三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F series

MELSEC iQ-F
FX5用户手册(应用篇)

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

此外，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、通信异常等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作、误输出有可能会导致事故发生。
  - 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。
  - DC24V供给电源的输出电流会根据机型以及扩展模块的有无而有所不同。发生过载时，除了电压自动下降、可编程控制器的输入不动作以外，所有的输出也都变为OFF。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。
- 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。
- 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。
- 关于网络通讯故障时各站的运行状态，请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能引发事故。
- 正转极限、反转极限的接线请务必采用负逻辑，使用常闭触点。如果设定为正逻辑，采用常开触点，可能导致重大事故发生。

【设计注意事项】

⚠注意

- 在控制指示灯负载、加热器、电磁阀等电感性负载时，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。
- CPU模块的电源OFF→ON或者复位时，CPU模块变为RUN状态为止的时间根据系统构成、参数设定、程序容量等发生变化。即使到RUN状态为止的时间发生变化，设计时也要确保整个系统在安全状态下运行。
- 对于CPU模块与扩展模块的电源，请同时投入或切断。
- 在发生了长时间停电及异常的电压低下时，可编程控制器将会停止，输出也将OFF。但是，电源恢复后将自动重新启动。(RUN/STOP/RESET输入RUN时)

【网络安全注意事项】

⚠警告

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

【安装注意事项】

⚠警告

- 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MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC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、Cl_2、H_2S、SO_2、NO_2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

- 请勿直接触碰产品的导电部位。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。
- 扩展板、扩展适配器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。
- 扩展板请务必采用自攻螺丝进行固定。紧固扭矩，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的扭矩。若使用规定范围外的扭矩，可能会由于接触不良导致设备误动作。
- 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。
- 请将SD记忆卡插入SD记忆卡槽并切实安装。安装后，请检查有无浮起。否则接触不良可能导致误动作。
- 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。否则有触电的危险性。
- 请使用温度额定超过80℃的电线。
- 对螺栓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。
  - 电线的末端处理，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
  - 紧固扭矩，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的扭矩。
  - 使用2号十字螺丝刀(轴径6mm以下)紧固，操作时注意不要将螺丝刀与端子排隔离部位接触。
- 对欧式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。
  - 电线的末端处理，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
  - 紧固扭矩，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的扭矩。
  - 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。
- 对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。
  - 电线的末端处理，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
  - 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

- 请勿从外部向CPU模块及扩展模块的[24+]及[24V]端子(DC24V外部电源)供给电源。有可能会损坏产品。即使在连接了内部具有偏置电源的电子负载时，也可能会供电，敬请注意。
- 对CPU模块及扩展模块的接地端子请使用2mm²以上的电线进行D种接地(接地电阻：100Ω以下)。
  但是，请勿与强电系统共同接地(参阅MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇))。
- 电源接线时，请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的内容，与专用的端子进行连接。如果将AC电源连接到直流的输入输出端子及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、输入输出电缆及通信电缆与主电路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线，也不要相互靠得太近。原则上请离开100mm以上。
  - 屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。但是，请勿与强电流共同接地。
  - 模拟输入输出线的屏蔽层应按照各机型的手册进行接地。此外，请勿与强电流共同接地。

【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。如果在通电的状态下进行操作，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。
- 请遵照MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中规定的内容，正确使用存储器备份用电池。
  - 请勿用做指定以外的用途。
  - 请正确连接电池。
  - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧，过度施压(震动、冲击、掉落等)等操作。
  - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
  - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。

  若对电池处理不当，可能会产生由于过度发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因，导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备・其他机器等的故障或误动作的危险。

【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、总线转模块、连接器转换模块
  - 电池
- 在温度超过50℃的环境下使用时，请勿触摸产品表面，以免发生烫伤。

【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。

【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。
- 对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。(有关欧盟国家电池规定的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)。)

【运输时的注意事项】

⚠注意

- 如果可编程控制器使用了选件电池，请务必在运输前接通其电源，对“参数设定状态下BAT的LED是否处于OFF”及“电池的寿命”进行确认。如BAT的LED处于ON时,及电池寿命过期的状态下进行运输的话，在运输过程中备份的数据有可能不能正确保存。
- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请使用专用的包装箱或防震托盘等，避免设备遭受超过MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成模块故障。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。
- 在运送锂电池时，必须按照运输规定进行操作。(有关规定对象机型的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)。)
- 用于消毒木制包装材料及除虫的熏蒸剂，由于含有卤系物质(氟、氯、溴、碘等)，如果侵入本公司产品，有可能导致故障。请注意避免残留的熏蒸剂侵入本公司产品，或采用熏蒸剂之外的方法(热处理等)进行处理。此外，应对包装前的木材实施消毒及防虫措施。

前言

感谢购买MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品。
本手册是帮助用户理解FX5程序设计的基础与功能、软元件、参数等的手册。
在使用之前，应阅读本手册以及相关产品的手册，并在充分理解其规格的前提下正确使用产品。
此外，应将本手册交给最终用户。

对象模块

项目	型号
FX5S CPU模块	FX5S-30MR/ES、FX5S-30MT/ES、FX5S-30MT/ESS、FX5S-40MR/ES、FX5S-40MT/ES、FX5S-40MT/ESS、FX5S-60MR/ES、FX5S-60MT/ES、FX5S-60MT/ESS、FX5S-80MR/ES*1、FX5S-80MT/ES*1、FX5S-80MT/ESS*1
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、FX5UJ-24MR/DS、FX5UJ-24MT/DS、FX5UJ-24MT/DSS、FX5UJ-40MR/DS、FX5UJ-40MT/DS、FX5UJ-40MT/DSS、FX5UJ-60MR/DS、FX5UJ-60MT/DS、FX5UJ-60MT/DSS
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
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-32MR/DS-TS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H

*1　地区限定型产品。

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情况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及以后使用。
- 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，还望见谅。
- 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 7
关联手册 20
术语 20
总称/简称. 21

第1部分　编程

第1章　程序的执行 24

1.1　扫描的构成 24
初始化处理及RUN时初始化处理. 24
I/O刷新. 25
程序的运算 25
END处理. 25
1.2　扫描时间 26
初始扫描时间 26
1.3　各程序的流程 27
1.4　程序的执行类型 28
初始执行型程序 28
扫描执行型程序 29
恒定周期执行型程序 29
事件执行型程序 33
待机型程序 36
1.5　程序的类型 37
子程序 37
中断程序 38

第2章　根据CPU模块的动作状态进行的运算处理 43

第3章　CPU模块的存储器构成 45

3.1　存储器构成 45
存储器构成 45
3.2　程序容量设置 48
3.3　文件 49
文件类型和存储目标存储器 49
可执行的文件操作 50
3.4　存储器操作 51
初始化与值的清除 51

第4章　软元件 52

4.1　软元件一览 52
4.2　用户软元件 53
输入(X). 53
输出(Y). 53
内部继电器(M). 54
锁存继电器(L). 54

链接继电器(B) 54
报警器(F) 54
链接特殊继电器(SB) 56
步进继电器(S) 56
定时器(T/ST) 57
计数器(C/LC) 60
数据寄存器(D) 62
链接寄存器(W) 62
链接特殊寄存器(SW) 62
4.3 系统软元件 62
特殊继电器(SM) 62
特殊寄存器(SD) 62
4.4 模块访问软元件 63
指定方法 63
处理速度 63
4.5 变址寄存器(Z/LZ) 64
变址寄存器的类型 64
可进行变址修饰的软元件 64
变址寄存器设置 65
4.6 文件寄存器(R/ER) 66
文件寄存器的类型 66
扩展文件寄存器(ER)的功能 66
4.7 嵌套(N) 70
4.8 指针(P) 70
全局指针 71
标签分配用指针 71
4.9 中断指针(I) 71
中断指针编号的中断原因 72
中断指针编号及中断原因的优先度 72
4.10 SFC软元件 73
SFC块软元件(BL)[S] 73
SFC转移软元件(TR) 73
4.11 间接指定 73
4.12 常数 74
10进制常数(K) 74
16进制常数(H) 74
实数常数(E) 74
字符串常数 75
4.13 软元件初始值设置 75
软元件初始值的设置 76
4.14 可设置的软元件 76

第5章 标签 77

第6章 软元件/标签存储器各区域的容量设置 79

6.1 各区域的默认容量 79
6.2 各区域容量的设置范围 80
6.3 软元件/标签存储器区域设置 81
6.4 软元件设置 82
软元件点数的使用范围 83

CONTENTS

第7章　软元件/标签访问服务处理设置 84

第2部分　CPU模块内置功能

第8章　功能一览 88

第9章　固件更新功能 90

9.1　使用SD存储卡更新的方法 90
CPU模块的固件更新 91
9.2　使用工程工具更新的方法 97
CPU模块的固件更新 97
智能功能模块的固件更新 102

第10章　运行中写入 108

10.1　运行中梯形图块更改 108
可编辑的内容 108
一次可更改的范围 108
引导运行中的运行中梯形图块更改 108
注意事项 109

第11章　中断功能 112

11.1　多重中断功能 112
中断优先度 112
11.2　输入中断延迟功能 114
延迟时间设定 114
中断程序的延迟执行 115

第12章　扫描监视功能 117

12.1　扫描时间监视时间设置 117
12.2　看门狗定时器的复位 117
12.3　注意事项 118
反复执行程序时的看门狗定时器的复位 118
使用WDT指令时的扫描时间 118

第13章　恒定扫描 119

13.1　恒定扫描的设置 119

第14章　远程操作 121

14.1　远程RUN/STOP 121
远程RUN/STOP的用途 121
远程RUN/STOP时的运算 121
远程RUN/STOP的执行方法 121
14.2　远程PAUSE 123
远程PAUSE的用途 123
远程PAUSE的执行方法 123
14.3　远程RESET 124
远程RESET的用途 124
远程复位的允许设置 124
远程RESET的执行方法 124

14.4 远程操作与CPU模块的关系 125

第15章 锁存功能 126

15.1 锁存的类型 126
15.2 可锁存的软元件/标签 126
15.3 锁存设置 128
锁存设置 128
15.4 锁存范围数据的清除 129
15.5 注意事项 130

第16章 RAS功能 131

16.1 自诊断功能 131
自诊断时机 131
异常的确认方法 131
检测出异常时的动作设置 132
出错解除 134
16.2 事件履历功能 135
事件履历设置 136
事件履历的保存 136
事件履历的显示 139
事件履历的清除 139
注意事项 139

第17章 时钟功能 140

17.1 时间设置 140
时钟数据 140
时钟数据的更改 140
时钟数据的读取 141
注意事项 141
17.2 时区设置 142
17.3 系统时钟 143
系统时钟中使用的特殊继电器 143
系统时钟中使用的特殊寄存器 143

第18章 安全功能 144

第19章 数据记录功能 146

19.1 运用示例 148
19.2 规格一览 149
19.3 使用步骤 150
使用设备及软件 150
使用的流程 150
设置示例 151
程序示例 153
操作步骤 153
19.4 通过特殊继电器执行数据记录 163
19.5 规格详情 164
记录类型 164
采集间隔 166
对象数据 168

触发条件 169
数据记录文件 170
保存和文件切换 176
RUN切换时的动作设置 181
19.6 注意事项 182
19.7 SD存储卡的寿命和更换 186
SD存储卡的寿命 186
SD存储卡的更换 187

第20章 存储器转储功能 189

20.1 对象数据 190
可采集的数据 190
20.2 触发条件 190
软元件指定 191
发生出错时 191
触发条件的组合 192
20.3 存储器转储的步骤 193
20.4 数据采集的流程 193
对扫描时间的影响 193
20.5 存储器转储文件 194
保存文件名 194
20.6 存储器转储功能的状态 194
存储器转储状态 194
20.7 存储器转储功能中使用的文件容量 195
存储器转储设置文件容量 195
存储器转储文件容量 195
20.8 存储器转储功能中使用的特殊继电器/特殊寄存器 196
20.9 存储器转储功能的注意事项 196

第21章 内部缓冲容量设置 198

第22章 备份/还原功能 200

22.1 备份功能 204
通过SM1351的ON进行备份(普通模式) 206
通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式) 207
备份时的出错的确认 208
注意事项 208
22.2 还原功能 210
通过SM1354的ON进行还原 212
通过SD955进行自动还原 213
通过CPU模块自动交换进行还原 214
还原时的出错的确认 214
注意事项 215

第23章 实时监视功能 218

第24章 存储卡功能 220

24.1 SD存储卡强制停止 220
24.2 引导运行 222

第25章　高速输入输出功能 224
25.1 高速计数器功能 224
高速计数器功能的概要 224
高速计数器功能的执行步骤 225
高速计数器的规格 226
高速计数器的分配 230
高速计数器的参数 236
高速计数器(普通模式) 237
高速计数器(脉冲密度测定模式) 240
高速计数器(旋转速度测定模式) 243
高速比较表 245
多点输出高速比较表 248
高速比较同步启动 251
特殊继电器的详细内容 253
特殊寄存器的详细内容 262
可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器. 272
使用高速计数器时的注意事项 274
25.2 FX3兼容高速计数器功能. 279
FX3兼容高速计数器功能的概要. 279
使用了LC软元件的高速计数器的开始/停止方法. 279
LC软元件的构成要素 280
UDCNTF指令与HIOEN/DHIOEN指令的比较 280
FX3兼容高速计数器的分配. 282
FX3兼容高速计数器的设置. 284
FX3兼容高速计数器. 284
可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/LC软元件. 286
使用FX3兼容高速计数器时的注意事项. 287
25.3 脉冲宽度测定功能 288
脉冲宽度测定功能的概要 288
脉冲宽度测定的规格 288
脉冲测定功能的执行步骤 290
脉冲宽度测定的参数 291
特殊继电器/特殊寄存器详细内容. 293
使用脉冲宽度测定功能时的注意事项 299
程序示例 299
25.4 脉冲捕捉功能 301
脉冲捕捉功能的概要 301
脉冲捕捉功能的规格 301
脉冲捕捉功能的执行步骤 303
脉冲捕捉的参数 303
脉冲捕捉功能的动作 305
使用脉冲捕捉功能时的注意事项 306
25.5 FX3兼容脉冲捕捉功能. 306
FX3兼容脉冲捕捉功能的概要. 306
FX3兼容脉冲捕捉功能的规格. 307
FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤. 308
FX3兼容脉冲捕捉的参数. 308
FX3兼容脉冲捕捉功能的动作. 309
使用FX3兼容脉冲捕捉功能时的注意事项. 309
25.6 通用输入功能 310

通用输入功能的概要 310
通用输入的规格 310
通用输入功能的参数 313
25.7 PWM功能 314
PWM输出的概要 314
PWM输出的规格 314
PWM输出功能的执行步骤 317
PWM输出的参数 317
特殊继电器/特殊寄存器详细内容 320
使用PWM功能时的注意事项 324
程序示例 324

第3部分　定位功能

第26章　概要 328

26.1 特点 328
26.2 实现定位控制的步骤 329

第27章　功能一览 330

第28章　规格 332

28.1 性能规格 332
28.2 输入规格 333
输入点的分配 336
28.3 输出规格 338
输出点的分配 341

第29章　定位控制功能 343

29.1 控制功能一览 343
29.2 原点回归控制 344
机械原点回归 344
高速原点回归 344
29.3 定位控制 345
1速定位 345
2速定位 345
多段速运行 346
中断停止 346
中断1速定位 347
中断2速定位 348
可变速度运行 349
表格运行 349
简易直线插补运行(2轴同时启动) 350
29.4 辅助功能 351
DOG搜索功能 351
停留时间 352
原点回归零点信号数 353
正转极限、反转极限 353
定位动作中的定位地址变更 354
定位动作中的指令速度变更 355
脉冲减速停止 356

剩余距离运行 356
多轴同时驱动 357
绝对位置检测 357
在异常停止时复位所有模块 358

第30章　定位参数 359

30.1　**设置方法** **359**
基本设置 360
输入确认 363
输出确认 364
30.2　**参数详细内容** **365**
通用项目 365
速度相关项目 370
定位地址相关项目 373
动作指令相关项目 375
脉冲输出指令相关项目 379
原点回归相关项目 380
表格运行相关项目 386
监控相关项目 391

第31章　定位指令 395

31.1　**通用事项** **395**
操作数的指定方法 395
开始速度 395
脉冲输出停止 397
异常、出错时的动作 398
注意要点 398
31.2　**脉冲输出** **399**
相关软元件 401
动作概要 402
程序示例 404
31.3　**机械原点回归** **405**
相关软元件 407
动作概要 409
程序示例 412
注意要点 414
31.4　**相对定位** **415**
相关软元件 418
动作概要 420
程序示例 423
31.5　**绝对定位** **425**
相关软元件 428
动作概要 430
程序示例 433
31.6　**中断1速定位** **435**
相关软元件 437
动作概要 439
程序示例 442
注意要点 444
31.7　**可变速度运行** **445**

相关软元件 447
动作概要 449
程序示例 452
注意要点 453
31.8 单独表格运行 454
相关软元件 455
动作概要 456
程序示例 457
31.9 多个表格运行 463
相关软元件 464
动作概要 465
程序示例 466
31.10 多个轴的表格运行 472
相关软元件 473
动作概要 474
程序示例 476
31.11 绝对位置检测系统 479
相关软元件 479
动作概要 480
程序示例 481
注意要点 482

第32章 表格运行 483

32.1 表格的使用方法 483
表格的设置方法 483
32.2 控制方式的动作 487
无定位 487
1速定位(相对地址指定) 488
1速定位(绝对地址指定) 491
中断1速定位 492
可变速度运行 494
附带表格转移的可变速度运行 496
中断停止(相对地址指定) 498
中断停止(绝对地址指定) 501
附带条件的跳转 503
插补运行(相对地址指定) 505
插补运行(相对地址指定 对象轴) 508
插补运行(绝对地址指定) 509
插补运行(绝对地址指定 对象轴) 513
32.3 多个表格的执行方法 514
步进运行 514
连续运行 515

第33章 编程 518

33.1 表格运行指令 518
33.2 编程时的注意事项 518
33.3 程序示例 522
输入输出的分配 524
参数设定 525
正转反转的程序 526

33.4 FX3兼容用SM/SD 529

第34章 故障排除 530

34.1 脉冲输出、旋转方向输出的LED状态 530
34.2 伺服电机、步进电机 530
34.3 停止位置 531

第4部分 模拟功能

第35章 CPU模块内置模拟功能 534

35.1 规格 534
一般规格 534
性能规格 534
精度 535
35.2 功能一览 536
35.3 功能(模拟输入) 537
各功能的处理 537
A/D转换允许/禁止设置功能 538
A/D转换方式 539
超程检测功能 541
数字剪辑功能 542
缩放功能 543
移位功能 544
最大值・最小值保持功能 545
报警输出功能 546
事件履历功能 547
35.4 功能(模拟输出) 548
各功能的处理 548
D/A转换允许/禁止设置功能 549
D/A输出允许/禁止设置功能 549
模拟输出HOLD/CLEAR功能 550
CPU模块STOP时的模拟输出测试功能 551
比例缩放功能 552
移位功能 553
报警输出功能 553
事件履历功能 554
35.5 功能(通过指令进行PID控制) 555
功能概要 555
PID指令的基本运算式 555
PID指令的说明 556
参数设置与自动调谐的关系 557
参数 558
参数的详细内容 559
自动调谐 568
程序示例 572
PID控制动作的参数调整例子与效果 583
35.6 功能(通过参数进行PID控制) 588
功能概要 588
规格一览 589
使用步骤 589

加热冷却PID设置参数 595
规格详情 597
设置/程序示例 613
故障排除 626
注意事项 627
35.7 运行前的步骤 628
35.8 配线 629
35.9 参数设置 630
基本设置(模拟输入) 630
应用设置(模拟输入) 631
基本设置(模拟输出) 632
应用设置(模拟输出) 633
35.10 内置模拟量输入为电流时的对应 634

第36章 模拟扩展适配器 635

附录 637

附1 特殊继电器一览 637
诊断信息 637
系统信息 638
SFC信息 638
系统时钟 639
扫描信息 640
驱动器信息 640
指令相关 641
固件更新功能 641
锁存区域 641
数据记录功能 642
备份/还原功能 642
文件传送功能(FTP客户端) 643
存储器转储功能 643
CC-Link IE现场网络Basic功能 643
高速输入输出功能 643
CPU模块内置模拟功能 654
FX兼容区域 655
串行通信功能 662
扩展文件寄存器功能 664
附2 特殊寄存器一览 665
诊断信息 665
系统信息 670
SFC信息 671
系统时钟 671
扫描信息 671
驱动器信息 672
指令相关 673
锁存区域 673
数据记录功能 674
备份/还原功能 675
中断指针的掩码模式 675
存储器转储功能 675
实时监视功能 676

CC-Link IE现场网络Basic功能 676
FX专用 679
高速输入输出功能 680
CPU模块内置模拟功能 688
FX兼容区域 689
串行通信功能 691
内置以太网功能 697
附3 出错代码[C] 711
出错代码体系 711
发生出错时的动作 712
错误的确认 712
出错的解除 713
出错代码一览 713
附4 报警代码 749
附5 参数一览表 750
系统参数 750
CPU参数 750
模块参数 751
存储卡参数 758
附6 事件一览 759
一览表的阅读方法 759
事件一览 760
附7 处理时间 761
SFC程序处理时间 761
到文件操作完成为止的处理时间 762
附8 CPU模块记录设置工具的使用方法 764
画面配置 766
菜单构成 767
数据记录设置 778
附9 伺服放大器的连接例 788
MELSERVO-J4系列 789
MELSERVO-J3系列 810
MELSERVO-JN系列 831
附10 代替功能 849
文件寄存器 849
从PLSR/DPLSR指令调换至DRVI/DDRVI指令 850
从ZRN/DZRN指令调换至DSZR/DDSZR指令 850
附11 功能的添加和更改 851

索引 856

修订记录 859
关于保修 861
商标 862

CONTENTS

关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇) <SH-082453CHN>	记载CPU模块的性能规格、接线、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>(本手册)	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、SFC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指令和函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) <SH-082626CHN>	记载CPU模块内置和以太网模块的通信功能相关的内容。
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。
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。

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。

术语	内容
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名。

总称/简称

除特别注明的情况外，本手册中使用下列总称/简称进行说明。

总称/简称	内容
FX3	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的总称。
FX5 CPU模块	FX5S CPU模块、FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称。
FX5S CPU模块	FX5S-30MR/ES、FX5S-30MT/ES、FX5S-30MT/ESS、FX5S-40MR/ES、FX5S-40MT/ES、FX5S-40MT/ESS、FX5S-60MR/ES、FX5S-60MT/ES、FX5S-60MT/ESS、FX5S-80MR/ES*1、FX5S-80MT/ES*1、FX5S-80MT/ESS*1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。
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、FX5UJ-24MR/DS、FX5UJ-24MT/DS、FX5UJ-24MT/DSS、FX5UJ-40MR/DS、FX5UJ-40MT/DS、FX5UJ-40MT/DSS、FX5UJ-60MR/DS、FX5UJ-60MT/DS、FX5UJ-60MT/DSS的总称。
GX Works3	产品型号SWnDND-GXW3的产品名总称(n表示版本)。
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。
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD、L1MEM-2GBSD、L1MEM-4GBSD存储卡的总称。 表示Secure Digital Memory Card。由闪存构成的存储介质。
外围设备	工程工具、GOT的总称。
完成标志	定位指令正常完成、异常完成时为ON的用户指定和FX3兼容用软元件的标志的总称。
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。
扩展板	FX5S CPU模块、FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块用板的总称。
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。
扩展电源模块	FX5扩展电源模块、FX3扩展电源模块的总称。
扩展适配器	FX5 CPU模块用适配器的总称。
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称。
模拟量适配器	FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP、FX5-4AD-PT-ADP、FX5-4AD-TC-ADP、FX5-4A-ADP的总称。
电池	FX3U-32BL的总称。
表格运行指令	单独表格运行(TBL)指令、多个表格运行(DRVTBL)指令、多个轴表格运行((DRVMUL)指令的总称。
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)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。
通信板	FX5-232-BD、FX5-485-BD、FX5-422-BD-GOT的总称。
通信适配器	FX5-232ADP、FX5-485ADP的总称。
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H的总称。

*1　地区限定型产品。

备忘录

第1部分 编程

第1部分由以下章节构成。

1 程序的执行

2 根据CPU模块的动作状态进行的运算处理

3 CPU模块的存储器构成

4 软元件

5 标签

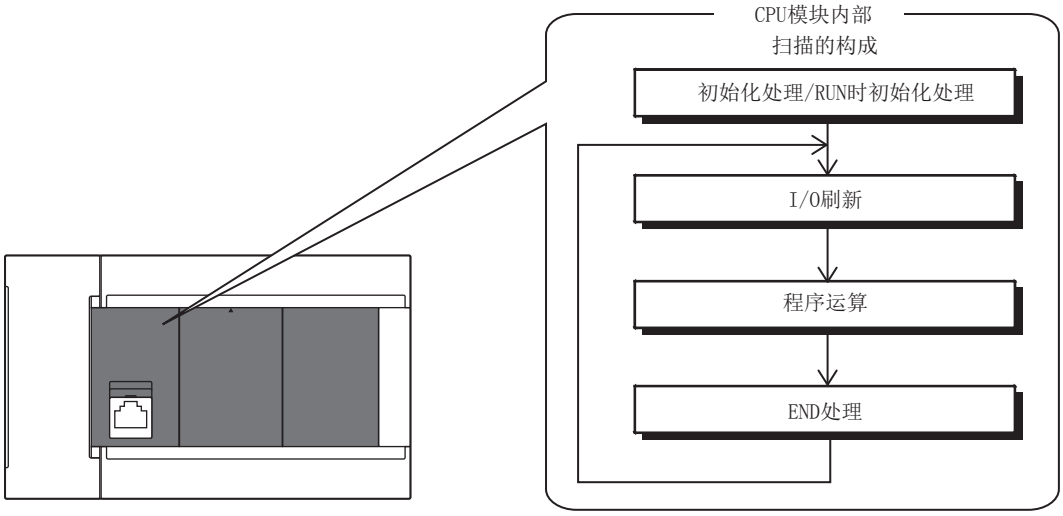
6 软元件/标签存储器各区域的容量设置

7 软元件/标签访问服务处理设置

1 程序的执行

1.1 扫描的构成

CPU模块的扫描的构成如下所示。



初始化处理及RUN时初始化处理

基于CPU模块状态的初始化处理及RUN时初始化处理如下所示。

○：执行、 ×：不执行

处理项目	CPU模块的状态			
	电源ON时	复位时	向CPU模块写入后的STOP→RUN时*1	STOP→RUN时
输入输出模块的初始化	○	○	×	×
从SD存储卡的引导	○	○	×	×
CPU参数的检查	○	○	×	×
系统参数的检查	○	○	×	×
锁存范围外的软元件/标签的初始化 (位软元件：OFF、字软元件：0)	○	○	×	×
输入输出模块的输入输出编号的分配	○	○	×	×
模块参数的设置	○	○	×	×
软元件的设置	○	○	○	○

*1 表示在STOP状态下更改参数或程序后，不进行电源OFF→ON或复位即置为RUN状态的情况。

要点

向CPU模块写入后的STOP→RUN时，在FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本“1.015”以上将追加以下动作。FX5S/FX5UJ CPU模块从首批产品开始支持。

- 向CPU模块内存储文件时：更新程序文件、FB文件、全局标签设置文件、软元件初始值文件。
- 向SD存储卡内存储文件时：更新软元件初始值文件。

但是，如果其他参数发生变更，上述更新将不会执行，请将电源OFF→ON或复位。

I/O刷新

开始程序运算前执行以下内容。

- 从输入模块/智能功能模块至CPU模块的ON/OFF数据的输入
- 从CPU模块至输出模块/智能功能模块的ON/OFF数据的输出

要点

执行恒定扫描时，恒定扫描的等待时间结束后再进行I/O刷新。

程序的运算

根据程序设置，从各程序的步0开始执行至END/FEND指令为止。该程序称为主程序。此外，可将主程序分割为子程序等。
(☞ 37页 子程序)

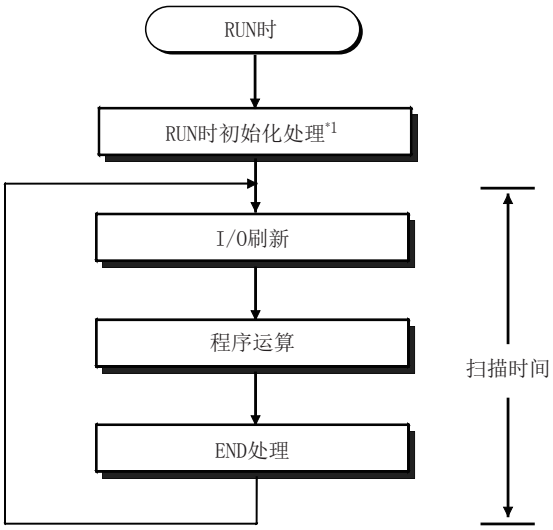
END处理

进行以下处理。

- 网络模块的链接刷新
- CC-Link IE现场网络Basic的链接刷新
- 智能功能模块的刷新
- 指令的完成处理
- 软元件/标签访问服务处理
- 看门狗定时器的复位
- 数据记录功能的软元件采集
- 自诊断处理
- 对特殊继电器/特殊寄存器的值的设置(设置时机为END处理时)

1.2 扫描时间

CPU模块重复以下处理。扫描时间是以下处理及执行时间的合计。



*1 初始扫描时间表示包含本处理的时间。

初始扫描时间

是CPU模块在RUN时的首次扫描时间。

初始扫描时间的确认方法

通过以下方式进行。

- SD518(初始扫描时间(ms单位))、SD519(初始扫描时间(μs单位))中存储的值
- 程序一览监视(📖GX Works3 操作手册)

初始扫描时间的监视

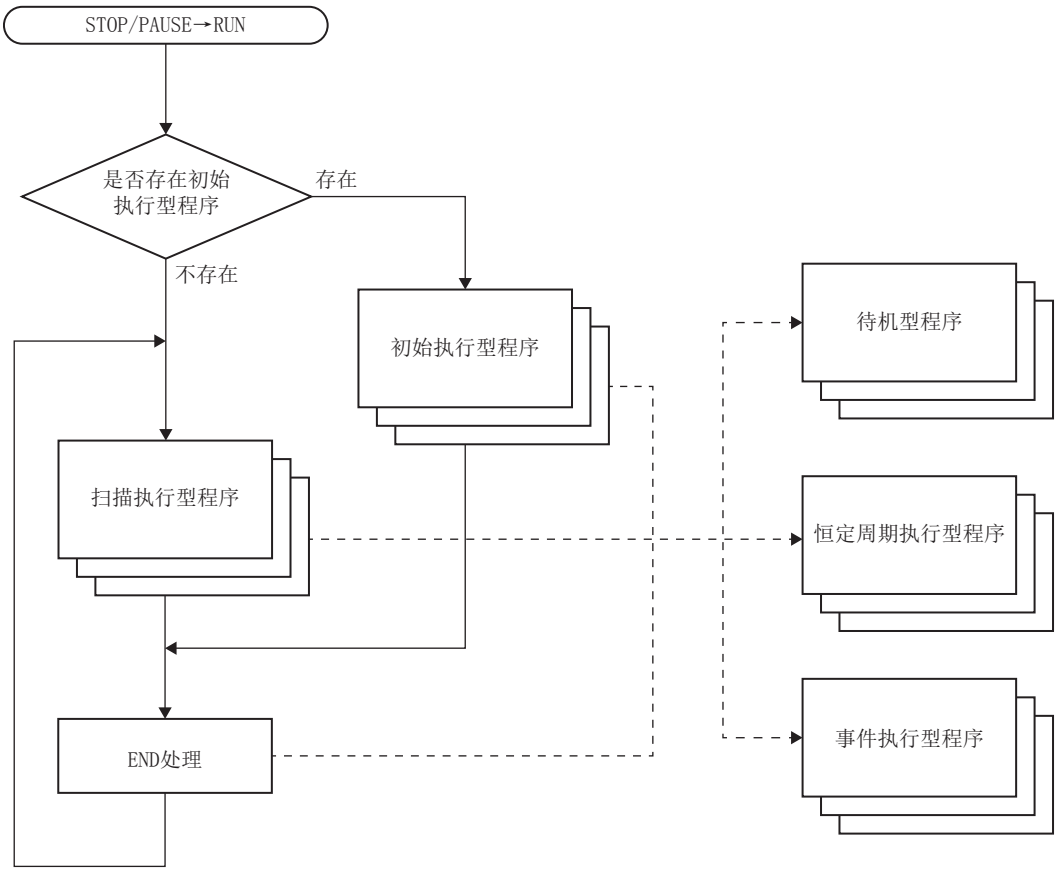
通过初始扫描时间执行监视时间进行监视。(☞ 117页 扫描监视功能)

■初始扫描时间执行监视时间的注意事项

- 初始执行监视时间应设置为长于初始扫描时间的执行时间。初始扫描时间超过所设置的初始执行监视时间时会出错。
- 初始扫描执行监视时间的计测误差为10ms。例如，将初始执行监视时间(t)设置为100ms时，初始扫描时间在100ms<t<110ms的范围内会出错。

1.3 各程序的流程

在CPU模块变为RUN状态时，按照程序的执行类型及执行顺序的设置，依次执行程序。



要点

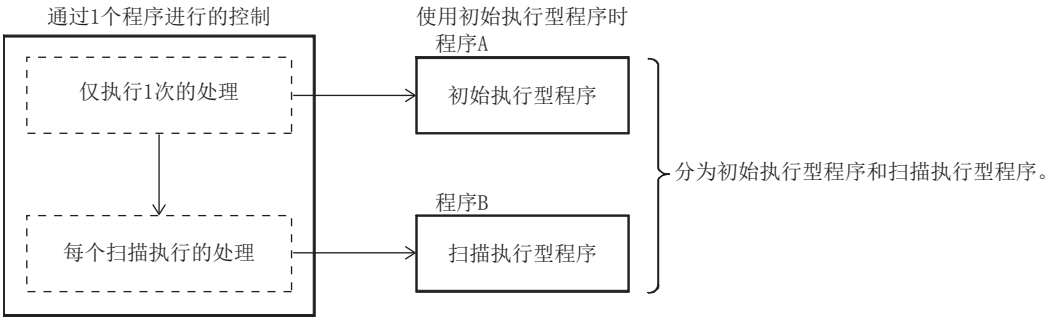
程序的执行类型相同时，按照执行顺序中设置的顺序执行。

1.4 程序的执行类型

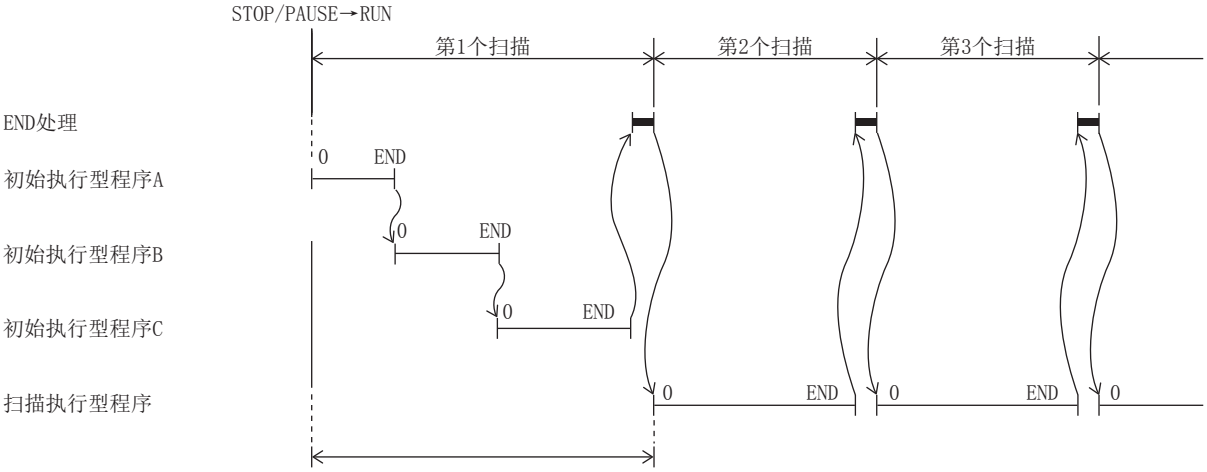
设置程序的执行条件。

初始执行型程序

在CPU模块从STOP/PAUSE切换至RUN时仅执行一次。用于如智能功能模块的初始化处理一样，执行一次后从下一个扫描起无需执行的程序。



此外，初始执行型程序的执行时间=初始扫描时间。
执行多个初始执行型程序时，初始执行型程序的执行时间为全部初始执行型程序执行完成为止的时间。



注意事项

初始执行型程序的注意事项如下所示。

■编程上的限制事项

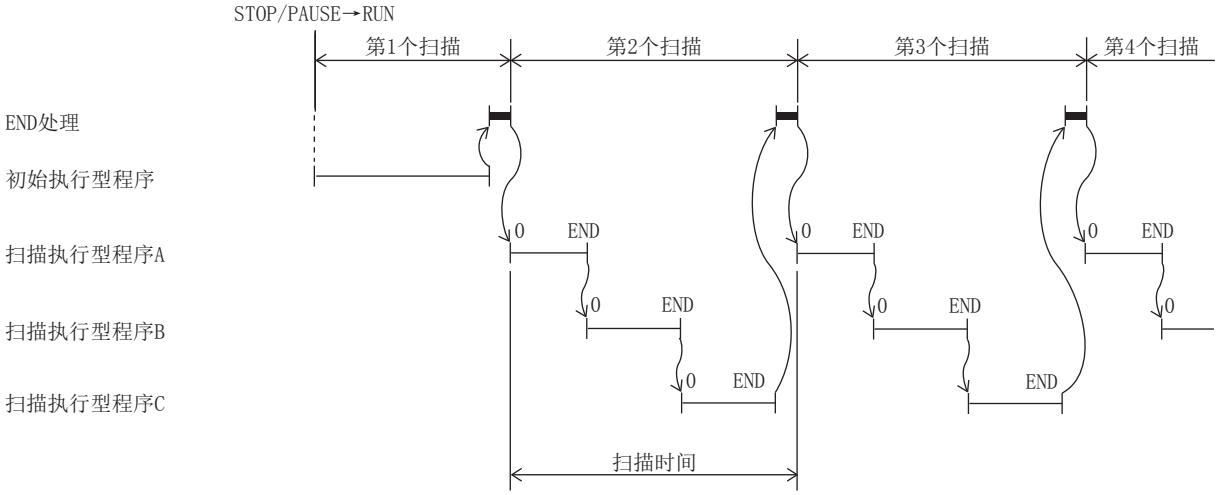
请勿在初始执行型程序中使用到执行完成为止需多个扫描的指令(存在结束软元件的指令)。

例

RBFM指令、WBFM指令等

扫描执行型程序

从执行了初始执行型程序的下一个扫描开始1个扫描仅执行一次。



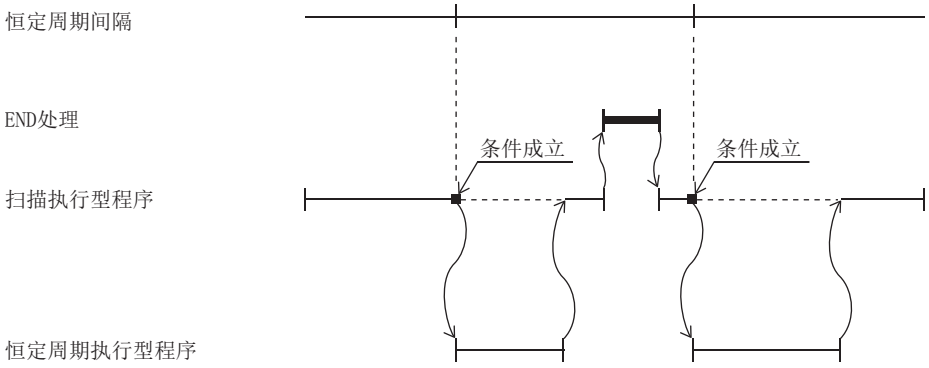
执行多个扫描执行型程序时，扫描执行型程序的执行时间为全部扫描执行型程序执行完成为止的时间。此外，在扫描执行型程序的执行完成前，如执行了中断程序/恒定周期执行型程序/事件执行型程序，则这些执行时间也将包含在内。

要点

- SFC程序只能指定扫描执行型程序。
- 扫描执行型程序中的SM402(运行后仅1扫描ON)和SM8002(初始脉冲，常开触点)，根据以下情况动作会有所不同。
  - 没有初始执行型程序时：执行SM402、SM8002。
  - 有初始执行型程序时：不执行SM402、SM8002。

恒定周期执行型程序

在各指定时间执行的中断程序。但是，与普通的中断程序不同，无需在程序中记述中断指针(I)及IRET指令(用参数分配指针)，而以程序文件为单位执行。
恒定周期执行型程序最多可使用4个文件。



要点

执行恒定周期执行型程序时，需要通过EI指令置为中断允许状态。

在恒定周期执行型程序中，通过CPU参数进行下述设置。

- 中断指针的设置(通过内部定时器中断：I28～I31)
- 恒定周期间隔的设置

中断指针的设置

在恒定周期执行型程序中，设置分配中断指针(通过内部定时器中断：I28～I31)。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“程序设置”⇨“程序设置”⇨“详细设置”⇨“详细设置信息”

1. 打开程序设置画面。

2. 类型设置为恒定周期。

3. 指定中断指针。

画面显示

执行顺序	程序名	执行类型	
		类型	详细设置信息
1	MAIN	扫描	
2	MAIN1	恒定周期	中断:I31:10 ms
3			
4			
5			

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
中断指针	在恒定周期执行型程序中，设置分配中断指针。	• I28 • I29 • I30 • I31	I31
恒定周期间隔	显示恒定周期间隔的设置值。 设置在其他画面进行。(☞30页 恒定周期间隔的设置)	—	—

恒定周期间隔的设置

设置恒定周期执行型程序的恒定周期执行间隔。(与通过内部定时器进行的中断设置相同。)

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“中断设置”⇨“恒定周期间隔设置”

画面显示

项目	设置
恒定周期间隔设置	
通过内部定时器执行中断设置	
I28	100 ms
I29	40 ms
I30	20 ms
I31	10 ms

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
通过内部定时器执行中断设置	I28	设置I28的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	100ms
	I29	设置I29的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	40ms
	I30	设置I30的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	20ms
	I31	设置I31的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	10ms

执行条件成立时的动作

将执行以下动作。

■通过EI指令置为中断允许状态之前执行条件成立时

进入等待状态，在变为中断允许状态的时刻执行。此外，即使在等待状态中恒定周期执行型程序的执行条件多次成立，在变为中断允许状态的时刻也仅执行一次程序。

■有多个恒定周期执行型程序时

同一时机到达指定时间时，按照周期中断指针的优先顺序(I31＞I30＞I29＞I28)依次执行。

■在恒定周期执行型程序执行中有其他或同一执行条件成立时

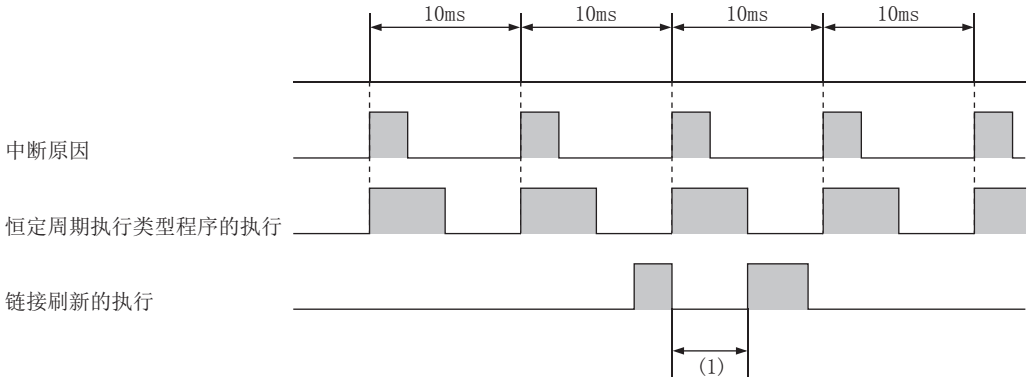
根据恒定周期执行模式的设置执行动作。

■在由系统进行的中断禁止中执行条件成立时

根据恒定周期执行模式的设置执行动作。

■链接刷新中发生了中断原因的情况下

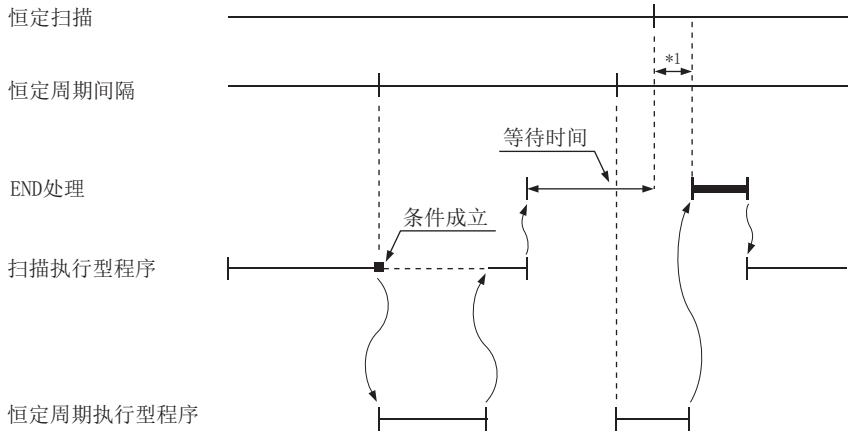
中断链接刷新，执行恒定周期执行类型程序。CC-Link IE现场网络等的链接刷新中，即使进行了循环数据的站单位块保证，恒定周期执行类型程序中使用了设置为刷新目标的软元件的情况下，将无法进行循环数据的站单位块保证。



(1) 中断链接刷新，执行恒定周期执行类型程序。

■执行恒定扫描时的等待时间中发生了中断原因时

执行恒定周期执行型程序。



*1　等待时间中处理未完成时，扫描时间会延长。

■在恒定周期执行型程序执行中发生了其他中断时

在恒定周期执行型程序执行中发生了中断程序时，按照中断的优先度执行动作。

启动恒定周期执行型程序时的处理

执行与启动中断程序时相同的处理。(☞ 42页　启动中断程序时的处理)

恒定周期执行模式

在恒定周期执行型程序及通过CPU模块的内部定时器进行的恒定周期中断(I28～I31)中，在禁止中断中发生了一次以上的执行原因时，应指定变为中断允许状态后的程序执行动作。但是，发生通过DI指令等进行的中断禁止设置中的执行原因时，则为恒定周期执行模式的对象之外。

要点

禁止中断指以下任意情况。

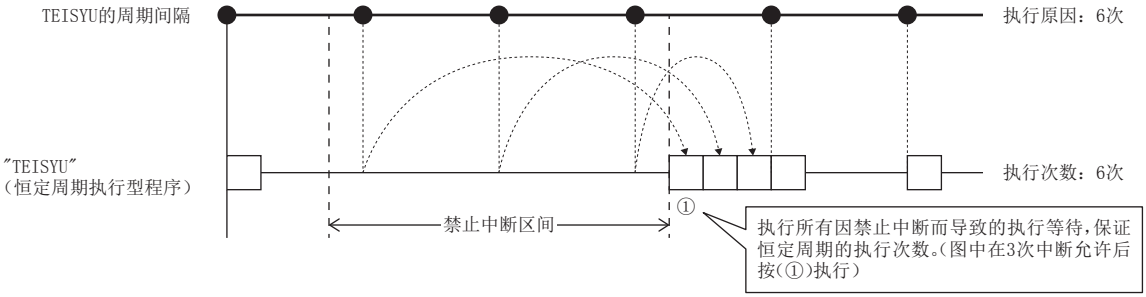
- 比相应程序中断的优先度高或相同的程序正在执行中。
- 相应程序正在执行中。
- 系统设置的中断禁止区间。

■恒定周期执行模式的动作

恒定周期执行模式的动作如下所示。

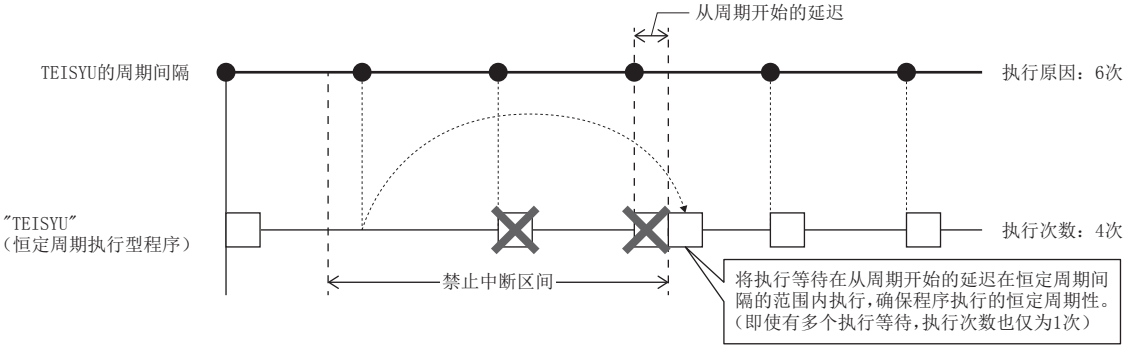
- 执行次数优先

执行等待的次数全部执行后，针对执行原因的次数保证程序的执行次数。



- 恒定周期性优先

存在执行等待时，将该执行在从周期开始的延迟在恒定周期间隔的范围内执行。但是，即使存在多个执行等待也仅执行一次。



■恒定周期执行模式的设置

恒定周期执行模式在恒定周期执行模式中进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“中断设置”⇨“恒定周期执行模式设置”

画面显示

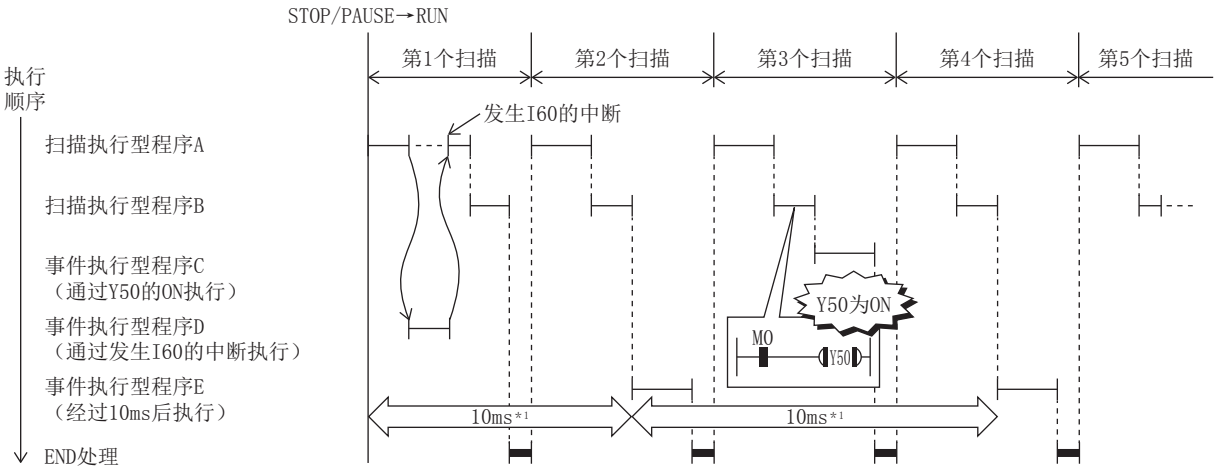
项目	设置
恒定周期执行模式设置	
恒定周期执行模式	优先恒定周期性

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
恒定周期执行模式	恒定周期性优先时，将该执行在从周期开始的延迟在恒定周期间隔的范围内执行。执行次数优先时，按执行等待的次数全部执行。	• 优先恒定周期性 • 优先执行次数	优先恒定周期性

事件执行型程序

是将用户指定的事件作为触发开始执行的程序。(☞ 33页 触发类型)



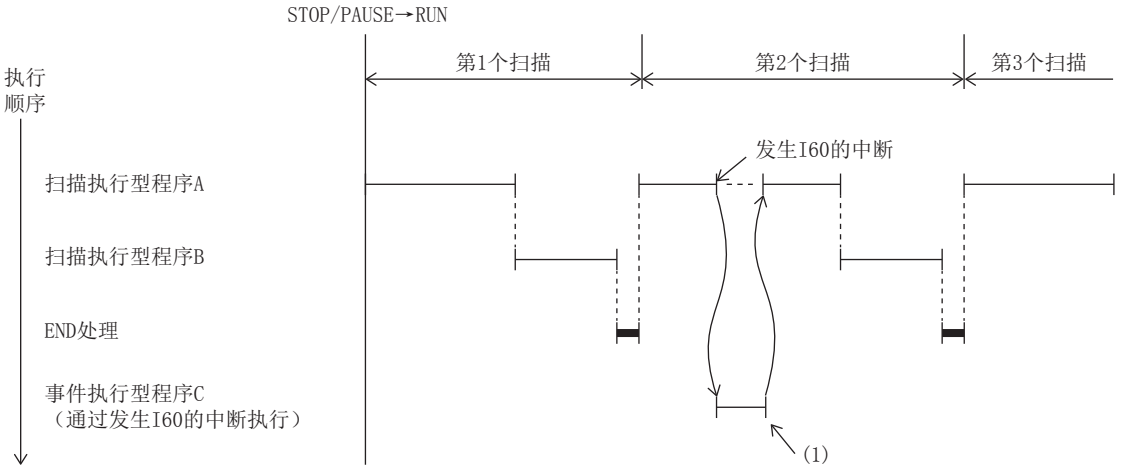
*1 超出时间的计测受扫描时间影响，因此为10ms以上。

触发类型

事件执行型程序的触发如下所示。(☞ 35页 触发设置)

■通过中断指针(I)进行的中断发生

发生指定的中断原因时，立即执行一次程序。在其他程序中附加FEND指令，并添加中断指针标签，可将通过IRET指令分割的程序的记述作为专用程序独立。



(1) 发生中断时立即执行事件执行型程序C。

- 可指定的中断指针(I)

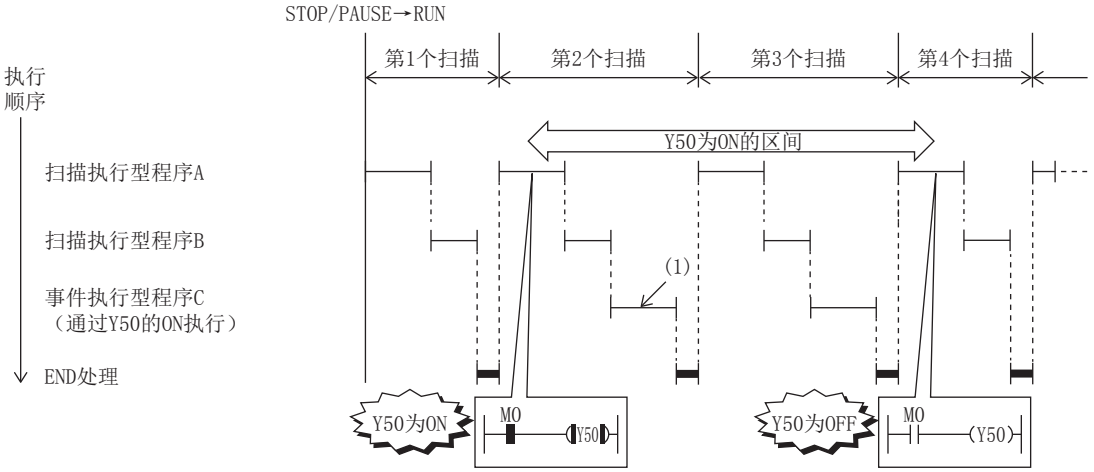
可指定的中断指针为I0～I15、I16～I23、I50～I177。

要点

将通过中断指针(I)进行的中断发生作为触发的事件执行型程序的执行条件与通常的中断程序的中断原因发生时的动作相同。(☞ 39页 发生中断原因时的动作)

■位数据ON(TRUE)

轮到相应程序的执行顺序时，且指定的位数据为ON的情况下执行程序。无需在其他程序中创建用于监视触发的程序。此外指定的位数据从ON(TRUE)变为OFF(FALSE)后，接着变为相应事件执行型程序的执行顺序，可执行与所有相应程序内命令驱动接点关闭时相同动作。



(1) 轮到事件执行型程序C的执行顺序时且Y50为ON的情况下，执行程序。

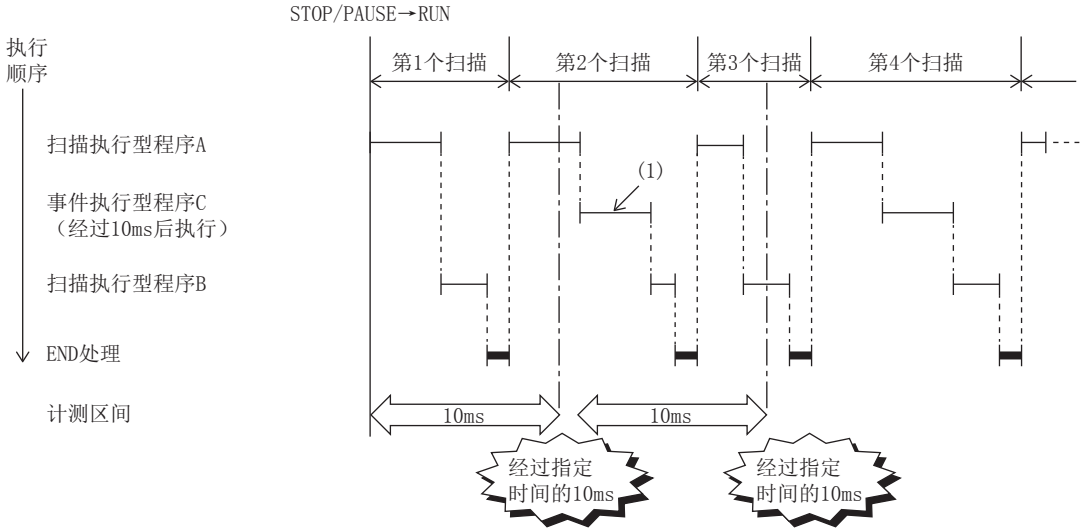
可指定的软元件如下所示。

项目		内容
软元件*1	位软元件	X(DX)、Y、M、L、F、SM、B、SB
	字软元件的位指定	D、SD、W、SW、R、U□\G□

*1　无法指定已进行变址修饰的软元件。

■超出时间

将CPU模块置为RUN，超出指定时间后，轮到首个相应程序的执行顺序时，执行1次。对于第2次及以后的执行，从上次的事件执行型程序的开始重新计测时间。经过指定时间后，轮到首个相应程序的执行顺序时，重复执行程序。此外，在相应程序执行后的下一个扫描中，可清除相应程序内使用的输出(Y)及定时器(T)的当前值。可用于不是在固定周期内必须执行中断，而是在超出指定时间后执行指定程序后执行的情况。



(1) 经过指定时间后，轮到首个执行顺序时，执行事件执行型程序C。

要点

设置为清除输出及定时器的当前值，且扫描时间长于超出时间的设置值时，输出及定时器的当前值不会被清除。

触发设置

在事件执行型详细设置中设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“程序设置”

操作步骤

“程序设置”画面

项目	设置
程序设置	
程序设置	<详细设置>

1. 点击程序设置的“详细设置”。

“详细设置”画面

执行顺序	程序名	执行类型	
		类型	详细设置信息
1	MAIN	事件	位ON:不清除:
2			
3			
4			

2. 选择相应的程序名，执行类型设置为“事件”。

3. 点击“详细设置信息”。

“事件执行类型详细设置”画面

项目	设置
触发类型	位数据ON(TRUE)
发生中断	
位数据ON(TRUE)	
清除输出及定时器的当前值	不清除
超出时间	
单位	ms
清除输出及定时器的当前值	不清除

4. 设置执行事件执行型程序的触发类型。

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
发生中断		设置作为触发的中断指针。	I0～I23、I50～I177	—
位数据ON(TRUE)		设置作为触发的软元件。	☞ 34页 位数据ON(TRUE)	—
清除输出及定时器的当前值		设置变为指定的位数据为OFF后的下一个事件执行类型程序的执行顺序时，是否清除相应程序内使用的输出(Y)以及定时器(T)的当前值。	• 不清除 • 清除	不清除
超出时间	单位	设置超出时间。	• 选择“ms”时：1～65535ms(1ms单位) • 选择“s”时：1～65535s(1s单位)	—
	清除输出及定时器的当前值	设置变为超出指定时间后的下一个事件执行类型程序的执行顺序时，是否清除相应程序内使用的输出(Y)以及定时器(T)的当前值。	• 不清除 • 清除	—

要点

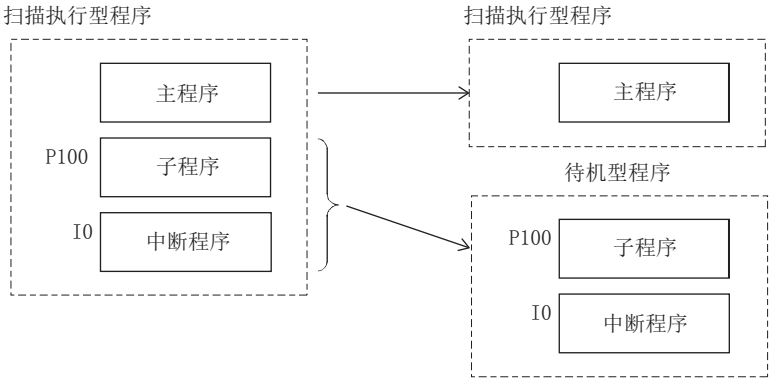
指定了“位数据ON(TRUE)”或“超出时间”时，如将“清除输出及定时器的当前值”设为有效，则可按照触发变化后的首个相应程序的执行顺序清除相应程序内的输出(Y)及定时器(T)的当前值。

待机型程序

仅在有执行请求时才执行的程序。

程序的库化

在将子程序或中断程序设置为待机型程序，与主程序分开管理时使用。1个待机型程序中可创建多个子程序、中断程序。



执行方法

待机型程序通过以下方法执行。

- 在待机型程序内创建子程序、中断程序，并在发生中断时或通过指针等调用。

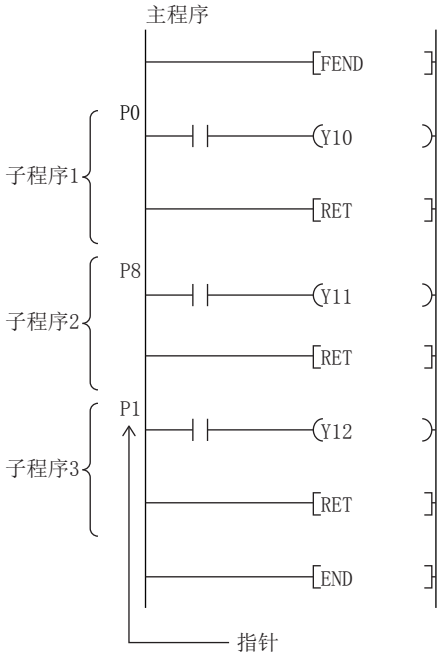
1.5 程序的类型

对使用指针(P)和中断指针(I)的程序进行说明。

子程序

是从指针(P)到RET指令为止的程序。仅在通过子程序的CALL指令进行调用时执行。此外，还可使用指针型标签来代替指针(P)。子程序具有以下用途。

- 通过将1个扫描中执行多次的程序汇总为1个子程序，可减少整个程序的步数。
- 通过将仅在某一条件下执行的程序作为子程序，可缩短相应的扫描时间。



要点

- 通过将其作为待机型程序，也可当做其他程序进行管理。(☞ 36页 待机型程序)
- 无需将指针按从小到大的编号排序。

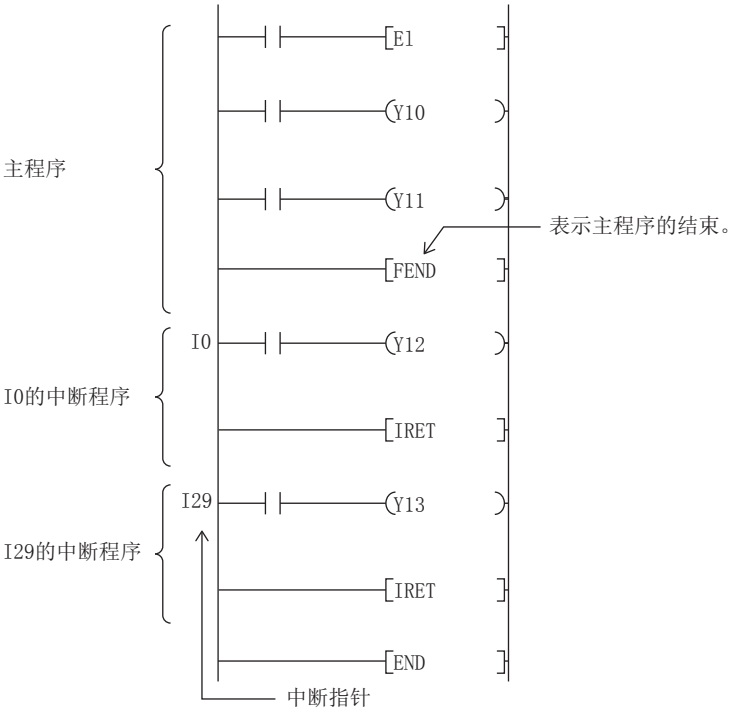
注意事项

使用子程序时的注意事项如下所示。

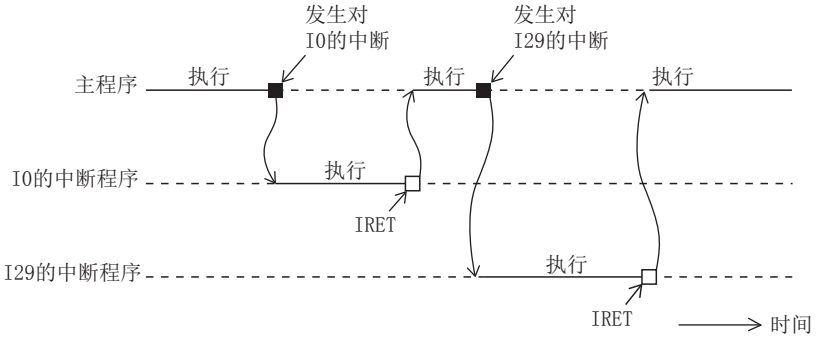
- 请勿使用定时器(T、ST)。但是，1个扫描中必定仅执行1次的定时器的线圈(OUT T□指令)时可以使用。
- 调用时未使用RET指令即返回到调用源的程序，并结束程序时会出错。
- FB、FUN内存在指针(P)或指针型全局标签时会出错。
- 如果在SFC程序的步动作输出中使用了CALL指令，则即使满足转移条件并将步置为非激活状态，CALL目标的输出也不会为OFF。当满足转移条件且将步置为非激活状态时，请使用XCALL指令将CALL目标输出置于OFF。

中断程序

从中断指针(I)到IRET指令为止的程序。



发生中断原因时，将执行与该中断指针编号相对应的中断程序。但是，执行前需要通过EI指令设为中断允许状态。



要点

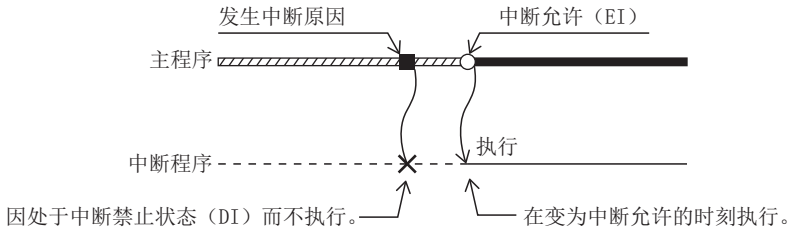
- 1个中断指针编号可创建的中断程序为1个。
- 无需将中断指针按从小到大的编号排序。
- 通过将其作为待机型程序，也可当做其他程序进行管理。(☞36页 待机型程序)

发生中断原因时的动作

发生中断原因时的动作如下所示。

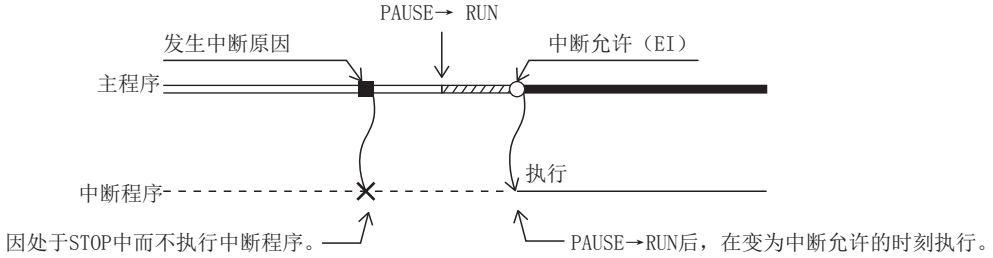
■中断禁止中(DI)发生中断原因时

存储发生的中断原因，并在变为中断允许状态的时刻执行存储的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。但是，通过IMASK指令及SIMASK指令指定中断禁止时，原因将全部被删除。



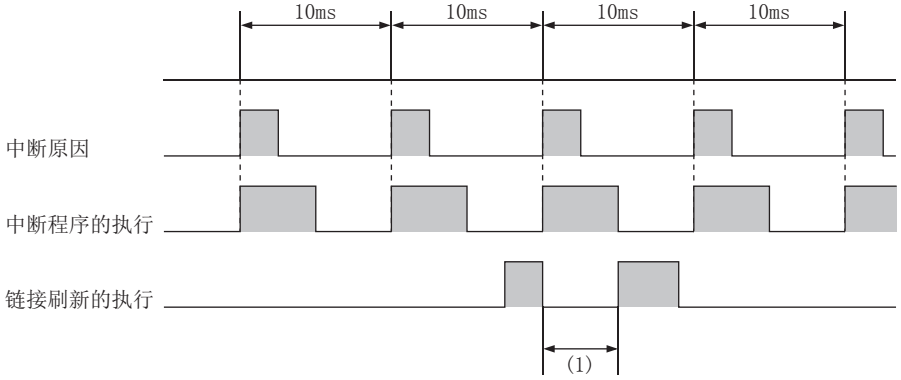
■在PAUSE状态下发生中断原因时

在CPU模块变为RUN状态，并变为中断允许状态的时刻执行中断程序。在变为RUN状态之前多次发生同一中断原因时，仅存储一次该中断原因。



■链接刷新中发生了中断原因的情况下

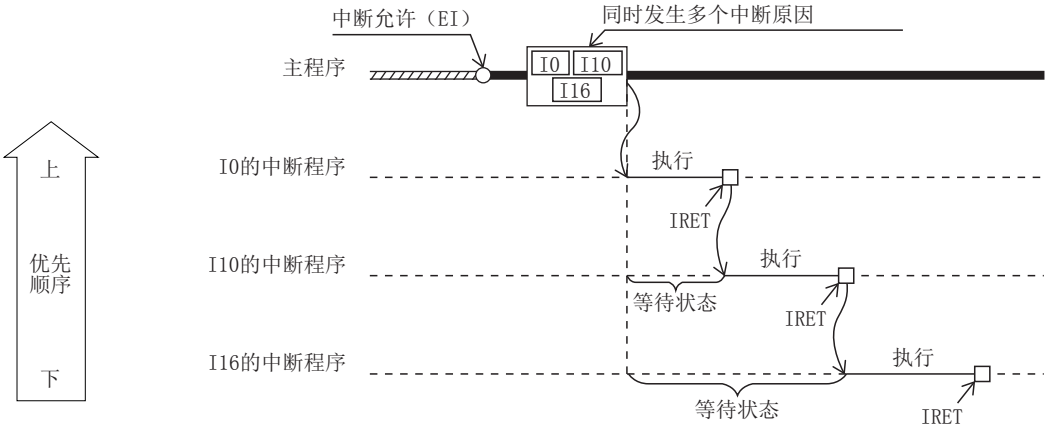
中断链接刷新，执行中断程序。在CC-Link IE现场网络等的链接刷新中，即使进行了循环数据的站单位块保证，在中断程序中使用了设置为刷新目标的软元件的情况下，将无法实施循环数据的站单位块保证。



(1) 中断链接刷新，执行中断程序。

■中断允许状态中同时发生多个中断原因时

将从优先度高的中断程序开始依次执行。此外，同时发生多个优先度相同的中断时，按照中断优先顺序执行动作。



■执行恒定扫描时的等待时间中发生了中断原因时

执行该中断原因的中断程序。

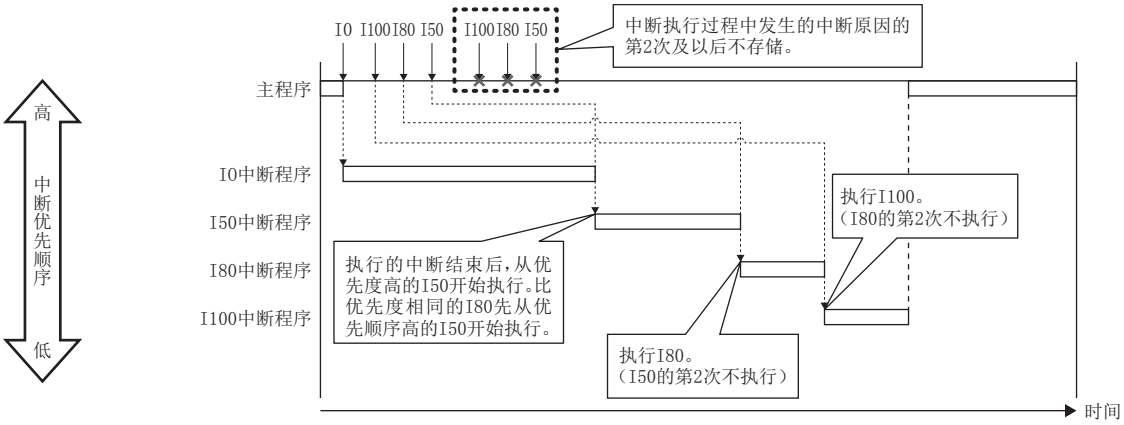
■在中断程序执行中发生其他的中断时

中断程序(包含发生事件执行程序的中断发生时的指定)中，发生了恒定周期执行型程序等其他中断时，按照中断的优先度执行动作。

■中断程序执行中，发生优先度低或优先度相同的中断原因时

• I0～I23、I50～I177时

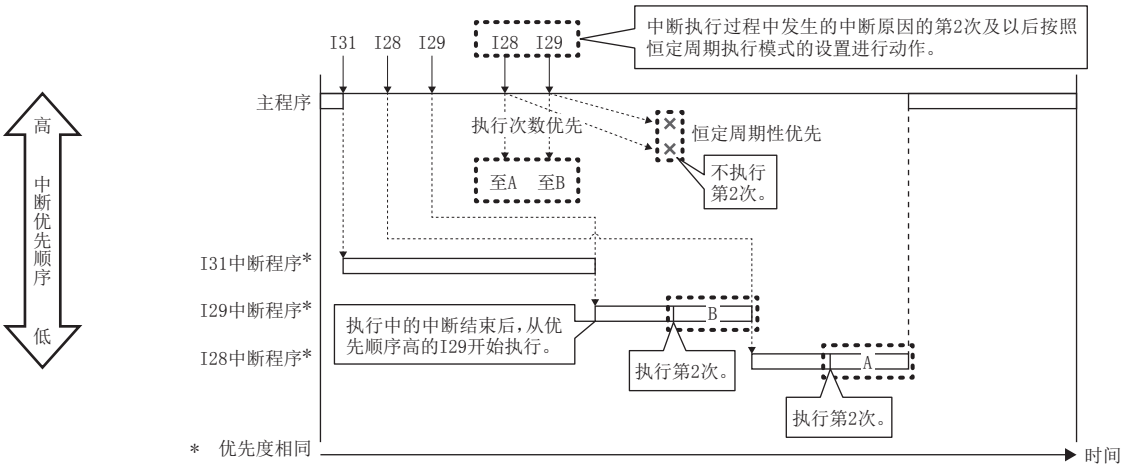
存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。



• I28～I31时

存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生相同的中断原因，也将存储一次该中断原因，第2次及以后则按照恒定周期执行模式的设置执行动作。（☞32页 恒定周期执行模式）

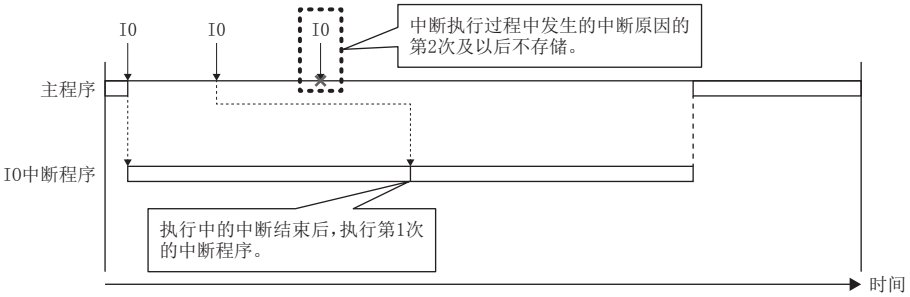
设置为“执行次数优先”时，在执行中的中断程序结束后，执行存储的中断原因的中断程序。设置为“恒定周期性优先”时，第2次及以后不存储。



■在中断程序执行中发生了同一中断原因时

• I0～I23、I50～I177时

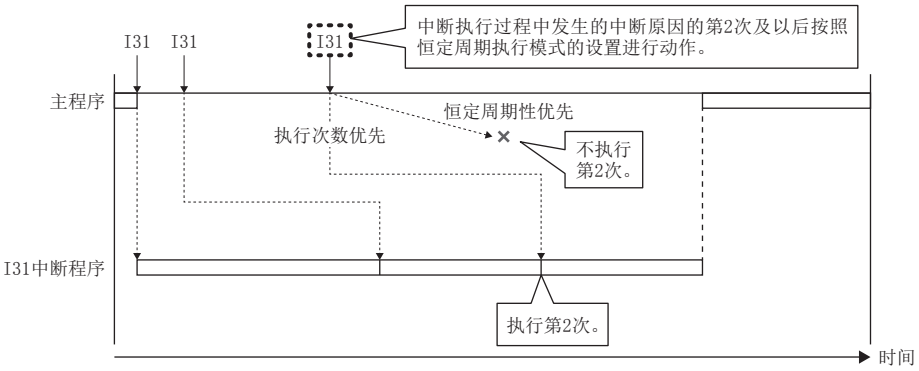
存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生同一中断原因，也仅存储一次该中断原因。



• I28～I31时

存储发生的中断原因，在执行中的中断程序结束后，执行与存储的中断原因相对应的中断程序。即使多次发生相同的中断原因，也将存储一次该中断原因，第2次及以后则按照恒定周期执行模式的设置执行动作。（☞32页 恒定周期执行模式）

设置为“执行次数优先”时，在执行中的中断程序结束后，执行存储的中断原因的中断程序。设置为“恒定周期性优先”时，第2次及以后不存储。



中断周期的设置

设置通过中断指针的内部定时器进行的中断(I28～I31)的中断周期。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“中断设置”⇨“恒定周期间隔设置”

画面显示

项目	设置
恒定周期间隔设置	
通过内部定时器执行中断设置	
I28	100 ms
I29	40 ms
I30	20 ms
I31	10 ms

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
通过内部定时器执行中断设置	I28	设置I28的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	100ms
	I29	设置I29的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	40ms
	I30	设置I30的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	20ms
	I31	设置I31的执行间隔。	1～60000ms(1ms单位)	10ms

启动中断程序时的处理

中断程序启动时，执行以下处理。

- 变址寄存器(Z、LZ)的保存/恢复

■变址寄存器(Z、LZ)的保存/恢复

启动中断程序时，会保存执行中的程序中的变址寄存器(Z、LZ)的值，并将此值传递至中断程序。此外，中断程序结束时，会将保存的值恢复至执行中的程序中。

注意事项

中断程序的注意事项如下所示。

■编程时的限制

- PLS/PLF指令会在指令执行后的下一个扫描中进行OFF处理。已置ON的软元件，在中断程序再次动作，且指令被执行为止将一直保持ON不变。
- 中断程序中仅可使用程序定时器。不能使用定时器(T、ST)。

■数据的不完整

可能在指令执行中中断处理，并执行中断程序。因此，如果因中断造成中断中的程序和中断程序导致软元件重复使用，可能发生数据不完整。请执行以下防止措施。

- 请通过DI指令，将被中断时会发生不匹配的指令中断禁止。
- 使用位数据时，请不要让因中断造成中断中的程序和中断程序使用的位数据发生重复。

■中断精度没有提高

中断精度没有提高时，通过执行以下措施可能会有所改善。

- 提高想要提高精度中断的优先度。
- 使用优先顺序高的中断指针。
- 修改中断禁止(DI)的区间。

2 根据CPU模块的动作状态进行的运算处理

CPU模块的动作状态有以下3种。

- RUN状态
- STOP状态
- PAUSE状态

对各动作状态的CPU模块的运算处理进行说明。

RUN状态下的运算处理

RUN状态是指按照步0→END(FEND)指令→步0的顺序重复执行运算的状态。

■进入RUN状态时的输出

对程序执行1个扫描后输出运算结果。

输出(Y)以外的软元件存储器将保持变为RUN状态之前的状态。但是，设置了软元件初始值的情况下，设置软元件初始值。

■至运算开始为止的处理时间

进行STOP→RUN切换后至程序运算开始为止的处理时间因系统配置和参数设置而变化。(通常是在1秒以内。)

STOP状态下的运算处理

STOP状态是指通过RUN/STOP/RESET开关或远程STOP中止程序运算的状态。此外，发生停止出错时也为STOP状态。

■进入STOP状态时的输出

进入STOP状态时，输出(Y)的全部点OFF。输出(Y)以外的软元件存储器中，非锁存软元件会被清除，锁存软元件则被保持。

此外，如SM8033置于ON，RUN→STOP时的输出状态，可能保持为软元件的当前值。

注意事项

SM8033为ON时，不能通过工程工具进行可编程控制器写入。

PAUSE状态下的运算处理

PAUSE状态是指通过远程PAUSE执行1个扫描后保持输出及软元件存储器的状态不变，中止程序运算的状态。

开关操作时的CPU模块的运算处理

根据RUN/STOP的状态，CPU模块的运算处理如下所示。

RUN/STOP状态	CPU模块的运算处理			
	顺控程序的运算处理	外部输出	软元件存储器	
			Y以外	Y
RUN→STOP	执行至END指令为止并停止。	全部点OFF。	锁存软元件将被保持，非锁存软元件将被清除。	全部点OFF。
STOP→RUN	从步0开始。	执行1个扫描后输出运算结果。	保持进入RUN状态前一刻的软元件存储器的状态。 但是，已设置软元件初始值时，会设置软元件初始值的值。	执行1个扫描后输出运算结果。

要点

CPU模块无论是在RUN状态、STOP状态还是PAUSE状态下都会执行下述处理。

- 与输入输出模块的刷新处理
- 智能功能模块的自动刷新处理
- 自诊断处理
- 软元件/标签访问服务处理
- 对特殊继电器/特殊寄存器的值的设置(设置时机为END处理时)

因此，不论是在STOP状态还是在PAUSE状态下都可执行以下动作。

- 由工程工具实施的输入输出的监视和测试操作
- 从使用SLMP的外部设备进行的写入/读取
- 简易PLC间链接
- MODBUS RTU从站

3 CPU模块的存储器构成

3.1 存储器构成

对CPU模块的存储器进行说明。

存储器构成

CPU模块的存储器构成如下所示。

存储器类型		用途
CPU内置存储器	数据存储器	存储以下文件。 ・程序文件、FB文件 ・恢复信息文件 ・参数文件 ・软元件注释等的文件
	软元件/标签存储器	配置内部软元件/标签等的数据区域的存储器。
	信号流存储器	信号流存储器是存储上一次扫描的指令执行状态的存储器。
	暂存区域	执行扫描时系统临时使用的存储器。用作功能中定义的标签、系统附加指令的操作数。
SD存储卡		存储软元件注释等的文件、使用SD存储卡功能创建的文件夹/文件。

数据存储器

数据存储器存储以下文件。

类别	文件的类型	最大文件数	存储区域容量	备注
程序	程序文件	32	1M字节	—
	FB文件	16(用户用到15为止)		—
恢复信息	恢复信息文件	48	1M字节	—
参数	系统通用参数文件	1	1M字节	—
	CPU参数文件	1		—
	模块参数文件	1		—
	模块扩展参数	18		—
	远程口令	1		—
	软元件数据存储用文件	1		—
	全局标签设置文件	1		—
	数据记录设置文件	4		—
	存储器转储设置文件	1		—
	软元件初始值文件	1		—
	从站参数文件*1	80*2		—
	固件更新禁止文件	1		—
注释	软元件注释文件	1	2M字节	—

*1 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*2 FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本低于“1.230”时，最大文件数为60。

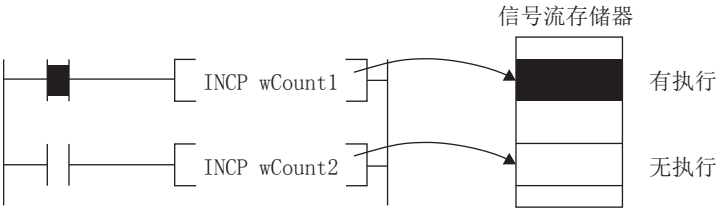
软元件/标签存储器

软元件/标签存储器中有以下区域。

区域	存储区域容量	用途
软元件/标签存储器(标准)	48K字	■FX5S/FX5UJ CPU模块 ・R、W、SW、标签、锁存标签配置为固定。
	63K字	■FX5U/FX5UC CPU模块 ・R、W、SW、标签、锁存标签可配置成可变长度。 ・R、W仅在使用选项电池时可进行停电保持。此外，使用电池时会增加锁存标签容量。
软元件/标签存储器(高速)	12K字	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 ・位软元件、T、ST、C、LC、D、Z、LZ配置为固定。 ■FX5U/FX5UC CPU模块 ・位软元件、T、ST、C、LC、D、Z、LZ、标签、锁存标签可配置成可变长度。

信号流存储器

信号流存储器是存储上一次扫描的指令执行状态的存储器。CPU模块将参照信号流存储器，判定是否执行上升沿/下降沿的指令。



信号流存储器中按有执行或无执行这2种方式存储指令的上次指令执行状态。参照信号流存储器的指令将根据指令的输入条件和信号流存储器中存储的上次的指令执行状态，判定是否执行上升沿/下降沿的指令。

- 程序的情况下，向信号流存储器(程序用)分配与程序步数相同点数的区域。
- 函数的情况下，由于函数内无法使用参照信号流存储器的上次执行状态的指令，因此，不分配信号流存储器。
- 子程序型FB的情况下，将分配与FB的步数相同点数的区域给信号流存储器(FB用)。为每个实例分配不同的区域。通过子程序型FB调用宏型功能块的情况下，宏型FB中使用的部分也将被分配。
- 宏型FB的情况下，将分配与宏型FB的步数相同点数的区域给信号流存储器(程序用)。

于FB的实例，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

要点

信号流的单位是1位。

[FX5S/FX5UJ CPU模块]

程序容量为48000步固定，信号流存储器容量如下所示。

- 信号流存储器(程序用)：48000步(6000字节)
- 信号流存储器(FB用)：131072步(16K字节)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

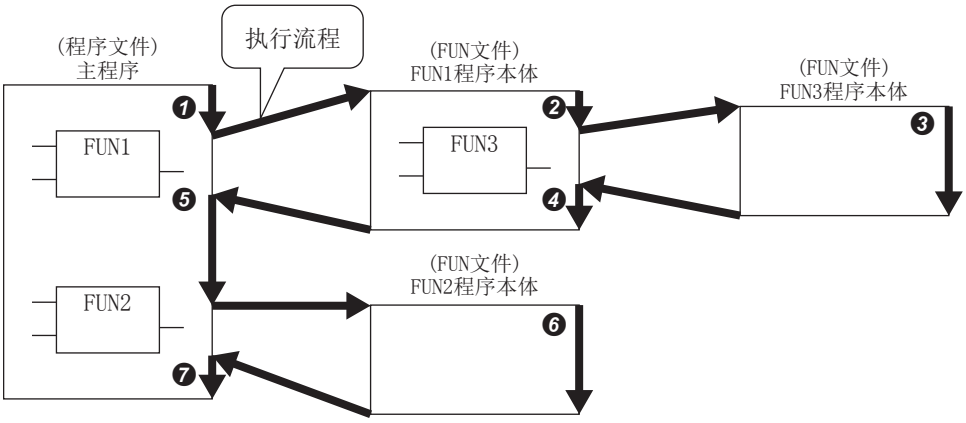
通过程序容量设置，信号流存储器的容量将发生变化。

- 信号流存储器(程序用)：
  - 64000步…64000步(8000字节)
  - 128000步…128000步(16000字节)
- 信号流存储器(FB用)：
  - 64000步…131072步(16K字节)
  - 128000步…262144步(32K字节)

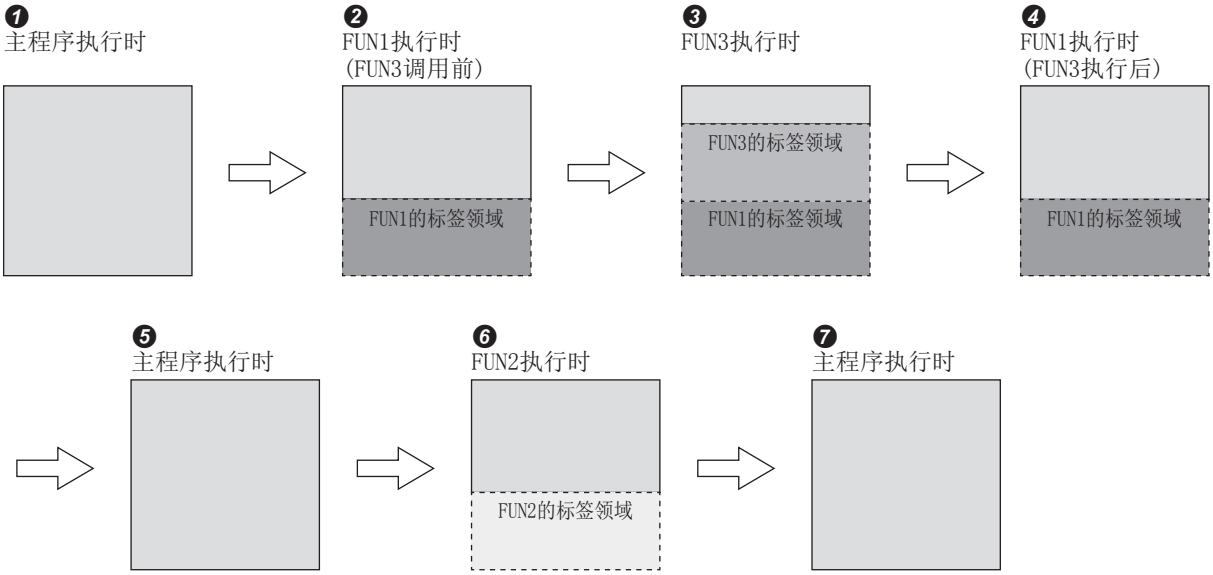
暂存区域

执行扫描时系统临时使用的区域。用作功能中定义的标签、系统附加指令的操作数。
功能或指令开始执行时，部分暂存区域将被占用，在执行完成后释放。
以下将展示执行功能时，暂存区域状态变化的事例。

■程序示例



■暂存区域状态的变化



要点

[FX5S/FX5UJ CPU模块]
暂存区域容量为32767字。
[FX5U/FX5UC CPU模块]
通过程序容量设置，暂存区域的容量将发生变化。
- 64000步…700字
- 128000步…32767字

SD存储卡

SD存储卡存储以下文件。

类别	文件的类型	最大文件数	备注
程序	程序文件	32	—
	FB文件	16(用户用到15为止)	—
参数	系统通用参数文件	1	—
	CPU参数文件	1	—
	模块参数文件	1	—
	模块扩展参数	18	—
	存储卡参数	1	—
	远程口令	1	—
	全局标签设置文件	1	—
	数据记录设置文件	4	—
	软元件初始值文件	1	—
	从站参数文件*1	80*2	—
注释	软元件注释文件	1	—
扩展文件寄存器	扩展文件寄存器文件	1	—

*1 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*2 FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本低于“1.230”时，最大文件数为60。

3.2 程序容量设置

更改程序容量时设置。
仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。关于程序容量设置的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

导航窗口⇨[参数]⇨[FX5UCPU]⇨[CPU参数]⇨“程序设置”⇨“程序容量设置”

画面显示

项目	设置
程序容量设置	
程序容量设置	64000步

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
程序容量设置	更改程序容量时设置。	• 64000步 • 128000步	64000步

注意事项

选择了128000步时动作将发生如下所示变化。
- FB用信号流*1区域容量从16K字节扩展为32K字节。
- 临时工作区容量从700字扩展为32767字。
- 各指令的执行时间将延长。

对固件版本低于“1.100”的CPU模块，请勿写入超过64000步的程序。程序无法正常工作。

*1 信号流：程序及FB的各步中运算的上次执行/非执行状态。

3.3 文件

对CPU模块的文件进行说明。

文件类型和存储目标存储器

文件类型及其存储目标存储器如下所示。

○：可存储、 ×：不可存储

文件类型	CPU内置存储器	SD存储卡	文件名(扩展名)
	数据存储器		
	驱动器No.4	驱动器No.2	
程序	○	○	任意.PRG
FB文件	○	○	任意.PFB
CPU参数	○	○	CPU.PRM
系统参数	○	○	SYSTEM.PRM
模块参数	○	○	UNIT.PRM
模块扩展参数(智能功能模块用)	○	○	UEXmmmnn.PRM*2
存储卡参数	×	○	MEMCARD.PRM
软元件注释	○	○	任意.DCM
软元件初始值	○	○	任意.DID
事件履历	○	○	EVENT.LOG
软元件数据存储用文件	○	○*1	DEVSTORE.QST
全局标签设置文件	○	○	GLBLINF.IFG
通用数据	×	○	任意.任意(CSV/BIN)
数据记录设置文件	○	○	LOGnn.LIS*3
存储器转储设置文件	○	×	MEMDUMP.DPS
远程口令	○	○	00000001.SYP
模块扩展参数(协议设置用)	○	○	UEX3FF01.PPR*4 UEX3FF00.PPR*5
固件更新	×	○	■FX5S CPU模块 ・F5Snvvvv.SYF*6 ■FX5UJ CPU模块 ・F5Jnvvvv.SYF*6 ■FX5U/FX5UC CPU模块 ・F50nvvvv.SYF*6 ■智能功能模块 ・F5mmvvvv.SYF*7
固件更新禁止	○	○*1	FWUPDP.SYU
CPU模块的备份用系统文件	×	○	$BKUP_CPU_INF.BSC
CPU模块的备份用软元件/标签数据文件	×	○	BKUP_CPU_DEVLAB.BKD
CPU模块自动交换功能用系统文件	×	○	$BKUP_CPU_EXCHANGE.DAT
扩展文件寄存器文件	×	○	EXFILER.ERD
从站参数文件	○	○	SLAVEmmmnnnoooo.NSP*8*9
网络服务器二进制文件	×	○	F5WebFilexxxxxx.HVF*10

*1 可以存储，但不能作为功能动作。
*2 mmm是模块编号(16进制数3位)。nn是各模块的连续编号(16进制数2位)。
*3 nn与设置No.对应，输入01～04。
*4 串行通信用的文件。
*5 以太网用的文件。
*6 n输入0～F。
vvvv为版本信息。(10进制数4位)
*7 mm为智能功能模块信息。
vvvv为版本信息。(10进制数4位)
*8 mmm是模块编号，nnn是台数，oooo是连号。
*9 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*10 xxxxxx为版本信息。

可执行的文件操作

可对各文件执行的文件操作如下所示。仅在CPU模块的动作状态为STOP时可以执行。

○：可执行、 —：无相应操作

文件类型	工程工具的操作			FTP服务器功能中的操作*1			通过指令的操作*3	
	写入	读取	删除	写入*2	读取	删除	写入	读取
程序	○	○	○	○	○	○*5	—	—
FB文件	○	○	○	○	○	○*5	—	—
参数	○	○	○	○	○	○*5	—	—
软元件注释	○	○	○	○	○	○*5	—	—
软元件初始值	○	○	○	○	○	○*5	—	—
全局标签设置文件	○	○	○	○	○	○*5	—	—
软元件数据存储用文件	—	—	—	○*5	○	○*5	○	○
通用数据	○	○	○	○	○	○	○	○
数据记录设置文件	○*6	○*6	○*6	○	○	○	—	—
存储器转储设置文件	○	○	○	×	×	×	—	—
远程口令	○	○	○	○	○	○*5	—	—
固件更新禁止文件	○	○	○	○	○	○	—	—
CPU模块的备份用系统文件	—	—	—	○	○	○*5	—	—
CPU模块的备份用软元件/标签数据文件	—	—	—	○	○	○*5	—	—
CPU模块自动交换功能用系统文件	—	—	—	○	○	○*5	—	—
扩展文件寄存器文件	○	○	—*7	○	○	○*5	○*8	○
从站参数文件*4	○	○	○	○	○	○*5	—	—

*1 对象只包括SD存储卡(驱动器No.2)中存储的文件。
*2 当FTP服务器设置中将“RUN中写入允许”设置为“允许”时，可以写入。
*3 显示文件内的数据更改情况，如执行ERREAD/ERWRITE/ERINIT指令、SP.FWRITE/SP.FREAD指令等。
*4 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*5 仅在CPU模块的动作状态为STOP时可以执行。如果在RUN时进行操作将变为通信出错。
*6 显示CPU模块日志记录配置工具的操作。
与数据记录过程中的存储器不同的对象文件均可操作。
*7 可对扩展文件寄存器(ER)进行批量初始化。
*8 通过ERINIT指令，也可对扩展文件寄存器(ER)进行批量初始化。

3.4 存储器操作

初始化与值的清除

通过工程工具，可以进行初始化及值的清除。关于操作步骤的详细内容，请参阅下述手册。

📖GX Works3操作手册

工程工具中的指定项目			初始化内容
初始化	数据存储器		删除程序存储器及数据存储器内的全部文件夹/全部文件。
	SD存储卡		删除SD存储卡内的全部文件夹/全部文件。
清除数值(选择CPU内置存储器时)	软元件、标签	清零	锁存范围中指定的软元件及标签除外，对X、Y、M、L、B、F、SB、S、T、ST、C、LC、D、W、SW、Z、LZ、R以及全部标签(包括模块标签)进行清零。
		清零(包含锁存(1)、锁存(2))	锁存范围中指定的软元件及标签也包括在内，对X、Y、M、L、B、F、SB、S、T、ST、C、LC、D、W、SW、Z、LZ、R以及全部标签(包括模块标签)进行清零。
清除数值(选择SD存储卡时)			用FFFFH将所有扩展文件寄存器(ER)初始化。

要点

存储器操作中电源OFF的情况下，初始化或值的清除为进行到一半的状态，因此应重新进行存储器操作。

关于其他功能执行中的初始化

在以下功能执行中，无法执行初始化。应在确认以下功能未处于执行中之后，再执行初始化。

- CPU模块的备份/还原功能

关于其他功能执行中的值的清除

■CPU模块的备份/还原功能

在CPU模块的备份/还原功能执行中，无法执行软元件、标签、锁存的清零。应在确认CPU模块的备份/还原功能未处于执行中之后，再执行软元件、标签、锁存的清零。

4 软元件

以下对软元件进行说明。

4.1 软元件一览

软元件一览如下所示。

分类	类型	软元件名称	符号	标记
用户软元件	位	输入	X	8进制数
	位	输出	Y	8进制数
	位	内部继电器	M	10进制数
	位	锁存继电器	L	10进制数
	位	链接继电器	B	16进制数
	位	报警器	F	10进制数
	位	链接特殊继电器	SB	16进制数
	位	步进继电器	S	10进制数
	位/字	定时器	T(触点：TS，线圈：TC，当前值：TN)	10进制数
	位/字	累计定时器	ST(触点：STS，线圈：STC，当前值：STN)	10进制数
	位/字	计数器	C(触点：CS，线圈：CC，当前值：CN)	10进制数
	位/双字	长计数器	LC(触点：LCS，线圈：LCC，当前值：LCN)	10进制数
	字	数据寄存器	D	10进制数
	字	链接寄存器	W	16进制数
	字	链接特殊寄存器	SW	16进制数
系统软元件	位	特殊继电器	SM	10进制数
	字	特殊寄存器	SD	10进制数
模块访问软元件(U□\G□)*1	字	模块访问软元件	G	10进制数
变址寄存器	字	变址寄存器	Z	10进制数
	双字	长变址寄存器	LZ	10进制数
文件寄存器	字	文件寄存器	R	10进制数
	字	扩展文件寄存器	ER	10进制数
嵌套	—	嵌套	N	10进制数
指针	—	指针	P	10进制数
	—	中断指针	I	10进制数
SFC	—	SFC块软元件	BL	10进制数
	—	SFC转移软元件	TR	10进制数
常数	—	10进制常数	K	10进制数
	—	16进制常数	H	16进制数
	—	实数常数	E	—
	—	字符串常数	—	—

*1 FX5S CPU模块不支持。

要点

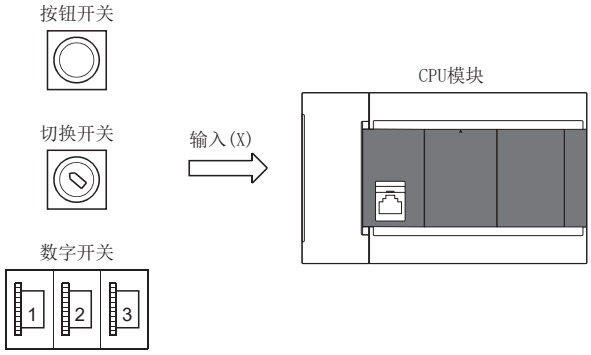
关于定时器/累计定时器/计数器/长计数器的符号，软元件指定时按照指令确定了型号的情况下，应通过T/ST/C/LC指定。未确定型号时，应根据触点/线圈/当前值中指定的型号指定符号。但是，当前值也可通过T/ST/C/LC指定。

4.2 用户软元件

以下对用户软元件进行说明。

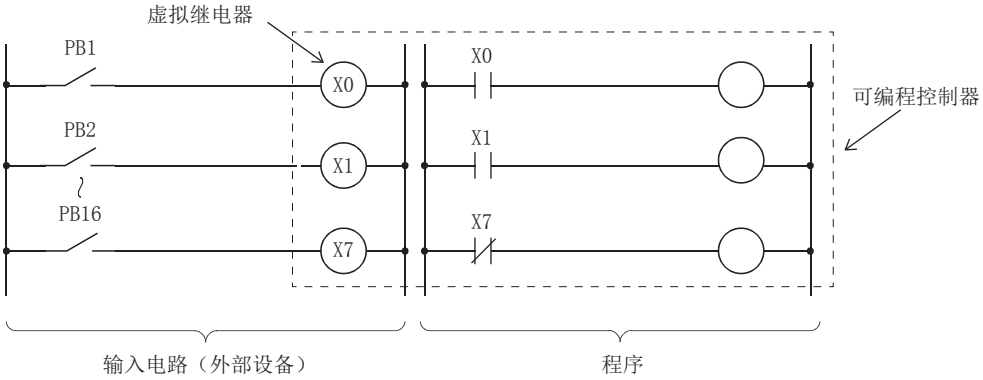
输入(X)

是用于通过按钮/切换开关/限位开关/数字开关等外部设备，向CPU模块发出指令及数据的软元件。



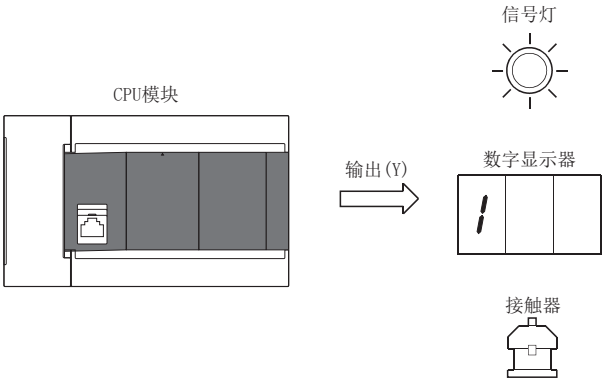
输入的思路

可认为是在CPU模块内对输入1点内置有1个虚拟继电器Xn。程序中，使用该继电器Xn的常开触点/常闭触点。



输出(Y)

是将程序的控制结果输出至外部的信号灯/数字显示器/电磁开关器(接触器)/螺线管等的软元件。



内部继电器(M)

是在CPU模块内部作为辅助继电器使用的软元件。如果进行以下操作，未进行锁存设置的内部继电器将全部为OFF。

- CPU模块的电源OFF→ON
- 复位

如果进行以下操作内部继电器将全部为OFF。

- 锁存清除

锁存继电器(L)

是CPU模块内部使用的可锁存(停电保持)的辅助继电器。即使进行以下操作，运算结果(ON/OFF信息)也将被锁存。

- CPU模块的电源OFF→ON
- 复位

链接继电器(B)

是在网络模块与CPU模块之间作为刷新位数据时的CPU侧软元件使用的软元件。

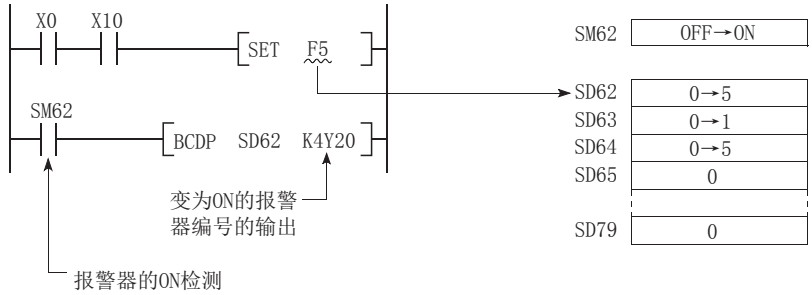
使用了链接继电器(B)的网络模块的刷新

在CPU模块内的链接继电器(B)与网络模块的链接继电器(LB)之间相互收发数据。通过网络模块的参数，设置刷新范围。未用于刷新的位置可用于其他用途。

报警器(F)

是在由用户创建的用于检测设备异常/故障的程序中使用的内部继电器。将报警器置为ON时，SM62(报警器检测)将为ON，SD62(报警器编号)～SD79(报警器检测编号表)中将存储变为ON的报警器的个数及编号。

故障检测程序



将报警器置为ON的方法

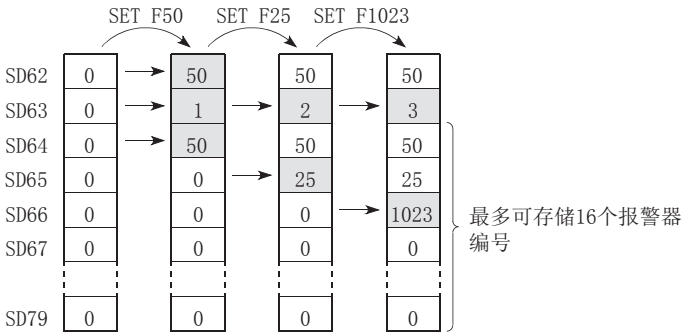
使用SET F□指令。仅在输入条件的上升沿时(OFF→ON)报警器置为ON，即使输入条件变为OFF，报警器依旧保持ON状态。

要点

- 通过OUT F□指令也可以将报警器置为ON，但由于每个扫描都要处理，因此与使用SET F□指令相比，扫描时间将延长。
- 通过SET F□或OUT F□以外的指令(例如MOV指令)置为ON时，与内部继电器动作相同。因此，不会执行SM62置ON及向SD62、SD64(报警器检测编号表)～SD79存储报警器编号的操作。

■报警器ON时的处理内容

关于存储在特殊寄存器中的数据，如下所示。



1. 将置为ON的报警器编号依次存储至SD64～SD79中。
2. 将SD64中存储的报警器编号存储至SD62中。
3. SD63(报警器个数)的内容+1。

要点

将17个及以上的报警器置为ON时，将不被存储至SD64～SD79中。

将报警器置为OFF的方法

通过以下指令执行。

指令	使用用途
RST F□指令	用于将通过SET F□指令置为ON的报警器编号置为OFF时。
BKRST指令	用于将指定范围内的报警器编号批量置为OFF时。

要点

也可通过OUT F□指令置为OFF，但即使通过OUT F□指令将报警器编号置为OFF，也不会执行以下所示的“报警器OFF时的处理内容”。通过OUT F□指令将报警器编号置为OFF时，需要执行以上所示的RST F□/BKRST指令。

■报警器OFF时的处理内容

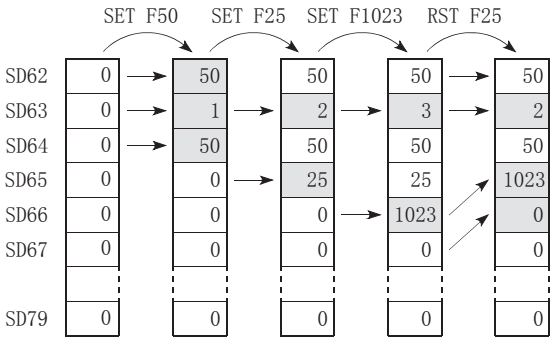
关于存储在特殊寄存器中的数据，如下所示。

- 执行RST F□指令或BKRST指令时的SD62～SD79中的存储数据

1. 删除RST F□指令或BKRST指令中指定的报警器编号，删除的报警器及以后存储的报警器编号向前填充对齐。

2. 将存储在SD64中的报警器编号置为OFF时，将新存储至SD64中的报警器编号存储至SD62中。

3. SD63的内容-1。SD63变为“0”时，将SM62置为OFF。



链接特殊继电器(SB)

网络模块的通信状态及异常检测状态将被输出到网络内的链接特殊继电器中。链接特殊继电器(SB)是以作为网络内的链接特殊继电器的刷新目标使用为目的的软元件。未用于刷新的位置可用于其他用途。

步进继电器(S)

进行工序步进控制的软元件。具有以下用途。此外，未使用的软元件可用于与辅助继电器相同的用途。

- 步进梯形图(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))
- SFC程序(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

- 指定步
- SFC控制指令
- 通过工程工具进行SFC程序的确认(监视及当前值更改)等，指定步号

定时器(T/ST)

是定时器的线圈变为ON时开始计测，当前值超过设置值时将变为时限到，触点将变为ON的软元件。定时器为加法运算式，定时器时限到时，当前值与设置值则为相同的值。

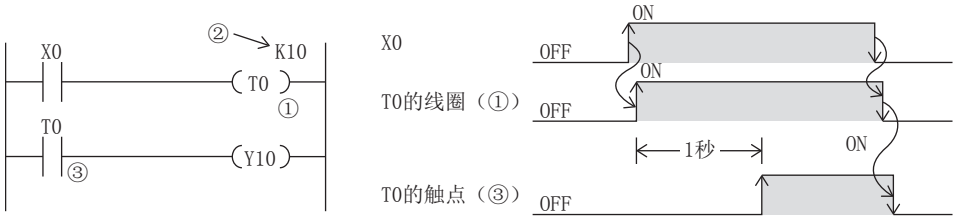
定时器的类型

有将当前值以16位保持的定时器(T)以及即使线圈为OFF也保持当前值的累计定时器(ST)。*1

*1　定时器(T)在线圈为OFF时，当前值变为0。

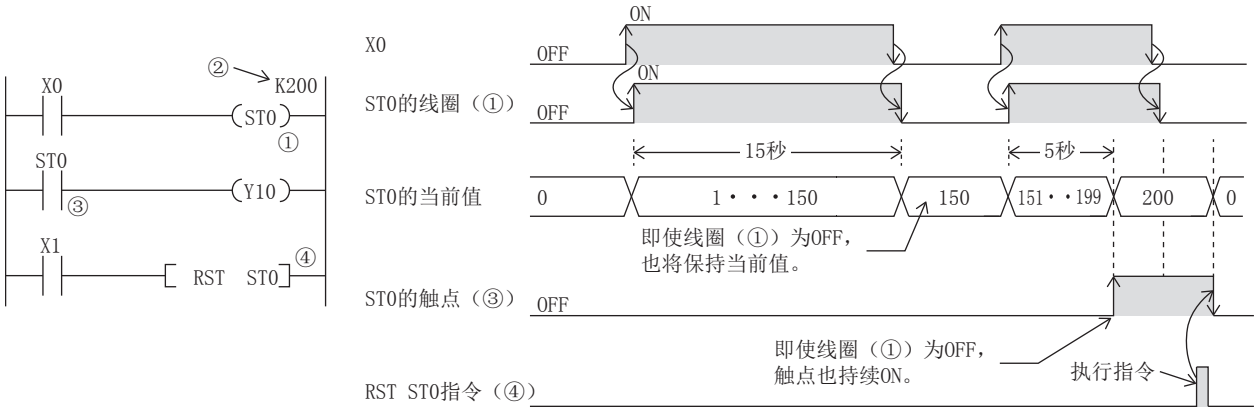
■定时器(T)

定时器的线圈变为ON时开始计测。定时器的当前值与设置值一致时将变为时限到，定时器触点将变为ON。将定时器的线圈置为OFF时当前值将变为0，定时器的触点也将变为OFF。



■累计定时器(ST)

计测线圈处于ON状态的时间。累计定时器的线圈为ON时开始计测，当前值与设置值一致(时限到)时，累计定时器的触点将变为ON。即使累计定时器的线圈变为OFF，也将保持当前值及触点的ON/OFF状态。线圈再次变为ON时，从保持的当前值开始重新计测。通过RST ST□指令，进行累计定时器的当前值的清除及触点的OFF。



■低速定时器/定时器/高速定时器(T/ST)

低速定时器、定时器、高速定时器是同一软元件，通过定时器的指定(指令的写法)变为低速定时器/定时器/高速定时器。例如，即使是相同的T0，指定OUT T0时为低速定时器(100ms)，指定OUTH T0时为定时器(10ms)，指定OUTHS T0时为高速定时器(1ms)。累计定时器也同样。

■程序定时器(T)

程序定时器是，未必在每个扫描都执行的程序中也可动作的定时器(100ms)。最多可使用8点。该定时器在执行OUT T□指令、ANS指令或END指令时计时。

使用程序定时器时，需要设置参数。(☞ 59页 程序定时器设置)

定时器的当前值与可计测范围

■定时器

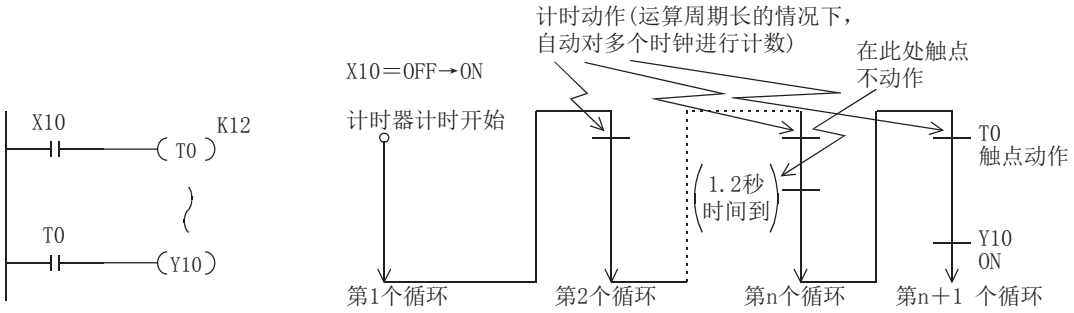
当前值的范围是0～32767。

定时器的处理方法

执行定时器的线圈(OUT T□指令)时，进行定时器线圈的ON/OFF、当前值的更新及触点的ON/OFF处理。

定时器动作的详细内容和定时器的精度

定时器(T/ST)线圈被驱动后开始计时，到时间及以后，在最初执行的线圈指令处输出触点动作。



从上面的动作图可以得知，从驱动线圈开始到触点动作为止的定时器触点的动作精度大致可以用下面的公式表示。

$$T^{+T_0}_{-\alpha}$$

α :根据1ms，10ms，100ms定时器分别为0.001、0.01、0.1(秒)
T :定时器设定时间(秒)
T0:运算周期(秒)

如果编程的时候，触点在定时器线圈前面的话，最大误差情况为+2T0。
此外，定时器的设定值为0的时候，在下一个循环中，线圈指令执行时，输出触点动作。

定时器与程序定时器的区别

定时器与程序定时器的区别如下所示。

项目	定时器	程序定时器
时限	100ms/10ms/1ms	100ms
计时的时机(计数递增)	执行OUT T□指令或ANS指令时	• 执行OUT T指令或ANS指令时 • 不执行OUT T指令或ANS指令的情况下，在执行END指令时计时
时限到的时机(输出触点的动作)	执行OUT T□指令或ANS指令时	• 执行OUT T指令或ANS指令时 • 执行END指令时
软元件	T、ST	T

使用定时器时的注意事项

使用定时器时的注意事项如下所示。

- 1个扫描中请勿记述多个同一定时器的线圈(OUT T□指令)。记述了多个的情况下，执行各个定时器的线圈时将进行定时器的当前值更新，因此无法正常进行计测。
- 未在每个扫描中执行定时器时，定时器(例：T1)的线圈为ON中，不能通过CJ指令等跳过定时器的线圈(OUT T□指令)。定时器的线圈被跳过时，定时器的当前值将不被更新，因此无法正常计测。此外，子程序内存在定时器时，定时器(例：T1)的线圈为ON中，应务必在每个扫描中仅执行1次包含T1线圈的子程序调用。未执行时，将无法正常计测。
- 在初始执行型程序、恒定周期执行型程序、事件执行型程序中不能使用定时器。在待机型程序中，如通过子程序等在1个扫描中执行1次定时器的线圈(OUT T□指令)则可使用。
- 在中断程序中不能使用定时器。在子程序、FB程序中如在1个扫描中执行1次定时器的线圈(OUT T□指令)则可使用。
- 设置值为0时，在执行下一个周期的线圈指令时，输出触点发生动作。
- 定时器时限到后，即使将设置值更改为大于当前值的值，定时器也不动作而保持为时限到状态不变。

程序定时器设置

设置程序定时器。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“软元件/标签存储器区域设置”

画面显示

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
定时器(T)的程序定时器使用有无设置	设置是否使用程序定时器。	• 不使用 • 使用	不使用
定时器(T)的程序定时器起始软元件号	设置程序定时器的起始软元件。	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 • 0～511 ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 0～1023	0

计数器(C/LC)

在程序中对输入条件的上升沿次数进行计数的软元件。计数器为加法运算式，当计数值与设置值相同时将计数递增，触点将为ON。

关于FX3兼容高速计数器，请参照☞279页 FX3兼容高速计数器功能。

计数器的类型

有将计数值以16位保持的计数器(C)以及将计数值以32位保持的长计数器(LC)。计数器(C)与长计数器(LC)是不同的软元件，可分别设置软元件点数。但是，FX5UJ CPU模块的软元件点数为固定数值。

■计数器(C)

1点使用1字。可计数范围为0～65535。

■长计数器(LC)

1点使用2字。可计数范围为0～4294967295。

计数处理

执行计数器的线圈时的计数处理如下所示。

■执行OUT C□指令/OUT LC□指令时

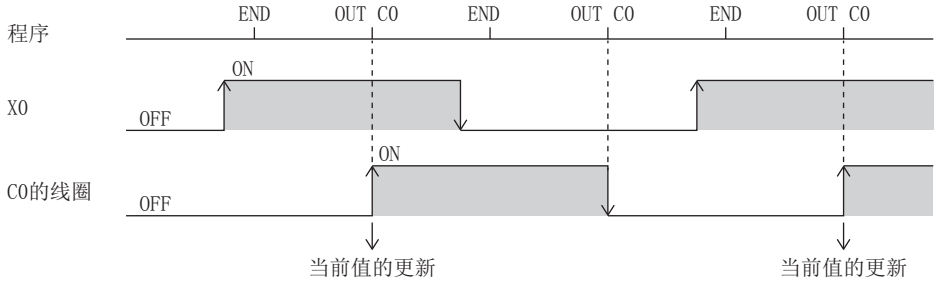
执行计数器的线圈时，进行计数器线圈的ON/OFF、当前值的更新(计数值+1)及触点的ON/OFF处理。

■当前值的更新(计数值+1)

当前值的更新(计数值+1)在计数器的线圈输入的上升沿(OFF→ON)时进行。线圈输入为OFF、ON→ON及ON→OFF时，不更新当前值。

[梯形图示例]

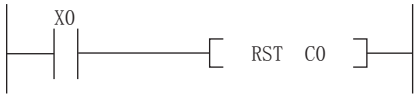
[当前值的更新时机]



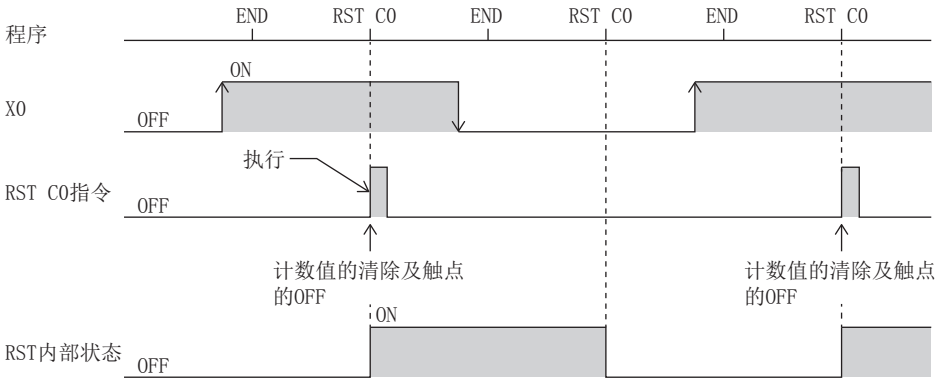
计数器的复位

即使将计数器线圈的输入置为OFF，计数器的当前值也不会被清除。应通过RST C□指令/RST LC□指令，进行计数器当前值的清除(复位)以及触点的OFF。在执行RST C□指令的时刻，计数值即被清除，同时触点也将为OFF。

[梯形图示例]



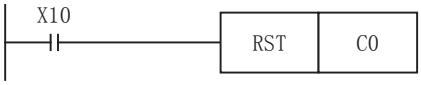
[计数器的复位时机]



计数器复位时的注意事项

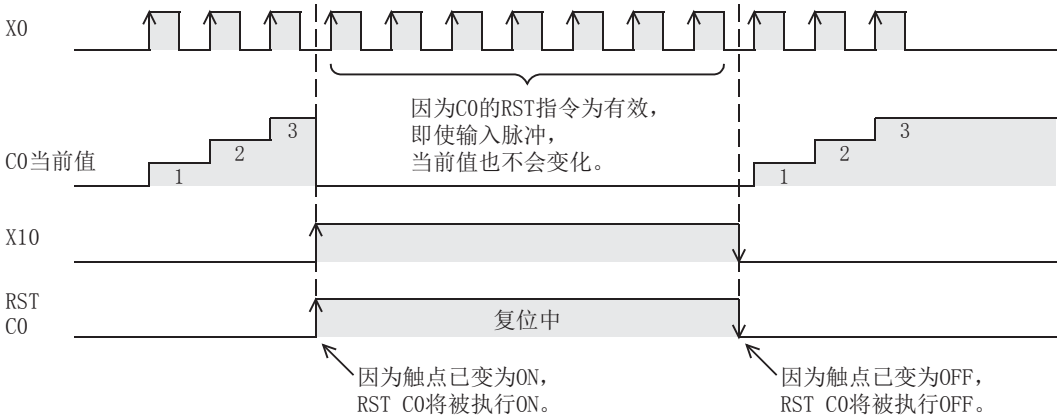
- 使用RST指令复位时，在RST指令的驱动命令OFF前，计数器不能计数。

[程序示例]



X10为ON期间，C0复位。

[时机图]



- 计数器设置为锁存软元件时，计数器的当前值、输出触点动作及RST内部状态将被锁定。
- 如果使用ZRST指令，可以对计数器的RST内部状态进行复位。

数据寄存器(D)

是可存储数值数据的软元件。

链接寄存器(W)

是在网络模块与CPU模块之间作为刷新字数据时的CPU模块侧的软元件使用为目的的软元件。

使用了链接寄存器(W)的网络模块的刷新

在CPU模块内的链接寄存器(W)与网络模块的链接寄存器(LW)之间相互收发数据。通过网络模块的参数，设置刷新范围。未用于刷新的位置可用于其他用途。

链接特殊寄存器(SW)

网络的通信状态及异常检测状态的字数据信息将被输出到网络内的链接特殊寄存器。链接特殊寄存器(SW)是作为网络内的链接特殊寄存器刷新目标使用的软元件。未用于刷新的位置可用于其他用途。

4.3 系统软元件

系统软元件是系统用的软元件。其分配/容量都是固定的，用户不能更改。

特殊继电器(SM)

是可编程控制器内部确定规格的内部继电器，因此不能像通常的内部继电器那样用于程序中。但是，可根据需要置为ON/OFF以控制CPU模块。(☞637页 特殊继电器一览)

特殊寄存器(SD)

是可编程控制器内部确定规格的内部寄存器，因此不能像通常的内部寄存器那样用于程序中。但是，可根据需要写入数据以控制CPU模块。(☞665页 特殊寄存器一览)

4.4 模块访问软元件

是从CPU模块直接访问连接在CPU模块上的智能功能模块的缓冲存储器的软元件。
FX5S CPU模块不支持。

指定方法

通过U[智能功能模块的模块编号]\[缓冲存储器地址]指定。
(例：U5\G11)

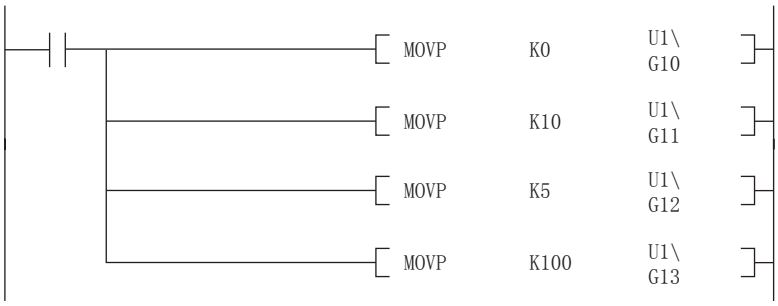
处理速度

通过模块访问软元件进行的读取/写入比通过FROM/TO指令进行的读取/写入的处理速度高。(例：MOV U2\G11 D0)从模块访问软元件的缓冲存储器中的读取与通过1个指令执行其他的处理时，应以FROM/TO指令下的处理速度与指令的处理速度的合计值作为参考值。(例：+U2\G11 D0 D10)

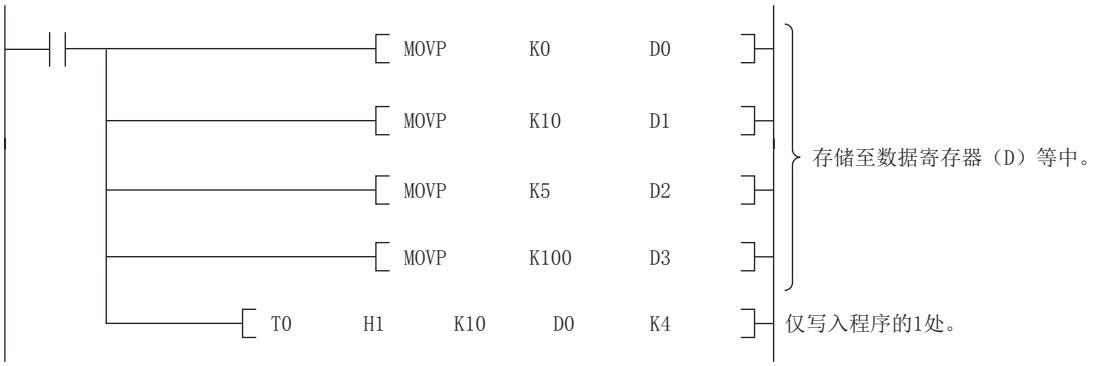
要点

在程序中使用模块访问软元件2次以上，读取/写入缓冲存储器的数据时，如果使用FROM/TO指令在程序的1个位置进行读取/写入，处理速度可加快。

• 使用多个模块访问软元件进行写入时



• 使用TO指令，写入程序的1个位置时



注意事项

• 在优先度1的中断程序中使用模块访问软元件时，会发生运算出错(3580H)。在优先度2、3的中断程序中执行动作。
• 在中断程序内对接在总线转换模块后的FX3智能功能模块执行FROM/TO指令时，会发生运算出错(3580H)。

4.5 变址寄存器(Z/LZ)

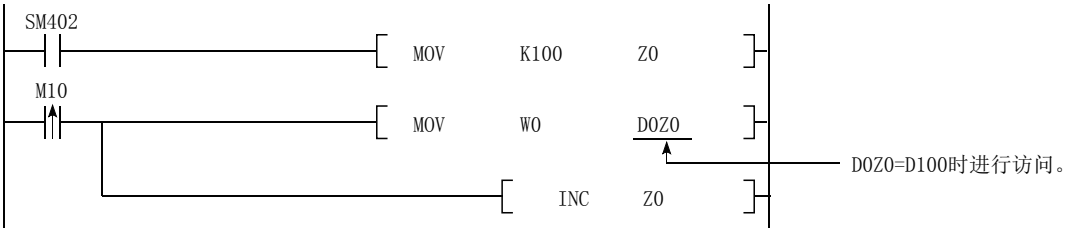
是软元件的变址修饰中使用的软元件。

变址寄存器的类型

变址寄存器可分为变址寄存器(Z)及长变址寄存器(LZ)。

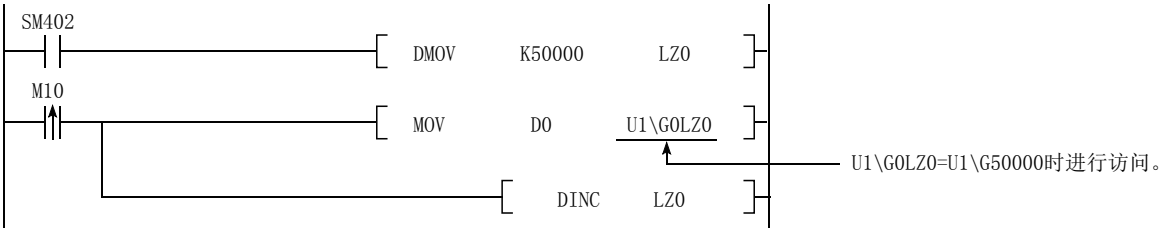
变址寄存器(Z)

在16位的变址修饰中使用。



长变址寄存器(LZ)

在32位的变址修饰中使用。



可进行变址修饰的软元件

可作为变址修饰对象的软元件如下所示。

项目	内容
通过变址寄存器(Z)进行的变址修饰	全软元件
通过长变址寄存器(LZ)进行的变址修饰	U□\G、K、H

变址寄存器设置

变址寄存器(Z)和长变址寄存器(LZ)合计可使用24字。FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块可通过参数更改点数。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“变址寄存器设置”

画面显示

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
合计点数	显示变址寄存器、长变址寄存器的合计点数。	—	—
变址寄存器(Z)	设置变址寄存器的点数。	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 • 0～24点(以2点为单位) ■FX5UJ CPU模块 • 20点(固定)	20点
长变址寄存器(LZ)	设置长变址寄存器的点数。	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 • 0～12点(以1点为单位) ■FX5UJ CPU模块 • 2点(固定)	2点

4.6 文件寄存器(R/ER)

是可存储数值数据的软元件。

文件寄存器的类型

变址寄存器可分为文件寄存器(R)及扩展文件寄存器(ER)。

文件寄存器(R)

CPU模块内置存储器中保持的软元件。

扩展文件寄存器(ER)

仅SD存储卡中保持的软元件。可通过程序(专用指令)或GX Works3使用扩展文件寄存器(ER)的功能。

要点

- 关于扩展文件寄存器(ER)的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。
- SD存储卡插入CPU模块时才可使用扩展文件寄存器(ER)。

扩展文件寄存器(ER)的功能

使用程序(专用指令)时

通过应用指令可以使用的扩展文件寄存器(ER)功能如下。

- ERREAD指令：扩展文件寄存器(ER)的读取功能
- ERWRITE指令：扩展文件寄存器(ER)的写入(传送)功能
- ERINIT指令：扩展文件寄存器(ER)的批量初始化功能

关于各应用指令，请参阅📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

要点

通过存储器转储功能等存储在SD存储卡内的文件寄存器(R)无法使用扩展文件寄存器(ER)的功能。

■扩展文件寄存器(ER)的读取功能

可使用ERREAD指令，将SD存储卡内存储的扩展文件寄存器(ER)的当前值读取至CPU内置存储器内的文件寄存器(R)。
数据传送源的软元件编号与数据传送目标的软元件编号相同。(读取ER0～100时，存储在R0～100)使用ERREAD指令可以从扩展文件寄存器(ER)读取的软元件点数最多为32768点。

■扩展文件寄存器(ER)的写入(传送)功能

可使用ERWRITE指令，将CPU内置存储器内的文件寄存器(R)的当前值写入(传送至)SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)。
数据传送源的软元件编号与数据传送目标的软元件编号相同。(写入R0～100时，存储在ER0～100)使用ERWRITE指令可以从扩展文件寄存器(ER)写入的软元件点数最多为32768点。

■扩展文件寄存器(ER)的批量初始化功能

可使用ERINIT指令，将SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)全点批量初始化。
将CPU内置存储器的文件寄存器(R)所有点批量初始化(清零)时，请通过FMOV指令等写入K0。

使用GX Works3时

通过GX Works3可以使用的扩展文件寄存器(ER)功能如下。

- 数据批量读取功能
- 数据批量写入功能
- 数据批量初始化(清除数值)功能
- 数据批量初始化(存储器初始化)功能

关于GX Works3操作，请参照📖GX Works3 操作手册。

要点

- 通过GX Works3使用扩展文件寄存器(ER)的功能时不能指定对象的软元件点数，软元件全点均为对象。
- GX Works3工程内的软元件存储器、CPU内置存储器及SD存储卡内的文件寄存器(R)不会因本功能而发生更新。

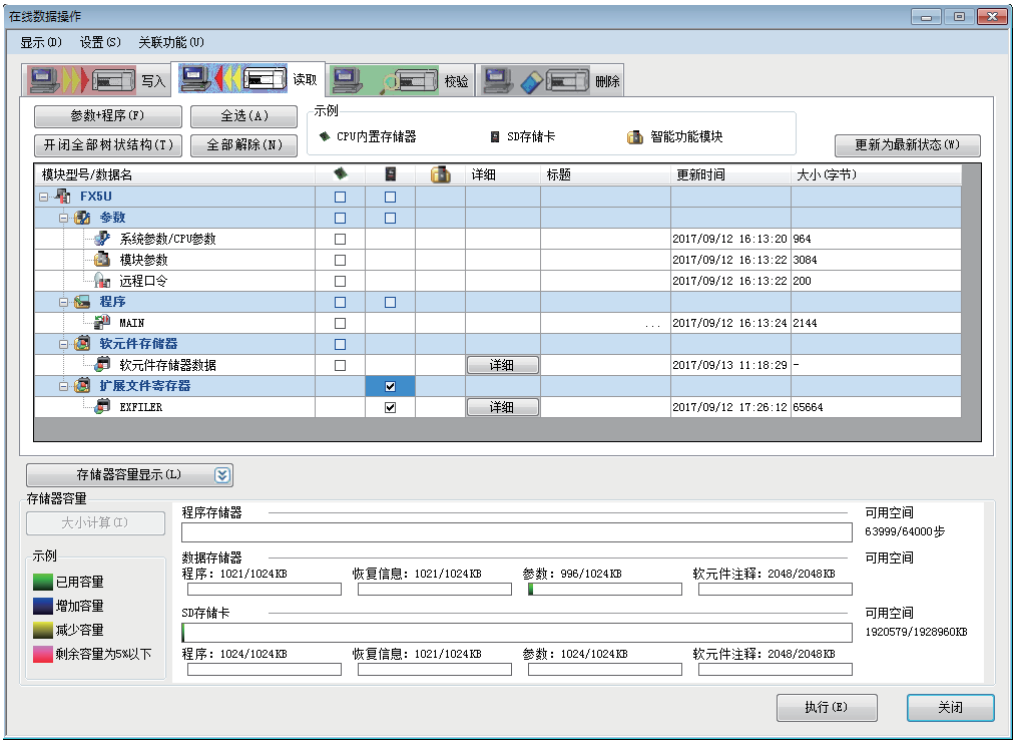
4

■数据批量读取功能

可将SD存储卡内存储的扩展文件寄存器(ER)的当前值全点批量读取至GX Works3工程内的软元件存储器(扩展文件寄存器(ER))。

[在线]⇨[从可编程控制器读取]

画面显示



勾选SD存储卡的“扩展文件寄存器”执行读取后，SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)的当前值将存储在GX Works3工程内的软元件存储器(扩展文件寄存器(ER))中。

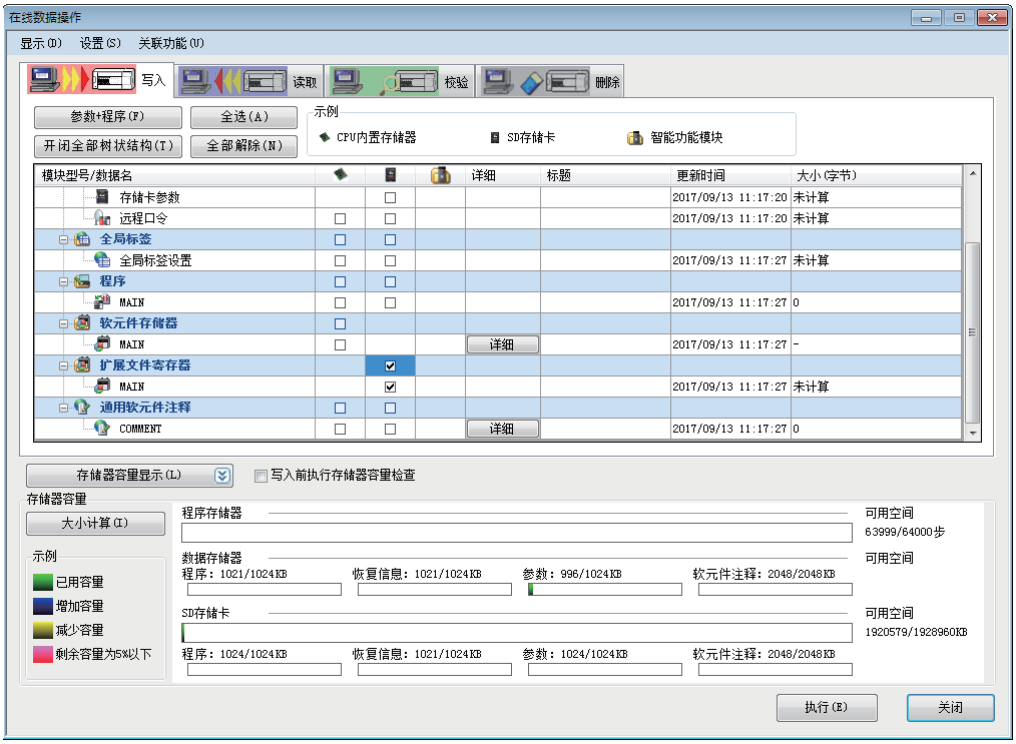
与文件寄存器(R)的用户软元件点数设置无关，SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)将全点(32768点)读取至GX Works3工程内的软元件存储器。(☞82页 软元件设置)

■数据批量写入功能

登录在GX Works3工程内的软元件存储器(扩展文件寄存器(ER))的数值可全点批量写入SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)。

[在线]⇨[写入至可编程控制器]

画面显示



勾选SD存储卡的“扩展文件寄存器”执行写入后，GX Works3工程内的软元件存储器(扩展文件寄存器(ER))的值将存储在SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)中。

与文件寄存器(R)的用户软元件点数设置无关，GX Works3工程内的软元件存储器将全点(32768点)写入SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)。(☞82页 软元件设置)

■数据批量初始化(清除数值)功能

可通过GX Works3将SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)全点批量清除。

[在线]⇨[CPU存储器操作]

画面显示

切换至SD存储卡的存储器操作画面，选择[清除值]后，SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)将被初始化。

■数据批量初始化(存储器初始化)功能

可通过GX Works3将SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)初始化。但是，除了扩展文件寄存器(ER)外，SD存储卡内的文件夹及文件也将全部被格式化。

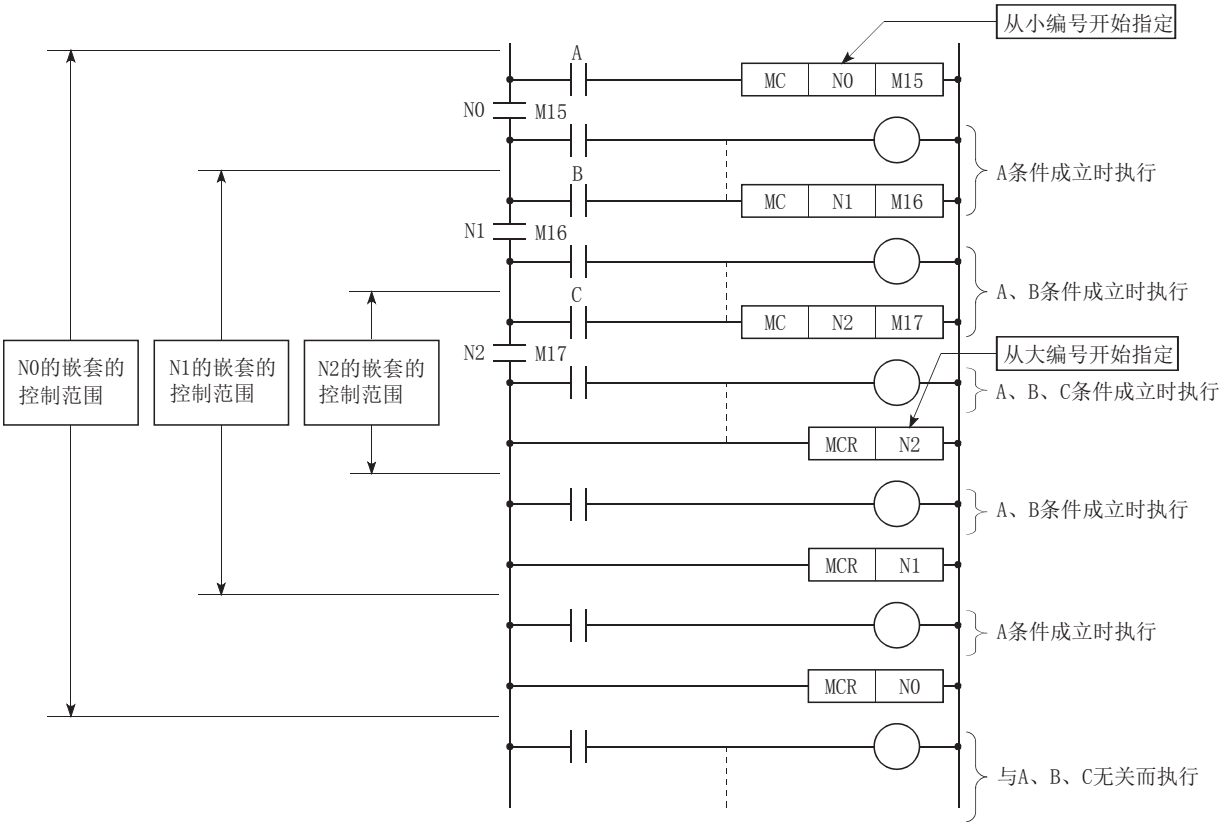
[在线]⇨[CPU存储器操作]

画面显示

切换至SD存储卡的存储器操作画面，选择[初始化]后，SD存储卡内的数据(包括扩展文件寄存器(ER))将全部被初始化。

4.7 嵌套(N)

是在主站控制指令(MC/MCR指令)*1中使用，用于将动作条件通过嵌套结构进行编程的软元件。从嵌套结构的外侧以小编号(N0～N14的顺序)进行指定。



*1 是通过梯形图公共母线的开闭，用于创建高效的梯形图切换程序的指令。

4.8 指针(P)

是跳转指令(CJ指令)及子程序调用指令(CALL指令等)中使用的软元件。指针有以下几种。

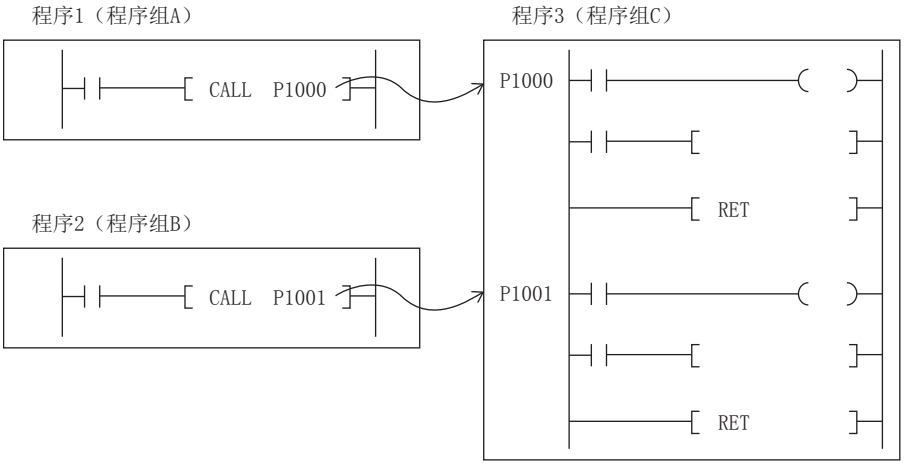
指针	内容
全局指针	是可从所有程序参照的指针。
标签分配用指针	是分配给标签以使用的指针。分配给标签的指针编号由工程工具自动决定，因此用户无法指定要分配的指针编号。

指针有以下用途。

- 指定跳转指令(CJ指令)的跳转目标和标签。
- 指定子程序调用指令(CALL指令等)的调用目标和标签(子程序的起始)。

全局指针

是用于从正在执行的所有程序中调用子程序的指针。



使用全局指针时的注意事项

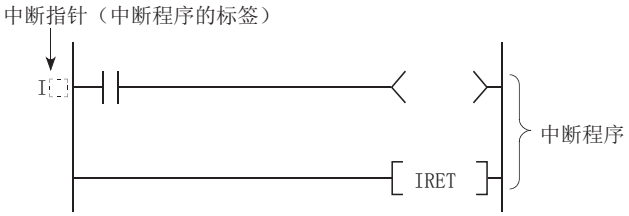
- 不能将指针编号相同的全局指针作为标签设置到多个位置。
- 全局指针的起始指针编号固定为0。

标签分配用指针

是被分配到指针型标签的指针。标签分配用指针可通过工程工具，自动被分配到指针型标签。此外，无法直接指定标签分配用指针的指针编号。通过定义指针型标签，可以使用标签代替P0等指针，指定跳转指令的跳转目标或子程序。

4.9 中断指针(I)

是在中断程序起始处作为标签使用的软元件。可在正在执行的所有程序中使用。



要点

- 通过将程序执行型设为事件执行型，可无需中断指针的记述(I□)。(☞33页 通过中断指针(I)进行的中断发生)
- 中断指针编号为I0～I15，并在程序起始处创建了类型程序时，作为输入中断延迟功能动作。(☞114页 输入中断延迟功能)

中断指针编号的中断原因

中断原因一览如下所示。

中断原因	中断指针编号	说明
输入中断	I0～I15	是在CPU模块的输入中断(有/无延迟)中使用的中断指针。最多可使用8点。
高速比较一致中断	I16～I23	是在CPU模块的高速比较一致中断中使用的中断指针。
通过内部定时器进行的中断	I28～I31	是在通过内部定时器进行的恒定周期中断中使用的中断指针。
来自模块的中断	I50～I177	是具备中断功能的模块中使用的中断指针。

中断指针编号及中断原因的优先度

中断指针编号及中断原因的优先度如下所示。

中断指针编号	中断原因	中断优先度	中断优先顺序	备注
I0	输入中断(输入端子：X0～X17)	1～3	1	• 优先度的默认值为2。 • X0～X17被分配为I0～I15。 • 输入中断延迟功能中，优先度为2～3。设置了1时，视为无延迟时间进行动作。
I1			2	
I2			3	
I3			4	
I4			5	
I5			6	
I6			7	
I7			8	
I8			9	
I9			10	
I10			11	
I11			12	
I12			13	
I13			14	
I14			15	
I15			16	
I16	高速比较一致中断	1～3	17	优先度的默认值为2。
I17			18	
I18			19	
I19			20	
I20			21	
I21			22	
I22			23	
I23			24	
I28	通过内部定时器进行的中断	1～3	28	优先度的默认值为2。
I29			27	
I30			26	
I31			25	
I50～I177	来自模块的中断	2～3	29～156	• 优先度的默认值为2。 • I50的优先顺序最高，I177的优先顺序最低。

要点

- 中断优先度是发生多重中断时的执行顺序。数值越小，中断优先度越高。
- 中断优先顺序是发生相同中断优先度的中断原因时的执行顺序。

4.10 SFC软元件

SFC功能中使用的软元件。

SFC块软元件(BL)[S]

是在指定SFC程序的块的情况下使用的软元件。此外，在通过SFC控制指令或工程工具进行SFC程序的确认(监视及当前值更改)等步No.指定的情况下也会使用。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

要点

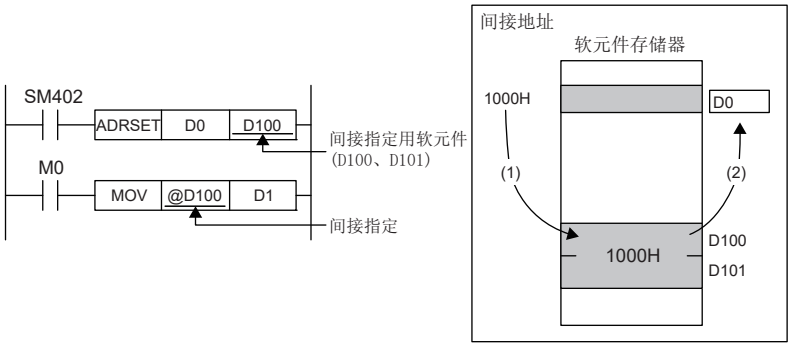
通过SFC程序维持SFC块软元件(BL)的ON/OFF信息启动(热启动)时，需要选件电池。

SFC转移软元件(TR)

是在指定SFC程序的转移条件的情况下使用的软元件。只能用于针对转移条件的软元件注释。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

4.11 间接指定

通过软元件的间接地址指定软元件。将指定软元件的间接地址存储至间接指定用软元件中后，将会表示为“@+间接指定用软元件”。



(1) 将D0的间接地址读取到D100、D101中。
(2) 使用间接地址间接指定D0。

间接指定可在软元件/标签存储器内使用。

软元件的间接地址

以32位数据指定，保持值需要使用2字的软元件。软元件的间接地址可通过ADRSET指令获取。ADRSET指令在处理32位数据的指令过程中指定软元件的间接地址。关于ADRSET指令的详细内容，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

可间接指定的软元件

可间接指定的软元件如下所示。

类型	软元件*1
可用于附加了@的间接指定的软元件	D、W、SW、SD、U□\G、R
可通过ADRSET指令获取间接地址的软元件	D、W、SW、SD、R

*1 在指令运算数中不可使用的软元件即使进行间接指定也不能使用。

4.12 常数

以下对常数进行说明。

10进制常数(K)

在程序中指定10进制数据的软元件。以K□进行指定。(例：K1234)
指定范围取决于使用10进制常数的指令的自变量数据类型。

指令的自变量数据类型		10进制常数的指定范围
数据容量	数据类型的名称	
16位	字(带符号)	K-32768～K32767
	字(无符号)/位串(16位)	K0～K65535
32位	双字(带符号)	K-2147483648～K2147483647
	双字(无符号)/位串(32位)	K0～K4294967295

