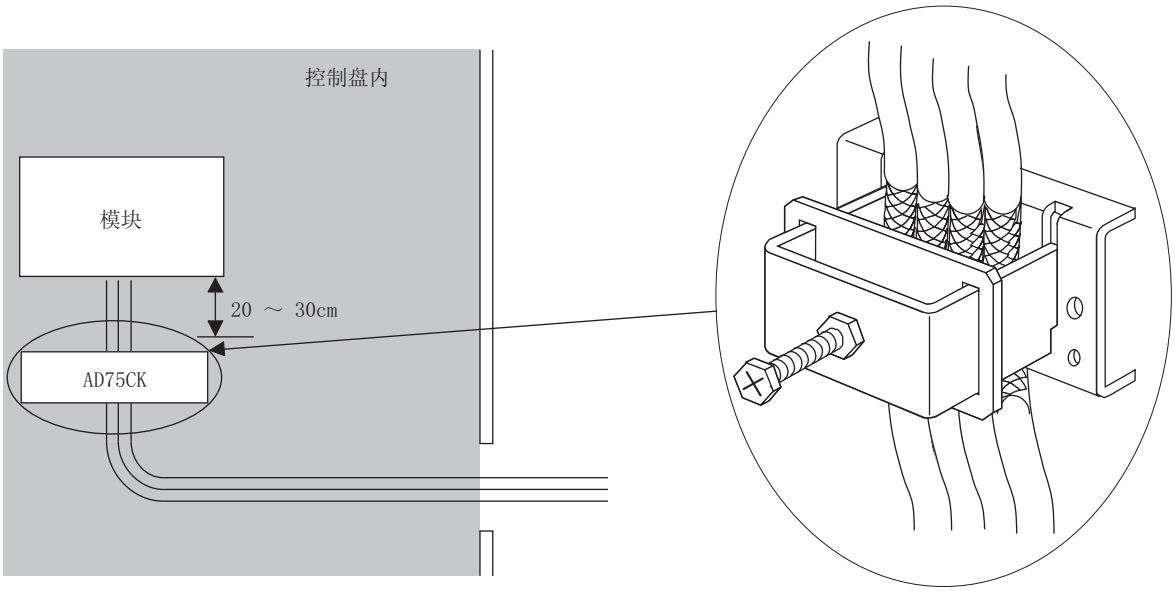
以下对使用 CC-Link IE 现场网络用电缆时的注意事项进行说明。

- CC-Link IE 现场网络用电缆为屏蔽电缆，因此应按下述方式剥去部分外皮尽量以较宽的面积对露出的屏蔽部分进行接地。



(b) 电缆夹具的接地处理

外部配线应使用带屏蔽的电缆，通过 AD75CK 型电缆夹具（三菱电机生产）将外部配线用电缆的屏蔽部分与控制盘进行接地。（屏蔽部分的接地应在距模块 20 ～ 30cm 以内的位置处进行。）



关于 AD75CK 的详细内容，请参阅下述手册。

📖 AD75CK 型电缆夹具使用说明书

(c) 模拟输入输出信号线

模块的模拟输入输出上连接的信号线的长度应在 30m 以内。

(4) 外部电源

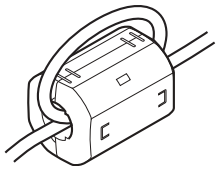
- 外部电源应使用符合 CE 标志的产品，FG 端子必须接地。（三菱电机试验时使用的外部电源： TDK-Lambda DLP-120-24-1，IDEC PS5R-SF24、PS5R-F24）
- 模块电源端子上连接的电源线与外部电源的连接应采用 1 对 1 方式。
- 模块电源端子上连接的电源线的长度应为 10m 以内。

(5) 其它

(a) 铁氧体磁芯

铁氧体磁芯对辐射噪声的 30MHz ～ 100MHz 频段的噪声有一定降低效果。
在引出至控制盘外的屏蔽电缆的屏蔽效果不十分理想的情况下，建议安装铁氧体磁芯。
铁氧体磁芯应安装在电缆被引出控制盘外之前处。如果安装位置不合适，铁氧体磁芯的效果将消失。
主模块的外部供应电源上连接的 FG 端子、扩展模块的外部供应电源以及 CC-Link IE 现场网络用电缆上应在距模块 4cm 处安装铁氧体磁芯。
（三菱电机试验时使用的铁氧体磁芯： NEC TOKIN ESD-SR-250，TDK ZCAT3035-1330）

