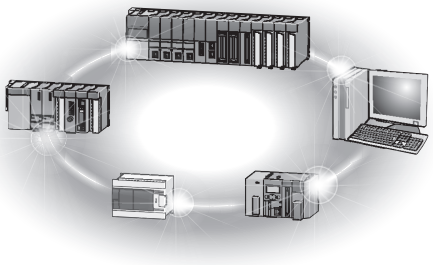
三菱可编程控制器

CC-Link IE现场网络温度调节模块
用户手册

-NZ2GF2B-60TCTT4
-NZ2GF2B-60TCRT4



●安全注意事项●

（使用之前请务必阅读）

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

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

在 “ 安全注意事项 ” 中，安全注意事项被分为 “ ⚠警告 ” 和 “ ⚠注意 ” 这二个等级。

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

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。
- 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 100Ω）。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应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。

[启动 ・ 维护注意事项]

⚠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应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。
- 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制造的通用产品。因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备・系统等特殊用途。如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任），三菱电机将不负责。

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

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

前言

在此感谢贵方购买了 CC-Link IE 现场网络温度调节模块（以下略称为温度调节模块）的产品。本手册是用于让用户了解使用温度调节模块时必要的步骤、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，在充分了解温度调节模块的功能 • 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：NZ2GF2B-60TCTT4、NZ2GF2B-60TCRT4

备 注

本手册中介绍的程序示例，除特别标明的情况以外，均记载将温度调节模块的远程输入输出信号及远程寄存器按以下方式进行分配的示例。

- 远程输入信号：RX0 ～ RX3F
- 远程输出信号：RY0 ～ RY3F
- 远程寄存器　：RWr0 ～ RWr1F、RWw0 ～ RWw1F

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。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-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。

(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 14
产品构成 16

第 1 章　温度调节模块的功能　17

1.1　用途 17
1.2　特点 19
1.3　PID 控制系统 24
1.4　关于 PID 运算 26
1.4.1　运算方式及运算公式 26
1.4.2　温度调节模块的动作 27
1.4.3　比例动作（P 动作）. 28
1.4.4　积分动作（I 动作）. 29
1.4.5　微分动作（D 动作）. 30
1.4.6　PID 动作 31

第 2 章　各部位的名称　32

第 3 章　规格　34

3.1　一般规格 34
3.2　性能规格 35
3.3　功能一览 39
3.4　远程输入输出接口 41
3.5　远程输入输出信号一览 42
3.6　远程寄存器一览 45
3.7　远程缓冲存储器一览 47

第 4 章　投运步骤　73

第 5 章　系统配置　75

5.1　适用系统 75
5.2　系统配置时的注意事项 76

第 6 章　安装及配线　78

6.1　站号设置 78
6.2　模块的安装环境及安装位置 79
6.2.1　安装环境 79
6.2.2　安装位置 79
6.2.3　安装方向 80

6.3 安装 81
6.3.1 至 DIN 导轨的安装 81
6.4 与模块电源 •FG 用端子排的配线 84
6.5 以太网电缆的配线 86
6.6 端子排及外部设备的配线 89
6.6.1 NZ2GF2B-60TCTT4 的外部配线 95
6.6.2 NZ2GF2B-60TCRT4 的外部配线 98

第 7 章 各种设置 101

7.1 参数设置 101
7.2 更改参数的情况下 113
7.2.1 更改网络配置的情况下 113
7.2.2 不更改网络配置，仅更改参数的情况下 116

第 8 章 功能 117

8.1 通用功能 118
8.1.1 动作 / 停止功能 118
8.1.2 温度转换方式 119
8.1.3 对温度测定值 (PV) 的移动平均处理 122
8.1.4 温度测定值 (PV) 标度功能 123
8.1.5 传感器补偿功能 125
8.1.6 输入范围更改时自动设置选择功能 128
8.1.7 设置值的备份 129
8.2 温度输入模式 131
8.2.1 报警输出功能 132
8.3 温度调节模式 136
8.3.1 控制模式选择功能 138
8.3.2 HOLD/CLEAR 功能 141
8.3.3 控制方式 142
8.3.4 手动复位功能 148
8.3.5 手动控制 150
8.3.6 控制输出周期单位切换设置功能 151
8.3.7 自动调谐功能 152
8.3.8 简易 2 自由度 158
8.3.9 微分动作选择功能 159
8.3.10 设置变化率限制器设置功能 160
8.3.11 报警功能 162
8.3.12 RFB 限制器功能 173
8.3.13 其它模拟输入输出功能 174
8.3.14 ON 延迟输出功能 176
8.3.15 自整定功能 177
8.3.16 峰值电流抑制功能 186
8.3.17 同时升温功能 191
8.3.18 正动作 / 逆动作的选择功能 204
8.3.19 环路断线检测功能 205

8.3.20 AT 中环路断线检测功能 207
8.3.21 比例带设置功能 209
8.3.22 冷却方式设置功能 210
8.3.23 重叠 / 死区功能 212
8.3.24 温度转换功能（未使用通道的有效利用） 215
8.4 CC-Link IE 现场网络的功能 217
8.4.1 循环数据更新监视功能 217
8.4.2 出错通知功能 218
8.4.3 CC-Link IE 现场网络诊断功能 222

第 9 章 功能块 (FB) 224

第 10 章 编程 226

10.1 编程时的注意事项 226
10.2 编程步骤 227
10.3 程序示例 229
10.3.1 作为温度输入模块使用的情况下 229
10.3.2 标准控制的情况下（自动调谐、自整定、出错代码读取等） 238
10.3.3 标准控制的情况下（峰值电流抑制功能、同时升温功能） 248

第 11 章 维护 • 点检 259

第 12 章 故障排除 261

12.1 出错代码、报警代码的确认方法 261
12.2 出错代码一览 265
12.3 报警代码一览 271
12.4 通过 LED 进行确认 273
12.5 单体测试 276
12.6 不同现象的故障排除 277

附录 278

附 1 远程输入输出信号详细内容 278
附 1.1 远程输入信号 278
附 1.2 远程输出信号 288
附 2 远程寄存器详细内容 294
附 3 远程缓冲存储器详细内容 302
附 4 EMC 指令 • 低电压指令 361
附 4.1 符合 EMC 指令的要求 361
附 4.2 符合低电压指令的要求 366
附 5 序列号及功能版本的确认方法 367
附 6 外形尺寸图 368

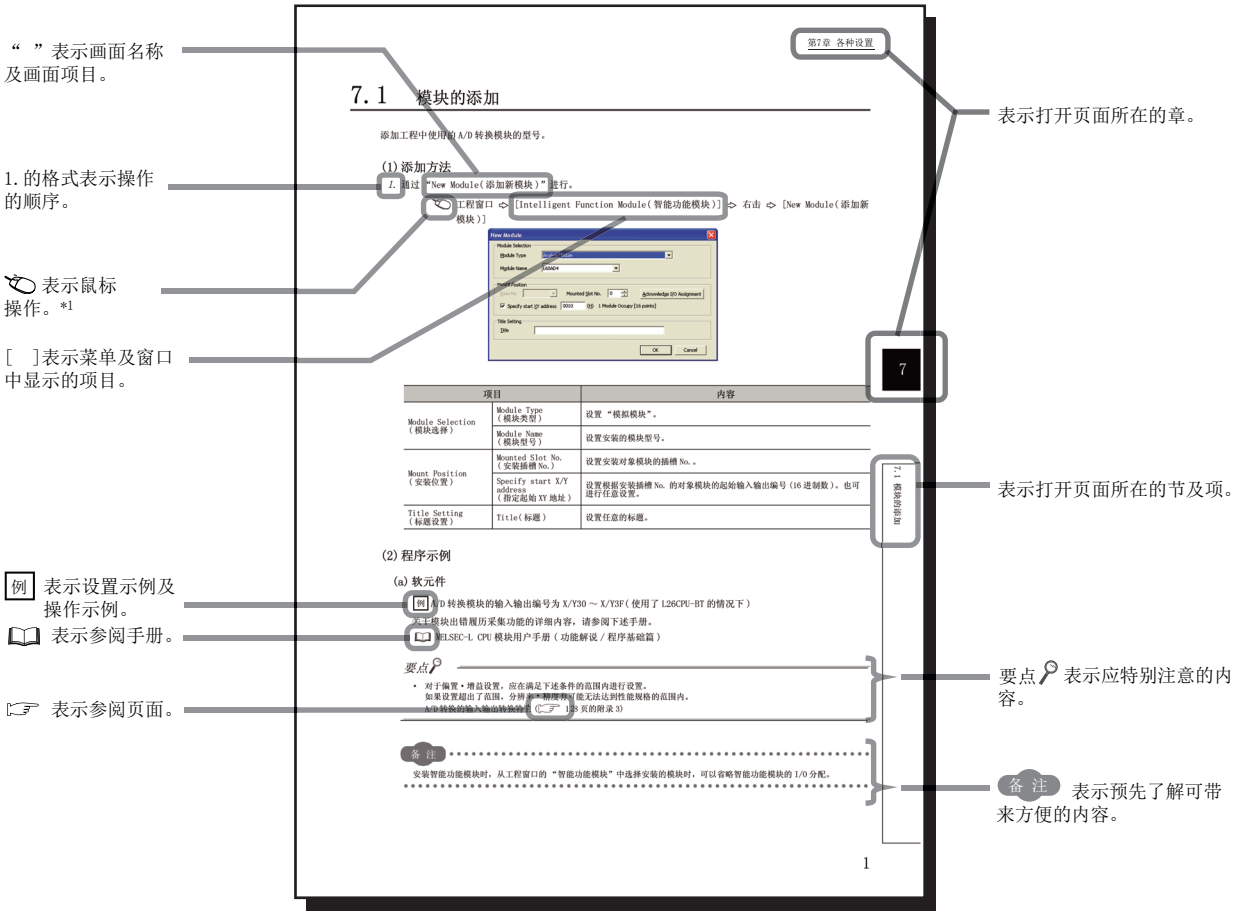
索引 369

修订记录. 374
质保. 375
商标. 376

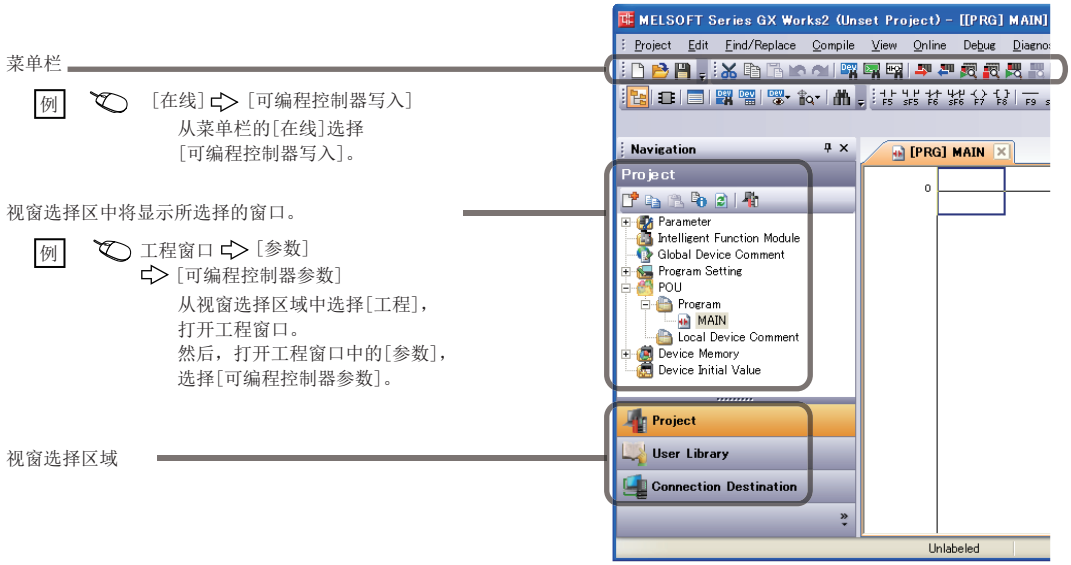
手册的阅读方法

以下对本手册的页面构成及符号有关内容进行说明。

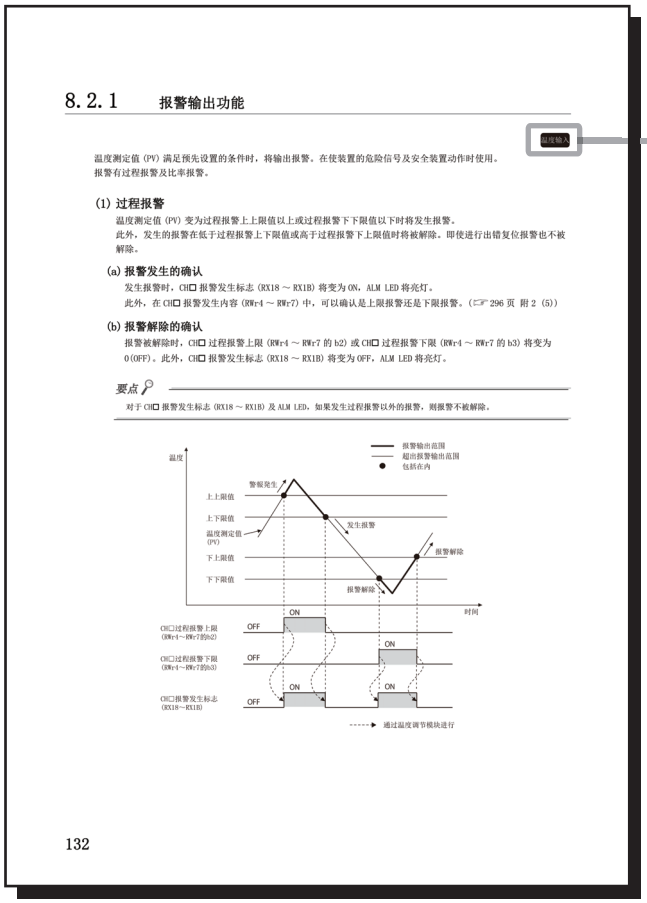
以下为手册阅读方法的相关说明，因此与实际的记载内容有所不同。



*1　鼠标操作说明如下所示。



以下对本手册中使用的图标有关内容进行说明。
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。



8.2.1 报警输出功能

温度输入

温度测定值（PV）满足预先设置的条件时，将输出报警。在使装置的危险信号及安全装置动作时使用。
报警有过程报警及比率报警。

(1) 过程报警

温度测定值（PV）变为过程报警上上限值以上或过程报警下下限值以下时将发生报警。
此外，发生的报警在低于过程报警上下限值或高于过程报警下上限值时将被解除。即使进行出错复位报警也不被解除。

(a) 报警发生的确认

发生报警时，CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）将变为 ON，ALM LED 将亮灯。
此外，在 CH□ 报警发生内容（RWr4 ～ RWr7）中，可以确认是上限报警还是下限报警。（□□ 296 页 附 2 (5)）

(b) 报警解除的确认

报警被解除时，CH□ 过程报警上限（RWr4 ～ RWr7 的 b2）或 CH□ 过程报警下限（RWr4 ～ RWr7 的 b3）将变为 0(OFF)。此外，CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）将变为 OFF，ALM LED 将亮灯。

要点

对于 CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）及 ALM LED，如果发生过程报警以外的报警，则报警不被解除。

132

图标表示可使用的模式。

图标		内容
全部模式通用	通用	“ 通用 ” 图标表示与模式无关的可使用的远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器及功能。
温度调节模式	标准	“ 标准 ” 图标表示温度调节模块中进行标准控制时可使用的远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器及功能。 可在下述控制模式及通道中使用。 • 标准控制的 CH1 ～ CH4 • 混合控制（普通模式）的 CH3、CH4 • 混合控制（扩展模式）的 CH3、CH4
	加热冷却	“ 加热冷却 ” 图标表示温度调节模块中进行加热冷却控制时可使用的远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器及功能。 可在下述控制模式及通道中使用。 • 加热冷却控制（普通模式）的 CH1、CH2 • 加热冷却控制（扩展模式）的 CH1 ～ CH4 • 混合控制（普通模式）的 CH1 • 混合控制（扩展模式）的 CH1、CH2
温度输入模式	温度输入	“ 温度输入 ” 图标表示温度输入模式中可使用的远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器及功能。

术语

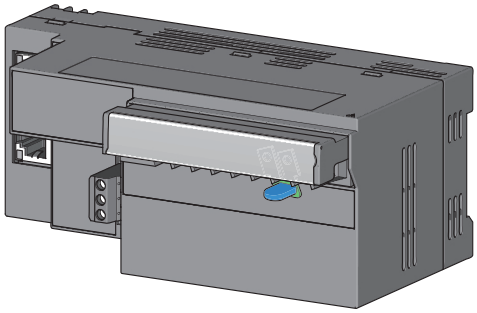
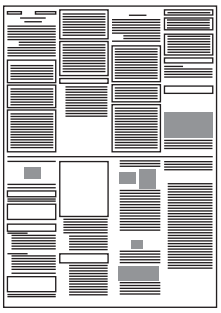
在本手册中，除非特别标明，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
温度调节模块	CC-Link IE 现场网络温度调节模块的略称。
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。温度调节模块为基本模块。
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。 温度调节模块中不可以安装。
GX Works2	MELSOFT 可编程控制器软件包的产品名。
GX Works3	
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。
主站 • 本地站模块	CC-Link IE 现场网络主站 • 本地站模块的总称。
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
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。
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。
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。
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）。
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。
保留站	是实际上未连接，作为将来连接的站，预先计数到网络的个数中的站。
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。
循环传送	使用链接软元件 (RX/RY/RWw/RWr)，在同一网络的各站之间定期进行数据通信的功能。
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。
数据链接	循环传送、瞬时传送的总称。
专用指令	是使用于使用智能功能模块功能的编程容易进行的指令。
恢复	异常站变为正常时，再次开始数据链接的处理。
解除连接	数据链接异常时，停止数据链接的处理。
链接软元件	CC-Link IE 现场网络的模块内部具有的软元件 (RX/RY/RWr/RWw)。
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
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
远程寄存器 (RWr)	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 (RWw)	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
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。
远程缓冲存储器	远程设备站具有的缓冲存储器。
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。

术语	内容
REMFR	ZP.REMFR 的略称。 ZP.REMFR 是指在主站 · 本地站模块中使用的专用指令。从智能设备站 / 远程设备站的缓冲存储器读取数据。（字单位） 📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册
REMTO	ZP.REMTO 的略称。 ZP.REMTO 是指在主站 · 本地站模块中使用的专用指令。将数据写入到智能设备站 / 远程设备站的缓冲存储器中。（字单位） 📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册
PID 常数	比例带 (P)、积分时间 (I) 及微分时间 (D) 的总称。
温度传感器	热电偶与铂金测温电阻体的总称。
控制方式	2 位置控制、P 控制、PI 控制、PD 控制及 PID 控制的总称。
温度输入模式	将本模块作为温度输入模块使用时的模式。
温度调节模式	将本模块作为温度调节模块使用时的模式。
控制模式	将温度调节模块在温度调节模式中使用时的标准控制、加热冷却控制（普通模式）、加热冷却控制（扩展模式）、混合控制（普通模式）及混合控制（扩展模式）的总称。
定值动作	表示将目标值 (SV) 保持为恒定值时的动作状态。
满刻度	表示输入范围的宽度。选择的输入范围的宽度为 -200.0℃ ～ 400.0℃ 的情况下，满刻度为 600.0。
指示灯动作	表示使目标值 (SV) 经常变化时的动作状态。
环路数	是 1 个模块中可构建的反馈控制系统（闭环）的个数。在标准控制中由 1 个输入及 1 个输出构成 1 个环路。在加热冷却控制中由 1 个输入及 2 个输出构成 1 个环路。

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齐备。

温度调节模块	
	
温度调节模块本体	使用之前请阅读

第 1 章　温度调节模块的功能

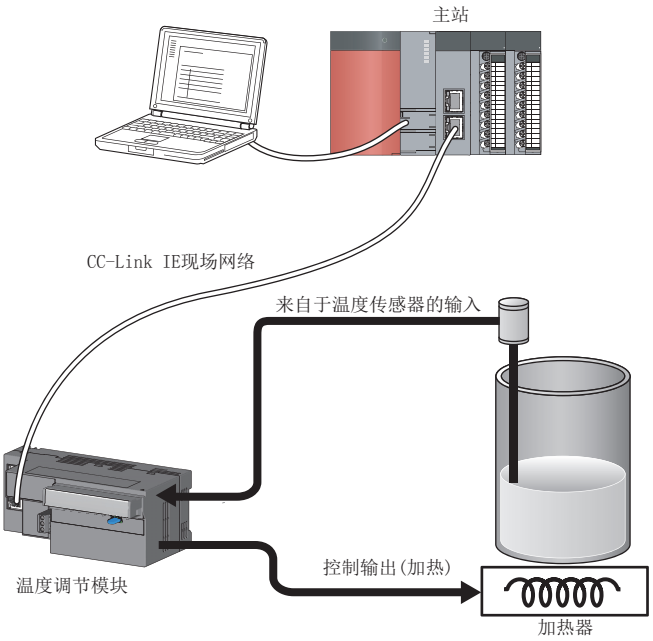
在本章中，对温度调节模块的用途及特点有关内容进行说明。

1.1　用途

温度调节模块是指，以来自于外部温度传感器的输入为基础，进行 PID 运算以达到目标温度的模块。将运算结果通过晶体管输出方式输出到加热器等中进行温度调节。

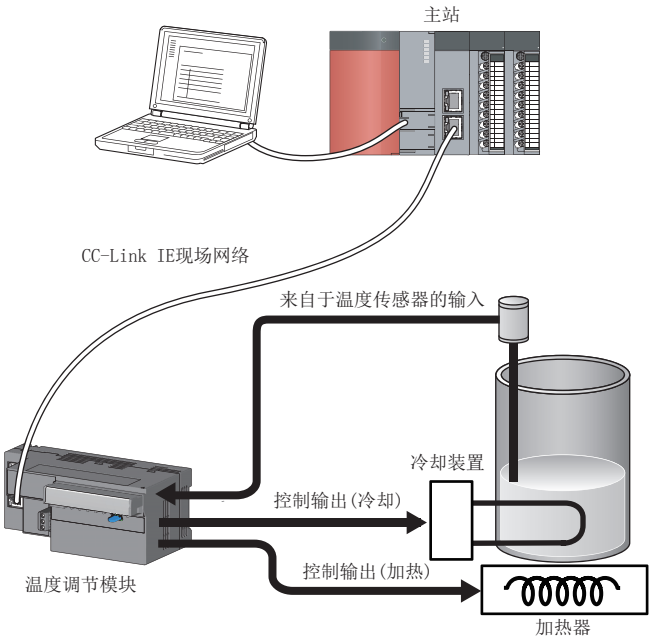
例 标准控制（加热的情况下）

对来自于温度传感器的输入值进行 PID 运算，对加热器的温度进行调节。



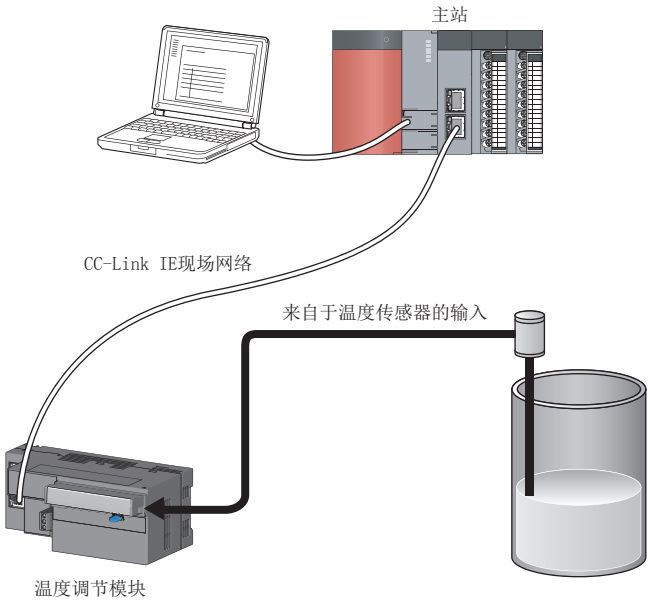
例 加热冷却控制（加热及冷却的情况下）

目标温度低于外部气温时，以及控制对象温度容易变化时，进行加热及冷却。



例 温度输入（仅温度输入的情况下）

温度调节模块也可作为温度输入模块使用。



1.2　特点

以下对温度调节模块的特点有关内容进行说明。

备 注

关于除特点以外的温度调节模块的功能，请参阅下述章节。
☞39 页 3.3 节

(1) 实现低成本化（可缩短传感器电缆）

以前模块（L 系列温度调节模块等）的情况下，控制远方的对象时，需要延长传感器电缆，花费了成本。温度调节模块可以安装到控制对象的附近，因此可以缩短传感器电缆，实现低成本化。

(2) 可以方便地进行站号设置

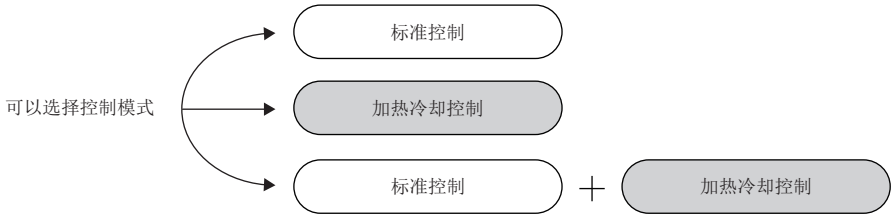
通过模块前面的旋转开关设置站号，因此可以方便地进行站号的设置、确认。

(3) 可实现最佳温度调节控制（PID 控制）

- 对于温度调节模块，只需设置PID运算所需的PID常数（比例带(P)、积分时间(I)、微分时间(D)）及温度设置值（目标值(SV)），便可自动进行温度调节控制。无需指定用于进行 PID 控制的特殊指令。
- 如果使用自动调谐功能、自整定功能，可通过温度调节模块自动设置 PID 常数。无需通过麻烦的 PID 运算公式设置 PID 常数。

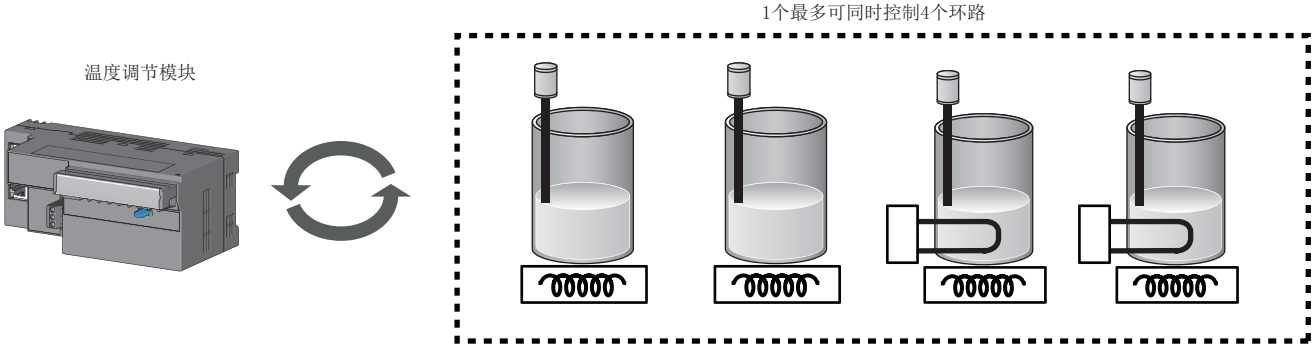
(4) 可以实现控制模式的选择

可以选择标准控制（加热或冷却）或加热冷却控制（加热及冷却）。此外，也可选择混合控制（标准控制与加热冷却控制的组合）。



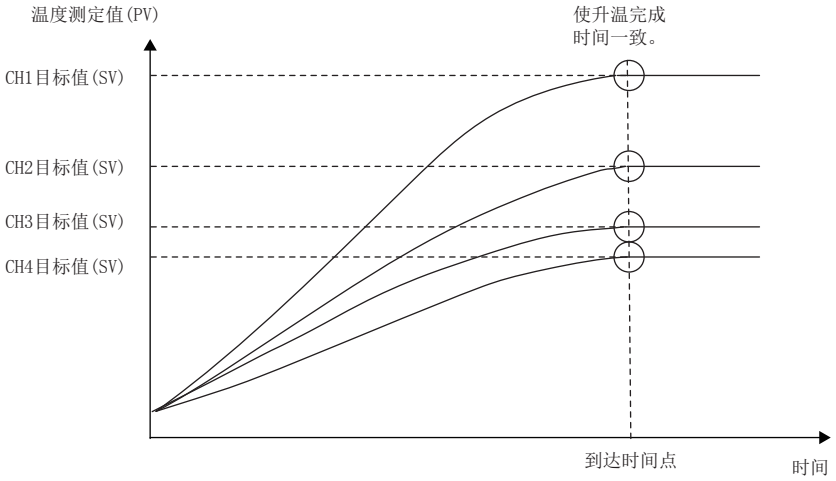
(5) 可以通过 1 模块实现 4 个环路控制

最多可同时进行 4 个环路的温度调节控制。此外，也可进行利用了来自于网络上的 A/D 转换模块的输入及至 D/A 转换模块的输出的环路控制。



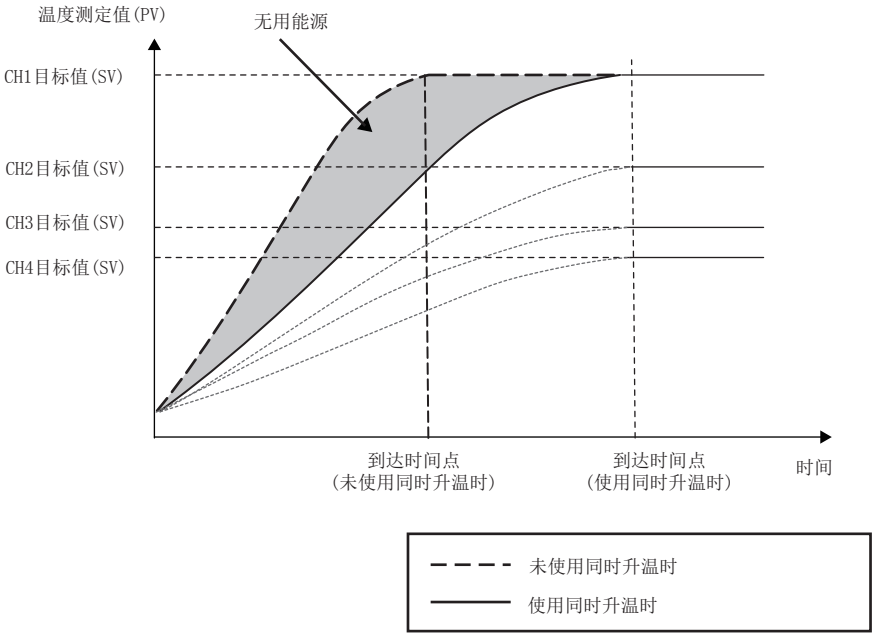
(6) 可实现多个环路同时升温

可以实现多个环路的到达时间一致，避免部分烧焦及部分热膨胀，实现均衡的温度控制。



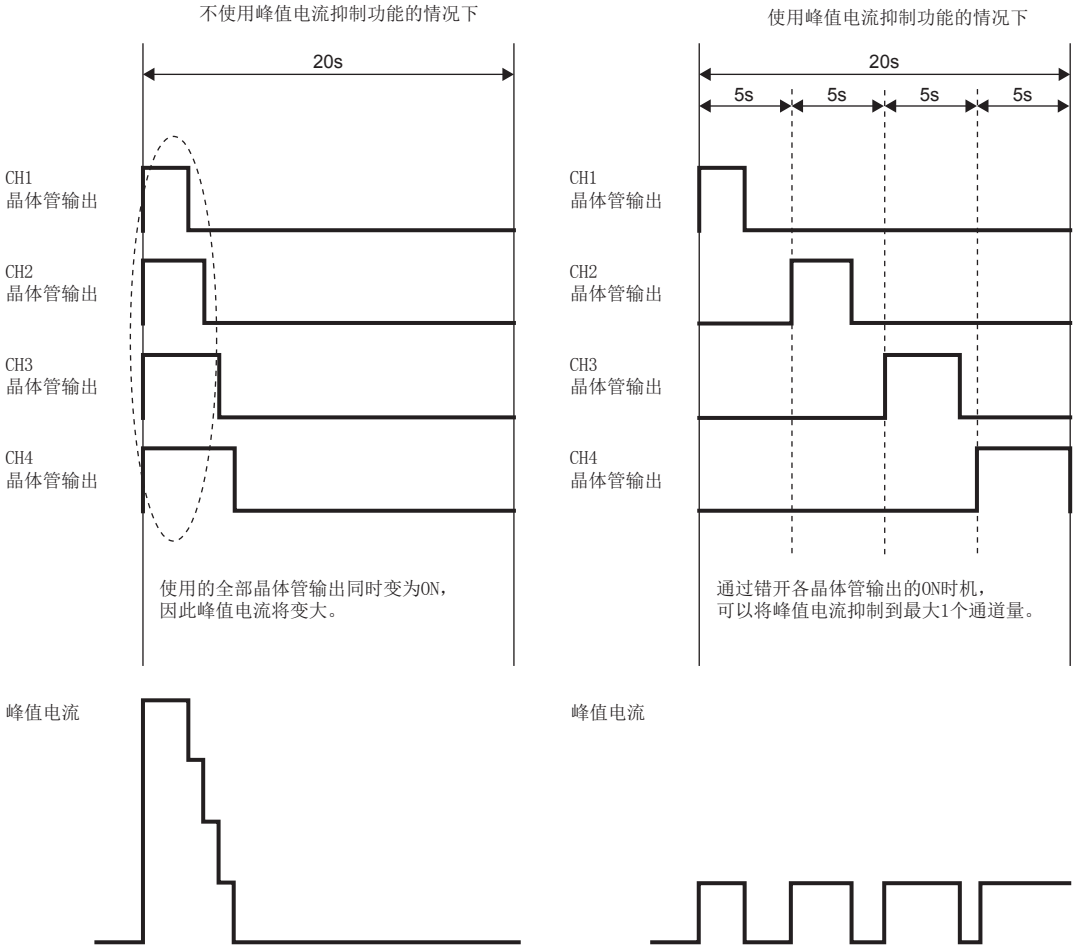
此外，还有节能效果，可减少成本。

例 在 CH1 中，使用了同时升温时与不使用同时升温时的比较



(7) 可抑制峰值电流

通过在控制时避免同时将各通道的输出置为 ON，可以抑制加热器中流过的电流。还有节能效果，可减少成本。



(8) RFB 限制器功能

通过 RFB(Reset・Feed・Back) 限制器，可以抑制启动时及提高温度测定值 (PV) 时等情况下易于发生的过冲。

(9) 温度测定值 (PV) 的补偿

使用下述功能，可方便地对温度测定值 (PV) 与实际温度的差异进行补偿。

- 普通传感器补偿 (1 点补偿) 功能： 设置相对于输入范围满刻度的比例后进行补偿。
- 传感器 2 点补偿功能： 以预先设置的 2 点的斜率为基础进行补偿。
- 一次延迟数字滤波器设置： 使过度噪声平滑化，吸收剧烈变化。

(10)通过非易失性存储器备份设置值

可以将以 PID 控制相关的设置值为首的远程缓冲存储器内的设置值备份到非易失性存储器中。由此，在温度调节模块的电源的 OFF→ON 时或温度调节模块的复位时，无需重新设置远程缓冲存储器的设置值。

(11)可进行断线检测

通过环路断线检测功能，可以方便地检测出加热器的断线。

(12)可以选择采样周期

可从 250ms/4 通道或 500ms/4 通道中选择采样周期，因此可适用于广泛的系统。

(13)可作为温度输入模块使用

温度调节模块也可作为温度输入模块使用。通过设置可以方便地进行至温度输入模块的切换。
此外，可以对温度输入设置一次延迟数字滤波器及报警输出。
☞ 131 页 8.2 节

(14)可以确认出错履历

温度调节模块内，过去 15 个出错及发生时间的履历将被存储。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。

(15)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。

(16)在画面上确认 CC-Link IE 现场网络的状态

通过工程工具，可以确认 CC-Link IE 现场网络的状态。由于可以将异常位置、异常原因、事件履历显示到工程工具上，可以缩短从发生异常开始到恢复为止的时间。

(17)可通过功能块 (FB) 方便地进行编程

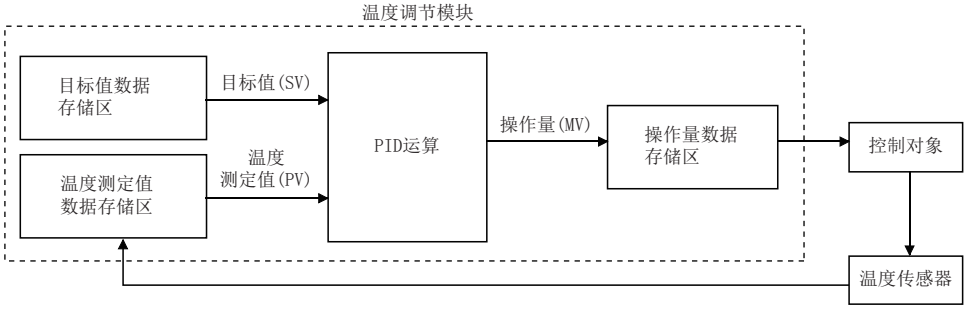
通过 MELSOFT Library 的功能块 (FB)，可以减轻编程时的负荷，提高程序的可读性。

1.3 PID 控制系统

以下对温度调节模块的 PID 控制有关内容进行说明。

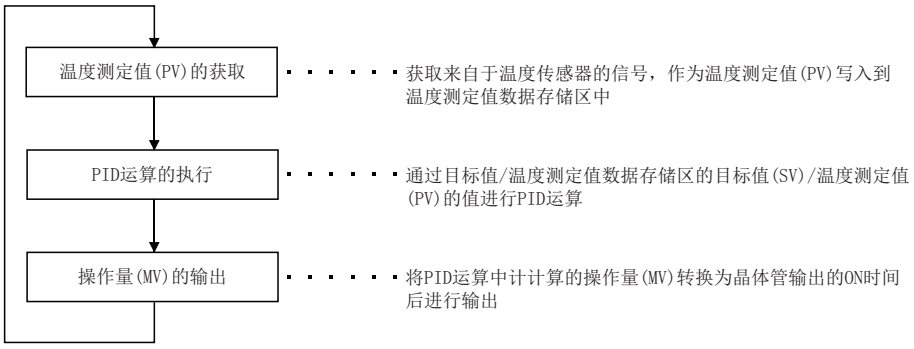
(1) PID 控制系统

进行 PID 控制时的系统如下所示。



(2) PID 控制步骤

PID 控制按如下所示的步骤进行。



(3) PID 控制（简易 2 自由度）

在简易 2 自由度中，施加到 PID 常数中，将控制响应参数从 “ 快速 ” 、“ 普通 ” 、“ 慢速 ” 选择。由此，可在保持良好的 “ 对干扰的响应 ” 不变的状况下，使 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 的形状发生变化。

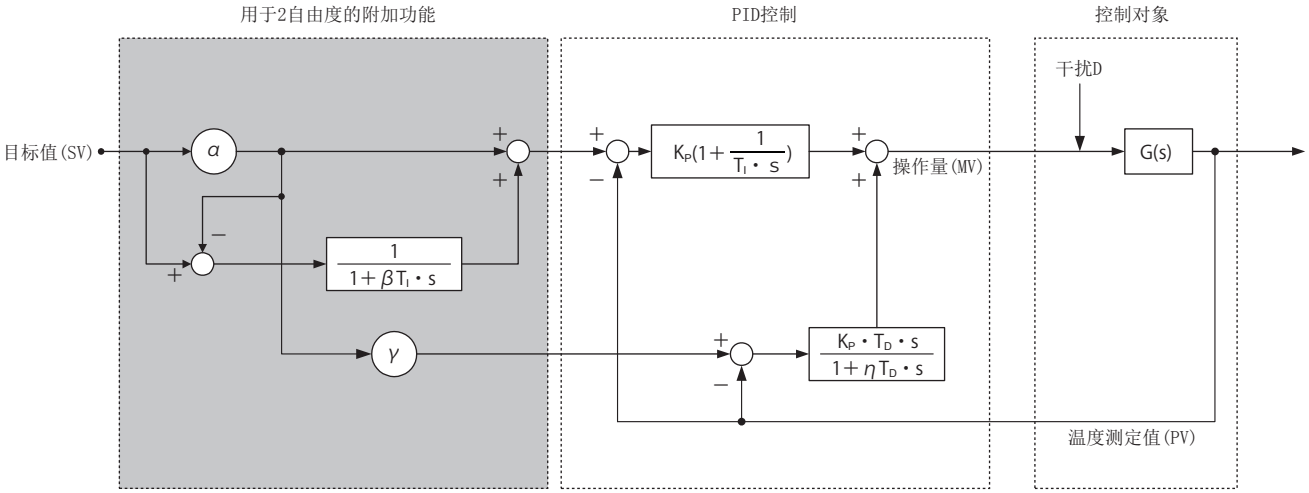
以下介绍 1 自由度 PID 控制、2 自由度 PID 控制、简易 2 自由度的不同点。

(a) 1 自由度 PID 控制及 2 自由度 PID 控制

- 一般的PID控制被称为1自由度PID控制。对于1自由度PID控制，如果设置“对目标值(SV)更改的响应”良好的 PID 常数，“ 对干扰的响应 ” 将变坏。反之，如果设置 “ 对干扰的响应 ” 良好的 PID 常数，则 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 将变坏。
- 2自由度PID控制是指，在考虑了目标值(SV)的值及变化量的基础上确定操作量(MV)的PID控制。在2自由度 PID 控制中，可以兼顾 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 及 “ 对干扰的响应 ”。

(b) 2 自由度 PID 控制及简易 2 自由度 PID

2 自由度 PID 控制的块图如下所示。



通过对上图的 α、β、γ 进行合适的设置，可以获得最佳控制。但是，完全的 2 自由度 PID 控制应设置的参数将变多，通过自动调谐的自动调整的实现也较为困难。因此，在温度调节模块中配备了参数简略化的简易 2 自由度 PID 控制。

1.4 关于 PID 运算

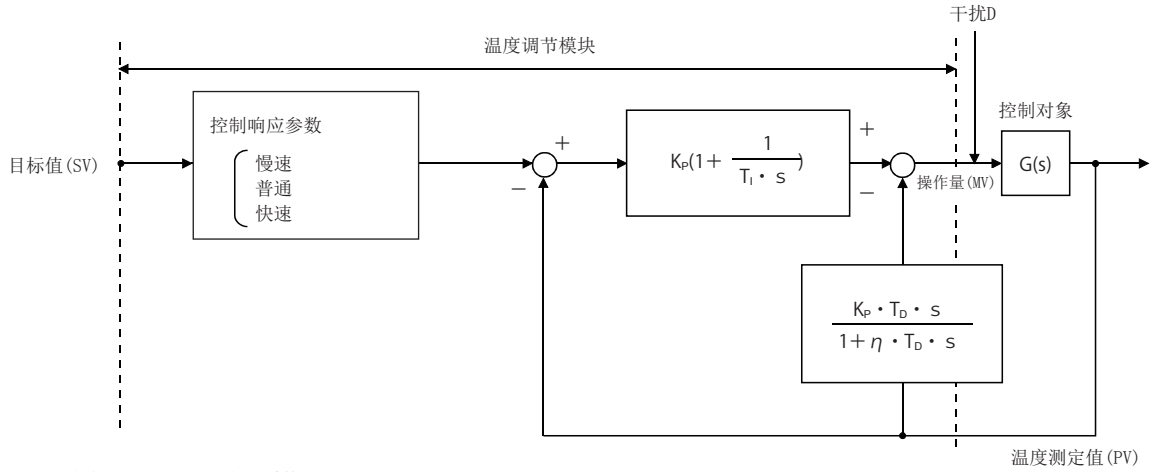
在温度调节模块中，可进行测定值不完全微分型 PID 控制。

1.4.1 运算方式及运算公式

对于测定值不完全微分型 PID 控制，在微分动作的输入中使用一次延迟滤波器。对于除去高频噪声成分后的偏差 (E) 进行 PID 运算的方式。

(1) 测定值不完全微分型 PID 控制算法

测定值不完全微分型 PID 控制算法如下所示。



K_P：比例增益　　η：微分系数
T_I：积分时间　　s：拉普拉斯转换
T_D：微分时间

(2) 运算公式

温度调节模块的运算公式如下所示。

$$MVn = MV_{n-1} + \frac{T_D}{\tau + \eta \cdot T_D}\left\{(PV_{n-1} - PV_n) - \frac{\tau}{T_D} \cdot MV_{n-1}\right\}$$

τ：采样周期
MV：不完全微分输出
PV：温度测定值
T_D：微分时间
η：微分系数

要点

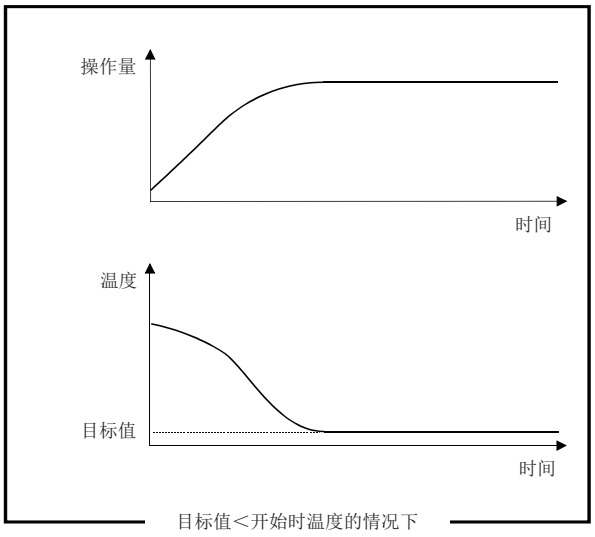
测定值微分型是在 PID 运算的微分项中使用温度测定值 (PV) 进行运算的方式。微分项中未使用偏差，因此可以减轻设置值更改导致偏差变化时微分动作引起的输出骤变。

1.4.2　温度调节模块的动作

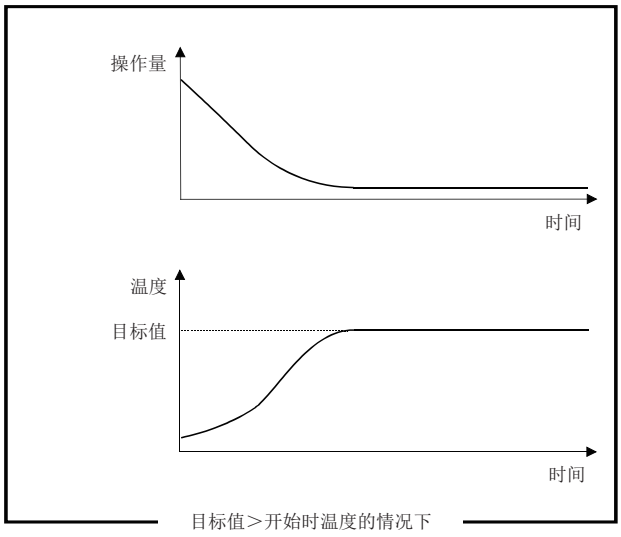
温度调节模块通过正动作及逆动作进行 PID 运算。

(1) 正动作

正动作是在与目标值 (SV) 相比温度测定值 (PV) 增加时，使操作量 (MV) 增加的动作。正动作用于进行冷却控制的情况下。



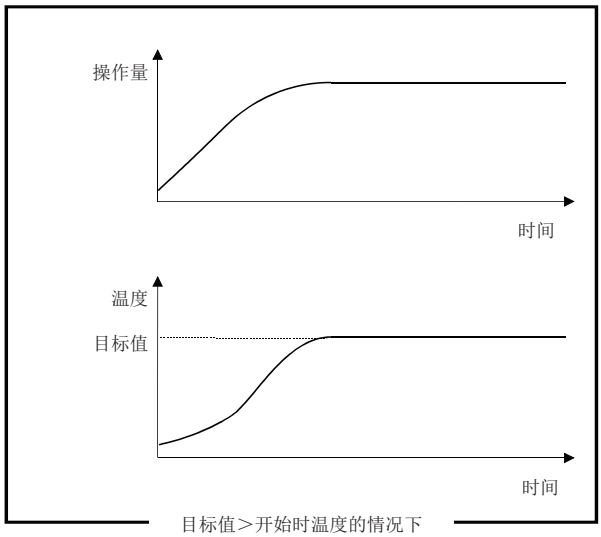
目标值＜开始时温度的情况下



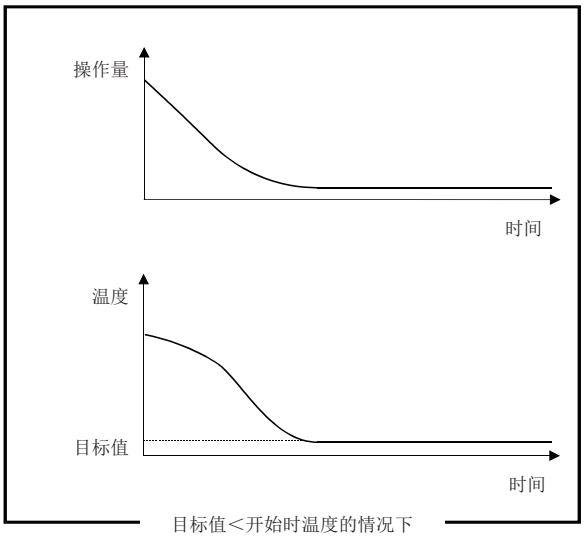
目标值＞开始时温度的情况下

(2) 逆动作

逆动作是在与目标值 (SV) 相比温度测定值 (PV) 减少时，使操作量 (MV) 增加的动作。逆动作用于进行加热控制的情况下。



目标值＞开始时温度的情况下



目标值＜开始时温度的情况下

1.4.3 比例动作（P 动作）

比例动作是获取与偏差（目标值（SV）与温度测定值（PV）的差）成比例的操作量（MV）的动作。

(1) 比例增益

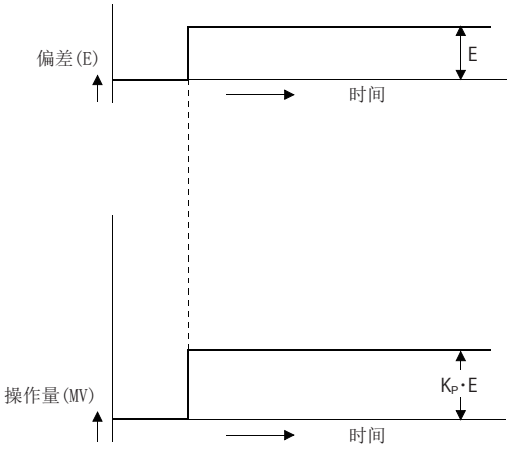
在比例动作中，将偏差（E）与操作量（MV）变化的关系以数学公式表示时的公式如下所示。

MV ＝ KP・E

KP 为比例常数，称为比例增益。操作量（MV）在 -5.0% ～ 105.0% 之间变化。根据比例增益 KP 的大小其动作的区别如下所示。

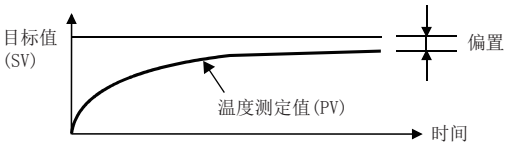
条件	比例动作
比例增益 KP 较小的情况下	控制动作将变慢。
比例增益 KP 较大的情况下	控制动作将变快，但容易引起振荡。

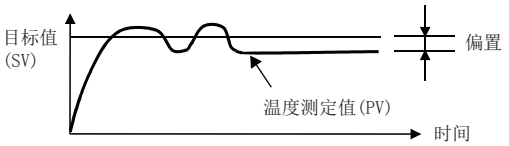
偏差（E）为固定值的步响应时的比例动作如下图所示。



(2) 偏置

温度测定值（PV）对目标值（SV）产生的恒定误差称为偏置（残留偏差）。在比例动作中，将会产生偏置（残留偏差）。





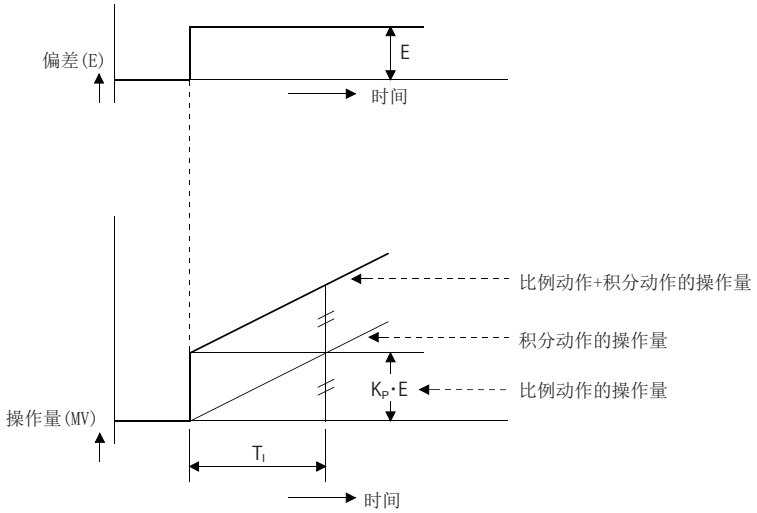
1.4.4　积分动作（I 动作）

积分动作是有偏差 (E) 的情况下，用于消除该偏差 (E) 而连续使操作量 (MV) 变化的动作。可以消除比例动作中产生的偏置。

在积分动作中，将产生偏差 (E) 之后的积分动作的操作量 (MV) 变为比例动作的操作量 (MV) 为止的时间称为积分时间，以 TI 表示根据积分时间 TI 的大小其动作的区别如下所示。

条件	积分动作
积分时间 TI 较小的情况下	积分效果将变大，消除偏置所需的时间将变短。但是，容易引起振荡。
积分时间 TI 较大的情况下	积分效果将变小，消除偏置所需的时间将变长。

偏差 (E) 一定的步响应的情况下，积分动作如下所示。



积分动作作为与比例动作组合后的 PI 动作以及与比例动作及微分动作组合后的 PID 动作使用。不能单独使用积分动作。

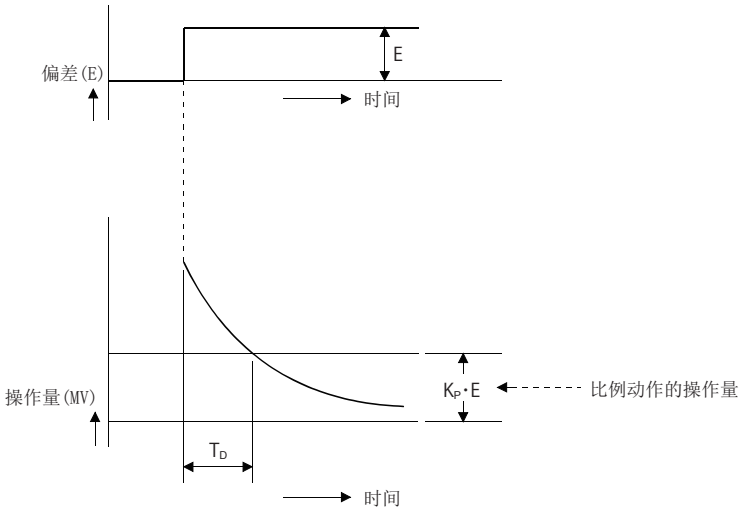
1.4.5 微分动作（D 动作）

微分动作是产生偏差（E）时，用于消除偏差（E）而施加与变化速度成比例的操作量（MV）的动作。在微分动作中，可以防止由于干扰等引起的控制对象变动过大。

在微分动作中，将产生偏差（E）之后的微分动作的操作量（MV）变为比例动作的操作量（MV）为止的时间称为微分时间，以 TD 表示。根据微分时间 TD 的大小其动作的区别如下所示。

条件	微分动作
微分时间 TD 较小的情况下	微分效果将变小。
微分时间 TD 较大的情况下	微分效果将变大。但是，容易引起短周期的振荡。

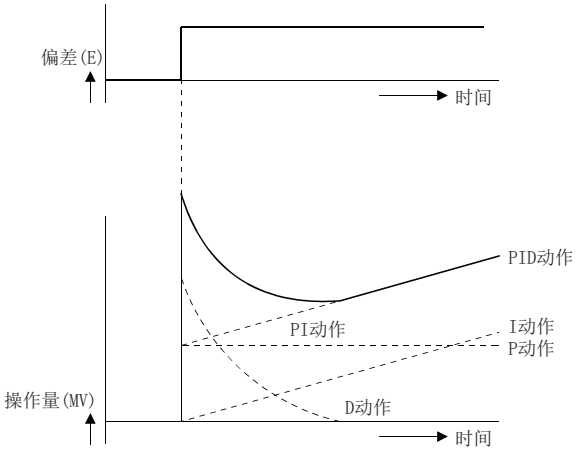
偏差（E）一定的步响应的情况下，微分动作如下所示。



微分动作作为与比例动作组合后的 PD 动作以及与比例动作及积分动作组合后的 PID 动作使用。不能单独使用微分动作。

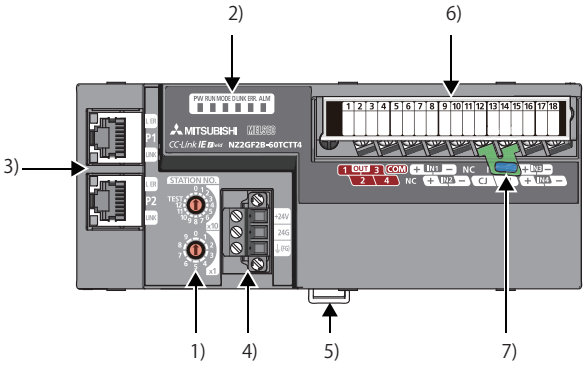
1.4.6　PID 动作

PID 动作以通过比例动作 + 积分动作 + 微分动作计算出的操作量 (MV) 进行控制。偏差 (E) 一定的步响应时的 PID 动作如下所示。



第 2 章　各部位的名称

在本章中，对温度调节模块的各部位的名称进行说明。



编号	名称	内容
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（☞ 78 页 6.1 节） • 单体测试（☞ 276 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)	PW LED（绿色）	显示温度调节模块的电源状态。 • 亮灯： 电源 ON • 熄灯： 电源 OFF
	RUN LED（绿色）	显示温度调节模块的运行状态。 • 亮灯： 正常运行中 • 熄灯： 重度出错发生中
	MODE LED（绿色）	显示温度调节模块的模式。 • 亮灯： 在线模式中 • 闪烁： 单体测试模式中 • 熄灯： 单体测试完成时
	D LINK LED（绿色）	显示温度调节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）	显示温度调节模块的出错状态。 • 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）	显示温度调节模块的报警状态。 • 亮灯： 报警 1 ～ 4 发生时、过程报警上下限报警发生时、比率报警上下限报警发生时 • 闪烁： 超出 PV 范围温度测定值上下限范围时、环路断线检测时 • 熄灯： 无模块的报警
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。 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）	显示线路出错状态。 • 亮灯： 模块接收异常的数据或模块实施环路回送中 • 熄灯： 模块接收正常的数据或模块未实施环路回送
	LINK LED（绿色）	显示链接状态。 • 亮灯： 连接中（与其它站正常通信） • 熄灯： 链接死机中（不与其它站正常通信）
	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。 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 一样）
	LINK LED（绿色）	

编号	名称	内容
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。
	外部设备连接用端子排	用于温度传感器的输入及晶体管输出。 ☞ 89 页 6.6 节
7)	冷端温度补偿电阻 (仅 NZ2GF2B-60TCTT4)	在 NZ2GF2B-60TCTT4 中，进行冷端温度补偿的情况下使用。

(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
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
	数据链接中	数据链接中	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	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
	链接停止中	循环停止中	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯
单体测试	执行中	—	亮灯	亮灯	闪烁	*1	熄灯	熄灯
	正常完成	—	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯
	异常完成	—	亮灯	亮灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯
通信系统出错		循环停止中	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯
出错	重度出错	—	亮灯	熄灯	*2	*1	亮灯 *4	*1
	中度出错	—	亮灯	亮灯	*2	*1	亮灯	*1
报警	轻度出错	—	亮灯	亮灯	*2	*1	闪烁	*1
报警		—	亮灯	亮灯	亮灯	*1	*1	*3

*1　亮灯、闪烁、熄灯中的一个。
*2　亮灯、熄灯中的一个。
*3　亮灯、闪烁中的一个。
*4　模块故障的情况下，有可能不亮灯。

第 3 章　规格

在本章中，对温度调节模块的规格有关内容进行说明。

3.1　一般规格

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="6">规格</th></tr>
<tr><td>使用环境温度</td><td colspan="6">0 ～ 55℃</td></tr>
<tr><td>保存环境温度</td><td colspan="6">-25 ～ 75℃</td></tr>
<tr><td>使用环境湿度</td><td colspan="6" rowspan="2">5 ～ 95%RH，无结露</td></tr>
<tr><td>保存环境湿度</td></tr>
<tr><td rowspan="5">抗振</td><td rowspan="5">符合 JIS B 3502、IEC 61131-2</td><td></td><td>频率</td><td>恒定加速度</td><td>半振幅</td><td>扫描次数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有间歇振动的情况下</td><td>5 ～ 8.4Hz</td><td>—</td><td>3.5mm</td><td rowspan="2">X、Y、Z 各方向
10 次</td></tr>
<tr><td>8.4 ～ 150Hz</td><td>9.8m/s^2</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有连续振动的情况下</td><td>5 ～ 8.4Hz</td><td>—</td><td>1.75mm</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>8.4 ～ 150Hz</td><td>4.9m/s^2</td><td>—</td></tr>
<tr><td>抗冲击</td><td colspan="6">符合 JIS B 3502、IEC 61131-2(147m/s^2，XYZ3 方向各 3 次)</td></tr>
<tr><td>使用环境</td><td colspan="6">无腐蚀性气体</td></tr>
<tr><td>使用标高 *1</td><td colspan="6">0 ～ 2000m</td></tr>
<tr><td>安装位置</td><td colspan="6">控制盘内 *2</td></tr>
<tr><td>上溢电压类别 *3</td><td colspan="6">Ⅱ以下</td></tr>
<tr><td>污染程度 *4</td><td colspan="6">2 以下</td></tr>
<tr><td>设备等级</td><td colspan="6">Class Ⅰ</td></tr>
</table>

*1　对于温度调节模块，请勿在标高 0m 的大气压以上的加压环境下使用或保存。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

符合 EMC 指令时，请参阅下述章节。

☞ 361 页 附 4

3.2　性能规格

项目			规格	
			NZ2GF2B-60TCTT4	NZ2GF2B-60TCRT4
控制输出			晶体管输出	
温度输入点数			4 通道 / 模块	
可使用的温度传感器的类型、温度测定范围、分辨率及配线电阻每 1Ω 的影响			☞ 37 页 3.2 节 (1)	
精度 *1	指示精度	环境温度：25℃ ± 5℃	满刻度 ×(±0.3%)	
		环境温度：0℃ ～ 55℃	满刻度 ×(±0.7%)	
	冷端温度补偿精度（环境温度：0℃ ～ 55℃）	温度测定值 (PV)：-100℃ 以上	±1.0℃ 以内	—
		温度测定值 (PV)：-150℃ ～ -100℃	±2.0℃ 以内	
		温度测定值 (PV)：-200℃ ～ -150℃	±3.0℃ 以内	
采样周期			250ms/4 通道 500ms/4 通道	
控制输出周期			0.5s ～ 100.0s	
输入阻抗			1MΩ	
输入滤波器			0s ～ 100s(：输入滤波器 OFF)	
传感器补偿值设置			-50.00% ～ 50.00%	
传感器输入断线时的动作			超上限处理	
温度控制方式			PID ON/OFF 脉冲或 2 位置控制	
PID 常数范围		PID 常数设置	可通过自动调谐进行设置	
		比例带 (P)	0.0% ～ 1000.0%(0：2 位置控制)	
		积分时间 (I)	0s ～ 3600s(P 控制、PD 控制的情况下设置为 0)	
		微分时间 (D)	0s ～ 3600s(P 控制、PI 控制的情况下设置为 0)	
目标值 (SV) 设置范围			所使用热电偶 / 铂金测温电阻体中设置的温度范围内	
死区设置范围			0.1% ～ 10.0%	
晶体管输出	输出信号		ON/OFF 脉冲	
	额定负载电压		DC10V ～ 30V	
	最大负载电流		0.1A/1 点　0.4A/ 公共端	
	最大冲击电流		0.4A　10ms	
	OFF 时漏电流		0.1mA 以下	
	ON 时最大电压降		DC1.0V(TYP)　0.1A　DC2.5V(MAX)　0.1A	
	响应时间		OFF→ON：2ms 以下　ON→OFF：2ms 以下	
非易失性存储器访问次数			最大 10^{12} 次	
绝缘方式			电源 ・ 通信系统 — 输入：变压器绝缘、数字隔离器绝缘 输入通道之间：变压器绝缘、数字隔离器绝缘 电源 ・ 通信系统 — 输出总括：光耦合器绝缘	
耐电压			电源 ・ 通信系统 — 输入：AC500V　1 分钟之间 输入通道之间：AC500V　1 分钟之间 电源 ・ 通信系统 — 输出总括：AC500V　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	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 点端子排 (M3 螺栓) 端子螺栓 (M3 螺栓) 扭矩范围：0.42 ～ 0.58N・m	
适用 DIN 导轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(符合 IEC 60715)	

项目		规格	
		NZ2GF2B-60TCTT4	NZ2GF2B-60TCRT4
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 ～ 0.75mm^2 (AWG22 ～ 18)	
适用压装端子	模块电源 ・FG 用端子排 *2	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 GmbH & Co. KG)[适用电线尺寸 : 0.5mm^2] AI 0.75-10GY(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG)[适用电线尺寸 : 0.75mm^2] AI 1-10RD(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG)[适用电线尺寸 : 1.0mm^2] AI 1.5-10BK(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG)[适用电线尺寸 : 1.5mm^2]	
	输入输出信号用端子排	R1.25-3(不能使用带套管压装端子)	
站类型		远程设备站	
循环通信	RX/RY 点数	64 点	
	RWr/RWw 点数	32 点	
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		禁止	
外部供应电源		DC24V(DC20.4 ～ 28.8V) 浪涌电流 : 27.9A，1.5ms 以下 消耗电流 : 230mA	DC24V(DC20.4 ～ 28.8V) 浪涌电流 : 28.4A，1.5ms 以下 消耗电流 : 230mA
重量		0.35kg	

*1 精度的计算方法如下所示 (限于未受到噪声影响的情况)。
精度 (℃) ＝满刻度 × 指示精度 + 冷端温度补偿精度

例 输入范围 : 38(-200.0℃ ～ 400.0℃)，使用环境温度 : 35℃，温度测定值 (PV): 300℃ 时的精度
(满刻度)×(指示精度)+ 冷端温度补偿精度＝ (400.0℃-(-200.0℃))×(±0.007)+(±1.0℃) ＝ ±5.2℃

*2 请勿将 2 根以上的电线插入到端子中。

关于使用了温度调节模块的可编程控制器系统中的噪声耐量、耐电压及绝缘电阻等有关内容，请参阅下述手册的电源模块规格。

使用的 CPU 模块的用户手册

(1) 温度传感器的类型、温度测定范围、分辨率及配线电阻每 1Ω 的影响

温度调节模块中可使用的温度传感器的类型、温度测定范围、分辨率及配线电阻每 1Ω 的影响如下所示。

使用的温度传感器应在下述远程缓冲存储器中设置。

- CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H)(☞ 305 页 附 3 (5))

(a) NZ2GF2B-60TCTT4

NZ2GF2B-60TCTT4 中可使用的热电偶的类型、温度测定范围、分辨率及配线电阻每 1Ω 的影响如下所示。

热电偶的类型	℃			℉		
	温度测定范围	分辨率	配线电阻每 1Ω 的影响 (℃/Ω)*1	温度测定范围	分辨率	配线电阻每 1Ω 的影响 (℉/Ω)*1
R	0 ～ 1700	1	0.030	0 ～ 3000	1	0.054
K	0 ～ 500 0 ～ 800 0 ～ 1300	1	0.005	0 ～ 1000 0 ～ 2400	1	0.008
	-200.0 ～ 1300.0 -200.0 ～ 400.0 0.0 ～ 400.0 0.0 ～ 500.0 0.0 ～ 800.0	0.1		0.0 ～ 1000.0	0.1	
J	0 ～ 500 0 ～ 800 0 ～ 1200	1	0.003	0 ～ 1000 0 ～ 1600 0 ～ 2100	1	0.006
	-200.0 ～ 1000.0 0.0 ～ 400.0 0.0 ～ 500.0 0.0 ～ 800.0	0.1		0.0 ～ 1000.0	0.1	
T	-200 ～ 400 -200 ～ 200 0 ～ 200 0 ～ 400	1	0.004	0 ～ 700 -300 ～ 400	1	0.008
	-200.0 ～ 400.0 0.0 ～ 400.0	0.1		0.0 ～ 700.0	0.1	
S	0 ～ 1700	1	0.030	0 ～ 3000	1	0.054
B	0 ～ 1800*2	1	0.038	0 ～ 3000*2	1	0.068
E	0 ～ 400 0 ～ 1000	1	0.003	0 ～ 1800	1	0.005
	-200.0 ～ 1000.0 0.0 ～ 700.0	0.1		—	—	—
N	0 ～ 1300	1	0.006	0 ～ 2300	1	0.011
	0.0 ～ 1000.0	0.1		—	—	—
U	0 ～ 400 -200 ～ 200	1	0.004	0 ～ 700 -300 ～ 400	1	0.009
	0.0 ～ 600.0	0.1		—	—	—
L	0 ～ 400 0 ～ 900	1	0.003	0 ～ 800 0 ～ 1600	1	0.006
	0.0 ～ 400.0 0.0 ～ 900.0	0.1		—	—	—
PL Ⅱ	0 ～ 1200	1	0.005	0 ～ 2300	1	0.010
W5Re/W26Re	0 ～ 2300	1	0.017	0 ～ 3000	1	0.021

*1　是热电偶的配线电阻每 1Ω 发生的温度误差。根据测定温度、环境温度的影响而有所不同。该温度误差可通过传感器补偿功能进行补偿。
☞ 125 页 8.1.5 项

*2　对于小于 400℃/ 小于 800℉ 的范围，可以进行温度测定，但无法保证精度。

(b) NZ2GF2B-60TCRT4

NZ2GF2B-60TCRT4 中可使用的铂金测温电阻体的类型及温度测定范围如下所示。

铂金测温电阻体的类型	℃		℉	
	温度测定范围	分辨率	温度测定范围	分辨率
Pt100	-200.0 ～ 850.0 -200.0 ～ 600.0 -200.0 ～ 200.0	0.1	-300 ～ 1100	1
			-300.0 ～ 300.0	0.1
JPt100	-200.0 ～ 640.0 -200.0 ～ 500.0 -200.0 ～ 200.0	0.1	-300 ～ 900	1
			-300.0 ～ 300.0	0.1

(2) 采样周期及控制输出周期

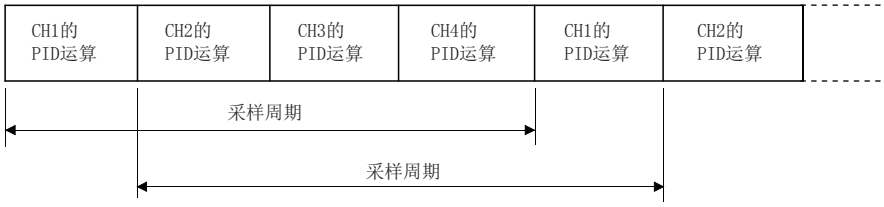
以下对温度调节模块的采样周期及控制输出周期有关内容进行说明。

(a) 采样周期

温度调节模块按照 CH1→CH2→CH3→CH4→CH1→CH2→・・・ 的顺序执行 PID 运算。从当前执行 PID 运算的通道 (CHn) 起至当前通道 (CHn) 的 PID 运算再次开始为止的时间称为采样周期。采样周期可从 250ms 或 500ms 中选择。

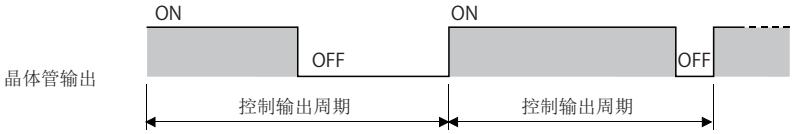
・采样周期选择 (地址 : 1H.b12)(☞ 303 页 附 3 (1) (e))

所使用的通道数及未使用通道的设置不对采样周期产生影响。



(b) 控制输出周期

控制输出周期表示晶体管输出的 ON/OFF 周期。



操作量 (MV) 是将该控制输出周期的 ON 时间以 % 表示的值。

控制输出周期应以 1s ～ 100s(或 0.5s ～ 100.0s) 的范围设置到下述远程缓冲存储器中。

・CH□ 控制输出周期设置 (地址 : 10CH、13CH、16CH、19CH)(☞ 320 页 附 3 (15))

加热冷却控制的情况下，操作量 (MV) 及控制输出周期的对象如下所示。

数据类型	对象	参阅章节
操作量 (MV)	CH□ 加热操作量 (MVh)(RWr10 ～ RWr13)	298 页 附 2 (8)
	CH□ 冷却操作量 (MVc)(RWr14 ～ RWr17)	
控制输出周期	CH□ 加热控制输出周期设置 (地址 : 10CH、13CH、16CH、19CH)	320 页 附 3 (15)
	CH□ 冷却控制输出周期设置 (地址 : 1C6H、1CBH、1D0H、1D5H)	

3.3　功能一览

(1) 通用功能

项目	内容	参阅章节
动作 / 停止功能	对各通道设置温度转换及温度调节的动作或停止的功能。	118 页 8.1.1 项
温度转换方式	测定后的温度在各采样周期中被存储到 CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 中。此外，如果使用一次延迟数字滤波器，可以使温度测定值 (PV) 平滑化，吸收剧烈的变化。	119 页 8.1.2 项
对温度测定值 (PV) 的移动平均处理	是对温度测定值 (PV) 设置移动平均处理的功能。在噪声较多的环境及温度测定值 (PV) 的变动剧烈的环境下，可以抑制温度测定值 (PV) 的变动。此外，希望加快温度测定值 (PV) 的响应的情况下，也可将移动平均处理设置为无效。	122 页 8.1.3 项
温度测定值 (PV) 标度功能	是可将温度测定值 (PV) 转换为设置的宽度，获取到远程寄存器中的功能。	123 页 8.1.4 项
传感器补偿功能	是由于测定状态等导致温度测定值 (PV) 与实际温度产生误差的情况下，对误差进行补偿的功能。有如下所示 2 种类型的功能。 • 普通传感器补偿 (1 点补偿) 功能 : 是将相对于设置的输入范围的满刻度的比例作为误差补偿值进行补偿的功能。 • 传感器2点补偿功能 : 是通过存储预先抽出的2点之间(补偿偏置值、补偿增益值)的温度测定值(PV)与实际温度的误差，通过该斜率对传感器与实际温度的误差进行补偿的功能。	125 页 8.1.5 项
输入范围更改时自动设置选择功能	是更改了输入范围时，自动更改相关参数的数据，避免发生超出设置范围的出错的功能。	128 页 8.1.6 项
设置值的备份	是可将远程缓冲存储器的数据存储到非易失性存储器中进行备份的功能。将电源置为了 OFF→ON 时，备份的数据将从非易失性存储器中被传送到远程缓冲存储器中。因此，将电源置为了 OFF→ON 时，即使不重新进行数据的写入也可进行温度调节。	129 页 8.1.7 项

(2) 作为温度输入模块使用的情况下

项目	内容	参阅章节
报警输出功能	温度测定值 (PV) 满足预先设置的条件时，输出报警。报警有过程报警及比率报警。	132 页 8.2.1 项

(3) 作为温度调节模块使用的情况下

项目	内容	使用可否		参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	
控制模式选择功能	是从下述模式中选择控制模式的功能。 • 标准控制 • 加热冷却控制 (普通模式) • 加热冷却控制 (扩展模式) • 混合控制 (普通模式) • 混合控制 (扩展模式)	○	○	138 页 8.3.1 项
HOLD/CLEAR 功能	是发生 CPU 模块的停止型出错时及通信解除连接时，可以选择是继续进行控制还是停止控制的功能。	○	○	141 页 8.3.2 项
控制方式	通过比例带 (P)、积分时间 (I)、微分时间 (D) 的设置，可以实现下述控制方式。 • 2 位置控制 • P 控制 • PI 控制 • PD 控制 • PID 控制	○	○	142 页 8.3.3 项
手动复位功能	是将 P 控制或 PD 控制中稳定状态的位置通过手动进行移动的功能。	○	○	148 页 8.3.4 项
手动控制	手动控制是指，不通过 PID 控制进行自动计算，而是由用户通过手动设置操作量 (MV) 的控制。	○	○	150 页 8.3.5 项

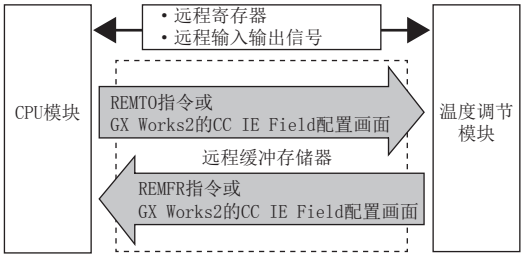
项目	内容	使用可否		参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	
控制输出周期单位切换设置功能	是切换将控制输出周期设置为 1s 单位还是设置为 0.1s 单位的功能。将控制输出周期设置为 0.1s 单位时，可以进行较为精细的控制。	○	○	151 页 8.3.6 项
自动调谐功能	是温度调节模块自动设置最佳 PID 常数的功能。	○	○	152 页 8.3.7 项
简易 2 自由度	是从 3 级中选择施加到 PID 控制上的对目标值 (SV) 更改的响应速度后，方便地实现 2 自由度 PID 控制的功能。	○	○	159 页 8.3.9 项
微分动作选择功能	是通过对定值动作及指示灯动作分别选择合适的微分动作，改善动态特性的功能。	○	○	159 页 8.3.9 项
设置变化率限制器设置功能	根据 “ 设置变化率限制器设置 ”，改变了目标值 (SV) 时，可以对设置的每单位时间的目标值 (SV) 的变化率进行设置。可对升温时及降温时选择是批量设置还是个别设置。	○	○	160 页 8.3.10 项
报警功能	是温度测定值 (PV) 或偏差 (E) 满足预先设置的条件时，进入报警状态的功能。	○	○	162 页 8.3.11 项
RFB 限制器功能	RFB(Reset・Feed・Back) 限制器功能是指，在偏差 (E) 持续较长时间时动作的功能。在偏差 (E) 持续较长时间时，通过积分动作对 PID 运算结果（操作量 (MV)）进行抑制使其不超出操作量 (MV) 的有效范围的功能。	○	○	173 页 8.3.12 项
其它模拟输入输出功能	是可使用系统上的其它模拟模块 (A/D 转换模块及 D/A 转换模块等）进行输入输出的功能。	○	○	174 页 8.3.13 项
ON 延迟输出功能	是可进行考虑了实际晶体管输出的延迟时间（响应 / 扫描时间延迟 / 通信延迟）的设置的功能。	○	○	176 页 8.3.14 项
自整定功能	是温度调节模块常时监视控制状态，由于控制开始之后及目标值 (SV) 更改、控制对象的特性变动等导致控制系统振荡时，自动更改 PID 常数的功能。	○	×	177 页 8.3.15 项
峰值电流抑制功能	是通过自动更改各通道的上限输出限制器的值，分割晶体管输出的时机以抑制峰值电流的功能。	○	×	186 页 8.3.16 项
同时升温功能	是使多个环路到达目标值 (SV) 的时间一致的功能。	○	×	191 页 8.3.17 项
正动作 / 逆动作的选择功能	是可选择 PID 运算以正动作执行还是以逆动作执行的功能。	○	×	204 页 8.3.18 项
环路断线检测功能	是对负载（加热器）的断线、外部操作器（电磁继电器等）的异常、输入的断线等引起的控制系统（控制环路）内的异常进行检测的功能。	○	×	205 页 8.3.19 项
AT 中环路断线检测功能	是执行 AT(自动调谐）时进行环路断线检测的功能。	○	×	207 页 8.3.20 项
比例带设置功能	是可对比例带 (P) 在加热及冷却的情况下分别进行设置的功能。	×	○	209 页 8.3.21 项
冷却方式设置功能	是执行自动调谐时，根据选择的冷却方式自动选择自动调谐运算公式，开始动作的功能。	×	○	210 页 8.3.22 项
重叠 / 死区功能	通过错开开始冷却控制输出的温度，可以选择是重视控制稳定性还是重视节能的功能。	×	○	212 页 8.3.23 项
温度转换功能（未使用通道的利用）	加热冷却控制（普通模式）及混合控制（普通模式）的情况下，可以利用空余的温度输入端子，仅进行温度测量。	×	○	215 页 8.3.24 项

(4) CC-Link IE 现场网络的功能

项目	内容	参阅章节
循环数据更新监视功能	监视循环数据的更新间隔。循环传送停止状态持续了设置的监视时间以上的情况下，将变为 “ 继续进行运算并进行外部输出 (HOLD)” 或 “ 停止运算并将外部输出置为 OFF(CLEAR)”。	217 页 8.4.1 项
出错通知功能	在发生了出错、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。	218 页 8.4.2 项
CC-Link IE 现场网络诊断功能	从 CPU 模块上连接的 GX Works2，使用 CC-Link IE 现场网络诊断功能可以确认网络异常的有无。	222 页 8.4.3 项

3.4　远程输入输出接口

对于温度调节模块，作为输入输出接口，搭载远程输入输出信号（RX/RY）、远程寄存器（RWr/RWw）及远程缓冲存储器这 3 个。



(1) 远程输入输出信号（RX/RY）

通过循环通信，可以在无程序的状况下进行信号的 ON/OFF。远程缓冲存储器中配置的控制用参数的改写用互锁及显示温度调节模块的动作状态的信号被配置。

(2) 远程寄存器（RWr/RWw）

通过循环通信，可以在无程序的状况下进行数据的读取及写入。

- RWr：显示温度调节模块的动作状态的监视数据被配置。
- RWw：可即时改写的控制用参数被配置。

(3) 远程缓冲存储器

模块参数及，CPU 模块与温度调节模块的双方向中可改写的控制参数等被配置。数据收发时，使用 REMFR 指令或 REMTO 指令。

此外，通过 GX Works2 的 CC IE Field 配置，可以在画面上设置参数。

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。输入输出信号的分配，记载将基本模块的远程输入输出信号分配到 RX0 ～ RX3F、RY0 ～ RY3F 中的示例。
远程输入 (RX) 是从温度调节模块至主站 · 本地站模块的输入信号。远程输出 (RY) 是从主站 · 本地站模块至温度调节模块的输出信号。
关于远程输入输出信号的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 278 页 附 1

(1) 远程输入信号一览

远程输入				
信号方向 : 温度调节模块 → 主站 · 本地站模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RX0 ～ RX6	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RX7	报警状态标志	报警状态标志	报警状态标志	报警状态标志
RX8	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RX9	初始数据设置完成标志	初始数据设置完成标志	初始数据设置完成标志	初始数据设置完成标志
RXA	出错状态标志	出错状态标志	出错状态标志	出错状态标志
RXB	远程 READY	远程 READY	远程 READY	远程 READY
RXC ～ RXF	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RX10	动作中设置更改完成标志	动作中设置更改完成标志	动作中设置更改完成标志	动作中设置更改完成标志
RX11	CH1 动作状态监视	CH1 动作状态监视	CH1 动作状态监视	CH1 动作状态监视
RX12	CH2 动作状态监视	CH2 动作状态监视	CH2 动作状态监视	CH2 动作状态监视 *2
RX13	CH3 动作状态监视	CH3 动作状态监视	CH3 动作状态监视 *1	CH3 动作状态监视
RX14	CH4 动作状态监视	CH4 动作状态监视	CH4 动作状态监视 *1	CH4 动作状态监视
RX15	设置值备份完成标志	设置值备份完成标志	设置值备份完成标志	设置值备份完成标志
RX16	默认值写入完成标志	默认值写入完成标志	默认值写入完成标志	默认值写入完成标志
RX17	设置值备份失败标志	设置值备份失败标志	设置值备份失败标志	设置值备份失败标志
RX18	CH1 报警发生标志	CH1 报警发生标志	CH1 报警发生标志	CH1 报警发生标志
RX19	CH2 报警发生标志	CH2 报警发生标志	CH2 报警发生标志	CH2 报警发生标志 *2
RX1A	CH3 报警发生标志	CH3 报警发生标志	CH3 报警发生标志 *1	CH3 报警发生标志
RX1B	CH4 报警发生标志	CH4 报警发生标志	CH4 报警发生标志 *1	CH4 报警发生标志
RX1C	禁止使用	CH1 升温判定标志	CH1 升温判定标志	CH1 升温判定标志
RX1D	禁止使用	CH2 升温判定标志	CH2 升温判定标志	CH2 升温判定标志 *2
RX1E	禁止使用	CH3 升温判定标志	CH3 升温判定标志 *1	CH3 升温判定标志
RX1F	禁止使用	CH4 升温判定标志	CH4 升温判定标志 *1	CH4 升温判定标志
RX20	禁止使用	CH1 自动调谐状态	CH1 自动调谐状态	CH1 自动调谐状态
RX21	禁止使用	CH2 自动调谐状态	CH2 自动调谐状态	CH2 自动调谐状态 *2
RX22	禁止使用	CH3 自动调谐状态	CH3 自动调谐状态 *1	CH3 自动调谐状态
RX23	禁止使用	CH4 自动调谐状态	CH4 自动调谐状态 *1	CH4 自动调谐状态
RX24	禁止使用	CH1 同时升温状态	禁止使用	禁止使用
RX25	禁止使用	CH2 同时升温状态	禁止使用	禁止使用
RX26	禁止使用	CH3 同时升温状态	禁止使用	CH3 同时升温状态

远程输入				
信号方向：温度调节模块 → 主站 • 本地站模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RX27	禁止使用	CH4 同时升温状态	禁止使用	CH4 同时升温状态
RX28	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志
RX29	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志
RX2A	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志
RX2B	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志
RX2C	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志
RX2D	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志
RX2E	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志
RX2F	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志
RX30	禁止使用	CH1 晶体管输出标志	CH1 加热晶体管输出标志	CH1 加热晶体管输出标志
RX31	禁止使用	CH1ON 延迟输出标志	CH1 加热 ON 延迟输出标志	CH1 加热 ON 延迟输出标志
RX32	禁止使用	CH2 晶体管输出标志	CH2 加热晶体管输出标志	CH2 加热晶体管输出标志 *2
RX33	禁止使用	CH2ON 延迟输出标志	CH2 加热 ON 延迟输出标志	CH2 加热 ON 延迟输出标志 *2
RX34	禁止使用	CH3 晶体管输出标志	CH3 加热晶体管输出标志 *1	CH3 晶体管输出标志
RX35	禁止使用	CH3ON 延迟输出标志	CH3 加热 ON 延迟输出标志 *1	CH3ON 延迟输出标志
RX36	禁止使用	CH4 晶体管输出标志	CH4 加热晶体管输出标志 *1	CH4 晶体管输出标志
RX37	禁止使用	CH4ON 延迟输出标志	CH4 加热 ON 延迟输出标志 *1	CH4ON 延迟输出标志
RX38	禁止使用	禁止使用	CH1 冷却晶体管输出标志	CH1 冷却晶体管输出标志
RX39	禁止使用	禁止使用	CH1 冷却 ON 延迟输出标志	CH1 冷却 ON 延迟输出标志
RX3A	禁止使用	禁止使用	CH2 冷却晶体管输出标志	CH2 冷却晶体管输出标志 *2
RX3B	禁止使用	禁止使用	CH2 冷却 ON 延迟输出标志	CH2 冷却 ON 延迟输出标志 *2
RX3C	禁止使用	禁止使用	CH3 冷却晶体管输出标志 *1	禁止使用
RX3D	禁止使用	禁止使用	CH3 冷却 ON 延迟输出标志 *1	禁止使用
RX3E	禁止使用	禁止使用	CH4 冷却晶体管输出标志 *1	禁止使用
RX3F	禁止使用	禁止使用	CH4 冷却 ON 延迟输出标志 *1	禁止使用

*1　仅在选择加热冷却控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

*2　仅在选择混合控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

(2) 远程输出信号一览

远程输出				
信号方向： 主站 • 本地站模块 → 温度调节模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RY0 ～ RY8	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RY9	初始数据设置请求标志	初始数据设置请求标志	初始数据设置请求标志	初始数据设置请求标志
RYA	出错清除请求标志	出错清除请求标志	出错清除请求标志	出错清除请求标志
RYB ～ RYF	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RY10	动作中设置更改指令	动作中设置更改指令	动作中设置更改指令	动作中设置更改指令
RY11	CH1 动作请求标志	CH1 动作请求标志	CH1 动作请求标志	CH1 动作请求标志
RY12	CH2 动作请求标志	CH2 动作请求标志	CH2 动作请求标志	CH2 动作请求标志 *2
RY13	CH3 动作请求标志	CH3 动作请求标志	CH3 动作请求标志 *1	CH3 动作请求标志
RY14	CH4 动作请求标志	CH4 动作请求标志	CH4 动作请求标志 *1	CH4 动作请求标志
RY15	设置值备份指令	设置值备份指令	设置值备份指令	设置值备份指令
RY16	默认设置登录指令	默认设置登录指令	默认设置登录指令	默认设置登录指令
RY17	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RY18	CH1 停止请求标志	CH1 停止请求标志	CH1 停止请求标志	CH1 停止请求标志
RY19	CH2 停止请求标志	CH2 停止请求标志	CH2 停止请求标志	CH2 停止请求标志 *2
RY1A	CH3 停止请求标志	CH3 停止请求标志	CH3 停止请求标志 *1	CH3 停止请求标志
RY1B	CH4 停止请求标志	CH4 停止请求标志	CH4 停止请求标志 *1	CH4 停止请求标志
RY1C ～ RY1F	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RY20	禁止使用	CH1 自动调谐指令	CH1 自动调谐指令	CH1 自动调谐指令
RY21	禁止使用	CH2 自动调谐指令	CH2 自动调谐指令	CH2 自动调谐指令 *2
RY22	禁止使用	CH3 自动调谐指令	CH3 自动调谐指令 *1	CH3 自动调谐指令
RY23	禁止使用	CH4 自动调谐指令	CH4 自动调谐指令 *1	CH4 自动调谐指令
RY24 ～ RY27	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用
RY28	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿偏置锁存请求
RY29	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH1 传感器 2 点补偿增益锁存请求
RY2A	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿偏置锁存请求
RY2B	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH2 传感器 2 点补偿增益锁存请求
RY2C	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿偏置锁存请求
RY2D	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH3 传感器 2 点补偿增益锁存请求
RY2E	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿偏置锁存请求
RY2F	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存请求	CH4 传感器 2 点补偿增益锁存请求
RY30 ～ RY3F	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用

*1　仅在选择加热冷却控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

*2　仅在选择混合控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

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。远程寄存器的分配，记载将基本模块的远程寄存器分配到 RWr0 ～ RWr1F、RWw0 ～ RWw1F 中的示例。

远程寄存器 (RWr) 是从温度调节模块输入至主站 • 本地站模块的信息。远程寄存器 (RWw) 是从主站 • 本地站模块输出至温度调节模块的信息。

关于远程寄存器的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 294 页 附 2

(1) 远程寄存器 (RWr) 一览

远程寄存器 (RWr)				
信号方向 : 温度调节模块 → 主站 • 本地站模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RWr0	最新出错代码	最新出错代码	最新出错代码	最新出错代码
RWr1	出错发生地址	出错发生地址	出错发生地址	出错发生地址
RWr2	最新报警代码	最新报警代码	最新报警代码	最新报警代码
RWr3	禁止使用	CH1 ～ CH4 AT 同时升温参数计算标志	禁止使用	CH1 ～ CH4 AT 同时升温参数计算标志
RWr4	CH1 报警发生内容	CH1 报警发生内容	CH1 报警发生内容	CH1 报警发生内容
RWr5	CH2 报警发生内容	CH2 报警发生内容	CH2 报警发生内容	CH2 报警发生内容 *2
RWr6	CH3 报警发生内容	CH3 报警发生内容	CH3 报警发生内容 *1	CH3 报警发生内容
RWr7	CH4 报警发生内容	CH4 报警发生内容	CH4 报警发生内容 *1	CH4 报警发生内容
RWr8	CH1 温度测定值 (PV) 或 CH1 测定值 (PV) 标度值	CH1 温度测定值 (PV) 或 CH1 测定值 (PV) 标度值	CH1 温度测定值 (PV) 或 CH1 测定值 (PV) 标度值	CH1 温度测定值 (PV) 或 CH1 测定值 (PV) 标度值
RWr9	CH2 温度测定值 (PV) 或 CH2 测定值 (PV) 标度值	CH2 温度测定值 (PV) 或 CH2 测定值 (PV) 标度值	CH2 温度测定值 (PV) 或 CH2 测定值 (PV) 标度值	CH2 温度测定值 (PV) 或 CH2 测定值 (PV) 标度值 *2
RWrA	CH3 温度测定值 (PV) 或 CH3 测定值 (PV) 标度值	CH3 温度测定值 (PV) 或 CH3 测定值 (PV) 标度值	CH3 温度测定值 (PV) 或 CH3 测定值 (PV) 标度值 *1	CH3 温度测定值 (PV) 或 CH3 测定值 (PV) 标度值
RWrB	CH4 温度测定值 (PV) 或 CH4 测定值 (PV) 标度值	CH4 温度测定值 (PV) 或 CH4 测定值 (PV) 标度值	CH4 温度测定值 (PV) 或 CH4 测定值 (PV) 标度值 *1	CH4 温度测定值 (PV) 或 CH4 测定值 (PV) 标度值
RWrC	禁止使用	CH1 目标值 (SV) 监视	CH1 目标值 (SV) 监视	CH1 目标值 (SV) 监视
RWrD	禁止使用	CH2 目标值 (SV) 监视	CH2 目标值 (SV) 监视	CH2 目标值 (SV) 监视 *2
RWrE	禁止使用	CH3 目标值 (SV) 监视	CH3 目标值 (SV) 监视 *1	CH3 目标值 (SV) 监视
RWrF	禁止使用	CH4 目标值 (SV) 监视	CH4 目标值 (SV) 监视 *1	CH4 目标值 (SV) 监视
RWr10	禁止使用	CH1 操作量 (MV)	CH1 加热操作量 (MVh)	CH1 加热操作量 (MVh)
RWr11	禁止使用	CH2 操作量 (MV)	CH2 加热操作量 (MVh)	CH2 加热操作量 (MVh) *2
RWr12	禁止使用	CH3 操作量 (MV)	CH3 加热操作量 (MVh) *1	CH3 操作量 (MV)
RWr13	禁止使用	CH4 操作量 (MV)	CH4 加热操作量 (MVh) *1	CH4 操作量 (MV)
RWr14	禁止使用	CH1 自整定标志	CH1 冷却操作量 (MVc)	CH1 冷却操作量 (MVc)
RWr15	禁止使用	CH2 自整定标志	CH2 冷却操作量 (MVc)	CH2 冷却操作量 (MVc) *2

远程寄存器 (RWr)				
信号方向 : 温度调节模块 → 主站 • 本地站模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RWr16	禁止使用	CH3 自整定标志	CH3 冷却操作量 (MVc)*1	CH3 自整定标志
RWr17	禁止使用	CH4 自整定标志	CH4 冷却操作量 (MVc)*1	CH4 自整定标志
RWr18	禁止使用	CH1 其它模拟模块输出用操作量 (MV)	CH1 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)	CH1 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)
RWr19	禁止使用	CH2 其它模拟模块输出用操作量 (MV)	CH2 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)	CH2 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)*2
RWr1A	禁止使用	CH3 其它模拟模块输出用操作量 (MV)	CH3 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)*1	CH3 其它模拟模块输出用操作量 (MV)
RWr1B	禁止使用	CH4 其它模拟模块输出用操作量 (MV)	CH4 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)*1	CH4 其它模拟模块输出用操作量 (MV)
RWr1C	禁止使用	禁止使用	CH1 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)	CH1 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)
RWr1D	禁止使用	禁止使用	CH2 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)	CH2 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)*2
RWr1E	禁止使用	禁止使用	CH3 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)*1	禁止使用
RWr1F	禁止使用	禁止使用	CH4 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)*1	禁止使用

*1 仅在选择加热冷却控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

*2 仅在选择混合控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

(2) 远程寄存器 (RWw) 一览

远程寄存器 (RWw)				
信号方向 : 主站 • 本地站模块 → 温度调节模块				
软元件 No.	温度输入	标准控制	加热冷却	混合
RWw0	禁止使用	CH1 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH1 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH1 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)
RWw1	禁止使用	CH2 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH2 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH2 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)*2
RWw2	禁止使用	CH3 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH3 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)*1	CH3 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)
RWw3	禁止使用	CH4 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)	CH4 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)*1	CH4 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)
RWw4 ～ RWw1F	禁止使用	禁止使用	禁止使用	禁止使用

*1 仅在选择加热冷却控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

*2 仅在选择混合控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 140 页 8.3.1 项 (3)

3.7　远程缓冲存储器一览

温度调节模块的远程缓冲存储器一览如下所示。

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。

☞ 302 页 附 3

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、REMTO 指令 *1
0 ～ 255	0000H ～ 00FFH	参数区	站单位参数数据		○*2	○
256 ～ 767	0100H ～ 02FFH		模块单位参数数据	基本模块		
768 ～ 1279	0300H ～ 04FFH			系统区		
1280 ～ 1535	0500H ～ 05FFH	监视区	站单位监视数据		×	○
1536 ～ 2047	0600H ～ 07FFH		模块单位监视数据	基本模块		
2048 ～ 2559	0800H ～ 09FFH			系统区		
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 ～ 4863	1100H ～ 12FFH		模块单位控制数据	基本模块		
4864 ～ 5375	1300H ～ 14FFH			系统区		

