



三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F

FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块)

模拟输入模块

-FX5-4AD

模拟输出模块

-FX5-4DA

多输入模块

-FX5-8AD

安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读。)

在安装、运行、保养·检查本产品之前，请务必仔细阅读本使用说明书以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用[警告]、[注意]进行区分。

 警告	错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。
 注意	错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

此外，即使是[注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

此外，请妥善保管好产品中附带的使用说明，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。

【设计注意事项】

警告

- 请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作、误输出有可能会导事故发发生。
 - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止回路、保护回路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁回路、定位上下限等防止机械破损的互锁回路等。
 - 当CPU模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了CPU模块不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
 - 由于输出模块的继电器、晶体管、晶闸管等的故障，有时候会导致输出一直接通，或是一直断开。为了确保机械在安全状态下运行，请为可能导致重大事故的输出信号设计外部回路以及结构。
- 在输出回路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，可能导致冒烟、火灾等危险。因此，应设置保险丝等外部安全电路。
- 对运行中的可编程控制器进行控制（数据变更）时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全状态下运行。

此外，要对运行过程中的可编程控制器进行其他控制（程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改）时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。

如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 在模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。如果对系统区域或者禁止写入区域进行数据写入，有可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或者禁止写入区域，请参考缓冲存储器。

【设计注意事项】

注意

- 在控制指示灯负载、加热器、电磁阀等感性负载时，输出的OFF→ON时有可能流过较大电流（大约为通常的10倍）。请勿超过相当于电阻负载最大负载规格的电流值。
- 对于CPU模块与扩展模块的电源，请同时投入或切断。

【安装注意事项】

⚠警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 请在CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格环境下使用。
请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体（海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等）、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。
否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。
-

【安装注意事项】

⚠注意

- 请勿直接接触产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
 - 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
 - 在对附带防尘膜的产品进行安装、接线作业时，为防止切屑、接线屑等异物混入，请将防尘膜贴在通风孔上。
另外，作业结束后，请务必取下防尘膜以便散热。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
 - 请将产品安装在平整的表面上。安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
 - 产品安装时，请使用DIN导轨、或者安装螺丝牢固地固定。
 - 用螺丝刀进行安装等作业时，请小心进行。否则有可能导致产品损坏与事故。
 - 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。接触不良会导致误动作。
 - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
 - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
 - 电池
-

【接线注意事项】

⚠警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 在安装、接线等作业后执行上电运行时，请务必在产品上安装附带的接线端子盖板。如果不安装端子盖板，则可能触电。
 - 输入端子不在测定分类之内，测定主电源电路时请勿使用。
 - 请使用额定温度超过80°C的电线。
 - 弹簧夹端子排型的产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。
否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
 - 请依据手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。
 - 绞线的末端要捻成没有金属丝发散。
 - 请勿对电线的末端上锡。
 - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
 - 请不要对端子排或者电线的连接部分直接施力进行电线固定。
-

【接线注意事项】

⚠注意

- 对CPU模块及扩展模块的接地端子请使用 2mm^2 以上的电线进行D类接地（接地电阻： 100Ω 以下）。禁止与强电系统共同接地。
 - 电源的配线请与本手册记载的专用端子连接。如果将AC电源连接到直流的输出输入端子及DC电源端子，可编程控制器将被烧毁。
 - 请不要在外部对空端子进行配线。有可能会损坏产品。
 - 使用时，端子排、电源连接器、输入输出连接器、通信用接口、通信电缆不受外力。否则会导致断线以及故障。
 - 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
 - 请勿将电源线、控制线及通信电缆与主回路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线或是靠近接线。原则上请离开 100mm 以上。
 - 模拟量输入输出线的屏蔽层必须要根据各机型手册进行接地。此外，请勿与强电流共同接地。
 - 连接电缆时，应在确认连接的接口类型的基础上，正确地操作。如果连接了不相配的接口或者配线错误，有可能导致模块、外部设备故障。
 - 因存在危险电压，与电源连接器和端子排连接时请使用被双重/强化绝缘分离的电路。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

⚠警告

- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
 - 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电状态下进行操作，则有触电的危险。
 - 要在运行过程中更改程序、执行强制输出、RUN、STOP等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - 请勿从多个外围设备（编程工具以及GOT）同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

⚠注意

- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
 - 对扩展电缆等连接电缆进行拆装时，请务必在断开电源之后再进行操作。否则有可能引起故障、误动作。
 - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
 - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
 - 电池
 - 在触摸模块之前，必须先接触已接地的金属等导体，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及误动作。
-

【运行注意事项】

注意

- 对运行中的可编程控制器进行控制（数据变更）时，请在顺控程序上加装互锁回路确保系统整体一直在安全运行。此外，要对运行过程中的可编程控制器进行其他控制（程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改）时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - CPU模块或智能功能模块通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测到异常时，可能无法通过RUN/STOP/RESET开关对整个系统进行复位。此时，请执行电源OFF→ON。
-

【废弃时的注意事项】

注意

- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。
-

【运输时的注意事项】

注意

- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请采用专用包装箱和防震板等，避免使其遭受超过所用CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后，请对可编程控制器进行动作确认，并检查安装部位等有无破损。
-

前言

此次承蒙购入MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品，诚表谢意。

本手册对iQ-F系列的模拟量输入模块、模拟量输出模块、多输入模块相关的使用内容进行说明。

在使用之前，请阅读本手册以及相关产品的手册，希望在充分理解其规格的前提下正确使用产品。

此外，希望本手册能够送达至最终用户处。

使用时的请求

- 产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是以用于关系到人身安全之类的环境下使用的机器或是系统为目的而设计、制造的产品。
- 讨论将该产品用于原子能用、电力用、航空宇宙用、医疗用、搭乘移动物体用的机器或是系统等特殊用途的时候，请与本公司的营业窗口查询。
- 虽然该产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因该产品的故障而可能导致的重大故障或是产生损失的设备的时候，请在系统上设置备用机构和安全功能的开关。

预先通知

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识（电气施工人员或是同等以上的知识）的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器・装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望谅解。
- 关于本书的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本公司或办事处。

目录

安全方面注意事项	1
前言	5
关联手册	12
术语	13

第1部分 模拟输入模块

第1章 FX5-4AD	16
1.1 概要	16
1.2 规格	16
一般规格	16
电源规格	16
性能规格	17
输入转换特性	17
精度	20
各部位名称	21
1.3 运行前的步骤	22
1.4 功能	22
功能一览	23
各功能的处理	24
运行模式	24
范围切换功能	25
A/D转换允许/禁止设置功能	25
A/D转换方式	26
标度功能	31
移位功能	33
数字限制功能	36
差分转换功能	38
最大值・最小值保持功能	41
警报输出功能	42
输入信号异常检测功能	49
记录功能	55
中断功能	71
出错履历功能	73
偏置・增益初始化功能	75
FX3分配模式功能	76
1.5 系统构成	77
1.6 配线	77
弹簧夹端子排	77
端子排列	79
接地配线	80
外部配线示例	80
1.7 参数设置	81
基本设置	81
应用设置	82
中断设置	83
刷新设置	84

1.8	偏置·增益设置	85
	设置示例	85
1.9	编程	91
	编程步骤	91
1.10	故障排除	96
	通过LED进行确认	96
	不同现象的故障排除	97
	出错代码一览	99
	报警代码一览	101
附录		102
附1	外形尺寸图	102
附2	规格适用品	103
	关于UL、cUL规格适用品	103
	关于对应EC指令(CE标志)事项	103
	EMC指令适用要求	103
	EC指令适用的注意	103
附3	模块标签	105
附4	缓冲存储器	106
	缓冲存储器一览	106
	缓冲存储器详细内容	117

第2部分 模拟输出模块

第2章	FX5-4DA	168
2.1	概要	168
2.2	规格	168
	一般规格	168
	电源规格	168
	性能规格	169
	输出转换特性	170
	精度	172
	各部位名称	173
2.3	运行前的步骤	174
2.4	功能	174
	功能一览	175
	运行模式	175
	范围切换功能	177
	D/A转换允许/禁止设置功能	177
	D/A输出允许/禁止设置功能	177
	模拟输出HOLD/CLEAR功能	178
	CPU模块 STOP时的模拟输出测试功能	180
	标度功能	181
	移位功能	183
	警报输出功能	184
	比率控制功能	186
	外部供电电源切断检测功能	189
	断线检测功能	190
	中断功能	191
	波形输出功能	194

	出错履历功能	221
	偏置·增益初始化功能	224
	FX3分配模式功能	224
2.5	系统构成	225
2.6	配线	226
	弹簧夹端子排	226
	端子排列	229
	接地配线	229
	配线注意事项	229
	外部配线示例	230
2.7	参数设置	231
	参数设置步骤	231
	模块参数	232
	模块扩展参数	236
2.8	偏置·增益设置	243
	设置示例	243
2.9	编程	249
	编程步骤	249
2.10	故障排除	259
	通过LED进行确认	259
	不同现象的故障排除	260
	出错代码一览	263
	报警代码一览	265

附录 266

附5	外形尺寸图	266
附6	规格适用品	267
	关于UL、cUL规格适用品	267
	关于对应EC指令(CE标志)事项	267
	EMC指令适用要求	267
	EC指令适用的注意	267
附7	模块标签	268
附8	缓冲存储器	269
	缓冲存储器一览	269
	缓冲存储器详细内容	280

第3部分 多输入模块

第3章 FX5-8AD 316

3.1	概要	316
3.2	规格	316
	一般规格	316
	电源规格	316
	性能规格	317
	输入转换特性	319
	精度	321
	各部位名称	323
3.3	运行前的步骤	324
3.4	功能	324
	功能一览	325

各功能的处理	326
运行模式	327
输入类型/范围设置功能	328
转换方式	329
标度功能	333
移位功能	336
数字限制功能	339
最大值·最小值保持功能	341
警报输出功能	342
输入信号异常检测功能	349
断线检测功能	356
记录功能	359
出错履历功能	372
偏置·增益初始化功能	374
FX2N分配模式功能	375
2CH转换模式功能	376
3.5 系统构成	377
3.6 配线	378
弹簧夹端子排	378
端子排列	381
电源配线	382
配线注意事项	382
外部配线示例	383
3.7 参数设置	384
基本设置	384
应用设置	385
刷新设置	386
3.8 偏置·增益设置	387
输入类型为电压时的设置示例	387
输入类型为热电偶时的设置示例	392
3.9 编程	397
编程步骤	397
3.10 故障排除	402
通过LED进行确认	402
不同现象的故障排除	402
出错代码一览	406
报警代码一览	408
附录	409
附9 外形尺寸图	409
附10 规格适用品	410
关于UL、cUL规格适用品	410
关于对应EC指令(CE标志)事项	410
EMC指令适用要求	410
EC指令适用的注意	410
附11 模块标签	412
附12 缓冲存储器	413
缓冲存储器一览	413
缓冲存储器详细内容	425

修订记录	478
关于保修	479
商标	480

关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇) <JY997D59501>	记载FX5 CPU模块的性能规格、运行前的步骤、故障排除相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇) <SH-082207CHN>	记载FX5UJ CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇) <JY997D58601>	记载FX5U CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇) <JY997D61501>	记载FX5UC CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计中必要的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD等程序的规格以及标签的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载在程序中可使用的命令及函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇) <JY997D59001>	记载简易PLC间链接、并列链接、MC协议、变频器通信、无顺序通信、通信协议支持相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MELSEC通信协议篇) <JY997D60901>	对对方设备采用基于MC协议的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇) <JY997D59201>	记载MODBUS串行通信和MODBUS/TCP通信相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(PROFIBUS篇) <SH-081911CHN>	记载PROFIBUS-DP主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇) <JY997D59301>	记载CPU模块内置和以太网模块的以太网通信功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册 <SH-082029CHN>	记载以太网模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5-ENET/IP用户手册 <SH-082030CHN>	记载FX5-ENET/IP相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇) <JY997D59101>	对对方设备采用基于SLMP的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇) <JY997D64301>	记载CC-Link IE现场网络模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link篇) <SH-081794CHN>	记载CC-Link系统主/智能设备模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(AnyWireASLINK篇) <SH-081797CHN>	记载AnyWireASLINK系统主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块) <JY997D59401>	记载CPU模块内置和高速脉冲输入输出模块定位功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 智能功能模块) <SH-081806CHN>	记载定位模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(入门篇) <IB-0300279CHN>	记载简单运动模块的规格、运行前的步骤、系统配置、配线、运行示例的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(应用篇) <IB-0300282CHN>	记载简单运动模块的功能、输入输出信号、缓冲存储器、参数设置、编程、故障排除的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(进阶同步控制篇) <IB-0300285CHN>	记载了简单运动模块的同步控制相关功能及编程的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器) <JY997D60601>	记载CPU模块内置和模拟量适配器模拟量功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块) <SH-081803CHN>(本手册)	记载模拟量输入模块、模拟量输出模块、多输入模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(温度调节篇) <SH-081800CHN>	记载温度调节模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(安全控制篇) <SH-082079CHN>	记载安全扩展模块相关的内容。
GX Works3操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3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通用的功能相关的内容。

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC系列替换为MELSEC iQ-F系列的相关说明 <JY997D66301>	记载从MELSEC FX3G/FX3U/FX3UC系列替换至MELSEC iQ-F系列相关的内容。

术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

关于能够与FX5连接的FX3的设备，请参阅所用CPU模块的用户手册(硬件篇)。

术语	内容
■设备	
FX5	FX5UJ、FX5U、FX5UC可编程控制器的总称
FX3	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的总称
FX5 CPU模块	FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称
FX5UJ CPU模块	FX5UJ-24MR/ES、FX5UJ-24MT/ES、FX5UJ-24MT/ESS、FX5UJ-40MR/ES、FX5UJ-40MT/ES、FX5UJ-40MT/ESS、FX5UJ-60MR/ES、FX5UJ-60MT/ES、FX5UJ-60MT/ESS的总称
FX5U CPU模块	FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS的总称
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-32MR/DS-TS的总称
扩展模块	FX5扩展模块、FX3扩展模块、扩展模块(扩展电缆型)、扩展模块(扩展连接器型)的总称
FX5扩展模块	I/O模块、FX5扩展电源模块、FX5智能功能模块、FX5安全扩展模块的总称
FX3扩展模块	FX3扩展电源模块、FX3智能功能模块的总称
扩展模块(扩展电缆型)	输入模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展电缆型)、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块、扩展电源模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展电缆型)、智能功能模块、安全扩展模块、总线转换模块(扩展电缆型)的总称
扩展模块(扩展连接器型)	输入模块(扩展连接器型)、输出模块(扩展连接器型)、输入输出模块(扩展连接器型)、扩展电源模块(扩展连接器型)、连接器转换模块(扩展连接器型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
I/O模块	输入模块、输出模块、输入输出模块、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块的总称
输入模块	输入模块(扩展电缆型)、输入模块(扩展连接器型)的总称
输入模块(扩展电缆型)	FX5-8EX/ES、FX5-16EX/ES的总称
输入模块(扩展连接器型)	FX5-C16EX/D、FX5-C16EX/DS、FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS、FX5-C32EX/DS-TS的总称
输出模块	输出模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展连接器型)的总称
输出模块(扩展电缆型)	FX5-8EYR/ES、FX5-8EYT/ES、FX5-8EYT/ESS、FX5-16EYR/ES、FX5-16EYT/ES、FX5-16EYT/ESS的总称
输出模块(扩展连接器型)	FX5-C16EYT/D、FX5-C16EYT/DSS、FX5-C16EYR/D-TS、FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS、FX5-C32EYT/D-TS、FX5-C32EYT/DSS-TS的总称
输入输出模块	输入输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展连接器型)
输入输出模块(扩展电缆型)	FX5-16ER/ES、FX5-16ET/ES、FX5-16ET/ESS的总称
输入输出模块(扩展连接器型)	FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS、FX5-C32ET/DS-TS、FX5-C32ET/DSS-TS的总称
电源内置输入输出模块	FX5-32ER/ES、FX5-32ET/ES、FX5-32ET/ESS、FX5-32ER/DS、FX5-32ET/DS、FX5-32ET/DSS的总称
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H的总称
扩展电源模块	FX5扩展电源模块、FX3扩展电源模块的总称
FX5扩展电源模块	FX5扩展电源模块(扩展电缆型)、FX5扩展电源模块(扩展连接器型)的总称
FX5扩展电源模块(扩展电缆型)	FX5-1PSU-5V的别称
FX5扩展电源模块(扩展连接器型)	FX5-C1PS-5V的别称
FX3扩展电源模块	FX3U-1PSU-5V的别称
智能模块	智能功能模块的简称
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称
FX5智能功能模块	FX5-4AD、FX5-4DA、FX5-8AD、FX5-4LC、FX5-20PG-P、FX5-20PG-D、FX5-40SSC-S、FX5-80SSC-S、FX5-ENET、FX5-ENET/IP、FX5-CCLIEF、FX5-CCL-MS、FX5-ASL-M、FX5-DP-M的总称
FX3智能功能模块	FX3U-4AD、FX3U-4DA、FX3U-4LC、FX3U-1PG、FX3U-2HC、FX3U-16CCL-M、FX3U-64CCL、FX3U-128ASL-M、FX3U-32DP的总称
FX5安全扩展模块	安全主模块、安全增设模块的总称
安全主模块	FX5-SF-MU4T5的别称
安全增设模块	安装到安全主模块的增设模块的总称
安全输入增设模块	FX5-SF-8DI4的别称

术语	内容
扩展板	FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块用板的总称
通信板	FX5-232-BD、FX5-485-BD、FX5-422-BD-GOT的总称
扩展适配器	FX5 CPU模块用适配器的总称
通信适配器	FX5-232ADP、FX5-485ADP的总称
模拟量适配器	FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP、FX5-4AD-PT-ADP、FX5-4AD-TC-ADP的总称
总线转换模块	总线转换模块(扩展电缆型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
总线转换模块(扩展电缆型)	FX5-CN-USB的别称
总线转换模块(扩展连接器型)	FX5-CN-BUSC的别称
连接器转换模块	连接器转换模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展连接器型)的总称
连接器转换模块(扩展电缆型)	FX5-CN-IF的别称
连接器转换模块(扩展连接器型)	FX5-CN-IFC的别称
扩展延长电缆	FX5-30EC、FX5-65EC的总称
连接器转换适配器	FX5-CN-BC的别称
电池	FX3U-32BL的别称
外围设备	工程工具、GOT的总称
GOT	三菱电机图形操作终端 GOT1000、GOT2000系列的总称
■软件包	
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名
GX Works3	SWnDND-GXW3的总称产品名(n表示版本)

第1部分 模拟输入模块

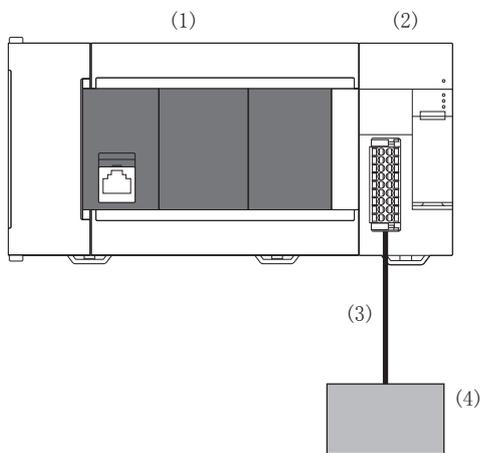
第1部分对模拟输入模块进行说明。

1 FX5-4AD

1 FX5-4AD

1.1 概要

FX5-4AD型模拟输入模块可以将4点模拟输入(电压、电流)转换成数字值。
可扩展到FX5 CPU模块上,获取4通道的电压/电流数据。



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 模拟输入模块 (FX5-4AD)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 模拟设备 (流量传感器等)

1.2 规格

本节对FX5-4AD规格的有关内容进行说明。

一般规格

下述以外的一般规格与所连接CPU模块相同。

关于一般规格,请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格	
耐压	AC500V 1分钟	全部端子与接地端子之间
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量后10MΩ以上	

电源规格

电源规格如下所示。

项目	规格	
内部供电	电源电压	DC24V, DC5V
	消耗电流	DC24V: 40mA DC5V: 100mA

性能规格

性能规格如下所示。

项目	规格	
输入点数	4点(4通道)	
转换速度	80 μ s/ch	
绝缘方式	输入端子与可编程控制器之间	光耦绝缘
	输入端子通道间	不绝缘
输入输出占用点数	8点	
对应CPU模块	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块(从首批产品开始支持) FX5U CPU模块(Ver. 1.050~) FX5UC CPU模块*1(Ver. 1.050~) 	
对应工程工具	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块:GX Works3(Ver. 1.060N~) FX5U/FX5UC CPU模块:GX Works3(Ver. 1.040S~) 	

*1 与FX5UC CPU模块连接时,需要FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。

电压・电流输入规格

项目	规格			
模拟量输入电压	DC-10~+10V(输入电阻值400k Ω 以上)			
模拟量输入电	DC-20~+20mA(输入电阻值250 Ω)			
数字输出值	16位带符号二进制(-32768~+32767)			
输入特性、分辨率*1	模拟输入范围	数字输出值	分辨率	
	电压	0~10V	0~32000	312.5 μ V
		0~5V	0~32000	156.25 μ V
		1~5V	0~32000	125 μ V
		-10~+10V	-32000~+32000	312.5 μ V
		用户范围设置	-32000~+32000	125 μ V*2
	电流	0~20mA	0~32000	625nA
		4~20mA	0~32000	500nA
		-20~+20mA	-32000~+32000	625nA
		用户范围设置	-32000~+32000	500nA*2
精度(相对于数字输出值的满量程的精度)	环境温度25 \pm 5 $^{\circ}$ C: \pm 0.1%(\pm 64digit)以内 环境温度0~55 $^{\circ}$ C: \pm 0.2%(\pm 128digit)以内 环境温度-20~0 $^{\circ}$ C: \pm 0.3%(\pm 192digit)以内			
绝对最大输入	电压: \pm 15V、电流: \pm 30mA			

*1 关于输入特性的详细内容,请参阅 17页 输入转换特性。

*2 用户范围设置中的最大分辨率。

输入转换特性

A/D转换的输入转换特性是指将来自可编程控制器外部的模拟信号(电压或电流)转换成数字输出值时,连接偏置值和增益值的直线的斜率。

偏置值

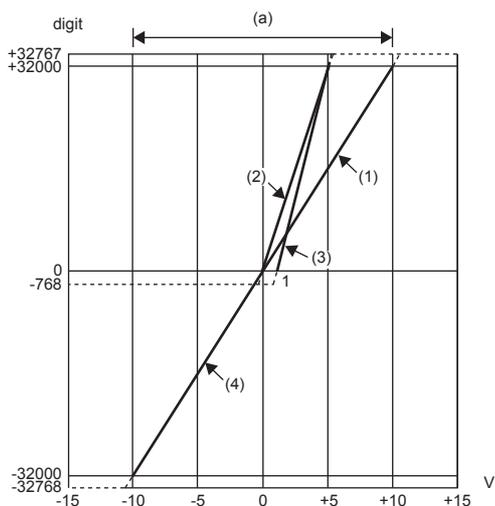
数字输出值为0的模拟输入值(电压或电流)。

增益值

数字输出值为32000的模拟输入值(电压或电流)。

电压输入特性

电压输入时的模拟输入范围一览以及各电压输入特性的曲线图如下所示。



digit: 数字输出值

V: 模拟输入电压 (V)

(a): 模拟输入实际范围

No.	输入范围设置	偏置值	增益值	数字输出值*1	分辨率
(1)	0~10V	0V	10V	0~32000	312.5 μ V
(2)	0~5V	0V	5V		156.25 μ V
(3)	1~5V	1V	5V		125 μ V
(4)	-10~+10V	0V	10V	-32000~+32000	312.5 μ V
—	用户范围设置	*2	*2		125 μ V*3

*1 超出数字输出值范围进行模拟输入时，数字输出值固定为最大或最小。

输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
0~10V	-768	+32767
0~5V		
1~5V		
-10~+10V	-32768	
用户范围设置		

*2 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时，可能无法正常进行A/D转换。

偏置值、增益值的设置范围: -10~+10V

((增益值)-(偏置值)) \geq 2.0V

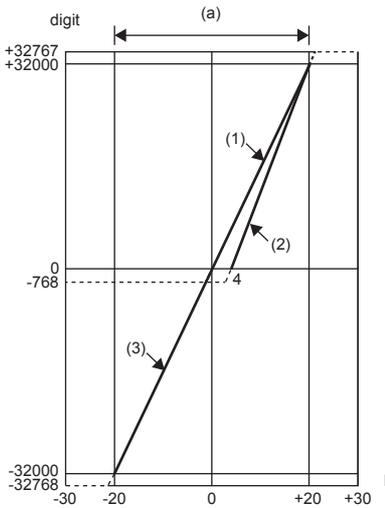
*3 用户范围设置中的最大分辨率。(增益值-偏置值)=4V时，分辨率达到最大。(增益值-偏置值)<4V时，最大分辨率也不会改变。

要点

- 应在各输入范围的模拟输入实际范围及数字输出实用范围的范围内使用。超过该范围时，分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电压输入特性曲线图的虚线部分)
- 电压设置不应超出 ± 15 V。否则可能造成元器件损坏。

电流输入特性

电流输入时的模拟输入范围一览以及各电流输入特性的曲线图如下所示。



digit: 数字输出值

I: 模拟输入电流 (mA)

(a): 模拟输入实际范围

No.	输入范围设置	偏置值	增益值	数字输出值*1	分辨率
(1)	0~20mA	0mA	20mA	0~32000	625nA
(2)	4~20mA	4mA	20mA		500nA
(3)	-20~+20mA	0mA	20mA	-32000~+32000	625nA
—	用户范围设置	*2	*2		500nA*3

*1 超出数字输出值范围进行模拟输入时，数字输出值固定为最大或最小。

输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
0~20mA	-768	+32767
4~20mA	-768	
-20~+20mA	-32768	+32767
用户范围设置	-32768	

*2 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时，可能无法正常进行A/D转换。

偏置值、增益值的设置范围:0~20mA

((增益值)-(偏置值))≥6.0mA

*3 用户范围设置中的最大分辨率。(增益值-偏置值)=16mA时，分辨率达到最大。(增益值-偏置值)<16mA时，最大分辨率也不会改变。

要点

- 应在各输入范围的模拟输入实际范围及数字输出实用范围的范围内使用。超过该范围时，分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电流输入特性曲线图的虚线部分)
- 电流设置不可超过±30mA。否则可能造成元器件损坏。
- 通过外部设备对输入类型中设置了电压的通道输入了电流时，可能发生电压从而使元件受损。应限制电压，以免外部设备的电压值超出-10~+10V的范围。

精度

A/D转换的精度是相对于数字输出值全标度的精度。

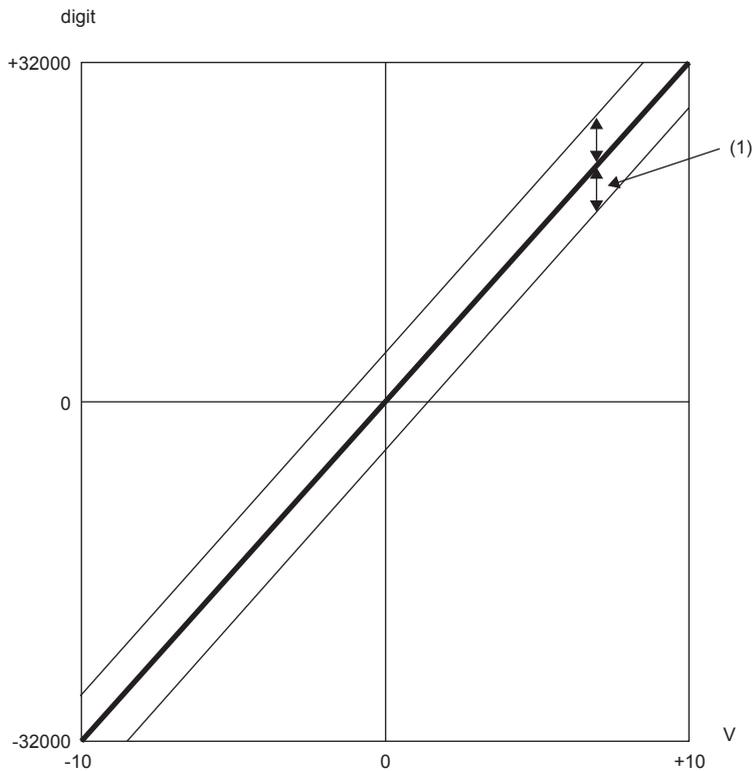
变动范围根据环境温度、输入范围发生如下变化。

模拟输入范围		环境温度		
		25±5°C	0~55°C	-20~0°C
电压	0~10V	±0.1% (±64digit) 以内/ 全标度	±0.2% (±128digit) 以内/ 全标度	±0.3% (±192digit) 以内/ 全标度
	0~5V			
	1~5V			
	-10~+10V			
电流	0~20mA			
	4~20mA			
	-20~+20mA			

(但是受噪声影响的情况下除外。)

例

选择-10~+10V范围时的精度



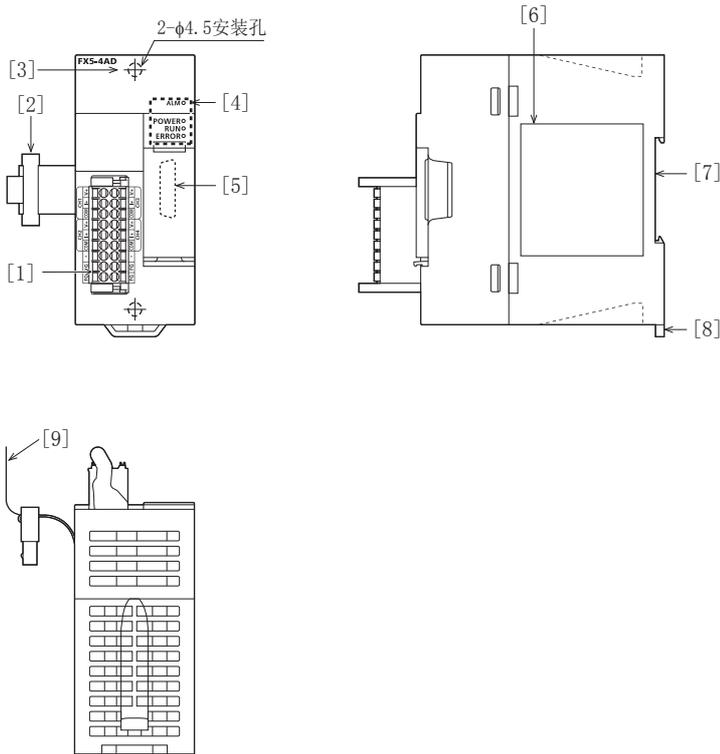
digit: 数字输出值

V: 模拟输入值 (V)

(1) 变动范围

各部位名称

模拟输入模块的各部名称如下所示。



编号	名称	内容
[1]	端子排 (弹簧夹端子排)	用于电流/电压的输入。
[2]	扩展电缆	扩展时连接用电缆。
[3]	直接安装孔	用于直接安装的螺丝孔 (2-φ4.5、安装螺丝:M4螺丝)。
[4]	动作状态显示LED	显示模块的运行状态。(☞ 21页 LED显示)
[5]	次段扩展连接器	连接扩展模块的扩展电缆的连接器。
[6]	铭牌	记载了产品型号、生产编号等。
[7]	DIN导轨安装槽	可以安装在DIN46277 (宽度:35mm)的DIN导轨上。
[8]	DIN导轨安装用卡扣	用于安装在DIN46277 (宽度:35mm)的DIN导轨上的卡扣。
[9]	拔出标签	拉拔扩展电缆时使用。

LED显示

LED显示如下所示。

LED名称	LED色	内容
POWER	绿	显示通电状态。 灯亮:电源ON 灯灭:电源OFF或模块异常
RUN	绿	显示运行状态。 灯亮:正常动作中 闪烁:偏置·增益设置模式中 灯灭:异常发生中
ERROR	红	显示出错状态。 灯亮:轻度异常发生中 闪烁:中度异常或重度异常发生中 灯灭:正常动作中
ALM	红	显示输出状态。 灯亮:过程报警或比率报警发生 闪烁:输入信号异常 灯灭:正常动作中

1.3 运行前的步骤

针对运行前的步骤进行说明。

1. 确认模拟输入模块的规格

确认模拟输入模块的规格。(☞ 16页 规格)

2. 模拟输入模块的安装

将模拟输入模块安装到CPU模块上。详细内容，请参阅下述章节。

☞ MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

3. 配线

在模拟输入模块上进行外部设备的配线。

4. 模块的追加

使用GX Works3，在模块构成中追加模拟输入模块。

要点

添加模拟输入模块时，选择模块型号后面添加“(FX3)”的模块的情况下，可作为FX3分配模式使用。

- FX5-4AD: 普通模式
- FX5-4AD(FX3): FX3分配模式

关于FX3分配模式，请参阅☞ 76页 FX3分配模式功能。

5. 参数设置

使用GX Works3，设置模拟输入模块的参数。(☞ 81页 参数设置)

6. 偏置·增益设置

设置用户范围时，进行偏置·增益设置。

7. 编程

进行程序创建。

1.4 功能

本节对模拟输入模块中可使用的功能详细及设置方法的有关内容进行说明。

缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 106页 缓冲存储器

要点

- 在本节中，以CH1的缓冲存储器为例进行记载。对CH2以后的缓冲存储器地址有关内容进行确认的情况下，请参阅下述章节。

☞ 106页 缓冲存储器一览

- 本节中记载的出错代码以及报警代码的□与△中，代入发生异常的通道、异常内容相对应的数值。关于数值的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 99页 出错代码一览

☞ 101页 报警代码一览

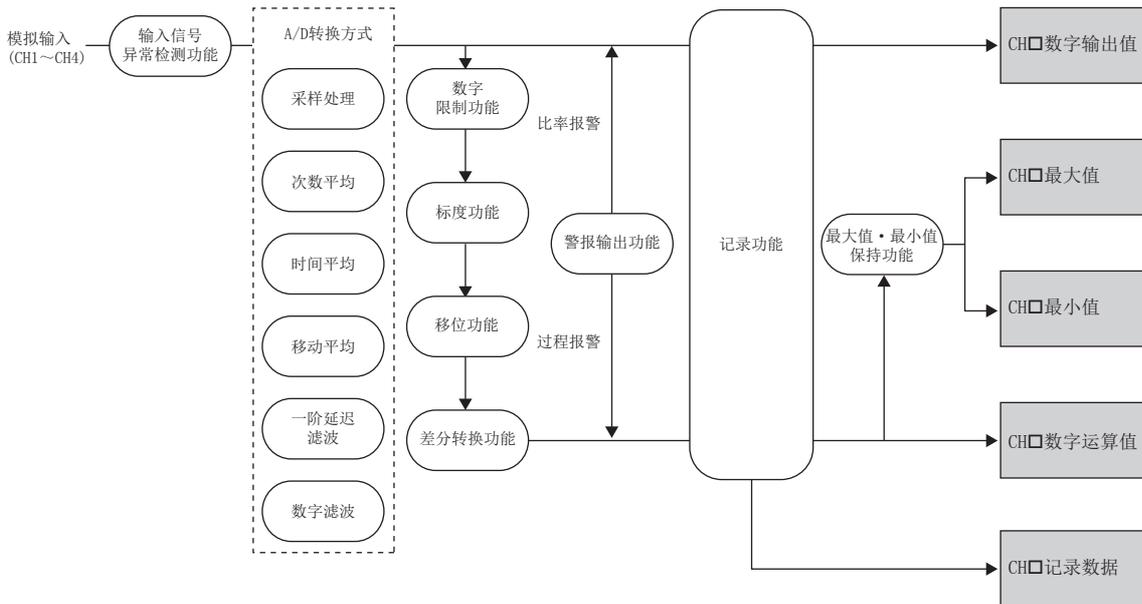
功能一览

模拟输入模块的功能一览如下所示。

项目	内容		参阅	
运行模式	选择模拟输入模块的运行模式(普通模式、偏置·增益设置模式)。		24页	
范围切换功能	可以对各通道切换模拟输入的输入范围。通过切换范围,可以更改输入转换特性。		25页	
A/D转换允许/禁止设置功能	对各通道是允许A/D转换还是禁止A/D转换进行设置。通过将不使用的通道设置为A/D转换禁止,可以缩短转换周期。		25页	
A/D转换方式	采样处理	模拟输入值在各采样周期被A/D转换,并存储到缓冲存储器中。	26页	
	平均处理	时间平均	按照设置时间进行A/D转换,对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。平均处理后的值被存储到缓冲存储器中。设置时间内的处理次数根据设置为A/D转换允许的通道数而变化。	26页
		次数平均	按照设置次数进行A/D转换,对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。平均处理后的值被存储到缓冲存储器中。次数平均的平均值被存储到缓冲存储器中的时间根据设置为A/D转换允许的通道数而变化。	27页
		移动平均	对各采样周期中获取的指定次数的数字输出值进行平均后,存储到缓冲存储器中。由于各采样处理中进行移动平均处理,因此可以获得最新的数字输出值。	27页
	一阶延迟滤波	根据所设置的时间常数,对模拟输入的瞬态噪声进行平滑处理并数字输出,存储到缓冲存储器中。	28页	
	数字滤波	当测定信号中包含尖锐的尖峰噪声等,去除小于设置值的变动,将稳定的数据存储到缓冲存储器中。	29页	
标度功能	可以将数字输出值按照设置的任意的标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。减少创建标度换算程序的工时。		31页	
移位功能	将已设置的转换值移位量与数字输出值相加(移位)后,存储到缓冲存储器中。更改转换值移位量时,将实时反映到数字运算值中,因此可以方便地进行系统启动时的微调。		33页	
数字限制功能	可以将输入了超出输入范围的范围的电压或电流时的数字运算值固定为数字输出最大值、数字输出最小值。		36页	
差分转换功能	将本功能开始时的数字运算值设置为0(基准值)。其后,将从基准值开始增加或减少的值存储到缓冲存储器中。		38页	
最大值·最小值保持功能	各通道中,数字运算值的最大值与最小值被存储到缓冲存储器中。		41页	
警报输出功能	过程报警	数字运算值进入预先设置的警报输出范围内的情况下,将输出警报。	42页	
	比率报警	数字输出值的变化率等于或大于比率报警上限值,或者等于或小于比率报警下限值时,输出报警。	44页	
输入信号异常检测功能	模拟输入值超出了预先设置的范围时将输出报警。		49页	
记录功能	可以对数字输出值或数字运算值进行记录(存储)。各通道可以记录1000点的数据。		55页	
记录读取功能	记录开始后,每当记录了记录读取点数设置值的数据时,就对CPU模块发出中断请求,启动中断程序。		67页	
中断功能	当检测出输入信号异常检测或警报输出等的中断原因时,启动CPU模块的中断程序。		71页	
出错履历功能	将模拟输入模块中发生的出错以及报警制作成履历,最多16件存储到缓冲存储器中。		73页	
偏置·增益设置功能	可以补偿数字输出值的误差。		85页	
偏置·增益初始化功能	将偏置·增益值初始化为出厂时的偏置·增益值。		75页	
FX3分配模式功能	模拟输入模块的缓冲存储器地址可以置为与FX3U-4AD同等的配置。可以引用FX3U-4AD中现有的程序。		76页	

各功能的处理

各功能按照下述顺序被处理。将多个功能置为了有效的情况下，将最先处理的功能的输出作为下一个功能的输入处理。



数字输出值

存储实施了采样处理、各种平均处理或各种滤波处理的数字值。

数字运算值

这是通过数字限制功能、标度功能、移位功能、差分转换功能对数字输出值进行运算处理后的值。不使用各功能的情况下，存储与数字输出值相同的值。

最大值与最小值

存储数字运算值的最大值以及最小值。

记录数据

使用了记录功能的情况下，采集数字输出值或数字运算值。

运行模式

可以选择模拟输入模块的运行模式。

设置方法

对“运行模式设置”进行设置。

[导航窗口] ⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ 模块型号 ⇒ [模块参数] ⇒ [基本设置] ⇒ [运行模式设置功能]

运行模式	内容
普通模式	这是进行普通A/D转换的模式。
偏置·增益设置模式	这是用户范围设置时进行偏置·增益设置的模式。

范围切换功能

可以对各通道切换模拟输入的输入范围。
通过切换范围，可以更改输入转换特性。

设置方法

在“输入范围设置”中设置要使用的输入范围。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

输入范围设置	数字输出值
4~20mA	0~32000
0~20mA	0~32000
-20~+20mA	-32000~+32000
1~5V	0~32000
0~5V	0~32000
0~10V	0~32000
-10~+10V	-32000~+32000
用户范围设置*1	-32000~+32000

*1 使用用户范围设置时，应进行偏置·增益设置。

关于偏置·增益设置详情，请参阅下述章节。

 85页 偏置·增益设置

完成写入后，通过可编程控制器电源OFF→ON或者CPU模块复位的时机，范围被切换。

要点

在下述缓冲存储器中，可以对范围切换及范围设置进行监视。

‘CH1范围设置’ (Un\G598)

‘CH1范围设置监视’ (Un\G430)

关于缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

 162页 CH1范围设置

 136页 CH1范围设置监视

A/D转换允许/禁止设置功能

对各通道是允许A/D转换还是禁止A/D转换进行设置。

通过将不使用的通道设置为A/D转换禁止，可以缩短转换周期。

设置方法

将“A/D转换允许/禁止设置”设置为“A/D转换允许”或“A/D转换禁止”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换允许/禁止设置功能]

A/D转换方式

可以对各通道指定进行A/D转换的方式。

采样处理

在各采样周期对模拟输入值进行A/D转换，并存储到数字输出值及数字运算值中。

要点

采样周期为“转换速度(80μs)×A/D转换允许通道数”。

可以对各通道设置A/D转换允许或禁止。通过将不使用的通道设置为A/D转换禁止，可以缩短转换周期。将3通道设置为A/D转换允许时的转换周期

- 80×3=240(μs)

转换周期为240(μs)。

平均处理

对各通道的数字输出值进行平均处理，平均处理后的值被存储到数字输出值及数字运算值中。

平均处理有下述3种处理。

- 时间平均
- 次数平均
- 移动平均

■时间平均

按照设置时间进行A/D转换，对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。进行平均处理后的值作为数字输出值及数字运算值被存储。

设置时间内的处理次数根据设置为A/D转换允许的通道数而变化。

$$\text{处理次数(次)}^{*1} = \frac{\text{设置时间}}{(\text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度})}$$

*1 小数点以后舍去

例

进行了下述设置情况下的处理次数如下所示。

项目	设置
设置为A/D转换允许的通道数	4通道(CH1、CH2、CH3、CH4)
设置时间	2ms

$$\frac{2}{(4 \times 0.08)} = 6.25 \approx 6$$

进行6次测定，输出平均值。

要点

时间平均将变为最低处理次数4次×A/D转换允许通道数×转换速度有效时的设置下限值。

■次数平均

按照设置次数进行A/D转换，对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。进行平均处理后的值作为数字输出值及数字运算值被存储。

次数平均的平均值被存储到缓冲存储器中的时间根据设置为A/D转换允许的通道数而变化。

处理时间=设置次数×(A/D转换允许通道数×转换速度)

例

进行了下述设置时的处理时间如下所示。

项目	设置
设置为A/D转换允许的通道数	4通道 (CH1、CH2、CH3、CH4)
设置次数	5次

$5(\text{次}) \times (4(\text{CH}) \times 80(\mu\text{s})) = 1600(\mu\text{s}) = 1.6(\text{ms})$

每1.6ms输出平均值。

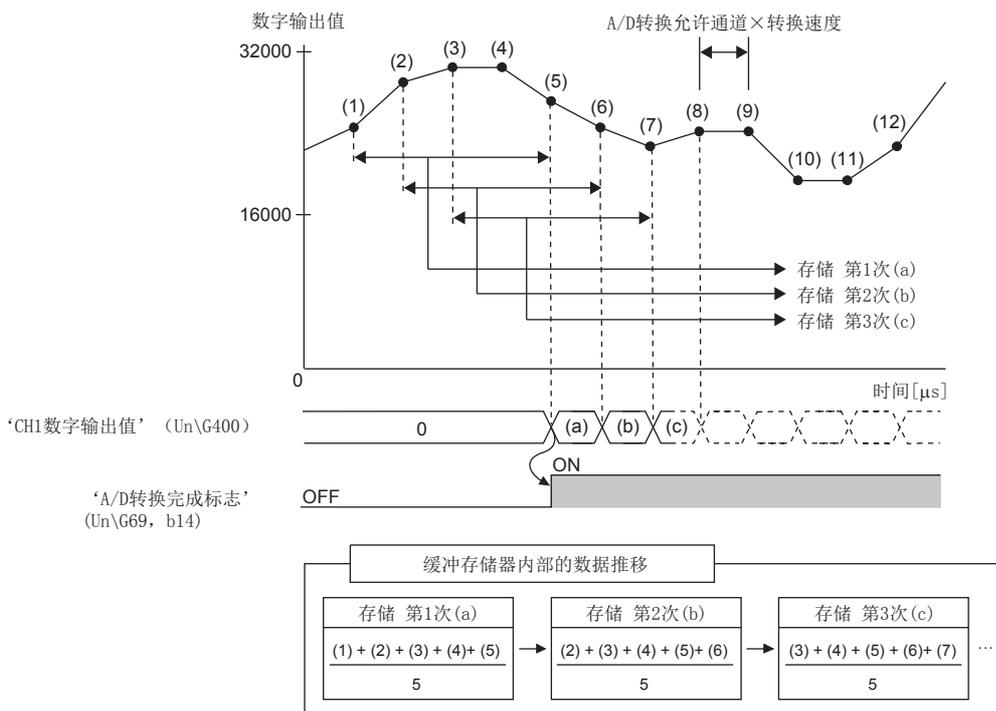
要点

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

■移动平均

对各采样周期中获取的指定次数的转换值进行平均，存储到数字输出值及数字运算值中。由于各采样处理中进行移动平均处理，因此可以获得最新的数字输出值。

设置次数为5次时的移动平均处理如下所示。



一阶延迟滤波

根据所设置的时间常数，对模拟输入的瞬态噪声进行平滑处理并数字输出，存储到数字输出值及数字运算值中。

平滑程度会随时间常数(单位:s)的设置而变化。

时间常数表示达到稳态值63.2%的值所用的时间。

时间常数和数字输出值的关系式如下所示。

n=1的情况下*1

$$Y_n = 0$$

n=2的情况下

$$Y_n = X_{n-1} + \frac{\Delta t}{\Delta t + TA} (X_n - X_{n-1})$$

n≥3的情况下

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{\Delta t}{\Delta t + TA} (X_n - Y_{n-1})$$

Y_n :当前的数字输出值

Y_{n-1} :前一数字输出值

n :采样次数

X_n :平滑处理前的数字输出值

X_{n-1} :前一平滑处理前的数字输出值

ΔT :转换时间

TA :时间常数

*1 A/D转换完成标志于n≥2时0N。

要点

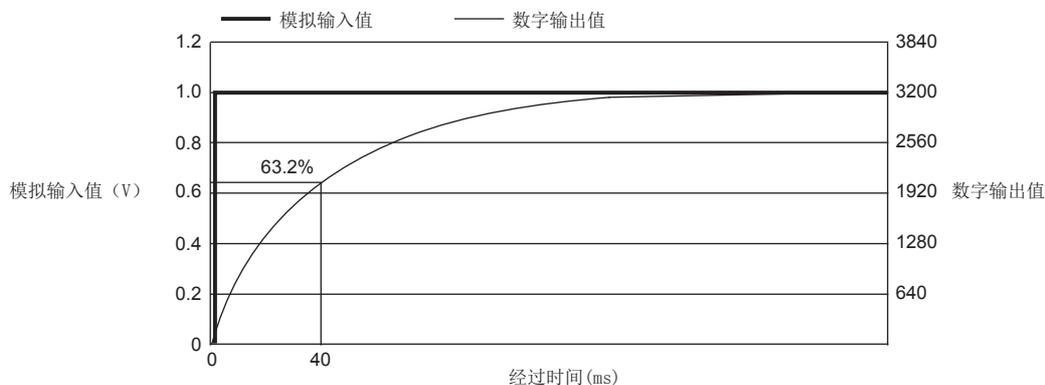
时间常数为‘CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置’(Un\G502)中设置的一阶延迟滤波常数乘以转换周期所得的值。

例

模拟输入值发生0→1V变化时的数字输出值

输入范围为0~10V的情况下，“转换周期×一阶延迟滤波常数”(时间常数)为40ms时的数字输出值的变化如下所示。

从模拟输入值变为1V起，40ms后达到采样处理选择时的数字输出值的63.2%。



数字滤波

通过使用数字滤波，可以去除小于数字滤波设置值的模拟输入值的变动。

数字输出值、数字滤波设置值和模拟输入值的关系如下所示。

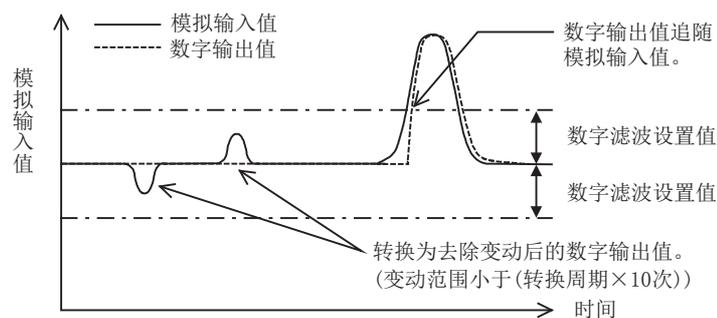
■数字滤波设置值>模拟输入值的变动

模拟输入值的变动小于数字滤波设置值时，将去除变动后的转换值存储到数字输出值中。但是，小于数字滤波设置值的变动范围需要满足以下运算式。

小于数字滤波设置值的变动范围 < 转换周期 × 10次

■数字滤波设置值≤模拟输入值的变动

当模拟输入值的变动在数字滤波设置值以上时，将追随模拟输入值而变化的转换值存储到数字输出值以及数字运算值中。



若为数字滤波器，则需要23次的A/D转换值以消除低于数字滤波器设置值的变动。因此，使用数字滤波器时，在达到23次的A/D转换值时，将首次更新数字输出值。

在第2次以后，每个转换周期更新数字输出值。

■数字滤波的转换周期

数字滤波的转换周期随数字滤波变动范围设置的设置值而变化。当前动作中的数字滤波的转换周期将被存储到‘CH1数字滤波转换周期监视’(Un\G411)中。

要点

‘CH1数字滤波器转换周期监视’(Un\G411)将动作条件设置请求置为OFF→ON→OFF后，在变为以下任何一种状态时，将储存“0”。

- A/D转换禁止
- 在数字滤波器以外的A/D转换方式下动作
- 发生“平均处理指定设置范围出错”(出错代码:191□H)
- 发生“平均时间设置范围出错”(出错代码:192□H)
- 发生“平均次数设置范围出错”(出错代码:193□H)
- 发生“移动次数设置范围出错”(出错代码:194□H)
- 发生“一阶滞后滤波器常数设置范围出错”(出错代码:195□H)
- 发生“数字滤波器设置范围出错”(出错代码:19D□H)
- 发生“数字滤波器变动幅度设置范围出错”(出错代码:19E□H)

设置方法

■采样处理

将“平均处理指定”设置为“采样处理”。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换方式]

■平均处理及一阶延迟滤波

1. 将“平均处理指定”设置为“时间平均”、“次数平均”、“移动平均”或“一阶延迟滤波”。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换方式]

2. 在“平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置”中设置值。

项目	可设置范围
时间平均	2~5000 (ms)
次数平均	4~62500 (次)
移动平均	2~1000 (次)
一阶延迟滤波常数	1~500 (倍)

■数字滤波

1. 将“平均处理指定”设置为“数字滤波”。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换方式]

2. 在“数字滤波设置”中设置值。

项目	可设置范围
数字滤波设置	1~1600 (digit)

3. 对“数字滤波变动范围设置”进行设置。

项目	可设置范围
数字滤波变动范围设置	80~200000 (μs)*1

*1 在数字滤波变动范围设置中，应设置A/D转换允许通道数×转换速度以上的值。

如果数字滤波变动范围设置在可设置范围内但设置值小于A/D转换允许通道数×转换速度，则按采样处理进行动作，不进行数字滤波处理。

• 关于数字滤波的转换周期

数字滤波的转换周期随数字滤波变动范围设置的设置值而如下变化。

A/D转换允许通道数	数字滤波变动范围设置	转换周期
1	80≤变动范围<800	采样处理的转换处理
	800≤变动范围≤200000	时间平均的转换周期*2
2	160≤变动范围<1600	采样处理的转换处理
	1600≤变动范围≤200000	时间平均的转换周期*2
3	240≤变动范围<2400	采样处理的转换处理
	2400≤变动范围≤200000	时间平均的转换周期*2
4	320≤变动范围<3200	采样处理的转换处理
	3200≤变动范围≤200000	时间平均的转换周期*2

*2 时间平均的转换周期如下所示。

$$\text{时间平均的转换周期} = \left(\frac{\text{变动范围} \div (\text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度} \times 10)}{1} + 1 \right) \times \text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度}$$

对小数点以后的值进行舍去。

上述计算结果小于最低获取次数(4次)×A/D转换允许通道数×转换速度时，时间平均的转换周期如下所示。

$$\text{时间平均的转换周期} = \text{最低获取次数} (4\text{次}) \times \text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度}$$

例

使用的通道仅为CH1、数字滤波变动范围设置为50000时

$$\text{时间平均的转换周期} = ((50000 \div (1 \times 80 \times 10)) + 1) \times 1 \times 80 = 5040 (\mu\text{s})$$

运算结果在最低获取次数(4次)×A/D转换允许通道数×转换速度以上，因此时间平均的转换周期为5040μs。

例

使用的通道仅为CH1、数字滤波变动范围设置为1000时

$$\text{时间平均的转换周期} = ((1000 \div (1 \times 80 \times 10)) + 1) \times 1 \times 80 = 160 (\mu\text{s})$$

运算结果小于最低获取次数(4次)×A/D转换允许通道数×转换速度，因此时间平均的转换周期为320μs。

标度功能

将数字输出值按照设置的任意标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。
进行标度换算后的值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

标度设置的思路

各设置项目的思路如下所示。

- 在标度上限值中，设置输入范围的转换后的上限的对应值。
- 在标度下限值中，设置输入范围的转换后的下限的对应值。

例

输入范围为电压(0~5V)、标度上限值设置为20000、标度下限值设置为4000的情况下，在电压输入为0V时在‘CH1数字运算值’(Un\G402)中存储4000，在电压输入为5V时存储20000。

标度值的计算方法

在下述公式的基础上进行换算。(对标度换算时的小数点以后的值进行四舍五入)

范围设置	关系式	要素
电流:0~20mA、4~20mA、用户范围设置 电压:0~10V、0~5V、1~5V、用户范围设置	$\frac{D_x \times (S_H - S_L)}{D_{Max}} + S_L$	D _x :数字输出值 D _{Max} :所使用的输入范围的数字输出最大值 D _{Min} :所使用的输入范围的数字输出最小值
电流:-20~+20mA 电压:-10~+10V	$\frac{D_x \times (S_H - S_L)}{(D_{Max} - D_{Min})} + \frac{(S_H + S_L)}{2}$	S _H :标度上限值 S _L :标度下限值

要点

计算出的数字运算值在32767以上时存储32767，在-32768以下时存储-32768。

设置方法

1. 将“标度有效/无效设置”设置为“有效”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[标度功能]

2. 在“标度上限值”与“标度下限值”中对值进行设置。

项目	可设置范围
标度上限值	-2147483648~+2147483647(实用范围-32000~+32000)
标度下限值	

要点

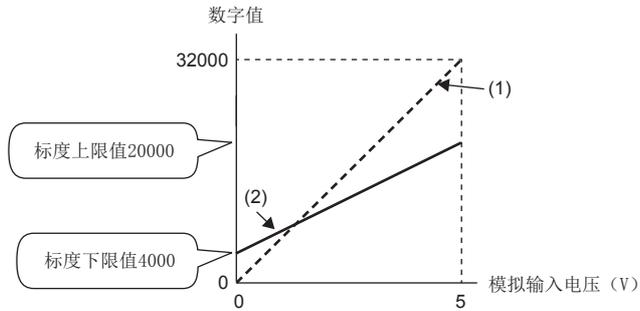
- 即使将标度上限值及标度下限值设置为大于分辨率的变化，分辨率也不会变大。
- 通过设置为转换标度下限值>转换标度上限值，能够以负斜率进行标度换算。
- 标度设置应按照“标度上限值≠标度下限值”的条件进行设置。
- 同时使用标度功能、数字限制功能的情况下，对于数字限制后的数字运算值进行标度换算。

设置示例

例

采用下述设置时的示例如下所示。

项目	设置
范围设置	电压 (0~5V)
标度有效/无效设置	有效
标度上限值	20000
标度下限值	4000



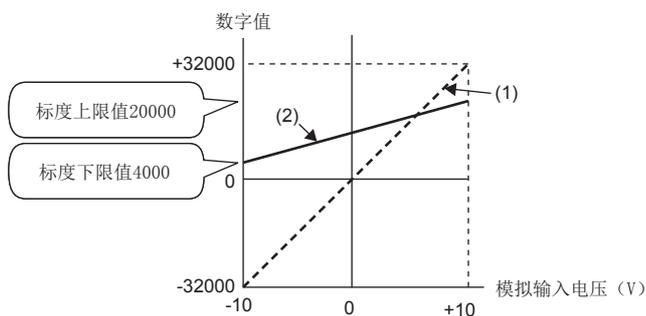
输入电压 (V)	(1) 数字输出值	(2) 数字运算值 (标度值)
0	0	4000
1	6400	7200
2	12800	10400
3	19200	13600
4	25600	16800
5	32000	20000

例

采用下述设置时的示例如下所示。

项目	设置
范围设置	电压 (-10~+10V)
标度有效/无效设置	有效
标度上限值	20000
标度下限值	4000

输入电压与标度值如下所示。



电压输入 (V)	(1) 数字输出值	(2) 数字运算值 (标度值)
-10	-32000	4000
-5	-16000	8000
0	0	12000
+5	+16000	16000
+10	+32000	20000

移位功能

将已设置的转换值移位置量与数字输出值相加(移位)后, 存储到数字运算值中。更改转换值移位置量时, 将实时反映到数字运算值中, 因此可以方便地进行系统启动时的微调。

动作

设置的转换值移位置量将被加到数字运算值中。进行了移位加法运算的数字运算值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。实施采样处理的情况下每个采样周期进行转换值移位置量的加法运算, 实施平均处理的情况下每个平均处理周期进行转换值移位置量的加法运算, 并被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。如果在转换值移位置量中设置值, 与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF无关, 将进行转换值移位置量的加法运算。

设置方法

在‘转换值移位置量’中对值进行设置。

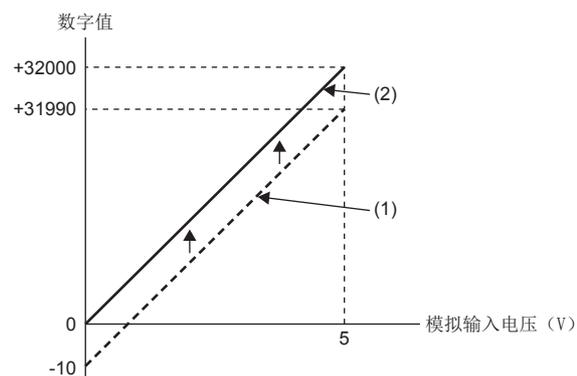
🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[移位功能]

项目	可设置范围
转换值移位置量	-32768~+32767

设置示例

例

在输入范围被设置为0~5V的通道中, 通过移位功能对输入特性进行调整的情况下

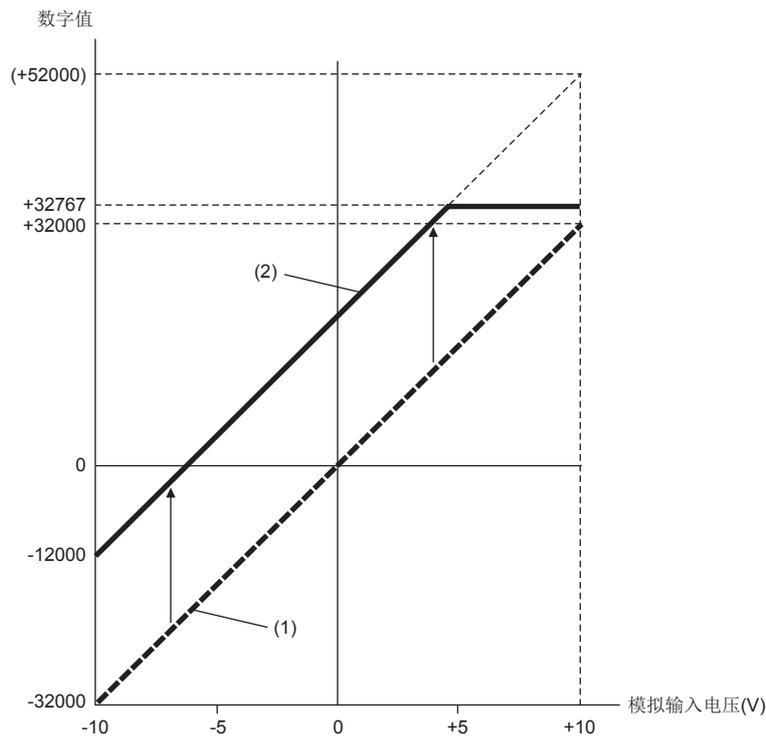


- (1) ‘CH1数字输出值’(Un\G400): -10~+31990
↓ ‘CH1转换值移位置量’(Un\G472) “+10”
- (2) ‘CH1数字运算值’(Un\G402): 0~+32000

电压输入	(1)数字输出值	(2)数字运算值
0	-10	0
5	+31990	+32000

例

在输入范围被设置为-10~+10V的通道中，通过移位功能对输入特性进行调整的情况下



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400) : -32000~+32000
↓ ‘CH1转换值移位量’ (Un\G472) “+20000”
- (2) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402) : -12000~+32767

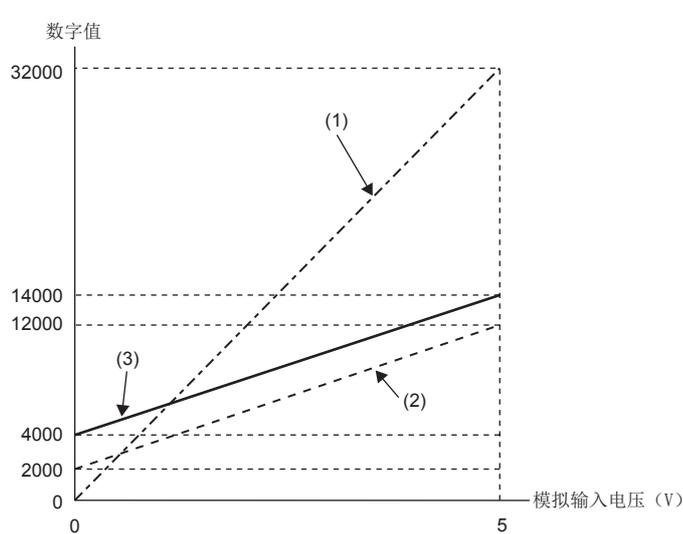
电压输入	(1)数字输出值	(2)数字运算值
-10	-32000	-12000
-5	-16000	+4000
0	0	+20000
+5	+16000	+32767*1
+10	+32000	+32767*1

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

例

对于输入范围被设置为0~5V的通道，进行如下所示设置的情况下

项目	设置
‘CH1标度有效/无效设置’ (Un\G504)	有效(0)
‘CH1标度上限值’ (Un\G506)	12000
‘CH1标度下限值’ (Un\G508)	2000
‘CH1转换值移位量’ (Un\G472)	2000



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400): 0~32000
↓ 标度
- (2) 标度处理后的值: 2000~12000
↓ ‘CH1转换值移位量’ (Un\G472) “+2000”
- (3) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402): 4000~14000

电压输入	(1)数字输出值	(2)标度处理后的值	(3)数字运算值
0	0	2000	4000
1	6400	4000	6000
2	12800	6000	8000
3	19200	8000	10000
4	25600	10000	12000
5	32000	12000	14000

要点

移位功能与数字限制功能、标度功能同时使用的情况下，将对数字限制、标度换算后的值进行移位加法运算，因此数字运算值的范围将变为-32768~+32767。

关于同时使用数字限制功能、标度功能、移位功能时的设置示例，请参阅下述内容。

☞ 37页 设置示例

数字限制功能

可以将输入了超出输入范围的范围的电压或电流时的数字运算值范围固定为数字输出最大值、数字输出最小值。

输出范围一览

在下述各范围中，将数字限制功能设置为有效情况下的数字运算值的输出范围如下所示。

输入范围	数字运算值的输出范围	
	数字限制功能有效	数字限制功能无效
4~20mA	0~32000	-768~+32767
0~20mA		
-20~+20mA	-32000~+32000	-32768~+32767
1~5V	0~32000	-768~+32767
0~5V		
0~10V		
-10~+10V	-32000~+32000	-32768~+32767
用户范围设置		

设置方法

将“数字限制有效/无效设置”设置为“有效”。

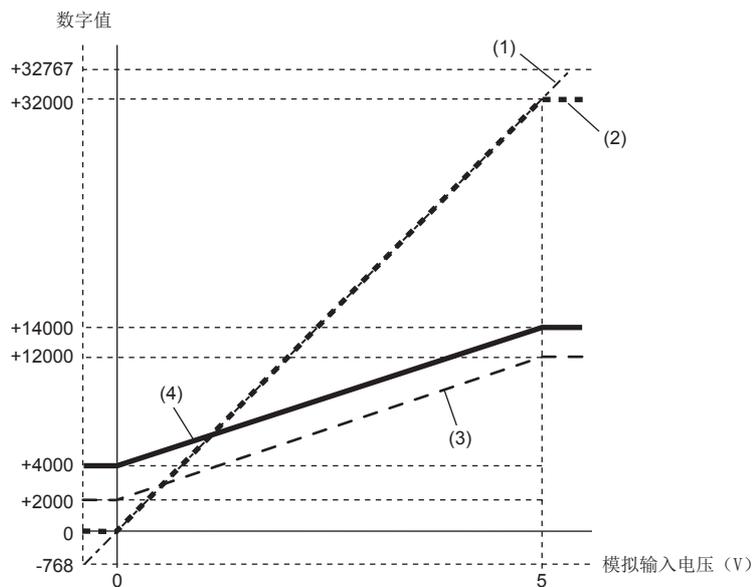
 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[数字限制功能]

设置示例

例

对于输入范围被设置为0~5V的通道，进行如下所示设置的情况下

项目	设置
‘CH1标度有效/无效设置’ (Un\G504)	有效(0)
‘CH1标度上限值’ (Un\G506、Un\G507)	12000
‘CH1标度下限值’ (Un\G508、Un\G509)	2000
‘CH1转换值移位量’ (Un\G472)	2000
‘CH1数字限制有效/无效设置’ (Un\G510)	有效(0)



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400) : -768~+32767
↓ 数字限制
- (2) 数字限制处理后的值: 0~32000
↓ 标度
- (3) 标度处理后的值: 2000~12000
↓ ‘CH1转换值移位量’ (Un\G472) “+2000”
- (4) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402) : 4000~14000

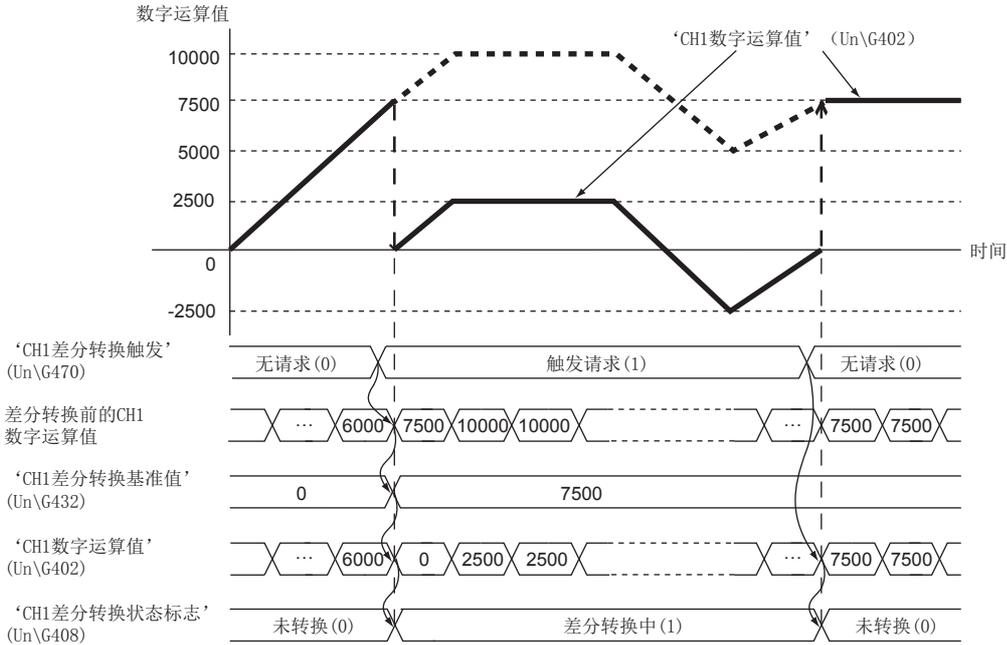
输入电压 (V)	(1) 数字输出值	(2) 数字限制处理后的值	(3) 标度处理后的值	(4) 数字运算值
-0.12	-768	0	2000	4000
0	0	0	2000	4000
+1	+6400	+6400	4000	6000
+2	+12800	+12800	6000	8000
+3	+19200	+19200	8000	10000
+4	+25600	+25600	10000	12000
+5	+32000	+32000	12000	14000
+5.12	+32767	+32000	12000	14000

要点

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

差分转换功能

将本功能开始时的数字运算值设置为0(基准值)。其后,将从基准值开始增加或减少的值存储到缓冲存储器中。



动作

开始差分转换后,将开始时的数字运算值(差分转换前保持于模拟输入模块内部的数据)设置为差分转换基准值。从数字运算值中减去差分转换基准值后所得的值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

本功能开始时的数字运算值为0。(因为开始时的数字运算值和差分转换基准值为相同值)

- 差分转换后的数字运算值=数字运算值-差分转换基准值

■差分转换开始

1. 对‘CH1差分转换触发’(Un\G470)进行无请求(0)→触发请求(1)的更改。

无请求(0)→触发请求(1)的上升沿将被作为触发进行检测。若检测到触发,开始时的数字运算值将被输出到差分转换基准值中,并且,从数字运算值中减去差分转换基准值后所得的值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。存储后,‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)更改为差分转换中(1)。

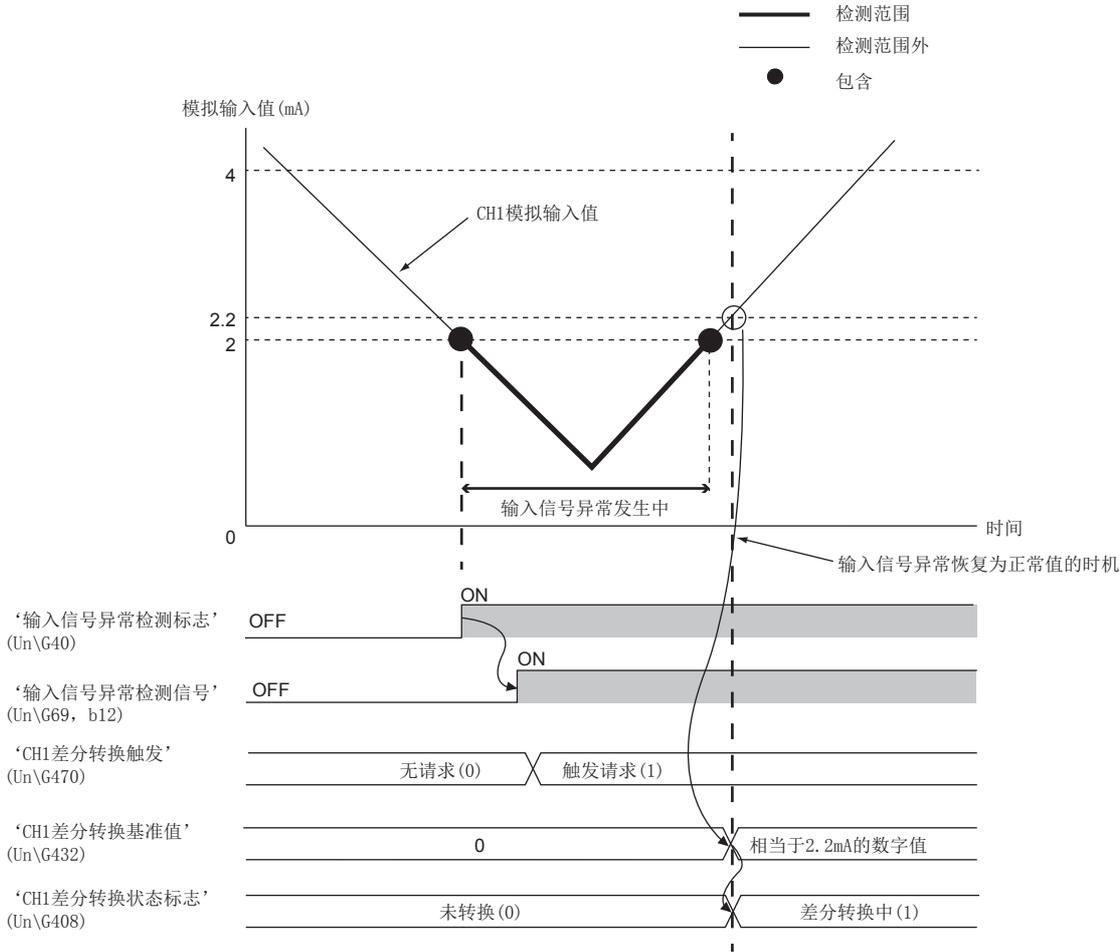
■差分转换停止

1. 对‘CH1差分转换触发’(Un\G470)进行触发请求(1)→无请求(0)的更改。

触发请求(1)→无请求(0)的下降沿将被作为触发进行检测。若检测到触发,差分转换停止,‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)更改为未转换(0)。之后,数字运算值将直接被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

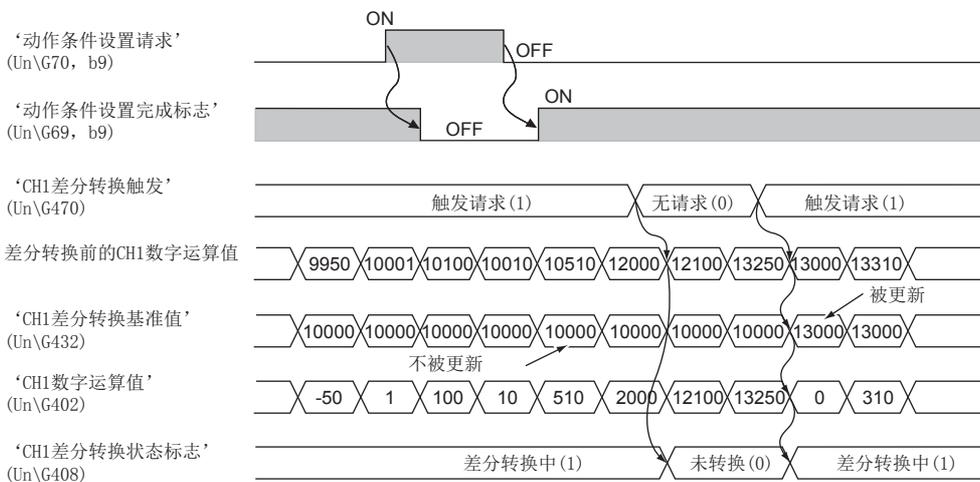
■输入信号异常发生中的动作

发生输入信号异常时，即便对‘CH1差分转换触发’(Un\G470)进行无请求(0)→触发请求(1)的更改，也不会开始差分转换。在输入信号异常恢复为正常值后，请再次对‘CH1差分转换触发’(Un\G470)进行无请求(0)→触发请求(1)的更改。在触发请求(1)的状态下发生输入信号异常时，在输入信号异常恢复为正常值的时机，将数字运算值作为差分转换基准值开始差分转换。



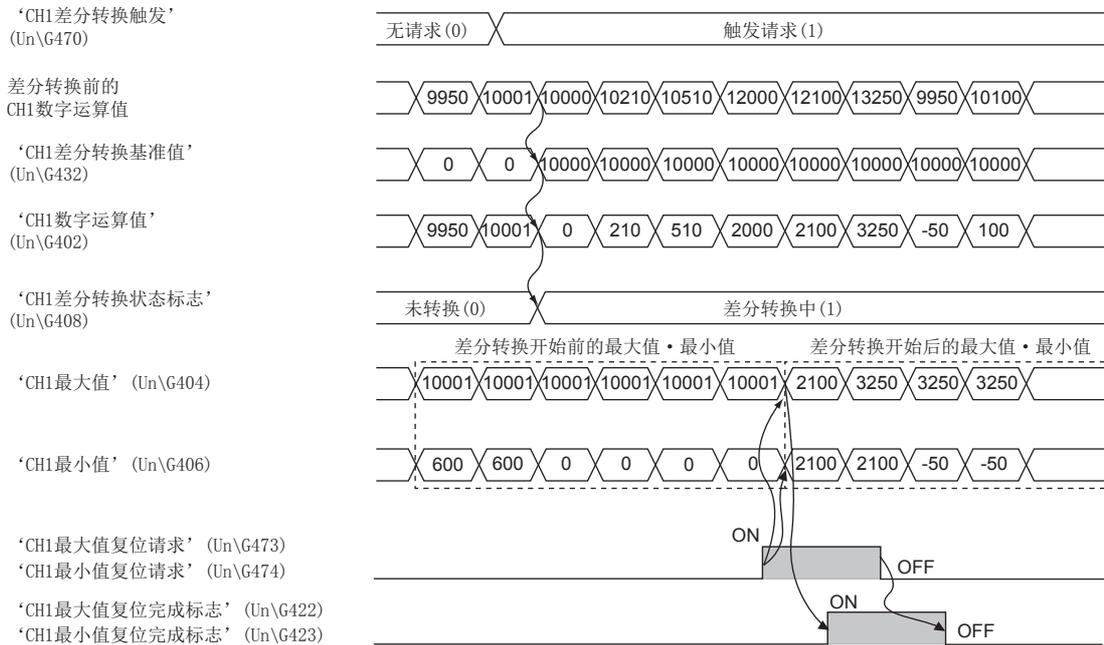
■将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时的动作

- 在差分转换中将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将不更新差分转换基准值，继续进行差分转换。如果要更新差分转换基准值，需要对差分转换触发进行触发请求(1)→无请求(0)→触发请求(1)的更改，并重新开始差分转换。
- 动作条件设置请求(Un\G70, b9)为OFF→ON时，即便对触发进行无请求(0)→触发请求(1)的更改，差分转换触发仍然不会变为有效。动作条件设置请求(Un\G70, b9)为OFF→ON→OFF后，请再次对触发进行无请求(0)→触发请求(1)的更改。



■最大值・最小值的动作

差分转换开始后，差分转换后的值的最大值・最小值会被存储到‘CH1最大值’(Un\G404)、『CH1最小值’(Un\G406)中。通过将‘最大值复位请求’(Un\G473)、『最小值复位请求’(Un\G474)置为ON，可以确认差分转换开始后的最大值・最小值。若将‘最大值复位请求’(Un\G473)、『最小值复位请求’(Un\G474)不置为ON，则差分转换开始前与差分转换开始后的最大值和最小值会变为混淆。



■设置平均处理情况下的动作

设置平均处理的情况下，开始差分转换后，将平均处理完成时的数字运算值作为‘CH1差分转换基准值’(Un\G432)开始差分转换。并且，‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)更改为差分转换中(1)。

要点

- 差分转换功能可以在任意时机开始。
- 差分转换功能与数字限制功能、标度功能、移位功能同时使用的情况下，将各功能实施后的数字运算值作为差分转换基准值进行差分转换。
- 在差分转换中，即便将数字限制功能、标度功能、移位功能设置为有效，也不会反映到‘CH1差分转换基准值’(Un\G432)中。如果要反映到‘CH1差分转换基准值’(Un\G432)中，应先停止差分转换，然后再重新开始。

最大值・最小值保持功能

各通道中，将数字运算值的最大值与最小值存储到缓冲存储器中。

最大值・最小值的复位

如果进行下述处理，可以用当前值对最大值以及最小值进行复位。

■最大值的复位

将‘CH1最大值复位请求’(Un\G473)置为ON(1)时，‘CH1最大值’(Un\G404)以当前值进行更新，‘CH1最大值复位完成标志’(Un\G422)将变为ON(1)。

■最小值的复位

将‘CH1最小值复位请求’(Un\G474)置为ON(1)时，‘CH1最小值’(Un\G406)以当前值进行更新，‘CH1最小值复位完成标志’(Un\G423)将变为ON(1)。

■最大值・最小值的复位

最大值及最小值的复位有以下2种处理。

- 分别执行上述“最大值的复位”、“最小值的复位”。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON(1)时，‘CH1最大值’(Un\G404)及‘CH1最小值’(Un\G406)以当前值进行更新。‘CH1最大值复位完成标志’(Un\G422)及‘CH1最小值复位完成标志’(Un\G423)将不变为ON(1)。

要点

将‘CH1A/D转换允许/禁止设置’(Un\G500)设置为“A/D转换禁止”的情况下，‘CH1最大值’(Un\G404)及‘CH1最小值’(Un\G406)中存储0。

最大值・最小值的对象

数字运算值的最大值及最小值将被存储到缓冲存储器中。

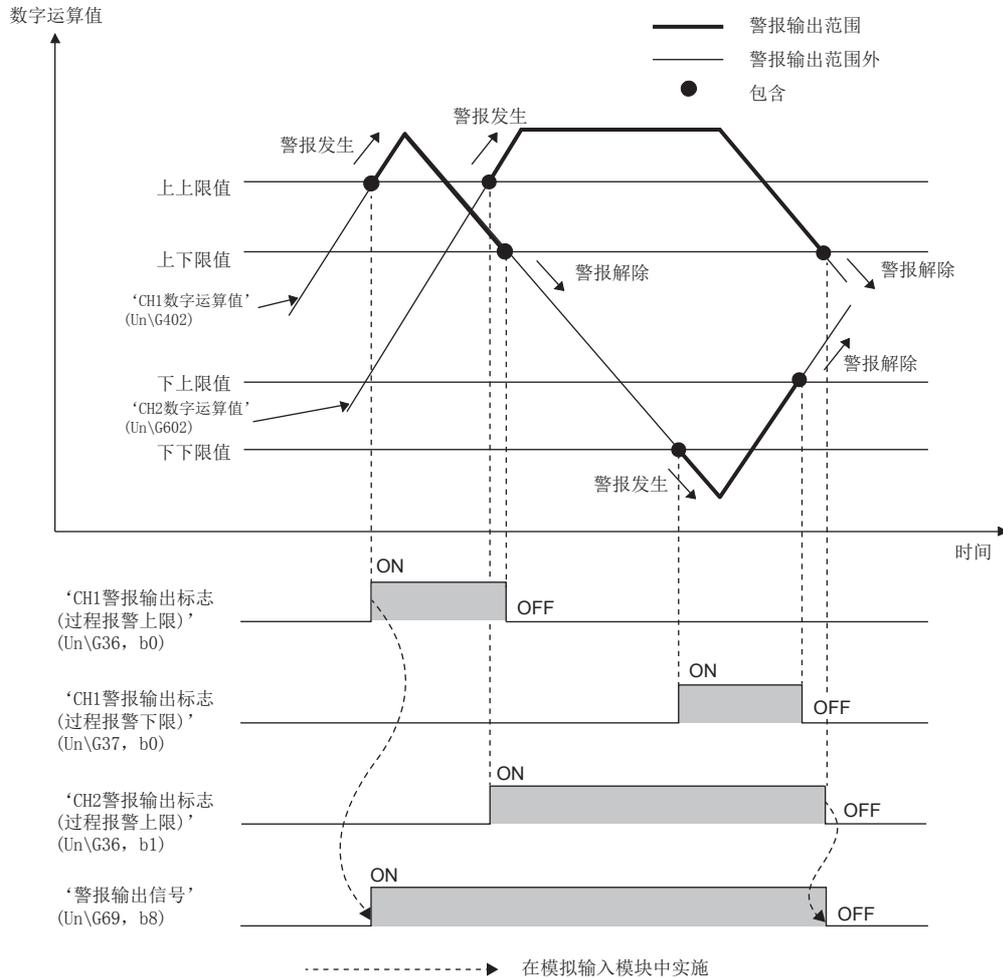
执行平均处理、数字限制功能、标度功能、移位功能、差分转换功能的情况下，存储通过各功能进行运算处理所得的数字运算值的最大值以及最小值。

警报输出功能

在警报输出功能中可使用的过程报警及比率报警有关内容如下所示。

过程报警

数字运算值进入预先设置的警报输出范围内的情况下，输出警报。



■动作

[警报输出时的动作]

数字运算值变为‘CH1过程报警上上限值’(Un\G514)以上或‘CH1过程报警下下限值’(Un\G520)以下，进入警报输出范围内的情况下，通过下述方式将输出警报。

- ‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)或‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)的通道编号所对应的位置中存储报警ON(1)。
- ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)变为ON。
- ALM LED亮灯。
- ‘最新报警代码’(Un\G2)中存储报警代码。(☞ 101页 报警代码一览)

要点

- 输出了警报的通道A/D转换仍将继续进行。
- 过程报警的输出间隔为2ms以内。在2ms以内检测到多次过程报警时，作为警报，可能仅通知首次检测到的过程报警。

[警报输出后的动作]

警报输出后，数字运算值变为小于过程报警上下限值或大于过程报警下上限值而不满足警报输出条件的情况下，‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)或‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)的通道编号所对应的位位置中存储正常(0)。

此外，‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)及‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)全部返回至正常(0)时，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)将变为OFF，ALM LED灯灭。但是，‘最新报警代码’(Un\G2)中存储的报警代码不被清除。如果要清除报警代码，在‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)及‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)全部返回至正常(0)后，应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

■检测周期

时间平均指定时按照设置的平均时间，次数平均指定时按照设置的平均次数执行本功能。

此外，指定为采样处理、移动平均及一阶延迟滤波、数字滤波时，在各转换周期执行本功能。

■警报的检测对象

使用数字限制功能、标度功能、移位功能、差分转换功能时，进行了数字限制、标度换算、移位加法运算、差分转换后的数字运算值将成为警报的检测对象。关于过程报警上上限值、过程报警上下限值、过程报警下上限值、过程报警下下限值的设置内容，请务必结合数字限制、标度换算、移位加法运算、差分转换，设置为相应的值。

■设置方法

1. 将“警报输出设置(过程报警)”设置为“允许”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[警报输出功能(过程报警)]

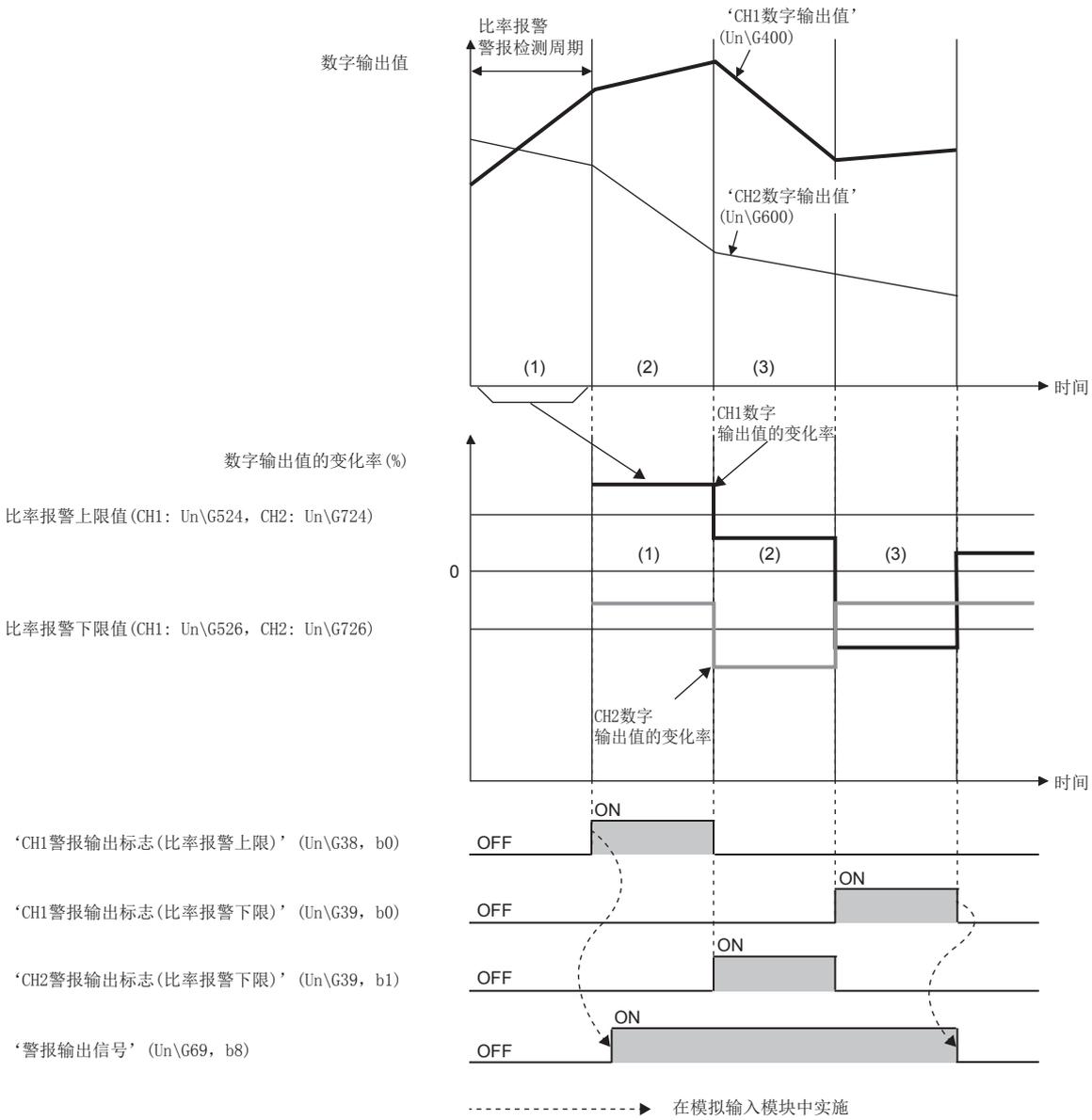
2. 在“过程报警上上限值”、“过程报警上下限值”、“过程报警下上限值”、“过程报警下下限值”中对值进行设置。
可设置范围为-32768~+32767。

要点

应在满足过程报警上上限值≥过程报警上下限值≥过程报警下上限值≥过程报警下下限值的条件的范围内进行设置。设置了超出范围的值的情况下将变为过程报警上下限值设置范围出错(出错代码:1B△□H)。

比率报警

数字输出值的变化率在比率报警上限值以上或者比率报警下限值以下时，输出警报。



■动作

[警报输出时的动作]

各比率报警警报检测周期监视数字输出值，上次的变化量显示了比率报警上限值以上的变化率或比率报警下限值以下的变化率时，根据下述内容将输出警报。

- ‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)或‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)的通道编号所对应的位置中存储报警ON(1)。
- ‘警报输出信号’ (Un\G69, b8)变为ON。
- ALM LED亮灯。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2)中存储报警代码。(☞ 101页 报警代码一览)

要点

- 输出了警报的通道A/D转换仍将继续进行。
- 比率报警的输出间隔为2ms以内。在2ms以内检测到多次比率报警时，作为警报，可能仅通知首次检测到的比率报警。

[警报输出后的动作]

警报输出后，数字输出值的变化率变为小于比率报警上限值或大于比率报警下限值而不满足警报输出条件的情况下，‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)或‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)的通道编号所对应的位置中存储正常(0)。此外，‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)及‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)全部返回至正常(0)时，‘警报输出信号’ (Un\G69, b8)变为OFF，ALM LED灯灭。但是，‘最新报警代码’ (Un\G2)中存储的报警代码不被清除。如果要清除报警代码，在‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)及‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)全部返回至正常(0)后，应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

■检测周期

通过下述公式计算比率报警的警报检测周期。

- 比率报警警报检测周期=转换周期×‘CH1比率报警警报检测周期设置’ (Un\G522)的设置值

例

下述条件下的比率报警警报检测周期

- A/D转换允许:CH1
- ‘CH1比率报警警报检测周期设置’ (Un\G522):5(倍)

比率报警警报检测周期为400μs。(80μs×1(CH)×5(倍))

以400μs间隔比较数字输出值，检测变化率。

例

下述条件下的比率报警警报检测周期

- A/D转换允许:CH1, CH2
- ‘CH1比率报警警报检测周期设置’ (Un\G522):5(倍)
- ‘CH2比率报警警报检测周期设置’ (Un\G722):5(倍)
- ‘CH1平均处理指定’ (Un\G501):次数平均(2)
- ‘CH2平均处理指定’ (Un\G701):次数平均(2)
- ‘CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置’ (Un\G502):100(次)
- ‘CH2平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置’ (Un\G702):100(次)

比率报警警报检测周期为80ms。(80μs×100(次)×2(CH)×5(倍))

以80ms间隔比较数字输出值，检测变化率。

■比率报警的判定

比率报警根据‘比率报警变化率选择’(Un\G299)的设置,如下进行判定。

- 比率报警变化率选择为“比例指定”的情况下

将‘CH1比率报警上限值’(Un\G524)、“CH1比率报警下限值”(Un\G526)换算成各比率报警检测周期的数字值进行判定。各比率报警检测周期的判定中使用的值的换算公式*1如下所示。

比率报警上限值(下限值) $\times 0.1 \times 0.01 \times$ 数字输出值的最大值

*1 小数点以后舍去。

例

下述条件时的判定值

设置项目	设置内容
A/D转换允许通道	CH1
比率报警变化率选择	比例指定
CH1平均处理指定	采样处理
CH1比率报警检测周期设置	5(倍)
CH1比率报警上限值	250(25.0%)
CH1比率报警下限值	50(5.0%)

上述情况下,在各400 μ s(转换周期80 μ s \times 5倍)的比率报警检测周期对当前的数字输出值与上次的数字输出值进行比较。对比较结果、数字输出值的增加是否为8000(=250 $\times 0.1 \times 0.01 \times 32000$)digit以上或1600(=50 $\times 0.1 \times 0.01 \times 32000$)digit以下进行判定。

根据用于检测警报的电压、电流变化量计算应设置的变化率时,使用下述公式。

$$\text{设置的变化率}(0.1\%) = \left(\frac{\text{检测警报的电压(电流)变化量}(V(mA))}{\text{增益电压(电流)}(V(mA)) - \text{偏置电压(电流)}(V(mA))} \times 1000 \right)^{*2}$$

*2 小数点以后舍去

- 比率报警变化率选择为“数字输出值指定”的情况下

通过将当前的数字输出值与上次检测周期的数字输出值的差与‘CH1比率报警上限值’(Un\G524)及‘CH1比率报警下限值’(Un\G526)进行比较来进行判定。

警报发生条件	换算式
发生比率报警上限警报的情况下	本次数字输出值-上次检测周期的数字输出值 \geq 比率报警上限值
发生比率报警下限警报的情况下	本次数字输出值-上次检测周期的数字输出值 \leq 比率报警下限值

例

下述条件时的判定值

设置项目	设置内容
A/D转换允许通道	CH1
比率报警变化率选择	数字输出值指定
CH1平均处理指定	采样处理
CH1比率报警检测周期设置	5(倍)
CH1比率报警上限值	10000(digit)
CH1比率报警下限值	3200(digit)

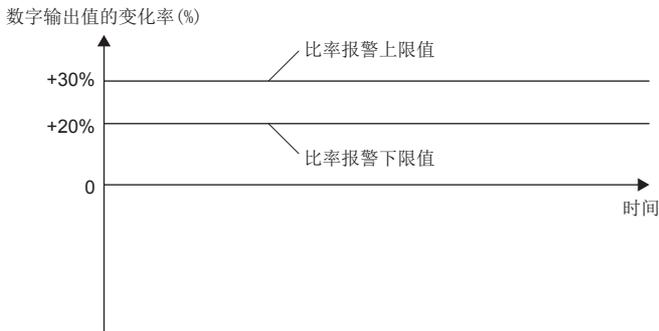
上述情况下,在各400 μ s(转换周期80 μ s \times 5倍)的比率报警检测周期对当前的数字输出值与上次的数字输出值进行比较。对比较结果、数字输出值的增加是否为10000digit以上或3200digit以下进行判定。

■比率报警的使用示例

按下述方式，对限定范围的数字输出值的变化率进行监视时有用。

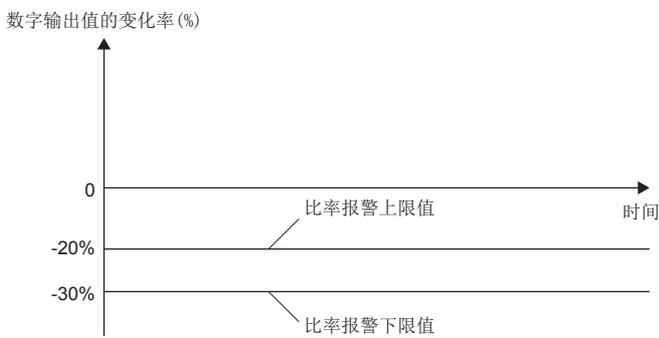
例

对数字输出值的上升率处于指定范围内进行监视的情况下



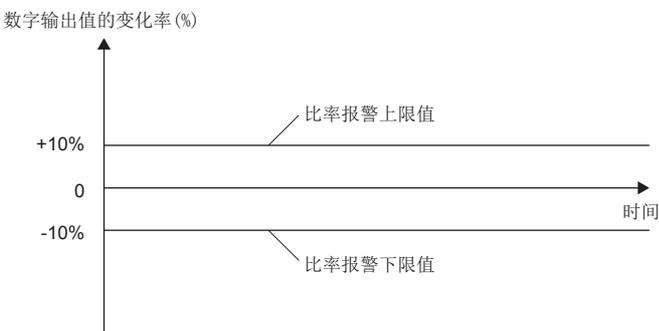
例

对数字输出值的下降率处于指定范围内进行监视的情况下



例

对数字输出值的变化率处于指定范围内进行监视的情况下



■设置方法

1. 将“警报输出设置(比率报警)”设置为“允许”。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[警报输出功能(比率报警)]

2. 设置“比率报警变化率选择”。

项目	可设置范围
比率报警变化率选择	0:比例指定
	1:数字输出值指定

3. 在“比率报警上限值”、“比率报警下限值”中对值进行设置。

比例输入、数字输出值输入因比率报警变化率选择而异。

• 比率报警变化率为比例指定的情况下

以0.1%为单位，相对于模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)进行设置。

项目	可设置范围
比率报警上限值	-32768~+32767 (-3276.8~+3276.7%)
比率报警下限值	

• 比率报警变化率为数字输出值指定的情况下

以1digit为单位，相对于数字输出值的范围进行设置。

项目	可设置范围
比率报警上限值	-32768~+32767
比率报警下限值	

要点 🔍

应在满足比率报警上限值>比率报警下限值的条件的范围内进行设置。

设置了范围外的值的情况下，将发生比率报警上限值/下限值设置值反转出错(出错代码:1BA□H)。

4. 设置比率报警的警报检测周期。

在“比率报警警报检测周期设置”中进行设置。

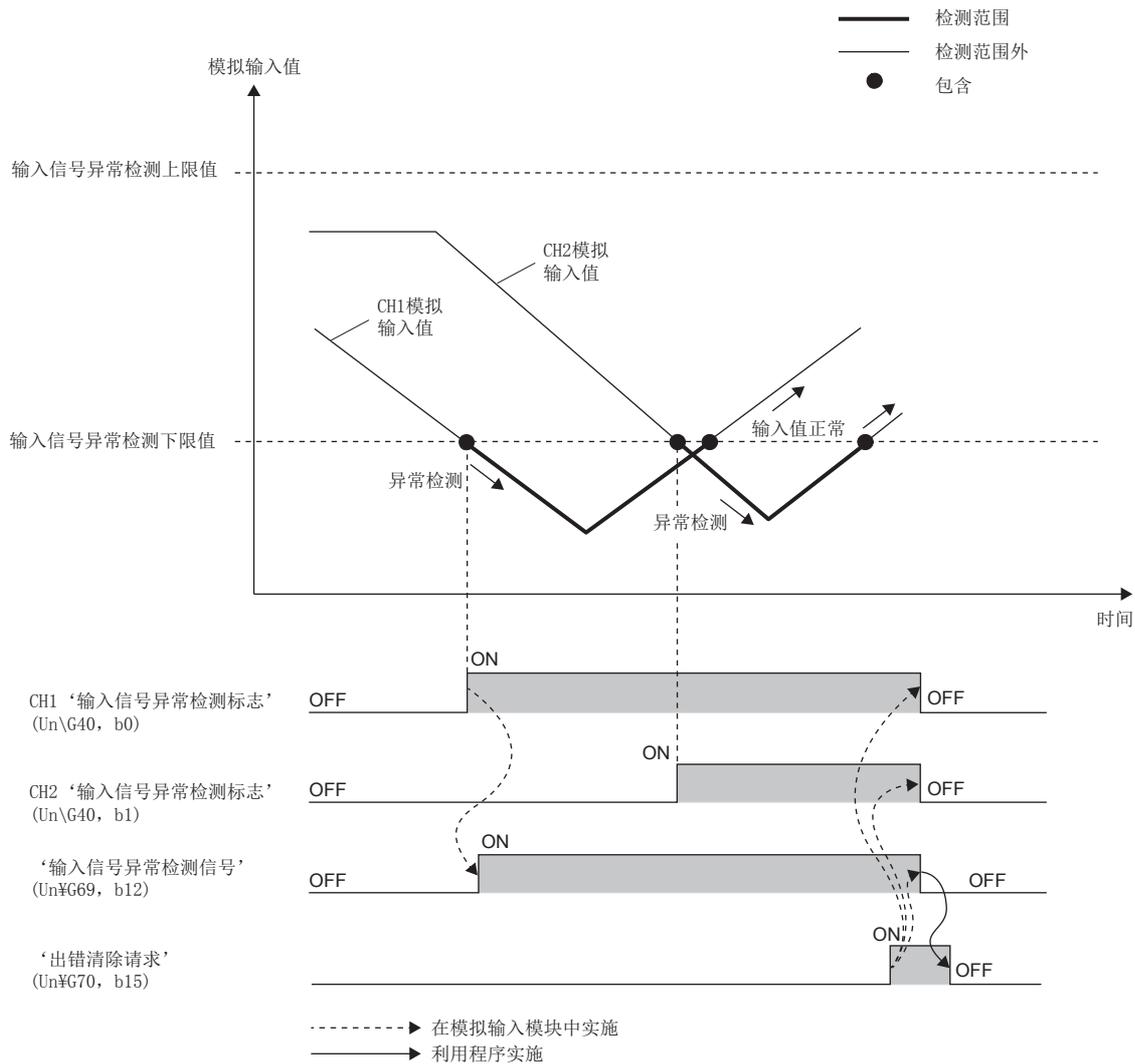
项目	可设置范围
比率报警警报检测周期设置	1~32000(倍)

要点 🔍

设置了上述可设置范围外的值的通道会出现比率报警警报检测周期设置范围出错(出错代码:1B9□H)。

输入信号异常检测功能

对设置范围以上或设置范围以下的模拟输入值进行检测。



要点

通过输入输出信号异常自动清除有效/无效的设置，也可以执行出错清除。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 51页 输入信号异常的清除

检测方式

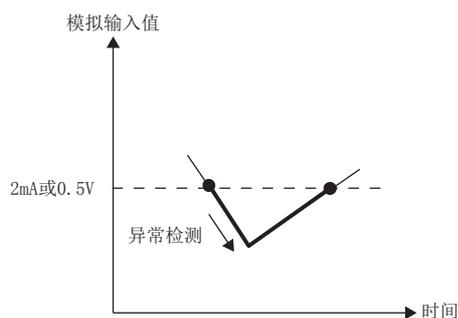
检测方式可以从下述中选择。

检测方式	检测条件	
0: 无效	不检测输入信号异常。	—
1: 上下限检测	在输入信号异常检测上限值以上或输入信号异常检测下限值以下对模拟输入值进行检测。	
2: 下限检测	在输入信号异常检测下限值以下对模拟输入值进行检测。	
3: 上限检测	在输入信号异常检测上限值以上对模拟输入值进行检测。	
4: 简易断线检测	进行简易的断线检测。详细内容，请参阅下述章节。 ☞ 50页 简易断线检测	

■ 简易断线检测

通过范围设置，可以进行简易的断线检测。简易断线检测仅对应“4~20mA”或“1~5V”的范围。模拟输入值满足下述条件时即为断线，‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)变为0N。

输入范围	断线检测信号
4~20mA	模拟输入值 $\leq 2\text{mA}$
1~5V	模拟输入值 $\leq 0.5\text{V}$



‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)和‘CH1输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)的设置将被忽略。

通知

检测出输入信号异常的情况下，将通过下述通知异常。

- ‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40) 的通道编号所对应的位位置中存储输入信号异常(1)。
- ‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 将变为ON。
- ALM LED闪烁。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2) 中存储报警代码。每当满足模拟输入值变为输入信号异常检测的条件时报警代码被存储。
(☞ 101页 报警代码一览)

动作

检测出异常的通道中，将存储检测异常之前的数字输出值以及数字运算值。

模拟输入不满足输入信号异常检测的条件时，与‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40)、‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 的复位无关，重新开始A/D转换。(ALM LED将保持闪烁不变)

要点

- 输入信号异常时，数字输出值以及数字运算值的值将不被更新。
- 未检测出输入信号异常的通道的A/D转换将继续进行。
- 使用初次A/D转换完成时的值，判断是否发生输入信号异常。因此，在输入信号异常检测时，A/D转换完成标志变为ON。
- 输入信号异常的输出间隔为2ms以内。在2ms以内检测到多次输入信号异常时，可能仅通知首次检测到的输入信号异常。

输入信号异常的清除

通过‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’ (Un\G302) 的设置，可以根据下述内容选择输入信号异常的清除方法。

■输入信号异常自动清除有效/无效设置为无效(1)的情况下

模拟输入值返回至设置范围内后，应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 置为OFF→ON→OFF。

如果进行输入信号异常的清除，模拟输入模块将变为下述状态。

- ‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40) 将被清除。
- ‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 将变为OFF。
- ALM LED将熄灯。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2) 将被清除。

■输入信号异常自动清除有效/无效设置为有效(0)的情况下

模拟输入值返回至设置范围内后，模拟输入模块将自动变为下述状态。

- ‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40) 将被清除。
- ‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 将变为OFF。
- ALM LED将熄灯。

要点

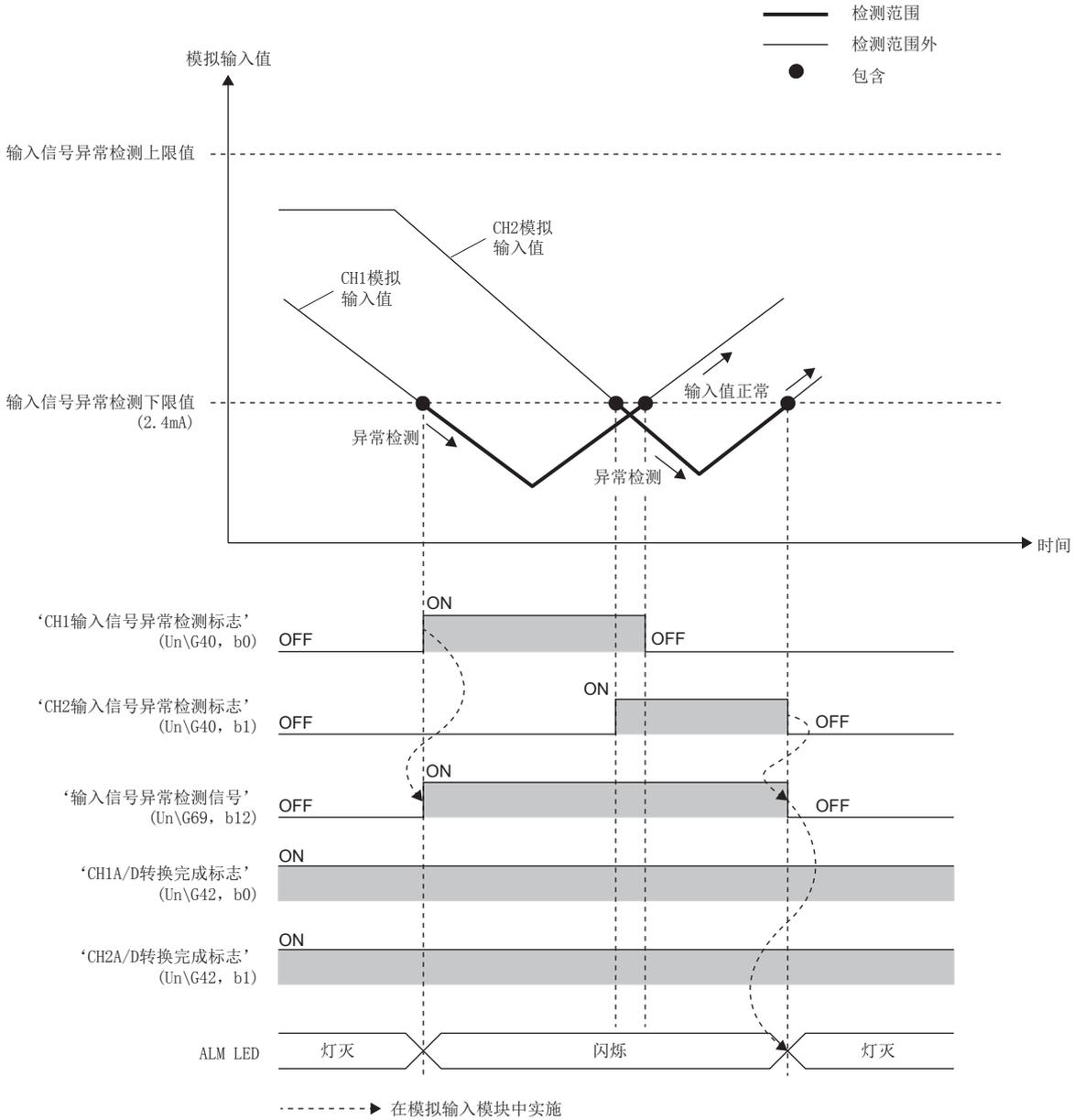
‘最新报警代码’ (Un\G2) 将无法清除。

对于‘最新报警代码’ (Un\G2) 的清除，在模拟输入值返回至设置范围内后，应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 置为OFF→ON→OFF。

例

下述条件下执行运行，模拟输入值低于了2.4mA后，恢复为正常范围时的动作如下所示。

项目	设置
‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’ (Un\G302)	有效(0)
输入范围	4~20mA
‘CH1输入信号异常检测设置’ (Un\G528)	上下限检测(1)
‘CH2输入信号异常检测设置’ (Un\G728)	上下限检测(1)
输入信号异常检测下限值	2.4mA



输入信号异常检测上限设置值以及输入信号异常检测下限设置值的设置

以0.1%为单位，对输入信号异常检测上限值及输入信号异常检测下限值相对于模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)的比例进行设置。

项目	可设置范围
输入信号异常检测上限设置值	0~250(0~25.0%)
输入信号异常检测下限设置值	

■输入信号异常检测上限设置值

这是将“模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)与输入信号异常检测上限设置值(%)相乘后的值”与增益值进行加法运算后的值。仅可以设置增益值以上的值。

从输入信号异常检测上限值计算输入信号异常检测上限设置值的情况下，应使用下述公式。

$$\text{输入信号异常检测上限设置值} = \frac{\text{输入信号异常检测上限值} - \text{各范围的增益值}}{\text{各范围的增益值} - \text{各范围的偏置值}} \times 1000$$

■输入信号异常检测下限设置值

这是从各范围的下限值减去“模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)与输入信号异常检测下限设置值(%)相乘后的值”的值。仅可以设置范围的下限值以下的值。

从输入信号异常下限值计算输入信号异常检测下限设置值的情况下，应使用下述公式。

$$\text{输入信号异常检测下限设置值} = \frac{\text{各范围的下限值} - \text{输入信号异常检测下限值}}{\text{各范围的增益值} - \text{各范围的偏置值}} \times 1000$$

要点

- 在输入信号异常检测设置中设置上限检测时，输入信号异常检测下限设置值无效。
- 在输入信号异常检测设置中设置下限检测时，输入信号异常检测上限设置值无效。

各范围对应的下限值、偏置值以及增益值如下所示。

输入范围	下限值	偏置值	增益值
电压	0~10V	0V	10V
	0~5V	0V	5V
	1~5V	1V	5V
	-10~+10V	-10V	0V
	用户范围设置	数字输出值为-32000时的模拟输入值	设置为偏置值的模拟输入值
电流	0~20mA	0mA	20mA
	4~20mA	4mA	20mA
	-20~+20mA	-20mA	0mA
	用户范围设置	数字输出值为-32000时的模拟输入值	设置为偏置值的模拟输入值

设置方法

1. 在“输入信号异常检测设置”设置检测方式。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[输入信号异常检测功能]

2. 在“输入信号异常检测上限设置值”以及“输入信号异常检测下限设置值”中设置值。

项目	可设置范围
输入信号异常检测上限设置值	0~250(0.0~25.0%)
输入信号异常检测下限设置值	

要点

设置了可设置范围外的值的通道将变为输入信号异常检测设置值范围出错(出错代码:IC1□H)。

3. 将“输入信号异常自动清除有效/无效设置”设置为“有效”或“无效”。

设置示例

■输入信号异常检测的设置示例

对于按下述方式设置的通道，模拟输入值低于-10.2V时或超出+10.2V时，将检测输入异常。

项目	设置值
输入范围	-10~+10V
‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’ (Un\G304)	无效(1)
‘CH1输入信号异常检测设置’ (Un\G528)	上下限检测(1)

在对输入信号异常检测下限设置值以及输入信号异常检测上限设置值进行计算的公式中，代入下述内容。

- 输入信号异常检测下限值:-10.2V
- 输入信号异常检测上限值:+10.2V
- 范围下限值:-10V
- 偏置值:0.0V
- 增益值:10.0V

[下限值计算]

$$\begin{aligned} \text{输入信号异常检测下限设置值} &= \frac{-10.0 - (-10.2)}{10.0 - 0.0} \times 1000 \\ &= 20 \text{ (2.0\%)} \end{aligned}$$

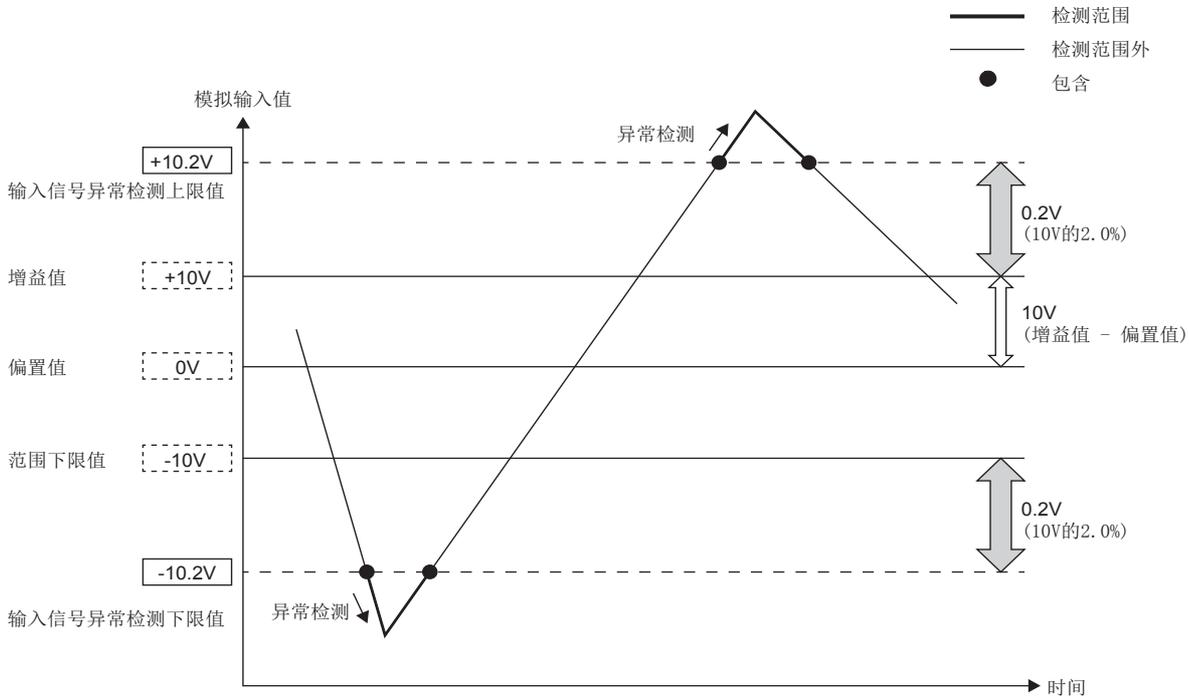
应将‘CH1输入信号异常检测下限设置值’ (Un\G529) 设置为20(2.0%)。

[上限值计算]

$$\begin{aligned} \text{输入信号异常检测上限设置值} &= \frac{10.2 - 10.0}{10.0 - 0.0} \times 1000 \\ &= 20 \text{ (2.0\%)} \end{aligned}$$

应将‘CH1输入信号异常检测上限设置值’ (Un\G530) 设置为20(2.0%)。

输入信号异常检测的动作将变为如下所示。



记录功能

各通道中，10000点的数字输出值或数字运算值会被存储到缓冲存储器中。此外，可以将数据的状态变化作为触发使数据采集停止。由于可以保持故障发生前后的数据，因此可以容易地进行现象分析。

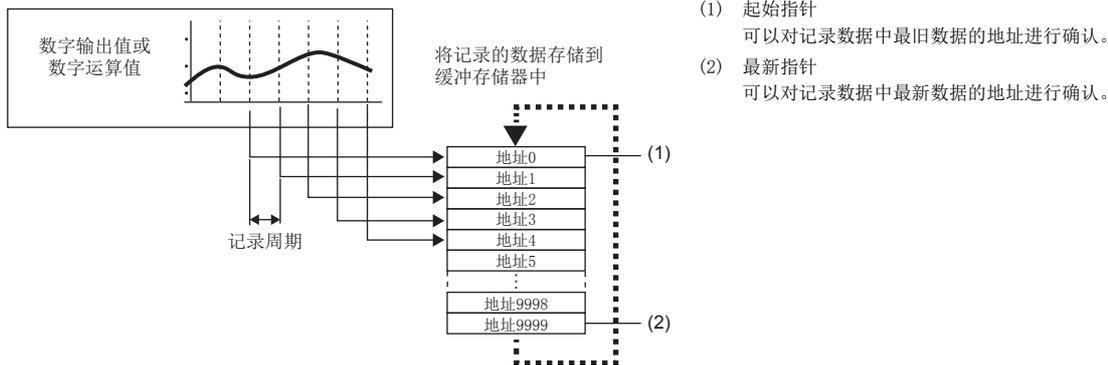
关于记录功能

记录数据的采集

记录数据的采集通过下述所示的动作进行。

- 各通道中，可以经常采集最新的10000点的数字输出值或数字运算值。
- 能够以最小80 μ s间隔、最大3600s间隔进行采集。

此外，可以根据最新指针或起始指针来确认最新数据或最旧数据的存储地址。



要点

到达可采集的点数(10000点)后，将从地址0开始按照顺序进行覆盖。

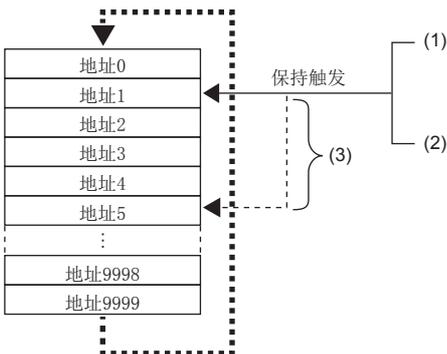
记录的停止

执行记录过程中，高速地更新记录数据。希望与记录周期无关而参阅记录数据的情况下，应停止记录。

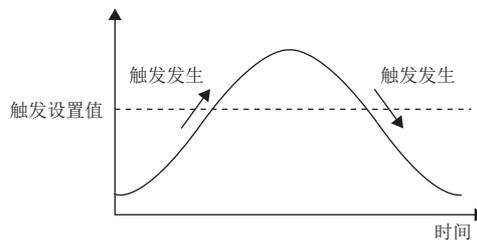
通过保持触发停止记录。

- 对于保持触发可以从记录保持请求与电平触发这2种类型中选择。
- 可以对保持触发发生之后采集多少点的数据进行设置。

将记录的数据存储到缓冲存储器中



监视的缓冲存储器的存储值



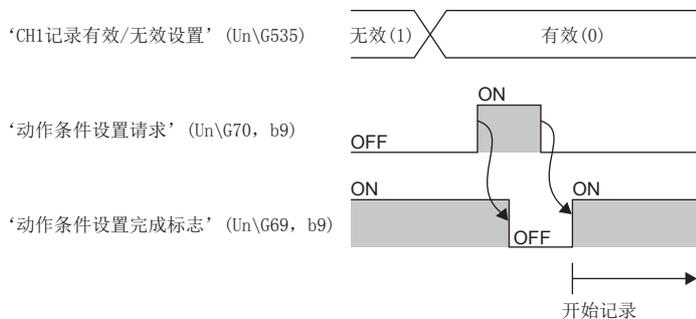
- (3) 触发后记录点数
发生保持触发后，如果采集了设置的数据点数，则记录将停止。

记录的动作

■开始记录数据的采集

将‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)设置为有效(0)，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，开始进行记录数据的采集。

采集后，在所设置的各记录周期中，将‘CH1数字输出值’(Un\G400)或‘CH1数字运算值’(Un\G402)存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中。



■记录数据

记录数据将被存储到下述缓冲存储器中。

到达可采集的点数后，从对应通道的存储区的起始处开始进行覆盖。

通道	记录数据的存储目标
CH1	Un\G10000~Un\G19999
CH2	Un\G20000~Un\G29999
CH3	Un\G30000~Un\G39999
CH4	Un\G40000~Un\G49999

此外，即便只执行了一次记录的情况下，在‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON时机，上述记录数据将全部被清零。

记录数据设置

通过‘CH1记录数据设置’(Un\G536)，设置对下述哪个数据进行采集。

- 数字输出值(0)
- 数字运算值(1)

记录周期

■记录周期的设置

通过‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)、『CH1记录周期单位指定’(Un\G538)，设置记录周期。
各自的周期单位中可设置范围如下所示。

CH1记录周期单位指定的设置值	CH1记录周期设置值的可设置范围
μs (0)	80~32767
ms (1)	1~32767
s (2)	1~3600

记录周期应设置为转换周期的整数倍。未变为为整数倍的情况下，实际的记录周期将以设置的记录周期为最大，变为转换周期的整数倍。

各A/D转换方式的转换周期如下所示。

转换方式	转换周期
采样处理	A/D转换允许通道数×转换速度
时间平均	$\left(\frac{\text{平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置的时间}}{\text{转换允许通道数} \times \text{转换速度}} \right)^{*1} \times \text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度}$
次数平均	CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置的次数×A/D转换允许通道数×转换速度
移动平均	A/D转换允许通道数×转换速度
一阶延迟滤波	A/D转换允许通道数×转换速度
数字滤波	请参阅下述章节。 ☞ 29页 数字滤波

*1 小数点以后舍去

例

下述设置的情况下，转换周期为320μs，实际的记录周期将以每9.92ms(320μs的整数倍)执行记录。

项目	设置
转换允许通道	CH1~CH4
转换处理指定	采样处理
记录周期设置值	10
记录周期单位指定	ms

按照下述方式存储到‘CH1记录周期监视值’(Un\G441~Un\G443)中。

地址	项目	存储值
441	CH1记录周期监视值(Un\G441~Un\G443)	0(s)
442		9(ms)
443		920(μs)

■记录功能变为无效的情况下

将记录功能置为有效，对‘动作条件设置请求(Un\G70, b9)’进行OFF→ON→OFF后，发生下述某个出错的情况下，将无法执行记录。

- 出错代码(191□H)：‘CH1平均处理指定’(Un\G501)的设置出错
- 出错代码(192□H~195□H)：‘CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置’(Un\G502)的设置出错
- 出错代码(19D□H)：‘CH1数字滤波设置’(Un\G570)的设置出错
- 出错代码(19E□H)：‘CH1数字滤波变动范围设置’(Un\G572、Un\G573)的设置出错
- 出错代码(1D0□H~1D6□H)：记录功能的设置出错
- 出错代码(1D8□H、1D9□H)：记录读取功能的设置出错

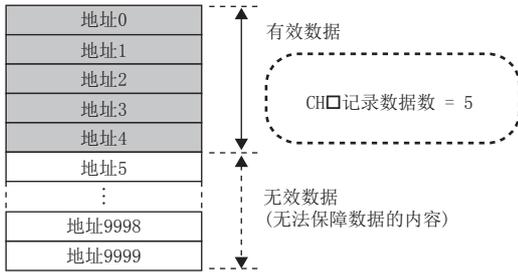
要点

‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)及‘CH1记录周期单位指定’(Un\G538)中设置的记录周期低于转换周期的设置且将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为了OFF→ON→OFF的情况下，将发生出错，无法执行记录。‘最新出错代码’(Un\G0)中将存储禁止记录周期设置出错(出错代码:1D2□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED灯亮。

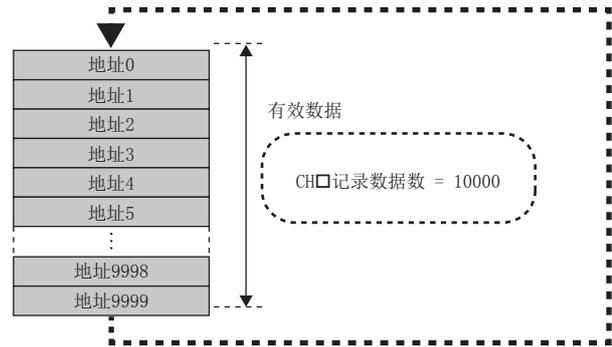
■记录数据数

通过‘CH1记录数据数’(Un\G436)，可以确认CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)内的有效数据数。

采集点数少于10000点的情况下



采集点数达到了10000点的情况下



每次存储新数据时，记录数据数将增加1点。

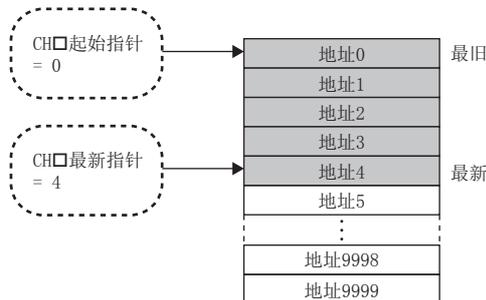
CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满(记录数据数为10000)时，将再次返回到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始处，对数据进行覆盖的同时，继续进行记录。此时，记录数据数将固定为10000。

■起始指针、最新指针

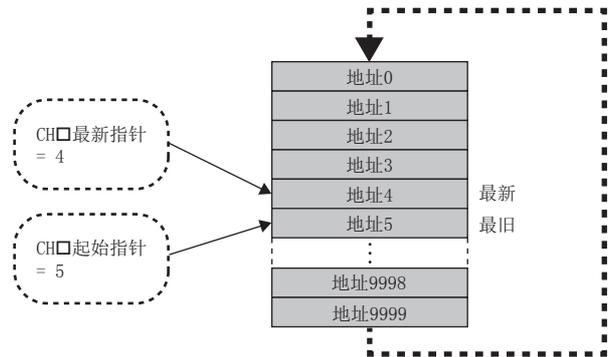
CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中，可以通过下述缓冲存储器对最旧数据以及最新数据的存储位置进行确认。

缓冲存储器	内容
CH1起始指针(Un\G434)	通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最旧数据的缓冲存储器地址。存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值(0~9999)。
CH1最新指针(Un\G435)	通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最新数据的缓冲存储器地址。存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值(0~9999)。

采集点数少于10000点的情况下



采集点数达到了10000点的情况下



从开始记录之后到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满为止，起始指针不发生变化。(固定为0)

CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满，从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始处开始数据覆盖时，起始指针将依次逐个移动。

■在不停止记录的状况下进行记录数据的确认时

通过参阅‘CH1起始指针’(Un\G434)、‘CH1最新指针’(Un\G435)、‘CH1记录数据数’(Un\G436)，可以在不停止记录的状况下对记录数据进行确认。

但是，在不停止记录的状况下对记录数据进行确认时，在读取过程中有可能记录数据被更新，因此应注意以下几点。

- 设置‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)时，应确保在记录数据被更新之前，数据的确认以及读取已切实完成。如果记录周期过短，则在数据确认过程中或读取过程中记录数据有可能被更新。
- 在获取希望确认的点数的记录数据后，监视起始指针或记录数据数的变化，在存储值变化之后获取记录数据。
- 根据记录周期与CPU模块的扫描时间的关系，数据的更新与确认的数据不同步的情况下，应调整记录周期。

希望与记录周期无关的状况下进行记录数据的确认时，应停止记录。(☞ 59页 记录的停止)

记录的停止

满足设置的触发条件的情况下，在设置的数据点数的采集后，停止(保持)记录。

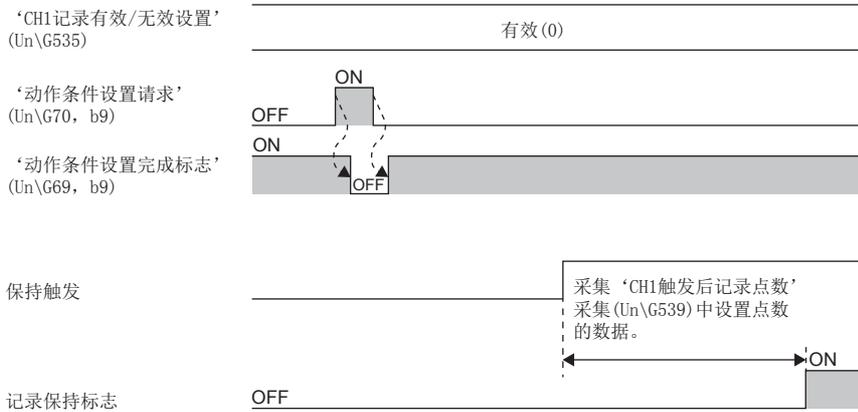
此时发生的触发称之为保持触发。

保持触发的发生方法有下述2种方法。

☞ 62页 记录保持请求

☞ 63页 电平触发

如果数据采集过程中检测出保持触发，则在采集了‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中设置的数据数后，停止记录。



■触发后记录点数

在‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中，设置从检测出保持触发开始到停止为止采集的数据数。

■记录的停止确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

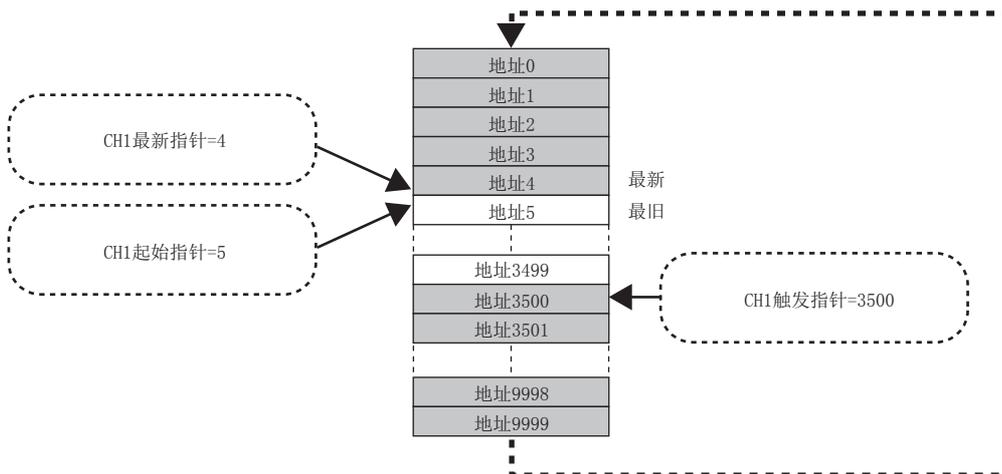
■发生了保持触发时的数据的确认

通过‘CH1触发指针’(Un\G437)，可以对发生了保持触发时的数据的存储位置进行确认。‘CH1触发指针’(Un\G437)中存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值。

例

下述条件下进行了停止时的触发指针的存储值

- ‘CH1触发后记录点数’(Un\G539):6505点
- 保持触发的发生:在第3500点发生



• 触发发生时间的确认

通过‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)可以确认触发发生时间。

即便将记录周期设置为小于1毫秒(例:80μs)，‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)中记录的最小时间单位仍然为毫秒。参阅记录数据时，请使用触发发生时间作为标准。

例

‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)的情况下

	b15	~	b8 b7	~	b0
‘CH1触发发生时间(公历高位/低位)’(Un\G444)	公历高位		公历低位		
‘CH1触发发生时间(月/日)’(Un\G445)	月		日		
‘CH1触发发生时间(时/分)’(Un\G446)	时		分		
‘CH1触发发生时间(秒/星期)’(Un\G447)	秒		星期		
‘CH1触发发生时间(毫秒)’(Un\G448)	毫秒(高位)		毫秒(低位)		

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位·公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月·日		0130H
时·分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 <ul style="list-style-type: none"> • 星期日:00H • 星期一:01H • 星期二:02H • 星期三:03H • 星期四:04H • 星期五:05H • 星期六:06H 	01H
毫秒(高位)·毫秒(低位)	以BCD代码存储。	0628H

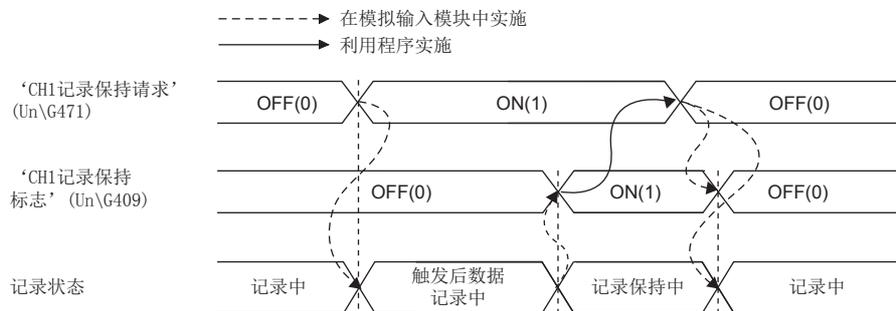
*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时，发生了触发时的值。

■记录的重新开始

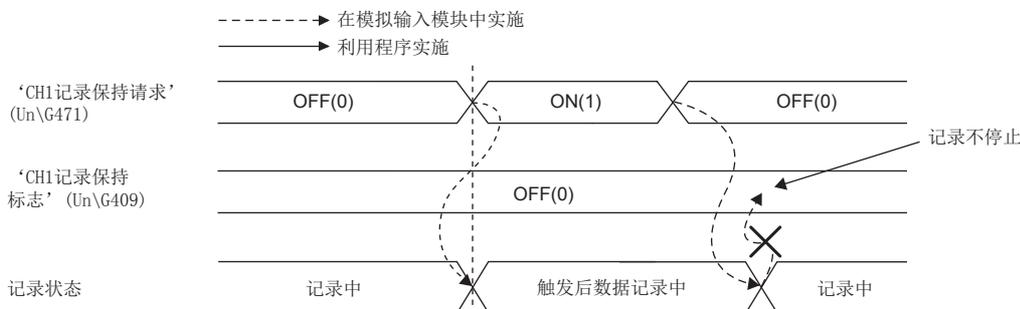
从将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为OFF→ON开始,到‘CH1记录保持标志’(Un\G409)中存储ON(1)为止有可能需要一定时间。

重新开始记录时,应在确认‘CH1记录保持标志’(Un\G409)中存储ON(1)之后,再将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON→OFF。重新开始记录后,将从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始缓冲存储器开始进行值的存储。

