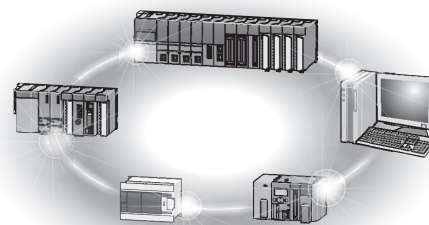


三菱可编程控制器

CC-Link IE现场网络模-数转换模块 用户手册

-NZ2GF2BN-60AD4
-NZ2EX2B-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。



表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，注意根据情况不同，即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]

警告

- 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) 在程序中配置互锁电路，以确保整个系统的安全运行。
- 在远程输入输出信号中，“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“禁止使用”的区域进行数据写入。如果对“禁止使用”的区域进行了数据写入或用户使用 (ON/OFF) 了“禁止使用”的信号，将无法保证模块的功能。

[设计注意事项]

注意

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。应相距 100mm 以上的距离。否则噪声有可能引起误动作。

[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

- 应在本手册的“一般规格”中记载的环境下使用模块。在不符合一般规格的环境下使用时，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
- 请勿直接触摸模块的导电部位及电子部件。否则可能导致模块误动作、故障。
- 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 61131-2 规范）。如果超过了50次，有可能导致误动作。
- 扩展模块的安装时，应使各自的连接器啮合，可靠锁定模块连接用挂钩。如果扩展模块安装不正确，有可能导致误动作、故障、脱落。
- 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，接触不良可能导致误动作。

[配线注意事项]

警告

- 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

- 必须对 FG 端子采用可编程控制器专用接地（接地电阻小于 $100\ \Omega$ ）。否则有可能导致触电、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，端子排上的螺栓松动的情况下有可能导致脱落、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，可能损坏螺栓及模块从而导致脱落、短路、火灾、误动作。
- 应注意防止切屑及配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。
- 模块上连接的电线及电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。如果未将电缆纳入到导管中，或未通过夹具进行固定处理，有可能由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等导致模块及电缆破损、电缆接触不良而引发误动作。
- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。应相距 100mm 以上的距离。否则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拆卸端子排连接电缆。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，可能导致误动作或模块及电缆破损。
- 由于外部连接设备的异常或可编程控制器的故障等引起长时间持续过电流的情况下，可能导致冒烟、着火，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 • 维护注意事项]

⚠ 警告
● 在通电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、拧紧端子排上的螺栓、连接器安装螺栓时，必须将系统使用的外部供电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 • 维护注意事项]

⚠ 注意
● 请勿拆开或改造模块。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，必须先将系统使用的外部供电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。 ● 产品投入使用后，端子排的拆装次数应不超过 50 次。（根据 IEC 61131-2 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。 ● 执行控制盘内的启动 • 维护作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。此外，控制盘应上锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。

[废弃注意事项]

⚠ 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生产的通用产品。

因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备・系统等特殊用途。如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、生产物责任），三菱电机将不负责。

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

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

前言

在此感谢贵方购买了 CC-Link IE 现场网络模 - 数转换模块（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 转换模块时必要的步骤、系统配置、参数设置、功能、故障排除有关内容的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解 A/D 转换模块的功能・性能的基础上正确地使用本产品。
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。

■ 对象模块：NZ2GF2BN-60AD4、NZ2EX2B-60AD4

备 注

对于本手册中介绍的程序示例，除特别标明的情况以外，均记载将 A/D 转换模块的远程输入输出信号及远程寄存器按以下方式进行了分配的示例。

- 远程输入信号：RX0 ～ RX1F（基本 A/D 转换模块）、RX20 ～ RX2F（扩展 A/D 转换模块）
- 远程输出信号：RY0 ～ RY1F（基本 A/D 转换模块）、RY20 ～ RY2F（扩展 A/D 转换模块）
- 远程寄存器（RW_r）：RW_r0 ～ RW_rF（基本 A/D 转换模块）、RW_r10 ～ RW_r1F（扩展 A/D 转换模块）
- 远程寄存器（RW_w）：RW_w0 ～ RW_wF（基本 A/D 转换模块）、RW_w10 ～ RW_w1F（扩展 A/D 转换模块）

关于远程输入输出信号及远程寄存器的分配方法，请参阅下述手册。

📖 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或简单运动模块用户手册。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 CC-Link IE 现场网络及 QJ71GF11-T2 的规格、投运步骤、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 CC-Link IE 现场网络及 LJ71GF11-T2 的规格、投运步骤、系统配置、安装及配线、设置、功能、编程、故障排除有关内容。
MELSEC iQ-R 以太网 /CC-Link IE 用户手册（入门篇） ＜SH-081280CHN＞	记载以太网、CC-Link IE 控制网络、CC-Link IE 现场网络的规格、投运步骤、系统配置、配线、通信示例有关内容。
MELSEC iQ-R CC-Link IE 现场网络用户手册（应用篇） ＜SH-081289CHN＞	记载 CC-Link IE 现场网络的功能、参数设置、编程、故障排除、输入输出信号、缓冲存储器有关内容。
MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册 ＜SH-081397CHN＞	记载在模块之间进行同步控制的模块间同步功能有关内容。
MELSEC-Q QD77GF 型简单运动模块用户手册（网络篇） ＜IB-0300334CHN＞	记载 QD77GF16 的 CC-Link IE 现场网络相关的功能及编程、故障排除有关内容。
MELSEC-Q QD77GF 型简单运动模块用户手册（定位控制篇） ＜IB-0300332CHN＞	记载 QD77GF16 的规格及系统构筑时必要的知识、维护点检、故障排除有关内容。 此外，记载 QD77GF16 的定位控制相关的功能及编程、缓冲存储器等的说明。
CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册 ＜SH-081145CHN＞	记载 CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块的规格、投运步骤、系统配置、安装及配线、各种设置、功能、编程、故障排除有关内容。
CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册 ＜SH-081673CHN＞	记载 CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块的规格、投运步骤、系统配置、安装及配线、各种设置、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 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。
GX Works3 操作手册 ＜SH-081271CHN＞	说明了 GX Works3 的系统配置及参数设置、在线功能的操作方法等有关内容。

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	12
术语	13
产品构成	15
第 1 章 A/D 转换模块的作用	16
1.1 用途	16
1.2 特点	17
第 2 章 各部位的名称	21
2.1 基本 A/D 转换模块	21
2.2 扩展 A/D 转换模块	24
第 3 章 规格	25
3.1 一般规格	25
3.2 性能规格	26
3.2.1 基本 A/D 转换模块	26
3.2.2 扩展 A/D 转换模块	28
3.3 消耗电流的计算方法	30
3.4 功能一览	31
3.5 远程输入输出信号一览	33
3.5.1 基本 A/D 转换模块	34
3.5.2 扩展 A/D 转换模块	35
3.6 远程寄存器一览	36
3.6.1 基本 A/D 转换模块	37
3.6.2 扩展 A/D 转换模块	38
3.7 远程缓冲存储器一览	39
3.7.1 基本 A/D 转换模块	40
3.7.2 扩展 A/D 转换模块	45
第 4 章 投运步骤	47
第 5 章 系统配置	49
5.1 A/D 转换模块的系统配置	49
5.2 适用系统	50
第 6 章 安装及配线	51
6.1 站号设置	51
6.2 模块的安装环境及安装位置	52
6.2.1 安装环境	52
6.2.2 安装位置	52

6.2.3	安装方向	53
6.3	安装	54
6.3.1	扩展模块的安装	54
6.3.2	至 DIN 导轨的安装	56
6.4	与模块电源 • FG 用端子排的配线	59
6.5	以太网电缆的配线	61
6.6	端子排及外部设备的配线	64
第 7 章 各种设置		70
7.1	参数设置	70
7.2	更改参数的情况下	77
7.2.1	更改网络配置的情况下	77
7.2.2	不更改网络配置, 仅更改参数的情况下	81
7.3	偏置 • 增益设置	84
第 8 章 功能		86
8.1	电源 ON 时的模式切换	86
8.2	运行模式切换	87
8.3	各功能的处理	89
8.4	A/D 转换允许 / 禁止功能	90
8.5	转换速度切换功能	90
8.5.1	转换速度及采样周期	91
8.6	A/D 转换方式	95
8.7	范围切换功能	99
8.8	最大值 • 最小值保持功能	100
8.9	输入信号异常检测功能	101
8.10	报警输出功能 (过程报警)	105
8.11	标度功能	108
8.12	移位功能	113
8.13	数字限制功能	117
8.14	差分转换功能	122
8.15	触发转换功能	127
8.16	CC-Link IE 现场网络同步通信功能	135
8.17	出错通知功能	142
8.18	安装扩展模块时的功能	145
8.18.1	安装扩展输入输出模块时的功能	145
8.18.2	安装扩展 A/D 转换模块时的功能	150
8.18.3	安装扩展 D/A 转换模块时的功能	150
8.19	CC-Link IE 现场网络诊断功能	151
第 9 章 功能块 (FB)		153
第 10 章 编程		155
10.1	编程时的注意事项	155

10.2 编程步骤	156
10.3 程序示例	156
第 11 章 维护 • 点检	166
第 12 章 故障排除	168
12.1 出错代码、报警代码的确认方法	168
12.2 出错代码一览	172
12.2.1 基本 A/D 转换模块	173
12.2.2 扩展 A/D 转换模块	178
12.3 报警代码一览	180
12.3.1 基本 A/D 转换模块	180
12.3.2 扩展 A/D 转换模块	180
12.4 通过 LED 进行确认	181
12.4.1 基本 A/D 转换模块	181
12.4.2 扩展 A/D 转换模块	184
12.5 单体测试	185
12.6 不同现象的故障排除	186
12.6.1 基本 A/D 转换模块	186
12.6.2 扩展 A/D 转换模块	188
附录	189
附 1 远程输入输出信号详细内容	189
附 1.1 远程输入信号	189
附 1.2 远程输出信号	198
附 2 远程寄存器详细内容	201
附 3 远程缓冲存储器详细内容	204
附 4 A/D 转换的输入输出转换特性	228
附 5 A/D 转换的精度	231
附 6 CC-Link IE 现场网络的处理时间	232
附 7 EMC 指令 • 低电压指令	233
附 7.1 符合 EMC 指令的要求	233
附 7.2 符合低电压指令的要求	238
附 8 序列号及功能版本的确认方法	239
附 9 与 NZ2GF2B-60AD4 的比较	240
附 9.1 性能规格比较	240
附 9.2 功能比较	240
附 9.3 关于从 NZ2GF2B-60AD4 至 NZ2GF2BN-60AD4 的替换	241
附 10 外形尺寸图	242
附 10.1 基本 A/D 转换模块	242

附 10.2 扩展 A/D 转换模块. 242

索引	243
修订记录.	246
质保.	247
商标.	248

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。

“ ” 表示画面名称及画面项目。

1. 的格式表示操作的顺序。

表示鼠标操作。*1

[] 表示菜单及窗口中显示的项目。

7.1 模块的添加

添加工程中使用的A/D转换模块的型号。

(1) 添加方法

1. 通过“New Module(添加新模块)”进行。

工程窗口 [Intelligent Function Module(智能功能模块)] > 右击 > [New Module(添加新模块)]

Module Selection (模块选择)

项目	内容
Module Type (模块类型)	设置“模拟模块”。
Module Name (模块型号)	设置安装的模块型号。
Mount Position (安装位置)	设置安装对象的插槽 No.。
Specify start I/O Address (指定起始 I/O 地址)	设置根据安装插槽 No. 的对象模块的起始输入输出编号 (16 进制数)。也可进行任意设置。
Title Setting (标题设置)	Title (标题) 设置任意的标题。

(2) 程序示例

(a) 软元件

[] A/D 转换模块的输入输出编号为 X/Y30 ~ X/Y3F (使用了 L26CPU-BT 的情况下)

[] 从模块出错履历采集功能的详细内容, 请参阅下述手册。

[] 从 SEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说 / 程序基础篇)

要点

- 对于编程・增益设置, 应在满足下述条件的范围内进行设置。
- 如果设置超出了范围, 分辨率等将无法达到性能规格的范围。
- 从模块的输入输出地址的分配 (见附录 3)

备注

安装智能功能模块时, 从工程窗口的“智能功能模块”中选择安装的模块时, 可以省略智能功能模块的 I/O 分配。

表示打开页面所在的章。

表示打开页面所在的节及项。

表示设置示例及操作示例。

表示参阅手册。

表示参阅页面。

要点 表示应特别注意的内容。

备注 表示预先了解可带来方便的内容。

*1 鼠标操作说明如下所示。

菜单栏

例 [在线] > [可编程控制器写入]

从菜单栏的[在线]选择 [可编程控制器写入]。

视窗选择区中将显示所选择的窗口。

例 工程窗口 > [参数]

> [可编程控制器参数]

从视窗选择区域中选择[工程], 打开工程窗口。

然后, 打开工程窗口中的[参数], 选择 [可编程控制器参数]。

视窗选择区域

The screenshot shows the MELSOFT Series GX Works2 (Unset Project) - [[PRG] MAIN] window. The menu bar includes Project, Edit, Find/Replace, Compile, View, Online, Debug, and Diagnostics. The project tree on the left shows the following structure:

- Project
 - Parameter
 - Intelligent Function Module
 - Global Device Comment
 - Program Setting
 - POU
 - Program MAIN
 - Local Device Comment
 - Device Memory
 - Device Initial Value
- User Library
- Connection Destination

术语

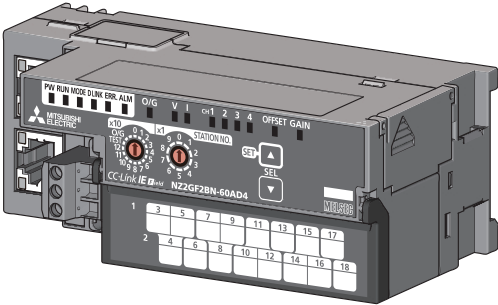
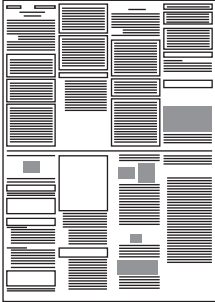
在本手册中，除非特别标明，将使用如下所示的术语进行说明。

术语	内容
A/D 转换模块	基本 A/D 转换模块及扩展 A/D 转换模块的总称。
CC-Link IE 现场网络	使用了以太网（1000BASE-T）的高速且大容量的开放型现场网络。
GX Works2	MELSOFT 可编程控制器软件包的产品名。
GX Works3	
REMFR	ZP.REMFR 的略称。
REMT0	ZP.REMT0 的略称。
智能设备站	对位单位的输入输出信号与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，向其它站发送瞬时传送（请求）。
循环传送	使用链接软元件（RX/RV/RWw/RWr），在同一网络的各站之间定期进行数据通信的功能。
简单运动模块	QD77GF 型 CC-Link IE 现场网络简单运动模块的略称。
从站	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	循环传送、瞬时传送的总称。
瞬时传送	来自于专用指令及 GX Works2 的请求时，进行与其它站的通信的功能。
网络模块	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	用于存储与 CPU 模块的发送接收数据（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	CC-Link IE 现场网络主站・本地站模块的总称。
主站	控制整个网络的站。可以与所有站进行循环传送及瞬时传送。1 个网络中仅存在 1 个。
远程 I/O 站	对主站与位单位的输入输出信号进行循环传送的站。
远程设备站	对位单位的输入输出信号与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	远程设备站具有的缓冲存储器。
远程寄存器（RW _r ）	从从站向主站以 16 位单位（1 字）进行输入的信息。（在本地站中有一部分不同。）  使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程寄存器（RW _w ）	从主站向从站以 16 位单位（1 字）进行输出的信息。（在本地站中有一部分不同。）  使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程输出（RY）	从主站向从站以位单位进行输出的信息。（在本地站中有一部分不同。）  使用的主站 / 本地站模块的用户手册
远程输入（RX）	从从站向主站以位单位进行输入的信息。（在本地站中有一部分不同。）  使用的主站 / 本地站模块的用户手册
链接软元件	CC-Link IE 现场网络的模块内部具有的软元件（RX/RV/RWr/RWw）。
链接特殊继电器（SB）	显示 CC-Link IE 现场网络的模块动作状态、数据链接状态的位单位的信息。
链接特殊寄存器（SW）	显示 CC-Link IE 现场网络的模块动作状态、数据链接状态的 16 位（1 字）单位的信息。
本地站	与主站及其它本地站进行循环传送及瞬时传送的站。通过 CPU 模块等自身程序进行控制。
解除连接	数据链接异常时，停止数据链接的处理。
基本 A/D 转换模块	NZ2GF2BN-60AD4 型 CC-Link IE 现场网络基本模 - 数转换模块的略称。
基本 D/A 转换模块	NZ2GF2BN-60DA4 型 CC-Link IE 现场网络基本数 - 模转换模块的略称。

术语	内容
基本模拟模块	基本 A/D 转换模块及基本 D/A 转换模块的总称。
基本模块	具有 CC-Link IE 现场网络的通信功能，可作为单体远程模块使用的模块。
专用指令	是用于使用智能功能模块功能的编程容易进行的指令。
扩展 A/D 转换模块	NZ2EX2B-60AD4 型 CC-Link IE 现场网络扩展模 - 数转换模块的略称。
扩展 D/A 转换模块	NZ2EX2B-60DA4 型 CC-Link IE 现场网络扩展数 - 模转换模块的略称。
扩展模拟模块	扩展 A/D 转换模块及扩展 D/A 转换模块的总称。
扩展模块	不具有 CC-Link IE 现场网络的通信功能的远程模块。无法在单体中使用，但是通过安装到基本模块中使用，可以增加每 1 个站的输入输出点数。
扩展输入模块	可进行数字信号的输入的扩展模块的总称。
扩展输出模块	可进行数字信号的输出的扩展模块的总称。
扩展输入输出模块	扩展输入模块及扩展输出模块的总称。
中继站	将多个网络模块安装到 1 个可编程控制器中，对至其它网络的数据链接进行中继的站。
输入输出模块	CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块的别称。
恢复	异常站变为正常时，再次开始数据链接的处理。
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

在本产品的包装中，包含有以下物品。在使用本产品之前应确认是否全部齐备。

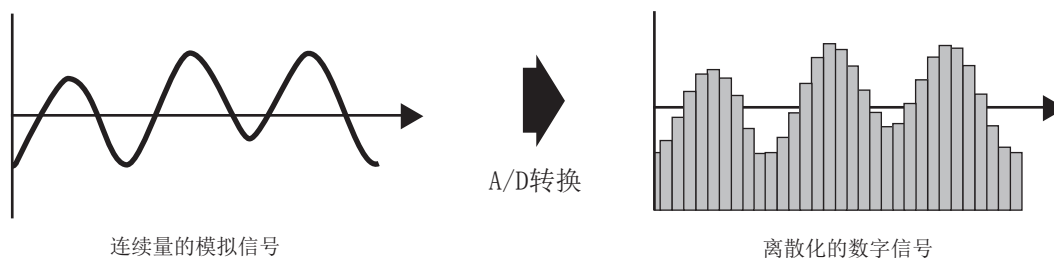
A/D 转换模块	
	
模块本体（上图为基本 A/D 转换模块的情况下）	使用须知

第 1 章 A/D 转换模块的作用

本章说明 A/D 转换模块的用途以及特点。

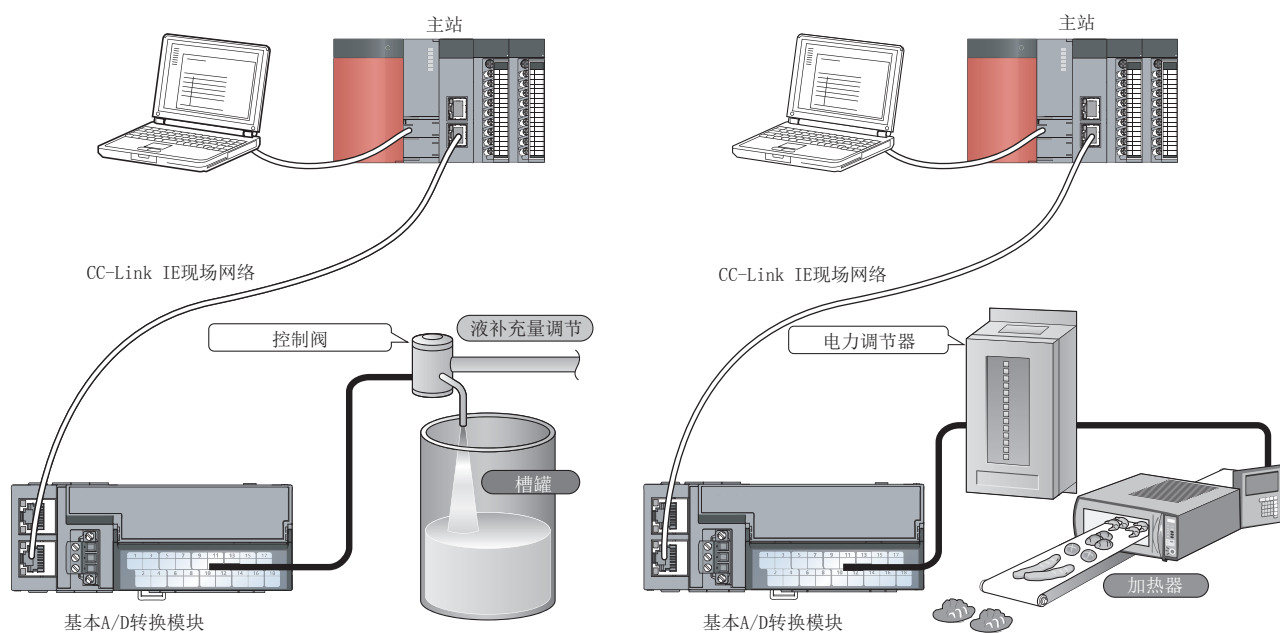
1.1 用途

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。



对于转换后的数字运算值，可通过主站进行确认。

使用 A/D 转换模块时，可以通过主站对 A/D 转换模块中计测的流量 / 温度进行确认。

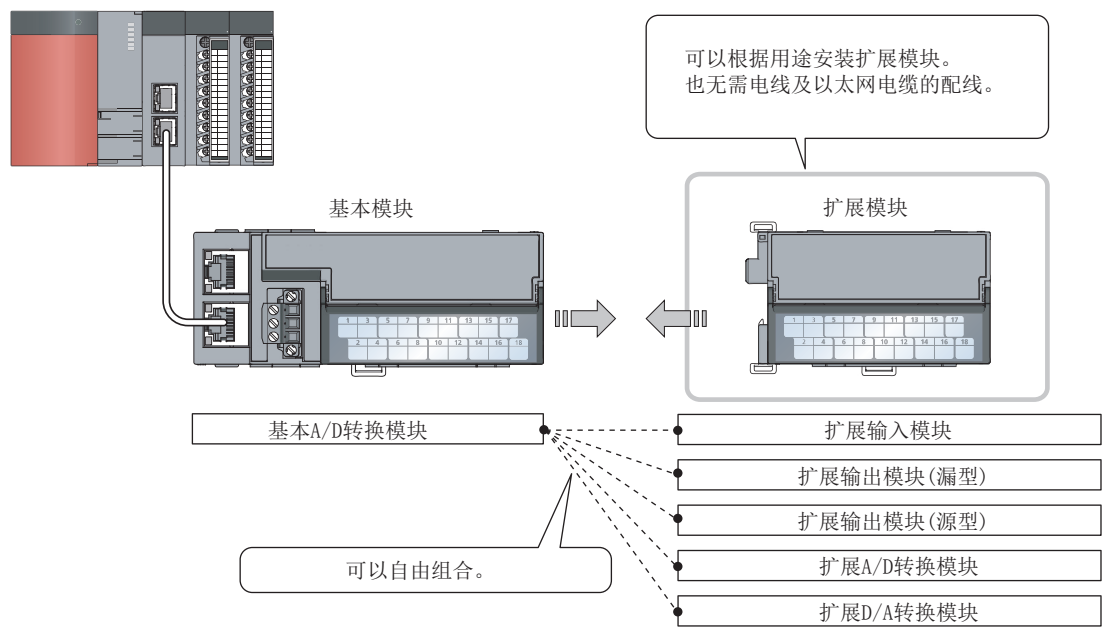


1.2 特点

1

(1) 可以构筑灵活的系统

通过采用连接块类型，可以将基本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构成。
此外，由于基本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) 可以方便地进行站号设置

通过模块前面的旋转开关设置站号，因此可以方便地进行站号的设置、确认。

(3) 可以选择转换速度

需要高速的转换速度的情况下，可以以 100 μ s/ 通道进行 A/D 转换。
在易于发生噪声的环境的情况下，通过将转换速度更改为 400 μ s/ 通道或 1ms/ 通道，可以抑制对数字运算值的噪声影响，因此可以提高数字运算值的稳定性。

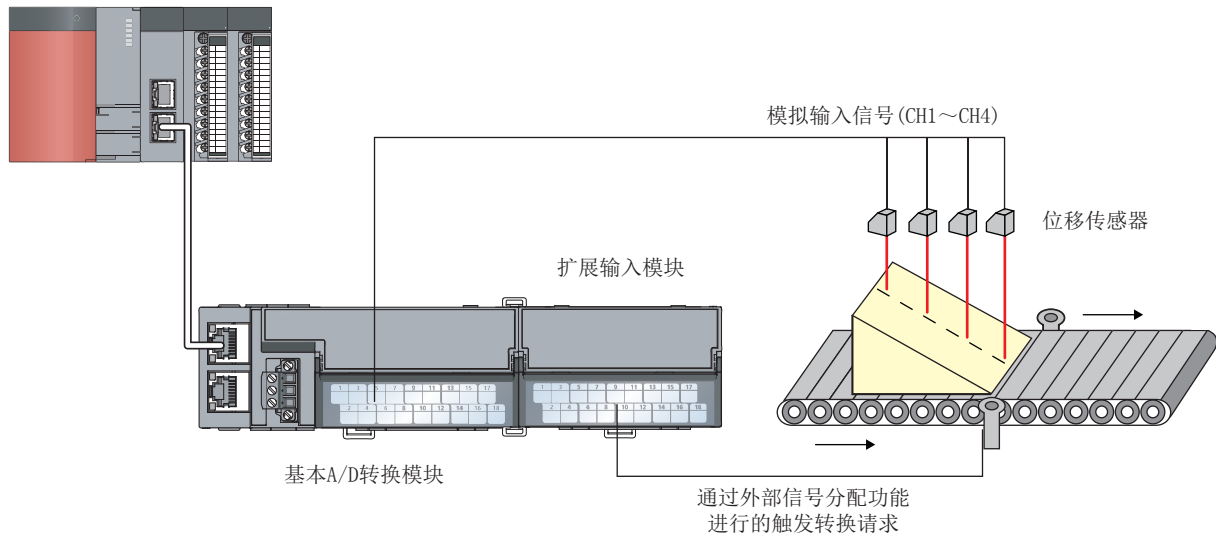
1.2 特点

(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中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

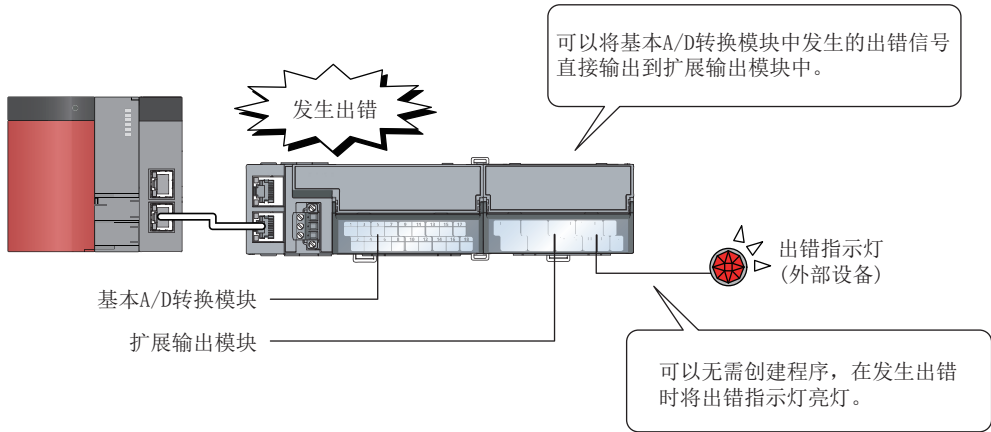
输入范围为 1 ~ 5V 或 4 ~ 20mA 的情况下，可以检测模拟输入的断线，因此可方便地查明发生故障时的原因。

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，发生出错及报警等时，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

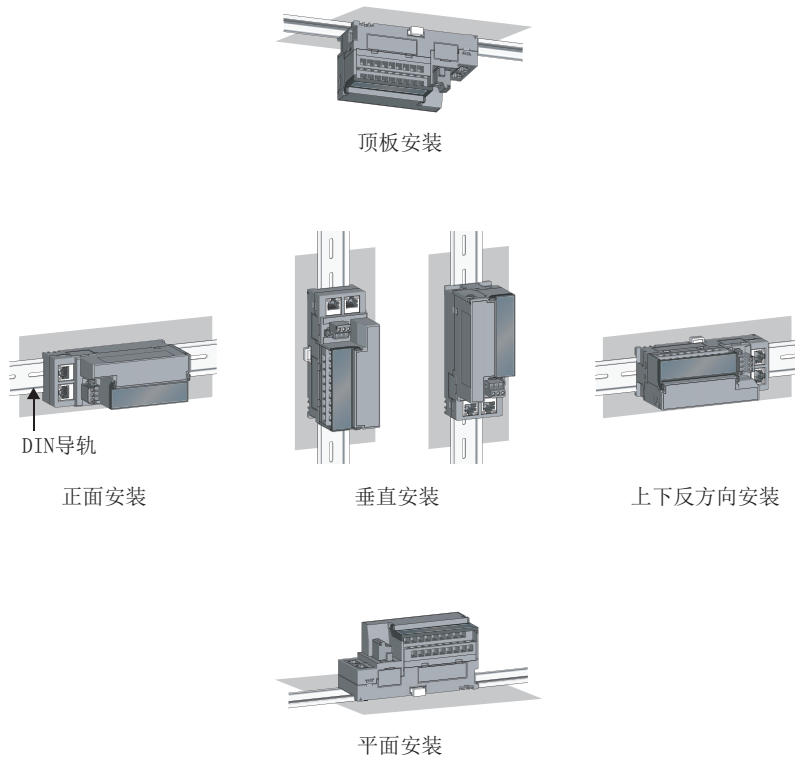


(8) 支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能

可以以支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的主站的同步周期进行 A/D 转换。
由此，可以与相同网络上连接的其它从站的动作时机一致。

(9) 多种多样的安装方法

通过 DIN 导轨，可以进行 6 个方向的安装。



(10)方便地进行模块更换

模块电源・FG用端子排、模拟输入信号用端子排采用2片式结构，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，方便地进行拆卸。

(11)可以确认出错履历

基本A/D转换模块内，将存储过去15个出错及发生时间的履历。
通过确认过去的出错信息，可以方便地查明故障发生时的原因。

(12)可通过工程工具的CC IE Field配置方便地进行设置

通过工程工具的CC IE Field配置，可以在画面上设置参数，因此可以削减程序。此外，可以方便地确认模块的设置状态及动作状态。

(13)可通过功能块(FB)方便地进行编程

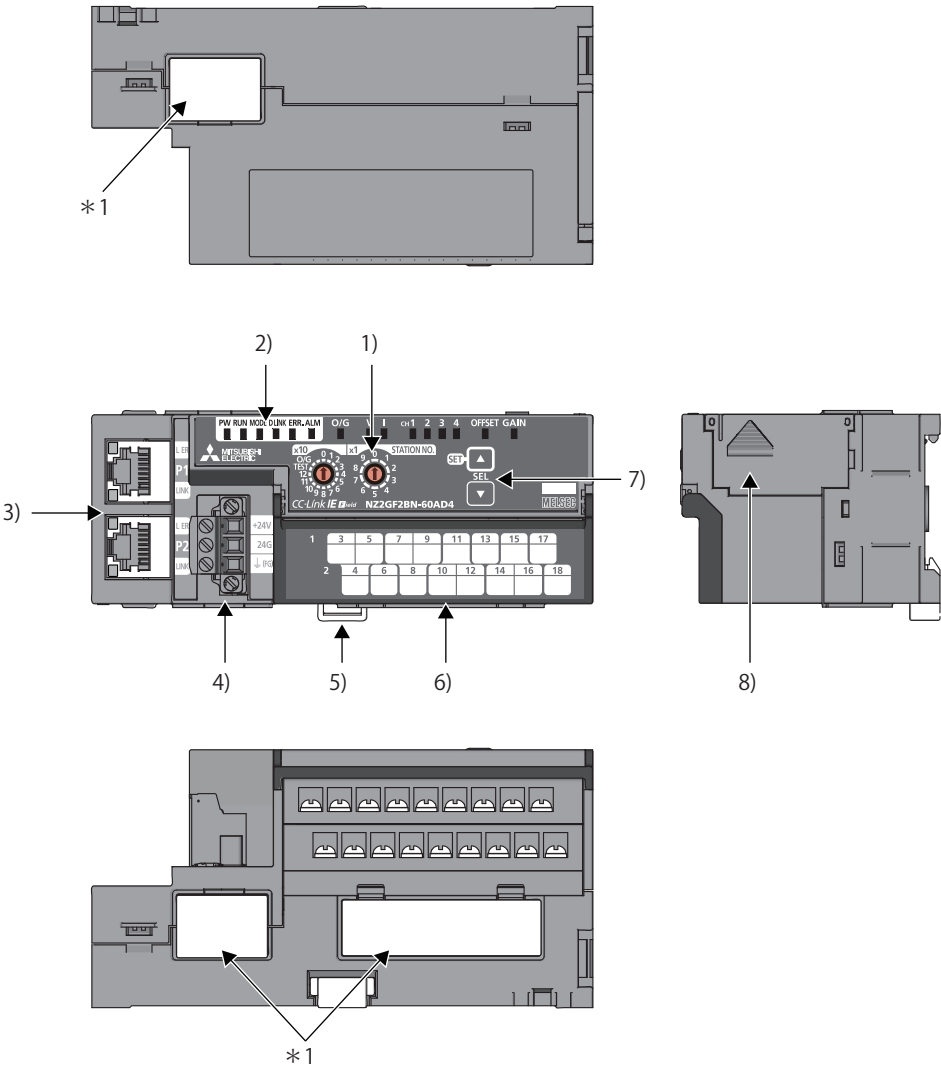
通过MELSOFT Library的功能块(FB)，可以减轻用户编程时的负荷，提高程序的可读性。

第 2 章 各部位的名称

2.1 基本 A/D 转换模块

2

基本 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，因此请勿撕下。

No.	名称	用途
1)	站号设置开关	是下述设置及测试中使用的旋转开关。 • 站号设置 (51 页 6.1 节) • 偏置・增益设置 (84 页 7.3 节) • 单体测试 (185 页 12.5 节) 操作站号设置开关的情况下，应使用前端部分的宽度为 3.5mm 以下的一字螺丝刀。

2.1 基本 A/D 转换模块

No.	名称	用途		
2)	PW LED(绿色)	显示基本 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)	显示基本 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, 写入到非易失性存储器中 • 熄灯: 重度出错发生中		
	MODE LED(绿色)	显示基本 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)	显示基本 A/D 转换模块的数据链接的状态。 • 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: 数据链接未实施(解除连接中)		
	ERR. LED(红色)	显示基本 A/D 转换模块及扩展模块的出错状态。 • 亮灯: 中度出错或重度出错发生中 • 闪烁: 报警发生中 • 熄灯: 正常运行中		
	ALM LED(红色)	显示基本 A/D 转换模块及扩展模块的报警状态。 • 亮灯: 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)	显示已变为偏置 • 增益设置模式。 • 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)	显示偏置 • 增益设置模式时, 选择的设置对象的用户范围。		
		设置对象	V LED	I LED
		用户范围设置 1(-10 ~ 10V)	亮灯	熄灯
		用户范围设置 2(-5 ~ 5V、-20 ~ 20mA)	熄灯	亮灯
	CH1 ~ CH4 LED (绿色)	显示偏置 • 增益设置模式时, 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)	显示偏置 • 增益设置模式时, 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
3)	P1	是 CC-Link IE 现场网络连接用的 PORT1 连接器。(RJ45 连接器) 连接以太网电缆。(61 页 6.5 节) P1 连接器及 P2 连接器的配线的连接顺序没有限制。		
	L ER LED(红色)	• 亮灯: 模块接收异常的数据、模块实施环路回送中 • 熄灯: 模块接收正常的数据、模块未实施环路回送		
	LINK LED(绿色)	• 亮灯: 连接中 • 熄灯: 链接死机中		
	P2	是 CC-Link IE 现场网络连接用的 PORT2 连接器。(RJ45 连接器) 连接以太网电缆。(61 页 6.5 节) P1 连接器及 P2 连接器的配线的连接顺序没有限制。		
	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)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)	端子盖板	是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。		
8)	扩展连接器盖板	是保护用于安装扩展模块的连接器的盖板。未安装扩展模块时, 请勿拆卸。		

(1) 模块的状态及 LED 的状态

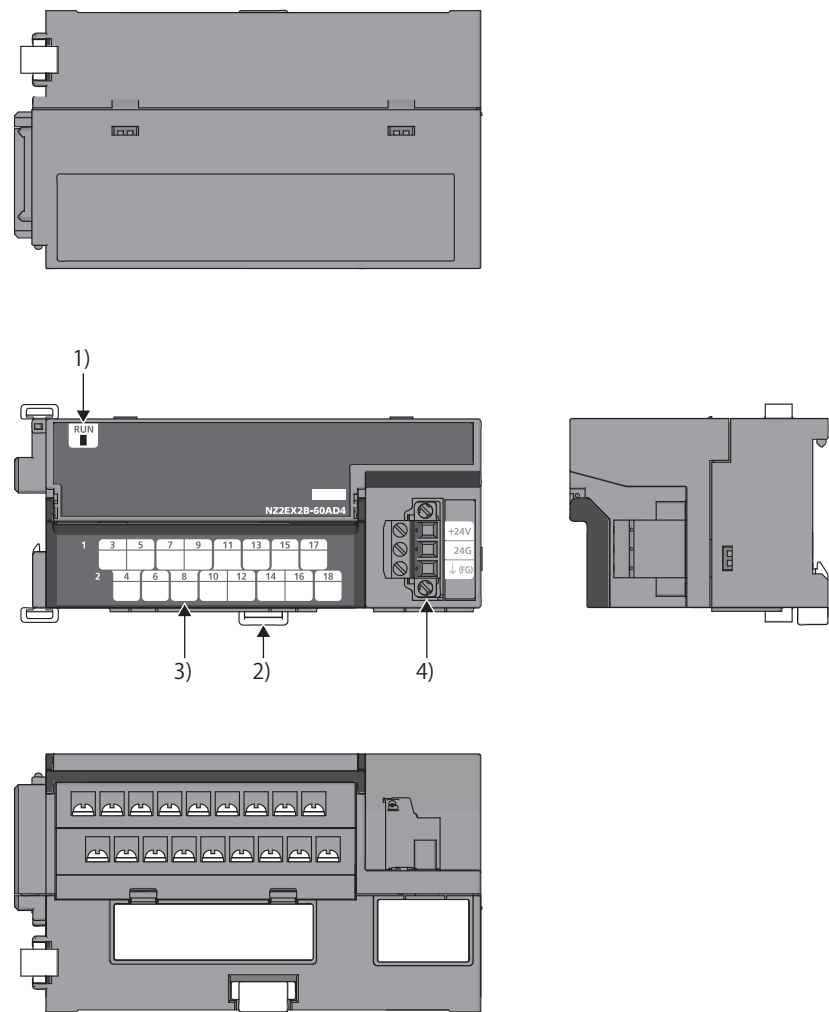
模块的状态及 LED 的状态的对应如下所示。

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
警告	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，有可能不亮灯。

2.2 扩展 A/D 转换模块

扩展 A/D 转换模块的各部位的名称如下所示。



No.	名称	用途
1)	RUN LED (绿色)	显示扩展 A/D 转换模块的运行状态。 • 亮灯：正常运行中 • 闪烁：外部供电电源 OFF • 熄灯：重度出错发生中、基本模拟模块为偏置 • 增益设置模式中、基本模拟模块为单体测试模式中
2)	DIN 导轨安装用挂钩	是用于将模块安装到 DIN 导轨上的挂钩。
3)	端子盖板	是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 片式端子排。
4)	外部供电电源 • FG 用端子排	是连接外部供电电源 (DC24V) 及 FG 的端子排。

第 3 章 规格

本章对 A/D 转换模块的规格有关内容进行说明。

3.1 一般规格

项目	规格					
使用环境温度	0 ～ 55℃					
保存环境温度	-25 ～ 75℃					
使用环境湿度	5 ～ 95%RH，无结露					
保存环境湿度						
抗振	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2		频率	恒定加速度	半振幅	扫描次数
		有间歇振动的情况下	5 ～ 8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向 10 次
			8.4 ～ 150Hz	9.8m/s ²	—	
		有连续振动的情况下	5 ～ 8.4Hz	—	1.75mm	—
			8.4 ～ 150Hz	4.9m/s ²	—	
抗冲击	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2(147m/s ² ，XYZ 3 方向各 3 次)					
使用环境	无腐蚀性气体					
使用标高 *1	0 ～ 2000m					
安装位置	控制盘内 *2					
上溢电压类别 *3	Ⅱ 以下					
污染程度 *4	2 以下					
设备等级	Class I					

- *1 请勿在标高 0m 的大气压以上的加压环境下使用或保存 A/D 转换模块。如果使用，有可能会导致误动作。加压使用的情况下，请与附近的分公司协商。
- *2 如果是满足使用环境温度、使用环境湿度等条件的环境，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 是表示该设备的使用环境中，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”。(P.233 页 附 7)

3.2 性能规格

3.2.1 基本 A/D 转换模块

项目		内容			
站类型		远程设备站			
模拟输入点数		4 点 (4 通道)/1 模块			
模拟输入	电压	DC-10 ~ 10V (输入电阻 1M Ω)			
	电流	DC0 ~ 20mA (输入电阻 250 Ω)			
数字输出		16 位带符号二进制 (-16384 ~ 16383)			
输入输出特性、最大分辨率 *1		输入	输入范围	数字输出值	最大分辨率
		电压	-10 ~ 10V	-16000 ~ 16000	0.625mV
			用户范围设置 1 (-10 ~ 10V)		0.5mV
			用户范围设置 2 (-5 ~ 5V)		0.25mV
			0 ~ 5V	0 ~ 16000	0.3125mV
			1 ~ 5V		0.25mV
		电流	0 ~ 20mA	0 ~ 16000	1.25 μ A
			4 ~ 20mA		1 μ A
			用户范围设置 2 (-20 ~ 20mA)	-16000 ~ 16000	1 μ A
转换精度 *2	环境温度 (25 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C)	$\pm$ 0.1%			
	环境温度 (0 ~ 55 $^{\circ}$ C)	$\pm$ 0.2%			
转换速度 *5		100 μ s/ 通道 400 μ s/ 通道 1ms/ 通道			
绝对最大输入		电压: $\pm$ 15V 电流: $\pm$ 30mA*3			
绝缘方式		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			
耐电压		电源 • 通信系统批量 —— 模拟输入批量 AC500V 1 分钟之间			
噪声耐量		根据噪声电压 500Vp-p, 噪声宽度 1 μ s, 噪声频率 25 ~ 60Hz 的噪声模拟器			
外部连接方式	通信部	RJ45 连接器			
	模块电源部	模块电源 • FG 用端子排 端子螺栓 (M2.5 螺栓) 扭矩范围: 0.5 ~ 0.6N·m			
	输入输出部	18 点 2 片式端子排 (M3 螺栓) 端子螺栓 (M3 螺栓 $\times$ 5.2) 扭矩范围: 0.43 ~ 0.57N·m			
适用 DIN 导轨		TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al (符合 IEC 60715)			
适用电线尺寸	电源用	芯线 0.5 ~ 1.5mm ² (AWG20 ~ 16)			
	输入输出用	芯线 0.3 ~ 2.0mm ² (AWG22 ~ 14)			

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]
循环通信	RX/RV 点数	32 点 +16 点 × 扩展模块个数
	RW _r /RW _w 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) 直出电缆
可否安装扩展模块		可以安装(最大 1 模块)
外部供应电源		DC24V(DC20.4 ~ 28.8V) 浪涌电流: 36.5A, 1ms 以下 消耗电流: 210mA
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 (☞ 228 页 附 4)
- *2 受到噪声影响的情况下除外。
- *3 是不会引起模块内部电阻损坏的瞬间电流值。恒定施加情况下的最大输入电流值为 24mA。
- *4 请勿将 2 根以上的电线插入到端子中。
- *5 根据扩展模拟模块的安装有无, 采样周期有所不同。详细内容, 请参阅下述章节。
 - 转换速度及采样周期 (☞ 91 页 8.5.1 项)

3. 2. 2 扩展 A/D 转换模块

项目		内容			
模拟输入点数		4 点 (4 通道) /1 模块			
模拟输入	电压	DC-10 ～ 10V (输入电阻 1MΩ)			
	电流	DC0 ～ 20mA (输入电阻 250Ω)			
数字输出		16 位带符号二进制 (-16384 ～ 16383)			
输入输出特性、最大分辨率 *1		输入	输入范围	数字输出值	最大分辨率
		电压	-10 ～ 10V	-16000 ～ 16000	0. 625mV
			0 ～ 5V	0 ～ 16000	0. 3125mV
			1 ～ 5V		0. 25mV
		电流	0 ～ 20mA	0 ～ 16000	1. 25μA
			4 ～ 20mA		1μA
转换精度 *2	环境温度 (25±5℃)	±0. 1%			
	环境温度 (0 ～ 55℃)	±0. 2%			
转换速度 *5		100μs/ 通道 400μs/ 通道 1ms/ 通道			
绝对最大输入		电压: ±15V 电流: ±30mA*3			
绝缘方式		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			
耐电压		电源 ・ 通信系统批量 —— 模拟输入批量 DC500V 1 分钟之间			
噪声耐量		根据噪声电压 500Vp-p, 噪声宽度 1μs, 噪声频率 25 ～ 60Hz 的噪声模拟器			
外部连接方式	外部供应电源部	外部供应电源 ・ FG 用端子排 端子螺栓 (M2. 5 螺栓) 扭矩范围: 0. 5 ～ 0. 6N·m			
	输入输出部	18 点 2 片式端子排 (M3 螺栓) 端子螺栓 (M3 螺栓×5. 2) 扭矩范围: 0. 43 ～ 0. 57N·m			
适用 DIN 导轨		TH35-7. 5Fe、TH35-7. 5Al (符合 IEC 60715)			
适用电线尺寸	电源用	芯线 0. 5 ～ 1. 5mm ² (AWG20 ～ 16)			
	输入输出用	芯线 0. 3 ～ 2. 0mm ² (AWG22 ～ 14)			
适用压装端子	外部供应电源 ・ 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]			
循环通信	RX/RV 点数	16 点			
	RW _r /RW _w 点数	16 点			
模块电源 (从基本模块供应)	电压	DC24V (DC20. 4 ～ 28. 8V)			
	电流	90mA			
外部供应电源		DC24V (DC20. 4 ～ 28. 8V) 浪涌电流: 22. 0A, 1ms 以下 消耗电流: 45mA			
重量		0. 22kg			

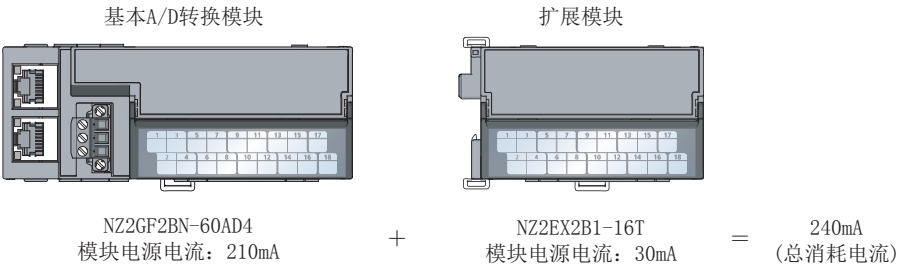
- *1 关于输入输出转换特性的详细内容，请参阅下述章节。
 - A/D 转换的输入输出转换特性 (228 页 附 4)
- *2 受到噪声影响的情况下除外。
- *3 是不会引起模块内部电阻损坏的瞬间电流值。恒定施加情况下的最大输入电流值为 24mA。
- *4 请勿将 2 根以上的电线插入到端子中。
- *5 以基本模拟模块的转换速度进行动作。详细内容，请参阅下述章节。
 - 转换速度及采样周期 (91 页 8.5.1 项)

3.3 消耗电流的计算方法

模块的总消耗电流可以通过基本 A/D 转换模块及扩展模块的模块电源电流的合计进行计算。
关于模块电源电流的值，请参阅各模块规格。

- 基本 A/D 转换模块的性能规格 (☞ 26 页 3.2.1 项)
- 扩展 A/D 转换模块的性能规格 (☞ 28 页 3.2.2 项)
- 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)
- 扩展 D/A 转换模块的性能规格 (📖 CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册)

此外，扩展模块的模块电源电流的值记载从基本 A/D 转换模块供应的值。



3.4 功能一览

○：可以使用，×：禁止使用

项目			内容	使用可否		参照项
				基本 *1	扩展 *1	
A/D 转换允许 / 禁止功能			可以对各通道设置是允许 A/D 转换还是禁止 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。	○	○	90 页 8.4 节
转换速度切换功能			可以从 100μs、400μs、1ms 中选择转换速度。	○	○	90 页 8.5 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。	○	○	95 页 8.6 节 (1)
	平均处理	时间平均	按照设置时间进行 A/D 转换，对除去其最大值及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。			95 页 8.6 节 (2) (a)
		次数平均	按照设置次数进行 A/D 转换，对除去其最大值及最小值后的合计值进行平均后，存储到远程寄存器中。次数平均的平均值被存储到远程寄存器中的时间根据使用通道数（设置为 A/D 转换允许的通道数）而变化。			96 页 8.6 节 (2) (b)
		移动平均	对各采样周期中获取的指定次数的数字运算值进行平均后，存储到远程寄存器中。由于各采样中进行移动平均处理，因此可以获得最新的数字运算值。			97 页 8.6 节 (2) (c)
范围切换功能			可以从下述中对各通道选择输入范围。 • 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）	○	○*2	99 页 8.7 节
偏置・增益设置功能			可以对数字输出值的误差进行补偿。	○	×	84 页 7.3 节
最大值・最小值保持功能			各通道中，数字运算值的最大值及最小值被存储到远程缓冲存储器中。	○	○	100 页 8.8 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。	○	○	101 页 8.9 节
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，将输出报警。	○	○	105 页 8.10 节
标度功能			将数字运算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。	○	○	108 页 8.11 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。	○	○	113 页 8.12 节
数字限制功能			输入了超出输入范围的电压或电流的情况下，可以将数字输出值的最大值固定为 16000，将最小值固定为 0 或 -16000。	○	○	117 页 8.13 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。	○	○	122 页 8.14 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。	○	○	127 页 8.15 节
			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。	○	×	
CC-Link IE 现场网络同步通信功能			是以支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的主站的同步周期进行 A/D 转换的功能。由此，可以与相同网络上连接的其它从站动作时机一致。	○	○	135 页 8.16 节

项目	内容	使用可否		参照项
		基本 *1	扩展 *1	
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。	○	○	142 页 8.17 节
安装扩展输入输出模块时的功能	对于基本 A/D 转换模块，可以安装 1 个扩展输入输出模块。 - 安装了扩展输入模块的情况下，可以将基本 A/D 转换模块的远程输出信号分配到安装的扩展输入模块的远程输入信号中。 - 安装了扩展输出模块的情况下，可以将基本 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。	○	×	145 页 8.18.1 项
安装扩展模拟模块时的功能	对于基本 A/D 转换模块，可以安装 1 个扩展 A/D 转换模块。 安装了扩展 A/D 转换模块的情况下，可以进行最大 8 通道的 A/D 转换处理。	○	○	150 页 8.18.2 项
	对于基本 A/D 转换模块，可以安装 1 个扩展 D/A 转换模块。 安装了扩展 D/A 转换模块的情况下，可以进行 4 通道的 A/D 转换处理及 4 通道的 D/A 转换处理。	○	×	150 页 8.18.3 项
CC-Link IE 现场网络诊断功能	通过 CPU 模块上连接的工程工具，可以使用 CC-Link IE 现场网络诊断功能确认网络异常的有无。	○	×	151 页 8.19 节

- *1 基本、扩展表示下述内容。
 基本：基本 A/D 转换模块
 扩展：扩展 A/D 转换模块
- *2 在扩展 A/D 转换模块，不能使用用户范围。

3.5 远程输入输出信号一览

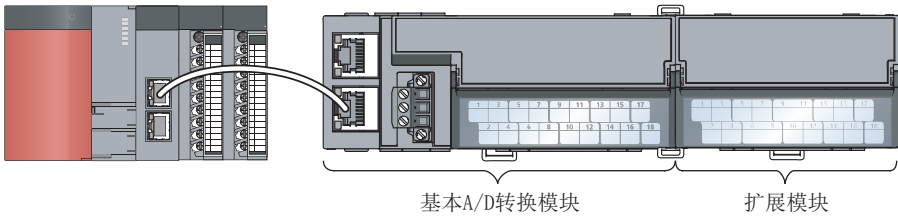
对于主站・本地站模块的输入输出信号一览如下所示。

对于输入输出信号的分配，以将基本模块的远程输入输出信号分配到 RX0 ～ RX1F、RY0 ～ RY1F 中为例进行记载。

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。

基本 A/D 转换模块及扩展模块的远程输入输出信号将按以下方式进行分配。



模块	远程输入 (RX)	远程输出 (RY)
基本 A/D 转换模块	RX0 ～ RX1F	RY0 ～ RY1F
扩展模块	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。

- 189 页 附 1

3.5.1 基本 A/D 转换模块

模块类型	远程输入		远程输出	
	信号方向：基本 A/D 转换模块 → 主站 • 本地站模块		信号方向：主站 • 本地站模块 → 基本 A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
基本 A/D 转换模块	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	报警状态标志	RY7	禁止使用
	RX8	禁止使用	RY8	禁止使用
	RX9	初始数据设置完成标志	RY9	初始数据设置请求标志
	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
	RX10	CH1A/D 转换完成标志	RY10	禁止使用
	RX11	CH2A/D 转换完成标志	RY11	禁止使用
	RX12	CH3A/D 转换完成标志	RY12	禁止使用
	RX13	CH4A/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	外部供电电源监视状态标志（扩展输出模块用）	RY1F	外部供电电源监视请求标志（扩展输出模块用）

要点

请勿使用“禁止使用”的远程输入输出信号。使用的情况下，将无法保证模块的功能。

(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。

- 关于扩展 A/D 转换模块，请参阅 35 页 3.5.2 项。
- 关于扩展 D/A 转换模块，请参阅 CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册。
- 关于扩展输入输出模块，请参阅 CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册。

3.5.2 扩展 A/D 转换模块

模块类型	远程输入		远程输出	
	信号方向：扩展 A/D 转换模块 → 主站・本地站模块		信号方向：主站・本地站模块 → 扩展 A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
扩展 A/D 转换模块	RX20	CH1A/D 转换完成标志	RY20	禁止使用
	RX21	CH2A/D 转换完成标志	RY21	禁止使用
	RX22	CH3A/D 转换完成标志	RY22	禁止使用
	RX23	CH4A/D 转换完成标志	RY23	禁止使用
	RX24	CH1 差分转换状态标志	RY24	CH1 差分转换触发
	RX25	CH2 差分转换状态标志	RY25	CH2 差分转换触发
	RX26	CH3 差分转换状态标志	RY26	CH3 差分转换触发
	RX27	CH4 差分转换状态标志	RY27	CH4 差分转换触发
	RX28	报警输出信号	RY28	禁止使用
	RX29	触发转换完成标志	RY29	触发转换请求
	RX2A	禁止使用	RY2A	触发转换完成清除请求
	RX2B	禁止使用	RY2B	禁止使用
	RX2C	输入信号异常检测信号	RY2C	禁止使用
	RX2D	最大值・最小值复位完成标志	RY2D	最大值・最小值复位请求
	RX2E	禁止使用	RY2E	禁止使用
	RX2F	外部供应电源 READY 标志	RY2F	禁止使用