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

*2　关于访问方法有关内容，请参阅下述章节。
　　☞ 101 页 7.1 节
　　☞ 261 页 12.1 节

备 注

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。

(1) 温度输入模式时

(a) 参数区（地址：0000H ～ 04FFH）

至参数区的设置，有通过工程工具的 CC IE Field 配置进行的设置或通过 REMTO 指令进行的设置这 2 种。

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
0	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
1(1H)	整个站	采样周期及功能扩展设置	4096	R/W	—	○	—	○	302 页 附 3 (1)
5(5H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
6(6H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
7(7H)	整个站	循环数据更新监视时间设置	0	R/W	—	○	—	○	304 页 附 3 (2)
8 ～ 127 (8H ～ 7FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
128(80H)	整个站	控制模式切换	0	R/W	—	○	—	○	304 页 附 3 (3)
129(81H)	整个站	HOLD/CLEAR 设置	0	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (4)
130 ～ 255 (82H ～ FFH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
256(100H)	CH1	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
257 ～ 268 (101H ～ 10CH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
269(10DH)	CH1	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
270(10EH)	CH1	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
271 ～ 279 (10FH ～ 117H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
280(118H)	CH1	停止模式设置	0	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)
281 ～ 303 (119H ～ 12FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
304(130H)	CH2	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
305 ～ 316 (131H ～ 13CH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
317(13DH)	CH2	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
318(13EH)	CH2	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
319 ～ 327 (13FH ～ 147H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
328(148H)	CH2	停止模式设置	0	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
329 ～ 351 (149H ～ 15FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
352(160H)	CH3	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
353 ～ 364(161H ～ 16CH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
365(16DH)	CH3	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
366(16EH)	CH3	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
367 ～ 375 (16FH ～ 177H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
376(178H)	CH3	停止模式设置	0	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)
377 ～ 399 (179H ～ 18FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
400(190H)	CH4	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
401 ～ 412 (191H ～ 19CH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
413(19DH)	CH4	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
414(19EH)	CH4	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
415 ～ 423 (19FH ～ 1A7H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
424(1A8H)	CH4	停止模式设置	0	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)
425 ～ 483 (1A9H ～ 1E3H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
484(1E4H)	整体	传感器补偿功能选择	0	R/W	—	○	—	○	334 页 附 3 (35)
485 ～ 488 (1E5H ～ 1E8H)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
489(1E9H)	整体	冷端温度补偿选择 *8	0	R/W	—	○	○	○	337 页 附 3 (40)
490 ～ 511 (1EAH ～ 1FFH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
512(200H)	CH1	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
513(201H)	CH1	测定值 (PV) 标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (43)
514(202H)	CH1	测定值 (PV) 标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
515(203H)	CH2	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
516(204H)	CH2	测定值 (PV) 标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (43)
517(205H)	CH2	测定值 (PV) 标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
518(206H)	CH3	测定值（PV）标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
519(207H)	CH3	测定值（PV）标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (43)
520(208H)	CH3	测定值（PV）标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
521(209H)	CH4	测定值（PV）标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
522(20AH)	CH4	测定值（PV）标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (43)
523(20BH)	CH4	测定值（PV）标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
524 ～ 591 (20CH ～ 24FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
592(250H)	CH1	过程报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	342 页 附 3 (46)
593(251H)	CH1	过程报警下下限值	0(TT) -2000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	343 页 附 3 (47)
594(252H)	CH1	过程报警下上限值	0(TT) -2000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
595(253H)	CH1	过程报警上下限值	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
596(254H)	CH1	过程报警上上限值	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
597(255H)	CH1	比率报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	343 页 附 3 (48)
598(256H)	CH1	比率报警报警检测周期	1	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (49)
599(257H)	CH1	比率报警上限值	0	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (50)
600(258H)	CH1	比率报警下限值	0	R/W	—	○	—	○	
601(259H)	CH2	过程报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	342 页 附 3 (46)
602(25AH)	CH2	过程报警下下限值	0(TT) -2000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	343 页 附 3 (47)
603(25BH)	CH2	过程报警下上限值	0(TT) -2000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
604(25CH)	CH2	过程报警上下限值	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
605(25DH)	CH2	过程报警上上限值	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	—	○	
606(25EH)	CH2	比率报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	343 页 附 3 (48)
607(25FH)	CH2	比率报警报警检测周期	1	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (49)
608(260H)	CH2	比率报警上限值	0	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (50)
609(261H)	CH2	比率报警下限值	0	R/W	—	○	—	○	
610(262H)	CH3	过程报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	342 页 附 3 (46)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
611(263H)	CH3	过程报警下下限值	0(TT) -2000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	343 页 附 3 (47)
612(264H)	CH3	过程报警下上限值	0(TT) -2000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
613(265H)	CH3	过程报警上下限值	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
614(266H)	CH3	过程报警上上限值	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
615(267H)	CH3	比率报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	343 页 附 3 (48)
616(268H)	CH3	比率报警报警检测周期	1	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (49)
617(269H)	CH3	比率报警上限值	0	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (50)
618(26AH)	CH3	比率报警下限值	0	R/W	—	○	—	○	
619(26BH)	CH4	过程报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	342 页 附 3 (46)
620(26CH)	CH4	过程报警下下限值	0(TT) -2000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	343 页 附 3 (47)
621(26DH)	CH4	过程报警下上限值	0(TT) -2000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
622(26EH)	CH4	过程报警上下限值	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
623(26FH)	CH4	过程报警上上限值	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	—	○	
624(270H)	CH4	比率报警报警输出允许 / 禁止设置	1	R/W	—	○	—	○	343 页 附 3 (48)
625(271H)	CH4	比率报警报警检测周期	1	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (49)
626(272H)	CH4	比率报警上限值	0	R/W	—	○	—	○	344 页 附 3 (50)
627(273H)	CH4	比率报警下限值	0	R/W	—	○	—	○	
628 ～ 639 (274H ～ 27FH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—
640(280H)	CH1	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	345 页 附 3 (51)
641(281H)	CH2	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
642(282H)	CH3	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
643(283H)	CH4	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
644(284H)	CH1	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
645(285H)	CH1	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
646(286H)	CH1	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
647(287H)	CH1	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
648(288H)	CH2	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
649(289H)	CH2	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
650(28AH)	CH2	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
651(28BH)	CH2	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
652(28CH)	CH3	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
653(28DH)	CH3	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
654(28EH)	CH3	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
655(28FH)	CH3	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
656(290H)	CH4	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
657(291H)	CH4	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
658(292H)	CH4	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
659(293H)	CH4	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
660 ～ 1279(294H ～ 4FFH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—

*1 默认值根据模式有所不同。关于默认值的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 302 页 附 3

*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 表示更改了输入范围时可否自动更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 128 页 8.1.6 项

*4 表示可否通过设置值备份指令 (RY15) 的 OFF→ON 写入到非易失性存储器中。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 129 页 8.1.7 项

*5 表示可否通过动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (3)

*6 表示在全部通道停止中，可否通过初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (1)

*7 (TT) 表示 NZ2GF2B-60TCTT4。(RT) 表示 NZ2GF2B-60TCRT4。

*8 仅在使用了 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下才有效。其它情况下将变为系统区。

(b) 监视区（地址： 0500H ～ 09FFH）

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	参阅章节
1280 ～ 1535 (500H ～ 5FFH)	—	系统区	—	—	—
1536(600H)	整体	冷端温度测定值 *3	0	R	352 页 附 3 (63)
1537(601H)	—	系统区	—	—	—
1538(602H)	整体	控制内容切换监视	0	R	353 页 附 3 (65)
1539(603H)	整体	功能扩展位监视	0	R	354 页 附 3 (66)
1540(604H)	整体	采样周期监视	1	R	354 页 附 3 (67)
1541 ～ 1567 (605H ～ 61FH)	—	系统区	—	—	—
1568(620H)	CH1	小数点位置	0(TT) 1(RT)*4	R	355 页 附 3 (68)
1569(621H)	CH2	小数点位置	0(TT) 1(RT)*4	R	
1570(622H)	CH3	小数点位置	0(TT) 1(RT)*4	R	
1571(623H)	CH4	小数点位置	0(TT) 1(RT)*4	R	
1572 ～ 2559 (624H ～ 9FFH)	—	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　仅在使用了 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下才有效。其它情况下将变为系统区。
*4　(TT) 表示 NZ2GF2B-60TCTT4。(RT) 表示 NZ2GF2B-60TCRT4。

(c) 出错履历区（地址： 0A00H ～ 0FFFH）

地址 (10 进制 (16 进制))	内容		默认值 *1	读取 / 写入 *2	参阅章节
2560 (A00H)	出错履历数据 1	出错代码	0000H	R	356 页 附 3 (69)
2561 (A01H)		发生顺序 No.	0000H	R	
2562 (A02H)		发生日期时间（公历）	0000H	R	
2563 (A03H)		发生日期时间（月 / 日）	0000H	R	
2564 (A04H)		发生日期时间（时 / 分）	0000H	R	
2565 (A05H)		发生日期时间（秒 /00H(固定))	0000H	R	
2566 (A06H)		出错发生地址	0000H	R	
2567 (A07H)		测定值 (PV)	0000H	R	
2568 (A08H)		操作量 (MV)	0000H	R	
2569 (A09H)		目标值 (SV)	0000H	R	
2570 (A0AH)		系统区	—	—	
2571 (A0BH)		系统区	—	—	
2572 (A0CH)		系统区	—	—	
2573 (A0DH)		系统区	—	—	
2574 (A0EH)		系统区	—	—	
2575 (A0FH)		系统区	—	—	
2576 ～ 2591 (A10H ～ A1FH)	出错履历数据 2	与出错履历数据 1 相同。			
2592 ～ 2607 (A20H ～ A2FH)	出错履历数据 3	与出错履历数据 1 相同。			
2608 ～ 2623 (A30H ～ A3FH)	出错履历数据 4	与出错履历数据 1 相同。			
2624 ～ 2639 (A40H ～ A4FH)	出错履历数据 5	与出错履历数据 1 相同。			
2640 ～ 2655 (A50H ～ A5FH)	出错履历数据 6	与出错履历数据 1 相同。			
2656 ～ 2671 (A60H ～ A6FH)	出错履历数据 7	与出错履历数据 1 相同。			
2672 ～ 2687 (A70H ～ A7FH)	出错履历数据 8	与出错履历数据 1 相同。			
2688 ～ 2703 (A80H ～ A8FH)	出错履历数据 9	与出错履历数据 1 相同。			
2704 ～ 2719 (A90H ～ A9FH)	出错履历数据 10	与出错履历数据 1 相同。			
2720 ～ 2735 (AA0H ～ AAFH)	出错履历数据 11	与出错履历数据 1 相同。			
2736 ～ 2751 (AB0H ～ ABFH)	出错履历数据 12	与出错履历数据 1 相同。			
2752 ～ 2767 (AC0H ～ ACFH)	出错履历数据 13	与出错履历数据 1 相同。			
2768 ～ 2783 (AD0H ～ ADFH)	出错履历数据 14	与出错履历数据 1 相同。			
2784 ～ 2799 (AE0H ～ AEFH)	出错履历数据 15	与出错履历数据 1 相同。			
2800 ～ 4095 (AF0H ～ FFFH)	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

(d) 模块控制数据区（地址：1000H ～ 14FFH）

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容 温度输入模式	默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
4096(1000H)	整个站	出错履历清除指令	0	R/W	—	—	—	—	357 页 附 3 (70)
4097(1001H)	整个站	出错履历清除完成	0	R	—	—	—	—	357 页 附 3 (71)
4098 ～ 5375 (1002H ～ 14FFH)	—	系统区	—	—	—	—	—	—	—

*1　默认值根据模式有所不同。关于默认值的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 302 页 附 3

*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　表示更改了输入范围时可否自动更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 128 页 8.1.6 项

*4　表示可否通过设置值备份指令 (RY15) 的 OFF→ON 写入到非易失性存储器中。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 129 页 8.1.7 项

*5　表示可否通过动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (3)

*6　表示在全部通道停止中，可否通过初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (1)

(2) 温度调节模式时

(a) 参数区（地址：0000H ～ 04FFH）

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取／写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
0(0H)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
1(1H)	整个站	采样周期及功能扩展设置	采样周期及功能扩展设置	采样周期及功能扩展设置	4096	R/W	—	○	—	○	302 页 附 3 (1)
2 ～ 6 (2H ～ 6H)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
7(7H)	整个站	循环数据更新监视时间设置	循环数据更新监视时间设置	循环数据更新监视时间设置	0	R/W	—	○	—	○	304 页 附 3 (2)
8 ～ 127 (8H ～ 7FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
128(80H)	整个站	控制模式切换	控制模式切换	控制模式切换	0	R/W	—	○	—	○	304 页 附 3 (3)
129(81H)	整个站	HOLD/CLEAR 设置	HOLD/CLEAR 设置	HOLD/CLEAR 设置	0	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (4)
130 ～ 255 (82H ～ FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
256(100H)	CH1	输入范围	输入范围	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
257(101H)	CH1	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置	0	R/W	○	○	○	○	310 页 附 3 (6)
258(102H)	CH1	比例带 (P) 设置	加热比例带 (Ph) 设置	加热比例带 (Ph) 设置	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
259(103H)	CH1	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置	240	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (8)
260(104H)	CH1	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置	60	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (9)
261(105H)	CH1	上限输出限制器	加热上限输出限制器	加热上限输出限制器	1000	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
262(106H)	CH1	下限输出限制器	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
263(107H)	CH1	输出变化量限制器	输出变化量限制器	输出变化量限制器	0	R/W	—	○	○	○	316 页 附 3 (11)
264(108H)	CH1	设置变化率限制器／设置变化率限制器（升温）*8	设置变化率限制器／设置变化率限制器（升温）*8	设置变化率限制器／设置变化率限制器（升温）*8	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
265(109H)	CH1	设置变化率限制器 单位时间设置	设置变化率限制器 单位时间设置	设置变化率限制器 单位时间设置	0	R/W	—	○	○	○	318 页 附 3 (13)
266(10AH)	CH1	上限设置限制器	上限设置限制器	上限设置限制器	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	○	○	319 页 附 3 (14)
267(10BH)	CH1	下限设置限制器	下限设置限制器	下限设置限制器	0(TT) – 2000(RT)*7	R/W	○	○	○	○	

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
268(10CH)	CH1	控制输出周期设置	加热控制输出周期设置	加热控制输出周期设置	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
269(10DH)	CH1	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
270(10EH)	CH1	移动平均次数设置	移动平均次数设置	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
271(10FH)	CH1	控制响应参数	控制响应参数	控制响应参数	0	R/W	—	○	○	○	323 页 附 3 (18)
272(110H)	CH1	微分动作选择	微分动作选择	微分动作选择	0	R/W	—	○	—	○	323 页 附 3 (19)
273(111H)	CH1	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置	5	R/W	—	○	○	○	324 页 附 3 (20)
274(112H)	CH1	手动复位量设置	手动复位量设置	手动复位量设置	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (21)
275(113H)	CH1	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (22)
276(114H)	CH1	MAN 输出设置	MAN 输出设置	MAN 输出设置	0	R/W	—	○	○	○	326 页 附 3 (23)
277(115H)	CH1	正动作 / 逆动作设置	系统区	系统区	1	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (24)
278(116H)	CH1	环路断线检测判定时间	系统区	系统区	480	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (25)
279(117H)	CH1	环路断线检测死区	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	328 页 附 3 (26)
280(118H)	CH1	停止模式设置	停止模式设置	停止模式设置	1	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)
281(119H)	CH1	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	0	R/W	—	—	○	○	330 页 附 3 (28)
282 ～ 303 (11AH ～ 12FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
304(130H)	CH2	输入范围	输入范围	输入范围	2(TT) 7(RT)*7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
305(131H)	CH2	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置 *9	0	R/W	○	○	○	○	310 页 附 3 (6)
306(132H)	CH2	比例带 (P) 设置	加热比例带 (Ph) 设置	加热比例带 (Ph) 设置 *9	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
307(133H)	CH2	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置 *9	240	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (8)
308(134H)	CH2	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置 *9	60	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (9)
309(135H)	CH2	上限输出限制器	加热上限输出限制器	加热上限输出限制器 *9	1000	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
310(136H)	CH2	下限输出限制器	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
311(137H)	CH2	输出变化量限制器	输出变化量限制器	输出变化量限制器 *9	0	R/W	—	○	○	○	316 页 附 3 (11)
312(138H)	CH2	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8*9	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
313(139H)	CH2	设置变化率限制器 单位时间设置	设置变化率限制器 单位时间设置	设置变化率限制器 单位时间设置 *9	0	R/W	—	○	○	○	318 页 附 3 (13)
314(13AH)	CH2	上限设置限制器	上限设置限制器	上限设置限制器 *9	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	○	○	319 页 附 3 (14)
315(13BH)	CH2	下限设置限制器	下限设置限制器	下限设置限制器 *9	0(TT) – 2000(RT) *7	R/W	○	○	○	○	
316(13CH)	CH2	控制输出周期设置	加热控制输出周期设置	加热控制输出周期设置 *9	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
317(13DH)	CH2	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
318(13EH)	CH2	移动平均次数设置	移动平均次数设置	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
319(13FH)	CH2	控制响应参数	控制响应参数	控制响应参数 *9	0	R/W	—	○	○	○	323 页 附 3 (18)
320(140H)	CH2	微分动作选择	微分动作选择	微分动作选择 *9	0	R/W	—	○	—	○	323 页 附 3 (19)
321(141H)	CH2	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置 *9	5	R/W	—	○	○	○	324 页 附 3 (20)
322(142H)	CH2	手动复位量设置	手动复位量设置	手动复位量设置 *9	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (21)
323(143H)	CH2	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换 *9	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (22)
324(144H)	CH2	MAN 输出设置	MAN 输出设置	MAN 输出设置 *9	0	R/W	—	○	○	○	326 页 附 3 (23)
325(145H)	CH2	正动作 / 逆动作设置	系统区	系统区	1	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (24)
326(146H)	CH2	环路断线检测判定时间	系统区	系统区	480	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (25)
327(147H)	CH2	环路断线检测死区	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	328 页 附 3 (26)
328(148H)	CH2	停止模式设置	停止模式设置	停止模式设置 *9	1	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
329(149H)	CH2	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置 *9	0	R/W	—	—	○	○	330 页 附 3 (28)
330 ～ 351 (14AH ～ 15FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
352(160H)	CH3	输入范围	输入范围	输入范围	2(TT) 7(RT) *7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
353(161H)	CH3	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置 *10	目标值 (SV) 设置	0	R/W	○	○	○	○	310 页 附 3 (6)
354(162H)	CH3	比例带 (P) 设置	加热比例带 (Ph) 设置 *10	比例带 (P) 设置	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
355(163H)	CH3	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置 *10	积分时间 (I) 设置	240	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (8)
356(164H)	CH3	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置 *10	微分时间 (D) 设置	60	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (9)
357(165H)	CH3	上限输出限制器	加热上限输出限制器 *10	上限输出限制器	1000	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
358(166H)	CH3	下限输出限制器	系统区	下限输出限制器	0	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
359(167H)	CH3	输出变化量限制器	输出变化量限制器 *10	输出变化量限制器	0	R/W	—	○	○	○	316 页 附 3 (11)
360(168H)	CH3	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8*10	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
361(169H)	CH3	设置变化率限制器 单位时间设置	设置变化率限制器 单位时间设置 *10	设置变化率限制器 单位时间设置	0	R/W	—	○	○	○	318 页 附 3 (13)
362(16AH)	CH3	上限设置限制器	上限设置限制器 *10	上限设置限制器	1300(TT) 6000(RT) *7	R/W	○	○	○	○	319 页 附 3 (14)
363(16BH)	CH3	下限设置限制器	下限设置限制器 *10	下限设置限制器	0(TT) – 2000(RT) *7	R/W	○	○	○	○	
364(16CH)	CH3	控制输出周期设置	加热控制输出周期设置 *10	控制输出周期设置	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
365(16DH)	CH3	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
366(16EH)	CH3	移动平均次数设置	移动平均次数设置	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
367(16FH)	CH3	控制响应参数	控制响应参数 *10	控制响应参数	0	R/W	—	○	○	○	323 页 附 3 (18)
368(170H)	CH3	微分动作选择	微分动作选择 *10	微分动作选择	0	R/W	—	○	—	○	323 页 附 3 (19)
369(171H)	CH3	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置 *10	调节灵敏度（死区）设置	5	R/W	—	○	○	○	324 页 附 3 (20)
370(172H)	CH3	手动复位量设置	手动复位量设置 *10	手动复位量设置	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (21)
371(173H)	CH3	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换 *10	AUTO/MAN 模式切换	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (22)
372(174H)	CH3	MAN 输出设置	MAN 输出设置 *10	MAN 输出设置	0	R/W	—	○	○	○	326 页 附 3 (23)
373(175H)	CH3	正动作 / 逆动作设置	系统区	正动作 / 逆动作设置	1	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (24)
374(176H)	CH3	环路断线检测判定时间	系统区	环路断线检测判定时间	480	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (25)
375(177H)	CH3	环路断线检测死区	系统区	环路断线检测死区	0	R/W	○	○	○	○	328 页 附 3 (26)
376(178H)	CH3	停止模式设置	停止模式设置 *10	停止模式设置	1	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)
377(179H)	CH3	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置 *10	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	0	R/W	—	—	○	○	330 页 附 3 (28)
378 ～ 399 (17AH ～ 18FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
400(190H)	CH4	输入范围	输入范围	输入范围	2(TT) 7(RT) *7	R/W	—	○	—	○	305 页 附 3 (5)
401(191H)	CH4	目标值 (SV) 设置	目标值 (SV) 设置 *10	目标值 (SV) 设置	0	R/W	○	○	○	○	310 页 附 3 (6)
402(192H)	CH4	比例带 (P) 设置	加热比例带 (Ph) 设置 *10	比例带 (P) 设置	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
403(193H)	CH4	积分时间 (I) 设置	积分时间 (I) 设置 *10	积分时间 (I) 设置	240	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (8)
404(194H)	CH4	微分时间 (D) 设置	微分时间 (D) 设置 *10	微分时间 (D) 设置	60	R/W	—	○	○	○	313 页 附 3 (9)
405(195H)	CH4	上限输出限制器	加热上限输出限制器 *10	上限输出限制器	1000	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
406(196H)	CH4	下限输出限制器	系统区	下限输出限制器	0	R/W	—	○	○	○	314 页 附 3 (10)
407(197H)	CH4	输出变化量限制器	输出变化量限制器 *10	输出变化量限制器	0	R/W	—	○	○	○	316 页 附 3 (11)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
408(198H)	CH4	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8*10	设置变化率限制器 / 设置变化率限制器（升温）*8	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
409(199H)	CH4	设置变化率限制器单位时间设置	设置变化率限制器单位时间设置 *10	设置变化率限制器单位时间设置	0	R/W	—	○	○	○	318 页 附 3 (13)
410(19AH)	CH4	上限设置限制器	上限设置限制器 *10	上限设置限制器	1300(TT) 6000(RT)*7	R/W	○	○	○	○	319 页 附 3 (14)
411(19BH)	CH4	下限设置限制器	下限设置限制器 *10	下限设置限制器	0(TT) – 2000(RT)*7	R/W	○	○	○	○	
412(19CH)	CH4	控制输出周期设置	加热控制输出周期设置 *10	控制输出周期设置	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
413(19DH)	CH4	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	一次延迟数字滤波器设置	0	R/W	—	○	○	○	321 页 附 3 (16)
414(19EH)	CH4	移动平均次数设置	移动平均次数设置	移动平均次数设置	2	R/W	—	○	—	○	322 页 附 3 (17)
415(19FH)	CH4	控制响应参数	控制响应参数 *10	控制响应参数	0	R/W	—	○	○	○	323 页 附 3 (18)
416(1A0H)	CH4	微分动作选择	微分动作选择 *10	微分动作选择	0	R/W	—	○	—	○	323 页 附 3 (19)
417(1A1H)	CH4	调节灵敏度（死区）设置	调节灵敏度（死区）设置 *10	调节灵敏度（死区）设置	5	R/W	—	○	○	○	324 页 附 3 (20)
418(1A2H)	CH4	手动复位量设置	手动复位量设置 *10	手动复位量设置	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (21)
419(1A3H)	CH4	AUTO/MAN 模式切换	AUTO/MAN 模式切换 *10	AUTO/MAN 模式切换	0	R/W	—	○	○	○	325 页 附 3 (22)
420(1A4H)	CH4	MAN 输出设置	MAN 输出设置 *10	MAN 输出设置	0	R/W	—	○	○	○	326 页 附 3 (23)
421(1A5H)	CH4	正动作 / 逆动作设置	系统区	正动作 / 逆动作设置	1	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (24)
422(1A6H)	CH4	环路断线检测判定时间	系统区	环路断线检测判定时间	480	R/W	—	○	○	○	327 页 附 3 (25)
423(1A7H)	CH4	环路断线检测死区	系统区	环路断线检测死区	0	R/W	○	○	○	○	328 页 附 3 (26)
424(1A8H)	CH4	停止模式设置	停止模式设置 *10	停止模式设置	1	R/W	—	○	○	○	329 页 附 3 (27)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
425(1A9H)	CH4	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	PID 常数的自动调谐后自动备份设置 *10	PID 常数的自动调谐后自动备份设置	0	R/W	—	—	○	○	330 页 附 3 (28)
426 ～ 447 (1AAH ～ 1BFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
448(1C0H)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
449(1C1H)	CH2	系统区	系统区	温度转换设置 *11	0	R/W	—	○	○	○	331 页 附 3 (29)
450(1C2H)	CH3	系统区	温度转换设置 *12	系统区	0	R/W	—	○	○	○	
451(1C3H)	CH4	系统区	温度转换设置 *12	系统区	0	R/W	—	○	○	○	
452(1C4H)	CH1	系统区	冷却比例带 (Pc) 设置	冷却比例带 (Pc) 设置	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
453(1C5H)	CH1	系统区	冷却上限输出限制器	冷却上限输出限制器	1000	R/W	—	○	○	○	319 页 附 3 (14)
454(1C6H)	CH1	系统区	冷却控制输出周期设置	冷却控制输出周期设置	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
455(1C7H)	CH1	系统区	重叠 / 死区设置	重叠 / 死区设置	0	R/W	—	○	○	○	332 页 附 3 (30)
456(1C8H)	CH1	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*13	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
457(1C9H)	CH2	系统区	冷却比例带 (Pc) 设置	冷却比例带 (Pc) 设置 *9	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
458(1CAH)	CH2	系统区	冷却上限输出限制器	冷却上限输出限制器 *9	1000	R/W	—	○	○	○	319 页 附 3 (14)
459(1CBH)	CH2	系统区	冷却控制输出周期设置	冷却控制输出周期设置 *9	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
460(1CCH)	CH2	系统区	重叠 / 死区设置	重叠 / 死区设置 *9	0	R/W	—	○	○	○	332 页 附 3 (30)
461(1CDH)	CH2	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*9*13	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
462(1CEH)	CH3	系统区	冷却比例带 (Pc) 设置 *10	系统区	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
463(1CFH)	CH3	系统区	冷却上限输出限制器 *10	系统区	1000	R/W	—	○	○	○	319 页 附 3 (14)
464(1D0H)	CH3	系统区	冷却控制输出周期设置 *10	系统区	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
465(1D1H)	CH3	系统区	重叠 / 死区设置 *10	系统区	0	R/W	—	○	○	○	332 页 附 3 (30)
466(1D2H)	CH3	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*10*13	设置变化率限制器（降温）*13	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
467(1D3H)	CH4	系统区	冷却比例带 (Pc) 设置 *10	系统区	30	R/W	—	○	○	○	311 页 附 3 (7)
468(1D4H)	CH4	系统区	冷却上限输出限制器 *10	系统区	1000	R/W	—	○	○	○	319 页 附 3 (14)
469(1D5H)	CH4	系统区	冷却控制输出周期设置 *10	系统区	30/300	R/W	—	○	○	○	320 页 附 3 (15)
470(1D6H)	CH4	系统区	重叠 / 死区设置 *10	系统区	0	R/W	—	○	○	○	332 页 附 3 (30)
471(1D7H)	CH4	设置变化率限制器（降温）*13	设置变化率限制器（降温）*10*13	设置变化率限制器（降温）*13	0	R/W	—	○	○	○	317 页 附 3 (12)
472 ～ 479 (1D8H ～ 1DFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
480(1E0H)	整体	报警死区设置	报警死区设置	报警死区设置	5	R/W	—	○	○	○	332 页 附 3 (31)
481(1E1H)	整体	报警延迟次数	报警延迟次数	报警延迟次数	0	R/W	—	○	○	○	333 页 附 3 (32)
482(1E2H)	整体	升温完成范围设置	升温完成范围设置	升温完成范围设置	1	R/W	—	○	○	○	333 页 附 3 (33)
483(1E3H)	整体	升温完成保温时间设置	升温完成保温时间设置	升温完成保温时间设置	0	R/W	—	○	○	○	334 页 附 3 (34)
484(1E4H)	整体	传感器补偿功能选择	传感器补偿功能选择	传感器补偿功能选择	0	R/W	—	○	—	○	334 页 附 3 (35)
485(1E5H)	整体	峰值电流抑制控制 分割组设置	系统区	系统区	0	R/W	—	○	—	○	335 页 附 3 (36)
486(1E6H)	整体	系统区	冷却方式设置	冷却方式设置	0	R/W	—	○	—	○	336 页 附 3 (37)
487(1E7H)	整体	AT 中环路断线检测功能有效 / 无效设置	系统区	AT 中环路断线检测功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	○	○	336 页 附 3 (38)
488(1E8H)	整体	其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	其它模拟模块输出用操作量分辨率切换	0	R/W	—	○	—	○	337 页 附 3 (39)
489(1E9H)	整体	冷端温度补偿选择 *14	冷端温度补偿选择 *14	冷端温度补偿选择 *14	0	R/W	—	○	○	○	337 页 附 3 (40)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
490(1EAH)	整体	晶体管输出监视 ON 延迟时间设置	晶体管输出监视 ON 延迟时间设置	晶体管输出监视 ON 延迟时间设置	0	R/W	—	○	○	○	338 页 附 3 (41)
491 ～ 511 (1EBH ～ 1FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
512(200H)	CH1	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (41)
513(201H)	CH1	测定值 (PV) 标度下限值	测定值 (PV) 标度下限值	测定值 (PV) 标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
514(202H)	CH1	测定值 (PV) 标度上限值	测定值 (PV) 标度上限值	测定值 (PV) 标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
515(203H)	CH2	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置 *9	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (41)
516(204H)	CH2	测定值 (PV) 标度下限值	测定值 (PV) 标度下限值	测定值 (PV) 标度下限值 *9	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
517(205H)	CH2	测定值 (PV) 标度上限值	测定值 (PV) 标度上限值	测定值 (PV) 标度上限值 *9	0	R/W	—	○	—	○	
518(206H)	CH3	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置 *10	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (41)
519(207H)	CH3	测定值 (PV) 标度下限值	测定值 (PV) 标度下限值 *10	测定值 (PV) 标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
520(208H)	CH3	测定值 (PV) 标度上限值	测定值 (PV) 标度上限值 *10	测定值 (PV) 标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
521(209H)	CH4	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置 *10	测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (41)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
522(20AH)	CH4	测定值（PV）标度下限值	测定值（PV）标度下限值 *10	测定值（PV）标度下限值	0	R/W	—	○	—	○	338 页 附 3 (42)
523(20BH)	CH4	测定值（PV）标度上限值	测定值（PV）标度上限值 *10	测定值（PV）标度上限值	0	R/W	—	○	—	○	
524 ～ 543 (20CH ～ 21FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
544(220H)	CH1	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (44)
545(221H)	CH1	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
546(222H)	CH1	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
547(223H)	CH1	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
548(224H)	CH1	报警设置值 1	报警设置值 1	报警设置值 1	0	R/W	○	○	○	○	341 页 附 3 (45)
549(225H)	CH1	报警设置值 2	报警设置值 2	报警设置值 2	0	R/W	○	○	○	○	
550(226H)	CH1	报警设置值 3	报警设置值 3	报警设置值 3	0	R/W	○	○	○	○	
551(227H)	CH1	报警设置值 4	报警设置值 4	报警设置值 4	0	R/W	○	○	○	○	
552(228H)	CH2	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置 *9	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (44)
553(229H)	CH2	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置 *9	0	R/W	—	○	—	○	
554(22AH)	CH2	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置 *9	0	R/W	—	○	—	○	
555(22BH)	CH2	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置 *9	0	R/W	—	○	—	○	
556(22CH)	CH2	报警设置值 1	报警设置值 1	报警设置值 1*9	0	R/W	○	○	○	○	341 页 附 3 (45)
557(22DH)	CH2	报警设置值 2	报警设置值 2	报警设置值 2*9	0	R/W	○	○	○	○	
558(22EH)	CH2	报警设置值 3	报警设置值 3	报警设置值 3*9	0	R/W	○	○	○	○	
559(22FH)	CH2	报警设置值 4	报警设置值 4	报警设置值 4*9	0	R/W	○	○	○	○	

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
560(230H)	CH3	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置 *10	报警 1 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (44)
561(231H)	CH3	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置 *10	报警 2 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
562(232H)	CH3	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置 *10	报警 3 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
563(233H)	CH3	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置 *10	报警 4 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
564(234H)	CH3	报警设置值 1	报警设置值 1*10	报警设置值 1	0	R/W	○	○	○	○	341 页 附 3 (45)
565(235H)	CH3	报警设置值 2	报警设置值 2*10	报警设置值 2	0	R/W	○	○	○	○	
566(236H)	CH3	报警设置值 3	报警设置值 3*10	报警设置值 3	0	R/W	○	○	○	○	
567(237H)	CH3	报警设置值 4	报警设置值 4*10	报警设置值 4	0	R/W	○	○	○	○	
568(238H)	CH4	报警 1 的模式设置	报警 1 的模式设置 *10	报警 1 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	339 页 附 3 (44)
569(239H)	CH4	报警 2 的模式设置	报警 2 的模式设置 *10	报警 2 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
570(23AH)	CH4	报警 3 的模式设置	报警 3 的模式设置 *10	报警 3 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
571(23BH)	CH4	报警 4 的模式设置	报警 4 的模式设置 *10	报警 4 的模式设置	0	R/W	—	○	—	○	
572(23CH)	CH4	报警设置值 1	报警设置值 1*10	报警设置值 1	0	R/W	○	○	○	○	341 页 附 3 (45)
573(23DH)	CH4	报警设置值 2	报警设置值 2*10	报警设置值 2	0	R/W	○	○	○	○	
574(23EH)	CH4	报警设置值 3	报警设置值 3*10	报警设置值 3	0	R/W	○	○	○	○	
575(23FH)	CH4	报警设置值 4	报警设置值 4*10	报警设置值 4	0	R/W	○	○	○	○	
576 ～ 639 (240H ～ 27FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
640(280H)	CH1	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	345 页 附 3 (51)
641(281H)	CH2	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
642(282H)	CH3	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
643(283H)	CH4	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	传感器补偿值设置	0	R/W	—	○	○	○	
644(284H)	CH1	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
645(285H)	CH1	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
646(286H)	CH1	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
647(287H)	CH1	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
648(288H)	CH2	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
649(289H)	CH2	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
650(28AH)	CH2	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
651(28BH)	CH2	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
652(28CH)	CH3	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
653(28DH)	CH3	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
654(28EH)	CH3	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
655(28FH)	CH3	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
656(290H)	CH4	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	345 页 附 3 (52)
657(291H)	CH4	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (53)
658(292H)	CH4	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	传感器 2 点补偿增益值（测量值）	0	R/W	○	○	—	○	346 页 附 3 (54)
659(293H)	CH4	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	0	R/W	○	○	—	○	347 页 附 3 (55)
660 ～ 671 (294H ～ 29FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
672(2A0H)	CH1	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择	0	R/W	—	○	○	○	347 页 附 3 (56)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
673(2A1H)	CH1	AT 偏置	AT 偏置	AT 偏置	0	R/W	○	○	○	○	348 页 附 3 (57)
674(2A2H)	CH2	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择 *9	0	R/W	—	○	○	○	347 页 附 3 (56)
675(2A3H)	CH2	AT 偏置	AT 偏置	AT 偏置 *9	0	R/W	○	○	○	○	348 页 附 3 (57)
676(2A4H)	CH3	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择 *10	自动调谐模式选择	0	R/W	—	○	○	○	347 页 附 3 (56)
677(2A5H)	CH3	AT 偏置	AT 偏置 *10	AT 偏置	0	R/W	○	○	○	○	348 页 附 3 (57)
678(2A6H)	CH4	自动调谐模式选择	自动调谐模式选择 *10	自动调谐模式选择	0	R/W	—	○	○	○	347 页 附 3 (56)
679(2A7H)	CH4	AT 偏置	AT 偏置 *10	AT 偏置	0	R/W	○	○	○	○	348 页 附 3 (57)
680 ～ 703 (2A8H ～ 2BFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
704(2C0H)	CH1	自整定设置	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	349 页 附 3 (58)
705(2C1H)	CH2	自整定设置	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	
706(2C2H)	CH3	自整定设置	系统区	自整定设置	0	R/W	—	○	○	○	
707(2C3H)	CH4	自整定设置	系统区	自整定设置	0	R/W	—	○	○	○	
708 ～ 719 (2C4H ～ 2CFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
720(2D0H)	CH1	同时升温组设置	系统区	系统区	0	R/W	—	○	—	○	350 页 附 3 (59)
721(2D1H)	CH1	同时升温倾斜数据	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (60)
722(2D2H)	CH1	同时升温空载时间	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (61)
723(2D3H)	CH1	同时升温 AT 模式选择	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	352 页 附 3 (62)
724(2D4H)	CH2	同时升温组设置	系统区	系统区	0	R/W	—	○	—	○	350 页 附 3 (59)
725(2D5H)	CH2	同时升温倾斜数据	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (60)
726(2D6H)	CH2	同时升温空载时间	系统区	系统区	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (61)
727(2D7H)	CH2	同时升温 AT 模式选择	系统区	系统区	0	R/W	—	○	○	○	352 页 附 3 (62)

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
728(2D8H)	CH3	同时升温组设置	系统区	同时升温组设置	0	R/W	—	○	—	○	350 页 附 3 (59)
729(2D9H)	CH3	同时升温倾斜数据	系统区	同时升温倾斜数据	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (60)
730(2DAH)	CH3	同时升温空载时间	系统区	同时升温空载时间	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (61)
731(2DBH)	CH3	同时升温 AT 模式选择	系统区	同时升温 AT 模式选择	0	R/W	—	○	○	○	352 页 附 3 (62)
732(2DCH)	CH4	同时升温组设置	系统区	同时升温组设置	0	R/W	—	○	—	○	350 页 附 3 (59)
733(2DDH)	CH4	同时升温倾斜数据	系统区	同时升温倾斜数据	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (60)
734(2DEH)	CH4	同时升温空载时间	系统区	同时升温空载时间	0	R/W	○	○	○	○	351 页 附 3 (61)
735(2DFH)	CH4	同时升温 AT 模式选择	系统区	同时升温 AT 模式选择	0	R/W	—	○	○	○	352 页 附 3 (62)
736 ～ 1279 (2E0H ～ 4FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—

*1　默认值根据模式有所不同。关于默认值的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 302 页 附 3

*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　表示更改了输入范围时可否自动更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 128 页 8.1.6 项

*4　表示可否通过设置值备份指令（RY15）的 OFF→ON 写入到非易失性存储器中。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 129 页 8.1.7 项

*5　表示可否通过动作中设置更改指令（RY10）的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (3)

*6　表示在全部通道停止中，可否通过初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (1)

*7　(TT) 表示 NZ2GF2B-60TCTT4。(RT) 表示 NZ2GF2B-60TCRT4。

*8　对于设置变化率限制器，可以选择在升温时及降温时是批量进行设置还是分别进行设置。批量的情况下，设置变化率限制器的设置对象仅为本区域。个别的情况下，本区域将成为升温用的设置对象。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 160 页 8.3.10 项

*9　仅设置了混合控制（扩展模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

*10　仅设置了加热冷却控制（扩展模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

*11　仅设置了混合控制（普通模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

*12　仅设置了加热冷却控制（普通模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

*13　对于设置变化率限制器，可以选择在升温时及降温时是批量进行设置还是分别进行设置。批量的情况下，本区域将变为系统区。个别的情况下，本区域将成为降温用的设置对象。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 160 页 8.3.10 项

*14　仅在使用了 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下才有效。其它情况下将变为系统区。

(b) 监视区（地址：0500H ～ 09FFH）

地址 (10 进制 (16 进制))	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制			
1208 ～ 1535 (500H ～ 5FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—
1536 (600H)	整体	冷端温度测定值 *3	冷端温度测定值 *3	冷端温度测定值 *3	0	R	352 页 附 3 (63)
1537 (601H)	整体	MAN 模式状态	MAN 模式状态	MAN 模式状态	0	R	353 页 附 3 (64)
1538 (602H)	整体	控制内容切换监视	控制内容切换监视	控制内容切换监视	0	R	353 页 附 3 (65)
1539 (603H)	整体	功能扩展位监视	功能扩展位监视	功能扩展位监视	0	R	354 页 附 3 (66)
1540 (604H)	整体	采样周期监视	采样周期监视	采样周期监视	1	R	354 页 附 3 (67)
1541 ～ 1567 (605H ～ 61FH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—
1568 (620H)	CH1	小数点位置	小数点位置	小数点位置	0 (TT) 1 (RT) *4	R	355 页 附 3 (68)
1569 (621H)	CH2	小数点位置	小数点位置	小数点位置	0 (TT) 1 (RT) *4	R	
1570 (622H)	CH3	小数点位置	小数点位置	小数点位置	0 (TT) 1 (RT) *4	R	
1571 (623H)	CH4	小数点位置	小数点位置	小数点位置	0 (TT) 1 (RT) *4	R	
1572 ～ 2559 (624H ～ 9FFH)	—	系统区	系统区	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　仅在使用了 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下才有效。其它情况下将变为系统区。
*4　(TT) 表示 NZ2GF2B-60TCTT4。(RT) 表示 NZ2GF2B-60TCRT4。

(c) 出错履历区 (地址 : 0A00H ～ 0FFFH)

地址 (10 进制 (16 进制))	内容		默认值 *1	读取 / 写入 *2	参阅章节
2560(A00H)	出错履历数据 1	出错代码	0000H	R	356 页 附 3 (69)
2561(A01H)		发生顺序 No.	0000H	R	
2562(A02H)		发生日期时间 (公历)	0000H	R	
2563(A03H)		发生日期时间 (月 / 日)	0000H	R	
2564(A04H)		发生日期时间 (时 / 分)	0000H	R	
2565(A05H)		发生日期时间 (秒 /00H(固定))	0000H	R	
2566(A06H)		出错发生地址	0000H	R	
2567(A07H)		测定值 (PV)	0000H	R	
2568(A08H)		操作量 (MV)	0000H	R	
2569(A09H)		目标值 (SV)	0000H	R	
2570(A0AH)		系统区	—	—	
2571(A0BH)		系统区	—	—	
2572(A0CH)		系统区	—	—	
2573(A0DH)		系统区	—	—	
2574(A0EH)		系统区	—	—	
2575(A0FH)		系统区	—	—	
2576 ～ 2591 (A10H ～ A1FH)	出错履历数据 2	与出错履历数据 1 相同。			
2592 ～ 2607 (A20H ～ A2FH)	出错履历数据 3	与出错履历数据 1 相同。			
2608 ～ 2623 (A30H ～ A3FH)	出错履历数据 4	与出错履历数据 1 相同。			
2624 ～ 2639 (A40H ～ A4FH)	出错履历数据 5	与出错履历数据 1 相同。			
2640 ～ 2655 (A50H ～ A5FH)	出错履历数据 6	与出错履历数据 1 相同。			
2656 ～ 2671 (A60H ～ A6FH)	出错履历数据 7	与出错履历数据 1 相同。			
2672 ～ 2687 (A70H ～ A7FH)	出错履历数据 8	与出错履历数据 1 相同。			
2688 ～ 2703 (A80H ～ A8FH)	出错履历数据 9	与出错履历数据 1 相同。			
2704 ～ 2719 (A90H ～ A9FH)	出错履历数据 10	与出错履历数据 1 相同。			
2720 ～ 2735 (AA0H ～ AAFH)	出错履历数据 11	与出错履历数据 1 相同。			
2736 ～ 2751 (AB0H ～ ABFH)	出错履历数据 12	与出错履历数据 1 相同。			
2752 ～ 2767 (AC0H ～ ACFH)	出错履历数据 13	与出错履历数据 1 相同。			
2768 ～ 2783 (AD0H ～ ADFH)	出错履历数据 14	与出错履历数据 1 相同。			
2784 ～ 2799 (AE0H ～ AEFH)	出错履历数据 15	与出错履历数据 1 相同。			
2800 ～ 4095 (AF0H ～ FFFH)	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

(d) 模块控制数据区（地址： 1000H ～ 14FFH）

地址（10 进制（16 进制））	对象 CH	设置内容			默认值 *1	读取 / 写入 *2	自动设置 *3	非易失性存储器写入 *4	动作中可以设置更改 *5	全部 CH 停止中可以设置更改 *6	参阅章节
		标准控制	加热冷却控制	混合控制							
4096(1000H)	整个站	出错履历清除指令	出错履历清除指令	出错履历清除指令	0	R/W	—	—	—	—	357 页 附 3 (70)
4097(1001H)	整个站	出错履历清除完成	出错履历清除完成	出错履历清除完成	0	R	—	—	—	—	357 页 附 3 (71)
4098 ～ 4351 (1002H ～ 10FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—
4352(1100H)	CH1	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令	0	R/W	—	—	○	○	358 页 附 3 (72)
4353(1101H)	CH2	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令 *7	0	R/W	—	—	○	○	
4354(1102H)	CH3	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令 *8	PID 常数的存储器读取指令	0	R/W	—	—	○	○	
4355(1103H)	CH4	PID 常数的存储器读取指令	PID 常数的存储器读取指令 *8	PID 常数的存储器读取指令	0	R/W	—	—	○	○	
4356(1104H)	整体	PID 常数的存储器读取 / 写入完成标志	PID 常数的存储器读取 / 写入完成标志	PID 常数的存储器读取 / 写入完成标志	0	R	—	—	—	—	359 页 附 3 (73)
4357 ～ 5375 (1015H ～ 14FFH)	—	系统区	系统区	系统区	—	—	—	—	—	—	—

*1 默认值根据模式有所不同。关于默认值的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 302 页 附 3

*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 表示更改了输入范围时可否自动更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 128 页 8.1.6 项

*4 表示可否通过设置值备份指令 (RY15) 的 OFF→ON 写入到非易失性存储器中。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 129 页 8.1.7 项

*5 表示可否通过动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (3)

*6 表示在全部通道停止中，可否通过初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON 进行设置更改。详细内容，请参阅下述章节。
☞ 288 页 附 1.2 (1)

*7 仅设置了混合控制（扩展模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

*8 仅设置了加热冷却控制（扩展模式）时才有效。其它情况下将变为系统区。

第 4 章　投运步骤

在本章中，介绍投运步骤。

(1) 作为温度输入模块使用的情况下

复选框

☐ **站号的设置**

设置温度调节模块的站号。

▼

☐ **安装**

将温度调节模块安装到DIN导轨上。

▼

☐ **配线**

对温度调节模块进行电源、以太网电缆、外部设备的配线。

▼

☐ **参数设置及编程**

进行参数设置，创建程序。

▼

☐ **预热运行(使用NZ2GF2B-60TCTT4时)**

运行前进行15分钟左右的预热运行。

关于站号的设置，请参阅下述章节。
- ☞ 78 页 6.1 节

关于安装，请参阅下述章节。
- ☞ 79 页 6.2 节
- ☞ 81 页 6.3 节

关于配线，请参阅下述章节。
- ☞ 84 页 6.4 节
- ☞ 86 页 6.5 节
- ☞ 89 页 6.6 节

关于参数设置及编程，请参阅下述章节。
- ☞ 101 页 7.1 节
- ☞ 113 页 7.2 节
- ☞ 226 页 第 10 章

要点

- 对于温度传感器中使用热电偶的 NZ2GF2B-60TCTT4，需要正确进行温度补偿。运行前应进行 15 分钟左右的预热运行。
- 进行模块更换的情况下，应按照下述步骤实施。
  - 应将模块电源置为 OFF 后，再拆卸温度调节模块。
  - 应准备新温度调节模块，从上图的“站号的设置”开始到“参数设置及编程”为止按步骤实施。(无需重新设置主站的网络参数。)
  - 应进行了动作确认后，再重新开始控制。

(2) 作为温度调节模块使用的情况下

复选框

☐ **站号的设置**

设置温度调节模块的站号。

▼

☐ **安装**

将温度调节模块安装到DIN导轨上。

▼

☐ **配线**

对温度调节模块进行电源、以太网电缆、外部设备的配线。

▼

☐ **参数设置及编程**

进行参数设置，创建程序。

▼

☐ **自动调谐的执行**

通过自动调谐功能设置PID常数。

▼

☐ **预热运行(使用NZ2GF2B-60TCTT4时)**

运行前进行15分钟左右的预热运行。

关于站号的设置，请参阅下述章节。
- ☞ 78 页 6.1 节

关于安装，请参阅下述章节。
- ☞ 79 页 6.2 节
- ☞ 81 页 6.3 节

关于配线，请参阅下述章节。
- ☞ 84 页 6.4 节
- ☞ 86 页 6.5 节
- ☞ 89 页 6.6 节

关于自动调谐的执行，请参阅下述手册。
- ☞ 152 页 8.3.7 项

关于参数设置及编程，请参阅下述章节。
- ☞ 101 页 7.1 节
- ☞ 113 页 7.2 节
- ☞ 226 页 第 10 章

要点

- 对于温度传感器中使用热电偶的 NZ2GF2B-60TCTT4，需要正确进行温度补偿。运行前应进行 15 分钟左右的预热运行。
- 进行模块更换的情况下，应按照下述步骤实施。
  - 应将模块电源置为 OFF 后，再拆卸温度调节模块。
  - 应准备新温度调节模块，从上图的“ 站号的设置 ”开始到“ 参数设置及编程 ”为止按步骤实施。(无需重新设置主站的网络参数。)
  - 应进行了动作确认后，再重新开始控制。

第 5 章　系统配置

在本章中，记载使用了温度调节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　适用系统

(1) 对应主站

使用温度调节模块的情况下，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）
QJ71GF11-T2	14102 以后
LJ71GF11-T2	
QD77GF16	14111 以后

(2) 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

(3) 对应软件包

温度调节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 1.501X 以后
GX Works3	VersiON 1.000A 以后

要点

需要温度调节模块的配置文件时，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

(4) 温度传感器

关于可使用的温度传感器，请参阅下述章节。
☞ 37 页 3.2 节 (1)

5.2 系统配置时的注意事项

温度调节模块以端子排的温度为基准进行温度测定。因此，根据动作环境，有可能导致端子排的温度分布不均匀，测定温度误差变大的现象。

在这种情况下，可以通过传感器补偿功能对温度误差进行补偿。关于传感器补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞125 页 8.1.5 项

备忘录

第 6 章　安装及配线

在本章中，对温度调节模块的安装及配线有关内容进行说明。

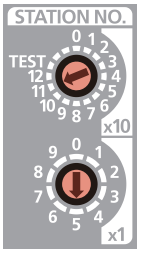
6.1　站号设置

(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。

- ×10 设置站号的 100 及 10 的位。
- ×1 设置站号的 1 的位。

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

应从 1 ～ 120 的范围内设置站号。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。

备 注

- 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。
- 设置时应确保站号不与其它站号重复。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) 安装位置

温度调节模块的安装时，应避免在如下所示的环境进行安装。

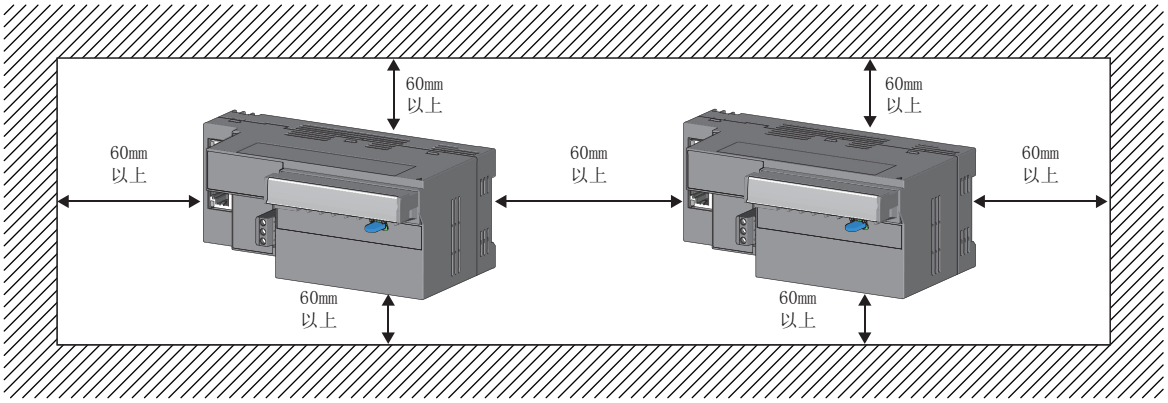
- 环境温度超出了 0 ～ 55℃ 的范围的场所
- 环境湿度超出了 5 ～ 95%RH 的范围的场所
- 急剧的温度变化会产生结露的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 灰尘、铁粉等导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂较多的场所
- 阳光直接照射的场所
- 发生强电场 • 强磁场的场所
- 对本体产生直接振动及冲击的场所

(2) 安装面

温度调节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。

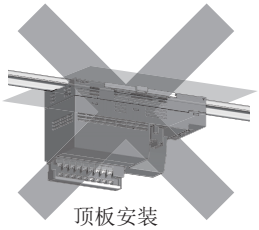
6.2.2　安装位置

将温度调节模块安装到控制盘等中的情况下，为了利于通风，应将模块周围与构造物及相邻的模块之间留出 60㎜ 以上的距离。此外，通过留出距离，可以方便地进行模块更换。

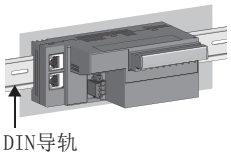


6.2.3 安装方向

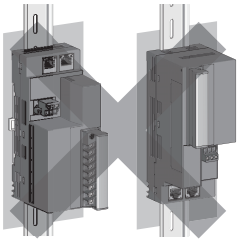
温度调节模块只可安装在 1 个方向。
模块的安装应使用 DIN 导轨。



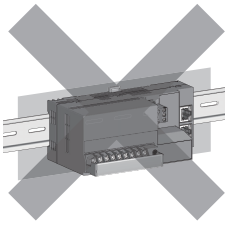
顶板安装



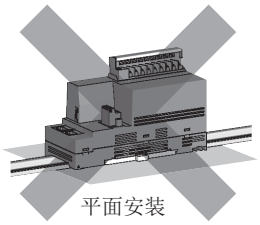
正面安装



纵向安装



上下反方向安装



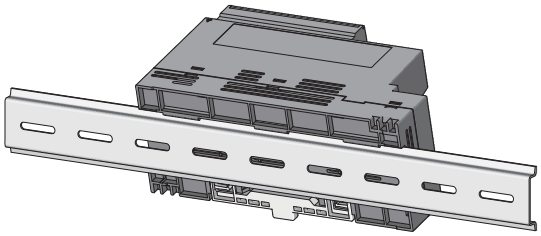
平面安装

6.3　安装

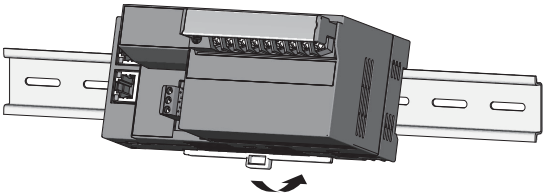
6.3.1　至 DIN 导轨的安装

备 注

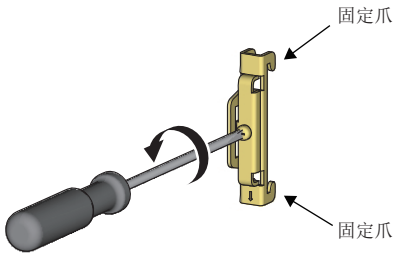
DIN 导轨固定金属附件的使用方法，将作为一个示例进行记载。应按照使用的 DIN 导轨固定金属附件的说明书，对模块进行固定。



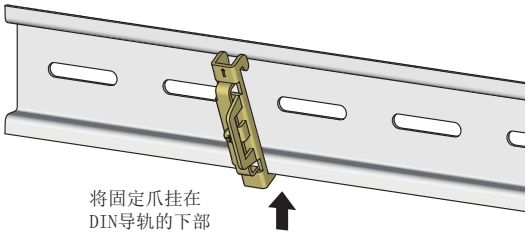
1. 将模块上侧的固定爪挂到 DIN 导轨的上侧。



2. 向内压入直至模块的DIN导轨安装用挂钩发出“咔擦”声为止。

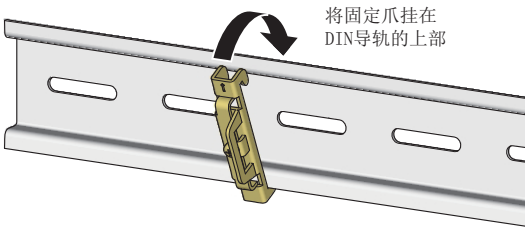


3. 松开 DIN 导轨固定金属附件的螺栓。

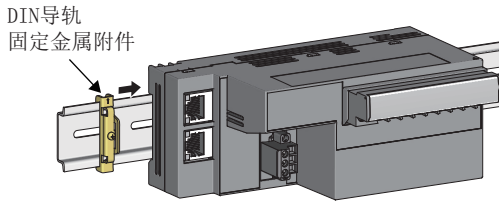


4. 将 DIN 导轨固定金属附件的下固定爪挂到 DIN 导轨的下侧。

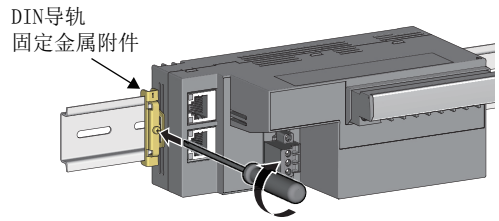
应确认位于 DIN 导轨固定金属附件前面的箭头后上下对齐。



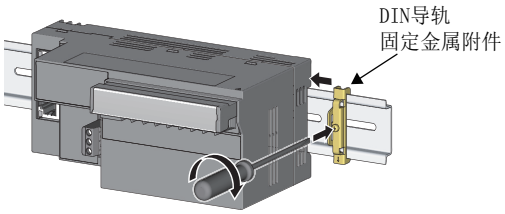
5. 将 DIN 导轨固定金属附件的上固定爪挂到 DIN 导轨的上侧。



6. 将 DIN 导轨固定金属附件滑动至模块的左端。



7. 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。

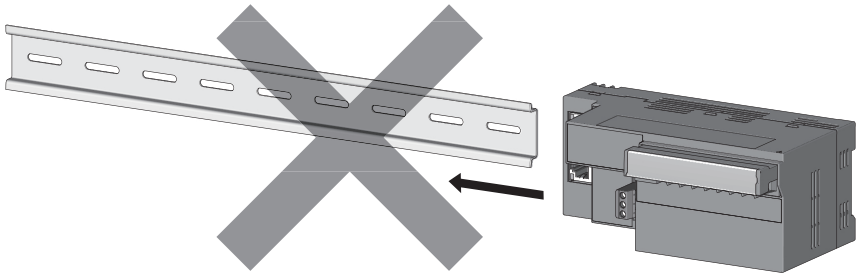


8. 按照相同的步骤，将 DIN 导轨固定金属附件安装到模块的右侧。

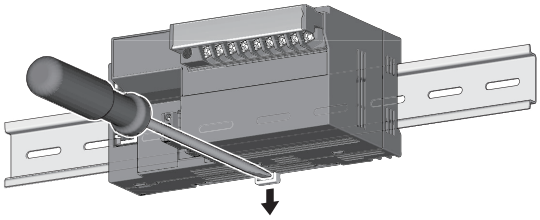
安装到右侧中的情况下，将 DIN 导轨固定金属附件上下反方向安装，因此使用时应加以注意。

备 注

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。



(1) 拆卸步骤



1. 拆卸 DIN 导轨固定金属附件。

应以与安装步骤相反的要领进行拆卸。

2. 以一字螺丝刀按压 DIN 导轨用安装挂钩的同时，拉拽模块的下部将模块从 DIN 导轨上拆卸。

(2) 适用 DIN 导轨型号（符合 IEC 60715）

- TH35-7.5Fe
- TH35-7.5Al

(3) 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。

(4) DIN 导轨固定金属附件

应使用可安装到 DIN 导轨上的固定金属附件。

6.4 与模块电源 ・FG 用端子排的配线

(1) 扭矩

应在下述扭矩范围内拧紧端子排螺栓。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。

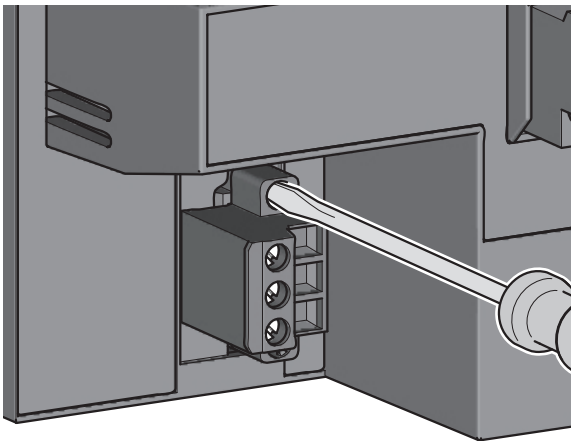
线径	类型	材质	额定温度
AWG20 ～ 16	绞线	铜线	75℃ 以上

(3) 端子排的安装、拆卸

拆卸端子排的情况下应使用一字螺丝刀，松开端子排固定螺栓。

安装端子排的情况下应拧紧端子排固定螺栓。

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

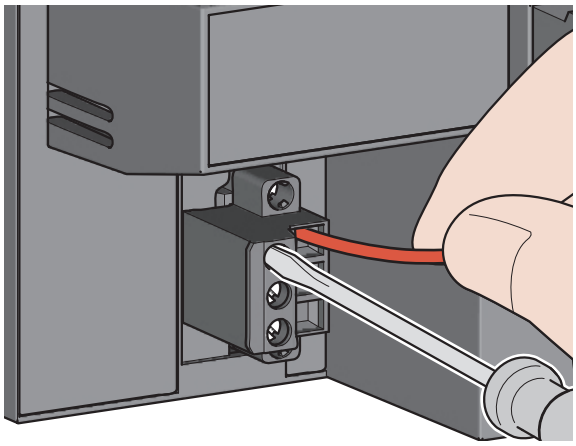
使用下述工具时，从本体上拔出端子排将变得容易。

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，请直接向 PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG 联络。

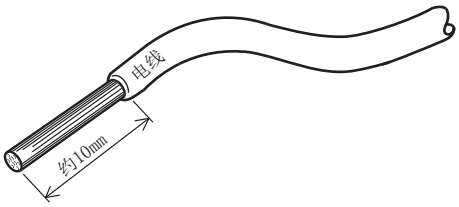
(5) 电缆的安装、拆卸

安装电缆的情况下，应在松开固定螺栓的状态下插入电线，拧紧固定螺栓。
拆卸电缆的情况下，应在通过一字螺丝刀松开了固定螺栓的状态下，拔出电线。



(6) 电缆的端末处理方法

应从电线的前端起剥开 10mm 左右涂层。
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

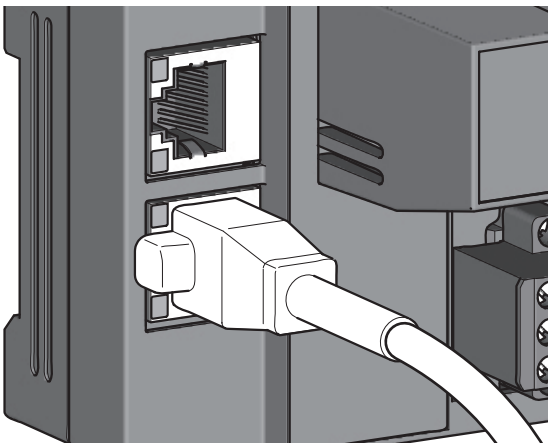
棒型压装端子的介绍产品如下所示。

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 GmbH & Co. KG
	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	—	

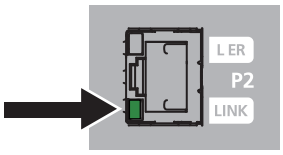
6.5 以太网电缆的配线

(1) 以太网电缆的连接

(a) 连接



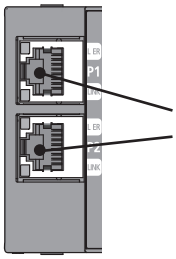
1. 将温度调节模块的模块电源与对象设备的电源置为 OFF。
2. 注意连接器的方向，将以太网电缆的连接器压入到温度调节模块中直至发出 “ 咔擦 ” 声为止。



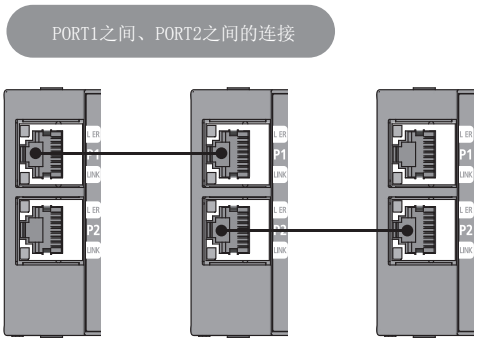
3. 将模块电源置为 ON。
4. 将对象设备的电源置为 ON。
5. 确认连接了以太网电缆的端口的 LINK LED 是否处于亮灯状态。

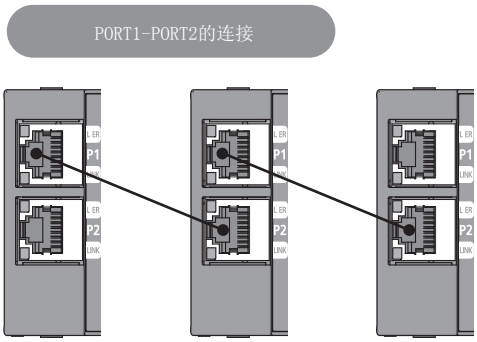
要点

- 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。
  ☞ 275 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。



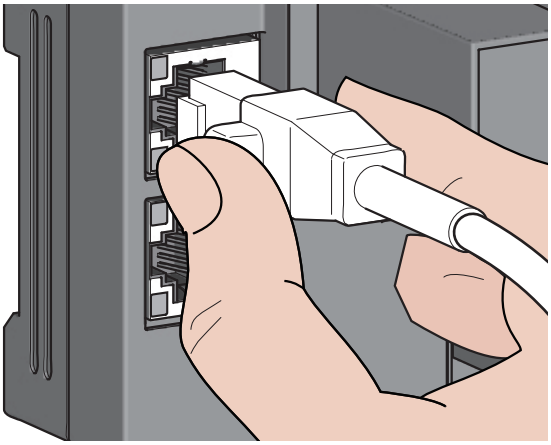
- 在线形连接及环形连接中使用 2 个连接器的情况下，PORT1 连接器及 PORT2 连接器的连接顺序没有限制。例如，也可进行 PORT1 之间的连接及 PORT1-PORT2 的连接。





- 关于星形连接、线形连接或环形连接的详细内容，请参阅下述手册。
  📖 使用的主站 / 本地站模块的用户手册

(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、垃圾或灰尘，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，应确认是否断线。此外，也应确认是否短路或连接器的连接中是否有问题。

(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

应在下述扭矩范围内拧紧端子排螺栓。如果螺栓拧得过紧，有可能导致模块的外壳破损。

螺栓位置	扭矩范围
端子螺栓 (M3 螺栓)	0.42 ～ 0.58N・m
端子排安装螺栓 (M3.5 螺栓)	0.68 ～ 0.92N・m

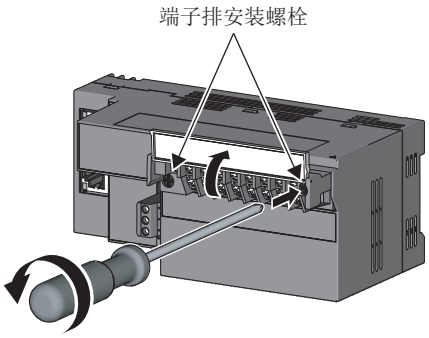
安装在端子排上的压装端子的适用产品如下表所示。配线时应使用符合下表的电线，以合适的扭矩安装。压装端子应使用 UL 认证产品，加工时应使用压装端子生产厂商推荐的工具。此外，不能使用带套管压装端子。

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	0.42 ～ 0.58N・m	AWG22 ～ 18	绞线	铜线	75℃ 以上

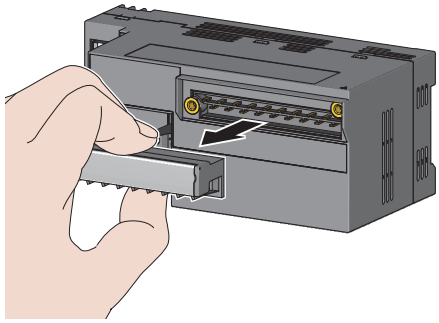
(2) 端子排的拆卸及安装

(a) 拆卸步骤

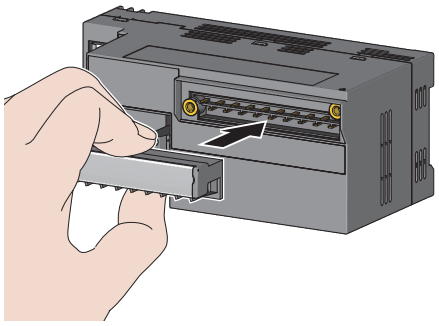
1. 打开端子盖板，松开端子排安装螺栓 (2 位置)。



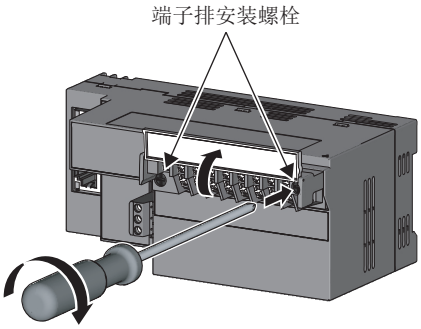
2. 拆卸端子排。



(b) 安装步骤



1. 安装端子排。



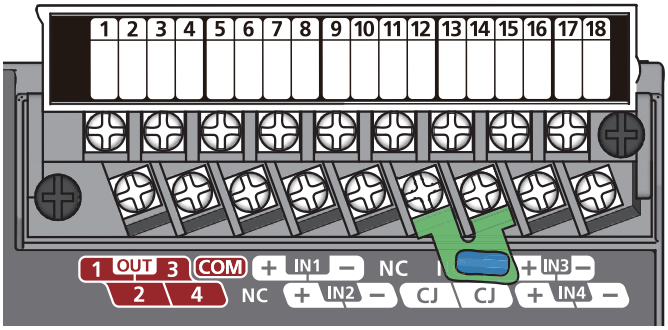
2. 打开端子盖板，拧紧端子排安装螺栓 (2 位置)。

(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。

- NZ2GF2B-60TCTT4



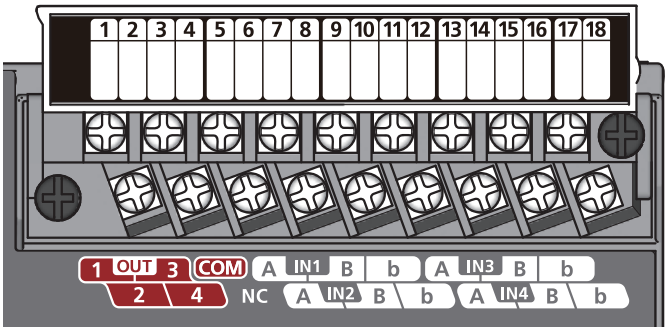
端子编号	印刷显示	温度输入		标准控制		加热冷却控制（普通模式）	
		符号	名称	符号	名称	符号	名称
1	OUT1	—	未使用	L1	CH1 输出	L1H	CH1 加热输出
2	OUT2	—	未使用	L2	CH2 输出	L1C	CH1 冷却输出
3	OUT3	—	未使用	L3	CH3 输出	L2H	CH2 加热输出
4	OUT4	—	未使用	L4	CH4 输出	L2C	CH2 冷却输出
5	COM	—	未使用	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端
6	NC	—	未使用	NC	未使用	NC	未使用
7	IN1 +	MT1+	监视 1 热电偶 +	CH1+	CH1 热电偶 +	CH1+	CH1 热电偶 +
8	IN2 +	MT2+	监视 2 热电偶 +	CH2+	CH2 热电偶 +	CH2+	CH2 热电偶 +
9	IN1 −	MT1-	监视 1 热电偶 −	CH1-	CH1 热电偶 −	CH1-	CH1 热电偶 −
10	IN2 −	MT2-	监视 2 热电偶 −	CH2-	CH2 热电偶 −	CH2-	CH2 热电偶 −
11	NC	—	未使用	NC	未使用	NC	未使用
12	CJ	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻
13	NC	—	未使用	NC	未使用	NC	未使用
14	CJ	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻
15	IN3 +	MT3+	监视 3 热电偶 +	CH3+	CH3 热电偶 +	MT3+	监视 3 热电偶 +
16	IN4 +	MT4+	监视 4 热电偶 +	CH4+	CH4 热电偶 +	MT4+	监视 4 热电偶 +
17	IN3 −	MT3-	监视 3 热电偶 −	CH3-	CH3 热电偶 −	MT3-	监视 3 热电偶 −
18	IN4 −	MT4-	监视 4 热电偶 −	CH4-	CH4 热电偶 −	MT4-	监视 4 热电偶 −

端子编号	印刷显示	加热冷却控制（扩展模式）		混合控制（普通模式）		混合控制（扩展模式）	
		符号	名称	符号	名称	符号	名称
1	OUT1	L1H	CH1 加热输出	L1H	CH1 加热输出	L1H	CH1 加热输出
2	OUT2	L1C	CH1 冷却输出	L1C	CH1 冷却输出	L1C	CH1 冷却输出
3	OUT3	L2H	CH2 加热输出	L3	CH3 输出	L3	CH3 输出
4	OUT4	L2C	CH2 冷却输出	L4	CH4 输出	L4	CH4 输出
5	COM	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端
6	NC	NC	未使用	NC	未使用	NC	未使用
7	IN1 +	CH1+	CH1 热电偶 +	CH1+	CH1 热电偶 +	CH1+	CH1 热电偶 +
8	IN2 +	CH2+	CH2 热电偶 +	MT2+	监视 2 热电偶 +	CH2+	CH2 热电偶 +
9	IN1 -	CH1-	CH1 热电偶 -	CH1-	CH1 热电偶 -	CH1-	CH1 热电偶 -
10	IN2 -	CH2-	CH2 热电偶 -	MT2-	监视 2 热电偶 -	CH2-	CH2 热电偶 -
11	NC	NC	未使用	NC	未使用	NC	未使用
12	CJ	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻	CJ	冷端温度补偿电阻
13	NC	NC	未使用	NC	未使用	NC	未使用
14	CJ	CJ	冷端温度补偿电阻	NC	冷端温度补偿电阻	NC	冷端温度补偿电阻
15	IN3 +	CH3+	CH3 热电偶 +	CH3+	CH3 热电偶 +	CH3+	CH3 热电偶 +
16	IN4 +	CH4+	CH4 热电偶 +	CH4+	CH4 热电偶 +	CH4+	CH4 热电偶 +
17	IN3 -	CH3-	CH3 热电偶 -	CH3-	CH3 热电偶 -	CH3-	CH3 热电偶 -
18	IN4 -	CH4-	CH4 热电偶 -	CH4-	CH4 热电偶 -	CH4-	CH4 热电偶 -

备 注

请勿将冷端温度补偿电阻从端子排上卸下。

• NZ2GF2B-60TCRT4



端子编号	印刷显示	温度输入		标准控制		加热冷却控制（普通模式）	
		符号	名称	符号	名称	符号	名称
1	OUT1	—	未使用	L1	CH1 输出	L1H	CH1 加热输出
2	OUT2	—	未使用	L2	CH2 输出	L1C	CH1 冷却输出
3	OUT3	—	未使用	L3	CH3 输出	L2H	CH2 加热输出
4	OUT4	—	未使用	L4	CH4 输出	L2C	CH2 冷却输出
5	COM	—	未使用	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端
6	NC	—	未使用	NC	未使用	NC	未使用
7	IN1 A	MT1 A	监视 1 测温电阻体 A	CH1 A	CH1 测温电阻体 A	CH1 A	CH1 测温电阻体 A
8	IN2 A	MT2 A	监视 2 测温电阻体 A	CH2 A	CH2 测温电阻体 A	CH2 A	CH2 测温电阻体 A
9	IN1 B	MT1 B	监视 1 测温电阻体 B	CH1 B	CH1 测温电阻体 B	CH1 B	CH1 测温电阻体 B
10	IN2 B	MT2 B	监视 2 测温电阻体 B	CH2 B	CH2 测温电阻体 B	CH2 B	CH2 测温电阻体 B
11	IN1 b	MT1 b	监视 1 测温电阻体 b	CH1 b	CH1 测温电阻体 b	CH1 b	CH1 测温电阻体 b
12	IN2 b	MT2 b	监视 2 测温电阻体 b	CH2 b	CH2 测温电阻体 b	CH2 b	CH2 测温电阻体 b
13	IN3 A	MT3 A	监视 3 测温电阻体 A	CH3 A	CH3 测温电阻体 A	MT3 A	监视 3 测温电阻体 A
14	IN4 A	MT4 A	监视 4 测温电阻体 A	CH4 A	CH4 测温电阻体 A	MT4 A	监视 4 测温电阻体 A
15	IN3 B	MT3 B	监视 3 测温电阻体 B	CH3 B	CH3 测温电阻体 B	MT3 B	监视 3 测温电阻体 B
16	IN4 B	MT4 B	监视 4 测温电阻体 B	CH4 B	CH4 测温电阻体 B	MT4 B	监视 4 测温电阻体 B
17	IN3 b	MT3 b	监视 3 测温电阻体 b	CH3 b	CH3 测温电阻体 b	MT3 b	监视 3 测温电阻体 b
18	IN4 b	MT4 b	监视 4 测温电阻体 b	CH4 b	CH4 测温电阻体 b	MT4 b	监视 4 测温电阻体 b

端子编号	印刷显示	加热冷却控制（扩展模式）		混合控制（普通模式）		混合控制（扩展模式）	
		符号	名称	符号	名称	符号	名称
1	OUT1	L1H	CH1 加热输出	L1H	CH1 加热输出	L1H	CH1 加热输出
2	OUT2	L1C	CH1 冷却输出	L1C	CH1 冷却输出	L1C	CH1 冷却输出
3	OUT3	L2H	CH2 加热输出	L3	CH3 输出	L3	CH3 输出
4	OUT4	L2C	CH2 冷却输出	L4	CH4 输出	L4	CH4 输出
5	COM	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端	COM-	输出公共端
6	NC	NC	未使用	NC	未使用	NC	未使用
7	IN1 A	CH1 A	CH1 测温电阻体 A	CH1 A	CH1 测温电阻体 A	CH1 A	CH1 测温电阻体 A
8	IN2 A	CH2 A	CH2 测温电阻体 A	MT2 A	监视 2 测温电阻体 A	CH2 A	CH2 测温电阻体 A
9	IN1 B	CH1 B	CH1 测温电阻体 B	CH1 B	CH1 测温电阻体 B	CH1 B	CH1 测温电阻体 B
10	IN2 B	CH2 B	CH2 测温电阻体 B	MT2 B	监视 2 测温电阻体 B	CH2 B	CH2 测温电阻体 B
11	IN1 b	CH1 b	CH1 测温电阻体 b	CH1 b	CH1 测温电阻体 b	CH1 b	CH1 测温电阻体 b
12	IN2 b	CH2 b	CH2 测温电阻体 b	MT2 b	监视 2 测温电阻体 b	CH2 b	CH2 测温电阻体 b
13	IN3 A	CH3 A	CH3 测温电阻体 A	CH3 A	CH3 测温电阻体 A	CH3 A	CH3 测温电阻体 A
14	IN4 A	CH4 A	CH4 测温电阻体 A	CH4 A	CH4 测温电阻体 A	CH4 A	CH4 测温电阻体 A
15	IN3 B	CH3 B	CH3 测温电阻体 B	CH3 B	CH3 测温电阻体 B	CH3 B	CH3 测温电阻体 B
16	IN4 B	CH4 B	CH4 测温电阻体 B	CH4 B	CH4 测温电阻体 B	CH4 B	CH4 测温电阻体 B
17	IN3 b	CH3 b	CH3 测温电阻体 b	CH3 b	CH3 测温电阻体 b	CH3 b	CH3 测温电阻体 b
18	IN4 b	CH4 b	CH4 测温电阻体 b	CH4 b	CH4 测温电阻体 b	CH4 b	CH4 测温电阻体 b

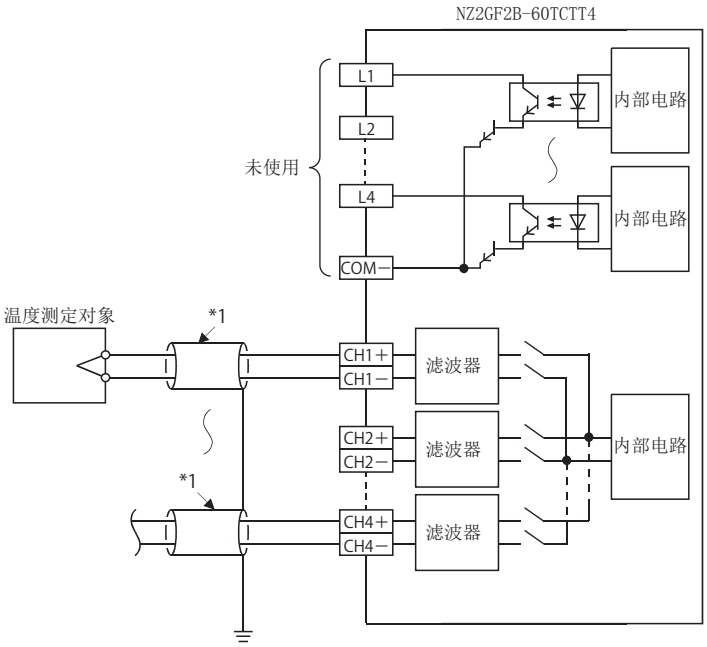
(b) 配线时的注意事项

作为能充分发挥温度调节模块的功能、高可靠性的系统的条件之一，需要进行不易受噪声影响的外部配线。配线时的注意事项如下所示。

- 交流控制电路与温度调节模块的外部输入输出信号应使用各自分开的电缆，以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。应与高电压线及变频器的负载主电路等包含有高频噪声的电路保持足够的间距。否则将易于受到噪声及浪涌、感应的影响。
- 屏蔽线或带屏蔽电缆应在可编程控制器侧进行一点接地。但是，根据外部噪声状况有时在外部侧接地效果更好。
- 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。
- 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将导致螺栓破损。

6.6.1　NZ2GF2B-60TCTT4 的外部配线

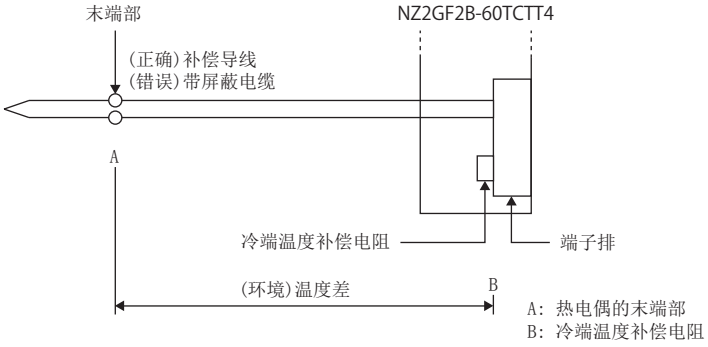
(1) 温度输入模式时



*1　电缆必须使用带屏蔽的补偿导线。

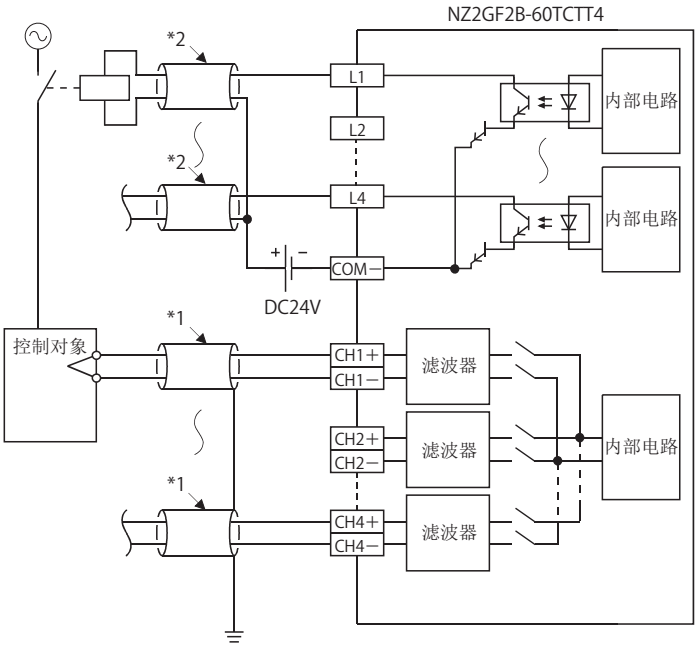
要点

热电偶的电缆应使用补偿导线。未使用补偿导线的情况下，如果冷端温度补偿电阻与热电偶的末端部之间有间距，由于（环境）温差有可能导致温度测定值 (PV) 异常。



(2) 温度调节模式时

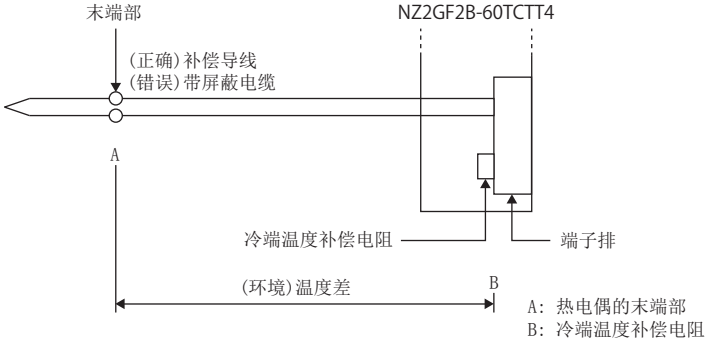
(a) 标准控制时



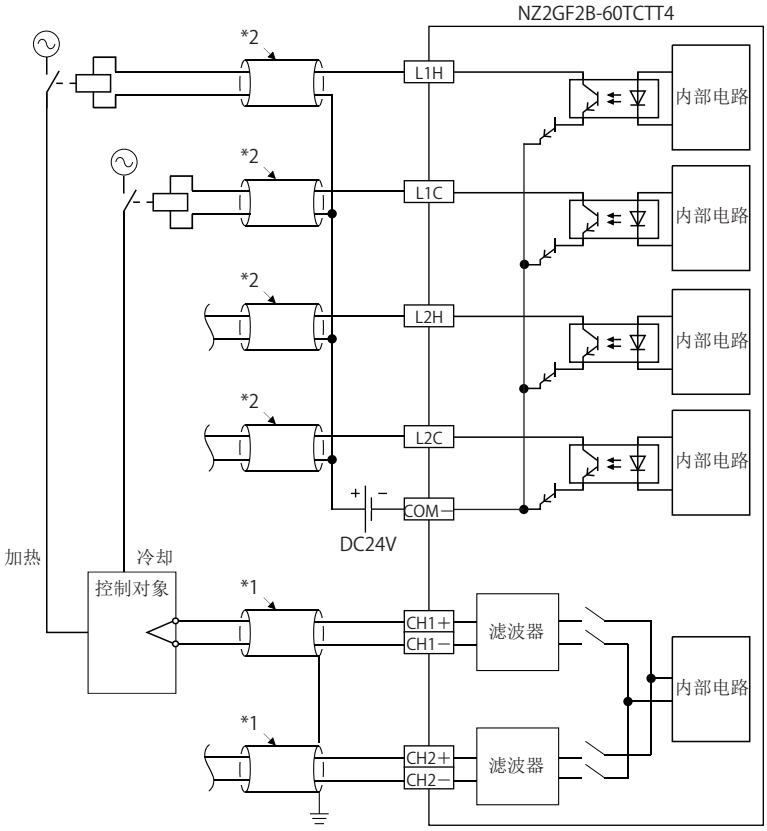
*1　电缆必须使用带屏蔽的补偿导线。
*2　电缆必须使用带屏蔽的电缆。

要点

热电偶的电缆应使用补偿导线。未使用补偿导线的情况下，如果冷端温度补偿电阻与热电偶的末端部之间有间距，由于（环境）温差有可能导致温度测定值 (PV) 异常。



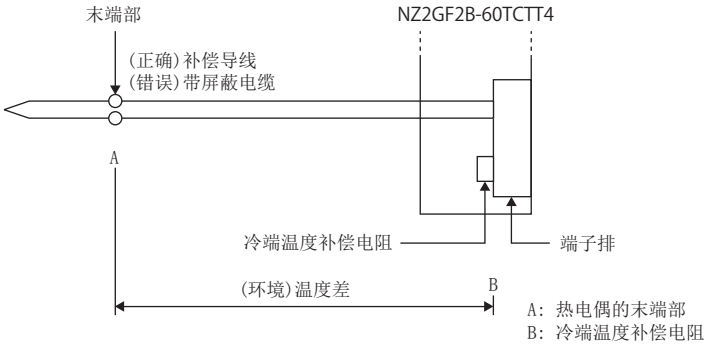
(b) 加热冷却控制时



*1　电缆必须使用带屏蔽的补偿导线。
*2　电缆必须使用带屏蔽的电缆。

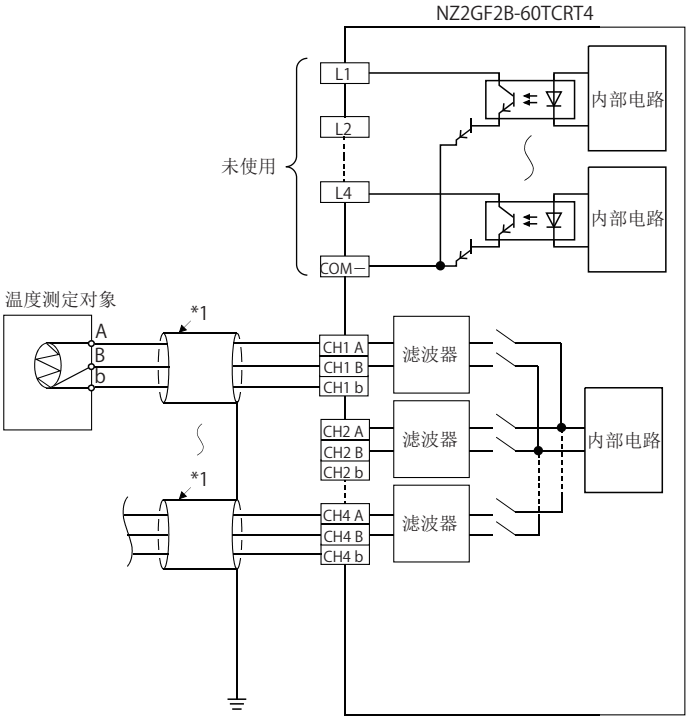
要点

热电偶的电缆应使用补偿导线。未使用补偿导线的情况下，如果冷端温度补偿电阻与热电偶的末端部之间有间距，由于（环境）温差有可能导致温度测定值 (PV) 异常。



6.6.2 NZ2GF2B-60TCRT4 的外部配线

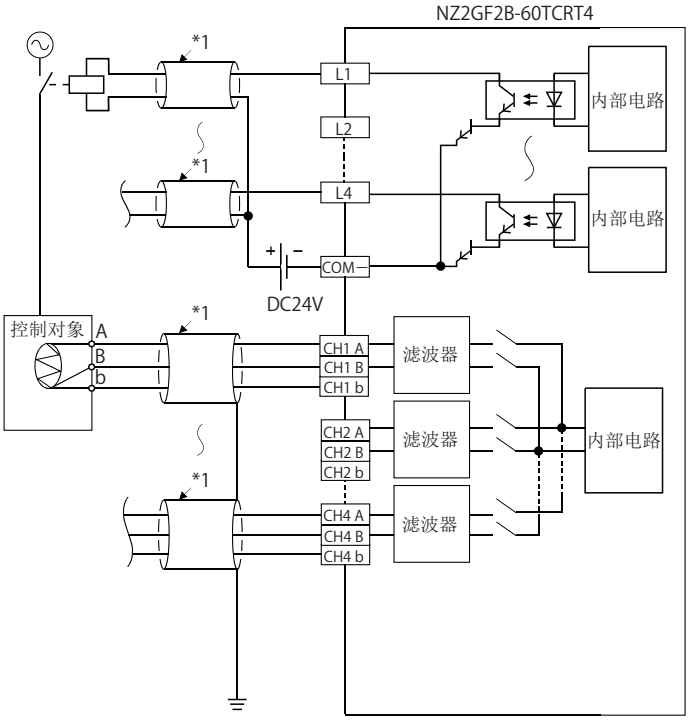
(1) 温度输入模式时



*1　电缆必须使用带屏蔽的电缆。

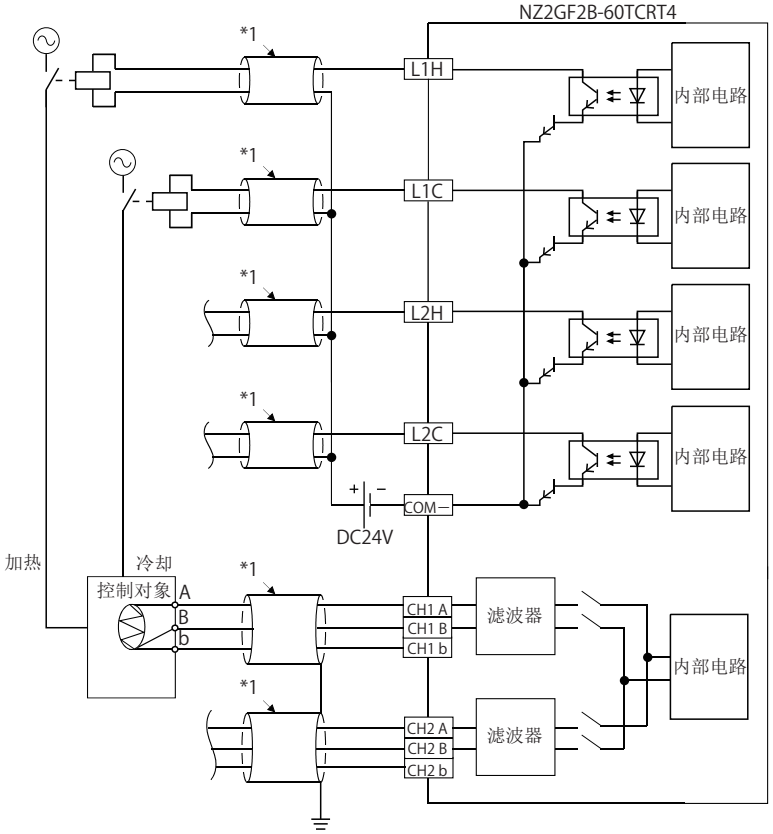
(2) 温度控制模式时

(a) 标准控制时



*1　电缆必须使用带屏蔽的电缆。

(b) 加热冷却控制时



*1　电缆必须使用带屏蔽的电缆。

第 7 章　各种设置

在本章中，对温度调节模块的各种设置方法有关内容进行说明。

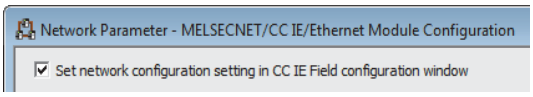
7.1　参数设置

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。



- 对于远程输入输出信号及远程寄存器的点数，应设置温度调节模块具有的点数。设置了小于温度调节模块具有的点数的情况下，从起始开始设置的点数的数据将被循环传送，温度调节模块有可能不正常动作。此外，进行了较低设置的情况下将不发生出错。

(1) 注意事项

(a) 参数设置前的注意事项

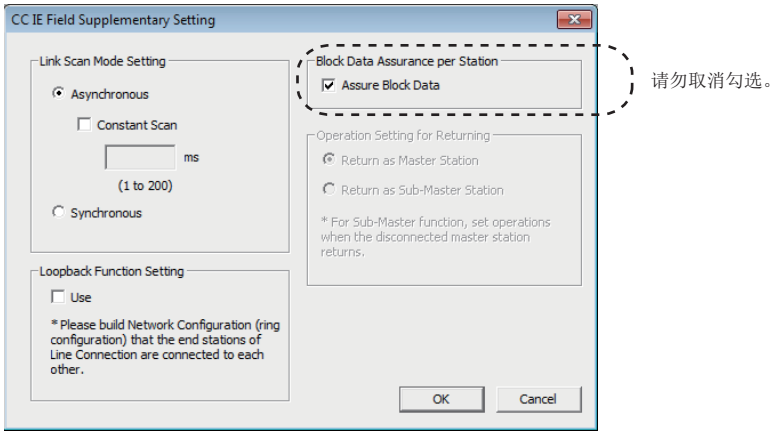
关于参数设置前的注意事项，请参阅下述手册。

📖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

- 使用温度调节模块的情况下，必须将站单位块保证置为有效。置为无效的情况下将无法保证温度调节模块的功能。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。执行 CCPASET 指令时，在站单位块保证为无效的状态下进行动作，因此将无法保证温度调节模块的功能。（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。）

(2) 操作步骤

(a) 参数设置时的操作步骤

1. 显示 CC IE Field 配置窗口。

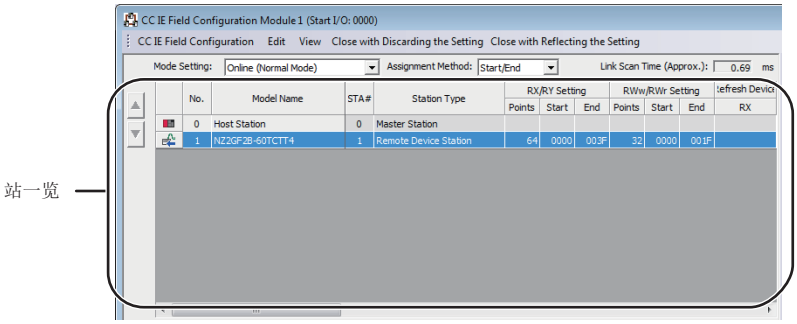
- 主站 • 本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇨ [参数] ⇨ [网络参数] ⇨ [以太网 /CC IE/MELSECNET] ⇨ [CC IE Field 配置设置] 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 配置设置] 按钮

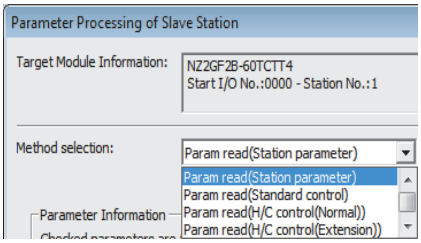
2. 在 CC IE Field 配置窗口的 “ 站一览 ” 中选择温度调节模块。



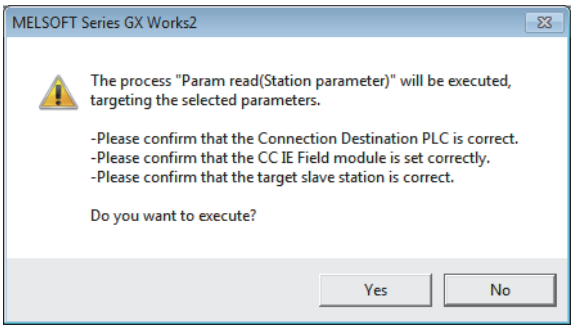
3. 打开 “ 从站的参数处理 ” 画面。

[CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

4. 将 “ 执行的处理 ” 设置到 “ 参数读取 (站单位参数)” 中。

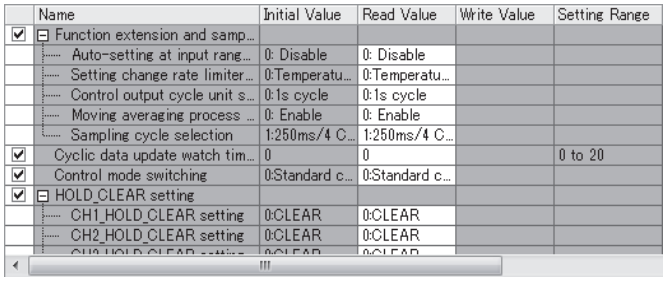


5. 点击 [执行 (X)] 按钮时，将显示下述画面。

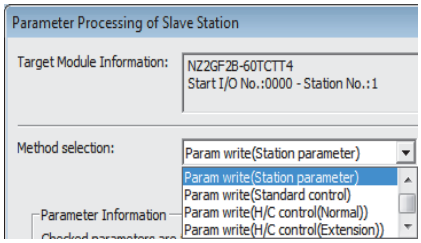


6. 点击 [是 (Y)] 按钮。

7. 从温度调节模块读取参数。

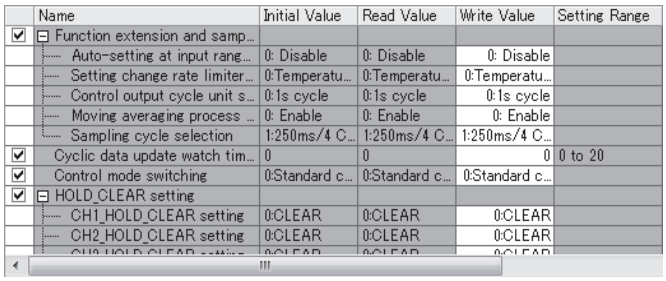


8. 将 “ 执行的处理 ” 设置到 “ 参数写入 (站单位参数)” 中。



9. 设置 “ 写入值 ”。应通过下述操作进行设置。

- 点击 “ 初始值 ” 或 “ 读取值 ” 的标题单元格，选择全部项目。
- 右击，复制已选择的全部项目。
- 点击 “ 写入值 ” 的标题单元格，选择全部项目。
- 右击，粘贴已选择的全部项目。