此外,‘CH1记录保持标志’(Un\G409)中将存储OFF(0)。



在‘CH1记录保持标志’(Un\G409)中存储ON(1)之前,将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON→OFF的情况下,记录将不停止。



• 重新开始记录时的各缓冲存储器

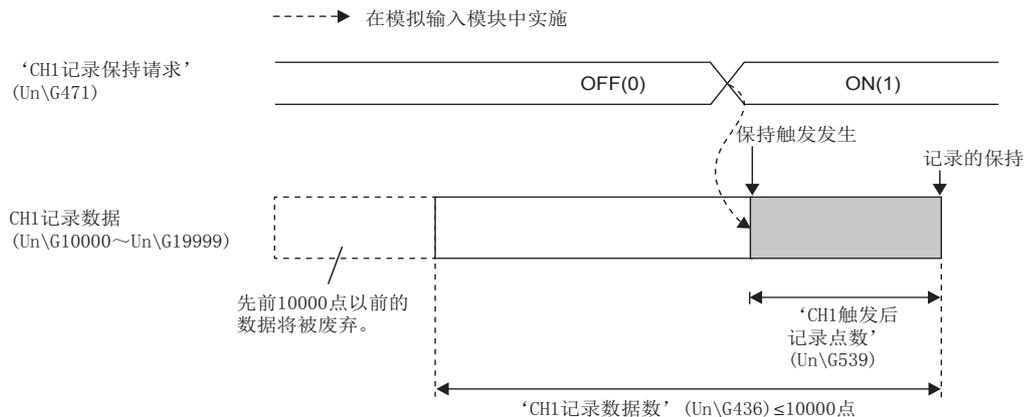
重新开始记录的情况下,各缓冲存储器如下所述。

缓冲存储器	值的状态
CH1起始指针(Un\G434)	被初始化。
CH1最新指针(Un\G435)	
CH1记录数据数(Un\G436)	
CH1触发指针(Un\G437)	
CH1触发发生时间(Un\G444~Un\G448)	
CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)	至重新开始记录之前为止的值不被初始化。 重新开始记录后,将从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始值的存储。参阅记录数据的情况下,应通过CH1记录数据数(Un\G436),进行有效数据的确认。

记录保持请求

以任意时机通过程序使保持触发发生。

在将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为了ON(1)时,采集所设置的记录点数后停止。



要点

- 将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为OFF(0)→ON(1)后,到模拟输入模块受理保持触发为止,将发生延迟。
触发延迟=记录周期(实际的记录周期)+CPU模块的扫描时间
- 在‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)之前将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON(1)→OFF(0)的情况下,对‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中设置的数据进行了记录后不进行保持而立即重新开始记录。

■停止的确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

电平触发

将模拟输入模块的缓冲存储器作为监视对象，满足设置的条件下发生保持触发。

电平触发是以数字输出值或数字运算值的更新周期进行监视。

■电平触发的初始设置

[监视对象的设置]

通过‘CH1触发数据’(Un\G541)，对作为保持触发发生条件而监视的缓冲存储器地址进行设置。

项目	可设置范围
CH1触发数据(Un\G541)	0~9999

希望监视CPU模块的软元件等模拟输入模块以外的软元件值的情况下，进行下述设置。

- 在‘CH1触发数据’(Un\G541)中设置90~99(电平数据□(Un\G90~Un\G99))。
- 通过MOV指令等将监视的软元件的值写入到电平数据□(Un\G90~Un\G99)中。

项目	可设置范围
电平数据□(Un\G90~Un\G99)*1	-32768~+32767

*1 □中代入0~9。

例

电平数据□(Un\G90~Un\G99)的使用示例

希望监视CPU模块的数据寄存器D100，发生CH1的电平触发的情况下，应按下述方式创建程序。

- 应在‘CH1触发数据’(Un\G541)中设置91(电平数据1的缓冲存储器地址)。(使用电平数据1情况下)
- 通过程序将D100的存储数据随时存储到‘电平数据1’(Un\G91)中。

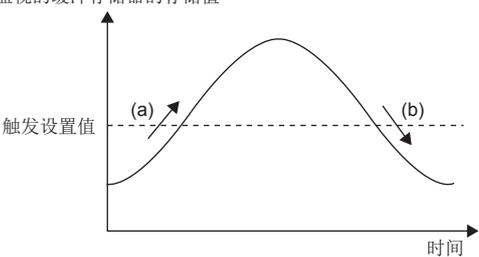


要点

- 在‘CH1触发数据’(Un\G541)中，应指定‘CH1数字输出值’(Un\G400)、“CH1数字运算值”(Un\G402)、电平数据□(Un\G90~Un\G99)等合适的监视数据。指定了设置区域、系统区域等的情况下，将无法保证正常动作。
- 将‘CH1触发数据’(Un\G541)设置为0~9999以外的情况下，将发生出错。‘最新出错代码’(Un\G0)中将存储触发数据设置范围出错(出错代码:1D6□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED将亮灯。

[监视条件的设置]

通过‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540)，设置保持触发的发生条件。

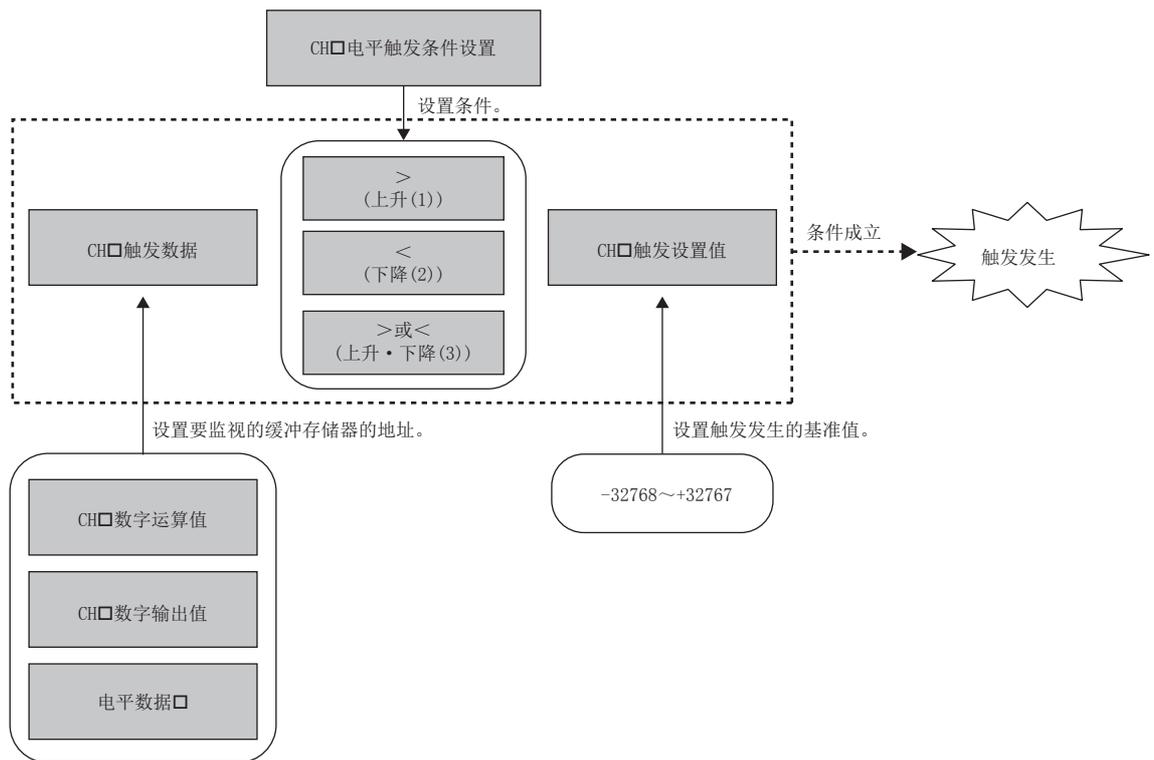
设置值	内容
上升(1)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">监视的缓冲存储器的存储值</div>  </div> <p>变为(a)的状态时，发生保持触发。</p> <p>变为(b)的状态时，发生保持触发。</p> <p>变为(a)或(b)之一的状态时，发生保持触发。</p>
下降(2)	
上升·下降(3)	
	<p>(a)从监视的缓冲存储器的存储值\leq触发设置值的状态变为监视的缓冲存储器的存储值$>$触发设置值的状态时，发生保持触发。</p> <p>(b)从监视的缓冲存储器的存储值\geq触发设置值的状态变为监视的缓冲存储器的存储值$<$触发设置值的状态时，发生保持触发。</p>

- 通过‘CH1触发设置值’(Un\G542)，设置使保持触发的值。

项目	可设置范围
CH1触发设置值(Un\G542)	-32768~+32767

要点

电平触发的初始设置中设置的项目的关系如下所示。



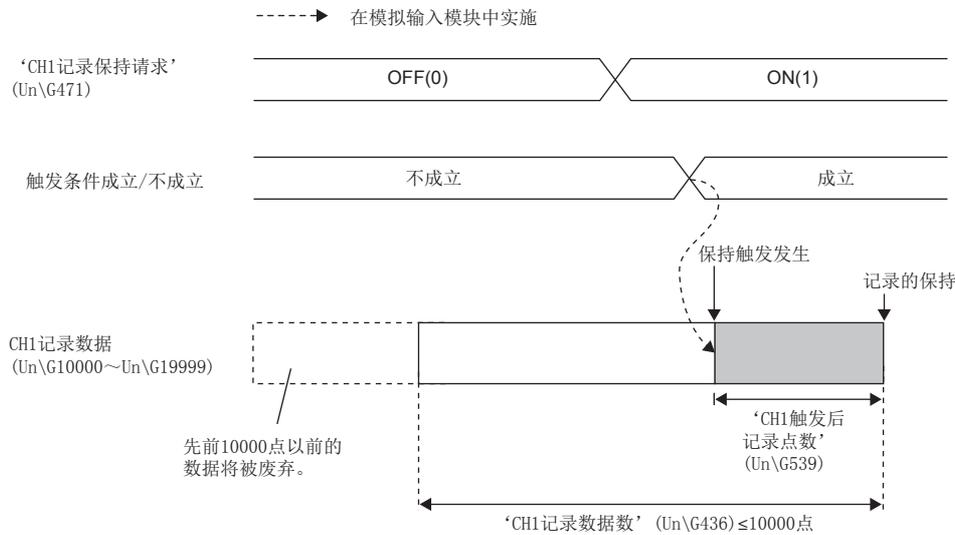
例如，希望在CH1数字输出值超出10000时发生保持触发的情况下，应按照下述方式进行设置。

- ‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540):上升(1)
- ‘CH1触发数据’(Un\G541):400
- ‘CH1触发设置值’(Un\G542):10000

■电平触发的动作

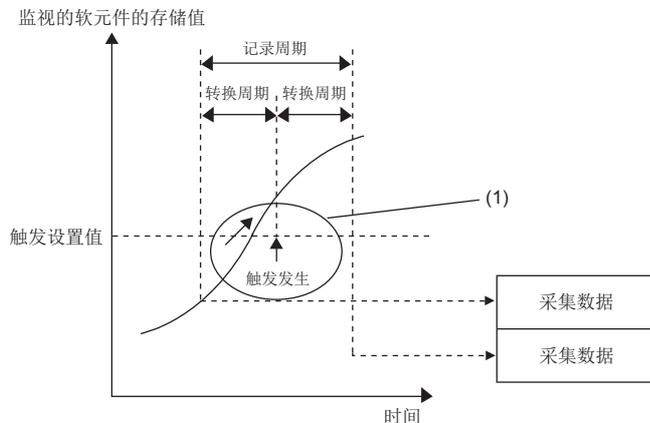
使用电平触发的情况下，应预先将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON(1)。将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON(1)时，将变为触发条件发生等待的状态。

在满足了触发条件时，采集设置的数据点数后停止。



要点

电平触发是以数字输出值或数字运算值的更新周期进行检测。因此，根据记录周期的设置，发生保持触发时的数据有可能不被存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中。希望将发生保持触发时的数据存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中的情况下，应将监视值(触发数据)的转换周期设置为与记录周期(实际的记录周期)相同。



(1)发生了触发时的数据未被存储到缓冲存储器中。

• 停止的确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

记录功能的初始设置

使用记录功能时的初始设置步骤如下所示。

■设置步骤

1. 将“A/D转换允许/禁止设置”设置为“A/D转换允许”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换允许/禁止设置功能]

2. 将“记录有效/无效设置”设置为“有效”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[记录功能]

3. 在“记录数据设置”中设置记录的对象。应对各通道设置是记录“数字输出值”还是记录“数字运算值”。

4. 在“记录周期设置值”中，设置存储记录数据的周期。

5. 在“记录周期单位指定”中，选择记录周期设置值的单位。

6. 在“电平触发条件设置”中，设置保持触发的条件。使用‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的情况下，应设置为“无效”。使用电平触发的情况下，应将“电平触发(条件:上升)”、“电平触发(条件:下降)”、“电平触发(条件:上升·下降)”之一进行设置。

7. 在“触发后记录点数”中，设置从发生保持触发开始到停止记录为止采集的数据点数。

8. 在“触发数据”中，设置通过电平触发进行监视的缓冲存储器的地址。

9. 在“读取中断有效/无效设置”中，设置记录读取功能的有效/无效。

10. 在“触发设置值”中，设置使电平触发动作的电平。

记录读取功能

记录开始后，每当记录了记录读取点数设置值的数据时，就对CPU模块发出中断请求，启动中断程序。

模拟输入模块有共计16点中断原因，对应各通道的记录读取。

关于中断指针的设置，请参阅下述章节。

☞ 67页 中断指针的设置

要点

在记录过程中将软元件数据传送到CPU模块的数据寄存器中，无需停止记录便能存储10000点以上的数据。

■中断指针的设置

通过GX Works3的中断指针设置，对模拟输入模块的中断原因和CPU模块的中断指针进行分配。

使用记录读取功能时，务必进行中断功能设置。

■记录读取功能的开始

将‘CH1读取中断有效/无效设置’(Un\G544)设置为有效(0)，对‘CH1记录读取点数设置值’(Un\G545)设置希望发生中断的记录点数。将‘动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF即开始记录读取功能。

• 记录读取点数

‘CH1记录读取点数设置值’(Un\G545)中应设置整数倍为10000的值。可设置范围为10~10000。

如果设置了整数倍不为10000的值，实际记录读取点数取设置范围内整数倍为10000的最大值。记录读取点数存储到‘CH1记录读取点数监视值’(Un\G440)中。

记录读取点数	记录读取点数监视值
100	100
90	80
110	100
650	625
4000	2500

■数据的确认方法

[本次记录读取指针]

- ‘CH1本次记录读取指针’(Un\G438)中存储通过中断处理而从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)开始读取的起始指针。
- ‘CH1本次记录读取指针’(Un\G438)的默认值为-1。
- 分别按记录读取点数监视值进行记录后，根据下述计算公式对‘CH1本次记录读取指针’(Un\G438)进行计算并存储。

CH1本次记录读取指针=CH1最新指针-CH1记录读取点数监视值+1

[上次记录读取指针]

- ‘CH1上次记录读取指针’(Un\G439)中存储上次读取指针检测中断发生时的‘CH1本次记录读取指针’(Un\G438)。
- ‘CH1上次记录读取指针’(Un\G439)的默认值为-1。
- ‘CH1上次记录读取指针’(Un\G439)用于记录读取指针检测中断处理的重复检测。

例

对‘CH1记录读取点数设置值’(Un\G545)设置1000并开始记录读取检测时，按读取指针检测中断发生次数存储于各指针中的值

读取指针检测中断发生	上次记录读取指针	本次记录读取指针	最新指针	缓冲存储器
默认值	-1	-1	0	第1点数据
第1次	-1	0	999	⋮
第2次	0	1000	1999	第1000点数据
第3次	1000	2000	2999	第1001点数据
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
第10次	8000	9000	9999	第2001点数据
第11次	9000	0	999	⋮
第12次	0	1000	1999	第10000点数据

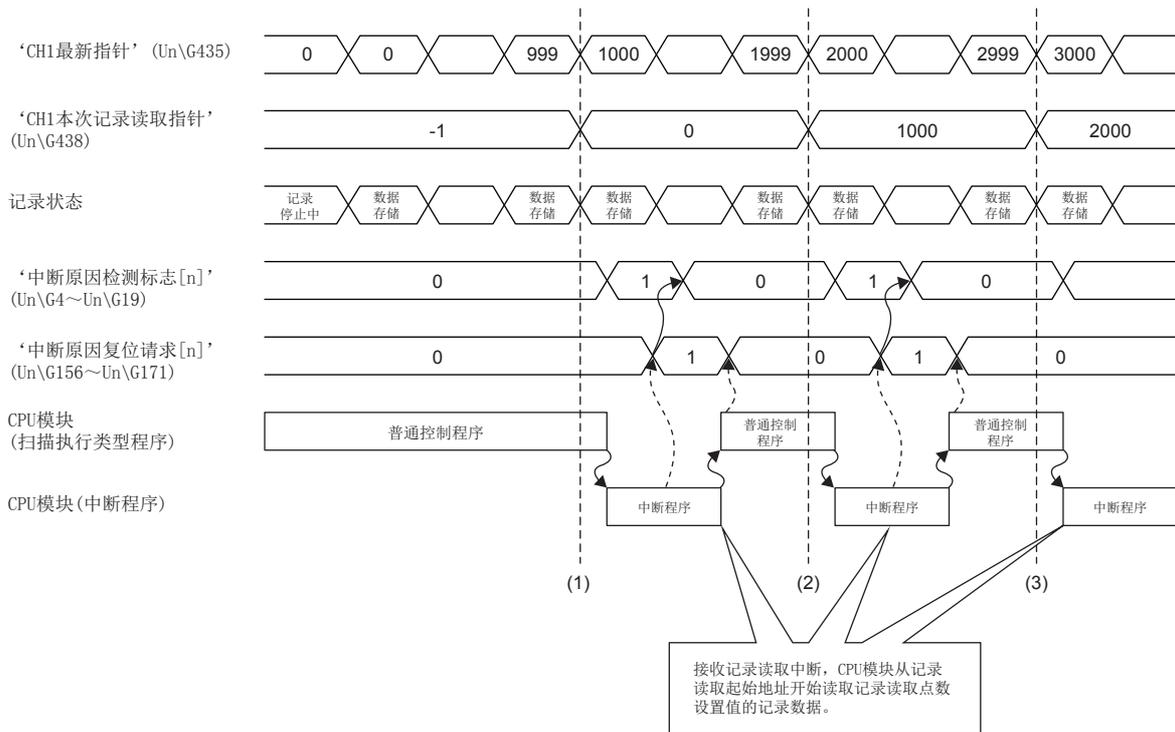
■动作

设置中断指针，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，即开始记录读取功能。按记录读取点数监视值进行记录时，每次都重复。

例

按下述条件使用记录读取功能时的动作如下所示。

- A/D转换允许:CH1
- 记录读取点数设置值:1000点



- (1) 发生第1次中断处理的时机
- (2) 发生第2次中断处理的时机
- (3) 发生第3次中断处理的时机

■设置方法

要使用记录读取功能时，需要同时进行记录读取功能的设置和中断设置。

1. 将“条件对象设置”设置为“记录读取”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[中断设置]

2. 将“A/D转换允许/禁止设置”设置为“A/D转换允许”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[A/D转换允许/禁止设置]

3. 将“记录有效/无效设置”设置为“有效”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[记录功能]

4. 在“记录数据设置”中设置记录的对象。

5. 在“记录周期设置值”中，设置存储记录数据的周期。

6. 将“读取中断有效/无效设置”设置为“有效”。

7. 对‘记录读取点数设置值’设置希望发生读取中断的记录点数。

■设置示例

例

将记录了CH1记录读取点数监视值的数据后要启动的中断程序分配给中断指针I50的情况下

- 标签设置

分类	标签名	内容	软元件	
模块标签	FX5_4AD_1.unInterruptFactorMask_D[0]	中断原因掩码	U1\G124	
	FX5_4AD_1.unInterruptFactorDetectionFlag_D[0]	中断原因检测标志	U1\G4	
	FX5_4AD_1.unInterruptFactorResetRequest_D[0]	中断原因复位请求	U1\G156	
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[0].wThisLoggingLoadPointer_D	CH1本次记录读取指针	U1\G438	
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[0].uLoggingLoadPointsMonitorValue_D	CH1记录读取点数监视值	U1\G440	
定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。			
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
	G_uLoggingReadPoints	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼ D10
	G_uLoggingReadPointsTemporary	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼ D12
	G_uWritePosition	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼ D20
	G_uSaveFileRegisterMaxValue	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼ D30
	G_wThisTimeLoggingReadPointIndex	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ Z0
	G_uWritePositionIndex	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼ Z4
	G_wLoggingReadMonitorValuePlusIndex	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ U1 #G1 000020
	G_wSaveFileRegisterPlusIndex	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ R024

• 程序示例

(0)	SM402				SIMASK	I50	K1
							EI
					MOV	K0	G_uLoggingReadPoints D10
					DMOV	K0	G_udWritePosition D20
					DMOV	K30000	G_udSaveFileRegisterMaxValue D30
					SET		FX5_4AD_1.unInterruptFactorM ask_D[0].0 U1#G124.0
(179)							FEND
I50							
(180)	D>_U	G_udSaveFileRegister MaxValue D30	G_udWritePosition D20		MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [0].wThisLoggingLoadPointer_D U1#G438	G_wThisTimeLoggingReadPointI ndex Z0
					MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [0].uLoggingLoadPointsMonitorValue_D U1#G440	G_uLoggingReadPoints D10
					DMOV	G_udWritePosition D20	G_udWritePositionIndex Z4
					BMOV	G_wLoggingReadMo nitorValuePlusIndex U1#G10000Z0	G_wSaveFileRegisterPlusIndex R0Z4
					UINT2UDINT	G_uLoggingReadPoints D10	G_udLoggingReadPointsTempor ary D12
					D+_U	G_udLoggingReadPointsTemporary D12	G_udWritePosition D20
(464)	FX5_4AD_1.unInterruptFactor DetectionFlag_D[0].0 U1#G4.0				SET		FX5_4AD_1.unInterruptFactorRe setRequest_D[0].0 U1#G156.0
(492)							IRET
(493)							END

中断功能

当检测出输入信号异常检测或警报输出等的中断原因时，启动CPU模块的中断程序。
关于模拟输入模块中可以使用的中断指针，每1模块最多16点。

动作

■中断原因的检测

发生中断原因时，在‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为有中断原因(1)的同时，对CPU模块进行中断请求。

■中断原因的复位方法

将对应于中断原因的‘中断原因复位请求[n]’(Un\G156~Un\G171)设置为有复位请求(1)后，对指定的中断原因进行复位，‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为无中断原因(0)。

设置方法

要使用中断功能时，应通过GX Works3对“条件对象设置”、“条件对象通道设置”、“中断原因发生设置”、“中断指针”进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[中断设置]

中断设置画面的设置项目如下所示。

项目	内容
条件对象设置	对检测中断的对象原因进行选择。
条件对象通道设置	检测中断的条件对象设置为CH指定时，选择对象通道。
中断原因发生设置	进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。
中断指针	指定检测出中断原因后要启动的中断指针编号。

■条件对象设置

对检测中断的条件对象设置的原因进行选择。

关于检测的详细原因，请参阅下述章节。

 130页 条件对象设置[n]

■条件对象通道设置

检测中断的条件对象设置为CH指定时，选择对象通道。

项目	设置值				
条件对象通道设置	0:指定全部CH	1:CH1	2:CH2	3:CH3	4:CH4

■中断原因发生设置

进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。

- 中断再发行请求(0)的情况下，如果在中断原因检测过程中发生同一中断原因，则再次向CPU模块发出中断请求。
- 无中断再发行请求(1)的情况下，即便在中断原因检测过程中发生同一中断原因，也不向CPU模块发出中断请求。

■中断指针

对中断指针指定中断原因检测时要启动的中断指针编号。关于中断指针的详细内容，请参阅下述内容。

 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

- ‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247) 为无效(0)的情况下，不对CPU模块发出中断请求。
- 要复位中断原因时，应置为有复位请求(1)直至‘中断原因检测标志[n]’ (Un\G4~Un\G19)变为无中断原因(0)。
- 仅在‘中断原因复位请求[n]’ (Un\G156~Un\G171) 从无复位请求(0)变为有复位请求(1)的情况下对中断原因进行复位。
- 还可以对多个中断指针设置同一内容的‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)。发生了重复设置的‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)的中断时，依据中断指针的优先级执行中断程序。关于中断指针的优先级，请参阅下述内容。

MESE iQ-F FX5用户手册(应用篇)

- 对‘条件对象通道设置[n]’ (Un\G264~Un\G279) 设置指定全部通道(0)，对‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)的各通道设置要进行中断检测的对象后，当多个通道发生警报时，CPU模块中会有多个相同原因的中断请求。此时，CPU模块会同时执行多个中断程序，因此，可能会出现通过CPU模块的扫描监视功能判断为程序无法正常结束，CPU模块会发生出错的情况。如果CPU模块发生出错，应进行CPU模块的参数设置、程序重新审核。

设置示例

例

在某一通道中发生出错时，执行中断程序(I51)的情况下

- 参数设置

对[模块参数]的“中断设置”进行如下所示的设置。

No.	条件对象设置	条件对象通道设置	中断指针
2	出错发生标志	指定全部CH	I51

- 标签设置

分类	标签名	内容	软元件								
模块标签	FX5CPU.stSM.bAlways_ON	通常ON	SM400								
	FX5_4AD_1.unInterruptFactorMask_D[1]	中断原因掩码	U1\G125.0								
	FX5_4AD_1.unInterruptFactorResetRequest_D[1]	中断原因复位请求	U1\G157.0								
定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G_bErrorDetection</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>F0</td> </tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	G_bErrorDetection	位	VAR_GLOBAL	F0		
标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)								
G_bErrorDetection	位	VAR_GLOBAL	F0								



出错履历功能

将模拟输入模块中发生的出错以及报警制作成履历，最多16件存储到缓冲存储器中。

动作

发生出错后，从出错履历No. 1 (Un\G3600~Un\G3609) 开始依次存储出错代码和出错发生时间。

发生报警后，从报警履历No. 1 (Un\G3760~Un\G3769) 开始依次存储报警代码和报警发生时间。

- 出错代码详细分配

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出错代码				
Un\G3601	公历高位		公历低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	时		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系统区域				
⋮					
Un\G3609					

- 报警代码详细分配

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3760	报警代码				
Un\G3761	公历高位		公历低位		
Un\G3762	月		日		
Un\G3763	时		分		
Un\G3764	秒		星期		
Un\G3765	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3766	系统区域				
⋮					
Un\G3769					

例

出错履历以及报警履历的存储示例

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

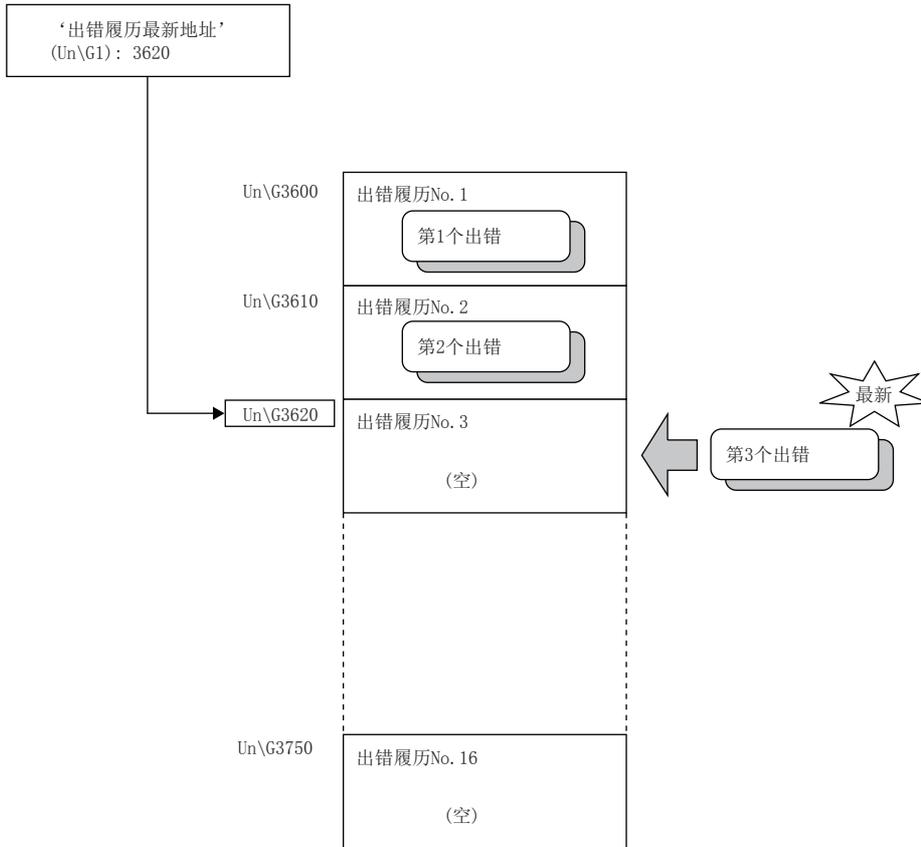
可以通过‘出错履历最新地址’(Un\G1)确认存储有最新出错的出错履历的起始地址。

可以通过‘报警履历最新地址’(Un\G3)确认存储有最新报警的报警履历的起始地址。

例

发生第3个出错的情况下

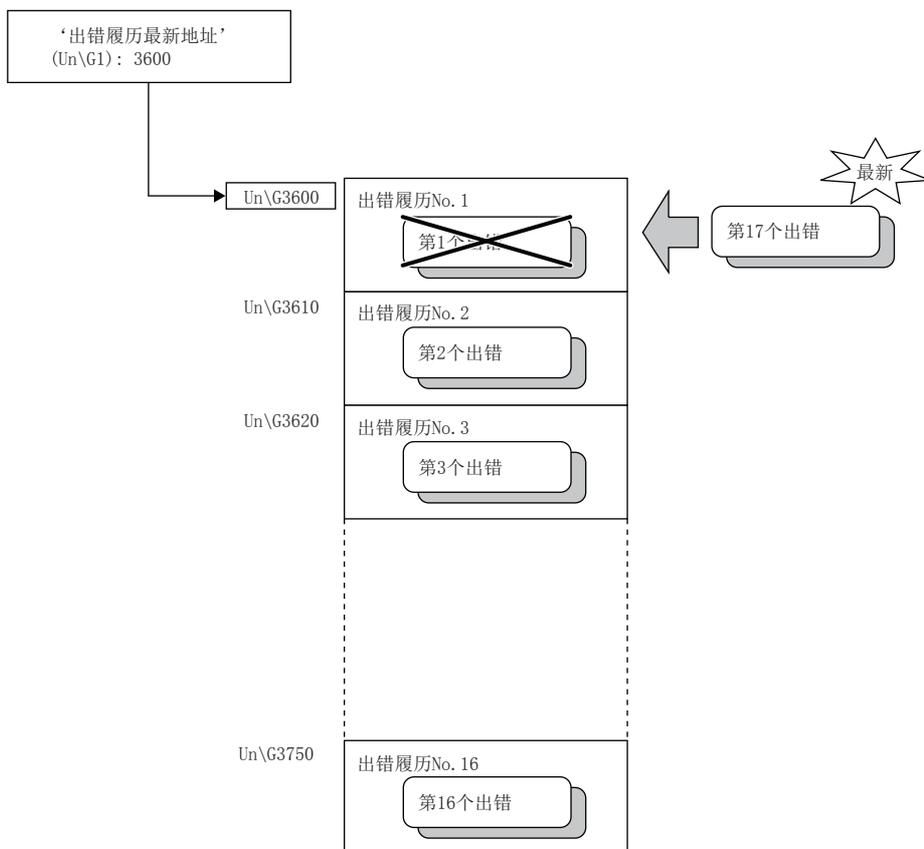
第3个出错存储到出错履历No. 3中，且出错履历最新地址中存储3620(出错履历No. 3的起始地址)。



例

发生第17个出错的情况下

第17个出错存储到出错履历No. 1中，且出错履历最新地址中存储3600(出错履历No. 1的起始地址)。

**要点**

- 出错履历的存储区域存满时，从出错履历No. 1 (Un\G3600~Un\G3609) 开始依次覆盖，继续记录出错履历。并且，覆盖前的履历会消失。
- 发生报警时，进行和出错相同的处理。
- 通过模拟输入模块的电源OFF或者CPU模块的复位，可以清除被记录的出错履历。

偏置・增益初始化功能

偏置・增益初始化

将通过偏置・增益设置进行调整的偏置・增益值初始化为出厂时的偏置・增益值。

1. 将模式设置为“普通模式”。
2. 将全部通道的A/D转换允许/禁止设置设置为A/D转换禁止(1)，将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF。
3. 将‘偏置・增益初始化允许代码’ (Un\G305) 设置为“E20FH”。
4. 将‘偏置・增益初始化请求’ (Un\G70, b5) 置为ON(1)。

注意事项

- 实施了偏置・增益设置的通道将初始化为实施时各范围类别(电压或电流)的出厂值。
- 未实施偏置・增益设置的通道将初始化为电流范围的出厂值。

FX3分配模式功能

这是对模拟输入模块的缓冲存储器进行与FX3U-4AD相当缓冲存储器地址同等的配置后使其动作的功能。

动作

FX3分配模式中仅更改缓冲存储器的分配。下述缓冲存储器为与FX3U-4AD相同的分配。

缓冲存储器	缓冲存储器名称
Un\G10~13	CH1~4数字运算值
Un\G26	警报输出标志(过程报警上限/下限)
Un\G27	警报输出标志(比率报警上限/下限)
Un\G30	机型代码
Un\G61~64	CH1~4转换值移位置
Un\G101~104	CH1~4最小值
Un\G109	最小值复位请求
Un\G111~114	CH1~4最大值
Un\G119	最大值复位请求

关于分配与FX3U-4AD不同的缓冲存储器，通过更改程序可以使用。关于FX3N分配模式的缓冲存储器，请参阅下述内容。

☞ 112页 使用FX3分配模式功能时

限制事项

引用FX3U-4AD中使用的程序时，应删除初始设置处理，通过GX Works3进行模块参数设置。

进行与FX3U-4AD相同的动作时，可通过下述功能执行。

FX3U-4AD	FX5-4AD	参阅
输入模式指定	范围切换功能	25页
平均次数	A/D转换方式	26页
数字滤波功能		
设置更改禁止	—	在动作条件设置请求中反映设置，防止误设置，因而不需要。
输入特性的调整	偏置·增益设置功能	85页
数据加法运算功能	移位功能	33页
上下限值感测功能	警报输出功能(过程报警)	42页
骤变感测功能	警报输出功能(比率报警)	44页
峰值保持功能	最大值·最小值保持功能	41页
标度超出感测功能	输入信号异常检测功能	49页
数据履历功能	记录功能	55页
初始化功能	偏置·增益初始化功能	75页
峰值自动传送功能	自动刷新	84页
上下限值出错状态自动传送功能	自动刷新	84页
骤变感测状态自动传送功能	自动刷新	84页
标度超出状态自动传送功能	自动刷新	84页
出错状态自动传送功能	自动刷新	84页

设置方法

1. 在添加新模块时，选择模块型号的后面添加“(FX3)”的模块。
☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右键点击⇒[新添加模块]
2. 与使用普通模式时相同，进行参数设置。
3. 进行了模块参数写入后，使CPU模块电源OFF→ON或者将其复位。

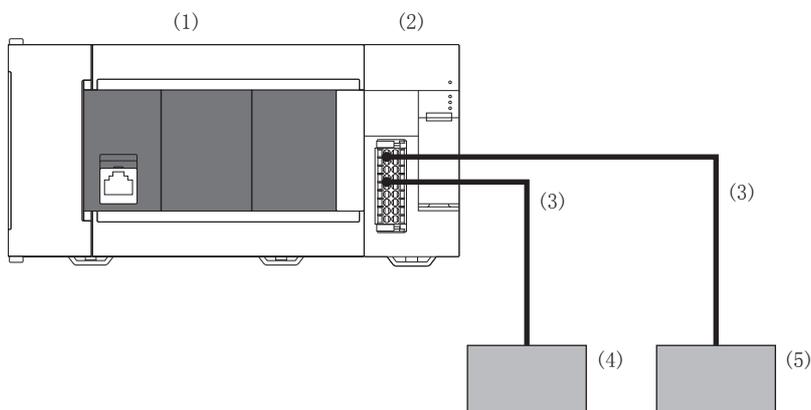
要点

在动作中无法切换普通模式和FX3分配模式。

1.5 系统构成

使用模拟输入模块的系统构成如下所示。

- 系统构成示例



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 模拟输入模块 (FX5-4AD)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 电流传感器
- (5) 电压传感器

1.6 配线

本节对模拟输入模块的配线的有关内容进行说明。

弹簧夹端子排

适用电线

与弹簧夹端子排连接的电线如下表所示。

每个端子的连接电线数	电线尺寸	
	单芯线、绞线	带绝缘套管的棒状端子
连接1根	AWG24~16 (0.2~1.5mm ²)	AWG23~19 (0.25~0.75mm ²)

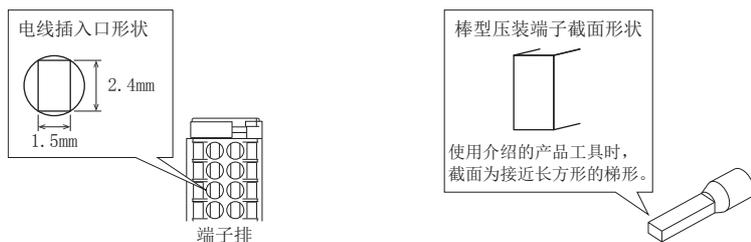
电线的末端处理

未使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，请作为绞线安装，勿使之分离。使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，在剥去包皮部分安装针型压装端子。如果电线剥皮过长，导电部分将会超出端子排前面，有可能导致触电及相邻端子之间短路。如果电线剥皮过短，可能导致与弹簧夹端子部分接触不良。

带绝缘套管的棒状端子因电线的外层厚度不同，有时会很难以插入绝缘套管，此时请参考外形图选用电线。

绞线/单芯线	带绝缘套管的棒状端子

在以下图中，请确认电线插入口形状后，使用尺寸小于插入口的棒型压装端子。同时，请在插入时注意棒型压装端子的方向。违反上述要求时，可能会发生端子阻塞或端子排破损。



适合端子座的棒型压接端子及棒型压接端子用的工具如下表所示。根据压装工具不同，棒型压装端子的形状有所差异，请使用介绍的产品。如果使用上述以外的其他物件，则可能导致棒型压接端子无法拔出，端子排发生破损的问题，因此请仔细确认棒型压接端子及电线尺寸，确保可以拔出之后再使用。

<参考产品>

生产厂商	型号	电线尺寸	压装工具
菲尼克斯(中国)投资有限公司	AI 0.5-10 WH	0.5mm ²	CRIMPFOX 6
	AI 0.75-10 GY	0.75mm ²	
	A 1.0-10	1.0mm ²	
	A 1.5-10	1.5mm ²	

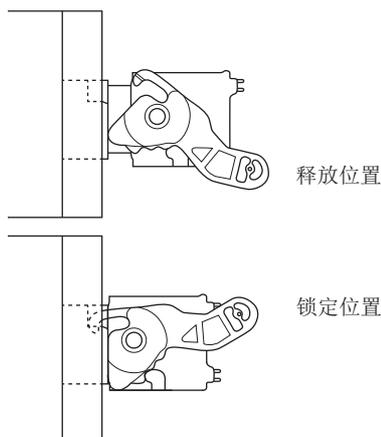
端子排的拆卸及安装

端子排的拆卸及安装方法如下所示。

■锁定以及释放杆的位置

附带3 阶段的定位用制动器，以便地进行端子排安装，且操纵杆不自由旋转。

拆卸以及安装时，应移动操作杆到锁定以及释放杆的位置。



■释放位置

是从模块上完全拔出了端子排的操纵杆位置。
将操纵杆从锁定位置到释放位置，从模块上抬起端子排。

■锁定位置

是端子排与模块完全配合状态的位置。
应对锁定位置进行确认，并轻轻拉拽端子排，确认模块与端子排完全配合。

■拆卸状态

将操纵杆旋转至释放位置后，从模块上拆卸端子排。

■安装步骤

应将操纵杆置于释放位置，再按压端子排。充分按压时，操纵杆的固定爪将悬挂于模块上，与端子排配合。

要点

插入后，应对操纵杆变为锁定位置进行确认。

注意事项

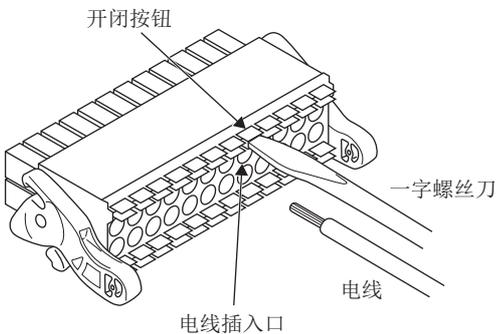
进行安装时，请务必确认操纵杆处于释放杆位置。如果在操纵杆处于锁定杆位置时进行安装，操纵杆可能发生损坏。

电缆的安装及拆卸

■电缆的安装

将进行了前端处理的电线插入到插入口中，向里按压。

无法通过该方法插入的情况下应以前端宽度2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀直接按压开闭按钮，插入电线直至里面。电缆完全插入后，拔出螺丝刀。



<参考>

生产厂商	型号
菲尼克斯(中国)投资有限公司	SZS 0.4×2.5 VDE

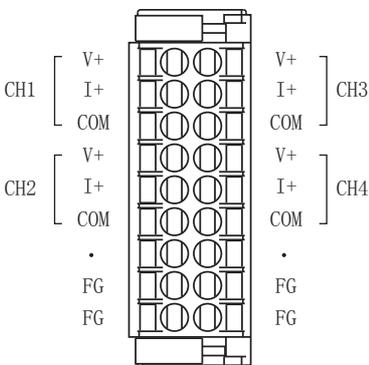
注意事项

应轻轻拉拽电线或棒型压装端子，并确认处于可靠夹紧状态。

■电缆的拆卸

以前端宽度为2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀按压开闭按钮，可以拔出电缆。

端子排列



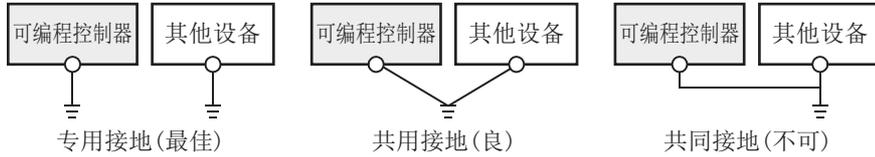
左侧排列		右侧排列	
显示名称	内容	显示名称	内容
V+	CH1 电压输入	V+	CH3 电压输入
I+	CH1 电流输入	I+	CH3 电流输入
COM	CH1 COM	COM	CH3 COM
V+	CH2 电压输入	V+	CH4 电压输入
I+	CH2 电流输入	I+	CH4 电流输入
COM	CH2 COM	COM	CH4 COM
•	空	•	空
FG	机架地线	FG	机架地线
FG	机架地线	FG	机架地线

接地配线

接地

请实施下述内容。

- 请采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)
- 请尽可能采用专用接地。
- 无法采取专用接地时,请采用下图中的“共用接地”。

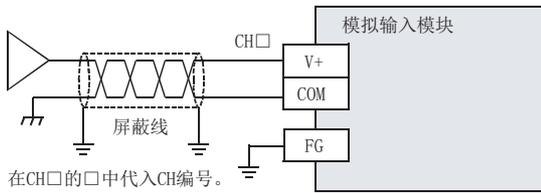


- 接地点与可编程控制器之间的距离应尽量靠近,缩短接地线。

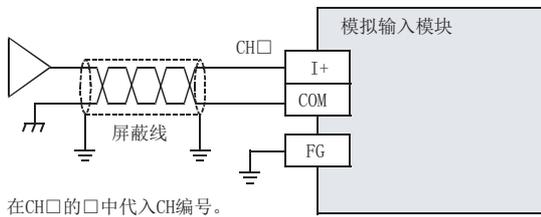
外部配线示例

外部配线示例如下所示。

电压输入的情况下



电流输入的情况下



注意事项

模拟量输入线应使用双芯的屏蔽双绞电缆,且配线时与其他动力线及容易受电感影响的线隔离。

1.7 参数设置

对各通道的参数进行设置。

通过设置参数，将无需通过程序进行参数设置。

要点

添加模拟输入模块时，选择模块型号后面添加“(FX3)”的模块的情况下，可作为FX3分配模式使用。

- FX5-4AD: 普通模式
- FX5-4AD(FX3): FX3分配模式

关于FX3分配模式，请参阅 76页 FX3分配模式功能。

在本节中，以普通模式为例进行记载。

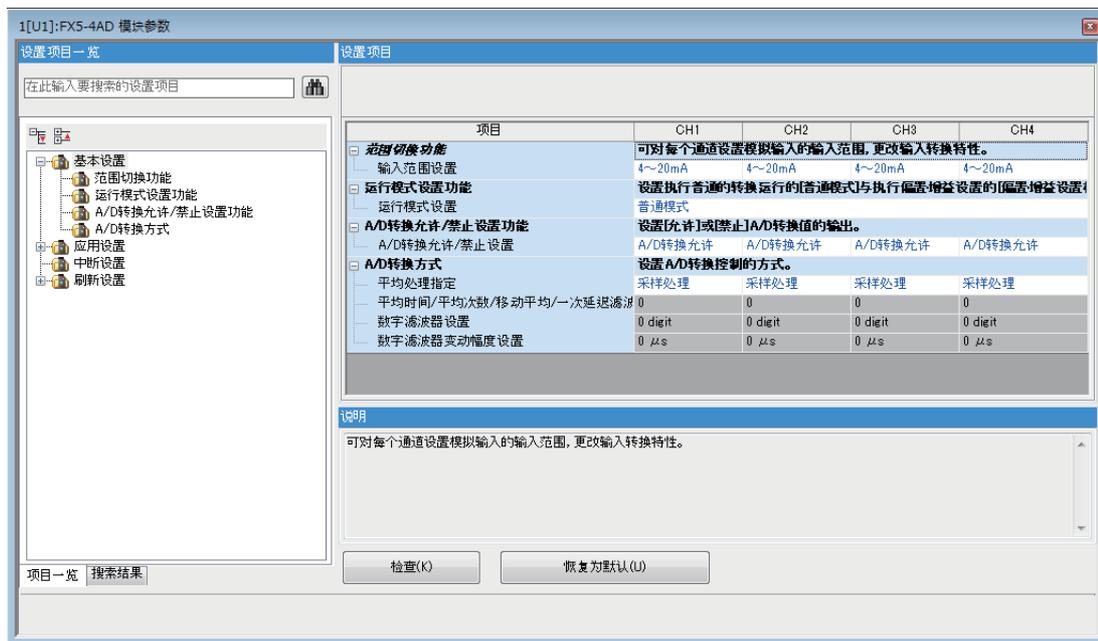
基本设置

设置方法

通过GX Works3的“基本设置”进行。

1. 启动模块参数。

[导航窗口] ⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ 模块型号 ⇒ [模块参数] ⇒ [基本设置]



2. 点击要设置更改的项目，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

双击设置项目，输入数值。

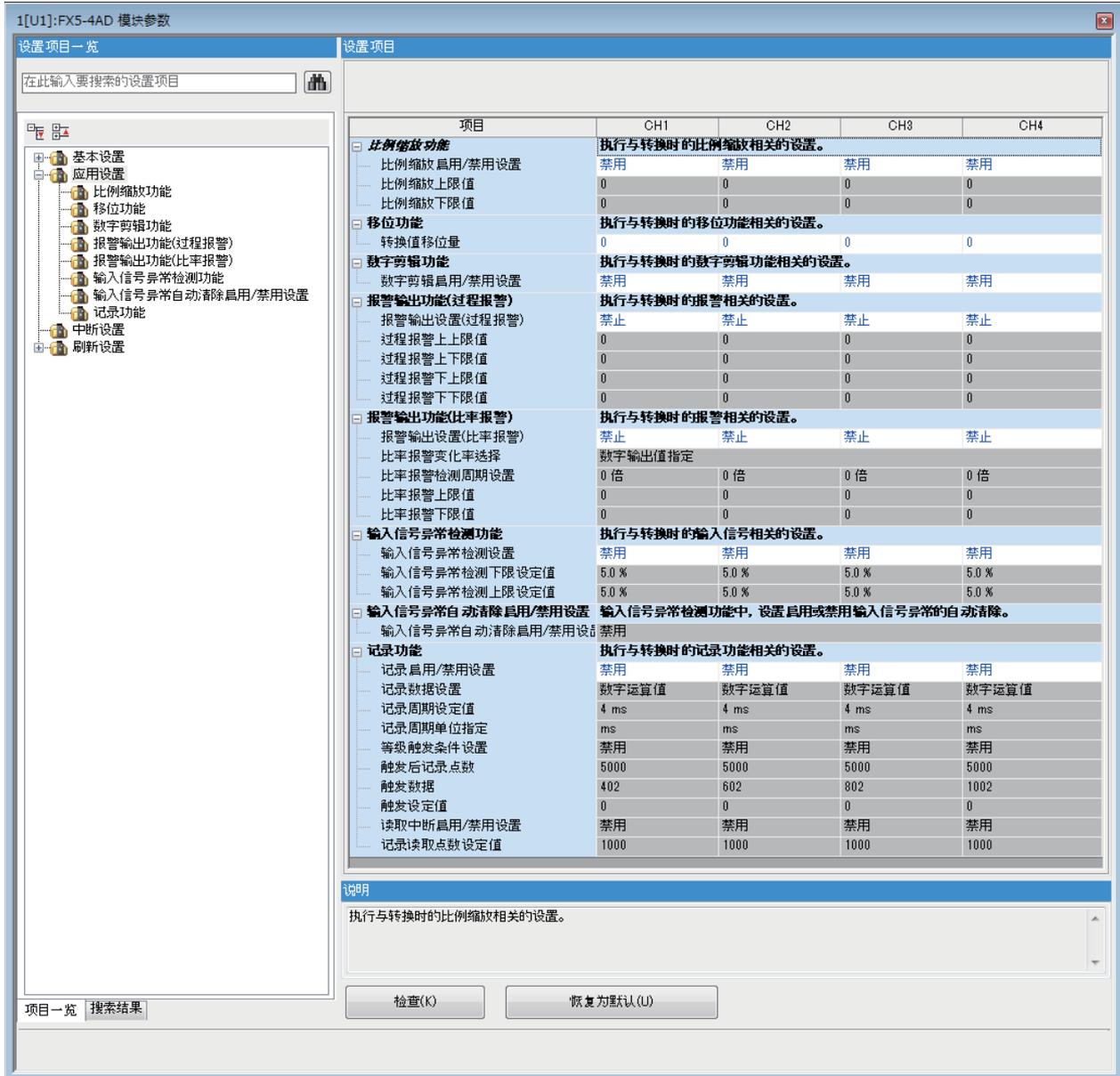
应用设置

设置方法

通过GX Works3的“应用设置”进行。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]



2. 点击要设置更改的项目, 输入设置值。

• 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单, 选择项目。

• 通过文本框输入的项目

双击设置项目, 输入数值。

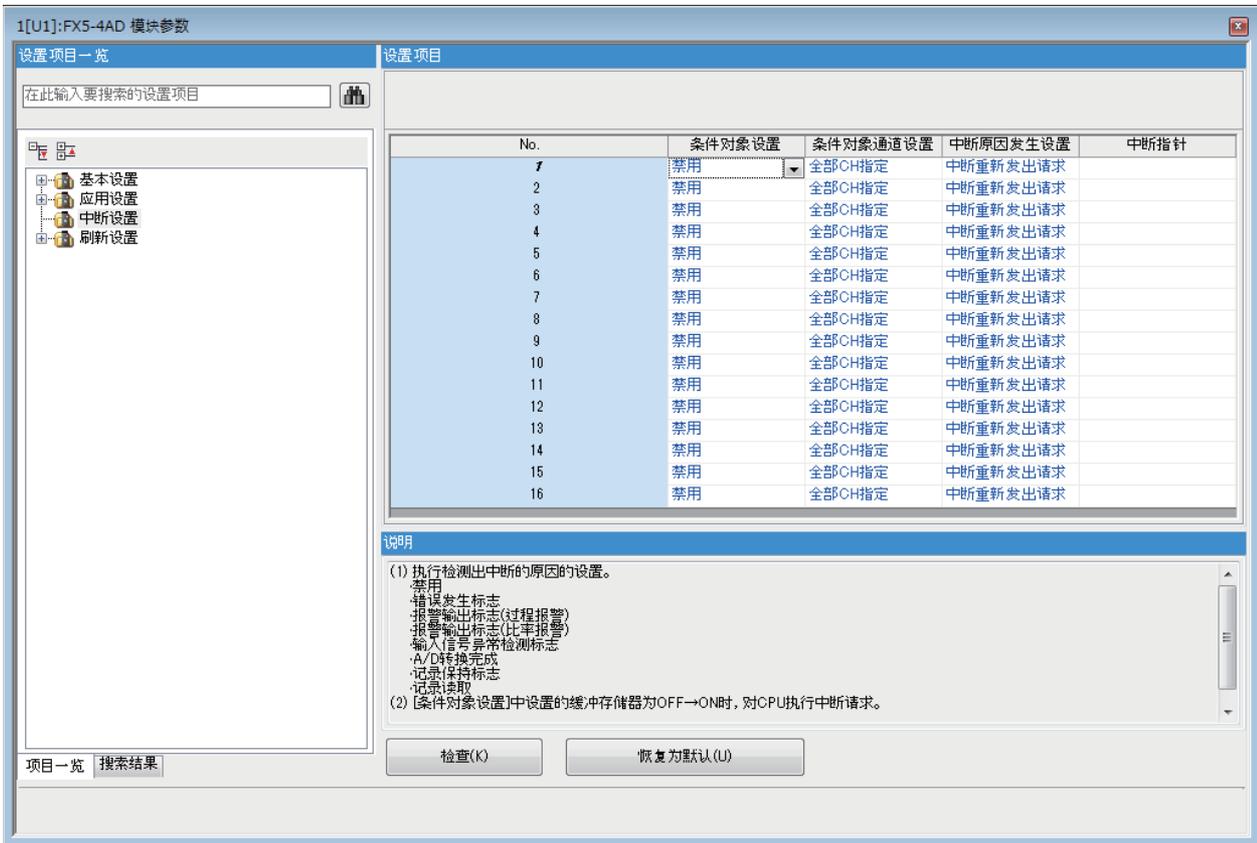
中断设置

设置方法

通过GX Works3的“中断设置”进行。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[中断设置]



2. 点击要设置更改的中断设置编号(No. 1~16)，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

双击设置项目，输入数值。

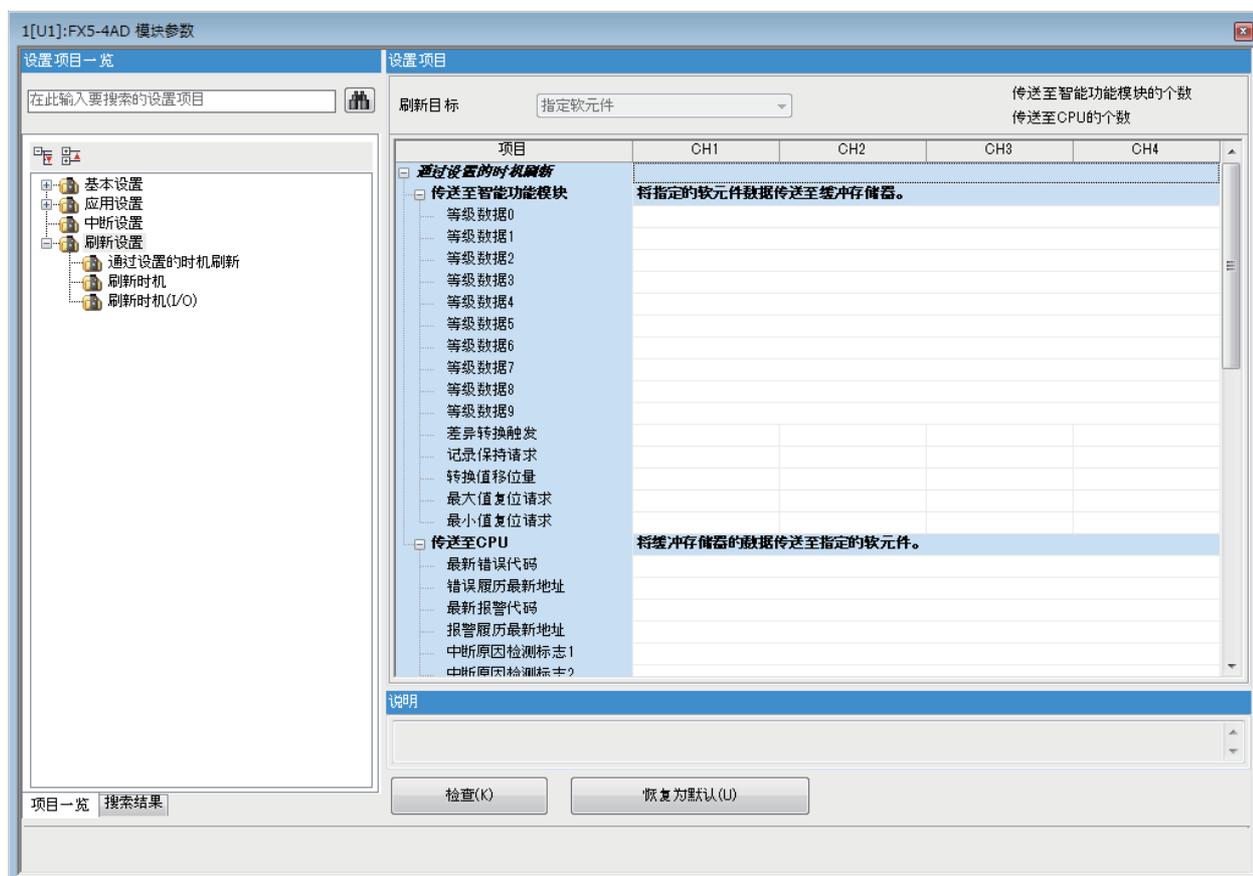
刷新设置

设置方法

设置进行刷新的模拟输入模块的缓冲存储器。
通过该刷新设置，将无需通过程序进行读取、写入。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[刷新设置]



2. 双击设置项目，输入刷新对象软元件。

1.8 偏置・增益设置

使用用户范围设置时，应进行偏置・增益设置。

偏置・增益设置可通过下述2种方法进行。

- 从GX Works3的模块工具进行设置
- 从程序进行设置

将设置的偏置值、增益值保存到模拟输入模块的闪存中。

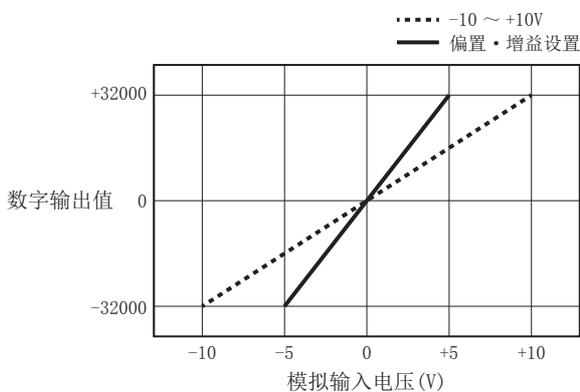
设置示例

偏置・增益设置示例如下所示。

输入转换特性

例

CH1为0V时偏置设置为0，5V时增益设置为32000时



用户范围	数字输出值	分辨率	备注
-5~+5V	-32000~+32000	156.25 μ V	(增益值-偏置值)=5V (增益值-偏置值)，未小于<4V，因此将应用计算出的分辨率

模块参数

关于模块参数，CH1使用以下参数。下述以外的参数为默认。

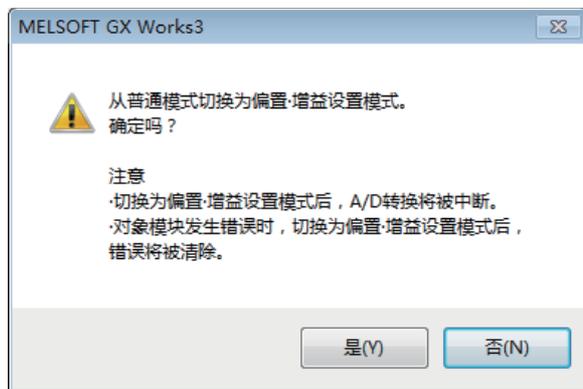
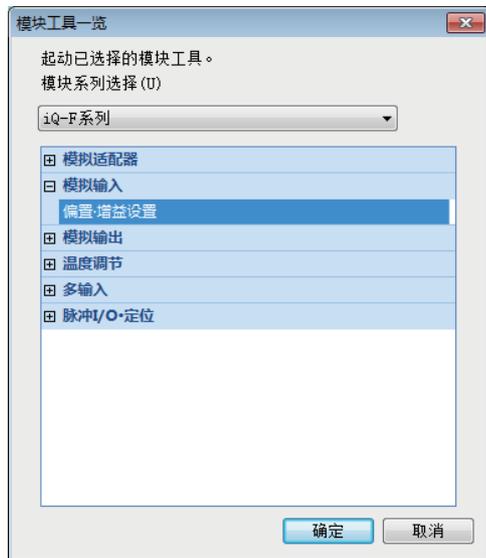
项目	设置内容
输入范围设置	用户范围
运行模式设置	普通模式
A/D转换允许/禁止设置	A/D转换允许

从GX Works3的模块工具进行设置

从GX Works3的模块工具设置偏置·增益的步骤如下所示。(CH1时)

■设置步骤

[工具]⇒[模块工具一览]



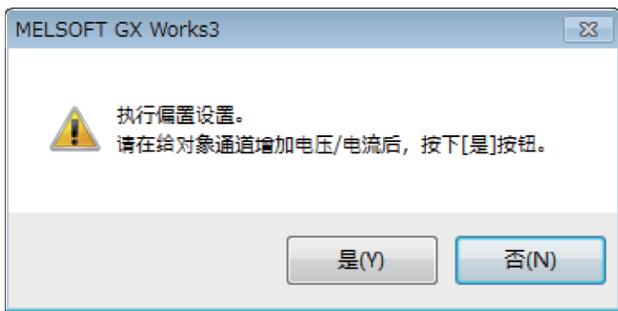
1. 选择“模拟输入”⇒“偏置·增益设置”，点击[确定]按钮。

2. 选择进行偏置·增益设置的模块，点击[确定]按钮。

3. 点击[是]按钮。

4. 勾选进行偏置·增益设置的通道(CH1)。

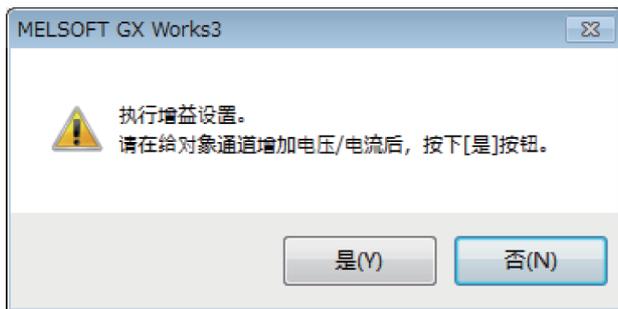
5. 选择电压，点击[偏置设置]按钮。



6. 将偏置值的电压“0V”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



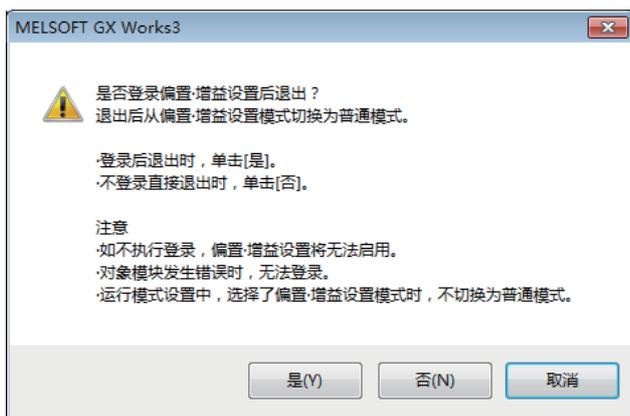
7. 对“偏置设置状态”已变为“有更改”进行确认后，点击[增益设置]按钮。



8. 将增益值的电压“5V”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



9. 确认“增益设置状态”已变为“有更改”，点击[关闭]按钮。



10. 点击[是]按钮。

要点

- 所有通道必须满足偏置值<增益值。
- 如果存在不满足偏置值<增益值的通道，则发生偏置·增益值反转出错(出错代码:1E7□)。设置不保存。
- 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时，可能无法正常进行A/D转换。

[电压]

偏置值、增益值的设置范围:-10~+10V

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 2.0\text{V}$

[电流]

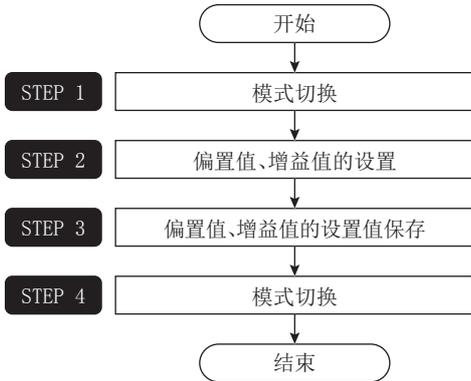
偏置值、增益值的设置范围:0~20mA

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 6.0\text{mA}$

从程序进行设置

通过程序进行偏置·增益设置的步骤如下所示。

■设置步骤



■STEP 1 模式切换

从普通模式切换至偏置·增益设置模式。

1. 在‘模式切换设置’(Un\G296)中设置为“4144H”，在‘模式切换设置’(Un\G297)中设置为“4658H”。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。
切换偏置·增益设置模式完成后，RUN LED闪烁。

■STEP 2 偏置值、增益值的设置

将向端子输入的电压或电流作为偏置值或增益值进行设置。

- 电压/电流的选择
1. 在‘CH1偏置·增益设置模式(范围指定)’(Un\G4164)中，设置电压(0)。
 2. ‘范围切换请求’(Un\G70, b13)置为ON。
 3. 确认‘范围切换完成标志’(Un\G69, b13)为ON，再将‘范围切换请求’(Un\G70, b13)置为OFF。
- 偏置值的设置
4. 将偏置值电压“0V”输入至CH1端子。
 5. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为设置通道(1)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。
 6. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
 7. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
- 增益的设置
8. 将增益值电压“5V”输入至CH1端子。
 9. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为设置通道(1)。
 10. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
 11. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
 12. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。

■STEP 3 偏置值、增益值的设置值保存

将设置的偏置值、增益值保存到模块的闪存中。

1. ‘用户范围写入请求’ (Un\G70, b10) 置为ON。
2. 确认‘偏置·增益设置模式状态标志’ (Un\G69, b10) 为OFF, 再将‘范用户范围写入请求’ (Un\G70, b10) 置为OFF。

要点

- 所有通道必须满足偏置值<增益值。
- 如果存在不满足偏置值<增益值的通道, 则发生偏置·增益值反转出错(出错代码:1E7□)。设置不保存。
- 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时, 可能无法正常进行A/D转换。

[电压]

偏置值、增益值的设置范围:-10~+10V

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 2.0\text{V}$

[电流]

偏置值、增益值的设置范围:0~20mA

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 6.0\text{mA}$

■STEP 4 模式切换

从偏置·增益设置模式切换至普通模式。

1. 在‘模式切换设置’ (Un\G296) 中设置为“4658H”, 在‘模式切换设置’ (Un\G297) 中设置为“4144H”。
2. 将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9) 的OFF进行确认, 再将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF。
切换普通模式完成后, RUN LED亮灯。

1.9 编程

本节对模拟输入模块的编程步骤以及基本程序的有关内容进行说明。

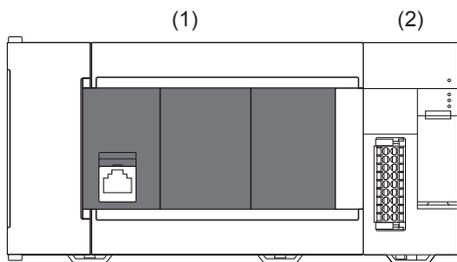
编程步骤

应通过下述步骤创建执行模拟输入模块的程序。

1. 设置参数。
2. 创建程序。

系统构成示例

■系统构成



(1) CPU模块 (FX5U CPU模块)

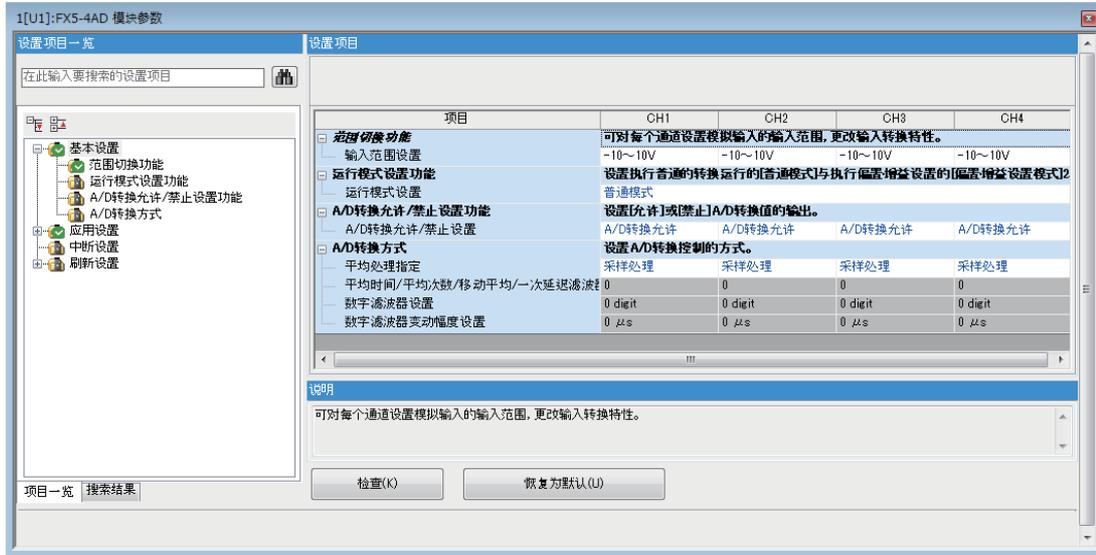
(2) 模拟输入模块 (FX5-4AD)

■参数设置

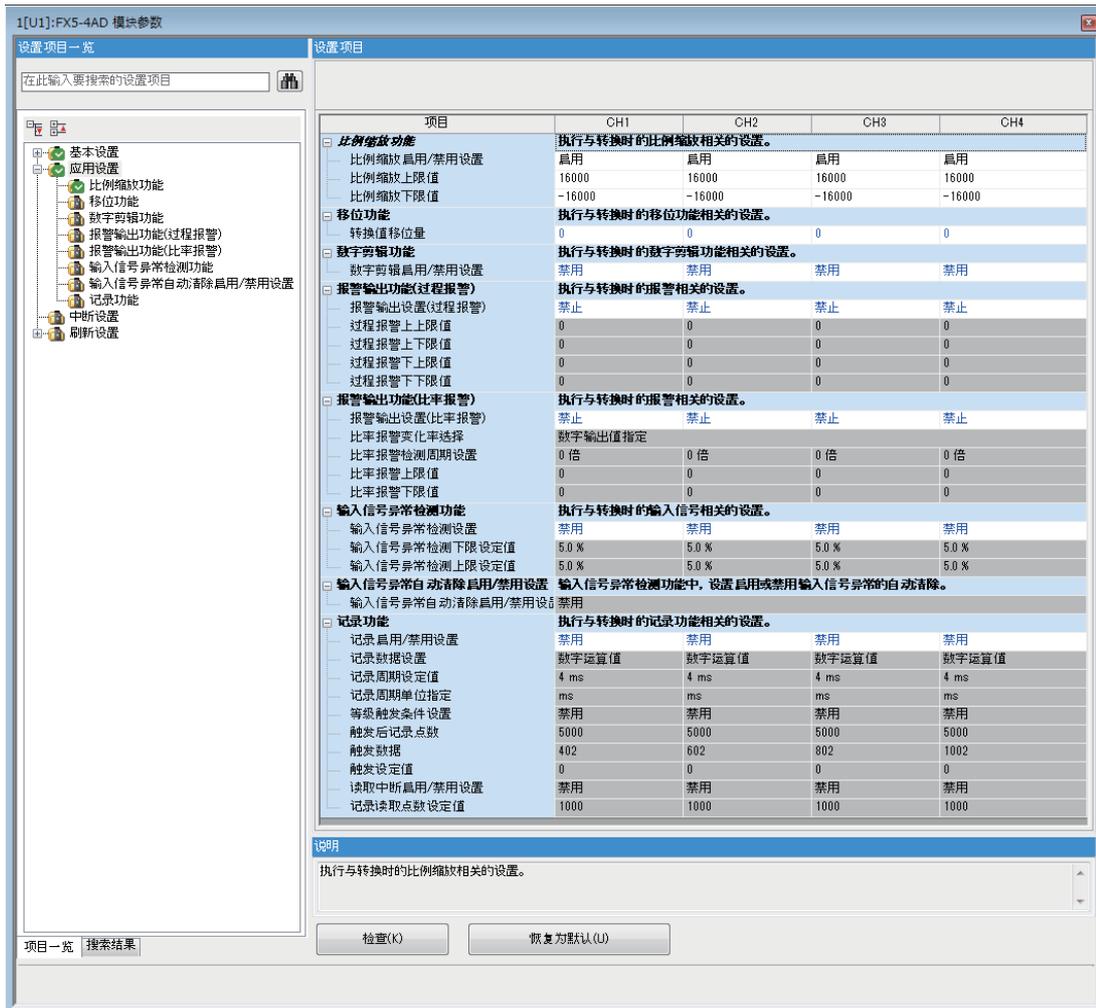
初始设置通过GX Works3的模块参数进行。刷新设置不更改。

关于参数设置的详细内容，请参阅 81页 参数设置。

[基本设置]



[应用设置]



程序示例

分类	标签名	内容	软元件																																																																																																					
模块标签	FX5_4AD_1.bA_D_conversionCompletedFlag_D	A/D转换完成标志	U1\G69.E																																																																																																					
	FX5_4AD_1.bErrorFlag_D	出错发生标志	U1\G69.F																																																																																																					
	FX5_4AD_1.bInputSignalErrorDetectionSignal_D	输入信号异常检测信号	U1\G69.C																																																																																																					
	FX5_4AD_1.bModuleREADY_D	模块READY	U1\G69.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D	动作条件设置完成标志	U1\G69.9																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnControl_D[1].uMaxResetReq_D.0	最大值复位请求	U1\G673.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnControl_D[1].uMinResetReq_D.0	最小值复位请求	U1\G674.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[0].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G400																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[1].uMaxResetCmpFlg_D.0	最大值复位完成标志	U1\G622.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[1].uMinResetCmpFlg_D.0	最小值复位完成标志	U1\G623.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[1].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G600																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[1].wMaxValue_D	最大值	U1\G604																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[1].wMinValue_D	最小值	U1\G606																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[2].wDigitalOperationValue_D	数字运算值	U1\G802																																																																																																					
	FX5_4AD_1.stnMonitor_D[3].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G1000																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uA_D_conversionCompletedFlag_D.0	A/D转换完成标志	U1\G42.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uA_D_conversionCompletedFlag_D.1	A/D转换完成标志	U1\G42.1																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uA_D_conversionCompletedFlag_D.2	A/D转换完成标志	U1\G42.2																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uA_D_conversionCompletedFlag_D.3	A/D转换完成标志	U1\G42.3																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uInputSignalErrorDetectionFlag_D.0	输入信号异常检测标志	U1\G40.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uWarningOutputFlagProcessAlarmLowerLimit_D.1	警报输出标志(过程报警下限)	U1\G37.1																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uWarningOutputFlagProcessAlarmUpperLimit_D.1	警报输出标志(过程报警上限)	U1\G36.1																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uWarningOutputFlagRateAlarmLowerLimit_D.0	警报输出标志(比率报警下限)	U1\G39.0																																																																																																					
	FX5_4AD_1.uWarningOutputFlagRateAlarmUpperLimit_D.0	警报输出标志(比率报警上限)	U1\G38.0																																																																																																					
	定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CH1_DigOutVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D11</td></tr> <tr><td>CH2_DigOutVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D12</td></tr> <tr><td>CH3_DigCalcVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D13</td></tr> <tr><td>CH4_DigOutVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D14</td></tr> <tr><td>CH2_DigMaxVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D15</td></tr> <tr><td>CH2_DigMinVal</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ D16</td></tr> <tr><td>CH2_ProcAlmUpLimit</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ F0</td></tr> <tr><td>CH2_ProcAlmLowLimit</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ F1</td></tr> <tr><td>CH1_RateAlmUpLimit</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ F2</td></tr> <tr><td>CH1_RateAlmLowLimit</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ F3</td></tr> <tr><td>CH1_InputSigErr</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ F4</td></tr> <tr><td>DigOutValSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X10</td></tr> <tr><td>MaxMinReadSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X11</td></tr> <tr><td>MaxMinResetSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X12</td></tr> <tr><td>ErrResetSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X13</td></tr> <tr><td>ErrOperationEN</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>ErrOperationEND</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>ErrOperationOK</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>UnitErrFlg</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>UnitErrCode</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>UnitAlarmCode</td><td>字[有符号]</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>ErrSet</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼</td></tr> <tr><td>ErrOutSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X14</td></tr> <tr><td>UnitErrResetSig</td><td>位</td><td>... VAR_GLOBAL</td><td>▼ X15</td></tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	CH1_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D11	CH2_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D12	CH3_DigCalcVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D13	CH4_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D14	CH2_DigMaxVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D15	CH2_DigMinVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D16	CH2_ProcAlmUpLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F0	CH2_ProcAlmLowLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F1	CH1_RateAlmUpLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F2	CH1_RateAlmLowLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F3	CH1_InputSigErr	位	... VAR_GLOBAL	▼ F4	DigOutValSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X10	MaxMinReadSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X11	MaxMinResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X12	ErrResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X13	ErrOperationEN	位	... VAR_GLOBAL	▼	ErrOperationEND	位	... VAR_GLOBAL	▼	ErrOperationOK	位	... VAR_GLOBAL	▼	UnitErrFlg	位	... VAR_GLOBAL	▼	UnitErrCode	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼	UnitAlarmCode	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼	ErrSet	位	... VAR_GLOBAL	▼	ErrOutSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X14	UnitErrResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X15		
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																																																																																				
	CH1_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D11																																																																																																				
CH2_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D12																																																																																																					
CH3_DigCalcVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D13																																																																																																					
CH4_DigOutVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D14																																																																																																					
CH2_DigMaxVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D15																																																																																																					
CH2_DigMinVal	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼ D16																																																																																																					
CH2_ProcAlmUpLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F0																																																																																																					
CH2_ProcAlmLowLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F1																																																																																																					
CH1_RateAlmUpLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F2																																																																																																					
CH1_RateAlmLowLimit	位	... VAR_GLOBAL	▼ F3																																																																																																					
CH1_InputSigErr	位	... VAR_GLOBAL	▼ F4																																																																																																					
DigOutValSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X10																																																																																																					
MaxMinReadSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X11																																																																																																					
MaxMinResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X12																																																																																																					
ErrResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X13																																																																																																					
ErrOperationEN	位	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
ErrOperationEND	位	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
ErrOperationOK	位	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
UnitErrFlg	位	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
UnitErrCode	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
UnitAlarmCode	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
ErrSet	位	... VAR_GLOBAL	▼																																																																																																					
ErrOutSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X14																																																																																																					
UnitErrResetSig	位	... VAR_GLOBAL	▼ X15																																																																																																					

• 数字输出值读取处理

以下为读取CH1、CH2、CH4的数字输出值及CH3的数字运算值并保存的程序示例。

(0)	DigitOutValSig X10	FX5_4AD_1 bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_4AD_1 bAD conversionCompletedFlag_D U1#G69.E	FX5_4AD_1 bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D U1#G69.9	FX5_4AD_1 uAD conversionCompletedFlag_D.0 U1#G42.0			MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [0].wDigitalOutputValue_D U1#G400	CH1_DigOutVal D11
					FX5_4AD_1 uAD conversionCompletedFlag_D.1 U1#G42.1			MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].wDigitalOutputValue_D U1#G600	CH2_DigOutVal D12
					FX5_4AD_1 uAD conversionCompletedFlag_D.2 U1#G42.2			MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [2].wDigitalOperationVa... U1#G802	CH3_DigCalcVa D13
					FX5_4AD_1 uAD conversionCompletedFlag_D.3 U1#G42.3			MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [3].wDigitalOutputValue_D U1#G1000	CH4_DigOutVal D14
(156)										-END-

• 最大值·最小值读取/清除处理

以下为CH2的最大值·最小值读取以及复位的程序示例。

(0)	MaxMinReadSig X11	FX5_4AD_1 bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_4AD_1 bAD conversionCompletedFlag_D U1#G69.E	FX5_4AD_1 bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D U1#G69.9	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMaxResetReq_D.0 U1#G673.0	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].uMaxResetCmpFlg_D.0 U1#G622.0		MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].wMaxValue_D U1#G604	CH2_DigMaxVal D15
					FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMinResetReq_D.0 U1#G674.0	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].uMinResetCmpFlg_D.0 U1#G623.0		MOV	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].wMinValue_D U1#G606	CH2_DigMinVal D16
(87)	MaxMinResetSig X12							SET	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMaxResetReq_D.0 U1#G673.0	
								SET	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMinResetReq_D.0 U1#G674.0	
(141)	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMaxResetReq_D.0 U1#G673.0	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].uMaxResetCmpFlg_D.0 U1#G622.0						RST	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMaxResetReq_D.0 U1#G673.0	
(173)	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMinResetReq_D.0 U1#G674.0	FX5_4AD_1.stnMonitor_D [1].uMinResetCmpFlg_D.0 U1#G623.0						RST	FX5_4AD_1.stnControl_D [1].uMinResetReq_D.0 U1#G674.0	
(205)										-END-

• 过程报警发生时处理

以下为发生CH2过程报警上限·下限报警时进行处理的程序示例。

(0)	FX5_4AD_1 uWarningOutputFlasProcess AlarmUpperLimit_D.1 U1#G36.1							SET	CH2_ProcAlmUpLimit F0
(40)	FX5_4AD_1 uWarningOutputFlasProcess AlarmLowerLimit_D.1 U1#G37.1							SET	CH2_ProcAlmLowLimit F1
(81)									-END-

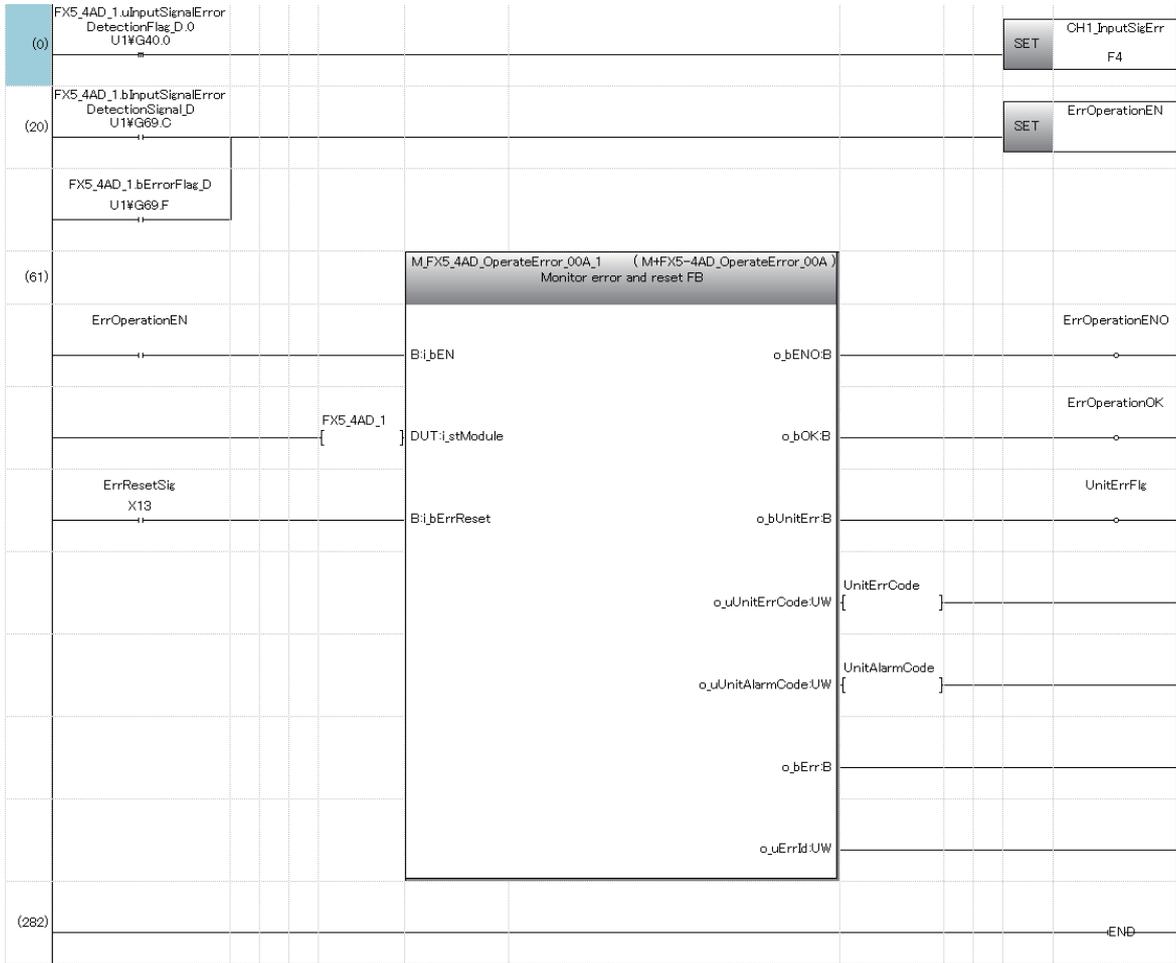
• 比率报警发生时处理

以下为发生CH1比率报警上限·下限报警时进行处理的程序示例。



• 输入信号异常发生时处理

检测出CH1输入信号异常时或者发生出错时，显示最新出错代码。然后清除出错标志、存储的出错代码的程序示例如下所示。



1.10 故障排除

本节对使用模拟输入模块时发生的出错的内容以及故障排除有关内容进行说明。

通过LED进行确认

通过确认LED的显示状态，可以进行无GX Works3状态下的一次诊断，可以缩小故障发生原因的范围。

模拟输入模块的状态可以通过POWER LED、RUN LED、ERROR LED、ALM LED进行确认。各种LED与模拟输入模块的状态的对应关系如下所示。

名称	内容
POWER LED	显示通电状态。 灯亮: 电源ON 灯灭: 电源OFF或模块异常
RUN LED	显示运行状态。 灯亮: 正常动作中 闪烁: 偏置・增益设置模式中 灯灭: 异常发生中
ERROR LED	显示出错发生状态。 ^{*1} 灯亮: 轻度异常发生中 闪烁: 中度异常或重度异常发生中 灯灭: 正常动作中
ALM LED	显示报警状态。 ^{*2} 灯亮: 过程报警或比率报警发生中 闪烁: 输入信号异常 灯灭: 正常动作中

*1 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 99页 出错代码一览

*2 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 101页 报警代码一览

不同现象的故障排除

POWER LED灯灭的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认是否向CPU模块以及扩展电源模块供应电源。
CPU模块以及扩展电源模块的电源容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认CPU模块以及扩展电源模块的电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。

RUN LED闪烁或熄灯的情况下

■闪烁的情况下

检查项目	发生原因	处理方法
是否处于偏置・增益设置模式。	通过GX Works3的模块参数设置，在运行模式设置被设置为偏置・增益设置模式的状态下进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位。	应通过GX Works3的模块参数设置，将运行模式设置为普通模式后，将CPU模块的电源置为OFF→ON或复位。
	更改了模式切换设置的设置值后，切换为偏置・增益设置模式。	应重新审核使用模式切换设置的程序后，确认是否错误进行模式切换。

■灯灭的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认是否向CPU模块以及扩展电源模块供应电源。
CPU模块以及扩展电源模块的电源容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认CPU模块以及扩展电源模块的电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。
上述以外的情况下	应复位CPU模块，并确认RUN LED是否亮灯。上述处理后RUN LED仍不亮灯的情况下，有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

ERROR LED闪烁或灯灭的情况下

■闪烁的情况下

检查项目	处理
是否发生中度异常。	应进行电源的OFF→ON。 再次发生的情况下，有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系，说明症状。

■灯亮的情况下

检查项目	处理
是否发生出错。	应在确认最新出错代码后，进行出错代码一览中记载的处理。(P.99页 出错代码一览)

ALM LED亮灯或闪烁的情况下

■灯亮的情况下

检查项目	处理方法
是否发生警报。	应对警报输出标志(过程报警上限)、警报输出标志(过程报警下限)，或警报输出标志(比率报警上限)、警报输出标志(比率报警下限)进行确认。 关于处理，应进行报警代码一览中记载的处理。 P.101页 报警代码一览

■闪烁的情况下

检查项目	处理方法
是否发生输入信号异常。	应确认输入信号异常检测信号或输入信号异常检测标志。 关于处理，应进行报警代码一览中记载的处理。 P.101页 报警代码一览

无法读取正常的数字输出值的情况下

检查项目	处理方法
有无模拟信号线松脱、断线等异常。	应对信号线进行目视检查、导通检查等，确认异常部位。
CPU模块是否处于STOP状态。	应将CPU模块置为RUN状态。
用户范围设置的偏置·增益设置是否正确。	应确认偏置·增益设置是否正确。 选择用户范围设置的情况下，应在出厂设置中切换输入范围，并确认A/D转换是否已进行。 A/D转换正确的情况下，应再次进行偏置·增益设置。
输入范围设置是否正确。	应通过GX Works3确认CH□范围设置监视。输入范围的设置错误的情况下，应对输入范围重新设置。
要输入的通道的A/D转换允许/禁止设置是否变为A/D转换禁止。	应勾选CH□A/D转换允许/禁止设置，并通过顺控程序或GX Works3设置为A/D转换允许。
是否执行了‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)	应通过GX Works3将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF*1后，确认数字输出值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。存储了正常值的情况下，应确认程序。
平均处理指定中选择时间平均时，平均时间的设置值是否正确。	选择时间平均处理时，设置时应确保CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波设置中设置的平均时间设置值满足下述条件。 平均时间设置值 $\geq 4(\text{次}) \times \text{转换速度} \times \text{转换允许通道数}$ 未满足上述条件的情况下，数字输出值中将存储0。
“FG”端子和“外部设备的GND”之间是否有电位差。	由于配线距离长等原因，FG端子和外部设备的GND之间可能会产生电位差，导致无法正常地进行A/D转换。为了消除电位差，应连接FG端子和外部设备的GND。
连接到各通道的外部设备GND是否共通。	如果连接到各通道的外部设备GND共通，各通道之间会发生噪声串扰，可能导致A/D转换出现误差。为了消除误差，应连接FG端子和外部设备的GND。
数字输出值的读取程序是否有误。	应通过GX Works3确认CH□数字输出值。在存储了模拟输入的数字输出值的情况下，应重新审核读取程序。
刷新设置是否有误。	通过刷新设置将CH□数字输出值向CPU模块的软件传送时，应重新审核刷新设置是否有误。
是否发生输入信号异常。	输入信号异常检测时，数字输出值以及数字运算值不会更新。 输入信号异常检测标志变为输入信号异常时，应确认CH□输入信号异常检测设置以及CH□输入信号异常检测设置值的设置值，确认输入信号异常检测上限值、输入信号异常检测下限值是否为合适的值。 ☞ 49页 输入信号异常检测功能 如果是合适的值，应更改模拟输入值，确保不会变为输入信号异常。

*1 ‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)为ON的情况下，无法开始A/D转换。OFF→ON后，对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认的基础上，必须进行ON→OFF操作。

数字输出值超出精度范围内的情况下

检查项目	处理方法
是否采取防噪声措施。	连接时应使用屏蔽线等，采取防噪声措施。
是否对A/D转换禁止通道进行了外部输入。	请勿从外部设备对A/D转换禁止通道进行输入。

数字输出值分散

检查项目	处理方法
是否设置了除采样处理以外的A/D转换方式。	应通过GX Works3的“模块参数”画面确认平均处理指定的设置。 应重新审核平均处理指定的设置后，再次确认CH□数字输出值的分散状态。

A/D转换完成标志未变为ON

检查项目	处理方法
全部通道是否被设置为A/D转换禁止。	应通过GX Works3确认A/D转换允许/禁止设置。 设置为A/D转换禁止以外的通道不存在的情况下，应通过GX Works3或顺控程序将1通道以上的A/D转换允许/禁止设置设置为“A/D转换允许”。

出错代码一览

对于模拟输入模块，动作过程中发生出错时，将出错代码存储到缓冲存储器的‘最新出错代码’(Un\G0)中。此外，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON。通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为ON，‘最新出错代码’(Un\G0)的出错代码将被清除，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为OFF。

模拟输入模块中的出错代码分为轻度异常、中度异常。

- 轻度异常:程序及参数设置的错误等导致发生，且在消除出错原因后，各功能可正常执行的出错。(1000H编号)
- 中度异常:硬件异常等无法继续进行A/D转换的出错。(3000H编号)

存储的出错代码一览如下所示。

□:表示发生了出错的通道编号。对应于CH1~CH4，代入0~3的数值。

(CH1:0, CH2:1, CH3:2, CH4:3)

△:请参阅异常内容和原因。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
0000H	—	未发生异常。	—
1080H	偏置·增益设置最大写入次数到达出错	超出了偏置·增益设置次数可保证的最大值。	超出的情况下即使执行偏置·增益设置，也无法保障设置值。
180△H	中断原因发生设置范围出错	中断原因发生设置[n]中设置了0、1以外的值。 △表示符合出错的中断设置如下。 0:设置1~F:设置16	应重新将中断原因发生设置[n]设置为0或1。
181△H	条件对象设置范围出错	条件对象设置[n]中设置了0~7以外的值。 △表示符合出错的设置如下。 0:设置1~F:设置16	应将条件对象设置[n]重新设置为0~7以内的值。
182△H	条件对象通道设置范围出错	条件对象通道设置[n]中设置了0~4以外的值。 △表示符合出错的设置如下。 0:设置1~F:设置16	应将条件对象通道设置[n]重新设置为0~4以内的值。
1861H	偏置·增益设置连续写入发生出错	在偏置·增益设置时将设置值连续26次以上写入到闪存中。	偏置·增益设置时，每次只应进行一次设置值写入。
190□H	范围设置范围出错	CH□范围设置中，设置了范围外的值。	应将CH□范围设置重新设置为设置范围内的值。
191□H	平均处理指定设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了0~5以外的值。	应将CH□平均处理指定重新设置为0~5以内的值。
192□H	平均时间设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了时间平均的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置了2~5000以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置重新设置为2~5000以内的值。
193□H	平均次数设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了次数平均的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置了4~62500以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置重新设置为4~62500以内的值。
194□H	移动次数设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了移动平均的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置了2~1000以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置重新设置为2~1000以内的值。
195□H	一阶延迟滤波时间常数范围出错	CH□平均处理指定中设置了一阶延迟滤波的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置中设置了1~500以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置重新设置为1~500以内的值。
19D□H	数字滤波设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了数字滤波的情况下，CH□数字滤波设置中设置了1~1600以外的值。	应将CH□数字滤波设置重新设置为1~1600以内的值。
19E□H	数字滤波变动范围设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了数字滤波的情况下，CH□数字滤波变动范围设置中设置了80~200000以外的值或小于A/D转换允许通道数×转换速度(μs)。	应将CH□数字滤波变动范围设置重新设置为80~200000以内且A/D转换允许通道数×转换速度(μs)以上的值。
1A0□H	标度有效/无效设置范围出错	CH□标度有效/无效设置中设置了除0、1以外的值。	应将CH□标度有效/无效设置重新设置为0或1。
1A2□H	标度上下限值设置出错	CH□标度上限值、CH□标度下限值变为标度上限值=标度下限值。	应将CH□标度上限值或CH□标度下限值重新设置为标度上限值≠标度下限值的值。
1A5□H	数字限制有效/无效设置范围出错	CH□数字限制有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□数字限制有效/无效设置重新设置为0或1。
1B0□H	警报输出设置(过程报警)范围出错	CH□警报输出设置(过程报警)中设置了0、1以外的值。	应将CH□警报输出设置(过程报警)重新设置为0或1。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1B△□H	过程报警上下限值设置范围出错	CH□过程报警上限值~CH□过程报警下限值中设置了未满足下述条件的值。 上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值 △表示设置值处于下述状态。 1: 过程报警下下限值>过程报警下上限值 2: 过程报警下上限值>过程报警上下限值 3: 过程报警上下限值>过程报警上上限值	应将CH□过程报警上上限值~CH□过程报警下下限值重新设置为满足下述条件的值。 上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值
1B8□H	警报输出设置(比率报警)范围出错	CH□警报输出设置(比率报警)中设置了0、1以外的值。	应将CH□警报输出设置(比率报警)重新设置为0或1。
1B9□H	比率报警警报检测周期设置范围出错	CH□比率报警警报检测周期设置中设置了1~32000以外的值。	应将CH□比率报警警报检测周期设置重新设置为1~32000范围内的值。
1BA□H	比率报警上限值/下限值设置反转出错	CH□比率报警上限值、CH□比率报警下限值中设置了下限值≥上限值的值。	应将CH□比率报警上限值、CH□比率报警下限值重新设置为下限值<上限值的值。
1C0□H	输入信号异常检测设置范围出错	CH□输入信号异常检测设置中设置了0~4以外的值。	应将CH□输入信号异常检测设置重新设置为0~4以内。
1C1□H	输入信号异常检测设置值范围出错	CH□输入信号异常检测设置值中设置了0~250以外的值。	应将CH□输入信号异常检测设置值重新设置为0~250以内。
1C6□H	断线检测有效时范围设置范围出错	CH□输入信号异常检测设置被设置为简易断线检测,且输入范围被设置为下述以外。 • 4~20mA • 1~5V	对使用输入信号异常检测功能进行简易断线检测的通道,应将输入范围的设置重新设置为下述之一。 • 4~20mA • 1~5V
1D0□H	记录有效/无效设置范围出错	CH□记录有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□记录有效/无效设置重新设置为0或1。
1D1□H	记录周期设置值范围出错	CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定设置了范围外的值。	应将CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定之一或双方重新设置为设置范围内的值。
1D2□H	记录周期设置禁止出错	CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定中设置的记录周期低于转换周期。	应将CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定中设置的记录周期重新设置为记录对象的转换周期以上。
1D3□H	记录数据设置范围出错	CH□记录数据设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□记录数据设置重新设置为0或1。
1D4□H	触发后记录点数设置范围出错	CH□触发后记录点数中设置了1~10000以外的值。	应将CH□触发后记录点数重新设置为1~10000范围内的值。
1D5□H	电平触发条件设置范围出错	CH□电平触发条件设置中设置了0~3以外的值。	应将CH□电平触发条件设置重新设置为0~3范围内的值。
1D6□H	触发数据设置范围出错	CH□触发数据中设置了0~9999以外的值。	应将CH□触发数据重新设置为0~9999范围内的值。
1D8□H	读取中断有效/无效设置范围出错	CH□读取中断有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□读取中断有效/无效设置重新设置为0或1。
1D9□H	记录读取点数设置值范围出错	CH□记录读取点数设置值中设置了10~10000以外的值。	应将CH□记录读取点数设置值重新设置为10~10000以内的值。
1E50H	偏置·增益设置时通道指定出错	偏置·增益设置时,CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)以及CH□偏置·增益设置模式(增益指定)双方同时被设置为设置通道(1)或设置为无效(0)。	应对CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)以及CH□偏置·增益设置模式(增益指定)进行重新设置。
1E51H	用户范围数据非法(禁止CH特定)	偏置·增益设置的设置值非法。不能特定发生了出错的通道编号。	对于使用用户范围设置的全部通道,对偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
1E6□H	用户范围数据非法(允许CH特定、发生CH的范围设置为用户范围)	CH□偏置·增益设置的设置值非法。	应对发生了出错的通道的偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
1E7□H	偏置·增益值反转出错	试图保存到闪存中的偏置值、增益值变为以下值。 偏置值≥增益值	应重新设置偏置·增益设置,以满足以下条件。 偏置值<增益值
1E8□H	偏置·增益设置通道范围出错	CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)、CH□偏置·增益设置模式(增益指定)中设置了0、1以外的值。	应将CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)、CH□偏置·增益设置模式(增益指定)重新设置为0或1。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1F00H	硬件异常(轻度)	模块的硬件异常(轻度)。	有可能是受到噪声影响等。应重新审核电缆的配线或可编程控制器的设置环境。重新审核后,通过出错清除请求(Un\G70, b15)的OFF→ON→OFF,可以重新开始本出错的解除以及转换动作。 再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
1F08H	模块电源异常	DC24V电源无法正常供应给模拟输入模块。	应重新审核是否为超过CPU模块以及扩展电源模块的DC24V电源容量的构成。重新审核后若再次发生,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3001H	硬件异常(中度)	模拟输入模块的硬件异常(中度)。	应进行电源的OFF→ON。再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3030H	闪存异常	是闪存数据异常。	应确认数字输出值。有异常的情况下,请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

报警代码一览

对于模拟输入模块,动作过程中发生报警时,报警代码被存储到缓冲存储器的‘最新报警代码’(Un\G2)中。通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为ON,可以清除‘最新报警代码’(Un\G2)的报警代码。

存储的报警代码一览如下所示。

□:表示发生了报警的通道编号。对应于CH1~CH4,代入0~3的数值。

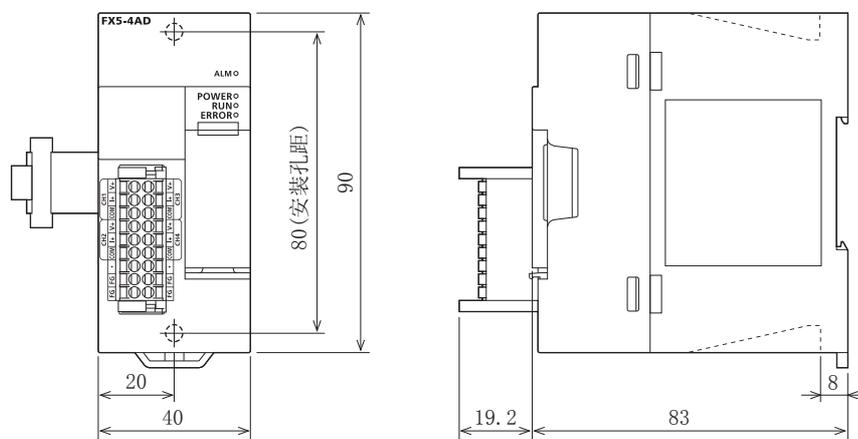
(CH1:0, CH2:1, CH3:2, CH4:3)

报警代码	报警名称	异常内容和原因	处理方法
080□H	过程报警(上限)	CH□中发生过程报警(上限侧)。	CH□数字运算值返回至设置范围内时,警报输出标志(过程报警上限)或警报输出标志(过程报警下限)的相应位与警报输出信号(Un\G69, b8)将自动变为OFF。
081□H	过程报警(下限)	CH□中发生过程报警(下限侧)。	
082□H	比率报警(上限)	CH□中发生比率报警(上限侧)。	CH□数字输出值的变化率返回至设置范围内时,警报输出标志(比率报警上限)或警报输出标志(比率报警下限)的相应位与警报输出信号(Un\G69, b8)将自动变为OFF。
083□H	比率报警(下限)	CH□中发生比率报警(下限侧)。	
090□H	输入信号异常检测(上限)	CH□中检测输入信号异常(上限侧)。	模拟输入值返回至设置范围内后,通过将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF,输入信号异常检测标志的相应位以及输入信号异常检测信号将变为OFF。
091□H	输入信号异常检测(下限)	CH□中检测输入信号异常(下限侧)。	
092□H	输入信号异常检测(简易断线)	CH□中检测输入信号异常(简易断线)。	

附录

附1 外形尺寸图

模拟输入模块的外形尺寸图如下。



(单位: mm)

附2 规格适用品

关于UL、cUL规格适用品

FX5-4AD对应UL规格 (UL、cUL)。

关于支持UL规格的机型，请参考以下内容。

UL、cUL 文件No. E95239

关于对应EC指令 (CE标志) 事项

不保证使用本产品所生产的全体机械装置都能适用以下指令。

关于对EMC指令以及低电压 (LVD) 指令的适用与否的判断，需要由机械装置生产厂家自身作出最终判断。有关详细内容，请向三菱电机自动化(中国)有限公司咨询。

EMC指令适用要求

对于以下产品，表示按照有关文献中的指示使用时，通过(以下特定规格的)直接测试以及(与技术构成文件的编制有相关联的)设计分析，适用电磁兼容性的欧洲指令(2014/30/EU)。

注意

请于一般工业环境下使用本产品。

产品的适用项目

型式:可编程控制器(开放型设备)

对象产品:下述时期制造的FX5

2018年2月1日以后制造的产品	FX5-4AD
电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2:2007 可编程控制器 - 设备要求事项及测试	在以下测试项目中对与本产品有关的项目进行了测试。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低和中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

EC指令适用的注意

使用FX5-4AD时的注意事项

使用FX5-4AD时，请在CPU模块的电源安装铁氧体磁芯。

请在距离电源电缆端子排及连接器约200mm以内，将线缠绕2圈后安装铁氧体磁芯。此外，请在向控制柜外拉出的输入输出电缆上安装铁氧体磁芯。铁氧体磁芯请在向控制柜外拉出前安装。(本公司试验时使用的铁氧体磁芯:星和电机株式会社制 E04SR401938)

在EMS试验等暴露在电气压力的环境下，如对测量和控制的精度提出要求，建议实施以下内容。

连接传感器或执行器的专用电缆时，请遵守这些设备生产厂家的有关连接的要求。

本公司推荐使用屏蔽线。未实施其他EMC措施时，即使在噪声环境下，使用时的电感误差也能够在+10%、-10%以内。

并且，实施以下EMC措施后，还具有减小电感误差的效果。

- 由于模拟电缆容易受到影响，所以请勿接近主电路线或高压电线、负载线或者进行扎线。否则容易受到噪声或浪涌感应的影响。请尽量按照模拟电缆分开。
- 电缆请使用屏蔽线。将屏蔽线的屏蔽接地时，请将电缆两侧接地。
- 在程序中使用模拟值(AD转换后的值)时，请使用平均值数据。这样能够减轻因EMC造成的感应误差对控制产生的影响。

附3 模块标签

模拟输入模块的功能可以使用模块标签进行设置。

模块标签

模块标签的名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.b“标签名”_D

例

FX5_4AD_1.bModuleREADY_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■标签名

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问用。

缓冲存储器的模块标签

缓冲存储器的模块标签的名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D[“(通道)”].“数据类型”“标签名”_D

例

FX5_4AD_1.stnMonitor_D[0].wDigitalOutputValue_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■数据类别

表示缓冲存储器的种类。按下述方式进行分类。

数据类别	内容
stnMonitor	监视
stnControl	控制
stnSetting	设置

■通道

表示对应于模块标签的通道编号。对应于CH1~4，代入0~3的数值。

(CH1:0、CH2:1、CH3:2、CH4:3)

■数据类型

表示缓冲存储器的数据容量。按下述方式进行分类。

数据类型	内容
b	位
u	字[无符号]/位串[16位]
w	字[带符号]

■标签名

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问用。模块标签中写入及读取的值被立即反映到模块中。

附4 缓冲存储器

缓冲存储器一览

模拟输入模块的缓冲存储器一览如下所示。关于缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 117页 缓冲存储器详细内容

模拟输入模块的缓冲存储器被分类为下述数据类别。

数据类别	说明	
设置数据	内容	是根据连接设备及系统用途设置的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值更改后，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，设置值变为有效。
控制数据	内容	用于控制模拟输入模块而使用的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值的更改后，即时设置值将变为有效。
监视数据	内容	用于参阅模拟输入模块的状态而使用的数据。
	写入・读取属性	仅可读取，不能写入。
	设置方法	—
	设置时机	—

要点

在缓冲存储器中，请勿对系统区域及数据类别为监视的区域进行数据写入。如果对这些区域进行数据写入，有可能导致误动作。

使用普通模式时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

■Un\G0~Un\G399

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
0	0H	最新出错代码	0	监视	○
1	1H	出错履历最新地址	0	监视	○
2	2H	最新报警代码	0	监视	○
3	3H	报警履历最新地址	0	监视	○
4~19	4H~13H	中断原因检测标志[n]*1	0	监视	○
20~29	14H~1DH	系统区域	—	—	—
30	1EH	模块信息	6140H	监视	×
31	1FH	固件版本	*2	监视	×
32~35	20H~23H	系统区域	—	—	—
36	24H	警报输出标志(过程报警上限)	0000H	监视	○
37	25H	警报输出标志(过程报警下限)	0000H	监视	○
38	26H	警报输出标志(比率报警上限)	0000H	监视	○
39	27H	警报输出标志(比率报警下限)	0000H	监视	○
40	28H	输入信号异常检测标志	0000H	监视	○
41	29H	系统区域	0000H	—	—
42	2AH	A/D转换完成标志	0000H	监视	○
43~59	2BH~3BH	系统区域	—	—	—
60	3CH	运行模式监视	0	监视	×
61~68	3DH~44H	系统区域	—	—	—
69	45H	输入信号	0	监视	×
70	46H	输出信号	0	控制	×
71~89	47H~59H	系统区域	—	—	—

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
90	5AH	电平数据0	0	控制	○
91	5BH	电平数据1	0	控制	○
92	5CH	电平数据2	0	控制	○
93	5DH	电平数据3	0	控制	○
94	5EH	电平数据4	0	控制	○
95	5FH	电平数据5	0	控制	○
96	60H	电平数据6	0	控制	○
97	61H	电平数据7	0	控制	○
98	62H	电平数据8	0	控制	○
99	63H	电平数据9	0	控制	○
100~123	64H~7BH	系统区域	—	—	—
124~139	7CH~8BH	中断原因掩码[n]*1	0	控制	×
140~155	8CH~9BH	系统区域	—	—	—
156~171	9CH~ABH	中断原因复位请求[n]*1	0	控制	×
172~199	ACH~C7H	系统区域	—	—	—
200~215	C8H~D7H	中断原因发生设置[n]*1	0	设置	×
216~231	D8H~E7H	系统区域	—	—	—
232~247	E8H~F7H	条件对象设置[n]*1	0	设置	×
248~263	F8H~107H	系统区域	—	—	—
264~279	108H~117H	条件对象通道设置[n]*1	0	设置	×
280~295	118H~127H	系统区域	—	—	—
296、297	128H, 129H	模式切换设置	0	设置	×
298	12AH	系统区域	—	—	—
299	12BH	比率报警变化率选择	1	设置	×
300~303	12CH~12FH	系统区域	—	—	—
304	130H	输入信号异常自动清除有效/无效设置	1	设置	×
305	131H	偏置·增益初始化允许代码	0	设置	×
306~399	132H~18FH	系统区域	—	—	—

*1 表中的[n]表示中断设置编号。(n=1~16)

*2 存储模拟输入模块的固件版本。Ver. 1.000的情况下，存储1000。

■Un\G400~Un\G3599

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
400(190H)	600(258H)	800(320H)	1000(3E8H)	CH□数字输出值	*1	监视	○
401(191H)	601(259H)	801(321H)	1001(3E9H)	系统区域	—	—	—
402(192H)	602(25AH)	802(322H)	1002(3EAH)	CH□数字运算值	*1	监视	○
403(193H)	603(25BH)	803(323H)	1003(3EBH)	系统区域	—	—	—
404(194H)	604(25CH)	804(324H)	1004(3ECH)	CH□最大值	0	监视	○
405(195H)	605(25DH)	805(325H)	1005(3EDH)	系统区域	—	—	—
406(196H)	606(25EH)	806(326H)	1006(3EEH)	CH□最小值	0	监视	○
407(197H)	607(25FH)	807(327H)	1007(3EFH)	系统区域	—	—	—
408(198H)	608(260H)	808(328H)	1008(3F0H)	CH□差分转换状态标志	0	监视	○
409(199H)	609(261H)	809(329H)	1009(3F1H)	CH□记录保持标志	0	监视	○
410(19AH)	610(262H)	810(32AH)	1010(3F2H)	系统区域	—	—	—
411(19BH)	611(263H)	811(32BH)	1011(3F3H)	CH□数字滤波转换周期监视	0	监视	×
412~419 (19CH~1A3H)	612~619 (264H~26BH)	812~819 (32CH~333H)	1012~1019 (3F4H~3FBH)	系统区域	—	—	—
420(1A4H)	620(26CH)	820(334H)	1020(3FCH)	CH□A/D转换状态	0	监视	×
421(1A5H)	621(26DH)	821(335H)	1021(3FDH)	系统区域	—	—	—
422(1A6H)	622(26EH)	822(336H)	1022(3FEH)	CH□最大值复位完成标志	0	监视	○
423(1A7H)	623(26FH)	823(337H)	1023(3FFH)	CH□最小值复位完成标志	0	监视	○

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
424~429 (1A8H~1ADH)	624~629 (270H~275H)	824~829 (338H~33DH)	1024~1029 (400H~405H)	系统区域	—	—	—
430(1AEH)	630(276H)	830(33EH)	1030(406H)	CH□范围设置监视	0003H	监视	×
431(1AFH)	631(277H)	831(33FH)	1031(407H)	系统区域	—	—	—
432(1BOH)	632(278H)	832(340H)	1032(408H)	CH□差分转换基准值	0	监视	×
433(1B1H)	633(279H)	833(341H)	1033(409H)	系统区域	—	—	—
434(1B2H)	634(27AH)	834(342H)	1034(40AH)	CH□起始指针	0	监视	×
435(1B3H)	635(27BH)	835(343H)	1035(40BH)	CH□最新指针	0	监视	×
436(1B4H)	636(27CH)	836(344H)	1036(40CH)	CH□记录数据数	0	监视	×
437(1B5H)	637(27DH)	837(345H)	1037(40DH)	CH□触发指针	0	监视	×
438(1B6H)	638(27EH)	838(346H)	1038(40EH)	CH□本次记录读取指针	-1	监视	×
439(1B7H)	639(27FH)	839(347H)	1039(40FH)	CH□上次记录读取指针	-1	监视	×
440(1B8H)	640(280H)	840(348H)	1040(410H)	CH□记录读取点数监视值	0	监视	×
441(1B9H)	641(281H)	841(349H)	1041(411H)	CH□记录周期监视值(s)	0	监视	×
442(1BAH)	642(282H)	842(34AH)	1042(412H)	CH□记录周期监视值(ms)	0	监视	×
443(1BBH)	643(283H)	843(34BH)	1043(413H)	CH□记录周期监视值(μs)	0	监视	×
444(1BCH)	644(284H)	844(34CH)	1044(414H)	CH□触发发生时间(公历高位/低位)	0	监视	×
445(1BDH)	645(285H)	845(34DH)	1045(415H)	CH□触发发生时间(月/日)	0	监视	×
446(1BEH)	646(286H)	846(34EH)	1046(416H)	CH□触发发生时间(时/分)	0	监视	×
447(1BFH)	647(287H)	847(34FH)	1047(417H)	CH□触发发生时间(秒/星期)	0	监视	×
448(1COH)	648(288H)	848(350H)	1048(418H)	CH□触发发生时间(毫秒)	0	监视	×
449~469 (1C1H~1D5H)	649~669 (289H~29DH)	849~869 (351H~365H)	1049~1069 (419H~42DH)	系统区域	—	—	—
470(1D6H)	670(29EH)	870(366H)	1070(42EH)	CH□差分转换触发	0	控制	○
471(1D7H)	671(29FH)	871(367H)	1071(42FH)	CH□记录保持请求	0	控制	○
472(1D8H)	672(2A0H)	872(368H)	1072(430H)	CH□转换值移位量	0	控制	○
473(1D9H)	673(2A1H)	873(369H)	1073(431H)	CH□最大值复位请求	0	控制	○
474(1DAH)	674(2A2H)	874(36AH)	1074(432H)	CH□最小值复位请求	0	控制	○
475~499 (1DBH~1F3H)	675~699 (2A3H~2BBH)	875~899 (36BH~383H)	1075~1099 (433H~44BH)	系统区域	—	—	—
500(1F4H)	700(2BCH)	900(384H)	1100(44CH)	CH□A/D转换允许/禁止设置	0	设置	×
501(1F5H)	701(2BDH)	901(385H)	1101(44DH)	CH□平均处理指定	0	设置	×
502(1F6H)	702(2BEH)	902(386H)	1102(44EH)	CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置	0	设置	×
503(1F7H)	703(2BFH)	903(387H)	1103(44FH)	系统区域	—	—	—
504(1F8H)	704(2COH)	904(388H)	1104(450H)	CH□标度有效/无效设置	1	设置	×
505(1F9H)	705(2C1H)	905(389H)	1105(451H)	系统区域	—	—	—
506(1FAH)	706(2C2H)	906(38AH)	1106(452H)	CH□标度上限值(L)	0	设置	×
507(1FBH)	707(2C3H)	907(38BH)	1107(453H)	CH□标度上限值(H)			
508(1FCH)	708(2C4H)	908(38CH)	1108(454H)	CH□标度下限值(L)	0	设置	×
509(1FDH)	709(2C5H)	909(38DH)	1109(455H)	CH□标度下限值(H)			
510(1FEH)	710(2C6H)	910(38EH)	1110(456H)	CH□数字限制有效/无效设置	1	设置	×
511(1FFH)	711(2C7H)	911(38FH)	1111(457H)	系统区域	—	—	—
512(200H)	712(2C8H)	912(390H)	1112(458H)	CH□警报输出设置(过程报警)	1	设置	×
513(201H)	713(2C9H)	913(391H)	1113(459H)	CH□警报输出设置(比率报警)	1	设置	×
514(202H)	714(2CAH)	914(392H)	1114(45AH)	CH□过程报警上上限值	0	设置	×
515(203H)	715(2CBH)	915(393H)	1115(45BH)	系统区域	—	—	—
516(204H)	716(2CCH)	916(394H)	1116(45CH)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
517(205H)	717(2CDH)	917(395H)	1117(45DH)	系统区域	—	—	—
518(206H)	718(2CEH)	918(396H)	1118(45EH)	CH□过程报警下上限值	0	设置	×
519(207H)	719(2CFH)	919(397H)	1119(45FH)	系统区域	—	—	—
520(208H)	720(2D0H)	920(398H)	1120(460H)	CH□过程报警下下限值	0	设置	×

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
521 (209H)	721 (2D1H)	921 (399H)	1121 (461H)	系统区域	—	—	—
522 (20AH)	722 (2D2H)	922 (39AH)	1122 (462H)	CH□比率报警检测周期设置	0	设置	×
523 (20BH)	723 (2D3H)	923 (39BH)	1123 (463H)	系统区域	—	—	—
524 (20CH)	724 (2D4H)	924 (39CH)	1124 (464H)	CH□比率报警上限值	0	设置	×
525 (20DH)	725 (2D5H)	925 (39DH)	1125 (465H)	系统区域	—	—	—
526 (20EH)	726 (2D6H)	926 (39EH)	1126 (466H)	CH□比率报警下限值	0	设置	×
527 (20FH)	727 (2D7H)	927 (39FH)	1127 (467H)	系统区域	—	—	—
528 (210H)	728 (2D8H)	928 (3A0H)	1128 (468H)	CH□输入信号异常检测设置	0	设置	×
529 (211H)	729 (2D9H)	929 (3A1H)	1129 (469H)	CH□输入信号异常检测下限设置值	50	设置	×
530 (212H)	730 (2DAH)	930 (3A2H)	1130 (46AH)	CH□输入信号异常检测上限设置值	50	设置	×
531~534 (213H~216H)	731~734 (2DBH~2DEH)	931~934 (3A3H~3A6H)	1131~1134 (46BH~46EH)	系统区域	—	—	—
535 (217H)	735 (2DFH)	935 (3A7H)	1135 (46FH)	CH□记录有效/无效设置	1	设置	×
536 (218H)	736 (2E0H)	936 (3A8H)	1136 (470H)	CH□记录数据设置	1	设置	×
537 (219H)	737 (2E1H)	937 (3A9H)	1137 (471H)	CH□记录周期设置值	4	设置	×
538 (21AH)	738 (2E2H)	938 (3AAH)	1138 (472H)	CH□记录周期单位指定	1	设置	×
539 (21BH)	739 (2E3H)	939 (3ABH)	1139 (473H)	CH□触发后记录点数	5000	设置	×
540 (21CH)	740 (2E4H)	940 (3ACH)	1140 (474H)	CH□电平触发条件设置	0	设置	×
541 (21DH)	741 (2E5H)	941 (3ADH)	1141 (475H)	CH□触发数据	*2	设置	×
542 (21EH)	742 (2E6H)	942 (3AEH)	1142 (476H)	CH□触发设置值	0	设置	×
543 (21FH)	743 (2E7H)	943 (3AFH)	1143 (477H)	系统区域	—	—	—
544 (220H)	744 (2E8H)	944 (3B0H)	1144 (478H)	CH□读取中断有效/无效设置	1	设置	×
545 (221H)	745 (2E9H)	945 (3B1H)	1145 (479H)	CH□记录读取点数设置值	1000	设置	×
546~569 (222H~239H)	746~769 (2EAH~301H)	946~969 (3B2H~3C9H)	1146~1169 (47AH~491H)	系统区域	—	—	—
570 (23AH)	770 (302H)	970 (3CAH)	1170 (492H)	CH□数字滤波设置	0	设置	×
571 (23BH)	771 (303H)	971 (3CBH)	1171 (493H)	系统区域	—	—	—
572 (23CH)	772 (304H)	972 (3CCH)	1172 (494H)	CH□数字滤波变动范围设置(L)	0	设置	×
573 (23DH)	773 (305H)	973 (3CDH)	1173 (495H)	CH□数字滤波变动范围设置(H)			
574~597 (23EH~255H)	774~797 (306H~31DH)	974~997 (3CEH~3E5H)	1174~1197 (496H~4ADH)	系统区域	—	—	—
598 (256H)	798 (31EH)	998 (3E6H)	1198 (4AEH)	CH□范围设置	0003H	设置	×
599 (257H)	799 (31FH)	999 (3E7H)	1199 (4AFH)	系统区域	—	—	—
1200~3599 (4B0H~E0FH)				系统区域	—	—	—

*1 默认值如下所示。
范围设置“4~20mA”时的转换值

*2 默认值如下所示。
CH1:402, CH2:602, CH3:802, CH4:1020

■出错履历(Un\G3600~Un\G3759)

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称			默认值	数据类别	自动刷新	
3600	E10H	出错履历No. 1	出错代码			0	监视	×
3601	E11H		出错发生时间	公历高位	公历低位			
3602	E12H			月	日			
3603	E13H			时	分			
3604	E14H			秒	星期			
3605	E15H			毫秒				
3606~3609	E16H~E19H	系统区域			—	—	—	
3610~3615	E1AH~E1FH	出错履历No. 2	与出错履历No. 1相同			0	监视	×

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新	
3616~3619	E20H~E23H	系统区域	—	—	—	
3620~3625	E24H~E29H	出错履历No. 3	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3626~3629	E2AH~E2DH	系统区域	—	—	—	
3630~3635	E2EH~E33H	出错履历No. 4	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3636~3639	E34H~E37H	系统区域	—	—	—	
3640~3645	E38H~E3DH	出错履历No. 5	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3646~3649	E3EH~E41H	系统区域	—	—	—	
3650~3655	E42H~E47H	出错履历No. 6	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3656~3659	E48H~E4BH	系统区域	—	—	—	
3660~3665	E4CH~E51H	出错履历No. 7	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3666~3669	E52H~E55H	系统区域	—	—	—	
3670~3675	E56H~E5BH	出错履历No. 8	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3676~3679	E5CH~E5FH	系统区域	—	—	—	
3680~3685	E60H~E65H	出错履历No. 9	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3686~3689	E66H~E69H	系统区域	—	—	—	
3690~3695	E6AH~E6FH	出错履历No. 10	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3696~3699	E70H~E73H	系统区域	—	—	—	
3700~3705	E74H~E79H	出错履历No. 11	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3706~3709	E7AH~E7DH	系统区域	—	—	—	
3710~3715	E7EH~E83H	出错履历No. 12	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3716~3719	E84H~E87H	系统区域	—	—	—	
3720~3725	E88H~E8DH	出错履历No. 13	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3726~3729	E8EH~E91H	系统区域	—	—	—	
3730~3735	E92H~E97H	出错履历No. 14	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3736~3739	E98H~E9BH	系统区域	—	—	—	
3740~3745	E9CH~EA1H	出错履历No. 15	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3746~3749	EA2H~EA5H	系统区域	—	—	—	
3750~3755	EA6H~EABH	出错履历No. 16	与出错履历No. 1相同	0	监视	×
3756~3759	EACH~EAFH	系统区域	—	—	—	

■报警履历(Un\G3760~Un\G3999)

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新			
3760	EB0H	报警履历No. 1	0	监视	×			
3761	EB1H					报警代码		
3762	EB2H					报警发生时间	公历高位	公历低位
3763	EB3H					月	日	
3764	EB4H					时	分	
3765	EB5H					秒	星期	
3766~3769	EB6H~EB9H	系统区域	—	—	—			
3770~3775	EBAH~EBFH	报警履历No. 2	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3776~3779	EC0H~EC3H	系统区域	—	—	—			
3780~3785	EC4H~EC9H	报警履历No. 3	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3786~3789	ECAH~ECDH	系统区域	—	—	—			
3790~3795	ECEH~ED3H	报警履历No. 4	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3796~3799	ED4H~ED7H	系统区域	—	—	—			
3800~3805	ED8H~EDDH	报警履历No. 5	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3806~3809	EDEH~EE1H	系统区域	—	—	—			
3810~3815	EE2H~EE7H	报警履历No. 6	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3816~3819	EE8H~EEBH	系统区域	—	—	—			
3820~3825	EECH~EF1H	报警履历No. 7	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3826~3829	EF2H~EF5H	系统区域	—	—	—			
3830~3835	EF6H~EFBH	报警履历No. 8	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新	
3836~3839	EFCH~EFFH	系统区域	—	—	—	
3840~3845	F00H~F05H	报警履历No. 9	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3846~3849	F06H~F09H	系统区域	—	—	—	
3850~3855	F0AH~F0FH	报警履历No. 10	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3856~3859	F10H~F13H	系统区域	—	—	—	
3860~3865	F14H~F19H	报警履历No. 11	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3866~3869	F1AH~F1DH	系统区域	—	—	—	
3870~3875	F1EH~F23H	报警履历No. 12	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3876~3879	F24H~F27H	系统区域	—	—	—	
3880~3885	F28H~F2DH	报警履历No. 13	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3886~3889	F2EH~F31H	系统区域	—	—	—	
3890~3895	F32H~F37H	报警履历No. 14	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3896~3899	F38H~F3BH	系统区域	—	—	—	
3900~3905	F3CH~F41H	报警履历No. 15	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3906~3909	F42H~F45H	系统区域	—	—	—	
3910~3915	F46H~F4BH	报警履历No. 16	与报警履历No. 1相同	0	监视	×
3916~3999	F4CH~F9FH	系统区域	—	—	—	

■偏置・增益设置(Un\G4000~Un\G9999)

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
4000~4131 (FA0H~1023H)				系统区域	—	—	—
4132 (1024H)	4134 (1026H)	4136 (1028H)	4138 (102AH)	CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
4133 (1025H)	4135 (1027H)	4137 (1029H)	4139 (102BH)	CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
4140~4163 (102CH~1043H)				系统区域	—	—	—
4164 (1044H)	4165 (1045H)	4166 (1046H)	4167 (1047H)	CH□偏置・增益设置模式(范围指定)	0	设置	×
4168~9999 (1048H~270FH)				系统区域	—	—	—

■记录数据(Un\G10000~Un\G89999)

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
10000~19999 (2710H~4E1FH)	20000~29999 (4E20H~752FH)	30000~39999 (7530H~9C3FH)	40000~49999 (9C40H~C34FH)	CH□记录数据	0	监视	×
50000~89999 (C350H~15F8FH)				系统区域	—	—	—

使用FX3分配模式功能时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
0(0H)				范围设置	0000H	设置	×
1(1H)				系统区域	—	—	—
2(2H)	3(3H)	4(4H)	5(5H)	CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置	0000H	设置	×
6(6H)	7(7H)	8(8H)	9(9H)	CH□数字滤波设置	0	设置	×
10(AH)	11(BH)	12(CH)	13(DH)	CH□数字运算值	*1	监视	○
14~25(EH~19H)				系统区域	—	—	—
26(1AH)				警报输出标志(过程报警上限/下限)	0000H	监视	○
27(1BH)				警报输出标志(比率报警上限/下限)	0000H	监视	○
28(1CH)				输入信号异常检测标志	0000H	监视	○
29(1DH)				最新出错代码	0	监视	○
30(1EH)				模块信息	6144H	监视	×
31~60(1FH~3CH)				系统区域	—	—	—
61(3DH)	62(3EH)	63(3FH)	64(40H)	CH□转换值移位量	0	控制	○
65~68(41H~44H)				系统区域	—	—	—
69(45H)				输入信号	0	监视	×
70(46H)				输出信号	0	控制	×
71(47H)	72(48H)	73(49H)	74(4AH)	CH□过程报警下下限值	0	设置	×
75~80(4BH~50H)				系统区域	—	—	—
81(51H)	82(52H)	83(53H)	84(54H)	CH□过程报警上上限值	0	设置	×
85~90(55H~5AH)				系统区域	—	—	—
91(5BH)	92(5CH)	93(5DH)	94(5EH)	CH□比率报警上限值	3200	设置	×
95~100(5FH~64H)				系统区域	—	—	—
101(65H)	102(66H)	103(67H)	104(68H)	CH□最小值	0	监视	○
105~108(69H~6CH)				系统区域	—	—	—
109(6DH)				最小值复位请求	0000H	控制	○
110(6EH)				最小值复位完成标志	0000H	监视	○
111(6FH)	112(70H)	113(71H)	114(72H)	CH□最大值	0	监视	○
115~118(73H~76H)				系统区域	—	—	—
119(77H)				最大值复位请求	0000H	控制	○
120(78H)				最大值复位完成标志	0000H	监视	○
121~123(79H~7BH)				系统区域	—	—	—
124(7CH)				A/D转换完成标志	0000H	监视	○
125~129(7DH~81H)				系统区域	—	—	—
130(82H)				比率报警变化率选择	0001H	设置	×
131, 132(83H, 84H)				系统区域	—	—	—
133(85H)				输入信号异常自动清除有效/无效设置	0001H	设置	×
134~999(86H~3E7H)				系统区域	—	—	—
1000(3E8H)	1002(3EAH)	1004(3ECH)	1006(3EEH)	CH□数字输出值	*1	监视	○
1001(3E9H)	1003(3EBH)	1005(3EDH)	1007(3EFH)	系统区域	—	—	—
1008~1020(3F0H~3FCH)				系统区域	—	—	—
1021(3FDH)	1022(3FEH)	1023(3FFH)	1024(400H)	CH□A/D转换状态	0000H	监视	×
1025~1030(401H~406H)				系统区域	—	—	—
1031(407H)	1032(408H)	1033(409H)	1034(40AH)	CH□范围设置监视	0	监视	×
1035~1080(40BH~438H)				系统区域	—	—	—
1081(439H)	1082(43AH)	1083(43BH)	1084(43CH)	CH□平均处理指定	0000H	设置	×
1085~1090(43DH~442H)				系统区域	—	—	—

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
1091 (443H)	1092 (444H)	1093 (445H)	1094 (446H)	CH□标度有效/无效设置	0001H	设置	×
1095~1099 (447H~44BH)				系统区域	—	—	—
1100 (44CH)	1102 (44EH)	1104 (450H)	1106 (452H)	CH□标度上限值(L)	0	设置	×
1101 (44DH)	1103 (44FH)	1105 (451H)	1107 (453H)	CH□标度上限值(H)		设置	×
1108~1119 (454H~45FH)				系统区域	—	—	—
1120 (460H)	1122 (462H)	1124 (464H)	1126 (466H)	CH□标度下限值(L)	0	设置	×
1121 (461H)	1123 (463H)	1125 (465H)	1127 (467H)	CH□标度下限值(H)		设置	×
1128~1140 (468H~474H)				系统区域	—	—	—
1141 (475H)	1142 (476H)	1143 (477H)	1144 (478H)	CH□数字限制有效/无效设置	0001H	设置	×
1145~1150 (479H~47EH)				系统区域	—	—	—
1151 (47FH)	1152 (480H)	1153 (481H)	1154 (482H)	CH□输入信号异常检测设置	0001H	设置	×
1155~1160 (483H~488H)				系统区域	—	—	—
1161 (489H)	1162 (48AH)	1163 (48BH)	1164 (48CH)	CH□输入信号异常检测下限设置值	20	设置	×
1165~1170 (48DH~492H)				系统区域	—	—	—
1171 (493H)	1172 (494H)	1173 (495H)	1174 (496H)	CH□输入信号异常检测上限设置值	20	设置	×
1175~1180 (497H~49CH)				系统区域	—	—	—
1181 (49DH)	1182 (49EH)	1183 (49FH)	1184 (4A0H)	CH□警报输出设置(过程报警)	0001H	设置	×
1185~1190 (4A1H~4A6H)				系统区域	—	—	—
1191 (4A7H)	1192 (4A8H)	1193 (4A9H)	1194 (4AAH)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
1195~1200 (4ABH~4B0H)				系统区域	—	—	—
1201 (4B1H)	1202 (4B2H)	1203 (4B3H)	1204 (4B4H)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
1205~1210 (4B5H~4BAH)				系统区域	—	—	—
1211 (4BBH)	1212 (4BCH)	1213 (4BDH)	1214 (4BEH)	CH□警报输出设置(比率报警)	0001H	设置	×
1215~1220 (4BFH~4C4H)				系统区域	—	—	—
1221 (4C5H)	1222 (4C6H)	1223 (4C7H)	1224 (4C8H)	CH□比率报警报警检测周期设置	0	设置	×
1225~1230 (4C9H~4CEH)				系统区域	—	—	—
1231 (4CFH)	1232 (4D0H)	1233 (4D1H)	1234 (4D2H)	CH□比率报警下限值	-3200	设置	×
1235~1320 (4D3H~528H)				系统区域	—	—	—
1321 (529H)	1322 (52AH)	1323 (52BH)	1324 (52CH)	CH□A/D转换允许/禁止设置	0	设置	×
1325~1330 (52DH~532H)				系统区域	—	—	—
1331 (533H)	1332 (534H)	1333 (535H)	1334 (536H)	CH□数字滤波转换周期监视	0	监视	×
1335~1339 (537H~53BH)				系统区域	—	—	—
1340 (53DH)	1342 (53FH)	1344 (541H)	1346 (543H)	CH□数字滤波变动范围设置(L)	0	设置	×
1341 (53DH)	1343 (53FH)	1345 (541H)	1347 (543H)	CH□数字滤波变动范围设置(H)			
1348~1360 (544H~550H)				系统区域	—	—	—
1361 (551H)	1362 (552H)	1363 (553H)	1364 (554H)	CH□差分转换状态标志	0000H	监视	○
1365~1370 (555H~55AH)				系统区域	—	—	—
1371 (55BH)	1372 (55CH)	1373 (55DH)	1374 (55EH)	CH□差分转换基准值	0	监视	×
1375~1380 (55FH~564H)				系统区域	—	—	—
1381 (565H)	1382 (566H)	1383 (567H)	1384 (568H)	CH□差分转换触发	0000H	控制	○
1385~3100 (569H~C1CH)				系统区域	—	—	—
3101 (C1DH)				出错履历最新地址	0	监视	○
3102 (C1EH)				最新报警代码	0	监视	○
3103 (C1FH)				报警履历最新地址	0	监视	○
3104~3130 (C20H~C3AH)				系统区域	—	—	—
3131 (C3BH)				固件版本	0	监视	×
3132~3159 (C3CH~C57H)				系统区域	—	—	—
3160 (C58H)				运行模式监视	0	监视	○