要点

请勿使用“禁止使用”的远程输入输出信号。使用的情况下，将无法保证模块的功能。

3. 6 远程寄存器一览

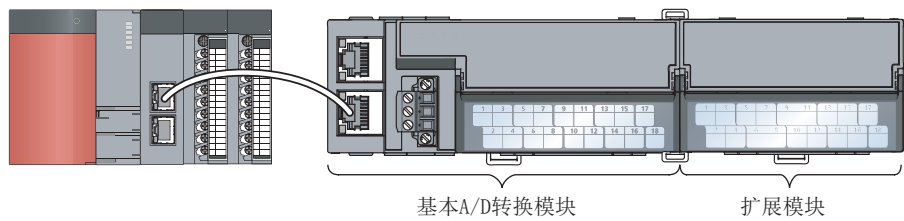
对于主站・本地站模块的远程寄存器一览如下所示。

对于远程寄存器的分配，以将基本模块的远程寄存器分配到 RWr0 ~ RWrF、RWw0 ~ RWwF 中为例进行记载。

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。

基本 A/D 转换模块及扩展模块的远程寄存器将按以下方式进行分配。



模块	远程寄存器 (RWr)	远程寄存器 (RWw)
基本 A/D 转换模块	RWr0 ~ RWrF	RWw0 ~ RWwF
扩展模块	(根据扩展模块的类型而有所不同)	

关于远程寄存器的详细内容，请参阅下述章节。

- ☞ 201 页 附 2

3.6.1 基本 A/D 转换模块

模块类型	远程寄存器 (RWr)		远程寄存器 (RWw)	
	信号方向: 基本 A/D 转换模块 → 主站 • 本地站模块		信号方向: 主站 • 本地站模块 → 基本 A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
基本 A/D 转换模块	RWr0	最新出错代码	RWw0	禁止使用
	RWr1	最新报警代码	RWw1	禁止使用
	RWr2	CH1 数字运算值	RWw2	CH1 转换值移位置
	RWr3	CH2 数字运算值	RWw3	CH2 转换值移位置
	RWr4	CH3 数字运算值	RWw4	CH3 转换值移位置
	RWr5	CH4 数字运算值	RWw5	CH4 转换值移位置
	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*1	禁止使用	RWwF*1	禁止使用

*1 对于 RWrF 及 RWwF, 在同步通信模式中由系统使用。

要点

请勿对 “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, 将无法保证模块的功能。

(1) 扩展模拟模块的远程寄存器

根据扩展模拟模块的机型, 远程寄存器的内容有所不同。

- 关于扩展 A/D 转换模块, 请参阅 38 页 3.6.2 项。
- 关于扩展 D/A 转换模块, 请参阅 CC-Link IE 现场网络数 – 模转换模块用户手册。

3.6.2 扩展 A/D 转换模块

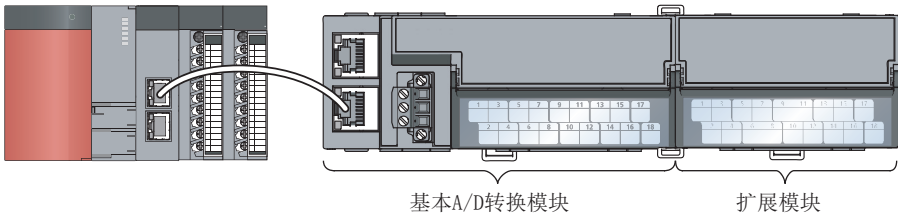
模块类型	远程寄存器 (RW _r)		远程寄存器 (RW _w)	
	信号方向: 扩展 A/D 转换模块 → 主站 · 本站模块		信号方向: 主站 · 本站模块 → 扩展 A/D 转换模块	
	软元件 No.	内容	软元件 No.	内容
扩展模块	RW _r 10	禁止使用	RW _w 10	禁止使用
	RW _r 11	禁止使用	RW _w 11	禁止使用
	RW _r 12	CH1 数字运算值	RW _w 12	CH1 转换值移位量
	RW _r 13	CH2 数字运算值	RW _w 13	CH2 转换值移位量
	RW _r 14	CH3 数字运算值	RW _w 14	CH3 转换值移位量
	RW _r 15	CH4 数字运算值	RW _w 15	CH4 转换值移位量
	RW _r 16	CH1 差分转换基准值	RW _w 16	禁止使用
	RW _r 17	CH2 差分转换基准值	RW _w 17	禁止使用
	RW _r 18	CH3 差分转换基准值	RW _w 18	禁止使用
	RW _r 19	CH4 差分转换基准值	RW _w 19	禁止使用
	RW _r 1A	输入信号异常检测标志	RW _w 1A	禁止使用
	RW _r 1B	报警输出标志	RW _w 1B	禁止使用
	RW _r 1C	禁止使用	RW _w 1C	禁止使用
	RW _r 1D	禁止使用	RW _w 1D	禁止使用
	RW _r 1E	禁止使用	RW _w 1E	禁止使用
	RW _r 1F	禁止使用	RW _w 1F	禁止使用

要点

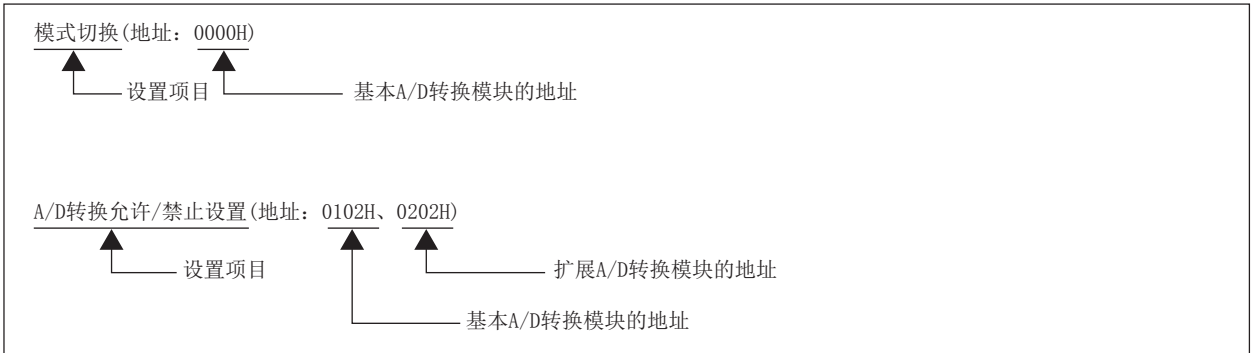
请勿对“禁止使用”的远程寄存器进行数据的读取写入。如果进行了数据的读取写入，将无法保证模块的功能。

3.7 远程缓冲存储器一览

A/D 转换模块的远程缓冲存储器一览如下所示。
基本模块及扩展模块的远程缓冲存储器将按以下方式进行分配。



例 手册中的远程缓冲存储器的记载示例



关于远程缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

- 204 页 附 3

○：可以访问，×：禁止访问

远程缓冲存储器地址		区域	对象	访问方法	
10 进制	16 进制			工程工具的 CC IE Field 配置	REMFR 指令、REMT0 指令*1
0 ~ 255	0000H ~ 00FFH	参数区	站单位参数数据	○*2	○
256 ~ 511	0100H ~ 01FFH		模块单位参数数据		
512 ~ 767	0200H ~ 02FFH		基本模块		
768 ~ 1279	0300H ~ 04FFH		扩展模块 1		
1280 ~ 1535	0500H ~ 05FFH	监视区	站单位监视数据	×	○
1536 ~ 1791	0600H ~ 06FFH		模块单位监视数据		
1792 ~ 2047	0700H ~ 07FFH		基本模块		
2048 ~ 2559	0800H ~ 09FFH		扩展模块 1		
2560 ~ 4095	0A00H ~ 0FFFH	出错履历区	站单位出错履历数据	○*2	○
4096 ~ 4351	1000H ~ 10FFH	模块控制数据区	站单位控制数据	×	○
4352 ~ 4607	1100H ~ 11FFH		模块单位控制数据		
4608 ~ 4863	1200H ~ 12FFH		基本模块		
4864 ~ 5375	1300H ~ 14FFH		扩展模块 1		

*1 关于 REMFR 指令、REMT0 指令，请参阅下述手册。
使用的主站 / 本地站模块的用户手册

*2 关于访问方法，请参阅下述章节。

- 参数区 (70 页 7.1 节)
- 出错履历区 (168 页 12.1 节)

要点

请勿通过 REMFR 指令或 REMTO 指令对系统区进行访问。进行了访问的情况下，有可能导致误动作。

3. 7. 1 基本 A/D 转换模块

(1) 参数区（地址：0000H ～ 04FFH）

在参数区中，可以通过工程工具的 CC IE Field 配置进行参数设置及通过 REMTO 指令进行参数设置。

参数区的参数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中。

通过工程工具的 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了 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。（☞ 172 页 12.2 节）

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2	RY9 要否 *3
	10 进制	16 进制				
站单位参数数据	0	0000H	模式切换	0009H	R/W	○
	1	0001H	转换速度切换	0000H	R/W	○
	2	0002H	触发转换信号分配（外部信号分配功能用）	FFFFH	R/W	○
	3	0003H	输入信号异常检测信号分配（外部信号分配功能用）	FFFFH	R/W	○
	4	0004H	报警输出信号分配（外部信号分配功能用）	FFFFH	R/W	○
	5	0005H	出错状态标志分配（外部信号分配功能用）	FFFFH	R/W	○
	6	0006H	报警状态标志分配（外部信号分配功能用）	FFFFH	R/W	○
	7	0007H	循环数据更新监视时间设置	0000H	R/W	○
	8 ～ 15	0008H ～ 000FH	系统区	—	—	—
	16	0010H	输入响应时间设置	0005H	R/W	○
	17	0011H	数字输出 HOLD/CLEAR 设置	0000H	R/W	○
	18 ～ 255	0012H ～ 00FFH	系统区	—	—	—

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2	RY9 要否 *3
	10 进制	16 进制				
基本模块 模块单位参数数据	256、257	0100H、0101H	系统区	—	—	—
	258	0102H	A/D 转换允许 / 禁止设置	0000H	R/W	○
	259	0103H	范围设置	0000H	R/W	○
	260	0104H	平均处理指定	0000H	R/W	○
	261	0105H	CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	262	0106H	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	263	0107H	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	264	0108H	CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	265	0109H	输入信号异常检测设置	0000H	R/W	○
	266 ~ 269	010AH ~ 010DH	系统区	—	—	—
	270	010EH	报警输出设置	000FH	R/W	○
	271	010FH	CH1 过程报警下下限值	0	R/W	○
	272	0110H	CH1 过程报警下上限值	0	R/W	○
	273	0111H	CH1 过程报警上下限值	0	R/W	○
	274	0112H	CH1 过程报警上上限值	0	R/W	○
	275	0113H	CH2 过程报警下下限值	0	R/W	○
	276	0114H	CH2 过程报警下上限值	0	R/W	○
	277	0115H	CH2 过程报警上下限值	0	R/W	○
	278	0116H	CH2 过程报警上上限值	0	R/W	○
	279	0117H	CH3 过程报警下下限值	0	R/W	○
	280	0118H	CH3 过程报警下上限值	0	R/W	○
	281	0119H	CH3 过程报警上下限值	0	R/W	○
	282	011AH	CH3 过程报警上上限值	0	R/W	○
	283	011BH	CH4 过程报警下下限值	0	R/W	○
	284	011CH	CH4 过程报警下上限值	0	R/W	○
	285	011DH	CH4 过程报警上下限值	0	R/W	○
	286	011EH	CH4 过程报警上上限值	0	R/W	○
	287	011FH	数字限制有效 / 无效设置	000FH	R/W	○
	288	0120H	标度有效 / 无效设置	000FH	R/W	○
	289	0121H	CH1 标度下限值	0	R/W	○
	290	0122H	CH1 标度上限值	0	R/W	○
	291	0123H	CH2 标度下限值	0	R/W	○
	292	0124H	CH2 标度上限值	0	R/W	○
	293	0125H	CH3 标度下限值	0	R/W	○
	294	0126H	CH3 标度上限值	0	R/W	○
	295	0127H	CH4 标度下限值	0	R/W	○
	296	0128H	CH4 标度上限值	0	R/W	○
	297 ~ 511	0129H ~ 01FFH	系统区	—	—	—
扩展模块 1 模块单位参数数据	512 ~ 767	0200H ~ 02FFH	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	—	—	—
—	768 ~ 1279	0300H ~ 04FFH	系统区	—	—	—

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

*2 表示可否通过程序进行读取或写入。

R：可以读取

W：可以写入

*3 表示通过初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON→OFF 变为有效的项。

(a) 扩展模块的参数区

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

- 关于扩展 A/D 转换模块，请参阅  45 页 3.7.2 项 (1)。
- 关于扩展 D/A 转换模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册。
- 关于扩展输入输出模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册。

(2) 监视区（地址：0500H ~ 09FFH）

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	0500H ~ 05FFH	系统区	—	—
基本模块 模块单位监视数据	1536	0600H	系统区	—	—
	1537	0601H	CH1 最大值	0	R
	1538	0602H	CH1 最小值	0	R
	1539	0603H	CH2 最大值	0	R
	1540	0604H	CH2 最小值	0	R
	1541	0605H	CH3 最大值	0	R
	1542	0606H	CH3 最小值	0	R
	1543	0607H	CH4 最大值	0	R
	1544	0608H	CH4 最小值	0	R
	1545 ~ 1791	0609H ~ 06FFH	系统区	—	—
扩展模块 1 模块单位监视数据	1792 ~ 2047	0700H ~ 07FFH	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	—	—
—	2048 ~ 2559	0800H ~ 09FFH	系统区	—	—

*1 是模块电源 OFF→ON 时或远程复位时的值。

*2 表示可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

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

- 关于扩展 A/D 转换模块，请参阅  46 页 3.7.2 项 (2)。
- 关于扩展 D/A 转换模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册。
- 关于扩展输入输出模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册。

(3) 出错履历区（地址：0A00H～0FFFH）

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	0A00H	出错履历数据 1	出错代码	0000H	R
	2561	0A01H		发生顺序 No.	0000H	R
	2562	0A02H		发生日期时间（公历）	0000H	R
	2563	0A03H		发生日期时间（月 / 日）	0000H	R
	2564	0A04H		发生日期时间（时 / 分）	0000H	R
	2565	0A05H		发生日期时间（秒 / 00H（固定））	0000H	R
	2566	0A06H		CH1 数字运算值	0000H	R
	2567	0A07H		CH2 数字运算值	0000H	R
	2568	0A08H		CH3 数字运算值	0000H	R
	2569	0A09H		CH4 数字运算值	0000H	R
	2570 ~ 2575	0A0AH ~ 0A0FH		系统区	—	—
	2576 ~ 2591	0A10H ~ 0A1FH	出错履历数据 2	与出错履历数据 1 相同。		
	2592 ~ 2607	0A20H ~ 0A2FH	出错履历数据 3	与出错履历数据 1 相同。		
	2608 ~ 2623	0A30H ~ 0A3FH	出错履历数据 4	与出错履历数据 1 相同。		
	2624 ~ 2639	0A40H ~ 0A4FH	出错履历数据 5	与出错履历数据 1 相同。		
	2640 ~ 2655	0A50H ~ 0A5FH	出错履历数据 6	与出错履历数据 1 相同。		
	2656 ~ 2671	0A60H ~ 0A6FH	出错履历数据 7	与出错履历数据 1 相同。		
	2672 ~ 2687	0A70H ~ 0A7FH	出错履历数据 8	与出错履历数据 1 相同。		
	2688 ~ 2703	0A80H ~ 0A8FH	出错履历数据 9	与出错履历数据 1 相同。		
	2704 ~ 2719	0A90H ~ 0A9FH	出错履历数据 10	与出错履历数据 1 相同。		
	2720 ~ 2735	0AA0H ~ 0AAFH	出错履历数据 11	与出错履历数据 1 相同。		
	2736 ~ 2751	0AB0H ~ 0ABFH	出错履历数据 12	与出错履历数据 1 相同。		
	2752 ~ 2767	0AC0H ~ 0ACFH	出错履历数据 13	与出错履历数据 1 相同。		
	2768 ~ 2783	0AD0H ~ 0ADFH	出错履历数据 14	与出错履历数据 1 相同。		
	2784 ~ 2799	0AE0H~0AEFH	出错履历数据 15	与出错履历数据 1 相同。		
	2800 ~ 4095	0AF0H~0FFFH	系统区			—

*1 是出厂时或通过出错履历清除指令（地址：1000H）的初始化时的值。
*2 表示可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（地址：1000H ~ 14FFH）

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	1000H	出错履历清除指令	0	R/W
	4097	1001H	出错履历清除完成	0	R
	4098	1002H	参数区初始化指令	0	R/W
	4099	1003H	参数区初始化完成	0	R
	4100	1004H	模块动作信息初始化指令	0	R/W
	4101	1005H	模块动作信息初始化完成	0	R
站单位控制数据	4102 ~ 4351	1006H ~ 10FFH	系统区	—	—
基本模块 模块单位控制数据	4352 ~ 4607	1100H ~ 11FFH	系统区	—	—
扩展模块 1 模块单位控制数据	4608 ~ 4863	1200H ~ 12FFH	安装的扩展模块的远程缓冲存储器将被分配。	—	—
—	4864 ~ 5375	1300H ~ 14FFH	系统区	—	—

*1 是模块电源 OFF→ON 时或远程复位时的值。

*2 表示可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

根据扩展模块的机型，远程缓冲存储器的内容有所不同。

- 关于扩展 A/D 转换模块，请参阅  46 页 3.7.2 项 (3)。
- 关于扩展 D/A 转换模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册。
- 关于扩展输入输出模块，请参阅  CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册。

3.7.2 扩展 A/D 转换模块

(1) 参数区（地址：0200H ~ 02FFH）

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2	RY9 要否 *3
	10 进制	16 进制				
扩展模块 模块单位参数数据	512	0200H	扩展模块识别代码	0000H	R/W	○
	513	0201H	系统区	—	—	—
	514	0202H	A/D 转换允许 / 禁止设置	0000H	R/W	○
	515	0203H	范围设置	0000H	R/W	○
	516	0204H	平均处理指定	0000H	R/W	○
	517	0205H	CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	518	0206H	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	519	0207H	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	520	0208H	CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0	R/W	○
	521	0209H	输入信号异常检测设置	0000H	R/W	○
	522 ~ 525	020AH ~ 020DH	系统区	—	—	—
	526	020EH	报警输出设置	000FH	R/W	○
	527	020FH	CH1 过程报警下下限值	0	R/W	○
	528	0210H	CH1 过程报警下上限值	0	R/W	○
	529	0211H	CH1 过程报警上下限值	0	R/W	○
	530	0212H	CH1 过程报警上上限值	0	R/W	○
	531	0213H	CH2 过程报警下下限值	0	R/W	○
	532	0214H	CH2 过程报警上下限值	0	R/W	○
	533	0215H	CH2 过程报警上下限值	0	R/W	○
	534	0216H	CH2 过程报警上上限值	0	R/W	○
	535	0217H	CH3 过程报警下下限值	0	R/W	○
	536	0218H	CH3 过程报警下上限值	0	R/W	○
	537	0219H	CH3 过程报警上下限值	0	R/W	○
	538	021AH	CH3 过程报警上上限值	0	R/W	○
	539	021BH	CH4 过程报警下下限值	0	R/W	○
	540	021CH	CH4 过程报警下上限值	0	R/W	○
	541	021DH	CH4 过程报警上下限值	0	R/W	○
	542	021EH	CH4 过程报警上上限值	0	R/W	○
	543	021FH	数字限制有效 / 无效设置	000FH	R/W	○
	544	0220H	标度有效 / 无效设置	000FH	R/W	○
	545	0221H	CH1 标度下限值	0	R/W	○
	546	0222H	CH1 标度上限值	0	R/W	○
	547	0223H	CH2 标度下限值	0	R/W	○
	548	0224H	CH2 标度上限值	0	R/W	○
	549	0225H	CH3 标度下限值	0	R/W	○
	550	0226H	CH3 标度上限值	0	R/W	○
	551	0227H	CH4 标度下限值	0	R/W	○
	552	0228H	CH4 标度上限值	0	R/W	○
	553 ~ 767	0229H ~ 02FFH	系统区	—	—	—

3

3.7 远程缓冲存储器一览
3.7.2 扩展 A/D 转换模块

- *1 是出厂时或通过参数区初始化指令（地址：1002H）进行了初始化时的值。
- *2 表示可否通过程序进行读取或写入。
R：可以读取
W：可以写入
- *3 表示通过初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON→OFF 变为有效的项。

(2) 监视区（地址：0700H～07FFH）

类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
扩展模块 1 模块单位监视数据	1792	0700H	扩展模块识别代码	0000H	R
	1793	0701H	CH1 最大值	0	R
	1794	0702H	CH1 最小值	0	R
	1795	0703H	CH2 最大值	0	R
	1796	0704H	CH2 最小值	0	R
	1797	0705H	CH3 最大值	0	R
	1798	0706H	CH3 最小值	0	R
	1799	0707H	CH4 最大值	0	R
	1800	0708H	CH4 最小值	0	R
	1801～2047	0709H～07FFH	系统区	—	—

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

(3) 模块控制数据区（地址：1200H～12FFH）

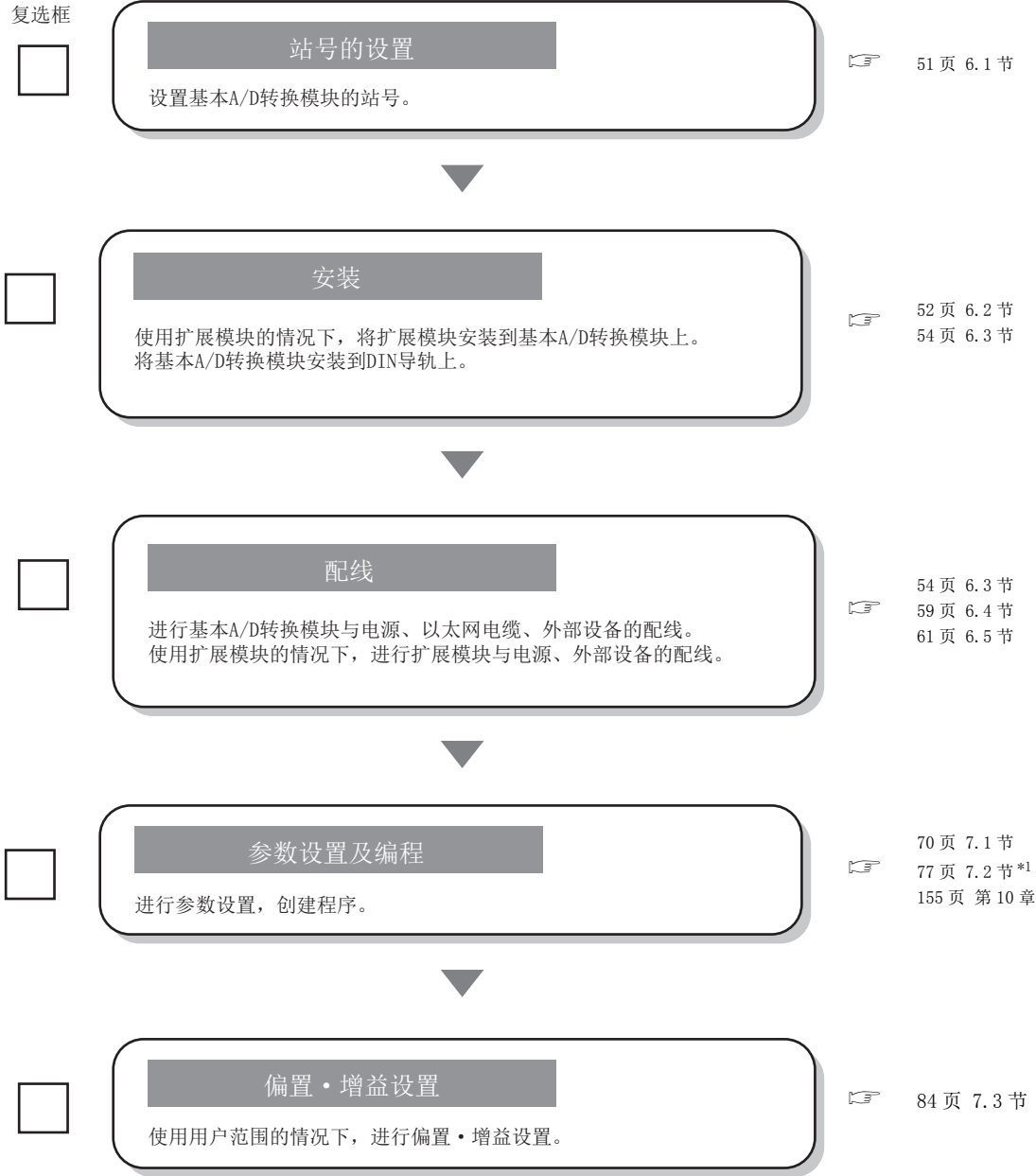
类型	地址		内容	默认值 *1	读取 / 写入 *2
	10 进制	16 进制			
扩展模块 1 模块单位控制数据	4608～4863	1200H～12FFH	系统区	—	—

- *1 是模块电源 OFF→ON 时或远程复位时的值。
- *2 表示可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 投运步骤

投运步骤如下所示。

复选框



*1 进行模块更换的情况下，请参阅下述要点。

要点

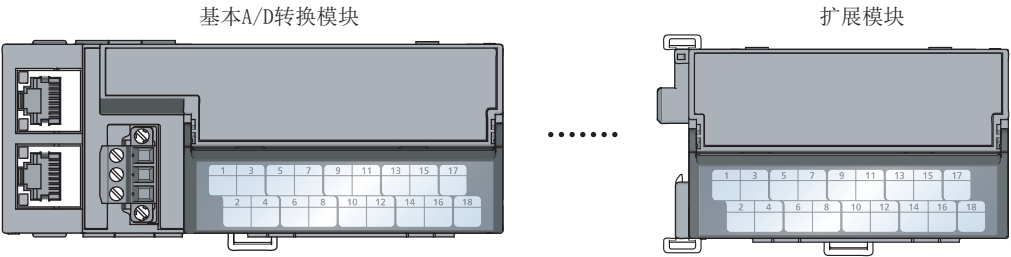
- 进行模块更换的情况下，应按下述步骤实施。
- 应将模块电源置为 OFF 后，再拆卸 A/D 转换模块。
 - 应准备新的 A/D 转换模块，按照上图的“站号的设置”开始到“参数设置及编程”为止的步骤实施操作。（无需重新设置主站的网络参数。）
 - 使用用户范围的情况下，应进行偏置・增益设置。
 - 应进行了动作确认后，再重新开始控制。

第 5 章 系统配置

本章记载使用了 A/D 转换模块的系统配置有关内容。
关于 CC-Link IE 现场网络的配置，请参阅下述手册。
📖 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 转换模块的系统配置如下所示。



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
RJ71GF11-T2 RJ71EN71	(无限制)
LJ71GF11-T2 QJ71GF11-T2	14102 以后
QD77GF16	14111 以后

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) 基本 A/D 转换模块上可安装的扩展模块

基本 A/D 转换模块上可以安装 1 个下述扩展模块。

分类	型号
扩展输入模块	NZ2EX2B1-16D
扩展输出模块	NZ2EX2B1-16T
	NZ2EX2B1-16TE
扩展 A/D 转换模块	NZ2EX2B-60AD4
扩展 D/A 转换模块	NZ2EX2B-60DA4

(b) 可安装扩展 A/D 转换模块的基本模块

对于下述基本模块之一可以安装扩展 A/D 转换模块。

分类	型号
基本 A/D 转换模块	NZ2GF2BN-60AD4
基本 D/A 转换模块	NZ2GF2BN-60DA4

(3) 以太网电缆

关于以太网电缆的规格，请参阅下述手册。

📖 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 转换模块的设置及诊断时，需要 GX Works2 或 GX Works3。应根据使用的主站，安装下述版本的 GX Works2 或 GX Works3。

工程工具	软件版本
GX Works2	Version 1.525X 以后
GX Works3	Version 1.005F 以后

要点 🔑

需要 A/D 转换模块的配置文件时，请向当地三菱电机代理店咨询。

配置文件是指，为了 CC-Link 家族对应设备的启动、运用・维护而存储必要信息的设置文件。通过在 GX Works2 或 GX Works3 中进行配置文件登录，可以将模块添加到“CC IE Field 配置”画面的“模块一览”中。关于配置文件的登录，请参阅下述手册。

📖 GX Works2 Version 1 操作手册（公共篇）

📖 GX Works3 操作手册

第 6 章 安装及配线

在本章中，对 A/D 转换模块的安装及配线有关内容进行说明。

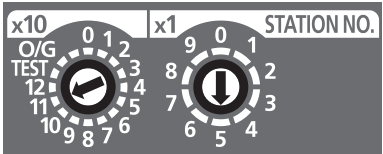
6.1 站号设置

(1) 设置方法

通过模块前面的旋转开关进行设置。在电源投入时设置值将变为有效，因此应在电源 OFF 的状态下进行站号设置。

- 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，按以下方式设置开关。



(2) 设置范围

应在 1 ~ 120 的范围内进行站号设置。如果设置超出 1 ~ 120 的值，将发生通信系统出错，D LINK LED 将闪烁。

要点

- 如果在模块电源 ON 中更改站号设置开关，将发生轻度出错，ERR. LED 将闪烁。
将站号设置开关恢复为原来时，5 秒后将从出错进行恢复，ERR. LED 将熄灯。
- 在设置站号时应避免与其它站号重复。重复时将发生通信系统出错，D LINK LED 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

安装 A/D 转换模块时，应避免在如下所示的环境中进行安装。

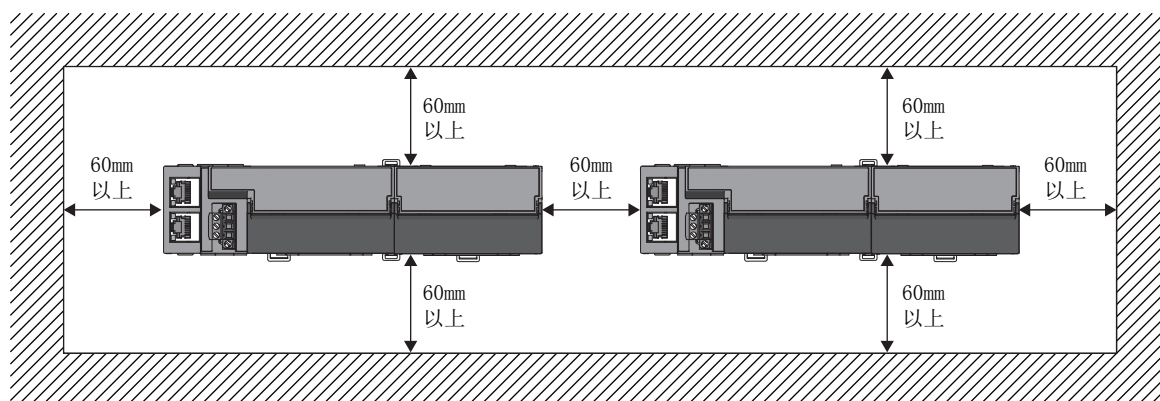
- 环境温度超出了 $0 \sim 55^{\circ}\text{C}$ 的范围的场所
- 环境湿度超出了 $5 \sim 95\text{RH}$ 的范围的场所
- 急剧的温度变化会产生结露的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 灰尘、铁粉等导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂较多的场所
- 阳光直接照射的场所
- 发生强电场・强磁场的场所
- 对本体产生直接振动及冲击的场所

(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，则过度的力被施加到印刷电路板上，有可能导致故障。

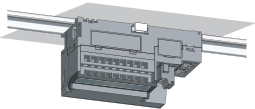
6.2.2 安装位置

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地进行模块更换，在模块周围与构造物及相邻模块之间，应留出 60mm 以上的距离。

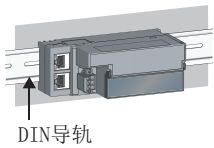


6.2.3 安装方向

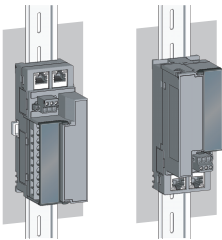
A/D 转换模块可安装在 6 个方向上。
模块的安装应使用 DIN 导轨。



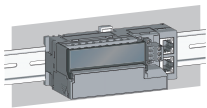
顶板安装



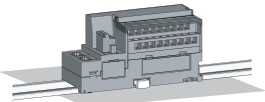
正面安装



垂直安装



上下反方向安装

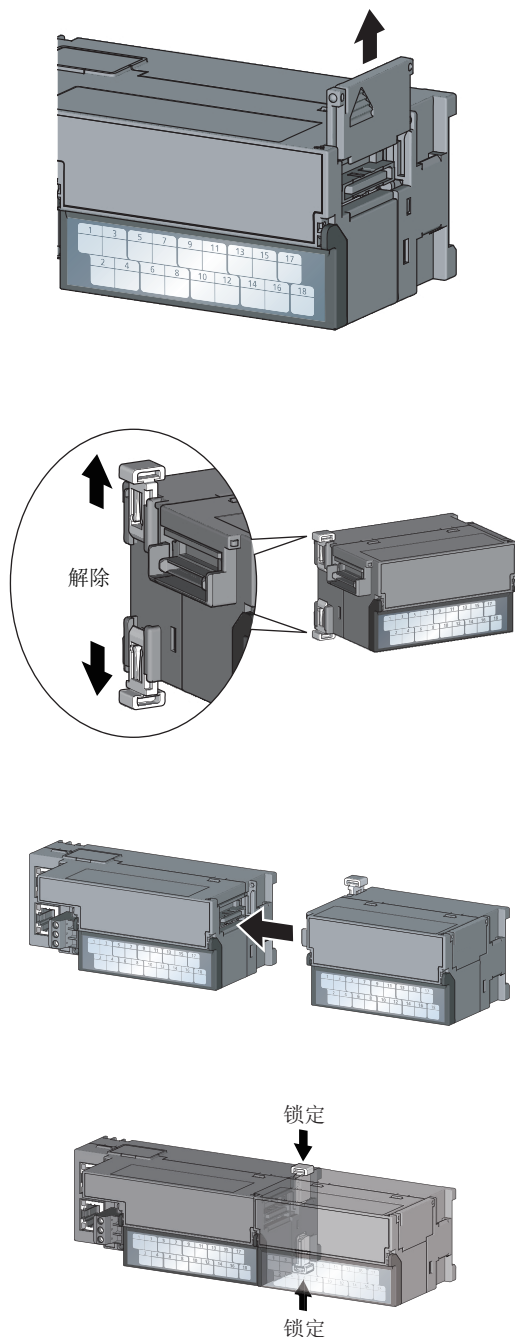


平面安装

6.3 安装

6.3.1 扩展模块的安装

(1) 安装步骤



1. 拆卸基本模块侧面的盖板。

拆卸后的盖板不能废弃而应妥善保管。

2. 解除附加在扩展模块侧面上的模块连接用挂钩 (2 位置)。

将模块连接用挂钩从模块上下方向滑动。

3. 笔直插入进行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 位置)。

将模块连接用挂钩按压入到模块中的方向滑动。

锁定后应确认是否可靠安装。

(2) 拆卸步骤

应以与安装步骤相反的步骤拆卸扩展模块。

要点

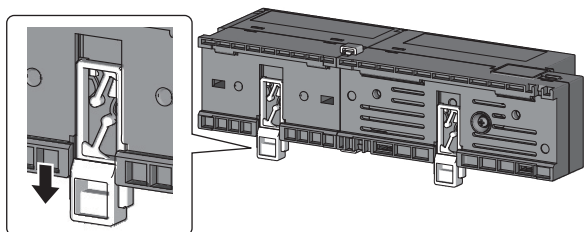
- 进行扩展模块的拆装时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。
- 应将模块连接用挂钩可靠锁定。如果未可靠锁定，可能导致误动作、故障、脱落。

6.3.2 至 DIN 导轨的安装

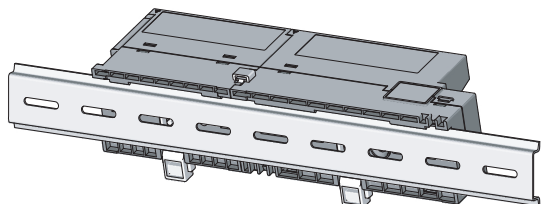
要点

DIN 导轨固定金属附件的使用方法，将作为一个示例进行记载。应按照使用的 DIN 导轨固定金属附件的说明书对模块进行固定。

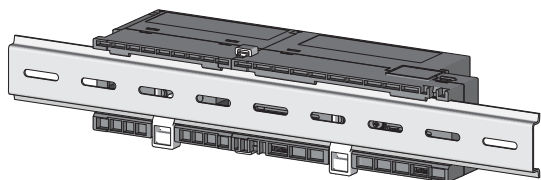
(1) 安装步骤



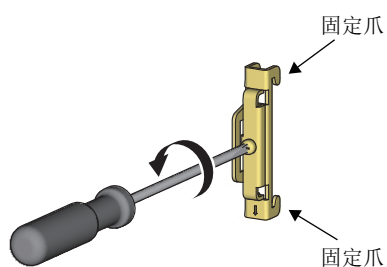
1. 将模块背面的 DIN 导轨安装用挂钩向下方全部拉出。
拉出直至发出“喀嚓”声为止。



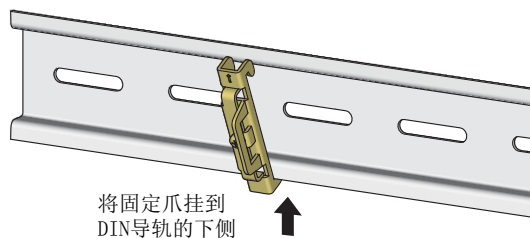
2. 将模块上侧的固定爪挂到 DIN 导轨的上侧后向内插入安装。



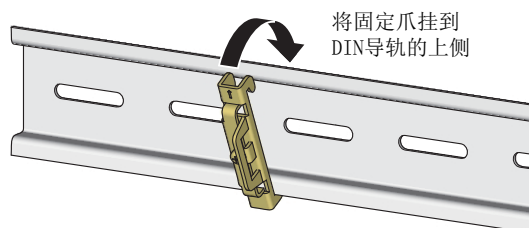
3. 锁定模块的 DIN 导轨安装用挂钩，嵌入到 DIN 导轨上。
压入直至发出“喀嚓”声为止。此外，手指够不到 DIN 导轨安装用挂钩的情况下，应使用螺丝刀等的工具。



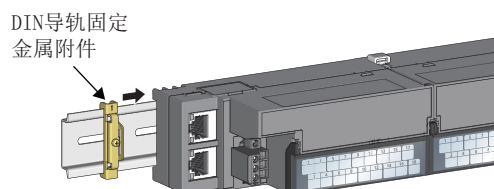
4. 松开 DIN 导轨固定金属附件的螺栓。



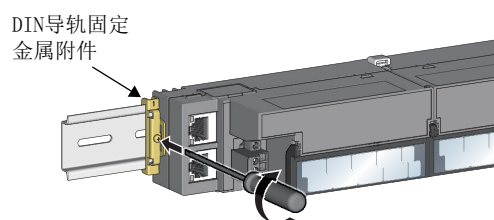
5. 将 DIN 导轨固定金属附件的下固定爪挂到 DIN 导轨的下侧。
应确认位于 DIN 导轨固定金属附件前面的箭头后上下对齐。



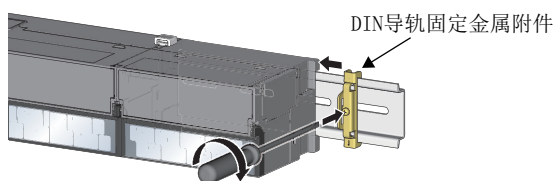
6. 将 DIN 导轨固定金属附件的上固定爪挂到 DIN 导轨的上侧。



7. 将 DIN 导轨固定金属附件滑动至模块的左端。



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

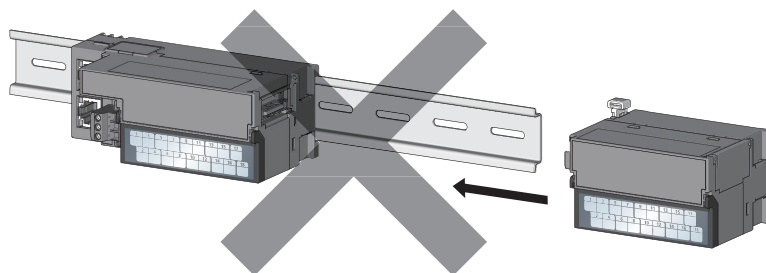


9. 按照相同的步骤，将 DIN 导轨固定金属附件安装到模块的右侧。

安装到右侧中的情况下，将 DIN 导轨固定金属附件上下反方向安装，因此使用时应加以注意。

要点

请勿从 DIN 导轨的端部使其滑动进行安装。否则有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 导轨上拆卸。

(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 以下的间隔拧紧螺栓。

(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

以下对与基本 A/D 转换模块的模块电源 • FG 端子排的配线有关内容进行记载。
此外，与扩展 A/D 转换模块的外部供应电源 • FG 端子排的配线也相同。

(1) 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，有可能导致模块外壳破损。

螺栓位置	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

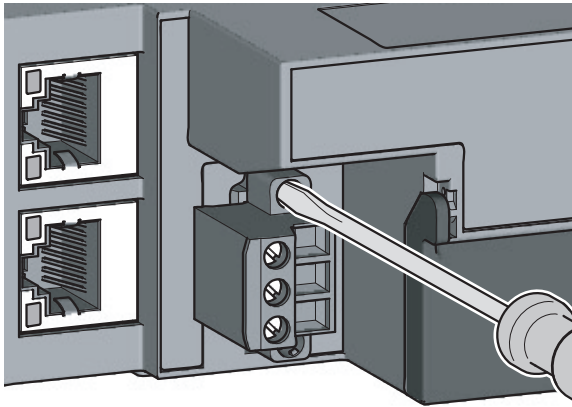
(2) 使用的电线

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
AWG20 ~ 16	绞线	铜线	75℃ 以上

(3) 端子排的安装、拆卸

拆卸端子排的情况下，应通过一字螺丝刀松开端子排安装螺栓。
安装端子排的情况下，应通过一字螺丝刀拧紧端子排安装螺栓。
无法可靠固定时，有可能导致脱落、短路、误动作。



(4) 端子排的拔出中使用的工具的介绍产品

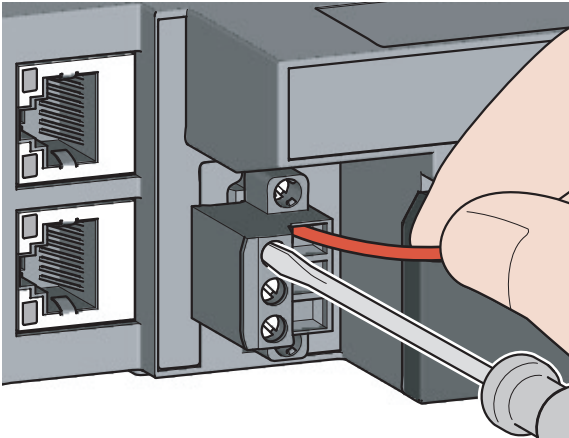
使用下述工具时，从本体上拔出端子排将变得容易。

产品名称	型号	咨询窗口
连接器拔出工具	FRONT-MSTB-EW-MIT*1	Phoenix Contact Co., Ltd.

*1 对该推荐产品进行咨询或订购的情况下，请直接与 Phoenix Contact Co., Ltd. 联络。

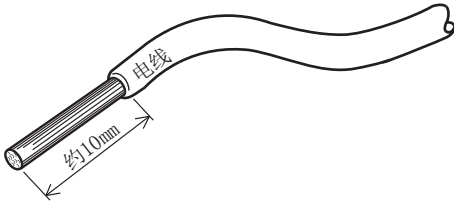
(5) 电缆的安装、拆卸

安装电缆的情况下，应在通过一字螺丝刀松开端子螺栓的状态下插入电线，然后拧紧端子螺栓。
拆卸电缆的情况下，应在通过一字螺丝刀松开了端子螺栓的状态下，拔出电线。



(6) 电缆的末端处理方法

应从电线的前端起剥开 10mm 左右的包皮。
使用棒型压装端子的情况下，应安装到剥离部分上。



(7) 棒型压装端子的介绍产品一览

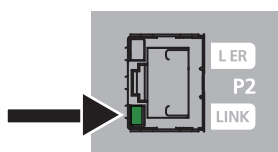
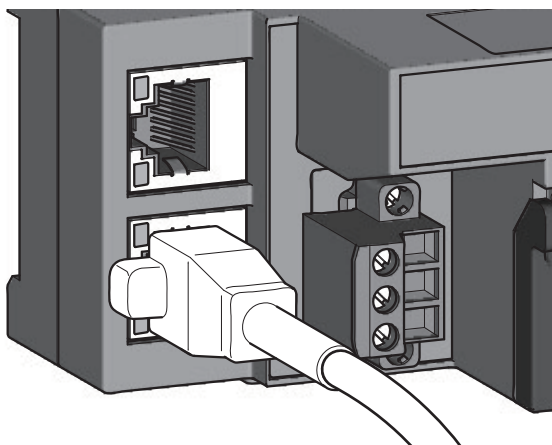
棒型压装端子的介绍产品如下所示。

产品名称	型号	适用电线尺寸	咨询窗口
棒型压装端子	TE 0.5-10	0.5mm ²	NICHIFU Co., Ltd.
	TE 0.75-10	0.75mm ²	
	TE 1.0-10	0.9 ~ 1.0mm ²	
	TE 1.5-10	1.25 ~ 1.5mm ²	
棒型压装端子用工具	NH79	—	
棒型压装端子	AI 0.5-10WH	0.5mm ²	Phoenix Contact Co., Ltd.
	AI 0.75-10GY	0.75mm ²	
	AI 1-10RD	1.0mm ²	
	AI 1.5-10BK	1.5mm ²	
棒型压装端子用工具	CRIMPFOX6	—	

6.5 以太网电缆的配线

(1) 以太网电缆的连接

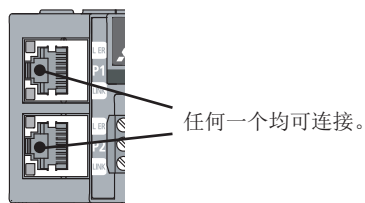
(a) 连接



1. 将基本 A/D 转换模块的模块电源与对象设备的电源置为 OFF。
2. 注意连接器的方向，将以太网电缆的连接器压入到基本 A/D 转换模块上直至发出“咔嚓”声为止。
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 是否处于亮灯状态。

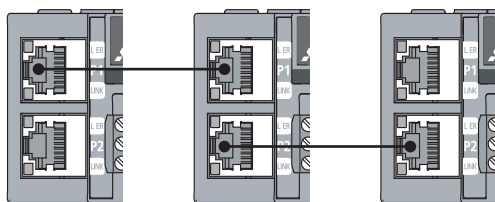
要点

- 从连接电缆起至 LINK LED 亮灯为止的时间，可能会有所不同。通常需要数秒亮灯。但是，根据线路上的设备的状态，连接处理被重复进行，时间也有可能进一步延长。LINK LED 不亮灯的情况下，请参阅下述章节进行处理。
☞ 183 页 12.4 节 (8)
- 无需区别 PORT1 连接器及 PORT2 连接器。在星形连接中仅使用 1 个连接器的情况下，PORT1 连接器及 PORT2 连接器中任何一个均可以连接。

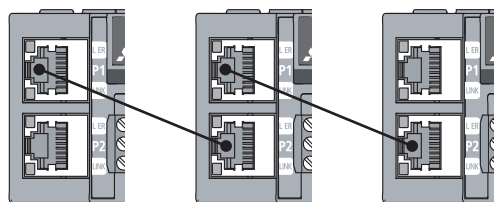


- 在线形连接及环形连接中使用 2 个连接器的情况下，PORT1 连接器及 PORT2 连接器的连接顺序没有限制。例如，也可进行 PORT1 之间的连接及 PORT1-PORT2 的连接。

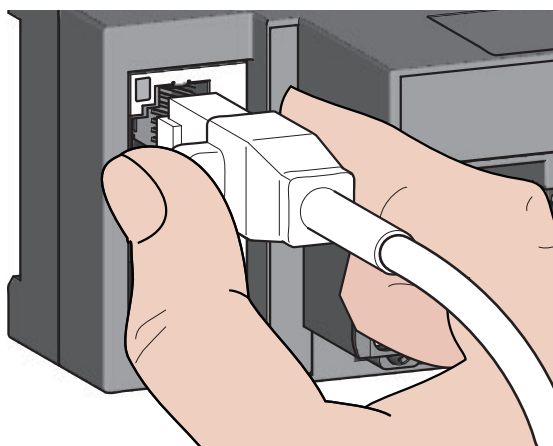
PORT1之间、PORT2之间的连接



PORT1-PORT2的连接



(b) 拆卸



1. 将模块电源置为 OFF。
2. 按压以太网电缆的固定爪的同时，拔出以太网电缆。

(2) 注意事项

(a) 以太网电缆的敷设

- 以太网电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。如果未将电缆纳入导管，或未通过夹具进行固定处理，有可能由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等导致模块及电缆破损、电缆连接不良而引发误动作。
- 请勿用手触碰电缆侧连接器及模块侧连接器的芯线部分，或使其附着垃圾及灰尘。如果附着手的油污、垃圾、灰尘，则传送损失将增加可能会导致无法正常数据链接。
- 对于使用的以太网电缆，应确认下述内容。
 - 有无断线
 - 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

请勿使用固定爪折断的以太网电缆。如果使用固定爪折断的以太网电缆，有可能导致电缆拔出及误动作。

(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及拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆，有可能由于模块及电缆的破损、电缆的接触不良导致误动作。

(d) 未连接以太网电缆的连接器

为了防止垃圾及灰尘混入，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）

最大站间距离为 100m。但是，根据电缆使用环境距离有可能会变短。详细内容，请咨询使用的电缆生产厂商。

(f) 以太网电缆的弯曲半径

以太网电缆的弯曲半径有限制。对于弯曲半径，应确认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) 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，有可能导致模块外壳破损。

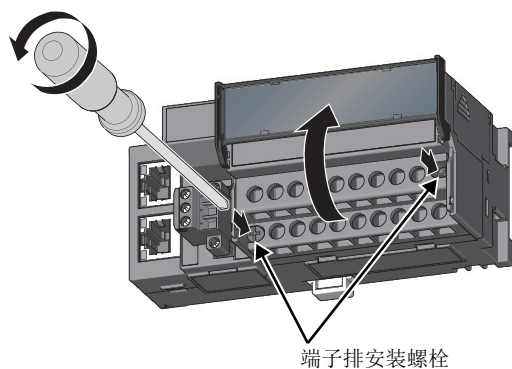
螺栓位置	扭矩范围
端子螺栓 (M3 螺栓)	0.43 ~ 0.57N·m
端子排安装螺栓 (M3.5 螺栓)	0.68 ~ 0.92N·m

端子排上安装的压装端子的适用产品如下表所示。配线时应使用符合下表的电线，以合适的扭矩安装。压装端子应使用 UL 认证产品，加工时应使用压装端子生产厂商推荐的工具。此外，不能使用带套管压装端子。

压装端子		电线			
型号	适用扭矩	线径	类型	材质	额定温度
R1.25-3	0.43 ~ 0.57N·m	AWG22 ~ 14	绞线	铜线	75℃ 以上
V2-MS3					
RAP2-3SL					
TGV2-3N					

(2) 端子排的拆卸及安装

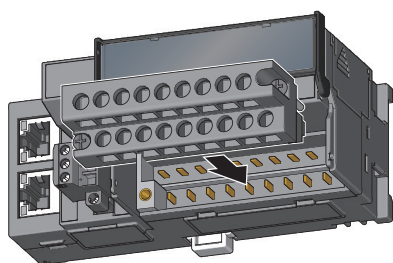
(a) 拆卸步骤



1. 打开端子盖板，松开端子排安装螺栓（2位置）。

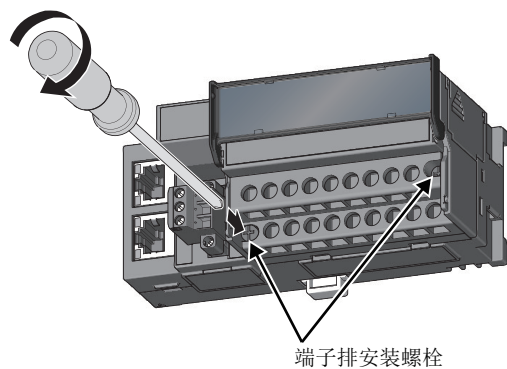
2. 通过松开端子排安装螺栓（2位置）2片式端子排将浮出，将其卸下。

(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。

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

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	

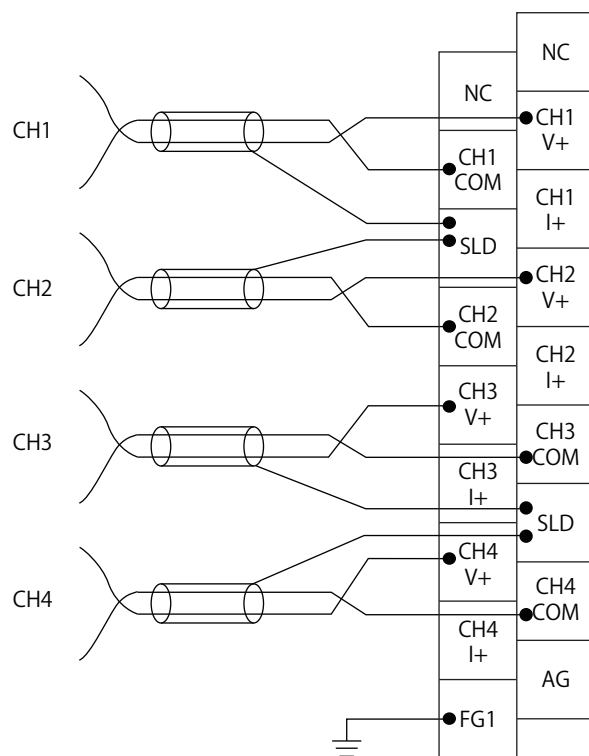
要点

请勿对 NC 端子进行配线。误配线可能导致模块故障及误动作。

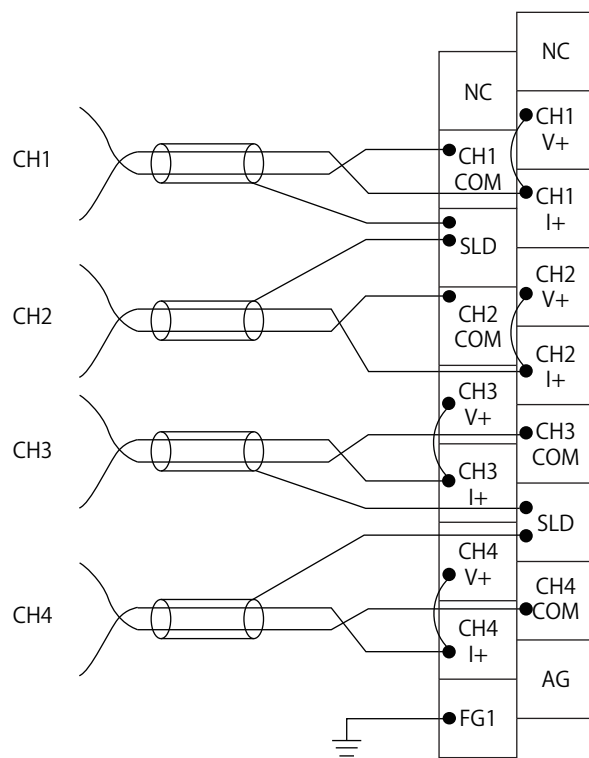
(b) 至端子排的配线

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

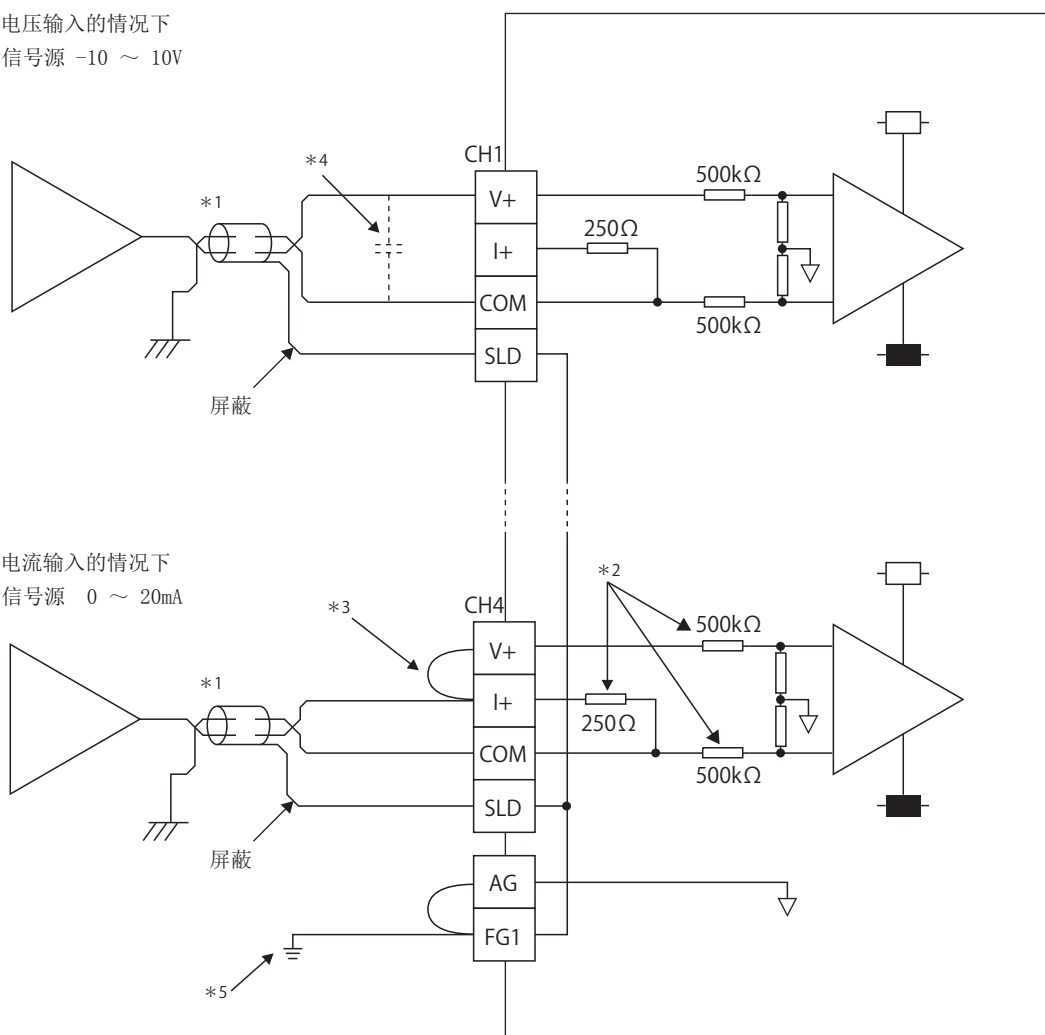
作为充分发挥 A/D 转换模块的功能，设置为高可靠性系统的条件之一，需要进行不易受到噪声影响的外部配线。外部配线的注意事项如下所示。