要点

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温度调节模块中。

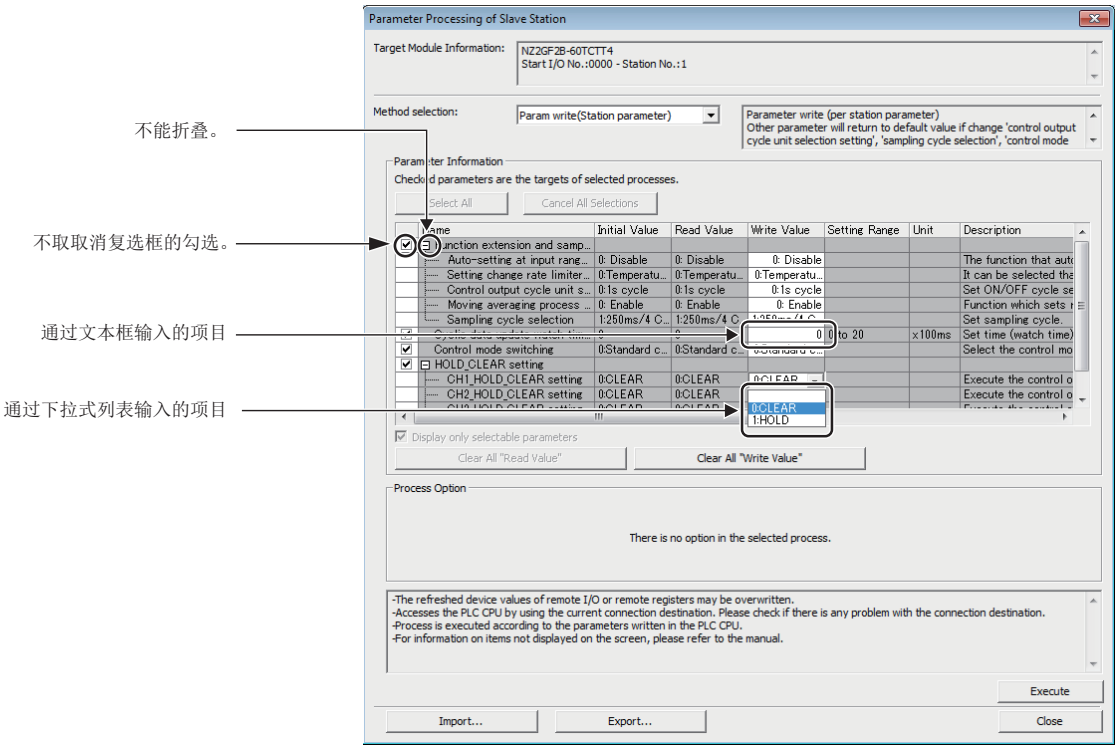
10. 双击进行更改的项目，重新设置为新设置值。

- 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。

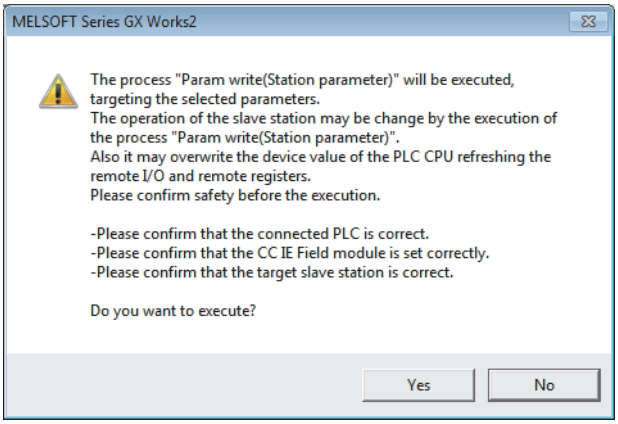


设置项目		参阅章节
功能扩展及采样周期选择	输入范围更改时自动设置	302 页 附 3 (1) (a)
	设置变化率限制器设置	303 页 附 3 (1) (b)
	控制输出周期单位切换设置	303 页 附 3 (1) (c)
	移动平均处理设置	303 页 附 3 (1) (d)
	采样周期选择	303 页 附 3 (1) (e)
循环数据更新监视时间设置		304 页 附 3 (2)
控制模式切换		304 页 附 3 (3)
HOLD_CLEAR 设置	CH□_HOLD_CLEAR 设置	305 页 附 3 (4)

要点

- 如果更改 “ 控制模式切换 ” 后，执行参数写入，则远程缓冲存储器的地址 100H 以后通过默认值被覆盖。
- 如果更改 “ 控制输出周期单位切换设置 ” 后，执行参数写入，则下述参数通过默认值被覆盖。
  - “ 控制输出周期设置 ”
  - “ 加热控制输出周期设置 ”
  - “ 冷却控制输出周期设置 ”
- 如果更改 “ 采样周期选择 ” 后，执行参数写入，则远程缓冲存储器的地址 100H 以后通过默认值被覆盖。

11. 点击［执行 (X)］按钮时，将显示下述画面。



12. 点击［是 (Y)］按钮。

13. 站单位参数被写入到温度调节模块中。

14. 选择“参数写入（站单位参数）”中设置的控制模式，与步骤 4～步骤 13 一样将“读取值”反映到“写入值”中。然后，对参数进行编辑，并将参数写入到温度调节模块中。

(b)“参数写入（标准控制）”的设置项目

设置项目		参阅章节
CH□ 基本设置	CH□ 输入范围	305 页 附 3 (5)
	CH□ 目标值 _SV_ 设置 *1	310 页 附 3 (6)
CH□PID 常数设置	CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带	311 页 附 3 (7)
	CH□ 积分时间 _I_ 设置	313 页 附 3 (8)
	CH□ 微分时间 _D_ 设置	313 页 附 3 (9)
CH□ 限制器设置	CH□ 上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
	CH□ 下限输出限制器	
	CH□ 输出变化量限制器	316 页 附 3 (11)
	CH□ 设置变化率限制器或 CH□ 设置变化率限制器 _ 升温	317 页 附 3 (12)
	CH□ 设置变化率限制器单位时间设置	318 页 附 3 (13)
	CH□ 上限设置限制器 *1	319 页 附 3 (14)
	CH□ 下限设置限制器 *1	
CH□ 控制输出周期设置 _CH□ 加热控制输出周期设置		320 页 附 3 (15)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置		321 页 附 3 (16)
CH□ 移动平均次数设置		322 页 附 3 (17)
CH□ 控制响应参数		323 页 附 3 (18)
CH□ 微分动作选择		323 页 附 3 (19)
CH□ 调节灵敏度 _ 死区 _ 设置		324 页 附 3 (20)
CH□ 正动作 _ 逆动作设置		327 页 附 3 (24)
CH□ 环路断线检测	CH□ 环路断线检测判定时间	327 页 附 3 (25)
	CH□ 环路断线检测死区	328 页 附 3 (26)
CH□ 停止模式设置		329 页 附 3 (27)
CH□_PID 常数的自动调谐后自动备份设置		330 页 附 3 (28)
CH□ 设置变化率限制器 _ 降温		317 页 附 3 (12)

设置项目		参阅章节
误报警抑制	报警死区设置	332 页 附 3 (31)
	报警延迟次数	333 页 附 3 (32)
升温完成设置	升温完成范围设置	333 页 附 3 (33)
	升温完成保温时间设置	334 页 附 3 (34)
传感器补偿功能选择	CH□ 传感器补偿功能选择	334 页 附 3 (35)
峰值电流抑制功能	CH□ 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置	335 页 附 3 (36)
AT 中环路断线检测功能	CH□AT 中环路断线检测功能有效 _ 无效设置	336 页 附 3 (38)
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换		337 页 附 3 (39)
冷端温度补偿选择		337 页 附 3 (40)
晶体管输出监视 ON 延迟时间设置		338 页 附 3 (41)
CH□ 标度功能	CH□ 测定值 _PV_ 标度功能 _ 有效 _ 无效设置	338 页 附 3 (42)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度下限值	339 页 附 3 (43)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度上限值	
CH□ 报警设置	CH□ 报警 1 的模式设置	339 页 附 3 (44)
	CH□ 报警 2 的模式设置	
	CH□ 报警 3 的模式设置	
	CH□ 报警 4 的模式设置	
	CH□ 报警设置值 1*2	341 页 附 3 (45)
	CH□ 报警设置值 2*2	
	CH□ 报警设置值 3*2	
	CH□ 报警设置值 4*2	
传感器补偿值设置	CH□ 传感器补偿值设置	345 页 附 3 (51)
CH□ 自动调谐设置	CH□ 自动调谐模式选择	347 页 附 3 (56)
	CH□AT 偏置 *3	348 页 附 3 (57)
自整定设置	CH□ 自整定设置	349 页 附 3 (58)
CH□ 同时升温功能设置	CH□ 同时升温组设置	350 页 附 3 (59)
	CH□ 同时升温倾斜数据 *4	351 页 附 3 (60)
	CH□ 同时升温空载时间	351 页 附 3 (61)
	CH□ 同时升温 AT 模式选择	352 页 附 3 (62)

*1　NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下，对于 “ 设置范围 ”，输入范围设置的下限值 -2000（输入范围： 7、10、20、29、41）及上限值的 32000（输入范围： 205）将被显示 (NZ2GF2B-60TCRT4 时的下限值为 -3000)。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的范围内。

*2　对于 “ 设置范围 ”，允许设置范围下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为已选择的报警模式对应的范围内。

*3　对于 “ 设置范围 ”，输入范围的满刻度下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的满刻度的范围内。

*4　对于 “ 设置范围 ”，输入范围的满刻度上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的满刻度的范围内。

(c)“参数写入（加热冷却控制（普通））”及“参数写入（加热冷却控制（扩展））”的设置项目

设置项目		参阅章节
CH□ 基本设置	CH□ 输入范围	305 页 附 3 (5)
	CH□ 目标值 _SV_ 设置 *1	310 页 附 3 (6)
CH□PID 常数设置	CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带	311 页 附 3 (7)
	CH□ 积分时间 _I_ 设置	313 页 附 3 (8)
	CH□ 微分时间 _D_ 设置	313 页 附 3 (9)
CH□ 限制器设置 1	CH□ 加热上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
CH□ 限制器设置 2	CH□ 输出变化量限制器	316 页 附 3 (11)
	CH□ 设置变化率限制器或 CH□ 设置变化率限制器 _ 升温	317 页 附 3 (12)
	CH□ 设置变化率限制器单位时间设置	318 页 附 3 (13)
	CH□ 上限设置限制器 *1	319 页 附 3 (14)
	CH□ 下限设置限制器 *1	
CH□ 控制输出周期设置 _CH□ 加热控制输出周期设置		320 页 附 3 (15)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置		321 页 附 3 (16)
CH□ 移动平均次数设置		322 页 附 3 (17)
CH□ 温度转换设置		331 页 附 3 (29)
CH□ 控制响应参数		323 页 附 3 (18)
CH□ 微分动作选择		323 页 附 3 (19)
CH□ 调节灵敏度 _ 死区 _ 设置		324 页 附 3 (20)
CH□ 停止模式设置		329 页 附 3 (27)
CH□_PID 常数的自动调谐后自动备份设置		330 页 附 3 (28)
CH□ 加热冷却 _ 混合控制用设置	CH□ 冷却比例带 _Pc_ 设置	311 页 附 3 (7)
	CH□ 冷却上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
	CH□ 冷却控制输出周期设置	320 页 附 3 (15)
	CH□ 重叠 _ 死区设置	332 页 附 3 (30)
CH□ 设置变化率限制器 _ 降温		317 页 附 3 (12)
误报警抑制	报警死区设置	332 页 附 3 (31)
	报警延迟次数	333 页 附 3 (32)
升温完成设置	升温完成范围设置	333 页 附 3 (33)
	升温完成保温时间设置	334 页 附 3 (34)
传感器补偿功能选择	CH□ 传感器补偿功能选择	334 页 附 3 (35)
冷却方式设置	CH□ 冷却方式设置	337 页 附 3 (39)
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换		337 页 附 3 (40)
冷端温度补偿选择		337 页 附 3 (40)
晶体管输出监视 ON 延迟时间设置		338 页 附 3 (41)
CH□ 标度功能	CH□ 测定值 _PV_ 标度功能 _ 有效 _ 无效设置	338 页 附 3 (42)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度下限值	339 页 附 3 (43)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度上限值	

设置项目		参阅章节
CH□ 报警设置	CH□ 报警 1 的模式设置	339 页 附 3 (44)
	CH□ 报警 2 的模式设置	
	CH□ 报警 3 的模式设置	
	CH□ 报警 4 的模式设置	
	CH□ 报警设置值 1*2	341 页 附 3 (45)
	CH□ 报警设置值 2*2	
	CH□ 报警设置值 3*2	
	CH□ 报警设置值 4*2	
传感器补偿值设置	CH□ 传感器补偿值设置	345 页 附 3 (51)
CH□ 自动调谐设置	CH□ 自动调谐模式选择	347 页 附 3 (56)
	CH□AT 偏置 *3	348 页 附 3 (57)

*1　NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下，对于 “ 设置范围 ”，输入范围设置的下限值 -2000（输入范围： 7、10、20、29、41）及上限值的 32000（输入范围： 205）将被显示 (NZ2GF2B-60TCRT4 时的下限值为 -3000)。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的范围内。

*2　对于 “ 设置范围 ”，允许设置范围下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为已选择的报警模式对应的范围内。

*3　对于 “ 设置范围 ”，输入范围的满刻度下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的满刻度的范围内。

(d) “ 参数写入（混合控制（普通））” 及 “ 参数写入（混合控制（扩展））” 的设置项目

设置项目		参阅章节
CH□ 基本设置	CH□ 输入范围	305 页 附 3 (5)
	CH□ 目标值 _SV_ 设置 *1	310 页 附 3 (6)
CH□PID 常数设置	CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带	311 页 附 3 (7)
	CH□ 积分时间 _I_ 设置	313 页 附 3 (8)
	CH□ 微分时间 _D_ 设置	313 页 附 3 (9)
CH□ 限制器设置 1	CH□ 加热上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
CH□ 限制器设置 2	CH□ 输出变化量限制器	316 页 附 3 (11)
	CH□ 设置变化率限制器或 CH□ 设置变化率限制器 _ 升温	317 页 附 3 (12)
	CH□ 设置变化率限制器单位时间设置	318 页 附 3 (13)
	CH□ 上限设置限制器 *1	319 页 附 3 (14)
	CH□ 下限设置限制器 *1	
CH□ 限制器设置	CH□ 上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
	CH□ 下限输出限制器	
	CH□ 输出变化量限制器	316 页 附 3 (11)
	CH□ 设置变化率限制器或 CH□ 设置变化率限制器 _ 升温	317 页 附 3 (12)
	CH□ 设置变化率限制器单位时间设置	318 页 附 3 (13)
	CH□ 上限设置限制器 *1	319 页 附 3 (14)
	CH□ 下限设置限制器 *1	
CH□ 控制输出周期设置 _CH□ 加热控制输出周期设置		320 页 附 3 (15)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置		321 页 附 3 (16)
CH□ 移动平均次数设置		322 页 附 3 (17)
CH□ 控制响应参数		323 页 附 3 (18)
CH□ 微分动作选择		323 页 附 3 (19)
CH□ 调节灵敏度 _ 死区 _ 设置		324 页 附 3 (20)
CH□ 正动作 _ 逆动作设置		327 页 附 3 (24)

设置项目		参阅章节
CH□ 环路断线检测	CH□ 环路断线检测判定时间	327 页 附 3 (25)
	CH□ 环路断线检测死区	328 页 附 3 (26)
CH□ 停止模式设置		329 页 附 3 (27)
CH□_PID 常数的自动调谐后自动备份设置		330 页 附 3 (28)
CH□ 温度转换设置		331 页 附 3 (29)
CH□ 加热冷却 _ 混合控制用设置	CH□ 冷却比例带 _Pc_ 设置	311 页 附 3 (7)
	CH□ 冷却上限输出限制器	314 页 附 3 (10)
	CH□ 冷却控制输出周期设置	320 页 附 3 (15)
	CH□ 重叠 _ 死区设置	332 页 附 3 (30)
CH□ 设置变化率限制器 _ 降温		317 页 附 3 (12)
误报警抑制	报警死区设置	332 页 附 3 (31)
	报警延迟次数	333 页 附 3 (32)
升温完成设置	升温完成范围设置	333 页 附 3 (33)
	升温完成保温时间设置	334 页 附 3 (34)
传感器补偿功能选择	CH□ 传感器补偿功能选择	334 页 附 3 (35)
冷却方式设置	CH□ 冷却方式设置	336 页 附 3 (37)
AT 中环路断线检测功能	CH□AT 中环路断线检测功能有效 _ 无效设置	336 页 附 3 (38)
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换		337 页 附 3 (39)
冷端温度补偿选择		337 页 附 3 (40)
晶体管输出监视 ON 延迟时间设置		338 页 附 3 (41)
CH□ 标度功能	CH□ 测定值 _PV_ 标度功能 _ 有效 _ 无效设置	338 页 附 3 (42)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度下限值	339 页 附 3 (43)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度上限值	
CH□ 报警设置	CH□ 报警 1 的模式设置	339 页 附 3 (44)
	CH□ 报警 2 的模式设置	
	CH□ 报警 3 的模式设置	
	CH□ 报警 4 的模式设置	
	CH□ 报警设置值 1*2	341 页 附 3 (45)
	CH□ 报警设置值 2*2	
	CH□ 报警设置值 3*2	
	CH□ 报警设置值 4*2	
传感器补偿值设置	CH□ 传感器补偿值设置	345 页 附 3 (51)
CH□ 自动调谐设置	CH□ 自动调谐模式选择	347 页 附 3 (56)
	CH□AT 偏置 *3	348 页 附 3 (57)
自整定设置	CH□ 自整定设置	349 页 附 3 (58)
CH□ 同时升温功能设置	CH□ 同时升温组设置	350 页 附 3 (59)
	CH□ 同时升温倾斜数据 *4	351 页 附 3 (60)
	CH□ 同时升温空载时间	351 页 附 3 (61)
	CH□ 同时升温 AT 模式选择	352 页 附 3 (62)

*1 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下，对于 “ 设置范围 ”，输入范围设置的下限值 -2000（输入范围： 7、10、20、29、41）及上限值的 32000（输入范围： 205）将被显示 (NZ2GF2B-60TCRT4 时的下限值为 -3000)。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的范围内。

*2 对于 “ 设置范围 ”，允许设置范围下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为已选择的报警模式对应的范围内。

*3 对于 “ 设置范围 ”，输入范围的满刻度下限值 -32000（输入范围： 205）及上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的满刻度的范围内。

*4 对于 “ 设置范围 ”，输入范围的满刻度上限值 32000（输入范围： 205）将被显示。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的满刻度的范围内。

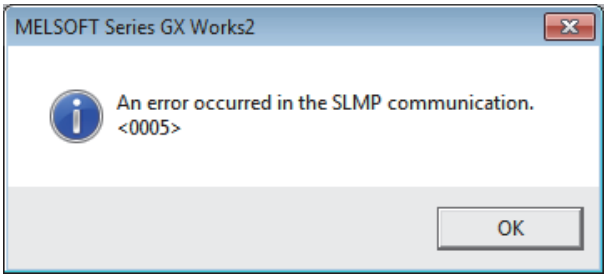
(e)“ 参数写入（温度输入模式）” 的设置项目

温度输入		
设置项目		参阅章节
CH□ 基本设置	CH□ 输入范围	305 页 附 3 (5)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置		321 页 附 3 (16)
CH□ 移动平均次数设置		322 页 附 3 (17)
CH□ 停止模式设置		329 页 附 3 (27)
传感器补偿功能选择	CH□ 传感器补偿功能选择	334 页 附 3 (35)
冷端温度补偿选择		337 页 附 3 (40)
CH□ 标度功能	CH□ 测定值 _PV_ 标度功能 _ 有效 _ 无效设置	338 页 附 3 (42)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度下限值	339 页 附 3 (43)
	CH□ 测定值 _PV_ 标度上限值	
CH□ 过程报警设置	CH□ 过程报警报警输出允许 _ 禁止设置	342 页 附 3 (46)
	CH□ 过程报警下下限值 *1	343 页 附 3 (47)
	CH□ 过程报警下上限值 *1	
	CH□ 过程报警上下限值 *1	
	CH□ 过程报警上上限值 *1	
CH□ 比率报警设置	CH□ 比率报警报警输出允许 _ 禁止设置	343 页 附 3 (48)
	CH□ 比率报警报警检测周期	344 页 附 3 (49)
	CH□ 比率报警上限值	344 页 附 3 (50)
	CH□ 比率报警下限值	
传感器补偿值设置	CH□ 传感器补偿值设置	345 页 附 3 (51)

*1　NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下，对于 “ 设置范围 ”，输入范围设置的下限值 -2000（输入范围： 7、10、20、29、41）及上限值的 32000（输入范围： 205）将被显示 (NZ2GF2B-60TCRT4 时的下限值为 -3000)。实际进行设置的情况下，应置为设置的输入范围的范围内。

要点

- 对于参数，在写入到温度调节模块中时被检查。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（☞ 265 页 12.2 节）及使用的主站 • 本地站模块的用户手册。



- 将 “ 输入范围更改时自动设置 ” 设置为 “1: 有效 ”，且更改了 “CH□ 输入范围 ” 后，如果执行参数写入，根据设置的范围设置下述参数及远程缓冲存储器将被改写。
  - “CH□ 目标值 _SV_ 设置 ”
  - “CH□ 上限设置限制器 ”
  - “CH□ 下限设置限制器 ”
  - “CH□ 环路断线检测死区 ”
  - “CH□ 报警设置值 1” ～ “CH□ 报警设置值 4”
  - “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 ”
  - “CH□AT 偏置 ”
  - “CH□ 同时升温倾斜数据 ”
  - “CH□ 同时升温空载时间 ”
  - CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（测量值）（地址： 284H、288H、28CH、290H）
  - CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）（地址： 285H、289H、28DH、291H）
  - CH□ 传感器 2 点补偿增益值（测量值）（地址： 286H、28AH、28EH、292H）
  - CH□ 传感器 2 点补偿增益值（补偿值）（地址： 287H、28BH、28FH、293H）
- 温度调节模块的动作中执行 “ 参数写入 ” 时将发生出错，“ 写入值 ” 不被反映到温度调节模块中。执行 “ 参数写入 ” 时，必须将全部通道置为停止状态之后再执行。此外，只执行 “ 参数写入 ” 时，设置值将不被备份到非易失性存储器中。应在用户的任意时机进行备份。

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（☞ 102 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。

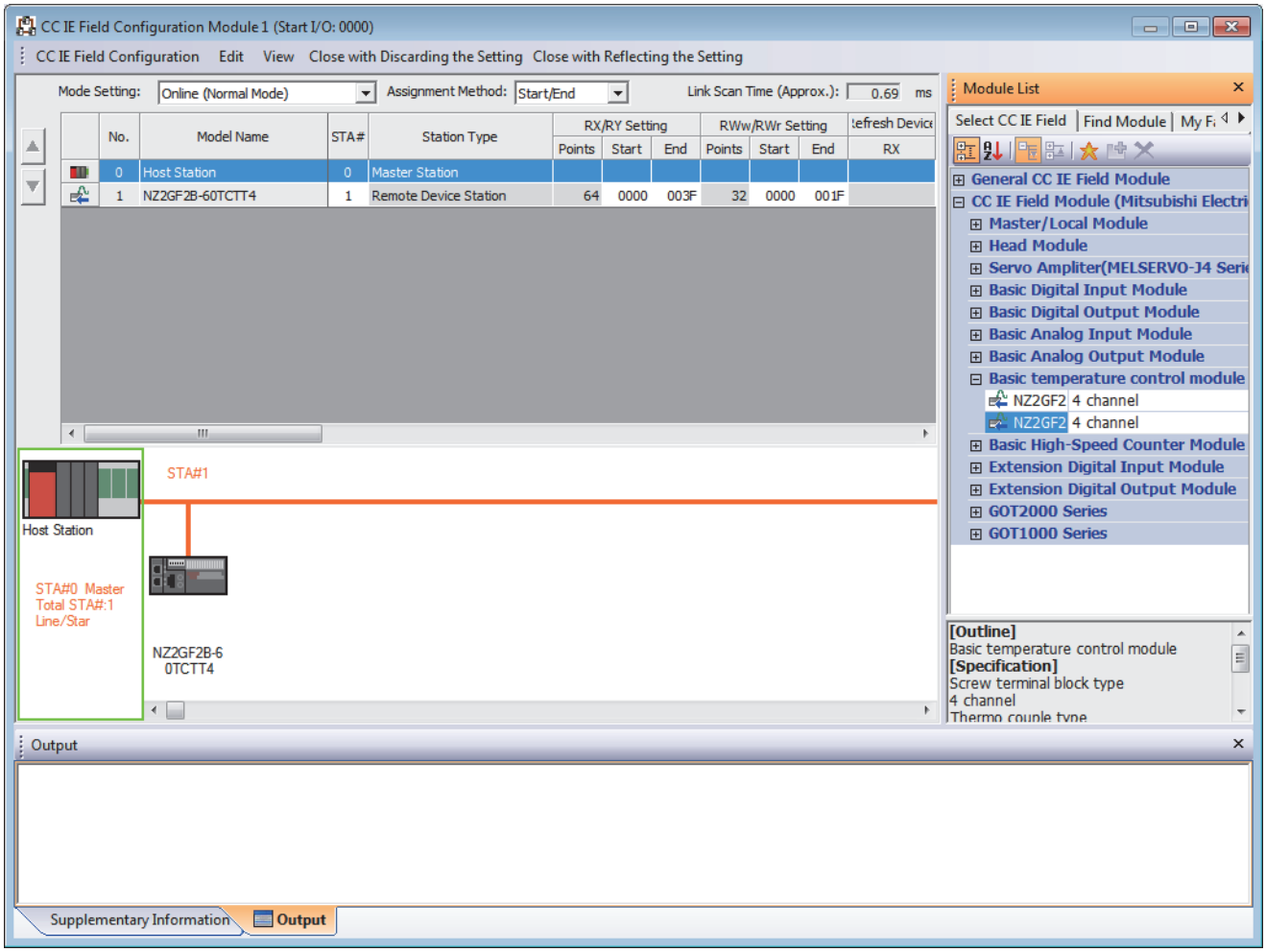
- 主站・本地站模块为 QJ71GF11-T2 的情况下

工程窗口 ⇨［参数］⇨［网络参数］⇨［以太网 /CC IE/MELSECNET］⇨［CC IE Field 配置设置］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 配置设置］按钮

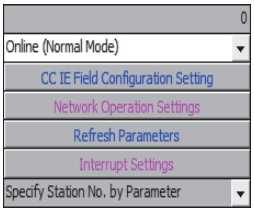
5. 通过拖拽设置从站，对该站的站号进行数值输入后设置。应根据需要进行更改。



6. 参阅下述，对模块参数进行设置。

☞ 103 页 7.1 节 (2)

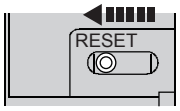
7. 点击 [刷新参数] 按钮，将显示刷新参数的设置画面。



8. 设置刷新参数。应根据需要进行更改。

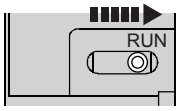
	Link Side					PLC Side			
	Dev. Name	Points	Start	End		Dev. Name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	⇔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	⇔	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	RX	64	0000	003F	⇔	X	64	1000	103F
Transfer 2	RY	64	0000	003F	⇔	Y	64	1000	103F
Transfer 3	RWw	16	0000	000F	⇔	W	16	001000	00100F
Transfer 4	RWr	32	0000	001F	⇔	W	32	001100	00111F
Transfer 5					⇔				
Transfer 6					⇔				
Transfer 7					⇔				
Transfer 8					⇔				

9. 将已设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，对 CPU 进行模块。



10. 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 配置设置］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 配置设置］按钮

2. 参阅下述，对模块参数进行设置。

☞ 103 页 7.1 节 (2)

第 8 章　功能

在本章中，对温度调节模块中可使用的功能及设置方法有关内容进行说明。
关于远程输入输出信号、远程寄存器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（☞ 278 页 附 1）
- 远程寄存器详细内容（☞ 294 页 附 2）
- 远程缓冲存储器详细内容（☞ 302 页 附 3）

要点

● 对于记载了 标准 及 加热冷却 的两个图标或 通用 的图标的功能，除非特别标明，将使用下述术语。
- 比例带 (P)：包括加热比例带 (Ph) 及冷却比例带 (Pc)。
- 操作量 (MV)：包括加热操作量 (MVh) 及冷却操作量 (MVc)。
- 其它模拟模块输出用操作量 (MV)：包括其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh) 及其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)。
- 晶体管输出：包括加热晶体管输出及冷却晶体管输出。
- 上限输出限制器值：包括加热上限输出限制器值及冷却上限输出限制器值。
- 控制输出周期：包括加热控制输出周期及冷却控制输出周期。

● 在本章的 “ 从站的参数处理 ” 画面的说明中，仅记载了画面设置。将设置内容置为有效时，需要写入到模块中。关于写入到模块中的方法，请参阅下述章节。
☞ 101 页 7.1 节

8.1 通用功能

是温度输入模式及温度调节模式通用的功能。

8.1.1 动作 / 停止功能

通用

对各通道设置温度转换及温度调节的动作或停止的功能。通过将不使用的通道置为停止状态，可以防止不必要的断线检测及报警输出。

(1) 设置方法

通过 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 及 CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B)，设置各通道的温度转换以及温度控制的动作及停止。详细内容，请参阅下述章节。

- CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14)(☞ 289 页 附 1.2 (4))
- CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B)(☞ 291 页 附 1.2 (7))

(2) 不需要检查温度测定值是否在测定范围内的情况下

通过将 CH□ 停止模式设置 (地址 : 118H、148H、178H、1A8H) 设置为停止 (0)，可以抑制出错检测。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 329 页 附 3 (27)

8.1.2　温度转换方式

通用

测定后的温度在各采样周期中被存储到 CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 中。此外，如果使用一次延迟数字滤波器，可以使温度测定值 (PV) 平滑化，吸收剧烈的变化。

(1) 采样周期

采样周期可从 250ms 或 500ms 中选择。

(a) 采样周期的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入 (站单位参数)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

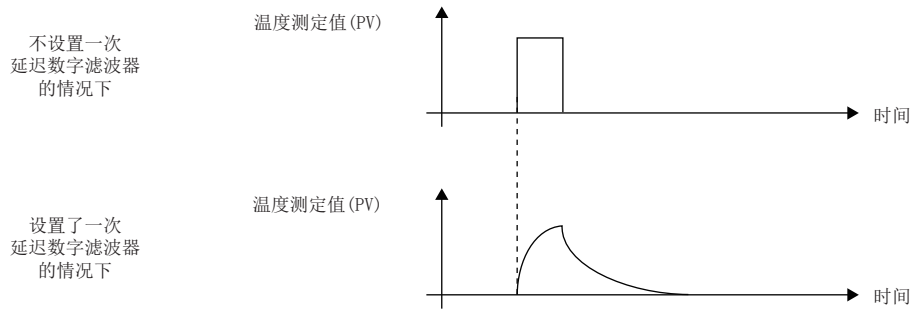
2. 设置 “ 采样周期选择 ”。

(b) 采样周期的确认方法

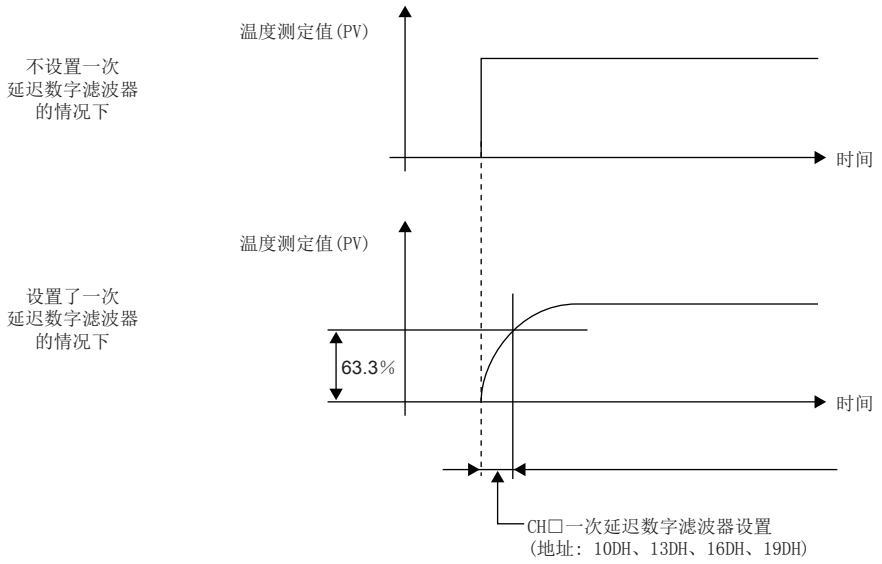
对于动作中的采样周期，可以通过采样周期监视 (地址 : 604H) 进行确认。

(2) 一次延迟数字滤波器

如果使用一次延迟数字滤波器，可以输出过渡噪声被平滑化后的温度测定值 (PV)。



在一次延迟数字滤波器中，应设置温度测定值 (PV) 变为 63.3% 为止的时间（时间常数）。



(a) 一次延迟数字滤波器的设置方法

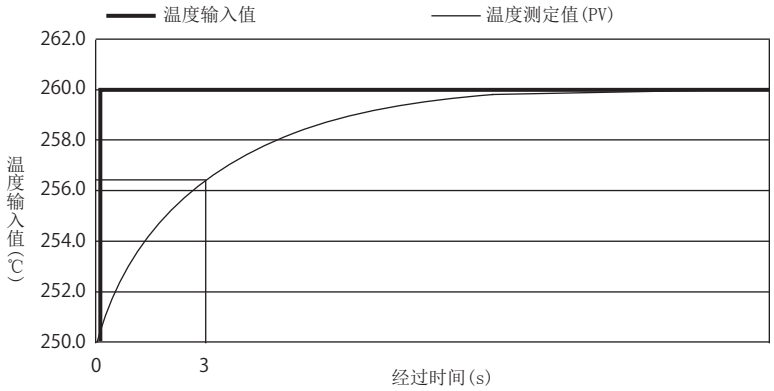
在 “CH□ 一次延迟数字滤波器设置 ” 中，应设置温度测定值 (PV) 变为 63.3% 为止的时间 (时间常数)。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 一次延迟数字滤波器设置 ”。

例 将 “ 一次延迟数字滤波器设置 ” 设置为 3(3s) 的情况下
温度输入值变为 250.0℃ 之后且经过 3s 后，到达温度测定值 (PV) 的 63.3%(256.3 ℃)。



8.1.3 对温度测定值 (PV) 的移动平均处理

通用

是对温度测定值 (PV) 设置移动平均处理的功能。在噪声较多的环境及温度测定值 (PV) 变动剧烈的环境下，可以抑制温度测定值 (PV) 的变动。此外，希望加快温度测定值 (PV) 的响应的情况下，也可将移动平均处理设置为无效。

(1) 设置方法

进行下述设置。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入 (站单位参数)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 使用移动平均处理的情况下，应将 “ 移动平均处理设置 ” 设置为 “0: 有效 ”。不使用移动平均处理的情况下，应将 “ 移动平均处理设置 ” 设置为 “1: 无效 ”。

	Name	Initial Value	Read Value	Write Value
☑	⊟ Function extension and samp...			
	Auto-setting at input rang...	0: Disable		
	Setting change rate limiter...	0:Temperatu...		
	Control output cycle unit s...	0:1s cycle		
	Moving averaging process ...	0: Enable		
	Sampling cycle selection	1:250ms/4 C...		
☑	Cyclic data update watch tim...	0		
☑	Control mode switching	0:Standard c		

0: Enable
1: Disable

3. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

4. 设置 “CH□ 移动平均次数设置 ”。

☑	CH1 Moving averaging count setting	2		5

要点

- 将 “ 移动平均处理设置 ” 设置为无效 (1) 的情况下，CH□ 移动平均次数设置 (地址 : 10EH、13EH、16EH、19EH) 的设置值将被忽略。将 “ 移动平均处理设置 ” 设置为有效 (0) 的情况下，如果 CH□ 移动平均次数设置 (地址 : 10EH、13EH、16EH、19EH) 超出设置范围，将发生写入数据出错 (出错代码 : 0004H)。
- 默认为以 2 次的移动平均处理执行动作。应根据需要更改设置。

8.1.4　温度测定值 (PV) 标度功能

通用

是可将温度测定值 (PV) 转换为设置的宽度，获取到远程寄存器中的功能。例如，可以将 -100℃ ～ 100℃ 标度为 0 ～ 4000 的范围。

(1) 标度的对象

通常，CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 被标度，但是温度调节模式的情况下，通过将 CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H) 设置为 200 号，可以标度系统上的其它模拟模块 (A/D 转换模块等) 的数值。(☞ 305 页 附 3 (5))

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 174 页 8.3.13 项 (1)

要点

在本项中，将标度对象设置为 CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 进行说明。对来自于其它模拟模块 (A/D 转换模块等) 的输入值进行标度的情况下，应将 CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 替换为 CH□ 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)(RWw0 ～ RWw3) 阅读后再进行设置。

(2) 标度值的监视

下述远程寄存器中，标度处理后的温度测定值 (PV) 将被存储。

- CH□ 测定值 (PV) 标度值 (RWr8 ～ RWrB)(☞ 297 页 附 2 (6))

标度值的计算方法如下所示。

$$\text{CH□测定值(PV)标度值(RWr8～RWrB)} = \frac{(S_H - S_L) \times (P_X - P_{Min})}{P_{Max} - P_{Min}} + S_L$$

P_X ：CH□温度测定值(PV)(RWr8～RWrB)

P_{Max} ：CH□输入范围(地址：100H、130H、160H、190H)的最大值

P_{Min} ：CH□输入范围(地址：100H、130H、160H、190H)的最小值

S_H ：CH□测定值(PV)标度上限值(地址：202H、205H、208H、20BH)

S_L ：CH□测定值(PV)标度下限值(地址：201H、204H、207H、20AH)

(a) 计算示例

将温度测定值 (PV) 标度为 “ 百分比 ” 时的计算示例如下所示。

进行下述设置。

- CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H): 38(温度测定范围：-200.0℃ ～ 400.0℃)
- CH□ 测定值 (PV) 标度下限值 (地址 : 201H、204H、207H、20AH): 0
- CH□ 测定值 (PV) 标度上限值 (地址 : 202H、205H、208H、20BH): 100

CH□ 温度测定值 (PV) 为 3600(360.0℃) 的情况下，可以按以下方式进行计算。

$$\text{CH□测定值(PV)标度值(RWr8～RWrB)} = \frac{(100-0) \times (3600-(-2000))}{4000-(-2000)} + 0$$

$$= 93.333\cdots$$

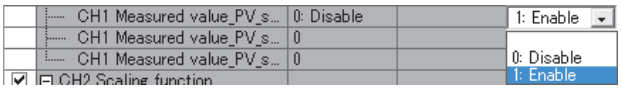
$$= 93\text{(小数点以下被四舍五入。)}$$

(3) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “CH□ 测定值 _PV_ 标度功能 _ 有效 _ 无效设置 ” 设置为 “1: 有效 ”。



3. 设置 “CH□ 测定值 _PV_ 标度下限值 ”、“CH□ 测定值 _PV_ 标度上限值 ”。

CH1 Measured value_PV_s...	0: Disable		1: Enable
CH1 Measured value_PV_s...	0		0
CH1 Measured value_PV_s...	0		100

要点

- 即使将上述设置设置为下限值 ≥ 上限值，也不会发生出错。按照下述参照目标的计算公式被标度。
  ☞ 123 页 8.1.4 项 (2)
- 测定了超出温度测定范围的值的情况下，下述远程寄存器中将存储上限值或下限值中设置的值。
  - CH□ 测定值 (PV) 标度值 (RWr8 ～ RWrB)(☞ 297 页 附 2 (6))

8.1.5　传感器补偿功能

通用

是由于测定状态等导致温度测定值 (PV) 与实际温度产生误差的情况下，对误差进行补偿的功能。有如下所示 2 种类型的功能。

- 普通传感器补偿 (1 点补偿) 功能 (☞ 125 页 8.1.5 项 (1))
- 传感器 2 点补偿功能 (☞ 126 页 8.1.5 项 (2))

(1) 普通传感器补偿 (1 点补偿) 功能

是将对设置的输入范围满刻度的比例作为误差补偿值进行补偿的功能。

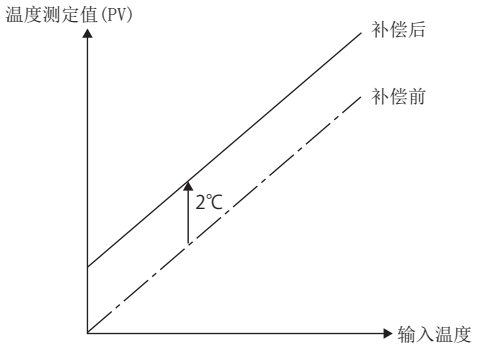
在 CH□ 传感器补偿值设置 (地址 : 280H ～ 283H) 中设置补偿值。

例 输入范围的温度测定范围被设置为 -200.0℃ ～ 200.0℃，实际温度 60℃，温度测定值 (PV)58℃ 的情况下

$$\text{传感器补偿值设置} = 100 \times \frac{(\text{实际温度}-\text{温度测定值(PV)})}{\text{满刻度}}$$

$$= 100 \times \frac{2}{400} = 0.5\ (\%)$$

通过上述公式，应在 CH□ 传感器补偿值设置 (地址 : 280H ～ 283H) 中设置 50(0.50%)。



(a) 普通传感器补偿 (1 点补偿) 的执行步骤

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

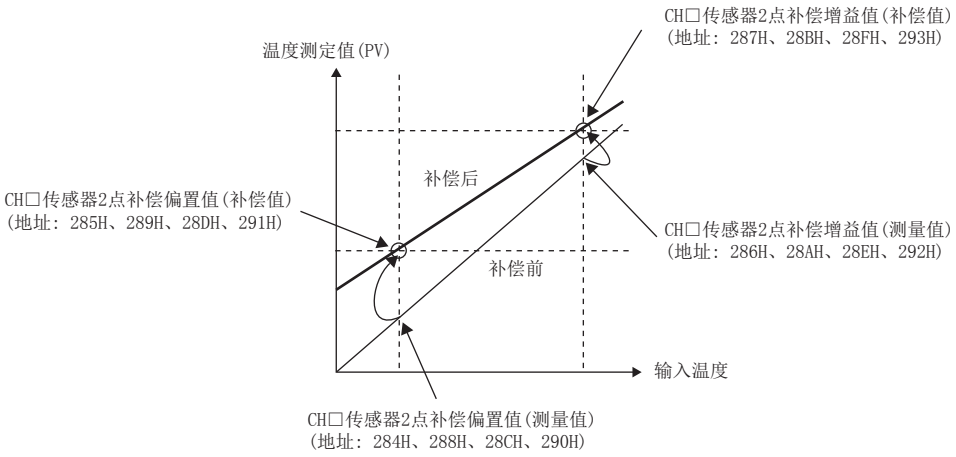
2. 将 “CH□ 传感器补偿功能选择 ” 设置为 “0: 普通传感器补偿 (1 点补偿)”。

3. 设置 “CH□ 传感器补偿值设置 ”。

(2) 传感器 2 点补偿功能

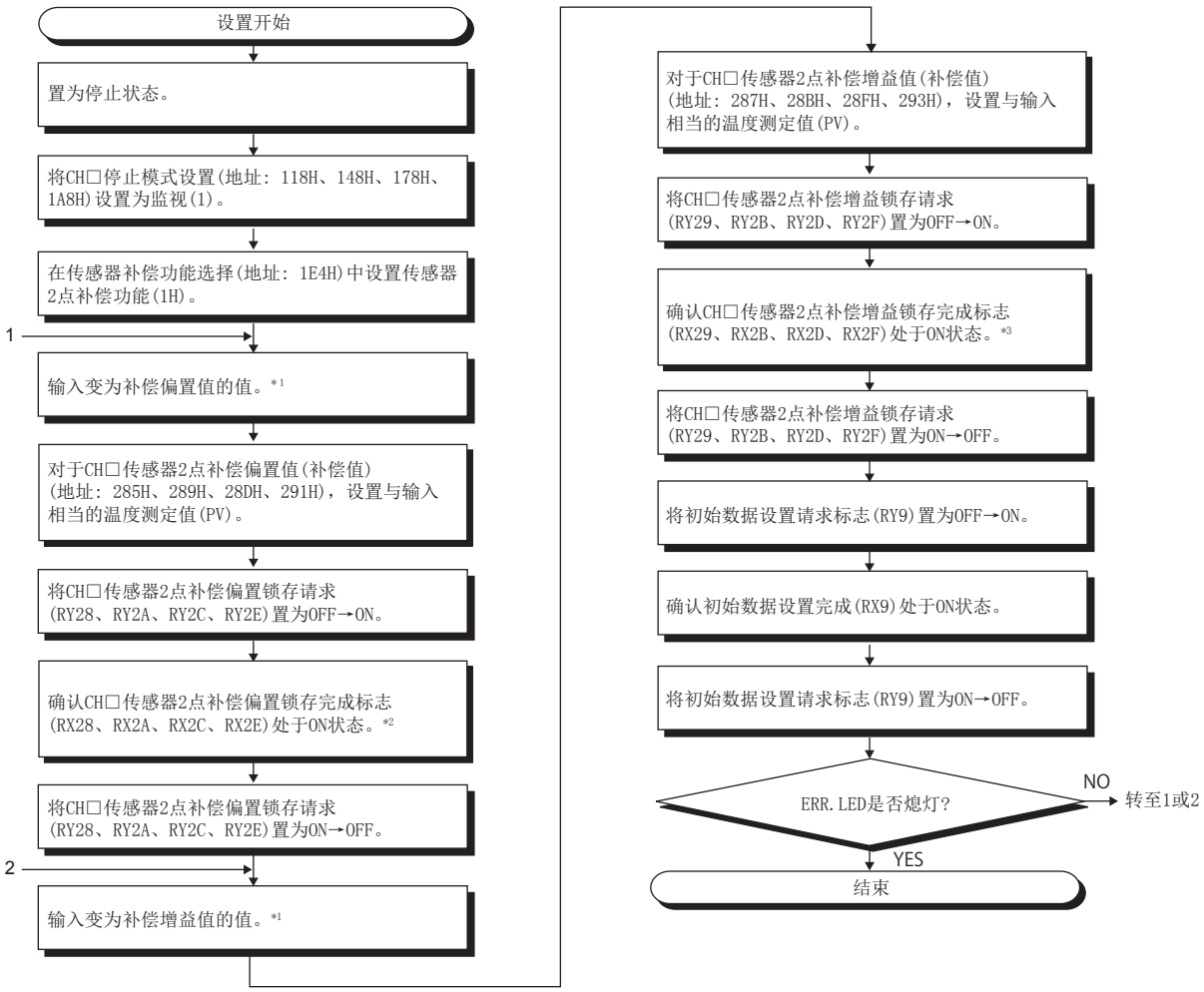
是通过存储预先抽出的 2 点之间（补偿偏置值、补偿增益值）温度测定值 (PV) 与实际温度的误差，通过该斜率对传感器与实际温度的误差进行补偿的功能。

传感器 2 点补偿在 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 为 OFF 时进行。此外，CH□ 停止模式设置（地址：118H、148H、178H、1A8H) 应设置为监视 (1)。



(a) 传感器 2 点补偿的执行步骤

执行步骤的流程如下所示。



*1　应通过热电偶、铂金测温电阻体、标准直流电压发生器，一般的电阻等进行输入。

*2　锁存完成时，在 CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（测量值）(地址：284H、288H、28CH、290H) 中温度测定值 (PV) 将被存储。(☞ 345 页 附 3 (52))

*3　锁存完成时，在 CH□ 传感器 2 点补偿增益值（测量值）(地址：286H、28AH、28EH、292H) 中温度测定值 (PV) 将被存储。(☞ 346 页 附 3 (54))

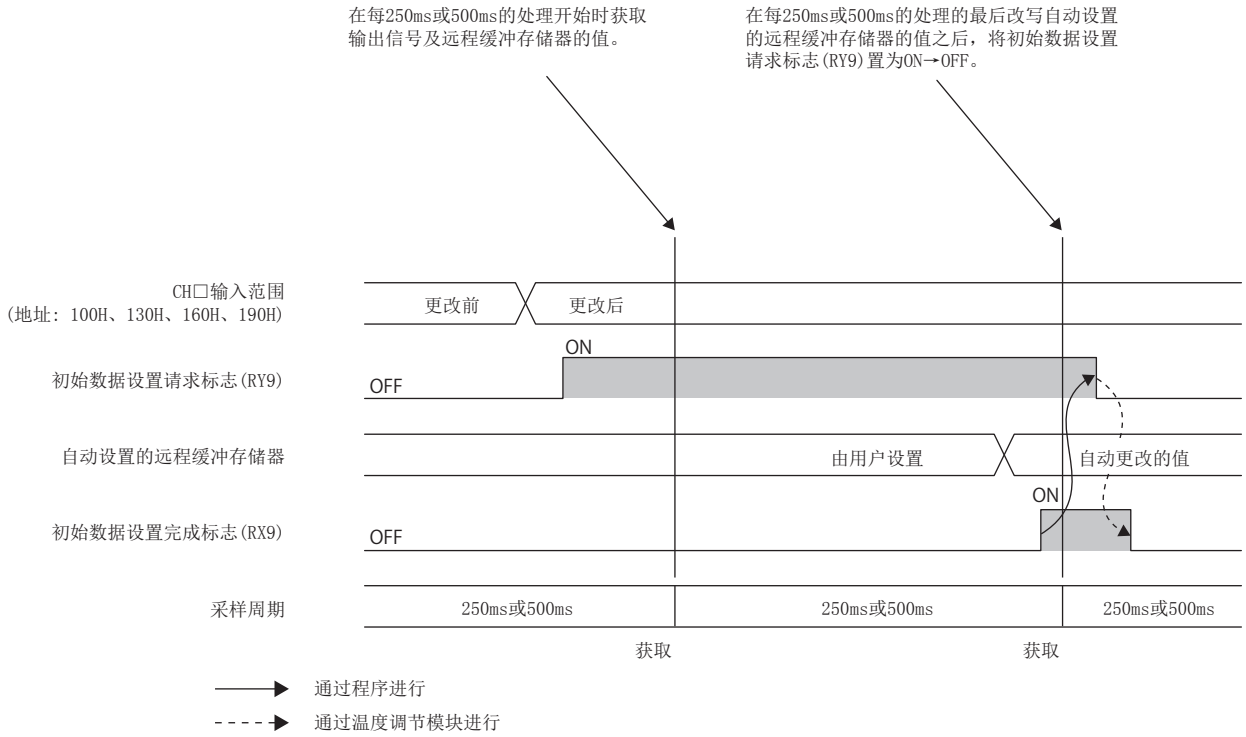
要点

- 传感器2点补偿中发生了写入数据出错(出错代码：0007H)的情况下，应以正确设置重新设置传感器2点补偿。(发生出错时的传感器 2 点补偿的设置值不被写入到温度调节模块中)
- 在将电源置为 OFF→ON 后也继续使用传感器 2 点补偿的设置的情况下，应通过下述方法进行备份。
  - 将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON。(☞ 289 页 附 1.2 (5))

8.1.6 输入范围更改时自动设置选择功能

通用

是更改了输入范围时，自动更改相关参数的数据，避免发生超出设置范围的出错的功能。应通过输入范围更改时自动设置（地址：1H.b0）进行设置。
设置时机如下所示。



此外，根据“采样周期选择”的设置，采样周期有所不同。(☞303 页 节 (1) (e))

(1) 自动设置的远程缓冲存储器

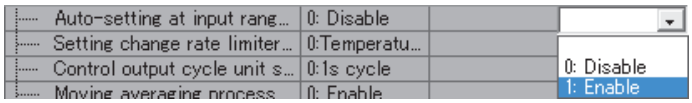
关于对象，请参阅下述章节。
☞309 页 附 3 (5) (d)

(2) 设置方法

1. 将“执行的处理”设置为“参数写入（站单位参数）”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择“站一览”的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将“输入范围更改时自动设置”设置为“1：有效”。



8.1.7　设置值的备份

通用

是可将远程缓冲存储器的数据存储到非易失性存储器中进行备份的功能。
将电源置为了 OFF→ON 时，备份的数据将从非易失性存储器中被传送到远程缓冲存储器中。因此，将电源置为了 OFF→ON 时，即使不重新进行数据的写入也可进行温度调节。

(1) 对象远程缓冲存储器

关于对象，请参阅下述章节。
☞ 47 页 3.7 节

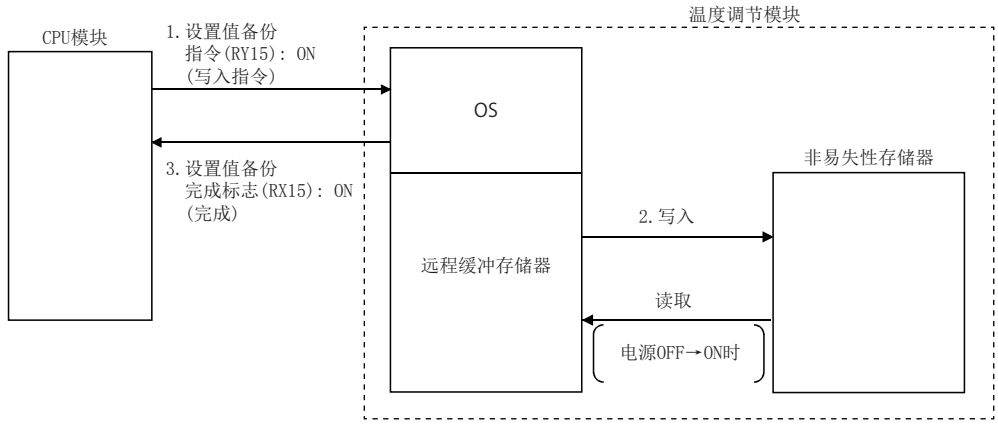
(2) 至非易失性存储器的数据写入

如果使用本功能，可以对自动调谐中设置的 PID 常数进行备份。如果进行至非易失性存储器的写入，将电源置为 OFF→ON 时，无需重新设置远程缓冲存储器的设置值。

要点

关于自动调谐后 PID 常数被自动备份的功能，请参阅下述章节。
☞ 154 页 8.3.7 项 (4)

将数据写入到非易失性存储器中时，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON。
至非易失性存储器的数据写入完成时，设置值备份完成标志 (RX15) 将变为 ON。



至非易失性存储器的数据写入未正常完成的情况下，设置值备份失败标志 (RX17) 将变为 ON。

(a) 设置的更改

远程缓冲存储器的设置的更改应在设置值备份完成标志 (RX15) 处于 OFF 时进行。

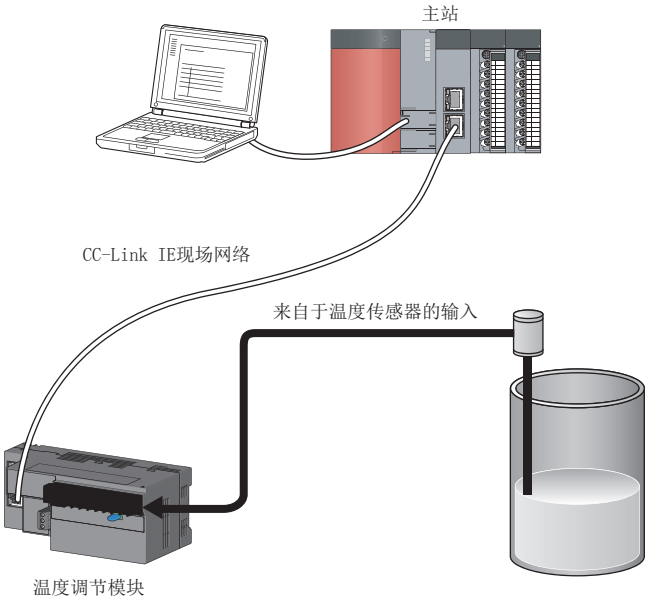
(3) 从非易失性存储器中读取数据

可通过下述方法进行读取。

- 将电源置为了 OFF→ON 时。
- 将CH□PID常数的存储器读取指令(地址：1100H～1103H)置为了有指令(1)时。(☞358页 附3 (72))但是，读取的数据仅为相应通道的PID常数及环路断线检测判定时间。(☞327页 附3 (25))

8.2　温度输入模式

将本模块作为温度输入模块使用的情况下，将使用此模式。

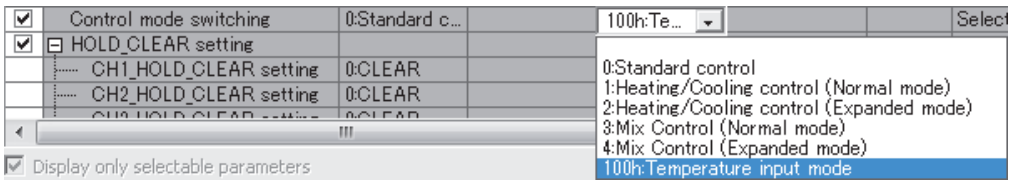


(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入（站单位参数）”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “ 控制模式切换 ” 设置为 “100h：温度输入模式 ”。



(2) 注意事项

分辨率为 “1” 的情况下，温度调节模块的温度测定值 (PV) 将变为对实际温度进行了四舍五入后的值。

例　实际温度为 1299.5℃ 的情况下，温度调节模块的温度测定值 (PV) 为 1300℃。
希望以 0.1℃ 单位对温度进行测定的情况下，应将分辨率置为 “0.1”。(☞ 305 页 附 3 (5))
但是，过程报警及比率报警不被四舍五入。(☞ 133 页 8.2.1 项 (1) (d)、134 页 8.2.1 项 (2) (d))

8.2.1 报警输出功能

温度输入

温度测定值（PV）满足预先设置的条件时，将输出报警。在使装置的危险信号及安全装置动作时使用。
报警有过程报警及比率报警。

(1) 过程报警

温度测定值（PV）变为过程报警上上限值以上或过程报警下下限值以下时将发生报警。
此外，发生的报警在低于过程报警上下限值或高于过程报警下上限值时将被解除。即使进行出错复位报警也不被解除。

(a) 报警发生的确认

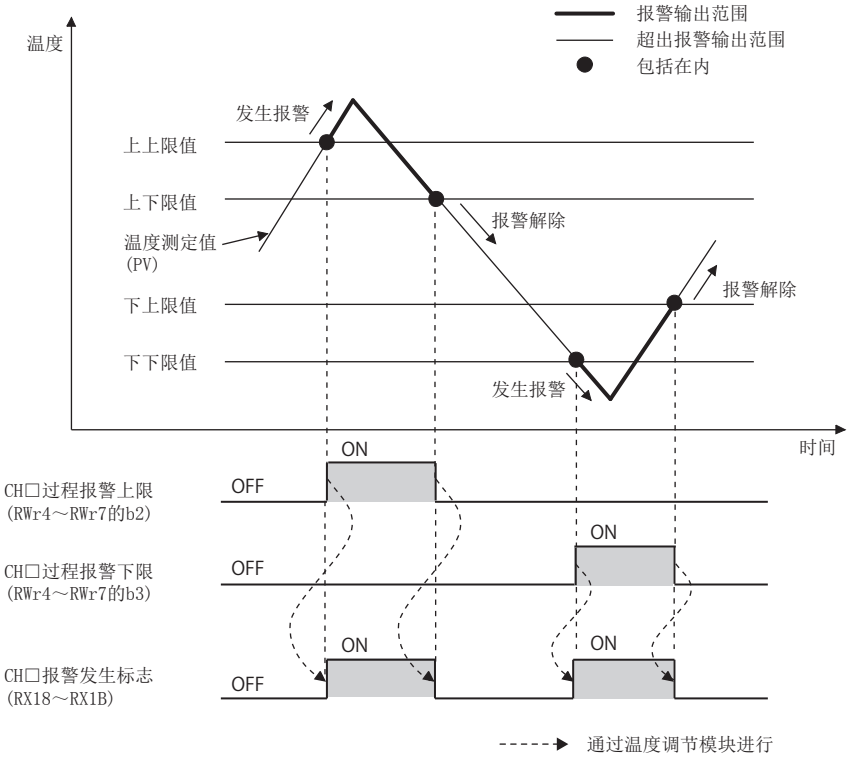
发生报警时，CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）将变为 ON，ALM LED 将亮灯。
此外，在 CH□ 报警发生内容（RWr4 ～ RWr7）中，可以确认是上限报警还是下限报警。（☞ 296 页 附 2 (5)）

(b) 报警解除的确认

报警被解除时，CH□ 过程报警上限（RWr4 ～ RWr7 的 b2）或 CH□ 过程报警下限（RWr4 ～ RWr7 的 b3）将变为 0(OFF)。此外，CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）将变为 OFF，ALM LED 将亮灯。

要点

对于 CH□ 报警发生标志（RX18 ～ RX1B）及 ALM LED，如果发生过程报警以外的报警，则报警不被解除。



(c) 过程报警的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置到 “ 参数写入 (温度输入模式)” 中。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “CH□ 过程报警报警输出允许 _ 禁止设置 ” 设置为 “0: 允许 ”。

3. 设置 “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 ”。

CH1 Process alarm warnin...	1:Disable		0:Enable
CH1 Process alarm lower l...	0		0
CH1 Process alarm lower ...	0		100
CH1 Process alarm upper l...	1300		900
CH1 Process alarm upper ...	1300		1000

(d) 注意事项

分辨率为 “1” 的情况下，温度调节模块的温度测定值 (PV) 将变为对实际温度进行了四舍五入后的值。过程报警也将使用四舍五入后的温度测定值 (PV) 进行判定。

(2) 比率报警

在各比率报警报警检测周期中监视温度测定值 (PV)，从上次的变化量大于比率报警上限值或小于比率报警下限值的情况下将发生报警。比率报警用于监视限制范围的温度测定值 (PV) 的变化。

PV 本次值 -PV 上次值 ≥ 比率报警上限值
PV 本次值 -PV 上次值 ≤ 比率报警下限值

此外，发生的报警在变为上述计算公式的范围内时将被解除。即使进行出错复位报警也不被解除。

(a) 报警发生的确认

比率报警发生中，CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将变为 ON，ALM LED 将亮灯。*1

此外，在 CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 中，可以确认是上限报警还是下限报警。(☞ 296 页　附 2 (5))

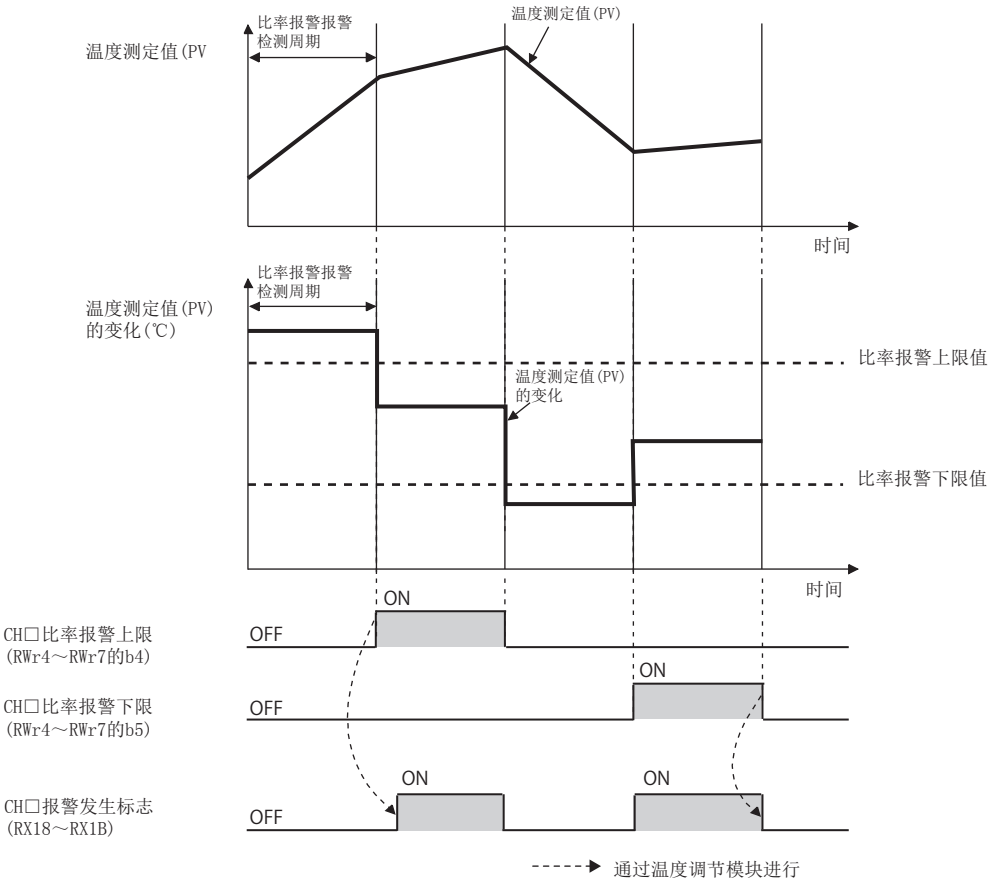
*1　在检测出 ALM LED 闪烁的异常 (环路断线的检测等) 时，闪烁将优先。

(b) 报警解除的确认

CH□ 比率报警上限 (RWr4 ～ RWr7 的 b4) 或 CH□ 比率报警下限 (RWr4 ～ RWr7 的 b5) 将变为 0(OFF)。此外，CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将变为 OFF，ALM LED 将亮灯。

要点

对于 CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 及 ALM LED，如果发生比率报警以外的报警，则报警不被解除。



(c) 比率报警的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置到 “ 参数写入（温度输入模式）” 中。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “CH□ 比率报警报警输出允许 _ 禁止设置 ” 设置为 “0: 允许 ”。

CH1 Rate alarm warning o...	1:Disable		0:Enable
CH1 Rate alarm warning d...	1		
CH1 Rate alarm upper limi...	0		0:Enable
CH1 Rate alarm lower limit...	0		1:Disable

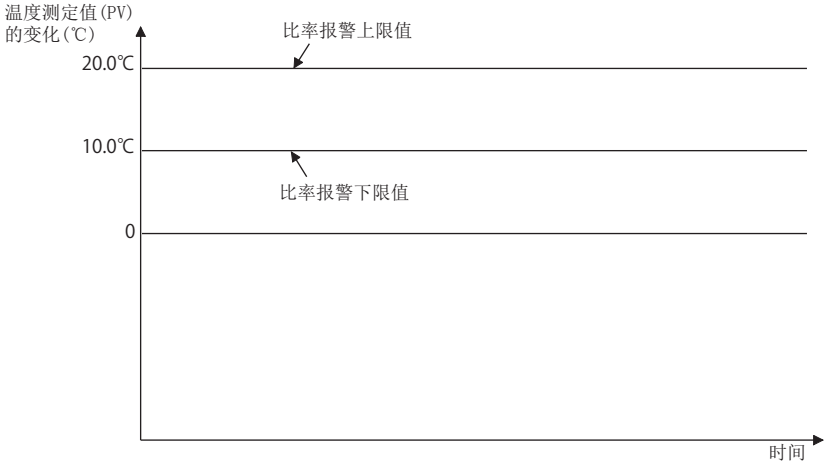
3. 设置 “CH□ 比率报警报警检测周期 ”、“CH□ 比率报警上限值 ”、“CH□ 比率报警下限值 ”。

CH1 Rate alarm warning o...	1:Disable		0:Enable
CH1 Rate alarm warning d...	1		1
CH1 Rate alarm upper limi...	0		200
CH1 Rate alarm lower limit...	0		10

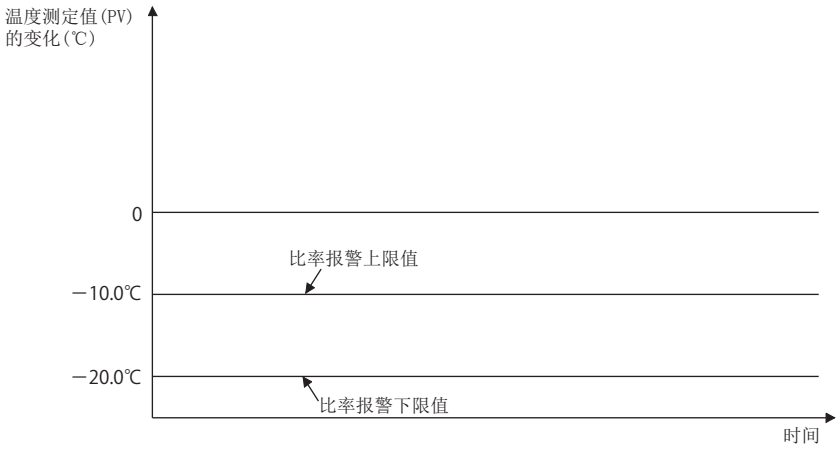
(d) 注意事项

分辨率为 “1” 的情况下，温度调节模块的温度测定值 (PV) 将变为对实际温度进行了四舍五入后的值。比率报警也使用四舍五入后的温度测定值 (PV) 进行判定。

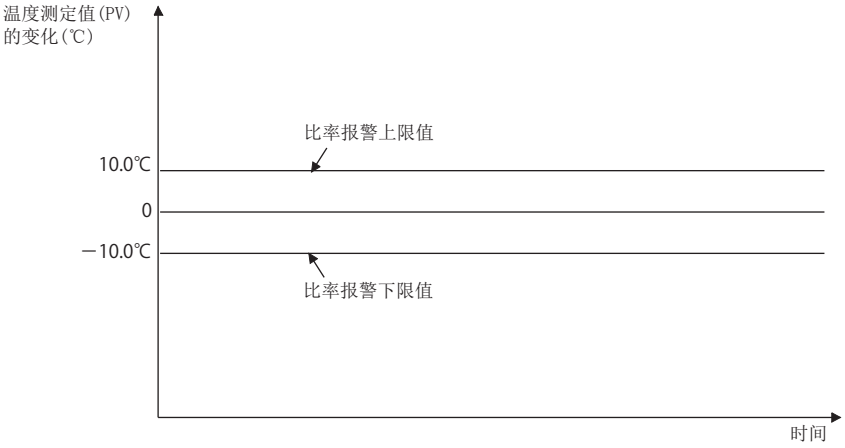
例 希望监视温度测定值（PV）在指定的范围内上升时的比率报警上限值 / 下限值的设置



例 希望监视温度测定值（PV）在指定的范围内下降时的比率报警上限值 / 下限值的设置



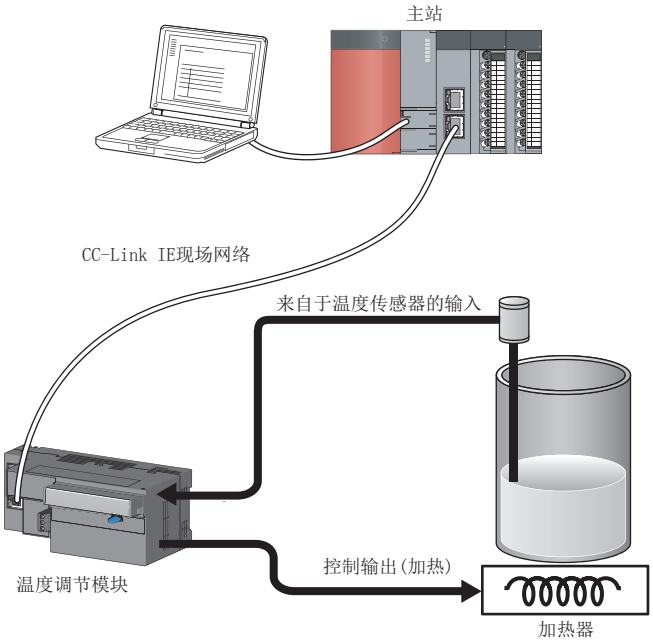
例 希望监视温度测定值（PV）在指定的范围内变化时的比率报警上限值 / 下限值的设置



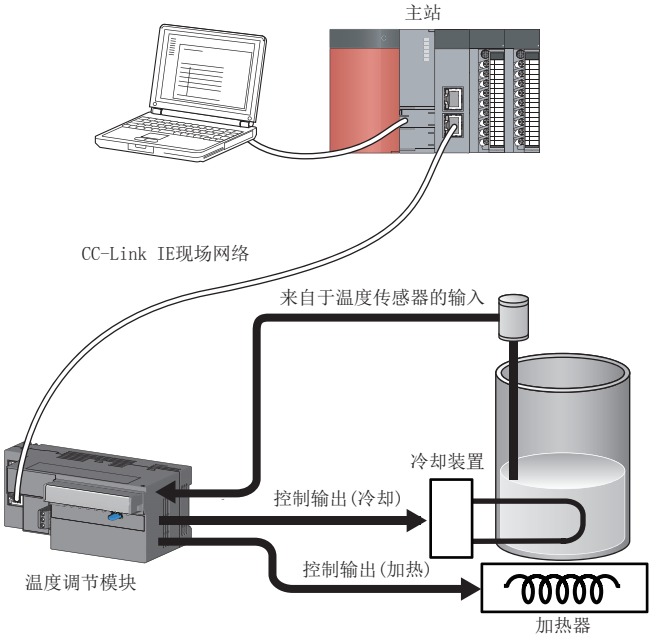
8.3 温度调节模式

将本模块作为温度调节模块使用的情况下，将使用此模式。

• 标准控制（加热的情况下）



• 加热冷却控制（加热及冷却）

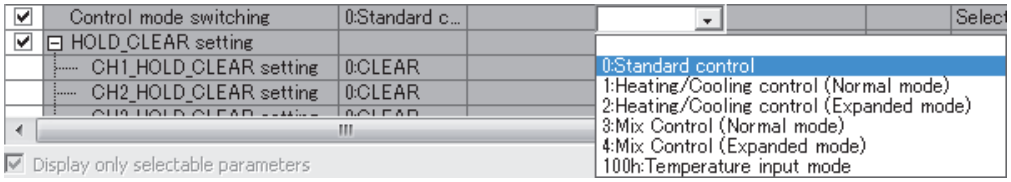


(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入 (站单位参数)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “ 控制模式切换 ” 设置为 “0: 标准控制 ”、“1: 加热冷却控制 (普通模式)”、“2: 加热冷却控制 (扩展模式)”、“3: 混合控制 (普通模式)”、“4: 混合控制 (扩展模式)” 之一。



8.3.1 控制模式选择功能

标准 加热冷却

是选择控制模式的功能。
以下对温度调节模块中可选择的控制模式有关内容进行说明。

(1) 标准控制及加热冷却控制

温度调节模块可大致分为标准控制及加热冷却控制这 2 种控制。

(a) 标准控制

控制手段为加热（逆动作）或冷却（正动作）中的 1 种。控制手段为加热器等的加热的情况下，冷却时仅通过将加热手段置为 OFF 进行控制。控制手段为冷却水等的冷却的情况下，加热时仅通过将冷却手段置为 OFF 进行控制。

(b) 加热冷却控制

控制手段有加热及冷却两种。加热时将加热器等的加热手段置为 ON，将冷却水等的冷却手段置为 OFF。反之，在冷却的情况下通过将加热手段置为 OFF，将冷却手段置为 ON 进行控制。

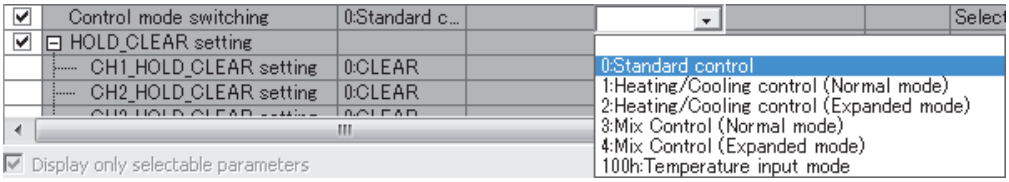
(2) 可选择的控制模式

可从 5 种类型中选择控制模式。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入（站单位参数）”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “ 控制模式切换 ” 设置为 “0：标准控制 ”、“1：加热冷却控制（普通模式）”、“2：加热冷却控制（扩展模式）”、“3：混合控制（普通模式）”、“4：混合控制（扩展模式）” 之一。



控制模式	控制内容	控制环路数
标准控制	进行 4 通道的标准控制。	标准控制 4 环路
加热冷却控制（普通模式）	进行加热冷却控制。不能使用 CH3 及 CH4。	加热冷却控制 2 环路
加热冷却控制（扩展模式）	进行加热冷却控制。利用系统上的输出模块等，扩展环路数。	加热冷却控制 4 环路
混合控制（普通模式）	进行标准控制及加热冷却控制。不能使用 CH2。	标准控制 2 环路 加热冷却控制 1 环路
混合控制（扩展模式）	进行标准控制及加热冷却控制。利用系统上的输出模块，扩展环路数。	标准控制 2 环路 加热冷却控制 2 环路

各通道的控制如下所示。

通道	标准控制	加热冷却控制		混合控制	
		普通模式	扩展模式	普通模式	扩展模式
CH1	标准控制	加热冷却控制	加热冷却控制	加热冷却控制	加热冷却控制
CH2	标准控制	加热冷却控制	加热冷却控制	—*1	加热冷却控制 *2
CH3	标准控制	—*1	加热冷却控制 *2	标准控制	标准控制
CH4	标准控制	—*1	加热冷却控制 *2	标准控制	标准控制

*1　可以利用温度输入端子仅进行温度测量。（☞ 215 页 8.3.24 项）

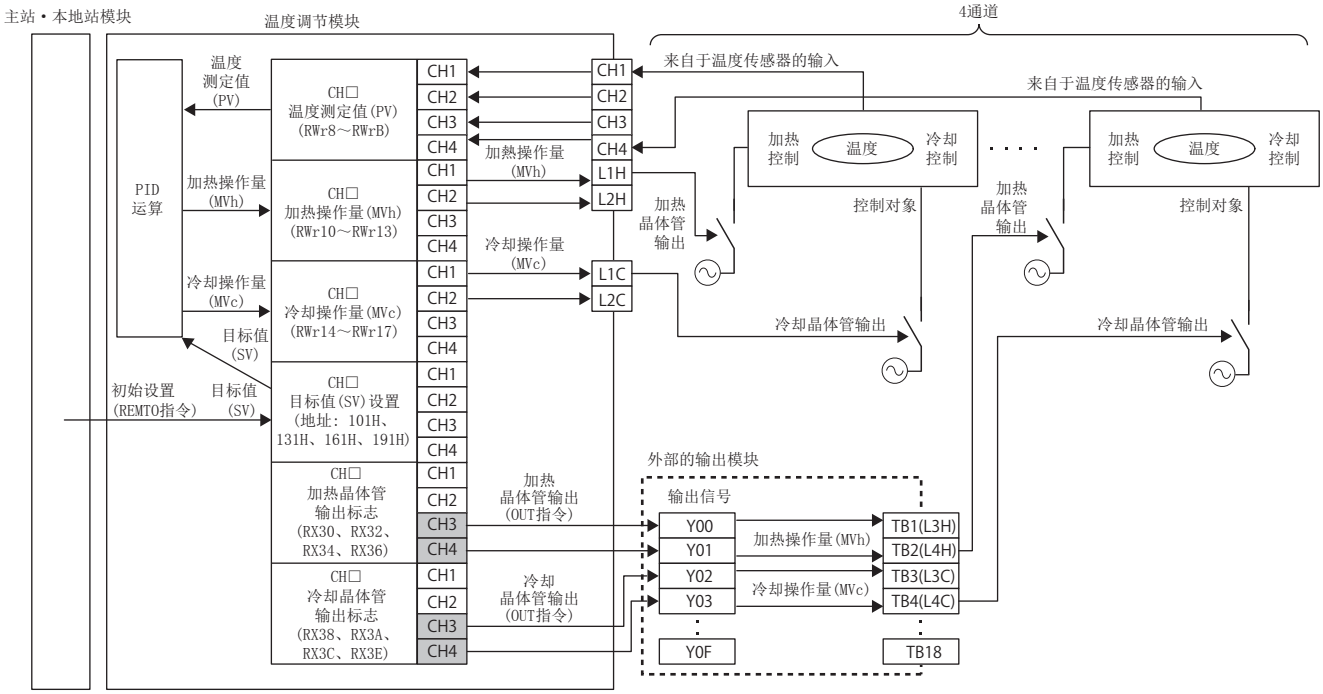
*2　使用系统上的输出模块进行加热冷却控制。（☞ 140 页 8.3.1 项 (3)）

要点

更改了 “ 控制模式切换 ” 之后，将发生出错（出错代码：000DH）。从出错状态进行恢复时，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON→OFF 后，再将更改后的设置内容登录到温度调节模块中。

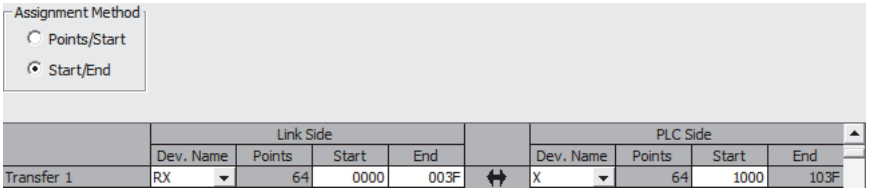
(3) 扩展模式

在加热冷却控制（扩展模式）或混合控制（扩展模式）中，可以利用系统上的输出模块，扩展加热冷却控制的环路数。使用扩展模式的情况下，按下述方式进行系统配置。



例 将 CH3 加热晶体管输出标志（RX34）分配到输出模块的 Y0 中时的程序

按以下方式分配刷新参数。



按以下方式创建程序。

要点

选择加热冷却控制（扩展模式）时，CH3 及 CH4 的加热 / 冷却晶体管输出将变为有效。此外，选择混合控制（扩展模式）时，CH2 的加热 / 冷却晶体管输出将变为有效。对于各区域，只有选择了扩展模式时才变为有效。选择普通模式时，各区域将变为系统区。

8.3.2　HOLD/CLEAR 功能

标准　加热冷却

是可以选择在发生 CPU 模块的停止型出错时及通信解除连接时，是继续进行控制还是停止控制的功能。
根据 “CH□_HOLD_CLEAR 设置 ”，温度调节模块的出错发生时，CPU 模块的状态（出错发生时或 STOP 时）、通信解除连接时的温度调节模块的动作如下所示。

状态		处理内容		参阅章节
“CH□_HOLD_CLEAR 设置 ”		CLEAR	HOLD	
出错	温度调节模块写入数据出错	按照出错发生时的动作。		265 页 12.2 节
	温度调节模块硬件出错	根据硬件出错的症状而有所不同。		—
	CPU 停止型出错	停止运算后，将外部输出置为 OFF。	继续进行运算后，进行外部输出。	—
CPU 的操作	RUN→STOP	按照停止模式设置 *1。*2	继续进行运算后，进行外部输出。	—
通信解除连接时		停止运算后，将外部输出置为 OFF。	继续进行运算后，进行外部输出。	—

*1　CH□ 停止模式设置（地址：118H、148H、178H、1A8H)(☞ 329 页 附 3 (27))
*2　CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将 OFF。

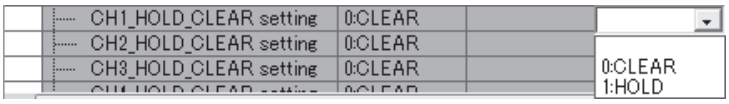
重要
根据输出单元或其内部电路的故障，有可能会异常输出。对于可能导致重大事故的输出信号，应在外部设置监视电路。

(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入（站单位参数）”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□_HOLD_CLEAR 设置 ”。



8.3.3 控制方式

标准 加热冷却

通过比例带 (P)、积分时间 (I)、微分时间 (D) 的设置，可以实现下述控制方式。

- 2 位置控制（☞ 142 页 8.3.3 项 (1)）
- P 控制（☞ 144 页 8.3.3 项 (2)）
- PI 控制（☞ 145 页 8.3.3 项 (3)）
- PD 控制（☞ 145 页 8.3.3 项 (4)）
- PID 控制（☞ 146 页 8.3.3 项 (5)）

要点

P 控制或 PD 控制的情况下，手动复位将变为有效。（☞ 148 页 8.3.4 项）

(1) 2 位置控制

2 位置控制是指，使用 “0%” 的操作量 (MV) 及 “100%” 的操作量 (MV) 的控制方式。反复进行操作量 (MV) 的 ON 及 OFF，趋近于目标值 (SV) 后，保持温度恒定。

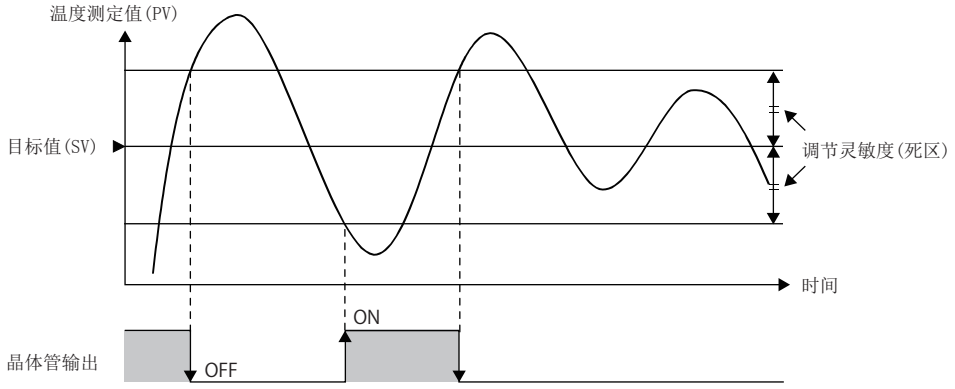
要点

通过设置 CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址：111H、141H、171H、1A1H)，可以防止 2 位置控制时的晶体管输出的振动。
应对目标值 (SV) 设置 CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址：111H、141H、171H、1A1H)。（☞ 324 页 附 3 (20)）

(a) 标准控制的情况下

在 CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址：111H、141H、171H、1A1H) 的范围外，进行下述动作。

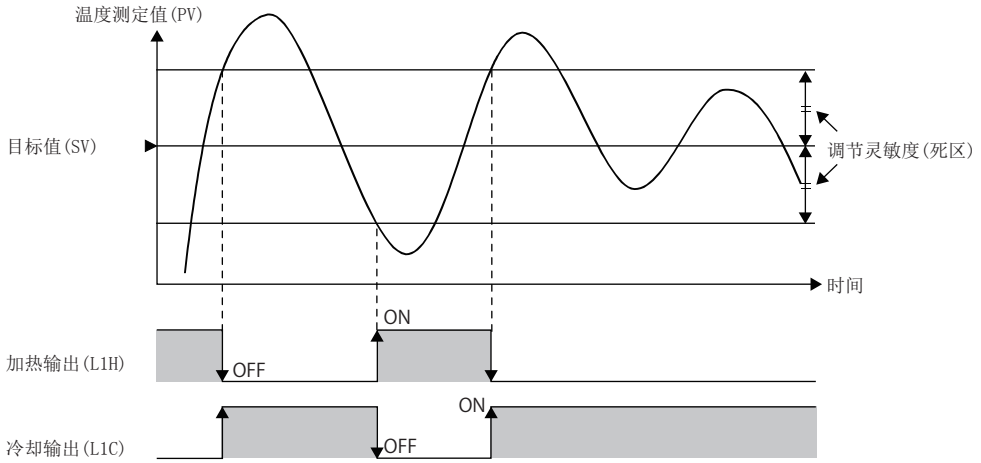
条件	晶体管输出状态
温度测定值 (PV) 低于调节灵敏度（死区）的下限的情况下	ON
温度测定值 (PV) 高于调节灵敏度（死区）的上限的情况下	OFF



(b) 加热冷却控制的情况下

在 CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址：111H、141H、171H、1A1H）的范围外，进行下述动作。

条件	加热晶体管输出状态	冷却晶体管输出状态
温度测定值 (PV) 低于调节灵敏度（死区）的下限的情况下	ON	OFF
温度测定值 (PV) 高于调节灵敏度（死区）的上限的情况下	OFF	ON



(c) 3 位置控制

也可设置死区，进行 3 位置控制。

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 214 页 8.3.23 项 (3)

(d) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 将 “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ” 设置为 0.0%。

CH1 Proportion belt_P_setti...	30		0

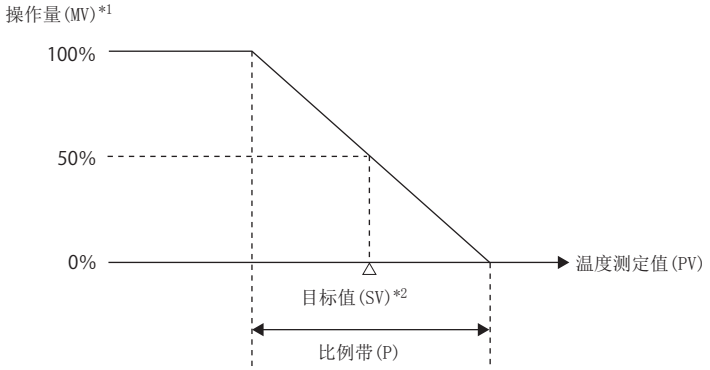
(2) P 控制

P 控制是指，与温度测定值 (PV) 与目标值 (SV) 的偏差 (E) 成比例，确定操作量 (MV) 的控制方式。

(a) 标准控制的情况下

在下述状态下，操作量 (MV) 将变为 50%。

- 温度测定值 (PV) ＝目标值 (SV)
- 将 CH□ 手动复位量设置 (地址 : 112H、142H、172H、1A2H) 设置为 0(0.0%)(☞ 325 页 附 3 (21))



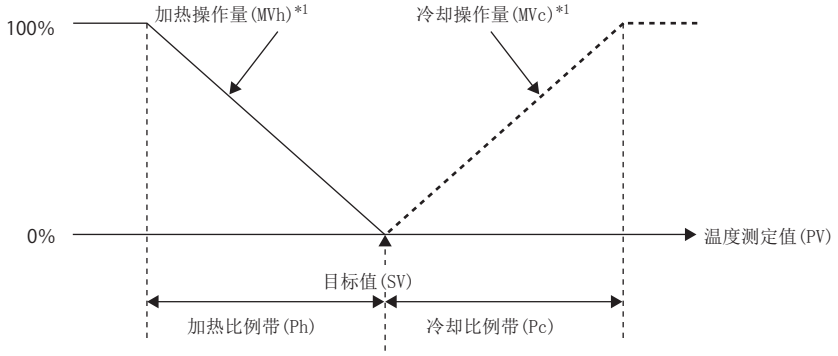
*1　实际输出的值将变为 CH□ 上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H) 及 CH□ 下限输出限制器 (地址 : 106H、136H、166H、196H) 中设置的输出限制器范围内。(☞ 314 页 附 3 (10))

*2　目标值 (SV) 位于比例带 (P) 的中间。

(b) 加热冷却控制的情况下

在下述状态下，加热操作量 (MVh) 及冷却操作量 (MVc) 均将变为 0%。

- 温度测定值 (PV) ＝目标值 (SV)
- 将 CH□ 手动复位量设置 (地址 : 112H、142H、172H、1A2H) 设置为 0(0.0%)(☞ 325 页 附 3 (21))



*1　实际输出的值将变为 CH□ 加热上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H) 及 CH□ 冷却上限输出限制器 (地址 : 1C5H、1CAH、1CFH、1D4H) 中设置的输出限制器范围内。(☞ 314 页 附 3 (10))

(c) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 按以下方式进行设置。

- “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ”: 任意值
- “CH□ 积分时间 _I_ 设置 ”: 0s
- “CH□ 微分时间 _D_ 设置 ”: 0s

	CH1 Proportion belt_P_setti...	30		30
	CH1 Integration time_I_sett...	240		0
	CH1 Differentiation time_D...	60		0

(3) PI 控制

PI 控制是指，通过在 P 控制中加入积分成分，对稳态时的剩余偏置 (剩余偏差) 进行补偿的控制方式。通过设置合适的积分时间 (I)，可以使稳态时温度测定值 (PV) 与目标值 (SV) 一致。

(a) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 按以下方式进行设置。

- “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ”: 任意值
- “CH□ 积分时间 _I_ 设置 ”: 任意值
- “CH□ 微分时间 _D_ 设置 ”: 0s

	CH1 Proportion belt_P_setti...	30		30
	CH1 Integration time_I_sett...	240		240
	CH1 Differentiation time_D...	60		0

(4) PD 控制

PD 控制是指加到 P 控制，对微分时间 (D) 进行设置的控制。控制的结构与 P 控制相同。

(a) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 按以下方式进行设置。

- “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ”: 任意值
- “CH□ 积分时间 _I_ 设置 ”: 0s
- “CH□ 微分时间 _D_ 设置 ”: 任意值

	CH1 Proportion belt_P_setti...	30		30
	CH1 Integration time_I_sett...	240		0
	CH1 Differentiation time_D...	60		60

(5) PID 控制

PID 控制是指，通过在 PI 控制中加入微分成分，即使在发生了剧烈变化时也能在短时间内转为稳定状态的控制方式。通过设置合适的微分时间 (D)，可以使控制对象在短时间内转为稳定状态。

(a) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 按以下方式进行设置。

- “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ”: 任意值
- “CH□ 积分时间 _I_ 设置 ”: 任意值
- “CH□ 微分时间 _D_ 设置 ”: 任意值

	CH1 Proportion belt_P_setti...	30		30
	CH1 Integration time_I_sett...	240		240
	CH1 Differentiation time_D...	60		60

(6) 控制方式相关的项目

控制方式相关的设置项目如下表所示。

<table>
<tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="5">设置范围</th></tr>
<tr><th>2 位置控制</th><th>P 控制</th><th>PD 控制</th><th>PI 控制</th><th>PID 控制</th></tr>
<tr><td>CH□ 输入范围</td><td colspan="5">热电偶的情况下：1 ～ 4、11 ～ 28、36 ～ 48、49 ～ 52、100 ～ 117、130 ～ 132、201 ～ 205
铂金测温电阻体的情况下：5 ～ 8、53、54、140 ～ 143、201 ～ 205</td></tr>
<tr><td>CH□ 目标值 (SV) 设置</td><td colspan="5">应设置所设置的输入范围的温度测定范围内的值。</td></tr>
<tr><td>CH□ 比例带 (P) 设置</td><td rowspan="2">应固定为 0。</td><td colspan="4" rowspan="2">对于设置的输入范围的满刻度，应在 0 ～ 10000(0.0% ～ 1000.0%) 的范围内进行设置。</td></tr>
<tr><td>CH□ 加热比例带 (Ph) 设置</td></tr>
<tr><td>CH□ 冷却比例带 (Pc) 设置</td><td>设置将被忽略。*1</td><td colspan="4">对于设置的输入范围的满刻度，应在 1 ～ 10000(0.1% ～ 1000.0%) 的范围内进行设置。</td></tr>
<tr><td>CH□ 积分时间 (I) 设置</td><td>设置将被忽略。*1</td><td>应固定为 0。</td><td>应固定为 0。</td><td>1 ～ 3600(s)</td><td>1 ～ 3600(s)</td></tr>
<tr><td>CH□ 微分时间 (D) 设置</td><td>设置将被忽略。*1</td><td>应固定为 0。</td><td>1 ～ 3600(s)</td><td>应固定为 0。</td><td>1 ～ 3600(s)</td></tr>
<tr><td>CH□ 上限输出限制器</td><td rowspan="4">设置将被忽略。*1</td><td colspan="4">-50 ～ 1050(-5.0% ～ 105.0%)</td></tr>
<tr><td>CH□ 下限输出限制器</td></tr>
<tr><td>CH□ 加热上限输出限制器</td><td colspan="4" rowspan="2">0 ～ 1050(0.0% ～ 105.0%)</td></tr>
<tr><td>CH□ 冷却上限输出限制器</td></tr>
<tr><td>CH□ 输出变化量限制器</td><td>设置将被忽略。*1</td><td colspan="4">1 ～ 1000(0.1%/s ～ 100.0%/s)</td></tr>
<tr><td>CH□ 调节灵敏度（死区）设置</td><td>对于设置的输入范围的满刻度，应在 1 ～ 100(0.1% ～ 10.0%) 的范围内进行设置。</td><td colspan="4">设置将被忽略。*1</td></tr>
<tr><td>CH□ 控制输出周期设置</td><td rowspan="3">设置将被忽略。*1</td><td colspan="4" rowspan="3">• 控制输出周期单位切换设置为 1s 周期的情况下　：1 ～ 100(1s ～ 100s)
• 控制输出周期单位切换设置为 0.1s 周期的情况下：5 ～ 1000(0.5s ～ 100.0s)</td></tr>
<tr><td>CH□ 加热控制输出周期设置</td></tr>
<tr><td>CH□ 冷却控制输出周期设置</td></tr>
<tr><td>CH□ 重叠 / 死区设置</td><td colspan="5">对于设置的输入范围的满刻度，应在 -100 ～ 100(-10.0% ～ 10.0%) 的范围内进行设置。</td></tr>
<tr><td>CH□ 手动复位量设置</td><td>设置将被忽略。*1</td><td colspan="2">对于设置的输入范围的满刻度，应在 -1000 ～ 1000 (-100.0 ～ 100.0%) 的范围内进行设置。</td><td colspan="2">设置将被忽略。*1</td></tr>
</table>

*1　超出设置范围时，将发生写入数据出错（出错代码：0004H)。

要点

使用下述功能时，温度调节模块将自动设置最佳 PID 常数。

- 自动调谐功能（☞ 152 页 8.3.7 项）
- 自整定功能（☞ 177 页 8.3.15 项）

8.3.4 手动复位功能

标准 加热冷却

是将 P 控制或 PD 控制中稳定状态的位置通过手动进行移动的功能。
通过移动比例带 (P)，通过手动对偏置（剩余偏差）进行复位。
通过任意设置将稳定状态中的操作量 (MV) 的值从基准值开始的移动量进行复位。
对于基准值，在标准控制的情况下为 50%，在加热冷却控制的情况下为 0%。

要点

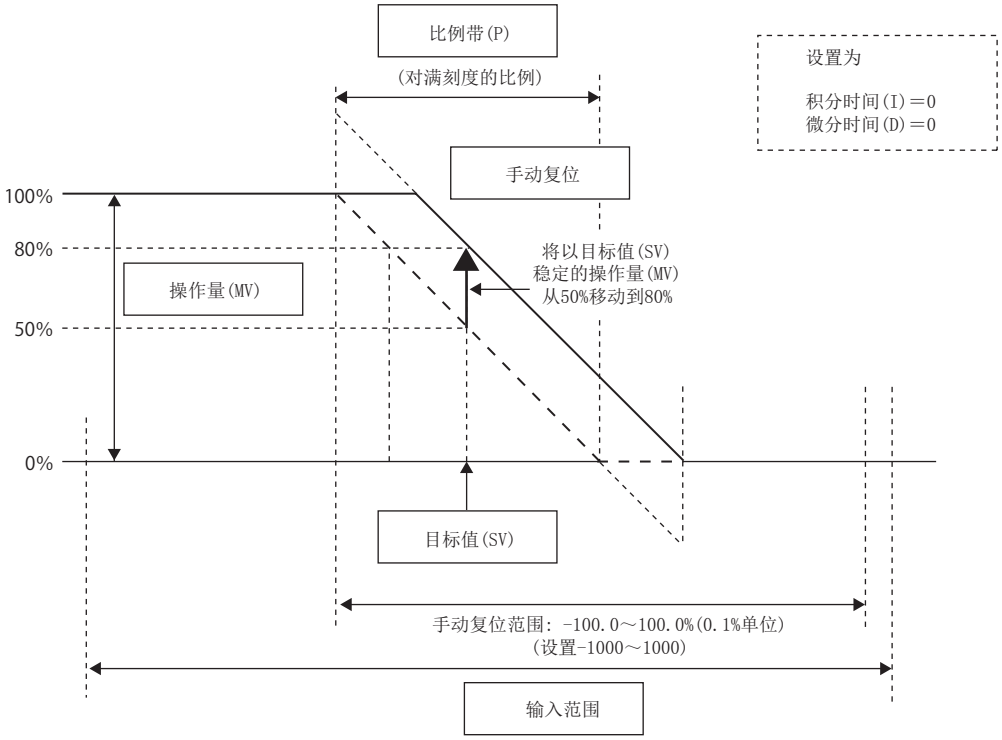
本功能是仅在 P 控制或 PD 控制时才有效的功能。积分时间 (I) 为 0 以外的情况下，本功能无效。对于 CH□ 手动复位量设置（地址：112H、142H、172H、1A2H)，即使设置也将被忽略。（但是，超出设置范围时将发生写入数据出错（出错代码：0004H)。）

(1) 标准控制的情况下

目标值 (SV) 被设置在操作量 (MV)50% 的位置处。因此，操作量 (MV)50% 时只要温度测定值 (PV) 与目标值 (SV) 不平衡，将会产生偏置（剩余偏差）。
产生了偏置（剩余偏差）的情况下，可以通过手动将比例带 (P) 移动相当于偏置（剩余偏差）的量。

例 在下述条件下使用手动复位功能的情况下，温度调节模块将以目标值 (SV) 稳定的操作量 (MV) 移动 50%→80%。

- 控制方式：P 控制
- CH□ 手动复位量设置（地址：112H、142H、172H、1A2H)：300(30%)