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
3161~4000 (C59H~FA0H)				系统区域	—	—	—
4001~4016 (FA1H~FB0H)				中断原因检测标志[n]*2	0	监视	○
4017~4020 (FB1H~FB4H)				系统区域	—	—	—
4021~4036 (FB5H~FC4H)				中断原因掩码[n]*2	0	控制	×
4037~4040 (FC5H~FC8H)				系统区域	—	—	—
4041~4056 (FC9H~FD8H)				中断原因复位请求[n]*2	0	控制	×
4057~4060 (FD9H~FDCH)				系统区域	—	—	—
4061~4076 (FDDH~FECH)				中断原因发生设置[n]*2	0	设置	×
4077~4080 (FEDH~FF0H)				系统区域	—	—	—
4081~4096 (FF1H~1000H)				条件对象设置[n]*2	0	设置	×
4097~4100 (1001H~1004H)				系统区域	—	—	—
4101~4116 (1005H~1014H)				条件对象通道设置[n]*2	0	设置	×
4117~4119 (1015H~1017H)				系统区域	—	—	—
4120, 4121 (1018H, 1019H)				模式切换设置	0	设置	×
4122~4130 (101AH~1022H)				系统区域	—	—	—
4131 (1023H)	4132 (1024H)	4133 (1025H)	4134 (1026H)	CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
4135~4140 (1027H~102CH)				系统区域	—	—	—
4141 (102DH)	4142 (102EH)	4143 (102FH)	4144 (1030H)	CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
4145~4150 (1031H~1036H)				系统区域	—	—	—
4151 (1037H)	4152 (1038H)	4153 (1039H)	4154 (103AH)	CH□偏置・增益设置模式(范围指定)	0	设置	×
4155~4159 (103BH~103FH)				系统区域	—	—	—
4160 (1040H)				偏置・增益初始化允许代码	0	设置	×
4161~8599 (1041H~2197H)				系统区域	—	—	—
8600~8609 (2198H~21A1H)				出错履历No. 1	0	监视	×
8610~8619 (21A2H~21ABH)				出错履历No. 2	0	监视	×
8620~8629 (21ACH~21B5H)				出错履历No. 3	0	监视	×
8630~8639 (21B6H~21BFH)				出错履历No. 4	0	监视	×
8640~8649 (21C0H~21C9H)				出错履历No. 5	0	监视	×
8650~8659 (21CAH~21D3H)				出错履历No. 6	0	监视	×
8660~8669 (21D4H~21DDH)				出错履历No. 7	0	监视	×
8670~8679 (21DEH~21E7H)				出错履历No. 8	0	监视	×
8680~8689 (21E8H~21F1H)				出错履历No. 9	0	监视	×
8690~8699 (21F2H~21FBH)				出错履历No. 10	0	监视	×
8700~8709 (21FCH~2205H)				出错履历No. 11	0	监视	×
8710~8719 (2206H~220FH)				出错履历No. 12	0	监视	×
8720~8729 (2210H~2219H)				出错履历No. 13	0	监视	×
8730~8739 (221AH~2223H)				出错履历No. 14	0	监视	×
8740~8749 (2224H~222DH)				出错履历No. 15	0	监视	×
8750~8759 (222EH~2237H)				出错履历No. 16	0	监视	×
8760~8769 (2238H~2241H)				报警履历No. 1	0	监视	×
8770~8779 (2242H~224BH)				报警履历No. 2	0	监视	×
8780~8789 (224CH~2255H)				报警履历No. 3	0	监视	×
8790~8799 (2256H~225FH)				报警履历No. 4	0	监视	×
8800~8809 (2260H~2269H)				报警履历No. 5	0	监视	×
8810~8819 (226AH~2273H)				报警履历No. 6	0	监视	×
8820~8829 (2274H~227DH)				报警履历No. 7	0	监视	×
8830~8839 (227EH~2287H)				报警履历No. 8	0	监视	×
8840~8849 (2288H~2291H)				报警履历No. 9	0	监视	×
8850~8859 (2292H~229BH)				报警履历No. 10	0	监视	×
8860~8869 (229CH~22A5H)				报警履历No. 11	0	监视	×

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
8870~8879 (22A6H~22AFH)				报警履历No. 12	0	监视	×
8880~8889 (22B0H~22B9H)				报警履历No. 13	0	监视	×
8890~8899 (22BAH~22C3H)				报警履历No. 14	0	监视	×
8900~8909 (22C4H~22CDH)				报警履历No. 15	0	监视	×
8910~8919 (22CEH~22D7H)				报警履历No. 16	0	监视	×
8920~9009 (22D8H~2331H)				系统区域	—	—	—
9010~9019 (2332H~233BH)				电平数据0~9	0	控制	○
9020 (233CH)				系统区域	—	—	—
9021 (233DH)	9022 (233EH)	9023 (233FH)	9024 (2340H)	CH□记录保持标志	0	监视	○
9025~9030 (2341H~2346H)				系统区域	—	—	—
9031 (2347H)	9032 (2348H)	9033 (2349H)	9034 (234AH)	CH□起始指针	0	监视	×
9035~9040 (234BH~2350H)				系统区域	—	—	—
9041 (2351H)	9042 (2352H)	9043 (2353H)	9044 (2354H)	CH□最新指针	0	监视	×
9045~9050 (2355H~235AH)				系统区域	—	—	—
9051 (235BH)	9052 (235CH)	9053 (235DH)	9054 (235EH)	CH□记录数据数	0	监视	×
9055~9060 (235FH~2364H)				系统区域	—	—	—
9061 (2365H)	9062 (2366H)	9063 (2367H)	9064 (2368H)	CH□触发指针	0	监视	×
9065~9070 (2369H~236EH)				系统区域	—	—	—
9071 (236FH)	9074 (2372H)	9077 (2375H)	9080 (2378H)	CH□记录周期监视值(s)	0	监视	×
9072 (2370H)	9075 (2373H)	9078 (2376H)	9081 (2379H)	CH□记录周期监视值(ms)	0	监视	×
9073 (2371H)	9076 (2374H)	9079 (2377H)	9082 (237AH)	CH□记录周期监视值(μs)	0	监视	×
9083~9100 (237BH~238CH)				系统区域	—	—	—
9101 (238DH)	9106 (2392H)	9111 (2397H)	9116 (239CH)	CH□触发发生时间(公历高位/低位)	0	监视	×
9102 (238EH)	9107 (2393H)	9112 (2398H)	9117 (239DH)	CH□触发发生时间(月/日)	0	监视	×
9103 (238FH)	9108 (2394H)	9113 (2399H)	9118 (239EH)	CH□触发发生时间(时/分)	0	监视	×
9104 (2390H)	9109 (2395H)	9114 (239AH)	9119 (239FH)	CH□触发发生时间(秒/星期)	0	监视	×
9105 (2391H)	9110 (2396H)	9115 (239BH)	9120 (23A0H)	CH□触发发生时间(毫秒)	0	监视	×
9121~9150 (23A1H~23BEH)				系统区域	—	—	—
9151 (23BFH)	9152 (23C0H)	9153 (23C1H)	9154 (23C2H)	CH□记录保持请求	0	控制	○
9155~9160 (23C3H~23C8H)				系统区域	—	—	—
9161 (23C9H)	9162 (23CAH)	9163 (23CBH)	9164 (23CCH)	CH□记录有效/无效设置	1	设置	×
9165~9170 (23CDH~23D2H)				系统区域	—	—	—
9171 (23D3H)	9172 (23D4H)	9173 (23D5H)	9174 (23D6H)	CH□记录数据设置	1	设置	×
9175~9180 (23D7H~23DCH)				系统区域	—	—	—
9181 (23DDH)	9182 (23DEH)	9183 (23DFH)	9184 (23E0H)	CH□记录周期设置值	4	设置	×
9185~9190 (23E1H~23E6H)				系统区域	—	—	—
9191 (23E7H)	9192 (23E8H)	9193 (23E9H)	9194 (23EAH)	CH□记录周期单位指定	1	设置	×
9195~9200 (23EBH~23F0H)				系统区域	—	—	—
9201 (23F1H)	9202 (23F2H)	9203 (23F3H)	9204 (23F4H)	CH□触发后记录点数	5000	设置	×
9205~9210 (23F5H~23FAH)				系统区域	—	—	—
9211 (23FBH)	9212 (23FCH)	9213 (23FDH)	9214 (23FEH)	CH□电平触发条件设置	0	设置	×
9215~9220 (23FFH~2404H)				系统区域	—	—	—
9221 (2405H)	9222 (2406H)	9223 (2407H)	9224 (2408H)	CH□触发数据	*3	设置	×
9225~9230 (2409H~240EH)				系统区域	—	—	—
9231 (240FH)	9232 (2410H)	9233 (2411H)	9234 (2412H)	CH□触发设置值	0	设置	×
9235~9240 (2413H~2418H)				系统区域	—	—	—
9241 (2419H)	9242 (241AH)	9243 (241BH)	9244 (241CH)	CH□本次记录读取指针	-1	监视	×
9245~9250 (241DH~2422H)				系统区域	—	—	—
9251 (2423H)	9252 (2424H)	9253 (2425H)	9254 (2426H)	CH□上次记录读取指针	-1	监视	×
9255~9260 (2427H~242CH)				系统区域	—	—	—
9261 (242DH)	9262 (242EH)	9263 (242FH)	9264 (2430H)	CH□记录读取点数监视值	0	监视	×

地址10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
9265~9270 (2431H~2436H)				系统区域	—	—	—
9271 (2437H)	9272 (2438H)	9273 (2439H)	9274 (243AH)	CH□读取中断有效/无效设置	1	设置	×
9275~9280 (243BH~2440H)				系统区域	—	—	—
9281 (2441H)	9282 (2442H)	9283 (2443H)	9284 (2444H)	CH□记录读取点数设置值	1000	设置	×
9285~9999 (2445H~270FH)				系统区域	—	—	—
10000~19999 (2710H~4E1FH)				CH1记录数据	0	监视	×
20000~29999 (4E20H~752FH)				CH2记录数据	0	监视	×
30000~39999 (7530H~9C3FH)				CH3记录数据	0	监视	×
40000~49999 (9C40H~C34FH)				CH4记录数据	0	监视	×
50000~ (C350H~)				系统区域	—	—	—

*1 默认值如下所示。

范围设置“-10~+10V”时的转换值

*2 表中的[n]表示中断设置编号。(n=1~16)

*3 默认值如下所示。

CH1:10, CH2:11, CH3:12, CH4:13

缓冲存储器详细内容

模拟输入模块的缓冲存储器详细内容如下所示。

要点

在本节中，以CH1的缓冲存储器为例进行记载。

最新出错代码

存储模拟输入模块中检测出的最新出错代码。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 99页 出错代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最新出错代码	0			
最新出错代码(使用FX3分配模式功能时)	29			

■出错清除方法

应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

出错履历最新地址

出错履历No. □ (Un\G3600~Un\G3759)中，存储最新出错代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
出错履历最新地址	1			
出错履历最新地址(使用FX3分配模式功能时)	3101			

最新报警代码

存储模拟输入模块中检测出的最新报警代码。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 101页 报警代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最新报警代码	2			
最新报警代码(使用FX3分配模式功能时)	3102			

■报警清除方法

应将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

报警履历最新地址

报警履历No. □ (Un\G3760~Un\G3999)中，存储最新报警代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
报警履历最新地址	3			
报警履历最新地址(使用FX3分配模式功能时)	3103			

中断原因检测标志[n]

存储中断原因的检测状态。

监视值	内容
0	无中断原因
1	有中断原因

发生中断原因时，在‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为有中断原因(1)的同时，对CPU模块进行中断请求。
n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因检测标志[n]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
中断原因检测标志[n](使用FX3分配模式功能时)	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008	4009	4010	4011	4012	4013	4014	4015	4016

模块信息

存储FX5-4AD的模块信息。模块信息存储6140H(16进制数的固定值)。

- 普通模式时:6140H
- FX3分配模式时:6144H

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
模块信息	30			
模块信息(使用FX3分配模式功能时)	30			

固件版本

存储固件版本。固件版本以4位的10进制数存储。

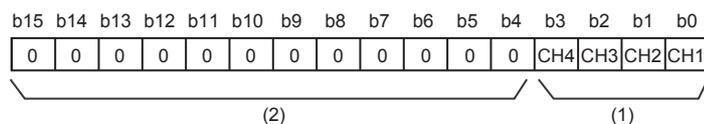
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
固件版本	31			
固件版本(使用FX3分配模式功能时)	3131			

警报输出标志(过程报警上限)

可以对各通道的过程报警的上限值警报进行确认。



(1) 0:正常, 1:报警ON

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(过程报警上限)	36			

■警报输出标志的状态

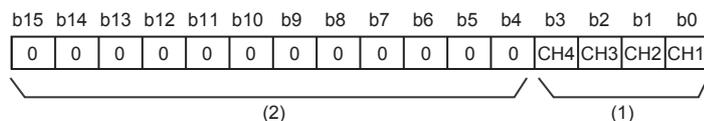
- 在过程报警上限值中设置的设置范围以上的情况下, 各通道对应的‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)中存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(过程报警)设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道警报, ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字运算值返回至设置范围内时, 将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。

警报输出标志(过程报警下限)

可以对各通道的过程报警的下限值警报进行确认。



(1) 0:正常, 1:报警ON

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(过程报警下限)	37			

■警报输出标志的状态

- 在过程报警下限值中设置的设置范围以下的情况下, 各通道对应的‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)中将存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(过程报警)设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道警报, ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字运算值返回至设置范围内时, 将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。

警报输出标志(过程报警上限/下限)[FX3分配模式]

使用FX3分配模式功能时，可以对过程报警的上下限值警报进行确认。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH4 上限值	CH4 下限值	CH3 上限值	CH3 下限值	CH2 上限值	CH2 下限值	CH1 上限值	CH1 下限值
(2)								(1)							

(1) 0:正常, 1:报警ON

(2) b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(过程报警)(使用FX3分配模式功能时)	26			

■警报输出标志的状态

- 在过程报警上限值中设置的设置范围以上或过程报警下限值中设置的设置范围以下的情况下，各通道对应的警报输出标志(过程报警)中存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(过程报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字运算值返回至设置范围内时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

警报输出标志(比率报警上限)

可以对各通道的比率报警的上限值警报进行确认。

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
(2)												(1)			

(1) 0:正常, 1:报警ON

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(比率报警上限)	38			

■警报输出标志的状态

- 在比率报警上限值中设置的设置范围以上的情况下，各通道对应的‘警报输出标志(比率报警上限)’(Un\G38)中存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(比率报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值的变化率返回至设置范围内时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

警报输出标志(比率报警下限)

可以对各通道的比率报警的下限值警报进行确认。

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
(2)												(1)			

(1)0:正常, 1:报警ON

(2)b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(比率报警下限)	39			

■警报输出标志的状态

- 在比率报警下限值中设置的设置范围以下的情况下, 各通道对应的‘警报输出标志(比率报警下限)’(Un\G39)中将存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(比率报警)设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道警报, ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值的变化率返回至设置范围内时, 将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。

警报输出标志(比率报警上限/下限)[FX3分配模式]

使用FX3分配模式功能时, 可以对比率报警的上下限值警报进行确认。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH4 上限值	CH4 下限值	CH3 上限值	CH3 下限值	CH2 上限值	CH2 下限值	CH1 上限值	CH1 下限值
(2)								(1)							

(1)0:正常, 1:报警ON

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(比率报警上限/下限)(使用FX3分配模式功能时)	27			

■警报输出标志的状态

- 在比率报警上限值中设置的设置范围以上或比率报警下限值中设置的设置范围以下的情况下, 各通道对应的警报输出标志(比率报警)中存储报警ON(1)。
- 在A/D转换允许且警报输出设置(比率报警)设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道警报, ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值的变化率返回至设置范围内时, 将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。

输入信号异常检测标志

可以对各通道的输入信号状态进行确认。

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
(2)												(1)			

(1) 0: 正常, 1: 输入信号异常

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号异常检测标志	40			

■输入信号异常检测标志的状态

- 检测到超过输入信号异常检测设置值中设置的设置范围的模拟输入值时, 各通道对应的‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)中存储输入信号异常(1)。
- 在A/D转换允许且输入信号异常检测设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道异常, ‘输入信号异常检测’(Un\G69, b12)也将变为0N。

■输入信号异常检测标志的清除

- ‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’(Un\G304)中设置为无效的情况下, 模拟输入值返回至设置范围内后, 通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF, 输入信号异常检测标志变为OFF。此外, 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。
- ‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’(Un\G304)中设置为有效的情况下, 模拟输入值返回至设置范围内后, 输入信号异常检测标志变为OFF。

输入信号异常检测标志 [FX3分配模式]

可以对各通道的输入信号状态进行确认。

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	CH4	0	CH3	0	CH2	0	CH1
										(1)		(1)		(1)		(1)	

(1) 0: 正常, 1: 输入信号异常

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号异常检测标志(使用FX3分配模式功能时)	28			

■输入信号异常检测标志的状态

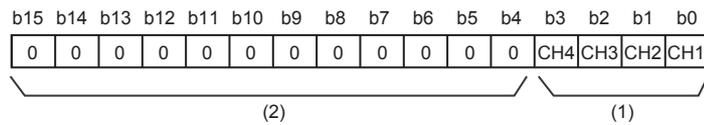
- 检测到超过输入信号异常检测设置值中设置的设置范围的模拟输入值时, 各通道对应的输入信号异常检测标志中存储输入信号异常(1)。
- 在A/D转换允许且输入信号异常检测设置为允许的通道之中, 即便检测出1个通道异常, ‘输入信号异常检测’(Un\G69, b12)也将变为0N。

■输入信号异常检测标志的清除

- 输入信号异常自动清除有效/无效设置中设置为无效的情况下, 模拟输入值返回至设置范围内后, 通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF, 输入信号异常检测标志变为OFF。此外, 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时, 将被清除。
- 输入信号异常自动清除有效/无效设置中设置为有效的情况下, 模拟输入值返回至设置范围内后, 输入信号异常检测标志变为OFF。

A/D转换完成标志

可以对A/D转换状态进行确认。



(1) 0:A/D转换中或未使用, 1:A/D转换完成

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
A/D转换完成标志	42			
A/D转换完成标志(使用FX3分配模式功能时)	124			

■A/D转换完成标志的状态

被设置为A/D转换允许的通道中初次A/D转换完成时, 将变为A/D转换完成(1)。此外, 在被设置为A/D转换允许的全部通道的转换完成时, ‘A/D转换完成标志’(Un\G69, b14)将变为0N。

■A/D转换完成标志的清除

如果将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将返回默认的A/D转换中或未使用(0), 初次的A/D转换完成时将再次变为A/D转换完成(1)。

运行模式监视

可以对正在动作的运行模式状态进行确认。

监视值	内容
0	普通模式
1	偏置增益设置模式

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
运行模式监视	60			
运行模式监视(使用FX3分配模式功能时)	3160			

输入信号

可以通过缓冲存储器对模拟输入模块的状态进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号	69			
输入信号(使用FX3分配模式功能时)	69			

■输入信号一览

缓冲存储器	内容
b0	模块READY
b1~4	不可使用
b5	偏置・增益初始化完成标志
b6	不可使用
b7	不可使用
b8	警报输出信号
b9	动作条件设置完成标志
b10	偏置・增益设置模式状态标志
b11	通道更改完成标志
b12	输入信号异常检测信号
b13	范围切换完成标志
b14	A/D转换完成标志
b15	出错发生标志

■模块READY (b0)

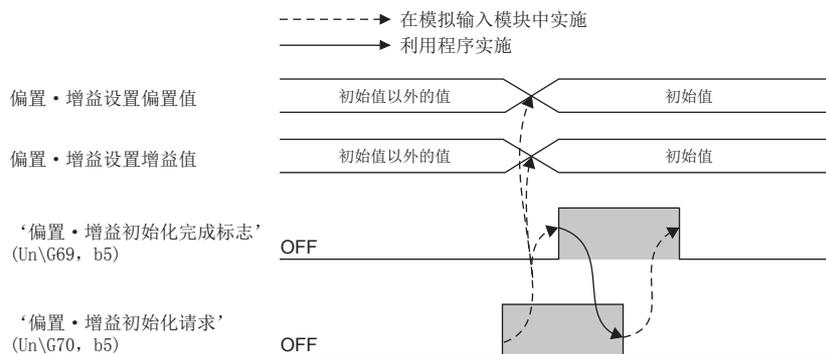
CPU模块的电源接通时或复位时，在A/D转换准备完成时变为ON，进行A/D转换。

下述情况下，模块READY将变为OFF。

- 偏置・增益设置模式中时(进行A/D转换)
- 模拟输入模块发生看门狗定时器出错时(不进行A/D转换)

■偏置・增益初始化完成标志 (b5)

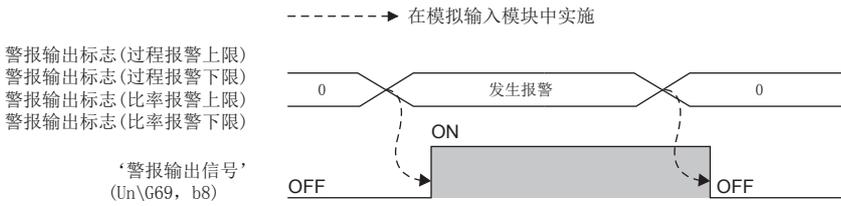
- 本标志作为将‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。
- 未将‘偏置・增益初始化允许代码’(Un\G305)设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。
- 只在偏置・增益设置模式中进行偏置・增益初始化。
- ‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)为OFF时，‘偏置・增益初始化完成标志’(Un\G69, b5)将变为OFF。



■警报输出信号 (b8)

过程报警、比率报警检测时将变为ON。所有通道中警报输出功能(过程报警/比率报警)为无效的情况下,‘警报输出信号’(Un\G69, b8)将变为常时OFF。

报警	动作
过程报警	<ul style="list-style-type: none"> ‘CH1数字运算值’在‘CH1过程报警上限值’(Un\G514)中设置的设置范围以上时或在‘CH1过程报警下限值’(Un\G520)中设置的设置范围以下时,将变为ON。此外,ALM LED将亮灯。警报的对象仅为警报输出功能(过程报警)被设置为有效且A/D转换被设置为允许的通道。 在允许A/D转换的全部通道中,‘CH1数字输出值’返回至设置范围内时将变为OFF。此外,ALM LED将熄灯。
比率报警	<ul style="list-style-type: none"> ‘CH1数字输出值’的变化率在‘CH1比率报警上限值’(Un\G524)中设置的设置范围以上时或在‘CH1比率报警下限值’(Un\G526)中设置的设置范围以下时,将变为ON。此外,ALM LED将亮灯。警报的对象仅为警报输出功能(比率报警)被设置为有效且A/D转换被设置为允许的通道。 在允许A/D转换的全部通道中,‘CH1数字输出值’的变化率返回至设置范围内时将变为OFF。此外,ALM LED将熄灯。



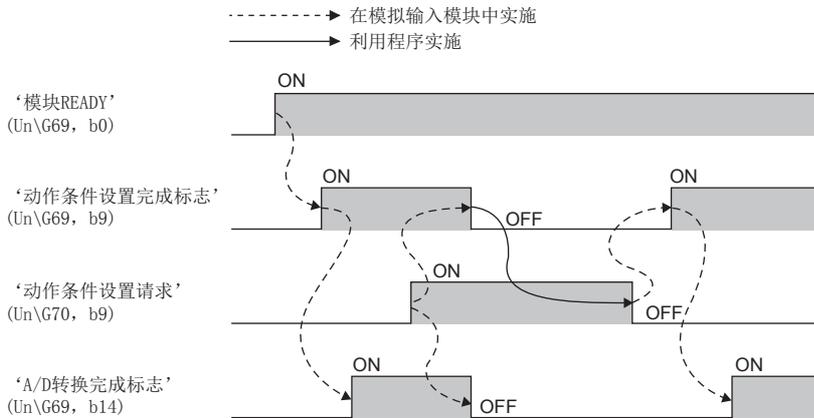
■动作条件设置完成标志 (b9)

对缓冲存储器的值进行了更改时,本标志作为将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)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而需要将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF的缓冲存储器项目,请参阅下述内容。

☞ 106页 缓冲存储器

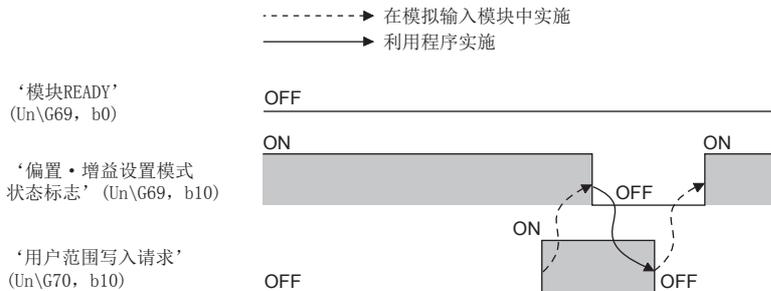
‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)为OFF时,不进行A/D转换。

‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)为ON时,‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)将变为OFF。



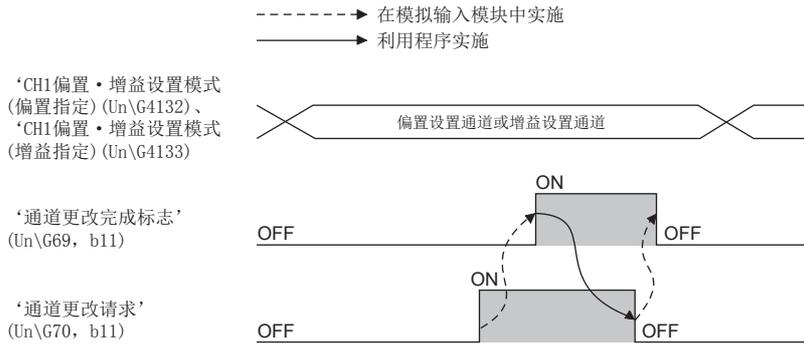
■偏置·增益设置模式状态标志 (b10)

对偏置·增益设置的调整完成后的值进行登录时,本标志作为将‘用户范围写入请求’(Un\G70, b10)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



■通道更改完成标志 (b11)

更改进行偏置·增益设置的通道时，本标志作为将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



■输入信号异常检测信号 (b12)

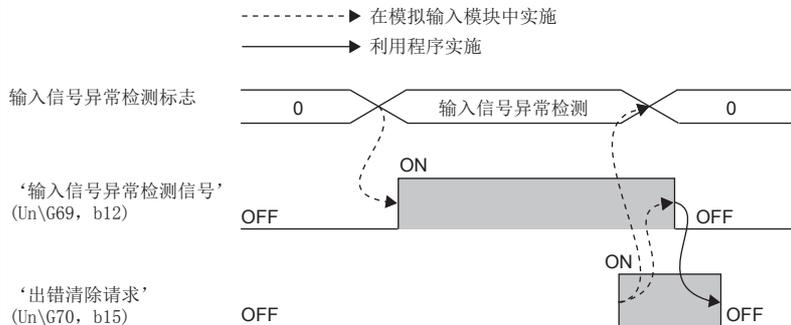
将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为上下限检测、上限检测、下限检测、简易断线检测的任意一个，允许A/D转换的通道中，模拟输入值超出了‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)或‘CH1输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)中设置的设置范围时将变为ON。关于设置了简易断线检测的情况下，‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)或‘CH1输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)将忽略，断线检测时将变为ON。

‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)变为ON的情况下，将按下述方式执行动作。

- 相应通道的数字输出值以及数字运算值将保持为异常检测之前的值。
- ALM LED闪烁。

‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)的OFF根据输入信号异常自动清除有效/无效设置而各不相同。

输入信号异常自动清除有效/无效设置	输入信号异常检测信号(Un\G69, b12)的OFF时的动作
有效(0)	将输入信号设为设置范围内时，‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)和‘输入信号异常检测标’(Un\G40)将自动变为OFF，ALM LED将熄灯。
无效(1)	清除输入信号异常原因，并将输入信号设置在设置范围内后，应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置OFF→ON→OFF。‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)和‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)变为OFF，ALM LED熄灯。最新报警代码也将被清除。

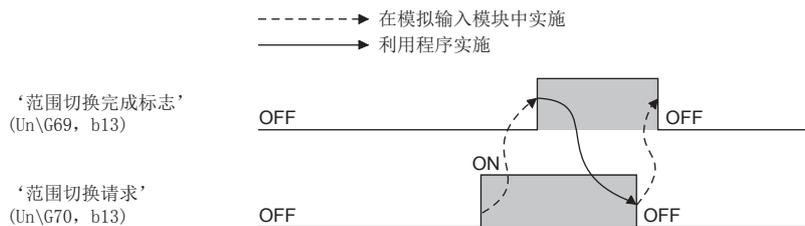


要点

A/D转换重新开始后，将从首次开始进行平均处理。

■范围切换完成标志 (b13)

更改进行偏置·增益设置的通道的范围时，本标志作为将‘范围切换请求’(Un\G70, b13)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。

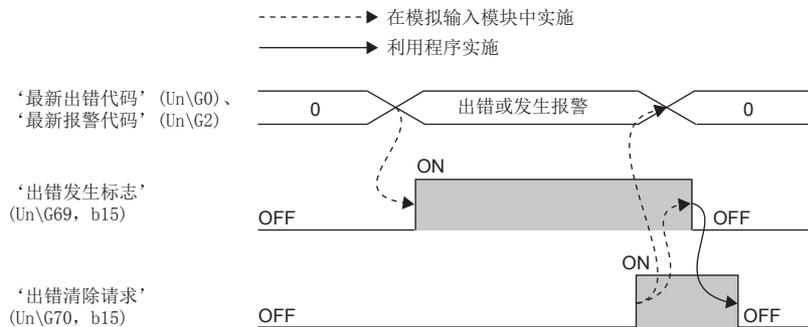


■A/D转换完成标志 (b14)

被设置为A/D转换允许的所有通道在完成了初次的A/D转换时将变为ON。应将本信号或‘A/D转换完成标志’ (Un\G42) 作为互锁进行数字输出值的读取。

■出错发生标志 (b15)

发生了出错时将变为ON。



在‘出错清除请求’ (Un\G70, b15)的OFF→ON的时机，‘出错发生标志’ (Un\G69, b15)、‘最新出错代码’ (Un\G0) 以及‘最新报警代码’ (Un\G2) 将被清除。

输出信号

可以通过缓冲存储器设置对模拟输入模块的动作请求。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输出信号	70			
输出信号 (使用FX3分配模式功能时)	70			

■输出信号一览

缓冲存储器	内容
b0~4	不可使用
b5	偏置・增益初始化请求
b6~8	不可使用
b9	动作条件设置请求
b10	用户范围写入请求
b11	通道更改请求
b12	不可使用
b13	范围切换请求
b14	不可使用
b15	出错清除请求

■偏置・增益初始化请求 (b5)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

未将偏置・增益初始化允许代码设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。

偏置・增益初始化请求 (Un\G70, b5) 为OFF时，偏置・增益初始化完成标志 (Un\G69, b5) 将变为OFF。

■动作条件设置请求 (b9)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 125页 动作条件设置完成标志 (b9)

■用户范围写入请求 (b10)

偏置・增益设置模式时，将偏置・增益设置的调整值登录到模拟输入模块时进行OFF→ON→OFF操作。在该信号的OFF→ON时机，将数据写入到闪存中。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 125页 偏置・增益设置模式状态标志 (b10)

■通道更改请求(b11)

更改进行偏置·增益设置的通道的情况下置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 126页 通道更改完成标志(b11)

■范围切换请求(b13)

更改进行偏置·增益设置的通道的范围的情况下置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 126页 范围切换完成标志(b13)

■出错清除请求(b15)

对出错发生标志(Un\G69, b15)、输入信号异常检测信号(Un\G69, b12)、最新出错代码(Un\G0)、以及最新报警代码(Un\G2)进行清除时置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 127页 出错发生标志(b15)

☞ 126页 输入信号异常检测信号(b12)

电平数据0~9

是使用记录功能的电平触发时，对监视的数据可进行存储的区域。可以使用‘电平数据0’(Un\G90)~‘电平数据9’(Un\G99)这10种类型数据。希望监视模拟输入模块以外的软元件值使触发发生等情况下使用。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
电平数据□	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
电平数据□(使用FX3分配模式功能时)	9010	9011	9012	9013	9014	9015	9016	9017	9018	9019

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■默认值

全部被设置为0。

中断原因掩码[n]

对要使用的中断原因的掩码进行设置。

设置值	设置内容
0	掩码(不使用中断)
1	掩码解除(使用中断)

将‘中断原因掩码[n]’(Un\G124~Un\G139)更改为掩码解除(使用中断)(1)，发生中断原因时，向CPU模块发出中断请求。设置值为2以上的情况下，变为掩码解除(使用中断)(1)。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因掩码[n]	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
中断原因掩码[n](使用FX3分配模式功能时)	4021	4022	4023	4024	4025	4026	4027	4028	4029	4030	4031	4032	4033	4034	4035	4036

■默认值

全部被设置为掩码(不使用中断)(0)。

中断原因复位请求[n]

进行中断原因的复位请求。

设置值	设置内容
0	无复位请求
1	有复位请求

将对应于中断原因的‘中断原因复位请求[n]’(Un\G156~Un\G171)设置为有复位请求(1)后,对指定的中断所对应的中断原因进行复位。之后,‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为无中断原因(0)。设置值为2以上的情况下,变为有中断请求(1)。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因复位请求[n]	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
中断原因复位请求[n](使用FX3分配模式功能时)	4064	4065	4066	4067	4068	4069	4070	4071	4072	4073	4074	4075	4076	4077	4078	4079

■默认值

全部被设置为0。

中断原因发生设置[n]

进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。

设置值	设置内容
0	中断再发行请求
1	无中断再发行请求

- ‘中断原因发生设置[n]’(Un\G200~Un\G215)为中断再发行请求(0)的情况下,如果在中断原因检测过程中发生同一中断原因,则再次向CPU模块发出中断请求。
- ‘中断原因发生设置[n]’(Un\G200~Un\G215)为无中断再发行请求(1)的情况下,即便在中断原因检测过程中发生同一中断原因,也不向CPU模块发出中断请求。

设置为上述以外的值的情况下,会发生中断原因发生设置出错(出错代码:180△H)。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因发生设置[n]	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
中断原因发生设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4061	4062	4063	4064	4065	4066	4067	4068	4069	4070	4071	4072	4073	4074	4075	4076

■设置内容的有效

应将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为0。

条件对象设置[n]

进行检测中断的原因设置。

设置值	设置内容
0	无效
1	出错发生标志(Un\G69, b15)
2	警报输出标志(过程报警)
3	警报输出标志(比率报警)
4	输入信号异常检测标志
5	A/D转换完成
6	记录保持标志
7	记录读取

设置为上述以外的值的情况下,会发生条件对象设置范围出错(出错代码:181△H)。

‘条件对象设置[n]’(Un\G232~Un\G247)中设置的缓冲存储器置为OFF→ON后,对CPU模块发出中断请求。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件对象设置[n]	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247
条件对象设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4081	4082	4083	4084	4085	4086	4087	4088	4089	4090	4091	4092	4093	4094	4095	4096

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为0。

条件对象通道设置[n]

进行检测中断的通道设置。

设置值	设置内容
0	指定全部CH
1	CH1
2	CH2
3	CH3
4	CH4

‘条件对象设置[n]’(Un\G232~Un\G247)中设置了CH指定的原因时,针对本区域设置的通道,监视中断原因。

设置为上述以外的值的情况下,会发生条件对象设置范围出错(出错代码:182△H)。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件对象通道设置[n]	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
条件对象通道设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4101	4102	4103	4104	4105	4106	4107	4108	4109	4110	4111	4112	4113	4114	4115	4116

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为0。

模式切换设置

设置希望切换的模式的设置值。

切换目标模式	缓冲存储器地址	设置值
普通模式	296	4658H
	297	4144H
偏置・增益设置模式	296	4144H
	297	4658H

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
模式切换设置	296、297			
模式切换设置(使用FX3分配模式功能时)	4120、4121			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置生效。

■模式切换后

进行模式切换时, 本区域将被清零, ‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)将变为OFF。

应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认后, 再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。

要点

写入上述设置值以外的值, 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF的情况下, 不进行模式设置, 仅更改动作条件。此时, 本区域将被清零。

比率报警变化率选择

选择比率报警变化率。可选择“比例指定”和“数字输出值指定”两种方式。“比例指定”以0.1%为单位, 相对于(数字输出值的最大值)-(数字输出值的最小值)设置比率报警上限值、比率报警下限值。“数字输出值指定”以1digit为单位, 相对于数字输出值的范围进行设置。

设置值	内容
0	比例指定
1	数字输出值指定

设置为上表以外的值的情况下, 将通过数字输出值指定(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
比率报警变化率选择	299			
比率报警变化率选择(使用FX3分配模式功能时)	130			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置生效。

■默认值

设置为数字输出值指定(1)。

输入信号异常自动清除有效/无效设置

通过输入信号异常检测功能，对输入信号异常的自动清除置为有效还是无效进行设置。

设置值	内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将通过无效(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号异常自动清除有效/无效设置	304			
输入信号异常自动清除有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	133			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置生效。

■默认值

被设置为无效(1)。

偏置·增益初始化允许代码

偏置·增益初始化时，在本区域中设置允许代码“E20FH”，将偏置·增益初始化请求(Un\G70, b5)置为OFF→ON后，模拟输入模块的闪存内的偏置值和增益值将被初始化。

在本区域中设置“E20FH”以外时，不执行初始化。

偏置·增益初始化功能结束后，初始化为“0000H”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

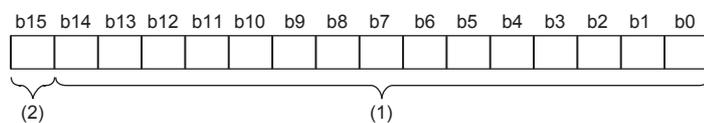
缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
偏置·增益初始化允许代码	305			
偏置·增益初始化允许代码(使用FX3分配模式功能时)	4160			

■默认值

被设置为0。

CH1数字输出值

A/D转换后的数字输出值以16位带符号二进制被存储。



(1)数据部

(2)符号位0:正, 1:负

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

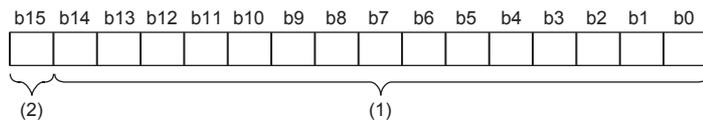
缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字输出值	400	600	800	1000
CH□数字输出值(使用FX3分配模式功能时)	1000	1002	1004	1006

■更新周期

进行平均处理的情况下，按设置的平均处理周期更新值；不进行平均处理的情况下，按采样周期更新值。

CH1数字运算值

利用标度功能、移位功能、数字限制功能、差分转换功能运算得出的数字运算值以16位带符号二进制被存储。



(1) 数据部

(2) 符号位0:正, 1:负

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字运算值	402	602	802	1002
CH□数字运算值(使用FX3分配模式功能时)	10	11	12	13

要点

不使用标度功能、移位功能、数字限制功能、差分转换功能的情况下, 存储与‘CH1数字输出值’(Un\G400)相同的值。

CH1最大值

数字运算值的最大值以16位带符号二进制被存储。

进行了下述操作的情况下, ‘CH1最大值’(Un\G404)将以当前值被更新。

- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 更改了设置的情况下
- 将‘最大值复位请求’(Un\G473)置为OFF→ON→OFF的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最大值	404	604	804	1004
CH□最大值(使用FX3分配模式功能时)	111	112	113	114

CH1最小值

数字运算值的最小值以16位带符号二进制被存储。

进行了下述操作的情况下, ‘CH1最小值’(Un\G406)将以当前值被更新。

- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 更改了设置的情况下
- 将‘最小值复位请求’(Un\G474)置为OFF→ON→OFF的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最小值	406	606	806	1006
CH□最小值(使用FX3分配模式功能时)	101	102	103	104

要点

- 进行平均处理指定的通道在各平均处理时间存储最大值及最小值。
- 使用标度功能、移位功能、数字限制功能、差分转换功能的情况下, 最大值及最小值中将存储通过各功能运算得出的值。

CH1差分转换状态标志

可以对差分转换的状态进行确认。

监视值	内容
0	未转换
1	差分转换中

将‘CH1差分转换触发’(Un\G470)更改为无请求(0)→触发请求(1)，开始差分转换后，通道所对应的‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)变为差分转换中(1)。

将‘CH1差分转换触发’(Un\G470)更改为触发请求(1)→无请求(0)后，‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)变为差分转换中(1)→未转换(0)。

差分转换中，‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)变为差分转换中(1)，未转换时，变为未转换(0)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□差分转换状态标志	408	608	808	1008
CH□差分转换状态标志(使用FX3分配模式功能时)	1361	1362	1363	1364

CH1记录保持标志

可以对记录的保持状态进行确认。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

监视值	内容
0	OFF
1	ON

由CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中采集数据的状态切换为停止状态时，将变为ON(1)。

如果通过‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的ON(1)→OFF(0)重新开始记录，则‘CH1记录保持标志’(Un\G409)将变为OFF(0)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录保持标志	409	609	809	1009
CH□记录保持标志(使用FX3分配模式功能时)	9021	9022	9023	9024

CH1数字滤波转换周期监视

存储当前动作中数字滤波的转换周期。

‘CH1平均处理指定’(Un\G501)中设置了数字滤波(5)以外的情况下，存储0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字滤波转换周期监视	411	611	811	1011
CH□数字滤波转换周期监视(使用FX3分配模式功能时)	1331	1332	1333	1334

CH1A/D转换状态

存储转换状态。

监视值	转换状态	设置内容
0	A/D转换禁止	这是A/D转换禁止的状态。不执行相应通道的A/D转换。
1	A/D转换开始	这是允许A/D转换后到首次A/D转换完成的状态。
2	A/D转换完成	这是首次A/D转换完成后的状态。执行转换。
3	输入信号异常检测中	这是正在检测输入信号异常的状态。

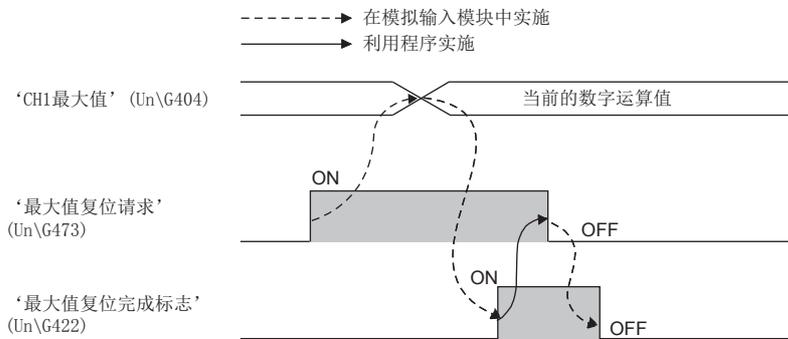
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□A/D转换状态	420	620	820	1020
CH□A/D转换状态(使用FX3分配模式功能时)	1021	1022	1023	1024

CH1最大值复位完成标志

可以对最大值的复位状态进行确认。



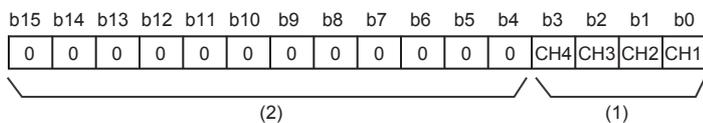
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最大值复位完成标志	422	622	822	1022

最大值复位完成标志 [FX3分配模式]

可以对使用FX3分配模式时的最大值的复位状态进行确认。



(1) 0: 未完成, 1: 完成

(2) b4~b15固定为0。

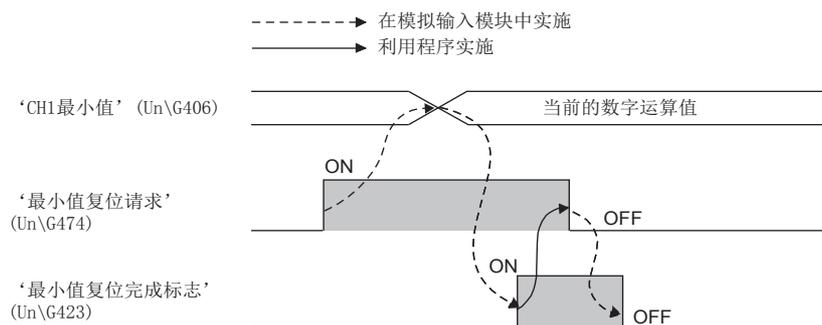
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最大值复位完成标志(使用FX3分配模式功能时)	120			

CH1最小值复位完成标志

可以对最小值的复位状态进行确认。



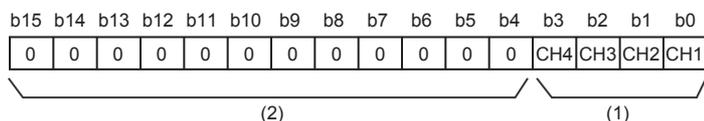
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最小值复位完成标志	423	623	823	1023

最小值复位完成标志 [FX3分配模式]

可以对使用FX3分配模式时的最小值的复位状态进行确认。



- (1) 0: 未完成, 1: 完成
 (2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最小值复位完成标志 (使用FX3分配模式功能时)	110			

CH1范围设置监视

可以对通过输入范围设置或‘CH1范围设置’ (Un\G598) 设置的输入范围的值进行确认。

监视值	内容
0003H	4~20mA
0009H	0~20mA
0006H	-20~+20mV
000AH	1~5V
000BH	0~5V
0000H	-10~+10V
000CH	0~10V
000EH	用户范围设置

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□范围设置监视	430	630	830	1030

范围设置监视[FX3分配模式]

使用FX3分配模式功能时，可以对通过输入范围设置而设置的输入范围的设置状态进行确认。

监视值	内容
0000H	-10~+10V
0001H	
0002H	
0003H	4~20mA
0004H	
0005H	
0006H	-20~+20mA
0007H	
0008H	
0009H	0~20mA
000AH	1~5V
000BH	0~5V
000CH	0~10V
000DH	不可使用
000EH	用户范围设置
000FH	不可使用

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
范围设置监视	1031	1032	1033	1034

CH1差分转换基准值

这是以差分转换开始时的‘CH1数字运算值’(Un\G402)为差分转换基准值进行存储的区域。

‘CH1差分转换触发’(Un\G470)进行无请求(0)→触发请求(1)的更改时，差分转换基准值更新。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□差分转换基准值	432	632	832	1032
CH□差分转换基准值(使用FX3分配模式功能时)	1371	1372	1373	1374

要点

即便‘CH1差分转换状态标志’(Un\G408)由差分转换中(1)变为未转换(0)，‘CH1差分转换基准值’(Un\G432)也不被清除。

CH1起始指针

通过CH1记录数据 (Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最旧数据的缓冲存储器地址。
存储从CH1记录数据 (Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值。

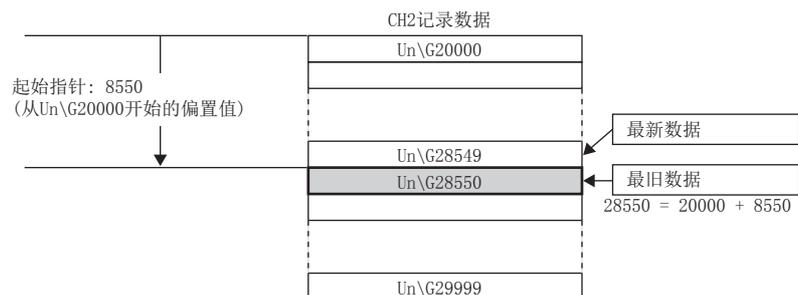
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□起始指针	434	634	834	1034
CH□起始指针 (使用FX3分配模式功能时)	9031	9032	9033	9034

例

‘CH2起始指针’ (Un\G634)的值为8550的情况下



■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 在开始记录之后记录最初10000点的数据期间，CH1记录数据 (Un\G10000~Un\G19999)的起始地址中存储最旧的数据，因此‘CH1起始指针’ (Un\G434)的值固定为0。从第10001个以后，每次存储数据时‘CH1起始指针’ (Un\G434)将移动1点。
- 如果将‘CH1记录保持请求’ (Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1起始指针’ (Un\G434)将被清零。

CH1最新指针

通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最新数据的缓冲存储器地址。
存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最新指针	435	635	835	1035
CH□最新指针(使用FX3分配模式功能时)	9041	9042	9043	9044

例

CH2最新指针(Un\G635)的值为8549的情况下



■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 开始记录之后，每次存储数据时‘CH1最新指针’(Un\G435)将移动1点。
- 如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1最新指针’(Un\G435)将被清零。

CH1记录数据数

执行记录过程中，可以对记录数据存储区域中存储的数据数进行确认。

开始记录之后每次存储数据时‘CH1记录数据数’(Un\G436)将增加1。

记录数据存储区域变为10000时，将再次从起始处开始覆盖，因此‘CH1记录数据数’(Un\G436)被固定为10000。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录数据数	436	636	836	1036
CH□记录数据数(使用FX3分配模式功能时)	9051	9052	9053	9054

要点

如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1记录数据数’(Un\G436)将被清零。

CH1触发指针

通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储发生保持触发时的数据的缓冲存储器地址。
存储发生保持触发时的数据的缓冲存储器地址与CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址的差将被存储。
关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□触发指针	437	637	837	1037
CH□触发指针(使用FX3分配模式功能时)	9061	9062	9063	9064

■默认值

全部通道被设置为0。

要点

如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1触发指针’(Un\G437)将被清零。

CH1本次记录读取指针

分别按记录读取点数监视值进行记录后，根据下述计算公式进行计算并存储。

CH1本次记录读取指针=CH1最新指针-CH1记录读取点数监视值+1

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□本次记录读取指针	438	638	838	1038
CH□本次记录读取指针(使用FX3分配模式功能时)	9241	9242	9243	9244

■默认值

全部通道被设置为-1。

CH1上次记录读取指针

在向CPU模块发生中断之前，存储由该中断而发生更新前的本次记录读取指针。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□上次记录读取指针	439	639	839	1039
CH□上次记录读取指针(使用FX3分配模式功能时)	9251	9252	9253	9254

■默认值

全部通道被设置为-1。

CH1记录读取点数监视值

存储实际的记录读取点数。

在‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF时, 记录读取功能无效的通道的区域中不存储值。

关于记录功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录读取点数监视值	440	640	840	1040
CH□记录读取点数监视值(使用FX3分配模式功能时)	9261	9262	9263	9264

CH1记录周期监视值

是存储通过记录对象的数据更新周期计算的实际记录周期的区域。

在‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF时, 将被存储到记录功能有效的相应通道的记录周期监视值中。

关于记录功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

‘CH1记录周期监视值’(Un\G441~Un\G443)中存储的值如下所示。

	b15	~	b0
‘CH1记录周期监视值(s)’(Un\G441)	s		
‘CH1记录周期监视值(ms)’(Un\G442)	ms		
‘CH1记录周期监视值(μs)’(Un\G443)	μs		

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录周期监视值(s)	441	641	841	1041
CH□记录周期监视值(ms)	442	642	842	1042
CH□记录周期监视值(μs)	443	643	843	1043
CH□记录周期监视值(s)(使用FX3分配模式功能时)	9071	9074	9077	9080
CH□记录周期监视值(ms)(使用FX3分配模式功能时)	9072	9075	9078	9081
CH□记录周期监视值(μs)(使用FX3分配模式功能时)	9073	9076	9079	9082

CH1触发发生时间

记录发生了触发的时间。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

	b15	~	b8 b7	~	b0
‘CH1触发发生时间(公历高位/低位)’ (Un\G444)	公历高位		公历低位		
‘CH1触发发生时间(月/日)’ (Un\G445)	月		日		
‘CH1触发发生时间(时/分)’ (Un\G446)	时		分		
‘CH1触发发生时间(秒/星期)’ (Un\G447)	秒		星期		
‘CH1触发发生时间(毫秒)’ (Un\G448)	毫秒(高位)		毫秒(低位)		

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期		对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□触发发生时间(公历高位/低位)	444	644	844	1044
CH□触发发生时间(月/日)	445	645	845	1045
CH□触发发生时间(时/分)	446	646	846	1046
CH□触发发生时间(秒/星期)	447	647	847	1047
CH□触发发生时间(毫秒)	448	648	848	1048
CH□触发发生时间(公历高位/低位)(使用FX3分配模式功能时)	9101	9106	9111	9116
CH□触发发生时间(月/日)(使用FX3分配模式功能时)	9102	9107	9112	9117
CH□触发发生时间(时/分)(使用FX3分配模式功能时)	9103	9108	9113	9118
CH□触发发生时间(秒/星期)(使用FX3分配模式功能时)	9104	9109	9114	9119
CH□触发发生时间(毫秒)(使用FX3分配模式功能时)	9105	9110	9115	9120

要点

- 小于1毫秒的时间不记录。
- 如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为ON→OFF，‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)将被清零。

CH1差分转换触发

作为差分转换的开始/停止触发使用。

关于差分转换功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 38页 差分转换功能

设置值	设置内容
0	无请求
1	触发请求

设置为上表以外的值的情况下，将通过触发请求(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□差分转换触发	470	670	870	1070
CH□差分转换触发(使用FX3分配模式功能时)	1381	1382	1383	1384

■差分转换的开始/停止

- 将设置值更改为无请求(0)→触发请求(1)，差分转换开始。
- 将设置值更改为触发请求(1)→无请求(0)，差分转换停止。

■默认值

全部通道被设置为无请求(0)。

CH1记录保持请求

在记录执行过程中，作为以任意时机保持(停止)记录的触发使用。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

记录保持请求	设置值
OFF	0
ON	1

设置为上表以外的值的情况下，将通过ON(1)执行动作。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录保持请求	471	671	871	1071
CH□记录保持请求(使用FX3分配模式功能时)	9151	9152	9153	9154

■记录保持处理的动作

- 将‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540)设置为无效(0)的情况下，将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为OFF→ON时将开始记录保持处理。
- 将‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540)设置为无效(0)以外的情况下，将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为OFF→ON后，设置的触发条件成立时将开始记录保持处理。电平触发有效的情况下，作为使电平触发动作的互锁条件使用。
- 在记录保持处理过程中将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF时，保持(停止)将被解除，记录将重新开始。

■默认值

全部通道被设置为OFF(0)。

要点

记录的停止状态可通过‘CH1记录保持标志’(Un\G409)进行确认。

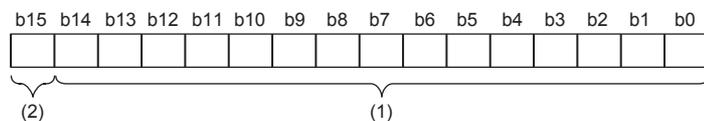
CH1转换值移位置

设置移位功能中使用的‘CH1转换值移位置’(Un\G472)。

对已设置的转换值移位置进行了反映的数字运算中被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

关于移位功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 33页 移位功能



(1) 数据部

(2) 符号位0:正, 1:负

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□转换值移位置	472	672	872	1072
CH□转换值移位置(使用FX3分配模式功能时)	61	62	63	64

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

设置值后，与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF无关，所设置的转换值移位置变为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1最大值复位请求

将最大值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。

最大值复位请求	设置值
OFF	0
ON	1

设置为上表以外的值的情况下，将通过ON(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最大值复位请求	473	673	873	1073

■设置内容的有效

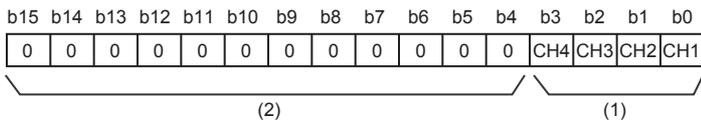
将‘CH1最大值复位请求’(Un\G473)置为OFF→ON时，与将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最大值’(Un\G404)复位，并以当前值更新。

■默认值

全部通道被设置为OFF(0)。

最大值复位请求[FX3分配模式]

使用FX3分配模式时，将最大值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。



(1)0:无请求, 1:有请求

(2)b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最大值复位请求(使用FX3分配模式功能时)	119			

■设置内容的有效

将‘最大值复位请求’(Un\G119)置为OFF→ON时，将与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最大值’(Un\G111)复位，并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

CH1最小值复位请求

将最小值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。

最小值复位请求	设置值
OFF	0
ON	1

设置为上表以外的值的情况下，将通过ON(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□最小值复位请求	474	674	874	1074

■设置内容的有效

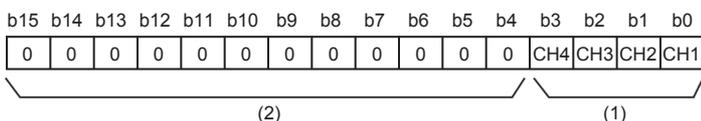
将‘CH1最小值复位请求’(Un\G474)置为OFF→ON时，将与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最小值’(Un\G406)复位，并以当前值更新。

■默认值

全部通道被设置为OFF(0)。

最小值复位请求[FX3分配模式]

使用FX3分配模式时，将最小值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。



(1)0:无请求, 1:有请求

(2)b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最小值复位请求(使用FX3分配模式功能时)	109			

■设置内容的有效

将‘最小值复位请求’(Un\G109)置为OFF→ON时,与将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关,均将‘CH1最小值’(Un\G101)复位,并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

CH1A/D转换允许/禁止设置

对是允许A/D转换还是禁止A/D转换进行设置。

关于A/D转换允许/禁止设置功能的详细内容,请参阅下述章节。

☞ 25页 A/D转换允许/禁止设置功能

设置值	设置内容
0	A/D转换允许
1	A/D转换禁止

设置为上述以外的值时,变为A/D转换禁止(1)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□A/D转换允许/禁止设置	500	700	900	1100
CH□A/D转换允许/禁止设置(使用FX3分配模式功能时)	1321	1322	1323	1324

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为A/D转换允许(0)。

CH1平均处理指定

对选择采样处理、平均处理、一阶延迟滤波、数字滤波的哪种处理进行设置。

平均处理有时间平均、次数平均及移动平均。

设置值	设置内容
0	采样处理
1	时间平均
2	次数平均
3	移动平均
4	一阶延迟滤波
5	数字滤波

设置为上述以外的值的情况下,将变为平均处理指定设置范围出错(出错代码:191□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□平均处理指定	501	701	901	1101
CH□平均处理指定(使用FX3分配模式功能时)	1081	1082	1083	1084

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为采样处理(0)。

CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置

对进行了平均处理指定的各通道的平均时间、平均次数、移动平均次数、一阶延迟滤波常数进行设置。
可设置范围如下所示。

设置值	设置内容
2~5000 (ms)	时间平均
4~62500 (次)	次数平均
2~1000 (次)	移动平均
1~500 (倍)	一阶延迟滤波常数

设置为上述以外的值的情况下，将变为平均时间设置范围出错(出错代码:192□H)、平均次数设置范围出错(出错代码:193□H)、移动次数设置范围出错(出错代码:194□H)、一阶延迟滤波时间常数范围出错(出错代码:195□H)之一，并以出错前的设置进行A/D转换处理。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置	502	702	902	1102
CH□平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置(使用FX3分配模式功能时)	2	3	4	5

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 一阶延迟滤波中应设置一阶延迟滤波常数。一阶延迟滤波常数与转换周期相乘后的值即为时间常数(ms)。
- 默认被设置为0，因此应根据处理方法更改设置值。
- 对于‘CH1平均处理指定’(Un\G501)中设置了数字滤波(5)的通道，至本区域的设置将被忽略。

CH1标度有效/无效设置

对将标度置为有效还是无效进行设置。

关于标度功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 31页 标度功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将发生标度有效/无效设置范围出错(出错代码:1A0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度有效/无效设置	504	704	904	1104
CH□标度有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	1091	1092	1093	1094

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

CH1标度上限值

设置进行标度换算的范围的上限值。

关于标度功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 31页 标度功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度上限值	506、507	706、707	906、907	1106、1107
CH□标度上限值(使用FX3分配模式功能时)	1100、1101	1102、1103	1104、1105	1106、1107

■设置范围

可设置范围为-2147483648~+2147483647。

设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G504)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度上限值’(Un\G506, 507)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1标度下限值

设置进行标度换算的范围的下限值。

关于标度功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 31页 标度功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度下限值	508、509	708、709	908、909	1108、1109
CH□标度下限值(使用FX3分配模式功能时)	1120、1121	1122、1123	1124、1125	1126、1127

■设置范围

可设置范围为-2147483648~+2147483647。

设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G504)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度下限值’(Un\G508, 509)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1 数字限制有效/无效设置

设置将数字限制功能置为有效还是无效。

关于数字限制功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 36页 数字限制功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将发生数字限制有效/无效设置范围出错(出错代码:1A5□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字限制有效/无效设置	510	710	910	1110
CH□数字限制有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	1141	1142	1143	1144

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

CH1 警报输出设置(过程报警)

对是允许还是禁止过程报警的警报输出进行设置。

关于警报输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

设置值	设置内容
0	允许
1	禁止

设置为上述以外的值的情况下，将发生警报输出设置(过程报警)范围出错(出错代码:1B0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□警报输出设置(过程报警)	512	712	912	1112
CH□警报输出设置(过程报警)(使用FX3分配模式功能时)	1181	1182	1183	1184

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为禁止(1)。

CH1警报输出设置(比率报警)

对是允许还是禁止比率报警的警报输出进行设置。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

设置值	设置内容
0	允许
1	禁止

设置为上述以外的值的情况下, 将发生警报输出设置(比率报警)范围出错(出错代码: 1B8□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□警报输出设置(比率报警)	513	713	913	1113
CH□警报输出设置(比率报警)(使用FX3分配模式功能时)	1211	1212	1213	1214

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为禁止(1)。

CH1过程报警上上限值

设置警报输出功能(过程报警)的上上限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□过程报警上上限值	514	714	914	1114
CH□过程报警上上限值(使用FX3分配模式功能时)	81	82	83	84

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1过程报警上下限值

设置警报输出功能(过程报警)的上下限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□过程报警上下限值	516	716	916	1116
CH□过程报警上下限值(使用FX3分配模式功能时)	1191	1192	1193	1194

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1过程报警下上限值

设置警报输出功能(过程报警)的下上限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□过程报警下上限值	518	718	918	1118
CH□过程报警下上限值(使用FX3分配模式功能时)	1201	1202	1203	1204

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1过程报警下下限值

设置警报输出功能(过程报警)的下下限值。

关于警报输出功能的详细内容,请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□过程报警下下限值	520	720	920	1120
CH□过程报警下下限值(使用FX3分配模式功能时)	71	72	73	74

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 使用过程报警的情况下,对过程报警上上限值、上下限值、下上限值、下下限值这4阶段进行设置。
- 设置了不满足上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值的值的通道将变为过程报警上下限值设置范围出错(出错代码:1B△□H)。
- 默认被设置为0,因此应更改设置值。
- 使用标度功能、移位功能、数字限制功能、差分转换功能的情况下,存储反映了各功能运算的数字运算值作为警报的对象。务必结合各功能的运算结果,设置为相应的值。

CH1比率报警警报检测周期设置

设置对数字输出值的变化率进行检查的周期。

‘CH1比率报警警报检测周期设置’(Un\G522)乘以转换周期后的值将成为比率报警警报检测周期。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率报警警报检测周期设置	522	722	922	1122
CH□比率报警警报检测周期设置(使用FX3分配模式功能时)	1221	1222	1223	1224

■设置范围

可设置范围为1~32000(倍)。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 设置了设置范围外的值的通道将变为比率报警检测周期设置范围出错(出错代码:1B9□H)。
- 由于默认设置为0,因此设置比率报警功能时必须更改设置值。

CH1比率报警上限值

对用于检测比率报警的数字输出值的变化率的上限进行设置。

关于警报输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率报警上限值	524	724	924	1124
CH□比率报警上限值(使用FX3分配模式功能时)	91	92	93	94

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

设置值的单位根据‘比率报警变化率选择’(Un\G299)的设置而各不相同。

比率报警变化率选择(Un\G299)	单位
比例指定(0)	0.1%
数字输出值指定(1)	digit

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1比率报警下限值

对用于检测比率报警的数字输出值的变化率的下限进行设置。

关于警报输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 42页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率报警下限值	526	726	926	1126
CH□比率报警下限值(使用FX3分配模式功能时)	1231	1232	1233	1234

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

设置值的单位根据‘比率报警变化率选择’(Un\G299)的设置而各不相同。

比率报警变化率选择(Un\G299)	单位
比例指定(0)	0.1%
数字输出值指定(1)	digit

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

要点

- 使用比率报警的情况下，对比率报警上限值、下限值这2阶段进行设置。
- 设置了比率报警下限值≥比率报警上限值的值的通道将变为比率报警上限值/下限值设置值反转出错(出错代码:1BA□H)。
- 默认被设置为0，因此应更改设置值。

CH1输入信号异常检测设置

对输入信号异常检测的条件进行设置。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 49页 输入信号异常检测功能

设置值	设置内容
0	无效
1	上下限检测
2	下限检测
3	上限检测
4	简易断线检测

设置为上述以外的值的情况下，将发生输入信号异常检测设置范围出错(出错代码:1C0□H)。

此外，输入范围为4~20mA、1~5V以外的情况下，选择简易断线检测(4)的通道在断线检测有效时，会发生范围设置范围出错(出错代码:1C6□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□输入信号异常检测设置	528	728	928	1128
CH□输入信号异常检测设置(使用FX3分配模式功能时)	1151	1152	1153	1154

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

CH1输入信号异常检测下限设置值

设置对输入的模拟值的异常进行检测的设置值。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 49页 输入信号异常检测功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□输入信号异常检测下限设置值	529	729	929	1129
CH□输入信号异常检测下限设置值(使用FX3分配模式功能时)	1161	1162	1163	1164

■设置范围

可设置范围为0~250(0~25.0%)。以1(0.1%)为单位设置。

设置了上述设置范围外的值的通道将变为输入信号异常检测设置值范围出错(出错代码:1C1□H)。

输入信号异常检测下限值以输入信号异常检测下限设置值为基准，按下述方式进行计算。计算的输入信号异常检测下限值根据所使用的输入范围而有所不同。

• 输入信号异常检测下限值=各范围的下限值-(各范围的增益值-各范围的偏置值)×(输入信号异常检测下限设置值/1000)

根据‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)，检测的条件将按下述方式变化。

- 将输入信号异常检测设置设置为上下限检测(1)的情况下，以输入信号异常检测上限值或输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将输入信号异常检测设置设置为下限检测(2)的情况下，仅以输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将输入信号异常检测设置设置为上限检测(3)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。
- 将输入信号异常检测设置设置为简易断线检测(4)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为50。使用FX3分配模式功能时，全部通道被设置为20。

CH1输入信号异常检测上限设置值

设置对输入的模拟值的异常进行检测的设置值。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 49页 输入信号异常检测功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□输入信号异常检测上限设置值	530	730	930	1130
CH□输入信号异常检测上限设置值(使用FX3分配模式功能时)	1171	1172	1173	1174

■设置范围

可设置范围为0~250(0~25.0%)。以1(0.1%)为单位设置。

设置了上述设置范围外的值的通道将变为输入信号异常检测设置值范围出错(出错代码:1C1□H)。

输入信号异常检测上限值以输入信号异常检测上限设置值为基准，按下述方式进行计算。计算的输入信号异常检测上限值根据所使用的输入范围而有所不同。

• 输入信号异常检测上限值=各范围的增益值+(各范围的增益值-各范围的偏置值)×(输入信号异常检测上限设置值/1000)
根据‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)，检测的条件将按下述方式变化。

- 将输入信号异常检测设置设置为上下限检测(1)的情况下，以输入信号异常检测上限值或输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将输入信号异常检测设置设置为下限检测(2)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。
- 将输入信号异常检测设置设置为上限检测(3)的情况下，仅以输入信号异常检测上限值进行检测。
- 将输入信号异常检测设置设置为简易断线检测(4)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为50。使用FX3分配模式功能时，全部通道被设置为20。

CH1记录有效/无效设置

对将记录功能置为有效还是无效进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上述以外的值的情况下，将发生记录有效/无效设置范围出错(出错代码:1D0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录有效/无效设置	535	735	935	1135
CH□记录有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	9161	9162	9163	9164

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

CH1记录数据设置

设置将采集的对象置为数字输出值还是置为数字运算值。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

设置值	设置内容
0	数字输出值
1	数字运算值

设置为上述以外的值的情况下，将发生记录数据设置范围出错(出错代码:1D3□H)。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1记录数据设置’(Un\G536)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录数据设置	536	736	936	1136
CH□记录数据设置(使用FX3分配模式功能时)	9171	9172	9173	9174

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为数字运算值(1)。

CH1记录周期设置值

对存储数据的周期间隔进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录周期设置值	537	737	937	1137
CH□记录周期设置值(使用FX3分配模式功能时)	9181	9182	9183	9184

■设置范围

可设置范围根据‘CH1记录周期单位指定’(Un\G538)的设置而各有不同。

CH1记录周期单位指定(Un\G538)	可设置范围
μs(0)	80~32767
ms(1)	1~32767
s(2)	1~3600

- 设置了上述设置范围外的值的情况下将变为出错，发生记录周期设置值范围出错(出错代码:1D1□H)。此外，将无法执行记录。
- 设置的记录周期低于记录对象的数据更新周期的情况下将变为出错，发生记录周期设置禁止出错(出错代码:1D2□H)。此外，将无法执行记录。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为4。

CH1记录周期单位指定

对存储数据的周期单位进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

设置值	设置内容
0	μs
1	ms
2	s

- 设置了上述设置范围外的值的情况下将变为出错，发生记录周期设置值范围出错(出错代码:1D1□H)。此外，将无法执行记录。
- 设置的记录周期低于记录对象的数据更新周期的情况下将变为出错，发生记录周期设置禁止出错(出错代码:1D2□H)。此外，将无法执行记录。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录周期单位指定	538	738	938	1138
CH□记录周期单位指定(使用FX3分配模式功能时)	9191	9192	9193	9194

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为ms(1)。

CH1触发后记录点数

设置保持触发发生之后至停止记录为止采集的数据点数。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□触发后记录点数	539	739	939	1139
CH□触发后记录点数(使用FX3分配模式功能时)	9201	9202	9203	9204

■设置范围

可设置范围为1~10000。

设置了范围外的值的情况下，将发生触发后记录点数设置范围出错(出错代码:1D4□H)。此外，将无法执行记录。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为5000。

CH1电平触发条件设置

在记录功能中使用电平触发时，设置保持触发的发生条件。

使用电平触发的情况下，应将电平触发条件设置设置为电平触发(条件:上升)(1)、电平触发(条件:下降)(2)、电平触发(条件:上升·下降)(3)之一。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

设置值	设置内容
0	无效
1	电平触发(条件:上升)
2	电平触发(条件:下降)
3	电平触发(条件:上升·下降)

设置为上述以外的值的情况下，将发生电平触发条件设置范围出错(出错代码:1D5□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□电平触发条件设置	540	740	940	1140
CH□电平触发条件设置(使用FX3分配模式功能时)	9211	9212	9213	9214

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

CH1触发数据

设置通过电平触发监视的缓冲存储器地址。

应设置对希望监视的数据进行存储的缓冲存储器地址。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□触发数据	541	741	941	1141
CH□触发数据(使用FX3分配模式功能时)	9221	9222	9223	9224

■设置范围

可设置范围为0~9999。

设置了范围外的值的情况下，将发生触发数据设置范围出错(出错代码:1D6□H)。此外，将无法执行记录。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

按下述方法进行设置。

通道	默认值	监视的缓冲存储器
CH1	402	CH1数字运算值(Un\G402)
CH2	602	CH2数字运算值(Un\G602)
CH3	802	CH3数字运算值(Un\G802)
CH4	1002	CH4数字运算值(Un\G1002)

使用FX3分配模式功能时，如下所示。

通道	默认值	监视的缓冲存储器
CH1	10	CH1数字运算值(Un\G10)
CH2	11	CH2数字运算值(Un\G11)
CH3	12	CH3数字运算值(Un\G12)
CH4	13	CH4数字运算值(Un\G13)

CH1触发设置值

设置使电平触发发生的电平。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□触发设置值	542	742	942	1142
CH□触发设置值(使用FX3分配模式功能时)	9231	9232	9233	9234

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1读取中断有效/无效设置

设置记录读取功能的有效或无效。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

- 设置为上表以外的值的情况下，将发生读取中断有效/无效设置出错(出错代码:1D8□H)。此外，将无法执行记录。
- 如果设置为有效(0)，每当记录了记录读取点数设置值时，就设置读取指针，向CPU模块发生中断。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□读取中断有效/无效设置	544	744	944	1144
CH□读取中断有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	9271	9272	9273	9274

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

CH1记录读取点数设置值

每当记录了设置的点数，就向CPU模块发生中断。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录读取点数设置值	545	745	945	1145
CH□记录读取点数设置值(使用FX3分配模式功能时)	9281	9282	9283	9284

■设置范围

可设置范围为10~10000。

设置了范围外的值的情况下，将发生记录读取点数设置值范围出错(出错代码:1D9□H)。此外，将无法执行记录。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为1000。

CH1数字滤波设置

进行平均处理指定中指定为数字滤波(5)时的数字滤波设置。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字滤波设置	570	770	970	1170
CH□数字滤波设置(使用FX3分配模式功能时)	6	7	8	9

■设置范围

可设置范围为1~1600(digit)。

设置了范围外的值的情况下,将发生数字滤波设置范围出错(出错代码:19D□H),并以出错前的设置进行A/D转换处理。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1数字滤波变动范围设置

对数字滤波处理中要去除的变动范围进行设置。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字滤波变动范围设置	572、573	772、773	972、973	1172、1173
CH□数字滤波变动范围设置(使用FX3分配模式功能时)	1340、1341	1342、1343	1344、1345	1346、1347

■设置范围

可设置范围为80~200000(μs)。

应设置为A/D转换允许通道数×转换速度以上。

设置了范围外的值的情况下,将发生数字滤波变动范围设置范围出错(出错代码:19E□H),并以出错前的设置进行A/D转换处理。

在可设置范围内,设置了低于“A/D转换允许通道数×转换速度”的值时,将发生“数字滤波器变动幅度设置范围出错”(出错代码:19E□H),按照采样处理进行动作。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1范围设置

这是用于设置输入范围的区域。

设置值	输入范围
0003H	4~20mA
0009H	0~20mA
0006H	-20~+20mA
000AH	1~5V
000BH	0~5V
0000H	-10~+10V
000CH	0~10V
000EH	用户范围设置

设置为上述以外的值的情况下，将变为输入范围设置范围出错(出错代码:190□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□范围设置	598	798	998	1198

■设置内容的有效

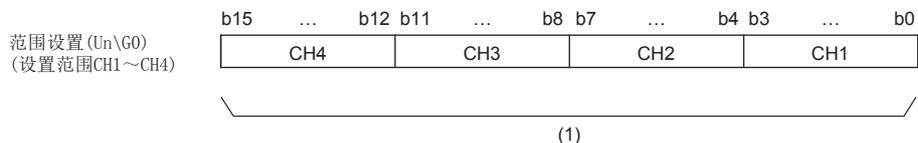
应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0003H。

范围设置[FX3分配模式]

这是使用FX3分配模式功能时用于设置输入范围的区域。



在对应于各CH的位中设置下述设置值。

设置值	输入范围
0H	-10~+10V
1H	
2H	
3H	
4H	4~20mA
5H	
6H	
7H	
8H	-20~+20mA
9H	
AH	
BH	
CH	0~20mA
EH	1~5V
	0~5V
	0~10V
	用户范围设置

■缓冲存储器地址

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
范围设置(使用FX3分配模式功能时)	0			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

出错履历

对发生的模拟输入模块出错的最多16件进行记录。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出错代码				
Un\G3601	公历高位		公历低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	时		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系统区域				
⋮					
Un\G3609					

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
出错履历	3600~3759
出错履历(使用FX3分配模式功能时)	8600~8759

报警履历

对发生的模拟输入模块报警的16件进行记录。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3760	报警代码				
Un\G3761	公历高位		公历低位		
Un\G3762	月		日		
Un\G3763	时		分		
Un\G3764	秒		星期		
Un\G3765	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3766	系统区域				
⋮					
Un\G3769					

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了报警时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
报警履历	3760~3919
报警履历(使用FX3分配模式功能时)	8760~8919

CH1偏置・增益设置模式

指定进行偏置・增益设置的调整的通道。

- 偏置・增益设置模式(偏置指定):进行偏置调整的通道
- 偏置・增益设置模式(增益指定):进行增益调整的通道

设置	设置内容
0	无效
1	设置通道

应将偏置指定与增益指定的一方设置为设置通道(1)，另一方设置为无效(0)。设置了0、1以外的值的情况下，将变为偏置・增益设置通道范围出错(出错代码:1E8□H)。

可以同时设置多个通道。该情况下，应分别设置偏置指定和增益指定。不能同时指定偏置指定及增益指定。

下述情况下，将发生偏置・增益设置时通道指定出错(出错代码:1E50H)。

- 相同通道的偏置指定与增益指定均被设置为设置通道(1)的情况下
- 相同通道的偏置指定与增益指定均被设置为无效(0)的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	4132	4134	4136	4138
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	4133	4135	4137	4139
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)(使用FX3分配模式功能时)	4131	4132	4133	4134
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)(使用FX3分配模式功能时)	4141	4142	4143	4144

■设置内容的有效

应将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF→ON。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

CH1偏置・增益设置模式(范围指定)

偏置・增益设置时，指定通道是电流输入还是电压输入。

设置值	设置内容
0	电压
1	电流

设置了0、1以外的值时，变为电流(1)。

- 在偏置・增益设置模式中的偏置・增益值写入时（‘用户范围写入请求’(Un\G70, b10)的OFF→ON时），本内容将被写入闪存中。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□偏置・增益设置模式(范围指定)	4164	4165	4166	4167
CH□偏置・增益设置模式(范围指定)(使用FX3分配模式功能时)	4151	4152	4153	4154

■默认值

全部通道被设置为电压(0)。

偏置・增益设置模式切换时，保存于闪存中的值被设置。

CH1记录数据

这是对记录功能中已记录的数据进行存储的区域。

每1个通道可以存储10000点的数据。存储的数据点数达到了10000点后，将从起始处开始覆盖数据的同时继续采集数据。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 55页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□记录数据	10000~19999	20000~29999	30000~39999	40000~49999
CH□记录数据(使用FX3分配模式功能时)	10000~19999	20000~29999	30000~39999	40000~49999

要点

- 如果实施‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON，则全部通道的记录数据被清除。
- 如果在记录保持标志的ON过程中将记录保持请求置为ON→OFF，将重新开始记录。此时，已记录的数据将无法清除。

第2部分 模拟输出模块

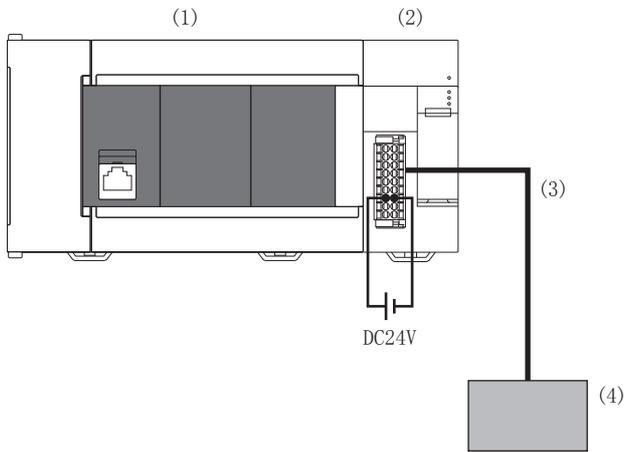
第2部分对模拟输出模块进行说明。

2 FX5-4DA

2 FX5-4DA

2.1 概要

FX5-4DA型模拟输出模块是将4点数字值转换成模拟输出(电压、电流)的智能功能模块。
可扩展到FX5 CPU模块上,输出4通道的电压/电流。



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 模拟输出模块 (FX5-4DA)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 模拟设备 (变频器等)

2.2 规格

本节对FX5-4DA规格的有关内容进行说明。

一般规格

下述以外的一般规格与所连接CPU模块相同。

关于一般规格,请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格	
耐压	AC500V 1分钟	全部端子与接地端子之间
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量后10MΩ以上	

电源规格

电源规格如下所示。

项目	规格	
外部供电	电源电压	DC24V +20%, -15%
	允许瞬时停电时间	5ms以下的瞬时停电时会继续运行
	消耗电流	150mA
内部供电	电源电压	DC5V
	消耗电流	100mA

性能规格

性能规格如下所示。

项目	规格	
输出点数	4点(4通道)	
转换速度	80 μ s/ch	
绝缘方式	输出端子与可编程控制器之间	光耦绝缘
	输出端子通道间	不绝缘
输入输出占用点数	8点	
对应CPU模块	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块(从首批产品开始支持) FX5U CPU模块(Ver. 1.050~) FX5UC CPU模块*1(Ver. 1.050~) 	
对应工程工具	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块:GX Works3(Ver. 1.060N~) FX5U/FX5UC CPU模块:GX Works3(Ver. 1.040S~) 	

*1 与FX5UC CPU模块连接时,需要FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。

输出规格

项目	规格			
模拟输出电压	DC-10~+10V(外部负载电阻值1k~1M Ω)			
模拟输出电流	DC0~+20mA(外部负载电阻值0~500 Ω)			
数字输入	16位带符号二进制(-32768~+32767)			
输出特性、分辨率*1	模拟输出范围	数字值	分辨率	
	电压	0~10V	0~32000	312.5 μ V
		0~5V	0~32000	156.3 μ V
		1~5V	0~32000	125 μ V
		-10~+10V	-32000~+32000	312.5 μ V
		用户范围设置	-32000~+32000	312.5 μ V*2
	电流	0~20mA	0~32000	625nA
		4~20mA	0~32000	500nA
用户范围设置		-32000~+32000	500nA*2	
精度(相对于模拟输出值的全标度的精度)	环境温度25 \pm 5 $^{\circ}$ C: \pm 0.1%(电压 \pm 20mV、电流 \pm 20 μ A)以内 环境温度0~55 $^{\circ}$ C: \pm 0.2%(电压 \pm 40mV、电流 \pm 40 μ A)以内 环境温度-20~0 $^{\circ}$ C: \pm 0.3%(电压 \pm 60mV、电流 \pm 60 μ A)以内			

*1 关于输出特性的详细内容,请参阅 170页 输出转换特性。

*2 用户范围设置中的最大分辨率。

输出转换特性

D/A转换的输出转换特性是指将从CPU模块写入的数字值转换成模拟输出值(电压或电流)时, 连接偏置值和增益值的直线的斜率。

偏置值

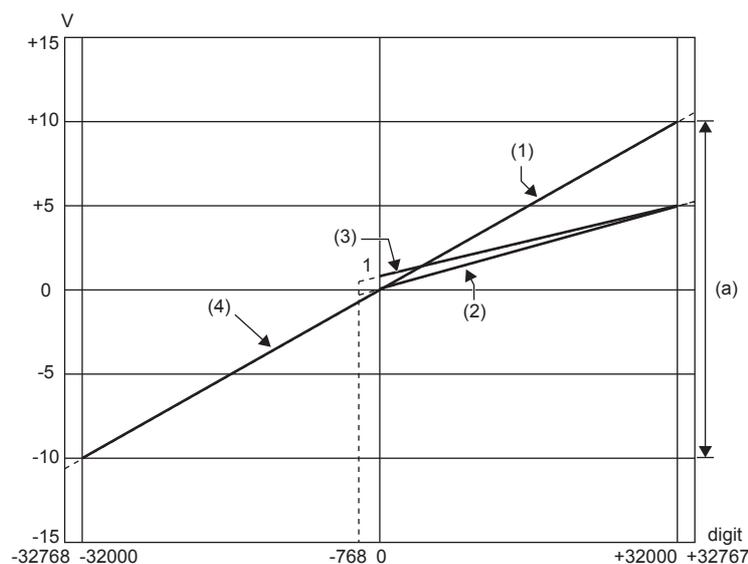
偏置值是由CPU模块设置的数字值为0时的模拟输出值(电压或电流)。

增益值

增益值是由CPU模块设置的数字值为32000时的模拟输出值(电压或电流)。

电压输出特性

电压输出时的模拟输出范围一览以及各电压输出特性的曲线图如下所示。



digit: 数字值

V: 模拟输出电压(V)

(a): 模拟输出实用范围

No.	模拟输出范围设置	偏置值	增益值	数字值	分辨率
(1)	0~10V	0V	10V	0~32000	312.5 μ V
(2)	0~5V	0V	5V		156.3 μ V
(3)	1~5V	1V	5V		125.0 μ V
(4)	-10~+10V	0V	10V	-32000~+32000	312.5 μ V
—	用户范围设置(电压)	*1	*1		312.5 μ V*2

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

- 偏置值、增益值的设置范围: -10~+10V
- ((增益值)-(偏置值)) \geq 2.0V

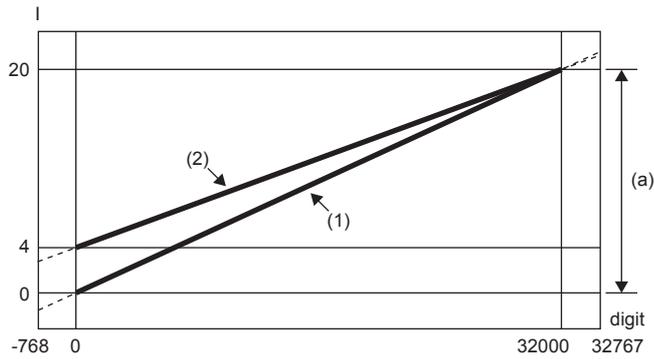
*2 用户范围设置中的最大分辨率。(增益值-偏置值)=10V时, 分辨率达到最大。(增益值-偏置值)<10V时, 最大分辨率也不会改变。

要点

- 应在各输出范围的数字输入实用范围及模拟输出实用范围的范围内使用。超过该范围时, 分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电压输出特性曲线图的虚线部分。)

电流输出特性

电流输出时的模拟输出范围一览以及各电流输出特性的曲线图如下所示。



digit: 数字值

I: 模拟输出电流 (mA)

(a): 模拟输出实用范围

No.	模拟输出范围设置	偏置值	增益值	数字值	分辨率
(1)	0~20mA	0mA	20mA	0~32000	625.0nA
(2)	4~20mA	4mA	20mA		500.0nA
—	用户范围设置(电流)	*1	*1	-32000~+32000	500.0nA*2

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

- 偏置值 $\geq 0\text{mA}$ 、增益值 $\leq 20\text{mA}$
- $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 6.0\text{mA}$

*2 用户范围设置中的最大分辨率。(增益值-偏置值)=16mA时，分辨率达到最大。(增益值-偏置值) $< 16\text{mA}$ 时，最大分辨率也不会改变。

要点

- 应在各输出范围的数字输入实用范围及模拟输出实用范围的范围内使用。超过该范围时，分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电流输出特性曲线图的虚线部分。)

精度

D/A转换的精度是相对于模拟输出值的全标度的精度。

即便更改偏置・增益设置以及输出范围，改变输出特性，精度也不会发生变化，仍被保持在性能规格所记载的范围内。

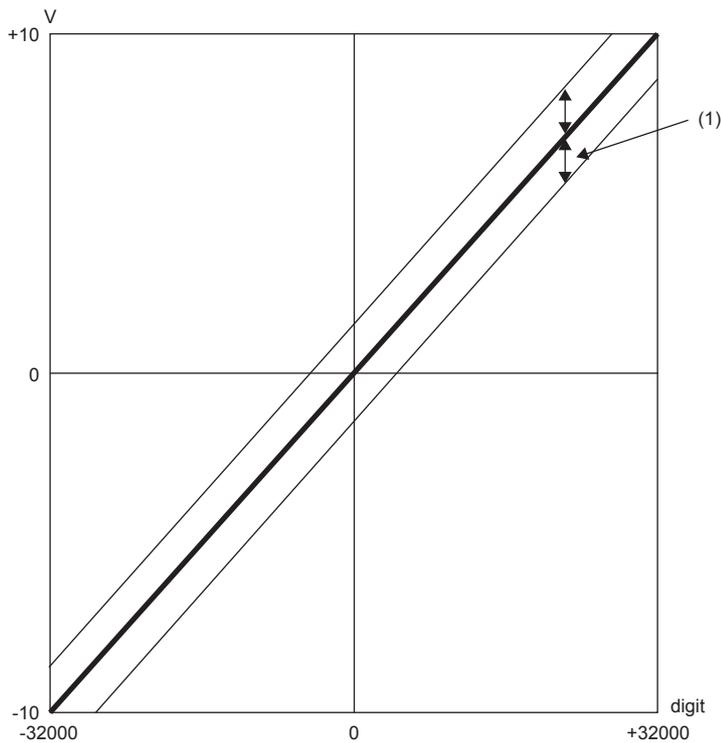
下图所示为选择-10V~+10V范围时精度的变动范围。

变动范围根据环境温度、输出范围发生如下变化。

模拟输出	环境温度		
	25±5°C	0~55°C	-20~0°C
电压	±0.1% (电压±20mV、电流±20μA) 以内/ 全标度*1	±0.2% (电压±40mV、电流±40μA) 以内/ 全标度*1	±0.3% (电压±60mV、电流±60μA) 以内/ 全标度*1
电流			

*1 全标度是指电压:-10~+10V、电流:0~20mA。
(但是受噪声影响的情况下除外。)

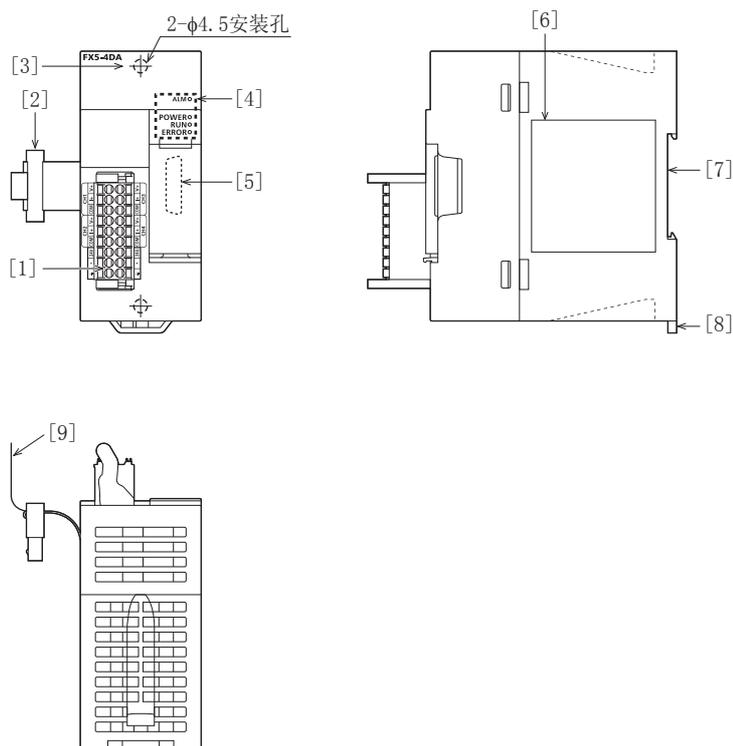
例



digit: 数字值
V: 模拟输出值 (V)
(1): 变动范围

各部位名称

模拟输出模块的各部名称如下所示。



编号	名称	内容
[1]	端子排(弹簧夹端子排)	用于电压/电流的输出、外部24V电源的输入。
[2]	扩展电缆	扩展时连接用电缆。
[3]	直接安装孔	用于直接安装的螺丝孔(2-φ4.5、安装螺丝:M4螺丝)。
[4]	动作状态显示LED	显示模块的运行状态。(P.173页 LED显示)
[5]	次段扩展连接器	连接扩展模块的扩展电缆的连接器。
[6]	铭牌	记载了产品型号、生产编号等。
[7]	DIN导轨安装槽	可以安装在DIN46277(宽度:35mm)的DIN导轨上。
[8]	DIN导轨安装用卡扣	用于安装在DIN46277(宽度:35mm)的DIN导轨上的卡扣。
[9]	拔出标签	拉拔扩展电缆时使用。

LED显示

LED显示如下所示。

LED名称	LED色	内容
POWER	绿	显示通电状态。 灯亮:电源ON 灯灭:电源OFF或模块异常
RUN	绿	显示运行状态。 灯亮:正常动作中 闪烁:偏置·增益设置模式中 灯灭:异常发生中
ERROR	红	显示出错状态。 灯亮:轻度异常发生中 闪烁:中度异常或重度异常发生中 灯灭:正常动作中
ALM	红	显示报警状态。 灯亮:报警发生中 灯灭:正常动作中

2.3 运行前的步骤

针对运行前的步骤进行说明。

1. 确认模拟输出模块的规格

确认模拟输出模块的规格。(☞ 168页 规格)

2. 模拟输出模块的安装

将模拟输出模块安装到CPU模块上。详细内容，请参阅下述章节。

☞ MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

3. 配线

在模拟输出模块上进行外部设备的配线。

4. 模块的追加

使用GX Works3，在模块构成中追加模拟输出模块。

要点

添加模拟输出模块时，选择模块型号后面添加“(FX3)”的模块的情况下，可作为FX3分配模式使用。

- FX5-4DA: 普通模式
- FX5-4DA (FX3): FX3分配模式

关于FX3分配模式，请参阅☞ 224页 FX3分配模式功能。

5. 参数设置

使用GX Works3，设置模拟输出模块的参数。(☞ 231页 参数设置)

6. 偏置·增益设置

设置用户范围时，进行偏置·增益设置。

7. 编程

进行程序创建。

2.4 功能

本节对模拟输出模块中可使用的功能详细及设置方法的有关内容进行说明。

缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 269页 缓冲存储器

要点

- 在本节中，以CH1的缓冲存储器为例进行记载。对CH2以后的缓冲存储器地址有关内容进行确认的情况下，请参阅下述章节。

☞ 269页 缓冲存储器一览

- 本节中记载的出错代码以及报警代码的□与△中，代入发生异常的通道、异常内容相对应的数值。关于数值的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 263页 出错代码一览

☞ 265页 报警代码一览

功能一览

模拟输出模块的功能一览如下所示。

项目	内容	参阅
运行模式	选择模拟输出模块的运行模式(普通模式、偏置·增益设置模式)。	175页
范围切换功能	可以对各通道切换模拟输出的输出范围。通过切换范围,可以更改输出转换特性。	177页
D/A转换允许/禁止设置功能	对各通道是允许D/A转换还是禁止D/A转换进行设置。通过将不使用的通道的D/A转换设置为禁止,可以缩短转换周期。	177页
D/A输出允许/禁止设置功能	对各通道是输出D/A转换值还是输出偏置值进行指定。无论输出允许/禁止,转换速度固定不变。	177页
模拟输出HOLD/CLEAR功能	CPU模块的动作状态为RUN、STOP或停止出错时,可设置将输出的模拟输出值CLEAR或将上次值、设置值的其中一个HOLD。	178页
CPU模块 STOP时的模拟输出测试功能	在CPU模块STOP时可以进行模拟输出测试。	180页
标度功能	可以将数字值按照设置的任意的标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。可以减少创建标度换算程序的工时。	181页
移位功能	可以将所设置的输入值移位量加到数字值中。	183页
警报输出功能	数字值超出警报输出上限值或小于警报输出下限值的情况下,会输出警报。	184页
比率控制功能	限制每80μs的模拟输出值的增减量,防止模拟输出值的骤变。	186页
外部供应电源切断检测功能	可以感测未供应外部供应电源DC24V或供应停止。	189页
断线检测功能	可以监视模拟输出值,检测断线。	190页
中断功能	当检测出断线或警报输出等的中断原因时,启动CPU模块的中断程序。	191页
波形输出功能	可以将事先准备的波形数据(数字输入值)登录到模拟输出模块中,按设置的转换周期连续地模拟输出。	194页
出错履历功能	将模拟输出模块中发生的出错以及报警制作成履历,最多16件存储到缓冲存储器中。	221页
偏置·增益设置	可以对各通道的D/A转换值误差进行补偿。	243页
FX3分配模式功能	这是对缓冲存储器进行与FX3U-4DA的地址同等的配置后使其动作的功能。可以引用FX3U-4DA中现有的顺控程序。	224页

运行模式

模拟输出模块中有普通模式以及偏置·增益设置模式。应结合使用的功能,更改模式。

各模式的相关说明如下所示。

要点

在各运行模式下,进而可以选择FX3分配模式功能,即对缓冲存储器进行与FX3U-4DA的地址同等的配置后使其动作的功能。

普通模式

普通模式包括普通输出模式和波形输出模式。本手册中记载为普通模式时,是指普通输出模式及波形输出模式。

■普通输出模式

这是用于进行普通D/A转换的输出模式。‘CH1数字值’(Un\G460)中设置的值将被D/A转换,并被模拟输出。

■波形输出模式

这是用于进行波形输出的输出模式。‘波形数据登录区域’(Un\G10000~Un\G89999)中设置的值将被D/A转换,并被模拟输出。

关于波形输出功能的详细内容,请参阅下述章节。

☞ 194页 波形输出功能

偏置・增益设置模式

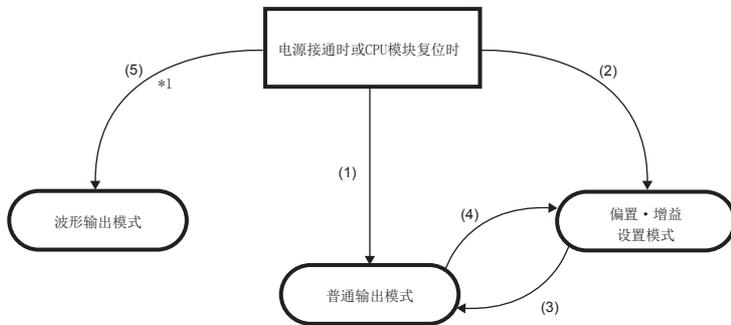
这是用于进行偏置・增益设置的模式。

关于偏置・增益设置的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 243页 偏置・增益设置

模式的转移

各模式的转移条件如下所示。



编号	转移条件
(1)	在GX Works3的“基本设置”中将“运行模式设置”设置为“普通模式”，将“输出模式设置”设置为“普通输出模式”
(2)	在GX Works3的“基本设置”中将“运行模式设置”设置为“偏置・增益设置模式”
(3)	将‘模式切换设置’(Un\G296、Un\G297)设置为下述值，执行‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF • Un\G296:4658H • Un\G297:4441H
(4)	将‘模式切换设置’(Un\G296、Un\G297)设置为下述值，执行‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF • Un\G296:4441H • Un\G297:4658H
(5)	在GX Works3的“基本设置”中将“运行模式设置”设置为“普通模式”，将“输出模式设置”设置为“波形输出模式”

*1 波形输出模式独立于其他模式。以波形输出模式启动后，无法转移为其他模式。
 并且，以其他模式启动后，也无法转移为波形输出模式。

确认方法

可以通过以下所示内容确认当前的模式。

模式	RUN LED的状态	‘运行模式监视’(Un\G60)的存储值	‘偏置・增益设置模式状态标志’(Un\G69, b10)
普通模式	普通输出模式	灯亮	0
	波形输出模式	灯亮	2
偏置・增益设置模式	闪烁	1	ON

范围切换功能

可以对各通道切换模拟输出的输出范围。
通过切换范围，可以更改输出转换特性。

设置方法

在“输出范围设置”中设置要使用的输出范围。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

输出范围设置	数字输入范围
4~20mA	0~32000
0~20mA	0~32000
1~5V	0~32000
0~5V	0~32000
-10~+10V	-32000~+32000
0~10V	0~32000
用户范围设置(电压)*1	-32000~+32000
用户范围设置(电流)*1	-32000~+32000

*1 使用用户范围设置时，应进行偏置·增益设置。

关于偏置·增益设置详情，请参阅下述章节。

 243页 偏置·增益设置

完成写入后，通过可编程控制器电源OFF→ON或者CPU模块复位的时机，范围被切换。

要点

在下述缓冲存储器中，可以对范围切换及范围设置进行监视。

- ‘CH1范围设置’ (Un\G598)
- ‘CH1范围设置监视’ (Un\G430)

关于缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

 309页 CH1范围设置

 295页 CH1范围设置监视

D/A转换允许/禁止设置功能

对各通道是允许D/A转换还是禁止D/A转换进行指定。
通过将不使用的通道的D/A转换设置为禁止，可以缩短转换周期。

设置方法

将“D/A转换允许/禁止设置”设置为“D/A转换允许”或“D/A转换禁止”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[D/A转换允许/禁止设置功能]

D/A输出允许/禁止设置功能

对各通道是输出D/A转换值还是输出偏置值进行指定。
无论输出允许/禁止，转换速度固定不变。

设置方法

在‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)中对各通道设置D/A输出允许/禁止。

‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)	模拟输出
输出允许(ON)*1	输出D/A转换值。
输出禁止(OFF)	输出偏置值。

*1 CPU模块RUN→STOP时或者CPU模块发生停止出错时，‘输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)变为OFF。

模拟输出HOLD/CLEAR功能

CPU模块的动作状态为RUN、STOP或停止出错时，可设置将输出的模拟输出值CLEAR或将上次值、设置值的其中一个HOLD。设置了设置值的情况下，会变为‘CH1HOLD设置值’(Un\G596)中设置的值。可设置范围如下所示。

输出范围设置	标度功能无效时	标度功能有效时*1
	可设置范围(实用范围)	可设置范围
4~20mA	0~32767 (实用范围:0~32000)	-32000~+32000
0~20mA		
1~5V		
0~5V		
0~10V		
-10~+10V	-32768~+32767 (实用范围:-32000~+32000)	
用户范围设置(电压)		
用户范围设置(电流)		

*1 标度功能有效时的可设置范围、实用范围会随标度上限值、标度下限值的设置而变化。HOLD/CLEAR设置可以通过‘CH1HOLD/CLEAR功能设置监视’(Un\G431)进行确认。

动作

CPU模块的动作状态变为RUN、STOP、停止出错时，根据模拟输出HOLD/CLEAR设置的状态和‘CH1D/A转换允许/禁止设置’(Un\G500)及‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)的设置组合，会变为以下所示的模拟输出状态。模拟输出HOLD/CLEAR设置为上次值时，将保持在此之前刚刚输出的值。

■普通输出模式时

执行状态	CH1D/A转换允许/禁止设置 (Un\G500)	允许			禁止
	CH1输出允许/禁止标志 (Un\G70, b1)	允许		禁止	允许或禁止
	模拟输出HOLD/CLEAR设置	HOLD		CLEAR	上次值、设置值或CLEAR
		上次值	设置值		上次值、设置值或CLEAR
CPU模块 RUN时的模拟输出状态		输出对数字值进行D/A转换后的值			偏置值
CPU模块 STOP时的模拟输出状态		上次值*2*3	HOLD设置值*2*3	偏置值	偏置值
CPU模块 停止出错时的模拟输出状态		上次值*3	HOLD设置值*3	偏置值	偏置值
外部供应电源READY标志为OFF		0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA	0V/0mA
断线检测标志为ON					
发生看门狗定时器出错*1时的模拟输出状态					

*1 发生看门狗定时器出错时，‘模块READY’(Un\G69, b0)变为OFF，模拟输出模块的RUN LED灯灭。

*2 CPU模块 STOP→RUN时也会输出模拟输出HOLD/CLEAR设置的值。

*3 检测出发生外部供应电源切断或断线，之后使其恢复的情况下，输出变为偏置值。

注意事项

‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)为允许的状态下，CPU模块由RUN变为STOP时，‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)会变为禁止。

此时，模拟输出HOLD/CLEAR功能设置为上次值时，将保持模拟输出之前刚刚输出的值。模拟输出HOLD/CLEAR功能设置为设置值时，模拟输出会变为HOLD设置值。

再次将CPU模块置为RUN时，‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)继续为禁止，但模拟输出不会变为偏置值，而是继续执行上次值或HOLD设置值的输出。

如果将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为允许，则会重新开始数字值D/A转换后的值的输出。

■波形输出模式时

执行状态	CH1D/A转换允许/禁止设置 (Un\G500)	允许									禁止	
	CH1输出允许/禁止标志 (Un\G70, b1)	允许									禁止	允许或禁止
	模拟输出HOLD/CLEAR设置	HOLD						CLEAR			上次值、设置值或CLEAR	上次值、设置值或CLEAR
		上次值			设置值							
波形输出状态	输出中	停止中	暂停中	输出中	停止中	暂停中	输出中	停止中	暂停中			
CPU模块 RUN时的模拟输出状态	波形数据	*3	上次值	波形数据	*3	HOLD设置值	波形数据	*3	偏置值	偏置值	0V/0mA	
CPU模块 STOP时的模拟输出状态	上次值*1*4*5			HOLD设置值*1*4*5			偏置值*1			偏置值	0V/0mA	
CPU模块 停止出错时的模拟输出状态	上次值*1*5			HOLD设置值*1*5			偏置值*1			偏置值	0V/0mA	
外部供应电源READY标志为OFF*1	0V/0mA			0V/0mA			0V/0mA			0V/0mA	0V/0mA	
断线检测标志为ON*1												
发生看门狗定时器出错*2时的模拟输出状态												

*1 CPU模块RUN→STOP、外部供应电源切断或者断线状态下，波形输出状态转移为波形输出停止中。

*2 发生看门狗定时器出错时，‘模块READY’ (Un\G69, b0)变为OFF，模拟输出模块的RUN LED灯灭。

*3 变为‘CH1波形输出停止中输出选择’ (Un\G524)中设置的输出。

*4 CPU模块 STOP→RUN时也会输出模拟输出HOLD/CLEAR功能设置的值。

*5 检测出发生外部供应电源切断或断线，之后使其恢复的情况下，会变为以下所示的输出。

CPU模块 RUN中的情况下:通过波形输出停止中选择所选择的输出

由于CPU模块 RUN→STOP，通过模拟输出HOLD/CLEAR功能进行输出的情况下:偏置值

注意事项

‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)为允许的状态下，CPU模块由RUN变为STOP时，‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)会变为禁止。并且，波形输出状态也转移为波形输出停止中。

此时，模拟输出HOLD/CLEAR功能设置为上次值时，将保持模拟输出之前刚刚输出的值。模拟输出HOLD/CLEAR功能设置为设置值时，模拟输出会变为HOLD设置值。

再次将CPU模块置为RUN时，‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)继续为禁止，但模拟输出不会变为偏置值，而是继续执行上次值或HOLD设置值的输出。

如果将‘CH1输出允许/禁止标志’ (Un\G70, b1)置为允许，则会输出通过波形输出停止中选择而选择的值。不会重新开始波形输出。

设置方法

将“模拟输出HOLD/CLEAR设置”设置为“上次值”、“设置值”或“CLEAR”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[模拟输出HOLD/CLEAR功能]

CPU模块 STOP时的模拟输出测试功能

在CPU模块STOP时可以进行模拟输出测试。

另外，在模拟输出测试中，下述功能也有效。

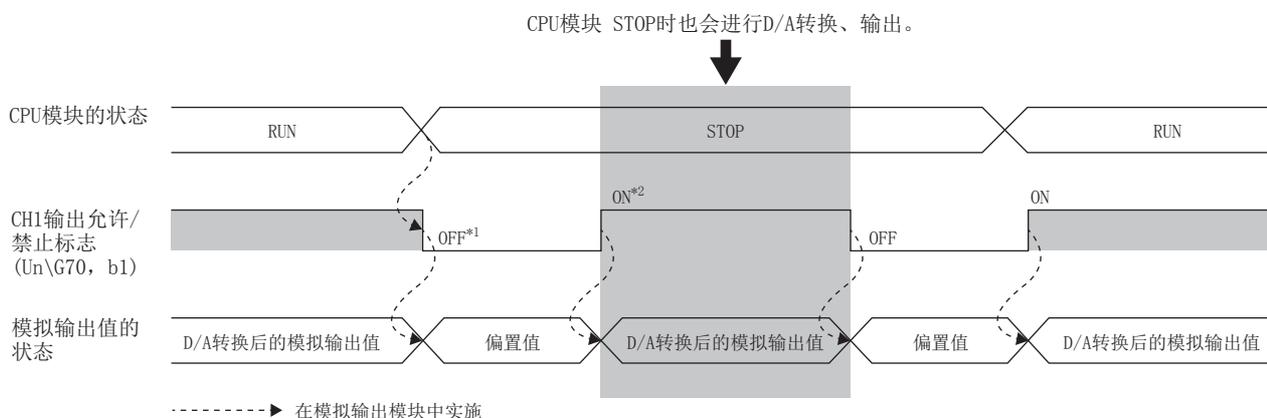
- 标度功能 (☞ 181页 标度功能)
- 移位功能 (☞ 183页 移位功能)
- 警报输出功能 (☞ 184页 警报输出功能)

此外，写入了可设置范围外的数字值的情况下，会发生数字值设置范围出错(出错代码:191□H)，校验码被存储于‘CH1设置值校验码’(Un\G400)中。

动作

CPU模块为STOP时，如果将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)强制地置为OFF→ON，则模拟输出值也会由偏置值变化为经D/A转换后的模拟输出值。之后，更新‘CH1数字值’(Un\G460)时，模拟输出也被更新。

将模拟输出HOLD/CLEAR设置设置为CLEAR(0)的情况下，CPU模块为STOP时‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)以及模拟输出值的关系如下所示。



*1 CPU模块的状态变为STOP时，‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)变为OFF。

*2 如果将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)强制地置为OFF→ON，则模拟输出值也会由偏置值变化为经D/A转换后的模拟输出值。

设置方法

通过GX Works3的软元件测试，按照下述步骤对模拟输出测试进行设置。

1. 将缓冲存储器的‘CH1D/A转换允许/禁止设置’(Un\G500)置为D/A转换允许(0)。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON。
3. 对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认后，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON→OFF。
4. 在缓冲存储器的‘CH1数字值’(Un\G460)中设置相当于希望输出的模拟值的数字值。
5. 将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为OFF→ON。

标度功能

可以将数字值按照设置的任意的标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。可以减少创建标度换算程序的工时。

动作

使用‘CH1标度上限值’(Un\G504)、『CH1标度下限值’(Un\G506)对所设置的‘CH1数字值’(Un\G460)进行标度换算，使用标度换算后的值进行D/A转换。(对换算时的小数点以后的值进行四舍五入。)

此外，通过设置为标度下限值>标度上限值，能够以负斜率进行标度换算。

标度设置的思路

标度下限值及标度上限值的设置内容会因模拟输出范围使用出厂设置还是使用用户范围设置而不同。

■模拟输出范围中设置了出厂设置的情况下

- 标度上限值设置为所设置的输出范围的模拟输出值上限值的对应值。
- 标度下限值设置为所设置的输出范围的模拟输出值下限值的对应值。

■模拟输出范围中设置了用户范围设置的情况下

- 标度上限值设置为增益值的对应值。
- 标度下限值设置为偏置值的对应值。

标度值的计算方法

D/A转换使用根据下述公式进行换算后的值。

■输出范围使用出厂设置的情况下

- 电压:1~5V、0~5V、0~10V 电流:4~20mA、0~20mA的情况下

$$D/A\text{转换中使用的数字值} = \frac{32000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L)$$

- 电压:-10~10V的情况下

$$D/A\text{转换中使用的数字值} = \frac{64000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L) - 32000$$

■输出范围使用用户范围设置的情况下

$$D/A\text{转换中使用的数字值} = \frac{32000}{S_H - S_L} \times (D_X - S_L)$$

项目	内容
D_X	数字值
S_H	标度上限值
S_L	标度下限值

设置方法

1. 将“D/A转换允许/禁止设置”设置为“D/A转换允许”。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[D/A转换允许/禁止设置功能]

2. 将“标度有效/无效设置”设置为“有效”。

☞ 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[标度功能]

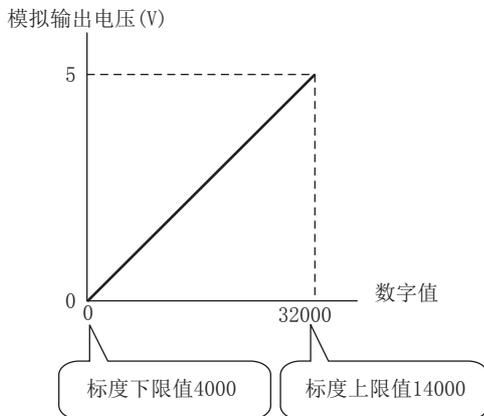
3. 在“标度上限值”与“标度下限值”中设置值。应按照下述条件设置标度设置。标度上限值≠标度下限值

项目	设置范围
标度上限值	-2147483648~+2147483647
标度下限值	(实用范围:-32000~+32000)

标度的设置示例

例

对于输出范围被设置为0~5V的通道，将标度上限值设置为14000，标度下限值设置为4000的情况下



数字值	标度后的数字值	输出电压(V)
4000	0	0
6000	6400	1
8000	12800	2
10000	19200	3
12000	25600	4
14000	32000	5

注意事项

- 使用标度功能时，可以将标度前的数字值设置为标度上限值及标度下限值范围外的值(输出特性的虚线部分)，但应在模拟输出实用范围(输出特性的实线部分)的范围内使用。超过模拟输出实用范围时，最大分辨率及精度可能不在性能规格范围内。
- 根据标度功能的设置，有可能出现默认的数字值“0”并不合适的情况。尤其是输出范围0~5V的示例，在数字值为“0”的情况下将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON时，会发生数字值范围外出错。发生数字值设置范围出错(出错代码:191□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED灯亮。因此，在将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON之前，应设置标度范围内的合适的数字值。
- 使用用户范围的情况下，应注意“标度下限值=偏置值”。
- 标度功能有效时，当标度换算后的数字值在数字可设置范围外时，会发生数字值设置范围出错(出错代码:191□H)，校验码被存储于‘CH1设置值校验码’(Un\G400)中。
- 标度功能仅在普通输出的情况下有效。使用波形输出功能的情况下，将标度功能置为有效时，会发生波形输出模式标度设置异常(报警代码:0B1□H)，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为ON。
- 关于标度上限值及标度下限值的设置范围，仅限进行和FX3U-4DA的偏置·增益功能相同的动作时，应在-2147483648~+2147483647范围内使用。进行FX3U-4DA的偏置·增益功能以外的动作的情况下，数字值超过-32768~+32767，因此应在-32000~+32000范围内使用。

移位功能

可以将所设置的输入值移位置量加到数字输入值中。

更改输入值移位置量时，将实时反映到数字输出值中，因此可以方便地进行系统启动时的微调。

动作

对数字值进行D/A转换时，‘CH1数字值’(Un\G460)加上‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)后的值将被D/A转换。

移位处理的结果为，加法运算的数字值超过-32768~+32767范围时，下限(-32768)、上限(32767)固定。

对‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)写入值时，与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的ON/OFF无关，设置值均被加到数字输入值中。

设置方法

在“输入值移位置量”中设置希望移位的量。

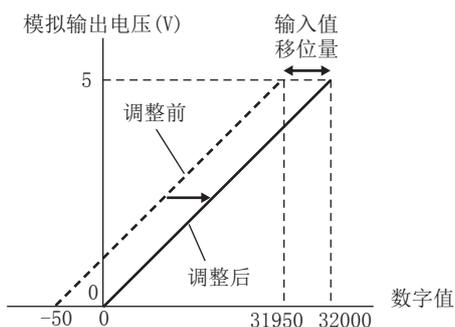
🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[移位功能]

项目	设置范围
输入值移位置量	-32768~+32767

设置示例

例

将输出范围设置为0~5V，将输入值移位置量设置为+50的情况下



数字值		模拟输出电压 (V)
调整前	调整后	
-50	0	0
31950	32000	5

注意事项

- 根据移位加法运算后的数字值，执行警报输出功能、标度功能以及比率控制功能。
- 当‘CH1数字值’(Un\G460)加上‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)的值在数字可设置范围外时，会发生数字值设置范围出错(出错代码:191□H)，校验码被存储于‘CH1设置值校验码’(Un\G400)中。
- 移位功能仅在普通输出的情况下有效。使用波形输出功能的情况下，对‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)设置0以外的值时，会发生波形输出模式 输入值移位置量设置异常(报警代码:0B2□H)，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为ON。另外，波形输出继续进行，但‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)不会被加到输出的波形数据中。
- 发生波形输出模式 输入值移位置量设置异常后，即便将‘CH1输入值移位置量’(Un\G480)设置为0，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)也不会OFF。要将‘警报输出信号’(Un\G69, b14)置为OFF时，应将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF。由此，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为OFF，ALM LED灯灭，‘最新报警代码’(Un\G2)也被清除。

警报输出功能

数字值超出警报输出上限值或小于警报输出下限值的情况下，会输出警报。

动作

■警报输出通知

‘CH1数字值’(Un\G460)超过‘CH1警报输出上限值’(Un\G510)时或小于‘CH1警报输出下限值’(Un\G512)时，通过‘警报输出上限标志’(Un\G36)、‘警报输出下限标志’(Un\G37)、‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为ON以及ALM LED灯亮，输出警报。并且，在发生警报时，报警代码(080□H或081□H)被存储到‘最新报警代码’(Un\G2)中。

发生警报时，根据‘CH1警报输出设置’(Un\G508)，进行下述动作。

- 有效(无输出限制)时，以所设置的数字值进行D/A转换。
- 有效(有输出限制)时，将警报输出上限值/下限值的设置值作为数字值进行D/A转换。

警报发生后，将‘CH1数字值’(Un\G460)更改为低于‘CH1警报输出上限值’(Un\G510)的值或高于‘CH1警报输出下限值’(Un\G512)的值后，模拟输出值则返回正常值，但无法清除‘警报输出上限标志’(Un\G36)、‘警报输出下限标志’(Un\G37)、‘警报输出信号’(Un\G69, b14)。

警报的清除

进行警报输出的清除时，有下述2种方法。

将‘CH1数字值’(Un\G460)设置为‘CH1警报输出上限值’(Un\G510)以下且‘CH1警报输出下限值’(Un\G512)以上的值后

- 将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF

如果进行警报输出的清除，模拟输出模块将变为下述状态。

- ‘警报输出上限标志’(Un\G36)、‘警报输出下限标志’(Un\G37)的清除
- ‘警报输出信号’(Un\G69, b14)OFF
- ALM LED灯灭
- ‘最新报警代码’(Un\G2)中存储的报警代码的清除

设置方法

1. 将“警报输出设置”设置为“有效(无输出限制)”或“有效(有输出限制)”。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[警报输出功能]

2. 在“警报输出上限值”与“警报输出下限值”中设置值。

应按下述条件设置警报输出上限值/下限值。

- 警报输出上限值>警报输出下限值

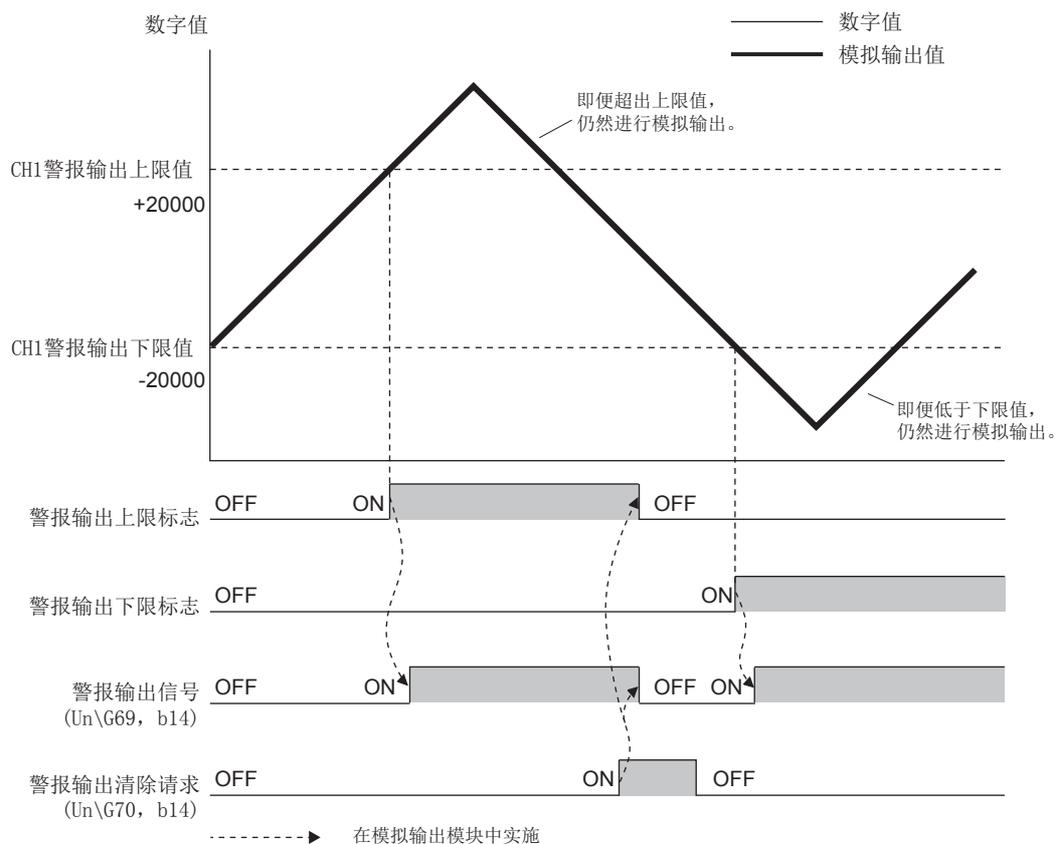
项目	设置范围
警报输出上限值	-32768~+32767
警报输出下限值	

注意事项

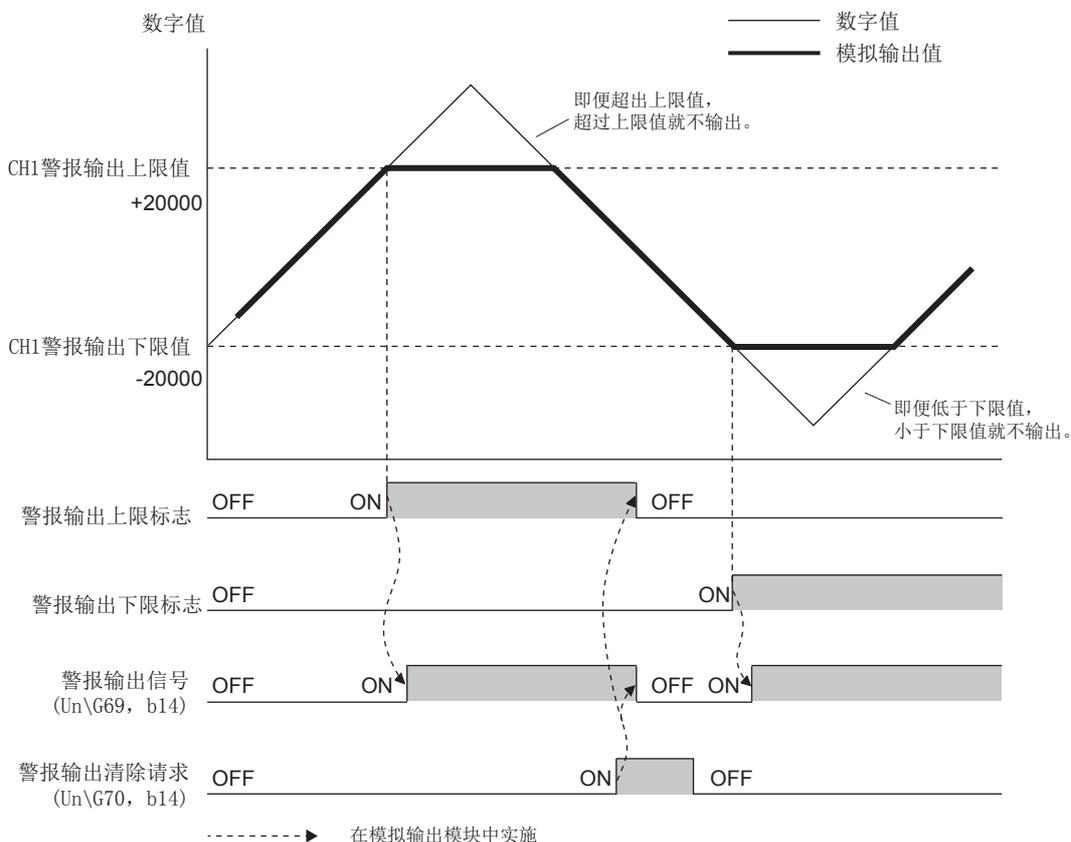
在普通模式下使用移位功能时，被移位加法运算的‘CH1数字值’(Un\G460)将变为警报的检测对象。关于警报输出上限值/下限值的设置，务必结合移位加法运算设置为相应的值。

警报输出功能的动作示例

■ ‘CH1警报输出设置’ (Un\G508)为有效(无输出限制)的情况下



■ ‘CH1警报输出设置’ (Un\G508)为有效(有输出限制)的情况下



比率控制功能

限制每80μs的模拟输出值的增减量，防止模拟输出值的骤变。

动作

‘CH1数字值’(Un\G460)的变化量大于‘CH1增加数字极限值’(Un\G514)、‘CH1减少数字极限值’(Un\G516)中所设置的值的情况下，使‘CH1数字值’(Un\G460)按各数字极限值中设置的极限值进行变化。

‘CH1增加数字极限值’(Un\G514)、‘CH1减少数字极限值’(Un\G516)中设置每80μs的增加/减少值，但实际上对应通道的输出值更新周期为(80μs×转换允许通道数)。

因此，模拟输出值在各更新周期按照以下方式增加、减少。

- 第1次:增加/减少数字极限值的D/A转换值
- 第2次以后:(增加/减少数字极限值×转换允许通道数)的D/A转换值

比率控制中更改了数字值的情况下，将继续执行比率控制直至输出新的数字值。届时，在设置了增减方向反转的数字值的情况下，更改后的首次输出将变为(‘CH1增加数字极限值’(Un\G514)×转换允许通道数或‘CH1减少数字极限值’(Un\G516)×转换允许通道数)的D/A转换值。

设置方法

1. 将“比率控制允许/禁止设置”设置为“允许”。

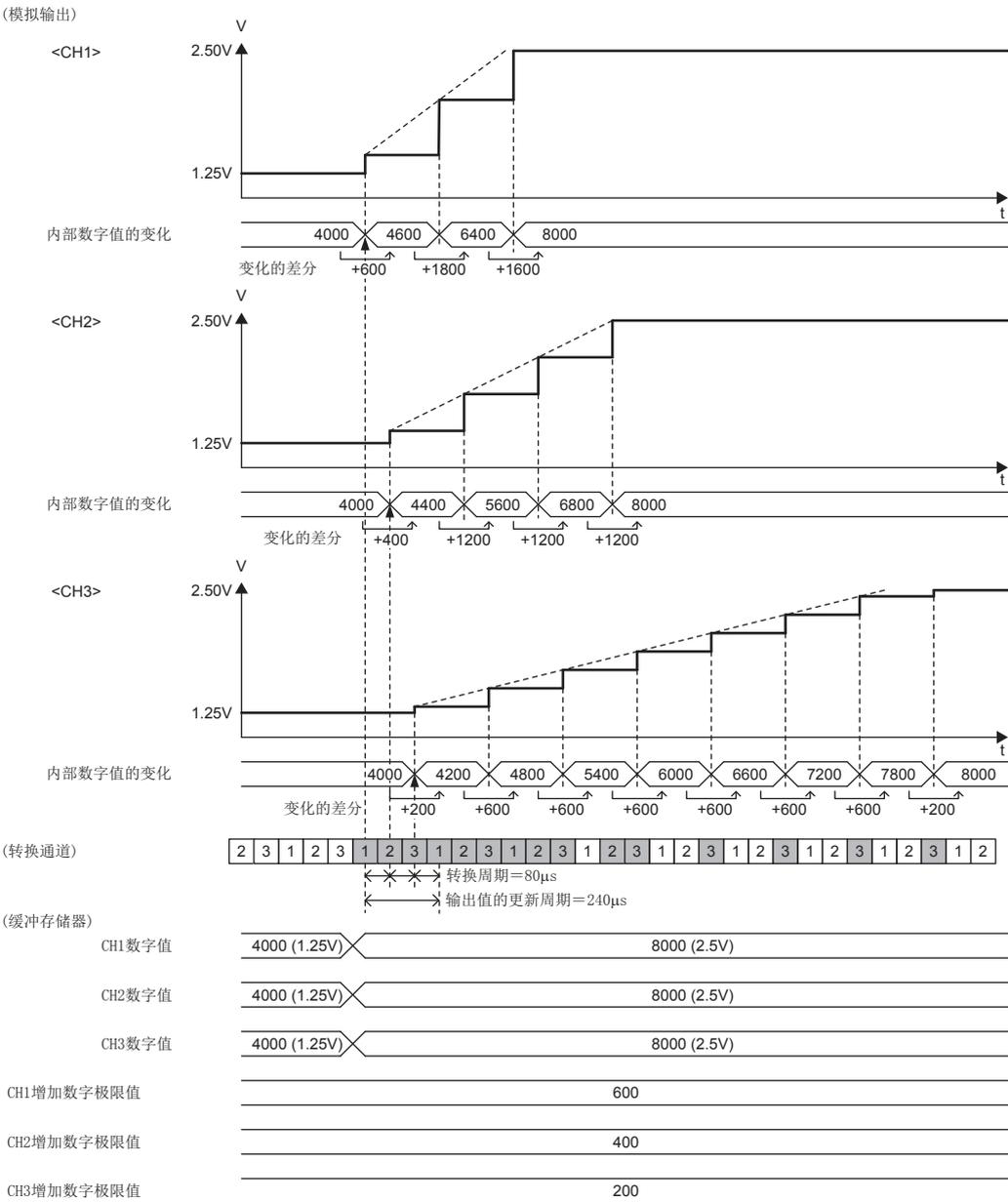
 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[比率控制功能]

2. 在“增加数字极限值”和“减少数字极限值”中设置值。

项目	设置范围
增加数字极限值	0~64000
减少数字极限值	

比率控制功能的动作示例

将通道1~3的比率控制允许/禁止设置设置为允许(0)、增加数字极限值设置为600、400、200时的动作示例如下所示。

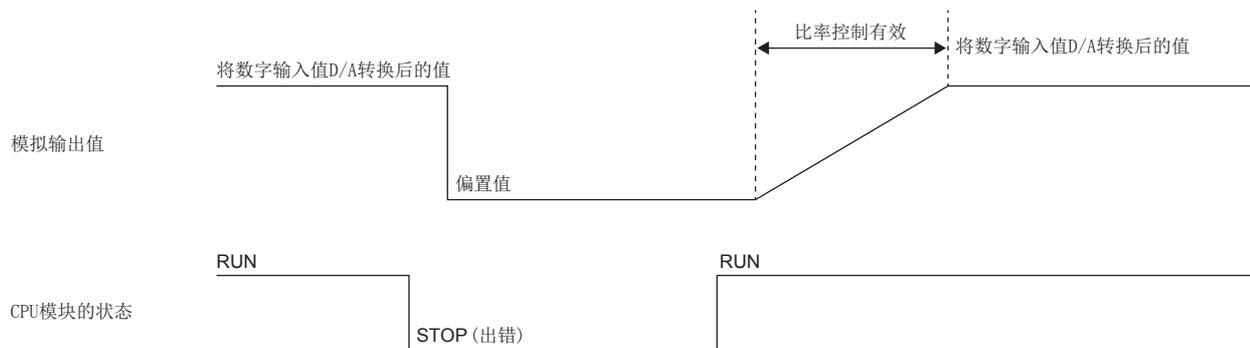


注意事项

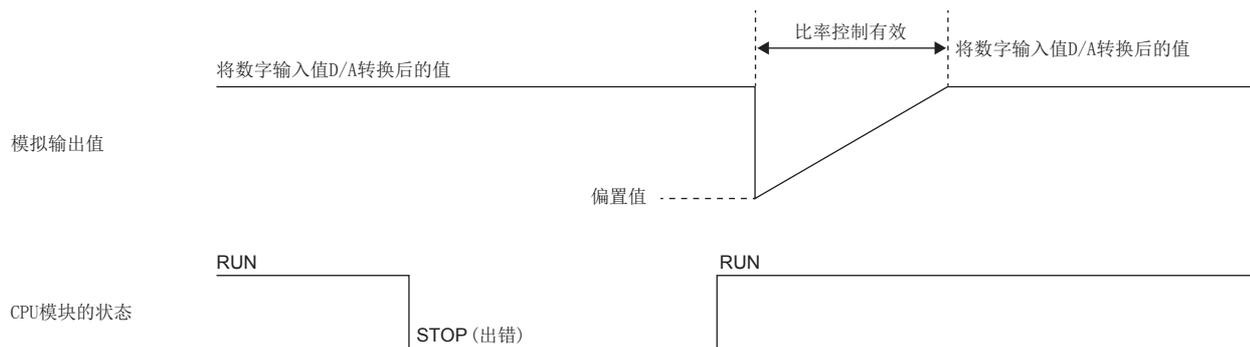
- 比率控制中，移位功能的设置也有效。
- 警报输出功能有效的情况下，对所设置的‘CH1数字值’(Un\G460)进行警报判定。应注意并非是由于比率控制而超出上下限值的时机。
- 在CPU模块 STOP时的模拟输出测试中，比率控制不发挥功能。
- 模拟输出HOLD/CLEAR设置为上次值以外的情况下，CPU模块 STOP时模拟输出发生变化，但比率控制不发挥功能。
- D/A转换允许、D/A输出允许、模拟输出CLEAR设置时，CPU模块的动作发生变化的情况下，比率控制功能如下发挥功能。

CPU模块RUN→STOP(出错)的情况下:比率控制不发挥功能

CPU模块STOP(出错)→RUN的情况下:比率控制发挥功能



- 比率控制为允许的情况下，D/A转换允许、D/A输出允许、模拟输出HOLD设置为上次值或设置值的情况下，CPU模块STOP(出错)→RUN时，由偏置值重新开始模拟输出。



- D/A转换允许、D/A输出禁止的情况下，比率控制不发挥功能。
- 比率控制中，对‘CH1数字值’(Un\G460)写入了可设置范围外的值时，根据可设置范围的上限值或下限值进行比率控制。并且，校验结果被存储于‘CH1设置值校验码’(Un\G400)中。
- 标度功能有效且下述情况下，根据下限(-32768)或上限(+32767)进行比率控制。
-10~+10V范围的情况下:(标度上限值+标度下限值)/2超过-32768~+32767的范围时
-10~+10V范围以外的情况下:标度下限值超过-32768~+32767的范围时
- 比率控制中，外部供应电源OFF时，比率控制不发挥功能，变化为模拟输出0V/0mA。之后，外部供应电源恢复时，由偏置值重新开始比率控制。
- 比率控制中检测出断线时，比率控制不发挥功能，变化为模拟输出0V/0mA。之后，断线状态恢复正常，清除‘断线检测标志’(Un\G38)后，由偏置值重新开始比率控制。
- 比率控制功能仅在普通输出的情况下有效。使用波形输出功能的情况下，将比率控制功能置为允许时，会发生波形输出模式比率控制设置异常(报警代码:0B3□H)，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为0N。

外部供电电源切断检测功能

可以检测未供应外部供电电源DC24V或供应停止。

检测到外部供电电源切断时，‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7)变为OFF，与其他设置无关，模拟输出值变为0V/0mA。

动作

没有输入外部供电电源的情况下，会被判定为外部供电电源切断状态，‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7)变为OFF。

外部供电电源的输入停止时，会被判定为外部供电电源切断状态，‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7)变为OFF。

注意事项

外部供电电源不满足电源规格要求时，有可能被判定为外部供电电源切断状态。

关于外部供电电源的电源规格，请参阅  168页 电源规格。

断线检测功能

可以监视模拟输出值，检测断线。本功能仅在模拟输出范围为4~20mA、0~20mA或用户范围(电流)的情况下有效。并且，可以对各通道检测断线。

动作

■断线的检测

在模拟输出范围为4~20mA、0~20mA*¹或用户范围(电流)*¹，‘CH1D/A转换允许/禁止设置’(Un\G500)被设置为D/A转换允许(0)时，可以检测断线。