- 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，防止受到交流侧的浪涌及感应的影
- 响。
- 请勿与主电路线及高电压线、除可编程控制器以外的负载线靠得过近或捆扎在一起。否则将易于受到噪声及浪涌、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 $\pm 15\text{V}$ 以上。否则可能导致元件损坏。
- 电流输入的情况下，请勿输入 $\pm 30\text{mA}$ 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。

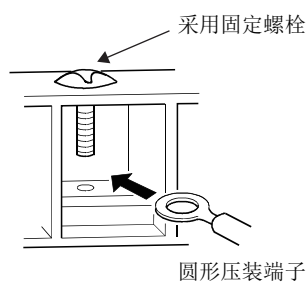
- 电压输入的情况下
信号源 $-10 \sim 10\text{V}$



- *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+) 的端子。
- *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 $0.1 \sim 0.47\mu\text{F}$ (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，有时对 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，应再次进行偏置・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

- 请勿使端子、螺栓上附着油污。如果附着油污，将导致螺栓破损。
- 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。
- 端子螺栓的拧紧应以合适的螺丝刀进行。如果以不合适的螺丝刀拧紧可能导致螺栓破损。

第 7 章 各种设置

本章对 A/D 转换模块的各种设置方法有关内容进行说明。

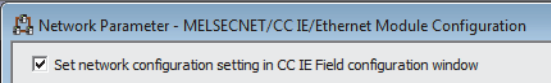
7.1 参数设置

对于本模块的参数设置，应在将网络参数写入到主站的 CPU 模块中的状态下进行。关于主站的设置方法，请参阅下述手册。

 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

备注

- 应预先在 MELSECNET/CC-Link IE/以太网的个数设置画面中对“通过 CC IE Field 配置窗口设置网络配置设置”进行勾选。



- 在 CC IE Field 配置窗口中选择基本 A/D 转换模块的情况下，应从“模块一览”画面中选择“NZ2GF2B-60AD4”。
- 在 CC IE Field 配置窗口中选择扩展模块的情况下，应从“模块一览”画面中选择下述名称。

扩展模块的类型	名称
扩展输入模块	NZ2EX-16(DI)
扩展输出模块	NZ2EX-16(DO)
扩展 A/D 转换模块	NZ2EX2B-60AD4
扩展 D/A 转换模块	NZ2EX2B-60DA4

- 将远程输入输出信号以及远程寄存器的点数设置为少于基本 A/D 转换模块以及扩展模块具有的点数的情况下，不会发生出错。将从起始开始对设置点数的数据进行循环传送。

(1) 注意事项

(a) 参数设置前的注意事项

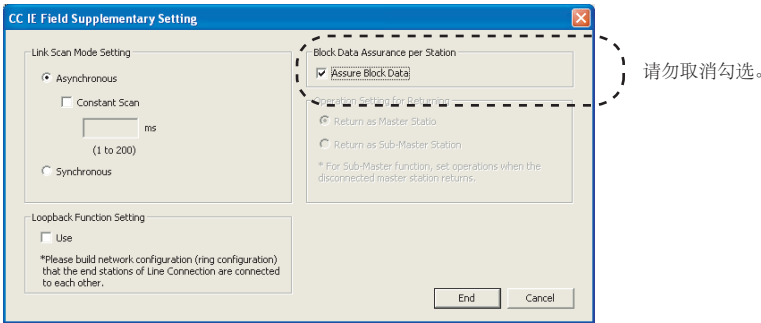
关于参数设置前的注意事项，请参阅下述手册。

📖 GX Works3 操作手册

📖 GX Works2 Version 1 操作手册（公共篇）

(b) 参数设置时的注意事项

- 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。关于站单位块保证有关内容，请参阅 📖 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进行动作，因此无法保证 A/D 转换模块的功能。(CCPASET 指令是用于将参数设置到主站 • 本地站模块中的指令。关于 CCPASET 指令的详细内容，请参阅 📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册。)
- 使用扩展模块的情况下，必须进行模块参数的写入（📖 72 页 7.1 节 (2)）。未进行扩展模块的参数写入的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (1F30H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。

(2) 操作步骤

1. 显示 CC IE Field 配置窗口。

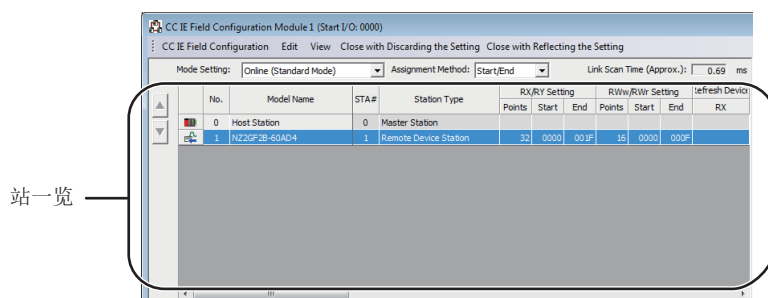
- 主站 • 本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇒ [参数] ⇒ [网络参数] ⇒
[以太网 /CC IE/MELSECNET] ⇒ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮

- 主站 • 本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇒ [参数] ⇒ [网络参数] ⇒
[以太网 /CC IE Field] ⇒ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮

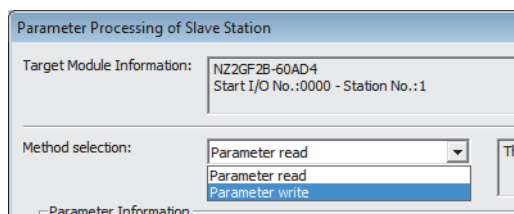
2. 在 CC IE Field 配置窗口的 “站一览” 中选择基本 A/D 转换模块。



3. 打开 “从站的参数处理” 画面。

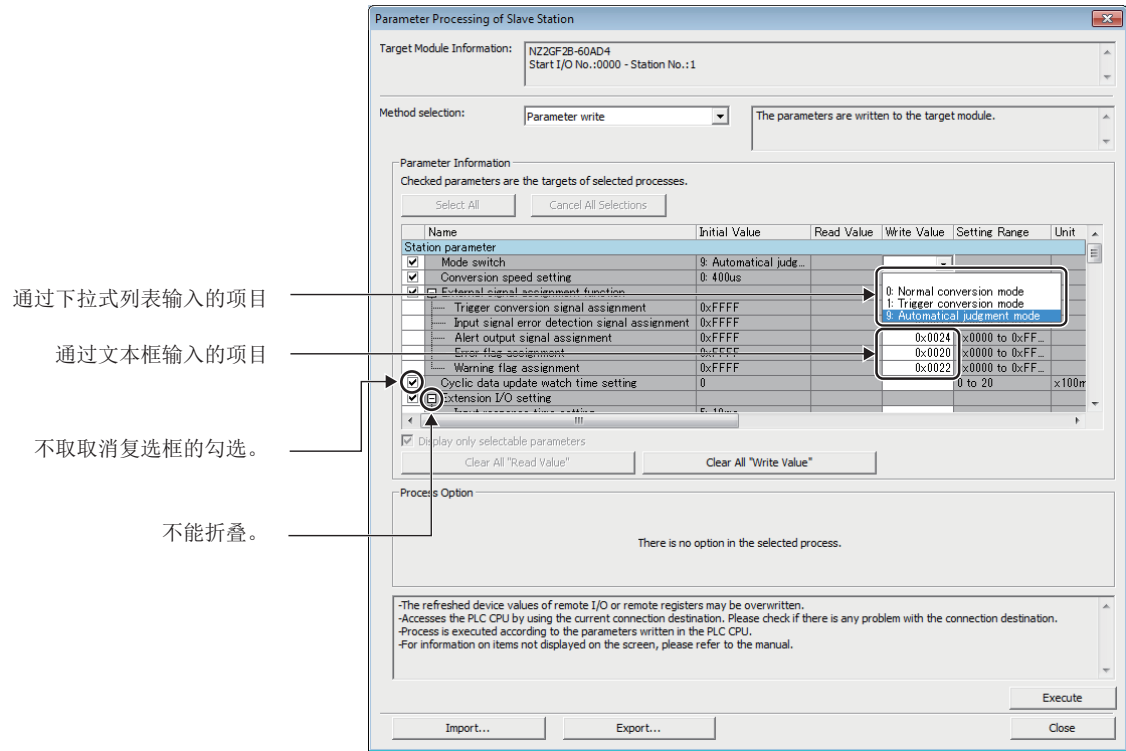
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

4. 将 “执行的处理” 设置为 “参数写入”。



5. 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
双击进行设置的项目时，将显示下拉式列表，选择项目。
- 通过文本框输入的项目
双击进行设置的项目，输入数值。



• 站单位参数

设置项目		参照项
模式切换		87 页 8.2 节
转换速度设置		90 页 8.5 节
外部信号分配功能	触发转换信号分配	146 页 8.18.1 项 (2)
	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	
	报警状态标志分配	
循环数据更新监视时间设置		145 页 8.18.1 项
扩展 I/O 设置	输入响应时间设置	
	数字输出 HOLD/CLEAR 设置	

• 基本模块单位参数

设置项目		参照项
A/D 转换允许 / 禁止设置	CH1 A/D 转换允许 / 禁止设置	90 页 8.4 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	
范围设置	CH1 范围设置	99 页 8.7 节
	CH2 范围设置	
	CH3 范围设置	
	CH4 范围设置	

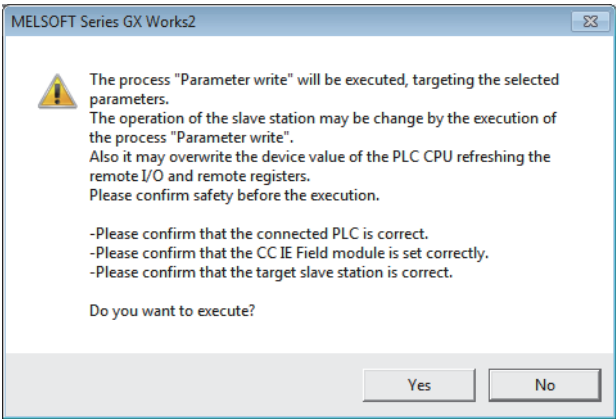
设置项目		参照项
平均处理设置	CH1 平均处理指定	95 页 8.6 节
	CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH2 平均处理指定	
	CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH3 平均处理指定	
	CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	CH4 平均处理指定	
	CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
输入信号异常检测功能	CH1 输入信号异常检测设置	101 页 8.9 节
	CH2 输入信号异常检测设置	
	CH3 输入信号异常检测设置	
	CH4 输入信号异常检测设置	
报警输出功能	CH1 报警输出设置	105 页 8.10 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	
数字限制功能	CH1 数字限制有效 / 无效设置	117 页 8.13 节
	CH2 数字限制有效 / 无效设置	
	CH3 数字限制有效 / 无效设置	
	CH4 数字限制有效 / 无效设置	
标度功能	CH1 标度有效 / 无效设置	108 页 8.11 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	

• 扩展 1_ 模块单位参数

设置项目		参照项
扩展 1_A/D 转换允许 / 禁止设置	扩展 1_CH1 A/D 转换允许 / 禁止设置	90 页 8.4 节
	扩展 1_CH2 A/D 转换允许 / 禁止设置	
	扩展 1_CH3 A/D 转换允许 / 禁止设置	
	扩展 1_CH4 A/D 转换允许 / 禁止设置	
扩展 1_ 范围设置	扩展 1_CH1 范围设置	99 页 8.7 节
	扩展 1_CH2 范围设置	
	扩展 1_CH3 范围设置	
	扩展 1_CH4 范围设置	
扩展 1_ 平均处理设置	扩展 1_CH1 平均处理指定	95 页 8.6 节
	扩展 1_CH1 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	扩展 1_CH2 平均处理指定	
	扩展 1_CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	扩展 1_CH3 平均处理指定	
	扩展 1_CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
	扩展 1_CH4 平均处理指定	
	扩展 1_CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	
扩展 1_ 输入信号异常检测功能	扩展 1_CH1 输入信号异常检测设置	101 页 8.9 节
	扩展 1_CH2 输入信号异常检测设置	
	扩展 1_CH3 输入信号异常检测设置	
	扩展 1_CH4 输入信号异常检测设置	
扩展 1_ 报警输出功能	扩展 1_CH1 报警输出设置	105 页 8.10 节
	扩展 1_CH1 过程报警上上限值	
	扩展 1_CH1 过程报警上下限值	
	扩展 1_CH1 过程报警下上限值	
	扩展 1_CH1 过程报警下下限值	
	扩展 1_CH2 报警输出设置	
	扩展 1_CH2 过程报警上上限值	
	扩展 1_CH2 过程报警上下限值	
	扩展 1_CH2 过程报警下上限值	
	扩展 1_CH2 过程报警下下限值	
	扩展 1_CH3 报警输出设置	
	扩展 1_CH3 过程报警上上限值	
	扩展 1_CH3 过程报警上下限值	
	扩展 1_CH3 过程报警下上限值	
	扩展 1_CH3 过程报警下下限值	
	扩展 1_CH4 报警输出设置	
	扩展 1_CH4 过程报警上上限值	
	扩展 1_CH4 过程报警上下限值	
	扩展 1_CH4 过程报警下上限值	
	扩展 1_CH4 过程报警下下限值	
扩展 1_ 数字限制功能	扩展 1_CH1 数字限制有效 / 无效设置	117 页 8.13 节
	扩展 1_CH2 数字限制有效 / 无效设置	
	扩展 1_CH3 数字限制有效 / 无效设置	
	扩展 1_CH4 数字限制有效 / 无效设置	

	设置项目	参照项
扩展 1_ 标度功能	扩展 1_CH1 标度有效 / 无效设置	108 页 8.11 节
	扩展 1_CH1 标度上限值	
	扩展 1_CH1 标度下限值	
	扩展 1_CH2 标度有效 / 无效设置	
	扩展 1_CH2 标度上限值	
	扩展 1_CH2 标度下限值	
	扩展 1_CH3 标度有效 / 无效设置	
	扩展 1_CH3 标度上限值	
	扩展 1_CH3 标度下限值	
	扩展 1_CH4 标度有效 / 无效设置	
	扩展 1_CH4 标度上限值	
	扩展 1_CH4 标度下限值	

6. 点击 Execute 按钮时，将显示下述画面。

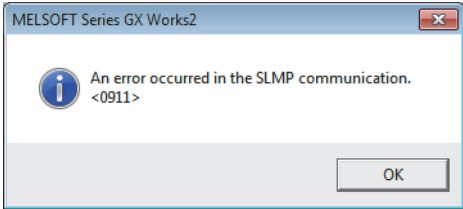


7. 点击 Yes 按钮。

8. 参数被写入到 A/D 转换模块中。

要点

- 使用扩展模块的情况下，也应设置扩展模块的参数。
关于扩展模块的参数，请参阅下述手册。
📖 使用的扩展模块的手册
- 对于参数应设置全部项目。如果剩余有空栏，则无法将参数写入到 A/D 转换模块中。
- 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 按钮。
- 对于参数，在写入到 A/D 转换模块中时被检查。写入中显示了下述信息的情况下，应进行 <> 内显示的出错代码的处理。出错代码的详细内容，请参阅出错代码一览（📖 172 页 12.2 节）及使用的主站・本地站模块的用户手册。



7.2 更改参数的情况下

以下说明更改参数的步骤。

更改参数时的注意事项与下述内容相同。

- 注意事项 (☞ 71 页 7.1 节 (1))

7.2.1 更改网络配置的情况下

引用创建完成的工程对网络配置进行更改的情况下，应通过下述步骤实施参数的设置。

1. 将模块电源置为 ON→OFF。
2. 应重新安装模块以确保为希望更改的网络配置。
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 ⇨ [参数] ⇨ [网络参数] ⇨

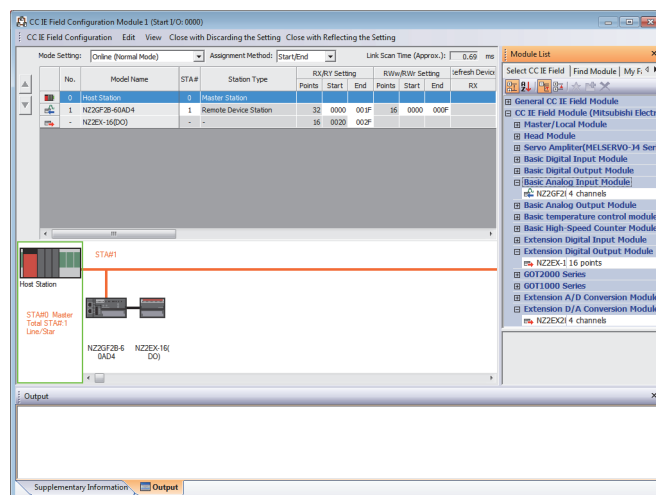
[以太网/CC IE/MELSECNET]⇒ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮

- 主站 • 本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

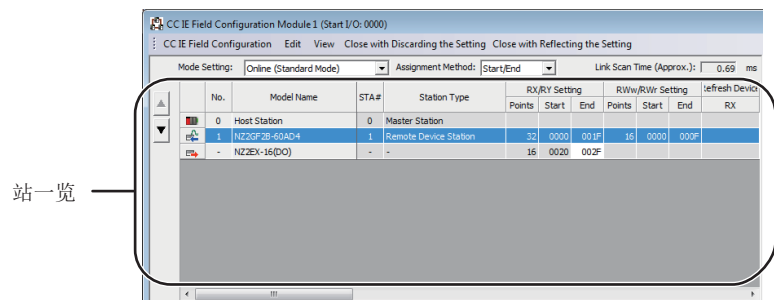
 工程窗口 ⇨ [参数] ⇨ [网络参数] ⇨

[以太网 /CC IE Field]⇒ CC IE Field Configuration Setting 按钮

- 5.** 通过拖拽设置从站，对该站的站号进行数值输入后设置。应根据需要进行更改。



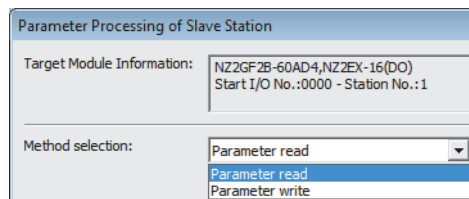
6. 在 CC IE Field 配置窗口的 “站一览” 中选择基本 A/D 转换模块。

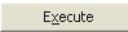


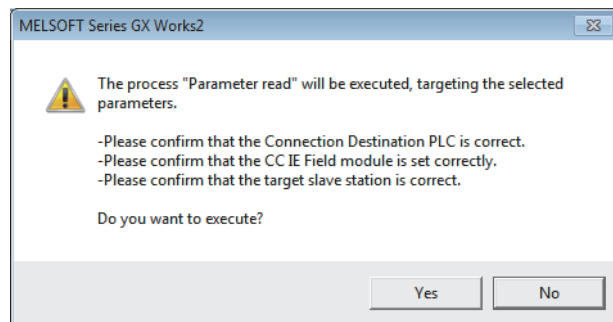
7. 打开 “从站的参数处理” 画面。

[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

8. 将 “执行的处理” 设置为 “参数读取”。



9. 点击  按钮时，将显示下述画面。

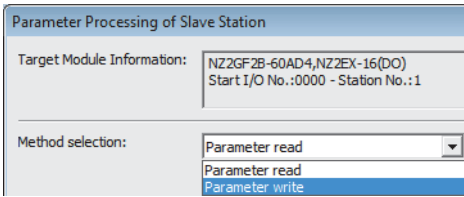


10. 点击  按钮。

11. 从 A/D 转换模块中读取参数。

Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range
Station parameter				
☒ Mode switch	9: Automatical jud...	1: Trigger conve...		
☒ Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us		
☒ External signal assignment function				
Trigger conversion signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Input signal error detection signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Alert output signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
☒ Cyclic data update watch time setting	0	0		0 to 20
☐ Extension I/O setting				

12. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入 ” 。

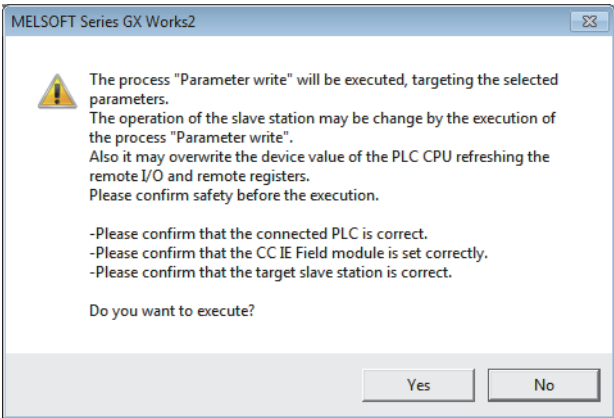


13. 设置 “ 写入值 ” 。应通过下述操作进行设置。

- 点击 “ 读取值 ” 的标题单元格，选择全部项目后进行复制。
- 点击 “ 写入值 ” 的标题单元格，选择全部项目后进行粘贴。
- 选择要更改的项目后，重新设置为新的设置值。

	Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range
Station parameter					
☒	Mode switch	9: Automatical j...	9: Automatical j...	9: Automatical j...	
☒	Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us	0: 400us	
☒	External signal assignment function				
	Trigger conversion signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
	Input signal error detection signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
	Alert output signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
	Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
	Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
☒	Cyclic data update watch time setting	0	0	0	0 to 20
☒	Extension I/O setting				

14. 点击  按钮时，将显示下述画面。



15. 点击  按钮。

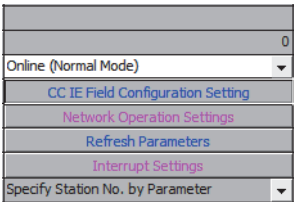
16. 参数被写入到 A/D 转换模块中。

至此，从站的模块参数的设置完成。

17. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

 [CC IE Field 配置]⇒[反映设置后关闭]

18. 点击  按钮，显示刷新参数的设置画面。



7

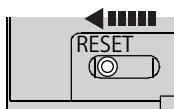
7.2 更改参数的情况下
7.2.1 更改网络配置的情况下

19. 设置刷新参数。应根据需要进行更改。

Assignment Method
☐ Points/Start
☒ Start/End

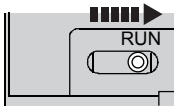
	Link Side					PLC Side			
	Dev. Name	Points	Start	End		Dev. Name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	RX	64	0000	003F	↔	X	64	1000	103F
Transfer 2	RY	64	0000	003F	↔	Y	64	1000	103F
Transfer 3	RWw	16	0000	000F	↔	W	16	001000	00100F
Transfer 4	RWr	16	0000	000F	↔	W	16	001100	00110F
Transfer 5					↔				
Transfer 6					↔				
Transfer 7					↔				
Transfer 8					↔				

20. 将已设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，对 CPU 进行模块。



21. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。

至此，网络的配置设置完成。



7.2.2 不更改网络配置，仅更改参数的情况下

不更改网络配置而仅更改创建完成的从站的模块参数的情况下，应通过下述步骤实施参数设置。

1. 显示 CC IE Field 配置窗口。

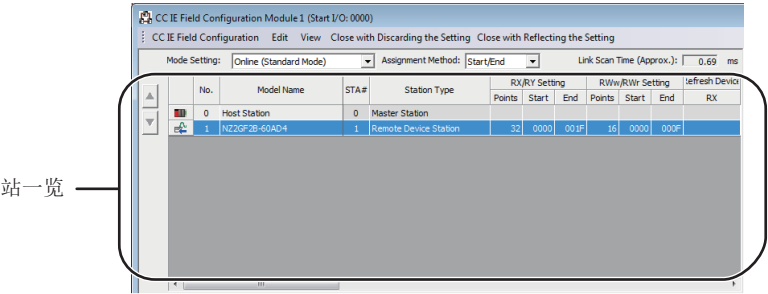
- 主站 • 本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇒ [参数] ⇒ [网络参数] ⇒
[以太网 /CC IE/MELSECNET] ⇒ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮

- 主站 • 本地站模块为 LJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇒ [参数] ⇒ [网络参数] ⇒
[以太网 /CC IE Field] ⇒ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮

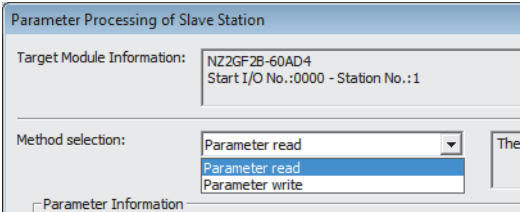
2. 在 CC IE Field 配置窗口的 “ 站一览 ” 中选择 A/D 转换模块。



3. 打开 “ 从站的参数处理 ” 画面。

[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

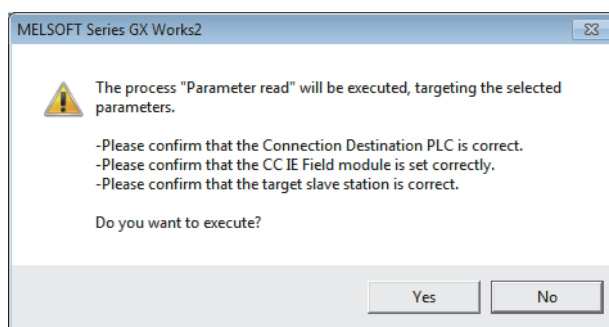
4. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数读取 ” 。



7

7.2 更改参数的情况下
7.2.2 不更改网络配置，仅更改参数的情况下

5. 点击 **Execute** 按钮时，将显示下述画面。

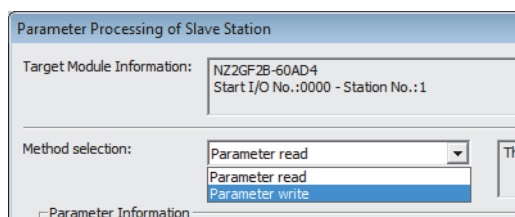


6. 点击 **Yes** 按钮。

7. 从 A/D 转换模块中读取参数。

Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range
Station parameter				
☒ Mode switch	9: Automatical jud...	1: Trigger conver...		
☒ Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us		
☒ External signal assignment function				
Trigger conversion signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Input signal error detection signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Alert output signal assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF		0x0000 to 0xFF...
☒ Cyclic data update watch time setting	0	0		0 to 20
☒ Extension I/O setting				

8. 将 “执行的处理” 设置为 “参数写入”。

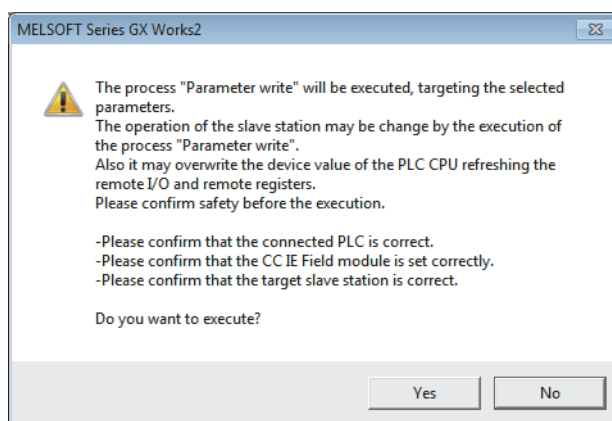


9. 设置 “写入值”。应通过下述操作进行设置。

- 点击 “读取值” 的标题单元格，选择全部项目后进行复制。
- 点击 “写入值” 的标题单元格，选择全部项目后进行粘贴。
- 选择要更改的项目后，重新设置为新的设置值。

Name	Initial Value	Read Value	Write Value	Setting Range
Station parameter				
☒ Mode switch	9: Automatical j...	1: Trigger conv...	9: Automatical ju...	
☒ Conversion speed setting	0: 400us	0: 400us	0: 400us	
☒ External signal assignment function				
Trigger conversion signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
Input signal error detection signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
Alert output signal assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
Error flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
Warning flag assignment	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0x0000 to 0xFF...
☒ Cyclic data update watch time setting	0	0	0	0 to 20
☒ Extension I/O setting				

10. 点击 **Execute** 按钮时，将显示下述画面。



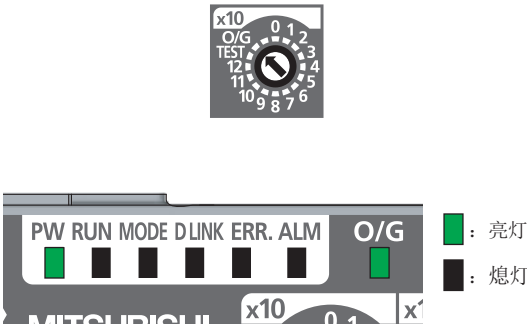
11. 点击 **Yes** 按钮。

12. 参数被写入到 A/D 转换模块中。

从站的模块参数的设置完成。

7.3 偏置・增益设置

使用用户范围的情况下，应按下图所示的操作进行偏置・增益设置。
使用出厂范围的情况下，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 0/G。
3. 将模块电源置为 ON 后，确认 LED 变为下述状态。
RUN LED: 熄灯
O/G LED: 亮灯

[用户范围设置1 (-10~10V)]

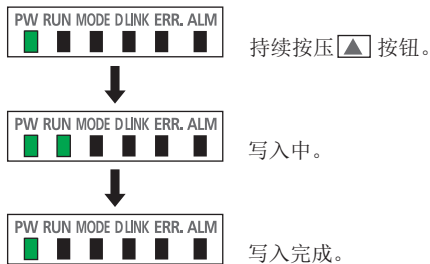
	V	I	ch1	2	3	4	OFFSET	GAIN
CH1: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH1: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH2: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH2: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH3: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH3: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH4: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH4: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■

[用户范围设置2 (-5~5V、-20~20mA)]

	V	I	ch1	2	3	4	OFFSET	GAIN
CH1: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH1: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH2: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH2: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH3: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH3: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■
CH4: 偏置	■	■	■	■	■	■	■	■
CH4: 增益	■	■	■	■	■	■	■	■

▲按钮 ▼按钮

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。



6. 持续按压▲按钮直至 RUN LED 亮灯为止。

RUN LED 亮灯后，应松开 ▲ 按钮。在 RUN LED 的亮灯中，将偏置值或增益值写入到非易失性存储器中。写入完成时 RUN LED 将熄灯。应确认 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

- 对于偏置值及增益值，应根据实际使用状态进行设置。
无需连接 CC-Link IE 现场网络。
- 偏置・增益设置应在满足下述所示条件的范围内进行设置。设置超出了范围的情况下，最大分辨率・精度有可能超出性能规格的范围。
 - A/D 转换的输入输出转换特性 (228 页 附 4)
- 偏置值及增益值将被写入到基本 A/D 转换模块内的非易失性存储器中，因此将模块电源置为了 OFF 后，可以使用设置的值。
- 偏置・增益设置应在 “ 偏置值 < 增益值 ” 的条件下进行设置。
对于基本 A/D 转换模块，在范围设置 (地址: 0103H) 中设置了用户范围设置 1 或用户范围设置 2 的状态下，将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为了 OFF→ON 时，进行偏置・增益设置值的检查。以错误的条件 (偏置值 ≥ 增益值) 进行了设置的情况下，在检查时最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (040□H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。
- 扩展 A/D 转换模块不能使用用户范围。因此，对于扩展 A/D 转换模块不能进行偏置・增益设置。

第 8 章 功能

在本章中，对 A/D 转换模块中可使用的功能的详细内容及设置方法有关内容进行说明。
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。

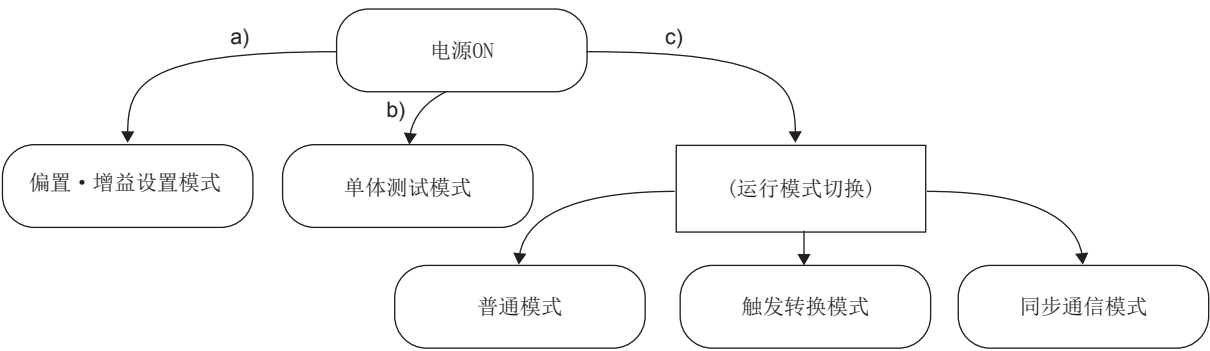
- 远程输入输出信号详细内容（☞ 189 页 附 1）
- 远程寄存器详细内容（☞ 201 页 附 2）
- 远程缓冲存储器详细内容（☞ 204 页 附 3）

8.1 电源 ON 时的模式切换

对于基本 A/D 转换模块，在电源 ON 时切换为下述模式之一。

- 偏置 · 增益设置模式
- 单体测试模式
- 普通模式
- 触发转换模式
- 同步通信模式

这些的切换条件如下所示。



符号	模式	切换条件
a)	偏置 · 增益设置模式	将站号设置开关的 x10 设置为 0/G 的情况下，切换为偏置 · 增益设置模式。 详细内容，请参阅下述章节。 • 偏置 · 增益设置（☞ 84 页 7.3 节）
b)	单体测试模式	将站号设置开关的 x10 设置为 TEST，将站号设置开关的 x1 设置为 0 的情况下，切换为单体测试模式。 详细内容，请参阅下述章节。 • 单体测试（☞ 185 页 12.5 节）
c)	（运行模式切换）	将站号设置开关设置为 1 ~ 120 的情况下，按照模式切换（地址：0000H）的内容，切换为各运行模式。 详细内容，请参阅下述章节。 • 运行模式切换（☞ 87 页 8.2 节）

8. 2 运行模式切换

A/D 转换模块的运行模式有普通模式、触发转换模式及同步通信模式。
运行模式的类型及动作如下所示。

运行模式	动作
普通模式	以基本 A/D 转换模块的内容时钟为基准进行 A/D 转换。
触发转换模式	在将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为了 OFF→ON 的时机进行 A/D 转换。
同步通信模式	在 CC-Link IE 现场网络同步通信功能对应的主站的同步周期进行 A/D 转换。

根据模式切换 (地址: 0000H) 的设置, 可以选择运行模式。

(1) 设置方法

1. 将 “执行的处理” 设置为 “参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “站一览” 的基本 A/D 转换模块 ⇨
[CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 “站单位参数” 的 “模式切换” 中设置 “0: 普通模式”、“1: 触发转换模式” 或 “9: 自动判定模式” 中的某个。

☒	Mode switch	9: Automatical judgment mode	
☒	Conversion speed setting	0: 400us	
☒	External signal assignment function		
☐	Trigger conversion signal assignment	0xFFFF	0: Normal conversion mode 1: Trigger conversion mode 9: Automatical judgment mode
☐	Input signal error detection signal assignment	0xFFFF	

根据 “模式切换” 的设置值, 运行模式如下所示。

“模式切换” 的设置值	运行模式
“0: 普通模式”	在普通模式中进行动作。
“1: 触发转换模式”	在触发转换模式中进行动作。
“9: 自动判定模式”	根据作为 A/D 转换模块的主站动作的模块的类型, 将自动判定运行模式后进行动作。*1

*1 运行模式如下所示。

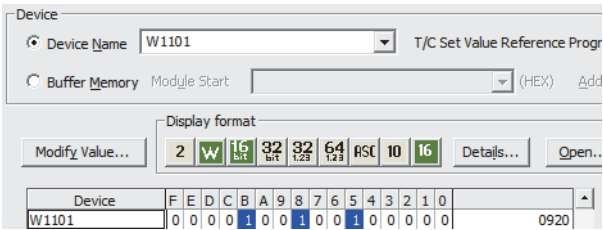
主站		主站的设置 *2	在 “模式切换” 中设置了 “9: 自动判定模式” 时的运行模式
主站・本地站模块 (不支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能)		—	普通模式
主站・本地站模块 (支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能)		将 CC-Link IE 现场网络同步通信功能设置为无效	普通模式
		将 CC-Link IE 现场网络同步通信功能设置为有效	同步通信模式
简单运动模块	(序列号的前 5 位数为 15091 以前)	—	普通模式
	(序列号的前 5 位数为 15092 以后)	—	同步通信模式

*2 关于主站的设置, 请参阅 MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册。

3. 点击 按钮, 将参数写入到 A/D 转换模块中。

4. 确认最新报警代码 (RWr1) 中存储了 “0920H”。

 [在线]⇒[监视]⇒[软元件 / 缓冲存储器批量监视]



5. 如果进行模块电源的 OFF→ON 或远程复位，将以 A/D 转换模块设置的运行模式进行动作。

要点

- 希望使支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的主站上连接的 A/D 转换模块以通信模式进行动作的情况下，应设置“0：普通模式”。
- 在 MELSEC iQ-R 系列的主站中，可以设置与各从站同步/不同步，在主站侧对各从站的动作（同步通信模式/普通模式）进行批量管理・设置。但是，扩展模块的设置为无效。按照连接的基本模块的设置进行动作。

Detect Now												
Mode Setting: Online (Standard Mode)				Assignment Method: Start/End			Link Scan Time (Approx.): 0.76 ms					
	No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RX Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error Invalid Station	Network Synchronous Communication
					Points	Start	End	Points	Start	End		
	0	Host Station	0	Master Station								
	1	NZ2GF2B-60AD4	1	Remote Device Station	32	0000	001F	16	0000	000F	No Setting	Synchronous
	-	NZ2EX2B-60AD4	-	-	16	0020	002F	16	0010	001F		Asynchronous
	2	NZ2GF2B-60DA4	2	Remote Device Station	32	0000	001F	16	0000	000F	No Setting	Synchronous
	-	NZ2EX2B-60AD4	-	-	16	0020	002F	16	0010	001F		Asynchronous

(2) 扩展模块的运行模式

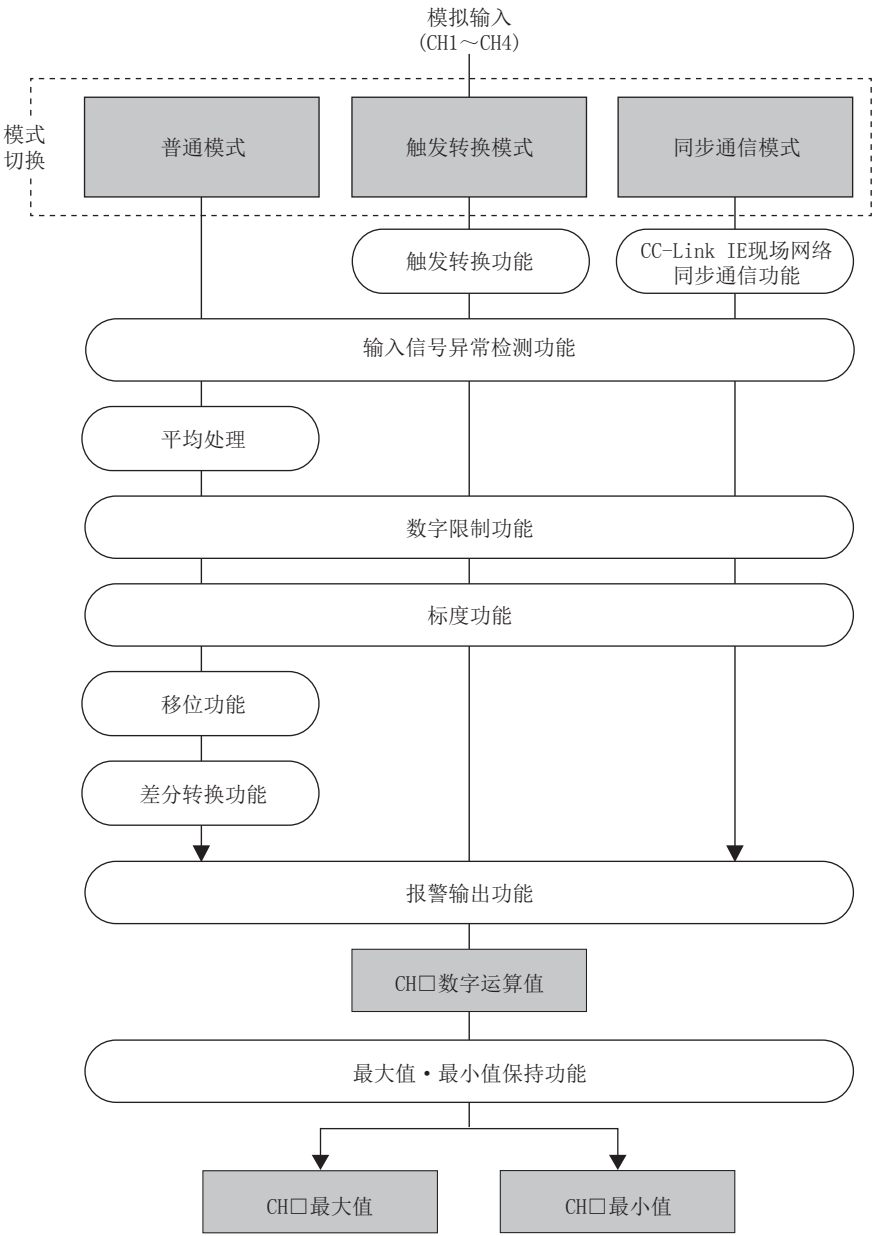
将扩展模拟模块安装到基本模拟模块中的情况下，扩展模拟模块的运行模式将变为基本模拟模块的运行模式对应的运行模式。

详细内容如下所示。

基本模拟模块	扩展模拟模块	基本模拟模块的运行模式		扩展模拟模块的运行模式
基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块	普通模式		
		触发转换模式		
		同步通信模式		
	扩展 D/A 转换模块	普通模式		
		触发转换模式		触发输出模式
		同步通信模式		
基本 D/A 转换模块	扩展 A/D 转换模块	普通模式		
		触发输出模式		触发转换模式
		同步通信模式		
	扩展 D/A 转换模块	普通模式		
		触发输出模式		
		同步通信模式		

8.3 各功能的处理

对于模拟输入值以及数字运算值，将按下述功能的顺序进行处理。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

将实施了采样处理或平均处理的各处理的数字值称为数字输出值。
存储将此数字输出值通过数字限制功能、标度功能、移位功能、差分转换功能进行了运算后的值。

(2) 最大值及最小值

存储数字运算值的最大值及最小值。

8. 4 A/D 转换允许 / 禁止功能

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

(1) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

- 1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。
- 2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”或“1：禁止”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的“扩展 1_CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”进行设置。

8. 5 转换速度切换功能

基本 A/D 转换模块的转换速度可以从下述 3 个中选择。

- 100μs
- 400μs
- 1ms

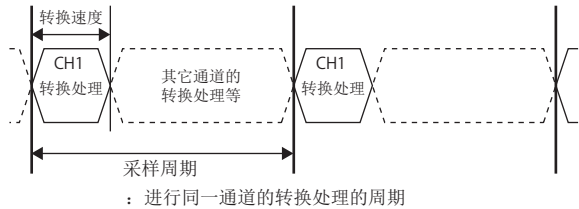
(1) 设置方法

- 1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。
- 2. 通过“站单位参数”的“转换速度设置”设置转换速度。

☒	Conversion speed setting	0: 400us		
☒	External signal assignment function			
☐	Trigger conversion signal assignment	0xFFFF		0: 400us
☐	Input signal error detection signal assignment	0xFFFF		1: 1ms
☐	Alert output signal assignment	0xFFFF		2: 100us

8.5.1 转换速度及采样周期

转换速度是指到 A/D 转换模块转换模拟输入值为止的时间。
采样周期是指进行同一通道的转换处理的周期。
转换周期是考虑了 A/D 转换方式（采样处理或平均处理）的数字运算值被更新的周期，为采样周期的整数倍。
(☞ 95 页 8.6 节)
转换速度及采样周期的关系如下所示。



采样周期根据基本模拟模块的类型及转换速度、扩展模块的类型、转换允许通道数而变化。
不同情况如下所示。

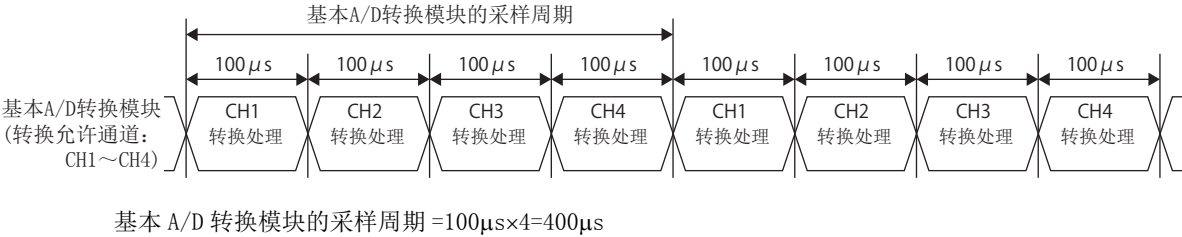
基本模拟模块	扩展模块	转换速度设置	采样周期*1	参照项
基本 A/D 转换模块	• 未安装 • 扩展输入输出模块	• 100μs • 400μs • 1ms	转换速度 × 转换允许通道数	91 页 8.5.1 项 (1)
	扩展 A/D 转换模块	100μs	200μs × 转换允许通道数	92 页 8.5.1 项 (2) (a)
		400μs	500μs × 转换允许通道数	92 页 8.5.1 项 (2) (b)
		1ms	1ms × 转换允许通道数	93 页 8.5.1 项 (2) (c)
	扩展 D/A 转换模块	• 100μs • 400μs • 1ms	200μs × 转换允许通道数	94 页 8.5.1 项 (3)
基本 D/A 转换模块	• 未安装 • 扩展输入输出模块	—	100μs × 转换允许通道数	*2
	扩展 A/D 转换模块	—	200μs × 转换允许通道数	94 页 8.5.1 项 (4)
	扩展 D/A 转换模块	—	200μs × 转换允许通道数	*2

*1 在 D/A 转换模块中，将变为转换周期。
*2 详细内容，请参阅下述章节。
• ☞ CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册

(1) 未安装扩展模块，或安装了扩展输入输出模块的情况下

采样周期如下所示。
采样周期 = 转换速度 × 转换允许通道数

☞ 将转换速度设置为 100μs，转换允许通道数为 4 的情况下



(2) 将扩展 A/D 转换模块安装到基本 A/D 转换模块中的情况下

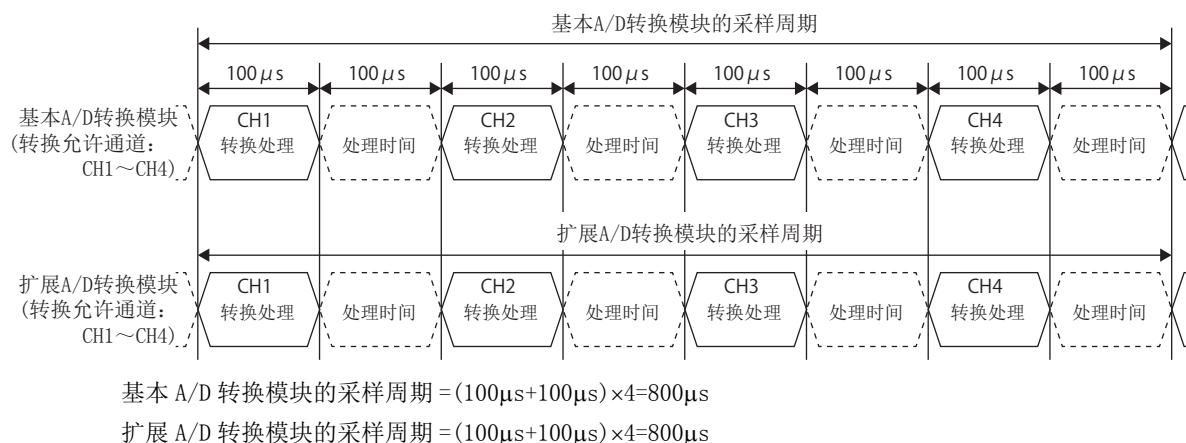
将扩展 A/D 转换模块安装到基本 A/D 转换模块中的情况下，在各通道的转换处理期间，将发生处理时间（100 μ s）。

(a) 转换速度为 100 μ s 的情况下

在各通道的转换处理（100 μ s）期间，将发生处理时间（100 μ s）。因此，采样周期将变为如下所示。

采样周期 = (转换速度 (100 μ s) + 处理时间 (100 μ s)) $\times$ 转换允许通道数

例 将转换速度设置为 100 μ s，基本 A/D 转换模块、扩展 A/D 转换模块的转换允许通道数均为 4 的情况下

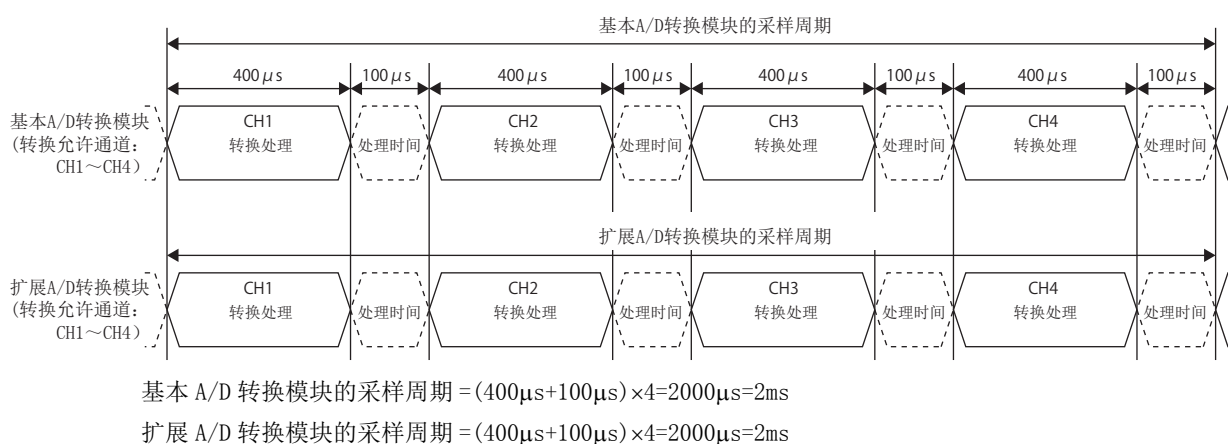


(b) 转换速度为 400 μ s 的情况下

在各通道的转换处理（400 μ s）期间，将发生处理时间（100 μ s）。因此，采样周期将变为如下所示。

采样周期 = (转换速度 (400 μ s) + 处理时间 (100 μ s)) $\times$ 转换允许通道数

例 将转换速度设置为 400 μ s，基本 A/D 转换模块、扩展 A/D 转换模块的转换允许通道数均为 4 的情况下

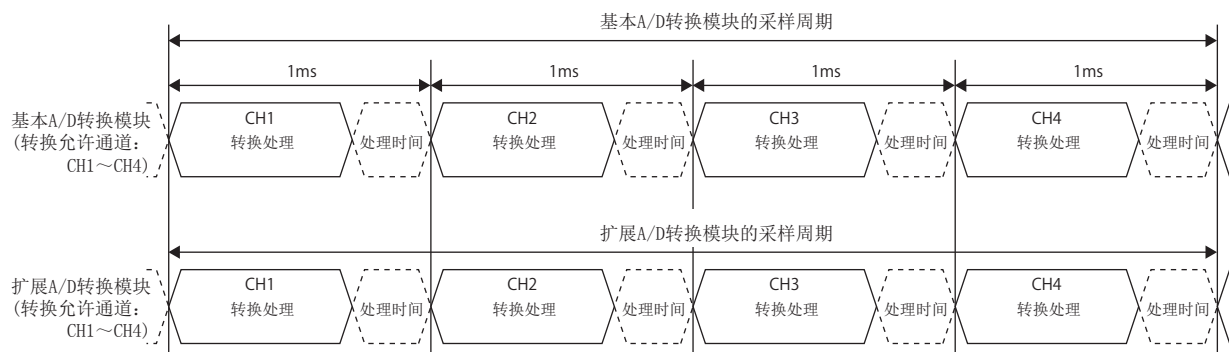


(c) 转换速度为 1ms 的情况下

转换速度为 1ms 的情况下，也包括处理时间 (100 μ s) 将在 1ms 期间被执行。因此，采样周期将变为如下所示。

采样周期 = 转换速度 (1ms) $\times$ 转换允许通道数

例 将转换速度设置为 1ms，基本 A/D 转换模块、扩展 A/D 转换模块的转换允许通道数均为 4 的情况下



基本 A/D 转换模块的采样周期 = $1\text{ms} \times 4 = 4\text{ms}$

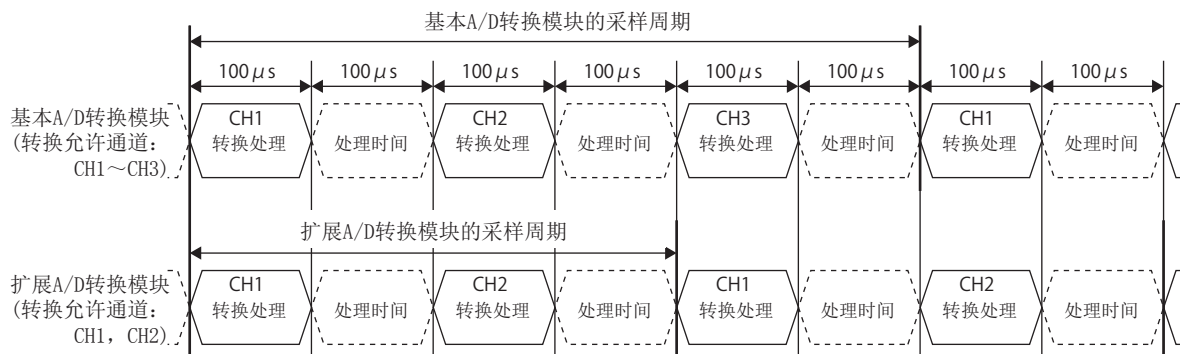
扩展 A/D 转换模块的采样周期 = $1\text{ms} \times 4 = 4\text{ms}$