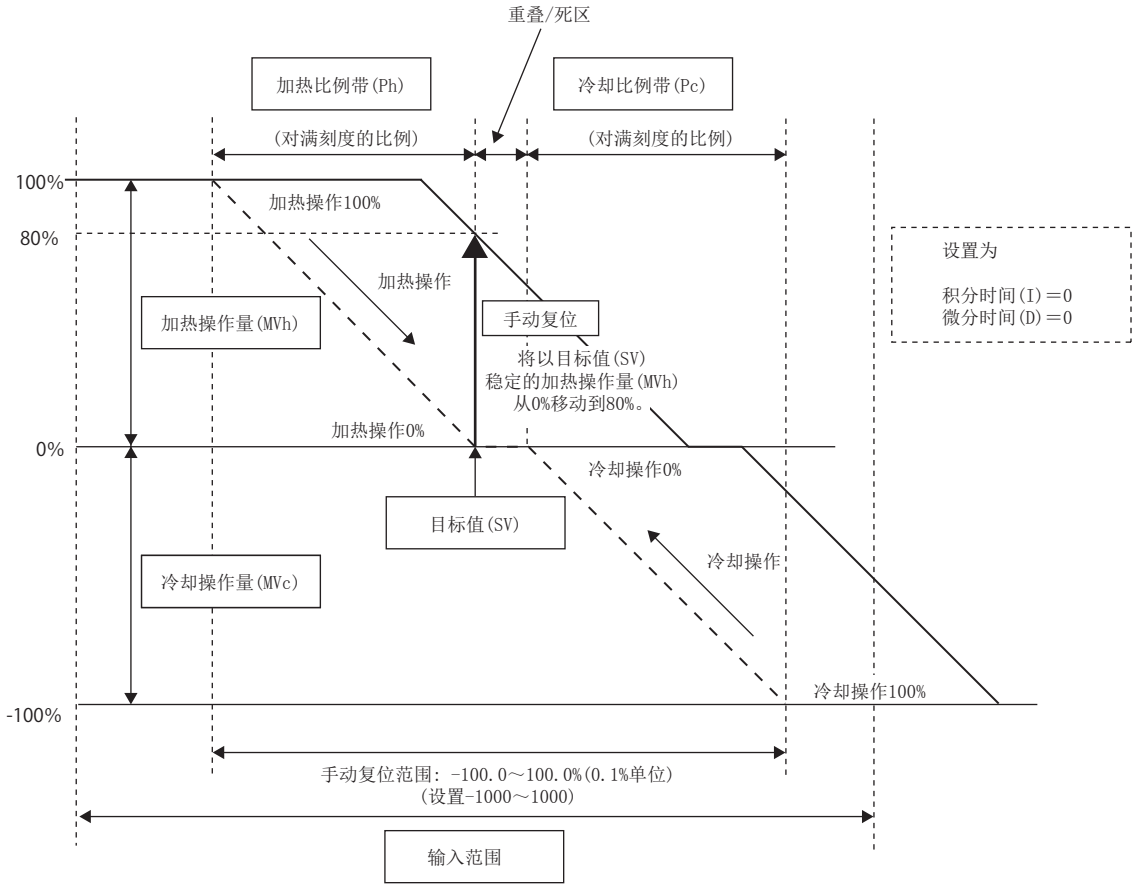


(2) 加热冷却控制的情况下

目标值 (SV) 被设置在加热操作量 (MVh)/ 冷却操作量 (MVc)0% 的位置处。因此，在加热操作量 (MVh)/ 冷却操作量 (MVc)0% 时，只要温度测定值 (PV) 与目标值 (SV) 不平衡，将会产生偏置 (剩余偏差)。产生了偏置 (剩余偏差) 的情况下，可以通过手动将加热比例带 (Ph)/ 冷却比例带 (Pc) 移动相当于偏置 (剩余偏差) 的量。

例 在下述条件下使用手动复位功能的情况下，温度调节模块将以目标值 (SV) 稳定的加热操作量 (MVh) 移动 0%→80%。

- 控制方式：P 控制
- CH□ 手动复位量设置 (地址 : 112H、142H、172H、1A2H): 800(80%)



(3) 设置方法

应在下述远程缓冲存储器中进行设置。

- CH□ 手动复位量设置 (地址 : 112H、142H、172H、1A2H)(☞ 325 页 附 3 (21))

8.3.5 手动控制

标准 加热冷却

手动控制是指，不通过 PID 控制进行自动计算，而由用户通过手动设置操作量 (MV) 的控制。

操作量 (MV) 每隔 250ms 或 500ms*1 被检查，并反映到晶体管输出中。

*1 根据 “ 采样周期选择 ” 的设置而有所不同。(☞ 303 页 附 3 (1) (e))

(1) 设置方法

按下述步骤进行设置。

1. 应切换为MAN(手动)模式。(应在CH□AUTO/MAN模式切换(地址： 113H、143H、173H、1A3H) 中设置MAN(1)。)(☞ 325 页 附 3 (22))

2. 确认在 MAN 模式状态 (地址 ： 601H) 中存储了 MAN 模式切换完成 (1)。(☞ 353 页 附 3 (64))

3. 应在 CH□MAN 输出设置 (地址 ： 114H、144H、174H、1A4H)*1 中设置操作量 (MV)。(☞ 326 页 附 3 (23))

*1 设置范围在标准控制及加热冷却控制的情况下有所不同。标准控制时 ： -50 ～ 1050(-5.0% ～ 105.0%) 加热冷却控制时 ： -1050 ～ 1050(-105.0% ～ 105.0%)

8.3.6　控制输出周期单位切换设置功能

标准　加热冷却

是切换将控制输出周期设置为 1s 单位还是设置为 0.1s 单位的功能。
将控制输出周期设置为 0.1s 单位时，可以进行较为精细的控制。
“ 控制输出周期 ” 是指，温度调节功能中晶体管输出的 ON/OFF 的周期。
在参数设置画面中，可通过下述项目进行设置。

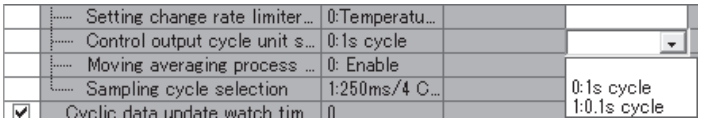
控制模式	项目
标准控制	CH□ 控制输出周期设置
加热冷却控制	CH□ 加热控制输出周期设置
	CH□ 冷却控制输出周期设置

(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入（站单位参数）”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “ 控制输出周期单位切换设置 ”。



要点

更改了本设置之后，将发生出错（出错代码 : 000EH）。从出错状态进行恢复时，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON→OFF 后，再将更改后的设置内容登录到温度调节模块中。

8.3.7 自动调谐功能

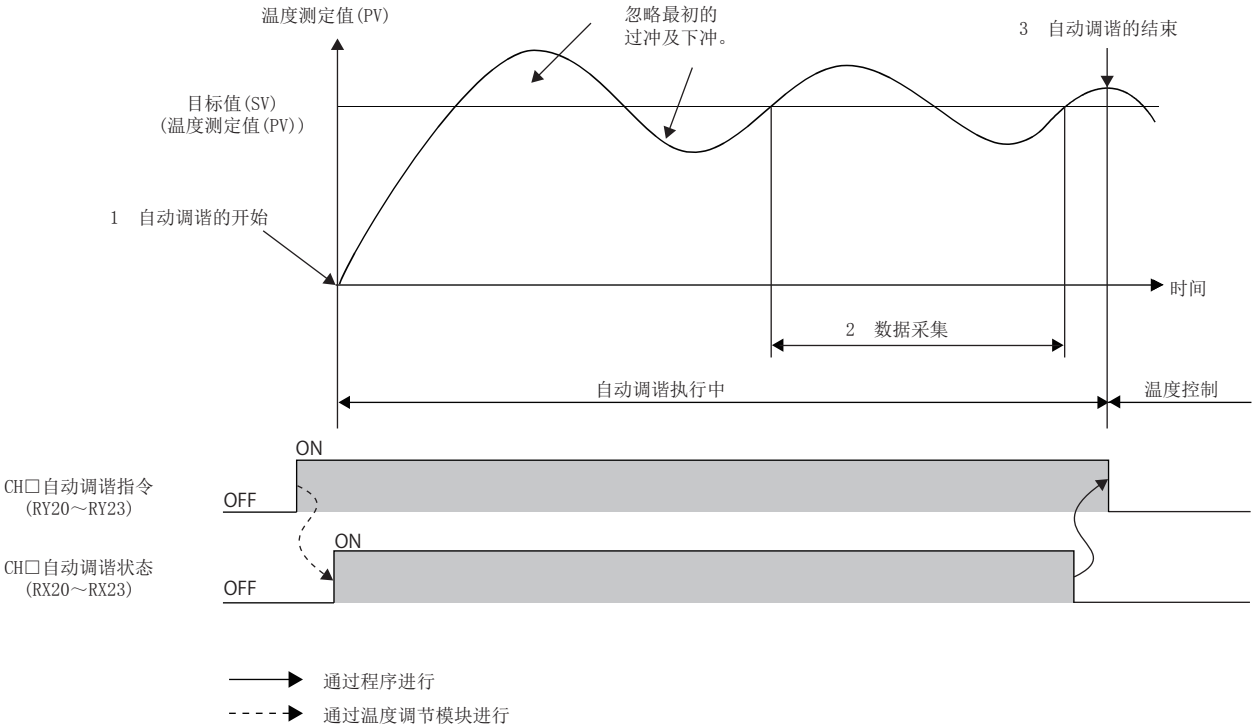
标准 加热冷却

是温度调节模块自动设置最佳 PID 常数的功能。在自动调谐中，进行控制输出的 ON/OFF 动作，通过重复对目标值 (SV) 的测定值 (PV) 的过冲、下冲时发生的振荡周期及振幅计算 PID 常数。

(1) 自动调谐时的动作

温度调节模块进行下述动作。

温度调节模块的动作	
1	开始自动调谐。
2	从温度测定值 (PV) 最初的过冲及下冲后变为目标值 (SV) 的时间点开始，进行数据采集。
3	数据采集后，设置了 PID 常数及环路断线检测判定时间时，将结束自动调谐。



备 注

从自动调谐的开始至完成为止的时间根据控制对象而有所不同。

(2) 自动调谐相关的远程缓冲存储器

执行自动调谐时，需要预先设置下述所示的数据。但是，自动调谐完成时进行实际的控制，因此对于其它数据也应预先设置实际动作时的值。

比例带 (P)/ 加热比例带 (Ph) 中设置了 0 的情况下，不执行自动调谐。(☞ 311 页 附 3 (7))

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 输入范围	100H	130H	160H	190H	305 页 附 3 (5)
CH□ 目标值 (SV) 设置	101H	131H	161H	191H	310 页 附 3 (6)
CH□ 上限输出限制器	105H	135H	165H	195H	314 页 附 3 (10)
CH□ 下限输出限制器	106H	136H	166H	196H	
CH□ 加热上限输出限制器	105H	135H	165H	195H	
CH□ 冷却上限输出限制器	1C5H	1CAH	1CFH	1D4H	
CH□ 输出变化量限制器	107H	137H	167H	197H	316 页 附 3 (11)
CH□ 传感器补偿值设置	280H	281H	282H	283H	345 页 附 3 (51)
CH□ 控制输出周期设置	10CH	13CH	16CH	19CH	320 页 附 3 (15)
CH□ 加热控制输出周期设置	10CH	13CH	16CH	19CH	
CH□ 冷却控制输出周期设置	1C6H	1CBH	1D0H	1D5H	
CH□ 一次延迟数字滤波器设置	10DH	13DH	16DH	19DH	321 页 附 3 (16)
CH□AUTO/MAN 模式切换	113H	143H	173H	1A3H	325 页 附 3 (22)
CH□AT 偏置	2A1H	2A3H	2A5H	2A7H	348 页 附 3 (57)
CH□ 正动作 / 逆动作设置	115H	145H	175H	1A5H	327 页 附 3 (24)
CH□ 自动调谐模式选择	2A0H	2A2H	2A4H	2A6H	347 页 附 3 (56)

(3) 自动调谐后计算值的存储

自动调谐完成时，计算值将被存储到下述远程缓冲存储器地址中。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 比例带 (P) 设置	102H	132H	162H	192H	311 页 附 3 (7)
CH□ 加热比例带 (Ph) 设置	102H	132H	162H	192H	
CH□ 冷却比例带 (Pc) 设置	1C4H	1C9H	1CEH	1D3H	
CH□ 积分时间 (I) 设置	103H	133H	163H	193H	313 页 附 3 (8)
CH□ 微分时间 (D) 设置	104H	134H	164H	194H	313 页 附 3 (9)
CH□ 环路断线检测判定时间 *1	116H	146H	176H	1A6H	327 页 附 3 (25)

*1　将自动设置 CH□ 积分时间 (I) 设置 (地址 : 103H、133H、163H、193H) 的 2 倍的值。但是，自动调谐时本设置被设置为 0(s) 的情况下，不进行环路断线检测判定时间的存储。

(4) 自动调谐完成时计算值的备份

自动调谐开始时如果预先将下述远程缓冲存储器设置为有效 (1)，完成时计算值（☞ 153 页 8.3.7 项 (3)）将被自动备份到非易失性存储器中。

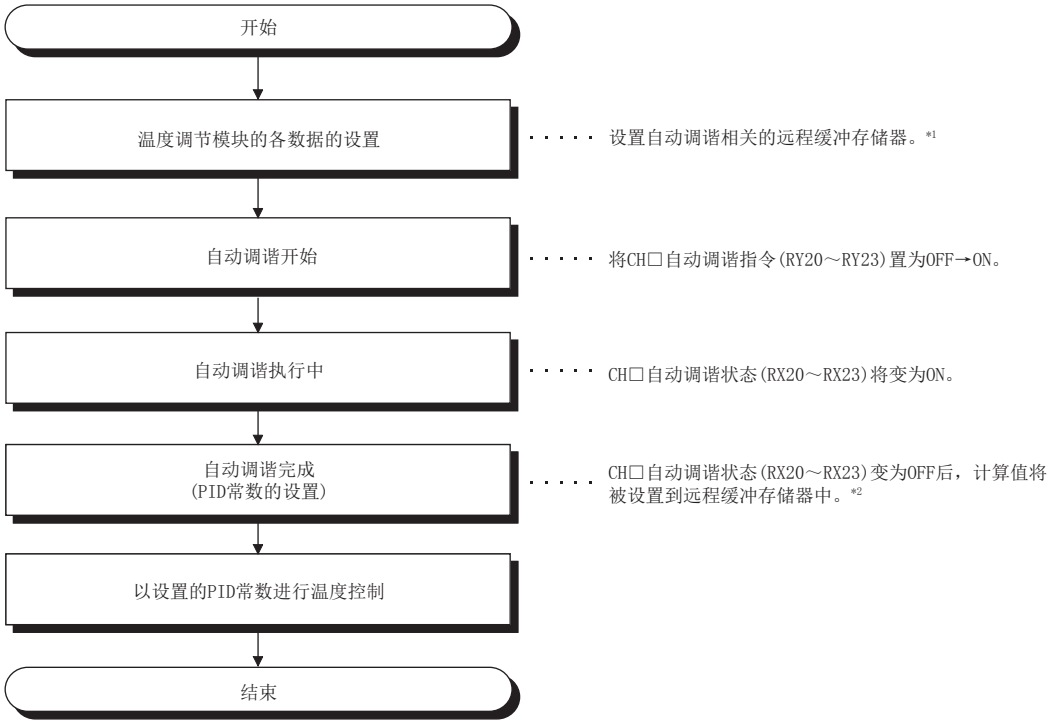
• CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址： 119H、149H、179H、1A9H)(☞ 330 页 附 3 (28))

将计数值（☞ 153 页 8.3.7 项 (3)）从非易失性存储器读取到远程缓冲存储器中时，应将下述远程缓冲存储器设置为有指令 (1)。

• CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H)(☞ 359 页 附 3 (73) (b))

(5) 自动调谐的执行步骤

执行步骤的流程如下所示。



*1 应设置下述远程缓冲存储器。
☞ 153 页 8.3.7 项 (2)

*2 计算值将被存储到下述远程缓冲存储器中。
☞ 153 页 8.3.7 项 (3)

(6) 自动调谐无法执行的条件

满足下述某个条件的情况下，将无法执行自动调谐。

自动调谐的开始条件		参阅章节
1	标准控制时将 CH□ 比例带 (P) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 设置为 0。(变为 2 位置控制)	311 页 附 3 (7)
	加热冷却控制时将 CH□ 加热比例带 (Ph) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 设置为 0。(变为 2 位置控制)	
2	将 CH□AUTO/MAN 模式切换 (地址 : 113H、143H、173H、1A3H) 设置为 MAN(1)。	325 页 附 3 (22)
3	硬件异常时。(ERR. LED 亮灯时)	275 页 12.4 节 (9)
4	CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 超出了温度测定范围。(CH□ 输入范围上限 (RWr4 ～ RWr7 的 b0) 或 CH□ 输入范围下限 (RWr4 ～ RWr7 的 b1) 变为 1(ON))	296 页 附 2 (5)
5	将 CH□PID 常数的存储器读取指令 (地址 : 1100H ～ 1103H) 设置为有指令 (1)。	358 页 附 3 (72)
6	CH□ 写入完成标志 (地址 : 1014H 的 b4 ～ b7) 处于 ON 状态。	359 页 附 3 (73)
7	自动调谐对象通道的 CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B) 变为 ON。	291 页 附 1.2 (7)

(a) 满足上述条件 1 或 2 的情况下

在条件被解除的时间点开始自动调谐。

(b) 满足上述条件 3、4 或 7 的情况下

即使温度测定值 (PV) 恢复为温度测定范围内，再次将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 OFF→ON 之前，不开始自动调谐。

(c) 满足上述条件 5 或 6 的情况下

即使自动调谐的内部处理完成且存储了 PID 常数，CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 也不变为 OFF，自动调谐不完成。

要点

即使为停止状态 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 OFF) 也受理自动调谐指令。在此情况下，自动调谐完成时将变为动作状态 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 ON)。
详细内容，请参阅下述章节。
☞ 292 页 附 1.2 (8) (a)

(7) 自动调谐异常结束的条件

条件如下所示。

(a) 至停止状态的切换

将 CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B) 置为 OFF→ON，CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 停止 (OFF) 的情况下，将异常结束。

(b) 自动调谐执行中的远程缓冲存储器的设置更改

自动调谐执行中对下述远程缓冲存储器的设置进行了更改的情况下，将异常结束。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 目标值 (SV) 设置	101H	131H	161H	191H	310 页 附 3 (6)
CH□ 上限输出限制器	105H	135H	165H	195H	314 页 附 3 (10)
CH□ 下限输出限制器	106H	136H	166H	196H	
CH□ 冷却上限输出限制器	1C5H	1CAH	1CFH	1D4H	
CH□ 控制输出周期设置	10CH	13CH	16CH	19CH	320 页 附 3 (15)
CH□ 加热控制输出周期设置	10CH	13CH	16CH	19CH	
CH□ 冷却控制输出周期设置	1C6H	1CBH	1D0H	1D5H	
CH□ 一次延迟数字滤波器设置	10DH	13DH	16DH	19DH	321 页 附 3 (16)
CH□AUTO/MAN 模式切换	113H	143H	173H	1A3H	325 页 附 3 (22)
CH□ 正动作 / 逆动作设置	115H	145H	175H	1A5H	327 页 附 3 (24)
冷端温度补偿选择	1E9H				337 页 附 3 (40)
CH□ 传感器补偿值设置	280H	281H	282H	283H	345 页 附 3 (51)
CH□AT 偏置	2A1H	2A3H	2A5H	2A7H	348 页 附 3 (57)

(c) 超出温度测定范围

CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 超出温度测定范围，变为下述某个的情况下，将异常结束。

- CH□ 输入范围上限 (RWr4 ～ RWr7 的 b0) 的 1(ON)
- CH□ 输入范围下限 (RWr4 ～ RWr7 的 b1) 的 1(ON)

(d) 温度测定值 (PV) 首次变为目标值 (SV) 为止的时间 / 温度测定值 (PV) 的振荡的半周期

下述时间超出了 2 小时的情况下，将异常结束。

- CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 从自动调谐开始到首次变为目标值 (SV) 为止的时间
- CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 的振荡的半周期

(e) 自动调谐后的 PID 常数的计算值

自动调谐后的 PID 常数的计算值超出了下述某个范围的情况下，将异常结束。

- CH□ 比例带 (P) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H): 1 ～ 10000(0.1% ～ 1000.0%)
- CH□ 积分时间 (I) 设置 (地址 : 103H、133H、163H、193H): 1 ～ 3600(1s ～ 3600s)
- CH□ 微分时间 (D) 设置 (地址 : 104H、134H、164H、194H): 0 ～ 3600(0s ～ 3600s)

要点

如上所示由于 PID 常数的计算值导致自动调谐异常结束的情况下，需要重新审核系统配置。(选择合适的加热器容量等)

(f) 上限设置限制器 / 下限设置限制器更改及目标值 (SV)

通过更改了下述远程缓冲存储器的某个，目标值 (SV) 超出设置范围的情况下，将异常结束。

- CH□ 上限设置限制器 (地址 : 10AH、13AH、16AH、19AH)
- CH□ 下限设置限制器 (地址 : 10BH、13BH、16BH、19BH)

(g) 其它条件

除上述条件外，符合下述条件的情况下也将异常结束。

- 发生了硬件出错。
- 标准控制时将CH□比例带 (P) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 更改为0。(设置为2位置控制)(☞ 311 页 附 3 (7))
- 加热冷却控制时将CH□加热比例带 (Ph) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 更改为0。(设置为2位置控制或 3 位置控制)(☞ 311 页 附 3 (7))

(8) 自动调谐结束时的动作

(a) 正常结束时

温度调节模块进行下述动作。

- 将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 OFF。
- 将 PID 常数存储到远程缓冲存储器中。(☞ 153 页 8.3.7 项 (3))
- 存储 CH□ 环路断线检测判定时间 (地址 : 116H、146H、176H、1A6H)。(自动调谐开始时被设置为 0(s) 的情况下，不进行存储。(保持为 0 不变，不进行更改))

(b) 异常结束时

温度调节模块进行下述动作。

- 将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 OFF。
- 不将 PID 常数存储到远程缓冲存储器中。(☞ 153 页 8.3.7 项 (3))

(9) 自动调谐完成的确认

自动调谐的执行完成可通过 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 的 ON→OFF 进行确认。

(10) 自动调谐后的调整

对通过自动调谐计算出的 PID 常数更改控制响应的情况下，应更改下述远程缓冲存储器的设置。

- CH□ 控制响应参数 (地址 : 10FH、13FH、16FH、19FH)(☞ 323 页 附 3 (18))

要点

在温度上升较快的系统中，自动调谐中有可能发生温度过度上升，自动调谐未正常进行的现象。对于进行自动调谐的顺控程序，应与报警功能组合创建，以确保在自动调谐中发生了报警时中止自动调谐。
关于顺控程序的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 226 页 第 10 章

(11) 自动调谐中的环路断线检测功能

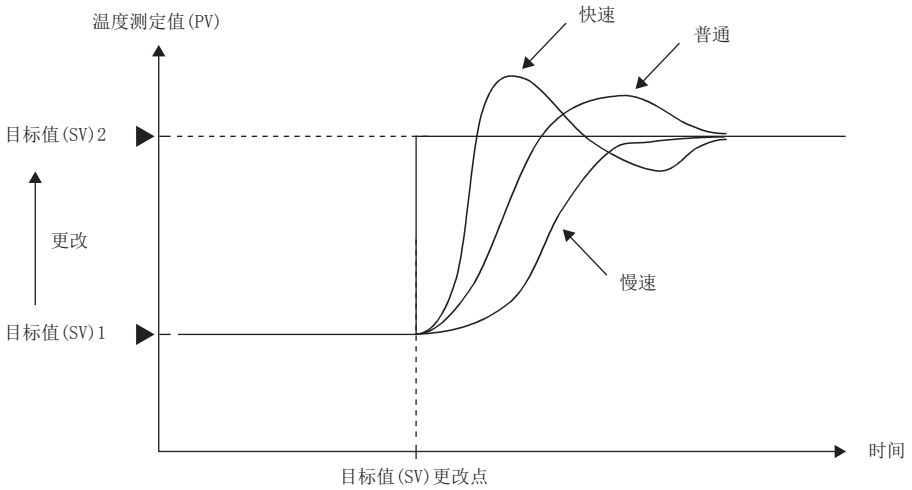
关于 AT 中环路断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 207 页 8.3.20 项

8.3.8 简易 2 自由度

标准 加热冷却

是施加到 PID 控制上，从对目标值 (SV) 更改的 3 级响应速度中选择，方便地实现 2 自由度 PID 控制的功能。
一般的 PID 控制被称为 1 自由度 PID 控制。对于 1 自由度 PID 控制，如果设置 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 良好的 PID 常数，则 “ 对干扰的响应 ” 将变坏。反之，如果设置 “ 对干扰的响应 ” 良好的 PID 常数，则 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 将变坏。
对于此问题，在 2 自由度 PID 控制中，可以兼顾 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 及 “ 对干扰的响应 ” 两方面。
但是，对于完全的 2 自由度 PID 控制，应设置的参数较多，通过自动调谐进行自动调整较为困难。因此，在温度调节模块中配备了使参数简略化的简易 2 自由度 PID 控制。
在温度调节模块的 PID 控制 (简易 2 自由度) 中，可以在维持 “ 对干扰的响应 ” 良好的 PID 常数的基础上，从下述中选择 “ 对目标值 (SV) 更改的响应 ” 的形状。

- 快速
- 普通
- 慢速

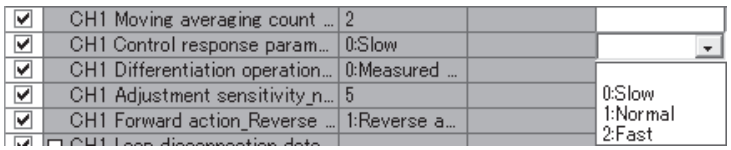


(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 控制响应参数 ”。



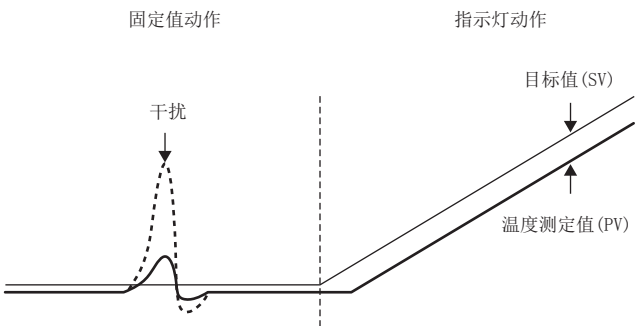
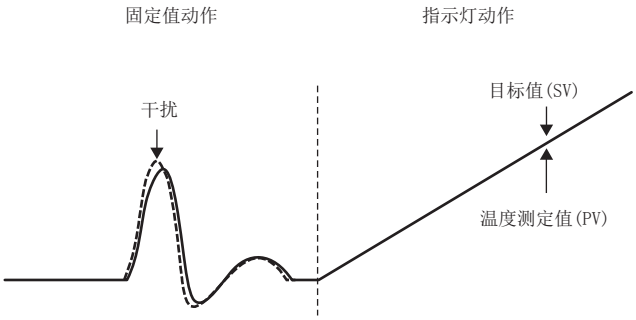
8.3.9　微分动作选择功能

标准　加热冷却

是通过选择分别适合固定值动作及指示灯动作的微分动作，改善动态特性的功能。

(1) 动作内容

按以下方式进行动作。

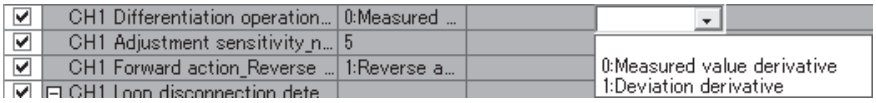
CH□ 微分动作选择（地址：110H、140H、170H、1A0H）的设置	动作内容	
测定值微分 (0)		对干扰影响的抑制有较高效果，但目标跟踪性有可能变坏。
偏差微分 (1)		目标跟踪性良好，但受干扰的影响将变大。

(2) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 微分动作选择 ”。



8.3.10 设置变化率限制器设置功能

标准 加热冷却

根据 “ 设置变化率限制器设置 ”，改变了目标值 (SV) 时，可以对设置的每单位时间的目标值 (SV) 的变化率进行设置。可对升温时及降温时选择是批量设置还是个别设置。

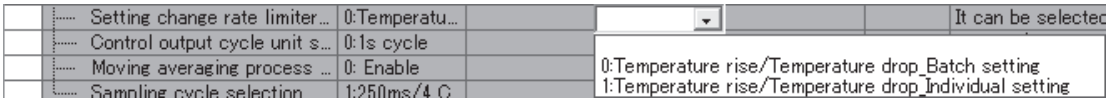
(1) 设置方法

(a) 升温、降温的批量 / 个别设置

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入 (站单位参数)”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “ 设置变化率限制器设置 ”。



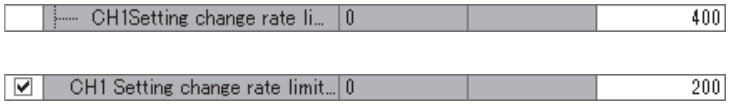
(b) 变化量的设置

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 批量的情况下，仅设置 “CH□ 设置变化率限制器或 CH□ 设置变化率限制器 _ 升温 ”。

3. 个别的情况下，设置 “CH□设置变化率限制器或CH□设置变化率限制器_升温 ” 及 “CH□设置变化率限制器 _ 降温 ”。



(c) 单位时间的设置

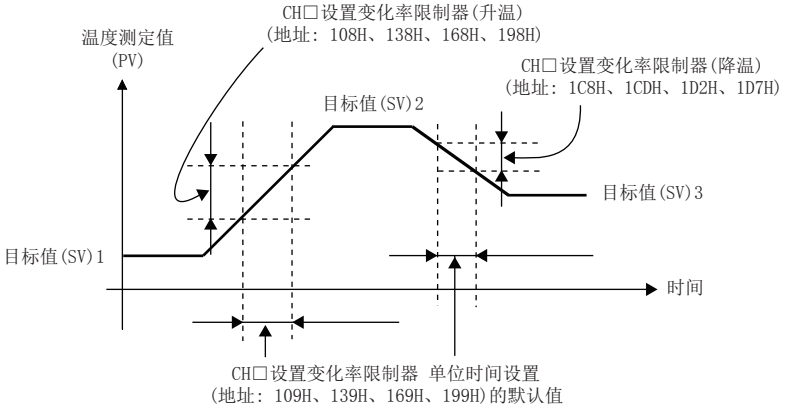
1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 设置变化率限制器单位时间设置 ”。

	CH1 Setting change rate li...	0	5

例 进行了个别设置时的动作



8.3.11 报警功能

标准 加热冷却

是温度测定值 (PV) 或偏差 (E) 满足预先设置的条件时，置为报警状态的功能。应在使装置的危险信号及安全装置动作时使用。

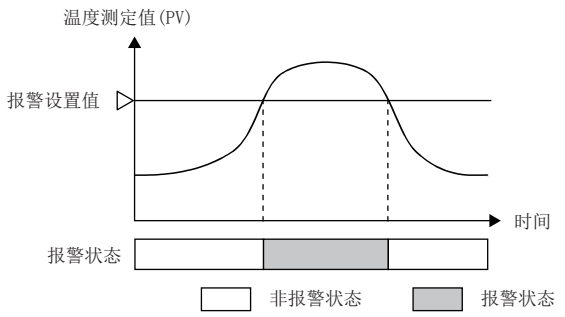
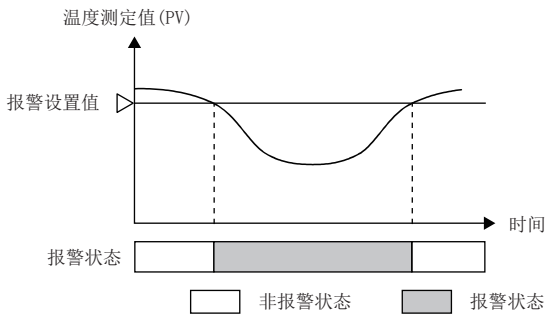
报警功能根据报警模式的设置，分为输入报警及偏差报警。

- 输入报警： 上限输入报警、下限输入报警（☞ 162 页 8.3.11 项 (1)）
- 偏差报警： 上限偏差报警、下限偏差报警、上下限偏差报警、范围内报警（☞ 163 页 8.3.11 项 (2)）

(1) 输入报警

对于上限输入报警，在温度测定值 (PV) 为报警设置值以上时变为报警状态。

对于下限输入报警，在温度测定值 (PV) 为报警设置值以下时变为报警状态。

上限输入报警	下限输入报警
	

(a) 设置方法

对报警模式进行设置。（☞ 169 页 8.3.11 项 (6)）

- 上限输入报警： 将报警模式设置为上限输入报警 (1)。
- 下限输入报警： 将报警模式设置为下限输入报警 (2)。

(2) 偏差报警

在偏差报警中，温度测定值 (PV) 与目标值 (SV) 的偏差 (E) 满足指定条件的情况下将变为报警状态。
对于参照目标值 (SV)，根据报警模式的设置，确定为 “ 目标值 (SV) 监视 ” 或 “ 目标值 (SV) 设置 ” 之一。进行了设置变化率限制器的设置的情况下，“ 目标值 (SV) 监视 ” 将以指定的变化率对目标值 (SV) 进行跟踪。
关于设置变化率限制器的设置，请参阅下述章节。

- ☞ 317 页 附 3 (12)

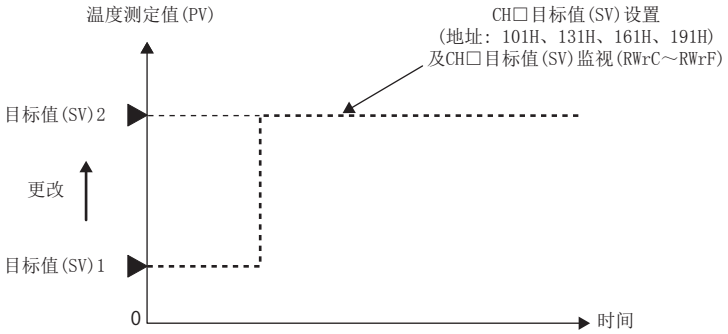
进行了设置变化率限制器的设置时的各目标值 (SV) 的用途如下所示。应作为使用偏差报警时的大致参考。

目标值 (SV) 的参照目标	用途 (使目标值 (SV) 变化时)
CH□ 目标值 (SV) 监视 (RWrC ～ RWrF)	对于变化中的目标值 (SV)，需要在恒定的偏差 (E) 内跟踪温度测定值 (PV) 的情况下使用。温度测定值 (PV) 未跟踪目标值 (SV)，偏离了报警设置的偏差 (E) 的情况下将发生报警。
CH□ 目标值 (SV) 设置 (地址 : 101H、131H、161H、191H)	希望忽略对变化中的目标值 (SV) 的温度测定值 (PV) 的跟踪性，仅对最终目标值 (SV) 的偏差 (E) 进行报警判定的情况下使用。即使 CH□ 目标值 (SV) 监视 (RWrC ～ RWrF) 的值处于变化中，也通过对目标值 (SV) 的偏差 (E) 进行报警判定。

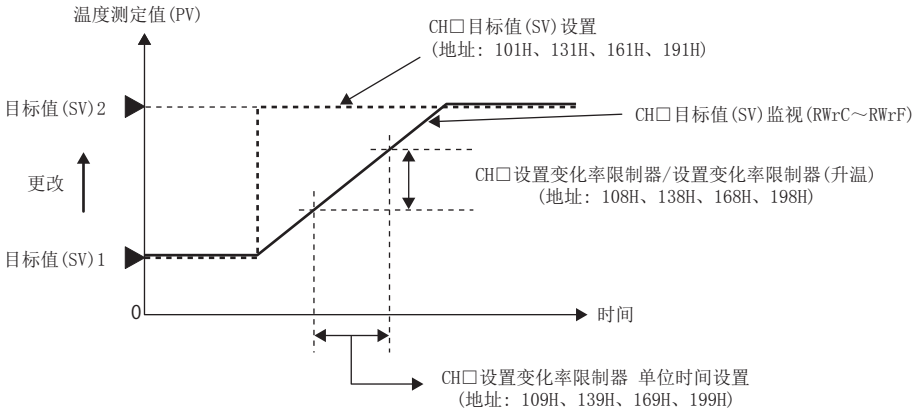
(a) 目标值 (SV) 及设置变化率限制器的设置

对设置变化率限制器进行设置及不进行设置时的 2 种类型的目标值 (SV) 的关系如下所示。

- 不进行设置变化率限制器的设置的情况下 : 各目标值 (SV) 将变为相同的值。

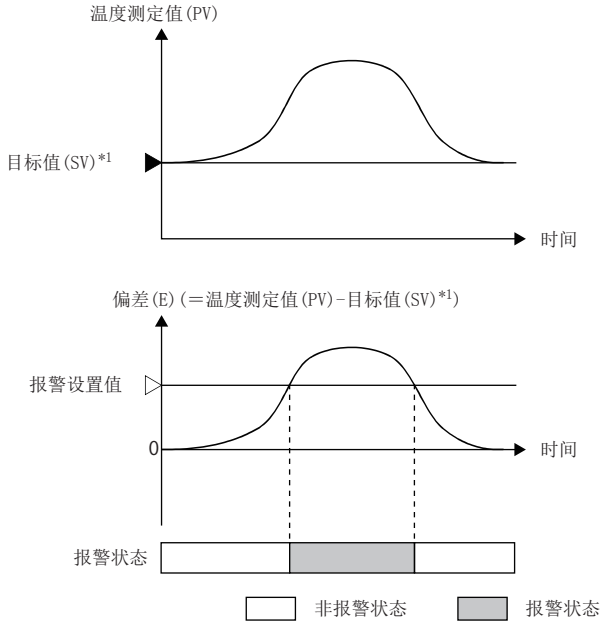
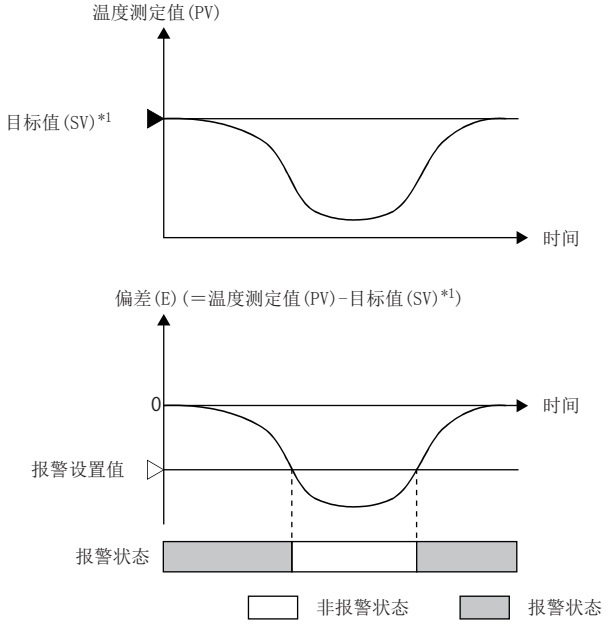


- 进行设置变化率限制器的设置的情况下 : CH□ 目标值 (SV) 监视 (RWrC ～ RWrF) 按下述方式对更改后的目标值 (SV) 进行跟踪。



(b) 上限偏差报警

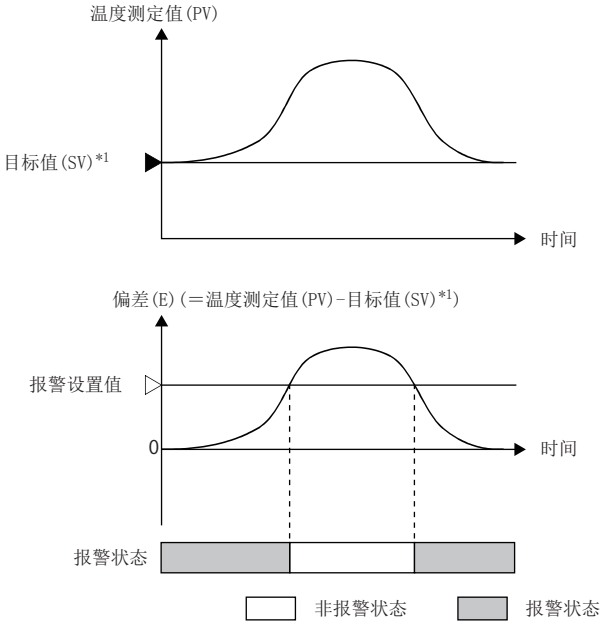
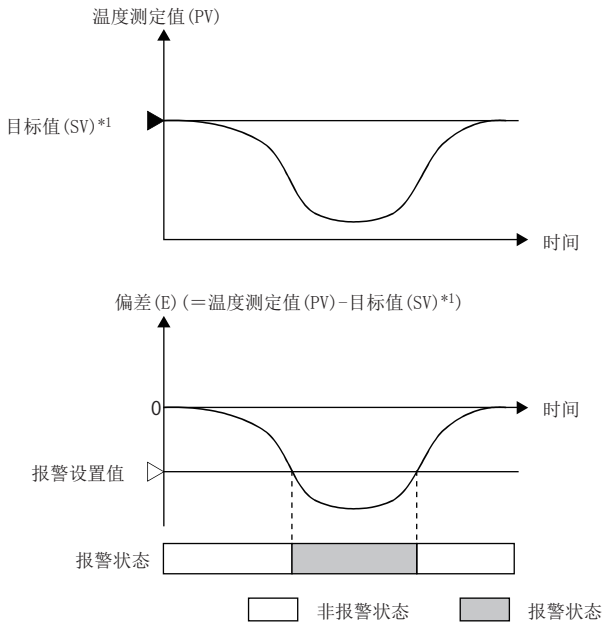
偏差 (E) 为报警设置值以上时变为报警状态。

报警设置值为正的情况下	报警设置值为负的情况下
	

*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

(c) 下限偏差报警

偏差 (E) 为报警设置值以下时变为报警状态。

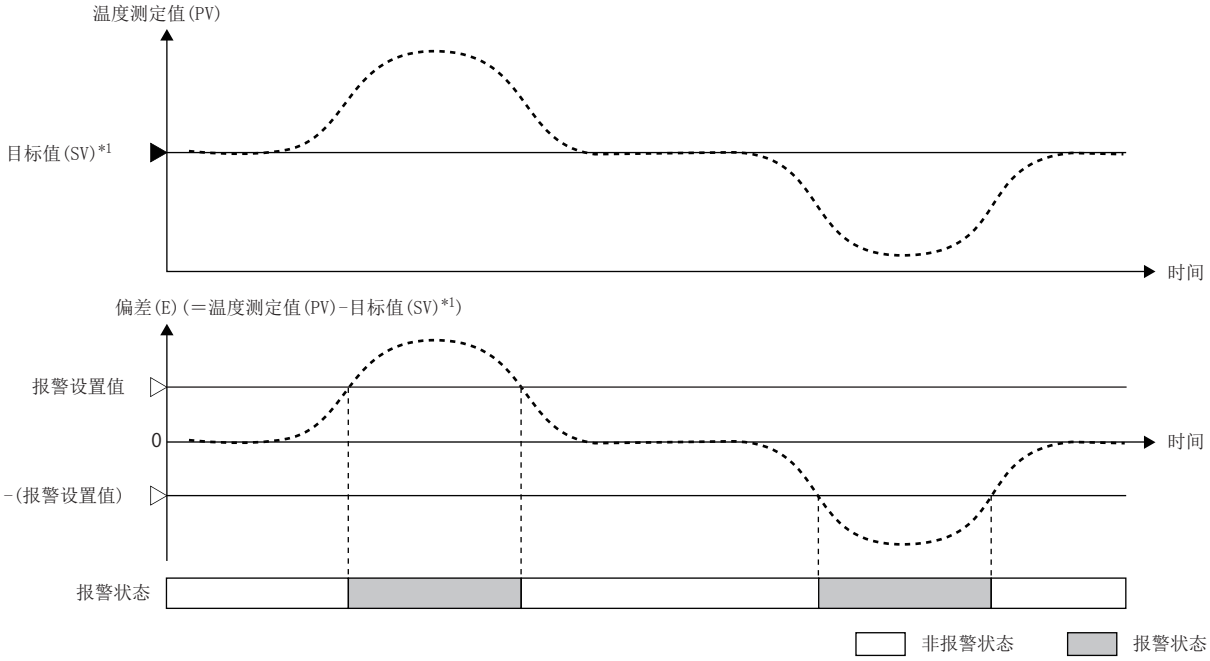
报警设置值为正的情况下	报警设置值为负的情况下
	

*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

(d) 上下限偏差报警

满足下述条件之一时将变为报警状态。

- 偏差 (E) ≥ 报警设置值
- 偏差 (E) ≤ -(报警设置值)

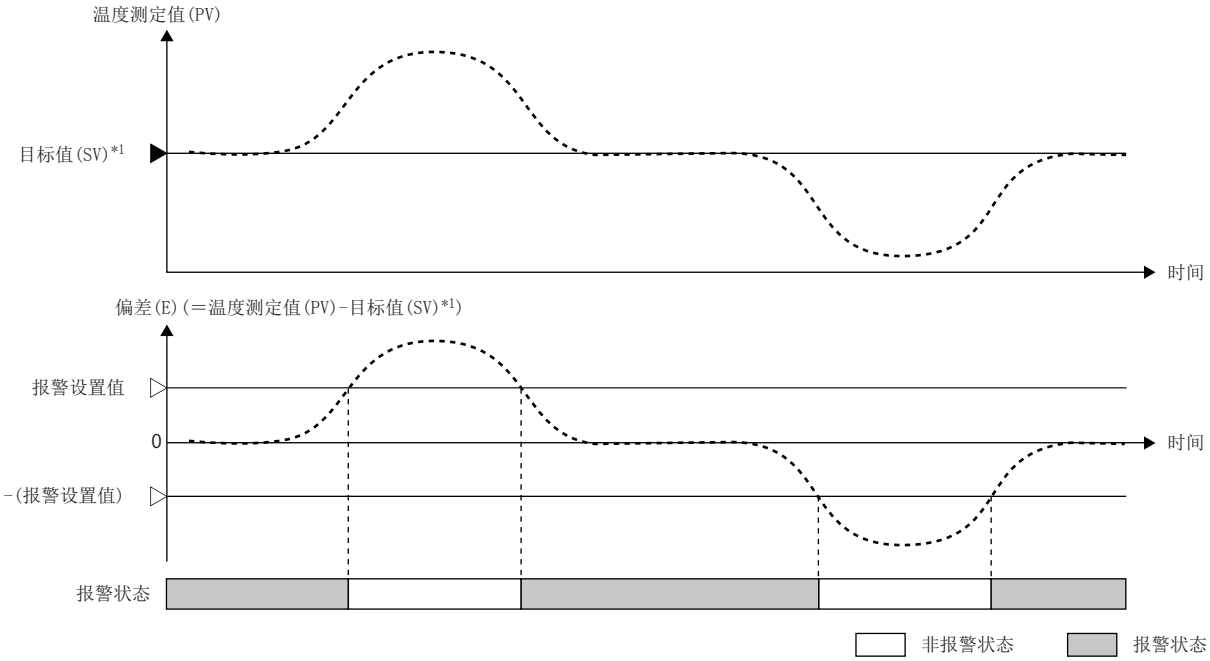


*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

(e) 范围内报警

满足下述条件时将变为报警状态。

- -(报警设置值) ≤ 偏差 (E) ≤ 报警设置值



*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

(f) 设置方法（报警模式及监视目标值 (SV)）

在报警模式中，设置使用 ☞ 163 页 8.3.11 项 (2) 中介绍的 2 个的目标值 (SV) 的参照目标中的哪一个。

- 需要进行使用了 CH□ 目标值 (SV) 监视 (RWrC ～ RWrF) 的报警判定的情况下，应设置下述中的某个。

报警模式的设置（☞ 169 页 8.3.11 项 (6) (a)）	
设置值	报警模式名称
3	上限偏差报警
4	下限偏差报警
5	上下限偏差报警
6	范围内报警
9	有待机上限偏差报警
10	有待机下限偏差报警
11	有待机上下限偏差报警
12	有再待机上限偏差报警
13	有再待机下限偏差报警
14	有再待机上下限偏差报警

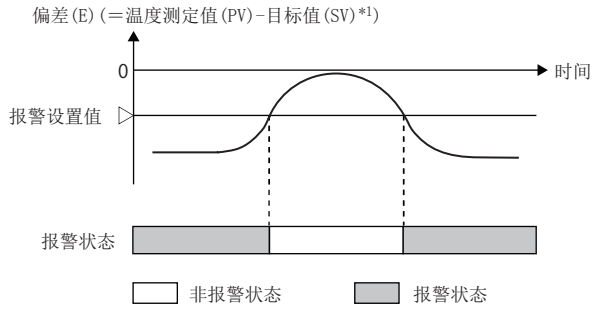
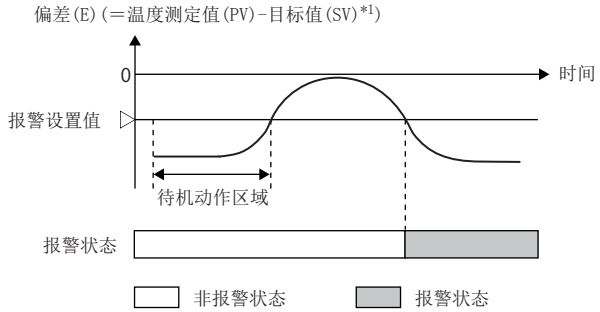
- 需要进行使用了 CH□ 目标值 (SV) 设置（地址： 101H、131H、161H、191H) 的报警判定的情况下，应设置下述中的某个。

报警模式的设置（☞ 169 页 8.3.11 项 (6) (a)）	
设置值	报警模式名称
15	上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
16	下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
17	上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
18	范围内报警（使用目标值 (SV) 设置值）
19	有待机上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
20	有待机下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
21	有待机上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
22	有再待机上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
23	有再待机下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）
24	有再待机上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）

(3) 有待机报警

对于有待机报警，从动作状态切换为停止状态时，即使温度测定值 (PV) 或偏差 (E) 处于报警状态，也将忽略此而不报警。在温度测定值 (PV) 或偏差 (E) 从报警状态中脱离之前可使报警功能无效。

例 将报警模式设置为有待机下限偏差报警 (10) 的情况下
在偏差 (E) 超出报警设置值之前报警功能将变为无效。(下述右图)

下限偏差报警的情况下 (☞ 164 页 8.3.11 项 (2) (c))	有待机下限偏差报警的情况下
	

*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

要点

设置了报警模式后，开始进行报警判定之后只要达到过一次非报警状态，即使更改为有待机的报警模式，有待机报警也将无效。

(a) 设置方法

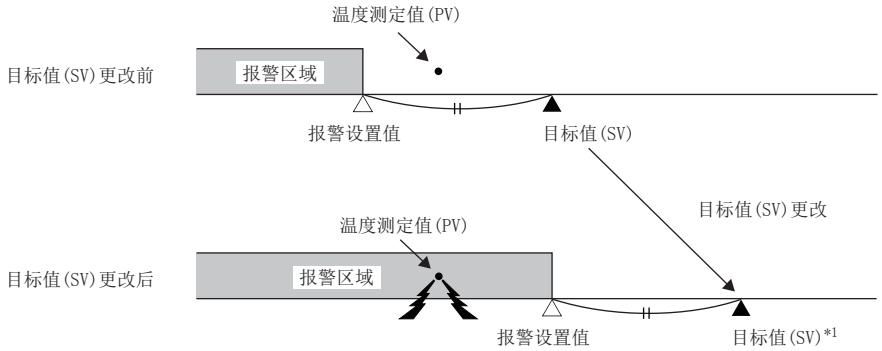
在报警模式中应设置下述之一。

报警模式的设置 (☞ 169 页 8.3.11 项 (6) (a))	
设置值	报警模式名称
7	有待机上限输入报警
8	有待机下限输入报警
9	有待机上限偏差报警
10	有待机下限偏差报警
11	有待机上下限偏差报警
19	有待机上限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)
20	有待机下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)
21	有待机上下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)

(4) 有再待机报警

有再待机报警是更改了目标值 (SV) 时，再次将使报警功能置为无效的功能添加到有待机报警中的功能。
进行目标值 (SV) 更改的控制的情况下，通过选择有再待机报警，可以避免更改目标值 (SV) 时的报警状态。

例 目标值 (SV) 更改之前，下图所示位置处有温度测定值 (PV) 的情况下



*1　根据报警模式的设置，变为设置值或监视值。(☞ 163 页 8.3.11 项 (2) (a))

更改偏差报警的目标值 (SV) 时，温度测定值 (PV) 将进入报警区域，变为报警状态。
为了防止此现象的发生，将报警的待机动作置为有效，使报警输出待机。

(a) 设置方法

在报警模式中应设置下述之一。

报警模式的设置 (☞ 169 页 8.3.11 项 (6) (a))	
设置值	报警模式名称
12	有再待机上限偏差报警
13	有再待机下限偏差报警
14	有再待机上下限偏差报警
22	有再待机上限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)
23	有再待机下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)
24	有再待机上下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)

备 注

对设置变化率限制器进行了设置的情况下，即使在报警模式中进行了下述设置，有再待机报警也不生效。

报警模式的设置 (☞ 169 页 8.3.11 项 (6) (a))	
设置值	报警模式名称
12	有再待机上限偏差报警
13	有再待机下限偏差报警
14	有再待机上下限偏差报警

(5) CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 OFF 的条件

CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 OFF 的条件，根据下述设置而有所不同。

• CH□ 停止模式设置 (地址 : 118H、148H、178H、1A8H)(☞ 329 页 附 3 (27))

CH□ 停止模式设置 (地址 : 118H、148H、178H、1A8H)	CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 OFF 的条件
停止 (0)	消除了报警发生原因的情况下，或从动作状态切换为停止状态的情况下
监视 (1)	
报警 (2)	消除了报警发生原因的情况下。

(6) 报警模式及报警设置值的设置

以下介绍报警模式及报警设置值。

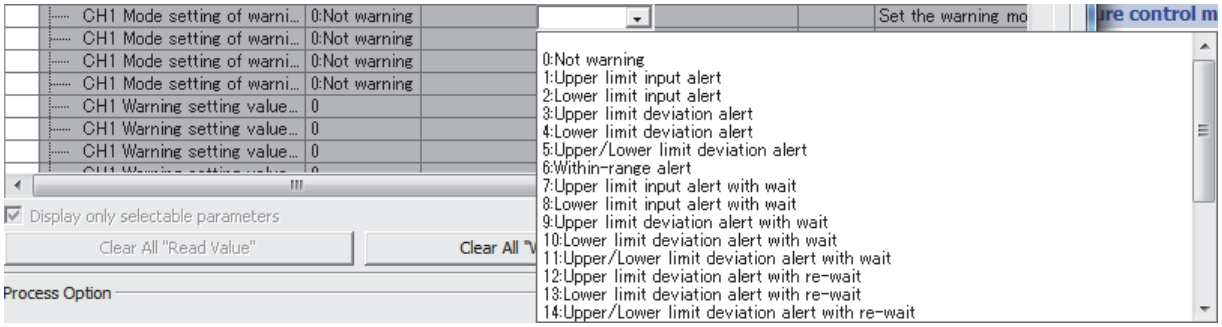
(a) 报警模式

设置进行报警的报警模式。各通道最多可设置 4 个。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置“CH□报警1的模式设置”～“CH□报警4的模式设置”。报警1～4的报警模式分别对应于报警设置值的 1 ～ 4。



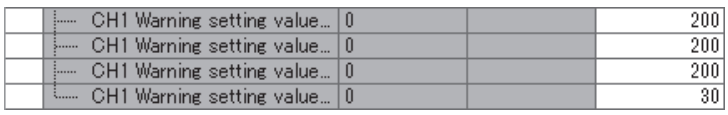
(b) 报警设置值

根据选择的报警模式，设置 CH□ 报警 1(RWr4 ～ RWr7 的 b8) ～ CH□ 报警 4(RWr4 ～ RWr7 的 b11) 变为 ON 的温度。各通道最多可设置 4 个。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置“CH□报警设置值1”～“CH□报警设置值4”。报警设置值的1～4分别对应于报警1～4的报警模式。



(7) 报警死区的设置

温度测定值 (PV) 或偏差 (E) 位于报警设置值附近时，由于输入的不稳定等有可能导致在报警状态与非报警状态之间反复波动。

在这种情况下，如果设置报警死区，可以防止由于输入的不稳定等导致的在报警状态与非报警状态之间的反复波动。

(a) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

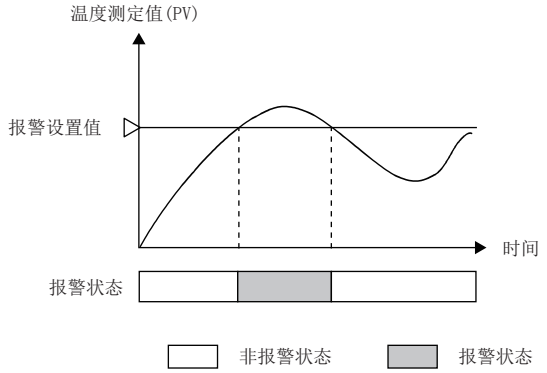
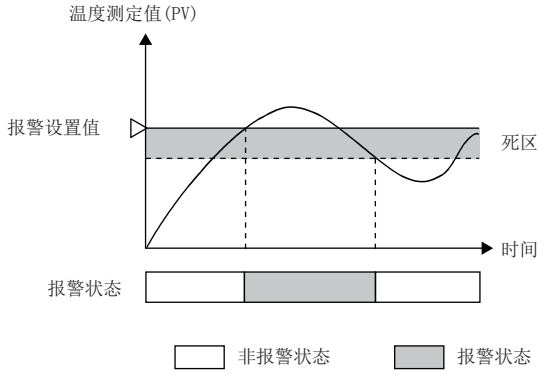
CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “ 报警死区设置 ”。

	Warning non-inductive belt...	5		5

例 将报警模式设置为上限输入报警 (1) 的情况下 (☞ 162 页 8.3.11 项 (1))

将报警死区设置 (地址 : 1E0H) 设置为 0(0.0%) 以外的情况下，输入的上限变为报警设置值以上时将变为报警状态。变为报警死区以下时将变为非报警状态。(下述右图)

将报警死区设置 (地址 : 1E0H) 设置为 0(0.0%) 的情况下	将报警死区设置 (地址 : 1E0H) 设置为 0(0.0%) 以外的情况下
	

(8) 报警延迟次数的设置

设置判定报警的采样次数。温度测定值 (PV) 达到报警设置值之后，采样次数变为报警延迟次数以上之前停留在报警范围中的情况下，置为报警状态。

(a) 设置方法

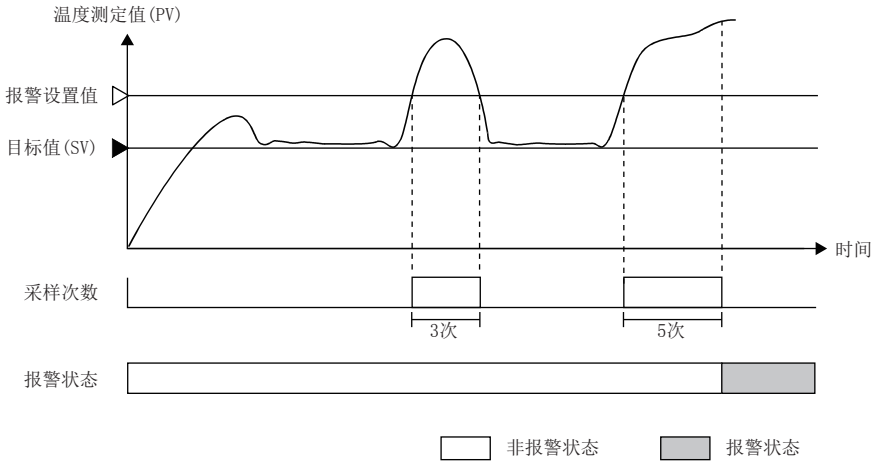
1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “ 报警延迟次数 ”。

	Warning delay count	0		5

例 将报警模式设置为上限输入报警 (1) 的情况下 (☞ 162 页 8.3.11 项 (1))
将报警延迟次数设置为 5(次) 时，在采样次数为 4 次以下的情况下不变为报警状态。



(9) 报警模式相关的设置的有效 / 无效及有待机 / 有再待机的有无

本节中介绍的报警模式及相关设置的有效 / 无效以及有待机 / 有再待机的有无如下所示。

（有效或有 :○　无效或无 :—）

报警		报警死区设置（☞ 170 页 8.3.11 项 (7)）	报警延迟次数（☞ 171 页 8.3.11 项 (8)）	有待机报警（☞ 167 页 8.3.11 项 (3)）	有再待机报警（☞ 168 页 8.3.11 项 (4)）
输入报警	上限输入报警（☞ 162 页 8.3.11 项 (1)）	○	○	○	—
	下限输入报警（☞ 162 页 8.3.11 项 (1)）	○	○	○	—
偏差报警	上限偏差报警（☞ 164 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）（☞ 164 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	下限偏差报警（☞ 164 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）（☞ 164 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	上下限偏差报警（☞ 165 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）（☞ 165 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	○	○
	范围内报警（☞ 165 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	—	—
	范围内报警（使用目标值 (SV) 设置值）（☞ 165 页 8.3.11 项 (2)）	○	○	—	—

8.3.12　RFB 限制器功能

标准　加热冷却

RFB(Reset・Feed・Back) 限制器功能是指，在偏差 (E) 持续较长时间时动作的功能。在偏差 (E) 持续较长时间时，通过积分动作对 PID 运算结果 (操作量 (MV)) 进行抑制使其不超出操作量 (MV) 的有效范围的功能。
本功能是在执行 PID 控制时将自动动作的功能。不需要另行设置。

备 注

PID 运算结果超出上限输出限制器值的情况下，温度调节模块将执行下述动作。
- 通过本功能将超出部分的值反馈到积分值中，将操作量 (MV) 设置为上限输出限制器值。

PID 运算结果低于下限输出限制器值的情况下，温度调节模块将执行下述动作。
- 通过本功能将低于下限值部分的值反馈到积分值中，将操作量 (MV) 设置为下限输出限制器值。

8.3.13 其它模拟输入输出功能

标准 加热冷却

是可使用系统上的其它模拟模块（A/D 转换模块及 D/A 转换模块等）进行输入输出的功能。

(1) 输入

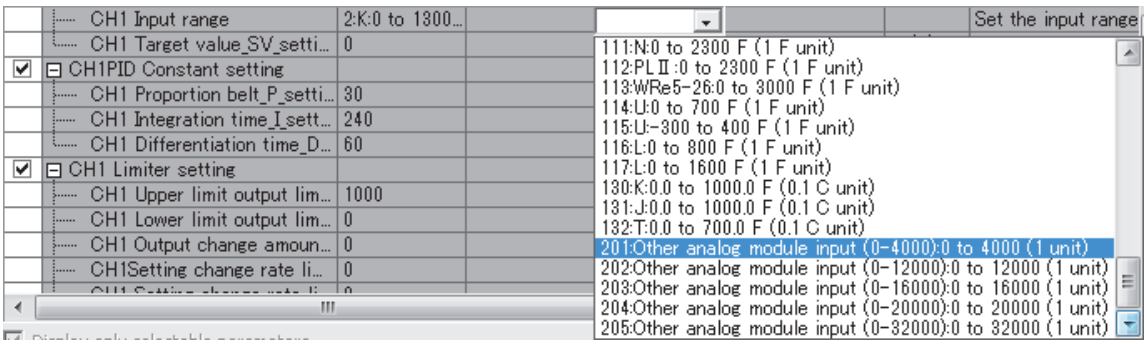
温度调节模块通常将通过模块上连接的热电偶 / 铂金测温电阻体测定的温度作为温度测定值 (PV) 使用。在温度调节模块中，也可将系统上的其它模拟模块 (A/D 转换模块等）中转换的电流 / 电压的数字输入值作为温度测定值 (PV) 使用。

(a) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在“CH□输入范围”中设置“201：其它模拟模块输入(0-4000)：0～4000(1单位)”～“205：其它模拟模块输入 (0-32000)：0 ～ 32000(1 单位)”之一。



3. 应将其它模拟模块(A/D转换模块等)的值存储到CH□其它模拟模块输入用温度测定值(PV)(RWw0～RWw3)中。

要点

- 如果在未进行上述设置 1. 的状况下进行设置 2.，将发生写入数据出错（出错代码： 0004H)。
- 使用本功能的情况下，温度测定值 (PV) 标度功能的对象将变为下述远程寄存器。
  - CH□ 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)(RWw0 ～ RWw3)

  关于温度测定值 (PV) 标度功能的详细内容，请参阅下述章节。
  ☞ 123 页 8.1.4 项

(2) 输出

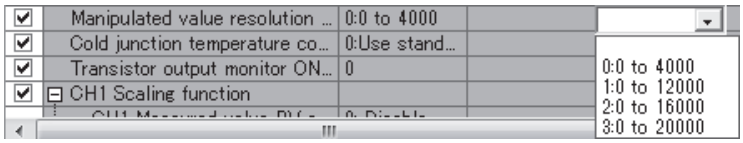
可以将其它模拟模块 (D/A 转换模块等) 的模拟输出值替代模块内置的晶体管输出作为操作量 (MV) 使用。

(a) 设置方法 (标准控制的情况下)

1. 将 " 执行的处理 " 设置为使用的控制模式的 " 参数写入 "。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 " 站一览 " 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 " 其它模拟模块输出用操作量分辨率切换 " 中，设置操作量 (MV) 的分辨率。



3. 应将CH□其它模拟模块输出用操作量(MV)(RWr18～RWr1B)的值存储到其它模拟模块(D/A转换模块等)的缓冲存储器中。

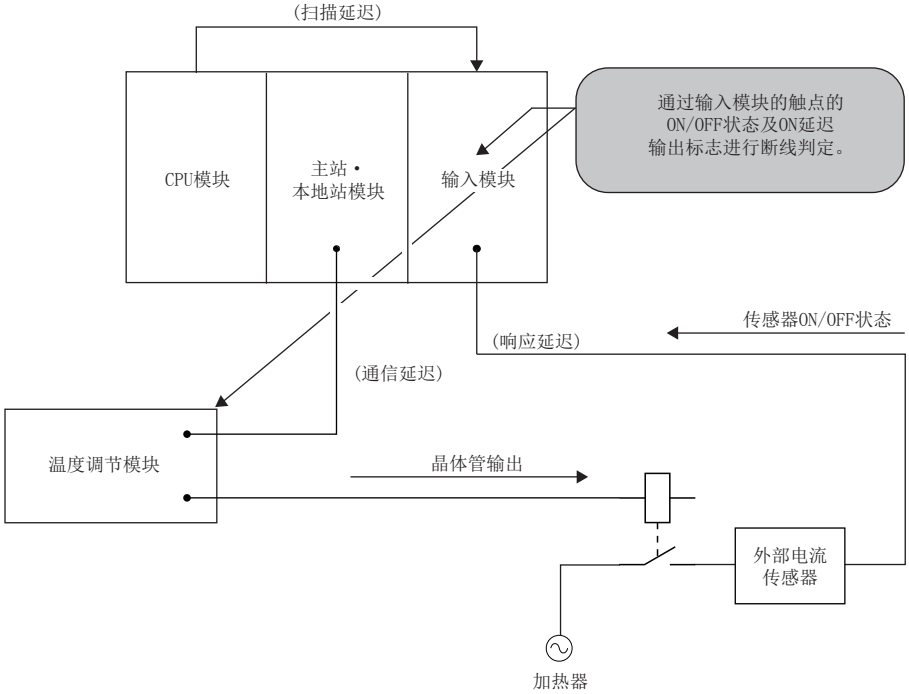
要点

- 操作量 (MV) 为-5.0%～0.0%的情况下，其它模拟模块输出用操作量 (MV) 中将存储0。操作量 (MV) 为100.0%～105.0%的情况下，其它模拟模块输出用操作量 (MV) 中将存储 4000/12000/16000/20000。
- 操作量 (MV) 的值 (%) 将被实时存储至其它模拟模块输出用操作量 (MV)(数字输出值) 中。

8.3.14 ON 延迟输出功能

标准 加热冷却

是可进行考虑了实际晶体管输出的延迟时间（响应 / 扫描时间延迟 / 通信延迟）的设置的功能。
通过设置延迟时间，对 ON 延迟输出标志及外部输出进行监视，可以用于判定外部输出断线的程序。ON 延迟输出标志的使用示例如下所示。



(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “ 晶体管输出监视 ON 延迟时间设置 ”。

☑	Transistor output monitor ON...	0		10

8.3.15　自整定功能

标准

是温度调节模块常时监视控制状态，由于控制开始之后及目标值（SV）更改、控制对象的特性变动等导致控制系统振荡的情况下，自动更改 PID 常数的功能。与自动调谐有所不同，对普通的控制响应波形进行观测，自动计算 PID 常数，进行自动设置，因此可在不干扰控制的状况下始终以最佳 PID 常数进行控制。

(1) 自动调谐与自整定的区别

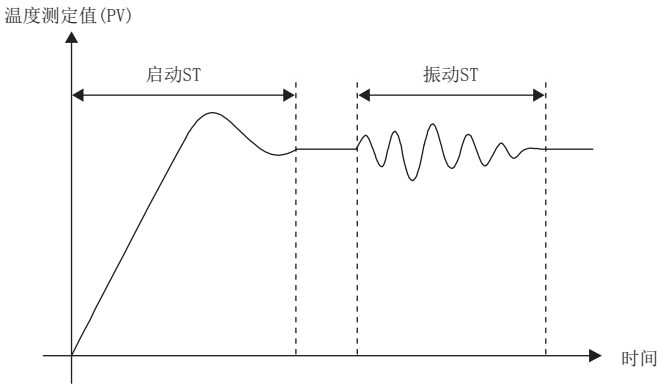
自动调谐与自整定的区别如下所示。

项目	自动调谐	自整定
PID 常数的计算方法	将操作量（MV）置为 ON/OFF，通过对目标值（SV）的温度测定值（PV）的振荡周期及振幅，计算 PID 常数。	控制开始之后及目标值（SV）更改、控制对象的特性变动等控制响应振动的情况下，通过该振动计算 PID 常数。
执行方法	通过将 CH□ 自动调谐指令（RY20 ～ RY23）置为 OFF→ON 开始，完成后更改 PID 常数。	温度调节模块始终监视控制响应，控制响应不良的情况下，自动计算、更改 PID 常数。
控制响应	由于通过将操作量（MV）置为 ON/OFF 时的控制响应计算 PID 常数，因此有时会干扰控制。	由于通过温度控制中的控制响应计算 PID 常数，因此不干扰控制。
计算结果	通过 1 次调协计算最佳 PID 常数。 标准控制时，也计算 CH□ 环路断线检测判定时间（地址：116H、146H、176H、1A6H）。	在 1 次的调谐中，有可能无法获取最佳 PID 常数。无法计算 CH□ 环路断线检测判定时间（地址：116H、146H、176H、1A6H）。
控制对象的特性变动时的 PID 常数设置	由用户再次进行自动调谐，更改 PID 常数。	温度调节模块自动更改 PID 常数。
可使用的控制模式	标准控制、加热冷却控制的情况下均可使用。	仅标准控制的情况下可以使用。

(2) 启动 ST 及振动 ST

自整定 (ST) 中，根据控制系统的状态，有启动 ST 及振动 ST 这 2 种类型。

- 启动 ST：对控制开始之后或目标值 (SV) 更改时的变动进行自整定。
- 振动 ST：稳定状态的控制系统由于干扰等变为振动状态时进行自整定。



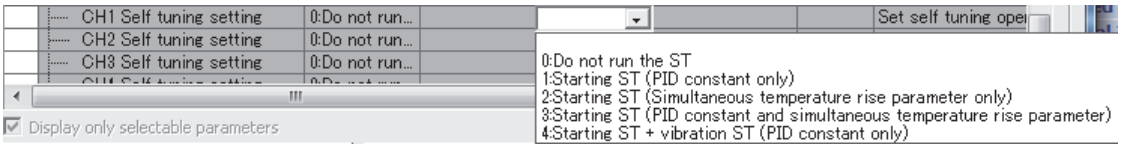
(a) 启动 ST 的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 “CH□ 自整定设置 ” 中，设置下述之一。（默认被设置为 “0：不进行 ST”）

- “1：启动 ST（仅 PID 常数）”
- “2：启动 ST（仅同时升温参数）”
- “3：启动 ST(PID 常数 + 同时升温参数）”
- “4：启动 ST+ 振动 ST（仅 PID 常数）”

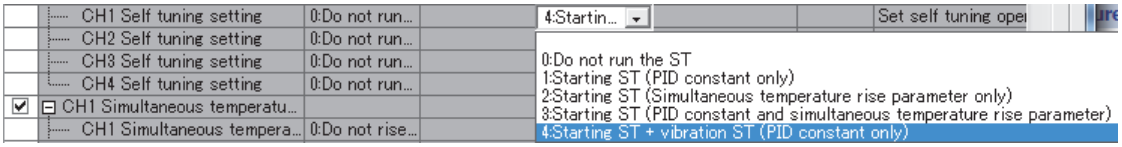


(b) 振动 ST 的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

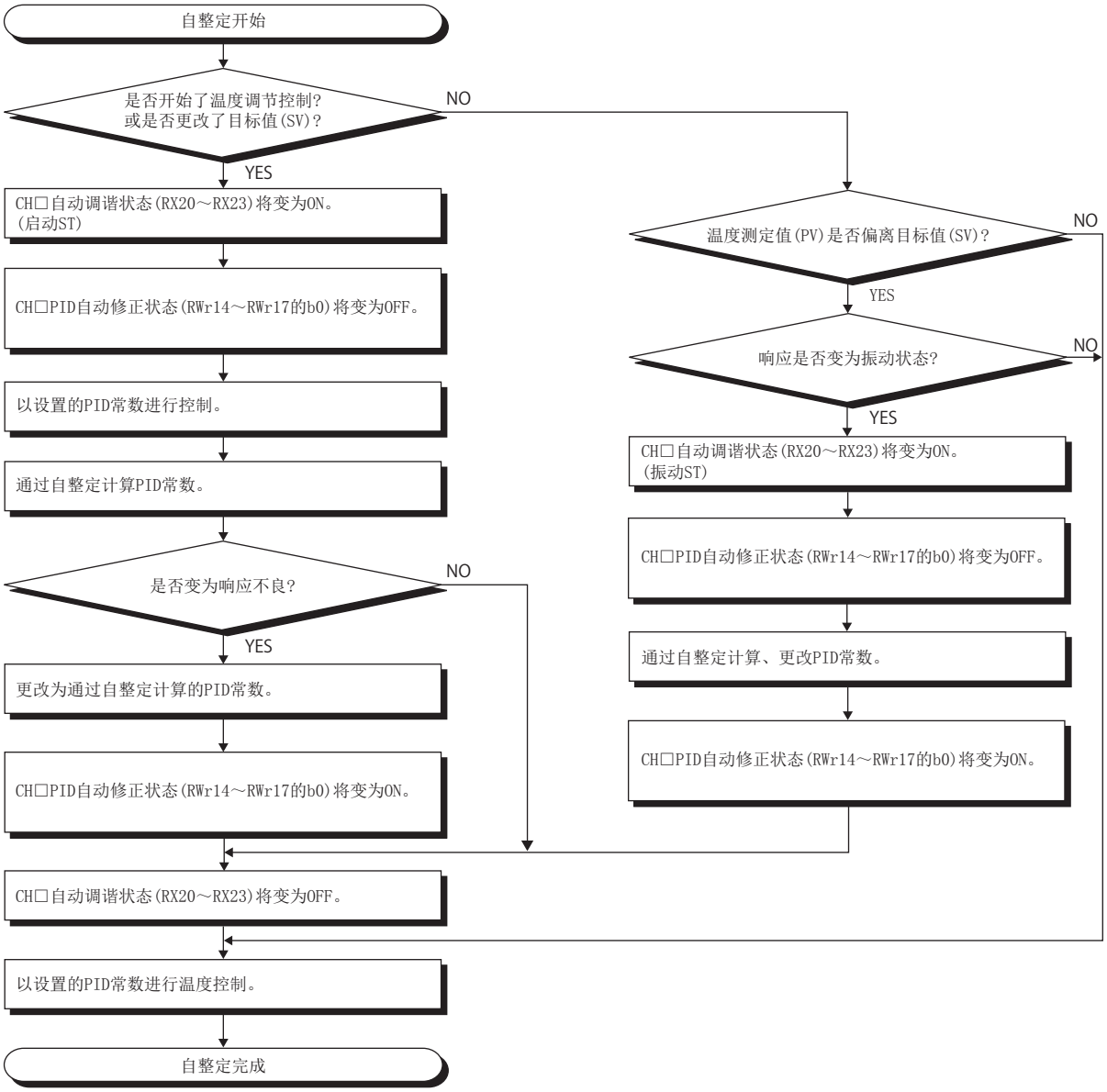
CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 “CH□ 自整定设置 ” 中，设置 “4：启动 ST+ 振动 ST（仅 PID 常数）”。



(3) 自整定的控制流程

控制流程如下所示。

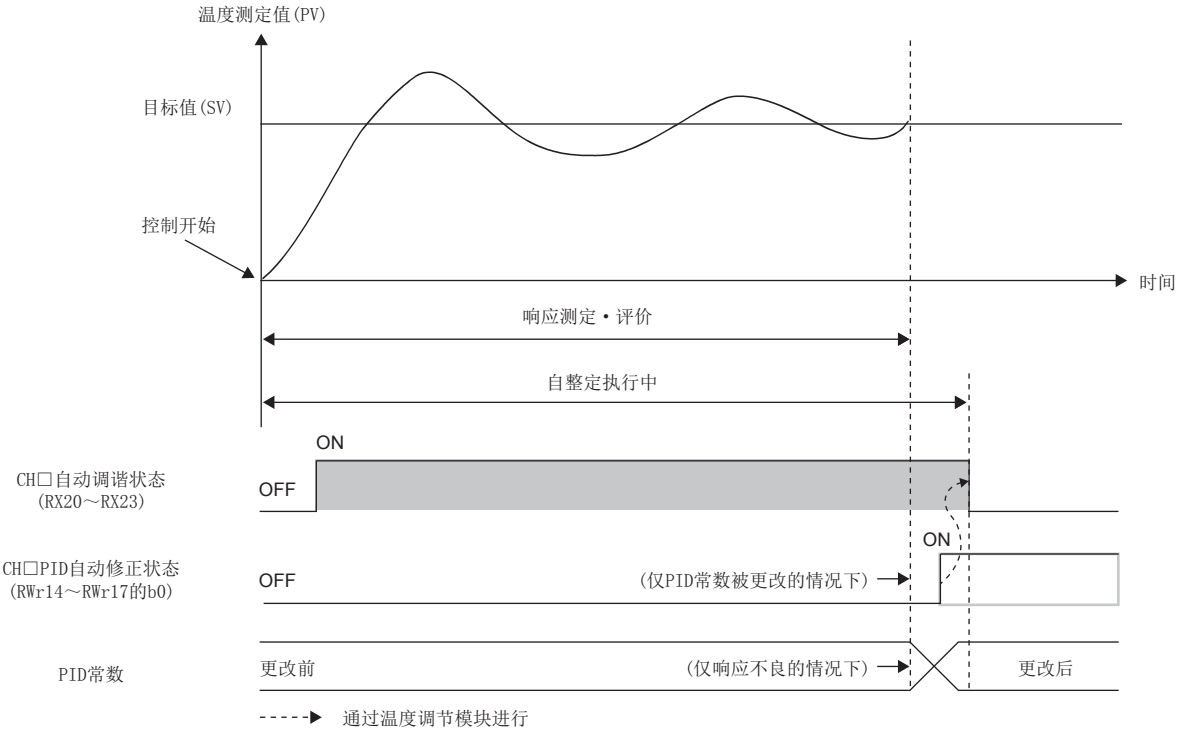


(4) 启动 ST 时的动作

以下介绍温度控制开始时或目标值 (SV) 更改时的动作 (启动 ST)。

在启动 ST 中，对温度控制开始时或目标值 (SV) 更改时的温度测定值 (PV) 的响应波形进行观测，自动修正 PID 常数。启动 ST 的动作如下所示。

启动 ST 时的动作	
1	将 CH□PID 自动修正状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b0) 置为 0(OFF)。此外，将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 ON。
2	以设置的 PID 常数进行温度控制。
3	控制响应不良的情况下，通过响应波形计算 PID 常数后，设置到远程缓冲存储器中。此外，将 CH□PID 自动修正状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b0) 置为 1(ON)。控制响应良好的情况下，将 CH□PID 自动修正状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b0) 保持为 0(OFF) 不变，不更改 PID 常数。
4	将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 OFF。



(a) 执行的条件

以下述条件执行启动 ST。

- 电源投入后，首次的 “ 停止状态 ”→“ 动作状态 ” 切换时
- 电源投入后，第2次以后的 “ 停止状态 ”→“ 动作状态 ” 切换时 (仅模式切换前测定值稳定2分钟以上的情况下)
- 目标值 (SV) 更改时 (仅目标值 (SV) 更改前的温度测定值 (PV) 稳定 2 分钟以上的情况下)

要点

在温度测定值 (PV) 不稳定的状态下开始了启动 ST 的情况下，有可能计算出不合适的 PID 常数。启动 ST 应在温度测定值 (PV) 稳定 2 分钟以上的状态下开始。

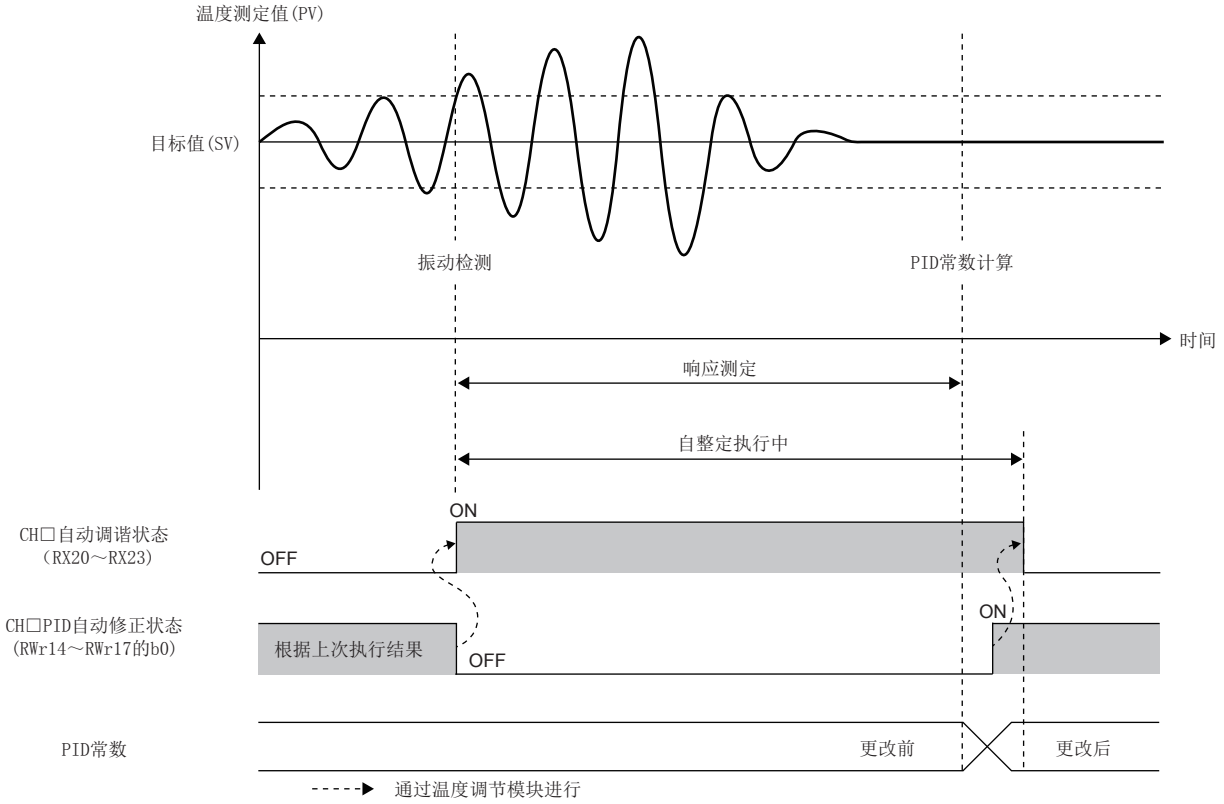
(5) 振动 ST 时的动作

以下介绍控制响应振动时的动作（振动 ST）。

在振动 ST 中，由于控制对象的特性变动及运行条件的更改等导致控制响应变为振动状态的情况下，自动修正 PID 常数以抑制振动。

振动 ST 的动作如下所示。（表示以设置的 PID 常数进行温度控制的状态下的动作）

振动 ST 时的动作	
1	将 CH□PID 自动修正状态（RWr14 ～ RWr17 的 b0）置为 0(OFF)。此外，将 CH□ 自动调谐状态（RX20 ～ RX23）置为 ON。
2	通过响应波形计算 PID 常数。
3	将 PID 常数设置到远程缓冲存储器中，将 CH□PID 自动修正状态（RWr14 ～ RWr17 的 b0）置为 1(ON)。
4	将 CH□ 自动调谐状态（RX20 ～ RX23）置为 OFF。



(a) 执行的条件

从稳定状态偏离温度测定值（PV）稳定判断的宽度时，将执行振动 ST。

(b) 注意事项

对如下所示的控制对象执行了振动 ST 的情况下，有可能计算出不合适的 PID 常数。

- 有周期性干扰的控制对象
- 相互干扰较强的控制对象

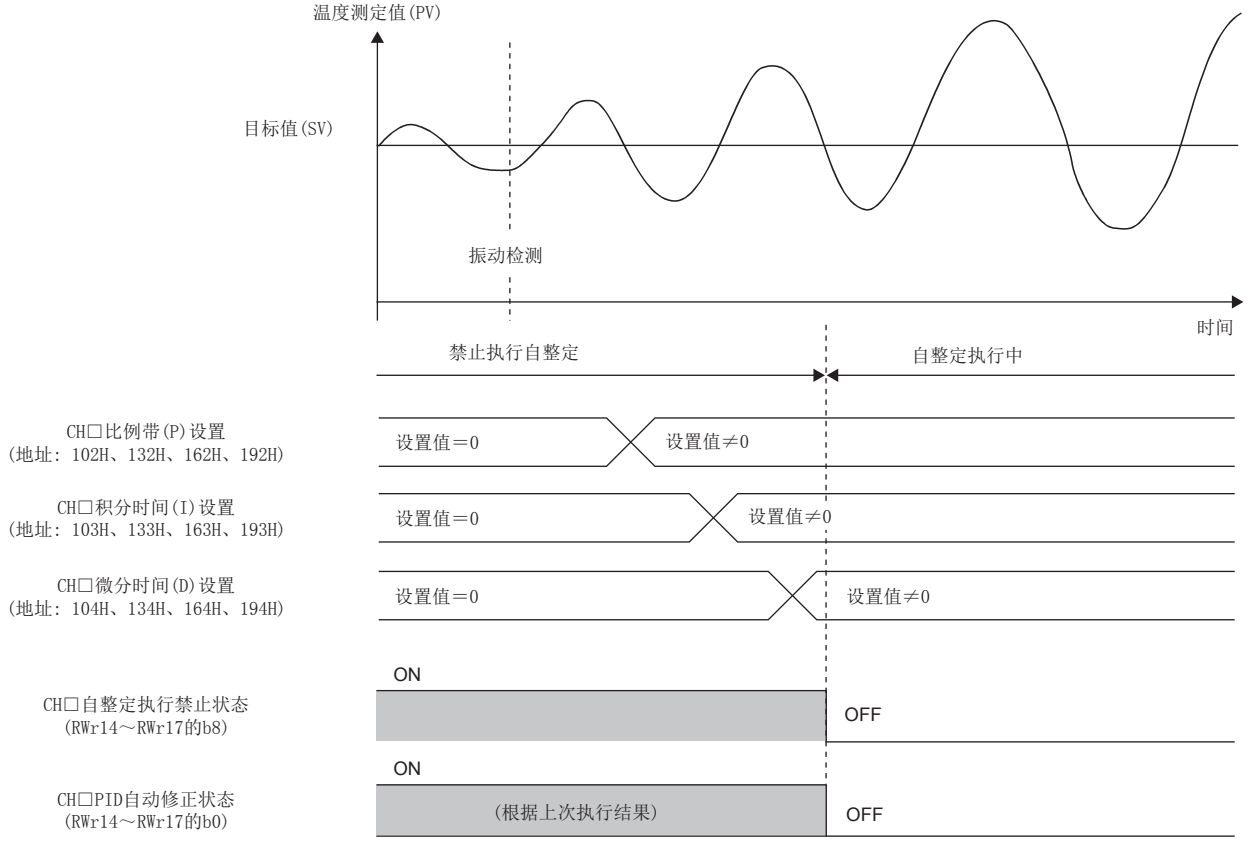
(6) 自整定无法执行的条件

条件如下所示。

(a) 控制方式为 PID 控制以外的情况下

控制方式为 PID 控制以外的 4 个之一 (2 位置控制、P 控制、PI 控制、PD 控制) 的情况下，不能执行自整定。此外，CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 将变为 1(ON)。

在对象通道的 PID 常数全部变为 0 以外的时间点，自整定将变为有效。



(b) 自动调谐执行中的情况下

自动调谐执行中，不能执行自整定 (此时，不发生出错)。在自动调谐完成的时间点，自整定将变为有效。

(c) 温度控制开始时及目标值 (SV) 更改时，变为下限输出限制器值＜操作量 (MV) ＜上限输出限制器值的情况下

启动 ST 不启动。但是，进行了下述设置的情况下，在控制响应振动的时间点自整定将变为有效。

- 将 CH□ 自整定设置 (地址 ： 2C0H ～ 2C3H) 设置为启动 ST+ 振动 ST(4) 的情况下

(d) 温度测定值 (PV) 超出温度测定范围的情况下

不能执行自整定。此外，CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 将变为 1(ON)。

(e) CH□ 输出变化量限制器 (地址 : 107H、137H、167H、197H) 的设置为 0 以外的情况下

不能执行自整定。此外，CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 将变为 1(ON)。

CH□ 输出变化量限制器 (地址 : 107H、137H、167H、197H) 的设置为 0 以外的情况下，请参阅下述章节。

☞ 316 页 附 3 (11)

(f) 将 CH□AUTO/MAN 模式切换 (地址 : 113H、143H、173H、1A3H) 设置为 MAN(1) 的情况下

不能执行自整定。此外，CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 将变为 1(ON)。

将 CH□AUTO/MAN 模式切换 (地址 : 113H、143H、173H、1A3H) 设置为 MAN(1) 的情况下，请参阅下述章节。

☞ 325 页 附 3 (22)

(g) 设置变化率限制器的设置为 0(0.0%) 以外的情况下

将下述远程缓冲存储器设置为 0(0.0%) 以外的情况下，不能执行自整定。此外，CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 将变为 1(ON)。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址			
	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□ 设置变化率限制器 / 设置变化率限制器 (升温)	108H	138H	168H	198H
CH□ 设置变化率限制器 (降温)	1C8H	1CDH	1D2H	1D7H

设置变化率限制器的设置为 0(0.0%) 以外的情况下，请参阅下述章节。

☞ 318 页 附 3 (13)

(h) 控制模式中选择了加热冷却控制的情况下

不能执行自整定。

控制模式中选择了加热冷却控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 304 页 附 3 (3)

(7) 自整定的中断

自整定执行中执行了下述操作时，自整定将被中断。

- 将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 更改为不进行 ST(0) 的情况下

执行中的自整定将被中断，此后的自整定无法执行。(不发生出错)

通过 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 可以确认自整定是否处于执行中。(☞ 285 页 附 1.1 (12))

(8) 自整定异常结束的条件

下述条件时，自整定将异常结束。此外，异常结束时，CH□ 自整定异常结束 (RWr14 ～ RWr17 的 b10) 将变为 1(ON)。

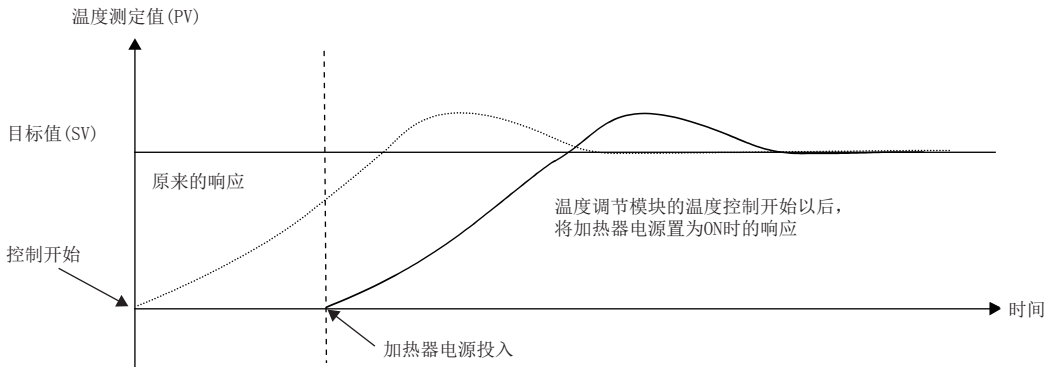
- 从 ST 开始经过了 6000 秒 (1 小时 40 分钟) 以上。
- ST 中的温度测定值 (PV) 变化速度不足 1.125(℃ / 分) 时。
- CH□ 温度测定值 (PV)(RWr8 ～ RWrB) 超出了温度测定范围。(☞ 296 页 附 2 (5))
- 在测定完成之前期间，操作量 (MV) 未达到上限输出限制器值或下限输出限制器值，未能获取必要的测定数据。
- 通过启动 ST 开始自整定后，温度测定值 (PV) 必须上升时却下降了 1 ℃ (℉) 以上。
- 通过启动 ST 开始自整定后，温度测定值 (PV) 必须下降时却上升了 1 ℃ (℉) 以上。
- 自整定执行中更改了下述远程缓冲存储器的设置。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 目标值 (SV) 设置 *1	101H	131H	161H	191H	310 页 附 3 (6)
CH□ 比例带 (P) 设置	102H	132H	162H	192H	311 页 附 3 (7)
CH□ 积分时间 (I) 设置	103H	133H	163H	193H	313 页 附 3 (8)
CH□ 微分时间 (D) 设置	104H	134H	164H	194H	313 页 附 3 (9)
CH□ 上限输出限制器	105H	135H	165H	195H	314 页 附 3 (10)
CH□ 下限输出限制器	106H	136H	166H	196H	
CH□ 输出变化量限制器	107H	137H	167H	197H	316 页 附 3 (11)
CH□ 设置变化率限制器	108H	138H	168H	198H	317 页 附 3 (12)
CH□ 控制输出周期设置	10CH	13CH	16CH	19CH	320 页 附 3 (15)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置	10DH	13DH	16DH	19DH	321 页 附 3 (16)
CH□AUTO/MAN 模式切换	113H	143H	173H	1A3H	327 页 附 3 (24)
CH□ 正动作 / 逆动作设置	115H	145H	175H	1A5H	327 页 附 3 (24)
CH□ 传感器补偿值设置	280H	281H	282H	283H	345 页 附 3 (51)

*1　仅启动中。

(9) 注意事项

- 通过温度调节模块进行的温度控制开始时，应预先将加热器电源等控制对象的电源置为 ON。在加热器电源等处于 OFF 的状态下开始温度控制时，由于自整定，将计算出与本来特性不同响应的 PID 常数。



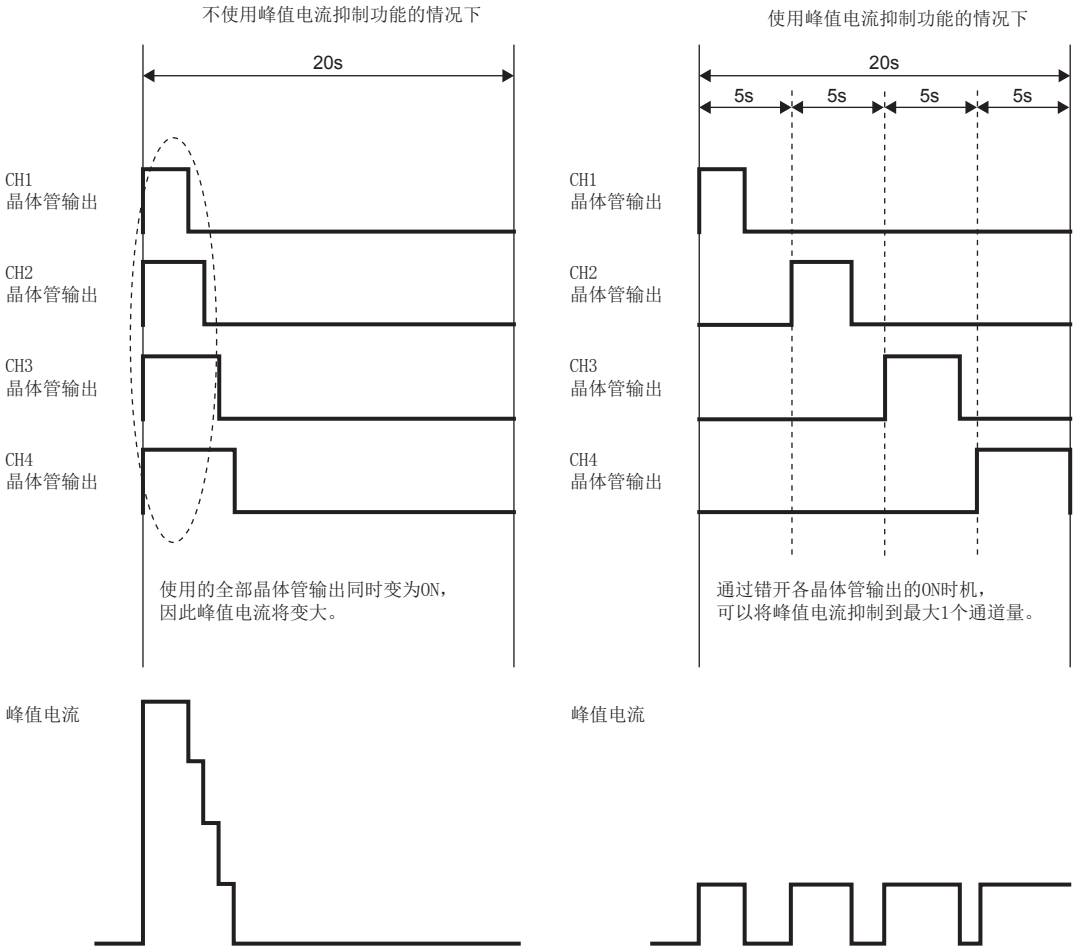
- 在有较大周期性干扰（无法控制的干扰）的控制对象中，通过自整定有可能计算出不合适的PID常数，因此请勿使用自整定功能。如果对此类控制对象使用自整定功能，PID 常数的设置将变慢，对目标值 (SV) 更改及干扰的响应将变慢。

例 注塑成型机的模具的温度调节、半导体制造装置的热板的温度调节等

8.3.16 峰值电流抑制功能

标准

是通过自动更改各通道的上限输出限制器的值，分割晶体管输出的时机以抑制峰值电流的功能。时机的分割可在 2 分割至 4 分割的范围内进行分割。



(1) 分割数及上限输出限制器

时机分割的设置（峰值电流抑制控制 分割组设置（地址： 1E5H）的设置）应在停止中进行。此外，在设置变为有效的时机，下述远程缓冲存储器将根据分割数自动进行设置。

- CH□ 上限输出限制器（地址： 105H、135H、165H、195H）(☞ 314 页 附 3 (10))

按下述方式进行设置。

分割数	CH□ 上限输出限制器（地址： 105H、135H、165H、195H）
2	500(50.0%)
3	333(33.3%)
4	250(25.0%)

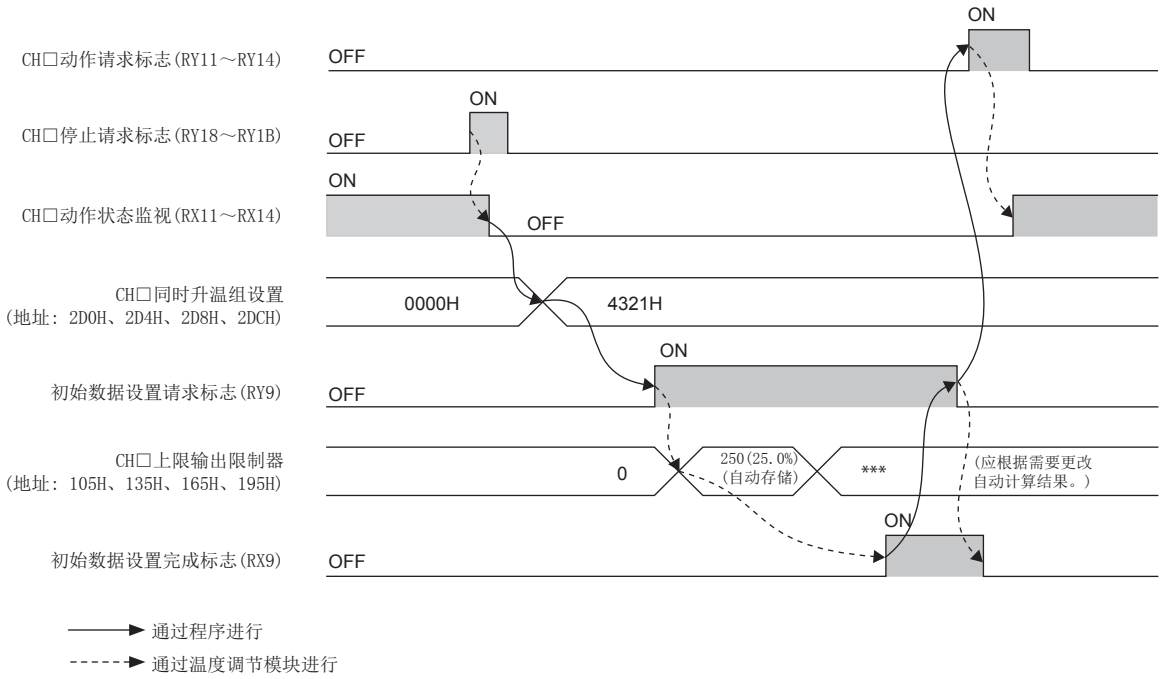
下述远程缓冲存储器被设置为 0。

- CH□ 下限输出限制器（地址： 106H、136H、166H、196H）(☞ 314 页 附 3 (10))