*¹ 模拟输出值在1mA以下时，无法检测断线。

■断线检测时的动作

检测出断线时，将‘断线检测标志’(Un\G38)以及‘断线检测信号’(Un\G69, b13)置为ON，并通过ERROR LED灯亮来通知断线。

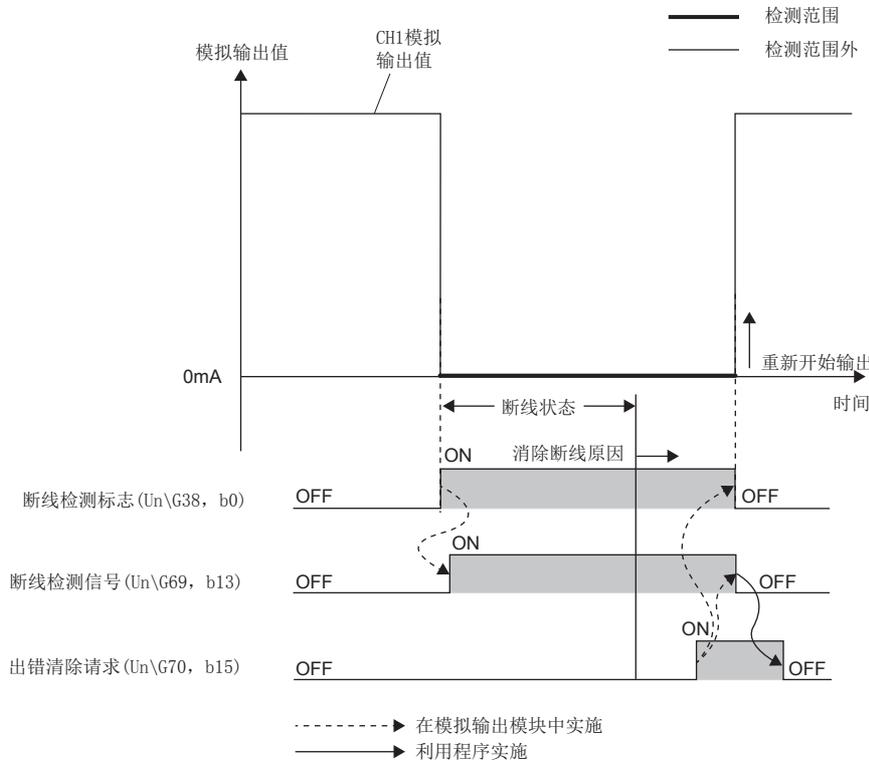
此外，断线检测时，出错代码(1C4□H)被存储到‘最新出错代码’(Un\G0)中。

根据断线状态消除断线原因，并根据‘断线检测自动清除有效/无效设置’(Un\G304)的设置*¹进行下述操作时，依据‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)重新开始模拟输出。

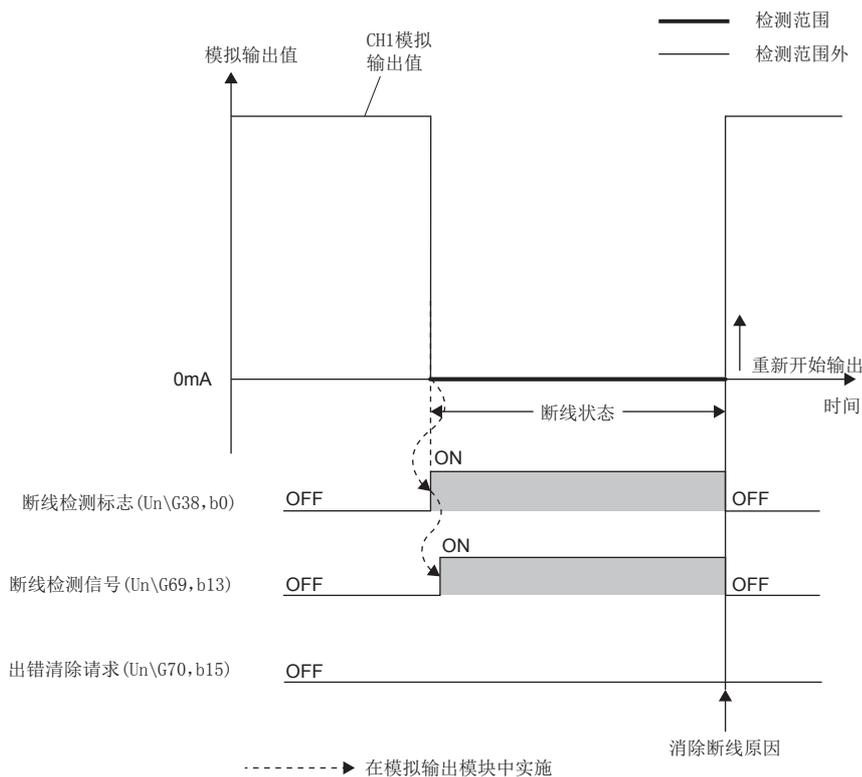
*¹ ‘断线检测自动清除有效/无效设置’(Un\G304)，仅在通常输出模式下设置有效。

输出模式	‘断线检测自动清除有效/无效设置’(Un\G304)	
	无效	有效
普通输出模式	应确认‘CH1数字值’(Un\G460)，然后将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。	消除断线原因后，将自动开始模拟输出。
波形输出模式	检测出断线后，停止波形输出。 应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF，然后将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)置为波形输出开始请求(1)。	—

- ‘断线检测自动清除有效/无效设置’(Un\G304)无效时的动作



- ‘断线检测自动清除有效/无效设置’ (Un\G304) 有效时的动作



重新开始模拟输出的同时，相应通道的‘断线检测标志’ (Un\G38) 将被清除。此外，重新开始全部通道的模拟输出时，‘断线检测信号’ (Un\G69, b13) 将被清除。

中断功能

当检测出断线或警报输出等的中断原因时，启动CPU模块的中断程序。

关于模拟输出模块中可以使用的中断指针，每1模块最多16点。

动作

■ 中断原因的检测

发生中断原因时，在‘中断原因检测标志[n]’ (Un\G4~Un\G19) 变为有中断原因(1)的同时，对CPU模块进行中断请求。

■ 中断原因的复位方法

将对应于中断原因的‘中断原因复位请求[n]’ (Un\G156~Un\G171) 设置为有复位请求(1)后，对指定的中断原因进行复位，‘中断原因检测标志[n]’ (Un\G4~Un\G19) 变为无中断原因(0)。

设置方法

要使用中断功能时，应通过GX Works3对“条件对象设置”、“条件对象通道设置”、“中断原因发生设置”、“中断指针”进行设置。设置后应进行工程写入，并将设置为有效。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[中断设置]

中断设置画面的设置项目如下所示。

项目	内容
条件对象设置	对检测中断的对象原因进行选择。
条件对象通道设置	检测中断的条件对象设置为CH指定时，选择对象通道。
中断原因发生设置	进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。
中断指针	指定检测出中断原因后要启动的中断指针编号。

■条件对象设置

对检测中断的条件对象设置的原因进行选择。

关于检测的详细原因，请参阅下述章节。

 291页 条件对象设置[n]

■条件对象通道设置

检测中断的条件对象设置为CH指定时，选择对象通道。

项目	设置值				
条件对象通道设置	0:指定全部CH	1:CH1	2:CH2	3:CH3	4:CH4

■中断原因发生设置

进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。

- 中断再发行请求(0)的情况下，如果在中断原因检测过程中发生同一中断原因，则再次向CPU模块发出中断请求。
- 无中断再发行请求(1)的情况下，即便在中断原因检测过程中发生同一中断原因，也不向CPU模块发出中断请求。

■中断指针

对中断指针指定中断原因检测时要启动的中断指针编号。关于中断指针的详细内容，请参阅下述内容。

 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

要点

- ‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)为无效(0)的情况下，不对CPU模块发出中断请求。
- 要复位中断原因时，应置为有复位请求(1)直至‘中断原因检测标志[n]’ (Un\G4~Un\G19)变为无中断原因(0)。
- 仅在‘中断原因复位请求[n]’ (Un\G156~Un\G171)从无复位请求(0)变为有复位请求(1)的情况下对中断原因进行复位。
- 还可以对多个中断指针设置同一内容的‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)。发生了重复设置的‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)的中断时，依据中断指针的优先级执行中断程序。关于中断指针的优先级，请参阅下述内容。

 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

- 对‘条件对象通道设置[n]’ (Un\G264~Un\G279)设置指定全部CH(0)，对‘条件对象设置[n]’ (Un\G232~Un\G247)设置警报输出标志(2)等要对各通道进行中断检测的对象时，当多个通道发生警报时，CPU模块中会有多个相同原因的中断请求。此时，CPU模块会同时执行多个中断程序，因此，可能会出现通过CPU模块的扫描监视功能判断为程序无法正常结束，CPU模块会发生出错的情况。如果CPU模块发生出错，应进行CPU模块的参数设置、程序重新审核。

设置示例

例

在某一通道中发生出错时，执行中断程序 (I51) 的情况下

- 参数设置

对[模块参数]的“中断设置”进行如下所示的设置。

No.	条件对象设置	条件对象通道设置	中断指针
2	出错发生标志	指定全部CH	I51

- 标签设置

分类	标签名	内容	软元件		
模块标签	FX5CPU.stSM.bAlways_ON	通常ON	SM400		
	FX5_4DA_1.unInterruptFactorMask_D[1]	中断原因掩码2	U1\G125		
	FX5_4DA_1.unInterruptFactorResetRequest_D[1]	中断原因复位请求2	U1\G157		
定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。				
	1	G_bErrorDetection	位	VAR_GLOBAL	F0



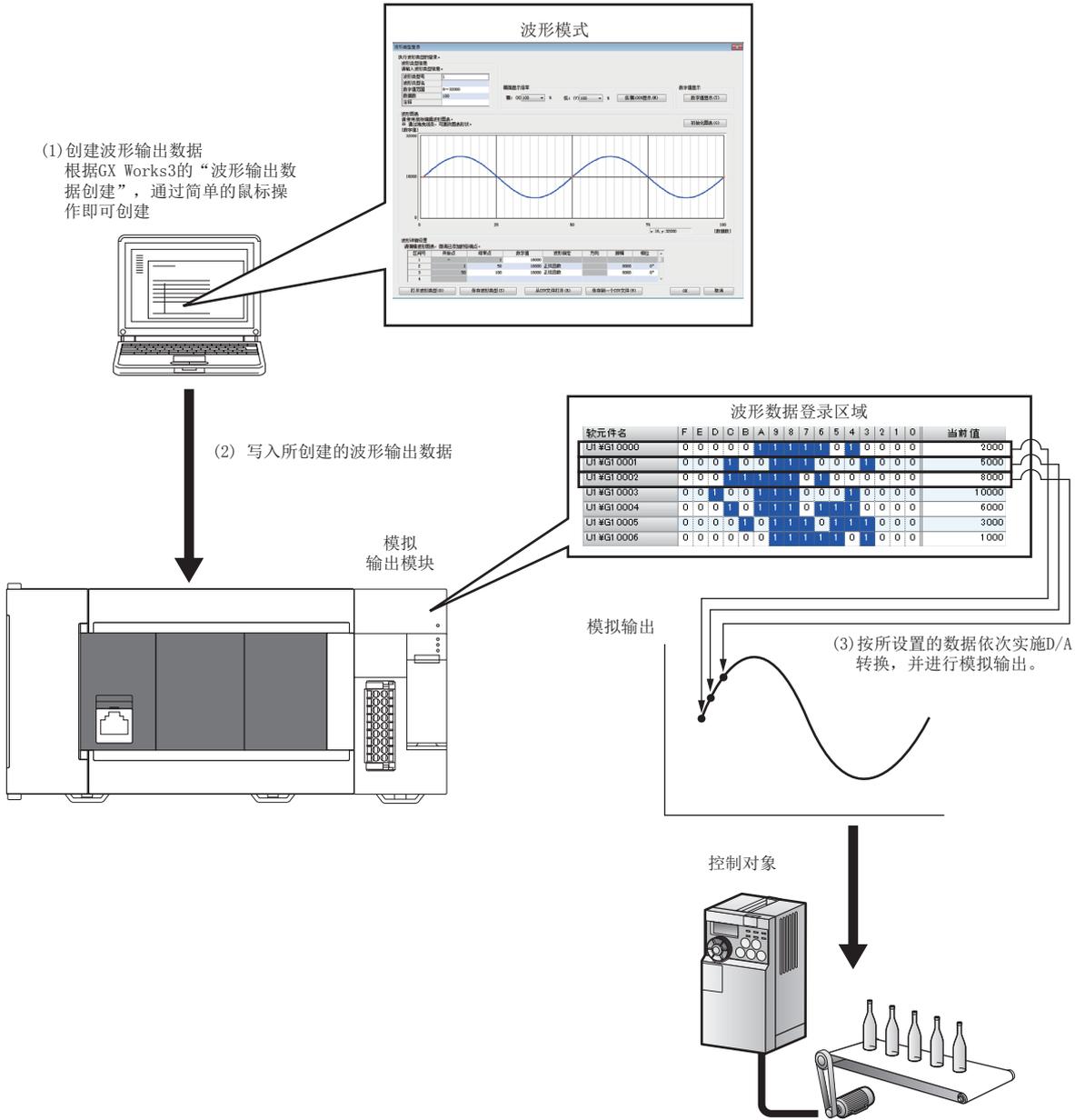
波形输出功能

可以将事先准备的波形数据(数字输入值)登录到模拟输出模块中,按设置的转换周期连续地模拟输出。进行压力机或注塑成型机等的模拟(扭矩)控制时,通过自动输出事先登录到模拟输出模块中的控制波形,和利用程序创建的情况相比,能够更加快速、流畅地进行控制。并且,只需事先将波形数据登录到模拟输出模块便能进行控制,在开展线路控制等重复控制的情况下,无需程序便能实现控制,减少了创建程序的工时。

波形输出功能仅在基本设置的“输出模式设置”中设置为“波形输出模式”的情况下可以使用。

本节对波形输出功能中要设置的下述项目称为波形输出数据。波形输出数据可通过模块扩展参数的“波形输出数据创建工具”创建。

- 波形模式 (☞ 237页 波形图案的登录)
- 波形输出功能的参数 (☞ 241页 波形输出功能的参数设置)



波形输出功能的步骤

应按下述步骤使用波形输出功能。

1. 波形图案的登录

☞ 237页 波形图案的登录

2. 波形输出功能的参数设置

☞ 241页 波形输出功能的参数设置

3. 波形图案的保存

☞ 241页 波形图案的保存

4. 模拟输出模块的参数设置

☞ 200页 模拟输出模块的参数设置

5. 波形输出数据的传送

☞ 202页 波形输出数据的传送

6. 波形输出开始・停止・暂停

☞ 203页 波形输出开始・停止・暂停

波形输出功能的限制事项及注意事项

波形输出功能存在以下所述限制事项及注意事项。

■输出模式设置

使用波形输出功能时，应将输出模式设置设置为波形输出模式。此时，全部的通道将在波形输出模式下动作。

■输出范围设置

无法使用用户范围。执行波形输出功能时，务必选择用户范围以外的输出范围。

关于输出范围的设置方法，请参阅下述章节。

☞ 177页 范围切换功能

■无法使用的功能

选择波形输出功能时，无法使用标度功能、移位功能、比率功能。此外，‘断线检测自动清除有效/无效设置’(Un\G304)的设置内容将被忽略、变为无效。执行波形输出功能时，务必将这些功能置为无效。

■模拟输出HOLD/CLEAR功能

模拟输出HOLD/CLEAR功能的动作与普通输出时有所不同。

详细内容，请参阅下述章节。

☞ 179页 波形输出模式时

关于波形输出功能的参数设置

为了使用波形输出功能，需要在“波形输出数据创建”画面中设置波形输出功能的参数。

设置项目	参阅
波形输出停止中输出选择	241页
波形输出停止中输出设置值	
波形图案起始地址设置	
波形图案点数设置	
波形输出次数设置	
波形输出转换周期常数	

各缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 280页 缓冲存储器详细内容

关于波形数据

波形数据是指按时间顺序排列希望模拟输出的数字输入值的数据。最多可以使用80000点。波形数据登录到‘波形数据登录区域’(Un\G10000~Un\G89999)中。

关于波形图案

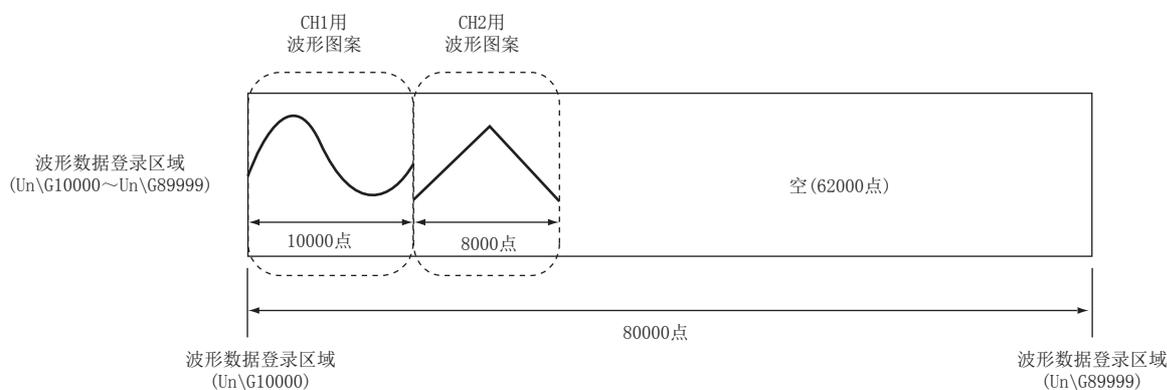
在波形输出功能中，从已登录的波形数据中对各通道选择任意点数，设置波形图案。通过下述项目设置波形图案。

设置项目	内容
波形图案起始地址设置	对各通道设置输出的波形图案的起始地址。从所设置的缓冲存储器地址的数字输入值开始依次进行D/A转换，并模拟输出。
波形图案点数设置	对各通道设置输出的波形图案的点数。从波形图案起始地址开始对设置点数的波形数据进行D/A转换，并模拟输出。

“波形图案起始地址设置”和“波形图案点数设置”设置值的合计值减去1后的值超过波形数据登录区域的最终缓冲存储器地址(Un\G89999)时，会发生出错。出错代码(1D9□H)存储到‘最新出错代码’(Un\G0)中，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON, ERROR LED灯亮。

例

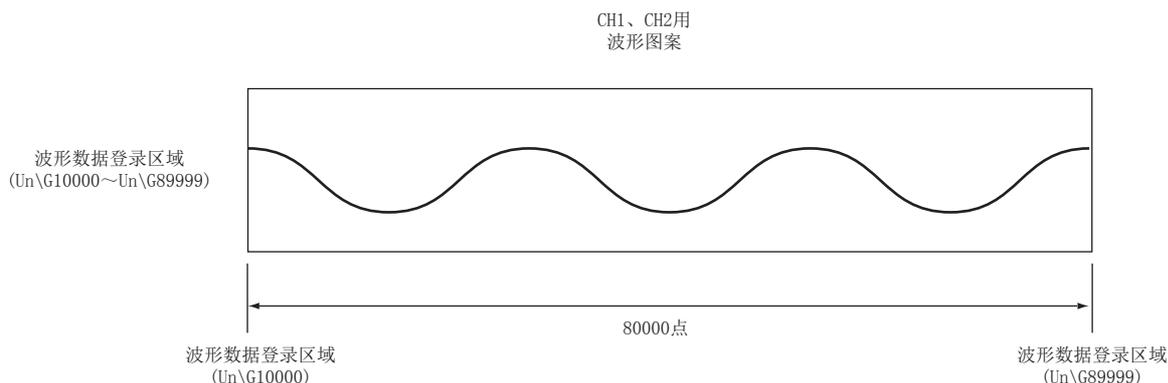
在CH1、CH2中输出不同波形时的设置示例



设置项目	设置值
CH1波形图案起始地址设置	10000
CH1波形图案点数设置	10000
CH2波形图案起始地址设置	20000
CH2波形图案点数设置	8000

例

在CH1、CH2中输出相同波形时的设置示例



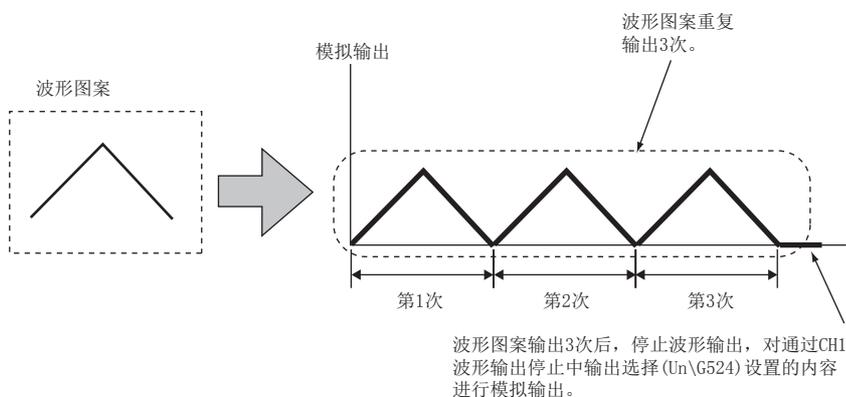
设置项目	设置值
CH1波形图案起始地址设置	10000
CH1波形图案点数设置	80000
CH2波形图案起始地址设置	10000
CH2波形图案点数设置	80000

波形图案的输出次数

根据‘CH1波形输出次数设置’(Un\G530)的设置，可以重复输出波形图案。可设置的输出次数为1~32767次。此外，将输出次数设置为-1，可以无限重复地模拟输出波形图案。

例

将波形图案输出次数设置为3次的情况下



关于模拟输出模块中进行相同波形图案的重复输出的“重复控制”，定义如下。

■起点和终点数字输入值为相同值的情况下

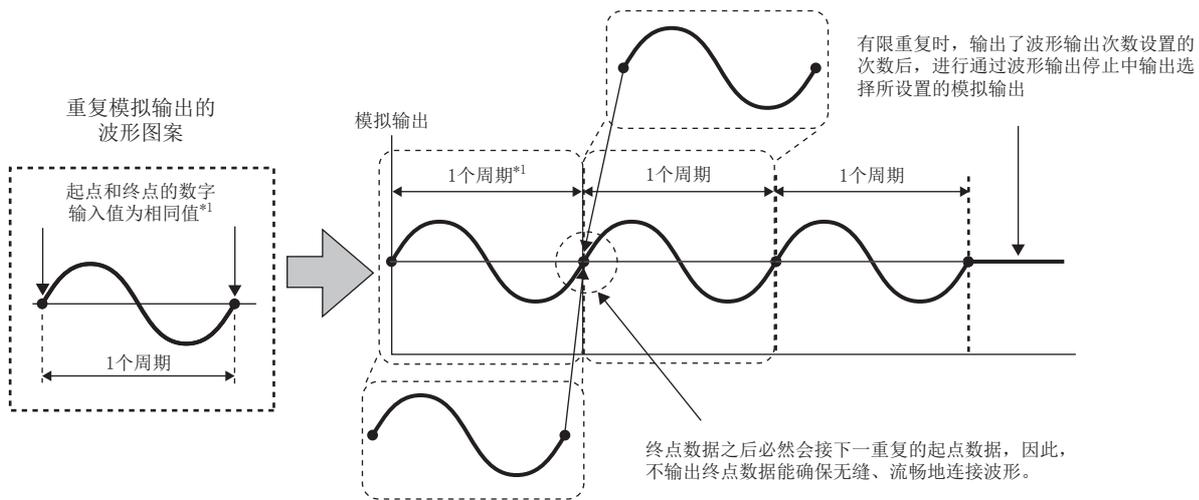
通过模拟输出模块的处理，波形图案的终点与下一波形图案的起点重合，因此，不会被模拟输出。此外，根据‘CH1波形输出次数设置’(Un\G530)的设置，波形图案的终点的模拟输出如下所述。

• 有限重复的情况下

将‘CH1波形输出次数设置’(Un\G530)设置为2~32767时，在最后的重复前，波形图案的终点的数字输入值不会被模拟输出。但是，在最后的重复输出时，对终点的数字输入值进行模拟输出后，会进行‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中所设置的模拟输出。

• 无限重复的情况下

波形图案的终点的数字输入值不会被模拟输出。



- *1 波形图案的输出周期通过以下计算公式算出。
 波形图案的输出周期=(波形输出的转换周期)×(波形图案点数-1)
 关于波形输出的转换周期, 请参阅下述章节。
 ☞ 199页 波形输出的转换周期

例

波形图案输出周期的计算

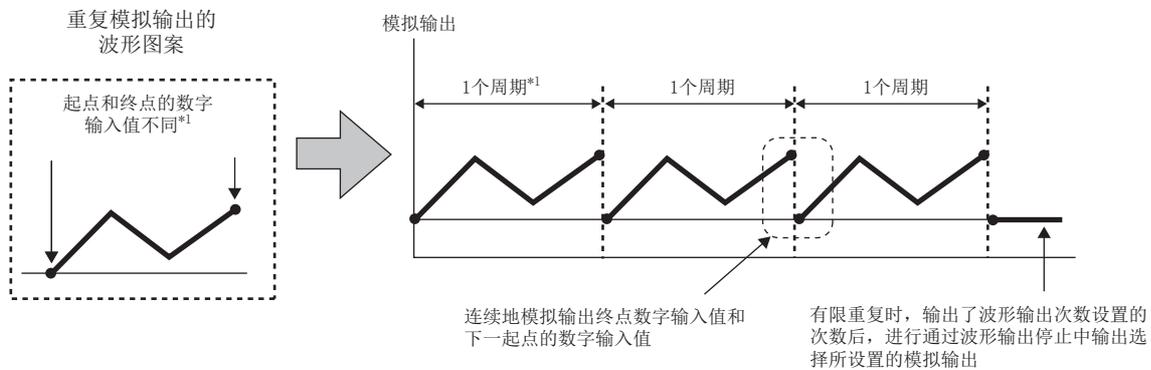
设置项目	设置值
CH1D/A转换允许/禁止设置	D/A转换允许(0)
CH1波形图案点数设置	101
CH1波形输出次数设置	3
CH1波形输出转换周期常数	1

上述设置的情况下, 波形图案的输出周期如下所示。(仅CH1为D/A转换允许的情况下)

$$\begin{aligned}
 \text{波形图案的输出周期}(\mu\text{s}) &= \text{转换速度} \times \text{D/A转换允许通道数} \times \text{波形输出转换周期常数} \times (\text{波形图案点数}-1) \\
 &= 80 \times 1 \times 1 \times (101-1) \\
 &= 8000
 \end{aligned}$$

■起点和终点数字输入值为不同值的情况下

波形图案的终点直接被模拟输出。此外, 无论‘CH1波形输出次数设置’(Un\G530)的设置如何, 都将连续地模拟输出所设置的波形图案。



- *1 波形图案的输出周期通过以下计算公式算出。
 波形图案的输出周期=(波形输出的转换周期)×(波形图案点数)
 关于波形输出的转换周期, 请参阅下述章节。
 ☞ 199页 波形输出的转换周期

例

波形图案输出周期的计算

设置项目	设置值
CH1D/A转换允许/禁止设置	D/A转换允许(0)
CH1波形图案点数设置	101
CH1波形输出次数设置	3
CH1波形输出转换周期常数	1

上述设置的情况下，波形图案的输出周期如下所示。（仅CH1为D/A转换允许的情况下）

$$\begin{aligned}
 \text{波形图案的输出周期}(\mu\text{s}) &= \text{转换速度} \times \text{D/A转换允许通道数} \times \text{波形输出转换周期常数} \times \text{波形图案点数} \\
 &= 80 \times 1 \times 1 \times 101 \\
 &= 8080
 \end{aligned}$$

波形输出的转换周期

波形输出的转换周期通过以下计算公式算出。

$$\text{转换周期}(\mu\text{s}) = \frac{\text{转换速度}}{(80\mu\text{s})} \times \text{D/A转换允许通道数} \times \text{波形输出转换周期常数}$$

在波形输出功能中设置‘CH1波形输出转换周期常数’（Un\G531），即可设置转换周期。当前输出中的波形输出的转换周期可以通过‘CH1波形输出转换周期监视’（Un\G432，433）进行确认。

例

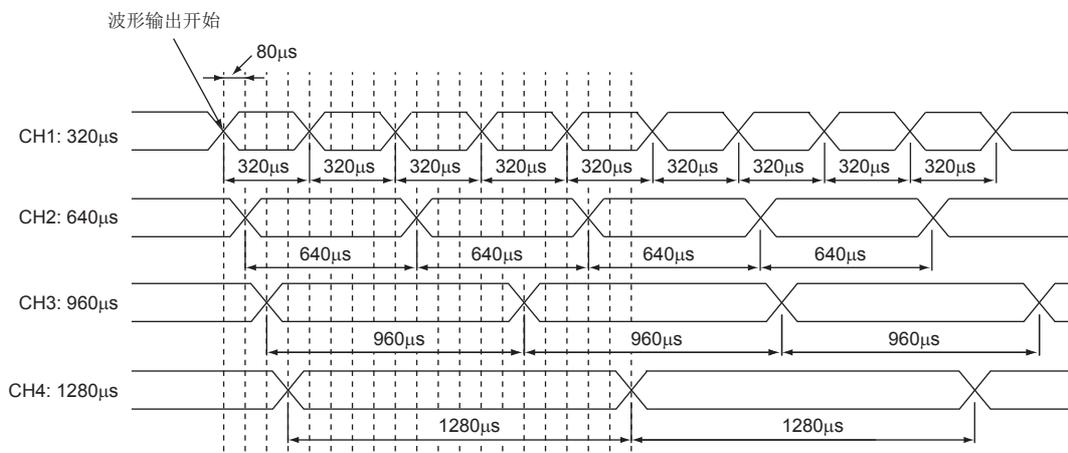
转换周期和动作时机

设置项目	设置值
D/A转换允许/禁止设置	CH1~4置为D/A转换允许(0)
CH1波形输出转换周期常数	1
CH2波形输出转换周期常数	2
CH3波形输出转换周期常数	3
CH4波形输出转换周期常数	4

上述设置的情况下，各通道的转换周期如下所示。

- CH1: $80 \times 4 \times 1 = 320 \mu\text{s}$
- CH2: $80 \times 4 \times 2 = 640 \mu\text{s}$
- CH3: $80 \times 4 \times 3 = 960 \mu\text{s}$
- CH4: $80 \times 4 \times 4 = 1280 \mu\text{s}$

以该转换周期进行D/A转换，输出模拟值。



波形输出功能的初始设置

在波形输出功能中，作为初始设置，实施下述项目。执行波形输出功能之前，应先实施本项中记载的内容。

- 波形图案的登录(☞ 237页 波形图案的登录)
- 波形输出功能的参数创建(☞ 241页 波形输出功能的参数设置)
- 波形图案的保存(☞ 241页 波形图案的保存)
- 模拟输出模块的参数设置(☞ 200页 模拟输出模块的参数设置)

■模拟输出模块的参数设置

使用波形输出功能时，除波形输出功能的参数设置外，还需要设置模块参数。

模块参数的设置项目如下所示。

- 输出范围设置
“输出范围设置”和普通输出一样。应选择希望使用的输出范围。
但是，在使用波形输出功能时，无法使用用户范围。
- 运行模式设置
“运行模式设置”应选择“普通模式”。
- 输出模式设置
“输出模式设置”应选择“波形输出模式”。
- 模拟输出HOLD/CLEAR设置

模拟输出HOLD/CLEAR功能的动作与普通输出时有所不同。关于HOLD/CLEAR设置的动作差异，请参阅下述章节。

☞ 178页 模拟输出HOLD/CLEAR功能

- 断线检测自动清除有效/无效设置

不可使用“断线检测自动清除有效/无效设置”。

[警报输出设置]

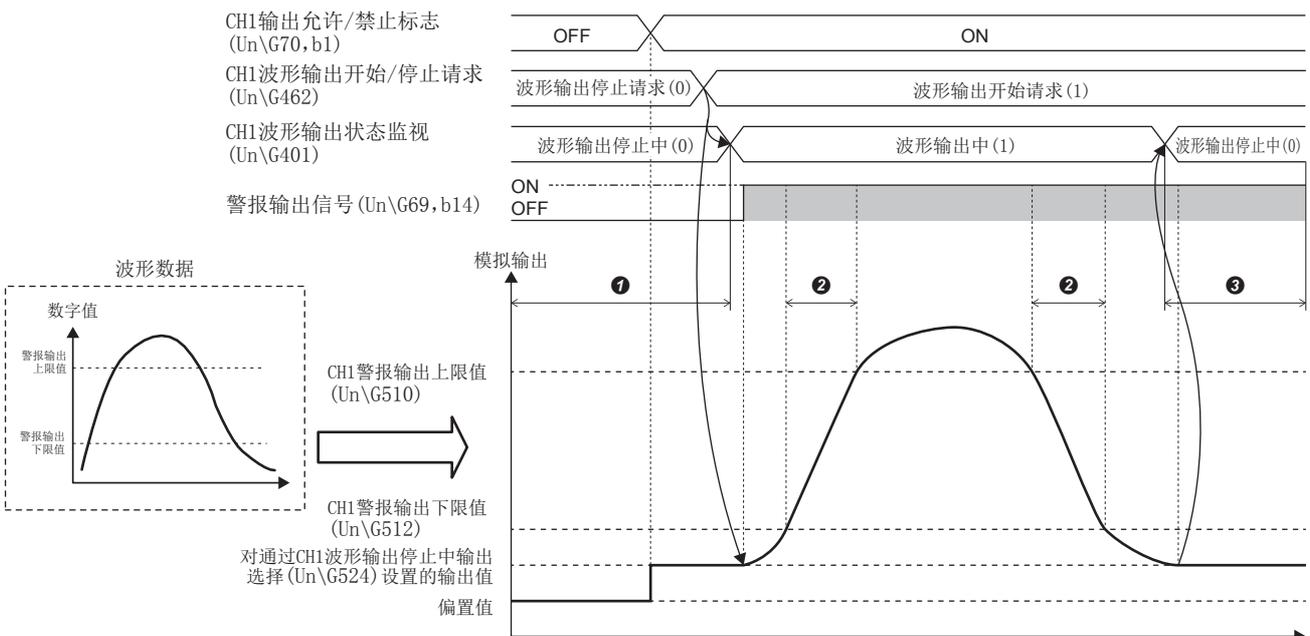
和普通输出的情况一样，将要进行D/A转换的通道的“警报输出设置”设置为“有效(无输出限制)”或“有效(有输出限制)”。

普通输出的情况下，‘CH1数字值’(Un\G460)为输出对象，而在波形输出中，所设置的‘波形数据登录区域’(Un\G10000~Un\G89999)为输出对象。有效(无输出限制)和有效(有输出限制)情况下的警报输出功能如下所述。

- 有效(无输出限制)的情况下

波形输出停止中输出选择为波形输出停止中输出设置值(2)的情况下，在波形输出停止中，对通过波形输出停止中输出设置值所设置的值进行输出。

波形输出开始即输出警报，但由于无限制，会输出波形数据的值。

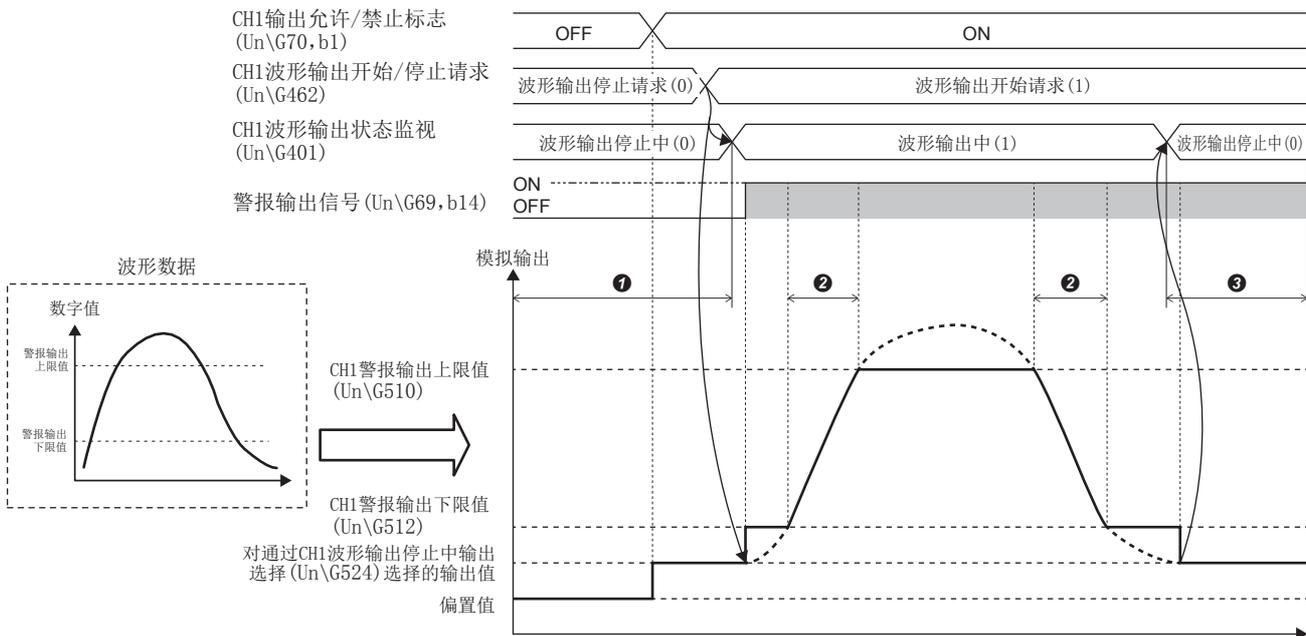


- ① 波形输出停止中，因此警报变为OFF。(不变为ON)
- ② 警报输出下限值以上或上限值以下范围内的输出时，根据警报输出清除请求(Un\G70, b14)，警报可以变为OFF。
- ③ 波形输出停止中，因此，根据警报输出清除请求(Un\G70, b14)，警报可以变为OFF。

• 有效(有输出限制)的情况下

波形输出停止中输出选择为波形输出停止中输出设置值(2)的情况下，在波形输出停止中，对通过波形输出停止中输出设置值所设置的值进行输出。

波形输出开始即输出警报，对通过警报输出上限值、警报输出下限值所设置的值进行输出。



- ① 波形输出停止中，因此警报变为OFF。(不变为ON)
- ② 警报输出下限值以上或上限值以下范围内的输出时，根据警报输出清除请求(Un\G70, b14)，警报可以变为OFF。
- ③ 波形输出停止中，因此，根据警报输出清除请求(Un\G70, b14)，警报可以变为OFF。

波形输出功能的执行

波形输出功能的执行步骤如下所示。波形输出功能的初始设置完成后，应执行本项的内容。

■波形输出数据的传送

使CPU模块的电源OFF→ON或复位，将利用模块扩展参数“波形输出数据创建工具”所创建的波形输出数据传送到模拟输出模块中。

模块扩展参数文件有异常时，会发生模块扩展参数获取出错(出错代码:1DA0H)，全部CH都不进行D/A转换。

■D/A转换允许/禁止设置

D/A转换允许/禁止设置可通过模块参数进行设置，但是模块扩展参数中未设置波形输出数据时，请使用程序实施设置。此时，应先登录波形输出功能的参数设置以及波形数据的设置，然后实施D/A转换允许/禁止设置的更改。

注意事项

也可以通过模块参数设置D/A转换允许/禁止设置。

1. 将“D/A转换允许/禁止设置”设置为“D/A转换允许”。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[D/A转换允许/禁止设置功能]

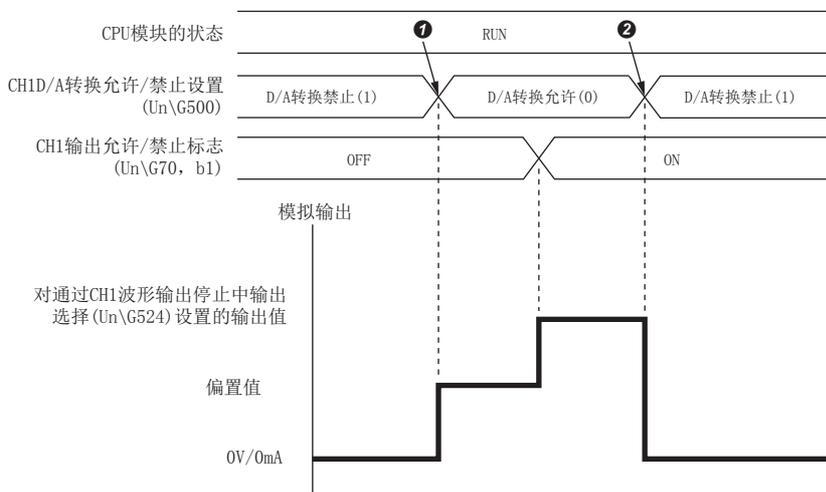
但是，未通过模块扩展参数设置波形输出数据的情况下，通过CPU模块的复位或电源的OFF→ON，将设置内容置为有效时，会发生波形图案点数设置范围出错(出错代码:1D5□H)。在被置为D/A转换允许的通道中，波形图案点数设置被设置为0(默认值)，因此会发出该出错。

为了解除该出错，应先登录波形输出功能的参数设置和波形输出数据，然后实施‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF。(☞ 241页 波形输出功能的参数设置)

■模块设置的更改

关于利用程序写入的波形输出功能的参数设置，需要将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，并将设置内容置为有效。设置变为有效时，被设置为D/A转换允许的CH1的模拟输出值会根据‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)的状态而变为如下内容。

- ‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)为OFF:变为偏置值。
- ‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)为ON:‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中设置的内容被输出。



- ① 将CH1D/A转换允许/禁止设置(Un\G500)设置为D/A转换允许(0)，将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。
- ② 将CH1D/A转换允许/禁止设置(Un\G500)设置为D/A转换禁止(1)，将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。

要点

使用波形输出功能时，仅限全部通道为波形输出停止中(全部通道的CH□波形输出状态监视为波形输出停止中(0))的情况下，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，可以将参数设置置为有效。

即便有1通道的波形输出状态为波形输出停止中以外的状态，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，也会发生警报。报警代码(OB0□H)被存储到‘最新报警代码’(Un\G2)中。此时，参数设置不会变为有效。

■波形输出开始・停止・暂停

[波形输出开始]

波形数据登录完成后，可以按照下述步骤开始波形输出。

1. 将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON。

置为ON后，‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中设置的内容被模拟输出。

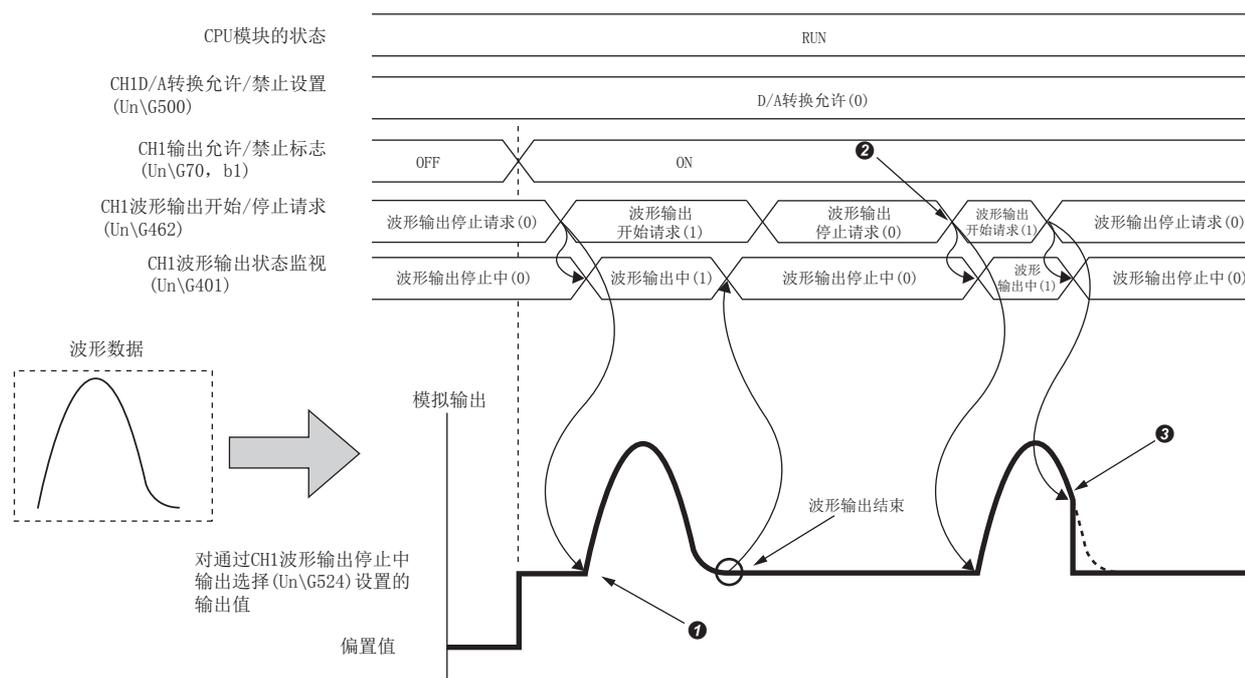
2. 将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)。

由波形输出停止请求(0)或波形输出暂停请求(2)更改为波形输出开始请求(1)后，开始波形输出。

[波形输出停止]

波形输出中，要在任意时机停止波形输出时，应将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出停止请求(0)。由波形输出开始请求(1)或波形输出暂停请求(2)更改为波形输出停止请求(0)后，波形输出完全停止。波形输出停止时，‘CH1波形输出状态监视’(Un\G401)中存储波形输出停止中(0)。从停止时开始，无法重新开始波形输出。

‘CH1波形输出次数设置’(Un\G530)中设置的次数的波形图案被输出时，波形输出也会停止。



- ❶ 将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)后，开始波形输出。
- ❷ 要再次执行波形输出时，先将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)更改为波形输出停止请求(0)，然后更改为波形输出开始请求(1)。
- ❸ 波形输出中，将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)设置为波形输出停止请求(0)后，波形输出停止。

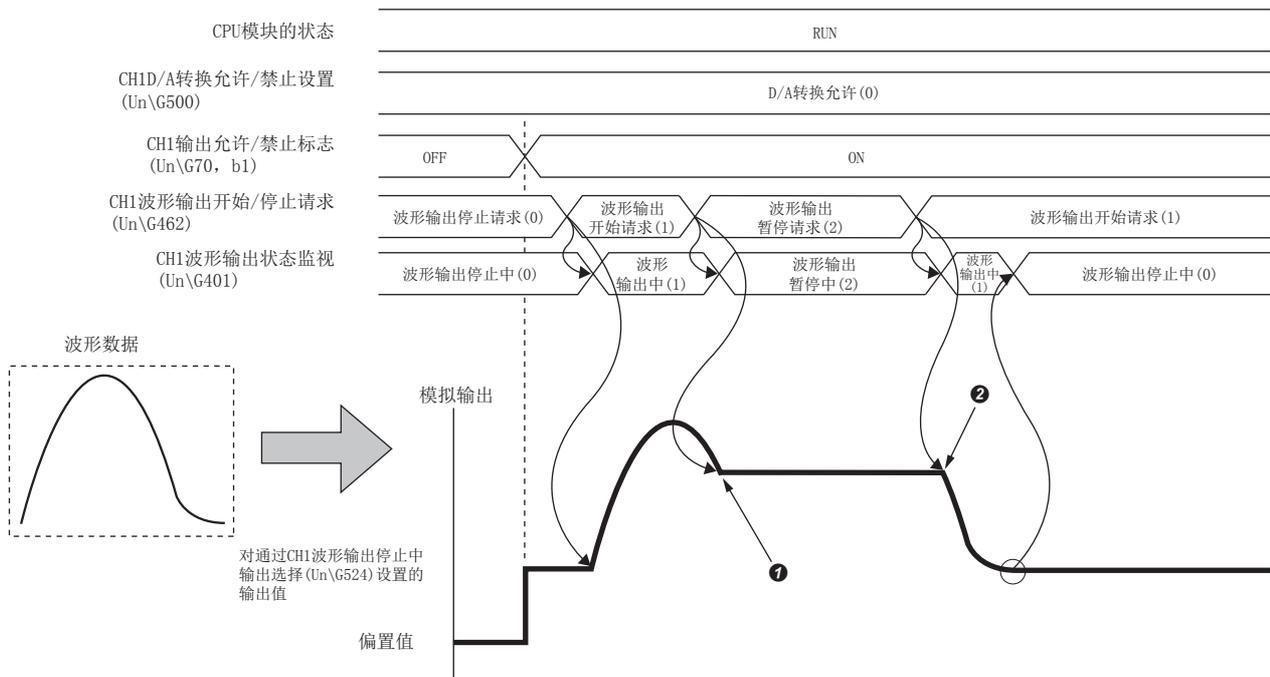
[波形输出暂停]

- 要暂停波形输出时，应将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出暂停请求(2)。由波形输出开始请求(1)更改为波形输出暂停请求(2)后，波形输出暂停。此外，‘CH1波形输出状态监视’(Un\G401)中存储波形输出暂停中(2)。
- 要重新开始波形输出时，应将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)由波形输出暂停请求(2)更改为波形输出开始请求(1)。更改为波形输出开始请求(1)后，将由暂停时的波形数据重新开始波形输出。
- 波形输出停止中，将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出暂停请求(2)后，根据HOLD/CLEAR的设置，输出以下内容。

上次值:输出波形图案起始地址的数字值

设置值:输出HOLD设置值。

CLEAR:输出偏置值。



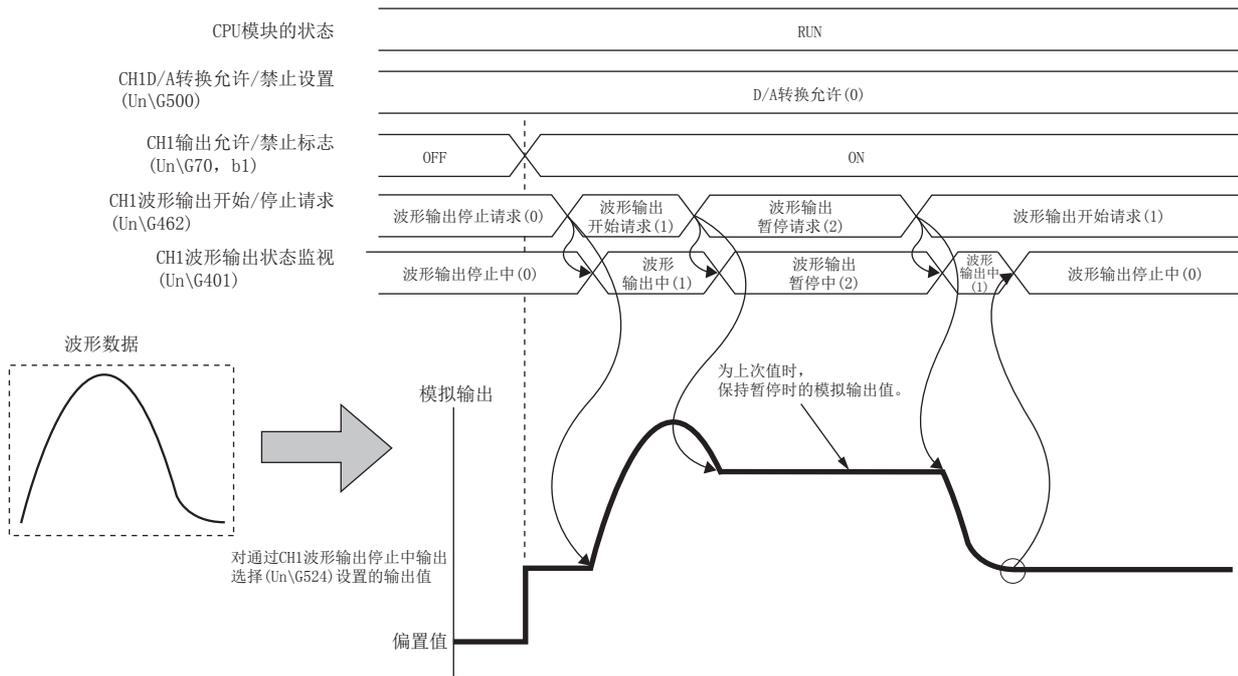
- ① 波形输出中，将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)设置为波形输出暂停请求(2)后，波形输出暂停。
- ② 波形暂停中，将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)后，重新开始波形输出。

波形输出暂停中的模拟输出值根据模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置而各不相同。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 179页 波形输出模式时

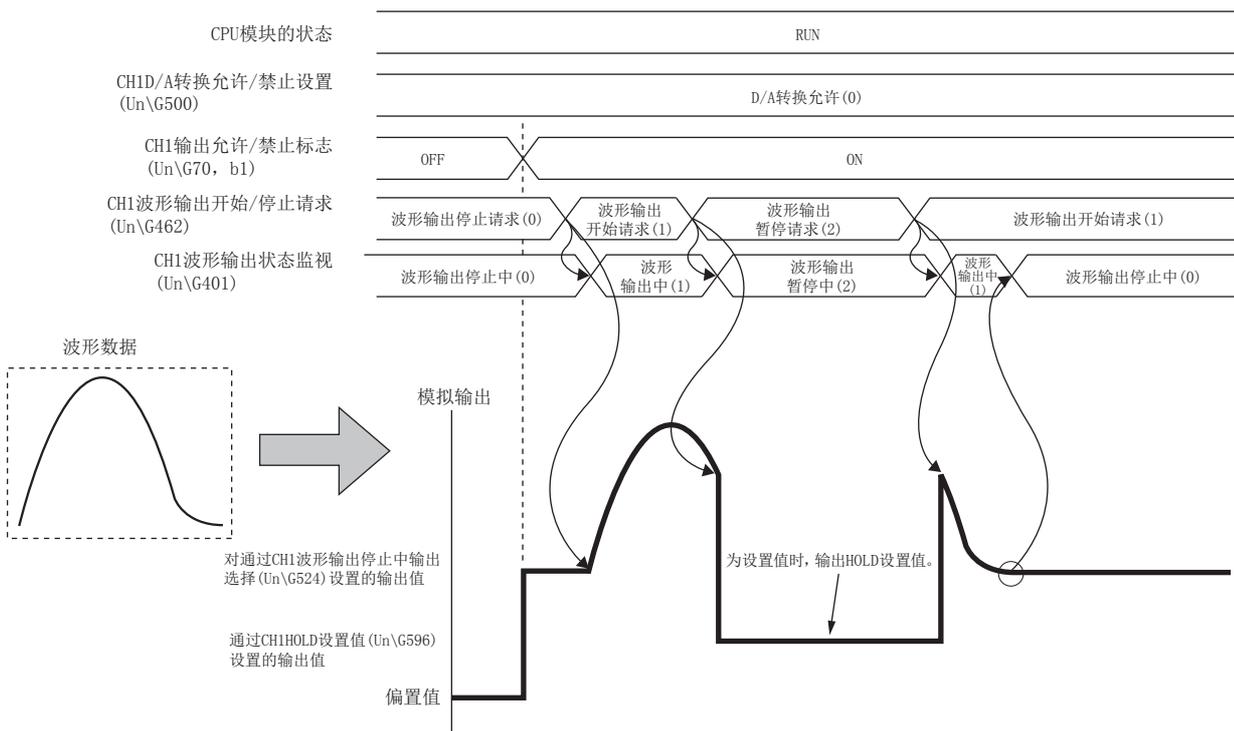
• 上次值的情况下

波形输出暂停中，保持暂停时的模拟输出值。



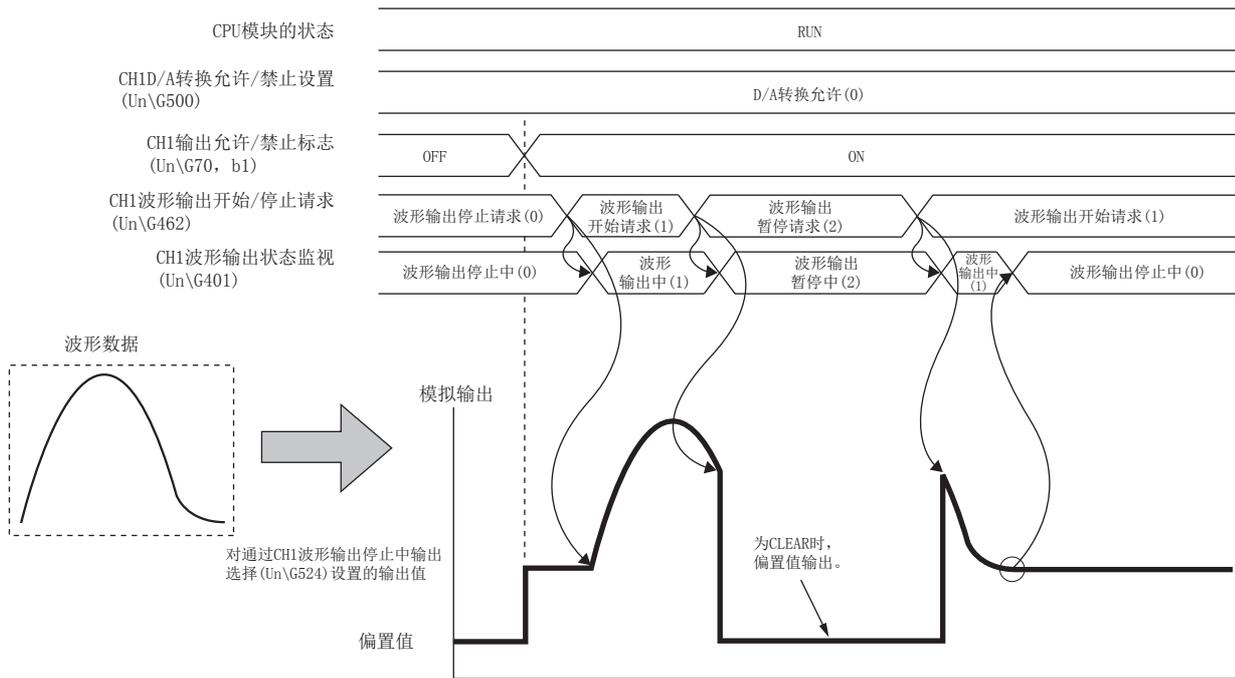
• 设置值的情况下

波形输出暂停中，输出HOLD设置值。



• CLEAR的情况下

波形输出暂停中，输出偏置值。



要点

- 仅在CPU模块的状态为RUN时会受理波形输出开始请求。CPU模块的状态为RUN以外的情况下，即便将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)，也不会开始波形输出。
- 仅在CPU模块的状态为RUN或STOP时会受理波形输出停止请求。
- 仅在CPU模块的状态为RUN时会受理波形输出暂停请求。
- 如果将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)更改为0~2以外，会发生出错。出错代码(1D0□H)存储到‘最新出错代码’(Un\G0)中，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON。但是，波形输出继续执行。
- 如果想要输出通过输出范围所设置的数字值范围外的值，会出错，会发生数字值设置范围出错(出错代码:191□H)。

■波形输出功能的状态确认

可以通过下述缓冲存储器确认波形输出功能的状态。

项目	内容
波形输出状态监视	存储波形输出状态的区域。
波形输出转换周期监视	以存储波形输出的转换周期的区域。被存储值的单位为μs。
波形输出次数监视	存储波形图案的输出次数的区域。
波形输出当前地址监视	存储当前输出中的波形数据的缓冲存储器地址的区域。
波形输出当前数字值监视	存储当前输出中的数字输入值的区域。
波形输出数字值范围外地址监视	对登录了设置范围外数字输入值的波形数据进行输出后，存储该波形数据的登录目标缓冲存储器地址的区域。对多个波形数据检测到数字输入值在设置范围外时，仅存储最先检测出的波形数据的缓冲存储器地址。
波形输出警报发生地址监视	存储发生警报的波形数据的缓冲存储器地址的区域。多个波形数据发生警报时，仅存储最先发生警报的波形数据的缓冲存储器地址。

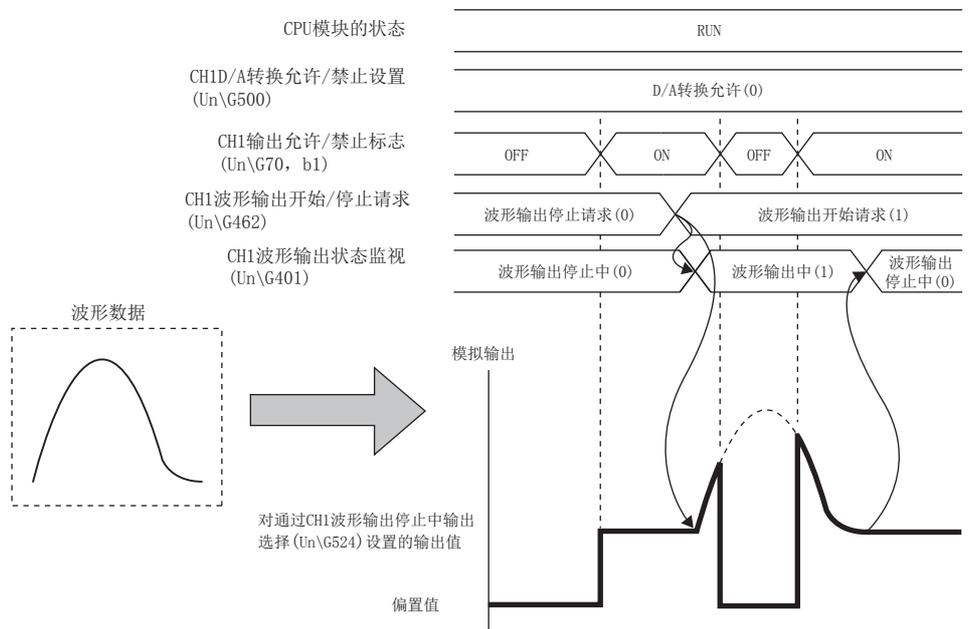
各缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 280页 缓冲存储器详细内容

使用波形输出功能时的要点

■在波形输出中更改了CH1输出允许/禁止标志(Un\G70, b1)时

在波形输出中如果将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON→OFF, 则模拟输出值变为偏置值, 但波形输出不会停止。在‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)为OFF状态期间, 会继续更新波形输出。将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为OFF→ON后, 重新开始模拟输出。

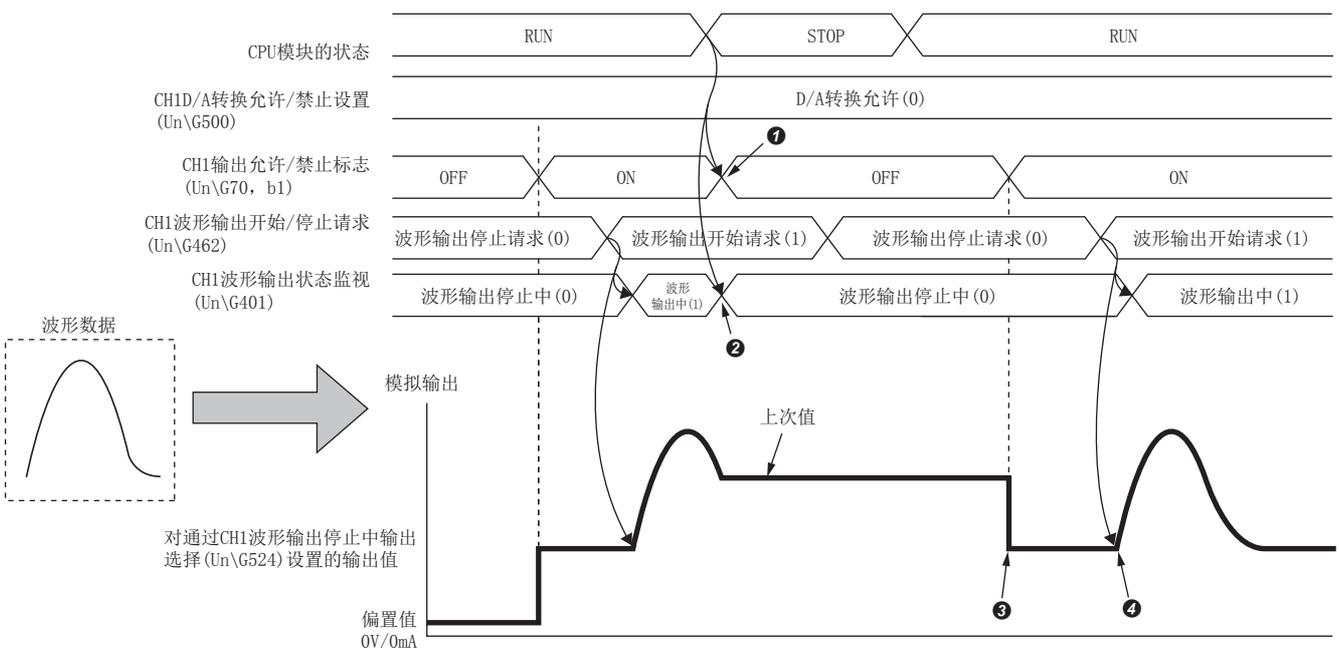


■在波形输出中更改了CPU模块的状态时

在波形输出中更改了CPU模块的状态时, 会结束波形输出, 并根据模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置, 进行如下动作。

- 上次值的情况下

将CPU模块更改为RUN→STOP后, 波形输出结束, STOP前的值被保持。将CPU模块置为STOP→RUN, 将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON后, 将变为‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中所设置的输出。不会重新开始波形输出。要重新开始波形输出时, 应再次将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)由波形输出停止请求(0)更改为波形输出开始请求(1)。

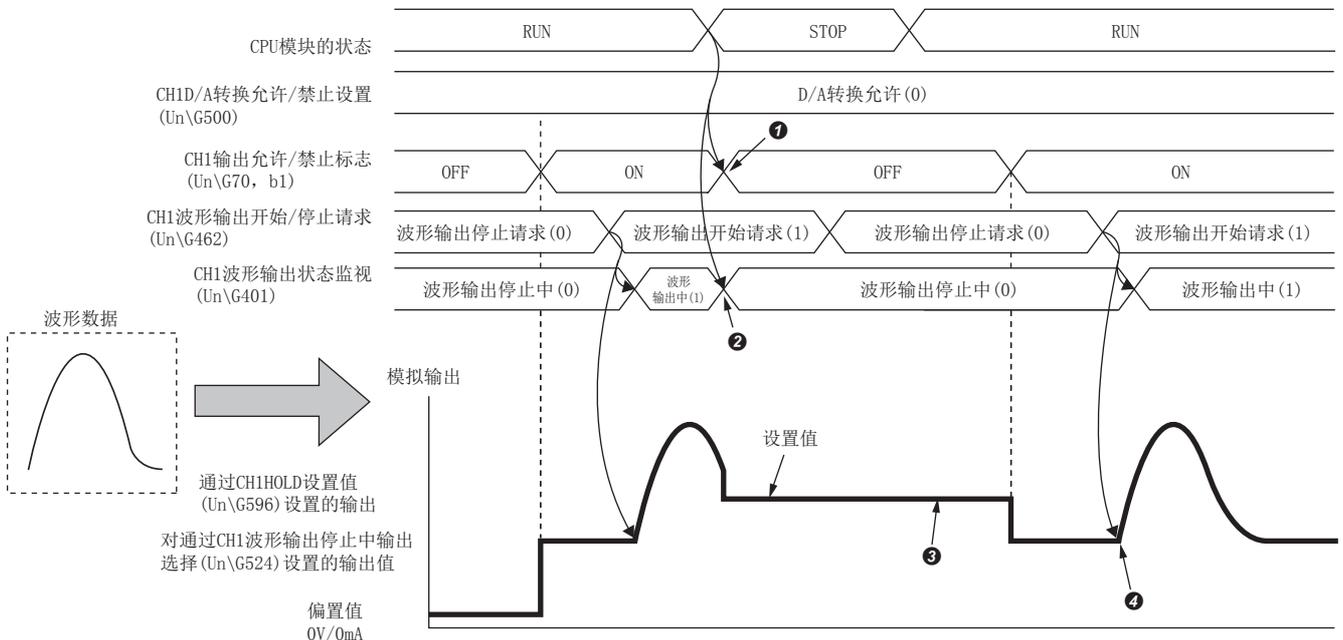


- ① 由于CPU模块的RUN→STOP, 变为输出禁止。
- ② HOLD/CLEAR功能运行后, 波形输出停止。
- ③ 不会重新开始波形输出。
- ④ 要重新开始波形输出时, 应更改为波形输出开始请求(1)并重新开始。

• 设置值的情况下

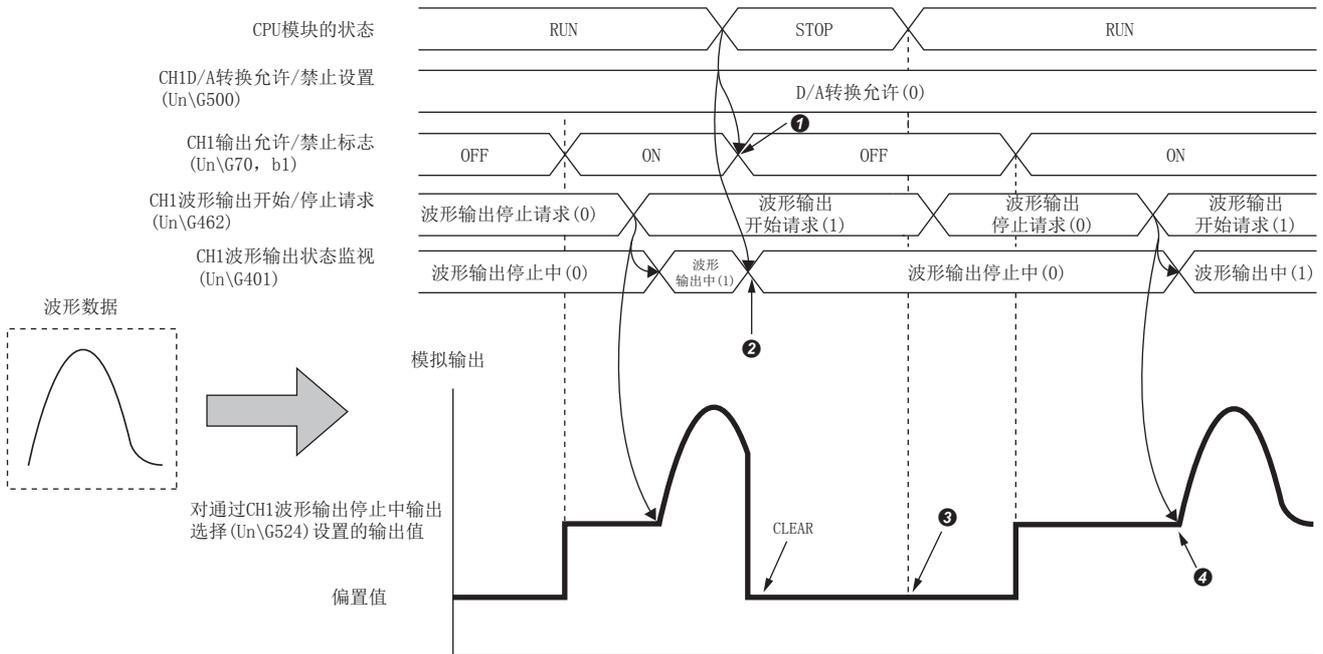
将CPU模块更改为RUN→STOP后，波形输出结束，‘CH1HOLD设置值’(Un\G596)的值被保持。将CPU模块置为STOP→RUN，将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON后，将变为‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中所设置的输出。不会重新开始波形输出。

要进行波形输出时，应再次将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)由波形输出停止请求(0)更改为波形输出开始请求(1)。



• CLEAR的情况下

将CPU模块更改为RUN→STOP后，波形输出结束，偏置值被输出。将CPU模块置为STOP→RUN，将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON后，将变为‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中所设置的输出。不会重新开始波形输出。要进行波形输出时，应先将CPU模块置为STOP→RUN，然后将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出停止请求(0)。之后，将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)由波形输出停止请求(0)设置为波形输出开始请求(1)。



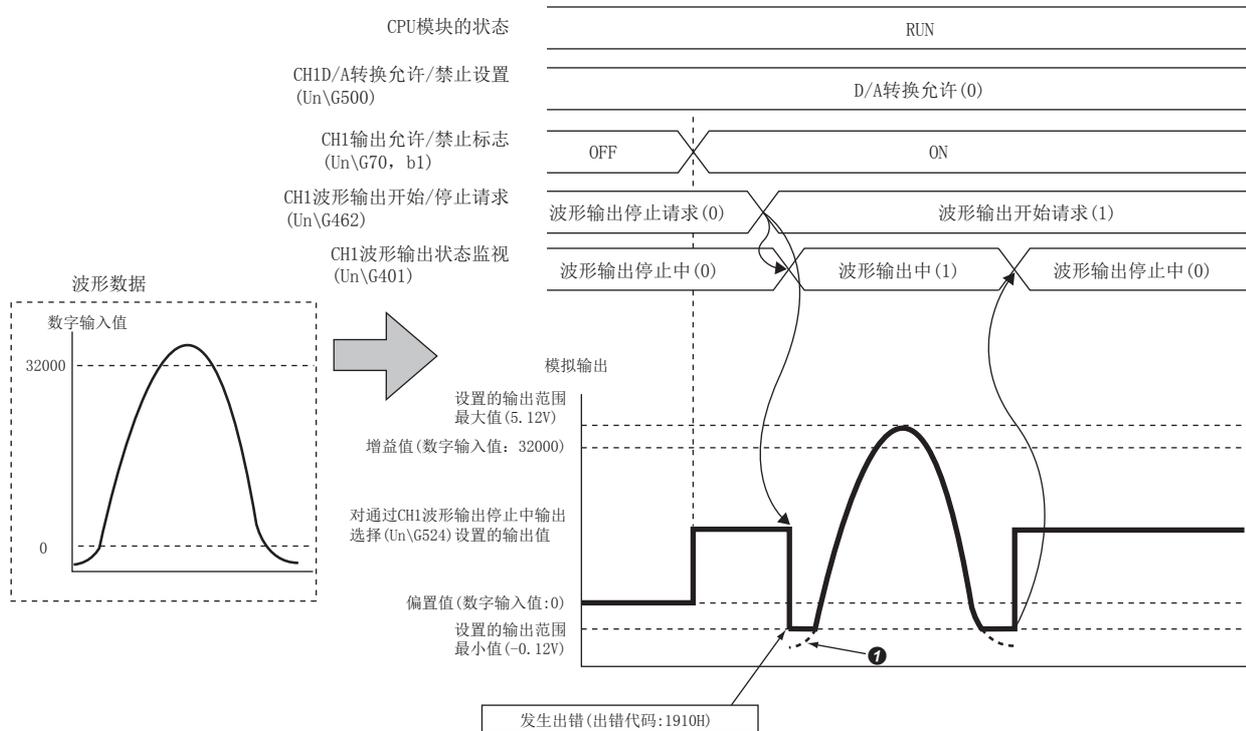
- ❶ 由于CPU模块的RUN→STOP，变为输出禁止。
- ❷ HOLD/CLEAR功能运行后，波形输出停止。
- ❸ 输出偏置值。
- ❹ 要重新开始波形输出时，应更改为波形输出开始请求(1)并重新开始。

■发生出错的情况下

要对输出范围的设置范围外的值进行输出时，会发生出错，出错代码(191□H)存储到‘最新出错代码’(Un\G0)中，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON。如果在波形输出中发生出错(出错代码:191□H)，模拟输出值变为如下所示。

- 要输出小于输出范围最小值的值时，模拟输出值会变为输出范围的最小值。

将输出范围设置为0~5V时



- ❶ 要输出小于输出范围最小值的值时，模拟输出值会变为输出范围的最小值。

此外，由于设置了范围外的数字输入值而发生出错(出错代码:191□H)时，应先将数字输入值返回到范围内的值，然后将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

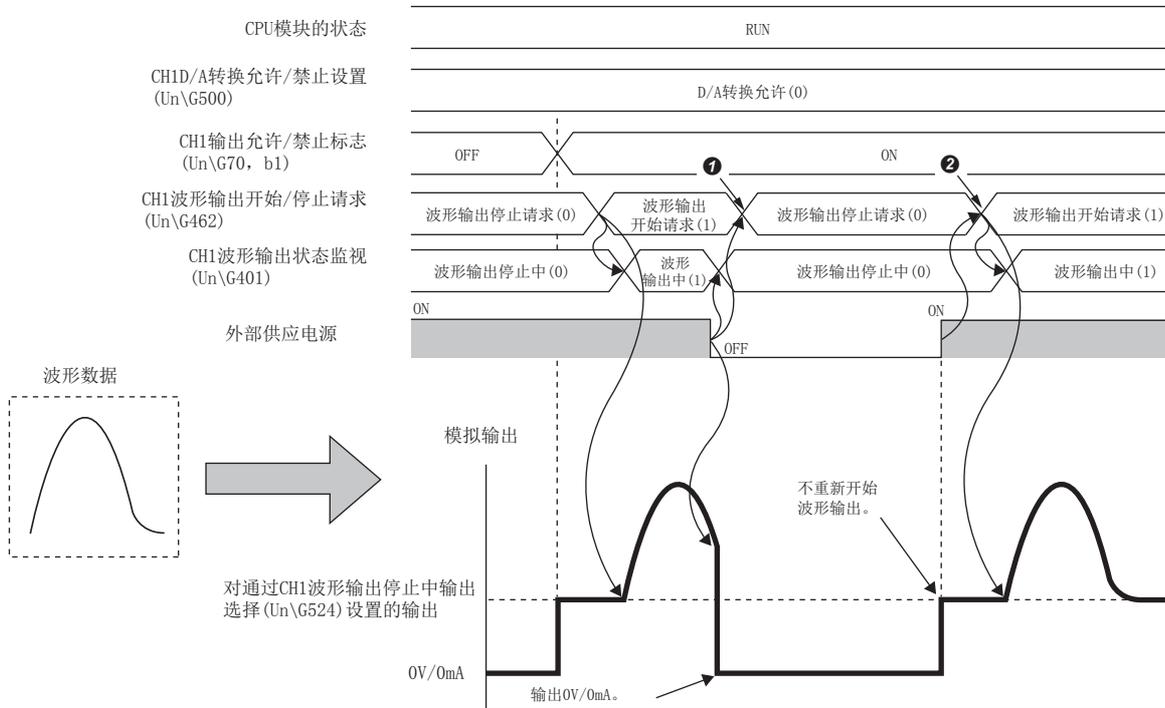
范围外的波形数据的登录目标缓冲存储器地址可以通过波形输出数字值范围外地址监视进行确认。

■在波形输出中外部电源变为OFF的情况下

在波形输出中外部电源变为ON→OFF后，全部通道的波形输出状态变为波形输出停止中，波形输出完全停止。即便外部电源由OFF→ON，也不会重新开始波形输出。

要重新开始波形输出时，应在外部电源OFF→ON后，确认模拟输出模块或外部连接设备的状态，并将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)。

外部电源为OFF状态下，不受理波形输出开始/停止请求。



- ❶ 外部电源ON→OFF，波形输出停止，因此将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)更改为波形输出停止请求(0)。
- ❷ 要重新开始波形输出时，先将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)更改为波形输出停止请求(0)，然后更改为波形输出开始请求(1)。

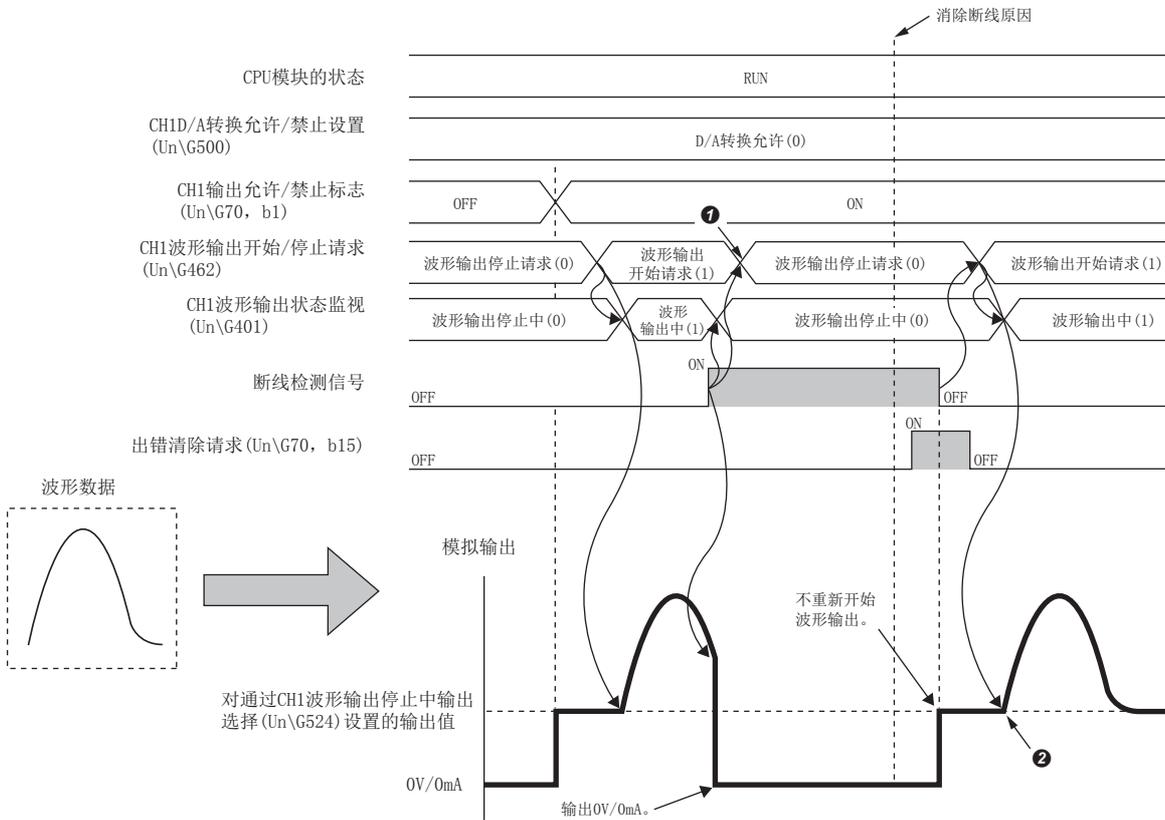
■波形输出中发生断线时

在波形输出中如果检测出断线，检测到断线的通道的波形输出状态将变为波形输出停止，波形输出完全停止。即使在断线状态排除断线原因，波形输出也不会重新开始。

通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)OFF→ON→OFF，可以使用在‘波形输出停止中输出选择’(Un\G524)中选中的值重新开始输出。

要重新开始波形输出时，确认模拟输出模块或外部连接设备的状态，并将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)。

断线检测信号为ON状态下，不受理波形输出开始/停止请求。



- ❶ 断线检测信号OFF→ON，波形输出停止，因此将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)更改为波形输出停止请求(0)。
- ❷ 要重新开始波形输出时，先将CH1波形输出开始/停止请求(Un\G462)更改为波形输出停止请求(0)，然后更改为波形输出开始请求(1)。

■将波形输出功能作为PWM使用的情况下

也可以将波形输出功能作为脉宽最短80 μ s的PWM使用。

并且，只需创建1个脉冲的波形图案，便能模拟输出任意个脉冲数，有助于减少程序创建的工时。

• 波形图案创建示例

创建脉宽80 μ s、振幅5V、占空比50%的波形图案的情况下

1. 将“输出范围设置”设置为“0~5V”。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

2. 通过“波形输出数据创建”来创建1个脉冲的波形图案。

设置项目	设置内容	
波形图案信息	数字值范围	0~32000
	数据数	2
波形详细设置	区间No. 1的数字值	32000
	区间No. 2的数字值	0
	区间No. 2的波形指定	直线

GX Works3上被监视的波形和被模拟输出的波形不同。

3. 如下设置“波形输出数据设置”。

设置项目	设置内容
CH1的波形图案No.	步骤2中创建的波形图案
CH1的波形图案起始地址设置	10000(默认值)
CH1的波形输出次数设置	设置希望重复输出的次数
CH1的波形输出转换周期常数	1(默认值)

4. 将波形数据以及波形输出功能的参数设置登录到模拟输出模块中。登录方法请参阅下述章节。

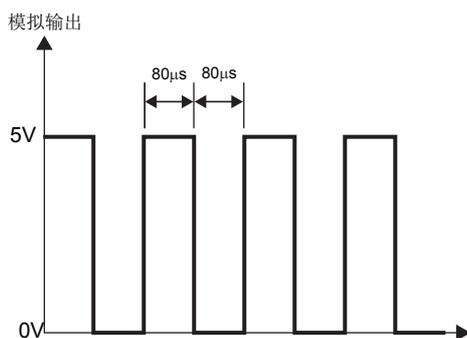
☞ 202页 波形输出数据的传送

5. 将‘CH1D/A转换允许/禁止设置’(Un\G500)设置为D/A转换允许(0)。

6. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。

7. 将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为ON。

8. 将‘CH1波形输出开始/停止请求’(Un\G462)设置为波形输出开始请求(1)，开始波形输出。开始波形输出后，会如下所述进行模拟输出。



波形输出步骤执行功能

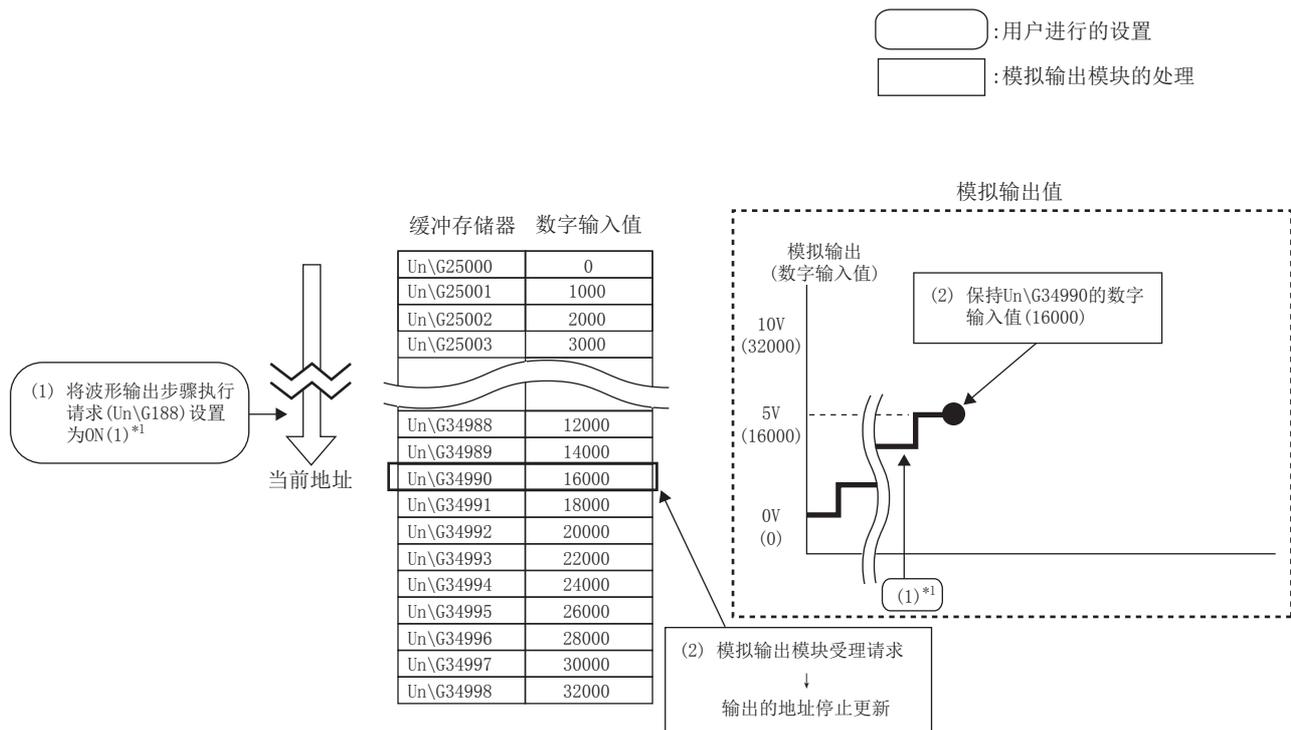
本功能是在使用波形输出功能时，更改要输出的地址或数据的值，在任意时机自由改变模拟输出的功能。便于进行使用波形输出功能时的模拟输出测试以及波形输出功能的调试。

例

下述条件下的波形输出步骤执行

- 输出范围设置为-10~+10V
- 波形输出状态为波形输出中
- 受理波形输出步骤执行请求时的地址为34990

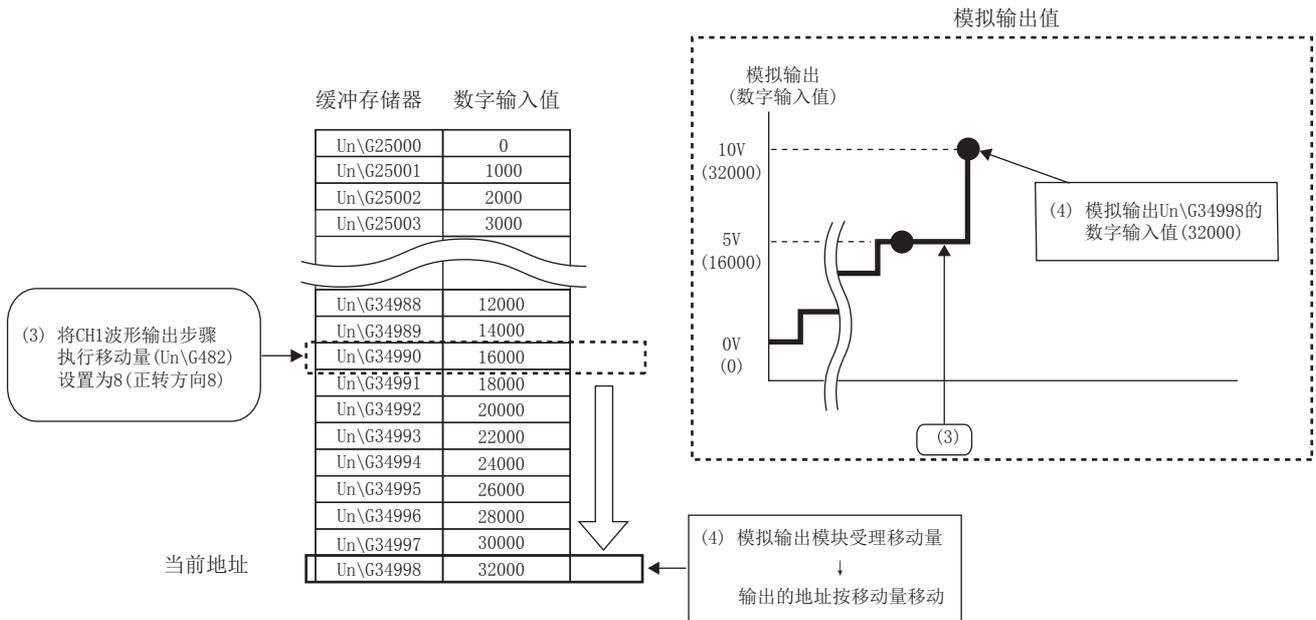
1. 在波形输出中将波形输出步骤执行请求 (Un\G188) 设置为ON(1)。



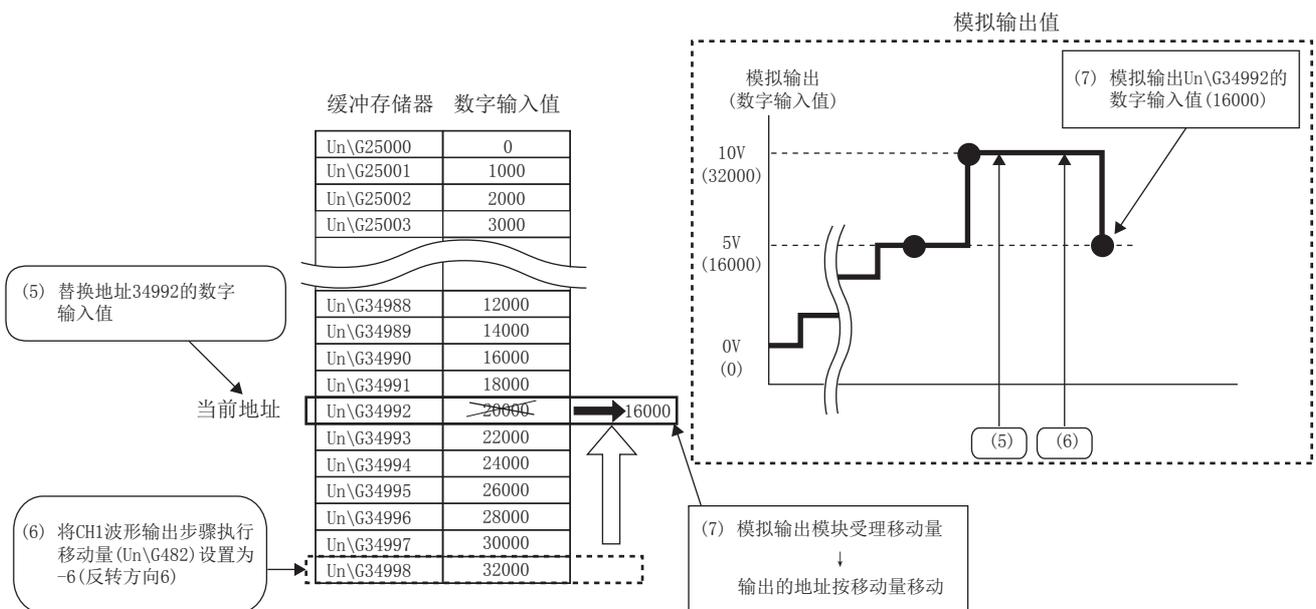
*1 在(1)的时机波形输出状态为波形输出中。若并非波形输出中的状态，则于(2)的时机输出下述值。

- 波形输出停止中的情况下
对波形图案起始地址中所设置的地址的数字输入值进行模拟输出并保持。
- 波形输出暂停中的情况下
保持波形输出暂停中的地址(波形输出当前地址)数据。

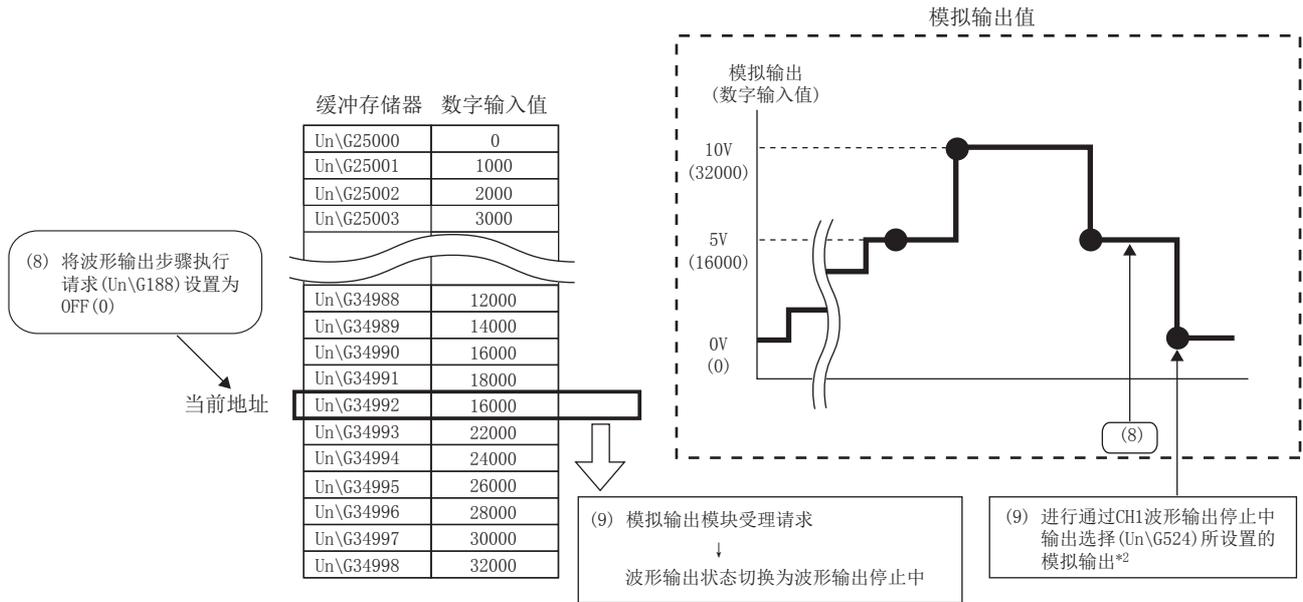
2. 将CH1波形输出步骤执行移动量(Un\G482)设置为8(正转方向8)。



3. 将地址34992的数字输入值改写为16000，将CH1波形输出步骤执行移动量(Un\G482)设置为-6(反转方向6)。



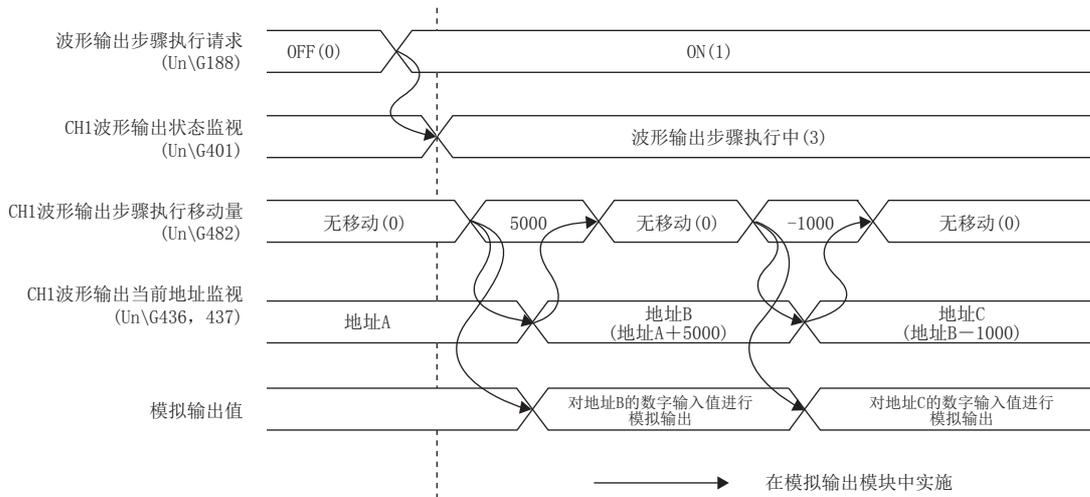
4. 将波形输出步骤执行请求 (Un\G188) 设置为OFF (0)。



*2 将CH1波形输出停止中输出选择 (Un\G524) 设置为0V/0mA (0) 的情况。

■波形输出步骤执行功能的动作

波形输出步骤执行功能如下动作。



将‘波形输出步骤执行请求’ (Un\G188) 设置为OFF (0)→ON (1), 变为波形输出步骤执行中。在波形输出步骤执行中, 对‘CH1波形输出步骤执行移动量’ (Un\G482) 设置值, 从而向希望进行输出测试的波形数据的地址移动。‘CH1波形输出步骤执行移动量’ (Un\G482) 的值设置为从当前波形数据的地址开始希望移动的量。

移动完成后, ‘CH1波形输出步骤执行移动量’ (Un\G482) 变为无移动 (0), 移动目标的波形数据被模拟输出。

在‘CH1波形输出步骤执行移动量’ (Un\G482) 中可移动的范围由波形图案起始地址和波形图案点数的设置值决定。可移动范围如下所示。

$$\left[\begin{array}{l} \text{波形图案} \\ \text{起始地址} \end{array} \right] \sim \left[\begin{array}{l} \text{波形图案} \\ \text{起始地址} \end{array} + \text{波形图案点数} - 1 \right]$$

对‘CH1波形输出步骤执行移动量’ (Un\G482) 设置了波形图案点数以上的值时, 将按波形图案点数值进行处理。

■波形输出步骤执行功能的执行

为了使用波形输出步骤执行功能，需要事先进行波形输出功能的初始设置。关于波形输出功能的初始设置，请参阅下述章节。

☞ 200页 波形输出功能的初始设置

[波形输出步骤执行状态的切换]

按照下述步骤，将波形输出状态切换为波形输出步骤执行中。

1. 将‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)设置为OFF(0)→ON(1)。
2. 确认被设置为D/A转换允许的全部通道的CH□波形输出状态监视已变为波形输出步骤执行中(3)。

要进行波形输出步骤执行时，应先确认‘最新出错代码’(Un\G0)和ERROR LED，确认没有发生出错，然后将‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)由OFF(0)设置为ON(1)。在被设置为D/A转换允许的全部通道中，如果波形输出的参数设置未被设置为可设置范围内的值，则全部通道都无法进行波形输出步骤执行。

[波形输出步骤执行]

切换为波形输出步骤执行状态后，按照下述步骤进行波形输出步骤执行。重复本步骤即可在使用波形输出功能时进行模拟输出测试及调试。

1. 将波形输出步骤执行目标的波形数据更改为任意值。
2. 对‘CH1波形输出步骤执行移动量’(Un\G482)设置值。

根据希望移动的方向，设置下述值。

移动方向	内容	设置值
无移动	不移动要输出的波形数据的缓冲存储器地址。	0
正转移动	从当前输出中的缓冲存储器地址向增加的方向移动要输出的缓冲存储器地址。 • 当前输出中的缓冲存储器地址为Un\G20000时，在对‘CH1波形输出步骤执行移动量’(Un\G482)设置10000的情况下，要输出的缓冲存储器地址向Un\G30000移动。	1~30000
反转移动	从当前输出中的缓冲存储器地址向减少的方向移动要输出的缓冲存储器地址。 • 当前输出中的缓冲存储器地址为Un\G40000时，在对‘CH1波形输出步骤执行移动量’(Un\G482)设置-10000的情况下，要输出的缓冲存储器地址向Un\G30000移动。	-1~-30000

3. 确认‘CH1波形输出步骤执行移动量’(Un\G482)的值已变为无移动(0)。
4. 确认‘CH1波形输出当前地址监视’(Un\G436, 437)已变为希望输出的波形数据的缓冲存储器地址。
5. 确认模拟输出已变为合适的值。

[波形输出步骤执行的结束]

按照下述步骤结束波形输出步骤执行。

1. 将‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)设置为ON(1)→OFF(0)。
2. 确认全部通道的CH□波形输出状态监视已变为波形输出停止中(0)。此外，CH□波形输出开始/停止请求为波形输出停止请求(0)以外的情况下，在该时机强制性地变为波形输出停止请求(0)，因此这点也应确认。

波形输出步骤执行结束后要进行波形输出时，应将CH□波形输出开始/停止请求设置为波形输出开始请求(1)。

要点

- 对CH□波形输出步骤执行移动量设置值后，有可能出现模拟输出骤变的情况。为了抑制骤变，建议组合使用CH□输出允许/禁止标志。关于组合，请参阅下述章节。

☞ 179页 波形输出模式时

- 在波形输出步骤执行中组合使用CH□输出允许/禁止标志，可以在任意时机改变模拟输出。详细内容，请参阅下述章节。

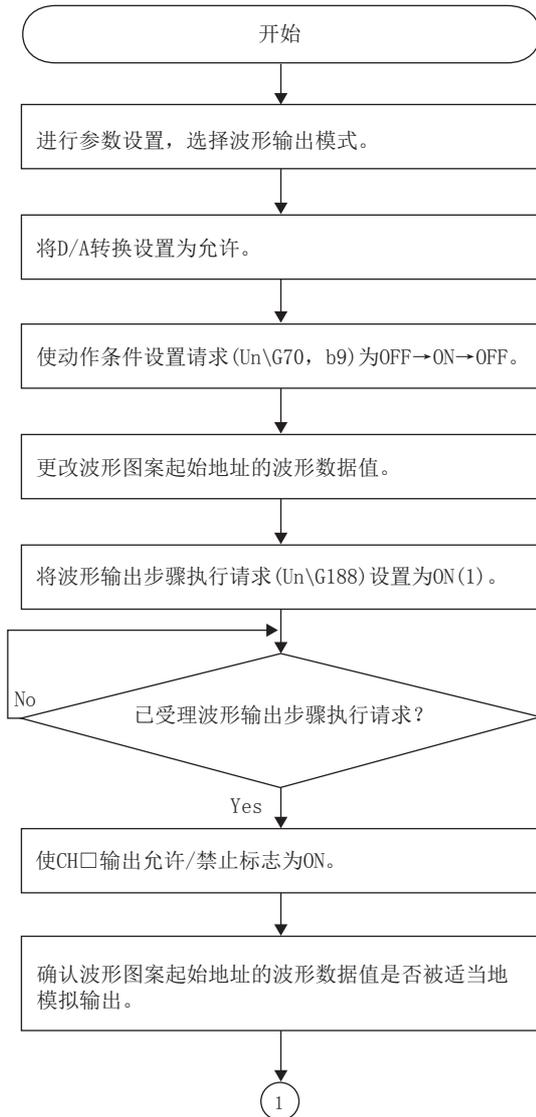
☞ 218页 使用波形输出功能时的模拟输出测试

- 在波形输出步骤执行中，即便对CH□波形输出开始/停止请求设置值，波形输出状态也不会更改。将‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)设置为OFF(0)，变为波形输出停止中，即可更改波形输出状态。

■使用波形输出功能时的模拟输出测试

使用波形输出步骤执行功能进行模拟输出测试的步骤如下所示。

也一并例示了CH1模拟输出测试时的执行示例。



执行CH1模拟输出测试时的执行示例

在参数设置的“输出模式设置”中选择“波形输出模式”。

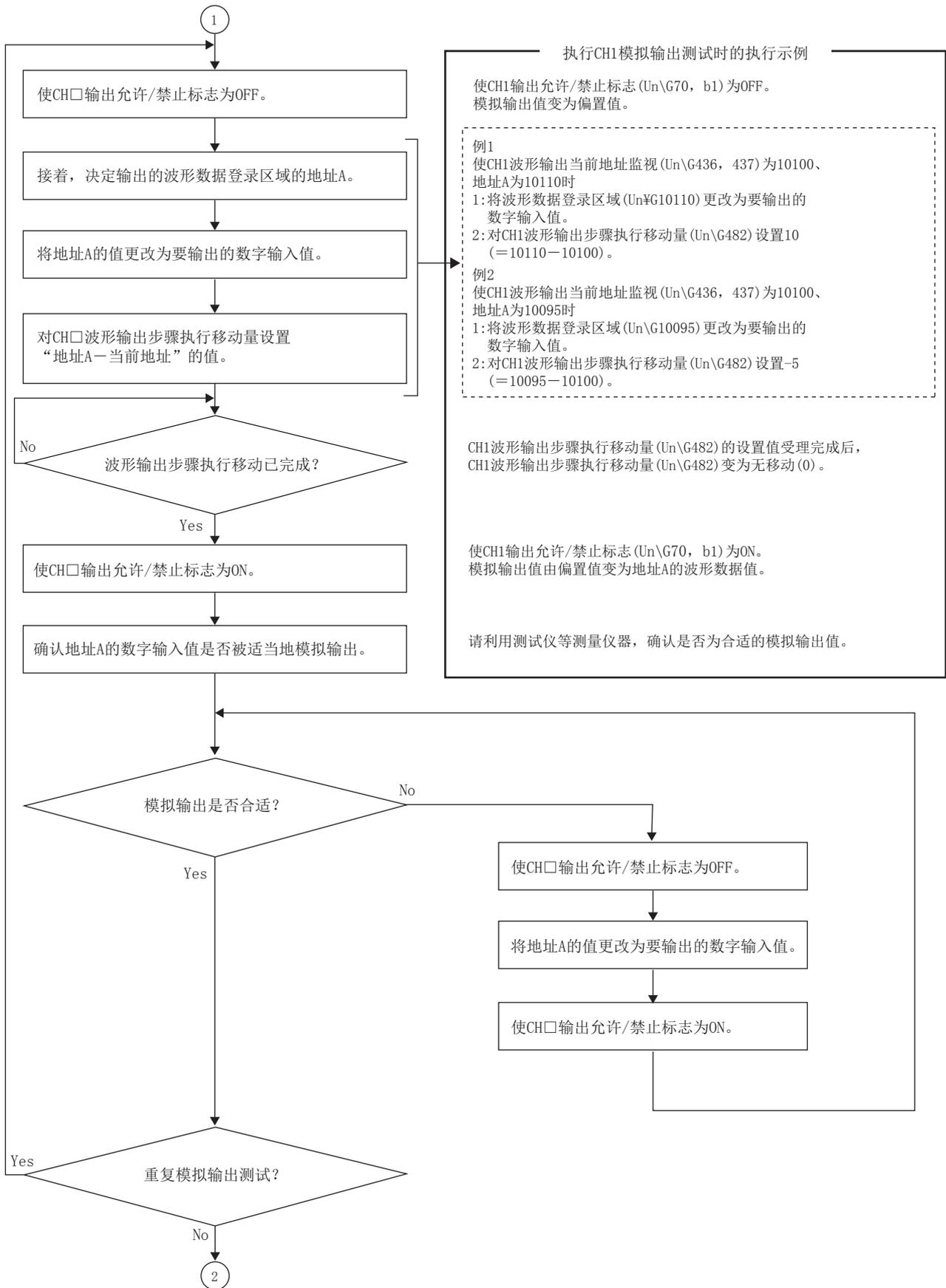
将CH1D/A转换允许/禁止设置(Un\G500)设置为D/A转换允许(0)。

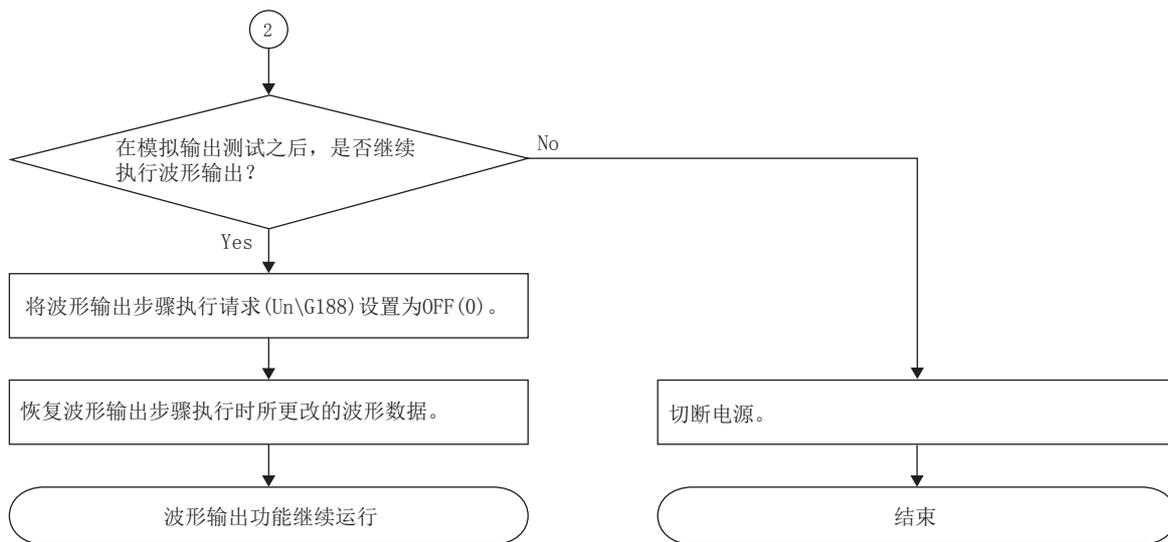
使动作条件设置请求(Un\G70, b9)为OFF→ON→OFF。
即便设置为D/A转换允许，但CH1输出允许/禁止标志(Un\G70, b1)为OFF，因此，模拟输出值为偏置值。

波形输出步骤执行请求(Un\G188)的设置值受理完成后，
CH1波形输出状态监视(Un\G401)变为波形输出步骤执行中(3)。

模拟输出值由偏置值变为波形图案起始地址的波形数据值。

请利用测试仪等测量仪器，确认是否为合适的模拟输出值。





出错履历功能

将模拟输出模块中发生的出错以及报警制作成履历，最多16件存储到缓冲存储器中。

动作

发生出错后，从‘出错履历No. 1’ (Un\G3600~Un\G3609)开始依次存储出错代码和出错发生时间。

发生报警后，从‘报警履历No. 1’ (Un\G3760~Un\G3769)开始依次存储报警代码和报警代码发生时间。

- 出错代码详细分配

	b15	~	b8	b7	~	b0
Un\G3600	出错代码					
Un\G3601	公历高位			公历低位		
Un\G3602	月			日		
Un\G3603	时			分		
Un\G3604	秒			星期		
Un\G3605	毫秒(高位)			毫秒(低位)		
Un\G3606 }	系统区域					
Un\G3609						

- 报警代码详细分配

	b15	~	b8	b7	~	b0
Un\G3760	报警代码					
Un\G3761	公历高位			公历低位		
Un\G3762	月			日		
Un\G3763	时			分		
Un\G3764	秒			星期		
Un\G3765	毫秒(高位)			毫秒(低位)		
Un\G3766 }	系统区域					
Un\G3769						

例

出错履历以及报警履历的存储示例

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

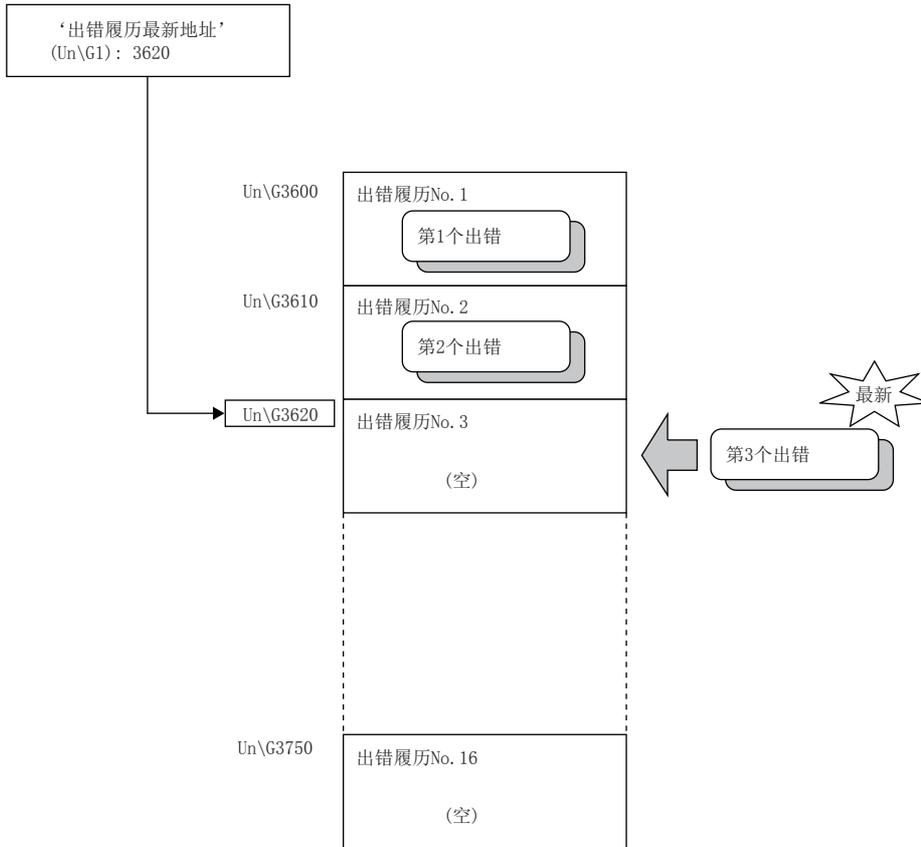
可以通过‘出错履历最新地址’(Un\G1)确认存储有最新出错的出错履历的起始地址。

可以通过‘报警履历最新地址’(Un\G3)确认存储有最新报警的报警履历的起始地址。

例

发生第3个出错的情况下

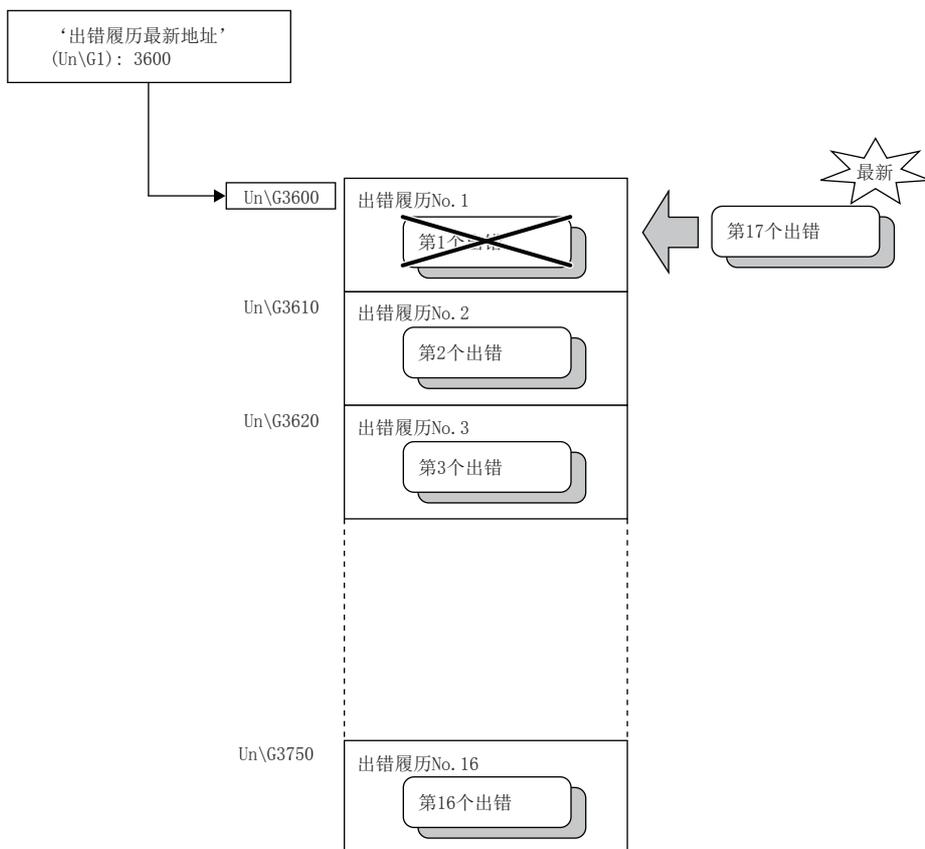
第3个出错存储到出错履历No. 3中，且出错履历最新地址中存储3620(出错履历No. 3的起始地址)。



例

发生第17个出错的情况下

第17个出错存储到出错履历No. 1中，且出错履历最新地址中存储3600(出错履历No. 1的起始地址)。

**要点**

- 出错履历的存储区域存满时，从‘出错履历No. 1’ (Un\G3600~Un\G3609)开始依次覆盖，继续记录出错履历。并且，覆盖前的履历会消失。
- 发生报警时，进行和出错相同的处理。
- 通过模拟输出模块的电源OFF或者CPU模块的复位，可以清除被记录的出错履历。

偏置・增益初始化功能

偏置・增益初始化

将通过偏置・增益设置进行调整的偏置・增益值初始化为出厂时的偏置・增益值。

用户范围设置	偏置值	增益值
用户范围设置(电压)	0V	10V
用户范围设置(电流)	4mA	20mA

1. 将模式设置为“普通输出模式”。
2. 将‘CH1D/A转换允许/禁止设置’(Un\G500)～‘CH4D/A转换允许/禁止设置’(Un\G1100)设置为D/A转换禁止(1)，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。
3. 将‘偏置・增益初始化允许代码’(Un\G305)设置为“E20FH”。
4. 将‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)置为ON(1)。

偏置・增益初始化功能完成后，‘偏置・增益初始化允许代码’(Un\G305)被初始化为“0000H”，‘偏置・增益初始化完成标志’(Un\G69, b5)变为ON(1)。

FX3分配模式功能

这是对模拟输出模块的缓冲存储器进行与FX3U-4DA相当缓冲存储器地址同等的配置后使其动作的功能。

动作

FX3分配模式中仅更改缓冲存储器的分配。下述缓冲存储器为与FX3U-4DA相同的分配。

缓冲存储器	缓冲存储器名称
Un\G1~4	CH1~4数字值
Un\G6	输出状态
Un\G28	断线检测标志
Un\G30	模块信息
Un\G39	警报输出标志(上限・下限)

关于分配与FX3U-4DA不同的缓冲存储器，通过更改程序可以使用。关于FX3分配模式的缓冲存储器，请参阅下述章节。

☞ 276页 使用FX3分配模式功能时

限制事项

引用FX3U-4DA中使用的程序时，应删除初始设置处理，通过GX Works3进行模块参数设置。

进行与FX3U-4DA相同的动作时，可通过下述功能执行。

FX3U-4DA	FX5-4DA	参阅
输出模式指定	范围切换功能	177页
可编程控制器STOP时的输出设置	模拟输出HOLD/CLEAR设置	178页
上下限值功能	警报输出功能	184页
表格输出功能	波形输出功能	194页
输出特性的调整	偏置・增益设置功能	243页
初始化功能	偏置・增益初始化功能	224页
断线感测	断线检测功能	190页
电源异常	外部供应电源切断检测功能	189页
错误状态自动传送功能	自动刷新	235页
上下限值功能状态的自动传送功能	自动刷新	235页
断线检测状态自动传送功能	自动刷新	235页

设置方法

1. 在添加新模块时，选择模块型号的后面添加“(FX3)”的模块。
 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右键点击⇒[新添加模块]
2. 与使用普通模式时相同，进行参数设置。
3. 进行了模块参数写入后，使CPU模块电源OFF→ON或者将其复位。

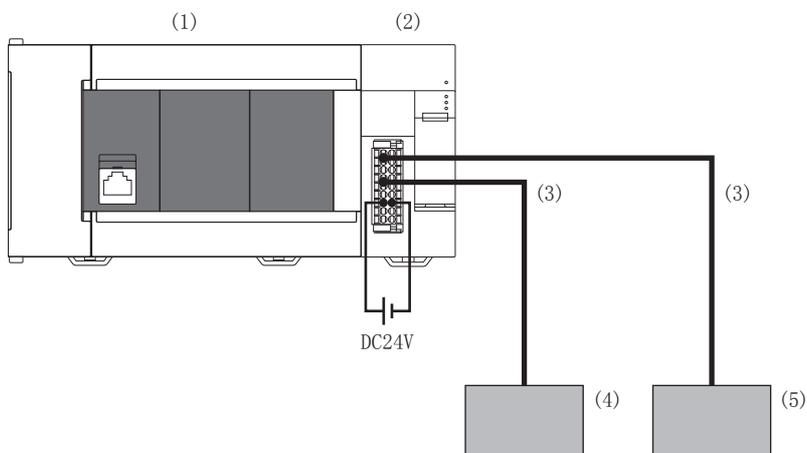
要点

在动作中无法切换普通模式和FX3分配模式。

2.5 系统构成

使用模拟输出模块的系统构成如下所示。

- 系统构成示例



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 模拟输出模块 (FX5-4DA)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 变频器
- (5) DC电动机

2.6 配线

本节对模拟输出模块的配线的有关内容进行说明。

弹簧夹端子排

适用电线

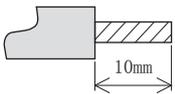
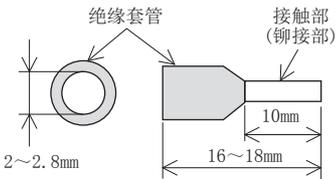
与弹簧夹端子排连接的电线如下表所示。

每个端子的连接电线数	电线尺寸	
	单芯线、绞线	带绝缘套管的棒状端子
连接1根	AWG24~16 (0.2~1.5mm ²)	AWG23~19 (0.25~0.75mm ²)

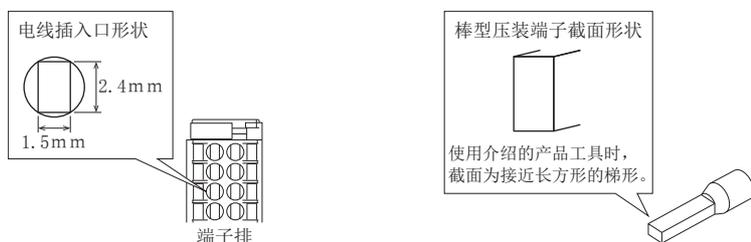
电线的末端处理

未使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，请作为绞线安装，勿使之分离。使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，在剥去包皮部分安装针型压装端子。如果电线剥皮过长，导电部分将会超出端子排前面，有可能导致触电及相邻端子之间短路。如果电线剥皮过短，可能导致与弹簧夹端子部分接触不良。

带绝缘套管的棒状端子因电线的外层厚度不同，有时会很难以插入绝缘套管，此时请参考外形图选用电线。

绞线/单芯线	带绝缘套管的棒状端子
	

在以下图中，请确认电线插入形状后，使用尺寸小于插入口的棒型压装端子。同时，请在插入时注意棒型压装端子的方向。违反上述要求时，可能会发生端子阻塞或端子排破损。



适合端子座的棒型压接端子及棒型压接端子用的工具如下表所示。根据压装工具不同，棒型压装端子的形状有所差异，请使用介绍的产品。如果使用上述以外的其他物件，则可能导致棒型压接端子无法拔出，端子排发生破损的问题，因此请仔细确认棒型压接端子及电线尺寸，确保可以拔出之后再使用。

<参考产品>

生产厂商	型号	电线尺寸	压装工具
菲尼克斯(中国)投资有限公司	AI 0.5-10 WH	0.5mm ²	CRIMPFOX 6
	AI 0.75-10 GY	0.75mm ²	
	A 1.0-10	1.0mm ²	
	A 1.5-10	1.5mm ²	

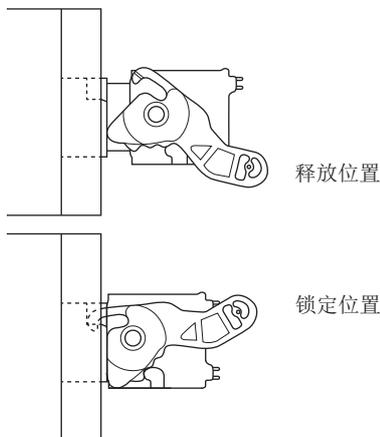
端子排的拆卸及安装

端子排的拆卸及安装方法如下所示。

■锁定以及释放杆的位置

附带3 阶段的定位用制动器，以方便地进行端子排安装，且操纵杆不自由旋转。

拆卸以及安装时，应移动操作杆到锁定以及释放杆的位置。



■释放位置

是从模块上完全拔出了端子排的操纵杆位置。

将操纵杆从锁定位置到释放位置，从模块上抬起端子排。

■锁定位置

是端子排与模块完全配合状态的位置。

应对锁定位置进行确认，并轻轻拉拽端子排，确认模块与端子排完全配合。

■拆卸状态

将操纵杆旋转至释放位置后，从模块上拆卸端子排。

■安装步骤

应将操纵杆置于释放位置，再按压端子排。充分按压时，操纵杆的固定爪将悬挂于模块上，与端子排配合。

要点

插入后，应对操纵杆变为锁定位置进行确认。

注意事项

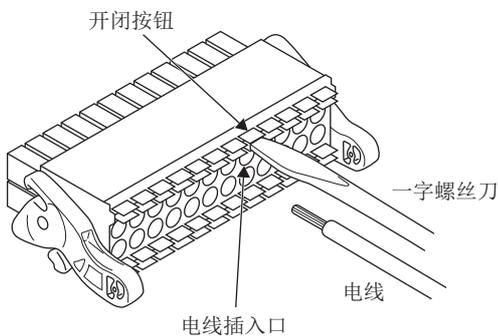
进行安装时，请务必确认操纵杆处于释放杆位置。如果在操纵杆处于锁定杆位置时进行安装，操纵杆可能发生损坏。

电缆的安装及拆卸

■电缆的安装

将进行了前端处理的电线插入到插入口中，向里按压。

无法通过该方法插入的情况下应以前端宽度2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀一直按压开闭按钮，插入电线直至里面。电缆完全插入后，拔出螺丝刀。



<参考>

生产厂商	型号
菲尼克斯(中国)投资有限公司	SZS 0.4×2.5 VDE

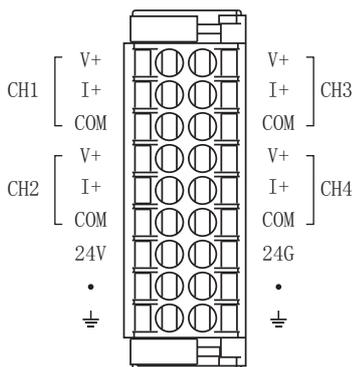
注意事项

应轻轻拉拽电线或棒型压装端子，并确认处于可靠夹紧状态。

■电缆的拆卸

以前端宽度为2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀按压开闭按钮，可以拔出电缆。

端子排列



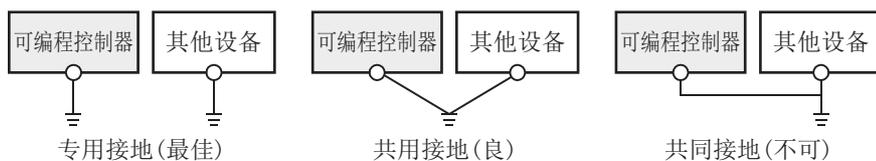
左侧排列		右侧排列	
显示名称	内容	显示名称	内容
V+	CH1 电压输出	V+	CH3 电压输出
I+	CH1 电流输出	I+	CH3 电流输出
COM	CH1 电压·电流输出公共	COM	CH3 电压·电流输出公共
V+	CH2 电压输出	V+	CH4 电压输出
I+	CH2 电流输出	I+	CH4 电流输出
COM	CH2 电压·电流输出公共	COM	CH4 电压·电流输出公共
24V	外部24V +24V端子	24G	外部24V 接地端子
·	空端子	·	空端子
⏏	外部24V 接地端子	⏏	外部24V 接地端子

接地配线

接地

请实施下述内容。

- 请采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)
- 请尽可能采用专用接地。
- 无法采取专用接地时,请采用下图中的“共用接地”。



- 接地点与可编程控制器之间的距离应尽量靠近,缩短接地线。

配线注意事项

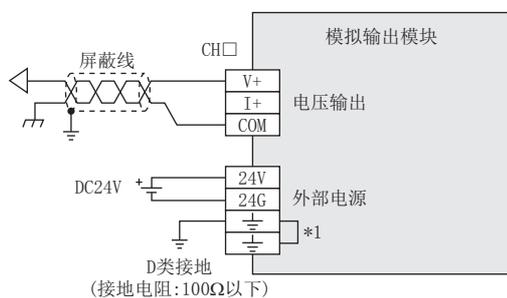
配线注意事项如下所示。

- 交流控制电路与模拟输出模块的外部输入输出信号应使用不同电缆,避免受到交流侧浪涌及感应的影响。
- 请勿靠近主电路线、高电压线、可编程控制器以外的负载线,或者与这些线一起捆绑束线。应与高电压线、变频器的负载主电路等高频电路离开足够距离。否则容易受到噪声或浪涌、感应的影响。
- 屏蔽线或带屏蔽的电缆应在可编程控制器侧进行一点接地。但根据外部噪声状况,有时候在外部侧接地更好。

外部配线示例

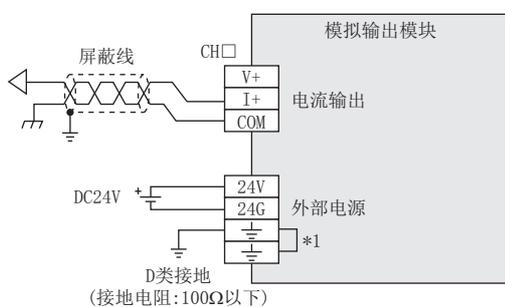
外部配线示例如下所示。

电压输出的情况下



在CH□的□中代入CH编号。

电流输出的情况下



在CH□的□中代入CH编号。

*1 「」端子在内部连接。请对任一端子进行D类接地。

注意事项

模拟量的输出线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。

请将屏蔽线在信号接收侧进行单侧接地。

请在系统电源通电前接通DC24V外部供应电源。

2.7 参数设置

对各通道的参数进行设置。

通过设置参数，将无需通过程序进行参数设置。

参数设置步骤

1. 对GX Works3追加模拟输出模块。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右键点击⇒[新添加模块]

2. 参数设置有模块参数、模块扩展参数2种，从下述画面的树状结构中选择并设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[对象模块]

3. 利用GX Works3对CPU模块写入设置。

 [在线]⇒[写入可编程控制器]

4. 通过CPU模块的复位或电源的OFF→ON，反映设置。

要点

添加模拟输出模块时，选择模块型号后面添加“(FX3)”的模块的情况下，可作为FX3分配模式使用。

- FX5-4DA: 普通模式
- FX5-4DA (FX3): FX3分配模式

关于FX3分配模式，请参阅  224页 FX3分配模式功能。

在本节中，以普通模式为例进行记载。

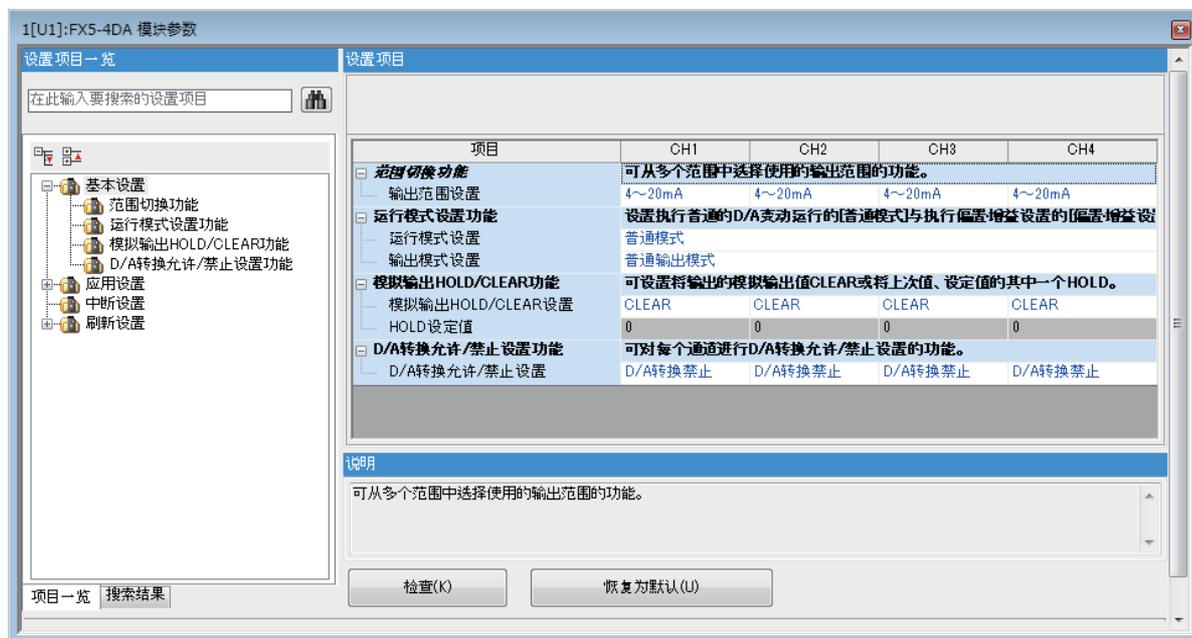
模块参数

基本设置

■设置方法

1. 通过GX Works3的“基本设置”进行。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[基本设置]



2. 双击设置更改的项目，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

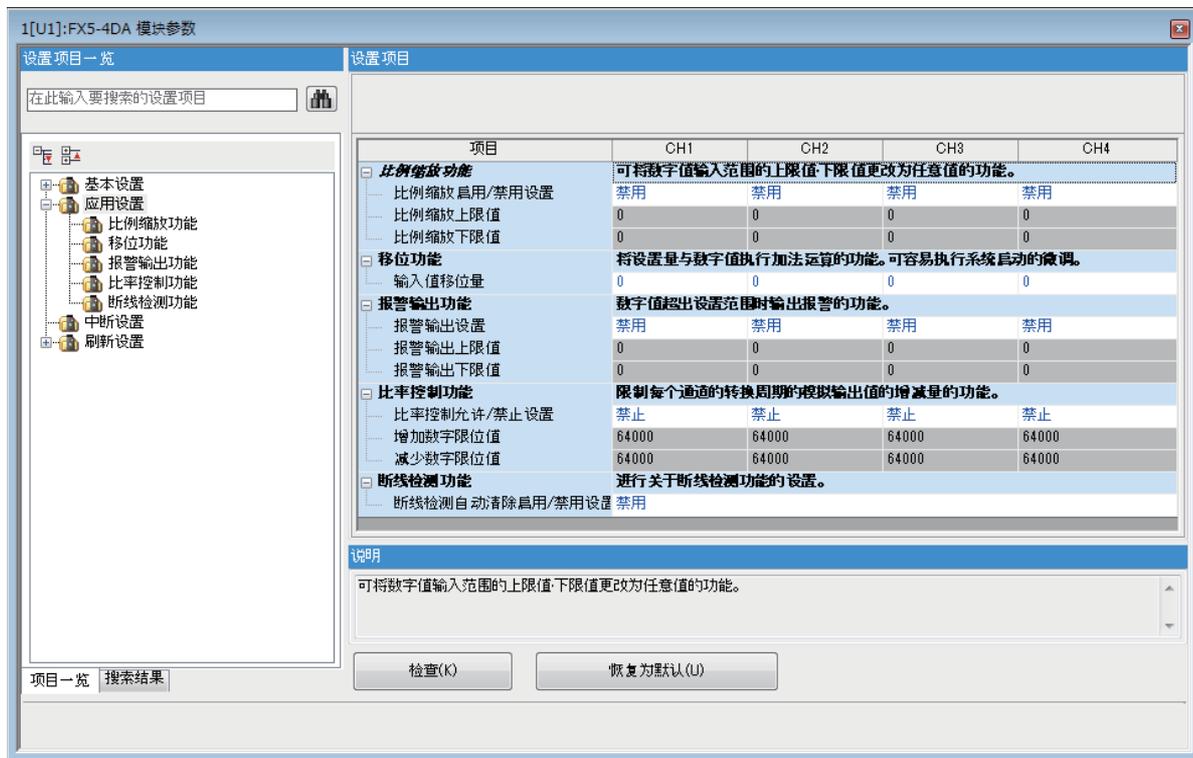
双击设置项目，输入数值。

应用设置

■设置方法

1. 通过GX Works3的“应用设置”进行。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[应用设置]