16进制常数(H)

在程序中指定16进制数据的软元件。以H□进行指定。(例：H1234)
要以BCD指定数据时，应在0～9的范围内指定16进制数的各位。指定范围取决于使用16进制常数的指令的自变量数据类型。16位时数据容量为H0～HFFFF，32位时数据容量为H0～HFFFFFFFF。

实数常数(E)

在程序中指定实数的软元件。以E□进行指定。(例：E1.234)

实数的设置范围

实数的指定范围如下所示。
-2^{128}≤软元件≤-2^{-126}、0、2^{-126}≤软元件≤2^{128}
(E-3.40282347+38～E-1.17549435-38、0、E1.17549435-38～E3.40282347+38)

运算时的动作

■溢出及下溢时的动作

运算时发生了溢出及下溢时，将变为以下动作。

- 发生溢出时的动作：发生错误。
- 发生下溢时的动作：不发生出错，变为0。

■输入了特殊值*1时的动作

输入数据为特殊值，并以此进行运算时，将变为出错状态。此外，运算中途发生了“-0”时，将作为“+0”处理，运算结果不会变为-0。

*1　特殊值是指-0、非规格化数、非数、±∞。

程序上的表述

可按照以下表述，指定实数。

- 通常表述：直接原样指定要设置的数值。(例：10.2345为E10.2345)
- 指数表述：以“数值”×10n指定要设置的数值。(例：1234为E1.234+3。+3表示10^3。)

字符串常数

可以将字符串用单引号(')或者双引号(")括起进行指定。(例："ABCDE")此外，NULL字符*1为字符串的终端。

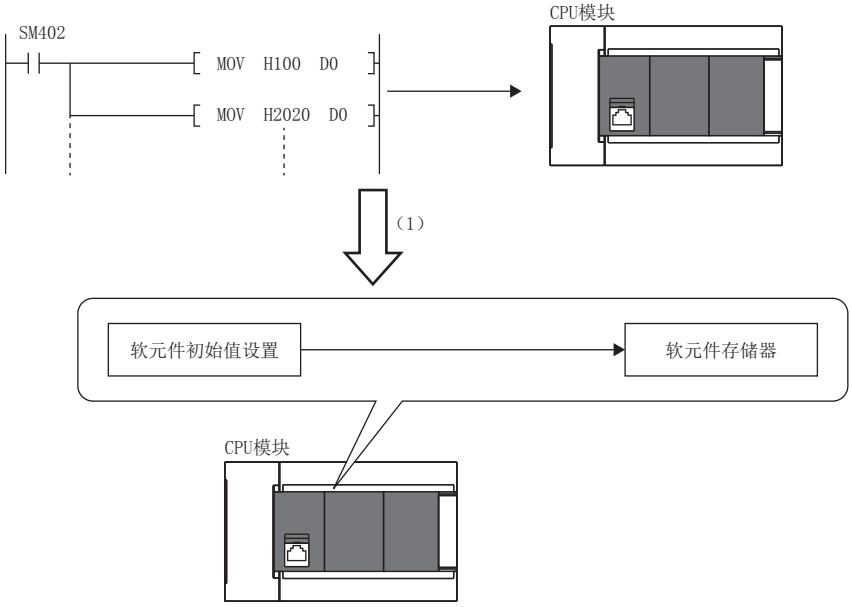
*1 字符串：00H
Unicode字符串：0000H

要点

关于字符串数据的详细内容，请参阅下述手册。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

4.13 软元件初始值设置

以无程序方式将程序中使用的软元件的初始值设置到软元件中。



(1) 使用软元件初始值时，无需将数据设置到软元件中的程序。

软元件初始值的设置

软元件初始值的设置如下所示。

设置步骤

软元件初始值的使用步骤如下所示。

1. 需要预先创建软元件初始值文件。将初始值设置到全局软元件中时，创建设置初始值的任意文件名的软元件初始值文件，并设置范围。

2. 在软元件存储器中，在软元件初始值文件所设置的范围内设置软元件初始值数据。

📖GX Works3操作手册

3. 在“软元件存储器登录引用”中选择步骤2.所设置的软元件存储器。通过执行软元件存储器的登录引用，在软元件初始值文件中设置的软元件中，软元件存储器中指定的数据将作为软元件初始值而生效。

📖GX Works3操作手册

4. 设置CPU参数。(☞76页 初始值设置)

5. 将设置的软元件初始值文件、CPU参数写入至CPU模块。

📖GX Works3操作手册

6. 将电源OFF→ON时、复位时或STOP→RUN时指定的软元件初始值文件的数据自动设置到指定的软元件中。

初始值设置

进行初始值设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“文件设置”⇨“初始值设置”

画面显示

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
软元件初始值使用有无设置	设置是否使用软元件初始值。	• 不使用 • 使用	不使用
对象存储器	设置软元件初始值文件的存储目标存储器。	• 存储卡 • 数据存储器	数据存储器
全局软元件初始值文件名	设置全局软元件初始值文件的文件名。*1	不超过60字符	—

*1 空白时，按不使用全局软元件初始值处理。

软元件初始值的设置个数与1个范围的最大范围

1个软元件初始值文件中，1个范围最多可设置8000点，最多可设置1000个范围。

4.14 可设置的软元件

关于可设置软元件初始值的软元件，请参阅以下手册。

📖GX Works3操作手册

5 标签

标签是在输入输出数据及内部处理中指定了任意字符串的标识符(字符串)。如果在编程中使用标签，编写程序时可无需理会软元件No.。*1

*1 也可与软元件混用。

要点

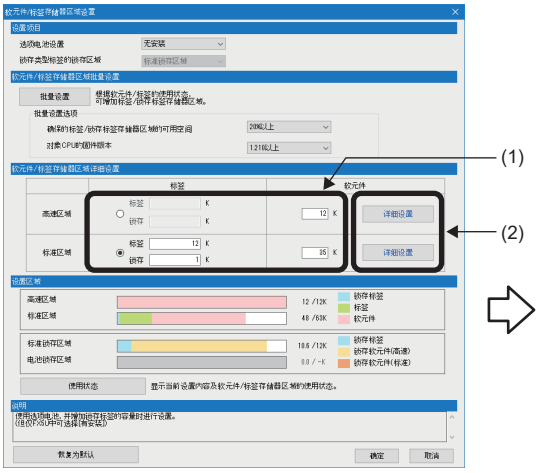
关于标签的详细内容，请参照以下手册。

MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

备忘录

6 软元件/标签存储器各区域的容量设置

设置软元件/标签存储器的各区域的容量。
不能更改FX5UJ CPU模块的设置，但可以确认其内容。



项目	符号	软元件		锁存(1)	锁存(2)
		点数	范围		
输入	X	1024	0 ～ 1777		
输出	Y	1024	0 ～ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ～ 7679	500 ～ 7679	无设置
链接继电器	B	256	0 ～ FF	无设置	无设置
链接特殊继电器	SB	512	0 ～ 1FF		
报警器	F	128	0 ～ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ～ 4095	500 ～ 4095	
定时器	T	512	0 ～ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ～ 15	0 ～ 15	无设置
计数器	C	256	0 ～ 255	100 ～ 199	无设置
长计数器	LC	64	0 ～ 63	20 ～ 63	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ～ 7999	200 ～ 7999	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ～ 7679		
区域容量		12.0K 字		11.0K 字	
软元件合计		11.2K 字		9.6K 字	
字软元件合计		10.2K 字		8.1K 字	
位软元件合计		15.9K 位		25.1K 位	

(1) 可更改各区域的容量。(☞ 81页 软元件/标签存储器区域设置)
(2) 可更改用户软元件的点数。(☞ 82页 软元件设置)

6.1 各区域的默认容量

各区域的默认容量如下所示。

项目	容量
软元件(高速)区域容量	12K字
软元件(标准)区域容量	35K字
标签区域容量	12K字
锁存标签区域容量	1K字

6.2 各区域容量的设置范围

软元件/标签存储器区域的各区域容量的设置范围如下所示。

项目	各区域容量的设置范围
软元件(高速)区域容量	0～12K字
软元件(标准)区域容量	■FX5S CPU模块 0～48K字 ■FX5U/FX5UC CPU模块 0～63K*1字
标签区域容量	0～63K*1字
锁存标签区域容量	■FX5S CPU模块 0～5K字 ■FX5U/FX5UC CPU模块 0～63K*1字

*1 关于对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

标签/锁存标签区域容量的限制

■标签/锁存标签使用软元件区域设置为标准区域时

标签区域容量+锁存标签区域容量+软元件(标准)区域容量≤63K*1字(1K字单位)

■标签/锁存标签使用软元件区域设置为高速区域时

标签区域容量+锁存标签区域容量+软元件(高速)区域容量≤12K字(1K字单位)

■使用FB时

当使用FB时，除FB用中已定义的标签以外，还会消耗标签追加用保留区域。

每个FB实例，将消耗以下容量。

标签区域：48字

锁存区域：16字

*1 关于对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

6.3 软元件/标签存储器区域设置

可更改软元件/标签存储器区域中配置的各数据区域的容量。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“详细设置”⇨“软元件/标签存储器区域设置”画面

操作步骤

“软元件/标签存储器区域设置”画面

1. 在“选项电池设置”中选择是否使用电池。(仅限使用选项电池时)

2. 在“软元件/标签存储器区域设置”画面中设置各区域的容量。

显示内容

(1)可变更是否使用选件电池、锁存型标签的锁存区域设置。
仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

项目	内容	设置范围	默认
选项电池设置	使用选项电池时进行设置。通过本设置，可以增加可保持点数。	• 无安装 • 有安装	无安装
锁存型标签的锁存区域	标准区域锁存软元件可使用电池保持。锁存型标签的锁存区域可以从标准锁存区域(非易失性存储器)变更为电池锁存区域。	• 标准锁存区域 • 电池锁存区域	标准锁存区域

(2)可进行软元件/标签存储器区域的容量设置。

项目	标签	软元件
高速区域 标准区域	标签： 设置全局标签、局部标签中使用的标签区域的容量。*1 锁存： 设置锁存类型标签中使用的锁存标签区域的容量。*1	设置软元件区域的容量。可通过详细设置变更软元件点数和锁存设置等。详情请参照☞82页 软元件设置。

*1 于各区域容量的设置范围，请参照☞80页 各区域容量的设置范围。

要点

高速区域：可以进行高速访问的区域。通过非易失性存储器进行保持。
标准区域：使用选项电池时可以保持的区域。此外，关于锁存型标签，当锁存区域设置为标准锁存区域时，通过非易失性存储器进行保持。

6.4 软元件设置

更改各用户软元件的点数。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“软元件/标签存储器区域设置”⇨“软元件/标签存储器区域详细设置”⇨“软元件(高速)设置/软元件(标准)设置”⇨“详细设置”

画面显示

“软元件(高速)设置”详细画面

项目	符号	软元件		锁存(1)	锁存(2)
		点数	范围		
输入	X	1024	0 ～ 1777		
输出	Y	1024	0 ～ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ～ 7679	有设置	无设置
链接继电器	B	256	0 ～ FF	无设置	无设置
链接特殊继电器	SB	512	0 ～ 1FF		
报警器	F	128	0 ～ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ～ 4095	有设置	
定时器	T	512	0 ～ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ～ 15	有设置	无设置
计数器	C	256	0 ～ 255	有设置	无设置
长计数器	LC	64	0 ～ 63	有设置	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ～ 7999	有设置	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ～ 7679		
区域容量		12.0K 字		11.0K 字	
软元件合计		11.9K 字		9.6K 字	
字软元件合计		10.2K 字		8.1K 字	
位软元件合计		27.9K 位		25.1K 位	

“软元件(标准)设置”详细画面

项目	符号	软元件		锁存(1)	锁存(2)
		点数	范围		
文件寄存器	R	32768	0 ～ 32767	无设置	无设置
链接寄存器	W	512	0 ～ 1FF	无设置	无设置
链接特殊寄存器	SW	512	0 ～ 1FF		
区域容量		35.0K 字		----	
软元件合计		33.0K 字		0.0K 字	
字软元件合计		33.0K 字		0.0K 字	
位软元件合计		0.0K 位		0.0K 位	

要点

设置时应确保各用户软元件的点数合计不超过软元件区域的容量。(☞81页 软元件/标签存储器区域设置)

软元件点数的使用范围

软元件设置中所设置的软元件点数的使用范围如下所示。

软元件(高速)设置

类型	软元件名	符号	使用范围		设置单位	
			FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块	FX5UJ CPU模块	FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块	FX5UJ CPU模块
位	输入	X	X0～X1777	X0～X1777	—	—
位	输出	Y	Y0～Y1777	Y0～Y1777	—	—
位	内部继电器	M	M0～M32767	M0～M7679	64点	—
位	链接继电器	B	B0～B7FFF	B0～B7FF	64点	—
位	链接特殊继电器	SB	SB0～SB7FFF	SB0～SB7FF	64点	—
位	报警器	F	F0～F32767	F0～F127	64点	—
位	步进继电器	S	S0～S4095	S0～S4095	—	—
字	定时器	T	T0～T1023	T0～T511	16点	—
字	累计定时器	ST	ST0～ST1023	ST0～ST15	16点	—
字	计数器	C	C0～C1023	C0～C255	16点	—
字	长计数器	LC	LC0～LC1023	LC0～LC63	16点	—
字	数据寄存器	D	D0～D7999	D0～D7999	4点	—
位	锁存继电器	L	L0～L32767	L0～L7679	64点	—

软元件(标准)设置

类型	软元件名	符号	使用范围		设置单位	
			FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块	FX5UJ CPU模块	FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块	FX5UJ CPU模块
字	文件寄存器	R	R0～R32767	R0～R32767	4点	—
字	链接寄存器	W	W0～W7FFF	W0～W3FF	4点	—
字	链接特殊寄存器	SW	SW0～SW7FFF	SW0～SW3FF	4点	—

要点

扩展文件寄存器(ER)为仅保存在SD存储卡的软元件。无需参数设置，使用范围为ER0～ER32767。

7 软元件/标签访问服务处理设置

是通过参数，任意指定END处理中实施的软元件/标签访问服务处理的执行次数的功能。
通过软元件/标签访问服务处理设置功能，可抑制因与外围设备的通信响应提高及软元件/标签访问服务处理而引起的扫描时间的延长。由此，可构筑最佳的系统服务处理环境。

关于软元件/标签访问服务处理

软元件/标签访问服务处理是对与扫描处理不同步发生的来自外围设备的请求报文作出的响应处理。(到对1个请求报文的“请求报文的解释→根据请求进行内部处理→创建响应报文”为止的处理)
软元件/标签访问服务处理的执行时机为END处理。

要点

在每个END处理执行来自所连接的所有外围设备的请求报文时，根据在1个扫描期间接收到的请求报文数，有可能加大对扫描时间的影响(延迟、偏差)。因此，需设置1次END处理执行的软元件/标签访问服务处理的次数(端口数)，根据构建的系统对软元件/标签访问服务处理的次数进行调整，以使扫描时间和对外围设备的响应时间保持平衡。

可否对应软元件/标签访问服务处理设置

关于可否对应服务处理设置的问题，如下所示。
○：对象、 —：对象外

通信类型	功能	支持的CPU模块		
		FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC
串行通信	MELSOFT连接	○	○	○
	MC协议通信	○	○	○
	MODBUS通信(从站)	○	○	○
	简易PLC间链接	—	—	—
	MODBUS通信(主站)	—	—	—
	无顺序通信	—	—	—
	变频器通信	—	—	—
	通信协议支持	—	—	—
	并列链接	—	—	—
以太网通信	MELSOFT连接	○	○	○
	SLMP通信	○	○	○
	简单CPU通信(服务器)	○	○	○
	Socket通信	—	—	—
	通信协议支持	—	—	—
	简单CPU通信(客户端)	—	—	—
USB通信	MELSOFT连接	○	○	—

软元件/标签访问服务处理的详细动作

以下对软元件/标签访问服务处理的详细动作进行说明。

软元件/标签访问服务处理有以下方法，各自的特点如下所示。

软元件/标签访问服务处理设置	扫描性能		软元件/标签访问服务处理性能		软元件不完整*5	特点
	延长*1	稳定性*2	响应时间*3	稳定性*4		
无设置	大	中	快	高	无	在希望优先进行软元件/标签访问服务处理时有效。
设置软元件/标签访问服务处理的次数	中	高	中	中	无	在希望优先进行扫描处理时有效。

*1　表示通过软元件/标签访问服务处理，扫描时间最多延长多少。
*2　表示通过软元件/标签访问服务处理，扫描时间有多大变动即偏差程度。
*3　表示从接收到来自外围设备等的软元件/标签访问服务处理请求到返回响应为止的时间的速度。
*4　表示根据从外围设备接收到的软元件/标签访问服务处理请求的内容，到返回响应为止的时间有多大变动即偏差程度。
*5　表示是否发生软元件的不完整。

■软元件/标签访问服务处理设置“无设置”

在每个扫描时间内可始终执行所有的软元件/标签访问服务处理，因此即使在使用了多个外围设备的系统中，也可进行稳定通信。

要点

不存在请求数据时，不进行等待请求的处理。

■软元件/标签访问服务处理设置“设置服务处理的次数”

可设置在1个扫描时间内执行的软元件/标签访问服务处理的次数，因此即使在使用了多个外围设备的系统中，扫描时间也将稳定。

STOP/PAUSE中的动作

STOP/PAUSE中，与软元件/标签访问服务处理设置无关，都会在1个扫描内处理所有请求。

但是，来自相同端口的请求，1个扫描内仅处理1次。

例如，对串行通信通道1处理后，即使在处理以太网连接1中，串行通信通道1再次接收到新的指令请求，也不会在该扫描中执行第2次的请求，而会留待下一个扫描中执行。

设置方法

设置软元件/标签访问服务处理的指定方法。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“服务处理设置”⇨“软元件・标签访问服务处理设置”

画面显示

项目	设置
软元件/标签访问服务处理设置	
指定方法	无设置
次数	1 次

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
指定方法	设置软元件/标签访问服务处理。	・设置处理次数 ・无设置	无设置
次数	设置软元件/标签访问服务处理次数。	1～10次(以1次为单位)	—

注意事项

应注意，选择“设置处理次数”并设置了较多的软元件/标签访问服务处理次数时，若同时接到多个请求，扫描时间可能会大幅延长。

第2部分 CPU模块内置功能

第2部分由以下章节构成。

8 功能一览

9 固件更新功能

10 运行中写入

11 中断功能

12 扫描监视功能

13 恒定扫描

14 远程操作

15 锁存功能

16 RAS功能

17 时钟功能

18 安全功能

19 数据记录功能

20 存储器转储功能

21 内部缓冲容量设置

22 备份/还原功能

23 实时监视功能

24 存储卡功能

25 高速输入输出功能

8 功能一览

CPU模块的功能一览如下所示。

○：支持、 △：部分支持、 ×：不支持

功能		内容	支持的CPU模块			参照
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
程序容量设置		更改程序容量时设置。	×	×	○	48页
软元件初始值设置		以无程序方式将程序中使用的软元件初始值设置到软元件中。	○	○	○	75页
软元件/标签存储器区域设置		设置软元件/标签存储器的各区域的容量。	○	×	○	79页
软元件/标签访问服务处理设置		通过参数对END处理中实施的软元件/标签访问服务处理的执行次数进行设置。	○	○	○	84页
固件更新功能		更新模块固件版本的功能。	○	○	○	90页
运行中写入	运行中梯形图块更改	以梯形图为单位将工程工具上的梯形图编辑画面中编辑的部分写入CPU模块。可将横跨多个位置编辑的内容同时写入CPU模块。	○	○	○	108页
中断功能	多重中断功能	在中断程序执行时发生了其他原因的中断的情况下，根据设置的优先度，中断优先度低的程序的执行，执行其执行条件成立且优先度高的程序。	○	○	○	112页
	输入中断延迟功能	以1ms为单位延迟中断程序的执行。	○	○	○	114页
扫描监视功能 (看门狗定时器设置)		通过监视扫描时间，检测出CPU模块的硬件及程序的异常。	○	○	○	117页
恒定扫描		将扫描时间保持在一定时间的同时，反复执行程序。	○	○	○	119页
远程操作	远程RUN/STOP	在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部将CPU模块置为RUN/STOP/PAUSE状态。	○	○	○	121页
	远程PAUSE					
	远程RESET	在CPU模块处于STOP状态时，通过从外部的操作对CPU模块进行复位。	○	○	○	
锁存功能		电源OFF→ON等情况时，也会对CPU模块的软元件/标签的内容进行停电保持。	○	○	○	126页
RAS功能	自诊断功能	CPU模块自身诊断有无异常。	○	○	○	131页
	出错解除	批量解除发生中的继续运行型出错。	○	○	○	
	事件履历功能	CPU模块对于CPU模块、扩展电源模块、扩展适配器、智能功能模块执行的操作或已发生的出错从采集，保存。已保存的履历可按照时间系列确认。	○	○	○	
时钟功能		用于事件履历功能，数据记录功能中的日期等系统执行功能中的时间管理。	○	○	○	140页
安全功能		防止因第三方的非法访问对计算机中保存的用户资源和FX5系统中模块内的用户资源进行盗用、篡改、误操作、非法执行等。	○	○	○	144页 GX Works3操作手册
数据记录功能		以指定的间隔或任意时机采集数据，且将采集的数据作为文件保存到SD存储卡中。	△*1	○	○	146页
存储器转储功能		在需要的时机保存CPU模块的软元件值。	△*1	○	○	189页
内部缓冲容量设置		对用于暂时存储数据记录结果以及存储器转储的采集结果的系统使用区域(内部缓冲)的容量进行设置。	○	○	○	198页
备份/还原功能		将CPU模块的程序文件及参数文件、软元件/标签数据等备份至SD存储卡的功能。备份的数据可以根据需要进行还原。	△*1	○	○	200页
实时监视功能		以指定的间隔或任意时机，对CPU模块的指定软元件内容进行实时监视。	○	○	○	218页
存储卡功能	SD存储卡强制停止	即使正在执行使用了SD存储卡的功能，也可在不切断电源的情况下停止使用SD存储卡。	△*1	○	○	220页
	引导运行	在CPU模块的电源OFF→ON时或复位时，将保存在SD存储卡内的文件传送至CPU模块自动判别的传送目标存储器。	△*1	○	○	

功能		内容	支持的CPU模块			参照
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
高速输入输出功能	高速计数器功能	使用CPU模块及高速脉冲输入输出模块的输入，可执行高速计数器、脉冲宽度测定、输入中断等功能。	○	○	○	224页
	脉冲宽度测定功能					288页
	输入中断功能					71页
	PWM输出功能	使用CPU模块的晶体管输出及高速脉冲输入输出模块，可进行PWM输出。	○	○	○	314页
定位功能		使用CPU模块的晶体管输出及高速脉冲输入输出模块，可进行定位动作。	○	○	○	327页
模拟功能		可使用模拟输入、模拟输出进行电压输入/电压输出。	○	○	○	533页
通过指令进行PID控制功能		通过PID指令进行PID控制。	○	○	○	555页
通过参数进行PID控制功能		通过GX Works3的参数设置，进行PID控制(标准PID控制、加热冷却PID控制)。	×	×	○	588页
IP滤波器功能		经由以太网识别外部设备的IP地址，阻断来自于非法IP地址的访问。	○	○	○	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
内置以太网功能		是通过MELSOFT产品及GOT之间的连接、Socket通信、文件传送功能(FTP服务器、FTP客户端)、SNTP客户端、Web服务器(HTTP)及简单CPU通信等以太网相关的功能。	○	○	○	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
CC-Link IE现场网络Basic功能		通过通用以太网实现主站和远程站之间通信的功能。	○	○	○	CC-Link IE现场网络Basic参考手册
串行通信功能		是简易PLC间链接、并列链接、MC协议、变频器通信功能、无顺序通信等串行通信相关的功能。	○	○	○	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
MODBUS通信功能		可连接支持MODBUS RTU/TCP的产品。可使用主站及从站功能。	○	○	○	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
SFC功能		执行通过顺控程序功能图表(SFC)创建的程序。	○	○	○	MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

*1　需要SD存储卡模块。

9 固件更新功能

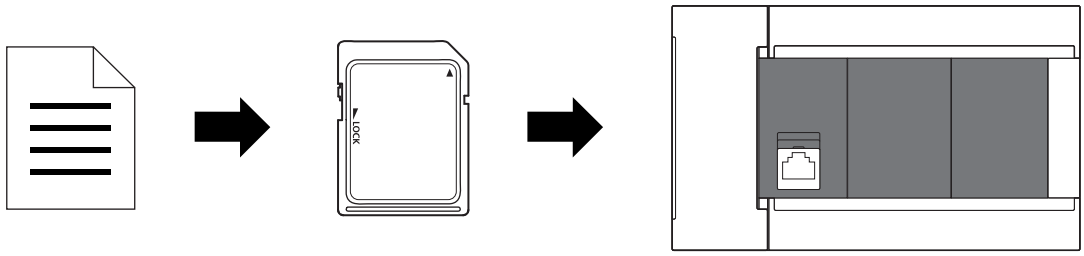
从三菱电机FA网站获取固件更新文件，并更新固件版本。
固件更新有以下方法。

方法	内容
使用SD存储卡更新的方法	不使用专用工具，只需SD存储卡即可更改CPU模块固件。
使用工程工具更新的方法	使用工程工具，可更改CPU模块/智能功能模块的固件。

关于固件更新功能的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

9.1 使用SD存储卡更新的方法

使用SD存储卡可更新CPU模块固件。不必使用专用软件，只需SD存储卡即可更新固件。



固件更新文件　　SD存储卡　　CPU模块

要点

- 在通过网络连接到执行固件更新的CPU模块(系统)上的其他系统配置中，有时会因运行固件更新而引发异常。因此请在确认系统安全后，再次执行固件更新。
- 执行固件更新前，请备份程序及参数等各数据。

对象机型

对象机型列表如下所示。

产品名称	型号
FX5S CPU模块	FX5S-30MR/ES、FX5S-30MT/ES、FX5S-30MT/ESS、FX5S-40MR/ES、FX5S-40MT/ES、FX5S-40MT/ESS、FX5S-60MR/ES、FX5S-60MT/ES、FX5S-60MT/ESS、FX5S-80MR/ES*1、FX5S-80MT/ES*1、FX5S-80MT/ESS*1
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、FX5UJ-24MR/DS、FX5UJ-24MT/DS、FX5UJ-24MT/DSS、FX5UJ-40MR/DS、FX5UJ-40MT/DS、FX5UJ-40MT/DSS、FX5UJ-60MR/DS、FX5UJ-60MT/DS、FX5UJ-60MT/DSS
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
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-64MT/D、FX5UC-96MT/D、FX5UC-32MR/DS-TS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/DSS

*1　地区限定型产品。

CPU模块的固件更新

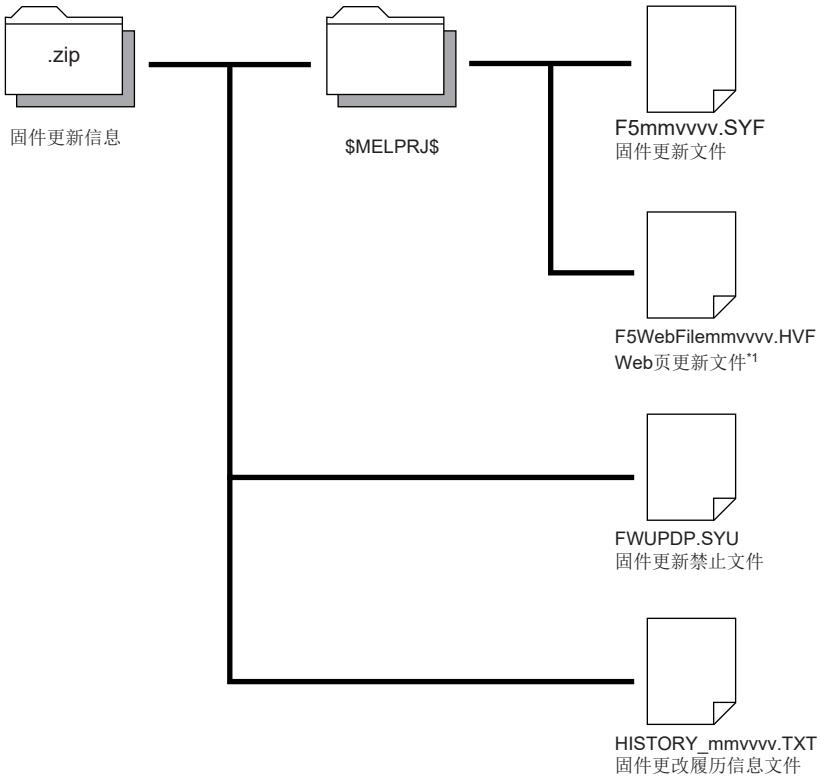
固件更新的方法

■事前准备

1. 从三菱电机FA网站上下载与执行固件更新机型相符的固件更新信息。

2. 解压固件更新信息(ZIP文件)。

3. 使用计算机将存有固件更新文件和Web页更新文件*1的“$MELPRJ$”文件夹直接保存至SD存储卡的根文件夹下。SD存储卡内已经存在“$MELPRJ$”文件夹时，请删除“$MELPRJ$”文件夹后再保存。



限制事项

在FX5U/FX5UC CPU模块上更新固件版本“1.060”及以后版本时，请将同一固件更新信息(ZIP文件)内的固件更新文件和Web页更新文件保存在“$MELPRJ$”文件夹中。将不对应的同类文件存储在“$MELPRJ$”文件夹时，更新将无法完成。

4. 当设置了禁用固件更新时，要取消禁用设置。(☞95页 取消固件更新禁用设置)

限制事项

使用计算机将“$MELPRJ$”文件夹保存至SD存储卡上。在工程工具中，“$MELPRJ$”文件夹未写入到SD存储卡上。

5. 执行固件更新前，应通过工程工具备份CPU模块内的程序及参数等各数据。此外，若要保持锁存软元件，则请使用备份/还原功能。(☞200页 备份/还原功能)

*1 固件版本“1.060”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块固件更新信息(ZIP文件)中附带的文件。更新“1.060”及以后的固件版本时需要的文件。此外，FX5S/FX5UJ CPU模块从首批产品开始即需要此文件。

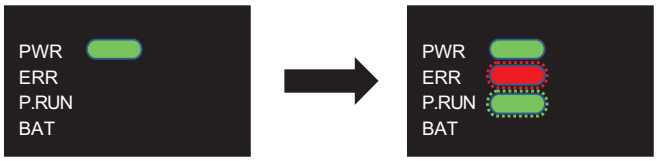
■操作

1. CPU模块状态从RUN→STOP，并电源设置为OFF，SD存储卡安装在CPU模块上。

2. 将CPU模块的电源置为ON并开始进行固件更新后，CARD LED会闪烁。

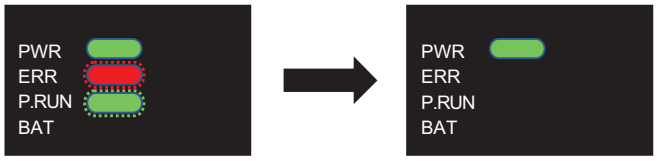
3. 在RUN LED与ERR LED闪烁前一直待机。*1LED不闪烁时，请参照☞ 96页 发生异常时的处理方法的步骤1。

4. 确认到RUN LED与ERR LED闪烁后，请执行CPU模块重新启动或复位。

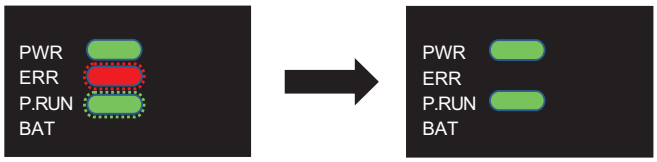


5. 由于RUN LED与ERR LED闪烁，在LED熄灭前一直待机。*2LED不熄灭时，请参照☞ 96页 发生异常时的处理方法的步骤2。

6. 确认到RUN LED与ERR LED熄灭后，请执行CPU模块重新启动或复位。

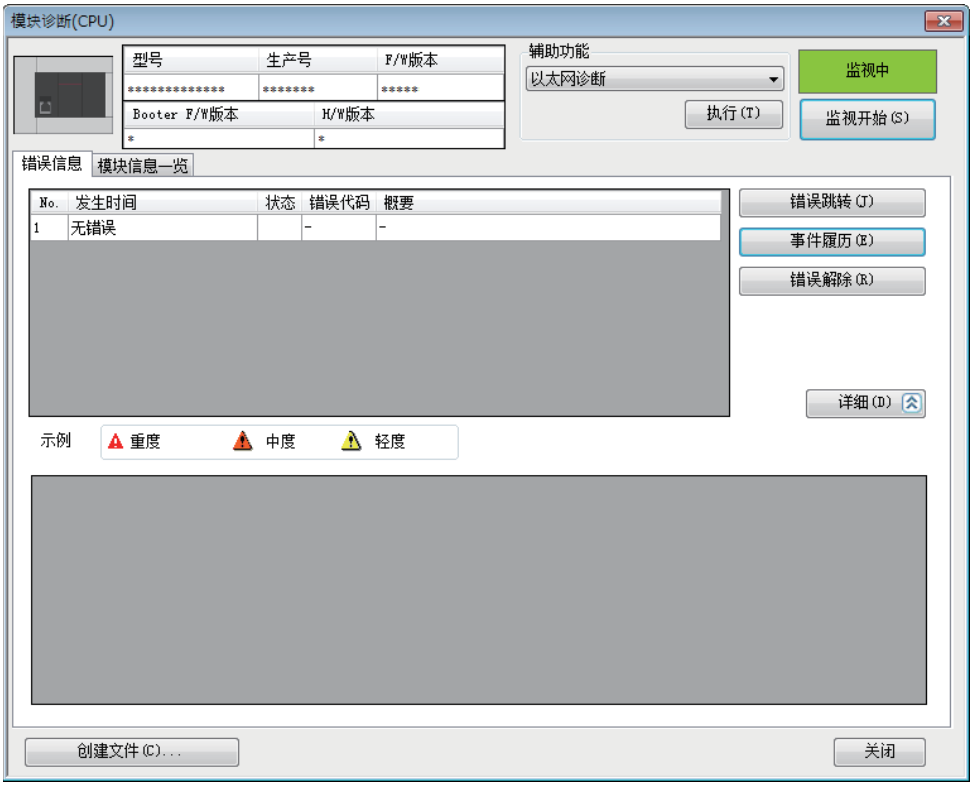


7. 由于RUN LED与ERR LED闪烁，在LED熄灭前一直待机。*3*4结束固件更新后，RUN LED与ERR LED将停止闪烁。



8. PWR LED会亮灯，通过工程工具的“模块诊断(CPU诊断)”确认固件版本是否已更新。

[诊断]⇨[模块诊断(CPU诊断)]



9. 请执行CPU模块电源OFF，取出SD存储卡。请从取出的SD存储卡上删除固件更新文件。

*1 待机时间如下所示。
- FX5S CPU模块：最长70秒
- FX5UJ CPU模块：最长120秒
- FX5U/FX5UC CPU模块：最长90秒

*2 待机时间如下所示。
- FX5S CPU模块：最长60秒
- FX5UJ/FX5U/FX5UC CPU模块：最长45秒

*3 待机时间如下所示。
- FX5S CPU模块：最长30秒
- FX5UJ CPU模块：最长90秒
- FX5U/FX5UC CPU模块：最长90秒

*4 固件版本在“1.045”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块需要的操作。

要点

- 在执行固件更新过程中，无法与其他模块、工程工具以外部设备通讯。
- 进行固件更新时，数据存储器将保存*5至SD存储卡上。*7
- 成功更新固件后，数据存储器将从SD存储卡恢复*5至CPU内置存储器。*7恢复后，SD存储卡内的数据存储器备份文件将被删除。
- 数据存储器的恢复失败时，将CPU模块重新启动或复位后，可以重试*6恢复。*7通过重试进行数据存储器恢复时，RUN LED和ERR LED将缓慢闪烁(至少5秒)。如还原可正常进行，LED熄灭。再次还原失败时，ERR LED闪烁。
- 也可从特殊寄存器(SD8001)确认固件版本。
- 固件更新后，SD存储卡中“$MELPRJ$”文件夹里若存储了与CPU模块固件版本不同的固件更新文件，会运行固件更新。

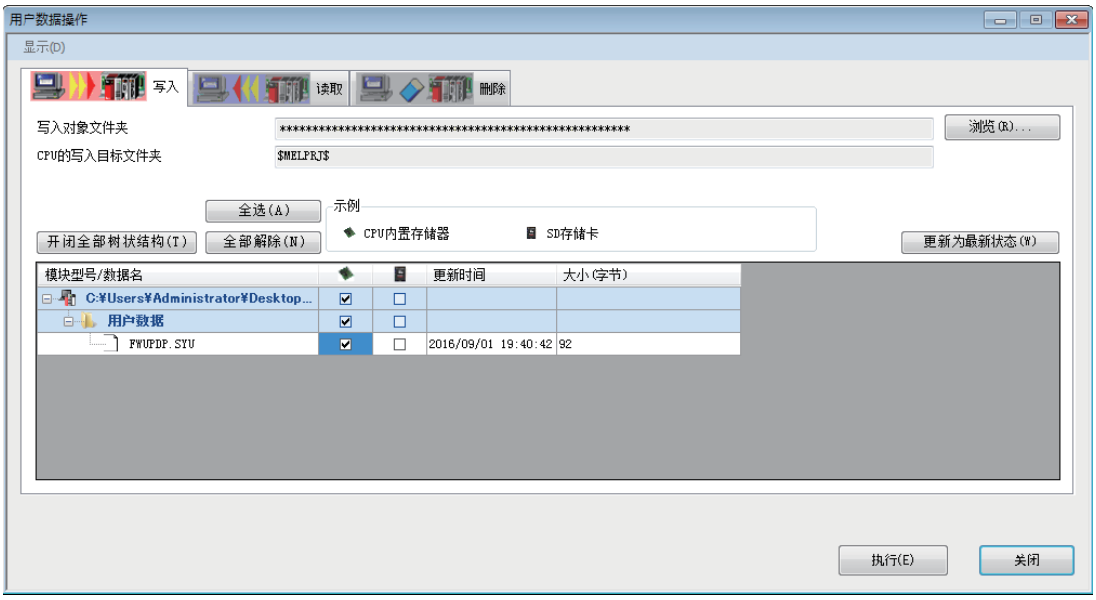
*5 关于FX5U/FX5UC CPU模块数据存储器的保存/回归的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。
*6 关于FX5U/FX5UC CPU模块数据存储器的回归重试的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。
*7 由于FX5S CPU模块在不执行保存/恢复的情况下也可以进行固件更新，因此不执行保存/恢复。

固件更新的禁用设置

将固件更新禁止文件写入至CPU模块后，可禁止固件更新的运行。

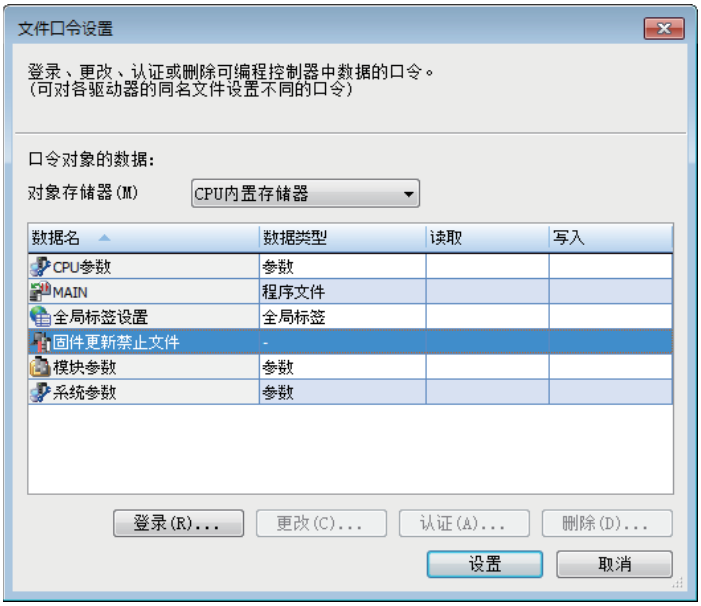
1. 请在工程工具中，选择保存在写入目标文件夹中的固件更新禁止文件(FWUPDP.SYU)的文件夹，之后在写入地址上选择CPU内置存储器，并运行。固件更新禁止文件是存有事前准备时所下载的固件更新信息的文件。(☞91页 固件更新的方法)

[在线]⇨[用户数据]⇨[写入]



2. 在工程工具中，为固件更新禁止文件设置文件口令。*1

[工程]⇨[安全性]⇨[文件口令设置]



操作方法的详细内容，请参照以下。

GX Works3操作手册

*1 固件更新禁止文件的文件口令设置的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

要点

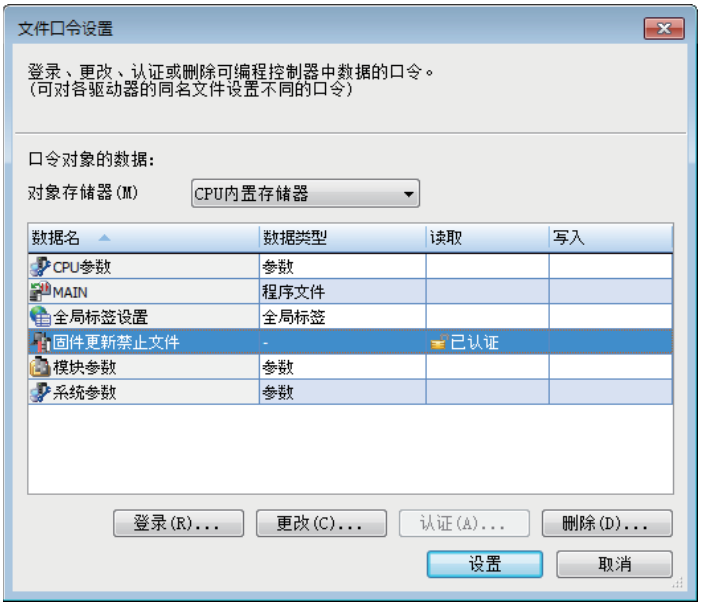
可通过特殊继电器(SM912)确认固件更新的启用/禁用状态。

取消固件更新禁用设置

执行固件更新时，请使用工程工具取消禁止设置。

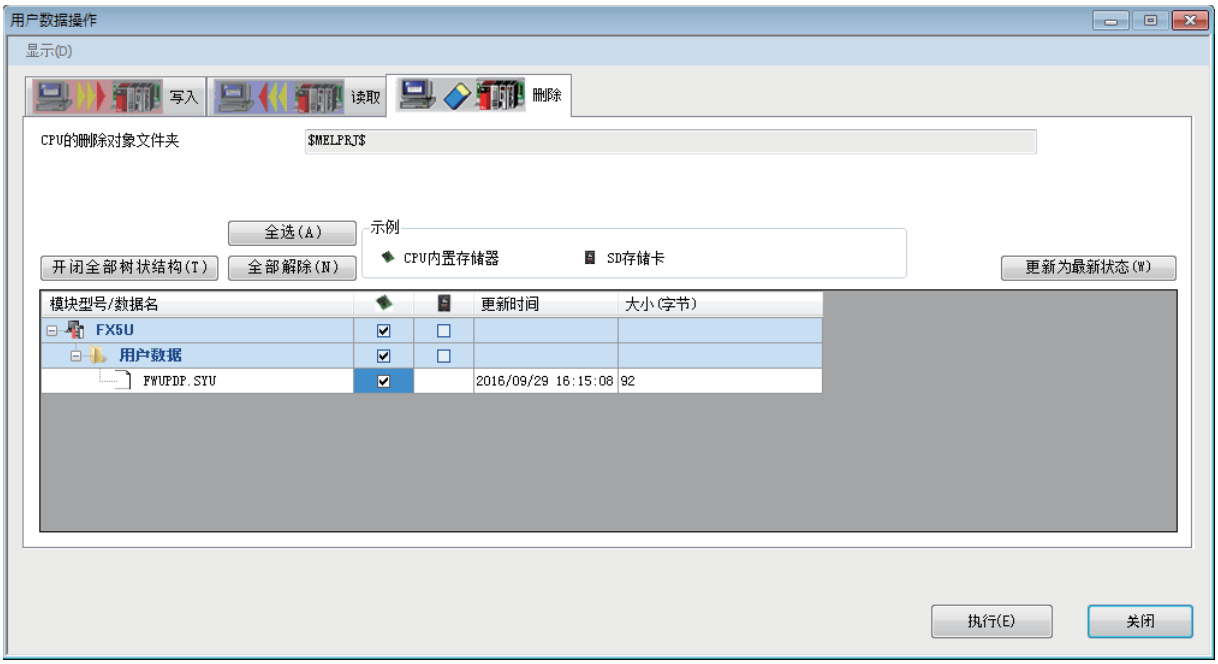
1. 删除固件更新禁止文件的文件口令。

[工程]⇨[安全性]⇨[文件口令设置]



2. 从CPU内置存储器中删除固件更新禁止文件。

[在线]⇨[用户数据]⇨[删除]



要点

通过以下方式也可删除固件更新禁止文件。但同时也会删除程序等。

- 存储器操作(初始化)(📖GX Works3操作手册)
- 在引导操作中，开机前清空CPU内置存储器。(☞ 222页 引导运行)

注意事项

- 执行固件更新前，应备份程序及参数等各数据。
- 请确认固件更新文件对象机型，从三菱电机FA网站下载对象机型相应文件。若对象机型不匹配时，则无法执行固件更新。
- 请勿更改从三菱电机FA网站上下载的数据(文件夹以及文件名称)。
- 正在执行固件更新时，切勿关闭电源或进行复位操作。否则可能导致程序丢失等问题。
- 正在执行固件更新时，请勿取出SD存储卡。若在完成前取出，可能会发生固件更新失败。
- 通过固件升级功能升级CPU模块的固件版本时，根据生产编号存在功能限制。详细内容请参阅☞851页 功能的添加和更改。
- 将FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本更新至“1.100”及以后版本时，应使用以下生产编号的CPU模块。

- FX5UC-32MT/DS-TS和FX5UC-32MT/DSS-TS：生产编号178****
- 上述以外的FX5U/FX5UC CPU模块：生产编号17X****

- 生产编号为2114001及以后的FX5U/FX5UC CPU模块，其固件版本不能降至“1.220”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。
- 生产编号为2154001及以后的FX5UJ CPU模块，其固件版本不能降至“1.010”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。
- FX5UJ-□MT/D□及FX5UJ-□MR/D□，其固件版本不能降至“1.050”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。

发生异常时的处理方法

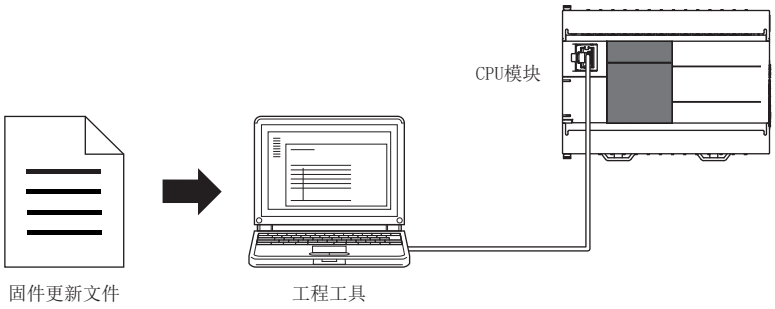
当发生错误时，请通过出错代码相应处理办法进行处理。(☞713页 出错代码一览)
无法通过出错代码进行判断时，请从以下项目中选择符合的一项，执行故障排除。

步骤	异常内容	处理方法
1	在LED灯灭前不会闪烁。	• 请确认是否已插入SD存储卡。 • 使用FX5S CPU模块时，应确认是否已安装SD存储卡模块。 • 请确认存储在SD存储卡中的文件夹名称与文件名是否正确。 • 请确认是否已写入相同的固件版本。 • 请从三菱电机FA网站获取固件更新文件，更新SD存储卡内的文件。
2	RUN LED熄灭，ERR LED闪烁。	请复位CPU模块。当再次发生相同情况时，有可能是CPU模块硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。

9.2 使用工程工具更新的方法

CPU模块的固件更新

使用工程工具，可更新CPU模块的固件。本功能可以在不使用SD存储卡的状态下更新固件。



对象机型

对象机型列表如下所示。

产品名称	型号
FX5S CPU模块	FX5S-30MR/ES、FX5S-30MT/ES、FX5S-30MT/ESS、FX5S-40MR/ES、FX5S-40MT/ES、FX5S-40MT/ESS、FX5S-60MR/ES、FX5S-60MT/ES、FX5S-60MT/ESS、FX5S-80MR/ES*1、FX5S-80MT/ES*1、FX5S-80MT/ESS*1

*1 地区限定型产品。

支持工程工具

支持固件更新功能的工程工具如下所示。

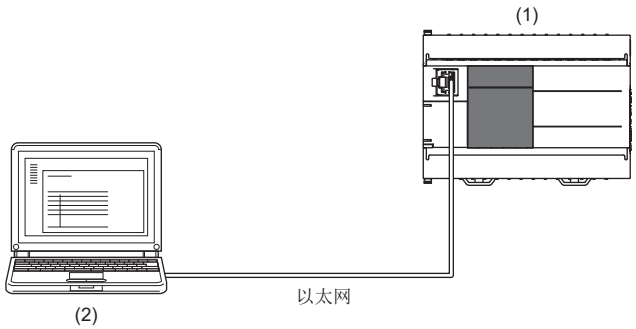
工程工具	软件版本
GX Works3	“1.080J”及以后

通信路径

支持固件更新功能的工程工具和CPU模块间的通信路径如下所示。详细内容请参阅下述手册。

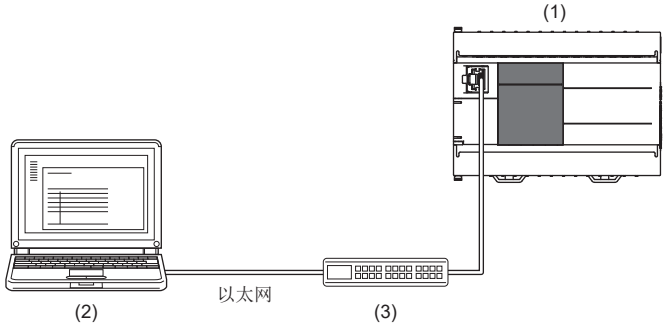
MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

■以太网端口直接连接



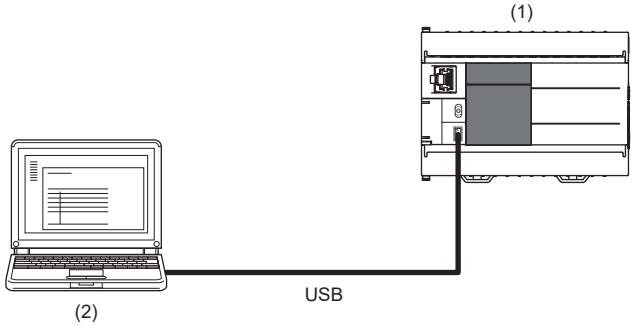
(1) CPU模块(更新对象CPU模块)
(2) 工程工具

■经由集线器连接



(1) CPU模块(更新对象CPU模块)
(2) 工程工具
(3) 集线器

■USB连接



(1) CPU模块(更新对象CPU模块)
(2) 工程工具

固件更新的方法

■事前准备

1. 从三菱电机FA网站上下载与执行固件更新机型相符的固件更新信息。

2. 解压固件更新信息(ZIP文件)。

3. 将存有固件更新文件和Web页更新文件的“$MELPRJ$”文件夹保存至任意文件夹下。

4. 连接工程工具和CPU模块。

5. 停止执行固件更新功能的CPU模块和系统。应将连接到CPU模块的其他系统以及其他设备的电源也置为OFF。无法将电源置为OFF时，应拔掉通信电缆。

6. 确认CPU模块的其他功能是否有在执行。

7. 确认未执行写入至可编程控制器、运行中写入、文件传送功能等文件操作。(如果在执行中开始更新，操作中的文件可能会损坏。)

8. 当设置了禁用固件更新时，要取消禁用设置。(☞95页 取消固件更新禁用设置)

9. 确认CPU模块未发生停止型错误。

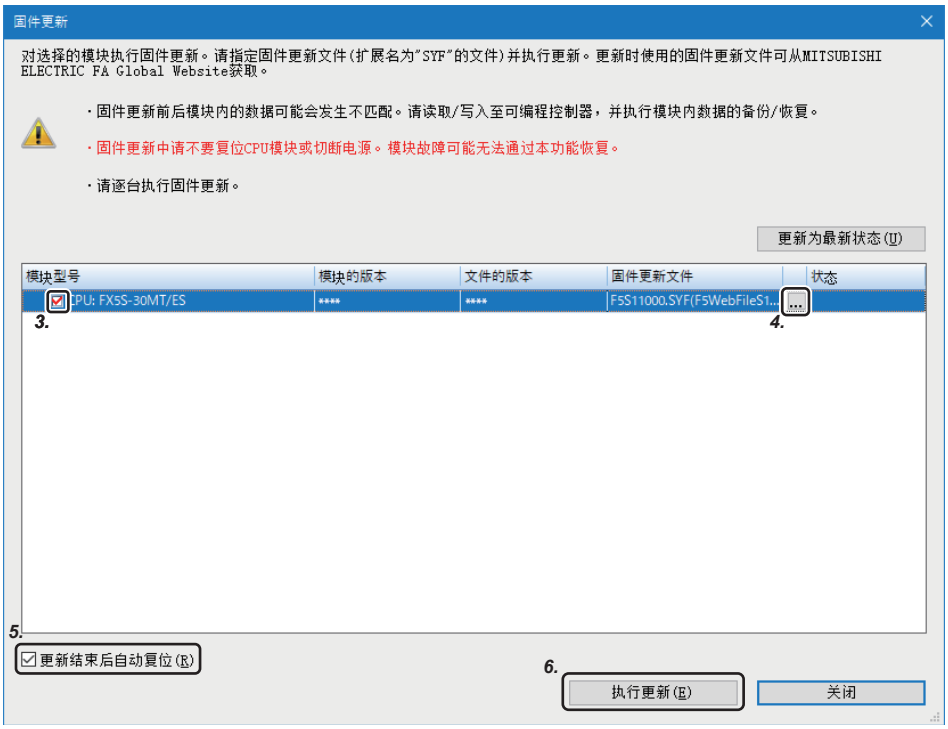
10. 执行固件更新前，应通过工程工具备份CPU模块内的程序及参数等各数据。此外，若要保持锁存软元件，则请使用备份/还原功能。(☞200页 备份/还原功能)

■操作

1. 将CPU模块的电源置于ON。

2. 显示工程工具的固件更新画面。

[工具]⇨[固件更新]



3. 选择固件更新对象的CPU模块。

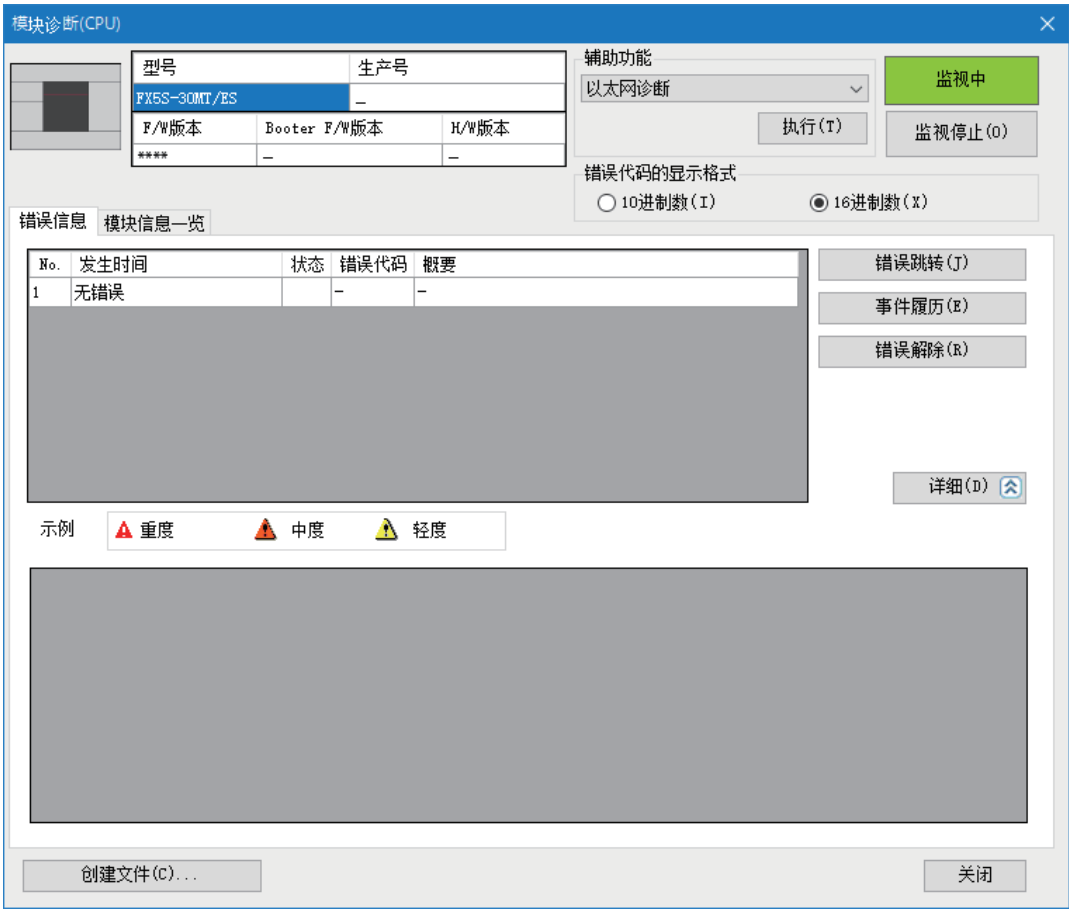
4. 点击[...]，选择固件更新文件。

5. CPU模块会自动被复位。如果不希望其自动复位，则应取消勾选。取消了勾选的情况下，在更新结束后直至手动复位前将为待机状态。

6. 点击[执行更新]，执行固件更新。更新需要2分钟左右。执行固件更新后，可在“状态”项目中确认更新状态。

7. 未勾选5.(不自动复位)时，在固件更新结束后，请将系统电源OFF→ON。

8. 通过工程工具的模块诊断画面，确认“F/W版本”是否已更新。



固件更新的禁用设置

请参照以下固件更新的禁止设置。

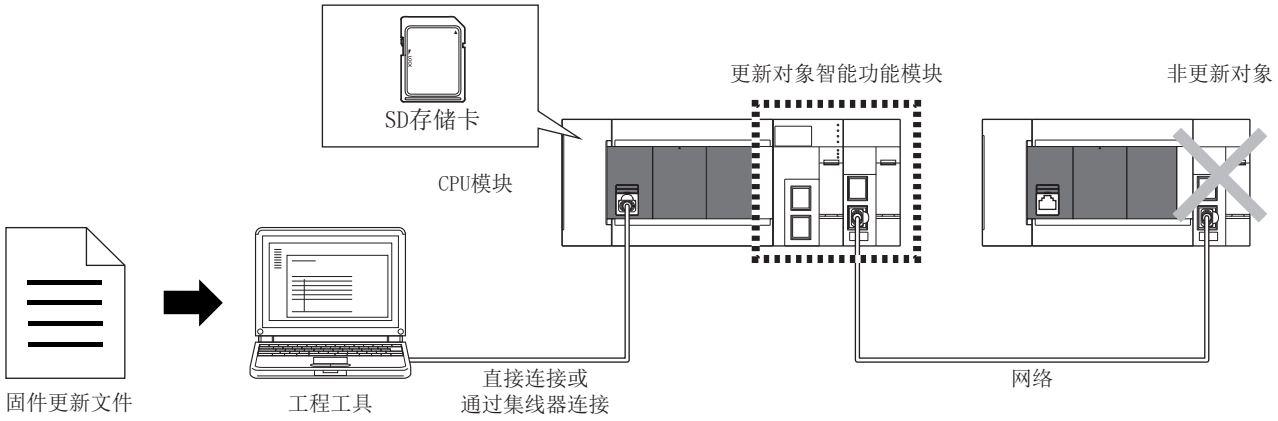
☞94页 固件更新的禁用设置
☞95页 取消固件更新禁用设置

注意事项

- 请确认固件更新文件对象机型，从三菱电机FA网站下载对象机型相应文件。若对象机型不匹配时，则无法执行固件更新。
- 请勿更改从三菱电机FA网站上下载的数据(文件夹以及文件名称)。
- 无法通过工程工具选择更新对象的CPU模块时，应更新工程工具的版本。
- 应在确认更新对象的CPU模块正常动作后，执行固件更新。
- 应在确认其他功能均处于停止状态后，执行固件更新。
- 应在确认通过网络等连接的其他系统均处于停止状态后，执行固件更新。
- 请勿在文件传送功能等访问SD存储卡的功能动作过程中执行固件更新。
- 执行固件更新前，应备份程序及参数等各数据。
- 正在执行固件更新时，切勿关闭电源或进行复位操作。
- 固件更新过程中因为CPU模块和工程工具之间的电缆断线或工程工具强制结束等导致中断时，更新可能会异常完成。恢复时，应确认CPU模块的LED显示不处于数据写入中后，进行手动复位。执行远程恢复时，应确认有手动复位的方法后再执行。
- 固件更新异常完成时，如果通过Web服务器设置的“Web服务器使用有无”设置为“使用”来动作，可能会发生错误。此时，应重新执行固件更新。
- 从固件更新开始到完成的过程中执行以下操作时，可能导致固件更新异常完成或模块发生故障。
  - 固件更新对象系统电源的OFF或复位操作时
  - 通过工程工具进行远程操作或通过CPU模块的开关更改动作状态时
  - 从外部设备对固件更新对象系统进行操作时
  - 连接CPU模块和工程工具的通信电缆被拆装时
  - 从工程工具进行固件更新的开始操作时
  - 工程工具的结束

智能功能模块的固件更新

使用工程工具，可更改智能功能模块的固件。
通过工程工具向CPU模块写入固件更新信息。通过由CPU模块将固件信息写入更新对象模块，更新对象模块的固件。(以下，将写入固件更新信息的CPU模块称为更新写入CPU模块。)
更新写入CPU模块中，需要预先安装SD卡。



要点

- 通过网络等连接到执行固件更新的智能功能模块(系统)上的其他系统配置中，有时会因执行固件更新而引发异常。因此请在确认系统安全后，再次执行固件更新。
- 执行固件更新前，请备份CPU模块内的程序及参数等数据。
- 一次功能执行，只能更新1台智能功能模块。
- 网络上连接的智能功能模块不属于固件更新的对象。

对象机型

以下所示为更新对象模块、更新写入CPU模块的对象机型和对应版本。

■更新写入CPU模块

可以通过工程工具对智能功能模块执行固件更新文件的写入的CPU模块如下所示。

- FX5UJ CPU模块
- FX5U CPU模块
- FX5UC CPU模块

■更新对象模块

可进行固件更新的机型如下所示。

更新对象模块				支持更新写入CPU模块的固件版本	支持的工程工具版本
产品名称	型号	支持对象模块的固件版本	对应对象模块的对应制造编号		
智能功能模块	FX5-ENET	“1.003”及以后	209****及以后	• FX5UJ CPU模块 “1.030”及以后 • FX5U/FX5UC CPU模块 “1.240”及以后	“1.075D”及以后
	FX5-ENET/IP	“1.003”及以后	209****及以后		
	FX5-CCLIEF	“1.005”及以后	20X****及以后		
	FX5-CCLGN-MS	从首批产品以后	从首批产品以后		
	FX5-OPC	从首批产品以后	从首批产品以后		
	FX5-40SSC-G	从首批产品以后	从首批产品以后		
	FX5-80SSC-G	从首批产品以后	从首批产品以后		

要点

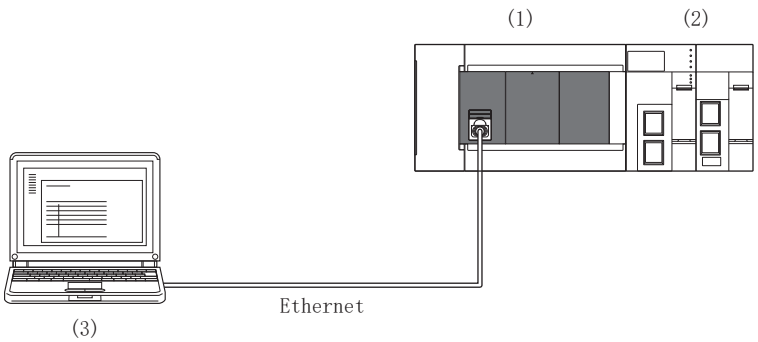
CPU模块不支持时，请通过SD存储卡更新CPU模块。(☞ 90页 使用SD存储卡更新的方法)

通信路径

支持固件更新功能的工程工具和CPU模块间的通信路径如下所示。详细内容请参阅下述手册。

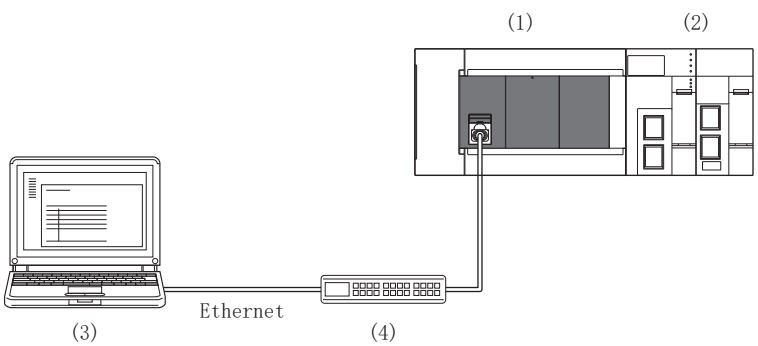
MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

■直接连接



(1) CPU模块(更新写入CPU模块)
(2) 智能功能模块(更新对象模块)
(3) 工程工具

■经由集线器连接



(1) CPU模块(更新写入CPU模块)
(2) 智能功能模块(更新对象模块)
(3) 工程工具
(4) 集线器

限制事项

不支持通过GOT透明连接。

固件更新的方法

■事前准备

1. 从三菱电机FA网站上下载与执行固件更新机型相符的固件更新信息。(固件更新文件：F5mmvvvv.SYF)

2. 当设置了禁用固件更新时，要取消禁用设置。(☞95页 取消固件更新禁用设置)

3. 执行固件更新前，请通过工程工具备份CPU模块内的程序及参数等各数据。此外，若要保持锁存软元件，则请使用备份/还原功能。(☞200页 备份/还原功能)

4. 请允许远程复位。(☞124页 远程复位的允许设置)

5. CPU模块状态从RUN→STOP，并电源设置为OFF，SD存储卡安装在CPU模块上。

限制事项

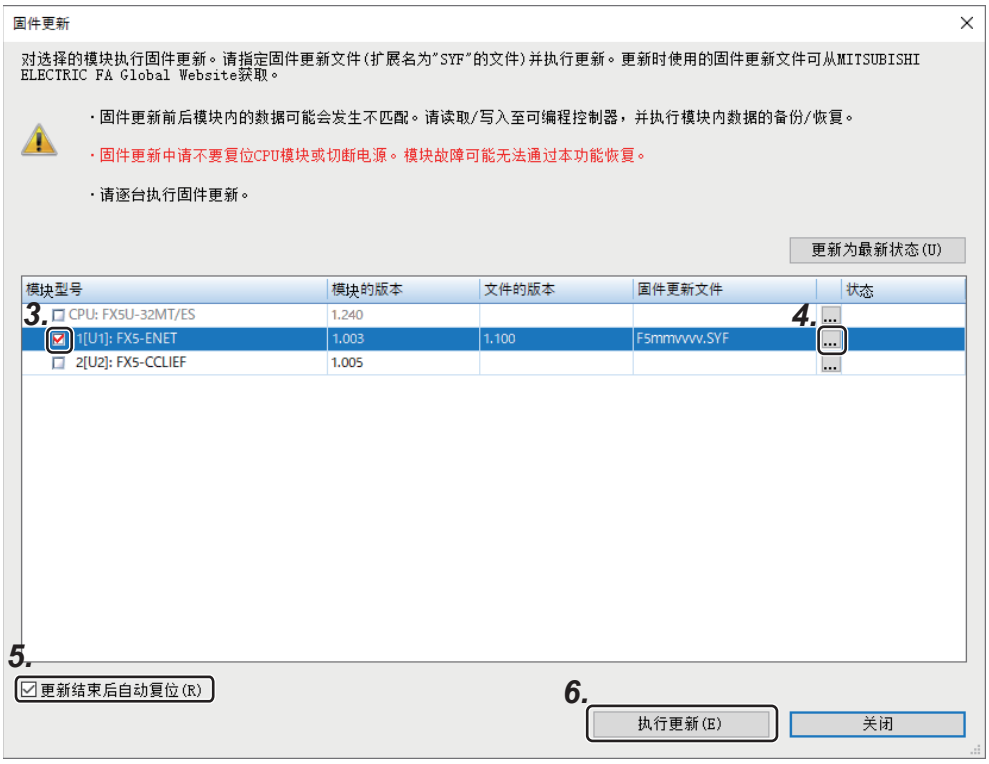
SD存储卡中存储了CPU模块及智能功能模块的固件更新文件时，不能进行固件更新。开始更新前，应从SD存储卡删除CPU模块及智能功能模块的固件更新文件。

■操作

1. 将CPU模块的电源置于ON。

2. 显示工程工具的固件更新画面。

[工具]⇨[固件更新]



3. 选择固件更新对象的智能功能模块。

4. 点击[...]，选择固件更新文件。

5. CPU模块会自动被复位。如果不希望其自动复位，则应取消勾选。取消了勾选的情况下，在更新结束后直至手动复位前将为待机状态。

6. 点击[执行更新]，执行固件更新。更新需要10分钟左右。执行固件更新后，可在“状态”项目中确认更新状态。

7. 未勾选5.(不自动复位)时，在固件更新结束后，请将系统电源OFF→ON。

8. 如果要禁用远程复位，请在设置中禁用远程复位。(☞ 124页 远程复位的允许设置)

9. 通过工程工具的“模块诊断(智能模块)”画面确认F/W版本已被更新为最新版本。

[诊断]⇨[系统监视]⇨对象模块(智能功能模块)

固件更新的禁用设置

请参照以下固件更新的禁止设置。

☞ 94页 固件更新的禁用设置
☞ 95页 取消固件更新禁用设置

注意事项

- 请确认固件更新文件对象机型，从三菱电机FA网站下载对象机型相应文件。若对象机型不匹配时，则无法执行固件更新。
- 请勿更改从三菱电机FA网站上下载的数据(文件夹以及文件名称)。
- 固件更新执行前，请允许CPU模块的复位设置。(☞124页 远程复位的允许设置)在复位设置为禁止的状态下进行更新时，请勿对CPU模块的电源进行OFF、ON和复位，在允许复位设置后，再次执行更新。
- 应在确认更新对象智能功能模块正常动作后，执行固件更新。
- 应在确认使用智能功能模块、SD存储卡的功能均处于停止状态后，执行固件更新。
- 应在确认通过网络等连接的其他系统均处于停止状态后，执行固件更新。执行时，可能与其他系统的通信会停止。
- 执行固件更新前，请备份程序及参数等各数据。
- 正在执行固件更新时，切勿关闭电源或进行复位操作。
- 正在执行固件更新时，请勿取出SD存储卡。若在完成前取出，可能会发生固件更新失败。
- 不进行自动复位时，请在更新完成后，手动将系统电源OFF→ON。
- 固件更新完成后系统的动作存在异常时，请降级到更新前的版本。关于三菱电机FA网站中未公开的版本，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。
- 从固件更新开始到完成的过程中执行以下操作时，可能导致固件更新异常完成或模块发生故障。
  - 固件更新对象系统电源的OFF或复位操作时
  - 通过工程工具进行远程操作或通过CPU模块的开关更改动作状态时
  - SD存储卡的取出时
  - 从外部设备对固件更新对象系统进行操作时
  - 连接CPU模块和工程工具的通信电缆被拆装时
  - 固件更新对象模块被拆装时
  - 从工程工具进行固件更新的开始操作时
  - 工程工具的结束

发生异常时的处理方法

当发生错误时，请通过出错代码相应处理办法进行处理。(☞ 713页 出错代码一览)
无法通过出错代码进行判断时，请从以下项目中选择符合的一项，执行故障排除。

异常内容	处理方法
不显示固件更新功能画面。	• 请确认CPU模块内置端口(以太网(以太网端口直接连接/通过集线器连接))是否为连接通信路径，再次执行。 • 请确认CPU模块的固件版本是否对应使用工程工具的更新。CPU模块不支持时，请通过SD存储卡更新CPU模块。
未设置更新文件。	请确认已选择从三菱电机FA网站下载的固件更新文件并再次执行。
即使按下[执行更新]也未执行更新，并显示出错信息对话框。	• 请确认是否为固件更新禁用状态并再次执行。 • 应确认SD存储卡的“$MELPRJ$”文件夹中是否还保留了CPU模块或智能功能模块的固件更新文件。如果有不必要的固件更新文件，请删除。 • 请确认SD存储卡已安装于CPU模块。 • 请确认固件更新文件版本与更新对象模块的固件版本是否为同一版本。 • 请确认远程复位设置为“允许”并再次执行。 • 请确认已选择从三菱电机FA网站下载的固件更新文件并再次执行。
正在执行固件更新时SD存储卡发生异常。	• 请重新安装SD存储卡并再次执行。 • 请确认SD存储卡未被设置于禁止写入状态并再次执行。 • 请对SD存储卡进行格式化并再次执行。 采取上述处理后再次发生同样出错时，原因可能为SD存储卡的硬件异常，请更换SD存储卡。
正在执行固件更新时发生出错代码1910H。	• 应确认SD存储卡的“$MELPRJ$”文件夹中是否还保留了CPU模块或更新对象外智能功能模块的不必要的固件更新文件。如果有不必要的固件更新文件，请删除。 • 请对SD存储卡进行格式化并再次执行。
正在执行固件更新时发生出错代码1911H。	应确认指定的智能功能模块安装正确并再次执行。
正在执行固件更新时发生出错代码3040H。	• 要执行固件更新，需要对应新版本的智能功能模块。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。 • 请确认所选择的固件更新文件版本与更新对象模块的机型是否一致。
正在执行固件更新时发生出错代码3041H或3042H。	请确认已选择从三菱电机FA网站下载的固件更新文件并再次执行。
正在执行固件更新时发生通信超时。	可能出现了通信超时、电缆异常、可编程控制器电源OFF或处于复位状态的情况。应执行下述操作。 (1) 请进行CPU模块电源OFF→ON，待机，直到ERR LED和RUN LED闪烁。经过60秒后LED未闪烁时，请再次执行固件更新。 (2) 再次进行CPU模块电源OFF→ON，待机，直到ERR LED和RUN LED熄灭。之后，再次进行CPU模块的电源OFF→ON后，固件更新完成，正常启动。ERR LED闪烁，RUN LED熄灭时，请再次进行CPU模块电源OFF→ON。 发生下述情况时可能为智能功能模块硬件异常，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。 • 在(2)中ERR LED闪烁，RUN LED熄灭时，CPU模块的电源重复2次OFF→ON后ERR LED仍然闪烁，RUN LED仍然熄灭时 • 在(2)中经过60秒后RUN LED仍不熄灭时
固件更新异常完成。	(1) 进行CPU模块电源OFF→ON，待机，直到ERR LED和RUN LED熄灭。LED不闪烁时，请再次执行固件更新。 (2) 再次进行CPU模块的电源OFF→ON后，固件更新完成，正常启动。ERR LED闪烁，RUN LED熄灭时，请再次进行CPU模块电源OFF→ON。 发生下述情况时可能为智能功能模块硬件异常，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。 • 在(2)中ERR LED闪烁，RUN LED熄灭时，CPU模块的电源重复2次OFF→ON后ERR LED仍然闪烁，RUN LED仍然熄灭时 • 在(2)中经过60秒后RUN LED仍不熄灭时

10 运行中写入

运行中写入有关内容如下所示。
运行中写入有下述几种。

类型	内容	参照
运行中电路块更改	运行中仅更改一部分程序或数据并写入。	☞108页 运行中梯形图块更改 📖GX Works3操作手册
SFC块运行中写入	执行运行中SFC块的更改/追加/删除等。	📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) 📖GX Works3操作手册

10.1 运行中梯形图块更改

以梯形图为单位将工程工具上的梯形图编辑画面中编辑的部分写入CPU模块。可将横跨多个文件或多个位置编辑的内容同时写入CPU模块。

要点

关于运行中的梯形图块更改的工程工具的操作步骤，请参照以下手册。
📖GX Works3操作手册

可编辑的内容

可在程序块内添加/更改/删除指令/指针(P、I)。此外，在程序部件单位中可添加/更改/删除程序块。但是，如果程序/FB文件在工程工具中和CPU模块内不一致，则无法进行添加/更改/删除。

一次可更改的范围

一次可更改的步数及梯形图块数如下所示。
- 1个文件的梯形图块数：64块及以下(32767步及以下)
- 所有文件的更改梯形图块数的合计：256块及以下
- 更改后的程序文件、FB文件的总容量：1M字节及以下
- 运行中写入的对象数据的总容量：192K字节及以下

引导运行中的运行中梯形图块更改

在从SD存储卡的引导运行中执行了运行中梯形图块更改时，可以选择引导源SD存储卡内的相应文件是否也要更改。

注意事项

运行中的梯形图块更改的注意事项如下所示。

SFC程序的运行中写入

对SFC程序，不能进行运行中写入。但是对与SFC程序共存的其他程序(梯形图程序等)，可以进行运行中写入。

运行中的梯形图块更改时的禁止操作

运行中更改梯形图块时，如果执行电源OFF或复位，操作将无法正常完成。如执行了电源OFF或复位，应再次执行对可编程控制器的写入操作。

删除处于ON状态的OUT指令时

删除控制中不需要的OUT指令(线圈)时，应在确认OUT指令OFF后再删除。不是在OFF状态下删除OUT指令时，输出会被保持不变。

程序设置中未登录的程序文件

无法对参数设置中未登录的程序文件执行写入。

运行中梯形图块更改的对象梯形图中包含FB调用时的上次执行信息的初始化

- FB定义内调用子程序型FB时，所调用的子程序型FB在FB定义内的上次执行信息不会被初始化。
- 子程序型FB定义内调用宏型FB时，宏型FB内相应部分的上次执行信息也不会被初始化。

无法执行运行中梯形图块更改的指令

请勿执行包含以下指令的梯形图块的运行中写入。

DSZR/DDSZR指令、DVIT/DDVIT指令、TBL指令、DRVTBL指令、PLSV/DPLSV指令、DRVI/DDRVI指令、DRVA/DDRVA指令、DRVMUL指令、PLSY/DPLSY指令、PWM/DPWM指令、SPD/DSPD指令、HIOEN/DHIOEN指令、UDCNTF指令、DABS指令、ADPRW指令、IVCK指令、IVDR指令、IVRD指令、IVWR指令、IVBWR指令、IVMC指令、S(P).CPRTCL指令、RS2指令、SP.SOCOPEN指令、SP.SOCCLOSE指令、SP.SOCSND指令、SP.SOCRCV指令、SP.ECPRTCL指令、RBFM指令、WBFM指令

反复执行运行中写入时的注意事项

反复执行运行中写入时，可能发生因CPU模块的存储容量不足造成无法运行中写入。请将CPU模块设为STOP后写入程序。

运行中写入时的对象数据大小

运行中写入的对象数据大小超过192K字节时，运行中写入失败，在工程工具上显示出错信息。下述情况，对象数据大小有可能超过192K字节。

- 已编集的程序文件容量超过192K字节时
- 已编集的多个程序文件的总容量超过192K字节时

属于上述情况时，应预先对程序文件进行分割，减小每个文件的大小，或者变更多个程序文件时，不采取在运行中一次性写入而是分批次写入等对应方式。*1

*1 运行中写入，通常仅针对已编集文件进行。但是，在下述情况，已编集文件以外的内容也将成为运行中写入对象，敬请注意。
· 更改了全局标签和结构体时，使用已更改全局标签和结构体的程序也作为运行中写入对象。
· 更改了FB和FUN时，使用已更改FB和FUN的程序也作为运行中写入对象。
关于进行运行中写入文件的确认方法和文件容量的确认方法，请参照以下内容。
📖GX Works3操作手册

程序与程序恢复信息的分别写入

使用运行中写入功能将数据写入至CPU模块中时，通过将以下选项设置为“是”，可分别写入程序与程序恢复信息。

[工具]⇨[选项]⇨“转换”⇨“RUN中写入”⇨“运行设置”⇨“分割程序与程序恢复信息后写入”

写入至CPU模块的数据容量超出可写入的最大容量时发生的错误，通过分别写入两者有解决的可能性。

关于程序与程序恢复信息的分割写入的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

注意事项

- 分别写入程序与程序恢复信息时，写入数据可能会花费较长时间。
- 写入数据时工程将自动保存，因此写入前应登录工程履历。
- 未自动保存工程时，数据将不被写入至CPU模块中。
- 写入失败时，重新接通CPU模块的电源或对其复位，或者将数据写入至STOP状态的CPU模块中。

运行中梯形图块更改范围中包含脉冲系统指令时的动作

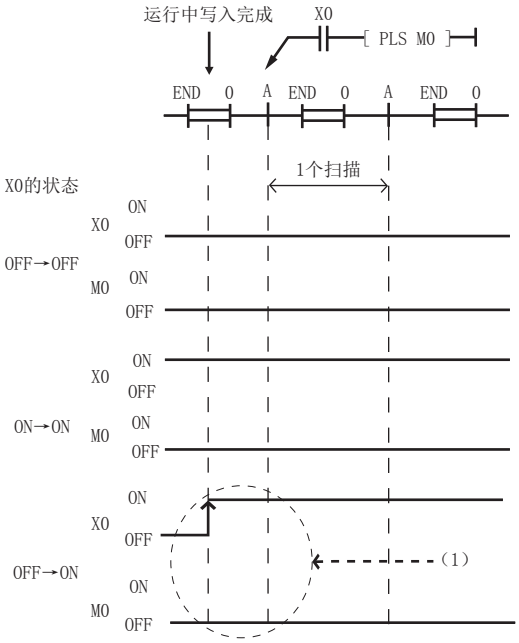
运行中梯形图块更改范围内包含脉冲系统指令时的动作如下所示。

脉冲系统指令	内容
上升沿指令(PLS、□P指令)	更改范围内存在上升沿指令时，即使运行中写入完成时执行条件(OFF→ON)成立，也不执行上升沿指令。
下降沿指令(PLF、□F指令)	更改范围内存在下降沿指令时，即使运行中写入完成时执行条件(ON→OFF)成立，也不执行下降沿指令。

10

■上升沿指令

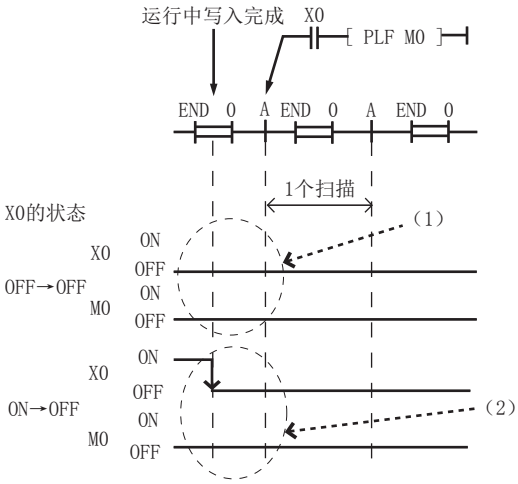
更改范围内存在上升沿指令时，即使运行中梯形图块更改时上升沿指令的执行条件(OFF→ON)成立，也不执行上升沿指令。



(1)即使执行条件为OFF→ON，也不执行上升沿指令。

■下降沿指令

更改范围内存在下降沿指令时，即使运行中梯形图块更改时下降沿指令的执行条件(ON→OFF)成立，也不执行下降沿指令。



(1)执行条件为OFF→OFF，因此不执行下降沿指令。
(2)运行中写入完成及执行条件的ON→OFF的时机重叠时，不执行下降沿指令。

其他功能执行中的运行中梯形图块更改

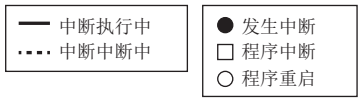
执行备份/还原功能过程中，不能执行运行中的梯形图块变更。(☞200页 备份/还原功能)请确认备份/还原功能不在执行过程中后，再对运行中的梯形图块执行变更。

11 中断功能

中断功能如下所示。

11.1 多重中断功能

在中断程序执行时发生了其他原因的中断的情况下，根据设置的优先度，中断优先度低的程序的执行，执行其执行条件成立且优先度高的程序。

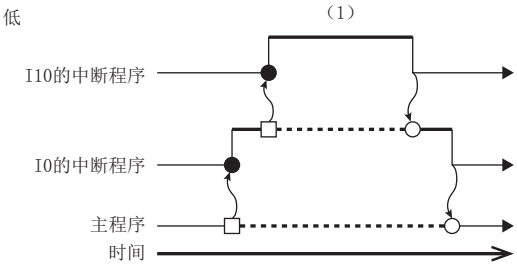


・设置为允许多重中断时

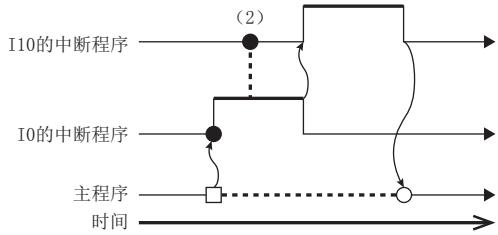
【优先度】

・I10：高

・I0：低



・未设置时(默认时)



(1) 暂停优先度低的中断后执行优先度高的中断。
(2) 即使发生优先度高的中断，在执行中的中断完成之前也将处于等待状态。

注意事项

在下述条件下，可能发生看门狗定时器错误。

- 高频率中断时
- 中断程序长时间执行时

发生看门狗定时器出错时，请重新修改中断程序的调用频率和执行时间。

中断优先度

执行条件成立的程序的中断优先度高于执行中的程序的中断优先度时，按照中断优先度执行程序。中断优先度相同或较低时，在执行中的程序结束之前将处于等待状态。(☞ 72页 中断指针编号及中断原因的优先度)

中断优先度的设置

可更改中断优先度(1～3)。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“中断设置”⇨“模块的中断优先度设置”

操作步骤

“中断设置”画面

项目	设置
模块的中断优先度设置	
多重中断	允许
中断优先度	<详细设置>

“详细设置”画面

中断指针	优先度
I0	2
I1	2
I2	2
I3	2
I4	2
I5	2
I6	2
I7	2
I8	2
I9	2
I10	2
I11	2
I12	2
I13	2
I14	2
I15	2

1. 将中断设置的多重中断设为“允许”，点击“详细设置”。

2. 更改各中断指针的中断优先度。

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
多重中断		设置是否允许多重中断。	• 禁止 • 允许	禁止
中断优先度	详细设置	设置中断指针I0～I23、I28～I31、I50～I177的中断优先度。	1～3*1	2

*1 数值越小，中断优先度越高。

指定的优先度以下的中断禁止/允许

即使正在进行多重中断，也可通过DI指令/EI指令对指定的优先度以下的中断进行禁止/允许。

关于详细内容，请参照MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

要点

通过SD757(当前的中断优先度)、SD758(中断禁止优先度设置值)可确认禁止中断的优先度及当前的中断优先度。

11.2 输入中断延迟功能

输入中断延迟功能可以以1ms为单位延迟中断程序的执行。
延迟中断程序的执行，则可以在调整输入中断使用的传感器的安装位置时不移动实际的安装位置对程序进行调整。
输入中断延迟功能有以下规格。
☞114页 延迟时间设定
☞115页 中断程序的延迟执行

要点

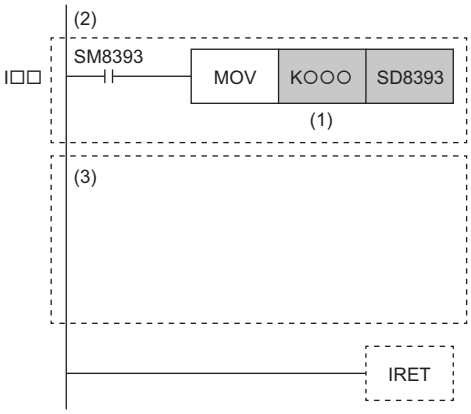
- 中断(上升)+脉冲捕捉中使用本功能时，脉冲捕捉不会延迟。
- 关于输入中断延迟功能的支持版本，请参照以下内容。
☞851页 功能的添加和更改

延迟时间设定

可以通过类型程序以ms为单位(1～32767)对I0～I15的中断指针设置延迟时间。

设定方法

延迟时间通过类型程序设置。
经过通过类型程序指定的延迟时间后，将执行中断程序。



(1) 延迟时间(单位：ms)
(2) 延迟时间设定用触点
(3) 想通过输入中断进行处理的程序

- 请务必将延迟时间指定程序记述在中断程序的起始，并仅更改延迟时间(1)。未记述在中断程序的起始时，将无法被识别为类型程序，不会设置延迟时间。
- 类型程序应记述在I0～I15的中断指针中。记述在I0～I15之外的中断指针中时，将无法被识别为类型程序，不会设置延迟时间。
- 仅可使用常数(K、H)或数据寄存器(D)进行本时间的指定。使用除此之外的软元件时，延迟时间的设定将为禁用，作为常规的输入中断动作。设置的数据寄存器(D)的内容为0及以下时，延迟时间的设定将为禁用，作为常规的输入中断动作。

要点

- 各I指针编号记述的类型程序中，全部使用相同的SM8393(延迟时间设置用触点)、SD8393(延迟时间)，但可以对各I指针编号设置不同的延迟时间、以不同的延迟时间动作。
- 类型程序的延迟时间指定中指定为数据寄存器(D)时，即使CPU模块为运行中，也可以通过更改数据寄存器(D)的值来更改延迟时间。此时，中断原因发生时存储的值为延迟时间。但如果此时的值超出延迟时间指定范围外，则不延迟而立刻执行中断程序。

中断程序的延迟执行

中断原因发生时，仅以预先设置的延迟时间延迟中断程序的执行。

可使用的中断优先度

输入中断延迟功能中可使用的中断优先度如下所示。

中断优先度	使用可否	备注
1	×	已设置时，视为无延迟时间进行动作。
2	○	—
3	○	—

延迟中的动作

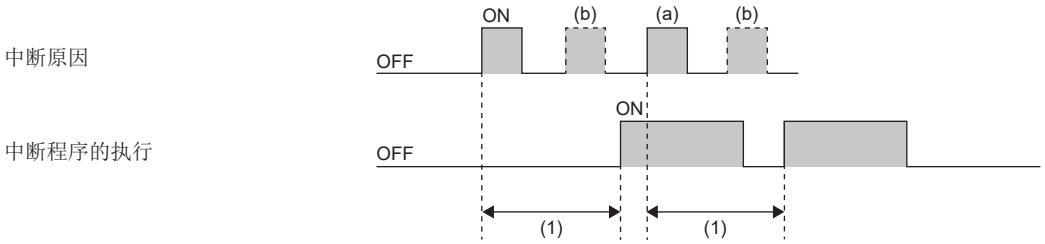
延迟中CPU模块的状态变化时的延迟时间的计测及中断程序执行的关系如下。

■相同中断原因发生时

中断原因发生时机与中断原因的启用/禁用类型如下所示。中断原因为禁用时，不计测延迟时间，也不执行中断程序。

中断原因发生时机		中断原因
延迟中		禁用
延迟中以外	中断程序执行中	启用
	中断程序执行中以外	启用

• 相同中断原因发生时的动作



(1) 延迟时间

(a) 启用
(b) 禁用

中断禁止中(DI)也发生中断原因时将延迟。经过延迟时间后，在变为中断允许(EI)时执行中断程序。

■PAUSE状态下输入中断延迟功能动作时

CPU模块在PAUSE中也会计测中断原因发生时的延迟时间。此外，延迟中即使变为PAUSE状态，也将继续计测延迟时间。PAUSE中经过延迟时间后，在运行之后变为中断允许(EI)时将执行中断程序。PAUSE中多次发生同一中断原因时，仅存储一次最初的中断原因。

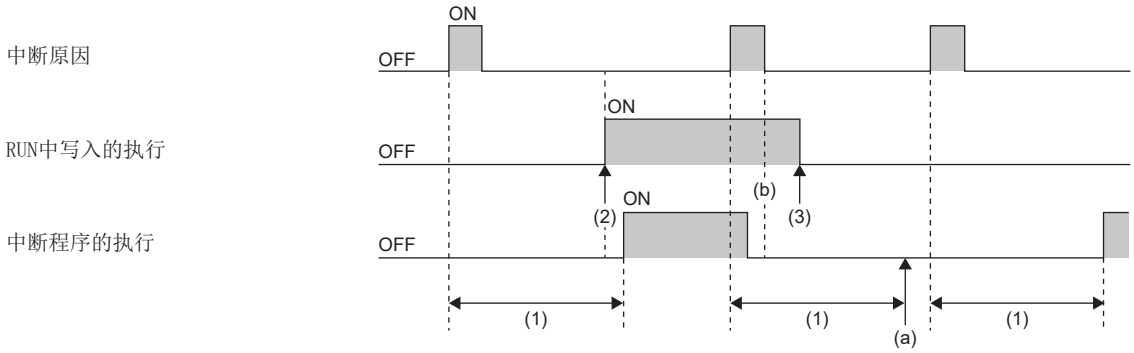
■中断禁止中(DI)输入中断延迟功能动作时

在中断原因发生时的CPU中断禁止中(DI)，输入中断延迟功能仍将计测延迟时间。

经过延迟时间后处于中断禁止中(DI)时，存储发生的中断原因，并在变为中断允许(EI)时执行存储的中断程序。多次发生相同中断原因时，仅存储一次最初的中断原因。但是，通过IMASK指令及SIMASK指令指定中断禁止时，中断原因将全部被删除。

注意事项

延迟中实施运行中写入时，在经过延迟时间后执行中断程序。但根据实施运行中写入的时机的不同，不再执行延迟时间的确认动作，也不执行经过延迟后执行的中断程序。



(1) 延迟时间
(2) 运行中写入开始
(3) 运行中写入禁止

(a) 不执行中断程序
(b) 二进制更改：放弃延迟时间的计测。因此，经过延迟时间后也不执行中断程序。

12 扫描监视功能

通过监视扫描时间，检测出CPU模块的硬件及程序的异常。通过CPU模块的内部定时器即看门狗定时器监视以下扫描。

- 初始扫描(第1个扫描)
- 第2次扫描以后

12.1 扫描时间监视时间设置

设置扫描时间监视时间。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“扫描时间监视时间(WDT)设置”

画面显示

项目	设置
扫描时间监视时间(WDT)设置	
初始扫描	2000 ms
第2次扫描以后	200 ms

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
初始扫描	设置初始扫描(第1个扫描)的扫描时间监视时间(WDT)。	10～2000ms(10ms单位)	2000ms
第2次扫描以后	设置第2次扫描以后的扫描时间监视时间(WDT)。	10～2000ms(10ms单位)	■FX5S CPU模块 500ms ■FX5U/FX5UC CPU模块 200ms

12.2 看门狗定时器的复位

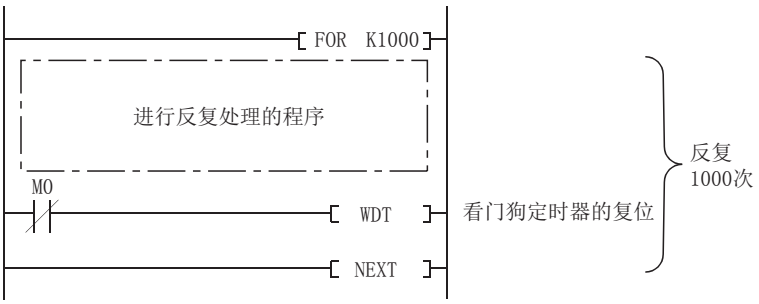
执行END/FEND指令时对看门狗定时器进行复位。CPU模块正常动作，并在看门狗定时器的设置值以内执行END/FEND指令时，看门狗定时器不会到时限。由于CPU模块的硬件异常，或因中断等引起程序的执行增加使得END/FEND指令在看门狗定时器的设置值以内无法执行时，看门狗定时器将会到时限。

12.3 注意事项

扫描监视功能的注意事项如下所示。

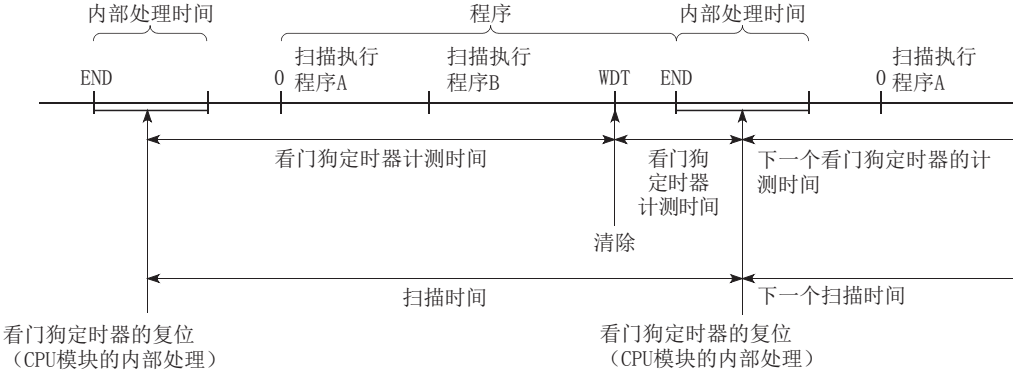
反复执行程序时的看门狗定时器的复位

通过在程序中执行WDT指令可对看门狗定时器进行复位。通过FOR指令和NEXT指令反复执行程序时，看门狗定时器到时限的情况下，使用WDT指令对看门狗定时器进行复位。



使用WDT指令时的扫描时间

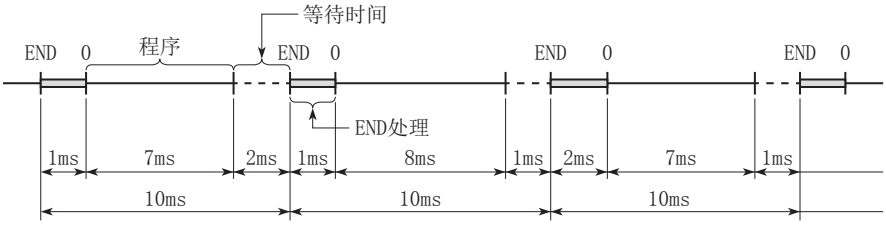
即使通过WDT指令复位看门狗定时器，扫描时间的值也不会被复位。扫描时间将变为执行END指令之前计测的值。



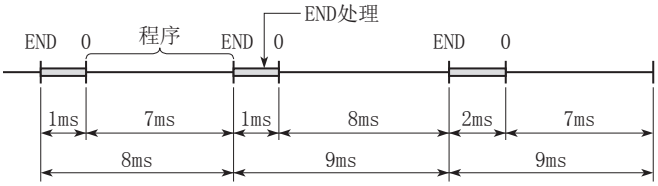
13 恒定扫描

根据程序中使用的指令的执行/非执行，扫描时间的处理时间会有所不同，因此每个扫描均有变化。通过设置恒定扫描，可将扫描时间保持在一定时间的同时，反复执行程序，因此即使程序的执行时间变化，I/O刷新的间隔也可保持恒定。

• 设置了恒定扫描时(设置值=10ms)



• 未设置恒定扫描时



13.1 恒定扫描的设置

设置恒定扫描。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“恒定扫描设置”

画面显示

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
恒定扫描	设置恒定扫描时间。	■FX5S/FX5UJ CPU模块 • 0.5～2000ms(0.1ms单位) ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 0.2～2000ms(0.1ms单位)	—

设置时间的条件

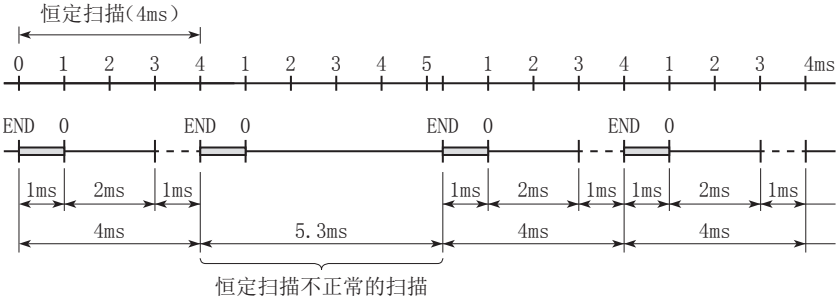
恒定扫描的设置时间应设置为满足以下关系式的值。

“WDT的设置时间”>“恒定扫描的设置时间”>“程序的最大扫描时间”

程序的最大扫描时间比恒定扫描的设置时间长时，会出错。此时将忽略恒定扫描，以程序的扫描时间执行。

例

将恒定扫描设置为4ms时



从END处理执行后至下一个扫描开始为止的等待时间

中止程序的处理，等待时间内如有以下处理请求，将执行对应的处理。

- 中断程序
- 恒定周期执行型程序
- 将中断发生作为触发的事件执行型程序
- 软元件/标签访问服务处理

14 远程操作

远程操作是在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部更改CPU模块的动作状态的操作。
远程操作有以下几种。

- 远程RUN/STOP
- 远程PAUSE
- 远程RESET

14.1 远程RUN/STOP

在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部将CPU模块置为RUN/STOP的状态。用于通过外部信号将远处的CPU模块及控制盘内的CPU模块置为RUN/STOP状态等情况。

远程RUN/STOP的用途

以下情况方便使用。

- CPU模块位于远处时
- 从外部将控制盘内的CPU模块置为RUN/STOP时

远程RUN/STOP时的运算

进行了远程RUN/STOP时，程序的运算如下所示。

远程STOP时

执行程序至END指令，然后变为STOP状态。

远程RUN时

STOP状态下执行远程RUN时会再次变为RUN状态，并从步0开始执行程序。

远程RUN/STOP的执行方法

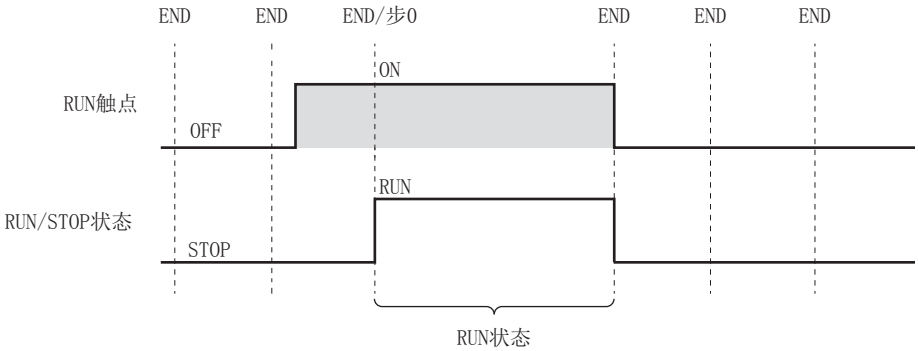
远程RUN/STOP的执行方法如下所示。

通过触点执行的方法

使用参数设置RUN触点。可设置的软元件范围为X0～X17。
通过触点的ON/OFF，进行远程RUN/STOP。在CPU参数中设置触点的ON/OFF与RUN/STOP动作的对应关系。

- 设置为触点ON时RUN的情况下

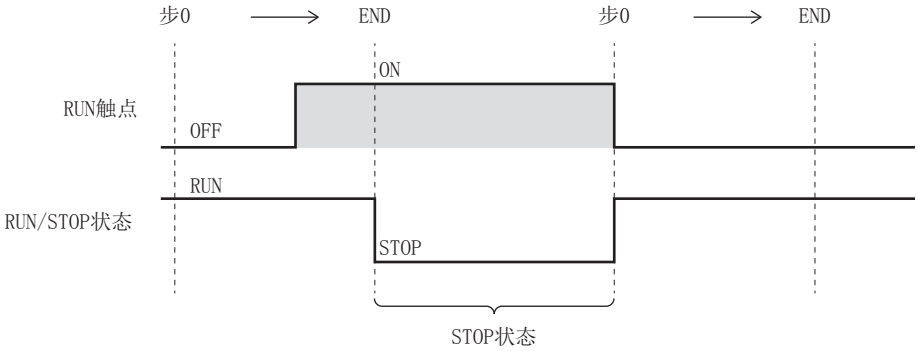
触点为OFF时，CPU模块将变为STOP状态。
触点为ON时，CPU模块将变为RUN状态。



• 设置为触点OFF时RUN的情况下

触点为OFF时，CPU模块将变为RUN状态。

触点为ON时，CPU模块将变为STOP状态。



通过工程工具执行的方法

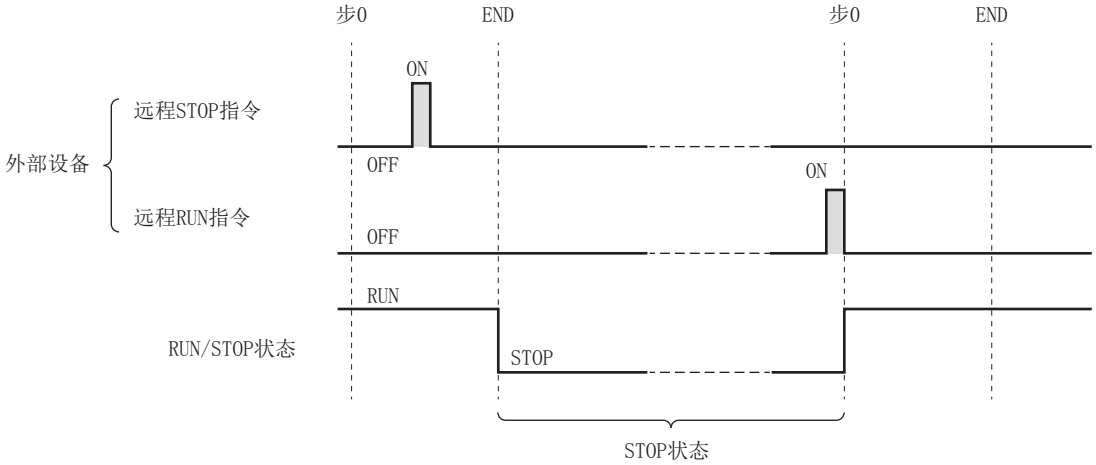
请参照以下手册。

📖GX Works3操作手册

通过使用SLMP或MC协议的外部设备执行的方法

通过SLMP或MC协议1C/3C/4C框架的指令执行。关于指令，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)



注意事项

远程RUN/STOP时的注意事项如下所示。

• 数据记录功能执行中如果进行远程RUN操作，有可能无法执行远程RUN。此情况下，应稍待片刻后再次执行远程RUN操作。仍然无法执行的情况下，应确认变为允许受理远程RUN操作的状态之后，再次执行远程RUN操作。(☞185页 关于远程操作)

• 在数据记录功能执行过程中，RUN触点的远程从STOP变为RUN时，有时需要经过一定时间。

14.2 远程PAUSE

在将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关保持为RUN位置的状态下，从外部将CPU模块置为PAUSE状态。PAUSE状态是指在保持所有输出(Y)的ON/OFF状态的情况下停止CPU模块运算的状态。

远程PAUSE的用途

可用于将CPU模块为RUN状态时处于ON的输出(Y)，即使置为STOP状态也希望保持ON不变的情况下。

远程PAUSE的执行方法

远程PAUSE的执行方法如下所示。

通过工程工具执行的方法

请参照以下手册。

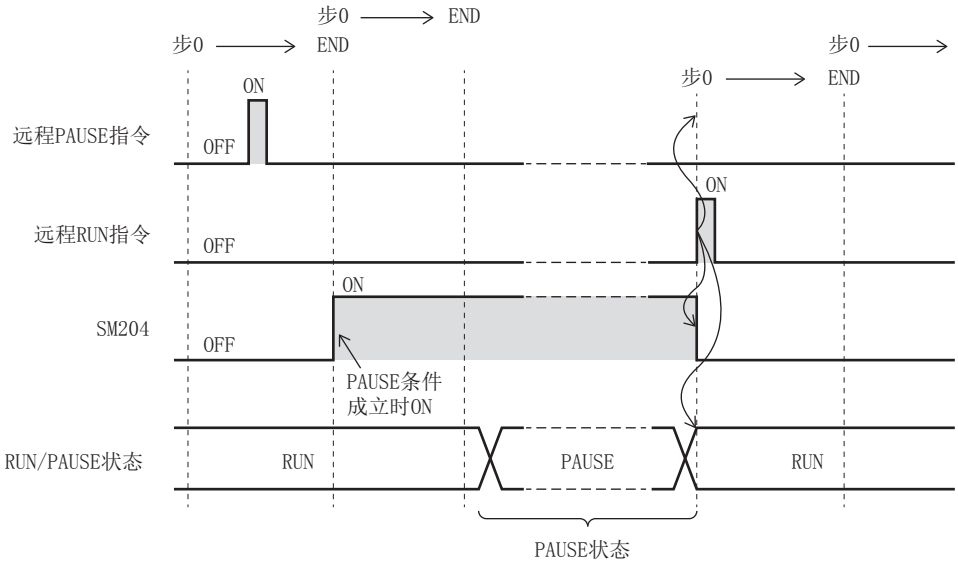
📖GX Works3操作手册

通过使用SLMP或MC协议的外部设备执行的方法

通过SLMP或MC协议3C/4C框架的指令执行。关于指令，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

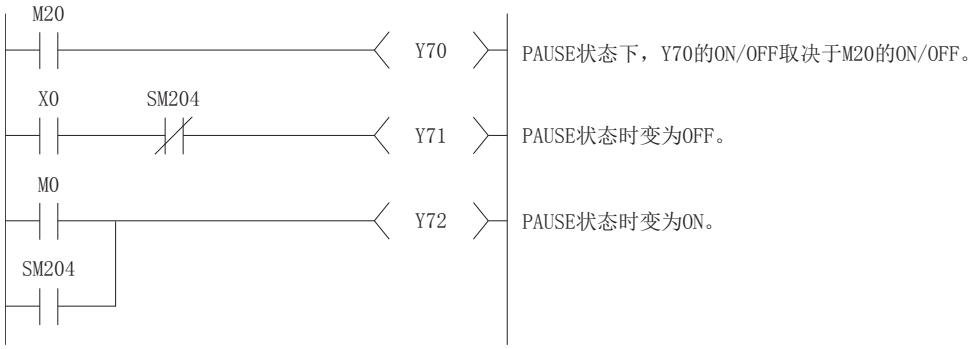
- 在执行收到远程PAUSE指令的扫描的END处理时，PAUSE触点(SM204)将ON。PAUSE触点为ON的下一个扫描执行到END处理时，会变为PAUSE状态，并停止运算。
- 收到远程RUN指令时，会再次从步0开始进行程序运算。



注意事项

■事先强制置为ON或OFF状态时

PAUSE状态下事先强制置为ON或OFF状态时，应在PAUSE触点(SM204)上设置互锁。



14.3 远程RESET

在CPU模块处于STOP状态时，通过从外部的操作对CPU模块进行复位操作。此外，CPU模块的RUN/STOP/RESET开关即使处于RUN位置，在发生了自诊断功能可检测到的出错而导致CPU模块停止时，也可进行复位。

远程RESET的用途

当CPU模块处于远处且发生了出错时，可通过远程操作对CPU模块进行复位。

远程复位的允许设置

要执行远程RESET，需要进行允许远程复位的设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“运行关联设置”⇨“远程复位设置”

画面显示

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
远程复位	设置是否允许远程复位。	• 禁止 • 允许	禁止

远程RESET的执行方法

远程RESET的执行方法如下所示。

通过工程工具执行的方法

请参照以下手册。

GX Works3操作手册

通过使用SLMP或MC协议的外部设备执行的方法

通过SLMP或MC协议3C/4C框架的指令执行。关于指令，请参照以下手册。

MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

要点

要进行远程RESET，需要事先将CPU参数的远程复位允许设置写入CPU模块。未设置时，不能进行远程RESET。

注意事项

■RUN状态时的远程RESET

CPU模块处于RUN状态时，不能通过远程RESET进行复位。应先通过远程STOP等操作将CPU模块置为STOP状态后，再进行远程RESET。

■复位处理完成后的状态

进行了远程RESET的CPU模块在复位处理完成后，CPU模块将变为RUN/STOP/RESET开关所设置的运行状态。RUN/STOP/RESET开关处于STOP位置时变为STOP状态，处于RUN位置时变为RUN状态。

要点

- 应注意，如在CPU模块因出错而停止时进行了远程RESET，则复位处理完成后，CPU模块将变为RUN/STOP/RESET开关所设置的运行状态。
- 即使通过工程工具进行远程RESET，CPU模块的状态仍没有变化时，应确认是否在CPU参数中进行了远程复位的设置。未设置时，即使工程工具的复位处理完成，也不会执行CPU模块的复位处理。

■因噪声而发生异常时

应注意，CPU模块因噪声而发生异常时，可能无法通过远程RESET进行复位。无法通过远程RESET复位时，应通过RUN/STOP/RESET开关进行复位或重新启动CPU模块的电源。

14.4 远程操作与CPU模块的关系

远程操作与CPU模块的RUN/STOP状态的关系

远程操作与CPU模块的RUN/STOP状态的组合所对应的CPU模块的动作状态如下所示。

开关RUN/STOP状态	远程操作			
	RUN*1	STOP	PAUSE	RESET*2
RUN	RUN	STOP	PAUSE	禁止操作*3
STOP	STOP	STOP	STOP	RESET*4

*1 通过RUN触点执行时，需要通过CPU参数进行RUN触点的设置。
*2 需要通过CPU参数进行远程复位的设置。
*3 通过远程操作将CPU模块置于STOP状态时，可进行远程RESET。
*4 也包括CPU模块因出错而停止的情况。

15 锁存功能

CPU模块的各软元件/标签内容在以下情况下将被清除，变为默认值。

- CPU模块的电源OFF→ON时
- 复位时
- 超过允许瞬停时间的停电

锁存设置的各软元件/标签内容即使在以上情况下也将被停电保持。因此，在连续控制中进行数据管理时，即使发生了CPU模块的电源OFF或超过允许瞬停时间的停电时，也可保持各数据并继续进行控制。

15.1 锁存的类型

锁存的类型有锁存(1)和锁存(2)2种。
通过锁存清除操作，可在锁存(1)和锁存(2)中选择可清除范围。
关于锁存清除，请参照☞129页 锁存范围数据的清除。

15.2 可锁存的软元件/标签

可锁存的软元件及标签如下所示。

可锁存的软元件

可锁存的软元件如下所示。

■FX5S CPU模块

软元件	指定方法	可设置的锁存类型
内部继电器(M)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
锁存继电器(L)	设置点数。	锁存(1)或锁存(2)
链接继电器(B)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
报警器(F)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
步进继电器(S)	设置锁存范围。	仅锁存(1)
定时器(T)/累计定时器(ST)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
累计定时器(ST)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
计数器(C)/长计数器(LC)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
数据寄存器(D)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
扩展文件寄存器(ER)	因属于仅保存在SD存储卡的软元件，无需设置。(全点锁存固定)	—

■FX5UJ CPU模块

软元件	指定方法	可设置的锁存类型
内部继电器(M)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
锁存继电器(L)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
报警器(F)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
步进继电器(S)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
累计定时器(ST)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
计数器(C)/长计数器(LC)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
数据寄存器(D)	锁存范围为固定。不能更改。	仅锁存(1)
扩展文件寄存器(ER)	因属于仅保存在SD存储卡的软元件，无需设置。(全点锁存固定)	—

■FX5U/FX5UC CPU模块

软元件	指定方法	可设置的锁存类型
内部继电器(M)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
锁存继电器(L)	设置点数。	锁存(1)或锁存(2)
链接继电器(B)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
报警器(F)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
步进继电器(S)	设置锁存范围。	仅锁存(1)
定时器(T)/累计定时器(ST)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
计数器(C)/长计数器(LC)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
数据寄存器(D)	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
链接寄存器(W)*1	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
文件寄存器(R)*1	设置锁存范围。	锁存(1)或锁存(2)
扩展文件寄存器(ER)	因属于仅保存在SD存储卡的软元件，无需设置。(全点锁存固定)	—

*1　仅在使用选项电池时可锁存。

可锁存的标签

可锁存的标签如下所示。

标签	类型	属性	数据类型
全局标签	VAR_GLOBAL	RETAIN	基本数据型、数组、结构体
程序块的局部标签	VAR		
功能块的局部标签	VAR		
	VAR_OUTPUT		
	VAR_PUBLIC		

15.3 锁存设置

锁存设置

锁存设置的相关内容如下所示。
FX5S CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持。

软元件的锁存设置

可对1个软元件类型设置多个锁存范围。锁存(1)及锁存(2)合计最多可设置2个锁存范围。但是，锁存(1)及锁存(2)的设置范围不能重复。

■锁存范围的设置

设置锁存的软元件及其范围，以及锁存的类型。

操作步骤

“软元件设置”画面

项目	符号	软元件		锁存(1)	锁存(2)
		点数	范围		
输入	X	1024	0 ～ 1777		
输出	Y	1024	0 ～ 1777		
内部继电器	M	7680	0 ～ 7679	有设置	无设置
链接继电器	B	256	0 ～ FF	无设置	无设置
特殊链接继电器	SB	256	0 ～ FF		
报警器	F	128	0 ～ 127	无设置	无设置
步进继电器	S	4096	0 ～ 4095	有设置	
定时器	T	512	0 ～ 511	无设置	无设置
累积定时器	ST	16	0 ～ 15	有设置	无设置
计数器	C	256	0 ～ 255	有设置	无设置
长计数器	LC	64	0 ～ 63	有设置	无设置
数据寄存器	D	8000	0 ～ 7999	有设置	无设置
锁存继电器	L	7680	0 ～ 7679		
软元件合计		11.1K 字		9.6K 字	
字软元件合计		10.2K 字		8.1K 字	
位软元件合计		15.7K 位		25.1K 位	

1. 点击“软元件设置”的“详细设置”。

2. 在“软元件设置”画面中如选择锁存软元件的锁存类型，将显示“锁存范围设置”画面。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“软元件/标签存储器区域详细设置”⇨“软元件设置”⇨“详细设置”

“锁存范围设置”画面

No.	软元件	点数(10进制)	起始	结束
1	M	7180	500	7679
2	S	3596	500	4095
3	ST	16	0	15
4	C	100	100	199
5	LC	44	20	63
6	D	7800	200	7999
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

3. 确认锁存类型的标签后，选择要设置的软元件，并设置锁存范围(起始、最终)。

标签的锁存设置

标签的锁存设置如下所示。

操作步骤

标签的编辑画面

1. 在标签编辑画面中将标签属性指定为“RETAIN”。

“软元件/标签存储器区域详细设置”画面

项目	设置
软元件/标签存储器区域详细设置	
软元件(高速)设置	<详细设置>
软元件(标准)设置	<详细设置>
锁存继电器(L)的锁存类型设置	锁存(1)
锁存标签锁存类型	锁存(1)
锁存类型标签的锁存区域	标准锁存区域

2. 可进行标签锁存设置的锁存类型有锁存(1)及锁存(2)，选择其中之一。设置的锁存类型适用于所有锁存属性的标签。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“软元件/标签存储器详细设置”⇨“锁存标签锁存类型”

15

15.4 锁存范围数据的清除

可通过以下操作，清除锁存范围的数据。

通过锁存清除进行清除的方法

通过工程工具进行。(📖GX Works3操作手册)

[在线]⇨[CPU存储器操作]

通过CPU存储器操作，可选择要清除的范围。

- 清除锁存范围外的软元件。
- 清除锁存范围外的软元件+锁存(1)的范围。
- 清除锁存范围外的软元件+锁存(1)的范围+锁存(2)的范围。

通过程序进行清除的方法

■通过程序进行清除

对锁存的软元件执行RST指令，或通过MOV/FMOV指令传送K0进行清除。

■通过特殊继电器(SM8031、SM8032)进行清除

- SM8031：清除锁存范围外的软元件。
- SM8032：清除锁存(1)的范围及锁存(2)的范围。

15.5 注意事项

使用锁存功能时的注意事项如下所示。

- 关于链接寄存器(W)、锁存标签以外的软元件，在通过参数更改了锁存范围及软元件点数时，将按照更改前的锁存范围设置进行锁存。此外，CPU模块的电源OFF→ON或复位导致锁存范围设置的参数在上次动作与本次动作中有所不同时，仅恢复锁存范围重复部分的锁存数据。
- 关于锁存标签，在通过参数更改了锁存范围及软元件点数时，将所有锁存标签清除为0。
- 关于锁存标签，在更改了CPU参数、程序文件、FB文件、全局标签设置文件时，将清除(0)所有锁存标签。但是，当SM9353(可编程控制器写入时的锁存标签清除/保持)ON时，即使更改程序文件、FB文件、全局标签设置文件，也不会清除锁存标签。*1
- 即使通过CPU存储器操作及特殊继电器进行清除操作，特殊继电器/特殊寄存器也不会被清除。
- 扩展文件寄存器(ER)不能用特殊继电器(SM8031，SM8032)清空。清空扩展文件寄存器(ER)时，请使用ERINIT指令和GX Works3的数据批量初始化(清空值/存储器初始化)功能。(☞66页 扩展文件寄存器(ER)的功能)

*1 希望保持锁存标签数据时，请预先将SM9353置于ON后，再进行文件变更。由于SM9353为停电保持，因此只需ON一次，即可保持设置。
关于SM9353(可编程控制器写入时的锁存标签清除/保持)的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

16 RAS功能

16.1 自诊断功能

CPU模块自身诊断有无异常。

自诊断时机

在接通CPU模块的电源或RUN/STOP中发生异常时，CPU模块会检测出异常，显示出错并停止运算。但是，根据异常发生的状态及所执行的指令，有可能无法检测出异常。应在可编程控制器的外部设置安全电路，以便在上述情况下也能确保整个系统安全运行。

异常的确认方法

发生异常时的确认方法如下所示。

通过特殊继电器及特殊寄存器进行确认的方法

CPU模块在检测出异常时，会将SM0(最新自诊断出错(包含报警器ON))、SM1(最新自诊断出错(不包含报警器ON))置为ON，并将异常内容所对应的出错代码存储至SD0(诊断出错)中。检测出多个异常时，最新的出错代码将被存储至SD0中。应将SM0、SM1及SD0用于程序作为CPU模块或机械系统的互锁。此外，最多16个当前正在发生的异常内容所对应的出错代码将被存储在SD10(自诊断出错代码)～SD25(自诊断出错代码)中。(第17个及以后发生的异常内容所对应的出错代码将不被存储。)

通过LED进行确认的方法

可通过ERR LED确认发生出错的状况。详细内容请参考下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

通过工程工具进行确认的方法

可通过模块诊断画面，确认当前发生的出错及事件履历。(📖GX Works3操作手册)

■当前发生的出错

最多可显示16个CPU模块中当前发生的出错(出错内容)。但是，发生停止型出错后，即使发生新的出错，出错信息也不被更新。

要点

最多可显示15个继续运行型出错、1个停止型出错。在显示了15个继续运行型出错的状态下发生了新的继续运行型出错时，新的出错内容将不被显示。此外，已经显示了相同出错代码的出错时，相应出错的发生日期时间和详细信息也不被更新。

■出错履历

对于发生的出错履历可通过事件履历进行确认。(☞135页 事件履历功能)

只有电池异常将被直接更新到事件履历中，与CPU模块的动作状态无关。此外，发生停止型出错后检测出电池异常的情况下，当前发生的出错信息不被更新，仅事件履历被更新。

检测出异常时的动作设置

对检测出异常时的各动作进行设置。

异常检测设置

设置有无异常检测。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“异常检测设置”

画面显示

项目	设置
异常检测设置	
电池异常	检测
模块校验异常	检测

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
电池异常*1	设置是否检测电池异常。	• 检测 • 不检测	检测
模块校验异常	设置是否检测模块校验异常。	• 检测 • 不检测	检测*2

*1　仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*2　FX5S CPU模块固定为“检测”。

异常检测时的CPU模块运行设置

设置检测出异常时的CPU模块动作。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“异常检测时的CPU模块运行设置”

画面显示

项目	设置
异常检测时的CPU模块运行设置	
指令执行异常	
模块号指定不正确	继续执行
运算异常	继续执行
存储卡异常	继续执行
模块校验异常	停止
系统配置异常	继续执行

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
指令执行异常	模块号指定不正确	设置检测出模块编号指定不正确时的CPU模块的动作。	• 继续执行 • 停止	继续执行
	运算异常	设置运算异常时的CPU模块的动作。	• 继续执行 • 停止	继续执行
存储卡异常		设置发生了存储卡异常时的CPU模块的动作。	• 继续执行 • 停止	继续执行
模块校验异常		设置发生了模块校验异常时的CPU模块的动作。	• 继续执行 • 停止	停止*1
系统配置异常		设置发生了系统配置异常时的CPU模块的动作。	• 继续执行 • 停止	继续执行

*1　FX5S CPU模块固定为“停止”。

LED显示设置

设置ERROR LED、BATTERY LED的显示/不显示。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“LED显示设置”

画面显示

项目	设置
LED显示设置	
ERROR LED	
轻度异常(继续执行错误)	显示
BATTERY LED	
电池异常	显示

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
ERROR LED	轻度异常(继续执行错误)	设置发生轻度异常时是否显示ERRROR LED。	• 显示 • 不显示	显示
BATTERY LED*1	电池异常	设置检测出电池异常时是否显示BATTERY LED。	• 显示 • 不显示	显示

*1　仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

16

出错解除

批量解除当前发生的所有继续运行型出错。

可解除的出错

出错代码	出错名称
1080H	超过ROM写入次数
1090H	检测出电池异常
1120H	SNTP时钟设置异常
1200H	检测模块的中度异常
1800H	检测出报警器
1810H、1811H	运算出错
1900H	检测出恒定扫描时间超出
1920H	IP地址设置异常
1921H	同时检测出IP地址写入/清除请求
1FE0H～1FE6H、2008H	模块配置异常
2120H、2121H	存储卡异常
2400H	模块校验异常
2440H、2441H	检测出管理模块重度异常
2450H	检测模块的重度异常
2522H	检测出非法中断
2801H	模块指定不正确
2820H、2821H、2822H、2823H	软元件指定不正确
2840H	文件指定不正确
3360H～3362H	指令嵌套数异常
3380H	无法执行指针
3400H～3406H、3420H、3500H、3502H～3506H、350AH、350CH～350FH、3510H～351EH、3580H、3581H、3583H～3588H、3600H、3611H～361CH、3621H～362CH、3631H～363CH、3641H～364CH、3651H～365CH、3661H～366CH、3671H～367CH、3681H～368CH、3691H～369CH、36A1H～36ACH、36B1H～36BCH、36F0H	运算出错
3780H	高速比较表上限超出出错
3781H	预置值范围外出错

出错的解除方法

有如下所示的方法。

■通过工程工具解除的方法

通过工程工具的模块诊断解除。(📖GX Works3操作手册)

■通过SM/SD解除的方法

通过SM/SD操作进行解除。

1. 通过SD0(最新自诊断出错代码)确认检测出的继续运行型出错。
2. 消除当前检测出的继续运行型出错的出错原因。
3. 对SM50(出错解除)进行OFF→ON操作。

要点

解除出错代码(2400H)的错误时，异常检测时的CPU模块动作设置的模块校验异常请设置为“继续运行”。(☞132页 检测出异常时的动作设置)但是，发生出错代码(2400H)时置于ON的SM61(输入输出模块校验出错)不会OFF。如果要将SM61置于OFF，需要将CPU模块电源OFF→ON或进行复位。

注意事项

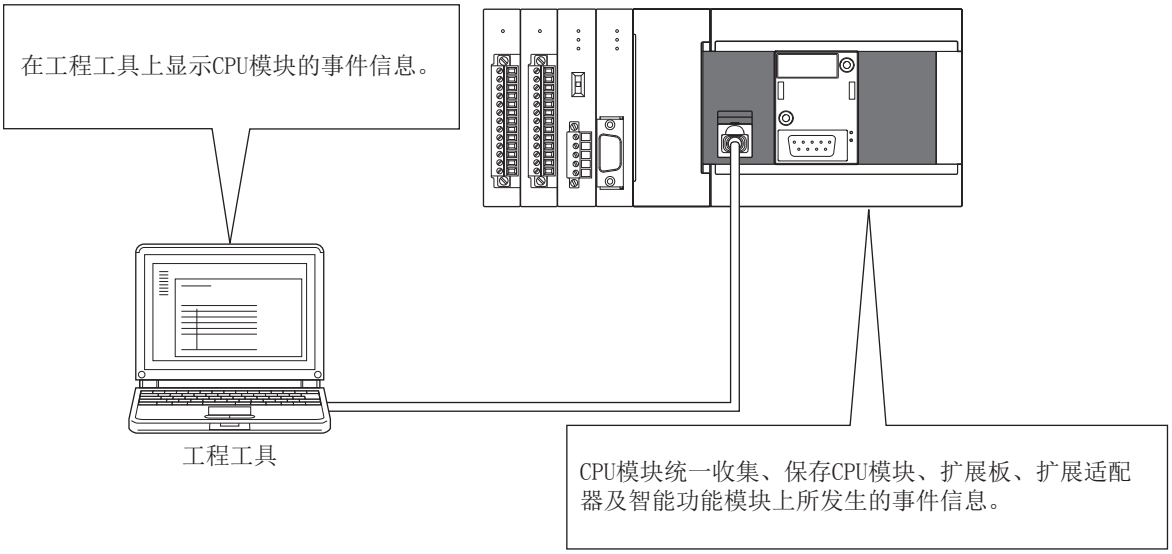
使用出错解除时的注意事项如下所示。

- 由于批量删除正在发生的所有继续运行型出错，因此原本不希望解除的出错可能也会被解除。
- 希望分别复位报警器时，应使用RST指令。

16.2 事件履历功能

CPU模块从CPU模块、扩展板、扩展适配器及智能功能模块中采集并保存检测出的错误以及网络上发生的错误等信息。对于保存的出错等的信息，可以按时间系列确认发生履历。通过使用本功能，可查明设备/装置上发生的故障原因。

关于事件履历功能的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。



要点

事件履历与CPU模块的动作状态无关，将常时采集。但是，模块重度异常或电缆异常等情况下，有可能无法采集事件履历。

事件履历设置

可以以默认设置使用，因此无需进行基本设置。但是，可以根据需要更改事件履历文件的保存目标存储器及文件容量。
(☞ 137页 事件履历文件)

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“RAS设置”⇨“事件履历设置”

画面显示

项目	设置
事件履历设置	
保存目标	数据存储器
每个文件的保存容量设置	1.5 K字节

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
保存目标	设置事件履历文件的存储目标。	• 存储卡 • 数据存储器 • 内置RAM电池保持*1	数据存储器
每个文件的保存容量设置	设置每个事件履历文件的保存容量。	• 1～2048K字节(保存目标：存储卡)*2 • 1.5K字节(固定)(保存目标：数据存储器) • 1～64K字节(保存目标：内置RAM电池保持)*1 单位：1K字节	1.5K字节

*1 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*2 FX5S/FX5UJ CPU模块为2048K字节(固定)。

要点

为了使用内置RAM电池保持，需有电池可选项。详细内容请参阅以下手册。
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

事件履历的保存

事件履历的保存如下所示。

事件履历的采集对象

■对象模块

采集的事件履历对象为连接到CPU模块以及CPU模块上的扩展板、扩展适配器以及智能功能模块上所发生的事件。

要点

连接智能功能模块时，会将在CPU模块发生的总线访问出错作为事件履历，进行采集。

■对象网络

网络上的机器的事件履历采集仅适用于CPU模块或智能功能模块的以太网端口通信。成为事件履历对象的为通讯状态。

CPU模块保存的事件

保存事件履历时，为了故障排除将出错源信息等作为详细信息保存。关于CPU模块作为事件履历保存的事件，请参阅☞759页事件一览。

事件履历文件

对于事件履历文件的保存目标存储器及文件容量，可以通过事件履历设置进行更改。(☞ 136页 事件履历设置)

■保存目标存储器

可使用以下目标存储器。

- 数据存储器
- 内置RAM电池保持*1
- 存储卡(SD存储卡)

*1 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

要点

通信状态不稳定导致频繁变化的系统时，由于发生的事件较多，因此有必要增加该事件履历文件的容量。在这种情况下，建议将保存目标存储器指定为SD存储卡。

注意事项

- 当目标存储器为内置RAM电池保持时，在未安装电池的情况下，或当电池电压降低时，电源从OFF变为ON，进行复位等操作时，所发生的错误不会保存在事件履历中。
- 目标存储器为存储卡(SD存储卡)时，当启用SD存储卡的写保护开关时，不会保存事件履历。(通过工程工具，可读取SD存储卡上的事件履历文件。)因此正在运行过程中，当SD存储卡的写保护开关已从禁用变为启用，发生在写保护开关启用后、保存在事件履历上的事件(可使用SD存储卡的事件登录)时，SD存储卡写入异常。(在故障发生后，通过工程工具的模块诊断可进行确认，但在电源从OFF到ON，进行复位等操作后，所发生的错误不会保存在事件履历中。)
- 当目标存储器为存储卡(SD存储卡)时，在未安装SD存储卡的情况下，电源从OFF变为ON，进行复位等操作时，所发生的错误不会保存在事件事件履历中。

■文件容量

通过事件履历设置可以更改事件履历文件的保存容量。(☞ 136页 事件履历设置)超过设置的容量的情况下，将从最旧的履历开始删除以存储最新的履历。此外，事件履历文件容量可通过以下计算公式算出。

事件履历文件容量=文件头容量+事件履历管理信息容量+(记录数×每个事件履历记录的容量)

要素	容量
文件头容量	20字节
事件履历管理信息容量	12字节
每个事件履历记录的容量*1	40～1112字节(可变)

*1 由于保存的各事件的详细信息内容不同，详细信息中包含有可变长度的文件名等，因此每个事件履历记录的容量也是变化的。

此外，根据保存的事件类型，事件履历文件中可保存的件数有所不同。

■文件创建时机

在以下时机创建。

- 电源OFF→ON时(无事件履历文件时/事件履历设置更改后)
- 复位时(无事件履历文件时/事件履历设置更改后)
- SD存储卡的初始化时(无事件履历文件时)*1

*1　数据存储器内存在有参数的情况下，按照事件履历设置将事件履历文件创建到SD存储卡中。

执行各操作时的事件履历的动作如下所示。

操作	事件履历的动作
存储器的初始化	发生了事件的情况下，将履历保存到内部存储器中。事件履历超出内部存储器中可保存个数的情况下，及以后的事件将会漏存。(☞138页 事件履历的漏存)
创建事件履历文件的操作	将没有事件履历文件期间的内部存储器的事件履历保存到数据存储器或SD存储卡中。(发生漏存的情况下，保存“*HST.LOSS*”。)

此外，保存目标存储器为存储卡(SD存储卡)情况下拆装SD存储卡时的事件履历的动作如下所示。

操作	事件履历的动作
SD存储卡的拆卸	发生了事件的情况下，将履历保存到内部存储器中。事件履历超出内部存储器中可保存个数的情况下，及以后的事件将会漏存。(☞138页 事件履历的漏存)
SD存储卡的安装	将拆卸期间内部存储器中保存的事件履历保存到SD存储卡中。此外，替换后的SD存储卡中存在有事件履历的情况下，如果文件容量相同，将接续保存事件履历。不相同的情况下，删除已有的事件履历文件后，创建新的事件履历文件。

■参数反映时机

更改后的参数在以下时机将生效。

- 电源OFF→ON时
- 复位时

要点

CPU模块处于STOP中时，即使写入更改后的参数并进行STOP→RUN，参数也不会生效。更改后的参数在下一次电源OFF→ON时或复位时将生效。

事件履历的漏存

频繁发生事件检测的情况下，有可能发生事件漏存。漏存了事件的情况下，在工程工具的“事件代码”栏中将显示“*HST.LOSS*”。

事件履历的显示

通过工程工具的菜单操作进行。关于操作步骤、显示内容的阅读方法等的详细内容，请参阅以下手册。

📖GX Works3操作手册

事件履历的清除

通过事件履历画面进行。进行事件履历的清除时，保存目标存储器中指定的存储器的事件履历将全部被删除。关于操作步骤的详细内容，请参阅下述手册。

📖GX Works3操作手册

注意事项

关于其他功能执行中的事件履历的清除

执行备份/还原功能过程中，不能执行事件履历清空。(☞200页 备份/还原功能)请确认备份/还原功能不在执行过程中后，再对事件履历执行清空。

关于其他功能执行中的事件履历的读取

执行还原功能过程中，不能执行事件履历读取。(☞210页 还原功能)请确认还原功能不在执行过程中后，再对事件履历执行读取。

17 时钟功能

CPU模块的内部有时钟数据，用于事件履历功能、数据记录功能的日期等的系统执行功能中的时间管理。

17.1 时间设置

即使在CPU模块的电源OFF时或发生超过允许瞬停时间的停电时，通过CPU模块内部的大容量电容器也可继续维持时钟动作。
在FX5U/FX5UC CPU模块使用选项电池时，通过电池继续维持动作。

时钟数据

CPU模块内部处理的时钟数据如下所示。

数据名称	内容
年	公历4位数(1980年～2079年)
月	1～12
日	1～31(自动判别闰年)
时	0～23(24小时制)
分	0～59
秒	0～59
星期	0：星期日，1：星期一，2：星期二，3：星期三，4：星期四，5：星期五，6：星期六

时钟数据的更改

可通过以下方法更改时钟数据。

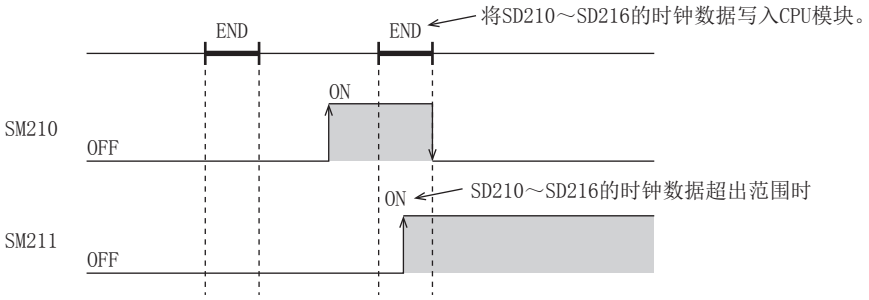
- 通过工程工具更改的方法
- 通过SM/SD更改的方法
- 通过指令更改的方法

通过工程工具更改的方法

通过菜单的“时钟设置”进行。(📖GX Works3操作手册)

通过SM/SD更改的方法

在SM210(时钟数据设置请求)OFF→ON的扫描的END处理执行后，至CPU模块中写入SD210(时钟数据)～SD216(时钟数据)中存储的值。SD210～SD216的范围超出有效范围时，SM211(时钟数据出错)将为ON，且SD210～SD216的值不会被写入CPU模块。



通过指令更改的方法

通过TWR(P)指令将时钟数据写入CPU模块。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))

时钟数据的读取

时钟数据的读取方法有以下几种。

- 通过SM/SD读取的方法
- 通过指令读取的方法

通过SM/SD读取的方法

SM213(时钟数据读取请求)为ON时，将时钟数据读取至SD210～SD216。

通过指令读取的方法

通过TRD(P)指令从CPU模块读取时钟数据。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))

注意事项

时间设置的注意事项如下所示。

初次使用时

出厂时未进行设置，因此必须设置正确的时间。

时钟数据的修改

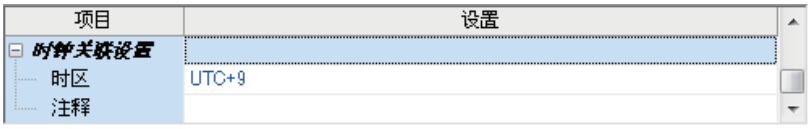
即使修改了部分时钟数据，也应再次将全部数据写入CPU模块。

17.2 时区设置

设置CPU模块中使用的时区。通过设置时区，可使CPU模块的时钟根据使用地区的时区动作。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“运行关联设置”⇨“时钟关联设置”

画面显示



显示内容

项目	内容	设置范围	默认
时区	设置CPU模块中使用的时区。	• UTC+13 • UTC+12 • UTC+11 • UTC+10 • UTC+9:30 • UTC+9 • UTC+8 • UTC+7 • UTC+6:30 • UTC+6 • UTC+5:45 • UTC+5:30 • UTC+5 • UTC+4:30 • UTC+4 • UTC+3:30 • UTC+3 • UTC+2 • UTC+1 • UTC • UTC-1 • UTC-2 • UTC-3 • UTC-3:30 • UTC-4 • UTC-4:30 • UTC-5 • UTC-6 • UTC-7 • UTC-8 • UTC-9 • UTC-10 • UTC-11 • UTC-12	UTC+9
注释	对时区设置城市名等注释。	1～32个字符	—

要点

要将时区设置反映至CPU模块，需要重新启动CPU模块。CPU模块中没有参数时(出厂时的状态)，将以“UTC＋9”执行动作。

17.3 系统时钟

系统时钟有通过系统执行ON/OFF及通过用户所指定的间隔执行ON/OFF两种。

系统时钟中使用的特殊继电器

系统时钟中使用的特殊继电器如下所示。

特殊继电器	名称
SM400、SM8000	始终ON
SM401、SM8001	始终OFF
SM402、SM8002	RUN后仅1个扫描ON
SM403、SM8003	RUN后仅1个扫描OFF
SM409、SM8011	0.01秒时钟
SM410、SM8012	0.1秒时钟
SM411	0.2秒时钟
SM412、SM8013	1秒时钟
SM413	2秒时钟
SM414	2n秒时钟
SM415	2nms时钟
SM8014	1min时钟
SM420、SM8330	定时时钟输出1
SM421、SM8331	定时时钟输出2
SM422、SM8332	定时时钟输出3
SM423、SM8333	定时时钟输出4
SM424、SM8334	定时时钟输出5

系统时钟中使用的特殊寄存器

系统时钟中使用的特殊寄存器如下所示。

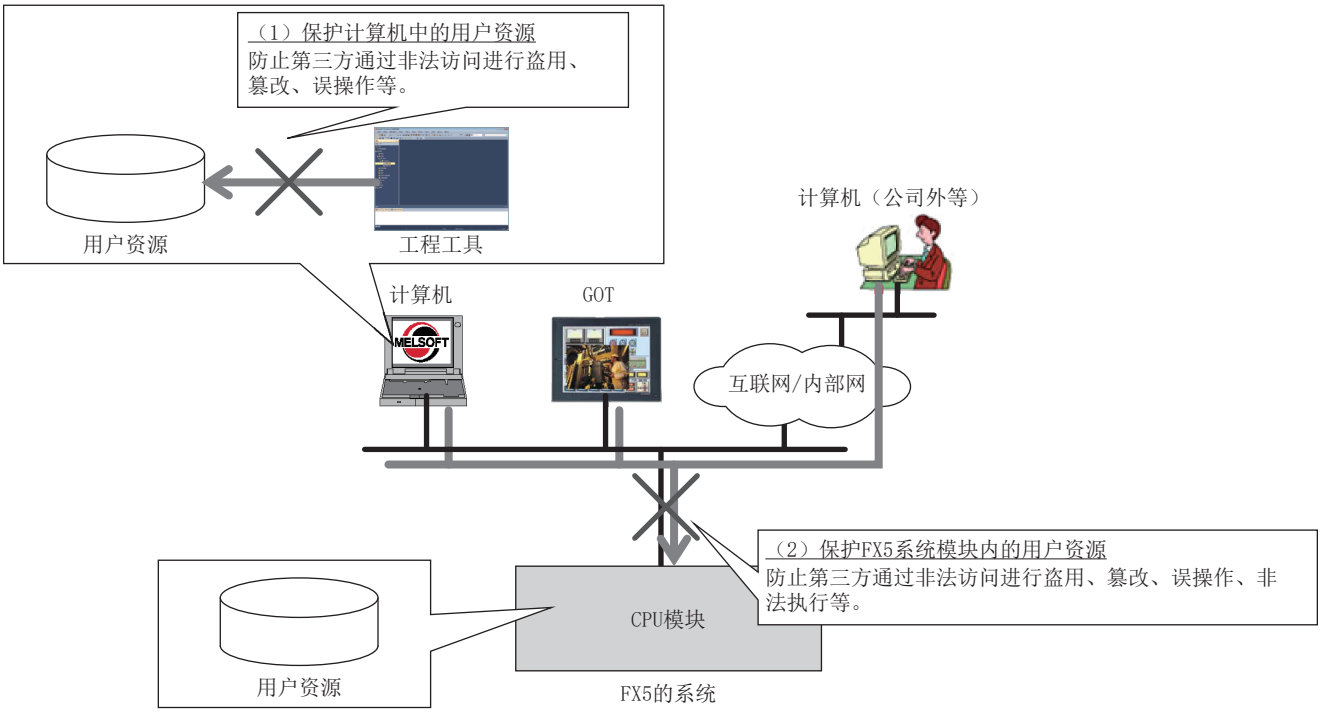
特殊寄存器	名称
SD412	1秒计数器
SD414	2n秒时钟设置
SD415	2nms时钟设置
SD420	扫描计数器
SD8330	定时时钟输出1用扫描数计数
SD8331	定时时钟输出2用扫描数计数
SD8332	定时时钟输出3用扫描数计数
SD8333	定时时钟输出4用扫描数计数
SD8334	定时时钟输出5用扫描数计数

要点

SM420～SM424、SM8330～SM8334及SD8330～SD8334在DUTY指令中使用。
关于DUTY指令，请参照以下手册。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

18 安全功能

防止第三方的非法访问对计算机中保存的用户资源和FX5系统中模块内的用户资源进行盗用、篡改、误操作、非法执行等。应根据以下目的，使用各安全功能。



数据保护的对象	目的	功能	参照
工程	防止程序(程序部件单位)的非法阅览。(使用口令。)	块口令功能	GX Works3操作手册
	防止程序(程序文件单位)的非法阅览。(使用安全密钥。)	安全密钥认证功能	
CPU模块	防止程序的非法执行。(使用安全密钥。)		
	防止文件的非法读取/写入。(使用口令。)	文件口令功能	
	识别经由以太网的外部设备的IP地址，切断来自于非法IP地址的访问。	IP过滤器功能	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
	限制来自于特定通信路径以外的访问。(使用口令。)	远程口令功能	GX Works3操作手册 MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)

注意事项

登录了安全密钥的计算机被第三方恶意盗用时，将无法防止程序资源的外流，因此，用户需要采取如下所示的防范措施。

- 计算机的防盗措施(通过钢丝锁等的措施)
- 计算机使用者的管理(删除不需要的用户帐户、严格管理登录信息、导入指纹认证等)

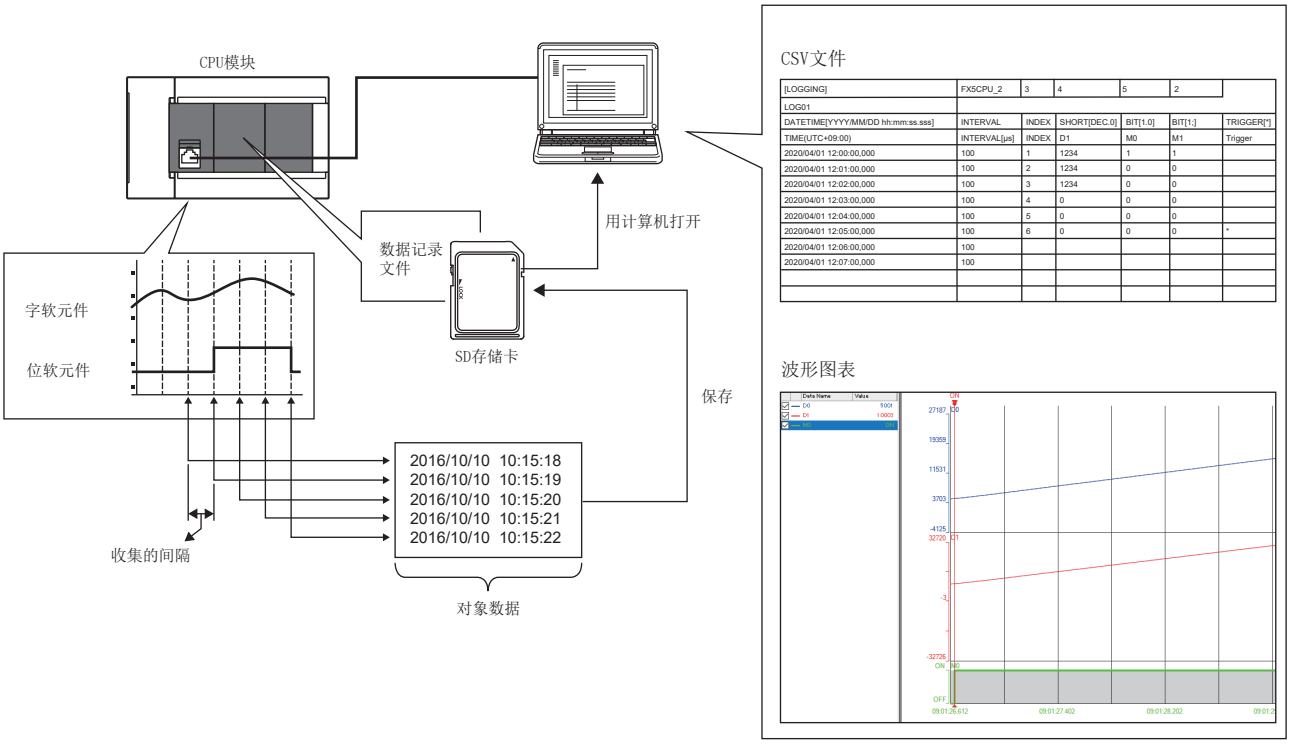
此外，登录了安全密钥的计算机出现故障时，无法阅览/编辑被锁定的工程数据。对于因此给用户及其他个人、组织造成的一切损失，本公司不承担任何责任。因此，用户需要采取如下所示的防范措施。

- 将登录的安全密钥同时导入到其他计算机。
- 将导出了登录的安全密钥的文件存放在安全场所。

备忘录

19 数据记录功能

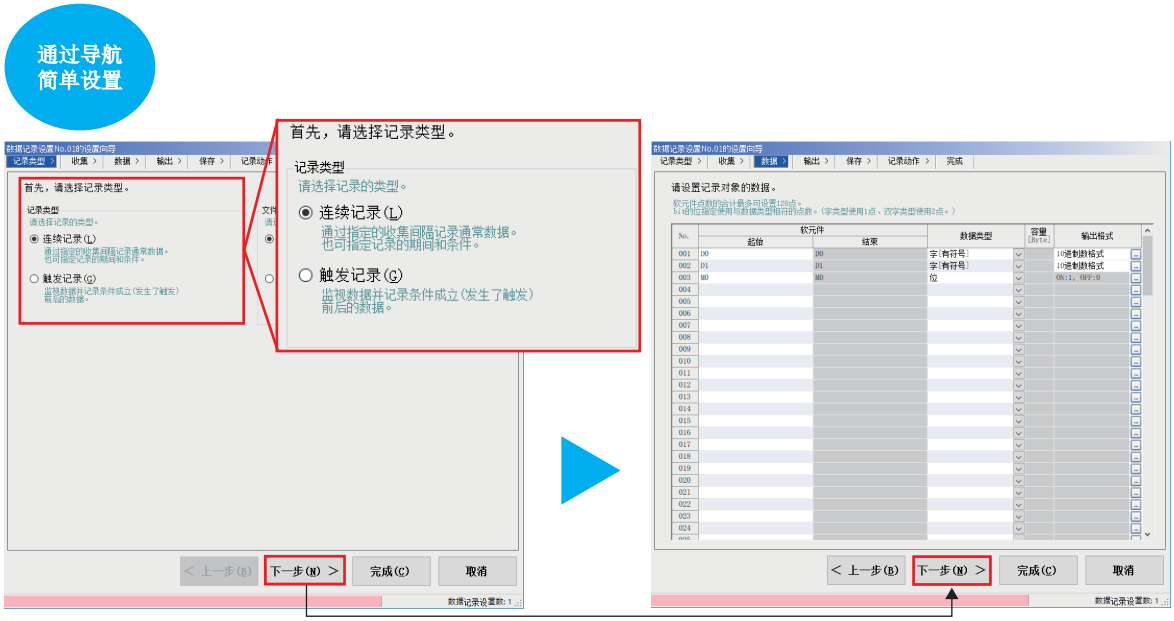
以指定的间隔或时机采集软元件或字符串等的数据，保存为数据文件的功能。
可以用CPU模块记录设置工具(无偿)简单设置对象数据、采集间隔、开始条件等。
数据记录文件作为CSV文件或二进制文件保存至SD存储卡内。
数据记录文件可以在计算机上打开，用于创建表单或解析数据等。