安装示例

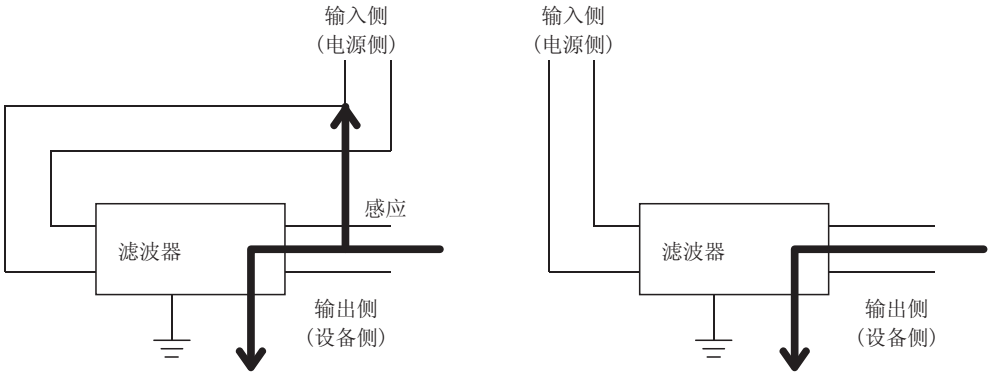


(b) 噪声滤波器（电源线滤波器）

噪声滤波器是对传导噪声有一定抑制效果的部件。如果安装噪声滤波器会对噪声有所抑制。（噪声滤波器对于 10MHz 以下频率的传导噪声有一定降低效果。）
主模块的外部供应电源以及扩展模块的外部供应电源上应连接噪声滤波器。
噪声滤波器应采用具有与 TDK-Lambda 生产的 MA1206 具有同等衰减特性的滤波器。但是，EN61131-2 标准的区域 A 中使用的情况下不需要。

以下介绍安装噪声滤波器时的注意事项。

- 噪声滤波器的输入侧与输出侧的配线不要捆扎在一起。否则通过滤波器去除了噪声的输入侧配线会受到输出侧噪声的感应干扰。



输入配线与输出配线捆扎在一起时受到噪声感应干扰。

输入配线与输出配线分开布线。

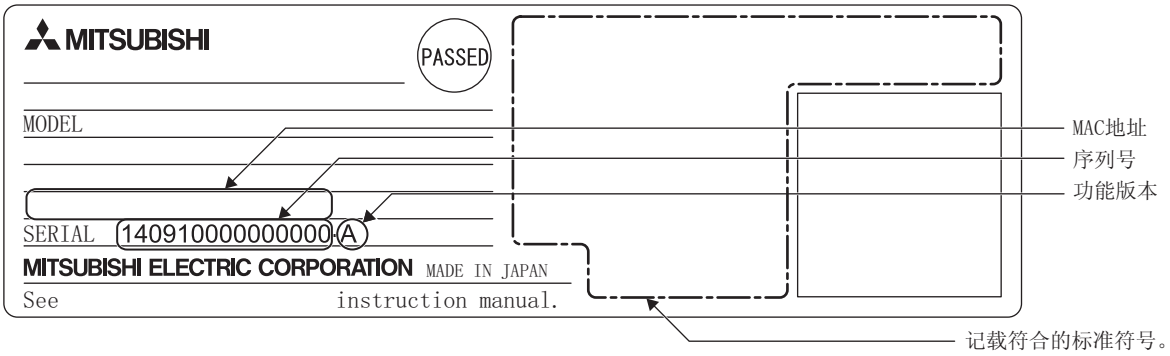
- 对于噪声滤波器的接地端子，应以尽可能短的配线（10 cm左右）与控制盘进行接地。

附录 7.2 用于符合低电压指令的要求

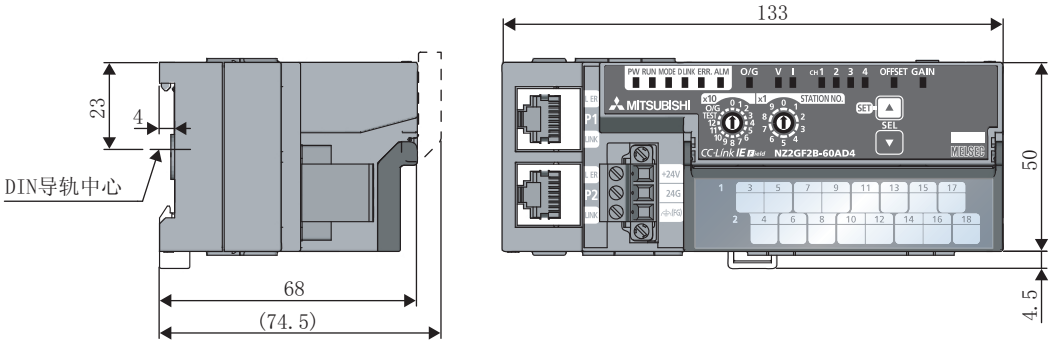
模块以 DC24V 的额定电压执行动作。
对于以低于 AC50V 以及低于 DC75V 的额定电压执行动作的模块，不属于低电压指令的对象范围。