要点

基本 A/D 转换模块与扩展 A/D 转换模块的转换允许通道数不相同的情况下，基本 A/D 转换模块与扩展 A/D 转换模块，将分别通过不同的采样周期进行 A/D 转换。

例 置为了下述设置的情况下

- 转换速度设置：100 μ s
- 基本 A/D 转换模块的转换允许通道：CH1、CH2、CH3 (转换允许通道数：3)
- 扩展 A/D 转换模块的转换允许通道：CH1、CH2 (转换允许通道数：2)



基本 A/D 转换模块的采样周期 = (转换速度 (100 μ s) + 处理时间 (100 μ s)) $\times$ 3 = 600 μ s

扩展 A/D 转换模块的采样周期 = (转换速度 (100 μ s) + 处理时间 (100 μ s)) $\times$ 2 = 400 μ s

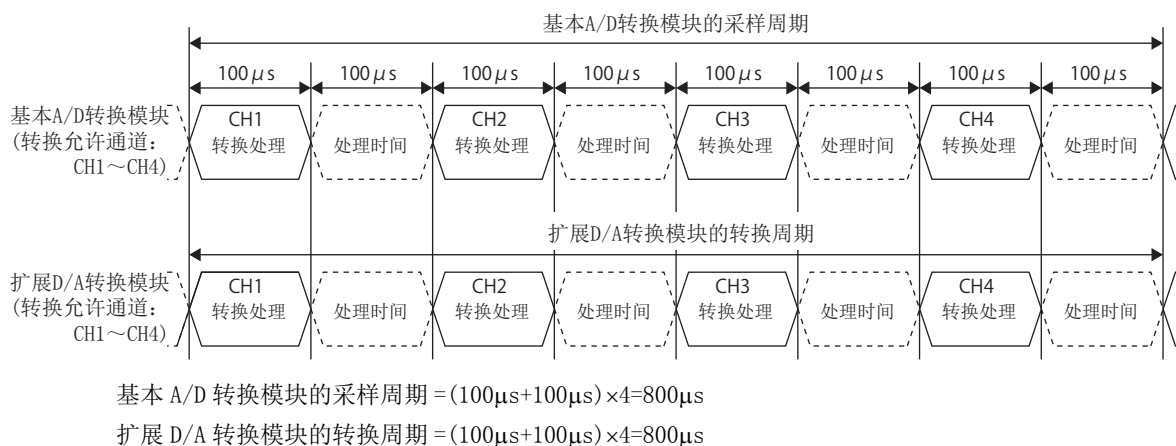
(3) 将扩展 D/A 转换模块安装到基本 A/D 转换模块中的情况下

将扩展 D/A 转换模块安装到基本 A/D 转换模块中的情况下，基本 A/D 转换模块及扩展 D/A 转换模块的转换速度将固定为 $100\mu\text{s}$ 。转换速度切换（地址：0001H）的设置将被忽略。此外，在各通道的转换处理期间，将发生处理时间（ $100\mu\text{s}$ ）。

因此，基本 A/D 转换模块的采样周期将变为如下所示。

采样周期 = (转换速度 ($100\mu\text{s}$) + 处理时间 ($100\mu\text{s}$)) $\times$ 转换允许通道数

例 基本 A/D 转换模块、扩展 D/A 转换模块的转换允许通道数为 4 的情况下



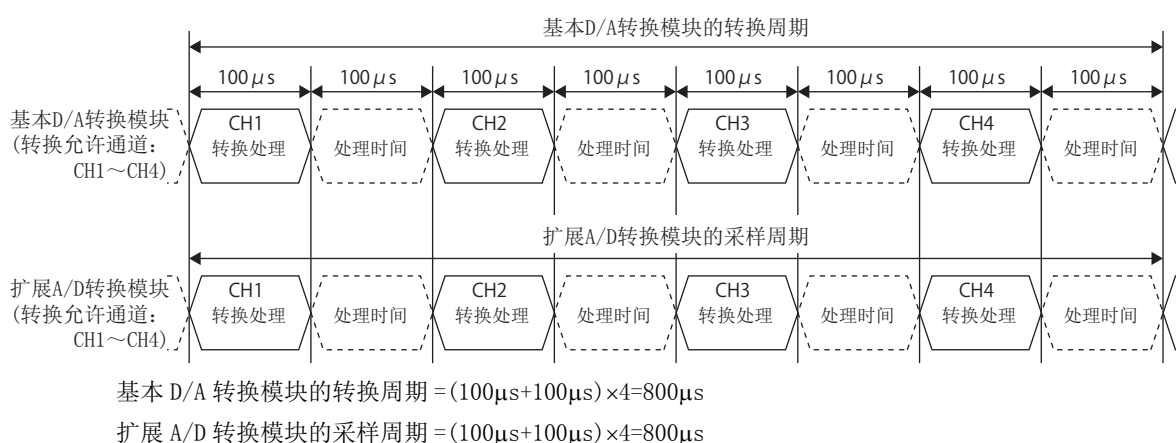
(4) 将扩展 A/D 转换模块安装到基本 D/A 转换模块中的情况下

将扩展 A/D 转换模块安装到基本 D/A 转换模块中的情况下，基本 D/A 转换模块与扩展 A/D 转换模块的转换速度将固定为 $100\mu\text{s}$ 。此外，在各通道的转换处理期间，将发生处理时间（ $100\mu\text{s}$ ）。

因此，扩展 A/D 转换模块的采样周期将变为如下所示。

采样周期 = (转换速度 ($100\mu\text{s}$) + 处理时间 ($100\mu\text{s}$)) $\times$ 转换允许通道数

例 基本 D/A 转换模块、扩展 A/D 转换模块的转换允许通道数为 4 的情况下



8. 6 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。将此时的转换值称为数字运算值。
在基本 A/D 转换模块中，数字运算值在各采样周期被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5) 中。在扩展 A/D 转换模块中，数字运算值在各采样周期被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr12 ~ RWr15) 中。

基本 A/D 转换模块及扩展 A/D 转换模块的采样周期根据转换速度设置及转换允许通道数确定。详细内容，请参阅下述章节。

- 转换速度及采样周期 (91 页 8. 5. 1 项)

(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、RWr12 ~ RWr15) 中。
平均处理有下述 3 种处理。

- 时间平均
- 次数平均
- 移动平均

(a) 时间平均

按照设置时间进行 A/D 转换，对除去其最大值及最小值后的合计值进行平均的值将被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 中。
设置时间内的处理次数根据采样周期而变化。

处理次数(次)

=

设置时间

采样周期

例 在未安装扩展模块的状态下，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 A/D 转换允许的通道数)	4 通道 (CH1 ~ CH4)
转换速度	400μs/ 通道
设置时间	15ms

时间平均将变为 “ 最低处理次数 4 次 × 采样周期 ” 有效的设置下限值。

15

(4 × 0.4)

=

9.375(次) . . . 小数点以下舍去

→ 进行9次测定，输出平均值。

要点

时间平均将变为“最低处理次数 4 次 × 采样周期”有效的设置下限值。

例 最大 4 通道的情况下（转换速度：1ms/ 通道）

$(1\text{ms} \times 4) \times 4 = 16\text{ms}$

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□ 或 120□），数字运算值将变为 0。

(b) 次数平均

按照设置次数进行 A/D 转换，对除去其最大值及最小值后的合计值进行平均的值将被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 中。

对于次数平均的平均值被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 中的时间，根据采样周期而变化。

处理时间 = 设置次数 × 采样周期

例 在未安装扩展模块的状态下，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 A/D 转换允许的通道数）	4 通道 (CH1 ~ CH4)
转换速度	400μs/ 通道
设置次数	20 次

$20 \times (4 \times 0.4) = 32.0 (\text{ms})$
→ 每隔 32.0ms 输出平均值。

要点

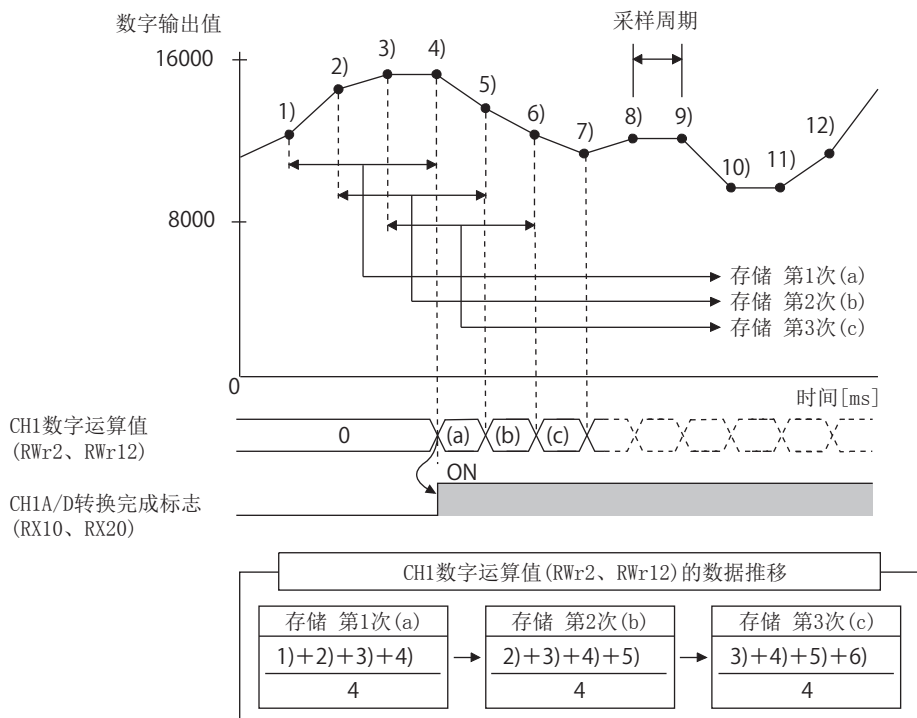
对于次数平均，由于需要除去最大值及最小值后的最低 2 次的合计，因此设置次数应设置为 4 次以上。

(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的值将被存储到 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 中。

由于各采样处理中进行移动平均处理，因此可以获得最新的数字运算值。

设置次数为 4 次时的移动平均处理如下所示。



(3) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

(a) 采样处理

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

☞ CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒ [CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许/禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 平均处理指定”设置为“0: 采样处理”。

☒	Averaging process setting			
☐	CH1 Averaging process setting	0: Sampling processing		
☐	CH1 Time average/Count average/Moving average	0		
☐	CH2 Averaging process setting	0: Sampling processing		0: Sampling processing
☐	CH2 Time average/Count average/Moving average	0		1: Time average
☐	CH3 Averaging process setting	0: Sampling processing		2: Count average
☐	CH3 Time average/Count average/Moving average	0		3: Moving average
☐	CH4 Averaging process setting	0: Sampling processing		0 to 65000
☐	CH4 Time average/Count average/Moving average	0		0 to 65000

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

(b) 平均处理

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	☐ A/D conversion enable/disable setting			
	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 平均处理指定”中设置平均处理方法。

☒	☐ Averaging process setting			
	CH1 Averaging process setting	0: Sampling processing		
	CH1 Time average/Count average/Moving average	0		
	CH2 Averaging process setting	0: Sampling processing		0: Sampling processing
	CH2 Time average/Count average/Moving average	0		1: Time average
	CH3 Averaging process setting	0: Sampling processing		2: Count average
	CH3 Time average/Count average/Moving average	0		3: Moving average
	CH4 Averaging process setting	0: Sampling processing		
	CH4 Time average/Count average/Moving average	0		

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

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置”中设置平均处理的值。

☒	☐ Averaging process setting			
	CH1 Averaging process setting	0: Sampling processing		1: Time average
	CH1 Time average/Count average/Moving average	0		1000

设置项目	“CH□ 平均处理指定”的选择	设置范围
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 (4× 采样周期)ms 以上的值。设置了不满足此值的值的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (020□H 或 120□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、RWr12 ~ RWr15) 中将存储 0。

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

8. 7 范围切换功能

对各通道可以从下述中选择输入范围。

- 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

*1 仅基本 A/D 转换模块可以选择。

(1) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		

3. 设置“基本模块单位参数”的“CH□ 范围设置”。

☒	Range setting				
☐	CH1 Range setting	0: 4 to 20mA			Set
☐	CH2 Range setting	0: 4 to 20mA			
☐	CH3 Range setting	0: 4 to 20mA			
☐	CH4 Range setting	0: 4 to 20mA			
☒	Averaging process setting				
☐	CH1 Averaging process setting	0: Sampling pr...			
☐	CH1 Time average/Count average/Mov...	0			
☐	CH2 Averaging process setting	0: Sampling pr...			

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

8.8 最大值・最小值保持功能

各通道中，数字运算值的最大值及最小值将被存储到下述远程缓冲存储器中。

基本 / 扩展	远程缓冲存储器地址							
	CH1		CH2		CH3		CH4	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
基本 A/D 转换模块	0601H	0602H	0603H	0604H	0605H	0606H	0607H	0608H
扩展 A/D 转换模块	0701H	0702H	0703H	0704H	0705H	0706H	0707H	0708H

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

(1) 最大值・最小值的复位

- 将基本A/D转换模块的最大值・最小值复位请求 (RY1D) 置为OFF→ON→OFF时，基本A/D转换模块的最大值・最小值将被更新为当前值。
- 将扩展A/D转换模块的最大值・最小值复位请求 (RY2D) 置为OFF→ON→OFF时，扩展A/D转换模块的最大值・最小值将被更新为当前值。
- 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为OFF→ON→OFF时，基本A/D转换模块及扩展A/D转换模块的最大值・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。

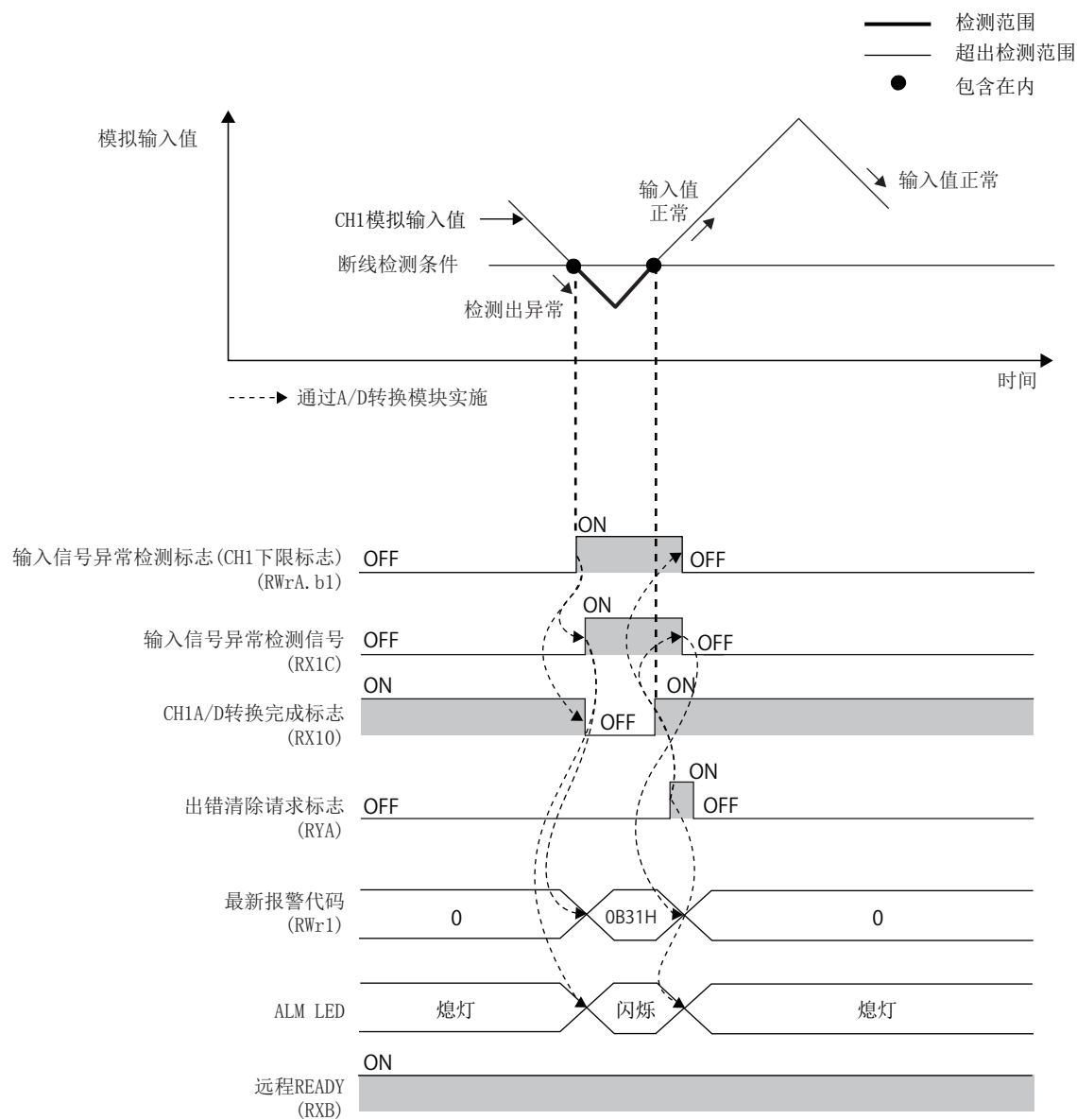
详细内容，请参阅下述章节。

- 各功能的处理 (89 页 8.3 节)

8.9 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。

基本 A/D 转换模块中的输入信号异常检测动作的概要如下所示。

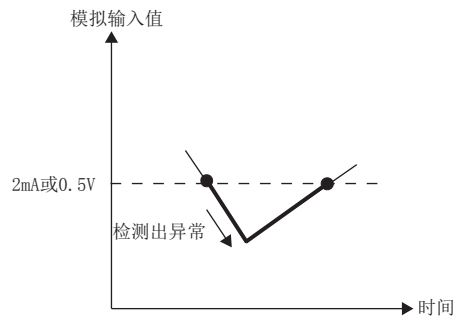


(1) 检测条件

满足下述条件时，将检测出断线。

输入范围 *1	断线检测条件
4 ~ 20mA	输入的模拟值 $\leq 2\text{mA}$
1 ~ 5V	输入的模拟值 $\leq 0.5\text{V}$

*1 上述以外的输入范围的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (082□H 或 182□H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。



(2) 输入信号异常的通知

(a) 基本 A/D 转换模块的情况下

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)：对应的通道的位变为 ON (☞ 202 页 附 2 (5))
- 输入信号异常检测信号 (RX1C)：ON
- 基本模块的 ALM LED：闪烁

此外，最新报警代码 (RWr1) 中将存储报警代码：0B△□H。

(b) 扩展 A/D 转换模块的情况下

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 (RWr1A)：对应的通道的位变为 ON (☞ 202 页 附 2 (5))
- 输入信号异常检测信号 (RX2C)：ON
- 基本模块的 ALM LED：闪烁

此外，最新报警代码 (RWr1) 中将存储报警代码：1B△□H。

关于报警代码的详细内容，请参阅下述章节。

- 报警代码一览 (☞ 180 页 12.3 节)

(3) 输入信号异常检测功能的动作

(a) 基本 A/D 转换模块的情况下

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，模拟输入值返回为大于断线检测条件的值时，与输入信号异常检测标志 (RW_rA) 及输入信号异常检测信号 (RX1C) 的复位无关，将重新开始 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) 将再次变为 ON。(基本模块的 ALM LED 保持为闪烁不变)

(b) 扩展 A/D 转换模块的情况下

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 (RX20 ~ RX23) 将变为 OFF。

此外，模拟输入值返回为大于断线检测条件的值时，与输入信号异常检测标志 (RW_r1A) 及输入信号异常检测信号 (RX2C) 的复位无关，将重新开始 A/D 转换，最初的更新后，相应通道的 CH□A/D 转换完成标志 (RX20 ~ RX23) 将再次变为 ON。(基本模块的 ALM LED 保持为闪烁不变)

要点

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

(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

应确认模拟输入值返回为大于断线检测条件的值，出错状态标志 (RXA) 被 OFF 后，再将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF→ON→OFF。

如果进行输入信号异常的清除，A/D 转换模块将变为下述状态。

- 输入信号异常检测标志 (RW_rA、RW_r1A) 被清除。
- 输入信号异常检测信号 (RX1C、RX2C) 变为 OFF。
- ALM LED 熄灯。
- 最新报警代码 (RW_r1) 中存储的报警代码被清除。

(6) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 输入信号异常检测设置”设置为“4：断线检测”。

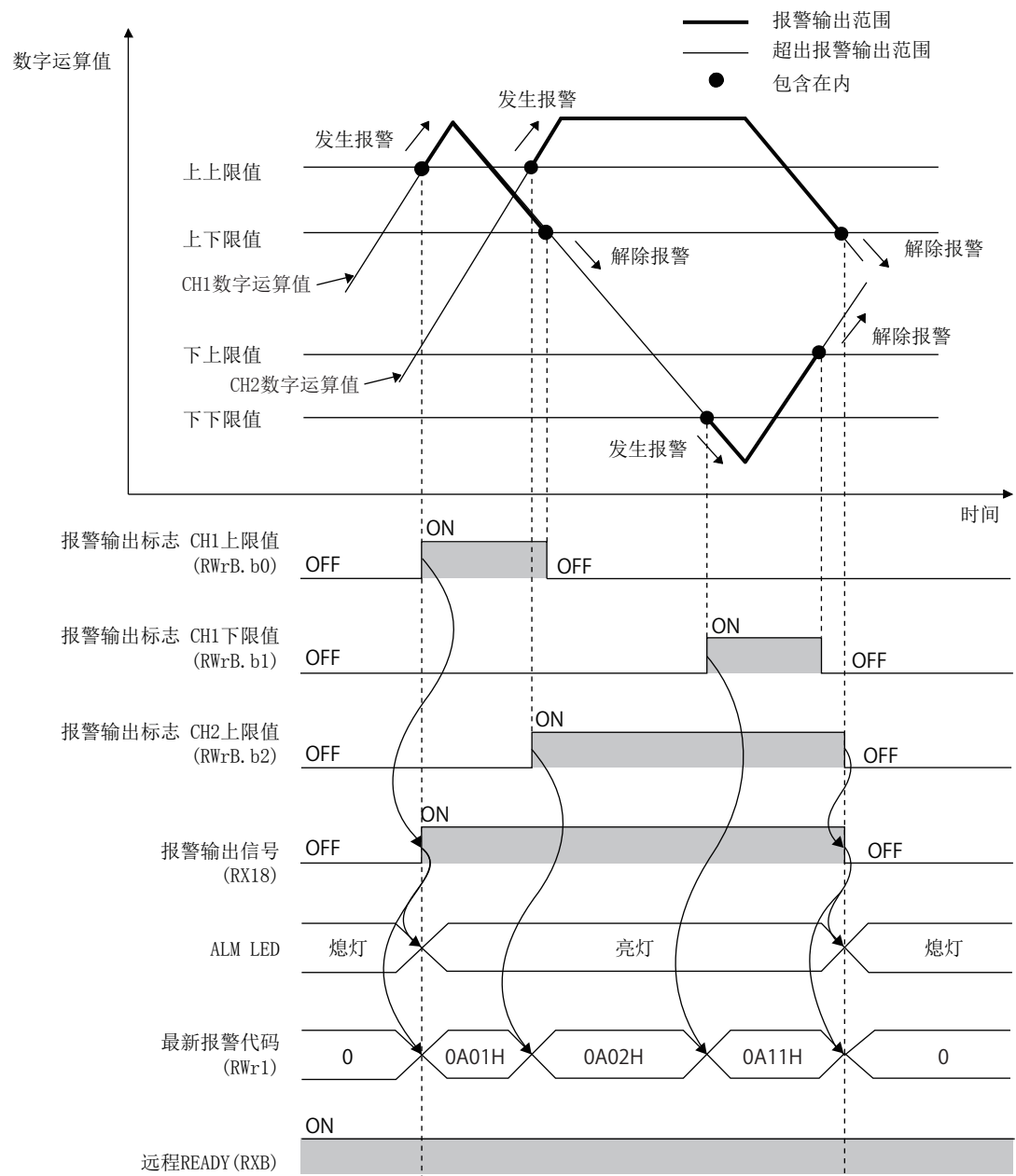
☒	Input signal error detection function			
	CH1 Input signal error detection setting	0: Disable		
	CH2 Input signal error detection setting	0: Disable		
	CH3 Input signal error detection setting	0: Disable		0: Disable
	CH4 Input signal error detection setting	0: Disable		4: Disconnection detection

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

8. 10 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，将输出报警。
基本 A/D 转换模块中的报警输出动作的概要如下所示。



(1) 过程报警通知

(a) 基本 A/D 转换模块的情况下

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 (RW1B)、报警输出信号 (RX18) 及基本模块的 ALM LED 的亮灯，进行报警通知。

- 报警输出标志 (RW1B)：报警内容对应的位变为 ON (☞ 203 页 附 2 (6))
- 报警输出信号 (RX18)：ON
- 基本模块的 ALM LED：亮灯

此外，最新报警代码 (RW1) 中将存储报警代码：0A△□H。

(b) 扩展 A/D 转换模块的情况下

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 (RW1B)、报警输出信号 (RX28) 及基本模块的 ALM LED 的亮灯，进行报警通知。

- 报警输出标志 (RW1B)：报警内容对应的位变为 ON (☞ 203 页 附 2 (6))
- 报警输出信号 (RX28)：ON
- 基本模块的 ALM LED：亮灯

此外，最新报警代码 (RW1) 中将存储报警代码：1A△□H。

关于报警代码的详细内容，请参阅下述章节。

- 报警代码一览 (☞ 180 页 12.3 节)

(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、超过过程报警上下限值而进入报警输出设置范围的情况下，报警输出标志 (RW1B、RW1B) 的通道编号对应的位位置处将存储“0”。

全部通道返回到设置范围内时，报警输出信号 (RX18、RX28) 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各平均时间执行，次数平均指定时以设置的各平均次数执行。

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

数字运算值进入下述范围即

过程报警下上限值 < 数字运算值 < 过程报警上下限值

时，最新报警代码 (RW1) 中存储的报警代码：0A△□H 或 1A△□H 将自动被清除。

(5) 报警的输出对象

报警的输出对象为 CH□ 数字运算值 (RW2 ~ RW5、RW12 ~ RW15)。

使用数字限制功能、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为考虑了上述功能后的值。

(6) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口⇒选择“站一览”的基本 A/D 转换模块⇒
[CC IE Field 配置]⇒[在线]⇒[从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 报警输出设置”设置为“0: 允许”。

☒	Alert output function			
☐	CH1 Alert output setting	1: Disable		
☐	CH1 Process alarm upper upper limit value	0		
☐	CH1 Process alarm upper lower limit value	0		0: Enable
☐	CH1 Process alarm lower upper limit value	0		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 过程报警上上限值”、“CH□ 过程报警上下限值”、“CH□ 过程报警下上限值”及“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 upper limit value	0		16000
☐	CH1 Process alarm upper lower limit value	0		10000
☐	CH1 Process alarm lower upper limit value	0		3000
☐	CH1 Process alarm lower lower limit value	0		0

项目	设置范围
CH□ 过程报警上上限值	-32768 ~ 32767
CH□ 过程报警上下限值	
CH□ 过程报警下上限值	
CH□ 过程报警下下限值	

要点

- 报警输出设置应在下述条件下进行设置。
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
- 扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

8. 11 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、RWr12 ~ RWr15) 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，设置输入范围的下限值 (-16000) 对应的值，在标度上限值中设置输入范围的上限值 (16000) 对应的值。

(2) 数字运算值的计算方法

通过下述公式进行标度换算。
(标度换算时的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

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 标度有效 / 无效设置”设置为“0: 有效”。

☒	Scaling function			
☐	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		
☐	CH1 Scaling upper limit value	0		
☐	CH1 Scaling lower limit value	0		0: Enable
☐	CH2 Scaling enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 标度上限值”及“CH□ 标度下限值”中设置值。

☒	Scaling function			
☐	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
☐	CH1 Scaling upper limit value	0		16000
☐	CH1 Scaling lower limit value	0		4000

项目	设置范围
CH□ 标度上限值	-32000 ~ 32000
CH□ 标度下限值	

要点

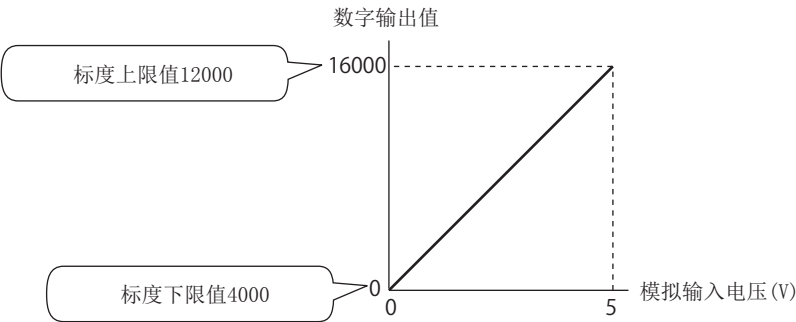
- 即使设置标度上限值及标度下限值以确保变化大于性能规格中记载的最大分辨率，最大分辨率也不会变大。
- 标度设置应在下述条件下进行设置。
标度上限值 > 标度下限值
- 扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项项目进行设置。

(4) 标度的设置示例

- 例** 1: 在基本 A/D 转换模块中, 对于输入范围被设置为 0 ~ 5V 的通道, 置为下述设置的情况下
- “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 ”: 4000

☒	Scaling function		
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable	0: Enable
	CH1 Scaling upper limit value	0	12000
	CH1 Scaling lower limit value	0	4000

数字输出值及数字运算值将变为如下所示。

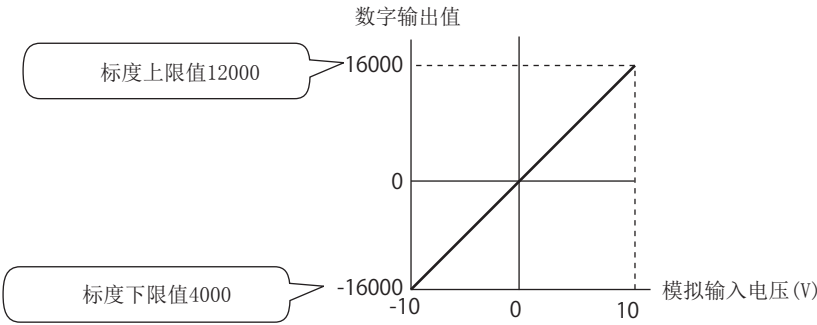


模拟输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
0	0	4000
1	3200	5600
2	6400	7200
3	9600	8800
4	12800	10400
5	16000	12000

- 例** 2: 在基本 A/D 转换模块中，对于输入范围被设置为 -10 ~ 10V 的通道，置为下述设置的情况下
- “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 ”： 4000

☒	Scaling function		
☐	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable	0: Enable
☐	CH1 Scaling upper limit value	0	12000
☐	CH1 Scaling lower limit value	0	4000

数字输出值及数字运算值将变为如下所示。

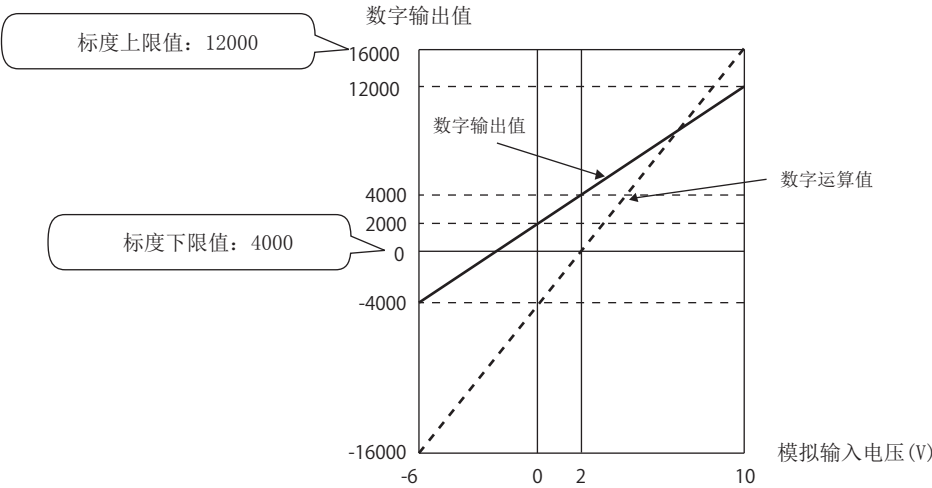


模拟输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-10	-16000	4000
-5	-8000	6000
0	0	8000
5	8000	10000
10	16000	12000

- 例 3:** 在基本 A/D 转换模块中，对于用户范围被设置为 2 ~ 10V 的通道，按下述进行设置的情况下
- “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”：4000

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH1 Scaling upper limit value	0		12000
	CH1 Scaling lower limit value	0		4000

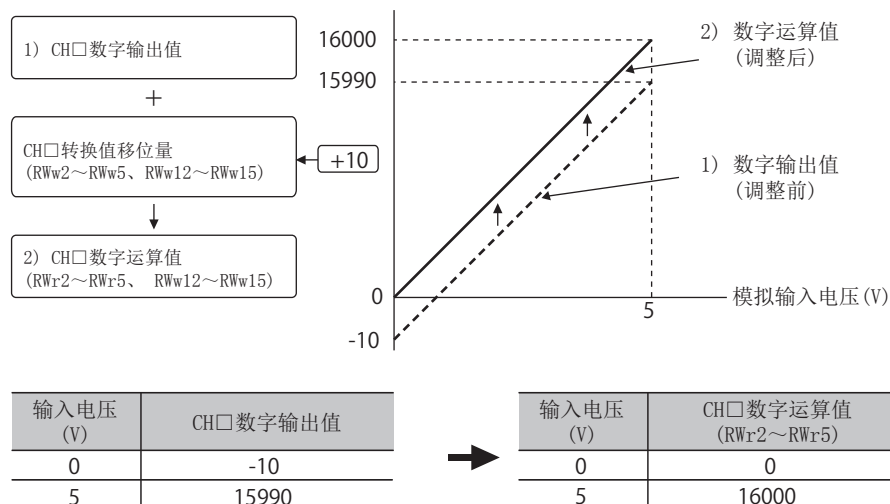
数字输出值及数字运算值将变为如下所示。



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

8.12 移位功能

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。



(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, RWr12 ~ RWr15) 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值时，与初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON→OFF 无关，进行转换值移位量的加法运算。

(2) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting		
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable	
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable	
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable	0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable	1: Disable

3. 设置与 CH□ 转换值移位量 (RWw2 ~ RWw5) 相加的值。

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

要点

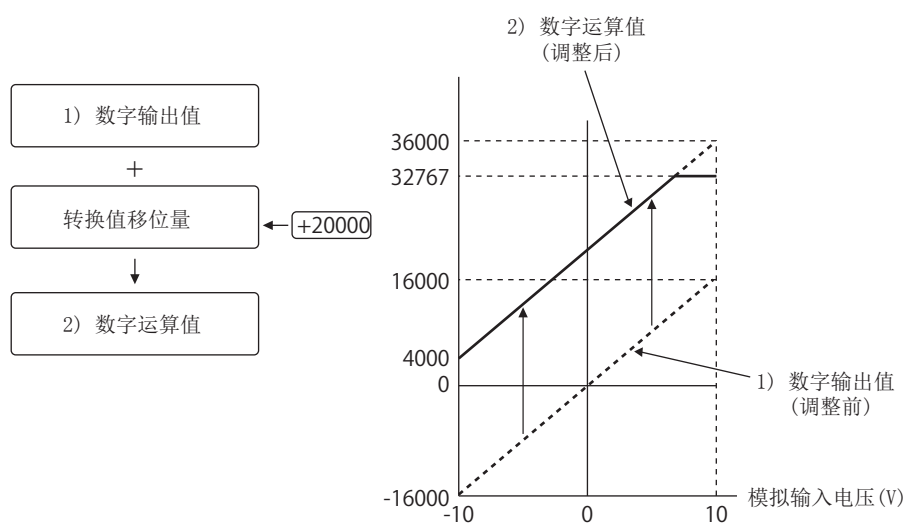
- 作为移位加法运算的结果，数字运算值超出了 $-32768 \sim 32767$ 的范围的情况下，将被固定为下限值 (-32768) 或上限值 (32767)。
- 扩展 A/D 转换模块的情况下，应将“扩展 1 模块单位参数”的“扩展 1_CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”，然后设置在扩展 A/D 转换模块的 CH□ 转换值移位量 (RWw12 $\sim$ RWw15) 中进行加法运算的值。

(3) 设置示例

例 在基本 A/D 转换模块中，对于输入范围被设置为 $-10 \sim 10\text{V}$ 的通道，按下述进行设置的情况下

- CH□ 转换值移位量 (RWw2 $\sim$ RWw5): 20000

数字输出值及数字运算值将变为如下所示。



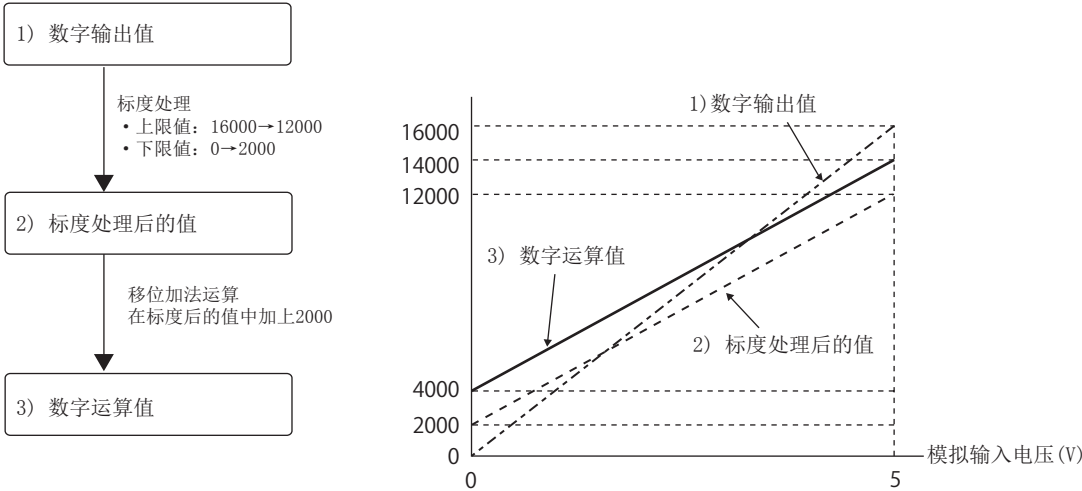
输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-10	-16000	4000
-5	-8000	12000
0	0	20000
5	8000	28000
10	16000	32767 ^{*1}

*1 超出了 $-32768 \sim 32767$ 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时的设置示例

- 例** 在基本 A/D 转换模块中，对于输入范围被设置为 0 ~ 5V 的通道，按下述进行设置的情况下
- “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将变为如下所示。



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“执行的处理”设置为“参数写入”。

CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 标度有效 / 无效设置”设置为“0：有效”。

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		
	CH1 Scaling upper limit value	0		
	CH1 Scaling lower limit value	0		0: Enable
	CH2 Scaling enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 标度上限值”及“CH□ 标度下限值”中设置值。

☒	Scaling function		
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable	0: Enable
	CH1 Scaling upper limit value	0	12000
	CH1 Scaling lower limit value	0	2000

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

要点

移位功能、数字限制功能以及标度功能并用的情况下，将对数字限制、标度换算后的值进行移位加法运算。在此情况下的数字运算值的范围将变为 -32768 ~ 32767。

关于同时使用数字限制功能、标度功能、移位功能时的设置示例，请参阅下述章节。

- 数字限制功能、标度功能及移位功能并用时的设置示例 (120 页 8.13 节 (4))

8. 13 数字限制功能

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

(1) 数字限制设置的思路

在各范围中，将数字限制功能设置为有效时的数字输出值的输出范围如下所示。

输入范围	数字输出值的输出范围	
	数字限制功能无效	数字限制功能有效
4 ~ 20mA	-384 ~ 16383	0 ~ 16000
0 ~ 20mA		
1 ~ 5V		
0 ~ 5V		
-10 ~ 10V	-16384 ~ 16383	-16000 ~ 16000
用户范围设置 1 (-10 ~ 10V)		
用户范围设置 2 (-5 ~ 5V、-20 ~ 20mA)		

(2) 设置方法

对基本 A/D 转换模块的设置方法如下所示。

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。
- ☞ CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]
2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 数字限制有效 / 无效设置”设置为“0：有效”。

☒	Digital clipping function			
	CH1 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH2 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH3 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH4 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

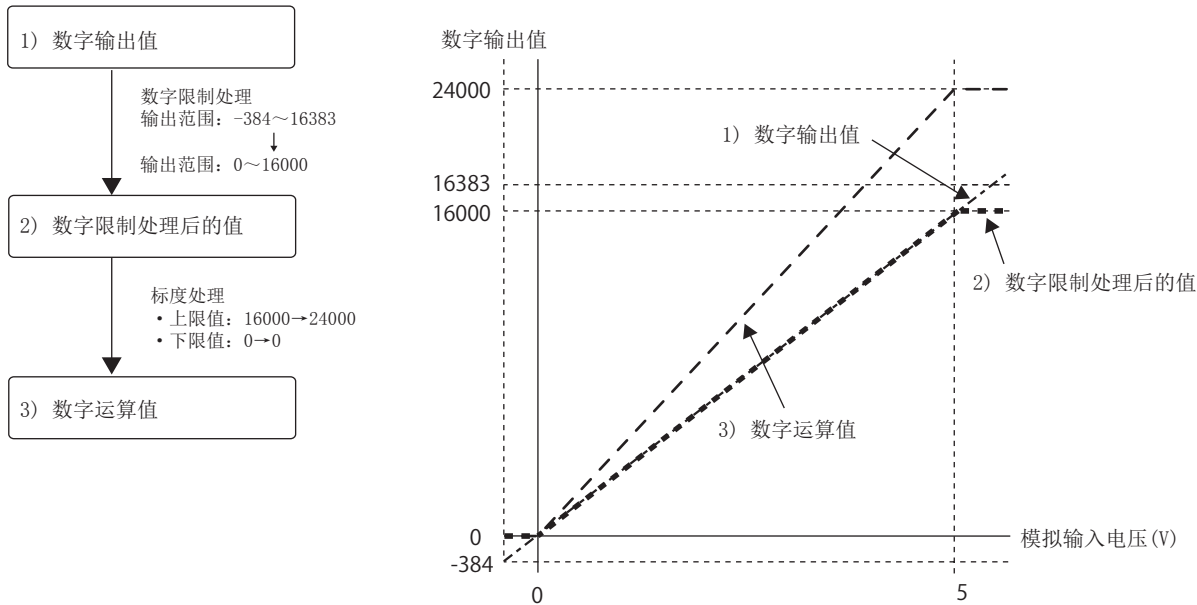
要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

(3) 数字限制功能与标度功能并用时的示例

例 在基本 A/D 转换模块中，对于输入范围被设置为 0 ~ 5V 的通道，按下述进行设置的情况下

- “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□ 数字限制有效 / 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“执行的处理”设置为“参数写入”。

🔗 CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇨
[CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 标度有效 / 无效设置”设置为“0：有效”。

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		
	CH1 Scaling upper limit value	0		
	CH1 Scaling lower limit value	0		0: Enable
	CH2 Scaling enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 标度上限值”及“CH□ 标度下限值”中设置值。

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH1 Scaling upper limit value	0		24000
	CH1 Scaling lower limit value	0		0

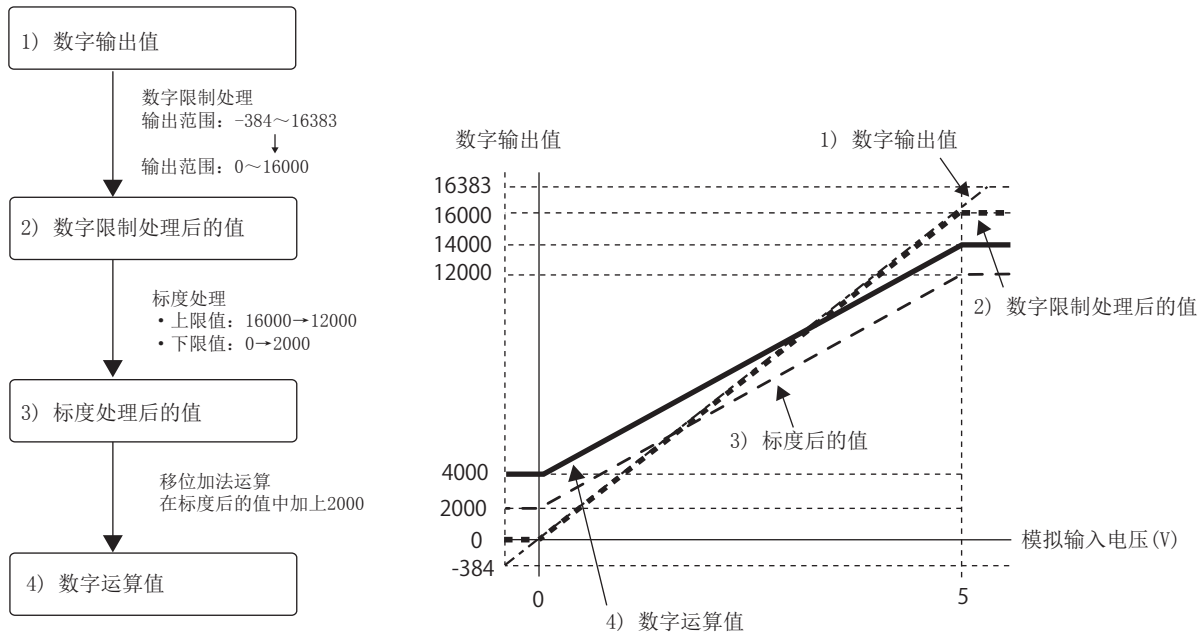
5. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 数字限制有效 / 无效设置”设置为“0：有效”。

☒	Digital clipping function			
	CH1 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH2 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH3 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH4 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

(4) 数字限制功能、标度功能及移位功能并用时的设置示例

例 在基本 A/D 转换模块中，对于输入范围被设置为 0 ~ 5V 的通道，按下述进行设置的情况下

- “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□ 数字限制有效 / 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“执行的处理”设置为“参数写入”。

CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 标度有效 / 无效设置”设置为“0: 有效”。

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		
	CH1 Scaling upper limit value	0		
	CH1 Scaling lower limit value	0		0: Enable
	CH2 Scaling enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 标度上限值”及“CH□ 标度下限值”中设置值。

☒	Scaling function			
	CH1 Scaling enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH1 Scaling upper limit value	0		12000
	CH1 Scaling lower limit value	0		2000

5. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 数字限制有效 / 无效设置”设置为“0: 有效”。

☒	Digital clipping function			
	CH1 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH2 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		
	CH3 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		0: Enable
	CH4 Digital clipping enable/disable setting	1: Disable		1: Disable

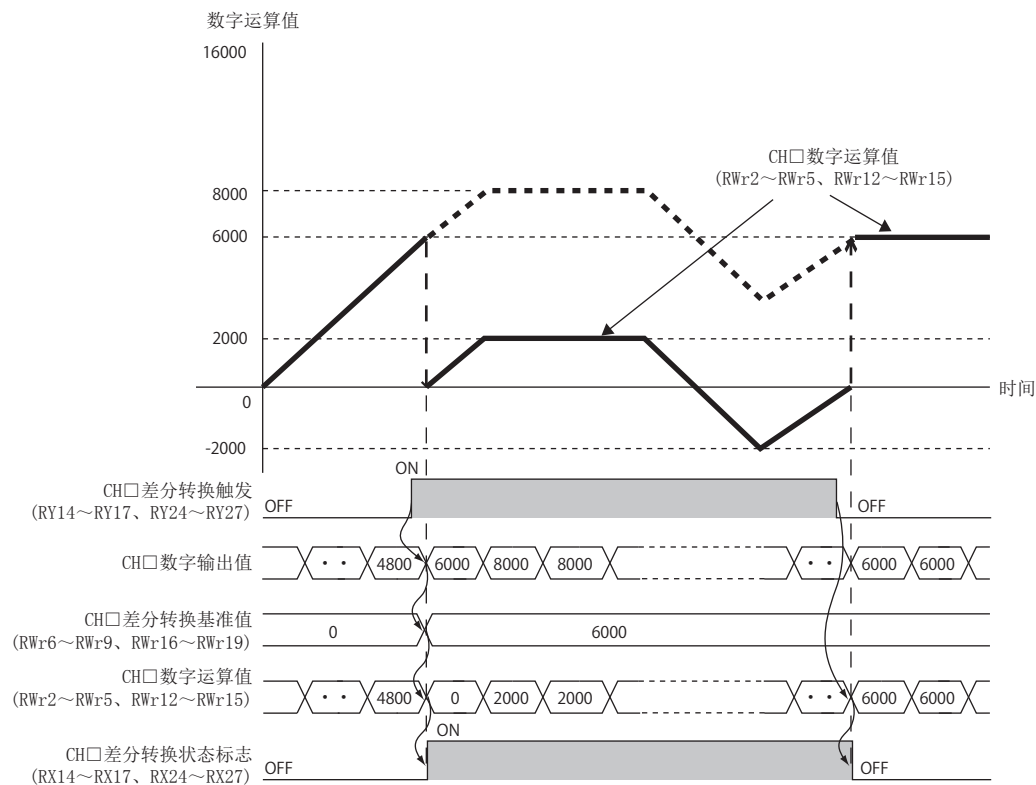
6. 在 CH□ 转换值移位量 (RWw2 ~ RWw5) 中设置“2000”。

要点

数字限制功能与标度功能、移位功能、差分转换功能并用的情况下，将对数字限制后的值进行标度换算、移位加法运算、差分转换。

8. 14 差分转换功能

是将本功能开始时的数字运算值设置为“0”（基准值），将以后的数字运算值设置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（差分转换前的 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 (RW12 ~ RW15) 中。本功能开始时的 CH□ 数字运算值 (RW2 ~ RW5, RW12 ~ RW15) 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）

$$\text{差分转换后的数字运算值} = \text{数字运算值} - \text{差分转换基准值}$$

(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、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF)→ 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、RWr16 ~ RWr19) 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、RWr12 ~ RWr15) 中。存储后，CH□ 差分转换状态标志 (RX14 ~ RX17、RX24 ~ RX27) 将被更改为差分转换中 (ON)。

(b) 差分转换的停止

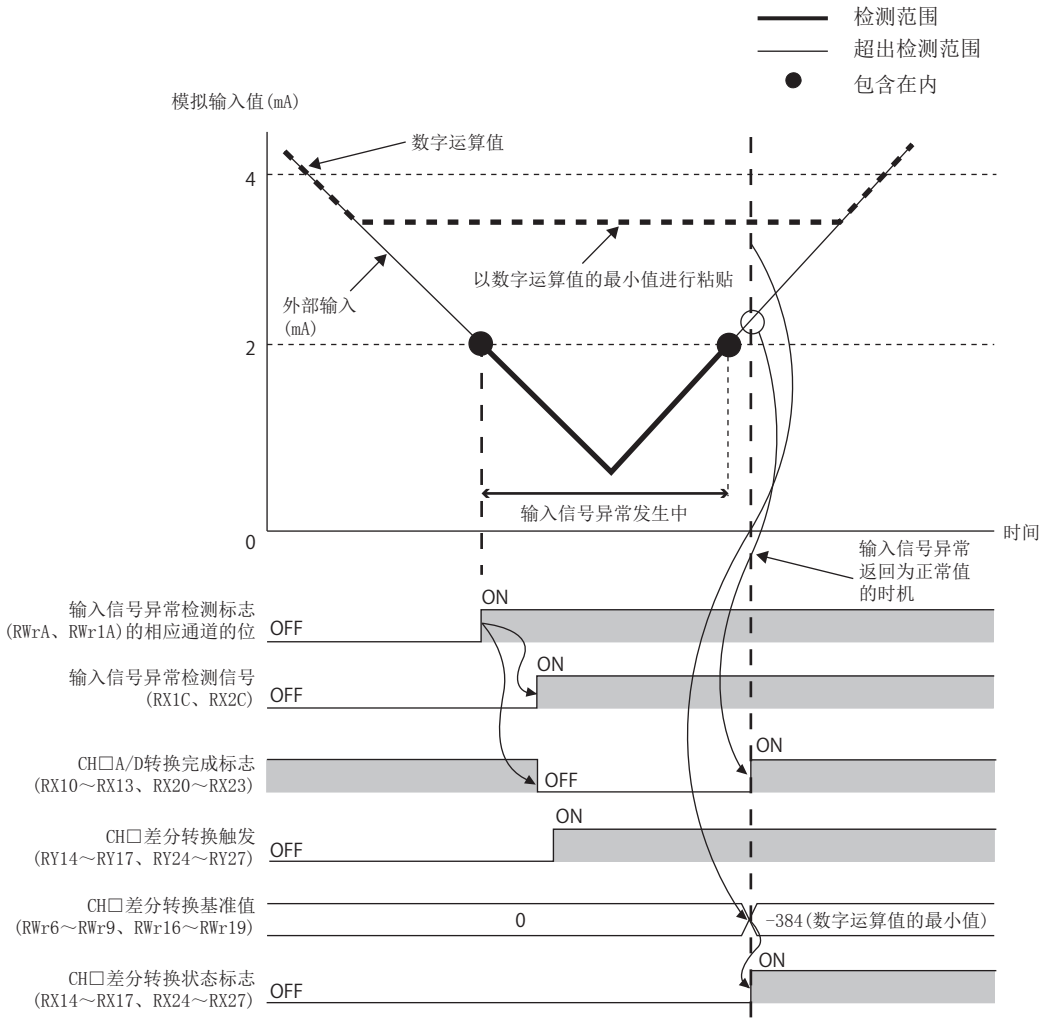
1. 将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 更改为触发请求 (ON)→ 无请求 (OFF)。

更改为触发请求 (ON)→ 无请求 (OFF) 时，差分转换将停止，CH□ 差分转换状态标志 (RX14 ~ RX17、RX24 ~ RX27) 将被更改为未转换 (OFF)。以后，CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 中，将存储差分转换前的数字运算值。