使用数据记录功能时，应确认CPU模块的固件版本。
☞ 851页 功能的添加和更改

要点

可以使用CPU模块记录设置工具(无偿)，无程序地简单设置。
只需按照向导画面输入设置项目，设置即完成。



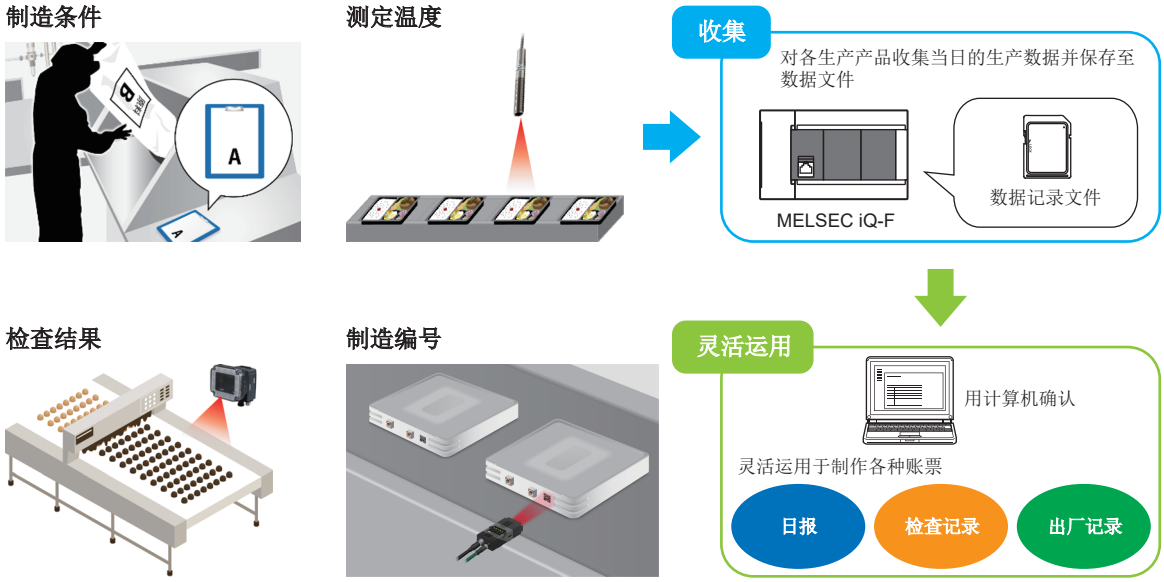
数据记录功能的使用步骤请参照以下内容。
☞150页 使用步骤

19.1 运用示例

数据记录功能分为连续记录和触发记录。运用示例如下所示。

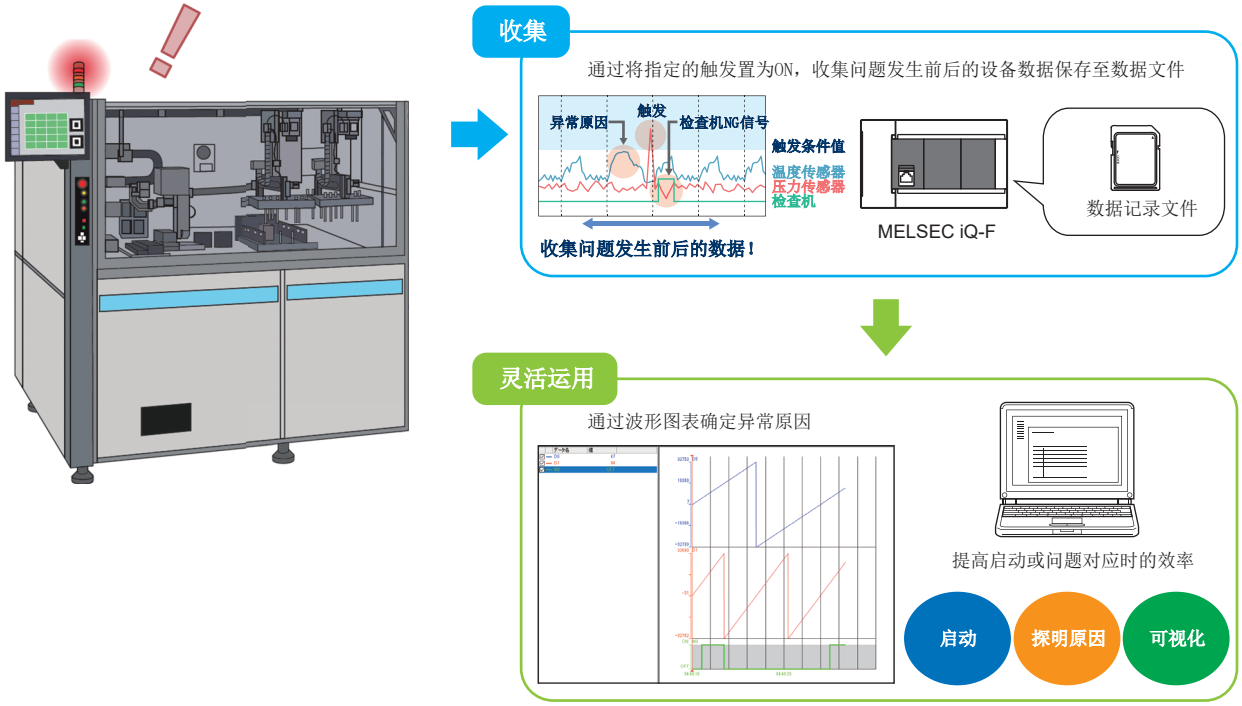
连续记录

可以用指定的间隔采集并记录数据。这样，就能带着时间戳管理设备或生产品的数据，用于可追溯管理中。
另外，采集的数据记录文件可以用CSV文件格式保存。CSV文件可以用表格形式打开，有望用于用户创建的表单类。



触发记录

可以按指定的间隔采集数据，记录触发条件成立前后的指定数据量（记录数）。
例如，可以指定设备的发生异常的软元件作为触发，仅保存异常发生前后的设备数据作为数据记录文件。这样，就能在发生故障时有效进行数据解析。



19.2 规格一览

数据记录功能的规格如下所示。

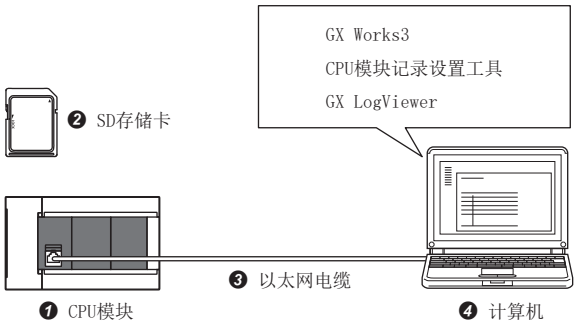
项目			规格	参照
数据记录设置个数*1			4个	—
数据存储目标			• 数据存储器(仅数据记录设置) • SD存储卡	—
记录类型			• 连续记录 • 触发记录	164页 记录类型
数据的采集	采集间隔		• 每个扫描 • 时间指定 • 条件指定(软元件指定)	166页 采集间隔
	对象数据	采集点数	最多512点(每个设置128点)	168页 数据点数
		数据类型	• 位 • 字(带符号) • 双字(带符号) • 字(无符号) • 双字(无符号) • 单精度实数 • 字符串 • 数值列 • 时间	168页 数据类型
数据的处理	触发记录	触发条件	• 条件指定(软元件变化指定) • 执行触发指令时	169页 触发条件
		触发记录范围	触发成立前后指定的记录数	165页 记录数
		触发成立次数 (作为触发处理的次数)	1次	—
		记录数	最多1000000个记录	—
	处理时间*2		最快10ms(设置为8点×1时)	182页 注意事项
文件输出	文件名		附加信息+文件编号	783页 保存
	文件保存格式		• CSV文件 • 二进制文件	170页 数据记录文件
	数据输出格式	CSV文件	• 10进制数 • 16进制数 • 小数形式 • 指数形式	170页 CSV文件格式
		二进制文件	• 字(带符号) • 双字(带符号) • 字(无符号) • 双字(无符号) • 单精度实数	173页 二进制文件格式
输出文件的处理	保存文件切换	文件切换时机	• 记录数指定 • 文件容量指定 • 条件指定	178页 文件切换条件
		最大保存文件数	1～65535	179页 保存文件
RUN切换时的动作设置			设置数据记录设置登录后的运行切换时的数据记录动作。	181页 RUN切换时的动作设置

*1 将开始数据记录的条件及触发同时登录的设置的个数。每1个设置最多可登录128个软元件。
*2 可无遗漏采集数据的处理时间。可处理时间根据采集点数(点数×数据记录设置个数)而异。

19.3 使用步骤

使用设备及软件

数据记录功能中使用的设备及软件如下所示。



No.	名称	内容
❶	CPU模块*1	FX5 CPU模块
❷	SD存储卡	NZ1MEM-nGBSD(n表示字节数)
❸	以太网电缆	通用以太网电缆
❹	计算机	安装了以下软件*2的计算机 • GX Works3 • CPU模块记录设置工具 • GX LogViewer

*1 CPU模块应使用最新的固件版本。(☞ 90页 固件更新功能)
*2 应使用最新版的软件。

使用的流程

使用数据记录功能的流程如下所示。详细步骤根据设置示例进行说明。

1. 在GX Works3上设置参数。(☞ 153页 参数的设置)

2. 通过CPU模块记录设置工具进行数据记录设置。(☞ 154页 数据记录设置)

3. 将数据记录设置写入CPU模块。(☞ 157页 数据记录设置的写入)

4. 开始执行数据记录。(☞ 158页 数据记录执行)

5. 停止执行数据记录。(☞ 159页 数据记录停止)

6. 将数据记录文件保存至计算机的任意位置。(☞ 160页 数据记录文件的保存)

7. 确认数据记录文件。确认方法有以下3种。

☞ 161页 设置示例1：用CSV文件确认记录数据*1

☞ 161页 设置示例2：在程序编辑器上确认记录数据*2

☞ 162页 设置示例2：用波形图表确认记录数据

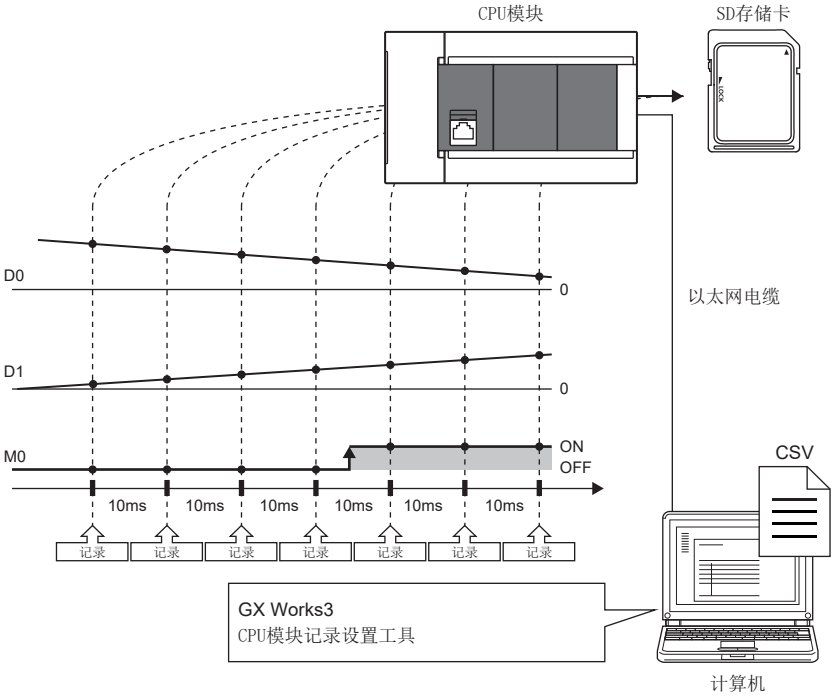
*1 仅限将数据记录文件的保存格式设置为CSV文件时。
*2 仅限将数据记录文件的保存格式设置为二进制文件时。

设置示例

用设置示例1和设置示例2说明连续记录和触发记录的使用步骤。

设置示例1：连续记录

以下表示通过工具操作开始执行数据记录后，间隔10ms采集D0、D1、M0的软元件值10秒钟的设置示例。



设置项目	设置内容
记录类型	连续记录
文件保存格式	CSV文件
记录数	1000个记录
采集间隔	时间指定：10毫秒
记录对象数据	D0、D1、M0

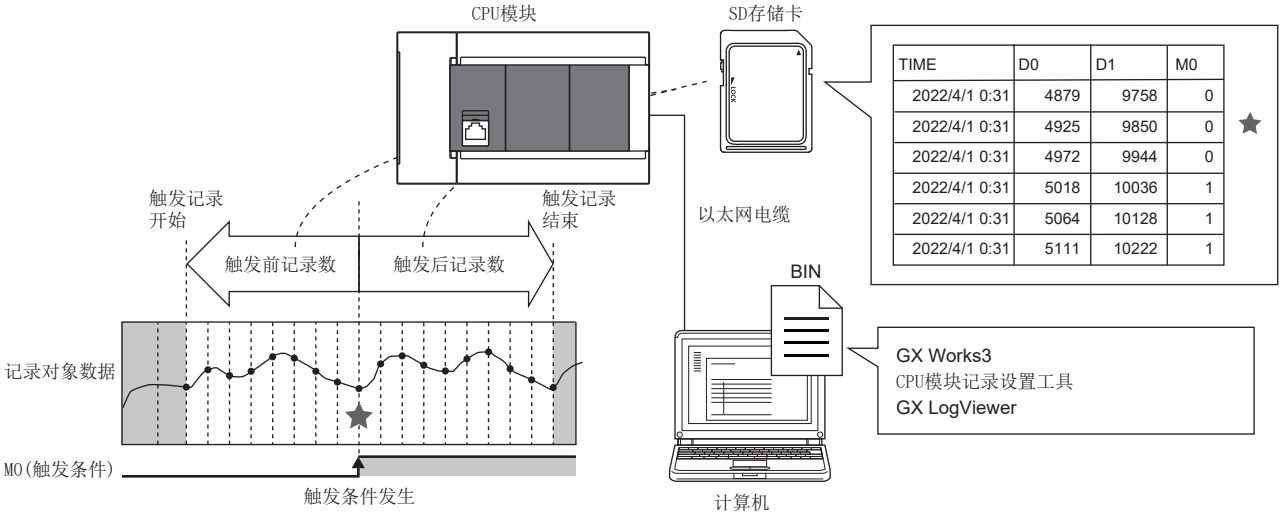
■确认数据记录文件

在计算机上打开并确认已保存的数据记录文件(CSV文件)。

[LOGGING]	FX5CPU_2	3	4	5	2
记录测试					
DATETIME[YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss]	INTERVAL	INDEX	SHORT[DEC.0]	SHORT[DEC.0]	BIT[1;0]
TIME	INTERVAL[us]	INDEX	D0	D1	M0
2022/4/1 0:31	10000	4001	16111	32222	1
2022/4/1 0:31	10000	4002	16158	32316	1
2022/4/1 0:31	10000	4003	16204	32408	1
2022/4/1 0:31	10000	4004	16250	32500	1
2022/4/1 0:31	10000	4005	16296	32592	1
2022/4/1 0:31	10000	4006	16343	32686	1
2022/4/1 0:31	10000	4007	16389	-32758	0
2022/4/1 0:31	10000	4008	16435	-32666	0
2022/4/1 0:31	10000	4009	16481	-32574	0
2022/4/1 0:31	10000	4010	16528	-32480	0

设置示例2：触发记录

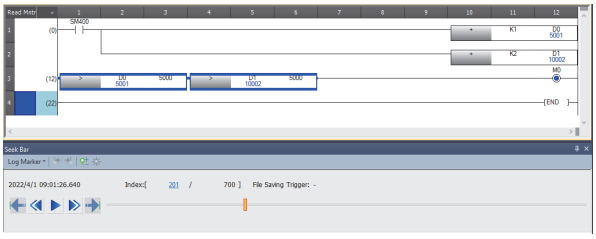
以下表示通过工具操作开始执行数据记录后，在触发发生(M0为“↑”)之前2秒钟和之后5秒钟，间隔10ms采集D0、D1、M0的软元件值的设置示例。



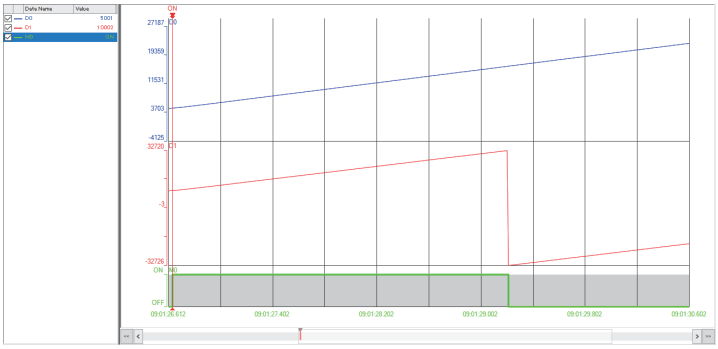
设置项目	设置内容
记录类型	触发记录
文件保存格式	二进制文件
触发	M0为“↑”
记录数	• 触发前：200个记录 • 触发后：500个记录
采集间隔	时间指定：10毫秒
记录对象数据	D0、D1、M0

■确认数据记录文件

使用离线监视，在程序编辑器上确认已保存的数据记录文件(bin文件)。

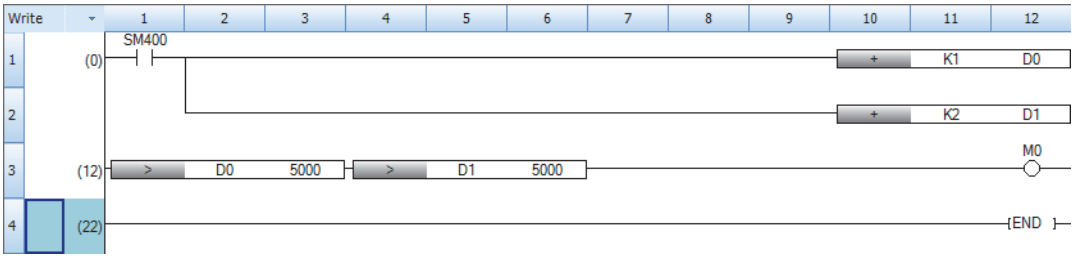


使用GX LogViewer，在波形图表上确认已保存的数据记录文件(bin文件)。



程序示例

用设置示例1、设置示例2表示进行数据记录时的程序示例。



操作步骤

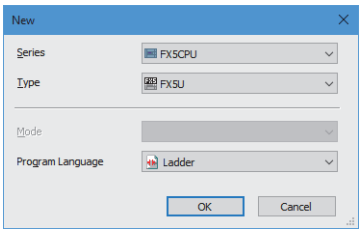
以下为设置示例1、设置示例2的操作步骤(CPU模块设置工具的画面显示设置示例2的设置内容。)

参数的设置

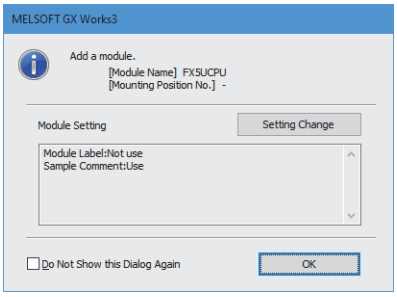
1. 启动GX Works3，新建工程。

[工程]⇨[新建]

2. 选择以下内容，点击[OK]。

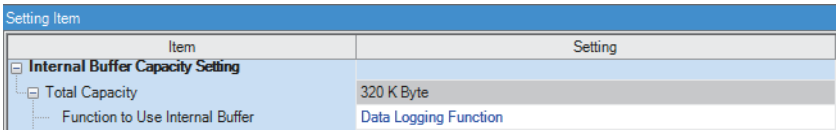


3. 保持以下内容，点击[OK]。



4. 打开“存储器/软元件设置”，确认“内部缓冲使用功能”为“数据记录功能”。

[导航窗口]⇨[参数]⇨[FX5UCPU]⇨[CPU参数]⇨[存储器/软元件设置]



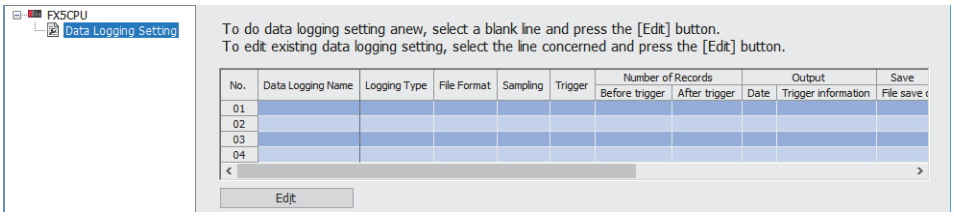
数据记录设置

1. 从GX Works3的菜单画面启动CPU模块记录设置工具。

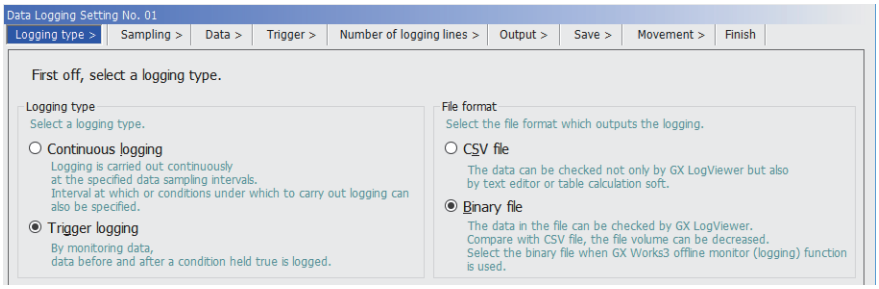
[工具]⇨[记录设置工具]

2. 打开数据记录设置画面。

[数据记录设置]⇨[编辑]



3. 选择记录类型*1和文件格式*2，点击[下一步]。

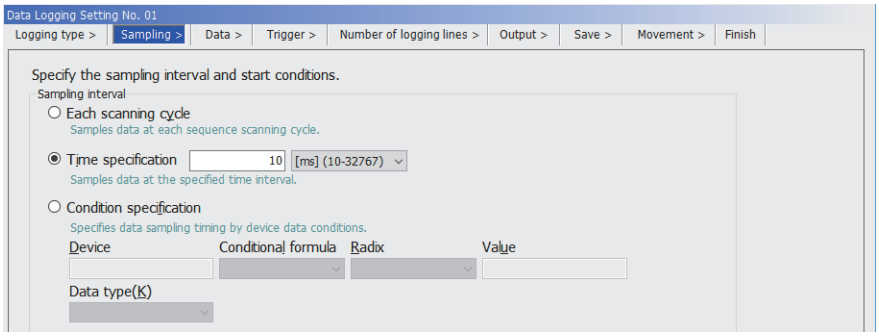


设置示例1	设置示例2
■记录类型 选择“连续记录”。 ■文件格式 选择“CSV文件”。	■记录类型 选择“触发记录”。 ■文件格式 选择“二进制文件”。

*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞164页 记录类型

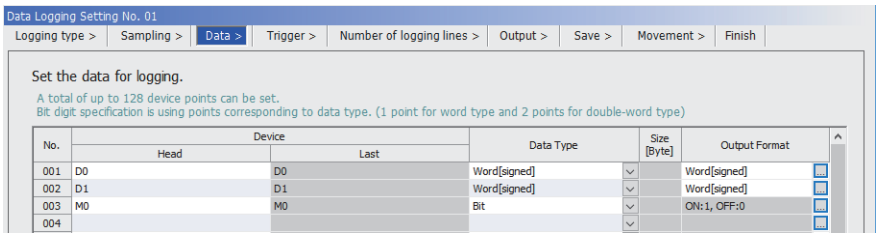
*2 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞170页 数据记录文件

4. 设置采集间隔*1，点击[下一步]。本次选择“时间指定”，输入10毫秒。



*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞166页 采集间隔

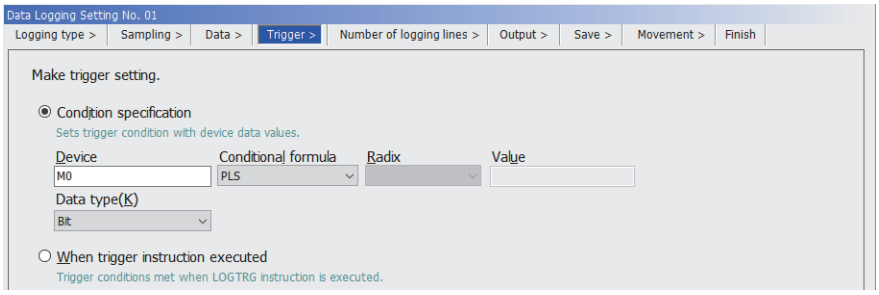
5. 设置记录对象的数据*1，点击[下一步]。



设置示例1	设置示例2
在“起始”中输入D0、D1、M0。	在“起始”中输入D0、D1、M0。

*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 168页 对象数据

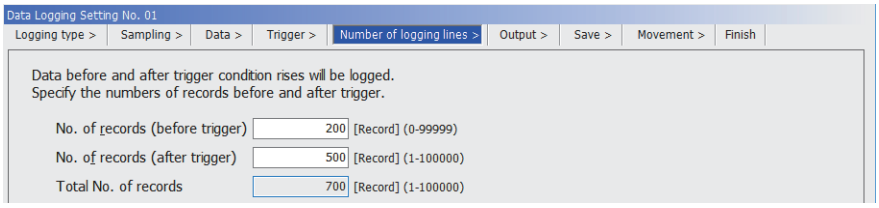
6. 设置触发*1，点击[下一步]。本设置仅在记录类型为触发记录时实施。



设置示例1	设置示例2
没有设置项目。进入步骤8。	• 选择“条件指定”。 • 在“软元件”中输入M0。 • “条件式”选择“↑”。

*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 169页 触发条件

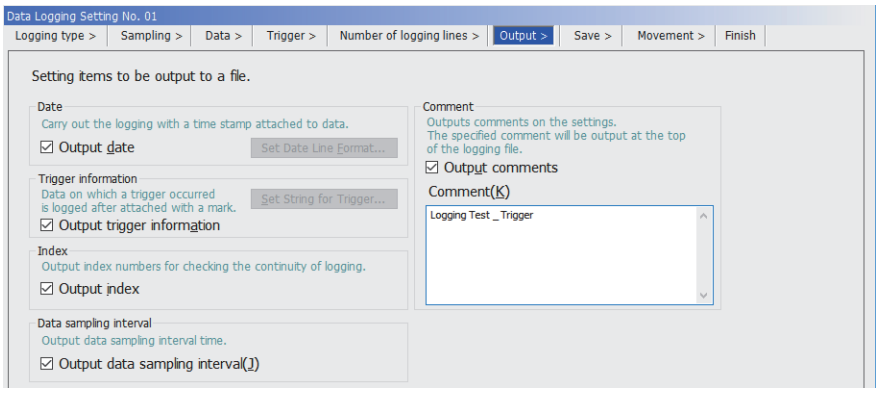
7. 指定触发前后的记录数*1，点击[下一步]。本设置仅在记录类型为触发记录时实施。



设置示例1	设置示例2
没有设置项目。进入步骤8。	• 在“触发前记录数”中输入200。 • 在“触发后记录数”中输入500。

*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 165页 记录数

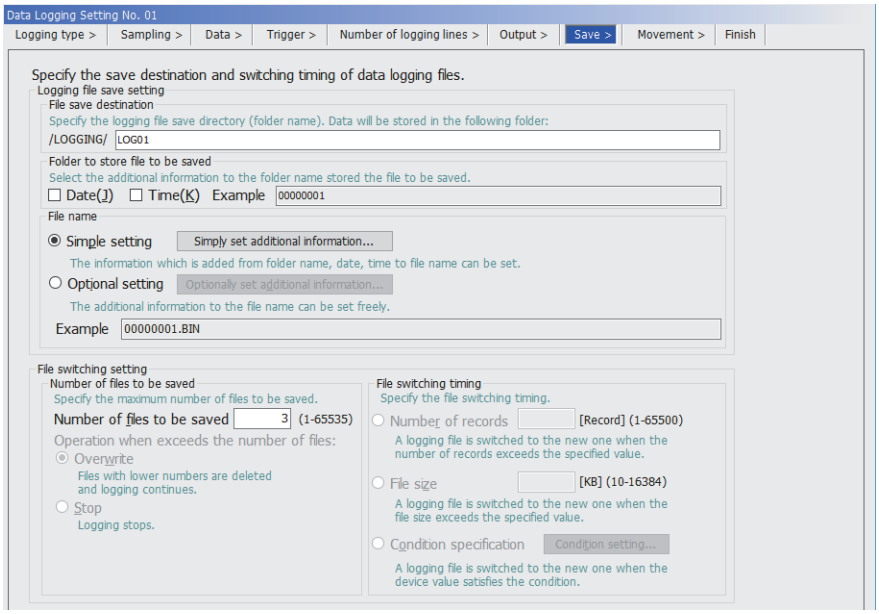
8. 设置输出到文件中的项目*1，点击[下一步]。



设置示例1	设置示例2
• 勾选“输出时间”。 • 勾选“输出变址”。 • 勾选“输出数据收集间隔”。 • 勾选“输出注释”。 • 在“注释”中输入记录测试_连续。	• 勾选“输出时间”。 • 勾选“输出触发发生信息”。 • 勾选“输出变址”。 • 勾选“输出数据收集间隔”。 • 勾选“输出注释”。 • 在“注释”中输入记录测试_触发。

*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 170页 数据输出规格

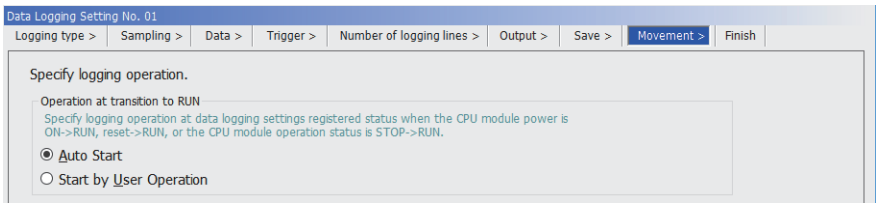
9. 设置记录文件的保存目标及文件的切换*1，点击[下一步]。



设置示例1	设置示例2
• 在“文件保存目标”中输入LOG01。 • “保存文件名”选择“简单设置”。 • 在“保存文件数”中输入3。 • “超出保存文件数时的动作”选择“覆盖”。 • 选择“记录数指定”，输入1000。	• 在“文件保存目标”中输入LOG01。 • “保存文件名”选择“简单设置”。 • 在“保存文件数”中输入3。

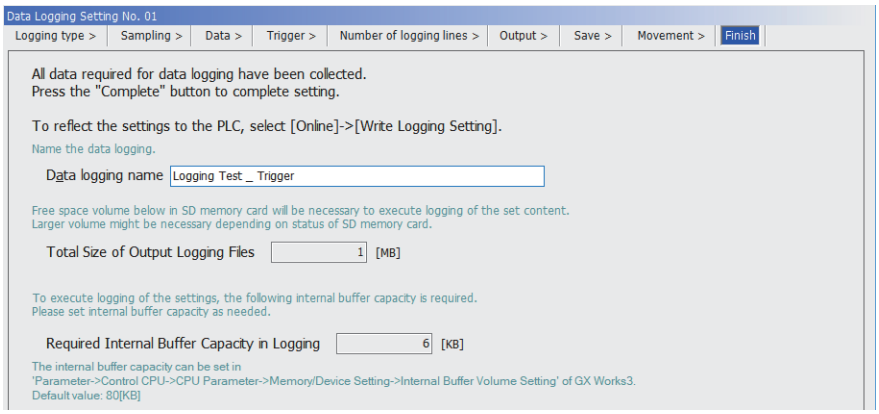
*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 176页 保存和文件切换

10. 指定转移为RUN时的记录的动作*1。本次选择“自动开始”，点击[下一步]。



*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 181页 RUN切换时的动作设置

11. 确认设置的内容，赋予任意名称*1，点击[完成]。



*1 设置内容的详情，请参阅以下内容。
☞ 785页 完成

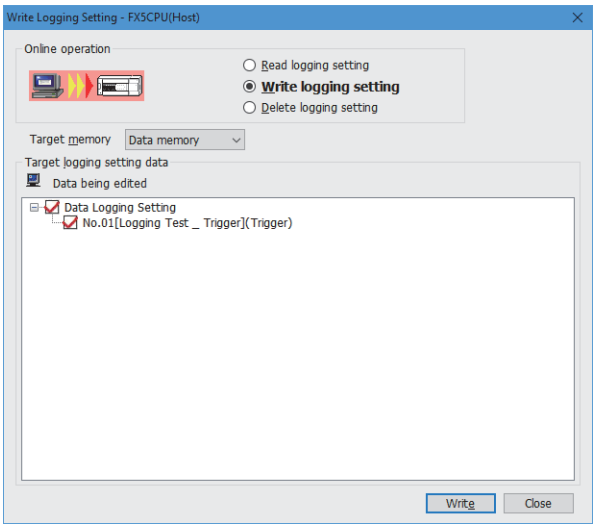
数据记录设置的写入

1. 在CPU模块中安装SD存储卡，接通电源。

2. 将数据记录设置写入数据存储器或SD存储卡。

[在线]⇨[写入记录设置]

3. 点击[写入]。



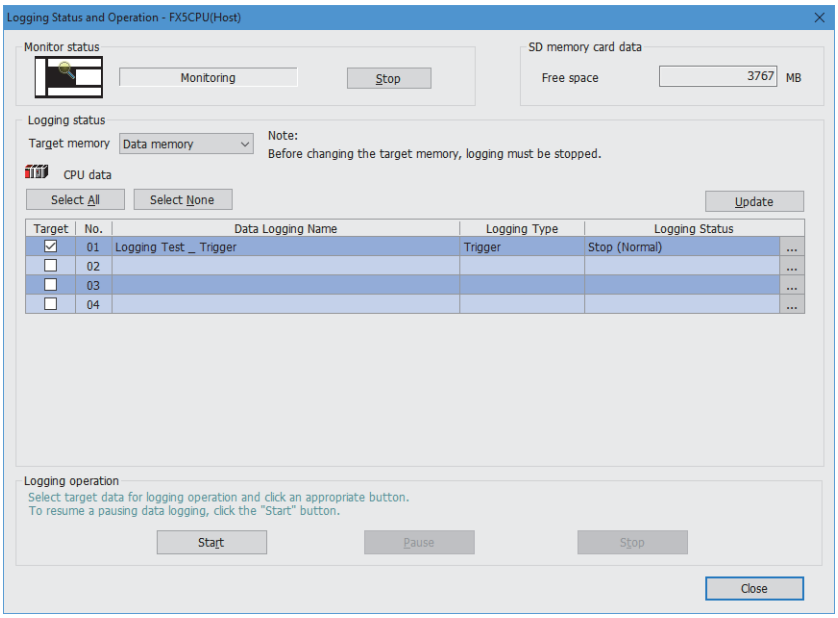
数据记录执行

1. 将CPU模块置于RUN状态。

2. 打开“记录状态显示和操作”画面。

[在线]⇨[记录状态显示和操作]

3. 勾选要执行数据记录的对象(可多选)。本次选择“No.01”。



4. 通过[开始]按钮开始执行数据记录。(选择多个时将同时执行。)

5. 记录状态从“停止(通常)”变为下述。

设置示例1	设置示例2
“收集中”	• 触发发生前：“触发等待 触发前收集中” • 触发发生后：“触发后收集中” • 采集完成后：“收集完成”

关于记录状态，请参照以下内容。

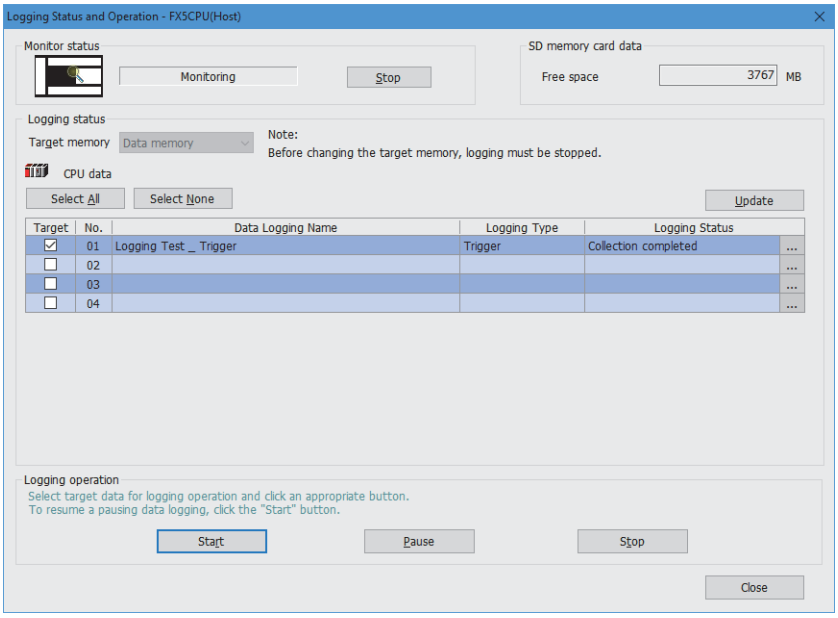
☞775页 记录状态显示及操作

数据记录停止

1. 打开“记录状态显示和操作”画面。

[在线]⇨[记录状态显示和操作]

2. 勾选要停止数据记录的对象。



3. 通过[停止]按钮停止执行数据记录。

4. 记录状态变为“停止(通常)”。

要点

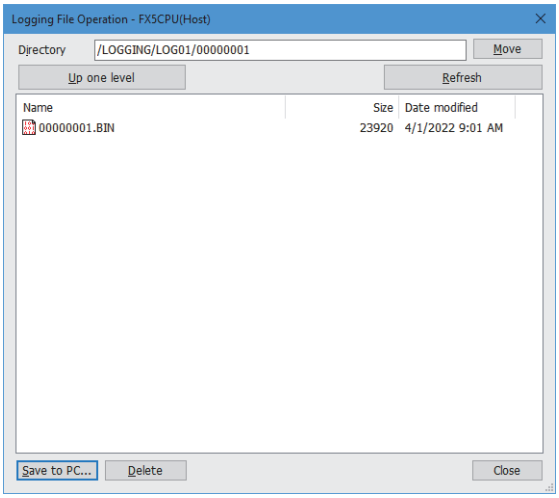
用特殊继电器也能进行数据记录的执行(开始/停止/暂停)。

☞163页 通过特殊继电器执行数据记录

数据记录文件的保存

1. 打开“记录文件的操作”画面。

[在线]⇨[记录文件的操作]



2. 指定目录并选择对象文件。

3. 点击[保存至计算机]按钮。

4. 指定保存位置，点击[保存]按钮。

5. 数据记录文件被保存至指定的位置。

设置示例1：用CSV文件确认记录数据

1. 使用Excel等应用程序打开在计算机上保存的数据记录文件(*.csv)。

2. 可以确认记录数据。

[LOGGING]	FX5CPU_2	3	4	5	2
记录测试					
DATETIME[YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss]	INTERVAL	INDEX	SHORT[DEC.0]	SHORT[DEC.0]	BIT[1;0]
TIME	INTERVAL[us]	INDEX	D0	D1	M0
2022/4/1 0:31	10000	4001	16111	32222	1
2022/4/1 0:31	10000	4002	16158	32316	1
2022/4/1 0:31	10000	4003	16204	32408	1
2022/4/1 0:31	10000	4004	16250	32500	1
2022/4/1 0:31	10000	4005	16296	32592	1
2022/4/1 0:31	10000	4006	16343	32686	1
2022/4/1 0:31	10000	4007	16389	-32758	0
2022/4/1 0:31	10000	4008	16435	-32666	0
2022/4/1 0:31	10000	4009	16481	-32574	0
2022/4/1 0:31	10000	4010	16528	-32480	0

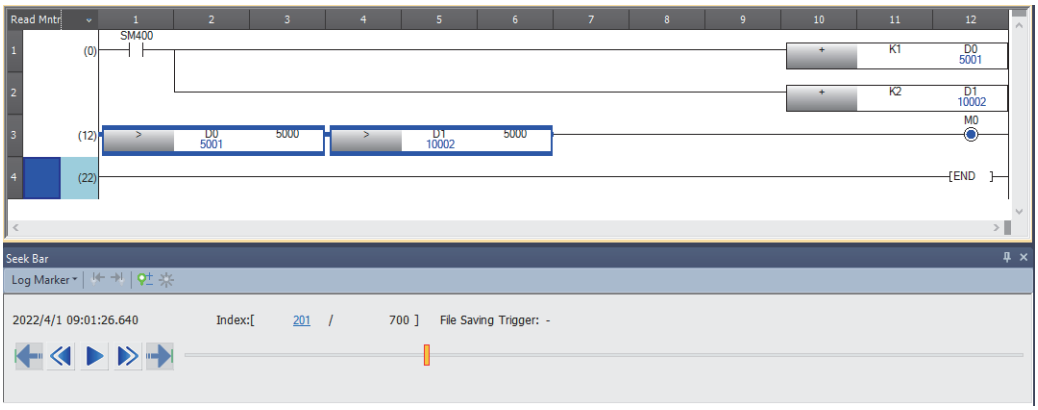
设置示例2：在程序编辑器上确认记录数据

1. 打开在数据记录中使用的GX Works3的程序。

2. 开始离线监视。打开在计算机上保存的数据记录文件(*.bin)。

[记录]⇨[离线监视开始]⇨[记录文件]

3. 可以在程序编辑器上确认记录数据。

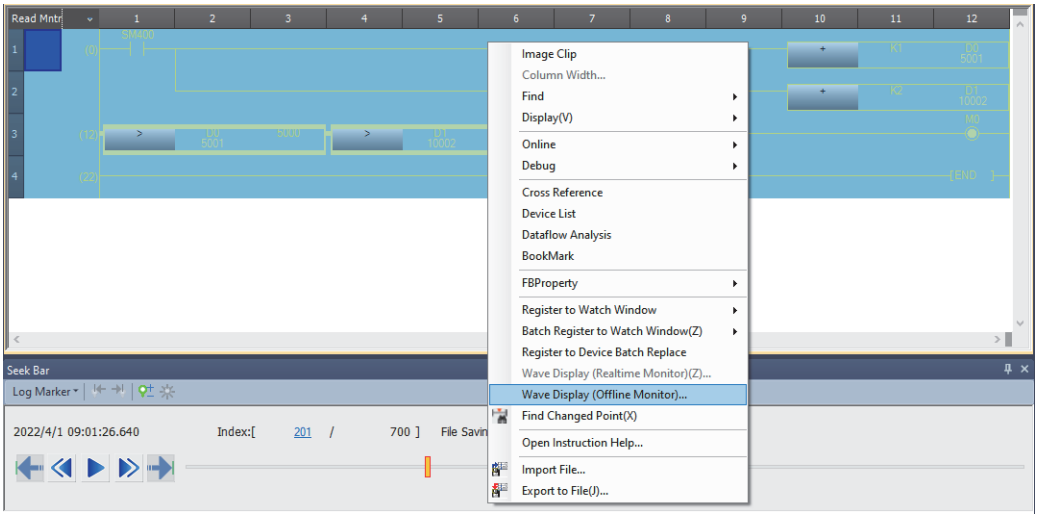


设置示例2：用波形图表确认记录数据

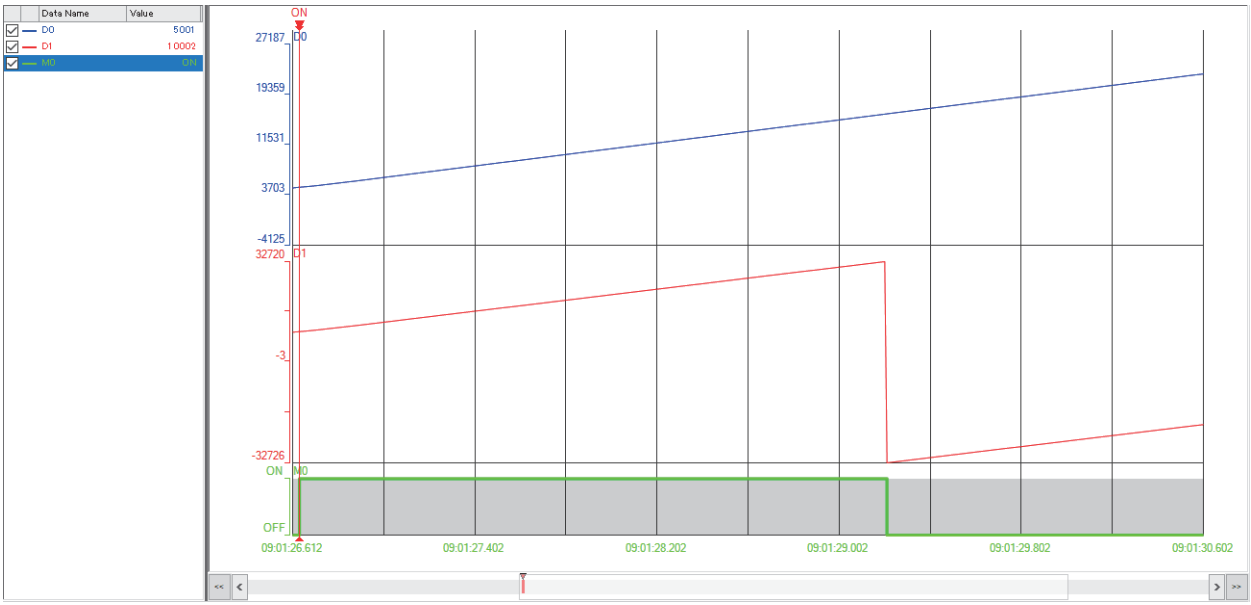
1. 离线监视使用中，将程序编辑器上的软元件全选。

2. 在程序编辑器上进行以下操作。

右键点击鼠标⇨[波形显示(离线监视)]



3. GX LogViewer启动，可以在波形图表中确认记录数据。



要点

关于GX LogViewer的内容，请参阅下述手册。

📖GX LogViewer Version 1 操作手册

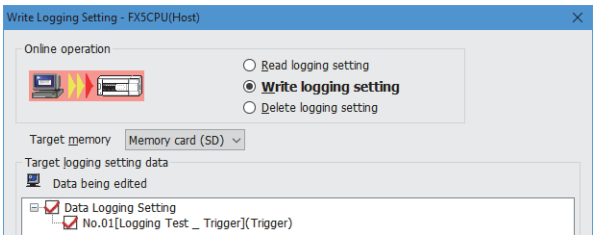
19.4 通过特殊继电器执行数据记录

对于SD存储卡中存储的数据记录设置文件，可通过特殊继电器登录数据记录设置，执行数据记录。(不使用CPU模块记录设置工具，也可进行数据记录的开始或停止等操作。)
此外，可与CPU模块记录设置工具的各操作并用。

操作步骤

下面使用特殊继电器(SM)，说明执行设置No.1的数据记录的步骤。

1. 将通过CPU模块记录设置工具启用的设置数据写入SD存储卡中。



2. 将SM9300(数据记录登录/解除标志)置为ON，则登录SD存储卡内的设置数据。

3. 将SM1312(数据记录暂停/重启标志)置为OFF，则开始执行数据记录。(可同时对多个设置No.执行。)

4. 要暂停数据记录时，将SM1312(数据记录暂停/重启)置为ON；要停止数据记录时，将SM9300(数据记录登录/解除标志)置为OFF。

要点

- 即使写入设置后进行电源OFF→ON或复位，也不能开始数据记录。要开始数据记录时，请务必将特殊继电器(数据记录登录/解除标志)置为ON，将特殊继电器(数据记录暂时停止/重启)置为OFF。
- 触发记录的情况下，数据记录登录时如果触发条件已成立，则不能登录数据记录的设置。
- 通过特殊继电器进行了停止或暂停起，至数据记录停止或暂停为止需要耗费时间。(这是由于进行停止或暂停操作之后，在内部缓冲内的数据至SD存储卡的保存结束的时刻，才变为停止或暂停状态之缘故。)
- 通过特殊继电器执行了开始之后，可能发生超时出错，然后数据记录状态变为暂停。

注意事项

对于数据存储器中存储的数据记录设置文件，无法通过特殊继电器执行数据记录。

数据记录重启

数据记录执行中发生出错时，为了从程序等重启数据记录，需要进行下述操作。

操作步骤

1. 消除出错原因后，将特殊继电器(数据记录登录/解除)置为OFF，将数据记录状态变为停止状态。

2. 确认特殊继电器(数据记录准备)置为OFF后，将特殊继电器(数据记录登录/解除标志)置为ON。

3. 确认特殊继电器(数据记录准备)置为ON后，将特殊继电器(数据记录暂时停止/重启)置为OFF。

数据记录功能中使用的特殊继电器/特殊寄存器

关于数据记录功能中使用的特殊继电器及特殊寄存器，请参阅下述内容。

- 特殊继电器：数据记录功能相关的特殊继电器(☞642页 数据记录功能)
- 特殊寄存器：数据记录功能相关的特殊寄存器(☞674页 数据记录功能)

19.5 规格详情

记录类型

有如下所示的数据采集方法。

记录类型	数据采集的方法	用途
连续记录	始终以指定的间隔或时机采集指定的数据。	在一定期间内连续记录指定数据，在任意时机确认数据时使用。
触发记录	以指定的间隔或时机采集指定的数据，提取触发条件成立前后的指定数的数据。	希望确认触发条件发生前后的指定数据的内容的情况下使用。例如，将发生错误的软元件设置为触发，可以确认错误发生前后的记录数据。

连续记录

以指定的采集间隔或时机将指定的数据记忆到内部缓冲上后，以文件保存的时机保存到存储目标存储器的数据记录文件中。文件保存的时机和保存文件数可以在CPU模块记录设置工具的“文件切换时机”、“保存文件数”中指定。
指定“文件切换时机”保存数据记录文件时，即使在文件切换后的数据记录文件尚未保存时，也能读取先保存的数据记录文件。
当CPU模块记录设置工具的“超出保存文件数时的动作”设置为“停止”时，一旦达到设置的”保存文件数”，采集完成。

■连续记录的开始

通过从CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1进行的开始操作，开始数据记录。

■连续记录的停止

通过来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录停止操作，解除CPU模块内部数据记录设置的登录后，可以完全停止数据记录状态。(特殊继电器(数据记录开始)将变为OFF。)

*1　仅在数据记录设置文件写入SD存储卡时有效。(☞163页 通过特殊继电器执行数据记录)

■连续记录的暂时停止/重启

通过下述操作，数据记录设置将保持为登录状态不变，可以暂时停止数据记录状态。

- 来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录暂时停止操作(特殊继电器(数据记录开始)将变为OFF。)
- 特殊继电器(数据记录暂时停止/重启标志)的OFF→ON

此外，暂时停止的情况下，通过下述操作，可以重启连续记录。

- 来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录开始指示(特殊继电器(数据记录开始)将变为ON。)
- 特殊继电器(数据记录暂时停止/重启标志)的ON→OFF

*1　仅在数据记录设置文件写入SD存储卡时有效。(☞163页 通过特殊继电器执行数据记录)

触发记录

以指定的采集间隔或时机将指定的数据记忆到内部缓冲上后，提取触发条件成立前后指定的记录数的数据，保存到存储目标存储器的数据记录文件中。此外，除指定的采集间隔及时机，在触发条件成立时也进行数据采集。此外，触发条件发生后再次发生触发的情况下，后发生的触发将被忽略。

当CPU模块记录设置工具中设置的记录数数据被采集并写入至存储目标存储器后，采集完成。

■触发记录的开始

通过从CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1进行的开始操作，开始数据记录。

■触发记录的停止

通过来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录停止操作，解除CPU模块内部数据记录设置的登录后，可以完全停止数据记录状态。(特殊继电器(数据记录开始)将变为OFF。)

*1　仅在数据记录设置文件写入SD存储卡时有效。(☞ 163页　通过特殊继电器执行数据记录)

■触发记录的暂时停止/重启

通过下述操作，数据记录设置将保持为登录状态不变，可以暂时停止数据记录状态。

- 来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录暂时停止操作(特殊继电器(数据记录开始)将变为OFF。)
- 特殊继电器(数据记录暂时停止/重启标志)的OFF→ON

此外，暂时停止的情况下，通过下述操作，可以重启触发记录。

- 来自于CPU模块记录设置工具或特殊继电器*1的数据记录开始指示(特殊继电器(数据记录开始)将变为ON。)
- 特殊继电器(数据记录暂时停止/重启标志)的ON→OFF

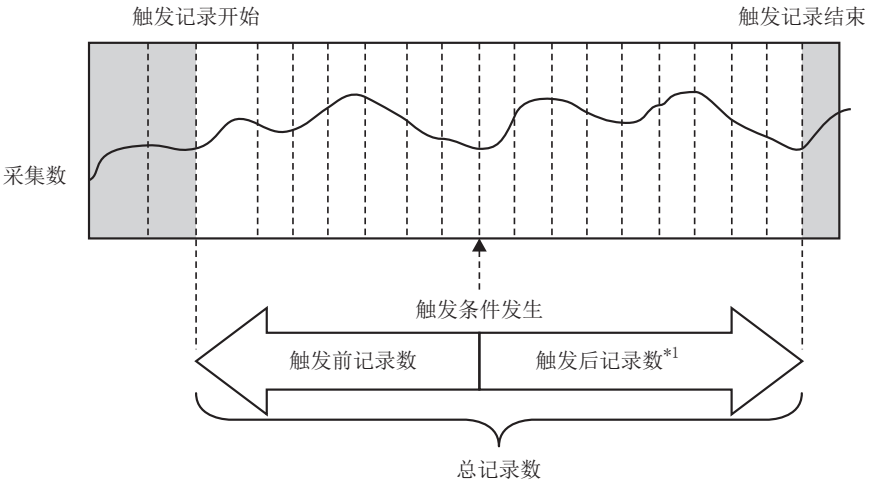
*1　仅在数据记录设置文件写入SD存储卡时有效。(☞ 163页　通过特殊继电器执行数据记录)

注意事项

触发记录完成前如果数据记录停止或收集中断，当再次执行数据记录时，将从触发记录前的最初状态开始数据收集，而不是从之前的状态继续进行记录。

■记录数

设置触发条件发生前后的记录数。(☞ 781页　记录数)



*1　包括触发时。

要点

数据记录开始后，在采集触发前记录数的数据之前触发条件成立的情况下，触发前采集的记录数将变少，采集的记录数将少于指定的记录数。

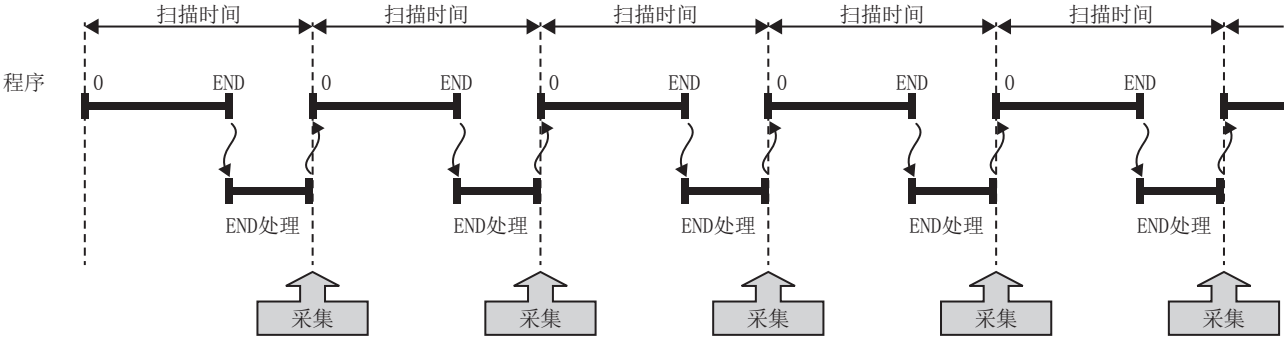
采集间隔

数据采集时机以及数据采集条件如下所示。

采集间隔	内容
每个扫描	在每个扫描的END处理中采集数据。
时间指定	在经过了指定时间的下一个END处理中采集数据。
条件指定	在END处理中监视数据满足指定条件时采集数据。

每个扫描

在每个扫描的END处理中采集数据。



注意事项

指定每个扫描时，请只设置数据记录设定中的一项。

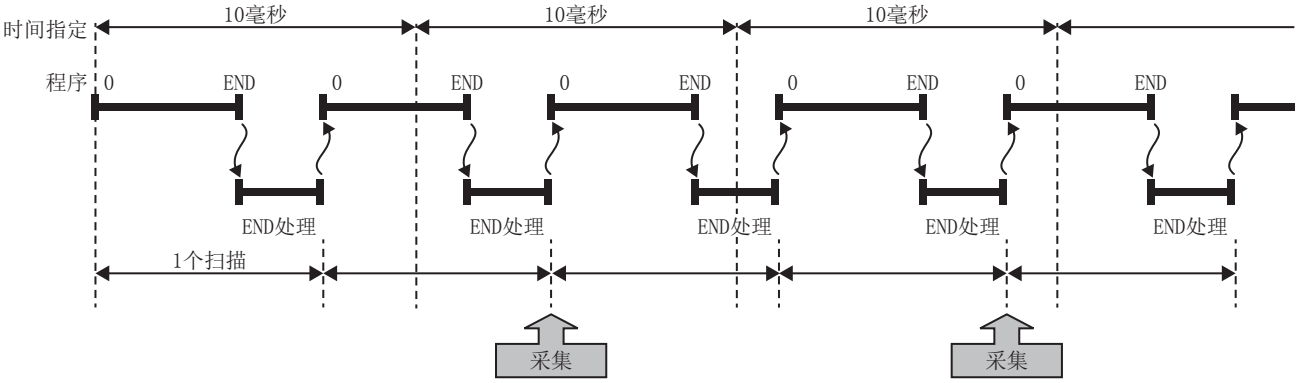
时间指定

以时间指定采集的间隔。

在经过了指定时间的下一个END处理中采集数据。设置时应满足“扫描时间”<“时间指定”。扫描时间长于时间指定的时间时，同一扫描内多次发生时间指定的采集间隔及采集时机的情况下，在END处理中仅进行1次数据采集。变为以扫描单位进行数据采集，与“每个扫描”时的动作相同。

例

以10毫秒设置时



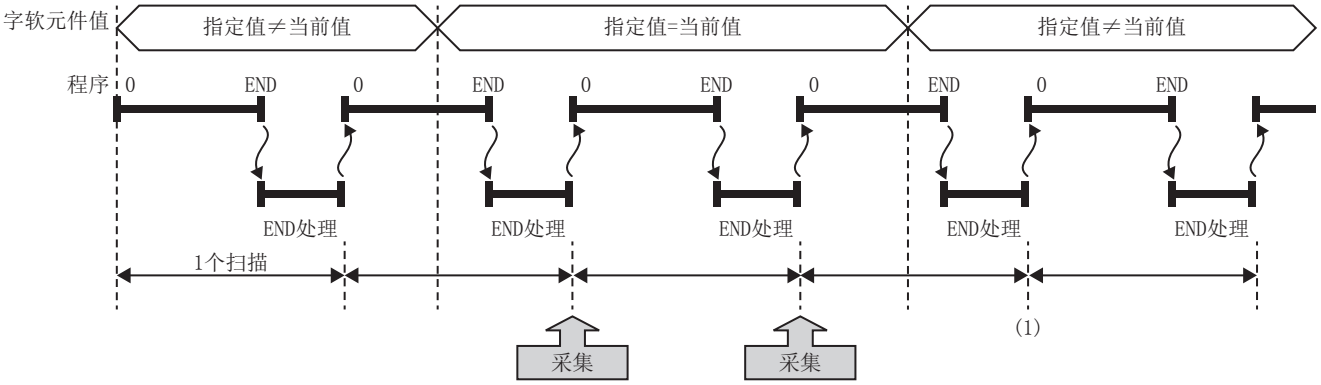
条件指定

在软元件数据的条件中指定数据采集时机。
在END处理中监视数据满足指定条件时采集数据。

■在满足条件期间，继续进行数据采集

指定了下述条件式的情况下，在条件式成立期间，继续进行数据采集。

- =：监视数据的当前值与比较值一致时
- ≠：监视数据的当前值与比较值不一致时
- ≥：监视数据的当前值大于等于比较值时
- ＞：监视数据的当前值大于比较值时
- ≤：监视数据的当前值小于等于比较值时
- ＜：监视数据的当前值小于比较值时

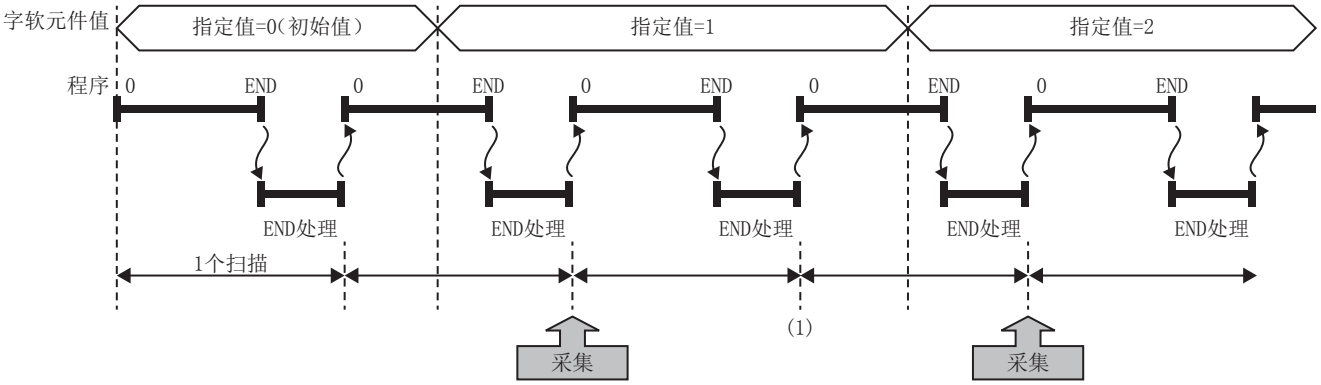


(1) END处理时，条件非成立，因此不采集数据。

■仅状态变化时采集数据

指定了下述条件式的情况下，仅在条件式成立的扫描的END处理中进行数据采集。1个扫描内条件由成立→非成立(END处理时条件式未成立)的情况下，不进行数据采集。

- ↑：指定数据由OFF→ON时
- ↓：指定数据由ON→OFF时
- 变化时：指定数据的当前值变化时



(1) 从上次采集时未发生状态变化，因此不采集数据。

■监视数据的指定

数据指定的监视数据可以指定下述软元件。数据类型从位/字(无符号)、字(带符号)、双字(无符号)、双字(带符号)中选择。

类型	软元件*1
位软元件*2	X、Y、M、SM、L、B、F、SB、T(触点)*4、ST(触点)*4、C(触点)*4、LC(触点)*4、BL□\S□*5
字软元件*3	T(当前值)*6、ST(当前值)*6、C(当前值)*6、D、SD、W、SW、R、U□\G□*7
双字软元件	LC(当前值)*6

*1 不能指定变址修饰、间接指定。
*2 不能指定位软元件的位数指定。
*3 不能指定进行字软元件的位指定。
*4 在CPU模块记录设置工具中，以T(触点)：TS、ST(触点)：STS、C(触点)：CS、LC(触点)：LCS进行指定。
*5 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*6 在CPU模块记录设置工具中，以T(当前值)：T及TN、ST(当前值)：ST及STN、C(当前值)：C及CN、LC(当前值)：LC及LCN进行指定。
*7 FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持。

对象数据

数据记录中采集的数据如下所示。

数据点数

数据记录中采集的数据的数据点数最多为512点。(4设置×128点)*1

*1 即使重复指定相同数据，也分别作为数据点数计数。

可采集的数据

下述软元件可指定为采集数据。

类型	软元件*1
位软元件*2	X、Y、M、SM、L、B、F、SB、T(触点)*4、T(线圈)*4、ST(触点)*4、ST(线圈)*4、C(触点)*4、C(线圈)*4、LC(触点)*4、LC(线圈)*4、BL□\S□*5
字软元件*3	T(当前值)*6、ST(当前值)*6、C(当前值)*6、D、SD、W、SW、R、U□\G□*7
双字软元件	LC(当前值)*6

*1 不能指定变址修饰、间接指定。
*2 不能指定位软元件的位数指定。
*3 不能指定进行字软元件的位指定。
*4 在CPU模块记录设置工具中，以T(触点)：TS、T(线圈)：TC、ST(触点)：STS、ST(线圈)：STC、C(触点)：CS、C(线圈)：CC、LC(触点)：LCS、LC(线圈)：LCC进行指定。
*5 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*6 在CPU模块记录设置工具中，以T(当前值)：T及TN、ST(当前值)：ST及STN、C(当前值)：C及CN、LC(当前值)：LC及LCN进行指定。
*7 FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持。

数据类型

各数据类型对应的数据点数如下所示。

数据类型	数据点数
位	1
字(带符号)	1
双字(带符号)	2
字(无符号)	1
双字(无符号)	2
单精度实数	2
时间	2
字符串*1*2	指定容量/2*3
数值串*2	指定容量/2*3

*1 输入的字符代码将被输出。
*2 作为二进制数据被采集。
*3 指定容量为1～256。指定容量为奇数的情况下向上进位。(例)指定容量为5的情况下，数据点数变为3。

触发条件

作为触发处理的条件如下所示。

触发条件	内容
条件指定	将监视数据满足指定的条件时作为触发。
执行触发指令时	将执行LOGTRG指令时作为触发。

注意事项

- 登录数据记录时，请确保不满足触发条件。如果满足触发条件，数据记录设置无法登录。
- 在触发记录中如果触发条件发生后再次满足触发条件，则不被认定为触发条件。

条件指定

通过软元件数据值设置触发条件。将监视数据满足指定的条件时作为触发。

- ↑：指定数据由OFF→ON时
- ↓：指定数据由ON→OFF时
- ＝：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，与比较值一致时
- ≠：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，与比较值不一致时
- ≥：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，大于等于比较值时
- ＞：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，大于比较值时
- ≤：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，小于等于比较值时
- ＜：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，小于比较值时
- 变化时：指定数据的当前值变化时

■监视数据的指定

软元件变化指定的监视数据可以指定下述软元件。数据类型从位/字(无符号)、字(带符号)、双字(无符号)、双字(带符号)中选择。指定双字(无符号)、双字(带符号)时，仅在实施了双字的数据写入的情况下发生触发。执行仅高位字、仅低位字的数据写入时不发生触发。

类型	软元件*1
位软元件*2	X、Y、M、SM、L、B、F、SB、T(触点)*4、ST(触点)*4、C(触点)*4、LC(触点)*4、BL□\S□*6
字软元件*3	T(当前值)*5、ST(当前值)*5、C(当前值)*5、D、SD、W、SW、R、U□\G□*7
双字软元件	LC(当前值)*5

*1 不能指定变址修饰、间接指定。
*2 不能指定位软元件的位数指定。
*3 不能指定进行字软元件的位指定。
*4 在CPU模块记录设置工具中，以T(触点)：TS、ST(触点)：STS、C(触点)：CS、LC(触点)：LCS进行指定。
*5 在CPU模块记录设置工具中，以T(当前值)：T及TN、ST(当前值)：ST及STN、C(当前值)：C及CN、LC(当前值)：LC及LCN进行指定。
*6 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*7 FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持。

执行触发指令时

将执行LOGTRG指令时作为触发。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))

数据记录文件

数据记录文件有关内容如下所示。

数据记录文件的保存形式有下述几种。

文件格式	用途
CSV文件格式	是可通过Excel及记事本等的通用应用程序打开的文件格式。通过GX LogViewer也可显示。
二进制文件格式	与CSV文件格式相比文件容量较小，因此可以进行高速的文件访问。通过GX LogViewer也可显示。

数据输出规格

各文件格式的输出规格如下所示。

■CSV文件格式

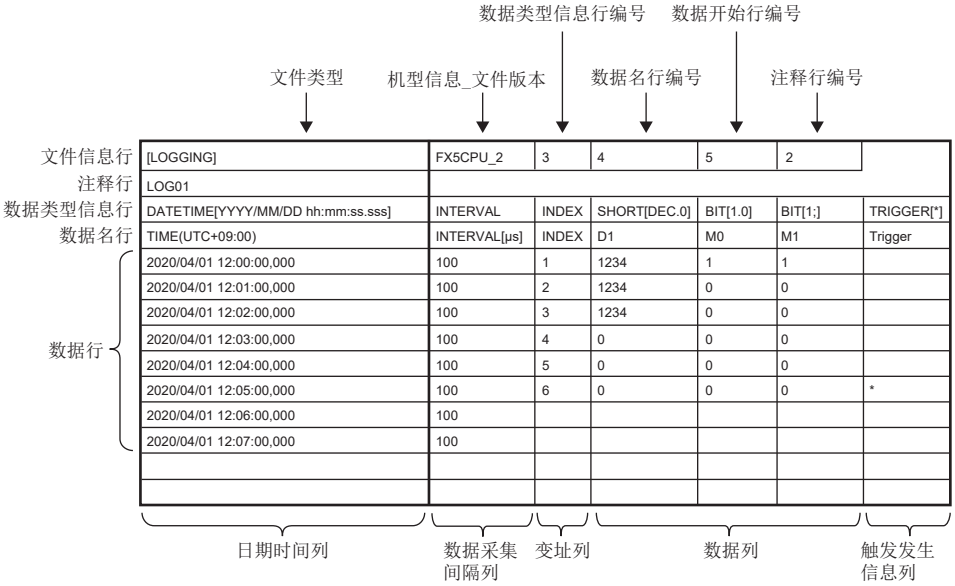
CSV文件格式的格式规格和各数据的输出内容如下所示。

• 格式规格

项目	内容
分隔符	逗号(,)
换行代码	CRLF(0x0D,0x0A)
字符代码	ASCII或SJIS
字段数据	不用双引号(")括住 各数据中不能使用半角的双引号(")、逗号(,)。

• 文件格式的示例

可以设置输出的项目。(☞782页 输出)



• 各数据的输出内容

<文件信息行>

显示文件相关信息。

项目	内容	容量
文件类型	输出[LOGGING]。	9字节
机型信息_文件版本	用于说明机型信息的文件版本显示为“FX5CPU_2”。	8字节
数据类型信息行编号	输入表示数据类型信息行是从文件的起始算起的第几行的数值。	1字节
数据名行编号	输入表示数据名行是从文件的起始算起的第几行的数值。	1字节
数据开始行编号	输入表示数据行是从文件的起始算起的第几行开始的数值。	1字节
注释行编号	输入表示注释行是从文件的起始算起的第几行的数值。不输出注释行的情况下为空栏。	0～1字节

19

例

文件信息行的容量为以下的合计值。(输出注释的情况下)

9(文件类型)+8(机型信息_文件版本)+1(数据类型信息行编号)+1(数据名行编号)+1(数据开始行编号)+1(注释行编号)+5(逗号数)+2(CR+LF)

=28字节

<注释行>

显示注释。

项目	内容	容量
注释	输出CPU模块记录设置工具中设置的注释。(最多可包含256个全角字符。*1未设置的情况下输出空栏。)	0～512字节

*1　不能使用双引号(")、逗号(,)、分号(;)。

例

注释行的容量为以下的合计值。

设置的注释的字符容量(根据设置的字符串。1个半角字符算作1字节，1个全角字符算作2字节。)+2(CR+LF)

<数据类型信息行>

显示各列的数据类型。以(数据类型)[(附加信息)]的格式输出。

项目	“数据类型”输出内容	容量	“附加信息”输出内容	容量
日期时间列	DATETIME	8字节	输出格式。 [YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss]	4～29字节
数据采集间隔列	INTERVAL	8字节	无附加信息	0字节
变址列	INDEX	5字节	无附加信息	0字节
数据列	位型：BIT	3字节	位型：[1;0]	5字节
	16位整数(带符号)：SHORT	5字节	10进制数形式时：[DEC.0]	7字节
	16位整数(无符号)：USHORT	6字节	16进制数形式时：[HEX]	5字节
	32位整数(带符号)：LONG	4字节	小数形式指定时：[DEC.(小数部分的位数)]	7～8字节
	32位整数(无符号)：ULONG	5字节		
	单精度浮点(32位)：FLOAT	5字节	指数形式指定时：[EXP.(小数部分的位数)]	7～8字节
	字符串型：STRING	6字节	字符串型、数值串型：输出设置的数据长度(字节单位)。	3～5字节
	数值串型：RAW	3字节		
	时间：TIME	4字节	无附加信息	0字节
触发发生信息列	TRIGGER	7字节	输出[(发生字符串)]。(不可使用(分号(;)、双引号("")、逗号(,)。)	3～514字节

例

以16位整数(带符号)对10进制数形式的128点数据进行数据记录的情况下(选择输出日期时间列的格式YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss、数据采集间隔列、变址列时)，数据类型信息行的容量为以下合计值。

(8+25)(日期时间列)+8(数据采集间隔列)+5(变址列)+(5+7)×128(数据列)+132(逗号数)+2(CR+LF)

=1716字节

<数据名行>

显示各列的数据名。

项目	内容	容量
日期时间列	输出TIME(时区)。	4字节
数据采集间隔列	输出INTERVAL[us]。	12字节
变址列	输出INDEX。	5字节
数据列	输出设置的软元件名。	1～32字节
触发发生信息列	输出Trigger。	7字节

例

对D100～D227的128点数据进行数据记录时(选择输出日期时间列、数据采集间隔列、变址列时)，数据名行的容量为以下合计值。

4(日期时间列)+12(数据采集间隔列)+5(变址列)+(4×128)(数据列)+132(逗号数)+2(CR+LF)

=667字节

<数据行>

显示采集数据数值。1行是数据采集间隔，为通过触发采集的1次的数据。

项目	内容	容量
日期时间列	按照设置的日期信息输出。	1～32字节
数据采集间隔列	输出从上次采集的时机至本次采集的时机为止的时间间隔。超出最大显示范围的情况下将返回为1，再次输出计数的时间间隔。 (单位：μs，显示范围：1～100000000000)	1～12字节
变址列	从1开始，输出以升序增加的数值。超过了上限值时，将返回为1，再次递增。(范围：1～4294967295)	1～10字节
数据列	采集的数据值按照与各数据类型匹配的格式、大小输出。	—
	位指定时：输出位ON=1，位OFF=0。	1字节
	字型(带符号)指定时：按照设置的输出格式输出数据值。	• 10进制数形式：1～6字节 • 小数形式：1～21字节*1 • 指数形式：5～21字节
	字型(无符号)指定时：按照设置的输出格式输出数据值。	• 10进制数形式：1～6字节 • 16进制数形式：1～4字节 • 小数形式：1～21字节*1 • 指数形式：5～21字节
	双字型(带符号)指定时：按照设置的输出格式输出数据值。	• 10进制数形式：1～11字节 • 小数形式：1～26字节*1 • 指数形式：5～22字节
	双字型(无符号)指定时：按照设置的输出格式输出数据值。	• 10进制数形式：1～11字节 • 16进制数形式：1～8字节 • 小数形式：1～26字节*1 • 指数形式：5～22字节
	单精度实数指定时：按照设置的输出格式输出数据值。*2	• 10进制数形式：1～11字节 • 小数形式：1～26字节 • 指数形式：5～22字节
	字符串型指定时：输出设置的字符串。*3	1～256字节
	数值串型指定时：在各字节单位中以16进制数表示进行字符串化后，向前填充对齐后输出。 [例]起始软元件D0，4位的数值列类型时 D0：0x8A6B、D1：0x41C2→显示为“6B8AC241”。	2～512字节
	时间指定时：显示为T#-24d20h31m23s648ms～T#24d20h31m23s647ms。	13～20字节
触发发生信息列	发生触发时，发生设置中指定的触发时输出字符串。其他情况下不输出。	0～512字节

*1 输出数值在-2147483648.0～4294967295.0的范围以外时，则以“指数格式且小数部的位数为9”相同的格式显示。

*2 数据值不是数据类型设置的输出格式时，数据行输出“NaN”。

*3 数据中间存在以“0”结尾的字符串时，将不被输出之后的内容。ASCII及SJIS范围以外的文字，双引号(")、逗号(,)、分号(;)，将置换为句号(.)。

例

对D100～D227的128点数据以无符号字类型10进制数形式进行数据记录的情况下(选择输出日期时间列的格式YYYY/MM/DD hh：mm：ss.sss、数据采集间隔列、变址列时)，数据行的容量为以下合计值。

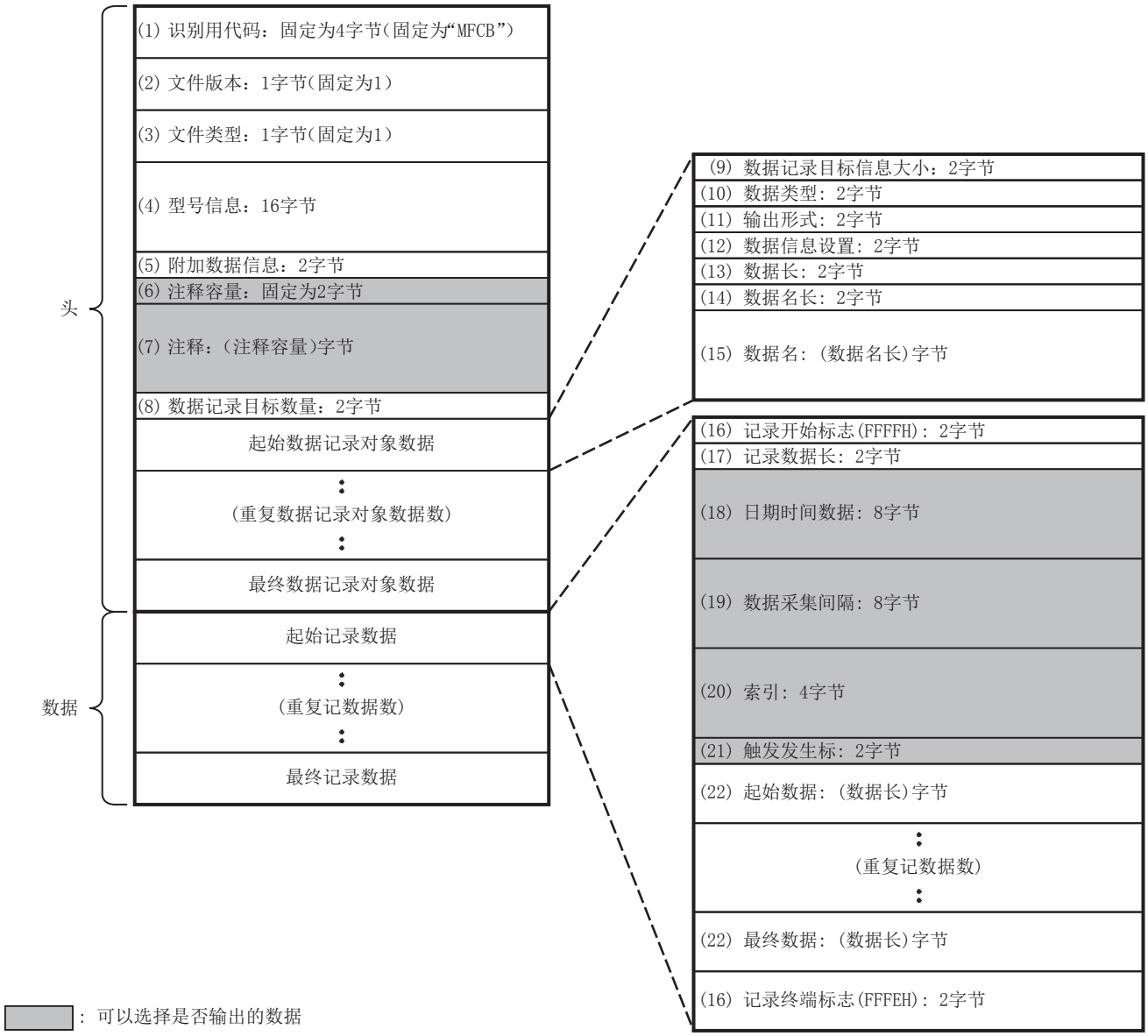
23(日期时间列)+12(数据采集间隔列)+10(变址列)+(6×128)(数据列)+132(逗号数)+2(CR+LF)

=947字节

■二进制文件格式

二进制格式构成图以及各数据的详细内容如下所示。

• 二进制格式构成图



• 各数据的详细内容

No.	项目	内容	容量(字节)
(1)	识别代码	作为文件识别用始终输出“MFCB”。	4
(2)	文件版本	作为文件版本显示“1”。	1
(3)	文件类型	输出文件的类型。(固定为“1：连续/触发记录”)	1
(4)	型号信息	输出输出了二进制文件的模块型号。使用的CPU模块通过ASCⅡ码输出，该区域的其余部分用0H填充。	16
(5)	附加数据信息	对于可选择是否输出的数据，分别输出是否正在输出的信息。 F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 ❺ ❹ ❸ ❷ ❶ ❶ 1：输出日期时间数据、0：不输出日期时间数据 ❷ 1：输出数据获取间隔、0：不输出数据获取间隔 ❸ 1：输出触发标志、0：不输出触发标志 ❹ 1：输出变址、0：不输出变址 ❺ 1：输出注释、0：不输出注释	2
(6)	注释容量	(7)输出注释的注释长度。	2
(7)	注释	以Unicode输出设置中指定的注释。	2～512
(8)	数据记录目标数量	输出数据记录的数据信息((10)～(15))的数据数。	2
(9)	数据记录目标信息大小	输出数据记录的数据信息((10)～(15))的合计容量。	2
(10)	数据类型	输出根据数据类型的以下数值。 0000H：位 0001H：字(带符号) 0002H：双字(带符号) 0003H：字(无符号) 0004H：双字(无符号) 0005H：单精度实数 0007H：字符串 0008H：数值列 0009H：时间	2
(11)	输出格式	所设定的输出格式以(10)的数值系统被输出。 0001H：字(带符号) 0002H：双字(带符号) 0003H：字(无符号) 0004H：双字(无符号) 0005H：单精度实数 FFFFH：位、字符串、数值列、时间	2
(12)	数据信息设置	输出数据相关信息。	2
(13)	数据长	输出数据的数据长度。数据类型为位的情况下输出2字节。	2
(14)	数据名长	输出设置中指定的数据名的数据名长度。	2
(15)	数据名	以Unicode输出设置中指定的数据名。	2～512
(16)	记录开始标志、记录终端标志	输出用于识别记录的开始及结束的标志。记录开始时固定输出FFFFH，记录结束时固定输出FFFEH。	2
(17)	记录数据长	输出(18)日期时间数据～(22)最终数据为止的合计容量。	2
(18)	日期时间数据	输出日期时间数据。 b15 ～ b8 b7 ～ b0 年 | 月 — 年：公历的低2位、月：1～12 日 | 时 — 日：1～31、时：0～23 分 | 秒 — 分：0～59、秒：0～59 毫秒 — 毫秒：0～999	8
(19)	数据采集间隔	输出从上次采集的时机至本次采集的时机为止的时间间隔。(单位：μs，显示范围：1～100000000000(超过最大值时将返回为1，重新进行递增。))记录采集开始后，首次采集数据时将存储0。	8
(20)	变址	以1～4294967295范围的数值输出数据记录中采集的数据的变址编号。超过最大值时将返回为1，重新进行递增。处理数据发生了遗漏的情况下，变址将再次从1重新开始。	4
(21)	触发发生标志	输出触发发生信息。 b15 ～ b1 b0 (1) (1) 1：发生触发，0：未发生触发	2

No.	项目	内容	容量(字节)
(22)	数据	根据(13)数据长、(10)数据类型输出数据记录中采集的数据。 • 位：输出位ON=1，位OFF=0。 • 字(带符号/无符号)、双字(带符号/无符号)：以指定的单位输出数据值。 • 单精度实数：以指定的单位输出数据值。(☞175页 各输出格式的数值范围) • 字符串：输出指定容量的字符串。数据途中有字符串终端“0”的情况下，及以后在至指定容量的终端为止将输出NULL。 • 数值列：输出指定容量的数据值。 • 时间：以ms单位输出数据值。	• 位：2 • 字型(带符号/无符号)：2 • 双字型(带符号/无符号)：4 • 单精度实数：4 • 字符串/数值串：1～256 • 时间：4

各输出格式的数值范围

各输出格式中可输出的数值范围如下所示。

■整数型

各整数型中可表示的数值范围如下所示。

输出格式	下限	上限
字(无符号)	0	65535
字(带符号)	-32768	32767
双字(无符号)	0	4294967295
双字(带符号)	-2147483648	2147483647

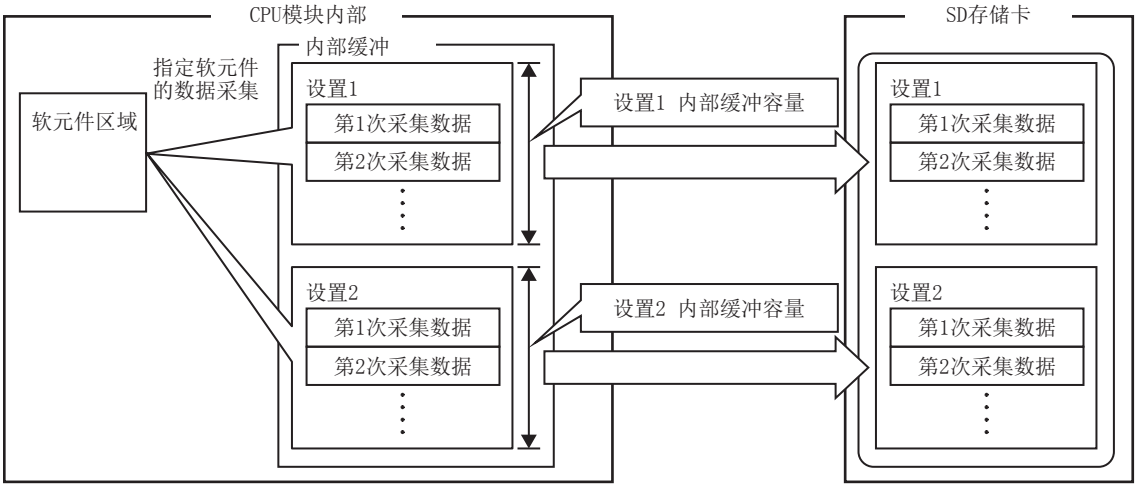
■实数型

实数型中可表示的数值范围如下所示。

输出格式	负值		正值	
	下限	上限	下限	上限
单精度实数	-3.4028235E+38	-1.401298E-45	1.401298E-45	3.4028235E+38

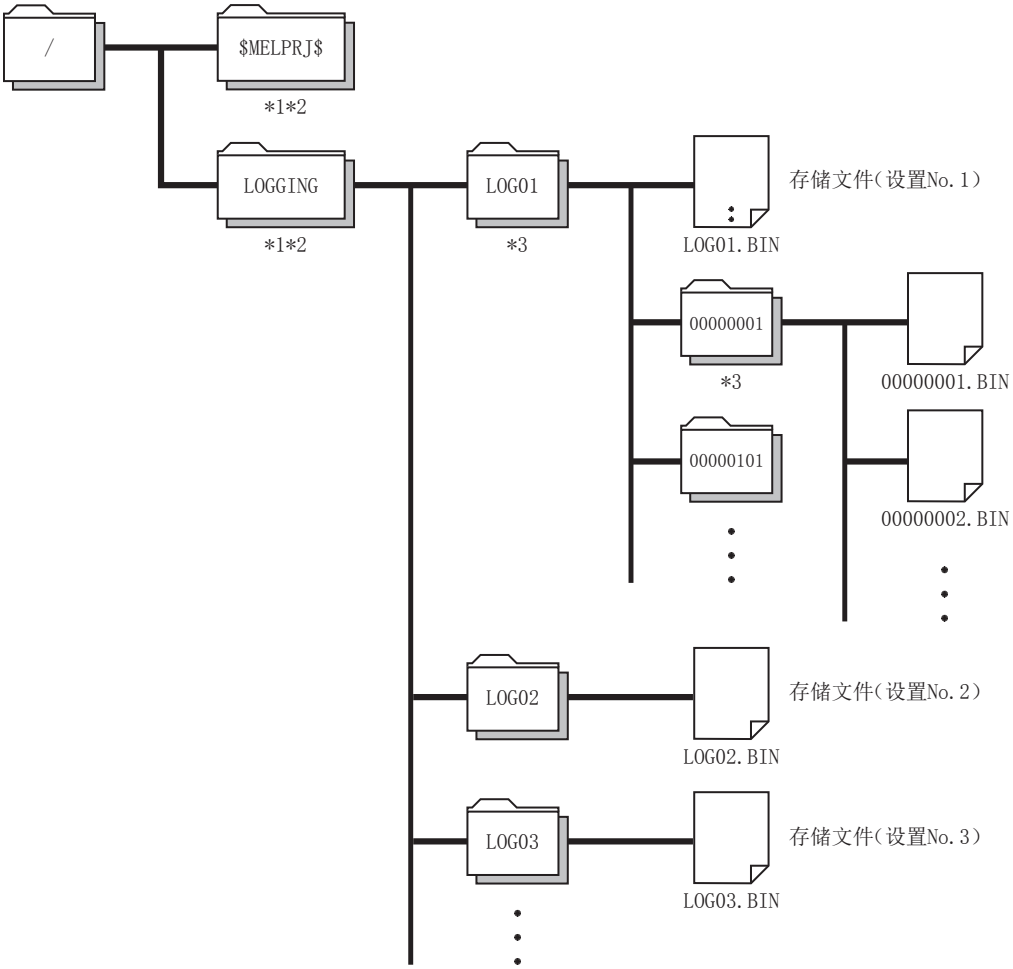
保存和文件切换

采集的数据被暂时记忆在指定的内部缓冲中。(☞ 180页 内部缓冲)内部缓冲中记忆的数据以文件的保存时机被保存到SD存储卡中。



数据记录文件的保存地址

安装在CPU模块中的SD存储卡的文件夹构成如下所示。



*1 不能更改文件夹名。
*2 在$MELPRJ$文件夹及LOGGING文件夹中，请勿通过个人计算机等随意创建文件夹及文件。
*3 对于不需要的文件夹应通过以下方法删除。
· 使用个人计算机
· 记录文件的操作(☞ 777页 记录文件的操作)

至保存文件的切换

采集的数据记录的对象数据，被暂时保存到位于SD存储卡内的堆栈文件中。为了避免堆栈文件的容量过大，可以将堆栈文件切换为保存文件。

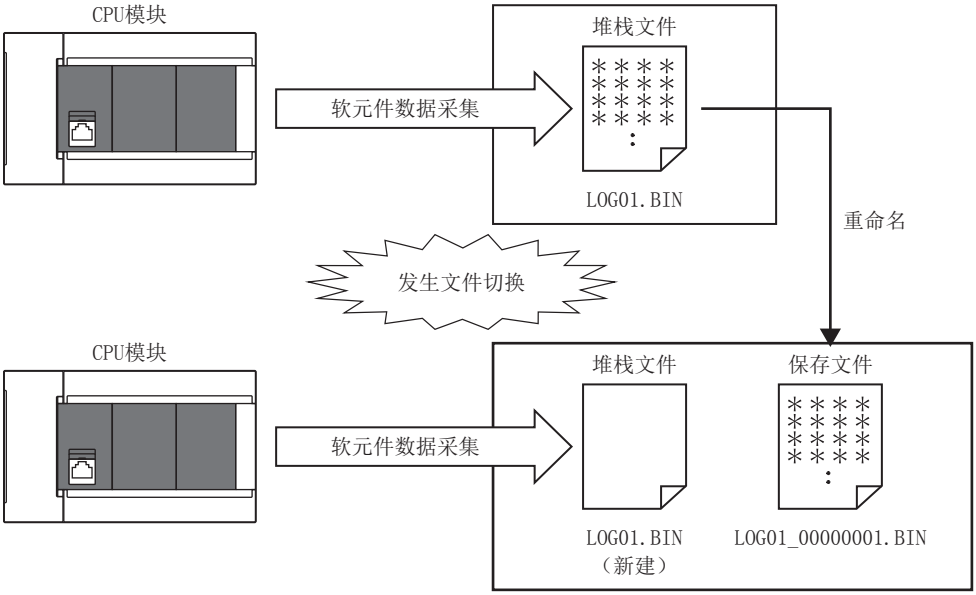
文件切换的动作如下所示。

1. 将收集数据写入到堆栈文件(例：LOG01.BIN)中。

2. 保存文件切换条件成立时，更改文件名。*1

3. 创建新的堆栈文件。

4. 将采集数据继续积蓄到创建的堆栈文件中。



*1 可以设置任意的文件名。(☞783页 保存)
最新的保存文件编号将被存储到特殊寄存器(最新保存文件编号)中。

文件切换条件

在连续记录中，从下述中选择文件切换条件。在触发记录中，至堆栈文件的记录数的数据写入完成时，将自动切换至保存文件，因此无需本设置。

通过特殊继电器(记录数据保存文件切换中)，可以确认是否处于保存文件切换中。

从下述条件中选择。

设置项目	内容
记录数指定	在1～65500的范围内以1记录单位进行设置。
文件容量指定*1	在10～16384K字节的范围内以1K字节单位进行设置。
条件指定*1	设置进行文件切换的软元件数据。

*1　以文件容量未超出指定容量的时机进行切换。

但是，下述情况下与设置无关，将发生文件切换。

- 记录数达到65500个记录时
- 文件容量达到16M字节时
- 进行了RUN→STOP、暂时停止/停止操作时
- 在堆栈文件存在的状态下开始了数据记录时

■动作示例

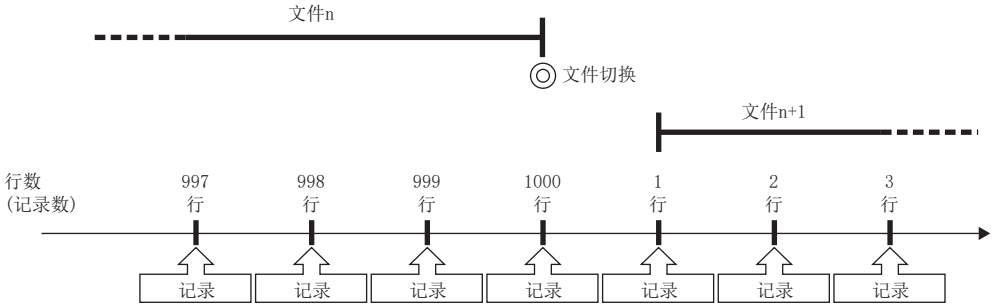
每个文件切换时机的动作示例如下所示。

在各动作示例中的◎的时机上进行文件切换(下述处理)。

- 保存文件的创建
- 蓄积中文件的数据删除(文件只有标头)

例

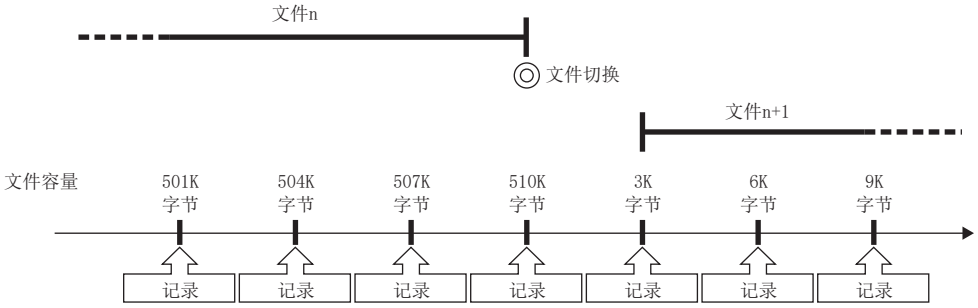
记录数指定：1000行时



例

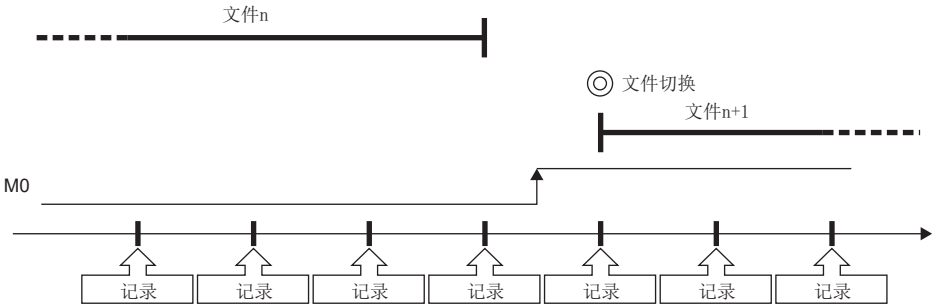
文件容量指定：512KB时

在文件容量未超出指定容量的时机执行文件切换。文件格式为CSV文件时，1行(记录)的输出容量根据数据值而变化，因此根据本次输出容量预测下次的输出容量，判定文件切换的时机。



例

条件指定：M0=ON时



■条件指定

通过软元件数据值设置触发条件。将监视数据满足指定的条件时作为触发。

- ↑：指定数据由OFF→ON时
- ↓：指定数据由ON→OFF时
- ＝：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，与比较值一致时
- ≠：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，与比较值不一致时
- ≥：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，大于等于比较值时
- ＞：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，大于比较值时
- ≤：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，小于等于比较值时
- ＜：与监视数据当前值的一致/不一致状态无关，小于比较值时
- 变化时：指定数据的当前值变化时

■监视数据的指定

软元件变化指定的监视数据可以指定下述软元件。数据类型从位/字(无符号)、字(带符号)、双字(无符号)、双字(带符号)中选择。指定双字(无符号)、双字(带符号)时，仅在实施了双字的数据写入的情况下发生触发。执行仅高位字、仅低位字的数据写入时不发生触发。

类型	软元件*1
位软元件*2	X、Y、M、SM、L、B、F、SB、T(触点)*4、ST(触点)*4、C(触点)*4、LC(触点)*4
字软元件*3	T(当前值)*5、ST(当前值)*5、C(当前值)*5、D、SD、W、SW、R、U□\G□*6
双字软元件	LC(当前值)*5

*1　不能指定变址修饰、间接指定。
*2　不能指定位软元件的位数指定。
*3　不能指定进行字软元件的位指定。
*4　在CPU模块记录设置工具中，以T(触点)：TS、ST(触点)：STS、C(触点)：CS、LC(触点)：LCS进行指定。
*5　在CPU模块记录设置工具中，以T(当前值)：T及TN、ST(当前值)：ST及STN、C(当前值)：C及CN、LC(当前值)：LC及LCN进行指定。
*6　FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持。

保存文件

在文件保存目标文件夹下创建文件夹(保存文件存储用文件夹)后，保存文件将被存储到该文件夹内。1个保存文件存储用文件夹中可存储的保存文件数最大为256个文件。存储至最大文件数的情况下，在下一次保存文件切换时将创建新的文件夹，更改保存文件的存储目标。此外，1个文件保存目标文件夹中可存储的保存文件数的设置范围为1～65535。

要点

保存文件存储用文件夹的基本文件夹名为8位(16进制数)的编号。编号为存储文件的连续编号的最小号。文件夹名中可附加日期/时间。

超出保存文件数时的动作

超出保存文件数时的动作可从覆盖/停止*1中选择。

*1　触发记录的情况下，不能指定。

■指定为“覆盖”时

达到设置的保存文件数后，在下一个保存文件切换条件成立的时刻，将文件中附加的连续编号的最小编号的文件删除后，创建附加了最大No.+1的连续编号的文件后继续进行数据记录。此外，删除了文件后的结果为该文件夹内1个文件也不存在的情况下，该文件夹也将被删除。

■指定为“停止”时

根据下述发生时机，动作有所不同。

发生时机	发生条件	动作
开始数据记录时	开始数据记录时，存在设置的保存文件数以上的文件数。	• 通过CPU模块记录设置工具进行了登录操作的情况下，将出错，不执行数据记录。 • 从CPU模块记录设置工具以外进行了登录*1的情况下，特殊继电器(数据记录出错)将ON，特殊寄存器(数据记录出错原因)中将存储出错原因。不开始数据记录。
数据记录执行中	通过保存文件切换设置的条件发生，发生文件切换，达到设置的保存文件数。	数据记录停止后，变为完成状态。特殊继电器(数据记录完成)变为ON，数据记录完成。

*1　重新登录时，将变为数据记录完成状态。特殊继电器(数据记录完成)将变为ON，变为数据记录完成状态。

内部缓冲

是用于暂时存储采集的数据，由系统使用的区域。

■内部缓冲容量设置

FX5U/FX5UC CPU模块不能通过工程工具更改内部缓冲容量。(☞ 198页 内部缓冲容量设置)增大内部缓冲容量时，触发记录的情况下，可以增加触发前采集的数据数。此外，还可减少发生处理上溢的可能性。即使增大内部缓冲容量内部缓冲的空余容量仍然不足的情况下，应事实下述措施。

- 增大数据采集间隔及时机。
- 减少采集的数据数。
- 降低文件切换的频率。

注意事项

在数据记录功能执行过程中如果更改内部缓冲容量，应注意以下事项。

- 如果在执行过程中，设置No.的内部缓冲容量为空白，且未使用该设置No.的内部缓冲容量，则在数据记录停止→重新开始时会出错。(写入至CPU模块时不会出错。)
- 如果将执行过程中的设置No.的内部缓冲容量更改为小于设置值的值，则在数据记录停止→重新启动时，可能发生丢失。

■内部缓冲的使用量

可以将“数据点数”×以2字节算出。但是，选择了各列输出的情况下，将相应增加下述容量。

- 时间列：10字节
- 数据收集间隔列：8字节
- 变址列：4字节

例

作为数据记录中采集的数据以1个设置128点输出所有的列的情况下(最大设置时)

128×2+(10+8+4)=278字节

RUN切换时的动作设置

设置数据记录设置登录后，进行了下述操作时(RUN切换时)的数据记录动作。(☞784页 记录动作)

- CPU模块的电源OFF→ON→RUN
- CPU模块的复位→RUN
- CPU模块的STOP→RUN

要点

RUN切换时的动作设置在各设置No.1～4中可个别设置。

RUN切换时的动作

RUN切换时的动作有下述几种。

■自动开始

对象操作后，CPU模块的动作状态为STOP→RUN时，自动开始数据记录。

要点

首次开始数据记录时，需要通过CPU模块记录设置工具进行数据记录开始操作。

■通过用户操作开始

对象操作后，CPU模块的动作状态为STOP→RUN时，数据记录状态将变为“开始等待未采集”。再次开始数据记录时，需要通过CPU模块记录设置工具进行数据记录开始操作。

CPU模块的动作状态更改后的数据记录动作

数据记录开始后，CPU模块的动作状态为RUN→STOP或PAUSE的情况下，不继续进行数据记录。数据记录状态将变为“RUN等待未采集”，数据采集中止。

19.6 注意事项

使用数据记录功能时的注意事项如下所示。

数据的漏测

采集的数据有遗漏，数据不连续的现象称为数据漏测。
数据漏测通过下述条件发生。

项目	内容
数据记录功能处理时间	用比CPU模块的数据保存所花的处理时间更短的时间间隔指定采集间隔并执行了时
处理上溢	• 在临时存储记录数据的内部缓冲区，由于所有的数据均未保存在SD存储卡上，因此无法存储新的记录数据时 • 正在收集日志、触发前正在收集、触发后正在收集过程中已登记记录时
CPU模块的操作	RUN切换时动作指定为“自动开始”时，将CPU模块置为RUN→STOP→RUN的情况下
	RUN切换时动作指定为“自动开始”时，将CPU模块的电源置为ON→OFF→ON的情况下
	RUN切换时动作指定为“自动开始”时，进行了CPU模块的复位→RUN的情况下
工程工具及CPU模块记录设置工具中的操作，来自于SLMP等外部设备的操作	• 通过CPU模块记录设置工具进行了暂时停止操作后，进行了开始操作及记录状态显示操作的情况下 • 进行了文件读取*1、文件写入、文件删除及文件校验操作的情况下

*1 也包括下述操作。
· 工程工具中的来自于可编程控制器的读取等显示的在线操作(CPU模块内文件一览的获取及显示)
· 事件履历的显示(从CPU模块获取事件履历)

■数据记录功能处理时间

表示执行数据记录时，可无遗漏地采集数据的最小时间的指定值。
表示以下条件下可采集数据的采集间隔。

- 记录类型＝连续记录
- 扫描时间＝5ms
- 内部缓冲容量设置＝每个设置80K字节(默认设置)
- 采集设置＝时间指定(以时间间隔进行数据采集)
- 数据设置＝数据寄存器(D)(数据类型：字(带符号))
- 二进制输出设置＝输出时间(输出格式为默认值)、输出变址、输出数据收集间隔、输出注释
- 保存设置＝超出保存文件数时的动作：覆盖保存、文件切换时机：10000个记录
- SD存储卡：使用NZ1MEM-4GBSD

点数		可采集数据的采集间隔
8点	(8点×1设置)	10ms
16点	(16点×1设置)	15ms
64点	(64点×1设置)	45ms
128点	(128点×1设置)	100ms
256点	(128点×2设置)	150ms
512点	(128点×4设置)	250ms

注意事项

- 工程工具以及CPU模块记录设置工具的操作、FTP下操作等，频繁发生访问SD存储卡，使用时，请采用比上述更长的采集时间间隔。
- 使用套接字通信或SLMP通信等以太网通信负载高时，请使用比以上更长的采集间隔时间。

■处理上溢

使用的内部缓冲容量达到最大的情况下，从存储目标存储器中保存的旧数据开始依次进行覆盖。但是，内部缓冲内的所有数据未被保存到存储目标存储器，且没有空余容量的情况下，将不进行覆盖且不进行至内部缓冲的记忆，因此发生数据遗漏。这样的状况称为处理上溢。发生处理上溢时，特殊寄存器(处理上溢发生次数)中将存储处理上溢发生的次数。

数据记录中发生的出错

数据记录中发生了异常的情况下，不发生诊断出错，特殊继电器(数据记录出错)的设置No.相应的SM将ON，特殊寄存器(数据记录出错原因)的设置No.相应的SD中将存储出错原因。此外，通过特殊继电器执行数据记录的情况下登录/解除失败时，发生出错的原因将被存储至设置No.相应的特殊寄存器(数据记录登录/解除出错代码)中。

数据记录功能的排它处理

数据记录功能的排它处理如下所示。

■数据记录功能执行中执行了其它功能的情况下

数据记录功能执行中执行了其它功能的情况如下所示。

正在执行的功能	后执行的功能	动作
数据记录功能	数据记录功能	对于同一个数据记录设置No.，从其它路径通过CPU模块记录设置工具进行了数据记录的开始操作的情况下，后执行的数据记录将不能执行。但是，如果是对与执行中的数据记录设置No.不同的数据记录设置No.，则可以执行。
		多个数据记录执行中，不能同时执行不同对象存储器中存储的数据记录设置。
	存储器转储功能	不能同时使用数据记录功能和存储器转储功能。
	备份功能	在记录设置文件的写入/删除中、或记录设置的登录/解除中，无法执行备份功能。
	还原功能	在记录设置文件的写入/读取/删除中、或记录设置的登录/解除中，无法执行还原功能。

■其它功能执行中执行了数据记录功能的情况下

其它功能执行中执行了数据记录功能的情况如下所示。

正在执行的功能	后执行的功能	动作
存储器转储功能	数据记录功能	不能同时使用数据记录功能和存储器转储功能。
备份功能		在备份功能执行中，无法执行记录设置文件的写入/删除、或记录设置的登录/解除。
还原功能		在还原功能执行中，无法执行记录设置文件的写入/读取/删除、或记录设置的登录/解除。

可实施数据记录的位置

不能从多个位置同时对同一个设置No.实施数据记录。CPU模块一次可执行的数据记录为设置No.1～4的合计4个位置。

数据记录设置的保持及清除

CPU模块中登录的数据记录设置处于被锁存状态，因此即使进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位，也可以以登录时的设置数据再次执行。但是，下述情况下，数据记录的状态将变为清除而未登录的状态，因此应再次写入设置数据。

- 在未安装存储了数据记录设置文件的SD存储卡的状态下，进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位。
- 由于更换SD存储卡，在SD存储卡内未存储数据记录设置文件的状态下，进行了CPU模块的电源OFF→ON或复位。*1

*1　更换后的SD存储卡中存储与以前不同的数据记录设置文件的情况下，将进行更换后的SD存储卡内的数据记录设置文件的登录。

停止及暂时停止操作

通过CPU模块记录设置工具或特殊继电器进行了数据记录停止及暂时停止后，将内部缓冲内的所有数据保存到对象存储器中。此外，保存文件切换条件中设置了较小值的记录数及文件容量的情况下，对象存储器的保存完成可能需要耗费一定的时间。

数据记录设置文件登录失败时的动作

当同时登录多个数据记录设定文件时，若部分登录失败，则仅对已成功登录的部分执行数据记录。

执行数据记录时的保存文件名中使用的编号

在指定的文件保存目标文件夹中，已编号的保存文件不存在的情况下，将存储的文件的最大编号+1的编号附加到文件名中。文件保存目标文件夹中仅存在没有保存文件的文件夹的情况下，文件将存储到存在的文件夹的最小编号文件夹下，将与文件夹相同的编号附加到文件名中。但是，上述状态下文件夹数达到258以上的情况下，将创建新的文件夹，并将与创建的文件夹相同的编号附加到文件名中。

将采集的数据保存到对象存储器的过程中的动作

将采集的数据保存到对象存储器的过程中执行了下述操作的情况下，未保存的数据将被清除而不被保留。

- CPU模块的电源OFF→ON
- 复位

执行了下述操作的情况下，未保存的数据将被继续保存到对象存储器中。

- CPU模块的RUN→STOP
- 通过CPU模块记录设置工具的停止/暂时停止操作
- LOGTRGR指令

文件及文件夹的创建

存储数据记录设置文件及数据记录文件的“LOGGING”文件夹下，请勿通过个人计算机等创建任意的文件及文件夹。创建的情况下，文件/文件夹可能被删除。

时钟数据的更改

数据记录执行中更改了CPU模块的时钟数据的情况下，与时间调快或调慢等的更改内容无关，将以指定的采集间隔/时机进行采集。但是，变更后的时钟数据将被输出到输出文件的日期时间列中。

SD存储卡的访问

以数据采集的间隔/时机过短或采集数据数过多的设置执行了数据记录的情况下，将频繁发生SD存储卡的访问，因此SD存储卡的访问(读取/写入)完成将变慢。在此情况下，通过实施下述操作，可以防止延迟。

- 增大数据采集间隔/时机
- 减少采集的数据数
- 降低文件切换的频率

CPU模块的动作状态的更改

更改CPU模块的动作状态的情况下，应在下述操作或登录完成之后再执行操作。

- 通过CPU模块的RUN→STOP或CPU模块记录设置工具的停止/暂时停止操作等进行的内部缓冲内的数据保存
- 数据记录设置的多个登录*1
- 保存目标存储器中残留有未使用文件夹的状态下的数据记录设置的登录*1

*1　数据记录设置的登录在STOP→RUN时也将进行。

要点

- 为了减少数据记录设置多个登录所需的时间，应减少数据记录的设置数。
- 为了减少保存目标存储器残留有未使用文件夹的状态下的数据记录设置的登录所需时间，应删除未使用文件夹之后再进行登录。

数据记录执行中的文件操作

数据记录执行中的文件操作如下所示。

对象文件	文件操作	动作
数据记录设置文件	写入	数据记录执行中不能对执行中的数据记录设置文件进行写入或删除。
	删除	
	初始化	数据记录执行中，不能对存储了执行中的数据记录设置文件的存储器进行初始化。
	文件夹删除	不能对存储了数据记录设置文件的$MELPRJ$文件夹进行文件夹删除。
数据记录文件	写入	数据记录执行中不能对执行中的数据记录文件进行写入、删除或文件夹删除。
	删除	
	文件夹删除	
	初始化	数据记录执行中，不能对存储了执行中的数据记录文件的存储器进行初始化。

关于远程操作

数据记录功能的执行状态如下所示的情况下，如果进行远程RUN操作，可能无法进行远程RUN。在此情况下，应稍待片刻后再次进行远程RUN操作。等待后仍然无法执行的情况下，应通过下述操作确认处于可以受理远程RUN操作状态之后，再次执行远程RUN操作。

数据记录功能的执行状态	可以受理远程RUN操作的状态
内部缓冲内的数据保存中	特殊继电器(数据记录数据存储卡保存中)全部OFF时
通过CPU模块记录设置工具进行的数据记录设置的登录中	通过左述操作登录中的数据记录设置的设置No.对应的特殊继电器(数据记录准备)、特殊继电器(数据记录开始)为ON时

关于通过开关操作及RUN触点的RUN操作

在数据记录执行过程中，通过RUN/STOP/RESET开关执行STOP→RUN操作，或执行RUN触点的远程STOP→RUN操作时，变为RUN状态有时需经过一定时间。

19.7 SD存储卡的寿命和更换

以下对使用数据记录功能时的SD存储卡寿命和更换进行说明。

SD存储卡的寿命

SD存储卡具有使用寿命(可进行写入的限制)。使用了下述数据记录功能情况下的SD存储卡的寿命计算方法如下所示。此外，实际的使用寿命根据使用条件及环境而有所不同，因此应作为更换时限的大致参考。

SD存储卡的寿命计算公式

SD存储卡的寿命(年)=可写入的总容量(G字节)÷1年的写入容量(G字节/年)

可写入的总容量

容量×写入次数

关于SD存储卡的容量、写入次数，请参阅以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

1年的写入容量

1年的写入容量由下述求出。

1年的写入容量(G字节/年)=((DS1*1+6144)×DN1+ … +(DSn*1+6144)×DNn+(DCS1*1+6144) ×DCN1+ …
+(DCSn*1+6144)×DCNn)÷1073741824

*1 对于DSn及DCSn，应进位为512的倍数后进行计算。

此外，对于DSn、DNn、DCSn、DCNn，由下述公式求出。

■数据记录的1记录的容量(DSn)

CSV文件输出格式：请参照数据。(☞170页 CSV文件格式)

二进制文件输出格式：请参照数据。(☞173页 二进制文件格式)

■1年的数据记录的写入记录数(DNn)

连续记录的情况下：DNn＝60×60×24×365÷收集间隔及时机(秒)*1×运行率*2

触发记录的情况下：DNn=总记录数*3

*1 是在记录类型中选择了“连续记录”时，根据“采集”中设置的条件而确定的值。(毫秒的情况下，需要转换为秒。)

*2 应根据CPU模块1年间的运行时间进行计算。例如，1年间的运行时间为5000小时的情况下，变为5000÷(24×365)=0.57。

*3 是在记录类型中选择了“触发记录”时，“记录数”中设置的值。

■数据记录头部的容量(DCSn)

CSV文件输出格式：请参阅头部。(☞170页 CSV文件格式)

二进制文件输出格式：请参阅头部。(☞173页 二进制文件格式)

■1年的数据记录的文件切换次数(DCNn)

应根据数据记录的保存设置及系统的动作通过预测次数进行计算。例如，在保存设置的“文件切换时机”的记录数指定中设置1000个记录，在采集设置的“采集间隔”中指定了每个扫描的情况下，扫描时间×1000将成为文件切换的发生时间间隔。因此，1年的数据记录的文件切换次数为，60×60×24×365÷(扫描时间(秒)×1000)。

SD存储卡的更换

通过使用SD存储卡强制使用停止，即使在数据记录执行中也可更换SD存储卡。(☞220页 SD存储卡强制停止)仅停止至SD存储卡的数据保存，数据采集将继续进行。(数据记录开始时以登录的设置内容继续执行动作。)

要点

由于更换SD存储卡而发生处理上溢的情况下，应更改采集间隔或内部缓冲容量等进行调整。

更换SD存储卡时的动作

当CPU模块装入已更换的SD存储卡后，创建“LOGGING”文件夹。在记录功能准备完成阶段，继续转移至SD存储卡。
此外由于已更换的SD存储卡内的文件夹结构不同，动作也有所不同，详细如下所示。

文件夹构成	更换后的动作
无文件夹	创建LOGGING文件夹
仅LOGGING文件夹	• 将LOGGING文件夹命名为LOGGING_OLD文件夹 • 创建LOGGING文件夹
仅LOGGING_OLD文件夹	创建LOGGING文件夹
LOGGING文件夹 LOGGING_OLD文件夹	数据记录状态将变为出错。

注意事项

更换SD存储卡后，直至数据存储→恢复到SD存储卡，当内部缓冲容量不足时，会发生处理过载，导致数据丢失。

更换SD存储卡后的保存文件编号

更换SD存储卡后，根据保存文件切换条件最先创建的保存文件的文件编号将变为如下情况。

保存文件切换条件	更换SD存储卡后的保存文件编号
覆盖	接续更换前SD存储卡的保存文件开始
停止	从00000001开始

要点

在更换后的SD存储卡内存在“LOGGING”、“LOGGING_OLD”文件夹时，无法执行数据记录。应使用更换的SD存储卡中未存储“LOGGING”、“LOGGING_OLD”文件夹的SD存储卡。

更换SD存储卡时的记录状态

可在与数据记录状态无关的状况下更换SD存储卡。

更换SD存储卡中的操作

在拔出SD存储卡起至安装为止期间进行了下述操作的情况下，从拔出SD存储卡起至进行操作为止期间采集的数据即使安装SD存储卡也不被保存。

- STOP→RUN*1
- 电源OFF→ON*1
- 复位*1
- 数据记录暂时停止操作
- 数据记录停止操作

*1 以SD存储卡的设置文件执行了动作的情况下将变为出错。

更换SD存储卡后的操作

以SD存储卡中存储的数据记录设置文件执行数据记录的过程中，更换了SD存储卡的情况下，下一个数据记录开始时，将以SD存储卡中存储的数据记录设置文件执行动作。数据记录设置文件未存储在SD存储卡中的情况下，不开始数据记录。

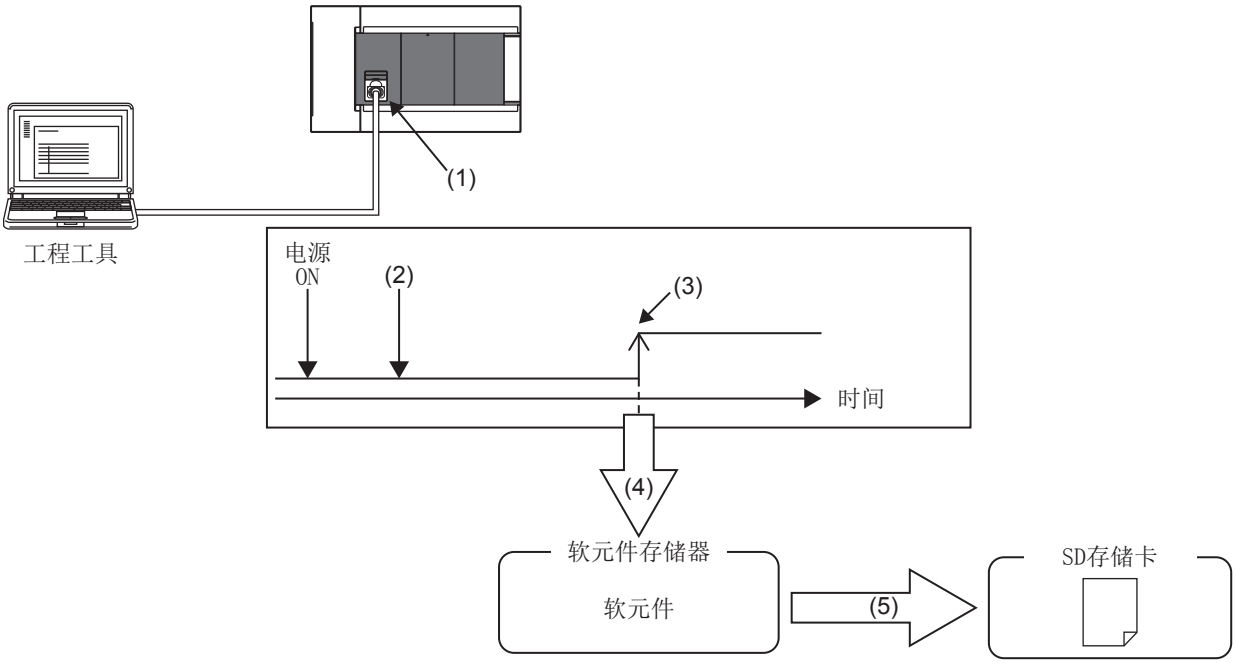
更换SD存储卡时的堆栈文件

在有堆栈文件的状态下更换了SD存储卡的情况下，更换前的SD存储卡中可能与保存文件同时剩余有堆栈文件。更换前的SD存储卡内剩余有堆栈文件的情况下，由于本堆栈文件内存储有最新的数据，因此应进行下述操作。

- 取出堆栈文件内的数据与保存文件合并。
- 将堆栈文件命名为保存文件。

20 存储器转储功能

将CPU模块软元件的值以任意时机保存。通过本功能可以确认任意时机的数据，因此可用于特定条件下发生的故障分析等。



(1) 进行存储器转储设置。
(2) 写入存储器转储设置文件后，将变为触发等待状态。
(3) 触发条件的成立
(4) 数据采集的开始
(5) 存储器转储文件将被保存到SD存储卡中。(☞ 194页 存储器转储文件)

要点

关于支持数据记录功能的版本，参阅☞ 851页 功能的添加和更改。

限制事项

- 仅当“存储器转储功能”设置使用内部缓冲时才能使用本功能。(☞ 198页 内部缓冲容量设置)
- 存储器转储只能在相同机型之间进行。(FX5U CPU模块和FX5UC CPU模块可作为相同机型处理。)

20.1 对象数据

以下介绍存储器转储中采集的数据有关内容。

可采集的数据

在下述软元件中，在软元件设置中进行了范围设置的所有范围均将成为采集对象。

类型	软元件
位软元件	X、Y、M、L、B、F、SB、T(触点)、T(线圈)、ST(触点)、ST(线圈)、C(触点)、C(线圈)、LC(触点)、LC(线圈)、S、SM、BL□\S□
字软元件	T(当前值)、ST(当前值)、C(当前值)、D、W、SW、SD、R、Z
双字软元件	LC(当前值)、LZ

要点

只有在BL□\S□(带指定块的步进继电器)存在SFC程序时进行数据采集。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

20.2 触发条件

作为触发处理的条件如下所示。触发条件是在存储器转储设置中进行设置。(📖GX Works3 操作手册)

触发条件	内容
软元件指定	指定的监视数据(位数据)的END处理时的值变为OFF→ON的情况下作为触发进行数据采集。
发生出错时	将SM0(最新自诊断错误) OFF→ON作为触发条件采集数据。

注意事项

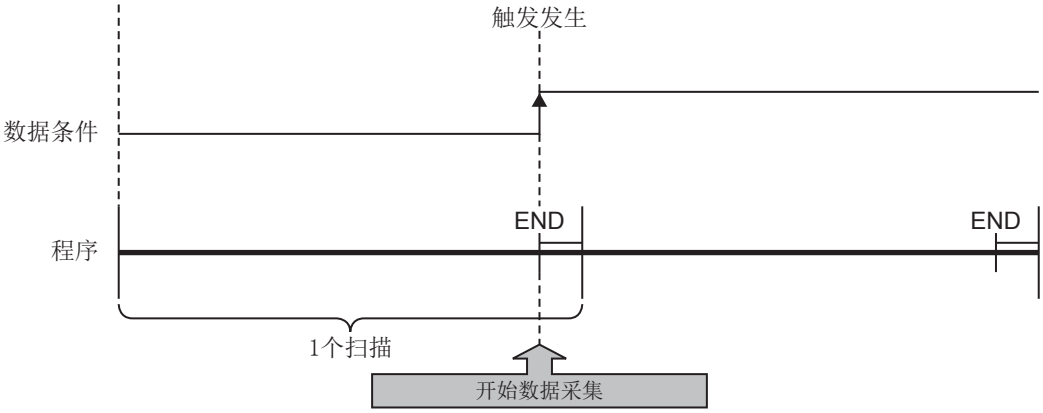
发生连续触发的情况下，如果对上次触发的数据采集的数据保存完成标志变为“保存完成”，则下一次的触发会被识别为再次触发。否则，不被识别为再次触发条件。

要点

可以组合触发条件使触发发生。(☞192页 触发条件的组合)

软元件指定

指定的监视数据的END处理时的值变为OFF→ON的情况下作为触发进行数据采集。



监视数据中可以指定以下软元件。

类型	软元件*1
位软元件	X、Y、M、L、F、SM、B、SB、T(触点)*2、ST(触点)*2、C(触点)*2、LC(触点)*2

*1　不能指定变址修饰、间接指定。
*2　在工程工具中，以T(触点)：TS、ST(触点)：STS、C(触点)：CS、LC(触点)：LCS进行指定。

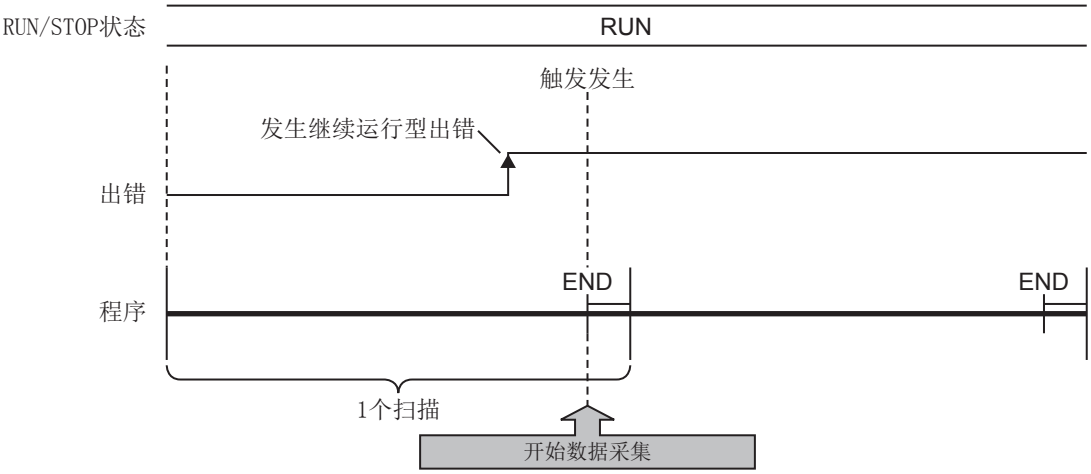
注意事项

1个扫描中即使监视数据的值有变化，END处理时的值与上次相同的情况下，不识别为触发。

发生出错时

将SM0(最新自诊断错误) OFF→ON作为触发条件采集数据。
触发的发生时机为发生错误的该次扫描的END处理时。

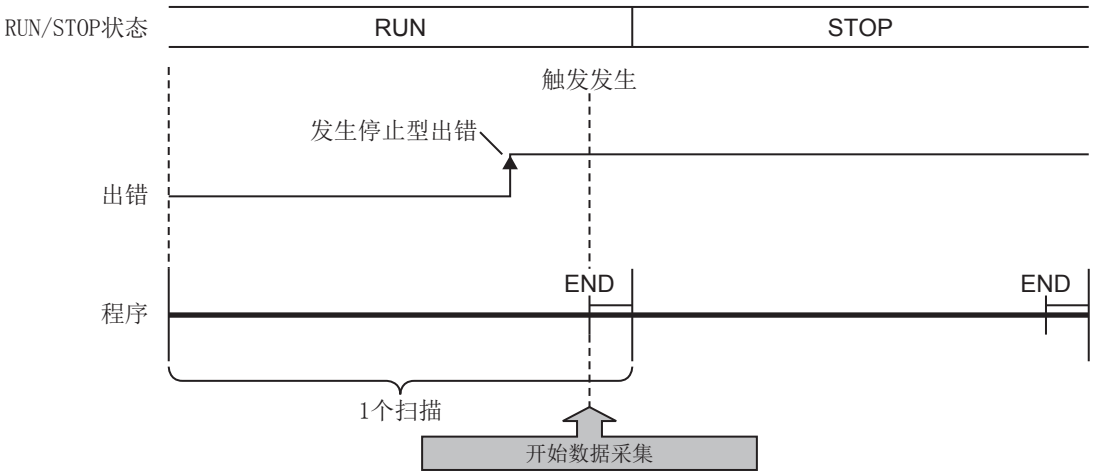
发生继续运行型出错时



注意事项

SM0变为ON之后再次发生同样的继续运行型出错时，不会被识别为触发，因此不采集数据。
为了能识别为触发，需要进行出错解除。

发生停止型出错时

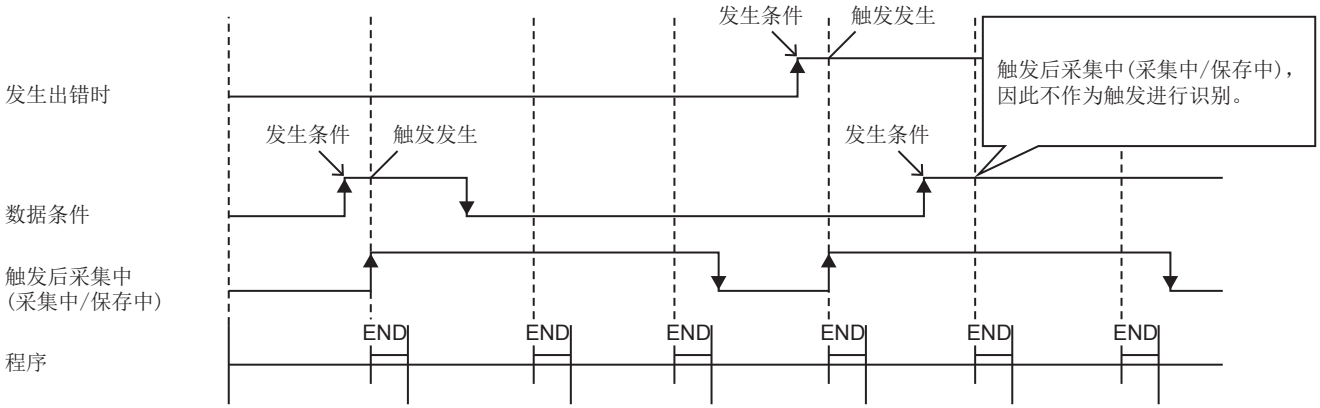


要点

在即使发生错误SM0也不会变为ON的功能(模拟量功能等)下，不能将SM0作为触发进行存储器转储处理。此时通过指定软元件，在触发条件中指定各功能下用于显示错误的软元件，即可在SM0不会ON的功能下出错时进行存储器转储处理。

触发条件的组合

可以组合触发条件使触发发生。组合的条件将成为OR条件。通过软元件指定或出错代码指定的任一条件成立进行数据采集。



注意事项

在数据收集过程中即使再次满足触发条件也不会被识别为触发，因此不收集数据。

要点

如果同一次扫描内同时满足软元件指定和出错时的触发条件，则出错时的触发条件优先。

20.3 存储器转储的步骤

存储器转储的步骤如下所示。此外，存储器转储功能的各操作通过工程工具进行。

[调试]⇨[存储器转储]

关于画面及操作方法，请参阅以下手册。

GX Works3操作手册

1. 通过工程工具的菜单操作进行存储器转储设置。

2. 写入存储器转储设置文件后，将变为触发等待状态。CPU模块为RUN/STOP(也包括停止型出错中*1)/PAUSE状态之一的状态下也将变为触发等待状态。

*1 触发条件限于软元件指定时。

要点

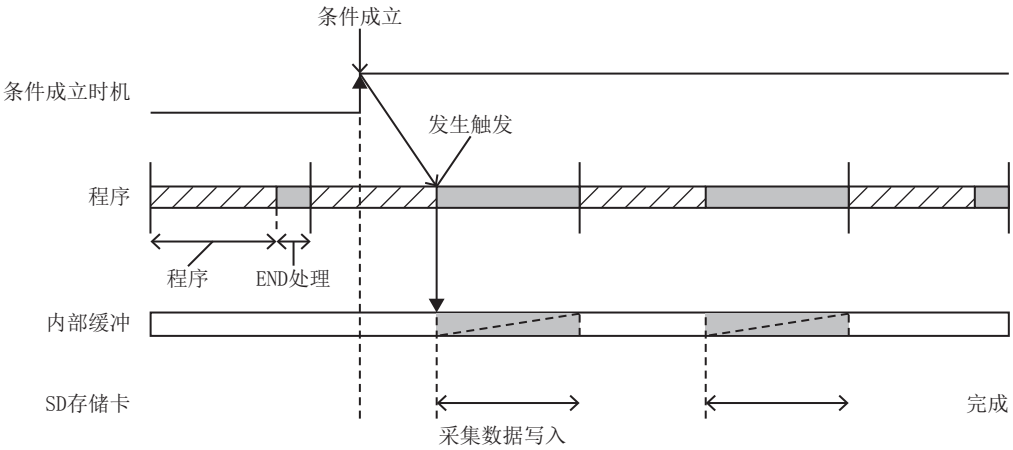
- 当存储有存储器转储设置文件时，CPU模块的电源OFF→ON或复位时，将执行存储器转储处理。
- 存储器转储状态可通过工程工具确认。

3. 如果触发条件，则开始数据采集，存储器转储文件将被保存到SD存储卡中。

4. 存储器转储文件的内容(采集的软元件数据)可通过工程工具确认。

20.4 数据采集的流程

采集的数据被存储到内部缓冲中，通过END处理分割数据后保存到SD存储卡中。发生触发时的END处理时间要长于通常的END处理的时间。



注意事项

- 在软元件数据向内部缓冲传送的过程中，如果进行了用户中断，则数据将不完整。
- 在双字软元件的传送过程中进行了用户中断时，完整数据将在高位、低位字软元件中变得不完整。

对扫描时间的影响

当存储器转储功能检测出触发时，通过数据采集，按以下方式延长扫描时间。

- FX5UJ CPU模块：约25ms
- FX5U/FX5UC CPU模块：约15ms(存在SFC程序时为约16ms)

20.5 存储器转储文件

存储通过存储器转储采集的数据(存储器转储的采集结果)。一次执行中采集的数据被保存为1个文件。存储器转储文件以二进制文件格式被保存，将被保存到“MEMDUMP”文件夹中。

保存文件名

可以根据自动附加的编号(00～99)，在64字符(包括扩展名、点号)的范围内任意设置。保存文件名是在存储器转储设置中进行设置。(📖GX Works3 操作手册)

例

MEMDUMP_00*1

*1 在设置的文件名(MEMDUMP)与自动附加的编号(00)之间将被附加半角的下划线(_)。
当指定的文件名在5字符以下时，可能会将文件名中包含的小写字母作为大写字母处理。

登录存储器转储功能时，SD存储卡内将创建调试文件夹(DEBUG(固定))及存储器转储文件夹(MEMDUMP(固定))。存储器转储文件(结果文件)将被存储到存储器转储文件夹内。1个文件夹中存储的文件数最多为100个文件。此外，创建保存文件时，不存在文件的情况下将创建附加了编号00的文件。创建保存文件时，已存在有文件时的动作如下所示。

文件数	动作
不足100的情况下	创建附加了创建日期时间最新的文件编号+1的编号后的文件*2。
100(最大)的情况下	删除创建日期时间最老的文件，以删除后的编号创建新文件。

*2 对象文件编号为99的情况下，指的是文件编号00的文件。

20.6 存储器转储功能的状态

存储器转储功能状态中有存储器转储状态。存储器转储状态可通过工程工具确认。(📖GX Works3 操作手册)

存储器转储状态

存储器转储状态如下所示。

存储器转储状态	内容
停止	未登录存储器转储的状态
触发等待未采集	数据未采集且正在等待触发条件成立的状态
触发后收集中	触发后正在采集数据的状态(也包括正在将采集的数据保存到对象存储器中的状态)
采集完成	指定的数据采集已完成的状态
出错	发生存储器转储出错，存储器转储失败的状态

20.7 存储器转储功能中使用的文件容量

存储器转储功能中使用的文件容量如下所示。

存储器转储设置文件容量

存储器转储设置文件的容量根据保存文件名的长度而变化。通过以下公式计算。

- 存储器转储设置文件容量=(((保存文件名的字符数*1×2字节++1201字节(固定))++3)÷4)*2×4

*1　扩展名、点号除外。
*2　余数将被舍去。

存储器转储文件容量

存储器转储文件的容量为以下项目的合计值。

- 存储器转储文件容量=头部容量+程序文件名信息容量*1+软元件数据容量+局部软元件数据容量*1

*1　仅在采集BL□\S□(带指定块的步进继电器)时

头部容量

头部容量如下所示。

- 头部容量=1088字节(固定)

程序文件名信息容量

程序文件名信息容量为以下项目合计值。仅在采集BL□\S□(带指定块的步进继电器)时，生成存储器转储文件。

- 程序文件名信息容量=16字节(固定)+(程序个数×(2字节(程序文件名长)+130字节(程序文件名)))

软元件数据容量

软元件数据容量为以下项目的合计值。此外，本项目与CPU参数设置无关，必须创建到存储器转储文件中。

- 软元件数据容量=520字节(固定)+采集软元件数据容量

■采集软元件数据容量

[FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块]

采集软元件数据容量通过以下公式计算。

- 采集软元件数据容量=(位软元件合计点数÷8)+(字软元件合计点数×2)+(双字软元件合计点数×4)

[FX5UJ CPU模块]

采集软元件数据容量，为116702字节(固定)。

局部软元件数据容量

局部软元件数据容量为以下项目合计值。仅在采集BL□\S□(带指定块的步进继电器)时，生成存储器转储文件。

- 局部软元件数据容量=16字节(固定)+(程序个数×4字节)+局部软元件信息容量
- 局部软元件信息容量=580字节(固定)+采集局部软元件数据容量*1

*1　SFC程序的BL0～BL31的各块中被分配的S(步进继电器)的点数为通过以下块数据容量计算出的容量合计值。
　　块数据容量＝((块中被分配的S(步进继电器)的点数+15)÷16)×2

20.8 存储器转储功能中使用的特殊继电器/特殊寄存器

关于存储器转储功能中使用的特殊继电器及特殊寄存器，请参阅以下内容。

- 特殊继电器：存储器转储功能相关的特殊继电器(☞643页 存储器转储功能)
- 特殊寄存器：存储器转储功能相关的特殊寄存器(☞675页 存储器转储功能)

20.9 存储器转储功能的注意事项

使用存储器转储功能时的注意事项如下所示。

存储器转储功能的排它处理

存储器转储功能的排它处理如下所示。

■执行了其它功能的情况下

存储器转储功能执行中*1执行了其它功能的情况如下所示。

正在执行的功能	后执行的功能	动作
存储器转储功能	数据记录功能	不能同时使用存储器转储功能和数据记录功能。
	备份功能	在存储器转储登录/解除中，无法执行备份功能。
	还原功能	在存储器转储文件的读取、存储器转储设置文件的读取、或存储器转储登录/解除中，无法执行还原功能。

*1 表示存储器转储状态为“触发后收集中”或保存状态为“保存中”的情况。

■其它功能执行中执行了存储器转储功能的情况下

其它功能执行中执行了存储器转储功能的情况如下所示。

正在执行的功能	后执行的功能	动作
数据记录功能	存储器转储功能	不能同时使用存储器转储功能和数据记录功能。
备份功能		在备份功能执行中，无法执行存储器转储登录/解除。
还原功能		在还原功能执行中，无法执行存储器转储文件的读取、存储器转储设置文件的读取、或存储器转储登录/解除。

■执行了存储器转储功能的情况下

存储器转储功能执行中*1执行了存储器转储功能相关的文件操作的情况如下所示。

对象文件	文件操作	动作
存储器转储设置文件	写入	存储器转储功能执行中写入的设置不被立即反映，在保存完成后将被反映。
	删除	存储器转储功能执行中删除了存储器转储设置文件的情况下，在保存完成后存储器转储设置将被解除。
	初始化	存储器转储功能执行中无法对存储器转储设置文件进行初始化。
存储器转储文件	写入、读取、删除及初始化	存储器转储功能执行中无法对存储器转储文件进行写入、读取、删除或初始化。

*1 表示存储器转储状态为“触发后收集中”或保存状态为“保存中”的情况。

对各文件的操作

可以对各文件进行写入、读取、删除及初始化。根据存储器转储的执行状态，各操作的执行可否如下所示。
○：可以执行、 ×：不能执行

文件类型	对象操作					
	读取		写入/删除		初始化	
	不处于执行中*1的情况下	处于执行中*1的情况下	不处于执行中*1的情况下	处于执行中*1的情况下	不处于执行中*1的情况下	处于执行中*1的情况下
存储器转储设置文件	○	○	○	○	○*2	×
存储器转储文件	○	×	○	×	○	×

*1 表示存储器转储状态为“触发后收集中”时。
*2 在存储器转储设置文件初始化时(数据存储器初始化时)清除存储器转储的设置。

存储器转储的可实施位置

不能从多个位置同时实施。通过CPU模块一次可执行的仅为1个位置。

文件及文件夹的创建

在存储了存储器转储文件的“MEMDUMP”文件夹下，请勿通过个人计算机等任意创建文件及文件夹。创建的情况下，文件/文件夹可能被删除。

SD存储卡的访问

由于频繁发生至SD存储卡的访问，因此至SD存储卡的访问(读取/写入)的完成将变慢。

存储器转储文件创建时的操作

在创建存储器转储文件时，请不要关闭、复位CPU模块的电源，或拔出SD存储卡。否则将发生文件无法创建，或创建的文件无法读取等异常情况。

与文件传送功能(FTP客户端)同时执行

在存储器转储功能中，请不要使用SP.FTPPUT/SP.FTPGET指令对写入中的文件进行传送。

事件履历功能

通过事件履历功能，在产生事件后将事件信息存储到SD存储卡时，如果满足存储器转储的触发条件，则存储器转储功能将仅采集数据。向SD存储卡的传送，将在事件履历功能完成文件访问后执行。同样地，当执行存储器转储过程中存储的事件履历功能产生事件时，将在存储器转储完成向SD存储卡的传送之后，事件履历功能再向SD存储卡传送。

21 内部缓冲容量设置

对用于暂时存储数据记录结果以及存储器转储的采集结果的系统使用区域(内部缓冲)的容量进行设置。数据记录功能时，通过调整内部缓冲容量，增加采集的数据数，减少处理溢出的发生。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[CPU参数]⇨“存储器/软元件设置”⇨“内部缓冲容量设置”

画面显示

项目	设置
内部缓冲容量设置	
合计容量	320 K字节
内部缓冲使用功能	数据记录功能
数据记录功能	
合计容量	320 K字节
设置No.1	80 K字节
设置No.2	80 K字节
设置No.3	80 K字节
设置No.4	80 K字节
存储器转储功能	0 K字节

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
合计容量		表示数据记录功能或存储器转储功能中设置的内部缓冲容量的合计容量。	■FX5S/FX5UJ CPU模块 • 320K字节(固定) ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 0～320K字节	320K字节
内部缓冲使用功能		设置使用内部缓冲的功能。	• 数据记录功能 • 存储器转储功能	数据记录功能
数据记录功能	合计容量	表示数据记录功能中使用的内部缓冲容量的合计容量。	—	320K字节
	设置No.1～4	设置数据记录设置的各设置No.中使用的内部缓冲容量。	■FX5S/FX5UJ CPU模块 • 各设置范围：80K字节(固定) • 合计设置范围：320K字节(固定) ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 各设置范围：32～320K字节(1K字节单位)*1 • 合计设置范围：32～320K字节	80K字节
存储器转储功能		设置存储器转储功能中使用的内部缓冲容量。	192K字节(固定)*2	192K字节

*1 使用存储器转储功能时为0K字节(固定)。
*2 使用数据记录功能时为0K字节(固定)。

要点

内部缓冲也可用于实时监视功能。实时监视功能使用的内部缓冲容量为64K字节(固定)。

限制事项

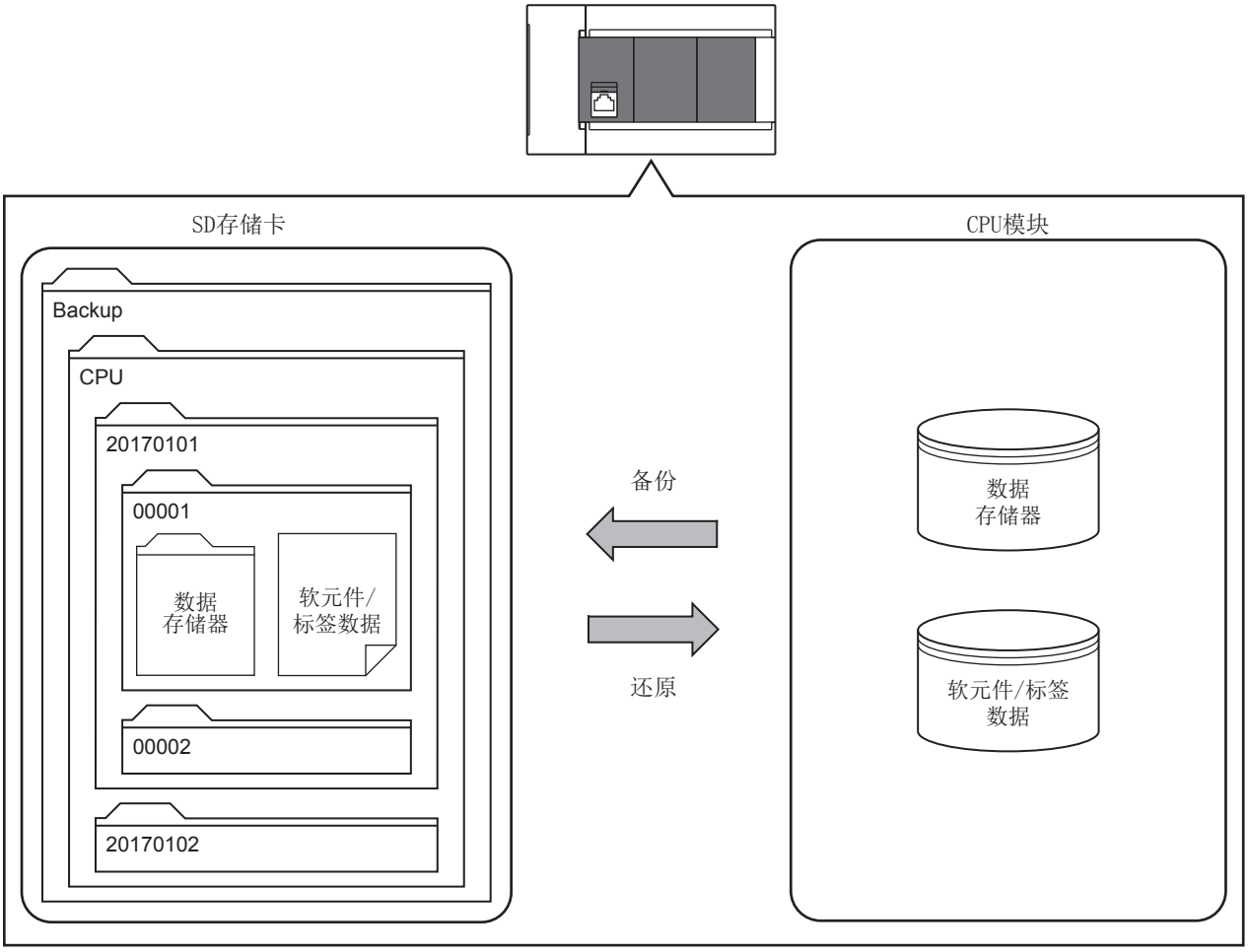
关于FX5U/FX5UC CPU模块的内部缓冲容量设置的对应版本，参阅☞ 851页 功能的添加和更改。

备忘录

22 备份/还原功能

是将CPU模块的数据存储器及软元件/标签数据*1与SFC程序执行状态*2备份到SD存储卡中的功能。备份的数据可以根据需要进行还原。

*1 模块访问软元件及缓冲存储器除外。
*2 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。



备份/还原有以下方法。

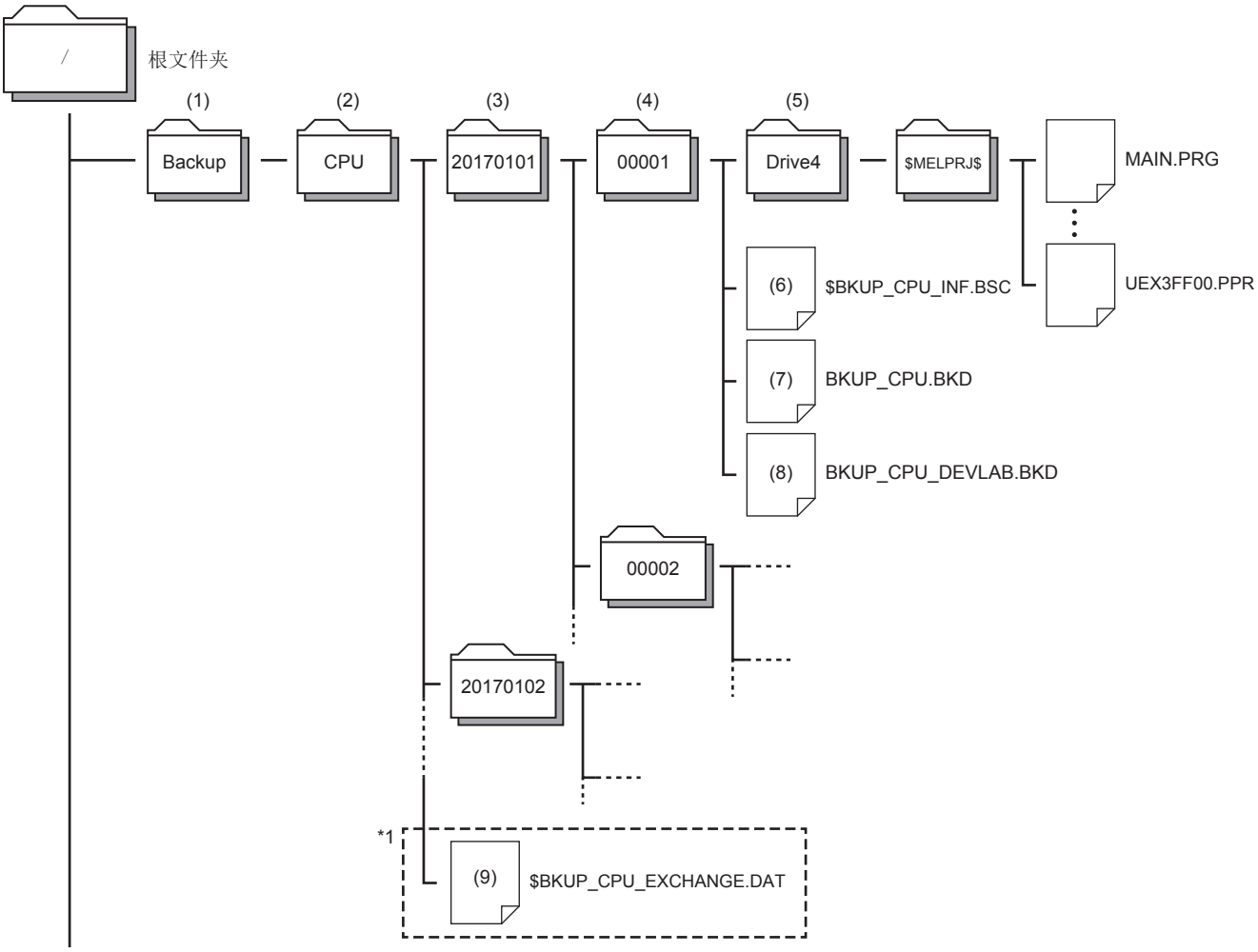
功能		参阅
备份功能	通过SM1351的ON进行备份(普通模式)	206页
	通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)	207页
还原功能	通过SM1354的ON进行还原	212页
	通过SD955进行自动还原	213页
	通过CPU模块自动交换进行还原	214页