2. 双击设置更改的项目，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

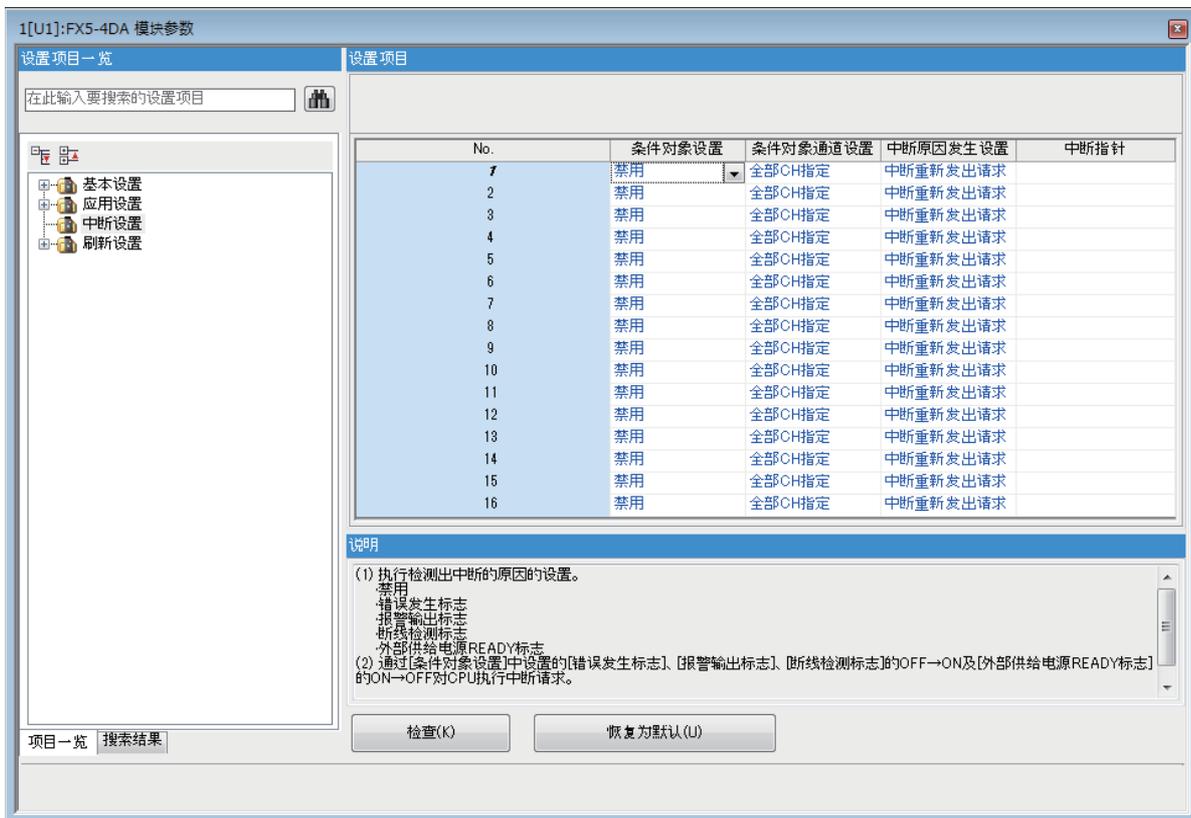
双击设置项目，输入数值。

中断设置

■设置方法

1. 通过GX Works3的“中断设置”进行。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[中断设置]



2. 点击要设置更改的中断设置编号(No. 1~16)，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

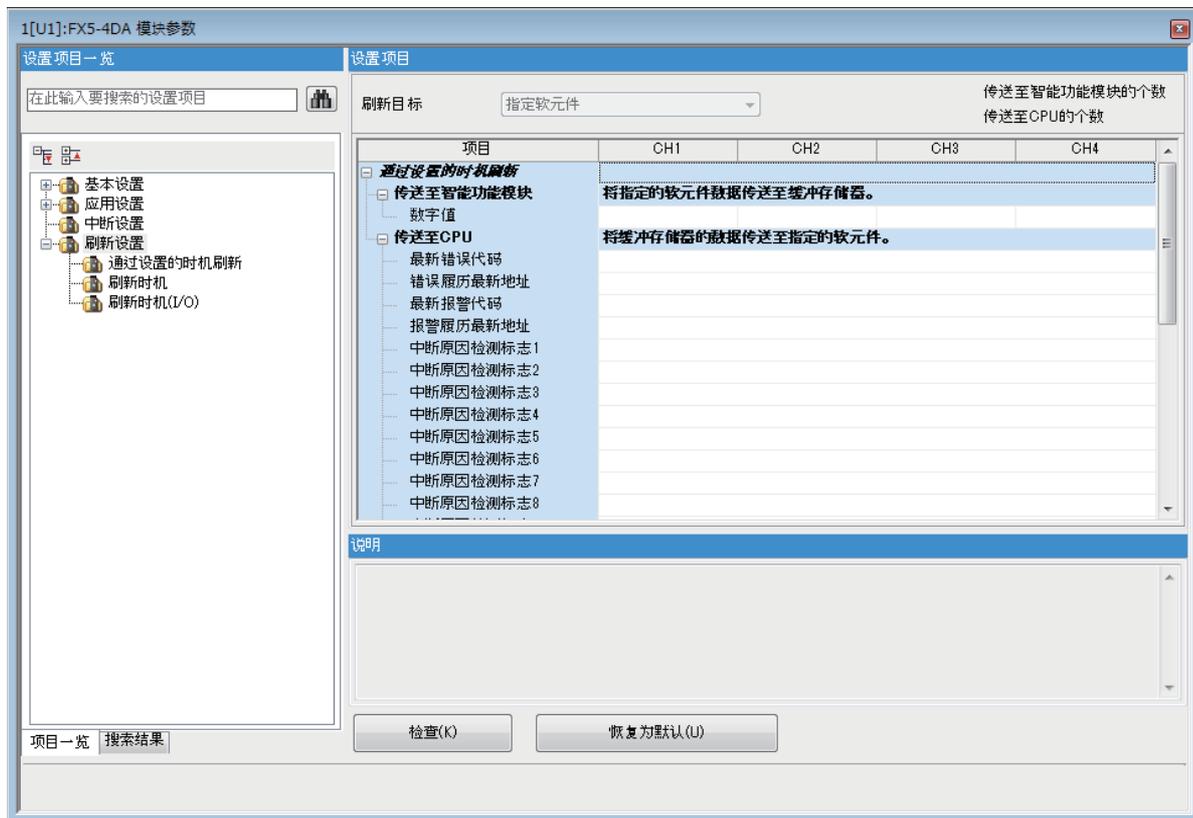
双击设置项目，输入数值。

刷新设置

■设置方法

1. 通过GX Works3的“刷新设置”进行。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[对象模块]⇒[模块参数]⇒[刷新设置]



2. 双击设置项目，输入刷新对象软件元件。

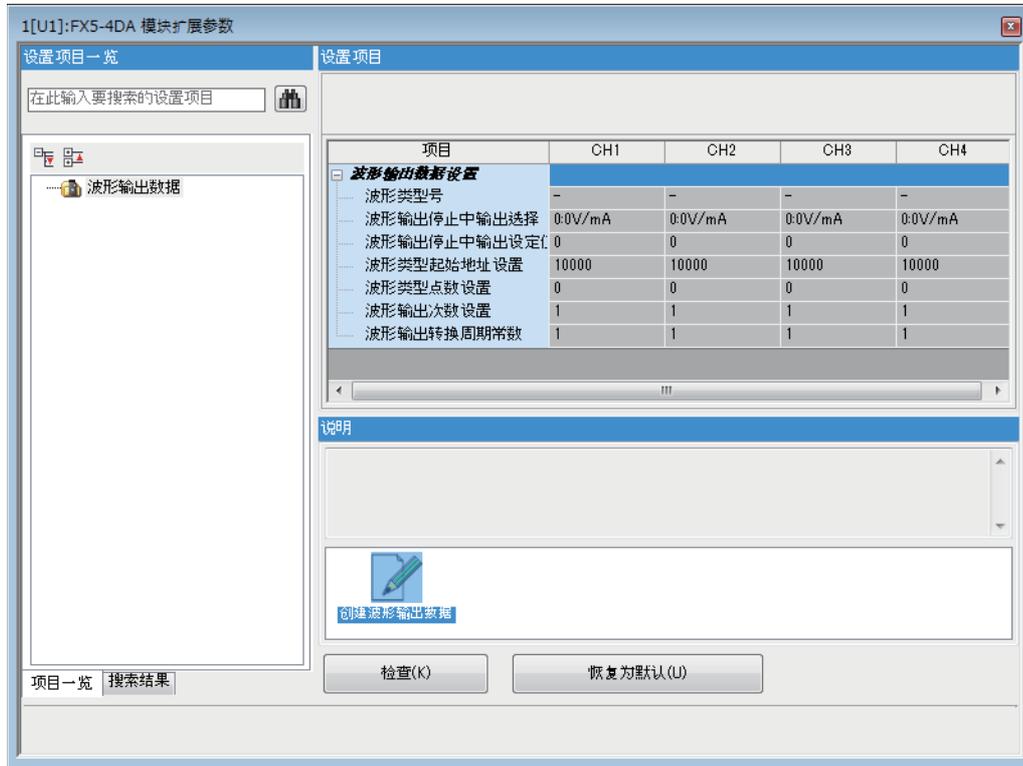
模块扩展参数

使用波形输出功能时，应设置模块扩展参数。
利用波形输出数据创建工具进行模块扩展参数的设置。

波形输出数据创建工具的启动

通过模块扩展参数设置画面启动波形输出数据创建工具。

[导航窗口] ⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [对象模块] ⇒ [模块扩展参数] ⇒ [波形输出数据创建]



波形输出数据的创建

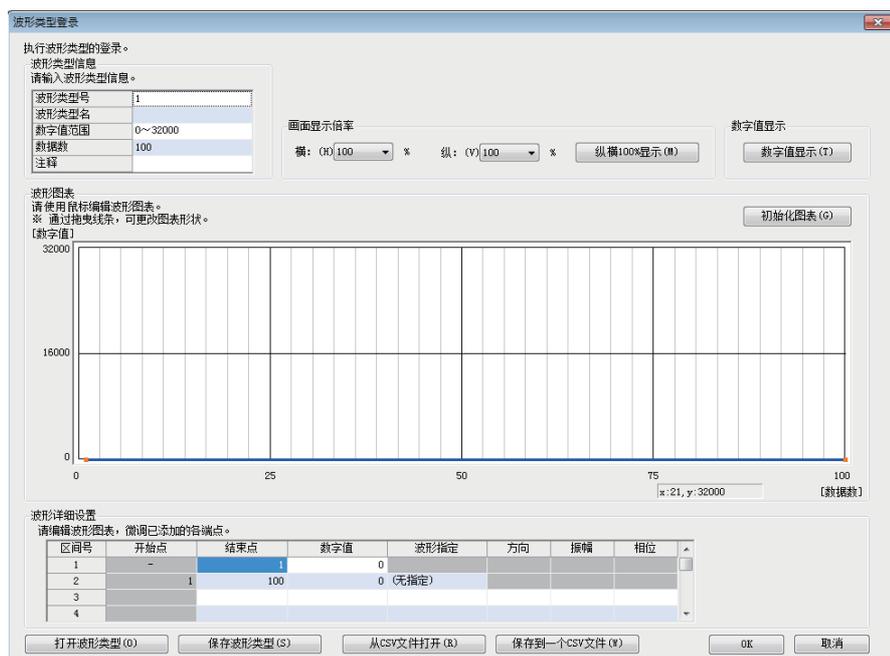
利用波形输出数据创建工具创建波形图案以及波形输出功能的参数。



■波形图案的登录

利用波形输出数据创建工具来创建波形图案并登录。

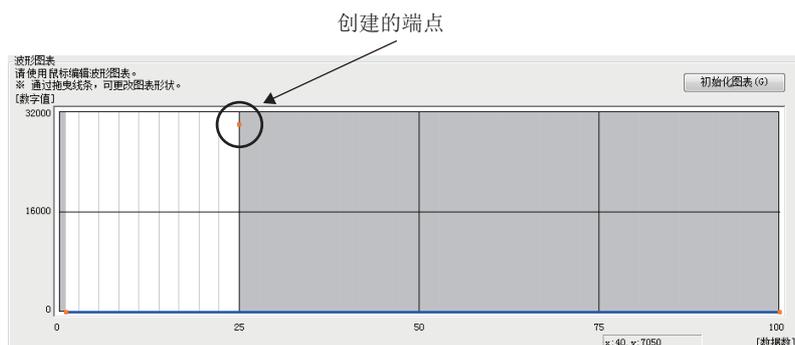
1. 选择“波形图案登录”中所显示的曲线图，然后按键盘上的[Enter]键。显示“波形图案登录”画面。



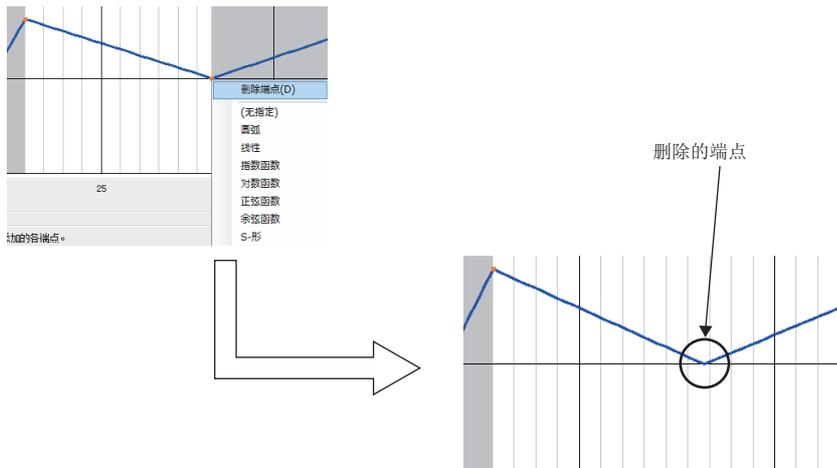
2. 设置“波形图案信息”。

项目	内容	设置范围
波形图案No.	显示在“波形数据创建”画面中所选择的波形图案No.。波形图案最多可以创建10个。	—
波形图案名	设置波形图案的名称。	8个全角字符(16个半角字符)
数字值范围	选择数字值的设置范围。请结合要使用的输出范围进行选择。	<ul style="list-style-type: none"> • 0~32000(默认值) • -32000~+32000
数据数	设置波形图案的波形数据点数。	1~80000(默认值:100)
注释	设置波形图案的注释。	32个全角字符(64个半角字符)

3. 点击波形图上的任意位置，创建端点。创建的端点显示为 ■。

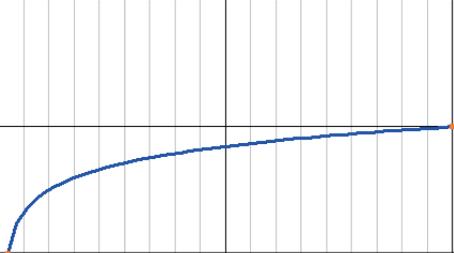
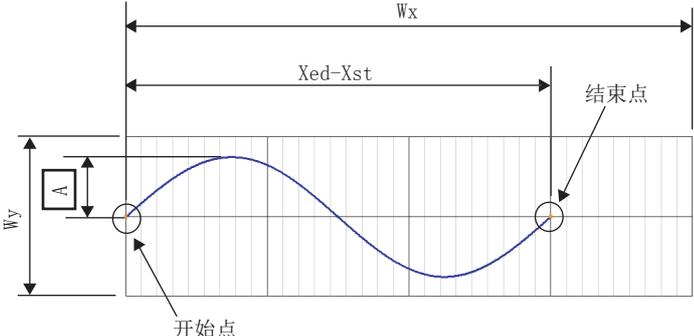
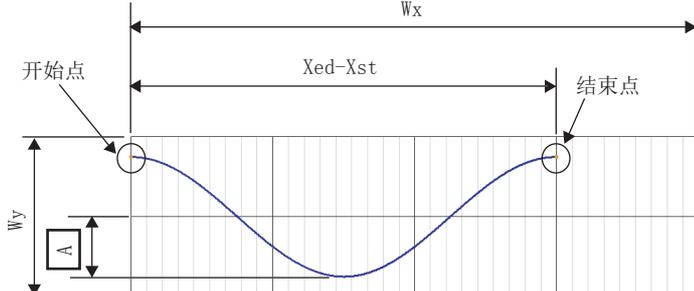
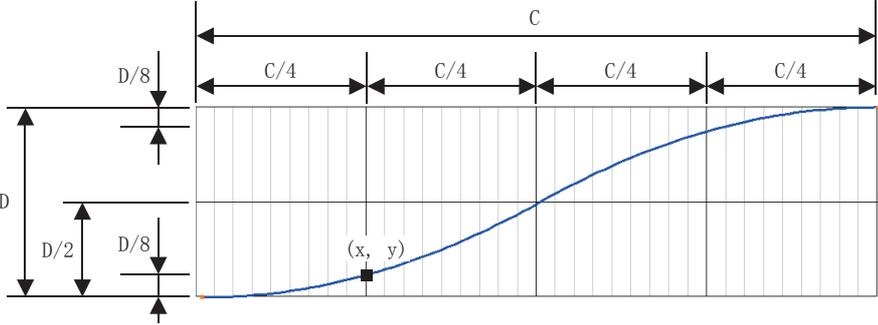


要删除时，应将鼠标指针移动到端点位置，从右键菜单选择“端点删除”。鼠标指针移动到端点位置后，鼠标指针的显示会变为十。



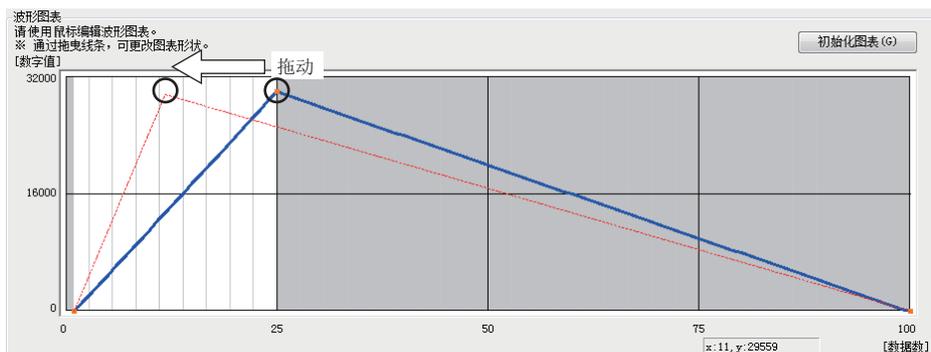
4. 利用右键菜单或“波形详细设置”的“波形指定”，设置端点间的波形。

项目	设置结果												
圆弧	<p>将开始点和结束点绘制为圆弧。选择圆弧时，可以在“方向”中设置圆弧的朝向，可以使圆弧的朝向反转。按照下述流程对绘制的圆弧进行处理。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> </div> <div> <ol style="list-style-type: none"> 1) 创建以开始点和结束点为顶点的正三角形。 2) 以开始点和结束点以外的顶点为中心，创建以正三角形的边长为半径的圆。 3) 将连接开始点和结束点的线与2)的圆所构成的圆弧中，长度较短的圆弧绘制到波形图中。 <p>* 1)和2)为GX Works3的内部处理，不显示于波形图上。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>设置“方向”</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>波形指定</th> <th>方向</th> <th>摆幅</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圆弧</td> <td>向上</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(无指定)</td> <td>向上</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>向下</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>向上时</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>向下时</p> </div> </div> </div>	波形指定	方向	摆幅	圆弧	向上		(无指定)	向上			向下	
波形指定	方向	摆幅											
圆弧	向上												
(无指定)	向上												
	向下												
直线	<p>将开始点和结束点绘制为直线。</p>												
指数函数	<p>对曲线图进行伸缩、绘制，确保开始点和结束点成为指数函数$y=e^x$ ($X=0$至$X=10$)的曲线图的端点。</p>												

项目	设置结果
对数函数	<p>对曲线图进行伸缩、绘制，确保开始点和结束点成为对数函数$y=\log_e X(X=1\text{至}X=101)$的曲线图的端点。</p> 
正弦函数*1	<p>将开始点和结束点绘制为正弦函数。所绘制的正弦函数的纵宽A变为“振幅”中设置的值。此外，可以利用“相位设置”对开始位置进行180°更改。</p> <p>波形图案的数据数 : Wx 数字值范围 : Wy 开始点的数据数 : Xst 结束点的数据数 : Xed</p> 
余弦函数*1	<p>将开始点和结束点绘制为余弦函数。所绘制的余弦函数的纵宽A变为“振幅”中设置的值。此外，可以利用“相位设置”对开始位置进行180°更改。</p> <p>波形图案的数据数 : Wx 数字值范围 : Wy 开始点的数据数 : Xst 结束点的数据数 : Xed</p> 
S型插值	<p>采用下述加速度，对开始点和结束点进行S型插值并绘制。 加速度$a=(2\times\text{输出值的宽度}D)\div(\text{数据宽度}C\times\text{数据宽度}C)$ 某点x的数字值y通过下述公式计算。 $x < (c/2)$ 的情况下: $y=ax^2$ $x \geq (c/2)$ 的情况下: $y=-a(x-c)^2+D$</p> <p>输出值宽度:D 数据宽度:C</p> 

*1 设置正弦函数及余弦函数时，应将开始点和结束点的数字值设置为相同值。

5. 拖动所创建的端点，调节位置。



也可以更改“波形详细设置”的“结束点”及“数字值”的值来调节端点的位置。

项目	内容
开始点	显示前一区间的结束点。要更改时，应更改前一区间的结束点。
结束点	设置对象端点的数据数。但是，区间No. 1表示波形图案的第1点，无法更改。
数字值	设置对象端点的数字值。

6. 重复步骤3~步骤5，创建希望输出的波形。

所创建的波形图案的各数字值可以通过[数字值显示]按钮进行确认。此外，要清除所创建的波形图案的内容时，点击[曲线图的初始化]按钮。曲线图及“波形详细设置”的内容将被清除。

7. 要保存波形图案时，点击[波形图案的保存]或[保存到CSV文件]。

☞ 241页 波形图案的保存

8. 点击“波形图案登录”画面的[确定]按钮，登录所创建的波形图案。

9. 重复步骤1~步骤8，创建其他的波形图案。

■波形输出功能的参数设置

对各CH设置波形输出功能的参数。

进行参数设置前，应先创建波形数据。

项目	内容	设置范围	备注
波形图案No.	从所登录的波形图案中，同时最多可以指定3个。要指定多个波形图案时，请按以下方式进行设置。 <ul style="list-style-type: none"> • 使用No. 1和No. 2时:1、2 • 使用No. 1、No. 5、No. 10时:1, 5, 10 • 使用No. 1~No. 3时:1-3 	1~10	在“波形输出数据创建”画面中设置
波形输出停止中输出选择	对波形输出停止中的模拟输出进行设置。	<ul style="list-style-type: none"> • 0:0V/0mA • 1:偏置值(默认值) • 2:波形输出停止中输出设置值 	☞ 306页 CH1波形输出停止中输出选择
波形输出停止中输出设置值	对波形输出停止中要输出的值进行设置。仅在将“波形输出停止中输出选择”设置为“2:波形输出停止中输出设置值”的情况下有效。应设置为所使用的输出范围的设置范围内的值。	<ul style="list-style-type: none"> • 4~20mA、0~20mA、1~5V、0~5V、0~10V时:0~32767(实用范围:0~32000) • -10~+10V时:-32768~+32767(实用范围:-32000~+32000) (默认值:0)	☞ 306页 CH1波形输出停止中输出设置值
波形图案起始地址设置	对模拟输出的波形图案的起始地址进行设置。	10000~89999 (默认值:10000)	☞ 307页 CH1波形图案起始地址设置
波形图案点数设置	使用的波形图案所具有的数据点数会自动被存储，不需要设置。	—	☞ 307页 CH1波形图案点数设置
波形输出次数设置	希望重复输出波形图案时，设置重复的次数。	<ul style="list-style-type: none"> • -1(无限重复输出) • 1~32767(默认值:1) 	☞ 308页 CH1波形输出次数设置
波形输出转换周期常数	设置用于决定转换周期的常数(转换速度的倍数指定)。波形输出的转换周期由转换速度和D/A转换允许通道数及本设置的组合来决定。 关于波形输出的转换周期的计算方法，请参阅下述章节。 ☞ 199页 波形输出的转换周期	1~5000(默认值:1)	☞ 308页 CH1波形输出转换周期常数

点击波形输出数据创建工具的[确定]按钮，波形图案以及波形输出功能的参数将被确定为模块扩展参数。

需要将模块扩展参数写入CPU内置存储器或SD存储卡中。

关于写入SD存储卡的步骤，请参阅下述章节。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

■波形图案的保存

可以用下列格式保存所创建的波形图案。

- 波形图案的保存

点击[波形图案的保存]，即可保存所创建的波形图案。文件以扩展名“.wdn”格式保存。

利用[打开波形图案]按钮，可以读取所保存的文件。

- 保存到CSV文件

点击[保存到CSV文件]，即可将所创建的波形图案保存为CSV文件。文件以扩展名“.csv”格式保存。

利用[由CSV文件打开]按钮，可以读取所保存的文件。

■关于CSV文件格式

CSV文件格式如下所示。

[CSV格式规格]

项目名称	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF (ODH, OAH)
字符代码	ASCII或Shift-JIS

[CSV文件名]

关于CSV文件名的字符数，包括扩展名“.CSV”在内应在64个字符以内。

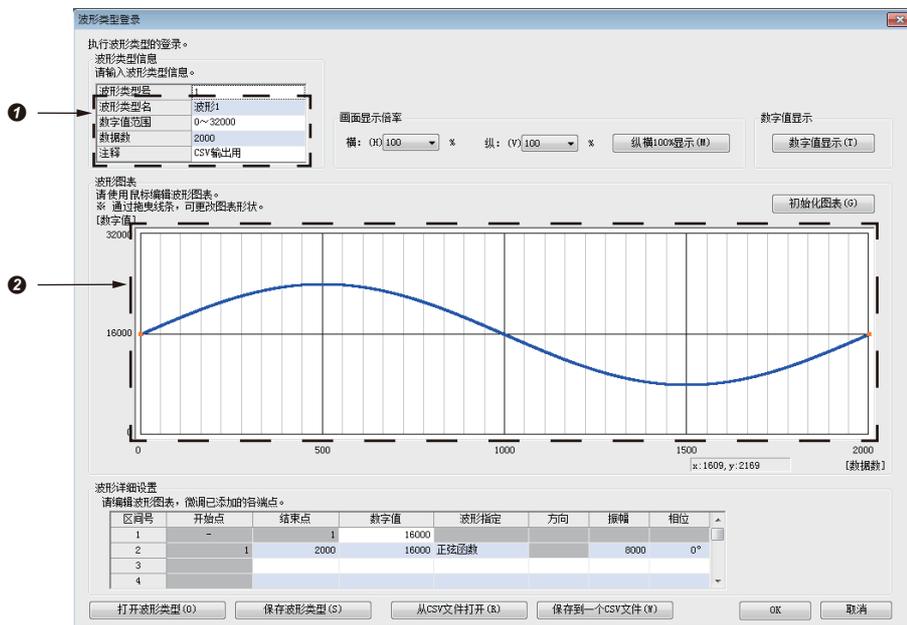
例

FX5-4DA_1.csv, wd000001.csv, 波形data.csv

[CSV文件的内容]

“波形图案登录”画面和CSV文件内容的示例如下所示。

- “波形图案登录”画面



- CSV文件的内容

①	[“波形图案名”,	[数值值范围(1:0~32000/2:-32000~32000)],	[数据数],	[“注释”]
	“波形1”,	1,	2000,	“CSV输出用”
②	[数据No.],	[数值值]		
	1,	16000		
	2,	16025		
	3,	16050		
	:	:		
	1999,	15974		
	2000,	16000		

要点

- 示波器及脉冲发生器等设备具有可以将输入波形或输出波形输出到CSV文件的功能。使用该CSV文件的数据，希望利用波形输出功能输出波形时，应修改为上述CSV文件格式。此外，波形输出功能中无法使用小数，应全部修改为整数。
- 从CSV文件读取波形图案后，无法在波形图案登录画面上进行编辑。应先编辑CSV文件，然后再重新读取CSV文件。

2.8 偏置・增益设置

使用用户范围设置时，应进行偏置・增益设置。

偏置・增益设置可通过下述2种方法进行。

- 从GX Works3的模块工具进行设置
- 从程序进行设置

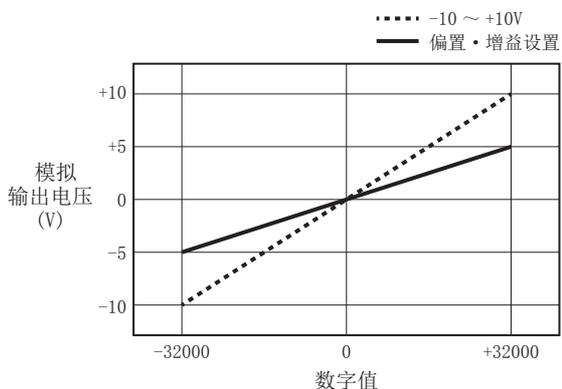
设置示例

偏置・增益设置示例如下所示。

输出转换特性

例

在CH1的数字值为0时偏置设置为0V输出，数字值为32000时增益设置为5V输出时



用户范围	数字值	分辨率	备注
-5~+5V	-32000~+32000	321.5 μ V	(增益值-偏置值)=5V (增益值-偏置值)小于<10V，因此将应用最大分辨率

模块参数

关于模块参数，CH1使用以下参数。下述以外的参数为默认。

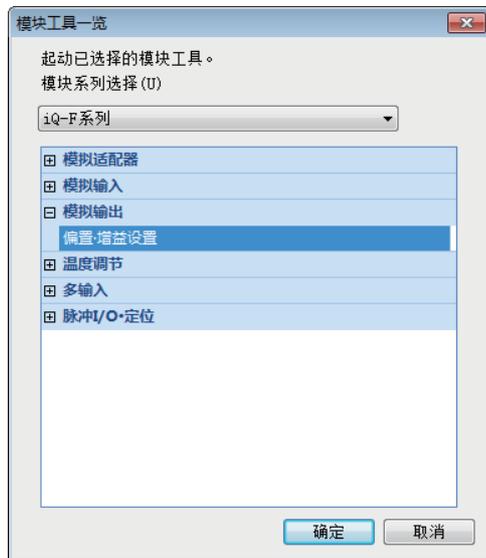
项目	设置内容
输出范围设置	用户范围设置(电压)
运行模式设置	普通模式
D/A转换允许/禁止设置	D/A转换允许

从GX Works3的模块工具进行设置

从GX Works3的模块工具设置偏置·增益的步骤如下所示。(CH1时)

■设置步骤

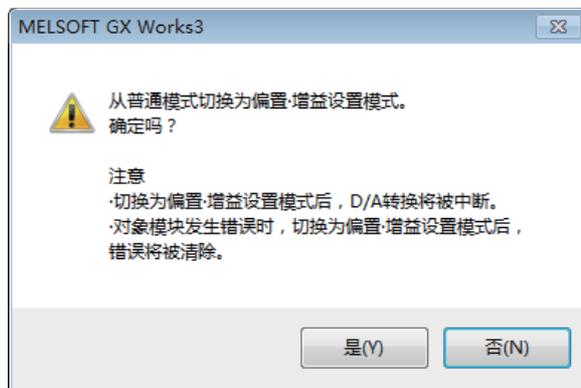
 [工具]⇒[模块工具一览]



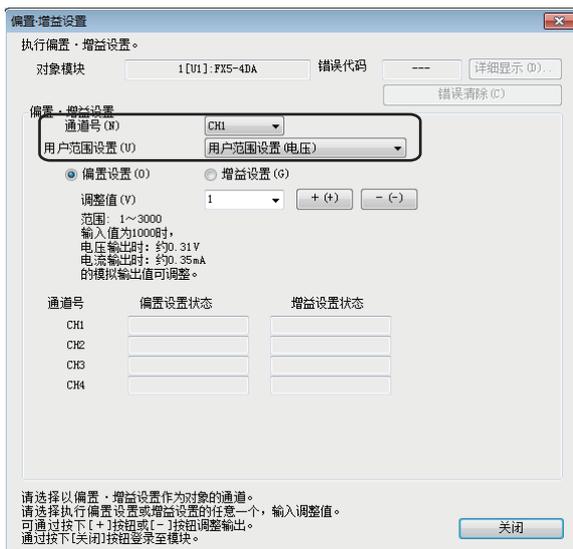
1. 选择“模拟输出”⇒“偏置·增益设置”，点击[确定]按钮。



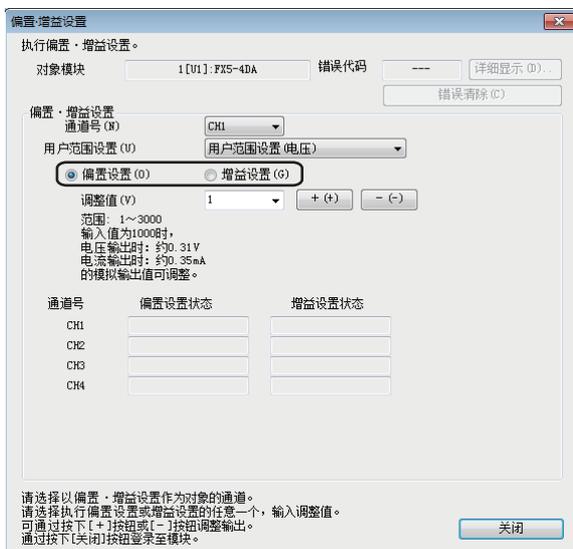
2. 选择进行偏置·增益设置的模块，点击[确定]按钮。



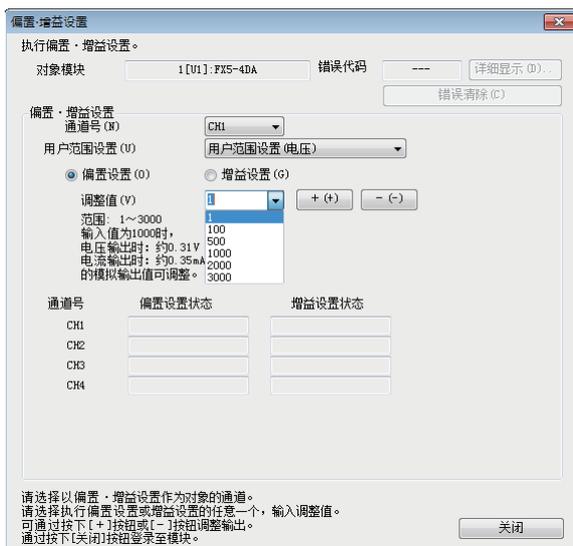
3. 点击[是]按钮。



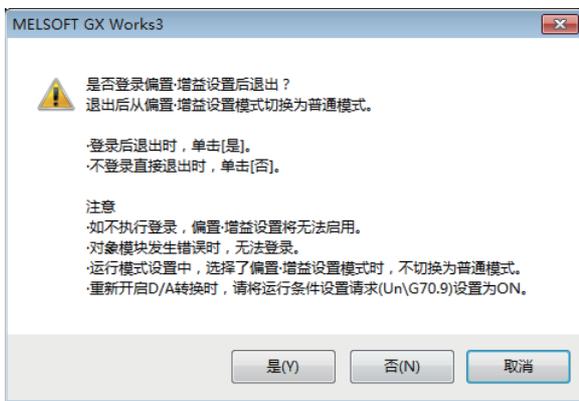
4. 指定要实施偏置·增益设置的通道(CH1)和用户范围设置。



5. 利用单选按钮指定是进行偏置设置还是增益设置。(步骤6之后记载的是指定为偏置设置的情况。)



6. 偏置值或增益值的调整量从“1”、“100”、“500”、“1000”、“2000”、“3000”中选择, 也可以输入任意数值(1~3000)来设置调整量。



要点

- 所有通道必须满足偏置值<增益值。
- 如果存在不满足偏置值<增益值的通道，则发生偏置·增益值反转出错(出错代码:1E7□)。设置不保存。
- 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时，可能无法正常进行D/A转换。

[电压]

偏置值、增益值的设置范围:-10~+10V
 $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 2.0\text{V}$

[电流]

偏置值 $\geq 0\text{mA}$ 、增益值 $\leq 20\text{mA}$
 $((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 6.0\text{mA}$

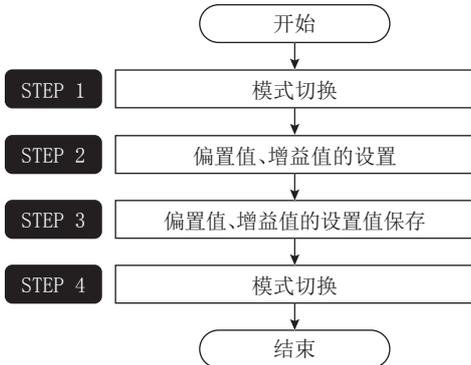
7. 点击[+(+)]按钮或[-(-)]按钮，针对所设置的调整值，对模拟输出电压的值进行微调。
设置偏置时，请调整模拟输出电压至目标值(0V)。调整量:0(参考)
设置增益时，请调整模拟输出电压至目标值(5V)。调整量:-16000(参考)
8. 所指定通道的偏置设置状态变为“有更改”。
9. 希望进行增益设置时，从步骤5开始重复操作。
10. 设置结束后点击[关闭]按钮。

11. 点击[是]按钮。

从程序进行设置

通过程序进行偏置·增益设置的步骤如下所示。

■设置步骤



■STEP 1 模式切换

从普通模式切换至偏置·增益设置模式。

1. 在‘模式切换设置’(Un\G296)中设置为“4441H”，在‘模式切换设置’(Un\G297)中设置为“4658H”。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。
切换偏置·增益设置模式完成后，RUN LED闪烁。

■STEP 2 偏置值、增益值的设置

·电压/电流的选择

1. 在‘CH1偏置·增益设置模式(范围指定)’(Un\G4164)中，设置用户范围设置(电压)“000DH”。
- 偏置值的设置
2. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为设置通道(1)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。
3. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
4. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
5. ‘偏置·增益调整值指定’(Un\G4130)中，对模拟输出值的调整量进行设置。
6. 将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为ON。
7. 确认‘设置值更改完成标志’(Un\G69, b12)为ON，再将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为OFF。
8. 重复步骤5.~7.，直至模拟输出电压达到目标值“0V”。
- 增益的设置
9. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为设置通道(1)。
10. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
11. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
12. ‘偏置·增益调整值指定’(Un\G4130)中，对模拟输出值的调整量进行设置。
13. 将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为ON。
14. 确认‘设置值更改完成标志’(Un\G69, b12)为ON，再将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为OFF。
15. 重复步骤12.~14.，直至模拟输出电压达到目标值“5V”。
16. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。

■STEP 3 偏置值、增益值的设置值保存

将设置的偏置值、增益值保存到模块的闪存中。

1. ‘用户范围写入请求’ (Un\G70, b10)置为ON。
2. 确认‘偏置·增益设置模式状态标志’ (Un\G69, b10)为OFF, 再将‘范用户范围写入请求’ (Un\G70, b10)置为OFF。

要点

- 所有通道必须满足偏置值<增益值。
- 如果存在不满足偏置值<增益值的通道, 则发生偏置·增益值反转出错(出错代码:1E7□)。设置不保存。
- 用户范围设置的偏置值、增益值应在满足下述条件的范围内设置。不满足下述条件时, 可能无法正常进行D/A转换。

[电压]

偏置值、增益值的设置范围:-10~+10V

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 2.0\text{V}$

[电流]

偏置值 $\geq 0\text{mA}$ 、增益值 $\leq 20\text{mA}$

$((\text{增益值}) - (\text{偏置值})) \geq 6.0\text{mA}$

■STEP 4 模式切换

从偏置·增益设置模式切换至普通模式。

1. 在‘模式切换设置’ (Un\G296)中设置为“4658H”, 在‘模式切换设置’ (Un\G297)中设置为“4441H”。
2. 将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9)的OFF进行确认, 再将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9)置为OFF。
切换普通模式完成后, RUN LED亮灯。

2.9 编程

本节对模拟输出模块的编程步骤以及基本程序的有关内容进行说明。

编程步骤

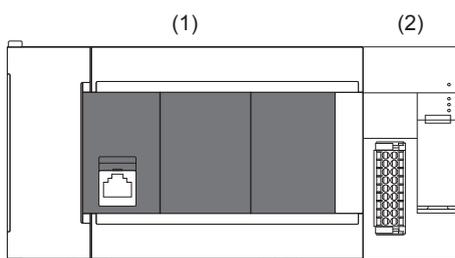
应通过下述步骤创建执行模拟输出模块的程序。

1. 设置参数。
2. 创建程序。

普通输出模式的情况下

■系统构成

系统构成示例如下所示。



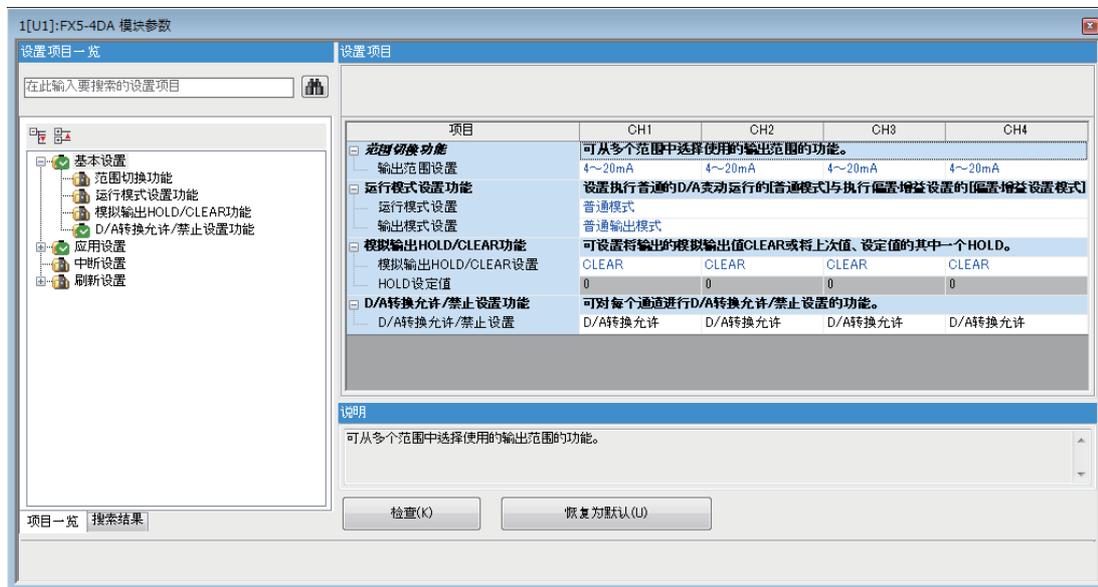
- (1) CPU模块 (FX5U CPU模块)
(2) 模拟输出模块 (FX5-4DA)

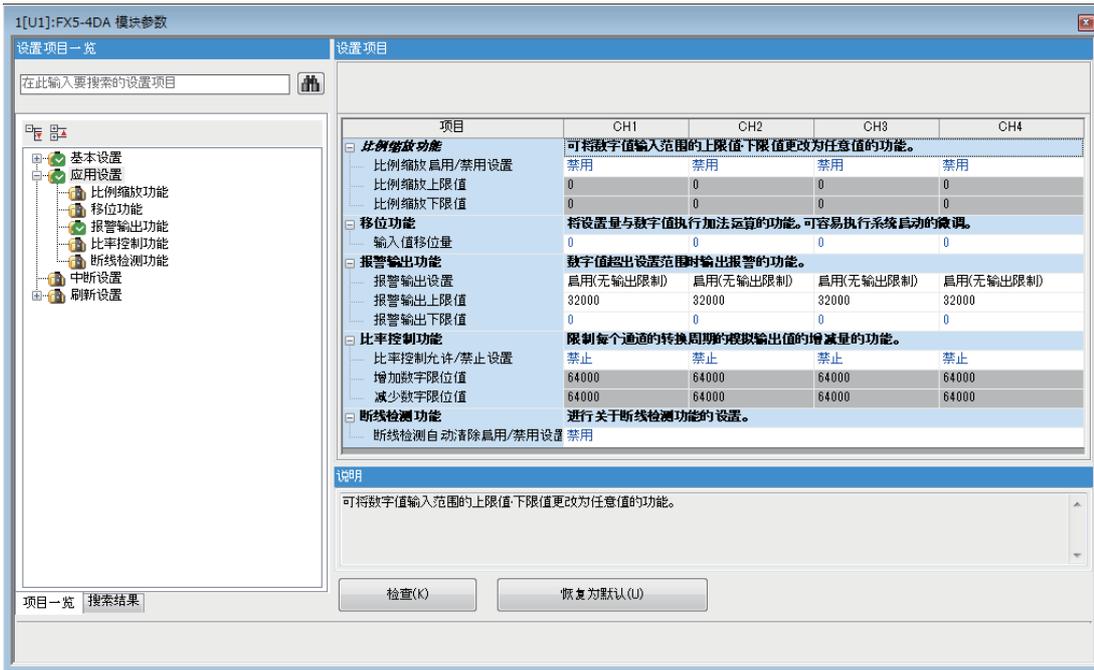
■参数设置

初始设置通过GX Works3的模块参数进行。刷新设置不更改。

- 模块参数

[基本设置]





■程序示例

分类	标签名	内容	软元件	
模块标签	FX5_4DA_1.bCH1OutputEnableDisableFlag_D	CH1 输出允许/禁止标志	U1\G70.1	
	FX5_4DA_1.bCH2OutputEnableDisableFlag_D	CH2 输出允许/禁止标志	U1\G70.2	
	FX5_4DA_1.bCH3OutputEnableDisableFlag_D	CH3 输出允许/禁止标志	U1\G70.3	
	FX5_4DA_1.bCH4OutputEnableDisableFlag_D	CH4 输出允许/禁止标志	U1\G70.4	
	FX5_4DA_1.bDisconnectionDetectionSignal_D	断线检测信号	U1\G69.D	
	FX5_4DA_1.bErrorFlag_D	出错发生标志	U1\G69.F	
	FX5_4DA_1.bExternalPowerSupplyREADY_Flag_D	外部供电电源READY标志	U1\G69.7	
	FX5_4DA_1.bModuleREADY_D	模块READY	U1\G69.0	
	FX5_4DA_1.bWarningOutputClearRequest_D	报警输出清除请求	U1\G70.E	
	FX5_4DA_1.bWarningOutputSignal_D	报警输出信号	U1\G69.E	
	FX5_4DA_1.stnControl_D[0].wDigitalValue_D	CH1 数字值	U1\G460	
	FX5_4DA_1.stnControl_D[1].wDigitalValue_D	CH2 数字值	U1\G660	
	FX5_4DA_1.stnControl_D[2].wDigitalValue_D	CH3 数字值	U1\G860	
	FX5_4DA_1.stnControl_D[3].wDigitalValue_D	CH4 数字值	U1\G1060	
	FX5_4DA_1.uDisconnectionDetectionFlag_D.3	断线检测标志	U1\G38.3	
	FX5_4DA_1.uWarningOutputLowerFlag_D.1	报警输出上限标志	U1\G37.1	
	FX5_4DA_1.uWarningOutputUpperFlag_D.1	报警输出下限标志	U1\G36.1	
	定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。		
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
1	CH1_DigInVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D11
2	CH2_DigInVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D12
3	CH3_DigInVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D13
4	CH4_DigInVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D14
5	CH2_AimUpLimit	位	VAR_GLOBAL	F0
6	CH2_AimLowLimit	位	VAR_GLOBAL	F1
7	CH4_DisconnectDetect	位	VAR_GLOBAL	F2
8	DigitWriteSig	位	VAR_GLOBAL	X10
9	DADOutputSig	位	VAR_GLOBAL	X11
10	WarningOutClrSig	位	VAR_GLOBAL	X12
11	ErrResetSig	位	VAR_GLOBAL	X13
12	ErrOperationEN	位	VAR_GLOBAL	
13	ErrOperationEND	位	VAR_GLOBAL	
14	ErrOperationOK	位	VAR_GLOBAL	
15	UnitErrFle	位	VAR_GLOBAL	
16	UnitErrCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	

• D/A转换值设置、D/A输出开始处理

在模拟输出模块中设置CH1~4的D/A转换用数字值后，允许模拟输出并开始D/A转换的程序示例如下所示。

(0)	DigitWriteSig X10	FX5_4DA_1.bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_4DA_1.bExternalPowerSupplyREADY_Flag_D U1#G69.7	MOV	CH1_DigInVal D11	FX5_4DA_1.stnControl_D[0].wDigitalValue_D U1#G460
				MOV	CH2_DigInVal D12	FX5_4DA_1.stnControl_D[1].wDigitalValue_D U1#G660
				MOV	CH3_DigInVal D13	FX5_4DA_1.stnControl_D[2].wDigitalValue_D U1#G860
				MOV	CH4_DigInVal D14	FX5_4DA_1.stnControl_D[3].wDigitalValue_D U1#G1060
(114)	DAOutputSig X11	FX5_4DA_1.bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_4DA_1.bExternalPowerSupplyREADY_Flag_D U1#G69.7			FX5_4DA_1.bCH1OutputEnableDisableFlag_D U1#G70.1
						FX5_4DA_1.bCH2OutputEnableDisableFlag_D U1#G70.2
						FX5_4DA_1.bCH3OutputEnableDisableFlag_D U1#G70.3
						FX5_4DA_1.bCH4OutputEnableDisableFlag_D U1#G70.4
(202)						—END—

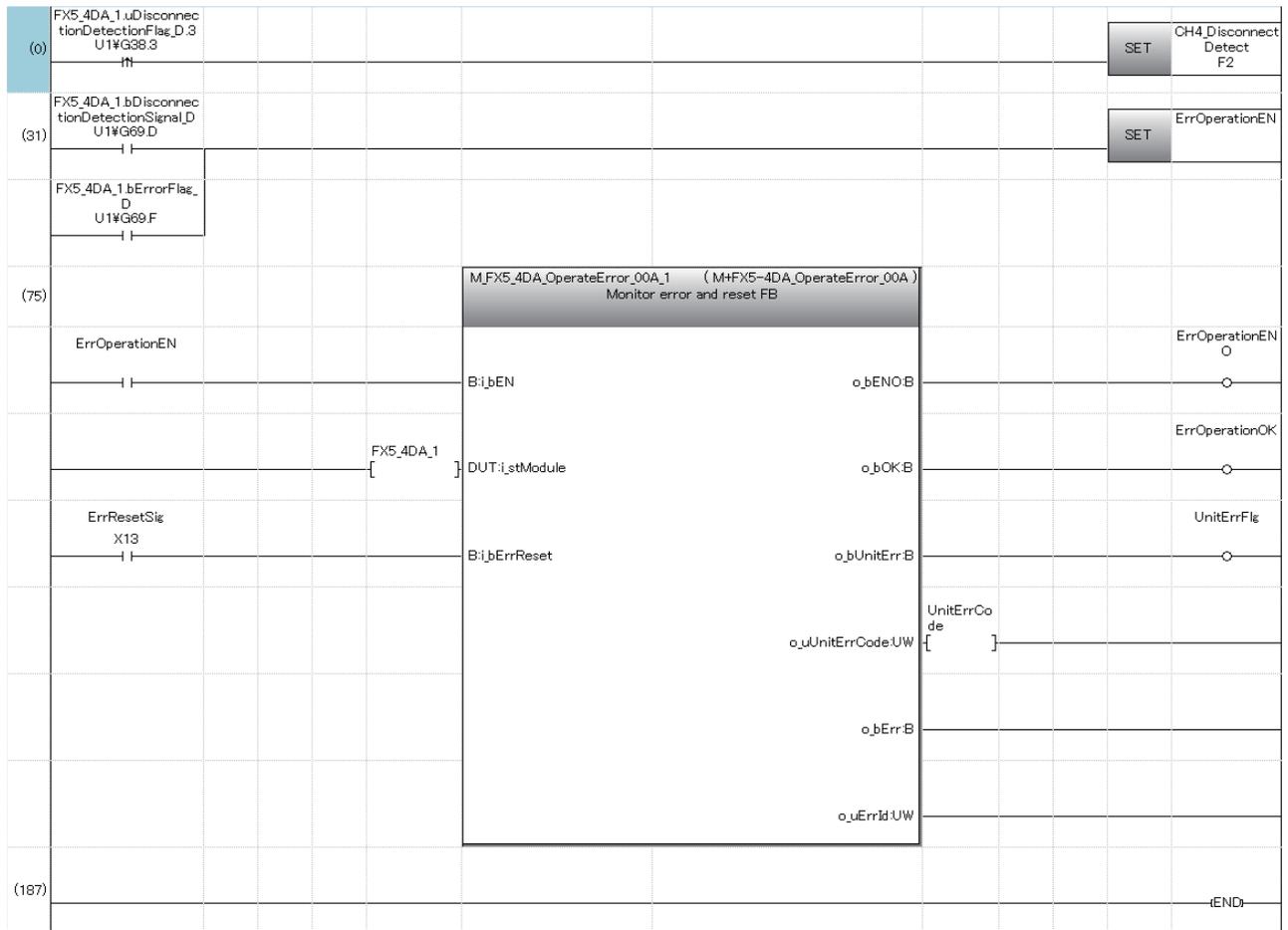
• 警报输出时处理

在模拟输出模块中清除CH2的警报输出发生时处理及警报输出的程序示例如下所示。

(0)	FX5_4DA_1.uWarningOutputUpperFlag_D.1 U1#G36.1			SET	CH2_AlmUpLimit F0
(37)	FX5_4DA_1.uWarningOutputLowerFlag_D.1 U1#G37.1			SET	CH2_AlmLowLimit F1
(61)	WarningOutClrSig X12	FX5_4DA_1.bWarningOutputSignal_D U1#G69.E		SET	FX5_4DA_1.bWarningOutputClearRequest_D U1#G70.E
(89)	FX5_4DA_1.bWarningOutputSignal_D U1#G69.E	FX5_4DA_1.bWarningOutputClearRequest_D U1#G70.E		RST	FX5_4DA_1.bWarningOutputClearRequest_D U1#G70.E
(118)					—END—

• 断线检测时处理、出错清除处理

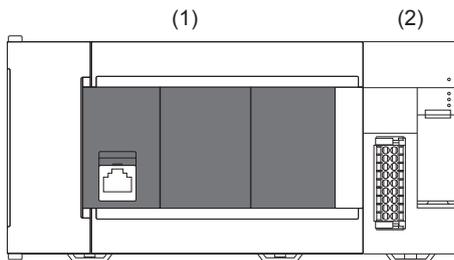
在模拟输出模块中检测出CH4断线时或者发生出错时，显示最新出错代码。然后清除断线检测标志、出错标志、存储的出错代码的程序示例如下所示。



波形输出模式的情况下

■系统构成

系统构成示例如下所示。



- (1) CPU模块 (FX5U CPU模块)
- (2) 模拟输出模块 (FX5-4DA)

■参数设置

通过GX Works3的模块参数和模块扩展参数进行初始设置。刷新设置不更改。

- 模块参数

如下设置模块参数。

[基本设置]

The screenshot shows the '1[U1]:FX5-4DA 模块参数' window. The 'Basic Settings' (基本设置) section is selected in the left sidebar. The main area displays a table of parameters for CH1, CH2, CH3, and CH4.

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
范围切换功能	可从多个范围中选择使用的输出范围的功能。			
— 输出范围设置	-10~10V	4~20mA	4~20mA	4~20mA
运行模式设置功能	设置执行普通的D/A变动运行的[普通模式]与执行偏置增益设置的[偏置增益设置]。			
— 运行模式设置	普通模式			
— 输出模式设置	波形输出模式			
模拟输出HOLD/CLEAR功能	可设置将输出的模拟输出值CLEAR或将上次值、设定值的其中一个HOLD。			
— 模拟输出HOLD/CLEAR设置	上次值(保持)	CLEAR	CLEAR	CLEAR
— HOLD设定值	0	0	0	0
D/A转换允许/禁止设置功能	可对每个通道进行D/A转换允许/禁止设置的功能。			
— D/A转换允许/禁止设置	D/A转换允许	D/A转换禁止	D/A转换禁止	D/A转换禁止

说明
可从多个范围中选择使用的输出范围的功能。

[应用设置]

The screenshot shows the '1[U1]:FX5-4DA 模块参数' window. The 'Application Settings' (应用设置) section is selected in the left sidebar. The main area displays a table of parameters for CH1, CH2, CH3, and CH4.

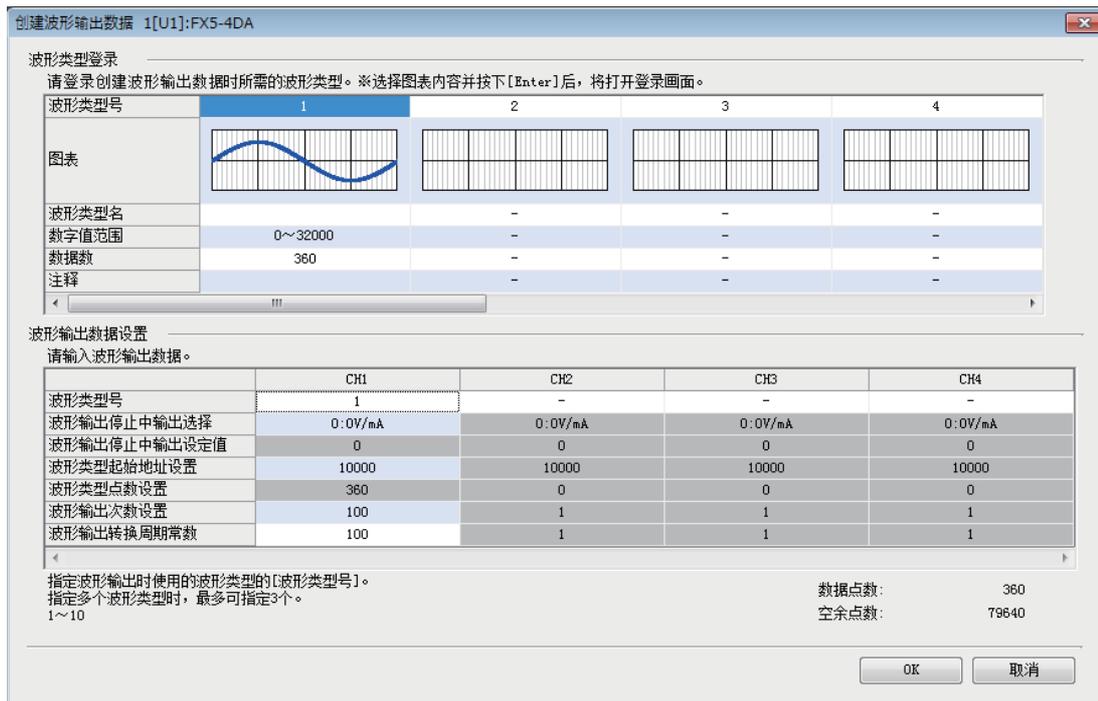
项目	CH1	CH2	CH3	CH4
比例缩放功能	可将数字值输入范围的上限值/下限值更改为任意值的功能。			
— 比例缩放启用/禁用设置	禁用	禁用	禁用	禁用
— 比例缩放上限值	0	0	0	0
— 比例缩放下限值	0	0	0	0
移位功能	将设置量与数字值执行加法运算的功能。可容易执行系统启动的微调。			
— 输入值移位量	0	0	0	0
报警输出功能	数字值超出设置范围时输出报警的功能。			
— 报警输出设置	启用(有输出限制)	禁用	禁用	禁用
— 报警输出上限值	32000	0	0	0
— 报警输出下限值	0	0	0	0
比率控制功能	限制每个通道的转换周期的模拟输出值的增减量的功能。			
— 比率控制允许/禁止设置	禁止	禁止	禁止	禁止
— 增加数字限值	64000	64000	64000	64000
— 减少数字限值	64000	64000	64000	64000
断线检测功能	进行关于断线检测功能的设置。			
— 断线检测自动清除禁用/禁用设置	禁用			

说明
可将数字值输入范围的上限值/下限值更改为任意值的功能。

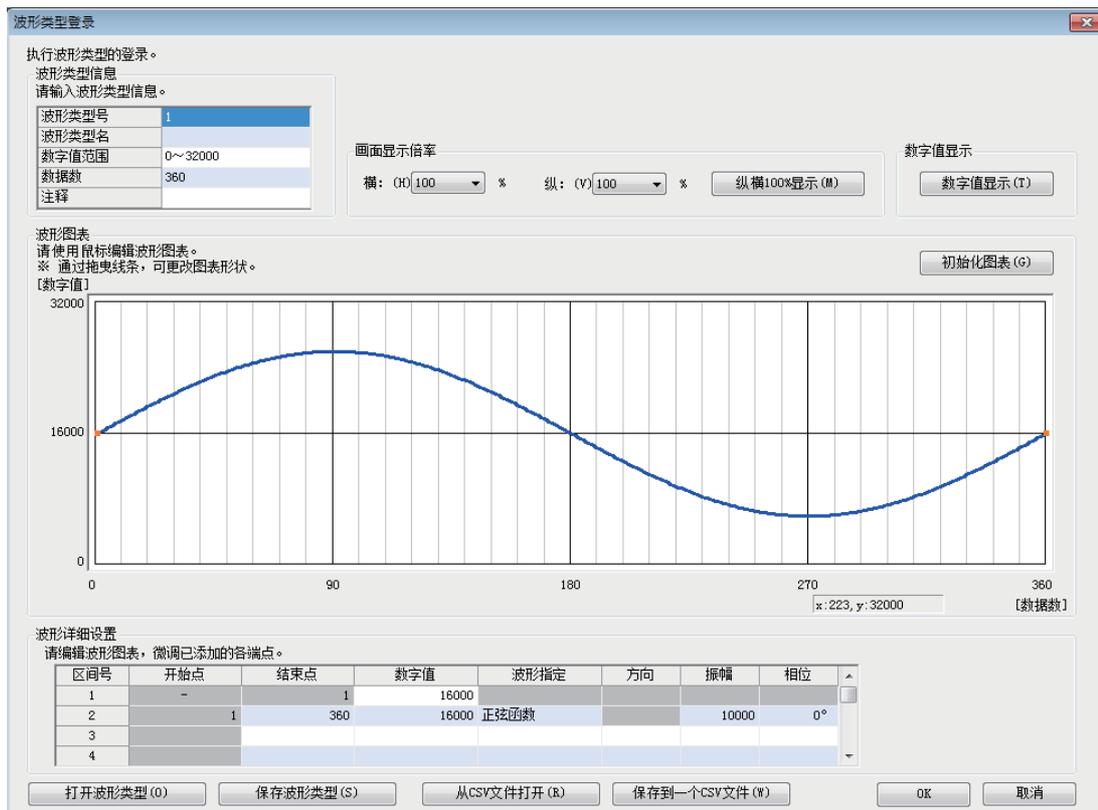
• 模块扩展参数

请按照下述方式对模块扩展参数的波形输出数据创建和波形图登录进行设置。

[波形输出数据创建]



[波形图案登录]



需要将所创建的波形输出数据作为模块扩展参数写入CPU模块或SD存储卡中。

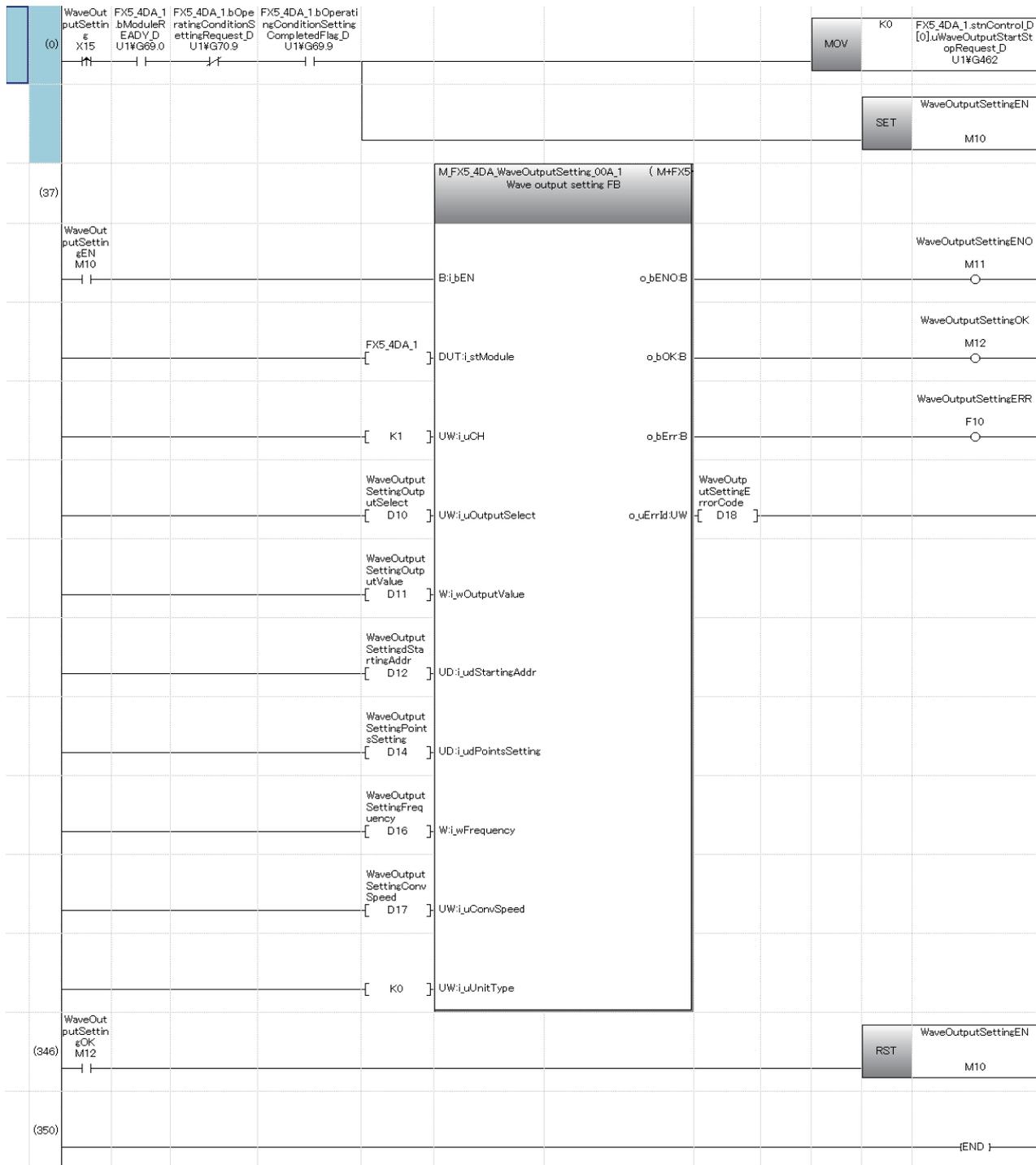
程序示例

分类	标签名	内容	软元件	
模块标签	FX5_4DA_1.bCHIOutputEnableDisableFlag_D	CHI 输出允许/禁止标志	U1\G70.1	
	FX5_4DA_1.bExternalPowerSupplyREADY_Flag_D	外部供应电源READY标志	U1\G69.7	
	FX5_4DA_1.bModuleREADY_D	模块READY	U1\G69.0	
	FX5_4DA_1.bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D	动作条件设置完成标志	U1\G69.9	
	FX5_4DA_1.bOperatingConditionSettingRequest_D	动作条件设置请求	U1\G70.9	
	FX5_4DA_1.stnControl_D[0].uWaveOutputStartStopRequest_D	CHI波形输出开始/停止请求	U1\G462	
定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。			
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
	WaveOutputSettingEN	位	VAR_GLOBAL	M10
	WaveOutputSettingENO	位	VAR_GLOBAL	M11
	WaveOutputSettingOK	位	VAR_GLOBAL	M12
	WaveOutputSettingERR	位	VAR_GLOBAL	F10
	WaveOutputSettingOutputSelect	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D10
	WaveOutputSettingOutputValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D11
	WaveOutputSettingStartingAddr	双字[无符号]/位列[32位]	VAR_GLOBAL	D12
	WaveOutputSettingPointsSetting	双字[无符号]/位列[32位]	VAR_GLOBAL	D14
	WaveOutputSettingFrequency	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D16
	WaveOutputSettingConvSpeed	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D17
	WaveOutputSettingErrorCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D18
	RequestSettingEN	位	VAR_GLOBAL	M20
	RequestSettingENO	位	VAR_GLOBAL	M21
	RequestSettingOK	位	VAR_GLOBAL	M22
	RequestSettingERR	位	VAR_GLOBAL	F20
	RequestSettingErrorCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D20
	WaveOutputReqSettingEN	位	VAR_GLOBAL	M30
	WaveOutputReqSettingENO	位	VAR_GLOBAL	M31
	WaveOutputReqSettingOK	位	VAR_GLOBAL	M32
	WaveOutputReqSettingERR	位	VAR_GLOBAL	F30
	WaveStartStop	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D30
	WaveStatusCH1	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D31
	WaveStatusCH2	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D32
	WaveStatusCH3	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D33
	WaveStatusCH4	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D34
	WaveOutputReqSettingErrorCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL	D39
	WaveDataStoreReq	位	VAR_GLOBAL	X14
	WaveOutputSetting	位	VAR_GLOBAL	X15
	WaveRequestSetting	位	VAR_GLOBAL	X16
	OutputReq	位	VAR_GLOBAL	X17
	WaveStartStopReq	位	VAR_GLOBAL	X10

• 波形输出参数设置处理程序示例

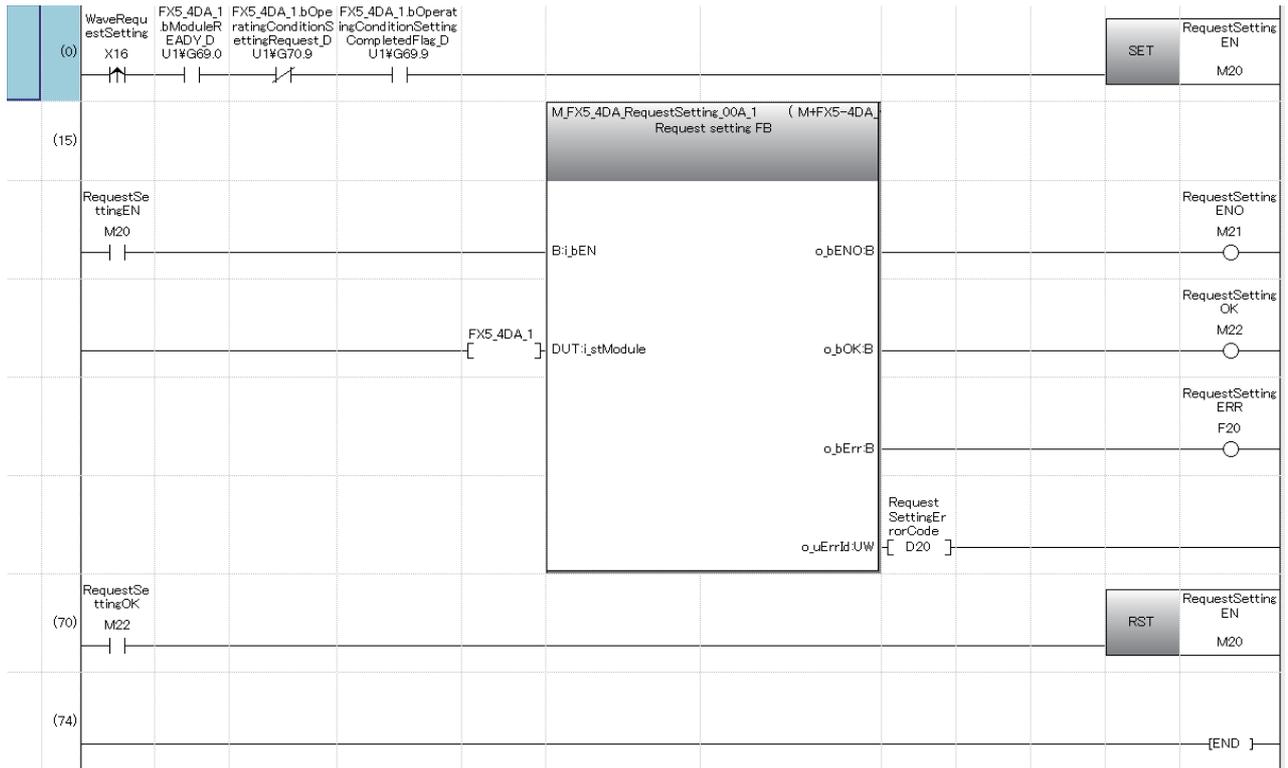
希望对通过波形输出数据创建而设置的波形输出参数设置进行部分更改时所使用的程序示例如下所示。不要更改时，不需要本程序。

更改后，应使用下述动作条件设置请求程序，将设置内容置为有效。



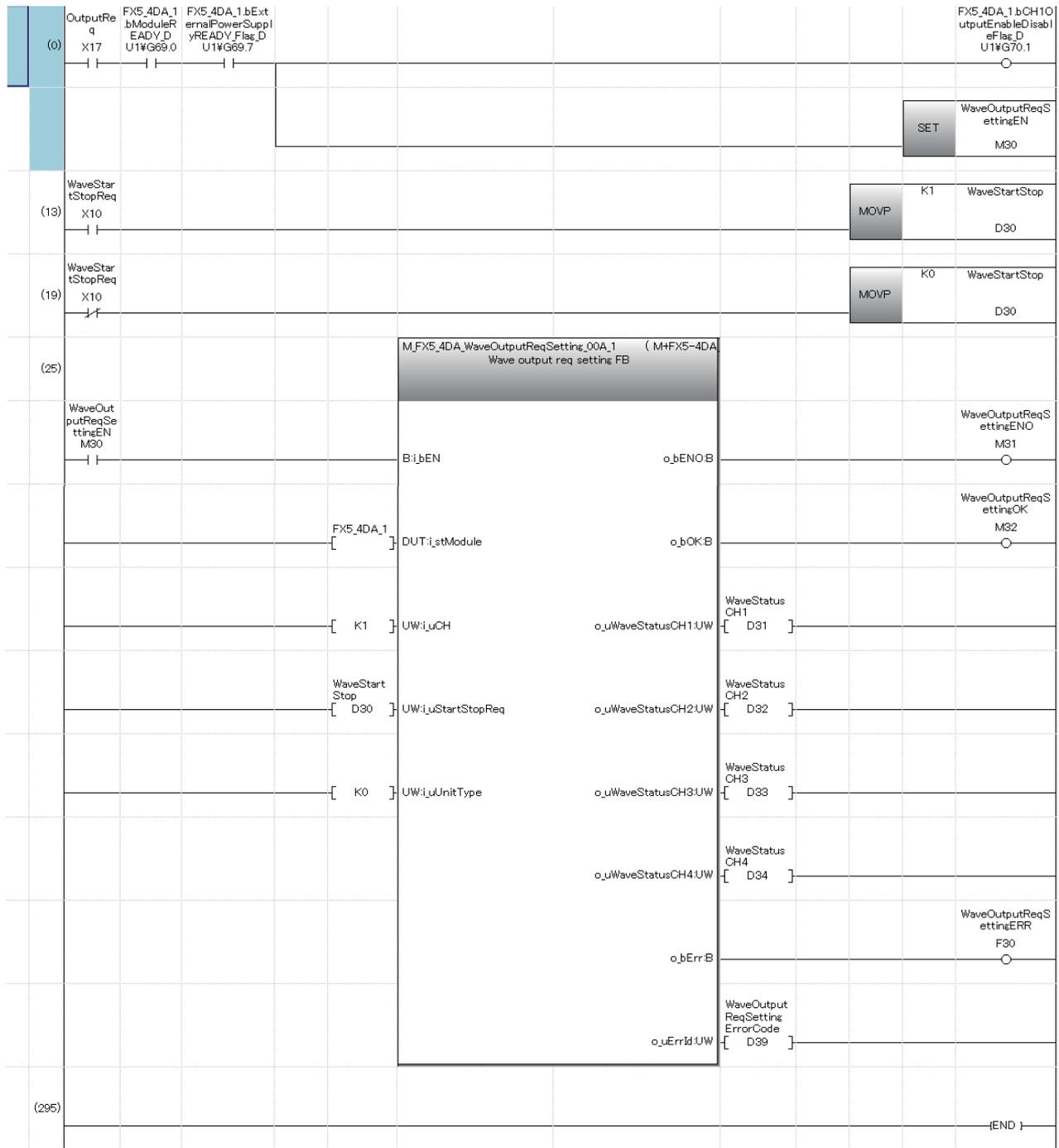
• 动作条件设置请求处理程序示例

波形输出参数的首次登录或设置内容更改后，使用本程序，将设置内容置为有效。



• 波形输出开始处理程序示例

开始CH1的波形输出的程序示例如下所示。



2.10 故障排除

本节对使用模拟输出模块时发生的出错的内容以及故障排除有关内容进行说明。

通过LED进行确认

通过确认LED的显示状态，可以进行无GX Works3状态下的一次诊断，可以缩小故障发生原因的范围。

模拟输出模块的状态可以通过POWER LED、RUN LED、ERROR LED、ALM LED进行确认。各种LED与模拟输出模块的状态的对应关系如下所示。

名称	内容
POWER LED	显示通电状态。 灯亮: 电源ON 灯灭: 电源OFF或模块异常
RUN LED	显示运行状态。 灯亮: 正常动作中 闪烁: 偏置・增益设置模式中 灯灭: 异常发生中
ERROR LED	显示出错状态。*1 灯亮: 轻度异常发生中 闪烁: 中度异常或重度异常发生中 灯灭: 正常动作中
ALM LED	显示报警状态。*2 灯亮: 报警发生中 灯灭: 正常动作中

*1 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 263页 出错代码一览

*2 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 265页 报警代码一览

不同现象的故障排除

POWER LED灯灭的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认是否向CPU模块以及扩展电源模块供应电源。
CPU模块以及扩展电源模块的电源容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认CPU模块以及扩展电源模块的电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。

RUN LED闪烁或熄灯的情况下

■闪烁的情况下

检查项目	发生原因	处理方法
是否处于偏置・增益设置模式。	通过GX Works3的模块参数设置，在运行模式设置被设置为偏置・增益设置模式的状态下进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位。	应通过GX Works3的模块参数设置，将运行模式设置设置为普通模式后，将CPU模块的电源置为OFF→ON或复位。
	更改了模式切换设置的设置值后，切换为偏置・增益设置模式。	应重新审核使用模式切换设置的程序后，确认是否错误进行模式切换。

■灯灭的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认是否向CPU模块以及扩展电源模块供应电源。
CPU模块以及扩展电源模块的电源容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认CPU模块以及扩展电源模块的电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认扩展电缆是否正确插入。
上述以外的情况。	应复位CPU模块，并确认RUN LED是否亮灯。 上述处理后RUN LED仍不亮灯的情况下，有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系，说明症状。

ERROR LED闪烁或灯灭的情况下

■闪烁的情况下

检查项目	处理
是否供应外部供应电源DC24V。	应确认FX5-4DA和DC24V外部供应电源是否正确连接。此外，应确认系统电源ON前是否已从DC24V外部供应电源向FX5-4DA开始供应电压。
是否发生中度异常。	应在确认最新出错代码后，进行出错代码一览中记载的处理。(P.263页 出错代码一览)

■灯亮的情况下

检查项目	处理
是否发生出错。	应在确认最新出错代码后，进行出错代码一览中记载的处理。(P.263页 出错代码一览)

ALM LED灯亮的情况下

■灯亮的情况下

检查项目	处理
是否发生警报。	应在确认最新报警代码后，进行报警代码一览中记载的处理。(P.265页 报警代码一览)

不进行模拟输出的情况下

■选择普通输出模式却不进行模拟输出的情况下

检查项目	处理
是否供应外部供应电源DC24V。	确认‘外部供应电源READY标志’(Un\G69, b7), 在标志为OFF的情况下, 向外部供应电源端子供应DC24V。
有无模拟信号线松动、断线等异常。	应对信号线进行目视检查、导通检查等, 确认异常部位。
CPU模块是否处于STOP状态。	应将CPU模块置为RUN状态。
用户范围设置的偏置·增益设置是否正确。	应确认偏置·增益设置是否正确。 使用用户范围的情况下, 应切换为默认拥有的其他输出范围, 确认D/A转换是否正确进行。 D/A转换正确的情况下, 应再次进行偏置·增益设置。
输出范围设置是否正确。	应通过GX Works3的监视来确认CH□范围设置监视。 输出范围设置有误时, 应对GX Works3的输出范围设置或CH□范围设置的设置进行重新设置。
要输出的通道的CH□D/A转换允许/禁止设置是否变为D/A转换禁止。	应通过GX Works3的监视来勾选CH□A/D转换允许/禁止, 并通过顺控程序或GX Works3设置为D/A转换允许。
要输出的通道的‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)是否被设置为OFF。	应确认‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)的ON/OFF。 ‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)为OFF时, 应重新审核顺控程序。 此外, 还应确认CPU模块是否处于STOP状态。
数字值的写入程序是否有误。	应通过GX Works3的监视(缓冲存储器批量监视)确认CH□数字值。如果数字值中没有存储指定的值, 应重新审核中断程序。
是否执行了‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)	应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 确认能否进行正常的模拟输出。 正常情况下, 应重新审核顺控程序。

■选择波形输出模式却不进行模拟输出的情况下

检查项目	处理
连接方法的确认	是否供应外部供应电源DC24V。 确认‘外部供应电源READY标志’(Un\G69, b7), 在标志为OFF的情况下, 向外部供应电源端子供应DC24V。
GX Works3模块参数设置的确认	运行模式设置是否正确。 确认‘偏置·增益设置模式状态标志’(Un\G69, b10)是否为OFF, 并确认是否设置为普通模式。 如果没有设置为普通模式, 应通过GX Works3的模块参数设置, 将运行模式设置重新设置为普通模式。
	输出模式设置是否正确。 应确认输出模式, 并确认是否设置为波形输出模式。 如果没有设置为波形输出模式, 应通过GX Works3的模块参数设置, 将输出模式设置重新设置为波形输出模式。
	是否选择了用户范围设置。 在输出模式设置中, 如果选择了波形输出模式, 则输出范围无法选择用户范围设置(电流)/用户范围设置(电压)。 输出范围选择为用户范围设置(电流)/用户范围设置(电压)的情况下, 应重新选择用户范围设置以外的输出范围。
程序的确认	要波形输出的通道的CH□D/A转换允许/禁止设置是否变为D/A转换禁止。 勾选CH□D/A转换允许/禁止设置, 重新设置为D/A转换允许。
	是否执行了‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9) 应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将波形输出功能的参数设置置为有效。
	要波形输出的通道的波形数据登录区域中是否写入了值。 应对要波形输出的通道中所使用的波形数据登录区域的值进行确认。 使波形输出暂停可以确认波形输出功能的各监视。 应事先将模拟输出HOLD/CLEAR设置设为上次值, 将CH□波形输出开始/停止请求设置为波形输出暂停请求(2), 使模拟输出状态暂停, 确认各监视。
	要波形输出的通道的CH□波形输出开始/停止请求是否被设置为波形输出停止请求(0)。 应对要波形输出的通道的CH□波形输出状态监视进行确认。 CH□波形输出状态监视为波形输出停止中(0)时, 应将CH□波形输出开始/停止请求重新设置为波形输出开始请求(1)。
	要波形输出的通道的‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)是否变为OFF。 应确认‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)的状态。 ‘CH□输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1~4)为OFF时, 应重新审核程序。

模拟输出值没有变为上次值/设置值的情况下

检查项目	处理方法
CPU模块的动作状态是否为STOP或停止出错状态。	应确认CPU模块的动作状态。 在CPU模块的动作状态为STOP或停止出错状态下，模拟输出HOLD/CLEAR功能有效。
模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置是否正确。	应确认CH□HOLD/CLEAR功能设置监视。 设置有误时，应通过GX Works3的模块参数设置将模拟HOLD/CLEAR设置重新设置为上次值/设置值。
CH□HOLD设置值的值是否正确。	在通过模拟输出HOLD/CLEAR功能设置选择设置值的情况下，应确认CH□HOLD设置值的值。

‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 不变为ON的情况下

请按照以下步骤进行确认。

检查项目	处理方法
是否供应外部供电电源DC24V。 (1) 配线是否正确。 (2) 是否在规定范围内供应外部供电电源DC24V。	(1) 应参考外部配线进行配线。(☞ 226页) (2) 应在性能规格范围内供应DC24V。(☞ 169页)
上述以外的情况。	有可能是模拟输出模块出现故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系，说明症状。

要点

依据上述检查项目进行处理后仍然无法正常动作时，有可能是模拟输出模块出现故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系，说明症状。

出错代码一览

对于模拟输出模块，动作过程中发生出错时，将出错代码存储到缓冲存储器的‘最新出错代码’(Un\G0)中。此外，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON。断线检测时，不是将‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON，而是将‘断线检测信号’(Un\G69, b13)变为ON。通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为ON，‘最新出错代码’(Un\G0)的出错代码将被清除，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)和‘断线检测信号’(Un\G69, b13)将变为OFF。

模拟输出模块中的出错代码分为轻度异常、中度异常。

- 轻度异常:程序及参数设置的错误等导致发生，且在消除出错原因后，各功能可正常执行的出错。(1000H编号)
- 中度异常:硬件异常等无法继续进行D/A转换的出错。(3000H编号)

存储的出错代码一览如下所示。

□:表示发生了出错的通道编号。对应于CH1~CH4, 代入0~3的数值。

(CH1:0, CH2:1, CH3:2, CH4:3)

出错代码的△:表示符合出错的中间断设置(0:设置1~F:设置16)。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
0000H	—	未发生异常。	—
1080H	偏置·增益设置最大写入次数到达出错	超出了偏置·增益设置次数可保证的最大值。	超出的情况下即使执行偏置·增益设置，也无法保障设置值。
180△H	中断原因发生设置范围出错	中断原因发生设置(Un\G200~215)中设置了0、1以外的值。	应重新将中断原因发生设置(Un\G200~215)设置为0或1。
181△H	条件对象设置范围出错	条件对象设置(Un\G232~247)中设置了0~4以外的值。	应将条件对象设置(Un\G232~247)重新设置为0~4以内的值。
182△H	条件对象通道设置范围出错	条件对象通道设置(Un\G264~279)中设置了0~4以外的值。	应将条件对象通道设置(Un\G264~279)重新设置为0~4以内的值。
1861H	偏置·增益设置连续写入发生出错	在偏置·增益设置时将设置值连续26次以上写入到闪存中。	偏置·增益设置时，每次只应进行一次设置值写入。
190□H	范围设置范围出错	CH□范围设置中，设置了范围外的值。	应将CH□范围设置重新设置为设置范围内的值。
191□H	数字值设置范围出错	<ul style="list-style-type: none"> • 普通输出的情况下 CH□数字值中，设置了范围外的值。 • 波形输出的情况下 对波形输出中的通道所使用的‘波形数据登录区域’(Un\G10000~Un\G89999)的一部分设置了设置范围外的值。 	应将CH□数字值重新设置为合适的值。 应将发生出错的通道所使用的‘波形数据登录区域’(Un\G10000~Un\G89999)中的相应数据修改为设置范围内的值。
192□H	HOLD设置值范围出错	对CH□设置值设置了范围外的值。	应将CH□HOLD设置值重新设置为合适的值。
1A0□H	标度有效/无效设置范围出错	CH□标度有效/无效设置中设置了除0、1以外的值。	应将CH□标度有效/无效设置重新设置为0或1。
1A2□H	标度上下限值设置出错	CH□标度上限值、CH□标度下限值变为标度上限值=标度下限值。	应将CH□标度上限值或CH□标度下限值重新设置为标度上限值≠标度下限值的值。
1B0□H	警报输出设置范围出错	对CH□警报输出设置设置了0~2以外的值。	应将CH□警报输出设置重新设置为0~2。
1B1□H	警报输出上下限值反转出错	对CH□警报输出上限值、CH□警报输出下限值设置了未满足下述条件的值。 上限值>下限值	应将CH□警报输出上限值、CH□警报输出下限值重新设置为上限值>下限值。
1B8□H	比率控制允许/禁止设置范围出错	对CH□比率控制允许/禁止设置设置了0、1以外的值。	应将CH□比率控制允许/禁止设置重新设置为0或1。
1B9□H	数字极限值范围出错	对CH□增加数字极限值或CH□减少数字极限值设置了0~64000以外的值。	应将CH□增加数字极限值或CH□减少数字极限值重新设置为0~64000以内的值。
1C4□H	断线检测出错	CH□检测出断线。	应消除相应通道的断线原因。断线检测自动清除有效/无效设置为无效的情况下，消除断线原因后，将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。
1D0□H	波形输出开始/停止设置范围出错	对CH□波形输出开始/停止请求设置了范围外的值。	应将CH□波形输出开始/停止请求重新设置为下列任一个。 <ul style="list-style-type: none"> • 波形输出停止请求(0) • 波形输出开始请求(1) • 波形输出暂停请求(2)
1D1□H	波形输出模式 用户范围指定出错	在输出模式设置中选择了波形输出模式，在输出范围设置中选择了用户范围设置。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用波形输出功能时，在输出范围设置中应将输出范围重新设置为为用户范围设置以外的设置。 • 使用用户范围设置时，应通过模块参数设置，将输出模式设置重新设置为普通输出模式。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1D2□H	波形输出停止中输出选择设置范围出错	CH□波形输出停止中输出选择被设置为0~2以外的值。	应将CH□波形输出停止中输出选择重新设置为下列任一个。 • 0V/0mA (0) • 偏置值 (1) • 波形输出停止中输出设置值 (2)
1D3□H	波形输出停止中输出设置值范围出错	CH□波形输出停止中输出设置值被设置为设置范围外的值。	应将CH□波形输出停止中输出设置值修改为设置范围内的值。设置范围因输出范围的设置而异。 -10~+10V: -32768~+32767 4~20mA, 0~20mA, 1~5V, 0~5V, 0~10V: 0~32767
1D4□H	波形图案起始地址设置范围出错	CH□波形图案起始地址设置被设置为设置范围外的值。	应将CH□波形图案起始地址设置重新设置为10000~89999以内的值。
1D5□H	波形图案点数设置范围出错	CH□波形图案点数设置被设置为1~80000以外的值。	应将CH□波形图案点数设置重新设置为1~80000以内的值。
1D6□H	波形输出次数设置范围出错	CH□波形输出次数设置被设置为设置范围外的值。	应将CH□波形输出次数设置重新设置为下列任一个。 • 无限重复输出 (-1) • 指定次数输出 (1~32767)
1D7□H	波形输出转换周期设置范围出错	CH□波形输出转换周期常数被设置为1~5000以外的值。	应将CH□波形输出转换周期常数重新设置为1~5000以内的值。
1D80H	波形输出步骤执行请求范围出错	波形输出步骤执行请求被设置为0、1以外的值。	应将波形输出步骤执行请求重新设置为0或1。
1D9□H	波形数据登录区域范围出错	CH□波形图案起始地址设置和CH□波形图案点数的合计数减去1后的值被设置为超过89999 (波形数据登录区域的最终缓冲存储器地址) 的值。	应将CH□波形图案起始地址设置和CH□波形图案点数设置重新设置为满足下述条件的值。 “波形图案起始地址设置” + “波形图案点数设置” - 1 ≤ 89999
1DA0H	模块扩展参数获取出错	无法获取模块扩展参数。	对CPU模块写入了登录有波形输出数据的模块扩展参数后, 应使CPU模块电源OFF→ON或者将其复位。
1E50H	偏置·增益设置时通道指定出错	• 偏置·增益设置中同时设置了多个通道。 • 偏置·增益设置时, CH□偏置·增益设置模式 (偏置指定) 以及CH□偏置·增益设置模式 (增益指定) 双方同时被设置为设置通道 (1) 或设置为无效 (0)。	应对CH□偏置·增益设置模式 (偏置指定) 以及CH□偏置·增益设置模式 (增益指定) 进行重新设置。
1E51H	用户范围数据非法 (禁止CH特定)	偏置·增益设置的设置值非法。不能特定发生了出错的通道编号。	对于使用用户范围设置的全部通道, 对偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下, 有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系, 说明症状。
1E52H	模拟调整输出设置范围外出错	对偏置·增益调整值指定设置了-3000~+3000以外的值。	应将偏置·增益调整值指定重新设置为-3000~+3000以内的值。
1E6□H	用户范围数据非法 (允许CH特定)	CH□偏置·增益设置的设置值非法。	应对发生了出错的通道的偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下, 有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系, 说明症状。
1E7□H	偏置·增益值反转出错	试图保存到闪存中的偏置值、增益值变为以下值。 偏置值 ≥ 增益值	应重新设置偏置·增益设置, 以满足以下条件。 偏置值 < 增益值
1E8□H	偏置·增益设置通道范围出错	对CH□偏置·增益设置模式 (偏置指定)、CH□偏置·增益设置 (增益指定) 设置了0、1以外的值。	应将CH□偏置·增益设置模式 (偏置指定)、CH□偏置·增益设置模式 (增益指定) 重新设置为0或1。
1E9□H	偏置·增益设置范围出错	偏置·增益设置时, 对CH□偏置·增益设置模式 (范围指定) 设置了D、E以外的值。	应将CH□偏置·增益设置模式 (范围指定) 重新设置为D或E。
1F08H	模块电源异常	24V电源无法正常供应给模块。	应确认电缆的配线或所供应的电压。 确认后, 通过“出错清除请求” (Un\G70, b15) 的OFF→ON→OFF, 可以解除本出错。 再次发生的情况下, 有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系, 说明症状。
3001H	硬件异常	模块的硬件异常。	应进行电源的OFF→ON。 再次发生的情况下, 有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系, 说明症状。
3030H	闪存异常	是闪存数据异常。	应确认模拟输出值。 有异常时, 请与附近的三菱电机系统服务公司、代理商或分公司联系, 说明症状。

报警代码一览

对于模拟输出模块，动作过程中发生报警时，报警代码被存储到缓冲存储器的‘最新报警代码’(Un\G2)中。通过将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)或‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON，可以清除‘最新报警代码’(Un\G2)的报警代码。存储的报警代码一览如下所示。

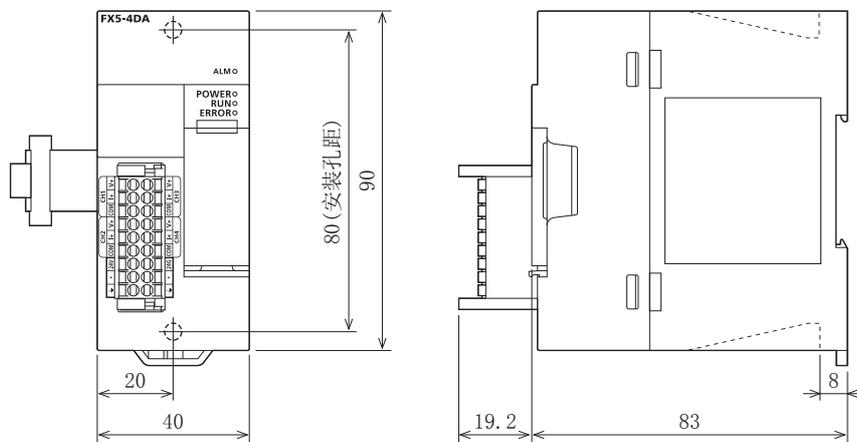
□:表示发生了报警的通道编号。对应于CH1~CH4，代入0~3的数值。
(CH1:0, CH2:1, CH3:2, CH4:3)

报警代码	报警名称	异常内容和原因	处理方法
080□H	警报输出报警(上限)	CH□中发生警报输出报警(上限侧)。	CH□数字值返回到设置范围内之后，将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF，警报输出上限标志或警报输出下限标志的相应位和‘警报输出信号’(Un\G69, b14)会变为OFF。
081□H	警报输出报警(下限)	CH□中发生警报输出报警(下限侧)。	
0B0□H	波形输出停止中以外 动作条件设置异常	在波形输出停止中以外的波形输出状态下，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为了OFF→ON→OFF。	全部通道的波形输出停止后，应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。
0B1□H	波形输出模式 标度设置异常	使用波形输出功能时，标度功能为有效。	使用波形输出功能时，应将CH□标度有效/无效设置重新设置为无效(1)。
0B2□H	波形输出模式 输入值移位量设置异常	使用波形输出功能时，输入值移位量被设置为0以外的值。	使用波形输出功能时，应将CH□输入值移位量重新设置为0。
0B3□H	波形输出模式 比率控制设置异常	使用波形输出功能时，比率功能为有效。	使用波形输出功能时，应将CH□比率控制允许/禁止设置重新设置为禁止(1)。
0C0□H	CH□输出中范围不可更改报警	CH□在模拟输出中执行了范围切换。	如果希望进行范围切换，应将要切换的通道输出允许/禁止标志(Un\G70, b1~4)置为OFF，将动作条件设置请求(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF。

附录

附5 外形尺寸图

模拟输出模块的外形尺寸图如下。



(单位:mm)

附6 规格适用品

关于UL、cUL规格适用品

FX5-4DA对应UL规格 (UL、cUL)。

关于支持UL规格的机型，请参考以下内容。

UL、cUL 文件No. E95239

关于对应EC指令 (CE标志) 事项

不保证使用本产品所生产的全体机械装置都能适用以下指令。

关于对EMC指令以及低电压 (LVD) 指令的适用与否的判断，需要由机械装置生产厂家自身作出最终判断。有关详细内容，请向三菱电机自动化(中国)有限公司咨询。

EMC指令适用要求

对于以下产品，表示按照有关文献中的指示使用时，通过(以下特定规格的)直接测试以及(与技术构成文件的编制有关联的)设计分析，适用电磁兼容性的欧洲指令(2014/30/EU)。

注意

请于一般工业环境下使用本产品。

产品的适用项目

型式:可编程控制器(开放型设备)

对象产品:下述时期制造的FX5

2017年11月1日以后制造的产品	FX5-4DA
电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2:2007 可编程控制器 - 设备要求事项及测试	在以下测试项目中对与本产品有关的项目进行了测试。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低和中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

EC指令适用的注意

使用FX5-4DA时的注意事项

使用FX5-4DA时，请在CPU模块的电源安装铁氧体磁芯。

请在距离电源电缆端子排及连接器约200mm以内，将线缠绕2圈后安装铁氧体磁芯。此外，请在向控制柜外拉出的输入输出电缆上安装铁氧体磁芯。铁氧体磁芯请在向控制柜外拉出前安装。(本公司试验时使用的铁氧体磁芯:星和电机株式会社制 E04SR401938)

附7 模块标签

模拟输出模块的功能可以使用模块标签进行设置。

输入输出的模块标签

输入输出的模块标签名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.b“标签名”_D

例

FX5_4DA_1.bModuleREADY_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■标签名

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问用。

缓冲存储器的模块标签

缓冲存储器的模块标签的名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D[“(通道)”].“数据类型”“标签名”_D

例

FX5_4DA_1.stnMonitor_D[0].uSetValueCheckCode_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■数据类别

表示缓冲存储器的种类。按下述方式进行分类。

数据类别	内容
stnMonitor	监视
stnControl	控制
stnSetting	设置

■通道

表示对应于模块标签的通道编号。对应于CH1~4，代入0~3的数值。

(CH1:0、CH2:1、CH3:2、CH4:3)

■数据类型

表示缓冲存储器的数据容量。按下述方式进行分类。

数据类型	内容
u	字[无符号]/位串[16位]
w	字[带符号]
ud	双字[无符号]/位串[32位]
d	双字[带符号]

■标签

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问用。模块标签中写入及读取的值被立即反映到模拟输出模块中。

附8 缓冲存储器

缓冲存储器一览

模拟输出模块的缓冲存储器一览如下所示。关于缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 280页 缓冲存储器详细内容

模拟输出模块的缓冲存储器被分类为下述数据类别。

数据类别	说明	
设置数据	内容	是根据连接设备及系统用途设置的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值的更改后，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，设置值将变为有效。
控制数据	内容	用于控制模拟输出模块而使用的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值的更改后，即时设置值将变为有效。
监视数据	内容	用于参阅模拟输出模块的状态而使用的数据。
	写入・读取属性	仅可读取，不能写入。
	设置方法	—
	设置时机	—

要点

在缓冲存储器中，请勿对系统区域及数据类别为监视的区域进行数据写入。如果对这些区域进行数据写入，有可能导致误动作。

使用普通模式时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

■Un\G0~Un\G399

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
0	0H	最新出错代码	0	监视	○
1	1H	出错履历最新地址	0	监视	○
2	2H	最新报警代码	0	监视	○
3	3H	报警履历最新地址	0	监视	○
4~19	4H~13H	中断原因检测标志[n]*1	0	监视	○
20~29	14H~1DH	系统区域	—	—	—
30	1EH	模块信息	6160H	监视	×
31	1FH	固件版本	*2	监视	×
32~35	20H~23H	系统区域	—	—	—
36	24H	警报输出上限标志	0000H	监视	○
37	25H	警报输出下限标志	0000H	监视	○
38	26H	断线检测标志	0000H	监视	○
39~59	27H~3BH	系统区域	—	—	—
60	3CH	运行模式监视	0000H	监视	×
61~68	3DH~44H	系统区域	—	—	—
69	45H	输入信号	0	监视	×
70	46H	输出信号	0	控制	×
71~123	47H~7BH	系统区域	—	—	—
124~139	7CH~8BH	中断原因掩码[n]*1	0	控制	×
140~155	8CH~9BH	系统区域	—	—	—
156~171	9CH~ABH	中断原因复位请求[n]*1	0	控制	×
172~187	ACH~BBH	系统区域	—	—	—

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
188	BCH	波形输出步骤执行请求	0	控制	×
189~199	BDH~C7H	系统区域	—	—	—
200~215	C8H~D7H	中断原因发生设置[n]*1	0	设置	×
216~231	D8H~E7H	系统区域	—	—	—
232~247	E8H~F7H	条件对象设置[n]*1	0	设置	×
248~263	F8H~107H	系统区域	—	—	—
264~279	108H~117H	条件对象通道设置[n]*1	0	设置	×
280~295	118H~127H	系统区域	—	—	—
296、297	128H, 129H	模式切换设置	0	设置	×
298~303	12AH~12FH	系统区域	—	—	—
304	130H	断线检测自动清除有效/无效设置	1	设置	×
305	131H	偏置・增益初始化允许代码	0	设置	×
306~399	132H~18FH	系统区域	—	—	—

*1 表中的[n]表示中断设置编号。(n=1~16)

*2 存储模拟输出模块的固件版本。Ver. 1.000的情况下，存储1000。

■Un\G400~Un\G3599

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
400 (190H)	600 (258H)	800 (320H)	1000 (3E8H)	CH□设置值校验码	0	监视	○
401 (191H)	601 (259H)	801 (321H)	1001 (3E9H)	CH□波形输出状态监视	0	监视	○
402~428 (192H~1ACH)	602~628 (25AH~274H)	802~828 (322H~33CH)	1002~1028 (3EAH~404H)	系统区域	—	—	—
429 (1ADH)	629 (275H)	829 (33DH)	1029 (405H)	CH□输出状态	0	监视	×
430 (1AEH)	630 (276H)	830 (33EH)	1030 (406H)	CH□范围设置监视	3	监视	×
431 (1AFH)	631 (277H)	831 (33FH)	1031 (407H)	CH□HOLD/CLEAR功能设置监视	0	监视	×
432 (1B0H)	632 (278H)	832 (340H)	1032 (408H)	CH□波形输出转换周期监视 (L)	0	监视	×
433 (1B1H)	633 (279H)	833 (341H)	1033 (409H)	CH□波形输出转换周期监视 (H)		监视	×
434 (1B2H)	634 (27AH)	834 (342H)	1034 (40AH)	CH□波形输出次数监视	0	监视	×
435 (1B3H)	635 (27BH)	835 (343H)	1035 (40BH)	系统区域	—	—	—
436 (1B4H)	636 (27CH)	836 (344H)	1036 (40CH)	CH□波形输出当前地址监视 (L)	0	监视	×
437 (1B5H)	637 (27DH)	837 (345H)	1037 (40DH)	CH□波形输出当前地址监视 (H)		监视	×
438 (1B6H)	638 (27EH)	838 (346H)	1038 (40EH)	CH□波形输出当前数字值监视	0	监视	×
439 (1B7H)	639 (27FH)	839 (347H)	1039 (40FH)	系统区域	—	—	—
440 (1B8H)	640 (280H)	840 (348H)	1040 (410H)	CH□波形输出数字值范围外地址 监视(L)	0	监视	×
441 (1B9H)	641 (281H)	841 (349H)	1041 (411H)	CH□波形输出数字值范围外地址 监视(H)		监视	×
442 (1BAH)	642 (282H)	842 (34AH)	1042 (412H)	CH□波形输出警报发生地址监视 (L)	0	监视	×
443 (1BBH)	643 (283H)	843 (34BH)	1043 (413H)	CH□波形输出警报发生地址监视 (H)		监视	×
444~459 (1BCH~1CBH)	644~659 (284H~293H)	844~859 (34CH~35BH)	1044~1059 (414H~423H)	系统区域	—	—	—

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据 类别	自动 刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
460 (1CCH)	660 (294H)	860 (35CH)	1060 (424H)	CH□数字值	0	控制	○
461 (1CDH)	661 (295H)	861 (35DH)	1061 (425H)	系统区域	—	—	—
462 (1CEH)	662 (296H)	862 (35EH)	1062 (426H)	CH□波形输出开始/停止请求	0	控制	×
463~479 (1CFH~1DFH)	663~679 (297H~2A7H)	863~879 (35FH~36FH)	1063~1079 (427H~437H)	系统区域	—	—	—
480 (1EOH)	680 (2A8H)	880 (370H)	1080 (438H)	CH□输入值移位置	0	控制	×
481 (1E1H)	681 (2A9H)	881 (371H)	1081 (439H)	系统区域	—	—	—
482 (1E2H)	682 (2AAH)	882 (372H)	1082 (43AH)	CH□波形输出步骤执行移动量	0	控制	×
483~499 (1E3H~1F3H)	683~699 (2ABH~2BBH)	883~899 (373H~383H)	1083~1099 (43BH~44BH)	系统区域	—	—	—
500 (1F4H)	700 (2BCH)	900 (384H)	1100 (44CH)	CH□D/A转换允许/禁止设置	1	设置	×
501 (1F5H)	701 (2BDH)	901 (385H)	1101 (44DH)	系统区域	—	—	—
502 (1F6H)	702 (2BEH)	902 (386H)	1102 (44EH)	CH□标度有效/无效设置	1	设置	×
503 (1F7H)	703 (2BFH)	903 (387H)	1103 (44FH)	系统区域	—	—	—
504 (1F8H)	704 (2C0H)	904 (388H)	1104 (450H)	CH□标度上限值(L)	0	设置	×
505 (1F9H)	705 (2C1H)	905 (389H)	1105 (451H)	CH□标度上限值(H)		设置	×
506 (1FAH)	706 (2C2H)	906 (38AH)	1106 (452H)	CH□标度下限值(L)	0	设置	×
507 (1FBH)	707 (2C3H)	907 (38BH)	1107 (453H)	CH□标度下限值(H)		设置	×
508 (1FCH)	708 (2C4H)	908 (38CH)	1108 (454H)	CH□警报输出设置	0	设置	×
509 (1FDH)	709 (2C5H)	909 (38DH)	1109 (455H)	CH□比率控制允许/禁止设置	1	设置	×
510 (1FEH)	710 (2C6H)	910 (38EH)	1110 (456H)	CH□警报输出上限值	0	设置	×
511 (1FFH)	711 (2C7H)	911 (38FH)	1111 (457H)	系统区域	—	—	—
512 (200H)	712 (2C8H)	912 (390H)	1112 (458H)	CH□警报输出下限值	0	设置	×
513 (201H)	713 (2C9H)	913 (391H)	1113 (459H)	系统区域	—	—	—
514 (202H)	714 (2CAH)	914 (392H)	1114 (45AH)	CH□增加数字极限值	64000	设置	×
515 (203H)	715 (2CBH)	915 (393H)	1115 (45BH)	系统区域	—	—	—
516 (204H)	716 (2CCH)	916 (394H)	1116 (45CH)	CH□减少数字极限值	64000	设置	×
517~523 (205H~20BH)	717~723 (2CDH~2D3H)	917~923 (395H~39BH)	1117~1123 (45DH~463H)	系统区域	—	—	—
524 (20CH)	724 (2D4H)	924 (39CH)	1124 (464H)	CH□波形输出停止中输出选择	1	设置	×
525 (20DH)	725 (2D5H)	925 (39DH)	1125 (465H)	CH□波形输出停止中输出设置 值	0	设置	×

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据 类别	自动 刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
526 (20EH)	726 (2D6H)	926 (39EH)	1126 (466H)	CH□波形图案起始地址设置(L)	10000	设置	×
527 (20FH)	727 (2D7H)	927 (39FH)	1127 (467H)	CH□波形图案起始地址设置(H)		设置	×
528 (210H)	728 (2D8H)	928 (3A0H)	1128 (468H)	CH□波形图案点数设置(L)	0	设置	×
529 (211H)	729 (2D9H)	929 (3A1H)	1129 (469H)	CH□波形图案点数设置(H)		设置	×
530 (212H)	730 (2DAH)	930 (3A2H)	1130 (46AH)	CH□波形输出次数设置	1	设置	×
531 (213H)	731 (2DBH)	931 (3A3H)	1131 (46BH)	CH□波形输出转换周期常数	1	设置	×
532~595 (214H~253H)	732~795 (2DCH~31BH)	932~995 (3A4H~3E3H)	1132~1195 (46CH~4ABH)	系统区域	—	—	—
596 (254H)	796 (31CH)	996 (3E4H)	1196 (4ACH)	CH□HOLD设置值	0	设置	×
597 (255H)	797 (31DH)	997 (3E5H)	1197 (4ADH)	系统区域	—	—	—
598 (256H)	798 (31EH)	998 (3E6H)	1198 (4AEH)	CH□范围设置	3	设置	×
599 (257H)	799 (31FH)	999 (3E7H)	1199 (4AFH)	系统区域	—	—	—
1200~3599 (4B0H~E0FH)				系统区域	—	—	—

■出错履历(Un\G3600~Un\G3759)

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称			默认值	数据类别	自动刷新	
3600	E10H	出错履历No. 1	出错代码			0	监视	×
3601	E11H		出错发生时间	公历高位	公历低位			
3602	E12H			月	日			
3603	E13H			时	分			
3604	E14H			秒	星期			
3605	E15H			毫秒				
3606~3609	E16H~E19H	系统区域			—	—	—	
3610~3615	E1AH~E1FH	出错履历No. 2	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3616~3619	E20H~E23H	系统区域			—	—	—	
3620~3625	E24H~E29H	出错履历No. 3	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3626~3629	E2AH~E2DH	系统区域			—	—	—	
3630~3635	E2EH~E33H	出错履历No. 4	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3636~3639	E34H~E37H	系统区域			—	—	—	
3640~3645	E38H~E3DH	出错履历No. 5	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3646~3649	E3EH~E41H	系统区域			—	—	—	
3650~3655	E42H~E47H	出错履历No. 6	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3656~3659	E48H~E4BH	系统区域			—	—	—	
3660~3665	E4CH~E51H	出错履历No. 7	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3666~3669	E52H~E55H	系统区域			—	—	—	
3670~3675	E56H~E5BH	出错履历No. 8	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3676~3679	E5CH~E5FH	系统区域			—	—	—	
3680~3685	E60H~E65H	出错履历No. 9	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3686~3689	E66H~E69H	系统区域			—	—	—	
3690~3695	E6AH~E6FH	出错履历No. 10	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3696~3699	E70H~E73H	系统区域			—	—	—	
3700~3705	E74H~E79H	出错履历No. 11	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3706~3709	E7AH~E7DH	系统区域			—	—	—	
3710~3715	E7EH~E83H	出错履历No. 12	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3716~3719	E84H~E87H	系统区域			—	—	—	
3720~3725	E88H~E8DH	出错履历No. 13	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3726~3729	E8EH~E91H	系统区域			—	—	—	
3730~3735	E92H~E97H	出错履历No. 14	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3736~3739	E98H~E9BH	系统区域			—	—	—	
3740~3745	E9CH~EA1H	出错履历No. 15	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3746~3749	EA2H~EA5H	系统区域			—	—	—	
3750~3755	EA6H~EABH	出错履历No. 16	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3756~3759	EACH~EAFH	系统区域			—	—	—	

■报警履历(Un\G3760~Un\G3999)

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新			
3760	EB0H	报警履历No. 1	0	监视	×			
3761	EB1H					报警发生时间	公历高位	公历低位
3762	EB2H						月	日
3763	EB3H						时	分
3764	EB4H						秒	星期
3765	EB5H						毫秒	
3766~3769	EB6H~EB9H	系统区域	—	—	—			
3770~3775	EBAH~EBFH	报警履历No. 2	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3776~3779	EC0H~EC3H	系统区域	—	—	—			
3780~3785	EC4H~EC9H	报警履历No. 3	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3786~3789	ECAH~ECDH	系统区域	—	—	—			
3790~3795	ECEH~ED3H	报警履历No. 4	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3796~3799	ED4H~ED7H	系统区域	—	—	—			
3800~3805	ED8H~EDDH	报警履历No. 5	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3806~3809	EDEH~EE1H	系统区域	—	—	—			
3810~3815	EE2H~EE7H	报警履历No. 6	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3816~3819	EE8H~EEBH	系统区域	—	—	—			
3820~3825	EECH~EF1H	报警履历No. 7	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3826~3829	EF2H~EF5H	系统区域	—	—	—			
3830~3835	EF6H~EFBH	报警履历No. 8	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3836~3839	EFCH~EFFH	系统区域	—	—	—			
3840~3845	F00H~F05H	报警履历No. 9	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3846~3849	F06H~F09H	系统区域	—	—	—			
3850~3855	F0AH~F0FH	报警履历No. 10	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3856~3859	F10H~F13H	系统区域	—	—	—			
3860~3865	F14H~F19H	报警履历No. 11	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3866~3869	F1AH~F1DH	系统区域	—	—	—			
3870~3875	F1EH~F23H	报警履历No. 12	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3876~3879	F24H~F27H	系统区域	—	—	—			
3880~3885	F28H~F2DH	报警履历No. 13	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3886~3889	F2EH~F31H	系统区域	—	—	—			
3890~3895	F32H~F37H	报警履历No. 14	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3896~3899	F38H~F3BH	系统区域	—	—	—			
3900~3905	F3CH~F41H	报警履历No. 15	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3906~3909	F42H~F45H	系统区域	—	—	—			
3910~3915	F46H~F4BH	报警履历No. 16	与报警履历No. 1相同	0	监视	×		
3916~3919	F4CH~F4FH	系统区域	—	—	—			
3920~3999	F50H~F9FH	系统区域	—	—	—			

■偏置・增益设置(Un\G4000~Un\G9999)

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
4000~4131 (FA0H~1023H)				系统区域	—	—	—
4130 (1022H)				偏置・增益调整值指定	0	控制	×
4131 (1023H)				系统区域	—	—	—
4132 (1024H)	4134 (1026H)	4136 (1028H)	4138 (102AH)	CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
4133 (1025H)	4135 (1027H)	4137 (1029H)	4139 (102BH)	CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
4140~4163 (102CH~1043H)				系统区域	—	—	—
4164 (1044H)	4165 (1045H)	4166 (1046H)	4167 (1047H)	CH□偏置・增益设置模式(范围指定)	0	设置	×
4168~9999 (1048H~270FH)				系统区域	—	—	—

■波形数据登录(Un\G10000~Un\G89999)

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
10000~89999 (2710H~15F8FH)				波形数据登录区域	0	设置	×

使用FX3分配模式功能时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
0 (0H)				范围设置	0000H	设置	×
1 (1H)	2 (2H)	3 (3H)	4 (4H)	CH□数字值	0000H	控制	○
5 (5H)				系统区域	—	—	—
6 (6H)				输出状态	0000H	监视	×
7~27 (7H~1BH)				系统区域	—	—	—
28 (1CH)				断线检测标志	0000H	监视	○
29 (1DH)				最新出错代码	0	监视	○
30 (1EH)				模块信息	6164H	监视	×
31 (1FH)				系统区域	—	—	—
32 (20H)	33 (21H)	34 (22H)	35 (23H)	CH□HOLD设置值	0	设置	×
36, 37 (24H, 25H)				系统区域	—	—	—
38 (26H)				警报输出设置	0000H	设置	×
39 (27H)				警报输出标志(上限·下限)	0	监视	○
40 (28H)				系统区域	—	—	—
41 (29H)	42 (2AH)	43 (2BH)	44 (2CH)	CH□警报输出下限值	0	设置	×
45 (2DH)	46 (2EH)	47 (2FH)	48 (30H)	CH□警报输出上限值	0	设置	×
49~68 (31H~44H)				系统区域	—	—	—
69 (45H)				输入信号	0	监视	×
70 (46H)				输出信号	0	控制	×
71~3100 (47H~C1CH)				系统区域	—	—	—
3101 (C1DH)				出错履历最新地址	0	监视	○
3102 (C1EH)				最新报警代码	0	监视	○
3103 (C1FH)				报警履历最新地址	0	监视	○
3104~3130 (C20H~C3AH)				系统区域	—	—	—
3131 (C3BH)				固件版本	—*1	监视	×
3132~3159 (C3CH~C57H)				系统区域	—	—	—
3160 (C58H)				运行模式监视	0	监视	×
3161~3169 (C59H~C61H)				系统区域	—	—	—
3170 (C62H)				断线检测自动清除有效/无效设置	0	设置	×
3171~3200 (C63H~C80H)				系统区域	—	—	—
3201 (C81H)	3202 (C82H)	3203 (C83H)	3204 (C84H)	CH□设置值校验码	0	监视	○
3205~3210 (C85H~C8AH)				系统区域	—	—	—
3211 (C8BH)	3212 (C8CH)	3213 (C8DH)	3214 (C8EH)	CH□范围设置监视	0	监视	×
3215~3220 (C8FH~C94H)				系统区域	—	—	—
3221 (C95H)	3222 (C96H)	3223 (C97H)	3224 (C98H)	CH□HOLD/CLEAR功能设置监视	1	监视	×
3225~3249 (C99H~CB1H)				系统区域	—	—	—
3250 (CB2H)	3252 (CB4H)	3254 (CB6H)	3256 (CB8H)	CH□输入值移位置量	0	设置	×
3251 (CB3H)	3253 (CB5H)	3255 (CB7H)	3257 (CB9H)	系统区域	—	—	—
3258~3270 (CBAH~CC6H)				系统区域	—	—	—
3271 (CC7H)	3272 (CC8H)	3273 (CC9H)	3274 (CCA H)	CH□D/A转换允许/禁止设置	0	设置	×
3275~3280 (CCBH~CD0H)				系统区域	—	—	—
3281 (CD1H)	3282 (CD2H)	3283 (CD3H)	3284 (CD4H)	CH□标度有效/无效设置	1	设置	×
3285~3289 (CD5H~CD9H)				系统区域	—	—	—
3290 (CDAH)	3292 (CDCH)	3294 (CDEH)	3296 (CE0H)	CH□标度上限值(L)	0	设置	×
3291 (CDBH)	3293 (CDDH)	3295 (CDFH)	3297 (CE1H)	CH□标度上限值(H)		设置	×

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
3298~3309 (CE2H~CEDH)				系统区域	—	—	—
3310 (CEEH)	3312 (CF0H)	3314 (CF2H)	3316 (CF4H)	CH□标度下限值(L)	0	设置	×
3311 (CEFH)	3313 (CF1H)	3315 (CF3H)	3317 (CF5H)	CH□标度下限值(H)		设置	×
3318~3330 (CF6H~D02H)				系统区域	—	—	—
3331 (D03H)	3332 (D04H)	3333 (D05H)	3334 (D06H)	CH□比率控制允许/禁止设置	1	设置	×
3335~3339 (D07H~D0BH)				系统区域	—	—	—
3340 (DOCH)	3342 (DOEH)	3344 (D10H)	3346 (D12H)	CH□增加数字极限值	64000	设置	×
3341 (DODH)	3343 (DOFH)	3345 (D11H)	3347 (D13H)	系统区域	—	—	—
3348~3359 (D14H~D1FH)				系统区域	—	—	—
3360 (D20H)	3362 (D22H)	3364 (D24H)	3366 (D26H)	CH□减少数字极限值	64000	设置	×
3361 (D21H)	3363 (D23H)	3365 (D25H)	3367 (D27H)	系统区域	—	—	—
3368~4000 (D28H~FA0H)				系统区域	—	—	—
4001~4016 (FA1H~FB0H)				中断原因检测标志[n]*2	0	监视	○
4017~4020 (FB1H~FB4H)				系统区域	—	—	—
4021~4036 (FB5H~FC4H)				中断原因掩码[n]*2	0	控制	×
4037~4040 (FC5H~FC8H)				系统区域	—	—	—
4041~4056 (FC9H~FD8H)				中断原因复位请求[n]*2	0	控制	×
4057~4060 (FD9H~FDCH)				系统区域	—	—	—
4061~4076 (FDDH~FECH)				中断原因发生设置[n]*2	0	设置	×
4077~4080 (FEDH~FF0H)				系统区域	—	—	—
4081~4096 (FF1H~1000H)				条件对象设置[n]*2	0	设置	×
4097~4100 (1001H~1004H)				系统区域	—	—	—
4101~4116 (1005H~1014H)				条件对象通道设置[n]*2	0	设置	×
4117~4119 (1015H~1017H)				系统区域	—	—	—
4120, 4121 (1018H, 1019H)				模式切换设置	0	设置	×
4122~4129 (101AH~1021H)				系统区域	—	—	—
4130 (1022H)				偏置·增益调整值指定	0	控制	×
4131 (1023H)	4132 (1024H)	4133 (1025H)	4134 (1026H)	CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
4135~4140 (1027H~102CH)				系统区域	—	—	—
4141 (102DH)	4142 (102EH)	4143 (102FH)	4144 (1030H)	CH□偏置·增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
4145~4150 (1031H~1036H)				系统区域	—	—	—
4151 (1037H)	4152 (1038H)	4153 (1039H)	4154 (103AH)	CH□偏置·增益设置模式(范围指定)	0	设置	×
4155~4159 (103BH~103FH)				系统区域	—	—	—
4160 (1040H)				偏置·增益初始化允许代码	0	设置	×
4161~8599 (1041H~2197H)				系统区域	—	—	—
8600~8609 (2198H~21A1H)				出错履历No. 1	0	监视	×
8610~8619 (21A2H~21ABH)				出错履历No. 2	0	监视	×
8620~8629 (21ACH~21B5H)				出错履历No. 3	0	监视	×
8630~8639 (21B6H~21BFH)				出错履历No. 4	0	监视	×
8640~8649 (21C0H~21C9H)				出错履历No. 5	0	监视	×
8650~8659 (21CAH~21D3H)				出错履历No. 6	0	监视	×
8660~8669 (21D4H~21DDH)				出错履历No. 7	0	监视	×
8670~8679 (21DEH~21E7H)				出错履历No. 8	0	监视	×
8680~8689 (21E8H~21F1H)				出错履历No. 9	0	监视	×
8690~8699 (21F2H~21FBH)				出错履历No. 10	0	监视	×
8700~8709 (21FCH~2205H)				出错履历No. 11	0	监视	×
8710~8719 (2206H~220FH)				出错履历No. 12	0	监视	×

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
8720~8729 (2210H~2219H)				出错履历No. 13	0	监视	×
8730~8739 (221AH~2223H)				出错履历No. 14	0	监视	×
8740~8749 (2224H~222DH)				出错履历No. 15	0	监视	×
8750~8759 (222EH~2237H)				出错履历No. 16	0	监视	×
8760~8769 (2238H~2241H)				报警履历No. 1	0	监视	×
8770~8779 (2242H~224BH)				报警履历No. 2	0	监视	×
8780~8789 (224CH~2255H)				报警履历No. 3	0	监视	×
8790~8799 (2256H~225FH)				报警履历No. 4	0	监视	×
8800~8809 (2260H~2269H)				报警履历No. 5	0	监视	×
8810~8819 (226AH~2273H)				报警履历No. 6	0	监视	×
8820~8829 (2274H~227DH)				报警履历No. 7	0	监视	×
8830~8839 (227EH~2287H)				报警履历No. 8	0	监视	×
8840~8849 (2288H~2291H)				报警履历No. 9	0	监视	×
8850~8859 (2292H~229BH)				报警履历No. 10	0	监视	×
8860~8869 (229CH~22A5H)				报警履历No. 11	0	监视	×
8870~8879 (22A6H~22AFH)				报警履历No. 12	0	监视	×
8880~8889 (22B0H~22B9H)				报警履历No. 13	0	监视	×
8890~8899 (22BAH~22C3H)				报警履历No. 14	0	监视	×
8900~8909 (22C4H~22CDH)				报警履历No. 15	0	监视	×
8910~8919 (22CEH~22D7H)				报警履历No. 16	0	监视	×
8920~8999 (22D8H~2327H)				系统区域	—	—	—
9000 (2328H)				波形输出步骤执行请求	0	控制	×
9001 (2329H)	9002 (232AH)	9002 (232BH)	9004 (232CH)	CH□波形输出状态监视	0	监视	○
9005~9009 (232DH~2331H)				系统区域	—	—	—
9010 (2332H)	9012 (2334H)	9014 (2336H)	9016 (2338H)	CH□波形输出转换周期监视(L)	0	监视	×
9011 (2333H)	9013 (2335H)	9015 (2337H)	9017 (2339H)	CH□波形输出转换周期监视(H)		监视	×
9018~9029 (233AH~2345H)				系统区域	—	—	—
9030 (2346H)	9032 (2348H)	9034 (234AH)	9036 (234CH)	CH□波形输出次数监视	0	监视	×
9031 (2347H)	9033 (2349H)	9035 (234BH)	9037 (234DH)	系统区域	—	—	—
9038~9049 (234EH~2359H)				系统区域	—	—	—
9050 (235AH)	9052 (235CH)	9054 (235EH)	9056 (2360H)	CH□波形输出当前地址监视(L)	0	监视	×
9051 (235BH)	9053 (235DH)	9055 (235FH)	9057 (2361H)	CH□波形输出当前地址监视(H)		监视	×
9058~9069 (2362H~236DH)				系统区域	—	—	—
9070 (236EH)	9072 (2370H)	9074 (2372H)	9076 (2374H)	CH□波形输出当前数字值监视	0	监视	×
9071 (236FH)	9073 (2371H)	9075 (2373H)	9077 (2375H)	系统区域	—	—	—
9078~9089 (2376H~2381H)				系统区域	—	—	—
9090 (2382H)	9092 (2384H)	9094 (2386H)	9096 (2388H)	CH□波形输出数字值范围外地址监视(L)	0	监视	×
9091 (2383H)	9093 (2385H)	9095 (2387H)	9097 (2389H)	CH□波形输出数字值范围外地址监视(H)		监视	×
9098~9109 (238AH~2395H)				系统区域	—	—	—
9110 (2396H)	9112 (2398H)	9114 (239AH)	9116 (239CH)	CH□波形输出警报发生地址监视(L)	0	监视	×
9111 (2397H)	9113 (2399H)	9115 (239BH)	9117 (239DH)	CH□波形输出警报发生地址监视(H)		监视	×
9118~9130 (239EH~23AAH)				系统区域	—	—	—
9131 (23ABH)	9132 (23ACH)	9133 (23ADH)	9134 (23AEH)	CH□波形输出开始/停止请求	0	控制	×
9135~9139 (23AFH~23B3H)				系统区域	—	—	—

地址 10进制(16进制)				名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4				
9140 (23B4H)	9142 (23B6H)	9144 (23B8H)	9146 (23BAH)	CH□波形输出步骤执行移动量	0	控制	×
9141 (23B5H)	9143 (23B7H)	9145 (23B9H)	9147 (23BBH)	系统区域	—	—	—
9148~9160 (23BCH~23C8H)				系统区域	—	—	—
9161 (23C9H)	9162 (23CAH)	9163 (23CBH)	9164 (23CCH)	CH□波形输出停止中输出选择	1	设置	×
9165~9170 (23CDH~23D2H)				系统区域	—	—	—
9171 (23D3H)	9172 (23D4H)	9173 (23D5H)	9174 (23D6H)	CH□波形输出停止中输出设置值	0	设置	×
9175~9179 (23D7H~23DBH)				系统区域	—	—	—
9180 (23DCH)	9182 (23DEH)	9184 (23E0H)	9186 (23E2H)	CH□波形图案起始地址设置(L)	10000	设置	×
9181 (23DDH)	9183 (23DFH)	9185 (23E1H)	9187 (23E3H)	CH□波形图案起始地址设置(H)		设置	×
9188~9199 (23E4H~23EFH)				系统区域	—	—	—
9200 (23F0H)	9202 (23F2H)	9204 (23F4H)	9206 (23F6H)	CH□波形图案点数设置(L)	0	设置	×
9201 (23F1H)	9203 (23F3H)	9205 (23F5H)	9207 (23F7H)	CH□波形图案点数设置(H)		设置	×
9208~9220 (23F8H~2404H)				系统区域	—	—	—
9221 (2405H)	9222 (2406H)	9223 (2407H)	9224 (2408H)	CH□波形输出次数设置	1	设置	×
9225~9230 (2409H~240EH)				系统区域	—	—	—
9231 (240FH)	9232 (2410H)	9233 (2411H)	9234 (2412H)	CH□波形输出转换周期常数	1	设置	×
9235~9999 (2413H~270FH)				系统区域	—	—	—
10000~89999 (2710H~15F8FH)				波形数据登录区域	0	设置	×

*1 存储模拟输出模块的固件版本。Ver. 1.000的情况下，存储1000。

*2 表中的[n]表示中断设置编号。(n=1~16)

缓冲存储器详细内容

模拟输出模块的缓冲存储器详细内容如下所示。

要点

在本节中，以CH1的缓冲存储器为例进行记载。

最新出错代码

存储模拟输出模块中检测出的最新出错代码。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 263页 出错代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最新出错代码	0			
最新出错代码(使用FX3分配模式功能时)	29			

■出错清除方法

应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

出错履历最新地址

‘出错履历No. □’(Un\G3600~Un\G3759)中，存储最新出错代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
出错履历最新地址	1			
出错履历最新地址(使用FX3分配模式功能时)	3101			

最新报警代码

存储模拟输出模块中检测出的最新报警代码。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 265页 报警代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
最新报警代码	2			
最新报警代码(使用FX3分配模式功能时)	3102			

■报警清除方法

应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

报警履历最新地址

‘报警履历No. □’(Un\G3760~Un\G3999)中，存储最新报警代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
报警履历最新地址	3			
报警履历最新地址(使用FX3分配模式功能时)	3103			

中断原因检测标志[n]

存储中断原因的检测状态。

监视值	内容
0	无中断原因
1	有中断原因

发生中断原因时，在‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为有中断原因(1)的同时，对CPU模块进行中断请求。
n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因检测标志[n]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
中断原因检测标志[n](使用FX3分配模式功能时)	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008	4009	4010	4011	4012	4013	4014	4015	4016

模块信息

存储FX5-4DA的模块信息。模块信息存储6160H(16进制数的固定值)。

- 普通模式时:6160H
- FX3分配模式时:6164H

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
模块信息	30			
模块信息(使用FX3分配模式功能时)	30			

固件版本

存储固件版本。固件版本以4位的10进制数存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
固件版本	31			
固件版本(使用FX3分配模式功能时)	3131			

警报输出上限标志

可以对各通道的上限值警报进行确认。

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

(2)
(1)

- (1) 0:正常, 1:警报报警ON
(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出上限标志	36			

■警报输出上限标志的状态

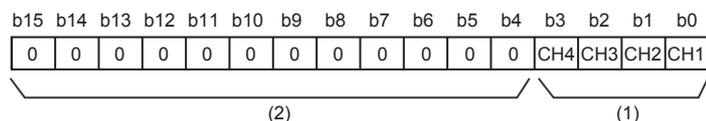
- 超出了警报输出上限值中设置的设置范围的情况下，各通道对应的‘警报输出上限标志’(Un\G36)中将存储警报报警ON(1)。
- 在D/A转换允许且警报输出允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)也将变为ON。

■警报输出上限标志的清除

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)或‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF。

警报输出下限标志

可以对各通道的下限值警报进行确认。



(1) 0: 正常, 1: 警报报警ON

(2) b4~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出下限标志	37			

■警报输出下限标志的状态

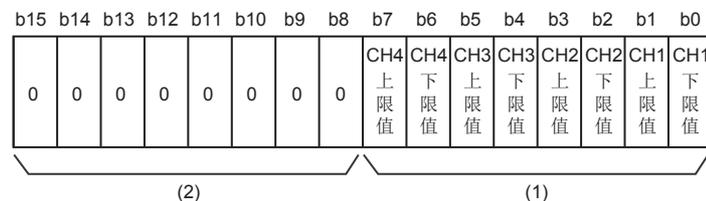
- 超出了警报输出下限值中设置的设置范围的情况下，各通道对应的‘警报输出下限标志’(Un\G37)中将存储警报报警ON(1)。
- 在D/A转换允许且警报输出允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)也将变为ON。

■警报输出下限标志的清除

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)或‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF。

警报输出标志(上限·下限)

使用FX3分配模式功能时，可以对上下限值警报进行确认。



(1) 0: 正常, 1: 报警ON

(2) b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出标志(上限·下限)(使用FX3分配模式功能时)	39			

■警报输出标志的状态

- 超出了警报输出上限值以及警报输出下限值中设置的设置范围的情况下，各通道对应的‘警报输出标志’(Un\G48)中将存储警报报警ON(1)。
- 在D/A转换允许且警报输出允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b14)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)或‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF。

断线检测标志

通过将模拟输出范围设置为4~20mA、0~20mA或用户范围(电流)且设置为D/A转换允许,可以对各通道检测断线。

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
(2)												(1)			

(1) 0:正常, 1:断线检测

(2) b4~b15固定为0。

缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
断线检测标志	38			
断线检测标志(使用FX3分配模式功能时)	28			

断线检测标志的状态

- 检测出断线时,在各通道对应的‘断线检测标志’(Un\G38)中存储断线检测(1)。
- 即使检测出1个通道断线,‘断线检测信号’(Un\G69, b13)也将变为ON。

断线检测标志的清除

断线检测自动清除有效/无效设置为无效的情况下,即便根据断线状态消除了断线原因,为了防止误输出,也不会自动重新开始模拟输出。

要重新开始模拟输出时,请执行以下操作。依据CH□输出允许/禁止标志(Un\G70, b1~4)的状态,重新开始模拟输出。

- 普通输出模式的情况下

应确认CH□数字值,然后将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

- 波形输出模式的情况下

应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF,并将CH□波形输出开始/停止请求置为波形输出开始请求(1)。