要点

- 使用本功能时，对象通道的控制输出周期必须预先设置为相同的值。即使在各通道中下述远程缓冲存储器的设置不相同，也不会发生出错。使用了本功能时将以自动设置的 CH□ 上限输出限制器（地址： 105H、135H、165H、195H）的值 (%) 进行动作。
  - CH□ 控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH）(☞ 320 页 附 3 (15))
- 使用本功能的情况下，应同时将使用的通道的 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为 ON。

例 4 分割时的时序图



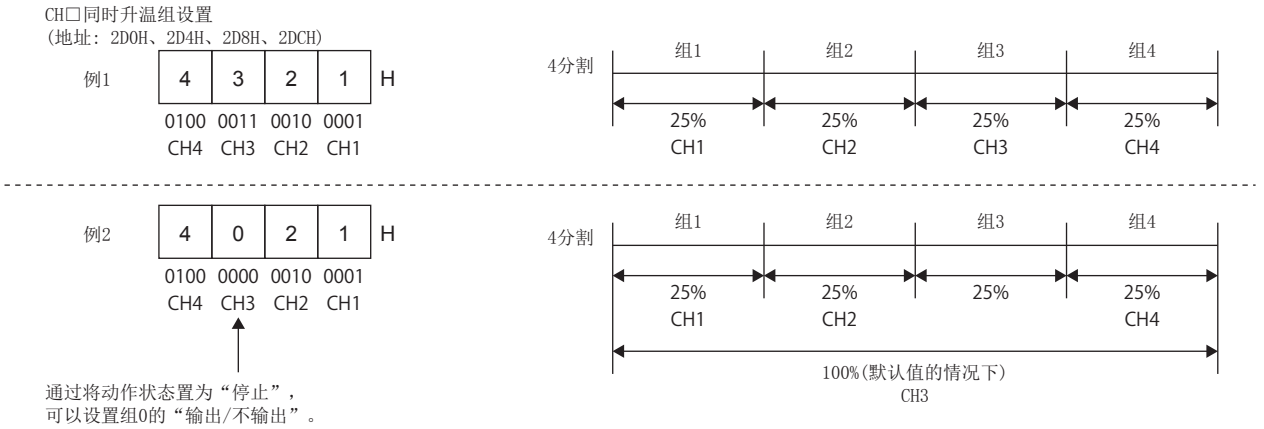
(2) 分割示例

(a) 4 分割的情况下

2 个示例如下所示。

示例	通道	分割组
例 1	CH1	组 1
	CH2	组 2
	CH3	组 3
	CH4	组 4
例 2	CH1	组 1
	CH2	组 2
	CH3	不分割
	CH4	组 4

与 CH□ 上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H) 的值 (%) 的关系如下所示。



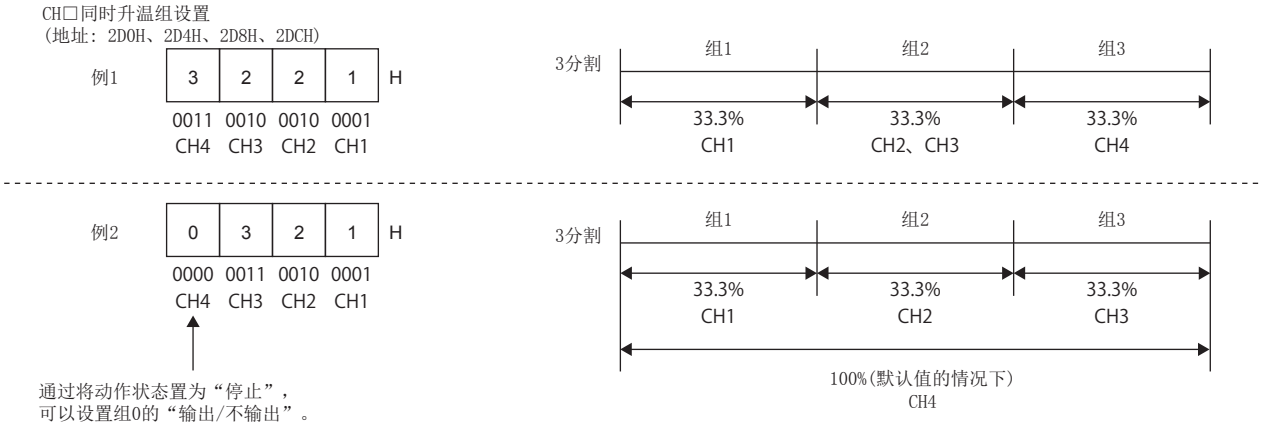
例 2 的情况下，组的最大数为 4，因此进行 4 分割。但是，没有设置为组 3 的通道，因此没有以组 3 的时机开始晶体管输出的通道。

(b) 3 分割的情况下

2 个示例如下所示。

示例	通道	分割组
例 1	CH1	组 1
	CH2	组 2
	CH3	组 2
	CH4	组 3
例 2	CH1	组 1
	CH2	组 2
	CH3	组 3
	CH4	不分割

与 CH□ 上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H) 的值 (%) 的关系如下所示。

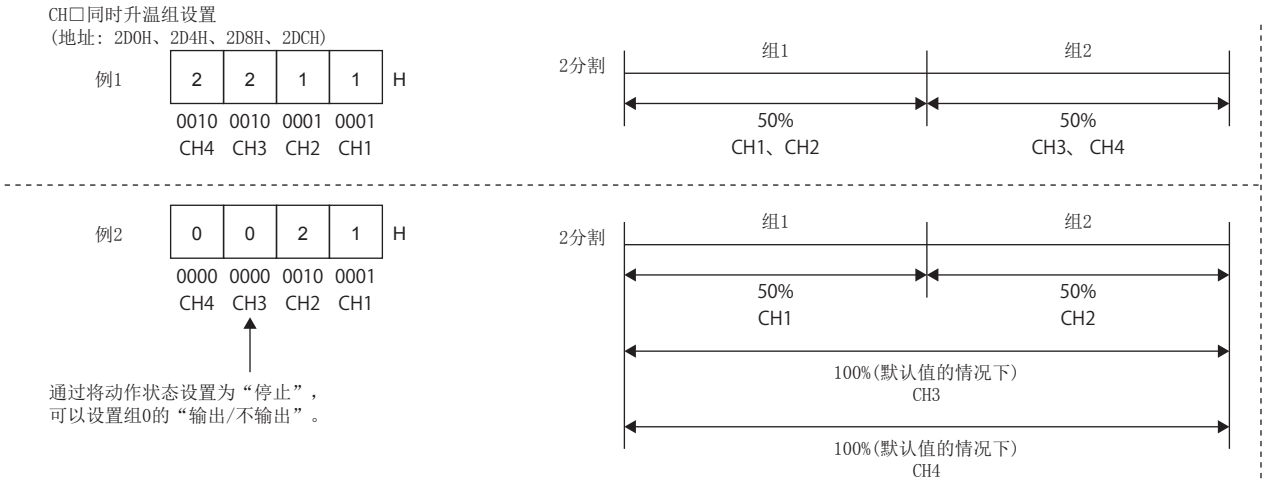


(c) 2 分割的情况下

2 个示例如下所示。

示例	通道	分割组
例 1	CH1	组 1
	CH2	组 1
	CH3	组 2
	CH4	组 2
例 2	CH1	组 1
	CH2	组 2
	CH3	不分割
	CH4	不分割

与 CH□ 上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H) 的值 (%) 的关系如下所示。

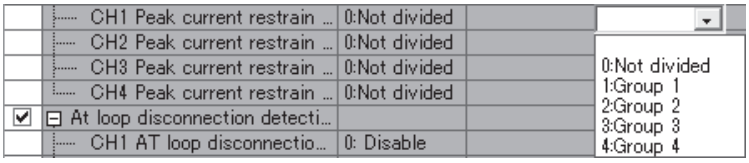


(3) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置 ”。

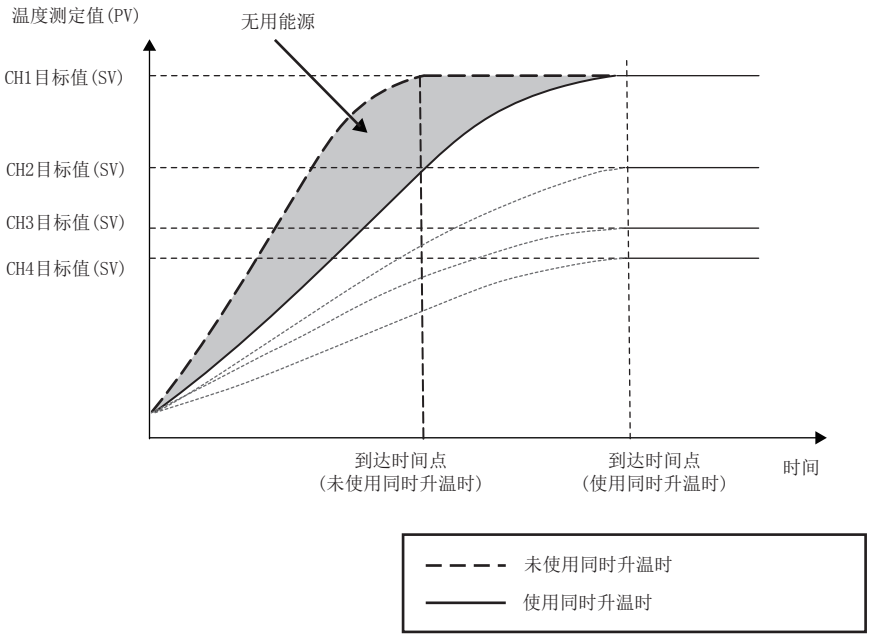


8.3.17　同时升温功能

标准

是使多个环路到达目标值 (SV) 的时间一致的功能。通过设置同时升温的通道的组，以最大 2 组分别进行同时升温。在使用希望升温到达时间一致的控制对象的情况下有效。通过使升温到达时间一致，可以实现不存在部分烧焦及部分热膨胀的均衡的温度控制。此外，在先到达目标值 (SV) 的通道与最慢到达的通道之间，无需以目标值 (SV) 进行保温，因此节省了相应保温时间的能源。

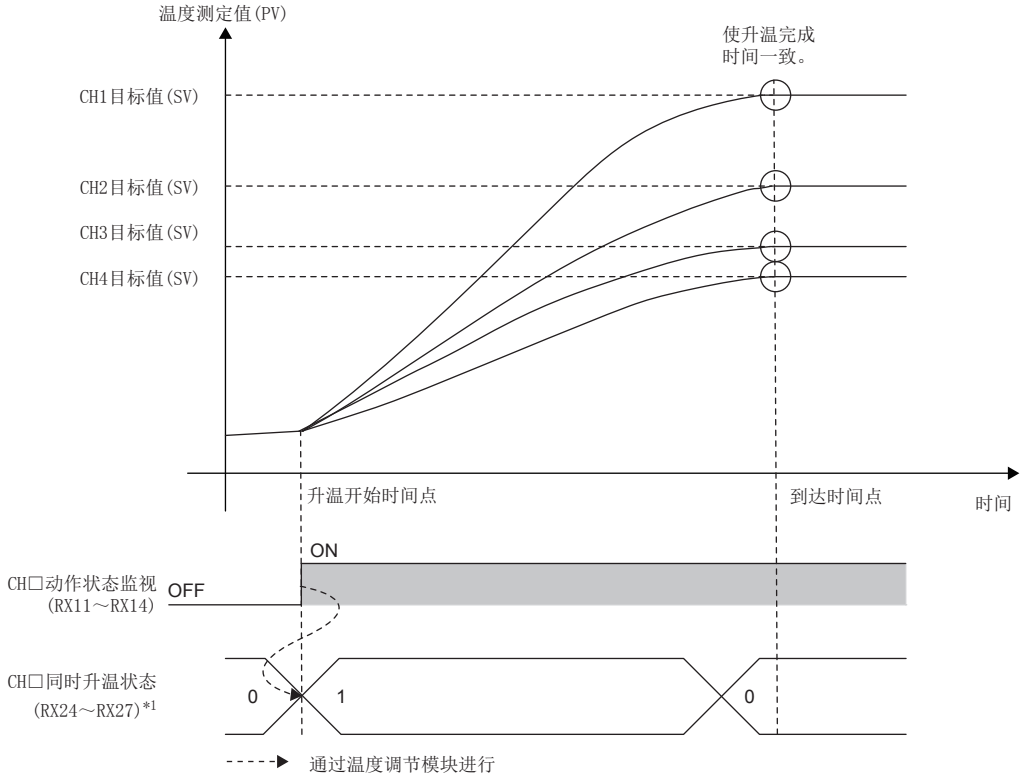
例 在 CH1 中，使用了同时升温时与不使用同时升温时的比较



(1) 同时升温功能的动作

同时升温启动时，在组内满足启动条件的通道中，以升温到达时间最慢的通道为基准，其它通道跟踪基准通道进行升温。基准通道通过同时升温参数及偏差 (E) 确定。

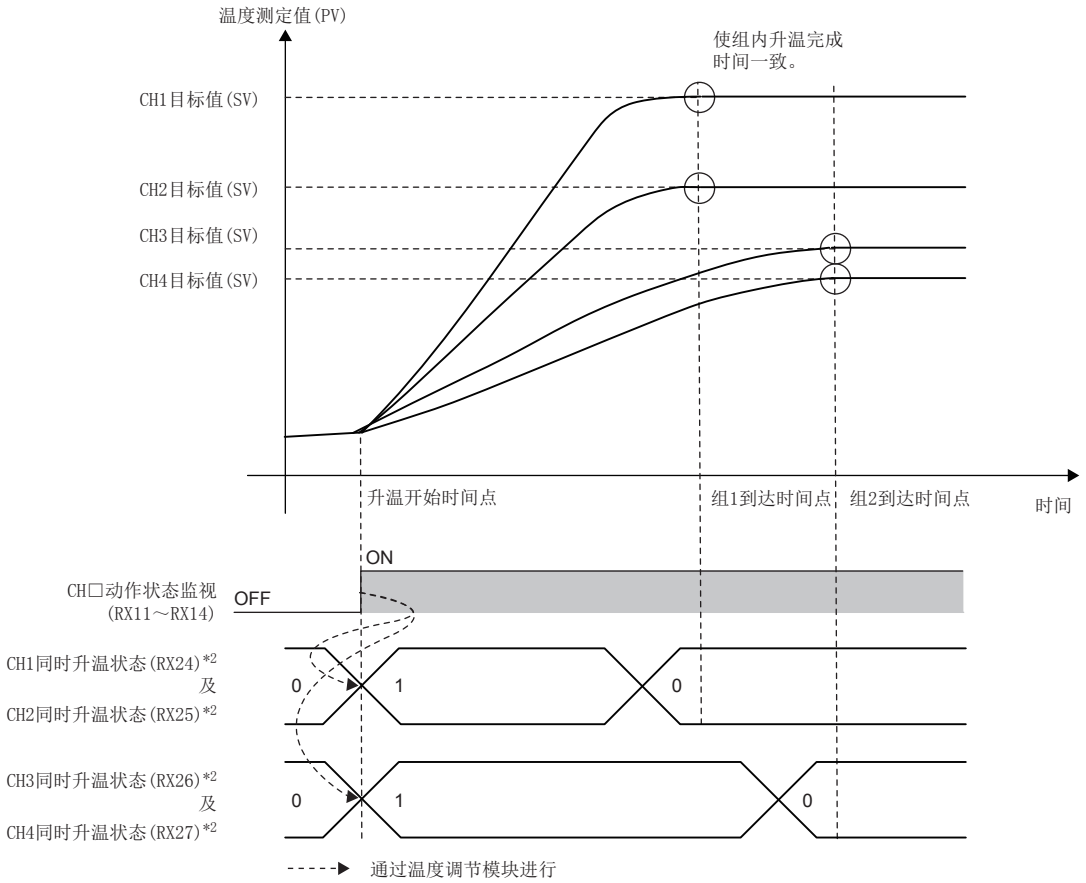
例 将全部通道选择为组 1 的情况下



*1　通过升温开始变为同时升温执行中 (1)，但在升温完成之前变为同时升温未执行 (0)。

例 将各通道按下述方式进行了分组的情况下

- CH1、CH2：组 1
- CH3、CH4：组 2



*2　通过升温开始变为同时升温执行中 (1)，但在升温完成之前变为同时升温未执行 (0)。

要点

- 使用同时升温功能的情况下，应同时将使用的通道的 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为 ON。
- 使用同时升温功能的情况下，不能使用设置变化率限制器。(☞ 317 页 附 3 (12))
- 同时升温中从动作状态更改为停止状态的情况下，控制将停止，CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 将变为 ON→OFF（不发生出错）。

(2) 可执行同时升温功能的条件

满足下述所有条件时，可执行同时升温功能。

- 控制开始时。
- 满足目标值 (SV) ＞温度测定值 (PV) 的条件。
- 处于标准控制。(在加热冷却控制中无法执行)(☞ 304 页 附 3 (3))
- 同时升温参数被预先计算 (或预先设置) 且不为 0(默认值)。

但是，下述缓冲存储器的设置低于 100% 时，有可能发生到达时间不一致现象。

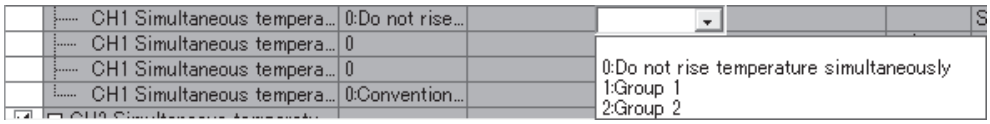
- CH□ 上限输出限制器 (地址 : 105H、135H、165H、195H)(☞ 314 页 附 3 (10))

(3) 设置方法 (通道的分组)

1. 将 " 执行的处理 " 设置为使用的控制模式的 " 参数写入 "。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 " 站一览 " 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 "CH□ 同时升温组设置 "。



(4) 同时升温参数

同时升温参数是指如下所示的 2 个远程缓冲存储器的值。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 同时升温倾斜数据	2D1H	2D5H	2D9H	2DDH	351 页 附 3 (60)
CH□ 同时升温空载时间	2D2H	2D6H	2DAH	2DEH	351 页 附 3 (61)

执行同时升温功能之前，需要预先自动计算同时升温参数 (或预先任意进行设置)。

(a) 自动计算

进行同时升温参数的自动计算时，有如下所示的 2 种方法。

- 同时升温 AT(☞ 195 页 8.3.17 项 (5))
- 通过自整定进行的同时升温参数设置 (☞ 198 页 8.3.17 项 (6))

要点

计算同时升温参数后，更改了峰值电流抑制控制 分割组设置 (地址 : 1E5H) 的设置的情况下，有可能不进行预定的控制。在此情况下，应再次计算同时升温参数。
关于峰值电流抑制功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 186 页 8.3.16 项

(5) 同时升温 AT

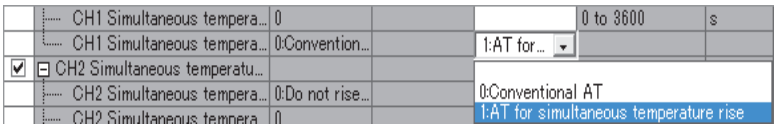
计算 PID 常数及同时升温参数。执行时的波形与自动调谐相同。
关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 152 页 8.3.7 项

(a) 同时升温 AT 的执行步骤

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 “CH□ 同时升温 AT 模式选择 ” 中设置 “1: 同时升温用 AT”。



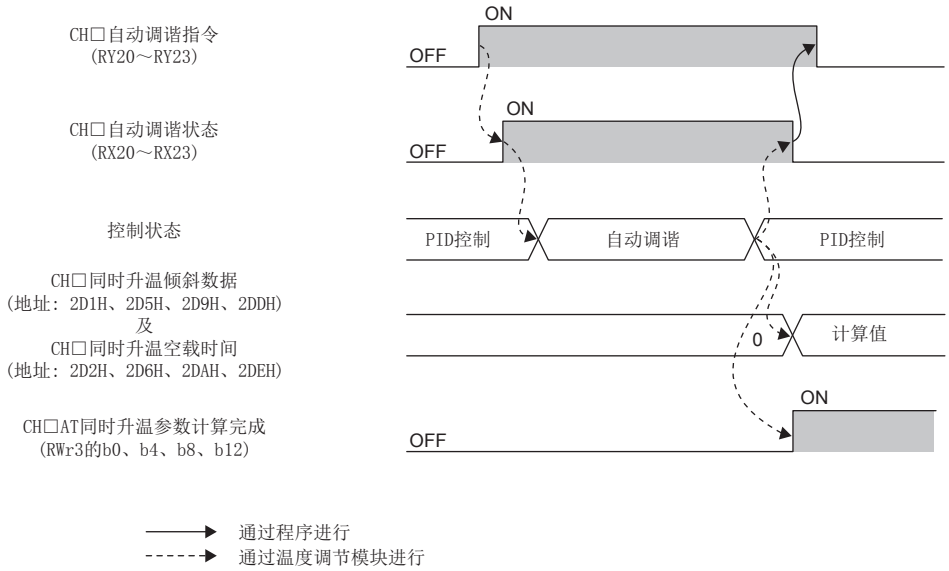
3. 应将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 OFF→ON。

4. 从停止状态更改为动作状态时，开始同时升温 AT。

(b) 同时升温 AT 的动作

执行了 ☞ 195 页 8.3.17 项 (5) (a) 的步骤后，温度调节模块将执行下述动作。

温度调节模块的动作	
1	将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 ON，进行通常的自动调谐及同时升温参数的计算。
2	正常计算同时升温参数的情况下，将计算值存储到远程缓冲存储器中。此外，将 CH□AT 同时升温参数计算完成 (RWr3 的 b0、b4、b8、b12) 置为 1(ON)。自动调谐的结束后，将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 OFF，切换为 PID 控制。



(c) 可执行同时升温 AT 的条件

执行了 ☞ 195 页 8.3.17 项 (5) (a) 的步骤后，满足下述所有条件时，将计算同时升温参数。

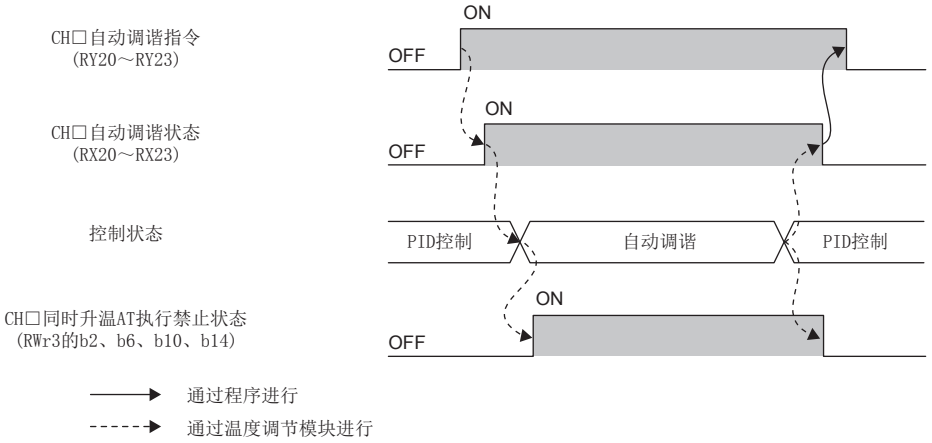
- 处于 PID 控制状态。(比例带 (P)、积分时间 (I)、微分时间 (D) 全部不为 0)
- 执行同时升温 AT 之前，温度测定值 (PV) 稳定 2 分钟以上。
- 执行同时升温AT之前的温度测定值(PV)处于温度测定范围内。执行同时升温AT后温度测定值(PV)超出温度测定范围时，自动调谐将异常结束。关于此时的温度调节模块的动作，请参阅下述章节。

☞ 157 页 8.3.7 项 (8) (b)

- CH□ 输出变化量限制器 (地址 : 107H、137H、167H、197H) 的设置为 0。(☞ 316 页 附 3 (11))

上述条件之一未满足的情况下，将无法计算同时升温参数。仅进行 PID 常数的计算。

未能执行同时升温 AT 时的温度调节模块的动作如下所示。



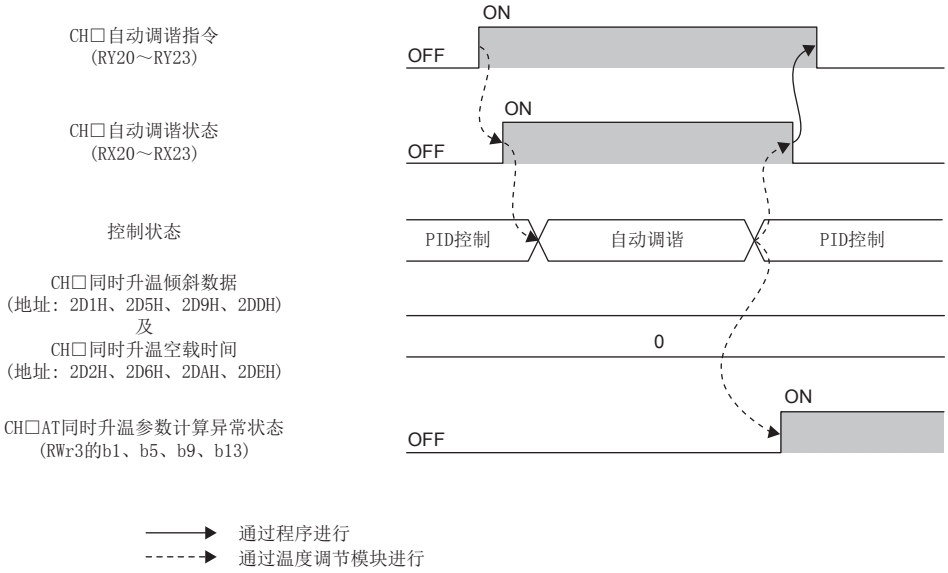
温度调节模块将 CH□ 同时升温 AT 执行禁止状态 (RWr3 的 b2、b6、b10、b14) 置为 1(ON)。将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 保持为 ON 不变，进行与通常的自动调谐相同的处理。

(d) 无法计算同时升温参数的情况下

在如下所示状态的情况下，将无法计算同时升温参数。

- 未能求出最大倾斜的情况下
- 输出的饱和时间过短的情况下

温度调节模块将 CH□AT 同时升温参数计算异常状态 (RWr3 的 b1、b5、b9、b13) 置为 1(ON)。



(6) 通过自整定进行的同时升温参数设置

自整定时始终观测升温时的控制响应，通过控制对象的特性计算同时升温参数。

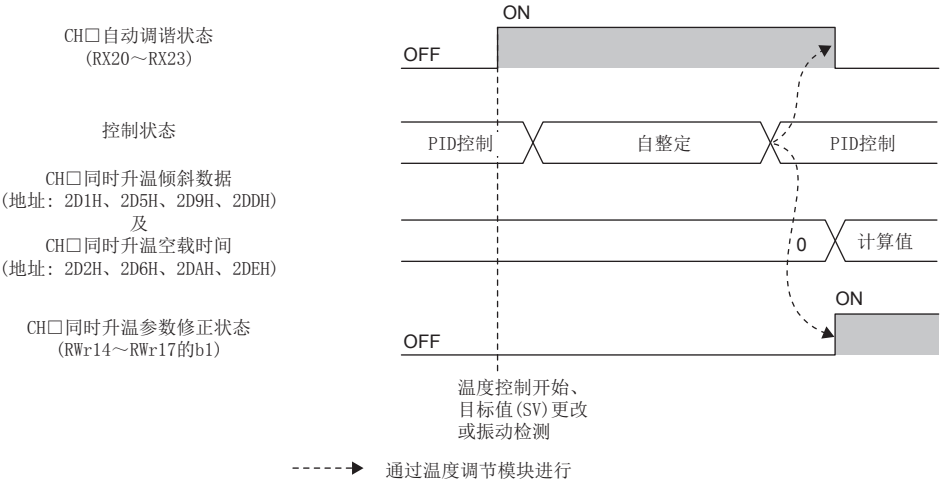
关于自整定功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 177 页 8.3.15 项

(a) 通过自整定进行的同时升温参数设置的动作

温度调节模块进行下述动作。

温度调节模块的动作	
1	正常启动了自整定的情况下，将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 ON，进行同时升温参数的计算。
2	正常计算同时升温参数的情况下，将计算值存储到远程缓冲存储器中。此外，将 CH□ 同时升温参数修正状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b1) 置为 1(ON)，将 CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 置为 OFF，切换至 PID 控制。



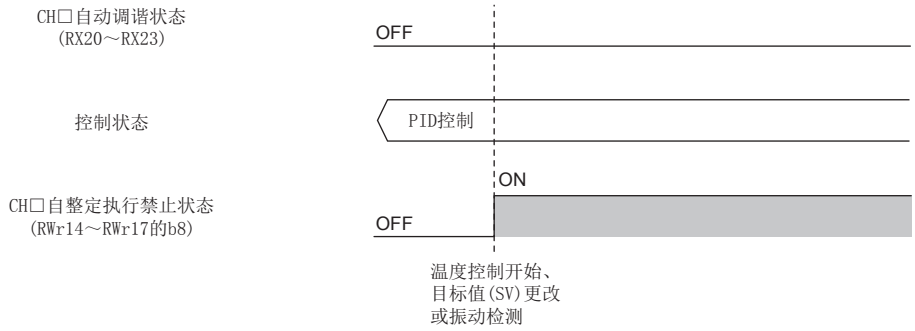
(b) 可执行通过自整定的同时升温参数设置的条件

与启动 ST 的执行条件相同。(☞ 180 页 8.3.15 项 (4) (a))

未能启动自整定的情况下，温度调节模块将执行下述动作，PID 控制仍将继续进行。

- 将 CH□ 自整定执行禁止状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b8) 置为 1(ON)。

未能执行自整定时的温度调节模块的动作如下所示。

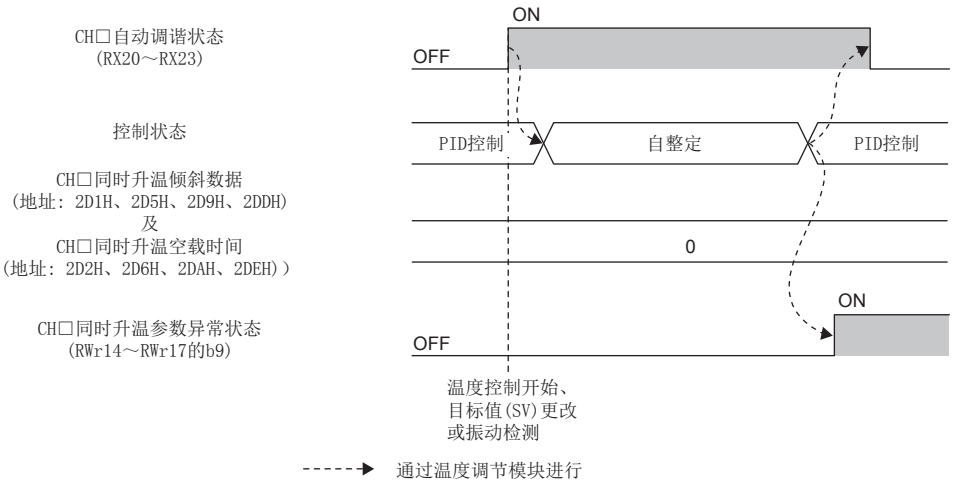


(c) 无法计算同时升温参数的情况下

在如下所示状态的情况下，将无法计算同时升温参数。

- 未能求出最大倾斜的情况下
- 输出的饱和时间过短的情况下

温度调节模块将 CH□ 同时升温参数异常状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b9) 置为 1(ON)。



要点

将 CH□ 同时升温参数异常状态 (RWr14 ～ RWr17 的 b9) 恢复为 0(OFF) 时，应进行下述设置。

- 将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 设置为不进行 ST(0)。

希望计算同时升温参数的情况下，应再次执行自整定。但是，应从温度下降的状态开始进行。

(d) 同时升温参数的计算处理中止

根据控制对象的特性，有可能无法计算最佳同时升温参数。此外，自整定异常结束的情况下，温度调节模块将中止计算处理。关于自整定异常结束的条件，请参阅下述章节。

☞ 184 页 8.3.15 项 (8)

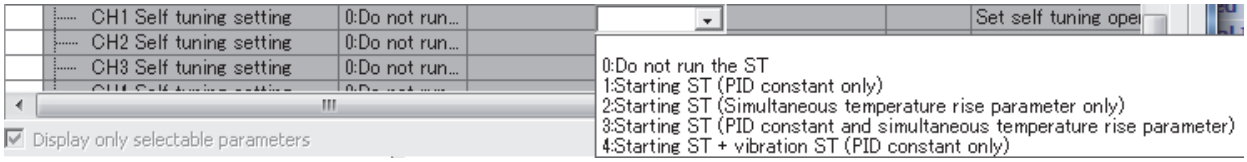
(e) 通过自整定进行的同时升温参数的设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 在 “CH□ 自整定设置 ” 中，设置下述之一。

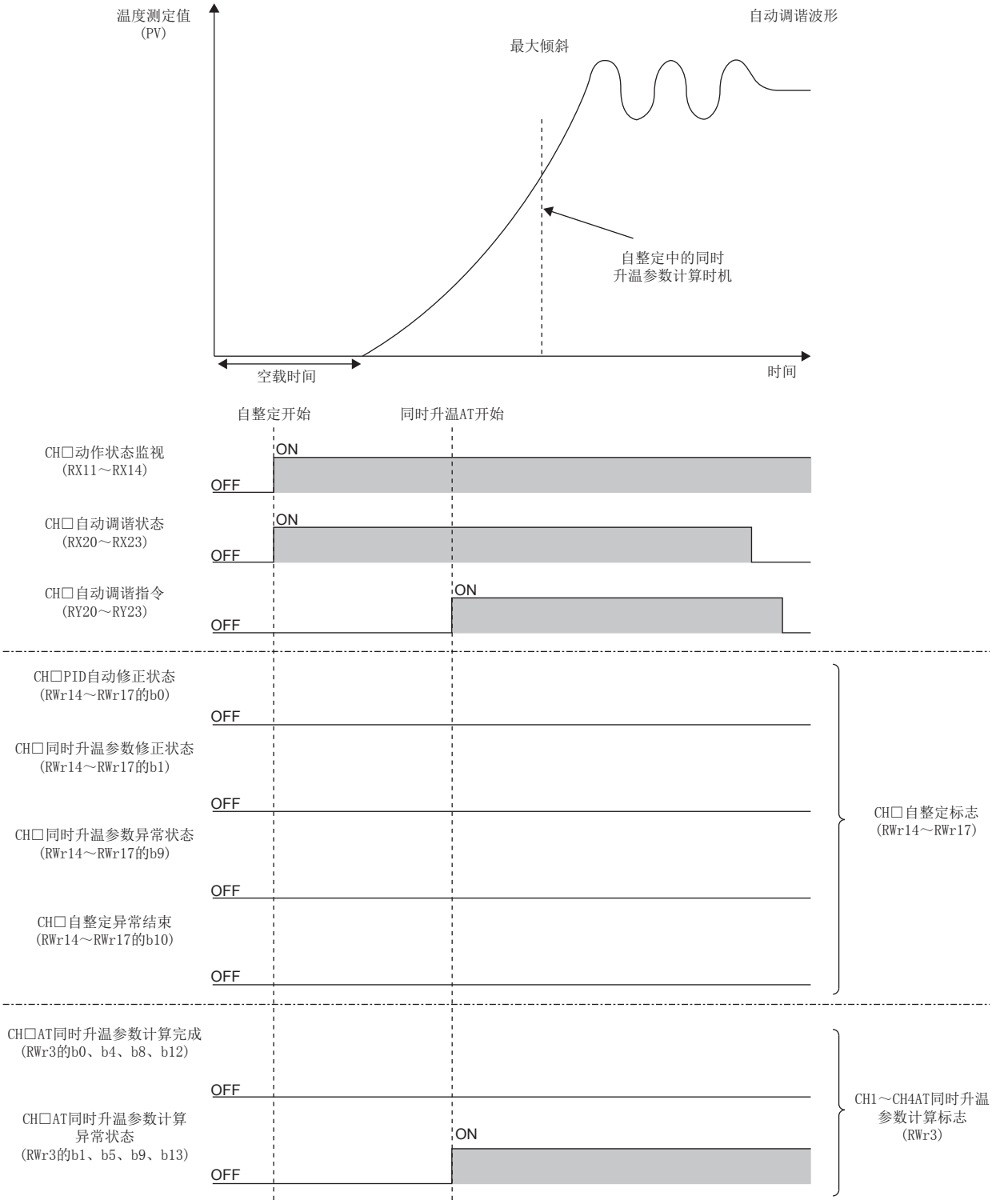
- “2: 启动 ST(仅同时升温参数)”
- “3: 启动 ST(PID 常数 + 同时升温参数)”



(7) 自整定及自动调谐的同时升温参数计算时的动作

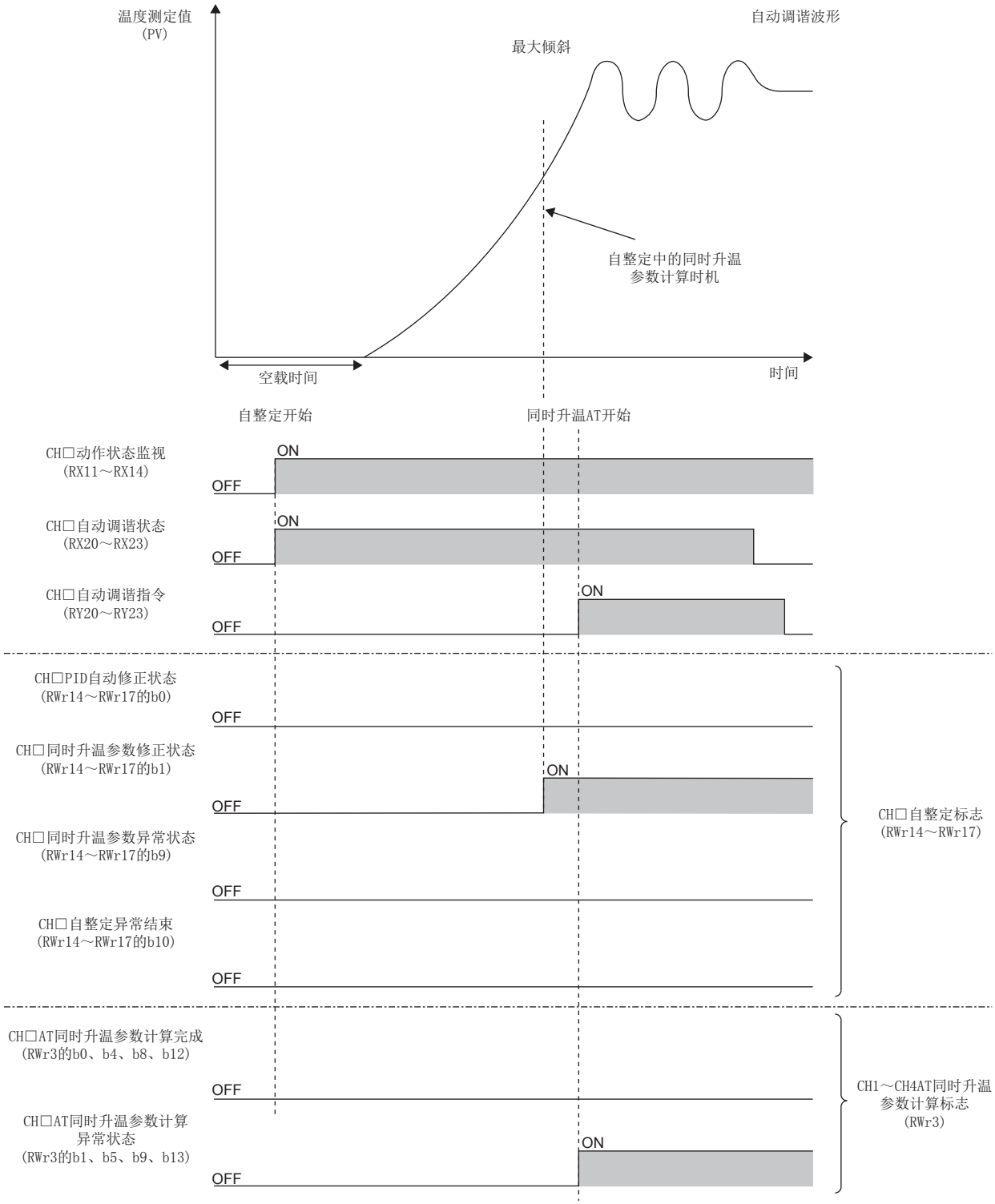
(a) 在通过自整定计算出同时升温参数之前，开始了同时升温 AT 时

通过自整定及自动调谐均无法计算出同时升温参数。PID 常数将被更改。



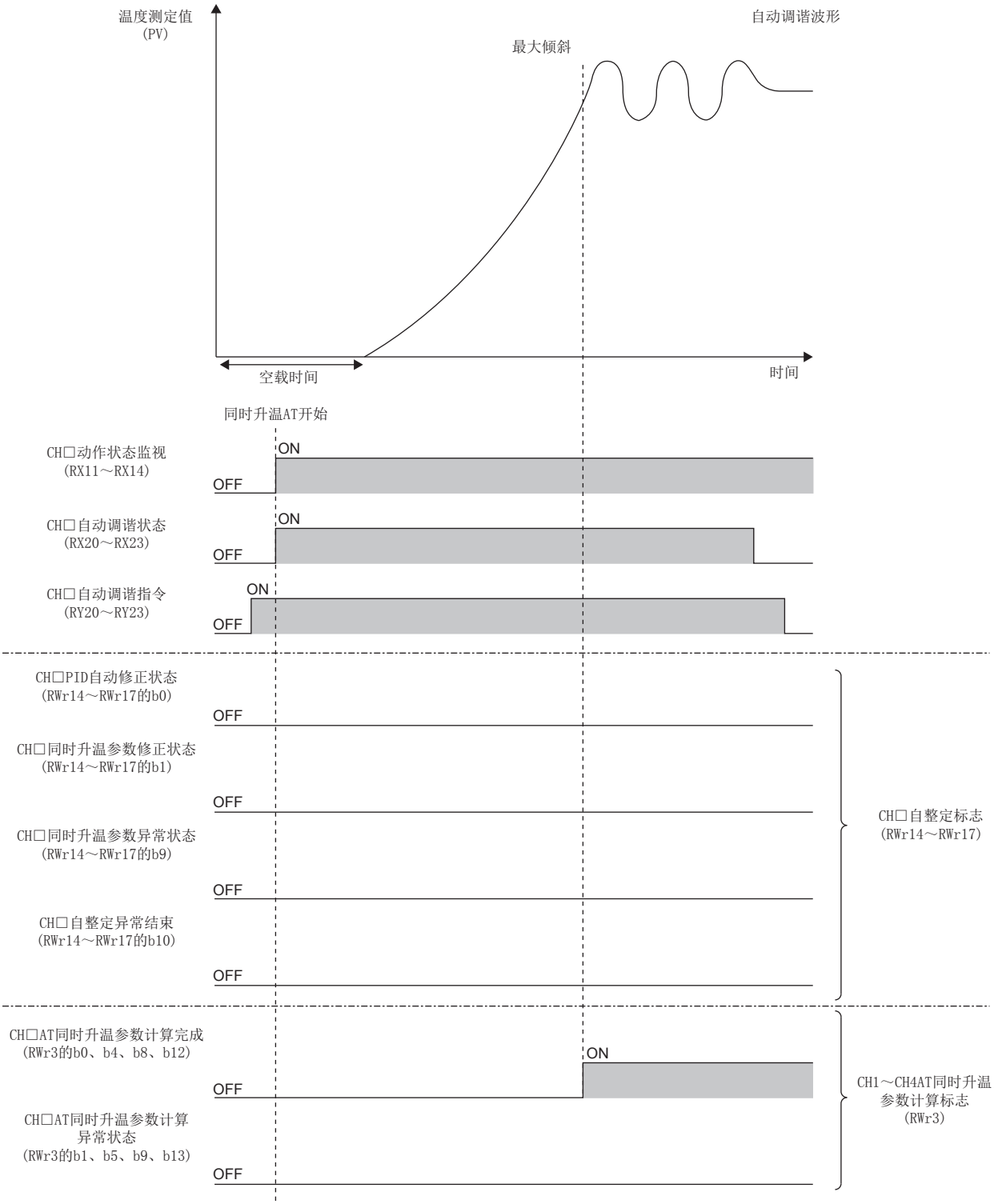
(b) 通过自整定计算出同时升温参数后，开始了同时升温 AT 时

通过自整定计算出的同时升温参数保持为有效不变，此后，通过自动调谐仅更改 PID 常数。



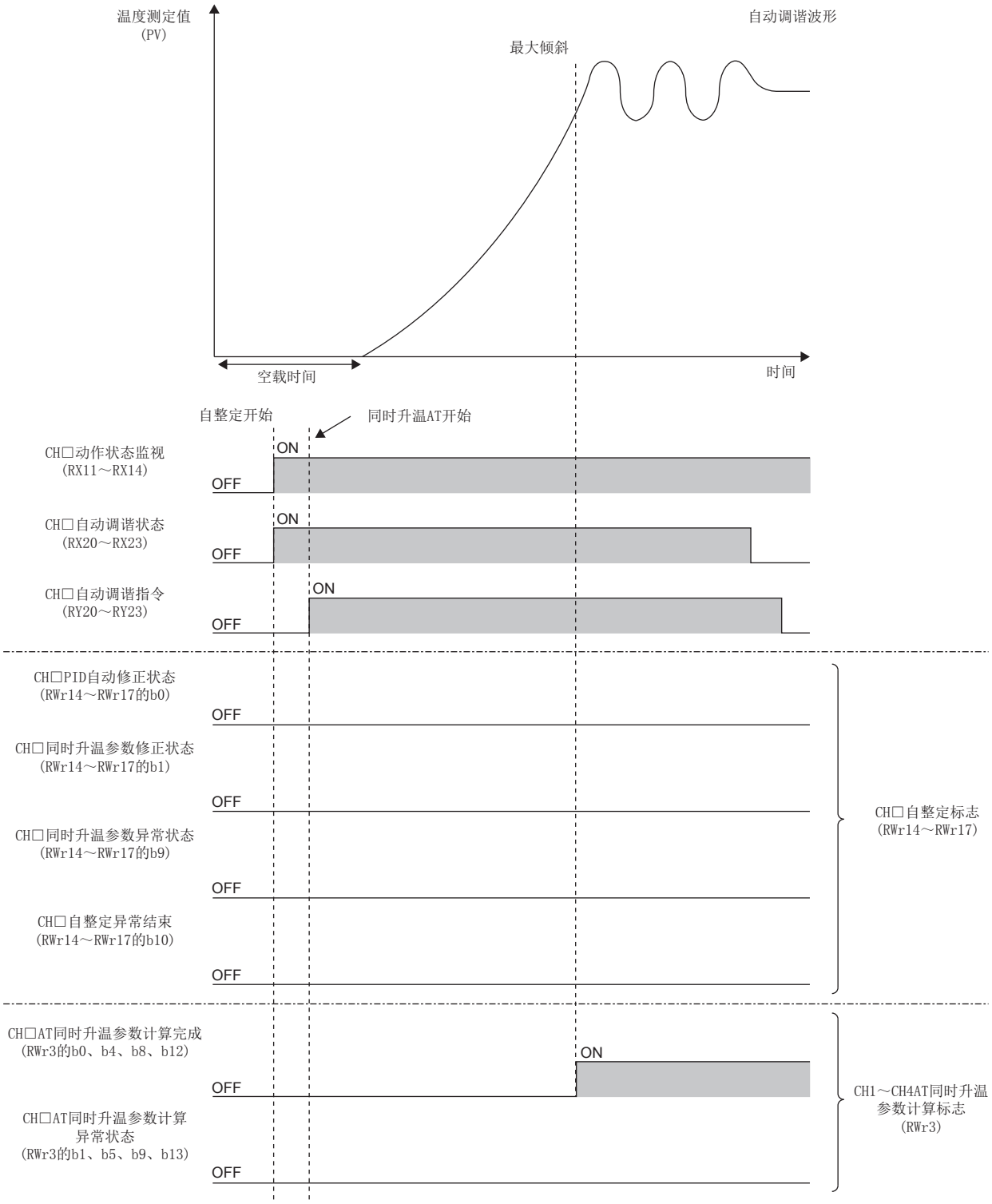
(c) 停止状态中将 CH□ 自动调谐指令（RY20 ～ RY23）置为 OFF→ON，切换为动作状态时

切换为动作状态后，通过自动调谐更改同时升温参数及 PID 常数。



(d) 从停止状态切换为动作状态后，温度测定值 (PV) 为来自于停止状态的稳定判定宽度 (1 ℃ (℉)) 以内的温度时开始了自动调谐时

在温度测定值 (PV) 偏离稳定判定宽度 (1 ℃ (℉)) 之前，可以使用动作状态切换后的测定数据，因此可以通过自动调谐计算同时升温参数。



8.3.18 正动作 / 逆动作的选择功能

标准

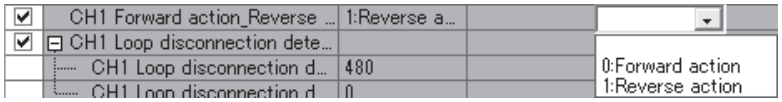
是可选择将 PID 运算以正动作还是以逆动作进行的功能。
本功能可用于所有的控制方式 (2 位置控制、P 控制、PI 控制、PD 控制、PID 控制)。(☞ 142 页 8.3.3 项)
关于动作的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 27 页 1.4.2 项

(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 正动作 _ 逆动作设置 ”。



8.3.19　环路断线检测功能

标准

是对负载（加热器）的断线、外部操作器（电磁继电器等）的异常、输入的断线等引起的控制系统（控制环路）内的异常进行检测的功能。

(1) 异常检测的结构

从控制输出变为上限输出限制器值以上或下限输出限制器值以下的时间点开始，在设置的各时间对温度测定值 (PV) 的变化量进行监视，对加热器的断线及输入的断线进行检测。

(2) 异常检测的具体示例

具体示例如下所示。

(a) 正在进行控制输出的情况下

在下述状态中，虽然正在进行控制输出但温度却不上升，因此温度调节模块检测出异常。

- 加热器断线时
- 输入断线或短路时
- 外部操作器的触点不变为 ON 时

从控制输出变为上限输出限制器值以上的时间点开始，在设置的环路断线检测判定时间内未发现 2 ℃ (℉) 以上的温度上升的情况下，将输出报警。（正动作的情况下进行相反的动作。（☞ 204 页 8.3.18 项））

(b) 未进行控制输出的情况下

在下述状态中，虽然未进行控制输出但温度却上升，因此温度调节模块检测出异常。

- 输入断线时
- 外部操作器的触点熔焊时

从控制输出变为下限输出限制器值以下的时间点开始，在设置的环路断线检测判定时间内未发现 2 ℃ (℉) 以上的温度下降的情况下，将输出报警。（正动作的情况下进行相反的动作。（☞ 204 页 8.3.18 项））

(3) 设置方法

环路断线检测功能相关的设置有 2 个。

(a) 监视温度测定值 (PV) 的变化量的单位时间的设置

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 环路断线检测判定时间 ”。

	CH1 Loop disconnection d...	480		480

要点

不使用本功能的情况下，“CH□ 环路断线检测判定时间 ” 应设置为 0。

(b) 死区的设置

以目标值 (SV) 为中心对非报警区域（不进行环路断线检测的温度宽度）进行设置，以防止环路断线检测的误报警。测定值 (PV) 位于环路断线检测死区的区域内的情况下，即使环路断线的报警状态的条件成立，也不变为报警状态。

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 环路断线检测死区 ”。

	CH1 Loop disconnection d...	0		30

要点

不使用本功能的情况下，“CH□ 环路断线检测死区 ” 应设置为 0。

8.3.20　AT 中环路断线检测功能

是自动调谐 (AT) 执行时进行环路断线检测的功能。通过本功能，可以在 AT 中检测出未能跟踪控制的通道。由此，与 AT 异常结束的 2 小时相比，可以在更短时间内发现异常通道。即使发生环路断线检测的报警，AT 仍将继续进行。关于环路断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 205 页 8.3.19 项

要点

- 使用峰值电流抑制功能及同时升温功能时，本功能也变为有效。
- 在 AT 中的环路断线检测中，环路断线检测死区设置将变为无效。（没有死区。）

(1) AT 中环路断线检测功能的开始条件

- 在 AT 中环路断线检测功能有效 / 无效设置（地址： 1E7H) 中设置有效 (1)。
- 在 CH□ 环路断线检测判定时间（地址： 116H、146H、176H、1A6H) 中设置 0 以外。
- 控制模式为标准控制。（在混合控制的 CH3 或 CH4 中也可使用。）

未满足上述开始条件的情况下，AT 中环路断线检测功能不动作。开始条件不成立时不发生出错及报警。

(2) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 环路断线检测判定时间 ” *1。

	CH1 Loop disconnection d...	480	480

*1　升温开始时由于控制对象的空载时间，温度开始上升之前需要一定的时间。设置时应根据控制对象考虑空载时间。

3. 将 “CH□AT 中环路断线检测功能有效 _ 无效设置 ” 设置为 “1: 有效 ”。

	CH1 AT loop disconnectio...	0: Disable	1: Enable
	CH2 AT loop disconnectio...	0: Disable	
	CH3 AT loop disconnectio...	0: Disable	0: Disable 1: Enable

4. 应将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 OFF→ON。

备 注

- 以 40 分钟上升 200℃ 的控制的设置示例
  上升 2℃ 温度大约需要 24 秒。进一步开始升温时根据控制对象的空载时间，温度开始上升之前需要一定的时间。应设置根据控制对象，考虑了 24 秒的空载时间的时间。例如，空载时间合计为 6 秒时，应将 CH□ 环路断线检测判定时间（地址： 116H、146H、176H、1A6H) 设置为 30。

(3) 报警发生时、未发生时的动作

发生了环路断线检测的报警的情况下，CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 及 CH□ 环路断线检测 (RWr4 ～ RWr7 的 b13) 将变为 ON，最新报警代码 (RWr2) 中报警代码： 03□AH 将被存储。(☞ 265 页 12.2 节)

要点

发生了环路断线报警的情况下，控制环路中有可能存在异常。因此，即使 AT 正常完成的情况下，也应进行控制环路的确认以及 AT 执行时的环路断线检测判定时间是否合适的确认。

(4) 报警状态的解除

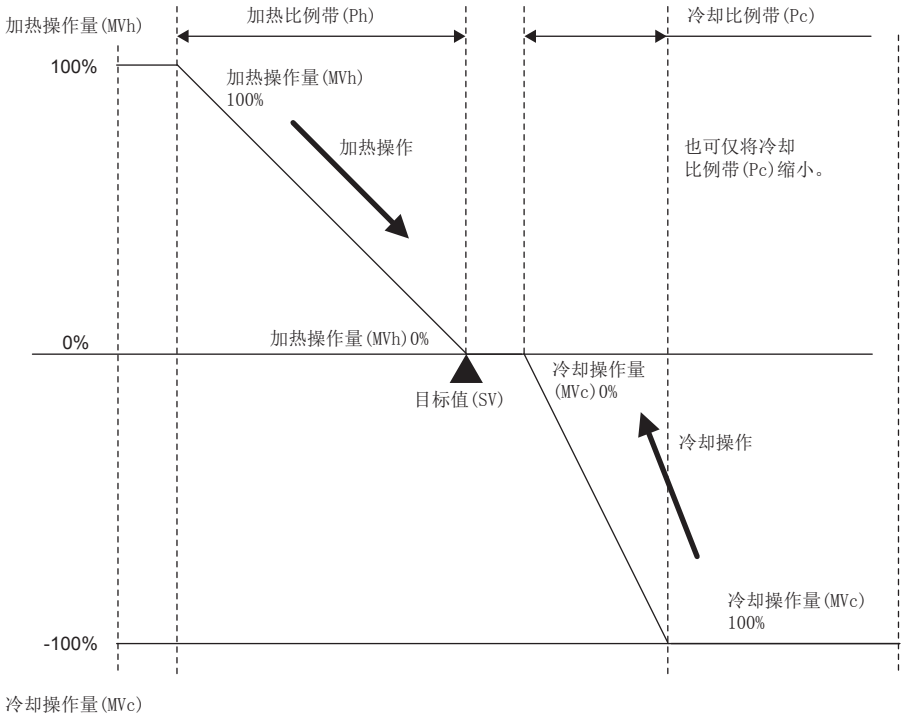
满足下述任一条件时，CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 及 CH□ 环路断线检测 (RWr4 ～ RWr7 的 b13) 将变为 OFF。

- 停止了控制时
- 操作量 (MV) 变为下限输出限制器值＜操作量 (MV) ＜上限输出限制器值时
- 在 AT 中环路断线检测功能有效 / 无效设置 (地址： 1E7H) 中设置无效 (0) 时
- 在 CH□ 环路断线检测判定时间 (地址： 116H、146H、176H、1A6H) 中设置 0
- 在 CH□AUTO/MAN 模式切换 (地址： 113H、143H、173H、1A3H) 中设置 MAN(1)

8.3.21　比例带设置功能

加热冷却

是可在加热及冷却的情况下分别设置比例带 (P) 的功能。可在加热区域及冷却区域中更改比例带 (P) 的值，设置不同的斜率。



(1) 设置方法

(a) 加热的情况下

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 比例带 _P_ 设置 _CH□ 加热比例带 ”。

	CH1 Proportion belt_P_setti...	30	30

(b) 冷却的情况下

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 冷却比例带 _Pc_ 设置 ”。

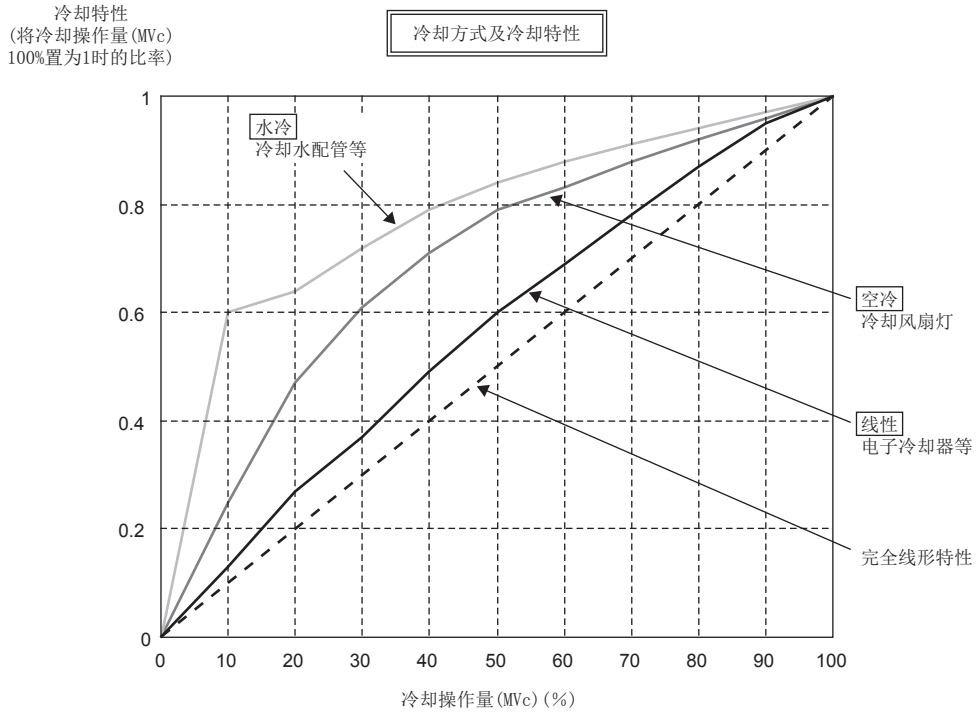
	CH1 Cooling proportion bel...	30	30

8.3.22 冷却方式设置功能

加热冷却

是执行调谐时，根据选择的冷却方式自动选择自动调谐运算公式，开始动作的功能。
应从下述中选择。

- 空冷：冷却特性为非线性，冷却能力较低的情况下应选择此方式。
- 水冷：冷却特性为非线性，冷却能力较高的情况下应选择此方式。
- 线性：冷却特性接近线性的情况下选择此方式。



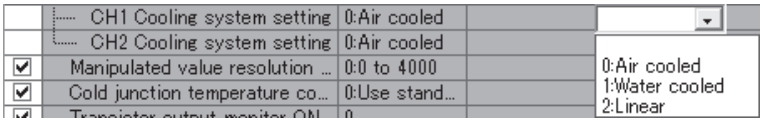
执行自动调谐时，基于该设置计算 PID 常数后执行。因此，通过尽量根据装置的冷却特性进行设置，可以求出较为合适的 PID 常数。
关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 152 页 8.3.7 项

(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 冷却方式设置 ”。



要点

- 基于本设置，确定求出 PID 常数的自动调谐的运算公式。因此，本设置必须在执行自动调谐之前进行设置。
- “ 空冷 ”、“ 水冷 ” 的符号是表示冷却能力强弱的大致基准。即使为空冷，冷却效果过好的情况下应设置为水冷 (1H)。即使为水冷，冷却效果不好的情况下应设置为空冷 (0H)。
- 一般水冷与空冷相比冷却能力较高，与空冷相同的 PID 常数中有可能导致冷却效果过好。因此，初始启动及干扰、设置更改的情况下至控制稳定需要一定的时间。所以在自动调谐中，在计算时使设置为水冷 (1H) 时的 PID 常数大于设置为空冷 (0H) 时的 PID 常数。

8.3.23 重叠 / 死区功能

加热冷却

在加热冷却控制的情况下，在控制对象的自发热与自然冷却平衡等的状态中，仅通过轻微的加热或冷却的控制输出便可使温度测定值 (PV) 发生较大变化。其结果可能导致超出需求的输出。
在本功能中，通过错开冷却控制输出的开始温度，可以选择是侧重于控制稳定性还是侧重于节能。

(1) 重叠

重叠是指，使加热控制与冷却控制的切换点重叠。在加热与冷却的输出双方输出的温度区域中，通过取消两方的输出，控制增益将变得稳定。因此，对于输出的温度测定值 (PV) 的变化量将变小，可提高控制稳定性。

例 按下述方式设置了远程缓冲存储器的值的情况下

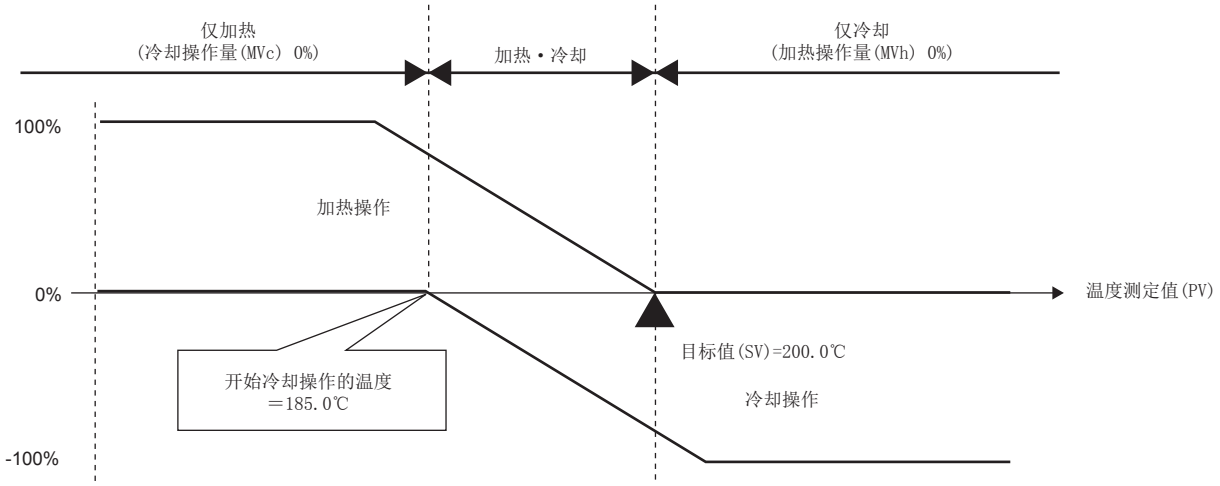
- CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H): 38(温度测定范围：-200.0 ℃～ 400.0 ℃)
- CH□ 目标值 (SV) 设置 (地址 : 101H、131H、161H、191H): 2000(200.0 ℃)
- CH□ 重叠 / 死区设置 (地址 : 1C7H、1CCH、1D1H、1D6H): -25(-2.5%)

185.0℃ ～ 200.0℃ 的范围将变为重叠的范围。

(满刻度)×(重叠设置) = (400.0 ℃ -(-200.0 ℃))× -0.025 = -15.0 ℃

冷却操作开始温度 = (目标值 (SV))-15.0℃ = 185.0 ℃

如下所示，通过将冷却操作的开始温度向目标值 (SV) 的低温侧移动，创建重叠的区域。(下图表示 P 控制的情况下)



(2) 死区

死区是指，在进行加热控制输出与冷却控制输出的温度区域之间双方均不进行输出的温度区域。温度测定值 (PV) 稳定在该温度区域内的情况下，由于对某些温度变化不进行输出，因此有节能效果。

例 按下述方式设置了远程缓冲存储器的值的情况下

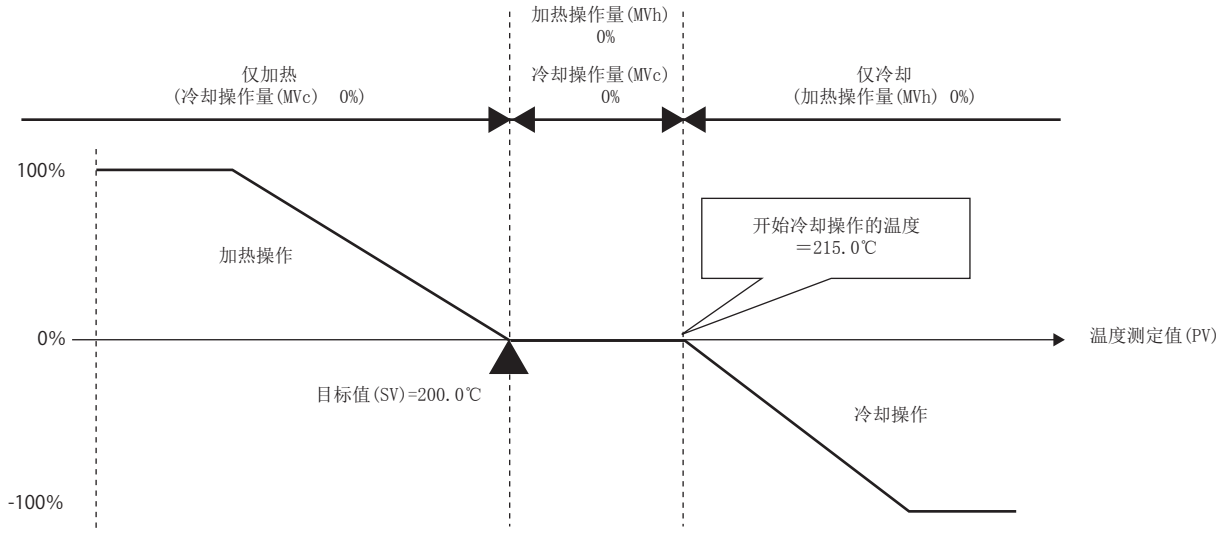
- CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H): 38(温度测定范围 : -200.0 ℃～ 400.0 ℃)
- CH□ 目标值 (SV) 设置 (地址 : 101H、131H、161H、191H): 2000(200.0 ℃)
- CH□ 重叠 / 死区设置 (地址 : 1C7H、1CCH、1D1H、1D6H): 25(2.5%)

200.0 ℃～ 215.0℃ 的范围将变为死区的范围。

(满刻度)×(死区设置) ＝ (400.0 ℃ -(-200.0 ℃))× 0.025 ＝ 15.0 ℃

冷却操作开始温度＝ (目标值 (SV))+15.0℃ ＝ 215.0 ℃

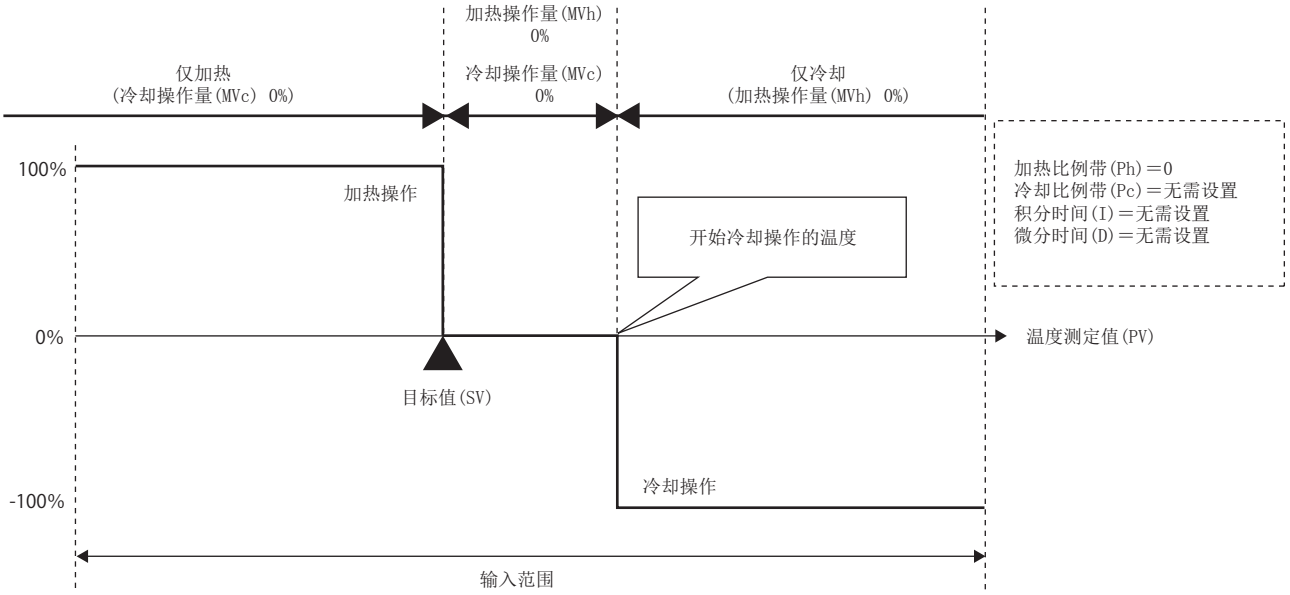
如下所示，通过将冷却操作的开始温度向目标值 (SV) 的高温侧移动，创建死区的区域。(下图表示 P 控制的情况下)



(3) 2 位置控制中的死区设置 (3 位置控制)

在 2 位置控制的状态下设置死区。

加热操作量 (MVh)100% 的区域与冷却操作量 (MVc)100% 的区域以外，可以设置死区实现 3 位置控制。



(4) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 重叠 _ 死区设置 ”。

	CH1 Overlap_dead band se...	0		50

8.3.24　温度转换功能（未使用通道的有效利用）

加热冷却

加热冷却控制（普通模式）及混合控制（普通模式）的情况下，可以利用空余的温度输入端子，仅进行温度测量。使用本功能的情况下，将不进行温度调节控制及报警判定。

(1) 可使用的温度输入端子

本功能中可使用的温度输入端子根据控制模式而有所不同。

应使用表记为下表的 MT2□（监视 CH2）、MT3□（监视 CH3）及 MT4□（监视 CH4）的端子。

端子编号	端子符号			
	NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下		NZ2GF2B-60TCRT4 的情况下	
	加热冷却控制（普通模式）	混合控制（普通模式）	加热冷却控制（普通模式）	混合控制（普通模式）
1	L1H	L1H	L1H	L1H
2	L1C	L1C	L1C	L1C
3	L2H	L3	L2H	L3
4	L2C	L4	L2C	L4
5	COM-	COM-	COM-	COM-
6	未使用	未使用	未使用	未使用
7	CH1+	CH1+	CH1 A	CH1 A
8	CH2+	MT2+	CH2 A	MT2 A
9	CH1-	CH1-	CH1 B	CH1 B
10	CH2-	MT2-	CH2 B	MT2 B
11	未使用	未使用	CH1 b	CH1 b
12	CJ	CJ	CH2 b	MT2 b
13	未使用	未使用	MT3A	CH3 A
14	CJ	CJ	MT4A	CH4 A
15	MT3+	CH3+	MT3B	CH3 B
16	MT4+	CH4+	MT4B	CH4 B
17	MT3-	CH3-	MT3b	CH3 b
18	MT4-	CH4-	MT4b	CH4 b

(2) 可使用的远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器

本功能中可使用的远程输入输出信号等如下所示。（在下表中使所使用的端子与远程输入输出信号等相对应）

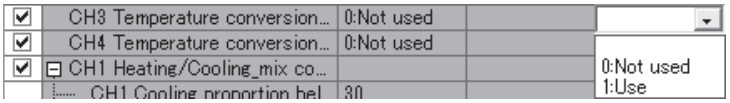
项目名称	远程输入输出信号、远程寄存器、远程缓冲存储器			参阅章节
	MT2(CH2)	MT3(CH3)	MT4(CH4)	
CH□ 动作状态监视	RX12	RX13	RX14	281 页 附 1.1 (6)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存完成	RX28	RX2A	RX2C	287 页 附 1.1 (14)
CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存完成	RX29	RX2B	RX2D	287 页 附 1.1 (15)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存请求	RY28	RY2A	RY2C	293 页 附 1.2 (9)
CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存请求	RY29	RY2B	RY2D	293 页 附 1.2 (10)
CH□ 报警发生内容	RWr5	RWr6	RWr7	296 页 附 2 (5)
CH□ 温度测定值 (PV)	RWr9	RWrA	RWrB	297 页 附 2 (6)
CH□ 输入范围	130H	160H	190H	305 页 附 3 (5)
CH□ 一次延迟数字滤波器设置	13DH	16DH	19DH	321 页 附 3 (16)
CH□ 温度转换设置	1C1H	1C2H	1C3H	331 页 附 3 (29)
传感器补偿功能选择	1E4H			334 页 附 3 (35)
冷端温度补偿选择	1E9H			337 页 附 3 (40)
CH□ 传感器补偿值设置	281H	282H	283H	345 页 附 3 (51)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	288H	28CH	290H	345 页 附 3 (52)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	289H	28DH	291H	346 页 附 3 (53)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值（测量值）	28AH	28EH	292H	346 页 附 3 (54)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	28BH	28FH	293H	347 页 附 3 (55)
冷端温度测定值	600H			352 页 附 3 (63)
控制内容切换监视	602H			353 页 附 3 (65)
CH□ 小数点位置	621H	622H	623H	355 页 附 3 (68)
出错代码	A00H			356 页 附 3 (69)

(3) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为使用的控制模式的 “ 参数写入 ”。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 设置 “CH□ 温度转换设置 ”。



要点

- 选择了加热冷却控制（扩展模式）或混合控制（扩展模式）的情况下，“CH□ 温度转换设置 ” 的设置将被忽略。
- 将温度转换设置从 “ 不使用 (0)” 设置为 “ 使用 (1)” 时，将开始温度转换。此外，即使首次的温度转换完成，CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 也不变为 ON。

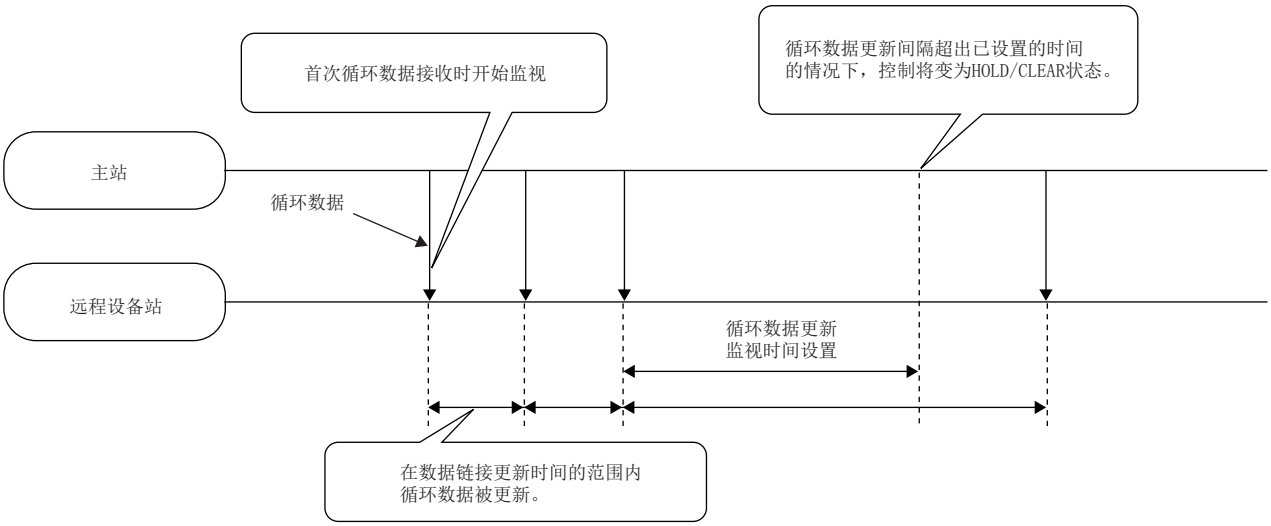
8.4　CC-Link IE 现场网络的功能

8.4.1　循环数据更新监视功能

通用

监视循环数据的更新间隔。循环传送停止状态持续了设置的监视时间以上的情况下，将变为 “ 继续运算进行外部输出(HOLD)” 或 “ 停止运算后将外部输出置为 OFF(CLEAR)” 。
循环传送停止状态是指 D LINK LED 闪烁（数据链接中（循环传送停止中））及熄灯（数据链接未实施（解除连接中））的状态。
通过 HOLD/CLEAR 功能，设置是置为 HOLD 还是置为 CLEAR。
关于 HOLD/CLEAR 功能，请参阅下述章节。

- HOLD/CLEAR 功能（☞ 141 页 8.3.2 项）



(1) 设置方法

1. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 参数写入（站单位参数）” 。

CC IE Field 配置窗口 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]

2. 通过 “ 循环数据更新监视时间设置 ” 设置监视时间。

项目	设置范围
循环数据更新监视时间设置	• 0（不监视） • 1 ～ 20(0.1 ～ 2 秒，100ms 单位）

要点

设置循环数据更新监视时间设置时，应设置为大于链接扫描时间的值。

8.4.2 出错通知功能

通用

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（☞32 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。	279 页 附 1.1 (3)
最新出错代码 (RWr0)	发生中度出错或重度出错（除硬件异常以外）时出错代码将被存储。	294 页 附 2 (1)
出错发生地址 (RWr1)	发生了出错的远程缓冲存储器地址的值将被存储。	294 页 附 2 (2)

(a) 出错的清除方法

根据各出错类型清除方法有所不同。
详细内容，请参阅下述章节。
出错代码一览（☞265 页 12.2 节）

(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。	278 页 附 1.1 (1)
最新报警代码 (RWr2)	发生轻度出错时出错代码或报警代码将被存储。	294 页 附 2 (3)

(a) 警告或报警的清除方法

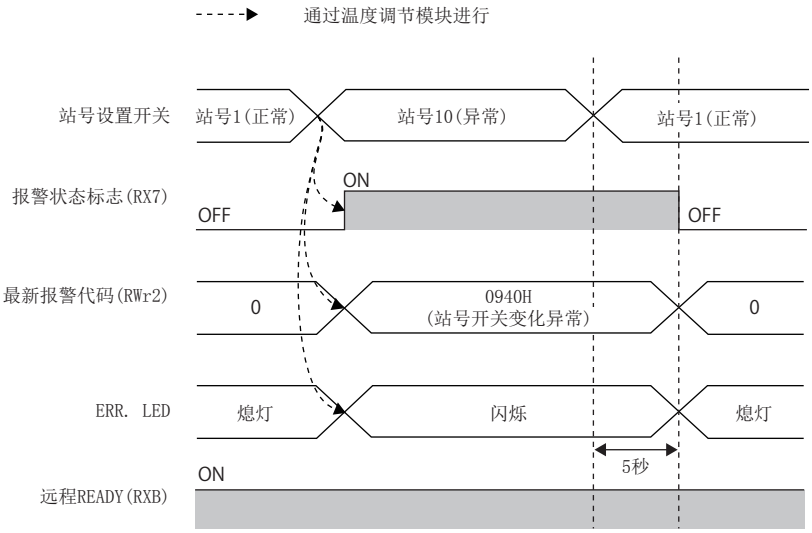
根据各出错类型清除方法有所不同。

出错类型			出错清除方法
轻度出错 *2	报警		对于报警，消除异常原因之后经过 5 秒后进行恢复。*1
	报警	超出 PV 范围温度测定值上限范围	温度测定值 (PV) 返回到输入范围范围内时，将自动恢复。
		超出 PV 范围温度测定值下限范围	
		环路断线检测	断线检测恢复时，将自动恢复。
		报警 1 发生	温度测定值 (PV) 返回到报警设置范围内时，将自动恢复。
		报警 2 发生	
		报警 3 发生	
		报警 4 发生	
		过程报警上限报警发生	温度测定值 (PV) 从过程报警上下限值返回到过程报警下上限值的设置范围内时，将自动恢复。
		过程报警下限报警发生	
		比率报警上限报警发生	温度测定值 (PV) 的温度上升时的变化变为设置值以下或温度下降时的变化变为设置值以上时将自动恢复。
		比率报警上限报警发生	

*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 (RWr2) 被清除。
- ERR. LED 熄灯。

*2　最新报警代码 (RWr2) 中，最新的报警代码被存储。例如，在发生了过程报警后发生其它轻度出错进行恢复时，即使发生过程报警，最新报警代码 (RWr2) 将被清零。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 (☞ 261 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据 □(地址 : A00H ～ FFFH)(☞ 356 页 附 3 (69))

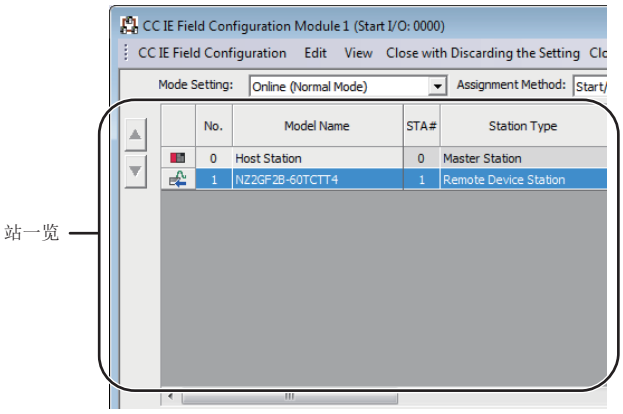
例 清除站号开关变化异常 (出错代码 : 0940H) 时的操作



关于报警的清除，请参阅下述章节。
- 报警代码一览 (☞ 271 页 12.3 节)

(3) 通过从站的指令执行的出错清除方法

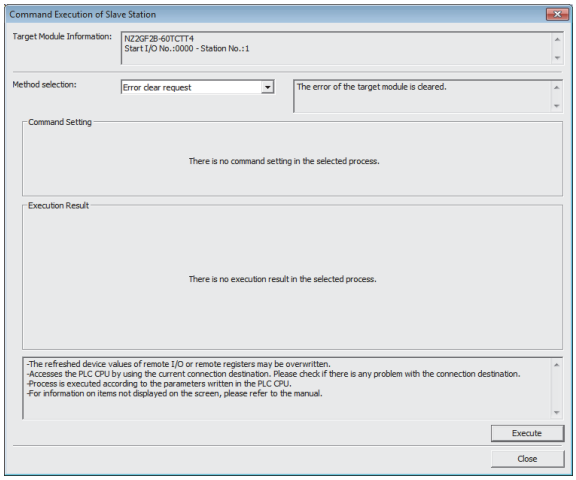
通过从站的指令执行的出错清除方法如下所示。



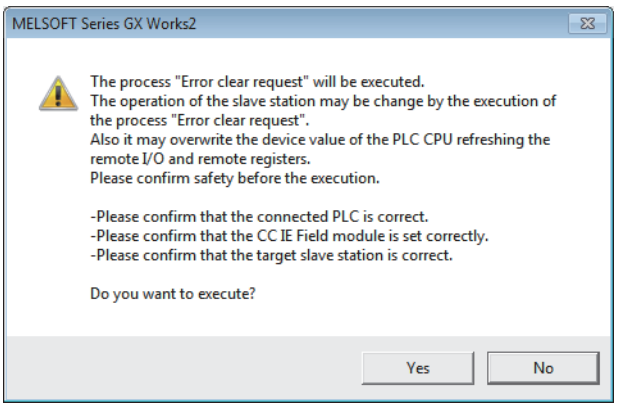
1. 在 CC IE Field 配置窗口的 “ 站一览 ” 中选择温度调节模块。

2. 打开 “ 从站的指令执行 ” 画面。

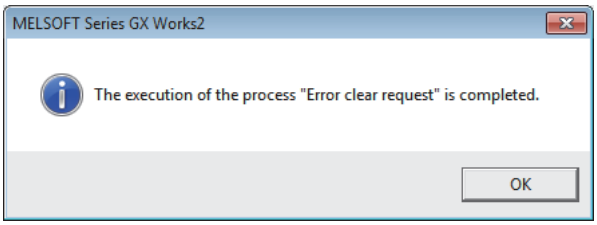
[CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的指令执行]



3. 将 “ 执行的处理 ” 设置为 “ 出错清除请求 ”，点击 [执行 (X)] 按钮。



4. 显示了左述的画面时，点击 [是 (Y)] 按钮。

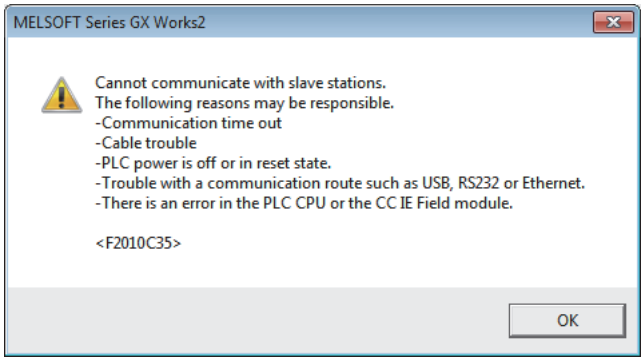


5. 显示了左述的画面时，点击 [OK] 按钮。

6. 温度调节模块的出错将被清除。

要点

出错清除时显示了下述画面的情况下，应对画面中显示的原因进行处理。



8.4.3 CC-Link IE 现场网络诊断功能

通用

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。

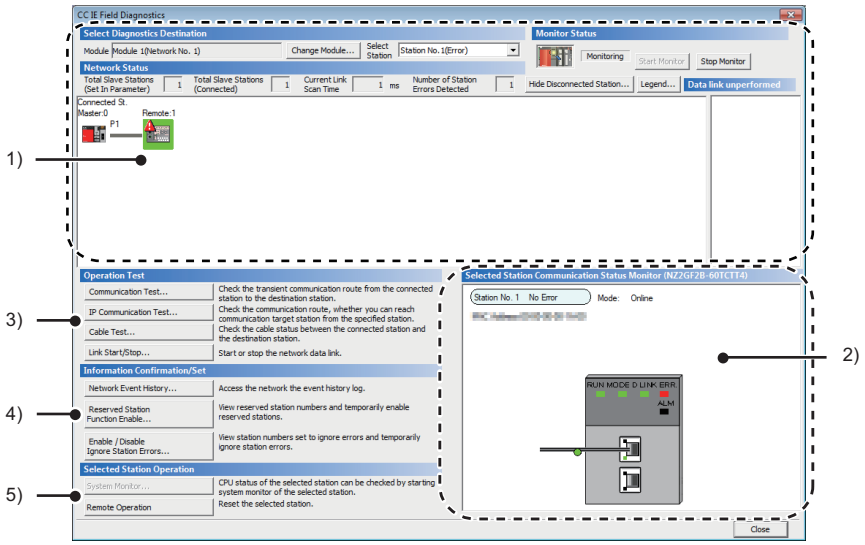
(1) 使用方法

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]



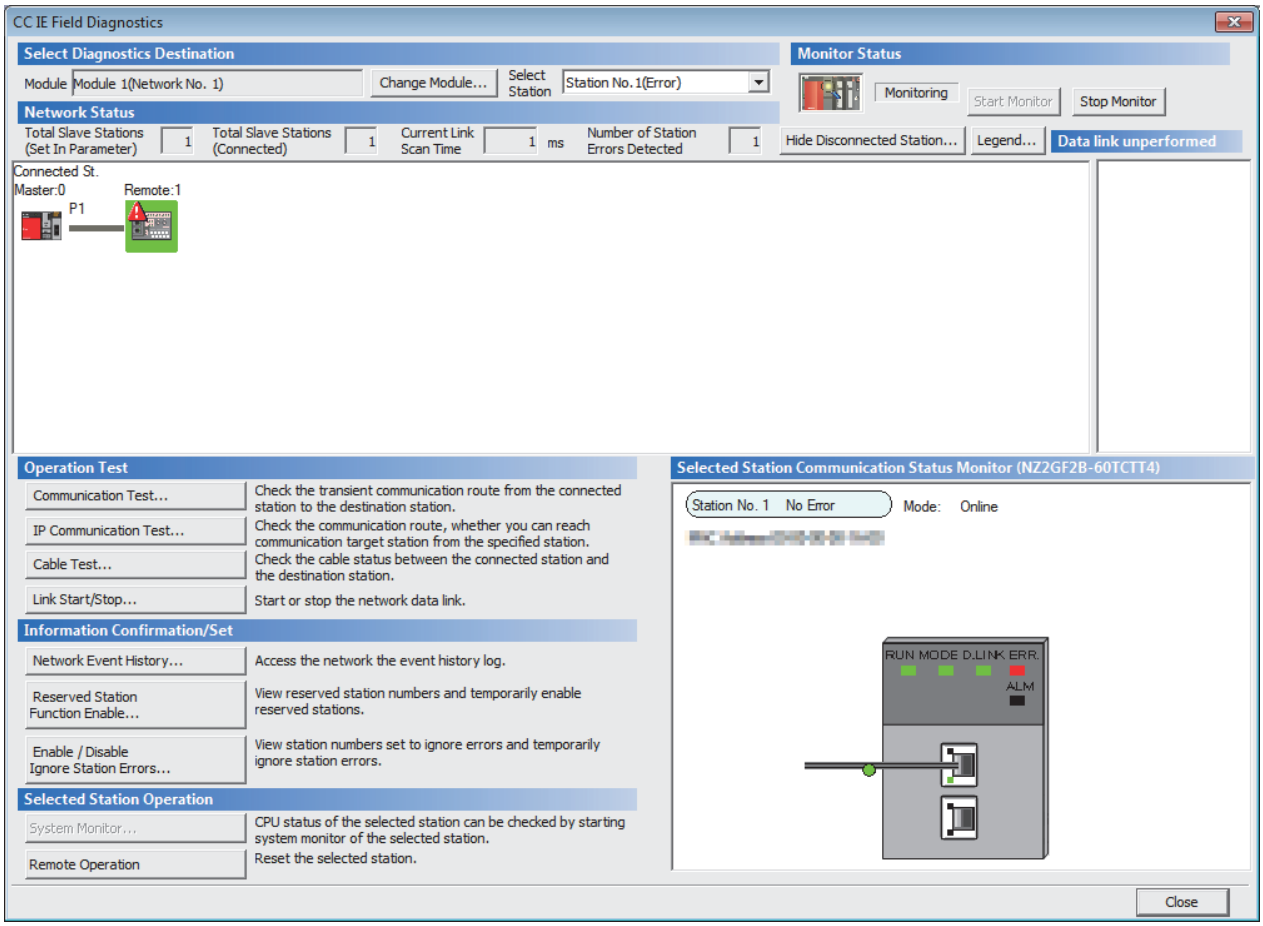
诊断项目		说明	参阅章节
1)	网络构成图、出错状态的显示	可以确认 CC-Link IE 现场网络的状态。 在温度调节模块中发生了出错或报警时，在图标中将显示站的状态。	使用的主站 • 本地站模块的手册
2)	选择站的状态及异常内容的显示	可以确认 “ 网络状态 ” 中已选择的站的通信状态。*1	
3)	通信测试	可以确认从连接站起至通信目标站为止的瞬时通信的到达可否及路径。	
	IP 通信测试	可以确认从连接站起至通信目标为止的 IP 通信的到达时间及路径。在温度调节模块中不能使用本功能。	
	电缆测试	可以确认测试实施站与，测试实施站的端口上连接的设备之间的电缆连接状态。	
	链接启动 / 停止	可以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。在温度调节模块中不能使用本功能。	
	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。 在温度调节模块中不能使用本功能。	
	远程操作	可以远程复位选择站。	223 页 8.4.3 项 (1) (a)

*1　画面右下显示的 “ 选择站通信状态监视 ” 中被显示的内容为温度调节模块的通信状态。关于温度调节模块的出错、报警的确认，请参阅下述章节。

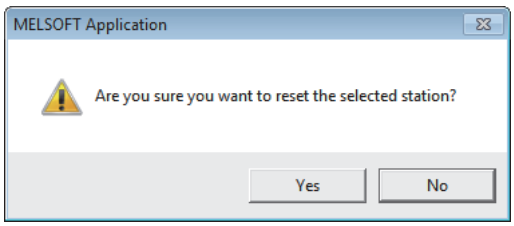
- 出错代码、报警代码的确认方法（☞ 261 页 12.1 节）

(a) 远程操作

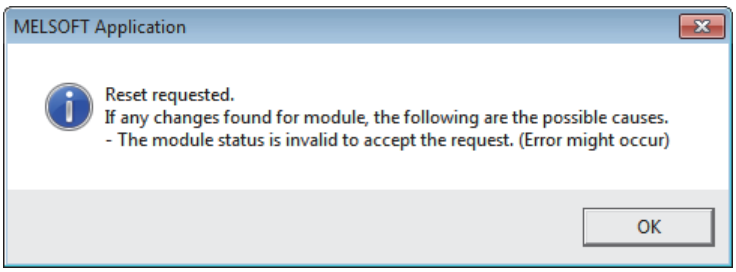
1. 选择进行复位的从站，点击 [远程操作 (M)] 按钮。



2. 在下述对话框中点击 [是 (Y)] 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 现场网络温度调节模块用 FB 库参考手册 (FBM-M110)

备忘录

第 10 章 编程

在本章中，对温度调节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 现场网络的编程创建时的注意事项有关内容进行说明。

(1) 循环传送的程序

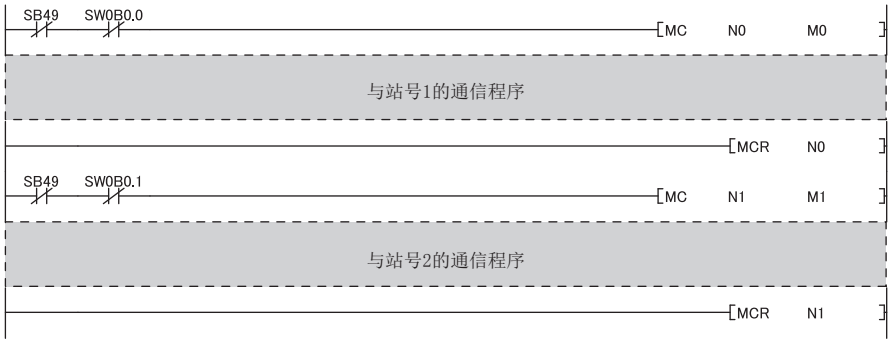
在循环传送的程序中，应在下述链接特殊继电器 (SB) 及链接特殊寄存器 (SW) 中采取互锁。

- (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。

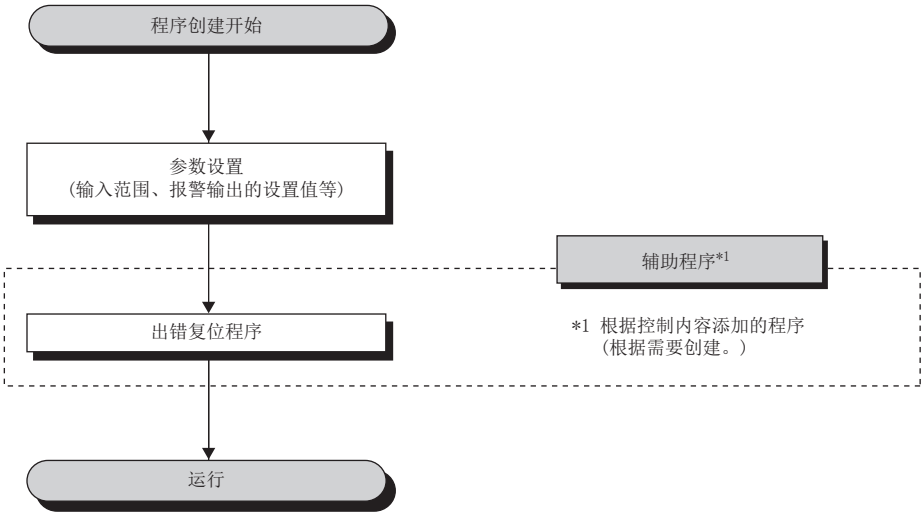
使用的主站 / 本地站模块的用户手册

例 互锁示例

10.2　编程步骤

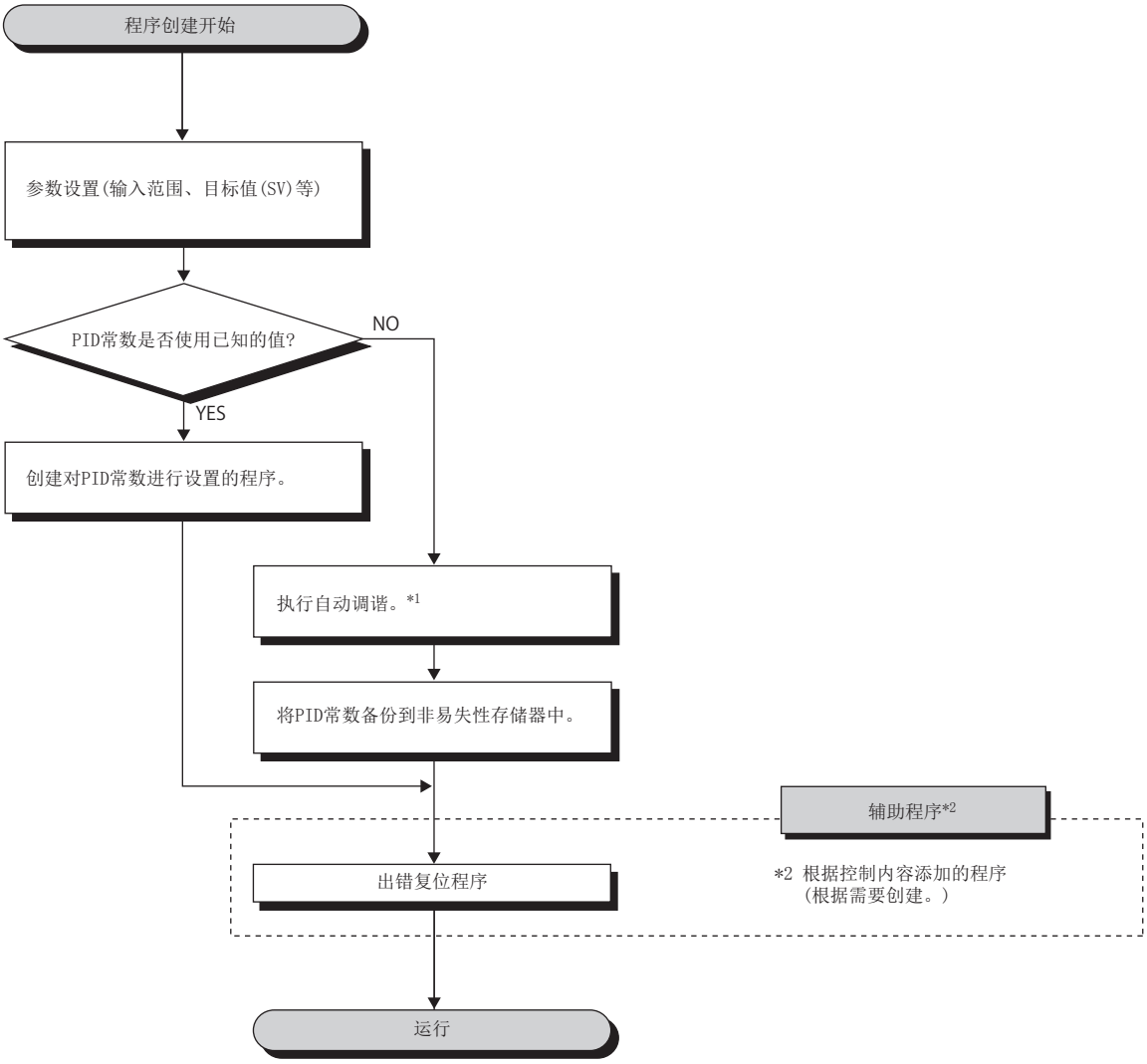
(1) 温度输入模式的情况下

应通过下述步骤创建温度调节模块中进行温度转换的程序。



(2) 温度调节模式的情况下

应通过下述步骤创建温度调节模块中执行温度调节的程序。



*1　标准控制的情况下，可根据需要选择自整定。

10.3　程序示例

在本节中，说明下述程序示例。

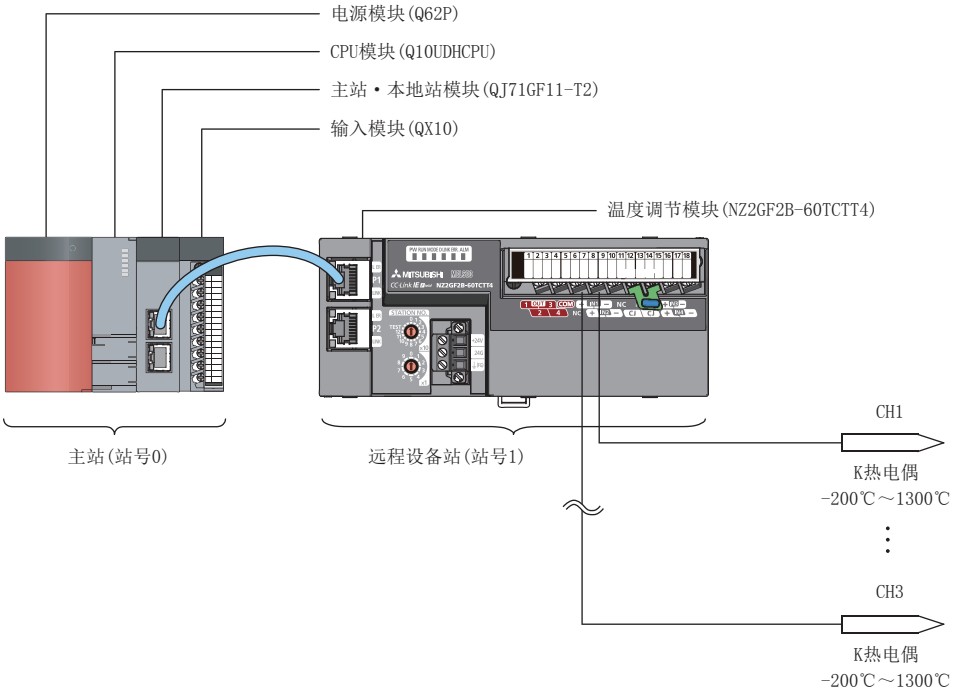
模式		程序示例的概要	参阅章节
温度输入模式		是将本模块作为温度输入模块使用时的程序示例。	229 页 10.3.1 项
温度调节模式	标准控制	是进行自动调谐、自整定、出错代码读取等的程序示例。	238 页 10.3.2 项
		是使用峰值电流抑制功能、同时升温功能进行控制的程序示例。	248 页 10.3.3 项