要点

- 关于FX5U/FX5UC CPU模块的备份/还原功能的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。
- 还原后，CPU模块的软元件/标签数据将被变更。因此，在还原后请对还原数据进行充分确认后再进行动作。(应通过GX Works3确认所还原的数据。)

备份数据

备份数据将被保存在SD存储卡中。备份数据的文件夹构成如下所示。



*1　在通过CPU模块自动交换模式(删除已有数据)进行备份中，CPU模块自动交换功能用系统文件存储在CPU数据文件夹时，文件夹构成状态为仅保持1个最新的日期文件夹和编号文件夹。

■文件夹

编号	文件夹类型	文件夹名	可存储的文件夹数	内容
(1)	备份数据文件夹	Backup(固定)	1个	存储全部备份数据的文件夹。
(2)	CPU数据文件夹	CPU(固定)	1个	存储CPU模块的备份数据的文件夹。
(3)	日期文件夹	自动决定*1 文件夹名格式：YYYYMMDD ・YYYY：备份年(4位) ・MM：备份月(2位) ・DD：备份日(2位)	取决于SD存储卡的容量*2	按照日期存储备份数据的文件夹。
(4)	编号文件夹	自动决定*1 文件夹名：00001～32767连号(5位)	取决于SD存储卡的容量*2	以单件备份数据为单位进行存储的文件夹。将相同日期创建的备份数据用连号区分存储。
(5)	驱动器文件夹	Drive4(固定)	每个编号文件夹内各1个	将备份源CPU模块的各驱动器中存储的文件夹/文件按驱动器区分存储的文件夹。

*1　日期文件夹、编号文件夹的文件夹名由CPU模块自动决定。
*2　可存储的文件夹的最大数为32767个。但是，在CPU模块自动交换模式(删除已有数据)备份时，最新文件夹以外的文件夹将被删除。

■备份文件

编号	文件类型	文件名	内容
(6)	CPU模块的备份用系统文件	$BKUP_CPU_INF.BSC	存储要备份的数据一览及CPU模块的识别信息等还原时所需的信息。
(7)	CPU模块的备份用备份数据文件	BKUP_CPU.BKD	存储下列数据。 ・数据记录设置的动作相关数据 ・用于热启动SFC程序的数据
(8)	CPU模块的备份用软元件/标签数据文件	BKUP_CPU_DEVLAB.BKD	存储软元件/标签数据。
(9)	CPU模块自动交换功能用系统文件	$BKUP_CPU_EXCHANGE.DAT	存储还原对象的目录路径名等通过CPU模块自动交换进行还原的必要信息。

备份/还原的对象数据

备份的对象数据为CPU模块内的全部对象数据。(☞202页 备份/还原的对象文件)

还原的对象数据通过SD954(还原对象数据设置)进行设置。(☞210页 还原对象数据)

■备份/还原的对象驱动器

备份/还原的对象驱动器为驱动器4(数据存储器)。

■备份/还原的对象文件

备份/还原的对象文件如下所示。

○：可、 ×：不可

文件类型	可否备份/还原
程序	○
FB文件	○
CPU参数	○
系统参数	○
模块参数	○
模块扩展参数	○
存储卡参数	×
软元件注释	○
软元件初始值	○
事件履历	○
全局标签设置文件	○
软元件数据存储用文件	○
数据记录设置文件	○
存储器转储设置文件	○
远程口令	○
固件更新	×
固件更新禁止	○
扩展文件寄存器文件	×
从站参数文件*1	○
网络服务器二进制文件	×
通用数据	×

*1 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

■可备份/还原数

可备份/还原数与文件夹的最大数同为32767个。

可备份/还原的文件数(备份源数据的文件数)取决于驱动器的最大文件个数。(☞45页 CPU模块的存储器构成)

■备份/还原的对象软元件数据

○：可、 ×：不可

分类	软元件名	符号	可否备份/还原*1	
			备份	还原
用户软元件	输入	X	○	○
	输出	Y	×	×
	内部继电器	M	○	○
	锁存继电器	L	○	○
	链接继电器	B	○	○
	报警器	F	○	○
	链接特殊继电器	SB	○	○
	步进继电器	S	○	○
	定时器	T	○	○
	累计定时器	ST	○	○
	计数器	C	○	○
	长计数器	LC	○	○
	数据寄存器	D	○	○
	链接寄存器	W	○	○
	链接特殊寄存器	SW	○	○
系统软元件	特殊继电器	SM	○	○*2
	特殊寄存器	SD	○	○*2
模块访问软元件(U□\G□)	模块访问软元件	G	×	×
变址寄存器	变址寄存器	Z	○	○
	长变址寄存器	LZ	○	○
文件寄存器	文件寄存器	R	○	○
	扩展文件寄存器	ER	×	×
嵌套	嵌套	N	×	×
指针	指针	P	×	×
	中断指针	I	×	×
SFC*3	SFC块软元件	BL	×	×
	SFC转移软元件	TR	×	×
常数	10进制常数	K	×	×
	16进制常数	H	×	×
	实数常数	E	×	×
	字符串常数	—	×	×

*1 有可能因安装模块(I/O刷新)或刷新设置而被覆盖。
*2 系统中使用的区域在还原后有可能被覆盖。
通过SD955(还原功能设置)、SD9352(CPU模块自动交换功能设置)，可以设置是否能够还原。
*3 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

■备份/还原的对象标签数据

○：可、 ×：不可

分类	可否备份/还原*1	
	备份	还原
全局标签(也包括模块标签)	○	○*2
锁存指定的全局标签	○	○
局部标签	○	○
锁存指定的局部标签	○	○

*1 有可能因安装模块(I/O刷新)或刷新设置而被覆盖。
*2 模块标签在设置了刷新的情况下，从模块向CPU模块的写入区域有可能被覆盖。

备份/还原的进度

可通过SD1350(CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数)、SD1351(CPU模块的备份/还原进度状况)来确认备份/还原的进度。

特殊寄存器	内容
SD1350	表示备份/还原的剩余文件夹/文件数。 ・备份/还原开始时，将存储备份/还原文件夹/文件总数。 ・备份/还原完成时将存储0。
SD1351	以0～100%表示备份/还原的进度。 但是，通过SD955自动还原和通过CPU模块自动交换还原的进度，仅在还原正常完成(100%)时显示。

22.1 备份功能

将CPU模块的数据存储器及软元件/标签数据在SD存储卡中备份的功能。备份时，将新建文件夹，在文件夹中按文件格式备份。

要点

备份功能即使在CPU模块运行中也会执行。
但是，运行中执行备份功能的情况下，应保证备份中软元件/标签数据不发生变化。否则，软元件/标签数据可能会发生数据背离，备份数据有可能变为非预期的内容。

动作模式

备份有普通模式和CPU模块自动交换模式。动作模式在SD9350(动作模式设置)中进行设置。

SD9350的值	动作模式	参阅
0	普通模式	206页
1	CPU模块自动交换模式(删除已有数据)	207页
2	CPU模块自动交换模式(保留已有数据)	

还原对象数据设置

在通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)中，对通过CPU模块自动交换还原的对象数据进行设置。在SD9351(CPU模块自动更换功能还原对象数据设置)进行设置。

SD9351的值	还原对象数据设置
0	仅软元件/标签数据
1	全部对象数据
2	除软元件/标签数据以外的全部对象数据

设置内容在CPU模块自动交换功能用系统文件中反映。

特殊继电器、特殊寄存器的还原

在通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)中，对通过CPU模块自动交换还原的特殊继电器、特殊寄存器是/否还原进行设置。在SD9352(CPU模块自动交换功能设置)的b14(特殊继电器，特殊寄存器的还原(CPU模块自动交换功能))进行设置。

SD9352的b14	还原对象数据设置
OFF	不还原特殊继电器、特殊寄存器。
ON	还原特殊继电器、特殊寄存器。

设置内容在CPU模块自动交换功能用系统文件中反映。

对象数据初始化

在通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)中，当根据CPU模块自动交换执行还原时，对SD存储卡之外的驱动器是/否初始化进行设置。在SD9352(CPU模块自动交换功能设置)的b1(CPU模块自动交换功能时的初始化)进行设置。
此外，本设置仅在SD9351(CPU模块自动更换功能还原对象数据设置)的值为1(还原对象数据为全部对象数据)时有效。

SD9352的b1	还原对象数据设置
OFF	不进行初始化。
ON	进行初始化。

设置内容在CPU模块自动交换功能用系统文件中反映。

还原后的运行设置

在通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)中，在SD9352(CPU模块自动交换功能设置)的b15(CPU模块自动交换功能后的运行设置)对通过CPU模块自动交换进行还原后，是从CPU模块备份时的状态开始继续运行，还是从初始状态开始运行进行设置。还原后的运行设置产生的各项目的动作如下。

项目	通过CPU模块自动交换进行还原后的运行设置	
	从备份时的状态开始继续运行(SD9352的b15=ON)	从初始状态开始运行(SD9352的b15=OFF)
软元件初始值	还原后不设置软元件初始值。	还原后设置软元件初始值。(备份时的软元件数据将被软元件初始值覆盖)
SFC程序	备份前如果指定了热启动，则还原后将热启动。*1	即使备份前指定热启动，还原后也不会热启动。
事件履历	设置备份时的事件履历。	不设置备份时的事件履历，创建新文件。

*1　未安装电池时，SFC程序的启动为初始启动，与还原后的运行设置无关。

设置内容在CPU模块自动交换功能用系统文件中反映。
此外，SD9351(CPU模块自动更换功能还原对象数据设置)的值为0(还原对象数据仅为软元件/标签数据)时，因软元件初始值文件、SFC程序、事件履历文件不还原，本设置为无效。

通过SM1351的ON进行备份(普通模式)

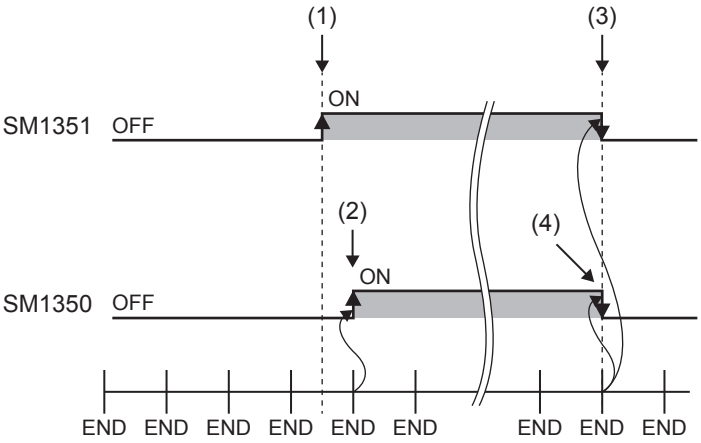
在任意时机备份CPU模块的数据。根据每次备份要求，更新(新建)日期文件夹和编号文件夹的西历、日期、连号，创建以下备份数据。

- CPU模块的备份用系统文件
- CPU模块的备份用备份数据文件
- CPU模块的备份用软元件/标签数据文件

操作步骤

1. 将SD9350(动作模式设置)设置为0(普通模式)。

2. 将SM1351(CPU模块的备份执行请求)置为OFF→ON。



(1) 将SM1351置为OFF→ON
(2) 系统将SM1350(备份执行中标志)置为ON
(3) 备份完成，系统将SM1351置为OFF
(4) 系统将SM1350置为OFF

备份异常完成，SM953(CPU模块的备份有无出错标志)为ON时，应确认SD953(备份出错原因)并处理，根据需要再次备份。

要点

- 可通过SD1350(CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数)、SD1351(CPU模块的备份/还原进度状况)，确认备份的动作状态。(☞204页 备份/还原的进度)
- CPU数据文件夹中存储了CPU模块自动交换功能用系统文件时，通过将备份执行要求(SM1351)从OFF→ON，将CPU模块自动交换功能用系统文件删除。

通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)

在任意时机备份CPU模块的数据。根据SD9350(动作模式设置)的值，进行备份时的动作会有所不同。

动作模式

■CPU模块自动交换模式(删除已有数据)

当SD9350的值为1时，根据每次备份要求，删除SD存储卡内CPU数据文件夹下的所有数据，创建日期文件夹、编号文件夹和备份数据。(SD存储卡中仅存储最新的备份文件。)

■CPU模块自动交换模式(保留已有数据)

当SD9350的值为2时，根据每次备份要求，更新(创建)日期文件夹和编号文件夹的西历、日期、连号，创建备份数据。(SD存储卡中存储了多个备份文件)

在通过SM1351的ON进行备份(CPU模块自动交换模式)中，创建的备份文件如下。

- CPU模块的备份用系统文件
- CPU模块的备份用备份数据文件
- CPU模块的备份用软元件/标签数据文件
- CPU模块自动交换功能用系统文件

操作步骤

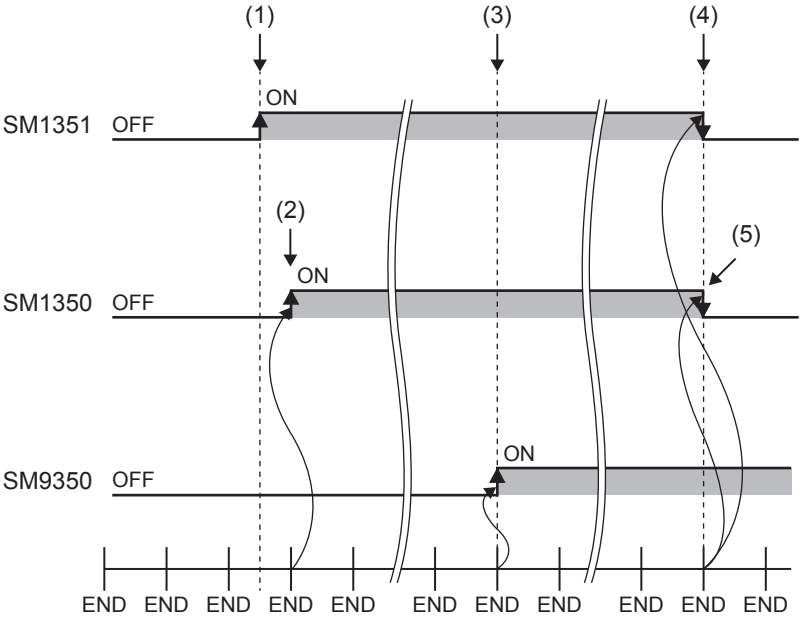
1. 将SM9350(CPU模块自动交换功能允许/禁止标志)OFF(允许)。

2. 将SD9350(动作模式设置)设置为1或2*1。

3. 通过SD9351(CPU模块自动更换功能还原对象数据设置)来设置利用CPU模块自动更换进行还原时要还原的数据。*2

4. 在SD9352(CPU模块自动交换功能设置)的b1*2、14、15*2进行各项设置。

5. 将SM1351(CPU模块的备份执行请求)置为OFF→ON。



(1) 将SM1351置为OFF→ON
(2) 系统将SM1350(备份执行中标志)置为ON
(3) CPU模块自动交换功能用系统文件制作完成后，系统将SM9350(CPU模块自动交换功能允许/禁止标志)ON(禁止)
(4) 备份完成，系统将SM1351置为OFF
(5) 系统将SM1350置为OFF

*1 当FX5U/FX5UC CPU模块固件版本低于“1.050”时，仅1(CPU模块自动交换模式(删除已有数据))有效。
*2 固件版本在“1.050”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块需要的操作。

备份异常完成，SM953(CPU模块的备份有无出错标志)为ON时，应确认SD953(备份出错原因)并处理，根据需要再次备份。

要点

可通过SD1350(CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数)、SD1351(CPU模块的备份/还原进度状况)，确认备份的动作状态。(☞204页 备份/还原的进度)

备份时的出错的确认

出错的情况下，不检测诊断出错，而是将出错代码存储到SD953(备份出错原因)。(☞ 713页 出错代码一览)

注意事项

备份功能的注意事项如下所示。

备份执行中的禁止操作

备份执行中请勿进行以下操作。

- SD存储卡的拆装
- CPU模块的电源OFF或复位

进行了上述操作的情况下，SD存储卡内的备份数据将处在备份进行中的未完成状态的数据。
此外，请勿使用备份进行中的未完成状态的数据进行还原。进行了还原的情况下，还原将异常完成。

备份的中断

可通过进行以下操作中断备份。

- 置为SD存储卡强制使用停止状态

备份执行中进行了中断的情况下，SD存储卡内的备份数据将处在备份进行中的未完成状态的数据。此外，请勿使用备份进行中的未完成状态的数据进行还原。进行了还原的情况下，还原将异常完成。

软元件/标签数据

进行备份的情况下，应保证备份中数据不发生变化。软元件/标签数据分割成多个扫描进行备份，因此如果软元件/标签数据发生变化，有可能会发生软元件/标签数据的数据背离。

禁止执行的操作及功能

执行了以下操作及功能的情况下，无法执行备份。
此外，备份执行中无法执行以下操作及功能。

操作名称或功能名称		
通过GX Works3的操作	CPU内置存储器/SD存储卡的初始化	
	值的清除(软元件、标签、锁存)	
	从可编程控制器中读取	
	至可编程控制器的写入	
	与可编程控制器的校验	
	可编程控制器的数据删除	
	运行中写入	
	事件履历功能(事件履历数据更新、事件履历清除)	
	文件口令功能	
	安全密钥认证功能(CPU模块的安全密钥的写入/删除)	
	通信协议支持功能(协议设置数据的写入/读取/校验)	
	存储器转储功能(存储器转储设置/结果读取、存储器转储登录/解除)	
通过CPU模块记录设置工具的操作	数据记录功能(记录设置文件的写入/读取/删除、记录登录/解除)	
	记录文件的操作(删除)	
其它	软元件初始值设置(CPU模块的STOP→RUN)	
	• SLMP • MC协议	远程锁存清除
	以太网通信	文件传送功能(FTP服务器)
		文件传送功能(FTP客户端)

特殊继电器和特殊寄存器作为标志来执行其他功能

执行备份前，标志为执行其他功能的特殊继电器、特殊寄存器应置为OFF。如果保持ON的状态直接执行备份，在还原特殊继电器、特殊寄存器的数据时，相应功能的请求将变为ON，相应功能有可能被执行。

SFC程序的状态

在备份执行过程中，请不要变更步激活状态和转移条件等SFC程序状态。如果变更SFC程序状态，备份会发生异常，无法完成备份。

到备份完成为止的时间

以下情况下，备份有时需经过一定时间。

- CPU模块中存储的数据大小和文件夹/文件个数较多
- 数据记录功能、事件履历功能(保存目标：SD存储卡)等向SD存储卡访问功能正在执行动作
- 正在进行以太网通信

备份无法完成时，请将SD存储卡格式化或重新插入存储卡。再次备份仍无法完成时，原因可能为SD存储卡的硬件异常，请更换SD存储卡。

注意事项

执行备份过程中，扫描时间延长。

参数变更时的备份

CPU模块的参数发生变更时，请将CPU模块的电源从OFF→ON或执行复位，在参数反映后执行备份。如果在参数变更未反映状态进行备份，可能无法正常还原。

任意的文件夹/文件

请勿在CPU数据文件夹内创建任意文件夹/文件。否则，CPU模块自动交换模式的备份将无法正常动作。

22.2 还原功能

是将SD存储卡内的备份数据还原到CPU模块中的功能。

还原对象文件夹

从SD存储卡内的备份数据进行还原的数据，通过SD956(还原对象日期文件夹设置)～SD958(还原对象编号文件夹设置)进行设置。此外，可通过SD955(还原功能设置)的b13还原最新的备份数据。

特殊寄存器	内容
SD955的b13	通过位模式对还原功能进行设置。 • OFF：还原在还原对象文件夹中指定的数据。 • ON：还原最新数据。*1
SD957、SD956	通过BCD代码指定要还原的数据的日期文件夹。 SD957：公历、SD956：月、日
SD958	指定要还原的数据的文件夹编号(00001～32767)。

*1　最新数据是最新的数据文件夹中编号最大的备份数据。

还原对象数据

还原的对象数据通过SD954(还原对象数据设置)进行设置。

SD954的值	还原对象数据设置
0	全部对象数据
1	仅软元件/标签数据
2	除软元件/标签数据以外的全部对象数据

此外，在通过CPU模块自动交换进行还原中本设置无效。

特殊继电器、特殊寄存器的还原

特殊继电器、特殊寄存器是/否还原的设置，根据执行的还原功能有所不同。

■通过SM1354ON进行还原，通过SD955进行自动还原时

在SD955(还原功能设置)的b14(特殊继电器、特殊寄存器的还原)进行设置。

SD955的b14	还原对象数据设置
OFF	不还原特殊继电器、特殊寄存器。
ON	还原特殊继电器、特殊寄存器。

■通过CPU模块自动交换进行还原时

因使用CPU模块自动交换功能用系统文件还原特殊继电器、特殊寄存器，无需设置。(☞ 204页 特殊继电器、特殊寄存器的还原)

■无法还原的特殊继电器/特殊寄存器

即使执行还原，以下特殊继电器、特殊寄存器也无法还原。

- SM953(有无备份出错标志)
- SM959(有无还原出错标志)
- SM1350(备份执行中标志)
- SM1351(备份执行请求)
- SM1353(还原执行中标志)
- SM1354(还原执行请求)
- SM8492(IP地址存储区域写入请求)
- SM8495(IP地址存储区域写入清除请求)
- SD953(备份出错原因)
- SD959(还原出错原因)
- SD1350(CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数)
- SD1351(CPU模块的备份/还原进度情况)

自动还原时的初始化

通过SD955进行自动还原时，在SD955(还原功能设置)的b1(自动还原时的初始化)对是/否初始化SD存储卡之外的驱动器进行设置。此外，仅当SD954(还原对象数据设置)为0(全部对象数据)时本设置有效。

SD955的b1	还原对象数据设置
OFF	不进行初始化。
ON	进行初始化。

还原后的运行设置

可在SD955(还原功能设置)的b15(还原后的运行设置)对是从CPU模块备份时的状态开始继续运行，还是从初始状态开始运行进行设置。还原后的运行设置产生的各项目的动作如下。

项目	还原后的运行设置	
	从备份时的状态开始继续运行(SD955的b15=ON)	从初始状态开始运行(SD955的b15=OFF)
软元件初始值	还原后不设置软元件初始值。	还原后设置软元件初始值。(备份时的软元件数据将被软元件初始值覆盖)
SFC程序	备份前如果指定了热启动，则还原后将热启动。*1	即使备份前指定热启动，还原后也不会热启动。
事件履历	设置备份时的事件履历。	不设置备份时的事件履历，创建新文件。

*1　未安装电池时，SFC程序的启动为初始启动，与还原后的运行设置无关。

此外，SD954(还原对象数据设置)的值为1(还原对象数据仅为软元件/标签数据)时，因软元件初始值文件、SFC程序、事件履历文件不还原，本设置为无效。此外，即使通过CPU模块自动交换进行还原，此设置仍为无效。

通过SM1354的ON进行还原

在任意时机还原备份数据。提出还原要求时，使用指定文件夹内的以下文件对CPU模块的备份数据进行还原。

- CPU模块的备份用系统文件
- CPU模块的备份用备份数据文件
- CPU模块的备份用软元件/标签数据文件

要点

请在确认备份数据及正式操作前的动作时，通过SM1354的ON进行还原。要使用备份数据正式操作系统时，请通过SD955自动还原，或者通过CPU模块自动更换进行还原。

限制事项

通过SM1354(还原执行请求)的ON进行的还原仅可在CPU模块的动作状态为STOP时执行。

操作步骤

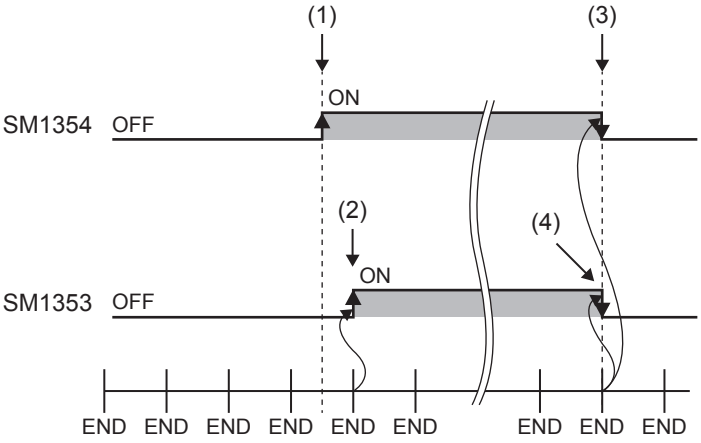
1. 设置通过SD954(还原对象数据设置)进行还原的数据。*1

2. 通过SD956(还原对象日期文件夹设置)～SD958(还原对象编号文件夹设置)设置还原对象文件夹。(但是，在步骤3.SD955(还原功能设置)的b13(还原对象文件夹)＝ON时，无需此操作)

3. 通过SD955的b13～15*2进行各设置。

4. 将CPU模块置为STOP状态。

5. 将SM1354(还原执行请求)置为OFF→ON。



(1) 将SM1354置为OFF→ON
(2) 系统将SM1353(还原执行中标志)置为ON
(3) 还原完成，系统将SM1354置为OFF
(4) 系统将SM1353置为OFF

*1 当FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本低于“1.050”时，仅1(仅软元件/标签数据)有效。
*2 b15(还原后的运行设置)的设置，固件版本在“1.050”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块需要该操作。

还原异常完成，SM959(还原出错有无标志)为ON时，应确认SD959(还原出错原因)并处理，根据需要再次还原。

要点

可通过SD1350(CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数)、SD1351(CPU模块的备份/还原进度状况)，确认还原的动作状态。(☞ 204页 备份/还原的进度)

通过SD955进行自动还原

电源ON时或复位时，将自动还原备份数据。执行还原要求时，使用指定文件夹内的以下文件对CPU模块的备份数据进行还原。

- CPU模块的备份用系统文件
- CPU模块的备份用备份数据文件
- CPU模块的备份用软元件/标签数据文件

操作步骤

1. 设置通过SD954(还原对象数据设置)进行还原的数据。*1

2. 通过SD956(还原对象日期文件夹设置)～SD958(还原对象编号文件夹设置)设置还原对象文件夹。(但是，在步骤3.SD955(还原功能设置)的b13(还原对象文件夹)＝ON时，无需此操作)

3. 通过SD955的b1、b13～15*2进行各设置。

4. 将SD955的b0(自动还原要求)置为ON。

5. 进行CPU模块的电源OFF→ON或复位。

*1 当FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本低于“1.050”时，仅1(仅软元件/标签数据)有效。

*2 b1(自动还原时的初始化)、b15(还原后的运行设置)的设置，固件版本在“1.050”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块需要该操作。

还原异常完成，SM959(还原出错有无标志)为ON时，应确认SD959(还原出错原因)并处理，根据需要再次还原。

要点

- 因自动还原中设置的特殊寄存器为锁存区域，因此设置数据将被保持。
- 电源OFF→ON或复位后，SD955(还原功能设置)仍保持设置内容。因此，如果在SD955的b0(自动还原要求)为ON的状态下进行电源OFF→ON或复位，将再次执行自动还原。不通过下一次的电源OFF→ON或复位实施自动还原的情况下，还原完成后，应在将SD955的b0置为OFF后，再进行电源OFF→ON或复位。

通过CPU模块自动交换进行还原

电源ON时或复位时，无需指令，自动还原备份数据。执行还原要求时，使用SD存储卡内的CPU模块自动交换功能用系统文件对CPU模块的备份数据进行还原。

限制事项

CPU模块自动交换，只有在CPU模块自动交换模式被存储在SD存储卡中，当CPU模块自动交换功能的系统文件被创建备份时才可执行。

操作步骤

1. 将存储有CPU模块自动交换模式下备份完成的CPU模块自动交换功能用系统文件的SD存储卡插入CPU模块。
2. 将SM9350(CPU模块自动交换功能允许/禁止标志)OFF(允许)。(在CPU模块自动交换模式执行了备份的CPU模块，曾通过CPU模块自动交换执行过一次还原的CPU模块时)
3. 进行CPU模块的电源OFF→ON或复位。

还原正常完成时，系统将SM9350(CPU模块自动交换功能允许/禁止标志)ON(禁止)。
还原异常完成，SM959(还原出错有无标志)为ON时，应确认SD959(还原出错原因)并处理，根据需要再次还原。

要点

- 每次通过CPU模块自动交换执行还原时，因为SM9350(CPU模块自动交换功能允许/禁止标志)变为ON(禁止)，只要不任意将SM9350变为OFF(允许)，在电源从OFF→ON或复位时，就不会通过CPU模块自动交换执行还原。
- 因使用CPU模块自动交换功能用系统文件对CPU模块的对象数据进行还原，SD955(还原功能设置)的设置无效。

还原时的出错的确认

- 通过SM1354的ON进行还原时出错的情况下，不检测诊断出错，而是将出错代码存储到SD959(还原出错原因)。(☞ 713页 出错代码一览)
- 通过SD955自动还原和通过CPU模块自动交换还原出错时，检测诊断出错。此外，SD959中也存储出错代码。(☞ 713页 出错代码一览)

注意事项

还原功能的注意事项如下所示。

还原执行中禁止的操作

还原执行中请勿进行以下操作。

- SD存储卡的拆装
- CPU模块的电源OFF或复位

进行了上述操作的情况下，CPU模块将变为还原执行到途中的数据。此外，请勿在变为还原执行到途中的数据的状态下直接使CPU模块动作。使其动作的情况下，可能会出现非预期的动作。再次执行还原，或执行CPU模块的初始化后，请将数据写入CPU模块。

还原的中断

可通过以下操作中断还原。

- 置为SD存储卡强制使用停止状态

还原执行中进行了上述操作的情况下，CPU模块将变为还原执行到途中的数据。此外，请勿在变为还原执行到途中的数据的状态下直接使CPU模块动作。使其动作的情况下，可能会出现非预期的动作。再次执行还原，或执行CPU模块的初始化后，请将数据写入CPU模块。

限制事项

通过SD955自动还原和通过CPU模块自动交换还原不能中断。

进行还原的CPU模块机型

请使用与备份时相同的CPU模块的机型。不是相同机型时，不能进行还原。

CPU模块发生错误时

当还原目标的CPU模块发生参数错误时，可能无法执行还原。

还原执行中的动作状态的更改

在还原执行中，即使进行RUN/STOP/RESET开关的STOP→RUN、远程RUN、远程PAUSE，CPU模块仍保持STOP状态。如果在还原执行过程中更改了CPU模块的动作状态，将进行如下动作。

- 当还原对象数据为全部对象数据，或为除软元件/标签数据之外的全部对象数据时，还原完成后不移动至指定的动作状态。
- 执行没参数变更的(备份和还原目标CPU模块的参数相同)还原时，移动至指定的动作状态。
- 当还原对象数据仅为软元件/标签数据时，还原完成后移动至指定的动作状态。
- 通过自动还原、CPU模块自动交换进行还原时，还原完成后移动至指定的动作状态。

禁止执行的操作及功能

执行了以下操作及功能的情况下，无法执行还原。
此外，还原执行中无法执行以下操作及功能。

操作名称或功能名称		
通过GX Works3的操作	CPU内置存储器/SD存储卡的初始化	
	值的清除(软元件、扩展文件寄存器文件、标签、锁存)	
	从可编程控制器中读取	
	至可编程控制器的写入	
	与可编程控制器的校验	
	可编程控制器的数据删除	
	运行中写入	
	事件履历功能(事件履历数据更新、事件履历清除)	
	文件口令功能	
	安全密钥认证功能(CPU模块的安全密钥的写入/删除)	
	通信协议支持功能(协议设置数据的写入/读取/校验)	
	存储器转储功能(存储器转储设置/结果读取、存储器转储登录/解除)	
通过CPU模块记录设置工具的操作	数据记录功能(记录设置文件的写入/读取/删除、记录登录/解除)	
	记录文件的操作(删除)	
其它	• SLMP • MC协议	远程锁存清除
	以太网通信	文件传送功能(FTP服务器)
		文件传送功能(FTP客户端)

不能与自动还原、CPU模块自动交换同时执行的功能

通过SD955自动还原、通过SD955自动还原和通过CPU模块自动交换还原不能与以下功能同时执行。
- 固件更新功能(☞90页 固件更新功能)
- 引导运行(☞222页 引导运行)

如同时执行，自动还原和通过CPU模块自动交换还原将无法正常动作。

使用数据记录功能时的动作

设置为在执行数据记录功能的状态下进行备份，在RUN切换时自动开始的情况下，还原执行后的RUN切换时将自动执行数据记录功能。此外，未设置为RUN切换时自动开始的情况下，要在还原执行后重启数据记录功能，需要通过CPU模块记录设置工具进行开始操作。

继续运行SFC程序的情况下

应指定热启动。未指定继续启动的情况下，即使设置SD955的位15 = ON(继续运行)，SFC程序也将进行初始启动(从块0、步0开始执行)。

IP地址更改功能使用时

当在IP地址存储区域(系统内存)存储有IP地址的状态下执行备份时，IP地址将在还原时的下列时机发生变更。
- 通过SM1354的ON进行还原：还原后的CPU模块的电源OFF→ON，或复位时
- 通过SD955进行自动还原：还原执行时
- 通过CPU模块自动交换进行还原：还原执行时

通过安全功能保护的数据

■文件口令功能

应解除备份对象的CPU模块内文件的口令。CPU模块内存在设置了文件口令的文件的情况下，无法还原。

■安全密钥认证功能

程序被锁定的情况下，与有无写入安全秘钥无关，可以还原。但是，还原后如果不将安全密钥写入CPU模块，将无法执行程序。应设置相同的安全密钥，或还原已解除锁定的备份数据。

还原的异常完成

以下情况下还原将异常完成，因此请勿执行还原。

- 删除了备份文件夹内的数据的情况下(请勿删除有还原可能性的备份文件夹内的数据。)
- 备份数据存在异常的情况下(更改的备份数据、备份中电源ON→OFF的备份数据等)

还原目标中存在同名文件夹/文件时的动作

还原目标CPU模块中存在同名文件夹/文件的情况下，将以备份数据覆盖同名文件夹/文件。

还原目标CPU模块的状态

还原目标CPU模块的状态与备份后的CPU模块的状态(程序及参数)不同的情况下，有可能无法执行还原。
因此，如果要还原的备份数据是在与还原目标CPU模块的状态不同的状态下被备份的，则应作为SD954(还原对象数据设置)=0(全部对象数据)执行自动还原。

还原后数据的反映

存在仅当CPU模块的电源OFF→ON或复位时才被反映的参数。因此，如果在STOP状态下还原，当STOP→RUN时，可能不会以备份的数据进行动作。此时，请将CPU模块的电源OFF→ON或复位。此外，由于除指定锁存的软元件/标签之外的软元件/标签数据，在CPU模块的电源OFF→ON或复位时会被初始化，因此如有必要，请针对软元件/标签数据再次进行还原。

还原时的监视停止

应先停止监视再执行还原。
执行还原时，程序及参数的内容、软元件/标签的值会发生变化，因此有可能无法正确监视。

自动还原、CPU模块自动交换的执行条件

通过SD955自动还原和通过CPU模块自动交换还原，根据以下条件，执行的还原有所不同。

自动还原要求(SD955的b0)	CPU模块自动交换功能允许/禁止标志(SM9350)	CPU模块自动交换功能用系统文件有无	被执行还原
ON	OFF(允许)	有	通过CPU模块自动交换进行还原
ON	OFF(允许)	无	通过SD955进行自动还原
ON	ON(禁止)	无	通过SD955进行自动还原
ON	ON(禁止)	有	通过SD955进行自动还原
OFF	OFF(允许)	有	通过CPU模块自动交换进行还原
OFF	OFF(允许)	无	无处理
OFF	ON(禁止)	有	无处理
OFF	ON(禁止)	无	无处理

到还原完成为止的时间

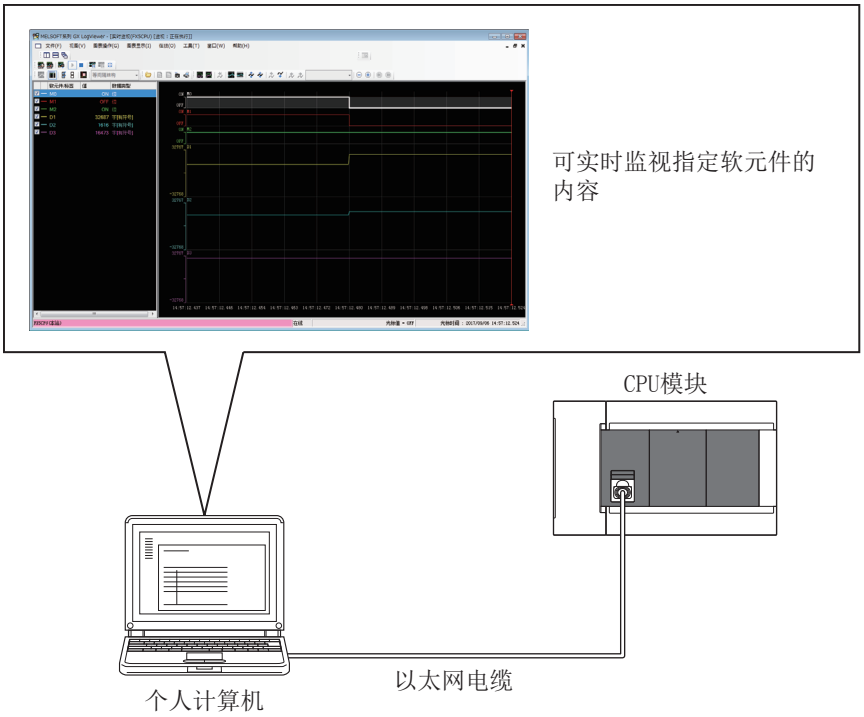
进行以太网通信时，还原有时需经过一定时间。

还原数据和CPU模块固件版本的关系

对固件版本低于“1.100”的FX5U/FX5UC CPU模块，不要将还原程序容量设置为128000步的程序。否则，程序可能无法正常动作。关于程序容量设置，请参阅☞48页 程序容量设置。

23 实时监视功能

以指定的间隔或任意时机，对CPU模块的指定软元件内容进行实时监视。执行实时监视功能时，通过GX LogViewer进行设置，可将指定软元件的值的变化以图表方式进行确认。设置数据及图表可保存到个人计算机中，及以后可以简化设置及确认图表。关于标签的详细内容，请参照📖GX LogViewer Version 1 操作手册。



要点

关于支持实时监视功能的版本，参阅☞851页 功能的添加和更改。

备忘录

24 存储卡功能

对使用了SD存储卡的功能进行说明。
要在FX5S CPU模块中使用SD存储卡，需要SD存储卡模块。

24.1 SD存储卡强制停止

即使数据记录功能等使用SD存储卡的功能正在执行，也可在不进行电源ON→OFF的情况下停止使用SD存储卡。

SD存储卡的强制停止方法

通过以下操作强制停止SD存储卡。

■通过SD存储卡使用停止开关进行的操作

1. 将SD存储卡使用停止开关按压1秒以上。*1

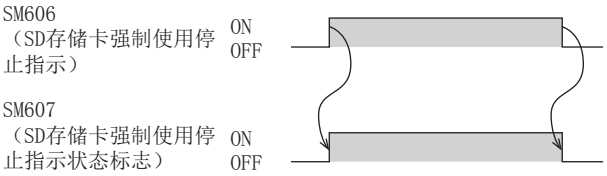
2. CARD LED闪烁→熄灭。*1*2

3. 拔出SD存储卡。

*1 如果是SD存储卡模块，则将SD存储卡使用停止开关拨向OFF侧(向上方向)按压至少1秒。
*2 有正在访问SD存储卡的功能时，等该功能的访问完成后，CARD LED将熄灯，因此根据功能不同，从闪烁到熄灯的时间会有所不同。

■通过特殊继电器进行的操作

1. 将SM606(SD存储卡强制使用停止指示)置为ON。



2. 确认CARD LED处于熄灯状态或SM607(SD存储卡强制使用停止状态标志)处于ON状态。

3. 拔出SD存储卡。

访问SD存储卡的功能的动作

对SD存储卡的访问中执行了本功能时，以及SD存储卡使用停止后访问了SD存储卡时的动作如下所示。

正在执行的功能		对SD存储卡的访问中执行了本功能时	SD存储卡使用停止后访问了SD存储卡时
引导运行		执行功能完成后，将变为SD存储卡使用停止状态。	—
• 对SD存储卡内的标签/软元件注释的访问 • STOP→RUN时的软元件/标签初始值动作			CPU模块将变为出错状态。*1
通过工程工具/SLMP/文件传送功能(FTP服务器、FTP客户端)对SD存储卡的访问		变为出错响应状态。	变为出错响应状态。
数据记录功能		仅停止至SD存储卡的数据保存，数据采集将继续进行。 (☞ 187页 SD存储卡的更换)	—
存储器转储功能		变为出错响应状态。	—
事件履历功能 (保存目标：SD存储卡)	事件履历的保存	将内部存储器中保存的事件履历保存至SD存储卡后，将变为SD存储卡使用停止状态。	—*2
	事件履历的显示/清除	变为出错响应状态。	变为出错响应状态。
备份/还原功能		在实现备份/还原功能执行到文件中时，SD卡变为停止状态，备份/还原功能将错误完成，并且将错误原因保存在特殊寄存器中。	在特殊寄存器中存储出错原因。
扩展文件寄存器(ER)的功能		执行功能异常完成后，将变为SD存储卡使用停止状态。 同时，发生运算出错3586H。	发生运算出错3586H。
文件操作指令		执行功能异常完成后，将变为SD存储卡使用停止状态。 此外，文件操作指令的完成状态将存储8000H。	文件操作指令的完成状态将存储8000H。

*1 变为与未安装SD存储卡时相同的动作。
*2 SD存储卡拆下时不访问SD存储卡。(☞ 138页 文件创建时机)

SD存储卡强制停止状态的解除

SD存储卡变为使用停止状态后，可通过以下操作解除SD存储卡使用停止状态。

1. 重新安装SD存储卡。*1

2. 通过SM606强行停止操作时，将SM606置为OFF。

*1 CARD LED闪烁→亮灯。

注意事项

SD存储卡强制停止的注意事项如下所示。

- 通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止操作与通过SM606执行强制停止操作时，先执行的操作将变为有效，后执行的操作将变为无效。例如，通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止后，在不拔出SD存储卡的状态下对SM606进行了ON→OFF时，可解除SD存储卡的使用停止状态。通过SD存储卡使用停止开关执行强制停止后，拔出SD存储卡，之后将SM606置为ON时，SM606的操作将被忽略。

24.2 引导运行

在CPU模块的电源OFF→ON时或复位时，将保存在SD存储卡内的文件传送至CPU模块自动判别的传送目标存储器。

引导运行的步骤

引导运行的步骤如下所示。

1. 进行引导文件设置。

2. 安装SD存储卡。

3. 将引导文件设置及引导文件写入至SD存储卡中。*1

4. CPU模块的电源OFF→ON或复位。

*1 写入SD存储卡时，有在线数据操作(经由CPU模块)和存储卡操作(直接从计算机操作)2种方式。关于详细内容，请参照以下手册。
GX Works3操作手册

可指定的文件类型

引导对象文件如下所示。

- 参数文件(系统参数、CPU参数、模块参数、模块扩展参数)
- 远程口令
- 全局标签(全局标签设置文件、标签初始值)
- 程序文件(程序、恢复信息)
- FB文件(FB、恢复信息)
- 软元件注释
- 软元件初始值

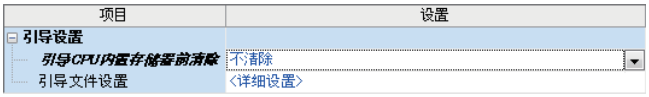
引导设置

进行引导运行所需的设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[存储卡参数]⇨[引导设置]

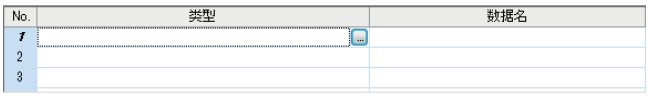
操作步骤

“引导设置”画面



1. 点击“引导文件设置”的“详细设置”。

“引导文件设置”画面



2. 点击类型栏。可指定的引导文件最大数与传送目标存储器中可存储的文件数相同。

“添加类型”画面

3. 选择进行引导的文件类型。可选择多个。

“引导文件设置”画面

No.	类型	数据名
1	系统参数	SYSTEM
2	CPU参数	CPU
3	模块参数	UNIT
4	协议设置用模块扩展参数(FX5UCPU:以太网用)	UEX3FF00
5	协议设置用模块扩展参数(FX5UCPU:串行用)	UEX3FF01
6	远程口令	00000001
7	全局标签	GLBLINF
8	程序文件	MAIN
9	程序文件	
10	FB/FUN文件	
11	软元件注释	COMMENT
12	软元件初始值	

4. 设置数据名(文件名)。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
引导前将CPU内置存储器清除	设置从SD存储卡传送文件时是否清除CPU内置存储器。	• 不清除 • 清除	不清除
引导文件设置	设置从SD存储卡引导运行的对象文件。	—	—

可指定的最大引导文件数

与传送目标存储器中可存储的文件数相同。

设置安全功能时的动作

设置了安全功能时的动作如下所示。

■设置安全密钥时

要引导的程序文件中设置了安全密钥，且程序文件中的安全密钥与CPU模块中的安全密钥不一致时，将变为引导出错。此外，CPU模块中未写入安全密钥时，也将变为引导出错。

要引导的程序文件的安全密钥	CPU模块的安全密钥	安全密钥一致/不一致	引导程序的执行可否
已设置	已写入	一致	可执行
	已写入	不一致	禁止执行(引导出错)
	未写入	—	禁止执行(引导出错)

■设置文件口令时

传送源的引导文件及传送目标的文件两方均设置了文件口令时，仅在口令一致时才进行传送。此外，某一方设置了文件口令时，不进行传送。

传送源的引导文件		传送目标的引导文件		口令一致/不一致	传送可否
有无文件	有无设置文件口令	有无文件	有无设置文件口令		
有文件	有设置	有文件	有设置	一致	可以传送
				不一致	禁止传送
			无设置	—	禁止传送
		无文件	—		可以传送
	无设置	有文件	有设置		禁止传送
			无设置		可以传送
		无文件	—		可以传送

注意事项

引导运行的注意事项如下所示。

- 将参数文件设置为引导文件时，将覆盖传送目标模块内部存在的参数文件。此外，即使SD存储卡内存储了参数文件，但如果未设置为引导文件，也将按照模块内部的参数文件的设置执行动作。
- 写入到SD存储卡的程序(引导文件设置中设置的程序)的类型应与传送目标的CPU模块的型号相同。

25 高速输入输出功能

本章对高速输入输出功能进行说明。
各功能通过GX Works3的参数进行设置。
FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持高速脉冲输入输出模块。

功能		参照
高速计数器功能	普通模式	237页
	脉冲密度测定模式	240页
	旋转速度测定模式	243页
FX3兼容高速计数器功能		279页
脉冲宽度测定功能		288页
脉冲捕捉功能	脉冲捕捉功能	301页
	FX3兼容脉冲捕捉功能	306页
通用输入功能		310页
PWM功能		314页
定位功能		328页

25.1 高速计数器功能

以下对高速计数器功能进行说明。

高速计数器功能的概要

高速计数器是使用CPU模块的通用输入端子及高速脉冲输入输出模块，对普通计数器无法计测的高速脉冲的输入数进行计数的功能。
FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持高速脉冲输入输出模块。
根据所用输入(模块)，高速计数器的各功能有以下限制。
○：支持、 ×：不支持

输入种类	高速计数器的动作模式			高速计数器专用指令	
	普通模式	脉冲密度测定模式	旋转速度测定模式	HIOEN/DHIOEN指令	DHSCS、DHSCR、DHSZ指令
CPU模块	○	○	○	○	○
高速脉冲输入输出模块	○	×	×	○	×

高速计数器通过参数进行输入分配、功能设置等，使用HIOEN/DHIOEN指令执行动作。

要点

使用高速计数器时，需要参数设置和HIOEN/DHIOEN指令。

高速计数器的参数设置

通过参数设置高速计数器的通道设置(输入分配、功能)、高速比较表等。(☞ 236页 高速计数器的参数)

高速计数器的动作模式

高速计数器的动作模式有以下三种。
动作模式的设置通过参数进行。(☞ 236页 高速计数器的参数)

■普通模式

作为一般的高速计数器使用时选择此项。(☞ 237页 高速计数器(普通模式))

■脉冲密度测定模式

测定从输入脉冲数开始到指定时间内的脉冲数时选择此项。(☞ 240页 高速计数器(脉冲密度测定模式))

■旋转速度测定模式

测定从输入脉冲数开始到指定时间内的转速时选择此项。(☞ 243页 高速计数器(旋转速度测定模式))

输入比较

比较高速计数器的当前值和设置值，值一致时，可进行指定软元件输出等操作。(普通模式)此外，还可与预置值进行比较。(预置输入比较)

☞ 245页 高速比较表

☞ 248页 多点输出高速比较表

通过高速计数器(普通模式)的参数设置进行普通的输入比较，或对预置输入时的动作进行设置。

项目		内容
预置输入启用/禁用	输入比较启用/禁用	
启用	启用	• 进行计数时比较+向指定软元件输出等 • 预置输入检测时，当前值变更为预置值 • 通过预置输入，在当前值与比较值一致时，向指定软元件输出等
启用	禁用	• 进行计数时比较+向指定软元件输出等 • 预置输入检测时，当前值变更为预置值
禁用	禁用	进行计数时比较+向指定软元件输出等

是否进行预置输入比较，也可以从特殊软元件进行设置。(☞ 257页 高速计数器 预置输入比较)

要点

预置值使用高速计数器(普通模式)的参数设置值。(☞ 237页 高速计数器(普通模式))

高速计数器专用指令

高速计数器的计测使用高速计数器用的HIOEN/DHIOEN指令进行计数的开始、停止指示等。(📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇))

其他高速计数器用指令

还有DHSCS指令、DHSCR指令、DHSZ指令(以下称高速比较指令)等高速计数器用指令。

关于指令的详细内容，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

高速计数器功能的执行步骤

高速计数器的执行步骤如下所示。

1. 确认高速计数器的规格。

确认高速计数器的类型、最高频率等规格。(☞ 226页 高速计数器的规格)

2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

3. 设置参数。

进行高速计数器的通道设置等参数设置。(☞ 236页 高速计数器的参数)

4. 创建程序。

创建使用高速计数器所需的程序。

5. 执行程序。

高速计数器的规格

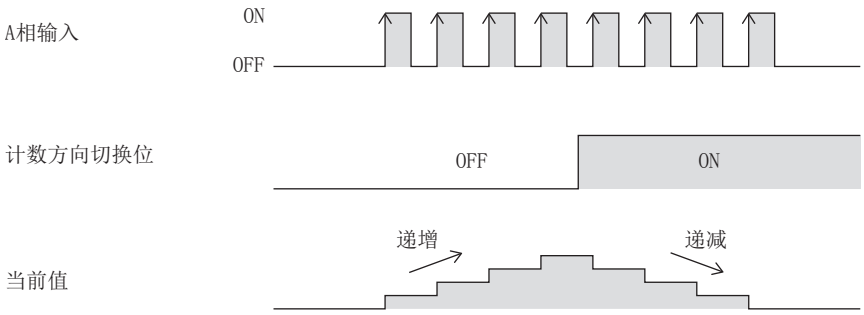
以下对高速计数器的规格进行说明。

高速计数器的类型

高速计数器的类型如下所示。

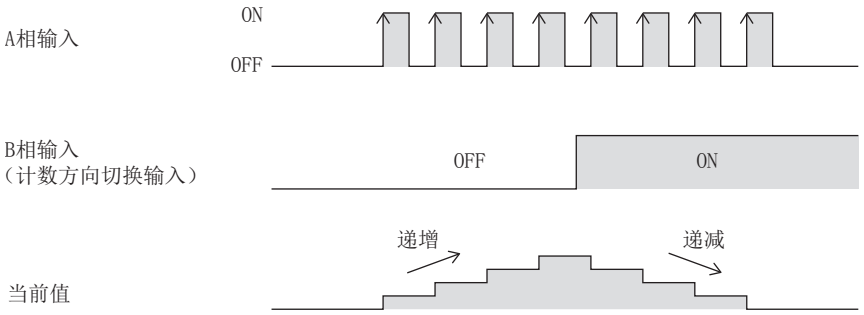
■1相1输入计数器(S/W)

1相1输入计数器(S/W)的计数方法如下所示。



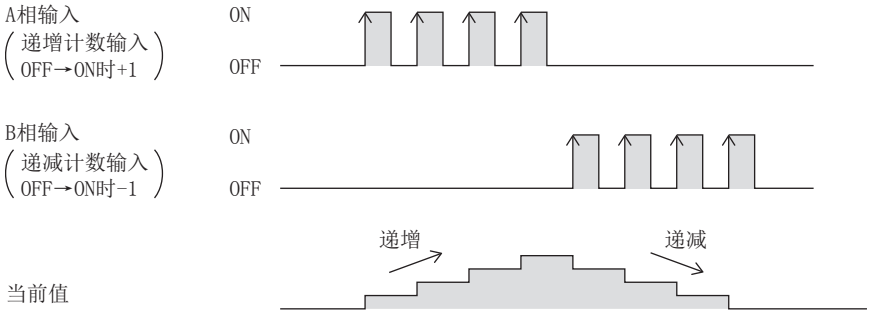
■1相1输入计数器(H/W)

1相1输入计数器(H/W)的计数方法如下所示。



■1相2输入计数器

1相2输入计数器的计数方法如下所示。

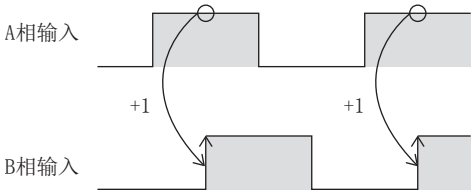


■2相2输入计数器[1倍频]

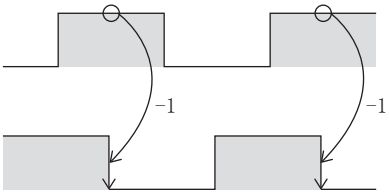
2相2输入计数器[1倍频]的计数方法如下所示。

递增/递减动作	计数时机
递增计数时	A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1
递减计数时	A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1

递增计数时



递减计数时

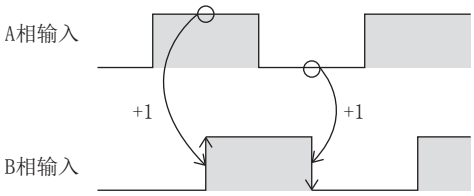


■2相2输入计数器[2倍频]

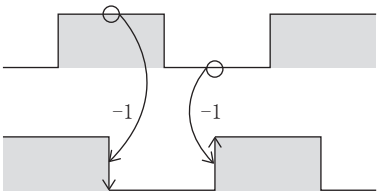
2相2输入计数器[2倍频]的计数方法如下所示。

递增/递减动作	计数时机
递增计数时	A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1 A相输入OFF而B相输入ON→OFF变化时计数递增1
递减计数时	A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1 A相输入OFF而B相输入OFF→ON变化时计数递减1

递增计数时



递减计数时

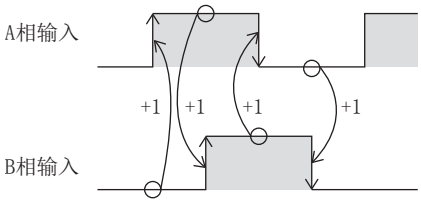


■2相2输入计数器[4倍频]

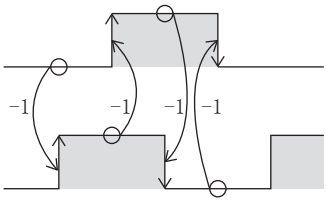
2相2输入计数器[4倍频]的计数方法如下所示。

递增/递减动作	计数时机
递增计数时	B相输入OFF而A相输入OFF→ON变化时计数递增1 A相输入ON而B相输入OFF→ON变化时计数递增1 B相输入ON而A相输入ON→OFF变化时计数递增1 A相输入OFF而B相输入ON→OFF变化时计数递增1
递减计数时	A相输入OFF而B相输入OFF→ON变化时计数递减1 B相输入ON而A相输入OFF→ON变化时计数递减1 A相输入ON而B相输入ON→OFF变化时计数递减1 B相输入OFF而A相输入ON→OFF变化时计数递减1

递增计数时

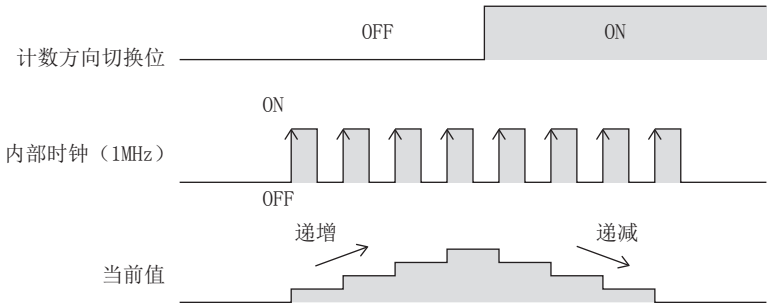


递减计数时



■内部时钟

内部时钟的计数方法如下所示。



要点

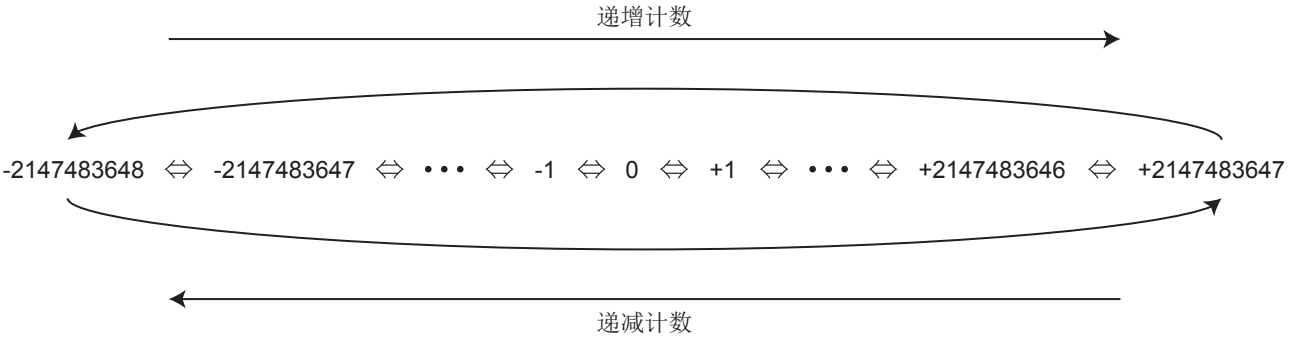
内部时钟始终以1MHz的时钟进行计数递增/递减。不使用来自外部的输入。

高速计数器的形式

根据环长设置，高速计数器的形式为环形计数器。

■设置了链接长度时

■未设置链接长度时(环形计数器)



最高频率

各类高速计数器的可计数最高频率如下所示。

关于各输入分配的最高频率，请参照☞232页 高速计数器的各输入分配的最高频率。

■FX5S/FX5UJ CPU模块

计数器类型	最高频率
1相1输入计数器(S/W)	100kHz
1相1输入计数器(H/W)	100kHz
1相2输入计数器	100kHz
2相2输入计数器[1倍频]	100kHz
2相2输入计数器[2倍频]	50kHz
2相2输入计数器[4倍频]	25kHz
内部时钟	1MHz(固定)

■FX5U/FX5UC CPU模块

计数器类型	最高频率
1相1输入计数器(S/W)	200kHz
1相1输入计数器(H/W)	200kHz
1相2输入计数器	200kHz
2相2输入计数器[1倍频]	200kHz
2相2输入计数器[2倍频]	100kHz
2相2输入计数器[4倍频]	50kHz
内部时钟	1MHz(固定)

注意事项

• 最高频率会受到输入电路的限制。

FX5UJ CPU模块	最高频率
X0、X1、X3、X4	100kHz
X2、X5、X6、X7	10kHz

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□	高速脉冲输入输出模块*1	最高频率
X0～X5	X0～X7	X□～X□+5	200kHz
X6～X17	X10～X17	X□+6、X□+7	10kHz

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

• 进行了输入响应时间的设置时，最高频率也将受到该设置值的影响。

• 内部时钟在以1MHz(固定)进行计数动作中时，始终进行计数。

一致输出性能

■CPU模块

使用高速比较指令(DHSCS、DHSCR、DHSZ指令)、高速比较表、多点输出高速比较表输出到Y0～Y17时，脉冲的输入→计数值的比较(一致)→输出至Y所花费的时间如下所示。

• FX5S/FX5UJ CPU模块：10μs＋输入响应时间

• FX5U/FX5UC CPU模块：5μs＋输入响应时间

在Y20以后输出时，从脉冲的输入至输出为止的时间，将受到通信及用户中断的影响。

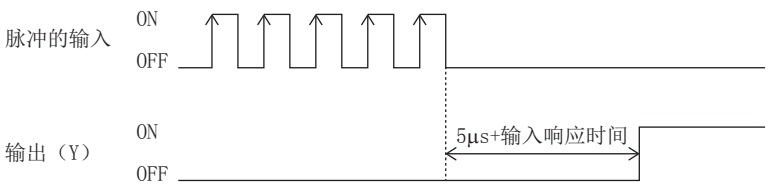
■高速脉冲输入输出模块

高速比较表的一致输出只能是自身模块内的输出。

输入脉冲→比较计数值(一致)→输出至Y所花费的时间是5μs+输入响应时间。

■动作图

动作图如下所示。(比较值：5)



计数范围

-2147483648～+2147483647。为带符号32位环形计数器。

但是，设置环长时，范围为0～2147483647。

高速计数器的分配

高速计数器的输入分配

高速计数器的输入软元件的分配通过参数进行设置。
通过参数对各通道设置各自的功能时，即确定与之对应的分配。
使用内部时钟时，为与1相1输入(S/W)相同的分配，不使用A相。
高速计数器的输入分配如下所示。

■FX5S/FX5UJ CPU模块

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	1相1输入(S/W)	A	P					E									
	1相1输入(H/W)	A	B	P				E									
	1相2输入	A	B	P				E									
	2相2输入	A	B	P				E									
通道2	1相1输入(S/W)		A	P					E								
	1相1输入(H/W)		A	B	P				E								
	1相2输入		A	B	P				E								
通道3	1相1输入(S/W)			A	P					E							
	1相1输入(H/W)			A	B	P				E							
	1相2输入			A	B	P				E							
通道4	1相1输入(S/W)				A	P					E						
	1相1输入(H/W)				A	B	P				E						
	1相2输入				A	B	P				E						
	2相2输入				A	B	P				E						
通道5	1相1输入(S/W)					A	P					E					
	1相1输入(H/W)					A	B	P				E					
	1相2输入					A	B	P				E					
通道6	1相1输入(S/W)						A	P					E				
	1相1输入(H/W)						A	B	P				E				
	1相2输入						A	B	P				E				
	2相2输入						A	B	P				E				
通道7	1相1输入(S/W)							A	P					E			
	1相1输入(H/W)							A	B	P				E			
	1相2输入							A	B	P				E			
	2相2输入							A	B	P				E			
通道8	1相1输入(S/W)								A	P					E		
	1相1输入(H/W)								A	B	P				E		

A：A相输入(1相1输入时为脉冲输入，1相2输入时为递减计数方向的脉冲输入。)
B：B相输入(1相1输入(H/W)时为方向切换输入，1相2输入时为递减计数方向的脉冲输入。)
P：外部预置输入
E：外部使能输入

■FX5U/FX5UC CPU模块

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	1相1输入(S/W)	A								P	E						
	1相1输入(H/W)	A	B							P	E						
	1相2输入	A	B							P	E						
	2相2输入	A	B							P	E						
通道2	1相1输入(S/W)		A									P	E				
	1相1输入(H/W)			A	B							P	E				
	1相2输入			A	B							P	E				
	2相2输入			A	B							P	E				
通道3	1相1输入(S/W)			A										P	E		
	1相1输入(H/W)					A	B							P	E		
	1相2输入					A	B							P	E		
	2相2输入					A	B							P	E		
通道4	1相1输入(S/W)				A											P	E
	1相1输入(H/W)							A	B							P	E
	1相2输入							A	B							P	E
	2相2输入							A	B							P	E
通道5	1相1输入(S/W)					A				P	E						
	1相1输入(H/W)									A	B	P	E				
	1相2输入									A	B	P	E				
	2相2输入									A	B	P	E				
通道6	1相1输入(S/W)						A					P	E				
	1相1输入(H/W)											A	B	P	E		
	1相2输入											A	B	P	E		
	2相2输入											A	B	P	E		
通道7	1相1输入(S/W)							A						P	E		
	1相1输入(H/W)													A	B	P	E
	1相2输入													A	B	P	E
	2相2输入													A	B	P	E
通道8	1相1输入(S/W)								A							P	E
	1相1输入(H/W)															A	B
	1相2输入															A	B
	2相2输入															A	B
通道1～通道8	内部时钟	不使用															

A：A相输入

B：B相输入(但是，1相1输入(H/W)时，变为方向切换输入。)

P：外部预置输入

E：外部使能输入

■高速脉冲输入输出模块

各输入的□是各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号。

通道	高速计数器类型	X□	X□+1	X□+2	X□+3	X□+4	X□+5	X□+6	X□+7
通道9、通道11、通道13、通道15	1相1输入(S/W)	A	P					E	
	1相1输入(H/W)	A	B	P				E	
	1相2输入	A	B	P				E	
	2相2输入	A	B	P				E	
通道10、通道12、通道14、通道16	1相1输入(S/W)				A	P			E
	1相1输入(H/W)				A	B	P		E
	1相2输入				A	B	P		E
	2相2输入				A	B	P		E
通道9～通道16	内部时钟	不使用							

A：A相输入

B：B相输入(但是，1相1输入(H/W)时，变为方向切换输入。)

P：外部预置输入

E：外部使能输入

要点

高速脉冲输入输出模块的通道编号分配如下。按距离CPU模块的顺序排列，从近到远分别为第1台、第2台……。

- 高速脉冲输入输出模块第1台：通道9、通道10
- 高速脉冲输入输出模块第2台：通道11、通道12
- 高速脉冲输入输出模块第3台：通道13、通道14
- 高速脉冲输入输出模块第4台：通道15、通道16

高速计数器的各输入分配的最高频率

高速计数器的各输入分配的最高频率如下所示。

■FX5S/FX5UJ CPU模块

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道1	1相1输入(S/W)	A	P					E										100kHz
	1相1输入(H/W)	A	B	P				E										100kHz
	1相2输入	A	B	P				E										100kHz
	2相2输入[1倍频]	A	B	P				E										100kHz
	2相2输入[2倍频]	A	B	P				E										50kHz
	2相2输入[4倍频]	A	B	P				E										25kHz
通道2	1相1输入(S/W)		A	P					E									100kHz
	1相1输入(H/W)		A	B	P				E									100kHz
	1相2输入		A	B	P				E									10kHz
通道3	1相1输入(S/W)			A	P					E								10kHz
	1相1输入(H/W)			A	B	P				E								10kHz
	1相2输入			A	B	P				E								10kHz
通道4	1相1输入(S/W)				A	P					E							100kHz
	1相1输入(H/W)				A	B	P				E							100kHz
	1相2输入				A	B	P				E							100kHz
	2相2输入[1倍频]				A	B	P				E							100kHz
	2相2输入[2倍频]				A	B	P				E							50kHz
	2相2输入[4倍频]				A	B	P				E							25kHz

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道5	1相1输入(S/W)					A	P					E						100kHz
	1相1输入(H/W)					A	B	P				E						100kHz
	1相2输入					A	B	P				E						10kHz
通道6	1相1输入(S/W)						A	P					E					10kHz
	1相1输入(H/W)						A	B	P				E					10kHz
	1相2输入						A	B	P				E					10kHz
	2相2输入[1倍频]						A	B	P				E					10kHz
	2相2输入[2倍频]						A	B	P				E					5kHz
	2相2输入[4倍频]						A	B	P				E					2.5kHz
通道7	1相1输入(S/W)							A	P					E				10kHz
	1相1输入(H/W)							A	B	P				E				10kHz
	1相2输入							A	B	P				E				10kHz
	2相2输入[1倍频]							A	B	P				E				10kHz
	2相2输入[2倍频]							A	B	P				E				5kHz
	2相2输入[4倍频]							A	B	P				E				2.5kHz
通道8	1相1输入(S/W)								A	P					E			10kHz
	1相1输入(H/W)								A	B	P				E			10kHz

A：A相输入，B：B相输入，P：外部预置输入，E：外部使能输入

■FX5U-32M□、FX5UC-32M□

要点

- X6～X17为止的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。
- 预置输入、使能输入的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道1	1相1输入(S/W)	A								P	E							200kHz
	1相1输入(H/W)	A	B							P	E							200kHz
	1相2输入	A	B							P	E							200kHz
	2相2输入[1倍频]	A	B							P	E							200kHz
	2相2输入[2倍频]	A	B							P	E							100kHz
	2相2输入[4倍频]	A	B							P	E							50kHz
通道2	1相1输入(S/W)		A									P	E					200kHz
	1相1输入(H/W)			A	B							P	E					200kHz
	1相2输入			A	B							P	E					200kHz
	2相2输入[1倍频]			A	B							P	E					200kHz
	2相2输入[2倍频]			A	B							P	E					100kHz
	2相2输入[4倍频]			A	B							P	E					50kHz
通道3	1相1输入(S/W)			A										P	E			200kHz
	1相1输入(H/W)					A	B							P	E			200kHz
	1相2输入					A	B							P	E			200kHz
	2相2输入[1倍频]					A	B							P	E			200kHz
	2相2输入[2倍频]					A	B							P	E			100kHz
	2相2输入[4倍频]					A	B							P	E			50kHz
通道4	1相1输入(S/W)				A											P	E	200kHz
	1相1输入(H/W)							A	B							P	E	10kHz
	1相2输入							A	B							P	E	10kHz
	2相2输入[1倍频]							A	B							P	E	10kHz
	2相2输入[2倍频]							A	B							P	E	5kHz
	2相2输入[4倍频]							A	B							P	E	2.5kHz

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道5	1相1输入(S/W)					A				P	E							200kHz
	1相1输入(H/W)									A	B	P	E					10kHz
	1相2输入									A	B	P	E					10kHz
	2相2输入[1倍频]									A	B	P	E					10kHz
	2相2输入[2倍频]									A	B	P	E					5kHz
	2相2输入[4倍频]									A	B	P	E					2.5kHz
通道6	1相1输入(S/W)						A					P	E					200kHz
	1相1输入(H/W)											A	B	P	E			10kHz
	1相2输入											A	B	P	E			10kHz
	2相2输入[1倍频]											A	B	P	E			10kHz
	2相2输入[2倍频]											A	B	P	E			5kHz
	2相2输入[4倍频]											A	B	P	E			2.5kHz
通道7	1相1输入(S/W)							A						P	E			10kHz
	1相1输入(H/W)													A	B	P	E	10kHz
	1相2输入													A	B	P	E	10kHz
	2相2输入[1倍频]													A	B	P	E	10kHz
	2相2输入[2倍频]													A	B	P	E	5kHz
	2相2输入[4倍频]													A	B	P	E	2.5kHz
通道8	1相1输入(S/W)								A							P	E	10kHz
	1相1输入(H/W)															A	B	10kHz
	1相2输入															A	B	10kHz
	2相2输入[1倍频]															A	B	10kHz
	2相2输入[2倍频]															A	B	5kHz
	2相2输入[4倍频]															A	B	2.5kHz

A：A相输入，B：B相输入，P：外部预置输入，E：外部使能输入

■FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□

要点

- X10～X17为止的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。
- 预置输入、使能输入的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道1	1相1输入(S/W)	A								P	E							200kHz
	1相1输入(H/W)	A	B							P	E							200kHz
	1相2输入	A	B							P	E							200kHz
	2相2输入[1倍频]	A	B							P	E							200kHz
	2相2输入[2倍频]	A	B							P	E							100kHz
	2相2输入[4倍频]	A	B							P	E							50kHz
通道2	1相1输入(S/W)		A									P	E					200kHz
	1相1输入(H/W)			A	B							P	E					200kHz
	1相2输入			A	B							P	E					200kHz
	2相2输入[1倍频]			A	B							P	E					200kHz
	2相2输入[2倍频]			A	B							P	E					100kHz
	2相2输入[4倍频]			A	B							P	E					50kHz
通道3	1相1输入(S/W)			A										P	E			200kHz
	1相1输入(H/W)					A	B							P	E			200kHz
	1相2输入					A	B							P	E			200kHz
	2相2输入[1倍频]					A	B							P	E			200kHz
	2相2输入[2倍频]					A	B							P	E			100kHz
	2相2输入[4倍频]					A	B							P	E			50kHz

通道	高速计数器类型	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	最高频率
通道4	1相1输入(S/W)				A											P	E	200kHz
	1相1输入(H/W)							A	B							P	E	200kHz
	1相2输入							A	B							P	E	200kHz
	2相2输入[1倍频]							A	B							P	E	200kHz
	2相2输入[2倍频]							A	B							P	E	100kHz
	2相2输入[4倍频]							A	B							P	E	50kHz
通道5	1相1输入(S/W)					A				P	E							200kHz
	1相1输入(H/W)									A	B	P	E					10kHz
	1相2输入									A	B	P	E					10kHz
	2相2输入[1倍频]									A	B	P	E					10kHz
	2相2输入[2倍频]									A	B	P	E					5kHz
	2相2输入[4倍频]									A	B	P	E					2.5kHz
通道6	1相1输入(S/W)						A					P	E					200kHz
	1相1输入(H/W)											A	B	P	E			10kHz
	1相2输入											A	B	P	E			10kHz
	2相2输入[1倍频]											A	B	P	E			10kHz
	2相2输入[2倍频]											A	B	P	E			5kHz
	2相2输入[4倍频]											A	B	P	E			2.5kHz
通道7	1相1输入(S/W)							A						P	E			200kHz
	1相1输入(H/W)													A	B	P	E	10kHz
	1相2输入													A	B	P	E	10kHz
	2相2输入[1倍频]													A	B	P	E	10kHz
	2相2输入[2倍频]													A	B	P	E	5kHz
	2相2输入[4倍频]													A	B	P	E	2.5kHz
通道8	1相1输入(S/W)								A							P	E	200kHz
	1相1输入(H/W)															A	B	10kHz
	1相2输入															A	B	10kHz
	2相2输入[1倍频]															A	B	10kHz
	2相2输入[2倍频]															A	B	5kHz
	2相2输入[4倍频]															A	B	2.5kHz

A：A相输入，B：B相输入，P：外部预置输入，E：外部使能输入

■高速脉冲输入输出模块

要点

- X□+6、X□+7为止的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。
- 预置输入、使能输入的输入频率与最高频率的值无关，最高为10kHz。

各输入的□是各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号。

通道	高速计数器类型	X□	X□+1	X□+2	X□+3	X□+4	X□+5	X□+6	X□+7	最高频率
通道9、通道11、通道13、通道15	1相1输入(S/W)	A	P					E		200kHz
	1相1输入(H/W)	A	B	P				E		200kHz
	1相2输入	A	B	P				E		200kHz
	2相2输入[1倍频]	A	B	P				E		200kHz
	2相2输入[2倍频]	A	B	P				E		100kHz
	2相2输入[4倍频]	A	B	P				E		50kHz
通道10、通道12、通道14、通道16	1相1输入(S/W)				A	P			E	200kHz
	1相1输入(H/W)				A	B	P		E	200kHz
	1相2输入				A	B	P		E	200kHz
	2相2输入[1倍频]				A	B	P		E	200kHz
	2相2输入[2倍频]				A	B	P		E	100kHz
	2相2输入[4倍频]				A	B	P		E	50kHz

A：A相输入，B：B相输入，P：外部预置输入，E：外部使能输入

高速计数器的参数

以下对高速计数器的参数进行说明。
高速计数器的参数设置通过GX Works3进行。

参数的概要

高速计数器的设置、高速比较表、多点输出高速比较表、输入响应时间的设置通过参数进行。
可通过参数设置的主要项目如下所示。

- 基本设置
- 高速比较表的设置
- 多点输出高速表的设置
- 输入响应时间的设置

参数设置

以下对高速计数器的参数设置方法进行说明。
关于各动作的参数设置，请参照以下内容。

- 关于高速计数器(普通模式)，请参照☞237页 高速计数器(普通模式)。
- 关于高速计数器(脉冲密度测定模式)，请参照☞240页 高速计数器(脉冲密度测定模式)。
- 关于高速计数器(旋转速度测定模式)，请参照☞243页 高速计数器(旋转速度测定模式)。
- 关于高速比较表，请参照☞245页 高速比较表。
- 关于多点输出高速比较表，请参照☞248页 多点输出高速比较表。
- 关于输入响应时间的设置，请参照☞310页 通用输入功能。

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。
关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照☞637页 特殊继电器一览、 ☞665页 特殊寄存器一览。

高速计数器(普通模式)

以下对高速计数器的普通模式进行说明。
作为一般的高速计数器使用时使用普通模式。

参数设置

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为普通模式。
进行要使用的通道的详细设置。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“基本设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3
使用/不使用计数器	设置使用或不使用计数器。		
使用/不使用	使用	使用	使用
运行模式	设置运行模式。		
运行模式	普通模式	普通模式	普通模式
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。		
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相2输入	2相4倍频
预置输入	设置预置输入。		
预置输入启用/禁用	禁用	启用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
输入比较启用/禁用	禁用	禁用	禁用
控制切换	上升沿	下降沿	上升沿
预置值			
预置值	0	100	200
使能输入	设置使能输入。		
使能输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
链接长度设置	设置链接长度。		
链接长度启用/禁用	禁用	禁用	启用
链接长度			50000
测定单位时间	设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。		
测定单位时间			
每转的脉冲数	设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。		
每转的脉冲数			

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	• 不使用 • 使用	不使用
运行模式	设置运行模式。	• 普通模式 • 脉冲密度测定模式 • 旋转速度测定模式	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	• 1相1输入(S/W上升/下降切换) • 1相1输入(H/W上升/下降切换) • 1相2输入 • 2相1倍频 • 2相2倍频 • 2相4倍频 • 内部时钟(1MHz)	—
预置输入启用/禁用	启用时，可以设置预置值。预置检测时，当前值变更为预置值。 禁用时，不能设置预置值。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	预置输入启用时，设置预置输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—

项目	内容	设置范围	默认
输入比较启用/禁用	启用时，通过预置输入，在当前值与比较值一致时，向指定软元件输出等。 禁用时，通过预置输入，在当前值与比较值一致时，不向指定软元件输出等。	• 禁用 • 启用	—
控制切换	预置输入启用时，设置预置执行时机。	• 上升沿 • 下降沿 • 上升沿+下降沿 • 输入始终为ON	—
预置值	预置输入启用时，设置预置值。	-2147483648～+2147483647	—
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	使能输入启用时，设置使能输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
链接长度启用/禁用	设置环形计数器的环长是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
链接长度	环长设置启用时，设置环长。	2～2147483648	—
测定单位时间	高速计数器(普通模式)中不可使用。	—	—
每转的脉冲数			

■高速脉冲输入输出模块

添加高速脉冲输入输出模块。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出扩展模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“基本设置”

画面显示

项目	CH9	CH10
⊟ 使用/不使用计数器	设置使用或不使用计数器。	
使用/不使用	使用	使用
⊟ 运行模式	设置运行模式。	
运行模式	普通模式	普通模式
⊟ 脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)
⊟ 预置输入	设置预置输入。	
预置输入启用/禁用	禁用	启用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑
输入比较启用/禁用	禁用	启用
控制切换	上升沿	下降沿
⊟ 预置值		
预置值	0	5000
⊟ 使能输入	设置使能输入。	
使能输入启用/禁用	禁用	启用
输入逻辑	正逻辑	负逻辑
⊟ 链接长度设置	设置链接长度。	
链接长度启用/禁用	禁用	启用
链接长度		10000

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	• 不使用 • 使用	不使用
运行模式	设置运行模式。普通模式为固定。	普通模式	—

项目	内容	设置范围	默认
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	• 1相1输入(S/W上升/下降切换) • 1相1输入(H/W上升/下降切换) • 1相2输入 • 2相1倍频 • 2相2倍频 • 2相4倍频 • 内部时钟(1MHz)	—
预置输入启用/禁用	设置计数器的预置输入是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	预置输入启用时，设置预置输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
输入比较启用/禁用	预置输入启用时，设置输入比较是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
控制切换	预置输入启用时，设置预置执行时机。	• 上升沿 • 下降沿 • 上升沿+下降沿 • 输入始终为ON	—
预置值	预置输入启用时，设置预置值。	-2147483648～+2147483647	—
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	使能输入启用时，设置使能输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
链接长度启用/禁用	设置环形计数器的环长是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
链接长度	环长设置启用时，设置环长。	2～2147483648	—

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。
关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照☞637页 特殊继电器一览、 ☞665页 特殊寄存器一览。

开始/停止高速计数器的计测

高速计数器仅通过设置参数无法进行计数。
要开始/停止计数，需要通过HIOEN/DHIOEN指令执行开始/停止。
关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

读取/写入高速计数器的当前值

高速计数器的当前值按每个通道存储在特殊寄存器中，通过监视该值可确认当前值。但是，特殊寄存器会因END处理而被更新，因此有可能与实际的值不同。
希望读取最新的值时，可使用HCMOV/DHCMOV指令读取最新的值。
关于特殊寄存器，请参照☞665页 特殊寄存器一览。
关于HCMOV/DHCMOV指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

注意事项

- 根据所选择的通道、脉冲输入模式，所使用的输入将有所变化。
- 不使用预置输入、使能输入时，其输入可作为其他功能的输入使用。
- 动作模式为普通模式以外时，无法使用预置输入。
- 高速计数器的计测开始应使用HIOEN/DHIOEN指令。
- 使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照☞274页 使用高速计数器时的注意事项。

高速计数器(脉冲密度测定模式)

以下对高速计数器的脉冲密度测定模式进行说明。不支持高速脉冲输入输出模块。
脉冲密度测定模式对高速计数器的计数输入的脉冲进行计数，自动计算指定时间内的脉冲数。

参数设置

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为脉冲密度测定模式。
进行要使用的通道的详细设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“基本设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3
使用/不使用计数器	设置使用或不使用计数器。		
使用/不使用	使用	使用	使用
运行模式	设置运行模式。		
运行模式	脉冲密度测定模式	脉冲密度测定模式	脉冲密度测定模式
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。		
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(H/W 上升/下降切换)	2相2倍频
预置输入	设置预置输入。		
预置输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
输入比较启用/禁用	禁用	禁用	禁用
控制切换	上升沿	上升沿	上升沿
预置值			
预置值	0	0	0
使能输入	设置使能输入。		
使能输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
链接长度设置	设置链接长度。		
链接长度启用/禁用	禁用	禁用	禁用
链接长度			
测定单位时间	设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。		
测定单位时间	1000	2000	30000
每转的脉冲数	设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。		
每转的脉冲数			

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	• 不使用 • 使用	不使用
运行模式	设置运行模式。	• 普通模式 • 脉冲密度测定模式 • 旋转速度测定模式	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	• 1相1输入(S/W上升/下降切换) • 1相1输入(H/W上升/下降切换) • 1相2输入 • 2相1倍频 • 2相2倍频 • 2相4倍频 • 内部时钟(1MHz)	—

项目	内容	设置范围	默认
预置输入启用/禁用	高速计数器(脉冲密度测定模式)中不可使用。	—	—
输入逻辑			
输入比较启用/禁用			
控制切换			
预置值			
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	使能输入启用时，设置使能输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
链接长度启用/禁用	高速计数器(脉冲密度测定模式)中不可使用。	—	—
链接长度			
测定单位时间	设置测定单位时间。(单位：ms)	1～2147483647	—
每转的脉冲数	高速计数器(脉冲密度测定模式)中不可使用。	—	—

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。
关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照☞637页 特殊继电器一览、 ☞665页 特殊寄存器一览。

开始/停止脉冲密度测定模式

脉冲密度测定模式仅通过设置参数无法进行计测。
要开始/停止计测，需要通过HIOEN/DHIOEN指令执行开始/停止。
关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

脉冲密度

脉冲密度按每个通道存储在特殊寄存器中。

关于特殊寄存器，请参照☞665页 特殊寄存器一览。

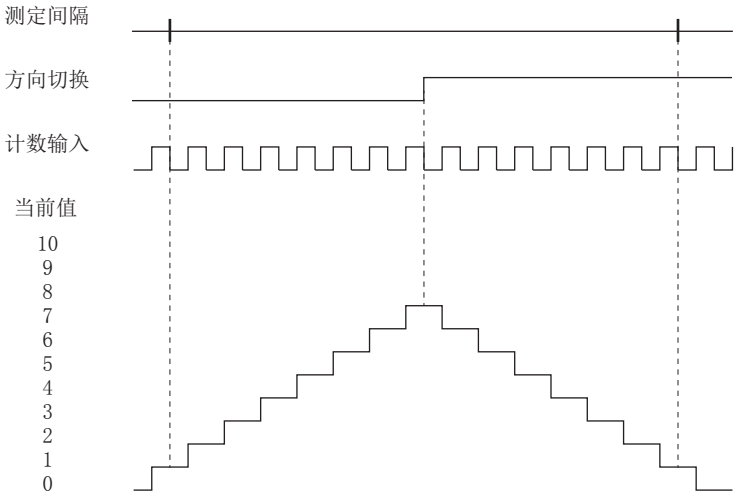
注意事项

■测定中的计数方向切换时的动作

脉冲密度测定模式以高速计数器的当前值的测定单位时间的差异为基础，进行脉冲密度的计算。因此应注意如果在同一测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，则输入的脉冲数有可能与测定结果不同。

例

如下图所示测定脉冲密度时，在测定单位时间内输入了14次脉冲，但高速计数器的当前值保持为0。结果是该测定单位时间的脉冲密度为0。



■向负方向计数时的动作

在输入高速计数器当前值减少方向的脉冲时，也可测定脉冲密度。

■高速计数器当前值溢出时的动作

测定中高速计数器当前值溢出时，脉冲密度的测定也将继续。

■与SPD/DSPD指令的关系

已经通过HIOEN/DHIOEN指令开始脉冲密度测定的情况下，无法使用同一通道的SPD/DSPD指令。

在通过SPD/DSPD指令测定脉冲密度的过程中，无法启动同一通道的脉冲密度测定。

SPD/DSPD指令的详细内容，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照☞274页 使用高速计数器时的注意事项。

高速计数器(旋转速度测定模式)

以下对高速计数器的旋转速度测定模式进行说明。不支持高速脉冲输入输出模块。
旋转速度测定模式对高速计数器的计数输入的脉冲进行计数，自动计算指定时间内的转速。

参数设置

通过高速计数器的参数，将动作模式设置为旋转速度测定模式。
进行要使用的通道的详细设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“基本设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3
使用/不使用计数器	设置使用或不使用计数器。		
使用/不使用	使用	使用	使用
运行模式	设置运行模式。		
运行模式	旋转速度测定模式	旋转速度测定模式	旋转速度测定模式
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。		
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	2相2倍频	2相4倍频
预置输入	设置预置输入。		
预置输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
输入比较启用/禁用	禁用	禁用	禁用
控制切换	上升沿	上升沿	上升沿
预置值			
预置值	0	0	0
使能输入	设置使能输入。		
使能输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
链接长度设置	设置链接长度。		
链接长度启用/禁用	禁用	禁用	禁用
链接长度			
测定单位时间	设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。		
测定单位时间	1000	3000	20000
每转的脉冲数	设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。		
每转的脉冲数	1000	10000	15000

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	• 不使用 • 使用	不使用
运行模式	设置运行模式。	• 普通模式 • 脉冲密度测定模式 • 旋转速度测定模式	—
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	• 1相1输入(S/W上升/下降切换) • 1相1输入(H/W上升/下降切换) • 1相2输入 • 2相1倍频 • 2相2倍频 • 2相4倍频 • 内部时钟(1MHz)	—

项目	内容	设置范围	默认
预置输入启用/禁用	高速计数器(旋转速度测定模式)中不可使用。	—	—
输入逻辑			
输入比较启用/禁用			
控制切换			
预置值			
使能输入启用/禁用	设置使能输入是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
输入逻辑	使能输入启用时，设置使能输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
链接长度启用/禁用	高速计数器(旋转速度测定模式)中不可使用。	—	—
链接长度			
测定单位时间	设置测定单位时间。(单位：ms)	1～2147483647	—
每转的脉冲数	设置每转的脉冲数。(单位：pulse)	1～2147483647	—

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。
关于高速计数器的特殊继电器、特殊寄存器，请参照☞637页 特殊继电器一览、 ☞665页 特殊寄存器一览。

开始/停止旋转速度测定模式

旋转速度测定模式仅通过设置参数无法进行计测。
要开始/停止计测，需要通过HIOEN/DHIOEN指令执行开始/停止。
关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

转速

转速按每个通道存储在特殊寄存器中。(单位：r/min)
关于特殊寄存器，请参阅☞665页 特殊寄存器一览。

注意事项

■测定中的计数方向切换时的动作

旋转速度测定模式以高速计数器的当前值的测定单位时间的差异为基础，进行转速的计算。因此应注意如果在同一测定单位时间内切换高速计数器的计数方向，则输入的脉冲数有可能与测定结果不同。

■向负方向计数时的动作

在输入高速计数器当前值减少方向的脉冲时，也可测定转速。

■高速计数器当前值溢出时的动作

测定中高速计数器当前值溢出时，转速的测定也将继续。

■与SPD/DSPD指令的关系

已经通过HIOEN/DHIOEN指令开始转速测定的情况下，无法使用同一通道的SPD/DSPD指令。
反之，在通过SPD/DSPD指令测定脉冲密度的过程中，无法启动同一通道的转速测定。
SPD/DSPD指令的详细内容，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照☞274页 使用高速计数器时的注意事项。

高速比较表

以下对高速比较表进行说明。
设置高速计数器的高速比较表时使用。

参数设置

进行高速计数器的一致输出设置。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“高速比较表”

画面显示

NO.	计数器CH	比较类型	输出目标软元件	比较值1 指定方法	比较值1 直接	比较值1 间接	比较值2 指定方法	比较值2 直接	比较值2 间接
1	CH1	设置	Y0	直接指定	100		直接指定	0	
2	CH2	设置	Y1	间接指定	0	D101	直接指定	0	
3	CH3	频带比较	Y2	直接指定	200		直接指定	300	
4	CH4	频带比较	Y3	间接指定	0	D103	间接指定	0	D105
5	禁用	设置		直接指定	0		直接指定	0	

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
计数器CH	设置高速计数器的通道编号。	禁用、通道1～通道8	禁用
比较类型	设置高速比较表中使用的高速比较类型。	• 设置 • 复位 • 自复位 • 频带比较	设置
输出目标软元件	设置通过比较值1和比较值2输出比较结果的输出目标软元件。	位软元件(Y、M)、中断指针(I16～I23)	—
比较值1 指定方法	设置比较值1的指定方法。	• 直接指定 • 间接指定	直接指定
比较值1 直接	设置与高速计数器的当前值进行比较的值(比较值1)。(选择直接指定时)	-2147483648≤比较值1≤+2147483647	0
比较值1 间接	设置与高速计数器的当前值进行比较的软元件(比较值1)。(选择间接指定时)	字软元件(D、R)	—
比较值2 指定方法	比较类型设置为频带比较时，设置比较值2的指定方法。	• 直接指定 • 间接指定	—
比较值2 直接	比较类型设置为频带比较时，设置与高速计数器的当前值进行比较的值(比较值2)。(选择直接指定时)	比较值1≤比较值2≤2147483647	—
比较值2 间接	比较类型设置为频带比较时，设置与高速计数器的当前值进行比较的软元件(比较值2)。(选择间接指定时)	字软元件(D、R)	—

■高速脉冲输入输出模块

添加高速脉冲输入输出模块。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出扩展模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“高速比较表”

画面显示

NO.	计数器CH	比较类型	输出目标软元件	比较值1 指定方法	比较值1 直接	比较值1 间接
1	CH+0(CH9)	设置	Y0	直接指定	100	
2	CH+1(CH10)	复位	Y1	间接指定	0	D100
3	禁用	设置		直接指定	0	

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
计数器CH	设置高速计数器的通道编号。	禁用、CH+0(CH□)、CH+1(CH□+1)*1	禁用
比较类型	设置高速比较表中使用的高速比较类型。	• 设置 • 复位 • 自复位	设置
输出目标软元件	设置通过比较值1和比较值2输出比较结果的输出目标软元件。	位软元件(Y、M)、中断指针(I50～I177)	—
比较值1 指定方法	设置比较值1的指定方法。	• 直接指定 • 间接指定	直接指定
比较值1 直接	设置与高速计数器的当前值进行比较的值(比较值1)。(选择直接指定时)	-2147483648≤比较值1≤+2147483647	0
比较值1 间接	设置与高速计数器的当前值进行比较的软元件(比较值1)。(选择间接指定时)	字软元件(D、R)	—

*1 □的编号为第1台：9、第2台：11、第3台：13、第4台：15。

要点

- 在表格设置的中途也可以创建空的表格。
- 表格设置顺序方面无限制。但是，由于是从起始表格开始按顺序执行，因此需要注意自复位导致表格的中途当前值发生变化等情况。

高速比较表的动作

以下对每个高速比较类型的动作进行说明。

■设置

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时，将设置指定为输出目标软元件的位软元件。输出目标软元件指定为中断指针时，与比较值1相一致的同时，将执行指定的中断指针的中断程序。

动作与DHSCS指令相同。关于DHSCS指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■复位

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时，指定为输出目标软元件的位软元件将被设置。

动作与DHSCR指令相同。关于DHSCR指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■自复位

所设置的高速计数器的当前值与比较值1的值相一致时，以当前值为预置值。及以后，使用预置值进行比较处理。

动作与DHSCR指令的自复位相同。关于DHSCR指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■频带比较

根据所设置的高速计数器的当前值与比较值1、比较值2的关系，将设置以指定为输出目标软元件的位软元件为起始的3点以内的任意一点。余下的复位。不支持高速脉冲输入输出模块。

			设置
比较值1 ＞ 当前值		→	输出目标软元件
比较值1 ≤ 当前值	≤ 比较值2	→	输出目标软元件+1
当前值 ＞ 比较值2		→	输出目标软元件+2

动作与DHSZ指令相同。关于频带比较的动作及DHSZ指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

开始/停止高速比较表的比较

高速比较表仅通过设置参数无法进行比较。

要开始/停止高速比较表，需要通过HIOEN/DHIOEN指令执行开始/停止。

关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

要点

使用高速比较表时，还需要通过HIOEN/DHIOEN指令开始高速计数器的计测。

仅开始高速比较表也无法进行计测，因此高速比较表不动作。

执行的高速比较表编号在17以上时，请使用DHIOEN指令。

注意事项

■可设置的表格数

CPU模块可设置的表格数最多为32个，高速脉冲输入输出模块最多为15个。空的表格不计入表格数。

但是，可设置的表格数根据版本有所不同。(☞ 851页 功能的添加和更改)

■处理顺序

高速比较表从起始的表格开始按顺序进行处理。

■动作开始时机

高速比较表通过END处理进行更新。通过HIOEN/DHIOEN指令开始/停止时，将从下个扫描开始反映到动作中。在同一扫描内多次使用HIOEN/DHIOEN指令来控制高速比较表时，需要注意。

例

在同一扫描内执行多个HIOEN/DHIOEN指令时的表格动作如下所示。

通过第1个HIOEN/DHIOEN指令，开始表格1、2、4。

通过第2个HIOEN/DHIOEN指令，开始表格3、5，停止表格2、4。

通过第3个HIOEN/DHIOEN指令，开始表格2，停止表格5。

动作的表格为1、2、3。

■使用内部时钟时的动作

内部时钟中设置有脉冲输入模式的通道无法使用自复位。

■其他注意事项

使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照☞ 274页 使用高速计数器时的注意事项。

多点输出高速比较表

以下对多点输出高速比较表进行说明。不支持高速脉冲输入输出模块。
设置高速计数器的多点输出高速比较表时使用。

参数设置

进行高速计数器的带一致输出表格比较设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“多点输出高速比较表”

画面显示

表格数据 使用软元件　　计数器CH CH1
输出数据 位输出　　点数 1

NO.	启用/禁用	软元件	比较值	输出软元件	输出数据(16进制)
1	启用	D100	100	Y0	1
2	启用	D104	200	Y0	0
3	禁用	D108	0	Y0	

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
表格数据	设置在表格数据中是否使用用户软元件。	• 不使用软元件 • 使用软元件	不使用软元件
计数器CH	设置高速计数器的通道编号。	通道1～通道8	通道1
输出数据	设置输出数据的类型。	• 位输出 • 字输出	位输出
点数	设置输出数据的点数。	• 位输出时 1～16 • 字输出时 1～2	1
启用/禁用	设置表格数据是有效还是无效。	• 禁用 • 启用	禁用
软元件	设置在表格数据中使用的软元件。	字软元件(D、R)	—
比较值	设置与高速计数器的当前值进行比较的值(比较值)。	-2147483648≤比较值≤+2147483647	—
输出软元件	设置输出数据的输出目标软元件。	• 位输出时 Y、M • 字输出时 D、R	—
输出数据(16进制)	设置一致输出的数据。	根据输出数据中选择的软元件	—

要点

- 使用用户软元件时，可以在程序执行中更改比较值及输出数据。
- 使用用户软元件时，每个表格占用4个字的软元件。此外，字软元件从起始软元件开始按顺序使用。

多点输出高速比较表的动作

以下对每个高速比较类型的动作进行说明。

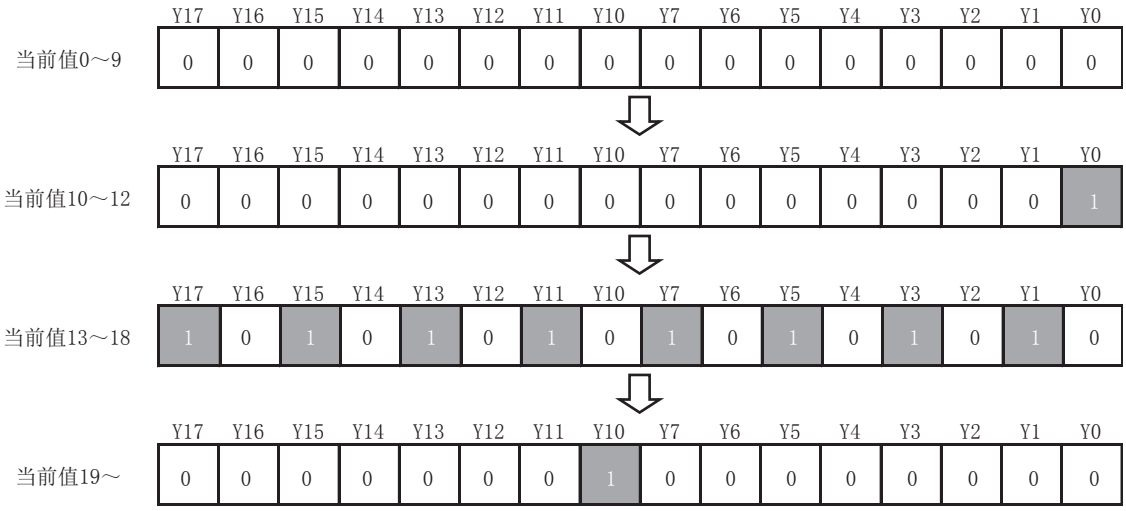
■位输出

所设置的高速计数器的当前值与比较值的值相一致时，以指定为输出起始软元件的位软元件为起始，传送所设置点数的输出数据。

例

位输出、输出起始软元件：Y0、输出点数：16点

表格编号	比较值	输出数据
表1	10	H0001
表2	13	HAAAA
表3	19	H0100



■字输出

所设置的高速计数器的当前值与比较值的值相一致时，以指定为输出起始软元件的字软元件为起始，传送所设置点数的输出数据。

例

字输出、输出起始软元件：D0、输出点数：1点

表格编号	比较值	输出数据
表1	10	K100
表2	13	K300
表3	19	K10

当前值0～9　D0 = 0

⇩

当前值10～12　D0 = 100

⇩

当前值13～18　D0 = 300

⇩

当前值19～　D0 = 10

开始/停止多点输出高速比较表的比较

多点输出高速比较表仅通过设置参数无法进行比较。
要开始/停止多点输出高速比较表，需要通过HIOEN/DHIOEN指令来开始/停止。
关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

要点

使用多点输出高速比较表时，还需要通过HIOEN/DHIOEN指令开始高速计数器的计测。
仅开始多点输出高速比较表也无法进行计测，因此高速比较表不动作。

注意事项

■设置数

可设置的表格数最多为128个。

■使用用户软元件时的软元件的值

使用用户软元件时的参数与用户软元件的对应关系如下所示。

例

将D0设置为起始软元件时

表格编号	用户软元件	
	比较值	输出数据
表1	D1、D0	D3、D2
表2	D5、D4	D7、D6
表3	D9、D8	D11、D10
表4	D13、D12	D15、D14
表5	D17、D16	D19、D18

■最终表格比较完成时

到所设置的最终表格为止的比较处理完成时，SM5001将为ON，起始表格重新开始动作。但是，高速计数器的当前值不会被清除。

■动作开始时机

多点输出高速比较表在执行HIOEN/DHIOEN指令后立即变为有效。

■表格动作间隔

需要设置比较值或输入频率，以使得比较值与高速计数器当前值相一致的间隔达到以下数值。

- FX5S/FX5UJ CPU模块：1个表格/200μs及以上
- FX5U/FX5UC CPU模块：1个表格/100μs及以上

■处理顺序

多点输出高速比较表从起始的表格开始按顺序进行处理。1次计数仅处理1个表格。

■表格设置值更新时机

使用用户软元件时，可以通过改写软元件的值来更改表格设置值。但是，无法更改当前比较中的表格与下一个表格的比较值、输出数据的值。改写比较值、输出数据时，可从比较中表格编号的下下个开始的表格编号起改写。
表格比较中编号可通过特殊寄存器(SD5000)进行确认。

■其他注意事项

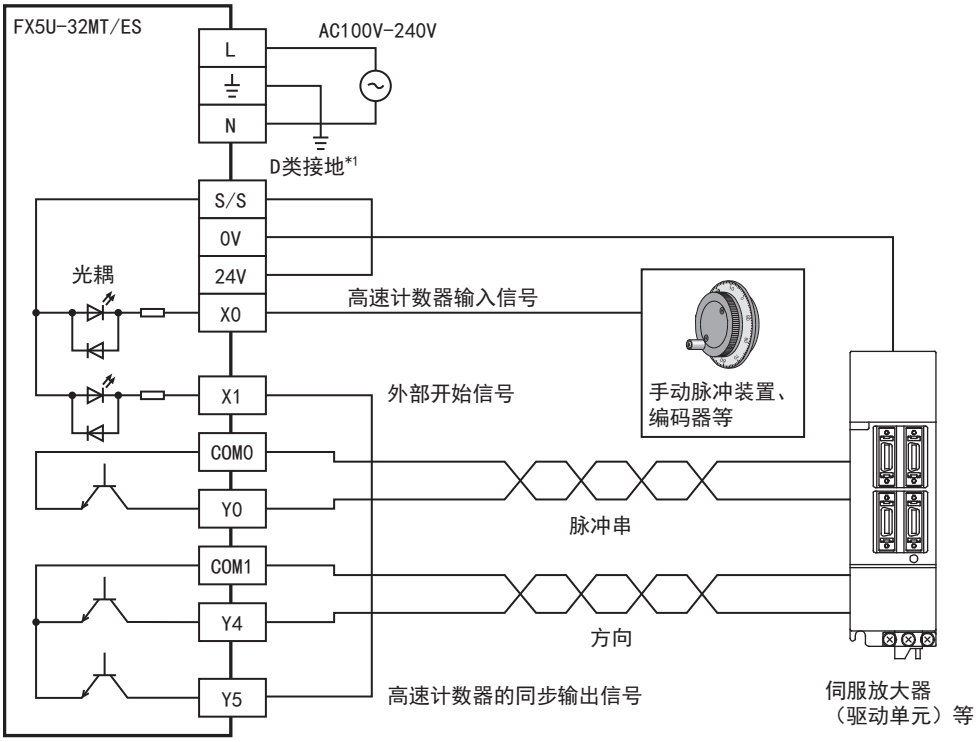
使用高速计数器时，有通用的注意事项。详细内容请参照☞274页 使用高速计数器时的注意事项。

高速比较同步启动

通过使用高速计数器功能和外部开始信号(☞ 377页 外部开始信号)，可在检测出所指定输入次数时开始定位动作。在检测出100次输入时开始定位动作的配线示例及参数设置示例如下所示。
有关高速计数器功能的详细内容，请参阅以下内容。
☞ 224页 高速计数器功能

系统配置示例

使用了FX5U CPU模块(晶体管)时的配线如下所示。关于其他配线，请参阅各伺服放大器的连接示例。



*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

参数设置示例

应通过GX Works3将高速I/O设置设置为下述参数。本示例中，没有记载的参数无需设置。

■高速计数器

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输入功能]⇨[高速计数器]⇨[详细设置]⇨[基本设置]

项目	CH1
使用/不使用计数器	**设置使用或不使用计数器。**
使用/不使用	使用
运行模式	**设置运行模式。**
运行模式	普通模式
脉冲输入模式	**设置脉冲输入模式。**
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)

应按下述内容设置通道1的参数。

使用/不使用计数器	动作模式	脉冲输入模式
使用	普通模式	1相1输入(S/W上升/下降切换)

■高速比较表

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输入功能]⇨[高速计数器]⇨[详细设置]⇨[高速比较表]

NO.	计数器CH	比较类型	输出目标软元件	比较值1 指定方法	比较值1 直接
1	CH1	设置	Y5	直接指定	100

应按下述内容设置No.1的参数。

计数器通道	比较类型	输出目标软元件	比较值1 指定方法	比较值1 直接
通道1	设置	Y5	直接指定	100

■定位

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输出功能]⇨[定位]⇨[详细设置]⇨[基本设置]

项目	轴1
基本参数1	设置基本参数1。
脉冲输出模式	1:PULSE/SIGN
输出软元件(PULSE/CW)	Y0
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4
旋转方向设置	0:通过正转脉冲输出增加当前地址
单位设置	0:电机系统(pulse, pps)
每转的脉冲数	2000 pulse
每转的移动量	1000 pulse
位置数据倍率	1:×1倍
基本参数2	设置基本参数2。
详细设置参数	设置详细设置参数。
外部开始信号 启用/禁用	1:启用
外部开始信号 软元件号	X1
外部开始信号 逻辑	0:正逻辑

应按下述内容设置轴1的参数。

基本参数1			详细设定参数		
脉冲输出模式	输出软元件(PULSE/CW)	输出软元件(SIGN/CCW)	外部开始信号启用/禁用	外部开始信号软元件号	外部开始信号逻辑
1：PULSE/SIGN	Y0	Y4	1：启用	X1	0：正逻辑

动作示例

完成本示例的配线及参数设置后，通过以下动作(高速比较同步启动)进行定位。

1. 将轴1的定位指令驱动触点置为ON。(外部开始信号待机)
2. 检测出100次的CH1高速计数器输入(X0)后，高速计数器的同步输出Y5为ON。
3. Y5为ON后，外部开始信号X1置为ON。
4. 检测出外部开始信号后，轴1的定位动作开始。

特殊继电器的详细内容

以下对高速计数器中使用的特殊继电器的详细内容进行说明。

高速计数器动作中

用于监视高速计数器的各通道的动作状态的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4500	SM4501	SM4502	SM4503	SM4504	SM4505	SM4506	SM4507

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4508	SM4509	SM4510	SM4511	SM4512	SM4513	SM4514	SM4515

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器动作中	高速计数器停止中

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过HIOEN/DHIOEN指令驱动高速计数器 • 执行SPD/DSPD指令ON • 执行UDCNTF指令ON(FX3兼容高速计数器功能有效时)	• 通过HIOEN/DHIOEN指令停止高速计数器 • 电源ON、复位、STOP、PAUSE • 执行UDCNTF指令OFF(FX3兼容高速计数器功能有效时)

高速计数器脉冲密度/转速测定中

用于监视在脉冲密度/旋转速度测定模式下使用高速计数器时的动作的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4516	SM4517	SM4518	SM4519	SM4520	SM4521	SM4522	SM4523

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
脉冲密度/旋转速度测定模式动作中 每个测定单位时间更新测定结果。	脉冲密度/旋转速度测定模式为停止中或未使用

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD/DSPD指令动作时执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过参数进行脉冲密度/旋转速度测定模式设置，通过HIOEN/DHIOEN指令开始脉冲密度/转速测定 • 执行SPD/DSPD指令ON	• 通过参数进行脉冲密度/旋转速度测定模式设置，通过HIOEN/DHIOEN指令停止脉冲密度/转速测定 • 执行SPD/DSPD指令OFF • 电源ON、复位、STOP、PAUSE

高速计数器 溢出

用于检测高速计数器的计数值溢出的标志。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4532	SM4533	SM4534	SM4535	SM4536	SM4537	SM4538	SM4539

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4540	SM4541	SM4542	SM4543	SM4544	SM4545	SM4546	SM4547

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
发生溢出时 (当前值在正的最大值上再加1个计数时)	未发生溢出

要点

- 环长设置有效时不执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 发生溢出时(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新)	• 由用户设为OFF时 • 电源ON、复位 • STOP/PAUSE→RUN • 将SM50设为ON时

高速计数器 下溢

用于检测高速计数器的计数值下溢的标志。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4548	SM4549	SM4550	SM4551	SM4552	SM4553	SM4554	SM4555

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4556	SM4557	SM4558	SM4559	SM4560	SM4561	SM4562	SM4563

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
发生下溢时 (当前值在负的最大值上再减1个计数时)	未发生下溢

要点

- 环长设置有效时不执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 发生下溢时(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新)	• 由用户设为OFF时 • 电源ON、复位 • STOP/PAUSE→RUN • 将SM50设为ON时

高速计数器计数方向监视

用于监视计数方向的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4564	SM4565	SM4566	SM4567	SM4568	SM4569	SM4570	SM4571

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4572	SM4573	SM4574	SM4575	SM4576	SM4577	SM4578	SM4579

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器当前值减少方向计数中 (递减计数)	高速计数器当前值增加方向计数中 (递增计数)

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 递减计数中(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新)	• 递增计数中(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新) • 电源ON、复位 • STOP/PAUSE→RUN

高速计数器(1相1输入S/W)、内部时钟计数方向切换

用于切换使用1相1输入(S/W)计数器、内部时钟时的计数方向的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4580	SM4581	SM4582	SM4583	SM4584	SM4585	SM4586	SM4587

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4588	SM4589	SM4590	SM4591	SM4592	SM4593	SM4594	SM4595

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
A相输入为ON时高速计数器当前值被-1	A相输入为ON时高速计数器当前值被+1

要点

• 1相1输入(S/W)、内部时钟以外的计数器时，设置将被忽略。
• FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
由用户设为ON时(通过END处理更新)	• 由用户设为OFF时(通过END处理更新) • 电源ON、复位 • STOP/PAUSE→RUN

要点

在高速计数器动作中也可更改。

高速计数器 预置输入逻辑

用于设置预置输入逻辑的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4596	SM4597	SM4598	SM4599	SM4600	SM4601	SM4602	SM4603

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4604	SM4605	SM4606	SM4607	SM4608	SM4609	SM4610	SM4611

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
预置输入按负逻辑执行动作	预置输入按正逻辑执行动作

要点

- 执行预置的时机取决于预置输入逻辑和预置控制切换。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 由用户设为ON时 • 通过参数设置负逻辑时	• 由用户设为OFF时 • 通过参数设置正逻辑时

要点

在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。

高速计数器 预置输入比较

用于指定在预置输入时是否通过预置值进行比较的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4612	SM4613	SM4614	SM4615	SM4616	SM4617	SM4618	SM4619

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4620	SM4621	SM4622	SM4623	SM4624	SM4625	SM4626	SM4627

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
预置输入时通过预置值执行比较处理	预置输入时不执行比较处理

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 由用户设为ON时 • 通过参数设置为有效时	• 由用户设为OFF时 • 通过参数设置为无效时

要点

- 在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。
- 通过HCMOV/DHCMOV指令改写高速计数器当前值时，不执行比较处理。
- 预置控制切换设置为“ON中始终”时，预置输入比较变为禁用。

高速计数器 使能输入逻辑

用于设置使能输入逻辑的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4628	SM4629	SM4630	SM4631	SM4632	SM4633	SM4634	SM4635

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4636	SM4637	SM4638	SM4639	SM4640	SM4641	SM4642	SM4643

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
使能输入按负逻辑执行动作 (使能输入OFF时启动)	使能输入按正逻辑执行动作 (使能输入ON时启动)

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 由用户设为ON时 • 通过参数设置负逻辑时	• 由用户设为OFF时 • 通过参数设置正逻辑时

要点

在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。

高速计数器 环长设置

用于控制环形计数器的环长设置有效/无效的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM4644	SM4645	SM4646	SM4647	SM4648	SM4649	SM4650	SM4651

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4652	SM4653	SM4654	SM4655	SM4656	SM4657	SM4658	SM4659

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
环形计数器的环长设置有效 (在0～环长计数器-1的范围内计数)	环形计数器的环长设置禁用 (在-2147483648～+2147483647的范围内计数)

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 由用户设为ON时 • 通过参数设置为有效时	• 由用户设为OFF时 • 通过参数设置为无效时

要点

- 在高速计数器动作中无法更改。按高速计数器启动时的设置状态执行动作。
- 设置为脉冲密度测定模式或旋转速度测定模式时，环长设置变为禁用。

注意事项

高速计数器的当前值在超出环长范围的状态下将该软元件设为ON，并使高速计数器执行动作时的当前值如下所示。

- 下限值以下→下限值
- 上限值以上→上限值

高速比较表(高速比较指令)动作中

用于监视高速计数器的高速比较表、高速比较指令的动作状态的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块								高速脉冲输入输出模块							
								第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4980								SM4984		SM4988		SM4992		SM4996	

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速比较表动作中 高速计数器当前值与高速比较表设置值、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的设置值相一致时，指定的位软元件将被设置/复位。	高速比较表停止中 即使高速计数器当前值与高速比较表设置值、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的设置值相一致，指定的位软元件也不会发生变化。

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过DHIOEN指令驱动一致输出 • 通过DHSCS、DHSCR、DHSZ指令执行ON	• 通过DHIOEN指令停止一致输出，且DHSCS、DHSCR、DHSZ指令均为OFF • 电源ON、复位、STOP、PAUSE

高速比较表(高速比较指令)发生错误

驱动了超出同时驱动点数限制的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令或高速比较表以超出同时开始表格数限制进行动作时为ON。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块								高速脉冲输入输出模块							
								第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SM4982								SM4986		SM4990		SM4994		SM4998	

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
• 使DHSCS、DHSCR、DHSZ指令以超出同时驱动点数限制执行动作 • 高速比较表的同时开始表格数在动作时超过限制值	无出错 DHSCS、DHSCR、DHSZ指令、高速比较表可以动作

要点

- 即使该软元件为ON，如果检测出异常时的CPU模块动作设置(☞ 132页 检测出异常时的动作设置)“持续”进行，同时驱动点数范围内的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令仍将执行动作。关于同时驱动点数的限制，请参照☞ 274页 使用高速计数器时的注意事项。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过END处理更新 • 执行DHSCS、DHSCR、DHSZ指令ON时发生了出错时	• 由用户设为OFF时 • 电源ON、复位

多点输出高速比较表动作中

用于监视高速计数器的多点输出高速比较表的动作状态的软元件。

■对应软元件

为CPU模块所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM5000							

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
多点输出高速比较表动作中 高速计数器当前值与通过多点输出高速比较表参数指定的设置值相一致时，指定的模式的输出、数据传送执行动作	多点输出高速比较表停止中 即便高速计数器当前值与通过多点输出高速比较表参数指定的设置值相一致，指定的模式的输出、数据传送也不动作

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过HIOEN/DHIOEN指令驱动一致输出 • 通过DHSCS、DHSCR、DHSZ指令执行ON	• 通过HIOEN/DHIOEN指令停止一致输出，且DHSCS、DHSCR、DHSZ指令均为OFF • 电源ON、复位、STOP、PAUSE • SM8034设为ON时

多点输出高速比较表完成

高速计数器的多点输出高速比较表在所设置的表格所有的比较完成时为ON的软元件。

■对应软元件

为CPU模块所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SM5001							

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
多点输出高速比较表完成 最终表格的比较完成	多点输出高速比较表未完成 至最终表格为止的比较未完成

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
多点输出高速比较表完成设置表格数的处理时	• 由用户设为OFF时 • 电源ON、复位、STOP、PAUSE

特殊寄存器的详细内容

以下对高速计数器中使用的特殊寄存器的详细内容进行说明。

高速计数器当前值

用于存储高速计数器的当前值的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4501、SD4500	SD4531、SD4530	SD4561、SD4560	SD4591、SD4590	SD4621、SD4620	SD4651、SD4650	SD4681、SD4680	SD4711、SD4710

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4741、SD4740	SD4771、SD4770	SD4801、SD4800	SD4831、SD4830	SD4861、SD4860	SD4891、SD4890	SD4921、SD4920	SD4951、SD4950

■内容

高速计数器的当前值被存储。

为带符号32位环形计数器。(按上限值+1→下限值、下限值-1→上限值变化。)

未设置环长时，下限值：：-2147483648，上限值：2147483647。

设置环长时，下限值：0，上限值：环长-1。

要点

- 当前值的改写使用HCMOV/DHCMOV指令传送任意的值。但是，进行了超出上限值的设置时为上限值，进行了低于下限值的设置时为下限值。
- 设置环长时，将超出环长范围的值设置为当前值的情况下，将忽略环长的上限值、下限值，按设置为当前值的值执行动作。
- 电源OFF时也保持当前值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，与作为高速计数器使用的LC软元件(LC35～LC55)相同的值将被存储。改写了其中一方的值时，另一方的值也将被更改。

■更新时机

高速计数器的当前值，会在执行END处理或HCMOV/DHCMOV指令时值被更新。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 通过HCMOV/DHCMOV指令作出清除指示
- 执行RST LC□ 指令ON时(仅限FX3兼容高速计数器功能有效时且使用相应的LC软元件时)
- 电源ON、复位、RUN→STOP(仅限FX3兼容高速计数器功能有效时且将相应的LC软元件设置为非锁存时)

高速计数器 最大值

用于存储高速计数器的最大值的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4503、SD4502	SD4533、SD4532	SD4563、SD4562	SD4593、SD4592	SD4623、SD4622	SD4653、SD4652	SD4683、SD4682	SD4713、SD4712

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4743、SD4742	SD4773、SD4772	SD4803、SD4802	SD4833、SD4832	SD4863、SD4862	SD4893、SD4892	SD4923、SD4922	SD4953、SD4952

■内容

高速计数器的最大值被存储。

要点

- 仅HCMOV/DHCMOV指令可改写最大值。
- 使用使能输入时，最大值在使能输入ON时更新。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时使用LC45(CH3：C245相当)、LC50(CH4：C250相当)、LC55(CH4：C255相当)时，在使能输入ON时初次更新。(☞ 282页 FX3兼容高速计数器的分配)及以后，无论使能输入状况如何，都将在高速计数器开始时被更新。

■更新时机

高速计数器的当前值超过最大值时，通过END处理值被更新。使用HCMOV/DHCMOV指令进行了读取时，将在更新为最新的值后进行读取。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位

高速计数器 最小值

用于存储高速计数器的最小值的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4505、SD4504	SD4535、SD4534	SD4565、SD4564	SD4595、SD4594	SD4625、SD4624	SD4655、SD4654	SD4685、SD4684	SD4715、SD4714

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4745、SD4744	SD4775、SD4774	SD4805、SD4804	SD4835、SD4834	SD4865、SD4864	SD4895、SD4894	SD4925、SD4924	SD4955、SD4954

■内容

高速计数器的最小值被存储。

要点

- 仅HCMOV/DHCMOV指令可改写最小值。
- 使用使能输入时，最小值在使能输入ON时更新。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时使用LC45(CH3：C245相当)、LC50(CH4：C250相当)、LC55(CH4：C255相当)时，在使能输入ON时初次更新。(☞ 282页 FX3兼容高速计数器的分配)及以后，无论使能输入状况如何，都将在高速计数器开始时被更新。

■更新时机

高速计数器的当前值小于最小值时，通过END处理值被更新。使用HCMOV/DHCMOV指令进行了读取时，将在更新为最新的值后进行读取。此外，FX3兼容高速计数器功能有效时，在执行UDCNTF指令时值也会被更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位

高速计数器 脉冲密度

用于存储脉冲密度测定模式的测定结果的软元件。

■对应软元件

CPU模块各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4507、SD4506	SD4537、SD4536	SD4567、SD4566	SD4597、SD4596	SD4627、SD4626	SD4657、SD4656	SD4687、SD4686	SD4717、SD4716

■内容

脉冲密度测定模式(旋转速度测定模式)的测定结果被存储。

要点

- 旋转速度测定模式时，脉冲密度也将被存储。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD/DSPD指令动作时执行动作。

■更新时机

通过参数设置脉冲密度测定模式(旋转速度测定模式)时，脉冲密度将在每个测定单位时间被更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP/PAUSE→RUN

高速计数器 转速

用于存储旋转速度测定模式的测定结果的软元件。

■对应软元件

CPU模块各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4509、SD4508	SD4539、SD4538	SD4569、SD4568	SD4599、SD4598	SD4629、SD4628	SD4659、SD4658	SD4689、SD4688	SD4719、SD4718

■内容

旋转速度测定模式的测定结果被存储。

要点

- 脉冲密度测定模式时，转速也将被存储。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

■更新时机

通过参数设置旋转速度测定模式时，转速将在每个测定单位时间被更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP/PAUSE→RUN

高速计数器 预置控制切换

用于设置高速计数器的预置输入的动作的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4510	SD4540	SD4570	SD4600	SD4630	SD4660	SD4690	SD4720

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4750	SD4780	SD4810	SD4840	SD4870	SD4900	SD4930	SD4960

■内容

设置执行预置输入的时机。与设置值相对应的动作如下所示。

设置值	内容
0	在上升沿执行预置。
1	在下降沿执行预置。
2	在双沿执行预置。
3	ON中始终执行预置。*1
上述以外	作为上升沿执行动作。 在上升沿执行预置。

*1　预置控制切换为“3：ON中始终”时，即使将预置输入比较(特殊继电器)的参数设为有效，也无法使用预置输入比较。

要点

- 在高速计数器动作中即使更改了值也将不被反映。按高速计数器启动时的状态执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

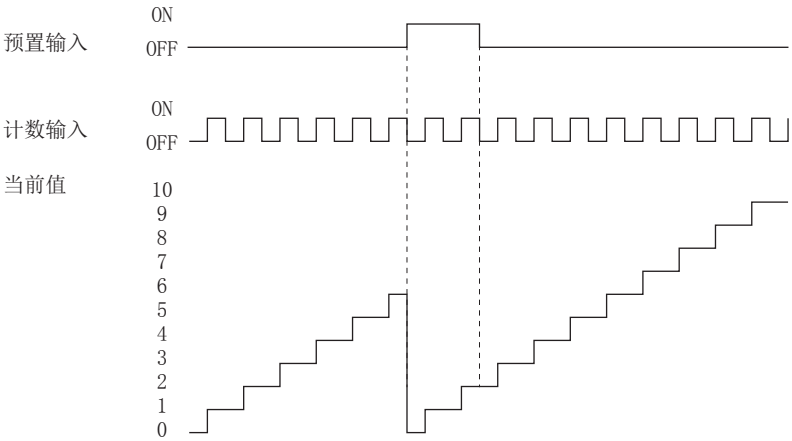
- 电源ON、复位、STOP→RUN

■动作说明

以下对预置输入逻辑和预置控制切换组合时的动作进行说明。预置值设为0。

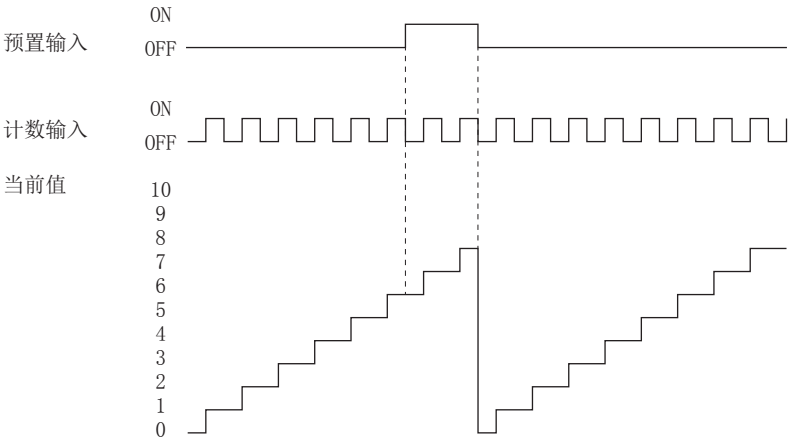
- 预置输入逻辑：正逻辑、预置控制切换：上升沿时的动作

预置输入OFF→ON时执行预置。



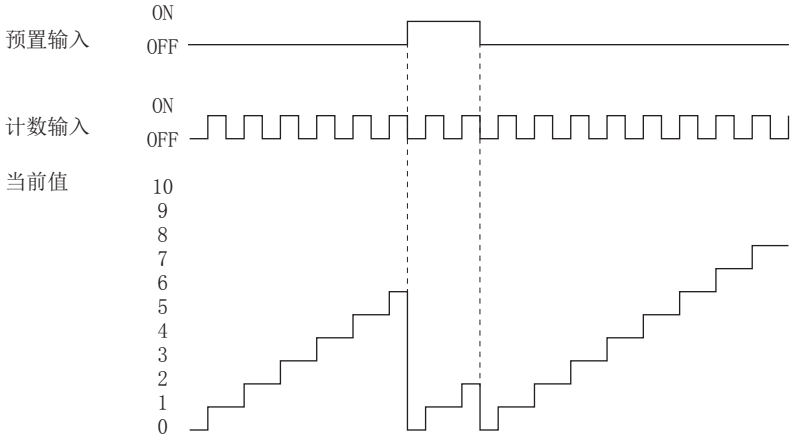
- 预置输入逻辑：正逻辑、预置控制切换：下降沿时的动作

预置输入ON→OFF时执行预置。



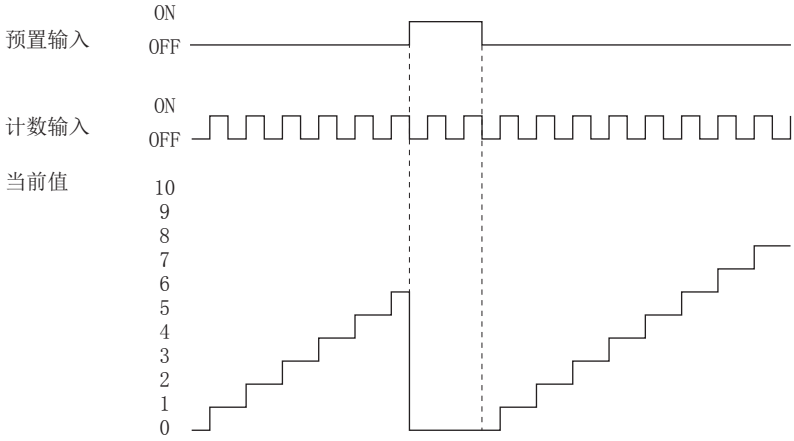
• 预置输入逻辑：正逻辑、预置控制切换：上升沿＋下降沿时的动作

预置输入OFF→ON时、ON→OFF时执行预置。



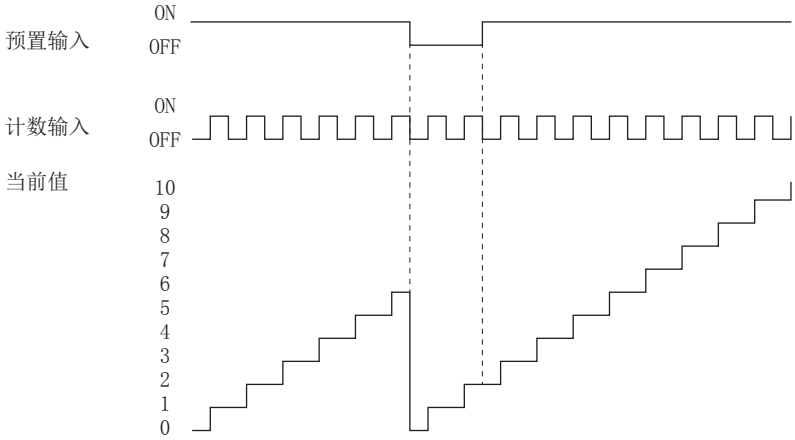
• 预置输入逻辑：正逻辑、预置控制切换：ON中始终时的动作

预置输入ON中始终执行预置。



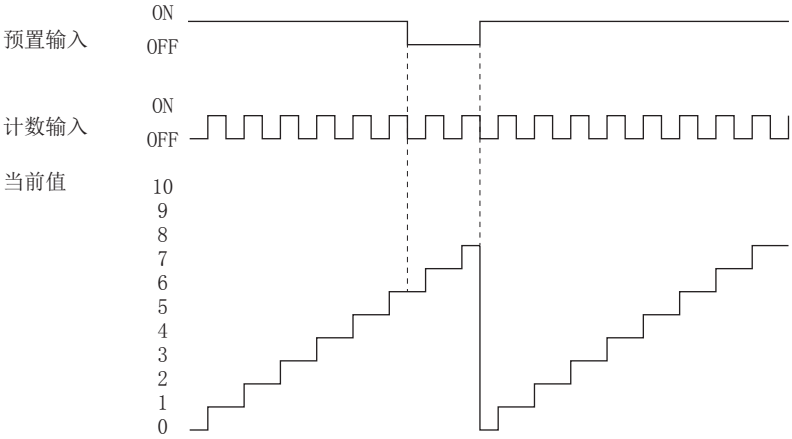
• 预置输入逻辑：负逻辑、预置控制切换：上升沿时的动作

预置输入ON→OFF时执行预置。



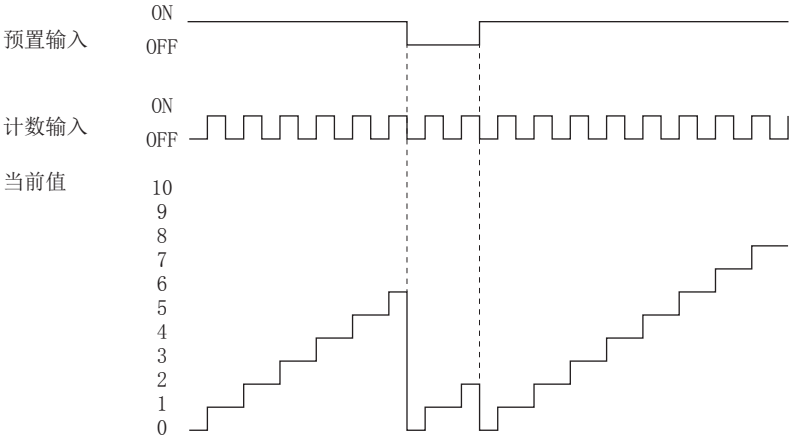
• 预置输入逻辑：负逻辑、预置控制切换：下降沿时的动作

预置输入OFF→ON时执行预置。



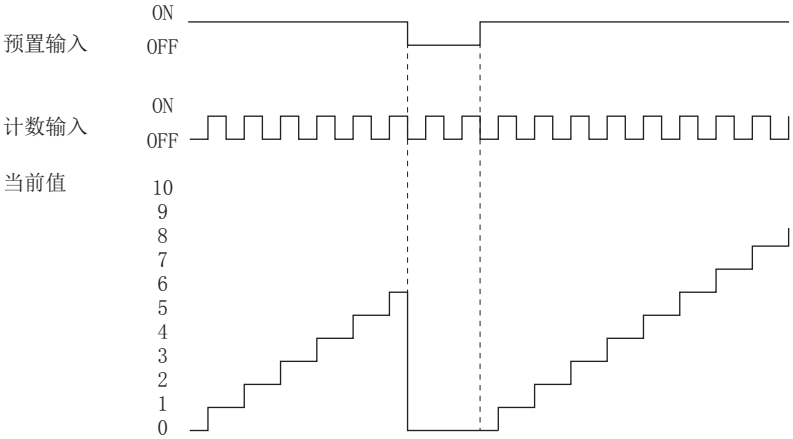
• 预置输入逻辑：负逻辑、预置控制切换：上升沿＋下降沿时的动作

预置输入ON→OFF时、OFF→ON时执行预置。



• 预置输入逻辑：负逻辑、预置控制切换：ON中始终时的动作

预置输入OFF中始终执行预置。



高速计数器 预置值

用于在执行预置时设置当前值中存储的值的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4513、SD4512	SD4543、SD4542	SD4573、SD4572	SD4603、SD4602	SD4633、SD4632	SD4663、SD4662	SD4693、SD4692	SD4723、SD4722

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4753、SD4752	SD4783、SD4782	SD4813、SD4812	SD4843、SD4842	SD4873、SD4872	SD4903、SD4902	SD4933、SD4932	SD4963、SD4962

■内容

设置在执行预置时设置为当前值的值。

启动高速计数器时，在预置值中设置了环长以上值的情况下，会变为出错状态。

要点

- 在高速计数器动作中也可以更改预置值。更新时机为END处理。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

高速计数器 环长

用于设置高速计数器的环长的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块							
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4515、SD4514	SD4545、SD4544	SD4575、SD4574	SD4605、SD4604	SD4635、SD4634	SD4665、SD4664	SD4695、SD4694	SD4725、SD4724

高速脉冲输入输出模块							
第1台		第2台		第3台		第4台	
通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4755、SD4754	SD4785、SD4784	SD4815、SD4814	SD4845、SD4844	SD4875、SD4874	SD4905、SD4904	SD4935、SD4934	SD4965、SD4964

■内容

设置高速计数器的环长。

将环长设置设置为有效时，该设置值变为有效。

要点

- 在高速计数器动作中即使更改了值也将不被反映。按高速计数器启动时的状态执行动作。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

注意事项

将环长设置为下限值以下或上限值以上时，环长按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

高速计数器 测定单位时间

用于设置脉冲密度测定模式的测定单位的软元件。

■对应软元件

CPU模块各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4517、SD4516	SD4547、SD4546	SD4577、SD4576	SD4607、SD4606	SD4637、SD4636	SD4667、SD4666	SD4697、SD4696	SD4727、SD4726

■内容

高速计数器以脉冲密度测定模式动作时，以1ms为单位设置测定脉冲密度(转速)的时间。

要点

- 在高速计数器动作中更改了值时，在更改前的测定完成后再反映改写后的值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时，仅在SPD/DSPD指令动作时执行动作。将写入SPD/DSPD指令的操作数的值。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

注意事项

将测定单位时间的设置值设置为下限值以下或上限值以上时，测定单位时间按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

高速计数器 每转的脉冲数

用于设置旋转速度测定模式的每转的脉冲数的软元件。

■对应软元件

CPU模块各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD4519、SD4518	SD4549、SD4548	SD4579、SD4578	SD4609、SD4608	SD4639、SD4638	SD4669、SD4668	SD4699、SD4698	SD4729、SD4728

■内容

高速计数器以旋转速度测定模式动作时，设置每转的脉冲数。按所设置的值测定转速。

要点

- 在高速计数器动作中更改了值时，在更改前的测定完成后再反映改写后的值。
- FX3兼容高速计数器功能有效时不执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

注意事项

将每转的脉冲数的设置值设置为下限值以下或上限值以上时，每转的脉冲数按下限值或上限值执行动作。但是，所设置的值将保持不变并被存储。

高速比较表(高速比较指令)发生出错出错代码

用于存储高速比较表、高速比较指令的出错的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块								高速脉冲输入输出模块							
								第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12	通道13	通道14	通道15	通道16
SD4982								SD4986		SD4990		SD4994		SD4998	

■内容

高速比较表、高速比较指令中发生出错时，出错代码将被存储。

要点

FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、将SM50设为ON时

■出错代码

高速比较表上限超出错误：3780H

多点输出高速比较表比较中编号

用于存储多点输出高速比较表的当前比较中的表格编号的软元件。

■对应软元件

为CPU模块所有通道通用的软元件编号。

通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
SD5000							

■内容

多点输出高速比较表的当前比较中的表格编号将被存储。为0时，处于多点输出高速比较停止中。

要点

- 改写多点输出高速比较表的比较值、输出数据时，可从比较中表格编号的下下个开始的表格编号起改写。
- 比较中表格编号及下一个表格编号的情况下可以改写，但不进行比较处理。
- FX3兼容高速计数器功能有效时也执行动作。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源ON、复位、STOP→RUN

可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器

可以从高速计数器相关特殊继电器/特殊寄存器通过HCMOV/DHCMOV指令进行最新值的读取、写入的软元件如下所示。在HCMOV/DHCMOV指令以外的指令的(s)、(d)指定了特殊继电器/特殊寄存器时，动作将与MOV/DMOV指令对应时相同。

注意事项

- 不能在支持高速传送的SM和支持高速运转的SD间传送。
- 高速输入输出功能停止时，通过DHCMOV指令将支持高速传送的软元件设置为传送源(s)时，读取上次动作后停止前的数值。但是，在没有使功能动作的情况下，将读取初始值。

各通道的特殊继电器

○：可高速传送(特殊继电器为即时更新)
△：可普通传送(特殊继电器为END处理)
×：不可传送(读取专用)

特殊继电器	功能	HCMOV/DHCMOV指令对应		MOV/DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM4500～SM4515	高速计数器动作中	△	×	△	×
SM4516～SM4531	高速计数器脉冲密度/转速测定中	△	×	△	×
SM4532～SM4547	高速计数器 溢出*1	○	○	△	△
SM4548～SM4563	高速计数器 下溢*1	○	○	△	△
SM4564～SM4579	高速计数器计数方向监视*1	○	×	△	×
SM4580～SM4595	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换*1	△	○	△	△
SM4596～SM4611	高速计数器 预置输入逻辑	△	△	△	△
SM4612～SM4627	高速计数器 预置输入比较	△	△	△	△
SM4628～SM4643	高速计数器 使能输入逻辑	△	△	△	△
SM4644～SM4659	高速计数器 环长设置	△	△	△	△

*1 中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了用于高速脉冲输入输出的软元件。

通道通用的特殊继电器

○：可高速传送(特殊继电器为即时更新)
△：可普通传送(特殊继电器为END处理)
×：不可传送(读取专用)

特殊继电器	功能	HCMOV/DHCMOV指令对应		MOV/DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM4980	高速比较表(高速比较指令)动作中(CPU模块)	△	×	△	×
SM4982	高速比较表(高速比较指令)发生出错(CPU模块)	△	△	△	△
SM4984	高速比较表 动作中(高速脉冲输入输出模块 第1台)	△	×	△	×
SM4986	高速比较表 发生出错(高速脉冲输入输出模块 第1台)	△	△	△	△
SM4988	高速比较表 动作中(高速脉冲输入输出模块 第2台)	△	×	△	×
SM4990	高速比较表 发生出错(高速脉冲输入输出模块 第2台)	△	△	△	△
SM4992	高速比较表 动作中(高速脉冲输入输出模块 第3台)	△	×	△	×
SM4994	高速比较表 发生出错(高速脉冲输入输出模块 第3台)	△	△	△	△
SM4996	高速比较表 动作中(高速脉冲输入输出模块 第4台)	△	×	△	×
SM4998	高速比较表 发生出错(高速脉冲输入输出模块 第4台)	△	△	△	△
SM5000	多点输出高速比较表动作中	△	×	△	×
SM5001	多点输出高速比较表完成	○	△	△	△

各通道的特殊寄存器

此处仅记载了高速计数器通道1的软元件。高速计数器通道2及以后为与通道1相同的动作。

○：可高速传送(特殊寄存器为即时更新)

△：可普通传送(特殊寄存器为END处理)

×：不可传送(读取专用)

特殊寄存器	功能	HCMOV/DHCMOV指令对应		MOV/DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SD4500	高速计数器通道1当前值*1	○	○	△	×
SD4501					
SD4502	高速计数器通道1最大值*1	○	○	△	×
SD4503					
SD4504	高速计数器通道1最小值*1	○	○	△	×
SD4505					
SD4506	高速计数器通道1脉冲密度	△	△	△	△
SD4507					
SD4508	高速计数器通道1转速	△	△	△	△
SD4509					
SD4510	高速计数器通道1预置控制切换	△	△	△	△
SD4512	高速计数器通道1预置值*1	△	○	△	△
SD4513					
SD4514	高速计数器通道1环长	△	△	△	△
SD4515					
SD4516	高速计数器通道1测定单位时间	△	△	△	△
SD4517					
SD4518	高速计数器通道1每转的脉冲数	△	△	△	△
SD4519					

*1　中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了用于高速脉冲输入输出的软元件。

要点

占用2字的软元件必须使用DHCMOV(32位指令)。使用HCMOV指令(16位指令)时，作为普通的MOV指令执行动作。

通道通用的特殊寄存器

○：可高速传送(特殊寄存器为即时更新)

△：可普通传送(特殊寄存器为END处理)

×：不可传送(读取专用)

特殊寄存器	功能	HCMOV/DHCMOV指令对应		MOV/DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SD4982	高速比较表(高速比较指令)发生出错出错代码(CPU模块)	△	△	△	△
SD4986	高速比较表 发生出错出错代码(高速脉冲输入输出模块 第1台)	△	△	△	△
SD4990	高速比较表 发生出错出错代码(高速脉冲输入输出模块 第2台)	△	△	△	△
SD4994	高速比较表 发生出错出错代码(高速脉冲输入输出模块 第3台)	△	△	△	△
SD4998	高速比较表 发生出错出错代码(高速脉冲输入输出模块 第4台)	△	△	△	△
SD5000	多点输出高速比较表比较中编号	△	×	△	△

使用高速计数器时的注意事项

以下对使用高速计数器时的注意事项进行说明。

使用高速计数器用指令、参数时通用的注意事项

对通过高速计数器指令(DHSCS、DHSCR、DHSZ指令)或参数使用高速比较表、多点输出比较表时通用的注意事项进行说明。关于高速计数器指令个别的注意事项，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■高速计数器的软元件

高速计数器的当前值按每个通道通过特殊寄存器进行确认。

高速计数器的计数的开始/停止通过HIOEN/DHIOEN指令执行或使用SPD/DSPD指令。

• 高速计数器的开始/停止条件

功能	开始	停止
计数	• HIOEN/DHIOEN指令 • SPD/DSPD指令	• HIOEN/DHIOEN指令 • SPD/DSPD指令*1
比较处理	• HIOEN/DHIOEN指令 • DHSCS、DHSCR、DHSZ指令	• HIOEN/DHIOEN指令 • DHSCS、DHSCR、DHSZ指令*2

*1　通过SPD/DSPD指令开始了计测时可以停止。

*2　未通过参数设置高速比较表时可以停止。

■通过更改当前值进行计数动作的注意事项

在高速计数器的当前值因脉冲输入而发生了变化时，高速计数器用指令、高速比较表以及多点输出高速比较表会进行比较处理。此外，将预置输入比较功能设为有效时，执行预置时会进行比较处理。

但是，按以下方法更改了高速计数器的当前值时，不进行比较处理，应注意。

• 通过HCMOV/DHCMOV指令对高速计数器的当前值进行了改写时。

• 通过RST指令、ZRST指令对高速计数器的当前值进行了复位时。(FX3兼容高速计数器功能有效时)

• 通过预置输入进行了高速计数器当前值更改时。(预置输入比较功能禁用时)

• 作为比较结果，通过作为输出ON或OFF条件的高速计数器当前值来驱动DHSCS、DHSCR、DHSZ指令时。

• 作为比较结果，通过作为输出ON或OFF条件的高速计数器当前值来驱动高速比较表时。

■预置输入比较的动作

将预置输入比较有效、预置控制切换设置为ON中始终时，预置输入比较不执行动作。

■指令变为有效的时机

DHSCS、DHSCR、DHSZ指令通过驱动了指令的扫描的END指令变为有效。此外，更改了比较值时，也通过更改了的扫描的END指令被更新。

■通过参数设置了高速比较表时

相同比较值的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的动作在通过参数设置的高速比较表之后执行。高速比较表的处理顺序为从表格的起始开始按顺序进行。

■通过各指令进行的高速计数器当前值的更改动作

通过各指令改写了高速计数器的当前值时的动作如下所示。

指令	高速计数器的当前值
HCMOV/DHCMOV指令	☞272页 可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器
MOV指令等	
RST指令	不可复位。特殊寄存器的值通过END处理被覆盖。
ZRST指令	不可复位。特殊寄存器的值通过END处理被覆盖。

■指令的使用次数限制和同时驱动点数限制

同时驱动了超过上限的DHSCS、DHSCR、DHSZ指令时，上限及以后的指令不执行动作。

指令	指令的同时驱动点数限制
DHSCS	最多可同时驱动32个指令。 程序次数无限制。
DHSCR	
DHSZ	

• 通过参数设置了高速比较表时

每一个以HIOEN/DHIOEN指令驱动的高速比较表减少1个同时驱动点数。

关于驱动高速比较表的HIOEN/DHIOEN指令，CPU模块最多可同时驱动32个指令，高速脉冲输入输出模块最多可同时驱动15个指令。

限制事项

根据上述限制事项，应在以下计算公式的范围内执行程序及各项设置。

• CPU模块

32≥高速比较表驱动点数+DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的同时驱动点数

但是，限制根据版本有所不同。(☞ 851页 功能的添加和更改)

• 高速脉冲输入输出模块

15≥高速比较表驱动点数

■用户中断

中断优先度为1的程序中，不可通过HIOEN/DHIOEN指令，对高速脉冲输入输出模块的高速计数器进行开始、停止指示。

(☞ 112页 中断优先度)

■所有输出禁止标志(SM8034)为ON时的动作

所有输出禁止标志(SM8034)设为ON时，通过高速比较表、高速比较指令或多点输出高速比较表设为ON的输出将被OFF。(示意图保持ON不变)

将SM8034设为OFF时，被OFF的输出将回到原来的状态。

此外，高速比较表以及高速比较指令在SM8034为ON中高速计数器也不停止，比较处理将动作，一致的情况下示意图为ON。实际输出在SM8034为OFF时将被输出。

多点输出高速比较表时，将SM8034设为ON，多点输出高速比较表动作中的高速计数器将停止，多点输出的比较处理也将停止。

即使将SM8034设为OFF，高速计数器、多点输出高速比较表也不动作，需要重新通过HIOEN/DHIOEN指令开始。

此外，普通的高速计数器功能不受SM8034的影响，将继续计数。

■关于高速比较表与多点输出高速比较表的动作

在高速比较表和多点输出高速比较表，请勿使用相同的高速计数器通道。否则可能出错。

共享输入输出的功能

根据组合，以高速输入输出功能使用的输入输出不可与其他高速输入输出功能并用。关于定位功能，请参阅以下内容。

☞343页 定位控制功能

■FX5UJ CPU模块

• 输入

以下功能占用了高速输入输出功能的输入。

功能		最多通道/轴	软元件	可并用的功能
输入中断*1	上升沿	8个通道	X0～X17	高速计数器(A相输入、B相输入)以外的功能
	下降沿			
	上升沿+下降沿			
	上升沿+脉冲捕捉			不可并用
高速计数器	A相输入	8个通道*2	X0～X17	—
	B相输入			
	外部预置输入			输入中断
	外部使能输入			
脉冲宽度测定		4个通道	X0、X1、X3、X4	输入中断
定位	近点DOG信号	3轴	X0～X17	• 输入中断 • 零点信号
	零点信号	3轴	X0～X17	• 输入中断 • 近点DOG信号
	中断输入信号1	3轴	X0～X17	输入中断
	外部开始信号	3轴	X0～X17	输入中断

*1 与其他功能并用时，输入逻辑依据共存对象。

*2 使用外部预设输入及外部使能输入时，根据计数器类型，可使用的通道数不多。

• 输出

以下功能占用了高速输入输出功能的输出。不可与其他高速输入输出功能并用。

功能		最多通道/轴	软元件
PWM*1		4个通道	Y0～Y7
定位	PULSE	3轴	Y0～Y2
	SIGN		Y0～Y17
	清除信号	3轴	Y0～Y17

*1 在参数中将定位设置置为有效的输出软元件(Y)，未使用定位时可作为无参数的PWM输出、通用软元件进行使用。

注意事项

请勿在高速输入输出功能使用的输出软元件(Y)中指定高速比较表的输出端软元件。

■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块

• 输入

以下功能占用了高速输入输出功能的输入。

功能		最多通道/轴	软元件	可并用的功能
输入中断*1	上升沿	8个通道	X0～X17	高速计数器(A相输入、B相输入)以外的功能
	下降沿			
	上升沿+下降沿			
	上升沿+脉冲捕捉			不可并用
高速计数器	A相输入	8个通道*2	X0～X17	—
	B相输入			
	外部预置输入			输入中断
	外部使能输入			
脉冲宽度测定		4个通道	X0～X7	输入中断
定位	近点DOG信号	4轴	X0～X17	• 输入中断 • 零点信号
	零点信号	4轴	X0～X17	• 输入中断 • 近点DOG信号
	中断输入信号1	4轴	X0～X17	输入中断
	外部开始信号	4轴	X0～X17	输入中断

*1　与其他功能并用时，输入逻辑依据共存对象。

*2　使用外部预设输入及外部使能输入时，根据计数器类型，可使用的通道数不多。

• 输出

以下功能占用了高速输入输出功能的输出。不可与其他高速输入输出功能并用。

功能		最多通道/轴	软元件
PWM*1		4个通道	Y0～Y7
定位	PULSE	4轴	Y0～Y3
	SIGN		Y0～Y17
	CW	2轴	Y0、Y1
	CCW		Y2、Y3
	清除信号	4轴	Y0～Y17

*1　在参数中将定位设置置为有效的输出软元件(Y)，未使用定位时可作为无参数的PWM输出、通用软元件进行使用。

注意事项

请勿在高速输入输出功能使用的输出软元件(Y)中指定高速比较表的输出端软元件。

■高速脉冲输入输出模块

• 输入

以下功能占用了高速输入输出功能的输入。通道和轴编号是模块内的顺序。

软元件*1	输入中断*1*2	高速计数器	脉冲宽度测定	定位
X□	X□	通道1 A相输入	—	—
X□+1	X□+1	通道1 B相/外部预置输入	—	—
X□+2	X□+2	通道1 外部预置输入	—	轴2 零点信号
X□+3	X□+3	通道2 A相输入	通道1	轴2 中断输入信号1
X□+4	X□+4	通道2 B相/外部预置输入	通道2	轴1 中断输入信号1
X□+5	X□+5	通道2 外部预置输入	—	轴1 零点信号
X□+6	X□+6	通道1 外部使能输入	—	轴2 外部开始信号
X□+7	X□+7	通道2 外部使能输入	—	轴1 外部开始信号