附录 8　序列号及功能版本的确认方法

A/D 转换模块的序列号及功能版本可通过额定铭牌进行确认。



附录 9　外形尺寸图



(单位：mm)

索引

A

A/D 转换方式 78
采样处理 78
平均处理 78
A/D 转换允许 / 禁止功能 78
A/D 转换允许 / 禁止设置 (地址 : 0102_H) 177
ALM LED 21
安装到 DIN 导轨上 51
安装方向 48
安装环境 47
安装及配线 46
安装扩展模块时的功能 119
安装位置 47
按现象分类的故障排除 156

B

报警代码一览 151
报警输出标志 (RWrB) 169
报警输出功能 (过程报警) 88
报警输出设置 (地址 : $010E_H$) 180
报警输出信号 (RX18) 161
报警输出信号分配 (地址 : 0004_H) 173
报警状态标志分配 (地址 : 0006_H) 175
编程 129
编程步骤 130
编程时的注意事项 129
程序示例 131
标度功能 91
标度有效 / 无效设置 (地址 : 0120_H) 182

C

CC-Link IE 现场网络诊断功能 124
CH □ A/D 转换完成标志 (RX10 ～ RX13) 161
CH □标度上限值
(地址 : 0122_H、0124_H、0126_H、0128_H) 183
CH □标度下限值
(地址 : 0121_H、0123_H、0125_H、0127_H) 183
CH □差分转换触发 (RY14 ～ RY17) 165
CH □差分转换基准值 (RWr6 ～ RWr9) 168
CH □过程报警上上限值
(地址 : 0112_H、0116_H、$011A_H$、$011E_H$) 181
CH □过程报警上下限值
(地址 : 0111_H、0115_H、0119_H、$011D_H$) 181
CH □过程报警下上限值
(地址 : 0110_H、0114_H、0118_H、$011C_H$) 181
CH □过程报警下下限值
(地址 : $010F_H$、0113_H、0117_H、$011B_H$) 181
CH □平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置
(地址 : 0105_H ～ 0108_H) 179
CH □数字运算值 (RWr2 ～ RWr5) 167
CH □转换值移位量 (RWw2 ～ RWw5) 169
CH □最大值
(地址 : 0601_H、0603_H、0605_H、0607_H) 183
CH □最小值
(地址 : 0602_H、0604_H、0606_H、0608_H) 183
CH1 ～ CH4 LED 21
参数区域 (地址 : 0000_H ～ $04FF_H$) 34
参数区域初始化完成 (地址 : 1003_H) 187
参数区域初始化指令 (地址 : 1002_H) 186
参数设置 65
差分转换功能 105
拆卸 57
产品构成 14
出错代码、报警代码的确认方法 142
通过执行从站指令进行确认 142
通过最新出错代码 (RWr0) 进行确认 144
通过最新警报代码 (RWr1) 进行确认 144
出错代码一览 145
出错履历清除完成 (地址 : 1001_H) 185
出错履历清除指令 (地址 : 1000_H) 185
出错履历区域 (地址 : $0A00_H$ ～ $0FFF_H$) 39
出错履历数据□ (地址 : $0A00_H$ ～ $0AEF_H$) 184
出错清除请求标志 (RYA) 165
出错通知功能 116
出错状态标志 (RXA) 160
出错状态标志分配 (地址 : 0005_H) 174
初始化数据设置请求标志 (RY9) 165
初始化数据设置完成标志 (RX9) 158
触发转换功能 109
触发转换请求 (RY19) 166
触发转换完成标志 (RX19) 162
触发转换完成清除请求 (RY1A) 166
触发转换信号分配 (地址 : 0002_H) 171
次数平均 79

D

D LINK LED 21
DIN 导轨安装用挂钩 22
DIN 导轨固定金属附件 53
单体测试 155
电流输入特性 191
电压输入特性 190
端子盖板 22
端子排及外部设备的配线 59