(3) 使用差分转换功能时的要点

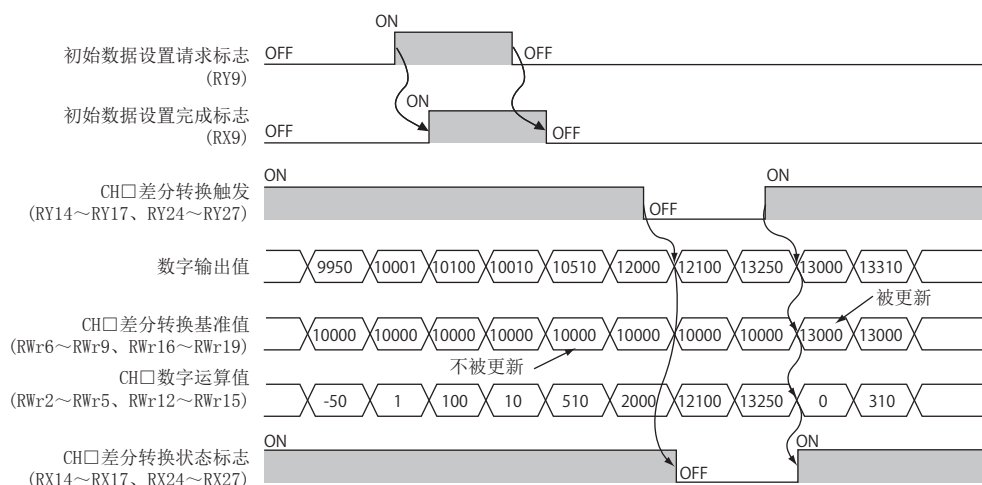
(a) 输入信号异常发生中的动作

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、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF) → 触发请求 (ON)，差分转换也不会开始。模拟输入值返回到设置范围内后，应再次将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF) → 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，在模拟输入值返回到设置范围内的时机，将数字输出值作为差分转换基准值开始进行差分转换。



(b) 操作了初始数据设置请求标志 (RY9) 时的动作

- 在差分转换中将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为了 OFF→ON→OFF 的情况下, 将不更新差分转换基准值而继续进行差分转换。此时, 即使将数字限制功能、标度功能、移位功能置为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、RY24 ~ RY27) 更改为触发请求 (ON)→无请求 (OFF)→触发请求 (ON)。

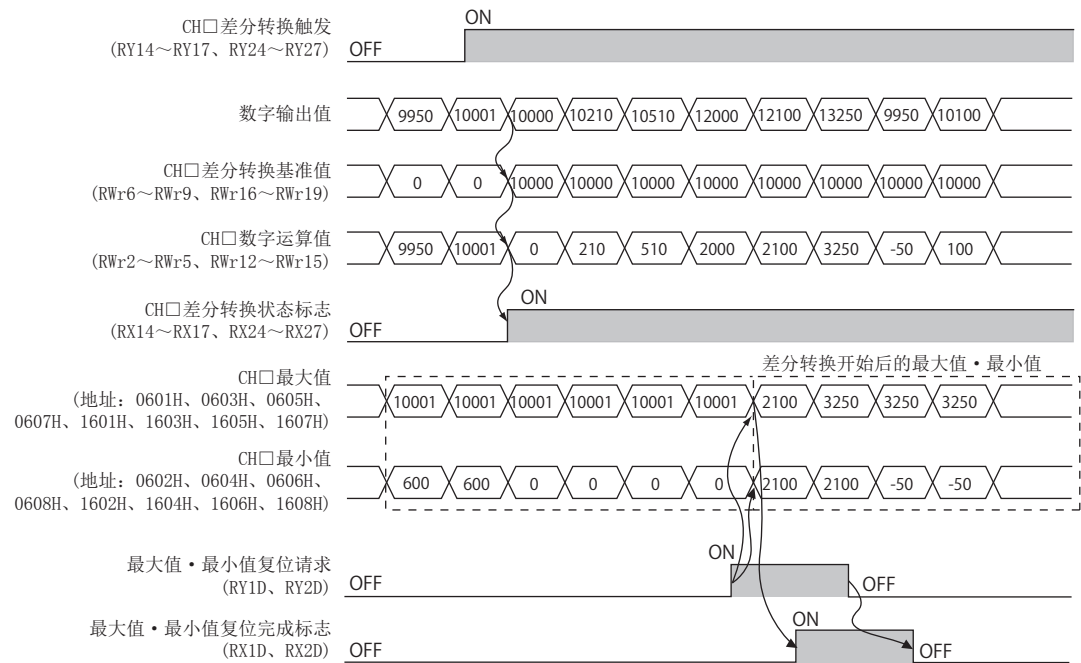


- 在将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 之后 CH□ A/D 转换完成标志 (RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23) 变为 OFF→ON 之前, 将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 置为无请求 (OFF)→触发请求 (ON) 时, 将 CH□ A/D 转换完成标志 (RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23) 变为了 OFF→ON 时的数字运算值作为差分转换基准值进行动作。

(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、RY2D) 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、RY2D) 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变为混淆的值。



(d) 设置了平均处理时的动作

在设置了平均处理的情况下开始差分转换时，将平均处理完成时的数字输出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、RX24 ~ RX27) 将被更改为差分转换中 (ON)。

要点

- 差分转换功能可以在任意时机开始。
- 差分转换功能与数字限制功能、标度功能、移位功能并用的情况下，将以各功能实施后的数字运算值作为差分转换基准值进行差分转换。

8. 15 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、RY29) 置为 OFF→ON 时, A/D 转换模块将在变为 A/D 转换允许的全部通道中, 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, 进行触发转换请求并 A/D 转换。

关于外部信号分配功能, 请参阅下述章节。

- 外部信号分配功能 (146 页 8. 18 节 (2))

要点

将本功能与外部信号分配功能组合使用的情况下, 需要扩展输入模块。

(2) 限制事项

使用触发转换功能时的限制事项如下所示。

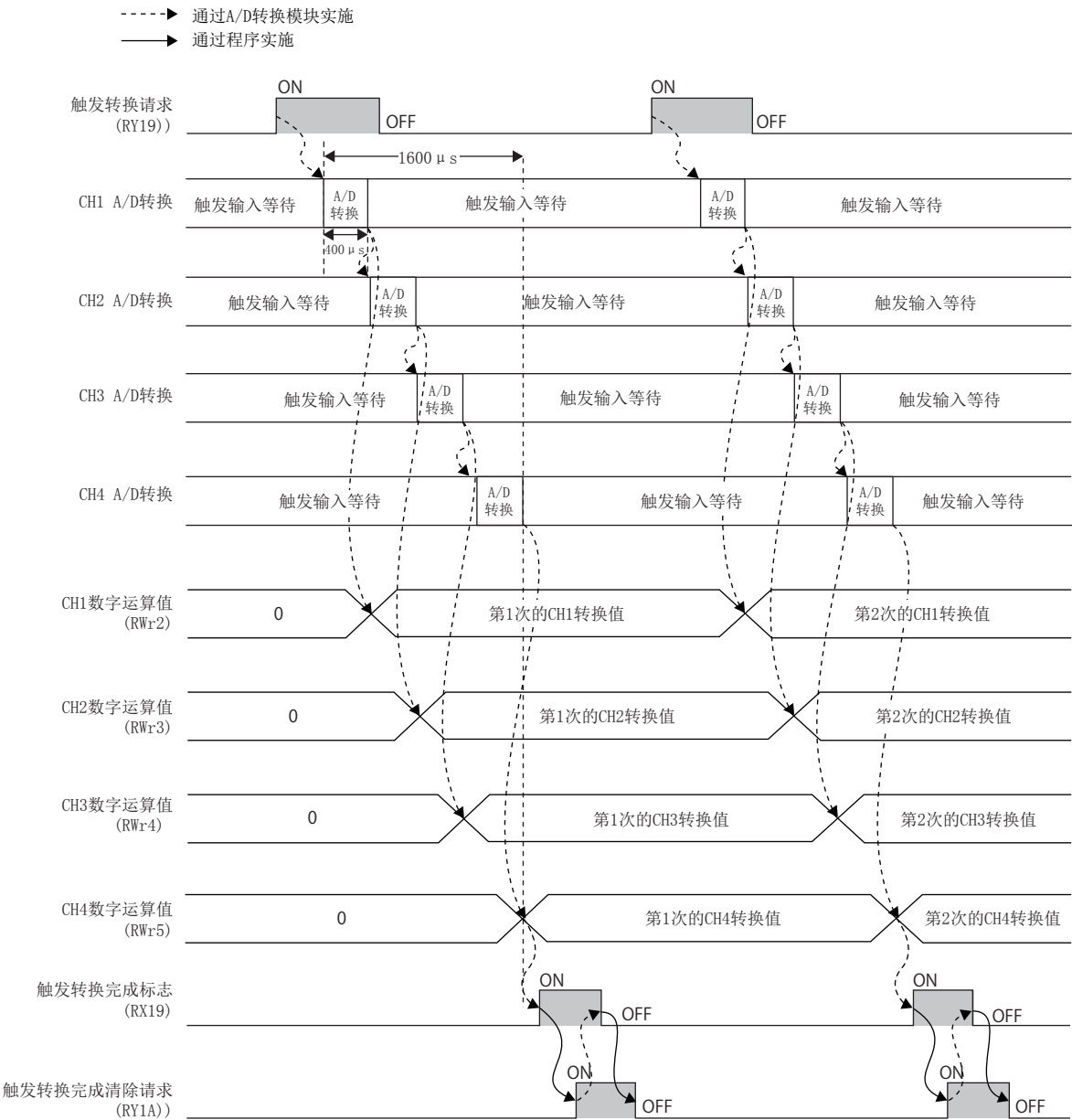
功能名	限制事项
平均处理	进行采样处理。 “ 平均处理指定 ” 的设置将被忽略。
转换速度切换功能	根据 “ 转换速度设置 ” 的值, 转换速度将变为如下所示。 • “ 转换速度设置 ” 的值为 100μs 的情况下: 100μs/ 通道 • “ 转换速度设置 ” 的值为 400μs 或 1ms 的情况下: 400μs/ 通道 关于转换时机, 请参阅下述章节。 • 128 页 8. 15 节 (3)
移位功能	不能使用移位功能。 CH□ 转换值移位量 (RWw2 ~ RWw5、RWw12 ~ RWw15) 的设置将被忽略。
差分转换功能	不能使用差分转换功能。 即使将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 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 A/D 转换允许通道等，将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF，将变为触发输入等待。将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为 OFF→ON 时，在变为 A/D 转换允许的全部通道中进行 A/D 转换。

例 在基本 A/D 转换模块中，下述条件下将触发转换请求 (RY19) 置为 OFF→ON 之后，到触发转换完成标志 (RX19) 变为 OFF→ON 为止的动作如下所示。

- “转换速度设置”：400μs
- A/D 转换允许：CH1、CH2、CH3、CH4



要点

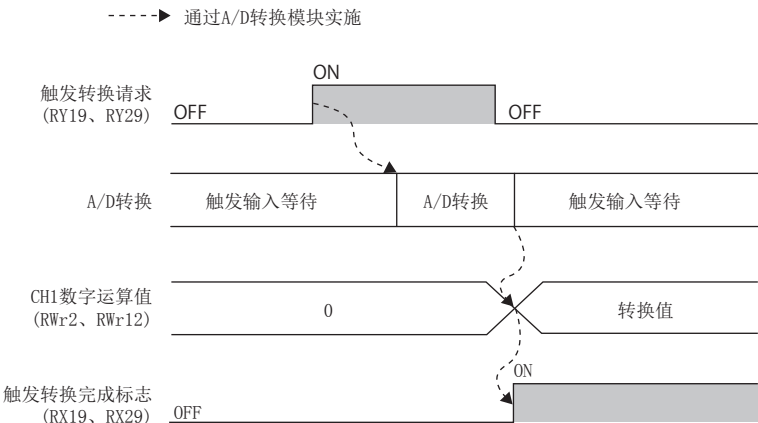
- 安装扩展 A/D 转换模块的情况下，从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间（100μs）。因此，基本 A/D 转换模块及扩展 A/D 转换模块的每 1 个通道的转换时间将变为如下所示。
 - 转换速度切换（地址：0001H）为 100μs 的情况下：100μs+100μs=200μs
 - 转换速度切换（地址：0001H）为 400μs 的情况下：400μs+100μs=500μs
- 安装扩展 D/A 转换模块的情况下，转换速度切换（地址：0001H）的设置将被忽略，转换速度将固定为 100μs。此外，从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间（100μs）。因此，基本 A/D 转换模块及扩展 D/A 转换模块的每 1 个通道的转换时间将变为 200μs。

(4) 从触发转换开始到转换完成为止

将模式切换（地址：0000H）设置为触发转换模式（1H）。
将初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF 时，最新报警代码（RW11）中将存储“0920H”。
将模块电源置为 ON→OFF→ON 时，A/D 转换模块将变为下述状态，变为触发转换输入等待。

- 触发转换完成标志（RX19、RX29）将变为 OFF。
- CH□ A/D 转换完成标志（RX10～RX13、RX20～RX23）将变为 OFF。

将触发转换请求（RY19、RY29）置为 OFF→ON 之后到 A/D 转换完成为止的动作如下所示。
将触发转换请求（RY19、RY29）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、RX29）将变为 OFF→ON。



要点

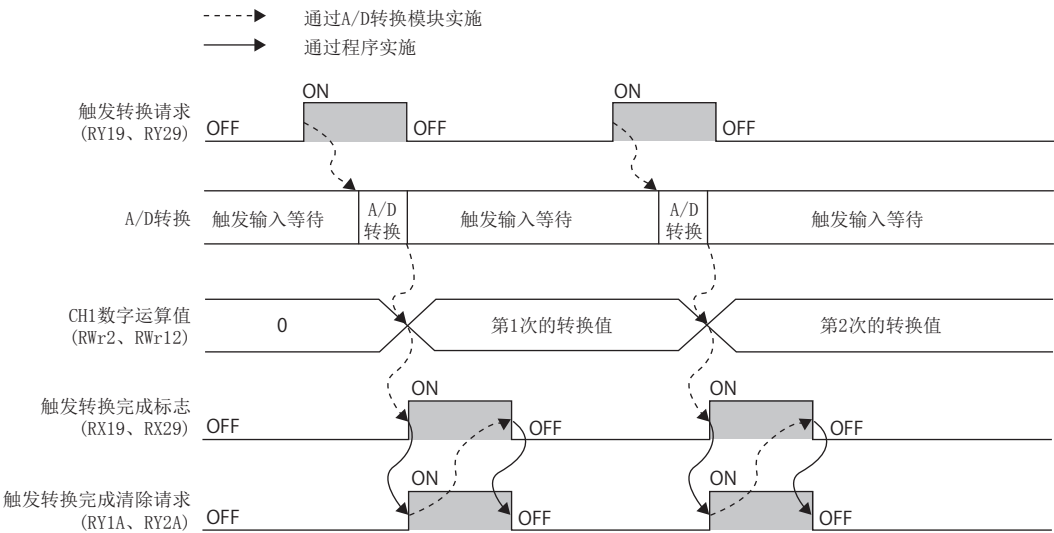
- 对于 CH□ A/D 转换完成标志（RX10～RX13、RX20～RX23），触发转换开始后，将从 A/D 转换完成的通道开始变为 ON。之后，变为下述状态时，CH□ A/D 转换完成标志（RX10～RX13、RX20～RX23）将变为 OFF。
- 初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON
 - 输入信号异常的检测

(5) 关于触发转换清除请求

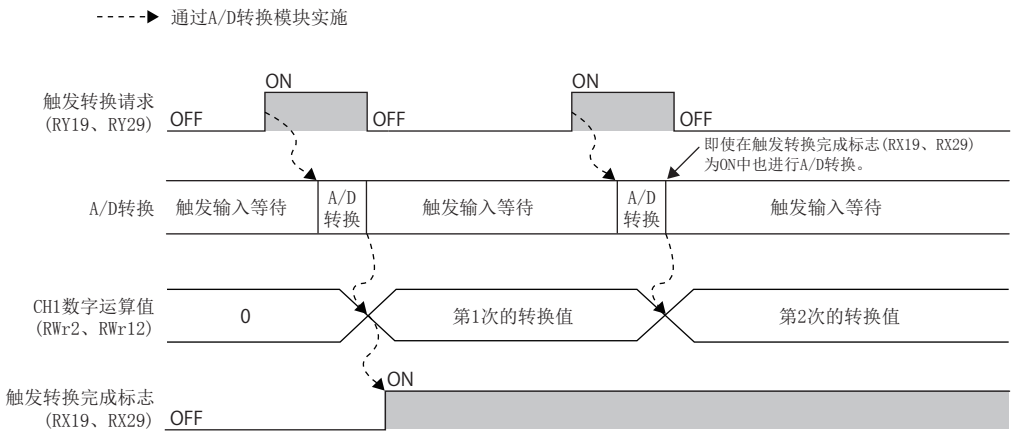
触发转换清除请求有关内容如下所示。

(a) 触发转换清除请求

通过触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 的 OFF→ON, 触发转换完成标志 (RX19、RX29) 变为 ON→OFF 的动作如下所示。



在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 为 ON 中即使将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 置为 OFF→ON, A/D 转换模块也将受理触发转换请求, 数字运算值也将被更新。



(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、RY2A), 将触发转换完成标志 (RX19、RX29) 置为 ON→OFF 的时间, 将受到顺控程序扫描时间及链接扫描时间的影响。

希望将触发转换完成标志 (RX19、RX29) 作为互锁使用的情况下, 应在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 变为了 ON→OFF 后, 再将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为 OFF→ON。

备注

通过触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 的 OFF→ON, CH□A/D 转换完成标志 (RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23) 将无法被清除。清除 CH□A/D 转换完成标志 (RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23) 的情况下, 应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON。

(6) 响应时间

从进行触发转换请求之后到触发转换完成标志 (RX19、RX29) 变为 OFF→ON 为止的响应时间如下所示。

(a) 通过外部信号分配功能，将基本 A/D 转换模块的触发转换请求 (RY19) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

$$(\text{基本 A/D 转换模块响应时间})^{*1} + (\text{扩展输入模块响应时间})^{*2} [\text{ms}]$$

*1 基本 A/D 转换模块响应时间将通过下述计算公式进行计算。

转换速度切换 (地址: 0001H) 的设置值	基本 A/D 转换模块响应时间
100μs/ 通道	基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.1 [ms]
400μs/ 通道或 1ms/ 通道	基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 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基本 A/D 转换模块中为止的最短时间。通过下述计算公式进行计算。
$$(\text{输入响应时间设置}) + 0.5 [\text{ms}]$$

(b) 未通过外部信号分配功能，将触发转换请求 (RY19、RY29) 分配到远程输入 (RX) 中的情况下

$$SM^{*1} + LS^{*2} + (\text{A/D 转换模块响应时间})^{*3} [\text{ms}]$$

*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] (使用的主站 / 本地站模块的用户手册)

*3 A/D 转换模块响应时间将通过下述计算公式进行计算。

转换速度切换 (地址: 0001H) 的设置值	扩展模拟模块有无	A/D 转换模块响应时间
100μs/ 通道	无	基本 A/D 转换模块响应时间: 基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.1 [ms]
	有	基本 A/D 转换模块响应时间: 基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.2 [ms] 扩展 A/D 转换模块响应时间: 扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.2 [ms]
400μs/ 通道或 1ms/ 通道	无	基本 A/D 转换模块响应时间: 基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.4 [ms]
	有	基本 A/D 转换模块响应时间: 基本 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.5 [ms] 扩展 A/D 转换模块响应时间: 扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换允许通道数 × 0.5 [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，应进行触发转换请求的 ON/OFF 操作，以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) 通过外部信号分配功能，将基本 A/D 转换模块的触发转换请求 (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基本 A/D 转换模块中为止的最短时间。通过下述计算公式进行计算。
(输入响应时间设置) + 0.5 [ms]

(b) 未通过外部信号分配功能，将触发转换请求（RY19、RY29）分配到远程输入（RX）中的情况下

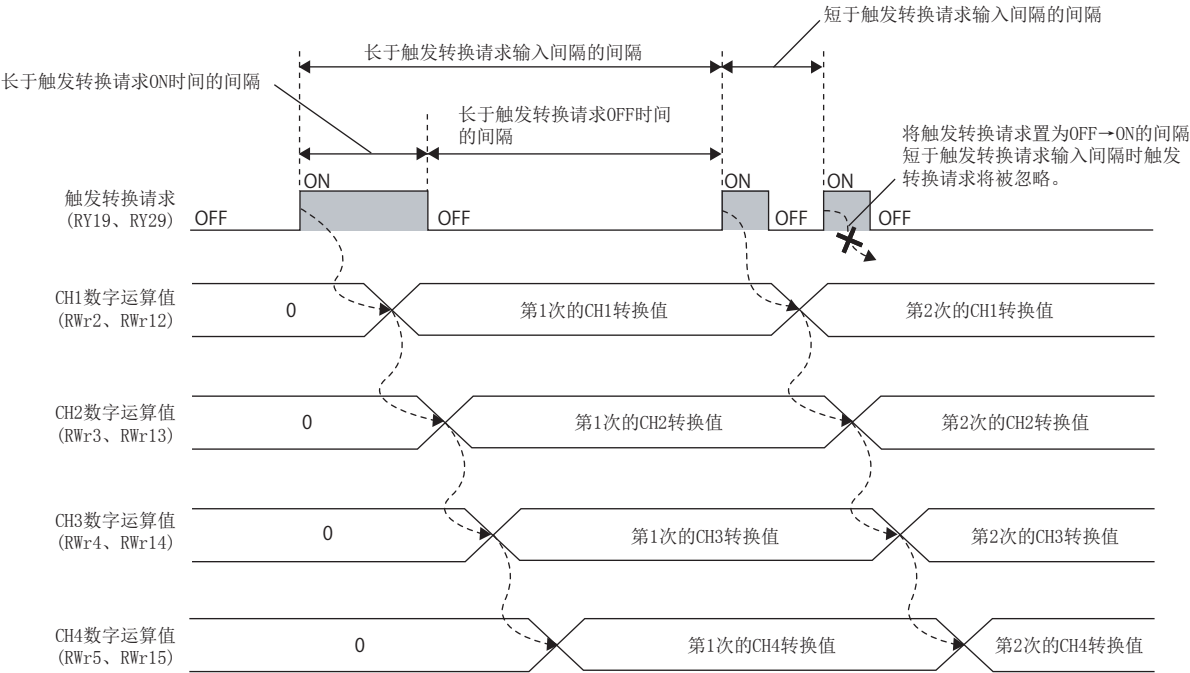
触发转换请求（RY19、RY29）的输入间隔及 ON/OFF 时间如下所示。

项目	基准值
触发转换请求输入间隔	$SM * 1 + LS * 2 + T * 3 \text{ [ms]}$
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)
- *2 LS：链接扫描时间 [ms] (使用的主站 / 本地站模块的用户手册)
- *3 T 为如下所示的值。

转换速度切换（地址：0001H）的设置值	扩展模拟模块有无	T 的值
100μs/ 通道	无	0.2
	有	0.3
400μs/ 通道或 1ms/ 通道	无	0.2
	有	0.6

-----> 通过A/D转换模块实施



(8) 设置方法

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

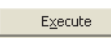
 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“站单位参数”的“模式切换”设置为“1：触发转换模式”。

☒ Mode switch	9: Automatical...		
☒ Conversion speed setting	0: 400us		
☒ External signal assignment function			
Trigger conversion signal assignment	0xFFFF		0: Normal conversion mode 1: Trigger conversion mode 9: Automatical judgment mode
Test signal error detection signal assignment	0xFFFF		

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”。

☒ A/D conversion enable/disable setting			
CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable 1: Disable
CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		

4. 点击  按钮，将参数写入到 A/D 转换模块中。

5. 确认最新报警代码 (RWrl) 中存储了“0920H”。

 [在线] ⇒ [监视] ⇒ [软元件 / 缓冲存储器批量监视]

Device

Device Name

W1101

T/C Set Value Reference Progr

Buffer Memory

Module Start

(HEX)

Add

Modify Value...

Display format

2

W

16

32

32

64

RSC

10

16

Details...

Open...

Device	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
W1101	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0920

6. 将模块电源置为 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。

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项进行设置。

8. 16 CC-Link IE 现场网络同步通信功能

是在 CC-Link IE 现场网络同步通信功能对应的主站的同步周期进行 A/D 转换的功能。
由此，可以与相同网络上连接的其它从站动作时机一致。

(1) 支持的模块及软件的版本

使用 CC-Link IE 现场网络同步通信功能时，需要下述模块及软件。

模块及软件	对应序列号的前 5 位数 /GX Works2 的对应版本
简单运动模块	15092 以后
GX Works2	Version 1.525X 以后
RJ71GF11-T2 或 RJ71EN71	(无限制)
GX Works3	Version 1.005F 以后

(2) 限制事项

使用 CC-Link IE 现场网络同步通信功能时的限制事项如下所示。

(a) 与其它功能组合时的限制事项

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	根据 “ 转换速度设置 ” 的值，转换速度将变为如下所示。 • “ 转换速度设置 ” 的值为 100μs 的情况下：100μs/ 通道 • “ 转换速度设置 ” 的值为 400μs 或 1ms 的情况下：400μs/ 通道 A/D 转换模块的转换处理将与主站中设置的同步周期同步。 关于转换时机，请参阅下述章节。 • 136 页 8.16 节 (3)
移位功能	不能使用移位功能。 CH□ 转换值移位量 (RWw2 ~ RWw5、RWw12 ~ RWw15) 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、RY24 ~ RY27) 置为 OFF→ON，差分转换也不开始。
扩展输入输出功能	可以使用扩展输入输出模块，扩展输入输出模块的输入输出动作将以非同步进行动作。
循环数据更新监视功能	循环数据更新监视时间设置 (地址：0007H) 的设置将被忽略。

(b) A/D 转换允许通道数的限制

根据主站的同步周期及基本 A/D 转换模块的 “ 转换速度设置 ” 的设置，A/D 转换模块的转换允许通道数中有
限制。详细内容，请参阅下述章节。

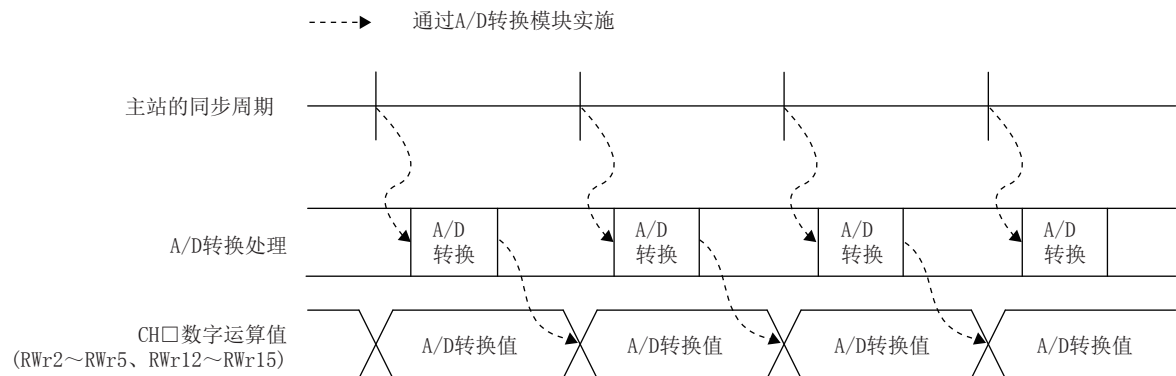
140 页 8.16 节 (4)

(c) 网络参数 (RWw/RWr) 的限制

在网络参数的 RWw/RWr 设置中，应进行设置以确保 RWwF/RWrF 可被分配。

(3) CC-Link IE 现场网络同步通信功能的动作

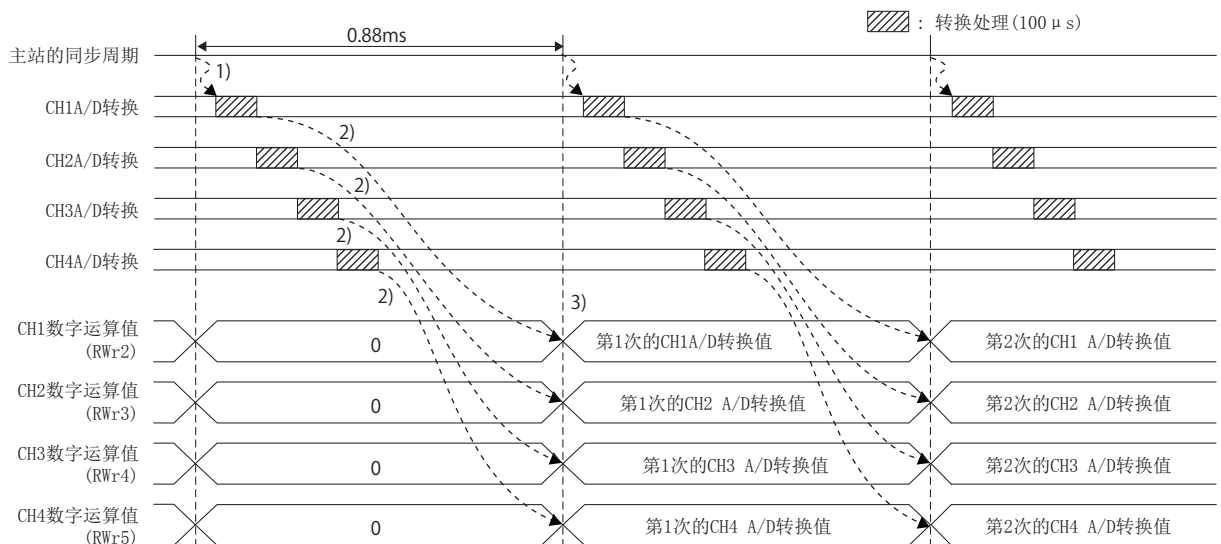
各主站的同步周期中，设置为 A/D 转换允许的通道的 A/D 转换处理被实施。



(a) 未安装扩展模块，或安装了扩展输入输出模块的情况下

下述设置时的动作时机如下所示。

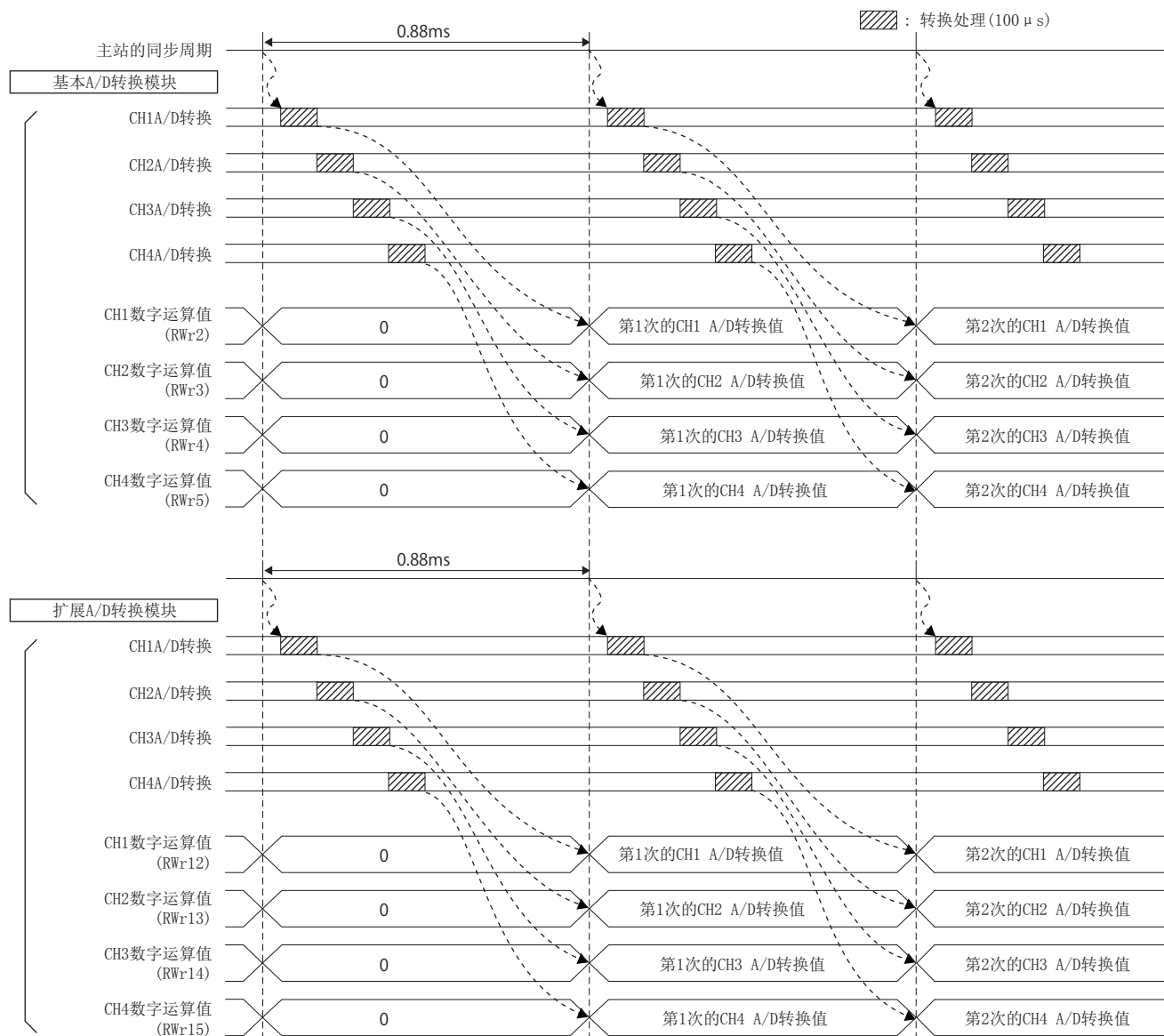
- 主站的同步周期：0.88ms
- “转换速度设置”：100μs
- 基本 A/D 转换模块的转换允许通道数：4 通道



编号	内容
1)	在主站的同步周期的切换时机，开始 A/D 转换。
2)	从 CH1 开始到 CH4 为止按顺序以 100μs 间隔，实施 A/D 转换。
3)	在主站的同步周期的切换时机，A/D 转换后的值将被发送到主站中。

(b) 安装了扩展 A/D 转换模块的情况下

按下述方式各主站的同步周期中，实施基本 A/D 转换模块的 A/D 转换处理及扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换处理。

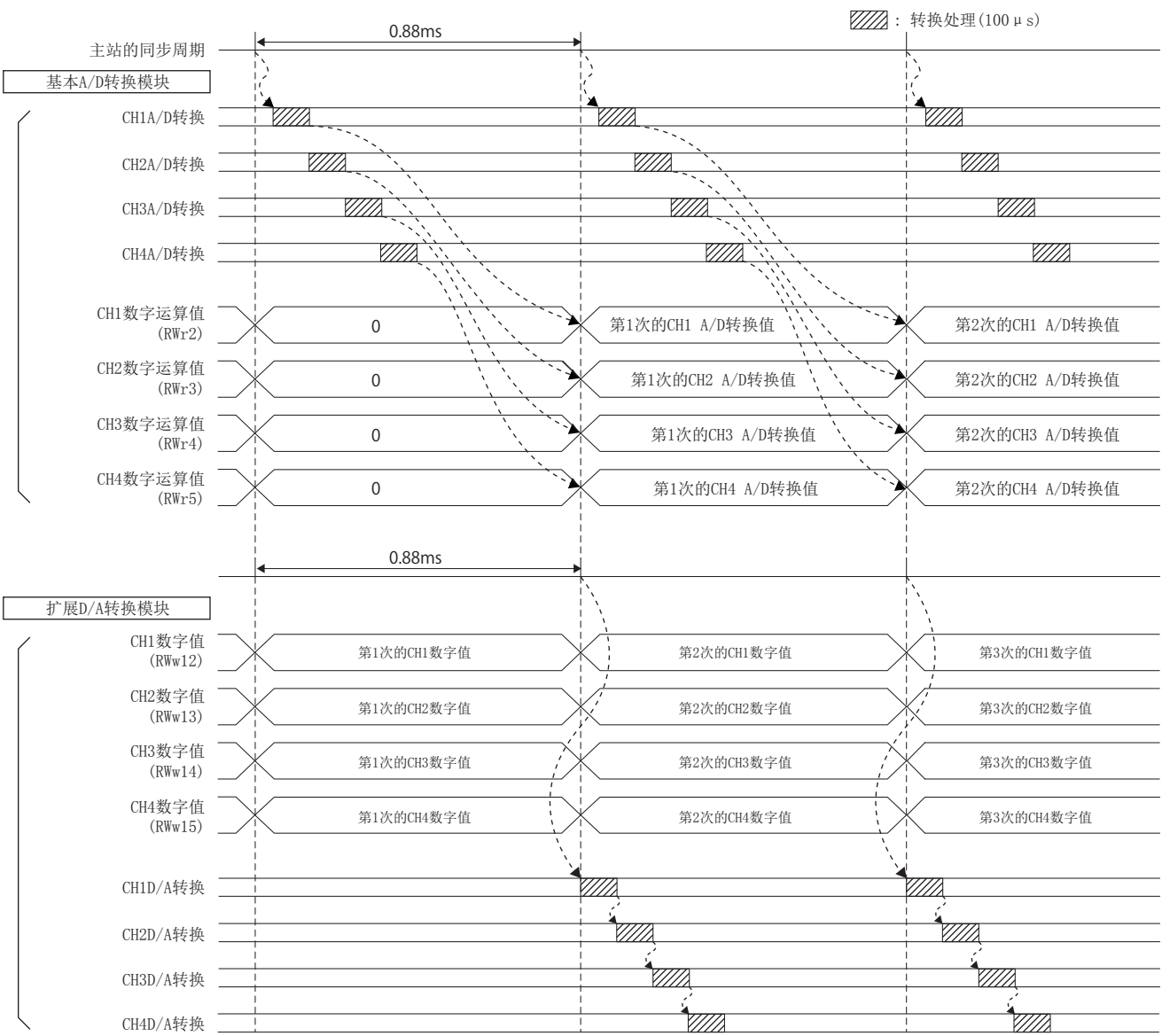


要点

安装了扩展模拟模块的情况下，在普通模式或触发转换模式中，从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间将发生处理时间 (100μs)，而在同步通信模式中，不发生此处理时间。

(c) 安装了扩展 D/A 转换模块的情况下

按下述方式各主站的同步周期中，实施基本 A/D 转换模块的 A/D 转换处理及扩展 D/A 转换模块的 D/A 转换处理。



要点

- 安装了扩展 D/A 转换模块的情况下，转换速度将固定为 100μs。转换速度切换（地址：0001H）的设置将被忽略。
- 安装了扩展模拟模块的情况下，在普通模式或触发转换模式中，从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间将发生处理时间（100μs），而在同步通信模式中，不发生此处理时间。

(d) CC-Link IE 现场网络同步通信功能中使用的 SB/SW 信号

同步或非同步的动作状态可以通过下述链接特殊寄存器 (SW) 进行确认。

- (主站的) 各站同步 / 非同步动作状态信息 (SW01C8 ~ SW01CF)

详细内容, 请参阅下述手册。

主站为 RJ71GF11-T2 或 RJ71EN71 的情况下:

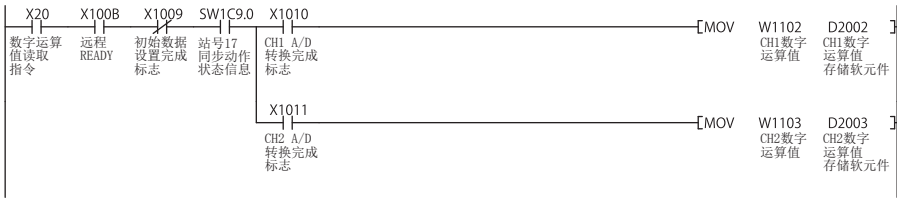
- MELSEC iQ-R CC-Link IE 现场网络用户手册 (应用篇)

主站为简单运动模块的情况下:

- MELSEC-Q QD77GF 型简单运动模块用户手册 (网络篇)

此外, 读取数字运算值时, 应将上述链接特殊寄存器 (SW) 的对应位处于 ON 设置为互锁。

读取站号 17 的基本 A/D 转换模块的 CH1 数字运算值及 CH2 数字运算值时的程序示例如下所示。



(4) 设置方法（主站）

1. 应将主站的同步周期设置为下述之一。

- 0.88ms
- 1.77ms
- 3.55ms

关于设置方法的详细内容，请参阅下述手册。

主站为 RJ71GF11-T2 或 RJ71EN71 的情况下：

 MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册

主站为简单运动模块的情况下：

 MELSEC-Q QD77GF 型简单运动模块用户手册（定位控制篇）

要点

主站的同步周期及 A/D 转换模块的“转换速度设置”及转换允许通道数，设置时应满足下述条件。

“转换速度设置”的设置值	主站的同步周期	可动作的转换允许通道数（最大）	
		基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
0: 400μs/ 通道或 1: 1ms/ 通道	0.88ms	1	1
	1.77ms	2	2
	3.55ms	4	4
2: 100μs/ 通道	• 0.88ms • 1.77ms • 3.55ms	4	4

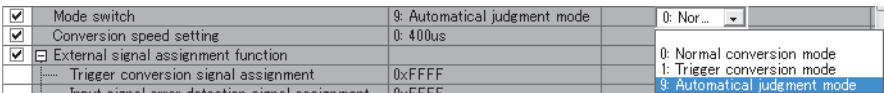
设置了超出上述条件的转换允许通道数的情况下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (0E40H 或 1E40H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯，不执行 A/D 转换。此外，动作中发生了出错（出错代码 (0E40H 或 1E40H)）的情况下，A/D 转换将被中断。

(5) 设置方法 (A/D 转换模块)

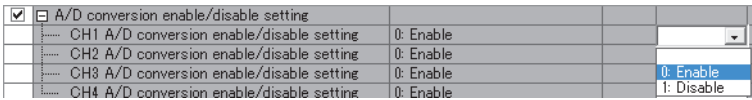
- 1. 在 CC IE Field 配置窗口的“站一览”中选择基本 A/D 转换模块，按下述方式进行设置。
 - 主站为简单运动模块的情况下，将“站号”设置为 17 以上
 - 在“RX/Ry 设置”中，对点数进行 32 点分配
 - 在“RWw/RWr 设置”中，对点数进行 16 点分配
- 2. 打开“从站的参数处理”画面，将“执行的处理”设置为“参数写入”。

☞ CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

- 3. 将“站单位参数”的“模式切换”设置为“9：自动判定模式”。

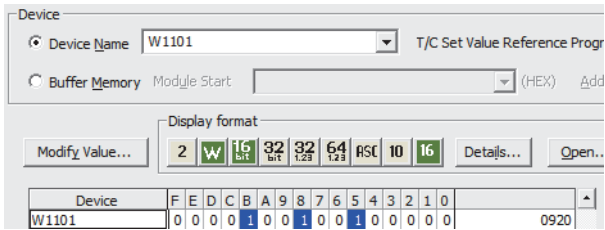


- 4. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0：允许”。



- 5. 点击 **Execute** 按钮，将参数写入到 A/D 转换模块中。
- 6. 确认最新报警代码 (RW1) 中存储了“0920H”。

☞ [在线] ⇒ [监视] ⇒ [软元件 / 缓冲存储器批量监视]



- 7. 如果进行模块电源的 OFF→ON 或远程复位，A/D 转换模块将在同步周期模式中进行动作。

要点

扩展 A/D 转换模块的情况下，应对“扩展 1_ 模块单位参数”的各项目进行设置。

8. 17 出错通知功能

发生了出错、警告或报警时，使用远程输入信号及远程寄存器，将出错、警告或报警的发生通知至主站中。

备注

可以通过模块前面的 LED，确认出错、警告或报警的通知。
详细内容，请参阅下述章节。
• 各部位的名称 (P. 21 页 第 2 章)

(1) 出错的通知

通过下述方法将出错的发生通知到主站中。

项目	内容	参阅章节
出错状态标志 (RXA)	发生中度出错或重度出错时将被置为 ON。	191 页 附 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。	201 页 附 2 (1)

要点

在扩展模块中发生了出错的情况下，出错的发生也可通过基本模块的 ERR. LED、出错状态标志 (RXA)、最新出错代码 (RWr0) 被通知。

(a) 出错的清除方法

根据各出错类型清除方法有所不同。

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了处理后，应将出错清除请求标志 (RYA) 或初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON。

(2) 警告或报警的通知

通过下述方法将警告或报警的发生通知到主站中。

项目	内容	参阅章节
报警状态标志 (RX7)	发生轻度出错时将被置为 ON。	189 页 附 1.1 (1)
最新报警代码 (RWr1)	发生轻度出错时将存储出错代码或报警代码。	201 页 附 2 (2)

要点

在扩展模拟模块中发生了报警的情况下，报警的发生通过基本模拟模块的 ALM LED、最新报警代码 (RWr1) 被通知。

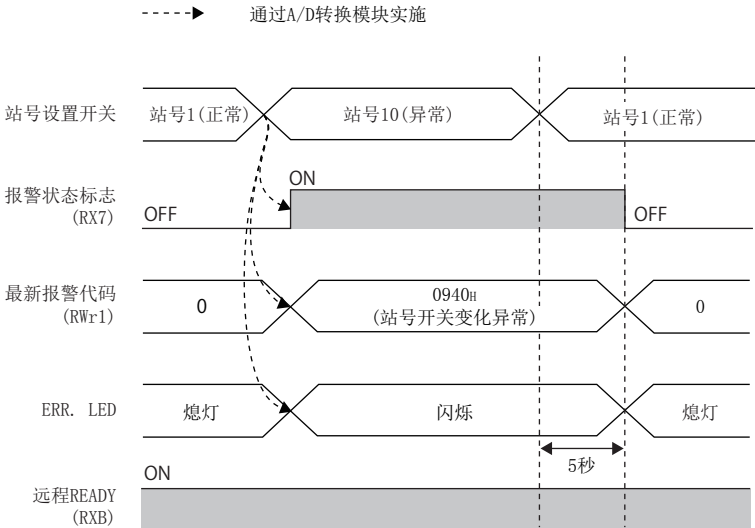
(a) 警告或报警的清除方法

根据各出错类型清除方法有所不同。

出错类型			出错清除方法
轻度出错	警告		对于警告，消除异常原因之后经过 5 秒后进行恢复。*1
	报警	输入信号异常检测 *2	模拟输入值返回到大于断线检测条件的值后，应将出错清除请求标志 (RYA) 或初始数据设置请求标志 (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上下限值的设置范围内时，将自动恢复。

- *1 对于报警，消除异常原因之后经过 5 秒后将变为下述状态。
- 报警状态标志 (RX7) 被置为 OFF。
 - 最新报警代码 (RW_{r1}) 被清除。
 - ERR. LED 熄灯。
- *2 输入信号异常检测无法自动恢复。输入信号异常发生中如果其它的轻度出错恢复，则最新报警代码 (RW_{r1}) 将被清除。对于发生的报警代码，可以通过 GX Works2 的出错履历进行确认。关于出错履历，请参阅下述章节。
- 通过从站的指令执行的确认 (☞ 168 页 12.1 节 (1))
 - 出错履历数据 □ (☞ 221 页 附 3 (23))

例 清除站号开关变化异常 (出错代码：0940H) 时的操作

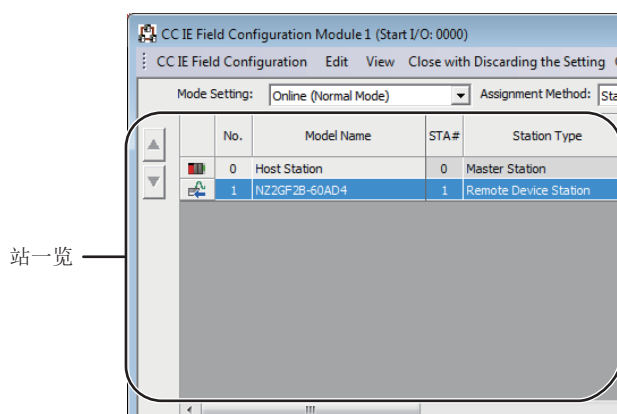


关于报警的清除，请参阅下述章节。

- 输入信号异常检测功能 (☞ 101 页 8.9 节)
- 报警输出功能 (过程报警) (☞ 105 页 8.10 节)

(3) 通过从站的指令执行的出错清除方法

通过从站的指令执行的出错清除方法如下所示。

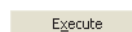


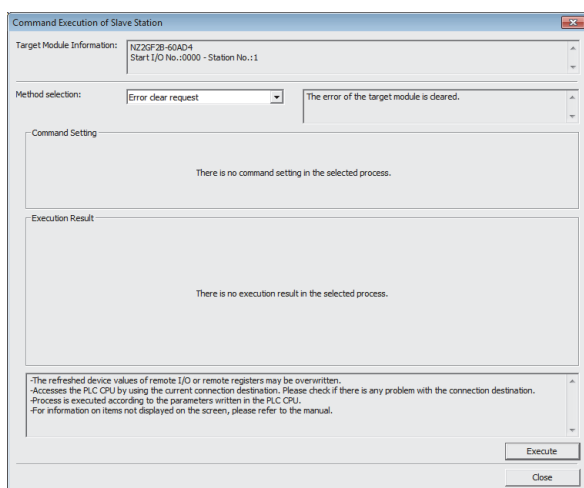
1. 在CC IE Field配置窗口的“站一览”中选择基本A/D转换模块。

2. 打开“从站的指令执行”画面。

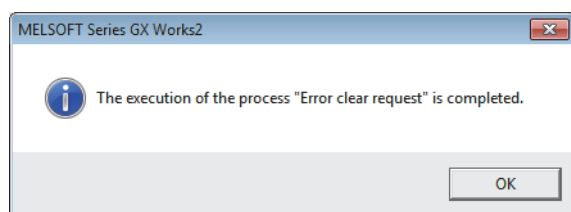
☞ [CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒
[从站的指令执行]

3. 将“执行的处理”设置为“出错清除请求”，点击

 按钮。



4. 显示了左述的画面时，点击  按钮。



5. A/D 转换模块的出错将被清除。

8. 18 安装扩展模块时的功能

对于基本 A/D 转换模块，可以安装 1 个扩展模块。

要点

- 更换扩展模块的情况下，应将模块电源置为 OFF 之后再行。模块电源为 ON 时拆卸了扩展模块的情况下，最新出错代码 (RWt0) 中将存储出错代码 (1F00H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯且不执行动作。
- 更换了扩展模块的情况下，应再次写入参数。

8. 18. 1 安装扩展输入输出模块时的功能

安装扩展输入输出模块时可使用的功能如下所示。

功能	参阅章节
外部供应电源监视功能	145 页 8. 18. 1 项 (1)
外部信号分配功能	146 页 8. 18. 1 项 (2)
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	

(1) 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，外部供应电源变为 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 之后再行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	参阅章节
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。	200 页 附 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。	196 页 附 1. 1 (11)

8

8. 18 安装扩展模块时的功能
8. 18. 1 安装扩展输入输出模块时的功能

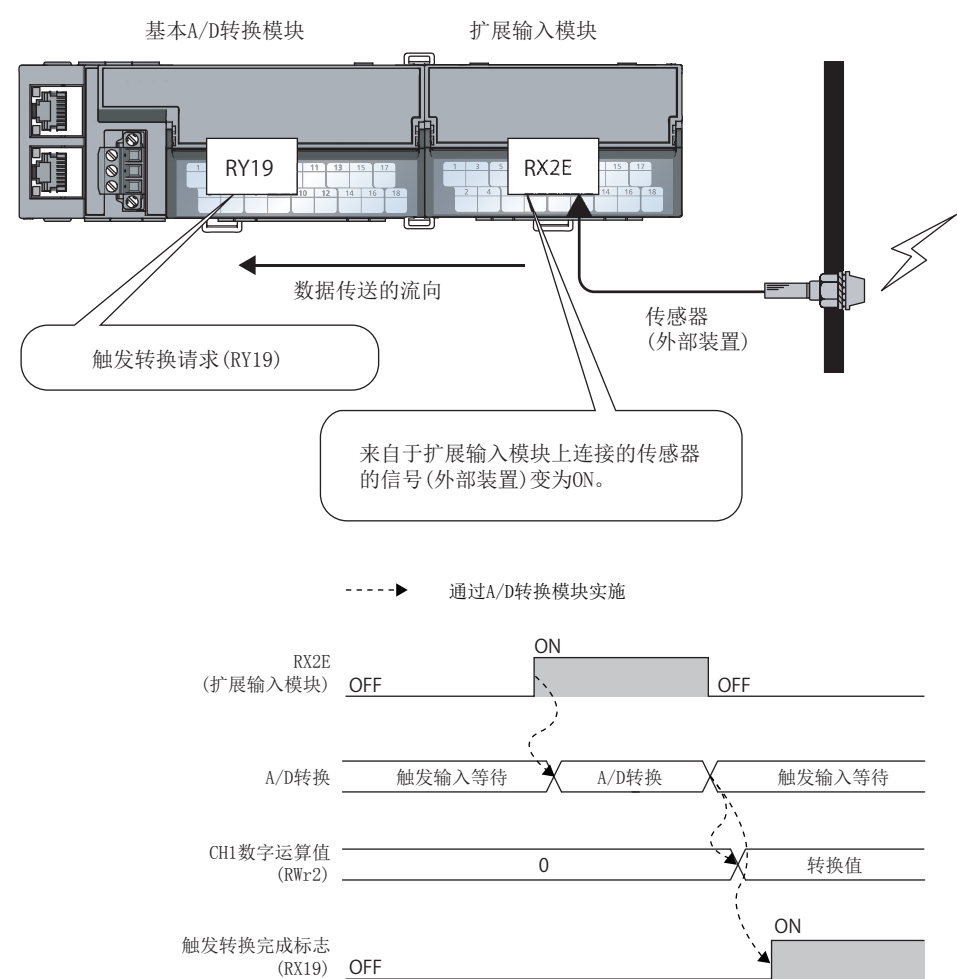
(2) 外部信号分配功能

可以将基本 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。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中输入信号，或向外部输出异常信号。

外部信号分配对象的远程输入输出信号	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 ”
报警状态标志 (RX7)	“ 报警状态标志分配 ”

(a) 外部信号分配功能的动作

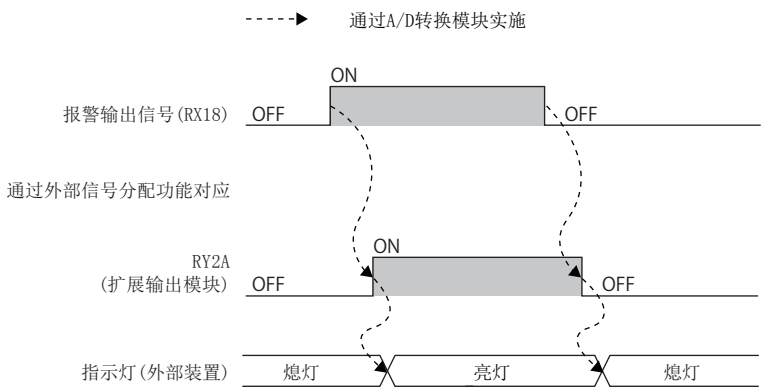
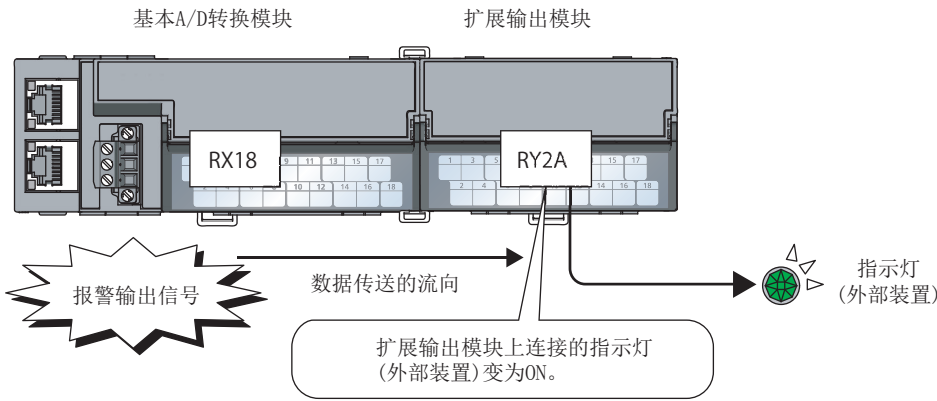
例 1: 将基本 A/D 转换模块的触发转换请求 (RY19) 分配到扩展输入模块的 RX2E 中的情况下



要点

将基本 A/D 转换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：将基本 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

将基本 A/D 转换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。应对分配前的基本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）

8.18 安装扩展模块时的功能
8.18.1 安装扩展输入输出模块时的功能

(b) 设置方法

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入”。

 CC IE Field 配置窗口 ⇒ 选择“站一览”的基本 A/D 转换模块 ⇒
[CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的参数处理]