要点

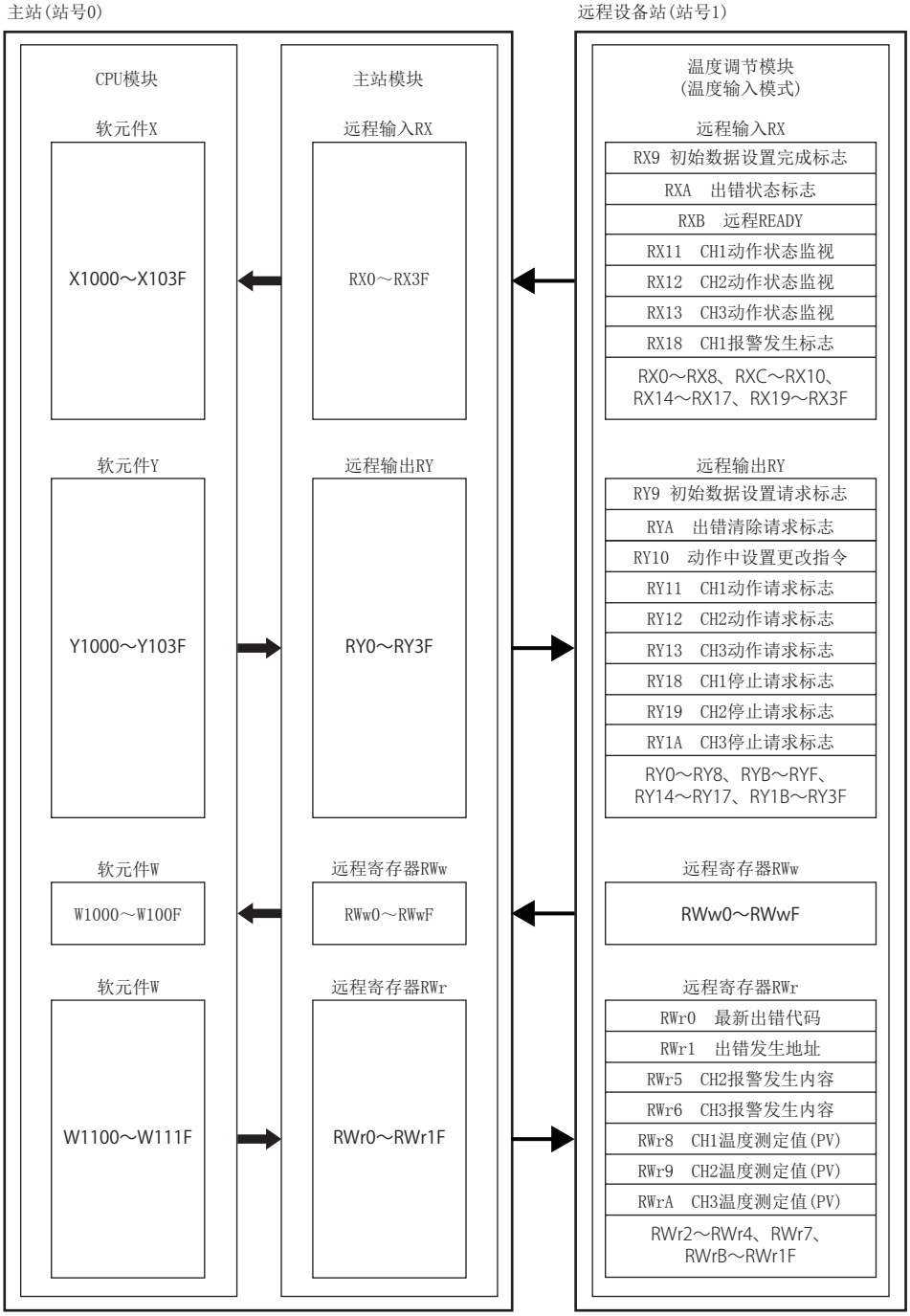
使用了工程工具的设置表示 GX Works2 时的步骤。

10.3.1　作为温度输入模块使用的情况下

(1) 系统配置



(a) 链接软元件的分配


主站(站号0)
远程设备站(站号1)
CPU模块
主站模块
温度调节模块
(温度输入模式)
软元件X
X1000～X103F
远程输入RX
RX0～RX3F
远程输入RX
RX9 初始数据设置完成标志
RXA 出错状态标志
RXB 远程READY
RX11 CH1动作状态监视
RX12 CH2动作状态监视
RX13 CH3动作状态监视
RX18 CH1报警发生标志
RX0～RX8、RXC～RX10、
RX14～RX17、RX19～RX3F
软元件Y
Y1000～Y103F
远程输出RY
RY0～RY3F
远程输出RY
RY9 初始数据设置请求标志
RYA 出错清除请求标志
RY10 动作中设置更改指令
RY11 CH1动作请求标志
RY12 CH2动作请求标志
RY13 CH3动作请求标志
RY18 CH1停止请求标志
RY19 CH2停止请求标志
RY1A CH3停止请求标志
RY0～RY8、RYB～RYF、
RY14～RY17、RY1B～RY3F
软元件W
W1000～W100F
远程寄存器RWw
RWw0～RWwF
远程寄存器RWw
RWw0～RWwF
软元件W
W1100～W111F
远程寄存器RWr
RWr0～RWr1F
远程寄存器RWr
RWr0 最新出错代码
RWr1 出错发生地址
RWr5 CH2报警发生内容
RWr6 CH3报警发生内容
RWr8 CH1温度测定值(PV)
RWr9 CH2温度测定值(PV)
RWrA CH3温度测定值(PV)
RWr2～RWr4、RWr7、
RWrB～RWr1F

(2) 编程条件

是读取 CH1 ～ CH3 上连接的热电偶 (K 类型，-200.0℃ ～ 1300.0℃) 中测定的温度的程序。

可以进行出错代码的读取及复位。

其它的编程条件如下所示。

项目	内容		
	CH1	CH2	CH3
采样周期	250ms		
温度转换方式	采样处理	采样处理	一次延迟数字滤波器 (时间常数 1s)
报警输出功能	—	• 过程报警下下限值 : 2000(200.0℃) • 过程报警下上限值 : 2050(205.0℃) • 过程报警上下限值 : 2950(295.0℃) • 过程报警上上限值 : 3000(300.0℃)	• 比率报警报警检测周期 : 4 次 (1s) • 比率报警上限值 : 50(+5.0℃) • 比率报警下限值 : -50(-5.0℃)

(3) 初始设置内容

(a) 站单位参数

设置项目		设置值
控制模式切换		100h: 温度输入模式
功能扩展及采样周期选择	采样周期选择	1: 250ms/4 通道

对于上述以外的参数，应设置初始值。

(b) 温度输入模式的参数

设置项目		设置值
CH1 基本设置	CH1 输入范围	49: K: -200.0 ～ 1300.0℃ (0.1℃ 单位)
CH2 基本设置	CH2 输入范围	49: K: -200.0 ～ 1300.0℃ (0.1℃ 单位)
CH3 基本设置	CH3 输入范围	49: K: -200.0 ～ 1300.0℃ (0.1℃ 单位)
CH2 一次延迟数字滤波器设置		2
CH2 过程报警设置	CH2 过程报警报警输出允许 _ 禁止设置	0: 允许
	CH2 过程报警下下限值	2000
	CH2 过程报警下上限值	2050
	CH2 过程报警上下限值	2950
	CH2 过程报警上上限值	3000
CH3 比率报警设置	CH3 比率报警报警输出允许 _ 禁止设置	0: 允许
	CH3 比率报警报警检测周期	4
	CH3 比率报警上限值	50
	CH3 比率报警下限值	-50

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	出错复位信号	QX10(X20 ～ X2F)
X21	CH1 动作请求指令	
X22	CH2 动作请求指令	
X23	CH3 动作请求指令	
X25	温度测定值读取指令	
X100A	出错状态标志	NZ2GF2B-60TCTT4(X1000 ～ X103F)
X100B	远程 READY	
X1011	CH1 动作状态监视	
X1012	CH2 动作状态监视	
X1013	CH3 动作状态监视	
Y1009	初始数据设置请求标志	NZ2GF2B-60TCTT4(Y1000 ～ Y103F)
Y100A	出错清除请求标志	
Y1010	动作中设置更改指令	
Y1011	CH1 动作请求标志	
Y1012	CH2 动作请求标志	
Y1013	CH3 动作请求标志	
Y1018	CH1 停止请求标志	
Y1019	CH2 停止请求标志	
Y101A	CH3 停止请求标志	
D2000	最新出错代码	
D2001	出错发生地址	
D2005	CH2 报警发生内容	
D2006	CH3 报警发生内容	
D2008	CH1 温度测定值 (PV)	
D2009	CH2 温度测定值 (PV)	
D2010	CH3 温度测定值 (PV)	
W1100	最新出错代码	链接刷新中写入的软元件
W1101	出错发生地址	
W1105	CH2 报警发生内容	
W1106	CH3 报警发生内容	
W1108	CH1 温度测定值 (PV)	
W1109	CH2 温度测定值 (PV)	
W110A	CH3 温度测定值 (PV)	
SM400	常时 ON	
SB47	(主站的) 本站令牌传递状态	
SB49	(主站的) 本站的数据链接状态	
SWA0.0	各站令牌传递状态 (站号 1)	
SWB0.0	各站的数据链接状态 (站号 1)	
N0	嵌套 (站号 1)	

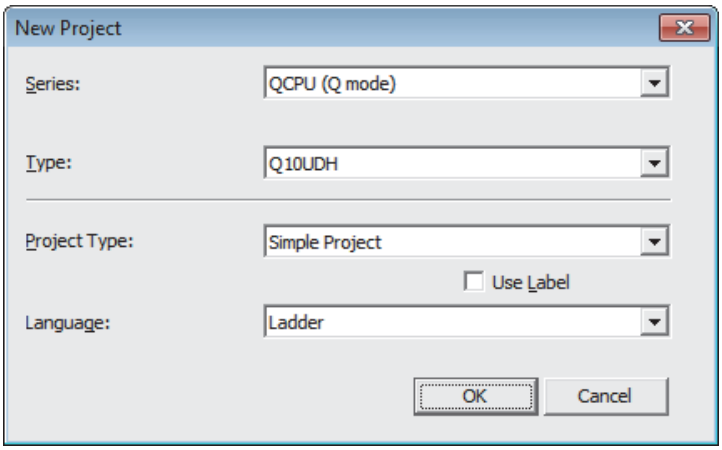
(5) 设置步骤

将 GX Works2 连接到主站上进行设置。

1. 创建 GX Works2 的工程。

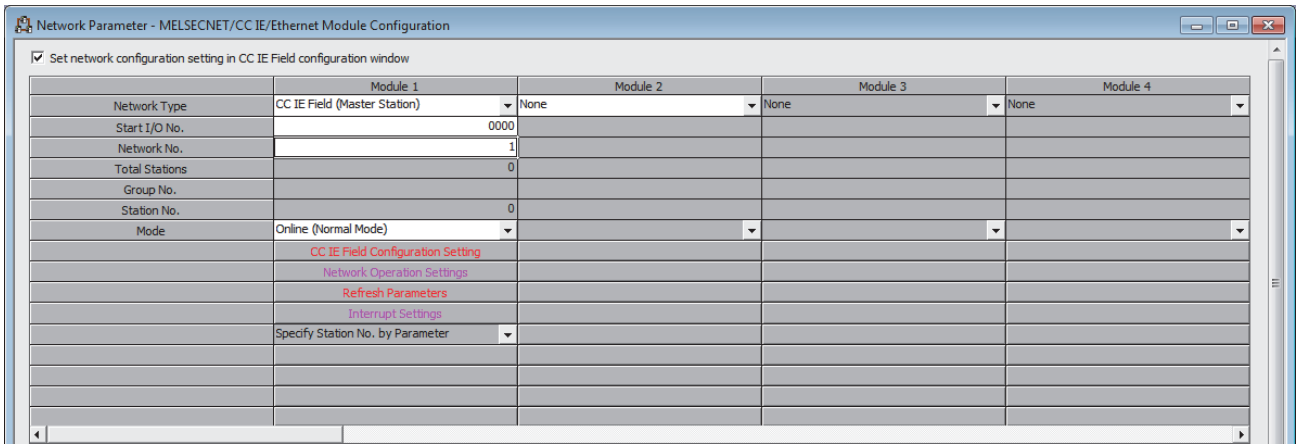
在 “ 系列 ” 中选择 “QCPU(Q 模式)”，在 “ 机型 ” 中选择 “Q10UDH”。

［工程］⇨［新建工程］



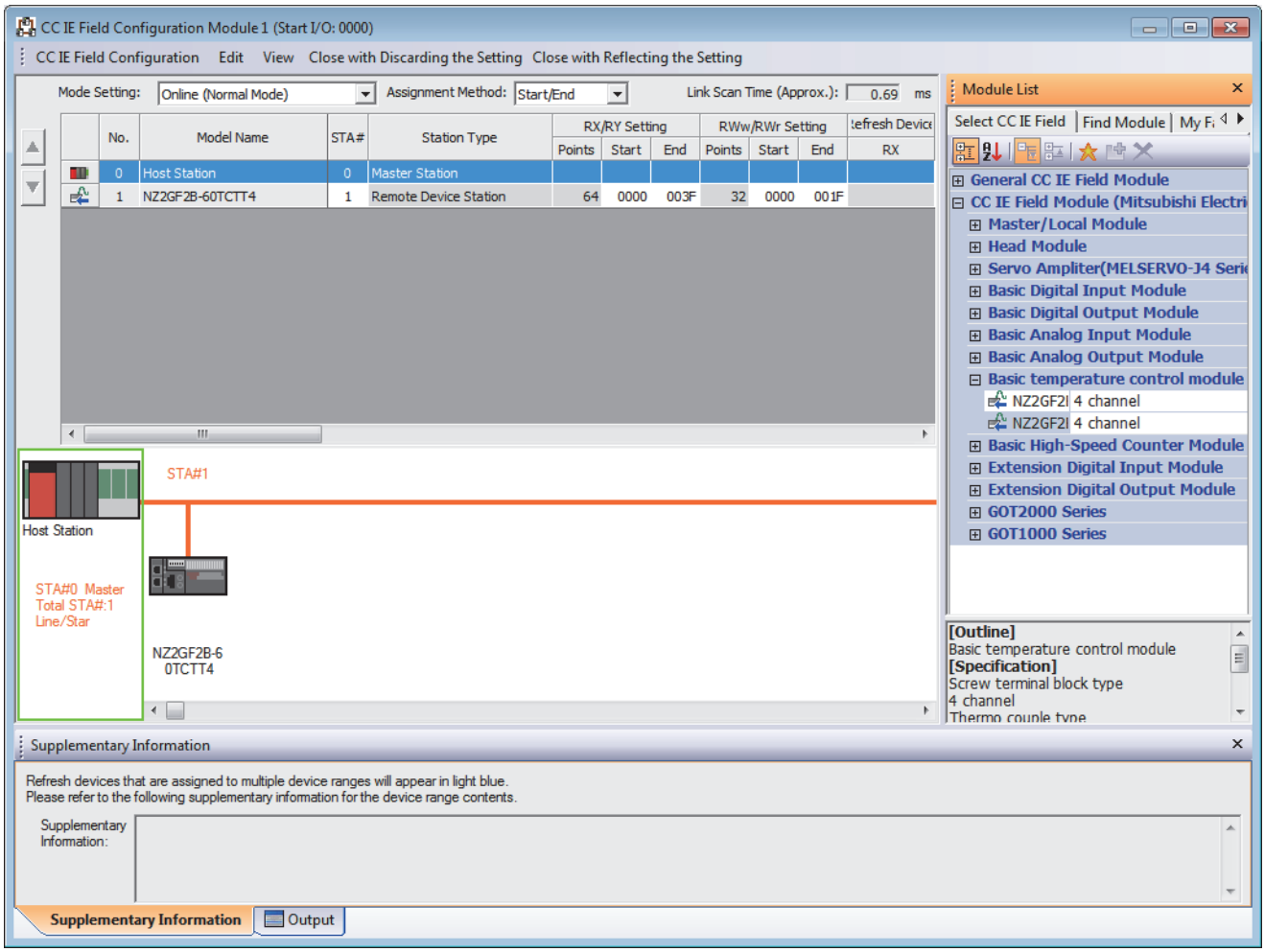
2. 显示网络参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

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



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

[CC IE Field 配置设置] 按钮



4. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

[CC IE Field 配置] ⇨ [反映设置后关闭]

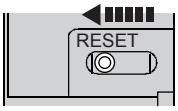
5. 显示刷新参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

[刷新参数] 按钮

	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	32	0000	001F	⇔	W	32	001100	00111F
Transfer 5					⇔				
Transfer 6					⇔				
Transfer 7					⇔				
Transfer 8					⇔				

6. 将已设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。

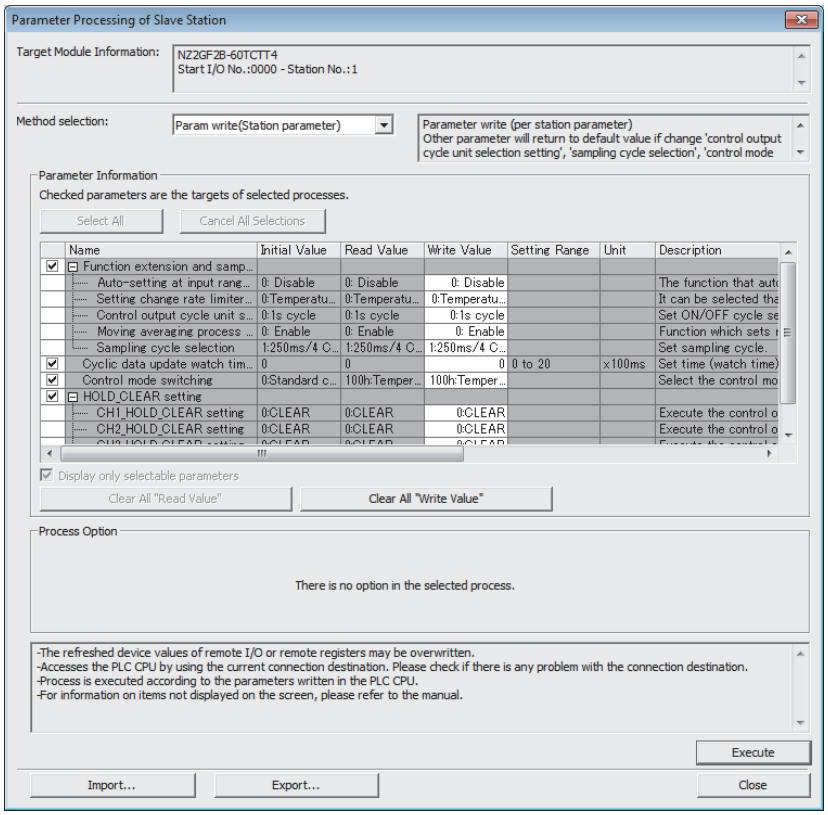
［在线］⇨［可编程控制器写入］



或 电源OFF→ON

7. 显示“从站的参数处理”画面，将“执行的处理”更改为“参数写入(站单位参数)”及“参数写入(温度输入模式)”，设置初始设置内容。

工程窗口 ⇨［参数］⇨［网络参数］⇨［以太网/CC IE/MELSECNET］⇨［CC IE Field配置设置］按钮 ⇨选择“站一览”的温度调节模块 ⇨［CC IE Field配置］⇨［在线］⇨［从站的参数处理］



关于初始设置内容，请参阅下述章节。

☞ 231 页 10.3.1 项 (3)

对温度调节模块写入站单位参数及温度输入模式的参数的方法，请参阅下述章节。

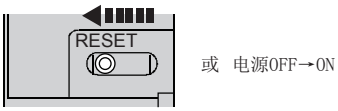
☞ 101 页 7.1 节

(6) 程序的创建及写入

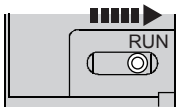
1. 通过 GX Works2，根据希望使用的功能创建下述程序。

☞ 236 页 10.3.1 项 (6) (a)

2. 将程序写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。



3. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。



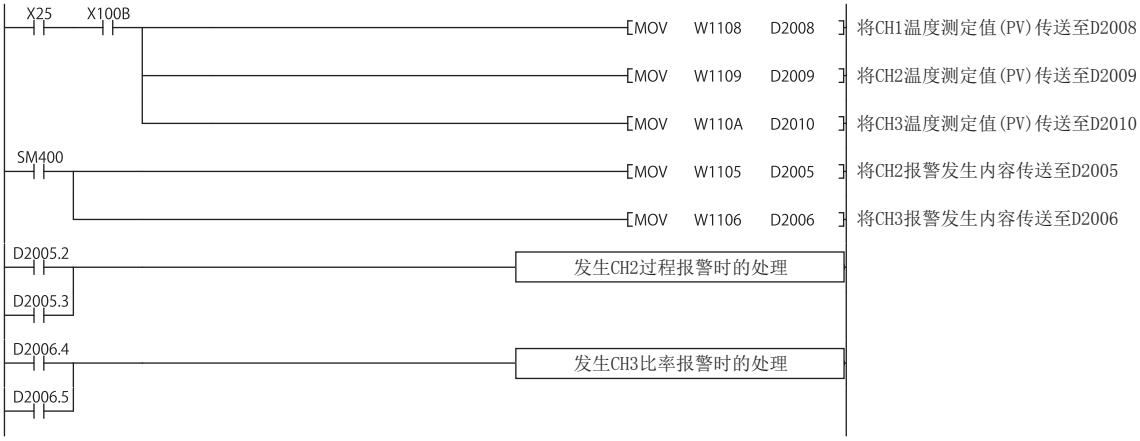
(a) 程序示例

• 通用程序

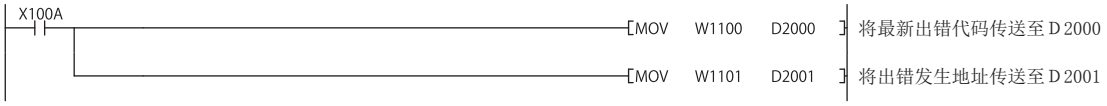
*1 应将下述 MCR 指令添加到程序的最后。

• CH1 ～ CH3 的动作状态切换的程序

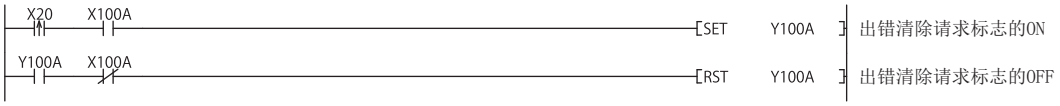
• 读取温度测定值 (PV)，发生过程报警或比率报警时进行处理的程序



• 读取最新出错代码、出错发生地址的程序

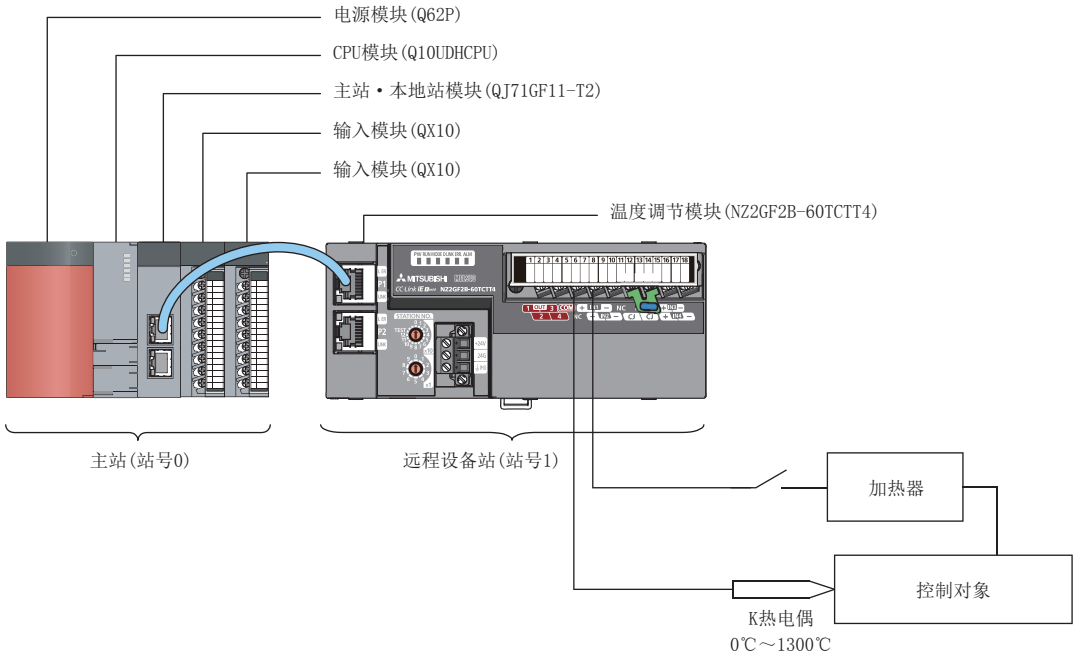


• 进行出错清除的程序

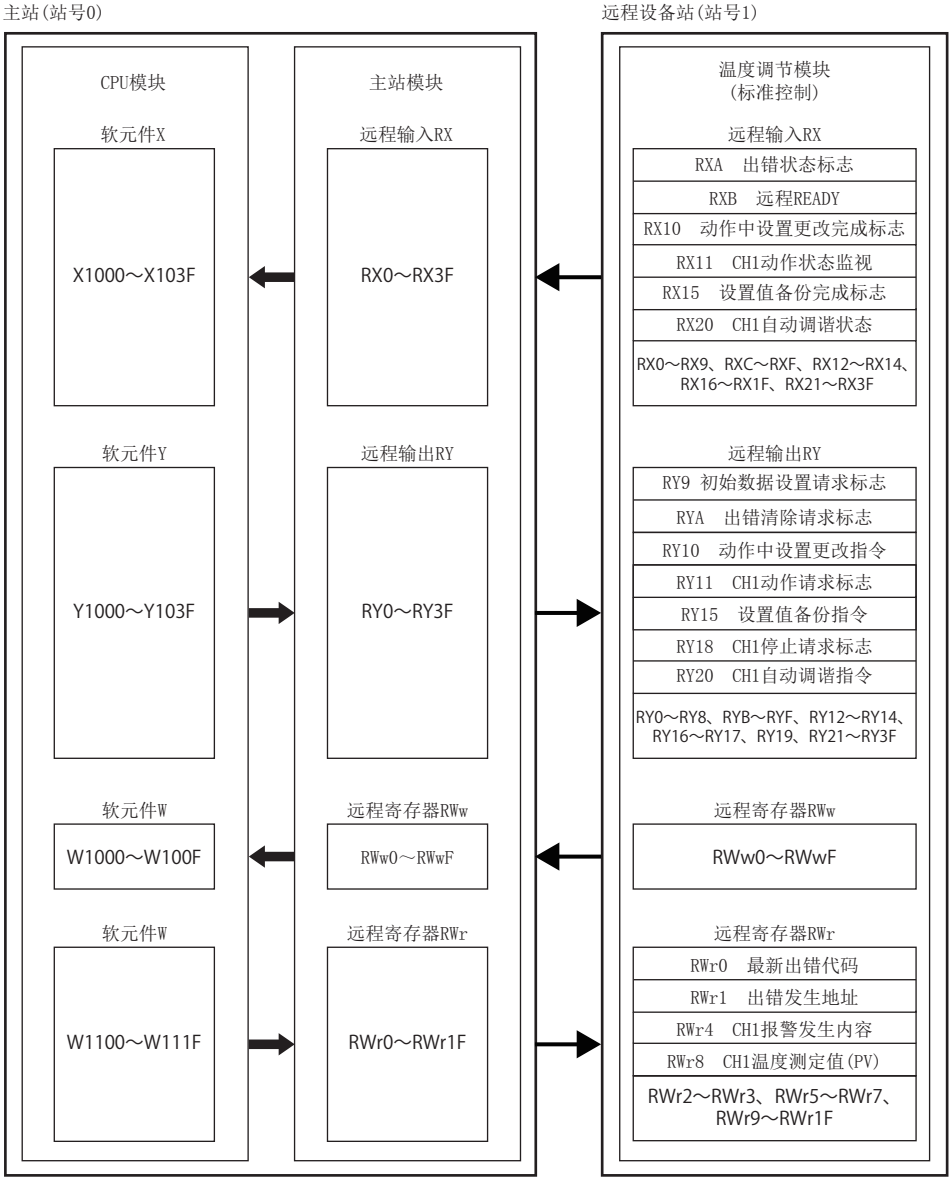


10.3.2 标准控制的情况下（自动调谐、自整定、出错代码读取等）

(1) 系统配置



(a) 链接软元件的分配


主站(站号0)
远程设备站(站号1)
CPU模块
主站模块
温度调节模块
(标准控制)
软元件X
X1000～X103F
远程输入RX
RX0～RX3F
远程输入RX
RXA　出错状态标志
RXB　远程READY
RX10　动作中设置更改完成标志
RX11　CH1动作状态监视
RX15　设置值备份完成标志
RX20　CH1自动调谐状态
RX0～RX9、RXC～RXF、RX12～RX14、RX16～RX1F、RX21～RX3F
软元件Y
Y1000～Y103F
远程输出RY
RY0～RY3F
远程输出RY
RY9　初始数据设置请求标志
RYA　出错清除请求标志
RY10　动作中设置更改指令
RY11　CH1动作请求标志
RY15　设置值备份指令
RY18　CH1停止请求标志
RY20　CH1自动调谐指令
RY0～RY8、RYB～RYF、RY12～RY14、RY16～RY17、RY19、RY21～RY3F
软元件W
W1000～W100F
远程寄存器RWw
RWw0～RWwF
远程寄存器RWw
RWw0～RWwF
软元件W
W1100～W111F
远程寄存器RWr
RWr0～RWr1F
远程寄存器RWr
RWr0　最新出错代码
RWr1　出错发生地址
RWr4　CH1报警发生内容
RWr8　CH1温度测定值(PV)
RWr2～RWr3、RWr5～RWr7、RWr9～RWr1F

(2) 编程条件

是读取 CH1 上连接的热电偶 (K 类型，0℃ ～ 1300℃) 中测定的温度进行控制的程序。

可以进行出错代码的读取及复位。

对于 CH1，可通过自整定功能自动计算最佳的 PID 常数后自动设置。

(3) 初始设置内容

(a) 站单位参数

设置项目		设置值
控制模式切换		0：标准控制
功能扩展及采样周期选择	采样周期选择	1：250ms/4 通道

对于上述以外的参数，应设置初始值。

(b) 标准控制模式的参数

设置项目		设置值
CH1 基本设置	CH1 输入范围	2：K：0 ～ 1300℃(1℃ 单位)
	CH1 目标值 _SV_ 设置	2000(200℃)
CH1 限制器设置	CH1 上限设置限制器	4000(400℃)
	CH1 下限设置限制器	0(0℃)
CH1 控制输出周期设置 _CH1 加热控制输出周期设置		30(30s)
CH1 报警设置	CH1 报警 1 的模式设置	1：上限输入报警
	CH1 报警设置值 1	2500(250℃)
自整定设置 *1	CH1 自整定设置	1：启动 ST(仅 PID 常数)

对于上述以外的参数，应设置初始值。

*1　仅在使用自整定功能的情况下需要。

(4) 用户使用的软元件

软元件	内容	
X20	出错复位信号	QX10(X20 ～ X2F)
X21	CH1 动作请求指令	
X26	CH1 目标值 (SV) 更改指令	
X2B	CH1 设置更改指令	
X30	CH1 自动调谐执行指令	QX10(X30 ～ X3F)
X100A	出错状态标志	NZ2GF2B-60TCTT4(X1000 ～ X103F)
X100B	远程 READY	
X1010	动作中设置更改完成标志	
X1011	CH1 动作状态监视	
X1015	设置值备份完成标志	
X1020	CH1 自动调谐状态	
Y1009	初始数据设置请求标志	NZ2GF2B-60TCTT4(Y1000 ～ Y103F)
Y100A	出错清除请求标志	
Y1010	动作中设置更改指令	
Y1011	CH1 动作请求标志	
Y1015	设置值备份指令	
Y1018	CH1 停止请求标志	
Y1020	CH1 自动调谐指令	
D2000	最新出错代码	
D2001	出错发生地址	
D2004	CH1 报警发生内容	
D2008	CH1 温度测定值 (PV)	
D2012	CH1 目标值	
D2013	CH1 报警设置值 1	
W1100	最新出错代码	链接刷新中写入的软元件
W1104	CH1 报警发生内容	
W1108	CH1 温度测定值 (PV)	
M1 ～ M2	参数设置用触点	
M10	CH1 自动调谐完成标志	
M300、M302	REMTO 指令完成标志	
M301、M303	REMTO 指令异常完成标志	
SM400	常时 ON	
SB47	(主站的) 本站令牌传递状态	
SB49	(主站的) 本站的数据链接状态	
SWA0.0	各站令牌传递状态 (站号 1)	
SWB0.0	各站的数据链接状态 (站号 1)	
N0	嵌套 (站号 1)	

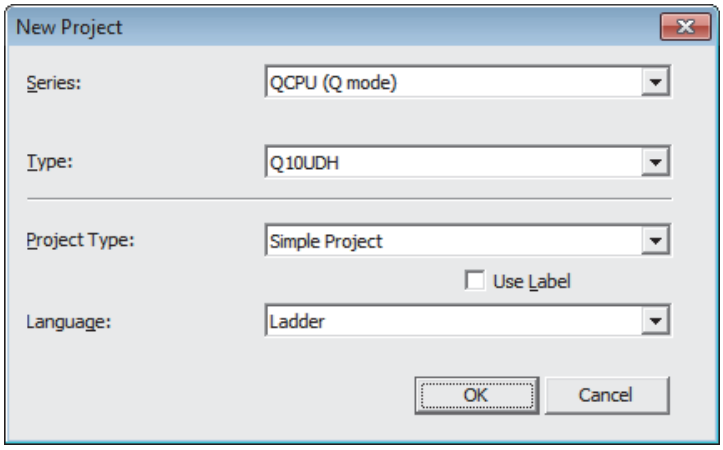
(5) 设置步骤

将 GX Works2 连接到主站上进行设置。

1. 创建 GX Works2 的工程。

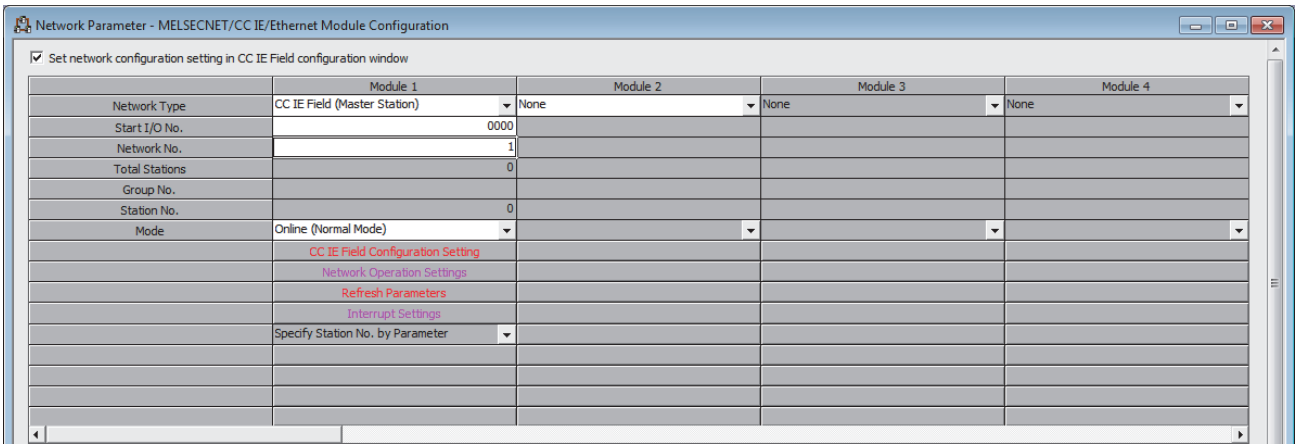
在 “ 系列 ” 中选择 “QCPU(Q 模式)”，在 “ 机型 ” 中选择 “Q10UDH”。

[工程] ⇨ [新建工程]



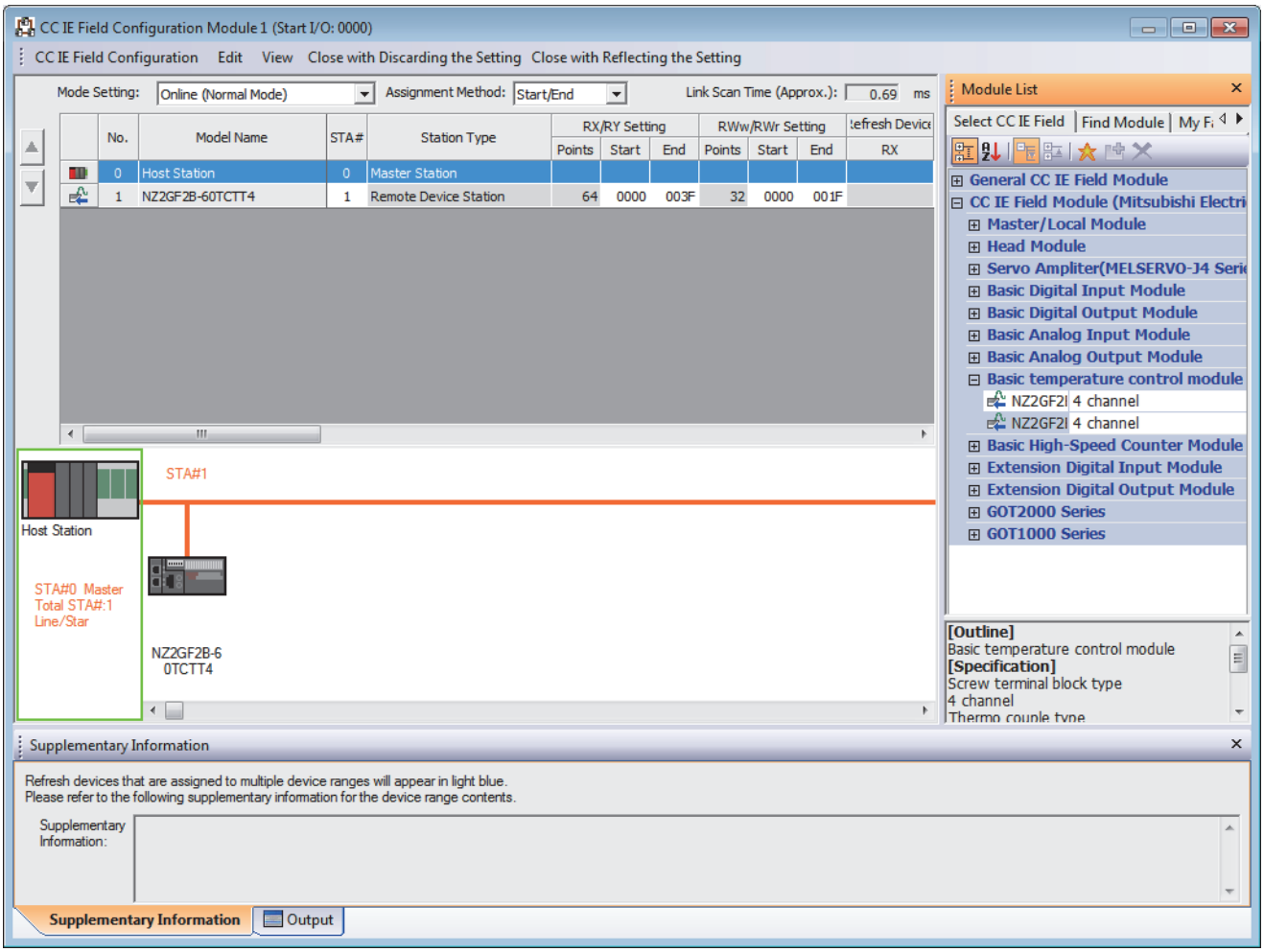
2. 显示网络参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

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



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

[CC IE Field 配置设置] 按钮



4. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

[CC IE Field 配置] ⇨ [反映设置后关闭]

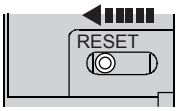
5. 显示刷新参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

[刷新参数] 按钮

	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	32	0000	001F	⇔	W	32	001100	00111F
Transfer 5					⇔				
Transfer 6					⇔				
Transfer 7					⇔				
Transfer 8					⇔				

6. 将已设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。

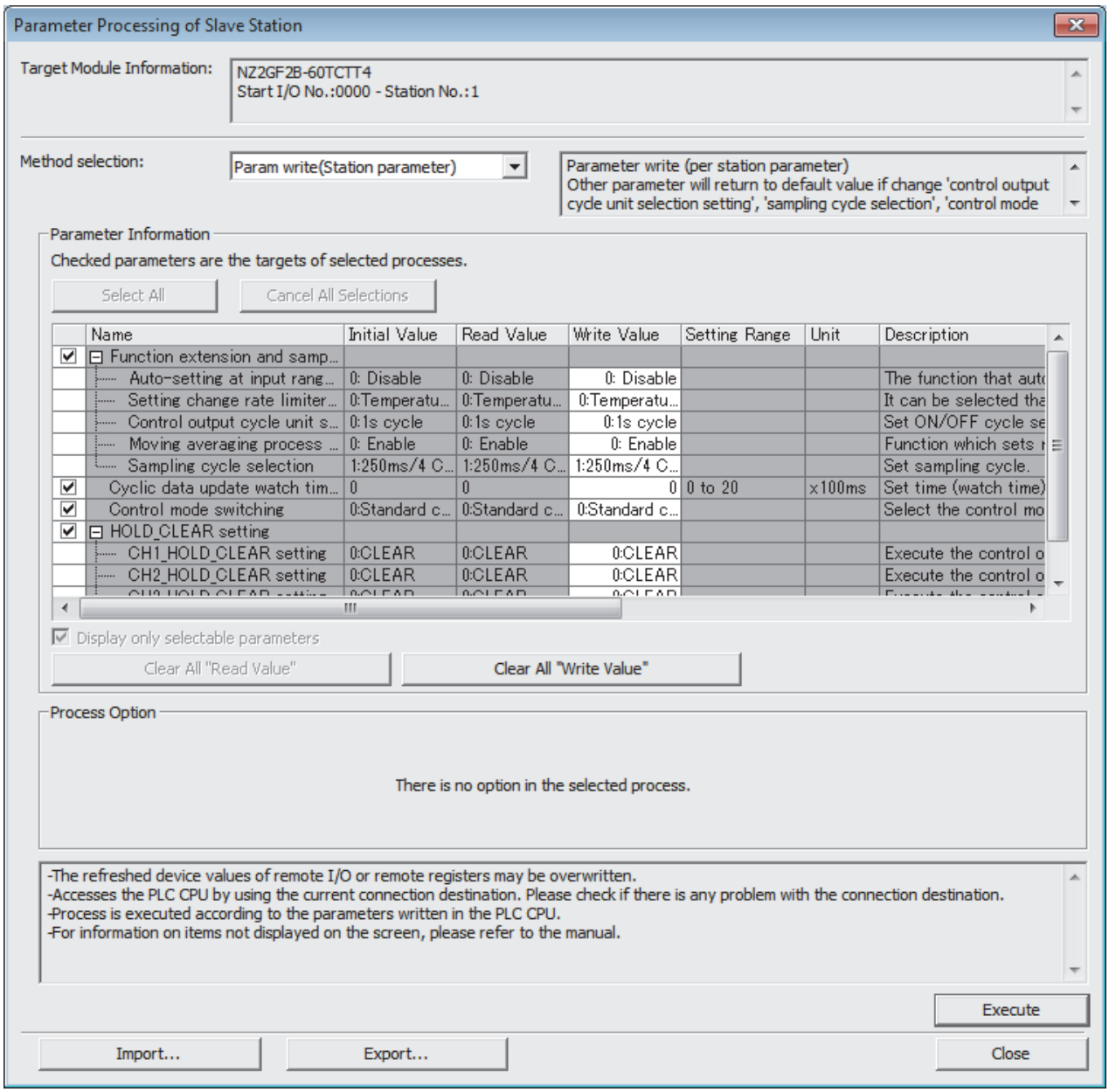
[在线] ⇨ [可编程控制器写入]



或 电源OFF→ON

7. 显示“从站的参数处理”画面，将“执行的处理”更改为“参数写入(站单位参数)”及“参数写入(标准控制)”，设置初始设置内容。

工程窗口 ⇨ [参数] ⇨ [网络参数] ⇨ [以太网 /CC IE/MELSECNET] ⇨ [CC IE Field 配置设置] 按钮 ⇨ 选择 “ 站一览 ” 的温度调节模块 ⇨ [CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的参数处理]



关于初始设置内容，请参阅下述章节。

☞ 240 页　10.3.2 项（3）

对温度调节模块写入站单位参数及标准控制模式的参数的方法，请参阅下述章节。

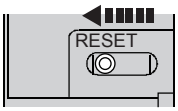
☞ 101 页　7.1 节

(6) 程序的创建及写入

1. 通过 GX Works2，根据希望使用的功能创建下述程序。

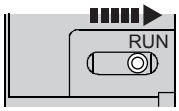
☞ 246 页 10.3.2 项 (6) (a)

2. 将程序写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。



或 电源OFF→ON

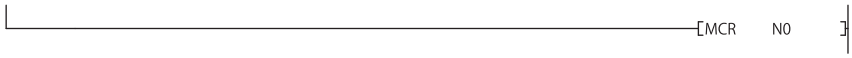
3. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。



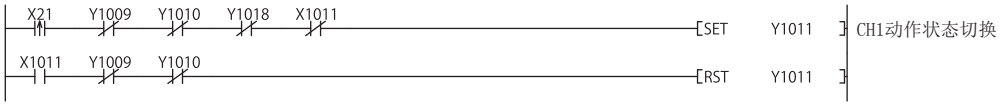
(a) 程序示例

• 通用程序

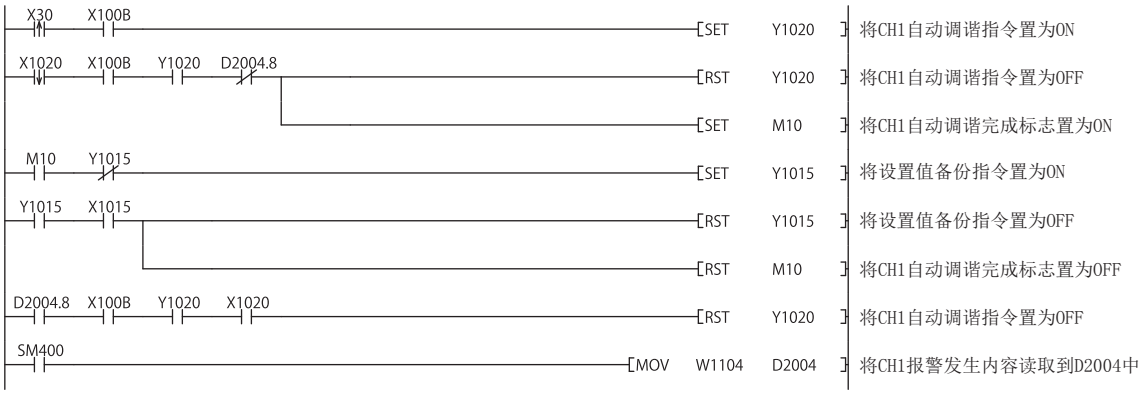
*1 应将下述 MCR 指令添加到程序的最后。



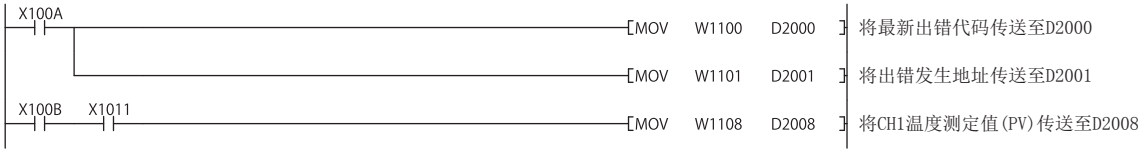
• CH1 的动作状态切换的程序



• 实施自动调谐，正常结束时将 PID 常数备份到非易失性存储器中的程序（检测出报警时，自动调谐被中止的程序）

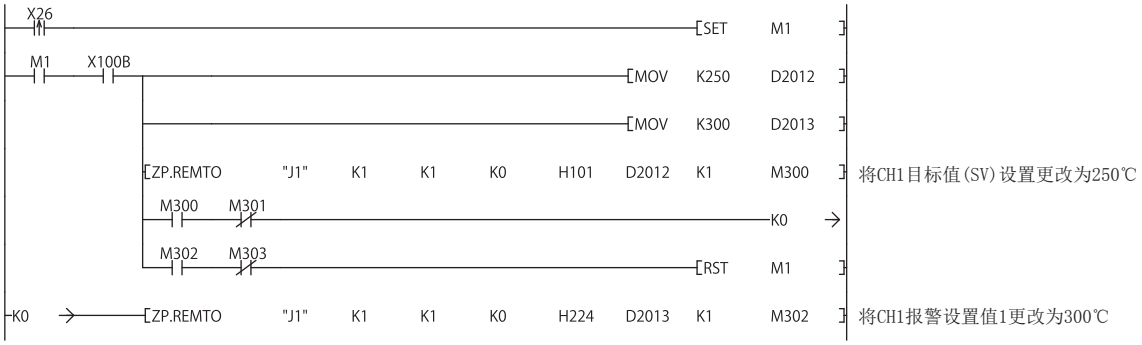


• 读取最新出错代码、出错发生地址及温度测定值 (PV) 的程序

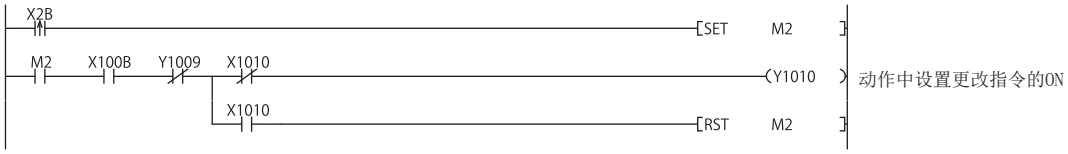


• 进行出错清除的程序

• 更改目标值 (SV)、报警设置值 1 的程序（不进行参数反映）

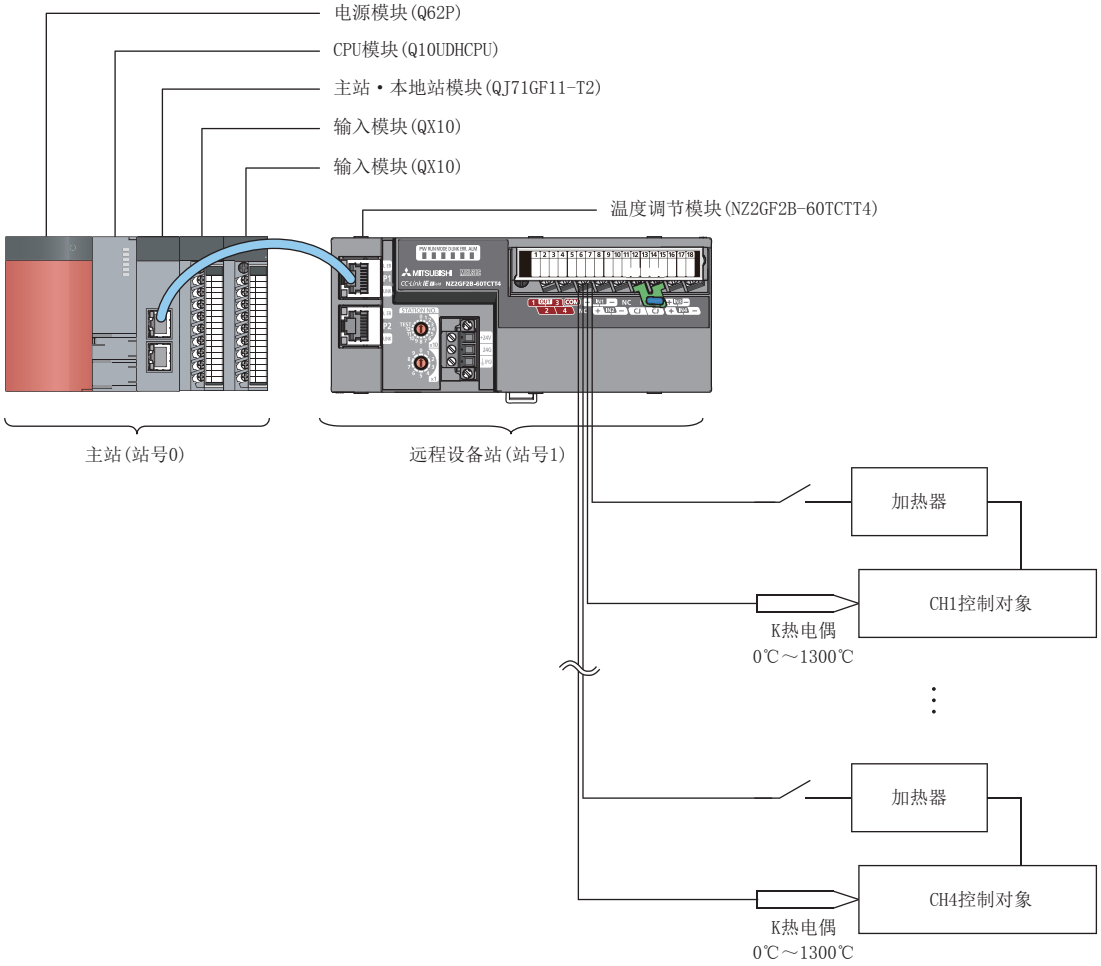


• CH1 动作中进行设置更改的程序

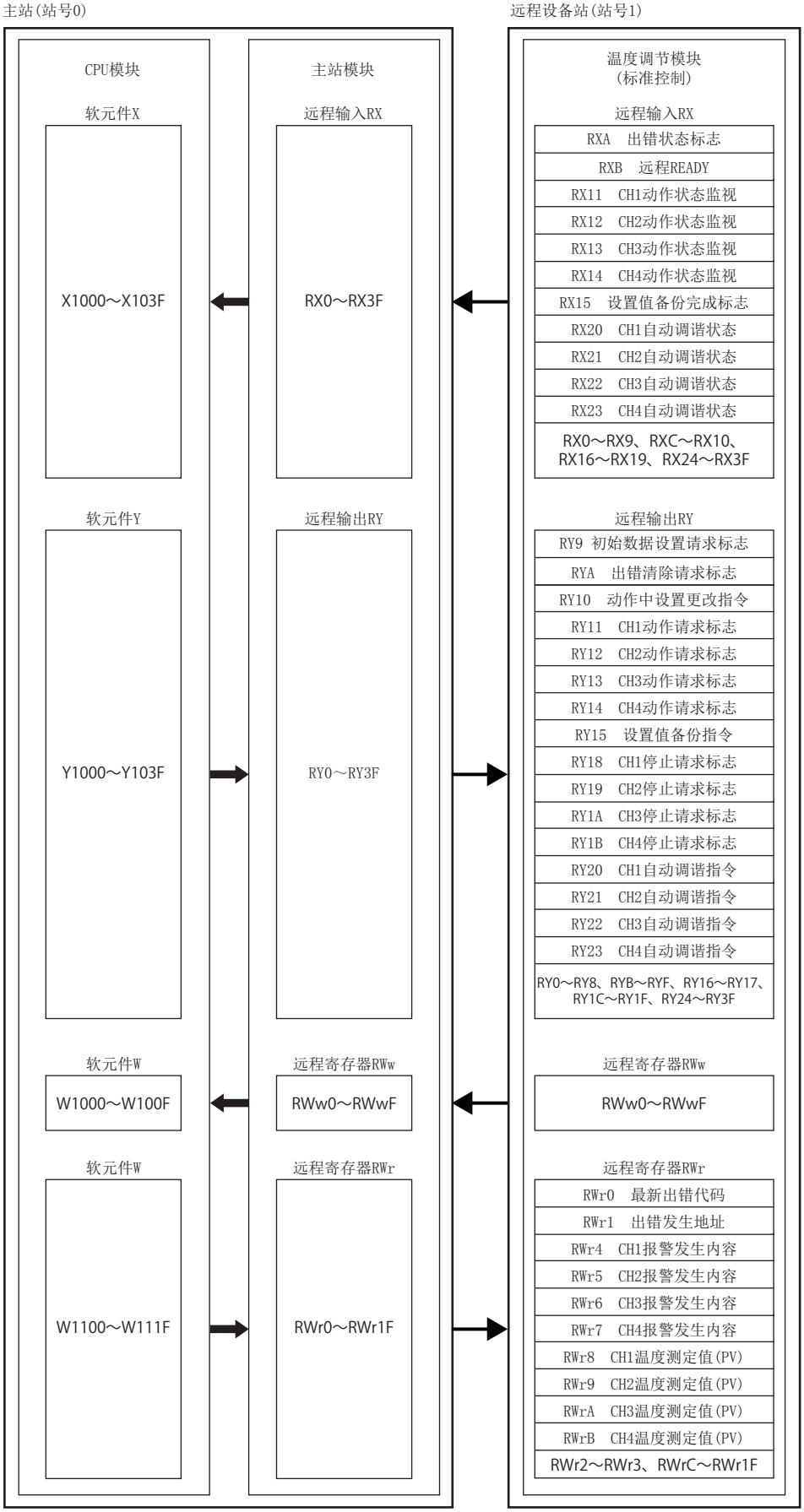


10.3.3 标准控制的情况下（峰值电流抑制功能、同时升温功能）

(1) 系统配置



(a) 链接软元件的分配


主站(站号0)
远程设备站(站号1)
CPU模块
主站模块
温度调节模块
(标准控制)
软元件X
远程输入RX
远程输入RX
X1000～X103F
RX0～RX3F
RXA　出错状态标志
RXB　远程READY
RX11　CH1动作状态监视
RX12　CH2动作状态监视
RX13　CH3动作状态监视
RX14　CH4动作状态监视
RX15　设置值备份完成标志
RX20　CH1自动调谐状态
RX21　CH2自动调谐状态
RX22　CH3自动调谐状态
RX23　CH4自动调谐状态
RX0～RX9、RXC～RX10、
RX16～RX19、RX24～RX3F
软元件Y
远程输出RY
远程输出RY
Y1000～Y103F
RY0～RY3F
RY9 初始数据设置请求标志
RYA　出错清除请求标志
RY10　动作中设置更改指令
RY11　CH1动作请求标志
RY12　CH2动作请求标志
RY13　CH3动作请求标志
RY14　CH4动作请求标志
RY15　设置值备份指令
RY18　CH1停止请求标志
RY19　CH2停止请求标志
RY1A　CH3停止请求标志
RY1B　CH4停止请求标志
RY20　CH1自动调谐指令
RY21　CH2自动调谐指令
RY22　CH3自动调谐指令
RY23　CH4自动调谐指令
RY0～RY8、RYB～RYF、RY16～RY17、
RY1C～RY1F、RY24～RY3F
软元件W
远程寄存器RWw
远程寄存器RWw
W1000～W100F
RWw0～RWwF
RWw0～RWwF
软元件W
远程寄存器RWr
远程寄存器RWr
W1100～W111F
RWr0～RWr1F
RWr0　最新出错代码
RWr1　出错发生地址
RWr4　CH1报警发生内容
RWr5　CH2报警发生内容
RWr6　CH3报警发生内容
RWr7　CH4报警发生内容
RWr8　CH1温度测定值(PV)
RWr9　CH2温度测定值(PV)
RWrA　CH3温度测定值(PV)
RWrB　CH4温度测定值(PV)
RWr2～RWr3、RWrC～RWr1F

(2) 编程条件

- 使用峰值电流抑制功能的程序示例是通过自动更改 CH1 ～ CH4 的上限输出限制器的值，对晶体管输出的时机进行 4 分割，抑制峰值电流的程序。
- 使用同时升温功能的程序示例是将CH1及CH2设置为组1，将CH3及CH4设置为组2，在各自的组内各通道同时到达目标值（SV）的程序。

(3) 初始设置内容

(a) 站单位参数

设置项目		设置值
控制模式切换		0：标准控制
功能扩展及采样周期选择	采样周期选择	1：250ms/4 通道

对于上述以外的参数，应设置初始值。

(b) 标准控制模式的参数

设置项目		设置值
CH1 基本设置	CH1 输入范围	2：K：0 ～ 1300℃(1℃ 单位)
	CH1 目标值 _SV_ 设置	200(200℃)
CH1 控制输出周期设置 _CH1 加热控制输出周期设置		20(20s)
CH2 基本设置	CH2 输入范围	2：K：0 ～ 1300℃(1℃ 单位)
	CH2 目标值 _SV_ 设置	250(250℃)
CH2 控制输出周期设置 _CH2 加热控制输出周期设置		20(20s)
CH3 基本设置	CH3 输入范围	2：K：0 ～ 1300℃(1℃ 单位)
	CH3 目标值 _SV_ 设置	300(300℃)
CH3 控制输出周期设置 _CH3 加热控制输出周期设置		20(20s)
CH4 基本设置	CH4 输入范围	2：K：0 ～ 1300℃(1℃ 单位)
	CH4 目标值 _SV_ 设置	350(350℃)
CH4 控制输出周期设置 _CH4 加热控制输出周期设置		20(20s)
峰值电流抑制功能 *1	CH1 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置	1：组 1
	CH2 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置	2：组 2
	CH3 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置	3：组 3
	CH4 峰值电流抑制控制 _ 分割组设置	4：组 4
CH1 报警设置	CH1 报警 1 的模式设置	1：上限输入报警
	CH1 报警设置值 1	250(250℃)
CH2 报警设置	CH2 报警 1 的模式设置	1：上限输入报警
	CH2 报警设置值 1	300(300℃)
CH3 报警设置	CH3 报警 1 的模式设置	1：上限输入报警
	CH3 报警设置值 1	350(350℃)
CH4 报警设置	CH4 报警 1 的模式设置	1：上限输入报警
	CH4 报警设置值 1	400(400℃)
CH1 同时升温功能设置 *2	CH1 同时升温组设置	1：组 1
	CH1 同时升温 AT 模式选择	1：同时升温用 AT
CH2 同时升温功能设置 *2	CH2 同时升温组设置	1：组 1
	CH2 同时升温 AT 模式选择	1：同时升温用 AT
CH3 同时升温功能设置 *2	CH3 同时升温组设置	2：组 2
	CH3 同时升温 AT 模式选择	1：同时升温用 AT

设置项目		设置值
CH4 同时升温功能设置 *2	CH4 同时升温组设置	2：组 2
	CH4 同时升温 AT 模式选择	1：同时升温用 AT

对于上述以外的参数，应设置初始值。

*1　应仅在使用峰值电流抑制功能的情况下进行设置。

*2　应仅在使用同时升温功能的情况下进行设置。

(4) 用户使用的软元件

软元件	内容	
X20	出错复位信号	QX10(X20 ～ X2F)
X21	CH1 动作请求指令	
X22	CH2 动作请求指令	
X23	CH3 动作请求指令	
X24	CH4 动作请求指令	
X30	自动调谐执行指令	QX10(X30 ～ X3F)
X100A	出错状态标志	NZ2GF2B-60TCTT4(X1000 ～ X103F)
X100B	远程 READY	
X1011	CH1 动作状态监视	
X1012	CH2 动作状态监视	
X1013	CH3 动作状态监视	
X1014	CH4 动作状态监视	
X1015	设置值备份完成标志	
X1020	CH1 自动调谐状态	
X1021	CH2 自动调谐状态	
X1022	CH3 自动调谐状态	
X1023	CH4 自动调谐状态	
Y1009	初始数据设置请求标志	NZ2GF2B-60TCTT4(Y1000 ～ Y103F)
Y100A	出错清除请求标志	
Y1010	动作中设置更改指令	
Y1011	CH1 动作请求标志	
Y1012	CH2 动作请求标志	
Y1013	CH3 动作请求标志	
Y1014	CH4 动作请求标志	
Y1015	设置值备份指令	
Y1018	CH1 停止请求标志	
Y1019	CH2 停止请求标志	
Y101A	CH3 停止请求标志	
Y101B	CH4 停止请求标志	
Y1020	CH1 自动调谐指令	
Y1021	CH2 自动调谐指令	
Y1022	CH3 自动调谐指令	
Y1023	CH4 自动调谐指令	
D2000	最新出错代码	
D2001	出错发生地址	
D2004	CH1 报警发生内容	
D2005	CH2 报警发生内容	
D2006	CH3 报警发生内容	
D2007	CH4 报警发生内容	
D2008	CH1 温度测定值 (PV)	
D2009	CH2 温度测定值 (PV)	
D2010	CH3 温度测定值 (PV)	
D2011	CH4 温度测定值 (PV)	

软元件	内容	
W1100	最新出错代码	链接刷新中写入的软元件
W1101	出错发生地址	
W1104	CH1 报警发生内容	
W1105	CH2 报警发生内容	
W1106	CH3 报警发生内容	
W1107	CH4 报警发生内容	
W1108	CH1 温度测定值 (PV)	
W1109	CH2 温度测定值 (PV)	
W110A	CH3 温度测定值 (PV)	
W110B	CH4 温度测定值 (PV)	
M10	CH1 自动调谐完成标志	
M11	CH2 自动调谐完成标志	
M12	CH3 自动调谐完成标志	
M13	CH4 自动调谐完成标志	
SM400	常时 ON	
SB47	（主站的）本站令牌传递状态	
SB49	（主站的）本站的数据链接状态	
SWA0.0	各站令牌传递状态（站号 1）	
SWB0.0	各站的数据链接状态（站号 1）	
N0	嵌套（站号 1）	

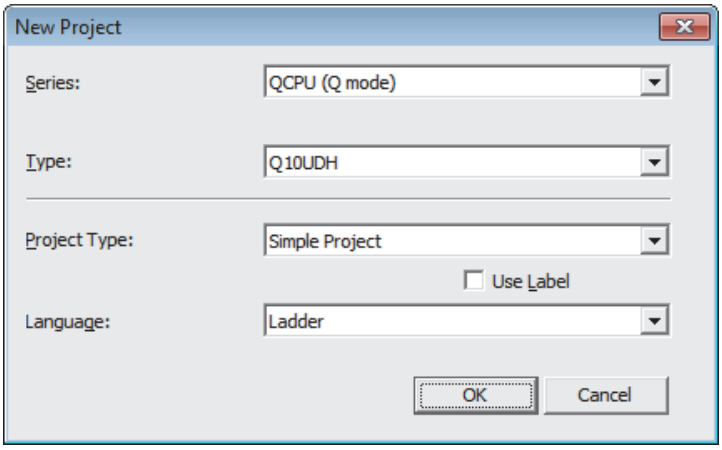
(5) 设置步骤

将 GX Works2 连接到主站上进行设置。

1. 创建 GX Works2 的工程。

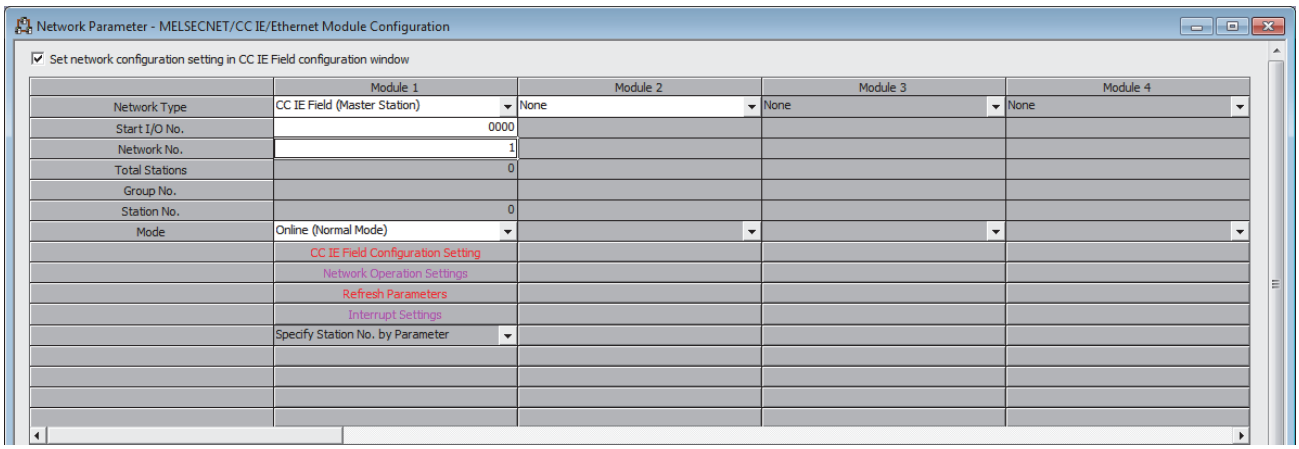
在 “ 系列 ” 中选择 “QCPU(Q 模式)”，在 “ 机型 ” 中选择 “Q10UDH”。

［工程］⇨［新建工程］



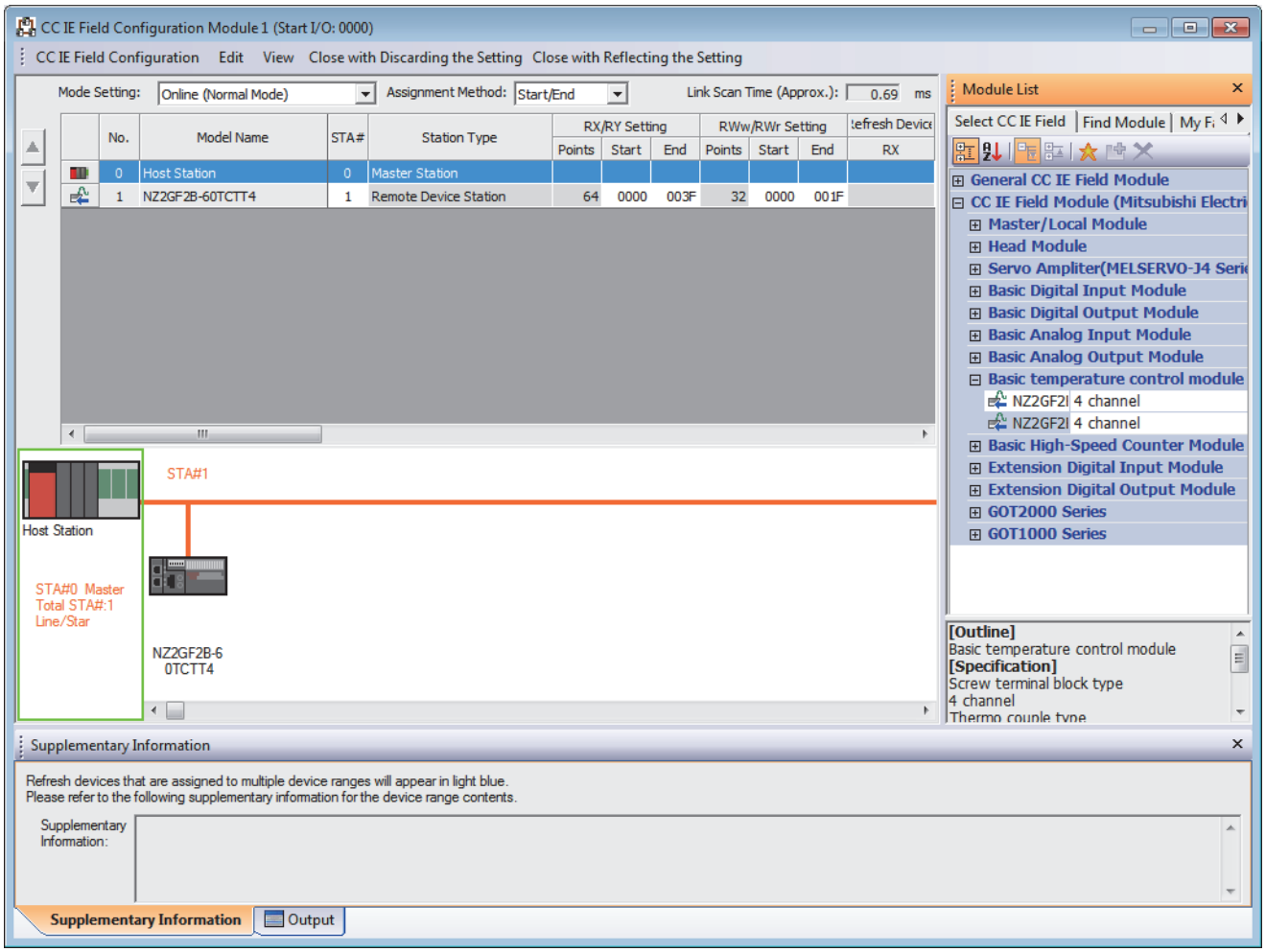
2. 显示网络参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

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



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

[CC IE Field 配置设置] 按钮



4. 关闭 CC IE Field 配置窗口。

[CC IE Field 配置] ⇨ [反映设置后关闭]

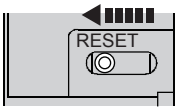
5. 显示刷新参数的设置画面后，按下述方式进行设置。

［刷新参数］按钮

	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	32	0000	001F	⇔	W	32	001100	00111F
Transfer 5					⇔				
Transfer 6					⇔				
Transfer 7					⇔				
Transfer 8					⇔				

6. 将已设置的参数写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。

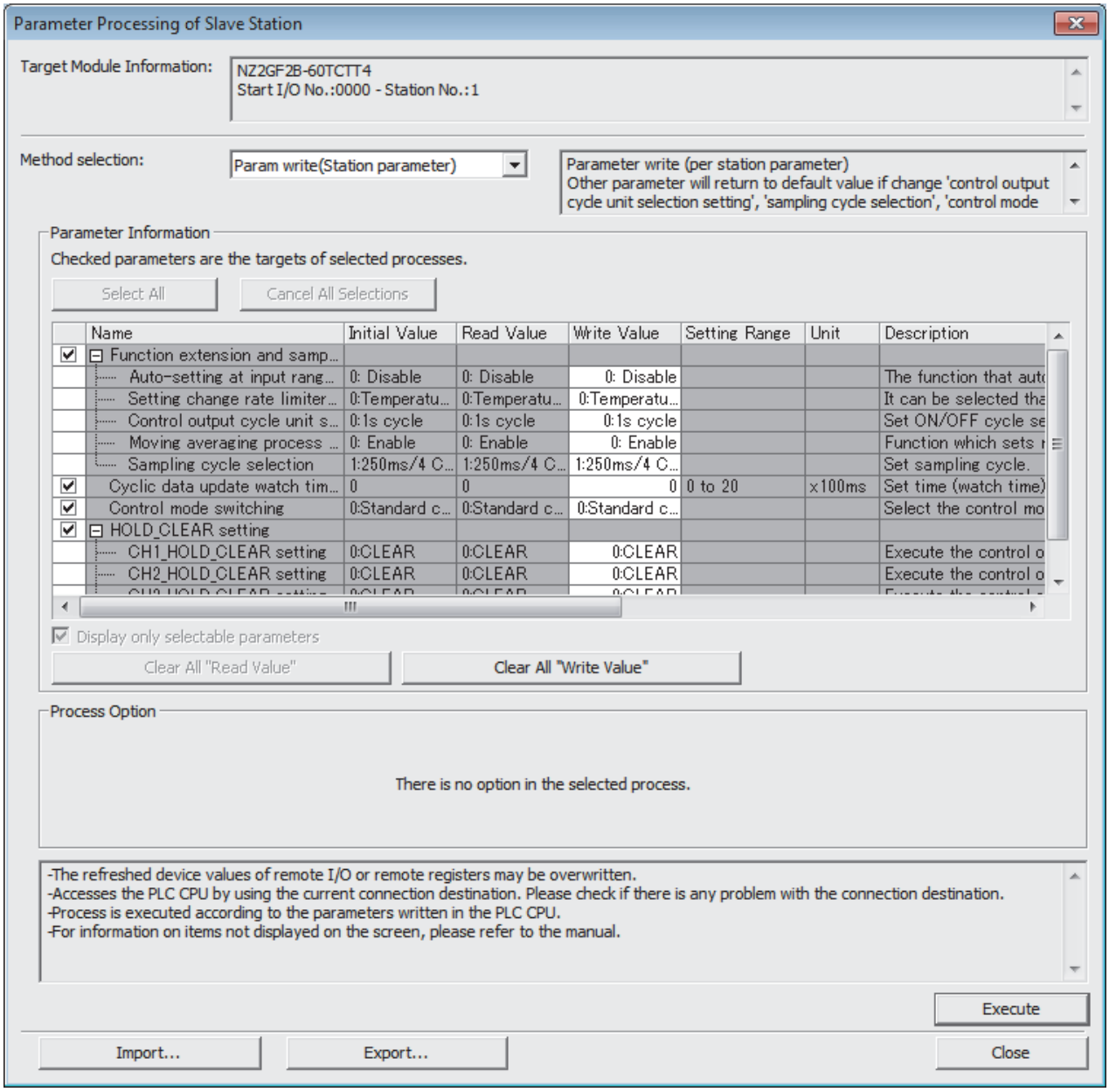
［在线］⇨［可编程控制器写入］



或　电源OFF→ON

7. 显示“从站的参数处理”画面，将“执行的处理”更改为“参数写入(站单位参数)”及“参数写入(标准控制)”，设置初始设置内容。

工程窗口 ⇨［参数］⇨［网络参数］⇨［以太网/CC IE/MELSECNET］⇨［CC IE Field 配置设置］按钮 ⇨ 选择“站一览”的温度调节模块 ⇨［CC IE Field 配置］⇨［在线］⇨［从站的参数处理］



关于初始设置内容，请参阅下述章节。

☞ 250 页 10.3.3 项 (3)

对温度调节模块写入站单位参数及标准控制模式的参数的方法，请参阅下述章节。

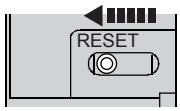
☞ 101 页 7.1 节

(6) 程序的创建及写入

1. 通过 GX Works2，根据希望使用的功能创建下述程序。

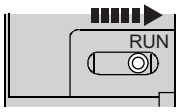
☞257 页 10.3.3 项 (6) (a)

2. 将程序写入到主站的 CPU 模块中，进行 CPU 模块的复位或电源的 OFF→ON。



或　电源OFF→ON

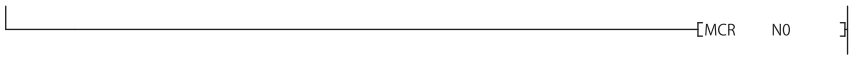
3. 将主站的 CPU 模块置为 RUN。



(a) 程序示例

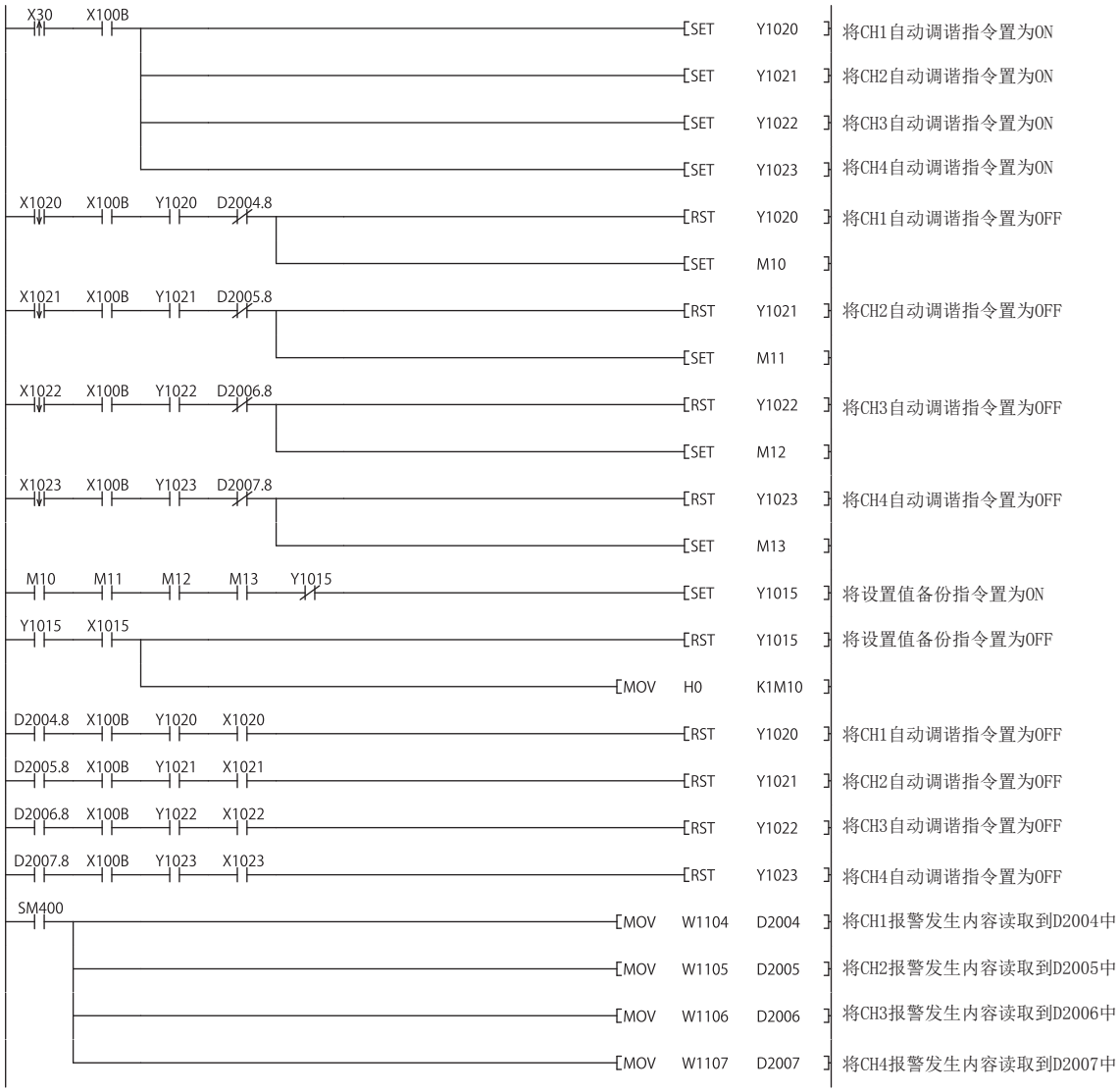
• 通用程序

*1　应将下述 MCR 指令添加到程序的最后。

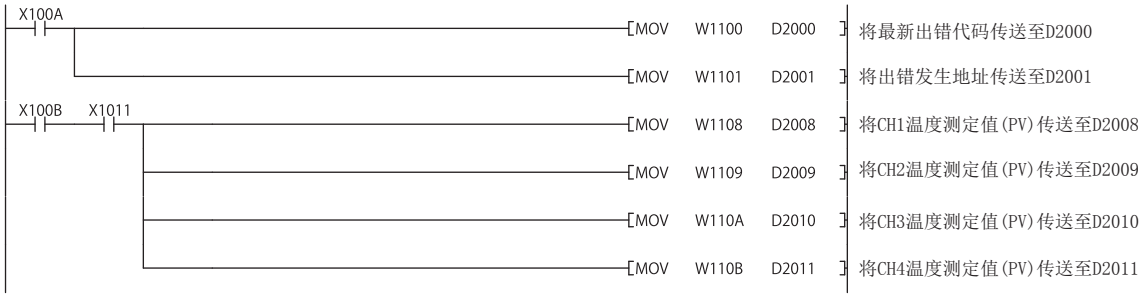


• CH1 ～ CH4 的动作状态切换的程序

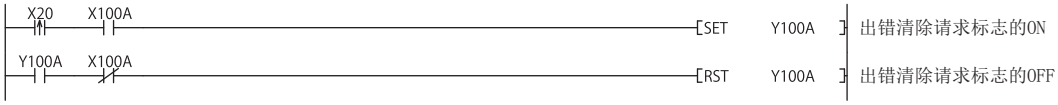
• 实施自动调谐，正常结束时将 PID 常数备份到非易失性存储器中的程序（检测出报警时，自动调谐被中止的程序）



• 读取最新出错代码、出错发生地址及温度测定值（PV）的程序



• 进行出错清除的程序



第 11 章 维护 • 点检

作为温度调节模块并没有特别点检项目，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。
此外，为了始终在最佳状态下使用 CC-Link IE 现场网络，也请参阅使用的主站 • 本地站模块的用户手册。

第 12 章 故障排除

在本章中，对使用温度调节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。

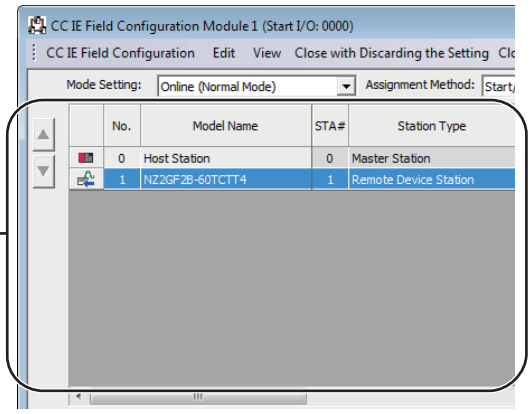
- 通过从站的指令执行的确认（☞ 261 页 12.1 节 (1)）
- 通过最新出错代码 (RWr0) 及出错发生地址 (RWr1) 的确认（☞ 264 页 12.1 节 (2)）
- 通过最新报警代码 (RWr2) 的确认（☞ 264 页 12.1 节 (3)）

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（☞ 261 页 12.1 节 (1)）
- 通过最新报警代码 (RWr2) 的确认（☞ 264 页 12.1 节 (3)）

(1) 通过从站的指令执行的确认

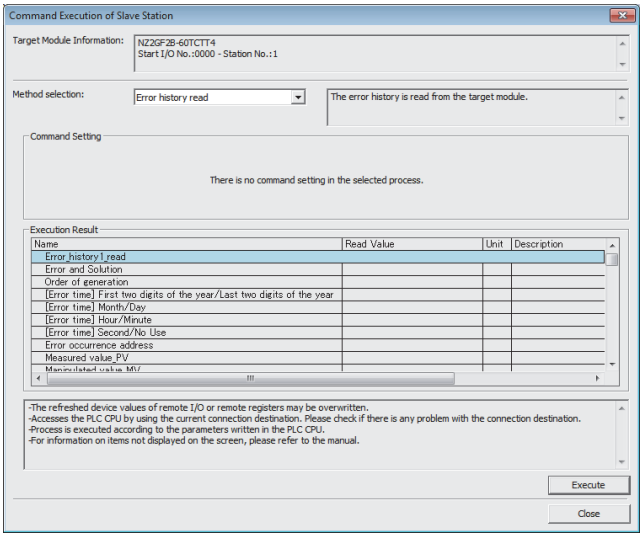
通过从站的指令执行的出错确认方法如下所示。



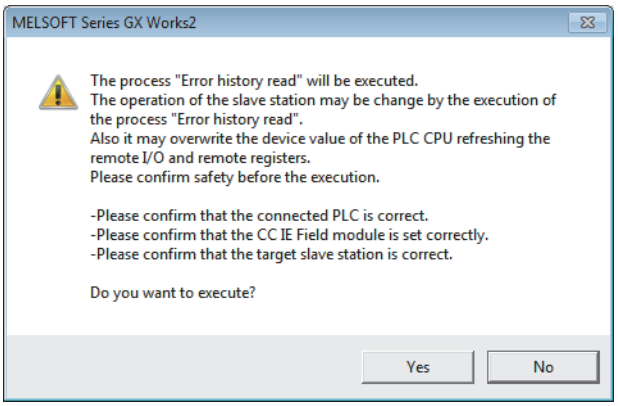
1. 在 CC IE Field 配置窗口的 “ 站一览 ” 中选择温度调节模块。

2. 打开 “ 从站的指令执行 ” 画面。

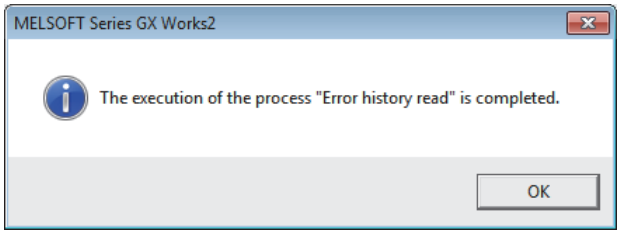
[CC IE Field 配置] ⇨ [在线] ⇨ [从站的指令执行]



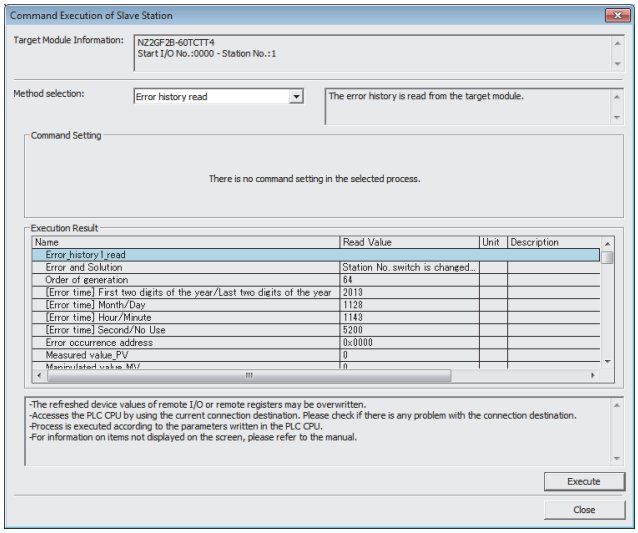
3. 将“执行的处理”设置到“出错履历数据读取”中，点击［执行 (X)］按钮。



4. 显示了左述的画面时，点击［是 (Y)］按钮。



5. 显示了左述的画面时，点击［OK］按钮。

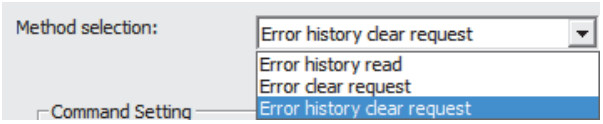


6. “ 执行结果 ” 中温度调节模块的出错履历被显示。

项目	存储内容
出错内容及处理方法	显示发生的出错的内容。
发生顺序 No.	显示发生了出错的顺序。
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）	
出错发生地址	存储发生的出错的详细信息。
测定值 _PV	
操作量 _MV	
目标值 _SV	

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，将从旧出错开始按顺序被删除。
- 将模块电源置为了 ON→OFF→ON 后，出错履历也被保持。
- 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 ”，点击 [执行 (X)] 按钮。

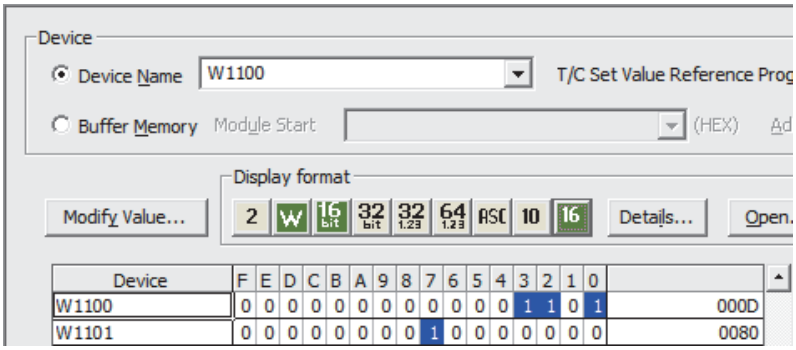


(2) 通过最新出错代码 (RWr0) 及出错发生地址 (RWr1) 的确认

应通过主站 • 本地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，出错发生地址 (RWr1) 的刷新目标软元件为 W1101 的情况下

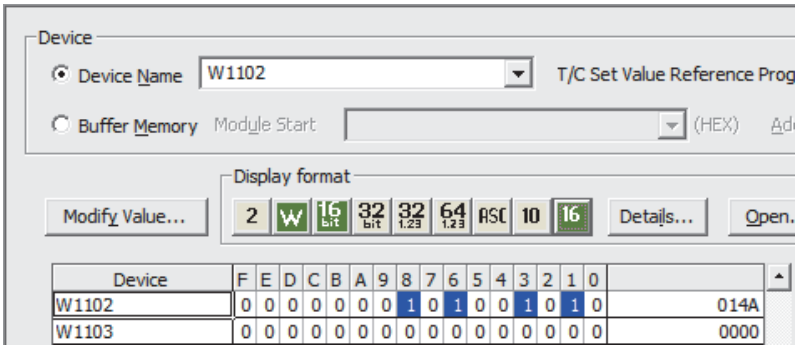


(3) 通过最新报警代码 (RWr2) 的确认

应通过主站 • 本地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 (RWr2) 的刷新目标软元件为 W1102 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被分类。

出错代码	分类	参阅项
0000H ～ 3FFFH、D529H、D52BH	温度调节模块的出错	265 页 12.2 节 (1)
D000H ～ DFFFH（除 D529H、D52BH 以外）	CC-Link IE 现场网络的出错（通信系统出错）	270 页 12.2 节 (2)

(1) 出错代码一览 (0000H ～ 3FFFH、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。但是，发生部分中度出错时，将以正常动作时的设置值继续模块动作。
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。

(a) 出错代码一览 (0000H ～ 015FH)

出错代码（16 进制数）	分类	原因	出错时的动作	出错详细内容 *1	处理方法
0001H	重度出错	硬件出错。	根据硬件出错的症状。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV) 及目标值 (SV) 中全部存储 0。	• 应确认端子排或冷端温度补偿电阻是否脱落。（冷端温度补偿电阻的确认仅为 NZ2GF2B-60TCTT4） • 应进行电源的 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。
0003H	中度出错	变为下述之一。 • 对仅停止中可写入的区域 *2 在动作中进行了写入。 • 动作中将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为了 ON。	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 继续出错发生前的动作状态。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。（无参数的更改的情况下，出错发生地址中 FFFFH 被存储。此外，测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0） • 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	应通过下述步骤进行出错复位。 1. 应将全部通道置为停止状态。 2. 应设置正确的值，将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF。 仅更改动作中可更改的参数，发生了出错 0003H 的情况下，也可通过下述步骤进行出错复位。 1. 应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON→OFF。 2. 应将动作中设置更改指令 (RY10) 置为 OFF→ON→OFF。 出错发生地址为 FFFFH 的情况下，也可通过下述步骤进行出错复位。 1. 应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 ON→OFF。 2. 应将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF→ON→OFF。

出错代码（16 进制数）	分类	原因	出错时的动作	出错详细内容 *1	处理方法
0004H	中度出错	进行了超出可设置范围的数据写入。	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 在温度、时间、% 设置中超出了上限值 / 下限值的情况下，以上限值 / 下限值进行控制。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。*3 • 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	应设置可设置范围内的数据。
0005H	中度出错	上下限输出限制器 / 上下限设置限制器的设置不正确。	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 以可设置的上限值 / 下限值进行控制。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。*3 • 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	应设置满足上限值＞下限值的值。
0006H	中度出错	在默认设置登录指令 (RY16) 的 ON 中，进行了设置值的更改。	• 进行了写入的数据将被忽略。 • 在进行出错复位之前设置值的更改变为禁止。 • 即使发生其它的写入出错，最新出错代码 (RWr0) 的内容也不变化。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。*3 • 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	应在出错清除请求标志 (RYA) 的 OFF→ON→OFF 后，进行设置值的更改。
0007H	中度出错	传感器 2 点补偿的设置不正确。	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 以设置前的数据进行控制。 • 在偏置值及增益值均处于输入范围内，偏置值 ≥ 增益值的情况下，增益值的地址将作为出错发生地址被存储。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。*3 • 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	• 应以输入范围范围内的温度进行输入。 • 设置的值应满足传感器 2 点补偿偏置值（测量值）＜传感器 2 点补偿增益值（测量值）、传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）＜传感器 2 点补偿增益值（补偿值）。

出错代码（16 进制数）	分类	原因	出错时的动作	出错详细内容 *1	处理方法
0008H	中度出错	变为下述的某个设置。 • 过程报警上上限值＜上下限值 • 过程报警上下限值＜下上限值 • 过程报警下上限值＜下下限值	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 以设置前的数据进行控制。	• 出错发生地址中出错发生的远程缓冲存储器地址被存储。*3 • 测定值（PV）中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量（MV）中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值（SV）中出错发生通道的目标值被存储。	应设置满足下述条件的值。 • 过程报警上上限值 ≥ 上下限值 • 过程报警上下限值 ≥ 下上限值 • 过程报警下上限值 ≥ 下下限值
00□9H*4	中度出错	在存在有动作中的通道的状态下，将 CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存请求（RY28、RY2A、RY2C、RY2E）或 CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存请求（RY29、RY2B、RY2D、RY2F）置为了 ON。	锁存请求被忽略。	• 测定值（PV）中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量（MV）中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值（SV）中出错发生通道的目标值被存储。	应将出错对象通道的 CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存请求（RY28、RY2A、RY2C、RY2E）或 CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存请求（RY29、RY2B、RY2D、RY2F）置为 OFF。
000DH	中度出错	由于控制模式的更改，当前的设置值与非易失性存储器初中备份的设置值不相同。	远程缓冲存储器的 100H 以后将以默认值被覆盖。	出错发生地址中“0080H”被存储。	应将设置值备份指令（RY15）置为 OFF→ON。
000EH	中度出错	由于控制输出周期单位的更改，当前的设置值与非易失性存储器中备份的设置值不相同。	控制输出周期设置 / 加热控制输出周期设置 / 冷却控制输出周期设置以默认值被覆盖。	出错发生地址中“0001H”被存储。	应将设置值备份指令（RY15）置为 OFF→ON。
000FH	中度出错	由于采样周期的更改，当前的设置值与非易失性存储器初中备份的设置值不相同。	远程缓冲存储器的 100H 以后将以默认值被覆盖。	出错发生地址中“0001H”被存储。	应将设置值备份指令（RY15）置为 OFF→ON。
001□H*4	中度出错	将 CH□ 动作请求标志（RY11 ～ RY14）与 CH□ 停止请求标志（RY18 ～ RY1B）的某一个置为了 ON 时，将另一个置为了 ON。	继续出错发生前的动作状态。	• 测定值（PV）中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量（MV）中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值（SV）中出错发生通道的目标值被存储。	应将出错对象通道的 CH□ 动作请求标志（RY11 ～ RY14）或 CH□ 停止请求标志（RY18 ～ RY1B）置为 OFF。
002□H*4	中度出错	CH□ 其它模拟模块输入用温度测定值（PV）（RWw0 ～ RWw3）中写入的值不正确。	• 进行了写入的数据将保持原样不变。 • 以可设置的上限值 / 下限值进行控制。	• 测定值（PV）中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量（MV）中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值（SV）中出错发生通道的目标值被存储。	应在范围内设置出错对象通道的 CH□ 其它模拟模块输入用温度测定值（PV）（RWw0 ～ RWw3）。