断线检测自动清除有效/无效设置为有效的情况下,请执行以下操作。依据CH□输出允许/禁止标志(Un\G70, b1~4)的状态,重新开始模拟输出。

- 普通输出模式的情况下

根据断线状态消除断线原因后,重新开始模拟输出。

要点

重新开始模拟输出的同时,相应通道的断线检测标志将被清除。

运行模式监视

可以对当前的普通模式进行确认。

监视值	内容
0H	普通输出模式
1H	偏置·增益设置模式
2H	波形输出模式

缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
运行模式监视	60			
运行模式监视(使用FX3分配模式功能时)	3160			

输入信号

可以通过缓冲存储器对模拟输出模块的状态进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输入信号	69			
输入信号(使用FX3分配模式功能时)	69			

■输入信号一览

缓冲存储器	内容
b0	模块READY
b1~4	不可使用
b5	偏置・增益初始化完成标志
b6	不可使用
b7	外部供应电源READY标志
b8	不可使用
b9	动作条件设置完成标志
b10	偏置・增益设置模式状态标志
b11	通道更改完成标志
b12	设置值更改完成标志
b13	断线检测信号
b14	警报输出信号
b15	出错发生标志

■模块READY (b0)

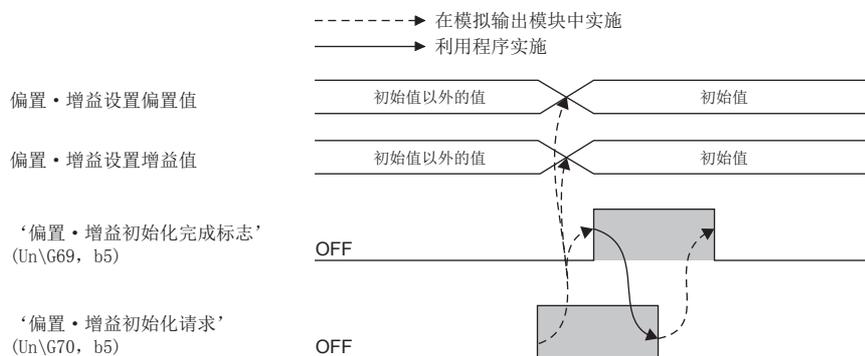
CPU模块的电源接通时或复位时，在D/A转换准备完成时变为ON。

下述情况下，模块READY将变为OFF。

- 偏置・增益设置模式中时(进行D/A转换)
- 模拟输出模块发生看门狗定时器出错时(不进行D/A转换)

■偏置・增益初始化完成标志 (b5)

- 本标志作为将‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。
- 偏置・增益初始化执行完成后，偏置・增益初始化完成标志将变为OFF→ON。
- 未将‘偏置・增益初始化允许代码’(Un\G305)设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。
- 只在普通输出模式中可进行偏置・增益初始化。
- ‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)为OFF时，‘偏置・增益初始化完成标志’(Un\G69, b5)将变为OFF。



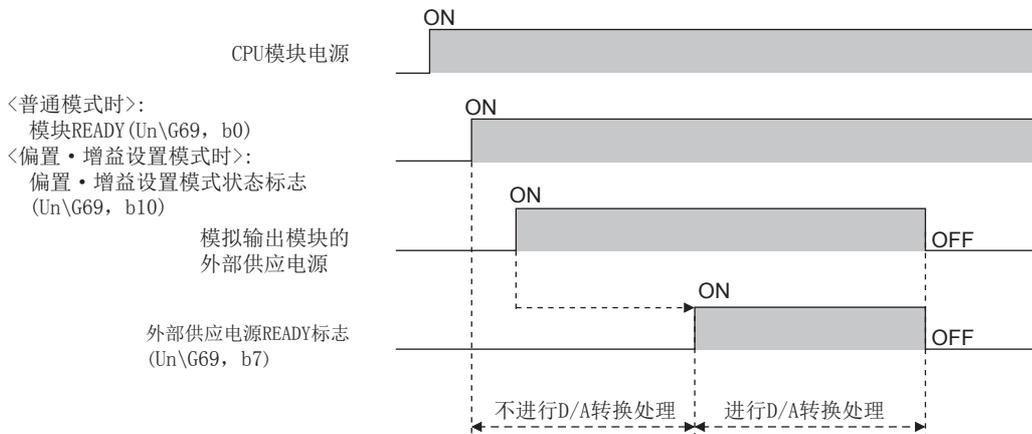
■外部供电电源READY标志 (b7)

- 外部供电电源OFF的情况下

‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 保持为OFF, 不进行D/A转换处理。此时, 模拟输出值变为0V/0mA。

- 外部供电电源OFF→ON的情况下

如果外部供电电源变为ON, 则 ‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 变为ON。被设置为转换允许的通道将开始D/A转换处理。



- 外部供电电源ON→OFF的情况下

‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 为OFF, D/A转换处理停止。此时, 模拟输出值变为0V/0mA。由该状态再次发生外部供电电源OFF→ON变化时, 和 “外部供电电源OFF→ON的情况下” 一样, 经过200ms后 ‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 变为ON, 重新开始D/A转换处理。

■注意事项

应使用满足电源规格中所记载的规格的外部供电电源。如果不满足规格, ‘外部供电电源READY标志’ (Un\G69, b7) 不会变为ON。关于电源规格, 请参阅 168页 电源规格。

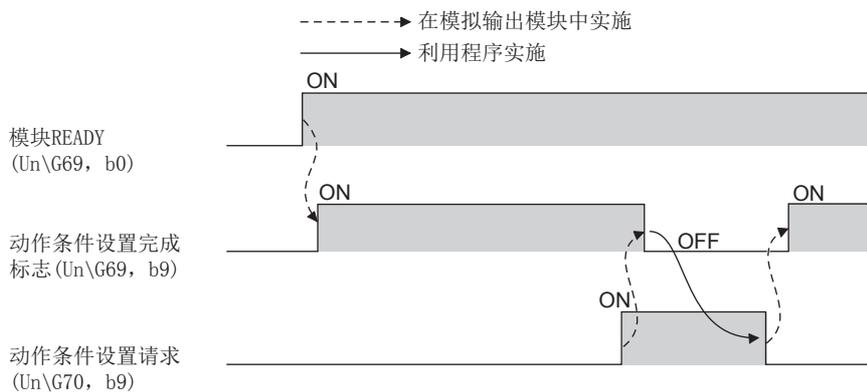
■动作条件设置完成标志 (b9)

对缓冲存储器的值进行了更改时, 本标志作为将 ‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 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而需要将 ‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF的缓冲存储器项目, 请参阅下述内容。

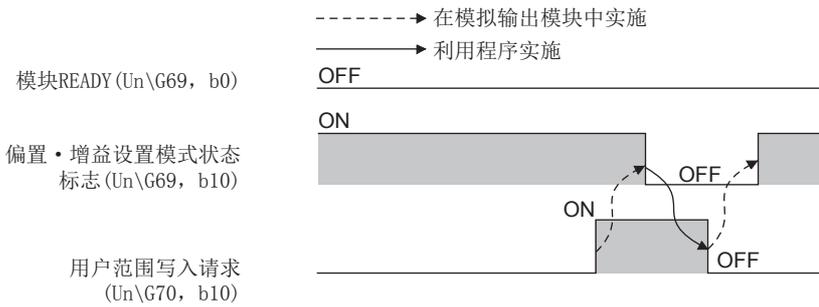
269页 缓冲存储器

‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 为ON时, ‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9) 将变为OFF。



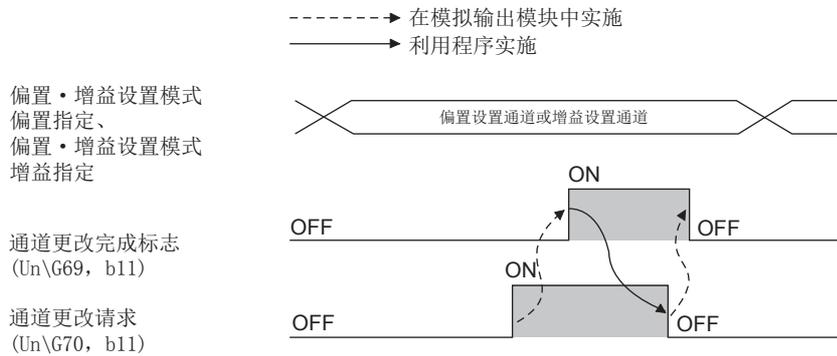
■偏置・增益设置模式状态标志 (b10)

对偏置・增益设置的调整完成后的值进行登录时，本标志作为将‘用户范围写入请求’(Un\G70, b10)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



■通道更改完成标志 (b11)

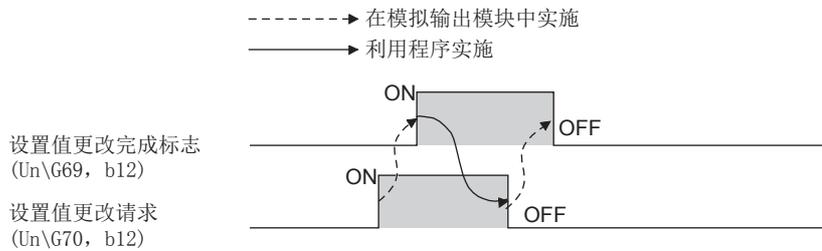
更改进行偏置・增益设置的通道时，本标志作为将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



■设置值更改完成标志 (b12)

对偏置・增益设置进行调整时，本标志作为将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。

外部供应电源为OFF时，‘设置值更改完成标志’(Un\G69, b12)不会变为ON。使外部供应电源为ON后，应重新将‘设置值更改请求’(Un\G70, b12)置为OFF→ON→OFF。

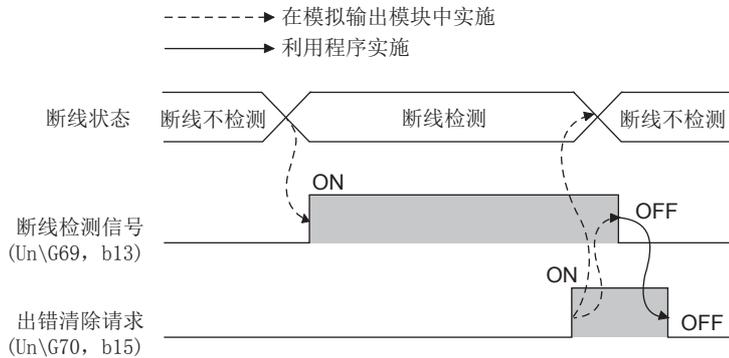


■断线检测信号 (b13)

使用4~20mA、0~20mA或用户范围(电流)时,当各通道检测出断线时,将变为ON。

断线检测自动清除有效/无效设置为无效的情况下,消除断线原因,并将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)或‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时,‘断线检测信号’(Un\G69, b13)将变为OFF。

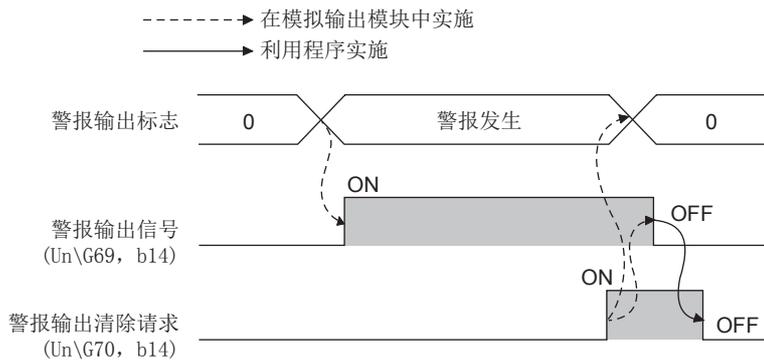
断线检测自动清除有效/无效设置为有效的情况下,消除断线原因后,断线检测信号将自动变为OFF。



■警报输出信号 (b14)

D/A转换允许时,如果‘CH1数字值’(Un\G460)超出‘CH1警报输出上限值’(Un\G510)或小于‘CH1警报输出下限值’(Un\G512),则变为ON。

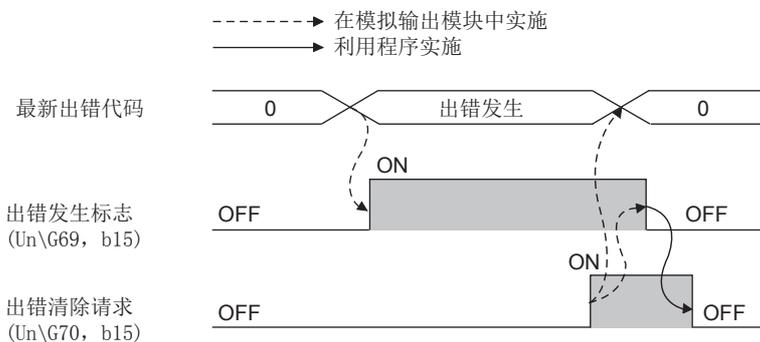
消除警报原因,并将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)置为OFF→ON→OFF或将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON后,‘警报输出信号’(Un\G69, b14)变为OFF,‘最新报警代码’(Un\G2)被清除。



■出错发生标志 (b15)

发生了出错时将变为ON。

消除出错原因,并将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF后,‘最新出错代码’(Un\G0)被清除。



输出信号

可以通过缓冲存储器对FX5-4DA的状态进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输出信号	70			
输出信号(使用FX3分配模式功能时)	70			

■输出信号一览

缓冲存储器	内容
b0	不可使用
b1	CH1输出允许/禁止标志
b2	CH2输出允许/禁止标志
b3	CH3输出允许/禁止标志
b4	CH4输出允许/禁止标志
b5	偏置・增益初始化请求
b6~8	不可使用
b9	动作条件设置请求
b10	用户范围写入请求
b11	通道更改请求
b12	设置值更改请求
b13	不可使用
b14	警报输出清除请求
b15	出错清除请求

■CH1~4输出允许/禁止标志(b1~4)

对输出D/A转换值还是输出偏置值进行设置。

ON:D/A转换值

OFF:偏置值

■偏置・增益初始化请求(b5)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

未将偏置・增益初始化允许代码设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。

仅限普通模式可进行偏置・增益初始化。

‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)为OFF时，‘偏置・增益初始化完成标志’(Un\G69, b5)将变为OFF。

■动作条件设置请求(b9)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 285页 动作条件设置完成标志(b9)

■用户范围写入请求(b10)

偏置・增益设置模式时，将偏置・增益设置的调整值登录到模拟输出模块时，置为OFF→ON→OFF。在该信号的OFF→ON时机，将数据写入到闪存中。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 286页 偏置・增益设置模式状态标志(b10)

■通道更改请求(b11)

更改进行偏置・增益设置的通道的情况下置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 286页 通道更改完成标志(b11)

■设置值更改请求(b12)

偏置·增益设置调整时，使模拟输出值增减时，置为OFF→ON→OFF。

模拟输出值根据偏置·增益调整值指定中设置的值进行增减。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 286页 设置值更改完成标志(b12)

■警报输出清除请求(b14)

清除警报输出时，置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 287页 警报输出信号(b14)

■出错清除请求(b15)

对出错发生标志(Un\G69, b15)、最新出错代码(Un\G0)以及最新报警代码(Un\G2)进行清除时置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 287页 出错发生标志(b15)

中断原因掩码[n]

对要使用的中断原因的掩码进行设置。

设置值	设置内容
0	掩码(不使用中断)
1	掩码解除(使用中断)

将‘中断原因掩码[n]’(Un\G124~Un\G139)设置为掩码解除(使用中断)(1)，发生中断原因时，向CPU模块发出中断请求。设置值为2以上的情况下，变为掩码解除(使用中断)(1)。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因掩码[n]	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
中断原因掩码[n](使用FX3分配模式功能时)	4021	4022	4023	4024	4025	4026	4027	4028	4029	4030	4031	4032	4033	4034	4035	4036

■默认值

全部被设置为掩码(不使用中断)(0)。

中断原因复位请求[n]

进行中断原因的复位请求。

设置值	设置内容
0	无复位请求
1	有复位请求

将对应于中断原因的‘中断原因复位请求[n]’(Un\G156~Un\G171)设置为有复位请求(1)后，对指定的中断所对应的中断原因进行复位。之后，‘中断原因检测标志[n]’(Un\G4~Un\G19)变为无中断原因(0)。设置值为2以上的情况下，变为有中断请求(1)。

此外，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，也可以对中断原因进行复位。

n表示中断设置编号。(n=1~16)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因复位请求[n]	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
中断原因复位请求[n](使用FX3分配模式功能时)	4041	4042	4043	4044	4045	4046	4047	4048	4049	4050	4051	4052	4053	4054	4055	4056

■默认值

全部被设置为无复位请求(0)。

波形输出步骤执行请求

针对模拟输出的全部通道批量设置是否进行波形输出步骤执行。

波形输出步骤执行请求	设置值
OFF	0
ON	1

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为上述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

如果将设置值由OFF(0)设置为ON(1)，则被设置为D/A转换允许的全部通道的波形输出状态变为波形输出步骤执行中，波形输出步骤执行功能变为有效。此外，如果由ON(1)设置为OFF(0)，则波形输出状态变为波形输出停止中，波形输出步骤执行结束。

如果写入设置范围外的值，则会发生波形输出步骤执行请求范围出错(出错代码:1D80H)，波形输出状态不发生变化。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
波形输出步骤执行请求	188			
波形输出步骤执行请求(使用FX3分配模式功能时)	9000			

■默认值

被设置为OFF(0)。

中断原因发生设置[n]

进行中断原因检测过程中发生同一中断原因时的中断请求设置。

设置值	设置内容
0	中断再发行请求
1	无中断再发行请求

• ‘中断原因发生设置[n]’(Un\G200~Un\G215)为中断再发行请求(0)的情况下，如果在中断原因检测过程中发生同一中断原因，则再次向CPU模块发出中断请求。

• ‘中断原因发生设置[n]’(Un\G200~Un\G215)为无中断再发行请求(1)的情况下，即便在中断原因检测过程中发生同一中断原因，也不向CPU模块发出中断请求。

设置为上述以外的值的情况下，会发生中断原因发生设置范围出错(出错代码:180△H)。

n、△表示中断设置编号。(n=1~16, △=0~F)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
中断原因发生设置[n]	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
中断原因发生设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4061	4062	4063	4064	4065	4066	4067	4068	4069	4070	4071	4072	4073	4074	4075	4076

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为中断再发行请求(0)。

条件对象设置[n]

进行检测中断的原因设置。

设置值	设置内容
0	无效
1	出错发生标志(Un\G69, b15)
2	警报输出标志
3	断线检测标志
4	外部供应电源READY标志(Un\G69, b7)

设置为上述以外的值的情况下, 会发生条件对象设置范围出错(出错代码:181△H)。

‘通过条件对象设置[n]’(Un\G232~Un\G247)中设置的‘出错发生标志’、‘警报输出标志’、‘断线检测标志’OFF→ON以及‘外部供应电源READY标志’ON→OFF, 对CPU模块实施中断请求。

n、△表示中断设置编号。(n=1~16, △=0~F)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件对象设置[n]	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247
条件对象设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4081	4082	4083	4084	4085	4086	4087	4088	4089	4090	4091	4092	4093	4094	4095	4096

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为无效(0)。

条件对象通道设置[n]

进行检测中断的通道设置。

设置值	设置内容
0	指定全部CH
1	CH1
2	CH2
3	CH3
4	CH4

‘条件对象设置[n]’(Un\G232~Un\G247)中设置了CH指定的原因时, 针对本区域设置的通道, 监视中断原因。设置为上述以外的值的情况下, 会发生条件对象设置范围出错(出错代码:182△H)。

n、△表示中断设置编号。(n=1~16, △=0~F)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件对象通道设置[n]	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
条件对象通道设置[n](使用FX3分配模式功能时)	4160	4161	4162	4163	4164	4165	4166	4167	4168	4169	4170	4171	4172	4173	4174	4175

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部被设置为指定全部CH(0)。

模式切换设置

设置希望切换的模式的设置值。

切换目标模式	缓冲存储器地址	设置值
普通输出模式	296	4658H
	297	4441H
偏置・增益设置模式	296	4441H
	297	4658H

设置为上述以外的值的情况下，不进行模式切换，仅动作条件被更改。此时，本区域将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
模式切换设置	296、297			
模式切换设置(使用FX3分配模式功能时)	4121、4122			

■设置内容的有效

将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON。

■模式切换后

进行模式切换时，本区域将被清零，‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)将变为OFF。

应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认后，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。

■默认值

被设置为0。

断线检测自动清除有效/无效设置

对断线检测功能中断线检测的自动清除置为有效还是无效进行设置。

仅在通常输出模式下设置有效。

设置值	内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将通过无效(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
断线检测自动清除有效/无效设置	304			
断线检测自动清除有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	3170			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置生效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

偏置・增益初始化允许代码

偏置・增益初始化时，在本区域中设置允许代码“E20FH”，将‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)置为OFF→ON后，模拟输出模块的闪存内的偏置值和增益值将被初始化。

在本区域中设置“E20FH”以外时，不执行初始化。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
偏置・增益初始化允许代码	305			
偏置・增益初始化允许代码(使用FX3分配模式功能时)	4160			

■默认值

- 普通模式时:全部通道被设置为无效(1)。
- FX3分配模式时:全部通道被设置为有效(0)。

CH1设置值校验码

可以对所设置的数字值是否在可设置范围内的校验结果进行确认。

普通输出模式时，校验对象为‘CH1数字值’(Un\G460)，波形输出模式时，校验对象为输出的波形数据。

如果写入可设置范围外的数字值，则下述校验码将被存储。

校验码	内容
000FH	写入了超出可设置范围上限的数字值。
00FOH	写入了没有达到可设置范围下限的数字值。
00FFH	写入了没有达到可设置范围下限的数字值和超出可设置范围上限的数字值。 没有进行校验码的复位时，有可能发生该情况。

即便数字值在可设置范围内，被存储的校验码也不会被复位。

要复位校验码时，应先将数字值改写为可设置范围内的值，然后将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

要点

使用标度功能时，对‘CH1数字值’(Un\G460)标度换算后的值进行校验。但是，标度换算后的值在可设置范围外时，由于标度换算时的误差，存储校验码的数字值有可能出现误差。

波形输出时存储了校验码的情况下，在可设置范围外的波形数据的地址可以通过‘CH1波形输出数字值范围外地址监视’(Un\G440~Un\G441)进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□设置值校验码	400	600	800	1000
CH□设置值校验码(使用FX3分配模式功能时)	3201	3202	3203	3204

CH1波形输出状态监视

可以对波形输出状态进行确认。

监视值	内容
0H	波形输出停止中
1H	波形输出中
2H	波形输出暂停中
3H	波形输出步骤执行中

本区域仅在使用波形输出功能时且运行模式为普通模式时存储值。上述以外的情况下，存储0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出状态监视	401	601	801	1001
CH□波形输出状态监视(使用FX3分配模式功能时)	9001	9002	9003	9004

CH1输出状态

可以对输出状态信息进行确认。

监视值	设置内容
0	输出更新停止中
1	输出更新中

本区域仅在普通输出模式时存储值。

输出D/A转换值时，输出状态中存储输出更新中(1)。

如果将CPU模块置为STOP，会自动写入输出更新停止中(0)。在CPU模块STOP中，将CH□输出允许/禁止标志置为ON时，输出状态信息将被更新。

如果将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，则返回输出更新停止中(0)，如果输出D/A转换值，则变为输出更新中(1)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□输出状态	429	629	829	1029

输出状态 [FX3分配模式]

使用FX3分配模式功能时，可以对输出状态进行确认。

FX3分配模式中的设置内容如下所示。

	b15	...	b12	b11	...	b8	b7	...	b4	b3	...	b0
输出状态 (Un\G6)	CH4			CH3			CH2			CH1		

在对应于各CH的位中存储下述值。

监视值	设置内容
0000	输出更新停止中
0001	输出更新中

本区域仅在普通输出模式时存储值。

输出D/A转换值时，输出状态中存储输出更新中(1)。

如果将CPU模块置为STOP，会自动写入输出更新停止中(0)。在CPU模块STOP中，将CH□输出允许/禁止标志置为ON时，输出状态信息将被更新。

如果将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，则返回输出更新停止中(0)，如果输出D/A转换值，则变为输出更新中(1)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
输出状态(使用FX3分配模式功能时)	6			

CH1范围设置监视

可以对通过‘CH1范围设置’(Un\G598)设置的输出范围的值进行确认。

监视值	内容
0003H	4~20mA
0002H	0~20mA
0005H	1~5V
0006H	0~5V
0000H	-10~+10V
0007H	0~10V
000DH	用户范围设置(电压)
000EH	用户范围设置(电流)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□范围设置监视	430	630	830	1030
CH□范围设置监视(使用FX3分配模式功能时)	3211	3212	3213	3214

CH1HOLD/CLEAR功能设置监视

可以对所设置的HOLD/CLEAR功能设置状态进行确认。

监视值	内容
0	CLEAR
1	上次值
2	设置值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□HOLD/CLEAR功能设置监视	431	631	831	1031
CH□HOLD/CLEAR功能设置监视(使用FX3分配模式功能时)	3221	3222	3223	3224

CH1波形输出转换周期监视

可以确认波形输出的转换周期。

本区域仅在使用波形输出功能时且普通模式时存储值。左述以外的情况下，存储0。

被存储值的单位为 μs 。

将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，监视值将被更新。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出转换周期监视	432、433	632、633	832、833	1032、1033
CH□波形输出转换周期监视(使用FX3分配模式功能时)	9010、9011	9012、9013	9014、9015	9016、9017

CH1波形输出次数监视

可以对波形图案的输出次数进行确认。

本区域仅在使用波形输出功能时且普通模式时存储值。左述以外的情况下，存储0。

如果对所设置的波形图案输出1次，则加上1。测量范围为0~32767。

波形输出次数被设置为无限重复输出时，如果超过测量范围，则返回0，从1开始重新计数。(…32766→32767→0→1→2…)

下述情况下，存储值将被复位。

- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时
- 波形输出状态从波形输出停止中变为其他波形输出状态时

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出次数监视	434	634	834	1034
CH□波形输出次数监视(使用FX3分配模式功能时)	9030	9032	9034	9036

CH1波形输出当前地址监视

波形输出模式时，可以对波形输出中对波形数据登录区域中的哪个数据D/A转换并输出进行确认。

本区域仅在波形输出模式时存储波形输出数据的缓冲存储器地址。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出当前地址监视	436、437	636、637	836、837	1036、1037
CH□波形输出当前地址监视(使用FX3分配模式功能时)	9050、9051	9052、9053	9054、9055	9056、9057

CH1波形输出当前数字值监视

可以对当前波形输出中的数字值进行确认。

本区域仅在波形输出模式时存储值，被存储的值会因波形输出状态而异。左述以外的情况下，存储0。

将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，存储值将被复位。

表示D/A转换允许、D/A输出允许时的存储值。关于其他状态下的模拟输出，请参阅下述章节。

☞ 179页 波形输出模式时

波形输出状态和存储值的对应如下所示。

- 波形输出停止中

通过‘CH1波形输出停止中输出选择’(Un\G524)选择的输出的数字值

波形输出停止中输出选择的设置值	存储值
OV/OmA (0)	0
偏置值(1)	
波形输出停止中输出设置值(2)	‘CH1波形输出停止中输出设置值’(Un\G525)的设置值

- 波形输出中

在‘CH1波形输出当前地址监视’(Un\G436~Un\G437)中所示的缓冲存储器地址中存储的数字值

- 波形输出暂停中

根据模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置而各不相同。

模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置	存储值
上次值	在‘CH1波形输出当前地址监视’(Un\G436~Un\G437)中所示的缓冲存储器地址中存储的数字值
设置值	‘CH1HOLD设置值’(Un\G596)的设置值
CLEAR	0

- 波形输出步骤执行中

在‘CH1波形输出当前地址监视’(Un\G436~Un\G437)中所示的缓冲存储器地址中存储的数字值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出当前数字值监视	438	638	838	1038
CH□波形输出当前数字值监视(使用FX3分配模式功能时)	9070	9072	9074	9076

CH1波形输出数字值范围外地址监视

波形输出的波形数据数字值在范围外时，可以对范围外的波形数据的缓冲存储器地址进行确认。

本区域仅在波形输出模式时存储值。左述以外的情况下，存储0。

对多个波形数据检测出范围外的数字值时，仅存储最先检测出的波形数据的缓冲存储器地址。

波形输出状态为波形输出停止中以外的情况下，最先检测出范围外的数字值时，存储值将被更新。

要对本区域复位时，应将波形数据修改为可设置范围内的值。修改后将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)或‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，即被复位。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出数字值范围外地址监视	440、441	640、641	840、841	1040、1041
CH□波形输出数字值范围外地址监视(使用FX3分配模式功能时)	9090、9091	9092、9093	9094、9095	9096、9097

CH1波形输出警报发生地址监视

可以对发生警报的波形数据的缓冲存储器地址进行确认。

本区域仅在波形输出模式时存储值。左述以外的情况下，存储0。

多个波形数据发生警报时，仅存储最先发生警报的波形数据的缓冲存储器地址。

波形输出状态为波形输出停止中以外的情况下，最先发生警报时，存储值将被更新。

要对本区域复位时，应将波形数据修改为设置范围内的值。修改后将‘警报输出清除请求’(Un\G70, b14)或‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，即被复位。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出警报发生地址监视	442、443	642、643	842、843	1042、1043
CH□波形输出警报发生地址监视(使用FX3分配模式功能时)	9110、9111	9112、9113	9114、9115	9116、9117

CH1数字值

通过CPU模块，以16位带符号二进制对用于进行D/A转换的数字输入值进行设置。

输出范围设置	标度功能无效时	标度功能有效时*1
	可设置范围(实用范围)	可设置范围
3:4~20mA	-768~+32767 (实用范围:0~32000)	-32000~+32000
2:0~20mA		
5:1~5V		
6:0~5V		
7:0~10V		
0:-10~+10V	-32768~+32767 (实用范围:-32000~+32000)	
D:用户范围设置(电压)		
E:用户范围设置(电流)		

*1 标度功能有效时的可设置范围、实用范围取决于标度上限值、标度下限值的设置。

写入了可设置范围外的值时，将以可设置范围的上限值或下限值进行D/A转换。

此外，‘CH1设置值校验码’(Un\G400)中存储校验码，‘最新出错代码’(Un\G0)中存储数字值设置范围出错(出错代码:191□H)。

选择波形输出功能时，会对所登录的波形数据进行输出，因此，本区域变为无效。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□数字值	460	660	860	1060
CH□数字值(使用FX3分配模式功能时)	1	2	3	4

CH1波形输出开始/停止请求

这是在使用波形输出功能时，对模拟输出模块进行波形输出停止/开始请求的区域。

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为左述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

请求	设置值
波形输出停止请求	0
波形输出开始请求	1
波形输出暂停请求	2

在‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)为ON(1)的状态下，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

将‘波形输出步骤执行请求’(Un\G188)设置为ON(1)→OFF(0)时，波形输出状态变为波形输出停止中，波形输出停止请求(0)被设置到本区域中。

设置了设置范围外的值的通道将变为波形输出开始/停止设置范围出错(出错代码:1D1□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且，波形输出继续执行更改前的动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出开始/停止请求	462	662	862	1062
CH□波形输出开始/停止请求(使用FX3分配模式功能时)	9131	9132	9133	9134

■默认值

全部通道被设置为波形输出停止请求(0)。

CH1输入值移位置

与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的ON/OFF无关，设置值均被加到数字输入值中。

关于移位功能，请参阅下述章节。

☞ 183页 移位功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□输入值移位置	480	680	880	1080
CH□输入值移位置(使用FX3分配模式功能时)	3250	3252	3254	3256

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1波形步骤执行移动量

这是用于确认波形输出步骤执行移动量的设置以及移动完成的区域。

从波形数据登录区域的波形数据向加上或减去设置值的缓冲存储器地址后的波形数据移动。在本区域中设置值时，开始移动，移动完成时，存储无移动(0)。

仅限满足下述条件时，至本区域的设置有效。

- 波形输出模式时
- ‘CH1波形输出状态监视’(Un\G401)中存储波形输出步骤执行中(3)时

移动方向	设置值
无移动	0
正转移动(向地址增加方向移动)	1~30000
反转移动(向地址减少方向移动)	-30000~-1

可设置范围为-30000~+30000。即便设置了设置范围外的值，也不会出错。设置了小于-30000的值的条件下，按-30000处理；设置了超过30000的值的条件下，按30000处理。

可移动范围如下所示。

- “波形图案起始地址”~“波形图案起始地址”+“波形图案点数”-1

设置了波形图案点数以上的值的条件下，仅按波形图案点数处理。

对波形输出步骤执行移动量设置值，移动完成时，本区域将存储无移动(0)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形步骤执行移动量	482	682	882	1082
CH□波形步骤执行移动量(使用FX3分配模式功能时)	9140	9142	9144	9146

■默认值

全部通道被设置为无移动(0)。

CH1D/A转换允许/禁止设置

对是允许D/A转换还是禁止D/A转换进行设置。

关于D/A转换允许/禁止设置功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 177页 D/A转换允许/禁止设置功能

设置值	内容
0	D/A转换允许
1	D/A转换禁止

设置为上述以外的值时，变为D/A转换禁止(1)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□D/A转换允许/禁止设置	500	700	900	1100
CH□D/A转换允许/禁止设置(使用FX3分配模式功能时)	3271	3272	3273	3274

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

- 普通模式时:全部通道被设置为D/A转换禁止(1)。
- FX3分配模式时:全部通道被设置为D/A转换允许(0)。

CH1标度有效/无效设置

对将标度置为有效还是无效进行设置。

关于标度功能，请参阅下述章节。

☞ 181页 标度功能

设置值	内容
0	有效
1	无效

设置为上述以外的值的情况下，会发生标度有效/无效设置范围出错(出错代码:1A0□H)。

使用波形输出功能时，无法使用标度功能。使用波形输出功能时，设置为有效(0)的通道会发生报警，变为波形输出模式 标度设置异常(报警代码:0B0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度有效/无效设置	502	702	902	1102
CH□标度有效/无效设置(使用FX3分配模式功能时)	3281	3282	3283	3284

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

CH1标度上限值

设置进行标度换算的范围。

关于标度功能，请参阅下述章节。

☞ 181页 标度功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度上限值	504、505	704、705	904、905	1104、1105
CH□标度上限值(使用FX3分配模式功能时)	3290、3291	3292、3293	3294、3295	3296、3297

■设置范围

可设置范围为-2147483648~+2147483647。设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G502)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度上限值’(Un\G504, 505)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1标度下限值

设置进行标度换算的范围。

关于标度功能，请参阅下述章节。

☞ 181页 标度功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□标度下限值	506、507	706、707	906、907	1106、1107
CH□标度下限值(使用FX3分配模式功能时)	3310、3311	3312、3313	3314、3315	3316、3317

■设置范围

可设置范围为-2147483648~+2147483647。设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G502)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度下限值’(Un\G506, 507)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1警报输出设置

对是允许警报输出还是禁止警报输出进行设置。

关于警报输出功能，请参阅下述章节。

☞ 184页 警报输出功能

设置值	内容
0	无效
1	有效(无输出限制)
2	有效(有输出限制)

设置为上述以外的值的情况下，会发生警报输出设置范围出错(出错代码:1B0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□警报输出设置	508	708	908	1108

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

警报输出设置[FX3分配模式]

对使用FX3分配模式功能时是允许断线检测或警报输出还是禁止断线检测或警报输出进行设置。

FX3分配模式中的设置内容如下所示。

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

在对应于各CH的位中设置下述设置值。

设置值	内容
0000	无效
0001	有效(无输出限制)
0010	有效(有输出限制)

设置为上述以外的值的情况下,会发生警报输出设置范围出错(出错代码:1B0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
警报输出设置(使用FX3分配模式功能时)	38			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

CH1比率控制允许/禁止设置

对是允许比率控制还是禁止比率控制进行设置。

关于比率控制功能,请参阅下述章节。

☞ 186页 比率控制功能

设置值	内容
0	允许
1	禁止

设置为上述以外的值的情况下,会发生比率控制允许/禁止设置范围出错(出错代码:1B8□H)。

使用波形输出功能时,无法使用比率控制功能。使用波形输出功能时,设置为允许(0)的通道会发生报警,发生波形输出模式比率控制设置异常(报警代码:0B3□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□比率控制允许/禁止设置	509	709	909	1109
CH□比率控制允许/禁止设置(使用FX3分配模式功能时)	3331	3332	3333	3334

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为禁止(1)。

CH1警报输出上限值

设置用于警报输出的数字值的范围。

关于警报输出功能，请参阅下述章节。

☞ 184页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□警报输出上限值	510	710	910	1110
CH□警报输出上限值(使用FX3分配模式功能时)	45	46	47	48

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。设置了未满足警报输出上限值>警报输出下限值的值的通道会发生警报输出上下限值反转出错(出错代码:1B1□H)。

‘CH1警报输出设置’(Un\G508)被设置为禁止(1)的情况下，‘CH1警报输出上限值’(Un\G510)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

■注意事项

使用移位功能时，务必结合‘CH1输入值移位置’(Un\G480)，设置为相应的值。

CH1警报输出下限值

设置用于警报输出的数字值的范围。

关于警报输出功能，请参阅下述章节。

☞ 184页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□警报输出下限值	512	712	912	1112
CH□警报输出下限值(使用FX3分配模式功能时)	41	42	43	44

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。设置了未满足警报输出上限值>警报输出下限值的值的通道会发生警报输出上下限值反转出错(出错代码:1B1□H)。

‘CH1警报输出设置’(Un\G508)被设置为禁止(1)的情况下，‘CH1警报输出下限值’(Un\G512)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

■注意事项

使用移位功能时，务必结合‘CH1输入值移位置’(Un\G480)，设置为相应的值。

CH1增加数字极限值

使用比率控制功能时，对每1转换周期(80 μ s)的增加值进行设置。

关于比率控制功能，请参阅下述章节。

☞ 186页 比率控制功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□增加数字极限值	514	714	914	1114
CH□增加数字极限值(使用FX3分配模式功能时)	3340	3342	3344	3346

■设置范围

可设置范围为0~64000(FA00H)。设置了设置范围外的值的通道在转换允许且比率控制允许的情况下，会发生数字极限值范围出错(出错代码:1B9□H)。

标度设置有效的情况下，将变为相应标度范围内换算后的输入数字值的增加数字极限值。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为64000。

■注意事项

利用程序在‘CH1增加数字极限值’(Un\G514)中设置超过32767的值时，需要将相应值转为16进制数并输入。

CH1减少数字极限值

使用比率控制功能时，对每1转换周期(80 μ s)的减少值进行设置。

关于比率控制功能，请参阅下述章节。

☞ 186页 比率控制功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□减少数字极限值	516	716	916	1116
CH□减少数字极限值(使用FX3分配模式功能时)	3360	3362	3364	3366

■设置范围

可设置范围为0~64000(FA00H)。设置了设置范围外的值的通道在转换允许且比率控制允许的情况下，会发生数字极限值范围出错(出错代码:1B9□H)。

标度设置有效的情况下，将变为相应标度范围内换算后的输入数字值的减少数字极限值。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为64000。

■注意事项

利用程序在‘CH1减少数字极限值’(Un\G516)中设置超过32767的值时，需要将相应值转为16进制数并输入。

CH1波形输出停止中输出选择

使用波形输出功能时，选择波形输出停止中的输出。

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为左述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

模拟输出	设置值
0V/0mA	0
偏置值	1
波形输出停止中输出设置值*1	2

*1 ‘CH1波形输出停止中输出设置值’ (Un\G525)中设置的值

设置了设置范围外的值的通道将变为波形输出停止中输出选择设置范围出错(出错代码:1D2□H)，‘出错发生标志’ (Un\G69, b15)变为ON。并且，以更改前的设置继续保持波形输出状态。

将本区域设置为波形输出停止中输出设置值(2)时，应对‘CH1波形输出停止中输出设置值’ (Un\G525)设置值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出停止中输出选择	524	724	924	1124
CH□波形输出停止中输出选择(使用FX3分配模式功能时)	9161	9162	9163	9164

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为偏置值(1)。

CH1波形输出停止中输出设置值

这是‘CH1波形输出停止中输出选择’ (Un\G524)中设置为波形输出停止中输出设置值(2)的情况下对输出的值进行设置的区域。

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为左述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

设置范围会根据设置的输出范围而各不相同。请在下述设置范围内设置。

输出范围	设置范围
6:0~5V	0~32767(实用范围:0~32000)
5:1~5V	
2:0~20mA	
3:4~20mA	
7:0~10V	
0:-10~+10V	-32768~+32767(实用范围:-32000~+32000)

设置了设置范围外的值的通道将变为波形输出停止中输出设置值范围出错(出错代码:1D3□H)，‘出错发生标志’ (Un\G69, b15)变为ON。并且，不会开始波形输出。

但是，‘CH1波形输出停止中输出选择’ (Un\G524)的值在波形输出停止中输出设置值(2)以外的情况下，不会发生上述出错。默认被设置为0，因此，将‘CH1波形输出停止中输出选择’ (Un\G524)设置为波形输出停止中输出设置值(2)时，应更改设置值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出停止中输出设置值	525	725	925	1125
CH□波形输出停止中输出设置值(使用FX3分配模式功能时)	9171	9172	9173	9174

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1波形图案起始地址设置

这是使用波形输出功能时对输出的波形图案起始地址进行设置的区域。

仅限波形输出模式时, 至本区域的设置有效。若为左述以外的情况, 即便更改设置值, 设置内容仍被忽略。

本区域的设置值和‘CH1波形图案点数设置’(Un\G528、Un\G529)的设置值满足下述条件的通道将变为波形数据登录区域范围出错(出错代码:1D9□H), ‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且, 不会开始波形输出。

(波形图案起始地址设置+波形图案点数设置 - 1) > 89999(波形数据登录区域的最终缓冲存储器地址)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形图案起始地址设置	526、527	726、727	926、927	1126、1127
CH□波形图案起始地址设置(使用FX3分配模式功能时)	9180、9181	9182、9183	9184、9185	9186、9187

■设置范围

可设置范围为10000~89999。(缓冲存储器10000~89999)

设置了设置范围外的值的通道将变为波形图案起始地址设置范围出错(出错代码:1D4□H), ‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且, 不会开始波形输出。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为10000。

CH1波形图案点数设置

这是使用波形输出功能时对输出的波形图案的数据点数进行设置的区域。

仅限波形输出模式时, 至本区域的设置有效。若为左述以外的情况, 即便更改设置值, 设置内容仍被忽略。

本区域的设置值和‘CH1波形图案点数设置’(Un\G528、Un\G529)的设置值满足下述条件的通道将变为波形数据登录区域范围出错(出错代码:1D9□H), ‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且, 不会开始波形输出。

(波形图案起始地址设置+波形图案点数设置 - 1) > 89999(波形数据登录区域的最终缓冲存储器地址)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形图案点数设置	528、529	728、729	928、929	1128、1129
CH□波形图案点数设置(使用FX3分配模式功能时)	9200、9201	9202、9203	9204、9205	9206、9207

■设置范围

可设置范围为1~80000(波形数据登录区域的点数的值)。

设置了设置范围外的值的通道将变为波形图案点数设置范围出错(出错代码:1D5□H), ‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且, 不会开始波形输出。

但是, ‘CH1波形图案起始地址设置’(Un\G526、Un\G527)的值在设置范围外的情况下, 不会发生上述出错。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1波形输出次数设置

这是使用波形输出功能时对输出几次波形图案进行设置的区域。

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为左述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

设置值	内容
-1	波形图案将无限次地被模拟输出。
1~32767	按设置的次数模拟输出波形图案。

设置了设置范围外的值的通道将变为波形输出次数设置范围出错(出错代码:1D6□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且，不会开始波形输出。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出次数设置	530	730	930	1130
CH□波形输出次数设置(使用FX3分配模式功能时)	9221	9222	9223	9224

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为1(次)。

CH1波形输出转换周期常数

这是使用波形输出功能时对用于决定各通道转换周期的常数(转换速度的倍数指定)进行设置的区域。

仅限波形输出模式时，至本区域的设置有效。若为左述以外的情况，即便更改设置值，设置内容仍被忽略。

根据基准转换速度(80μs)和D/A转换允许通道数及波形输出转换周期常数的组合来决定各通道的转换周期。

• “转换周期” = “基准转换速度(80μs)” × “D/A转换允许通道数” × “波形输出转换周期常数”

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□波形输出转换周期常数	531	731	931	1131
CH□波形输出转换周期常数(使用FX3分配模式功能时)	9231	9232	9233	9234

■设置范围

可设置范围为1~5000。

设置了设置范围外的值的通道将变为波形输出转换周期设置范围出错(出错代码:1D7□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为ON。并且，不会开始波形输出。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为1。

CH1HOLD设置值

这是通过模拟输出HOLD/CLEAR功能设置设置了设置值(2)的情况下对输出值进行设置的区域。

输出范围设置	标度功能无效时	标度功能有效时*1
	可设置范围(实用范围)	可设置范围
4~20mA	0~32767 (实用范围:0~32000)	-32000~+32000
0~20mA		
1~5V		
0~5V		
0~10V		
-10~+10V	-32768~+32767 (实用范围:-32000~+32000)	
用户范围设置(电压)		
用户范围设置(电流)		

*1 标度功能有效时的可设置范围、实用范围取决于标度上限值、标度下限值的设置。
 设置了可设置范围外的值的通道会发生HOLD设置值范围出错(出错代码:192□H)。但是, HOLD/CLEAR功能设置为设置值(2)以外的情况下, 不会发生出错。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□HOLD设置值	596	796	996	1196
CH□HOLD设置值(使用FX3分配模式功能时)	32	33	34	35

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

■默认值

全部通道被设置为0。

CH1范围设置

这是用于设置输出范围的区域。

设置值	输出范围
0003H	4~20mA
0002H	0~20mA
0005H	1~5V
0006H	0~5V
0000H	-10~+10V
0007H	0~10V
000DH	用户范围设置(电压)
000EH	用户范围设置(电流)

设置为上述以外的值的情况下, 会发生范围设置范围出错(出错代码:190□H)。
 为了防止模拟输出的骤变, 在D/A转换允许且D/A输出允许下进行范围切换时, 会发生CH□输出中范围不可更改报警(报警代码:0C0□H), 不进行范围切换。如果希望进行范围切换, 应将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为OFF。
 使用波形输出功能时, 无法使用用户范围。即便在上表范围内, 如果在使用波形输出功能时设置了用户范围, 仍然会发生波形输出模式用户范围指定出错(出错代码:1D1□H), 不会开始波形输出。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□范围设置	598	798	998	1198

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 将设置内容置为有效。

范围设置 [FX3分配模式]

这是使用FX3分配模式功能时用于设置输出范围的区域。

FX3分配模式中的设置内容如下所示。

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

在对应于各CH的位中设置下述设置值。

设置值	输出范围
0000	-10~+10V
0001	-10~+10V
0010	0~20mA
0011	4~20mA
0100	0~20mA
0101	1~5V
0110	0~5V
0111	0~10V
1101	用户范围设置(电压)
1110	用户范围设置(电流)

设置为上述以外的值的情况下，会发生范围设置范围出错(出错代码:190□H)。

为了防止模拟输出的骤变，在D/A转换允许且输出允许下进行范围切换时，会发生CH□输出中范围不可更改报警(报警代码:0C0□H)，不进行范围切换。如果希望进行范围切换，应将‘CH1输出允许/禁止标志’(Un\G70, b1)置为OFF。

使用波形输出功能时，无法使用用户范围。即便在上表范围内，如果在使用波形输出功能时设置了用户范围，仍然会发生波形输出模式用户范围指定出错(出错代码:1D1□H)，不会开始波形输出。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
范围设置	0			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，将设置内容置为有效。

出错履历

对发生的模拟输出模块出错的最多16件进行记录。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出错代码				
Un\G3601	公历高位		公历低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	时		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系统区域				
}					
Un\G3609					

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位·公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月·日		0130H
时·分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	6H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
出错履历	3600~3759
出错履历(使用FX3分配模式功能时)	8600~8759

报警履历

对发生的模拟输出模块报警的最多16件进行记录。

	b15	~	b8	b7	~	b0
Un\G3760	报警代码					
Un\G3761	公历高位			公历低位		
Un\G3762	月			日		
Un\G3763	时			分		
Un\G3764	秒			星期		
Un\G3765	毫秒(高位)			毫秒(低位)		
Un\G3766	}					
	系统区域					
Un\G3769						

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了报警时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
报警履历	3760~3919
报警履历(使用FX3分配模式功能时)	8760~8919

偏置・增益调整值指定

偏置・增益设置模式中，对模拟输出值的调整量进行设置。

调整时应确保变为目标输出值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
偏置・增益调整值指定	4130			
偏置・增益调整值指定(使用FX3分配模式功能时)	4130			

■设置范围

可设置范围为-3000~+3000。

例

设置值为1000的情况下

电压输出时:约0.31V、电流输出时:约0.35mA的模拟输出值上升。

设置值为-1000的情况下

电压输出时:约0.31V、电流输出时:约0.35mA的模拟输出值下降。

CH1偏置・增益设置模式

指定进行偏置・增益设置的调整的通道。

- 偏置・增益设置模式(偏置指定):进行偏置调整的通道
- 偏置・增益设置模式(增益指定):进行增益调整的通道

设置值	内容
0	无效
1	设置通道

无法同时设置多个通道。应将偏置・增益设置模式(偏置指定)、偏置・增益设置模式(增益指定)中的一个设置为无效(0)。设置了上述以外的值的情况下,会发生偏置・增益设置通道范围出错(出错代码:1E8□H)。

此外,下述情况下,会发生偏置・增益设置时通道指定出错(出错代码:1E50H)。

- 同一通道的偏置・增益设置模式(偏置指定)、偏置・增益设置模式(增益指定)双方同时被设置为设置通道(1)的情况下
- 全部通道被设置为无效(0)的情况下
- 多个通道同时被设置的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	4132	4134	4136	4138
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	4133	4135	4137	4139
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)(使用FX3分配模式功能时)	4131	4132	4133	4134
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)(使用FX3分配模式功能时)	4141	4142	4143	4144

■设置内容的有效

应将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF→ON。

■默认值

全部通道被设置为无效(0)。

CH1偏置・增益设置模式(范围指定)

偏置・增益设置中可以更改输出范围。

通过‘通道更改请求’(Un\G70, b11),更改为所设置的输出范围。

设置值	内容
000DH	用户范围设置(电压)
000EH	用户范围设置(电流)

设置了上述以外的值的情况下,会发生偏置・增益设置范围范围出错(出错代码:1E9□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
CH□偏置・增益设置模式(范围指定)	4164	4165	4166	4167
CH□偏置・增益设置模式(范围指定)(使用FX3分配模式功能时)	4151	4152	4153	4154

波形数据登录区域

这是波形输出模式时登录模拟输出用波形数据的区域。

设置范围会根据设置的输出范围而各不相同。设置范围如下所示。

输出范围	可设置范围
4~20mA	0~32767 (实用范围:0~32000)
0~20mA	
1~5V	
0~5V	
0~10V	
-10~+10V	-32768~+32767 (实用范围:-32000~+32000)

设置了上述设置范围外的值的波形数据被输出的通道将变为数字值设置范围出错(出错代码:191□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)变为0N。将继续执行波形输出，但在输出设置范围外的值期间模拟输出值会变为输出范围的最大值或最小值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4
波形数据登录区域	10000~89999			
波形数据登录区域(使用FX3分配模式功能时)	10000~89999			

第3部分 多输入模块

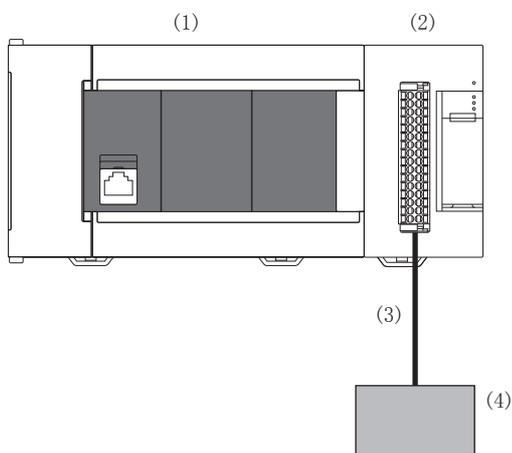
第3部分对多输入模块进行说明。

3 FX5-8AD

3 FX5-8AD

3.1 概要

FX5-8AD型多输入模块是将8点模拟输入(电压、电流、热电偶、测温电阻体)转换成数字值的智能功能模块。可扩展到FX5 CPU模块上,获取8通道的电压/电流/热电偶/测温电阻体数据。



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 多输入模块 (FX5-8AD)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 模拟设备 (流量传感器、热电偶、测温电阻体等)

3.2 规格

本节对FX5-8AD规格的有关内容进行说明。

一般规格

下述以外的一般规格与所连接CPU模块相同。

关于一般规格,请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格	
耐压	AC500V 1分钟	全部端子与接地端子之间
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量后10MΩ以上	

电源规格

电源规格如下所示。

项目	规格	
外部供电	电源电压	DC24V +20%, -15%
	允许瞬时停电时间	5ms以下的瞬时停电时会继续运行
	消耗电流	100mA
内部供电	电源电压	DC24V
	消耗电流	40mA

性能规格

性能规格如下所示。

项目	规格	
输入点数	8点(8通道)	
转换速度	电压/电流	1ms/ch ^{*1}
	热电偶/测温电阻体	40ms/ch
绝缘方式	输入端子与可编程控制器之间	光耦绝缘
	输入端子通道间	不绝缘
输入输出占用点数	8点	
对应CPU模块	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块(从首批产品开始支持) FX5U CPU模块(Ver. 1.050~) FX5UC CPU模块^{*2}(Ver. 1.050~) 	
对应工程工具	<ul style="list-style-type: none"> FX5UJ CPU模块:GX Works3(Ver. 1.060N~) FX5U/FX5UC CPU模块:GX Works3(Ver. 1.035M~) 	

*1 2CH变换模式的时,变为1ms/2ch。

*2 与FX5UC CPU模块连接时,需要FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。

电压・电流输入规格

项目	规格			
模拟量输入电压	DC-10~+10V(输入电阻值1MΩ)			
模拟量输入电流	DC-20~+20mA(输入电阻值250Ω)			
数字输出值	16位带符号二进制(-32000~+32000)			
输入特性、分辨率 ^{*1}	模拟量输入范围	数字输出值	分辨率	
	电压	0~10V	0~32000	312.5μV
		0~5V	0~32000	156.25μV
		1~5V	0~32000	125μV
		-10~+10V	-32000~+32000	312.5μV
	电流	0~20mA	0~32000	625nA
		4~20mA	0~32000	500nA
-20~+20mA		-32000~+32000	625nA	
精度(相对于数字输出值的满量程的精度)	环境温度25±5°C:±0.3%(±192digit)以内 环境温度-20~55°C:±0.5%(±320digit)以内			
绝对最大输入	电压:±15V, 电流:±30mA			

*1 关于输入特性的详细内容,请参阅 319页 输入转换特性。

热电偶输入规格

项目	规格	
可使用热电偶	K、J、T、B、R、S	
分辨率	K、J、T:0.1°C (0.1~0.2°F) B、R、S:0.1~0.3°C (0.1~0.6°F)	
测定温度范围	K:-200~+1200°C (-328.0~+2192.0°F) J:-40~+750°C (-40.0~+1382.0°F) T:-200~+350°C (-328.0~+662.0°F) B:600~1700°C (1112.0~3092.0°F) R:0~1600°C (32.0~2912.0°F) S:0~1600°C (32.0~2912.0°F)	
数字输出值(16位带符号二进制)	K:-2000~+12000 (-3280~+21920) J:-400~+7500 (-400~+13820) T:-2000~+3500 (-3280~+6620) B:6000~17000 (11120~30920) R:0~16000 (320~29120) S:0~16000 (320~29120)	
精度	环境温度25±5°C	K:±3.5°C (-200°C~-150°C) K:±2.5°C (-150°C~-100°C) K:±1.5°C (-100°C~+1200°C) J:±1.2°C T:±3.5°C (-200°C~-150°C) T:±2.5°C (-150°C~-100°C) T:±1.5°C (-100°C~+350°C) B:±2.3°C R:±2.5°C S:±2.5°C
	环境温度-20~+55°C	K:±8.5°C (-200°C~-150°C) K:±7.5°C (-150°C~-100°C) K:±6.5°C (-100°C~+1200°C) J:±3.5°C T:±5.2°C (-200°C~-150°C) T:±4.2°C (-150°C~-100°C) T:±3.1°C (-100°C~+350°C) B:±6.5°C R:±6.5°C S:±6.5°C

要点

为了使精度稳定，上电后需要30分钟以上的预热(通电)时间。

测温电阻体输入规格

项目	规格	
可使用测温电阻体*1	Pt100, Ni100	
分辨率	0.1°C (0.2°F)	
测定温度范围	Pt100:-200~+850°C (-328~+1562°F) Ni100:-60~+250°C (-76~+482°F)	
数字输出值(16位带符号二进制)	Pt100:-2000~+8500 (-3280~+15620) Ni100:-600~+2500 (-760~+4820)	
精度	环境温度25±5°C	Pt100:±0.8°C Ni100:±0.4°C
	环境温度-20~+55°C	Pt100:±2.4°C Ni100:±1.2°C

*1 可使用的测温电阻体只能为3线式。

输入转换特性

A/D转换的输入转换特性是指将来自可编程控制器外部的模拟信号(电压或电流)转换成数字输出值时,连接偏置值和增益值的直线的斜率。

偏置值

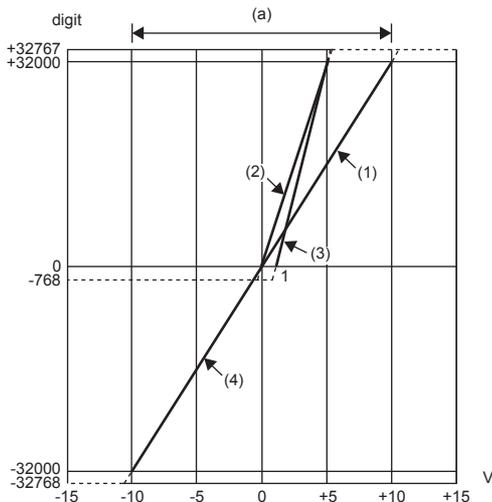
数字输出值为0的模拟输入值(电压或电流)。

增益值

数字输出值为32000的模拟输入值(电压或电流)。

电压输入特性

电压输入时的模拟输入范围一览以及各电压输入特性的曲线图如下所示。



digit: 数字输出值

V: 模拟输入电压(V)

(a): 模拟输入实际范围

No.	输入范围设置	偏置值*1	增益值*1	数字输出值*2	分辨率
(1)	0~10V	0V	10V	0~32000	312.5 μ V
(2)	0~5V	0V	5V		156.25 μ V
(3)	1~5V	1V	5V		125 μ V
(4)	-10~+10V	0V	10V	-32000~+32000	312.5 μ V

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

偏置值、增益值的设置范围:-10~+10V

((增益值)-(偏置值)) \geq 4V

*2 超出数字输出值范围进行模拟输入时,数字输出值固定为最大或最小。

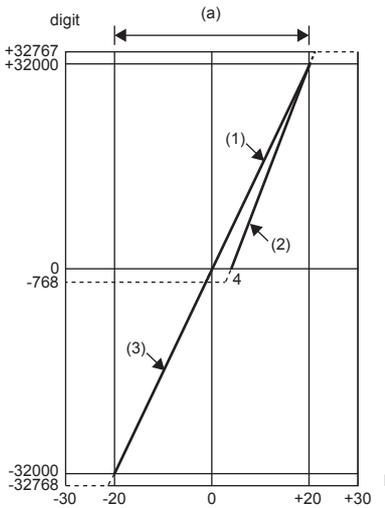
输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
0~10V	-768	+32767
0~5V		
1~5V		
-10~+10V	-32768	

要点

- 应在各输入范围的模拟输入实际范围及数字输出实用范围的范围内使用。超过该范围时,分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电压输入特性曲线图的虚线部分)
- 电压设置不应超出 ± 15 V。否则可能损坏元器件。

电流输入特性

电流输入时的模拟输入范围一览以及各电流输入特性的曲线图如下所示。



digit: 数字输出值

I: 模拟输入电流 (mA)

(a): 模拟输入实际范围

No.	输入范围设置	偏置值*1	增益值*1	数字输出值*2	分辨率
(1)	0~20mA	0mA	20mA	0~32000	625nA
(2)	4~20mA	4mA	20mA		500nA
(3)	-20~+20mA	0mA	20mA	-32000~+32000	625nA

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

增益值 $\leq 20\text{mA}$ ，偏置值 $\geq 0\text{mA}$

((增益值)-(偏置值)) $\geq 16\text{mA}$

*2 超出数字输出值范围进行模拟输入时，数字输出值固定为最大或最小。

输入范围设置	数字输出值	
	最小	最大
4~20mA	-768	+32767
0~20mA	-768	
-20~+20mA	-36768	

要点

- 应在各输入范围的模拟输入实际范围及数字输出实用范围的范围内使用。超过该范围时，分辨率、精度可能不在性能规格范围内。(应避免使用电流输入特性曲线图的虚线部分)
- 电流设置不可超过 $\pm 30\text{mA}$ 。否则可能造成元器件损坏。
- 通过外部设备对输入类型中设置了电压的通道输入了电流时，可能发生电压从而使元件受损。应限制电压，以免外部设备的电压值超出 $-10\sim+10\text{V}$ 的范围。

精度

多输入模块的精度如下所示。

电压/电流输入时的精度

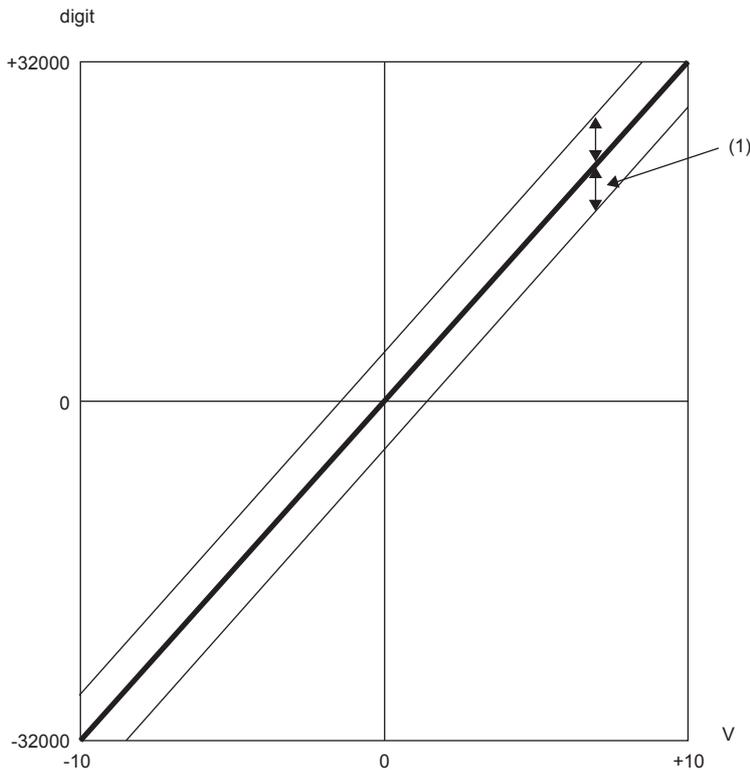
A/D转换的精度是相对于数字输出值全标度的精度。
变动范围根据环境温度、输入范围发生如下变化。

模拟输入范围		环境温度	
		25±5°C	-20~+55°C
电压	0~10V	±0.3% (±192digit) 以内/全标度	±0.5% (±320digit) 以内/全标度
	0~5V		
	1~5V		
	-10~+10V		
电流	0~20mA	±0.3% (±192digit) 以内/全标度	±0.5% (±320digit) 以内/全标度
	4~20mA		
	-20~+20mA		

(但是受噪声影响的情况下除外。)

例

选择-10~+10V范围时的精度



digit: 数字输出值
V: 模拟输入值 (V)
(1) 变动范围

连接热电偶时的精度

精度(°C)通过以下计算式算出。

全标度×热电偶精度+冷端补偿精度

例

使用B型热电偶，使用环境温度25°C、测定温度1000°C时的精度

$(1700^{\circ}\text{C}-600^{\circ}\text{C}) \times (\pm 0.0013) + (\pm 1^{\circ}\text{C}) = \pm 2.5^{\circ}\text{C}$

■可使用热电偶、转换精度

可使用热电偶、转换精度如下所示。

可使用热电偶	转换精度 (使用环境温度25±5°C时)	转换精度 (使用环境温度-20~+55°C时)
K	±1.5°C	±7.3°C
J	±1.2°C	±4.95°C
T	±1.5°C	±6.5°C
B	±2.3°C	±9.8°C
R	±2.5°C	±12.5°C
S	±2.5°C	±12.5°C

要点

为了使精度稳定，上电后需要30分钟以上的预热(通电)时间。

连接测温电阻体时的精度

精度(°C)通过以下计算式算出。

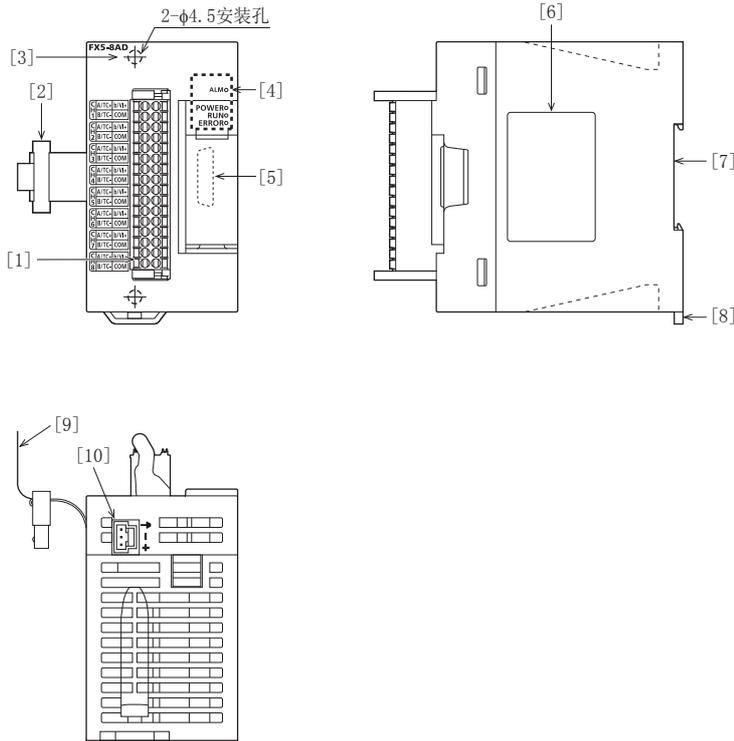
转换精度+温度特性×使用环境温度变化+使用测温电阻体的允许差

■可使用测温电阻体、精度

可使用测温电阻体	测定温度范围	精度(相对于选择范围最大值的精度)	
		使用环境温度25±5°C时	使用环境温度-20~+55°C时
Pt100	-200~+850°C	±0.8°C	±2.4°C
Ni100	-60~+250°C	±0.4°C	±1.2°C

各部位名称

多输入模块的各部名称如下所示。



编号	名称	内容
[1]	端子排(弹簧夹端子排)	用于温度传感器输入、晶体管输出。
[2]	扩展电缆	扩展时连接用电缆。
[3]	直接安装孔	用于直接安装的螺丝孔(2-φ4.5、安装螺丝:M4螺丝)。
[4]	动作状态显示LED	显示模块的运行状态。(☞ 323页 LED显示)
[5]	次段扩展连接器	连接扩展模块的扩展电缆的连接器。
[6]	铭牌	记载了产品型号、生产编号等。
[7]	DIN导轨安装槽	可以安装在DIN46277(宽度:35mm)的DIN导轨上。
[8]	DIN导轨安装用卡扣	用于安装在DIN46277(宽度:35mm)的DIN导轨上的卡扣。
[9]	拔出标签	拉拔扩展电缆时使用。
[10]	电源连接器	用于连接电源电缆的连接器。(☞ 382页 电源配线)

LED显示

LED显示如下所示。

LED名称	LED色	内容
POWER	绿	显示通电状态。 灯亮:电源ON 灯灭:电源OFF或模块异常
RUN	绿	显示运行状态。 灯亮:正常动作中 闪烁:偏置·增益设置模式中 灯灭:异常发生中
ERROR	红	显示出错状态。 灯亮:轻度异常或重度异常发生中 闪烁:中度异常或重度异常发生中 灯灭:正常动作中
ALM	红	显示输出状态。 灯亮:过程报警或比率报警发生 闪烁:输入信号异常或断线检测 灯灭:正常动作中

3.3 运行前的步骤

针对运行前的步骤进行说明。

1. 多输入模块规格の確認

确认多输入模块的规格。(☞ 316页 规格)

2. 多输入模块的安装

将多输入模块安装到CPU模块上。详细内容，请参阅下述章节。

☞ MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

☞ MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

3. 配线

在多输入模块上进行外部设备的配线。

4. 模块的追加

使用GX Works3，在模块构成中追加多输入模块。

要点

添加多输入模块时，选择模块型号后面添加“（FX2N）”的模块的情况下，可作为FX2N分配模式使用。

- FX5-8AD:普通模式
- FX5-8AD(FX2N):FX2N分配模式

5. 参数设置

使用GX Works3，设置多输入模块的参数。(☞ 384页 参数设置)

6. 偏置・增益设置

设置用户范围时，进行偏置・增益设置。

7. 编程

进行程序创建。

3.4 功能

本节对多输入模块中可使用的功能详细及设置方法的有关内容进行说明。

缓冲存储器的详细内容请参阅下述章节。

☞ 413页 缓冲存储器

要点

- 在本节中，以CH1的缓冲存储器为例进行记载。对CH2以后的缓冲存储器地址有关内容进行确认的情况下，请参阅下述章节。

☞ 413页 缓冲存储器一览

- 本节中记载的出错代码以及报警代码的□与△中，代入发生异常的通道、异常内容相对应的数值。关于数值的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 406页 出错代码一览

☞ 408页 报警代码一览

功能一览

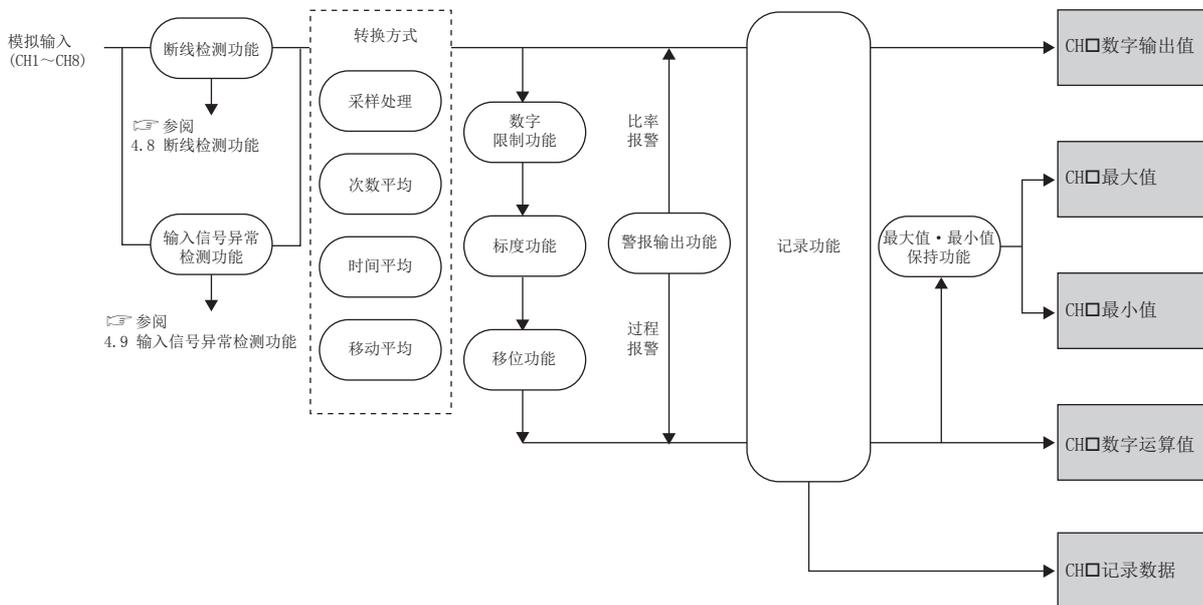
多输入模块的功能一览如下所示。

项目	内容		参阅	
运行模式	选择多输入模块的运行模式(普通模式、2CH转换模式, 偏置·增益设置模式)。		327页	
输入类型/范围设置功能	可以对各通道选择输入类型/输入范围。通过将不使用的通道设置为转换禁止, 可以缩短转换周期。		328页	
转换方式	采样处理	模拟输入值及温度转换值在各采样周期被转换, 并存储到缓冲存储器中。	329页	
	平均处理	时间平均	按照设置时间进行A/D转换及温度转换, 对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。平均处理后的值被存储到缓冲存储器中。设置时间内的处理次数根据设置为转换允许的通道数而变化。	330页
		次数平均	按照设置次数进行A/D转换及温度转换, 对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。平均处理后的值被存储到缓冲存储器中。次数平均的平均值被存储到缓冲存储器中的时间根据设置为转换允许的通道数而变化。	331页
		移动平均	对各采样周期中获取的指定次数的数字输出值进行平均后, 存储到缓冲存储器中。由于各采样中进行移动平均处理, 因此可以获得最新的数字输出值。	331页
标度功能	可以将数字运算值按照设置的任意的标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。减少创建标度换算程序的工时。		333页	
移位功能	将已设置的转换值移位量与数字输出值相加(移位)后, 存储到缓冲存储器中。更改转换值移位量时, 将实时反映到数字运算值中, 因此可以方便地进行系统启动时的微调。		336页	
数字限制功能	可以将输入了超出输入范围的范围的电压或电流时的数字运算值固定为数字输出最大值、数字输出最小值。		339页	
最大值·最小值保持功能	各通道中, 数字运算值的最大值与最小值被存储到缓冲存储器中。		341页	
警报输出功能	过程报警	数字运算值进入预先设置的警报输出范围内的情况下, 将输出警报。	342页	
	比率报警	数字输出值的变化率等于或大于比率报警上限值, 或者等于或小于比率报警下限值时, 输出报警。	344页	
输入信号异常检测功能	上限检测·下限检测·上下限检测	模拟输入值超出了预先设置的范围时将输出报警。	349页	
	简易断线检测	模拟输入值变为0.5V以下或2mA以下时将输出报警。	351页	
断线检测功能	检测到热电偶、补偿导线或测温电阻体断线时, 输出报警。此外, 可以从下述选择断线检测时存储的温度测定值。 <ul style="list-style-type: none"> • 断线之前的值 • 标度上限 • 标度下限 • 任意值 		356页	
记录功能	可以对数字输出值或数字运算值进行记录(存储)。各通道可以记录10000点的数据。		359页	
出错履历功能	将多输入模块中发生的出错以及报警制作成履历, 最多16件存储到缓冲存储器中。		372页	
偏置·增益设置功能	可以补偿数字输出值的误差。		374页	
FX2N分配模式功能	多输入模块的缓冲存储器地址可以置为与FX2N-8AD同等的配置。可以引用FX2N-8AD中现有的程序。		375页	
2CH转换模式功能	可以按2CH/1ms实施A/D转换, 同时更新数字输出值。		376页	

各功能的处理

各功能根据模式按照下述顺序被处理。将多个功能置为了有效的情况下，将最先处理的功能的输出作为下一个功能的输入处理。

• 普通模式



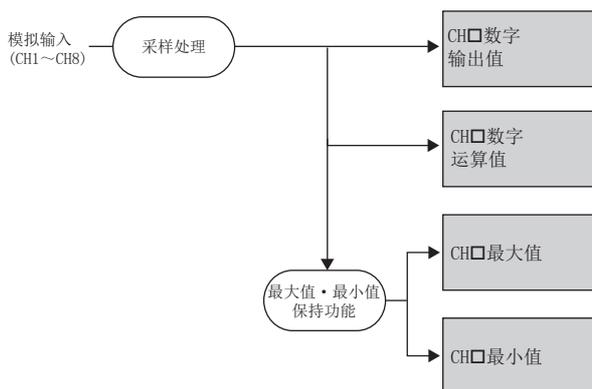
要点

测温电阻输入范围或热电偶输入范围的情况下，检测出断线时转换将被中断。此时，数字输出值、数字运算值、记录数据、最大值及最小值的情况如下所示。

- 数字输出值: 断线检测时转换设置中设置的内容将被存储。
- 数字运算值: 存储根据标度功能和移位功能对数字输出值进行运算所得的数值。
- 记录数据: 记录数据设置存储数字输出值或数字运算值的数值。
- 最大值及最小值: 数字运算值的最大值和最小值进行更新。

使用输入信号异常检测功能的情况下，检测出输入信号异常时转换将被中断。此时，数字输出值、数字运算值、最大值及最小值不被更新，检测出输入信号异常之前的值将被保持。从输入信号异常恢复后转换将重启。记录数据设置，存储输入信号异常检测之前的数字输出值或数字运算值的数值。

• 2CH转换模式



数字输出值

存储实施了采样处理或各种平均处理的各处理的数字值。

记录数据

使用了记录功能的情况下，采集数字输出值或数字运算值。

最大值、最小值

存储数字运算值的最大值以及最小值。

数字运算值

这是对数字输出值通过数字限制功能、标度功能、移位功能进行了运算处理的值。不使用各功能的情况下，存储与数字输出值相同的值。

运行模式

可以选择多输入模块的运行模式。

设置方法

对“运行模式设置”进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[运行模式设置功能]

运行模式	内容
普通模式	这是进行普通转换的模式。
2CH转换模式*1	这是按2CH进行A/D转换，并同时更新数字输出值的模式。
偏置・增益设置模式	这是用户范围设置时进行偏置・增益设置的模式。

*1 FX2N分配模式中不可使用。

输入类型/范围设置功能

根据连接的传感器的种类，可以对各通道选择输入类型/范围设置。

动作

通过已设置的输入类型、输入范围或输入类型/范围设置(偏置·增益设置)对模拟输入值进行A/D转换或温度转换，并将值存储到下述区域中。

- ‘CH1数字输出值’(Un\G400)
- ‘CH1数字运算值’(Un\G402)

设置方法

对“输入类型”、“输入范围”或“输入类型/范围设置(偏置·增益设置)”进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

输入类型*1	输入范围	输入类型/范围设置(偏置·增益设置)
转换禁止	—	—
电流	4~20mA	• 出厂设置 • 用户范围设置*3
	0~20mA	
	-20~+20mA	
电压	1~5V	
	0~5V	
	-10~+10V	
	0~10V	
测温电阻体*2	Pt100	
	Ni100	
热电偶*2	B热电偶	
	R热电偶	
	S热电偶	
	K热电偶	
	J热电偶	
	T热电偶	

*1 对各通道是允许A/D转换或温度转换还是禁止A/D转换或温度转换进行设置。通过将不使用的通道设置为转换禁止，可以缩短转换周期。

*2 可以通过摄氏/华氏显示设置功能将数字输出值的显示方法设置为“摄氏”或“华氏”。

*3 使用用户范围设置时，应进行偏置·增益设置。

关于偏置·增益设置详情，请参阅下述章节。

 387页 偏置·增益设置

■出厂设置及用户范围设置的动作

使用的输入范围根据输入类型/范围设置(偏置·增益设置)中指定的设置而各不相同。

- 出厂设置的情况下

通过指定的输入类型、输入范围进行转换。

- 用户范围设置的情况下

通过偏置·增益设置功能中指定的输入类型、输入范围进行转换。

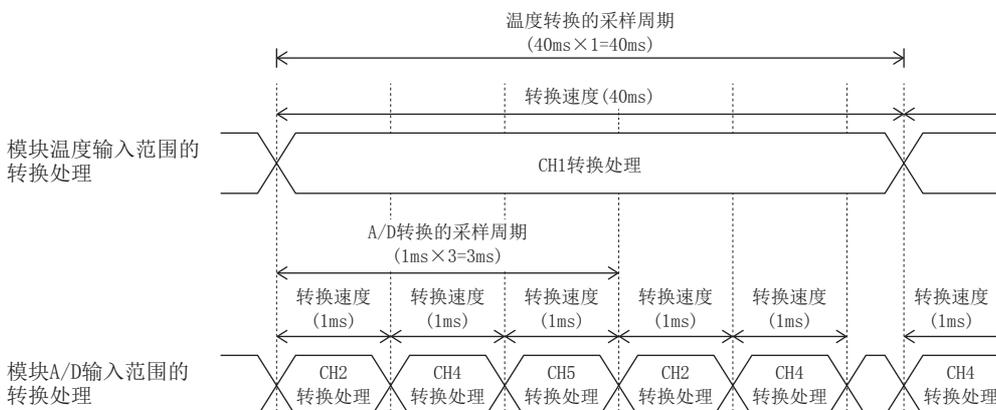
转换方式

对各通道设置进行A/D转换或温度转换的方式。

转换速度在输入范围为电流、电压的情况下为1ms，在输入范围为测温电阻体、热电偶的情况下为40ms。

A/D转换或温度转换不同步地进行转换。A/D转换或温度转换的采样周期根据各自设置的CH数有所不同。

将CH1设置为温度输入范围，CH2、CH4、CH5设置为A/D输入范围时，转换处理的顺序及采样周期如下所示。



采样处理

模拟输入值及温度输入值在各采样周期被转换，并作为数字输出值及数字运算值被存储。

- 以仅电流、电压或仅测温电阻体、热电偶设置输入范围时，对各通道实施转换。
- 在输入范围中同时设置电流、电压及测温电阻体、热电偶时，以各自的采样周期不同步地进行转换。

要点

A/D转换和温度转换非同步进行，因此各采样周期如下所示。

- A/D转换的采样周期为“转换速度(1ms)×设置为A/D转换允许的通道数”
- 温度转换的采样周期为“转换速度(40ms)×设置为温度转换允许的通道数”

可以对各通道设置转换允许或禁止。通过将不使用的通道设置为转换禁止，可以缩短采样周期。

例如，将温度转换设置为2通道(CH1、CH4)转换允许的情况下，转换周期将变为80ms(40ms×2)。

平均处理

对各通道的模拟输入值或温度输入值进行平均处理。进行平均处理后的值作为数字输出值及数字运算值被存储。

平均处理有下述3种处理。

- 时间平均
- 次数平均
- 移动平均

■时间平均

按照设置时间进行转换，对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。进行平均处理后的值作为数字输出值及数字运算值被存储。

- 设置时间

应设置下述数值。

A/D转换的设置时间=A/D转换允许通道数×转换速度(1ms)×设置次数

温度转换的设置时间=温度转换允许通道数×转换速度(40ms)×设置次数

- 处理次数

设置时间内的处理次数根据设置为转换允许的通道数而变化。

$$\text{处理次数(次)}^{*1} = \frac{\text{设置时间}}{(\text{转换允许通道数} \times \text{转换速度})}$$

*1 小数点以后舍去

例

进行了下述设置情况下的处理次数如下所示。

项目	设置
输入类型	电压
设置为转换允许的通道数	4通道(CH1、CH2、CH3、CH4)
设置时间	20ms

$$\frac{20\text{ms}}{(4\text{ch} \times 1\text{ms})} = 5\text{次}$$

进行5次测定，输出平均值。

要点

- 时间平均将变为(最低处理次数4次)×(转换允许通道数)×(转换速度)有效时的设置下限值。根据设置时间处理次数小于4次的情况下，将发生平均时间设置范围出错(出错代码:192□H)。
'CH1数字输出值'(Un\G400)及'CH1数字运算值'(Un\G402)中将存储0。
- 对于时间平均，由于需要除去最大值及最小值后的最低2次的合计，因此设置次数应设置为4次以上。

■次数平均

按照设置次数进行转换，对其除去最大值及最小值后的合计值进行平均处理。进行平均处理后的值被存储到数字输出值及数字运算值中。

次数平均的平均值被存储到缓冲存储器中的时间变为下述数值。

A/D转换的处理时间=设置次数×(A/D转换允许通道数×转换速度(1ms))

温度转换的处理时间=设置次数×(温度转换允许通道数×转换速度(40ms))

例

进行了下述设置时的处理时间如下所示。

项目	设置
输入类型	热电偶
设置为转换允许的通道数	4通道(CH1、CH2、CH3、CH4)
设置次数	5次

$5(\text{次}) \times 4(\text{CH}) \times 40(\text{ms}) = 800(\text{ms})$

每800ms输出平均值。

要点

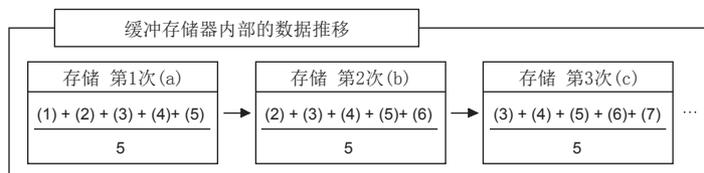
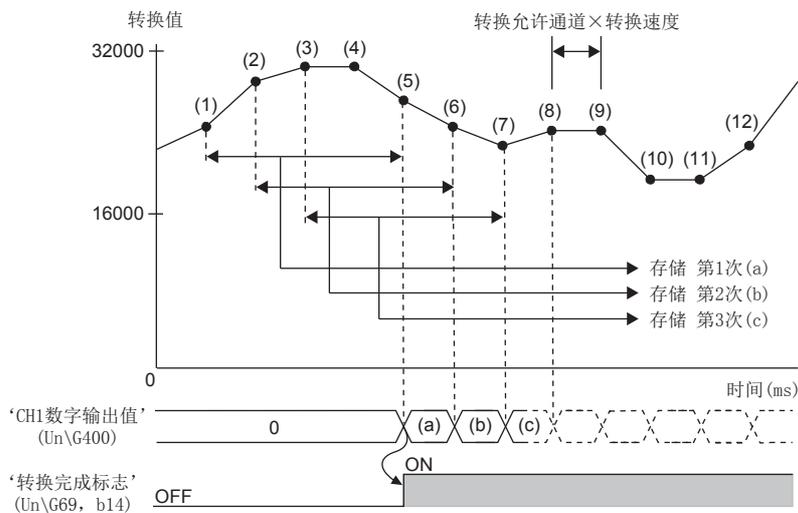
对于次数平均，由于需要除去最大值及最小值后的最低2次的合计，因此设置次数应设置为4次以上。

■移动平均

对各采样周期中获取的指定次数的转换值进行平均，存储到数字输出值及数字运算值中。由于各采样处理中移动后进行平均处理，因此可以获得最新的数字输出值及数字运算值。

例

设置次数为5次时的移动平均处理如下所示。



设置方法

■采样处理

将“平均处理指定”设置为“采样处理”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[转换方式]

■平均处理

1. 将“平均处理指定”设置为“时间平均”、“次数平均”或“移动平均”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[转换方式]

2. 在“平均时间/平均次数/移动平均设置”中对值进行设置。

项目	可设置范围
时间平均*1	输入类型为电流、电压时:4~10000(ms) 输入类型为测温电阻体、热电偶时:160~10000(ms)
次数平均	4~10000(次)
移动平均	2~1000(次)

*1 时间平均应设置为下述以上的数值。

转换速度×转换允许通道数×最低处理次数(4次)

标度功能

可以将数字输出值按照设置的任意的标度上限值以及标度下限值的范围进行标度换算。
进行标度换算后的值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

标度设置的思路

各设置项目的思路如下所示。

- 在标度上限值中，设置输入范围的转换后的上限的对应值。
- 在标度下限值中，设置输入范围的转换后的下限的对应值。

关于各范围的上限值、下限值的详细内容如下所示。

输入类型/范围		下限值		上限值		
		输入值	数字输出值	输入值	数字输出值	
电流	4~20mA	4mA	0	20mA	32000	
	0~20mA	0mA	0	20mA	32000	
	-20~+20mA	-20mA	-32000	20mA	32000	
电压	0~10V	0V	0	10V	32000	
	0~5V	0V	0	5V	32000	
	1~5V	1V	0	5V	32000	
	-10~+10V	-10V	-32000	10V	32000	
测温电阻体	Pt100	摄氏	-200°C	-2000	850°C	8500
		华氏	-328°F	-3280	1562°F	15620
	Ni100	摄氏	-60°C	-600	250°C	2500
		华氏	-76°F	-760	482°F	4820
热电偶	K	摄氏	-270°C	-2700	1370°C	13700
		华氏	-454°F	-4540	2498°F	24980
	J	摄氏	-210°C	-2100	1130°C	11300
		华氏	-346°F	-3460	2066°F	20660
	T	摄氏	-270°C	-2700	400°C	4000
		华氏	-454°F	-4540	752°F	7520
	B	摄氏	0°C	0	1710°C	17100
		华氏	+32°F	+320	3110°F	31100
	R	摄氏	-50°C	-500	1710°C	17100
		华氏	-58°F	-580	3110°F	31100
	S	摄氏	-50°C	-500	1710°C	17100
		华氏	-58°F	-580	3110°F	31100

例

下述条件中的标度值如下所示。

- 将输入类型/范围设置为电压(0~5V)
 - 将标度上限值设置为20000，将标度下限值设置为4000
- ‘CH1数字运算值’(Un\G402)中在电压输入为0V时存储4000，在电压输入为5V时存储20000。

标度值的计算方法

在下述公式的基础上进行换算。(对标度换算时的小数点以后的值进行四舍五入。)

标度值的计算方法根据输入类型/范围而各不相同。

输入类型/范围	关系式	要素
<ul style="list-style-type: none"> • 电流 (0~20mA、4~20mA) • 电压 (0~10V、0~5V、1~5V) 	$\frac{D_x \times (S_H - S_L)}{D_{Max}} + S_L$	D _x : 数字输出值 D _{Max} : 所使用的输入范围的数字输出最大值 D _{Min} : 所使用的输入范围的数字输出最小值
<ul style="list-style-type: none"> • 电流 (-20~+20mA) • 电压 (-10~+10V) 	$\frac{D_x \times (S_H - S_L)}{(D_{Max} - D_{Min})} + \frac{(S_H + S_L)}{2}$	S _H : 标度上限值 S _L : 标度下限值
<ul style="list-style-type: none"> • 测温电阻体 • 热电偶 	$\frac{(D_x - D_{Min}) \times (S_H - S_L)}{(D_{Max} - D_{Min})} + S_L$	

设置方法

1. 将“标度有效/无效设置”设置为“有效”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[标度功能]

2. 在“标度上限值”与“标度下限值”中对值进行设置。

项目	可设置范围
标度上限值	-32000~+32000
标度下限值	

要点

- 即使将标度上限值及标度下限值设置为大于分辨率的变化，分辨率也不会变大。
- 通过设置为标度下限值>标度上限值，有可能以负斜率进行标度换算。
- 标度设置应按照“标度上限值≠标度下限值”的条件进行设置。

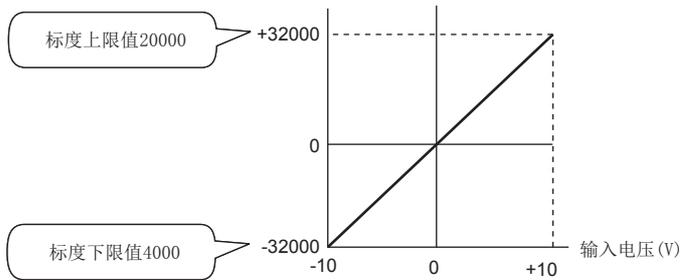
设置示例

■例1

采用下述设置时的示例如下所示。

项目	设置
输入类型/范围	电压(-10~+10V)
标度有效/无效设置	有效
标度上限值	20000
标度下限值	4000

输入电压与标度值如下所示。



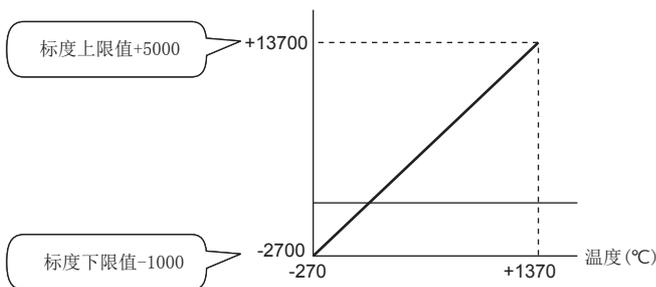
电压输入 (V)	数字输出值	数字运算值 (标度值)
-10	-32000	4000
-5	-16000	8000
0	0	12000
+5	+16000	16000
+10	+32000	20000

■例2

采用下述设置时的示例如下所示。

项目	设置
输入类型/范围	K热电偶(-270~+1370°C)
标度有效/无效设置	有效
标度上限值	+5000
标度下限值	-1000

温度测定值与标度值如下所示。



温度输入值 (°C)	温度测定值	数字运算值 (标度值)
-270	-2700	-1000
+50	+500	+170
+500	+5000	+1817
+850	+8500	+3097
+1370	+13700	+5000

注意事项

同时使用标度功能与数字限制功能的情况下，对于数字限制后的数字运算值进行标度换算。关于数字限制功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 339页 数字限制功能

移位功能

将已设置的转换值移位量与数字输出值相加(移位)后, 存储到缓冲存储器中。更改转换值移位量时, 将实时反映到数字运算值中, 因此可以方便地进行系统启动时的微调。

动作

设置的转换值移位量将被加到数字运算值中。进行了移位加法运算的数字运算值将被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。实施采样处理的情况下每个采样周期进行转换值移位量的加法运算, 实施平均处理的情况下每个平均处理周期进行转换值移位量的加法运算, 并被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。如果在转换值移位量中设置值, 与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF无关, 将进行转换值移位量的加法运算。

设置方法

在‘转换值移位量’中对值进行设置。

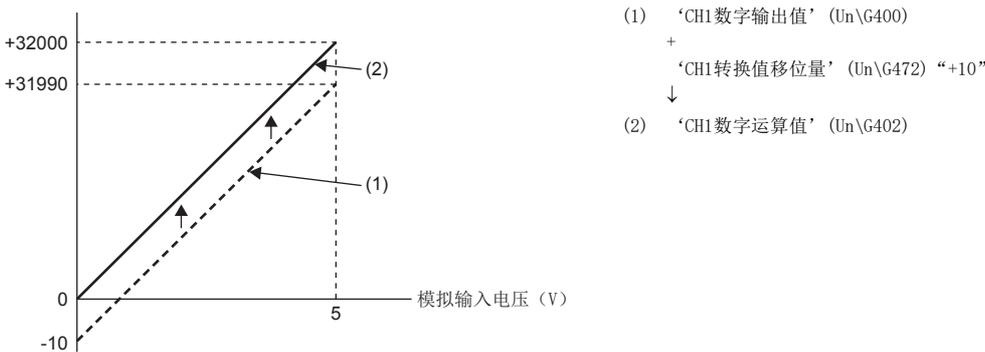
🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[移位功能]

项目	可设置范围
转换值移位量	-32768~+32767

设置示例

例

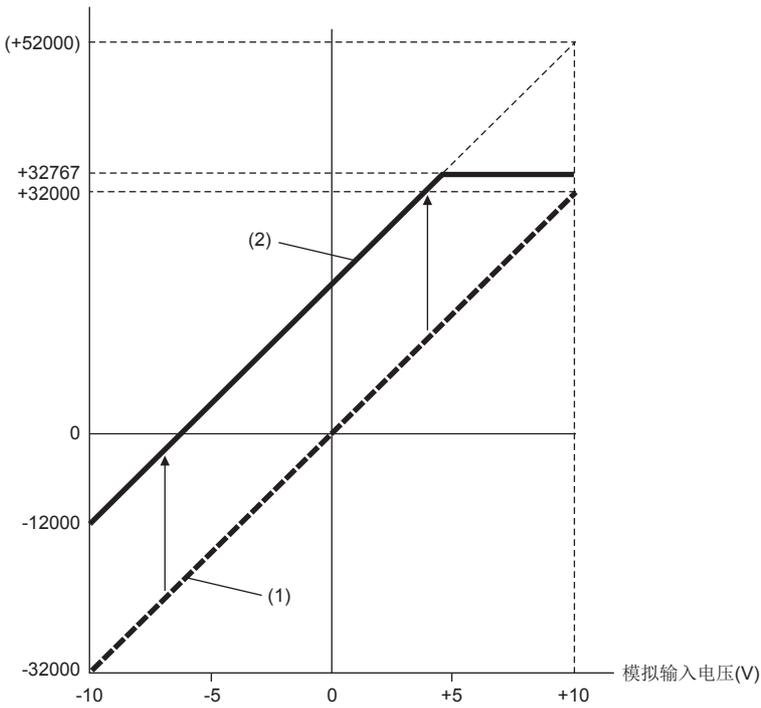
在输入范围被设置为0~5V的通道中, 通过移位功能对输入特性进行调整的情况下



电压输入 (V)	数字输出值	数字运算值
0	-10	0
5	31990	32000

例

在输入范围被设置为-10~+10V的通道中，通过移位功能对输入特性进行调整的情况下



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400)
- +
- ‘CH1转换值移位量’ (Un\G472) “+20000”
- ↓
- (2) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402)

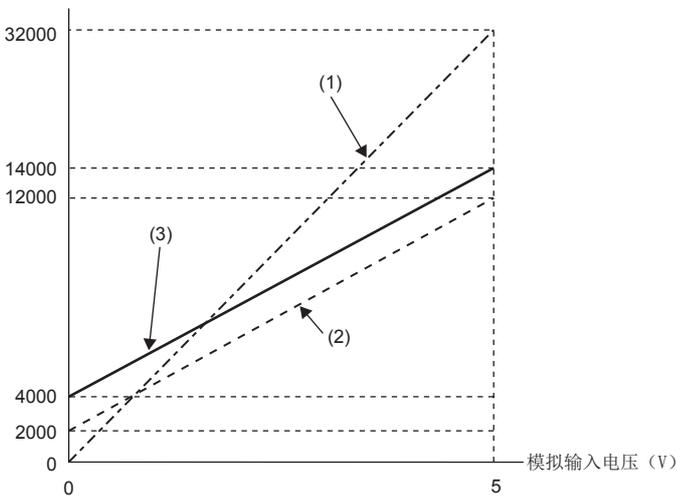
电压输入 (V)	数字输出值	数字运算值
-10	-32000	-12000
-5	-16000	+4000
0	0	+20000
+5	+16000	+32767*1
+10	+32000	+32767*1

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

例

对于输入范围被设置为0~5V的多输入模块，进行如下所示设置的情况下

项目	设置
‘CH1标度有效/无效设置’ (Un\G504)	有效(0)
‘CH1标度上限值’ (Un\G506)	12000
‘CH1标度下限值’ (Un\G508)	2000
‘CH1转换值移位置’ (Un\G472)	2000



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400)
标度
0~32000
↓
2000~12000
- (2) 标度处理后的值
‘CH1转换值移位置’ (Un\G472) “+2000”
↓
- (3) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402)

电压输入 (V)	数字输出值	标度处理后的值	数字运算值
0	0	2000	4000
1	6400	4000	6000
2	12800	6000	8000
3	19200	8000	10000
4	25600	10000	12000
5	32000	12000	14000

要点

移位功能与数字限制功能、标度功能同时使用的情况下，将对数字限制、标度换算后的值进行移位加法运算，因此数字运算值的范围将变为-32768~+32767。

关于同时使用数字限制功能、标度功能、移位功能时的设置示例，请参阅下述内容。

☞ 340页 设置示例

数字限制功能

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

输出范围一览

在下述各范围中，将数字限制功能设置为有效情况下的数字运算值的输出范围如下所示。

输入范围	数字运算值的输出范围	
	数字限制功能有效	数字限制功能无效
4~20mA	0~32000	-768~+32767
0~20mA		
1~5V		
0~5V		
0~10V		
-20~+20mA	-32000~+32000	-32768~+32767
-10~+10V		

要点

计算出的数字运算值超出-32768~+32767的范围的情况下，将对下述值实施数字限制功能。

- 32767以上的情况下:32767
- -32768以下的情况下:-32768

设置方法

将“数字限制有效/无效设置”设置为“有效”。

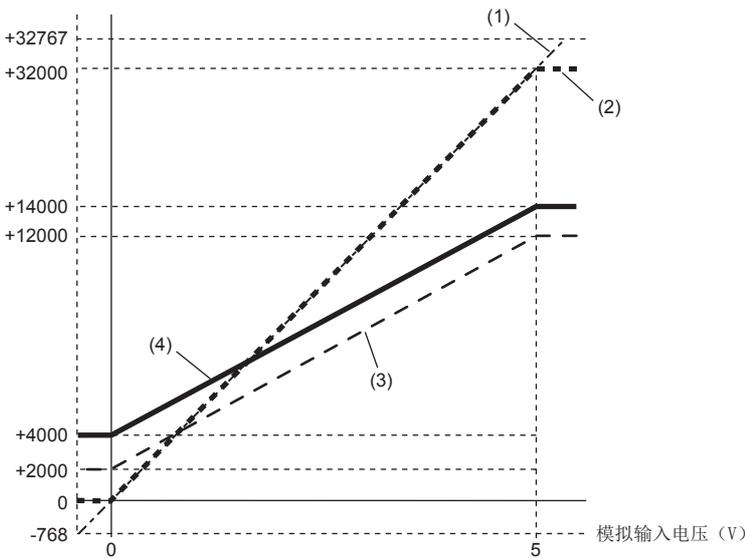
 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[数字限制功能]

设置示例

例

对于输入范围被设置为0~5V的多输入模块，进行如下所示设置的情况下

项目	设置
‘CH1标度有效/无效设置’ (Un\G504)	有效(0)
‘CH1标度上限值’ (Un\G506)	12000
‘CH1标度下限值’ (Un\G508)	2000
‘CH1转换值移位量’ (Un\G472)	2000
‘CH1数字限制有效/无效设置’ (Un\G510)	有效(0)



- (1) ‘CH1数字输出值’ (Un\G400)
数字限制
-768~+32767
↓
0~32000
- (2) 数字限制处理后的值
标度
0~32000
↓
2000~12000
- (3) 标度处理后的值
‘CH1转换值移位量’ (Un\G472) “+2000”
↓
4000~14000
- (4) ‘CH1数字运算值’ (Un\G402)

输入电压 (V)	数字输出值	数字运算值
-0.12	-768	4000
0	0	4000
+1	+6400	6000
+2	+12800	8000
+3	+19200	10000
+4	+25600	12000
+5	+32000	14000
+5.12	+32767	14000

要点

数字限制功能与标度功能、移位功能同时使用的情况下，将对数字限制后的值进行标度换算、移位加法运算。

最大值・最小值保持功能

各通道中，数字运算值的最大值与最小值被存储到缓冲存储器中。

时间平均、次数平均根据平均处理周期进行值的处理，采样处理、移动平均根据采样周期进行值的更新。

最大值・最小值的复位

■最大值的复位

将‘CH1最大值复位请求’(Un\G473)置为ON(1)时，‘CH1最大值’(Un\G404)以当前值进行更新，‘CH1最大值复位完成标志’(Un\G422)将变为ON(1)。

■最小值的复位

将‘CH1最小值复位请求’(Un\G474)置为ON(1)时，‘CH1最小值’(Un\G406)以当前值进行更新，‘CH1最小值复位完成标志’(Un\G423)将变为ON(1)。

■最大值・最小值的复位

最大值及最小值的复位有以下2种处理。

- 分别执行上述“最大值的复位”、“最小值的复位”。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON(1)时，‘CH1最大值’(Un\G404)及‘CH1最小值’(Un\G406)以当前值进行更新^{*1}。‘CH1最大值复位完成标志’(Un\G422)及‘CH1最小值复位完成标志’(Un\G423)将不变为ON(1)。

*1 将‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)设置为“转换禁止”的情况下，‘CH1最大值’(Un\G404)及‘CH1最小值’(Un\G406)中存储0。

最大值・最小值的对象

数字运算值的最大值及最小值将被存储到缓冲存储器中。

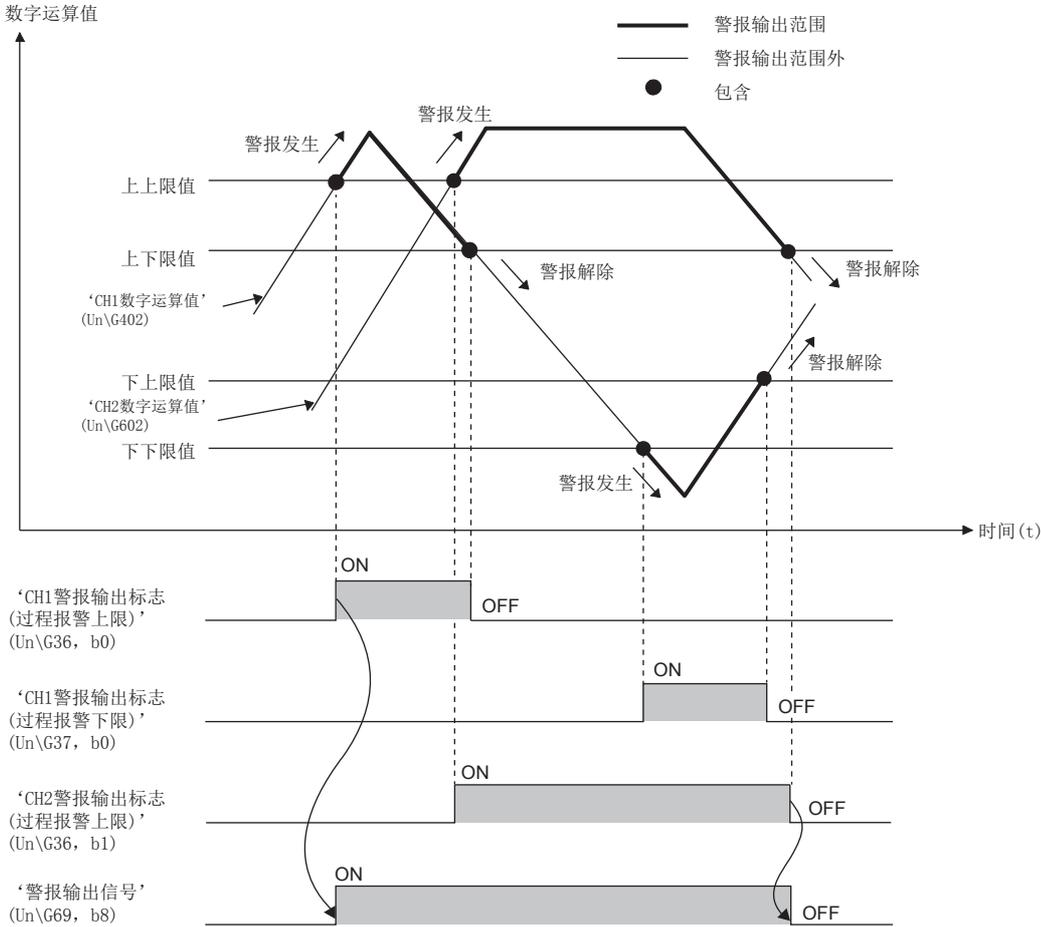
执行平均处理、数字限制功能、标度功能、移位功能的情况下，存储各功能的最大值以及最小值。

警报输出功能

在警报输出功能中可使用的过程报警及比率报警有关内容如下所示。

过程报警

数字运算值进入预先设置的警报输出范围内的情况下，将输出警报。



■动作

[警报输出时的动作]

数字运算值变为‘CH1过程报警上上限值’(Un\G514)以上或‘CH1过程报警下下限值’(Un\G520)以下，进入警报输出范围内的情况下，通过下述方式将输出警报。

- ‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)或‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)中存储报警ON(1)。
- ‘警报输出信号’(Un\G69, b8)将变为ON。
- ALM LED亮灯。
- ‘最新报警代码’(Un\G2)中存储报警代码。(☞ 408页 报警代码一览)

要点

输出了警报的通道将继续进行。

[警报输出后的动作]

警报输出后，数字运算值变为小于‘CH1过程报警上下限值’(Un\G516)或大于‘CH1过程报警下上限值’(Un\G518)而不满足警报输出条件的情况下，‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)或‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)的通道对应的位将存储正常(0)。

此外，‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)及‘警报输出标志(过程报警下限)’(Un\G37)全部返回至正常(0)时，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)将变为OFF，ALM LED将熄灯。但是，‘最新报警代码’(Un\G2)中存储的报警代码不被清除。应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF，清除报警代码。

■检测周期

时间平均指定时按照设置的平均时间，次数平均指定时按照设置的平均次数执行本功能。

此外，指定为采样处理、移动平均时，在各转换周期执行本功能。

■警报的检测对象

使用了数字限制功能、标度功能、移位功能的情况下，进行了数字限制、标度换算、移位加法运算后的‘CH1数字运算值’(Un\G402)将成为警报(过程报警)的对象。

■断线检测时的动作

将输入类型设置为“测温电阻体”、“热电偶”的情况下，断线检测时‘CH1数字输出值’(Un\G400)按照‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)发生变化，因此有可能同时发生过程报警。

■设置方法

1. 将“警报输出设置(过程报警)”设置为“允许”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[警报输出功能(过程报警)]

2. 在“过程报警上上限值”、“过程报警上下限值”、“过程报警下上限值”、“过程报警下下限值”中对值进行设置。
可设置范围为-32768~+32767*¹。

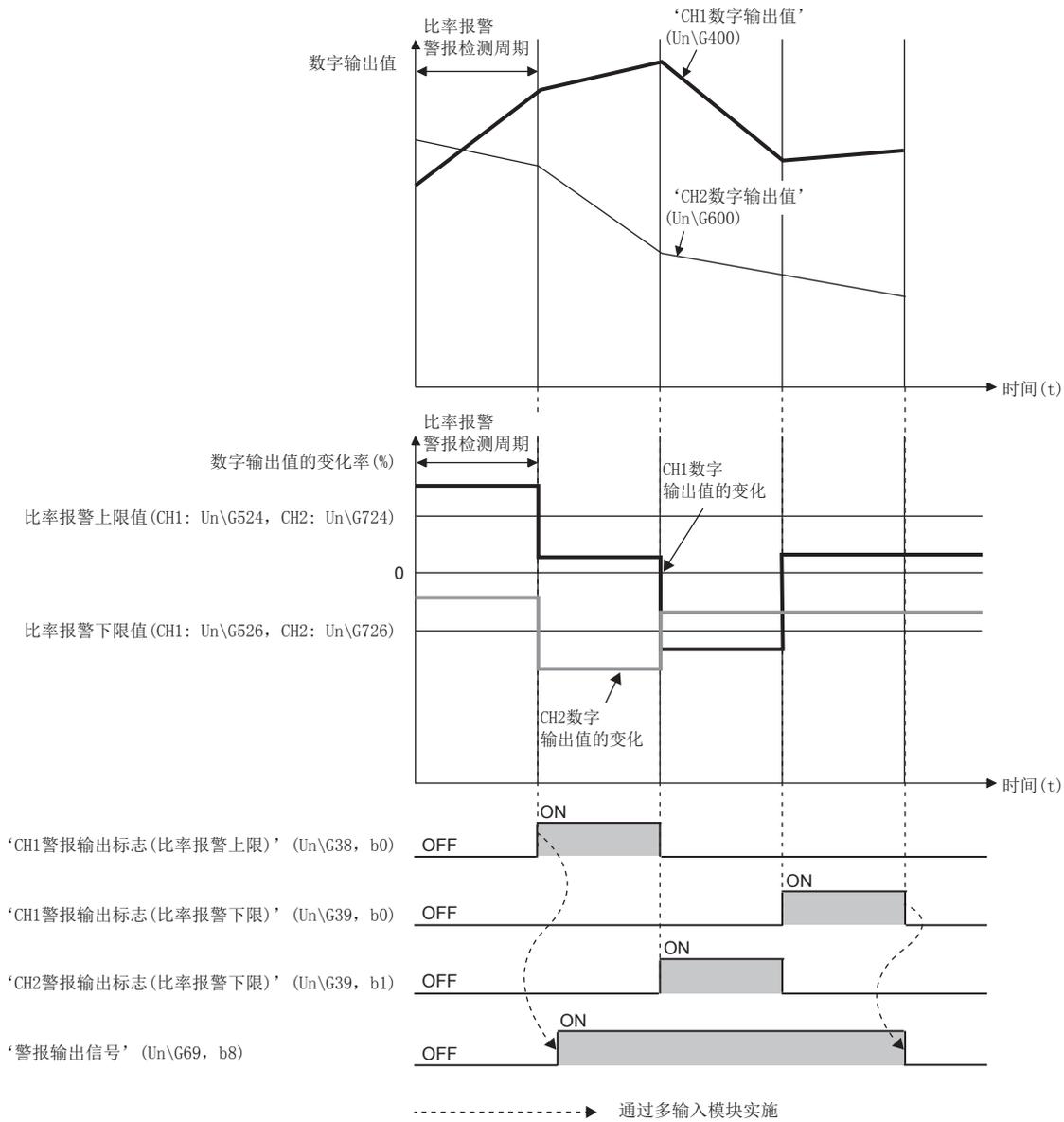
*1 输入类型中已设置“测温电阻体”、“热电偶”的情况下，应以0.1℃(°F)单位进行设置。

要点

应在满足过程报警上上限值≥过程报警上下限值≥过程报警下上限值≥过程报警下下限值的条件的范围内进行设置。设置了超出范围的值的情况下将变为过程报警上下限值设置范围出错(出错代码:1B△□H)。

比率报警

数字输出值的变化率等于或大于比率报警上限值，或者等于或小于比率报警下限值时，输出报警。



■动作

[警报输出时的动作]

各比率报警警报检测周期监视数字输出值，上次的变化量显示了比率报警上限值以上的变化率或比率报警下限值以下的变化率时，根据下述内容将输出警报。

- ‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)或‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)中将存储报警ON(1)。
- ‘警报输出信号’ (Un\G69, b8)将变为ON。
- ALM LED亮灯。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2)中存储报警代码。(☞ 408页 报警代码一览)

要点

输出了警报的通道的转换仍将继续进行。

[警报输出后的动作]

警报输出后，数字输出值的变化率变为小于比率报警上限值或大于比率报警下限值而不满足警报输出条件的情况下，‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)或‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)的通道对应的位将存储正常(0)。

此外，‘警报输出标志(比率报警上限)’ (Un\G38)及‘警报输出标志(比率报警下限)’ (Un\G39)全部返回至正常(0)时，‘警报输出信号’ (Un\G69, b8)将变为OFF，ALM LED将熄灯。但是，‘最新报警代码’ (Un\G2)中存储的报警代码不被清除。应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF，清除报警代码。

■检测周期

通过下述公式计算比率报警警报检测周期。

- 比率报警警报检测周期=转换周期×‘CH1比率报警警报检测周期设置’ (Un\G522)的设置值

例

CH1: 电流(4~20mA), CH2~6: 转换禁止, CH7: Pt100, CH8: K, 如此设置输入范围, 并进行下述设置的情况下

- ‘CH1比率报警警报检测周期设置’ (Un\G522): 5倍
- ‘CH7比率报警警报检测周期设置’ (Un\G1722): 8倍

CH1的比率报警警报检测周期将变为5ms。(1ms×1(CH)×5(倍))

CH7的比率报警警报检测周期将变为640ms。(40ms×2(CH)×8(倍))

■比率报警的判定

比率报警的判定根据比率报警变化率选择及输入类型的设置而通过下述公式进行判定。

- 比率报警变化率选择为“比例指定”的情况下

将‘CH1比率报警上限值’(Un\G524)、『CH1比率报警下限值’(Un\G526)换算成各比率报警检测周期值的digit值。各比率报警检测周期的判定中使用的值的换算公式如下所示。

输入类型	换算式
电流或电压的情况下	比率报警上限值(下限值) ^{*1} ×0.1×0.01×数字输出值的最大值
测温电阻体或热电偶的情况下	比率报警上限值(下限值) ^{*1} ×0.1×0.01×(数字输出值的上限值-数字输出值的下限值)

- *1 输入类型为“电流”“电压”时，对模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)以0.1%单位进行设置。
输入类型为“测温电阻体”“热电偶”时，对温度测定值的(最大值-最小值)以0.1%单位进行设置。

例

下述条件时的判定

设置项目	设置内容
转换允许通道	CH1
CH1输入类型/范围设置	电流(4~20mA)
比率报警变化率选择	比例指定
CH1平均处理指定	采样处理
CH1比率报警检测周期设置	5(倍)
CH1比率报警上限值	250(25.0%)
CH1比率报警下限值	50(5.0%)

上述情况下，在各5ms(1ms×5倍)的比率报警检测周期中，对本次数字输出值与上次数字输出值(5ms前的数字输出值)进行比较。对比较结果、数字输出值的增加是否为8000(=250×0.1×0.01×32000)digit以上或1600(=50×0.1×0.01×32000)digit以下进行判定。

- 比率报警变化率选择为“数字输出值指定”的情况下

通过将本次数字输出值与上次检测周期的数字输出值的差与比率报警上限值、比率报警下限值进行比较来进行判定。

警报发生条件	换算式
发生比率报警上限警报的情况下	本次数字输出值-上次检测周期的数字输出值≥比率报警上限值 ^{*1}
发生比率报警下限警报的情况下	本次数字输出值-上次检测周期的数字输出值≤比率报警下限值 ^{*1}

- *1 输入类型为“测温电阻体”“热电偶”时，比率报警上限值(下限值)以0.1℃单位进行设置。

例

下述条件时的判定

设置项目	设置内容
转换允许通道	CH1
CH1输入类型/范围设置	Pt100
比率报警变化率选择	数字输出值
CH1平均处理指定	采样处理
CH1比率报警检测周期设置	5(倍)
CH1比率报警上限值	10000(1000.0℃)
CH1比率报警下限值	3200(320.0℃)

上述情况下，在各200ms(40ms×5倍)的比率报警检测周期中，对本次数字输出值与上次数字输出值(200ms前的数字输出值)进行比较。对比较结果、数字输出值的增加是否为10000(1000.0℃)以上或3200(320.0℃)以下进行判定。

■警报的检测对象

‘CH1数字输出值’(Un\G400)将变为警报的检测对象。标度功能有效的情况下也相同。

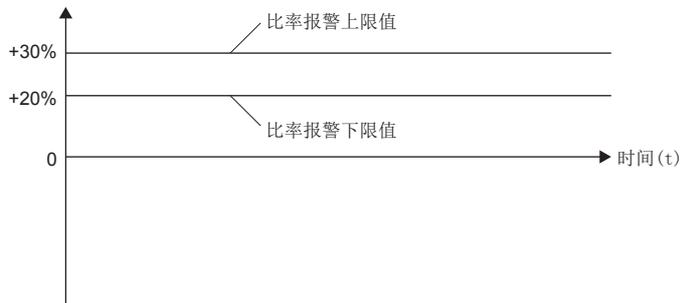
■比率报警的使用示例

按下述方式，对限定范围的数字输出值的变化进行监视时有用。

• 例1

对数字输出值的上升率处于指定范围内进行监视的情况下

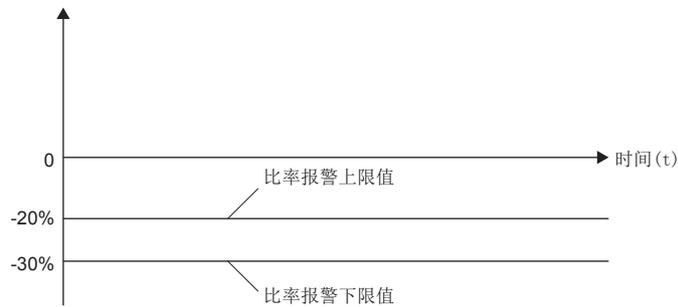
数字输出值的变化率(%)



• 例2

对数字输出值的下降率处于指定范围内进行监视的情况下

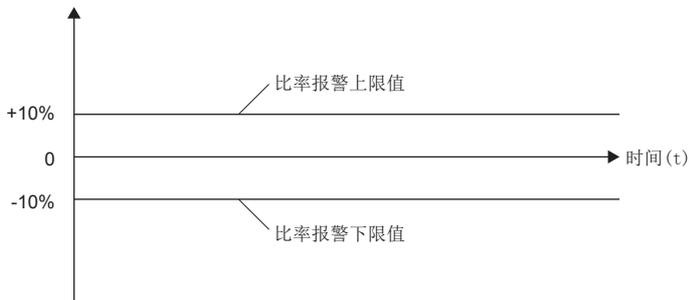
数字输出值的变化率(%)



• 例3

对数字输出值的变化率处于指定范围内进行监视的情况下

数字输出值的变化率(%)



■断线检测时的动作

- 断线检测时‘CH1数字输出值’(Un\G400)按照‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G531)发生变化，因此有可能同时发生比率报警。
- 断线恢复时，将清除比率报警的上次值信息。因此，重新开始转换时，转换重新开始后与重新开始前的数字输出值的变化量即使超出设置值范围也不发生警报。

■设置方法

1. 将“警报输出设置(比率报警)”设置为“允许”。

 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[警报输出功能(比率报警)]

2. 在“比率报警变化率选择”中对值进行设置。

项目	可设置范围
比率报警变化率选择	0:比例指定 1:数字输出值指定

3. 在“比率报警上限值”、“比率报警下限值”中对值进行设置。

项目	可设置范围
比率报警上限值	-32768~+32767
比率报警下限值	

要点

应在满足比率报警上限值>比率报警下限值的条件的范围内进行设置。

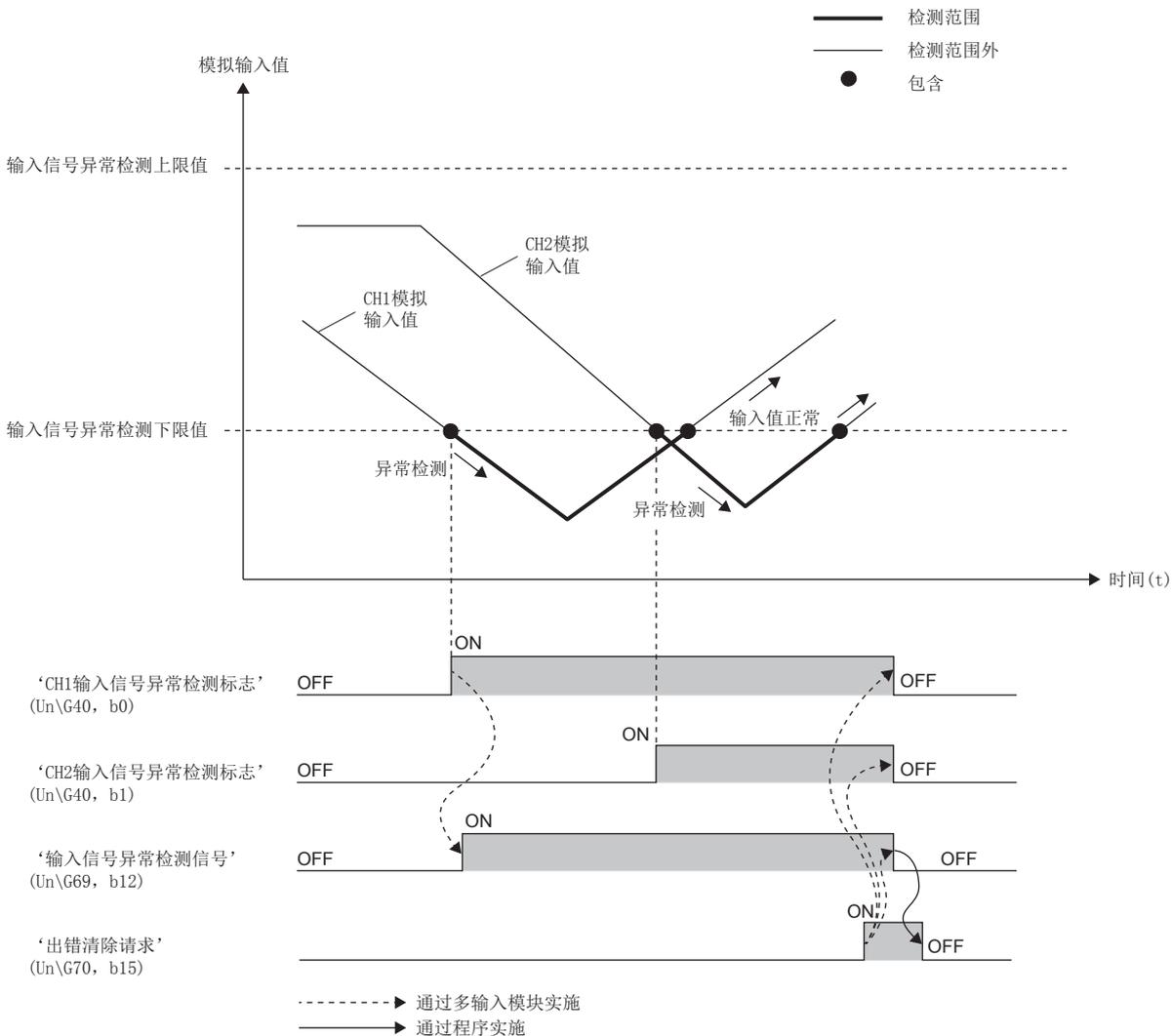
设置了范围外的值的情况下，将发生比率报警上限值/下限值设置值反转出错(出错代码:1BA□H)。

4. 在“比率报警警报检测周期设置”中对值进行设置。

项目	可设置范围
比率报警警报检测周期设置	1~32000(倍)

输入信号异常检测功能

模拟输入值超出了预先设置的范围时将输出报警。
输入类型仅对应于“电流”、“电压”。



要点

通过输入输出信号异常自动清除有效/无效的设置，也可以执行出错清除。详细内容，请参阅下述章节。

☞ 352页 输入信号异常的清除

检测方式

检测方式可以从下述中选择。

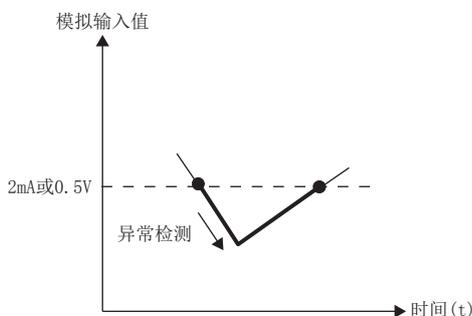
检测方式	检测条件	
0: 无效	不检测输入信号异常。	—
1: 上下限检测	在输入信号异常检测上限值以上或输入信号异常检测下限值以下对模拟输入值进行检测。	<p>模拟输入值</p> <p>异常检测</p> <p>输入信号异常检测上限值</p> <p>输入信号异常检测下限值</p> <p>异常检测</p> <p>时间(t)</p>
2: 下限检测	在输入信号异常检测下限值以下对模拟输入值进行检测。	<p>模拟输入值</p> <p>异常检测 不进行</p> <p>输入信号异常检测上限值</p> <p>输入信号异常检测下限值</p> <p>异常检测</p> <p>时间(t)</p>
3: 上限检测	在输入信号异常检测上限值以上对模拟输入值进行检测。	<p>模拟输入值</p> <p>异常检测</p> <p>输入信号异常检测上限值</p> <p>输入信号异常检测下限值</p> <p>异常检测 不进行</p> <p>时间(t)</p>
4: 简易断线检测	进行简易的断线检测。详细内容，请参阅下述章节。 ☞ 351页 简易断线检测	

■简易断线检测

模拟输入值变为0.5V以下或2mA以下时将输出报警。

通过输入范围设置，可以进行简易的断线检测。简易断线检测仅对应“4~20mA”或“1~5V”的范围。模拟输入值满足下述条件时将变为断线，‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)将变为ON。

输入范围	断线检测值
4~20mA	模拟输入值 \leq 2mA
1~5V	模拟输入值 \leq 0.5V



要点

‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)以及‘CH1输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)的设置将被忽略。

通知

检测出输入信号异常的情况下，将通过下述通知异常。

- ‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)的对应位中将存储输入信号异常(1)。
- ‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)将变为ON。
- ALM LED闪烁。
- ‘最新报警代码’(Un\G2)中存储报警代码。每当满足模拟输入值变为输入信号异常检测的条件时报警代码被存储。
(☞ 408页 报警代码一览)
- ‘CH1记录数据’(Un\G10000~19999)将根据‘CH1记录数据设置’(Un\G536)，存储输入信号异常检测之前的数字输出值或数字运算值的数值。

动作

检测出异常的通道中，将存储检测异常之前的数字输出值以及数字运算值。

模拟输入值不满足变为输入信号异常检测的条件时，与‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)、‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)的OFF无关，将重新开始A/D转换。(ALM LED将保持闪烁不变)

要点

- 输入信号异常时，数字输出值以及数字运算值的值将不被更新。
- 未检测出输入信号异常的通道的A/D转换将继续进行。
- 使用初次A/D转换完成时的值，判断是否发生输入信号异常。因此，在输入信号异常检测时，‘A/D转换完成标志’(Un\G42)的对应位将变为ON。

检测周期

在各采样周期执行本功能。

输入信号异常的清除

通过‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’(Un\G304)的设置，可以从下述选择输入信号异常的清除方法。

■输入信号异常自动清除有效/无效设置为有效(0)的情况下

模拟输入值返回至设置范围内后，多输入模块将自动变为下述状态。模拟输入值返回至设置范围内后，无需将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

- ‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)将被清除。
- ‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)将变为OFF。
- ALM LED将熄灯。

要点

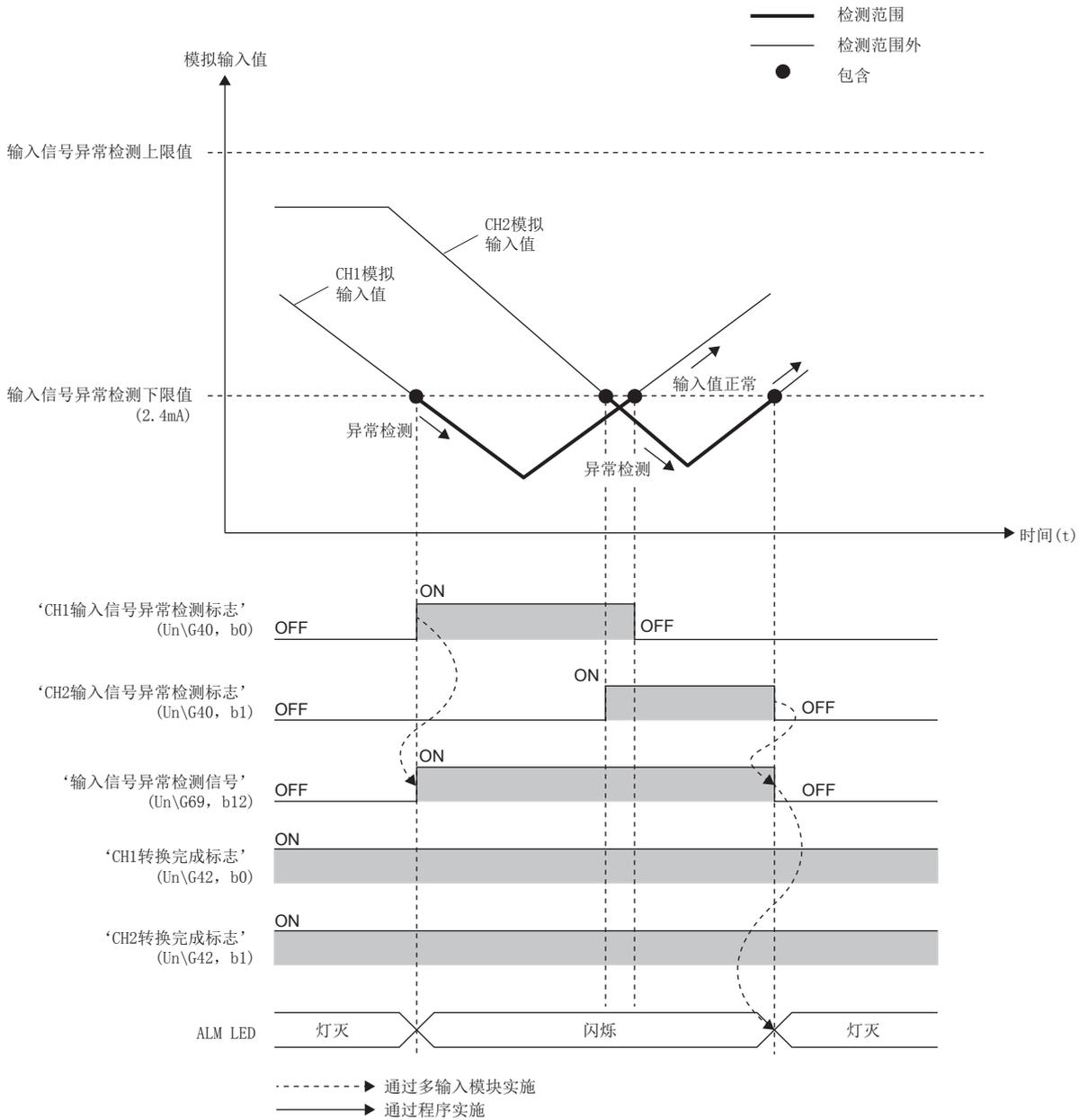
‘最新报警代码’(Un\G2)将无法清除。

对于‘最新报警代码’(Un\G2)的清除，在模拟输入值返回至设置范围内后，应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

例

下述条件下执行运行，模拟输入值低于了2.4mA后，恢复为正常范围时的动作如下所示。

项目	设置
‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’ (Un\G304)	有效(0)
输入范围	4~20mA
‘CH1输入信号异常检测设置’ (Un\G528)	上下限检测(1)
‘CH2输入信号异常检测设置’ (Un\G728)	上下限检测(1)
输入信号异常检测下限值	2.4mA



■输入信号异常自动清除有效/无效设置为无效(1)的情况下

模拟输入值返回至设置范围内后，应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

如果进行输入信号异常的清除，多输入模块将变为下述状态。

- ‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40) 将被清除。
- ‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 将变为OFF。
- ALM LED将熄灯。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2) 将被清除。

输入信号异常检测上限值以及输入信号异常检测下限值的设置

■输入信号异常检测上限值

输入信号异常检测上限值使用输入信号异常检测上限设置值以1(0.1%)为单位进行设置。

这是将“模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)与输入信号异常检测上限设置值(%)相乘后的值”与增益值进行加法运算后的值。仅可以设置增益值以上的值。

从输入信号异常检测上限值计算输入信号异常检测上限设置值的情况下，应使用下述公式。

$$\text{输入信号异常检测上限设置值} = \frac{\text{输入信号异常检测上限值} - \text{各范围的增益值}}{\text{各范围的增益值} - \text{各范围的偏置值}} \times 1000$$

■输入信号异常检测下限值

输入信号异常检测下限值使用输入信号异常检测下限设置值以1(0.1%)为单位进行设置。

这是从各范围的下限值减去“模拟输入范围的宽度(增益值-偏置值)与输入信号异常检测下限设置值(%)相乘后的值”的值。仅可以设置范围的下限值以下的值。

从输入信号异常下限值计算输入信号异常检测下限设置值的情况下，应使用下述公式。

$$\text{输入信号异常检测下限设置值} = \frac{\text{各范围的下限值} - \text{输入信号异常检测下限值}}{\text{各范围的增益值} - \text{各范围的偏置值}} \times 1000$$

各范围对应的下限值、偏置值以及增益值如下所示。

输入范围	下限值	偏置值	增益值
电压	0~10V	0V	10V
	0~5V	0V	5V
	1~5V	1V	5V
	-10~+10V	-10V	10V
电流	0~20mA	0mA	20mA
	4~20mA	4mA	20mA
	-20~+20mA	-20mA	20mA

设置方法

1. 在“输入信号异常检测设置”设置检测方式。

🔍 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[输入信号异常检测功能]

2. 在“输入信号异常检测下限设置值”与“输入信号异常检测上限设置值”中对值进行设置。

项目	可设置范围
‘CH1输入信号异常检测下限设置值’ (Un\G529)	0.0~25.0(%)
‘CH1输入信号异常检测上限设置值’ (Un\G530)	

要点 🔍

设置了可设置范围外的值的通道将变为输入信号异常检测设置值范围出错(出错代码:IC1□H)。

3. 将“输入信号异常自动清除有效/无效设置”设置为“有效”或“无效”。

设置示例

■输入信号异常检测的设置示例

对按下述方式设置的通道，模拟输入值超出了+10.235V时或低于-10.24V时将检测输入异常。

项目	设置值
输入范围	-10~+10V
‘输入信号异常自动清除有效/无效设置’ (Un\G304)	无效(1)
‘CH1输入信号异常检测设置’ (Un\G528)	上下限检测(1)