2. 将“基本模块单位参数”的“CH□ A/D 转换允许 / 禁止设置”设置为“0: 允许”。

☒	A/D conversion enable/disable setting			
☐	CH1 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH2 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		
☐	CH3 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		0: Enable
☐	CH4 A/D conversion enable/disable setting	0: Enable		1: Disable

3. 将“基本模块单位参数”的“CH□ 报警输出设置”设置为“0: 允许”。

Name	Initial Value	Read Value	Write Value
☒ Alert output function			
CH1 Alert output setting	1: Disable		
CH1 Process alarm upper upper limit value	0		
CH1 Process alarm upper lower limit value	0		0: Enable
CH1 Process alarm lower upper limit value	0		1: Disable

4. 在“基本模块单位参数”的“CH□ 过程报警上下限值”、“CH□ 过程报警上下限值”及“CH□ 过程报警上下限值”中设置值。

Name	Initial Value	Read ...	Write Value
☒ Alert output function			
CH1 Alert output setting	1: Disable		0: Enable
CH1 Process alarm upper upper limit value	0		16000
CH1 Process alarm upper lower limit value	0		10000
CH1 Process alarm lower upper limit value	0		3000
CH1 Process alarm lower lower limit value	0		0

5. 在“基本模块单位参数”的“报警输出信号分配”中，设置 0x002A (RY2A 的“2A”)。

☒	External signal assignment function			
☐	Trigger conversion signal assignment	0xFFFF		
☐	Input signal error detection signal assignme...	0xFFFF		
☐	Alert output signal assignment	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下，最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (017△H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。
- 不能将基本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 (0180H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 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，将忽略设置进行设置为“0: CLEAR”时的动作。

(c) 发生出错时的动作

将扩展输入输出模块的远程输入输出信号作为通用输入输出信号使用的情况下及，设置为外部信号分配功能的分配对象的情况下，发生出错时的动作有如下所示的不同。

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		无分配	有分配	无分配	有分配	无分配	有分配 *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 *2	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，也将进行设置为 CLEAR 时的动作。
- *2 将数字输出 HOLD/CLEAR 设置设置为“HOLD”的情况下，解除连接时或 CPU 模块为 STOP 时扩展数字输出模块的 Y 信号将变为保持。

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. 18. 2 安装扩展 A/D 转换模块时的功能

安装了扩展 A/D 转换模块的情况下，可以进行最大 8 通道的 A/D 转换处理。

(1) 安装扩展 A/D 转换模块时可使用的功能

安装扩展 A/D 转换模块时可使用的功能如下所示。

功能	内容
外部供应电源监视功能	对扩展 A/D 转换模块的外部供应电源的 ON/OFF 状态进行监视，通过扩展 A/D 转换模块的 RUN LED 及外部供应电源 READY 标志 (RX2F) 进行状态通知。详细内容，请参阅下述章节。 • 外部供应电源 READY 标志 (197 页 附 1. 1 (12))

(2) 扩展 A/D 转换模块安装相关的补充事项

各运行模式中的扩展 A/D 转换模块安装相关的补充事项如下所示。

运行模式	扩展 A/D 转换模块安装相关的补充事项	参照项
普通模式	从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间 (100μs)。	92 页 8. 5. 1 项 (2)
触发转换模式	从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间 (100μs)。	127 页 8. 15 节

8. 18. 3 安装扩展 D/A 转换模块时的功能

安装了扩展 D/A 转换模块的情况下，可以进行 4 通道的 A/D 转换处理及 4 通道的 D/A 转换处理。

(1) 安装扩展 D/A 转换模块时可使用的功能

安装扩展 D/A 转换模块时可使用的功能如下所示。

功能	内容
外部供应电源监视功能	对扩展 D/A 转换模块的外部供应电源的 ON/OFF 状态进行监视，通过扩展 D/A 转换模块的 RUN LED 及外部供应电源 READY 标志 (RX2F) 进行状态通知。详细内容，请参阅下述章节。 CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册

(2) 扩展 D/A 转换模块安装相关的补充事项

各运行模式中的扩展 D/A 转换模块安装相关的补充事项如下所示。

运行模式	扩展 D/A 转换模块安装相关的补充事项	参照项
普通模式	• 转换速度将固定为 100μs。转换速度切换 (地址: 0001H) 的设置将被忽略。 • 从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间 (100μs)。	94 页 8. 5. 1 项 (3)
触发转换模式	• 扩展 D/A 转换模块将在触发输出模式中进行动作。	88 页 8. 2 节 (2)
	• 转换速度将固定为 100μs。转换速度切换 (地址: 0001H) 的设置将被忽略。 • 从各通道的转换处理完成开始到下一个通道的转换处理开始为止的期间，将发生处理时间 (100μs)。	127 页 8. 15 节
同步通信模式	• 转换速度将固定为 100μs。转换速度切换 (地址: 0001H) 的设置将被忽略。	135 页 8. 16 节

8. 19 CC-Link IE 现场网络诊断功能

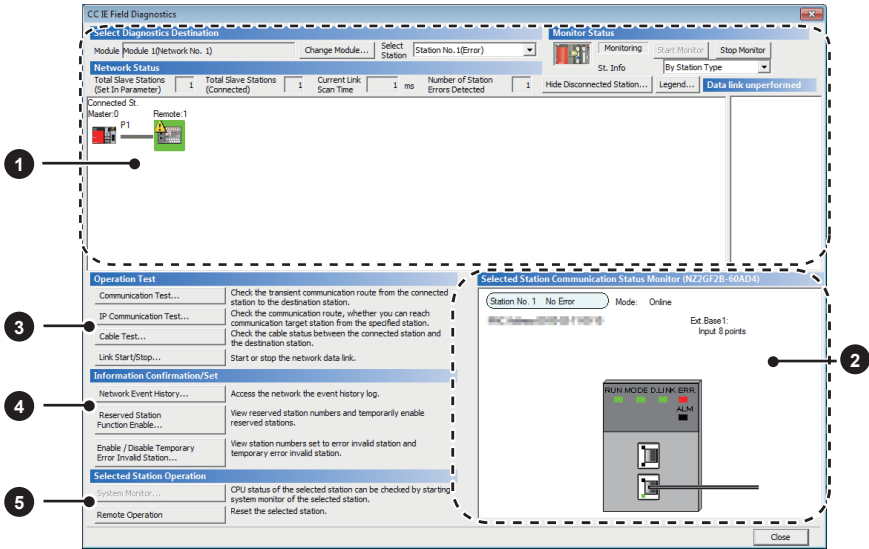
通过 CPU 模块上连接的工程工具，可以使用 CC-Link IE 现场网络诊断功能确认网络异常的有无。

(1) 使用方法

以下对作为工程工具使用 GX Works2 的情况进行说明。

- 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。

 [诊断]⇒[CC IE Field 诊断]



诊断项目		说明	参阅章节
1	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报警时，在图标中将显示站的状态。	使用的主站 / 本地站模块的手册
	选择站的状态及异常内容的显示	可以确认“网络状态”中已选择的站的通信状态。*1	
3	通信测试	可以确认从连接站起至通信目标站为止的瞬时通信的到达可否及路径。	
	IP 通信测试	可以确认从连接站起至通信目标为止的 IP 通信的到达时间及路径。	
	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	可以进行数据链接的启动或停止。	
4	网络事件履历	可以确认网络上发生的各种事件的履历。	152 页 8.19 节 (1) (a)
	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，可以一览确认作为保留站设置的站号。	
	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，可以一览确认作为（暂时）出错无效站设置的站号。	
5	系统监视	可以启动选择站的系统监视，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	可以远程复位选择站。	

*1 画面右下方显示的“选择站通信状态监视”中被显示的内容为基本 A/D 转换模块的通信状态。此外，基本 A/D 转换模块的型号被显示为“NZ2GF2B-60AD4”。
关于基本 A/D 转换模块及扩展 A/D 转换模块的出错、报警的确认，请参阅下述章节。
• 出错代码、报警代码的确认方法 (168 页 12.1 节)

要点

根据使用的主站・本地站模块及简单运动模块，有无法使用的诊断项目。

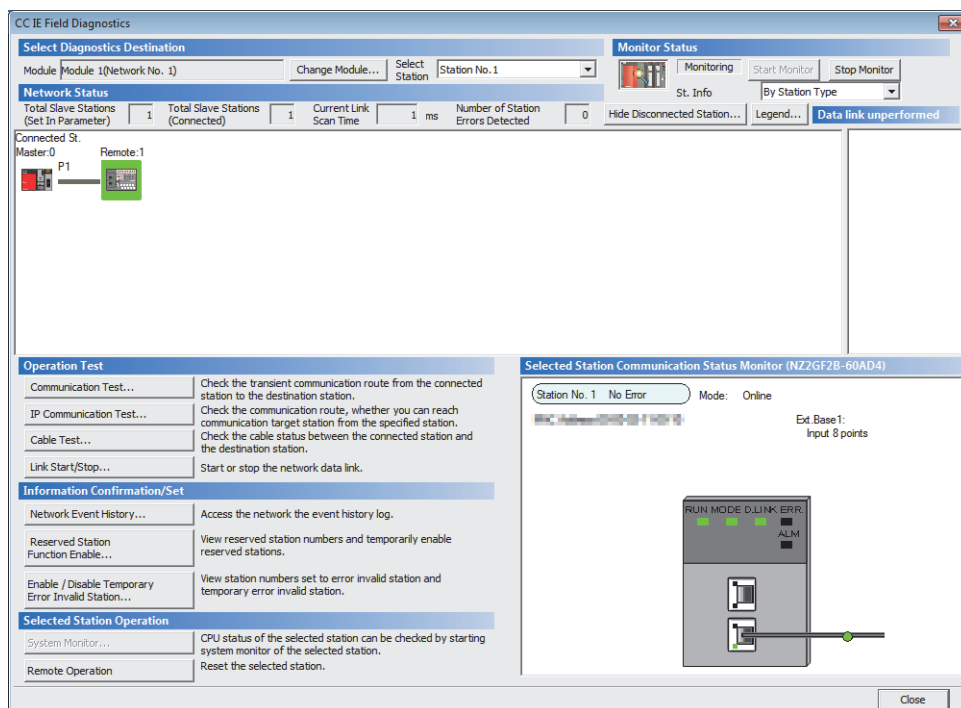
详细内容，请参阅使用的主站・本地站模块及简单运动模块的用户手册。

📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

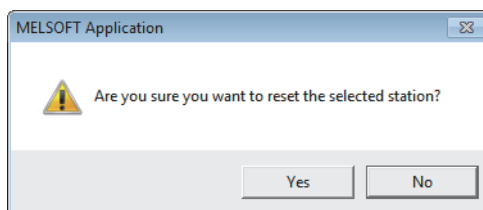
📖 MELSEC-Q QD77GF 型简单运动模块用户手册（网络篇）

(a) 远程操作

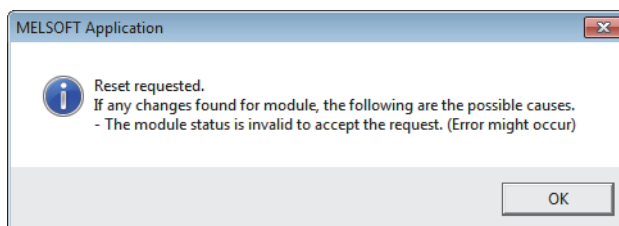
1. 选择进行复位的从站后，点击 **Remote Operation** 按钮。



2. 在下述对话框中点击 **Yes** 按钮时，将开始远程复位。



3. 点击下述对话框的 **OK** 按钮。



第9章 功能块 (FB)

在本章中，对功能块 (FB) 有关内容进行说明。

通过使用功能块 (FB)，可以减轻用户编程时的负荷并提高程序的可读性。

对于功能块 (FB)，请向当地三菱电机代理店咨询。

关于功能块 (FB) 的详细内容，请参阅下述手册。

 CC-Link IE 现场网络远程模块用 FB 库参考手册 (FBM-M093)

 CC-Link IE 现场网络模 - 数转换模块用 FB 库参考手册 (FBM-M095)

第 10 章 编程

对 A/D 转换模块的编程有关内容进行说明。

10.1 编程时的注意事项

以下对 CC-Link IE 现场网络的程序创建时的注意事项有关内容进行说明。

(1) 循环传送的程序

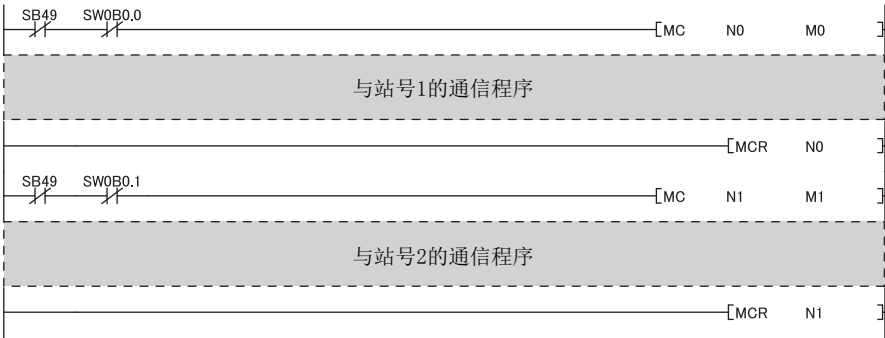
在循环传送的程序中，应在下述链接特殊继电器 (SB) 及链接特殊寄存器 (SW) 中采取互锁。

- (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) 及链接特殊寄存器 (SW)，请参阅下述手册。

📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

例 互锁示例



(2) 瞬时传送的程序

在瞬时传送的程序中，应在下述链接特殊继电器 (SB) 及链接特殊寄存器 (SW) 中采取互锁。

- (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) 及链接特殊寄存器 (SW)，请参阅下述手册。

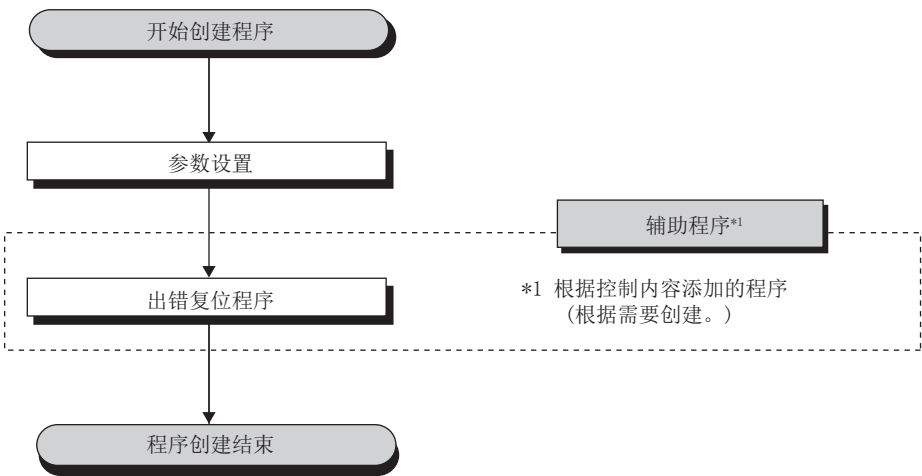
📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

例 互锁示例



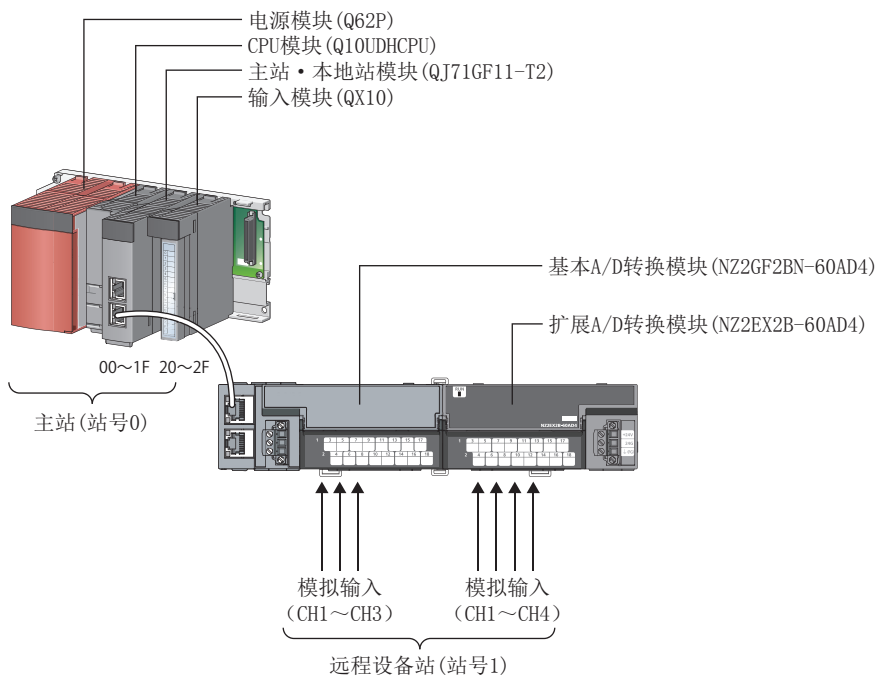
10.2 编程步骤

应通过下述步骤创建执行 A/D 转换的程序。



10.3 程序示例

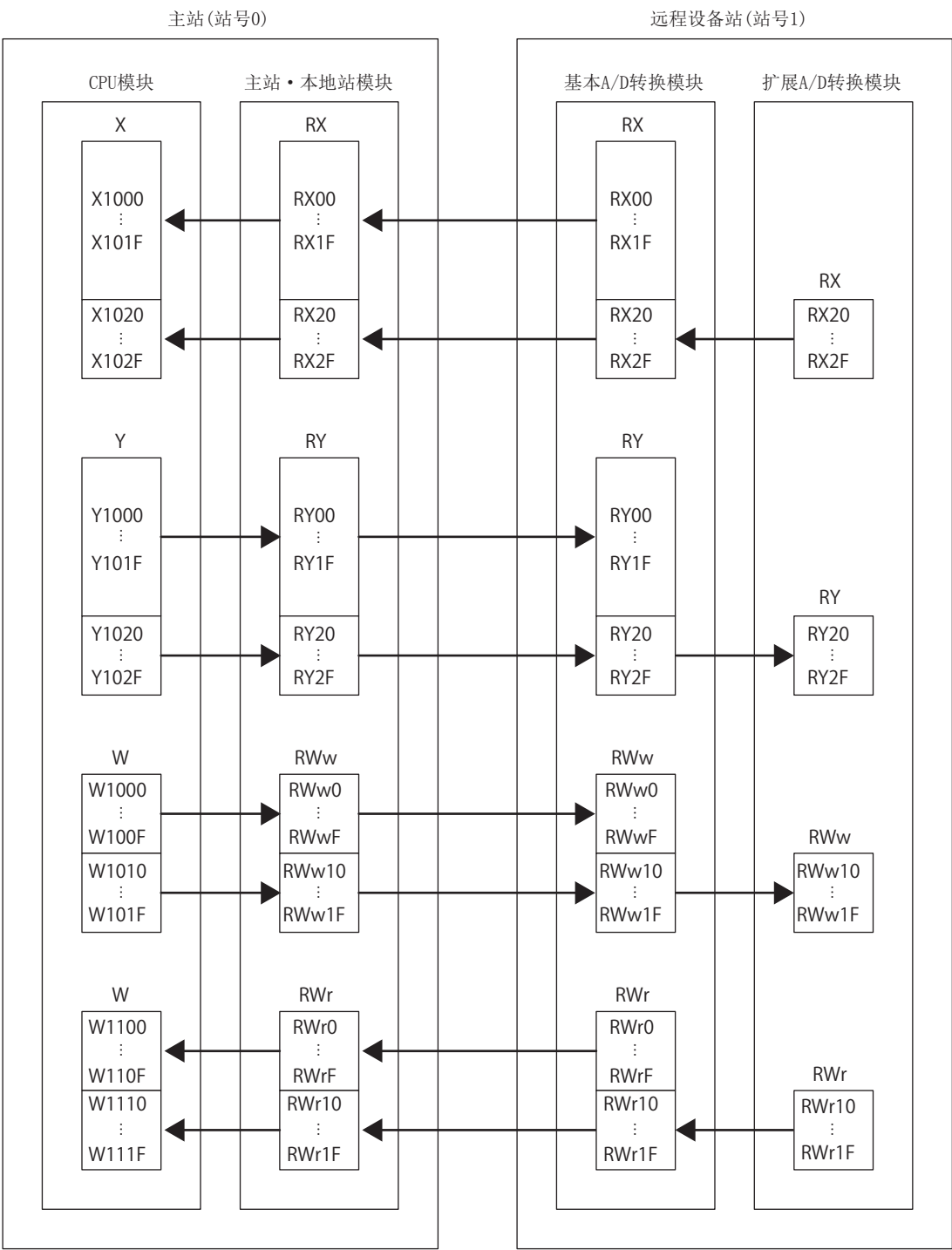
(1) 系统配置



要点

使用了工程工具的设置表示 GX Works2 时的步骤。

(a) 链接软元件的分配



(2) 编程条件

- 编程条件如下所示。
- 在基本A/D转换模块中，将CH1～CH3中进行了A/D转换的数字运算值读取到主站中。CH1通过采样处理进行A/D转换，CH2通过各50次的次数平均进行A/D转换，CH3通过10次移动平均进行A/D转换。
 - 在扩展A/D转换模块中，将CH1～CH4中进行了A/D转换的数字运算值读取到主站中。CH1及CH4通过采样处理进行A/D转换，CH2通过各50次的次数平均进行A/D转换，CH3通过10次移动平均进行A/D转换。

(3) 初始设置内容

(a) 站单位参数

设置项目	设置值
转换速度设置	2: 100μs
循环数据更新监视时间设置	5

对于上述以外的参数，应设置初始值。

(b) 基本模块单位参数

设置项目	设置值
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
报警输出功能	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
数字限制功能	CH2 过程报警下上限值
	3000
	CH2 过程报警下下限值
	0
数字限制功能	CH2 数字限制有效 / 无效设置
	0: 有效
	CH3 数字限制有效 / 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
	CH3 标度下限值
	0

对于上述以外的参数，应设置初始值。

(c) 扩展 1_ 模块单位参数

设置项目	设置值
扩展 1_ 平均处理设置	扩展 1_CH2 平均处理指定
	2: 次数平均
	扩展 1_CH2 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置
	50
扩展 1_ 输入信号异常检测功能	扩展 1_CH3 平均处理指定
	3: 移动平均
	扩展 1_CH3 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置
	10
扩展 1_ 报警输出功能	扩展 1_CH1 输入信号异常检测设置
	4: 断线检测
	扩展 1_CH2 报警输出设置
	0: 允许
	扩展 1_CH2 过程报警上上限值
	16000
扩展 1_ 数字限制功能	扩展 1_CH2 过程报警上下限值
	10000
	扩展 1_CH2 过程报警下上限值
	3000
	扩展 1_CH2 过程报警下下限值
	0
扩展 1_ 标度功能	扩展 1_CH1 数字限制有效 / 无效设置
	0: 有效
	扩展 1_CH2 数字限制有效 / 无效设置
	0: 有效
扩展 1_ 标度功能	扩展 1_CH1 标度有效 / 无效设置
	0: 有效
	扩展 1_CH1 标度上限值
	32000
	扩展 1_CH1 标度下限值
	0

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	基本 A/D 转换模块 数字运算值读取指令	QX10 (X20 ~ X2F)
X22	出错复位指令	
X24	基本 A/D 转换模块 最大值 · 最小值读取指令	
X26	基本 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位指令	
X28	扩展 A/D 转换模块 最大值 · 最小值读取指令	
X2A	扩展 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位指令	
X1007	报警状态标志	NZ2GF2BN-60AD4 (RX0 ~ RX1F)
X1009	初始数据设置完成标志	
X100A	出错状态标志	
X100B	远程 READY	
X1010	基本 A/D 转换模块 CH1 A/D 转换完成标志	
X1011	基本 A/D 转换模块 CH2 A/D 转换完成标志	
X1012	基本 A/D 转换模块 CH3 A/D 转换完成标志	
X101C	基本 A/D 转换模块 输入信号异常检测信号	
X101D	基本 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位完成标志	NZ2EX2B-60DA4 (RX20 ~ R2F)
X1020	扩展 A/D 转换模块 CH1 A/D 转换完成标志	
X1021	扩展 A/D 转换模块 CH2 A/D 转换完成标志	
X1022	扩展 A/D 转换模块 CH3 A/D 转换完成标志	
X1023	扩展 A/D 转换模块 CH4 A/D 转换完成标志	
X102C	扩展 A/D 转换模块 输入信号异常检测信号	
X102D	扩展 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位完成标志	
X102F	外部供应电源 READY 标志	NZ2GF2BN-60AD4 (RY0 ~ RY1F)
Y100A	出错清除请求标志	
Y101D	基本 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位请求	NZ2EX2B-60AD4 (RY20 ~ RY2F)
Y102D	扩展 A/D 转换模块 最大值 · 最小值复位请求	
W1100	最新出错代码	远程寄存器 RWr
W1101	最新报警代码	
W1102	基本 A/D 转换模块 CH1 数字运算值	
W1103	基本 A/D 转换模块 CH2 数字运算值	
W1104	基本 A/D 转换模块 CH3 数字运算值	
W110A	基本 A/D 转换模块 输入信号异常检测标志	
W110B	基本 A/D 转换模块 报警输出标志	
W1112	扩展 A/D 转换模块 CH1 数字运算值	
W1113	扩展 A/D 转换模块 CH2 数字运算值	
W1114	扩展 A/D 转换模块 CH3 数字运算值	
W1115	扩展 A/D 转换模块 CH4 数字运算值	
W111A	扩展 A/D 转换模块 输入信号异常检测标志	
W111B	扩展 A/D 转换模块 报警输出标志	

软元件	内容	
D2002	基本 A/D 转换模块 CH1 数字运算值	存储用软元件
D2003	基本 A/D 转换模块 CH2 数字运算值	
D2004	基本 A/D 转换模块 CH3 数字运算值	
D2010 ～ D2015	基本 A/D 转换模块 CH1 最大值～CH3 最小值	
D2020	基本 A/D 转换模块 最新出错代码	
D2021	基本 A/D 转换模块 最新报警代码	
D2022	基本 A/D 转换模块 输入信号异常检测标志	
D2023	基本 A/D 转换模块 报警输出标志	
D2032	扩展 A/D 转换模块 CH1 数字运算值	
D2033	扩展 A/D 转换模块 CH2 数字运算值	
D2034	扩展 A/D 转换模块 CH3 数字运算值	
D2035	扩展 A/D 转换模块 CH4 数字运算值	
D2040 ～ D2047	扩展 A/D 转换模块 CH1 最大值～CH4 最小值	
D2052	扩展 A/D 转换模块 输入信号异常检测标志	
D2053	扩展 A/D 转换模块 报警输出标志	
F0	基本 A/D 转换模块 CH2 上限报警发生	
F1	基本 A/D 转换模块 CH2 下限报警发生	
F2	基本 A/D 转换模块 CH1 断线发生	
F3	基本 A/D 转换模块 CH3 断线发生	
F4	基本 A/D 转换模块 最大值・最小值读取异常完成	
F10	扩展 A/D 转换模块 CH2 上限报警发生	
F11	扩展 A/D 转换模块 CH2 下限报警发生	
F12	扩展 A/D 转换模块 CH1 断线发生	
F13	扩展 A/D 转换模块 最大值・最小值读取异常完成	
M0	通信条件的成立标志（站号 1）	
M300	基本 A/D 转换模块 最大值・最小值读取标志	
M310	基本 A/D 转换模块 REMFR 指令完成标志	
M311	基本 A/D 转换模块 REMFR 指令异常完成标志	
M320	扩展 A/D 转换模块 最大值・最小值读取标志	
M330	扩展 A/D 转换模块 REMFR 指令完成标志	
M331	扩展 A/D 转换模块 REMFR 指令异常完成标志	
SM400	常时 ON	
SB47	本站令牌传递状态	
SB49	（主站的）本站的数据链接状态	
SWOA.0	各站令牌传递状态（站号 1）	
SWOB0.0	各站的数据链接状态（站号 1）	
NO	嵌套（站号 1）	

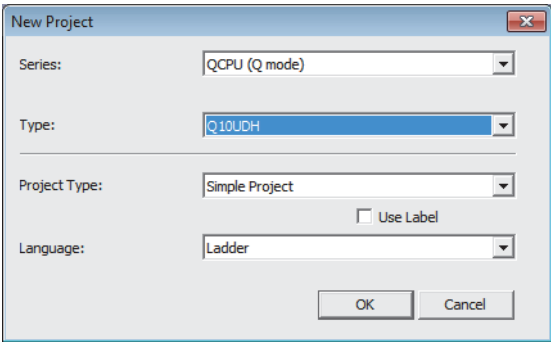
(5) 设置步骤

将 GX Works2 连接到主站上进行设置。

1. 创建 GX Works2 的工程。

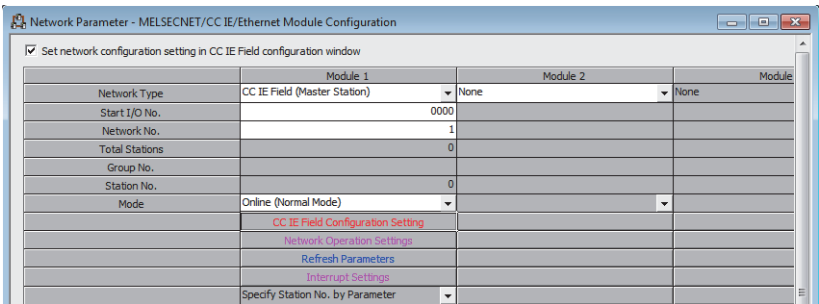
在“可编程控制器系列”中选择“QCPU(Q 模式)”，在“可编程控制器类型”中选择“Q10UDH”。

 [工程]⇒[新建]

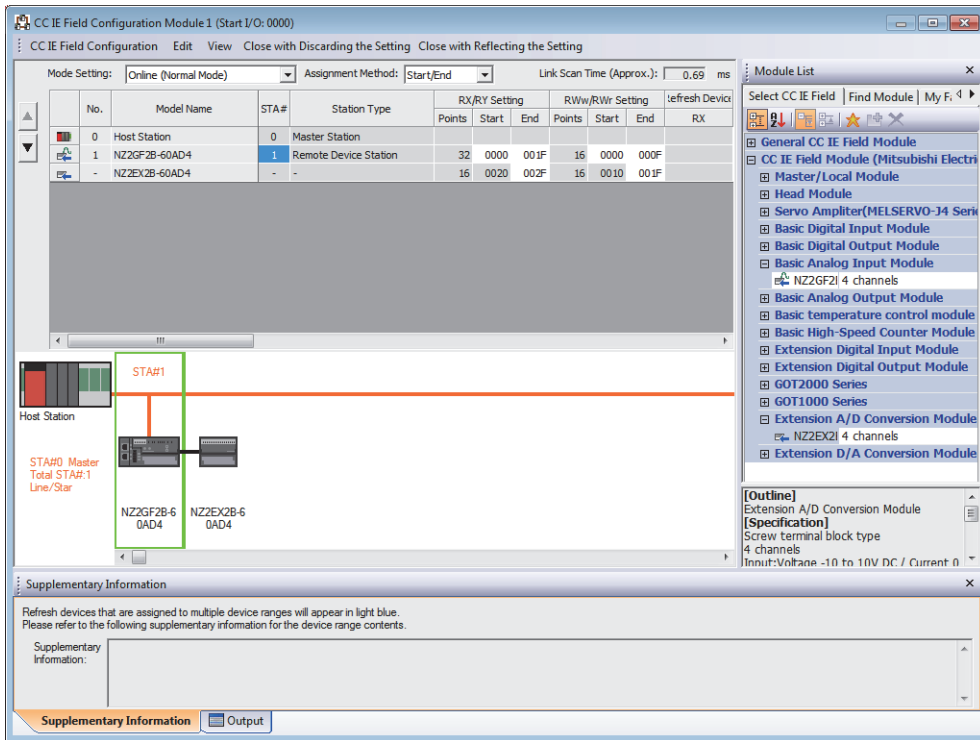


2. 显示网络参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

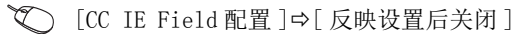
 工程窗口 ⇒ [参数]⇒[网络参数]⇒
[以太网/CC IE/MELSECNET]



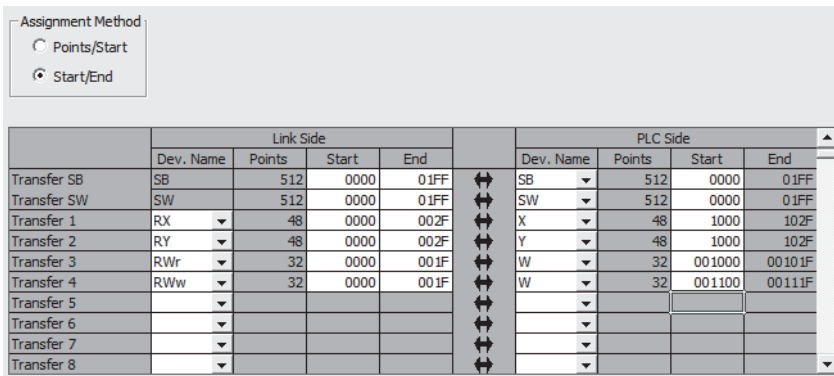
3. 显示 CC IE Field 配置窗口后，按下述方式设置从站的配置及站号。



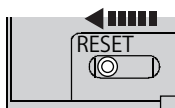
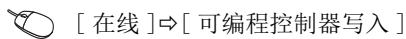
4. 关闭 CC IE Field 配置窗口。



5. 显示刷新参数的设置画面后，按下述方式进行设置。



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。

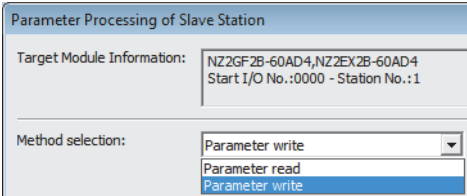


或 电源OFF→ON

7. 显示 “从站的参数处理” 画面。

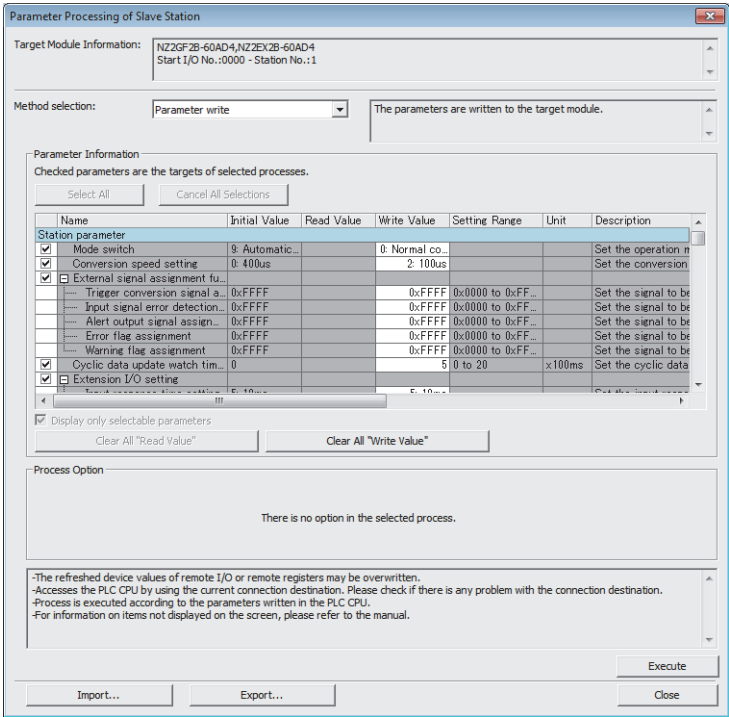
工程窗口 ⇨ [参数] ⇨ [网络参数] ⇨
[以太网 /CC IE/MELSECNET] ⇨ **CC IE Field Configuration Setting** 按钮 ⇨ 选择 “站一览” 的基本 A/D 转换
模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

8. 将 “执行的处理” 设置为 “参数写入”。



9. 设置 “写入值”。应通过下述操作进行设置。

- 点击 “初始值” 的标题单元格，选择全部项目后进行复制。
- 点击 “写入值” 的标题单元格，选择全部项目后进行粘贴。
- 按照初始设置内容 (158 页 10.3 节 (3))，选择要更改的项目后，重新设置为新的设置值。

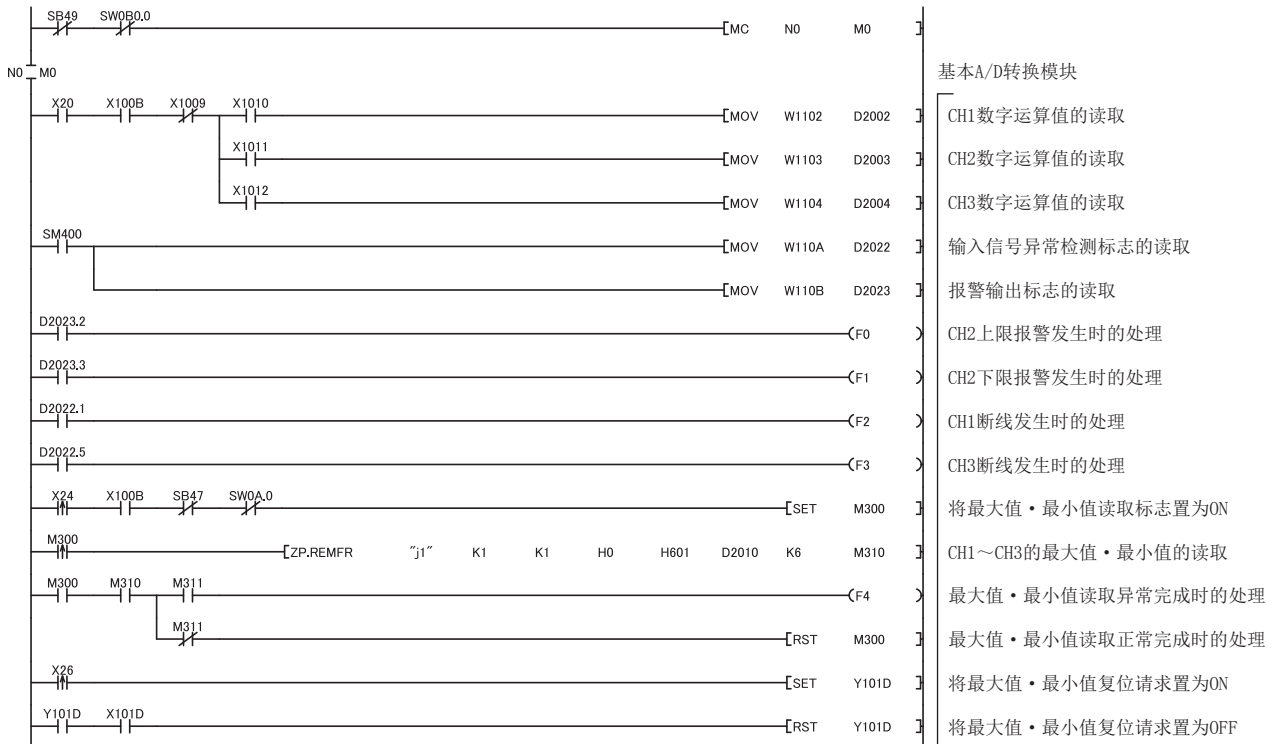


10. 点击 **Execute** 按钮，将参数写入到 A/D 转换模块中。

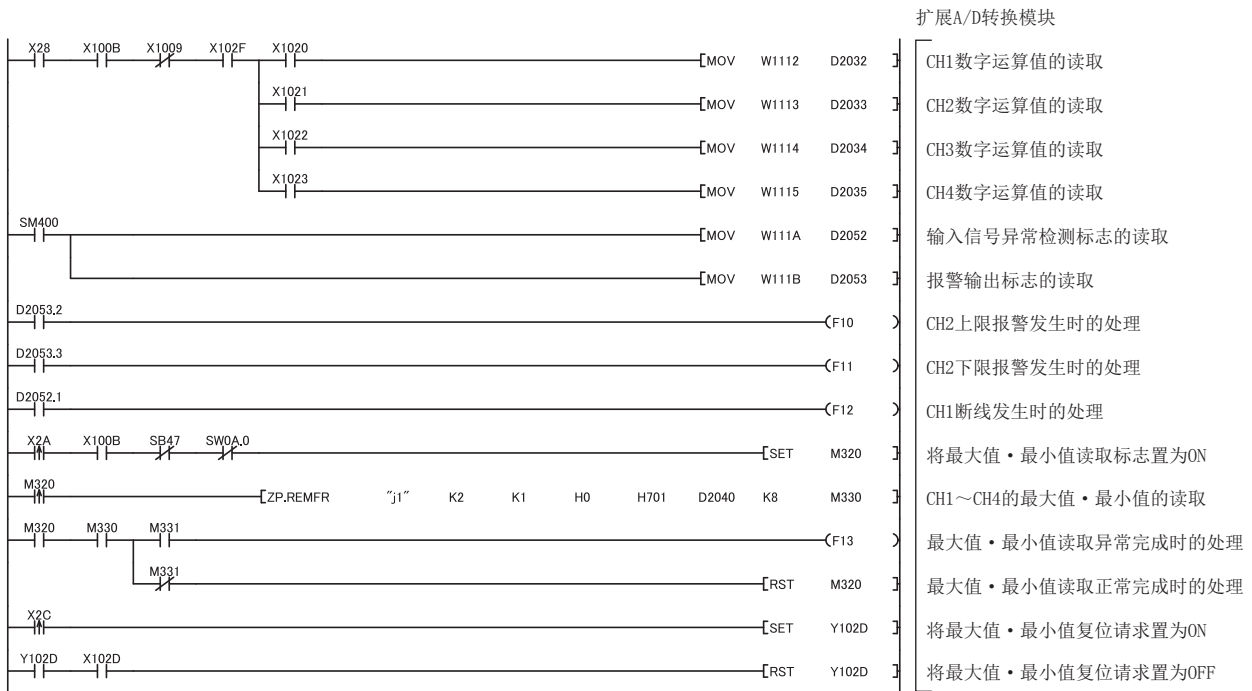
(6) 程序示例

1. 通过 GX Works2 创建下述程序。

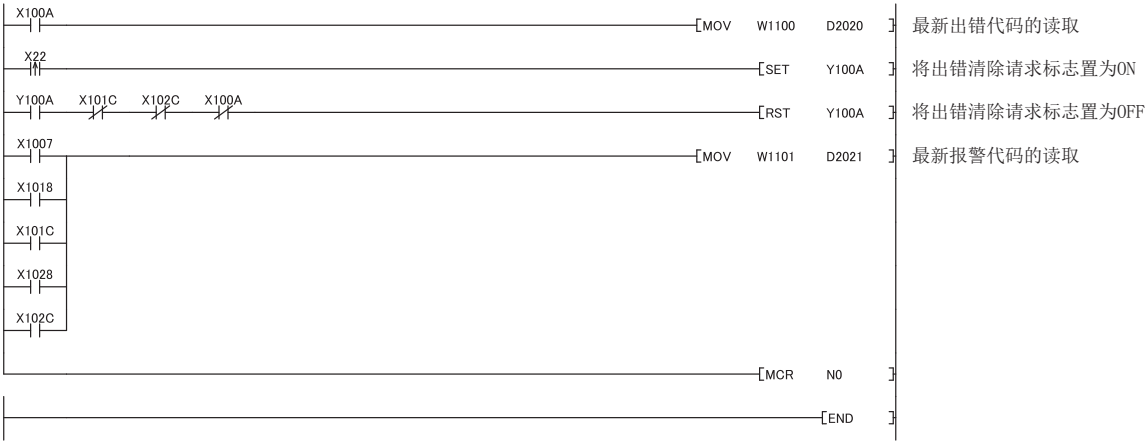
- 基本 A/D 转换模块的程序



- 扩展 A/D 转换模块的程序



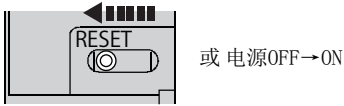
• 通用部分的程序



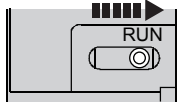
要点

A/D 转换模块对于主站没有数个链接扫描响应的情况下，被判断为循环传送异常站，各站的数据链接状态（SW00B0 ～ SW00B7）中相应的站的位将变为 ON。

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。



3. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。



第 11 章 维护 · 点检

作为 A/D 转换模块并没有专门的点检项目，但为了始终在最佳状态下使用系统，应按照使用的 CPU 模块的用户手册记载的点检项目实施。

备忘录

第 12 章 故障排除

本章对使用 A/D 转换模块时发生的出错的内容及故障排除有关内容进行说明。

12.1 出错代码、报警代码的确认方法

对于出错代码，可以通过下述某个方法进行确认。

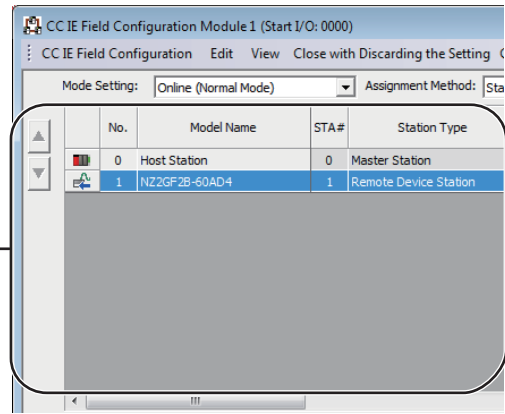
- 通过从站的指令执行的确认 (168 页 12.1 节 (1))
- 通过最新出错代码 (RWr0) 的确认 (171 页 12.1 节 (2))
- 通过最新报警代码 (RWr1) 的确认 (171 页 12.1 节 (3))

对于报警代码，可以通过下述某个方法进行确认。

- 通过从站的指令执行的确认 (168 页 12.1 节 (1))
- 通过最新报警代码 (RWr1) 的确认 (171 页 12.1 节 (3))

(1) 通过从站的指令执行的确认

通过从站的指令执行的出错确认方法如下所示。

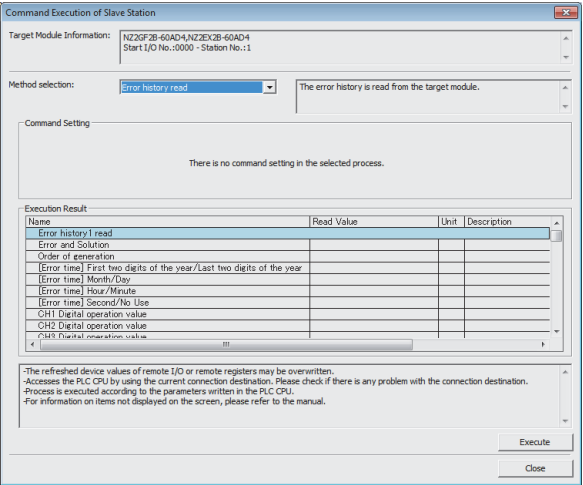


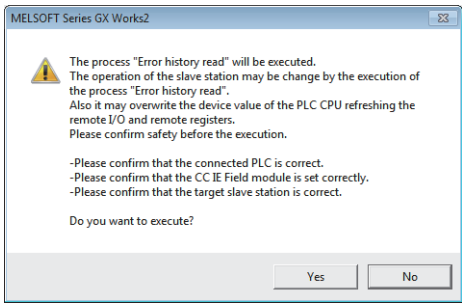
1. 在 CC IE Field 配置窗口的“站一览”中选择基本 A/D 转换模块。

2. 打开“从站的指令执行”画面。

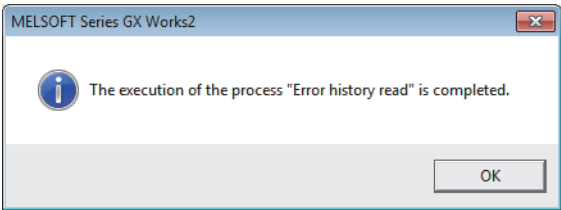
 [CC IE Field 配置] ⇒ [在线] ⇒ [从站的指令执行]

3. 将“执行的处理”设置为“出错履历数据读取”后，点击  按钮。

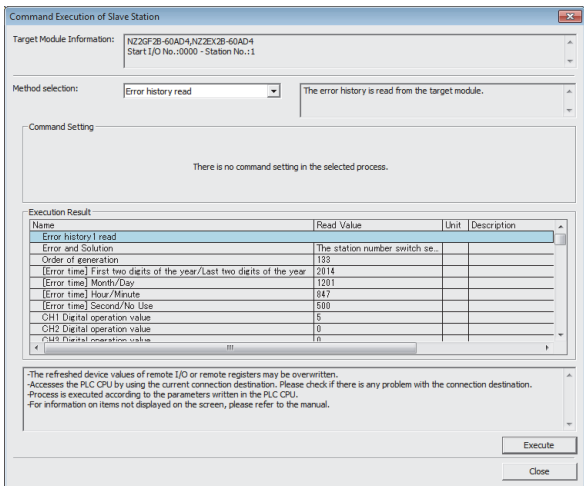




4. 显示了左述的画面时，点击  按钮。



5. 显示了左述的画面时，点击  按钮。



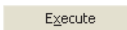
6. 在“执行结果”中显示基本A/D转换模块及扩展模块的出错履历。

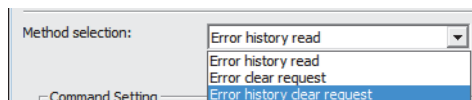
项目	存储内容
出错内容及处理方法	显示发生的出错的处理方法。
发生顺序 No.	显示出错发生的顺序编号。
发生日期时间（公历）	显示发生了出错的日期时间。 （月、时、秒的 10 的位为“0”的情况下，将省略“0”后被显示）
发生日期时间（月 / 日）	
发生日期时间（时 / 分）	
发生日期时间（秒 / 未使用）	
CH1 数字运算值	存储出错发生时的 CH□ 数字运算值（RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15）的值。
CH2 数字运算值	
CH3 数字运算值	
CH4 数字运算值	

12

12.1 出错代码、报警代码的确认方法

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，将从旧的出错开始按顺序进行删除。
- 连续发生了相同出错的情况下，仅最先发生的出错被存储到出错履历中。
- 将模块电源置为 OFF→ON 后，出错履历也将被保持。
- 发生的出错的时钟信息，以从主站的 CPU 模块中获取的时钟信息为基准。为了正确获取出错发生日期时间，应将 CPU 模块的时钟信息与实际的时间一致。
- 本模块的出错履历读取，应在将 CPU 模块置为 STOP 状态下进行。在 RUN 状态中不能读取。
- 对出错履历进行初始化的情况下，应将“从站的指令执行”画面的“执行的处理”设置为“出错履历清除请求”后，点击  按钮。

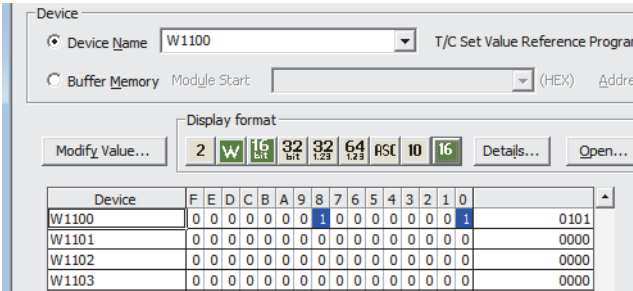


(2) 通过最新出错代码 (RWr0) 的确认

应通过主站 • 本站模块的远程寄存器进行确认。

[在线]⇒[监视]⇒[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

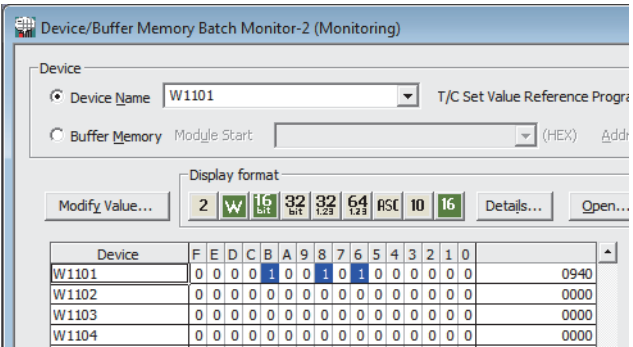


(3) 通过最新报警代码 (RWr1) 的确认

应通过主站 • 本站模块的远程寄存器进行确认。

[在线]⇒[监视]⇒[软元件 / 缓冲存储器批量监视]

例 最新报警代码 (RWr1) 的刷新目标软元件为 W1101 的情况下



12.2 出错代码一览

以下对出错代码有关内容进行说明。
出错代码对各出错编号按下述方式进行分类。

出错代码	分类	参照项
0000H ~ 0FFFH、1F00H ~ 1F40H、D529H、D52BH	基本 A/D 转换模块的出错	173 页 12.2.1 项 (1)
1000H ~ 1FFFH	扩展 A/D 转换模块的出错	178 页 12.2.2 项 (1)
D000H ~ DFFFH (除 D529H、D52BH 以外)	CC-Link IE 现场网络的出错 (通信系统出错)	177 页 12.2.1 项 (2)

12.2.1 基本 A/D 转换模块

(1) 出错代码一览 (0000H ~ 0FFFH、1F00H ~ 1F40H、D529H、D52BH)

本出错可以分类为下述 3 种类型。

分类	内容
重度出错	表示不可恢复的异常，RUN LED 熄灯。
中度出错	表示不可继续模块动作的异常，ERR. LED 亮灯。
轻度出错	表示可继续模块动作的异常，ERR. LED 闪烁。

发生本出错时，应确认 D LINK LED 处于亮灯状态之后，再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
0010H	重度出错	硬件异常	模块的硬件出错。	应进行模块电源的 OFF→ON。 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
010□H	中度出错	超出范围设置范围	范围设置 (地址: 0103H) 中设置了超出设置范围的值。 □ 表示错误设置的通道编号。	应将范围设置 (地址: 0103H) 重新设置为范围内的值。
0110H *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。	• 应将模块动作信息初始化指令 (地址: 1004H) 置为无指令 (0)→有指令 (1)→无指令 (0) 后，将非易失性存储器的模块动作信息设置为默认值。 • 应对连接使用屏蔽线等，进行降噪措施。 • 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
0120H *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。	对于使用了用户范围设置的所有通道，应重新进行偏置・增益设置。 有异常的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。
0130H	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。	• 应将参数区初始化指令 (地址: 1002H) 置为无指令 (0)→有指令 (1)→无指令 (0) 后，将非易失性存储器的参数设置为默认值。 • 应再次重新设置参数。 • 应对连接使用屏蔽线等，进行降噪措施。 • 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
0140H	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。 • 应对连接使用屏蔽线等，进行降噪措施。 • 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
0150H	轻度出错	网络参数非法时访问出错	在网络参数非法的状态下，访问了 A/D 转换模块。	应重新正确设置网络参数。

12

12.2 出错代码一览
12.2.1 基本 A/D 转换模块

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
0160H	轻度出错	远程缓冲存储器访问出错	通过 REMFR/REMT0 指令，对超出远程缓冲存储器的范围进行了访问。	应修改 REMFR/REMT0 指令的设置数据，使访问不超出远程缓冲存储器的范围内。
017△H	中度出错	外部信号分配设置异常	外部信号分配功能被设置为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: 报警输出	应将外部信号分配功能重新设置为扩展输入输出模块中分配的地址的范围内。
0180H	中度出错	外部信号分配设置重复	外部信号分配功能被重复设置为与扩展输出模块相同的地址。	应重新进行设置以确保外部信号分配功能不重复。
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: 0105H ~ 0108H) 中设置的平均时间设置值被设置为 2 ~ 5000ms 以外。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均时间设置值重新设置为 2 ~ 5000ms 以内。
			CH□ 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置 (地址: 0105H ~ 0108H) 中设置的平均时间设置值被设置为小于 “4× 采样周期 ” (ms) 的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均时间设置值重新设置为 “4× 采样周期 ” (ms) 以上的值。
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: 0105H ~ 0108H) 中设置的平均次数设置值被设置为 4 ~ 65000 次以外的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均次数设置值重新设置为 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: 0105H ~ 0108H) 中设置的移动平均次数设置值被设置为 2 ~ 128 次以外的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将移动平均次数设置值重新设置为 2 ~ 128 次以内。
0360H *1	中度出错	超出转换速度设置范围	转换速度切换 (地址: 0001H) 被设置为 0 ~ 2 以外的值。	应将转换速度切换 (地址: 0001H) 重新设置为下述之一。 • 400μs/ 通道 (0H) • 1ms/ 通道 (1H) • 100μs/ 通道 (2H)
040□H *1	中度出错	偏置 • 增益设置值反转	用户范围设置时, 变为偏置值 ≥ 增益值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应重新进行设置以满足偏置值 < 增益值。
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: 010FH) ~ CH4 过程报警上上限值 (地址: 011EH) 的大小关系错误。 □ 表示错误设置的通道编号。 △ 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	应重新设置 CH1 过程报警下下限值 (地址: 010FH) ~ CH4 过程报警上上限值 (地址: 011EH)。