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

*2 可与高速计数器(A相输入/B相输入)以外的功能并用。但是，在进行高速计数器的通道2外部使能输入时不可并用。此外，输入逻辑依据共存对象。

• 输出

以下功能占用了高速输入输出功能的输出。通道和轴编号是模块内的顺序。不可与其他高速输入输出功能并用。

软元件*1	PWM	定位
Y□	—	轴1 PULSE/CW
Y□+1	通道1	轴2 PULSE/CW
Y□+2	—	轴1 清除信号
Y□+3	—	轴2 清除信号
Y□+4	—	轴1 SIGN/CCW
Y□＋5	通道2	轴2 SIGN/CCW
Y□+6	—	—
Y□+7	—	—

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

注意事项

请勿在高速输入输出功能使用的输出软元件(Y)中指定高速比较表的输出端软元件。

高速比较表和高速比较指令的同时驱动限制

高速比较表和高速比较指令的(DHSCS、DHSCR、DHSZ指令)同时驱动数有上限。同时驱动数所包含的条件如下所示。

项目	CPU模块	高速脉冲输入输出模块
最大驱动数	32	15
高速计数器功能	• 高速比较表驱动(HIOEN/DHIOEN指令驱动) • DHSCS、DHSCR、DHSZ指令驱动	• 高速比较表驱动(HIOEN/DHIOEN指令驱动)
定位功能	• 中断输入信号1(高速模式)设定有效	• 原点回归设定有效 • 中断输入信号1(高速模式)设定有效

要点

• 高速比较表中，只有通过HIOEN/DHIOEN指令驱动的表格包含在同时驱动数中。

• 定位功能在参数设置生效时，占用高速比较表，并被包含在同时驱动数中。

25.2 FX3兼容高速计数器功能

以下对FX3兼容高速计数器功能进行说明。

FX3兼容高速计数器功能的概要

FX3兼容高速计数器将进行FX3兼容的输入端子分配和与FX3的C235～C255相当的软元件作为LC35～LC55(高速计数器)使用。不支持高速脉冲输入输出模块。
使用FX3兼容高速计数器时，需要通过参数将FX3兼容高速计数器设置为有效。
本节中，将FX3兼容高速计数器的软元件(LC35～LC55)作为LC软元件进行说明。

要点

在取代FX3的情况下使用FX3兼容高速计数器功能较方便。新使用高速计数器时，应使用FX5的高速计数器功能。(☞224页 高速计数器功能)

使用了LC软元件的高速计数器的开始/停止方法

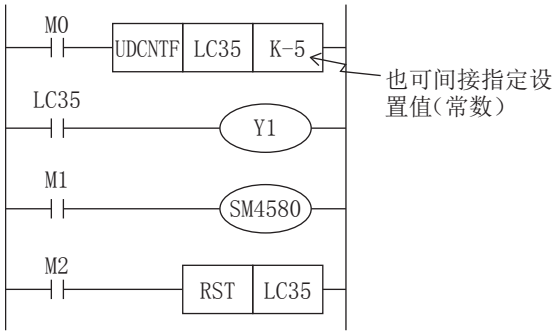
通过UDCNTF指令使用FX3兼容高速计数器时，可开始/停止进行高速计数器的计数。关于UDCNTF指令的详细内容，请参阅
📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

切换计数方向

通过以下软元件的ON/OFF，可进行FX3兼容高速计数方向切换。
- SM4580～SM4595(高速计数器CH1～16(1相1输入S/W)计数方向切换)

程序示例

以下程序的情况下，将M0设为ON时开始计数，将M0设为OFF时停止计数。
执行UDCNTF指令时，从-6以下计数递增至-5以上时计数器触点将为ON，从-5以上计数递减至-6以下时计数器触点将为OFF。通过M1的ON/OFF切换计数方向。计数从0开始时，将M2 ON后，对LC35复位。



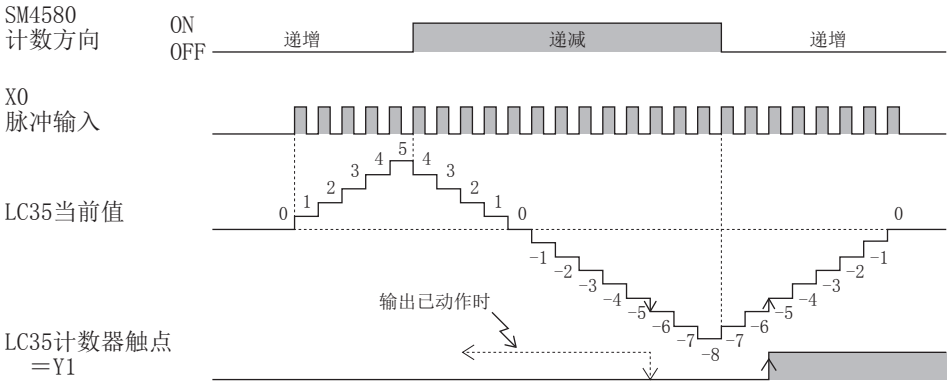
要点

- LC35的当前值在执行UDCNTF指令时被更新。
- 通过指定LC35为DHCMOV指令的(s)，可以读取最新值。
- 通过使用高速比较指令(DHSCS指令、DHSCR指令、DHSZ指令)或高速比较表、多点输出高速比较表，可以进行正确的比较、一致输出处理。

设置值可以根据常数(K)或数据寄存器(D)等的内容而使用正负的值。使用数据寄存器时，将连号的软元件成对组合的32位数据作为设置值。指定为D0时，D1、D0两个的值变为32位的设置值。

动作示例

上述程序示例的LC35的动作如下所示。



LC软元件的构成要素

构成LC软元件的各要素如下所示。

项目	说明
计数线圈	开始LC软元件的计数的驱动触点。对UDCNTF指令执行OFF→ON时变为ON状态，并可以进行输入信号的计数。
设置值	通过UDCNTF LC□ K○指定的K○。也可以间接指定。
当前值	计数器的当前值。根据输入脉冲增加、减少。
计数器触点	LC软元件的当前值从设置值以下变为设置值以上时为ON。可作为LD LC□使用。
复位线圈	对指定了LC软元件的RST指令执行OFF→ON时为ON，对RST指令执行ON→OFF时为OFF。复位线圈为ON期间，即使计数线圈为ON也不进行计数，当前值始终为0。

UDCNTF指令与HIOEN/DHIOEN指令的比较

UDCNTF指令与HIOEN/DHIOEN指令的比较如下所示。

FX3兼容功能有效/无效时的使用可否

○：可使用、—：不可使用

FX3兼容功能有效/无效	UDCNTF指令	HIOEN/DHIOEN指令
禁用	—	○
启用	○	○

要点

仅在FX3兼容功能有效时，可将LC软元件作为高速计数器使用。但是，仅限于通过参数设置的LC软元件。此外，也可以使用HIOEN/DHIOEN指令。

开始/停止高速计数器的计数

FX3兼容功能有效时，UDCNTF指令与HIOEN/DHIOEN指令的高速计数器开始计数、停止的关系如下所示。
关于UDCNTF指令和HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
○：支持、 ×：不支持、 —：对象外

开始/停止高速计数器的计数	UDCNTF指令	HIOEN/DHIOEN指令
高速计数器的开始	○	○
多个通道同时开始	×	○
多个通道同时停止	×	○
1个扫描内同一通道的开始→停止、停止→开始	○	○
同一步的UDCNTF指令所开始的计数器的停止	○	—
不同步的UDCNTF指令所开始的计数器的停止	○	×
同一步的HIOEN/DHIOEN指令所开始的计数器的停止	—	○
不同步的HIOEN/DHIOEN指令所开始的计数器的停止	○	○

要点

- 对同一通道使用了UDCNTF指令和HIOEN/DHIOEN指令时，UDCNTF指令所开始的高速计数器无法通过HIOEN/DHIOEN指令停止。但是，通过HIOEN/DHIOEN指令开始的指令会通过执行UDCNTF指令的ON→OFF停止。混合使用HIOEN/DHIOEN指令与UDCNTF指令时，需要加以注意。
- 请勿同时驱动同一LC软元件编号。
- 针对相同LC软元件编号，请不要使用多个指令进行双重输出(双重线圈)。

已开始的计数器的当前值、LC软元件的各要素的动作

FX3兼容功能有效时，通过UDCNTF指令开始计数时与通过HIOEN/DHIOEN指令开始计数时的SD软元件、LC软元件的当前值及LC软元件的各要素的动作如下所示。
○：动作、 ×：不动作

SD软元件当前值、LC软元件各要素	通过UDCNTF指令开始	通过HIOEN/DHIOEN指令开始
SD软元件当前值	○	○
LC软元件当前值	○	○
LC软元件计数线圈	○	×
LC软元件计数器触点	○	×
LC软元件复位线圈	○	○

要点

- 通过HIOEN/DHIOEN指令开始计数时，LC软元件会发生变化，但计数线圈及计数器触点不动作。此外，通过HIOEN/DHIOEN指令开始计数、与通道对应的LC□进行了复位时，RST指令ON中将停止计数，且将通过RST指令的OFF重新开始计数。

FX3兼容高速计数器的分配

各通道中可设置的高速计数器编号

各通道中可选择的FX3的高速计数器编号(C235～C255)如下所示。

○：可更改、 —：无法更改

通道	计数器编号	脉冲输入模式	对应软元件	预置输入逻辑更改
通道1	C235	1相1输入(S/W)	LC35	—
通道1	C241	1相1输入(S/W)	LC41	○
通道1	C244	1相1输入(S/W)	LC44	○
通道1	C246	1相2输入	LC46	—
通道1	C247	1相2输入	LC47	○
通道1	C249	1相2输入	LC49	○
通道1	C251	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC51	—
通道1	C252	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC52	○
通道1	C254	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC54	○
通道2	C236	1相1输入(S/W)	LC36	—
通道3	C237	1相1输入(S/W)	LC37	—
通道3	C242	1相1输入(S/W)	LC42	○
通道3	C245	1相1输入(S/W)	LC45	○
通道4	C238	1相1输入(S/W)	LC38	—
通道4	C248	1相2输入	LC48	○
通道4	C248(OP)	1相2输入	LC48	—
通道4	C250	1相2输入	LC50	○
通道4	C253	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC53	○
通道4	C253(OP)	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC53	—
通道4	C255	2相2输入(1倍频/4倍频)	LC55	○
通道5	C239	1相1输入(S/W)	LC39	—
通道5	C243	1相1输入(S/W)	LC43	○
通道6	C240	1相1输入(S/W)	LC40	—
通道7	C244(OP)	1相1输入(S/W)	LC44	—
通道7	C254(OP)	2相2输入(1倍频)	LC54	—
通道8	C245(OP)	1相1输入(H/W)	LC45	—

FX3兼容功能有效时的高速计数器分配与最高频率

FX3兼容功能有效时的高速计数器分配与最高频率如下所示。

通道	高速计数器编号	FX5对应软元件	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	最高频率		
											FX5UJ CPU模块	FX5U/FX5UC CPU模块(32点型)	FX5U/FX5UC CPU模块(64点型以上)
通道1	C235	LC35	A								100kHz	200kHz	200kHz
通道2	C236	LC36		A							100kHz	200kHz	200kHz
通道3	C237	LC37			A						10kHz	200kHz	200kHz
通道4	C238	LC38				A					100kHz	200kHz	200kHz
通道5	C239	LC39					A				100kHz	200kHz	200kHz
通道6	C240	LC40						A			10kHz	200kHz	200kHz
通道1	C241	LC41	A	P							100kHz	200kHz	200kHz
通道3	C242	LC42			A	P					10kHz	200kHz	200kHz
通道5	C243	LC43					A	P			100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C244	LC44	A	P					E		100kHz	200kHz	200kHz
通道7	C244(OP)	LC44							A		10kHz	10kHz	200kHz
通道3	C245	LC45			A	P				E	10kHz	200kHz	200kHz
通道8	C245(OP)	LC45								A	10kHz	10kHz	200kHz
通道1	C246	LC46	A	B							100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C247	LC47	A	B	P						100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C248	LC48				A	B	P			100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C248(OP)	LC48				A	B				100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C249	LC49	A	B	P				E		100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C250	LC50				A	B	P		E	100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C251(1倍频设置时)	LC51	A	B							100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C251(4倍频设置时)	LC51	A	B							25kHz	50kHz	50kHz
通道1	C252(1倍频设置时)	LC52	A	B	P						100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C252(4倍频设置时)	LC52	A	B	P						25kHz	50kHz	50kHz
通道4	C253(1倍频设置时)	LC53				A	B	P			100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C253(4倍频设置时)	LC53				A	B	P			25kHz	50kHz	50kHz
通道4	C253(OP)(1倍频设置时)	LC53				A	B				100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C253(OP)(4倍频设置时)	LC53				A	B				25kHz	50kHz	50kHz
通道1	C254(1倍频设置时)	LC54	A	B	P				E		100kHz	200kHz	200kHz
通道1	C254(4倍频设置时)	LC54	A	B	P				E		25kHz	50kHz	50kHz
通道7	C254(OP)	LC54							A	B	10kHz	10kHz	200kHz
通道4	C255(1倍频设置时)	LC55				A	B	P		E	100kHz	200kHz	200kHz
通道4	C255(4倍频设置时)	LC55				A	B	P		E	25kHz	50kHz	50kHz

A：A相输入，B：B相输入，P：外部预置输入，E：外部使能输入

FX3兼容高速计数器的设置

以下对使用FX3兼容高速计数器时的设置进行说明。
FX3兼容高速计数器的设置通过GX Works3进行。

要点

- 使用高速比较表、多点输出高速比较表时，需要与FX5高速计数器一样进行参数的设置。
- 还需要设置输入响应时间。

参数设置

以下对FX3兼容高速计数器的参数设置方法进行说明。
关于各动作的参数设置，请参照以下内容。

- 关于FX3兼容高速计数器，请参照☞284页 FX3兼容高速计数器。
- 关于高速比较表，请参照☞245页 高速比较表。
- 关于多点输出高速比较表，请参照☞248页 多点输出高速比较表。
- 关于输入响应时间的设置，请参照☞310页 通用输入功能。

FX3兼容高速计数器

以下对FX3兼容高速计数器的设置方法进行说明。

1. 将高速计数器的指定方法设置为“长计数器指定”。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“其他”

画面显示

项目	CH
高速计数器的指定方法	**选择FX3系列兼容的输入分配的高速计数器。**
高速计数器的指定方法	长计数器指定

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
高速计数器的指定方法	设置是否使用FX3兼容的输入分配的高速计数器。 • 使用FX5高速计数器时，选择标准。 • 使用FX3兼容高速计数器时，选择长计数器指定。	• 标准 • 长计数器指定	标准

2. 进行FX3兼容高速计数器的设置。

每个通道可设置的计数器编号、功能有所不同。(☞282页 FX3兼容高速计数器的分配)

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“高速计数器”⇨“详细设置”⇨“基本设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3
使用/不使用计数器	**设置使用或不使用计数器。**		
使用/不使用	使用	使用	使用
计数器软元件	**选择FX3系列兼容的输入分配的高速计数器。**		
计数器软元件	LC35 (相当于C235的动作)	LC36 (相当于C236的动作)	LC37 (相当于C237的动作)
运行模式	**设置运行模式。**		
运行模式	普通模式	普通模式	普通模式
脉冲输入模式	**设置脉冲输入模式。**		
脉冲输入模式	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)	1相1输入(S/W 上升/下降切换)
预置输入	**设置预置输入。**		
预置输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
预置值	0	0	0
输入比较启用/禁用	启用	启用	禁用
控制切换	上升沿	上升沿+下降沿	下降沿
使能输入	**设置使能输入。**		
使能输入启用/禁用	禁用	禁用	禁用
输入逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑
链接长度设置	**设置链接长度。**		
链接长度启用/禁用	禁用	禁用	禁用
链接长度	2147483648	2147483648	2147483648
测定单位时间	**设置脉冲密度测定模式、旋转速度测定模式使用时的测定单位时间。**		
测定单位时间	1000	1000	1000
每转的脉冲数	**设置旋转速度测定模式使用时的每转的脉冲数。**		
每转的脉冲数	1000	1000	1000

显示内容

项目	内容	设置范围		默认
使用/不使用	设置是否使用计数器。	• 不使用 • 使用		—
计数器软元件	选择FX3兼容的输入分配的高速计数器。	通道1	• LC35(相当于C235的动作) • LC41(相当于C241的动作) • LC44(相当于C244的动作) • LC46(相当于C246的动作) • LC47(相当于C247的动作) • LC49(相当于C249的动作) • LC51(相当于C251的动作) • LC52(相当于C252的动作) • LC54(相当于C254的动作)	—
		通道2	• LC36(相当于C236的动作)	
		通道3	• LC37(相当于C237的动作) • LC42(相当于C242的动作) • LC45(相当于C245的动作)	
		通道4	• LC38(相当于C238的动作) • LC48(相当于C248的动作) • LC50(相当于C250的动作) • LC53(相当于C253的动作) • LC55(相当于C255的动作) • LC48(相当于C248(OP)的动作) • LC53(相当于C253(OP)的动作)	
		通道5	• LC39(相当于C239的动作) • LC43(相当于C243的动作)	
		通道6	• LC40(相当于C240的动作)	
		通道7	• LC44(相当于C244(OP)的动作) • LC54(相当于C254(OP)的动作)	
计数器软元件	选择FX3兼容的输入分配的高速计数器。	通道8	• LC45(相当于C245(OP)的动作)	—
动作模式	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—		—

项目	内容	设置范围	默认
脉冲输入模式	设置脉冲输入模式。	• 2相1倍频 • 2相4倍频	—
预置输入启用/禁用	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入逻辑	预置输入启用时，设置预置输入的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
预置值	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入比较启用/禁用	预置输入启用时，设置输入比较是“启用”还是“禁用”。	• 禁用 • 启用	—
控制切换	预置输入启用时，设置预置执行时机。	• 上升沿 • 下降沿 • 上升沿+下降沿 • 输入始终为ON	—
使能输入启用/禁用	FX3兼容高速计数器中不可使用。	—	—
输入逻辑			
链接长度启用/禁用			
链接长度			
测定单位时间			
每转的脉冲数			

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/LC软元件

FX3兼容高速计数器功能有效时，可通过HCMOV/DHCMOV指令进行最新值的读取、写入的特殊继电器/LC软元件如下所示。在HCMOV/DHCMOV指令以外的指令的(s)、(d)指定了特殊继电器/LC软元件时，动作将与MOV/DMOV指令对应时相同。
以下一览中未记载的可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器的动作与FX3兼容高速计数器功能无效时相同。(☞ 272页 可通过HCMOV/DHCMOV指令进行高速传送的特殊继电器/特殊寄存器)

特殊继电器

○：可高速传送(特殊继电器为即时更新)
△：可普通传送(特殊继电器为END处理)
×：不可传送(读取专用)

特殊继电器	功能	HCMOV/DHCMOV指令对应		MOV/DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
SM8246	LC46计数方向监视	○	×	△	×
SM8247	LC47计数方向监视	○	×	△	×
SM8248	LC48计数方向监视	○	×	△	×
SM8249	LC49计数方向监视	○	×	△	×
SM8250	LC50计数方向监视	○	×	△	×
SM8251	LC51计数方向监视	○	×	△	×
SM8252	LC52计数方向监视	○	×	△	×
SM8253	LC53计数方向监视	○	×	△	×
SM8254	LC54计数方向监视	○	×	△	×
SM8255	LC55计数方向监视	○	×	△	×

LC软元件

○：可高速传送(特殊寄存器为即时更新)
△：可普通传送(特殊寄存器为END处理)
×：不可传送(读取专用)

特殊寄存器	功能	DHCMOV指令对应		DMOV指令对应	
		(s)	(d)	(s)	(d)
LC35	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC36	高速计数器当前值(通道2)	○	○	△	×
LC37	高速计数器当前值(通道3)	○	○	△	×
LC38	高速计数器当前值(通道4)	○	○	△	×
LC39	高速计数器当前值(通道5)	○	○	△	×
LC40	高速计数器当前值(通道6)	○	○	△	×
LC41	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC42	高速计数器当前值(通道3)	○	○	△	×
LC43	高速计数器当前值(通道5)	○	○	△	×
LC44	高速计数器当前值(通道1)或高速计数器当前值(通道7)	○	○	△	×
LC45	高速计数器当前值(通道3)或高速计数器当前值(通道8)	○	○	△	×
LC46	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC47	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC48	高速计数器当前值(通道4)	○	○	△	×
LC49	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC50	高速计数器当前值(通道4)	○	○	△	×
LC51	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC52	高速计数器当前值(通道1)	○	○	△	×
LC53	高速计数器当前值(通道4)	○	○	△	×
LC54	高速计数器当前值(通道1)或高速计数器当前值(通道7)	○	○	△	×
LC55	高速计数器当前值(通道4)	○	○	△	×

使用FX3兼容高速计数器时的注意事项

使用FX3兼容高速计数器时的注意事项如下所示。其他注意事项请参照各功能的注意事项。

- FX3兼容功能有效时，在DHSCS指令/DHSCR指令的(s1)、DHSZ指令的(s)，可指定LC软元件。指定了未作为高速计数器使用的LC软元件时，会发生出错，DHSCS指令、DHSCR指令、DHSZ指令将不动作。
- 指定高速比较表、多点输出高速比较表的表格编号时，应通过计数器的通道编号进行表格的设置。
- LC软元件的当前值的清除应通过DHCMOV指令或RST指令进行。
- FX3兼容功能的高速计数器中使用的LC35～LC55应按锁存设置使用。
- 电源OFF→ON时，LC软元件的复位线圈将被清除。
- 关于共享FX3兼容高速计数器功能和输入的功能，请参阅☞276页 共享输入输出的功能。

25.3 脉冲宽度测定功能

以下对脉冲宽度测定功能进行说明。

脉冲宽度测定功能的概要

通过CPU模块及高速脉冲输入输出模块，最多可测定12个通道的脉冲宽度/周期。脉冲宽度/周期测定功能会根据输入信号的上升沿或下降沿，将0.5μs环形计数器值存储在特殊寄存器中。此外，将上升沿和下降沿的计数器值的差异(脉冲宽度)或从前次上升沿到此次上升沿计数器值的差异(周期)以0.5μs单位存储在特殊寄存器中。
脉冲宽度测定功能通过参数进行输入通道的分配、逻辑切换、测定模式设置等，使用HIOEN/DHIOEN指令进行测定的开始/停止。
FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持高速脉冲输入输出模块。

要点

使用脉冲宽度测定功能时，需要参数设置和HIOEN/DHIOEN指令。

脉冲宽度测定的规格

以下对脉冲宽度测定功能的规格进行说明。

脉冲输入信号

■FX5S CPU模块

脉冲宽度测定最多可使用4个通道。
输入软元件的分配如下所示。(固定)

CPU模块			
通道1	通道2	通道3	通道4
X0	X1	X3	X4

测定频率如下所示。

CPU模块	测定频率
X0、X1、X3、X4	100kHz

测定精度如下所示。

项目		内容
可测定范围	周期	10μs
	脉冲宽度	10μs
可测定的最大信号宽度		1073s741ms823μs
分辨率		0.5μs

■FX5UJ CPU模块以及高速脉冲输入输出模块

脉冲宽度测定最多可使用12个通道(CPU模块4个通道+高速脉冲输入输出模块2个通道×4台)。
输入软元件的分配如下所示。(CPU模块为固定)

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
X0	X1	X3	X4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号
测定频率如下所示。

- FX5UJ CPU模块

CPU模块	测定频率
X0、X1、X3、X4	100kHz

• 高速脉冲输入输出模块

高速脉冲输入输出模块*2	测定频率
X□+3、X□+4	200kHz

*2 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

测定精度如下所示。

• FX5UJ CPU模块

项目		内容
可测定范围	周期	10μs
	脉冲宽度	10μs
可测定的最大信号宽度		1073s741ms823μs
分辨率		0.5μs

• 高速脉冲输入输出模块

项目		内容
可测定范围	周期	5μs
	脉冲宽度	5μs
可测定的最大信号宽度		1073s741ms823μs
分辨率		0.5μs

■FX5U/FX5UC CPU模块以及高速脉冲输入输出模块

脉冲宽度测定最多可使用12个通道(CPU模块4个通道+高速脉冲输入输出模块2个通道×4台)。

输入软元件的分配如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
X0～X7(任选)				X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

测定频率如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□	高速脉冲输入输出模块*2	测定频率
X0～X5	X0～X7	X□+3、X□+4	200kHz
X6～X7	—	—	10kHz

*2 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

测定精度如下所示。

项目		内容
可测定范围	周期	5μs
	脉冲宽度	5μs
可测定的最大信号宽度		1073s741ms823μs
分辨率		0.5μs

脉冲测定

通过END指令将脉冲宽度和周期存储在特殊软元件中。(☞637页 特殊继电器一览)

脉冲宽度最大值/最小值

将从开始测定时起的脉冲宽度的最大值/最小值存储在特殊软元件中。(☞637页 特殊继电器一览)

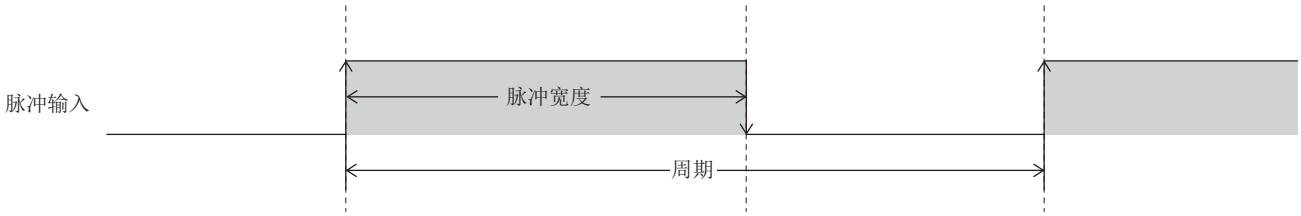
周期最大值/最小值

将从开始测定时起的周期的最大值/最小值存储在特殊软元件中。(☞637页 特殊继电器一览)

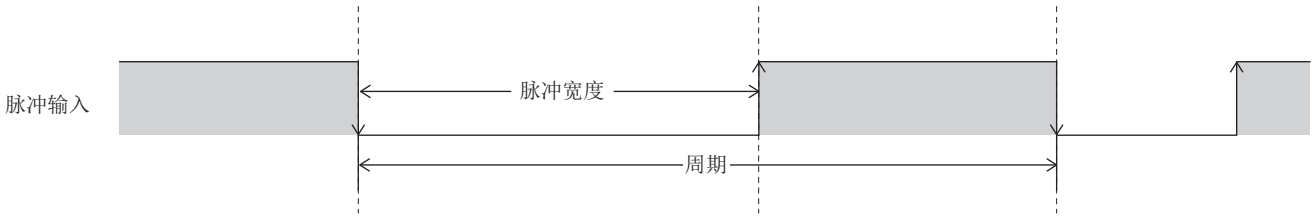
正逻辑/负逻辑切换

可以切换脉冲输入的逻辑。
通过参数设置可以对每个通道进行正逻辑/负逻辑的设置。

■正逻辑时的动作



■负逻辑时的动作



始终测定/1次测定模式

可以设置脉冲宽度测定的模式。
脉冲宽度测定的测定模式如下所示。

模式	内容
1次测定模式	从开始测定时起仅测定1次脉冲宽度、周期。
始终测定模式	始终测定脉冲宽度、周期。

要点

通过使用特殊继电器，可以更改测定模式。(☞ 637页 特殊继电器一览)

信号延迟时间测定

用用户程序，可以通过2个输入的上升沿或下降沿环形计数器来算出信号间的延迟时间。(☞ 299页 程序示例)

脉冲测定功能的执行步骤

脉冲测定功能的执行步骤如下所示。

1. 确认脉冲测定的规格。

确认脉冲测定的测定频率等的规格。(☞ 288页 脉冲宽度测定的规格)

2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。
📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

3. 设置参数。

进行脉冲测定的通道设置等参数设置。(☞ 291页 脉冲宽度测定的参数)

4. 创建程序。

创建使用脉冲测定所需的程序。

5. 执行程序。

脉冲宽度测定的参数

以下对脉冲宽度测定的参数进行说明。
脉冲宽度测定的参数设置通过GX Works3进行。

参数的概要

脉冲宽度测定的参数有输入分配、逻辑切换、测定模式、输入响应时间。

参数设置

以下对脉冲宽度测定的参数设置方法进行说明。
关于输入响应时间的设置，请参照☞310页 通用输入功能。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“脉冲宽度测定”⇨“详细设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
使用脉冲宽度测定	**设置使用或不使用脉冲宽度测定。**			
使用/不使用	使用	使用	使用	不使用
输入信号	**设置输入信号。**			
输入信号	X0	X1	X3	X0
逻辑切换	**设置逻辑切换。**			
逻辑切换	正逻辑	负逻辑	正逻辑	正逻辑
测定模式	**设置测定模式。**			
测定模式	始终测定模式	1次测定模式	1次测定模式	始终测定模式

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用脉冲宽度测定	设置是否使用脉冲测定。	• 不使用 • 使用	不使用
输入信号	设置脉冲测定中使用的输入编号。	■FX5S/FX5UJ CPU模块 CH1(X0)、CH2(X1)、CH3(X3)、CH4(X4) ■FX5U/FX5UC CPU模块 X0～X7	—
逻辑切换	设置输入的正逻辑、负逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
测定模式	设置脉冲宽度测定的模式。	• 始终测定模式 • 1次测定模式	—

■高速脉冲输入输出模块

添加高速脉冲输入输出模块。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出扩展模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“脉冲宽度测定”⇨“详细设置”

画面显示

项目	CH5	CH6
使用脉冲宽度测定	**设置使用或不使用脉冲宽度测定。**	
使用/不使用	使用	使用
输入信号	**设置输入信号。**	
输入信号	X23	X24
逻辑切换	**设置逻辑切换。**	
逻辑切换	正逻辑	负逻辑
测定模式	**设置测定模式。**	
测定模式	始终测定模式	1次测定模式

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用脉冲宽度测定	设置是否使用脉冲测定。	• 不使用 • 使用	不使用
输入信号	设置脉冲测定中使用的输入编号。各通道中的输入编号固定。	• CH□：X■+3*1 • CH□＋1：X■+4*1	—
逻辑切换	设置输入的正逻辑、负逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
测定模式	设置脉冲宽度测定的模式。	• 始终测定模式 • 1次测定模式	—

*1　□的编号为第1台：5、第2台：7、第3台：9、第4台：11。
　■：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

特殊继电器/特殊寄存器详细内容

以下对脉冲宽度测定中使用的特殊继电器/特殊寄存器的详细内容进行说明。

脉冲宽度测定状态标志

用于监视脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5020	SM5021	SM5022	SM5023	SM5024	SM5025	SM5026	SM5027	SM5028	SM5029	SM5030	SM5031

■更新时机

执行HIOEN/DHIOEN指令时为ON。测定模式为1次测定模式时，通过END指令设为OFF。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- RUN→STOP/PAUSE
- 通过HIOEN/DHIOEN指令测定停止时

周期测定结束

在第1次周期测定结束时为ON。为始终测定模式时，在测定中持续ON。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5036	SM5037	SM5038	SM5039	SM5040	SM5041	SM5042	SM5043	SM5044	SM5045	SM5046	SM5047

■更新时机

通过END指令更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HIOEN/DHIOEN指令测定开始后下一个END指令

要点

使用HCMOV/DHCMOV指令时，可读取最新值。

脉冲宽度测定结束

在第1次脉冲宽度测定结束时为ON。为始终测定模式时，在测定中持续ON。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5052	SM5053	SM5054	SM5055	SM5056	SM5057	SM5058	SM5059	SM5060	SM5061	SM5062	SM5063

■更新时机

通过END指令更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HIOEN/DHIOEN指令测定开始后下一个END指令

要点

使用HCMOV/DHCMOV指令时，可读取最新值。

测定模式

可确认测定模式。此外，还可通过特殊继电器的ON/OFF操作，更改测定模式。

OFF：始终测定模式

ON：1次测定模式

要点

测定模式通过HIOEN/DHIOEN指令在测定开始时被反映。

在测定中变更测定模式时，变更后的测定模式从下次开始时动作。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5068	SM5069	SM5070	SM5071	SM5072	SM5073	SM5074	SM5075	SM5076	SM5077	SM5078	SM5079

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN

上升沿环形计数器值

检测到上升沿时的环形计数器值将被存储。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5021、SD5020	SD5041、SD5040	SD5061、SD5060	SD5081、SD5080	SD5101、SD5100	SD5121、SD5120	SD5141、SD5140	SD5161、SD5160	SD5181、SD5180	SD5201、SD5200	SD5221、SD5220	SD5241、SD5240

■更新时机

通过END指令更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN

下降沿环形计数器值

检测到下降沿时的环形计数器值将被存储。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5023、SD5022	SD5043、SD5042	SD5063、SD5062	SD5083、SD5082	SD5103、SD5102	SD5123、SD5122	SD5143、SD5142	SD5163、SD5162	SD5183、SD5182	SD5203、SD5202	SD5223、SD5222	SD5243、SD5242

■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 295页 上升沿环形计数器值)

脉冲宽度最新值

脉冲宽度的最新值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5025、SD5024	SD5045、SD5044	SD5065、SD5064	SD5085、SD5084	SD5105、SD5104	SD5125、SD5124	SD5145、SD5144	SD5165、SD5164	SD5185、SD5184	SD5205、SD5204	SD5225、SD5224	SD5245、SD5244

■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 295页 上升沿环形计数器值)

脉冲宽度最大值

脉冲宽度的最大值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV/DHCMOV指令可更改脉冲宽度的最大值。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5027、SD5026	SD5047、SD5046	SD5067、SD5066	SD5087、SD5086	SD5107、SD5106	SD5127、SD5126	SD5147、SD5146	SD5167、SD5166	SD5187、SD5186	SD5207、SD5206	SD5227、SD5226	SD5247、SD5246

■更新时机

通过END指令更新。

执行HCMOV/DHCMOV指令时为即时更新。

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN
- 通过HCMOV/DHCMOV指令写入了0时

脉冲宽度最小值

脉冲宽度的最小值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从下降沿到上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从上升沿到下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV/DHCMOV指令可更改脉冲宽度的最小值。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5029、SD5028	SD5049、SD5048	SD5069、SD5068	SD5089、SD5088	SD5109、SD5108	SD5129、SD5128	SD5149、SD5148	SD5169、SD5168	SD5189、SD5188	SD5209、SD5208	SD5229、SD5228	SD5249、SD5248

■更新时机、清除时机

与脉冲宽度最大值相同。（☞ 296页 脉冲宽度最大值）

周期最新值

周期的最新值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5031、SD5030	SD5051、SD5050	SD5071、SD5070	SD5091、SD5090	SD5111、SD5110	SD5131、SD5130	SD5151、SD5150	SD5171、SD5170	SD5191、SD5190	SD5211、SD5210	SD5231、SD5230	SD5251、SD5250

■更新时机、清除时机

与上升沿环形计数器值相同。(☞ 295页 上升沿环形计数器值)

周期最大值

周期的最大值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV/DHCMOV指令可更改周期的最大值。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5033、SD5032	SD5053、SD5052	SD5073、SD5072	SD5093、SD5092	SD5113、SD5112	SD5133、SD5132	SD5153、SD5152	SD5173、SD5172	SD5193、SD5192	SD5213、SD5212	SD5233、SD5232	SD5253、SD5252

■更新时机、清除时机

与脉冲宽度最大值相同。(☞ 296页 脉冲宽度最大值)

周期最小值

周期的最小值将被存储。

要点

- 逻辑切换为正逻辑时，为从最新上升沿到前次上升沿为止的差异。
- 逻辑切换为负逻辑时，为从最新下降沿到前次下降沿为止的差异。
- 仅HCMOV/DHCMOV指令可更改周期的最小值。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5035、SD5034	SD5055、SD5054	SD5075、SD5074	SD5095、SD5094	SD5115、SD5114	SD5135、SD5134	SD5155、SD5154	SD5175、SD5174	SD5195、SD5194	SD5215、SD5214	SD5235、SD5234	SD5255、SD5254

■更新时机、清除时机

与脉冲宽度最大值相同。（☞296页 脉冲宽度最大值）

使用脉冲宽度测定功能时的注意事项

- 使用HCMOV/DHCMOV指令，则可获得最新的环形计数器值、脉冲宽度、周期、最大值和最小值。
- 可以使用特殊继电器更改测定模式。但是，在脉冲宽度测定中无法更改。可以通过停止脉冲宽度测定，在更改测定模式后重新开始测定来实现测定模式的更改。
- 脉冲测定仅可在运行中进行测定。通过RUN→PAUSE、RUN→STOP停止脉冲宽度测定。
- 中断优先度为1的程序中，不可通过HIOEN/DHIOEN指令，对高速脉冲输入输出模块的脉冲宽度测定进行开始、停止指示。
- 中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了下述用于高速脉冲输入输出的软元件。

- 周期测定结束
- 脉冲宽度测定结束
- 上升沿环形计数器值
- 下降沿环形计数器值
- 脉冲宽度最新值
- 脉冲宽度最大值
- 脉冲宽度最小值
- 周期最新值
- 周期最大值
- 周期最小值

- 关于共享脉冲宽度测定功能和输入的功能，请参阅☞ 276页 共享输入输出的功能。

程序示例

以下对使用了脉冲宽度测定功能的程序示例进行说明。

动作概要

以下对用于测定FX5U CPU模块的输入信号X1的上升沿与X2的上升沿的延迟时间的程序进行说明。

参数设置

假设按以下内容设置参数。

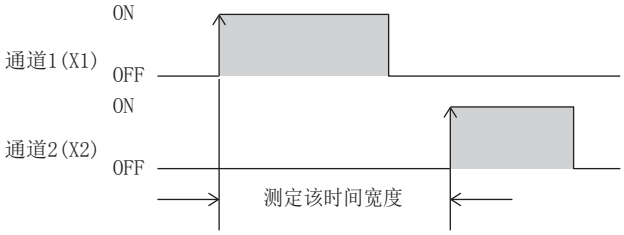
输入信号X1和X2通过参数分配给CH1(X1)和CH2(X2)。通道3、通道4无需设置。

项目	使用通道	
	通道1	通道2
输入信号	X1	X2
输入逻辑切换	正逻辑	正逻辑
测定模式	始终测定模式	始终测定模式

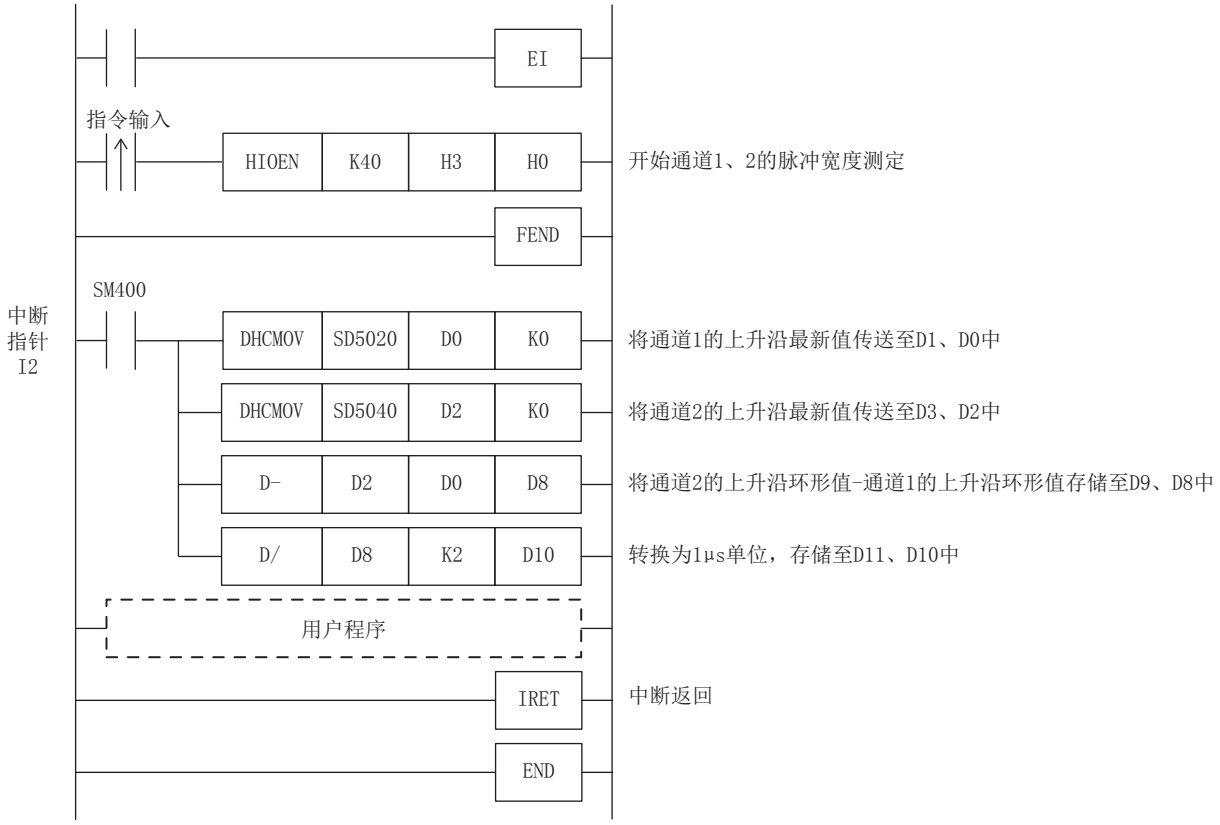
程序

动作图及程序如下所示。

■动作图



■程序



注意事项

在优先度1的中断程序中使高速脉冲输入输出模块动作时，会发生运算出错(3580H)。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

25.4 脉冲捕捉功能

以下对脉冲捕捉功能进行说明。

脉冲捕捉功能的概要

脉冲捕捉功能可以捕捉普通的输入处理遗漏的脉冲信号。使用CPU模块的输入X0～X17和高速脉冲输入输出模块的输入的所有点，最多可使用40个通道(CPU模块：8点，高速脉冲输入输出模块8点×4台)。
使用脉冲捕捉功能时，需要通过参数进行脉冲捕捉设置及输入响应时间的设置。
此外，仅CPU模块配备FX3兼容脉冲捕捉功能。关于功能的详细内容，请参照☞ 306页 FX3兼容脉冲捕捉功能。

要点

脉冲捕捉功能与FX3兼容脉冲捕捉功能可以同时使用。

脉冲捕捉功能的规格

以下对脉冲捕捉功能的规格进行说明。

性能规格

关于脉冲捕捉，CPU模块可以使用输入X0～X17，高速脉冲输入输出模块可以使用所有输入点。

■FX5S CPU模块

• 输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5S-30M□、FX5S-40M□、FX5S-60M□、FX5S-80M□	输入响应时间
X0、X1、X3、X4	10μs
X2、X5、X6、X7	100μs
X10～X17	200μs

• 可检测出的脉冲宽度

可检测出符合以下条件的脉冲宽度。

脉冲输入的ON宽度>输入响应时间

■FX5UJ CPU模块以及高速脉冲输入输出模块

• 输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5UJ-24M□	FX5UJ-40M□、FX5UJ-60M□	高速脉冲输入输出模块*1	输入响应时间
X0、X1、X3、X4	X0、X1、X3、X4	X□～X□+5	10μs
X2、X5、X6、X7	X2、X5、X6、X7	X□+6、X□+7	100μs
X10～X15	X10～X17	—	200μs

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

• 可检测出的脉冲宽度

可检测出符合以下条件的脉冲宽度。

脉冲输入的ON宽度>输入响应时间

■FX5U/FX5UC CPU模块以及高速脉冲输入输出模块

• 输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□	高速脉冲输入输出模块*1	输入响应时间
X0～X5	X0～X7	X□～X□+5	5μs
X6～X17	X10～X17	X□+6、X□+7	100μs

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

• 可检测出的脉冲宽度

可检测出符合以下条件的脉冲宽度。

脉冲输入的ON宽度>输入响应时间

要点

不符合条件时，无法正常检测出脉冲。设置输入响应时间时应确保符合条件。

脉冲捕捉功能的执行步骤

脉冲捕捉功能的执行步骤如下所示。

1. 确认脉冲捕捉的规格。

确认脉冲捕捉的输入响应时间等规格。(☞301页 脉冲捕捉功能的规格)

2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

3. 设置参数。

进行脉冲捕捉设置等参数设置。(☞303页 脉冲捕捉的参数)

4. 创建程序。

5. 执行程序。

脉冲捕捉的参数

以下对脉冲捕捉的参数进行说明。

脉冲捕捉的参数设置通过GX Works3进行。

参数的概要

脉冲捕捉的参数有脉冲捕捉设置和输入响应时间。

参数设置

以下对脉冲捕捉的参数设置方法进行说明。

关于输入响应时间的设置，请参照☞310页 通用输入功能。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“通用/中断/脉冲捕捉”⇨“详细设置”

画面显示

No.	XY信号	通用/中断/脉冲捕捉
1	X0	中断(上升沿)+脉冲捕捉
2	X1	一般输入
3	X2	一般输入
4	X3	一般输入
5	X4	一般输入
6	X5	一般输入
7	X6	一般输入
8	X7	一般输入
9	X10	一般输入
10	X11	一般输入
11	X12	一般输入
12	X13	一般输入
13	X14	一般输入
14	X15	一般输入
15	X16	一般输入
16	X17	一般输入

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
通用/中断/脉冲捕捉	设置要使用的功能。 应设置为“中断(上升沿)+脉冲捕捉”。	• 一般输入 • 中断(上升沿) • 中断(下降沿) • 中断(上升沿+下降沿) • 中断(上升沿)+脉冲捕捉	一般输入

■高速脉冲输入输出模块

添加高速脉冲输入输出模块。

FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持高速脉冲输入输出模块。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出扩展模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨“输入功能”⇨“通用/中断/脉冲捕捉”⇨“详细设置”

画面显示

No.	XY信号	通用/中断/脉冲捕捉	中断指针
1	X20	中断(上升沿)+脉冲捕捉	
2	X21	一般输入	
3	X22	一般输入	
4	X23	一般输入	
5	X24	一般输入	
6	X25	一般输入	
7	X26	一般输入	
8	X27	一般输入	

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
通用/中断/脉冲捕捉	设置要使用的功能。 应设置为“中断(上升沿)+脉冲捕捉”。	• 一般输入 • 中断(上升沿) • 中断(下降沿) • 中断(上升沿+下降沿) • 中断(上升沿)+脉冲捕捉	一般输入
中断指针	在各输入中，设置分配中断指针(I)。 脉冲捕捉功能中不使用。	I50～I177	—

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

脉冲捕捉功能的动作

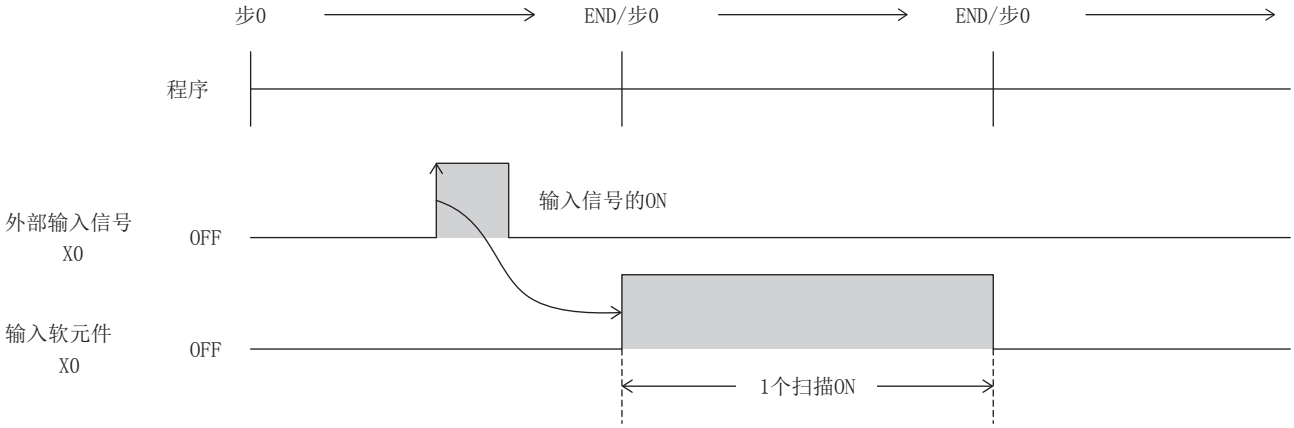
以下对脉冲捕捉功能的动作进行说明。

脉冲捕捉功能的基本动作

在检测出脉冲信号后的下1个扫描期间，将对应的输入软元件设为ON。通过END指令将输入软元件设为OFF。

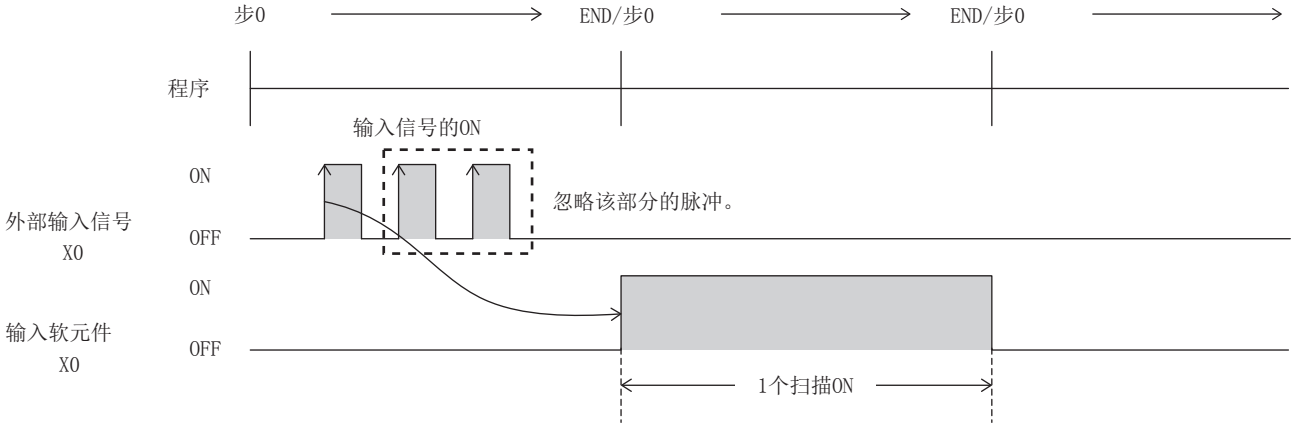
■将输入信号作为脉冲捕捉功能使用时的动作

检测出外部输入信号(X0)的上升沿，仅在下1个扫描时输入软元件为ON。



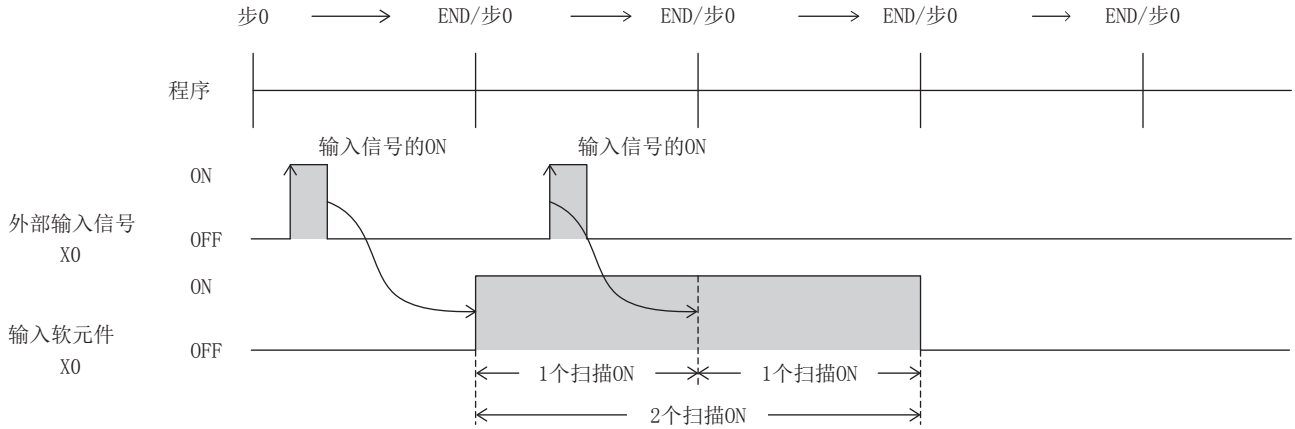
■1个扫描内检测出多个脉冲时的动作

忽略第2个及以后的脉冲。输入的脉冲信号应以1个扫描以上的间隔进行输入。



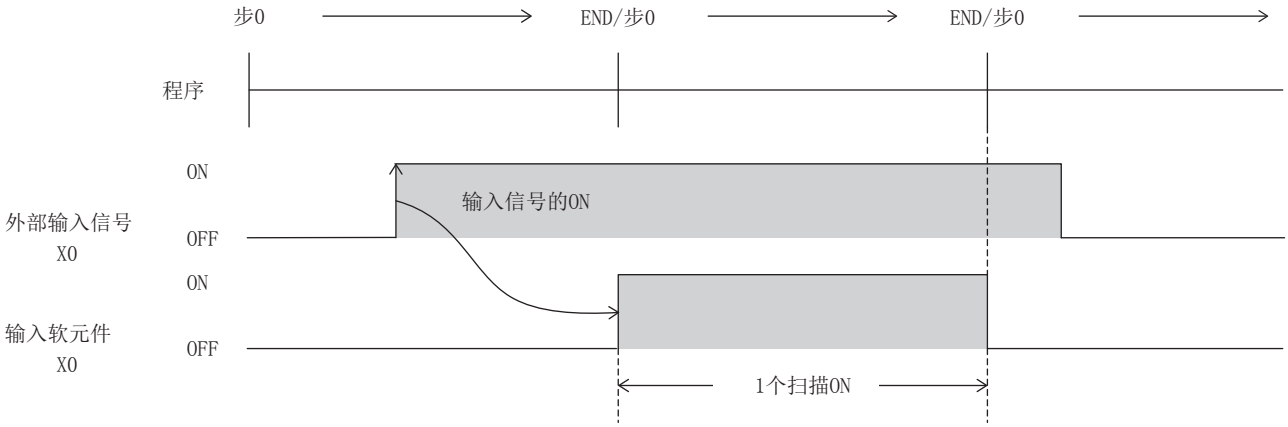
■2个扫描以上检测出同一个脉冲时的动作

输入软元件按所检测出的扫描次数为ON。输入的脉冲信号应以1个扫描以上的间隔进行输入。



■输入了ON宽度为2个扫描以上的脉冲时的动作

输入软元件仅在1个扫描时为ON。



使用脉冲捕捉功能时的注意事项

- 仅在通过参数设置设置为“中断(上升沿)+脉冲捕捉”时执行动作。
- 可以使用CPU模块的输入X0～X17。但是，最多为8点。
- 关于共享脉冲捕捉功能和输入的功能，请参阅☞276页 共享输入输出的功能。

对选择了脉冲捕捉功能的输入，请勿进行以下操作。检测出脉冲后，输入软元件将不会正常地在1个扫描为ON。

- 直接软元件(DX)的使用
- 执行REF指令、RFS指令，MTR指令等指令时，进行输入刷新的指令的执行

25.5 FX3兼容脉冲捕捉功能

以下对FX3兼容脉冲捕捉功能进行说明。

FX3兼容脉冲捕捉功能的概要

CPU模块中内置有FX3兼容脉冲捕捉功能。

根据X0～X7的输入信号的OFF→ON，特殊继电器(SM8170～SM8177)通过中断处理被设置。通过在程序中使用该特殊继电器，可以捕捉普通的输入处理遗漏的脉冲信号。

使用FX3兼容脉冲捕捉功能时，需要通过参数进行脉冲捕捉设置及输入响应时间的设置。

此外，还配备与MELSEC Q/L系列脉冲捕捉功能同等的脉冲捕捉功能。关于功能的详细内容，请参照☞301页 脉冲捕捉功能。

要点

脉冲捕捉功能与FX3兼容脉冲捕捉功能可以同时使用。

FX3兼容脉冲捕捉功能的规格

以下对FX3兼容脉冲捕捉功能的规格进行说明。

性能规格

FX3兼容脉冲捕捉可以使用输入X0～X7。

■FX5S/FX5UJ CPU模块

• 输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5S/FX5UJ CPU模块	输入响应时间
X0、X1、X3、X4	10μs
X2、X5、X6、X7	100μs

• 输入编号与特殊继电器的分配

输入编号与特殊继电器的分配如下所示。

输入编号	对应的特殊继电器
X0	SM8170
X1	SM8171
X2	SM8172
X3	SM8173
X4	SM8174
X5	SM8175
X6	SM8176
X7	SM8177

■FX5U/FX5UC CPU模块

• 输入响应时间

输入响应时间如下所示。

FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□	输入响应时间
X0～X5	X0～X7	5μs
X6～X7	—	100μs

• 输入编号与特殊继电器的分配

输入编号与特殊继电器的分配如下所示。

输入编号	对应的特殊继电器
X0	SM8170
X1	SM8171
X2	SM8172
X3	SM8173
X4	SM8174
X5	SM8175
X6	SM8176
X7	SM8177

FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤

FX3兼容脉冲捕捉功能的执行步骤如下所示。

1. 确认FX3兼容脉冲捕捉的规格。

确认FX3兼容脉冲捕捉的输入响应时间、对应特殊继电器等规格。(☞307页 FX3兼容脉冲捕捉功能的规格)

2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

3. 设置参数。

进行脉冲捕捉设置等参数设置。(☞308页 FX3兼容脉冲捕捉的参数)

4. 创建程序。

创建使用脉冲捕捉所需的程序。

5. 执行程序。

FX3兼容脉冲捕捉的参数

以下对FX3兼容脉冲捕捉的参数进行说明。

FX3兼容脉冲捕捉的参数设置通过GX Works3进行。

参数的概要

FX3兼容脉冲捕捉的参数有脉冲捕捉设置和输入响应时间。

关于输入响应时间的设置，请参照☞310页 通用输入功能。

参数设置

以下对FX3兼容脉冲捕捉的参数设置方法进行说明。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输入功能”⇨“通用/中断/脉冲捕捉”⇨“详细设置”

画面显示

No.	XY信号	通用/中断/脉冲捕捉
1	X0	中断(上升沿)+脉冲捕捉
2	X1	一般输入
3	X2	一般输入
4	X3	一般输入
5	X4	一般输入
6	X5	一般输入
7	X6	一般输入
8	X7	一般输入

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
通用/中断/脉冲捕捉	设置要使用的功能。 应设置为“中断(上升沿)”或“中断(上升沿)+脉冲捕捉”。	• 一般输入 • 中断(上升沿) • 中断(下降沿) • 中断(上升沿+下降沿) • 中断(上升沿)+脉冲捕捉	一般输入

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

FX3兼容脉冲捕捉功能的动作

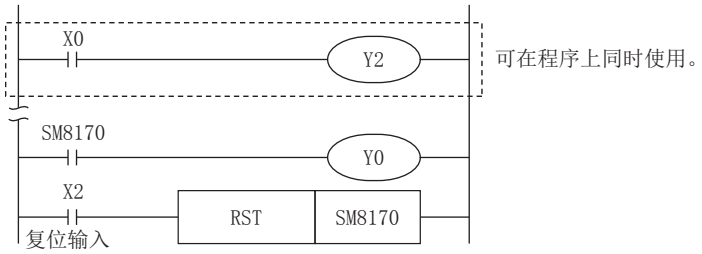
以下对FX3兼容脉冲捕捉功能的动作进行说明。

FX3兼容脉冲捕捉功能的动作

输入(X0～X7)发生OFF→ON变化时，特殊继电器(SM8170～SM8177)通过中断处理被设置。设置了与其他功能重复的输入中断时，脉冲捕捉也将动作。但是，需要事先通过参数进行脉冲捕捉的设置。

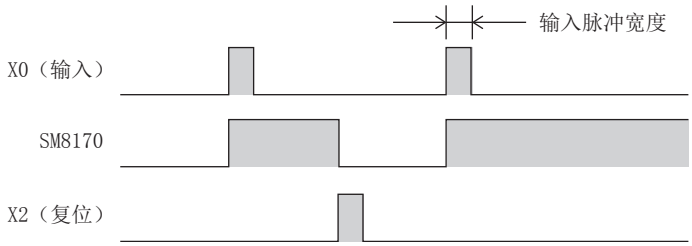
■程序示例

X0发生OFF→ON变化时，SM8170通过中断处理被设置。再次获取输入时，将X2设为ON以复位SM8170。(X0视为进行了参数设置。)



■动作图

上述程序示例的动作图如下所示。



使用FX3兼容脉冲捕捉功能时的注意事项

- 仅在通过参数设置设置为“中断(上升沿)”或“中断(上升沿)+脉冲捕捉”时执行动作。
- 再次获取输入时，需要通过程序对所设置的特殊继电器进行复位。因此，直到所设置的特殊继电器复位为止，无法获取新的输入。
- 用于FX3兼容脉冲捕捉的特殊继电器在STOP→RUN、复位时被清除。
- 动作的执行与用于中断禁止的特殊继电器的动作无关。
- 动作的执行与用于EI、DI指令的动作无关。
- 关于共享FX3兼容脉冲捕捉功能和输入的功能，请参阅☞276页 共享输入输出的功能。

25.6 通用输入功能

以下对FX5可编程控制器的通用输入进行说明。

通用输入功能的概要

FX5可编程控制器的通用输入可通过参数设置输入响应时间。

通用输入的规格

性能规格

可进行通用输入的输入响应时间的设置。

■FX5S CPU模块

• 输入响应时间的设置

可设置的输入响应时间如下所示。初始值为10ms。

输入编号	输入响应时间的设置值
X0～X17	无设置、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms、20ms、70ms

要点

• 实际的输入响应时间为加上硬件滤波的值后的值。
• CPU模块的X20以后的输入响应时间为无效。

• 硬件滤波值

CPU模块及高速脉冲输入输出模块的硬件滤波的延迟时间如下所示。

输入编号	硬件滤波的值	
FX5S-30M□、FX5S-40M□、FX5S-60M□、FX5S-80M□	ON时	OFF时
X0、X1、X3、X4	5μs	5μs
X2、X5、X6、X7	30μs	50μs
X10～X17	50μs	150μs
X20及以后	10ms及以下	10ms及以下

• 输入响应时间的设置单位

每个CPU模块的输入响应时间的可设置单位(1点单位/8点单位)如下所示。

CPU模块	X0～X7	X10～X17
FX5S CPU模块	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位

■FX5UJ CPU模块

• 输入响应时间的设置

可设置的输入响应时间如下所示。初始值为10ms。

输入编号	输入响应时间的设置值
X0～X377	无设置、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms、20ms、70ms

要点

• 实际的输入响应时间为加上硬件滤波的值后的值。
• CPU模块的X20以后的输入响应时间为无效。

• 硬件滤波值

CPU模块及高速脉冲输入输出模块的硬件滤波的延迟时间如下所示。

I/O模块的硬件滤波的值为ON时：50μs，OFF时：150μs。

输入编号		硬件滤波的值	
FX5UJ-24M□	FX5UJ-40M□、FX5UJ-60M□	ON时	OFF时
X0、X1、X3、X4	X0、X1、X3、X4	5μs	5μs
X2、X5、X6、X7	X2、X5、X6、X7	30μs	50μs
X10～X15	X10～X17	50μs	150μs
—	X20及以后	约10ms	约10ms

• 输入响应时间的设置单位

每个CPU模块的输入响应时间的可设置单位(1点单位/8点单位)如下所示。

CPU模块	X0～X7	X10～X17
FX5UJ CPU模块	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位

■FX5U/FX5UC CPU模块

• 输入响应时间的设置

可设置的输入响应时间如下所示。初始值为10ms。

输入编号	输入响应时间的设置值
X0～X577	无设置、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms、20ms、70ms

要点

实际的输入响应时间为加上硬件滤波的值后的值。

• 硬件滤波值

CPU模块及高速脉冲输入输出模块的硬件滤波的延迟时间如下所示。

I/O模块的硬件滤波的值为ON时：50μs，OFF时：150μs。

输入编号		硬件滤波的值	
FX5U-32M□、FX5UC-32M□	FX5U-64M□、FX5U-80M□、FX5UC-64M□、FX5UC-96M□	ON时	OFF时
X0～X5	X0～X7	2.5μs	2.5μs
X6～X17	X10～X17	30μs	50μs
—	X20及以后	50μs	150μs

• 输入响应时间的设置单位

每个CPU模块的输入响应时间的可设置单位(1点单位/8点单位)如下所示。

CPU模块	X0～X7	X10～X17	X20～X27	X30～X37	X40～X47	X50～X57
FX5U-32M□、FX5UC-32M□	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	—	—	—	—
FX5U-64M□、FX5UC-64M□	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	—	—
FX5U-80M□	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	8点单位*1	—
FX5UC-96M□	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	1点单位/8点单位	8点单位*1	8点单位*2

*1 通过GX Works3以1点为单位设置了输入响应时间时，X41～X47将按X40中设置的输入响应时间的值执行动作。
*2 通过GX Works3以1点为单位设置了输入响应时间时，X51～X57将按X50中设置的输入响应时间的值执行动作。

■高速脉冲输入输出模块

• 输入响应时间的设置

可设置的输入响应时间如下所示。初始值为10ms。

输入编号	输入响应时间的设置值
X0～X577	无设置、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms、20ms、70ms

要点

实际的输入响应时间为加上硬件滤波的值后的值。

• 硬件滤波值

CPU模块及高速脉冲输入输出模块的硬件滤波的延迟时间如下所示。

I/O模块的硬件滤波的值为ON时：50μs，OFF时：150μs。

输入编号	硬件滤波的值	
高速脉冲输入输出模块*1	ON时	OFF时
X□～X□+5	2.5μs	2.5μs
X□+6、X□+7	30μs	50μs

*1　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

• 输入响应时间的设置单位

高速脉冲输入输出模块是所有点以1点为单位或以8点为单位。

通用输入功能的参数

以下对通用输入的参数进行说明。
输入响应时间的参数设置通过GX Works3进行。

参数设置

以下对输入响应时间的参数设置方法进行说明。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[输入响应时间]

画面显示

项目	设置
X0-X7	**指定X0-X7的输入响应时间。**
响应类型	高速
X0	10ms
X1	10ms
X2	10ms
X3	10ms
X4	10ms
X5	10ms
X6	10ms
X7	10ms
X10-X17	**指定X10-X17的输入响应时间。**
响应类型	标准
X10	10ms
X11	10ms
X12	10ms
X13	10ms
X14	10ms
X15	10ms
X16	10ms
X17	10ms

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
响应类型	选择是以1点为单位还是以8点为单位设置输入响应时间。 高速：1点单位 标准：8点单位	• 高速 • 标准	—
■FX5S CPU模块 • X0～X17 ■FX5UJ CPU模块 • X0～X377 ■FX5U/FX5UC CPU模块 • X0～X577	设置输入响应时间。	• 无设置 • 10μs • 50μs • 0.1ms • 0.2ms • 0.4ms • 0.6ms • 1ms • 5ms • 10ms • 20ms • 70ms	10ms

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。

25.7 PWM功能

以下对PWM功能进行说明。

PWM输出的概要

通过CPU模块及高速脉冲输入输出模块，最多可测定12个通道的PWM输出。
PWM输出通过参数进行输出通道的分配、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲逻辑、脉冲宽度、周期设置等，使用HIOEN/DHIOEN指令进行脉冲输出的开始/停止。
此外，还可以使用以往的PWM/DPWM指令。
FX5UJ CPU模块及FX5U/FX5UC CPU模块支持高速脉冲输入输出模块。

PWM输出的规格

以下对PWM输出的规格进行说明。

输出通道数

■FX5S CPU模块

PWM输出最多可使用4个通道。
输出软元件的分配如下所示。

CPU模块			
通道1	通道2	通道3	通道4
Y0～Y7(任选)			

■FX5UJ/FX5U/FX5UC CPU模块以及高速脉冲输入输出模块

PWM输出最多可使用12个通道(CPU模块4个通道+高速脉冲输入输出模块2个通道×4台)。
输出软元件的分配如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
Y0～Y7(任选)				Y□+1	Y□+5	Y□+1	Y□+5	Y□+1	Y□+5	Y□+1	Y□+5

要点

通过参数设置分配给PWM输出的输出(Y)无法在定位功能中使用。

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

周期/脉冲宽度的设置范围外

通过各输出编号可以设置的周期/脉冲宽度的设置值如下所示。

■FX5S CPU模块

输出编号	周期		脉冲宽度	
CPU模块	1ms单位	1μs单位	1ms单位	1μs单位
Y0～Y3	1～2147483ms	10～2147483647μs	1～2147483ms	5～2147483647μs
Y4～Y7	1～2147483ms	400～2147483647μs	1～2147483ms	200～2147483647μs

■FX5UJ CPU模块

输出编号	周期		脉冲宽度	
CPU模块	1ms单位	1μs单位	1ms单位	1μs单位
Y0～Y2	1～2147483ms	5～2147483647μs	1～2147483ms	2～2147483647μs
Y3～Y7	1～2147483ms	400～2147483647μs	1～2147483ms	200～2147483647μs

■FX5U/FX5UC CPU模块

输出编号	周期		脉冲宽度	
FX5U/FX5UC CPU模块	1ms单位	1μs单位	1ms单位	1μs单位
Y0～Y3	1～2147483ms	1～2147483647μs	1～2147483ms	1～2147483647μs
Y4～Y7	1～2147483ms	400～2147483647μs	1～2147483ms	200～2147483647μs

■高速脉冲输入输出模块

输出编号	周期		脉冲宽度	
高速脉冲输入输出模块*1	1ms单位	1μs单位	1ms单位	1μs单位
Y□+1，Y□+5	1～2147483ms	1～2147483647μs	1～2147483ms	1～2147483647μs

*1　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

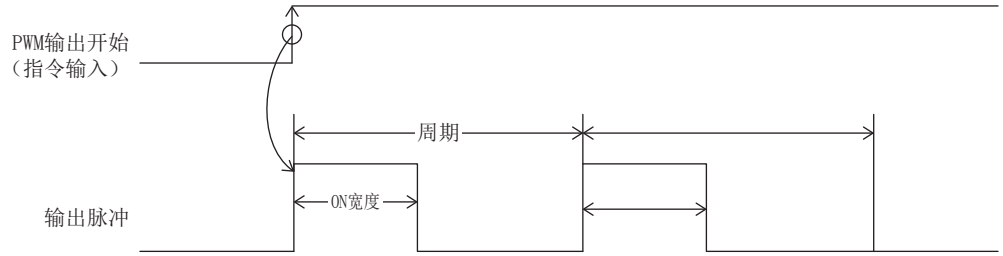
根据连接的负载等情况，实际输出的响应时间会发生变化。请确认PWM输出时所使用模块的输出规格。输出规格的详细内容，请参照各模块的手册。

周期/脉冲宽度的关系

周期/脉冲宽度的关系如下所示。

■设置为正逻辑时

将脉冲输出开始时的逻辑设置设置为“正逻辑”时，周期/脉冲宽度的关系如下所示。(脉冲宽度设为ON宽度。)

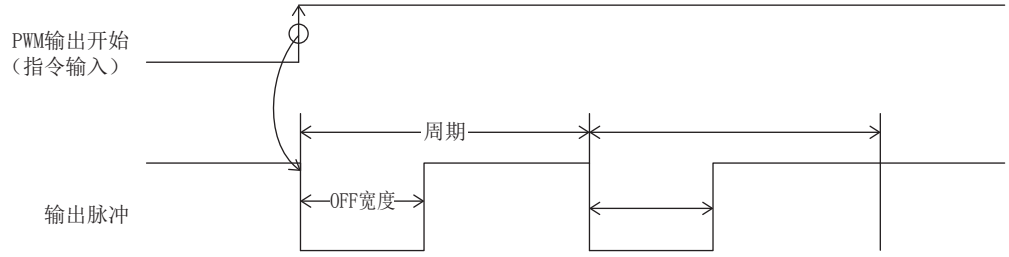


要点

- 正逻辑时，从ON开始输出。
- 根据指定的脉冲数停止脉冲输出。
- 根据开始PWM时的输出(Y)的状态停止脉冲输出。

■设置为负逻辑时

将脉冲输出开始时的逻辑设置设置为“负逻辑”时，周期/脉冲宽度的关系如下所示。(脉冲宽度设为OFF宽度。)



要点

- 负逻辑时，从OFF开始输出。
- 根据指定的脉冲数停止脉冲输出。
- 根据开始PWM时的输出(Y)的状态停止脉冲输出。

PWM的驱动方法

PWM的驱动有以下方法。

■通过HIOEN/DHIOEN指令驱动

通过参数进行输出目标、周期、脉冲宽度、输出脉冲的逻辑设置等，使用HIOEN/DHIOEN指令进行脉冲输出。关于参数，请参照☞317页 PWM输出的参数。

关于HIOEN/DHIOEN指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

■通过PWM/DPWM指令驱动

使用PWM/DPWM指令进行脉冲输出。

关于PWM/DPWM指令，请参照📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

PWM输出功能的执行步骤

PWM输出功能的执行步骤如下所示。

1. 确认PWM输出的规格。

确认PWM输出的脉冲输出的性能等规格。(☞ 314页 PWM输出的规格)

2. 与外部设备连接。

关于与外部设备的配线的详细内容，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

3. 设置参数。

进行PWM的输出目标、周期、脉冲宽度、输出脉冲的逻辑设置等参数设置。(☞ 317页 PWM输出的参数)

4. 创建程序。

创建使用PWM所需的程序。

5. 执行程序。

PWM输出的参数

以下对PWM输出的参数进行说明。

PWM输出的参数设置通过GX Works3进行。

参数的概要

PWM输出的参数有输出目标、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲的逻辑、脉冲宽度、周期。

参数设置

以下对PWM输出的参数设置方法进行说明。

设置要使用的通道的输出目标、脉冲宽度/周期单位、输出脉冲的逻辑、脉冲宽度、周期等。

■CPU模块

导航窗口⇨[参数]⇨[模块型号]⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨“输出功能”⇨“PWM”⇨“详细设置”

画面显示

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
使用PWM输出	**设置使用或不使用PWM输出。**			
使用/不使用	使用	使用	不使用	使用
输出信号	**设置输出目标软元件。**			
输出信号	Y0	Y1	Y0	Y3
脉冲宽度/周期单位	**设置脉冲宽度/周期单位。**			
脉冲宽度/周期单位	1ms	1μs	1ms	1ms
输出脉冲逻辑	**设置输出脉冲逻辑。**			
输出脉冲逻辑	正逻辑	正逻辑	正逻辑	负逻辑
脉冲宽度	**设置脉冲宽度。**			
脉冲宽度	10 ms	100 μs	1 ms	200 ms
周期	**设置周期。**			
周期	20 ms	500 μs	1 ms	300 ms

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用PWM输出	设置是否使用PWM输出。	• 不使用 • 使用	不使用
输出信号	设置PWM输出的输出目标。	Y0～Y7	—
脉冲宽度/周期单位	设置脉冲宽度/周期的单位。	• 1ms • 1μs	—
输出脉冲逻辑	设置输出脉冲的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
脉冲宽度	设置脉冲的ON/OFF宽度。	■FX5S CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y3：1～2147483ms Y4～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y3：5～2147483647μs Y4～Y7：200～2147483647μs ■FX5UJ CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y2：1～2147483ms Y3～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y2：2～2147483647μs Y3～Y7：200～2147483647μs ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y3：1～2147483ms Y4～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y3：2～2147483647μs Y4～Y7：200～2147483647μs	—
周期	设置周期的时间。	■FX5S CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y3：1～2147483ms Y4～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y3：10～2147483647μs Y4～Y7：400～2147483647μs ■FX5UJ CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y2：1～2147483ms Y3～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y2：5～2147483647μs Y3～Y7：400～2147483647μs ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 脉冲宽度/周期单位为1ms时 Y0～Y3：1～2147483ms Y4～Y7：1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 Y0～Y3：5～2147483647μs Y4～Y7：400～2147483647μs	—

■高速脉冲输入输出模块

添加高速脉冲输入输出模块。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出扩展模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨[参数]⇨[模块信息]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨“输出功能”⇨“PWM”⇨“详细设置”

画面显示

项目	CH5	CH6
使用PWM输出	**设置使用或不使用PWM输出。**	
使用/不使用	使用	使用
输出信号	**设置输出目标软元件。**	
输出信号	Y21	Y25
脉冲宽度/周期单位	**设置脉冲宽度/周期单位。**	
脉冲宽度/周期单位	1ms	1μs
输出脉冲逻辑	**设置输出脉冲逻辑。**	
输出脉冲逻辑	正逻辑	负逻辑
脉冲宽度	**设置脉冲宽度。**	
脉冲宽度	100 ms	300 μs
周期	**设置周期。**	
周期	500 ms	1000 μs

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
使用PWM输出	设置是否使用PWM输出。	• 不使用 • 使用	不使用
输出信号	设置PWM输出的输出目标。各通道中的输出编号固定。	• CH□：Y■+1*1 • CH□+1：Y■+5*1	—
脉冲宽度/周期单位	设置脉冲宽度/周期的单位。	• 1ms • 1μs	—
输出脉冲逻辑	设置输出脉冲的逻辑。	• 正逻辑 • 负逻辑	—
脉冲宽度	设置脉冲的ON/OFF宽度。	• 脉冲宽度/周期单位为1ms时 1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 1～2147483647μs	—
周期	设置周期的时间。	• 脉冲宽度/周期单位为1ms时 1～2147483ms • 脉冲宽度/周期单位为1μs时 1～2147483647μs	—

*1 □的编号为第1台：5、第2台：7、第3台：9、第4台：11。
■：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

要点

通过参数设置的项目在CPU模块的STOP→RUN时被存储至特殊软元件中。

特殊继电器/特殊寄存器详细内容

以下对PWM中使用的特殊继电器/特殊寄存器的详细内容进行说明。

动作中监视

用于监视PWM的动作中/停止状态的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5300	SM5301	SM5302	SM5303	SM5304	SM5305	SM5306	SM5307	SM5308	SM5309	SM5310	SM5311

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 通过HIOEN/DHIOEN指令驱动PWM • 执行PWM/DPWM指令ON	• 通过HIOEN/DHIOEN指令停止PWM • 指定脉冲数输出结束后 • 执行PWM/DPWM指令OFF • 将驱动触点设为OFF • 电源OFF→ON、复位、RUN→STOP/PAUSE

PWM输出结束标志位

用于监视PWM的输出完成状态(正常完成)的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5316	SM5317	SM5318	SM5319	SM5320	SM5321	SM5322	SM5323	SM5324	SM5325	SM5326	SM5327

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 在指定脉冲数输出结束后执行PWM/DPWM、HIOEN/DHIOEN指令时或END处理时	• 电源OFF→ON、复位、STOP/PAUSE→RUN • 开始脉冲输出时 • 由用户设为OFF时

要点

脉冲输出数设置为0(无限制输出)时，PWM输出完成标志不为ON。

PWM输出异常结束标志位

用于监视PWM的输出完成状态(异常完成)的软元件。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SM5332	SM5333	SM5334	SM5335	SM5336	SM5337	SM5338	SM5339	SM5340	SM5341	SM5342	SM5343

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 脉冲输出因脉冲宽度、周期、输出脉冲数的设置值异常而停止时 • 脉冲输出因脉冲宽度＞周期而停止时 • 因SM8034(禁止全部输出)而被强制停止或无法开始输出时	• 电源OFF→ON、复位、STOP/PAUSE→RUN • 开始脉冲输出时 • 由用户设为OFF时 • 因SM8034(禁止全部输出)被强制停止后，再将SM8034置为OFF、重新开始PWM输出(仅无限制输出)时

要点

PWM输出异常结束标志位的ON定时也包括PWM/DPWM、HIOEN/DHIOEN指令启动时。

脉冲输出数

PWM输出的脉冲输出数将被存储。

设置为0时，输出为无限制输出。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5301、SD5300	SD5317、SD5316	SD5333、SD5332	SD5349、SD5348	SD5365、SD5364	SD5381、SD5380	SD5397、SD5396	SD5413、SD5412	SD5429、SD5428	SD5445、SD5444	SD5461、SD5460	SD5477、SD5476

■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV/DHCMOV指令时(即时更新值。)
- 执行PWM/DPWM指令时
- END处理

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

要点

- 写入了脉冲输出数≤已输出脉冲数的值时，在输出中的脉冲输出后停止。
- 写入了脉冲输出数＞已输出脉冲数的值时，在所设置的脉冲输出后停止。
- 脉冲输出数设置为0(无限制输出)时，在脉冲输出中无法更改值。
- 在脉冲输出中，无法将脉冲输出数更改为0(无限制输出)。

脉冲宽度

PWM输出的脉冲宽度将被存储。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5303、SD5302	SD5319、SD5318	SD5335、SD5334	SD5351、SD5350	SD5367、SD5366	SD5383、SD5382	SD5399、SD5398	SD5415、SD5414	SD5431、SD5430	SD5447、SD5446	SD5463、SD5462	SD5479、SD5478

■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV/DHCMOV指令时(即时更新值。)
- 执行PWM/DPWM指令时
- END处理

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

要点

- 脉冲输出中也可以更改脉冲宽度、周期的值。
- 以通过参数设置的单位(ms或μs)存储脉冲宽度、周期。

周期

PWM输出的周期将被存储。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8	通道9	通道10	通道11	通道12
SD5305、SD5304	SD5321、SD5320	SD5337、SD5336	SD5353、SD5352	SD5369、SD5368	SD5385、SD5384	SD5401、SD5400	SD5417、SD5416	SD5433、SD5432	SD5449、SD5448	SD5465、SD5464	SD5481、SD5480

■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV/DHCMOV指令时(即时更新值。)
- 执行PWM/DPWM指令时
- END处理

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- STOP/PAUSE→RUN

要点

- 脉冲输出中也可以更改脉冲宽度、周期的值。
- 以通过参数设置的单位(ms或μs)存储脉冲宽度、周期。

脉冲输出数当前值监视

PWM输出的脉冲输出数的当前值将被存储。

■对应软元件

各通道对应的软元件号如下所示。

通道1	通道2	通道3	通道4
SD5307、SD5306	SD5323、SD5322	SD5339、SD5338	SD5355、SD5354

■更新时机

反映到动作中的时机如下所示。

- 执行HCMOV/DHCMOV指令时(即时更新值。)
- 执行PWM/DPWM指令时
- END处理

■清除时机

软元件的清除时机如下所示。

- 电源OFF→电源ON
- 复位
- STOP/PAUSE→RUN

要点

- 脉冲输出数设置在0(无限制输出)时，脉冲输出数当前值监视的值为0(固定)。
- 脉冲输出中也可以更改脉冲输出数当前值监视的值。

使用PWM功能时的注意事项

• 每个模块的脉冲宽度、周期的设置应如下所示进行设置。

模块	脉冲宽度	周期
FX5S CPU模块	5μs及以上	10μs及以上
FX5UJ CPU模块	2μs及以上	5μs及以上
FX5U/FX5UC CPU模块		
高速脉冲输入输出模块		

• 设置值时应确保关系为脉冲宽度≤周期。
• PWM/DPWM指令中指定了参数设置中未选择为PWM输出的通道编号时，不执行PWM/DPWM指令。
• 若在PWM输出时将禁止全部输出标志(SM8034)置为ON，则PWM输出停止。但是，脉冲输出数为0(无限制输出)时，将SM8034置为OFF即可重新开始动作。
• 中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了下述用于高速脉冲输入输出的软元件。
- 脉冲输出数
- 脉冲宽度
- 周期
• 关于共享PWM功能和输出的功能，请参阅☞276页 共享输入输出的功能。

程序示例

以下对使用PWM功能的程序示例进行说明。

动作概要

对使用FX5U CPU模块的输出Y0以输出带延迟时间的1个脉冲的程序进行说明。

参数设置

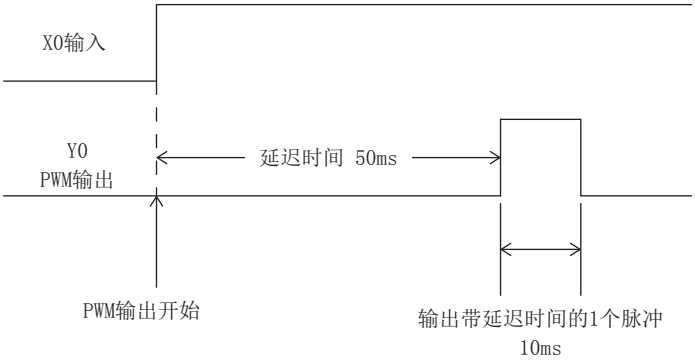
假设按以下内容设置参数。
通道2、通道3、通道4无需设置。

项目	使用通道
	通道1
输出目标	Y0
输出脉冲逻辑	负逻辑(从OFF输出)
脉冲宽度	50ms
周期	60ms

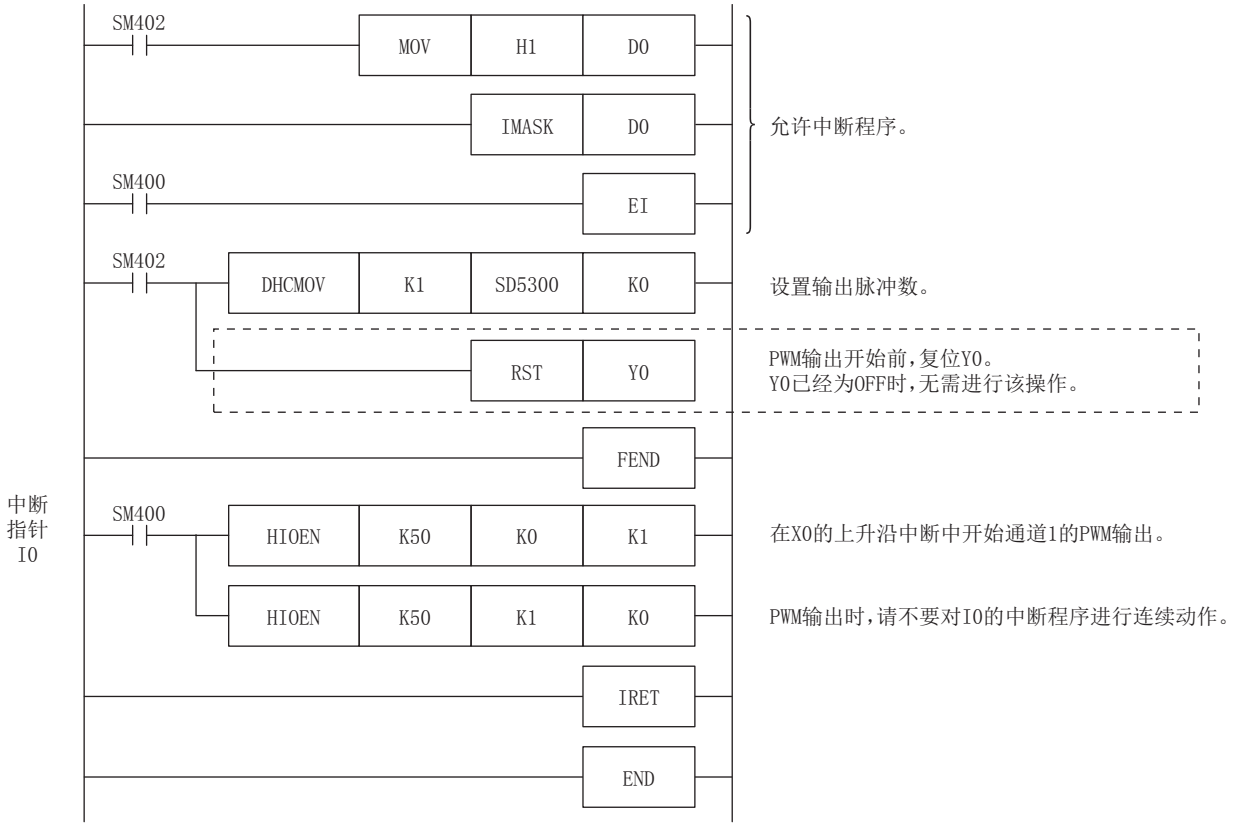
程序

动作图及程序如下所示。

■动作图



■程序



注意事项

- 对通过PWM/DPWM指令和HIOEN/DHIOEN指令中任何一方，正在执行PWM的CH，都不能用另一方的指令对相同CH执行PWM。但是，已经在执行中的PWM将继续动作。
- 对异常设定的CH执行HIOEN/DHIOEN指令时，PWM输出的参数不执行PWM输出。
- 中断优先度为1的程序中，不可通过HIOEN/DHIOEN及PWM/DPWM指令，对高速脉冲输入输出模块(通道5～通道12)的PWM输出进行开始、停止指示。(☞ 112页 中断优先度)

备忘录

第3部分 定位功能

第3部分由以下章节构成。

26 概要

27 功能一览

28 规格

29 定位控制功能

30 定位参数

31 定位指令

32 表格运行

33 编程

34 故障排除

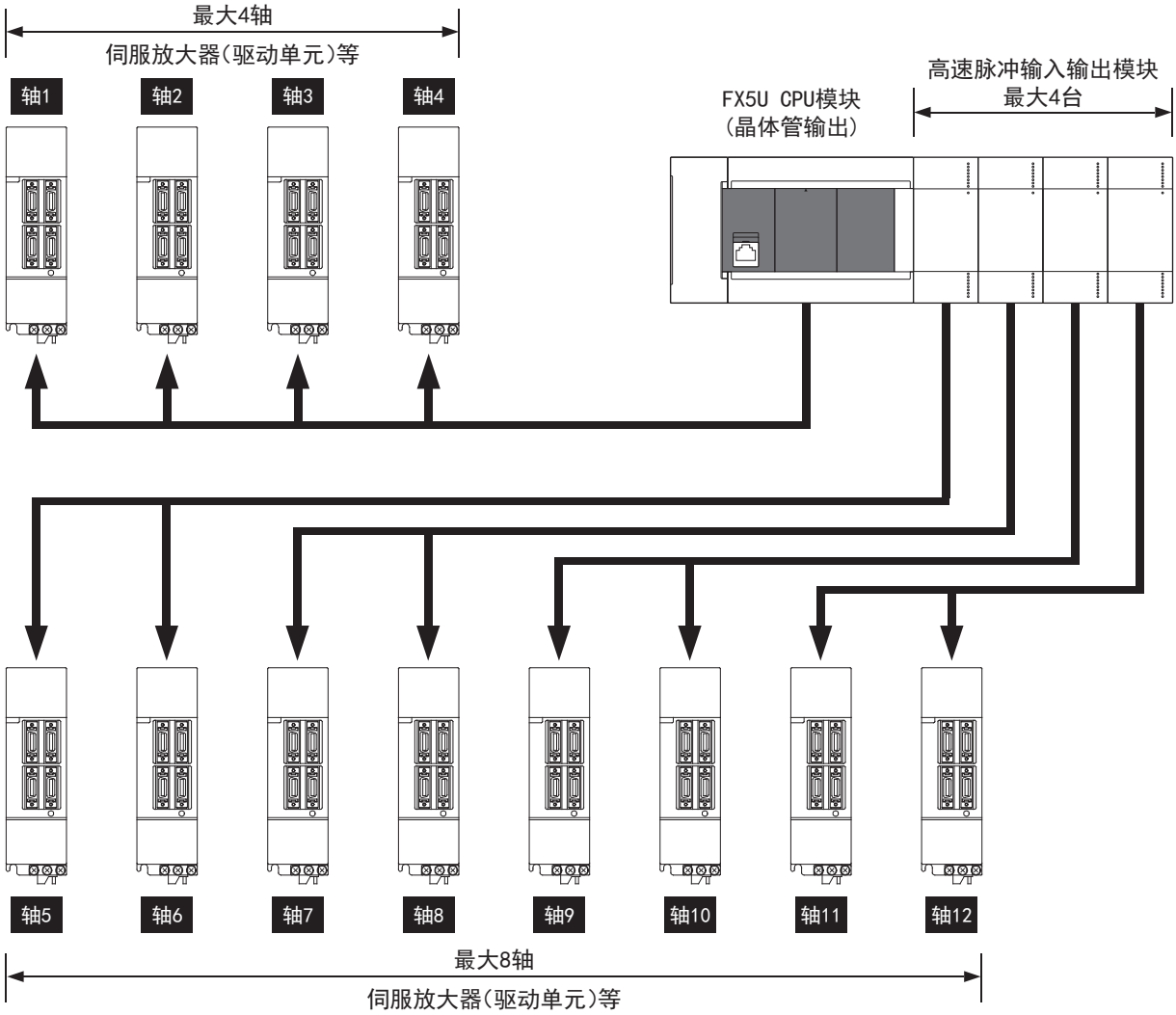
26 概要

CPU模块(晶体管输出)及高速脉冲输入输出模块可以向伺服电机、步进电机等输出脉冲信号，从而进行定位控制。脉冲频率高的时候，电机转得快。脉冲数多的时候，电机转得多。通过脉冲频率、脉冲数设置定位对象(工件)的移动速度或移动量。

26.1 特点

- 定位功能包括使用CPU模块I/O的定位功能，和使用高速脉冲输入输出模块的定位功能。关于高速脉冲输入输出模块的对应版本，请参阅☞ 851页 功能的添加和更改。
- 可进行最大12轴的定位控制。(CPU模块：4轴，高速脉冲输入输出模块：2轴×4台)
- 使用定位指令和定位参数进行定位控制。
- 脉冲输出方法有PULSE/SIGN模式和CW/CCW模式。通用输出可输出200kpps(FX5S CPU模块的情况下为100kpps)的脉冲串。
- 支持MELSERVO系列伺服放大器的MR-J4□A、MR-J3□A、MR-JN□A系列。

系统



26.2 实现定位控制的步骤

1. 定位功能的规格确认

关于性能规格、输入规格、输出规格，请参阅☞332页 规格。

关于控制功能、辅助功能，请参阅☞343页 定位控制功能。

关于连接设备的规格，请参阅各连接设备的手册。

2. 系统构成和选择

请参阅以下手册及各连接设备的手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

3. 接线作业

请参阅以下手册及各连接设备的手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

4. 通过GX Works3*1进行参数设定

关于设置方法、参数详细内容，请参阅☞359页 定位参数。

关于表格设置方法、控制方式的动作，请参阅☞483页 表格运行。

5. 通过GX Works3*1创建程序

关于各定位指令详细内容，请参阅☞395页 定位指令。

关于各定位指令的通用事项、编程时的注意事项，请参阅☞518页 编程。

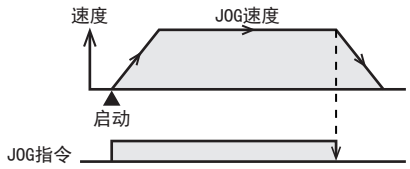
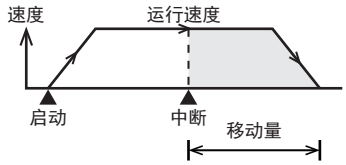
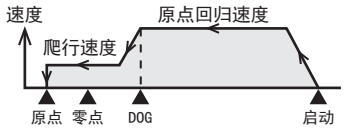
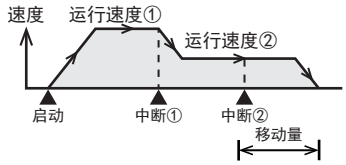
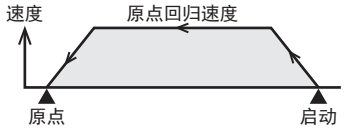
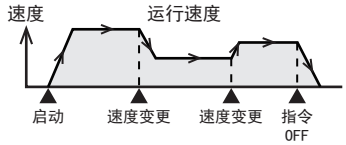
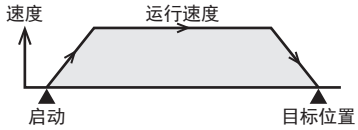
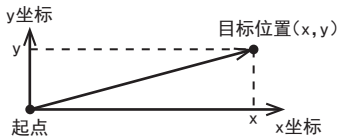
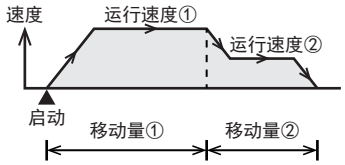
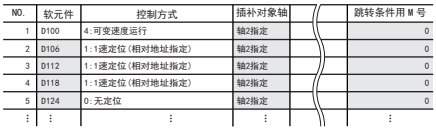
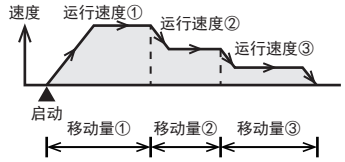
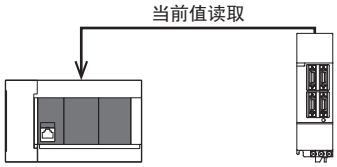
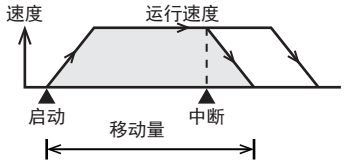
*1 GX Works3的CPU模块的连接方法及操作方法等详细内容，请参阅📖GX Works3 操作手册。

27 功能一览

通过组合定位指令和定位参数，可进行各种各样的定位动作。

☞395页 定位指令
☞359页 定位参数

FX5的定位功能一览表如下所示。

定位运转模式	参照	定位运转模式	参照
JOG运行(用可变速度运行代替) 	349页	中断1速定位 	347页
机械原点回归 	344页	中断2速定位 	348页
高速原点回归 	344页	可变速度运行 	349页
1速定位 	345页	简易直线插补运行(2轴同时启动)*1 	350页
2速定位 	345页	表格运行  NO. 软元件 控制方式 插补对象轴 跳转条件用M号 1 D100 4:可变速度运行 轴2指定 0 2 D106 1:1速定位(相对地址指定) 轴2指定 0 3 D112 1:1速定位(相对地址指定) 轴2指定 0 4 D118 1:1速定位(相对地址指定) 轴2指定 0 5 D124 0:无定位 轴2指定 0 ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮	349页
多段速运行 	346页	绝对位置检测系统 	479页
中断停止 	346页	—	—

*1 只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

备忘录

28 规格

关于一般规格、电源规格、系统构成，请参阅下列手册。
📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

28.1 性能规格

定位功能的性能规格一览表如下所示。
关于定位参数，请参阅☞359页 定位参数。

项目			内容			
			FX5S CPU模块	FX5UJ CPU模块	FX5U/FX5UC CPU模块	高速脉冲输入输出模块*1
控制轴数			4根轴*2 可通过CPU模块的通用输出(轴1：Y0，轴2：Y1，轴3：Y2，轴4：Y3)进行脉冲输出	3根轴 可通过CPU模块的通用输出(轴1：Y0，轴2：Y1，轴3：Y2)进行脉冲输出	4根轴*2 可通过CPU模块的通用输出(轴1：Y0，轴2：Y1，轴3：Y2，轴4：Y3)进行脉冲输出	2轴/1台，可连接最大4台 可从高速脉冲输入输出模块的通用输出输出脉冲 • 第1台 轴5：Y□，轴6：Y□+1 • 第2台 轴7：Y□，轴8：Y□+1 • 第3台 轴9：Y□，轴10：Y□+1 • 第4台 轴11：Y□，轴12：Y□+1 □：高速脉冲输入输出模块的起始输出编号
脉冲输出形式			晶体管			
最大频率			100kpps(脉冲换算为100kpps)	200kpps(脉冲换算为200kpps)		
定位程序			使用顺控程序创建 表格运行(可使用GX Works3设置) • 表格数据在软元件上执行时：100数据/轴 • 表格数据未在软元件上执行时：32数据/轴			使用顺控程序创建 表格运行(可使用GX Works3设置) • 表格数据在软元件上执行时：100数据/轴
位置数据			1点(用顺控程序设置)			
定位	脉冲输出模式		PULSE/SIGN模式 CW/CCW模式	PULSE/SIGN模式	PULSE/SIGN模式 CW/CCW模式	
	定位范围	控制单位	电机单位制、机械单位制、复合单位制			
		每转的脉冲数	0～2147483647			
		每转的移动量	1～2147483647			
		位置数据倍率	1、10、100、1000(倍)			
		定位范围	-2147483648～+2147483647(电机/机械/复合单位制)*3			
	速度指令*4	速度指令单位	由所设定的单位制决定			
		偏置速度	0～100kpps(电机/复合单位制) 0～2147483647(机械单位制)	0～200kpps(电机/复合单位制) 0～2147483647(机械单位制)		
		最高速度	1pps～100kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械/复合单位制)	1pps～200kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械/复合单位制)		
		原点回归速度	1pps～100kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械单位制)	1pps～200kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械单位制)		

项目			内容			
			FX5S CPU模块	FX5UJ CPU模块	FX5U/FX5UC CPU模块	高速脉冲输入输出模块*1
定位	速度指令*4	爬行速度	1pps～100kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械单位制)	1pps～200kpps(电机/复合单位制) 1～2147483647(机械单位制)		
		加速时间	0～32767ms			
		减速时间	0～32767ms			
	加减速处理		梯形加减速			
	绝对位置检测(读取ABS当前值)		使用DABS指令			
	插补功能		通过2轴同时启动进行简易直线插补运行	—	通过2轴同时启动进行简易直线插补运行	
启动时间(从开始执行指令到开始脉冲输出的时间)			使用外部开始信号时：50μs及以下 插补运行：300μs及以下	使用外部开始信号时：50μs及以下	使用外部开始信号时：50μs及以下 插补运行：300μs及以下	使用外部开始信号时：300μs及以下 插补运行：400μs及以下

*1　只可连接FX5UJ/FX5U/FX5UC CPU模块。
*2　脉冲输出模式为CW/CCW模式时将变为2轴。
*3　请将每次定位动作的输出脉冲数设定为2147483647以下。
*4　关于开始速度，请参阅☞395页 开始速度。

28.2 输入规格

就CPU模块和高速脉冲输入输出模块的输入规格做说明。
关于CPU模块的同时为ON的比率限制，请参阅下列手册。
📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

FX5S CPU模块

项目		规格
输入信号电压		DC24V +20%，-15%
输入阻抗	X0～X7	4.3kΩ
	X10以后	5.6kΩ
输入信号电流	X0～X7	5.1mA/DC24V
	X10以后	4.0mA/DC24V
输入ON灵敏度电流	X0～X7	3.5mA以上
	X10以后	3.0mA以上
输入OFF灵敏度电流		1.5mA以下
输入响应时间 (H/W滤波器延迟)	X0、X1、X3、X4	ON时：5.0μs及以下 OFF时：5.0μs及以下
	X2、X5～X7	ON时：30μs及以下 OFF时：50μs及以下
	X10～X17	ON时：50μs及以下 OFF时：150μs及以下
	X20以后	ON时：约10ms OFF时：约10ms
输入响应时间(数字滤波器设置值)*1		无、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms(初始值)、20ms、70ms
输入信号形式	漏型输入	无电压触点输入 NPN集电极开路晶体管
	源型输入	无电压触点输入 PNP集电极开路晶体管
输入动作显示		输入接通时LED灯亮

*1　仅限X0～X17可以设置。

FX5UJ CPU模块

项目		规格
输入信号电压		DC24V +20%，-15%
输入阻抗	X0～X7	4.3kΩ
	X10以后	5.6kΩ
输入信号电流	X0～X7	5.3mA/DC24V
	X10以后	4.0mA/DC24V
输入ON灵敏度电流	X0～X7	3.5mA以上
	X10以后	3.0mA以上
输入OFF灵敏度电流		1.5mA以下
输入响应时间 (H/W滤波器延迟)	X0、X1、X3、X4	ON时：5.0μs及以下 OFF时：5.0μs及以下
	X2、X5～X7	ON时：30μs及以下 OFF时：50μs及以下
	X10～X17	ON时：50μs及以下 OFF时：150μs及以下
	X20以后	ON时：约10ms OFF时：约10ms
输入响应时间(数字滤波器设置值)		无、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms(初始值)、20ms、70ms
输入信号形式		无电压触点输入 漏型输入时：NPN集电极开路晶体管 源型输入时：PNP集电极开路晶体管
输入动作显示		输入接通时LED灯亮

FX5U CPU模块

项目			规格
输入信号电压			DC24V +20%，-15%
输入阻抗		X0～X17	4.3kΩ
		X20以后	5.6kΩ
输入信号电流		X0～X17	5.3mA/DC24V
		X20以后	4.0mA/DC24V
输入ON灵敏度电流		X0～X17	3.5mA以上
		X20以后	3.0mA以上
输入OFF灵敏度电流			1.5mA以下
输入响应时间 (H/W滤波器延迟)	FX5U-32MT/□	X0～X5	ON时：2.5μs及以下 OFF时：2.5μs及以下
	FX5U-64MT/□、FX5U-80MT/□	X0～X7	
	FX5U-32MT/□	X6～X17	ON时：30μs及以下 OFF时：50μs及以下
	FX5U-64MT/□、FX5U-80MT/□	X10～X17	
		X20以后	ON时：50μs及以下 OFF时：150μs及以下
输入响应时间(数字滤波器设置值)			无、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms(初始值)、20ms、70ms
输入信号形式			无电压触点输入 漏型输入时：NPN集电极开路晶体管 源型输入时：PNP集电极开路晶体管
输入动作显示			输入接通时LED灯亮

FX5UC CPU模块

项目			规格
输入信号电压			DC24V +20%，-15%
输入阻抗		X0～X17	4.3kΩ
		X20以后	5.6kΩ
输入信号电流		X0～X17	5.3mA/DC24V
		X20以后	4.0mA/DC24V
输入ON灵敏度电流		X0～X17	3.5mA以上
		X20以后	3.0mA以上
输入OFF灵敏度电流			1.5mA以下
输入响应时间 (H/W滤波器延迟)	FX5UC-32MT/□	X0～X5	ON时：2.5μs及以下 OFF时：2.5μs及以下
	FX5UC-64MT/□、FX5UC-96MT/□	X0～X7	
	FX5UC-32MT/□	X6～X17	ON时：30μs及以下 OFF时：50μs及以下
	FX5UC-64MT/□、FX5UC-96MT/□	X10～X17	
	FX5UC-64MT/□、FX5UC-96MT/□	X20以后	ON时：50μs及以下 OFF时：150μs及以下
输入响应时间(数字滤波器设置值)			无、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms(初始值)、20ms、70ms
输入信号形式	FX5UC-□MT/D		无电压触点输入 NPN集电极开路晶体管
	FX5UC-□MT/DSS		无电压触点输入 漏型输入时：NPN集电极开路晶体管 源型输入时：PNP集电极开路晶体管
输入动作显示	FX5UC-□MT/D(SS)		输入ON时LED亮灯(DISP开关 IN侧)
	FX5UC-32MT/DS(S)-TS		输入接通时LED灯亮

高速脉冲输入输出模块

项目		规格
输入信号电压		DC24V +20%，-15%
输入阻抗		4.3kΩ
输入信号电流		5.3mA/DC24V
输入ON灵敏度电流		3.5mA以上
输入OFF灵敏度电流		1.5mA以下
输入响应时间 (H/W滤波器延迟)	X□～X□+5*1	ON时：2.5μs及以下 OFF时：2.5μs及以下
	X□+6、X□+7*1	ON时：30μs及以下 OFF时：50μs及以下
输入响应时间(数字滤波器设置值)		无、10μs、50μs、0.1ms、0.2ms、0.4ms、0.6ms、1ms、5ms、10ms(初始值)、20ms、70ms
输入信号形式		无电压触点输入 漏型输入时：NPN集电极开路晶体管 源型输入时：PNP集电极开路晶体管
输入动作显示		输入接通时LED灯亮

*1　□：高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

输入点的分配

CPU模块和高速脉冲输入输出模块的输入编号分配如下。
关于GX Works3的参数设置，请参阅☞ 359页 定位参数。

CPU模块

用途		输入编号	备注
停止指令		所有输入点	请在任意的输入上接线。 已配线的输入ON时，执行以下动作时将停止。 ・定位指令的驱动置为OFF ・脉冲停止指令置为ON ・脉冲减速停止指令置为ON
原点回归	开始指令	所有输入点	请在任意的输入上接线。 已配线的输入为ON时，应驱动DSZR/DDSZR指令。(☞ 405页 机械原点回归)
	近点信号 (DOG)	X0～X17*1	请对用GX Works3的参数设定指定的输入进行接线。 不占用输入中断功能，以1ms中断对边缘进行检测。 关于近点信号，请参阅☞ 383页 近点DOG信号。
	零点信号	X0～X17*1	请对用GX Works3的参数设定指定的输入进行接线。 指定的输入被强制分配输入中断功能。 关于零点信号，请参阅☞ 384页 零点信号。
ABS读取		所有输入点	使用绝对位置检测系统时接线。 请给DABS指令指定的任意输入接线。(☞ 479页 绝对位置检测系统) 输入使用连续的3点。
外部开始信号		X0～X17	请对用GX Works3的参数设定指定的输入进行接线。 指定的输入被强制分配输入中断功能。
中断输入信号1		X0～X17	请对用GX Works3的参数设定指定的输入进行接线。 指定的输入被强制分配输入中断功能。
中断输入信号2		X0～X17	请对用GX Works3的表格参数设定指定的输入进行接线。 不占用输入中断功能，以1ms中断对边缘进行检测。
正转限位(LSF)		所有输入点	请在任意的输入上接线。 已配线的输入为ON时，应驱动正转极限。 正转极限按照轴编号为如下表所示。 轴 1: SM5660 轴 2: SM5661 轴 3: SM5662 轴 4*2: SM5663
反转限位(LSR)		所有输入点	请在任意的输入上接线。 已配线的输入ON时，应驱动反转极限。 反转极限按照轴编号为如下表所示。 轴 1: SM5676 轴 2: SM5677 轴 3: SM5678 轴 4*2: SM5679

*1 DSZR/DDSZR指令指定FX3互换操作数时，可使用除X以外的位软元件。但是，需要近点信号(DOG)和零点信号使用同一软元件。详情请参照☞ 405页 机械原点回归。
*2 仅FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块支持。

高速脉冲输入输出模块

用途		轴*1	输入编号	备注
停止指令		全部轴	所有输入点*2	请在任意的输入上接线。 已配线的输入ON时，执行以下动作时将停止。 • 定位指令的驱动置为OFF • 脉冲停止指令置为ON • 脉冲减速停止指令置为ON
原点回归	开始指令	全部轴	所有输入点*2	请在任意的输入上接线。 已配线的输入为ON时，应驱动DSZR/DDSZR指令。(☞ 405页 机械原点回归)
	近点信号 (DOG)	全部轴	所有输入点*2	请对用GX Works3的参数设定指定的输入进行接线。 不占用输入中断功能，以1ms中断对边缘进行检测。 关于近点信号，请参阅☞ 383页 近点DOG信号。
	零点信号	5、7、9、11	X□+5*3	请在各模块内的固定分配输入上接线。 关于零点信号，请参阅☞ 384页 零点信号。
		6、8、10、12	X□+2*3	
ABS读取		全部轴	所有输入点*2	使用绝对位置检测系统时接线。 请给DABS指令指定的任意输入接线。(☞ 479页 绝对位置检测系统) 输入使用连续的3点。
外部开始信号		5、7、9、11	X□+7*3	请在各模块内的固定分配输入上接线。
		6、8、10、12	X□+6*3	
中断输入信号1		5、7、9、11	X□+4*3	请在各模块内的固定分配输入上接线。
		6、8、10、12	X□+3*3	
正转限位(LSF)		全部轴	所有输入点*2	请在任意的输入上接线。 已配线的输入为ON时，应驱动正转极限。 正转极限按照轴编号为如下表所示。

轴 5	轴 6	轴 7	轴 8	轴 9	轴 10	轴 11	轴 12
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671

反转限位(LSR)		全部轴	所有输入点*2	请在任意的输入上接线。 已配线的输入ON时，应驱动反转极限。 反转极限按照轴编号为如下表所示。

轴 5	轴 6	轴 7	轴 8	轴 9	轴 10	轴 11	轴 12
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687

*1 高速脉冲输入输出模块的轴分配如下。高速脉冲输入输出模块按距离CPU模块的顺序排列，从近到远分别为第1台、第2台……。

第 1 台		第 2 台		第 3 台		第 4 台	
轴 5	轴 6	轴 7	轴 8	轴 9	轴 10	轴 11	轴 12

*2 也可使用CPU模块的输入。

*3 □：高速脉冲输入输出模块的起始输入编号
未通过GX Works3的参数设定进行功能分配的输入可作为通用输入使用。

28.3 输出规格

就CPU模块和高速脉冲输入输出模块的晶体管输出规格做说明。

关于CPU模块的同时为ON的比率限制，请参阅下列手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

CPU模块

在MELSERVO系列伺服的放大器中，请使用漏型输入/漏型输出型的CPU模块。

项目			规格
外部电压			DC5～30V
最大负载	FX5S-□MT/□		0.5A/1点 每个公共端的合计负载电流请保持在下述值以下。 ・输出3点公共端：0.6A ・输出4点公共端：0.8A
	FX5UJ-□MT/□		0.5A/1点 每个公共端的合计负载电流请保持在下述值以下。 ・输出3点公共端：0.6A ・输出4点公共端：0.8A
	FX5U-□MT/□		0.5A/1点 每个公共端的合计负载电流请保持在下述值以下。 ・输出4点公共端：0.8A ・输出8点公共端：1.6A
	FX5UC-□MT/□		Y0～Y3：0.3A/1点 Y4及以后：0.1A/1点 每个公共端的合计负载电流请保持在0.8A*1以下。
开路漏电流			0.1mA以下/DC30V
ON时压降	FX5S-□MT/□	Y0～Y3	1.0V以下
	FX5UJ-□MT/□	Y0～Y2	1.0V以下
	FX5U-□MT/□、FX5UC-□MT/□	Y0～Y3	
	FX5S-□MT/□	Y4以后	1.5V以下
	FX5UJ-□MT/□	Y3以后	
	FX5U-□MT/□、FX5UC-□MT/□	Y4以后	
响应时间	FX5S-□MT/□	Y0～Y3	5μs及以下/10mA及以上(DC5～24V)
	FX5UJ-□MT/□	Y0～Y2	2.5μs及以下/10mA及以上(DC5～24V)
	FX5U-□MT/□、FX5UC-□MT/□	Y0～Y3	
	FX5S-□MT/□	Y4以后	0.2ms及以下/200mA(DC24V)
	FX5UJ-□MT/□	Y3以后	
	FX5U-□MT/□	Y4以后	
	FX5UC-□MT/□		
输出动作显示	FX5S-□MT/□、FX5UJ-□MT/□、FX5U-□MT/□、FX5UC-32MT/DS(S)-TS		输出接通时LED灯亮
	FX5UC-□MT/D(SS)		输出ON时LED亮灯(DISP开关 OUT侧)

*1 在外部连接了2个COM■(或+V■)端子时，将变为1.6A及以下。 ■中记入右边的数字：0、1、2

使用定位指令时，应将NPN集电极开路输出的负载电流调节在10～100mA(DC5～24V)内。

项目	内容
使用电压范围	DC5～24V
使用电流范围	10～100mA
输出频率	■FX5S CPU模块 100kpps以下 ■FX5UJ/FX5U/FX5UC CPU模块 200kpps以下

高速脉冲输入输出模块

在MELSERVO系列放大器中，请使用漏型输入/漏型输出型的FX5-16ET/ES-H。

项目		规格
外部电压		DC5～30V
输出种类	FX5-16ET/ES-H	晶体管/漏型输出
	FX5-16ET/ESS-H	晶体管/源型输出
最大负载		1.6A/8点公共端
开路漏电流		0.1mA以下/DC30V
ON时压降	Y□、Y□+1、Y□+4、Y□+5*1	1.0V以下
	Y□+2、Y□+3、Y□+6、Y□+7*1	1.5V以下
响应时间	Y□、Y□+1、Y□+4、Y□+5*1	2.5μs及以下/10mA及以上(DC5～24V)
	Y□+2、Y□+3、Y□+6、Y□+7*1	0.2ms及以下/200mA及以上(DC24V)
输出动作显示		输出接通时LED灯亮

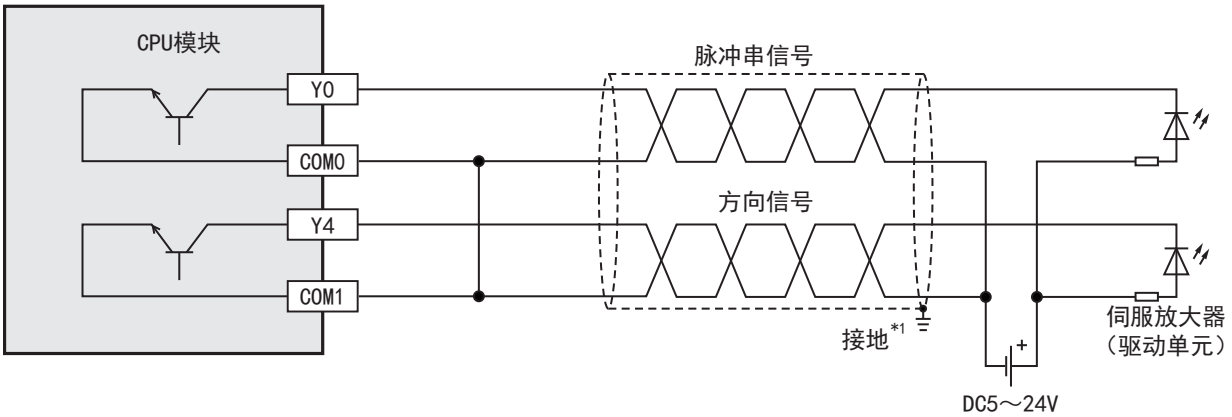
*1 □：高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

使用定位指令时，应将NPN集电极开路输出的负载电流调节在10～100mA(DC5～24V)内。

项目	内容
使用电压范围	DC5～24V
使用电流范围	10～100mA
输出频率	200kpps以下

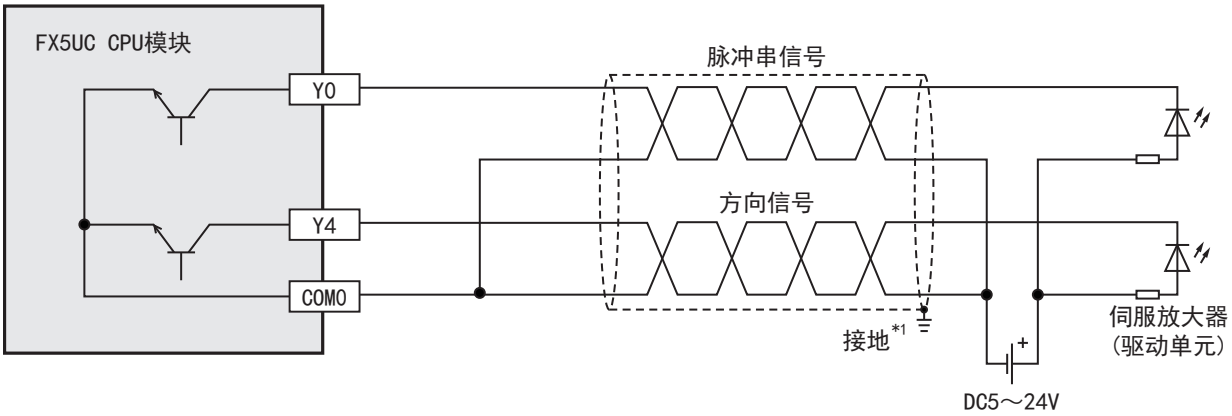
漏型输出内部回路

■FX5S/FX5UJ/FX5U CPU模块



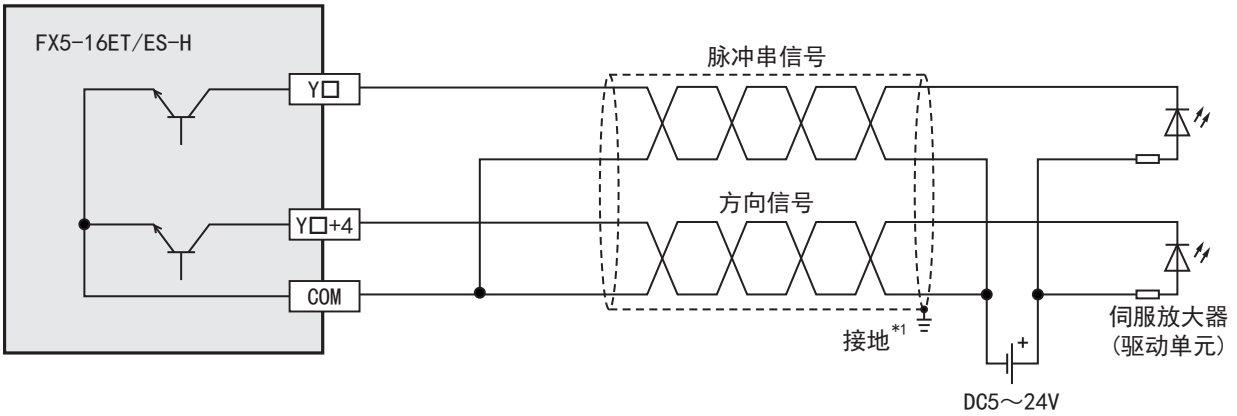
*1 关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

■FX5UC CPU模块



*1 关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

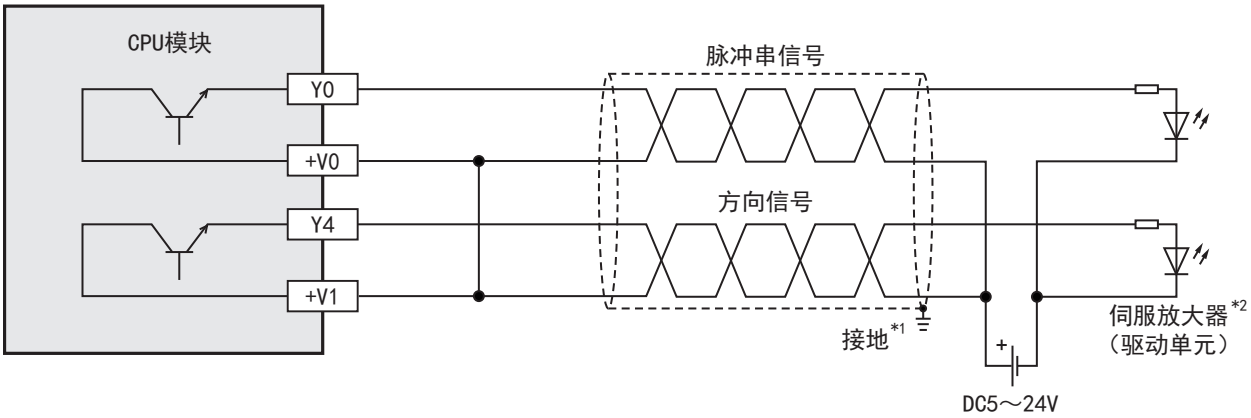
■FX5-16ET/ES-H



*1　关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
　　没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

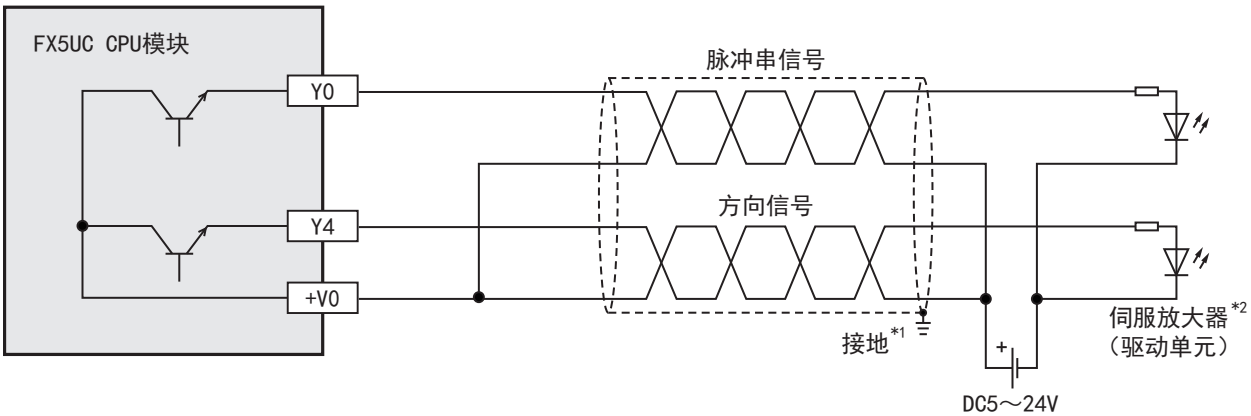
源型输出内部回路

■FX5S/FX5UJ/FX5U CPU模块



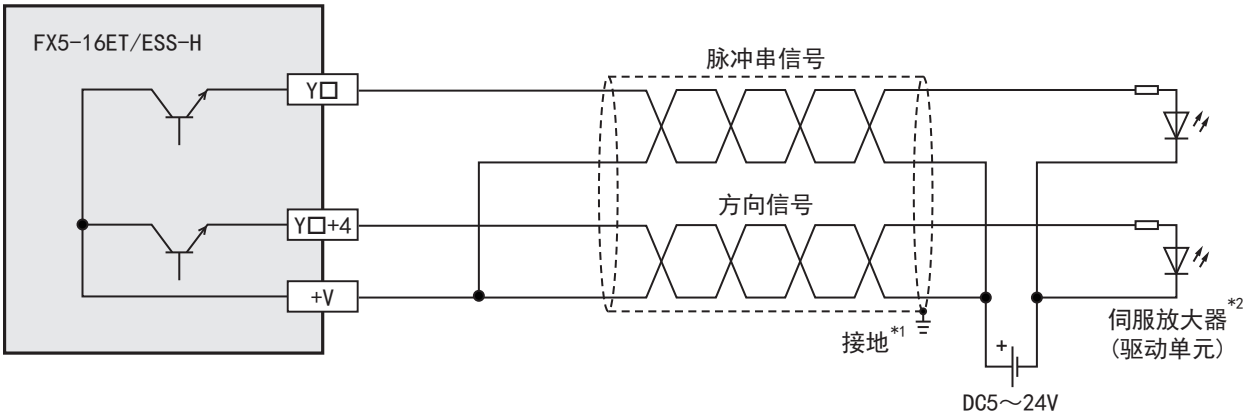
*1　关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
　　没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　在MELSERVO系列的放大器中，应使用FX5U CPU模块的漏型输出型产品。

■FX5UC CPU模块



*1　关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
　　没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　在MELSERVO系列的放大器中，应使用FX5UC CPU模块的漏型输出型产品。

■FX5-16ET/ESS-H



*1　关于接地，应按照伺服放大器(驱动单元)手册的指示进行。
　　没有指示时，应进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　在MELSERVO系列的放大器中，应使用FX5-16ET/ES-H(漏型输出型产品)。

输出点的分配

CPU模块和高速脉冲输入输出模块的输出编号分配如下。
关于GX Works3的参数设置，请参阅☞359页 定位参数。

FX5UJ CPU模块

用途		输出编号	备注
脉冲输出端	PULSE	Y0～Y2	根据GX Works3指定的输出模式，输出编号分配如下。
旋转方向信号	SIGN	Y0～Y17*1	
清除信号		Y0～Y17	通过DSZR/DDSZR指令使用清除信号时，请对用GX Works3的高速I/O参数指定的输出进行接线。(☞405页 机械原点回归、382页 清除信号输出)

轴编号	输出模式	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17
轴 1	PULSE/SIGN	PLS	SIGN														
轴 2	PULSE/SIGN	SIGN	PLS	SIGN													
轴 3	PULSE/SIGN	SIGN		PLS	SIGN												

PLS：脉冲串信号，SIGN：方向信号

*1　请指定晶体管输出的输出编号。请选择任意的输出。

FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块

用途		输出编号	备注
脉冲输出端	PULSE	Y0～Y3	根据GX Works3指定的输出模式，输出编号分配如下。
	CW	Y0、Y1	
旋转方向信号	SIGN	Y0～Y17*1	
	CCW	Y2、Y3	
清除信号		Y0～Y17	通过DSZR/DDSZR指令使用清除信号时，请对用GX Works3的高速I/O参数指定的输出进行接线。(☞405页 机械原点回归、382页 清除信号输出)

轴编号	输出模式	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17
轴 1	PULSE/SIGN	PLS	SIGN														
	CW/CCW	CW	-	CCW	-												
轴 2	PULSE/SIGN	SIGN	PLS	SIGN													
	CW/CCW	-	CW	-	CCW	-											
轴 3	PULSE/SIGN	SIGN		PLS	SIGN												
	CW/CCW	-															
轴 4	PULSE/SIGN	SIGN			PLS	SIGN											
	CW/CCW	-															

PLS：脉冲串信号，SIGN：方向信号，CW：正转脉冲串，CCW：反转脉冲串

*1　请指定晶体管输出的输出编号。请选择任意的输出。

高速脉冲输入输出模块

根据GX Works3指定的输出模式，输出编号分配如下。

用途		输出编号*1							
		第1台		第2台		第3台		第4台	
		轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
脉冲输出端	PULSE/CW	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1
旋转方向信号	SIGN/CCW	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5
清除信号		Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3

*1 □：高速脉冲输入输出模块的起始输出编号
高速脉冲输入输出模块按距离CPU模块的顺序排列，从近到远分别为第1台、第2台……。

29 定位控制功能

定位通过各定位指令进行脉冲输出，并基于定位参数(速度、动作标志等)进行动作。就通过组合定位指令和定位参数可进行的控制模式做说明。

各定位指令的详细内容，请参阅☞395页 定位指令。
表格运行的控制方式的详细内容，请参阅☞487页 控制方式的动作。
定位参数的详细内容，请参阅☞365页 参数详细内容。

29.1 控制功能一览

定位功能一览表如下所示。

控制模式一览表

定位控制模式一览表如下所示。
以对应的定位指令进行各控制模式的动作。
○：支持、 —：不支持

运转模式		控制模式支持			参照
		CPU模块		高速脉冲输入输出模块	
		FX5S/FX5U/FX5UC	FX5UJ		
原点回归控制	机械原点回归	○	○	○	344页
	高速原点回归	○	○	○	344页
定位控制	1速定位	○	○	○	345页
	2速定位	○	○	○	345页
	多段速运行	○	○	○	346页
	中断停止	○	○	○	346页
	中断1速定位	○	○	○	347页
	中断2速定位	○	○	—	348页
	可变速度运行	○	○	○	349页
	表格运行	○	○	○	349页
	简易直线插补运行(2轴同时启动)	○	—	○	350页

辅助功能一览

上述控制模式中可添加的定位辅助功能一览表如下所示。
○：支持、 —：不支持

辅助功能	辅助功能支持			参照
	CPU模块		高速脉冲输入输出模块	
	FX5S/FX5U/FX5UC	FX5UJ		
DOG搜索功能	○	○	○	351页
停留时间	○	○	○	352页
原点回归信号数	○	○	○	353页
正转极限、反转极限	○	○	○	353页
定位动作中的定位地址变更	○	○	○	354页
定位动作中的指令速度变更	○	○	○	355页
脉冲减速停止	○	○	○	356页
剩余距离运行	○	○	○	356页
多轴同时驱动	○	○	○	357页
绝对位置检测	○	○	○	357页
在异常停止时复位所有模块	—	—	○	358页

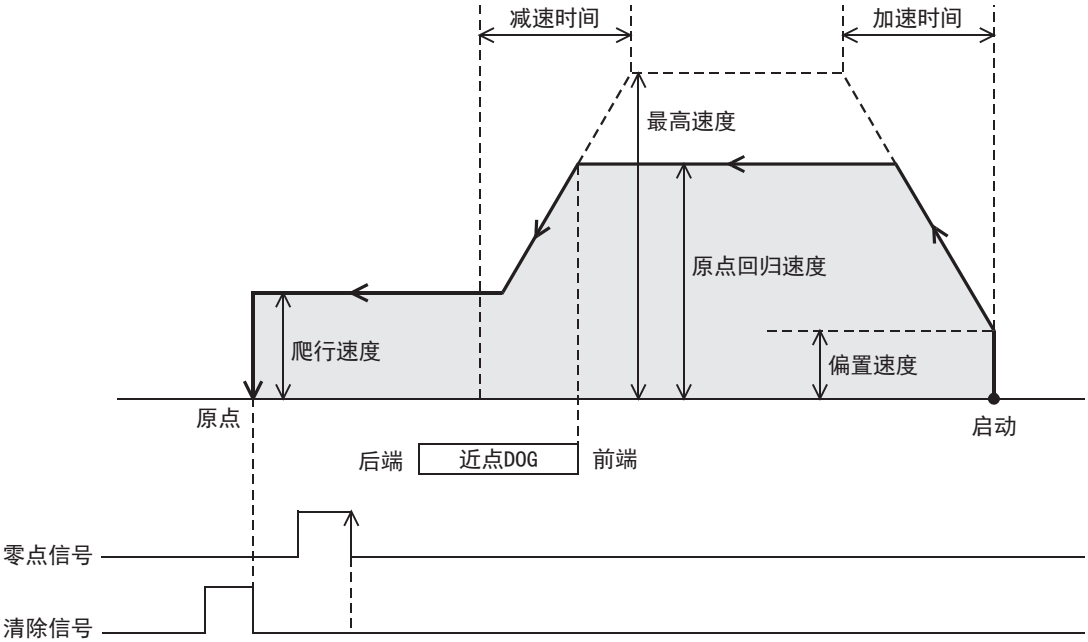
29.2 原点回归控制

就原点回归控制的详细内容做说明。

机械原点回归

通过DSZR/DDSZR指令，向原点回归方向中设定的方向开始原点回归。(☞ 380页 原点回归方向)到达原点回归速度后，以指定的原点回归速度进行动作。

通过近点DOG检测开始减速动作，以爬行速度进行动作。(☞ 383页 近点DOG信号)检测到近点DOG后，以指定次数的零点信号检测来停止脉冲输出，结束机械原点回归。(☞ 384页 零点信号)但是，如果设置了停留时间，在经过停留时间前，不结束机械原点回归。(☞ 352页 停留时间)

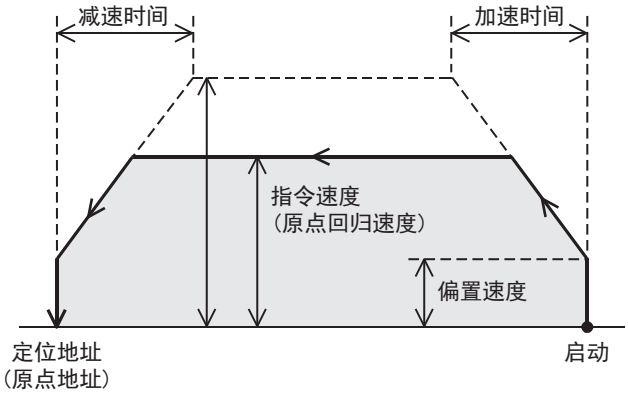


高速原点回归

对通过机械原点回归确定的原点地址进行定位的功能。不使用近点DOG及零点信号高速进行原点回归。

应通过1速定位(绝对地址)的动作，将指令的操作数指定为定位地址＝原点地址*1，指令速度＝原点回归速度。(☞ 380页 原点地址)

*1 应在操作数中指定原点地址(也可从字软元件指定)。表格运行时，仅在将表格数据在软元件上执行时才可以指定。



针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
绝对定位(DRVA/DDRVA)指令	2：1速定位(绝对地址指定)
表格运行(TBL*2/DRVTBL/DRVMUL)指令	

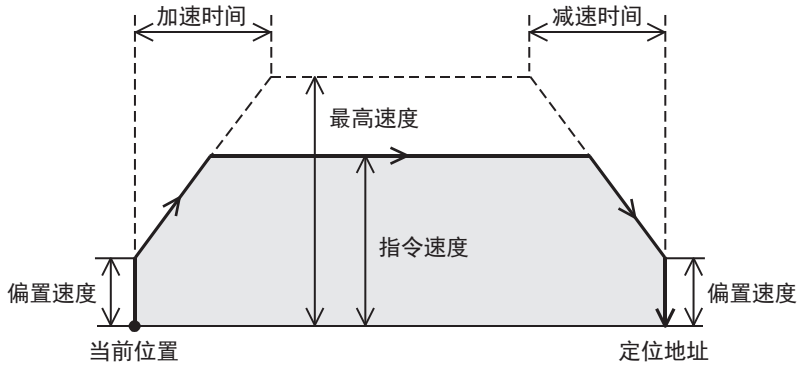
*2 仅CPU模块支持。

29.3 定位控制

就定位控制的详细内容做说明。

1速定位

通过定位指令，输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。到达指令速度后，在到达可减速位置前以指令速度进行动作。在目标位置附近进行减速动作，在定位地址的指定位置，停止脉冲输出。
1速定位支持相对地址和绝对地址。



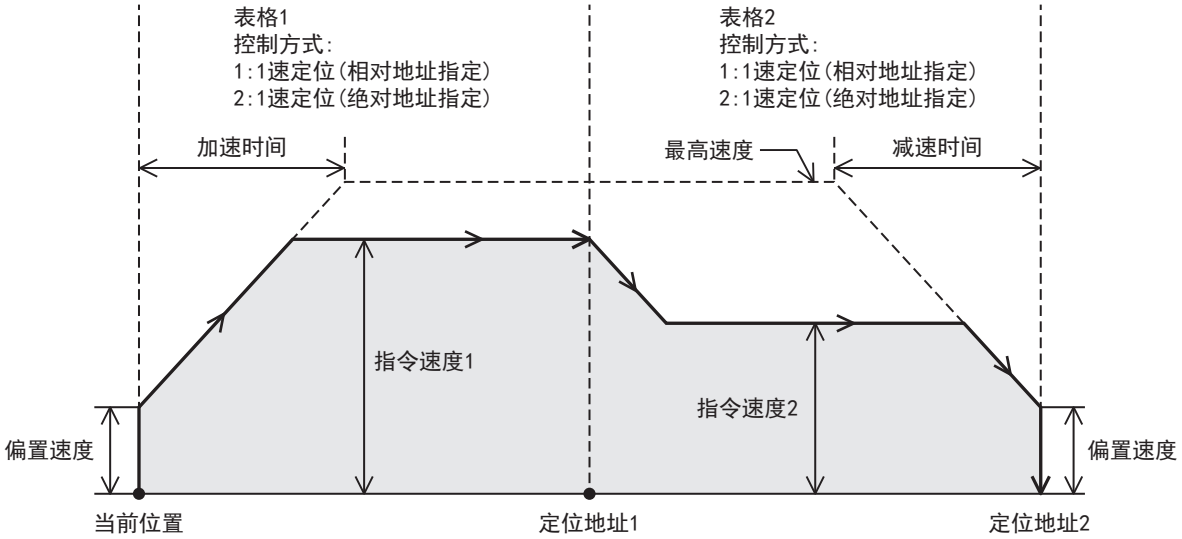
针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
相对定位(DRVI/DDRVI)指令	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定)
绝对定位(DRVA/DDRVA)指令	
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*1　仅CPU模块支持。

2速定位

通过表格运行指令，进行表格1的1速定位动作(减速停止除外)。(☞ 345页 1速定位)到达目标位置后，由加减速动作转为进行表格2的1速定位动作。
2速定位可以通过DRVTBL/DRVMUL指令，连续运行2次1速定位来进行使用。连续运行的2次1速定位指令可混用相对地址和绝对地址。(☞ 515页 连续运行)

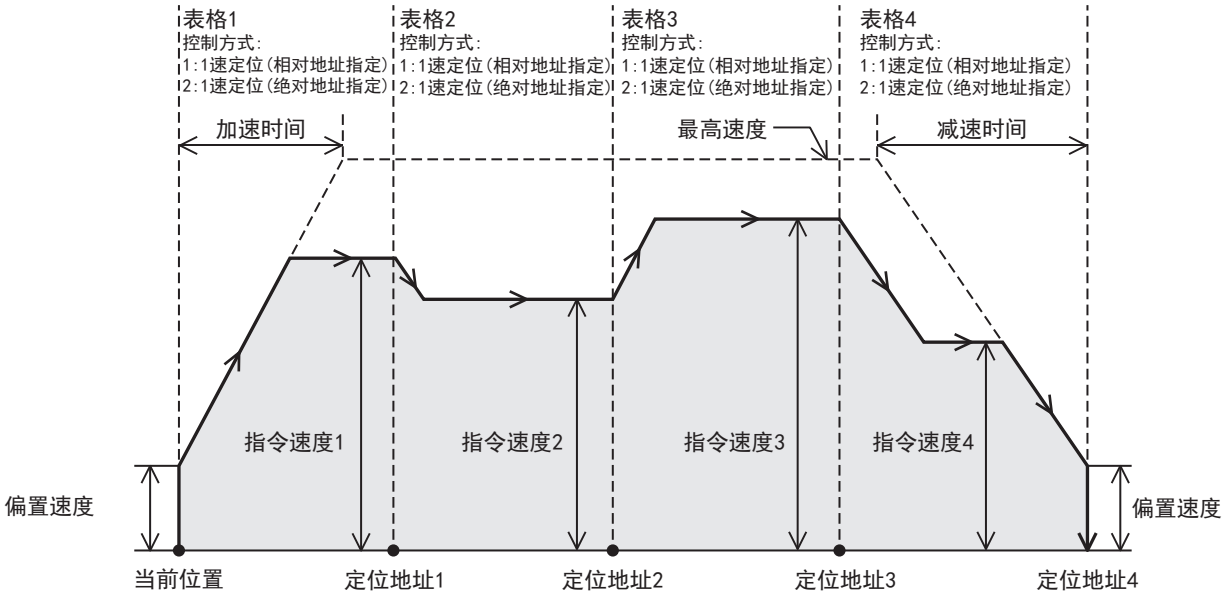


对应的表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
表格运行(DRVTBL/DRVMUL)指令	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定)

多段速运行

通过表格运行指令，连续进行多次1速定位动作(减速停止除外)。(☞ 345页 1速定位)最终表格从可减速位置开始减速停止。2速定位可以同样通过DRVTBL/DRVMUL指令，连续运行2次以上的1速定位来进行使用。(☞ 515页 连续运行)连续运行的1速定位指令可混用相对地址和绝对地址。下图为4段速运行的例子。

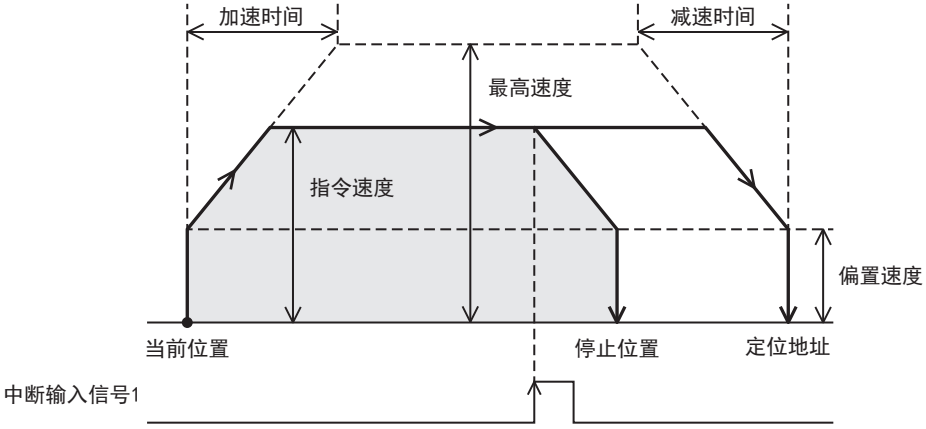


对应的表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
表格运行(DRVTBL/DRVMUL)指令	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定)

中断停止

通过表格运行指令，进行1速定位动作。(☞ 345页 1速定位)在脉冲输出中检测出中断输入信号1时，进行减速停止。(☞ 375页 中断输入信号1)中断停止对相对地址和绝对地址两者均支持。



对应的表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	• 6：中断停止(相对地址指定) • 7：中断停止(绝对地址指定)

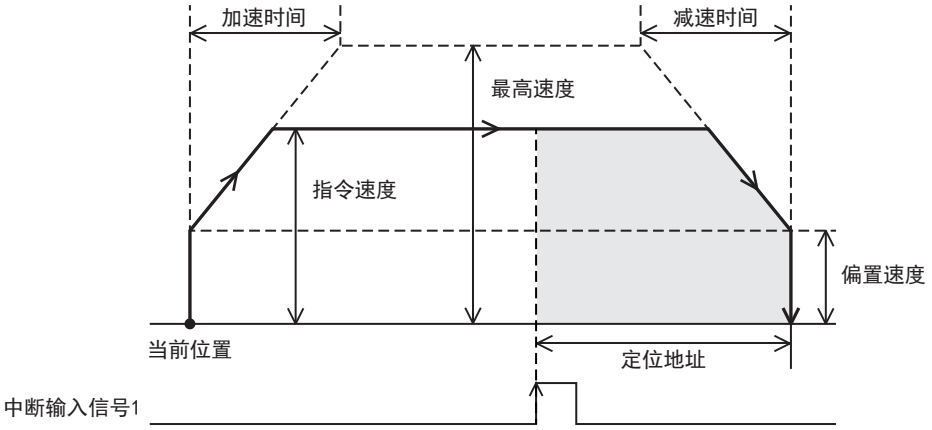
*1 仅CPU模块支持。

注意事项

中断输入信号1未ON时，将进行与1速定位相同的动作。

中断1速定位

通过定位指令，输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。到达指令速度后，以指令速度进行动作。检测出中断输入信号1时，以与指令速度相同的速度移动到可减速位置，在进行减速动作的定位地址所指定的位置，停止脉冲输出。(☞375页 中断输入信号1)



针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
中断1速定位(DVIT/DDVIT)指令	3：中断1速定位
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*1　仅CPU模块支持。

注意事项

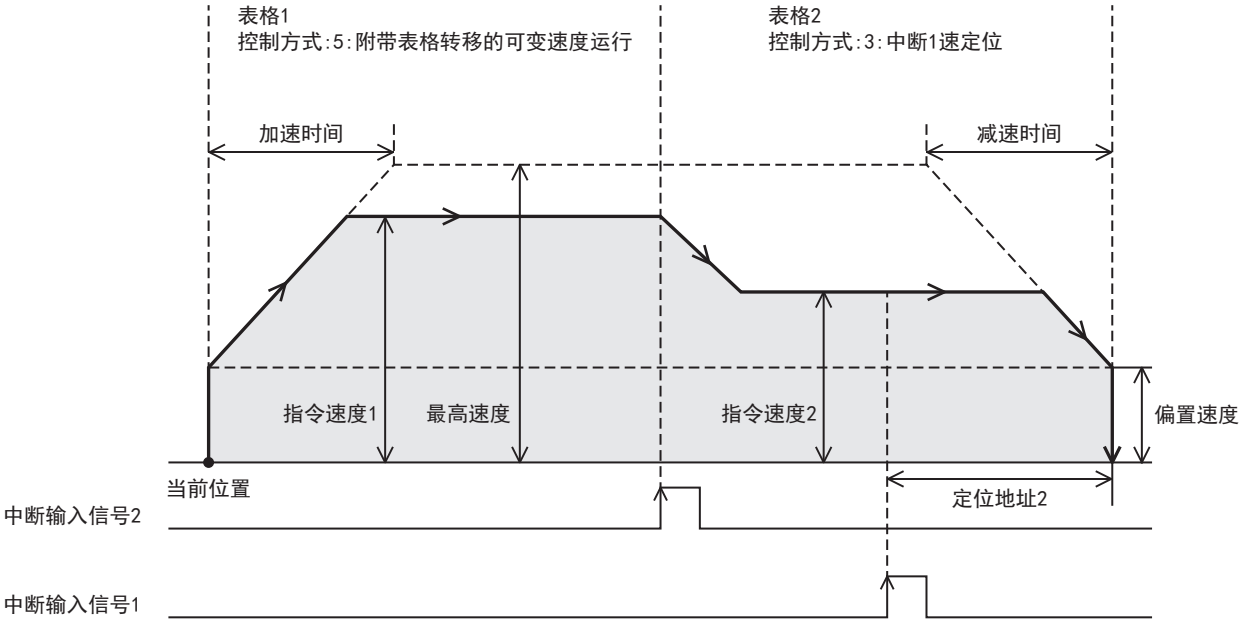
只要中断输入信号1未置为ON，则继续以指令速度进行脉冲输出。
在表格运行的连续运行时，仅在之前的表格进行附带表格转移的可变速度运行时，可使用中断1速定位。

中断2速定位

通过表格运行指令，进行表格1的可变速度运行。(☞349页 可变速度运行)中断输入信号2为ON时，将从加减速动作开始进行表格2的中断1速定位动作。(☞347页 中断1速定位)此外，在中断输入信号2为ON之前，通过更改指令速度，可随时进行变速动作。

可以通过在表格运行指令中，从控制方式[5: 附带表格转移的可变速度运行]转移至控制方式[3：中断1速定位]时进行使用。

仅CPU模块支持。



对应的表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	• 5：附带表格转移的可变速度运行*1 • 3：中断1速定位

*1 仅CPU模块支持。

注意事项

- 只要中断输入信号1、2未置为ON，则继续以指令速度进行脉冲输出。
- 通过附带表格转移的可变速度运行将指令速度变更为0时，将进行减速停止。但是，表格运行指令的驱动触点为ON状态时，通过重新设定指令速度，重新开始动作。

要点

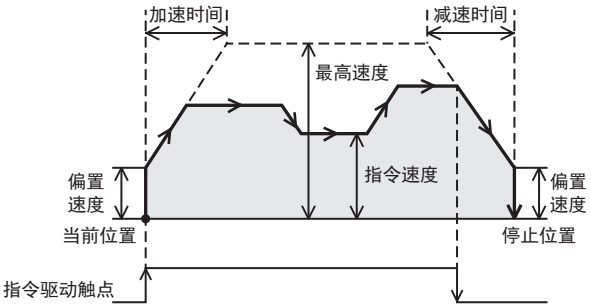
高速脉冲输入输出模块可通过在中断1速定位动作中进行指令速度更改(☞355页 定位动作中的指令速度变更)来代替中断2速定位。

可变速度运行

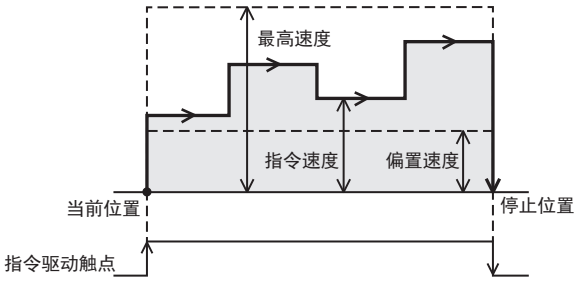
通过定位指令，输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。到达指令速度后，以指令速度进行动作。如果指令速度没有变更，则变速为指定的速度并进行动作。定位指令的驱动触点为OFF时，将进行减速动作并停止。只要指令驱动触点未置为OFF，则继续以指令速度进行脉冲输出。

将加速时间、减速时间的设定值设定为0时，则变为无加减速动作的动作。

■有加减速动作



■无加减速动作(加速时间、减速时间为0)



针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
可变速度运行(PLSV/DPLSV)指令	4：可变速度运行
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*1　仅CPU模块支持。

注意事项

将指令速度更改为0时，将进行减速停止(减速时间：0时则立即停止)。但是，定位指令的驱动触点为ON状态时，通过重新设定指令速度，重新开始动作。

表格运行

可根据用GX Works3设置的表格(表)编写定位控制程序。通过表格运行指令，开始指定的表格的动作。

TBL指令可处理指定表格单体，DRVTBL指令可处理多个表格的步进运行和连续运行，DRVMUL指令可处理多个轴的表格(连续运行也可)。(☞514页 步进运行、515页 连续运行)