在对输入信号异常检测下限设置值以及输入信号异常检测上限设置值进行计算的公式中，代入下述内容。

- 输入信号异常检测下限值:-10.24V
- 输入信号异常检测上限值:10.235V
- 偏置值:0.0V
- 增益值:10.0V

[下限值计算]

$$\begin{aligned} \text{输入信号异常检测下限设置值} &= \frac{-10.0 - (-10.24)}{10.0 - 0.0} \times 1000 \\ &= 24 \text{ (2.4\%)} \end{aligned}$$

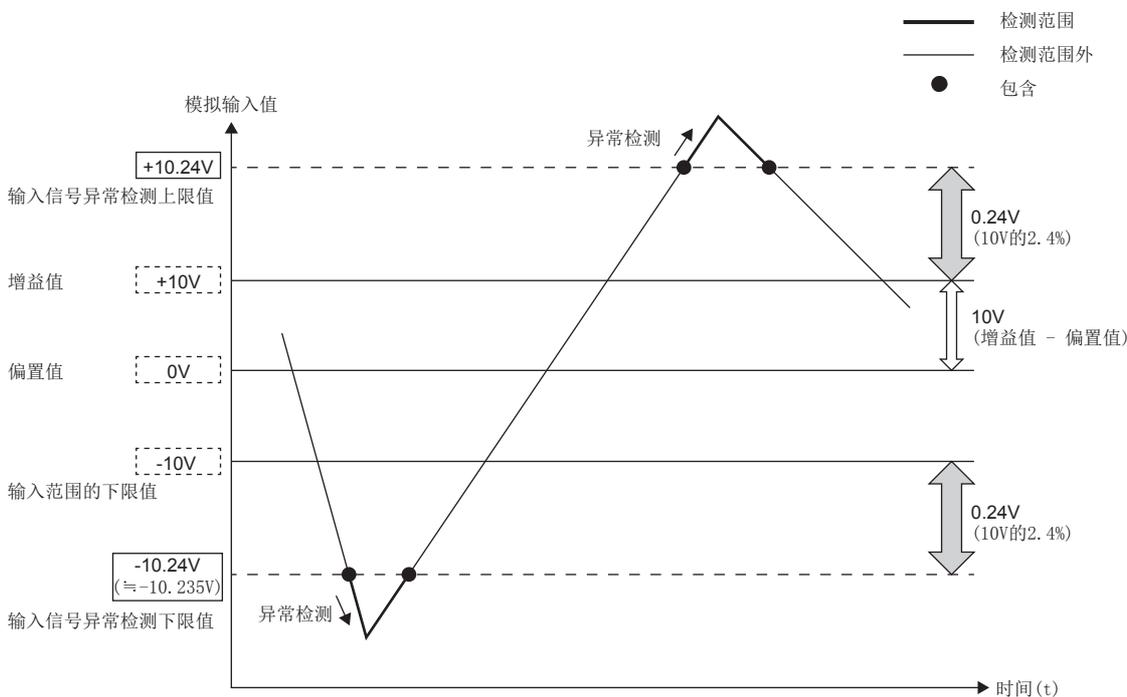
应将‘CH1输入信号异常检测下限设置值’ (Un\G529) 设置为24(2.4%)。

[上限值计算]

$$\begin{aligned} \text{输入信号异常检测上限设置值} &= \frac{10.235 - 10.0}{10.0 - 0.0} \times 1000 \\ &= 24 \text{ (2.35\%)} \end{aligned}$$

应将‘CH1输入信号异常检测上限设置值’ (Un\G530) 设置为24(2.35%)。

输入信号异常检测的动作将变为如下所示。



断线检测功能

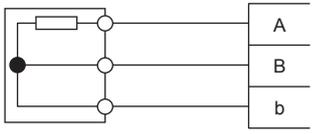
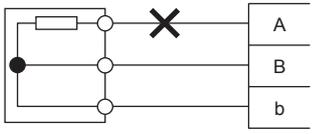
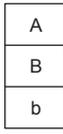
对热电偶或测温电阻体的断线进行检测。

断线的通知

- ‘断线检测标志’ (Un\G41) 的通道对应的位中存储断线检测 (1)。
- ‘断线检测信号’ (Un\G69, b6) 将变为 0N。
- ALM LED 闪烁。
- ‘最新报警代码’ (Un\G2) 中存储报警代码。(☞ 408页 报警代码一览)
- ‘CH1 数字输出值’ (Un\G400) 中, 将存储 ‘CH1 断线检测时转换设置’ (Un\G534) 中指定的断线之前的值、标度上限、标度下限、任意值之一。
- ‘CH1 数字运算值’ (Un\G402) 中将存储根据标度功能和移位功能对 ‘CH1 数字输出值’ (Un\G400) 进行运算所得的数值。
- ‘CH1 记录数据’ (Un\G10000~19999) 将根据 ‘CH1 记录数据设置’ (Un\G536) 存储数字输出值或数字运算值的数值。
- ‘CH1 最大值’ (Un\G404) 和 ‘CH1 最小值’ (Un\G406) 将以数字运算值的最大值和最小值进行更新。

断线检测与转换允许/禁止设置的关系

只有被设置为转换允许的通道才执行断线检测。断线检测与转换允许、转换禁止的设置状态的关系如下所示。

连接状态	转换允许、转换禁止的设置状态	断线检测标志
 <p>无断线</p>	转换允许	0 (OFF)
	转换禁止	0 (OFF)
 <p>有断线</p>	转换允许	1 (ON)
	转换禁止	0 (OFF)
 <p>无接线</p>	转换允许	1 (ON)
	转换禁止	0 (OFF)

从断线处进行了恢复的情况下

消除断线原因, 与外部设备的连接恢复后的动作, 根据 ‘输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置’ (Un\G304) 的设置而各不相同。

■有效 (0) 的情况下

进行了恢复的通道的 ‘断线检测标志’ (Un\G41) 的对应位上将存储正常 (0)。
 ‘断线检测标志’ (Un\G41) 的全部位中存储正常 (0) 后, ‘断线检测信号’ (Un\G69, b6) 将自动变为 OFF, ALM LED 将熄灯。但是, ‘最新报警代码’ (Un\G2) 中存储的报警代码不被清除。应将 ‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 置为 OFF→ON→OFF, 清除报警代码。

■无效 (1) 的情况下

‘断线检测标志’ (Un\G41)、‘断线检测信号’ (Un\G69, b6)、ALM LED 将保持断线检测时的状态。为了置为正常状态, 应对全部通道的断线进行恢复后, 将 ‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 置为 OFF→ON→OFF。

检测周期

在各采样周期进行断线检测。

断线检测时转换设置

通过设置‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)，断线检测时可以指定存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中的值。由此，可以无需监视‘断线检测信号’(Un\G69, b6)，仅确认‘CH1数字输出值’(Un\G400)就可进行断线检测。‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)的默认值为标度下限(1)。应根据需要更改设置值。

断线检测时转换设置	断线检测时的处理
0: 标度上限	当前设置的输入范围的标度上限(上限值+输入范围的5%)的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。
1: 标度下限	当前设置的输入范围的标度下限(下限值-输入范围的5%)的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。
2: 任意值	‘CH1断线检测时转换设置值’(Un\G532)中设置的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。
3: 断线之前的值	‘CH1数字输出值’(Un\G400)中将保持断线发生之前的值。

■ 标度上限、标度下限

断线时，设置的输入范围的标度上限(上限值+输入范围的5%)或标度下限(下限值-输入范围的5%)的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。选择了标度上限或标度下限的情况下，断线检测时的‘CH1数字输出值’(Un\G400)中将存储下述值。

• 热电偶的情况下

输入范围		测定温度范围	标度下限	标度上限
K	摄氏(°C)	-270~+1370°C	-352.0°C	1452.0°C
	华氏(°F)	-454~+2498°F	-601.6°F	2645.6°F
J	摄氏(°C)	-210~+1130°C	-277.0°C	1197.0°C
	华氏(°F)	-346~+2066°F	-466.6°F	2186.6°F
T	摄氏(°C)	-270~+400°C	-303.5°C	433.5°C
	华氏(°F)	-454~+752°F	-514.3°F	812.3°F
B	摄氏(°C)	0~1710°C	-85.5°C	1795.5°C
	华氏(°F)	32~3110°F	-121.9°F	3263.9°F
R	摄氏(°C)	-50~+1710°C	-138.0°C	1798.0°C
	华氏(°F)	-58~+3110°F	-216.4°F	3268.4°F
S	摄氏(°C)	-50~+1710°C	-138.0°C	1798.0°C
	华氏(°F)	-58~+3110°F	-216.4°F	3268.4°F

• 测温电阻体的情况下

输入范围		测定温度范围	标度下限	标度上限
Pt100	摄氏(°C)	-200~+850°C	-252.5°C	902.5°C
	华氏(°F)	-328~+1562°F	-422.5°F	1656.5°F
Ni100	摄氏(°C)	-60~+250°C	-75.5°C	265.5°C
	华氏(°F)	-76~+482°F	-103.9°F	509.9°F

■ 任意值

断线检测时，‘CH1断线检测时转换设置值’(Un\G532)中设置的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。‘CH1断线检测时转换设置值’(Un\G532)的默认值为0。虽然可以直接使用0，但是也可以更改为任意值。

要点

- 使用标度功能的情况下，标度值存储对‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)中设置的内容进行标度换算后的值。
- 使用移位功能时，将存储标度换算值加上转换值移位量的数值。

设置方法

1. 将“断线检测有效/无效设置”设置为“有效”。

 导航窗口⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[断线检测功能]

2. 将“输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置”设置为“有效”或“无效”。

3. “断线检测时转换设置”中，对存储至断线检测时的‘CH1数字输出值’(Un\G400)的值进行设置。

项目	可设置范围
断线检测时转换设置	<ul style="list-style-type: none">• 标度上限• 标度下限• 任意值• 断线之前的值

4. 设置了“任意值”的情况下，设置“断线检测时转换设置值”。

项目	可设置范围
断线检测时转换设置值	-32768~+32767 (0.1°C单位)

要点

断线检测所需时间最多355ms。

记录功能

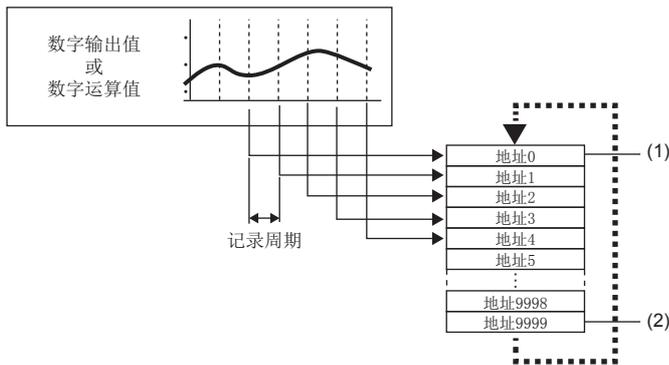
可以对数字输出值或数字运算值进行记录(存储)。各通道可以记录10000点的数据。记录的数据被存储到缓冲存储器中。此外, 可以将数据的状态变化作为触发使数据采集停止。由于可以保持故障发生前后的数据, 因此可以容易地进行现象分析。

关于记录功能

记录数据的采集

记录数据的采集通过下述所示的动作进行。

- 各通道中, 可以经常采集最新的10000点的数字输出值或数字运算值。
- 可以以指定间隔(记录周期)进行采集。



- (1) 起始指针
可以对记录数据中最旧数据的地址进行确认。
- (2) 最新指针
可以对记录数据中最新数据的地址进行确认。

要点

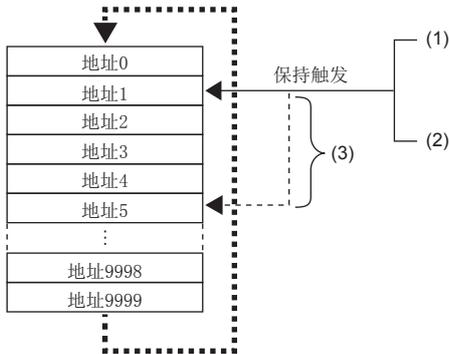
到达可采集的点数(10000点)后, 将从地址0开始按照顺序进行覆盖。

记录的停止

执行记录过程中, 高速地更新记录数据。希望与更新周期无关而浏览记录数据的情况下, 应停止记录。通过保持触发停止记录。

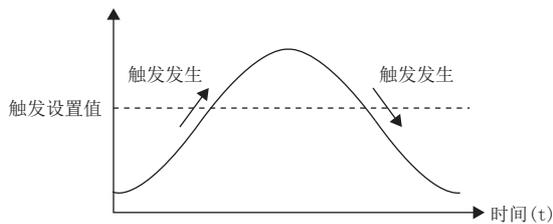
- 对于保持触发可以从记录保持请求与电平触发这2种类型中选择。
- 可以对保持触发发生之后采集多少点的数据进行设置。

将记录的数据存储到缓冲存储器中



- (1) 记录保持请求
以任意时机通过程序使保持触发发生。
- (2) 电平触发
按照下述方式对任意缓冲存储器的存储值进行监视, 在满足设置的条件的情况下, 将发生保持触发。
例: 存储值超出了设置值或低于设置值的情况下, 将发生保持触发。

监视的缓冲存储器的存储值



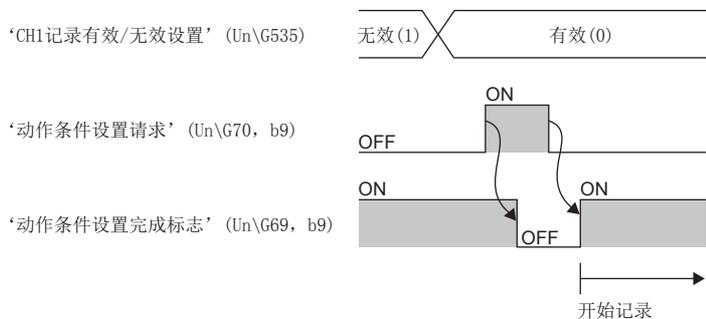
- (3) 触发后记录点数
发生保持触发后, 如果采集了设置的数据点数, 则记录将停止。

记录的动作

■开始记录数据的采集

将‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)设置为有效(0)，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，开始进行记录数据的采集。

在已设置的各记录周期中，将‘CH1数字输出值’(Un\G400)或‘CH1数字运算值’(Un\G402)存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中。



■记录数据

记录数据将被存储到下述缓冲存储器中。

到达可采集的点数后，从对应通道的存储区的起始处开始进行覆盖。

通道	记录数据的存储目标
CH1	Un\G10000~Un\G19999
CH2	Un\G20000~Un\G29999
CH3	Un\G30000~Un\G39999
CH4	Un\G40000~Un\G49999
CH5	Un\G50000~Un\G59999
CH6	Un\G60000~Un\G69999
CH7	Un\G70000~Un\G79999
CH8	Un\G80000~Un\G89999

此外，执行了一次记录的情况下，在‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF的时机上述记录数据将全部存储0。

■记录数据设置

通过‘CH1记录数据设置’(Un\G536)，设置对下述哪个数据进行采集。

- 数字输出值(0)
- 数字运算值(1)

记录周期

■记录周期的设置

通过‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)、『CH1记录周期单位指定’(Un\G538)，设置记录周期。
各自的周期单位中可设置范围如下所示。

‘CH1记录周期单位指定’(Un\G538)的设置值	‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)的可设置范围
ms (1)	<ul style="list-style-type: none"> • 1~32767 (输入范围为电流、电压时) • 40~32767 (输入范围为热电偶、测温电阻体时)
s (2)	1~3600

记录周期应设置为转换周期的整数倍。未变为为整数倍的情况下，实际的记录周期将以设置的记录周期为最大，变为转换周期的整数倍。

各温度转换方式的转换周期如下所示。

温度转换方式	输入类型	转换周期
采样处理	电流/电压	转换速度(1ms)×设置为允许A/D转换的通道数
	测温电阻体/热电偶	转换速度(40ms)×设置为允许温度转换的通道数
时间平均	电流/电压	$\left(\frac{\text{平均时间/平均次数/移动平均中设置的时间}}{\text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度(1ms)}} \right)^{*1} \times \text{A/D转换允许通道数} \times \text{转换速度(1ms)}$
	测温电阻体/热电偶	$\left(\frac{\text{平均时间/平均次数/移动平均中设置的时间}}{\text{温度转换允许通道数} \times \text{转换速度(40ms)}} \right)^{*1} \times \text{温度转换允许通道数} \times \text{转换速度(40ms)}$
次数平均	电流/电压	(CH1平均时间/平均次数/移动平均中设置的次数)×(转换速度(1ms)×设置为允许A/D转换的通道数)
	测温电阻体/热电偶	(CH1平均时间/平均次数/移动平均中设置的次数)×(转换速度(40ms)×设置为允许温度转换的通道数)
移动平均	电流/电压	转换速度(1ms)×设置为允许A/D转换的通道数
	测温电阻体/热电偶	转换速度(40ms)×设置为允许温度转换的通道数

*1 小数点以后舍去

例

下述设置的情况下，转换周期为240ms，实际的记录周期将以每6720ms(240ms的整数倍)执行。

项目	设置
转换允许通道	CH1~CH8
CH3记录数据设置	数字输出值
CH1、2平均处理指定	采样处理(电流)
CH3~8平均处理指定	采样处理(热电偶)
CH3记录周期设置值	6950
CH3记录周期单位指定	ms

按照下述方式存储到‘CH3记录周期监视值’(Un\G841, Un\G842)中。

缓冲存储器地址	项目	存储值
841	‘CH3记录周期监视值’(Un\G841, Un\G842)	6(s)
842		720(ms)

■记录功能变为无效的情况下

将记录功能置为有效，对‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)进行了OFF→ON→OFF后，发生了下述某个出错的情况下，将无法执行记录。

- ‘CH1平均时间/平均次数/移动平均设置’(Un\G502)的设置出错: 出错代码(192□H~194□H)
- 记录功能的设置出错: 出错代码(1D0□H~1D6□H)

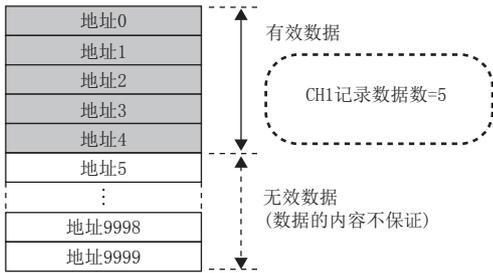
要点

‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)及‘CH1记录周期单位指定’(Un\G538)中设置的记录周期低于转换周期的设置且将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为了OFF→ON→OFF的情况下，将发生出错，无法执行记录。‘最新出错代码’(Un\G0)中将存储禁止记录周期设置出错(出错代码:1D2□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED将亮灯。

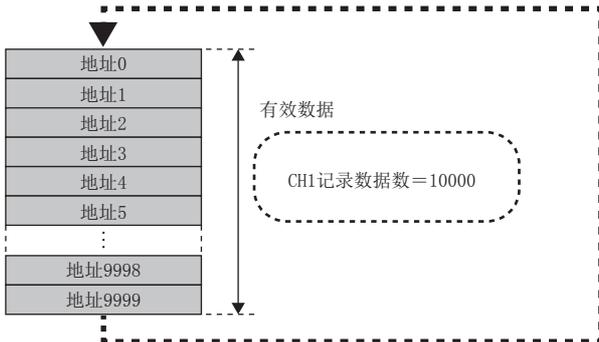
■记录数据数

通过‘CH1记录数据数’(Un\G436)，可以确认CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)内的有效数据数。

- 采集点数少于10000点的情况下



- 采集点数达到了10000点的情况下



每次存储新数据时，记录数据数将增加1点。

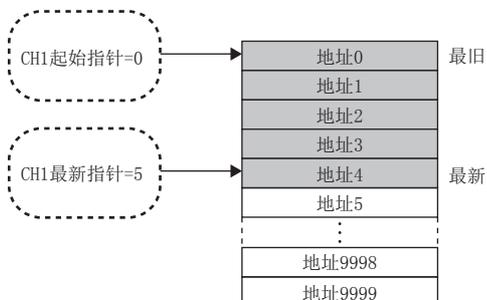
CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满(记录数据数为10000)时，将再次返回到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始处，对数据进行覆盖的同时，继续进行记录。此时，记录数据数将固定为10000。

■起始指针、最新指针

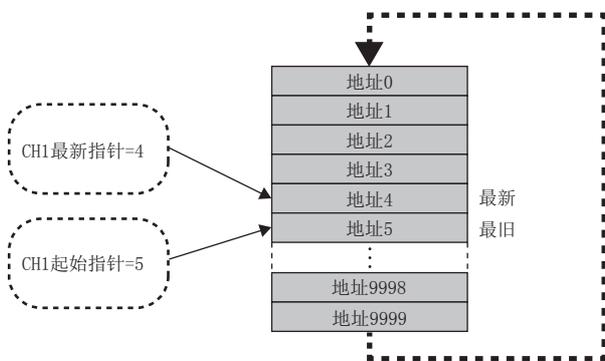
CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中,可以通过下述缓冲存储器对最旧数据以及最新数据的存储位置进行确认。

缓冲存储器	内容
CH1起始指针(Un\G434)	通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999),可以确认存储最旧数据的缓冲存储器地址。存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值(0~9999)。
CH1最新指针(Un\G435)	通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999),可以确认存储最新数据的缓冲存储器地址。存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值(0~9999)。

- 采集点数少于10000点的情况下



- 采集点数达到了10000点的情况下



从开始记录之后到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满为止,起始指针不发生变化。(固定为0)

CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)存储满,从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始处开始数据覆盖时,起始指针将依次逐个移动。

■在不停止记录的状况下进行记录数据的确认时

通过参照‘CH1起始指针’(Un\G434)、“CH1最新指针”(Un\G435)、“CH1记录数据数”(Un\G436),可以在不停止记录的状况下对记录数据进行确认。

但是,在不停止记录的状况下对记录数据进行确认时,在读取过程中有可能记录数据被更新,因此应注意以下几点。

- 设置‘CH1记录周期设置值’(Un\G537)时,应确保在记录数据被更新之前,数据的确认以及读取已切实完成。如果记录周期过短,则在数据确认过程中或读取过程中记录数据有可能被更新。
- 在获取希望确认的点数的记录数据后,监视起始指针或记录数据数的变化,在存储值变化之后获取记录数据。
- 根据记录周期与CPU模块的扫描时间的关系,数据的更新与确认的数据不同步的情况下,应调整记录周期。

希望与记录周期无关的状况下进行记录数据的确认时,应停止记录。(☞ 364页 记录的停止)

记录的停止

满足设置的触发条件的情况下，在设置的数据点数的采集后，停止(保持)记录。

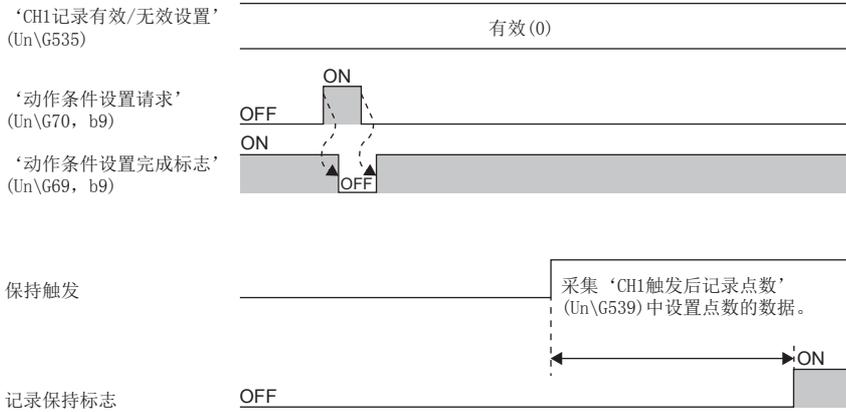
此时发生的触发称之为保持触发。

保持触发的发生方法有下述2种方法。

☞ 367页 记录保持请求

☞ 368页 电平触发

如果数据采集过程中检测出保持触发，则在采集了‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中设置的数据数后，停止记录。



■触发后记录点数

在‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中，设置从检测出保持触发开始到停止为止采集的数据数。

■记录的停止确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

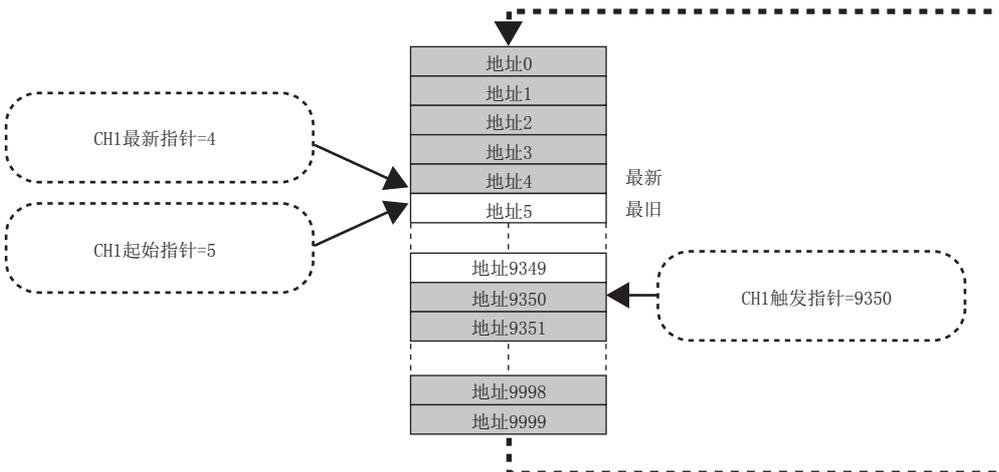
■发生了保持触发时的数据的确认

通过‘CH1触发指针’(Un\G437)，可以对发生了保持触发时的数据的存储位置进行确认。‘CH1触发指针’(Un\G437)中存储从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始的偏置值。

例

下述条件下进行了停止时的触发指针的存储值

- ‘CH1触发后记录点数’(Un\G539):655点
- 保持触发的发生:在第9350点发生



- 触发发生时间的确认

通过‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)可以确认触发发生时间。

例

‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)的情况下

	b15	~	b8 b7	~	b0
‘CH1触发发生时间(公历高位/低位)’(Un\G444)	公历高位		公历低位		
‘CH1触发发生时间(月/日)’(Un\G445)	月		日		
‘CH1触发发生时间(时/分)’(Un\G446)	时		分		
‘CH1触发发生时间(秒/星期)’(Un\G447)	秒		星期		
‘CH1触发发生时间(毫秒)’(Un\G448)	毫秒(高位)		毫秒(低位)		

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位·公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月·日		0130H
时·分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 • 星期日:00H • 星期一:01H • 星期二:02H • 星期三:03H • 星期四:04H • 星期五:05H • 星期六:06H	01H
毫秒(高位)·毫秒(低位)	以BCD代码存储。	0628H

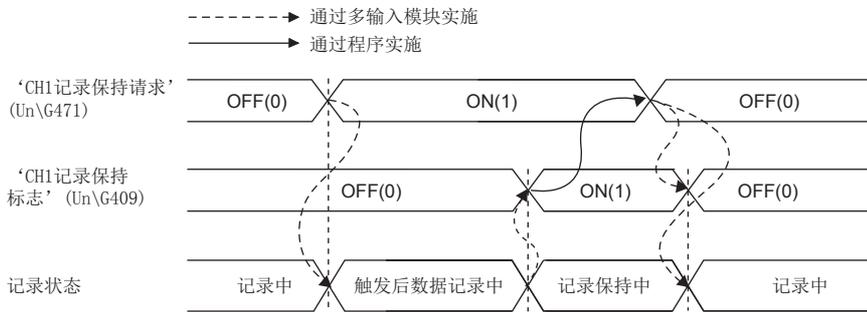
*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时，发生了触发时的值。

■记录的重新开始

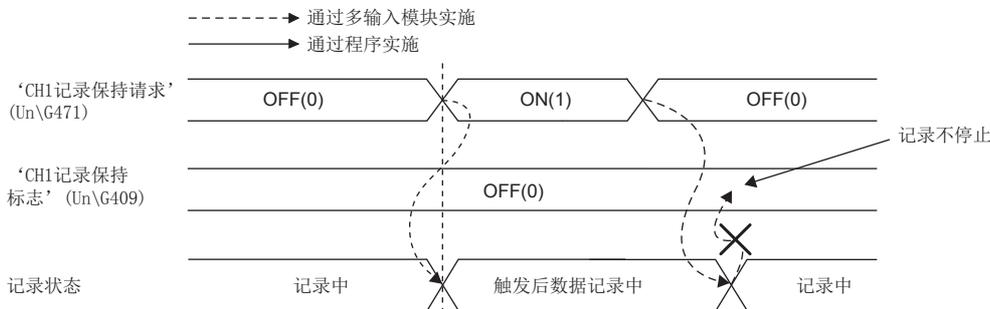
从将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为OFF→ON开始,到‘CH1记录保持标志’(Un\G409)存储ON(1)为止有可能需要一定时间。

重新开始记录时,应在确认‘CH1记录保持标志’(Un\G409)存储ON(1)之后,再将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON→OFF。重新开始记录后,将从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始缓冲存储器开始进行值的存储。

此外,‘CH1记录保持标志’(Un\G409)将存储OFF(0)。



在‘CH1记录保持标志’(Un\G409)存储ON(1)之前,将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON→OFF的情况下,记录将不停止。



• 重新开始记录时的各缓冲存储器

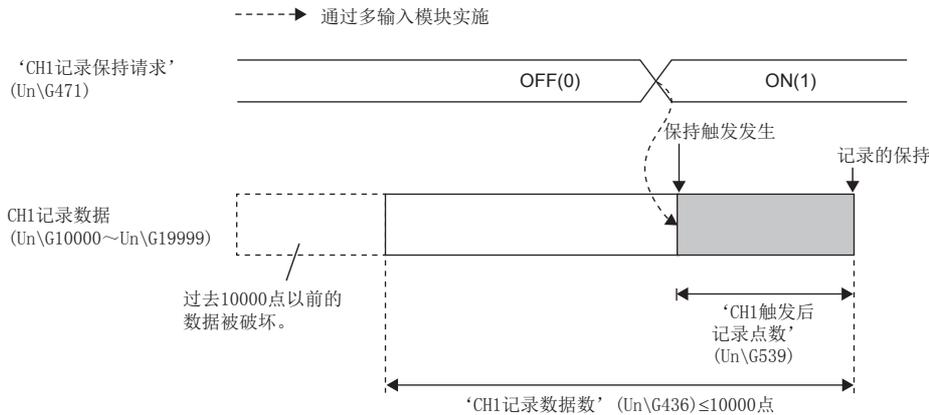
重新开始记录的情况下,各缓冲存储器将变为如下状态。

项目	缓冲存储器的状态
‘CH1起始指针’(Un\G434)	被初始化。
‘CH1最新指针’(Un\G435)	
‘CH1记录数据数’(Un\G436)	
‘CH1触发指针’(Un\G437)	
‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)	
‘CH1记录数据’(Un\G10000~Un\G19999)	至重新开始记录之前为止的值不被初始化。 重新开始记录后,将从CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址开始值的存储。 浏览记录数据的情况下,应通过‘CH1记录数据数’(Un\G436),进行有效数据的确认。

记录保持请求

以任意时机通过程序使保持触发发生。

在将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为了ON(1)时，对设置的记录点数进行采集后停止。



要点

- 将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为OFF(0)→ON(1)后，到多输入模块受理保持触发为止，将发生延迟。
触发延迟=记录周期(实际的记录周期)+CPU模块的扫描时间
- 在‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)之前将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为了ON(1)→OFF(0)的情况下，对‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)中设置的数据进行了记录后不进行保持而立即重新开始记录。
- 将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为OFF(0)、ON(1)以外的值的情况下，将发生出错。‘最新出错代码’(Un\G0)中将存储记录保持请求范围出错(出错代码:1D7□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED将亮灯。

■停止的确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

电平触发

将多输入模块的任意缓冲存储器作为监视对象，满足设置的条件时发生保持触发。

电平触发以转换周期进行监视。

■电平触发的初始设置

[监视对象的设置]

通过‘CH1触发数据’(Un\G541)，对作为保持触发发生条件而监视的缓冲存储器地址进行设置。

项目	可设置范围
‘CH1触发数据’(Un\G541)	0~9999

希望监视CPU模块的软元件等多输入模块以外的软元件值的情况下，进行下述设置。

- 在‘CH1触发数据’(Un\G541)中设置90~99(‘电平数据□’(Un\G90~Un\G99))。
- 通过MOV指令等将监视的软元件的值写入到‘电平数据□’(Un\G90~Un\G99)中。

例

‘电平数据1’(Un\G91)的使用示例

希望监视CPU模块的数据寄存器D100，发生CH1的电平触发的情况下，应按下述方式创建程序。

- 应在‘CH1触发数据’(Un\G541)中设置91(电平数据1的缓冲存储器地址)。(使用电平数据1情况下)
- 通过程序将D100的存储数据随时存储到‘电平数据1’(Un\G91)中。



要点

- 在‘CH1触发数据’(Un\G541)中，‘CH1数字输出值’(Un\G400)、‘CH1数字运算值’(Un\G402)、电平数据□(Un\G90~Un\G99)等，应指定合适的监视数据。指定了设置区域、系统区域等的情况下，将无法保证正常动作。
- 将‘CH1触发数据’(Un\G541)设置为0~9999以外的情况下，将发生出错。‘最新出错代码’(Un\G0)中将存储触发数据设置范围出错(出错代码:1D6□H)，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON，ERROR LED将亮灯。

[监视条件的设置]

• 通过‘CH1保持触发条件设置’(Un\G540)，设置保持触发的发生条件。

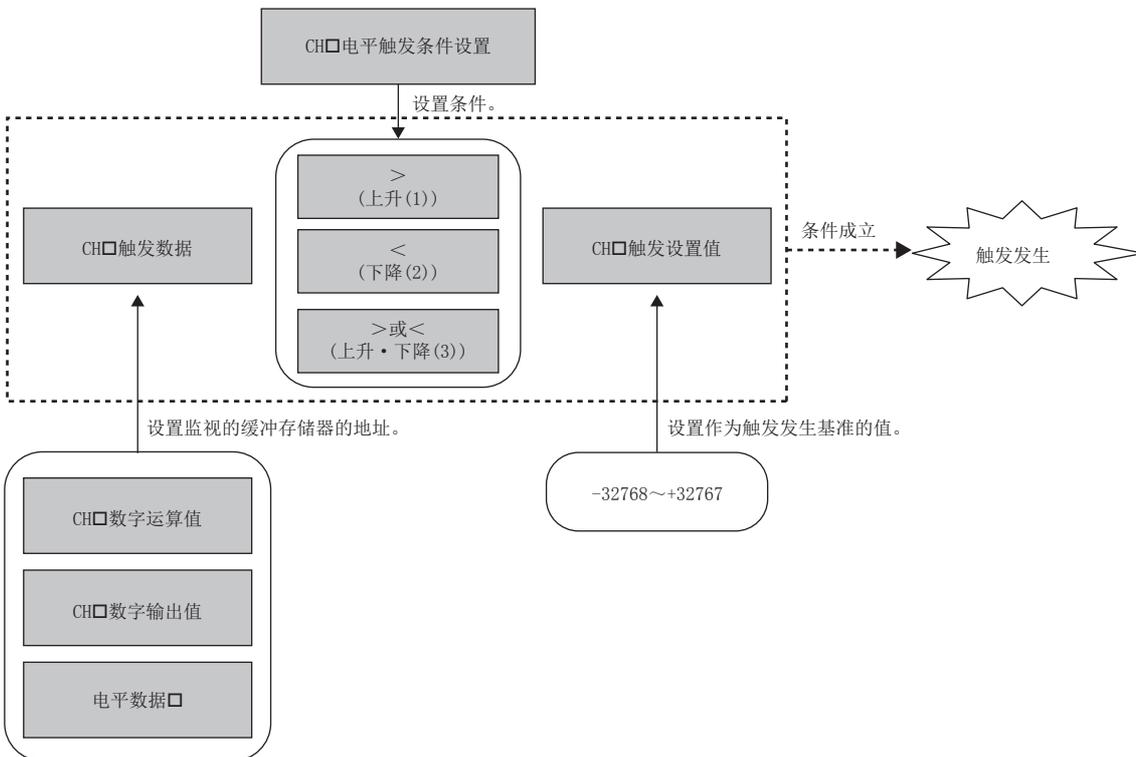
设置值	内容
1: 电平触发(条件:上升)	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>监视的缓冲存储器的存储值</p> <p>触发设置值</p> <p>时间(t)</p> <p>(a) 从监视的缓冲存储器的存储值≤触发设置值的状态变为监视的缓冲存储器的存储值>触发设置值的状态时，发生保持触发。</p> <p>(b) 从监视的缓冲存储器的存储值≥触发设置值的状态变为监视的缓冲存储器的存储值<触发设置值的状态时，发生保持触发。</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>变为(a)的状态时，发生保持触发。</p> <p>变为(b)的状态时，发生保持触发。</p> <p>变为(a)或(b)之一的状态时，发生保持触发。</p> </div> </div>
2: 电平触发(条件:下降)	
3: 电平触发 (条件:上升·下降)	

• 通过‘CH1触发设置值’(Un\G542)，设置使保持触发的值。

项目	可设置范围
‘CH1触发设置值’(Un\G542)	-32768~+32767

要点

电平触发的初始设置中设置的项目的关系如下所示。



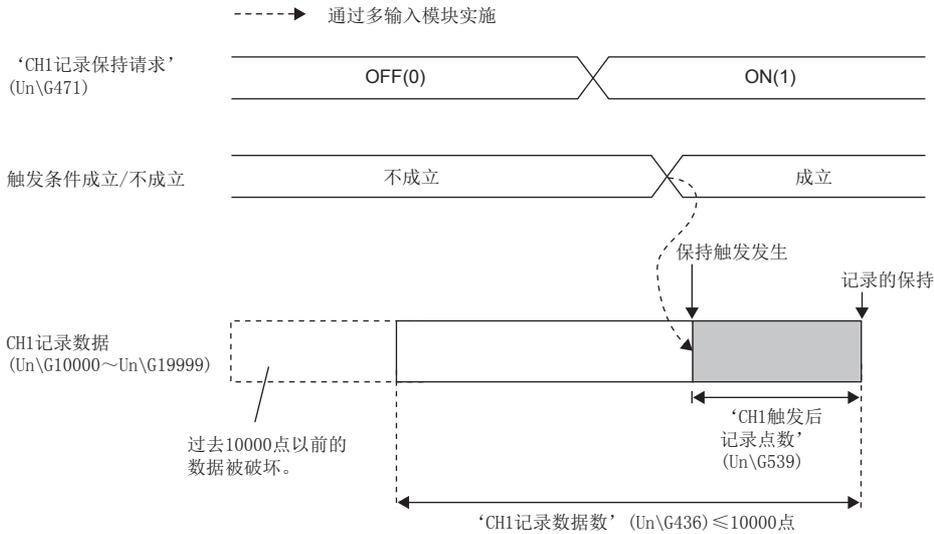
例如，希望在‘CH1数字输出值’(Un\G400)超出1000时发生保持触发的情况下，应按下述方式进行设置。

- ‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540):上升(1)
- ‘CH1触发数据’(Un\G541):400
- ‘CH1触发设置值’(Un\G542):1000

■电平触发的动作

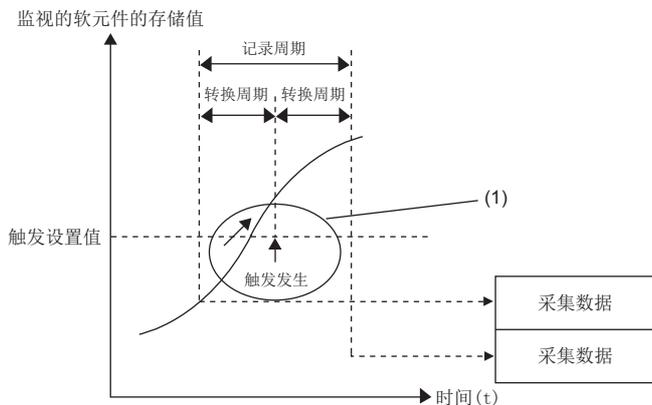
使用电平触发的情况下，应预先将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON(1)。将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)设置为ON(1)时，将变为触发条件发生等待的状态。

在满足了触发条件时，采集设置的数据点数后停止。



要点

电平触发是以数字输出值或数字运算值的更新周期进行检测。因此，根据记录周期的设置，发生保持触发时的数据有可能不被存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中。希望将发生保持触发时的数据存储到CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中的情况下，应将监视值(触发数据)的转换周期设置为与记录周期(实际的记录周期)相同。



(1)发生了触发时的数据未被存储到缓冲存储器中。

• 停止的确认

应对‘CH1记录保持标志’(Un\G409)变为ON(1)状态进行确认。

记录功能的初始设置

使用记录功能时的初始设置步骤如下所示。

■设置步骤

1. 对“输入类型”、“输入范围”进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

2. 将“记录有效/无效设置”设置为“有效”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[应用设置]⇒[记录功能]

3. 在“记录数据设置”中设置记录的对象。应对各通道设置是记录“数字输出值”还是记录“数字运算值”。

4. 在“记录周期设置值”中，设置存储记录数据的周期。

5. 在“记录周期单位指定”中，选择记录周期设置值的单位。

6. 在“电平触发条件设置”中，设置保持触发的条件。使用‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的情况下，应设置为“无效”。使用电平触发的情况下，应将“电平触发(条件:上升)”、“电平触发(条件:下降)”、“电平触发(条件:上升·下降)”之一进行设置。

7. 在“触发后记录点数”中，设置从发生保持触发开始到停止记录为止采集的数据点数。

8. 在“触发数据”中，设置通过电平触发进行监视的缓冲存储器的地址。

9. 在“触发设置值”中，设置使电平触发动作的电平。

出错履历功能

将多输入模块中发生的出错以及报警制作成履历，最多16件存储到缓冲存储器中。

动作

发生出错后，从出错履历No. 1 (Un\G3600~Un\G3609) 开始依次存储出错代码和出错发生时间。

发生报警后，从报警履历No. 1 (Un\G3760~Un\G3769) 开始依次存储报警代码和报警发生时间。

- 出错代码详细分配

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出错代码				
Un\G3601	公历高位		公历低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	时		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系统区域				
⋮					
Un\G3609					

- 报警代码详细分配

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3760	报警代码				
Un\G3761	公历高位		公历低位		
Un\G3762	月		日		
Un\G3763	时		分		
Un\G3764	秒		星期		
Un\G3765	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3766	系统区域				
⋮					
Un\G3769					

例

出错履历以及报警履历的存储示例

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

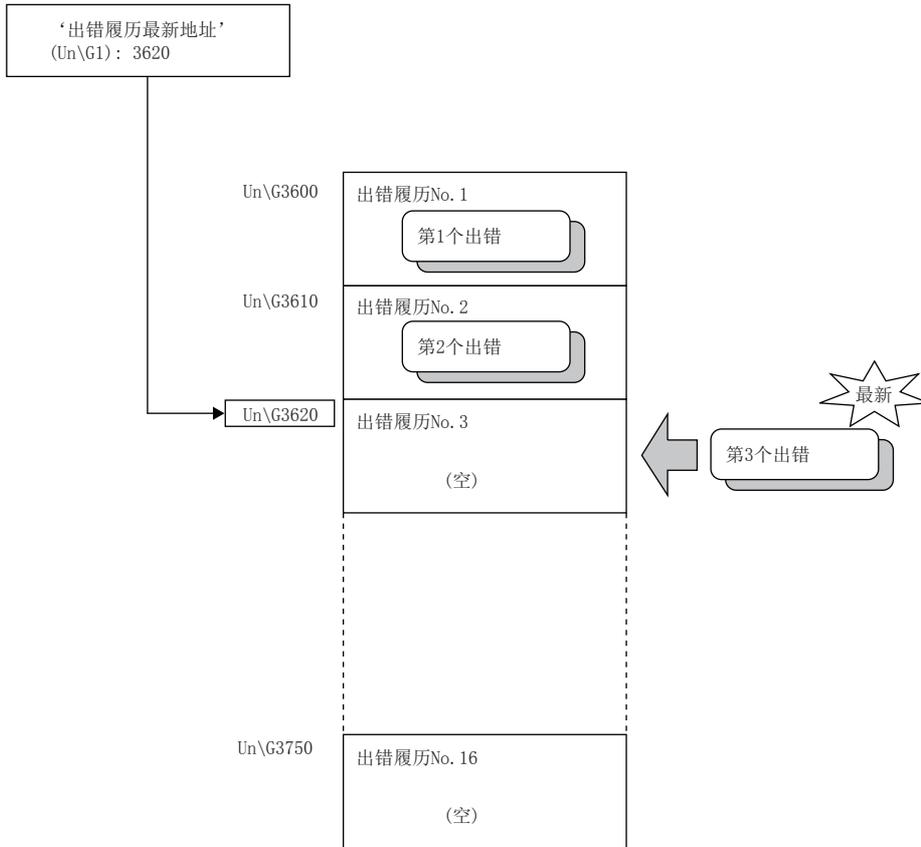
可以通过‘出错履历最新地址’(Un\G1)确认存储有最新出错的出错履历的起始地址。

可以通过‘报警履历最新地址’(Un\G3)确认存储有最新报警的报警履历的起始地址。

例

发生第3个出错的情况下

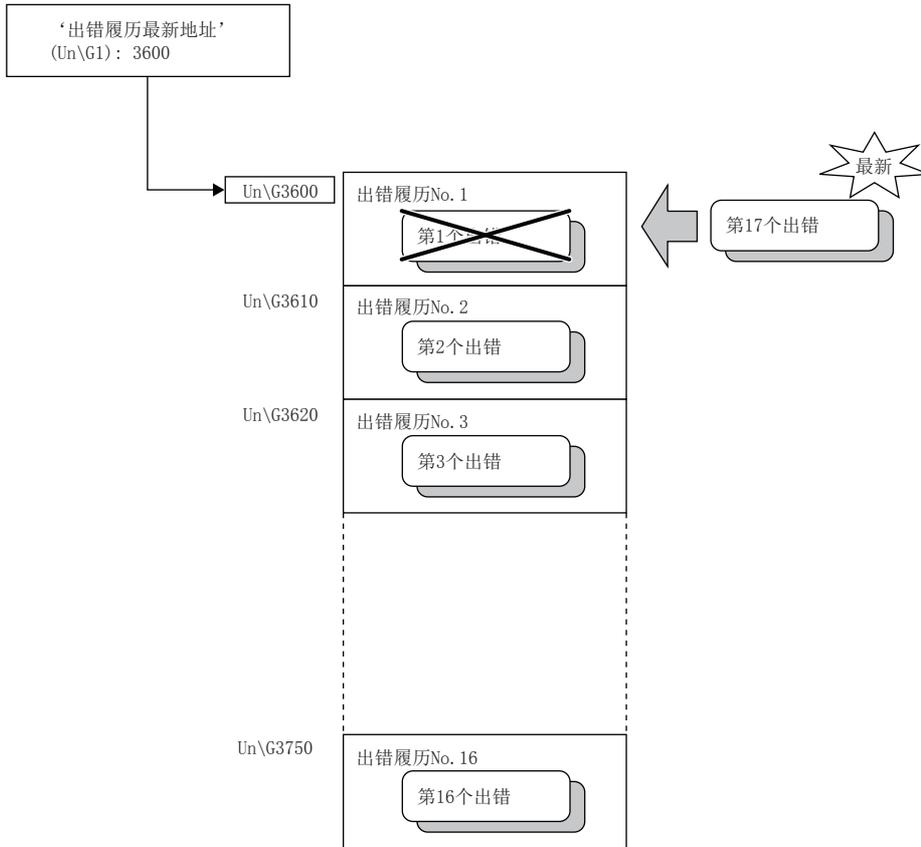
第3个出错存储到出错履历No. 3中，且出错履历最新地址中存储3620(出错履历No. 3的起始地址)。



例

发生第17个出错的情况下

第17个出错存储到出错履历No. 1中，且出错履历最新地址中存储3600(出错履历No. 1的起始地址)。



要点

- 出错履历的存储区域存满时，从出错履历No. 1 (Un\G3600~Un\G3609) 开始依次覆盖，继续记录出错履历。并且，覆盖前的履历会消失。
- 发生报警时，进行和出错相同的处理。
- 通过多输入模块的电源OFF或者CPU模块的复位，可以清除被记录的出错履历。

偏置・增益初始化功能

偏置・增益初始化

根据设置的输入类型，将偏置・增益值初始化为出厂时的偏置・增益值。

1. 将模式设置为“普通模式”。
2. 将‘CH1输入类型/范围设置’ (Un\G598)~‘CH8输入类型/范围设置’ (Un\G1998) 设置为“转换禁止”，将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF。
3. 将‘偏置・增益初始化允许代码’ (Un\G305) 设置为“E20FH”。
4. 将‘偏置・增益初始化请求’ (Un\G70, b5) 置为ON(1)。

注意事项

未实施偏置・增益设置的通道将根据电流范围进行初始化。

FX2N分配模式功能

这是对多输入模块的缓冲存储器进行与FX2N-8AD相当缓冲存储器地址同等的配置后使其动作的功能。
可以引用FX2N-8AD中现有的程序。

动作

FX2N分配模式中仅更改缓冲存储器的分配。下述缓冲存储器为与FX2N-8AD相同的分配。

缓冲存储器	缓冲存储器名称
Un\G10~17	CH1~8数字运算值
Un\G26	警报输出标志(过程报警上限/下限)
Un\G27	警报输出标志(比率报警上限/下限)
Un\G30	机型代码
Un\G61~68	CH1~8转换值移位置
Un\G101~108	CH1~8最小值
Un\G109	最小值复位请求
Un\G111~118	CH1~8最大值
Un\G119	最大值复位请求

关于分配与FX2N-8AD不同的缓冲存储器，通过更改程序可以使用。关于FX2N分配模式的缓冲存储器，请参阅下述章节。

☞ 420页 使用FX2N分配模式功能时

限制事项

引用FX2N-8AD中使用的程序时，应删除初始设置处理，通过GX Works3进行模块参数设置。

进行与FX2N-8AD相同的动作时，可通过下述功能执行。

FX2N-8AD	多输入模块	参阅
输入模式设置	输入类型/范围设置功能	328页
平均次数	转换方式	329页
设置更改禁止	—	在动作条件设置请求中反映设置，防止误设置，因而不需要。
输入特性的调整	偏置·增益设置功能	387页
高速转换CH指定模式	—	非对应
数据加法运算功能	移位功能	336页
上下限值感测功能	过程报警功能	342页
骤变感测功能	比率报警功能	344页
峰值保持功能	最大值·最小值保持功能	341页
标度超出感测功能	输入信号异常检测功能	349页
断线感测	断线检测功能	356页
数据履历	记录功能	359页
功能初始化	偏置·增益初始化功能	374页

设置方法

1. 在添加新模块时，选择模块型号的后面添加“(FX2N)”的模块。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右键点击⇒[新添加模块]

2. 与使用普通模式时相同，进行参数设置。

3. 进行了模块参数写入后，使CPU模块电源OFF→ON或者将其复位。

要点

- 在动作中无法切换普通模式和FX2N分配模式。
- 在普通模式下通过测温电阻范围调整了用户范围设置时，请勿切换为FX2N分配模式。在测温电阻范围中进行了调整时，当在FX2N分配模式下将‘CH1输入类型/范围设置(偏置·增益设置)’(Un\G598)设置为“用户范围设置”后，将发生输入类型/范围设置范围出错(190□H)。要在FX2N分配模式下使用用户范围设置时，请在普通模式下以“测温电阻”以外的输入类型对用户范围设置进行设置。

2CH转换模式功能

这是按2CH/1ms实施A/D转换，同时更新数字输出值的功能。输入类型仅对应于“电流”、“电压”。

同时更新的通道组合如下所示。

更新的通道组合

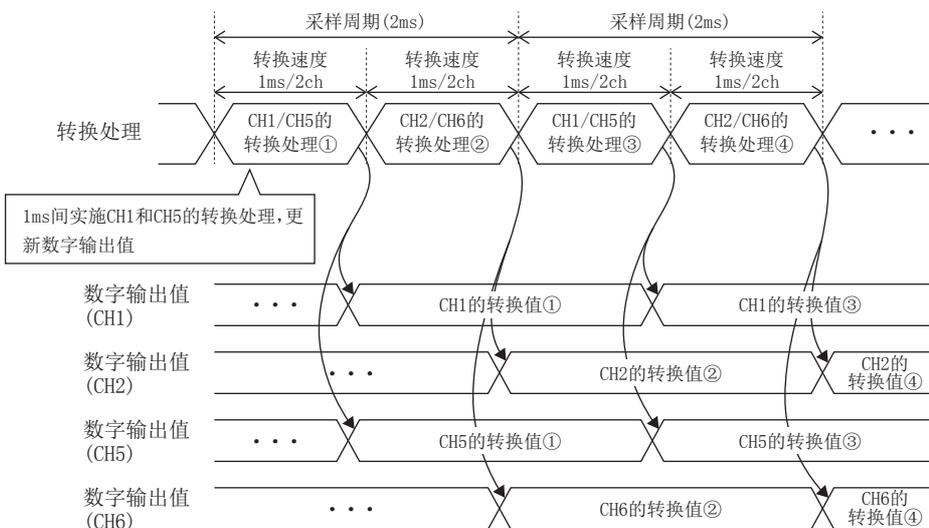
CH1与CH5

CH2与CH6

CH3与CH7

CH4与CH8

每2CH的采样周期为1ms。



要点

各采样周期将数字运算值的最大值及最小值存储到‘CH1最大值’(Un\G404)及‘CH1最小值’(Un\G406)中。

支持功能

2CH转换模式下可使用的功能如下所示。下述以外功能中使用的设置将无效。

功能
输入类型/范围设置功能
电压、电流转换功能
转换方式(采样处理)
最大值·最小值保持功能

设置方法

1. 将“运行模式设置”设置为“2CH转换模式”。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[运行模式设置功能]

2. 对“转换允许通道数”中使用的通道进行设置。

转换允许通道数	可使用通道	采样周期
0	无	—
1	CH1	1ms
2	[CH1、CH5]	1ms
3	[CH1、CH5]、CH2	2ms
4	[CH1、CH5]、[CH2、CH6]	2ms
5	[CH1、CH5]、[CH2、CH6]、CH3	3ms
6	[CH1、CH5]、[CH2、CH6]、[CH3、CH7]	3ms
7	[CH1、CH5]、[CH2、CH6]、[CH3、CH7]、CH4	4ms
8	[CH1、CH5]、[CH2、CH6]、[CH3、CH7]、[CH4、CH8]	4ms

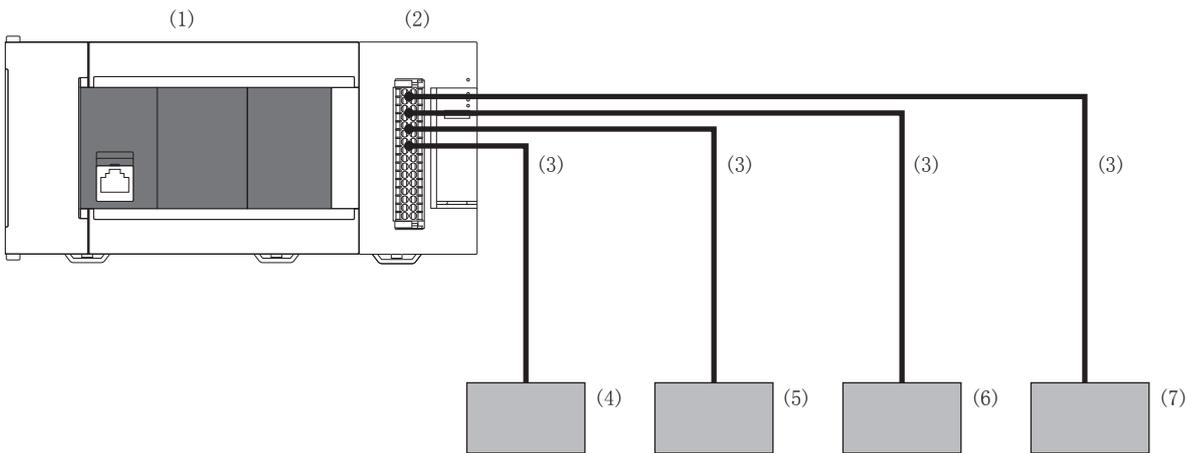
3. 对所使用通道的“输入类型”、“输入范围”进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[基本设置]⇒[范围切换功能]

3.5 系统构成

使用多输入模块的系统构成如下所示。

• 系统构成示例



- (1) FX5 CPU模块
- (2) 多输入模块(FX5-8AD)
- (3) 模拟设备连接用电缆
- (4) 电流输入
- (5) 电压输入
- (6) 测温电阻体输入
- (7) 热电偶输入

3.6 配线

本节对多输入模块的配线的有关内容进行说明。

弹簧夹端子排

适用电线

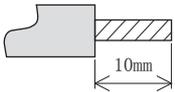
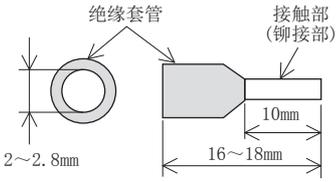
与弹簧夹端子排连接的电线如下表所示。

每个端子的连接电线数	电线尺寸	
	单芯线、绞线	带绝缘套管的棒状端子
连接1根	AWG24~16 (0.2~1.5mm ²)	AWG23~19 (0.25~0.75mm ²)

电线的末端处理

未使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，请作为绞线安装，勿使之分离。使用针型端子时，应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，在剥去包皮部分安装针型压装端子。如果电线剥皮过长，导电部分将会超出端子排前面，有可能导致触电及相邻端子之间短路。如果电线剥皮过短，可能导致与弹簧夹端子部分接触不良。

带绝缘套管的棒状端子因电线的外层厚度不同，有时会很难以插入绝缘套管，此时请参考外形图选用电线。

绞线/单芯线	带绝缘套管的棒状端子
	

适合端子座的棒型压接端子及棒型压接端子用的工具如下表所示。如果使用上述以外的其他物件，则棒型压接端子可能无法拔出，因此请仔细确认棒型压接端子及电线尺寸，确保可以拔出之后再使用。

<参考产品>

生产厂商	型号	电线尺寸	压装工具
菲尼克斯(中国)投资有限公司	AI 0.5-10 WH	0.5mm ²	CRIMPFOX 6
	AI 0.75-10 GY	0.75mm ²	
	A 1.0-10	1.0mm ²	
	A 1.5-10	1.5mm ²	

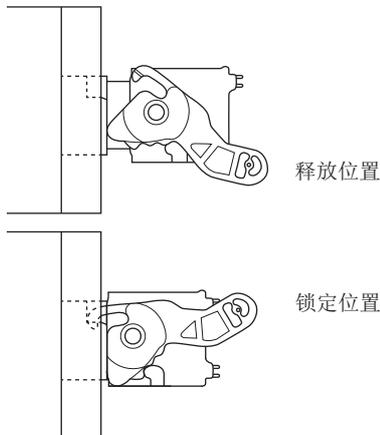
端子排的拆卸及安装

端子排的拆卸及安装方法如下所示。

■锁定以及释放杆的位置

附带3 阶段的定位用制动器，以方便地进行端子排安装，且操纵杆不自由旋转。

拆卸以及安装时，应移动操作杆到锁定以及释放杆的位置。



■释放位置

是从模块上完全拔出了端子排的操纵杆位置。

将操纵杆从锁定位置到释放位置，从模块上抬起端子排。

■锁定位置

是端子排与模块完全配合状态的位置。

应对锁定位置进行确认，并轻轻拉拽端子排，确认模块与端子排完全配合。

■拆卸状态

将操纵杆旋转至释放位置后，从模块上拆卸端子排。

■安装步骤

应将操纵杆置于释放位置，再按压端子排。充分按压时，操纵杆的固定爪将悬挂于模块上，与端子排配合。

要点

插入后，应对操纵杆变为锁定位置进行确认。

注意事项

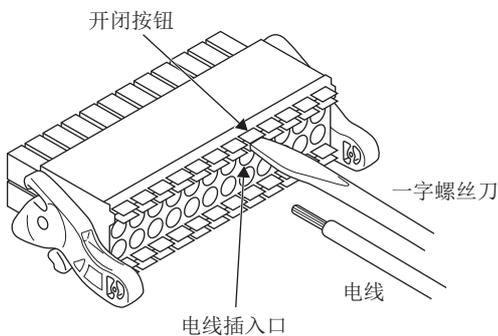
进行安装时，请务必确认操纵杆处于释放杆位置。如果在操纵杆处于锁定杆位置时进行安装，操纵杆可能发生损坏。

电缆的安装及拆卸

■电缆的安装

将进行了前端处理的电线插入到插入口中，向里按压。

无法通过该方法插入的情况下应以前端宽度2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀直接按压开闭按钮，插入电线直至里面。电缆完全插入后，拔出螺丝刀。



<参考>

生产厂商	型号
菲尼克斯(中国)投资有限公司	SZS 0.4×2.5 VDE

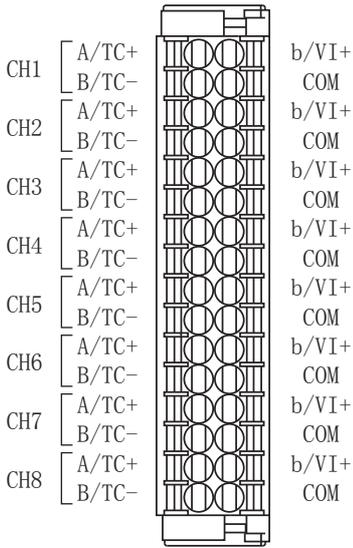
注意事项

应轻轻拉拽电线或棒型压装端子，并确认处于可靠夹紧状态。

■电缆的拆卸

以前端宽度为2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀按压开闭按钮，可以拔出电缆。

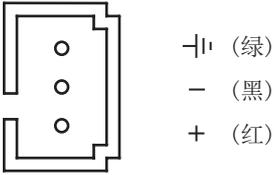
端子排列



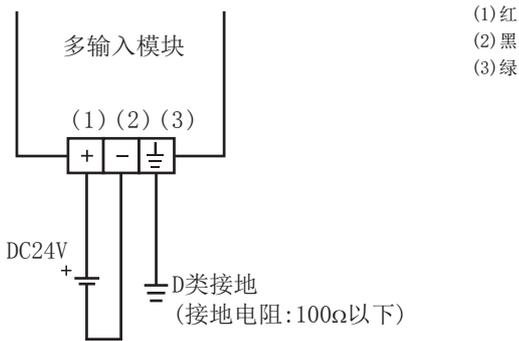
端子名称		内容
CH1	A/TC+	CH1 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH1 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH1 电压・电流输入
CH2	A/TC+	CH2 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH2 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH2 电压・电流输入
CH3	A/TC+	CH3 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH3 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH3 电压・电流输入
CH4	A/TC+	CH4 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH4 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH4 电压・电流输入
CH5	A/TC+	CH5 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH5 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH5 电压・电流输入
CH6	A/TC+	CH6 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH6 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH6 电压・电流输入
CH7	A/TC+	CH7 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH7 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH7 电压・电流输入
CH8	A/TC+	CH8 测温电阻体输入/热电偶输入
	B/TC-	
	b/VI+	CH8 电压・电流输入/测温电阻体输入
	COM	CH8 电压・电流输入

电源配线

电源连接器的排列



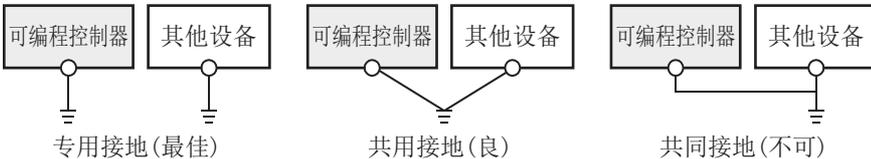
电源配线



接地

请实施下述内容。

- 请采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)
- 请尽可能采用专用接地。
- 无法采取专用接地时, 请采用下图中的“共用接地”。



- 接地点与可编程控制器之间的距离应尽量靠近, 缩短接地线。

配线注意事项

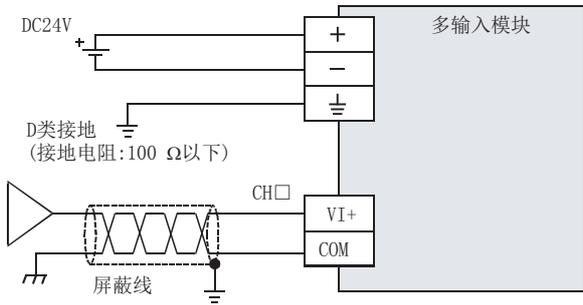
配线注意事项如下所示。

- 交流控制电路与多输入模块的外部输入输出信号应使用不同电缆, 避免受到交流侧浪涌及感应的影响。
- 请勿靠近主电路线、高电压线、可编程控制器以外的负载线, 或者与这些线一起捆绑束线。应与高电压线、变频器的负载主电路等高频电路离开足够距离。否则容易受到噪声或浪涌、感应的影响。
- 屏蔽线或带屏蔽的电缆应在可编程控制器侧进行一点接地。但根据外部噪声状况, 有时候在外部侧接地更好。

外部配线示例

外部配线示例如下所示。

电压输入、电流输入的情况下



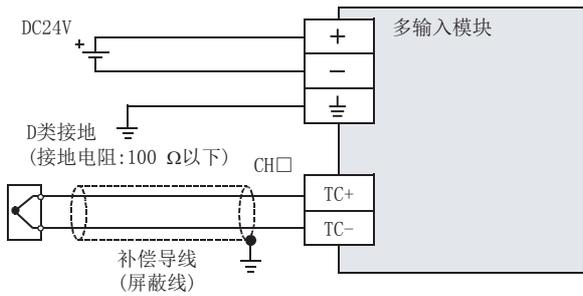
CH□的□中为CH编号。

注意事项

模拟量输入线应使用双芯的屏蔽双绞电缆，且配线时与其他动力线及容易受电感影响的线隔离。

热电偶的情况下

关于多输入模块中可使用的热电偶，请参阅 318页 热电偶输入规格。



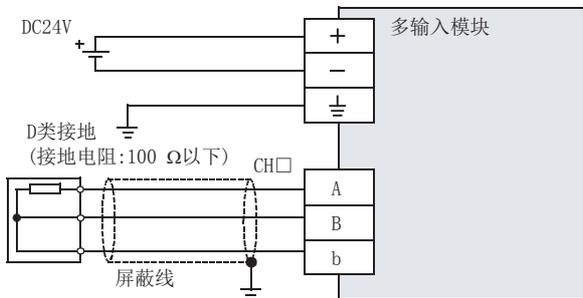
CH□的□中为CH编号。

注意事项

使用热电偶输入时，请使用指定的补偿导线。
使用绝缘型热电偶。

测温电阻体的情况下

关于多输入模块中可使用的测温电阻体，请参阅 318页 测温电阻体输入规格。



CH□的□中为CH编号。

注意事项

使用测温电阻体时，请使用导线电阻小、导线间无电阻差的线材进行接线。

3.7 参数设置

对各通道的参数进行设置。

通过设置参数，将无需通过程序进行参数设置。

要点

添加多输入模块时，选择模块型号后面添加“（FX2N）”的模块的情况下，可作为FX2N分配模式使用。

- FX5-8AD: 普通模式
- FX5-8AD (FX2N): FX2N分配模式

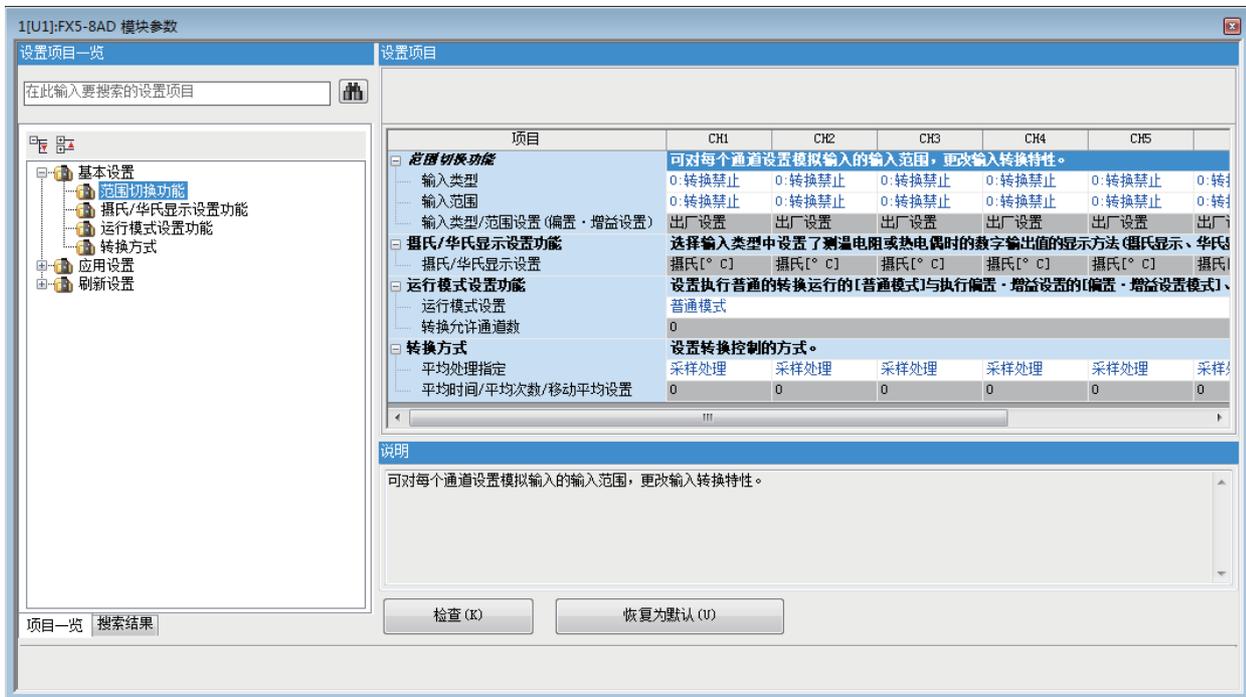
在本节中，以普通模式为例进行记载。

基本设置

设置方法

1. 通过GX Works3的“基本设置”进行。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[基本设置]



2. 双击设置更改的项目，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

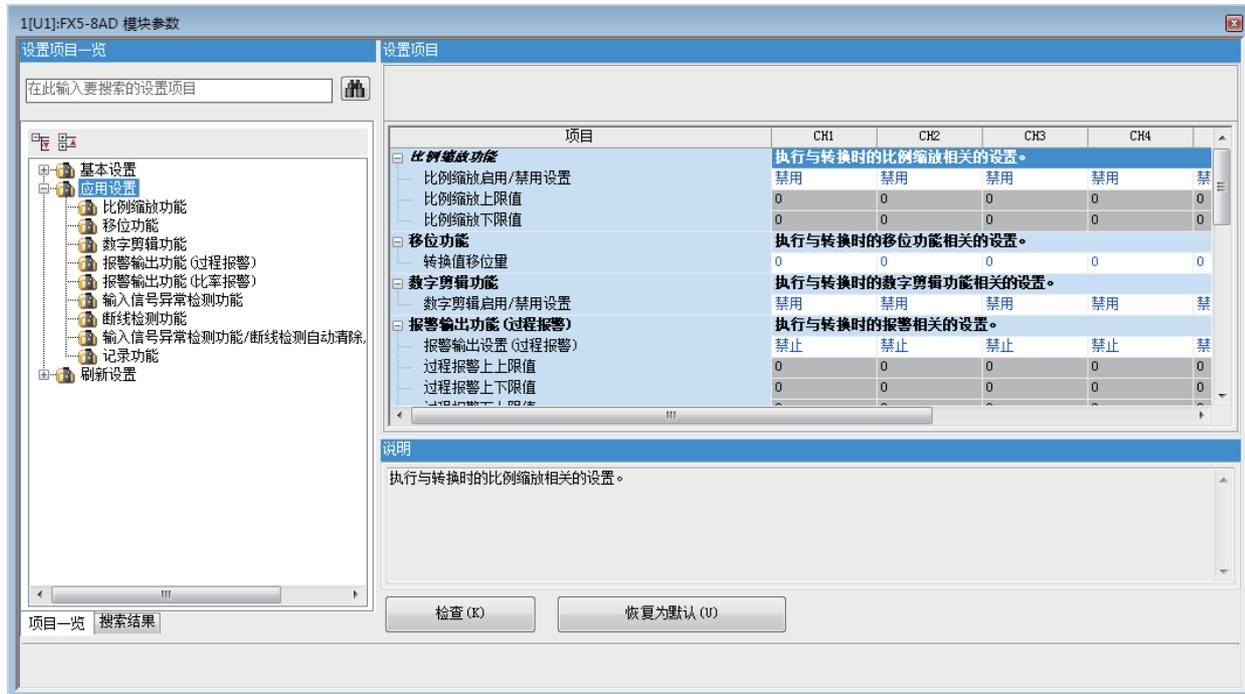
双击设置项目，输入数值。

应用设置

设置方法

1. 通过GX Works3的“应用设置”进行。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[应用设置]



2. 双击设置更改的项目，输入设置值。

- 通过下拉式菜单输入的项目

点击设置项目的[▼]按钮时会显示下拉式菜单，选择项目。

- 通过文本框输入的项目

双击设置项目，输入数值。

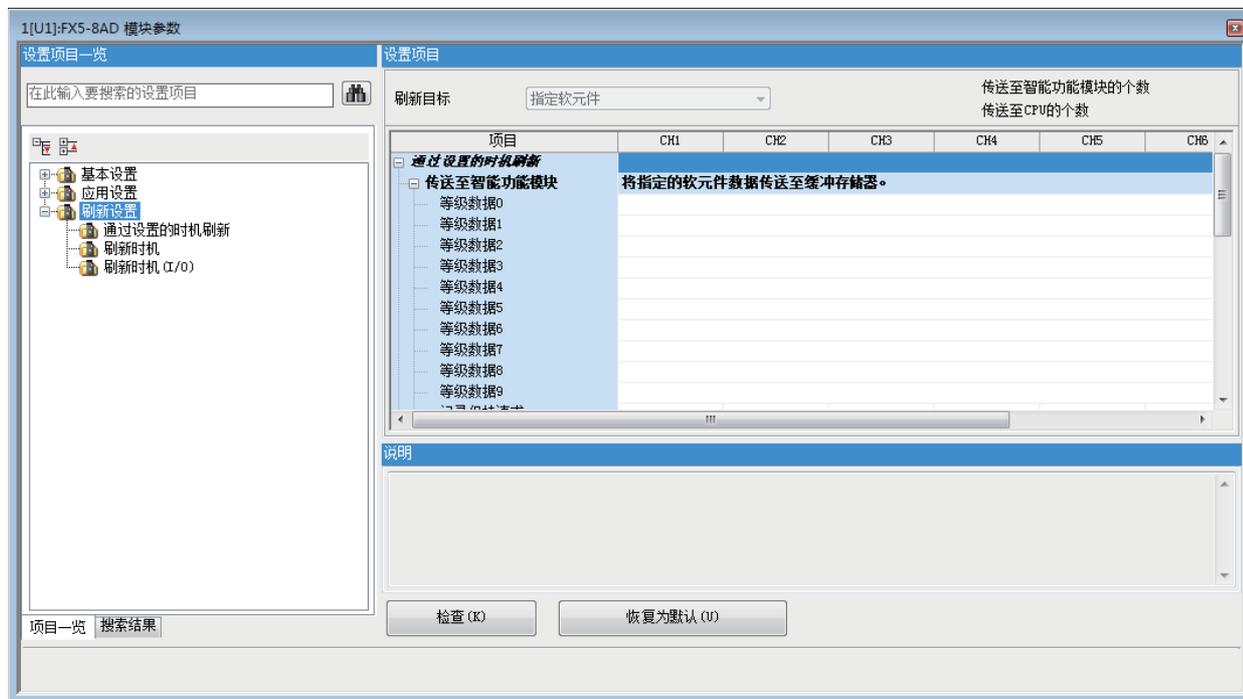
刷新设置

设置方法

设置进行自动刷新的多输入模块的缓冲存储器。
通过该刷新设置，将无需通过程序进行读取、写入。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块⇒[模块参数]⇒[刷新设置]



2. 双击设置项目，输入刷新对象软元件。

3.8 偏置・增益设置

使用用户范围设置时，应进行偏置・增益设置。

偏置・增益设置可通过下述2种方法进行。

- 从GX Works3的模块工具进行设置
- 从程序进行设置

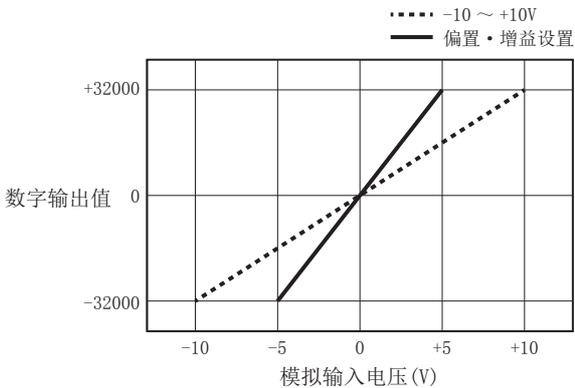
输入类型为电压时的设置示例

偏置・增益设置示例如下所示。

输入转换特性

例

CH1为0V时偏置设置为0，5V时增益设置为32000时



用户范围	数字输出值	分辨率	备注
-5~+5V	-32000~+32000	156.25 μ V	(增益值-偏置值)=5V (增益值-偏置值)，未小于<4V，因此将应用计算出的分辨率

模块参数

关于模块参数，CH1使用以下参数。下述以外的参数为默认。

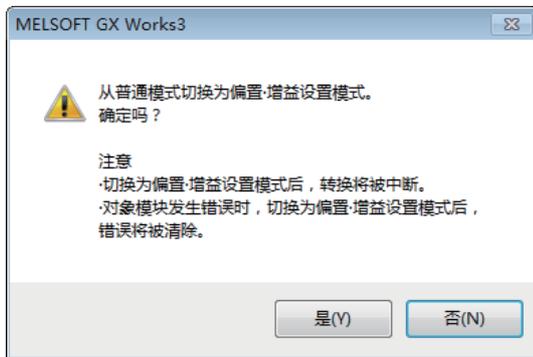
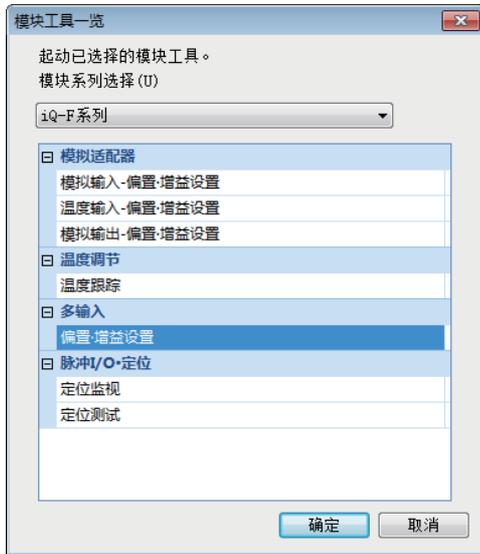
项目	设置内容
输入类型	电压
输入范围	-10V~+10V
输入类型/范围设置(偏置・增益设置)	用户范围设置
运行模式设置	普通模式

从GX Works3的模块工具进行设置

从GX Works3的模块工具设置偏置·增益的步骤如下所示。(CH1时)

■设置步骤

[工具]⇒[模块工具一览]



1. 选择“多输入”⇒“偏置·增益设置”，点击[确定]按钮。

2. 选择进行偏置·增益设置的模块，点击[确定]按钮。

3. 点击[是]按钮。

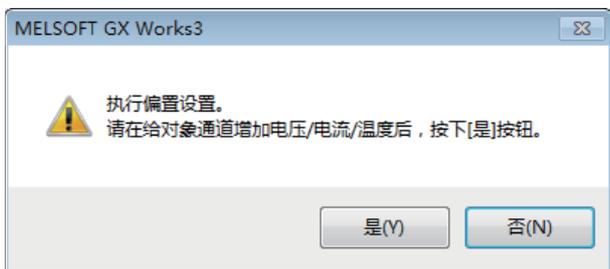
4. 勾选进行偏置·增益设置的通道(CH1)。

要点

请预先将“CH□输入类型/范围设置”中使用的输入类型(转换禁止以外)和“CH□输入类型/范围设置(偏置·增益设置)”设置为用户范围设置。



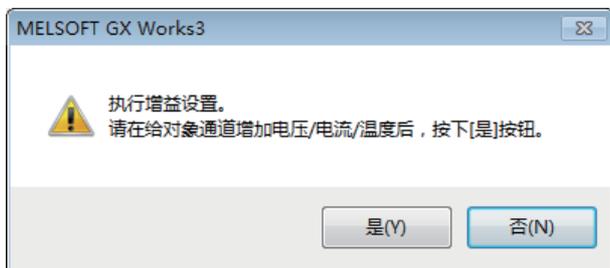
5. 点击[偏置设置]按钮。



6. 将偏置值的电压“0V”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



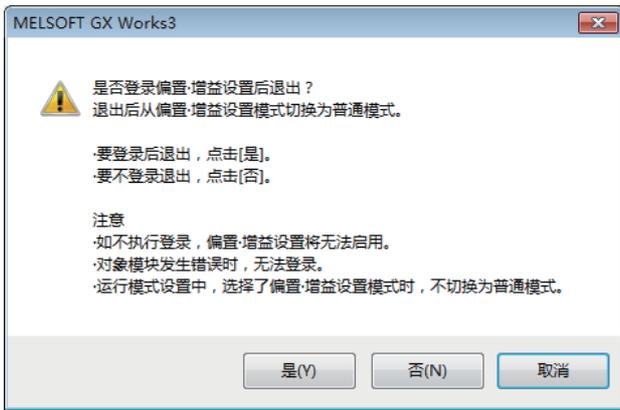
7. 对“偏置设置状态”变为了“有更改”进行确认后，点击[增益设置]按钮。



8. 将增益值的电压“5V”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



9. 确认“增益设置状态”已变为“有更改”，点击[关闭]按钮。



10. 点击[是]按钮。

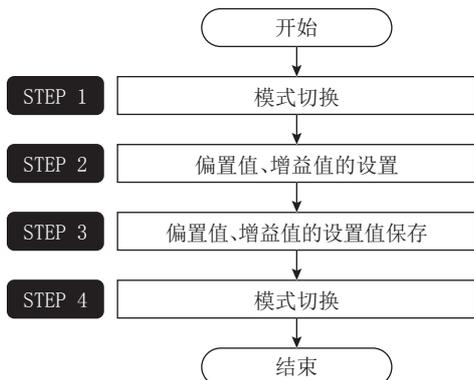
要点

输入类型为“电流”、“电压”时，偏置值<增益值。

从程序进行设置

通过程序进行偏置·增益设置的步骤如下所示。

■设置步骤



■STEP 1 模式切换

从普通模式切换至偏置·增益设置模式。

1. 在‘模式切换设置’(Un\G296)中设置为“4144H”，在‘模式切换设置’(Un\G297)中设置为“4658H”。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。
切换偏置·增益设置模式完成后，RUN LED闪烁。

■STEP 2 偏置值、增益值的设置

将向端子输入的电压或电流作为偏置值或增益值进行设置。

· 偏置值的设置

1. 将偏置值电压“0V”输入至CH1端子。
2. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为设置通道(1)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。
3. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
4. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。

· 增益的设置

5. 将增益值电压“5V”输入至CH1端子。
6. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为设置通道(1)。
7. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
8. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
9. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。

STEP 3 偏置值、增益值的设置值保存

将设置的偏置值、增益值保存到模块的闪存中。

1. ‘用户范围写入请求’ (Un\G70, b10) 置为ON。
2. 确认‘偏置·增益设置模式状态标志’ (Un\G69, b10) 为OFF, 再将‘范用户范围写入请求’ (Un\G70, b10) 置为OFF。

要点

输入类型为“电流”、“电压”时，偏置值<增益值。

STEP 4 模式切换

从偏置·增益设置模式切换至普通模式。

1. 在‘模式切换设置’ (Un\G296) 中设置为“4658H”，在‘模式切换设置’ (Un\G297) 中设置为“4144H”。
 2. 将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为ON。
 3. 应对‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9) 的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF。
- 切换普通模式完成后，RUN LED亮灯。

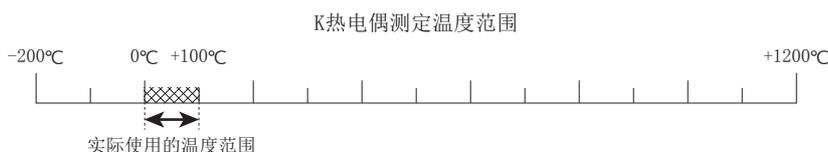
输入类型为热电偶时的设置示例

偏置·增益设置示例如下所示。

温度输入转换特性

例

CH1为0°C时偏置设置为0, 100°C时增益设置为1000时



模块参数

关于模块参数，CH1使用以下参数。下述以外的参数为默认。

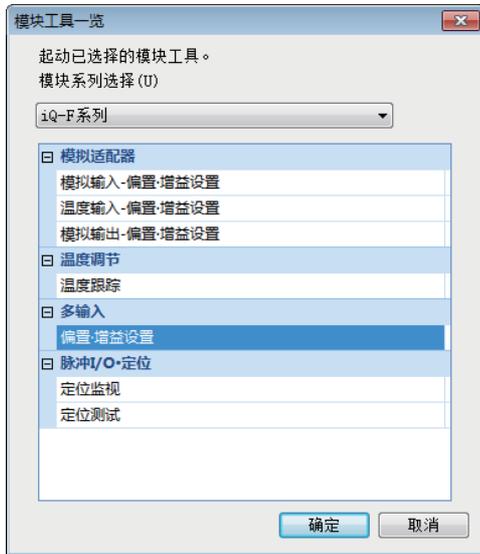
项目	设置内容
输入类型	热电偶
输入范围	K
输入类型/范围设置(偏置·增益设置)	用户范围设置
运行模式设置	普通模式

从GX Works3的模块工具进行设置

从GX Works3的模块工具设置偏置·增益的步骤如下所示。(CH1时)

■设置步骤

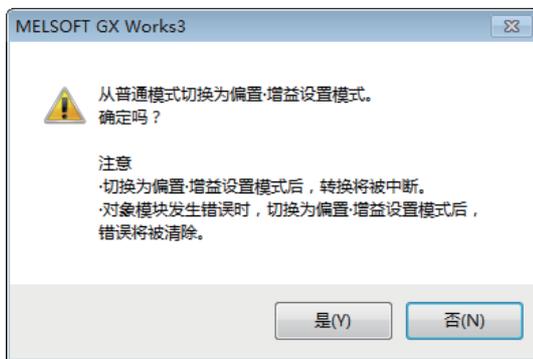
[工具]⇒[模块工具一览]



1. 选择“多输入”⇒“偏置·增益设置”，点击[确定]按钮。



2. 选择进行偏置·增益设置的模块，点击[确定]按钮。



3. 点击[是]按钮。

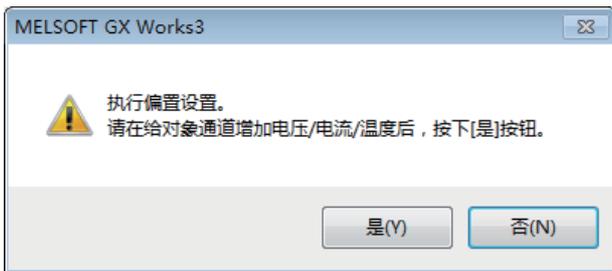


4. 勾选进行偏置·增益设置的通道(CH1)。

5. 在“偏置设置值”中写入与偏置值相应的温度设置值“0.0”。



6. 点击[偏置设置]按钮。



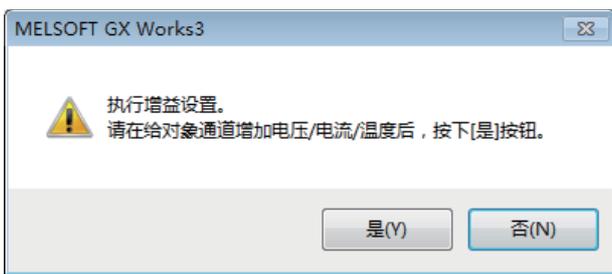
7. 将偏置值的温度“0°C”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



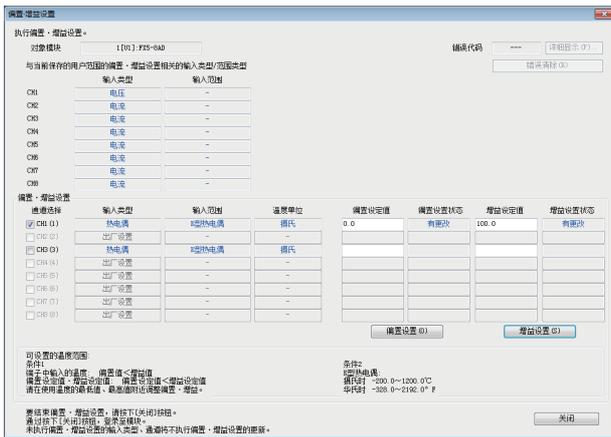
8. 确认“偏置设置状态”已变为“有更改”。

9. 在“增益设置值”中写入与增益值相应的温度设置值“100.0”。

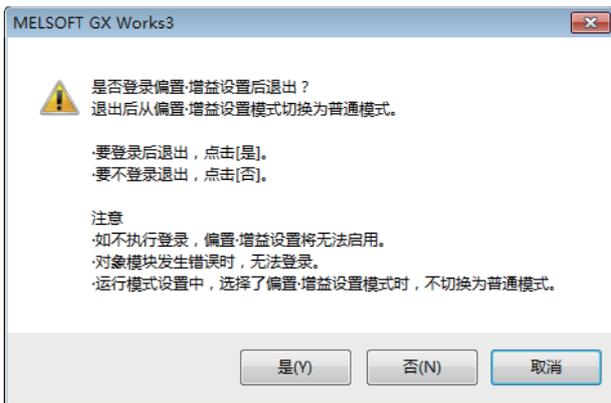
10. 点击[增益设置]按钮。



11. 将增益值的温度“100°C”输入到对象通道(CH1)端子中，点击[是]按钮。



12. 确认“增益设置状态”已变为“有更改”，点击[关闭]按钮。



13. 点击[是]按钮。

要点

输入类型为“测温电阻体”、“热电偶”时，偏置值-增益值 $>0.1^{\circ}\text{C}$ 。

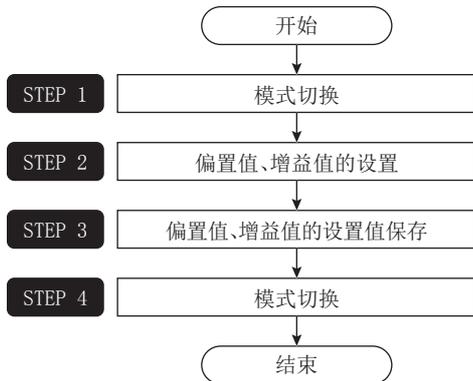
注意事项

偏置·增益设置中检测到断线时，将发生偏置·增益通道更改出错(出错代码:1EB□H)。未调整发生了出错的通道，因此在恢复断线后再次进行偏置·增益设置。

从程序进行设置

通过程序进行偏置·增益设置的步骤如下所示。

■设置步骤



■STEP 1 模式切换

从普通模式切换至偏置·增益设置模式。

1. 在‘模式切换设置’(Un\G296)中设置为“4144H”，在‘模式切换设置’(Un\G297)中设置为“4658H”。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。
切换偏置·增益设置模式完成后，RUN LED闪烁。

■STEP 2 偏置值、增益值的设置

将向端子输入的温度作为偏置值或增益值进行设置。

·偏置值的设置

1. 将偏置值温度“0°C”输入至CH1端子。
 2. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为设置通道(1)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。
 3. 设置‘CH1偏置设置值’(Un\G562)为“0”。
 4. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
 5. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
- 增益的设置
6. 将增益值温度“100°C”输入至CH1端子。
 7. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为设置通道(1)。
 8. 设置‘CH1增益设置值’(Un\G564)为“1000”。
 9. 将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为ON。
 10. 确认‘通道更改完成标志’(Un\G69, b11)为ON，再将‘通道更改请求’(Un\G70, b11)置为OFF。
 11. 在‘CH1偏置·增益设置模式(偏置指定)’(Un\G4132)中设置为无效(0)，在‘CH1偏置·增益设置模式(增益指定)’(Un\G4133)中设置为无效(0)。

■STEP 3 偏置值、增益值的设置值保存

将设置的偏置值、增益值保存到模块的闪存中。

1. ‘用户范围写入请求’(Un\G70, b10)置为ON。
2. 确认‘偏置·增益设置模式状态标志’(Un\G69, b10)为OFF，再将‘范用户范围写入请求’(Un\G70, b10)置为OFF。

要点

输入类型为“测温电阻体”、“热电偶”时，偏置值-增益值 $>0.1^{\circ}\text{C}$ 。

STEP 4 模式切换

从偏置·增益设置模式切换至普通模式。

1. 在‘模式切换设置’(Un\G296)中设置为“4658H”，在‘模式切换设置’(Un\G297)中设置为“4144H”。
2. 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为ON。
3. 应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。
切换普通模式完成后，RUN LED亮灯。

3.9 编程

本节对多输入模块的编程步骤以及基本程序的有关内容进行说明。

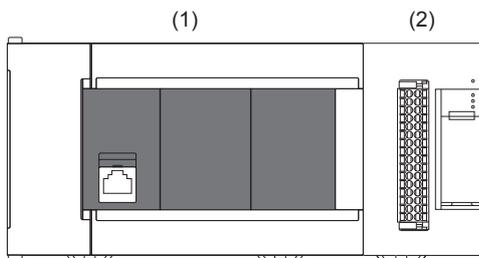
编程步骤

应通过下述步骤创建执行多输入模块的程序。

1. 设置参数。
2. 创建程序。

系统构成示例

系统构成



(1) CPU模块 (FX5U CPU模块)

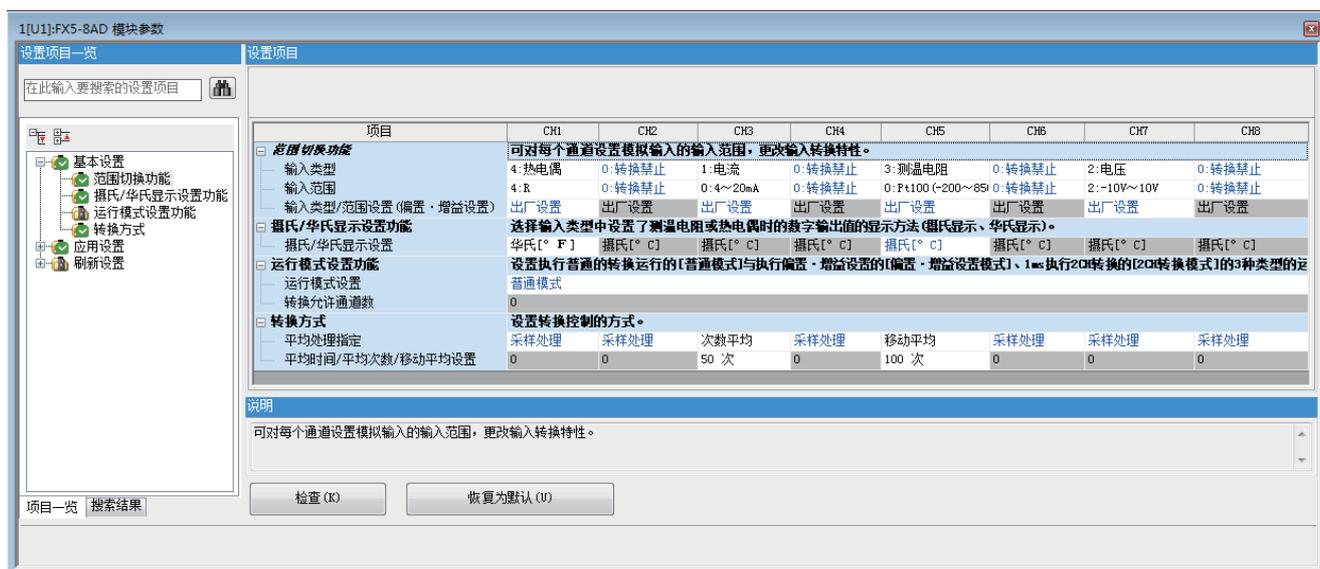
(2) 多输入模块 (FX5-8AD)

参数设置

初始设置通过GX Works3的模块参数进行。刷新设置不更改。

- 基本设置

如下设置基本设置。



• 应用设置

如下设置应用设置。

1[U1]-FX5-8AD 模块参数

设置项目一览

在此输入要搜索的设置项目

基本设置
应用设置
比例缩放功能
移位功能
数字剪辑功能
报警输出功能 (过程报警)
报警输出功能 (比率报警)
输入信号异常检测功能
断线检测功能
输入信号异常检测功能/断线
记录功能
刷新设置

项目	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
比例缩放功能								
执行与转换时的比例缩放相关的设置。								
比例缩放启用/禁用设置	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	启用	禁用
比例缩放上限值	0	0	0	0	0	0	1000	0
比例缩放下限值	0	0	0	0	0	0	-1000	0
移位功能								
执行与转换时的移位功能相关的设置。								
转换值移位量	0	0	0	0	0	0	2000	0
数字剪辑功能								
执行与转换时的数字剪辑功能相关的设置。								
数字剪辑启用/禁用设置	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	启用	禁用
报警输出功能 (过程报警)								
执行与转换时的报警相关的设置。								
报警输出设置 (过程报警)	禁止	禁止	允许	禁止	禁止	禁止	禁止	禁止
过程报警上限值	0	0	32000	0	0	0	0	0
过程报警上下限值	0	0	28000	0	0	0	0	0
过程报警上下限值	0	0	4000	0	0	0	0	0
过程报警下限值	0	0	0	0	0	0	0	0
报警输出功能 (比率报警)								
执行与转换时的报警相关的设置。								
报警输出设置 (比率报警)	允许	禁止	禁止	禁止	禁止	禁止	禁止	禁止
比率报警变化率选择	比例							
比率报警检测周期设置	5 倍	0 倍	0 倍	0 倍	0 倍	0 倍	0 倍	0 倍
比率报警上限值	25.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
比率报警下限值	-5.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
输入信号异常检测功能								
执行与转换时的输入信号相关的设置。								
输入信号异常检测设置	禁用	禁用	上限检测	禁用	禁用	禁用	上下限检测	禁用
输入信号异常检测下限设定值	5.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	15.0 %	5.0 %
输入信号异常检测上限设定值	5.0 %	5.0 %	20.0 %	5.0 %	5.0 %	5.0 %	3.0 %	5.0 %
断线检测功能								
执行与转换时的断线相关的设置。								
断线检测启用/禁用设置	启用	启用	启用	启用	禁用	启用	启用	启用
断线检测时转换设置	断线前的值	下降比例尺	下降比例尺	下降比例尺	下降比例尺	下降比例尺	下降比例尺	下降比例尺
断线检测时转换设定值	0	0	0	0	0	0	0	0
输入信号异常检测功能/断线检测自动清除								
在输入信号异常检测功能、断线检测功能中，设置启用或禁用输入信号异常、断线的自动清除。								
输入信号异常/断线检测自动清除启用/禁用	禁用							
记录功能								
执行与转换时的记录功能相关的设置。								
记录启用/禁用设置	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用
记录数据设置	数字运算值	数字运算值	数字运算值	数字运算值	数字运算值	数字运算值	数字运算值	数字运算值
记录周期设定值	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms
记录周期单位指定	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms
等级触发条件设置	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用
触发后记录点数	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
触发数据	402	602	802	1002	1202	1402	1602	1802
触发设定值	0	0	0	0	0	0	0	0

说明

执行与转换时的比例缩放相关的设置。

项目一览 搜索结果

检查 (O) 恢复为默认 (D)

程序示例

■ 标签设置

分类	标签	内容	软元件		
模块标签	FX5_8AD_1.bConversionCompletedFlag_D	转换完成标志	U1\G69, b14		
	FX5_8AD_1.bModuleREADY_D	模块READY	U1\G69, b0		
	FX5_8AD_1.bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D	动作条件设置完成标志	U1\G69, b9		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[0].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G400		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[2].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G800		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[4].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G1200		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[6].wDigitalOutputValue_D	数字输出值	U1\G1600		
	FX5_8AD_1.uConversionCompletedFlag_D.0	转换完成标志	U1\G42, b0		
	FX5_8AD_1.uConversionCompletedFlag_D.2	转换完成标志	U1\G42, b2		
	FX5_8AD_1.uConversionCompletedFlag_D.4	转换完成标志	U1\G42, b4		
	FX5_8AD_1.uConversionCompletedFlag_D.6	转换完成标志	U1\G42, b6		
	FX5_8AD_1.stnControl_D[4].uMaxResetReq_D.0	最大值复位请求	U1\G1273, b0		
	FX5_8AD_1.stnControl_D[4].uMinResetReq_D.0	最小值复位请求	U1\G1274, b0		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[4].uMaxResetCmpFlg_D.0	最大值复位完成标志	U1\G1222, b0		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[4].uMinResetCmpFlg_D.0	最小值复位完成标志	U1\G1223, b0		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[4].wMaxValue_D	最大值	U1\G1204		
	FX5_8AD_1.stnMonitor_D[4].wMinValue_D	最小值	U1\G1206		
	FX5_8AD_1.uWarningOutputFlagProcessAlarmLowerLimit_D.2	警报输出标志(过程报警下限)	U1\G37, b2		
	FX5_8AD_1.uWarningOutputFlagProcessAlarmUpperLimit_D.2	警报输出标志(过程报警上限)	U1\G36, b2		
	FX5_8AD_1.uWarningOutputFlagRateAlarmLowerLimit_D.0	警报输出标志(比率报警下限)	U1\G39, b0		
	FX5_8AD_1.uWarningOutputFlagRateAlarmUpperLimit_D.0	警报输出标志(比率报警上限)	U1\G38, b0		
	FX5_8AD_1.bErrorClearRequest_D	出错清除请求	U1\G70, b15		
	FX5_8AD_1.bInputSignalErrorDetectionSignal_D	输入信号异常检测信号	U1\G69, b12		
	FX5_8AD_1.uInputSignalErrorDetectionFlag_D.6	输入信号异常检测标志	U1\G40, b6		
	FX5_8AD_1.uLatestAlarmCode_D	最新报警代码	U1\G2		
	FX5_8AD_1.uDisconnectionDetectionFlag_D.0	断线检测标志	U1\G41, b0		
	FX5_8AD_1.bErrorFlag_D	出错发生标志	U1\G69, b15		
	FX5_8AD_1.uLatestErrorCode_D	最新出错代码	U1\G0		
	定义的标签	按以下方式对全局标签进行定义。			
		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
	1	CH1_DigOutValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D11
	2	CH3_DigOutValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D12
	3	CH5_DigOutValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D13
4	CH7_DigOutValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D14	
5	CH5_DigMaxVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D15	
6	CH5_DigMinVal	字[有符号]	VAR_GLOBAL	D16	
7	CH3_ProcAlmUpLimit	位	VAR_GLOBAL	F0	
8	CH3_ProcAlmLowLimit	位	VAR_GLOBAL	F1	
9	CH1_RateAlmUpLimit	位	VAR_GLOBAL	F2	
10	CH1_RateAlmLowLimit	位	VAR_GLOBAL	F3	
11	CH7_InputSigErr	位	VAR_GLOBAL	F4	
12	DigitOutValSig	位	VAR_GLOBAL	X10	
13	CH1_Disconnection	位	VAR_GLOBAL	F5	
14	MaxMinReadSig	位	VAR_GLOBAL	X11	
15	MaxMinResetSig	位	VAR_GLOBAL	X12	
16	UnitErrCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL		
17	UnitAlarmCode	字[无符号]/位列[16位]	VAR_GLOBAL		
18	ErrSet	位	VAR_GLOBAL		
19	ErrOutSig	位	VAR_GLOBAL		
20	UnitErrResetSig	位	VAR_GLOBAL	X13	
21	InSigErrResetSig	位	VAR_GLOBAL	X14	

■程序示例

• 数字输出值读取处理

(0)	DigitOutValStz X10	FX5_BAD_1bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_BAD_1bConversionCompletedFlag_D U1#G69.E	FX5_BAD_1bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D U1#G69.9	FX5_BAD_1uConversionCompletedFlag_D.0 U1#G42.0	MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [0]wDigitalOutputValue_D U1#G400	CH1_DigOutVal	D11
					FX5_BAD_1uConversionCompletedFlag_D.2 U1#G42.2	MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [2]wDigitalOutputValue_D U1#G800	CH3_DigOutVal	D12
					FX5_BAD_1uConversionCompletedFlag_D.4 U1#G42.4	MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]wDigitalOutputValue_D U1#G1200	CH5_DigOutVal	D13
					FX5_BAD_1uConversionCompletedFlag_D.6 U1#G42.6	MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [6]wDigitalOutputValue_D U1#G1600	CH7_DigOutVal	D14
(156)									—END—

• 最大・最小值读取/清除处理

(0)	MaxMinReadStz X11	FX5_BAD_1bModuleREADY_D U1#G69.0	FX5_BAD_1bConversionCompletedFlag_D U1#G69.E	FX5_BAD_1bOperatingConditionSettingCompletedFlag_D U1#G69.9	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]uMaxResetCompFlag_D.0 U1#G1222.0	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]uMinResetCompFlag_D.0 U1#G1223.0	MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]wMaxValue_D U1#G1204	CH5_DigMaxVal	D15
							MOV	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]wMinValue_D U1#G1206	CH5_DigMinVal	D16
(79)	MaxMinResetStz X12						SET	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMaxResetReq_D.0 U1#G1273.0		
							SET	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMinResetReq_D.0 U1#G1274.0		
(133)	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMaxResetReq_D.0 U1#G1273.0	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]uMaxResetCompFlag_D.0 U1#G1222.0					RST	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMaxResetReq_D.0 U1#G1273.0		
(165)	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMinResetReq_D.0 U1#G1274.0	FX5_BAD_1strMonitor_D [4]uMinResetCompFlag_D.0 U1#G1223.0					RST	FX5_BAD_1strControl_D [4]uMinResetReq_D.0 U1#G1274.0		
(197)										—END—

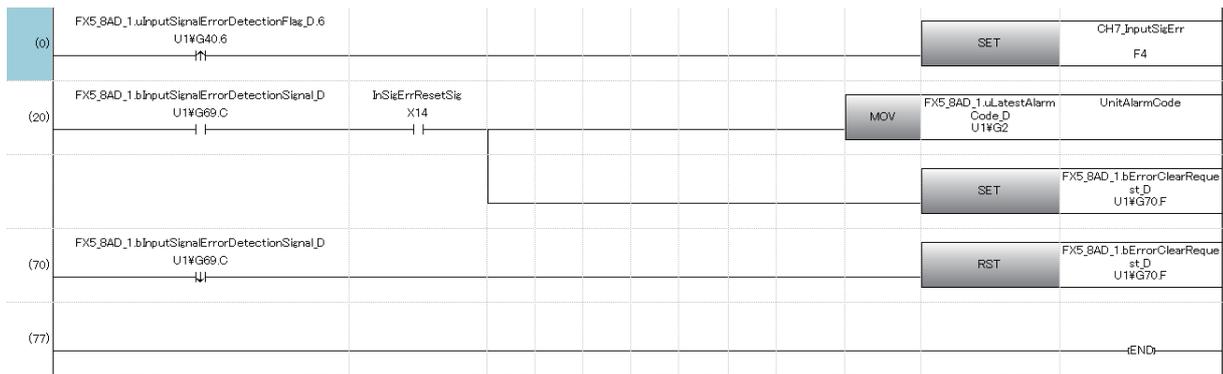
• 过程报警发生时处理

(0)	FX5_BAD_1uWarningOutputFlagProcessAlarmUpperLimit_D.2 U1#G36.2						SET	CH3_ProcAlmUpLimit F0	
(49)	FX5_BAD_1uWarningOutputFlagProcessAlarmLowerLimit_D.2 U1#G37.2						SET	CH3_ProcAlmLowLimit F1	
(81)									—END—

• 比率报警发生时处理

(0)	FX5_BAD_1uWarningOutputFlagRateAlarmUpperLimit_D.0 U1#G38.0						SET	CH1_RateAlmUpLimit F2	
(46)	FX5_BAD_1uWarningOutputFlagRateAlarmLowerLimit_D.0 U1#G39.0						SET	CH1_RateAlmLowLimit F3	
(76)									—END—

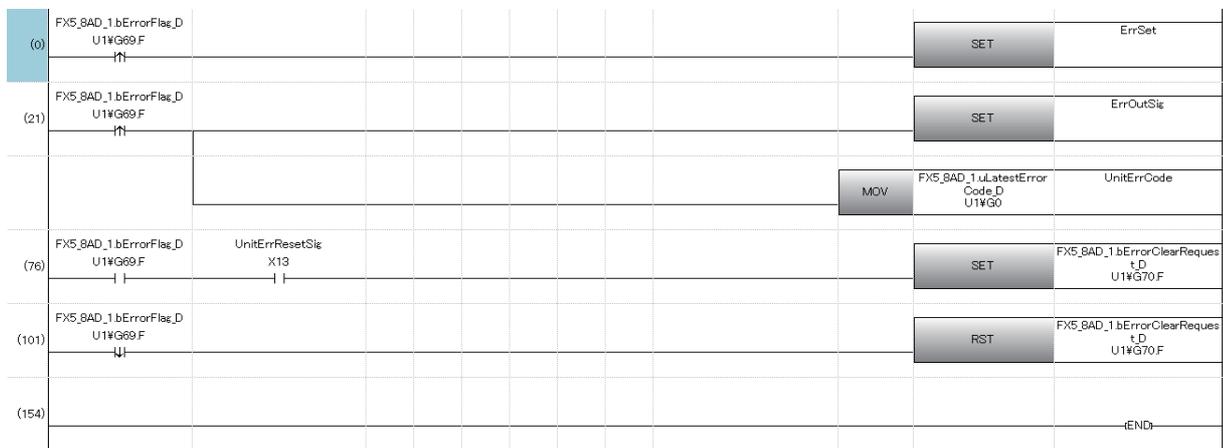
• 输入信号异常发生时处理



• 断线检测时处理



• 出错清除处理



3.10 故障排除

本节对使用多输入模块时发生的出错的内容以及故障排除有关内容进行说明。

通过LED进行确认

通过确认LED的显示状态，可以进行无GX Works3状态下的一次诊断，可以缩小故障发生原因的范围。

多输入模块的状态可以通过RUN LED、ERROR LED、ALM LED进行确认。各种LED与多输入模块的状态的对应关系如下所示。

名称	内容
RUN LED	显示模块的运行状态。 亮灯:正常动作中 闪烁:偏置·增益设置模式中 熄灯:异常发生中
ERROR LED	显示模块的出错发生状态。*1 亮灯:轻度异常或重度异常发生中 闪烁:中度异常或重度异常发生中 熄灯:正常动作中
ALM LED	显示模块的报警状态。*2 亮灯:警报(过程报警或比率报警)发生中 闪烁:检测出输入信号异常或断线 熄灯:正常动作中

*1 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 406页 出错代码一览

*2 详细内容，请参阅下述章节。

☞ 408页 报警代码一览

不同现象的故障排除

输入类型为“电流”、“电压”时

■RUN LED闪烁或熄灯的情况下

• 闪烁的情况下

检查项目	发生原因	处理方法
是否处于偏置·增益设置模式。	通过GX Works3的模块参数设置，运行模式设置被设置为偏置·增益设置模式的状态下进行了可编程控制器电源OFF→ON或CPU模块复位。	应通过GX Works3的模块参数设置，将运行模式设置为普通模式后，将可编程控制器电源置为OFF→ON或复位CPU模块。
	更改了模式切换设置的设置值后，切换为偏置·增益设置模式。	应重新审核使用模式切换设置的程序后，确认是否错误进行模式切换。

• 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认多输入模块的供应电压是否处于额定范围内。
CPU模块的容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认模块的安装状态。
上述以外的情况下	应复位CPU模块，并确认RUN LED是否亮灯。上述处理后RUN LED仍不亮灯的情况下，有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

■ERROR LED亮灯或闪烁的情况下

• 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生出错。	应在确认‘最新出错代码’(Un\G0)后，进行出错代码一览中记载的处理。 ☞ 406页 出错代码一览

• 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
是否发生DC24V外部供应电源断。	应确认FX5-8AD和DC24V外部供应电源是否正确连接。 此外，应确认系统电源ON前是否已从DC24V外部供应电源向FX5-8AD开始供应电压。

■ALM LED亮灯或闪烁的情况下

• 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生警报。	应对警报输出标志(过程报警上限)、警报输出标志(过程报警下限), 或警报输出标志(比率报警上限)、警报输出标志(比率报警下限)进行确认。 关于处理, 应进行报警代码一览中记载的处理。 ☞ 408页 报警代码一览

• 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
是否发生输入信号异常。	应确认输入信号异常检测信号或输入信号异常检测标志。 关于处理, 应进行报警代码一览中记载的处理。 ☞ 408页 报警代码一览

■无法读取数字输出值的情况下

检查项目	处理方法
模拟信号线是否从多输入模块上卸下。	应进行信号线的目视检查, 正确连接模拟信号线。
CPU模块是否处于STOP状态。	应将CPU模块置为RUN状态。
用户范围设置的偏置·增益设置是否正确。	应确认偏置·增益设置是否正确。 选择用户范围设置的情况下, 应在出厂设置中切换输入范围, 并确认转换是否已进行。 转换正确的情况下, 应再次进行偏置·增益设置。
输入类型·输入范围设置是否正确。	应通过GX Works3确认CH□输入类型/范围监视。输入类型·输入范围的设置错误的情况下, 应对输入类型、输入范围的设置进行重新设置。
是否执行了‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)	应通过GX Works3将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF*1后, 确认数字输出值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。存储了正常值的情况下, 应确认程序。
平均处理指定中选择时间平均时, 平均时间的设置值是否正确。	选择时间平均处理时, 应对CH1平均时间/平均次数/移动平均设置中设置的平均时间设置值进行满足下述条件的设置。 • 平均时间设置值 $\geq 4(\text{次}) \times 1(\text{ms}) \times \text{输入类型电流} \cdot \text{电压指定通道数}$ 未满足上述条件的情况下, 数字输出值中将存储0。

*1 ‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)为ON的情况下, 转换将无法开始。OFF→ON后, 对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认的基础上, 必须进行ON→OFF操作。

■数字输出值超出精度范围内的情况下

检查项目	处理方法
是否采取防噪声措施。	连接时应使用屏蔽线等, 采取防噪声措施。
是否对转换禁止通道进行了外部输入。	请勿从外部设备对转换禁止通道进行输入。

■数字输出值分散

检查项目	处理方法
是否设置除采样处理以外的转换方式。	应通过GX Works3的“模块参数”画面确认平均处理指定的设置。 应重新审核平均处理指定的设置后, 再次确认‘CH1数字输出值’(Un\G400)的分散状态。

■转换完成标志未变为ON

检查项目	处理方法
全部通道是否被设置为转换禁止。	应通过GX Works3确认输入类型的设置。 转换禁止以外设置的通道不存在的情况下, 应通过GX Works3或顺控程序将1通道以上输入类型的设置设置为“转换禁止”以外。

输入类型为“测温电阻体”、“热电偶”时

■RUN LED闪烁或熄灯的情况下

• 闪烁的情况下

检查项目	发生原因	处理方法
是否处于偏置·增益设置模式。	通过GX Works3的模块参数设置，运行模式设置被设置为偏置·增益设置模式的状态下进行了可编程控制器电源OFF→ON或CPU模块复位。	应通过GX Works3的模块参数设置，将运行模式设置为普通模式后，将可编程控制器电源置为OFF→ON或复位CPU模块。
	更改了模式切换设置的设置值后，切换为偏置·增益设置模式。	应重新审核使用模式切换设置的程序后，确认是否错误进行模式切换。

• 熄灯的情况下

检查项目	处理方法
是否供应电源。	应确认多输入模块的供应电压是否处于额定范围内。
CPU模块的容量是否不足。	计算输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，确认电源容量充足。
模块是否正常安装。	应确认模块的安装状态。
上述以外的情况下	应复位CPU模块，并确认RUN LED是否亮灯。上述处理后RUN LED仍不亮灯的情况下，有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

■ERROR LED亮灯或闪烁的情况下

• 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生出错。	应在确认“最新出错代码”(Un\GO)后，进行出错代码一览中记载的处理。 ☞ 406页 出错代码一览

• 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
是否发生DC24V外部供应电源断。	应确认FX5-8AD和DC24V外部供应电源是否正确连接。 此外，应确认系统电源ON前是否已从DC24V外部供应电源向FX5-8AD开始供应电压。

■ALM LED亮灯或闪烁的情况下

• 亮灯的情况下

检查项目	处理方法
是否发生警报。	应对警报输出标志(过程报警上限)、警报输出标志(过程报警下限)，或警报输出标志(比率报警上限)、警报输出标志(比率报警下限)进行确认。 关于处理，应进行报警代码一览中记载的处理。 ☞ 408页 报警代码一览

• 闪烁的情况下

检查项目	处理方法
是否发生断线。	应确认断线检测信号或断线检测标志。 关于处理，应进行报警代码一览中记载的处理。 ☞ 408页 报警代码一览

■无法读取数字输出值的情况下

检查项目	处理方法
模拟信号线是否从多输入模块上卸下。	应进行信号线的目视检查，正确连接模拟信号线。
与热电偶、补偿导线的配线是否正确。	应对多输入模块与热电偶、补偿导线进行正确配线。要确认点有下述几点。 <ul style="list-style-type: none"> • 所使用通道的屏蔽线是否接地。 • 是否反向连接所连接的热电偶、补偿导线。
CPU模块是否处于STOP状态。	应将CPU模块置为RUN状态。
偏置·增益设置是否正确。	应确认偏置·增益设置是否正确。 使用用户范围设置的情况下，应切换为出厂设置，并确认转换是否正确进行。 转换正确的情况下，应对偏置·增益设置进行重新设置。
输入类型·输入范围设置是否正确。	应通过GX Works3确认‘CH1输入类型/范围监视’(Un\G430)。输入类型·输入范围的设置错误的情况下，应对输入类型、输入范围的设置进行重新设置。
是否执行了‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)	应通过GX Works3将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF*1后，确认数字输出值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)中。
平均处理指定中选择时间平均时，平均时间的设置值是否正确。	选择时间平均处理时，应对CH1平均时间/平均次数/移动平均设置中设置的平均时间设置值进行满足下述条件的设置。 <ul style="list-style-type: none"> • 平均时间设置值≥ 4(次)$\times 40$(ms)\times输入类型热电偶·测温电阻体指定通道数未满足上述条件的情况下，数字输出值中将存储0。

*1 ‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)为ON的情况下，转换将无法开始。OFF→ON后，对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认的基础上，必须进行ON→OFF操作。

■数字输出值不变化

检查项目	处理方法
是否检测出热电偶、补偿导线的断线。	消除更换热电偶、补偿导线等的断线原因后，对‘CH1数字输出值’(Un\G400)进行确认。

■无法转换为期待的数字输出值

检查项目	处理方法
输入类型、输入范围设置是否正确。	应通过GX Works3的“模块参数”画面确认输入类型、输入范围。 设置范围错误的情况下，应通过“模块参数”画面对输入范围重新设置。
偏置·增益设置是否正确。	应确认偏置·增益设置是否正确。使用用户范围设置的情况下，应切换为出厂设置，并确认转换是否正常进行。 转换正常的情况下，应重新设置偏置·增益设置。
平均处理指定的设置是否正确。	应通过GX Works3的“模块参数”画面确认平均处理指定的设置。 与希望使用的平均处理不同的设置的情况下，应通过“模块参数”画面对平均处理指定重新设置。
是否对转换禁止通道进行了外部输入。	请勿从外部设备对转换禁止通道进行输入。

■数字输出值分散

检查项目	处理方法
是否设置除采样处理以外的转换方式。	应通过GX Works3的“模块参数”画面确认平均处理指定的设置。 应重新审核平均处理指定的设置后，再次确认‘CH1数字输出值’(Un\G400)的分散状态。

■转换完成标志未变为ON

检查项目	处理方法
全部通道是否被设置为转换禁止。	应通过GX Works3确认输入类型的设置。 转换禁止以外设置的通道不存在的情况下，应通过GX Works3或顺控程序将1通道以上输入类型的设置设置为“转换禁止”以外。

出错代码一览

对于多输入模块，动作过程中发生出错时，出错代码被存储到缓冲存储器的‘最新出错代码’(Un\G0)中。此外，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为ON。通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为ON，‘最新出错代码’(Un\G0)的出错代码将被清除，‘出错发生标志’(Un\G69, b15)将变为OFF。

多输入模块中的出错代码被分为轻度异常、中度异常。

- 轻度异常:程序及参数设置的错误等导致发生，且在消除出错原因后，各功能可正常执行的出错。(1000H编号)
- 中度异常:硬件异常等的无法继续进行A/D转换、温度转换的出错。(3000H编号)

存储的出错代码一览如下所示。

□:表示发生了出错的通道编号。对应于CH1~CH8，代入0~7的数值。

(CH1:0、CH2:1、CH3:2、CH4:3、CH5:4、CH6:5、CH7:6、CH8:7)

△:请参阅异常内容及原因。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
0000H	—	未发生异常。	—
1080H	偏置·增益设置最大写入次数到达出错	超出了偏置·增益设置次数可保证的最大值。	超出的情况下即使执行偏置·增益设置，也无法保障设置值。
1090H	对不可组合通道执行转换出错	在2CH转换模式中，对于转换允许CH数，使用的CH为组合范围外。	对于转换允许CH数，应通过正确组合将CH重新设置为转换允许。
1861H	偏置·增益设置连续写入发生出错	在偏置·增益设置时将设置值连续26次以上写入到闪存中。	偏置·增益设置时，每次只应进行一次设置值写入。
190□H	输入类型/范围设置范围出错	<ul style="list-style-type: none"> • CH□输入类型/范围设置中，设置了范围外的值。 • CH□范围设置(偏置·增益设置)中，设置了范围外的值。 	<ul style="list-style-type: none"> • 应将CH□输入类型/范围设置重新设置为设置范围内的值。 • 应将CH□范围设置(偏置·增益设置)重新设置为0或1。
191□H	平均处理指定设置范围出错	CH□平均处理指定中设置了0~3以外的值。	应将CH□平均处理指定重新设置为0~3以内的值。
192□H	平均时间设置范围出错	<ul style="list-style-type: none"> ■输入类型为电流、电压时 CH□平均处理指定中时间平均被设置的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均设置中设置了4~10000以外的值。 ■输入类型为测温电阻体、热电偶时 CH□平均处理指定中时间平均被设置的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均设置中设置了160~10000以外的值。 	<ul style="list-style-type: none"> ■输入类型为电流、电压时 应将CH□平均时间/平均次数/移动平均设置重新设置为4~10000的值。 ■输入类型为测温电阻体、热电偶时 应将CH□平均时间/平均次数/移动平均设置重新设置为160~10000的值。
193□H	平均次数设置范围出错	CH□平均处理指定中次数平均被设置的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均设置中设置了4~10000以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均设置重新设置为4~10000以内的值。
194□H	移动次数设置范围出错	CH□平均处理指定中移动平均被设置的情况下，CH□平均时间/平均次数/移动平均设置中设置了2~1000以外的值。	应将CH□平均时间/平均次数/移动平均设置重新设置为2~1000以内的值。
198□H	摄氏/华氏显示设置范围出错	CH□摄氏/华氏显示设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□摄氏/华氏显示设置重新设置为0或1。
1A0□H	标度有效/无效设置范围出错	CH□标度有效/无效设置中设置了除0、1以外的值。	应将CH□标度有效/无效设置重新设置为0或1。
1A1□H	标度设置范围出错	CH□标度下限值或CH□标度上限值中设置了-32000~+32000以外的值。	应将CH□标度下限值或CH□标度上限值重新设置为-32000~+32000以内的值。
1A2□H	标度上下限值设置出错	CH□标度下限值及CH□标度上限值变为CH□标度下限值=CH□标度上限值。	应将CH□标度下限值及CH□标度上限值重新设置为CH□标度下限值≠CH□标度上限值的值。
1A5□H	数字限制有效/无效设置范围出错	CH□数字限制有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□数字限制有效/无效设置重新设置为0或1。
1AA□H	最大值复位请求设置范围出错	CH□最大值复位请求中设置了0、1以外的值。	应将CH□最大值复位请求重新设置为0或1。
1AB□H	最小值复位请求设置范围出错	CH□最小值复位请求中设置了0、1以外的值。	应将CH□最小值复位请求重新设置为0或1。
1B0□H	警报输出设置(过程报警)范围出错	CH□警报输出设置(过程报警)中设置了0、1以外的值。	应将CH□警报输出设置(过程报警)重新设置为0或1。
1B△□H	过程报警上下限值设置范围出错	<p>CH□过程报警上下限值~CH□过程报警上下限值中设置了未满足下述条件的值。</p> <p>上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值</p> <p>△表示设置值处于下述状态。</p> <p>1: 过程报警下下限值>过程报警下上限值</p> <p>2: 过程报警下上限值>过程报警上下限值</p> <p>3: 过程报警上下限值>过程报警上上限值</p>	<p>应将CH□过程报警上上限值~CH□过程报警下下限值重新设置为满足下述条件的值。</p> <p>上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值</p>

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1B8□H	警报输出设置(比率报警)范围出错	CH□警报输出设置(比率报警)中设置了0、1以外的值。	应将CH□警报输出设置(比率报警)重新设置为0或1。
1B9□H	比率报警警报检测周期设置范围出错	CH□比率报警警报检测周期设置中设置了1~32000以外的值。	应将CH□比率报警警报检测周期设置重新设置为1~32000范围内的值。
1BA□H	比率报警上限值/下限值设置反转出错	CH□比率报警上限值、CH□比率报警下限值中设置了下限值≥上限值的值。	应将CH□比率报警上限值、CH□比率报警下限值重新设置为下限值<上限值的值。
1C0□H	输入信号异常检测设置范围出错	CH□输入信号异常检测设置中设置了0~4以外的值。	应将CH□输入信号异常检测设置重新设置为0~4以内。
1C1□H	输入信号异常检测设置值范围出错	CH□输入信号异常检测下限设置值或CH□输入信号异常检测上限设置值中设置了0~250以外的值。	应将CH□输入信号异常检测下限设置值或CH□输入信号异常检测上限设置值重新设置为0~250以内。
1C5□H	断线检测有效/无效设置范围出错	CH□断线检测有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□断线检测有效/无效设置重新设置为0或1。
1C6□H	断线检测有效时范围设置范围出错	CH□输入信号异常检测设置被设置为简易断线检测,且输入范围被设置为下述以外。 • 4~20mA • 1~5V	对使用输入信号异常检测功能进行简易断线检测的通道,应将输入范围的设置重新设置为下述之一。 • 4~20mA • 1~5V
1D0□H	记录有效/无效设置范围出错	CH□记录有效/无效设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□记录有效/无效设置重新设置为0或1。
1D1□H	记录周期设置值范围出错	CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定设置了范围外的值。	应将CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定之一或双方重新设置为设置范围内的值。
1D2□H	记录周期设置禁止出错	CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定中设置的记录周期低于转换周期。	应将CH□记录周期设置值、CH□记录周期单位指定中设置的记录周期重新设置为记录对象的转换周期以上。
1D3□H	记录数据设置范围出错	CH□记录数据设置中设置了0、1以外的值。	应将CH□记录数据设置重新设置为0或1。
1D4□H	触发后记录点数设置范围出错	CH□触发后记录点数中设置了1~10000以外的值。	应将CH□触发后记录点数重新设置为1~10000范围内的值。
1D5□H	电平触发条件设置范围出错	CH□电平触发条件设置中设置了0~3以外的值。	应将CH□电平触发条件设置重新设置为0~3范围内的值。
1D6□H	触发数据设置范围出错	CH□触发数据中设置了0~9999以外的值。	应将CH□触发数据重新设置为0~9999范围内的值。
1D7□H	记录保持请求范围出错	CH□记录保持请求中设置了0、1以外的值。	应将CH□记录保持请求重新设置为0或1。
1E50H	偏置·增益设置时通道指定出错	偏置·增益设置时,CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)以及CH□偏置·增益设置模式(增益指定)双方同时被设置为设置通道(1)或设置为无效(0)。	应对CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)以及CH□偏置·增益设置模式(增益指定)进行重新设置。
1E51H	用户范围数据非法(禁止CH特定)	偏置·增益设置的设置值非法。不能特定发生了出错的通道编号。	对于使用用户范围设置的全部通道,对偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
1E6□H	用户范围数据非法(允许CH特定)	CH□偏置·增益设置的设置值非法。	应对发生了出错的通道的偏置·增益设置进行重新设置。 再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
1E7□H	偏置·增益值反转出错	试图保存到闪存中的偏置值、增益值变为以下值。 偏置值≥增益值	应重新设置偏置·增益设置,以满足以下条件。 偏置值<增益值
1E8□H	偏置·增益设置通道范围出错	CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)、CH□偏置·增益设置模式(增益指定)中设置了0、1以外的值。	应将CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)、CH□偏置·增益设置模式(增益指定)重新设置为0或1。
1E9□H	偏置·增益值设置出错	偏置值、增益值变为下述值。 偏置值≥增益值	应重新设置偏置·增益设置,以满足下述条件。 偏置值<增益值
1EB□H	偏置·增益通道更改出错	将通道更改请求(Un\G70, b11)置为了ON时,指定断线的通道或转换禁止的通道。	应确认是否断线、配线或指定转换允许的通道。
1EC□H	偏置·增益值范围出错	将通道更改请求(Un\G70, b11)置为了ON时,指定通道的偏置设置值或增益设置值被设置为测定范围的范围外。	应将指定通道的偏置设置值或增益设置值重新设置为测定范围的范围内。
1ED□H	输入类型/范围设置(偏置·增益设置)出错	将通道更改请求(Un\G70, b11)置为了ON时,指定通道的输入类型/范围设置(偏置·增益设置)被设置为出厂设置。	请将指定通道的输入类型/范围设置(偏置·增益设置)重新设置为用户范围设置。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1EF□H	用户范围设置时输入类型不一致出错	将输入类型/范围设置(偏置·增益设置)设置为“用户范围设置”时,当前设置的输入类型和闪存内保存的输入类型不同。	请在想要使用的输入类型内重新进行偏置·增益设置。
1F08H	模块电源异常	DC24V电源无法正常供应给多输入模块。	应确认电缆的配线或所供应的电压。确认后,通过将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF,可以重新开始本出错的解除以及转换动作。再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3001H	硬件异常(中度)	多输入模块的硬件异常(中度)。	应进行电源的OFF→ON。再次发生的情况下,有可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。
3030H	闪存异常	是闪存数据异常。	应确认数字输出值。有异常的情况下,请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

报警代码一览

对于多输入模块,动作过程中发生报警时,报警代码被存储到缓冲存储器的‘最新报警代码’(Un\G2)中。通过将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为ON,可以清除‘最新报警代码’(Un\G2)的报警代码。

存储的报警代码一览如下所示。

□:表示发生了报警的通道编号。对应于CH1~CH8,代入0~7的数值。

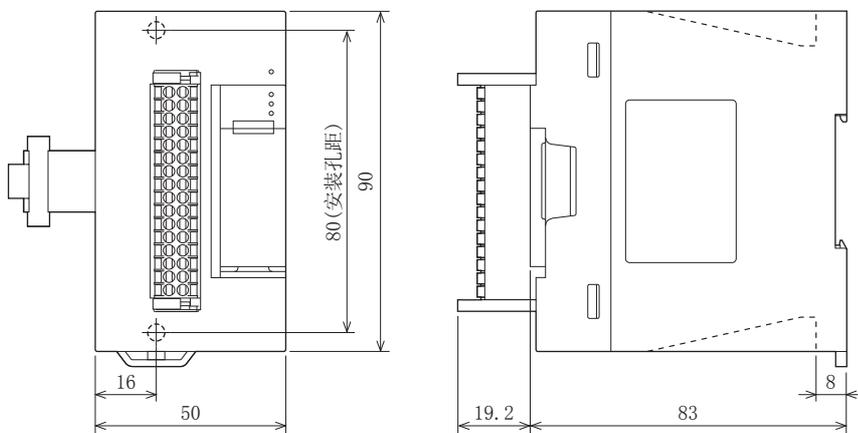
(CH1:0、CH2:1、CH3:2、CH4:3、CH5:4、CH6:5、CH7:6、CH8:7)

报警代码	报警名称	异常内容和原因	处理方法
080□H	过程报警(上限)	CH□中发生过程报警(上限侧)。	CH□数字运算值返回至设置范围内时,CH□警报输出标志(过程报警上限)或CH□警报输出标志(过程报警下限)的相应位与警报输出信号(Un\G69, b8)将自动变为OFF。
081□H	过程报警(下限)	CH□中发生过程报警(下限侧)。	
082□H	比率报警(上限)	CH□中发生比率报警(上限侧)。	CH□数字输出值的变化率返回至设置范围内时,CH□警报输出标志(比率报警上限)或CH□警报输出标志(比率报警下限)的相应位与警报输出信号(Un\G69, b8)将自动变为OFF。
083□H	比率报警(下限)	CH□中发生比率报警(下限侧)。	
090□H	输入信号异常检测(上限)	CH□中检测输入信号异常(上限侧)。	模拟输入值返回至设置范围内后,通过将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF,输入信号异常检测标志的相应位以及输入信号异常检测信号将变为OFF。
091□H	输入信号异常检测(下限)	CH□中检测输入信号异常(下限侧)。	
092□H	输入信号异常检测(简易断线)	CH□中检测输入信号异常(简易断线)。	
0A0□H	断线检测	CH□中检测出断线。	断线恢复后,通过将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF,断线检测标志的相应位、断线检测信号(Un\G69, b6)将变为OFF,最新报警代码的报警代码将被清除。

附录

附9 外形尺寸图

多输入模块的外形尺寸图如下。



(单位: mm)

附10 规格适用品

关于UL、cUL规格适用品

FX5-8AD对应UL规格 (UL、cUL)。

关于支持UL规格的机型，请参考以下内容。

UL、cUL 文件No. E95239

关于对应EC指令 (CE标志) 事项

不保证使用本产品所生产的全体机械装置都能适用以下指令。

关于对EMC指令以及低电压 (LVD) 指令的适用与否的判断，需要由机械装置生产厂家自身作出最终判断。有关详细内容，请向三菱电机自动化(中国)有限公司咨询。

EMC指令适用要求

对于以下产品，表示按照有关文献中的指示使用时，通过(以下特定规格的)直接测试以及(与技术构成文件的编制有关联的)设计分析，适用电磁兼容性的欧洲指令(2014/30/EU)。

注意

请于一般工业环境下使用本产品。

产品的适用项目

型式:可编程控制器(开放型设备)

对象产品:下述时期制造的FX5

2017年4月1日以后制造的产品	FX5-8AD
电磁兼容性(EMC)指令	备注
EN61131-2:2007 可编程控制器 - 设备要求事项及测试	在以下测试项目中对与本产品有关的项目进行了测试。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低和中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

EC指令适用的注意

使用FX5-8AD时的注意事项

使用FX5-8AD时，请在CPU模块的电源安装铁氧体磁芯。

请在距离电源电缆端子排及连接器约200mm以内，将线缠绕2圈后安装铁氧体磁芯。(本公司试验时使用的铁氧体磁芯:星和电机株式会社制E04SR401938)

在EMS试验等暴露在电气压力的环境下，如对测量和控制的精度提出要求，建议实施以下内容。

连接传感器或执行器的专用电缆时，请遵守这些设备生产厂家的有关连接的要求。

本公司推荐使用屏蔽线。未实施其他EMC措施时，即使在噪声环境下，使用时的电感误差也能够在+10%、-10%以内。

并且，实施以下EMC措施后，还具有减小电感误差的效果。

- 由于模拟电缆容易受到影响，所以请勿接近主电路线或高压电线、负载线或者进行扎线。否则容易受到噪声或浪涌感应的影响。请尽量按照模拟电缆分开。
- 电缆请使用屏蔽线。将屏蔽线的屏蔽接地时，请仅将电缆的一侧接地。
- 在程序中使用模拟值(AD转换后的值)时，请使用平均值数据。这样能够减轻因EMC造成的感应误差对控制产生的影响。

附11 模块标签

多输入模块的功能可以使用模块标签进行设置。

模块标签

模块标签的名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.b“标签名”或“模块名”_“模块编号”.b“标签名”_D