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
0730H	中度出错	模式切换设置出错	模式切换（地址：0000H）中设置了超出范围的值。	应将模式切换（地址：0000H）重新设置为下述之一。 • 普通模式（0H） • 触发转换模式（1H） • 自动判定模式（9H）
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：0109H）的某个通道对应的位中，设置了超出设置范围的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将输入信号异常检测设置（地址：0109H）的出错发生通道的值重新设置为下述之一。 • 无效（0H） • 断线检测（4H）
082□H	中度出错	断线检测设置异常	对于下述输入范围以外的通道，在输入信号异常检测设置（地址：0109H）中设置了断线检测（4H）。 • 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：0109H）的对应通道的值重新设置为断线检测（4H）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：0121H）~ CH4 标度上限值（地址：0128H）被设置为 -32000 ~ 32000 以外。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将 CH1 标度下限值（地址：0121H）~ CH4 标度上限值（地址：0128H）重新设置为 -32000 ~ 32000 以内。
091□H *1	中度出错	标度设置上下限反转	CH1 标度下限值（地址：0121H）~ CH4 标度上限值（地址：0128H）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。	应重新设置 CH1 标度下限值（地址：0121H）~ CH4 标度上限值（地址：0128H），使其满足标度下限值 < 标度上限值。
0920H *2	轻度出错	模式切换设置变化	更改了模式切换（地址：0000H）的内容。	将模块电源置为 ON→OFF→ON 时，将以模式切换（地址：0000H）的内容进行动作。
0930H	中度出错	超出循环数据监视时间设置范围出错	循环数据监视时间设置（地址：0007H）被设置为 0 ~ 20 以外。	应将循环数据监视时间设置（地址：0007H）重新设置为 0 ~ 20 以内。
0940H	轻度出错	站号开关变化异常	模块电源 ON 中更改了站号开关。	应在模块电源 ON 时向设置的站号重新设置开关。
0950H	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。	有可能是噪声的影响或硬件异常。即使实施降噪措施，再次发生相同出错的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。
0960H	重度出错	通信异常 3	接收了通信 LSI 的设置变化的非法的数据。	应实施降噪措施后再进行复位。再次显示了相同出错的情况下，有可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
0970H	重度出错	通信异常 4	接收了通信 LSI 的设置变化的非法的数据。	应实施降噪措施后再进行复位。再次显示了相同出错的情况下，有可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
0E00H *3	中度出错	RWw/RWr 设置出错	同步通信模式时，在 RWw/RWr 设置中未设置 RWwF/RWrF。	应重新设置以确保在网络参数的 RWw/RWr 设置中，RWwF/RWrF 被分配后，再进行电源的 ON→OFF→ON 或远程复位。
0E10H *3	中度出错	同步通信异常 1	未在一段时间进行与主站的同步通信。	应实施下述操作，进行电源的 ON→OFF→ON 或远程复位。 • 应将主站的同步周期的设置设置为较长的周期。或者减少同步通信模式中动作的从站个数。 • 传送路径的降噪措施

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
0E20H *3	中度出错	同步周期设置出错	A/D 转换模块不支持的同步周期被设置到主站中。	应重新审核主站的同步周期的设置后，再进行 A/D 转换模块的电源 ON→OFF→ON 或远程复位。
0E30H *3	中度出错	同步通信异常 2	未在一定时间进行与主站的同步通信。	应实施传送路径的降噪措施后，再进行模块电源的 ON→OFF→ON 或远程复位。
0E40H *3	中度出错	转换允许通道数溢出	在主站中设置的同步周期中无法动作的数个通道被设置为 A/D 转换允许。	应实施下述操作，进行电源的 ON→OFF→ON 或远程复位。 • 减少转换允许通道数。 • 应将主站的同步周期的设置设置为较长的周期。
1F00H	重度出错	扩展模块安装异常	扩展模块的安装不良，或安装了禁止安装的扩展模块。	应确认扩展模块的接触及是否为可安装的扩展模块。再次显示了相同出错的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
1F20H	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变为 OFF。	• 应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，应重新审核将外部供应电源监视功能置为有效的时机。
1F30H	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的型号的参数。	应重新进行设置，以使扩展模块识别代码（地址：0200H）与安装的扩展模块的类型及点数一致。
1F40H	中度出错	输入响应时间设置异常	输入响应时间设置（地址：0010H）的低位 3bit 中设置了 000b 或 001b。	应在输入响应时间设置（地址：0010H）的低位 3bit 中设置 000b、001b 以外。
D529H	重度出错	通信异常 1	通信中发生了异常。	• 有可能是噪声等导致的误动作。应确认电线及电缆的距离、各设备的接地等后再进行降噪措施。 • 应执行模块的单体测试。再次显示了相同出错的情况下，有可能是模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
D52BH	重度出错	通信异常 2		

- *1 通过将设置值修改为设置范围内后，进行下述 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
 - 初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON→OFF
- *2 对于模式切换设置变化（出错代码：0920H），即使在出错发生后经过 5 秒也不被清除。
此外，出错发生中，将保持为模式切换（地址：0000H）更改前的模式不变继续进行动作。
保持更改前的模式不变对出错进行清除的情况下，应将模式切换（地址：0000H）的设置内容返回为原来的值后，再将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF。
- *3 即使将出错清除请求标志 (RYA) 或初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 也不被清除。只有通过处理方法中记载的方法才可进行出错清除。

要点

发生了多个出错时，最新出错代码 (RW0) 或最新报警代码 (RW1) 中仅存储最新的出错代码。

对于过去发生的出错，可以通过工程工具的出错履历进行确认。

关于出错履历，请参阅下述章节。

- 通过从站的指令执行的确认 ( 168 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据  ( 221 页 附 3 (23))

(2) 出错代码一览 (D000H ~ DFFFH (除 D529H、D52BH 以外))

发生本出错时 ERR. LED 不亮灯。对于本出错，根据发生了出错时的 D LINK LED 的动作，被分类为 2 种，各自故障排除的方法有所不同。

(a) D LINK LED 闪烁或熄灯的通信系统出错

是出错发生时 D LINK LED 闪烁或熄灯的通信系统出错。故障排除应通过 CC-Link IE 现场网络诊断实施。
(☞ 151 页 8.19 节)

出错代码 (16 进制数)	出错名称	出错内容及原因	处理方法
DOE0H	站类型不一致	网络参数不正确或超出范围。	应在主站的网络配置设置中，将模块的站类型更改为远程设备站。
DOE1H	本站保留站设置	网络参数不正确或超出范围。	- 应在主站的网络配置设置中，解除保留站指定。 - 应将模块的站号更改为未进行保留站指定的站号。
DOE2H	本站站号重复异常	站号开关设置不正确或超出范围。	- 应更改站号，以防止站号与其它站重复。 - 上述处理后，应将检测出站号重复出错的站全部进行电源 OFF→ON，或进行复位。
DOE3H	超出本站站号范围异常	网络参数不正确或超出范围。	应将模块的站信息添加到主站的网络配置设置中。
D72AH	超出站号开关范围 (1 ~ 120 以外)	设置了超出可设置范围的站号。	应设置可设置范围内的站号。

(b) D LINK LED 不变化的通信系统出错

是出错发生时 D LINK LED 不变化的通信系统出错。这些出错为发生后自动进行恢复的出错，因此在 CC-Link IE 现场网络诊断中不被显示。故障排除应通过出错履历读取实施。(☞ 168 页 12.1 节 (1))

出错代码 (16 进制数)	出错名称	出错内容及原因	处理方法
D217H	瞬时数据的请求指令异常	瞬时数据的请求指令不正确。	应在瞬时请求源中修改请求指令后，再次执行。
D2A0H	接收缓冲满异常	瞬时数据接收过负荷。	- 应通过工程工具的 CC-Link IE 现场网络诊断，确认网络状态后再进行处理。 - 对象站的瞬时数据接收过负荷的情况下，发送源应在经过任意时间后再进行发送。
D2A3H	瞬时数据的数据长异常	接收的瞬时数据不正确。	应在瞬时请求源中修改数据数 (帧长) 后，再次执行。
DF01H	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) 或最新报警代码 (RWr1) 中仅存储最新的出错代码。
对于过去发生的出错，可以通过工程工具的出错履历进行确认。
关于出错履历，请参阅下述章节。
- 通过从站的指令执行的确认 (☞ 168 页 12.1 节 (1))
 - 出错履历数据 □ (☞ 221 页 附 3 (23))

12.2.2 扩展 A/D 转换模块

(1) 出错代码一览 (1000H ~ 1FFFH)

本出错可以分类为下述 2 种类型。

分类	内容
重度出错	表示不可恢复的异常，RUN LED 熄灯。
中度出错	表示不可继续模块动作的异常，基本模拟模块的 ERR. LED 亮灯。

发生本出错时，应确认 D LINK LED 处于亮灯状态之后，再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
1010H	重度出错	硬件异常	模块的硬件出错。	应进行模块电源的 OFF→ON。 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
110□H	中度出错	超出范围设置范围	范围设置（地址：0203H）中设置了超出设置范围的值。 □ 表示错误设置的通道编号。	应将范围设置（地址：0203H）重新设置为范围内的值。
120□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：0205H ~ 0208H）中设置的平均时间设置值被设置为 2 ~ 5000ms 以外。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均时间设置值重新设置为 2 ~ 5000ms 以内。
			CH□ 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置（地址：0205H ~ 0208H）中设置的平均时间设置值被设置为小于“4× 采样周期”（ms）的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均时间设置值重新设置为“4× 采样周期”（ms）以上的值。
130□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：0205H ~ 0208H）中设置的平均次数设置值被设置为 4 ~ 65000 次以外的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将平均次数设置值重新设置为 4 ~ 65000 次以内。
131□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：0205H ~ 0208H）中设置的移动平均次数设置值被设置为 2 ~ 128 次以外的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将移动平均次数设置值重新设置为 2 ~ 128 次以内。
16△□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：020FH）~ CH4 过程报警上上限值（地址：021EH）的大小关系错误。 □ 表示错误设置的通道编号。 △ 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	应重新设置 CH1 过程报警下下限值（地址：020FH）~ CH4 过程报警上上限值（地址：021EH）。

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
181□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：0209H）的某个 通道对应的位中，设置了超出设置范围的值。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将输入信号异常检测设置（地址：0209H）的出 错发生通道的值重新设置为下述之一。 • 无效（0H） • 断线检测（4H）
182□H	中度出错	断线检测设置异常	对于下述输入范围以外的通道，在输入信号异 常检测设置（地址：0209H）中设置了断线检测 （4H）。 • 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：0209H）的对应通道的值重新 设置为断线检测（4H）以外。
190□H *1	中度出错	超出标度设置范围	CH1 标度下限值（地址：0221H）~ CH4 标度上 限值（地址：0228H）被设置为 -32000 ~ 32000 以外。 □ 表示发生了出错的通道编号。	应将 CH1 标度下限值（地址：0221H）~ CH4 标度上限值（地址：0228H）重新设置为 -32000 ~ 32000 以内。
191□H *1	中度出错	标度设置上下限 反转	CH1 标度下限值（地址：0221H）~ CH4 标度上 限值（地址：0228H）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。	应重新设置 CH1 标度下限值（地址：0221H）~ CH4 标度上限值（地址：0228H），使其满足标度下限值 < 标度上限值。
1E40H *2	中度出错	转换允许通道数 溢出	在主站中设置的同步周期中无法动作的数个通 道被设置为 A/D 转换允许。	应实施下述操作，进行模块电源的 ON→OFF→ON 或 远程复位。 • 减少转换允许通道数。 • 应将主站的同步周期的设置设置为较长的周期。
1F00H	重度出错	扩展模块安装异常	扩展模块的安装不良，或安装了禁止安装的扩 展模块。	应确认扩展模块的接触及是否为可安装的扩展模 块。再次显示了相同出错的情况下，有可能是模块 故障。请向当地三菱电机代理店咨询。
1F30H	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的型号的 参数。	应重新进行设置，以使扩展模块识别代码（地址： 0200H）与安装的扩展模块的类型及点数一致。
1F50H	重度出错	扩展模拟模块接收 数据出错	从扩展模拟模块中接收的数据异常。	• 可能是扩展模拟模块的接触不良或噪声影响。 • 即使实施连接确认及降噪措施，仍再次发生出错 的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电 机代理店咨询。
1F60H	重度出错	扩展模拟模块发送 数据出错	发送至扩展模拟模块的数据异常。	• 可能是扩展模拟模块的接触不良或噪声影响。 • 即使实施连接确认及降噪措施，仍再次发生出错 的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电 机代理店咨询。

*1 通过将设置值修改为设置范围内后，进行下述 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
- 初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON→OFF

*2 即使将出错清除请求标志（RYA）或初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF 也不被清除。只有通过处理方法中记载的方法才可进行出错清除。

要点

发生了多个出错时，最新出错代码 (RWr0) 或最新报警代码 (RWr1) 中仅存储最新的出错代码。
对于过去发生的出错，可以通过工程工具的出错履历进行确认。
关于出错履历，请参阅下述章节。

- 通过从站的指令执行的确认 (168 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据 (221 页 附 3 (23))

12.3 报警代码一览

12.3.1 基本 A/D 转换模块

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	数字运算值返回为设置范围内时，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，最新报警代码 (RWr1) 将被清除。
0B△□H	轻度出错	输入信号异常检测	发生了输入信号异常。□ 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。	模拟输入值返回为设置范围内后，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。

12.3.2 扩展 A/D 转换模块

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
1A△□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	数字运算值返回为设置范围内时，报警输出标志 (RWr1B) 的相应位及报警输出信号 (RX28) 将自动变为 OFF，最新报警代码 (RWr1) 将被清除。
1B△□H	轻度出错	输入信号异常检测	发生了输入信号异常。□ 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。	模拟输入值返回为设置范围内后，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 (RWr1A) 的相应位及输入信号异常检测信号 (RX2C) 将变为 OFF。

12. 4 通过 LED 进行确认

以下对通过 LED 进行故障排除的有关内容进行说明。

要点

关于通过扩展输入输出模块的 LED 进行的故障排除，请参阅下述手册。
 CC-Link IE 现场网络远程 I/O 模块用户手册
关于通过扩展 D/A 转换模块的 LED 进行的故障排除，请参阅下述手册。
 CC-Link IE 现场网络数 - 模转换模块用户手册

12. 4. 1 基本 A/D 转换模块

(1) PW LED 不亮灯的情况下

检查项目	处理方法
PW LED 以外是否亮灯。	PW LED 以外的 LED 亮灯的情况下，有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
模块电源 (DC24V) 是否配线。	应对模块电源 (DC24V) 进行配线。
模块电源 (DC24V) 是否投入。	应投入模块电源 (DC24V)。
模块电源 (DC24V) 的电压是否在规定范围内。	应将电压值置为性能规格的范围內。

(2) RUN LED 不亮灯的情况下

检查项目	处理方法
从外部供应的模块电源的电压是否达到了性能规格的电压。	应确认模块电源电压是否在性能规格的范围內。(26 页 3. 2 节)
是否发生了硬件异常。	确认后，应进行模块电源的 OFF→ON。 执行模块电源 OFF→ON 后，RUN LED 仍不亮灯的情况下，有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。

(3) MODE LED 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
基本 A/D 转换模块是否处于单体测试中。	基本 A/D 转换模块为单体测试中的情况下，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。 (185 页 12. 5 节)

(4) MODE LED 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
基本 A/D 转换模块是否处于偏置・增益设置模式中。	偏置・增益设置中的情况下，设置完成后，应更改为普通模式。
是否发生了硬件异常。	实施模块电源 OFF→ON 后，MODE LED 仍不亮灯的情况下，有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

12. 4 通过 LED 进行确认
12. 4. 1 基本 A/D 转换模块

(5) D LINK LED 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
网络上的本站是否正常进行动作。	应将工程工具连接到主站上，通过 CC-Link IE 现场网络诊断，确认本站是否正在进行数据链接。(□□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。	应更换为满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。(□□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。	应将站间距离置为 100m 以内。
施設状况 (弯曲半径) 是否在规格范围内。	应确认使用的以太网电缆的手册，将弯曲半径置为规格的范围內。
以太网电缆是否断线。	应更换以太网电缆。
与基本 A/D 转换模块连接的其它站是否正常。	应确认其它站的电源是否被置为 ON。
使用的交换集线器是否正常。	- 应确认是否使用 1000BASE-T 对应的交换集线器。(□□使用的主站 / 本地站模块的用户手册) - 应确认交换集线器的电源是否被置为 ON。
基本 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
基本 A/D 转换模块的站号设置是否与主站的网络配置设置或 CC IE Field 配置中指定的 A/D 转换模块的站号一致。	应使基本 A/D 转换模块的站号与主站的网络配置设置或 CC IE Field 配置中指定的站号一致。
站类型是否为远程设备站。	应在主站的网络配置设置中，将模块的站类型更改为远程设备站。
是否为保留站。	应在主站的网络配置设置中，将保留 / 出错无效站的设置更改为保留站以外。
CC-Link IE 现场网络诊断中是否处于链接停止。	应在 CC-Link IE 现场网络诊断中确认链接状态，停止中的情况下，进行链接启动。
站号设置开关是否被设置为 1 ~ 120 以外。	站号设置开关的可设置范围为 1 ~ 120。应更改为 1 ~ 120。
从已连接的主站中，重新连接到网络 No. 不相同的主站上。	- 应重新连接到最初连接的主站上。 - 与网络 No. 不相同的主站进行通信的情况下，应将基本 A/D 转换模块的电源置为 ON→OFF→ON。

(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。	- 应确认是否使用满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。(□□使用的主站 / 本地站模块的用户手册) - 应确认站间距离是否在 100m 以内。 - 应确认以太网电缆是否断线。
系统中使用的交换集线器是否正常。	- 应确认是否使用 1000BASE-T 对应的交换集线器。(□□使用的主站 / 本地站模块的用户手册) - 应确认交换集线器的电源是否被置为 ON。
与基本 A/D 转换模块连接的其它站是否正常。	应确认其它站的电源是否被置为 ON。
主站的模式是否处于在线以外。	应将主站的模式更改为在线。
是否受到噪声的影响。	应确认以太网电缆的配线状态。
是否设置为主站中使用环路回送功能。	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 的连接为正常的环形连接。(□□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。	• 应确认是否使用满足 1000BASE-T 标准的以太网电缆。(12.4.1 使用的主站 / 本地站模块的用户手册) • 应确认站间距离是否在 100m 以内。 • 应确认以太网电缆是否断线。
系统中使用的交换集线器及其它站是否正常。	应确认交换集线器及其它站的电源是否被置为 ON。

要点

根据线路上的设备的状态，连接处理被重复进行，LINK LED 的亮灯有可能需要一定时间。此现象有对相应模块的以太网电缆的连接的 PORT 进行更改（例：PORT1→PORT2）及消除的情况。
关于以太网电缆的配线，请参阅下述章节。
12.4.1 页 6.5 节

(9) ERR. LED 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生了出错。	应通过工程工具，确定 A/D 转换模块的异常原因后再进行处理。(12.4.1 页 168 节 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
基本 A/D 转换模块中是否发生了报警。	应确认报警输出标志 (RWrB)。
扩展 A/D 转换模块中是否发生了报警。	应确认报警输出标志 (RWr1B)。
扩展 D/A 转换模块中是否发生了报警。	应确认报警输出标志 (RWr1A)。

(b) 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
基本 A/D 转换模块中是否发生了输入信号异常。	应确认输入信号异常检测标志 (RWrA)。
扩展 A/D 转换模块中是否发生了输入信号异常。	应确认输入信号异常检测标志 (RWr1A)。
扩展 D/A 转换模块中是否发生了超出数字值范围的出错。	应确认相应通道的设置值检查代码 (RWr12 ~ RWr15)。

12.4.2 扩展 A/D 转换模块

(1) RUN LED 闪烁的情况下

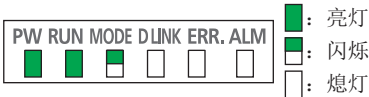
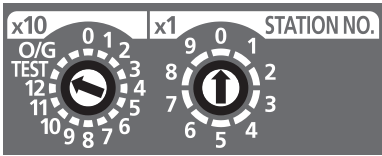
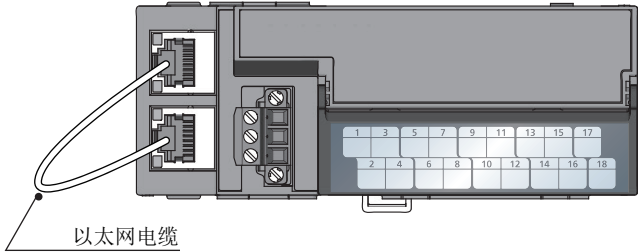
检查项目	处理方法
外部供应电源 (DC24V) 是否配线。	应对外部供应电源 (DC24V) 进行配线。
外部供应电源 (DC24V) 是否投入。	应投入外部供应电源 (DC24V)。
外部供应电源 (DC24V) 的电压是否在规定范围内。	应将电压值置为性能规格的范围内。

(2) RUN LED 不亮灯的情况下

检查项目	处理方法
基本模拟模块是否在偏置・增益设置模式或单体测试模式中进行动作。	基本模拟模块的动作模式为偏置・增益设置模式或单体测试模式的情况下，应进行设置以确保在其它的动作模式中进行动作。
是否正确连接到基本模拟模块上。	- 未连接到基本模拟模块上的情况下，应将扩展 A/D 转换模块连接到基本模拟模块上。 - 连接到基本模拟模块上的情况下，应参阅下述内容，确认基本模拟模块与扩展 A/D 转换模块的连接。(54 页 6.3.1 项) - 实施基本模拟模块的模块电源的 OFF→ON 后，RUN LED 仍不亮灯的情况下，有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
是否发生基本模拟模块或扩展 A/D 转换模块的硬件异常。	- 应进行基本模拟模块及扩展 A/D 转换模块的电源的 OFF→ON。 - 应将基本模拟模块或扩展 A/D 转换模块之一更改为其它模块。 - 再次发生的情况下，有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

12.5 单体测试

对基本 A/D 转换模块的硬件中有无异常进行检查。



正常完成时



异常完成时



备注

- 单体测试异常完成的情况下，可以通过出错履历确认异常内容。
确认出错履历的情况下，应设置基本 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，请参阅下述章节。
- 通过从站的指令执行的确认 (168 页 12.1 节 (1))
 - 出错履历数据 (221 页 附 3 (23))

1. 将模块电源置为 OFF。
2. 将基本 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. 按下述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 闪烁。
6. 单体测试结束时，MODE LED 熄灯。

- 正常完成时，ERR. LED 将保持为熄灯不变而不亮灯。
- 异常完成时，ERR. LED 亮灯。单体测试异常完成的情况下，应更换以太网电缆后，再次执行测试。再次异常完成的情况下，有可能是基本 A/D 转换模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

12.6 不同现象的故障排除

不同现象的故障排除如下所示。

与 A/D 转换模块中未发生出错无关，在模块未正常动作的情况下进行不同现象的故障排除。A/D 转换模块中发生了出错的情况下，应通过工程工具确定异常的原因。

12.6.1 基本 A/D 转换模块

(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、断线等的异常。	应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。	应将 CPU 模块置为 RUN 状态。
偏置・增益设置是否正确。	应确认偏置・增益设置是否正确。 使用了用户范围的情况下，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。	应通过工程工具或专用指令确认范围设置（地址：0103H）。 输入范围设置错误的情况下，应通过工程工具或程序重新进行设置。
希望输入的通道的 A/D 转换允许 / 禁止设置是否处于 A/D 转换禁止。	应通过工程工具或专用指令检查 A/D 转换允许 / 禁止设置（地址：0102H）的设置，再通过程序或工程工具设置为 A/D 转换允许。
是否执行了初始数据设置请求标志（RY9）。	应通过工程工具将初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF，确认数字运算值是否被存储到 CH□ 数字运算值（RWr2 ～ RWr5）中。 如果恢复为正常，则应重新审核程序。
电流输入时（V+）与（I+）的端子是否被连接。	电流输入的情况下必须参阅下述内容，将（V+）与（I+）端子相连接。 ・端子排及外部设备的配线（  64 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)×采样周期”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 连接。
在网络配置设置中，是否更改了网络同步通信设置（同步 / 不同步）。	更改了网络同步通信设置的情况下，应进行电源的 ON→OFF→ON 或远程复位。
在 MELSEC iQ-R 系列中与模块间同步功能组合使用 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的情况下，是否创建了模块间同步中断程序。	在 MELSEC iQ-R 系列中与模块间同步功能组合使用 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的情况下，应创建模块间同步中断程序。 关于模块间同步中断程序，请参阅下述手册。  MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册

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，可能是基本 A/D 转换模块故障。
请向当地三菱电机代理店咨询。

(2) 普通模式中使用 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。	应确认输入信号异常检测标志 (RWrA)。

(3) 数字运算值未达到精度范围内的情况下

检查项目	处理方法
是否进行了降噪措施。	应对连接使用屏蔽线等，进行降噪措施。

(4) 扩展输出模块的输出状态与主站的链接软元件的状态不相同的情况下

检查项目	处理方法
外部信号分配功能的设置是否正确。	应确认是否在外部信号分配功能中使用，确认下述分配的设置内容。 • 输入信号异常检测信号分配 (☞ 206 页 附 3 (4)) • 报警输出信号分配 (☞ 207 页 附 3 (5)) • 出错状态标志分配 (☞ 208 页 附 3 (6)) • 报警状态标志分配 (☞ 209 页 附 3 (7))

(5) 无法通过工程工具进行参数读取、写入及 CC-Link IE 现场网络诊断的情况下

检查项目	处理方法
基本 A/D 转换模块的 D LINK LED 是否处于亮灯。	确认基本 A/D 转换模块的 D LINK LED，不亮灯的情况下，应参阅下述内容实施故障排除。 • D LINK LED 熄灯的情况下 (☞ 182 页 12.4 节 (5)) • D LINK LED 闪烁的情况下 (☞ 182 页 12.4 节 (6)) 此外，对于其它 LED 也应参阅下述内容进行确认。 • 通过 LED 进行确认 (☞ 181 页 12.4 节)
作为主站动作的模块的版本是否对应。	应确认作为主站动作的模块的序列号的前 5 位数，如果为对应版本以前，则更换为对应版本以后的模块。关于对应版本，请参阅下述章节。 • 对应主站 (☞ 50 页 5.2 节 (1))
工程工具的版本是否对应。	应确认工程工具的版本，如果为对应版本以前，进行版本升级。关于对应版本，请参阅下述章节。 • 对应软件包 (☞ 50 页 5.2 节 (4))
网络参数的设置是否与 CPU 模块一致。	应对网络参数实施可编程控制器校验，确认是否一致。不一致的情况下应实施可编程控制器写入、可编程控制器读取，使网络参数的设置一致之后，再实施从站的模块参数写入。

12.6.2 扩展 A/D 转换模块

(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、断线等的异常。	应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。	应将 CPU 模块置为 RUN 状态。
输入范围设置是否正确。	应通过工程工具或专用指令确认范围设置（地址：0203H）。 输入范围设置错误的情况下，应通过程序或工程工具重新进行设置。
希望输入的通道的 A/D 转换允许 / 禁止设置是否处于 A/D 转换禁止。	应通过工程工具或专用指令检查 A/D 转换允许 / 禁止设置（地址：0202H）的设置，再通过程序或工程工具设置为 A/D 转换允许。
是否执行了初始数据设置请求标志（RY9）。	应通过工程工具将初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF，确认数字运算值是否被存储到 CH□ 数字运算值（RWr12 ~ RWr15）中。 如果恢复为正常，则应重新审核程序。
电流输入时（V+）与（I+）的端子是否被连接。	电流输入的情况下必须参阅下述内容，将（V+）与（I+）端子相连接。 • 端子排及外部设备的配线（  64 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）×采样周期”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 连接。
外部供应电源 READY 标志（RX2F）是否处于 ON 状态。	无法读取扩展 A/D 转换模块的数字运算值的情况下，应确认外部供应电源 READY 标志（RX2F）的状态。外部供应电源 READY 标志（RX2F）为 OFF 的情况下，应参阅下述内容以使外部供应电源 READY 标志（RX2F）变为 ON。（  197 页 附 1.1（12））
基本模拟模块是否在偏置・增益设置模式或单体测试模式中进行动作。	基本模拟模块的动作模式为偏置・增益设置模式或单体测试模式的情况下，应进行设置以确 保在其它的动作模式中进行动作。
确认上述全部内容后，即使进行模块的 LED 的确认、通过工程工具进行的 CC IE Field 诊断的确认、出错代码的确认等是否也无法正常读取外部输入的 ON/OFF 状态。	请向当地三菱电机代理店咨询。

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，可能是扩展 A/D 转换模块故障。
请向当地三菱电机代理店咨询。

(2) 普通模式中使用 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。	应确认输入信号异常检测标志（RWrA）。
外部供应电源 READY 标志（RX2F）是否处于 ON 状态。	扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换完成标志不变为 ON 的情况下，应确认外部供应电源 READY 标志（RX2F）的状态。外部供应电源 READY 标志（RX2F）为 OFF 的情况下，应参阅下述内容以使外部供应电源 READY 标志（RX2F）变为 ON。（  197 页 附 1.1（12））
基本模拟模块是否在偏置・增益设置模式或单体测试模式中进行动作。	基本模拟模块的动作模式为偏置・增益设置模式或单体测试模式的情况下，应进行设置以确 保在其它的动作模式中进行动作。

(3) 数字运算值未达到精度范围内的情况下

检查项目	处理方法
是否进行了降噪措施。	应对连接使用屏蔽线等，进行降噪措施。

附录

附 1 远程输入输出信号详细内容

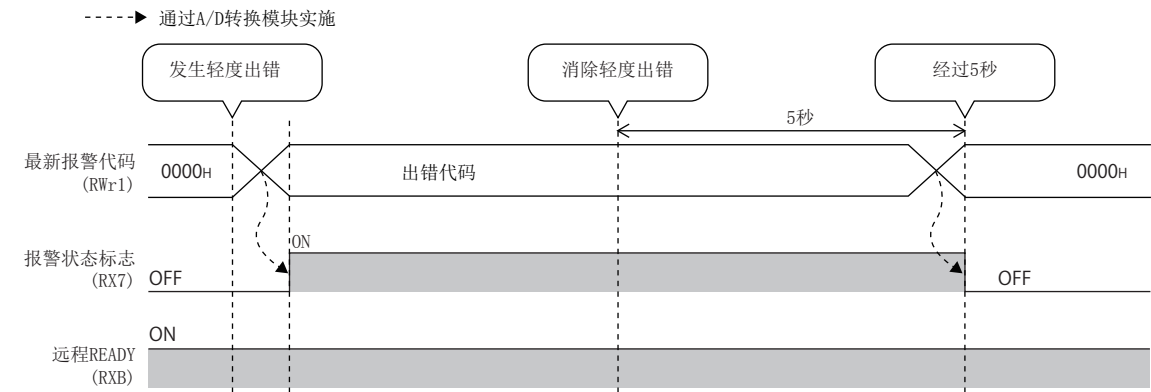
对主站・本地站模块的远程输入输出信号的详细内容如下所示。
软元件编号的分配是将 A/D 转换模块的远程输入输出信号按下述方式进行了分配的情况下进行。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
远程输入信号	RX0 ~ RX1F	RX20 ~ RX2F
远程输出信号	RY0 ~ RY1F	RY20 ~ RY2F

附 1.1 远程输入信号

(1) 报警状态标志

发生了轻度出错时，报警状态标志（RX7）将变为 ON。
消除发生的轻度出错的原因并经过 5 秒时，最新报警代码（RW1）将变为 0000H，报警状态标志（RX7）将变为 OFF。



(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

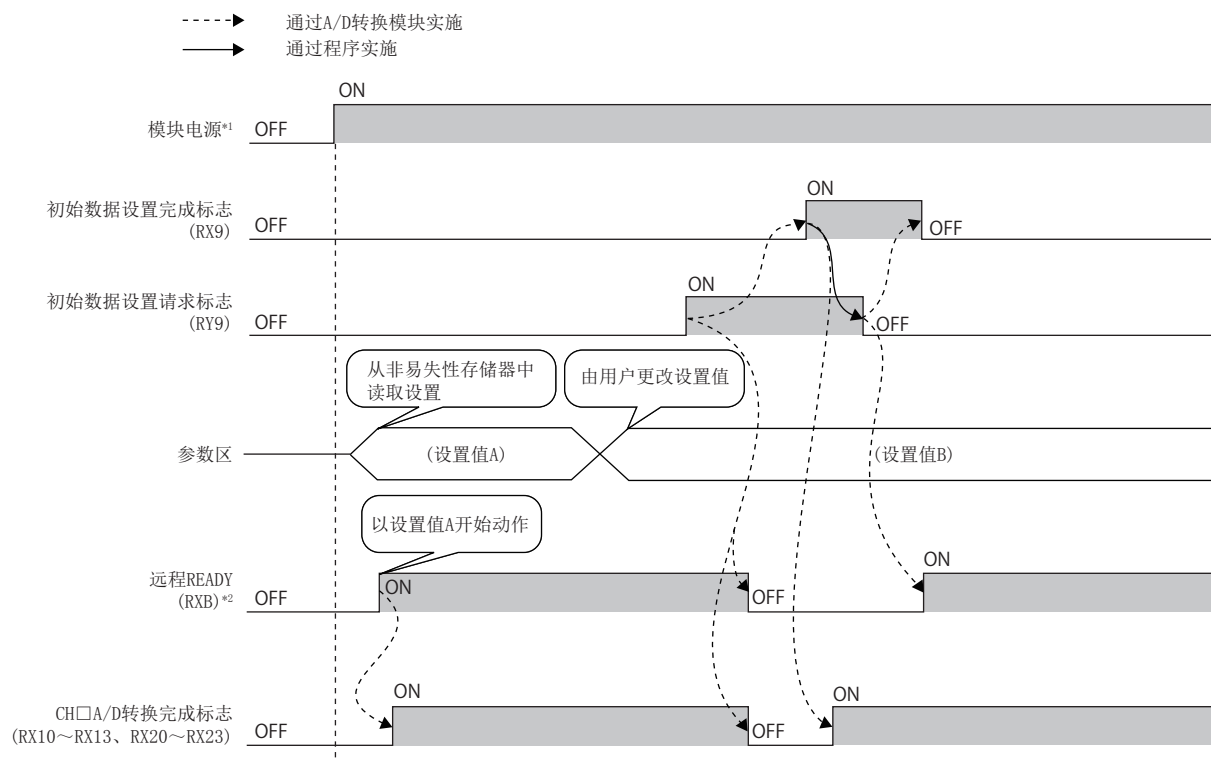
信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
报警状态标志	RX7	

(2) 初始数据设置完成标志

通过 REMT0 指令将参数数据写入到远程缓冲存储器中后, 应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON。动作条件的更改完成时, 初始数据设置完成标志 (RX9) 将变为 ON。

关于为了将写入的参数数据置为有效，需要进行初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON→OFF 的缓冲存储器项目，请参阅下述章节。

(☞ 39 页 3.7 节)



*1 模块电源 ON 的同时进行数据链接的情况下

*2 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为了 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。

(a) 软元件 No.

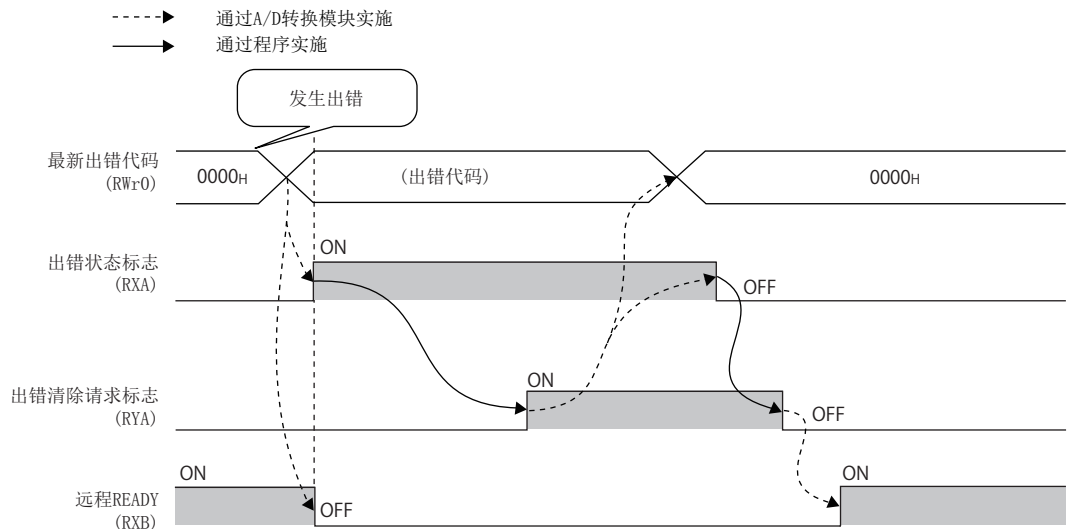
本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
初始数据设置完成标志	RX9	

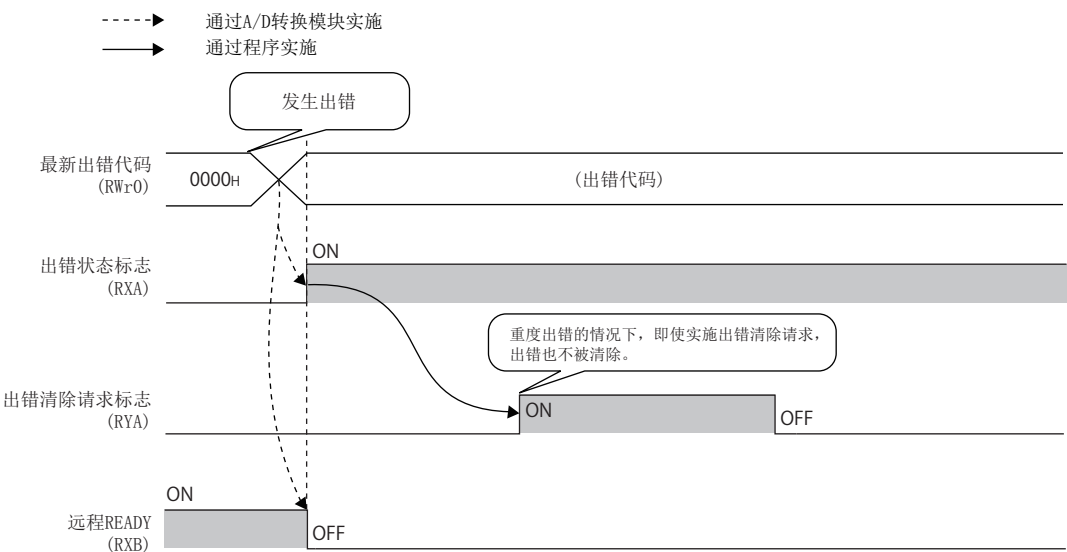
(3) 出错状态标志

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 (RW_r0) 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：1000H）中设置“1”。

关于出错履历的清除，请参阅下述章节。

- 出错履历清除指令（222 页 附 3（24））

(b) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错状态标志	RXA	

(4) 远程 READY

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时，将作为互锁条件使用。

模块电源投入后，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。

(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
远程 READY	RXB	

(5) CH□A/D 转换完成标志

设置为 A/D 转换允许的通道的 A/D 转换完成时，CH□A/D 转换完成标志 (RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23) 将变为 ON。

将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 时，将返回为默认的 OFF，A/D 转换完成时将变为 ON。

(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□A/D 转换完成标志	RX10	RX11	RX12	RX13	RX20	RX21	RX22	RX23

(6) CH□ 差分转换状态标志

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、RX24 ~ RX27)
未转换	OFF
差分转换中	ON

- 将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF) → 触发请求 (ON) 的情况下，CH□ 差分转换状态标志 (RX14 ~ RX17、RX24 ~ RX27) 将变为差分转换中 (ON)。
- 将 CH□ 差分转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 更改为触发请求 (ON) → 无请求 (OFF) 的情况下，CH□ 差分转换状态标志 (RX14 ~ RX17、RX24 ~ RX27) 将变为差分转换中 (ON) → 未转换 (OFF)。

(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 差分转换状态标志	RX14	RX15	RX16	RX17	RX24	RX25	RX26	RX27

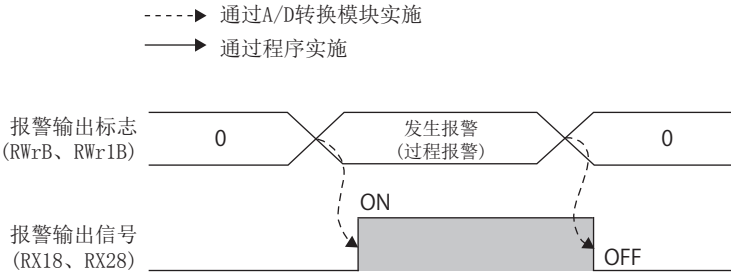
(7) 报警输出信号

在检测出过程报警时，报警输出信号（RX18、RX28）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，数字运算值超出了 CH1 过程报警下下限值（地址：010FH、020FH）～ CH4 过程报警上上限值（地址：011EH、021EH）的设置范围时将变为 ON。此外，报警输出标志（RW1B、RW1B）的相应位将变为“1”，基本 A/D 转换模块的 ALM LED 将亮灯。
- 在允许 A/D 转换的所有通道中，在数字运算值返回到设置范围内时，将自动变为下述状态。

项目	状态
最新报警代码 (RW1)	0000H
报警输出标志 (RW1B、RW1B) 的相应通道对应的位位置	OFF
报警输出信号 (RX18、RX28)	OFF
基本 A/D 转换模块的 ALM LED	熄灯



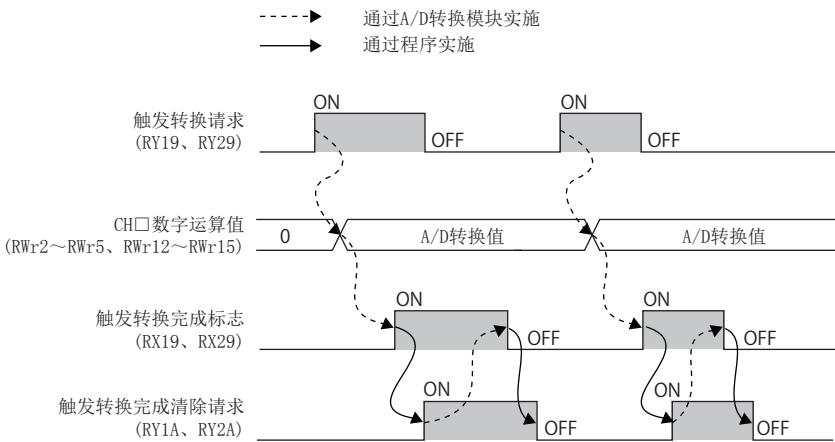
(b) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
报警输出信号	RX18	RX28

(8) 触发转换完成标志

- 触发转换模式时，如果将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为 ON，将在设置为 A/D 转换允许的所有通道中进行 A/D 转换，将数字运算值存储到 CH□ 数字运算值 (RW_r2 ~ RW_r5、RW_r12 ~ RW_r15) 中。设置为 A/D 转换允许的所有通道的 CH□ 数字运算值 (RW_r2 ~ RW_r5、RW_r12 ~ RW_r15) 中存储数字运算值时，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 将变为转换等待 (OFF) → 转换完成 (ON)。
- 在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 的转换完成 (ON) 中，将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 进行无请求 (OFF) → 清除请求 (ON) 时，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 将变为转换完成 (ON) → 转换等待 (OFF)。确认触发转换完成标志 (RX19、RX29) 变为转换等待 (OFF) 后，将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 置为 ON → OFF。
- 在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 为转换完成 (ON) 中即使将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为 OFF → ON，也将进行 A/D 转换，数字运算值将被更新。
- 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF → ON → OFF 时，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 将变为 OFF。



关于触发转换功能，请参阅下述章节。

- 触发转换功能 (127 页 8.15 节)

(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
触发转换完成标志	RX19	RX29

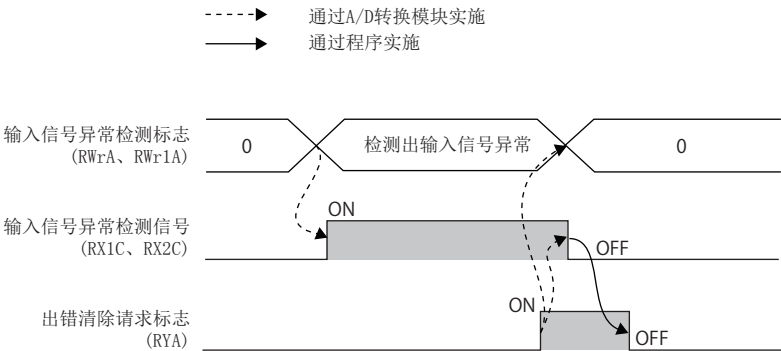
(9) 输入信号异常检测信号

(a) 输入信号异常检测信号的 ON

将输入信号异常检测设置（地址：0109H、0209H）设置为断线检测（4H）的情况下，设置为 A/D 转换允许的某个通道中检测出断线时将变为 ON。

(b) 输入信号异常检测信号的 OFF

模拟输入值返回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、RX2C）将变为 OFF。



应确认输入信号异常检测信号（RX1C、RX2C）的 OFF 后，再将出错清除请求标志（RYA）置为 ON→OFF。如果在输入信号异常检测信号（RX1C、RX2C）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、RX2C）将不被清除。

(c) 输入信号异常检测信号变为 ON 的情况下

- 相应通道的 CH□A/D 转换完成标志（RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23）将变为 OFF。
- 相应通道的数字运算值将保持检测出异常之前的值。
- ALM LED 将闪烁。

(d) 输入信号异常检测信号变为 OFF 的情况下

- ALM LED 将熄灭。
- 最新报警代码（RW1）将被清除。

要点

模拟输入值返回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、RX1C）的复位无关，将重新开始 A/D 转换。重新开始后的首次 A/D 转换完成时，相应通道的 CH□A/D 转换完成标志（RX10 ~ RX13、RX20 ~ RX23）将再次变为 ON。
平均处理将从 A/D 转换重新开始后的首次开始进行。

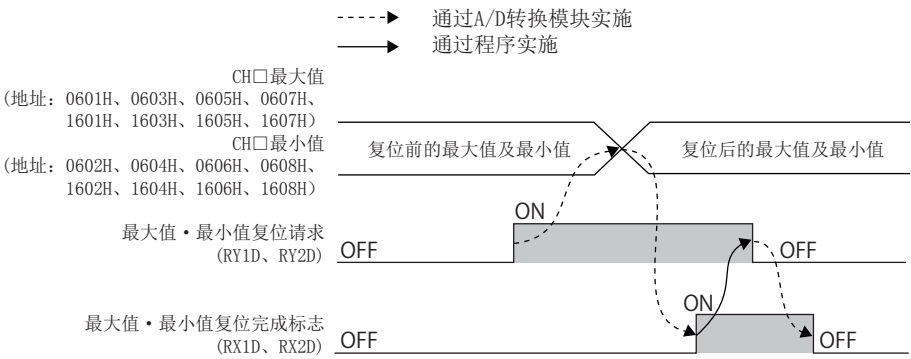
(e) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
输入信号异常检测信号	RX1C	RX2C

(10)最大值・最小值复位完成标志

通过最大值・最小值复位请求 (RY1D) 的 OFF→ON→OFF, CH□ 最大值 (地址: 0601H、0603H、0605H、0607H、0701H、0703H、0705H、0707H) 及 CH□ 最小值 (地址: 0602H、0604H、0606H、0608H、0702H、0704H、0706H、0708H) 中存储的最大值及最小值被复位时将变为 ON。



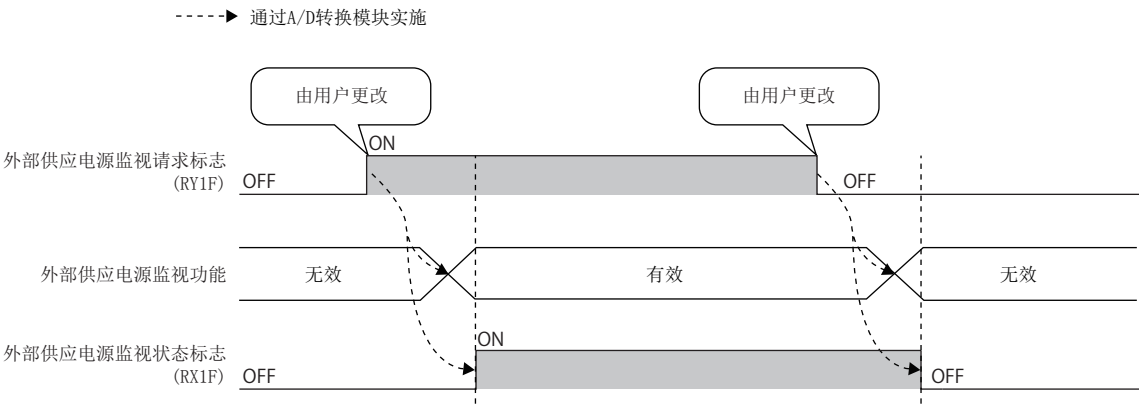
(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
最大值・最小值复位完成标志	RX1D	RX2D

(11)外部供电电源监视状态标志

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



关于外部供电电源监视功能, 请参阅下述章节。

- 外部供电电源监视功能 (145 页 8.18.1 项 (1))

(a) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
外部供电电源监视状态标志	RX1F	—

(12)外部供电电源 READY 标志

显示扩展 A/D 转换模块的外部供电电源的状态。

(a) 扩展 A/D 转换模块的外部供电电源为 OFF 时的动作

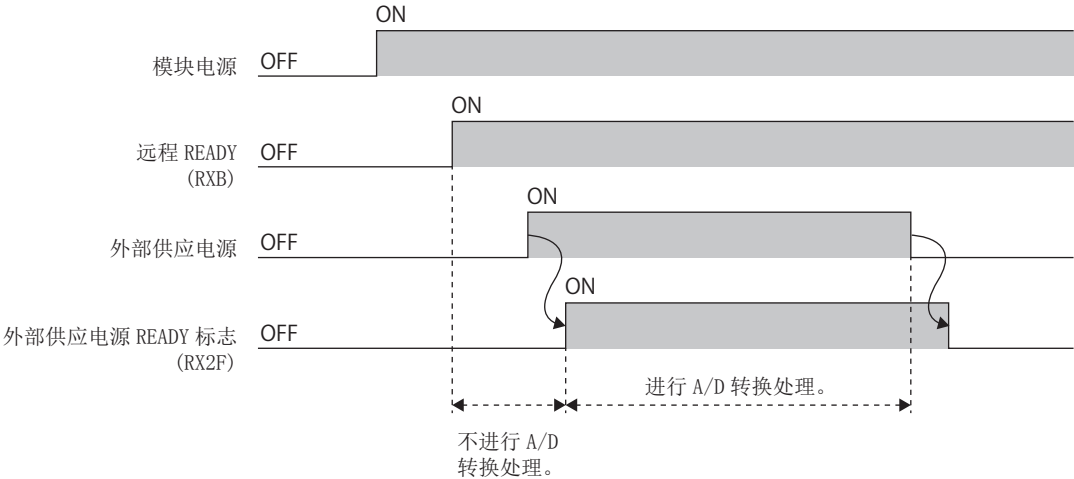
外部供电电源 READY 标志 (RX2F) 将保持为 OFF 不变，扩展 A/D 转换模块的 RUN LED 将闪烁。
不进行扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换处理，且扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换完成标志 (RX20 ~ RX23) 将保持为 OFF 不变。

(b) 扩展 A/D 转换模块的外部供电电源为 OFF→ON 时的动作

外部供电电源变为 OFF → ON 时，外部供电电源 READY 标志 (RX2F) 将变为 ON，扩展 A/D 转换模块的 RUN LED 将亮灯。在扩展 A/D 转换模块中设置为转换允许的通道，将开始 A/D 转换处理。

(c) 扩展 A/D 转换模块的外部供电电源为 ON→OFF 时的动作

扩展 A/D 转换模块的外部供电电源变为了 ON→OFF 的情况下，外部供电电源 READY 标志 (RX2F) 将变为 OFF，扩展 A/D 转换模块的 RUN LED 将闪烁。
扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换处理将停止，且扩展 A/D 转换模块的 A/D 转换完成标志 (RX20 ~ RX23) 将变为 OFF。



(d) 软元件 No.

本输入信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
外部供电电源 READY 标志	—	RX2F

要点

- 对于基本 A/D 转换模块的 A/D 转换处理，与扩展 A/D 转换模块的外部供电电源的 ON/OFF 无关，将执行动作。
- 应使用满足性能规格 (28 页 3.2.2 项) 中记载的规格的外部供电电源。未满足规格的情况下，外部供电电源 READY 标志 (RX2F) 将保持为 OFF 不变。
- 使用扩展 A/D 转换模块的情况下，应作为互锁条件使用。

附 1.2 远程输出信号

(1) 初始数据设置请求标志

将参数数据写入到远程缓冲存储器中后，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON。
动作条件的更改完成时，初始数据设置完成标志 (RX9) 将变为 ON。
关于 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- 初始数据设置完成标志 (190 页 附 1.1 (2))

(a) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
初始数据设置请求标志	RY9	

(2) 出错清除请求标志

将在清除出错状态标志 (RXA)、输入信号异常检测信号 (RX1C、RX2C) 及最新出错代码 (RWt0) 时使用。

(a) 中度出错或输入信号异常检测发生时

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，请参阅下述章节。

- 出错状态标志 (191 页 附 1.1 (3))
- 输入信号异常检测信号 (195 页 附 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，不能将出错状态标志 (RXA) 置为 OFF。
关于 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- 出错状态标志 (191 页 附 1.1 (3))

(c) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错清除请求标志	RYA	

(3) CH□ 差分转换触发

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（☞ 122 页 8.14 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、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF) → 触发请求 (ON) 时将开始差分转换。
- 将 CH□ 触发转换触发 (RY14 ~ RY17、RY24 ~ RY27) 更改为触发请求 (ON) → 无请求 (OFF) 时将停止差分转换。

(b) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 差分转换触发	RY14	RY15	RY16	RY17	RY24	RY25	RY26	RY27

(4) 触发转换请求

触发转换模式时，如果将触发转换请求 (RY19、RY29) 置为 OFF→ON，根据触发转换功能在设置为 A/D 转换允许的所有通道中仅进行 1 次 A/D 转换。
关于 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。
• 触发转换完成标志（☞ 194 页 附 1.1 (8)）
关于触发转换功能，请参阅下述章节。
• 触发转换功能（☞ 127 页 8.15 节）

(a) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
触发转换请求	RY19	RY29

(5) 触发转换完成清除请求

- 在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 为转换完成 (ON) 中，将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 置为无请求 (OFF)→清除请求 (ON) 时，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 将变为转换完成 (ON)→转换等待 (OFF)。
- 在触发转换完成标志 (RX19、RX29) 为转换等待 (OFF) 中，即使将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 置为无请求 (OFF)→清除请求 (ON)，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 也将保持为转换等待 (OFF) 不变。
- 触发转换完成标志 (RX19、RX29) 变为了转换完成 (ON) 后，未将触发转换完成清除请求 (RY1A、RY2A) 置为无请求 (OFF)→清除请求 (ON) 时，触发转换完成标志 (RX19、RX29) 将保持为转换完成 (ON) 不变。

关于 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- 触发转换完成标志 (☞ 194 页 附 1.1 (8))

关于触发转换功能，请参阅下述章节。

- 触发转换功能 (☞ 127 页 8.15 节)

(a) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
触发转换完成清除请求	RY1A	RY2A

(6) 最大值・最小值复位请求

通过将最大值・最小值复位请求 (RY1D、RY2D) 置为 OFF→ON→OFF，CH□ 最大值 (地址：0601H、0603H、0605H、0607H、0701H、0703H、0705H、0707H) 及 CH□ 最小值 (地址：0602H、0604H、0606H、0608H、0702H、0704H、0706H、0708H) 将被清除。

关于 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- 最大值・最小值复位完成标志 (☞ 196 页 附 1.1 (10))

(a) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
最大值・最小值复位请求	RY1D	RY2D

(7) 外部供应电源监视请求标志

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，请参阅下述章节。

外部供应电源监视状态标志 (☞ 196 页 附 1.1 (11))

(a) 软元件 No.