此外，TBL指令只支持CPU模块。

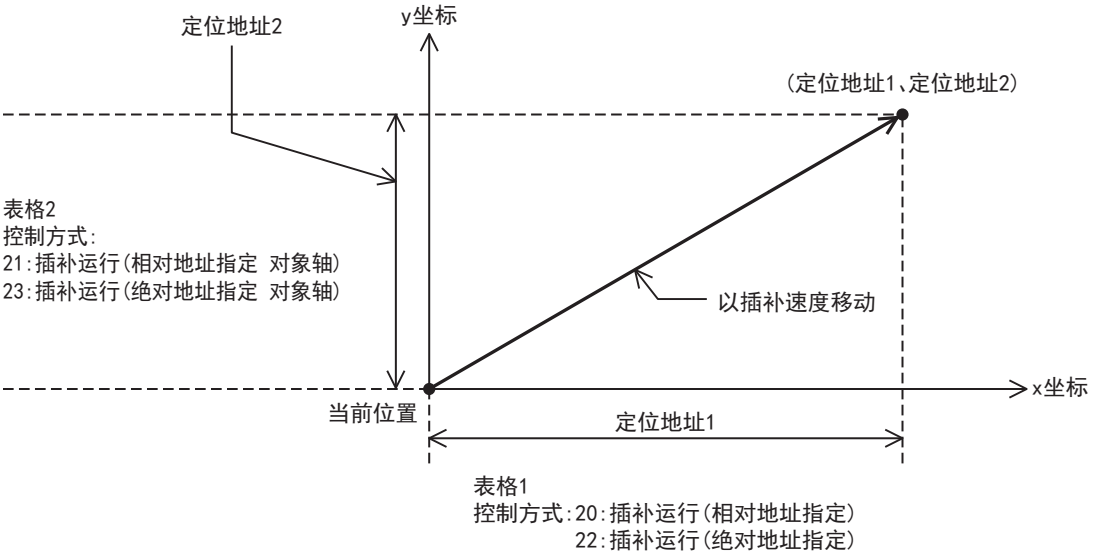
关于表格运行的详细内容，请参阅☞483页 表格运行。

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数	中断输入信号2软元件号	跳转目标表格号	跳转条件用M号
1	D100	4: 可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1次	X0	1	0
2	D106	1:1速定位（相对地址指定）	轴2指定	100000 pulse	30000 pps	0 ms	1次	X0	1	0
3	D112	1:1速定位（相对地址指定）	轴2指定	-10000 pulse	2000 pps	0 ms	1次	X0	1	0
4	D118	1:1速定位（相对地址指定）	轴2指定	20000 pulse	140000 pps	0 ms	1次	X0	1	0
5	D124	0: 无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1次	X0	1	0
6	D130	0: 无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1次	X0	1	0
7	D136	0: 无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1次	X0	1	0
8	D142	0: 无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1次	X0	1	0
9	D148	3: 中断1速定位	轴2指定	30000 pulse	100000 pps	10 ms	1次	X0	1	0
10	D154	3: 中断1速定位	轴2指定	2000 pulse	20000 pps	10 ms	1次	X0	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

简易直线插补运行(2轴同时启动)

通过表格运行指令，以指定的矢量速度，向目标位置移动。是CPU模块以表格中设定的定位地址和指令速度为基础进行计算，配合开始时机的简易的2轴插补运行。速度指定方法中包括合成速度和基本轴速度两种。(☞388页 插补速度指定方法)最高速度、偏置速度、加速时间、减速时间使用基准轴的设置。

只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。



对应的表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	• 20：插补运行(相对地址指定) • 21：插补运行(相对地址指定 对象轴) • 22：插补运行(绝对地址指定) • 23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)

*1 仅CPU模块支持。

注意事项

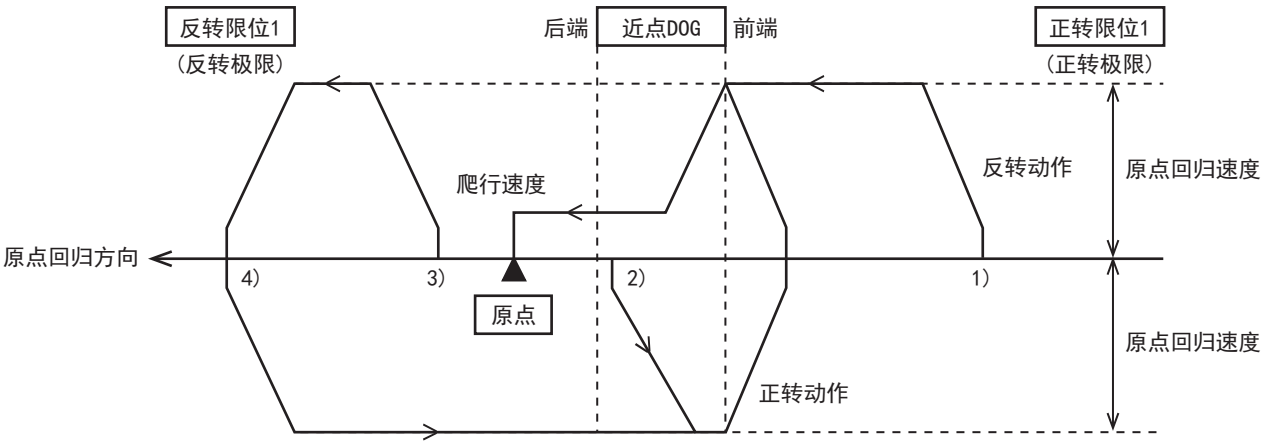
所使用的2轴必须是同一模块内的组合。(例 不可以是基准轴：CPU模块、对象轴：高速脉冲输入输出模块的组合)

29.4 辅助功能

就定位的辅助功能做说明。

DOG搜索功能

可以使用正转极限、反转极限，利用DOG搜索功能进行原点回归。(☞353页 正转极限、反转极限)此时，因原点回归的开始位置不同，原点回归动作也各不同。



1)开始位置在通过近点DOG前的时候

1. 通过执行DSZR/DDSZR指令，开始原点回归动作。
2. 以原点回归速度，向原点回归方向开始移动。
3. 一旦检测出近点DOG的前端，就开始减速到爬行速度。
4. 检测出近点DOG的后端后，在检测出指定次数的零点信号时停止。

2)开始位置在近点DOG里面的时候

1. 通过执行DSZR/DDSZR指令，开始原点回归动作。
2. 以原点回归速度，向与原点回归方向相反的方向开始移动。
3. 一旦检测出近点DOG的前端，就进行减速停止。(离开近点DOG。)
4. 以原点回归速度，向原点回归方向开始移动。(再次进入近点DOG。)
5. 一旦检测出近点DOG的前端，就开始减速到爬行速度。
6. 检测出近点DOG的后端后，在检测出指定次数的零点信号时停止。

3)开始位置在通过近点DOG后的时候

1. 通过执行DSZR/DDSZR指令，开始原点回归动作。
2. 以原点回归速度，向原点回归方向开始移动。
3. 检测出反转限位1(反转极限)时减速停止。
4. 以原点回归速度，向与原点回归方向相反的方向开始移动。
5. 一旦检测出近点DOG的前端，就进行减速停止。(检测出(离开)近点DOG。)
6. 以原点回归速度，向原点回归方向开始移动。(再次进入近点DOG。)
7. 一旦检测出近点DOG的前端，就开始减速到爬行速度。
8. 检测出近点DOG的后端后，在检测出指定次数的零点信号时停止。

4)开始位置的原点回归方向的限位开关(反转限位1)为ON的时候

1. 通过执行DSZR/DDSZR指令，开始原点回归动作。
2. 以原点回归速度，向与原点回归方向相反的方向开始移动。
3. 一旦检测出近点DOG的前端，就进行减速停止。(检测出(离开)近点DOG。)
4. 以原点回归速度，向原点回归方向开始移动。(再次进入近点DOG。)
5. 一旦检测出近点DOG的前端，就开始减速到爬行速度。
6. 检测出近点DOG的后端后，在检测出指定次数的零点信号时停止。

要点

将近点DOG信号和零点信号指定为同一软元件，当原点回归零点信号数为1时，原点回归结束时的停止方法不是检测出零点信号，而是检测出近点DOG信号。此外，关于零点信号计数开始时间的设定，在近点DOG前端时，设定为从检测出近点DOG信号时开始对零点信号进行计数。

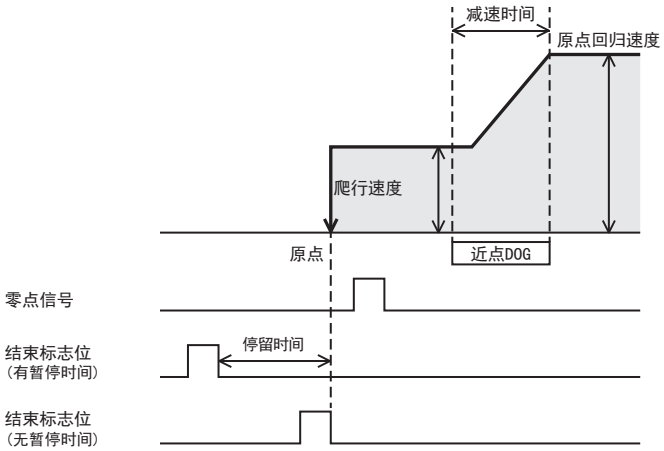
停留时间

定位动作结束后，可以在0～32767ms范围内设置完成标志置为ON之前的时间(停留时间)。(☞ 393页 结束标志位)即使结束定位动作，在经过停留时间前，完成标志也不为ON。

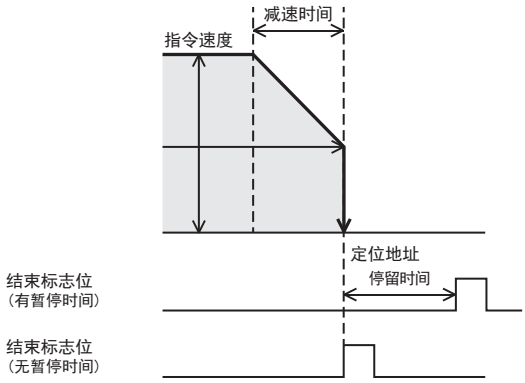
停留时间对应DSZR/DDSZR指令和表格运行指令。通过DSZR/DDSZR指令输出清零信号时，在清零信号置为OFF时，反映为停留时间。

DSZR/DDSZR指令的停留时间从定位参数中设定。(☞ 383页 原点回归停留时间)表格运行指令的停留时间通过每个表格单独控制方式的表格运行参数进行设置。(☞ 386页 停留时间)

■原点回归(DSZR/DDSZR)指令

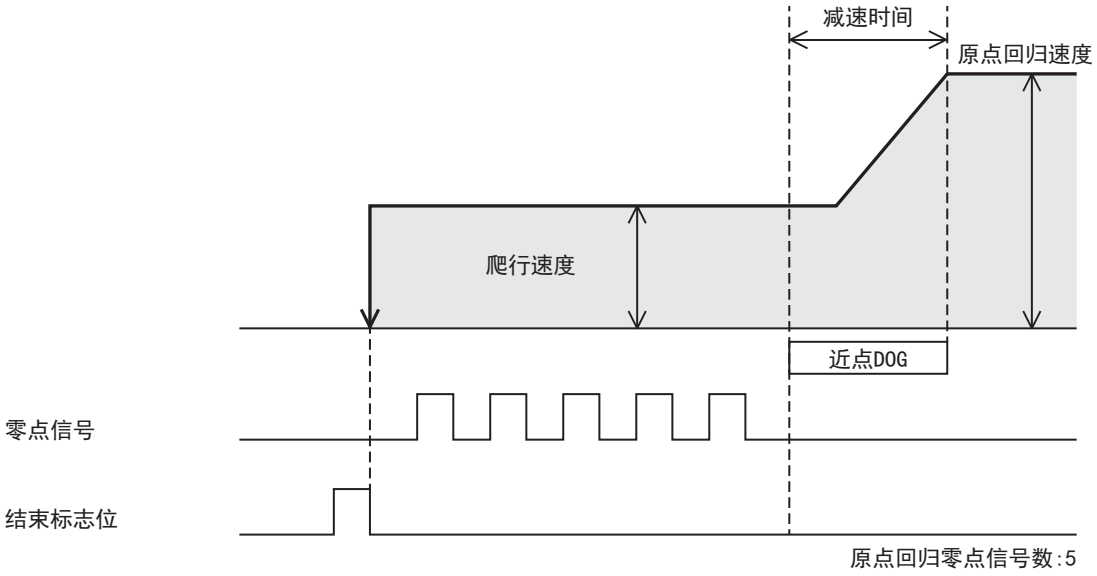


■表格运行指令(控制方式[1速定位]时)



原点回归零点信号数

使用DSZR/DDSZR指令时，从零点信号计数开始时间起，对原点回归零点信号数进行计测。(☞384页 零点信号)到达指定的信号数时，停止脉冲输出。设定范围为0～32767。没有计测原点回归零点信号数时，请设定为1。即使在减速动作中，到达指定的原点回归零点信号数时，将停止动作。



注意事项

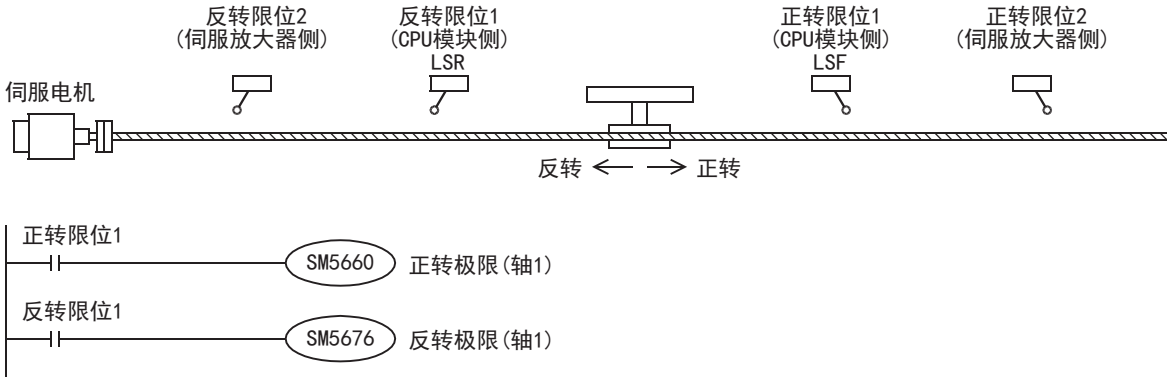
将原点回归零点信号数设置为0时，如果检测出近点DOG的前端或后端(从参数中选择)，则立即停止动作。由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性，敬请注意。

正转极限、反转极限

使用伺服电机时，可以在伺服放大器上设置正转限位或者反转限位。

在原点回归动作中使用DOG搜索功能的情况下，如果在原点回归以外的动作如正转限位或者反转限位的限位开关动作时要通过CPU模块进行保存，则应设置并在CPU模块上连接正转限位1(LSF)和反转限位1(LSR)，这两个限位应比伺服放大器的正转限位2或者反转限位2先动作。

连接的正转限位1(LSF)和反转限位1(LSR)应按下述方式与正转极限和反转极限联动。



对应的软元件如下所示。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
正转极限	SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671
反转极限	SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687

注意事项

没有设置正转限位1(LSF)、反转限位1(LSR)时，应注意以下几点。

- 虽然正转限位2或者反转限位2动作，伺服电机会自动停止，但是动作中的定位指令无法识别此情况，所以直到指令结束，一直输出脉冲。
- 无法使用DOG搜索功能。

定位动作中的定位地址变更

在定位动作中变更定位地址的功能。

- 定位指令时，将字软元件指定为指定定位地址的操作数，通过改写值可以变更动作中的定位地址。
- 表格运行时，表格数据在软元件上执行，通过改写所对应的控制方式的操作数的值，可以变更定位地址。但是，连续运行时仅最终表格可以变更。

改写后在下一个运算周期，执行定位指令时将更新为改写后的值。

针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
脉冲输出(PLSY/DPLSY)指令*1	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定) • 3：中断1速定位 • 6：中断停止(相对地址指定) • 7：中断停止(绝对地址指定)
相对定位(DRVI/DDRVI)指令	
绝对定位(DRVA/DDRVA)指令	
中断1速定位(DVIT/DDVIT)指令	
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*1　仅CPU模块支持。

注意事项

- 由于将定位指令启动时的当前地址作为基准地址，在定位动作中改写定位地址时，将以指令开始时的地址为基准进行动作。
- PLSY/DPLSY指令变更为完成输出的脉冲数以下的值时，将立即停止。
- 变更为与当前旋转方向相反的定位地址时，减速停止后将反转*2，并移动至定位地址。
- 设定了来不及减速的定位地址时，减速停止后进行反转*2，并移动到定位地址。
- 反转动作时，在再次驱动定位动作前，不能变更定位动作中的定位地址。
- 在剩余移动量较少的减速动作中，有移动量较多的定位地址的变更时，将重新加速并进行定位动作。
- 相对地址指定的定位运行中，距离当前地址的移动量超过-2147483648～+2147483647(按照脉冲换算)时，将减速停止，异常结束。
- 连续运行时，对最终表格之外的表格进行变更时，可能存在不能正确反映动作的情况。

*2　从减速停止到反转的时间为，1ms+运算周期。请确认对装置没有影响后再进行设定。此外，与停留时间无关，开始向反方向输出脉冲。

定位动作中的指令速度变更

在定位动作中变更运行速度的功能。

- 定位指令时，将字软元件指定为指定指令速度(DSZR/DDSZR指令时为原点回归速度和爬行速度)的操作数，通过改写值可以在动作中更改运行速度。
- 表格运行时，表格数据在软元件上执行，通过改写所对应的控制方式的操作数的值，可以变更指令速度。

改写后在下一个运算周期，执行定位指令时将更新为改写后的值。

针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
脉冲输出(PLSY/DPLSY)指令*1	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定) • 3：中断1速定位*3 • 4：可变速度运行 • 5：附带表格转移的可变速度运行*1 • 6：中断停止(相对地址指定)*3 • 7：中断停止(绝对地址指定)*3
机械原点回归(DSZR/DDSZR)指令*2	
相对定位(DRVI/DDRVI)指令	
绝对定位(DRVA/DDRVA)指令	
中断1速定位(DVIT/DDVIT)指令*3	
可变速度运行(PLSV/DPLSV)指令	
表格运行(TBL*1/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*1　仅CPU模块支持。
*2　检测出零点信号后，对指令速度进行变更后，在定位指令重新驱动时将进行更新。
*3　检测出中断输入信号1后，对指令速度进行变更后，在定位指令重新驱动时将进行更新。

注意事项

- 变更为偏置速度以下的值时，将以偏置速度进行动作。PLSY/DPLSY指令、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])可更改为偏置速度以下。
- 请不要变更为200kpps(按照脉冲换算)以上的值。FX5S CPU模块的情况下，请不要变更为100kpps以上的值。
- DSZR/DDSZR指令执行时，在以爬行速度进行的动作中将爬行速度变更为原点回归速度以上的速度时，将变更为原点回归速度。
- PLSY/DPLSV指令、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4: 可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])之外，请勿在指令速度中输入0。异常结束。
- 在PLSY/DPLSY指令驱动中，将指令速度设定为0时，不变为异常结束而是进行立即停止。此外，只要驱动触点未置为OFF，如果变更指令速度，则重新开始脉冲输出。但是，在动作中将指令速度设定为负值时，将异常结束。
- PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])驱动中将指令速度设为了0时，不变为异常完成而是进行减速停止。此外，只要驱动触点未置为OFF，如果变更指令速度，则重新开始脉冲输出。
- 进行了类似旋转方向反转这样的速度变更时，在减速停止后进行反转并输出。从减速停止到反转的时间为，1ms+运算周期。请确认对装置没有影响后再进行设定。
- 在剩余移动量较少时，如果更改为加速的运行速度，则加速至可以减速停止的速度(不以更改后的速度进行动作。)，移动到可以减速的位置，并开始减速动作。

脉冲减速停止

在定位动作中将脉冲减速停止指令置为ON时，则可以停止定位动作中的减速动作。(☞ 376页 脉冲减速停止指令)通过脉冲减速停止停止了定位运行时，根据定位指令有时可以进行剩余距离运行。(☞ 356页 剩余距离运行)

对应的软元件如下所示。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

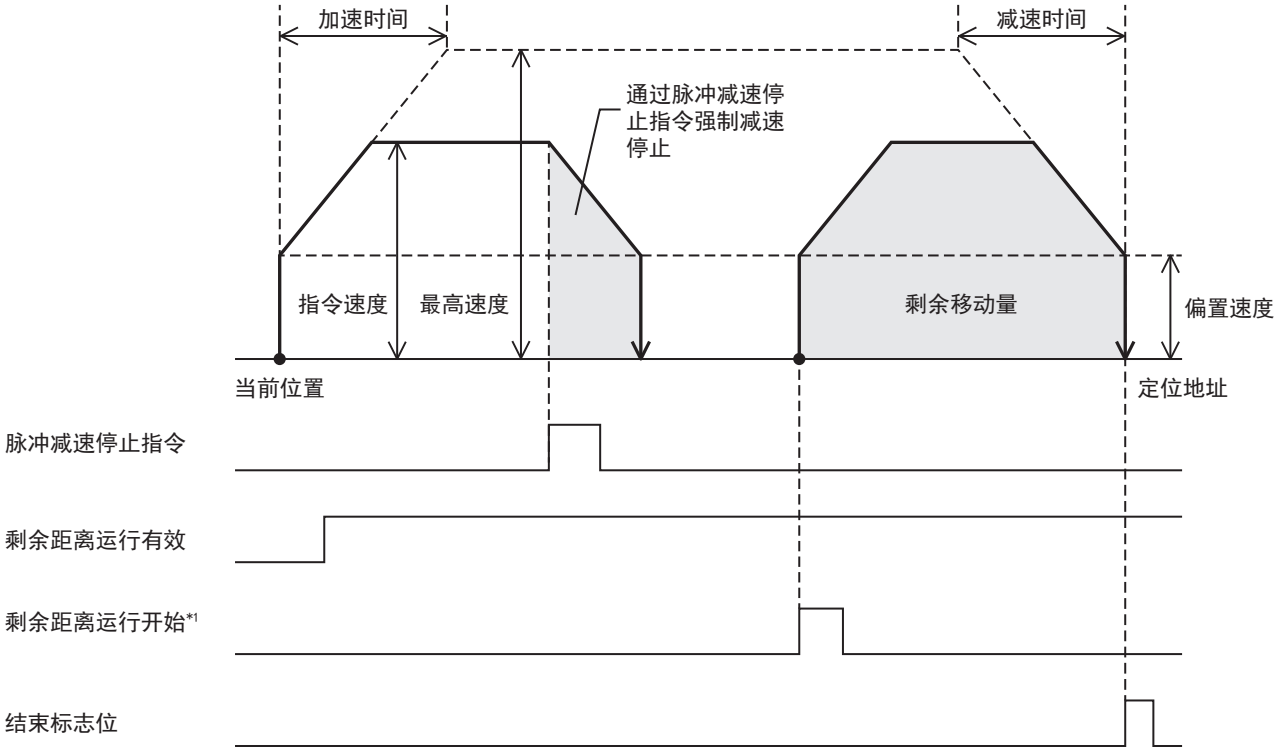
名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
脉冲减速停止指令	SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655

注意事项

- 针对剩余距离运行有效时的剩余距离运行对应指令，在表格运行控制方式以外(下述以外)的情况下使用时，将异常完成。
- 使用PLSY/DPLSY指令则立即停止。
- PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])中使用时，将正常完成。此外，以无加减速动作进行动作时，则立即停止。
- 步进运行中、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])中使用时，在减速停止后，将转移至下一个表格。

剩余距离运行

在定位指令动作中，剩余距离运行有效为ON的状态下，通过脉冲减速停止指令让脉冲停止时，则变为剩余距离运行待机状态。(☞ 378页 剩余距离运行、356页 脉冲减速停止)在该状态下，将脉冲减速停止指令置为OFF后，检测出剩余距离运行开始或外部开始信号时，将输出剩余的脉冲。剩余距离运行结束后，结束标志位变为ON。(☞ 377页 外部开始信号)



*1 即使有外部开始信号，也开始剩余距离运行。

针对对应的定位指令，表格运行的控制方式如下所示。

定位指令	表格运行控制方式
相对定位(DRVI/DDRVI)指令	• 1：1速定位(相对地址指定) • 2：1速定位(绝对地址指定) • 6：中断停止(相对地址指定) • 7：中断停止(绝对地址指定)
绝对定位(DRVA/DDRVA)指令	
表格运行(TBL*2/DRVTBL/DRVMUL)指令	

*2　仅CPU模块支持。

在通过脉冲减速停止指令进行减速停止前，定位动作中的定位地址和指令速度的变更有效。减速停止后，在定位指令重新驱动时更新。

另外，设定了停留时间时，减速停止后马上将剩余距离运行开始指令置为ON时，将不等经过停留时间便开始剩余距离运行。

注意事项

- 通过相对地址指定的定位变更定位地址并开始剩余距离运行时，以定位指令或表格运行驱动时的定位地址为基准进行动作。
- 表格运行指令(控制方式[6：中断停止(相对地址指定)]、[7：中断停止(绝对地址指定)])检测出中断输入信号1后，无法执行剩余距离运行。
- 针对剩余距离运行未对应的定位指令，在以表格运行的控制方式下，进行剩余距离运行时，则在减速停止后异常结束。但是，PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])时，在减速停止后正常完成。
- 剩余距离运行有效为ON时，使用脉冲减速停止指令以外的方法进行停止时，异常结束。(☞397页 脉冲输出停止)

多轴同时驱动

通过DRVMUL指令，可以同时启动最多4轴的表格。各轴不同的表格编号可各自动作。此外，还可进行连续运行。(☞515页 连续运行)动作开始后，由于各轴的动作是独立的，因此不需要考虑连续运行时表格转移的时机等。

注意事项

- 同时驱动的轴必须是同一模块内的组合。(示例 不可以是轴1、轴2：CPU模块与轴5、轴6：高速脉冲输入输出模块等的组合)
- 关于FX5UJ CPU模块下可同时驱动的轴，最多3轴。
- 关于高速脉冲输入输出模块下可同时驱动的轴，最多2轴。

绝对位置检测

通过DABS指令，可以读取伺服放大器的绝对位置(ABS)数据。

关于绝对位置检测，请参阅☞480页 动作概要。

在异常停止时复位所有模块

停止时，若脉冲停止因总线异常失败，则可使用本功能复位所有扩展模块，并即刻停止脉冲输出。(☞377页 停止异常时、全部模块复位启用/禁用)

关于停止异常时全部模块复位的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

要点

满足下述条件时也会开始复位所有模块。

- 所有模块的复位指令(SM4210)为ON
- 所有模块的复位指令允许代码(SD4210)中存储了F5F5H(复位允许代码)

注意事项

因复位停止时会出错。为了重新开始扩展模块的动作，请将CPU模块的电源OFF→ON或执行系统复位。

30 定位参数

就定位的参数以及相关软元件做说明。
定位的各参数通过高速I/O参数、操作数、特殊软元件进行设定。
关于表格运行的参数，请参阅☞483页 表格运行。

30.1 设置方法

定位参数的设置方法如下所述。

高速I/O参数

可以通过GX Works3对高速I/O参数进行设定。与定位相关的设定如下所述。

- 基本设置(☞360页 基本设置)
- 轴1定位参数～轴12定位参数(☞483页 表格的设置方法)
- 输入确认(☞363页 输入确认)
- 输出确认(☞364页 输出确认)

操作数

可通过各定位指令或表格运行的控制方式的操作数对指令速度及定位地址等进行设定。操作数中指定了字软元件(表格运行为数据表格中使用软元件时)时，可在定位动作中时更改值。详细内容请参阅下述章节。
☞395页 定位指令
☞483页 表格运行

特殊软元件

可以从工程工具或程序读取/写入定位参数相关的特殊寄存器的值。在定位动作中变更了特殊软元件的值时，更新时机为定位指令重新启动时。但是，脉冲停止指令、脉冲减速停止指令、正转极限、反转极限、表格转移指令、剩余距离运行有效、剩余距离运行开始则在下一个运算周期被更新。
从高速当前值传送(HCMOV/DHCMOV)指令和数据传送(MOV/DMOV)指令也可以读取/写入定位参数相关的特殊软元件的值。
关于可以读取/写入的特殊软元件，请参阅下述内容。
☞365页 参数详细内容
☞637页 特殊继电器一览

基本设置

基本设定的项目对应各轴定位参数。特殊软元件和对应的参数在CPU模块STOP→RUN时，将基本设定中设定的值作为初始值进行保存。

此外，将占用I/O的项目按照内置I/O的分配进行更新。

关于参数请参阅☞365页 参数详细内容。

画面显示

■CPU模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输出功能]⇨[定位]⇨[详细设置]⇨[基本设置]

项目	轴1	轴2	轴3	轴4
基本参数1	**设置基本参数1。**			
脉冲输出模式	2:CW/CCW	1:PULSE/SIGN	0:不使用	1:PULSE/SIGN
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	Y1		Y3
输出软元件(SIGN/CCW)	Y2	Y5		Y7
旋转方向设置	0:通过正转脉冲输出增加当前地址	1:通过反转脉冲输出增加当前地址	0:通过正转脉冲输出增加当前地址	0:通过正转脉冲输出增加当前地址
单位设置	0:电机系统(pulse, pps)	1:机械系统(um, cm/min)	0:电机系统(pulse, pps)	2:机械系统(0.0001inch, inch/min)
每转的脉冲数	2000 pulse	3000 pulse	2000 pulse	2000 pulse
每转的移动量	1000 pulse	2000 um	1000 pulse	1000 ×0.0001 inch
位置数据倍率	1:×1倍	1:×1倍	1:×1倍	10:×10倍
基本参数2	**设置基本参数2。**			
插补速度指定方法	1:基准轴速度	0:合成速度	0:合成速度	0:合成速度
最高速度	120000 pps	200000 cm/min	100000 pps	150000 inch/min
偏置速度	1500 pps	1800 cm/min	0 pps	1000 inch/min
加速时间	1000 ms	1000 ms	100 ms	1000 ms
减速时间	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
详细设置参数	**设置详细设置参数。**			
外部开始信号 启用/禁用	1:启用	0:禁用	0:禁用	1:启用
外部开始信号 软元件号	X0	X0	X0	X6
外部开始信号 逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
中断输入信号1 启用/禁用	0:禁用	0:禁用	0:禁用	1:启用
中断输入信号1 模式	0:高速模式	0:高速模式	0:高速模式	1:标准模式
中断输入信号1 软元件号	X0	X0	X0	X2
中断输入信号1 逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
中断输入信号2 逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑	1:负逻辑
原点回归参数	**设置原点回归参数。**			
原点回归 启用/禁用	1:启用	1:启用	0:禁用	0:禁用
原点回归方向	1:正方向(地址增加方向)	0:负方向(地址减少方向)	0:负方向(地址减少方向)	0:负方向(地址减少方向)
原点地址	100 pulse	-10000 um	0 pulse	0 ×0.001 inch
清除信号输出 启用/禁用	1:启用	1:启用	1:启用	1:启用
清除信号输出 软元件号	Y10	Y11	Y0	Y0
原点回归停留时间	0 ms	100 ms	0 ms	0 ms
近点DOG信号 软元件号	X7	X10	X0	X0
近点DOG信号 逻辑	0:正逻辑	1:负逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
零点信号 软元件号	X4	X5	X0	X0
零点信号 逻辑	0:正逻辑	1:负逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
零点信号 原点回归零点信号数	1	1	1	1
零点信号 计数开始时间	0:近点DOG后端	1:近点DOG前端	0:近点DOG后端	0:近点DOG后端

■高速脉冲输入输出模块

导航窗口⇨参数⇨模块信息⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨参数⇨模块信息⇨1～16(高速脉冲输入输出模块)⇨模块参数⇨输出功能⇨定位⇨详细设置⇨基本设置

项目	轴5	轴6
基本参数1	**设置基本参数1。**	
脉冲输出模式	2:CW/CCW	1:PULSE/SIGN
输出软元件(PULSE/CW)	Y20	Y21
输出软元件(SIGN/CCW)	Y24	Y25
旋转方向设置	0:通过正转脉冲输出增加当前地址	1:通过反转脉冲输出增加当前地址
单位设置	0:电机系统(pulse, pps)	1:机械系统(um, cm/min)
每转的脉冲数	2000 pulse	3000 pulse
每转的移动量	1000 pulse	2000 um
位置数据倍率	1:×1倍	1:×1倍
基本参数2	**设置基本参数2。**	
插补速度指定方法	1:基准轴速度	0:合成速度
最高速度	120000 pps	200000 cm/min
偏置速度	1500 pps	1800 cm/min
加速时间	1000 ms	1000 ms
减速时间	100 ms	100 ms
详细设置参数	**设置详细设置参数。**	
外部开始信号 启用/禁用	1:启用	0:禁用
外部开始信号 软元件号	X27	X26
外部开始信号 逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
中断输入信号1 启用/禁用	0:禁用	1:启用
中断输入信号1 模式	0:高速模式	0:高速模式
中断输入信号1 软元件号	X24	X23
中断输入信号1 逻辑	0:正逻辑	0:正逻辑
原点回归参数	**设置原点回归参数。**	
原点回归 启用/禁用	1:启用	1:启用
原点回归方向	1:正方向(地址增加方向)	0:负方向(地址减少方向)
原点地址	100 pulse	-10000 um
清除信号输出 启用/禁用	1:启用	1:启用
清除信号输出 软元件号	Y22	Y23
原点回归停留时间	0 ms	100 ms
近点DOG信号 软元件号	X20	X21
近点DOG信号 逻辑	0:正逻辑	1:负逻辑
零点信号 软元件号	X25	X22
零点信号 原点回归零点信号数	1	1
零点信号 计数开始时间	0:近点DOG后端	0:近点DOG后端
轴通用参数	**设置轴通用参数。**	
停止异常时，全部模块复位启用/禁用	1:启用	

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

参数一览表

通过基本设定对各轴进行设定的定位参数一览表如下所示。

项目		设置值			参照
		CPU模块	高速脉冲输入输出模块		
			轴■*4	轴■+1*4	
基本参数1					
脉冲输出模式		0：不使用，1：PULSE/SIGN，2：CW/CCW*1			365页
输出软元件	PULSE/CW	FX5S/FX5U/FX5UC：Y0～Y3*2*3 FX5UJ：Y0～Y2*2	Y□*5	Y□+1*5	367页
	SIGN/CCW	Y0～Y17*3	Y□+4*5	Y□＋5*5	
旋转方向设置		0：通过正转脉冲输出增加当前地址，1：反转脉冲输出、当前值增加			367页
单位设置		0：电机系统(pulse、pps) 1：机械单位制(μm、cm/min)] 2：机械单位制(0.0001inch、inch/min) 3：机械单位制(mdeg、10deg/min) 4：复合单位制(μm、pps) 5：复合单位制(0.0001inch、pps) 6：复合单位制(mdeg、pps)			368页
每转的脉冲数		1～2147483647			369页
每转的移动量		1～2147483647			369页
位置数据倍率		1：×1倍、10：×10倍、100：×100倍、1000：×1000倍			369页
基本参数2					
插补速度指定方法*1		0：合成速度，1：基准轴速度			388页
最高速度		1～2147483647			371页
偏置速度		0～2147483647			372页
加速时间		0～32767ms			372页
减速时间		0～32767ms			372页
详细设定参数					
外部开始信号	启用/禁用	0：禁用，1：启用			377页
	软元件号	X0～X17	X□+7*5	X□+6*5	
	逻辑	0：正逻辑，1：负逻辑			
中断输入信号1	启用/禁用	0：禁用，1：启用			375页
	模式	0：高速模式，1：标准模式			
	软元件号	X0～X17	X□+4*5	X□+3*5	
	逻辑	0：正逻辑，1：负逻辑			
中断输入信号2 逻辑		0：正逻辑，1：负逻辑	—		387页
原点回归参数					
原点回归 启用/禁用		0：禁用，1：启用			380页
原点回归方向		0：负方向(地址减少方向)，1：正方向(地址增加方向)			380页
原点地址		-2147483648～+2147483647			380页
清除信号输出	启用/禁用	0：禁用，1：启用			382页
	软元件号	Y0～Y17	Y□+2*5	Y□+3*5	382页
原点回归停留时间		0～32767ms			383页
近点DOG信号	软元件号	X0～X17	X0～X377(任意)		383页
	逻辑	0：正逻辑，1：负逻辑			
零点信号	软元件号	X0～X17	X□+5*5	X□+2*5	384页
	逻辑	0：正逻辑，1：负逻辑	—		
	原点回归零点信号数	0～32767			
	计数开始时间	0：近点DOG后端，1：近点DOG前端			
轴通用参数					
停止异常时、全部模块复位启用/禁用		—	0：禁用，1：启用		377页

*1　只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。
*2　固定为轴编号-1的输出软元件(Y)。
*3　在CW/CCW模式，固定为Y0(CW)/Y2(CCW)、Y1(CW)/Y3(CCW)。
*4　■的编号为第1台高速脉冲输入输出模块：5、第2台：7、第3台：9、第4台：11。
*5　□：各高速脉冲输出模块的起始输入输出编号

输入确认

可通过输入确认画面确认输入软元件(X)的使用状况。

画面显示

■CPU模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输入确认]⇨[定位]

项目	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
定位																
轴1 外部开始信号 正逻辑	○															
轴1 外部开始信号 负逻辑																
轴1 中断输入信号1 高速																
轴1 中断输入信号1 标准 正逻辑																
轴1 中断输入信号1 标准 负逻辑																
轴1 近点DOG信号								○								
轴1 零点信号 正逻辑					○											
轴1 零点信号 负逻辑																
轴1 中断输入信号2																
轴2 外部开始信号 正逻辑																
轴2 外部开始信号 负逻辑																

■高速脉冲输入输出模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨[输入确认]⇨[定位]

项目	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27
定位								
轴5 外部开始信号 正逻辑								○
轴5 外部开始信号 负逻辑								
轴5 中断输入信号1 高速								
轴5 中断输入信号1 标准 正逻辑								
轴5 中断输入信号1 标准 负逻辑								
轴5 近点DOG信号	○							
轴5 零点信号 正逻辑						○		
轴6 外部开始信号 正逻辑								
轴6 外部开始信号 负逻辑								

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

输出确认

可通过输出确认画面确认输出软元件(Y)的使用状况。

画面显示

■CPU模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输出确认]⇨[定位]

项目	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17
定位																
轴1 脉冲输出(PULSE)																
轴1 脉冲输出(SIGN)																
轴1 脉冲输出(CW)	○															
轴1 脉冲输出(CCW)			○													
轴1 清除信号									○							
轴2 脉冲输出(PULSE)		○														
轴2 脉冲输出(SIGN)						○										
轴2 脉冲输出(CW)																
轴2 脉冲输出(CCW)																
轴2 清除信号										○						
轴3 脉冲输出(PULSE)																
轴3 脉冲输出(SIGN)																
轴3 脉冲输出(CW)																
轴3 脉冲输出(CCW)																
轴3 清除信号																
轴4 脉冲输出(PULSE)				○												
轴4 脉冲输出(SIGN)								○								
轴4 脉冲输出(CW)																
轴4 脉冲输出(CCW)																
轴4 清除信号																

■高速脉冲输入输出模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨[1～16(高速脉冲输入输出模块)]⇨[模块参数]⇨[输出确认]⇨[定位]

项目	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27
定位								
轴5 脉冲输出(PULSE)								
轴5 脉冲输出(SIGN)								
轴5 脉冲输出(CW)	○							
轴5 脉冲输出(CCW)					○			
轴5 清除信号			○					
轴6 脉冲输出(PULSE)		○						
轴6 脉冲输出(SIGN)						○		
轴6 脉冲输出(CW)								
轴6 脉冲输出(CCW)								
轴6 清除信号				○				

以上为选择第1台高速脉冲输入输出模块时的画面。

30.2 参数详细内容

参数及相关软元件的详细内容如下所示。

此外，轴4参数、相关软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

通用项目

通用的定位动作相关的设定项目如下所示。

输出模式

▶设置方法：高速I/O参数

指定脉冲的输出方法。

选择[0：不使用]时，不使用定位功能。

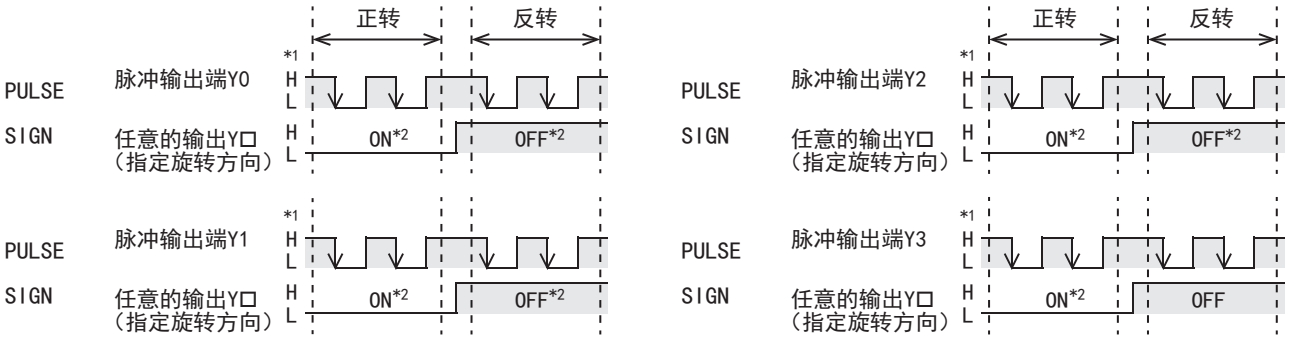
选择[1：PULSE/SIGN]时，通过脉冲串和方向信号输出进行定位。

选择[2：CW/CCW]时，通过正转脉冲串、反转脉冲串的输出进行定位。

PULSE/SIGN，CW/CCW模式的输出形式如下所示。

■PULSE/SIGN模式

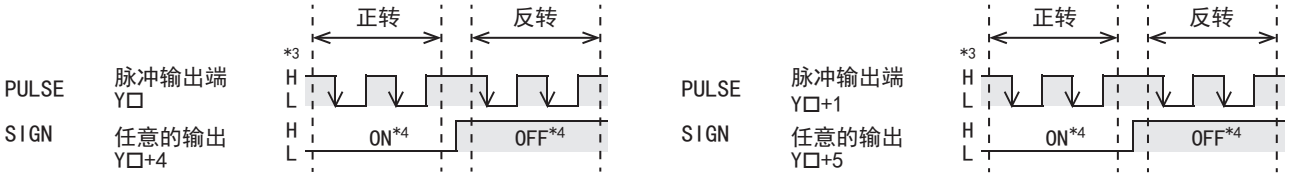
• CPU模块



*1　H、L表示波形的HIGH、LOW。

*2　ON、OFF表示CPU模块的输出状态。

• 高速脉冲输入输出模块



*3　H、L表示波形的HIGH、LOW。

*4　ON、OFF表示高速脉冲输入输出模块的输出状态。

PULSE/SIGN模式的输出分配如下所示。

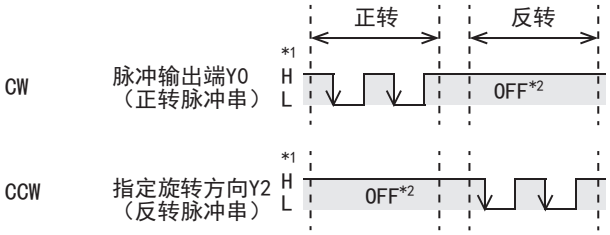
项目	CPU模块				高速脉冲输入输出模块*5							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
PULSE	Y0	Y1	Y2	Y3	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1
SIGN	Y0～Y17的空余软元件(可任意设置)				Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5

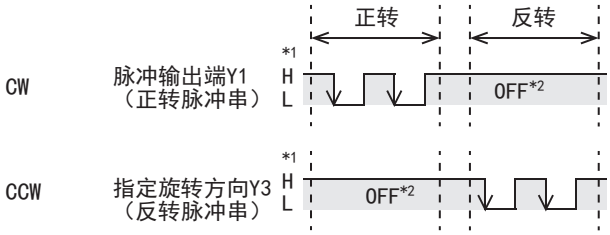
*5　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

■CW/CCW模式

• CPU模块

仅FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块支持。

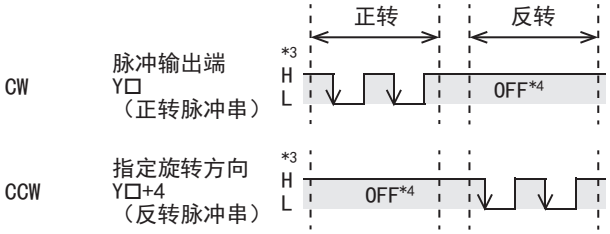


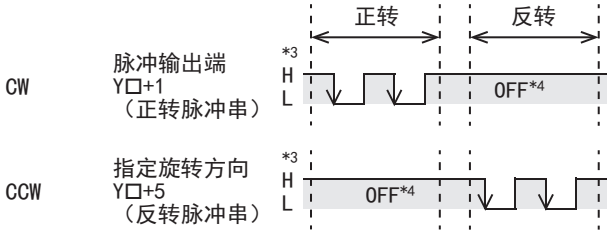


*1　H、L表示波形的HIGH、LOW。

*2　ON、OFF表示CPU模块的输出状态。

• 高速脉冲输入输出模块





*3　H、L表示波形的HIGH、LOW。

*4　ON、OFF表示高速脉冲输入输出模块的输出状态。

CW/CCW模式的输出分配如下所示。仅10轴以内可以使用定位。

项目	CPU模块				高速脉冲输入输出模块*5							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
CW	Y0	Y1	—		Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1	Y□	Y□+1
CCW	Y2	Y3			Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5	Y□+4	Y□+5

*5　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

要点

可以组合使用PULSE/SIGN模式和CW/CCW模式。组合示例如下所示。

• CPU模块

在CW/CCW模式下使用轴1时，PULSE/SIGN模式可设定为轴2和轴4。

在CW/CCW模式下使用轴2时，PULSE/SIGN模式可设定为轴1和轴3。

• 高速脉冲输入输出模块

可分别将CW/CCW模式和PULSE/SIGN模式设定为轴5、轴6等组合使用。

输出软元件

▶设置方法：高速I/O参数

对用于定位输出的输出进行设定。不使用的输出软元件(Y)可作为通用输出、PWM输出进行使用。

关于PWM输出，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

■PULSE/CW

选择PULSE/SIGN模式的PULSE输出、CW/CCW模式的CW输出。

由于在CW/CCW模式中轴编号和输出软元件(Y)已固定，因此不需要进行CW的设置。

■SIGN/CCW

选择PULSE/SIGN模式的SIGN输出、CW/CCW模式的CCW输出。

由于在CW/CCW模式中轴编号和输出软元件(Y)已固定，因此不需要进行CCW的设置。

旋转方向设置

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

设定电机的旋转方向和当前地址的增减关系。

■高速I/O参数

选择[0：通过正转脉冲输出增加当前地址]时，当前地址在正转脉冲输出时增加，在反转脉冲输出时减少。

选择[1：通过反转脉冲输出增加当前地址]时，当前地址在反转脉冲输出时增加，在正转脉冲输出时减少。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
旋转方向设置	SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	R/W

R/W：读取/写入用

旋转方向设置为OFF时：当前地址在正转脉冲输出时增加，在反转脉冲输出时减少。

旋转方向设置为ON时：当前地址在反转脉冲输出时增加，在正转脉冲输出时减少。

要点

PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])时，根据指令速度符号和旋转方向设置，如下确定地址增减方向和脉冲输出方向。

项目		设定旋转方向	
		通过正转脉冲输出增加当前地址	通过反转脉冲增加当前地址
指令速度	正方向	输出方向：正转、地址：增加	输出方向：反转、地址：增加
	0	输出方向：无脉冲输出、地址：无增减	
	负方向	输出方向：反转、地址：减少	输出方向：正转、地址：减少

DSZR/DDSZR指令时，地址增减方向和脉冲输出方向由原点回归方向和旋转方向设定决定。(☞411页 原点回归方向)

单位设置

▶设置方法：高速I/O参数

设置在定位中使用的单位制(用户单位)。

所选择的单位制为定位指令中使用的速度、位置关系的特殊软元件及定位指令的操作数(指令速度、定位地址)的单位。定位控制中的单位有电机单位制、机械单位制、复合单位制3种。

单位制	项目	位置单位	速度单位	备注
电机单位制	[0：电机系统(pulse、pps)]	pulse	pps	位置的指令及速度的指令以脉冲数为基准。
机械单位制	[1：机械单位制(um、cm/min)]	μm	cm/min	以位置的指令及速度的μm、10^{-4}inch、mdeg为基准。
	[2：机械单位制(0.0001inch、inch/min)	10^{-4}inch	inch/min	
	[3：机械单位制(mdeg、10deg/min)	mdeg	10deg/min	
复合单位制	[4：复合单位制(um、pps)]	μm	pps	位置的指令使用机械单位制，速度的指令使用电机单位制和复合单位制。
	[5：复合单位制(0.0001inch、pps)]	10^{-4}inch		
	[6：复合单位制(mdeg、pps)	mdeg		

电机单位制和机械单位制之间有下述关系。

- 移动量(pulse)＝移动量(μm、10^{-4}inch、mdeg)×每转的脉冲数×位置数据倍率 ÷ 每转的移动量
- 速度指令(pps)＝速度指令(cm/min、inch/min、10deg/min)×每转的脉冲数×10^4÷每转的移动量÷60

注意事项

■使用机械/复合单位制时的指令误差

当每转的脉冲数为A、每转的移动量为B、相对移动距离为C时，C×(A/B)则为CPU模块应输出的脉冲量。即使(A/B)不是正值，只要C×(A/B)为整数，就不会发生指令误差。但是，如果C×(A/B)不是整数，则会由于四舍五入，发生1脉冲及以内的误差。

虽然绝对地址的定位动作由于四舍五入发生1脉冲以内的误差，但重复相对地址动作的定位动作时，则在当前地址会累积误差。

■使用机械/复合单位制时的位置单位

将单位制设定为机械单位制、复合单位制时，需要设定每转的脉冲数及每转的移动量。此外，机械单位制、复合单位制设定时，位置单位将作为μm、10^{-4}inch、mdeg的机械单位制进行处理。单位设置中，虽然可以从μm、10^{-4}inch、mdeg中选择单位，但是由于认为其他定位地址的指令速度均为相同单位，因此无论以何种单位进行设定，只要设定值相同，也可以取得同量的脉冲输出。设定示例如下所示。

例

控制单位设置示例

条件

设置项目	设置值	备注
每转的脉冲量	4000[pulse/REV]	—
每转的移动量	100[μm/REV、10^{-4}inch/REV、mdeg/REV]	—
位置数据倍率	1倍	移动量使用μm、10^{-4}inch、mdeg。
伺服放大器的电子齿轮 (伺服放大器侧的设置)	1/1	—

■μ以m进行了设置时

移动量为100[μm]，运行速度为6[cm/min]的定位动作中，将进行下述脉冲输出。

- 产生的脉冲量＝移动量÷每转的移动量×每转的脉冲数＝100[μm]÷100[μm/REV]×4000[pulse/REV]＝4000[pulse]
- 脉冲频率数＝运行速度*1÷每转的移动量*1×每转的脉冲数＝6[cm/min]×10^4÷60÷100[μm/REV]×4000[pulse/REV]＝40000[pps]

*1　分别计算时要结合单位。1cm=10^4μm、1min=60s

■以10^{-4}inch进行了设置时

移动量为100[×10^{-4}inch]，运行速度为6[inch/min]的定位动作中，将进行下述脉冲输出。

- 产生的脉冲量＝移动量÷每转的移动量×每转的脉冲数＝100[×10^{-4}inch]÷100[×10^{-4}inch/REV]×4000[pulse/REV]＝4000[pulse]
- 脉冲频率数＝运行速度*1÷每转的移动量*1×每转的脉冲数＝6[inch/min]×10^4÷60÷100[×10^{-4}inch/REV]×4000[pulse/REV]＝40000[pps]

*1　分别计算时要结合单位。1min＝60s

■以mdeg进行了设置时

移动量为100[mdeg]，运行速度为6[deg/min]的定位动作中，将进行下述脉冲输出。

- 产生的脉冲量＝移动量÷每转的移动量×每转的脉冲数＝100[mdeg]÷100[mdeg/REV]×4000[pulse/REV]＝4000[pulse]
- 脉冲频率数＝运行速度*1÷每转的移动量*1×每转的脉冲数＝6[10 deg/min]×10^4÷60÷100[mdeg/REV]×4000[pulse/REV]＝40000[pps]

*1　分别计算时要结合单位。1deg=10^3mdeg、1min=60s

每转的脉冲数

▶设置方法：高速I/O参数

在1～2147483647范围内对电机每旋转1次所需脉冲数进行设定。将单位设置为机械单位制或复合单位制时，需要设定。电机单位制时无效。

注意事项

伺服放大器中设定了电子齿轮时，需要考虑电子齿轮倍率对值进行设定。每转的脉冲数和电子齿轮的关系如下述计算式所示。

- 每转的脉冲数＝编码器分辨率(定位反馈脉冲)÷电子齿轮

关于电子齿轮，请参阅各伺服放大器的手册。

每转的移动量

▶设置方法：高速I/O参数

在1～2147483647范围内对电机每旋转1次的机械移动量进行设定。将单位设置为机械单位制或复合单位制时，需要设定。电机单位制时无效。

位置数据倍率

▶设置方法：高速I/O参数

可以是定位地址值乘以位置数据倍率的值。可设定的倍率为1、10、100、1000倍。设定示例如下所示。

例

1000倍时

如果定位地址＝123，则实际的地址或移动量如下所示。

- 电机单位制：123×10^3＝123000[pulse]
- 机械/复合单位制：123×10^3=123000[μm、10^{-4}inch、mdeg]=123[mm、10^{-1}inch、deg]

位置数据倍率和各单位制的关系如下表所示。

位置数据倍率	单位设置(位置单位)				单位设置(速度单位)			
	pulse	μm	0.0001inch	mdeg	pps	cm/min	inch/min	10deg/min
1倍	pulse	μm	×0.0001inch	mdeg	pps	cm/min	inch/min	×10deg/min
10倍	×10pulse	×10μm	×0.001inch	×10mdeg				
100倍	×100pulse	×100μm	×0.01inch	×100mdeg				
1000倍	×1000pulse	mm	×0.1inch	deg				

速度相关项目

与速度相关的设定项目如下所示。

指令速度

▶设置方法：操作数

对定位动作时的速度进行设定。为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)

设置范围根据各定位指令、表格运行控制方式不同而有所不同。应将指令速度设置为200kpps*1(脉冲换算)及以下(PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])为-200kpps～+200kpps*2)。

*1 FX5S CPU模块的情况下，为100kpps。

*2 FX5S CPU模块的情况下，为-100kpps～+100kpps。

即使在设定范围内，也请设定为偏置速度≤指令速度≤最高速度的关系。指令速度＞最高速度时，按最高速度动作。指令驱动时偏置速度＞指令速度，则按偏置速度动作。

■操作数：定位指令

定位指令		操作数	范围	梯形图	参照
脉冲输出*1*2	PLSY	(s)	0～65535	(s) (n) (d)	399页
	DPLSY		0～2147483647		
相对定位	DRVI	(s2)	1～65535	(s1) (s2) (d1) (d2)	415页
	DDRVI		1～2147483647		
绝对定位	DRVA	(s2)	1～65535	(s1) (s2) (d1) (d2)	425页
	DDRVA		1～2147483647		
中断1速定位	DVIT	(s2)	1～65535	(s1) (s2) (d1) (d2)	435页
	DDVIT		1～2147483647		
可变速度运行*1	PLSV	(s)	-32768～+32767	(s) (d1) (d2)	445页
	DPLSV		-2147483648～+2147483647		

*1 指令驱动时指令速度如果为0，则异常结束。

*2 仅CPU模块支持。

■操作数：表格运行控制方式

表格运行控制方式	操作数	范围	参照
1：1速定位(相对地址指定)	操作数2 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+2、+3)	1～2147483647	488页
2：1速定位(绝对地址指定)			491页
3：中断1速定位			492页
4：可变速度运行*1		-2147483648～+2147483647	494页
5：附带表格转移的可变速度运行*1*2			496页
6：中断停止(相对地址指定)		1～2147483647	498页
7：中断停止(绝对地址指定)			501页
20：插补运行(相对地址指定)*3			505页
22：插补运行(绝对地址指定)*3			509页

*1 指令驱动时指令速度如果为0，则异常结束。

*2 仅CPU模块支持。

*3 只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

要点

在定位动作中可以变更指令速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)

当前速度(用户单位)

当前的定位动作速度。

为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)范围为0～2147483647(按照脉冲换算为200kpps*1及以下)。

*1 FX5S CPU模块的情况下，为100kpps。

对应的软元件如下所示。

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
当前速度(用户单位)	SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	R

R：读取专用

单位制为机械单位制时，按照以下计算式计算得出当前速度。

• 当前速度(机械单位制)＝实际输出频率数×60×每转的脉冲数÷每转的移动量÷10^4

在当前速度中被存储的值，从用户单位的指令速度转换为脉冲单位(pps)，再重新被转换为用户单位，因此由于计算过程中的误差，可能是不能到达指令速度的值。

注意事项

中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了用于高速脉冲输入输出模块的本软元件。(☞ 112页 中断优先度)

最高速度

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

对指令速度、原点回归速度、爬行速度的上限值(最高速度)进行设置。为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)

设置范围如下所示。

模块	电机/复合单位制	机械单位制
FX5S CPU模块	1pps～100kpps	1～2147483647
FX5UJ CPU模块 FX5U CPU模块 FX5UC CPU模块 高速脉冲输入输出模块	1pps～200kpps	1～2147483647

即使是在设定范围内，DSZR/DDSZR指令时，也请设定为偏置速度≤爬行速度≤原点回归速度≤最高速度。其他指令时，请设定为偏置速度≤指令速度≤最高速度的关系。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
最高速度	SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD595、SD5957	R/W

R/W：读取/写入用

偏置速度

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

对指令速度、原点回归速度、爬行速度的下限值(偏置速度)进行设置。为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞368页 单位设置)

设置范围如下所示。

模块	电机/复合单位制	机械单位制
FX5S CPU模块	0pps～100kpps	0～2147483647
FX5UJ CPU模块 FX5U CPU模块 FX5UC CPU模块 高速脉冲输入输出模块	0pps～200kpps	0～2147483647

即使在设置范围内，也应设置为偏置速度≤指令速度(原点回归速度)≤最高速度的关系。

使用各定位指令控制步进电机时，请考虑步进电机的共振区域和自动启动频率后，设定速度。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
偏置速度	SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	R/W

R/W：读取/写入用

加速时间

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

设定从偏置速度达到最高速度的加速时间。

加速时间可在0～32767ms的范围内设定。指令速度＜最高速度时，实际的加速时间比设定时间短。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
加速时间	SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	R/W

R/W：读取/写入用

减速时间

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

设定从最高速度达到偏置速度的减速时间。

减速时间可在0～32767ms的范围内设定。指令速度＜最高速度时，实际的减速时间比设定时间短。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
减速时间	SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	R/W

R/W：读取/写入用

注意事项

将减速时间设定为0时，则立即停止。由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性。

定位地址相关项目

与定位地址相关的设定项目如下所示。

定位地址

▶设置方法：操作数

设定定位地址。变为在单位设置中设置的单位(用户单位)制，为不包含位置数据倍率的值。(☞ 368页 单位设置、369页 位置数据倍率)

设置范围根据各定位指令、表格运行控制方式不同而有所不同。

应将定位地址设置为-2147483648～+2147483647(脉冲换算)(PLSY/DPLSY指令为0～2147483647，通过绝对地址进行的定位为-2147483648～+2147483647)

■操作数：定位指令

定位指令		操作数	范围	梯形图	参照
脉冲输出*1	PLSY	(n)	0～65535	(s) (n) (d)	399页
	DPLSY		0～2147483647*2		
相对定位	DRVI	(s1)	-32768～+32767	(s1) (s2) (d1) (d2)	415页
	DDRVI		-2147483648～+2147483647*2		
绝对定位	DRVA	(s1)	-32768～+32767	(s1) (s2) (d1) (d2)	425页
	DDRVA		-2147483648～+2147483647*2		
中断1速定位	DVIT	(s1)	-32768～+32767	(s1) (s2) (d1) (d2)	435页
	DDVIT		-2147483648～+2147483647*2		

*1　仅CPU模块支持。
*2　请将1次指令执行输出的脉冲数设定为2147483647以下。(DPLSY指令中定位地址为0以外时)

■操作数：表格运行控制方式

表格运行控制方式	操作数	范围	参照
1：1速定位(相对地址指定)	操作数1 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+0、+1)	-2147483648～+2147483647*2	488页
2：1速定位(绝对地址指定)			491页
3：中断1速定位			492页
6：中断停止(相对地址指定)			498页
7：中断停止(绝对地址指定)			501页
20：插补运行(相对地址指定)*1			505页
21：插补运行(相对地址指定 对象轴)*1			508页
22：插补运行(绝对地址指定)*1			509页
23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)*1			513页

*1　只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。
*2　请将1个表格输出的脉冲数设定为2147483647以下。

要点

在定位动作中可以变更定位地址。但是，表格运行为连续运行时，仅最终表格可以变更。(☞ 354页 定位动作中的定位地址变更)

此外，插补运行仅在表格运行指令重新启动时反映。

注意事项

请将1次指令执行或1个表格输出的脉冲数设定为2147483647以下。将脉冲数设定为2147483648以上时，将变为出错状态且不动作。但是，通过PLSY/DPLSY指令无限制地输出脉冲时，则正常动作。

当前地址

▶设置方法：特殊软元件

储存通过定位指令进行动作的当前地址。在当前地址中储存绝对地址，按照旋转方向进行增减。

■当前地址(用户单位)

为单位设置中设置的单位制(用户单位)，并存储以下公式的值(不包含位置数据倍率的值)。(☞ 368页 单位设置、369页 位置数据倍率)

- 当前地址(电机系统)＝移动量(脉冲单位)÷位置数据倍率
- 当前地址(机械/复合系统)＝移动量(脉冲单位)÷(每转的脉冲数×位置数据倍率)×每转的移动量

地址的范围为-2147483648～+2147483647。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
当前地址(用户单位)	SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	R/W

R/W：读取/写入用

更改了上述软元件的值时，当前地址(脉冲单位)也将自动被更改。

要点

- 仅能通过HCMOV/DHCMOV指令写入到当前地址(用户单位)中。但是，在定位动作中，向当前地址(用户单位)的写入为无效。
- 可通过HCMOV/DHCMOV指令读取最新值。
- 中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了用于高速脉冲输入输出模块的本软元件。(☞ 112页 中断优先度)

注意事项

当前地址(用户单位)在-2147483648～+2147483647内进行动作，但是如果将轴的参数以每转的脉冲数＜每转的移动量的关系进行了设置，则在到达当前地址(脉冲单位)前会发生上溢、下溢。在此情况下，将上限值或下限值存储在软元件中。

■当前地址(脉冲单位)

单位变为电机单位制，为包含位置数据倍率的值。(☞ 368页 单位设置、369页 位置数据倍率)地址的范围为-2147483648～+2147483647。

■特殊软元件

名称	FX *1	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
						第1台		第2台		第3台		第4台		
		轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
当前地址(脉冲单位)	5	SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	R/W
	3	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	—	—	—	—	—	—	—	—	R

R：读取专用、R/W：读取/写入用

*1　5：FX5专用软元件，3：FX3兼容用软元件

更改了上述软元件的值时，当前地址(用户单位)也将自动被更改。

要点

- 仅能通过HCMOV/DHCMOV指令写入到FX5专用软元件的当前地址(脉冲单位)中。但是，在定位动作中，向当前地址(脉冲单位)的写入为无效。
- 可通过HCMOV/DHCMOV指令读取最新值。
- 中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了用于高速脉冲输入输出模块的本软元件。(☞ 112页 中断优先度)

注意事项

当前地址(脉冲单位)在-2147483648～+2147483647内进行动作，但是最大值上溢时取最小值，最小值下溢时取最大值，敬请注意。

动作指令相关项目

定位动作相关的项目如下所示。
关于输入中断功能，请参阅以下内容。
☞ 224页 高速输入输出功能

中断输入信号1

▶设置方法：高速I/O参数
使用DVIT/DDVIT指令、表格运行(控制方式[3：中断1速定位]、[6：中断停止(相对地址指定)]、[7：中断停止(绝对地址指定)])时，应设置该参数。一旦检测出则进行中断动作。

■启用/禁用

指定是否使用中断输入信号1。
[0：禁用]时，不使用中断输入信号1。
[1：启用]时，使用中断输入信号1。

注意事项

中断输入信号1为禁用时，DVIT/DDVIT指令、表格运行(控制方式[3：中断1速定位]、[6：中断停止(相对地址指定)]、[7：中断停止(绝对地址指定)])将不进行动作而发生错误。

■模式

指定中断输入信号1的检测模式。
[0：高速模式]时，一旦检测出1次输入，DVIT/DDVIT指令则进行中断动作。一旦检测出中断输入次数量的输入后，表格运行则进行中断动作。(☞ 386页 中断次数)
[1：标准模式]时，一旦检测出1次输入，则进行中断动作。

要点

- 与标准模式相比，高速模式从中断开始到脉冲输出为止都以高速动作。
- 关于高速模式的对应版本，请参阅☞ 851页 功能的添加和更改。

■软元件号

中断输入信号1的分配如下。高速脉冲输入输出模块固定为下列输入，因此设定无效。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
X0～X17(可任意设置)				X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3	X□+4	X□+3

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号
应任意设置输入响应时间(初始值：10ms)。(☞ 310页 通用输入功能)

■逻辑

指定中断输入信号1的逻辑。高速模式时固定为正逻辑，因此下列设定无效。

[0：正逻辑]时，中断输入信号1以上升沿边缘进行动作。

[1：负逻辑]时，中断输入信号1以下降沿边缘进行动作。

注意事项

关于下述注意事项的详细内容，请参阅☞519页 共享输入输出的功能。

- 通过其他高速输入输出功能占用了所有输入时，不能使用。
- 标准模式下，指定的输入被强制分配输入中断功能。
- 高速模式下，高速比较表被1个表格占用，包含在高速比较表和高速比较指令的同时驱动数中。

脉冲停止指令

▶设置方法：特殊软元件

在定位指令执行过程中，如果脉冲停止指令置为ON，则输出中的脉冲立即停止，异常结束。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
脉冲停止指令	SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果脉冲停止指令置为ON，则反映到下一个运算周期。

注意事项

- 在为了避免危险而需要立即停止的情况下，请使用。由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性。
- 对于通常的STOP动作(减速停止)，应使用定位指令的OFF、脉冲减速停止指令、正转极限、反转极限进行停止。(☞376页 脉冲减速停止指令、377页 正转极限、378页 反转极限)

脉冲减速停止指令

▶设置方法：特殊软元件

在定位指令执行过程中，如果脉冲减速停止指令置为ON，则输出中的脉冲减速停止。

减速停止后，异常结束。但是，PLSY/DPLSY(脉冲无限制地输出时)、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])将正常完成。剩余距离运行对应的定位指令和表格运行控制方式，在剩余距离运行有效置为ON时，如果将脉冲减速停止指令置为OFF，则将变为剩余距离运行待机状态。(☞356页 剩余距离运行)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
脉冲减速停止指令	SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果脉冲减速停止指令置为ON，则反映到下一个运算周期。

注意事项

在PLSV/DPLSV指令、表格运行(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])中，将减速时间设置为0，且将脉冲减速停止指令置为ON时，则立即停止。(☞372页 减速时间)

停止异常时、全部模块复位启用/禁用

▶设置方法：高速I/O参数

指定是否使用停止异常时全部模块复位(☞358页 在异常停止时复位所有模块)。只支持高速脉冲输入输出模块。

[0：禁用]时，不使用停止异常时全部模块复位。

[1：启用]时，使用停止异常时全部模块复位。

关于停止异常时全部模块复位的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

外部开始信号

▶设置方法：高速I/O参数

希望通过外部的输入信号高速开始定位时，请设定该参数。

也可作为剩余距离运行的启动指令、DRVTBL指令的步进运行的表格转移指令进行使用。(☞356页 剩余距离运行、514页 步进运行)

■启用/禁用

指定是否使用外部开始信号。

[0：禁用]时，不使用外部开始信号。

[1：启用]时，使用外部开始信号。

设定为有效时，如果将各定位指令的驱动触点置为ON，则将变为待机状态。在该状态下，如果将已设定的输入信号置为ON，则驱动定位。

■软元件号

外部开始信号的分配如下所示。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
X0～X17(可任意设置)				X□+7	X□+6	X□+7	X□+6	X□+7	X□+6	X□+7	X□+6

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

应任意设置输入响应时间(初始值：10ms)。(☞310页 通用输入功能)

注意事项

通过其他高速输入输出功能占用了所有输入时，不能使用。但是，可以与输入中断功能重复分配。(☞519页 共享输入输出的功能)

■逻辑

指定外部开始信号的逻辑。

[0：正逻辑]时，外部开始信号以上升沿边缘进行动作。

[1：负逻辑]时，外部开始信号以下降沿边缘进行动作。

正转极限

▶设置方法：特殊软元件

将正转限位通知给CPU模块。

向正转方向进行定位的动作中，如果正转极限置为ON则减速停止(PLSY/DPLSY指令时，则为立即停止)。向反转方向进行定位动作中，如果正转极限置为ON则无效。

有关动作的详细内容，请参阅☞353页 正转极限、反转极限。使用DSZR/DDSZR指令时，进行特有的动作。(☞351页 DOG搜索功能)使用DSZR/DDSZR指令以外的定位指令时，在减速停止后异常完成。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
正转极限	SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果正转极限置为ON，则反映到下一个运算周期。

反转极限

▶设置方法：特殊软元件

将反转限位通知给CPU模块。

向反转方向进行定位的动作中，如果反转极限置为ON则减速停止。向正转方向进行定位的动作中，如果反转极限置为ON则无效。但是，向正转方向动作的PLSY/DPLSY指令中为有效，如果反转极限置为ON，则立即停止。

有关动作的详细内容，请参阅☞353页 正转极限、反转极限。使用DSZR/DDSZR指令时，进行特有的动作。(☞351页 DOG搜索功能)使用DSZR/DDSZR指令以外的定位指令时，在减速停止后异常完成。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
反转极限	SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果反转极限置为ON，则反映到下一个运算周期。

剩余距离运行

▶设置方法：特殊软元件

关于剩余距离运行，请参阅☞356页 剩余距离运行。

■剩余距离运行有效

通过剩余距离运行对应指令将剩余距离运行设定为有效。

通过脉冲减速停止指令进行减速停止时，如果剩余距离运行有效置为ON，则将变为剩余距离运行待机状态。(☞376页 脉冲减速停止指令)剩余距离运行未对应的定位指令、表格运行的控制方式，即使剩余距离运行有效为ON，也不变为剩余距离运行待机状态。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
剩余距离运行有效	SM5596	SM5597	SM5598	SM5599	SM5600	SM5601	SM5602	SM5603	SM5604	SM5605	SM5606	SM5607	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果剩余距离运行有效置为ON，则反映到下一个运算周期。

注意事项

剩余距离运行有效置为OFF时，剩余距离运行对应指令在脉冲减速停止指令的减速停止前，如果不将剩余距离运行有效置为ON，则异常结束。

■剩余距离运行开始

在剩余距离运行待机状态下，脉冲减速停止指令置为OFF后，如果将剩余距离运行开始置为ON，则开始剩余距离运行。(☞376页 脉冲减速停止指令)此外，与剩余距离运行开始一样也可以通过外部开始信号开始剩余距离运行。(☞377页 外部开始信号)剩余距离运行开始在剩余距离运行开始时置为OFF。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
剩余距离运行开始	SM5612	SM5613	SM5614	SM5615	SM5616	SM5617	SM5618	SM5619	SM5620	SM5621	SM5622	SM5623	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果剩余距离运行开始置为ON，则反映到下一个运算周期。

注意事项

不进行剩余距离运行而将定位指令的驱动触点置为OFF时，则取消剩余距离运行。

脉冲输出指令相关项目

是与脉冲输出(PLSY/DPLSY)指令相关的项目。仅CPU模块支持。

PLSY指令的轴1、轴2输出合计

▶设置方法：特殊软元件

通过PLSY/DPLSY指令向轴1和轴2输出的脉冲的合计值。PLSY/DPLSY指令仅正转脉冲时进行输出，因此与旋转方向设定没有关系，通过正转脉冲增加合计值。脉冲的范围为-2147483648～+2147483647。

■特殊软元件

名称	FX3兼容用				R/W
	轴1	轴2	轴3	轴4	
PLSY指令的轴1、轴2输出合计	SD8136、SD8137		—	—	R/W

R/W：读取/写入用

PLSY指令的输出脉冲数

▶设置方法：特殊软元件

通过PLSY/DPLSY指令输出的脉冲数。PLSY/DPLSY指令仅正转脉冲时进行输出，因此与旋转方向设定没有关系，通过正转脉冲增加脉冲数。脉冲的范围为-2147483648～+2147483647。

■特殊软元件

名称	FX3兼容用				R/W
	轴1	轴2	轴3	轴4	
PLSY指令的输出脉冲数	SD8140、SD8141	SD8142、SD8143	—	—	R/W

R/W：读取/写入用

原点回归相关项目

与原点回归相关的项目。(☞344页 机械原点回归、405页 机械原点回归)
关于输入中断功能，请参阅以下内容。
☞224页 高速输入输出功能

原点回归 启用/禁用

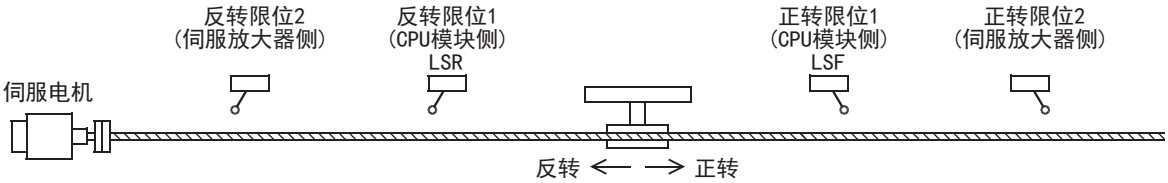
▶设置方法：高速I/O参数
指定是否使用原点回归。
[0：禁用]时，无法设置与原点回归相关的参数。
[1：启用]时，可以设置与原点回归相关的参数。

注意事项

高速脉冲输入输出模块中，启用原点回归的轴是高速比较表被1个表格占用。(☞245页 高速比较表)

原点回归方向

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件
指定原点回归开始时的原点回归方向。



■高速I/O参数

[0：负方向(地址减少方向)]时，向反转方向开始原点回归。
[1：正方向(地址增加方向)]时，向正转方向开始原点回归。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
原点回归方向指定	SM5804	SM5805	SM5806	SM5807	SM5808	SM5809	SM5810	SM5811	SM5812	SM5813	SM5814	SM5815	R/W

R/W：读取/写入用
原点回归方向指定置为OFF时：向反转方向开始原点回归。
原点回归方向指定置为ON时：向正转方向开始原点回归。

原点地址

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件
设定原点回归的原点地址。
变为在单位设置中设定的单位制，为不包含位置数据倍率的值。(☞368页 单位设置、369页 位置数据倍率)原点地址的范围为-2147483648～+2147483647。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
原点地址	SD5530、SD5531	SD5570、SD5571	SD5610、SD5611	SD5650、SD5651	SD5690、SD5691	SD5730、SD5731	SD5770、SD5771	SD5810、SD5811	SD5850、SD5851	SD5890、SD5891	SD5930、SD5931	SD5970、SD5971	R/W

R/W：读取/写入用
原点回归完成时，当前地址(用户单位)和当前地址(脉冲单位)中存储与上述软元件相同的值。

原点回归速度

▶设置方法：操作数、特殊软元件

指定机械原点回归时的速度。为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)

设置范围如下所示。

模块	电机/复合单位制	机械单位制
FX5S CPU模块	1pps～100kpps	1～2147483647
FX5UJ CPU模块 FX5U CPU模块 FX5UC CPU模块 高速脉冲输入输出模块	1pps～200kpps	1～2147483647

即使在设定范围内，也请设定为偏置速度≤爬行速度≤原点回归速度≤最高速度的关系。原点回归速度＞最高速度时，按最高速度动作。

■操作数：定位指令

指定FX5操作数时，可以设置。

定位指令		操作数	范围	梯形图	参照
机械原点回归	DSZR	(s1)	1～65535	(s1) (s2) (d1) (d2)	405页
	DDSZR		1～2147483647		

要点

在定位动作中可以变更原点回归速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
原点回归速度	SD5526、SD5527	SD5566、SD5567	SD5606、SD5607	SD5646、SD5647	SD5686、SD5687	SD5726、SD5727	SD5766、SD5767	SD5806、SD5807	SD5846、SD5847	SD5886、SD5887	SD5926、SD5927	SD5966、SD5967	R/W

R/W：读取/写入用

注意事项

在DSZR/DDSZR指令的操作数(s1)中设置了原点回归速度时，在指令启动时覆盖原点回归速度。

爬行速度

▶设置方法：操作数、特殊软元件

设定机械原点回归时的爬行速度。为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)

设置范围如下所示。

模块	电机/复合单位制	机械单位制
FX5S CPU模块	1pps～100kpps	1～2147483647
FX5UJ CPU模块 FX5U CPU模块 FX5UC CPU模块 高速脉冲输入输出模块	1pps～200kpps	1～2147483647

即使在设定范围内，也请设定为偏置速度≤爬行速度≤原点回归速度≤最高速度的关系。爬行速度＞原点回归速度时，按原点回归速度动作。偏置速度＞爬行速度时，按偏置速度动作。

■操作数：定位指令

指定FX5操作数时，可以设置。

定位指令		操作数	范围	梯形图	参照
机械原点回归	DSZR	(s2)	1～65535	(s1) (s2) (d1) (d2)	405页
	DDSZR		1～2147483647		

要点

在定位动作中可以变更爬行速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
爬行速度	SD5528、SD5529	SD5568、SD5569	SD5608、SD5609	SD5648、SD5649	SD5688、SD5689	SD5728、SD5729	SD5768、SD5769	SD5808、SD5809	SD5848、SD5849	SD5888、SD5889	SD5928、SD5929	SD5968、SD5969	R/W

R/W：读取/写入用

注意事项

在DSZR/DDSZR指令的操作数(s2)中设置了爬行速度时，在指令启动时爬行速度将被覆盖。

清除信号输出

指定原点回归完成时用于清除伺服放大器残留脉冲的输出软元件(Y)。

■有效、无效

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

指定是否使用清除信号输出。

■高速I/O参数

[0：禁用]时，不使用清除信号输出。

[1：启用]时，使用清除信号输出。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
清除信号输出功能有效	SM5820	SM5821	SM5822	SM5823	SM5824	SM5825	SM5826	SM5827	SM5828	SM5829	SM5830	SM5831	R/W

R/W：读取/写入用

清除信号输出功能有效为OFF时：不使用清除信号输出。

清除信号输出功能有效为ON时：使用清除信号输出。

■软元件号

▶设置方法：高速I/O参数

清除信号输出的分配如下所示。高速脉冲输入输出模块固定为下列输出。

CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
Y0～Y17(可任意设置)				Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3	Y□+2	Y□+3

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

清除信号输出有效时，原点回归结束时，以20ms+1的运算周期从指定软元件输出清除信号。

原点回归停留时间

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

原点回归结束时，设定DSZR/DDSZR指令的结束标志位置为ON之前的时间。可以在0～32767ms范围内设定原点回归停留时间。(☞352页 停留时间)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
原点回归停留时间	SD5533	SD5573	SD5613	SD5653	SD5693	SD5733	SD5773	SD5813	SD5853	SD5893	SD5933	SD5973	R/W

R/W：读取/写入用

近点DOG信号

指定在原点回归中使用的近点DOG信号。

■软元件号

▶设置方法：高速I/O参数、操作数

近点DOG信号不占用输入中断功能，以1ms中断对边缘进行检测。

此外，CPU模块如果在同一轴内，可重复设定为与零点信号相同的软元件。高速脉冲输入输出模块可重复设置为零点信号以外的任意输入软元件(X)。

■高速I/O参数

CPU模块中能够设置的输入软元件(X)为X0～X17。高速脉冲输入输出模块中能够设置的输入软元件(X)为X0～X377。

■操作数：定位指令

指定FX3兼容的操作数时，可以设置。FX3兼容操作数指定只支持CPU模块。

定位指令		操作数	可使用软元件	梯形图	参照
机械原点回归	DSZR	(s1)	X、Y、M、L、SM、F、B、SB	(s1) (s2) (d1) (d2)	405页

注意事项

- 其他高速输入功能的分配已被8通道占用时，CPU模块不能使用。但是，可以与输入中断功能重复分配。(☞519页 共享输入输出的功能)
- 通过操作数指定输入软元件(X)时，应指定与高速I/O参数相同的软元件。

■逻辑

▶设置方法：高速I/O参数

指定近点DOG信号的逻辑。

[0：正逻辑]时，近点DOG信号以上升沿边缘进行动作。

[1：负逻辑]时，近点DOG信号以下降沿边缘进行动作。

注意事项

通过DSZR/DDSZR指令的操作数指定的输入软元件(X)以外的软元件，其近点DOG信号中不反映已设置的逻辑。输入软元件(X)以外的软元件以上升沿边缘进行动作。

零点信号

指定在原点回归中使用的零点信号。

■软元件号

▶设置方法：高速I/O参数、操作数

零点信号被强制分配输入中断功能。

通过近点DOG使其停止时，请指定与近点DOG信号相同的软元件。

■高速I/O参数

零点信号的分配如下所示。高速脉冲输入输出模块固定为下列输入。

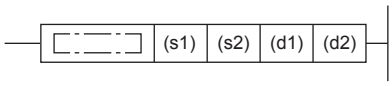
CPU模块				高速脉冲输入输出模块*1							
				第1台		第2台		第3台		第4台	
轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
X0～X17(可任意设置)				X□+5	X□+2	X□+5	X□+2	X□+5	X□+2	X□+5	X□+2

*1 □：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

应任意设置输入响应时间(初始值：10ms)。(☞ 310页 通用输入功能)

■操作数：定位指令

指定FX3兼容的操作数时，可以设置。FX3兼容操作数指定只支持CPU模块。

定位指令		操作数	可使用软元件	梯形图	参照
机械原点回归	DSZR	(s2)	X、Y、M、L、SM、F、B、SB		405页

注意事项

关于下述注意事项的详细内容，请参阅☞ 519页 共享输入输出的功能。

[CPU模块]

- 其他高速输入功能的分配已被8通道占用时，不能使用。但是，可以与输入中断重复分配。
- 不能指定高速脉冲输入输出模块的输入软元件(X)。
- 通过操作数指定输入软元件(X)时，应指定与高速I/O参数相同的软元件。
- 通过操作数指定输入软元件(X)以外的软元件时，请务必指定与近点DOG信号相同的软元件。

[高速脉冲输入输出模块]

- 通过其他高速输入功能使用输入软元件时，不可重复使用。但是，可以与输入中断重复分配。

■逻辑

▶设置方法：高速I/O参数

指定零点信号的逻辑。高速脉冲输入输出模块固定为正逻辑，无需设定。

[0：正逻辑]时，零点信号以上升沿边缘进行动作。

[1：负逻辑]时，零点信号以下降沿边缘进行动作。

注意事项

通过DSZR/DDSZR指令的操作数指定的输入软元件(X)以外的软元件，其零点信号中不反映已设置的逻辑。输入软元件(X)以外的软元件以上升沿边缘进行动作。

■原点回归零点信号数

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

设定在原点回归时，在检测出近点DOG后停止之前的零点信号数。开始零点信号计数的时机，可以根据计数开始时间，选择近点DOG的前端或后端。

设定范围为0～32767。此外，将近点DOG信号和零点信号设定为相同的软元件时，零点信号数作为1进行动作。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
原点回归零点信号数	SD5532	SD5572	SD5612	SD5652	SD5692	SD5732	SD5772	SD5812	SD5852	SD5892	SD5932	SD5972	R/W

R/W：读取/写入用

注意事项

将原点回归零点信号数设定为0时，检测出近点DOG时，立即停止。由于急剧停止机械可能损坏时，需要采取以下内容措施。

- 将爬行速度设定为低速。
- 将零点信号计数开始时间设定在近点DOG后端。
- 为了在零点信号计数开始时间之前能够减速至爬行速度，设计近点DOG。

■计数开始时间

▶设置方法：高速I/O参数、特殊软元件

指定零点信号的计数开始时间。

■高速I/O参数

[0：近点DOG后端]时，从近点DOG的下降沿开始计数。

[1：近点DOG前端]时，从近点DOG的上升沿开始计数。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
零点信号计数开始时间	SM5868	SM5869	SM5870	SM5871	SM5872	SM5873	SM5874	SM5875	SM5876	SM5877	SM5878	SM5879	R/W

R/W：读取/写入用

零点信号计数开始时间为OFF时：从近点DOG的下降沿开始计数。

零点信号计数开始时间为ON时：从近点DOG的上升沿开始计数。

表格运行相关项目

表格运行特有的项目。

停留时间

▶设置方法：操作数

表格运行的动作结束时，设定结束标志位置为ON之前的时间。(☞ 352页 停留时间)

■操作数：表格运行控制方式

表格运行控制方式	操作数	范围	参照
1：1速定位(相对地址指定)	操作数3 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+4)	0～32767ms	488页
2：1速定位(绝对地址指定)			491页
3：中断1速定位			492页
4：可变速度运行			494页
5：附带表格转移的可变速度运行*1			496页
6：中断停止(相对地址指定)			498页
7：中断停止(绝对地址指定)			501页
20：插补运行(相对地址指定)*2			505页
22：插补运行(绝对地址指定)*2			509页

*1　仅CPU模块支持。
*2　只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

要点

表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更停留时间。更新时机为表格运行指令重新启动时。

中断次数

▶设置方法：操作数

中断输入信号1为高速模式时，设置在进行表格运行控制方式[3：中断1速定位]、[6：中断停止(相对地址指定)]、[7：中断停止(绝对地址指定)]的中断前必要的输入次数。(☞ 375页 模式)

没有检测出中断输入次数量的输入，表格运行就不进行中断动作。中断输入信号1为标准模式时，设定无效。

■操作数：表格运行控制方式

控制方式	操作数	范围	参照
3：中断1速定位	操作数4 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+5)	1～32767	492页
6：中断停止(相对地址指定)			498页
7：中断停止(绝对地址指定)			501页

中断输入信号2 软元件号

▶设置方法：操作数

设置用于转移至表格运行控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]的下一个表格的中断输入软元件(X)。仅CPU模块支持。

■操作数：表格运行控制方式

控制方式	操作数	范围	参照
5：附带表格转移的可变速度运行	操作数4 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+5)	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 X0～X17 ■FX5UJ CPU模块 FX5UJ-24MT/□ ・X0～X15 FX5UJ-40MT/□、FX5UJ-60MT/□ ・X0～X17	496页

要点

表格数据在软元件上执行时，在定位动作中可以变更中断输入信号2 软元件号。更新时机为表格运行指令重新启动时。

中断输入信号2 逻辑

▶设置方法：高速I/O参数

指定表格运行控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]的中断输入信号2的逻辑。仅CPU模块支持。

[0：正逻辑]时，中断输入信号2以上升沿边缘进行动作。

[1：负逻辑]时，中断输入信号2以下降沿边缘进行动作。

中断输入信号2不占用输入中断功能，以1ms中断对边缘进行检测。

跳转目标表格编号

▶设置方法：操作数

设置表格运行控制方式[10：附带条件的跳转]的条件成立时(跳转条件用M号置为ON)的跳转目标的表格编号。

■操作数：表格运行控制方式

表格运行控制方式	操作数	范围	参照
10：附带条件的跳转	操作数3 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+4)	0～100*1	503页

*1 表格数据不在软元件上执行时，为1～32。

要点

表格数据在软元件上执行时，在定位动作中可以变更跳转目标表格编号。执行中的表格如果进行至附带条件跳转的3个表格前，则更新时机为下一个运算周期。虽然2个表格前(条件确定后)为止的更改会被反映，但按照条件确定时的内容执行附带条件跳转。

跳转条件用M号

▶设置方法：操作数

设置表格运行控制方式[10：附带条件的跳转]跳转条件的内部继电器(M)。跳转条件用M号置为ON时，执行附带条件跳转。

■操作数：表格运行控制方式

控制方式	操作数	范围	参照
10：附带条件的跳转	操作数4 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+5)	0～32767	503页

要点

表格数据在软元件上执行时，在定位动作中可以变更中断跳转条件用M号。执行中的表格如果进行至附带条件跳转的3个表格前，则更新时机为下一个运算周期。虽然2个表格前(条件确定后)为止的更改会被反映，但按照条件确定时的内容执行附带条件跳转。

插补对象轴

▶设置方法：操作数

设置表格运行控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]、[22：插补运行(绝对地址指定)]的简易插补运行的对象轴的轴编号。对象轴中将控制方式[21：插补运行(相对地址指定 对象轴)]、[23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)]分配给与设置了插补对象轴的表格编号相同的表格编号。对象轴中设定其他控制方式时，则被插补运行覆盖。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

■操作数：表格运行控制方式

表格运行控制方式	操作数	范围	参照
20：插补运行(相对地址指定)	操作数4 (表格数据在软元件上执行时，起始软元件+5)	轴1指定～轴4指定	505页
22：插补运行(绝对地址指定)			509页

插补速度指定方法

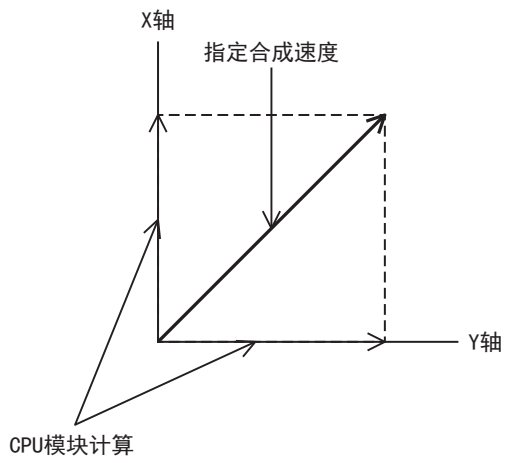
▶设置方法：高速I/O参数

指定通过表格运行进行插补运行时的速度指定方法。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

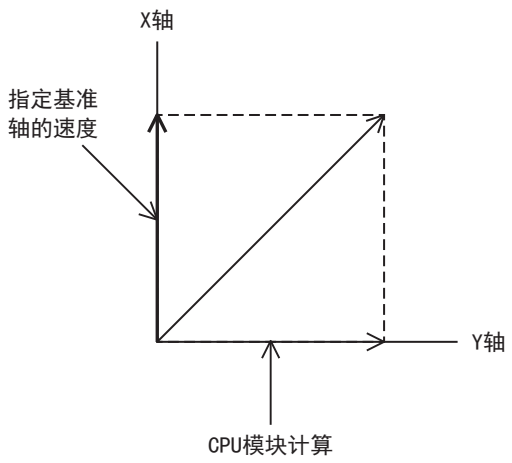
[0：合成速度]时，指定控制对象的移动速度，CPU模块计算各轴的速度。

[1：基准轴速度]时，指定基准轴的轴速度，CPU模块计算对象轴的速度。

指定合成速度时



指定基准轴速度时



当前速度(合成速度)

是插补运行时的当前定位速度(合成速度)。插补速度指定方法为[0: 合成速度]时，当前速度将被存储至基准轴中相应的特殊软元件中。

为单位设置中设置的单位制(用户单位)。(☞ 368页 单位设置)

■特殊软元件

名称	高速脉冲输入输出模块								R/W
	第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
当前速度(合成速度)	SD5668、SD5669	SD5708、SD5709	SD5748、SD5749	SD5788、SD5789	SD5828、SD5829	SD5868、SD5869	SD5908、SD5909	SD5948、SD5949	R

R：读取专用

注意事项

中断优先度为1的程序中不可执行HCMOV/DHCMOV指令，其中，该指令指定了本软元件。(☞ 112页 中断优先度)

表格转移指令

▶设置方法：特殊软元件

在进行DRVTBL指令的步进运行时，切换至下一个表格。

在步进运行时，如果上一个表格的定位动作正常结束时，将表格转移指令置为OFF→ON，则开始下一个表格。(☞ 514页 步进运行)上一个表格在定位动作中或DRVTBL指令的步进运行以外的情况下，即使表格转移指令置为OFF→ON也将无效。与表格转移指令一样也可以通过外部开始信号向下一个表格切换。(☞ 377页 外部开始信号)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
表格转移指令	SM5580	SM5581	SM5582	SM5583	SM5584	SM5585	SM5586	SM5587	SM5588	SM5589	SM5590	SM5591	R/W

R/W：读取/写入用

要点

在定位动作中，如果表格转移指令置为ON，则反映到下一个运算周期。

定位执行中的表格编号

在表格运行中，可通过定位执行中表格编号确认执行中的表格编号。

在表格运行指令驱动中，将保持最后执行的表格编号。插补运行、多轴同时驱动时，储存相应的全部轴的表格编号。表格指令的驱动触点置为OFF时，表格执行后表格编号变为0。但是，在驱动触点置为OFF却仍输出脉冲时，表格编号在脉冲输出停止后变为0。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位执行中的表格编号	SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	R

R：读取专用

定位出错的表格编号

▶设置方法：特殊软元件

可以确认发生表格运行出错的表格编号。

关于错误，请参阅☞712页 错误的确认。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位出错的表格编号	SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	R/W

R/W：读取/写入用

将发生定位出错置为ON后，在上述软元件中存储表格编号。发生多个出错时，将被最后出错的表格编号覆盖。

注意事项

即使消除出错原因，也不清除定位出错的表格编号中的表格编号。

应通过程序或工程工具将SM50(错误解除)置为ON，或通过GX Works3的模块诊断画面的继续执行错误的批量清除功能进行清除。(📖GX Works3操作手册)

定位表格数据初始化无效

▶设置方法：特殊软元件

指定是否使用定位表格数据保持功能。(☞486页 定位表格数据保持功能)

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位表格数据初始化无效	SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	R/W

R/W：读取/写入用

关于定位表格数据保持功能的对应版本，请参阅☞851页 功能的添加和更改。

要点

在锁存软元件上执行表格数据，选择了“使用初始化禁用SM”时，通过将本软元件置为ON，可使用定位表格数据保持功能。

监控相关项目

与监控相关的项目。

脉冲输出中监控

通过脉冲输出中监视可以确认是否从输出软元件中设置的输出软元件(Y)输出脉冲。
即使停止定位动作，也能反映脉冲输出状态。

■特殊软元件

名称	FX *1	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
						第1台		第2台		第3台		第4台		
		轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位输出中监控	5	SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	R
	3	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	—	—	—	—	—	—	—	—	

R：读取专用
*1　5：FX5专用软元件，3：FX3兼容用软元件

注意事项

- 在脉冲输出中监视为ON时，请勿执行使用相应轴的定位指令。
- 请不要通过传送指令进行写入。改写值可能导致无法进行正确的监控。

定位指令驱动中

通过定位指令驱动中可以确认是否执行定位指令。
即使不是在脉冲输出中，也可以在定位指令驱动期间将其置为ON。此外，即使定位指令的驱动触点置为OFF，也可维持ON状态直至脉冲停止。为了避免针对相同轴的定位指令同时执行，请使用互锁。

■特殊软元件

名称	FX *1	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
						第1台		第2台		第3台		第4台		
		轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位指令驱动中	5	SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	R
	3	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	—	—	—	—	—	—	—	—	

R：读取专用
*1　5：FX5专用软元件，3：FX3兼容用软元件

注意事项

请不要通过传送指令进行写入。改写值可能导致无法进行正确的监控。

发生定位错误

▶设置方法：特殊软元件

通过发生定位出错可以确认是否发生定位指令特有的出错。

发生定位指令特有的出错时，将置为ON。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
发生定位错误	SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	R/W

R/W：读取/写入用

发生定位出错置为ON后，相应的定位出错的出错代码将保存出错代码。

注意事项

即使消除出错原因，也不清除发生定位出错。

应通过程序或工程工具将SM50(错误解除)置为ON，或通过GX Works3的模块诊断画面的继续执行错误的批量清除功能进行清除。(📖GX Works3操作手册)

定位出错代码

▶设置方法：特殊软元件

可以从以下软元件中确认在定位动作中发生的出错的出错代码。

关于错误代码，请参阅☞712页 错误的确认。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
定位错误错误代码	SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	R/W

R/W：读取/写入用

将发生定位出错置为ON后，在上述软元件中存储出错代码。发生多个出错时，将被最后出错的出错覆盖。

注意事项

即使消除出错原因，也不清除定位出错代码中的出错代码。

应通过程序或工程工具将SM50(错误解除)置为ON，或通过GX Works3的模块诊断画面的继续执行错误的批量清除功能进行清除。(📖GX Works3操作手册)

结束标志位

▶设置方法：操作数

可以确认定位指令是否结束。根据定位指令及表格运行的控制方式不同动作也不同。详细内容请参阅各定位指令、表格运行控制方式的结束标志位的动作。

■指令执行结束标志位

定位动作正常结束后，指令执行结束标志位将置为ON。指令执行结束标志位有以下2种。

• 用户指定：通过定位指令指定的操作数的软元件(指定FX5操作数时)

指定的定位指令专用的指令执行结束标志位。用户指定的指令执行标志位置为OFF的时机为通过程序或工程工具将其OFF或下次定位指令驱动时。

• SM8029：指令执行结束标志位

DRVMUL指令以外的定位指令通用的指令执行结束标志位。在程序中使用时，请紧接着各定位指令的后面使用。定位指令在指定FX3兼容操作数时，指令执行标志位仅SM8029置为ON。SM8029置为OFF的时机为定位指令驱动触点置为OFF时。

上述指令执行结束标志位的置为ON的时机为脉冲输出结束时。但是，通过DSZR/DDSZR指令或表格运行设定停留时间时，从脉冲输出结束或清零信号置为OFF直至经过停留时间后置为ON。

■操作数：定位指令

指定FX5操作数时，可以设置。

定位指令		操作数	可使用软元件	梯形图	参照
机械原点回归	DSZR DDSZR	(d2)	X、Y、M、L、SM、F、B、SB	(s1) (s2) (d1) (d2)	405页
相对定位	DRVI DDRVI	(d2)		(s1) (s2) (d1) (d2)	415页
绝对定位	DRVA DDRVA	(d2)		(s1) (s2) (d1) (d2)	425页
中断1速定位	DVIT DDVIT	(d2)		(s1) (s2) (d1) (d2)	435页
可变速度运行	PLSV DPLSV	(d2)		(s) (d1) (d2)	445页
多个表格运行	DRVTBL	(d2)		(d1) (n1) (n2) (n3) (d2)	463页
多个轴的表格运行	DRVMUL	(d)		(n1) (n2) (n3) (n4) (n5) (d)	472页

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
指令执行结束标志位	SM8029(FX3兼容用软元件)												R

R：读取专用

■指令执行异常结束标志位

定位动作异常结束后，异常执行结束标志位将置为ON。异常执行结束标志位有以下2种。

・用户指定：通过定位指令指定的操作数的软元件(指定FX5操作数时)

指定的定位指令专用的异常结束标志位。用户指定的异常结束标志位置为OFF的时机，为通过程序或工程工具将其置为OFF或下次定位指令驱动时。

・SM8329：指令执行异常结束标志位

DRVMUL指令以外的定位指令通用的指令执行异常结束标志位。在程序中使用时，请紧接着各定位指令的后面使用。定位指令在指定FX3兼容操作数时，指令执行标志位仅SM8329置为ON。SM8329置为OFF的时机为定位指令驱动触点置为OFF时。

关于上述的异常结束标志位置为ON的条件，请参阅各定位指令、表格运行控制方式的结束标志位的动作。通过DSZR/DDSZR指令或表格运行设定停留时间时，从由于异常结束而停止脉冲后直至经过停留时间后置为ON。

■操作数

请参阅指令执行结束标志位的操作数。指定软元件为(d2)+1(DRVMUL指令为(d)+1)。

■特殊软元件

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块								R/W
					第1台		第2台		第3台		第4台		
	轴1	轴2	轴3	轴4	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12	
指令执行异常结束标志位	SM8329(FX3兼容用软元件)												R

R：读取专用

31 定位指令

就定位功能中使用的定位指令做说明。
关于应用指令的表现和执行形式，请参阅📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

31.1 通用事项

就定位指令的通用事项做说明。关于辅助功能，请参阅☞351页 辅助功能。

操作数的指定方法

操作数的指定方法有FX5操作数和FX3兼容操作数两种。根据指定方法不同操作数的设定内容也不同。定位指令的操作数中无法设定的项目，按照定位参数的设定值进行动作。(☞359页 定位参数)
FX3兼容操作数指定只支持CPU模块。
此外，DDSZR、DRVTBL、DRVMUL、DABS指令的操作数指定方法没有区别。

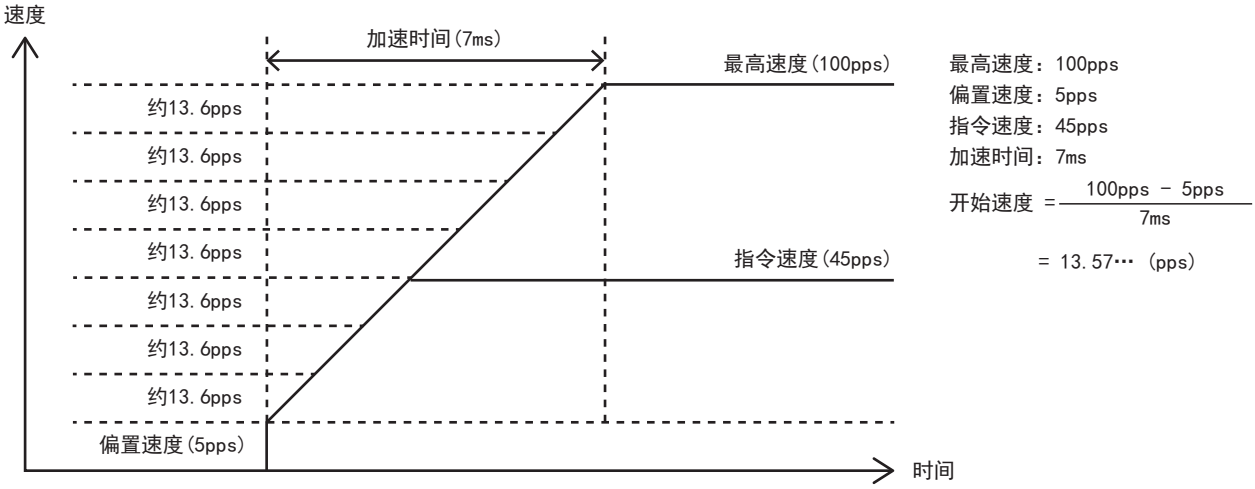
开始速度

PLSY/DPLSY指令、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])以外的定位地址指定指令或表格运行控制方式的开始速度可按照以下计算式计算得出。

- 开始速度＝(最高速度－偏置速度)÷加速时间

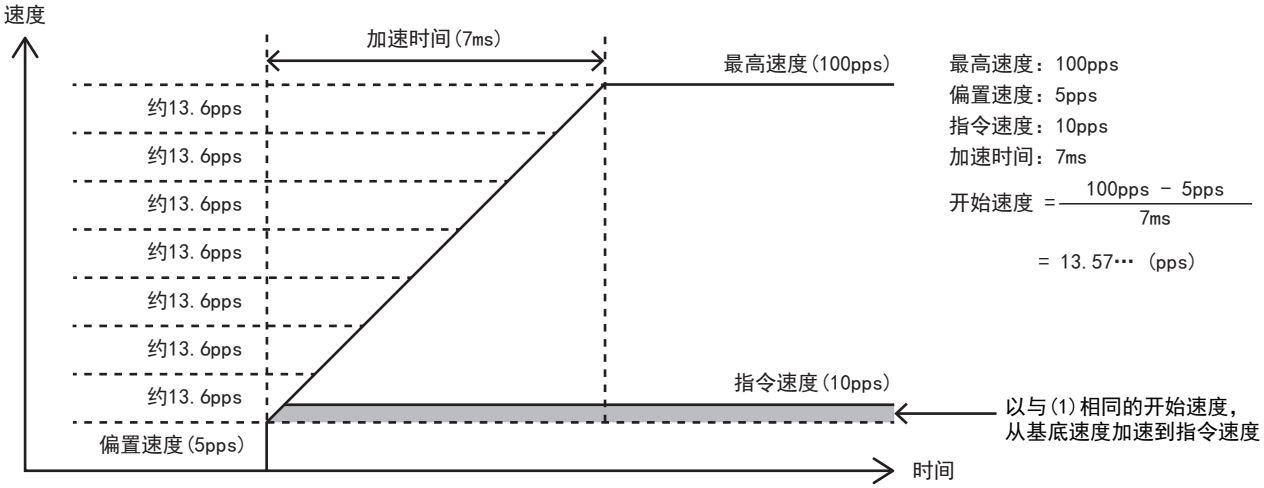
但是，根据指令速度和基底速度的大小关系，开始速度将变为下述数值。
(1)偏置速度＜开始速度＜指令速度：开始时间＝开始速度(是上述计算式的值。)

偏置速度(5pps) ＜ 开始速度(约13.6pps) ＜ 指令速度(45pps)时



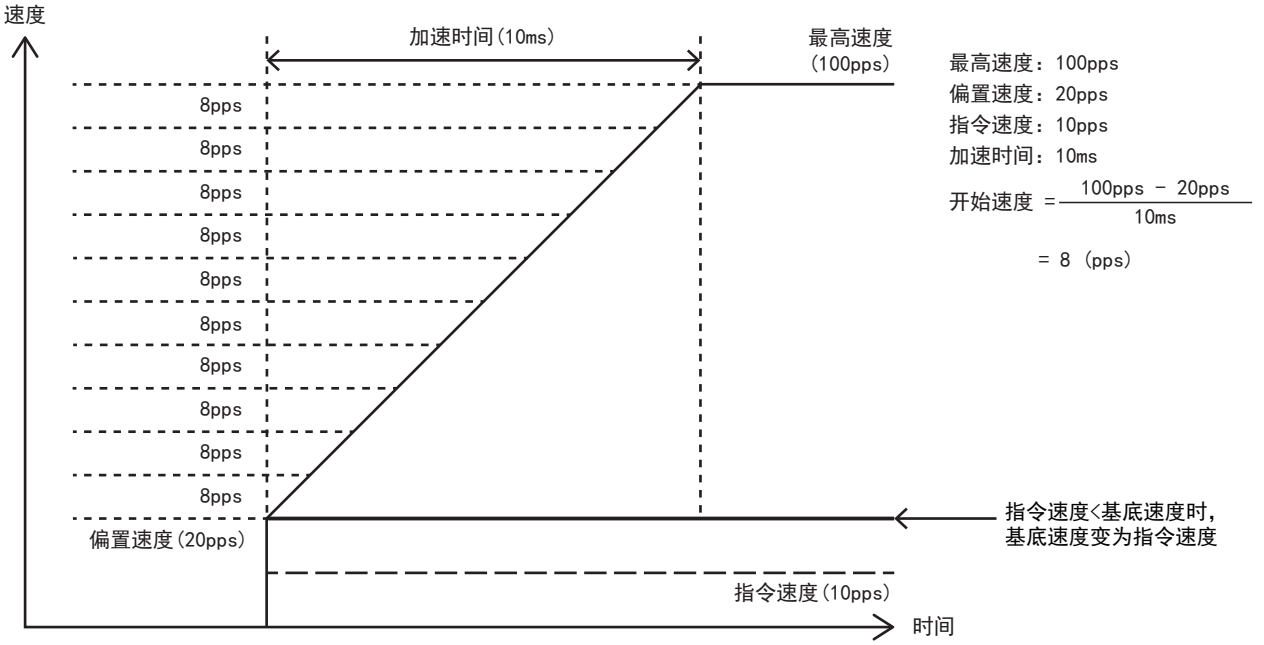
(2)偏置速度＜指令速度＜开始速度：开始速度＝指令速度

偏置速度(5pps) ＜ 指令速度(10pps) ＜ 开始速度(约13.6pps)时



(3)开始速度＜偏置速度，或指令速度＜偏置速度：开始速度＝偏置速度

指令速度(10pps) ＜ 偏置速度(20pps)时



PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])不适用上述计算式，将变为下述数值。

(4)加速时间＝0：开始速度＝指令速度

(5)加速时间≒0：开始速度＝偏置速度

脉冲输出停止

除了正常结束之外，关于停止脉冲的方法，如下表所示。

应根据有无减速(减速停止、立即停止)及有无剩余距离运行等，选择停止方法。(☞ 356页 剩余距离运行)

操作	有无减速*1	异常结束标志位	剩余距离运行	备注	参阅
脉冲停止指令	立即停止	ON	无	无条件立即停止。	376页
全部输出禁止(SM8034)	立即停止	ON	无	无条件立即停止。	—
脉冲减速停止指令	减速停止	ON/OFF	有	对应指令可为剩余距离运行。 剩余距离运行对应指令(剩余距离运行有效时)、PLSV/DPLSV指令(脉冲无限制地输出时)、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])时，异常完成标志不ON。	376页
正转极限	减速停止	ON	无	仅正转时有效。	377页
反转极限	减速停止	ON	无	仅反转时有效。	378页
在异常停止时复位所有模块的功能	立即停止	ON	无	脉冲输出中的停止处理因总线异常失败时，立即停止。 只支持高速脉冲输入输出模块。	358页
指令驱动触点置为OFF	减速停止	ON*2	无	无条件减速停止。 PLSY/DPLSY指令、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])时，异常完成标志不ON。	—
将指令速度设定为0	减速停止	ON/OFF	无	PLSY/DPLSY指令、PLSV/DPLSV指令、表格运行指令(控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行])时，异常完成标志不ON。 如果变更指令速度，则重新输出脉冲。	355页

*1 PLSY/DPLSY指令在全部操作中立即停止。

*2 仅FX5操作数指定的异常结束标志位有效。

注意事项

- 关于立即停止，由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性，敬请注意。
- 立即停止优先于脉冲输出停止，因此在减速停止中进行立即停止的操作时，脉冲输出将立即停止。

异常、出错时的动作

就异常、出错时的动作做说明。

发生异常时的动作

在定位动作中异常结束时，停止脉冲。

- 如果定位指令驱动时发生了异常，则不开始脉冲输出。将脉冲停止指令置为ON等停止脉冲的状态下，驱动定位指令时也同样处理。
- 在脉冲输出中发生异常时，减速停止。重新进行定位时，解除停止的出错原因后，请重新驱动定位指令。
- 由于异常状态导致脉冲停止时，在定位指令的驱动触点置为OFF或RUN中写入取消指令前，不能驱动同轴的定位指令。
- 除了发生异常的轴以外，均继续正常动作。通过DRVMUL指令同时驱动多轴时也一样。但是，插补运行在任意一轴发生需停止的原因时，两轴都将停止。
- 通过步进运行或连续运行进行表格运行时，如果发生异常，则减速停止，不执行之后的表格。

发生出错时的动作

关于错误，请参阅☞712页 错误的确认。

注意要点

关于各定位指令特有的项目，请参阅各指令的注意要点。

关于编程时的注意事项，请参阅☞518页 编程时的注意事项。

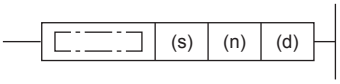
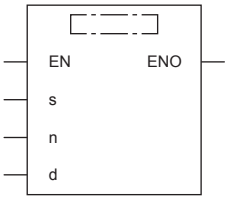
关于各表格运行中的注意事项，请参阅各种控制方式或对应的定位指令的注意要点。(☞487页 控制方式的动作)

31.2 脉冲输出

用于发生脉冲信号的指令。仅发生正转脉冲，增加当前地址的内容。仅CPU模块支持。

PLSY/DPLSY

该指令进行脉冲输出。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=PLSY(EN,s,n,d); ENO:=DPLSY(EN, s, n, d);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(PLSY)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	0～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件号*2	0～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d)	输出脉冲的轴编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	0～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件号*2	0～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞ 355页　定位动作中的指令速度变更)
*2　可以变更定位动作中的定位地址。(☞ 354页　定位动作中的定位地址变更)

■内容、范围、数据类型(DPLSY)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	0～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件号*2	0～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d)	输出脉冲的轴编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	0～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件号*2	0～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的指令速度。
*2　可以变更定位动作中的定位地址。

■可使用软元件(PLSY/DPLSY)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

• FX3兼容操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　仅DPLSY指令
*2　FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
　　FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。

功能

指令速度(s)中指定的脉冲串，从输出(d)输出定位地址(n)中指定的正转脉冲。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

特殊寄存器

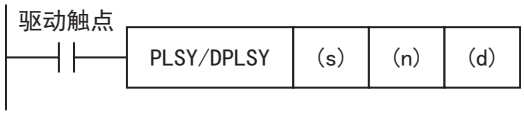
FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SD8136、SD8137		—	—	PLSY指令的轴1、轴2输出合计	×	R/W	379页
—	—	—	—	SD8140、SD8141	SD8142、SD8143	—	—	PLSY指令的输出脉冲数	×	R/W	379页
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页

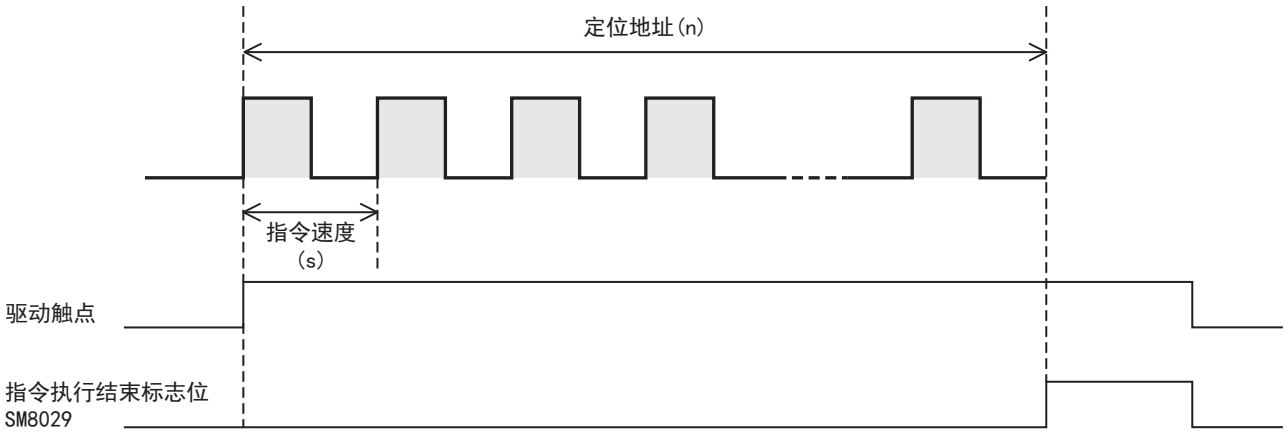
R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。





基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则以指令速度输出脉冲。

2. 到达定位地址后停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(s)中指定指令速度。应设置为0～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为0～100kpps的值。

- PLSY：0～65535(用户单位)
- DPLSY：0～2147483647(用户单位)

2. 在(n)中指定定位地址。(☞ 373页 定位地址)应设置为0～2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- PLSY：0～65535(用户单位)
- DPLSY：0～2147483647(用户单位)

3. 在(d)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：K1～K4(轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：K1～K3(轴1～轴3)

■指定FX3兼容操作数时

1. 在(s)中指定指令速度。应设置为0～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为0～100kpps的值。

- PLSY：0～65535(用户单位)
- DPLSY：0～2147483647(用户单位)

2. 在(n)中指定定位地址。请设定为0～2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- PLSY：0～65535(用户单位)
- DPLSY：0～2147483647(用户单位)

3. 在(d)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞ 365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

方向的处理

- PLSY/DPLSY指令时，由于没有方向，因此旋转方向设定无效，始终为当前地址增加。(☞ 367页 旋转方向设置)
- 输出模式为CW/CCW模式时，始终从CW中设定的软元件中输出。(☞ 365页 输出模式)
- 使用反转极限时，将作为正转极限进行动作。

速度相关项目

- 指令驱动时的指令速度如果为0，则异常结束。
- 在动作中，将指令速度设定为0时，不变为异常结束而是立即停止。此外，只要驱动触点未置为OFF，如果变更指令速度，则重新开始脉冲输出。
- 由于不进行加减速动作，因此加速时间、减速时间均无效。
- 速度变更将立即执行，因此偏置速度无效。

定位地址

- 在指令驱动时，如果定位地址为0，将无限制地输出脉冲。
- 如果无限制地输出脉冲，在脉冲减速停止指令置为ON时，正常结束。
- 在定位动作中，如果将定位地址变更为小于已输出的脉冲数的值或范围外的值，则异常结束。此外，在定位动作中，如果将定位地址变更为0→0以外或0以外→0，则无效。

注意事项

非无限制地输出脉冲时，请将执行1次PLSY/DPLSY指令输出的脉冲数设定为2147483647以下。将脉冲数设定为2147483648以上时，将变为出错状态且不动作。

结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

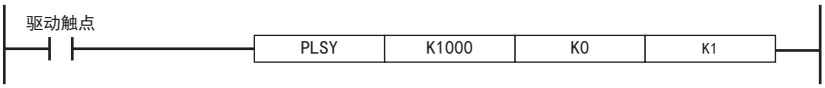
项目	FX3兼容用	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)
ON条件	• 从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止 • 脉冲减速停止指令(无限制地脉冲输出时)	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令(非无限制地输出脉冲时) • 行进方向的极限 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时	

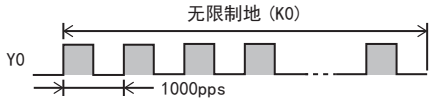
*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

程序示例

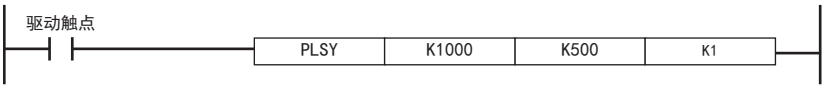
轴1(Y0)中脉冲输出的程序示例如下所示。

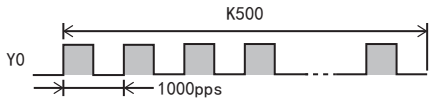
■无限制脉冲输出：定位地址(操作数(n))＝0





■脉冲输出：定位地址(操作数(n))＞0



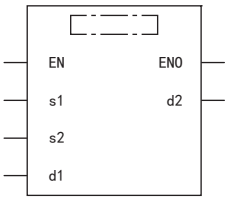


31.3 机械原点回归

定位指令，产生正转脉冲或者反转脉冲后，增减当前地址的内容。
CPU模块的电源置为OFF后，当前地址清零，因此上电后，请务必使机械位置和CPU模块的当前地址的位置相吻合。用机械原点回归用的DSZR/DDSZR指令进行原点回归，使机械位置和CPU模块中的当前地址相吻合。

DSZR/DDSZR

该指令进行机械式原点回归。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DSZR(EN, s1, s2, d1, d2); ENO:=DDSZR(EN, s1, s2, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(DSZR)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	原点回归速度或存储了数据的字软元件号*1	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(s2)	爬行速度或存储了数据的字软元件号*1	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	输入近点DOG信号的位软元件编号	—	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(s2)	输入零点信号的位软元件编号	—	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)

■内容、范围、数据类型(DDSZR)*1

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	原点回归速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	爬行速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY16
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　操作数的指定方法没有区别。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。

■可使用软元件(DSZR/DDSZR*1)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○*2	○*2	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*2	○*2	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)*3	○	○*4	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○*5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(s2)	○*5*6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○*7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　操作数的指定方法没有区别。
*2　仅DDSZR指令
*3　从指定的软元件中占用2个。
*4　不能使用T、ST、C。
*5　X时，请务必指定高速I/O参数中设定的软元件。
*6　X以外时，应使用与近点DOG信号(s1)相同的软元件。
*7　FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。
　　FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
*8　输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。PULSE/SIGN时，仅可以指定自轴的SIGN输出或通用输出。

功能

该指令进行机械式原点回归。

可以使用正转极限、反转极限，利用DOG搜索功能进行原点回归。(☞ 351页 DOG搜索功能)

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5804	SM5805	SM5806	SM5807	—	—	—	—	原点回归方向指定	○	R/W	380页
SM5820	SM5821	SM5822	SM5823	—	—	—	—	清除信号输出功能有效	○	R/W	382页
SM5868	SM5869	SM5870	SM5871	—	—	—	—	零点信号计数开始时间	○	R/W	385页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5808	SM5809	SM5810	SM5811	SM5812	SM5813	SM5814	SM5815	原点回归方向指定	○	R/W	380页
SM5824	SM5825	SM5826	SM5827	SM5828	SM5829	SM5830	SM5831	清除信号输出功能有效	○	R/W	382页
SM5872	SM5873	SM5874	SM5875	SM5876	SM5877	SM5878	SM5879	零点信号计数开始时间	○	R/W	385页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页
SD5526、SD5527	SD5566、SD5567	SD5606、SD5607	SD5646、SD5647	—	—	—	—	原点回归速度	○	R/W	381页
SD5528、SD5529	SD5568、SD5569	SD5608、SD5609	SD5648、SD5649	—	—	—	—	爬行速度	○	R/W	381页
SD5530、SD5531	SD5570、SD5571	SD5610、SD5611	SD5650、SD5651	—	—	—	—	原点地址	○	R/W	380页
SD5532	SD5572	SD5612	SD5652	—	—	—	—	原点回归零点信号数	○	R/W	385页
SD5533	SD5573	SD5613	SD5653					原点回归停留时间	○	R/W	383页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

■高速脉冲输入输出模块

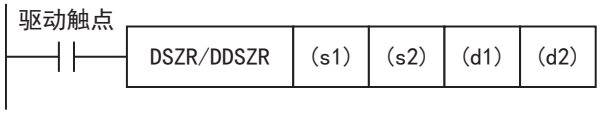
第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页
SD5686、SD5687	SD5726、SD5727	SD5766、SD5767	SD5806、SD5807	SD5846、SD5847	SD5886、SD5887	SD5926、SD5927	SD5966、SD5967	原点回归速度	○	R/W	381页
SD5688、SD5689	SD5728、SD5729	SD5768、SD5769	SD5808、SD5809	SD5848、SD5849	SD5888、SD5889	SD5928、SD5929	SD5968、SD5969	爬行速度	○	R/W	381页
SD5690、SD5691	SD5730、SD5731	SD5770、SD5771	SD5810、SD5811	SD5850、SD5851	SD5890、SD5891	SD5930、SD5931	SD5970、SD5971	原点地址	○	R/W	380页
SD5692	SD5732	SD5772	SD5812	SD5852	SD5892	SD5932	SD5972	原点回归零点信号数	○	R/W	385页
SD5693	SD5733	SD5773	SD5813	SD5853	SD5893	SD5933	SD5973	原点回归停留时间	○	R/W	383页

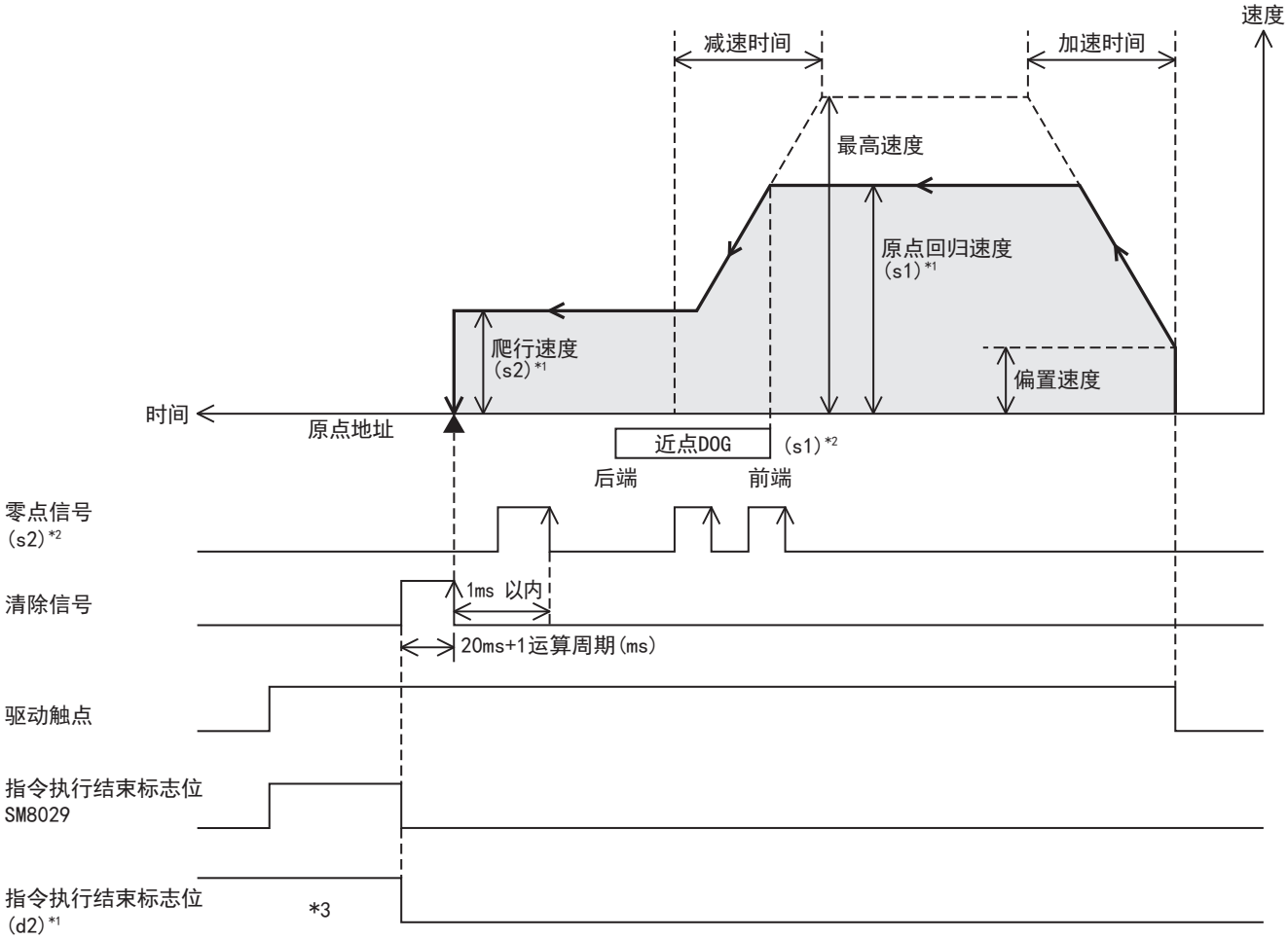
R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。
原点回归相关项目，请参阅☞380页 原点回归相关项目。





*1 指定FX5操作数时
*2 指定FX3兼容操作数时
*3 通过程序或工程工具将其置为OFF，或在重新驱动定位指令前置为ON状态。

基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。

2. 到达原点回归速度后，以原点回归速度进行动作。

3. 检测出近点DOG后，进行减速动作。

4. 到达爬行速度后，以爬行速度进行动作。

5. 近点DOG ON→OFF后，检测出零点信号后，将停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时、使用DDSZR指令时

1. 在(s1)中指定原点回归速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DSZR：1～65535(用户单位)
- DDSZR：1～2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定爬行速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DSZR：1～65535(用户单位)
- DDSZR：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

4. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

■指定FX3兼容操作数时(仅CPU模块支持)

1. 在(s1)中指定输入近点DOG信号的软元件号。

指定为输入软元件(X)时，仅可指定高速I/O参数中指定的软元件。此外，按照高速I/O参数中设置的逻辑进行动作。可以指定输入软元件(X)以外的位软元件。此时，以上升沿边缘进行动作。

2. 在(s2)中指定输入零点信号的软元件号。

指定为输入软元件(X)时，仅可指定高速I/O参数中指定的软元件。此外，按照高速I/O参数中设置的逻辑进行动作。可以指定输入软元件(X)以外的位软元件。此时，以上升沿边缘进行动作。

3. 在(d1)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

4. 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。(☞367页 旋转方向设置)

指定输出软元件(Y)时，仅可指定定位参数中指定的软元件或通用输出。但是，指定了被分配PWM、其他轴的PULSE/SIGN轴、CW/CCW轴的输出软元件(Y)时，将不进行动作而发生错误。

关于PWM功能，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

原点回归方向

脉冲的输出方向由原点回归方向和旋转方向设定决定。组合使用原点回归方向和旋转方向设定时，其动作如下所示。(☞ 367页 旋转方向设置)

项目		旋转方向设置	
		正转脉冲输出、当前值增加	反转脉冲输出、当前值增加
原点回归方向	正方向(地址增加方向)	输出方向：正转，地址：增加	输出方向：反转，地址：增加
	负方向(地址减少方向)	输出方向：反转，地址：减少	输出方向：正转，地址：减少

定位动作中的操作数变更

在原点回归速度(s1)和爬行速度(s2)的定位动作中，指令速度更改的有效时机为检测出零点信号之前。检测出零点信号后，在DSZR/DDSZR指令重新驱动时反应。

结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

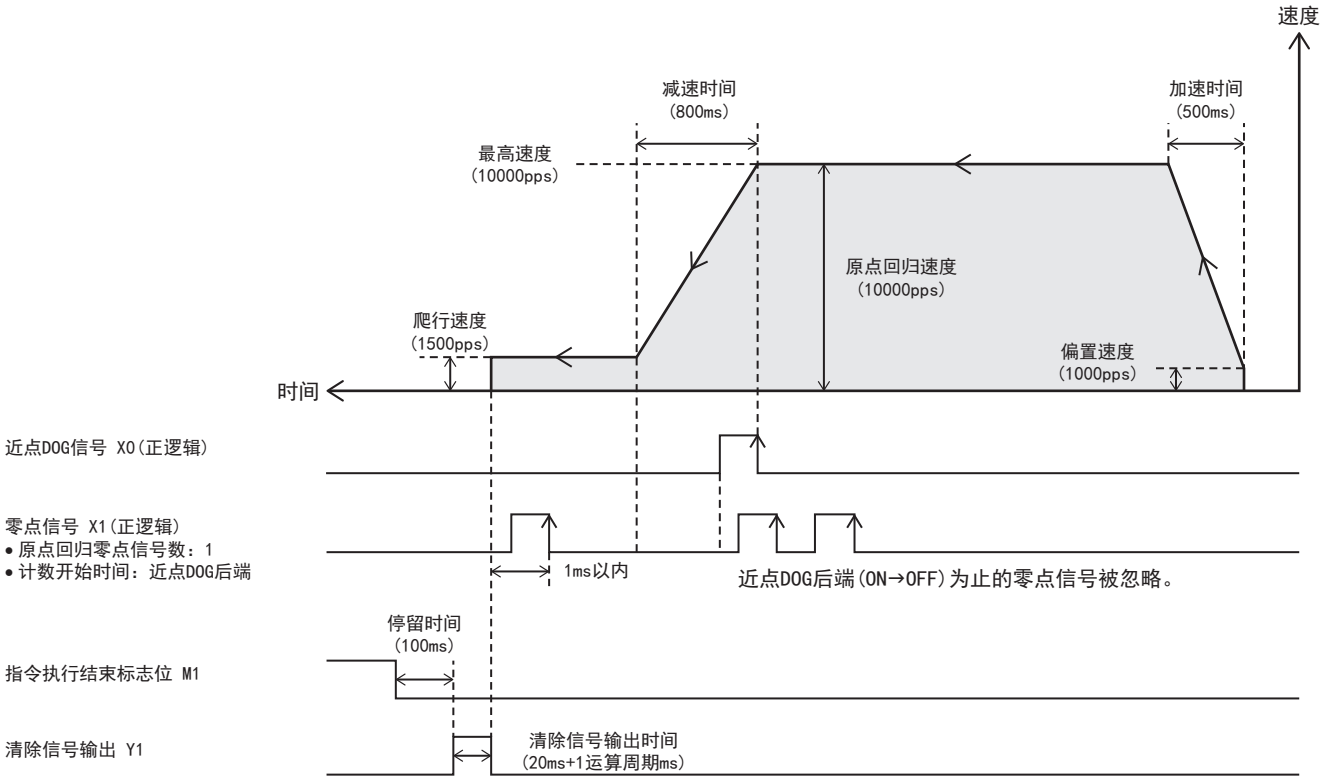
用户指定的结束标志位仅在通过FX5操作数指定时有效。此外，指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用		用户指定	
	指令执行结束标志位(SM8029)	指令执行异常结束标志位(SM8329)	指令执行结束标志位(d2)	指令执行异常结束标志位(d2)+1
ON条件	从原点回归结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 原点地址异常 • 通过将原点回归速度、爬行速度变更为0，进行减速停止 • 通过检测出近点DOG后的极限检测进行减速停止	从原点回归结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 原点地址异常 • 通过将原点回归速度、爬行速度变更为0，进行减速停止 • 通过检测出近点DOG后的极限检测进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动定位指令	

*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2 只支持高速脉冲输入输出模块。

程序示例

原点回归动作(轴1)的程序示例如下所示。

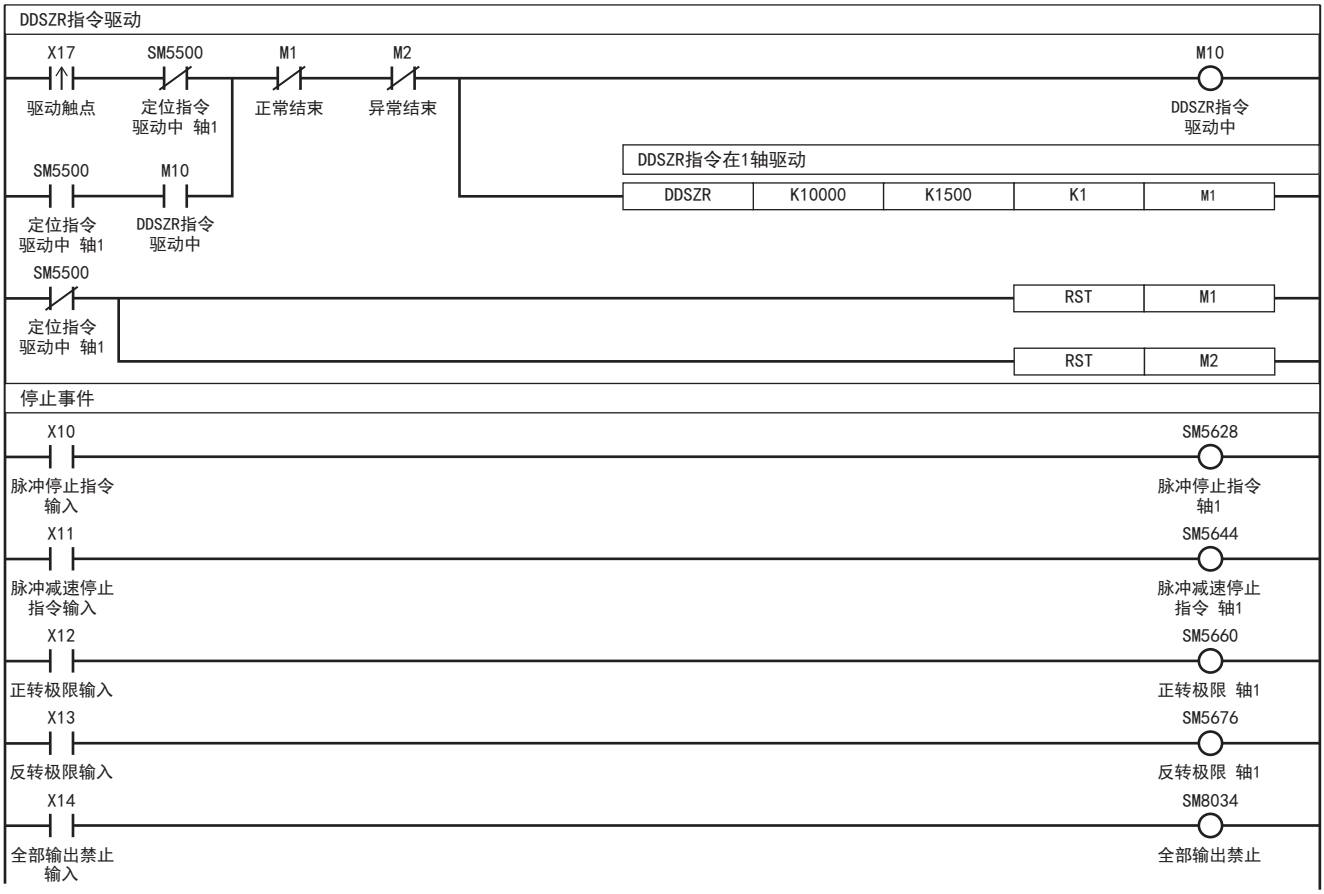


设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

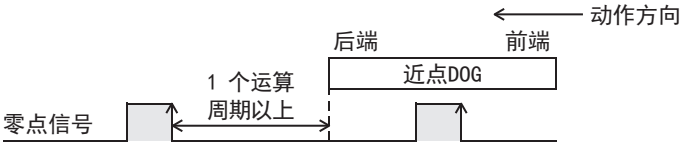
项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■详细设定参数	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	■原点回归参数	
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	原点回归 启用/禁用	1：启用
每转的脉冲数	2000 pulse	原点回归方向	0：负方向(地址减少方向)
每转的移动量	1000 pulse	原点地址	0 pulse
位置数据倍率	1：×1倍	清除信号输出 有效/无效	1：启用
■基本参数2		清除信号输出 软元件号	Y1
插补速度指定方法	0：合成速度	原点回归停留时间	100 ms
最高速度	10000 pps	近点DOG信号 软元件号	X0
偏置速度	1000 pps	近点DOG信号 逻辑	0：正逻辑
加速时间	500 ms	零点信号 软元件号	X1
减速时间	800 ms	零点信号 逻辑	0：正逻辑
—		零点信号 原点回归零点信号数	1
		零点信号 计数开始时间	0：近点狗后端

程序示例

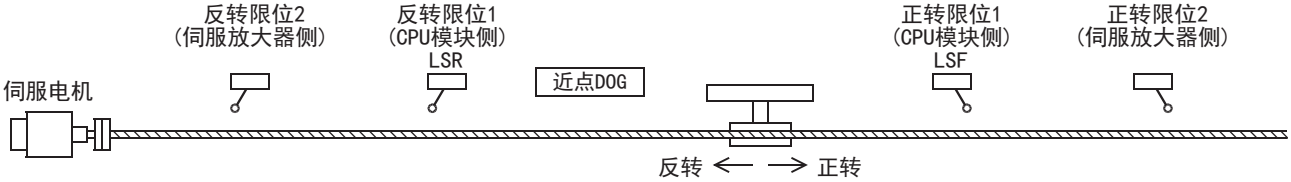


注意要点

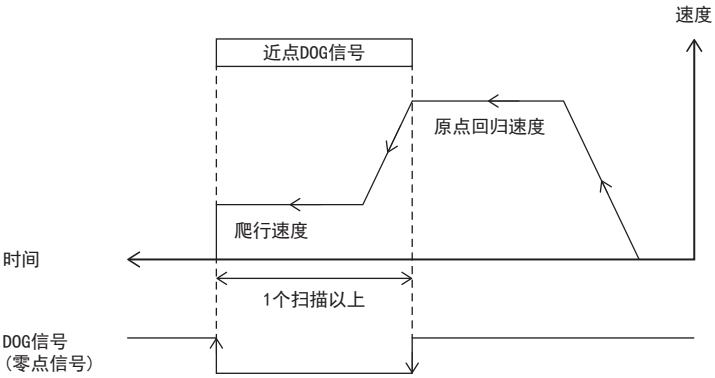
- 近点DOG的检测(前端/后端)将受到输入响应时间及顺控程序的运算时间的影响。请将从近点DOG后端到零点信号置为ON空出1个运算周期以上。
- 因为使用伺服电机的零点信号，所以请按照以下关系调整近点DOG的后端和零点信号。或者在需要对原点位置做微调时，请调整近点DOG的位置。



- 设计近点DOG时，请考虑有足够为ON的时间能充分减速到爬行速度。在近点DOG的前端开始减速到爬行速度，在“近点DOG的后端”或者“从近点DOG的后端开始检测出第一个零点信号”时停止，清除当前地址。在近点DOG的后端前，没有能够减速到爬行速度时，会导致停止位置偏移。
- 近点DOG应设置在反转限位1(LSR)和正转限位1(LSF)之间。近点DOG、反转限位1(LSR)、正转限位1(LSF)未形成下图所示关系时，可能无法执行希望的动作。



- 请使爬行速度足够的慢。由于不进行减速停止，所以如果爬行速度过快，会由于惯性导致停止位置偏移。
- 在高速脉冲输入输出模块中进行原点回归零点信号数为0的动作时，原点位置会受到运算周期的影响出现偏差。略过DOG信号立即停止动作时，可通过下述设置进行原点回归来抑制原点位置的偏差。但是，为了使近点DOG信号OFF→ON的时间超过1个运算周期，需调整近点DOG信号的长度。

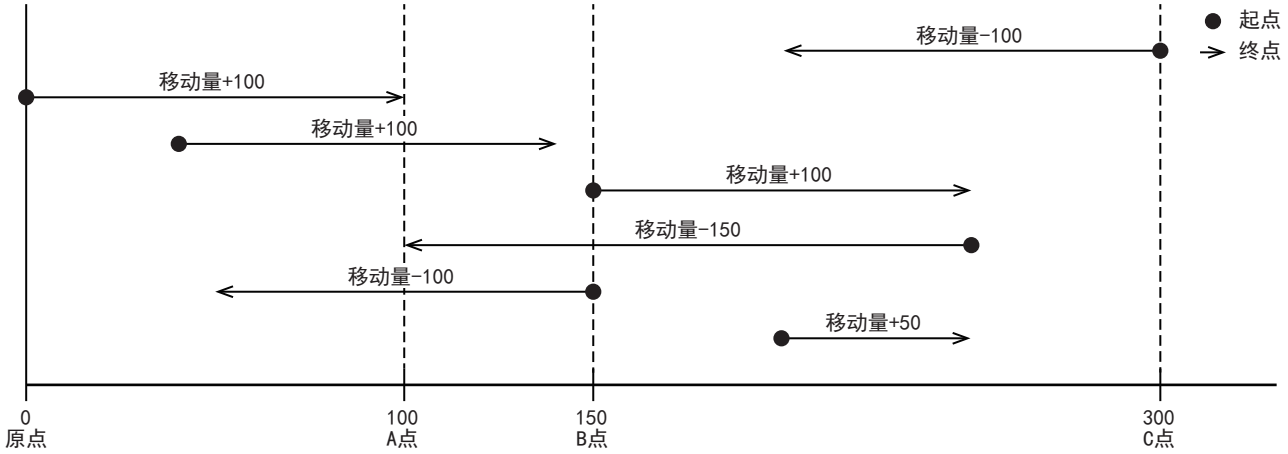


定位参数(零点信号软元件：X□+5时)
- 零点信号 计数开始时间：近点狗后端
- 零点信号 原点回归零点信号数：1
- 近点DOG信号软元件号：X□+5(与零点信号相同的软元件)
- 近点DOG信号逻辑：负逻辑

- 用DOG搜索功能无法检测出近点DOG信号时，减速停止。变为异常结束，结束指令的执行。
- 高速脉冲输入输出模块中，根据CJ指令略过DSZR/DDSZR指令时，无法检测出近点DOG信号。(☞ 519页 使用用户中断时)略过指令时，将进行检测出正转/反转极限后停止的动作。

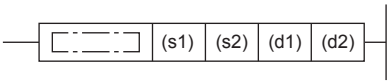
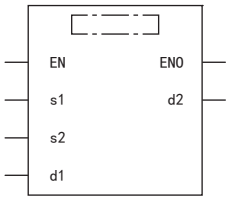
31.4 相对定位

该指令通过增量方式(采用相对地址的位置指定)，进行1速定位。
以当前停止的位置作为起点，指定移动方向和移动量(相对地址)进行定位动作。



DRVI/DDRVI

该指令通过相对地址进行1速定位。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DRVI(EN, s1, s2, d1, d2); ENO:=DDRVI(EN, s1, s2, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(DRVI)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)

■内容、范围、数据类型(DDRVI)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。

■可使用软元件(DRVI/DDRVI)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)*2	○	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	○*4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*5	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 仅DDRVI指令
*2 从指定的软元件中占用2个。
*3 不能使用T、ST、C。
*4 FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。
FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
*5 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。PULSE/SIGN时，仅可以指定自轴的SIGN输出或通用输出。

功能

该指令通过相对地址进行1速定位。指定的定位地址通过增量方式，从当前位置开始，指定移动方向和移动量(相对地址)进行定位。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5596	SM5597	SM5598	SM5599	—	—	—	—	剩余距离运行有效	×	R/W	378页
SM5612	SM5613	SM5614	SM5615	—	—	—	—	剩余距离运行开始	×	R/W	379页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5600	SM5601	SM5602	SM5603	SM5604	SM5605	SM5606	SM5607	剩余距离运行有效	×	R/W	378页
SM5616	SM5617	SM5618	SM5619	SM5620	SM5621	SM5622	SM5623	剩余距离运行开始	×	R/W	379页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ○：支持， ×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

■高速脉冲输入输出模块

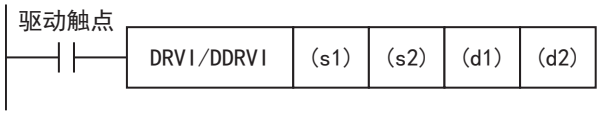
第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

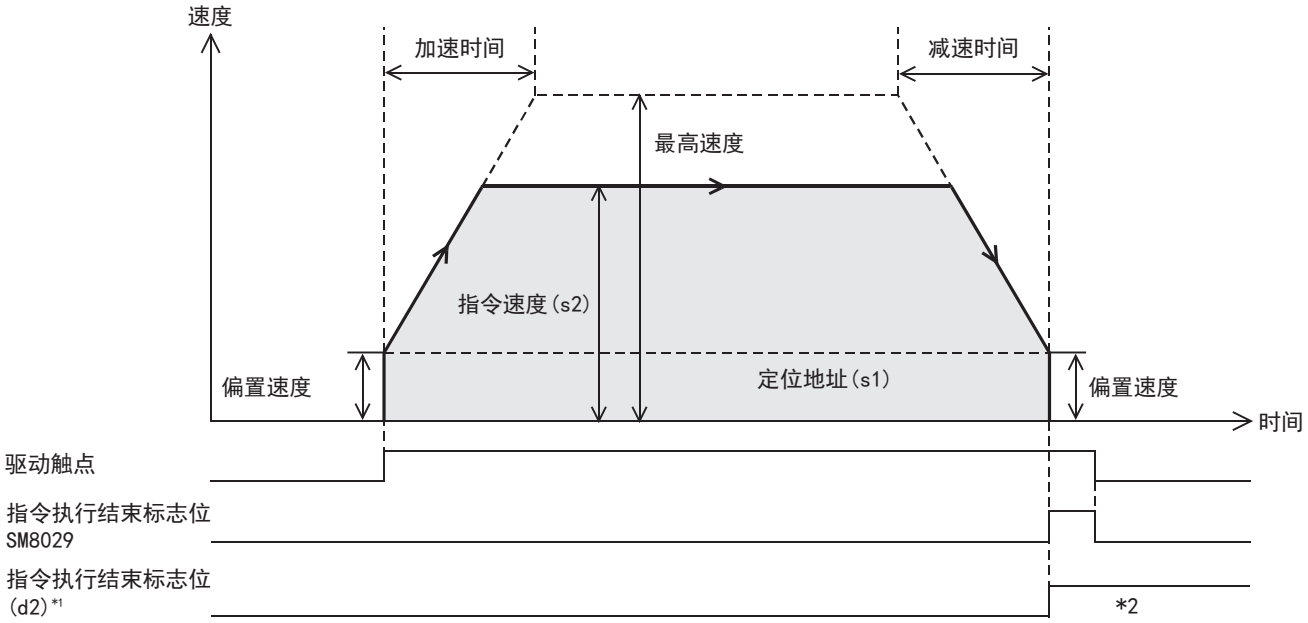
R：读取专用、R/W：读取/写入用， ○：支持， ×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。





*1　指定FX5操作数时
*2　通过程序或工程工具将其置为OFF，或在重新驱动定位指令前置为ON状态。

基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。

2. 到达指令速度后，以指令速度进行动作。

3. 在目标地点附近开始进行减速动作。

4. 在移动指定的定位地址的地点，停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(s1)中通过相对地址指定定位地址。(☞373页 定位地址)

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- DRVI：-32768～+32767(用户单位)
- DDRVI：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DRVI：1～65535(用户单位)
- DDRVI：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

4. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

■指定FX3兼容操作数时(仅CPU模块支持)

1. 在(s1)中通过相对地址指定定位地址。

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- DRVI：-32768～+32767(用户单位)
- DDRVI：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DRVI：1～65535(用户单位)
- DDRVI：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

4. 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。(☞367页 旋转方向设置)

指定输出软元件(Y)时，仅可指定定位参数中指定的软元件或通用输出。但是，指定了被分配PWM、其他轴的PULSE/SIGN轴、CW/CCW轴的输出软元件(Y)时，将不进行动作而发生错误。

关于PWM功能，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

注意事项

请将执行1次DRVI/DDRVI指令输出的脉冲数设定为2147483647以下。将脉冲数设定为2147483648以上时，将变为出错状态且不动作。

结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

用户指定的结束标志位仅在通过FX5操作数指定时有效。

项目	FX3兼容用		用户指定	
	指令执行结束标志位(SM8029)	指令执行异常结束标志位(SM8329)	指令执行结束标志位(d2)	指令执行异常结束标志位(d2)+1
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动定位指令	

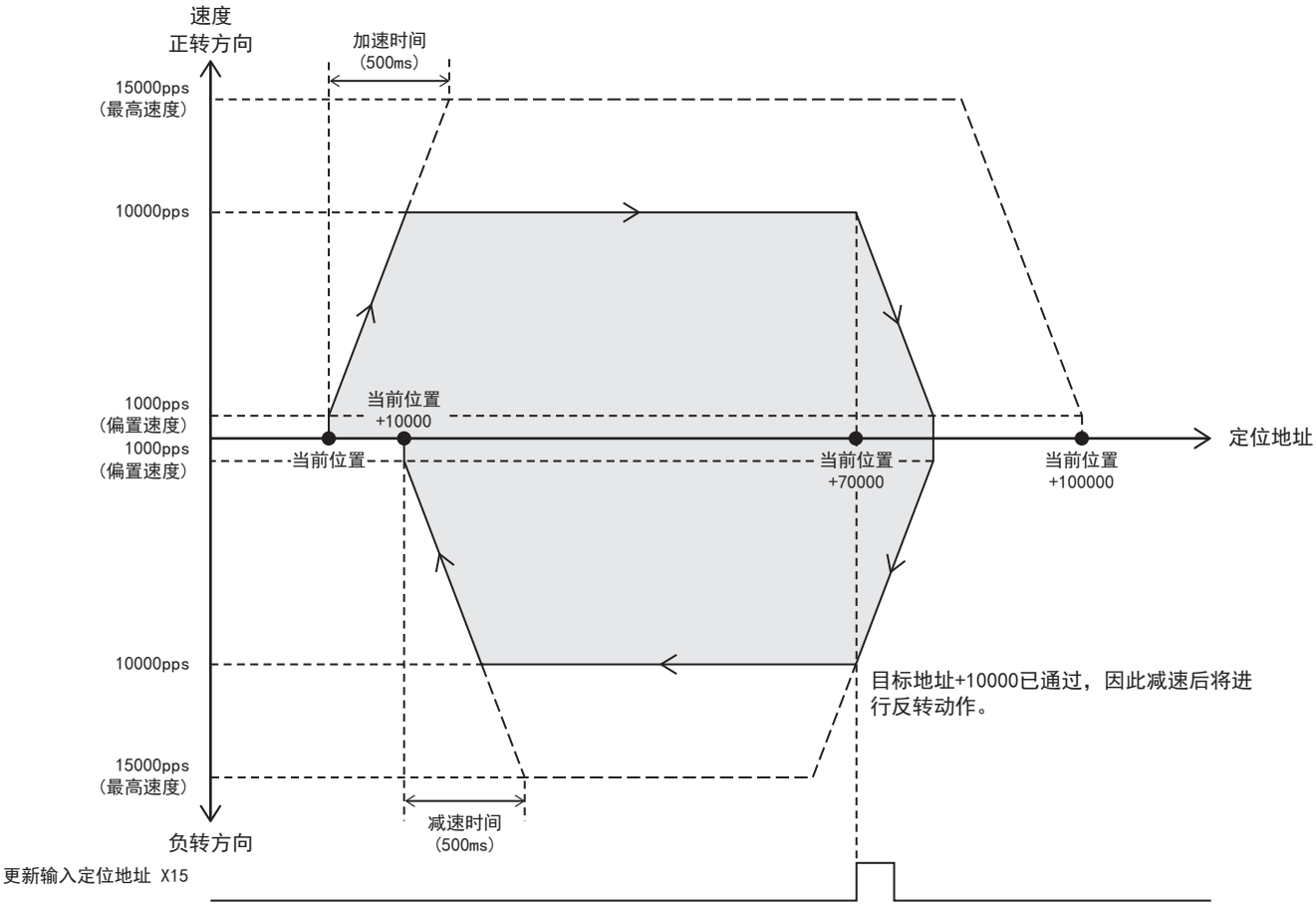
*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