E

ERR. LED 21

F

范围切换功能 82
范围设置 (地址 : 0103_H) 178

G

GAIN LED 21
各部位的名称 20

索

功能块 (FB) 127
故障排除 142

I

I LED. 21

J

监视区域 (地址 : 0500_H ～ $09FF_H$) 37
警报状态标志 (RX7) 158

K

扩展模块的安装 49

L

L ER LED 22
LINK LED 22

M

MODE LED 21
模块的安装环境及安装位置 47
模块的更换 42
模块电源 • FG 用端子排. 22
模块动作信息初始化完成 (地址 : 1005_H) 188
模块动作信息初始化指令 (地址 : 1004_H) 187
模块控制数据区域 (地址 : 1000_H ～ $14FF_H$) 40
模拟输入信号用端子排 22
模式切换 (地址 : 0000_H) 170

O

O/G LED. 21
OFFSET LED 21

P

P1 22
P2 22
PW LED 21
偏置 • 增益设置. 74
偏置值 189
平均处理指定 (地址 : 0104_H) 179

R

RUN LED 21

S

SET/SEL 按钮 22
时间平均 79
适用 DIN 导轨型号 (基于 IEC 60715) 53
适用系统 45
安装可能模块 45
对应软件包 45
对应主站 45
以太网电缆 45
输出 ON 次数累计功能. 119
输入响应时间设置 (地址 : 0010_H) 176
输入响应时间设置功能 119
输入信号异常检测标志 (RWrA) 168
输入信号异常检测功能 85
输入信号异常检测设置 (地址 : 0109_H) 180
输入信号异常检测信号 (RX1C) 163
输入信号异常检测信号分配 (地址 : 0003_H) 172
术语 12
数字裁剪功能 100
数字裁剪有效 / 无效设置 (地址 : $011F_H$) 182
数字输出 HOLD/CLEAR 设置 (地址 : 0011_H) 177
数字输出 HOLD/CLEAR 设置功能. 119
数字运算值 77

T

特点 16
通过 LED 进行确认 152
投运前的步骤 42

V

V LED. 21

W

外部供应电源监视功能 119
外部供应电源监视请求标志 (RY1F) 166
外部供应电源监视状态标志 (RX1F) 164
外部信号分配功能 120
外形尺寸图 201
维护 • 点检. 140

X

系统配置 44
消耗电流的计算方法 27
性能规格 25
循环数据更新监视功能 119
循环数据更新监视时间设置 (地址 : 0007_H) 176

Y

一般规格 24
移动平均 80
移位功能 96
以太网电缆的敷设 58
以太网电缆的连接 56
以太网电缆的配线 56
以太网电缆的弯曲半径 58
以太网电缆的最大站间距离 (最大电缆长度) . . . 58
用途 15
用于符合 EMC 指令的要求 194
EMC 指令相关标准 194
安装到控制盘内 196
电缆 197
其它 198

外部电源 198
用于符合低电压指令的要求 199
与模块电源 •FG 用端子排的配线 54
远程 READY(RXB). 160
远程缓冲存储器一览 32
远程寄存器一览 31
远程输入输出信号详细内容 158
远程输入输出信号一览 29

Z

增益值 189
站号设置 46
站号设置开关 20
转换速度切换 (地址 : 0001_H) 170
转换速度切换功能 83
最大值 • 最小值保持功能 84
最大值 • 最小值复位请求 (RY1D) 166
最大值 • 最小值复位完成标志 (RX1D) 164
最大值及最小值 77
最新出错代码 (RWr0). 167
最新警报代码 (RWr1). 167

修订记录

＊本手册号在封底的左下角。

印刷日期	＊手册编号	修改内容
2013 年 03 月	SH(NA)-081144CHN-A	第一版
2021 年 04 月	SH(NA)-081144CHN-B	■ 第二版 部分修改

日文手册原稿： SH-081109-A

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

© 2013 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

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

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

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

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

[免费质保范围]

(1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

1. 因不适当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。
停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，对于任何非三菱电机责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱电机产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱电机以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等，三菱电机将不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows Vista 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其它国家的注册商标。
Pentium 是 Intel Corporation 在美国及其它国家的商标。
本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。

SH(NA)-081144CHN-B(2104)MEACH
MODEL: CCIEF-AD-U-C

三菱电机自动化(中国)有限公司
地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心
邮编：200336
电话：021-23223030 传真：021-23223000
网址：http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/
技术支持热线 400-821-3030

扫描二维码,关注官方微博

扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知