本输出信号的软元件 No. 如下所示。

信号名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
外部供应电源监视请求标志	RY1F	—

附 2 远程寄存器详细内容

对于主站・本站模块的远程寄存器的详细内容如下所示。
软元件编号的分配是将基本模块的远程寄存器分配到 RWr0 ~ RWrF 及 RWw0 ~ RWwF 中的情况。

(1) 最新出错代码

发生中度出错或重度出错时存储出错代码。
消除发生的出错的原因后将出错清除请求标志 (RYA) 置为 ON 时, 出错代码将被清除。
对于过去发生的出错, 可以通过出错履历数据 □ (地址: 0A00H ~ 0AEFH) 进行确认。关于出错履历, 请参阅下述章节。

- 出错履历数据 □ (221 页 附 3 (23))

(a) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
最新出错代码	RWr0	

(2) 最新报警代码

发生轻度出错时存储出错代码, 发生报警时存储报警代码。
发生轻度出错后, 消除发生的轻度出错的原因且经过 5 秒时, 将自动清除最新报警代码 (RWr1)。
对于过去发生的出错或报警, 可以通过出错履历数据 □ (地址: 0A00H ~ 0AEFH) 进行确认。关于出错履历, 请参阅下述章节。

- 出错履历数据 □ (221 页 附 3 (23))

(a) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
最新报警代码	RWr1	

(3) CH□ 数字运算值

通过数字限制功能、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。

(a) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 数字运算值	RWr2	RWr3	RWr4	RWr5	RWr12	RWr13	RWr14	RWr15

(4) CH□ 差分转换基准值

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、RY24 ~ RY27) 更改为无请求 (OFF)→ 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、RY24 ~ RY27) 变为差分转换中 (ON)→ 未转换 (OFF), CH□ 差分转换基准值 (RW_r6 ~ RW_r9、RW_r16 ~ RW_r19) 也不被清除。关于差分转换功能, 请参阅下述章节。
 - 差分转换功能 (122 页 8.14 节)

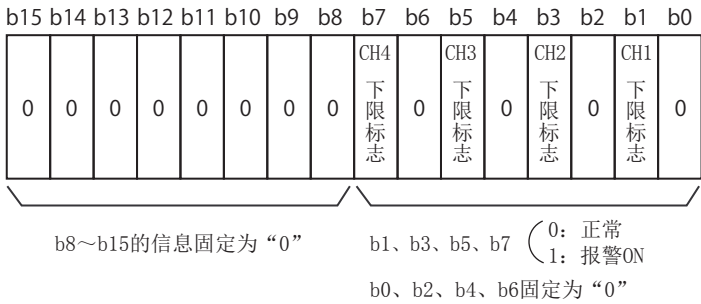
(a) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 差分转换基准值	RW _r 6	RW _r 7	RW _r 8	RW _r 9	RW _r 16	RW _r 17	RW _r 18	RW _r 19

(5) 输入信号异常检测标志

可以对各通道确认输入信号的状态。



(a) 输入信号异常检测标志的状态

- 将输入信号异常检测设置 (地址: 0109H、0209H) 设置为断线检测 (4H) 的情况下, 将对设置的通道的断线进行检测。模拟输入值满足断线检测条件 (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 A/D 转换允许的通道中, 1 个通道中检测出异常时, 输入信号异常检测信号 (RX1C、RX2C) 将变为 ON。

(b) 输入信号异常检测标志的清除

- 模拟输入值返回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 时将被清除。
- 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 时, 将被清除。

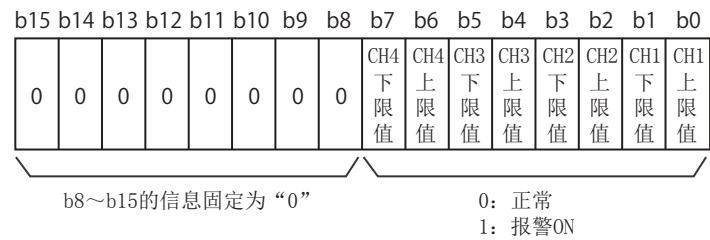
(c) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号异常检测标志	RW _r A				RW _r 1A			

(6) 报警输出标志

可以对各通道确认是上限值报警还是下限值报警。



(a) 报警输出标志的状态

- 偏离了 CH1 过程报警下下限值（地址：010FH、020FH）～CH4 过程报警上上限值（地址：011EH、021EH）中设置的范围的情况下，各通道对应的报警输出标志（RW_rB、RW_r1B）将变为报警 ON(1)。
- 在 A/D 转换允许及报警输出允许通道之中，1 个通道中检测出报警时，报警输出信号（RX18、RX28）将变为 ON。

(b) 报警输出标志的清除

- 数字运算值返回到设置范围内时，将自动被清除。
- 将初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF 时，将被清除。

(c) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
报警输出标志	RW _r B				RW _r 1B			

(7) CH□ 转换值移位量

将移位功能中使用的转换值移位量以 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（RW_r2～RW_r5、RW_r12～RW_r15）中。

关于移位功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 移位功能（☞ 113 页 8.12 节）

(a) 可设置范围

可设置范围为 -32768 ～ 32767。

(b) 设置内容的有效

值被设置时，与初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON→OFF 无关，设置的转换值移位量将变为有效。

(c) 软元件 No.

本远程寄存器的软元件 No. 如下所示。

远程寄存器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 转换值移位量	RW _w 2	RW _w 3	RW _w 4	RW _w 5	RW _w 12	RW _w 13	RW _w 14	RW _w 15

附 3 远程缓冲存储器详细内容

远程缓冲存储器的详细内容如下所示。

(1) 模式切换

设置全部通道的模式。

模式	设置值
普通模式	0H
触发转换模式	1H
自动判定模式	9H

设置了超出上述设置范围的值的的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (0730H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并设置自动判定模式 (9H)。

(a) 设置内容的有效

1. 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF。
2. 确认最新报警代码 (RW_r1) 中存储了 “0920H”。
3. 将电源置为 ON→OFF→ON。

(b) 默认值

被设置为自动判定模式 (9H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
模式切换	0000H	

(2) 转换速度切换

设置全部通道的转换速度。

转换速度	设置值
400μs/ 通道	0H
1ms/ 通道	1H
100μs/ 通道	2H

触发转换模式时或同步通信模式时设置了 1ms/ 通道 (1H) 的情况下，将以 400μs/ 通道进行动作。

设置了超出上述设置范围的值的的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (0360H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

被设置为 400μs/ 通道 (0H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
转换速度切换	0001H	

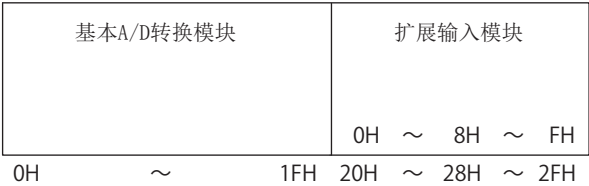
(3) 触发转换信号分配

通过外部信号分配功能，将基本 A/D 转换模块的触发转换请求 (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，可以通过触发转换功能进行 A/D 转换。

(a) 可设置范围

以基本 A/D 转换模块的远程输入 (RX) 的起始为基准 (0000H)，设置从基本 A/D 转换模块的起始开始计数的扩展输入模块的远程输入 (RX) 的编号。

例 在从扩展输入模块的起始 (0H) 开始计数第 8H 个的远程输入 (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第 8H 个的远程输入 (RX)，从基本 A/D 转换模块的起始开始计数时为第 28H 个的远程输入 (RX)。
因此，应在触发转换信号分配 (地址：0002H) 中设置 28H。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为无分配 (FFFFH)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
触发转换信号分配	0002H	—

要点

- 设置了超出可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 (0170H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。
- 在触发转换信号分配 (地址：0002H) 中设置了扩展输入模块的远程输入 (RX) 的情况下，不能通过基本 A/D 转换模块的触发转换请求 (RY19) 的 OFF→ON 进行 A/D 转换。应将触发转换信号分配 (地址：0002H) 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

通过外部信号分配功能，将基本 A/D 转换模块的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。检测出输入信号的异常时，分配的远程输出 (RY) 将变为 ON。

(a) 可设置范围

以基本 A/D 转换模块的远程输出 (RY) 的起始为基准 (0000H)，设置从基本 A/D 转换模块的起始开始计数的扩展输出模块的远程输出 (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

基本A/D转换模块			扩展输出模块		
0H	~	1FH	20H	~	2FH

对于扩展输出模块的起始的远程输出 (RY)，从基本 A/D 转换模块的起始开始计数时为第 20H 个的远程输出 (RY)。

因此，应在输入信号异常检测信号分配（地址：0003H）中设置 20H。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为无分配 (FFFFH)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
输入信号异常检测信号分配	0003H	—

要点

设置了超出可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 (0171H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。

(5) 报警输出信号分配

通过外部信号分配功能，将基本 A/D 转换模块的报警输出信号 (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) 可设置范围

以基本 A/D 转换模块的远程输出 (RY) 的起始为基准 (0000H)，设置从基本 A/D 转换模块的起始开始计数的扩展输出模块的远程输出 (RY) 的编号。

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



对于从扩展输出模块的起始开始计数第 2H 个的远程输出 (RY)，从基本 A/D 转换模块的起始开始计数时为第 22H 个的远程输出 (RY)。
因此，应在报警输出信号分配 (地址：0004H) 中设置 22H。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为无分配 (FFFFH)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
报警输出信号分配	0004H	—

要点

设置了超出可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 (0172H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。

(6) 出错状态标志分配

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) 可设置范围

以基本 A/D 转换模块的远程输出 (RY) 的起始为基准 (0000H)，设置安装的扩展输出模块的远程输出 (RY) 的软件编号。

例 在从扩展输出模块的起始 (0H) 开始计数第 4H 个的远程输出 (RY) 中，分配了出错状态标志 (RXA) 的情况下



对于从扩展输出模块的起始开始计数第 4H 个的远程输出 (RY)，从基本 A/D 转换模块的起始开始计数时为第 24H 个的远程输出 (RY)。

因此，应在出错状态标志分配（地址：0005H）中设置 24H。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为无分配 (FFFFH)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错状态标志分配	0005H	—

要点

设置了超出可设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (0173H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。

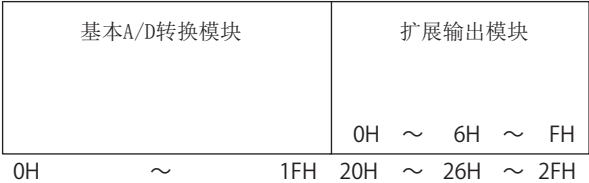
(7) 报警状态标志分配

通过外部信号分配功能，将报警状态标志 (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) 可设置范围

以基本 A/D 转换模块的远程输出 (RY) 的起始为基准 (0000H)，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 (0H) 开始计数第 6H 个的远程输出 (RY) 中，分配了报警状态标志 (RX7) 的情况下



对于从扩展输出模块的起始开始计数第 6H 个的远程输出 (RY)，从基本 A/D 转换模块的起始开始计数时为第 26H 个的远程输出 (RY)。
因此，应在报警状态标志分配 (地址：0006H) 中设置 26H。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为无分配 (FFFFH)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
报警状态标志分配	0006H	—

要点

设置了超出可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 (0174H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以上次的设置进行动作。

(8) 循环数据更新监视时间设置

对监视循环传送的数据更新间隔的时间（监视时间）进行设置。

循环传送停止状态持续了循环数据更新监视时间以上的情况下，将进行解除连接处理，扩展输出模块的输出状态根据数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011H），将变为 HOLD(1H) 或 CLEAR(0H)。关于数字输出 HOLD/CLEAR 设置（地址：0011H），请参阅下述章节。

- 数字输出 HOLD/CLEAR 设置（ 212 页 附 3 (10)）

(a) 可设置范围

可设置范围为不监视 (0)、0.1 ~ 2s (1 ~ 20)。以 100ms (1) 单位进行设置。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为不监视 (0)。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
循环数据更新监视时间设置	0007H	—

要点

- 设置了超出可设置范围的值的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (0930H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯且输入输出动作将停止。
- 同步通信模式时将忽略设置值，通过不监视 (0) 进行动作。

(9) 输入响应时间设置

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	2H
1.5ms	3H
5ms	4H
10ms	5H
20ms	6H
70ms	7H

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

被设置为 10ms (5H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
输入响应时间设置	0010H	—

要点

- 设置了上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RWt0) 中将存储出错代码 (1F40H)，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：0010H) 的设置将被忽略。

(10) 数字输出 HOLD/CLEAR 设置

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	0H
HOLD	1H

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

被设置为 CLEAR (0H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
数字输出 HOLD/CLEAR 设置	0011H	—

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：0011H）的设置将被忽略。
- 设置了上述以外的数据的情况下，将以低位 1 位的设置值进行动作。

(11) A/D 转换允许 / 禁止设置

对各通道设置允许或禁止 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: A/D 转换允许
1: A/D 转换禁止

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为 A/D 转换允许 (0)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
A/D 转换允许 / 禁止设置	0102H				0202H			

(12) 范围设置

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	
	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
4 ~ 20mA	0H	0H
0 ~ 20mA	1H	1H
1 ~ 5V	2H	2H
0 ~ 5V	3H	3H
-10 ~ 10V	4H	4H
用户范围设置 1	5H	—
用户范围设置 2	6H	—

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

被设置为 4 ~ 20mA (0H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
范围设置	0103H				0203H			

要点

设置了上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (010□H 或 110□H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。此外，设置了上述以外的数据的通道的动作将与设置为 A/D 转换禁止的情况下相同。

(13) 平均处理指定

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			

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

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后, 将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为采样处理 (0H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
平均处理指定	0104H				0204H			

要点

- 触发转换模式时或同步通信模式时, 将忽略平均处理指定 (地址: 0104H、0204H) 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进行动作。

(14)CH□ 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置

对进行了平均处理指定的各通道的平均时间、平均次数、移动平均次数进行设置。
可设置范围如下所示。

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，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (020□H、120□H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。CH□ 数字运算值 (RW_r2 ~ RW_r5、RW_r12 ~ RW_r15) 中将存储 0。
- *2 设置了上述以外的数据的情况下，最新出错代码 (RW_r0) 中将存储出错代码 (030□H、130□H 或 031□H、131□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

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	0105H	0106H	0107H	0108H	0205H	0206H	0207H	0208H

要点

- 默认被设置为 0，因此应根据处理方法进行更改。
- 对于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

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	0H
断线检测	4H

(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后, 将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道被设置为无效 (0H)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号异常检测设置	0109H				0209H			

要点

断线检测 (4H) 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 (4H) 的情况下, 将发生断线检测设置异常 (出错代码: 082□H 或 182□H)。

(16) 报警输出设置

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

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后, 将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为禁止 (1)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
报警输出设置	010EH				020EH			

(17)CH□ 过程报警下下限值、CH□ 过程报警下上限值、CH□ 过程报警上下限值、CH□ 过程报警上上限值

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（过程报警）(105 页 8.10 节)

(a) 可设置范围

- 可设置范围为 -32768 ~ 32767。
- 进行过程报警上上限值、过程报警上下限值、过程报警下上限值及过程报警下下限值这 4 阶段的设置。

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为 0。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 过程报警下下限值	010FH	0113H	0117H	011BH	020FH	0213H	0217H	021BH
CH□ 过程报警下上限值	0110H	0114H	0118H	011CH	0210H	0214H	0218H	021CH
CH□ 过程报警上下限值	0111H	0115H	0119H	011DH	0211H	0215H	0219H	021DH
CH□ 过程报警上上限值	0112H	0116H	011AH	011EH	0212H	0216H	021AH	021EH

要点

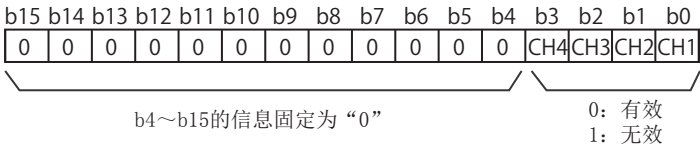
- 设置了超出上述设置范围，或不满足过程报警上上限值≥过程报警上下限值≥过程报警下上限值≥过程报警下下限值的值的通道，将发生出错。最新出错代码 (RWr0) 中将存储出错代码 (06△□H 或 16△□H)，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯并以出错前的设置进行动作。
- 默认被设置为 0，因此应更改设置值。
- 使用下述功能的情况下，将以反映了各功能的运算的数字运算值作为报警对象。必须设置为考虑了各功能的运算结果的值。
 - 数字限制功能
 - 标度功能
 - 移位功能
 - 差分转换功能

(18) 数字限制有效 / 无效设置

对各通道设置是将数字限制功能置为有效还是置为无效。

关于数字限制功能的详细内容，请参阅下述章节。

- 数字限制功能（☞ 117 页 8.13 节）



(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为无效 (1)。

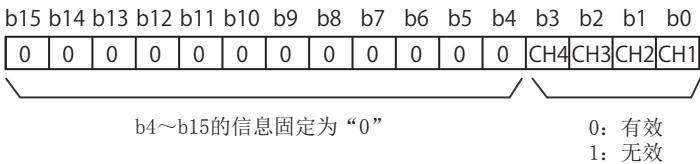
(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
数字限制有效 / 无效设置	011FH				021FH			

(19) 标度有效 / 无效设置

对各通道设置是将标度置为有效还是置为无效。



(a) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(b) 默认值

全部通道均被设置为无效 (1)。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
标度有效 / 无效设置	0120H				0220H			

(20)CH□ 标度下限值、CH□ 标度上限值

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（☞ 108 页 8.11 节）

(a) 可设置范围

可设置范围：-32000 ～ 32000（标度上限值 > 标度下限值）

(b) 设置内容的有效

应将初始数据设置请求标志（RY9）置为 OFF→ON→OFF 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(d) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 标度下限值	0121H	0123H	0125H	0127H	0221H	0223H	0225H	0227H
CH□ 标度上限值	0122H	0124H	0126H	0128H	0222H	0224H	0226H	0228H

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>标度下限值的值的通道将发生出错。最新出错代码（RW_r0）中将存储出错代码（090□H、190□H 或 091□H、191□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进行动作。
- 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：0120H、0220H）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
 - CH□ 标度上限值

(21) CH□ 最大值、CH□ 最小值

将转换后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。

关于复位，将变为如下所示。

- 将基本 A/D 转换模块的最大值・最小值复位请求 (RY1D) 置为 OFF→ON→OFF 时，基本 A/D 转换模块的 CH□ 最大值・CH□ 最小值将被更新为当前值。
- 将扩展 A/D 转换模块的最大值・最小值复位请求 (RY2D) 置为 OFF→ON→OFF 时，扩展 A/D 转换模块的 CH□ 最大值・CH□ 最小值将被更新为当前值。
- 将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 时，基本 A/D 转换模块及扩展 A/D 转换模块的 CH□ 最大值・CH□ 最小值将被更新为当前值。

(a) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块				扩展 A/D 转换模块			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 最大值	0601H	0603H	0605H	0607H	0701H	0703H	0705H	0707H
CH□ 最小值	0602H	0604H	0606H	0608H	0702H	0704H	0706H	0708H

要点

- 进行了平均处理指定的情况下将以平均处理周期进行最大值及最小值的更新，除此以外以采样周期进行最大值及最小值的更新。
- 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。
 - 数字限制功能
 - 标度功能
 - 移位功能
 - 差分转换功能

(22) 扩展模块识别代码

存储安装的扩展模块的识别代码。

安装了扩展 A/D 转换模块的情况下，将存储 2111H。

关于扩展 A/D 转换模块以外的扩展模块的识别代码，请参阅下述手册。

 使用的扩展模块被记载的手册

(a) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
扩展模块识别代码	—	0700H

(23) 出错履历数据 □

最多可以记录 15 个发生的模块的出错。
出错履历数据 1(地址: 0A00H ~ 0A0FH) 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	系统区					
⋮						
0A0FH						

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.	存储出错发生的顺序编号。	2H
公历高位・公历低位*2	以 BCD 代码存储。	2014H
月・日*2		1101H
时・分*2		1330H
秒・00H(固定)*2		5000H
CH1 数字运算值	存储出错发生时的 CH□ 数字运算值 (RWr2 ~ RWr5、RWr12 ~ RWr15) 的值。	—
CH2 数字运算值		
CH3 数字运算值		
CH4 数字运算值		

*1 是 2014 年 11 月 1 日 13 时 30 分 50 秒发生了第 2 个出错时的值。
*2 发生的出错的时钟信息，以从主站的 CPU 模块中获取的时钟信息为基准。
在从 CPU 模块中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: 0A10H ~ 0AEFH) 将以与出错履历数据 1(地址: 0A00H ~ 0A0FH) 相同的格式被存储。
关于出错代码，请参阅下述章节。
• 出错代码一览 (172 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: 0A00H ~ 0A0FH) 中。
出错履历数据 2 ~ 出错履历数据 15(地址: 0A10H ~ 0AEFH) 中，过去发生的出错将从新的出错开始依次被存储。
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。

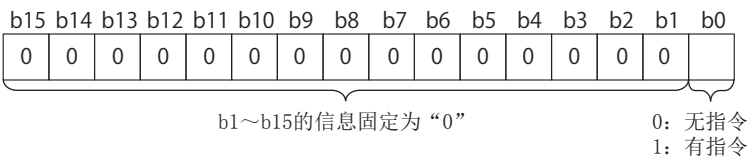
(b) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错履历数据 □	0A00H ~ 0AEFH	

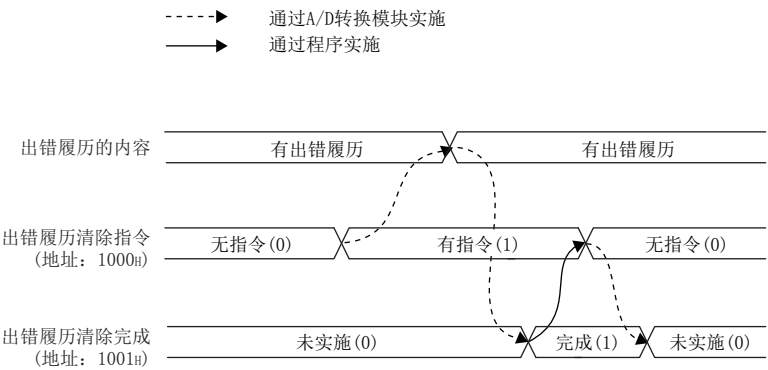
(24) 出错履历清除指令

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。



(a) 出错履历清除的动作

将出错履历清除指令（地址：1000H）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）。

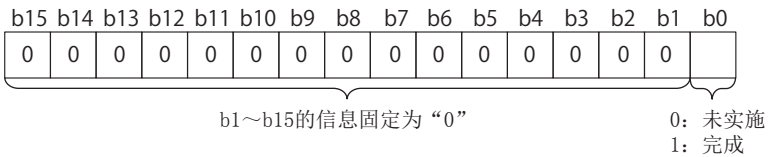
(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错履历清除指令	1000H	—

(25) 出错履历清除完成

显示非易失性存储器中保持的出错履历的清除完成状态。



(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：1001H）将变为完成（1）。
关于未实施（0）→ 完成（1）→ 未实施（0）的时机，请参阅下述章节。

- 出错履历清除指令（ 222 页 附 3（24））

(b) 默认值

被设置为未实施（0）。

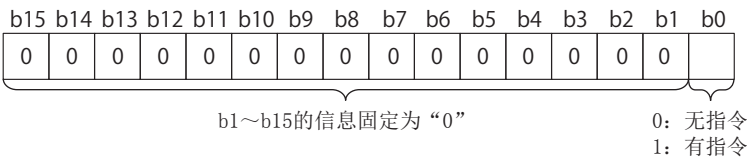
(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
出错履历清除指令	1000H	—

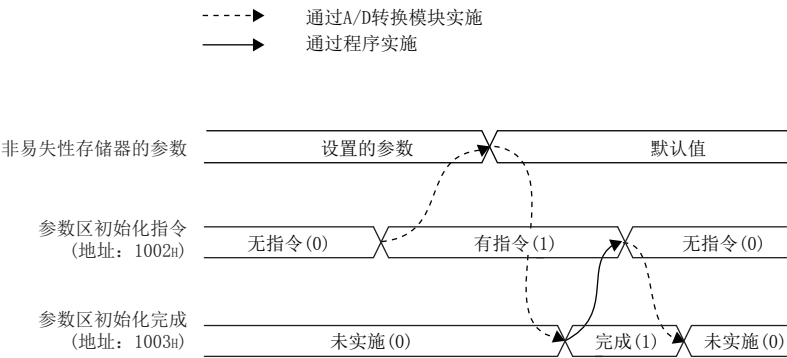
(26) 参数区初始化指令

将远程缓冲存储器及非易失性存储器中存储的参数设置为默认值。
发生了非易失性存储器数据出错（参数）（出错代码：0130H）时，可以使用该指令对模块进行恢复。



(a) 参数区初始化的动作

将参数区初始化指令（地址：1002H）设置为有指令（1）时，将非易失性存储器的参数设置为默认值。



(b) 默认值

被设置为无指令（0）。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
参数区初始化指令	1002H	—

要点

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

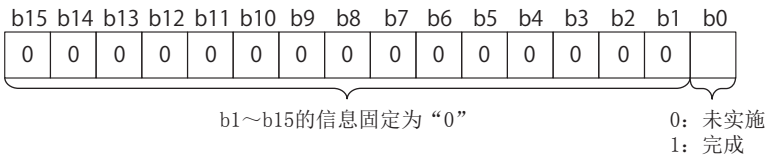
- 报警状态标志（RX7）
- 出错状态标志（RXA）
- 报警输出信号（RX18、RX28）
- 输入信号异常检测信号（RX1C、RX2C）

此外，远程 READY（RXB）不变为 ON。

实施参数区初始化指令（地址：1002H）后，通过将模块电源置为 ON→OFF→ON，可正常进行动作。

(27) 参数区初始化完成

显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且完成时，参数区初始化完成（地址：1003H）将变为完成（1）。
关于未实施（0）→完成（1）→未实施（0）的时机，请参阅下述章节。

- 参数区初始化指令（ 224 页 附 3（26））

(b) 默认值

被设置为未实施（0）。

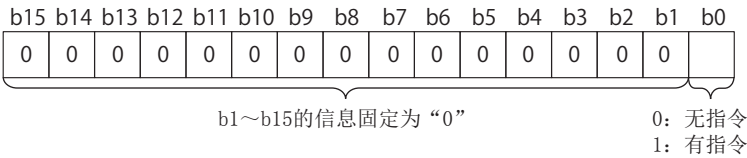
(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
参数区初始化完成	1003H	—

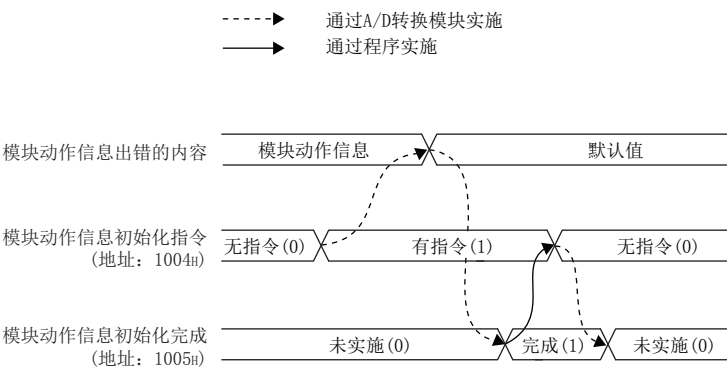
(28) 模块动作信息初始化指令

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：0110H）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

在模块动作信息初始化指令（地址：1004H）中设置有指令（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）。

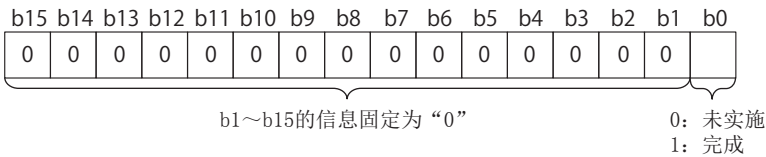
(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
模块动作信息初始化指令	1004H	—

(29) 模块动作信息初始化完成

显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。



(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：1005H）将变为完成（1）。

关于未实施（0）→完成（1）→未实施（0）的时机，请参阅下述章节。

- 模块动作信息初始化指令（ 226 页 附 3（28））

(b) 默认值

被设置为未实施（0）。

(c) 远程缓冲存储器地址

本区域的远程缓冲存储器地址如下所示。

远程缓冲存储器名称	基本 A/D 转换模块	扩展 A/D 转换模块
模块动作信息初始化完成	1005H	—

附 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指将来自于可编程控制器外部的模拟信号（电压或电流输入）转换为数字值时的偏置值及增益值以直线相连接的斜率。

(1) 偏置值

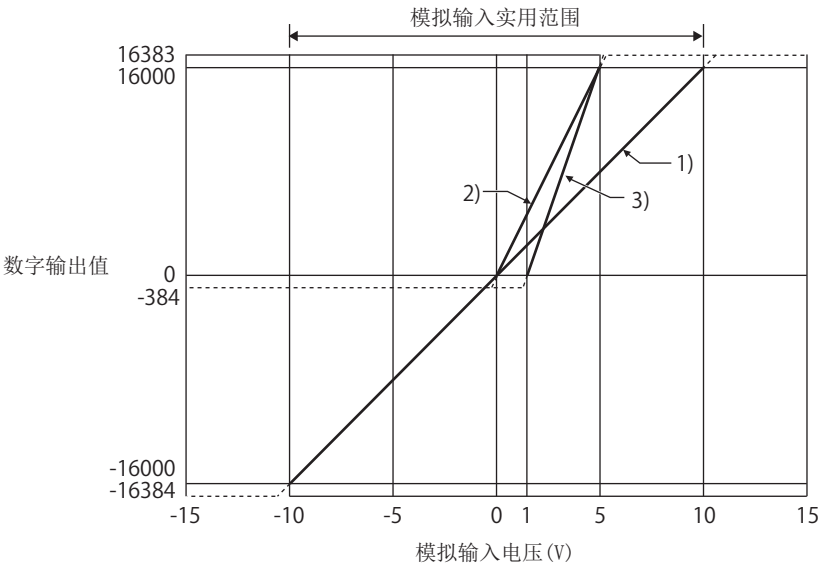
是数字输出值变为 0 的模拟输入值（电压或电流）。

(2) 增益值

是数字输出值变为 16000 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 *3 (-10 ~ 10V)	*1	*1	-16000 ~ 16000	0. 5mV
—	用户范围设置 2 *3 (-5 ~ 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
 - $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 8.0\text{V}$
 - $10.433\text{V} \geq (\text{增益值} - (\text{偏置值} \times 2))$
- ＜用户范围设置 2＞
- 偏置值、增益值的设置范围：-5 ~ 5V
 - $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 4.0\text{V}$
 - $5.21\text{V} \geq (\text{增益值} - (\text{偏置值} \times 2))$
- *2 进行了超出数字输出值的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
用户范围设置 1 (-10 ~ 10V) *3		
用户范围设置 2 (-5 ~ 5V) *3		
0 ~ 5V	-384	
1 ~ 5V		

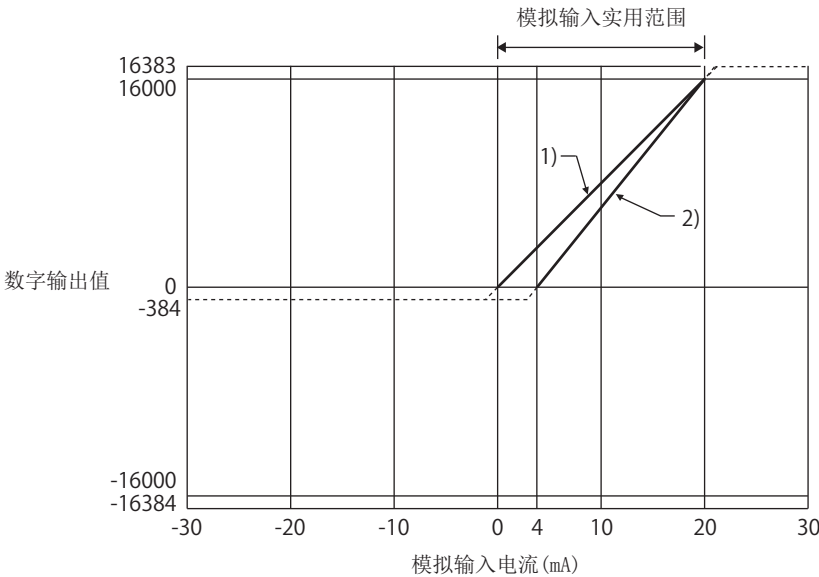
*3 对于扩展 A/D 转换模块，不能使用用户范围设置 1、用户范围设置 2。

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 $\pm 15\text{V}$ 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 *3 (-20 ~ 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 $\leq 20\text{mA}$ ，偏置值 $\geq -20\text{mA}$
 - $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 16\text{mA}$
 - $20.84\text{mA} \geq (\text{增益值} - (\text{偏置值} \times 2))$
- *2 进行了超出数字输出值的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 *3 (-20 ~ 20mA)	-16384	

- *3 对于扩展 A/D 转换模块，不能使用用户范围设置 2。

要点

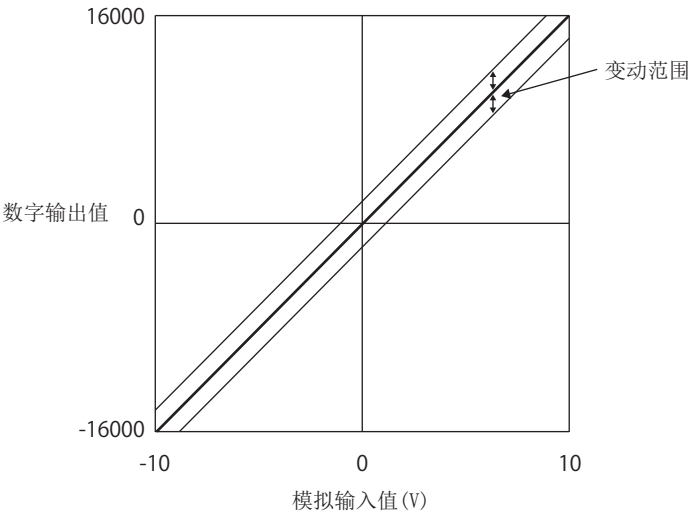
- 应在各输入范围的模拟输入实用范围以及数字输出实用范围的范围内使用。超出了该范围时可能导致最大分辨率、精度超出性能规格的范围。（应避免使用电流输入特性曲线图的虚线部分）
- 输入请勿超出 $\pm 30\text{mA}$ 以上。否则可能导致元件损坏。

附 5 A/D 转换的精度

附

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 -10 ~ 10V 范围时的精度的变动范围如下图所示。
环境温度 25±5℃ 时以 ±0.1% (±16digit) 以内的精度，环境温度 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 6 CC-Link IE 现场网络的处理时间

CC-Link IE 现场网络的处理时间是在 A/D 转换模块中获取模拟输入值，到主站的 CPU 模块的软件元件中数据被存储为止的时间。

CC-Link IE 现场网络的处理时间根据下述处理时间确定。

- 主站的顺控程序扫描时间
- 链接扫描时间
- 远程设备站的处理时间：采样周期（ 91 页 8.5.1 项）

关于 CC-Link IE 现场网络的处理时间的详细内容，请参阅下述手册。

 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

附 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 7.1 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）” 两方面进行了规定。
本项中介绍了将使用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: 40dBμV/m(10m 测定)*1 • 230M ~ 1000MHz QP: 47dBμV/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。

附 7 EMC 指令 • 低电压指令
附 7.1 符合 EMC 指令的要求

(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 雷涌抗扰性 *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-数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 10cm 以下。10cm 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，因此应尽量采用无间隙结构。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

- 应在电源部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FG端子进行接地。

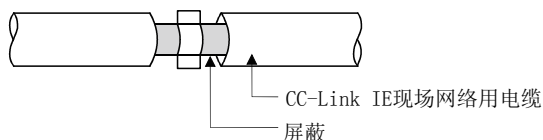
(3) 电缆

对于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 现场网络的电缆

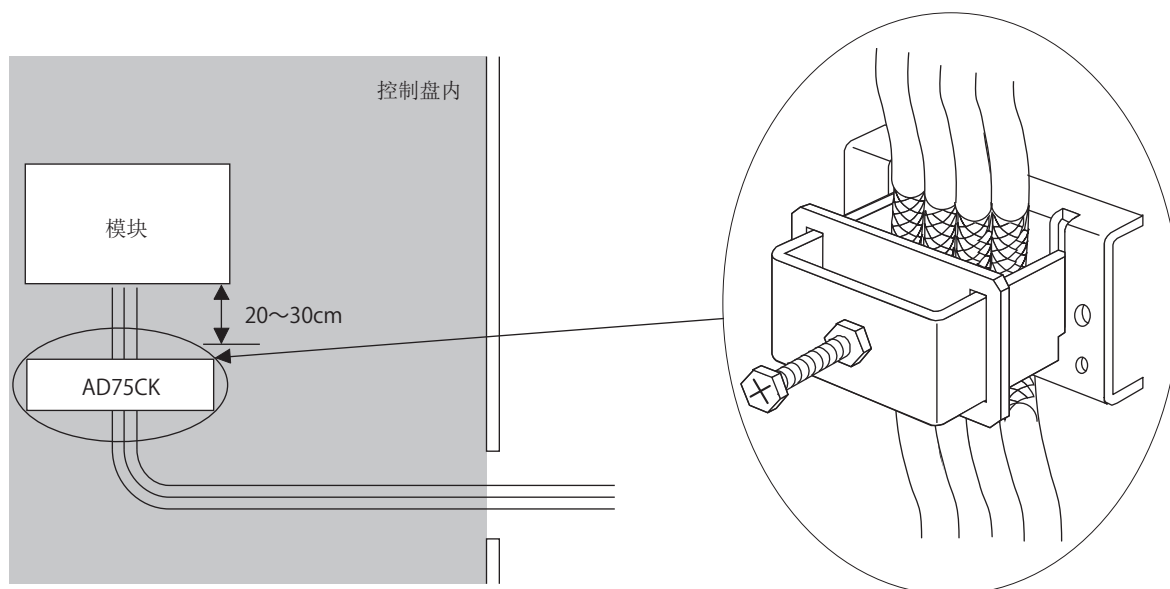
使用 CC-Link IE 现场网络用电缆时的注意事项如下所示。

- CC-Link IE 现场网络用电缆为屏蔽电缆。应按以下方式对剥除部分外皮露出的屏蔽部分以尽可能较大的面积进行接地。



(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外部电源：TDK-Lambda 生产 DLP-120-24-1，IDEC 生产 PS5R-SF24、PS5R-F24）
- 模块电源端子上连接的电源线的长度应置为 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。

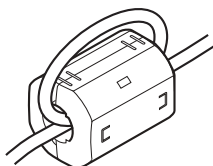
在引出至控制盘外的屏蔽电缆的屏蔽效果不十分理想的情况下，建议安装铁氧体磁芯。

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。

对于基本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及 CC-Link IE 现场网络用电缆，应在距模块 4cm 处安装铁氧体磁芯。

（三菱电机试验时使用铁氧体磁芯：NEC TOKIN ESD-SR-250，TDK 生产 ZCAT3035-1330）

安装示例



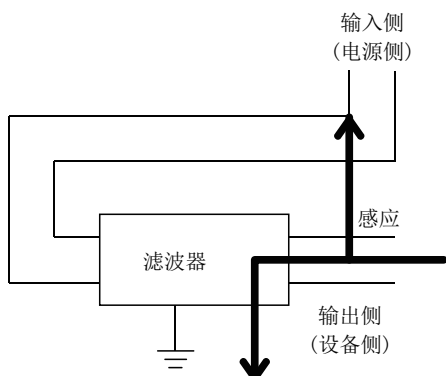
(b) 噪声滤波器（电源线滤波器）

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。）

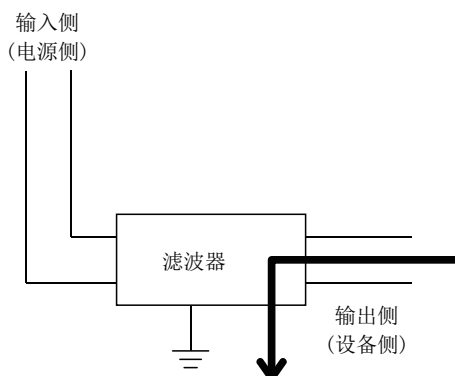
对于基本模块的外部供应电源及扩展模块的外部供应电源应连接噪声滤波器。噪声滤波器应使用具有与 TDK-Lambda 生产 MA1206 同等衰减特性的滤波器。但是，在 EN61131-2 标准的区域 A 中使用的情况下不需要。

以下说明安装噪声滤波器时的注意事项。

- 噪声滤波器的输入侧及输出侧的配线请勿捆扎在一起。捆扎在一起时，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将受到噪声感应干扰。



将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（10cm 左右）与控制盘进行接地。

附 7.2 符合低电压指令的要求

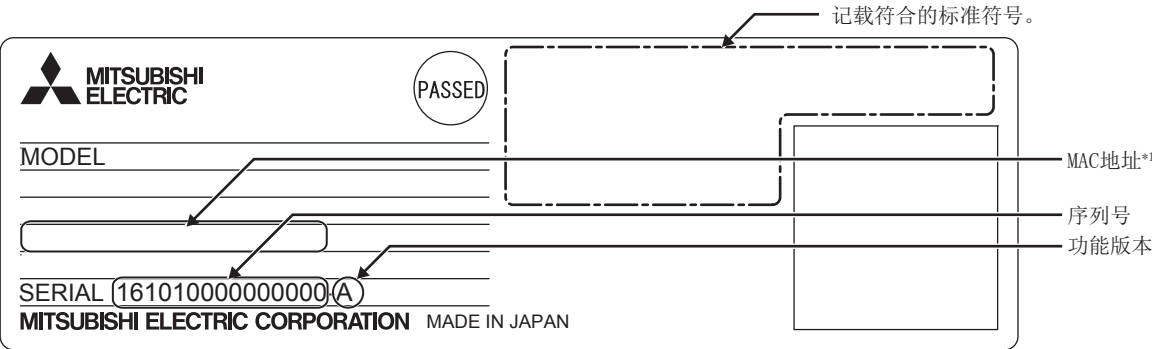
模块以 DC24V 的额定电压进行动作。

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

附 8 序列号及功能版本的确认方法

附

A/D 转换模块的序列号及功能版本可以通过额定铭牌进行确认。



*1 扩展 A/D 转换模块中没有 MAC 地址。

附 9 与 NZ2GF2B-60AD4 的比较

附 9.1 性能规格比较

NZ2GF2BN-60AD4 与 NZ2GF2B-60AD4 的性能规格的不同点如下所示。

项目		NZ2GF2BN-60AD4	NZ2GF2B-60AD4
精度	环境温度 (25±5℃)	±0. 1%	±0. 2%
	环境温度 (0 ~ 55℃)	±0. 2%	
转换速度		• 100μs/ 通道 • 400μs/ 通道 • 1ms/ 通道	• 400μs/ 通道 • 1ms/ 通道
外部供应电源		DC24V (DC20. 4 ~ 28. 8V) 浪涌电流: 36. 5A, 1ms 以下 消耗电流: 210mA	DC24V (DC20. 4 ~ 28. 8V) 浪涌电流: 31. 2A, 1. 5ms 以下 消耗电流: 230mA

附 9.2 功能比较

NZ2GF2BN-60AD4 与 NZ2GF2B-60AD4 的功能的不同点如下所示。

项目	NZ2GF2BN-60AD4	NZ2GF2B-60AD4
转换速度切换功能	可进行下述转换速度的切换 • 100μs/ 通道 • 400μs/ 通道 • 1ms/ 通道	可进行下述转换速度的切换 • 400μs/ 通道 • 1ms/ 通道
触发转换功能的速度切换	可进行 100μs/ 通道、400μs/ 通道的切换	禁止
CC-Link IE 现场网络同步通信功能的转换速度切换	可进行 100μs/ 通道、400μs/ 通道的切换	禁止
对应扩展模块	可进行下述扩展模块的安装 • 扩展输入模块 • 扩展输出模块 • 扩展 A/D 转换模块 • 扩展 D/A 转换模块	可进行下述扩展模块的安装 • 扩展输入模块 • 扩展输出模块

附 9.3 关于从 NZ2GF2B-60AD4 至 NZ2GF2BN-60AD4 的替换

关于从 NZ2GF2B-60AD4 至 NZ2GF2BN-60AD4 的替换有关内容如下所示。

(1) 至现有系统的编入

可以将 NZ2GF2B-60AD4 的端子排保持配线不变的情况下安装到 NZ2GF2BN-60AD4 中。

(2) 程序的引用

可以直接引用 NZ2GF2B-60AD4 的动作程序。

(3) 从序列号的前 5 位数为 15101 以前的 NZ2GF2B-60AD4 进行替换时的注意事项

序列号的前 5 位数为 15101 以前的 NZ2GF2B-60AD4 是 CC-Link IE 现场网络同步通信功能被添加之前的模块。因此，远程缓冲存储器中有下述不同。

项目	NZ2GF2B-60AD4 (序列号的前 5 位数为 15101 以前)	NZ2GF2B-60AD4 (序列号的前 5 位数为 15102 以后)、 NZ2GF2BN-60AD4
模式切换 (地址: 0000H) 的设置值	“0: 普通模式” (默认值) “1: 触发转换模式”	“0: 普通模式” “1: 触发转换模式” “9: 自动判定模式” (默认值)

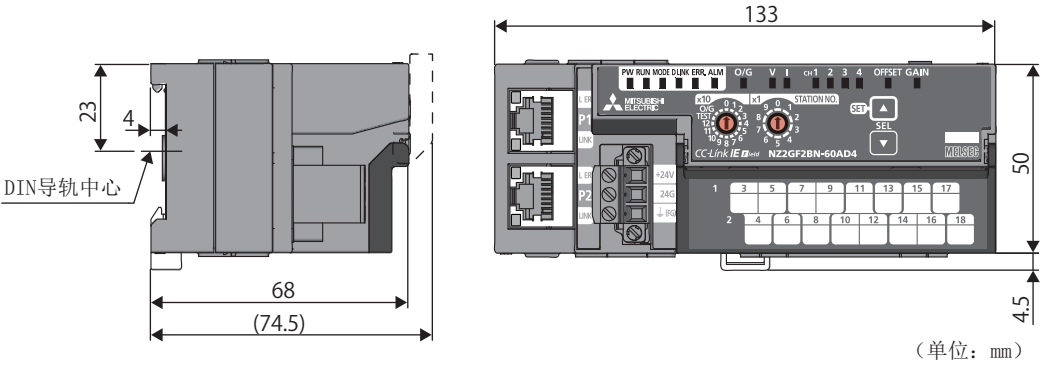
在 NZ2GF2BN-60AD4 中，模式切换 (地址: 0000H) 的默认值将变为 “9: 自动判定模式”。因此，保持为默认值不变，使用了支持 CC-Link IE 现场网络同步通信功能的主站的情况下，NZ2GF2BN-60AD4 将以同步通信模式进行动作。

以普通模式进行动作的情况下，应将 NZ2GF2BN-60AD4 的模式切换 (地址: 0000H) 的设置值更改为 “0: 普通模式”。

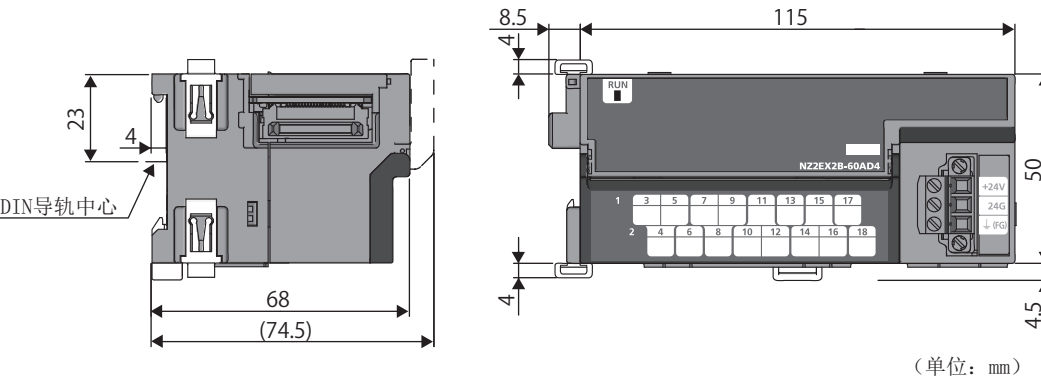
附 9 与 NZ2GF2B-60AD4 的比较
附 9.3 关于从 NZ2GF2B-60AD4 至 NZ2GF2BN-60AD4 的替换

附 10 外形尺寸图

附 10.1 基本 A/D 转换模块



附 10.2 扩展 A/D 转换模块



索引

A

ALM LED	22
A/D 转换允许 / 禁止功能	90
A/D 转换允许 / 禁止设置	212
A/D 转换方式	95
采样处理	95
平均处理	95
安装位置	52
安装及配线	51
安装方向	53
安装扩展模块时的功能	145
安装环境	52

B

报警状态标志	189
报警状态标志分配	209
报警代码一览	180
报警输出功能 (过程报警)	105
报警输出信号	193
报警输出信号分配	207
报警输出标志	203
报警输出设置	216
报警状态标志	189
报警状态标志分配	209
报警代码一览	180
报警输出功能 (过程报警)	105
报警输出信号	193
报警输出信号分配	207
报警输出标志	203
报警输出设置	216
不同现象的故障排除	186
标度功能	108
标度有效 / 无效设置	218
编程	155
编程步骤	156
编程时的注意事项	155
程序示例	156

C

CC-Link IE 现场网络同步通信功能	135
CC-Link IE 现场网络诊断功能	151
CH1 ~ CH4 LED	22
CH1 ~ CH4A/D 转换完成标志	192
CH1 ~ CH4 差分转换基准值	202
CH1 ~ CH4 差分转换状态标志	192
CH1 ~ CH4 差分转换触发	199
CH1 ~ CH4 最小值	220
CH1 ~ CH4 最大值	220
CH1 ~ CH4 数字运算值	201

CH1 ~ CH4 平均时间 / 平均次数 / 移动平均设置	215
CH1 ~ CH4 标度下限值	219
CH1 ~ CH4 标度上限值	219
CH1 ~ CH4 转换值移位量	203
CH1 ~ CH4 过程报警下限值	217
CH1 ~ CH4 过程报警上限值	217
CH1 ~ CH4 过程报警上下限值	217
CH1 ~ CH4 过程报警上下限值	217
参数区 (地址: 0000H ~ 04FFH)	40
参数区 (地址: 0200H ~ 02FFH)	45
参数区初始化完成	225
参数区初始化指令	224
参数设置	70
出错状态标志	191
出错状态标志分配	208
出错清除请求标志	198
出错代码、报警代码的确认方法	168
通过最新出错代码 (RWr0) 的确认	171
通过最新报警代码 (RWr1) 的确认	171
通过从站的指令执行的确认	168
出错代码一览	172
出错通知功能	142
出错履历区 (地址: 0A00H ~ 0FFFH)	43
出错履历数据 1 ~ 15	221
出错履历清除完成	223
出错履历清除指令	222
差分转换功能	122
拆卸	62
次数平均	96
初始数据设置完成标志	190
初始数据设置请求标志	198
触发转换完成清除请求	200
触发转换完成标志	194
触发转换功能	127
触发转换信号分配	205
触发转换请求	199
产品构成	15

D

D LINK LED	22
DIN 导轨安装用挂钩	22, 24
DIN 导轨固定金属附件	58
端子排及外部设备的配线	64
端子盖板	22, 24
电流输入特性	230
电压输入特性	229
单体测试	185

E

ERR. LED	22
--------------------	----

F	
符合 EMC 指令的要求	233
安装到控制盘内	235
电缆	236
EMC 指令相关标准	233
其它	237
外部电源	237
符合低电压指令的要求	238
范围切换功能	99
范围设置	213

G	
GAIN LED	22
各部位的名称	21
故障排除	168
功能块 (FB)	153

I	
I LED	22

J	
监视区 (地址: 0500H ~ 09FFH)	42
监视区 (地址: 0700H ~ 07FFH)	46

K	
扩展模块的安装	54
扩展模块识别代码	220
扩展连接器盖板	22

L	
L ER LED	22
LINK LED	22

M	
MODE LED	22
模式切换	204
模块控制数据区 (地址: 1000H ~ 14FFH)	44
模块控制数据区 (地址: 1200H ~ 12FFH)	46
模块更换	47
模块的安装环境及安装位置	52
模块动作信息初始化完成	227
模块动作信息初始化指令	226
模块电源 • FG 用端子排	22
模拟输入信号用端子排	22, 24

O	
O/G LED	22
OFFSET LED	22

P	
P1	22
P2	22
PW LED	22
平均处理指定	214
偏置 • 增益设置	84
偏置值	228

R	
RUN LED	22, 24

S	
SET/SEL 按钮	22
数字限制功能	117
数字限制有效 / 无效设置	218
数字输出 HOLD/CLEAR 设置	212
数字输出 HOLD/CLEAR 设置功能	145
数字运算值	89
时间平均	95
术语	13
输出 ON 次数累计功能	145
输入信号异常检测功能	101
输入信号异常检测信号	195
输入信号异常检测信号分配	206
输入信号异常检测标志	202
输入信号异常检测设置	216
输入响应时间设置	211
输入响应时间设置功能	145
适用 DIN 导轨型号 (根据 IEC 60715)	58
适用系统	50
对应主站	50
对应软件包	50
可安装模块	50
以太网电缆	50

T	
通过 LED 进行确认	181
投运步骤	47
特点	17

V	
V LED	22

W	
外部供应电源 • FG 用端子排	24
外部供应电源 READY 标志	197
外部供应电源监视功能	145
外部供应电源监视状态标志	196
外部供应电源监视请求标志	200
外部信号分配功能	146
外形尺寸图	242

维护 • 点检 166

X

性能规格. 26
消耗电流的计算方法. 30
系统配置. 49
循环数据更新监视功能 145
循环数据更新监视时间设置. 210

Y

以太网电缆的最大站间距离（最大电缆长） . . . 63
以太网电缆的配线. 61
以太网电缆的敷设. 63
以太网电缆的弯曲半径 63
以太网电缆的连接. 61
移位功能. 113
移动平均. 97
一般规格. 25
与模块电源 • FG 用端子排的配线. 59
用途 16
远程 READY 192
远程寄存器一览 36
远程缓冲存储器一览 39
远程输入输出信号一览 33
远程输入输出信号详细内容. 189

Z

最新出错代码 201
最新报警代码 201
最大值 • 最小值保持功能 100
最大值 • 最小值复位完成标志 196
最大值 • 最小值复位请求 200
最大值及最小值 89
至 DIN 导轨的安装. 56
站号设置. 51
站号设置开关 21
增益值 228
转换速度切换 204
转换速度切换功能. 90

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
2016 年 09 月	SH (NA) -081672CHN-A	第一版

日文原稿手冊：SH-081450-C

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。

© 2016 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. 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

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

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

商标

Ethernet 是 Fuji Xerox Corporation 在日本的注册商标。

本手册中的公司名、系统名和产品名等是相应公司的注册商标或商标。

本手册中，有时未标明商标符号（™、®）。

SH (NA) -081672CHN-A (1609) MEACH

MODEL: CCIEF-N-AD-U-C



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