*1　出错详细内容是指出错履历数据的 A06H ～ A09H（出错履历数据 1（地址 : A00H ～ A0FH）的情况下）。本区域中，存储出错发生时的下述信息。

- 出错发生地址
- 测定值 (PV)
- 操作量 (MV)
- 目标值 (SV)

关于出错履历数据的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356 页 附 3 (69)

*2　关于仅停止中可写入区域，请参阅远程缓冲存储器一览。

☞ 47 页 3.7 节

*3　出错发生地址为下述的情况下，出错履历数据的测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中将存储 0。
0001H、0007H、0080H、0081H、01E0H ～ 01EAH、1000H

*4　□ 表示发生了出错的通道编号。

要点

发生了多个出错时，仅最新的出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 或最新报警代码 (RWr2) 中。
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 (☞ 261 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据 □（地址 : A00H ～ FFFH）(☞ 356 页 附 3 (69))

(b) 出错代码一览 (0160H ～ 3FFFH、D529H、D52BH)

出错代码 (16 进制数)	分类	出错名称	出错内容及原因	出错详细内容 *1	处理方法
0160H	轻度出错	远程缓冲存储器访问出错	通过 REMFR/REMTO 指令，对超出远程缓冲存储器的范围进行了访问。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	应修改 REMFR/REMTO 指令的设置数据，以确保对远程缓冲存储器的范围内进行访问。
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 : 7H）被设置为 0 ～ 20 以外。	• 出错发生地址中 “0007H” 被存储。 • 测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	应将循环数据监视时间设置（地址 : 7H）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 中更改了站号设置开关。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	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	超出时钟数据范围出错	从 CPU 模块中获取的时钟数据异常。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	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	经由网络的网络 NO. 变化	检测出不正确的网络 NO. 更改。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	有可能是噪声的影响或硬件异常。即使实施降噪措施，仍然发生相同出错的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。
0970H	重度出错	经由网络的站号变化	检测出不正确的站号更改。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	有可能是噪声的影响或硬件异常。即使实施降噪措施，仍然发生相同出错的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。

出错代码（16 进制数）	分类	出错名称	出错内容及原因	出错详细内容 *1	处理方法
D529H	重度出错	通信异常 1	通信中发生了异常。	出错发生地址、测定值 (PV)、操作量 (MV)、目标值 (SV) 中全部存储 0。	• 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。再次变为了异常时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　出错详细内容是指出错履历数据的 A06H ～ A09H（出错履历数据 1（地址 : A00H ～ A0FH）的情况下）。本区域中，存储出错发生时的下述信息。

- 出错发生地址
- 测定值 (PV)
- 操作量 (MV)
- 目标值 (SV)

关于出错履历数据的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356 页 附 3 (69)

要点

发生了多个出错时，仅最新的出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 或最新报警代码 (RWr2) 中。
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 (☞ 261 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据 □（地址 : A00H ～ FFFH）(☞ 356 页 附 3 (69))

(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。(☞ 222 页 8.4.3 项)

出错代码 (16 进制数)	出错名称	出错内容及原因	处理方法
D0E0H	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。
D0E1H	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。
D0E2H	本站站号重复异常	网络参数不正确或超出范围。	• 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。
D0E3H	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)	站号设置开关的设置为 1 ～ 120 以外。	应将站号设置开关的设置置为 1 ～ 120 以内。

(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。(☞ 261 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	瞬时传送状态过负载，本站的接收缓冲已满。	• 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。 • 应留出对本站的发送源的瞬时数据发送间隔。

要点

发生了多个出错时，仅最新的出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 或最新报警代码 (RWr2) 中。
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 (☞ 261 页 12.1 节 (1))
- 出错履历数据 □(地址 : A00H ～ FFFH)(☞ 356 页 附 3 (69))

12.3 报警代码一览

报警代码一览如下所示。

出错代码 (16 进制数)*1	分类	原因	发生报警时的动作	出错详细内容 *2	处理方法
01□AH	轻度出错	温度测定值 (PV) 超出设置的输入范围的温度测定范围。	• ALM LED 闪烁。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 输入范围上限 (RWr4 ～ RWr7 的 b0) 变为 ON。	• 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。 • 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。 • 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。	温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 的相应位及 CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将自动变为 OFF。温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，最新报警代码 (RWr2) 将自动被清除。
02□AH	轻度出错	温度测定值 (PV) 低于设置的输入范围的温度测定范围。	• ALM LED 闪烁。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 输入范围下限 (RWr4 ～ RWr7 的 b1) 变为 ON。		
03□AH	轻度出错	检测出环路断线。	• ALM LED 闪烁。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 环路断线检测 (RWr4 ～ RWr7 的 b13) 变为 ON。		断线检测恢复时，CH□ 环路断线检测 (RWr4 ～ RWr7 的 b13)、CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 及最新报警代码 (RWr2) 将自动被清除。
06□AH	轻度出错	发生了报警 1。	• ALM LED 亮灯。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 报警 1(RWr4 ～ RWr7 的 b8) 变为 ON。		温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 的相应位及 CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将自动变为 OFF。温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，最新报警代码 (RWr2) 将自动被清除。
07□AH	轻度出错	发生了报警 2。	• ALM LED 亮灯。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 报警 2(RWr4 ～ RWr7 的 b9) 变为 ON。		
08□AH	轻度出错	发生了报警 3。	• ALM LED 亮灯。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 报警 3(RWr4 ～ RWr7 的 b10) 变为 ON。		
09□AH	轻度出错	发生了报警 4。	• ALM LED 亮灯。 • CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 ON。 • CH□ 报警 4(RWr4 ～ RWr7 的 b11) 变为 ON。		

<table>
<tr><th>出错代码
(16 进制数)*1</th><th>分类</th><th>原因</th><th>发生报警时的动作</th><th>出错详细内容 *2</th><th>处理方法</th></tr>
<tr><td>0A□AH</td><td>轻度出错</td><td>发生了过程报警上限报警。</td><td>• ALM LED 亮灯。
• CH□ 报警发生标志
(RX18 ～ RX1B) 变为 ON。
• CH□ 过程报警上限
(RWr4 ～ RWr7 的 b2) 变为 ON。</td><td rowspan="4">• 测定值 (PV) 中出错发生通道的测定值被存储。
• 操作量 (MV) 中出错发生通道的操作量被存储。
• 目标值 (SV) 中出错发生通道的目标值被存储。</td><td rowspan="2">温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 的相应位及 CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将自动变为 OFF。温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，最新报警代码 (RWr2) 将自动被清除。</td></tr>
<tr><td>0B□AH</td><td>轻度出错</td><td>发生了过程报警下限报警。</td><td>• ALM LED 亮灯。
• CH□ 报警发生标志
(RX18 ～ RX1B) 变为 ON。
• CH□ 过程报警下限
(RWr4 ～ RWr7 的 b3) 变为 ON。</td></tr>
<tr><td>0C□AH</td><td>轻度出错</td><td>发生了比率报警上限报警。</td><td>• ALM LED 亮灯。
• 对应于 CH□ 的报警发生标志变为 ON。
• CH□ 比率报警上限
(RWr4 ～ RWr7 的 b4) 变为 ON。</td><td rowspan="2">温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 的相应位及 CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 将自动变为 OFF。温度测定值 (PV) 返回到设置范围内时，最新报警代码 (RWr2) 将自动被清除。</td></tr>
<tr><td>0D□AH</td><td>轻度出错</td><td>发生了比率报警下限报警。</td><td>• ALM LED 亮灯。
• 对应于 CH□ 的报警发生标志变为 ON。
• CH□ 比率报警下限
(RWr4 ～ RWr7 的 b5) 变为 ON。</td></tr>
</table>

*1　□ 表示发生了出错的通道编号。

*2　出错详细内容是指出错履历数据的 A06H ～ A09H(出错履历数据 1(地址 : A00H ～ A0FH) 的情况下)。本区域中，存储出错发生时的下述信息。

- 出错发生地址
- 测定值 (PV)
- 操作量 (MV)
- 目标值 (SV)

关于出错履历数据的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356 页 附 3 (69)

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。

(1) PW LED 熄灯的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
PW LED 以外亮灯。	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) 的配线脱落。	应对模块电源 (DC24V) 进行配线。
未投入模块电源 (DC24V)。	应投入模块电源 (DC24V)。
模块电源 (DC24V) 的电压超出指定范围内。	应将电压值置为性能规格的范围内。

(2) RUN LED 熄灯的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
模块电源 (DC24V) 的电压超出指定范围内。	应确认模块电源（外部供应电源）电压是否处于性能规格的范围内。(☞ 35 页 3.2 节) 确认后，应进行模块电源的 OFF→ON。

即使确认上述项目 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

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
温度调节模块变为单体测试中。	温度调节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。 (☞ 276 页 12.5 节)

(4) MODE LED 熄灯的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
即使实施模块电源 OFF→ON，MODE LED 仍不亮灯。	有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

(5) D LINK LED 熄灯的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
网络上的本站进行了异常的动作。	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)
使用未满足 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)
站间距离超过 100m。	应将站间距离置为 100m 以内。
施设状况 (弯曲半径) 超出规格范围内。	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内。
以太网电缆断线。	应更换以太网电缆。
与温度调节模块连接的其它站中有异常。	应确认其它站的电源是否被置为 ON。
使用的交换集线器中有异常。	• 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。
在网络内，存在站号的重复。	应确认温度调节模块的站号是否与其它站重复。有重复的情况下，应进行更改以确保网络内的全部站号为不同的值。

(6) D LINK LED 闪烁的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
温度调节模块的站号设置与主站的网络配置设置或 CC IE Field 配置中指定的温度调节模块的站号不相同。	应使温度调节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。
站类型为远程设备站以外。	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。
变为保留站。	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 现场网络诊断中正在链接停止。	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，应将温度调节模块的电源置为 ON→OFF→ON。

(7) L ER LED 亮灯的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
以太网电缆中有异常。	• 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中有异常。	• 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。
与温度调节模块连接的其它站中有异常。	应确认其它站的电源是否被置为 ON。
主站的模式变为在线以外。	应将主站的模式更改为在线。
受到噪声的影响。	应确认以太网电缆的配线状态。
在主站中使用环路回送功能的情况下，PORT 的连接错误。	设置为在主站中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

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
以太网电缆中有异常。	• 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中有异常。	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。

☞ 86 页 6.5 节

(9) ERR. LED 亮灯或闪烁的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
发生了出错。	应通过工程工具确认出错代码，进行出错代码一览中记载的处理。(☞ 265 页 12.2 节)

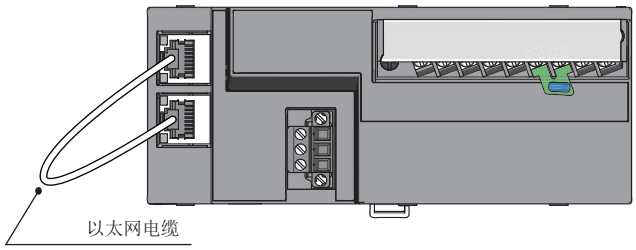
(10)ALM LED 亮灯或闪烁的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
发生了报警。	应通过工程工具确认报警代码，进行报警代码一览中记载的处理。(☞ 271 页 12.3 节)
有未连接温度传感器的通道。	对于未连接温度传感器的通道，应在 CH□ 停止模式设置 (地址 : 118H、148H、178H、1A8H) 中设置为停止 (0)。(☞ 329 页 附 3 (27))
检测出环路断线。	应确认负载的断线、外部操作器的异常、传感器的断线等。

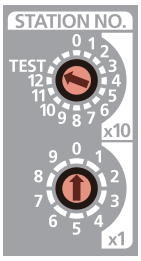
12.5 单体测试

对温度调节模块的硬件中有无异常进行检查。



1. 将模块电源置为 OFF。

2. 通过以太网电缆连接温度调节模块的 PORT1 连接器与 PORT2 连接器。



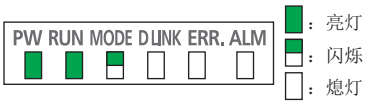
3. 按下述方式设置站号设置开关。

- × 10：TEST
- × 1：0

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。



正常完成时

异常完成时

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，有可能是温度调节模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

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。
对出错履历进行确认的情况下，应将温度调节模块的站号从 TEST 返回，通过以太网电缆与主站连接。
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（☞ 261 页 12.1 节 (1)）
- 出错履历数据 □（地址：A00H ～ FFFH）（☞ 356 页 附 3 (69)）

12.6　不同现象的故障排除

不同现象的故障排除如下所示。
与温度调节模块中出错未发生无关，在模块未正常动作的情况下进行不同现象的故障排除。温度调节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。

(1) 温度测定值 (PV) 异常的情况下

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
热电偶的配线电阻值较大。	• 应确认热电偶的配线电阻值，并确认是否发生了配线电阻导致的温度误差。(☞ 37 页 3.2 节 (1)) • 应通过传感器补偿功能，对配线电阻值导致的温度误差进行补偿。(☞ 125 页 8.1.5 项)

(2) 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

应确认下述项目。

检查项目	处理方法
基本模块的 D LINK LED 熄灯或闪烁。	确认基本模块的 D LINK LED，熄灯或闪烁的情况下，应参阅下述章节实施故障排除。 • D LINK LED 熄灯的情况下 (☞ 274 页 12.4 节 (5)) • D LINK LED 闪烁的情况下 (☞ 274 页 12.4 节 (6))
D LINK LED 以外的 LED 的亮灯 / 闪烁 / 熄灯状态显示异常。	应确认 D LINK LED 以外的 LED 的亮灯 / 闪烁 / 熄灯状态是否显示异常。显示异常的情况下，应参阅下述章节实施故障排除。 • 通过 LED 进行确认 (☞ 273 页 12.4 节)
使用了未对应的主站。	应确认作为主站动作的模块的序列号的前 5 位数，如果为未对应的模块，则更换为对应的模块。 可作为主站使用的模块，请参阅下述章节。 • 对应主站 (☞ 75 页 5.1 节 (1))
使用了未对应版本的工程工具。	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 (☞ 75 页 5.1 节 (3))
网络参数的设置与 CPU 模块不相同。	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。
确认上述全部后，进行了模块的 LED 的确认、通过工程工具的 CC-Link IE 现场网络诊断的确认、出错代码的确认等的基础上，仍然无法通过工程工具正常执行在线功能。	有可能是模块故障。请向当地三菱电机代理店咨询。

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基本模块的远程输入输出信号按下述方式进行了分配的情况。

- 远程输入信号：RX0 ～ RX3F
- 远程输出信号：RY0 ～ RY3F

要点

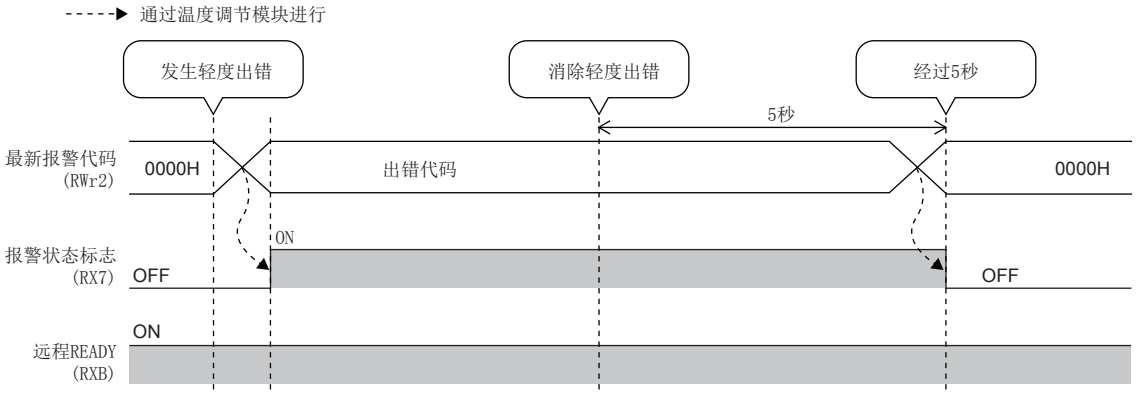
在记载了 标准 及 加热冷却 的两个图标或 通用 的图标的输入输出信号中，除非特别标明，将使用下述术语。

- 比例带 (P)：包括加热比例带 (Ph) 及冷却比例带 (Pc)。
- 操作量 (MV)：包括加热操作量 (MVh) 及冷却操作量 (MVc)。
- 晶体管输出：包括加热晶体管输出及冷却晶体管输出。
- 控制输出周期：包括加热控制输出周期及冷却控制输出周期。

附 1.1　远程输入信号

(1) 报警状态标志 (RX7) 通用

发生了轻度出错时，报警状态标志 (RX7) 将被置为 ON。
消除发生的轻度出错的原因之后经过 5 秒时，最新报警代码 (RWr2) 将变为 0000H，报警状态标志 (RX7) 被置为 OFF。



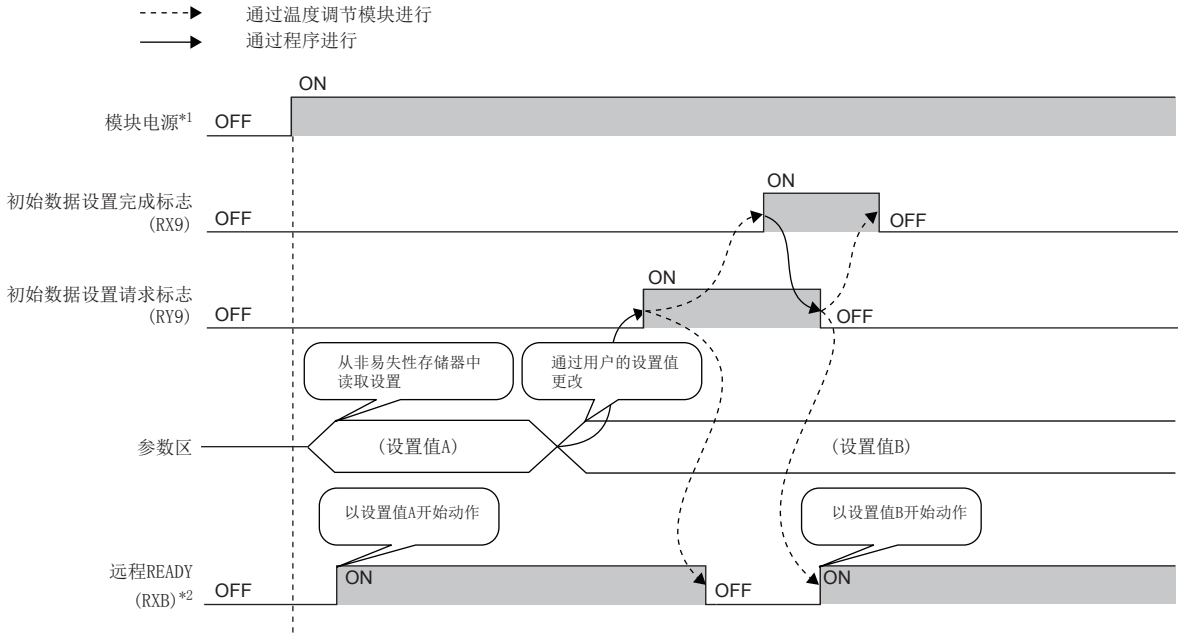
(2) 初始数据设置完成标志 (RX9) 通用

应通过 REMTO 指令将参数数据写入到远程缓冲存储器中后，再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) 将被置为 ON。

对于本标志，更改了远程缓冲存储器的值时，将作为将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON→OFF 的互锁条件使用。关于为了将设置更改后的值置为有效，需要进行初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON→OFF 的远程缓冲存储器，请参阅下述章节。

- 远程缓冲存储器一览 (☞ 47 页 3.7 节)



*1 与模块电源ON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)被置为ON之后，再开始控制。

(3) 出错状态标志 (RXA) 通用

发生了中度出错、重度出错时，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON。

消除出错原因时，出错状态标志 (RXA) 将变为 OFF。关于出错的处理方法，请参阅下述章节。

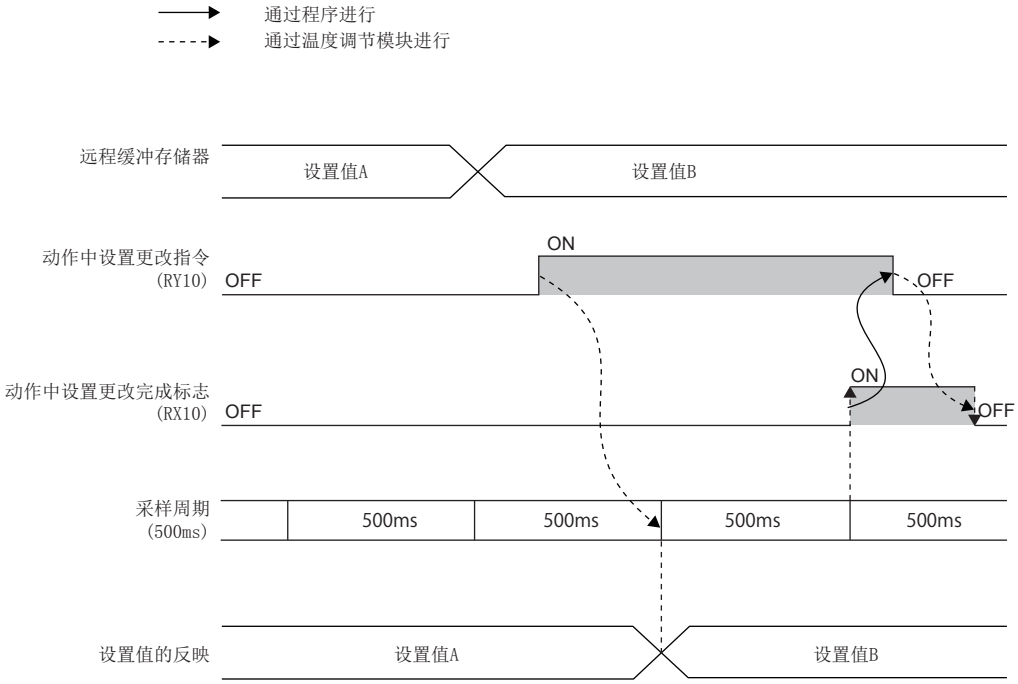
- 出错代码一览 (☞ 265 页 12.2 节)

(4) 远程 READY(RXB) 通用

从主站对于温度调节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) 将被置为 ON。
出错状态标志 (RXA) 变为 ON 时，远程 READY(RXB) 将被置为 OFF。

(5) 动作中设置更改完成标志 (RX10) 通用

对温度调节模块的动作中可更改的参数进行了更改后，动作中设置更改指令 (RY10) 被置为 ON 的情况下，设置更改正常完成时，动作中设置更改完成标志 (RX10) 将变为 ON。
动作中设置更改指令 (RY10) 被置为 OFF 时，动作中设置更改完成标志 (RX10) 也变为 OFF。



关于动作中可更改的参数，请参阅下述章节。

- 远程缓冲存储器一览（☞ 47 页 3.7 节）

(6) CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 通用

监视温度调节模块的 CH1 ～ CH4 的状态（动作中或停止中）。动作中将变为 ON，停止中将变为 OFF。

(a) 温度输入模式时

将 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为了 ON 的情况下，CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 在首次的温度转换完成，温度测定值被存储到远程寄存器中的时机将变为 ON。

(b) 标准控制模式时、加热冷却控制模式时或混合控制模式时

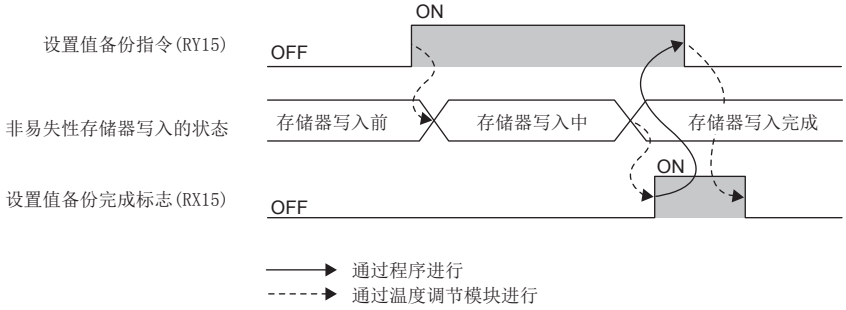
将 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为了 ON 的情况下，CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 在至控制模式的切换完成的时机将变为 ON。

关于 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 及 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14)（☞ 289 页 附 1.2 (4)）
- CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B)（☞ 291 页 附 1.2 (7)）

(7) 设置值备份完成标志 (RX15) 通用

将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON 时，远程缓冲存储器的数据将被写入到非易失性存储器中。本标志在至非易失性存储器的写入完成时将变为 ON。将设置值备份指令 (RY15) 置为 ON→OFF 时，本标志也变为 OFF。

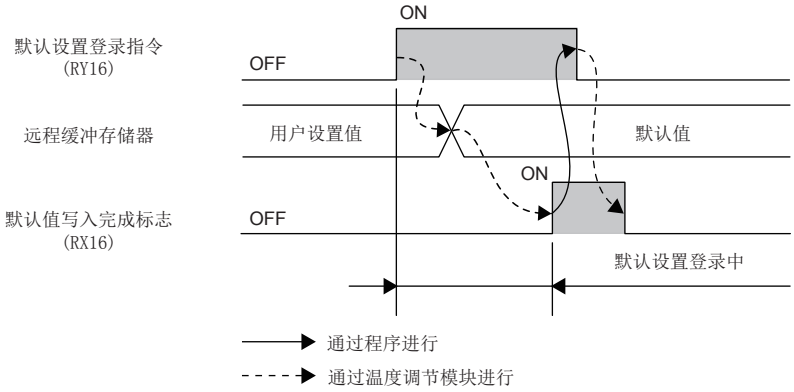


关于非易失性存储器写入的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 129 页 8.1.7 项

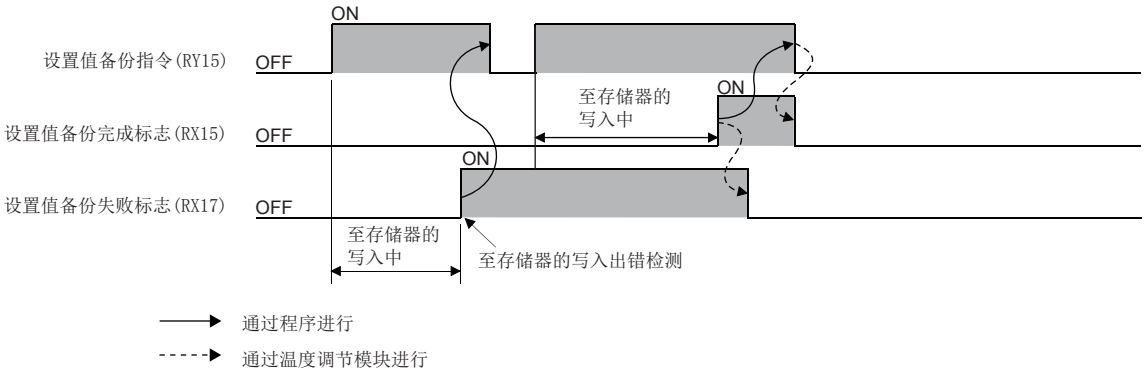
(8) 默认值写入完成标志 (RX16) 通用

将默认设置登录指令 (RY16) 置为 OFF→ON 时，温度调节模块的默认值将被写入到远程缓冲存储器中。本标志在默认值的写入完成时将变为 ON。将默认设置登录指令 (RY16) 置为 ON→OFF 时，本标志也变为 OFF。



(9) 设置值备份失败标志 (RX17) 通用

将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON 时，远程缓冲存储器的数据将被写入到非易失性存储器中。本标志在至非易失性存储器的写入失败时将变为 ON。



再次将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON，至非易失性存储器的写入正常完成时本标志将变为 OFF。

关于非易失性存储器写入的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 129 页 8.1.7 项

要点

电源投入时检测出读取数据的异常的情况下，设置值备份失败标志 (RX17) 将变为 ON，温度调节模块将以默认值进行动作。在此情况下，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON，进行至非易失性存储器的写入。即使进行至非易失性存储器的写入，写入仍然失败的情况下，有可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

(10)CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 标准 加热冷却

发生报警时，报警发生内容将被存储到 CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 中，本标志将变为 ON。

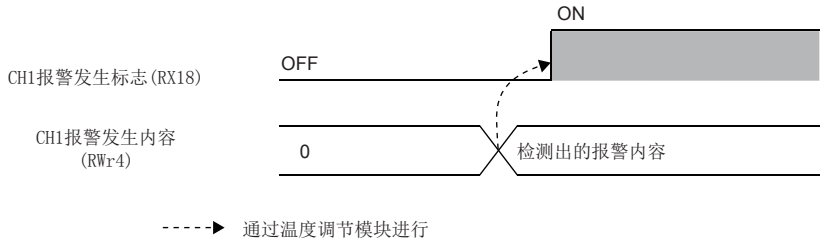
关于本标志变为 OFF 的条件，请参阅下述章节。

☞ 169 页 8.3.11 项 (5)

各通道对应的本标志及远程寄存器如下所示。

通道	报警发生标志	ON/OFF 状态	报警发生内容
CH1	RX18	OFF：无报警发生 ON：有报警发生	RWr4
CH2	RX19		RWr5
CH3	RX1A		RWr6
CH4	RX1B		RWr7

例 CH1 时的时序图



(a) CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 OFF 的条件

根据 CH□ 停止模式设置 (地址 ： 118H、148H、178H、1A8H) 的设置而有所不同。

CH□ 停止模式设置 (地址 ： 118H、148H、178H、1A8H)	CH□ 报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 变为 OFF 的条件
停止 (0)	满足了下述任一条件时。 • 报警发生原因的消除 • 从动作状态至停止状态的切换 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 变为了 ON→OFF 时)
监视 (1)	
报警 (2)	报警发生原因的消除

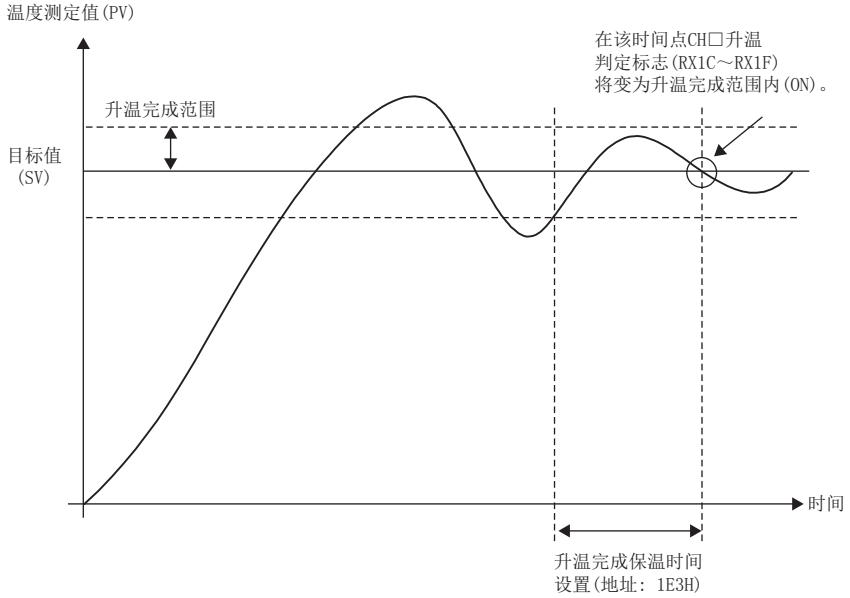
(11)CH□ 升温判定标志 (RX1C ～ RX1F) 标准 加热冷却

是用于确认温度测定值 (PV) 是否进入升温完成范围内的标志。

温度测定值在升温完成范围内的情况下将变为 ON。本标志仅动作中变为有效。

- OFF: 升温完成范围外
- ON: 升温完成范围内

设置的升温完成保温时间期间，温度测定值 (PV) 停留在升温完成范围内时将变为升温完成范围内 (ON)。



升温完成范围及升温完成保温时间分别在下述远程缓冲存储器中进行设置。

- 升温完成范围设置 (地址 : 1E2H)(☞ 333 页 附 3 (33))
- 升温完成保温时间设置 (地址 : 1E3H)(☞ 334 页 附 3 (34))

(12)CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 标准 加热冷却

通过程序执行了各通道的自动调谐时，或温度调节模块执行了自整定时本信号将变为 ON。

通道	自动调谐状态			ON/OFF 状态
	标准控制	加热冷却控制	混合控制	
CH1	RX20	RX20	RX20	ON: 自动调谐 / 自整定执行中 OFF: 自动调谐 / 自整定未执行中或完成时
CH2	RX21	RX21	RX21*2	
CH3	RX22	RX22*1	RX22	
CH4	RX23	RX23*1	RX23	

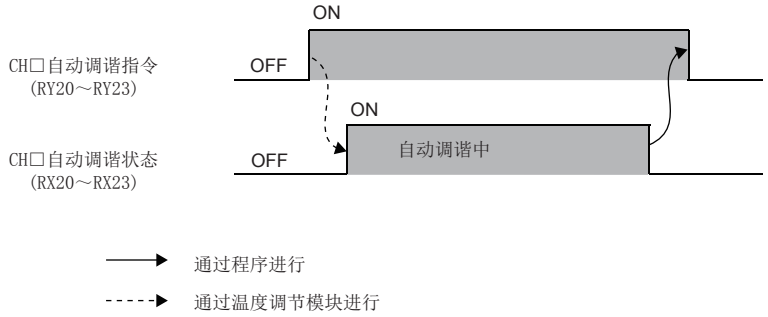
*1 仅选择加热冷却控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅 ☞ 140 页 8.3.1 项 (3)。

*2 仅选择混合控制（扩展模式）时才有效。关于扩展模式的详细内容，请参阅 ☞ 140 页 8.3.1 项 (3)。

(a) 自动调谐的执行

执行自动调谐时，应将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 OFF→ON。

自动调谐执行中，本信号将变为 ON，自动调谐完成时将自动变为 OFF。



关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

(b) 自整定

自整定开始时，本信号将变为 ON。自整定完成时将自动变为 OFF。

自整定的设置在 CH□ 自整定设置（地址： 2C0H ～ 2C3H) 中进行。(☞ 349 页 附 3 (58)) 自整定只可以在标准控制中使用。

关于自整定功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 177 页 8.3.15 项

(13)CH□ 同时升温状态 (RX24 ～ RX27) 标准

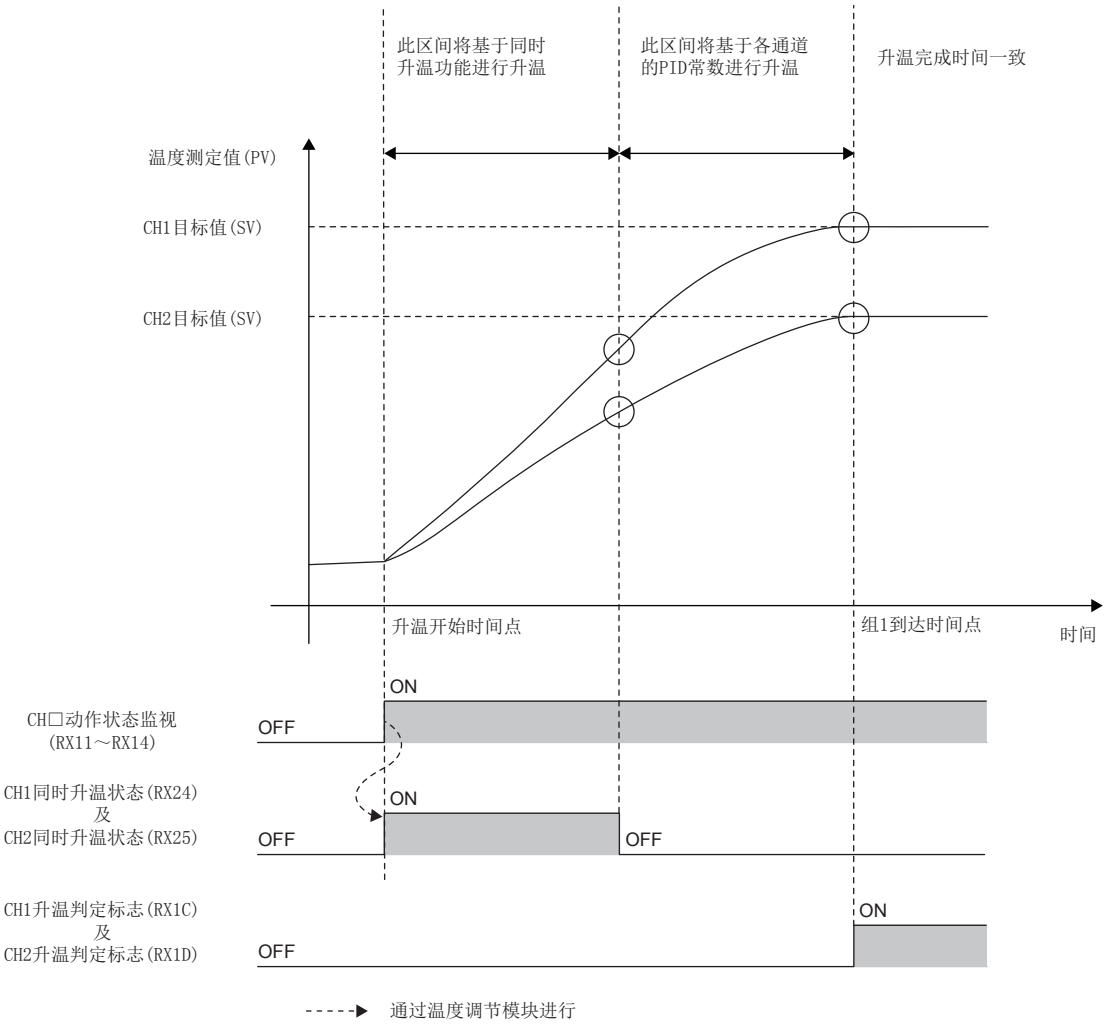
可以监视同时升温的执行状态。

- OFF: 不执行同时升温
- ON: 同时升温执行中

通过同时升温功能控制中的情况下，将变为同时升温执行中 (ON)。

变为 “ 不执行同时升温 (OFF)” 的时机如下所示。(在下述中，将 CH1 及 CH2 设置为组 1。

(☞ 350 页 附 3 (59))



CH□ 同时升温状态 (RX24 ～ RX27) 并不是在升温完成时变为 “ 不执行同时升温 (OFF)” 。如上所述，在到达某个时间点之前基于同时升温功能进行升温，在这期间变为 “ 同时升温执行中 (ON)” 。此后，基于各通道的 PID 常数进行升温，变为 “ 不执行同时升温 (OFF)” 。

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(14)CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志 (RX28、RX2A、RX2C、RX2E) 通用

传感器 2 点补偿偏置值被存储到远程缓冲存储器中时，将变为锁存完成 (ON)。

将 CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存请求 (RY28、RY2A、RY2C、RY2E) 设置为无请求 (OFF) 时，本标志将变为无请求 (OFF)。(☞ 293 页 附 1.2 (9))

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(15)CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存完成标志 (RX29、RX2B、RX2D、RX2F) 通用

传感器 2 点补偿增益值被存储到远程缓冲存储器中时，将变为锁存完成 (ON)。

将 CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存请求 (RY29、RY2B、RY2D、RY2F) 设置为无请求 (OFF) 时，本标志将变为无请求 (OFF)。(☞ 293 页 附 1.2 (10))

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

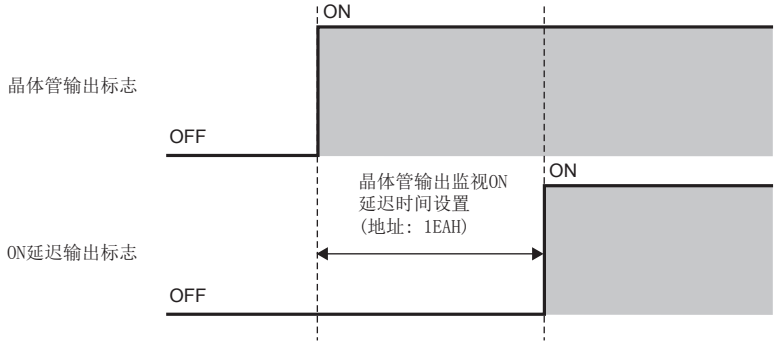
☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(16)CH□ 晶体管输出标志 (RX30、RX32、RX34、RX36) 标准 CH□ 加热晶体管输出标志 (RX30、RX32、RX34、RX36) 加热冷却 CH□ON 延迟输出标志 (RX31、RX33、RX35、RX37) 标准 CH□ 加热 ON 延迟输出标志 (RX31、RX33、RX35、RX37) 加热冷却 CH□ 冷却晶体管输出标志 (RX38、RX3A、RX3C、RX3E) 加热冷却 CH□ 冷却 ON 延迟输出标志 (RX39、RX3B、RX3D、RX3F) 加热冷却

存储晶体管输出及 ON 延迟输出的 ON/OFF 状态。加热冷却控制的情况下，RX38 ～ RX3F 中将存储加热用的晶体管输出 /ON 延迟输出的 ON/OFF 状态。

(a) 与 ON 延迟输出标志的关系

晶体管输出标志与 ON 延迟输出标志的关系如下所示。



通过晶体管输出监视 ON 延迟时间设置 (地址 ： 1EAH)，可以进行考虑了实际的输出的延迟时间 (响应 / 扫描时间延迟) 的设置。(☞ 338 页 附 3 (41)) 可以在对 ON 延迟输出标志及外部传感器输入进行监视，并对晶体管输出的断线进行判定的程序中使用。

关于 ON 延迟输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 176 页 8.3.14 项

附 1.2 远程输出信号

(1) 初始数据设置请求标志 (RY9) 通用

通过程序对温度调节模块的动作条件进行设置或更改时，应将参数数据写入到远程缓冲存储器中后，再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 OFF→ON。

关于温度调节模块可通过初始数据设置请求标志 (RY9) 更改的参数，请参阅下述章节。

- 远程缓冲存储器一览 (☞ 47 页 3.7 节)

要点

对于温度调节模块，只有在全部通道为停止中的情况下，才受理初始数据设置请求标志 (RY9)。必须使全部通道的动作停止之后，再将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON。

存在有 1 个动作中的通道的情况下将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 时，将发生出错 (出错代码 : 0003H)，不受理初始数据设置请求标志 (RY9)。

(2) 出错清除请求标志 (RYA) 通用

在发生了下述出错的情况下，将出错清除请求标志 (RYA) 置为 OFF→ON→OFF 时，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON→OFF。

- 出错代码 : 0003H 且出错发生地址 : FFFFH
- 出错代码 : 0006H

(a) 清除出错履历的情况下

即使将本标志置为 ON 也不清除出错履历。清除出错履历时，应使用出错履历清除指令 (地址 : 1000H)。关于出错履历清除指令 (地址 : 1000H)，请参阅下述章节。

- 出错履历清除指令 (地址 : 1000H) (☞ 357 页 附 3 (70))

(3) 动作中设置更改指令 (RY10) 通用

对温度调节模块的动作中可更改的参数进行更改的情况下，将动作中设置更改指令 (RY10) 置为 ON。设置更改正常完成时，动作中设置更改完成标志 (RX10) 将变为 ON。

即使对停止状态的通道，参数更改也将变为有效。

参数更改时使用的标志如下所示 (○ 表示参数更改有效， — 表示参数更改无效)。

项目	全部通道停止中		停止通道 / 动作通道混合				全部通道动作中	
			停止中通道		动作中通道			
	停止参数 *1	动作参数 *2	停止参数 *1	动作参数 *2	停止参数 *1	动作参数 *2	停止参数 *1	动作参数 *2
初始数据设置请求标志 (RY9)	○	○	出错 (0003H)	出错 (0003H)	出错 (0003H)	出错 (0003H)	出错 (0003H)	出错 (0003H)
动作中设置更改指令 (RY10)	—	○	—	○	—	○	—	○

*1 指仅全部通道停止中可更改的参数。

*2 指动作中也可更改的参数。

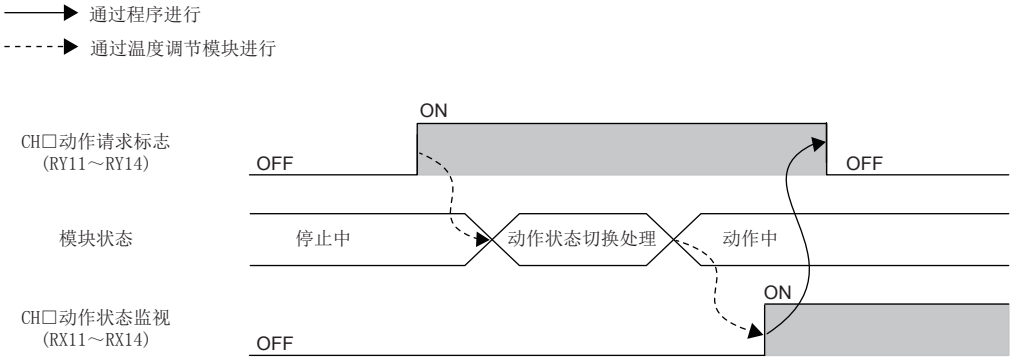
关于动作中也可更改的参数、仅全部通道停止中可更改的参数，请参阅下述章节。

- 远程缓冲存储器一览 (☞ 47 页 3.7 节)

(4) CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 通用

对各通道开始动作时，将 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为 OFF→ON。

- 温度调节模块为停止中将CH□动作请求标志(RY11～RY14)置为OFF→ON时，相应通道将开始动作，CH□动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将变为 OFF→ON。应确认 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 ON 后，再将 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为 ON→OFF。



- 即使在模块动作中将CH□动作请求标志(RY11～RY14)置为OFF→ON，模块也将保持动作不变(CH□动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将保持为 ON 不变)。不输出出错及报警。
- 即使在出错发生中将CH□动作请求标志(RY11～RY14)置为OFF→ON，也不开始模块的动作。应在消除出错原因后，再次进行 OFF→ON。
- 将CH□动作请求标志(RY11～RY14)置为ON中将CH□停止请求标志(RY18～RY1B)置为了OFF→ON的情况下，将发生出错（出错代码：001□H)。

(5) 设置值备份指令 (RY15) 通用

是用于将远程缓冲存储器的数据写入到非易失性存储器中的信号。将本指令置为 OFF→ON 时，数据的内容将被写入到非易失性存储器中。

关于备份对象的远程缓冲存储器，请参阅下述章节。

☞ 47 页 3.7 节

(a) 至非易失性存储器的写入正常完成的情况下

设置值备份完成标志 (RX15) 将变为 ON。

(b) 至非易失性存储器的写入未正常完成的情况下

设置值备份失败标志 (RX17) 将变为 ON。设置值备份失败标志 (RX17) 变为了 ON 的情况下，应再次将本指令置为 OFF→ON，进行至非易失性存储器的写入。

(c) 无法受理指令的时机

在下述时机中，无法受理本指令。

- 1：自动调谐后的 PID 常数的自动写入中
- 2：PID 常数的非易失性存储器读取中
- 3：设置出错发生中
- 4：通过初始数据设置请求标志 (RY9) 的设置更改中
- 5：通过动作中设置更改指令 (RY10) 的设置更改中

对于 1 ～ 3，应在解除原因后再次将本指令置为 OFF→ON。对于 4、5，在解除原因时将自动开始至非易失性存储器的写入。

关于非易失性存储器写入的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 129 页 8.1.7 项

(6) 默认设置登录指令 (RY16) 通用

将默认设置登录指令 (RY16) 置为 OFF→ON 时，按照控制输出周期单位切换设置及控制模式的设置，远程缓冲存储器将返回为默认值。

默认值的对象为参数区的模块单位参数数据 (地址 : 100H ～ 4FFH) 及模块控制数据区的站单位 • 模块单位控制数据 (地址 : 1000H ～ 14FFH)。详细内容，请参阅下述章节。

- ☞ 47 页 3.7 节

写入完成时，默认值写入完成标志 (RX16) 将变为 ON。

(a) 默认设置登录指令 (RY16) 的执行时机

默认设置登录指令 (RY16) 的 OFF→ON 应在停止中 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 OFF 时) 进行。即使在动作中 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 ON 时) 将本指令置为 OFF→ON，也不变为默认值。(不发生出错)

(b) 默认值的设置更改时机

将默认设置登录指令 (RY16) 置为了 OFF→ON 的情况下，设置将自动被更改至默认值。

要点

通常，更改了远程缓冲存储器的设置的情况下，为了反映设置需要进行初始数据设置请求标志 (RY9) 及动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON。但是，将默认值登录指令置为了 OFF→ON 的情况下，即使不实施初始数据设置请求标志 (RY9) 及动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON 也将被反映。

因此，至默认值的更改后，应在确认设置内容中没有问题后再进行控制。

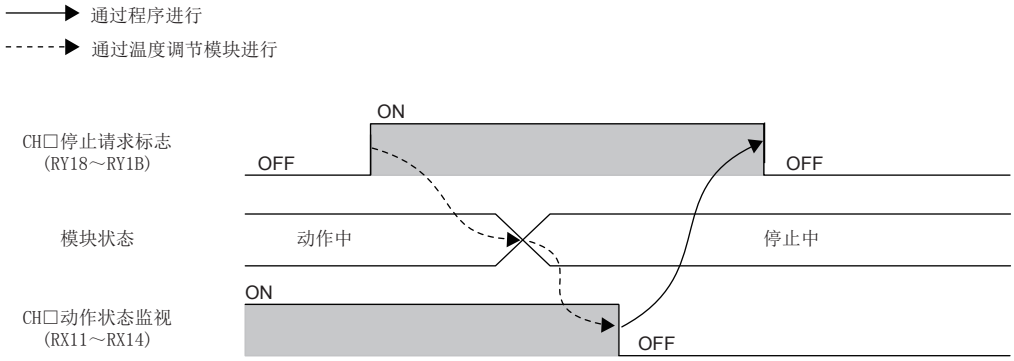
(c) 发生控制模式更改出错 (出错代码 : 000DH) 的情况下

按照控制内容切换监视 (地址 : 602H) 的存储值，进行默认设置登录。

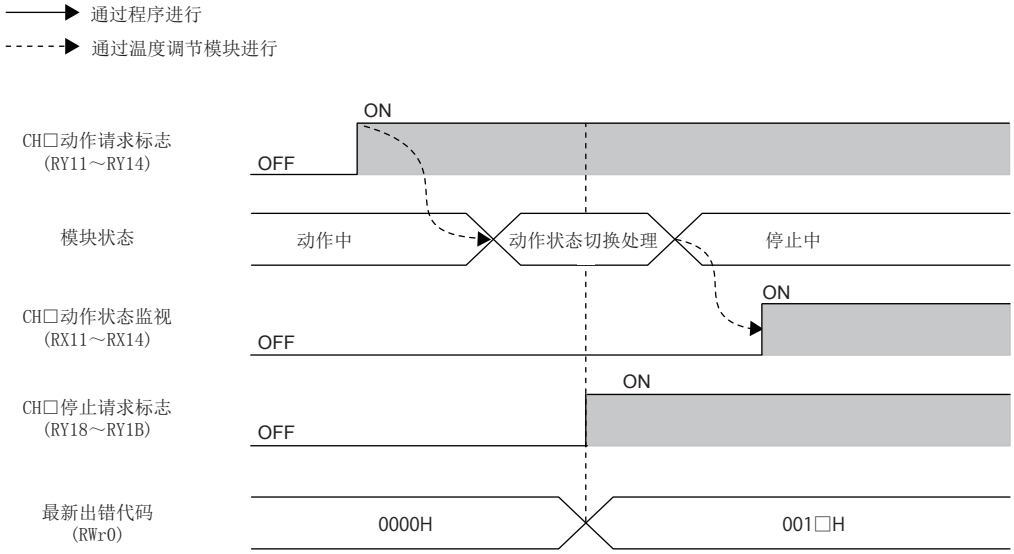
(7) CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B) 通用

在停止动作中的通道时，将 CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B) 置为 OFF→ON。

- 温度调节模块的动作中将CH□停止请求标志(RY18～RY1B)置为OFF→ON时，相应通道将停止，CH□动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将变为 ON→OFF(停止时的动作按照 CH□ 停止模式设置(地址：118H、148H、178H、1A8H))。应确认 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 的 OFF 后，再将 CH□ 停止请求标志 (RY18 ～ RY1B) 置为 ON→OFF。



- 即使在模块停止中将CH□停止请求标志(RY18～RY1B)置为OFF→ON，温度调节模块也将保持停止不变(CH□动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将保持为 OFF 不变)。不输出出错及报警。
- 将CH□动作请求标志(RY11～RY14)置为ON中将CH□停止请求标志(RY18～RY1B)置为了OFF→ON的情况下，将发生出错(出错代码：001□H)。



(8) CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 标准 加热冷却

是各通道中使自动调谐开始的信号。将本指令置为 OFF→ON 时，将开始自动调谐，CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 将变为 ON。自动调谐完成时，CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 将变为 OFF。

对于本指令，应在自动调谐执行中处于 ON 状态，在自动调谐完成时置为 ON→OFF。如果在自动调谐执行中将本指令置为 ON→OFF，将中断自动调谐的执行。中断了自动调谐的情况下，远程缓冲存储器的 PID 常数不变化。

要点

- 将比例带 (P)/ 加热比例带 (Ph) 设置为 0 时，将无法执行自动调谐。(☞ 311 页 附 3 (7))
- 在自动调谐执行中将CH□停止请求标志 (RY18～RY1B) 置为OFF→ON，CH□动作状态监视 (RX11～RX14) 为停止 (OFF) 的情况下，自动调谐的执行将中断。此后，即使将 CH□ 动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 置为 OFF→ON 并将 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 切换为动作 (ON)，也无法重新开始自动调谐。重新开始自动调谐的情况下，应将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 ON→OFF 后再次进行 OFF→ON。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

(a) 停止状态中的自动调谐

即使为停止状态也受理自动调谐指令。此时的动作如下所示。

1: 将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 OFF→ON。

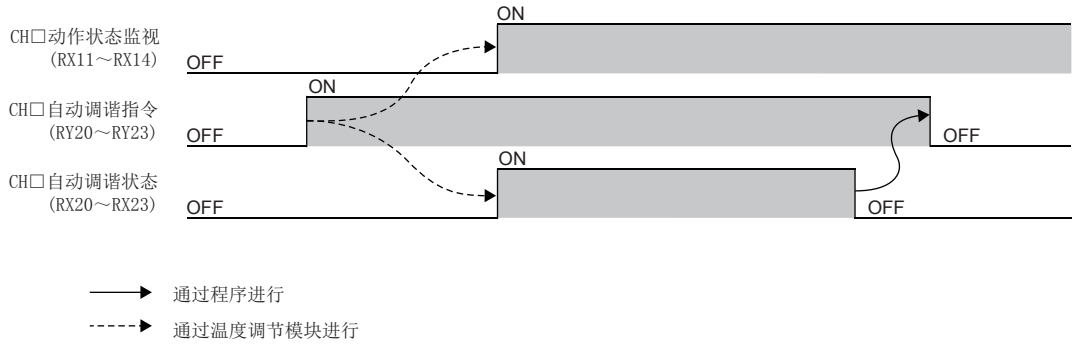
2: CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将变为动作状态 (ON)。

3: 开始自动调谐。

4: 确认自动调谐完成 (CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 的 OFF) 后，将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 ON→OFF。

5: 实施上述 4 后动作状态仍将继续。

此外，即使在自动调谐中 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 变为 ON→OFF，动作状态仍将继续。



(9) CH□ 传感器 2 点补偿偏置锁存请求 (RY28、RY2A、RY2C、RY2E) 通用

是用于将温度测定值 (PV) 作为传感器 2 点补偿偏置值存储到下述远程缓冲存储器中的请求信号。

- CH□ 传感器 2 点补偿偏置值 (测量值)(地址 : 284H、288H、28CH、290H)(☞ 345 页 附 3 (52))

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 设置范围

- OFF: 无请求
- ON: 锁存请求

(10) CH□ 传感器 2 点补偿增益锁存请求 (RY29、RY2B、RY2D、RY2F) 通用

是用于将温度测定值 (PV) 作为传感器 2 点补偿增益值存储到下述远程缓冲存储器中的请求信号。

- CH□ 传感器 2 点补偿增益值 (测量值)(地址 : 286H、28AH、28EH、292H)(☞ 346 页 附 3 (54))

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 设置范围

- OFF: 无请求
- ON: 锁存请求

附 2　远程寄存器详细内容

对于主站 • 本地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 ～ RWr1F 及 RWw0 ～ RWw1F 中的情况。

要点

在记载了 标准 及 加热冷却 的两个图标或 通用 的图标的远程寄存器中，除非特别标明，将使用下述术语。

- 比例带 (P)：包括加热比例带 (Ph) 及冷却比例带 (Pc)。
- 操作量 (MV)：包括加热操作量 (MVh) 及冷却操作量 (MVc)。
- 晶体管输出：包括加热晶体管输出及冷却晶体管输出。
- 控制输出周期：包括加热控制输出周期及冷却控制输出周期。

(1) 最新出错代码 (RWr0) 通用

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。
过去发生的出错可以通过出错履历数据 □(地址：A00H ～ FFFH) 进行确认。关于出错履历，请参阅下述章节。

- 出错履历数据 □(地址：A00H ～ FFFH)(☞ 356 页 附 3 (69))

(2) 出错发生地址 (RWr1) 通用

发生了出错的远程缓冲存储器地址的值被存储。
出错发生地址的内容根据出错类型而有所不同。详细内容，请参阅下述章节。

- 出错代码一览 (☞ 265 页 12.2 节)

(3) 最新报警代码 (RWr2) 通用

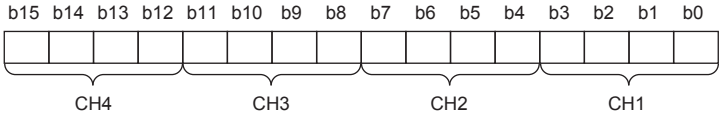
存储发生轻度出错时的出错代码或发生报警时的报警代码。
在发生轻度出错时，消除发生的轻度出错原因经过 5 秒时，将自动清除出错代码。
发生报警时，如果消除发生的报警原因，将自动清除报警代码。
过去发生的出错或报警可以通过出错履历数据 □(地址：A00H ～ FFFH) 进行确认。关于出错履历，请参阅下述章节。

- 出错履历数据 □(地址：A00H ～ FFFH)(☞ 356 页 附 3 (69))

(4) CH1 ～ CH4 AT 同时升温参数计算标志 (RWr3) 标准

存储通过同时升温 AT（自动调谐）计算出同时升温参数时的状态。

- 0：OFF
- 1：ON



位	标志名	内容
b0	CH1 AT 同时升温参数计算完成	通过同时升温 AT，计算出同时升温参数 *1 的情况下，将变为 1(ON)。
b1	CH1 AT 同时升温参数计算异常状态	通过同时升温 AT，无法计算出同时升温参数 *1 的情况下，将变为 1(ON)。
b2	CH1 同时升温 AT 执行禁止状态	未能执行同时升温 AT 的情况下，将变为 1(ON)。
b3	—（固定为 0）	—（未使用）
b4	CH2 AT 同时升温参数计算完成	与 CH1 相同。
b5	CH2 AT 同时升温参数计算异常状态	
b6	CH2 同时升温 AT 执行禁止状态	
b7	—（固定为 0）	—（未使用）
b8	CH3 AT 同时升温参数计算完成	与 CH1 相同。
b9	CH3 AT 同时升温参数计算异常状态	
b10	CH3 同时升温 AT 执行禁止状态	
b11	—（固定为 0）	—（未使用）
b12	CH4 AT 同时升温参数计算完成	与 CH1 相同。
b13	CH4 AT 同时升温参数计算异常状态	
b14	CH4 同时升温 AT 执行禁止状态	
b15	—（固定为 0）	—（未使用）

*1　指 CH□ 同时升温倾斜数据（地址：2D1H、2D5H、2D9H、2DDH）及 CH□ 同时升温空载时间（地址：2D2H、2D6H、2DAH、2DEH）的值。

要点

本区域仅对下述的通道有效。

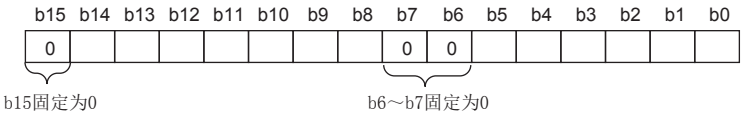
- 使用标准控制时的 CH1 ～ CH4
- 使用混合控制（普通模式）及混合控制（扩展模式）时的 CH3、CH4

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(5) CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 通用

各通道中检测出的报警对应的位将变为 1。



对象位编号	标志名	报警发生内容
b0	CH□ 输入范围上限	温度测定值 (PV) 超出设置的输入范围的温度测定范围 *1 时。
b1	CH□ 输入范围下限	温度测定值 (PV) 低于设置的输入范围的温度测定范围 *1 时。
b2	CH□ 过程报警上限	温度测定值 (PV) 变为过程报警上上限值以上时。
b3	CH□ 过程报警下限	温度测定值 (PV) 变为过程报警下下限值以下时。
b4	CH□ 比率报警上限	温度测定值 (PV) 的变化为比率报警上限值以上时。
b5	CH□ 比率报警下限	温度测定值 (PV) 的变化为比率报警下限值以下时。
b6 ～ b7	—(固定为 0)	—(未使用)
b8	CH□ 报警 1	发生了报警 1 时。(☞ 162 页 8.3.11 项)
b9	CH□ 报警 2	发生了报警 2 时。(☞ 162 页 8.3.11 项)
b10	CH□ 报警 3	发生了报警 3 时。(☞ 162 页 8.3.11 项)
b11	CH□ 报警 4	发生了报警 4 时。(☞ 162 页 8.3.11 项)
b12	—(固定为 0)	—(未使用)
b13	CH□ 环路断线检测	检测出环路断线时。(☞ 205 页 8.3.19 项)
b14	—(固定为 0)	—(未使用)
b15	—(固定为 0)	—(未使用)

*1　关于温度测定范围，请参阅下述章节。
☞ 296 页 附 2 (5) (a)

要点

温度输入模式时，b6 ～ b15 将变为未使用。

(a) 温度测定范围

范围如下所示。

- (输入范围下限 - 满刻度的 5%) ～ (输入范围上限 + 满刻度的 5%)

例 CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H): 38(温度测定范围 : -200.0℃ ～ 400.0℃) 时的计算示例

- 输入范围下限 - 满刻度的 5% = -200-((400.0-(-200.0)) × 0.05) = -230.0
- 输入范围上限 + 满刻度的 5% = 400+((400.0-(-200.0)) × 0.05) = 430.0

因此，温度测定范围为 -230.0℃ ～ 430.0℃。

温度调节模块对输入温度是否处于输入范围的温度测定范围内进行检查。超出温度测定范围的情况下，CH□ 输入范围上限 (RWr4 ～ RWr7 的 b0)，或 CH□ 输入范围下限 (RWr4 ～ RWr7 的 b1) 将变为 1(ON)。温度调节模块判定温度测定范围的条件根据下述设置而有所不同。

- CH□ 停止模式设置 (地址 : 118H、148H、178H、1A8H)(☞ 329 页 附 3 (27))

(6) CH□ 温度测定值 (PV) 或 CH□ 测定值 (PV) 标度值 (RWr8 ～ RWrB) 通用

存储对检测的温度值进行了传感器补偿的值。

此外，存储的值根据 CH□ 小数点位置 (地址 : 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。

(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下 : 原样不变地存储。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下 : 存储 10 倍后的值。

(a) 标度功能有效的情况下

根据 CH□ 测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置 (地址 : 200H、203H、206H、209H) 的设置，标度功能有效的情况下，将存储 CH□ 测定值 (PV) 标度值。

此外，与 CH□ 小数点位置 (地址 : 620H、621H、622H、623H) 的存储值无关，将存储之前的值。

要点

温度传感器中测定的温度超出温度测定范围的情况下，将存储下述值。

- 超出温度测定范围的情况下 : 输入范围上限 + 满刻度的 5%
- 低于温度测定范围的情况下 : 输入范围下限 - 满刻度的 5%

(7) CH□ 目标值 (SV) 监视 (RWrC ～ RWrF) 标准 加热冷却

存储 CH□ 设置变化率限制器单位时间设置 (地址 : 109H、139H、169H、199H) 中设置的各单位时间的目标值 (SV)。(☞ 318 页 附 3 (13))

可以实时监视目标值 (SV)。

(8) CH□ 操作量 (MV)(RWr10 ～ RWr13) 标准 CH□ 加热操作量 (MVh) (RWr10 ～ RWr13) 加热冷却 CH□ 冷却操作量 (MVc)(RWr14 ～ RWr17) 加热冷却

存储基于温度测定值 (PV) 进行了 PID 运算的结果。加热冷却控制的情况下，RWr10 ～ RWr13 将变为加热用。存储的值的范围如下所示。

存储内容	控制时的存储范围	控制停止时的存储值
操作量 (MV)	-50 ～ 1050(-5.0% ～ 105.0%)	-50(-5.0%)
加热操作量 (MVh)	0 ～ 1050(0.0% ～ 105.0%)	-50(-5.0%)
冷却操作量 (MVc)		

但是，输出至外部时以 0% ～ 100% 的值进行。0% 以下及 100% 以上时的情况如下所示。

- 0% 以下的情况下： 0%
- 100% 以上的情况下： 100%

(a) 操作量 (MV) 及控制输出周期

- 操作量 (MV) 是以 % 表示 CH□ 控制输出周期设置 (地址： 10CH、13CH、16CH、19CH) 的 ON 时间的值。(☞ 320 页 附 3 (15))
- 加热操作量 (MVh) 是以 % 表示 CH□ 加热控制输出周期设置 (地址： 10CH、13CH、16CH、19CH) 的 ON 时间的值。(☞ 320 页 附 3 (15))
- 冷却操作量 (MVc) 是以 % 表示 CH□ 冷却控制输出周期设置 (地址： 1C6H、1CBH、1D0H、1D5H) 的 ON 时间的值。(☞ 320 页 附 3 (15))

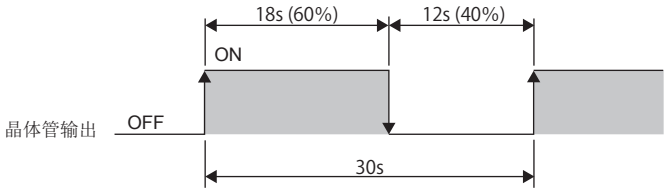
例 CH□ 操作量 (MV)(RWr10 ～ RWr13) 中存储了 600(60.0%)，将远程缓冲存储器的值按下述方式进行了设置的情况下

- CH□ 控制输出周期设置 (地址： 10CH、13CH、16CH、19CH)： 30s

晶体管输出的 ON 时间＝控制输出周期设置 (s) × 操作量 (MV)(%) ＝ 30 × 0.6 ＝ 18(s)

晶体管输出的 ON 时间为 18s。

晶体管输出为 18s 期间 ON，12s 期间为 OFF 的脉冲。

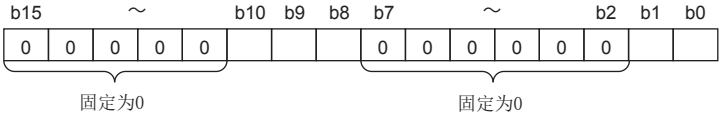


(9) CH□ 自整定标志 (RWr14 ～ RWr17) 标准

是可监视自整定的执行状态的区域。

关于自整定功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 177 页 8.3.15 项



各位中将存储下述内容。

- 0：OFF
- 1：ON

位	标志名	变为 1(ON) 的条件	变为 0(OFF) 的条件
b0	PID 自动修正状态	通过自整定，修正了 PID 常数的情况下将变为 1(ON)。	执行了下述某个操作的情况下，将变为 0(OFF)。 • 相应的通道从动作状态切换为停止状态 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 为 ON→OFF) 时 • 将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 设置为不进行 ST(0) 时 此外，变为下述状态的情况下，也将变为 0(OFF)。 • 通过目标值 (SV) 更改启动了自整定时 • 温度测定值 (PV) 从稳定状态偏离开始振动，启动了振动 ST 时
b1	同时升温参数修正状态	根据自整定，修正了同时升温参数 *1 的情况下将变为 1(ON)。	
b2 ～ b7	—(固定为 0)	—(未使用)	—
b8	自整定执行禁止状态	未能执行自整定的情况下将变为 1(ON)。	执行了下述某个操作的情况下，将变为 0(OFF)。 • 相应的通道从动作状态切换为停止状态 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 为 ON→OFF) 时 • 将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 设置为不进行 ST(0) 时 此外，全部的执行禁止条件被解除的情况下，也将变为 0(OFF)。 关于禁止执行条件，请参阅下述章节。 ☞ 182 页 8.3.15 项 (6)

位	标志名	变为 1(ON) 的条件	变为 0(OFF) 的条件
b9	同时升温参数异常状态	根据自整定，无法计算出同时升温参数 *1 的情况下将变为 1(ON)。	执行了下述某个操作的情况下，将变为 0(OFF)。 • 相应的通道从动作状态切换为停止状态 (CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 为 ON→OFF) 时 • 将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 设置为不进行 ST(0) 时 此外，变为下述状态的情况下，也将变为 0(OFF)。 • 通过目标值 (SV) 更改启动了自整定时 • 温度测定值 (PV) 从稳定状态偏离开始振动，启动了振动 ST 时
b10	自整定异常结束	自整定执行中执行了下述某个操作的情况下，将变为 1(ON)。*2 • 目标值 (SV) 设置更改 (仅启动中) • PID 常数更改 • 设置变化率限制器更改 • 输出限制器更改 • 输出变化量限制器更改 • 控制输出周期更改 • 传感器补偿更改 • 一次延迟数字滤波器更改 • AUTO→MAN 切换 • 正动作 / 逆动作切换 此外，变为下述状态的情况下，也将变为 1(ON)。 • 从 ST 开始经过了 6000 秒 (1 小时 40 分钟) 以上时 • ST 中的温度测定值 (PV) 变化速度不足 1.125(℃/分) 时 • 温度测定值 (PV) 超出了温度测定范围时 • 测定完成之前的期间，操作量 (MV) 未到达上限输出限制器值或下限输出限制器值，未能获得必要的测定数据时 • 通过启动 ST 开始自整定后，温度测定值 (PV) 必须上升时却下降了 1 ℃(℉) 以上时 • 通过启动 ST 开始自整定后，温度测定值 (PV) 必须下降时却上升了 1 ℃(℉) 以上时	
b11 ～ b15	—(固定为 0)	—(未使用)	—

*1 指 CH□ 同时升温倾斜数据 (地址 : 2D1H、2D5H、2D9H、2DDH) 及 CH□ 同时升温空载时间 (地址 : 2D2H、2D6H、2DAH、2DEH) 的值。
关于同时升温功能的详细内容，请参阅 ☞ 191 页 8.3.17 项。

*2 上述条件以外时变为 1(ON) 的情况下，应根据 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 的设置内容，对下述内容也进行确认。

CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 的设置内容	确认内容
1: 启动 ST(仅 PID 常数)	• 应对控制环路确认配线中有无问题。 • 应将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 切换为 “4: 启动 ST+ 振动 ST” 之后再进行控制。
3: 启动 ST(PID 常数及同时升温参数)	• 应对控制环路确认配线中有无问题。 • 计算同时升温参数的情况下，应对计算的同时升温参数进行保存。此后，应将 CH□ 自整定设置 (地址 : 2C0H ～ 2C3H) 切换为 “4: 启动 ST+ 振动 ST” 之后再进行控制。未计算同时升温参数的情况下，应对控制环路确认配线中有无问题。

要点

本区域仅对下述的通道有效。
- 使用标准控制时的 CH1 ～ CH4
- 使用混合控制 (普通模式) 及混合控制 (扩展模式) 时的 CH3、CH4

(10)CH□ 其它模拟模块输出用操作量 (MV)(RWr18 ～ RWr1B) 标准 CH□ 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)(RWr18 ～ RWr1B) 加热冷却 CH□ 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)(RWr1C ～ RWr1F) 加热冷却

下述远程寄存器中存储的值被转换为系统上的其它模拟模块 (D/A 转换模块等) 用，并被存储。

远程寄存器名称	远程寄存器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 操作量 (MV)	RWr10	RWr11	RWr12	RWr13	296 页 附 2 (5)
CH□ 加热操作量 (MVh)	RWr10	RWr11	RWr12	RWr13	
CH□ 冷却操作量 (MVc)	RWr14	RWr15	RWr16	RWr17	

加热冷却控制的情况下，RWr18 ～ RWr1B 将变为加热用。

根据下述远程缓冲存储器中设置的分辨率，存储范围有所不同。(0 ～ 4000/0 ～ 12000/0 ～ 16000/0 ～ 20000)

- 其它模拟模块输出用操作量分辨率切换 (地址 : 1E8H)(☞ 337 页 附 3 (39))

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 175 页 8.3.13 项 (2)

要点

进行加热或冷却的设备为模拟输入设备的情况下，应对其它模拟模块 (D/A 转换模块等) 进行数字输入后，转换为模拟输出值。

(11)CH□ 其它模拟模块输入用温度测定值 (PV)(RWw0 ～ RWw3) 标准 加热冷却

可以将系统上的其它模拟模块 (A/D 转换模块等) 中转换的电流或电压的数字输入值作为温度测定值 (PV) 使用。

应将其它模拟模块 (A/D 转换模块等) 中转换的电流或电压的数字输入值存储到本区域中。

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 174 页 8.3.13 项 (1)

要点

存储了超出设置的输入范围的值的情况下，将发生出错 (出错代码 : 002□H)。此外，控制中使用的值将以输入范围的上限值、下限值被固定。

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。

对于远程缓冲存储器，各地址被区分为参数区、监视区、出错履历区、模块控制数据区。详细内容，请参阅下述章节。

• ☞ 47 页 3.7 节

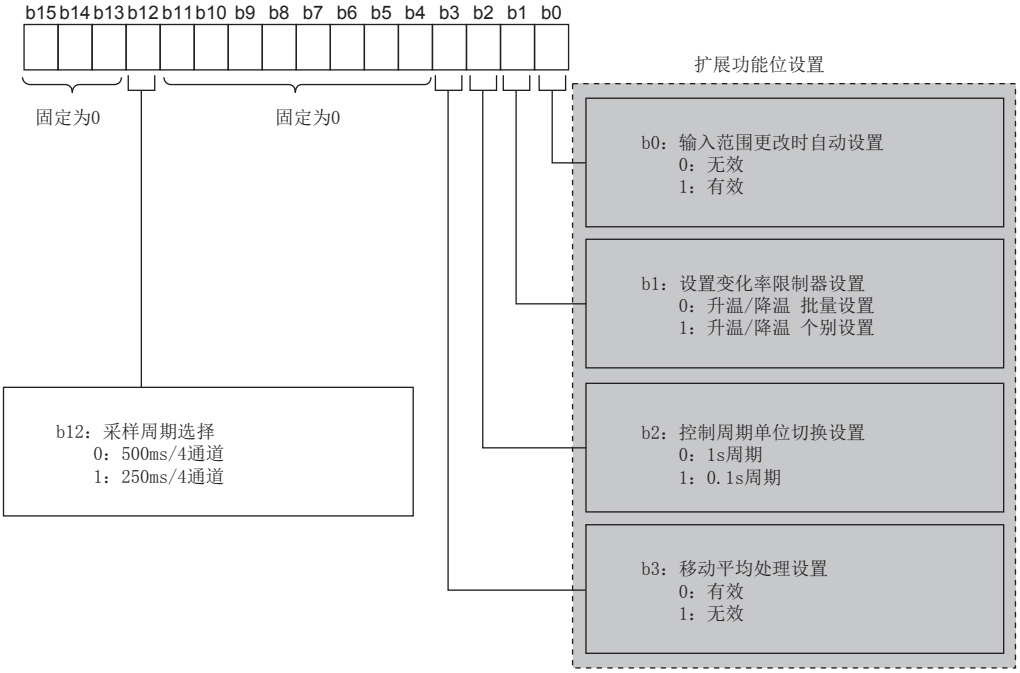
要点

在记载了 标准 及 加热冷却 的两个图标或 通用 的图标的远程缓冲存储器中，除非特别标明，将使用下述术语。

- 比例带 (P)：包括加热比例带 (Ph) 及冷却比例带 (Pc)。
- 操作量 (MV)：包括加热操作量 (MVh) 及冷却操作量 (MVc)。
- 晶体管输出：包括加热晶体管输出及冷却晶体管输出。
- 控制输出周期：包括加热控制输出周期及冷却控制输出周期。

(1) 采样周期及功能扩展设置（地址：1H） 通用

对输入范围更改时自动设置、设置变化率限制器设置、控制输出周期单位切换设置、移动平均处理设置及采样周期选择进行设置。



将设置内容置为有效时，应在全部通道停止中，将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON。

(a) 输入范围更改时自动设置（地址：1H.b0）

是在输入范围更改时，仅对相关的参数进行初始化的功能。

- 0：无效（默认）
- 1：有效

在有效时被初始化的数据，请参阅下述章节。

• CH□ 输入范围（地址：100H、130H、160H、190H)(☞ 305 页 附 3 (5))

(b) 设置变化率限制器设置（地址： 1H.b1）

设置变化率限制器设置是指，改变了目标值 (SV) 的情况下，每单位时间的目标值的变化量的设置。在本位中，可以选择在升温时及降温时将变化量的限制器设置值置为相同还是个别。

- 0: 无效（升温 / 降温 同一设置）(默认）
- 1: 有效（升温 / 降温 个别设置）

详细内容，请参阅下述章节。

- 设置变化率限制器设置功能（☞ 160 页 8.3.10 项）

(c) 控制输出周期单位切换设置（地址： 1H.b2）

控制输出周期是指，温度调节功能中晶体管输出的 ON/OFF 的周期。

在下述远程缓冲存储器中被设置。

- CH□ 控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH)（标准控制时）
- CH□ 加热控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH)（加热冷却控制时）
- CH□ 冷却控制输出周期设置（地址： 1C6H、1CBH、1D0H、1D5H)（加热冷却控制时）

在本位中，可以切换将上述控制输出周期设置为 1s 单位还是设置为 0.1s 单位。

设置值如下所示。

- 0: 1s 单位（默认）
- 1: 0.1s 单位

详细内容，请参阅下述章节。

- 控制输出周期单位切换设置功能（☞ 151 页 8.3.6 项）

(d) 移动平均处理设置（地址： 1H.b3）

是对移动平均处理功能的有效 / 无效进行设置的功能。

设置值如下所示。

- 0: 有效（默认）
- 1: 无效

详细内容，请参阅下述章节。

- 对温度测定值 (PV) 的移动平均处理（☞ 122 页 8.1.3 项）

(e) 采样周期选择（地址： 1H.b12）

采样周期是指从开始某个通道的转换起到再次开始此通道的转换为止的时间。

设置值如下所示。

- 0: 500ms/4CH
- 1: 250ms/4CH(默认）

详细内容，请参阅下述章节。

- 采样周期（☞ 38 页 3.2 节 (2) (a)）

要点

更改了采样周期选择（地址： 1H.b12) 的情况下，地址 100H 以后的远程缓冲存储器将被覆盖为默认值。
此外，更改了采样周期选择（地址： 1H.b12) 之后，将发生出错（出错代码： 000FH)。消除出错时，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON→OFF，将更改后的参数登录到非易失性存储器中。

(2) 循环数据更新监视时间设置（地址： 7H) 通用

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，根据 HOLD/CLEAR 设置（地址： 81H)，将变为 “ 继续运算进行外部输出 (HOLD)” 或 “ 停止运算后将外部输出置为 OFF(CLEAR)”。

• ☞ 305 页 附 3 (4)

(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

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为不监视 (0)。

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) 中出错代码 (0930H) 将被存储，出错状态标志 (RXA) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。

(3) 控制模式切换（地址： 80H) 通用

选择控制模式。根据此设置，各通道的控制方式将按下述方式变化。

设置值	控制模式	控制环路数	温度输入专用通道数
0H(默认)	标准控制	普通控制 4 环路	—
1H	加热冷却控制（普通模式）	加热冷却 2 环路	2
2H	加热冷却控制（扩展模式）	加热冷却 4 环路	—
3H	混合控制（普通模式）	加热冷却 1 环路	1
		标准控制 2 环路	
4H	混合控制（扩展模式）	加热冷却 2 环路	—
		标准控制 2 环路	
100H	温度输入模式	—	4

(a) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

要点

更改了控制模式切换（地址： 80H) 的情况下，地址 100H 以后的远程缓冲存储器将被覆盖为默认值。
此外，更改了控制模式切换（地址： 80H) 之后，将发生出错（出错代码： 000DH)。消除出错时，应将设置值备份指令 (RY15) 置为 OFF→ON→OFF，将更改后的参数登录到非易失性存储器中。

(4) HOLD/CLEAR 设置（地址： 81H） 通用

进行控制输出的 HOLD/CLEAR 设置。

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

- 0: CLEAR（默认）
- 0 以外： HOLD

根据 HOLD/CLEAR 设置（地址： 81H），发生温度调节模块的出错时，CPU 模块的状态（出错发生时或 STOP 时）、通信解除连接时的温度调节模块的动作将变为如下所示。

状态		处理内容	
HOLD/CLEAR 设置（地址： 81H）		CLEAR	HOLD
出错	温度调节模块写入数据出错	按照出错代码一览中的出错时的动作。	
	温度调节模块硬件出错	根据 H/W 出错的症状。	
	CPU 停止型出错	停止运算后，将外部输出置为 OFF。	继续运算，进行外部输出。
CPU 模块的操作	RUN→STOP	按照停止模式设置 *1。*2	继续运算，进行外部输出。
通信解除连接时		停止运算后，将外部输出置为 OFF。	继续运算，进行外部输出。

*1 CH□ 停止模式设置（地址： 118H、148H、178H、1A8H）（☞ 329 页 附 3 (27)）

*2 CH□ 动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 将 OFF。

(a) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(5) CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H） 通用

从温度调节模块中使用的温度传感器、温度测定范围 *1、输出的温度单位（摄氏 (℃)/ 华氏 (℉)/digit）及分辨率 (1/0.1) 中，选择相应的设置值。

*1 “ 温度传感器、温度测定范围 ” 也包括从其它模拟模块 (A/D 转换模块等）输入的情况下。

例 使用 NZ2GF2B-60TCTT4，选择下述热电偶的情况下，应在 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）中设置 1。

- 热电偶类型： R
- 温度测定范围： 0℃ ～ 1700℃
- 分辨率： 1

使用 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下，请参阅 ☞ 306 页 附 3 (5) (a)。

使用 NZ2GF2B-60TCRT4 的情况下，请参阅 ☞ 308 页 附 3 (5) (b)。

(a) NZ2GF2B-60TCTT4 的设置范围

CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）的设置值与温度单位的关系如下所示。

CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）的设置	项目	
1 ～ 99	使用热电偶。（不通过其它模拟模块（A/D 转换模块等）进行输入）(1 ～ 199)	输出的温度单位为摄氏（℃）。
100 ～ 199		输出的温度单位为华氏（℉）。
200 ～ 299	使用其它模拟模块（A/D 转换模块等）。(200 ～ 299)	单位为 digit。

应根据热电偶的类型，设置 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）。

热电偶的类型	温度测定范围	摄氏（℃）/华氏（℉）/digit	分辨率	CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）	输入范围更改时的自动设置 *1	
					CH□ 上限设置限制器、CH□ 过程报警上下限值、CH□ 过程报警上上限值	CH□ 下限设置限制器、CH□ 过程报警下下限值、CH□ 过程报警下上限值
R	0 ～ 1700	℃	1	1	1700	0
	0 ～ 3000	℉	1	105	3000	0
K	-200.0 ～ 400.0	℃	0.1	38	4000	-2000
	0.0 ～ 400.0	℃	0.1	36	4000	0
	0 ～ 1300	℃	1	2（默认值）	1300	0
	0 ～ 500	℃	1	11	500	0
	0.0 ～ 500.0	℃	0.1	40	5000	0
	0 ～ 800	℃	1	12	800	0
	0.0 ～ 800.0	℃	0.1	41	8000	0
	-200.0 ～ 1300.0	℃	0.1	49	13000	-2000
	0 ～ 1000	℉	1	100	1000	0
	0.0 ～ 1000.0	℉	0.1	130	10000	0
	0 ～ 2400	℉	1	101	2400	0
J	0.0 ～ 400.0	℃	0.1	37	4000	0
	0 ～ 500	℃	1	13	500	0
	0.0 ～ 500.0	℃	0.1	42	5000	0
	0 ～ 800	℃	1	14	800	0
	0.0 ～ 800.0	℃	0.1	43	8000	0
	-200.0 ～ 1000.0	℃	0.1	50	10000	-2000
	0 ～ 1200	℃	1	3	1200	0
	0 ～ 1000	℉	1	102	1000	0
	0.0 ～ 1000.0	℉	0.1	131	10000	0
	0 ～ 1600	℉	1	103	1600	0
	0 ～ 2100	℉	1	104	2100	0
T	-200 ～ 400	℃	1	4	400	-200
	-200 ～ 200	℃	1	21	200	-200
	-200.0 ～ 400.0	℃	0.1	39	4000	-2000
	0 ～ 200	℃	1	19	200	0
	0 ～ 400	℃	1	20	400	0
	0.0 ～ 400.0	℃	0.1	45	4000	0
	-300 ～ 400	℉	1	110	400	-300
	0 ～ 700	℉	1	109	700	0
	0.0 ～ 700.0	℉	0.1	132	7000	0

热电偶的类型	温度测定范围	摄氏（℃）/华氏（℉）/digit	分辨率	CH□ 输入范围（地址：100H、130H、160H、190H）	输入范围更改时的自动设置 *1	
					CH□ 上限设置限制器、CH□ 过程报警上下限值、CH□ 过程报警上上限值	CH□ 下限设置限制器、CH□ 过程报警下下限值、CH□ 过程报警下上限值
S	0 ～ 1700	℃	1	15	1700	0
	0 ～ 3000	℉	1	106	3000	0
B	0 ～ 1800	℃	1	16	1800	0
	0 ～ 3000	℉	1	107	3000	0
E	0 ～ 400	℃	1	17	400	0
	0.0 ～ 700.0	℃	0.1	44	7000	0
	0 ～ 1000	℃	1	18	1000	0
	-200.0 ～ 1000.0	℃	0.1	51	10000	-2000
	0 ～ 1800	℉	1	108	1800	0
N	0 ～ 1300	℃	1	22	1300	0
	0.0 ～ 1000.0	℃	0.1	52	10000	0
	0 ～ 2300	℉	1	111	2300	0
U	-200 ～ 200	℃	1	26	200	-200
	0 ～ 400	℃	1	25	400	0
	0.0 ～ 600.0	℃	0.1	46	6000	0
	-300 ～ 400	℉	1	115	400	-300
	0 ～ 700	℉	1	114	700	0
L	0 ～ 400	℃	1	27	400	0
	0.0 ～ 400.0	℃	0.1	47	4000	0
	0 ～ 900	℃	1	28	900	0
	0.0 ～ 900.0	℃	0.1	48	9000	0
	0 ～ 800	℉	1	116	800	0
	0 ～ 1600	℉	1	117	1600	0
PL Ⅱ	0 ～ 1200	℃	1	23	1200	0
	0 ～ 2300	℉	1	112	2300	0
W5Re/W26Re	0 ～ 2300	℃	1	24	2300	0
	0 ～ 3000	℉	1	113	3000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 4000)*2	0 ～ 4000	digit	1	201	4000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 12000)*2	0 ～ 12000	digit	1	202	12000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 16000)*2	0 ～ 16000	digit	1	203	16000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 20000)*2	0 ～ 20000	digit	1	204	20000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 32000)*2	0 ～ 32000	digit	1	205	32000	0

*1　更改了输入范围时设置值被自动初始化，存在有返回到默认值 (0) 的远程缓冲存储器。(☞ 309 页 附 3 (5) (d))

*2　与 NZ2GF2B-60TCRT4 的情况下相同。

备 注

对于下述所示的模式及通道，不能在 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）中设置 201 ～ 205。进行了设置的情况下，将发生写入数据出错（出错代码： 0004H）。

模式		相应通道
温度输入模式		CH1 ～ CH4
温度调节模式	加热冷却控制（普通模式）	CH3、CH4
	混合控制（普通模式）	CH2

(b) NZ2GF2B-60TCRT4 的设置范围

应根据铂金测温电阻体的类型，设置 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）。

铂金测温电阻体类型	温度测定范围	摄氏 (℃)/ 华氏 (℉)/ digit	分辨率	CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）	输入范围更改时的自动设置 *1	
					CH□ 上限设置限制器、CH□ 过程报警上下限值、CH□ 过程报警上上限值	CH□ 下限设置限制器、CH□ 过程报警下下限值、CH□ 过程报警下上限值
Pt100	-200.0 ～ 600.0	℃	0.1	7（默认值）	6000	-2000
	-200.0 ～ 200.0	℃	0.1	8	2000	-2000
	-200.0 ～ 850.0	℃	0.1	54	8500	-2000
	-300 ～ 1100	℉	1	141	1100	-300
	-300.0 ～ 300.0	℉	0.1	143	3000	-3000
JPt100	-200.0 ～ 500.0	℃	0.1	5	5000	-2000
	-200.0 ～ 200.0	℃	0.1	6	2000	-2000
	-200.0 ～ 640.0	℃	0.1	53	6400	-2000
	-300 ～ 900	℉	1	140	900	-300
	-300.0 ～ 300.0	℉	0.1	142	3000	-3000
其它模拟模块输入 (0 ～ 4000)*2	0 ～ 4000	digit	1	201	4000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 12000)*2	0 ～ 12000	digit	1	202	12000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 16000)*2	0 ～ 16000	digit	1	203	16000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 20000)*2	0 ～ 20000	digit	1	204	20000	0
其它模拟模块输入 (0 ～ 32000)*2	0 ～ 32000	digit	1	205	32000	0

*1　更改了输入范围时设置值被自动初始化，存在有返回到默认值 (0) 的远程缓冲存储器。（☞ 309 页 附 3 (5) (d)）

*2　与 NZ2GF2B-60TCTT4 的情况下相同。

备 注

对于下述所示的模式及通道，不能在 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）中设置 201 ～ 205。进行了设置的情况下，将发生写入数据出错（出错代码： 0004H）。

模式		相应通道
温度输入模式		CH1 ～ CH4
温度调节模式	加热冷却控制（普通模式）	CH3、CH4
	混合控制（普通模式）	CH2

(c) 分辨率

对于特定的远程缓冲存储器的存储值及设置值，分辨率按下述方式被适用。

分辨率	存储值	设置值
1	存储 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。	应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
0.1	存储 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。	应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

关于适用的远程缓冲存储器，请参阅下述章节。

☞355 页 附 3 (68)

(d) 将输入范围更改时自动设置 (地址 : 1H.b0) 设置为有效 (1) 的情况下

如果更改输入范围，将根据选择的温度传感器自动设置下述远程缓冲存储器。应根据需要重新设置。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 上限设置限制器	10AH	13AH	16AH	19AH	319 页 附 3 (14)
CH□ 下限设置限制器	10BH	13BH	16BH	19BH	
CH□ 过程报警下下限值	251H	25AH	263H	26CH	343 页 附 3 (47)
CH□ 过程报警下上限值	252H	25BH	264H	26DH	
CH□ 过程报警上下限值	253H	25CH	265H	26EH	
CH□ 过程报警上上限值	254H	25DH	266H	26FH	

同时，输入范围相关的下述远程缓冲存储器，将被自动初始化为默认值 (0)。应根据需要重新设置。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 目标值 (SV) 设置	101H	131H	161H	191H	310 页 附 3 (6)
CH□ 环路断线检测死区	117H	147H	177H	1A7H	328 页 附 3 (26)
CH□ 报警设置值 1	224H	22CH	234H	23CH	341 页 附 3 (45)
CH□ 报警设置值 2	225H	22DH	235H	23DH	
CH□ 报警设置值 3	226H	22EH	236H	23EH	
CH□ 报警设置值 4	227H	22FH	237H	23FH	
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值 (测量值)	284H	288H	28CH	290H	345 页 附 3 (52)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值 (补偿值)	285H	289H	28DH	291H	346 页 附 3 (53)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值 (测量值)	286H	28AH	28EH	292H	346 页 附 3 (54)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值 (补偿值)	287H	28BH	28FH	293H	347 页 附 3 (55)
CH□AT 偏置	2A1H	2A3H	2A5H	2A7H	348 页 附 3 (57)
CH□ 同时升温倾斜数据	2D1H	2D5H	2D9H	2DDH	351 页 附 3 (60)
CH□ 同时升温空载时间	2D2H	2D6H	2DAH	2DEH	351 页 附 3 (61)

对于上述远程缓冲存储器，在停止中更改 CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H)，将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为了 OFF→ON→OFF 时，将自动被设置。

(e) 将输入范围更改时自动设置 (地址 : 1H.b0) 设置为无效 (0) 的情况下

远程缓冲存储器的设置值 (☞309 页 (5) (d)) 有可能超出设置范围。(因为更改输入范围时设置范围将变化，更改前的设置值在更改后有可能超出设置范围) 在此情况下，超出设置范围的远程缓冲存储器将发生写入数据出错 (出错代码 : 0004H)。输入范围的更改时，应将各远程缓冲存储器的设置设置在输入范围更改后的设置范围内之后再进行。

(f) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(6) CH□ 目标值 (SV) 设置 (地址 : 101H、131H、161H、191H) 标准 加热冷却

设置 PID 控制的目标温度值。

(a) 设置范围

是设置的输入范围的温度测定范围。(☞ 306 页 附 3 (5))

设置了超出设置范围的值的情况下，将发生写入数据出错 (出错代码 : 0004H)，变为如下所示的状态。

- 出错状态标志 (RXA) 变为 ON。
- 出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 中。

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置 (地址 : 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下 : 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下 : 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(7) CH□ 比例带 (P) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 标准 CH□ 加热比例带 (Ph) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H) 加热冷却 CH□ 冷却比例带 (Pc) 设置 (地址 : 1C4H、1C9H、1CEH、1D3H) 加热冷却

设置用于进行 PID 控制的比例带 (P)、加热比例带 (Ph) 及冷却比例带 (Pc)。(对于 102H、132H、162H、192H，加热冷却控制的情况下，设置加热比例带 (Ph))

(a) 设置范围

对于设置的输入范围的满刻度，应在下述范围内进行设置。(☞ 306 页 附 3 (5))

- 比例带 (P) 设置 : 0 ～ 10000(0.0% ～ 1000.0%)
- 加热比例带 (Ph) 设置 : 0 ～ 10000(0.0% ～ 1000.0%)
- 冷却比例带 (Pc) 设置 : 1 ～ 10000(0.1% ～ 1000.0%)

例 按下述方式设置了远程缓冲存储器的值的情况下，比例带 (P) 将变为 60℃。

- CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H): 38(温度测定范围 : -200.0℃ ～ 400.0℃)
- CH□ 比例带 (P) 设置 (地址 : 102H、132H、162H、192H): 100(10.0%)

(满刻度)×(比例带 (P) 设置) = (400.0℃-(-200.0℃))× 0.1 = 60℃

(b) 2 位置控制的情况下

应将比例带 (P) 及加热比例带 (Ph) 设置为 0。

关于 2 位置控制的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 30(3.0%)。

要点

将比例带 (P)/ 加热比例带 (Ph) 设置为 0(0.0%) 的情况下，不能执行自动调谐。执行自动调谐的情况下，应将比例带 (P)/ 加热比例带 (Ph) 设置为 0 以外。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

备 注

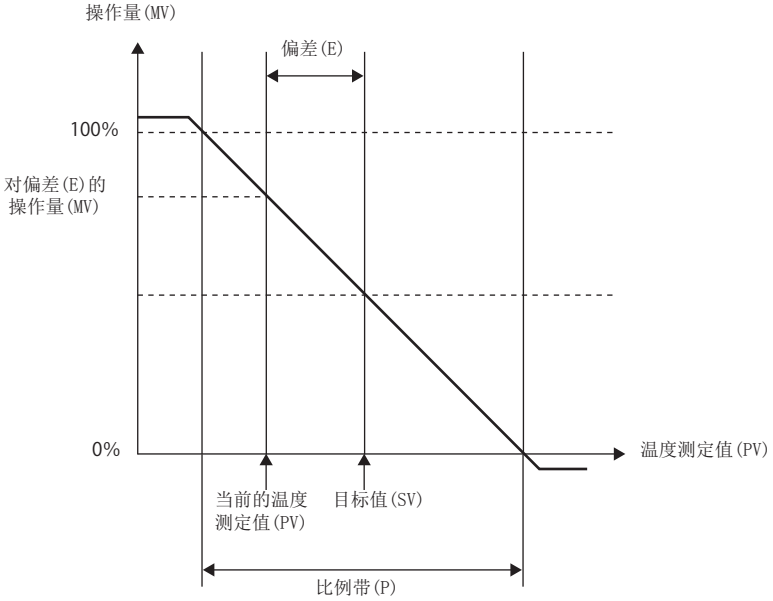
比例带 (P) 是操作量 (MV) 从 0% 至 100% 变化时所需偏差 (E) 的变化宽度。
将比例动作中偏差 (E) 与操作量 (MV) 变化的关系以数学公式表示时，其公式如下所示。

$$MV = Kp \cdot E$$

Kp 为比例增益。此时比例带 (P) 如下所示。

$$P = \frac{1}{Kp} \cdot 100$$

增大比例带 (P) 的值时，比率增益 (Kp) 将变小，因此对偏差 (E) 的变化的操作量 (MV) 的变化将变小。
减小比例带 (P) 的值时，比率增益 (Kp) 将变大，因此对偏差 (E) 的变化的操作量 (MV) 的变化将变大。逆动作中的比例带 (P) 如下所示。



(8) CH□ 积分时间 (I) 设置 (地址 : 103H、133H、163H、193H) 通用

设置用于进行 PID 控制的积分时间 (I)。

(a) 设置范围

为 0 ～ 3600(0s ～ 3600s)。

(b) P 控制或 PD 控制的情况下

应将本设置设置为 0。

关于控制方式的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 240(240s)。

(9) CH□ 微分时间 (D) 设置 (地址 : 104H、134H、164H、194H) 通用

设置用于进行 PID 控制的微分时间 (D)。

(a) 设置范围

为 0 ～ 3600(0s ～ 3600s)。

(b) P 控制或 PI 控制的情况下

应将本设置设置为 0。

关于控制方式的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 60(60s)。

(10) CH□ 上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）标准 CH□ 下限输出限制器（地址：106H、136H、166H、196H）标准 CH□ 加热上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）加热冷却 CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）加热冷却

标准控制的情况下，设置将通过 PID 运算计算出的操作量 (MV) 实际输出到外部设备时的上限值 / 下限值。加热冷却控制的情况下，设置将通过 PID 运算计算出的加热操作量 (MVh) / 冷却操作量 (MVc) 实际输出到外部设备时的加热 / 冷却的上限值。105H、135H、165H、195H 在加热冷却控制的情况下，将变为加热用。自动调谐时，加热上限输出限制器及冷却上限输出限制器的设置将被忽略。

(a) 设置范围

各远程缓冲存储器的设置范围如下所示。

远程缓冲存储器	设置范围	备注
CH□ 上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	-50 ～ 1050(-5.0% ～ 105.0%)	应设置为下限输出限制器值＜上限输出限制器值。 下限输出限制器值 ≥ 上限输出限制器值的情况下，将发生写入数据出错（出错代码：0005H）。此外，设置了超出设置范围的值的情况下，将发生写入数据出错（出错代码：0004H）。发生出错时，将变为如下所示的状态。 ・出错状态标志 (RXA) 变为 ON。 ・出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 中。
CH□ 下限输出限制器（地址：106H、136H、166H、196H）		
CH□ 加热上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	0 ～ 1050(0.0% ～ 105.0%)	设置了超出设置范围的值的情况下，将发生写入数据出错（出错代码：0004H）。发生出错时，将变为如下所示的状态。 ・出错状态标志 (RXA) 变为 ON。 ・出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 中。
CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）		