*2 剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞378页 剩余距离运行有效)

*3 只支持高速脉冲输入输出模块。

程序示例

在相对定位动作中(轴1)，以当前位置+70000更改定位地址后进行反转动作的程序示例如下所示。

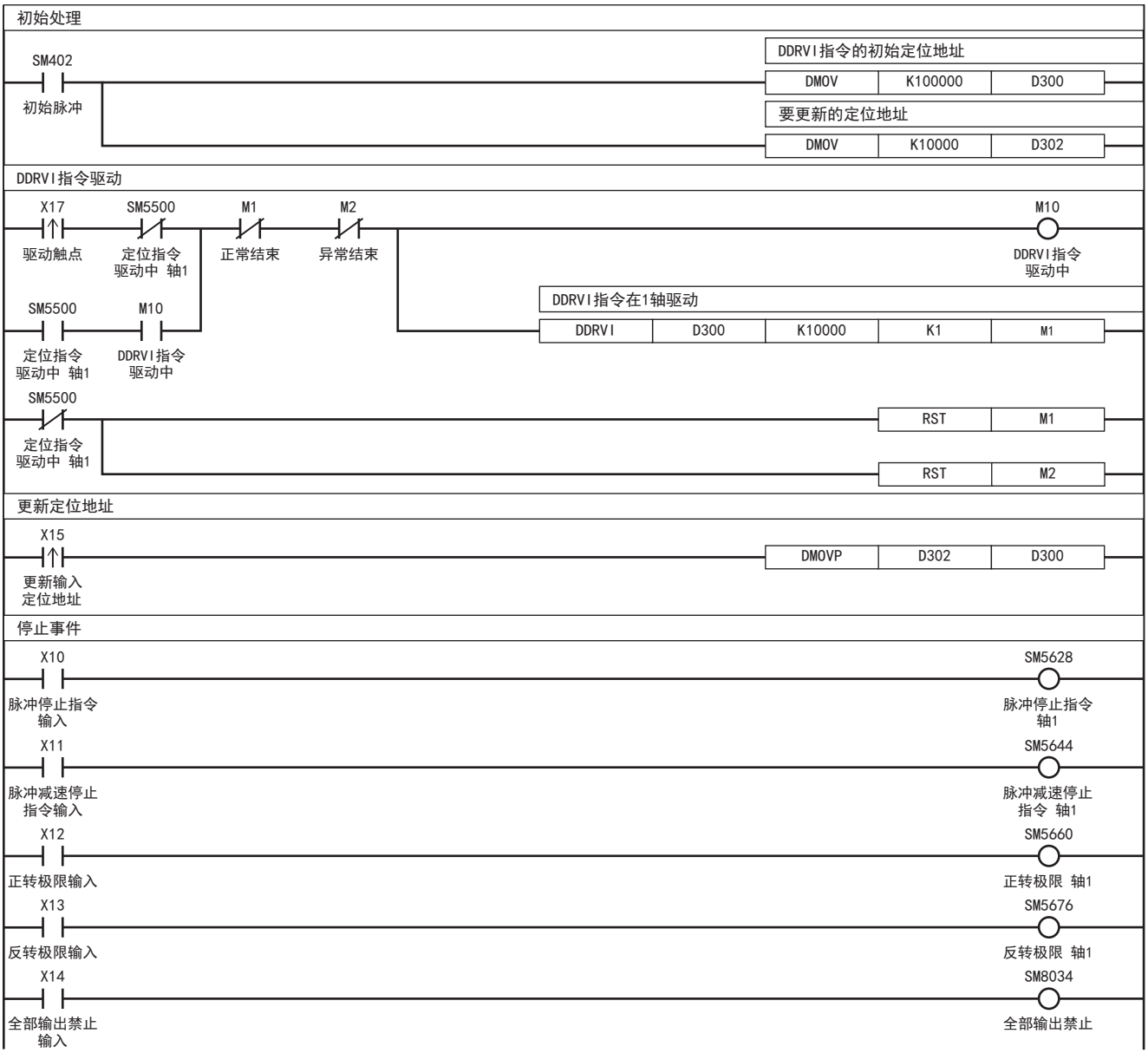


设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

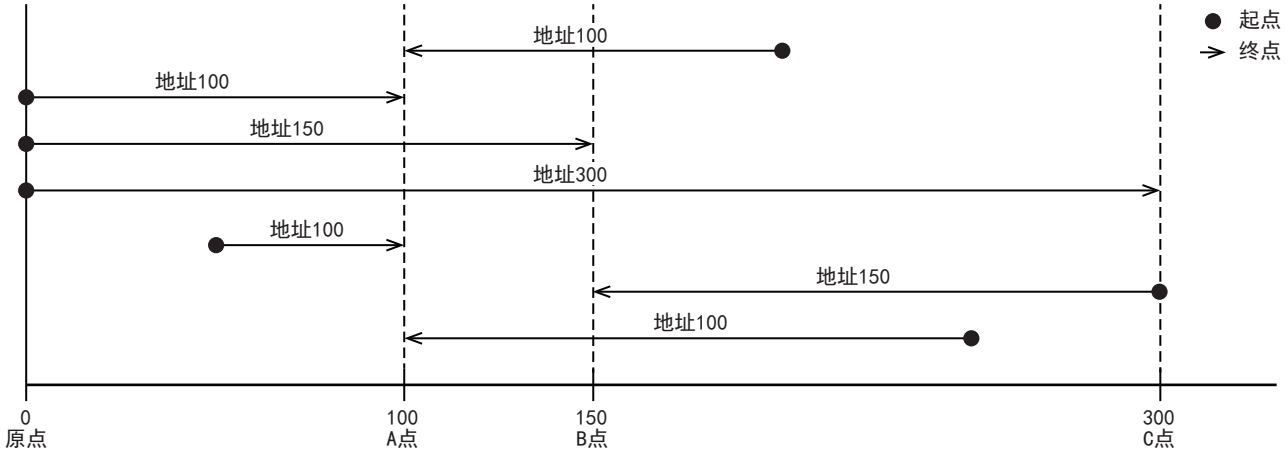
项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
—		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

程序示例


初始处理
SM402
初始脉冲
DDRVI指令的初始定位地址
DMOV K100000 D300
要更新的定位地址
DMOV K10000 D302
DDRVI指令驱动
X17
驱动触点
SM5500
定位指令 驱动中 轴1
M1
正常结束
M2
异常结束
M10
DDRVI指令 驱动中
DDRVI指令在1轴驱动
DDRVI D300 K10000 K1 M1
SM5500
定位指令 驱动中 轴1
M10
DDRVI指令 驱动中
SM5500
定位指令 驱动中 轴1
RST M1
RST M2
更新定位地址
X15
更新输入 定位地址
DMOVP D302 D300
停止事件
X10
脉冲停止指令 输入
SM5628
脉冲停止指令 轴1
X11
脉冲减速停止 指令输入
SM5644
脉冲减速停止 指令 轴1
X12
正转极限输入
SM5660
正转极限 轴1
X13
反转极限输入
SM5676
反转极限 轴1
X14
全部输出禁止 输入
SM8034
全部输出禁止

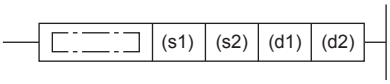
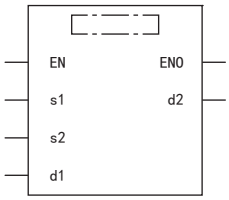
31.5 绝对定位

该指令通过绝对方式(采用绝对地址的位置指定)，进行1速定位。
以原点为基准指定位置(绝对地址)进行定位动作。起点在哪里都没有关系。



DRVA/DDRVA

该指令通过绝对地址进行1速定位。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DRVA(EN, s1, s2, d1, d2); ENO:=DDRVA(EN, s1, s2, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(DRVA)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)

■内容、范围、数据类型(DDRVA)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。

■可使用软元件(DRVA/DDRVA)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)*2	○	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	○*4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*4	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 仅DDRVA指令
*2 从指定的软元件中占用2个。
*3 不能使用T、ST、C。
*4 FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。
FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
*5 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。PULSE/SIGN时，仅可以指定自轴的SIGN输出或通用输出。

功能

该指令通过绝对地址驱动进行1速定位。指定的定位地址通过绝对方式，以原点为基准指定位置(绝对地址)进行定位动作。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5596	SM5597	SM5598	SM5599	—	—	—	—	剩余距离运行有效	×	R/W	378页
SM5612	SM5613	SM5614	SM5615	—	—	—	—	剩余距离运行开始	×	R/W	379页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5600	SM5601	SM5602	SM5603	SM5604	SM5605	SM5606	SM5607	剩余距离运行有效	×	R/W	378页
SM5616	SM5617	SM5618	SM5619	SM5620	SM5621	SM5622	SM5623	剩余距离运行开始	×	R/W	379页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ○：支持， ×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

■高速脉冲输入输出模块

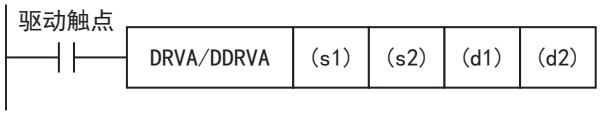
第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

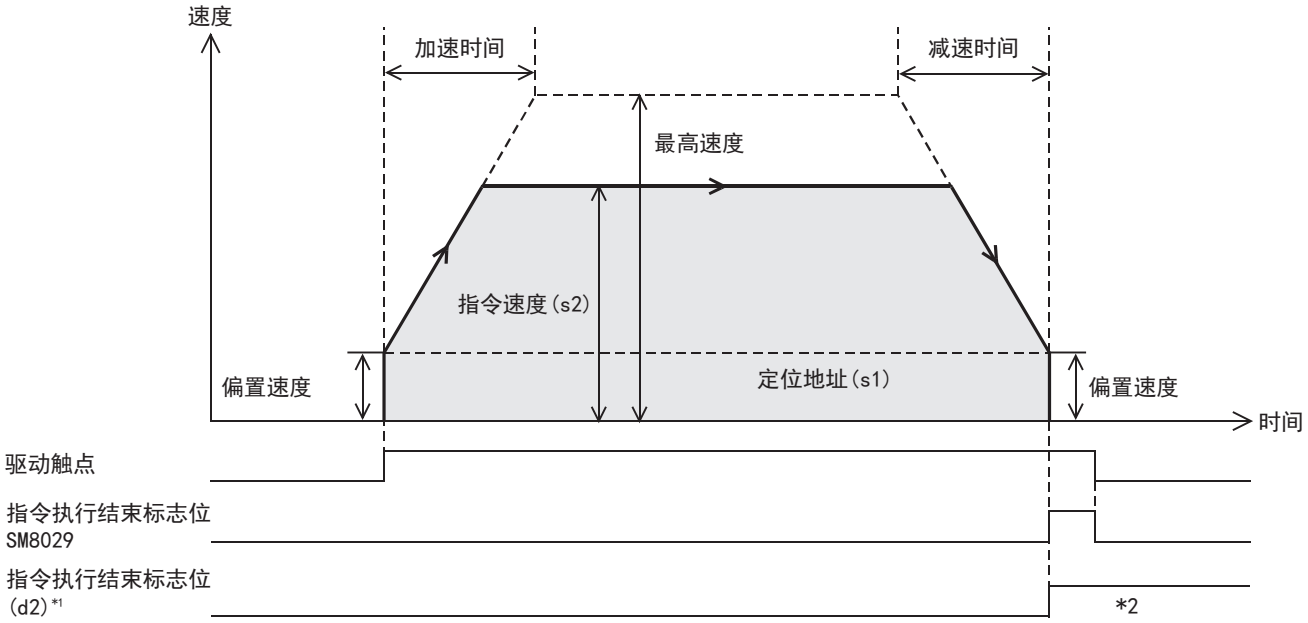
R：读取专用、R/W：读取/写入用， ○：支持， ×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。





*1　指定FX5操作数时
*2　通过程序或工程工具将其置为OFF，或在重新驱动定位指令前置为ON状态。

基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。

2. 到达指令速度后，以指令速度进行动作。

3. 在目标地点附近开始进行减速动作。

4. 在指定的定位地址，停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(s1)中通过绝对地址指定定位地址。(☞373页 定位地址)

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。此外，请将执行1次定位指令输出的脉冲设定为2147483647以下。

- DRVA：-32768～+32767(用户单位)
- DDRVA：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DRVA：1～65535(用户单位)
- DDRVA：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

4. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

■指定FX3兼容操作数时(仅CPU模块支持)

1. 在(s1)中通过绝对地址指定定位地址。

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。此外，请将执行1次定位指令输出的脉冲设定为2147483647以下。

- DRVA：-32768～+32767(用户单位)
- DDRVA：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DRVA：1～65535(用户单位)
- DDRVA：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

4. 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。(☞367页 旋转方向设置)

指定输出软元件(Y)时，仅可指定定位参数中指定的软元件或通用输出。但是，指定了被分配PWM、其他轴的PULSE/SIGN轴、CW/CCW轴的输出软元件(Y)时，将不进行动作而发生错误。

关于PWM功能，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

注意事项

请将执行1次DRVA/DDRVA指令输出的脉冲数设定为2147483647以下。将脉冲数设定为2147483648以上时，将变为出错状态且不动作。

异常结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

用户指定的结束标志位仅在通过FX5操作数指定时有效。

项目	FX3兼容用		用户指定	
	指令执行结束标志位(SM8029)	指令执行异常结束标志位(SM8329)	指令执行结束标志位(d2)	指令执行异常结束标志位(d2)+1
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动定位指令	

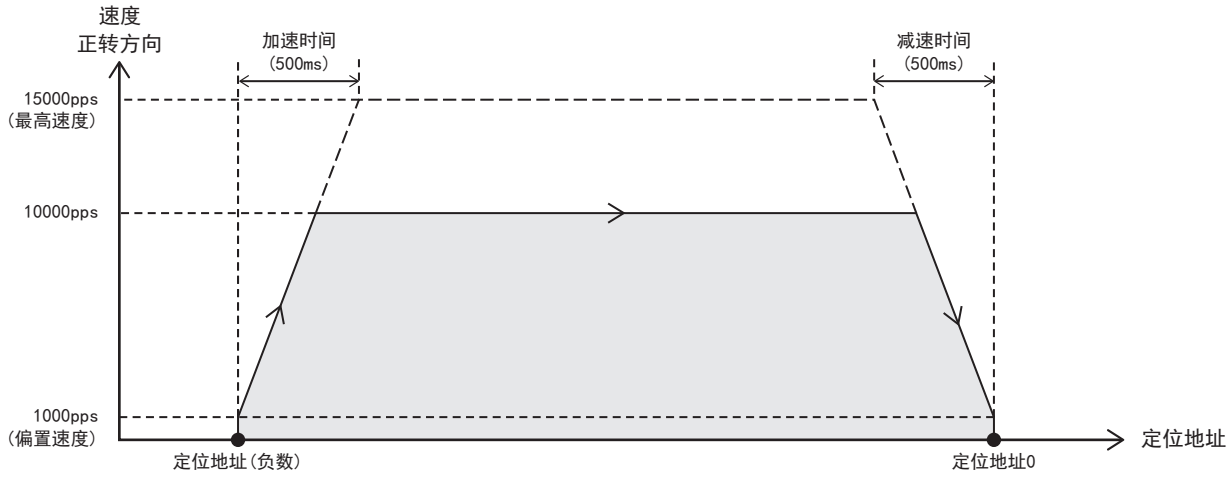
*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

*2 剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞378页 剩余距离运行有效)

*3 只支持高速脉冲输入输出模块。

程序示例

绝对定位动作(轴1)的程序示例如下所示。当前地址是正数时，向反转方向动作。

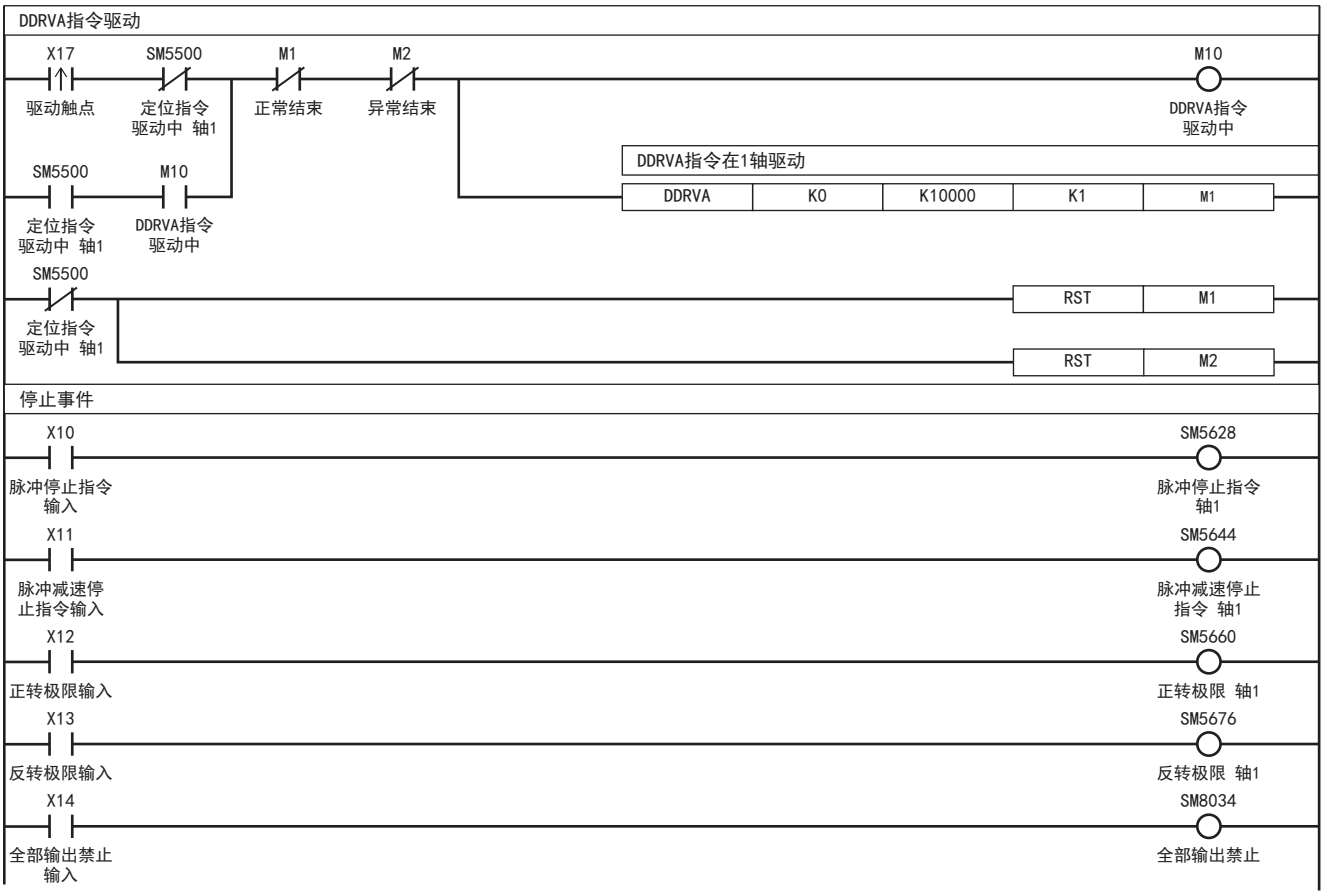


设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
—		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

程序示例

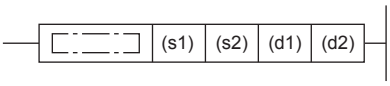
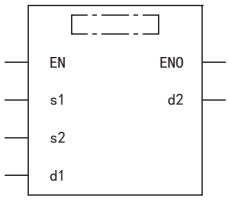

DDRVA指令驱动
X17
驱动触点
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
M1
正常结束
M2
异常结束
M10
DDRVA指令
驱动中
DDRVA指令在1轴驱动
DDRVA
K0
K10000
K1
M1
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
M10
DDRVA指令
驱动中
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
RST
M1
RST
M2
停止事件
X10
脉冲停止指令
输入
SM5628
脉冲停止指令
轴1
X11
脉冲减速停
止指令输入
SM5644
脉冲减速停止
指令 轴1
X12
正转极限输入
SM5660
正转极限 轴1
X13
反转极限输入
SM5676
反转极限 轴1
X14
全部输出禁止
输入
SM8034
全部输出禁止

31.6 中断1速定位

在定位中，用DVIT/DDVIT指令执行单速中断定长进给。
该指令可通过用户程序控制中断信号。

DVIT/DDVIT

该指令执行中断单速定长进给。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DVIT(EN, s1, s2, d1, d2); ENO:=DDVIT(EN, s1, s2, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(DVIT)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～65535 (用户单位)	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)

■内容、范围、数据类型(DDVIT)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度或存储了数据的字软元件号*2	1～2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的定位地址。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。

■可使用软元件(DVIT/DDVIT)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)*1	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*4	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　从指定的软元件中占用2个。
*2　不能使用T、ST、C。
*3　FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。
　　FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
*4　输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。PULSE/SIGN时，仅可以指定自轴的SIGN输出或通用输出。

功能

该指令执行中断单速定长进给。从检测出中断输入的地点，以指定速度移动至指定定位地址。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

■高速脉冲输入输出模块

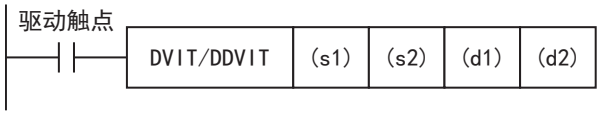
第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

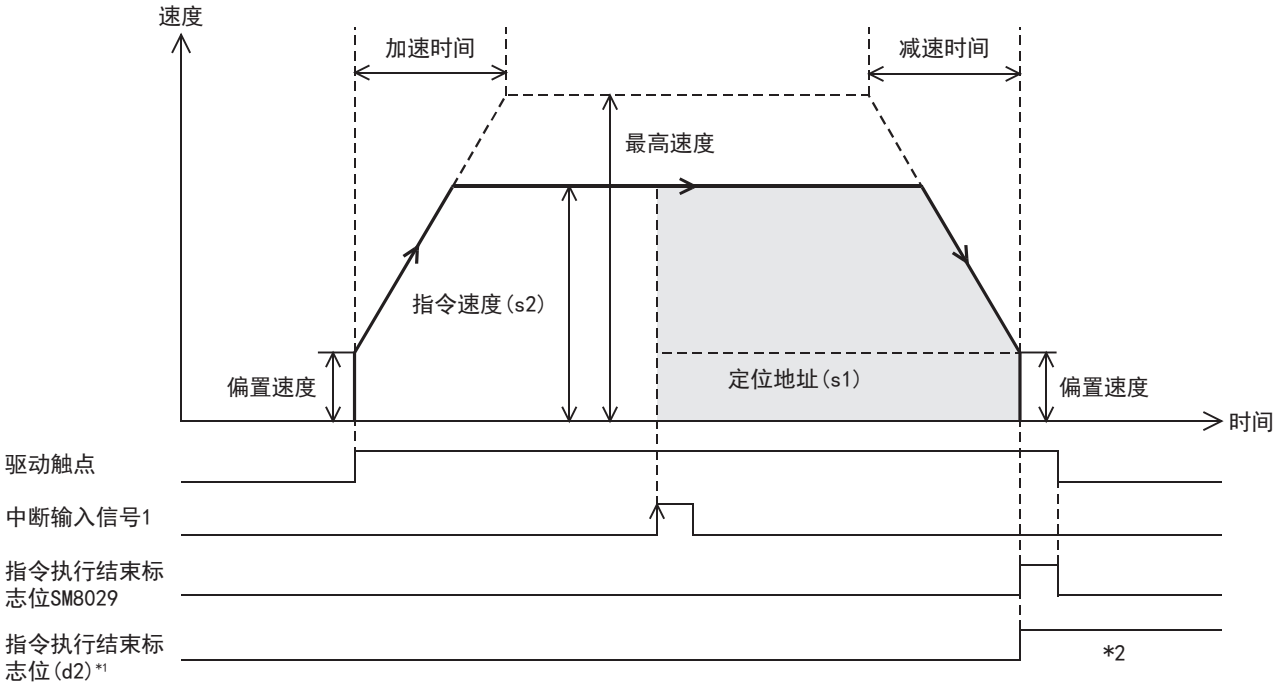
R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。





*1 指定FX5操作数时

*2 通过程序或工程工具将其置为OFF，或在重新驱动定位指令前置为ON状态。

基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。

2. 到达指令速度后，以指令速度进行动作。

3. 从检测出中断输入信号1的地点，开始指定的定位地址的动作。(☞375页 中断输入信号1)

4. 在目标地点附近开始进行减速动作。

5. 在指定的定位地址，停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(s1)中指定检测出中断输入信号1后的定位地址。(☞373页 定位地址)

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- DVIT：-32768～+32767(用户单位)
- DDVIT：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DVIT：1～65535(用户单位)
- DDVIT：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

4. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

■指定FX3兼容操作数时(仅CPU模块支持)

1. 在(s1)中指定检测出中断输入信号1后的定位地址。

请设定为-2147483648～+2147483647kpps的值(脉冲换算)。

- DVIT：-32768～+32767(用户单位)
- DDVIT：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(s2)中指定指令速度。应设置为1pps～200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为1～100kpps的值。

- DVIT：1～65535(用户单位)
- DDVIT：1～2147483647(用户单位)

3. 在(d1)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

4. 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。(☞367页 旋转方向设置)

指定输出软元件(Y)时，仅可指定定位参数中指定的软元件或通用输出。但是，指定了被分配PWM、其他轴的PULSE/SIGN轴、CW/CCW轴的输出软元件(Y)时，将不进行动作而发生错误。

关于PWM功能，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

中断输入信号1

检测出中断输入信号1后，从检测出中断输入信号1的地点开始，进行(s1)中指定的定位地址的脉冲输出。从可减速位置开始减速停止。

注意事项

- 中断输入信号1无效时，无法使用DVIT/DDVIT指令。
- 未能检测出中断输入信号1时，在检测出中断输入信号1前，以(s2)中的指令速度持续输出脉冲。
- 检测出中断输入信号1时，已输入的脉冲数和中断后输出的脉冲数的合计超过2147483648时，则出错。从检测出中断输入信号1的地点开始减速停止。
- 在指令驱动前将中断输入信号1置为ON时，即使驱动DVIT/DDVIT指令也无法检测出中断输入信号1。但是，在使用外部开始信号时外部开始信号ON，中断输入信号1为ON时，驱动DVIT/DDVIT指令的同时可检测出中断输入信号1。

结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

用户指定的结束标志位仅在通过FX5操作数指定时有效。

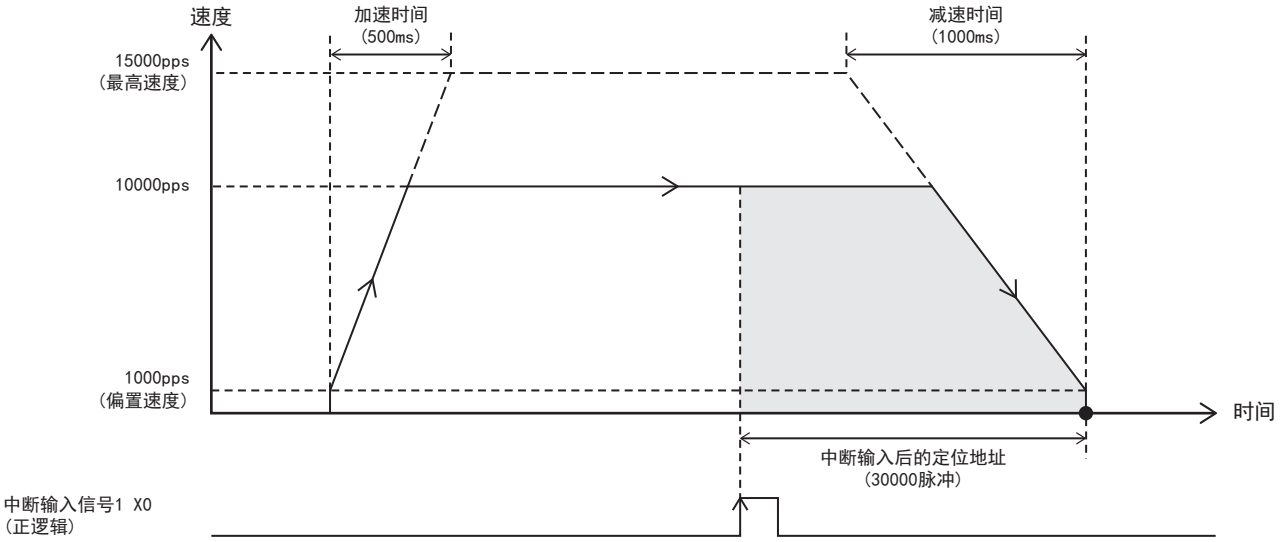
项目	FX3兼容用		用户指定	
	指令执行结束标志位(SM8029)	指令执行异常结束标志位(SM8329)	指令执行结束标志位(d2)	指令执行异常结束标志位(d2)+1
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动定位指令	

*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

*2 只支持高速脉冲输出模块。

程序示例

中断1速定位动作(轴1)的程序示例如下所示。

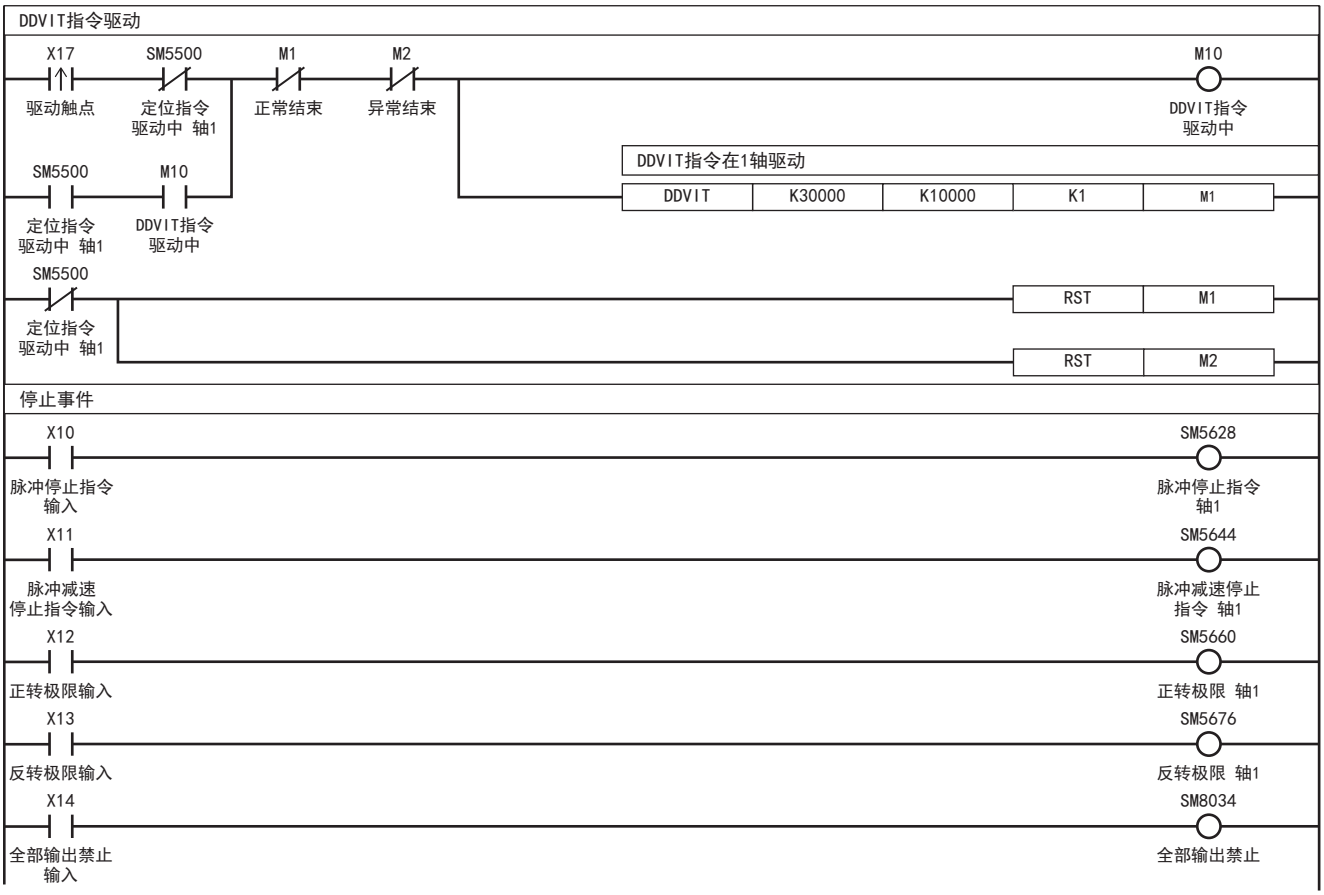


设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

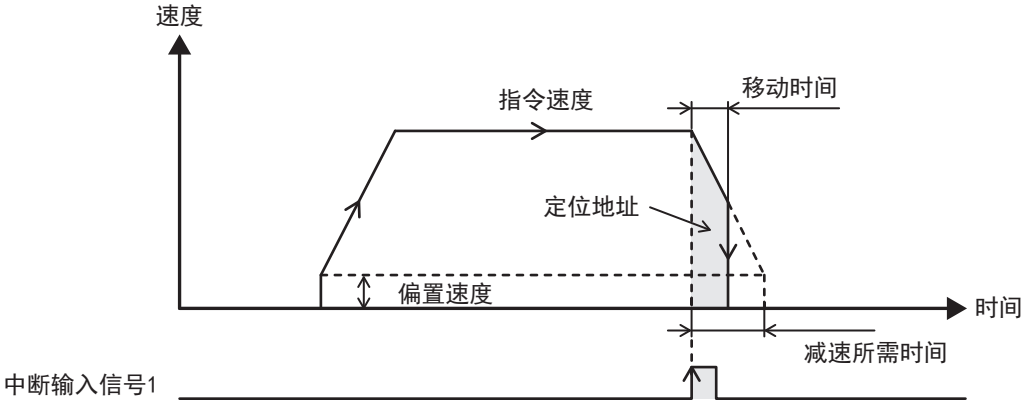
项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	1000 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	1：启用
—		中断输入信号1 模式	1：标准模式
		中断输入信号1 软元件号	X0
		中断输入信号1 逻辑	0：正逻辑
		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

程序示例


DDVIT指令驱动
X17
驱动触点
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
M1
正常结束
M2
异常结束
M10
DDVIT指令
驱动中
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
M10
DDVIT指令
驱动中
DDVIT指令在1轴驱动
DDVIT
K30000
K10000
K1
M1
SM5500
定位指令
驱动中 轴1
RST
M1
RST
M2
停止事件
X10
脉冲停止指令
输入
SM5628
脉冲停止指令
轴1
X11
脉冲减速
停止指令输入
SM5644
脉冲减速停止
指令 轴1
X12
正转极限输入
SM5660
正转极限 轴1
X13
反转极限输入
SM5676
反转极限 轴1
X14
全部输出禁止
输入
SM8034
全部输出禁止

注意要点

- 指令启动时定位地址(s1)如果为0，则异常完成。
- 在检测出中断输入信号1之前将定位地址(s1)更改为0时，输入中断后将减速停止。减速停止后，在接受定位地址变更的地址反转输出方向进行定位，正常结束。
- 向定位地址移动的时间比减速停止所需时间还要短((s1)的设置值小)时，在到达定位地址时立即停止。关于立即停止，由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性，敬请注意。



- 在加速中检测出中断输入信号1时，将根据定位地址(s1)的值进行下述动作。

1. 定位地址＜从当前速度进行减速所需要的脉冲数时

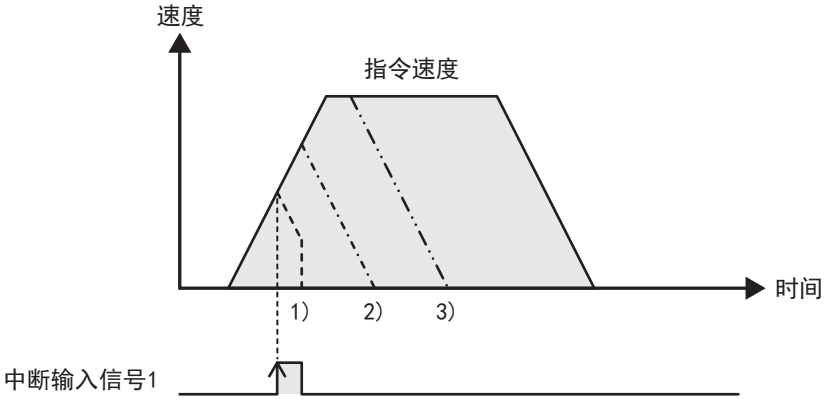
将中断输入信号1置为ON后，立即开始减速，在到达定位地址时立即停止。关于立即停止，由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性，敬请注意。

2. 从当前速度进行减速所需脉冲数≤定位地址＜从当前速度进行加减速所需脉冲数时

加速至剩余脉冲数＝减速所需脉冲数的位置，之后减速停止。

3. 从当前速度进行加减速所需脉冲数≤定位地址时

加速至指令速度(s2)，之后减速停止。

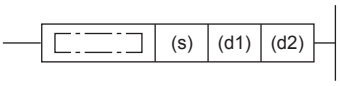
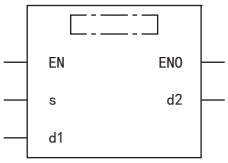


31.7 可变速度运行

在定位中，用可变速脉冲输出指令执行可变速度运行。
该指令在改变速度时，可以带加减速动作。

PLSV/DPLSV

输出带旋转方向的可变速脉冲。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=PLSV(EN, s, d1, d2); ENO:=DPLSV(EN, s, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型(PLSV)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号	-32768～+32767 (用户单位)	带符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞ 355页　定位动作中的指令速度变更)

■内容、范围、数据类型(DPLSV)

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件号*1	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	带符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)

■可使用软元件(PLSV/DPLSV)

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)*2	○	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• FX3兼容操作数(仅CPU模块支持)

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(d1)	○*4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*5	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　仅DPLSV指令
*2　从指定的软元件中占用2个。
*3　不能使用T、ST、C。
*4　FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。
　　FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
*5　输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。PULSE/SIGN时，仅可以指定自轴的SIGN输出或通用输出。

功能

该指令输出带旋转方向的可变速脉冲。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行结束标志位	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常结束标志位	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位错误	×	R/W	392页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

■高速脉冲输入输出模块

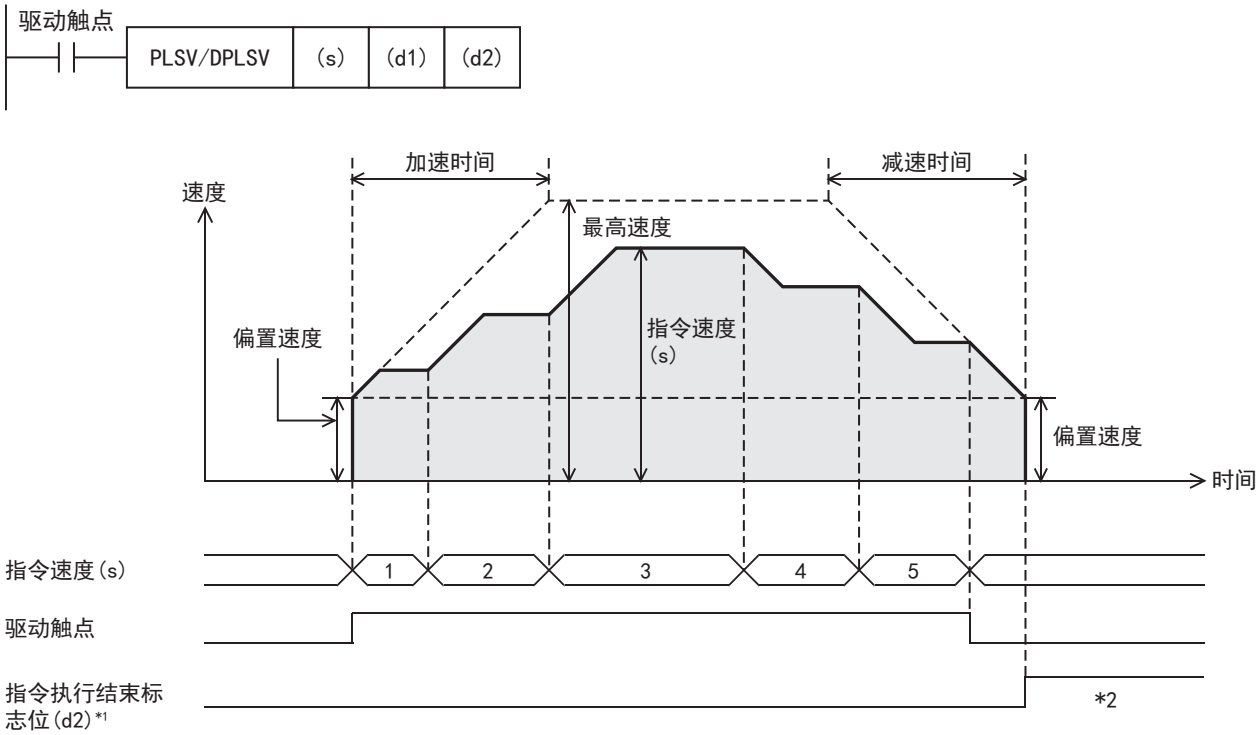
第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

动作概要

关于各速度，请参阅☞370页 速度相关项目。



*1　指定FX5操作数时

*2　通过程序或工程工具将其置为OFF，或在重新驱动定位指令前置为ON状态。

基本动作

基本动作如下所示。

1. 如果驱动触点置为ON，则输出脉冲，并开始从偏置速度进行加速的动作。

2. 到达指令速度后，以指令速度进行动作。

3. 在动作中变更指令速度时，进行加减速动作，变速为指定的速度并进行动作。

4. 如果驱动触点置为OFF，则进行减速动作，停止脉冲输出。

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(s)中指定指令速度。应设置为-200kpps～+200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为-100kpps～+100kpps的值。

- PLSV：-32768～+32767(用户单位)
- DPLSV：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

3. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

■指定FX3兼容操作数时(仅CPU模块支持)

1. 在(s)中指定指令速度。应设置为-200kpps～+200kpps的值(脉冲换算)。FX5S CPU模块的情况下，请设定为-100kpps～+100kpps的值。

- PLSV：-32768～+32767(用户单位)
- DPLSV：-2147483648～+2147483647(用户单位)

2. 在(d1)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

3. 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。(☞367页 旋转方向设置)

指定输出软元件(Y)时，仅可指定定位参数中指定的软元件或通用输出。但是，指定了被分配PWM、其他轴的PULSE/SIGN轴、CW/CCW轴的输出软元件(Y)时，将不进行动作而发生错误。

关于PWM功能，请参阅以下内容。

☞314页 PWM功能

指令速度

- 在动作中，将指令速度设定为0时，不变为异常结束而是进行减速停止。此外，只要驱动触点未置为OFF，如果变更指令速度，则重新开始脉冲输出。
- 指令驱动时指令速度如果为0，则不动作。

加减速动作

- 如果加速时间为0，则不进行加速动作，立即变速为指令速度。
- 如果减速时间为0，则不进行减速动作，在驱动触点置为OFF时立即停止。

结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

用户指定的结束标志位仅在通过FX5操作数指定时有效。

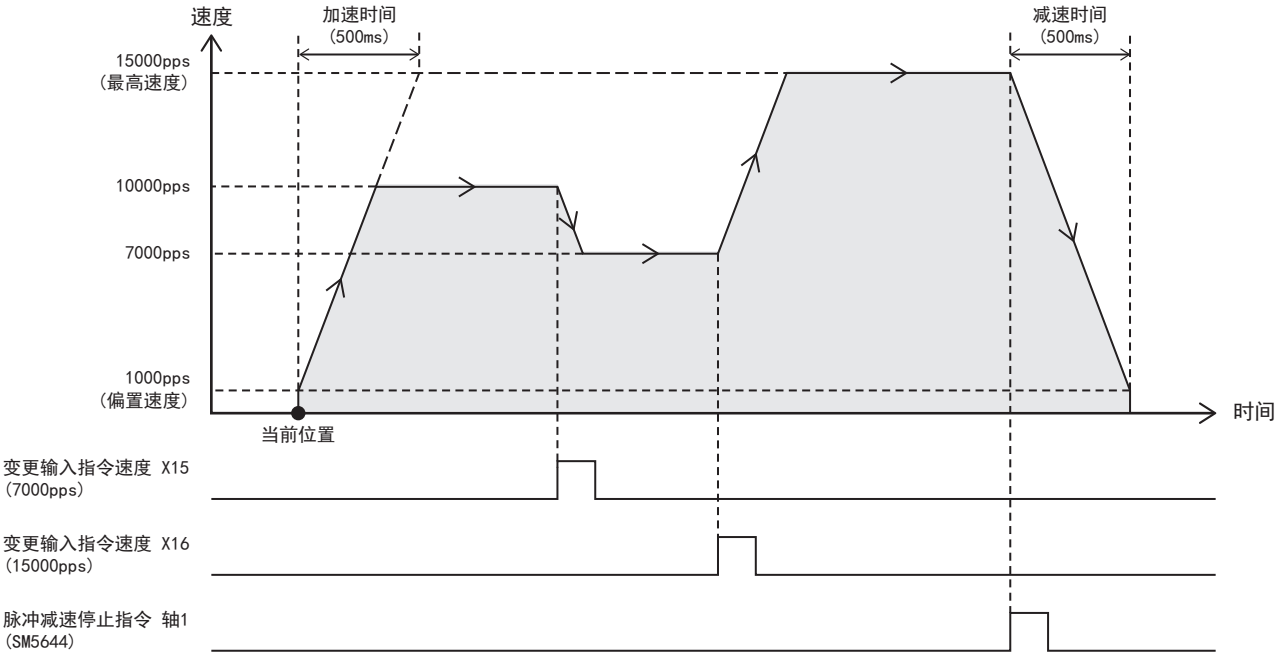
项目	FX3兼容用		用户指定	
	指令执行结束标志位 (SM8029)	指令执行异常结束标志位 (SM8329)	指令执行结束标志位 (d2)	指令执行异常结束标志位 (d2)+1
ON条件	从通过脉冲减速停止指令进行减速停止时开始，到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 指令驱动时指令速度为0	从驱动触点置为OFF或通过脉冲减速停止指令进行减速停止时开始，到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 指令驱动时指令速度为0
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动定位指令	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

*2　只支持高速脉冲输入输出模块。

程序示例

可变速度运行动作(轴1)的程序示例如下所示。

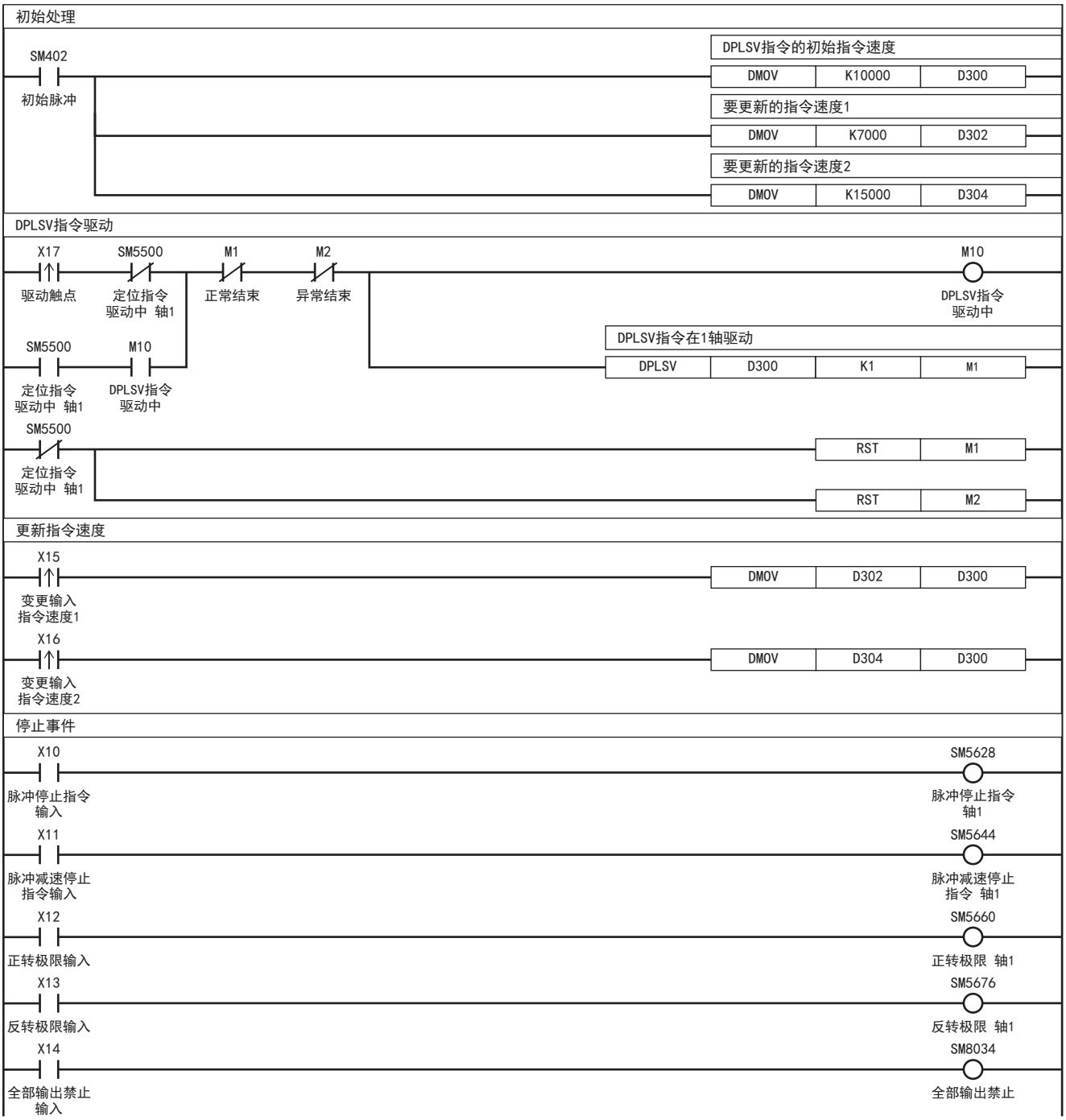


设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
—		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

程序示例



注意要点

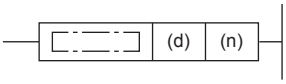
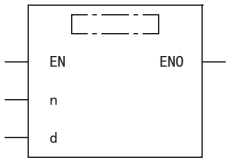
- 在动作中进行了类似变更指令速度符号这样的变速时，在减速停止后，从反方向开始脉冲输出并进行动作。从减速停止直至重新输出的等待时间为1ms+扫描时间。在等待时间中无法停止电机时，请对方向切换进行编程，使之先暂时将指令速度设定为0，在减速停止后，确保充分的等待时间后重新输出。
- 指令启动时指令速度(s)如果为0，则不进行动作而异常完成。

31.8 单独表格运行

该指令可以用使用GX Works3预先在表格数据中设定的控制方式的动作，执行1个表格。仅CPU模块支持。

TBL

该指令为用GX Works3设定的表格数据，执行指定的1个表格。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=TBL(EN, n, d);	

设置数据

■内容、范围、数据类型

• FX5操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	输出脉冲的轴编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(n)	执行的表格编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

• FX3兼容操作数

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 Y0～Y3 ■FX5UJ CPU模块 Y0～Y2	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(n)	执行的表格编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　表格数据不在软元件上执行时，为1～32。

■可使用的软元件

• FX5操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

• FX3兼容操作数

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 FX5UJ CPU模块：仅限Y0～Y2可以使用。
FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：仅限Y0～Y3可以使用。

功能

用GX Works3设定的表格数据，执行指定的1个表格。
表格的设置方法等详细内容，请参阅☞483页 表格运行。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。除下述以外，均根据表格的控制方式决定。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用，R：读取专用， ×：不支持

特殊寄存器

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用，R：读取专用， ×：不支持

动作概要

指定操作数

■指定FX5操作数时

1. 在(d)中指定输出脉冲的轴编号。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：K1～K4(轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：K1～K3(轴1～轴3)

2. 在(n)中，指定由(d)指定的轴执行的表格编号(1～100*1)。

*1 表格数据不在软元件上执行时，为1～32。

■指定FX3兼容操作数时

1. 在(d)中指定输出脉冲的输出编号。

应指定高速I/O参数中设置的输出软元件(Y)的编号。(☞ 365页 输出模式)指定了未进行设置的轴编号时，不动作。

- FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：Y0～Y3(相当于轴1～轴4)
- FX5UJ CPU模块：Y0～Y2(相当于轴1～轴3)

2. 在(n)中，指定由(d)指定的轴执行的表格编号(1～100*1)。

*1 表格数据不在软元件上执行时，为1～32。

DRVTBL、DRVMUL指令及其关系

- TBL指令仅可进行指定的1个表格的动作。结束标志位仅进行与其他指令通用的结束标志位的动作。
- DRVTBL指令可以通过1个指令驱动多个表格。此外，表格的执行方法可以从步进运行、连续运行中选择。(☞ 463页 多个表格运行)
- DRVMUL指令可以同时开始最多4轴的表格。(☞ 472页 多个轴的表格运行)此外，可以通过间接指定表格编号进行连续运行。
- DRVTBL、DRVMUL指令可指定用户指定的结束标志位。

结束标志位的动作

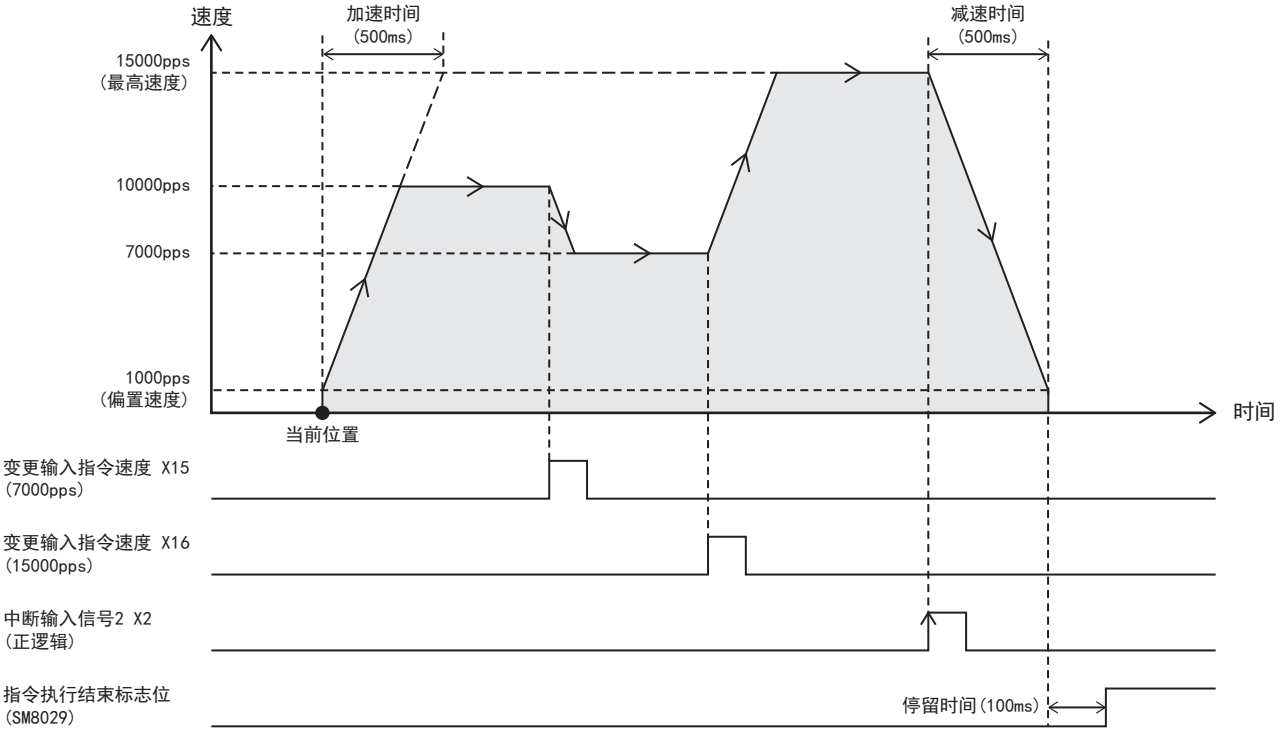
结束标志位的动作时机取决于表格的控制方式。(☞ 393页 结束标志位)

程序示例

使用各表格控制方式的程序示例如下所示。

附带表格转移的可变速度运行

执行控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]的程序示例如下所示。



设置数据

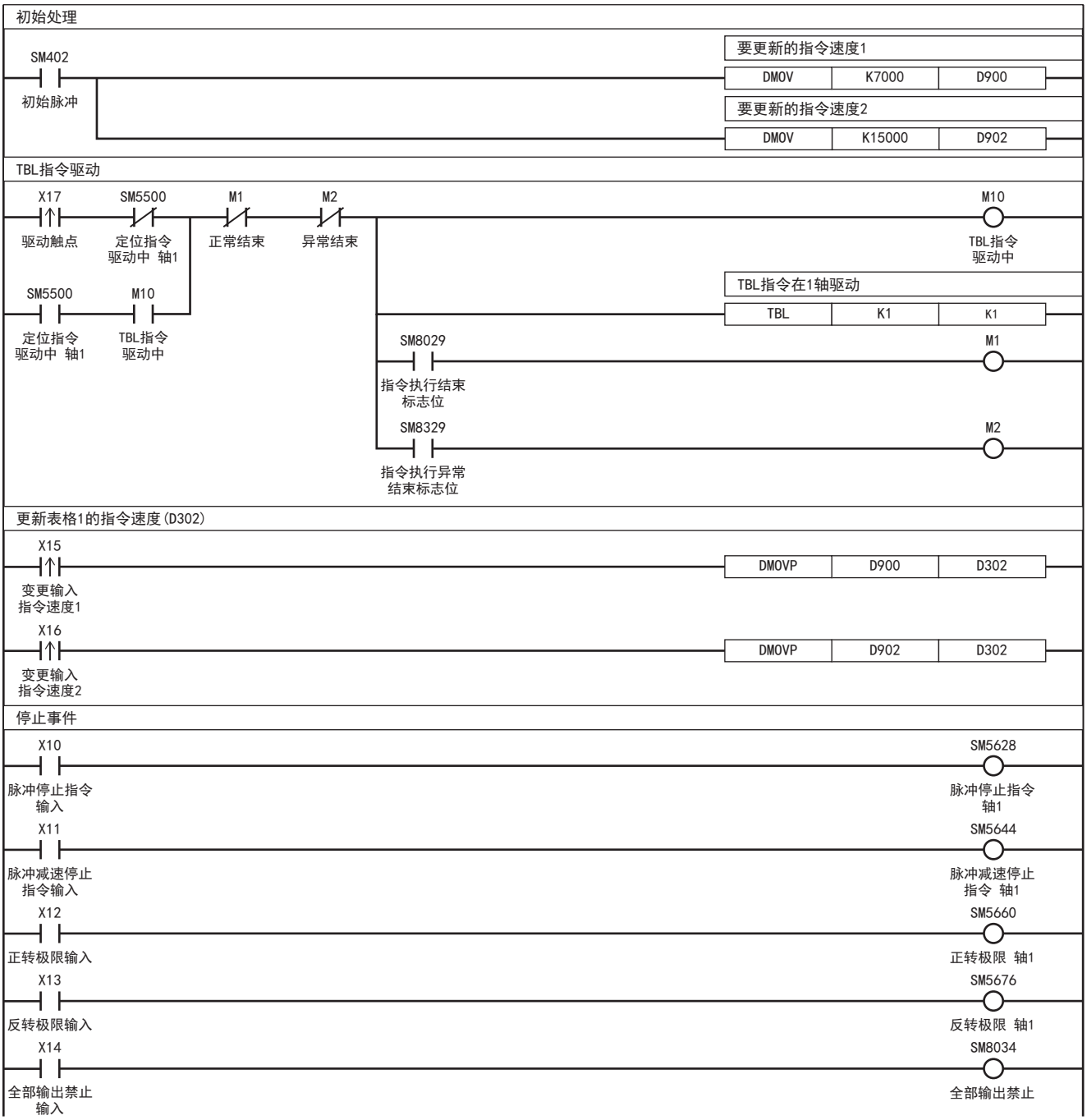
■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
—		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

■轴1定位数据(表格数据在软元件上执行)

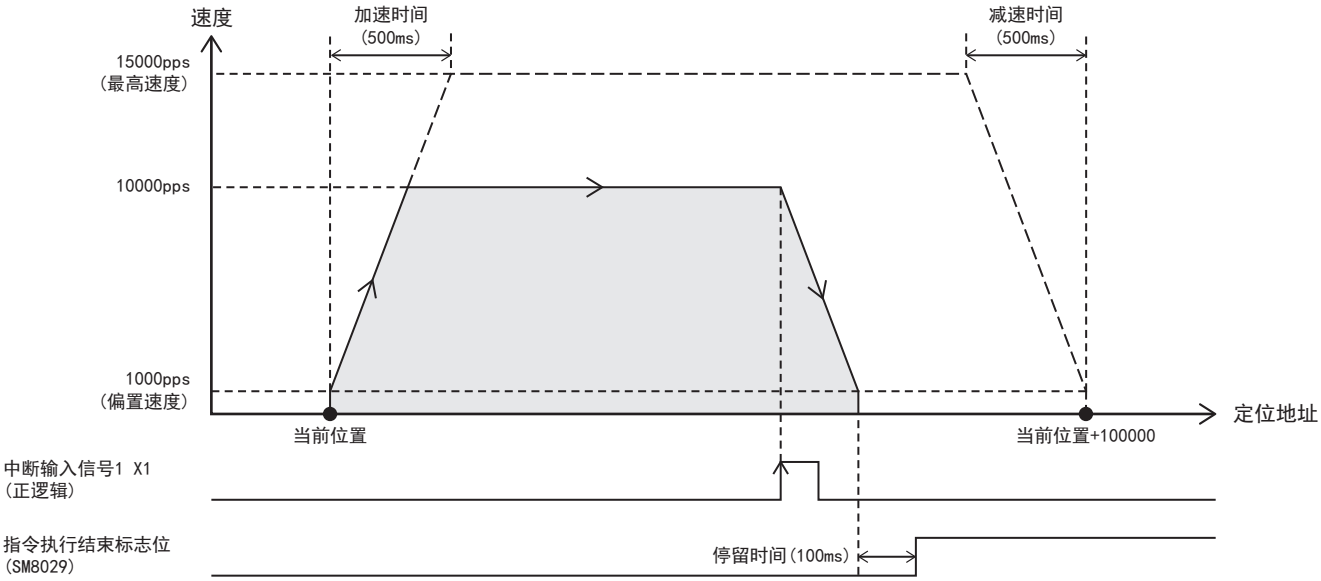
NO.	软元件	控制方式	指令速度	停留时间	中断输入信号2 软元件号
1	D300	5：附带表格转移的可变速度运行	10000 pps	100 ms	X2

程序示例


初始处理
SM402
初始脉冲
要更新的指令速度1
DMOV K7000 D900
要更新的指令速度2
DMOV K15000 D902
TBL指令驱动
X17
驱动触点
SM5500
定位指令 驱动中 轴1
M1
正常结束
M2
异常结束
M10
TBL指令 驱动中
SM5500
定位指令 驱动中 轴1
M10
TBL指令 驱动中
TBL指令在1轴驱动
TBL K1 K1
SM8029
指令执行结束 标志位
M1
SM8329
指令执行异常 结束标志位
M2
更新表格1的指令速度(D302)
X15
变更输入 指令速度1
DMOVP D900 D302
X16
变更输入 指令速度2
DMOVP D902 D302
停止事件
X10
脉冲停止指令 输入
SM5628
脉冲停止指令 轴1
X11
脉冲减速停止 指令输入
SM5644
脉冲减速停止 指令 轴1
X12
正转极限输入
SM5660
正转极限 轴1
X13
反转极限输入
SM5676
反转极限 轴1
X14
全部输出禁止 输入
SM8034
全部输出禁止

中断停止(相对地址)

执行了控制方式[6：中断停止(相对地址指定)]的程序示例如下所示。



设置数据

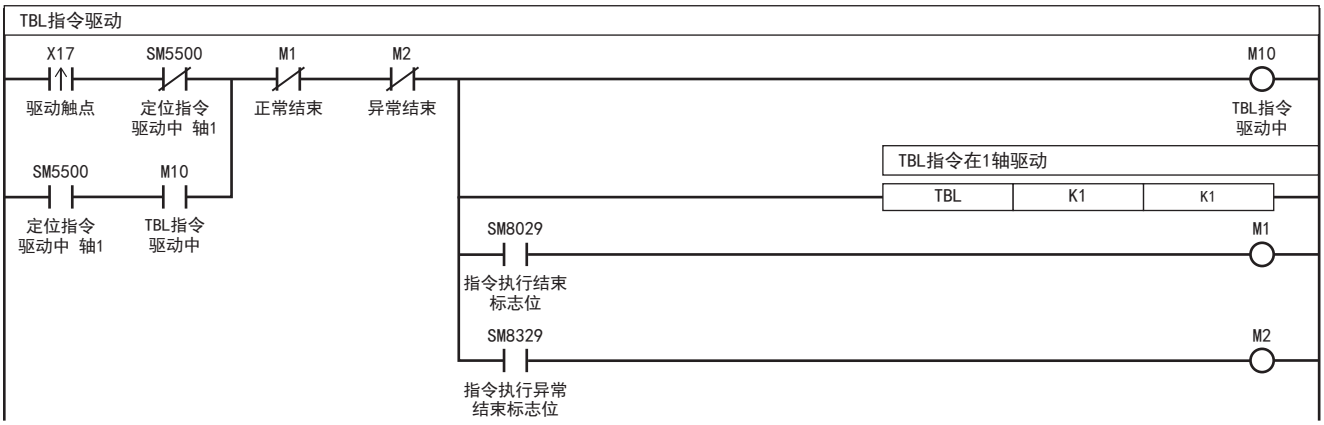
■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	1：启用
—		中断输入信号1 模式	1：标准模式
		中断输入信号1 软元件号	X1
		中断输入信号1 逻辑	0：正逻辑
		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

■轴1定位数据(表格数据在软元件上执行)

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间
1	D300	6：中断停止(相对地址指定)	100000 pulse	10000 pps	100 ms

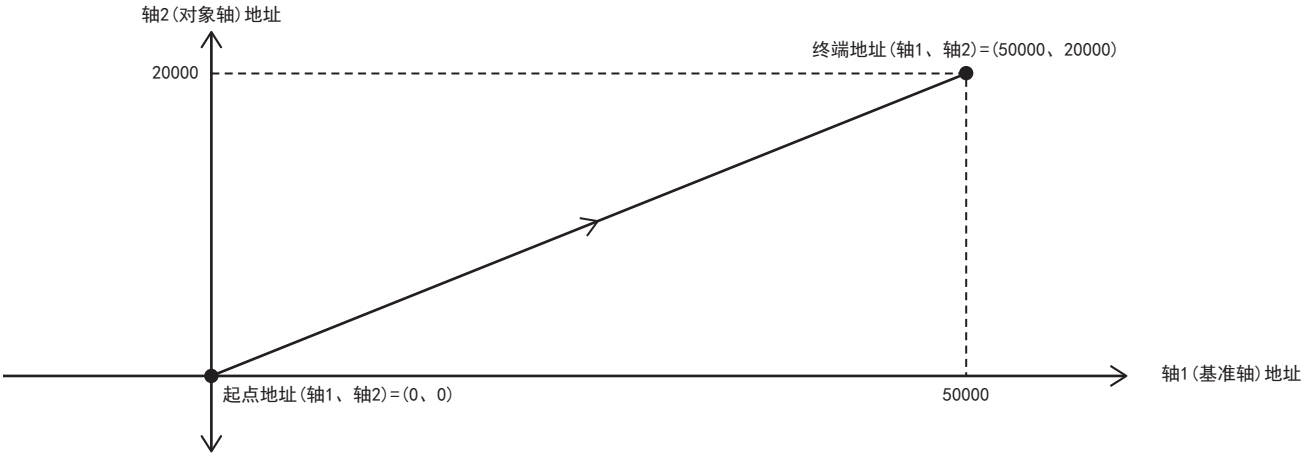
程序示例



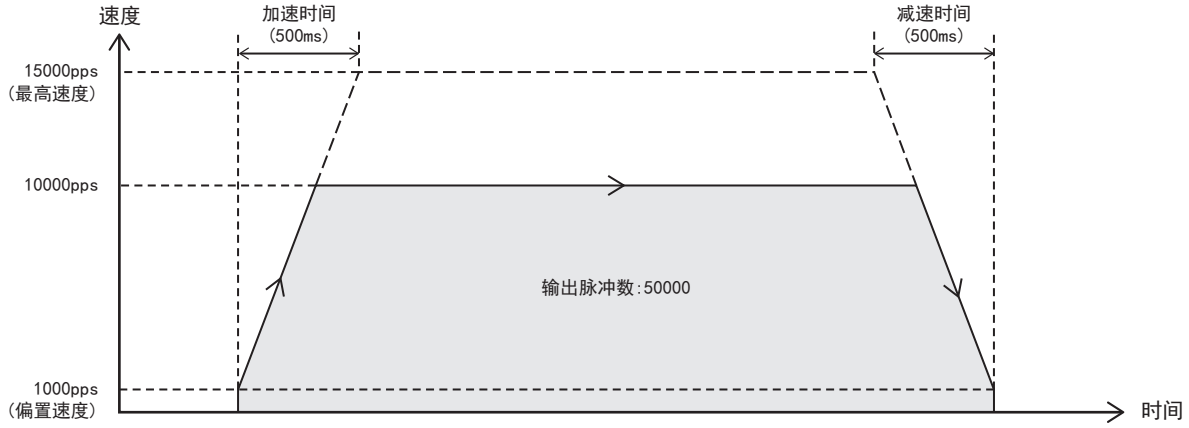
关于停止事件，请参阅☞457页 附带表格转移的可变速度运行。

简易插补运行(相对地址)

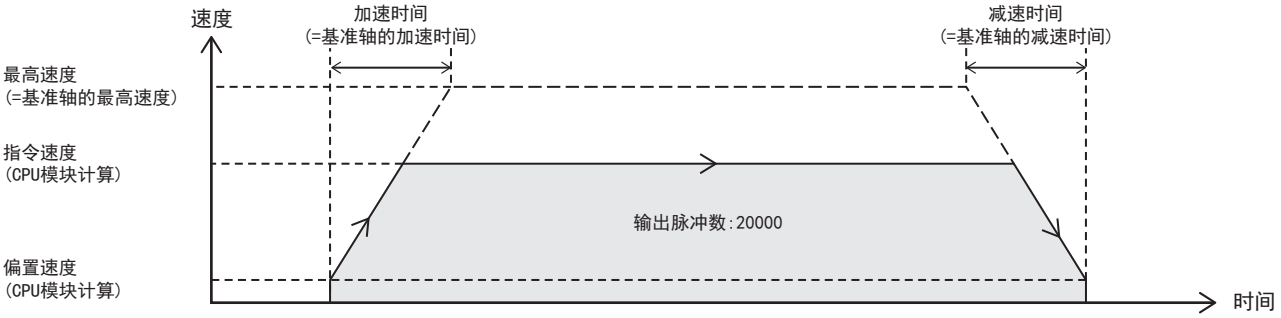
控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]、[21：插补运行(相对地址指定 对象轴)]的程序示例如下所示。



■轴1(基准轴)



■轴2(对象轴)



设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	轴2
■基本参数1		
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	1：PULSE/SIGN
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	Y1
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	Y5
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	0：正转脉冲输出、当前值增加
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	0：电机系统(pulse、pps)
每转的脉冲数	2000 pulse	2000 pulse
每转的移动量	1000 pulse	1000 pulse
位置数据倍率	1：×1倍	1：×1倍
■基本参数2		
插补速度指定方法	1：基准轴速度	0：合成速度
最高速度	15000 pps	100000 pps
偏置速度	1000 pps	0 pps
加速时间	500 ms	100 ms
减速时间	500 ms	100 ms
■详细设定参数		
外部开始信号 启用/禁用	0：禁用	0：禁用
中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用	0：禁用
中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑	0：正逻辑
■原点回归参数		
原点回归 启用/禁用	0：禁用	0：禁用

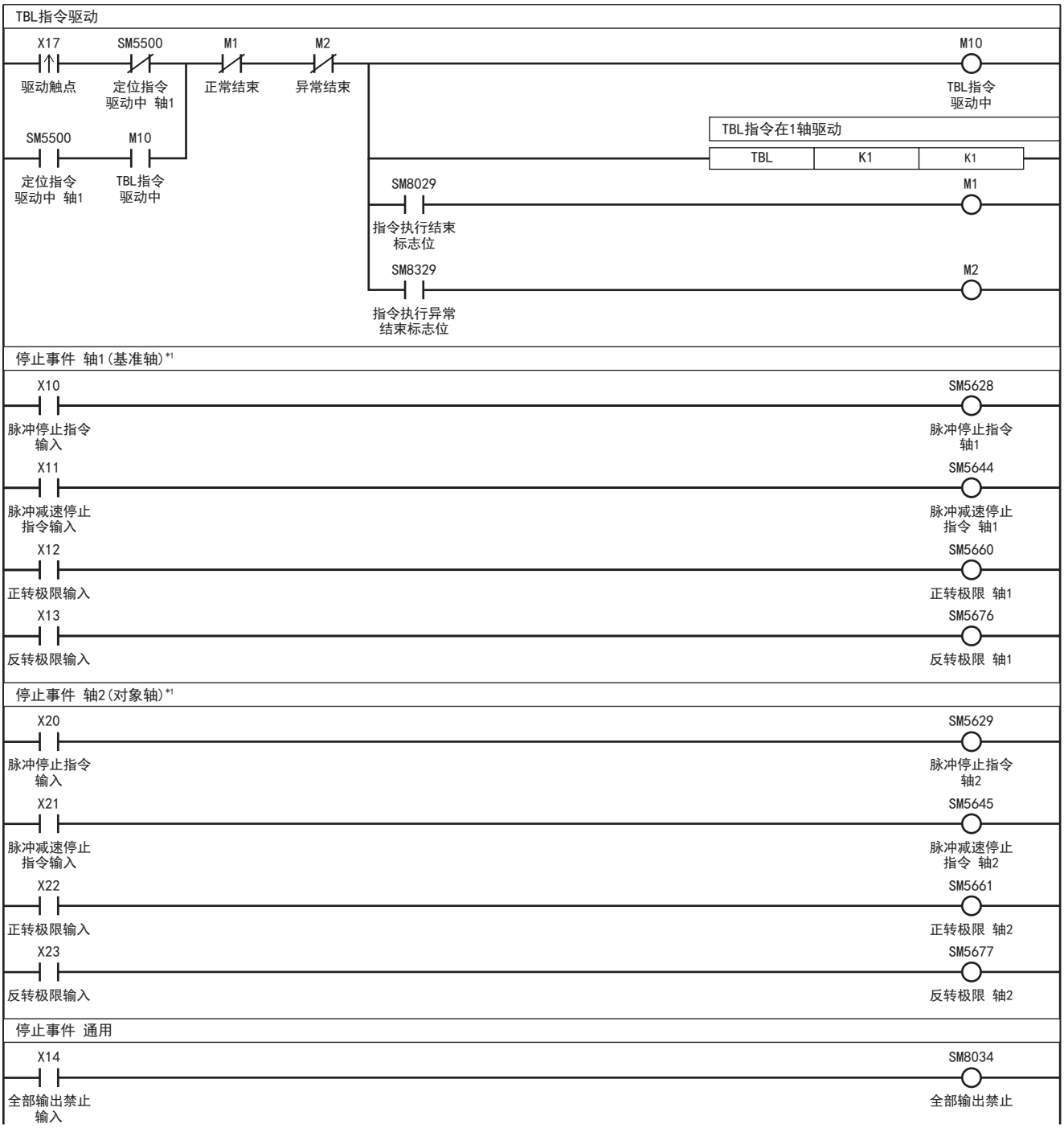
■轴1定位数据

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间
1	—	20：插补运行(相对地址指定)	轴2指定	50000 pulse	10000 pps	100 ms

■轴2定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址
1	—	21：插补运行(相对地址指定 对象轴)	20000 pulse

程序示例



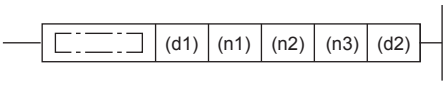
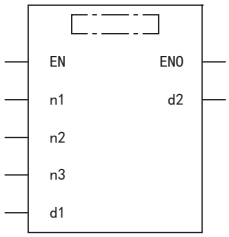
*1 基准轴或对象轴中任意一方检测出停止事件时，两轴均将停止。

31.9 多个表格运行

该指令可以用GX Works3预先在表格数据中设定的控制方式的动作，执行多个表格。

DRVTBL

该指令为使用GX Works3设定的表格数据，通过1个指令连续运行或步进运行多个表格。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DRVTBL(EN, n1, n2, n3, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d1)	输出脉冲的轴编号	■FX5S CPU模块 K1～K4 ■FX5UJ CPU模块 K1～K3、K5～K12 ■FX5U/FX5UC CPU模块 K1～K12	无符号BIN16位	ANY16
(n1)	执行的起始表格编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	执行的最终表格编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)	表格的执行方法	0、1	无符号BIN16位	ANY16_U
(d2)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　表格数据不在软元件上执行时，CPU模块为1～32。

■可使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

用GX Works3设定的表格数据，通过1个指令连续运行或步进运行多个表格。

表格的设置方法等详细内容，请参阅☞483页 表格运行。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。除下述以外，均根据表格的控制方式决定。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SM5580	SM5581	SM5582	SM5583	表格转移指令	×	R/W	389页
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5584	SM5585	SM5586	SM5587	SM5588	SM5589	SM5590	SM5591	表格转移指令	×	R/W	389页
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

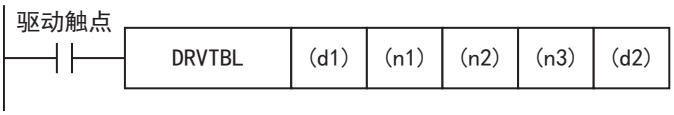
R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

动作概要



指定操作数

1. 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号(K1～K12)。

应指定高速I/O参数中设置的定位参数的轴编号。指定了未进行设定的轴编号时，不动作。

[FX5S CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4

[FX5UJ CPU模块]

- K1～K3：轴1～轴3(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1～K4：轴1～轴4(CPU模块)
- K5、K6：轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)
- K7、K8：轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)
- K9、K10：轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)
- K11、K12：轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)

2. 在(n1)中，指定由(d1)指定的轴执行的起始表格编号(1～100*1)。

3. 在(n2)中，指定由(d1)指定的轴执行的最终表格编号(1～100*1)。

持续进行表格运行，直至执行(n2)中指定的最终表格或控制方式：[0：无定位]的表格为止。

如果(n1)＝(n2)，则仅执行1个表格。如果(n1)＞(n2)，则持续进行表格运行，直至执行最大表格数或控制方式[0：无定位]的表格为止。

4. 在(n3)中指定表格的运行方法。

- K0：步进运行(☞514页 步进运行)
- K1：连续运行(☞515页 连续运行)

5. 在(d2)中，指定指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞393页 结束标志位)

- (d2)：指令执行完成标志
- (d2)+1：指令执行异常结束标志位

*1 表格数据不在软元件上执行时，CPU模块为1～32。

表格转移指令

如果(n3)为K0：步进运行时，则在1个表格结束时检测出表格转移指令后，转移至下一个表格。(☞389页 表格转移指令)此外，也可以通过外部开始信号转移表格。(☞377页 外部开始信号)详细内容请参阅☞514页 步进运行。

结束标志位的动作

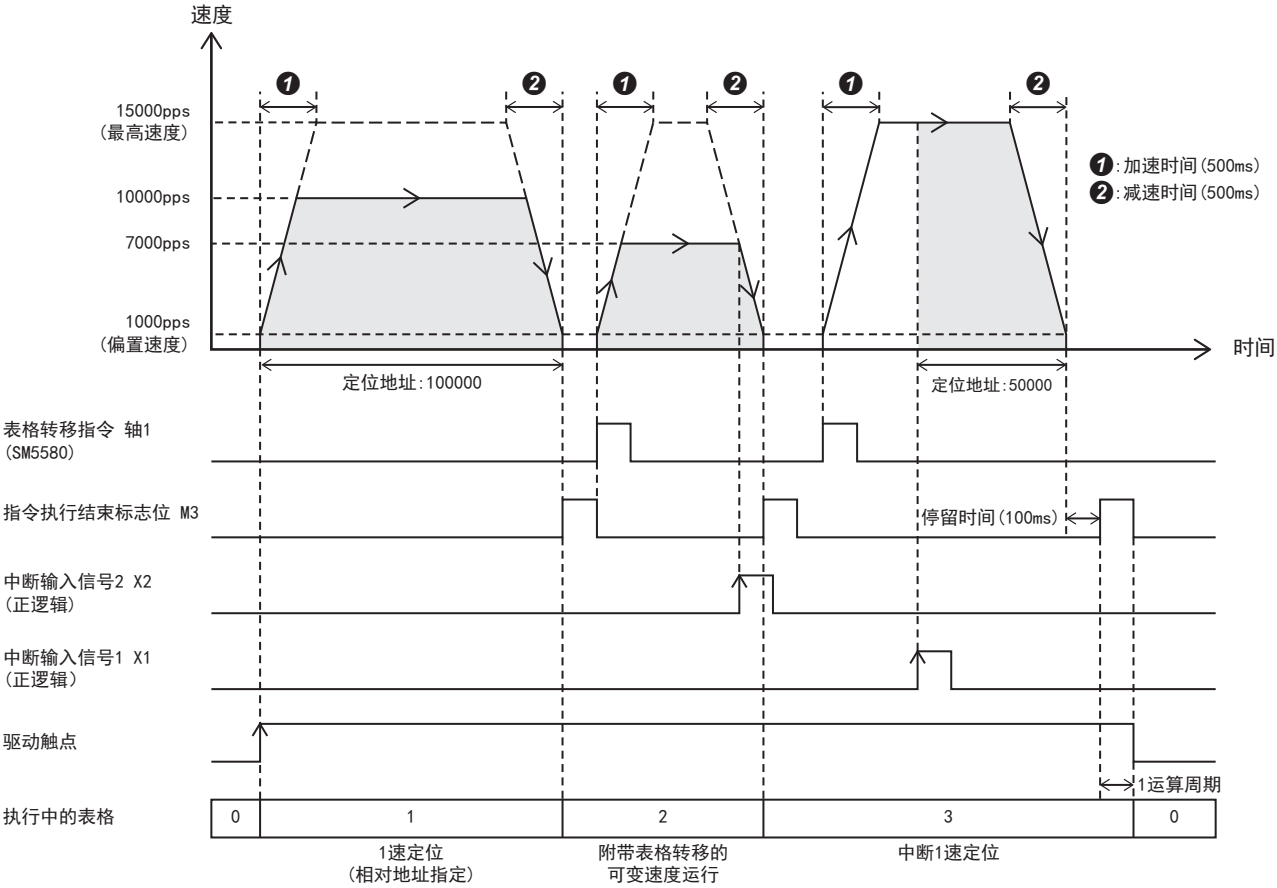
结束标志位的动作时机取决于表格的控制方式。

程序示例

多个表格执行方法的程序示例如下所示。

步进运行

在轴1中按照控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]，[5：附带表格转移的可变速度运行]、[3：中断1速定位]的顺序执行步进运行的程序示例如下所示。



设置数据

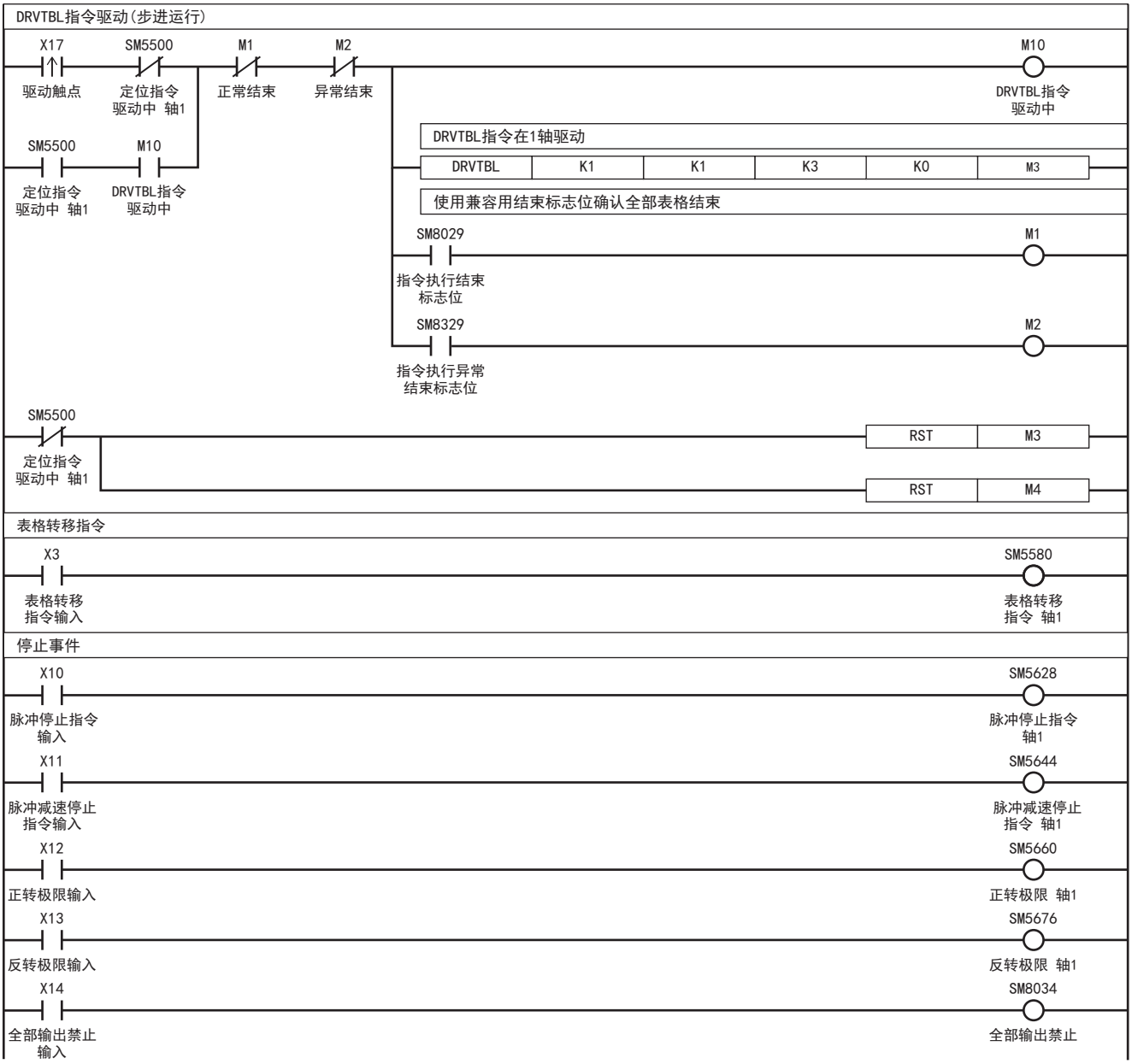
■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	1：启用
—		中断输入信号1 模式	1：标准模式
		中断输入信号1 软元件号	X1
		中断输入信号1 逻辑	0：正逻辑
		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

■轴1定位数据

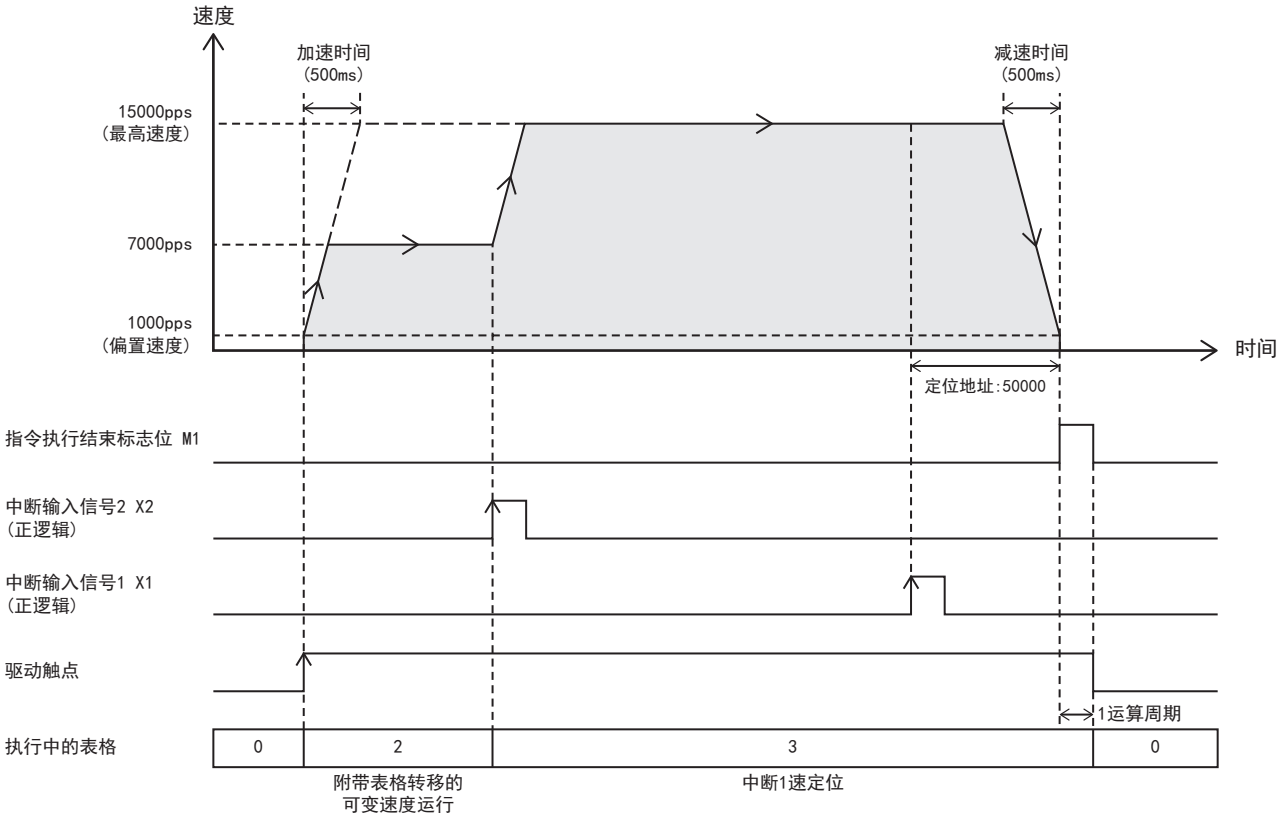
NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间	中断输入信号2 软元件号
1	—	1：1速定位(相对地址指定)	100000 pulse	10000 pps	0 ms	—
2	—	5：附带表格转移的可变速度运行	—	7000 pps	0 ms	X2
3	—	3：中断1速定位	50000 pulse	15000 pps	100 ms	—

程序示例



连续运行

在轴1中从表格No2开始按照控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]、[3：中断1速定位]的顺序执行连续运行(中断2速定位)的程序示例如下所示。



设置数据

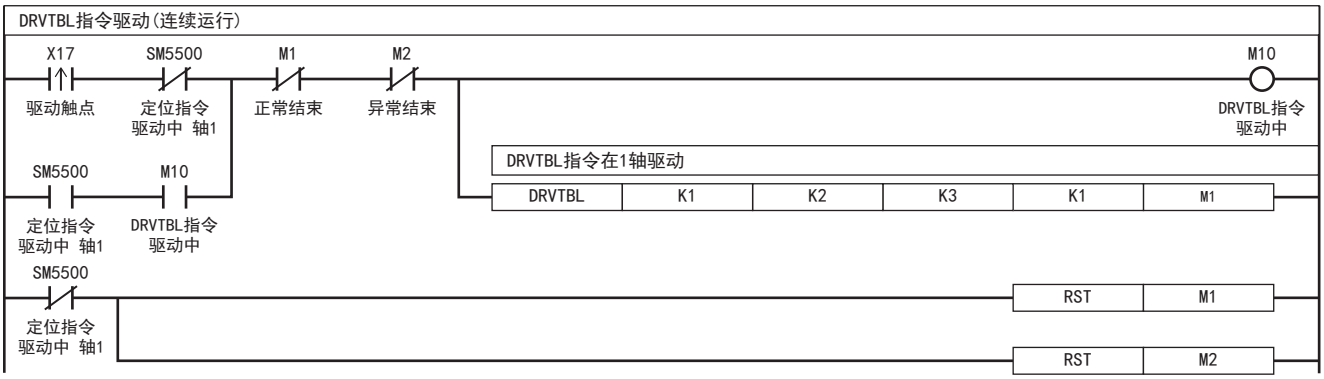
■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	1：启用
—		中断输入信号1 模式	1：标准模式
		中断输入信号1 软元件号	X1
		中断输入信号1 逻辑	0：正逻辑
		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

■轴1定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间	中断输入信号2 软元件号
1	—	1：1速定位(相对地址指定)	100000 pulse	10000 pps	0 ms	—
2	—	5：附带表格转移的可变速度运行	—	7000 pps	0 ms	X2
3	—	3：中断1速定位	50000 pulse	15000 pps	0 ms	—

程序示例

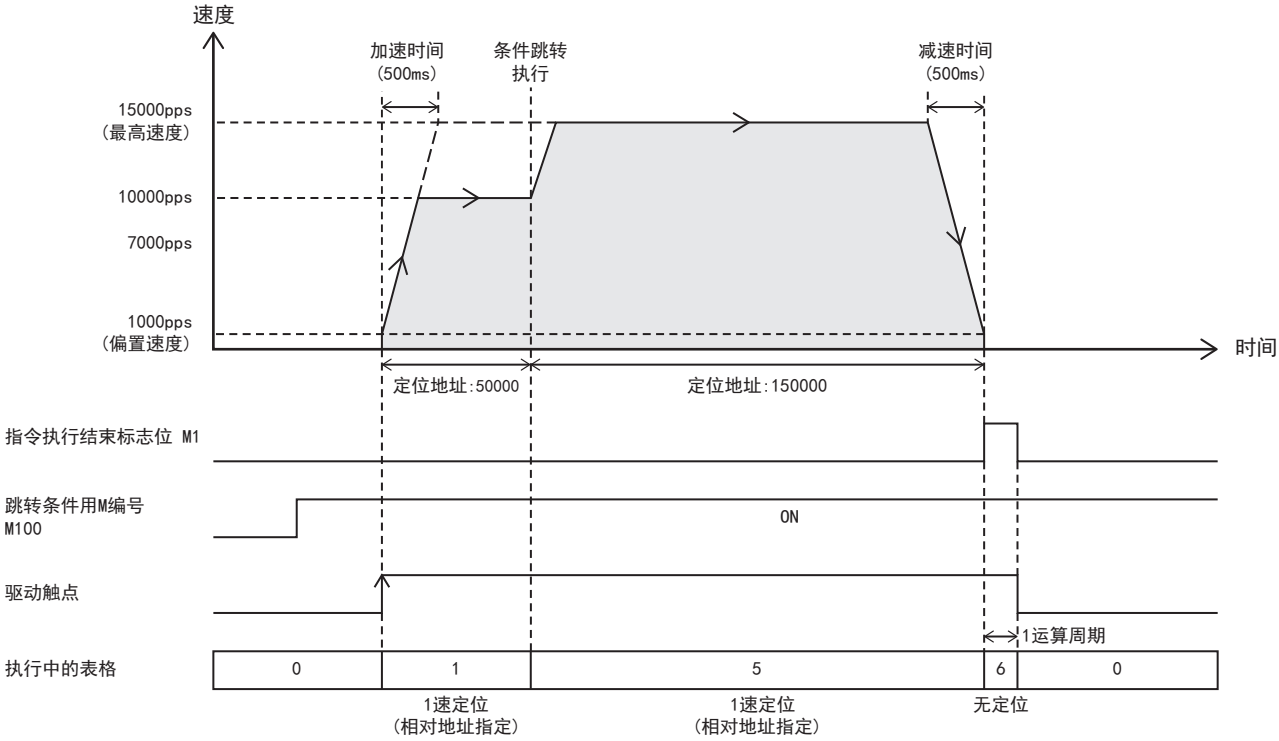


关于停止事件，请参阅☞466页 步进运行。

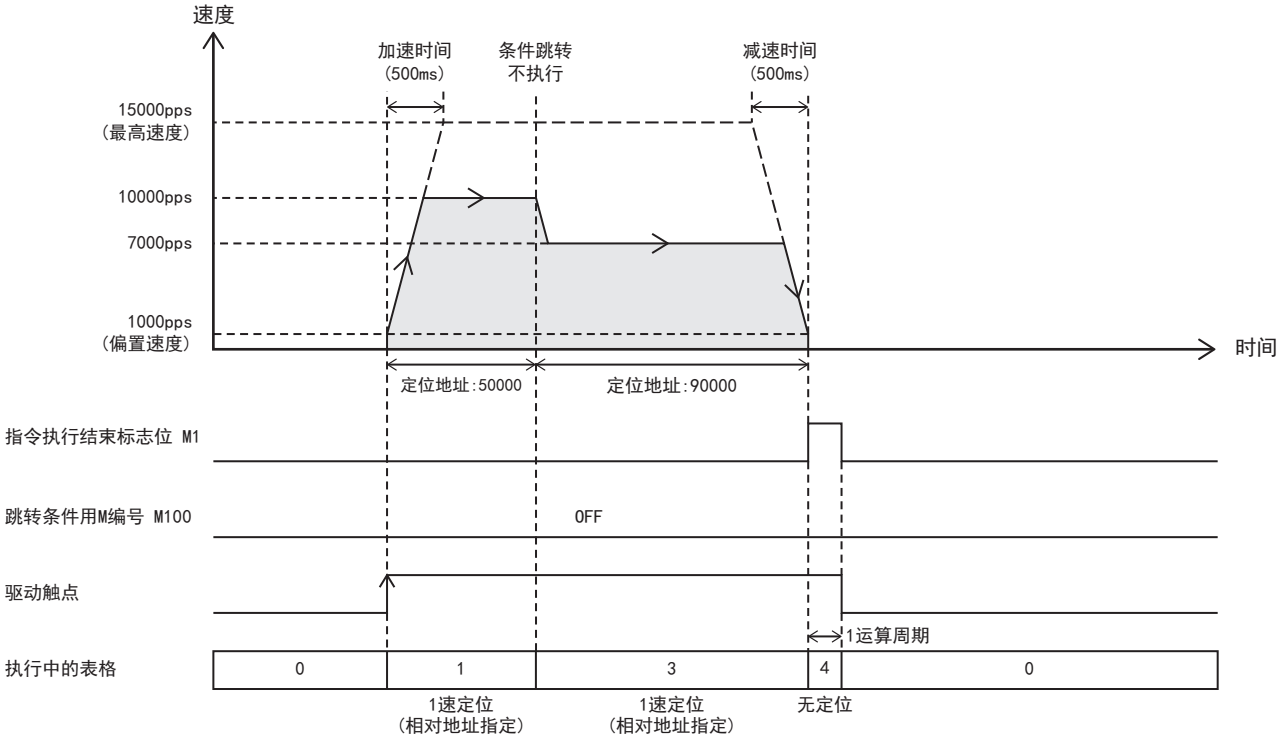
连续运行(附带条件跳转)

在轴1(连续运行)中根据控制方式[10：附带条件的跳转]的执行有无，2速定位动作出现变化的程序示例如下所示。

■跳转条件用M编号(M100)＝ON：执行表格5



■跳转条件用M编码(M100)＝OFF：执行表格3



设置数据

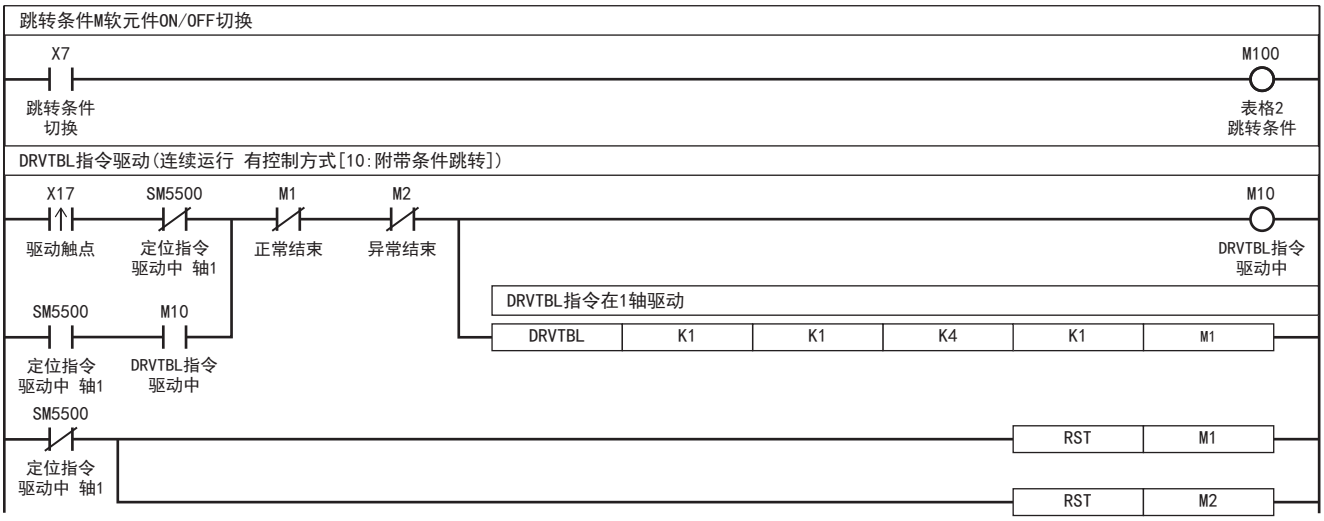
■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■基本参数2	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	插补速度指定方法	0：合成速度
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	最高速度	15000 pps
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	偏置速度	1000 pps
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	加速时间	500 ms
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	减速时间	500 ms
每转的脉冲数	2000 pulse	■详细设定参数	
每转的移动量	1000 pulse	外部开始信号 启用/禁用	0：禁用
位置数据倍率	1：×1倍	中断输入信号1 启用/禁用	0：禁用
—		中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
		■原点回归参数	
		原点回归 启用/禁用	0：禁用

■轴1定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间	跳转目标表格编号	跳转条件用M编号
1	—	1：1速定位(相对地址指定)	50000 pulse	10000 pps	0 ms	—	—
2	—	10：附带条件跳转	—	—	—	5	100
3	—	1：1速定位(相对地址指定)	90000 pulse	7000 pps	0 ms	—	—
4	—	0：无定位	—	—	—	—	—
5	—	1：1速定位(相对地址指定)	150000 pulse	15000 pps	0 ms	—	—
6	—	0：无定位	—	—	—	—	—

程序示例



关于停止事件，请参阅☞466页 步进运行。

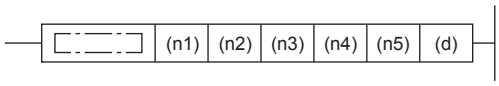
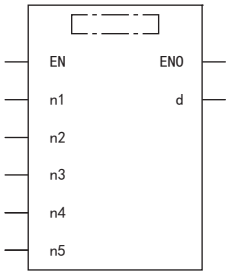
31

31.10 多个轴的表格运行

该指令可以用GX Works3预先在表格数据中设定的控制方式的动作，执行多个轴的表格。

DRVMUL

该指令用GX Works3设定的表格数据，同时执行多个轴。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DRVMUL(EN, n1, n2, n3, n4, n5, d);	

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(n1)	起始轴编号	■FX5S CPU模块 K1 ■FX5UJ/FX5U/FX5UC CPU模块 K1、K5、K7、K9、K11	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	轴1的表格编号	0～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)	轴2的表格编号	0～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n4)	轴3的表格编号	0～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n5)	轴4的表格编号	0～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	指令执行结束、异常结束标志位的位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：8)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　表格数据不在软元件上执行时，CPU模块为1～32。

■可使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n4)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n5)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

同时执行多个轴的表格。指令执行开始后，各轴独立进行动作，也可连续运行。但是，只可在同一模块内同时执行。
表格的设置方法等详细内容，请参阅☞483页 表格运行。

相关软元件

相关特殊软元件如下所示。除下述以外，均根据表格的控制方式决定。
轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

特殊继电器

■CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

特殊寄存器

■CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

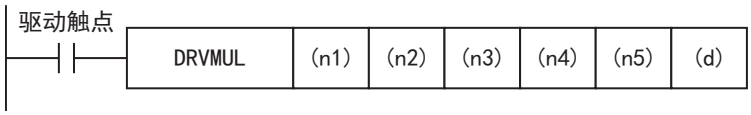
R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参阅
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

动作概要



指定操作数

1. 在(n1)中指定输出脉冲的起始轴编号。

[FX5S CPU模块]

- K1：轴1(同时执行轴1～轴4。)

[FX5UJ CPU模块]

- K1：轴1(同时执行轴1～轴3。)
- K5：轴5(同时执行轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)。)
- K7：轴7(同时执行轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)。)
- K9：轴9(同时执行轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)。)
- K11：轴11(同时执行轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)。)

[FX5U/FX5UC CPU模块]

- K1：轴1(同时执行轴1～轴4。)
- K5：轴5(同时执行轴5、轴6(第1台高速脉冲输入输出模块)。)
- K7：轴7(同时执行轴7、轴8(第2台高速脉冲输入输出模块)。)
- K9：轴9(同时执行轴9、轴10(第3台高速脉冲输入输出模块)。)
- K11：轴11(同时执行轴11、轴12(第4台高速脉冲输入输出模块)。)

2. 在(n2)中，指定由(n1)指定的轴执行的起始表格编号(1～100*1)。

不执行轴(n1)的定位指令，或轴(n1)中未设置高速I/O参数中的定位参数时，应指定K0。通过字软元件间接指定了(n2)时，进行连续运行。(☞515页 连续运行)指定的字软元件进行如下所示分配。

- (n2)中指定的软元件：连续运行的起始表格编号
- (n2)中指定的软元件+1：连续运行的最终表格编号

3. 在(n3)中，指定由(n1)+1的轴执行的起始表格编号(1～100*1)。

不执行轴(n1)+1的定位指令，或轴(n1)+1中未设置高速I/O参数中的定位参数时，应指定K0。通过字软元件间接指定了(n3)时，进行连续运行。指定的字软元件进行如下所示分配。

- (n3)中指定的软元件：连续运行的起始表格编号
- (n3)中指定的软元件+1：连续运行的最终表格编号

4. 在(n4)中，指定由(n1)+2的轴执行的起始表格编号(1～100*1)。

不执行轴(n1)+2的定位指令，轴(n1)+2中未设置高速I/O参数中的定位参数，或为高速脉冲输入输出模块((n1)＝K5、K7、K9、K11)时，应指定K0。通过字软元件间接指定了(n4)时，进行连续运行。指定的字软元件进行如下所示分配。

- (n4)中指定的软元件：连续运行的起始表格编号
- (n4)中指定的软元件+1：连续运行的最终表格编号

5. 在(n5)中，指定由(n1)+3的轴执行的起始表格编号(1～100*1)。

不执行轴(n1)+3的定位指令、轴(n1)+3中未设置高速I/O参数中的定位参数，为FX5UJ CPU模块((n1)＝K1)或高速脉冲输入输出模块((n1)＝K5、K7、K9、K11)时，应指定K0。通过字软元件间接指定了(n5)时，进行连续运行。指定的字软元件进行如下所示分配。

- (n5)中指定的软元件：连续运行的起始表格编号
- (n5)中指定的软元件+1：连续运行的最终表格编号

6. 在(d)中，指定各轴的指令执行完成、异常完成标志的位软元件。(☞ 393页 结束标志位)

- (d)：(n1)的指令执行完成标志
- (d)+1：(n1)的指令执行异常完成标志
- (d)+2：(n1)+1的指令执行完成标志
- (d)+3：(n1)+1的指令执行异常完成标志
- (d)+4：(n1)+2的指令执行完成标志*2
- (d)+5：(n1)+2的指令执行异常完成标志*2
- (d)+6：(n1)+3的指令执行完成标志*3
- (d)+7：(n1)+3的指令执行异常完成标志*3

*1 表格数据不在软元件上执行时，CPU模块为1～32。
*2 结束标志位只分配CPU模块。
*3 结束标志位只分配FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

指定插补运行表格时

通过DRVMUL指令指定插补运行时，请仅指定基准轴的表格编号，将对象轴的表格编号设定为0。
在上述以外情况下，将出错。

外部开始信号

外部开始信号满足下列条件时，最小号轴的外部开始信号有效。有外部开始有效的轴时，大号轴的外部开始信号无效。

- 外部开始信号有效
- 执行设置了表格编号的轴(如果设置了不输出脉冲的表格，则无效)

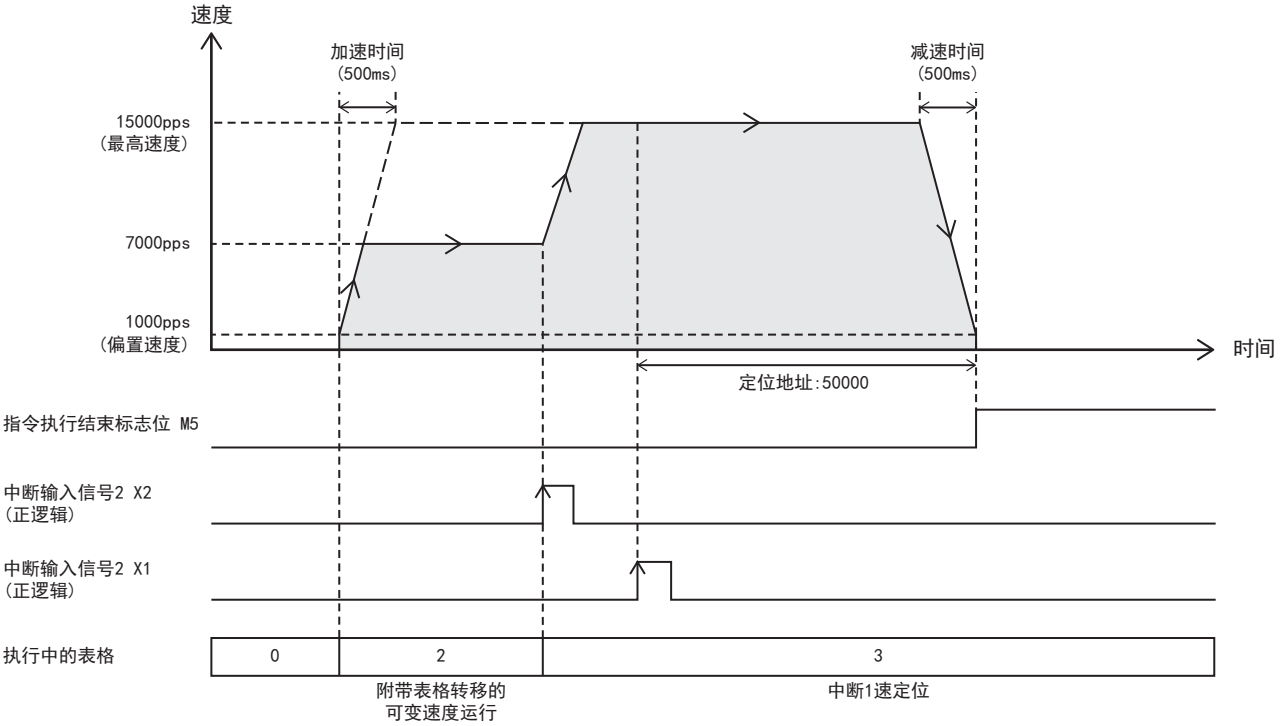
结束标志位的动作

结束标志位的动作时机取决于表格的控制方式。
此外，无法使用FX3兼容软元件(SM8029、SM8329)。

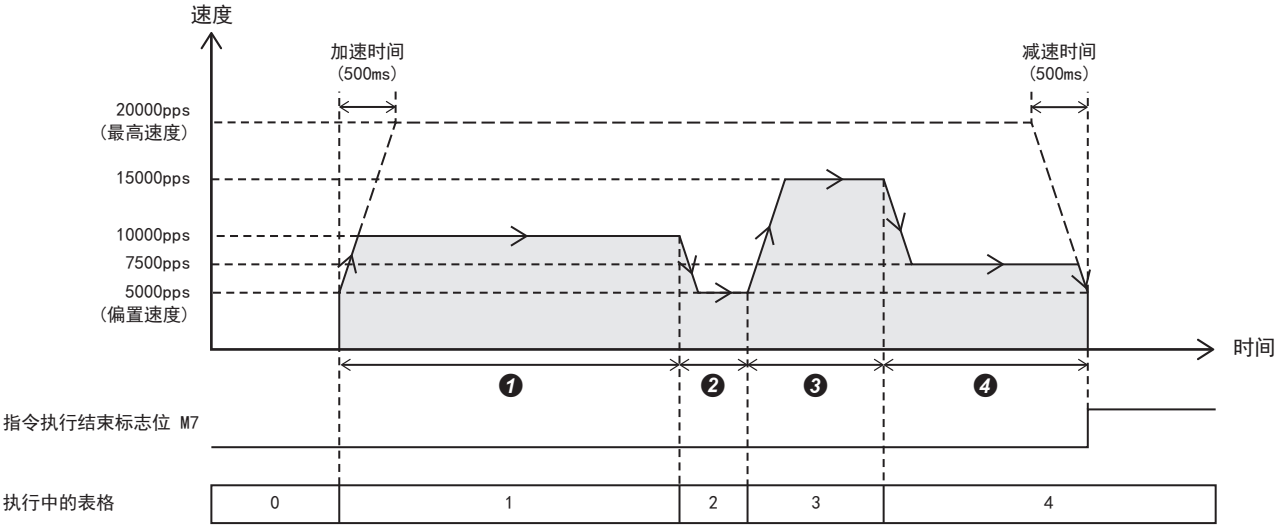
程序示例

同时执行轴1、轴2、轴4各动作的FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块的程序示例如下所示。

■轴1(中断2速定位)



■轴2(4速定位)



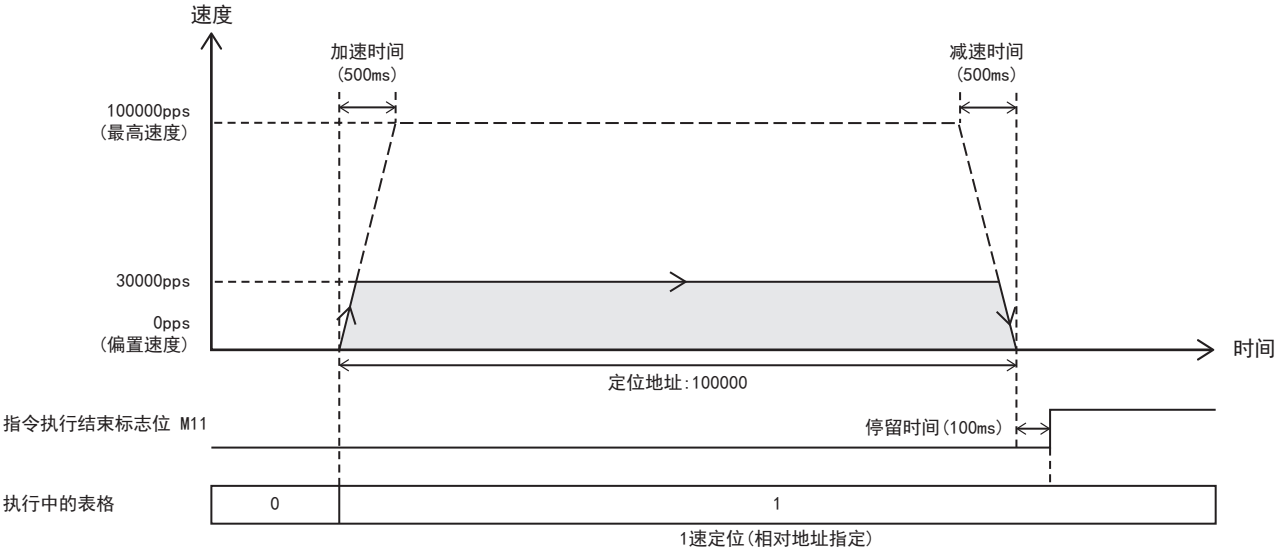
❶控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]，定位地址：50000

❷控制方式[2：1速定位(绝对地址指定)]，定位地址：60000(输出仅为+10000)

❸控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]，定位地址：20000

❹控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]，定位地址：30000

■轴4(1速定位)



设置数据

■定位参数(高速I/O参数)

项目	轴1	轴2	轴4
■基本参数1			
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	1：PULSE/SIGN	1：PULSE/SIGN
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	Y1	Y3
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	Y5	Y7
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	0：正转脉冲输出、当前值增加	0：正转脉冲输出、当前值增加
单位设置	0：电机系统(pulse、pps)	0：电机系统(pulse、pps)	0：电机系统(pulse、pps)
每转的脉冲数	2000 pulse	2000 pulse	2000 pulse
每转的移动量	1000 pulse	1000 pulse	1000 pulse
位置数据倍率	1：×1倍	1：×1倍	1：×1倍
■基本参数2			
插补速度指定方法	0：合成速度	0：合成速度	0：合成速度
最高速度	15000 pps	20000 pps	100000 pps
偏置速度	1000 pps	5000 pps	0 pps
加速时间	500 ms	500 ms	500 ms
减速时间	500 ms	500 ms	500 ms
■详细设定参数			
外部开始信号 启用/禁用	0：禁用	0：禁用	0：禁用
中断输入信号1 启用/禁用	1：启用	0：禁用	0：禁用
中断输入信号1 模式	1：标准模式	—	—
中断输入信号1 软元件号	X1	—	—
中断输入信号1 逻辑	0：正逻辑	—	—
中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑	0：正逻辑	0：正逻辑
■原点回归参数			
原点回归 启用/禁用	0：禁用	0：禁用	0：禁用

■轴1定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间	中断输入信号2 软元件号
1	—	1：1速定位(相对地址指定)	100000 pulse	10000 pps	0 ms	—
2	—	5：附带表格转移的可变速度运行	—	7000 pps	0 ms	X2
3	—	3：中断1速定位	50000 pulse	15000 pps	0 ms	—

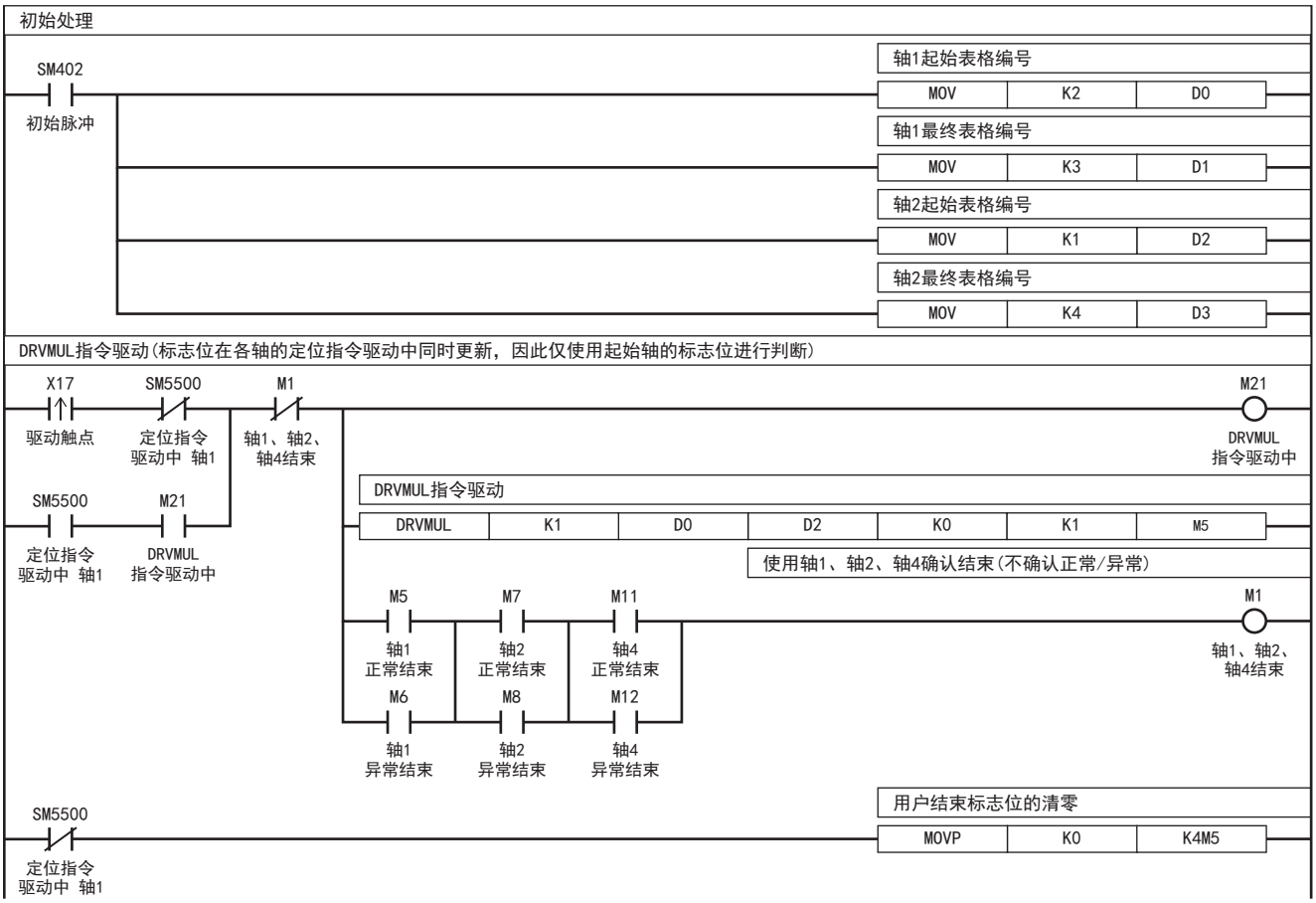
■轴2定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间
1	—	1：1速定位(相对地址指定)	50000 pulse	10000 pps	0 ms
2	—	2：1速定位(绝对地址指定)	60000 pulse	5000 pps	0 ms
3	—	1：1速定位(相对地址指定)	20000 pulse	15000 pps	0 ms
4	—	1：1速定位(相对地址指定)	30000 pulse	7500 pps	0 ms

■轴4定位数据

NO.	软元件	控制方式	定位地址	指令速度	停留时间
1	—	2：1速定位(绝对地址指定)	100000 pulse	30000 pps	100 ms

程序示例

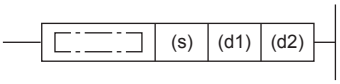
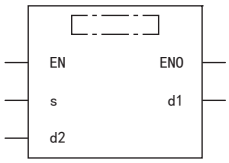


31.11 绝对位置检测系统

在定位中，针对采用绝对位置检测系统动作的MR-J4□A、MR-J3□A型伺服放大器的当前值(绝对位置(ABS)数据)，用ABS当前值读取(DABS)指令加以读取。
数据以脉冲换算值的形式被读取。

DABS

该指令，与伺服放大器进行连接读取绝对位置(ABS)数据。数据以脉冲换算值的形式被读取。

梯形图	ST	FBD/LD
	ENO:=DABS(EN, s, d1, d2);	

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	输入来自伺服放大器的绝对值(ABS)数据用输出信号的软元件的起始编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
(d1)	向伺服放大器输出绝对值(ABS)数据用控制信号的软元件的起始编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
(d2)	绝对值(ABS)数据(32位值)的存储目标软元件号	—	带符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

与伺服放大器进行连接读取绝对位置(ABS)数据。数据以脉冲换算值的形式被读取。

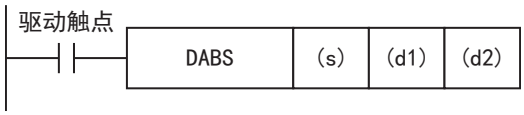
相关软元件

相关特殊软元件如下所示。

FX3兼容用	名称	高速I/O参数	R/W	参阅
SM8029	指令执行结束标志位	×	R	393页
SM8329	指令执行异常结束标志位	×	R	

R：读取专用，×：不支持

动作概要



指定操作数

1. 在(s)中指定输入来自伺服放大器的ABS数据用输出信号的软元件起始编号。软元件的分配如下所示。

- (s)：ABS(bit0)
- (s)+1：ABS(bit1)
- (s)+2：发送数据准备完信号

2. 在(d1)中指定向伺服放大器输出ABS数据用控制信号的软元件起始编号。软元件的分配如下所示。

- (d1)：伺服ON
- (d1)+1：ABS传送模式
- (d1)+2：ABS请求信号

3. 从伺服放大器中读取ABS数据(脉冲换算值-2147483648～+2147483647)，在(d2)中指定存储该数据的软元件号。

指定的软元件请务必指定数据寄存器。然后，请通过HCMOV/DHCMOV指令从保存ABS数据的数据寄存器将ABS数据传送至当前地址(脉冲单位)。

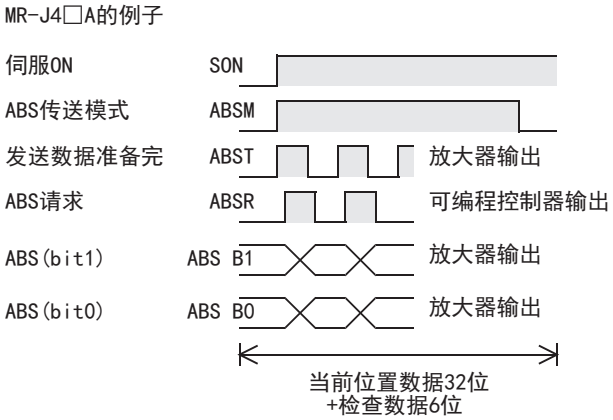
绝对位置的检测动作

1. 可编程控制器驱动DABS指令后，驱动伺服ON输出和ABS传送模式输出。

2. 通过发送数据准备完信号和ABS请求信号，可一边确认相互的收发信，一边进行32+6位的数据通信。

3. 数据是使用ABS bit0、bit1的2位的回路进行的。

4. ABS数据的读取完成后，执行完成标志将进行动作。



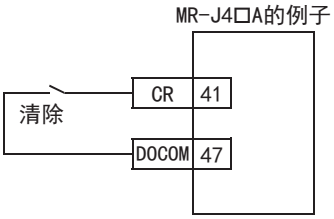
要点

DABS指令可同时驱动最多16个。

关于初次原点检测

即使是带绝对位置检测功能的伺服电机，在制作装置时，也至少需要进行1次原点检测，对伺服电机给出清除信号。
请采用以下任意一种方法进行初次原点检测。

- 请通过DSZR/DDSZR指令，将清除信号功能置为有效，进行原点回归。(☞ 405页 机械原点回归、382页 清除信号输出)
- 通过JOG运行或者手动的方式调整位置，执行装置的原点检测后，请向伺服放大器输入清除信号。清除信号的输入请使用可编程控制器的输出，或者如右图所示通过外部开关执行。



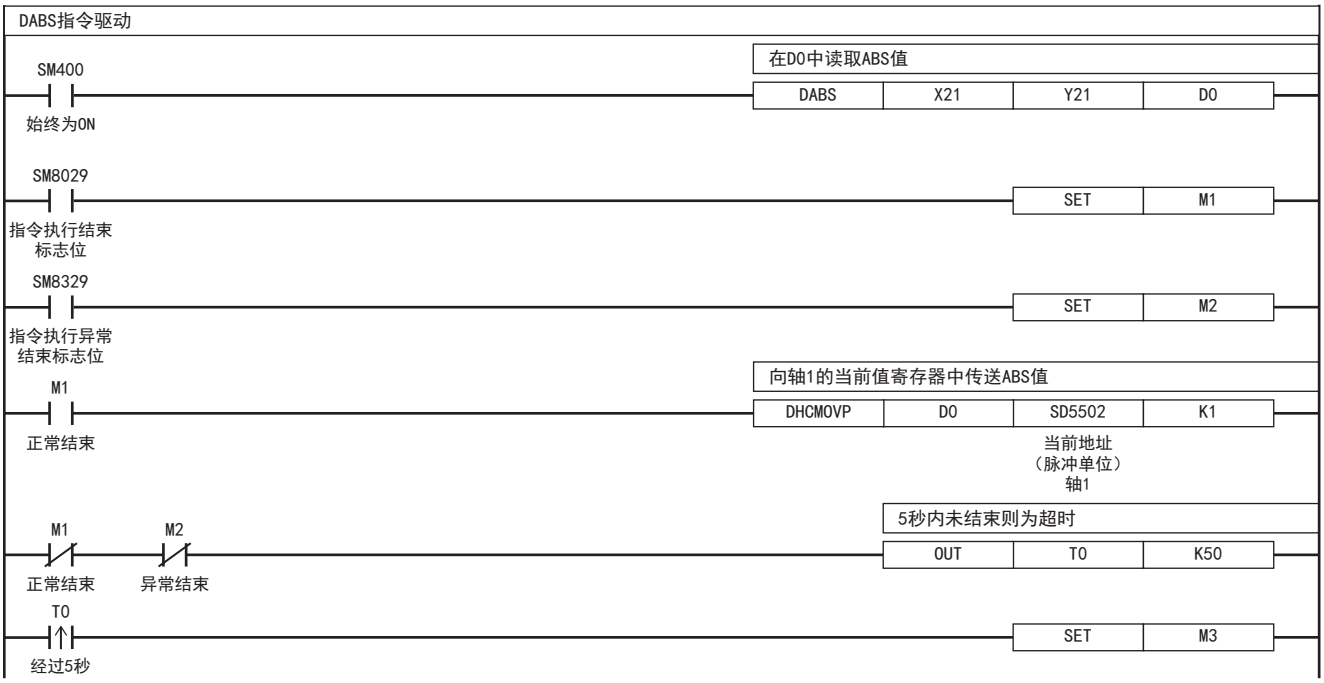
结束标志位的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

项目	FX3兼容用	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)
ON条件	从伺服放大器正常读取ABS数据结束时	从发生下述出错开始，到清除出错原因，驱动触点置为OFF为止 • 无法确保3个指定的软元件 • 从伺服放大器读取的ABS数据的和校验异常 • ABS指令同时驱动数上限
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时	

程序示例

读取ABS当前值的程序示例如下所示。



注意要点

关于伺服放大器的详细内容，请参阅各伺服放大器的手册。

- 在设计系统时，可编程控制器以及伺服放大器的上电顺序请设计为同时上电或者伺服放大器侧先行上电。
- 驱动触点，应在ABS值读取后仍保持置为ON。ABS值读取完成后，如果将指令的驱动触点置为OFF，则伺服ON(SON)信号将为OFF，因此不进行动作。
- 在读取中驱动触点为OFF时，将中断读取。
- 即使不能与伺服放大器的数据进行通信时，也不被作为出错检测出来，因此需要用超过判定用定时器进行监视。
- 使用DABS指令时，请如下设定伺服电机的旋转方向。其他设置时，ABS值读取后可编程控制器所管理的当前值与伺服放大器内的符号(正负)可能不一致，敬请注意。

旋转方向	伺服放大器的设定
正转脉冲，当前值增加	正转脉冲输入时正转（CCW） 反转脉冲输入时反转（CW）
反转脉冲，当前值减少	正转脉冲输入时反转（CW） 反转脉冲输入时正转（CCW）

32 表格运行

本章就表格运行的下述项目做说明。

- GX Works3中的定位表格的使用方法
- 各控制方式的动作
- 多个表格的执行方法(步进运行、连续运行)

32.1 表格的使用方法

通过表格运行进行定位动作的步骤如下所示。

1. 使用GX Works3，从“高速I/O”中设定定位参数。(☞ 359页 设置方法)

2. 使用GX Works3，从“高速I/O”中设定表格数据。(☞ 483页 表格的使用方法)

3. 对表格运行指令进行编程。(☞ 518页 表格运行指令)

在本节中就上述的2做说明。

表格的设置方法

从GX Works3的“高速I/O”中进行表格的设定。

画面显示

■CPU模块

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[高速I/O]⇨[输出功能]⇨[定位]⇨[详细设置]⇨[定位数据]*1

表格数据 使用软元件 (轴1～轴4通用)
不使用初始化禁用SM (可通过SM将表格数据的初始化设置为禁用)

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数	中断输入信号2 软元件号	跳转目标表格号	跳转条件用M号
1	D100	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
2	D106	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	100000 pulse	30000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
3	D112	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	-10000 pulse	2000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
4	D118	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	20000 pulse	140000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
5	D124	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
6	D130	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
7	D136	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
8	D142	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
9	D148	3:中断1速定位	轴2指定	30000 pulse	100000 pps	10 ms	20 次	X0	1	0
10	D154	3:中断1速定位	轴2指定	2000 pulse	20000 pps	10 ms	10 次	X0	1	0
11	D160	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
12	D166	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
13	D172	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
14	D178	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	20000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
15	D184	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
16	D190	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
17	D196	10:附带条件的跳转	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	2	100
18	D202	0:无定位	轴2指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0

*1 选择FX5SCPU/FX5UCPU时：轴1定位数据～轴4定位数据
选择FX5UJCPU时：轴1定位数据～轴3定位数据

■高速脉冲输入输出模块

导航窗口⇨参数⇨模块信息⇨右击⇨添加新模块

添加高速脉冲输入输出模块，通过以下操作中显示的各画面进行设置。

导航窗口⇨参数⇨模块信息⇨输入输出1～16(高速脉冲输入输出模块)⇨模块参数⇨输出功能⇨定位⇨详细设置⇨轴5定位数据～轴12定位数据

不使用初始化禁用SM (可通过SM将表格数据的初始化 设置为禁用)

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数	中断输入信号2 软元件号	跳转目标表格号	跳转条件用M号
1	D1000	4:可变速度运行	轴6指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
2	D1006	1:1速定位(相对地址指定)	轴6指定	100000 pulse	30000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
3	D1012	1:1速定位(相对地址指定)	轴6指定	-10000 pulse	2000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
4	D1018	1:1速定位(相对地址指定)	轴6指定	20000 pulse	140000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
5	D1024	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
6	D1030	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
7	D1036	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
8	D1042	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
9	D1048	3:中断1速定位	轴6指定	30000 pulse	100000 pps	10 ms	20 次	X0	1	0
10	D1054	3:中断1速定位	轴6指定	2000 pulse	20000 pps	10 ms	10 次	X0	1	0
11	D1060	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
12	D1066	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
13	D1072	4:可变速度运行	轴6指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
14	D1078	4:可变速度运行	轴6指定	0 pulse	20000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
15	D1084	4:可变速度运行	轴6指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
16	D1090	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
17	D1096	10:附带条件的跳转	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	2	100
18	D1102	0:无定位	轴6指定	0 pulse	1 pps	0 ms	1 次	X0	1	0

以上是选择轴5定位数据时的画面。

设置项目

■表格数据在软元件上执行

设定的表格数据成为CPU模块的参数。对是否将参数传送到用户指定的字软元件上进行设定。可使用的软元件仅为数据寄存器(D)和文件寄存器(R)。

此外，关于高速脉冲输入输出模块，参数务必在字软元件上执行。

表格数据在软元件上执行	参数(表格数据不在软元件上执行)*1
• 表格数量最多可以使用100表格/轴以内 • 在定位动作中可以变更指令速度、定位地址 • 每个表格占用6个字软元件	• 不占用字软元件 • 表格数量最多可以使用32/轴以内 • 在定位动作中不可以变更指令速度、定位地址

*1　仅CPU模块支持。

表格数据　使用软元件 (轴1～轴4通用)

不使用初始化禁用SM (可通过SM将表格数据的初始化 设置为禁用)

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数
1	D100	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次
2	D106	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	100000 pulse	30000 pps	0 ms	1 次

选择“使用软元件”后，可以在No.1的表格的“软元件”项目中指定数据寄存器或文件寄存器。指定的软元件作为起始软元件，占用100个表格所需软元件(1表格需要6个，100个表格即600个)。字软元件可以分别对各轴进行设定，但请注意不要重复各轴占用的软元件范围。即使是占用的软元件，未使用的软元件也可作为通用软元件进行使用。

表格数据分配到各表格的控制方式的操作数中。表格数据在软元件上执行时，被存储至操作数内容相对应的软元件中。起始软元件为D100时的情况如下所示。此外，表格数据不在软元件上执行时，操作数编号也相同。

表格No.	软元件	操作数1(+0, +1)	操作数2(+2, +3)	操作数3(+4)	操作数4(+5)
1	D100	D100、D101	D102、D103	D104	D105
2	D106	D106、D107	D108、D109	D110	D111
3	D112	D112、D113	D114、D115	D116	D117
⋮					
100	D694	D694、D695	D696、D697	D698	D699

■表格数据

通过执行表格运行指令，设定进行动作的表格参数。

NO.	软元件	控制方式	插补对象轴	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数	中断输入信号2 软元件号	跳转目标表格号	跳转条件用M号
1	D100	4:可变速度运行	轴2指定	0 pulse	10000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
2	D106	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	100000 pulse	80000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0
3	D112	1:1速定位(相对地址指定)	轴2指定	-10000 pulse	2000 pps	0 ms	1 次	X0	1	0

设定与控制方式对应的操作数。

表格数据在软元件上执行时，该表格的操作数部分将被传送到用户软元件上。在软元件上执行时，可以通过字软元件变更表格数据的设定值，因此定位动作中的指令速度等可以变更。控制方式不在软元件上执行，因此不能变更。未设置控制方式的表格，当作设置了控制方式[0：无定位]来进行动作。

各轴的各表格的设定项目如下所示。

表格数据	内容	参阅
控制方式	0：无定位	487页
	1：1速定位(相对地址指定)	488页
	2：1速定位(绝对地址指定)	491页
	3：中断1速定位	492页
	4：可变速度运行	494页
	5：附带表格转移的可变速度运行*2	496页
	6：中断停止(相对地址指定)	498页
	7：中断停止(绝对地址指定)	501页
	10：附带条件的跳转	503页
	20：插补运行(相对地址指定)*3	505页
	21：插补运行(相对地址指定 对象轴)*3	508页
	22：插补运行(绝对地址指定)*3	509页
	23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)*3	513页
操作数1*1	定位地址	373页
操作数2*1	指令速度	370页
操作数3*1	停留时间	386页
	跳转目标表格编号	387页
操作数4*1	中断次数	386页
	中断输入信号2 软元件号	387页
	跳转条件用M号	388页
	插补对象轴*3	388页

*1 根据控制方式不同可否设定、设定内容也不同。
*2 仅CPU模块支持。
*3 只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

■定位表格数据保持功能

本功能用于保持执行表格数据的软元件的设定值。

从软元件更改了表格数据的设定值的情况下(☞ 485页 表格数据)，当CPU模块的电源OFF→ON、STOP→RUN和系统复位时，表格数据的设定值将被GX Works3的设定值覆盖。若要保持从软元件变更的表格数据设定值，请使用定位表格数据保持功能。

使用定位表格数据保持功能的步骤如下所示。

1. 在表格数据选项中选择“使用软元件”*1、“使用初始化禁用SM”

2. 将定位表格数据初始化禁用(SM5916～5927)置为ON(☞ 390页 定位表格数据初始化无效)

*1 仅CPU模块

关于定位表格数据保持功能的对应版本，请参阅☞ 851页 功能的添加和更改。

注意事项

执行表格数据的软元件请使用锁存软元件。(☞ 126页 锁存功能)

32.2 控制方式的动作

就表格中可设定的控制方式做说明。
关于各表格运行指令的详细内容，请参阅☞395页 定位指令。

无定位

就控制方式[0：无定位]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1	操作数2	操作数3	操作数4
内容	无设定	无设定	无设定	无设定
范围	—	—	—	—
详细	无设定	无设定	无设定	无设定

功能

该表格，无条件地将定位结束标志位置为ON，结束表格运行指令。无法在其他控制方式之前执行。
指定了参数中未设置的表格(空表格)时，将作为控制方式[0：无定位]进行动作。

注意事项

- 连续运行等执行多个表格时，在起始表格和最终表格之间如果存在控制方式[0：无定位]，则之后的表格将不动作。
- 将结束标志位置为ON的时机为，前表格减速停止后，在经过停留时间后置为ON。
- 表格数据在软元件上展开时，控制方式[0：无定位]的表格中分配的软元件(起始软元件+0～+5)由于不用于表格运行，因此可以自由使用。

相关软元件

轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM8029(FX3兼容用软元件)				指令执行完成标志	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)				指令执行异常完成标志	×	R	

R：读取专用， ×：不支持

■高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行完成标志	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常完成标志	×	R	

R：读取专用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从表格开始时*1到驱动触点置为OFF为止	不置为ON	从表格开始时*1到ON→OFF条件成立为止	不置为ON
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时	从表格开始时到驱动触点置为OFF为止	在执行下述任意操作前保持ON状态 ・用户置为OFF ・重新启动表格指令	

*1　驱动触点置为ON后立即结束标志位为ON。

1速定位(相对地址指定)

控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*2	操作数3*3	操作数4
内容	定位地址	指令速度	停留时间	无设定
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	—
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*4(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	到达定位地址后，直至结束标志位置为ON的时间。	无设定

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)但是，连续运行时仅最终表格有效。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)
*3　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*4　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

仅1个表格中的动作、步进运行时的动作与DRVI/DDRVI指令相同。(☞514页 步进运行，415页 相对定位)但是，设置了停留时间时，在经过停留时间后完成标志为ON。(☞393页 结束标志位)
此外，该表格可以指定为连续运行。(☞515页 连续运行)

注意事项

注意事项与DRVI/DDRVI指令相同。

相关软元件

除下述以外，与DRVI/DDRVI指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志 (SM8029)	指令执行异常完成标志 (SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞378页 剩余距离运行有效)
*3　只支持高速脉冲输入输出模块。

1速定位(绝对地址指定)

控制方式[2：1速定位(绝对地址指定)]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*2	操作数3*3	操作数4
内容	定位地址	指令速度	停留时间	无设定
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	—
详细	绝对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*4(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	到达定位地址后，直至结束标志位置为ON的时间。	无设定

*1 可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)但是，连续运行时仅最终表格有效。
*2 可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)
*3 表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*4 请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

仅1个表格中的动作、步进运行时的动作与DRVA/DDRVA指令相同。(☞514页 步进运行，425页 绝对定位)但是，设置了停留时间时，在经过停留时间后完成标志为ON。(☞393页 结束标志位)
此外，该表格可以指定为连续运行。(☞515页 连续运行)

注意事项

注意事项与DRVA/DDRVA指令相同。

32

相关软元件

除下述以外，与DRVA/DDRVA指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2 剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞ 378页 剩余距离运行有效)
*3 只支持高速脉冲输入输出模块。

中断1速定位

控制方式[3：中断1速定位]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*2	操作数3*3	操作数4*3
内容	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	1～32767
详细	中断后的移动量，请设定为-2147483648～+2147483647*4(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	到达定位地址后，直至结束标志位置为ON的时间。	中断所需的输入次数。只有高速模式下的设定有效。

*1 可以变更定位动作中的定位地址。(☞ 354页 定位动作中的定位地址变更)但是，连续运行时仅最终表格有效。
*2 可以变更定位动作中的指令速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)
*3 表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*4 应将执行1次表格输出的脉冲(中断前后的脉冲合计)设置为2147483647及以下。

功能

仅1个表格中的动作、步进运行时的动作与DVIT/DDVIT指令相同。(☞ 514页 步进运行，435页 中断1速定位)设置了停留时间时，在经过停留时间后完成标志为ON。(☞ 393页 结束标志位)
此外，该表格仅CPU模块可以指定为连续运行。(☞ 515页 连续运行)

注意事项

除下述以外，与DVIT/DDVIT指令相同。

- 连续运行时，无法使用除下述以外的组合。

项目	第1个表格	第2个表格
控制方式	3：中断1速定位	—
	5：附带表格转移的可变速度运行	3：中断1速定位

控制方式[3：中断1速定位]，请务必指定在第1个或第2个表格中。控制方式[3：中断1速定位]指定在第2个表格中时，第1个表格仅可指定控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]。

- 高速脉冲输入输出模块中不可使用连续运行。在高速脉冲输入输出模块中连续运行该表格时会出错。

相关软元件

除下述以外，与DVIT/DDVIT指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　只支持高速脉冲输入输出模块。

可变速度运行

控制方式[4：可变速度运行]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1	操作数2*1	操作数3*2	操作数4
内容	无设定	指令速度	停留时间	无设定
范围	—	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	—
详细	无设定	请设定为-200kpps～+200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为-100kpps～+100kpps。	直至结束标志位置为ON的时间。	无设定

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)
*2　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。

功能

仅1个表格中的动作、步进运行时的动作与PLSV/DPLSV指令相同。(☞ 514页 步进运行、445页 可变速度运行)该表格时，表格运行指令驱动触点置为OFF时，进行减速停止动作。但是，设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞ 393页 结束标志位)

注意事项

除下述以外，与PLSV/DPLSV指令进行相同动作。

- 用于步进运行时，通过脉冲减速指令停止后，可以使下一个表格进行动作。(☞ 376页 脉冲减速停止指令)
- 在连续运行中不能使用。
- 在定位动作中将指令速度设定为0时，虽然让脉冲减速停止，但是不结束表格动作。因此，不计测停留时间，也不进行表格切换。表格运行指令的驱动触点未置为OFF时，如果变更指令速度，则重新开始脉冲输出。

相关软元件

除下述以外，与PLSV/DPLSV指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	通过脉冲减速停止指令减速停止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 指定了不能组合的表格	通过驱动触点置为OFF或脉冲减速停止指令减速停止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 指定了不能组合的表格
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　只支持高速脉冲输入输出模块。

附带表格转移的可变速度运行

控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]做说明。仅CPU模块支持。

设置数据

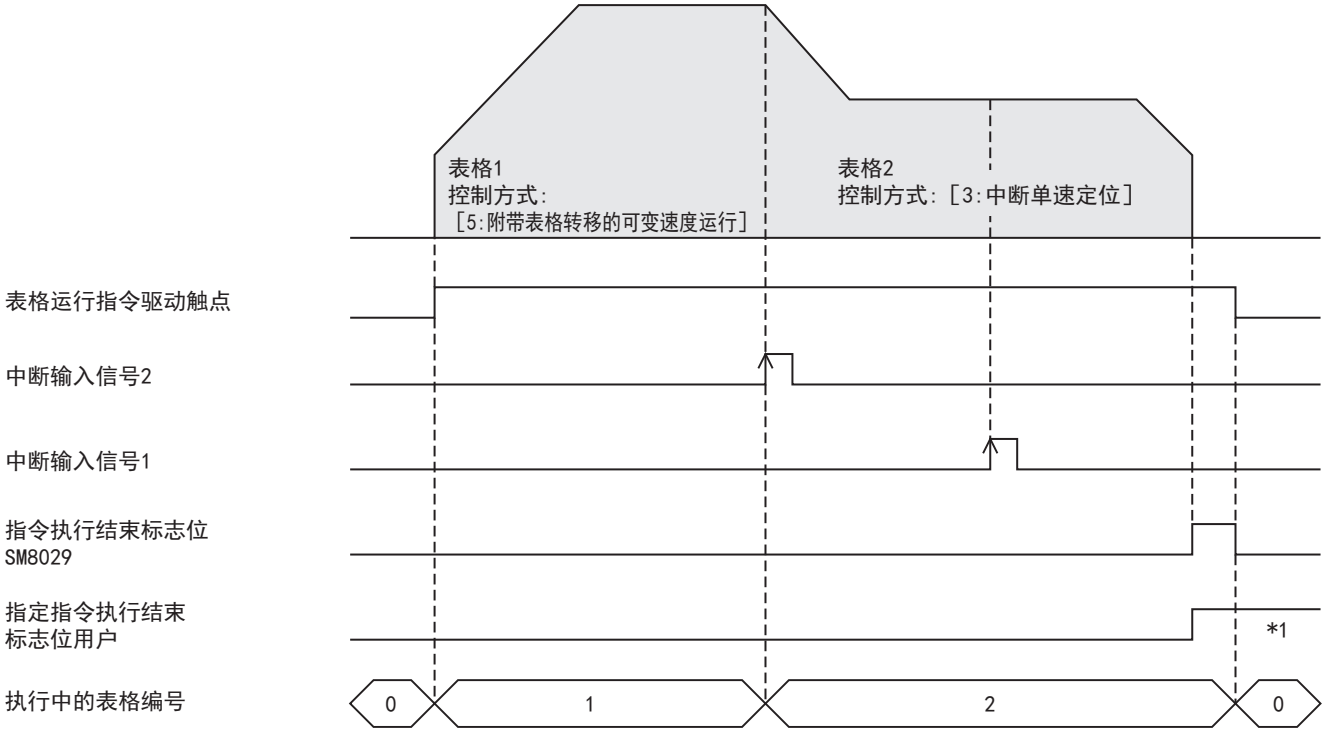
各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1	操作数2*1	操作数3*2	操作数4*2
内容	无设定	指令速度	停留时间	中断输入信号2 软元件号
范围	—	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	■FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块 X0～X17 ■FX5UJ CPU模块 FX5UJ-24MT/□ ・X0～X15 FX5UJ-40MT/□、FX5UJ-60MT/□ ・X0～X17
详细	无设定	请设定为-200kpps～+200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为-100kpps～+100kpps。	直至结束标志位置为ON的时间。	指定输入(X)编号。

*1　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)
*2　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。

功能

如果检测出中断输入信号2，通过中断处理向下一个表格切换，下一个编号的表格将进行动作。在中断输入信号2ON之前，以相当于PLSV/DPLSV指令、控制方式[4：可变速度运行]进行动作。(☞445页 可变速度运行、494页 可变速度运行)
设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞393页 结束标志位)
此外，该表格可以指定为连续运行。(☞515页 连续运行)
下图为将[5：附带表格转移的可变速度运行]与[3：中断1速定位]组合，进行相当于中断2速定位的运行的示例。



*1　通过程序或工程工具将其置为OFF，重新驱动表格运行指令，或在连续运行时在切换至下一个表格前为ON状态。

注意事项

除下述以外，与PLSV/DPLSV指令进行相同动作。

- 下一个表格为控制方式[0：无定位]的情况下，中断输入信号2ON时，将减速停止并结束表格运行。此外，执行最终表格时，也进行相同的动作。
- 下一个表格为可变速度运行、插补运行的表格时，减速停止并停止表格运行。此时，异常结束。
- 用于步进运行时，通过中断输入信号2、脉冲减速停止指令停止后，可以使下一个表格进行动作。此外，脉冲减速停止指令在停止后仍然为ON时，表格切换指令无效。
- 在连续运行时可组合的表格为控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]、[3：中断1速定位]。(☞492页 中断1速定位)但是，连续进行2次及以上的控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]后，执行中断1速定位时，将发生错误。
- 在定位运行中将指令速度设定为0时，虽然让脉冲减速停止，但是不结束表格动作。因此，不计测停留时间，也不进行表格切换。表格运行指令的驱动触点未置为OFF时，如果将指令速度变更为0以外，则重新开始脉冲输出。