例

FX5_8AD_1.bModuleREADY_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■标签名

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问输入用。

缓冲存储器的模块标签

缓冲存储器的模块标签的名称通过下述构成被定义。

“模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D[“(通道)”].“数据类型”“标签名”_D

例

FX5_8AD_1.stnMonitor_D[0].wDigitalOutputValue_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是指为了识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■数据类别

表示缓冲存储器的种类。按下述方式进行分类。

数据类别	内容
stnMonitor	监视
stnControl	控制
stnSetting	设置

■通道

表示对应于模块标签的通道编号。对应于CH1~8，代入0~7的数值。

(CH1:0、CH2:1、CH3:2、CH4:3、CH5:4、CH6:5、CH7:6、CH8:7)

■数据类型

表示缓冲存储器的数据容量。按下述方式进行分类。

数据类型	内容
b	位
u	字[无符号]/位串[16位]
w	字[带符号]

■标签名

是模块特有的标签名称。

■_D

表示模块标签为直接访问用。模块标签中写入及读取的值被立即反映到模块中。

附12 缓冲存储器

缓冲存储器一览

多输入模块的缓冲存储器一览如下所示。关于缓冲存储器的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 425页 缓冲存储器详细内容

多输入模块的缓冲存储器被分类为下述数据类别。

数据类别	说明	
设置数据	内容	是根据连接设备及系统用途设置的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值的更改后，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，设置值将变为有效。
控制数据	内容	是用于控制多输入模块而使用的数据。
	写入・读取属性	可以进行写入・读取。
	设置方法	通过GX Works3或程序进行设置。
	设置时机	值的更改后，即时设置值将变为有效。
监视数据	内容	是用于参照多输入模块的状态而使用的数据。
	写入・读取属性	仅可读取，不能写入。
	设置方法	—
	设置时机	—

要点

在缓冲存储器中，请勿对系统区域及数据类别为监视的区域进行数据写入。如果对这些区域进行数据写入，有可能导致误动作。

使用普通模式时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

■Un\G0~Un\G399

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
0	0H	最新出错代码	0	监视	○
1	1H	出错履历最新地址	0	监视	○
2	2H	最新报警代码	0	监视	○
3	3H	报警履历最新地址	0	监视	○
4~29	4H~1DH	系统区域	—	—	—
30	1EH	模块信息	61E0H	监视	×
31	1FH	固件版本	0	监视	×
32~35	20H~23H	系统区域	—	—	—
36	24H	警报输出标志(过程报警上限)	0000H	监视	○
37	25H	警报输出标志(过程报警下限)	0000H	监视	○
38	26H	警报输出标志(比率报警上限)	0000H	监视	○
39	27H	警报输出标志(比率报警下限)	0000H	监视	○
40	28H	输入信号异常检测标志	0000H	监视	○
41	29H	断线检测标志	0000H	监视	○
42	2AH	转换完成标志	0000H	监视	○
43~59	2BH~3BH	系统区域	—	—	—
60	3CH	运行模式监视	0	监视	×
61~68	3DH~44H	系统区域	—	—	—
69	45H	输入信号	0	监视	×
70	46H	输出信号	0	控制	×
71~89	47H~59H	系统区域	—	—	—
90	5AH	电平数据0	0	控制	○

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称	默认值	数据类别	自动刷新
91	5BH	电平数据1	0	控制	○
92	5CH	电平数据2	0	控制	○
93	5DH	电平数据3	0	控制	○
94	5EH	电平数据4	0	控制	○
95	5FH	电平数据5	0	控制	○
96	60H	电平数据6	0	控制	○
97	61H	电平数据7	0	控制	○
98	62H	电平数据8	0	控制	○
99	63H	电平数据9	0	控制	○
100~295	64H~127H	系统区域	—	—	—
296、297	128H、129H	模式切换设置	0	设置	×
298	12AH	系统区域	—	—	—
299	12BH	比率报警变化率选择	1	设置	×
300~303	12CH~12FH	系统区域	—	—	—
304	130H	输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	1	设置	×
305	131H	偏置·增益初始化允许代码	0	设置	×
306~399	132H~18FH	系统区域	—	—	—

■Un\G400~Un\G3599

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
400 (190H)	600 (258H)	800 (320H)	1000 (3E8H)	1200 (4B0H)	1400 (578H)	1600 (640H)	1800 (708H)	CH□数字输出值	0	监视	○
401 (191H)	601 (259H)	801 (321H)	1001 (3E9H)	1201 (4B1H)	1401 (579H)	1601 (641H)	1801 (709H)	系统区域	—	—	—
402 (192H)	602 (25AH)	802 (322H)	1002 (3EAH)	1202 (4B2H)	1402 (57AH)	1602 (642H)	1802 (70AH)	CH□数字运算值	0	监视	○
403 (193H)	603 (25BH)	803 (323H)	1003 (3EBH)	1203 (4B3H)	1403 (57BH)	1603 (643H)	1803 (70BH)	系统区域	—	—	—
404 (194H)	604 (25CH)	804 (324H)	1004 (3ECH)	1204 (4B4H)	1404 (57CH)	1604 (644H)	1804 (70CH)	CH□最大值	0	监视	○
405 (195H)	605 (25DH)	805 (325H)	1005 (3EDH)	1205 (4B5H)	1405 (57DH)	1605 (645H)	1805 (70DH)	系统区域	—	—	—
406 (196H)	606 (25EH)	806 (326H)	1006 (3EEH)	1206 (4B6H)	1406 (57EH)	1606 (646H)	1806 (70EH)	CH□最小值	0	监视	○
407、 408 (197H、 198H)	607、 608 (25FH、 260H)	807、 808 (327H、 328H)	1007、 1008 (3EFH、 3F0H)	1207、 1208 (4B7H、 4B8H)	1407、 1408 (57FH、 580H)	1607、 1608 (647H、 648H)	1807、 1808 (70FH、 710H)	系统区域	—	—	—
409 (199H)	609 (261H)	809 (329H)	1009 (3F1H)	1209 (4B9H)	1409 (581H)	1609 (649H)	1809 (711H)	CH□记录保持标志	0	监视	○
410~ 419 (19AH~ 1A3H)	610~ 619 (262H~ 26BH)	810~ 819 (32AH~ 333H)	1010~ 1019 (3F2H~ 3FBH)	1210~ 1219 (4BAH~ 4C3H)	1410~ 1419 (582H~ 58BH)	1610~ 1619 (64AH~ 653H)	1810~ 1819 (712H~ 71BH)	系统区域	—	—	—
420 (1A4H)	620 (26CH)	820 (334H)	1020 (3FCH)	1220 (4C4H)	1420 (58CH)	1620 (654H)	1820 (71CH)	CH□转换状态	0	监视	×
421 (1A5H)	621 (26DH)	821 (335H)	1021 (3FDH)	1221 (4C5H)	1421 (58DH)	1621 (655H)	1821 (71DH)	系统区域	—	—	—
422 (1A6H)	622 (26EH)	822 (336H)	1022 (3FEH)	1222 (4C6H)	1422 (58EH)	1622 (656H)	1822 (71EH)	CH□最大值复位完成标志	0	监视	×
423 (1A7H)	623 (26FH)	823 (337H)	1023 (3FFH)	1223 (4C7H)	1423 (58FH)	1623 (657H)	1823 (71FH)	CH□最小值复位完成标志	0	监视	×
424~ 429 (1A8H~ 1ADH)	624~ 629 (270H~ 275H)	824~ 829 (338H~ 33DH)	1024~ 1029 (400H~ 405H)	1224~ 1229 (4C8H~ 4CDH)	1424~ 1429 (590H~ 595H)	1624~ 1629 (658H~ 65DH)	1824~ 1829 (720H~ 725H)	系统区域	—	—	—

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
430 (1AEH)	630 (276H)	830 (33EH)	1030 (406H)	1230 (4CEH)	1430 (596H)	1630 (65EH)	1830 (726H)	CH□输入类型/范围监视	0000H	监视	×
431 (1AFH)	631 (277H)	831 (33FH)	1031 (407H)	1231 (4CFH)	1431 (597H)	1631 (65FH)	1831 (727H)	CH□输入类型/范围(偏置·增益设置)监视	0	监视	×
432、 433 (1B0H、 1B1H)	632、 633 (278H、 279H)	832、 833 (340H、 341H)	1032、 1033 (408H、 409H)	1232、 1233 (4D0H、 4D1H)	1432、 1433 (598H、 599H)	1632、 1633 (660H、 661H)	1832、 1833 (728H、 729H)	系统区域	—	—	—
434 (1B2H)	634 (27AH)	834 (342H)	1034 (40AH)	1234 (4D2H)	1434 (59AH)	1634 (662H)	1834 (72AH)	CH□起始指针	0	监视	×
435 (1B3H)	635 (27BH)	835 (343H)	1035 (40BH)	1235 (4D3H)	1435 (59BH)	1635 (663H)	1835 (72BH)	CH□最新指针	0	监视	×
436 (1B4H)	636 (27CH)	836 (344H)	1036 (40CH)	1236 (4D4H)	1436 (59CH)	1636 (664H)	1836 (72CH)	CH□记录数据数	0	监视	×
437 (1B5H)	637 (27DH)	837 (345H)	1037 (40DH)	1237 (4D5H)	1437 (59DH)	1637 (665H)	1837 (72DH)	CH□触发指针	0	监视	×
438~ 440 (1B6H~ 1B8H)	638~ 640 (27EH~ 280H)	838~ 840 (346H~ 348H)	1038~ 1040 (40EH~ 410H)	1238~ 1240 (4D6H~ 4D8H)	1438~ 1440 (59EH~ 5A0H)	1638~ 1640 (666H~ 668H)	1838~ 1840 (72EH~ 730H)	系统区域	—	—	—
441 (1B9H)	641 (281H)	841 (349H)	1041 (411H)	1241 (4D9H)	1441 (5A1H)	1641 (669H)	1841 (731H)	CH□记录周期监视值(s)	0	监视	×
442 (1BAH)	642 (282H)	842 (34AH)	1042 (412H)	1242 (4DAH)	1442 (5A2H)	1642 (66AH)	1842 (732H)	CH□记录周期监视值(ms)	0	监视	×
443 (1BBH)	643 (283H)	843 (34BH)	1043 (413H)	1243 (4DBH)	1443 (5A3H)	1643 (66BH)	1843 (733H)	系统区域	—	—	—
444 (1BCH)	644 (284H)	844 (34CH)	1044 (414H)	1244 (4DCH)	1444 (5A4H)	1644 (66CH)	1844 (734H)	CH□触发发生时间(公历高位/低位)	0	监视	×
445 (1BDH)	645 (285H)	845 (34DH)	1045 (415H)	1245 (4DDH)	1445 (5A5H)	1645 (66DH)	1845 (735H)	CH□触发发生时间(月/日)	0	监视	×
446 (1BEH)	646 (286H)	846 (34EH)	1046 (416H)	1246 (4DEH)	1446 (5A6H)	1646 (66EH)	1846 (736H)	CH□触发发生时间(时/分)	0	监视	×
447 (1BFH)	647 (287H)	847 (34FH)	1047 (417H)	1247 (4DFH)	1447 (5A7H)	1647 (66FH)	1847 (737H)	CH□触发发生时间(秒/星期)	0	监视	×
448 (1C0H)	648 (288H)	848 (350H)	1048 (418H)	1248 (4E0H)	1448 (5A8H)	1648 (670H)	1848 (738H)	CH□触发发生时间(毫秒)	0	监视	×
449~ 451 (1C1H~ 1C3H)	649~ 651 (289H~ 28BH)	849~ 851 (351H~ 353H)	1049~ 1051 (419H~ 41BH)	1249~ 1251 (4E1H~ 4E3H)	1449~ 1451 (5A9H~ 5ABH)	1649~ 1651 (671H~ 673H)	1849~ 1851 (739H~ 73BH)	系统区域	—	—	—
452 (1C4H)	652 (28CH)	852 (354H)	1052 (41CH)	1252 (4E4H)	1452 (5ACH)	1652 (674H)	1852 (73CH)	CH□摄氏/华氏监视	0	监视	×
453 (1C5H)	653 (28DH)	853 (355H)	1053 (41DH)	1253 (4E5H)	1453 (5ADH)	1653 (675H)	1853 (73DH)	CH□当前设置中用户范围设置源输入类型监视	1	监视	×
454 (1C6H)	654 (28EH)	854 (356H)	1054 (41EH)	1254 (4E6H)	1454 (5AEH)	1654 (676H)	1854 (73EH)	CH□当前设置中用户范围设置源输入范围监视	0000H	监视	×
455~ 470 (1C7H~ 1D6H)	655~ 670 (28FH~ 29EH)	855~ 870 (357H~ 366H)	1055~ 1070 (41FH~ 42EH)	1255~ 1270 (4E7H~ 4F6H)	1455~ 1470 (5AFH~ 5BEH)	1655~ 1670 (677H~ 686H)	1855~ 1870 (73FH~ 74EH)	系统区域	—	—	—
471 (1D7H)	671 (29FH)	871 (367H)	1071 (42FH)	1271 (4F7H)	1471 (5BFH)	1671 (687H)	1871 (74FH)	CH□记录保持请求	0	控制	○
472 (1D8H)	672 (2A0H)	872 (368H)	1072 (430H)	1272 (4F8H)	1472 (5C0H)	1672 (688H)	1872 (750H)	CH□转换值移位量	0	控制	○
473 (1D9H)	673 (2A1H)	873 (369H)	1073 (431H)	1273 (4F9H)	1473 (5C1H)	1673 (689H)	1873 (751H)	CH□最大值复位请求	0	控制	×
474 (1DAH)	674 (2A2H)	874 (36AH)	1074 (432H)	1274 (4FAH)	1474 (5C2H)	1674 (68AH)	1874 (752H)	CH□最小值复位请求	0	控制	×

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
475~ 500 (1DBH~ 1F4H)	675~ 700 (2A3H~ 2BCH)	875~ 900 (36BH~ 384H)	1075~ 1100 (433H~ 44CH)	1275~ 1300 (4FBH~ 514H)	1475~ 1500 (5C3H~ 5DCH)	1675~ 1700 (68BH~ 6A4H)	1875~ 1900 (753H~ 76CH)	系统区域	—	—	—
501 (1F5H)	701 (2BDH)	901 (385H)	1101 (44DH)	1301 (515H)	1501 (5DDH)	1701 (6A5H)	1901 (76DH)	CH□平均处理指定	0	设置	×
502 (1F6H)	702 (2BEH)	902 (386H)	1102 (44EH)	1302 (516H)	1502 (5DEH)	1702 (6A6H)	1902 (76EH)	CH□平均时间/平均次数/移动 平均设置	0	设置	×
503 (1F7H)	703 (2BFH)	903 (387H)	1103 (44FH)	1303 (517H)	1503 (5DFH)	1703 (6A7H)	1903 (76FH)	系统区域	—	—	—
504 (1F8H)	704 (2C0H)	904 (388H)	1104 (450H)	1304 (518H)	1504 (5E0H)	1704 (6A8H)	1904 (770H)	CH□标度有效/无效设置	1	设置	×
505 (1F9H)	705 (2C1H)	905 (389H)	1105 (451H)	1305 (519H)	1505 (5E1H)	1705 (6A9H)	1905 (771H)	系统区域	—	—	—
506 (1FAH)	706 (2C2H)	906 (38AH)	1106 (452H)	1306 (51AH)	1506 (5E2H)	1706 (6AAH)	1906 (772H)	CH□标度上限值	0	设置	×
507 (1FBH)	707 (2C3H)	907 (38BH)	1107 (453H)	1307 (51BH)	1507 (5E3H)	1707 (6ABH)	1907 (773H)	系统区域	—	—	—
508 (1FCH)	708 (2C4H)	908 (38CH)	1108 (454H)	1308 (51CH)	1508 (5E4H)	1708 (6ACH)	1908 (774H)	CH□标度下限值	0	设置	×
509 (1FDH)	709 (2C5H)	909 (38DH)	1109 (455H)	1309 (51DH)	1509 (5E5H)	1709 (6ADH)	1909 (775H)	系统区域	—	—	—
510 (1FEH)	710 (2C6H)	910 (38EH)	1110 (456H)	1310 (51EH)	1510 (5E6H)	1710 (6AEH)	1910 (776H)	CH□数字限制有效/无效设置	1	设置	×
511 (1FFH)	711 (2C7H)	911 (38FH)	1111 (457H)	1311 (51FH)	1511 (5E7H)	1711 (6AFH)	1911 (777H)	系统区域	—	—	—
512 (200H)	712 (2C8H)	912 (390H)	1112 (458H)	1312 (520H)	1512 (5E8H)	1712 (6BOH)	1912 (778H)	CH□警报输出设置(过程报警)	1	设置	×
513 (201H)	713 (2C9H)	913 (391H)	1113 (459H)	1313 (521H)	1513 (5E9H)	1713 (6B1H)	1913 (779H)	CH□警报输出设置(比率报警)	1	设置	×
514 (202H)	714 (2CAH)	914 (392H)	1114 (45AH)	1314 (522H)	1514 (5EAH)	1714 (6B2H)	1914 (77AH)	CH□过程报警上上限值	0	设置	×
515 (203H)	715 (2CBH)	915 (393H)	1115 (45BH)	1315 (523H)	1515 (5EBH)	1715 (6B3H)	1915 (77BH)	系统区域	—	—	—
516 (204H)	716 (2CCH)	916 (394H)	1116 (45CH)	1316 (524H)	1516 (5ECH)	1716 (6B4H)	1916 (77CH)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
517 (205H)	717 (2CDH)	917 (395H)	1117 (45DH)	1317 (525H)	1517 (5EDH)	1717 (6B5H)	1917 (77DH)	系统区域	—	—	—
518 (206H)	718 (2CEH)	918 (396H)	1118 (45EH)	1318 (526H)	1518 (5EEH)	1718 (6B6H)	1918 (77EH)	CH□过程报警下上限值	0	设置	×
519 (207H)	719 (2CFH)	919 (397H)	1119 (45FH)	1319 (527H)	1519 (5EFH)	1719 (6B7H)	1919 (77FH)	系统区域	—	—	—
520 (208H)	720 (2D0H)	920 (398H)	1120 (460H)	1320 (528H)	1520 (5F0H)	1720 (6B8H)	1920 (780H)	CH□过程报警下下限值	0	设置	×
521 (209H)	721 (2D1H)	921 (399H)	1121 (461H)	1321 (529H)	1521 (5F1H)	1721 (6B9H)	1921 (781H)	系统区域	—	—	—
522 (20AH)	722 (2D2H)	922 (39AH)	1122 (462H)	1322 (52AH)	1522 (5F2H)	1722 (6BAH)	1922 (782H)	CH□比率报警报警检测周期设置	0	设置	×
523 (20BH)	723 (2D3H)	923 (39BH)	1123 (463H)	1323 (52BH)	1523 (5F3H)	1723 (6BBH)	1923 (783H)	系统区域	—	—	—
524 (20CH)	724 (2D4H)	924 (39CH)	1124 (464H)	1324 (52CH)	1524 (5F4H)	1724 (6BCH)	1924 (784H)	CH□比率报警上限值	0	设置	×
525 (20DH)	725 (2D5H)	925 (39DH)	1125 (465H)	1325 (52DH)	1525 (5F5H)	1725 (6BDH)	1925 (785H)	系统区域	—	—	—
526 (20EH)	726 (2D6H)	926 (39EH)	1126 (466H)	1326 (52EH)	1526 (5F6H)	1726 (6BEH)	1926 (786H)	CH□比率报警下限值	0	设置	×
527 (20FH)	727 (2D7H)	927 (39FH)	1127 (467H)	1327 (52FH)	1527 (5F7H)	1727 (6BFH)	1927 (787H)	系统区域	—	—	—

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
528 (210H)	728 (2D8H)	928 (3A0H)	1128 (468H)	1328 (530H)	1528 (5F8H)	1728 (6C0H)	1928 (788H)	CH□输入信号异常检测设置	0	设置	×
529 (211H)	729 (2D9H)	929 (3A1H)	1129 (469H)	1329 (531H)	1529 (5F9H)	1729 (6C1H)	1929 (789H)	CH□输入信号异常检测下限设置值	50	设置	×
530 (212H)	730 (2DAH)	930 (3A2H)	1130 (46AH)	1330 (532H)	1530 (5FAH)	1730 (6C2H)	1930 (78AH)	CH□输入信号异常检测上限设置值	50	设置	×
531 (213H)	731 (2DBH)	931 (3A3H)	1131 (46BH)	1331 (533H)	1531 (5FBH)	1731 (6C3H)	1931 (78BH)	CH□断线检测有效/无效设置	0	设置	×
532 (214H)	732 (2DCH)	932 (3A4H)	1132 (46CH)	1332 (534H)	1532 (5FCH)	1732 (6C4H)	1932 (78CH)	CH□断线检测时转换设置值	0	设置	×
533 (215H)	733 (2DDH)	933 (3A5H)	1133 (46DH)	1333 (535H)	1533 (5FDH)	1733 (6C5H)	1933 (78DH)	系统区域	—	—	—
534 (216H)	734 (2DEH)	934 (3A6H)	1134 (46EH)	1334 (536H)	1534 (5FEH)	1734 (6C6H)	1934 (78EH)	CH□断线检测时转换设置	1	设置	×
535 (217H)	735 (2DFH)	935 (3A7H)	1135 (46FH)	1335 (537H)	1535 (5FFH)	1735 (6C7H)	1935 (78FH)	CH□记录有效/无效设置	1	设置	×
536 (218H)	736 (2E0H)	936 (3A8H)	1136 (470H)	1336 (538H)	1536 (600H)	1736 (6C8H)	1936 (790H)	CH□记录数据设置	1	设置	×
537 (219H)	737 (2E1H)	937 (3A9H)	1137 (471H)	1337 (539H)	1537 (601H)	1737 (6C9H)	1937 (791H)	CH□记录周期设置值	1	设置	×
538 (21AH)	738 (2E2H)	938 (3AAH)	1138 (472H)	1338 (53AH)	1538 (602H)	1738 (6CAH)	1938 (792H)	CH□记录周期单位指定	1	设置	×
539 (21BH)	739 (2E3H)	939 (3ABH)	1139 (473H)	1339 (53BH)	1539 (603H)	1739 (6CBH)	1939 (793H)	CH□触发后记录点数	5000	设置	×
540 (21CH)	740 (2E4H)	940 (3ACH)	1140 (474H)	1340 (53CH)	1540 (604H)	1740 (6CCH)	1940 (794H)	CH□电平触发条件设置	0	设置	×
541 (21DH)	741 (2E5H)	941 (3ADH)	1141 (475H)	1341 (53DH)	1541 (605H)	1741 (6CDH)	1941 (795H)	CH□触发数据	*1	设置	×
542 (21EH)	742 (2E6H)	942 (3AEH)	1142 (476H)	1342 (53EH)	1542 (606H)	1742 (6CEH)	1942 (796H)	CH□触发设置值	0	设置	×
543~ 546 (21FH~ 222H)	743~ 746 (2E7H~ 2EAH)	943~ 946 (3AFH~ 3B2H)	1143~ 1146 (477H~ 47AH)	1343~ 1346 (53FH~ 542H)	1543~ 1546 (607H~ 60AH)	1743~ 1746 (6CFH~ 6D2H)	1943~ 1946 (797H~ 79AH)	系统区域	—	—	—
547 (223H)	747 (2EBH)	947 (3B3H)	1147 (47BH)	1347 (543H)	1547 (60BH)	1747 (6D3H)	1947 (79BH)	CH□摄氏/华氏显示设置	0	设置	×
548~ 561 (224H~ 231H)	748~ 761 (2ECH~ 2F9H)	948~ 961 (3B4H~ 3C1H)	1148~ 1161 (47CH~ 489H)	1348~ 1361 (544H~ 551H)	1548~ 1561 (60CH~ 619H)	1748~ 1761 (6D4H~ 6E1H)	1948~ 1961 (79CH~ 7A9H)	系统区域	—	—	—
562 (232H)	762 (2FAH)	962 (3C2H)	1162 (48AH)	1362 (552H)	1562 (61AH)	1762 (6E2H)	1962 (7AAH)	CH□偏置设置值	0	设置	×
563 (233H)	763 (2FBH)	963 (3C3H)	1163 (48BH)	1363 (553H)	1563 (61BH)	1763 (6E3H)	1963 (7ABH)	系统区域	—	—	—
564 (234H)	764 (2FCH)	964 (3C4H)	1164 (48CH)	1364 (554H)	1564 (61CH)	1764 (6E4H)	1964 (7ACH)	CH□增益设置值	0	设置	×
565~ 597 (235H~ 255H)	765~ 797 (2FDH~ 31DH)	965~ 997 (3C5H~ 3E5H)	1165~ 1197 (48DH~ 4ADH)	1365~ 1397 (555H~ 575H)	1565~ 1597 (61DH~ 63DH)	1765~ 1797 (6E5H~ 705H)	1965~ 1997 (7ADH~ 7CDH)	系统区域	—	—	—
598 (256H)	798 (31EH)	998 (3E6H)	1198 (4AEH)	1398 (576H)	1598 (63EH)	1798 (706H)	1998 (7CEH)	CH□输入类型/范围设置	FH	设置	×
599 (257H)	799 (31FH)	999 (3E7H)	1199 (4AFH)	1399 (577H)	1599 (63FH)	1799 (707H)	1999 (7CFH)	CH□输入类型/范围设置(偏置 •增益设置)	0	设置	×
2000~3599 (7DOH~EOFH)								系统区域	—	—	—

*1 默认值如下所示。

CH1:402、CH2:602、CH3:802、CH4:1020、CH5:1202、CH6:1402、CH7:1602、CH8:1802

■出错履历(Un\G3600~Un\G3759)

地址 (10进制)	地址(16进制)	名称			默认值	数据类别	自动刷新	
3600	E10H	出错履历No. 1	出错代码			0	监视	×
3601	E11H		出错发生时间	公历高位				
3602	E12H			月	日			
3603	E13H			时	分			
3604	E14H			秒	星期			
3605	E15H			毫秒				
3606~3609	E16H~E19H	系统区域			—	—	—	
3610~3615	E1AH~E1FH	出错履历No. 2	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3616~3619	E20H~E23H	系统区域			—	—	—	
3620~3625	E24H~E29H	出错履历No. 3	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3626~3629	E2AH~E2DH	系统区域			—	—	—	
3630~3635	E2EH~E33H	出错履历No. 4	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3636~3639	E34H~E37H	系统区域			—	—	—	
3640~3645	E38H~E3DH	出错履历No. 5	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3646~3649	E3EH~E41H	系统区域			—	—	—	
3650~3655	E42H~E47H	出错履历No. 6	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3656~3659	E48H~E4BH	系统区域			—	—	—	
3660~3665	E4CH~E51H	出错履历No. 7	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3666~3669	E52H~E55H	系统区域			—	—	—	
3670~3675	E56H~E5BH	出错履历No. 8	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3676~3679	E5CH~E5FH	系统区域			—	—	—	
3680~3685	E60H~E65H	出错履历No. 9	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3686~3689	E66H~E69H	系统区域			—	—	—	
3690~3695	E6AH~E6FH	出错履历No. 10	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3696~3699	E70H~E73H	系统区域			—	—	—	
3700~3705	E74H~E79H	出错履历No. 11	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3706~3709	E7AH~E7DH	系统区域			—	—	—	
3710~3715	E7EH~E83H	出错履历No. 12	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3716~3719	E84H~E87H	系统区域			—	—	—	
3720~3725	E88H~E8DH	出错履历No. 13	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3726~3729	E8EH~E91H	系统区域			—	—	—	
3730~3735	E92H~E97H	出错履历No. 14	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3736~3739	E98H~E9BH	系统区域			—	—	—	
3740~3745	E9CH~EA1H	出错履历No. 15	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3746~3749	EA2H~EA5H	系统区域			—	—	—	
3750~3755	EA6H~EABH	出错履历No. 16	与出错履历No. 1相同			0	监视	×
3756~3759	EACH~EAFH	系统区域			—	—	—	

■报警履历(Un\G3760~Un\G3999)

地址 (10进制)	地址 (16进制)	名称				默认值	数据类别	自动刷新
3760	EB0H	报警履历No. 1	报警代码			0	监视	×
3761	EB1H		报警发生时间	公历高位	公历低位			
3762	EB2H			月	日			
3763	EB3H			时	分			
3764	EB4H			秒	星期			
3765	EB5H			毫秒				
3766~3769	EB6H~EB9H	系统区域				—	—	—
3770~3775	EBAH~EBFH	报警履历No. 2	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3776~3779	EC0H~EC3H	系统区域				—	—	—
3780~3785	EC4H~EC9H	报警履历No. 3	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3786~3789	ECAH~ECDH	系统区域				—	—	—
3790~3795	ECEH~ED3H	报警履历No. 4	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3796~3799	ED4H~ED7H	系统区域				—	—	—
3800~3805	ED8H~EDDH	报警履历No. 5	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3806~3809	EDEH~EE1H	系统区域				—	—	—
3810~3815	EE2H~EE7H	报警履历No. 6	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3816~3819	EE8H~EEBH	系统区域				—	—	—
3820~3825	EECH~EF1H	报警履历No. 7	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3826~3829	EF2H~EF5H	系统区域				—	—	—
3830~3835	EF6H~EFBH	报警履历No. 8	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3836~3839	EFCH~EFFH	系统区域				—	—	—
3840~3845	F00H~F05H	报警履历No. 9	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3846~3849	F06H~F09H	系统区域				—	—	—
3850~3855	FOAH~FOFH	报警履历No. 10	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3856~3859	F10H~F13H	系统区域				—	—	—
3860~3865	F14H~F19H	报警履历No. 11	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3866~3869	F1AH~F1DH	系统区域				—	—	—
3870~3875	F1EH~F23H	报警履历No. 12	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3876~3879	F24H~F27H	系统区域				—	—	—
3880~3885	F28H~F2DH	报警履历No. 13	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3886~3889	F2EH~F31H	系统区域				—	—	—
3890~3895	F32H~F37H	报警履历No. 14	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3896~3899	F38H~F3BH	系统区域				—	—	—
3900~3905	F3CH~F41H	报警履历No. 15	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3906~3909	F42H~F45H	系统区域				—	—	—
3910~3915	F46H~F4BH	报警履历No. 16	与报警履历No. 1相同			0	监视	×
3916~3999	F4CH~F9FH	系统区域				—	—	—

■偏置・增益设置(Un\G4000~Un\G9999)

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
4000~4131 (FA0H~1023H)								系统区域	—	—	—
4132 (1024H)	4134 (1026H)	4136 (1028H)	4138 (102AH)	4140 (102CH)	4142 (102EH)	4144 (1030H)	4146 (1032H)	CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
4133 (1025H)	4135 (1027H)	4137 (1029H)	4139 (102BH)	4141 (102DH)	4143 (102FH)	4145 (1031H)	4147 (1033H)	CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
4148~9999 (1034H~270FH)								系统区域	—	—	—

■记录数据(Un\G10000~Un\G89999)

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
10000~ 19999 (2710H ~ 4E1FH)	20000~ 29999 (4E20H ~ 752FH)	30000~ 39999 (7530H ~ 9C3FH)	40000~ 49999 (9C40H ~ C34FH)	50000~ 59999 (C350H ~ EA5FH)	60000~ 69999 (EA60H ~ 1116FH)	70000~ 79999 (11170H ~ 1387FH)	80000~ 89999 (13880H ~ 15F8FH)	CH□记录数据	0	监视	×

使用FX2N分配模式功能时

○:有刷新设置、×:无刷新设置

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
0(0H)								CH1~4输入类型/范围设置	FFFFH	设置	×
1(1H)								CH5~8输入类型/范围设置	FFFFH	设置	×
2 (2H)	3 (3H)	4 (4H)	5 (5H)	6 (6H)	7 (7H)	8 (8H)	9 (9H)	CH□平均时间/平均次数/移动平均设置	0	设置	×
10 (AH)	11 (BH)	12 (CH)	13 (DH)	14 (EH)	15 (FH)	16 (10H)	17 (11H)	CH□数字运算值	0000H	监视	○
18~25(12H~19H)								系统区域	—	—	—
26(1AH)								警报输出标志(过程报警上限/下限)	0000H	监视	○
27(1BH)								警报输出标志(比率报警上限/下限)	0000H	监视	○
28(1CH)								输入信号异常检测标志/断线检测标志	0000H	监视	○
29(1DH)								最新出错代码	0	监视	○
30(1EH)								模块信息	61E4H	监视	×
31(1FH)								固件版本	0	监视	×
32~59(20H~3BH)								系统区域	—	—	—
60(3CH)								运行模式监视	0	监视	×
61 (3DH)	62 (3EH)	63 (3FH)	64 (40H)	65 (41H)	66 (42H)	67 (43H)	68 (44H)	CH□转换值移位量	0	控制	○
69(45H)								输入信号	0	监视	×
70(46H)								输出信号	0	控制	×
71 (47H)	72 (48H)	73 (49H)	74 (4AH)	75 (4BH)	76 (4CH)	77 (4DH)	78 (4EH)	CH□过程报警下下限值	0	设置	×
79、80(4FH、50H)								系统区域	—	—	—
81 (51H)	82 (52H)	83 (53H)	84 (54H)	85 (55H)	86 (56H)	87 (57H)	88 (58H)	CH□过程报警上上限值	0	设置	×
89、90(59H、5AH)								系统区域	—	—	—
91 (5BH)	92 (5CH)	93 (5DH)	94 (5EH)	95 (5FH)	96 (60H)	97 (61H)	98 (62H)	CH□比率报警上限值	100	设置	×
99、100(63H、64H)								系统区域	—	—	—
101 (65H)	102 (66H)	103 (67H)	104 (68H)	105 (69H)	106 (6AH)	107 (6BH)	108 (6CH)	CH□最小值	0	监视	○
109(6DH)								最小值复位请求	0	控制	×
110(6EH)								最小值复位完成标志	0	监视	×
111 (6FH)	112 (70H)	113 (71H)	114 (72H)	115 (73H)	116 (74H)	117 (75H)	118 (76H)	CH□最大值	0	监视	○
119(77H)								最大值复位请求	0	控制	×
120(78H)								最大值复位完成标志	0	监视	×
121(79H)								出错履历最新地址	0	监视	○
122(7AH)								最新报警代码	0	监视	○
123(7BH)								报警履历最新地址	0	监视	○

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
124 (7CH)								转换完成标志	0	监视	○
125 (7DH)								系统区域	—	—	—
126、127 (7EH、7FH)								模式切换设置	0	设置	×
128、129 (80H、81H)								系统区域	—	—	—
130 (82H)								比率报警变化率选择	1	设置	×
131、132 (83H、84H)								系统区域	—	—	—
133 (85H)								输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	1	设置	×
134~1000 (86H~3E8H)								系统区域	—	—	—
1001 (3E9H)	1003 (3EBH)	1005 (3EDH)	1007 (3EFH)	1009 (3F1H)	1011 (3F3H)	1013 (3F5H)	1015 (3F7H)	CH□数字输出值	0	监视	○
1002 (3EAH)								系统区域	—	—	—
1017~1020 (3F9H~3FCH)								系统区域	—	—	—
1021 (3FDH)	1022 (3FEH)	1023 (3FFH)	1024 (400H)	1025 (401H)	1026 (402H)	1027 (403H)	1028 (404H)	CH□转换状态	0	监视	×
1029、1030 (405H、406H)								系统区域	—	—	—
1031 (407H)	1032 (408H)	1033 (409H)	1034 (40AH)	1035 (40BH)	1036 (40CH)	1037 (40DH)	1038 (40EH)	CH□输入类型/范围监视	0	监视	×
1039、1040 (40FH、410H)								系统区域	—	—	—
1041 (411H)	1042 (412H)	1043 (413H)	1044 (414H)	1045 (415H)	1046 (416H)	1047 (417H)	1048 (418H)	CH□输入类型/范围(偏置·增益设置)监视	0	监视	×
1049、1050 (419H、41AH)								系统区域	—	—	—
1051 (41BH)	1052 (41CH)	1053 (41DH)	1054 (41EH)	1055 (41FH)	1056 (420H)	1057 (421H)	1058 (422H)	CH□摄氏/华氏监视	0	监视	×
1059、1060 (423H、424H)								系统区域	—	—	—
1061 (425H)	1062 (426H)	1063 (427H)	1064 (428H)	1065 (429H)	1066 (42AH)	1067 (42BH)	1068 (42CH)	CH□当前设置中用户范围设置源输入类型监视	1	监视	×
1069、1070 (42DH、42EH)								系统区域	—	—	—
1071 (42FH)	1072 (430H)	1073 (431H)	1074 (432H)	1075 (433H)	1076 (434H)	1077 (435H)	1078 (436H)	CH□当前设置中用户范围设置源输入范围监视	0000H	监视	×
1079、1080 (437H、438H)								系统区域	—	—	—
1081 (439H)	1082 (43AH)	1083 (43BH)	1084 (43CH)	1085 (43DH)	1086 (43EH)	1087 (43FH)	1088 (440H)	CH□平均处理指定	0	设置	×
1089、1090 (441H、442H)								系统区域	—	—	—
1091 (443H)	1092 (444H)	1093 (445H)	1094 (446H)	1095 (447H)	1096 (448H)	1097 (449H)	1098 (44AH)	CH□标度有效/无效设置	1	设置	×
1099、1100 (44BH、44CH)								系统区域	—	—	—
1101 (44DH)	1103 (44FH)	1105 (451H)	1107 (453H)	1109 (455H)	1111 (457H)	1113 (459H)	1115 (45BH)	CH□标度上限值	0	设置	×
1102 (44EH)								系统区域	—	—	—
1117~1120 (45DH~460H)								系统区域	—	—	—
1121 (461H)	1123 (463H)	1125 (465H)	1127 (467H)	1129 (469H)	1131 (46BH)	1133 (46DH)	1135 (46FH)	CH□标度下限值	0	设置	×
1122 (462H)								系统区域	—	—	—
1137~1140 (471H~474H)								系统区域	—	—	—
1141 (475H)	1142 (476H)	1143 (477H)	1144 (478H)	1145 (479H)	1146 (47AH)	1147 (47BH)	1148 (47CH)	CH□数字限制有效/无效设置	1	设置	×
1149、1150 (47DH、47EH)								系统区域	—	—	—
1151 (47FH)	1152 (480H)	1153 (481H)	1154 (482H)	1155 (483H)	1156 (482H)	1157 (485H)	1158 (486H)	CH□输入信号异常检测设置	1	设置	×
1159、1160 (487H、488H)								系统区域	—	—	—
1161 (489H)	1162 (48AH)	1163 (48BH)	1164 (48CH)	1165 (48DH)	1175 (497H)	1167 (48FH)	1168 (490H)	CH□输入信号异常检测下限设置值	24	设置	×

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据 类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
1169、1170(491H、492H)								系统区域	—	—	—
1171 (493H)	1172 (494H)	1173 (495H)	1174 (496H)	1175 (497H)	1176 (498H)	1177 (499H)	1178 (49AH)	CH□输入信号异常检测上限设置值	24	设置	×
1179、1180(49BH、49CH)								系统区域	—	—	—
1181 (49DH)	1182 (49EH)	1183 (49FH)	1184 (4A0H)	1185 (4A1H)	1186 (4A2H)	1187 (4A3H)	1188 (4A4H)	CH□警报输出设置(过程报警)	1	设置	×
1189、1190(4A5H、4A6H)								系统区域	—	—	—
1191 (4A7H)	1192 (4A8H)	1193 (4A9H)	1194 (4AAH)	1195 (4ABH)	1196 (4ACH)	1197 (4ADH)	1198 (4AEH)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
1199、1200(4AFH、4B0H)								系统区域	—	—	—
1201 (4B1H)	1202 (4B2H)	1203 (4B3H)	1204 (4B4H)	1205 (4B5H)	1206 (4B6H)	1207 (4B7H)	1208 (4B8H)	CH□过程报警上下限值	0	设置	×
1209、1210(4B9H、4BAH)								系统区域	—	—	—
1211 (4BBH)	1212 (4BCH)	1213 (4BDH)	1214 (4BEH)	1215 (4BFH)	1216 (4COH)	1217 (4C1H)	1218 (4C2H)	CH□警报输出设置(比率报警)	1	设置	×
1219、1220(4C3H、4C4H)								系统区域	—	—	—
1221 (4C5H)	1222 (4C6H)	1223 (4C7H)	1224 (4C8H)	1225 (4C9H)	1226 (4CAH)	1227 (4CBH)	1228 (4CCH)	CH□比率报警检测周期设置	0	设置	×
1229、1230(4CDH、4CEH)								系统区域	—	—	—
1231 (4CFH)	1232 (4D0H)	1233 (4D1H)	1234 (4D2H)	1235 (4D3H)	1236 (4D4H)	1237 (4D5H)	1238 (4D6H)	CH□比率报警下限值	-100	设置	×
1239、1240(4D7H、4D8H)								系统区域	—	—	—
1241 (4D9H)	1242 (4DAH)	1243 (4DBH)	1244 (4DCH)	1245 (4DDH)	1246 (4DEH)	1247 (4DFH)	1248 (4E0H)	CH□断线检测有效/无效设置	0	设置	×
1249、1250(4E1H、4E2H)								系统区域	—	—	—
1251 (4E3H)	1253 (4E5H)	1255 (4E7H)	1257 (4E9H)	1259 (4EBH)	1261 (4EDH)	1263 (4EFH)	1265 (4F1H)	CH1断线检测时转换设置值	0	设置	×
1252 (4E4H)	1254 (4E6H)	1256 (4E7H)	1258 (4EAH)	1260 (4ECH)	1262 (4EEH)	1264 (4F0H)	1266 (4F2H)	系统区域	—	—	—
1267~1270(4F3H~4F6H)								系统区域	—	—	—
1271 (4F7H)	1272 (4F8H)	1273 (4F9H)	1274 (4FAH)	1275 (4FBH)	1276 (4FCH)	1277 (4FDH)	1278 (4FEH)	CH□断线检测时转换设置	1	设置	×
1279、1280(4FFH、500H)								系统区域	—	—	—
1281 (501H)	1282 (502H)	1283 (503H)	1284 (504H)	1285 (505H)	1286 (506H)	1287 (507H)	1288 (508H)	CH□摄氏/华氏显示设置	0	设置	×
1289、1290(509H、50AH)								系统区域	—	—	—
1291 (50BH)	1292 (50CH)	1293 (50DH)	1294 (50EH)	1295 (50FH)	1296 (510H)	1297 (511H)	1298 (512H)	CH□偏置设置值	0	设置	×
1299、1300(513H、514H)								系统区域	—	—	—
1301 (515H)	1302 (516H)	1303 (517H)	1304 (518H)	1305 (519H)	1306 (51AH)	1307 (51BH)	1308 (51CH)	CH□增益设置值	0	设置	×
1309、1310(51DH、51EH)								系统区域	—	—	—
1311 (51FH)	1312 (520H)	1313 (521H)	1314 (522H)	1315 (523H)	1316 (524H)	1317 (525H)	1318 (526H)	CH□输入类型/范围设置(偏置·增益设置)	0	设置	×
1319、1320(527H、528H)								系统区域	—	—	—
1321 (529H)	1322 (52AH)	1323 (52BH)	1324 (52CH)	1325 (52DH)	1326 (52EH)	1327 (52FH)	1328 (530H)	CH□偏置·增益设置模式(偏置指定)	0	设置	×
1329、1330(531H、532H)								系统区域	—	—	—
1331 (533H)	1332 (534H)	1333 (535H)	1334 (536H)	1335 (537H)	1336 (538H)	1337 (539H)	1338 (53AH)	CH□偏置·增益设置模式(增益指定)	0	设置	×
1339(53BH)								系统区域	—	—	—
1340(53CH)								偏置·增益初始化允许代码	0	设置	—
1341~8599(53DH~2197H)								系统区域	—	—	—
8600~8609(2198H~21A1H)								出错履历No. 1	0	监视	×
8610~8619(21A2H~21ABH)								出错履历No. 2	0	监视	×

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
8620~8629 (21ACH~21B5H)								出错履历No. 3	0	监视	×
8630~8639 (21B6H~21BFH)								出错履历No. 4	0	监视	×
8640~8649 (21C0H~21C9H)								出错履历No. 5	0	监视	×
8650~8659 (21CAH~21D3H)								出错履历No. 6	0	监视	×
8660~8669 (21D4H~21DDH)								出错履历No. 7	0	监视	×
8670~8679 (21DEH~21E7H)								出错履历No. 8	0	监视	×
8680~8689 (21E8H~21F1H)								出错履历No. 9	0	监视	×
8690~8699 (21F2H~21FBH)								出错履历No. 10	0	监视	×
8700~8709 (21FCH~2205H)								出错履历No. 11	0	监视	×
8710~8719 (2206H~220FH)								出错履历No. 12	0	监视	×
8720~8729 (2210H~2219H)								出错履历No. 13	0	监视	×
8730~8739 (221AH~2223H)								出错履历No. 14	0	监视	×
8740~8749 (2224H~222DH)								出错履历No. 15	0	监视	×
8750~8759 (222EH~2237H)								出错履历No. 16	0	监视	×
8760~8769 (2238H~2241H)								报警履历No. 1	0	监视	×
8770~8779 (2242H~224BH)								报警履历No. 2	0	监视	×
8780~8789 (224CH~2255H)								报警履历No. 3	0	监视	×
8790~8799 (2256H~225FH)								报警履历No. 4	0	监视	×
8800~8809 (2260H~2269H)								报警履历No. 5	0	监视	×
8810~8819 (226AH~2273H)								报警履历No. 6	0	监视	×
8820~8829 (2274H~227DH)								报警履历No. 7	0	监视	×
8830~8839 (227EH~2287H)								报警履历No. 8	0	监视	×
8840~8849 (2288H~2291H)								报警履历No. 9	0	监视	×
8850~8859 (2292H~229BH)								报警履历No. 10	0	监视	×
8860~8869 (229CH~22A5H)								报警履历No. 11	0	监视	×
8870~8879 (22A6H~22AFH)								报警履历No. 12	0	监视	×
8880~8889 (22B0H~22B9H)								报警履历No. 13	0	监视	×
8890~8899 (22BAH~22C3H)								报警履历No. 14	0	监视	×
8900~8909 (22C4H~22CDH)								报警履历No. 15	0	监视	×
8910~8919 (22CEH~22D7H)								报警履历No. 16	0	监视	×
8920~9009 (22D8H~2331H)								系统区域	—	—	—
9010~9019 (2332H~233BH)								电平数据0~9	0	控制	○
9020 (233CH)								系统区域	—	—	—
9021 (233DH)	9022 (233EH)	9023 (233FH)	9024 (2340H)	9025 (2341H)	9026 (2342H)	9027 (2343H)	9028 (2344H)	CH□记录保持标志	0	监视	○
9029、9030 (2345H、2346H)								系统区域	—	—	—
9031 (2347H)	9032 (2348H)	9033 (2349H)	9034 (234AH)	9035 (234BH)	9036 (234CH)	9037 (234DH)	9038 (234EH)	CH□起始指针	0	监视	×
9039、9040 (234FH、2350H)								系统区域	—	—	—
9041 (2351H)	9042 (2352H)	9043 (2353H)	9044 (2354H)	9045 (2355H)	9046 (2356H)	9047 (2357H)	9048 (2358H)	CH□最新指针	0	监视	×
9049、9050 (2359H、235AH)								系统区域	—	—	—
9051 (235BH)	9052 (235CH)	9053 (235DH)	9054 (235EH)	9055 (235FH)	9056 (2360H)	9057 (2361H)	9058 (2362H)	CH□记录数据数	0	监视	×
9059、9060 (2363H、2364H)								系统区域	—	—	—
9061 (2365H)	9062 (2366H)	9063 (2367H)	9064 (2368H)	9065 (2369H)	9066 (236AH)	9067 (236BH)	9068 (236CH)	CH□触发指针	0	监视	×
9069、9070 (236DH、236EH)								系统区域	—	—	—
9071 (236FH)	9074 (2372H)	9077 (2375H)	9080 (2378H)	9083 (237BH)	9086 (237EH)	9089 (2381H)	9092 (2384H)	CH□记录周期监视值(s)	0	监视	×
9072 (2370H)	9075 (2373H)	9078 (2376H)	9081 (2379H)	9084 (237CH)	9087 (237FH)	9090 (2382H)	9093 (2385H)	CH□记录周期监视值(ms)	0	监视	×

地址 10进制(16进制)								名称	默认值	数据类别	自动刷新
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8				
9073 (2371H)	9076 (2374H)	9079 (2377H)	9082 (237AH)	9085 (237DH)	9088 (2380H)	9091 (2383H)	9094 (2386H)	系统区域	—	—	—
9095~9100(2387H~238CH)								系统区域	—	—	—
9101 (238DH)	9106 (2392H)	9111 (2397H)	9116 (239CH)	9121 (23A1H)	9126 (23A6H)	9131 (23ABH)	9136 (23B0H)	CH□触发发生时间(公历高位/低位)	0	监视	×
9102 (238EH)	9107 (2393H)	9112 (2398H)	9117 (239DH)	9122 (23A2H)	9127 (23A7H)	9132 (23ACH)	9137 (23B1H)	CH□触发发生时间(月/日)	0	监视	×
9103 (238FH)	9108 (2394H)	9113 (2399H)	9118 (239EH)	9123 (23A3H)	9128 (23A8H)	9133 (23ADH)	9138 (23B2H)	CH□触发发生时间(时/分)	0	监视	×
9104 (2390H)	9109 (2395H)	9114 (239AH)	9119 (239FH)	9124 (23A4H)	9129 (23A9H)	9134 (23AEH)	9139 (23B3H)	CH□触发发生时间(秒/星期)	0	监视	×
9105 (2391H)	9110 (2396H)	9115 (239BH)	9120 (23A0H)	9125 (23A5H)	9130 (23AAH)	9135 (23AFH)	9140 (23B4H)	CH□触发发生时间(毫秒)	0	监视	×
9141~9150(23B5H~23BEH)								系统区域	—	—	—
9151 (23BFH)	9152 (23C0H)	9153 (23C1H)	9154 (23C2H)	9155 (23C3H)	9156 (23C4H)	9157 (23C5H)	9158 (23C6H)	CH□记录保持请求	0	控制	○
9159、9160(23C7H、23C8H)								系统区域	—	—	—
9161 (23C9H)	9162 (23CAH)	9163 (23CBH)	9164 (23CCH)	9165 (23CDH)	9166 (23CEH)	9167 (23CFH)	9168 (23D0H)	CH□记录有效/无效设置	1	设置	×
9169、9170(23D1H、23D2H)								系统区域	—	—	—
9171 (23D3H)	9172 (23D4H)	9173 (23D5H)	9174 (23D6H)	9175 (23D7H)	9176 (23D8H)	9177 (23D9H)	9178 (23DAH)	CH□记录数据设置	1	设置	×
9179、9180(23DBH、23DCH)								系统区域	—	—	—
9181 (23DDH)	9182 (23DEH)	9183 (23DFH)	9184 (23E0H)	9185 (23E1H)	9186 (23E2H)	9187 (23E3H)	9188 (23E4H)	CH□记录周期设置值	1	设置	×
9189、9190(23E5H、23E6H)								系统区域	—	—	—
9191 (23E7H)	9192 (23E8H)	9193 (23E9H)	9194 (23EAH)	9195 (23EBH)	9196 (23ECH)	9197 (23EDH)	9198 (23EEH)	CH□记录周期单位指定	1	设置	×
9199、9200(23EFH、23F0H)								系统区域	—	—	—
9201 (23F1H)	9202 (23F2H)	9203 (23F3H)	9204 (23F4H)	9205 (23F5H)	9206 (23F6H)	9207 (23F7H)	9208 (23F8H)	CH□触发后记录点数	5000	设置	×
9209、9210(23F9H、23FAH)								系统区域	—	—	—
9211 (23FBH)	9212 (23FCH)	9213 (23FDH)	9214 (23FEH)	9215 (23FFH)	9216 (2400H)	9217 (2401H)	9218 (2402H)	CH□电平触发条件设置	0	设置	×
9219、9220(2403H、2404H)								系统区域	—	—	—
9221 (2405H)	9222 (2406H)	9223 (2407H)	9224 (2408H)	9225 (2409H)	9226 (240AH)	9227 (240BH)	9228 (240CH)	CH□触发数据	*1	设置	×
9229、9230(240DH、240EH)								系统区域	—	—	—
9231 (240FH)	9232 (2410H)	9233 (2411H)	9234 (2412H)	9235 (2413H)	9236 (2414H)	9237 (2415H)	9238 (2416H)	CH□触发设置值	0	设置	×
9239~9999(2417H~270FH)								系统区域	—	—	—
10000~19999(2710H~4E1FH)								CH1记录数据	0	监视	×
20000~29999(4E20H~752FH)								CH2记录数据	0	监视	×
30000~39999(7530H~9C3FH)								CH3记录数据	0	监视	×
40000~49999(9C40H~C34FH)								CH4记录数据	0	监视	×
50000~59999(C350H~EA5FH)								CH5记录数据	0	监视	×
60000~69999(EA60H~1116FH)								CH6记录数据	0	监视	×
70000~79999(11170H~1387FH)								CH7记录数据	0	监视	×
80000~89999(13880H~15F8FH)								CH8记录数据	0	监视	×
90000~(15F90H~)								系统区域	—	—	—

*1 默认值如下所示。

CH1:10、CH2:11、CH3:12、CH4:13、CH5:14、CH6:15、CH7:16、CH8:17

缓冲存储器详细内容

多输入模块的缓冲存储器详细内容如下所示。

要点

在本项中，以普通模式下CH1的缓冲存储器为例进行记载。

最新出错代码

存储多输入模块中检测出的最新出错代码。关于出错代码的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 406页 出错代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
最新出错代码	0							
最新出错代码(使用FX2N分配模式功能时)	29							

■出错清除方法

应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

出错履历最新地址

出错履历No. (Un\G3600~Un\G3759)中，存储最新出错代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
出错履历最新地址	1							
出错履历最新地址(使用FX2N分配模式功能时)	121							

最新报警代码

存储多输入模块中检测出的最新报警代码。关于报警代码的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 408页 报警代码一览

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
最新报警代码	2							
最新报警代码(使用FX2N分配模式功能时)	122							

■报警清除方法

应将‘报警清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。

报警履历最新地址

报警履历No. (Un\G3760~Un\G3919)中，存储最新报警代码的缓冲存储器地址被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
报警履历最新地址	3							
报警履历最新地址(使用FX2N分配模式功能时)	123							

模块信息

存储FX5-8AD的模块信息。模块信息存储61E0H(16进制数的固定值)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
模块信息	30							

模块信息 [FX2N分配模式]

存储使用FX2N分配模式功能时的FX5-8AD的模块信息。模块信息存储61E4H (16进制数的固定值)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
模块信息(使用FX2N分配模式功能时)	30							

固件版本

存储固件版本。固件版本以4位的10进制数存储。

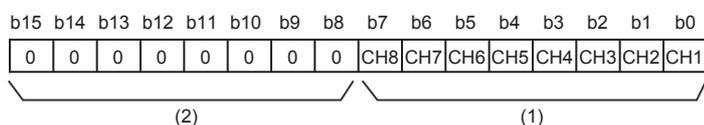
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
固件版本	31							
固件版本(使用FX2N分配模式功能时)	31							

警报输出标志(过程报警上限)

可以对各通道的过程报警的上限值警报进行确认。



(1) 0: 正常、1: 报警ON

(2) b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
警报输出标志(过程报警上限)	36							

■警报输出标志的状态

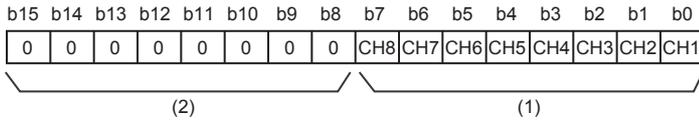
- 在过程报警上限值中设置的设置范围以上的情况下，各通道对应的‘警报输出标志(过程报警上限)’(Un\G36)中将存储报警ON (1)。
- 在转换允许且将警报输出设置(过程报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字运算值未达到过程报警上下限值时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

警报输出标志(比率报警上限)

可以对各通道的比率报警的上限值警报进行确认。



(1)0:正常、1:报警ON

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
警报输出标志(比率报警上限)	38							

■警报输出标志的状态

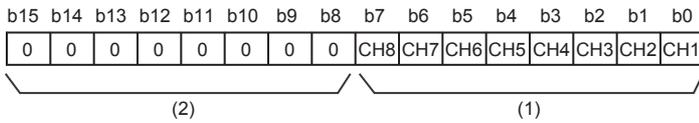
- 在比率报警上限值中设置的设置范围以上的情况下，各通道对应的‘警报输出标志(比率报警上限)’(Un\G38)中将存储报警ON (1)。
- 在转换允许且将警报输出设置(比率报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值未达到比率报警上限值时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

警报输出标志(比率报警下限)

可以对各通道的比率报警的下限值警报进行确认。



(1)0:正常、1:报警ON

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
警报输出标志(比率报警下限)	39							

■警报输出标志的状态

- 在比率报警下限值中设置的设置范围以下的情况下，各通道对应的‘警报输出标志(比率报警下限)’(Un\G39)中将存储报警ON (1)。
- 在转换允许且将警报输出设置(比率报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值超过比率报警下限值时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

警报输出标志(比率报警上限/下限)[FX2N分配模式]

使用FX2N分配模式功能时，可以对比率报警的上下限值警报进行确认。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CH8	CH8	CH7	CH7	CH6	CH6	CH5	CH5	CH4	CH4	CH3	CH3	CH2	CH2	CH1	CH1
下 限 值	上 限 值														

(1)

(1) 0:正常、1:报警ON

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
警报输出标志(比率报警)(使用FX2N分配模式功能时)	27							

■警报输出标志的状态

- 超出了比率报警上限值或比率报警下限值中设置的设置范围的情况下，各通道对应的警报输出标志(比率报警)中将存储报警ON(1)。
- 在转换允许且将警报输出设置(过程报警)设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道警报，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)也将变为ON。

■警报输出标志的清除

- 数字输出值的变化率变为比率报警上限值以下或比率报警下限值以上时，将自动被清除。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

输入信号异常检测标志

可以对各通道的模拟输入值状态进行确认。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

(2)

(1)

(1) 0:正常、1:输入信号异常

(2) b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
输入信号异常检测标志	40							

■输入信号异常检测标志的状态

- 检测出输入信号异常检测设置值的范围外的模拟输入值时，所检测出通道对应的输入信号异常检测标志将变为输入信号异常(1)。
- 在转换允许且将输入信号异常检测设置为允许的通道之中，即便检测出1个通道异常，‘输入信号异常检测信号’(Un\G69, b12)也将变为ON。

■输入信号异常检测标志的清除

输入信号异常检测标志的清除根据输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置而各不相同。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置为有效(0)的情况下

- 模拟输入值变为正常范围内时，在‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)的相应位中将存储正常(0)。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置为无效(1)的情况下

- 模拟输入值变为正常范围内时，将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF时，在‘输入信号异常检测标志’(Un\G40)的相应位中将存储正常(0)。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时，将被清除。

■输入信号异常检测标志/断线检测标志的清除

输入信号异常检测标志/断线检测标志的清除根据输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置而各不相同。(将出错清除请求(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF时,与设置无关进行清除。)

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置为有效(0)的情况下

- 模拟输入值变为正常范围内时,在‘输入信号异常检测标志/断线检测标志’(Un\G28)的相应位中将存储正常(0)。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置为无效(1)的情况下

- 模拟输入值变为正常范围内时,将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF时,在‘输入信号异常检测标志/断线检测标志’(Un\G28)的相应位中将存储正常(0)。
- 将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF时,将被清除。

转换完成标志

可以对转换状态进行确认。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1
(2)								(1)							

(1)0:转换中或未使用、1:转换完成

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
转换完成标志	42							
转换完成标志(使用FX2N分配模式功能时)	124							

■转换完成标志的状态

被设置为转换允许的通道中初次转换完成时,将变为转换完成(1)。此外,对于‘转换完成标志’(Un\G69, b14),在被设置为转换允许的全部通道的转换完成时将变为ON。

■转换完成标志的清除

如果将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,将返回默认的转换中或未使用(0),初次的转换完成时将再次变为转换完成(1)。

运行模式监视

可以对正在动作的运行模式状态进行确认。

监视值	内容
0	普通模式
1	偏置增益设置模式
2	FX2N分配模式
3	2CH转换模式

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
运行模式监视	60							
运行模式监视(使用FX2N分配模式功能时)	60							

输入信号

可以通过缓冲存储器对多输入模块的状态进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
输入信号	69							
输入信号(使用FX2N分配模式功能时)	69							

■输入信号一览

缓冲存储器	内容
b0	模块READY
b1~4	不可使用
b5	偏置・增益初始化完成标志
b6	断线检测信号
b7	不可使用
b8	警报输出信号
b9	动作条件设置完成标志
b10	偏置・增益设置模式状态标志
b11	通道更改完成标志
b12	输入信号异常检测信号
b13	不可使用
b14	转换完成标志
b15	出错发生标志

■模块READY (b0)

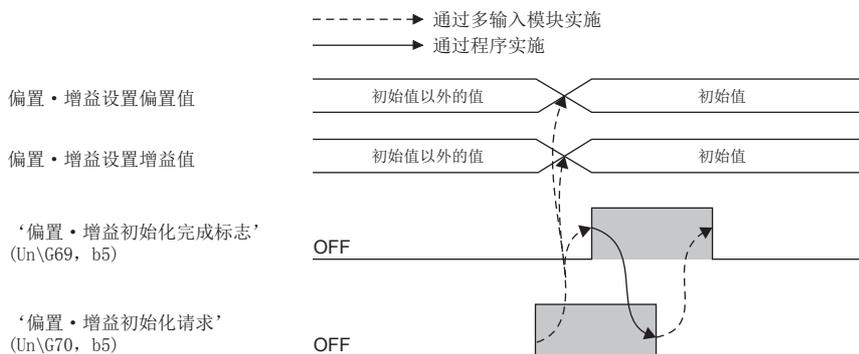
CPU模块的电源投入时或复位时，在转换准备完成时变为ON，进行转换。

下述情况下，模块READY将变为OFF。

- 偏置・增益设置模式中时(进行转换)
- 多输入模块发生看门狗定时器出错时(不进行转换)

■偏置・增益初始化完成标志 (b5)

- 本标志作为将‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。
- 未将‘偏置・增益初始化允许代码’(Un\G305)设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。
- 只在普通模式中可进行偏置・增益初始化。
- ‘偏置・增益初始化请求’(Un\G70, b5)为OFF时，‘偏置・增益初始化完成标志’(Un\G69, b5)将变为OFF。



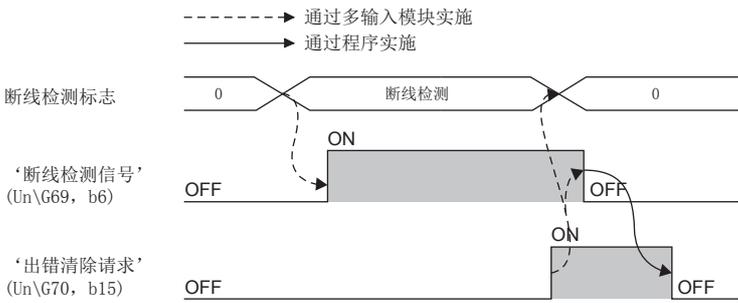
■断线检测信号 (b6)

将‘CH1断线检测有效/无效设置’(Un\G531)设置为有效(0)，在转换允许的通道中检测出断线时变为ON。

‘断线检测信号’(Un\G69, b6)变为ON的情况下，将按下述方式执行动作。

- ‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)的对应值被存储到相应通道的温度测定值中。
- ALM LED闪烁。

‘断线检测信号’(Un\G69, b6)的OFF根据输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置而各不相同。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	断线检测信号(Un\G69, b6)的OFF时的动作
有效(0)	将温度输入值设为设置范围内，对断线进行恢复时，‘断线检测信号’(Un\G69, b6)将自动变为OFF，ALM LED将熄灯。
无效(1)	消除断线原因，应将‘出错清除请求’(Un\G70, b15)置为OFF→ON→OFF。‘断线检测信号’(Un\G69, b6)变为OFF，ALM LED熄灯，最新报警代码将清除。 

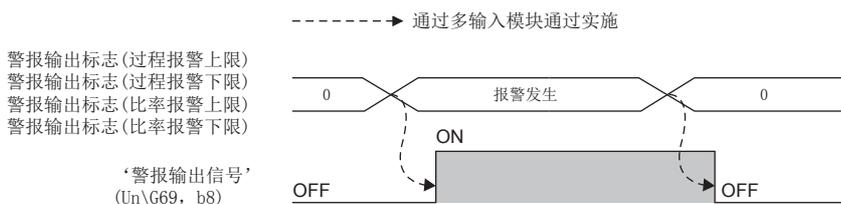
要点

转换重新开始后，将从首次开始进行平均处理。

■警报输出信号 (b8)

过程报警、比率报警检测时将变为ON。所有通道中警报输出功能(过程报警/比率报警)为无效的情况下，‘警报输出信号’(Un\G69, b8)将变为常时OFF。

报警	动作
过程报警	<ul style="list-style-type: none"> • ‘CH1数字运算值’超出了‘CH1过程报警上限值’(Un\G514)或‘CH1过程报警下限值’(Un\G520)的设置范围时将变为ON。此外，ALM LED将亮灯。报警的对象仅为警报输出功能(过程报警)被设置为有效，转换被设置为允许的通道。 • 在允许转换的全部通道中，‘CH1数字输出值’返回至设置范围内时将变为OFF。此外，ALM LED将熄灯。
比率报警	<ul style="list-style-type: none"> • ‘CH1数字输出值’的变化率超出了‘CH1比率报警上限值’(Un\G524)、‘CH1比率报警下限值’(Un\G526)的设置范围时将变为ON。此外，ALM LED将亮灯。报警的对象仅为警报输出功能(比率报警)被设置为有效，转换被设置为允许的通道。 • 在允许转换的全部通道中，‘CH1数字输出值’的变化率返回至设置范围内时将变为OFF。此外，ALM LED将熄灯。



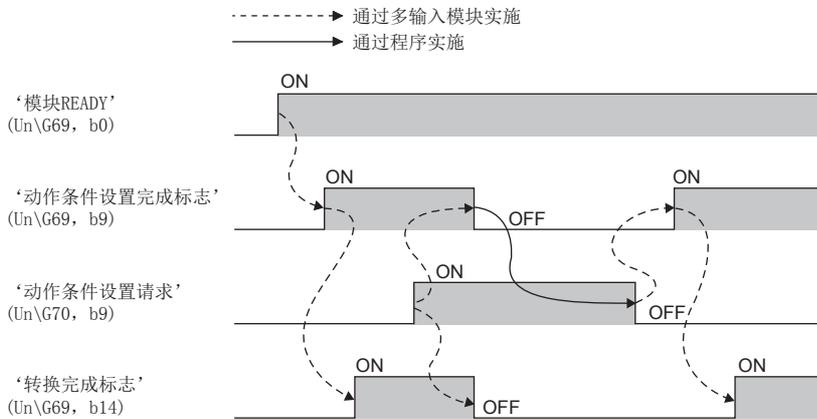
■动作条件设置完成标志 (b9)

对缓冲存储器的值进行了更改时，本标志作为将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 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而需要将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF的缓冲存储器项目，请参阅下述内容。

☞ 413页 缓冲存储器

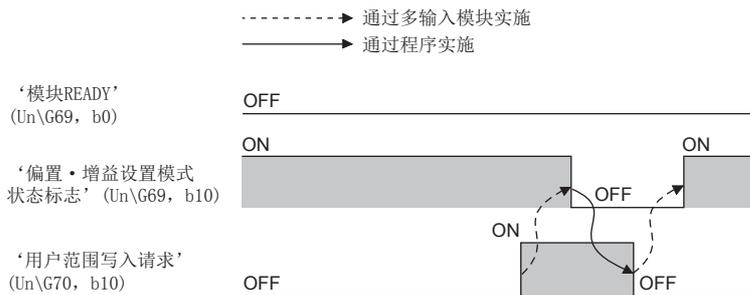
‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9) 为OFF时，不进行转换。

‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 为ON时，‘动作条件设置完成标志’ (Un\G69, b9) 将变为OFF。



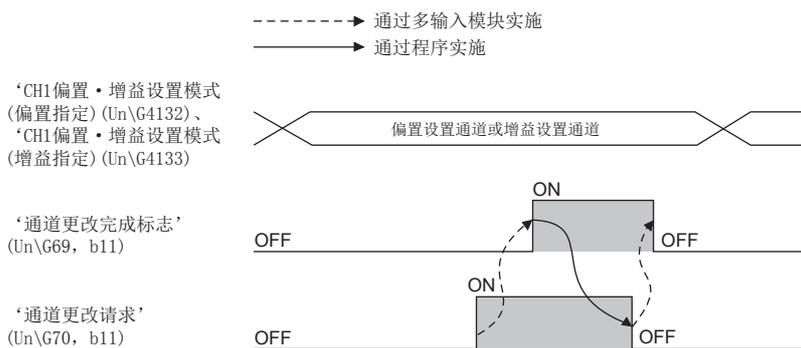
■偏置·增益设置模式状态标志 (b10)

对偏置·增益设置的调整完成后的值进行登录时，本标志作为将‘用户范围写入请求’ (Un\G70, b10) 置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



■通道更改完成标志 (b11)

更改进行偏置·增益设置的通道时，本标志作为将‘通道更改请求’ (Un\G70, b11) 置为OFF→ON→OFF的互锁条件使用。



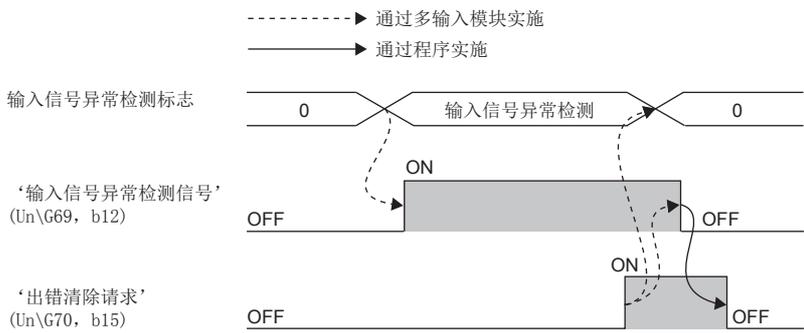
■输入信号异常检测信号 (b12)

将‘CH1输入信号异常检测设置’ (Un\G528) 设置为上下限检测、上限检测、下限检测、简易断线检测的任意一个，允许转换的通道中，模拟输入值超出了‘CH1输入信号异常检测下限设置值’ (Un\G529)或‘CH1输入信号异常检测上限设置值’ (Un\G530)中设置的设置范围时将变为ON。关于设置了简易断线检测的情况下，‘CH1输入信号异常检测下限设置值’ (Un\G529)或‘CH1输入信号异常检测上限设置值’ (Un\G530)将忽略，断线检测时将变为ON。

‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 变为了ON的情况下，将按下述方式执行动作。

- 相应通道的数字输出值以及数字运算值将保持为异常检测之前的值。
- ALM LED闪烁。

‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 的OFF根据输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置而各不相同。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	输入信号异常检测信号 (Un\G69, b12) 的OFF时的动作
有效 (0)	将输入信号设为设置范围内时，‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 和‘输入信号异常检测标’ (Un\G40) 将自动变为OFF，ALM LED将熄灯。
无效 (1)	<p>清除输入信号异常原因，并将输入信号设置在设置范围内后，应将‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 置OFF→ON→OFF。‘输入信号异常检测信号’ (Un\G69, b12) 和‘输入信号异常检测标志’ (Un\G40) 变为OFF，ALM LED熄灯。</p> 

要点

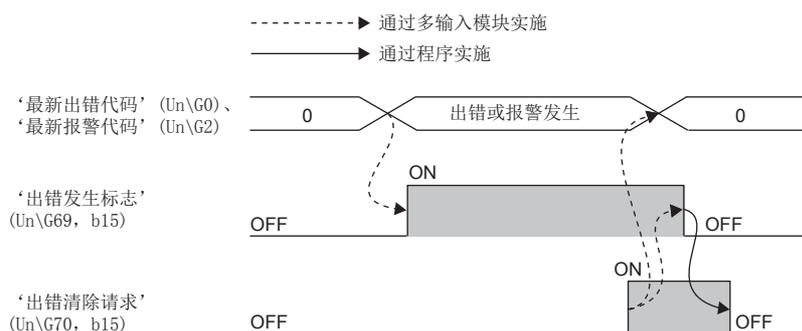
转换重新开始后，将从首次开始进行平均处理。

■转换完成标志 (b14)

被设置为转换允许的所有通道完成了初次的温度转换时将变为ON。对于数字输出值的读取，应将本信号或‘转换完成标志’ (Un\G42) 作为互锁进行。

■出错发生标志 (b15)

发生了出错时将变为ON。



在‘出错清除请求’ (Un\G70, b15) 的OFF→ON的时机，‘出错发生标志’ (Un\G69, b15)、‘最新出错代码’ (Un\G0) 以及‘最新报警代码’ (Un\G2) 将被清除。

输出信号

可以通过缓冲存储器对FX5-8AD的状态进行确认。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
输出信号	70							
输出信号(使用FX2N分配模式功能时)	70							

■输出信号一览

缓冲存储器	内容
b0~4	不可使用
b5	偏置・增益初始化请求
b6~8	不可使用
b9	动作条件设置请求
b10	用户范围写入请求
b11	通道更改请求
b12~14	不可使用
b15	出错清除请求

■偏置・增益初始化请求(b5)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

未将偏置・增益初始化允许代码设置为E20FH时，不进行偏置・增益初始化。

偏置・增益初始化请求(Un\G70, b5)为OFF时，偏置・增益初始化完成标志(Un\G69, b5)将变为OFF。

■动作条件设置请求(b9)

将缓冲存储器的设置内容置为有效时进行OFF→ON→OFF操作。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 434页 动作条件设置完成标志(b9)

■用户范围写入请求(b10)

偏置・增益设置模式时，将偏置・增益设置的调整值登录到多输入模块时进行OFF→ON→OFF操作。在该信号的OFF→ON时机，将数据写入到闪存中。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 434页 偏置・增益设置模式状态标志(b10)

■通道更改请求(b11)

更改进行偏置・增益设置的通道的情况下置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 434页 通道更改完成标志(b11)

■出错清除请求(b15)

对出错发生标志(Un\G69, b15)、断线检测信号(Un\G69, b6)、输入信号异常检测信号(Un\G69, b12)、最新出错代码(Un\G0)、以及最新报警代码(Un\G2)进行清除时置为OFF→ON→OFF。

关于OFF→ON→OFF的时机，请参阅下述内容。

- ☞ 435页 出错发生标志(b15)
- ☞ 433页 断线检测信号(b6)
- ☞ 435页 输入信号异常检测信号(b12)

电平数据0~9

是使用记录功能的电平触发时，对监视的数据可进行存储的区域。可以使用‘电平数据0’(Un\G90)~‘电平数据9’(Un\G99)这10种类型数据。希望监视多输入模块以外的软元件值使触发发生等情况下使用。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
电平数据□	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
电平数据□(使用FX2N分配模式功能时)	9010	9011	9012	9013	9014	9015	9016	9017	9018	9019

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■默认值

全部被设置为0。

模式切换设置

设置希望切换的模式的设置值。

切换目标模式	缓冲存储器地址	设置值
普通模式	296	4658H
	297	4144H
偏置·增益设置模式	296	4144H
	297	4658H

要点

写入上述设置值以外的值，将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF的情况下，不进行模式设置，仅更改动作条件。此时，本区域将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
模式切换设置	296、297							
模式切换设置(使用FX2N分配模式功能时)	126、127							

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON，使设置生效。

■模式切换后

进行模式切换时，本区域将被清零，‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)将变为OFF。

应对‘动作条件设置完成标志’(Un\G69, b9)的OFF进行确认后，再将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF。

比率报警变化率选择

选择比率报警变化率。可选择“比例指定”和“数字输出值指定”两种方式。“比例指定”以相对于(数字输出值的最大值)-(数字输出值的最小值)的0.1%单位设置比率报警上限值、比率报警下限值。“数字输出值指定”以相对于数字输出值范围的digit单位进行设置。

设置值	内容
0	比例指定
1	数字输出值指定

设置为上表以外的值的情况下，将通过数字输出值指定(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
比率报警变化率选择	299							
比率报警变化率选择(使用FX2N分配模式功能时)	130							

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON, 使设置生效。

■默认值

设置数字输出值指定(1)。

输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置

通过输入信号异常检测功能或断线检测功能，设置将输入信号异常或断线检测的自动清除置为有效还是无效。

设置值	内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将通过无效(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	304							
输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置(使用FX2N分配模式功能时)	133							

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置生效。

■默认值

全部通道被设置为无效(1)。

偏置・增益初始化允许代码

偏置・增益初始化时，在本区域中设置允许代码“E20FH”，将偏置・增益初始化请求(Un\G70, b5)置为OFF→ON后，多输入模块的闪存内的偏置值和增益值将被初始化。

在本区域中设置“E20FH”以外时，不执行初始化。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

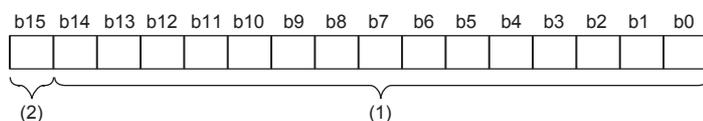
缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
偏置・增益初始化允许代码	305							
偏置・增益初始化允许代码(使用FX2N分配模式功能时)	1340							

■默认值

被设置为0。

CH1数字输出值

转换后的数字输出值以16位带符号二进制被存储。



(1) 数据部

(2) 符号位0: 正、1: 负

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

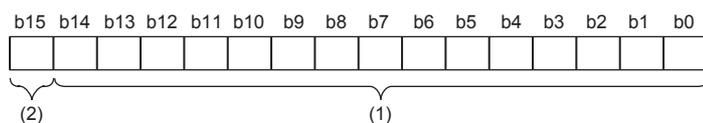
缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□数字输出值	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
CH□数字输出值(使用FX2N分配模式功能时)	1001	1003	1005	1007	1009	1011	1013	1015

■更新周期

各转换周期中值被更新。

CH1数字运算值

使用数字限制功能、标度功能、移位功能时，数字运算值中以16位带符号二进制存储进行了数字限制、标度换算、移位加法运算后的数字值。



(1) 数据部

(2) 符号位0: 正、1: 负

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

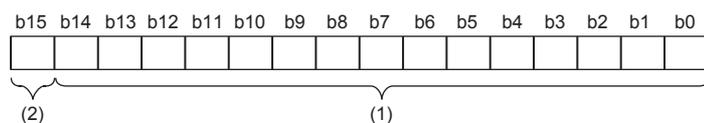
缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□数字运算值	402	602	802	1002	1202	1402	1602	1802
CH□数字运算值(使用FX2N分配模式功能时)	10	11	12	13	14	15	16	17

要点

不使用数字限制功能、标度功能、移位功能的情况下，将存储与‘CH1数字输出值’(Un\G400)相同的值。

CH1最大值

数字运算值的最大值以16位带符号二进制被存储。



(1) 数据部

(2) 符号位0:正、1:负

进行了下述操作的情况下，‘CH1最大值’ (Un\G404) 将以当前值被更新。

- 将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF, 更改了设置的情况下
- 将‘CH1最大值复位请求’ (Un\G473) 置为OFF→ON→OFF的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最大值	404	604	804	1004	1204	1404	1604	1804
CH□最大值(使用FX2N分配模式功能时)	111	112	113	114	115	116	117	118

■更新周期

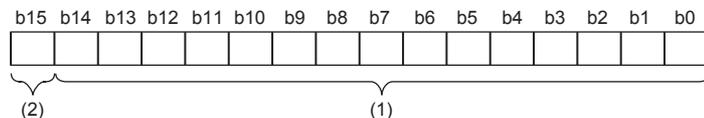
各转换周期中值被更新。

要点

- 进行平均处理指定的通道在各平均处理时间存储最大值及最小值。
- 使用了标度功能、移位功能、数字限制功能的情况下，最大值及最小值将存储通过各功能运算后的值。

CH1最小值

数字运算值的最小值以16位带符号二进制被存储。



(1) 数据部

(2) 符号位0:正、1:负

进行了下述操作的情况下，‘CH1最小值’ (Un\G406) 将以当前值被更新。

- 将‘动作条件设置请求’ (Un\G70, b9) 置为OFF→ON→OFF, 更改了设置的情况下
- 将‘CH1最小值复位请求’ (Un\G474) 置为OFF→ON→OFF的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最小值	406	606	806	1006	1206	1406	1606	1806
CH□最小值(使用FX2N分配模式功能时)	101	102	103	104	105	106	107	108

■更新周期

各转换周期中值被更新。

要点

- 进行平均处理指定的通道在各平均处理时间存储最大值及最小值。
- 使用了标度功能、移位功能、数字限制功能的情况下，最大值及最小值将存储通过各功能运算后的值。

CH1记录保持标志

可以对记录的保持状态进行确认。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

监视值	内容
0	OFF
1	ON

CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)中采集数据的状态切换为停止状态时将变为ON(1)。

如果通过‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的ON(1)→OFF(0)重新开始记录，则‘CH1记录保持标志’(Un\G409)将变为OFF(0)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录保持标志	409	609	809	1009	1209	1409	1609	1809
CH□记录保持标志(使用FX2N分配模式功能时)	9021	9022	9023	9024	9025	9026	9027	9028

CH1转换状态

存储转换状态。

监视值	转换状态	设置内容
0	转换禁止	这是转换禁止的状态。不执行相应通道的转换。
1	转换开始	这是允许转换后到首次转换完成的状态。
2	转换完成	这是首次转换完成后的状态。执行转换。
3	输入信号异常检测中/断线检测中	这是正在检测输入信号异常或断线的状态。

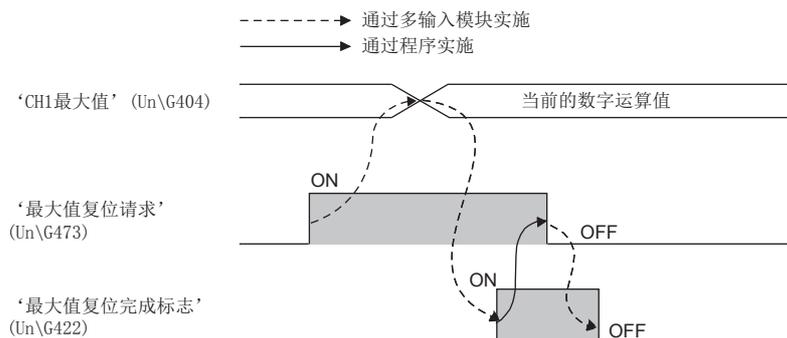
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□转换状态	420	620	820	1020	1220	1420	1620	1820
CH□转换状态(使用FX2N分配模式功能时)	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028

CH1最大值复位完成标志

可以对最大值的复位状态进行确认。



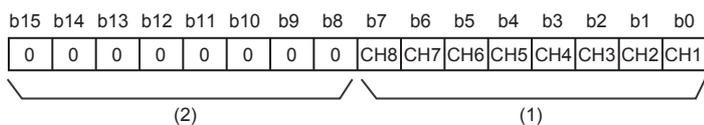
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最大值复位完成标志	422	622	822	1022	1222	1422	1622	1822

最大值复位完成标志 [FX2N分配模式]

可以对使用FX2N分配模式时的最大值的复位状态进行确认。



- (1) 0: 未完成、1: 完成
- (2) b8~b15固定为0。

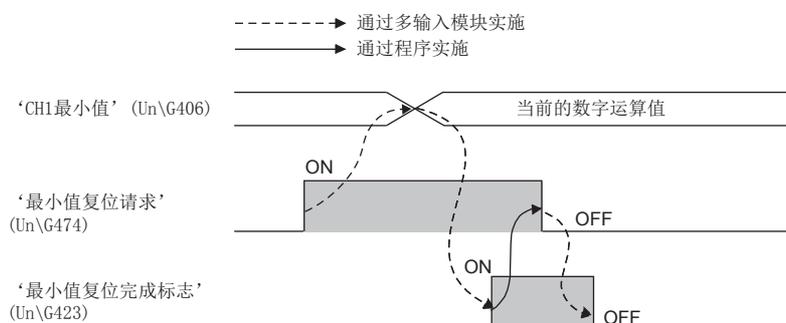
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最大值复位完成标志 (使用FX2N分配模式功能时)	120							

CH1最小值复位完成标志

可以对最小值的复位状态进行确认。



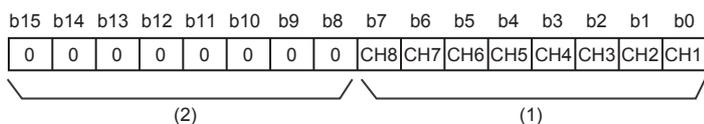
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最小值复位完成标志	423	623	823	1023	1232	1423	1623	1823

最小值复位完成标志 [FX2N分配模式]

可以对使用FX2N分配模式时的最小值的复位状态进行确认。



- (1) 0: 未完成、1: 完成
- (2) b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最小值复位完成标志 (使用FX2N分配模式功能时)	110							

CH1输入类型/范围监视

可以对所设置的输入类型、输入范围进行确认。

监视值	输入类型	输入范围
000FH	转换禁止(默认)	—
0003H	电流	4~20mA
0010H		0~20mA
0006H		-20~+20mA
0011H	电压	1~5V
0012H		0~5V
0000H		-10~+10V
0013H		0~10V
0014H	测温电阻体	Pt100
0015H		Ni100
0016H	热电偶	B热电偶
0017H		R热电偶
0018H		S热电偶
0009H		K热电偶
000AH		J热电偶
000BH		T热电偶

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围监视	430	630	830	1030	1230	1430	1630	1830

CH1输入类型/范围监视[FX2N分配模式]

可以对所设置的输入类型、输入范围进行确认。

监视值	输入类型	输入范围	
000FH	转换禁止(默认)	—	
0000H	电压	-10~+10V	
0001H			
0002H			
0003H	电流	4~20mA	
0004H			
0005H		-20~+20mA	
0006H			
0007H	热电偶	K热电偶	
0008H			
0009H			J热电偶
000AH			T热电偶
000BH			K热电偶
000CH			J热电偶
000DH			T热电偶
000EH			

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围监视(使用FX2N分配模式功能时)	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038

CH1输入类型/范围(偏置·增益设置)监视

可以对通过‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)设置的偏置·增益的值进行确认。

监视值	内容
0	出厂设置
1	用户范围设置

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围(偏置·增益设置)监视	431	631	831	1031	1231	1431	1631	1831
CH□输入类型/范围(偏置·增益设置)监视(使用FX2N分配模式功能时)	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048

CH1起始指针

通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最旧数据的缓冲存储器地址。

存储来自于CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址的偏置值。

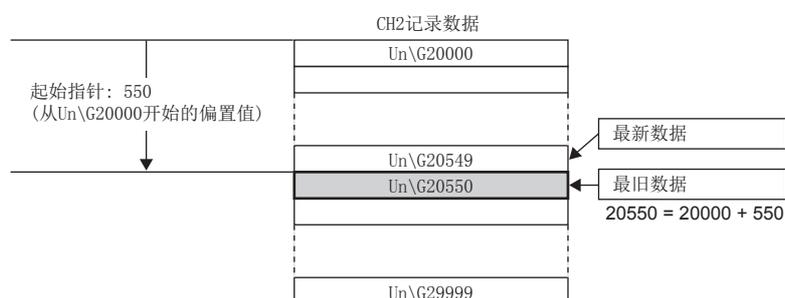
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□起始指针	434	634	834	1034	1234	1434	1634	1834
CH□起始指针(使用FX2N分配模式功能时)	9031	9032	9033	9034	9035	9036	9037	9038

例

‘CH2起始指针’(Un\G634)的值为20550的情况下



要点

- 在开始记录之后记录最初的10000点的数据期间，CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址中存储最旧的数据，因此‘CH1起始指针’(Un\G434)的值被固定为0。从第10001个以后，每次存储数据时‘CH1起始指针’(Un\G434)将移动1点。
- 如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1起始指针’(Un\G434)将被清零。

CH1最新指针

通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储最新数据的缓冲存储器地址。
存储来自于CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址的偏置值。

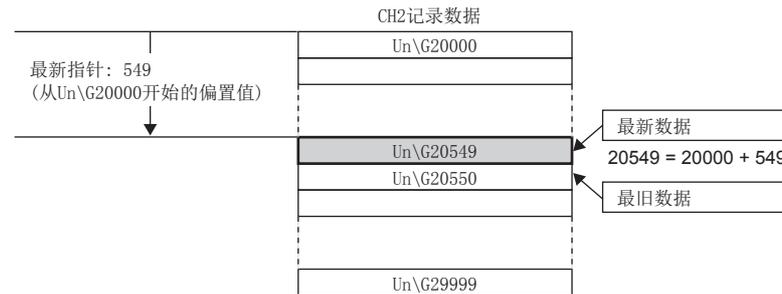
■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最新指针	435	635	835	1035	1235	1435	1635	1835
CH□最新指针(使用FX2N分配模式功能时)	9041	9042	9043	9044	9045	9046	9047	9048

例

CH2最新指针(Un\G635)的值为20549的情况下



要点

- 开始记录之后，每次存储数据时‘CH1最新指针’(Un\G435)将移动1点。
- 如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1最新指针’(Un\G435)将被清零。

CH1记录数据数

执行记录过程中，可以对记录数据存储区域中存储的数据数进行确认。

开始记录之后每次存储数据时‘CH1记录数据数’(Un\G436)将增加1。

记录数据存储区域变为10000时，将再次从起始处开始覆盖，因此‘CH1记录数据数’(Un\G436)被固定为10000。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录数据数	436	636	836	1036	1236	1436	1636	1836
CH□记录数据数(使用FX2N分配模式功能时)	9051	9052	9053	9054	9055	9056	9057	9058

要点

如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1记录数据数’(Un\G436)将被清零。

CH1触发指针

通过CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)，可以确认存储发生保持触发时的数据的缓冲存储器地址。
存储发生保持触发时的数据的缓冲存储器地址与CH1记录数据(Un\G10000~Un\G19999)的起始地址的差将被存储。
关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□触发指针	437	637	837	1037	1237	1437	1637	1837
CH□触发指针(使用FX2N分配模式功能时)	9061	9062	9063	9064	9065	9066	9067	9068

要点

如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF，‘CH1触发指针’(Un\G437)将被清零。

CH1记录周期监视值

是存储通过记录对象的数据更新周期计算的实际记录周期的区域。
在‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON→OFF时，将被存储到记录功能有效的相应通道的记录周期监视值中。
关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

‘CH1记录周期监视值’(Un\G441~Un\G442)中存储的值如下所示。

	b15	~	b0
‘CH1记录周期监视值(s)’(Un\G441)	s		
‘CH1记录周期监视值(ms)’(Un\G442)	ms		

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录周期监视值(s)	441	641	841	1041	1241	1441	1641	1841
CH□记录周期监视值(ms)	442	642	842	1042	1242	1442	1642	1842
CH□记录周期监视值(s)(使用FX2N分配模式功能时)	9071	9074	9077	9080	9083	9086	9089	9092
CH□记录周期监视值(ms)(使用FX2N分配模式功能时)	9072	9075	9078	9081	9084	9087	9090	9093

CH1触发发生时间

记录发生了触发的时间。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

	b15	~	b8 b7	~	b0
‘CH1触发发生时间(公历高位/低位)’ (Un\G444)	公历高位		公历低位		
‘CH1触发发生时间(月/日)’ (Un\G445)	月		日		
‘CH1触发发生时间(时/分)’ (Un\G446)	时		分		
‘CH1触发发生时间(秒/星期)’ (Un\G447)	秒		星期		
‘CH1触发发生时间(毫秒)’ (Un\G448)	毫秒(高位)		毫秒(低位)		

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、 星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时，发生了触发时的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□触发发生时间(公历高位/低位)	444	644	844	1044	1244	1444	1644	1844
CH□触发发生时间(月/日)	445	645	845	1045	1245	1445	1645	1845
CH□触发发生时间(时/分)	446	646	846	1046	1246	1446	1646	1846
CH□触发发生时间(秒/星期)	447	647	847	1047	1247	1447	1647	1847
CH□触发发生时间(毫秒)	448	648	848	1048	1248	1448	1648	1848
CH□触发发生时间(公历高位/低位)(使用FX2N分配模式功能时)	9101	9106	9111	9116	9121	9126	9131	9136
CH□触发发生时间(月/日)(使用FX2N分配模式功能时)	9102	9107	9112	9117	9122	9127	9132	9137
CH□触发发生时间(时/分)(使用FX2N分配模式功能时)	9103	9108	9113	9118	9123	9128	9133	9138
CH□触发发生时间(秒/星期)(使用FX2N分配模式功能时)	9104	9109	9114	9119	9124	9129	9134	9139
CH□触发发生时间(毫秒)(使用FX2N分配模式功能时)	9105	9110	9115	9120	9125	9130	9135	9140

要点

- 小于1毫秒的时间不记录。
- 如果将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为ON→OFF，‘CH1触发发生时间’(Un\G444~Un\G448)将被清零。

CH1摄氏/华氏监视

存储当前动作中的摄氏/华氏显示状态。

监视值	设置内容
0	摄氏
1	华氏

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□摄氏/华氏监视	452	652	852	1052	1252	1452	1652	1852
CH□摄氏/华氏监视(使用FX2N分配模式功能时)	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058

要点

设置为更改禁止的通道将显示与'CH1摄氏度/华氏度显示设置'(Un\G547)无关的摄氏度(0)。

CH1当前设置中用户范围设置源输入类型监视

这是通过偏置·增益设置模式登录的用于确认用户范围设置的输入类型的区域。

监视值	设置内容
1	电流
2	电压
3	测温电阻体
4	热电偶

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□当前设置中用户范围设置源输入类型监视	453	653	853	1053	1253	1453	1653	1853

CH1当前设置中用户范围设置源输入类型监视[FX2N分配模式]

这是使用FX2N分配模式时通过偏置·增益设置模式登录的用于确认用户范围设置的输入类型的区域。

监视值	设置内容
1	电流
2	电压
4	热电偶

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□当前设置中用户范围设置源输入类型监视(使用FX2N分配模式功能时)	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068

CH1当前设置中用户范围设置源输入范围监视

这是通过偏置·增益设置模式登录的用于确认用户范围设置的输入范围的区域。
输入类型为电流、电压时存储0000H。

监视值	设置内容
■测温电阻体的情况下	
0014H	Pt100
0015H	Ni100
■热电偶的情况下	
0016H	B
0017H	R
0018H	S
0009H	K
000AH	J
000BH	T

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□当前设置中用户范围设置源输入范围监视	454	654	854	1054	1254	1454	1654	1854

CH1当前设置中用户范围设置源输入范围监视[FX2N分配模式]

这是使用FX2N分配模式时通过偏置·增益设置模式登录的用于确认用户范围设置的输入范围的区域。
输入类型为电流、电压时存储0。

监视值	设置内容
0009H	K
000AH	J
000BH	T

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□当前设置中用户范围设置源输入范围监视(使用FX2N分配模式功能时)	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078

CH1记录保持请求

在记录执行过程中，作为以任意时机保持(停止)记录的触发使用。
关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

记录保持请求	设置值
OFF	0
ON	1

设置为上表以外的值的情况下，将发生记录保持请求范围出错(出错代码:1D7□H)。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1记录保持请求’(Un\G471)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录保持请求	471	671	871	1071	1271	1471	1671	1871
CH□记录保持请求(使用FX2N分配模式功能时)	9151	9152	9153	9154	9155	9156	9157	9158

■记录保持处理的动作

- 将‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540)设置为无效(0)的情况下,将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为OFF→ON时将开始记录保持处理。
- 将‘CH1电平触发条件设置’(Un\G540)设置为无效(0)以外的情况下,将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)更改为OFF→ON后,设置的电平触发条件成立时将开始记录保持处理。电平触发有效的情况下,作为使电平触发动作的互锁条件使用。
- 在记录保持处理过程中将‘CH1记录保持请求’(Un\G471)置为ON→OFF时,保持(停止)将被解除,记录将重新开始。

■默认值

被设置为OFF(0)。

要点

记录的停止状态可通过‘CH1记录保持标志’(Un\G409)进行确认。

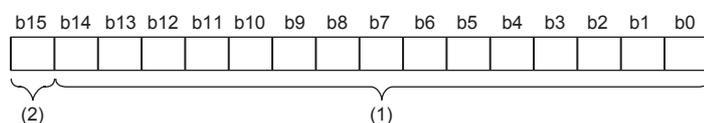
CH1转换值移位量

设置移位功能中使用的‘CH1转换值移位量’(Un\G472)。

对已设置的转换值移位量进行了反映的数字运算中被存储到‘CH1数字运算值’(Un\G402)中。

关于移位功能的详细内容,请参阅下述章节。

☞ 336页 移位功能



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□转换值移位量	472	672	872	1072	1272	1472	1672	1872
CH□转换值移位量(使用FX2N分配模式功能时)	61	62	63	64	65	66	67	68

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

与将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关,设置的值均被加到CH1数字运算值中。

■默认值

被设置为0。

CH1最大值复位请求

将最大值复位,以当前值更新的情况下,置为OFF→ON。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□最大值复位请求	473	673	873	1073	1273	1473	1673	1873

■设置内容的有效

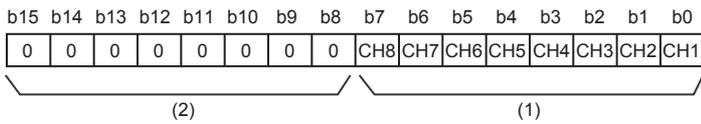
将‘CH1最大值复位请求’(Un\G473)置为OFF→ON时,与将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关,均将‘CH1最大值’(Un\G404)复位,并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

最大值复位请求[FX2N分配模式]

使用FX2N分配模式时，将最大值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。



(1)0:无请求、1:有请求

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
最大值复位请求(使用FX2N分配模式功能时)	119							

■设置内容的有效

将‘最大值复位请求’(Un\G119)置为OFF→ON时，将与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最大值’(Un\G111)复位，并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

CH1最小值复位请求

将最小值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH1最小值复位请求	474	674	874	1074	1274	1474	1674	1874

■设置内容的有效

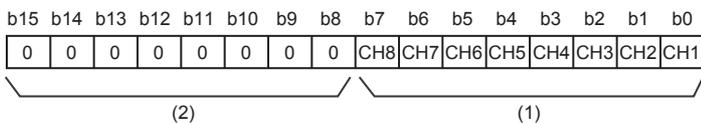
将‘CH1最小值复位请求’(Un\G474)置为OFF→ON时，将与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最小值’(Un\G406)复位，并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

最小值复位请求[FX2N分配模式]

使用FX2N分配模式时，将最小值复位，以当前值更新的情况下，置为OFF→ON。



(1)0:无请求、1:有请求

(2)b8~b15固定为0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
最小值复位请求(使用FX2N分配模式功能时)	109							

■设置内容的有效

将‘最小值复位请求’(Un\G109)置为OFF→ON时，将与‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF无关，均将‘CH1最小值’(Un\G101)复位，并以当前值更新。

■默认值

被设置为OFF(0)。

CH1平均处理指定

对选择采样处理或平均处理的哪种处理进行设置。

平均处理有时间平均、次数平均及移动平均。

设置值	设置内容
0	采样处理
1	时间平均
2	次数平均
3	移动平均

设置为上述以外的值的情况下，将变为平均处理指定设置范围出错(出错代码:191□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□平均处理指定	501	701	901	1101	1301	1501	1701	1901
CH□平均处理指定(使用FX2N分配模式功能时)	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为采样处理(0)。

CH1平均时间/平均次数/移动平均设置

对进行了平均处理指定的各通道的平均时间、平均次数、移动平均次数进行设置。

可设置范围如下所示。

设置内容	设置值
时间平均	输入类型为电流、电压时:4~10000(ms) 输入类型为测温电阻体、热电偶时:160~10000(ms)
次数平均	4~10000(次)
移动平均	2~1000(次)

要点

设置为上述以外的值的情况下，将变为平均时间设置范围出错(出错代码:192□H)、平均次数设置范围出错(出错代码:193□H)、移动次数设置范围出错(出错代码:194□H)之一，并以出错前的设置进行转换处理。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□平均时间/平均次数/移动平均设置	502	702	902	1102	1302	1502	1702	1902
CH□平均时间/平均次数/移动平均设置(使用FX2N分配模式功能时)	2	3	4	5	6	7	8	9

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

要点

- 默认被设置为0，因此应根据处理方法更改设置值。
- 对于‘CH1平均处理指定’(Un\G501)中设置了采样处理(0)的通道，至本区域的设置将被忽略。

CH1标度有效/无效设置

对将标度置为有效还是无效进行设置。

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将发生标度有效/无效设置范围出错(出错代码:1A0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□标度有效/无效设置	504	704	904	1104	1304	1504	1704	1904
CH□标度有效/无效设置(使用FX2N分配模式功能时)	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(1)。

CH1标度上限值

设置进行标度换算的范围的上限值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□标度上限值	506	706	906	1106	1306	1506	1706	1906
CH□标度上限值(使用FX2N分配模式功能时)	1101	1103	1105	1107	1109	1111	1113	1115

■设置范围

可设置范围为-32000~+32000。

设置了设置范围外的值的情况下，将发生标度设置范围出错(出错代码:1A1□H)。

设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G504)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度上限值’(Un\G506)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1标度下限值

设置进行标度换算的范围的下限值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□标度下限值	508	708	908	1108	1308	1508	1708	1908
CH□标度下限值(使用FX2N分配模式功能时)	1121	1123	1125	1127	1129	1131	1133	1135

■设置范围

可设置范围为-32000~+32000。

设置了设置范围外的值的情况下，将发生标度设置范围出错(出错代码:1A1□H)。

设置了未满足标度上限值≠标度下限值的值的通道将变为标度上下限值设置出错(出错代码:1A2□H)。

‘CH1标度有效/无效设置’(Un\G504)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1标度下限值’(Un\G508)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1数字限制有效/无效设置

设置将数字限制功能置为有效还是无效。

关于数字限制功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 339页 数字限制功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上表以外的值的情况下，将发生数字限制有效/无效设置范围出错(出错代码:1A5□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□数字限制有效/无效设置	510	710	910	1110	1310	1510	1710	1910
CH□数字限制有效/无效设置(使用FX2N分配模式功能时)	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(1)。

CH1 警报输出设置(过程报警)

对是允许还是禁止过程报警的警报输出进行设置。
关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

设置值	设置内容
0	允许
1	禁止

设置为上述以外的值的情况下, 将发生警报输出设置(过程报警)范围出错(出错代码: 1B0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□警报输出设置(过程报警)	512	712	912	1112	1312	1512	1712	1912
CH□警报输出设置(过程报警)(使用FX2N分配模式功能时)	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为禁止(1)。

CH1 警报输出设置(比率报警)

对是允许还是禁止比率报警的警报输出进行设置。
关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

设置值	设置内容
0	允许
1	禁止

设置为上述以外的值的情况下, 将发生警报输出设置(比率报警)范围出错(出错代码: 1B8□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□警报输出设置(比率报警)	513	713	913	1113	1313	1513	1713	1913
CH□警报输出设置(比率报警)(使用FX2N分配模式功能时)	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为禁止(1)。

CH1过程报警上上限值

设置警报输出功能(过程报警)的上上限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□过程报警上上限值	514	714	914	1114	1314	1514	1714	1914
CH□过程报警上上限值(使用FX2N分配模式功能时)	81	82	83	84	85	86	87	88

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1过程报警上下限值

设置警报输出功能(过程报警)的上下限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□过程报警上下限值	516	716	916	1116	1316	1516	1716	1916
CH□过程报警上下限值(使用FX2N分配模式功能时)	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1过程报警下上限值

设置警报输出功能(过程报警)的上下限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□过程报警上下限值	518	718	918	1118	1318	1518	1718	1918
CH□过程报警上下限值(使用FX2N分配模式功能时)	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1过程报警下下限值

设置警报输出功能(过程报警)的下下限值。

关于警报输出功能的详细内容, 请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□过程报警下下限值	520	720	920	1120	1320	1520	1720	1920
CH□过程报警下下限值(使用FX2N分配模式功能时)	71	72	73	74	75	76	77	78

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

要点

- 使用过程报警的情况下, 对过程报警上上限值、上下限值、下上限值、下下限值这4阶段进行设置。
- 设置了不满足上上限值 \geq 上下限值 \geq 下上限值 \geq 下下限值的值的通道将变为过程报警上下限值设置范围出错(出错代码: 1B△□H)。
- 将输入类型设置为“电流”、“电压”的情况下, 使用了数字限制功能、标度功能、移位功能时, 进行了数字限制、标度换算、移位加法运算后的数字运算值将成为警报的检测对象。
- 将输入类型设置为“测温电阻体”、“热电偶”, 并使用了标度功能、移位功能的情况下, 进行了标度换算、移位加法运算后的数字运算值将成为警报(过程报警)的对象。

CH1比率报警警报检测周期设置

设置对数字输出值的变化量进行检测的周期。

‘CH1比率报警警报检测周期设置’(Un\G522)乘以转换周期后的值将成为比率报警警报检测周期。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□比率报警警报检测周期设置	522	722	922	1122	1322	1522	1722	1922
CH□比率报警警报检测周期设置(使用FX2N分配模式功能时)	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228

■设置范围

可设置范围为1~32000(倍)。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

要点

- 设置了设置范围外的值的通道将变为比率报警警报检测周期设置范围出错(出错代码:1B9□H)。
- 由于默认设置为0,因此设置比率报警功能时必须更改设置值。

CH1比率报警上限值

对用于检测比率报警的数字运算值的变化率的上限进行设置。

关于警报输出功能的详细内容,请参阅下述章节。

 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□比率报警上限值	524	724	924	1124	1324	1524	1724	1924
CH□比率报警上限值(使用FX2N分配模式功能时)	91	92	93	94	95	96	97	98

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

设置值的单位根据‘比率报警变化率选择’(Un\G299)的设置而各不相同。

比率报警变化率选择(Un\G299)	单位
比例指定(0)	0.1%
数字输出值指定(1)	digit

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1比率报警下限值

对用于检测比率报警的数字运算值的变化率的下限进行设置。

关于警报输出功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 342页 警报输出功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□比率报警下限值	526	726	926	1126	1326	1526	1726	1926
CH□比率报警下限值(使用FX2N分配模式功能时)	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

设置值的单位根据‘比率报警变化率选择’(Un\G299)的设置而各不相同。

比率报警变化率选择(Un\G299)	单位
比例指定(0)	0.1%
数字输出值指定(1)	digit

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

要点

- 使用比率报警的情况下，对比率报警上限值、下限值这2阶段进行设置。
- 设置了比率报警下限值≥比率报警上限值的值的通道将变为比率报警上限值/下限值设置值反转出错(出错代码:1BA□H)。
- 默认被设置为0，因此应更改设置值。

CH1输入信号异常检测设置

对检测输入信号异常的条件进行设置。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 349页 输入信号异常检测功能

设置值	设置内容
0	无效
1	上下限检测
2	下限检测
3	上限检测
4	简易断线检测

设置为上述以外的值的情况下，将发生输入信号异常检测设置范围出错(出错代码:1C0□H)。

‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)被设置为测温电阻体或热电偶的情况下，‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入信号异常检测设置	528	728	928	1128	1328	1528	1728	1928
CH□输入信号异常检测设置(使用FX2N分配模式功能时)	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(0)。

CH1输入信号异常检测下限设置值

设置对输入的模拟值的异常进行检测的下限值。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 349页 输入信号异常检测功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入信号异常检测下限设置值	529	729	929	1129	1329	1529	1729	1929
CH□输入信号异常检测下限设置值(使用FX2N分配模式功能时)	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168

■设置范围

可设置范围为0~250(0~25.0%)。(以0.1%为单位设置)

设置为上述以外的值的情况下，将发生输入信号异常检测设置范围出错(出错代码:1C1□H)。

‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)被设置为测温电阻体或热电偶的情况下，‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)的设置将被忽略。

输入信号异常检测下限值使用‘输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)按下述方式进行计算。计算的输入信号异常检测下限值根据所使用的输入范围而有所不同。

输入信号异常检测下限值=各范围的下限值-(各范围的增益值-各范围的偏置值)×(输入信号异常检测下限设置值/1000)

例

‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)中设置了100(10%)的情况下

使用范围:4~20mA

输入信号异常检测下限值将变为如下所示。

$$\text{输入信号异常检测下限值} = 4 - (20 - 4) \times \frac{100}{1000} = 2.4\text{mA}$$

根据‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)的设置，检测的条件将按下述方式变化。

- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为上下限检测(1)的情况下，以输入信号异常检测上限值或输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为下限检测(2)的情况下，仅以输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为上限检测(3)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为简易断线检测(4)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为50。

CH1输入信号异常检测上限设置值

设置对输入的模拟值的异常进行检测的上限值。

关于输入信号异常检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 349页 输入信号异常检测功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入信号异常检测上限设置值	530	730	930	1130	1330	1530	1730	1930
CH□输入信号异常检测上限设置值(使用FX2N分配模式功能时)	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178

■设置范围

可设置范围为0~250(0~25.0%)。(以0.1%为单位设置)

设置为上述以外的值的情况下，将发生输入信号异常检测设置范围出错(出错代码:1C1□H)。

‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)被设置为测温电阻体或热电偶的情况下，‘CH1输入信号异常检测下限设置值’(Un\G529)的设置将被忽略。

输入信号异常检测上限值将使用‘输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)，按下述方式进行计算。计算的输入信号异常检测上限值根据所使用的输入范围而有所不同。

输入信号异常检测上限值=各范围的增益值+(各范围的增益值-各范围的偏置值)×(输入信号异常检测上限设置值/1000)

例

将‘CH1输入信号异常检测上限设置值’(Un\G530)设置为100(10%)的情况下

使用范围:4~20mA

输入信号异常检测上限值将变为如下所示。

$$\text{输入信号异常检测上限值} = 20 + (20 - 4) \times \frac{100}{1000} = 21.6\text{mA}$$

根据‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)的设置，检测的条件将按下述方式变化。

- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为上下限检测(1)的情况下，以输入信号异常检测上限值或输入信号异常检测下限值进行检测。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为下限检测(2)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为上限检测(3)的情况下，仅以输入信号异常检测上限值进行检测。
- 将‘CH1输入信号异常检测设置’(Un\G528)设置为简易断线检测(4)的情况下，本区域中设置的值将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为50。

CH1断线检测有效/无效设置

对将断线检测功能置为有效还是无效进行设置。

关于断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356页 断线检测功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上述以外的值的情况下，将发生断线检测有效/无效设置范围出错(出错代码:1C5□H)。

‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)被设置为电流或电压的情况下，‘CH1断线检测有效/无效设置’(Un\G531)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□断线检测有效/无效设置	531	731	931	1131	1331	1531	1731	1931
CH□断线检测有效/无效设置(使用FX2N分配模式功能时)	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为有效(0)。

CH1断线检测时转换设置值

将‘CH1断线检测时转换设置’(Un\G534)设置为‘任意值’的情况下，断线检测时，本区域中设置的值被存储到‘CH1数字输出值’(Un\G400)。

关于断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356页 断线检测功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□断线检测时转换设置值	532	732	932	1132	1332	1532	1732	1932
CH□断线检测时转换设置值(使用FX2N分配模式功能时)	1251	1253	1255	1257	1259	1261	1263	1265

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767(-3276.8~+3276.7°C)。(以0.1°C单位设置)

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1断线检测时转换设置

对存储至断线检测时的‘CH1数字输出值’(Un\G400)的值进行设置。

关于断线检测功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 356页 断线检测功能

设置值	设置内容
0	标度上限
1	标度下限
2	任意值
3	断线之前的值

设置为上述以外的值的情况下，将通过标度下限(1)执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□断线检测时转换设置	534	734	934	1134	1334	1534	1734	1934
CH□断线检测时转换设置(使用FX2N分配模式功能时)	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为标度下限(1)。

CH1记录有效/无效设置

对将记录功能置为有效还是无效进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

设置值	设置内容
0	有效
1	无效

设置为上述以外的值的情况下，将发生记录有效/无效设置范围出错(出错代码:1D0□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录有效/无效设置	535	735	935	1135	1335	1535	1735	1935
CH□记录有效/无效设置(使用FX2N分配模式功能时)	9161	9162	9163	9164	9165	9166	9167	9168

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(1)。

CH1记录数据设置

设置将采集的对象置为数字输出值还是置为数字运算值。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

设置值	设置内容
0	数字输出值
1	数字运算值

设置为上述以外的值的情况下，将发生记录数据设置范围出错(出错代码:1D3□H)。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1记录数据设置’(Un\G536)的设置将被忽略。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录数据设置	536	736	936	1136	1336	1536	1736	1936
CH□记录数据设置(使用FX2N分配模式功能时)	9171	9172	9173	9174	9175	9176	9177	9178

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为数字运算值(1)。

CH1记录周期设置值

对存储数据的周期间隔进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录周期设置值	537	737	937	1137	1337	1537	1737	1937
CH□记录周期设置值(使用FX2N分配模式功能时)	9181	9182	9183	9184	9185	9186	9187	9188

■设置范围

可设置范围根据‘CH1记录周期单位指定’(Un\G538)及‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)的设置而各有不同。

CH1记录周期单位指定(Un\G538)	CH1输入类型/范围设置(Un\G598)	可设置范围
ms(1)	电流·电压	1~32767
	测温电阻体·热电偶	40~32767
s(2)		1~3600

- 设置了上述设置范围外的值的情况下将变为出错，发生记录周期设置值范围出错(出错代码:1D1□H)。此外，将无法执行记录。
- 设置的记录周期低于记录对象的数据更新周期的情况下将变为出错，发生记录周期设置禁止出错(出错代码:1D2□H)。此外，将无法执行记录。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为1。

CH1记录周期单位指定

对存储数据的周期单位进行设置。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

设置值	设置内容
1	ms
2	s

- 设置了上述以外的值的情况下将变为出错，发生记录周期设置值范围出错(出错代码:1D1□H)。此外，将无法执行记录。
- 设置的记录周期低于记录对象的数据更新周期的情况下将变为出错，发生记录周期设置禁止出错(出错代码:1D2□H)。此外，将无法执行记录。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录周期单位指定	538	738	938	1138	1338	1538	1738	1938
CH□记录周期单位指定(使用FX2N分配模式功能时)	9191	9192	9193	9194	9195	9196	9197	9198

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为ms(1)。

CH1触发后记录点数

设置保持触发发生之后至停止记录为止采集的数据点数。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□触发后记录点数	539	739	939	1139	1339	1539	1739	1939
CH□触发后记录点数(使用FX2N分配模式功能时)	9201	9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208

■设置范围

可设置范围为1~10000。

设置了上述以外的值的情况下将发生触发后记录点数设置范围出错(出错代码:1D4□H)。此外，将无法执行记录。

‘CH1记录有效/无效设置’(Un\G535)被设置为无效(1)的情况下，‘CH1触发后记录点数’(Un\G539)的设置将被忽略。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为5000。

CH1电平触发条件设置

在记录功能中使用电平触发时，设置保持触发的发生条件。

使用电平触发的情况下，应将电平触发条件设置设置为电平触发(条件:上升)(1)、电平触发(条件:下降)(2)、电平触发(条件:上升·下降)(3)之一。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

设置值	设置内容
0	无效
1	电平触发(条件:上升)
2	电平触发(条件:下降)
3	电平触发(条件:上升·下降)

设置为上述以外的值的情况下，将发生电平触发条件设置范围出错(出错代码:1D5□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□电平触发条件设置	540	740	940	1140	1340	1540	1740	1940
CH□电平触发条件设置(使用FX2N分配模式功能时)	9211	9212	9213	9214	9215	9216	9217	9218

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(0)。

CH1触发数据

设置通过电平触发监视的缓冲存储器地址。

应设置对希望监视的数据进行存储的缓冲存储器地址。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□触发数据	541	741	941	1141	1341	1541	1741	1941
CH□触发数据(使用FX2N分配模式功能时)	9221	9222	9223	9224	9225	9226	9227	9228

■设置范围

可设置范围为0~9999。

设置了上述以外的值的情况下，将发生触发数据设置范围出错(出错代码:1D6□H)。此外，将无法执行记录。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

按下述方法进行设置。

通道	普通模式时		使用FX2N分配模式功能时	
	默认值(10进制)	监视的缓冲存储器	默认值(10进制)	监视的缓冲存储器
CH1	402	CH1数字运算值(Un\G402)	10	CH1数字运算值(Un\G10)
CH2	602	CH2数字运算值(Un\G602)	11	CH2数字运算值(Un\G11)
CH3	802	CH3数字运算值(Un\G802)	12	CH3数字运算值(Un\G12)
CH4	1002	CH4数字运算值(Un\G1002)	13	CH4数字运算值(Un\G13)
CH5	1202	CH5数字运算值(Un\G1202)	14	CH5数字运算值(Un\G14)
CH6	1402	CH6数字运算值(Un\G1402)	15	CH6数字运算值(Un\G15)
CH7	1602	CH7数字运算值(Un\G1602)	16	CH7数字运算值(Un\G16)
CH8	1802	CH8数字运算值(Un\G1802)	17	CH8数字运算值(Un\G17)

CH1触发设置值

设置使电平触发发生的电平。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□触发设置值	542	742	942	1142	1342	1542	1742	1942
CH□触发设置值(使用FX2N分配模式功能时)	9231	9232	9233	9234	9235	9236	9237	9238

■设置范围

可设置范围为-32768~+32767。

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为0。

CH1摄氏/华氏显示设置

‘CH1输入类型/范围设置’(Un\G598)为测温电阻体或热电偶的情况下，设置‘数字输出值’(Un\G598)的显示方法。

设置值	设置内容
0	摄氏
1	华氏

设置为上述以外的值的情况下，将发生摄氏/华氏显示设置范围出错(出错代码:198□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□摄氏/华氏显示设置	547	747	947	1147	1347	1547	1747	1947
CH□摄氏/华氏显示设置(使用FX2N分配模式功能时)	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288

■默认值

被设置为摄氏(0)。

CH1偏置设置值

偏置·增益设置模式中将通道更改请求(Un\G70, b11)置为OFF→ON→OFF时,通过本区域中写入的值补偿温度测定值。通过16位带符号二进制进行指定。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□偏置设置值	562	762	962	1162	1362	1562	1762	1962
CH□偏置设置值(使用FX2N分配模式功能时)	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298

■设置范围

输入类型	输入范围	摄氏/华氏显示设置	可设置范围
测温电阻体	Pt100	摄氏	-2000~+8500
		华氏	-3280~+15620
	Ni100	摄氏	-600~+2500
		华氏	-760~+4820
热电偶*1	K热电偶	摄氏	-2700~+13700
		华氏	-4540~+24980
	J热电偶	摄氏	-2100~+11300
		华氏	-3460~+20660
	T热电偶	摄氏	-2700~+4000
		华氏	-4540~+7520
	B热电偶	摄氏	0~17100
		华氏	320~31100
	R热电偶	摄氏	-500~+17100
		华氏	-580~+31100
	S热电偶	摄氏	-500~+17100
		华氏	-580~+31100

*1 FX2N分配模式的情况下,仅K、J、T热电偶可设置。

设置了范围外的值的情况下,将发生偏置·增益温度设置值范围出错(出错代码:1EC□H)。

此外,‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564)必须设置为如下所示的温度输入范围内的值。

• 偏置设置值<增益设置值

设置了不满足上述设置范围的值的通道将变为偏置·增益温度设置值设置出错(出错代码:1E9□H)。

■默认值

被设置为0。

要点

- 对于‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564),如果通过所使用范围的最低温度与最高温度进行误差补偿,将获得高精度。
- ‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564)的设置应在读取数字输出值的同时进行。

CH1增益设置值

偏置·增益设置模式中将通道更改请求(Un\G70, b11)置为OFF→ON→OFF时,通过本区域中写入的值补偿温度测定值。通过16位带符号二进制进行指定。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□增益设置值	564	764	964	1164	1364	1564	1764	1964
CH□增益设置值(使用FX2N分配模式功能时)	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308

■设置范围

输入类型	输入范围	摄氏/华氏显示设置	可设置范围
测温电阻体	Pt100	摄氏	-2000~+8500
		华氏	-3280~+15620
	Ni100	摄氏	-600~+2500
		华氏	-760~+4820
热电偶*1	K热电偶	摄氏	-2700~+13700
		华氏	-4540~+24980
	J热电偶	摄氏	-2100~+11300
		华氏	-3460~+20660
	T热电偶	摄氏	-2700~+4000
		华氏	-4540~+7520
	B热电偶	摄氏	0~17100
		华氏	320~31100
	R热电偶	摄氏	-500~+17100
		华氏	-580~+31100
	S热电偶	摄氏	-500~+17100
		华氏	-580~+31100

*1 FX2N分配模式的情况下,仅K、J、T热电偶可设置。

设置了范围外的值的情况下,将发生偏置·增益温度设置值范围出错(出错代码:1EC□H)。

此外,‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564)必须设置为如下所示的温度输入范围内的值。

• 偏置设置值<增益设置值

设置了不满足上述设置范围的值的通道将变为偏置·增益温度设置值设置出错(出错代码:1E9□H)。

■默认值

被设置为0。

要点

- 对于‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564),如果通过所使用范围的最低温度与最高温度进行误差补偿,将获得高精度。
- ‘CH1偏置设置值’(Un\G562)以及‘CH1增益设置值’(Un\G564)的设置应在读取数字输出值的同时进行。

CH1输入类型/范围设置

这是用于设置输入类型和范围设置的区域。

设置值(16进制)	输入类型	输入范围
000FH	转换禁止	—
0003H	电流	4~20mA
0010H		0~20mA
0006H		-20~+20mA
0011H	电压	1~5V
0012H		0~5V
0000H		-10~+10V
0013H		0~10V
0014H	测温电阻体	Pt100
0015H		Ni100
0016H	热电偶	B热电偶
0017H		R热电偶
0018H		S热电偶
0009H		K热电偶
000AH		J热电偶
000BH		T热电偶

设置为上述以外的值的通道将变为输入类型/范围设置范围出错(出错代码:190□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围设置	598	798	998	1198	1398	1598	1798	1998

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为转换禁止(000FH)。

CH1输入类型/范围设置[FX2N分配模式]

这是使用FX2N分配模式时用于设置输入类型和范围设置的区域。

CH1~4输入类型/范围设置 (Un\G0)	b15 ... b12 b11 ... b8 b7 ... b4 b3 ... b0
	CH4 CH3 CH2 CH1

CH5~8输入类型/范围设置 (Un\G1)	b15 ... b12 b11 ... b8 b7 ... b4 b3 ... b0
	CH8 CH7 CH6 CH5

设置值(16进制)	输入类型	输入范围
0FH	转换禁止	—
00H	电压	-10~+10v
01H		
02H		
03H		
04H	电流	4~20mA
05H		
06H		-20~+20mA
07H		
08H		
09H	热电偶	K热电偶
0AH		J热电偶
0BH		T热电偶
0CH		K热电偶
0DH		J热电偶
0EH		T热电偶

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围设置(使用FX2N分配模式功能时)	0				1			

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF, 使设置内容生效。

■默认值

被设置为转换禁止(0FH)。

CH1输入类型/范围设置(偏置·增益设置)

这是用于设置范围设置(偏置·增益设置)的区域。

设置值	内容
0	出厂设置
1	用户范围设置

设置为上述以外的值的情况下,将变为输入类型/范围设置范围出错(出错代码:190□H)。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□输入类型/范围设置(偏置·增益设置)	599	799	999	1199	1399	1599	1799	1999
CH□输入类型/范围设置(偏置·增益设置)(使用FX2N分配模式功能时)	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF,使设置内容生效。

■默认值

被设置为出厂设置(0)。

出错履历

对发生的多输入模块出错的最多16件进行记录。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3600	出错代码				
Un\G3601	公历高位		公历低位		
Un\G3602	月		日		
Un\G3603	时		分		
Un\G3604	秒		星期		
Un\G3605	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3606	系统区域				
:					
Un\G3609					

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位·公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月·日		0130H
时·分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期,以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、 星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
出错履历	3600~3759
出错履历(使用FX2N分配模式功能时)	8600~8759

报警履历

对发生的模块报警的最多16件进行记录。

	b15	~	b8 b7	~	b0
Un\G3760	报警代码				
Un\G3761	公历高位		公历低位		
Un\G3762	月		日		
Un\G3763	时		分		
Un\G3764	秒		星期		
Un\G3765	毫秒(高位)		毫秒(低位)		
Un\G3766	系统区域				
⋮					
Un\G3769					

项目	存储内容	存储示例*1
公历高位・公历低位	以BCD代码存储。	2017H
月・日		0130H
时・分		1035H
秒		40H
星期	对于各星期，以BCD代码存储下述值。 星期日:0、星期一:1、星期二:2、星期三:3、星期四:4、星期五:5、 星期六:6	1H
毫秒(高位)	以BCD代码存储。	06H
毫秒(低位)		28H

*1 是在2017年1月30日(星期一)10时35分40.628秒时发生了出错时的值

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	No. 1~No. 16
报警履历	3760~3919
报警履历(使用FX2N分配模式功能时)	8760~8919

CH1偏置・增益设置模式

指定进行偏置・增益设置的调整的通道。

- 偏置・增益设置模式(偏置指定):进行偏置调整的通道
- 偏置・增益设置模式(增益指定):进行增益调整的通道

设置值	设置内容
0	无效
1	设置通道

应将偏置指定与增益指定的一方设置为设置通道(1)，另一方设置为无效(0)。设置了0、1以外的值的情况下，将变为偏置・增益设置时通道范围出错(出错代码:1E8□H)。

可以同时设置多个通道。该情况下，应分别设置偏置指定和增益指定。不能同时指定偏置指定及增益指定。

下述情况下，将发生偏置・增益设置时通道指定出错(出错代码:1E50H)。

- 相同通道的偏置指定与增益指定均被设置为设置通道(1)的情况下
- 相同通道的偏置指定与增益指定均被设置为无效(0)的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)	4132	4134	4136	4138	4140	4142	4144	4146
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)	4133	4135	4137	4139	4141	4143	4145	4147
CH□偏置・增益设置模式(偏置指定)(使用FX2N分配模式功能时)	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328
CH□偏置・增益设置模式(增益指定)(使用FX2N分配模式功能时)	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338

■设置内容的有效

应将‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)置为OFF→ON→OFF，使设置内容生效。

■默认值

被设置为无效(0)。

CH1记录数据

这是对记录功能中已记录的数据进行存储的区域。

每1个通道可以存储10000点的数据。存储的数据点数达到了10000点后，将从起始处开始覆盖数据的同时继续采集数据。

关于记录功能的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 359页 记录功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
CH□记录数据	10000~ 19999	20000~ 29999	30000~ 39999	40000~ 49999	50000~ 59999	60000~ 69999	70000~ 79999	80000~ 89999
CH□记录数据(使用FX2N分配模式功能时)	10000~ 19999	20000~ 29999	30000~ 39999	40000~ 49999	50000~ 59999	60000~ 69999	70000~ 79999	80000~ 89999

要点

- 如果实施‘动作条件设置请求’(Un\G70, b9)的OFF→ON，则全部通道的记录数据被清除。
- 如果在记录保持标志的ON过程中将记录保持请求置为ON→OFF，将重新开始记录。此时，已记录的数据将无法清除。

索引

A	
A/D转换的精度	20, 321
A/D转换方式	26
A/D转换完成标志	123
A/D转换允许/禁止设置功能	25
B	
报警代码一览	101, 265, 408
报警履历	164, 311, 473
报警履历最新地址	117, 280, 425
警报输出标志(比率报警下限)	121
标度功能	31, 181, 333
比率报警	44, 344
比率报警变化率选择	131, 438
比率控制功能	186
波形输出步骤执行功能	214
波形输出步骤执行请求	290
波形输出功能	194
波形输出功能的限制事项及注意事项	195
波形输出模式	175
波形数据	196
波形数据登录区域	313
C	
采样处理	26, 329
采样周期	329
CH1波形输出数字值范围外地址监视	297
CH1A/D转换允许/禁止设置	146
CH1A/D转换状态	135
CH1本次记录读取指针	140
CH1标度上限值	148, 301, 453
CH1标度下限值	148, 302, 454
CH1标度有效/无效设置	147, 301, 453
CH1比率报警警报检测周期设置	152, 458
CH1比率报警上限值	153, 458
CH1比率报警下限值	153, 459
CH1比率控制允许/禁止设置	303
CH1波形步骤执行移动量	300
CH1波形输出次数监视	296
CH1波形输出次数设置	308
CH1波形输出当前地址监视	296
CH1波形输出当前数字值监视	297
CH1波形输出警报发生地址监视	298
CH1波形输出开始/停止请求	299
CH1波形输出停止中输出设置	306
CH1波形输出停止中输出选择	306
CH1波形输出状态监视	294
CH1波形输出转换周期常数	308
CH1波形输出转换周期监视	296
CH1波形图案点数设置	307
CH1波形图案起始地址设置	307
CH1差分转换触发	143
CH1差分转换基准值	137
CH1差分转换状态标志	134
CH1触发发生时间	142, 447
CH1触发后记录点数	157, 465
CH1触发设置值	159, 467
CH1触发数据	158, 466
CH1触发指针	140, 446
CH1当前设置中用户范围设置源输入范围监视	449
CH1当前设置中用户范围设置源输入类型监视	448
CH1D/A转换允许/禁止设置	300
CH1电平触发条件设置	158, 466
CH1断线检测时转换设置	463
CH1断线检测时转换设置值	462
CH1断线检测有效/无效设置	462
CH1读取中断有效/无效设置	160
CH1范围设置	162, 309
CH1范围设置监视	136, 295
CH1过程报警上限值	150, 456
CH1过程报警上下限值	151, 456
CH1过程报警下上限值	151, 457
CH1过程报警下下限值	152, 457
CH1HOLD/CLEAR功能设置监视	296
CH1HOLD设置值	309
CH1减少数字极限值	305
CH1记录保持标志	134, 441
CH1记录保持请求	143, 449
CH1记录读取点数监视值	141
CH1记录读取点数设置值	160
CH1记录数据	166, 474
CH1记录数据设置	156, 464
CH1记录数据数	139, 445
CH1记录有效/无效设置	155, 463
CH1记录周期单位指定	157, 465
CH1记录周期监视值	141, 446
CH1记录周期设置值	156, 464
CH1警报输出上限值	304
CH1警报输出设置	302
CH1警报输出设置(比率报警)	150, 455
CH1警报输出设置(过程报警)	149, 455
CH1警报输出下限值	304
CH1偏置设置值	468
CH1偏置·增益设置模式	165, 312, 474
CH1偏置·增益设置模式(范围指定)	312
CH1平均处理指定	146, 452
CH1平均时间/平均次数/移动平均设置	452
CH1平均时间/平均次数/移动平均/一阶延迟滤波常数设置	147
CH1起始指针	138, 444
CH1上次记录读取指针	140
CH1摄氏/华氏监视	448
CH1摄氏/华氏显示设置	467
CH1设置值校验码	293
CH1输出状态	294
CH1输入类型/范围监视	443
CH1输入类型/范围设置	470, 471
CH1输入类型/范围设置(偏置·增益设置)	472
CH1输入类型/范围(偏置·增益设置)监视	444
CH1输入信号异常检测上限设置值	155, 461
CH1输入信号异常检测设置	154, 459
CH1输入信号异常检测下限设置值	154, 460
CH1输入值移位量	299
CH1数字滤波转换周期监视	134
CH1数字输出值	132, 439
CH1数字限制有效/无效设置	454, 149
CH1数字运算值	133, 439
CH1数字值	298
CH1增加数字极限值	305
CH1增益设置值	469
CH1转换值移位量	144, 450

CH1转换状态	441
CH1最大值复位请求	144
CH1最大值	133, 440
CH1最大值复位请求	450
CH1最大值复位完成标志	135, 441
CH1最小值	133, 440
CH1最小值复位请求	145, 451
CH1最小值复位完成标志	136, 442
CH1最新指针	139, 445
差分转换功能	38
出错履历	163, 310, 472
出错履历功能	221
出错履历最新地址	117, 280, 425
次数平均	27, 331
CPU模块 STOP时的模拟输出测试功能	180

D

D/A输出允许/禁止设置功能	177
D/A转换的精度	172
D/A转换允许/禁止设置功能	177
电流输出特性	171
电流输入特性	19, 320
电平数据0~9	128, 437
电压输出特性	170
电压输入特性	18, 319
断线检测标志	283, 430
断线检测功能	190, 356
断线检测自动清除有效/无效设置	292

F

范围切换功能	25, 177
FX2N分配模式功能	375
FX3分配模式功能	76, 224

G

固件版本	118, 281, 426
过程报警	42, 342

J

简易断线检测	50, 351
基本设置	81
记录读取功能	67
记录功能	55, 359
记录数据	24
警报输出标志(比率报警上限)	120, 428
警报输出标志(比率报警下限)	428
警报输出标志(过程报警上限)	119, 426
警报输出标志(过程报警下限)	119, 427
警报输出功能	42, 184, 342
警报输出上限标志	281
警报输出下限标志	282
精度	20, 321

M

模块标签	105, 268, 412
模块信息	118, 281, 426
模拟输出HOLD/CLEAR功能	178
模式切换设置	131, 292, 437

P

偏置·增益初始化允许代码	132, 293, 439
偏置·增益调整值指定	311
偏置值	17, 170, 319
平均处理	26, 330
普通模式	175
普通输出模式	175

S

时间平均	26, 330
刷新设置	84
输出信号	127, 288, 436
输入类型/范围设置功能	328
输入信号	124, 284, 432
输入信号异常·断线检测自动清除有效/无效设置	438
输入信号异常检测标志	122, 429
输入信号异常检测标志/断线检测标志	430
输入信号异常检测功能	49, 349
数字输出值	24
数字限制功能	36, 339
数字运算值	24

T

条件对象设置	130, 291
条件对象通道设置	130, 291

W

外部供应电源切断感测功能	189
--------------	-----

Y

移动平均	27, 331
一阶延迟滤波	28
应用设置	82
移位功能	33, 183, 336
运行模式监视	123, 283, 431

Z

增益值	17, 170, 319
中断功能	71, 191
中断设置	83
中断原因发生设置	129, 290
中断原因复位请求	129, 289
中断原因检测标志	118
中断原因掩码	128, 289
转换方式	329
转换完成标志	431
输入信号异常自动清除有效/无效设置	132
最大值与最小值	24
最大值·最小值保持功能	41, 341
最新报警代码	117, 280, 425
最新出错代码	117, 280, 425

修订记录

制作日期	版本号	内容
2017年4月	A	制作初版
2017年11月	B	■添加机型 FX5-4AD、FX5-4DA ■章节构成的更改 第1部分 模拟输入模块、第2部分 模拟输出模块、第3部分 多输入模块 ■添加/修改位置 关联手册、术语
2018年2月	C	■添加/修改位置 1.2节、2.4节、附2
2018年3月	D	■添加/修改位置 附4、附8
2018年11月	E	■添加/修改位置 安全方面注意事项、关联手册、术语、1.2节、1.4节、1.9节、1.10节、附4、附8、商标
2019年2月	F	■添加/修改位置 1.2节、1.4节、1.10节、商标
2019年10月	G	■添加机型 FX5UJ CPU模块 ■添加/修改位置 关联手册、术语、1.2节、1.3节、1.4节、1.6节、1.8节、附4、2.2节、2.3节、2.4节、2.6节、2.8节、2.10节、附8、3.2节、3.3节、3.4节、3.6节、3.8节、附12
2021年6月	H	■添加/修改位置 安全方面注意事项

日语版手册编号：SH-081801-H

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

关于保修

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良（以下统称为故障）时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。

② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。

③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。

④ 通过正常维护·更换使用说明书等中记载的易耗品（电池、背光灯、保险丝等）可以预防的故障。

⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点到寿命的情况。

⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。

⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。

⑧ 其他、认为非公司责任而引起的故障。

2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修期为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品（包括附属品）。

3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

4. 机会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，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC iQ-F/FX/F微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障·不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及在出现故障·不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。

此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。

但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

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

商标

Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd. in Japan.

PROFIBUS is a trademark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Anywire and AnyWireASLINK are either registered trademarks or trademarks of Anywire Corporation.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

Manual number:SH(NA)-081803CHN-H

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

记载的规格可能发生变更，恕不另行通知。