要点

- 标准控制的情况下，即使设置 CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）也将无效。
- 加热冷却控制的情况下不使用下限值。

(b) 2 位置控制的情况下

设置的有效 / 无效如下所示。

远程缓冲存储器	2 位置控制时的设置的有效 / 无效
CH□ 上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	无效
CH□ 下限输出限制器（地址：106H、136H、166H、196H）	
CH□ 加热上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	有效
CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）	

2 位置控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项 (1)

(c) 手动控制的情况下

设置的有效 / 无效如下所示。

远程缓冲存储器	手动控制时的设置的有效 / 无效	备注
CH□ 上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	有效	至外部的输出超出上限输出限制器值的情况下，手动控制的操作量 (MV) 将被固定（限幅）为设置的上限输出限制器值。至外部的输出低于下限输出限制器值的情况下，手动控制的操作量 (MV) 将被固定（限幅）为设置的下限输出限制器值。
CH□ 下限输出限制器（地址：106H、136H、166H、196H）		
CH□ 加热上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	无效	—
CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）		

手动控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 150 页 8.3.5 项

(d) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(e) 默认值

各远程缓冲存储器的默认值如下所示。

远程缓冲存储器	默认值
CH□ 上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	1000(100.0%)
CH□ 下限输出限制器（地址：106H、136H、166H、196H）	0(0.0%)
CH□ 加热上限输出限制器（地址：105H、135H、165H、195H）	1000(100.0%)
CH□ 冷却上限输出限制器（地址：1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）	

(11)CH□ 输出变化量限制器（地址： 107H、137H、167H、197H) 标准 加热冷却

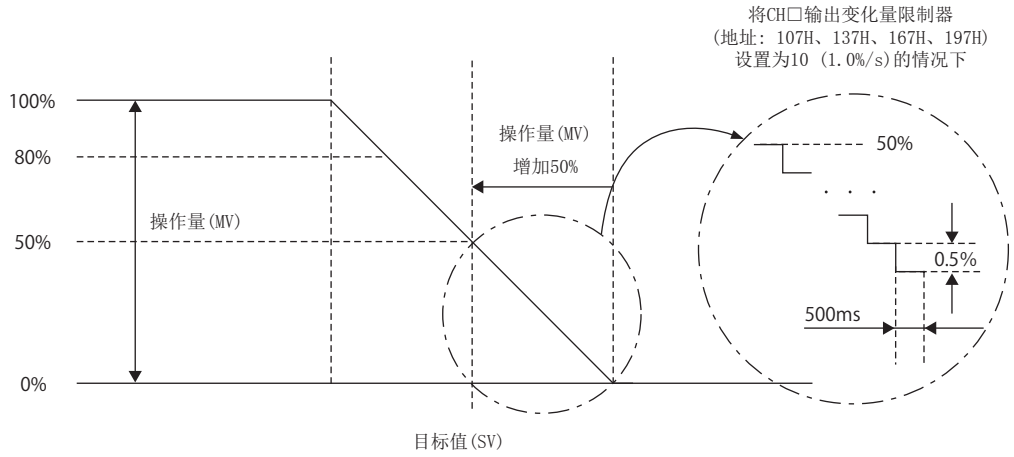
设置每 1s 的输出变化量的限度，抑制操作量 (MV) 的急剧变化。

(a) 设置范围

为 0 及 1 ～ 1000(0.1%/s ～ 100.0%/s)。0 的情况下，不进行输出变化量的调整。

例 按下述方式设置了远程缓冲存储器的值的情况下

- CH□ 输出变化量限制器（地址： 107H、137H、167H、197H)： 10(1.0%/s) 采样周期为 500ms 的情况下，每隔 500ms 变化 0.5%，250ms 的情况下，每隔 250ms 变化 0.2% 或 0.3%。换言之，即使操作量 (MV) 发生 50% 急变也将被抑制为每秒 1% 的变化量。总之，实际输出变化 50% 需要 50s。



(b) 2 位置控制的情况下

设置将被忽略。

2 位置控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项 (1)

(c) 手动控制的情况下

设置有效。

手动控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 150 页 8.3.5 项

(d) 执行自动调谐功能的情况下

设置有效。但是，执行自动调谐时更改了输出变化量限制器的设置的情况下，有可能无法计算出合适的 PID 常数。执行自动调谐时，建议不进行输出变化量的调整。

执行自动调谐功能的情况下，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

(e) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

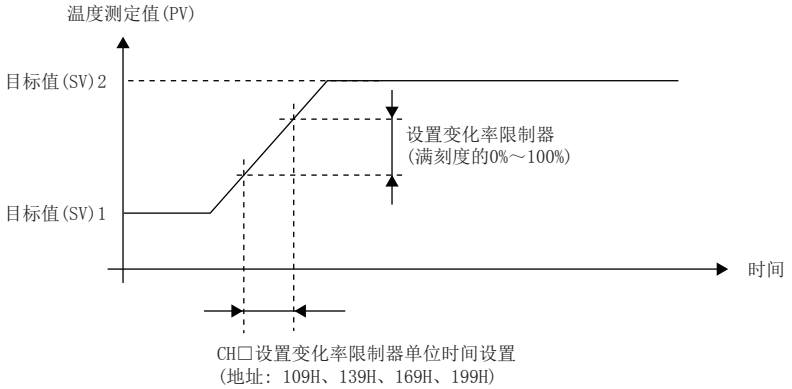
(f) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(12)CH□ 设置变化率限制器（地址： 108H、138H、168H、198H) 标准 加热冷却 CH□ 设置变化率限制器（升温）(地址： 108H、138H、168H、198H) 标准 加热冷却 CH□ 设置变化率限制器（降温）(地址： 1C8H、1CDH、1D2H、1D7H) 标准 加热冷却

设置使目标值 (SV) 变化时的设置的每单位时间的目标值 (SV) 的变化率。有抑制操作量 (MV) 的急剧变化的效果。对于时间，应在 CH□ 设置变化率限制器 单位时间设置（地址： 109H、139H、169H、199H) 中进行设置。

(☞ 318 页 附 3 (13))



(a) 升温、降温的批量 / 个别设置

对于设置变化率限制器的设置，可以选择在升温时及降温时是批量进行设置还是分别进行设置。应在设置变化率限制器设置（地址： 1H.b1) 中进行设置。

关于设置方法的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 303 页 附 3 (1) (b)

个别设置的情况下，108H、138H、168H、198H 将变为升温用的设置。参照的远程缓冲存储器如下所示。

批量 / 个别	远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址			
		CH1	CH2	CH3	CH4
批量	CH□ 设置变化率限制器	108H	138H	168H	198H
个别	CH□ 设置变化率限制器（升温）	108H	138H	168H	198H
	CH□ 设置变化率限制器（降温）	1C8H	1CDH	1D2H	1D7H

关于功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 160 页 8.3.10 项

(b) 设置范围

设置范围为无效 (0)、0.1% ～ 100.0%(1 ～ 1000)。应设置对于设置的输入范围的满刻度的 %。

- 0: 无效
- 1 ～ 1000（为 0.1% ～ 100.0%。应设置对于设置的输入范围的满刻度的 %)

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(13) CH□ 设置变化率限制器 单位时间设置（地址：109H、139H、169H、199H） 标准 加热冷却

设置设置变化率限制器的单位时间。

关于设置变化率限制器设置功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 160 页 8.3.10 项

(a) 设置范围

- 0（不使用单位时间设置）
- 1 ～ 3600(1s ～ 3600s)

此外，设置了 0 的情况下，其动作与设置了相当于 1 分钟的 60 的情况下相同。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0（不使用单位时间设置）。

(14) CH□ 上限设置限制器（地址： 10AH、13AH、16AH、19AH） 标准 加热冷却 CH□ 下限设置限制器（地址： 10BH、13BH、16BH、19BH） 标准 加热冷却

是目标值 (SV) 的上限值 / 下限值的设置。

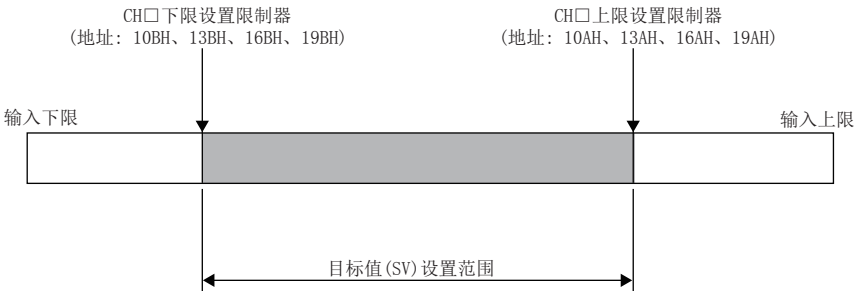
(a) 设置范围

是设置的输入范围的温度测定范围。(☞ 305 页 附 3 (5))

应进行满足下述条件的设置。

- CH□ 下限设置限制器＜ CH□ 上限设置限制器

未满足上述条件的情况下，将发生写入数据出错（出错代码： 0005H)。



(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值）。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

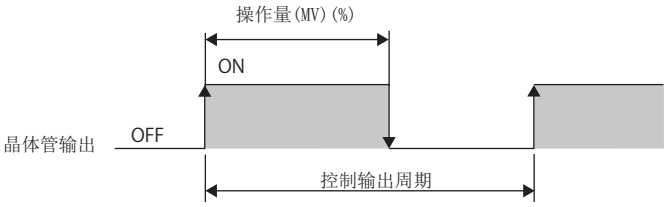
(d) 默认值

根据使用的模块而有所不同。

远程缓冲存储器	默认值	
	NZ2GF2B-60TCTT4	NZ2GF2B-60TCRT4
CH□ 上限设置限制器（地址： 10AH、13AH、16AH、19AH)	1300	6000
CH□ 下限设置限制器（地址： 10BH、13BH、16BH、19BH)	0	-2000

(15)CH□ 控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH) 标准 CH□ 加热控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH) 加热冷却 CH□ 冷却控制输出周期设置（地址： 1C6H、1CBH、1D0H、1D5H) 加热冷却

设置晶体管输出的脉冲周期 (ON/OFF 周期）。加热冷却控制的情况下，可以分别设置加热控制的输出周期及冷却控制的输出周期。10CH、13CH、16CH、19CH 在加热冷却控制的情况下，将变为加热用。



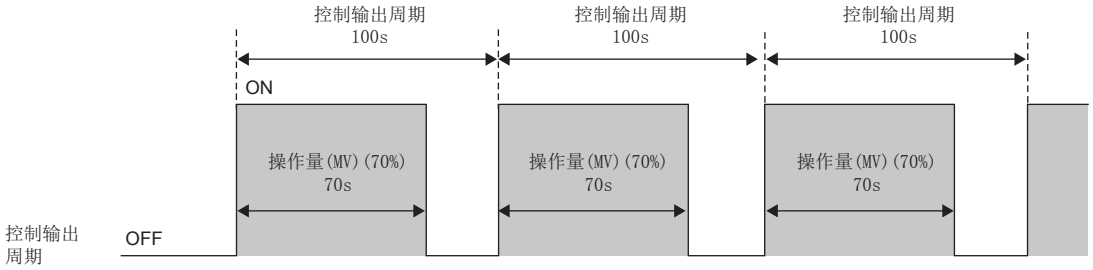
控制输出周期的 ON 时间为将控制输出周期与通过 PID 运算计算出的操作量 (MV)*1(%) 相乘后的值。操作量 (MV)*1 一定时，相同周期的脉冲将被反复输出。

*1　加热控制输出周期对应加热操作量 (MVh)，冷却控制输出周期对应冷却操作量 (MVc)。

例 CH□ 操作量 (MV)(RWr10 ～ RWr13) 中 700(70%) 被存储，将 CH□ 控制输出周期设置（地址： 10CH、13CH、16CH、19CH) 设置为 100(100s) 的情况下

通过下述计算公式，变为每 100s 中在 70s 期间 ON，在剩余的 30s 期间 OFF 的脉冲。

- 100s × 0.7(70%) ＝ 70s(ON 时间将变为 70s。)



(a) 设置范围

- 控制输出周期单位切换设置（地址： 1H.b2) 为 1s 周期的情况下　 ： 1 ～ 100(1s ～ 100s)
- 控制输出周期单位切换设置（地址： 1H.b2) 为 0.1s 周期的情况下： 5 ～ 1000(0.5s ～ 100.0s)

关于控制输出周期单位切换设置功能，请参阅下述章节。

☞ 151 页 8.3.6 项

(b) 2 位置控制的情况下

设置将被忽略。

2 位置控制的情况下，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项 (1)

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

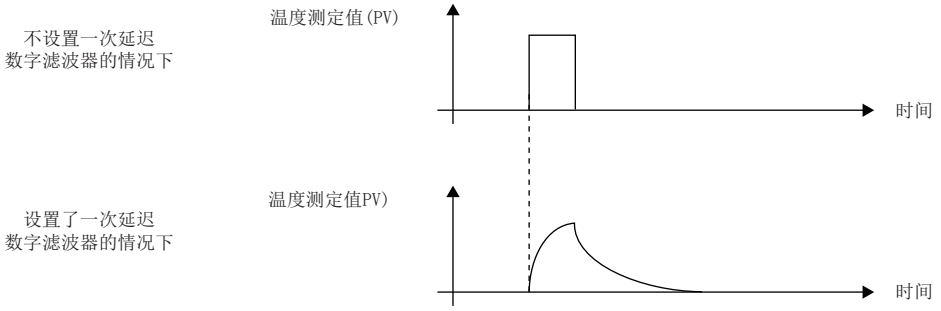
- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

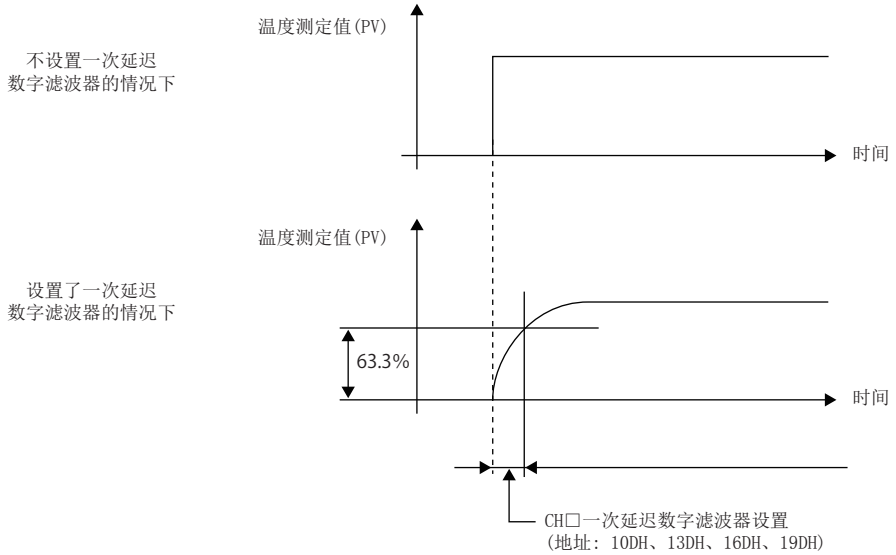
- 控制输出周期单位切换设置（地址：1H.b2）为 1s 周期的情况下　：30(30s)
- 控制输出周期单位切换设置（地址：1H.b2）为 0.1s 周期的情况下：300(30.0s)

(16)CH□ 一次延迟数字滤波器设置（地址：10DH、13DH、16DH、19DH） 通用

一次延迟数字滤波器用于使温度测定值（PV）平滑化，吸收急剧的变化。



对于一次延迟数字滤波器设置（滤波器设置时间），设置温度测定值（PV）变化 63.3% 为止的时间（时间常数）。



(a) 设置范围

为 0 或 1 ～ 100(1s ～ 100s)。设置了 0 的情况下，不进行一次延迟数字滤波器处理。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志（RY9）的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令（RY10）的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道被设置为 0（一次延迟数字滤波器处理为无效）。

(17)CH□ 移动平均次数设置（地址： 10EH、13EH、16EH、19EH) 通用

设置各通道中，对温度测定值 (PV) 实施移动平均的次数。

关于对温度测定值 (PV) 的移动平均处理的详细内容，请参阅下述章节。

☞122 页 8.1.3 项

只有在移动平均处理设置（地址： 1H.b3) 被设置为有效 (0) 的情况下，本设置才有效。移动平均处理设置（地址： 1H.b3) 被设置为无效 (1) 的情况下，本设置将被忽略。

关于移动平均处理设置（地址： 1H.b3) 的详细内容，请参阅下述章节。

☞303 页 附 3 (1) (d)

(a) 设置范围

2 ～ 10(次)

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

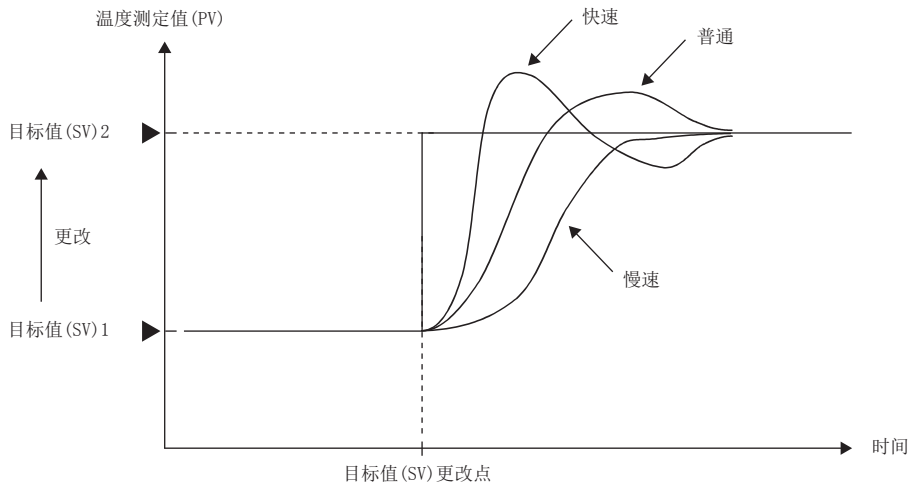
全部通道被设置为 2(次)。

(18)CH□ 控制响应参数（地址： 10FH、13FH、16FH、19FH) 标准 加热冷却

对简易 2 自由度的 PID 控制的目标值 (SV) 更改的响应以 3 级（慢速、普通、快速）进行设置。
关于简易 2 自由度的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 158 页 8.3.8 项

(a) 设置范围

设置值	设置内容	详细
0	慢速	对目标值 (SV) 更改进行过冲、下冲抑制的情况下应进行此设置。但是，整定时间将变长。
1	普通	变为快速与慢速中间的特性。
2	快速	加快对目标值 (SV) 更改的响应的情况下应进行此设置。但是，过冲及下冲将变大。



(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道被设置为慢速 (0)。

(19)CH□ 微分动作选择（地址： 110H、140H、170H、1A0H) 标准 加热冷却

进行微分动作的选择。通过对固定值动作及指示灯动作分别选择合适的微分动作，改善动态特性。关于微分动作选择功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 159 页 8.3.9 项

(a) 设置范围

- 0: 测定值微分
- 1: 偏差微分

(b) 设置内容的有效

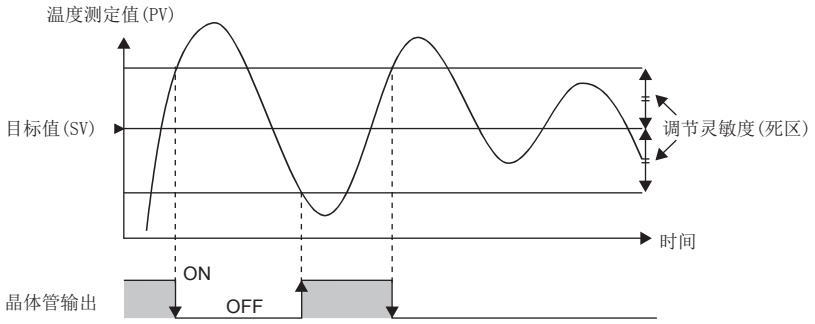
在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道被设置为测定值微分 (0)。

(20)CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址： 111H、141H、171H、1A1H) 标准 加热冷却

为了防止 2 位置控制中的晶体管输出的振荡，对目标值 (SV) 设置调节灵敏度（死区）。



关于 2 位置控制，请参阅下述章节。

☞ 142 页 8.3.3 项

(a) 设置范围

对于设置的输入范围的满刻度，应在 1 ～ 100(0.1% ～ 10.0%) 的范围内进行设置。

关于输入范围的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 305 页 附 3 (5)

例 在 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H) 中设置了 38(温度测定范围： -200.0℃ ～ 400.0℃)，在 CH□ 调节灵敏度（死区）设置（地址： 111H、141H、171H、1A1H) 中设置了 10(1.0%) 的情况下根据下述计算公式，距目标值 (SV)6.0℃ 的范围将变为死区。

- （满刻度）×（调节灵敏度（死区）设置）＝ (400.0℃-(-200.0℃))× 0.01 ＝ 6.0℃

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 5(0.5%)。

(21)CH□ 手动复位量设置（地址： 112H、142H、172H、1A2H) 标准 加热冷却

设置使比例带 (P) 移动的量。

关于手动复位功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞148 页 8.3.4 项

(a) 设置范围

对于设置的输入范围的满刻度，应在 -1000 ～ 1000(-100.0% ～ 100.0%) 的范围内进行设置。关于输入范围的详细内容，请参阅下述章节。

☞305 页 附 3 (5)

此外，无论是标准控制的情况下还是加热冷却控制的情况下设置范围均相同。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0(0.0%)。无论是标准控制的情况下还是加热冷却控制的情况下默认值均相同。

(22)CH□AUTO/MAN 模式切换（地址： 113H、143H、173H、1A3H) 标准 加热冷却

选择是将操作量 (MV) 置为通过 PID 运算计算出的值，还是由用户进行设置。

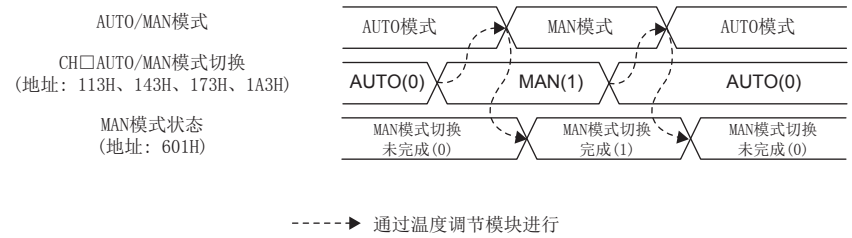
(a) 设置范围

设置值	设置内容	详细
0	AUTO	切换为 AUTO（自动）模式。将通过 PID 运算计算出的操作量 (MV) 用于控制周期的 ON 时间的计算。
1	MAN	切换为 MAN（手动）模式。将 CH□MAN 输出设置（地址： 114H、144H、174H、1A4H) 中写入的操作量 (MV) 用于控制输出周期的 ON 时间的计算。

(b) 从 AUTO 模式切换为 MAN 模式时

进行下述动作。

- 通过PID运算计算出的操作量(MV)被传送到CH□MAN输出设置（地址： 114H、144H、174H、1A4H) 中。(用于防止操作量 (MV) 的急剧变化的动作）
- 切换完成时，MAN 模式状态（地址： 601H) 的相应通道对应的位将变为 MAN 模式切换完成 (1)。



要点

MAN 模式中的操作量 (MV) 的设置应确认模式切换的完成之后再进行。

(c) 执行自动调谐时

应设置为 AUTO(0)。MAN(1) 的情况下，不能执行自动调谐。

(d) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(e) 默认值

全部通道被设置为 AUTO(0)。

(23)CH□MAN 输出设置 (地址 : 114H、144H、174H、1A4H) 标准 加热冷却

是设置 MAN(手动) 模式时的操作量 (MV) 的区域。

(a) 模式的切换方法

通过下述远程缓冲存储器进行切换。

- CH□AUTO/MAN 模式切换 (地址 : 113H、143H、173H、1A3H)(☞ 325 页 附 3 (22))

(b) 设置范围

标准控制的情况下与加热冷却控制的情况下有所不同。

- 标准控制时 : -50 ～ 1050(-5.0% ～ 105.0%)
- 加热冷却控制时 : -1050 ～ 1050(-105.0% ～ 105.0%)

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

此外，MAN 输出设置时，应确认 MAN 模式状态 (地址 : 601H) 的对象位变为 1(ON) 之后再进行写入。MAN 模式状态 (地址 : 601H) 的对象位变为 0(OFF) 时即使进行设置，系统也将改写为通过 PID 运算计算的操作量 (MV)。

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0(0.0%)。

(24)CH□ 正动作 / 逆动作设置 (地址 : 115H、145H、175H、1A5H) 标准

进行是以正动作使用各通道还是以逆动作使用的设置。
进行冷却控制时应设置为正动作。进行加热控制时应设置为逆动作。
关于正动作 / 逆动作的选择功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 204 页 8.3.18 项

(a) 设置范围

- 0: 正动作
- 1: 逆动作

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为逆动作 (1)。

(25)CH□ 环路断线检测判定时间 (地址 : 116H、146H、176H、1A6H) 标准

环路断线检测功能是对负荷的断线、外部操作器的异常、传感器的断线等引起的控制系统内的异常进行检测的功能。环路断线检测判定时间内未变化 2℃(℉) 以上的情况下，将判断为环路断线。
关于环路断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 205 页 8.3.19 项

(a) 设置范围

为 0(s) ～ 7200(s)。
应设置变化 2℃(℉) 的时间以上的值。

(b) 执行了自动调谐时

本设置将自动设置 CH□ 积分时间 (I) 设置 (地址 : 103H、133H、163H、193H) 的 2 倍的值。(☞ 313 页 附 3 (8)) 但是，自动调谐开始时本设置被设置为 0(s) 的情况下，不进行环路断线检测判定时间的存储。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

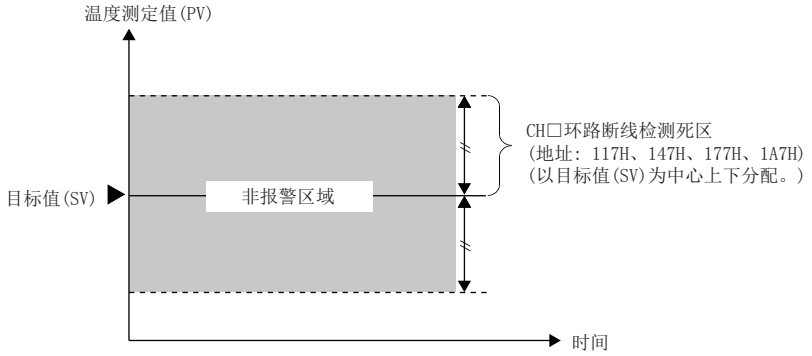
- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 480(s)。

(26)CH□ 环路断线检测死区（地址： 117H、147H、177H、1A7H) 标准

为了防止环路断线检测的误报警，设置以目标值 (SV) 为中心的非报警区域（不进行环路断线检测的温度宽度）。



关于环路断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞205 页 8.3.19 项

(a) 设置范围

为 0 ～满刻度。

例 将 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H) 设置为 38（分辨率： 0.1)，将 CH□ 环路断线检测死区（地址： 117H、147H、177H、1A7H) 设置为 50 的情况下

根据下述计算公式，在目标值 (SV) ± 5.0℃ 的范围中不进行环路断线检测判定。

- （环路断线检测死区设置值）×（分辨率）＝ 50 × 0.1 ＝ 5.0℃

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值）。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(27)CH□ 停止模式设置（地址： 118H、148H、178H、1A8H） 通用

设置 PID 控制停止时的模式。

(a) 设置范围及温度调节模块的动作

关系如下所示。

停止模式	CH□ 停止模式设置（地址： 118H、148H、178H、1A8H）的设置值	动作 *1		
		PID 控制	温度判定 *2	报警判定
停止	0	×	×	×
监视	1	×	○	×
报警	2	×	○	○

*1　○：表示执行，×：表示不执行。

*2　温度调节模块进行输入温度是否在输入范围的温度测定范围内的检查。

关于上述动作的详细内容，请参阅下述章节。

- PID 控制：☞ 146 页 8.3.3 项 (5)
- 温度判定：☞ 296 页 附 2 (5)
- 报警判定：☞ 162 页 8.3.11 项

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

根据模式有所不同。

- 温度输入模式时： 全部通道　停止 (0)
- 温度控制模式时： 全部通道　监视 (1)

(28)CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H) 标准 加热冷却

是将自动调谐的完成时存储到远程缓冲存储器中的设置值自动备份到非易失性存储器中的功能。通过读取备份的设置值，将电源置为 OFF→ON 时，无需再次执行自动调谐。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

(a) 设置值可被备份到非易失性存储器中的远程缓冲存储器

下述远程缓冲存储器的设置被备份。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 比例带 (P) 设置	102H	132H	162H	192H	305 页 附录 3 (7)
CH□ 加热比例带 (Ph) 设置	102H	132H	162H	192H	
CH□ 冷却比例带 (Pc) 设置	1C4H	1C9H	1CEH	1D3H	
CH□ 积分时间 (I) 设置	103H	133H	163H	193H	307 页 附录 3 (8)
CH□ 微分时间 (D) 设置	104H	134H	164H	194H	307 页 附录 3 (9)
CH□ 环路断线检测判定时间	116H	146H	176H	1A6H	321 页 附录 3 (25)

(b) 设置范围

- 0：无效
- 1：有效

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为无效 (0)。

(e) 注意事项

将本指令设置为有效 (1) 时，请勿进行下述操作。否则有可能导致不合适的值被存储到非易失性存储器中。

- 远程缓冲存储器的设置值的更改
- 存储器备份（☞ 129 页 8.1.7 项）
- 默认设置登录（☞ 290 页 附 1.2 (6)）
- 至自动调谐执行中的无效 (0) 的更改

(29)CH□ 温度转换设置（地址： 1C1H ～ 1C3H) 加热冷却

加热冷却控制（普通模式）时或混合控制（普通模式）时，可以利用不使用的通道的温度输入端子，只进行温度计测。

对于设置对象的远程缓冲存储器地址，根据控制模式选择，其情况如下所示。

通道	控制模式				
	标准控制	加热冷却控制（普通模式）	加热冷却控制（扩展模式）	混合控制（普通模式）	混合控制（扩展模式）
CH1	—	—	—	—	—
CH2	—	—	—	1C1H	—
CH3	—	1C2H	—	—	—
CH4	—	1C3H	—	—	—

对于上表中不是设置对象的控制模式及地址的组合，即使进行设置也无效。

(a) 设置范围

- 0：不使用
- 1：使用

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道被设置为不使用 (0)。

要点

- 将CH□温度转换设置（地址：1C1H～1C3H）设置为使用 (1) 时，将开始温度转换。此外，在本功能中CH2～CH4动作状态监视 (RX12 ～ RX14) 不变为 ON。
- 选择了下述控制模式的情况下，本设置将无效。
  - 标准控制
  - 加热冷却控制（扩展模式）
  - 混合控制（扩展模式）

(30)CH□ 重叠 / 死区设置 (地址 : 1C7H、1CCH、1D1H、1D6H) 加热冷却

进行重叠 / 死区的设置。
关于重叠 / 死区功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 212 页 8.3.23 项

(a) 设置范围

对于设置的输入范围的满刻度，应在下述范围内进行设置。(☞ 305 页 附 3 (5))

- -100 ～ -1(-10.0% ～ -0.1%): 重叠
- 0(0.0%): 无
- 1 ～ 100(0.1% ～ 10.0%): 死区

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0(0.0%)。

(31)报警死区设置 (地址 : 1E0H) 标准 加热冷却

是使用报警功能时的死区设置。
关于报警功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 162 页 8.3.11 项

(a) 设置范围

对于设置的输入范围的满刻度，应在 0 ～ 100(0.0% ～ 10.0%) 的范围内进行设置。
关于输入范围的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 305 页 附 3 (5)

例 将 CH□ 输入范围 (地址 : 100H、130H、160H、190H) 设置为 2(温度测定范围 : 0℃ ～ 1300℃)，将报警死区设置 (地址 : 1E0H) 设置为 5(0.5%) 的情况下
根据下述计算公式，从报警设置值起 6.5℃ 的范围将变为死区。

- (满刻度)×(报警死区) = (1300℃ − 0℃)× 0.005 = 6.5℃

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

被设置为 5(0.5%)。

(32)报警延迟次数（地址： 1E1H) 标准 加热冷却

设置判定报警的采样次数。

设置采样次数时，温度测定值 (PV) 进入报警范围之后采样次数大于报警延迟次数之前停留在报警范围中的情况下，将变为报警状态。

关于报警功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 162 页 8.3.11 项

(a) 设置范围

为 0 ～ 255（次）。

此外，设置了 0（次）时，如果温度测定值 (PV) 进入报警范围，将立即变为报警状态。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

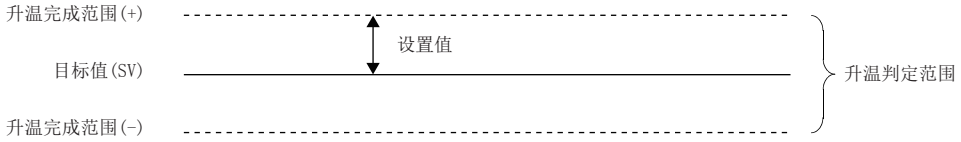
被设置为 0（次）。

(33)升温完成范围设置（地址： 1E2H) 标准 加热冷却

指定升温完成范围的上下宽度。

温度测定值 (PV) 满足下述条件时，将变为升温完成。

- （目标值 (SV)－升温完成范围 (-)）≤ 温度测定值 (PV) ≤（目标值 (SV)＋升温完成范围 (+)）



CH□ 温度测定值 (PV) 或 CH□ 测定值 (PV) 标度值 (RWr8 ～ RWrB) 进入升温判定范围时，CH□ 升温判定标志 (RX1C ～ RX1F) 将变为 OFF→ON。（对于变为 OFF→ON 为止的时间，应在升温完成保温时间设置（地址： 1E3H) 中进行设置。）

(a) 设置范围

- 输入范围的温度单位为 ℃ 的情况下： 1(℃) ～ 10(℃)
- 输入范围的温度单位为 ℉ 的情况下： 1(℉) ～ 10(℉)
- 上述以外的情况下： 满刻度的 1(%) ～ 10(%)

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

被设置为 1。

(34)升温完成保温时间设置（地址： 1E3H) 标准 加热冷却

设置升温完成后，将 CH□ 升温判定标志 (RX1C ～ RX1F)(☞ 284 页 附 1.1 (11)) 置为 OFF→ON 为止的时间。

(a) 设置范围

为 0 ～ 3600(min)。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

被设置为 0(min)。

(35)传感器补偿功能选择（地址： 1E4H) 通用

对各通道选择传感器补偿的方法。

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

关于传感器补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 125 页 8.1.5 项

(a) 设置范围

- 0H: 普通传感器补偿 (1 点补偿)
- 1H: 传感器 2 点补偿

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为普通传感器补偿 (1 点补偿)(0H)。

(36)峰值电流抑制控制 分割组设置（地址： 1E5H) 标准

设置峰值电流抑制功能的对象通道及各通道移动的控制输出周期的移动宽度。

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

关于峰值电流抑制功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 186 页 8.3.16 项

(a) 设置范围

- 0H: 不分割
- 1H: 组 1
- 2H: 组 2
- 3H: 组 3
- 4H: 组 4

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为不分割 (0H)。

要点

通过本设置确定分割数。根据确定的分割数，上限输出限制器值将被自动设置。
在本设置变为有效的时机，按下述方式被设置。

分割数	CH□ 上限输出限制器（地址： 105H、135H、165H、195H)（☞ 314 页 附 3 (10)）
2	500(50.0%)
3	333(33.3%)
4	250(25.0%)

CH□ 下限输出限制器（地址： 106H、136H、166H、196H) 被设置为 0。

(37)冷却方式设置（地址： 1E6H) 加热冷却

设置加热冷却控制中的冷却控制的方式。应根据装置的冷却特性选择冷却方式。
远程缓冲存储器区的通道分配如下所示。

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

关于冷却方式设置功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞210 页 8.3.22 项

(a) 设置范围

- 0H: 空冷
- 1H: 水冷
- 2H: 线性

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为空冷 (0H)。

(38)AT 中环路断线检测功能有效 / 无效设置（地址： 1E7H) 标准

设置 AT（自动调谐）执行时的环路断线检测功能的有效 / 无效。
关于 AT 中环路断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞207 页 8.3.20 项

b15 ～ b4	b3	b2	b1	b0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	CH4	CH3	CH2	CH1

b4～b15固定为0

(a) 设置范围

- 0: 无效
- 1: 有效

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为无效 (0)。

(39)其它模拟模块输出用操作量分辨率切换（地址： 1E8H) 标准 加热冷却

设置如下所示的远程寄存器的分辨率。(☞ 298 页 附 2 (8))

- CH□ 操作量 (MV)(RWr10 ～ RWr13)
- CH□ 加热操作量 (MVh)(RWr10 ～ RWr13)
- CH□ 冷却操作量 (MVc)(RWr14 ～ RWr17)

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 175 页 8.3.13 项 (2)

(a) 设置范围

- 0: 0 ～ 4000
- 1: 0 ～ 12000
- 2: 0 ～ 16000
- 3: 0 ～ 20000

反映了分辨率的操作量 (MV) 将被存储到下述远程寄存器中。(☞ 301 页 附 2 (10))

- CH□ 其它模拟模块输出用操作量 (MV)(RWr18 ～ RWr1B)
- CH□ 其它模拟模块输出用加热操作量 (MVh)(RWr18 ～ RWr1B)
- CH□ 其它模拟模块输出用冷却操作量 (MVc)(RWr1C ～ RWr1F)

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

被设置为 0 ～ 4000(0)。

(40)冷端温度补偿选择（地址： 1E9H) 通用

选择冷端温度补偿的方法。

(a) 可设置的模块

仅 NZ2GF2B-60TCTT4 可以使用。

(b) 设置范围

- 0: 使用标准端子排
- 1: 禁止使用
- 2: 不使用冷端温度补偿

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

被设置为使用标准端子排 (0)。

(41)晶体管输出监视 ON 延迟时间设置（地址： 1EAH) 标准 加热冷却

设置 ON 延迟输出标志的延迟时间。

进行使用了系统上准备的其它输入模块的加热器断线检测等的情况下，应进行此设置。

关于 ON 延迟输出标志，请参阅下述章节。

☞287 页 附 1.1 (16)

关于 ON 延迟输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞176 页 8.3.14 项

(a) 设置范围

为 0 及 1 ～ 50(10ms ～ 500ms)。

设置了 0 的情况下，ON 延迟输出标志不变为 1(ON)。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

被设置为 0。

(42)CH□ 测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置（地址： 200H、203H、206H、209H) 通用

设置温度测定值 (PV) 标度功能的有效 / 无效。

关于温度测定值 (PV) 标度功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞123 页 8.1.4 项

(a) 设置范围

- 0: 无效
- 1: 有效

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道均被设置为无效 (0)。

(43) CH□ 测定值 (PV) 标度下限值 (地址 : 201H、204H、207H、20AH) 通用 CH□ 测定值 (PV) 标度上限值 (地址 : 202H、205H、208H、20BH) 通用

设置温度测定值 (PV) 标度功能的标度的上限值 / 下限值。
关于温度测定值 (PV) 标度功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 123 页 8.1.4 项

(a) 设置范围

为 -32000 ～ 32000。

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0。

要点

即使将本设置设置为下限值 ≥ 上限值，也不会发生出错。按照 ☞ 123 页 8.1.4 项 (2) 的计算公式被标度。

(44) CH□ 报警 1 的模式设置 (地址 : 220H、228H、230H、238H) 标准 加热冷却
CH□ 报警 2 的模式设置 (地址 : 221H、229H、231H、239H) 标准 加热冷却
CH□ 报警 3 的模式设置 (地址 : 222H、22AH、232H、23AH) 标准 加热冷却
CH□ 报警 4 的模式设置 (地址 : 223H、22BH、233H、23BH) 标准 加热冷却

设置报警 1 ～ 4 的报警模式。
关于报警功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 162 页 8.3.11 项

(a) 报警模式及报警设置值

对于本设置中选择的报警 1 ～ 4 的报警模式，可以设置任意的报警设置值。应通过下述远程缓冲存储器对报警设置值 1 ～ 4 进行设置。报警设置值 1 ～ 4 分别对应于报警 1 ～ 4 的报警模式。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 报警设置值 1	224H	22CH	234H	23CH	341 页 附 3 (45)
CH□ 报警设置值 2	225H	22DH	235H	23DH	
CH□ 报警设置值 3	226H	22EH	236H	23EH	
CH□ 报警设置值 4	227H	22FH	237H	23FH	

(b) 设置范围

设置值及各报警模式中设置的报警设置值的可设置的范围如下所示。

设置值	报警模式	报警设置值的可设置范围
0	—（不进行报警）	—
1	上限输入报警	设置的输入范围的温度测定范围内的值（☞ 305 页 附 3 (5)）
2	下限输入报警	
3	上限偏差报警	(-（满刻度））～满刻度
4	下限偏差报警	
5	上下限偏差报警	0 ～满刻度
6	范围内报警	
7	有待机上限输入报警	设置的输入范围的温度测定范围内的值（☞ 305 页 附 3 (5)）
8	有待机下限输入报警	
9	有待机上限偏差报警	(-（满刻度））～满刻度
10	有待机下限偏差报警	
11	有待机上下限偏差报警	0 ～满刻度
12	有再待机上限偏差报警	(-（满刻度））～满刻度
13	有再待机下限偏差报警	
14	有再待机上下限偏差报警	0 ～满刻度
15	上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	(-（满刻度））～满刻度
16	下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	
17	上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	0 ～满刻度
18	范围内报警（使用目标值 (SV) 设置值）	
19	有待机上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	(-（满刻度））～满刻度
20	有待机下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	
21	有待机上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	0 ～满刻度
22	有再待机上限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	(-（满刻度））～满刻度
23	有再待机下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	
24	有再待机上下限偏差报警（使用目标值 (SV) 设置值）	0 ～满刻度

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

设置超出范围的值时，将发生写入数据出错（出错代码： 0004H)，并以上次的设置值进行动作。

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(45)CH□ 报警设置值 1(地址：224H、22CH、234H、23CH) 标准 加热冷却

CH□ 报警设置值 2(地址：225H、22DH、235H、23DH) 标准 加热冷却

CH□ 报警设置值 3(地址：226H、22EH、236H、23EH) 标准 加热冷却

CH□ 报警设置值 4(地址：227H、22FH、237H、23FH) 标准 加热冷却

根据选择的报警 1 ～ 4 的报警模式，设置 CH□ 报警 1(RWr4 ～ RWr7 的 b8) ～ CH□ 报警 4(RWr4 ～ RWr7 的 b11) 变为 ON 的温度。

关于 CH□ 报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7)，请参阅下述章节。

☞ 296 页 附 2 (5)

关于报警功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 162 页 8.3.11 项

(a) 报警模式

应通过下述远程缓冲存储器对报警 1 ～ 4 的报警模式进行设置。报警 1 ～ 4 的报警模式分别对应于报警设置值 1 ～ 4。

(b) 设置范围

远程缓冲存储器	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 报警 1 的模式设置	220H	228H	230H	238H	339 页 附 3 (44)
CH□ 报警 2 的模式设置	221H	229H	231H	239H	
CH□ 报警 3 的模式设置	222H	22AH	232H	23AH	
CH□ 报警 4 的模式设置	223H	22BH	233H	23BH	

根据下述远程缓冲存储器的设置而有所不同。(满刻度各自不相同)

- CH□ 输入范围 (地址：100H、130H、160H、190H)(☞ 305 页 附 3 (5))

此外，还根据设置的报警模式而有所不同。(☞ 341 页 附 3 (45) (a))

报警模式	报警设置值的可设置范围	备注
无报警	—	—
上限输入报警、下限输入报警	输入范围的温度测定范围	有待机也相同。
上限偏差报警、下限偏差报警、上限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)、下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)	(-(满刻度)) ～满刻度	有待机及有再待机也相同。
上下限偏差报警、范围内报警、上下限偏差报警 (使用目标值 (SV) 设置值)、范围内报警 (使用目标值 (SV) 设置值)	0 ～满刻度	有待机及有再待机也相同。

设置了超出设置范围的值的情况下，将发生写入数据出错 (出错代码：0004H)，变为如下所示的状态。

- 出错状态标志 (RXA) 变为 ON。
- 出错代码被存储到最新出错代码 (RWr0) 中。

(c) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置 (地址：620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下：应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下：应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(d) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(e) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(46) CH□ 过程报警报警输出允许 / 禁止设置 (地址 : 250H、259H、262H、26BH) 温度输入

设置是允许还是禁止过程报警的报警输出。关于过程报警的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 132 页 8.2.1 项 (1)

(a) 设置范围

- 0: 允许
- 1: 禁止

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道被设置为禁止 (1)。

(47)CH□ 过程报警下下限值（地址： 251H、25AH、263H、26CH）温度输入

CH□ 过程报警下上限值（地址： 252H、25BH、264H、26DH）温度输入

CH□ 过程报警上下限值（地址： 253H、25CH、265H、26EH）温度输入

CH□ 过程报警上上限值（地址： 254H、25DH、266H、26FH）温度输入

设置过程报警的下下限值、下上限值、上下限值、上上限值。

(a) 设置范围

应在满足下述两方的范围内进行设置。设置了超出设置范围的值的情况下，将发生超出范围出错（出错代码： 0008H）。

- 设置的输入范围的温度测定范围内（☞ 305 页 附 3 (5)）
- 过程报警下下限值 ≤ 过程报警下上限值 ≤ 过程报警上下限值 ≤ 过程报警上上限值

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H）的存储值而有所不同。（☞ 355 页 附 3 (68)）

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(d) 默认值

项目	默认值	
	NZ2GF2B-60TCTT4	NZ2GF2B-60TCRT4
CH□ 过程报警下下限值	0	-2000
CH□ 过程报警下上限值	0	-2000
CH□ 过程报警上下限值	1300	6000
CH□ 过程报警上上限值	1300	6000

(48)CH□ 比率报警报警输出允许 / 禁止设置（地址： 255H、25EH、267H、270H）温度输入

设置是允许还是禁止比率报警的报警输出。关于比率报警的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 133 页 8.2.1 项 (2)

(a) 设置范围

- 0: 允许
- 1: 禁止

(b) 设置内容的有效

应在停止中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

全部通道被设置为禁止 (1)。

(49)CH□ 比率报警报警检测周期 (地址 : 256H、25FH、268H、271H) 温度输入

设置比率报警的温度测定值 (PV) 的确认周期。设置每间隔几个采样周期实施确认。
以数学公式表示时如下所示。

- 比率报警报警检测周期＝比率报警报警检测周期的设置值 × 采样周期

(a) 设置范围

为 1 ～ 6000(次)。

(b) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(c) 默认值

全部通道被设置为 1(每个采样周期执行确认)。

(50)CH□ 比率报警上限值 (地址 : 257H、260H、269H、272H) 温度输入 CH□ 比率报警下限值 (地址 : 258H、261H、26AH、273H) 温度输入

设置比率报警的上限值、下限值。

(a) 设置范围

为 -32768 ～ 32767。

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置 (地址 : 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下 : 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下 : 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(51)CH□ 传感器补偿值设置（地址： 280H ～ 283H) 通用

设置测定温度与实际温度有误差时的补偿值。
关于传感器补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 125 页 8.1.5 项

(a) 设置范围

- 对于设置的输入范围的满刻度，应在 -5000 ～ 5000(-50.00% ～ 50.00%) 的范围内进行设置。关于输入范围的详细内容，请参阅 ☞ 305 页 附 3 (5)。
- 传感器补偿功能选择(地址: 1E4H)中“普通传感器补偿(1点补偿)(0H)”被设置时，将变为有效。(☞ 334页 附 3 (35))

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0(0.00%)。

(52)CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（测量值）(地址： 284H、288H、28CH、290H) 通用

存储相当于传感器 2 点补偿的偏置值的温度的测量值。
存储的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 原样不变地存储。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 存储 10 倍后的值。

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 存储值的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(53)CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）（地址： 285H、289H、28DH、291H） 通用

设置传感器 2 点补偿的偏置值的温度。

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 设置范围

是设置的输入范围的温度测定范围。（☞305 页 附 3 (5)）

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H）的存储值而有所不同。（☞355 页 附 3 (68)）

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(54)CH□ 传感器 2 点补偿增益值（测量值）（地址： 286H、28AH、28EH、292H） 通用

存储相当于传感器 2 点补偿的增益值的温度的测量值。

存储的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H）的存储值而有所不同。（☞355 页 附 3 (68)）

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 原样不变地存储。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 存储 10 倍后的值。

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 存储值的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(55)CH□ 传感器 2 点补偿增益值（补偿值）（地址： 287H、28BH、28FH、293H） 通用

设置传感器 2 点补偿的增益值的温度。

关于传感器 2 点补偿功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 126 页 8.1.5 项 (2)

(a) 设置范围

是设置的输入范围的温度测定范围。（☞ 305 页 附 3 (5)）

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H）的存储值而有所不同。（☞ 355 页 附 3 (68)）

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值)。

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(56)CH□ 自动调谐模式选择（地址： 2A0H、2A2H、2A4H、2A6H） 标准 加热冷却

根据使用的控制对象，从下述 2 种类型中选择自动调谐模式。

自动调谐模式	内容
标准模式	是可对应几乎所有控制对象的模式。尤其是对显示非常迟缓的响应的控制对象以及在意噪声及干扰的影响的控制对象有效。但是，自动调谐中的 ON 时间或 OFF 时间只有 10s 左右的控制对象的情况下，有可能会计算出响应迟缓的（增益较低）的 PID 常数。在此情况下，通过选择高响应模式执行自动调谐，可以计算出响应快速的 PID 常数。
高响应模式	是显示在自动调谐中的 ON 时间或 OFF 时间只有 10s 左右的高速响应的控制对象中有用的模式。可以计算出较快响应的（增益较高）PID 常数。但是，如果计算出的 PID 常数的增益过高，温度测定值 (PV) 有可能在目标值 (SV) 附近振荡。在此情况下，应选择标准模式执行自动调谐。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

(a) 设置范围

- 0: 标准模式
- 1: 高响应模式

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为标准模式 (0)。

(57)CH□AT 偏置（地址： 2A1H、2A3H、2A5H、2A7H) 标准 加热冷却

移动设置为自动调谐的目标值 (SV) 的点。

在自动调谐中，通过目标值 (SV) 进行 2 位置控制，使温度测定值 (PV) 振荡以确定 PID 的各常数。

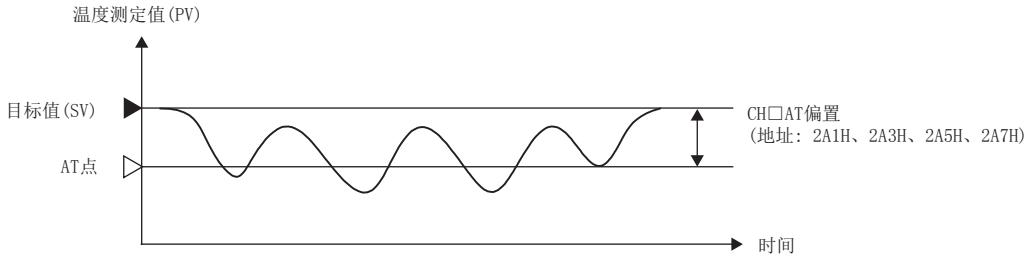
对于 CH□AT 偏置（地址： 2A1H、2A3H、2A5H、2A7H) 应在不喜欢该振荡引起的过冲的情况下进行设置。

以 AT 点（通过设置移动后的点）为中心，执行自动调谐。自动调谐完成后，在不施加 AT 偏置的状况下，以目标值 (SV) 进行控制。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

例 将 AT 偏置设置为负侧的情况下（逆动作的情况下）



(a) 设置范围

为 (-（满刻度）) ～满刻度。根据输入范围的设置而有所不同。(☞ 305 页 附 3 (5))

例 按下述方式设置了远程缓冲存储器的值的情况下，设置范围将变为 -6000 ～ 6000。

- CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H): 38（温度测定范围： -200.0℃ ～ 400.0℃，分辨率： 0.1)

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H) 的存储值而有所不同。(☞ 355 页 附 3 (68))

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值）。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

(e) 注意事项

对于 CH□AT 偏置（地址： 2A1H、2A3H、2A5H、2A7H)，应设置 PID 运算的变动较小、对控制结果无影响的范围。

根据控制对象，有可能无法获取正确的 PID 常数。

(58)CH□ 自整定设置（地址：2C0H ～ 2C3H) 标准

进行自整定的动作设置。

关于自整定功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 177 页 8.3.15 项

(a) 设置范围

- 0：不进行 ST
- 1：启动 ST（仅计算 PID 常数）
- 2：启动 ST（仅计算同时升温参数 *1)
- 3：启动 ST（计算 PID 常数及同时升温参数 *1)
- 4：启动 ST+ 振动 ST（均仅计算 PID 常数）

*1　是指同时升温功能中使用的 CH□ 同时升温倾斜数据（地址：2D1H、2D5H、2D9H、2DDH）及 CH□ 同时升温空载时间（地址：2D2H、2D6H、2DAH、2DEH）的值。

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为不进行 ST(0)。

要点

本区域仅对下述的通道有效。

- 使用标准控制时的 CH1 ～ CH4
- 使用混合控制（普通模式）及混合控制（扩展模式）时的 CH3、CH4

(59)CH□ 同时升温组设置（地址： 2D0H、2D4H、2D8H、2DCH） 标准

对各通道设置执行同时升温的组。使属于同一组的通道的升温完成时间一致。控制模式为加热冷却控制的情况下，设置将被忽略。

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞191 页 8.3.17 项

(a) 标准控制时的设置范围

- 0: 不同时升温
- 1: 选择组 1
- 2: 选择组 2

(b) 混合控制时的设置范围

- 0: 不同时升温
- 1: 同时升温

混合控制的情况下可标准控制的通道为 2 个，因此没有组选择。

(c) 设置内容的有效

在全部通道停止中，应将初始数据设置请求标志 (RY9) 置为 OFF→ON 后，将设置内容置为有效。

(d) 默认值

全部通道均被设置为不同时升温 (0)。

(60)CH□ 同时升温倾斜数据（地址： 2D1H、2D5H、2D9H、2DDH） 标准

设置同时升温倾斜数据（每 1 分钟的上升温度）。

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(a) 设置范围

为 0 ～满刻度。

(b) 设置单位

设置的值根据 CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H）的存储值而有所不同。（☞ 355 页 附 3 (68)）

- 无小数点以下 (0) 的情况下： 应设置 1℃(℉ 或 digit) 单位的数值。
- 小数点 1 位 (1) 的情况下： 应设置 0.1℃(℉) 单位的数值 (10 倍后的值）。

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道均被设置为 0。

要点

对本设置可进行任意设置，也可自动计算。同时升温 AT（自动调谐）或自整定（自动升温参数计算的设置时）的正常完成时，将自动进行计算。

(61)CH□ 同时升温空载时间（地址： 2D2H、2D6H、2DAH、2DEH） 标准

设置同时升温空载时间（将输出置为 ON 之后至温度开始上升为止的时间）。

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(a) 设置范围

为 0 ～ 3600(s)。

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为 0。

要点

对本设置可进行任意设置，也可自动计算。同时升温 AT（自动调谐）或自整定（自动升温参数计算的设置时）的正常完成时，将自动进行计算。

(62)CH□ 同时升温 AT 模式选择（地址： 2D3H、2D7H、2DBH、2DFH) 标准

选择自动调谐的模式。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 152 页 8.3.7 项

关于同时升温功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 191 页 8.3.17 项

(a) 设置范围

- 0: 选择普通的自动调谐
- 1: 选择同时升温 AT

(b) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(c) 默认值

全部通道均被设置为选择普通的自动调谐 (0)。

要点

- 本设置可与 CH□ 自动调谐模式选择（地址： 2A0H、2A2H、2A4H、2A6H) 的设置同时使用。(☞ 347 页 附 3 (56))
- 在自动调谐中更改了本设置的情况下，在执行下一次的自动调谐时将变为有效。

(63)冷端温度测定值（地址： 600H) 通用

存储冷端温度补偿电阻的测定温度。

存储的值 *1 根据 CH1 输入范围（地址： 100H) 的温度单位而有所不同。(☞ 305 页 附 3 (5))

- ℉ 以外的情况下： -10 ～ 100
- ℉ 的情况下： 14 ～ 212

*1 温度调节模块的动作可保证的环境温度为 0℃ ～ 55℃。
关于温度调节模块的一般规格，请参阅下述章节。
☞ 34 页 3.1 节

(a) 可使用的模块

- NZ2GF2B-60TCTT4

(64)MAN 模式状态（地址： 601H) 标准 加热冷却

是进行了从 AUTO（自动）模式至 MAN（手动）模式的切换时，用于确认至 MAN 模式的切换完成的区域。存储下述值。

- 0: MAN 模式切换未完成
- 1: MAN 模式切换完成

各通道对应的远程缓冲存储器的位如下所示。

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”

至 MAN 模式的切换完成时，相应通道对应的位将变为 MAN 模式切换完成 (1)。

(a) 模式的切换方法

通过下述远程缓冲存储器进行切换。

- CH□AUTO/MAN 模式切换（地址： 113H、143H、173H、1A3H)（☞ 325 页 附 3 (22)）

(b) MAN 模式中的操作量 (MV) 的设置

通过下述远程缓冲存储器进行设置。

- CH□MAN 输出设置（地址： 114H、144H、174H、1A4H)（☞ 326 页 附 3 (23)）

应确认 MAN 模式状态（地址： 601H) 变为 MAN 模式切换完成 (1) 之后再进行设置。

(65)控制内容切换监视（地址： 602H) 通用

存储控制模式切换（地址： 80H) 的设置内容。可以确认当前动作中的模式。

存储值及内容如下所示。

存储值	控制模式	
0H	温度调节模式	标准控制
1H		加热冷却控制（普通模式）
2H		加热冷却控制（扩展模式）
3H		混合控制（普通模式）
4H		混合控制（扩展模式）
100H	温度输入模式	

模式的选择通过控制模式切换（地址： 80H) 进行。

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 304 页 附 3 (3)

关于模式的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 131 页 8.2 节、138 页 8.3.1 项

(66)功能扩展位监视（地址： 603H) 通用

存储采样周期及功能扩展设置（地址： 1H) 中设置的下述内容。

- 输入范围更改时自动设置（地址： 1H.b0)
- 设置变化率限制器设置（地址： 1H.b1)
- 控制输出周期单位切换设置（地址： 1H.b2)
- 移动平均处理设置（地址： 1H.b3)

关于采样周期及功能扩展设置（地址： 1H) 的详细内容，请参阅下述章节。

☞302 页 附 3 (1)

按下述方式被存储。

位	标志名（功能扩展位监视）	内容
b0	输入范围更改时自动设置	更改了输入范围时，自动更改相关的远程缓冲存储器的数据，避免发生超出设置范围的出错。 （☞309 页 附 3 (5) (d)） 0：无效 1：有效
b1	设置变化率限制器设置	选择对设置变化率限制器是批量进行设置还是分别进行设置。（☞160 页 8.3.10 项） 0：升温 / 降温批量设置 1：升温 / 降温个别设置
b2	控制输出周期单位切换设置	选择对晶体管输出的 ON/OFF 周期是以 0.1s 单位还是以 1s 单位进行设置。（☞151 页 8.3.6 项） 0：1s 周期 1：0.1s 周期
b3	移动平均处理设置	选择是否使用移动平均处理设置。（☞122 页 8.1.3 项） 0：有效 1：无效
b4 ～ b15	—（固定为 0）	—（未使用）

(67)采样周期监视（地址： 604H) 通用

存储当前的采样周期。

- 0：500ms/4 通道
- 1：250ms/4 通道

采样周期在采样周期选择（地址： 1H.b12) 中进行设置。

详细内容，请参阅下述章节。

☞302 页 附 3 (1)

(68)CH□ 小数点位置（地址： 620H、621H、622H、623H） 通用

根据 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）的设置，存储适用于下述项目的小数点位置。

项目名称	远程寄存器地址 / 远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 温度测定值 (PV)	RWr8	RWr9	RWrA	RWrB	297 页 附 2 (6)
CH□ 目标值 (SV) 设置	101H	131H	161H	191H	310 页 附 3 (6)
CH□ 报警设置值 1	224H	22CH	234H	23CH	341 页 附 3 (45)
CH□ 报警设置值 2	225H	22DH	235H	23DH	
CH□ 报警设置值 3	226H	22EH	236H	23EH	
CH□ 报警设置值 4	227H	22FH	237H	23FH	
CH□AT 偏置	2A1H	2A3H	2A5H	2A7H	348 页 附 3 (57)
CH□ 上限设置限制器	10AH	13AH	16AH	19AH	319 页 附 3 (14)
CH□ 下限设置限制器	10BH	13BH	16BH	19BH	
CH□ 环路断线检测死区	117H	147H	177H	1A7H	328 页 附 3 (26)
CH□ 过程报警下下限值	251H	25AH	263H	26CH	343 页 附 3 (47)
CH□ 过程报警下上限值	252H	25BH	264H	26DH	
CH□ 过程报警上下限值	253H	25CH	265H	26EH	
CH□ 过程报警上上限值	254H	25DH	266H	26FH	
CH□ 比率报警上限值	257H	260H	269H	272H	344 页 附 3 (50)
CH□ 比率报警下限值	258H	261H	26AH	273H	
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（测量值）	284H	288H	28CH	290H	345 页 附 3 (52)
CH□ 传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）	285H	289H	28DH	291H	346 页 附 3 (53)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值（测量值）	286H	28AH	28EH	292H	346 页 附 3 (54)
CH□ 传感器 2 点补偿增益值（补偿值）	287H	28BH	28FH	293H	347 页 附 3 (55)
CH□ 同时升温倾斜数据	2D1H	2D5H	2D9H	2DDH	351 页 附 3 (60)

存储值根据 CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）的设置而有所不同。

CH□ 输入范围（地址： 100H、130H、160H、190H）的设置 ☞ 305 页 附 3 (5)	存储值	设置内容
分辨率为 1 的情况下	0	无小数点以下
分辨率为 0.1 的情况下	1	小数点 1 位

(69)出错履历数据 □(地址：A00H ～ FFFH) 通用

最多记录 15 个发生的模块的出错。

出错履历数据 1(地址：A00H ～ A0FH) 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	出错发生地址	
0A07H	测定值(PV)	
0A08H	操作量(MV)	
0A09H	目标值(SV)	
0A0AH ～ 0A0FH	系统区	

项目	存储内容	存储示例 *1
出错代码	存储发生的出错代码。	000DH
发生顺序 NO.	存储发生了出错的顺序。	2H
公历高位 ・ 公历低位 *2	以 BCD 代码存储。	2012H
月 ・ 日 *2		0901H
时 ・ 分 *2		1330H
秒 ・00H(固定)*2		5000H
出错发生地址	存储发生的出错的详细信息。	80H
测定值 (PV)		0H
操作量 (MV)		0H
目标值 (SV)		0H

*1　是 2012 年 9 月 1 日 13 时 30 分 50 秒发生了第 2 个出错(控制模式更改出错)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。从 CPU 模块中获取时钟信息之前发生了出错的情况下，将无法记录发生日期时间。

出错履历数据 2 ～出错履历数据 15(地址：A10H ～ AEFH) 将以与出错履历数据 1(地址：A00H ～ A0FH) 相同的形式被存储。

关于出错代码，请参阅下述章节。

- 出错代码一览 (☞ 265 页 12.2 节)

(a) 出错履历的存储顺序

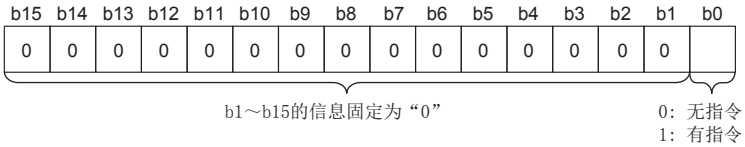
最新的出错将被存储到出错履历数据 1(地址：A00H ～ A0FH) 中。

对于出错履历数据 2 ～出错履历数据 15(地址：A10H ～ AEFH)，过去发生的出错将从新的出错开始按顺序被存储。

发生了 16 个以上出错的情况下，将从旧出错开始按顺序被删除。

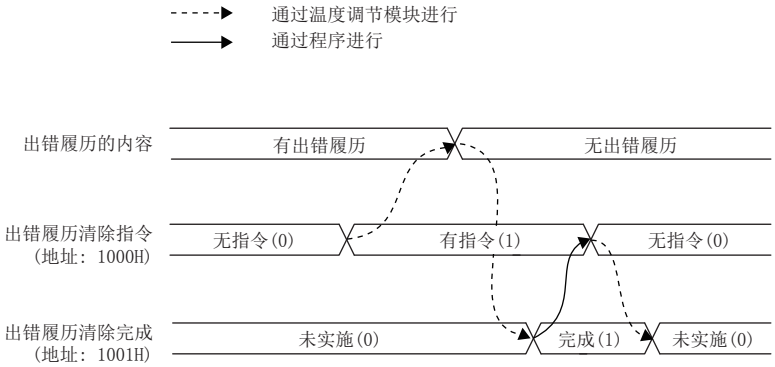
(70) 出错履历清除指令（地址：1000H） 通用

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。

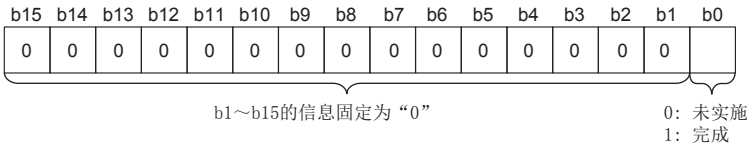


(b) 默认值

被设置为无指令（0）。

(71) 出错履历清除完成（地址：1001H） 通用

表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 OFF→ON→OFF 的时机，请参阅下述章节。

- 出错履历清除指令（地址：1000H）（☞ 357 页 附 3 (70)）

(b) 默认值

被设置为未实施（0）。

(72)CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 标准 加热冷却

是将 PID 常数从非易失性存储器读取到远程缓冲存储器中的指令。将本指令设置为有指令 (1) 时，非易失性存储器中备份的值将被读取到远程缓冲存储器中。

(a) 从非易失性存储器中读取设置值的远程缓冲存储器

下述远程缓冲存储器的设置将被读取。

远程缓冲存储器名称	远程缓冲存储器地址				参阅章节
	CH1	CH2	CH3	CH4	
CH□ 比例带 (P) 设置	102H	132H	162H	192H	311 页 附 3 (7)
CH□ 加热比例带 (Ph) 设置	102H	132H	162H	192H	
CH□ 冷却比例带 (Pc) 设置	1C4H	1C9H	1CEH	1D3H	
CH□ 积分时间 (I) 设置	103H	133H	163H	193H	313 页 附 3 (8)
CH□ 微分时间 (D) 设置	104H	134H	164H	194H	313 页 附 3 (9)
CH□ 环路断线检测判定时间	116H	146H	176H	1A6H	327 页 附 3 (25)

(b) 设置范围

- 0: 无指令
- 1: 有指令

(c) 设置内容的有效

应通过下述任意一个，将设置内容置为有效。

- 在全部通道停止中，初始数据设置请求标志 (RY9) 的 OFF→ON
- 动作中设置更改指令 (RY10) 的 OFF→ON

(d) 默认值

全部通道被设置为无指令 (0)。

(e) 注意事项

将本指令设置为有指令 (1) 时，请勿进行下述操作。否则有可能导致不合适的值被存储到非易失性存储器中。

- 通过本指令从非易失性存储器中读取的远程缓冲存储器的设置值的更改（☞ 326 页 附 3 (23) (d)）
- 存储器备份（☞ 129 页 8.1.7 项）
- 默认设置登录（☞ 290 页 附 1.2 (6)）
- 自动调谐（☞ 152 页 8.3.7 项）

要点

- 进行参数设置的情况下，实施自动调谐时，建议预先将 PID 常数备份到非易失性存储器中。下一次启动时如果实施本指令，无需实施自动调谐。
- 本指令在停止中及动作中均有效。但是，将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 ON 时无效。（☞ 292 页 附 1.2 (8)）

(73)PID 常数的存储器读取 / 写入完成标志（地址： 1104H) 标准 加热冷却

是表示通过下述远程缓冲存储器的设置进行的非易失性存储器的操作是正常完成还是失败的标志。

- CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H)(☞ 358 页 附 3 (72))
- CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址： 119H、149H、179H、1A9H)(☞ 330 页 附 3 (28))

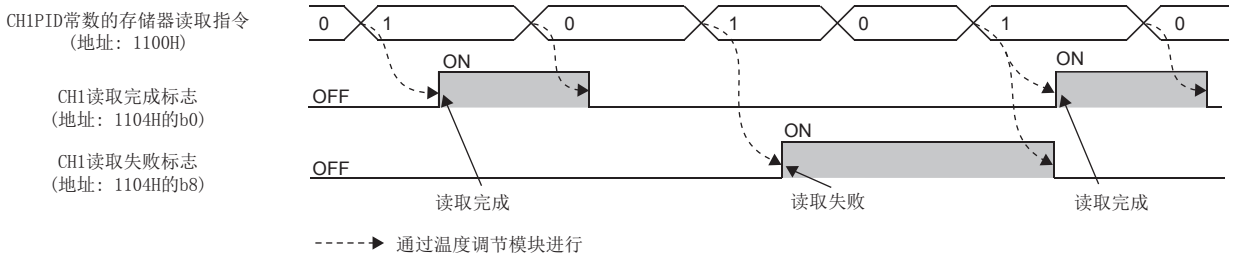
(a) 各位与标志的对应

本区域的远程缓冲存储器的各位及各位对应的标志如下所示。

位编号	标志的内容	位编号	标志的内容
b0	CH1 读取完成标志	b8	CH1 读取失败标志
b1	CH2 读取完成标志	b9	CH2 读取失败标志
b2	CH3 读取完成标志	b10	CH3 读取失败标志
b3	CH4 读取完成标志	b11	CH4 读取失败标志
b4	CH1 写入完成标志	b12	CH1 写入失败标志
b5	CH2 写入完成标志	b13	CH2 写入失败标志
b6	CH3 写入完成标志	b14	CH3 写入失败标志
b7	CH4 写入完成标志	b15	CH4 写入失败标志

(b) 对 CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 的 ON/OFF 时机

对于 CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 的本标志的 ON/OFF 时机如下图所示。(CH1 的情况下）



从非易失性存储器的读取正常完成时，相应通道的 CH□ 读取完成标志（地址： 1104H 的 b0 ～ b3) 将变为 ON。

对于 CH□ 读取完成标志（地址： 1104H 的 b0 ～ b3)，将 CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 置为 ON→OFF 时，将变为 OFF。

从非易失性存储器的读取失败的情况下，相应通道的 CH□ 读取失败标志（地址： 1104H 的 b8 ～ b11) 将变为 ON，并以读取前的 PID 常数进行动作。(LED 的状态不变化）

相应通道的读取正常完成时，CH□ 读取失败标志（地址： 1104H 的 b8 ～ b11) 将变为 OFF。

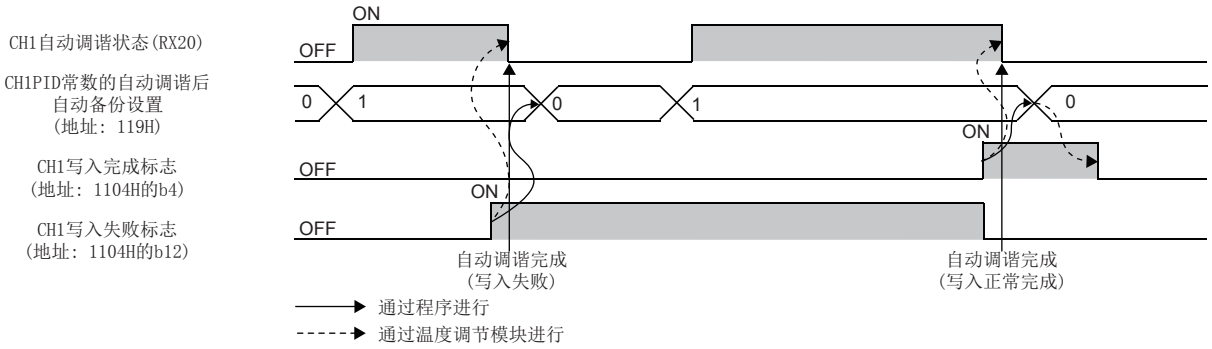
读取失败的情况下，应将 CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 置为 ON→OFF→ON，再次进行读取。

对 CH□PID 常数的存储器读取指令（地址： 1100H ～ 1103H) 的 ON/OFF 时机，请参阅下述章节。

☞ 358 页 附 3 (72)

(c) 对 CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H）的 ON/OFF 时机

对 CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H）的本标志的 ON/OFF 时机如下图所示。(CH1 的情况下）



至非易失性存储器的写入正常完成时，相应通道的 CH□ 写入完成标志（地址：1104H 的 b4 ～ b7）将变为 ON。
对于 CH□ 写入完成标志（地址：1104H 的 b4 ～ b7），将 CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H）置为有效 (1)→ 无效 (0) 时，将变为 OFF。

至非易失性存储器的写入失败的情况下，相应通道的 CH□ 写入失败标志（地址：1104H 的 b12 ～ b15）将变为 ON，并以上次的自动调谐中计算出的 PID 常数进行动作。(LED 不变化）
相应通道的写入正常完成时，CH□ 写入失败标志（地址：1104H 的 b12 ～ b15）将变为 OFF。
写入失败的情况下，应将 CH□ 自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 置为 ON→OFF→ON，再次进行自动调谐。即使再次进行自动调谐仍然写入失败的情况下，可能是硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。
对 CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H）的 ON/OFF 时机，请参阅下述章节。
☞ 330 页 附 3 (28)

要点

- 自动调谐完成时通过参照本标志，可以确认自动备份是正常完成还是失败。
- 确认下述标志的 ON 之后，必须将 CH□PID 常数的自动调谐后自动备份设置（地址：119H、149H、179H、1A9H）设置为无效 (0)。
  - CH□ 写入完成标志（地址：1104H 的 b4 ～ b7)（自动备份正常完成的情况下）
  - CH□ 写入失败标志（地址：1104H 的 b12 ～ b15)（自动备份失败的情况下）

  保持为有效 (1) 不变继续执行自动调谐时，即使自动调谐完成存储了 PID 常数，CH□ 自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 也不变为 OFF。

关于自动调谐功能的详细内容，请参阅下述章节。
☞ 152 页 8.3.7 项

附 4　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 4.1　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)” 双方面进行了规定。
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。

(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) 控制盘内的安装

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。

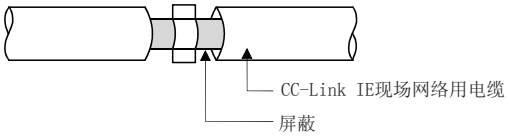
(3) 电缆

对于从模块引出至控制盘外的电缆，必须使用屏蔽电缆。不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

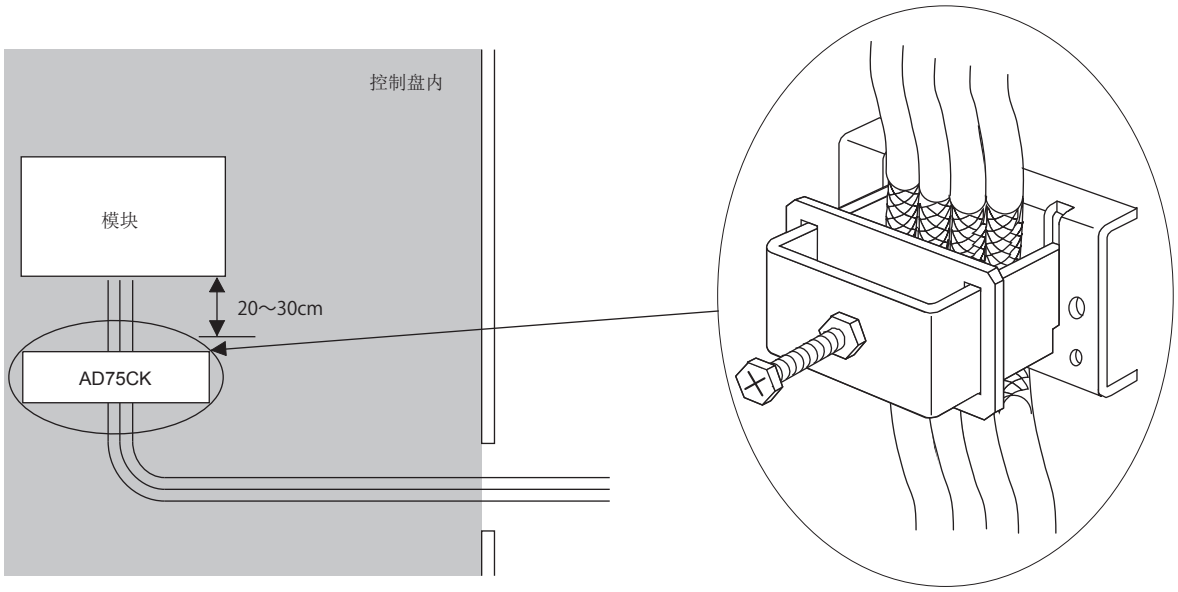
使用 CC-Link IE 现场网络用电缆时的注意事项如下所示。

- 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

(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）
- 连接模块电源端子的电源线的长度应置为 10m 以下。

(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。

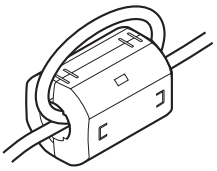
在引出至控制盘外的屏蔽电缆的屏蔽效果不十分理想的情况下，建议安装铁氧体磁芯。

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



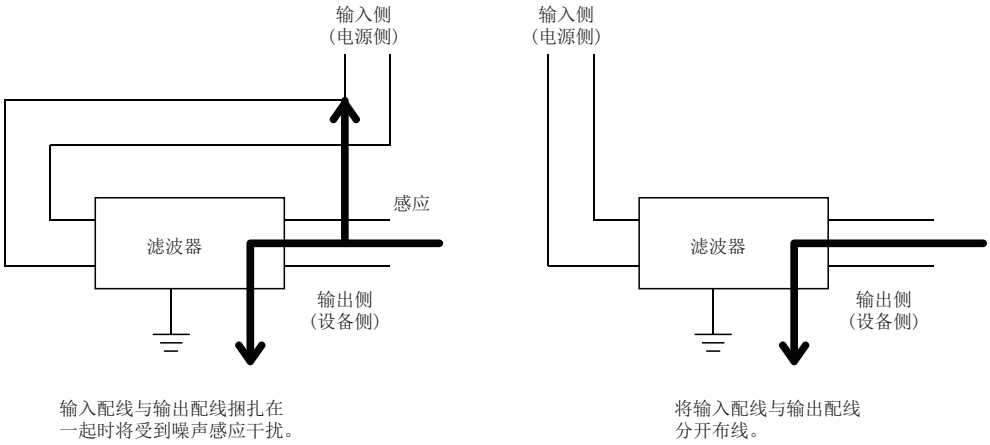
(b) 噪声滤波器（电源线滤波器）

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 中使用时不需要。

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。如果捆扎在一起，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。



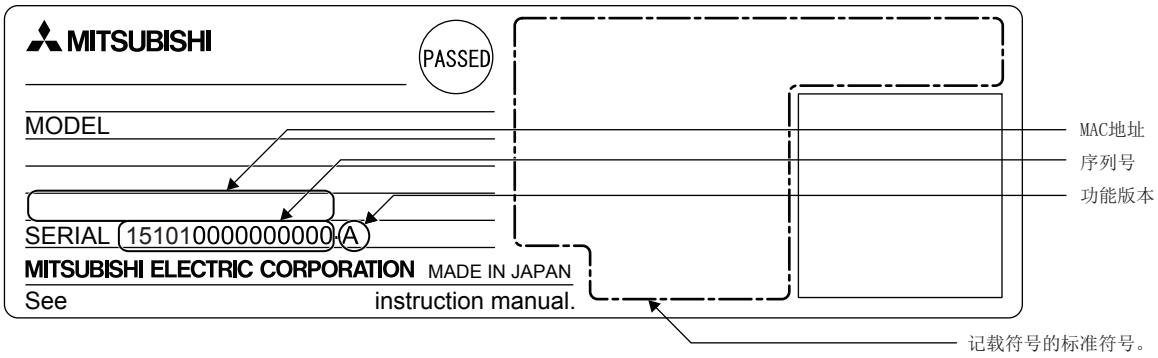
- 对于噪声滤波器的接地端子，应以尽可能短的配线（10cm 左右）与控制盘进行接地。

附 4.2　符合低电压指令的要求

模块以 DC24V 的额定电压进行动作。
对于以不满 AC50V 及不满 DC75V 的额定电压进行动作的模块，将超出低电压指令的对象范围。

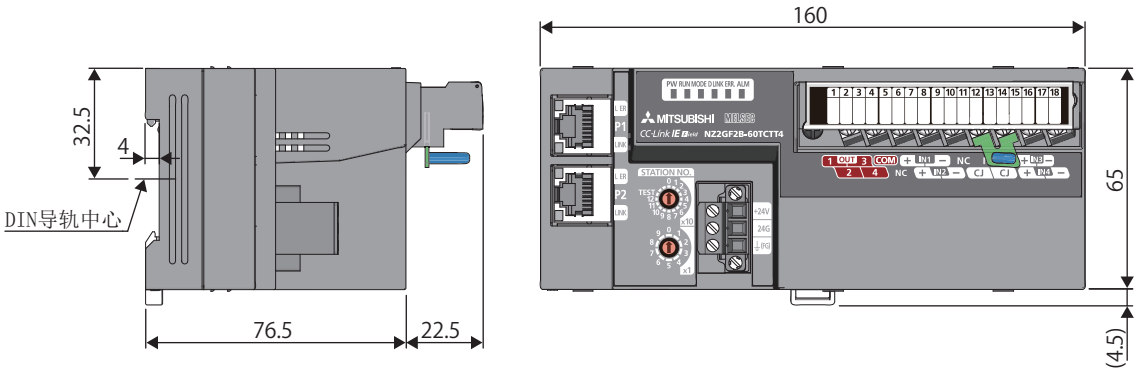
附 5　序列号及功能版本的确认方法

温度调节模块的序列号及功能版本，可以通过额定铭牌进行确认。



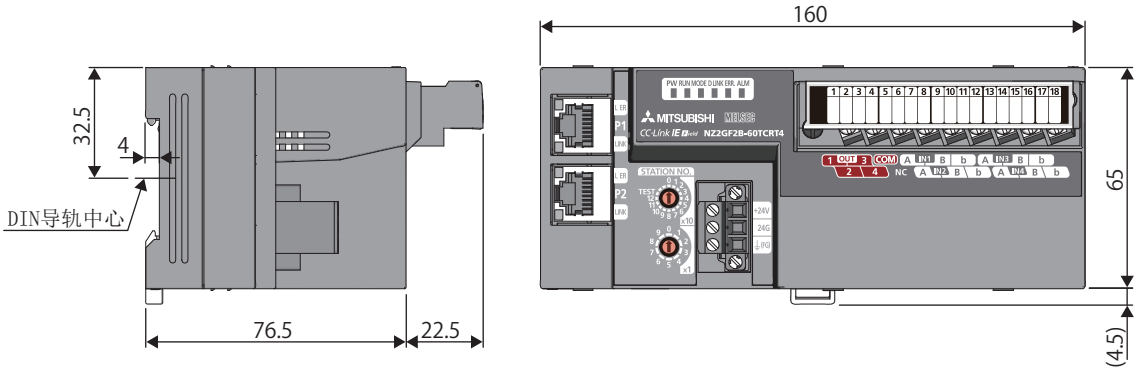
附 6　外形尺寸图

(1) NZ2GF2B-60TCTT4



（单位：mm）

(2) NZ2GF2B-60TCRT4



（单位：mm）

索引

[数字]

2 位置控制 141,310,313,315
3 位置控制 213

[A]

ALM LED 31
AT 点 347
AT 同时升温参数计算完成 294
AT 同时升温参数计算异常状态. 294
AT 中环路断线检测功能 206
AT 中环路断线检测功能有效 / 无效設定
（地址 : 1E7H). 335
安装方向. 79
安装环境. 78
安装位置. 78

[B]

报警代码一览 270
报警功能. 161
报警模式及监视目标值 (SV) 165
报警模式相关的设置的有效 / 无效及有待机 /
有再待机的有无 171
报警输出功能 131
报警死区. 169
报警死区设置（地址 : 1E0H) 331
报警延迟次数 170
报警延迟次数（地址 : 1E1H) 332
报警状态标志 (RX7) 277
比例带设置功能 208
比例动作. 311
比例增益. 311
比率报警. 132
编程步骤. 226
编程时的注意事项. 225
标度值的监视 122
标准控制. 137,138
标准模式. 346
铂金测温电阻体类型 307

[C]

CC-Link IE 现场网络诊断功能. 221
CH □ AT 偏置
（地址 2A1H、2A3H、2A5H、2A7H). 347
CH □ AUTO/MAN 模式切换
（地址 113H、143H、173H、1A3H). 324
CH □报警发生标志 (RX18 ～ RX1B) 282
CH □报警发生内容 (RWr4 ～ RWr7) 295
CH □报警设置值 1
（地址 224H、22CH、234H、23CH) 340
CH □报警设置值 2
（地址 225H、22DH、235H、23DH) 340
CH □报警设置值 3
（地址 226H、22EH、236H、23EH) 340
CH □报警设置值 4
（地址 227H、22FH、237H、23FH) 340
CH □报警 1 的模式设置
（地址 220H、228H、230H、238H) 338
CH □报警 2 的模式设置
（地址 221H、229H、231H、239H) 338
CH □报警 3 的模式设置
（地址 222H、22AH、232H、23AH) 338
CH □报警 4 的模式设置
（地址 223H、22BH、233H、23BH) 338
CH □比例带 (P) 设置
（地址 102H、132H、162H、192H) 310
CH □比率报警报警检测周期
（地址 256H、25FH、268H、271H) 343
CH □比率报警报警输出允许 / 禁止设置
（地址 255H、25EH、267H、270H) 342
CH □比率报警上限值
（地址 257H、260H、269H、272H) 343
CH □比率报警下限值
（地址 258H、261H、26AH、273H) 343
CH □操作量 (MV)(RWr10 ～ RWr13) 297
CH □测定值 (PV) 标度功能有效 / 无效设置
（地址 200H、203H、206H、209H) 337
CH □测定值 (PV) 标度上限值
（地址 202H、205H、208H、20BH) 338
CH □测定值 (PV) 标度下限值
（地址 201H、204H、207H、20AH) 338
CH □调节灵敏度（死区）设置
（地址 111H、141H、171H、1A1H) 323
CH □动作请求标志 (RY11 ～ RY14) 288
CH □动作状态监视 (RX11 ～ RX14) 280
CH □过程报警报警输出允许 / 禁止设置
（地址 250H、259H、262H、26BH) 341
CH □过程报警上上限值
（地址 254H、25DH、266H、26FH) 342
CH □过程报警上下限值
（地址 253H、25CH、265H、26EH) 342
CH □过程报警下上限值
（地址 252H、25BH、264H、26DH) 342

CH □过程报警下下限值
（地址 251H、25AH、263H、26CH）. 342
CH □环路断线检测判定时间
（地址 116H、146H、176H、1A6H）. 326
CH □环路断线检测死区
（地址 117H、147H、177H、1A7H）. 327
CH □积分时间（I）设置
（地址 103H、133H、163H、193H）. 312
CH □加热比例带（Ph）设置
（地址 102H、132H、162H、192H）. 310
CH □加热操作量（MVh）（RWr10 ～ RWr13）. . . 297
CH □加热晶体管输出标志
（RX30、RX32、RX34、RX36）. 286
CH □加热控制输出周期设置
（地址 10CH、13CH、16CH、19CH）. 319
CH □加热 ON 延迟输出标志
（RX31、RX33、RX35、RX37）. 286
CH □加热上限输出限制器
（地址 105H、135H、165H、195H）. 313
CH □晶体管输出标志
（RX30、RX32、RX34、RX36）. 286
CH □控制输出周期设置
（地址 10CH、13CH、16CH、19CH）. 319
CH □控制响应参数
（地址 10FH、13FH、16FH、19FH）. 322
CH □冷却比例带（Pc）设置
（地址 1C4H、1C9H、1CEH、1D3H）. 310
CH □冷却操作量（MVc）（RWr14 ～ RWr17）. . . . 297
CH □冷却晶体管输出标志
（RX38、RX3A、RX3C、RX3E）. 286
CH □冷却控制输出周期设置
（地址 1C6H、1CBH、1D0H、1D5H）. 319
CH □冷却 ON 延迟输出标志
（RX39、RX3B、RX3D、RX3F）. 286
CH □冷却上限输出限制器
（地址 1C5H、1CAH、1CFH、1D4H）. 313
CH □ MAN 输出设置
（地址 114H、144H、174H、1A4H）. 325
CH □目标值（SV）监视（RWrC ～ RWrF）. . . . 296
CH □目标值（SV）设置
（地址 101H、131H、161H、191H）. 309
CH □ ON 延迟输出标志
（RX31、RX33、RX35、RX37）. 286
CH □ PID 常数的存储器读取指令
（地址 1100H ～ 1103H）. 357
CH □ PID 常数的自动调谐后自动备份设置
（地址 119H、149H、179H、1A9H）. 329
CH □其它模拟模块输出用操作量（MV）
（RWr18 ～ RWr1B）. 300
CH □其它模拟模块输出用加热操作量
（MVh）（RWr18 ～ RWr1B）. 300
CH □其它模拟模块输出用冷却操作量
（MVc）（RWr1C ～ RWr1F）. 300
CH □其它模拟模块输入用温度测定值（PV）
（RWw0 ～ RWw3）. 300
CH □上限设置限制器
（地址 10AH、13AH、16AH、19AH）. 318
CH □上限输出限制器
（地址 105H、135H、165H、195H）. 313
CH □设置变化率限制器 单位时间设置
（地址 109H、139H、169H、199H）. 317
CH □设置变化率限制器
（地址 108H、138H、168H、198H）. 316
CH □设置变化率限制器（降温）
（地址 1C8H、1CDH、1D2H、1D7H）. 316
CH □设置变化率限制器（升温）
（地址 108H、138H、168H、198H）. 316
CH □升温判定标志（RX1C ～ RX1F）. 283
CH □手动复位量设置
（地址 112H、142H、172H、1A2H）. 324
CH □输出变化量限制器
（地址 107H、137H、167H、197H）. 315
CH □输入范围
（地址 100H、130H、160H、190H）. 304
CH □停止模式设置
（地址 118H、148H、178H、1A8H）. 328
CH □停止请求标志（RY18 ～ RY1B）. 290
CH □同时升温 AT 模式选择
（地址 2D3H、2D7H、2DBH、2DFH）. 351
CH □同时升温空载时间
（地址 2D2H、2D6H、2DAH、2DEH）. 350
CH □同时升温倾斜数据
（地址 2D1H、2D5H、2D9H、2DDH）. 350
CH □同时升温状态（RX24 ～ RX27）. 285
CH □同时升温组设置
（地址 2D0H、2D4H、2D8H、2DCH）. 349
CH □微分动作选择
（地址 110H、140H、170H、1A0H）. 322
CH □微分时间（D）设置
（地址 104H、134H、164H、194H）. 312
CH □温度测定值（PV）或 CH □测定值（PV）标度值
（RWr8 ～ RWrB）. 296
CH □温度转换设置（地址 1C1H ～ 1C3H）. . . . 330
CH □下限设置限制器
（地址 10BH、13BH、16BH、19BH）. 318
CH □下限输出限制器
（地址 106H、136H、166H、196H）. 313
CH □小数点位置
（地址 620H、621H、622H、623H）. 354
CH □一次延迟数字滤波器设置
（地址 10DH、13DH、16DH、19DH）. 320

CH □移动平均次数设置
（地址 10EH、13EH、16EH、19EH）. 321
CH □正动作 / 逆动作设置
（地址 115H、145H、175H、1A5H）. 326
CH □重叠 / 死区设置
（地址 1C7H、1CCH、1D1H、1D6H）. 331
CH □传感器补偿值设置（地址 280H ～ 283H）. . 344
CH □传感器 2 点补偿偏置锁存请求
(RY28、RY2A、RY2C、RY2E). 292
CH □传感器 2 点补偿偏置锁存完成标志
(RX28、RX2A、RX2C、RX2E). 286
CH □传感器 2 点补偿偏置值（补偿值）
（地址 285H、289H、28DH、291H）. 345
CH □传感器 2 点补偿偏置值（测量值）
（地址 284H、288H、28CH、290H）. 344
CH □传感器 2 点补偿增益锁存请求
(RY29、RY2B、RY2D、RY2F). 292
CH □传感器 2 点补偿增益锁存完成标志
(RX29、RX2B、RX2D、RX2F). 286
CH □传感器 2 点补偿增益值（补偿值）
（地址 287H、28BH、28FH、293H）. 346
CH □传感器 2 点补偿增益值（测量值）
（地址 286H、28AH、28EH、292H）. 345
CH □自动调谐模式选择
（地址 2A0H、2A2H、2A4H、2A6H）. 346
CH □自动调谐指令 (RY20 ～ RY23) 291
CH □自动调谐状态 (RX20 ～ RX23) 284
CH □自整定标志 (RWr14 ～ RWr17) 298
CH □自整定设置（地址 2C0H ～ 2C3H) 348
CH1 ～ CH4 AT 同时升温参数计算标志 (RWr3) . . 294
传感器补偿功能 124
传感器补偿功能选择（地址：1E4H）. 333
传感器 2 点补偿的执行步骤. 126
传感器 2 点补偿功能 125, 333
采样周期. 118
采样周期及功能扩展设置（地址：1H）. . . . 301
采样周期监视（地址：604H）. 353
采样周期选择（地址：1H.b12）. 302
参数设置. 100
操作量 (MV) 及控制输出周期 297
超出温度测定范围的情况下. 296
出错代码一览 264
出错发生地址 (RWr1). 293
出错履历清除完成（地址：1001H）. 356
出错履历清除指令（地址：1000H）. 356
出错履历数据□（地址 A00H ～ FFFH) 355
出错清除请求标志 (RYA) 287
出错通知功能 217
出错状态标志 (RXA) 278
初始数据设置请求标志 (RY9) 287
初始数据设置完成标志 (RX9) 278
从 AUTO 模式切换为 MAN 模式时. 324
从非易失性存储器中读取数据 129
重叠 211
重叠 / 死区功能 211

[D]

D LINK LED 31
DIN 导轨安装螺栓间隔 82
DIN 导轨安装用挂钩 32
DIN 导轨固定金属附件 82
单体测试. 275
低于温度测定范围的情况下. 296
动作中设置更改完成标志 (RX10) 279
动作中设置更改指令 (RY10) 287
动作 / 停止功能 117
端子盖板. 32
端子排及外部设备的配线 88
电缆 363

[E]

ERR. LED. 31
EMC 指令相关标准 360

[F]

范围内报警 164
分辨率 304, 308
峰值电流抑制功能. 185
峰值电流抑制控制 分割组设置（地址：1E5H） . 334
符合低电压指令的要求 365
符合 EMC 指令的要求 360

[G]

高响应模式 346
功能块 (FB) 223
功能扩展位监视（地址：603H） 353
固定值动作 322
过程报警. 131

[H]

HOLD/CLEAR 功能 140
HOLD/CLEAR 设置（地址：81H）. 304
环路断线检测功能. 204
环路数 138
混合控制（扩展模式） 138, 139
混合控制（普通模式） 138

[J]

加热冷却控制 137
加热冷却控制（扩展模式）. 138,139
加热冷却控制（普通模式）. 138
简易 2 自由度 157
晶体管输出监视 ON 延迟时间设置（地址：1EAH）. 337

[K]

可执行报警判定的条件 168
可执行同时升温功能的条件 193
空冷 209,335
控制方式 141
控制方式相关的远程缓冲存储器 146
控制模式 137
控制模式切换（地址：80H）. 303
控制模式选择功能 137
控制内容切换监视（地址：602H）. 352
控制输出周期 150
控制输出周期单位切换设置 353
控制输出周期单位切换设置功能 150
控制输出周期单位切换设置（地址：1H.b2） . . 302
控制盘内的安装. 362
扩展模式 139

[L]

L ER LED 31
LINK LED 31
冷端温度补偿电阻 32
冷端温度补偿选择（地址：1E9H）. 336
冷端温度测定值（地址：600H） 351
冷却方式设置功能 209
冷却方式设置（地址：1E6H） 335

[M]

MAN 模式中的操作量 (MV) 的设置 352
MAN 模式状态（地址：601H） 352
MODE LED 31
模块的安装环境及安装位置 78
模块电源 •FG 用端子排 32
默认设置登录指令 (RY16) 289
默认值写入完成标志 (RX16). 281
目标值 (SV) 及设置变化率限制器的设置. . . . 162

[N]

逆动作. 203

[O]

ON 延迟输出标志 175,286,337
ON 延迟输出功能 175

[P]

PD 控制 144
PID 常数的存储器读取 / 写入完成标志
（地址：1104H）. 358
PID 控制 145
PI 控制 144,312
P 控制 143,312
PW LED. 31
P1 31
P2 31
偏差报警 162
偏置（剩余偏差） 144,147,148
普通传感器补偿 (1 点补偿）功能 124,333

[Q]

启动 ST 348
启动 ST 时的动作 179
其它模拟模块输出用操作量分辨率切换
（地址：1E8H）. 336
其它模拟输入输出功能 173
其它 364

[R]

RFB 限制器功能 172
RUN LED 31
热电偶类型 305

[S]

上下限偏差报警. 164
上限偏差报警 163
设置变化率限制器设置 353
设置变化率限制器设置功能 159
设置变化率限制器设置（地址：1H.b1）. . . . 302
设置值备份失败标志 (RX17). 281
设置值备份完成标志 (RX15). 280
设置值备份指令 (RY15) 288
升温完成保温时间设置（地址：1E3H） 333
升温完成范围设置（地址：1E2H）. 332
时间常数 119
适用 DIN 导轨型号（符合 IEC 60715）. 82
手动复位 141
手动复位功能 147
手动控制 314,315
手动控制功能 149

输入报警. 161
输入范围更改时自动设置 353
输入范围更改时自动设置选择 127
输入范围更改时自动设置（地址：1H.b0）. . . 301
水冷 209,335
死区 212

[T]

通过自整定进行的同时升温参数设置. 197
同时升温 AT. 194
同时升温 AT 执行禁止状态 294
同时升温参数 193,348
同时升温功能 190
同时升温功能的动作 191

[W]

外部电源. 363
外部设备连接用端子排 32
微分动作选择功能. 158
温度测定范围 295
温度测定值（PV）标度 122
温度单位. 304
温度调节模式 135
温度输入模式 130
温度传感器 304
温度转换方式 118
温度转换功能 214

[X]

下限偏差报警 163
线性 209,335
性能规格. 34
循环数据更新监视功能 216
循环数据更新监视时间设置（地址：7H） . . . 303

[Y]

一般规格. 33
一次延迟数字滤波器 119
移动平均处理设置. 353
移动平均处理设置（地址：1H.b3） 302
以太网电缆的连接. 85
以太网电缆的配线. 85
有待机报警 166
有再待机报警 167
与模块电源・FG 用端子排的配线. 83
远程 READY(RXB) 279

[Z]

站号设置. 77
站号设置开关 31
振动 ST 348
振动 ST 时的动作 180
正动作 203
正动作 / 逆动作的选择功能. 203
至 DIN 导轨的安装. 80
至非易失性存储器的数据写入 128
指示灯动作 322
自动调谐的执行步骤 153
自动调谐功能 151
自动调谐后的调整. 156
自动调谐后计算值的存储 152
自动调谐结束时的动作 156
自动调谐完成的确认 156
自动调谐完成时计算值的备份 153
自动调谐无法执行的条件 154
自动调谐相关的远程缓冲存储器 152
自动调谐异常结束的条件 155
自动调谐与自整定的区别 176
自整定的控制流程. 178
自整定的中断 182
自整定功能 176
自整定无法执行的条件 181
自整定异常结束的条件 183
最新报警代码（RWr2）. 293
最新出错代码（RWr0）. 293

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)-081671CHN-A	第一版

日文原稿手册：SH-081210-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. 因不适当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱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) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

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

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

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)-081671CHN-A(1609)MEACH
MODEL: CCIEF-TC-U-C

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

扫描二维码,关注官方微博

扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改　恕不另行通知