相关软元件

除下述以外，与PLSV/DPLSV指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	通过脉冲减速停止指令减速停止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 下一个表格为不能切换的表格 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 全部输出禁止(SM8034)	通过驱动触点置为OFF或脉冲减速停止指令减速停止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 下一个表格为不能切换的表格 • 脉冲停止指令 • 行进方向的极限 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1 仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

中断停止(相对地址指定)

控制方式[6：中断停止(相对地址指定)]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*2	操作数3*3	操作数4*3
内容	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	1～32767
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*4(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	是到达定位地址(中断停止)后，直至将完成标志置为ON的时间。	中断所需的输入次数。只有高速模式下的设定有效。

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞354页 定位动作中的定位地址变更)但是，连续运行时仅最终表格有效。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞355页 定位动作中的指令速度变更)
*3　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*4　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

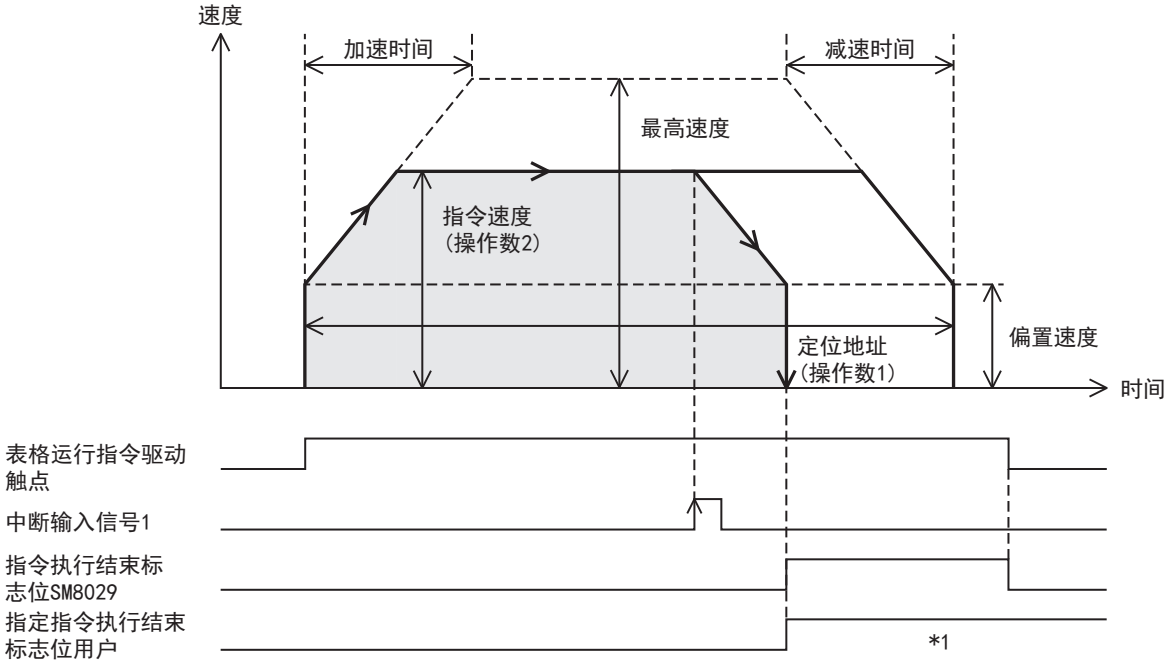
功能

在定位动作中，从检测出中断输入信号1的位置开始进行减速停止。(☞375页 中断输入信号1)如果未检测出输入信号1，则进行与DRVI/DDRVI指令、控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]相同的动作。(☞415页 相对定位、488页 1速定位(相对地址指定))

设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞393页 结束标志位)

此外，该表格可以指定为连续运行。(☞515页 连续运行)

下图为以停留时间：0ms进行中断停止的动作示例。



*1　通过程序或工程工具将其置为OFF，重新驱动表格运行指令，或在连续运行时在切换至下一个表格前为ON状态。

注意事项

除下述以外，与DRVI/DDRVI指令相同。

- 执行连续运行时，请将其指定为最终表格。在连续运行中，该表格之后继续使表格动作时，将出错。
- 定位地址(操作数1)的定位动作中的定位地址更改和指令速度(操作数2)的定位动作中的指令速度更改的有效时机为，检测出中断输入信号1之前。检测出中断输入信号1后进行了更改时，在表格运行指令重新驱动时反映。

相关软元件

除下述以外，与DRVI/DDRVI指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志 (SM8029)	指令执行异常完成标志 (SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时，或中断输入中的减速停止时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格	从指定的定位地址的脉冲输出结束时，或中断输入中的减速停止时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞378页 剩余距离运行有效)
*3　只支持高速脉冲输入输出模块。

中断停止(绝对地址指定)

控制方式[7：中断停止(绝对地址指定)]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*2	操作数3*3	操作数4*3
内容	定位地址	指令速度	停留时间	中断次数
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	1～32767
详细	绝对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*4(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	是到达定位地址(中断停止)后，直至将完成标志置为ON的时间。	中断所需的输入次数。只有高速模式下的设定有效。

*1　可以变更定位动作中的定位地址。(☞ 354页 定位动作中的定位地址变更)但是，连续运行时仅最终表格有效。
*2　可以变更定位动作中的指令速度。(☞ 355页 定位动作中的指令速度变更)
*3　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*4　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

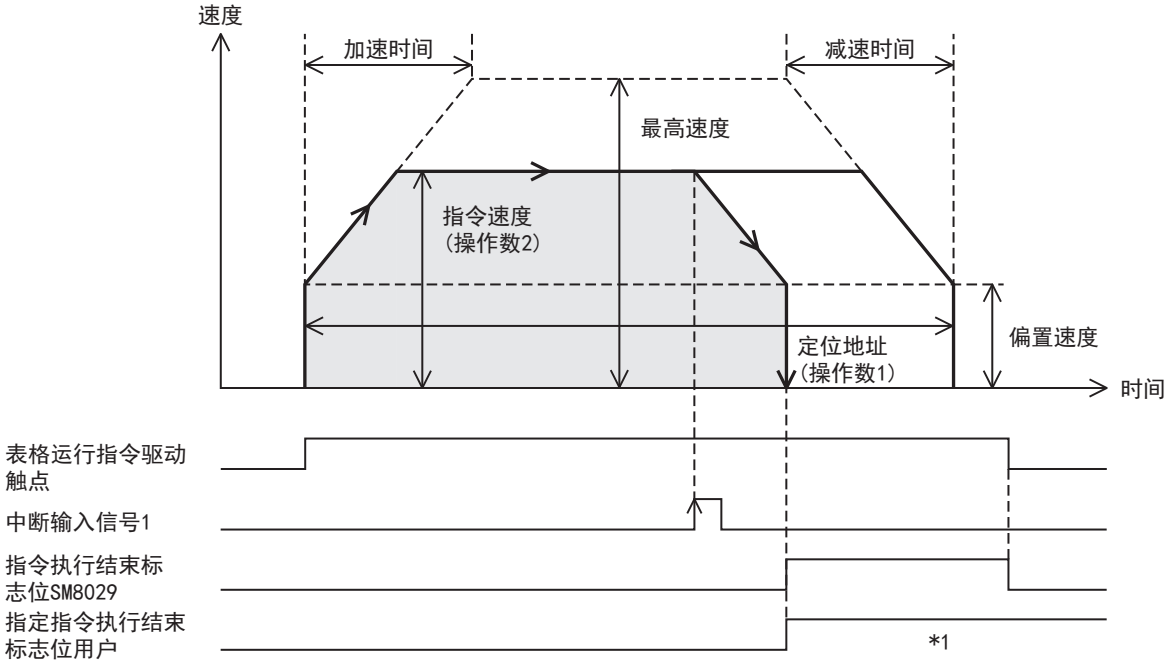
功能

在定位动作中，从检测出中断输入信号1的位置开始进行减速停止。(☞ 375页 中断输入信号1)如果未检测出输入信号1，则进行与DRVA/DDRVA指令、控制方式[2：1速定位(绝对地址指定)]相同的动作。(☞ 425页 绝对定位、491页 1速定位(绝对地址指定))

设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞ 393页 结束标志位)

此外，该表格可以指定为连续运行。(☞ 515页 连续运行)

下图为以停留时间：0ms进行中断停止的动作示例。



*1　通过程序或工程工具将其置为OFF，重新驱动表格运行指令，或在连续运行时在切换至下一个表格前为ON状态。

注意事项

除下述以外，与DRVA/DDRVA指令相同。

- 执行连续运行时，请将其指定为最终表格。在连续运行中，该表格之后继续使表格动作时，将出错。
- 定位地址(操作数1)的定位动作中的定位地址更改和指令速度(操作数2)的定位动作中的指令速度更改的有效时机为，检测出中断输入信号1之前。检测出中断输入信号1后进行了更改时，在表格运行指令重新驱动时反映。

相关软元件

除下述以外，与DRVA/DDRVA指令相同。轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

- CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时，或中断输入中的减速停止时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 已使用轴*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格	从指定的定位地址的脉冲输出结束时，或中断输入中的减速停止时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 已使用轴 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令*2 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*3 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止 • 来不及切换表格
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　剩余距离运行有效置为ON时，异常结束标志位不置为ON。(☞ 378页 剩余距离运行有效)
*3　只支持高速脉冲输入输出模块。

附带条件的跳转

控制方式[10：附带条件的跳转]进行说明。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1	操作数2	操作数3*1	操作数4
内容	无设定	无设定	跳转目标表格编号	跳转条件用M号
范围	—	—	1～100	0～32767
详细	无设定	无设定	请指定跳转条件成立时的跳转目标表格编号。	应指定跳转条件的内部继电器(M)的编号。

*1　表格数据在软元件上执行时，在定位动作中可以变更值。如果变更在步进运行、连续运行时变更的表格前方3个表格以上时，将在下一个运算周期被更新。
表格数据不在软元件上执行时，可指定的跳转目标表格编号为1～32。

功能

可以根据条件选择下一个执行的表格。条件判定时，如果操作数4中指定的跳转条件内部继电器(M)变为了ON，则执行操作数3中指定的跳转目标表格的表格编号的定位。如果跳转条件置为OFF，将执行下一个编号的表格。跳转后的动作全部根据跳转目标表格进行动作。
此外，该表格可以指定为连续运行。(☞ 515页 连续运行)

注意事项

- 如果指定了最终表格，则不进行跳转，在减速停止后正常结束。
- 步进运行时，通过控制方式[10：附带条件的跳转]在1个表格前的表格执行完成时进行条件判定，立即执行跳转目标的表格。
- 连续运行时，开始执行前方第2个表格时，进行条件判定。跳转目标表格为控制方式[10：附带条件的跳转]时，将同时进行该表格的条件判定，并执行跳转目标的表格。
- 虽然2个表格前(条件确定后)为止的更改会被反映，但按照条件确定时的内容执行附带条件跳转。
- 跳转目标为控制方式[10：附带条件的跳转]时，连续运行应最多为3次。大于3次时将停止执行表格。

相关软元件

轴4的特殊软元件只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块。

■特殊继电器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R/W：读取/写入用， ×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

轴1	轴2	轴3	轴4	名称	高速I/O参数	R/W	参照
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用， ×：不支持

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

项目	FX3兼容用*1(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从附带条件跳转在最终表格执行时开始到驱动触点置为OFF为止	跳转目标表格编号异常时	附带条件跳转在最终表格执行时	跳转目标表格编号异常时
ON→OFF条件	正常结束条件成立时除外	异常结束条件成立时除外	指令开始时	

*1　仅最终表格进行动作。

插补运行(相对地址指定)

控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]进行说明。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

设置数据

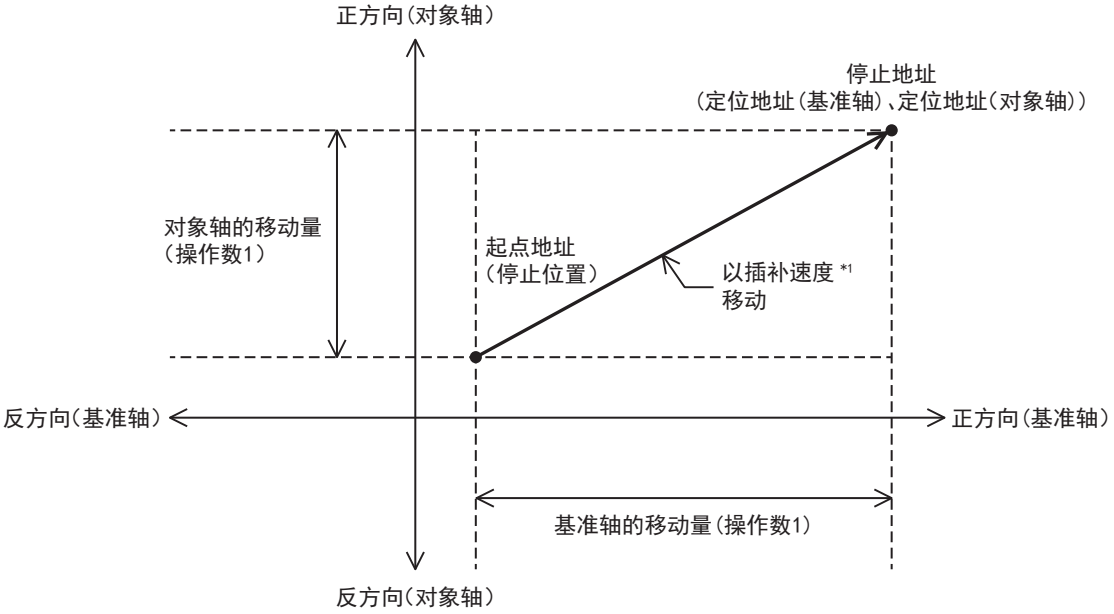
各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*1	操作数3*1	操作数4
内容	定位地址	指令速度	停留时间	插补对象轴
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	轴1指定～轴4指定、0
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*2(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	到达定位地址后，直至结束标志位置为ON的时间。	CPU模块的情况下，请指定插补对象的轴编号。 高速脉冲输入输出模块的情况下，基准轴和对象轴分别固定为同一模块内的小号和大号，因此请指定为0。

*1　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*2　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

使用基准轴(控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]和操作数4中指定的对象轴(控制方式[21：插补运行(相对地址指定 对象轴)])，根据当前停止位置(起点地址)，以基准轴的操作数1和对象轴的操作数1指定的定位地址作为移动量，进行直线插补定位。(☞ 508页 插补运行(相对地址指定 对象轴))此外，操作数1中指定的对象轴的控制方式中[21：插补运行(相对地址指定 对象轴)]被分配到与基准轴相同的表格编号中。设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞ 393页 结束标志位)



*1　根据插补速度的指定方法不同，计算方法也不同。(☞ 388页 插补速度指定方法)

注意事项

- 在连续运行中不能使用。在连续运行时如果执行设定了该控制方式的表格时，则减速停止。
- 插补速度的指定方法为[基准轴速度]时，应将定位地址较长的轴设置为基准轴。如果将定位地址较短的轴设定为基准轴，则对象轴的速度将超过最高速度，无法进行插补运行。
- 在插补运行中，如果检测出基准轴或对象轴中任意一方为正转/反转极限，则两轴均将减速停止。
- 请不要变更操作数4的值。
- 在为了同时启动各轴的功能而需要精度较高的轨迹的用途上无法使用。

特别是为下述设定值时，各轴的停止时间的误差可能会增大。此外，即使停止时间存在误差，停止位置也不会发生偏移。

1. 基准轴和对象轴的移动量有很大差异时
2. 基准轴或对象轴的速度为偏置速度以下或超过最高速度时
3. 基准轴和对象轴的速度极慢时
4. 将加速时间或减速时间设定为极长时

在中途停止插补运行时，可能各轴的停止位置偏离直线、且停止。

- 以机械/复合单位制重复使用相对地址指定的插补运行时，各轴将累积误差。

相关软元件

■特殊继电器

- CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行完成标志	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常完成标志	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位出错	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	—	—	—	—	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行完成标志	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常完成标志	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位出错	×	R/W	392页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	—	—	—	—	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	—	—	—	—	定位出错的表格编号	×	R/W	390页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5668、SD5669	SD5708、SD5709	SD5748、SD5749	SD5788、SD5789	SD5828、SD5829	SD5868、SD5869	SD5908、SD5909	SD5948、SD5949	当前速度(合成速度)	×	R	389页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志(SM8029)	指令执行异常完成标志(SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 基准轴、对象轴的任意一轴已被使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 基准轴、对象轴的任意一轴已被使用 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。
*2　只支持高速脉冲输入输出模块。

插补运行(相对地址指定 对象轴)

控制方式[21：插补运行(相对地址指定 对方轴)]进行说明。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2	操作数3	操作数4
内容	定位地址(对象轴)	无设定	无设定	无设定
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	—	—	—
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*2(脉冲换算)。	无设定	无设定	无设定

*1　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*2　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]中指定的插补对象轴的基准轴相同的表格编号中，将被分配[21：插补运行(相对地址指定 对象轴)]。

插补运行的动作请参阅☞ 505页 插补运行(相对地址指定)。

注意事项

- 从该表格开始无法驱动插补运行。必须通过基准轴侧的表格控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]进行驱动。
- 关于各速度，是以基准轴的速度为基础进行计算的值。

相关软元件

控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]的☞ 506页 相关软元件。

完成标志的动作

控制方式[20：插补运行(相对地址指定)]的☞ 508页 完成标志的动作。

插补运行(绝对地址指定)

控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]进行说明。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

设置数据

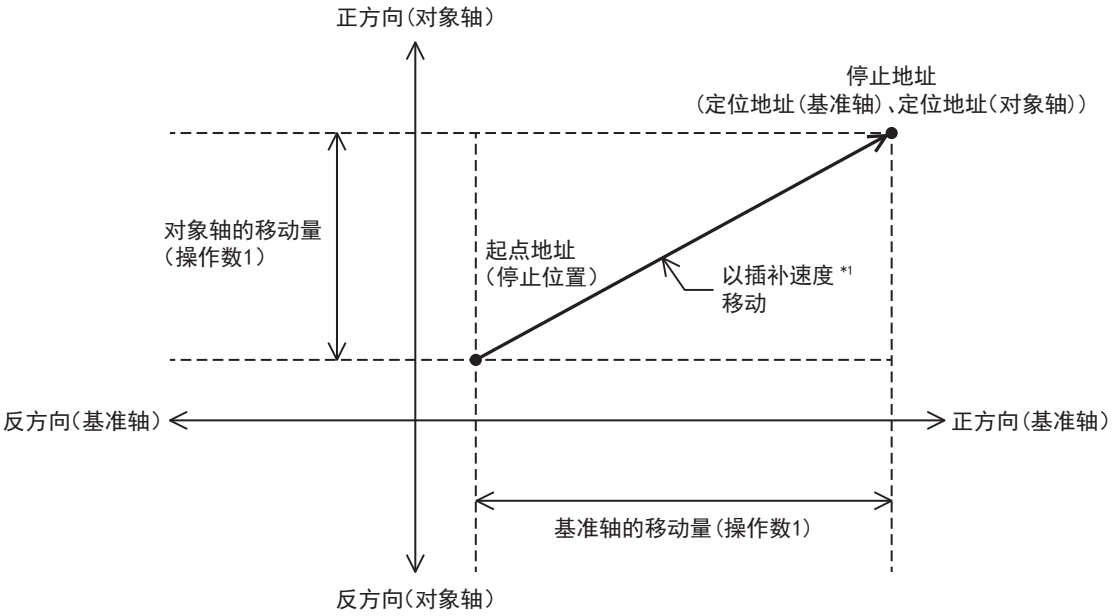
各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2*1	操作数3*1	操作数4
内容	定位地址(基准轴)	指令速度	停留时间	插补对象轴
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	1～2147483647 (用户单位)	0～32767(ms)	轴1指定～轴4指定、0
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*2(脉冲换算)。	请设定为1pps～200kpps(脉冲换算)。 FX5S CPU模块的情况下，请设定为1pps～100kpps。	到达定位地址后，直至结束标志位置为ON的时间。	CPU模块的情况下，请指定插补对象的轴编号。 高速脉冲输入输出模块的情况下，基准轴和对象轴分别固定为同一模块内的小号和大号，因此请指定为0。

*1 表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*2 请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

使用基准轴(控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]和操作数4中指定的对象轴(控制方式[23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)])，根据当前停止位置(起点地址)，以基准轴的操作数1和对象轴的操作数1指定的定位地址作为移动量，进行直线插补定位。(☞ 513页 插补运行(绝对地址指定 对象轴))此外，操作数1中指定的对象轴的控制方式中[23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)]被分配到与基准轴相同的表格编号。设定了停留时间时，在经过停留时间后结束标志位置为ON。(☞ 393页 结束标志位)



*1 根据插补速度的指定方法不同，计算方法也不同。(☞ 388页 插补速度指定方法)

注意事项

- 在连续运行中不能使用。在连续运行时如果执行设定了该控制方式的表格时，则减速停止。
- 插补速度的指定方法为[基准轴速度]时，应将定位地址较长的轴设置为基准轴。如果将定位地址较短的轴设定为基准轴，则对象侧的速度将超过最高速度，无法进行插补运行。
- 在插补运行中，如果检测出基准轴或对象轴中任意一方为正转/反转极限等脉冲减速停止指令，则两轴均将减速停止。
- 请不要变更操作数4的值。
- 在为了同时启动各轴的功能而需要精度较高的轨迹的用途上无法使用。

特别是为下述设定值时，各轴的停止时间的误差可能会增大。此外，即使停止时间存在误差，停止位置也不会发生偏移。

1. 基准轴和对象轴的移动量有很大差异时
2. 基准轴或对象轴的速度为偏置速度以下或超过最高速度时
3. 基准轴和对象轴的速度极慢时
4. 将加速时间或减速时间设定为极长时

在中途停止插补运行时，可能各轴的停止位置偏离直线、且停止。

相关软元件

■特殊继电器

- CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
—	—	—	—	SM8029				指令执行完成标志	×	R	393页
—	—	—	—	SM8329				指令执行异常完成标志	×	R	
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	—	—	—	—	发生定位出错	×	R/W	392页
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	—	—	—	—	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	—	—	—	—	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	—	—	—	—	正转极限	×	R/W	377页
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	—	—	—	—	反转极限	×	R/W	378页
SM5772	SM5773	SM5774	SM5775	—	—	—	—	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5916	SM5917	SM5918	SM5919	—	—	—	—	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

- 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SM8029(FX3兼容用软元件)								指令执行完成标志	×	R	393页
SM8329(FX3兼容用软元件)								指令执行异常完成标志	×	R	
SM5504	SM5505	SM5506	SM5507	SM5508	SM5509	SM5510	SM5511	定位指令驱动中	×	R	391页
SM5520	SM5521	SM5522	SM5523	SM5524	SM5525	SM5526	SM5527	脉冲输出中监控	×	R	391页
SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543	发生定位出错	×	R/W	392页
SM5632	SM5633	SM5634	SM5635	SM5636	SM5637	SM5638	SM5639	脉冲停止指令	×	R/W	376页
SM5648	SM5649	SM5650	SM5651	SM5652	SM5653	SM5654	SM5655	脉冲减速停止指令	×	R/W	376页
SM5664	SM5665	SM5666	SM5667	SM5668	SM5669	SM5670	SM5671	正转极限	×	R/W	377页
SM5680	SM5681	SM5682	SM5683	SM5684	SM5685	SM5686	SM5687	反转极限	×	R/W	378页
SM5776	SM5777	SM5778	SM5779	SM5780	SM5781	SM5782	SM5783	旋转方向设置	○	R/W	367页
SM5920	SM5921	SM5922	SM5923	SM5924	SM5925	SM5926	SM5927	定位表格数据初始化无效	×	R/W	390页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

■特殊寄存器

• CPU模块

FX5专用				FX3兼容用				名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴1	轴2	轴3	轴4	轴1	轴2	轴3	轴4				
SD5500、SD5501	SD5540、SD5541	SD5580、SD5581	SD5620、SD5621	—	—	—	—	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5502、SD5503	SD5542、SD5543	SD5582、SD5583	SD5622、SD5623	SD8340、SD8341	SD8350、SD8351	SD8360、SD8361	SD8370、SD8371	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5504、SD5505	SD5544、SD5545	SD5584、SD5585	SD5624、SD5625	—	—	—	—	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5506	SD5546	SD5586	SD5626	—	—	—	—	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	—	—	—	—	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5511	SD5551	SD5591	SD5631	—	—	—	—	定位出错的表格编号	×	R/W	390页
SD5516、SD5517	SD5556、SD5557	SD5596、SD5597	SD5636、SD5637	—	—	—	—	最高速度	○	R/W	371页
SD5518、SD5519	SD5558、SD5559	SD5598、SD5599	SD5638、SD5639	—	—	—	—	偏置速度	○	R/W	372页
SD5520	SD5560	SD5600	SD5640	—	—	—	—	加速时间	○	R/W	372页
SD5521	SD5561	SD5601	SD5641	—	—	—	—	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*1　仅FX5专用软元件可通过HCMOV/DHCMOV指令写入。

• 高速脉冲输入输出模块

第1台		第2台		第3台		第4台		名称	高速I/O参数	R/W	参照
轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12				
SD5660、SD5661	SD5700、SD5701	SD5740、SD5741	SD5780、SD5781	SD5820、SD5821	SD5860、SD5861	SD5900、SD5901	SD5940、SD5941	当前地址(用户单位)	×	R/W*1	374页
SD5662、SD5663	SD5702、SD5703	SD5742、SD5743	SD5782、SD5783	SD5822、SD5823	SD5862、SD5863	SD5902、SD5903	SD5942、SD5943	当前地址(脉冲单位)	×	R/W*1	374页
SD5664、SD5665	SD5704、SD5705	SD5744、SD5745	SD5784、SD5785	SD5824、SD5825	SD5864、SD5865	SD5904、SD5905	SD5944、SD5945	当前速度(用户单位)	×	R	371页
SD5666	SD5706	SD5746	SD5786	SD5826	SD5866	SD5906	SD5946	定位执行中的表格编号	×	R	389页
SD5668、SD5669	SD5708、SD5709	SD5748、SD5749	SD5788、SD5789	SD5828、SD5829	SD5868、SD5869	SD5908、SD5909	SD5948、SD5949	当前速度(合成速度)	×	R	389页
SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950	定位出错代码	×	R/W	392页
SD5671	SD5711	SD5751	SD5791	SD5831	SD5871	SD5911	SD5951	定位出错的表格编号	×	R/W	390页
SD5676、SD5677	SD5716、SD5717	SD5756、SD5757	SD5796、SD5797	SD5836、SD5837	SD5876、SD5877	SD5916、SD5917	SD5956、SD5957	最高速度	○	R/W	371页
SD5678、SD5679	SD5718、SD5719	SD5758、SD5759	SD5798、SD5799	SD5838、SD5839	SD5878、SD5879	SD5918、SD5919	SD5958、SD5959	偏置速度	○	R/W	372页
SD5680	SD5720	SD5760	SD5800	SD5840	SD5880	SD5920	SD5960	加速时间	○	R/W	372页
SD5681	SD5721	SD5761	SD5801	SD5841	SD5881	SD5921	SD5961	减速时间	○	R/W	372页

R：读取专用、R/W：读取/写入用，○：支持，×：不支持

*2　仅HCMOV/DHCMOV指令可以写入。

完成标志的动作

结束标志位的动作时机如下所示。

指定了停留时间时，在经过停留时间后置为ON。

项目	FX3兼容用(仅在执行TBL、DRVTBL指令时)		用户指定(仅在执行DRVTBL、DRVMUL指令时)	
	指令执行完成标志 (SM8029)	指令执行异常完成标志 (SM8329)	指令执行完成标志	指令执行异常完成标志
ON条件	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到驱动触点置为OFF为止	从下述操作或功能的动作结束到驱动触点置为OFF为止 • 基准轴、对象轴的任意一轴已被使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止	从指定的定位地址的脉冲输出结束时开始到ON→OFF条件成立为止	从下述操作或功能的动作结束开始到ON→OFF条件成立为止 • 基准轴、对象轴的任意一轴已被使用 • 定位动作中驱动触点置为OFF • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 • 行进方向的极限 • 在异常停止时复位所有模块*2 • 全部输出禁止(SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常 • 通过将指令速度变更为0，进行减速停止
ON→OFF条件	驱动触点置为OFF时		在执行下述任意操作前保持ON状态 • 用户置为OFF • 重新启动表格指令 • 切换至下一个表格	

*1　仅指令驱动触点OFF→ON的上升沿的1个运算周期置为ON。

*2　只支持高速脉冲输入输出模块。

插补运行(绝对地址指定 对象轴)

控制方式[23：插补运行(绝对地址指定 对方轴)]进行说明。只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

设置数据

各操作数的分配如下所示。

项目	操作数1*1	操作数2	操作数3	操作数4
内容	定位地址	无设定	无设定	无设定
范围	-2147483648～+2147483647 (用户单位)	—	—	—
详细	相对地址指定，请设定为-2147483648～+2147483647*2(脉冲换算)。	无设定	无设定	无设定

*1　表格数据在软元件上执行时，定位动作中可以变更值，在表格运行指令重新启动时反映。
*2　请将1次表格执行输出的脉冲设定为2147483647以下。

功能

控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]中指定的插补对象轴的基准轴相同的表格编号中，将被分配[23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)]。
插补运行的动作请参阅☞509页 插补运行(绝对地址指定)。

注意事项

- 从该表格开始无法驱动插补运行。必须通过基准轴侧的表格控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]进行驱动。
- 关于各速度，是以基准轴的速度为基础进行计算的值。

相关软元件

控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]的☞510页 相关软元件。

完成标志的动作

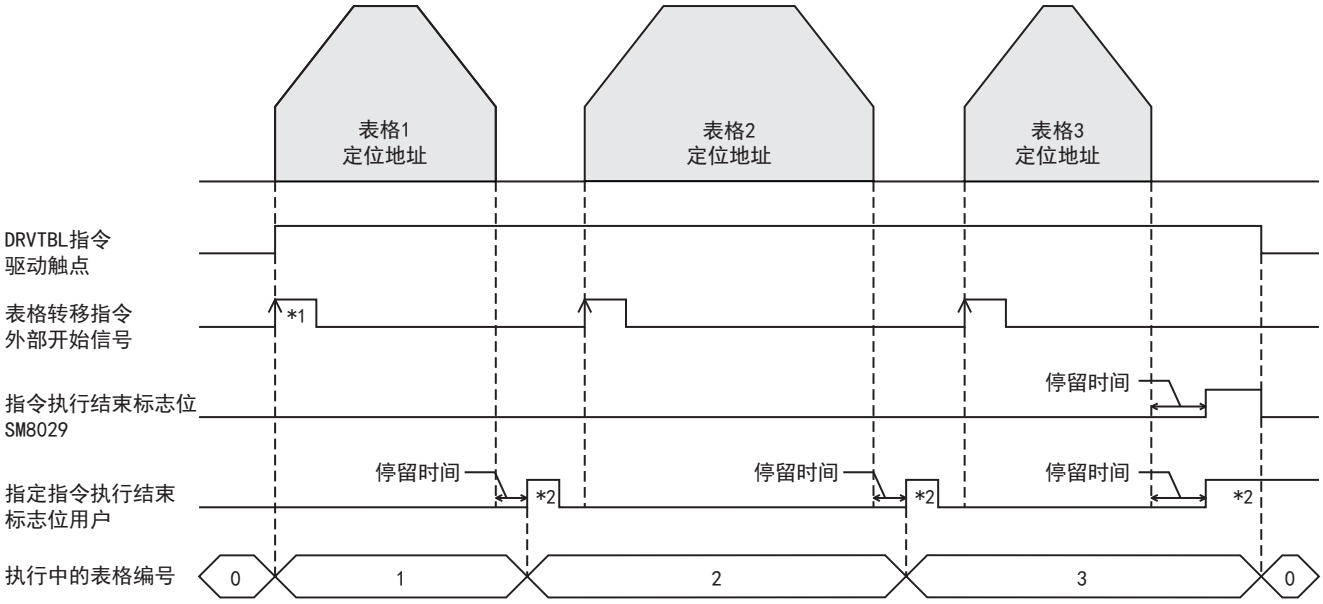
控制方式[22：插补运行(绝对地址指定)]的☞512页 完成标志的动作。

32.3 多个表格的执行方法

作为DRVTBL、DRVMUL指令的多个表格的执行方法，有步进运行和连续运行两种。
就各自的执行方法做说明。

步进运行

步进运行按照使用DRVTBL指令指定的表格的顺序依次执行。
虽然每次表格结束时结束标志位置为ON，但不自动执行下一个表格。如果检测出表格转移指令或外部开始信号，将执行下一个表格。(☞389页 表格转移指令、377页 外部开始信号)
下图为表格1～3中使用停留时间的步进运行时的动作示例。



*1 外部开始信号有效时，启动定位指令需要将驱动触点和外部开始信号置为ON。
*2 在用户置为OFF或切换至下一个表格前不置为OFF。

动作

就步进运行时的表格、标志位的动作做说明。

■表格的动作

- 步进运行时的各个表格动作与仅执行1个表格时相同。
- 全部表格完成的条件为执行控制方式[0：无定位]的表格、DRVTBL指令中指定的最终表格。但是，起始表格＞最终表格时，通过执行最多表格数或控制方式[0：无定位]完成。
- 在表格结束之前，即使将表格转移指令或外部开始信号置为ON，也不切换至下一个编号的表格。上一个表格结束后，通过表格转移指令或外部开始信号，开始执行下一个表格。
- 正在执行的表格异常结束时，之后的表格将不动作。
- 无论正常结束或是异常结束，按每个指令驱动从起始表格开始。不从上一次结束的表格继续动作。
- 有支持剩余距离运行的控制方式。(☞356页 剩余距离运行)

■通过控制方式进行动作

- 控制方式[0：无定位]的表格时，将视为全部的表格已正常完成，完成标志将ON。之后的表格将不动作。
- 控制方式[10：附带条件的跳转]在执行表格时进行条件判定，并立即执行下一个编号的表格。
- 控制方式[4：可变速度运行]、[5：附带表格转移的可变速度运行]时，检测出脉冲减速停止指令并减速停止后，在停留时间后完成标志将ON，并将可以执行下一个表格。控制方式[5：附带表格转移的可变速度运行]时，通过脉冲减速停止指令进行减速停止以外，通过检测出中断输入信号2也可进行减速停止，并执行下一个表格。

■标志位的动作

用户指定的定位结束标志位在每个表格都置为ON。(☞ 393页 结束标志位)ON后的完成标志，在用户置为OFF或下一个表格开始时将OFF。指令执行异常完成标志(SM8029)在全部表格完成时ON。

■通过表格(操作数)设置进行动作

- 与执行单一的表格相同，在动作中可以变更操作数。
- 也可混用绝对地址、相对地址。

支持的控制方式

各表格的控制方式指定步进运行时的动作如下所示。

控制方式	动作	参照
0：无定位	指定时，不输出脉冲。正常结束。	487页
1：1速定位(相对地址指定)	正常动作。	488页
2：1速定位(绝对地址指定)	正常动作。	491页
3：中断1速定位	正常动作。	492页
4：可变速度运行	正常动作。	494页
5：附带表格转移的可变速度运行*1	正常动作。	496页
6：中断停止(相对地址指定)	正常动作。	498页
7：中断停止(绝对地址指定)	正常动作。	501页
10：附带条件的跳转	按照跳转目标表格。	503页
20：插补运行(相对地址指定)*2	正常动作。	505页
21：插补运行(相对地址指定 对象轴)*2	指定时，不输出脉冲。异常结束。	508页
22：插补运行(绝对地址指定)*2	正常动作。	509页
23：插补运行(绝对地址指定 对象轴)*2	指定时，不输出脉冲。异常结束。	513页

*1　仅CPU模块支持。
*2　只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

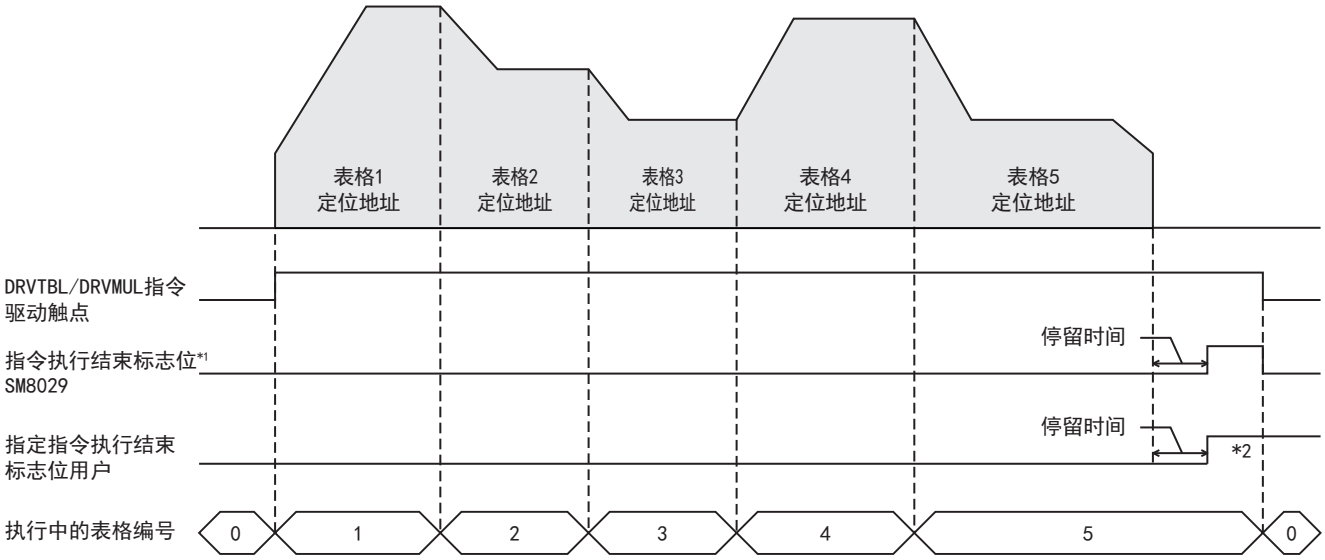
32

连续运行

连续运行在表格和表格之间不减速停止，进行连续的动作。指定的定位地址的输出结束的位置，将成为下一个表格的开始地址。

定位结束标志位在指定的表格全部执行结束后置为ON。与步进运行不同，不需要表格转移指令。

下图为连续运行表格1～5(有停留时间)时的动作示例。



*1　仅DRVTBL指令进行动作。
*2　在用户置为OFF前不置为OFF。

动作

就连续运行时的表格、标志位的动作做说明。

■表格的动作

- 从减速停止开始到结束标志位置为ON为止的时间，成为最终表格的停留时间。
- 连续运行方向变化的表格时，先暂时减速停止，再向反转方向输出。从脉冲输出停止开始到向反方向输出为止的时间为1ms+扫描时间。
- 正在执行的表格异常结束时，之后的表格将不动作。
- 如果执行了不能组合的表格，将异常结束。此时，将不能组合的之前的表格作为最终表格进行动作。之前的表格进行减速停止，经过停留时间后，异常结束标志位置为ON。此外，停留时间也变为之前表格设定的时间。
- 有支持剩余距离运行的控制方式。(☞ 356页 剩余距离运行)

■通过控制方式进行动作

- 控制方式[0：无定位]的表格时，将视为全部的表格已正常完成，定位完成标志将ON，之后的表格将不动作。
- 控制方式[10：附带条件的跳转]的跳转条件。(例：表格8为控制方式[10: 附带条件的跳转]的表格时，在表格6开始时进行条件判定。)控制方式[10：附带条件的跳转]的跳转目标也是控制方式[10: 附带条件的跳转]时，将同时判定跳转目标的控制方式[10: 附带条件的跳转]的条件。

■通过表格(操作数)设置进行动作

- 为了让表格转移的次数在每10ms为1次及以下，应设置各表格的指令速度、定位地址(附带条件跳转除外)。表格转移的频率高于上述次数时，将来不及进行表格的转移处理，而减速停止后异常完成(动作到能够正常读取的表格为止)。
- 连续运行时，仅可对最终表格进行定位地址的变更。即使改写最终表格以外的定位地址，也将被忽略。
- 关于最终表格的定位地址的改写，地址的增加方向、减少方向均可变更。变更为减少方向、超过已变更后的地址时和向减速停止所需要的脉冲不足的地址变更时，减速停止后向反转方向输出脉冲，到达变更后的定位地址(与DRVI/DDRVI、DRVA/DDRVA指令时的动作相同)。

支持的控制方式

连续运行时可组合的控制方式如下所示。

连续运行		后表格										
		无定位	1速定位(相对地址指定)	1速定位(绝对地址指定)	中断1速定位*1	可变速度运行	附带表格转移的可变速度运行*1	中断停止(相对地址指定)	中断停止(绝对地址指定)	附带条件跳转	插补运行(相对地址指定)*2	插补运行(绝对地址指定)*2
前表格	0: 无定位	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:1 速定位（相对地址指定）	○	○	○	×	×	×	○	○	○	×	×
	2:1 速定位（绝对地址指定）	○	○	○	×	×	×	○	○	○	×	×
	3: 中断 1 速定位 *1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4: 可变速度运行	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	5: 附带表格转移的可变速度运行 *1	○	×	×	*3	×	○	×	×	○	×	×
	6: 中断停止（相对地址指定）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7: 中断停止（绝对地址指定）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10: 附带条件跳转	○	△	△	×	×	△	×	×	*4	×	×
	20: 插补运行（相对地址指定）*2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	22: 插补运行（绝对地址指定）*2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

○：可组合

—：由于在表格执行后完成，因此不能组合

×：不能组合

△：根据其与附带条件跳转前的表格的组合决定

*1　仅CPU模块支持。

*2　只支持FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块、高速脉冲输入输出模块。

*3　第2个表格为控制方式[3: 中断1速定位]时可组合

*4　可组合至连续运行3次为止

表格的不执行

在连续运行中，设定定位地址为无需定位的表格，将不执行直接切换至下一个表格。不执行的条件如下所示。

控制方式	表格不执行条件
1：1速定位(相对地址指定)	定位地址＝0
2：1速定位(绝对地址指定)	定位地址＝相应表格执行开始时的当前地址*1
6：中断停止(相对地址指定)	定位地址＝0
7：中断停止(绝对地址指定)	定位地址＝相应表格执行开始时的当前地址*1

*1　进行了如下所示指定时，将不执行。
表格No.1：控制方式[1：1速定位(相对地址指定)]的定位地址为2000
表格No.2：控制方式[2：1速定位(绝对地址指定)]的定位地址为2000

注意事项

表格的不执行连续4个表格以上时，异常结束。

33 编程

就程序相关的通用事项、注意事项做说明。

33.1 表格运行指令

设定表格数据后，请创建使用表格的程序。(☞ 483页 表格运行)
如果在表格运行指令的操作数中指定表格No.，则执行相应的表格。
各表格运行指令的指定操作数如下所示。

指令	操作数	梯形图	参照
TBL*1	(n)：执行的表格编号	(d) (n)	454页
DRVTBL	(n1)：执行的起始表格编号 (n2)：执行的最终表格编号	(d1) (n1) (n2) (n3) (d2)	463页
DRVMUL	(n2)：1根轴的表格编号 (n3)：2根轴的表格编号 (n4)：3根轴的表格编号 (n5)：4根轴的表格编号	(n1) (n2) (n3) (n4) (n5) (d)	472页

*1 仅CPU模块支持。

33.2 编程时的注意事项

就编程时的注意事项做说明。

用户中断程序

中断程序只能由CPU模块*1执行。在中断程序内执行了高速脉冲输入输出模块(轴5～轴12)时将发生错误。

*1 FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块：轴1～轴4
FX5UJ CPU模块：轴1～轴3

中断输入信号1

在高速脉冲输入输出模块中以标准模式使用中断信号输入1时，检测出中断输入信号1后到开始动作前会出现最大2ms左右的偏差，因此中断输入检测后移动量会有偏差(根据请求中断的模块变化)。不能容许该偏差时，请使用高速模式或CPU模块的定位。

同轴的定位指令

- 请不要驱动多个同轴内的定位指令。定位动作的脉冲停止且在定位指令的驱动触点未置为OFF前，不能驱动同轴的定位指令。
- 脉冲输出中监控置为ON时，使用该轴的定位指令不能执行。(☞ 391页 脉冲输出中监控)此外，即使指令驱动触点置为OFF，在脉冲输出中监视为ON的期间，也请勿执行指定了同一轴编号的定位指令。

定位指令的程序数

定位指令的程序次数没有限制。即使多次使用相同指令也没有问题。

外部开始信号

外部开始信号为有效且置为OFF时，使用该轴的定位指令不可以执行。(☞ 377页 外部开始信号)执行需要将指令的驱动触点置为ON，且将外部开始信号置为ON。

定位指令的驱动时机

■使用绝对位置检测系统时

使用绝对位置检测系统的轴，请在伺服上电时驱动DABS指令。(☞ 479页 绝对位置检测系统)ABS数据读取完成后，将保持伺服ON状态(SON为ON)，并在DABS指令为OFF时解除伺服ON。应在DABS指令完成ABS数据读取后，进行其他定位指令的动作。

■脉冲输出监控置为ON时

脉冲输出中监视为ON时，无法执行使用同一轴编号的定位指令(DABS指令除外)。(☞ 391页 脉冲输出中监控)

此外，即使定位指令驱动触点置为ON→OFF，在脉冲输出中监控置为ON的期间，也请不要执行使用同一轴编号的定位指令。驱动时，请在脉冲输出中监控ON→OFF后，经过1个运算周期以上后再次驱动指令。

■使用用户中断时

定位指令驱动中，在多个扫描中进行动作，由于分别有上升沿、下降沿的处理，因此存在无法执行例如用户中断程序中的每个运算周期的情况，或在CJ指令中略过指令后不正常进行动作。但是，脉冲输出仍将继续。通过RUN中写入取消指令时，虽同样不进行正常动作，但脉冲输出停止。

略过了指令时，定位动作停止后结束标志位不置为ON。定位动作停止后，CJ指令的解除及通过中断程序重新执行了定位指令时，结束标志位置为ON。此外，略过了指令时，如果检测出全部输出禁止(SM8034)、脉冲停止指令、脉冲减速停止指令、行进方向的极限，则定位动作停止。用户指定的结束标志位置为ON，FX3兼容用的结束标志位不置为ON。

共享输入输出的功能

根据组合，用定位参数指定的输入输出不可与其他高速输入输出功能并用。(☞ 224页 高速输入输出功能)

■CPU模块

• 输入

以下功能占用了高速输入输出功能的输入。

功能		最多通道/轴		软元件	可并用的功能
		FX5S/FX5U/FX5UC	FX5UJ		
输入中断*1	上升沿	8个通道		X0～X17	高速计数器(A相输入、B相输入)以外的功能
	下降沿				
	上升沿+下降沿				
	上升沿+脉冲捕捉				不可并用
高速计数器	A相输入	8个通道*2		X0～X17	—
	B相输入				
	外部预置输入				输入中断
	外部使能输入				
脉冲宽度测定		4个通道		X0～X7	输入中断
定位	近点DOG信号	4根轴	3根轴	X0～X17	• 输入中断 • 零点信号
	零点信号	4根轴	3根轴	X0～X17	• 输入中断 • 近点DOG信号
	中断输入信号1	4根轴	3根轴	X0～X17	输入中断
	外部开始信号	4根轴	3根轴	X0～X17	输入中断

*1 与其他功能并用时，边缘依据共存对象。

*2 使用外部预设输入及外部使能输入时，根据计数器类型，可使用的通道数不多。

• 输出

以下功能占用了高速输入输出功能的输出。不可与其他高速输入输出功能并用。

功能		最多通道/轴		软元件	
		FX5S/FX5U/FX5UC	FX5UJ	FX5S/FX5U/FX5UC	FX5UJ
PWM*1		4个通道		Y0～Y7	
定位	PULSE	4根轴	3根轴	Y0～Y3	Y0～Y2
	SIGN			Y0～Y17	
	CW	2根轴	—	Y0、Y1	—
	CCW			Y2、Y3	
	清除信号	4根轴	3根轴	Y0～Y17	

*1　在参数中将定位设置置为有效的输出软元件(Y)，未使用定位时可作为无参数的PWM输出、通用软元件进行使用。

注意事项

请勿在高速输入输出功能使用的输出软元件(Y)中指定高速比较表的输出端软元件。

■高速脉冲输入输出模块

• 输入

以下功能占用了高速输入输出功能的输入。通道和轴编号是模块内的顺序。

软元件*1	输入中断*2	高速计数器	脉冲宽度测定	定位
X□	X□	通道1 A相输入	—	—
X□+1	X□+1	通道1 B相/外部预置输入	—	—
X□+2	X□+2	通道1 外部预置输入	—	轴2 零点信号
X□+3	X□+3	通道2 A相输入	通道1	轴2 中断输入信号1
X□+4	X□+4	通道2 B相/外部预置输入	通道2	轴1 中断输入信号1
X□+5	X□+5	通道2 外部预置输入	—	轴1 零点信号
X□+6	X□+6	通道1 外部使能输入	—	轴2 外部开始信号
X□+7	X□+7	通道2 外部使能输入	—	轴1 外部开始信号

*1　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输入编号

*2　可与高速计数器(A相输入/B相输入)以外的功能并用。但是，在进行高速计数器的通道2外部使能输入时不可并用。此外，边缘依据共存对象。

• 输出

以下功能占用了高速输入输出功能的输出。通道和轴编号是模块内的顺序。不可与其他高速输入输出功能并用。

软元件*1	PWM	定位
Y□	—	轴1 PULSE/CW
Y□+1	通道1	轴2 PULSE/CW
Y□+2	—	轴1 清除信号
Y□+3	—	轴2 清除信号
Y□+4	—	轴1 SIGN/CCW
Y□+5	通道2	轴2 SIGN/CCW
Y□+6	—	—
Y□+7	—	—

*1　□：各高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

注意事项

请勿在高速输入输出功能使用的输出软元件(Y)中指定高速比较表的输出端软元件。

高速比较表和高速比较指令的同时驱动限制

高速比较表和高速比较指令的(DHSCS、DHSCR、DHSZ指令)同时驱动数有上限。同时驱动数所包含的条件如下所示。关于高速比较表，请参阅以下内容。

☞245页 高速比较表

关于高速比较指令及HIOEN/DHIOEN指令，请参阅📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

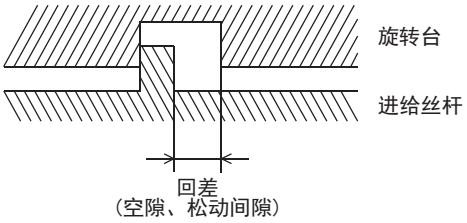
项目	CPU模块	高速脉冲输入输出模块
最大驱动数	32	15
高速计数器功能	• 高速比较表驱动(HIOEN/DHIOEN指令驱动) • DHSCS、DHSCR、DHSZ指令驱动	• 高速比较表驱动(HIOEN/DHIOEN指令驱动)
定位功能	• 中断输入信号1(高速模式)设定有效	• 原点回归设置启用(每个轴占用2个同时驱动数) • 中断输入信号1(高速模式)设定启用

要点

- 高速比较表中，只有通过HIOEN/DHIOEN指令驱动的表格包含在同时驱动数中。
- 定位功能在参数设置生效时，占用高速比较表，并被包含在同时驱动数中。

回差修正

定位功能不能修正机械系统的回差(空隙、松动间隙)。如果需要修正，那么在移动方向反转时，请预先考虑回差部分，从而设定输出脉冲数。



结束标志位和定位动作结束

定位指令的完成标志变为了ON时，意味着指令的动作(脉冲输出动作等)已完成。(☞393页 结束标志位)并不意味着伺服电机的动作已结束(停止)。为了确切掌握伺服电机的动作结束情况，应使用伺服放大器(驱动单元)具有的定位完成信号。

运行中写入

定位指令执行中(脉冲输出中)，应避免RUN中写入。

对于在脉冲输出中包含下述定位指令的回路模块，进行RUN中写入时会出现下述动作，敬请注意。

此外，关于PWM也请避免RUN中写入。

PWM/DPWM指令的详细内容请参阅📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。

定位指令			动作中进行了RUN中写入时的动作	参照
脉冲输出指令*1	PLSY/DPLSY		立即停止脉冲输出。	399页
机械原点回归指令	DSZR/DDSZR		减速停止脉冲输出。	405页
相对定位指令	DRVI/DDRVI			415页
绝对定位指令	DRVA/DDRVA			425页
中断1速定位指令	DVIT/DDVIT			435页
可变速度运行指令	PLSV/DPLSV	有加减速动作	减速停止脉冲输出。	445页
		无加减速动作	立即停止脉冲输出。	
单独表格运行指令*1	TBL		无法RUN中写入。	454页
多个表格运行指令	DRVTBL			463页
多个轴的表格运行指令	DRVMUL			472页

*1 仅CPU模块支持。

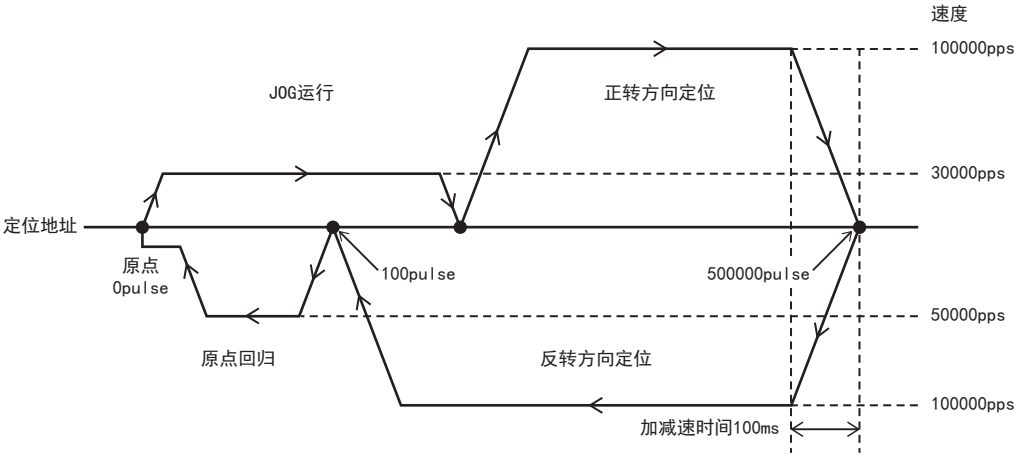
注意事项

关于立即停止，由于电机立即停止，所以有损坏装置的危险性，敬请注意。

33.3 程序示例

1轴的MELSERVO系列伺服放大器控制程序示例如下所示。

使用原点回归、正转/反转方向定位，如下所示，按照绝对位置方式进行定位。(JOG运行为任意)

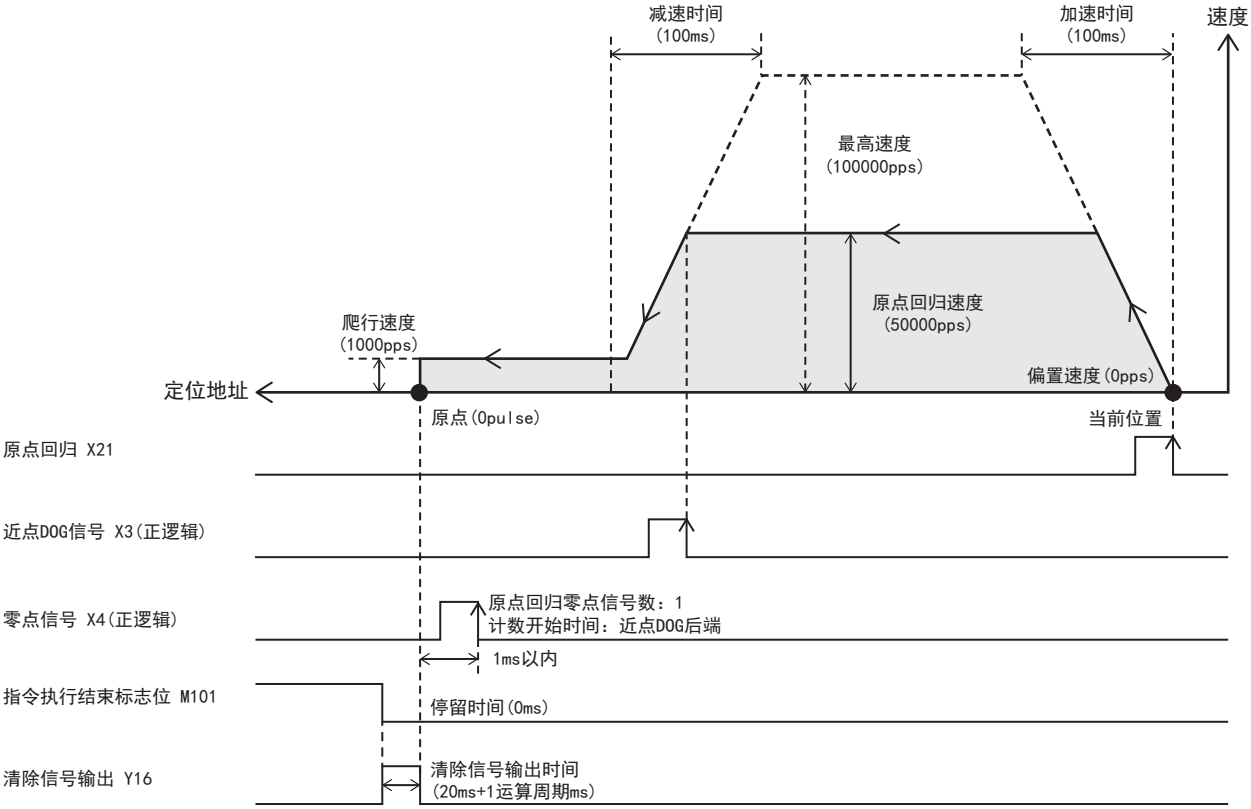


动作图

各定位动作图详情如下所示。

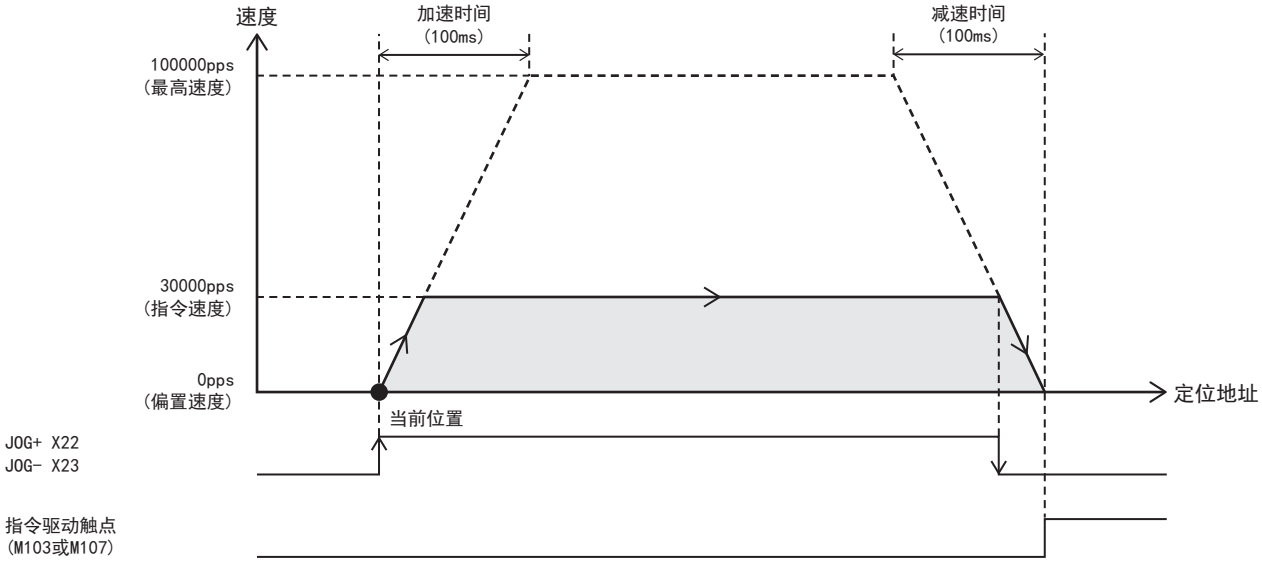
■原点回归

将X21置为ON时，向原点(0pulse)移动。



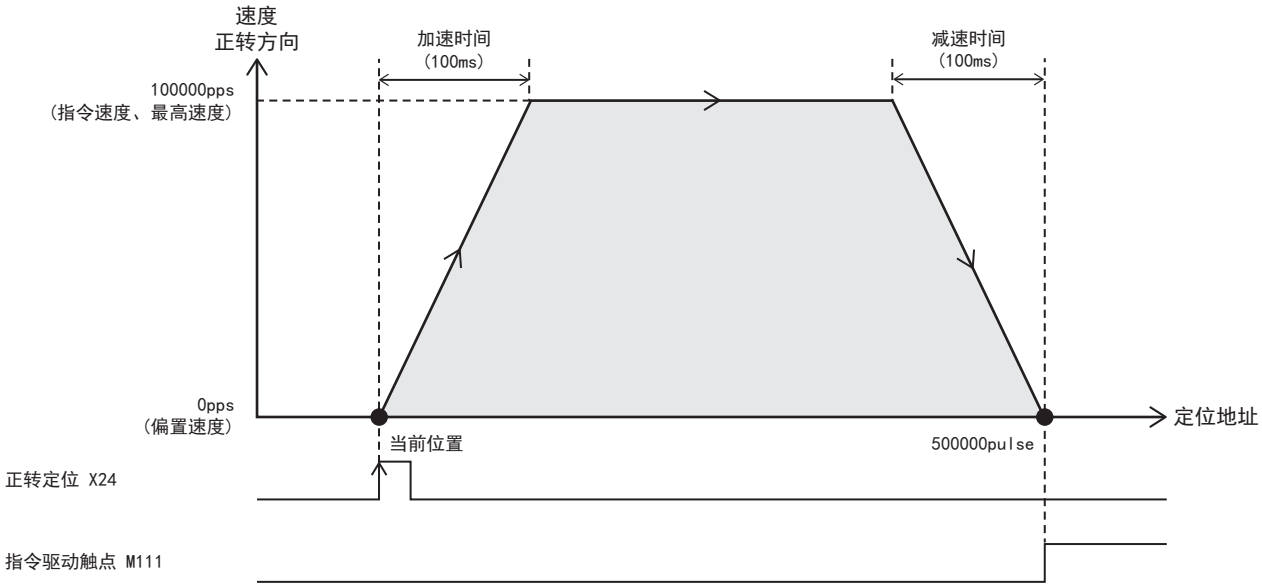
■JOG运行

X22置于ON时，JOG运行为正转方向，X23置于ON时，JOG运行为反转方向。X22或X23由ON→OFF时，JOG运行减速停止。



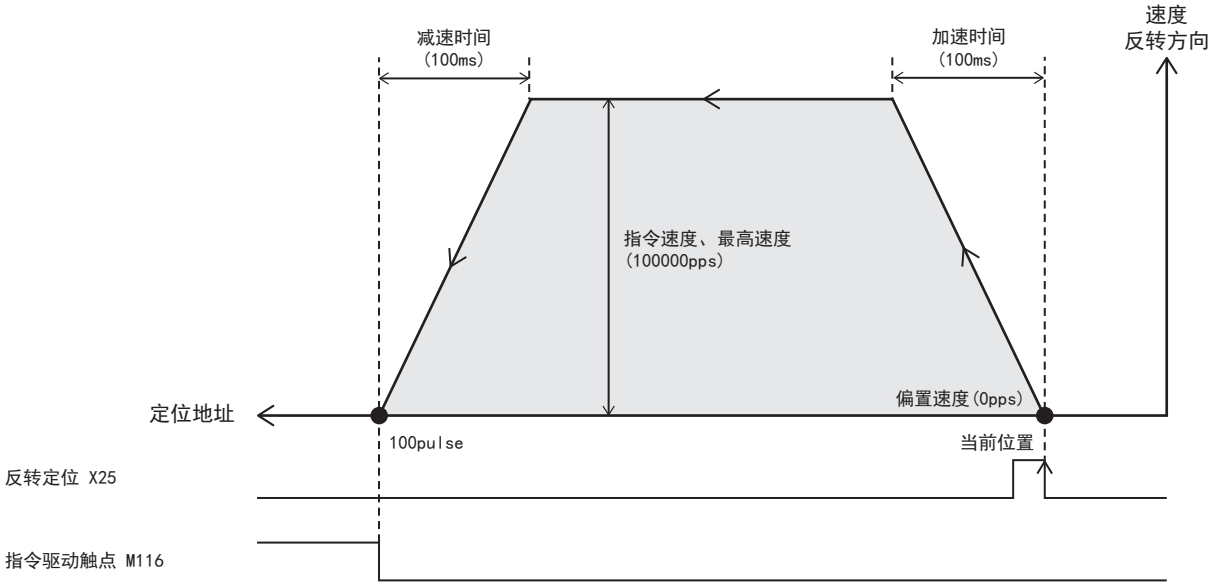
■正转方向定位

将X24置为ON时，向目标位置(500000pulse)移动。当前位置为500001pulse以上时，向反转方向动作。



■反转方向定位

X25置于ON时，向目标位置(100pulse)移动。当前位置低于100pulse时，向正转方向动作。



输入输出的分配

输入输出的分配如下所述。(☞ 336页 输入点的分配、341页 输出点的分配)

关于MELSERVO系列伺服放大器的连接例，请参阅☞ 788页 伺服放大器的连接例。

输入的分配

输入编号	信号名称	连接端
X3	近点DOG信号	传感器、限位开关
X4	零点信号	伺服放大器
X10	脉冲停止指令输入	外部开关
X11	脉冲减速停止指令输入	
X12	正转极限输入	传感器、限位开关
X13	反转极限输入	
X15	伺服准备完成	伺服放大器
X21	原点回归	外部开关
X22	JOG+	
X23	JOG-	
X24	正转定位指令	
X25	反转定位指令	

输出的分配

输出编号	信号名称	连接端
Y0	脉冲串(脉冲输出目标)	伺服放大器
Y4	方向(旋转方向信号)	
Y16	清除信号	

参数设定

定位参数的设定值如下所述。(☞ 360页 基本设置)

设置数据

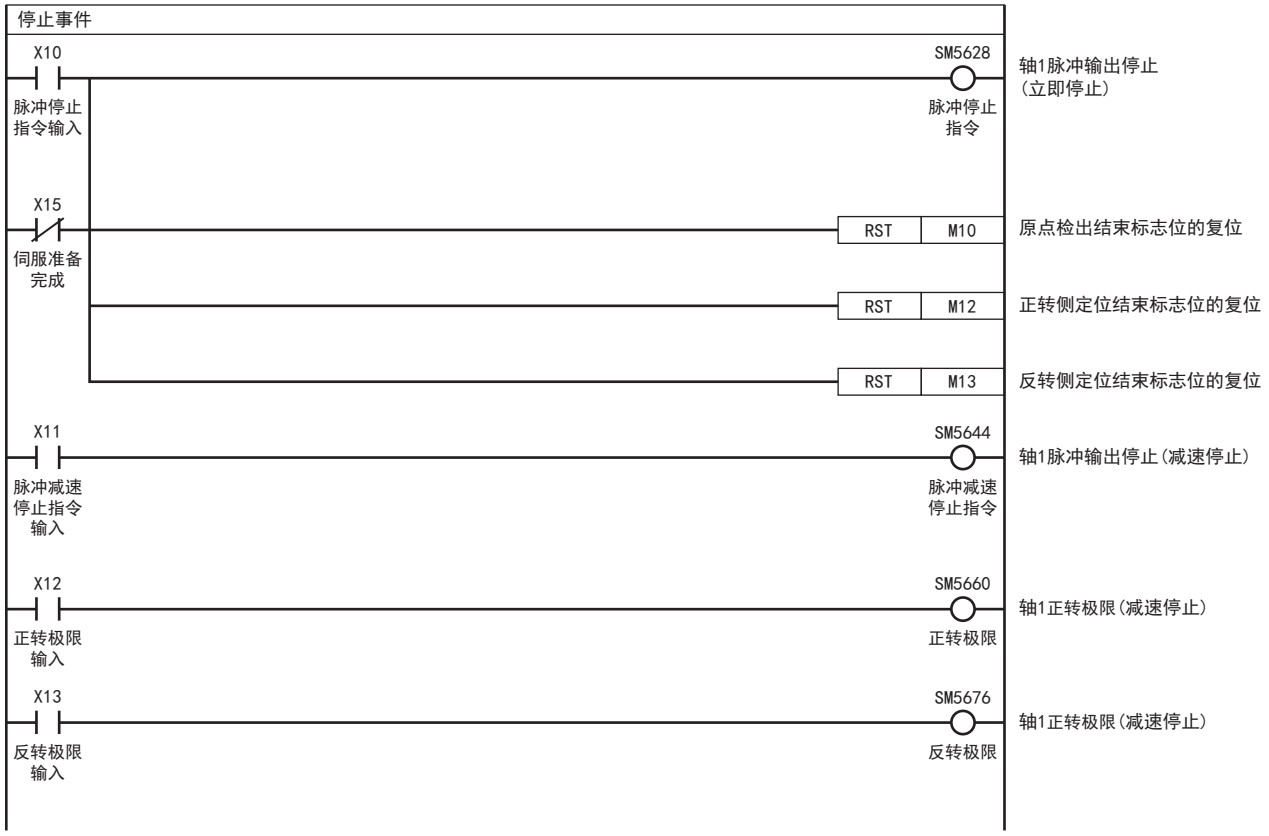
项目	轴1	项目	轴1
■基本参数1		■详细设定参数	
脉冲输出模式	1：PULSE/SIGN	外部开始信号 有效/无效	0：
输出软元件(PULSE/CW)	Y0	中断输入信号1 有效/无效	0：
输出软元件(SIGN/CCW)	Y4	中断输入信号2 逻辑	0：正逻辑
旋转方向设置	0：正转脉冲输出、当前值增加	■原点回归参数	
单位设置	0：电机系统(pulse,pps)	原点回归 有效/无效	1：
每转的脉冲数	2000 pulse	原点回归方向	0：负方向(地址减少方向)
每转的移动量	1000 pulse	原点地址	0 pulse
位置数据倍率	1：×1倍	清除信号输出 有效/无效	1：
■基本参数2		清除信号输出 软元件号	Y16
插补速度指定方法	0：合成速度	原点回归停留时间	0 ms
最高速度	100000 pps	近点DOG信号 软元件号	X3
偏置速度	0 pps	近点DOG信号 逻辑	0：正逻辑
加速时间	100 ms	零点信号 软元件号	X4
减速时间	100 ms	零点信号 逻辑	0：正逻辑
—		零点信号 原点回归零点信号数	1
		零点信号 计数开始时间	0：近点狗后端

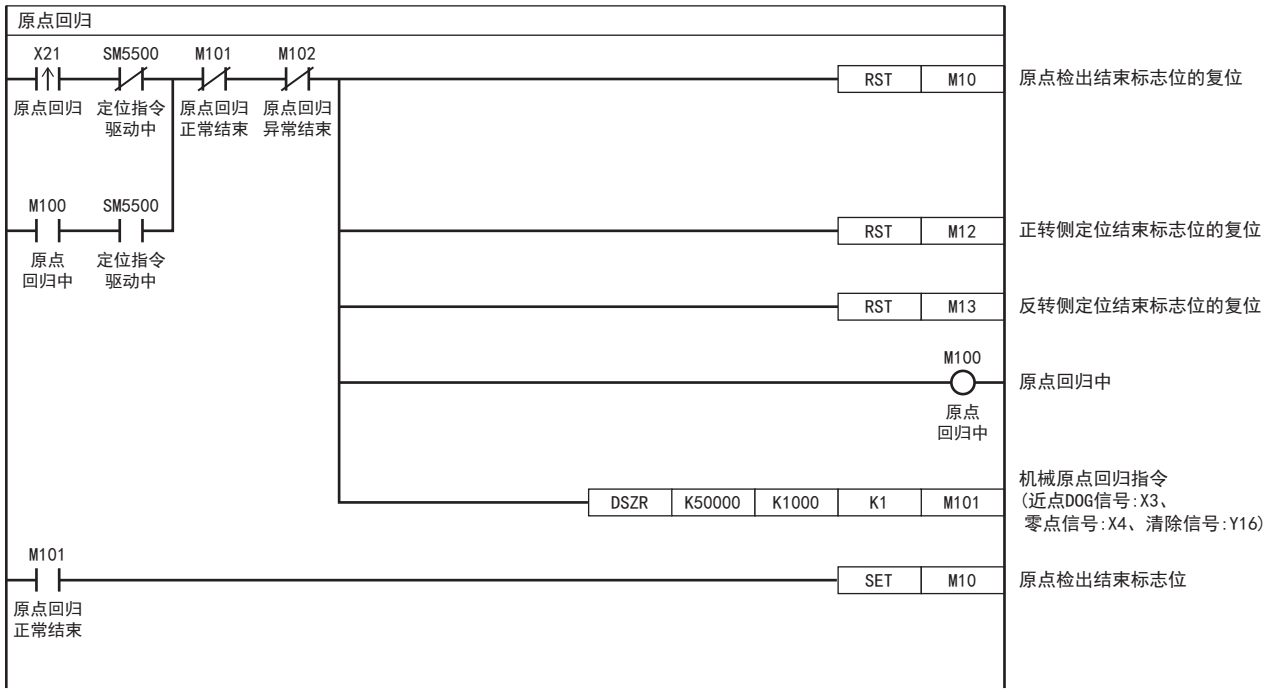
正转反转的程序

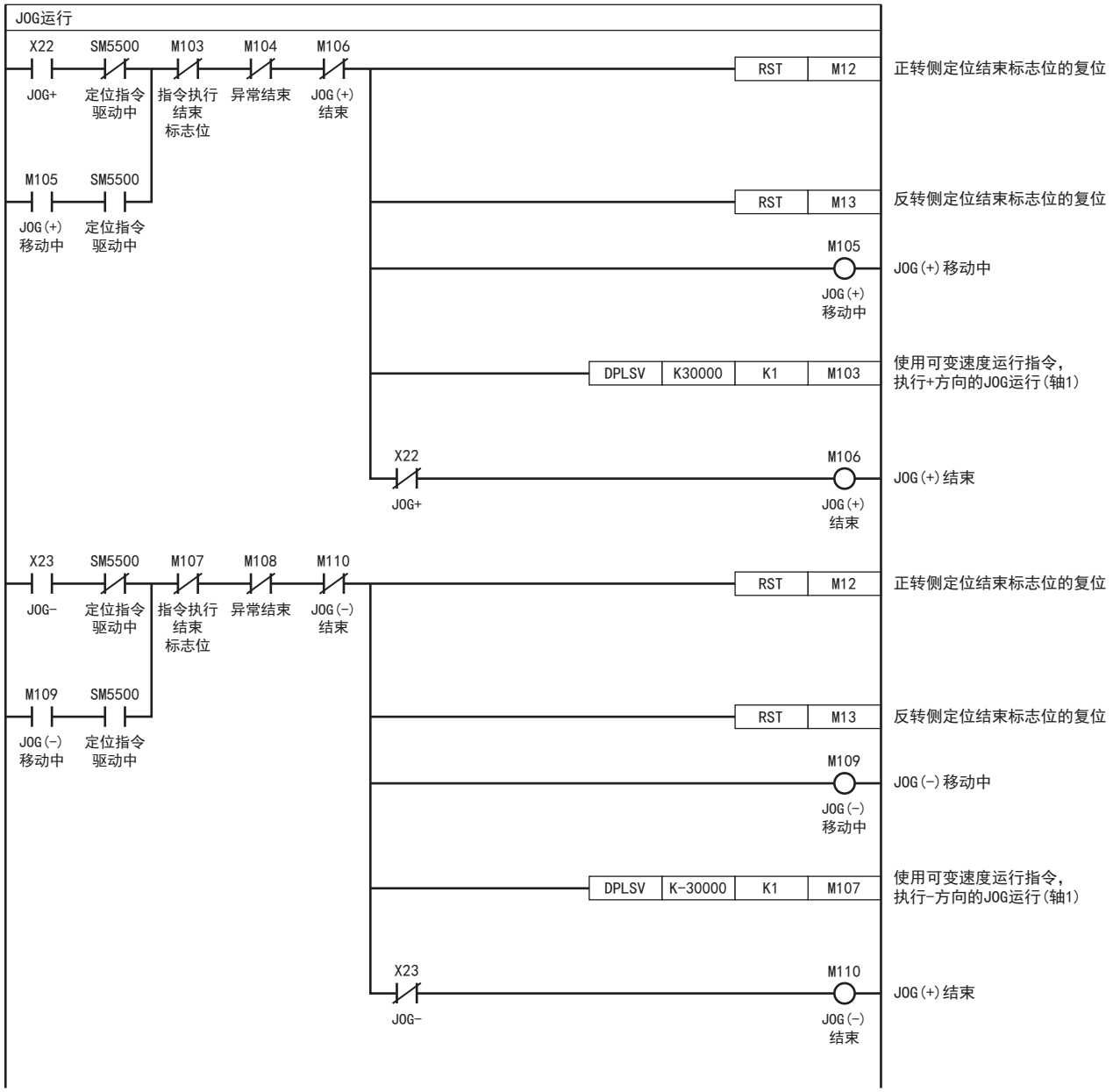
程序示例中使用的定位指令如下所述。

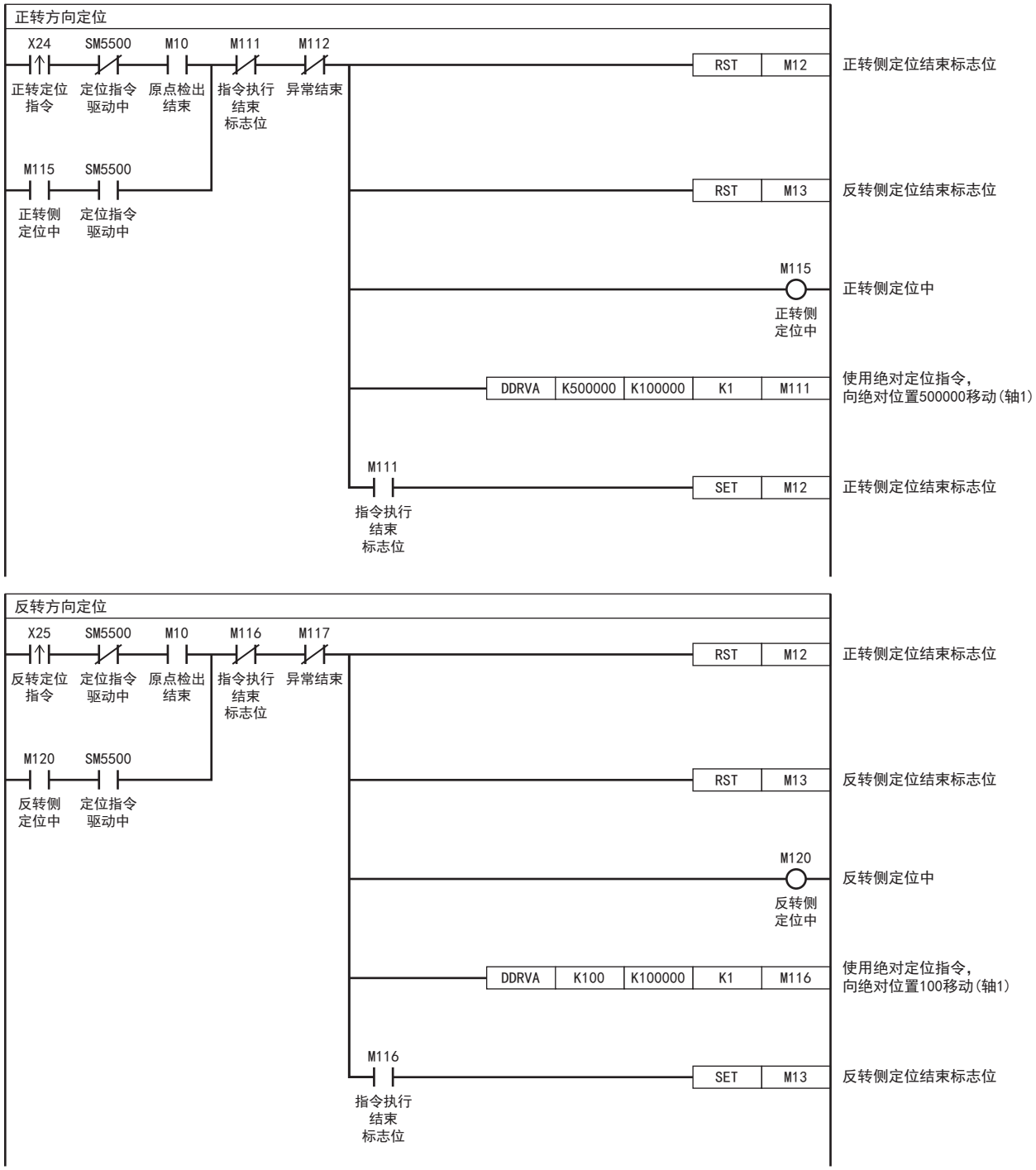
定位指令		参照
机械原点回归	DSZR/DDSZR	☞ 405页
绝对定位	DRVA/DDRVA	☞ 425页
可变速度运行	PLSV/DPLSV	☞ 445页

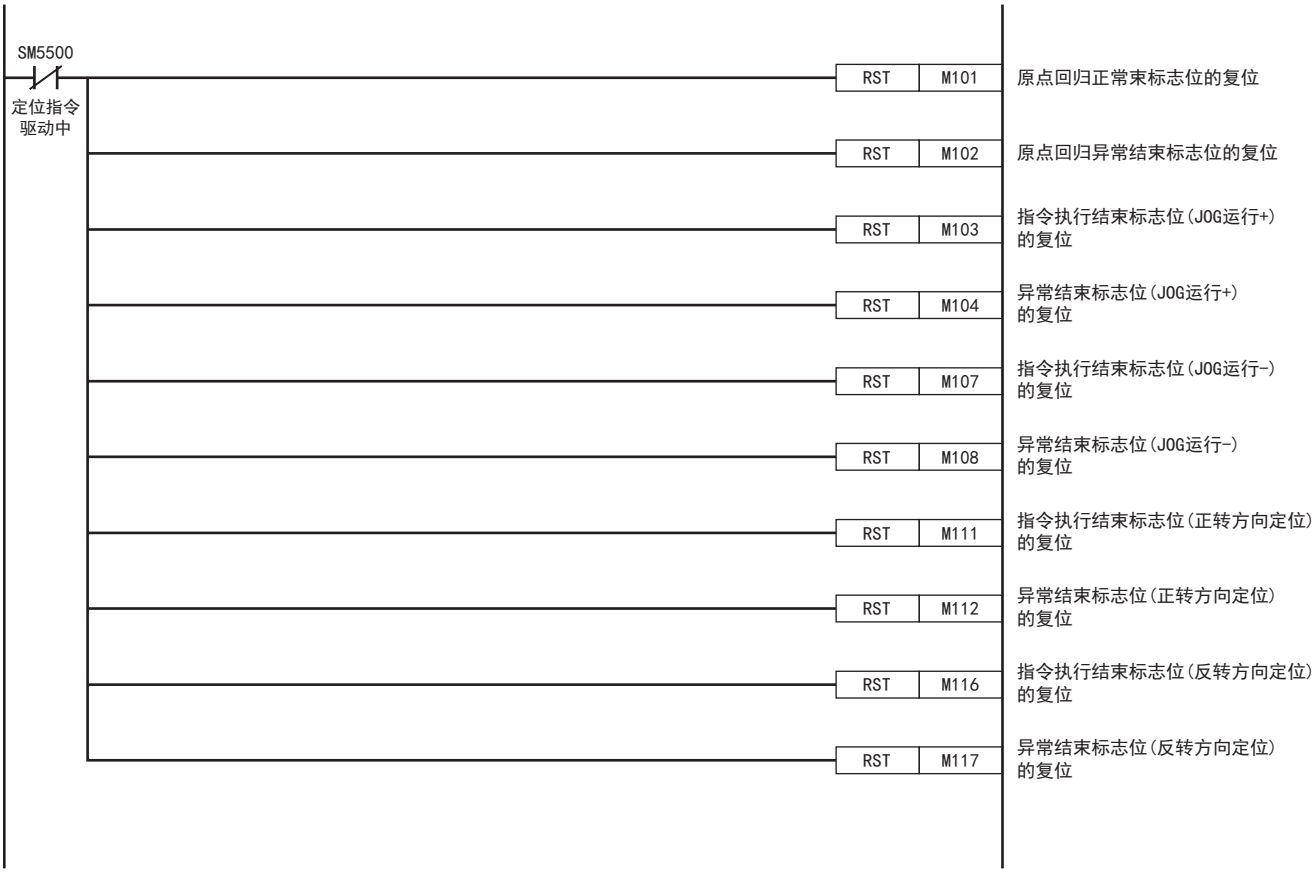
程序示例






JOG运行
X22
JOG+
SM5500
定位指令
驱动中
M103
指令执行
结束
标志位
M104
异常结束
M106
JOG(+)
结束
RST
M12
正转侧定位结束标志位的复位
M105
JOG(+)
移动中
SM5500
定位指令
驱动中
RST
M13
反转侧定位结束标志位的复位
M105
JOG(+)
移动中
JOG(+)移动中
DPLSV
K30000
K1
M103
使用可变速度运行指令，
执行+方向的JOG运行(轴1)
X22
JOG+
M106
JOG(+)
结束
JOG(+)结束
X23
JOG-
SM5500
定位指令
驱动中
M107
指令执行
结束
标志位
M108
异常结束
M110
JOG(-)
结束
RST
M12
正转侧定位结束标志位的复位
M109
JOG(-)
移动中
SM5500
定位指令
驱动中
RST
M13
反转侧定位结束标志位的复位
M109
JOG(-)
移动中
JOG(-)移动中
DPLSV
K-30000
K1
M107
使用可变速度运行指令，
执行-方向的JOG运行(轴1)
X23
JOG-
M110
JOG(-)
结束
JOG(+)结束


正转方向定位
X24
正转定位指令
SM5500
定位指令驱动中
M10
原点检出结束
M111
指令执行结束标志位
M112
异常结束
RST M12
正转侧定位结束标志位
M115
正转侧定位中
SM5500
定位指令驱动中
RST M13
反转侧定位结束标志位
M115
正转侧定位中
正转侧定位中
DDRVA K500000 K100000 K1 M111
使用绝对定位指令，向绝对位置500000移动(轴1)
M111
指令执行结束标志位
SET M12
正转侧定位结束标志位
反转方向定位
X25
反转定位指令
SM5500
定位指令驱动中
M10
原点检出结束
M116
指令执行结束标志位
M117
异常结束
RST M12
正转侧定位结束标志位
M120
反转侧定位中
SM5500
定位指令驱动中
RST M13
反转侧定位结束标志位
M120
反转侧定位中
反转侧定位中
DDRVA K100 K100000 K1 M116
使用绝对定位指令，向绝对位置100移动(轴1)
M116
指令执行结束标志位
SET M13
反转侧定位结束标志位



33.4 FX3兼容用SM/SD

可使用FX3兼容用软元件。指令执行完成标志(SM8029)和指令执行异常完成标志(SM8329)以外的软元件，仅CPU模块支持。
与FX5专用软元件具有相同功能的软元件，使用哪一个都没有问题。
软元件的详细内容，请参阅☞ 365页 参数详细内容。

34 故障排除

就定位相关的出错及故障做说明。

34.1 脉冲输出、旋转方向输出的LED状态

可以通过CPU模块中所设置的输出软元件(Y)的LED的亮灯状况，确认是否进行定位动作。关于其他LED，请参阅下列手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

信号名称		CPU模块				高速脉冲输入输出模块*2		定位指令执行中的LED的状态	内容
		轴1	轴2	轴3	轴4*1	轴■	轴■+1		
脉冲输出端	PULSE (脉冲串)	Y0	Y1	Y2	Y3	Y□	Y□+1	闪烁 (高速地ON/OFF)	通过定位指令正在控制脉冲输出。
								OFF	考虑可能是以下状态。 1)定位指令的动作已完成。 2)因定位指令中发生错误，指令不动作。
	CW*1 (正转脉冲串)	Y0	Y1	—	—	Y□	Y□+1	闪烁 (高速地ON/OFF)	通过定位指令正在进行正转动作。 此时，反转脉冲串置为OFF。
								OFF	考虑可能是以下状态。 1)定位指令的动作已完成。 2)因定位指令中发生错误，指令不动作。
旋转方向输出	SIGN (方向)	Y0～Y17				Y□+4	Y□+5	ON	正在正转动作。
								OFF	考虑可能是以下状态。 1)定位指令中进行反转动作。 2)因定位指令中发生错误，指令不动作。
	CCW*1 (反转脉冲串)	Y2	Y3	—	—	Y□+4	Y□+5	闪烁 (高速地ON/OFF)	通过定位指令正在进行反转动作。 此时，正转脉冲串置为OFF。
								OFF	考虑可能是以下状态。 1)定位指令的动作已完成。 2)因定位指令中发生错误，指令不动作。

*1 仅FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块支持。
*2 ■的编号为第1台高速脉冲输入输出模块：5、第2台：7、第3台：9、第4台：11。
□：高速脉冲输入输出模块的起始输出编号

34.2 伺服电机、步进电机

伺服电机、步进电机不转时，请确认以下项目。

1. 请确认接线。

关于输出规格，请参阅☞338页 输出规格

关于MELSERVO系列、伺服放大器(驱动单元)，请参阅使用的设备的手册参阅。

2. 请执行定位指令，确认以下的LED的状态。(☞530页 脉冲输出、旋转方向输出的LED状态)

- 设定为脉冲输出端软元件的输出信号的LED
- 设定为旋转方向输出的输出信号的LED

3. 应确认可编程控制器侧和伺服放大器(驱动单元)的脉冲输出形式是否相符。(☞365页 输出模式)

4. 请确认停止脉冲输出的标志位是否动作。(☞397页 脉冲输出停止)

5. 请确认定位指令的动作时机。(☞519页 定位指令的驱动时机)

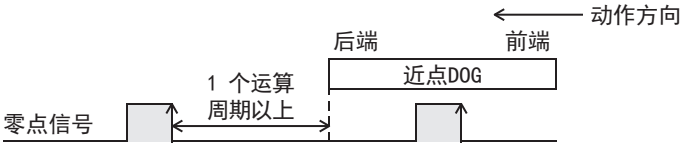
34.3 停止位置

停止位置不正确时，请确认以下项目。

1. 应确认伺服放大器(驱动单元)的电子齿轮的设置是否正确。(☞368页 单位设置)

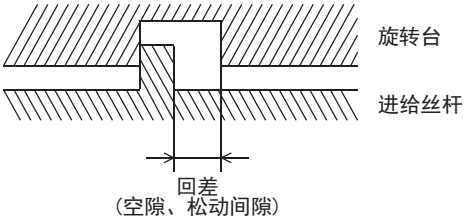
2. 请确认原点位置是否偏移。

- 设计近点DOG信号时，请考虑有足够为ON的时间能充分减速到爬行速度。(☞383页 近点DOG信号，381页 爬行速度)DSZR/DDSZR指令为，在近点DOG的前端开始减速到爬行速度，在“近点DOG的后端”或者“从近点DOG的后端开始检测出第一个零点信号”时停止，清除当前地址。(☞405页 机械原点回归)
- 请使爬行速度足够的慢。DSZR/DDSZR指令的停止是不进行减速停止的，所以如果爬行速度过快，会由于惯性导致停止位置偏移。
- 近点DOG信号的检测(前端/后端)将受到响应时间及顺控程序的运算时间的影响。请将从DOG后端到零点信号置为ON空出1个运算周期以上。
- 使用DSZR/DDSZR指令时，因为使用伺服电机的零点信号，所以请按照以下关系调整DOG的后端和零点信号。或者在需要对原点位置做微调时，请调整近点DOG信号的位置。



3. 进行正反转动作(往返动作)，停止位置就发生偏离时

定位功能不能修正机械系统的回差(空隙、松动间隙)。如果需要修正，或在移动方向反转动作时，请预先考虑回差部分，从而设定输出脉冲数。



备忘录

第4部分 模拟功能

第4部分由以下章节构成。

35 CPU模块内置模拟功能

36 模拟扩展适配器

35 CPU模块内置模拟功能

本章对FX5U CPU模块内置模拟进行说明。
FX5U CPU模块中内置有模拟量电压输入2点、模拟量电压输出1点。
通过FX5U CPU模块进行了A/D转换的值，将按每个通道被写入至特殊寄存器。通过在FX5U CPU模块的特殊寄存器中设置值，D/A转换将进行模拟输出。

35.1 规格

以下对规格进行说明。

一般规格

关于一般规格，请参阅以下手册。
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

性能规格

性能规格如下所示。

模拟输入

项目		规格
模拟输入点数		2点(2通道)
模拟输入	电压	DC0～10V(输入电阻115.7kΩ)
数字输出		12位无符号二进制
软元件分配		SD6020(ch1的A/D转换后的输入数据) SD6060(ch2的A/D转换后的输入数据)
输入特性、最大分辨率	数字输出值	0～4000
	最大分辨率	2.5mV
精度 (相对于数字输出值满量程的精度)	环境温度25±5℃	±0.5%以内(±20digit*2)
	环境温度0～55℃	±1.0%以内(±40digit*2)
	环境温度-20～0℃*1	±1.5%以内(±60digit*2)
转换速度		30μs/通道(数据的更新为每个运算周期)
绝对最大输入		-0.5V、+15V
绝缘方式		与CPU模块内部非绝缘，与输入端子之间(通道间)非绝缘
输入输出占用点数		0点(与CPU模块最大输入输出点数无关)

*1 不支持2016年6月以前的产品。
*2 digit为数字值。

模拟输出

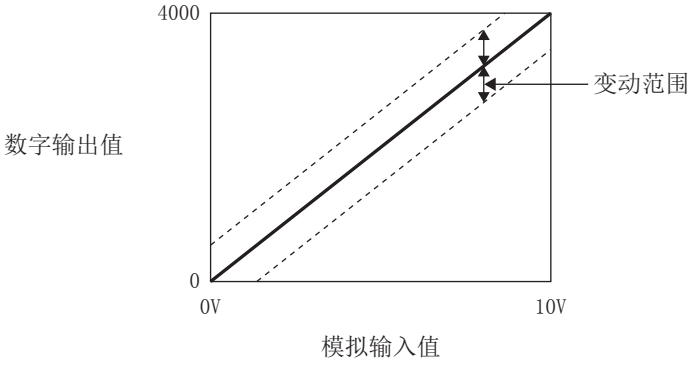
项目		规格
模拟输出点数		1点(1通道)
数字输入		12位无符号二进制
模拟输出	电压	DC0～10V(外部负载电阻值2k～1MΩ)
软元件分配		SD6180(通道1的输出设定数据)
输出特性、最大分辨率*1	数字输入值	0～4000
	最大分辨率	2.5mV
精度*2 (相对于数字输出值满量程的精度)	环境温度25±5℃	±0.5%以内(±20digit*4)
	环境温度0～55℃	±1.0%以内(±40digit*4)
	环境温度-20～0℃*3	±1.5%以内(±60digit*4)
转换速度		30μs(数据的更新为每个运算周期)
绝缘方式		与CPU模块内部非绝缘
输入输出占用点数		0点(与CPU模块最大输入输出点数无关)

*1　0V输出附近存在死区，相对于数字输入值，存在部分模拟输出值未反映的区域。
*2　已用外部负载电阻2kΩ进行了出厂调节。因此如果比2kΩ高，则输出电压会略高。1MΩ时，输出电压最多高出2%。
*3　不支持2016年6月以前的产品。
*4　digit为数字值。

精度

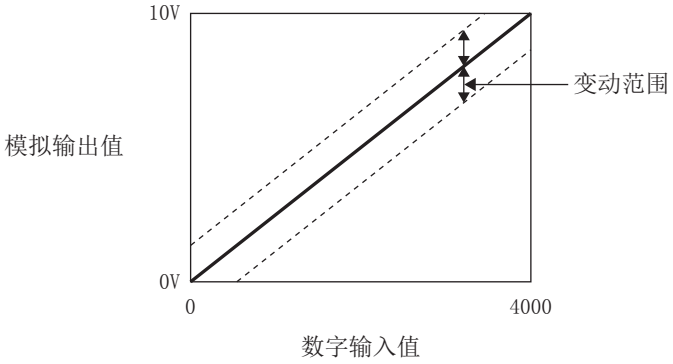
内置模拟输入

A/D转换的精度是相对于数字输出值满刻度的精度。
环境温度25±5℃时精度为±0.5%及以内(±20digit)，环境温度0～55℃时精度为±1.0%及以内(±40digit)，环境温度-20～0℃时精度为±1.5%及以内(±60digit)。(但是，受噪声影响时除外)



内置模拟输出

D/A转换的精度是相对于模拟输出值满刻度的精度。
环境温度25±5℃时精度为±0.5%及以内(±20digit)，环境温度0～55℃时精度为±1.0%及以内(±40digit)，环境温度-20～0℃时精度为±1.5%及以内(±60digit)。(但是，受噪声影响时除外)



35.2 功能一览

功能一览如下所示。

模拟输入

功能一览		内容	参照
A/D转换允许/禁止设置功能		可对每个通道设置允许/禁止A/D转换的功能。 通过将不使用的通道设置为禁止转换，可缩短转换处理的时间。	538页
A/D转换方式	采样处理	在每个END处理中转换模拟输入，并每次进行数字输出的方式。	539页
	时间平均	按时间对A/D转换值进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。	
	次数平均	按次数对A/D转换值进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。	
	移动平均	对每个END处理中测定的指定次数量的模拟输入进行平均处理，对该平均值进行数字输出的方式。	
超程检测功能		是检测出超出输入范围的模拟输入值的功能。	541页
缩放功能		可将数字值的上限值、下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。	543页
移位功能		在A/D转换值上加上设置的量的功能。 可轻松地进行系统启动时的微调。	544页
数字限幅功能		在输入了超过输入范围的电压时，将A/D转换值的最大值固定为4000，最小值固定为0的功能。	542页
最大值、最小值保持功能		保持数字运算值的最大值、最小值的功能。	545页
报警输出功能		在超过数字运算值的设置范围时输出警报的功能。	546页
事件履历功能		CPU模块发生的错误，将作为事件信息被收集到CPU模块内部。	547页

模拟输出

功能一览	内容	参照
D/A转换允许/禁止设置功能	可设置D/A转换允许/禁止的功能。 不使用模拟输出时，通过设置为禁止转换，可缩短转换处理的时间。	549页
D/A输出允许/禁止设置功能	可指定要输出D/A转换值还是偏置值(HOLD设定值)。	549页
模拟输出HOLD/CLEAR功能	可根据CPU模块的动作状态(RUN、STOP、停止型出错)，将D/A转换的数字值指定为上次的值或清除(0)。	550页
CPU模块STOP时的模拟输出测试功能	CPU模块STOP中，通过将输出允许/禁止标志设为允许状态，并更改数字值，以输出任意的模拟值。	551页
缩放功能	可将数字值的上限值、下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。	552页
移位功能	在数字值上加上设置的量的功能。 可轻松地进行系统启动时的微调。	553页
报警输出功能	在数字值超过设置范围时输出警报的功能。	553页
事件履历功能	CPU模块发生的错误，将作为事件信息被收集到CPU模块内部。	554页

PID控制功能

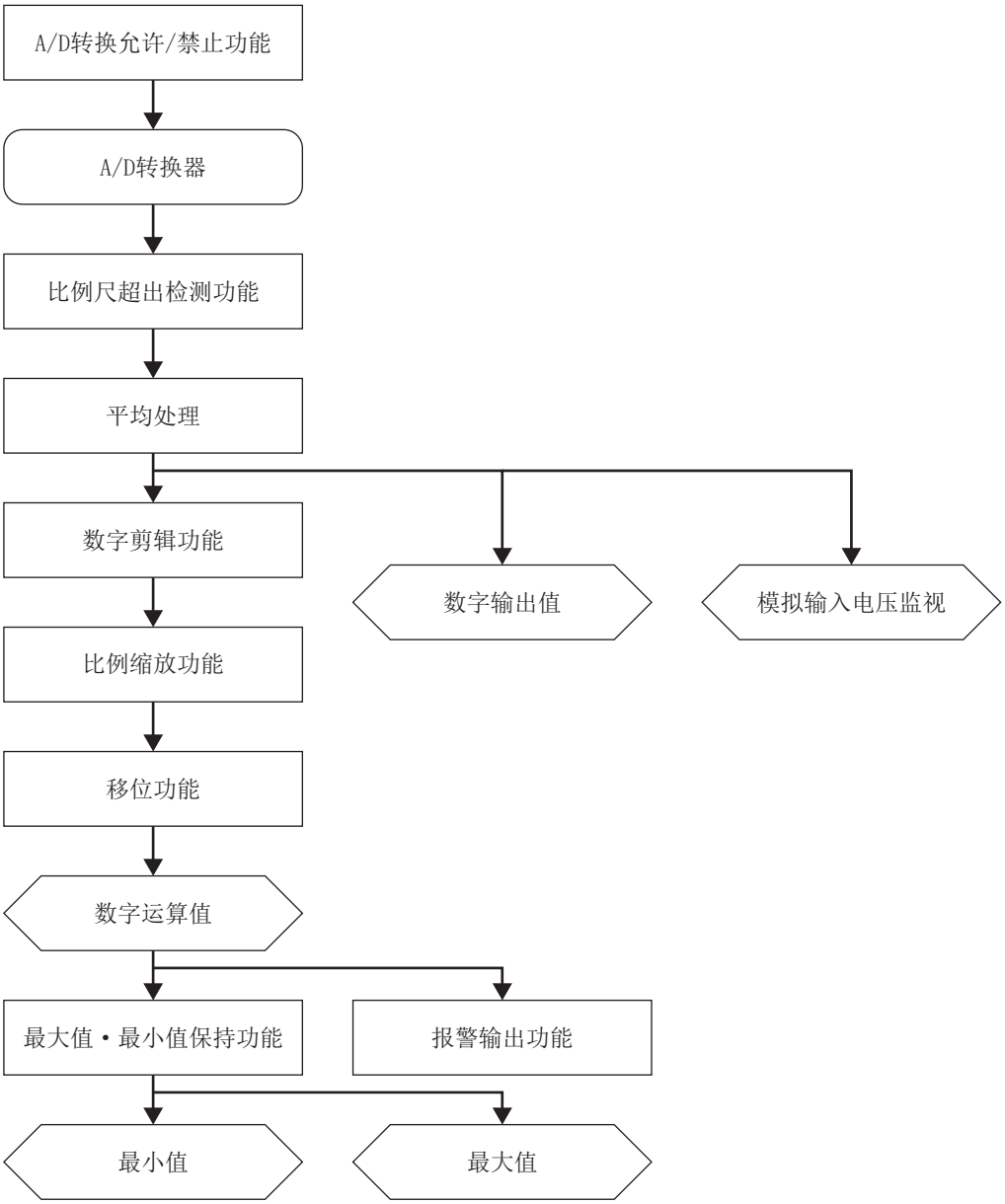
功能一览	内容	参照
通过指令进行PID控制功能	通过PID指令进行PID控制。	555页
通过参数进行PID控制功能	通过GX Works3的参数设置，进行PID控制(标准PID控制、加热冷却PID控制)。	588页

35.3 功能(模拟输入)

以下对可在FX5U CPU模块内置模拟中使用的功能详细内容及设置方法进行说明。

各功能的处理

各功能按以下顺序进行处理。



数字输出值

实施了采样处理或各种平均处理的数字值。

数字运算值

通过数字剪辑功能、比例缩放功能、移位功能对数字输出值进行了运算处理的值。未使用各功能时，与数字输出值相同的值将被存储。

模拟输入电压监视

显示输入的电压值。电压按下述单位显示。
电压：mV

最大值和最小值

数字运算值的最大值及最小值将被存储。

A/D转换允许/禁止设置功能

按每个通道设置A/D转换允许/禁止。
通过将不使用的通道设置为转换禁止，可缩短转换处理的时间。

对应软元件

A/D转换允许/禁止设置功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
A/D转换允许/禁止设置	SM6021	SM6061

设置方法

通过A/D转换允许/禁止设置按每个通道进行A/D转换允许/禁止的设置。

名称	可设置范围	默认值
A/D转换允许/禁止设置	0：允许A/D转换	1：禁止A/D转换
	1：禁止A/D转换	

要点

从更改了设置值的下个END处理开始，设置变为启用。但是，从禁止更改为允许时，A/D转换方式的设置值有异常的情况下将不会变为允许状态。

动作

仅通过A/D转换允许/禁止设置设置了A/D转换允许的通道对模拟输入进行A/D转换。

要点

在A/D转换禁止中，可以更改A/D转换方式的设置。

A/D转换方式

可对每个通道指定进行A/D转换的方式。
A/D转换有以下方式。

方式	内容
采样处理	按每个END处理对模拟输入进行转换，且每次都进行数字输出的方式。
时间平均	按时间对A/D转换值进行平均处理，并对该平均值进行数字输出的方式。
次数平均	按次数对A/D转换值进行平均处理，并对该平均值进行数字输出的方式。
移动平均	对按每个END处理测定的指定次数的模拟输入进行平均处理，并对该平均值进行数字输出的方式。

对应软元件

A/D转换方式中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
平均处理指定	SD6023	SD6063
平均时间/平均次数/移动平均设置	SD6024	SD6064

设置方法

更改A/D转换方式时的步骤如下所示。

1. 将A/D转换允许/禁止设置设置为禁止。

2. 设置平均处理指定。

要更改A/D转换方式时，通过平均处理指定按每个通道进行设置。

名称	可设置范围	默认值
平均处理指定	0：采样处理	0：采样处理
	1：时间平均	
	2：次数平均	
	3：移动平均	

3. 设置时间平均/次数平均/移动平均设置。

通过平均处理指定指定平均处理(1～3)时，通过与通道对应的时间平均/次数平均/移动平均设置，设置时间平均、次数平均、移动次数平均。

名称	可设置范围	默认值
时间平均	1～10000(ms)	0
次数平均	4～32767(次)	
移动平均	2～64(次)	

4. 将A/D转换允许/禁止设置设置为允许。

动作

以下对A/D转换方式的动作进行说明。

■采样处理

通过END处理对模拟输入逐次进行A/D转换，且每次都进行数字输出，并在数字输出值及数字运算值中存储值。

■时间平均

按设置时间进行A/D转换，对合计值进行平均，并存储到数字输出值及数字运算值中。
设置时间内的处理次数因转换允许通道数而异。
处理次数=设置时间÷扫描时间

要点

设置为设置时间<扫描时间时，不进行平均处理，并以采样值输出。但是，首次输出时，第1次和第2次采样的平均值将被输出。

■次数平均

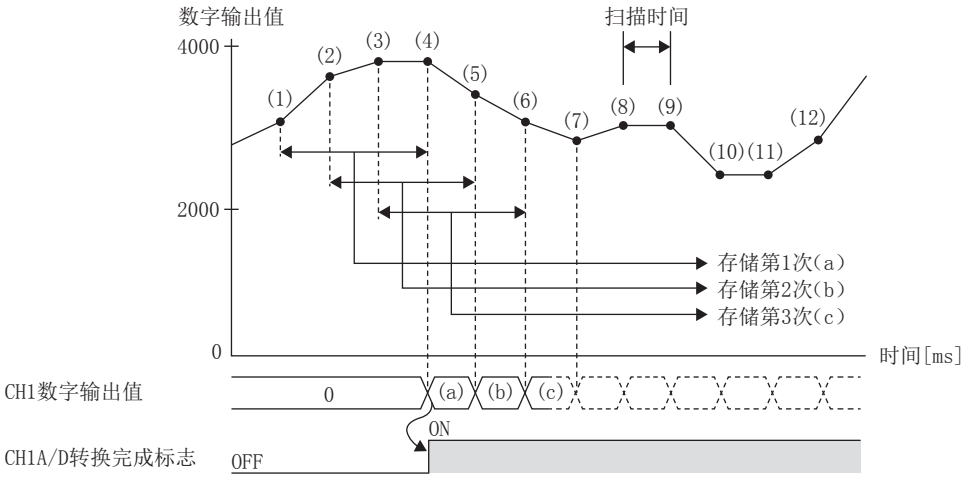
以次数指定A/D转换值的平均处理，对该平均值进行数字输出，并存储到数字输出值及数字运算值中。
基于次数平均的平均值被存储到数字输出值及数字运算值中的时间，因扫描时间而异。
处理时间=设置次数×扫描时间

要点

次数平均需要除去最大值和最小值之后所得的最少2次的合计，因此设置次数应设置为4次以上。

■移动平均

可以指定A/D转换值的移动平均处理的次数，对该平均值进行数字输出，并存储到数字输出值及数字运算值中。
按每个转换周期移动的同时以设置次数的A/D转换值进行平均处理，因此可得出最新的数字输出值及数字运算值。
设置次数为5次时的移动平均处理如下所示。



超程检测功能

是检测出超出输入范围的模拟输入值的功能。

对应软元件

比例尺超出检测功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
比例尺超出检测标志	SM6022	SM6062
比例尺超出检测启用/禁用设置	SM6024	SM6064
A/D转换报警清除请求	SM6057	SM6097
A/D转换报警发生标志	SM6058	SM6098
A/D转换最新报警代码	SD6058	SD6098

设置方法

通过比例尺超出检测设置按每个通道进行启用/禁用的设置。

名称	可设置范围	默认值
比例尺超出检测启用/禁用设置	0：启用	0：启用
	1：禁用	

要点

从更改了设置值的下个END处理开始，设置变为启用。

动作

输入的模拟电压值超过10.2V的值时检测。

检测到比例尺超出的通道的数字输出值，被保持为检测到比例尺超出前的值，且该通道的“A/D转换完成标志”为OFF。此外，模拟输入值返回至10.2V时，与比例尺超出检测标志的复位无关，A/D转换即被重新开始，在初次更新后，该通道的A/D转换完成标志将重新为ON。

使用了平均功能时，通过比例尺超出检测清除平均处理。解除后重新开始平均处理。

■检测周期

本功能在END处理时被执行。

■比例尺超出的清除

模拟输入值返回至10.2V后，应将报警清除请求设为OFF→ON→OFF。

进行比例尺超出清除后，即变为以下状态。

- 比例尺超出检测标志被清除。
- 最新报警代码中存储的报警代码被清除。

数字剪辑功能

在输入了超出输入范围的电压时，将A/D转换值的最大值固定为4000、最小值固定为0的功能。

对应软元件

数字剪辑功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
数字剪辑启用/禁用设置	SM6029	SM6069

设置方法

将要使用数字剪辑功能的通道的数字剪辑启用/禁用设置为启用。

名称	可设置范围	默认值
数字剪辑启用/禁用设置	0：启用	1：禁用
	1：禁用	

要点

- 数字剪辑功能禁用时：数字输出范围(0～4095)
- 数字剪辑功能启用时：数字输出范围(0～4000)

动作

以下对数字剪辑功能的动作进行说明。

输入了超出输入范围的电压时，将A/D转换值的最大值固定为4000、最小值固定为0。

要点

数字剪辑后进行比例缩放及移位处理。

注意事项

不使用数字剪辑功能而使用了比例缩放功能时，动作如下所述。

输入电压范围以上的电压时，比例缩放后的值将超过比例缩放上限值。

缩放功能

是可将数字值的上限值・下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。

对应软元件

比例缩放功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
比例缩放启用/禁用设置	SM6028	SM6068
A/D转换错误发生标志	SM6059	SM6099
标度上限值	SD6028	SD6068
标度下限值	SD6029	SD6069
A/D转换最新错误代码	SD6059	SD6099

设置方法

使用比例缩放功能时的步骤如下所示。

1. 将比例缩放启用/禁用设置设置为禁用。

名称	可设置范围	默认值
比例缩放启用/禁用设置	0：启用	1：禁用
	1：禁用	

2. 设置比例缩放上限值/比例缩放下限值。

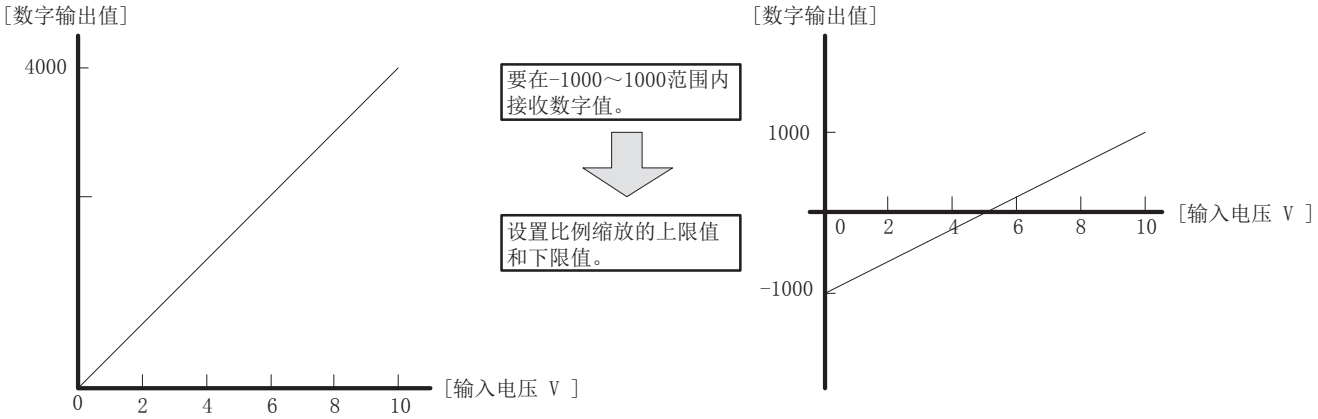
在比例缩放上限值中，设置与范围的A/D转换值的上限值(4000)对应的值。在比例缩放下限值中，设置与范围的A/D转换值的下限值(0)对应的值。

名称	可设置范围	默认值
比例缩放上限值	-32768～+32767 (上限值≠下限值)	0
比例缩放下限值		

3. 将比例缩放启用/禁用设置设置为启用。

动作

在所设置的任意的比例缩放上限值及比例缩放下限值范围内，对被输出的数字值进行缩放换算。



■比例缩放值的计算方法

使用根据以下公式换算的值。(舍去小数点以后的值。)

$$\text{比例缩放后的值} = \frac{\text{数字输出值} \times (\text{比例缩放上限值} - \text{比例缩放下限值})}{4000} + \text{比例缩放下限值}$$

要点

- 即使为了比最大分辨率发生更大变化而设置比例缩放上限值和比例缩放下限值，最大分辨率也不会变大。
- 比例缩放上限值＜比例缩放下限值时，输入电压变大时数字运算值即变小。

注意事项

同时使用比例缩放功能和数字剪辑功能时，将对数字剪辑后的数字运算值进行缩放换算。

移位功能

将所设置的转换值移位量加到A/D转换值上，并存储为数字运算值的功能。如果更改了转换值移位量，将被实时反映到数字运算值上，因此可轻松地进行系统启动时的微调。

对应软元件

移位功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
转换值移位量	SD6030	SD6070

设置方法

要进行转换值移位时，设置要使用的通道的转换值移位量。

名称	可设置范围	默认值
转换值移位量	-32768～+32767	0

要点

无需事先进行设置，可以在用户的任意时机进行转换值移位。

动作

在A/D转换值上加上转换值移位量。移位相加后的A/D转换值被存储到数字运算值中。
移位处理的结果是数字运算值超出-32768～+32767的范围时，固定为下限(-32768)或上限(32767)。
实施采样处理时按每个转换周期加上移位量，实施平均处理时则按每个平均处理周期加上移位量，并存储到数字运算值中。
同时使用比例缩放功能时，将对比例缩放处理后的值进行移位处理。

注意事项

移位功能与数字剪辑功能及比例缩放功能同时使用时，将对数字剪辑、缩放换算后的值进行移位相加，因此数字运算值的范围为-32768～+32767

最大值・最小值保持功能

是保持数字运算值的最大值・最小值的功能。

对应软元件

最大值・最小值保持功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
最大值・最小值复位完成标志	SM6025	SM6065
最大值复位请求	SM6026	SM6066
最小值复位请求	SM6027	SM6067
最大值	SD6026	SD6066
最小值	SD6027	SD6067

设置方法

用户无需特别进行设置。

动作

按每个通道将数字运算值的最大值和最小值保持为特殊寄存器的最大值、最小值。

如果将最大值・最小值复位请求设为OFF→ON，该通道的最大值或最小值被复位之后，将重新以当前值被更新。此外，“最大值/最小值复位完成标志”将为ON。

最大值・最小值复位请求不会自动OFF。再次进行复位时，根据最大值・最小值复位请求，需要OFF。

将平均处理、数字剪辑功能、比例缩放功能、移位功能设为启用时，平均处理、数字剪辑、缩放换算、移位相加后的值将被存储为最大值、最小值。

报警输出功能

数字运算值变为过程报警上上限值以上或过程报警下下限值以下，且在报警输出范围区间内时，与通道对应的报警输出标志为ON。

对应软元件

报警输出功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1	通道2
报警输出标志(过程报警上限)	SM6031	SM6071
报警输出标志(过程报警下限)	SM6032	SM6072
报警输出设置(过程报警)	SM6033	SM6073
A/D转换报警清除请求	SM6057	SM6097
A/D转换报警发生标志	SM6058	SM6098
过程报警上上限值	SD6031	SD6071
过程报警上下限值	SD6032	SD6072
过程报警下上限值	SD6033	SD6073
过程报警下下限值	SD6034	SD6074
A/D转换最新报警代码	SD6058	SD6098

设置方法

使用报警输出功能时的步骤如下所示。

1. 将报警输出设置(过程报警)设置为禁用。

名称	可设置范围	默认值
报警输出设置(过程报警)	0：启用	1：禁用
	1：禁用	

2. 设置过程报警上限值/下限值。

按每个使用报警输出功能(过程报警)的通道，分别进行过程报警上上限值～过程报警下下限值的4个阶段的设置。

名称	可设置范围	默认值
过程报警上上限值	-32768～+32767 (上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值)	0
过程报警上下限值		
过程报警下下限值		
过程报警下下限值		

3. 将报警输出设置(过程报警)设置为启用。

动作

数字运算值为过程报警上上限值以上或过程报警下下限值以下，且满足报警输出条件时，报警输出标志(过程报警上限)或报警输出标志(过程报警下限)将为ON。
时间平均、次数平均指定时，按设置的每个时间平均、次数平均执行本功能。其他的A/D转换方式(采样处理、移动平均)指定时，则按每个转换周期执行本功能。
报警输出后，数字运算值小于过程报警上下限值或大于过程报警下上限值，且不满足报警输出条件时，报警输出标志(过程报警上限)或报警输出标志(过程报警下限)为OFF。
但是，A/D转换最新报警代码中存储的报警代码不会被清除。
要清除A/D转换最新报警代码中存储的报警代码，应在报警输出标志(过程报警上限)及报警输出标志(过程报警下限)全部返回OFF后，将“A/D转换报警清除请求”设为OFF→ON→OFF。此时，A/D转换报警发生标志也同时OFF。

注意事项

使用数字剪辑功能、比例缩放功能、移位功能时，数字剪辑、缩放换算、移位相加后的数字运算值为报警的检测对象。关于过程报警上限值/下限值的设置内容，必须设置为考虑了数字剪辑、缩放换算、移位相加的值。

事件履历功能

将CPU模块的内置模拟输入中发生的错误作为事件信息保存到SD存储卡、CPU模块的数据存储器或有内置电池保持的RAM中。
对于CPU模块中采集的事件信息，可以通过GX Works3进行显示，也可以按照时间系列确认发生履历。

事件类别	分类	说明
系统	错误	各模块中检测出的自诊断错误。

设置方法

事件履历功能通过GX Works3的事件履历设置画面进行设置。关于设置方法，请参阅以下内容。
☞136页 事件履历功能

事件履历的显示

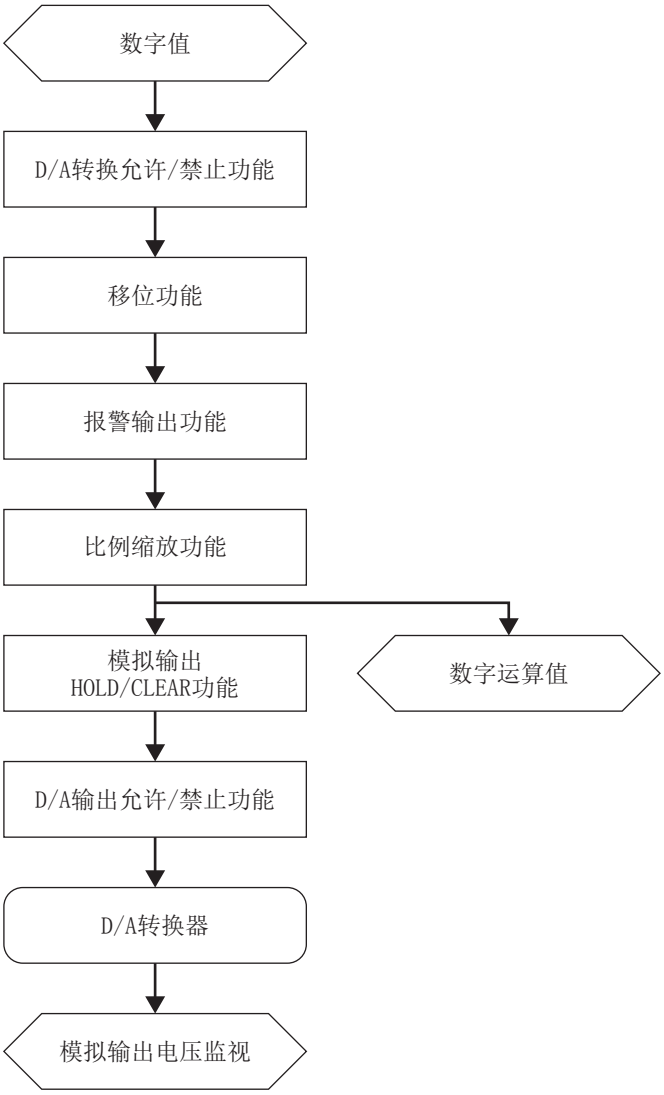
通过GX Works3的菜单操作进行。关于操作步骤、显示内容的思考等的详细内容，请参阅下述手册。
📖GX Works3操作手册

35.4 功能(模拟输出)

以下对可在FX5U CPU模块内置模拟中使用的功能详细内容及设置方法进行说明。

各功能的处理

各功能按以下顺序进行处理。



数字值

输入的数字值将被存储。

数字运算值

通过比例缩放功能、移位功能对数字值进行运算处理后的值。未使用以上功能时，与数字值相同的值将被存储。

模拟输出电压监视

显示输出的模拟值。电压按下述单位显示。

电压：mV

D/A转换允许/禁止设置功能

是可按每个通道设置D/A转换允许/禁止的功能。
不使用模拟输出时，通过设置为转换禁止，可缩短转换处理的时间。

对应软元件

D/A转换允许/禁止设置功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
D/A转换允许/禁止设置	SM6180

设置方法

通过D/A转换允许/禁止设置按每个通道进行D/A转换允许/禁止的设置。

名称	可设置范围	默认值
D/A转换允许/禁止设置	0：允许D/A转换	1：禁止D/A转换
	1：禁止D/A转换	

动作

仅通过D/A转换允许/禁止设置设置了D/A转换允许的通道对数字输出值进行D/A转换，D/A输出被设置为ON的通道根据转换的模拟值进行输出。

D/A输出允许/禁止设置功能

可按每个通道指定是输出D/A转换值还是偏置值(HOLD设定值)。

对应软元件

D/A输出允许/禁止设置功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
D/A输出允许/禁止	SM6181

设置方法

通过D/A输出允许/禁止设置按每个通道进行D/A输出允许/禁止的设置。

名称	可设置范围	默认值
D/A输出允许/禁止	0：D/A输出允许	1：D/A输出禁止
	1：D/A输出禁止	

动作

仅通过D/A输出允许/禁止设置设置了D/A输出允许的通道会根据数字输出值进行输出。将D/A输出允许/禁止标志设置为D/A输出禁止时，偏置值(HOLD设定值)将被输出。

模拟输出HOLD/CLEAR功能

可根据CPU模块的动作状态(RUN、STOP、停止错误)，将D/A转换的数字值选择为CLEAR(0)、上次值(保持)或设置值。

对应软元件

模拟输出HOLD/CLEAR功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
D/A转换允许/禁止设置	SM6180
HOLD/CLEAR功能设置	SD6183
HOLD时输出设置	SD6184

设置方法

使用模拟输出HOLD/CLEAR功能时的步骤如下所示。

1. 将D/A转换允许/禁止设置设置为禁止。

名称	可设置范围	默认值
D/A转换允许/禁止设置	0：允许	1：禁止
	1：禁止	

2. 设置HOLD/CLEAR设置。

进行HOLD/CLEAR设置的设置。

名称	可设置范围	默认值
HOLD/CLEAR功能设置	0：CLEAR	0
	1：上次值(保持)	
	2：设置值	

3. 设置HOLD设置值的值。

上述2中选择了“2：设定值”时，在HOLD设置值中设置值。

名称	可设置范围	默认值
HOLD设置值	-32768～+32767	0

4. 将D/A转换允许/禁止设置设置为允许。

动作

通过模拟输出HOLD/CLEAR功能的设置、D/A输出允许/禁止标志的设置组合，将变为下表所示的模拟输出状态。

CPU模块的状态	D/A输出允许/禁止设置	HOLD/CLEAR设置	输出状态
RUN	允许	全部设置	移位、比例缩放的值
	禁止	全部设置	0
STOP	允许	CLEAR	0
	允许	上次值(保持)	移位、比例缩放的值
	允许	设置值	输出HOLD设定值中所设置的值
	禁止	全部设置	0
PAUSE	允许	全部设置	移位、比例缩放的值
	禁止	全部设置	0
发生无法RUN的错误	允许	全部设置	0
	禁止	全部设置	0

CPU模块STOP时的模拟输出测试功能

CPU模块STOP中，通过将输出允许/禁止标志设为允许状态，并更改数字值，以输出任意的模拟值。

对应软元件

CPU模块STOP时的模拟测试功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
D/A转换允许/禁止	SM6180
D/A输出允许/禁止	SM6181
数字值	SD6180

设置方法

使用CPU模块STOP时的模拟测试的步骤如下所示。

1. 更改动作条件设置。

要将模拟输出测试设为启用，需要满足下述设置条件。

内容	设置值
D/A转换允许/禁止	转换允许
D/A输出允许/禁止	允许输出

2. 更新数字值。

数字值中应设置与要输出的模拟值相当的数字值。

动作

与运行中、停止中无关，对数字输入的值进行D/A转换和模拟输出。

模拟输出测试中，移位功能、比例缩放功能、报警输出功能的设置也为启用。

注意事项

即使在模拟输出HOLD/CLEAR功能正在动作的情况下，也可以通过本功能更改模拟输出。

比例缩放功能

是可将数字值的上限值・下限值设置为任意的值并进行缩放转换的功能。

对应软元件

比例缩放功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
比例缩放启用/禁用设置	SM6188
比例缩放上限值	SD6188
比例缩放下限值	SD6189

设置方法

使用比例缩放功能时的步骤如下所示。

1. 将比例缩放启用/禁用设置设置为禁用。

名称	可设置范围	默认值
比例缩放启用/禁用设置	0：启用	1：禁用
	1：禁用	

2. 设置比例缩放上限值/比例缩放下限值。

可设置范围如下所示。

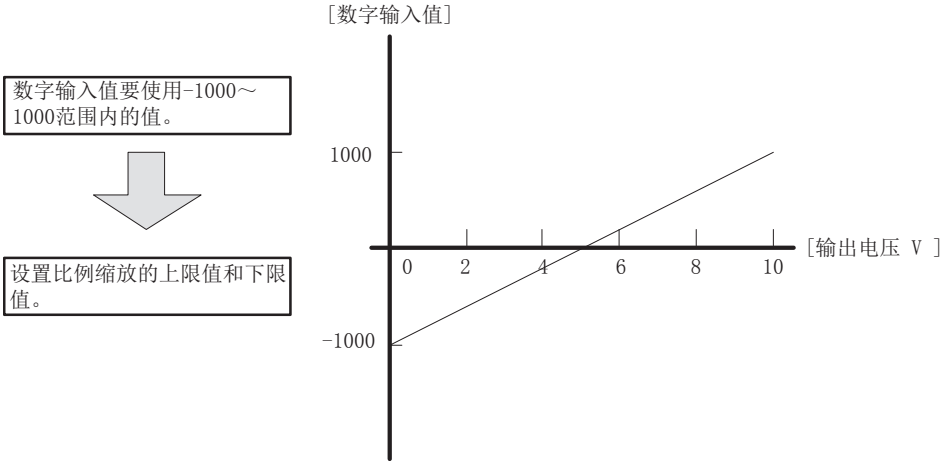
名称	可设置范围	默认值
比例缩放上限值	-32768～+32767 (上限值≠下限值)	0
比例缩放下限值		

3. 将比例缩放启用/禁用设置设置为启用。

动作

对设置的数字值实施了移位处理的值，使用比例缩放上限值、比例缩放下限值进行缩放换算，并使用缩放换算后的值进行D/A转换。

比例缩放的设置示例如下所示。



■比例缩放值的计算方法

输出范围中使用出厂设置时。

$$\text{比例缩放后的值} = \frac{4000}{\text{比例缩放上限值} - \text{比例缩放下限值}} \times (\text{数字输入值} - \text{比例缩放下限值})$$

移位功能

将所设置的输入值移位量加到数字值上的功能。
如果更改了输入值移位量，将被实时反映到数字运算值上，因此可轻松地进行系统启动时的微调。

对应软元件

移位功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
输入值移位量	SD6190

设置方法

要进行移位相加时，在输入值移位量中设置移位的量。

名称	可设置范围	默认值
输入值移位量	-32768～+32767	0

动作

移位处理的结果是相加的数字值超出-32768～+32767的范围时，固定为下限(-32768)、上限(32767)。
值被写入至输入值移位量时，即在数字值上加上输入值移位量。

注意事项

对进行了移位相加的数字值执行比例缩放功能、报警输出功能。

报警输出功能

是根据按每个通道预先设置的报警输出上限值/下限值，进行指定为输出的数字值的检查，并在设置范围外时输出报警的功能。

对应软元件

报警输出功能中使用的软元件如下所示。

名称	通道1
报警输出上限值标志	SM6191
报警输出下限值标志	SM6192
报警输出设置	SM6193
D/A转换报警清除请求	SM6217
D/A转换报警发生标志	SM6218
报警输出上限值	SD6191
报警输出下限值	SD6192
D/A转换最新报警代码	SD6218

设置方法

使用报警输出功能时的步骤如下所示。

1. 将报警输出设置设置为禁止。

名称	可设置范围	默认值
报警输出设置	0：允许	1：禁止
	1：禁止	

2. 设置报警输出上限值/报警输出下限值。

按每个使用报警输出功能的通道，分别进行报警输出上限值～报警输出下限值的设置。

名称	可设置范围	默认值
报警输出上限值	-32768～+32767 (上限值＞下限值)	0
报警输出下限值		

3. 将报警输出设置设为允许。

动作

对数字输入值中进行了移位处理的值执行报警输出的判定。

输入了超过报警输出上限值的数字值时，该通道的报警输出上限值标志为ON。此外，输入了小于报警输出下限值的数字值时，该通道的报警输出下限值标志为ON。

报警输出上限值标志的详细内容如下所示。

名称	可设置范围
报警输出上限值标志	0：正常
	1：上限报警ON

报警输出下限值标志的详细内容如下所示。

名称	可设置范围
报警输出下限值标志	0：正常
	1：下限报警ON

报警发生时将报警输出上限值/下限值的设置值作为数字值进行D/A转换。

报警发生后，将数字值更改为小于报警输出上限值或大于报警输出下限值的值时，模拟输出值即返回正常值，但报警输出上限值标志、报警输出下限值标志、D/A转换报警发生标志和“D/A转换最新报警代码”中存储的报警代码不会被清除。

进行报警输出清除的方法如下所示。

将数字值设置为小于报警输出上限值或大于报警输出下限值的值后，将D/A转换报警清除请求设为OFF→ON→OFF。

注意事项

- 使用比例缩放功能、移位功能时，缩放换算、移位相加的数字值为报警的检测对象。关于报警输出上限值/下限值的设置，必须设置为考虑了缩放换算、移位相加的值。
- 当数字值超出报警输出上限值或小于报警输出下限值时，将输出报警。

事件履历功能

将CPU模块的内置模拟输出中发生的错误及执行的操作作为事件信息保存到SD存储卡、CPU模块的数据存储器或有内置电池保持的RAM中。

对于CPU模块中采集的事件信息，可以通过GX Works3进行显示，也可以按照时间系列确认发生履历。

事件类别	分类	说明
系统	错误	各模块中检测出的自诊断错误。

设置方法

事件履历功能通过GX Works3的事件履历设置画面进行设置。关于设置方法，请参阅以下内容。

☞136页 事件履历功能

事件履历的显示

通过GX Works3的菜单操作进行。关于操作步骤、显示内容的思考等的详细内容，请参阅下述手册。

📖GX Works3操作手册

35.5 功能(通过指令进行PID控制)

功能概要

使用PID指令进行PID控制。PID指令是为了接近目标值(SV)而通过测定值(PV)将P动作(比例动作)、I动作(积分动作)、D动作(微分动作)进行组合，运算输出值(MV)的指令。

• 报警输出功能

关于输入(测定值)变化量及输出(值)变化量，可将警报输出置为ON。

• 输出值的上下限设置

可设置输出的上下限值。

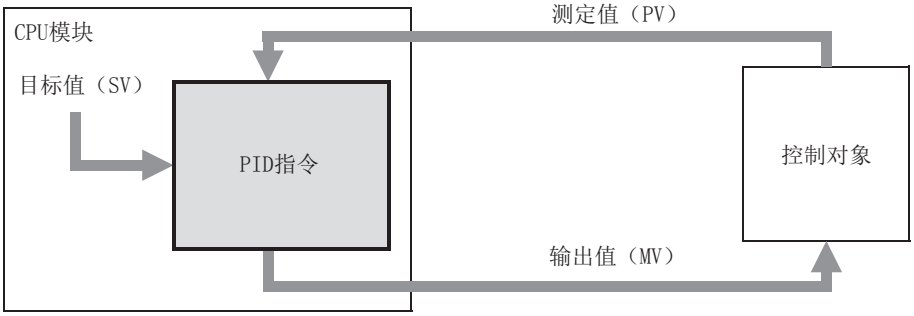
• 自动调谐功能

可自动设置比例增益(KP)、积分时间(TI)、微分时间(TD)。

可选择极限循环法或阶跃响应法。

• PID指令的运算方式

进行PID速度型・测定值微分型运算。



PID指令的基本运算式

PID指令通过速度型・测定值微分型运算式进行PID运算。根据PID控制的(s3)指定的“动作设置(ACT)”(s3)+1的b0的内容，执行正动作或反动作的运算式。该运算中所需的各值根据(s3)及以后指定的参数内容进行运算。

PID基本运算式

动作设置(ACT)(s3+1：b0)	运算式	符号含义
正动作(OFF)	$\Delta MV = KP\{(EVn - EVn\text{-}1) + \frac{TS}{TI} EVn + Dn\}$ $EVn = PVnf - SV$ $Dn = \frac{TD}{TS + KD \cdot TD}(-2PVnf\text{-}1 + PVnf + PVnf\text{-}2) + \frac{KD \cdot TD}{TS + KD \cdot TD} \cdot Dn\text{-}1$ $MVn = \Sigma \Delta MV$	EVn：本次采样时的偏差 EVn-1：1个周期前的偏差 SV：目标值 PVnf：本次采样时的测定值(滤波后) PVnf-1：1个周期前的测定值(滤波后) PVnf-2：2个周期前的测定值(滤波后) ΔMV：输出变化量 MVn：本次输出值 Dn：本次微分项 Dn-1：1个周期前的微分项 TS：采样周期 KP：比例增益 TI：积分常数 TD：微分常数 KD：微分增益
反动作(ON)	$\Delta MV = KP\{(EVn - EVn\text{-}1) + \frac{TS}{TI} EVn + Dn\}$ $EVn = SV - PVnf$ $Dn = \frac{TD}{TS + KD \cdot TD}(2PVnf\text{-}1 - PVnf - PVnf\text{-}2) + \frac{KD \cdot TD}{TS + KD \cdot TD} \cdot Dn\text{-}1$ $MVn = \Sigma \Delta MV$	

■PVnf(本次采样时的测定值(滤波后)的计算式)

PVnf是以读取的测定值为基础，通过以下运算式求出的值。

“滤波后的测定值PVnf”=PVn+L(PVnf-1-PVn)

PVn：本次采样时的测定值

L：滤波系数

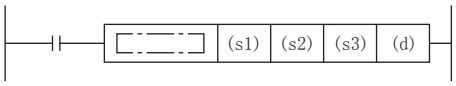
PVnf-1：1个周期前的测定值(滤波后)

PID指令的说明

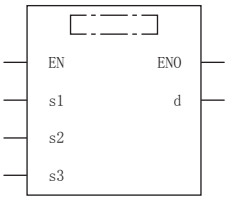
PID指令用于执行根据输入的变化量改变输出值的PID控制。

PID指令的详细内容，请参照以下手册。

MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

梯形图	ST
	ENO:=PID(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储目标值(SV)的软元件编号	-32768～+32767	带符号BIN16位	ANY16*1
(s2)	存储测定值(PV)的软元件编号	-32768～+32767	带符号BIN16位	ANY16*1
(s3)	存储参数的软元件起始编号	1～32767	带符号BIN16位	ANY16*1
(d)	存储输出值(MV)的软元件编号	-32768～+32767	带符号BIN16位	ANY16*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　设置标签时，请使用已分配软元件的全局标签。

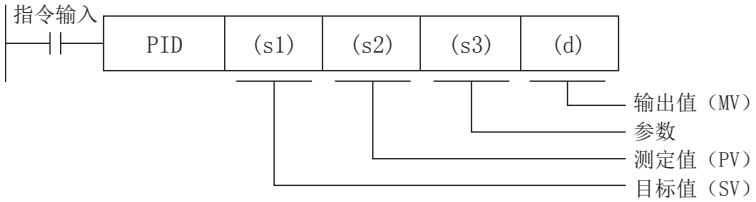
■可使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
			U□\G□	Z	LC	LZ			E	$	
(s1)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s3)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　仅可使用D、SD、R。

功能

- 设置目标值(s1)、测定值(s2)、参数(s3)～(s3)+6并执行程序后，会在每个采样时间(s3)时将运算结果(MV)存储至输出值(d)中。



■设置项目

设置项目		内容	占用点数
(s1)	目标值(SV)	设置目标值(SV)。 PID指令不更改设置内容。 [使用自动调谐(极限循环法)时的注意事项] 自动调谐用的目标值与进行PID控制时的目标值不同的情况下，需要设置加上偏置值的值，在自动调谐标志变为OFF的时刻存储实际的目标值。	1点
(s2)	测定值(PV)	PID运算的输入值。 对于PID的测定值(PV)需要在PID运算执行前读取正常的测定数据。对模拟输入的输入值进行PID运算时，应注意其转换时间。	1点
(s3)	参数	PID控制时 占用从指定为(s3)的起始软元件起25点的软元件。	25点
		自动调谐：极限循环法时 占用从指定为(s3)的起始软元件起29点的软元件。	29点
		自动调谐：阶跃响应法时((s3)+1：b8为OFF时) 占用从指定为(s3)的起始软元件起25点的软元件。	25点
		自动调谐：阶跃响应法时((s3)+1：b8为ON时) 占用从指定为(s3)的起始软元件起28点的软元件。	28点
(d)	输出值(MV)	PID控制时(通常处理时) 指令驱动前，在用户侧设置初始输出值。之后运算结果将被存储。	1点
		自动调谐：极限循环法时 自动调谐中ULV值或LLV值将被自动输出，自动调谐结束后指定的MV值将被设置。	
		自动调谐：阶跃响应法时 指令驱动前应在用户侧设置阶跃输出值。自动调谐中，在PID指令侧不会更改MV输出。	

■使用PID指令时的注意事项

关于使用PID指令时的注意事项，请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

参数设置与自动调谐的关系

不进行自动调谐时(参数的设置)

PID指令执行前，需事先通过MOV指令等写入参数(s3)～(s3)＋6为止的设置值。指定进行了锁存设置的软元件时，CPU模块的电源OFF后设置数据也会被保持，因此在第2次及以后的电源ON时无需写入。

关于参数的详细内容，请参照☞558页 参数。

自动调谐时

为使PID控制最优化，可自动设置重要常数比例增益((s3)+3)、积分时间((s3)+4)、微分时间((s3)+6)。

关于自动调谐，请参照☞568页 自动调谐。

参数

设置项目			设置内容/设置范围	备注
(s3)	采样时间(TS)		1～32767[ms]	不能以短于运算周期的值执行。
(s3)+1	动作设置(ACT)	b0	0：正动作 1：逆动作	动作方向
		b1	0：无输入变化量警报 1：输入变化量警报有效	—
		b2	0：无输出变化量警报 1：输出变化量警报有效	请勿将b2和b5同时置为ON。
		b3	不可使用	—
		b4	0：自动调谐不动作 1：执行自动调谐	—
		b5	0：无输出值上下限设置 1：输出值上下限设置有效	请勿将b2和b5同时置为ON。
		b6	0：阶跃响应法 1：极限循环法	选择自动调谐的模式。
		b7*2	0：无过冲抑制处理(FX3U兼容) 1：有过冲抑制处理	b7为ON时，振动抑制处理动作。
		b8*2	0：无振动抑制处理(FX3U兼容) 1：有振动抑制处理	b4为ON，b6为OFF时启用。 b8为ON时，振动抑制处理动作。
		b9～b15	不可使用	—
(s3)+2	输入滤波常数(α)		0～99[%]	0时无输入滤波
(s3)+3	比例增益(KP)		1～32767[%]	—
(s3)+4	积分时间(TI)		0～32767[×100ms]	0时则作为∞处理(无积分)
(s3)+5	微分增益(KD)		0～100[%]	0时无微分增益
(s3)+6	微分时间(TD)		0～32767[×10ms]	0时无微分
(s3)+7 ⋮ (s3)+19	被PID运算的内部处理占用。请勿更改数据。			
(s3)+20*1	输入变化量(增侧)警报设置值		0～32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b1=1时有效
(s3)+21*1	输入变化量(减侧)警报设置值		0～32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b1=1时有效
(s3)+22*1	输出变化量(增侧)警报设置值		0～32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b2=1、b5=0时有效
	输出上限设置值		-32768～+32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b2=0、b5=1时有效
(s3)+23*1	输出变化量(减侧)警报设置值		0～32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b2=1、b5=0时有效
	输出下限设置值		-32768～+32767	动作设置(ACT)：(s3)+1、b2=0、b5=1时有效
(s3)+24*1	警报输出	b0	0：输入变化量(增侧)未溢出 1：输入变化量(增侧)溢出	动作设置(ACT)：(s3)+1、b1=1或b2=1时有效
		b1	0：输入变化量(减侧)未溢出 1：输入变化量(减侧)溢出	
		b2	0：输出变化量(增侧)未溢出 1：输出变化量(增侧)溢出	
		b3	0：输出变化量(减侧)未溢出 1：输出变化量(减侧)溢出	
■使用极限循环法时(动作设置(ACT)：(s3)+1，b6=1时)需要下述设置。				
(s3)+25	PV值临界(滞后)宽度(SHPV)		根据测定值(PV)的变化进行设置	使用极限循环法时需要进行设置。 (动作设置(ACT)b6：ON时)
(s3)+26	输出值上限(ULV)		输出值(MV)的最大输出值(ULV)设置	
(s3)+27	输出值下限(LLV)		输出值(MV)的最小输出值(LLV)设置	
(s3)+28	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		-50～+32717[%]	

设置项目		设置内容/设置范围	备注
■在阶跃响应法下使用最大倾斜后超时时间时(操作设置(ACT)：(s3)+1，b6=0，b8=1时)需要下述设置。			
(s3)+25	检测出最大倾斜(R)后超时时间设定值	1～32767[s]	操作设置(ACT)：(s3)+1，b4=1，b6=0，b8=1时有效
(s3)+26 (s3)+27	被PID运算的内部处理占用。请勿更改数据。		

*1　(s3)+20～+24在(s3)+1动作设置(ACT)的b1=1、b2=1或b5=1时被使用。
*2　关于支持各项设置的版本，参阅☞851页 功能的添加和更改。

参数的详细内容

对参数的详细内容进行说明。

采样时间(s3)

设置用于PID运算的周期(ms)。设置范围应为1～32767(ms)。

• PID控制时、自动调谐(极限循环法)时

设置为可编程控制器的运算周期<采样时间。

• 自动调谐(阶跃响应法)时

设置为1000ms(1秒)以上。

■关于最大误差

采样时间(TS)的最大误差是-(1个运算周期+1ms)～+(1个运算周期)。

• 采样时间(TS)的值较小时

以上最大误差的变动可能会引发问题。该情况下，应以恒定扫描模式执行，或编写在定时器中断程序内。

• 比可编程控制器的1个运算周期更短时

会发生PID运算错误，但会将采样时间(TS)看作运算周期执行PID运算。该情况下，应在定时器中断内使用PID指令，并在PID指令执行前清除(s3)+7后再使用。

动作设置(s3)+1

■正动作/反动作

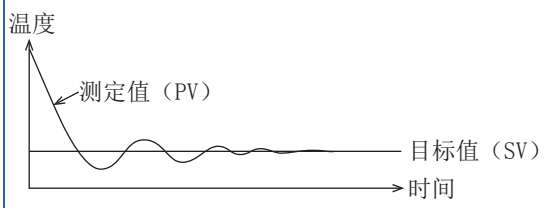
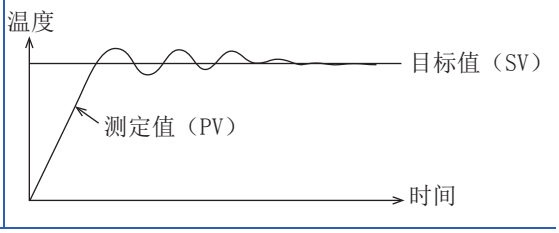
设置PID控制的控制方向(正动作/反动作)。

• 自动调谐(极限循环法)时

自动调谐需要设置希望正动作或反动作的PID控制方向。

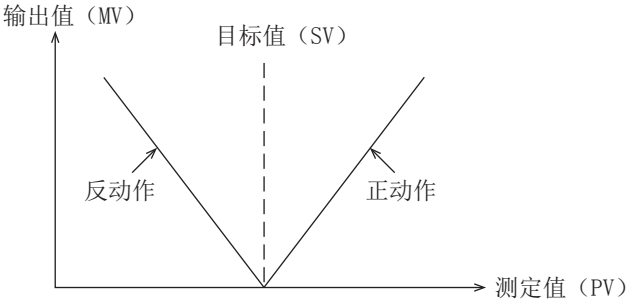
• 自动调谐(阶跃响应法)时

不论是按正动作还是反动作执行，都会在完成时自动设置自动调谐。

动作设置(s3)+1：b0		动作
正动作 (b0=OFF)	相较于目标值(SV)，输出(MV)会增加到测定值(PV)增加的程度。 例如，制冷为正动作。	
反动作 (b0=ON)	相较于目标值(SV)，输出(MV)会增加到测定值(PV)减少的程度。 例如，制暖为反动作。	

• 正动作/反动作与输出(MV)、测定值(PV)、目标值(SV)的关系

如下图所示。



■警报设置(输入变化量、输出变化量)

将(s3)+1的b1、b2置为ON时，可对输入变化量、输出变化量进行检查。检查根据(s3)+20～(s3)+23的值进行。

检查结果可通过(s3)+24确认。

关于警报输出的动作，请参照☞567页 警报输出(s3)+24。

• 输入变化量

使用输入变化量警报时，应将(s3)+1的b1置为ON，并设置输入变化量警报设置值。

设置项目			设置内容/设置范围
动作设置	(s3)+1：b1	输入变化量警报	ON： 使用 OFF： 不使用
输入变化量警报设置值	(s3)+20	输入变化量(增侧)警报设置值	0～32767
	(s3)+21	输入变化量(减侧)警报设置值	0～32767

• 输出变化量

使用输出变化量警报时，应将(s3)+1的b2置为ON，并设置输出变化量警报设置值。

此外，使用该功能时，必须将(s3)+1的b5置为OFF。

设置项目			设置内容/设置范围
动作设置	(s3)+1：b2	输出变化量警报	ON： 使用 OFF： 不使用
	(s3)+1：b5	输出值上下限设置	必须置为OFF。
输出变化量警报设置值	(s3)+22	输出变化量(增侧)警报设置值	0～32767
	(s3)+23	输出变化量(减侧)警报设置值	0～32767

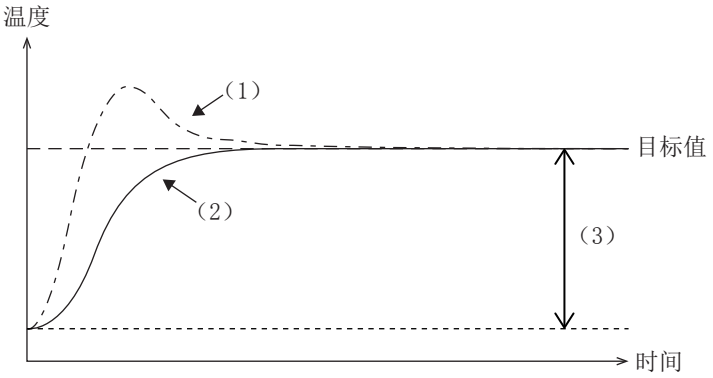
要点

变化量为(本次的值)-(上次的值)=变化量。

■过冲抑制设置

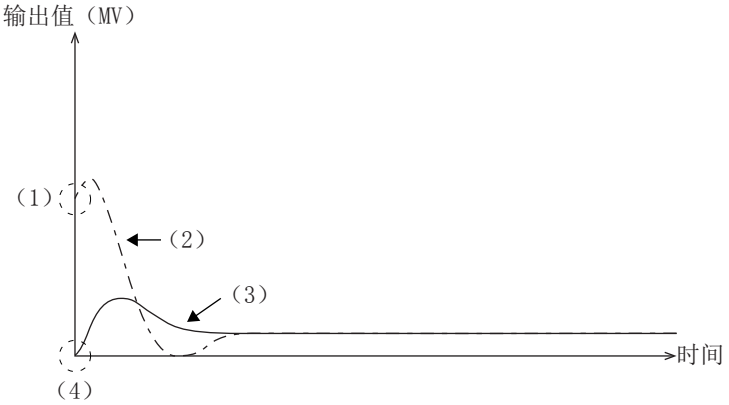
设置过冲的抑制处理。特别是当目标值与当前值相差较大时，(s3)+1的b7设置为ON后，在PID控制时有抑制过冲的效果。

设置项目			设置内容/设置范围
动作设置	(s3)+1：b7	过冲抑制设置	ON： 使用 OFF： 不使用



(1) 无过冲抑制设置
(2) 有过冲抑制设置
(3) 无过冲抑制设置时，通过该差将决定初始的输出变化量ΔMV。

在首次扫描时间输出变化量ΔMV较大时，将如下所示抑制输出。



(1) 初始输出值较大
(2) 无过冲抑制设置
(3) 有过冲抑制设置
(4) 由于输出变化量被强制设置成0，初始输出值变为0。(输出值的OFFSET为0时)

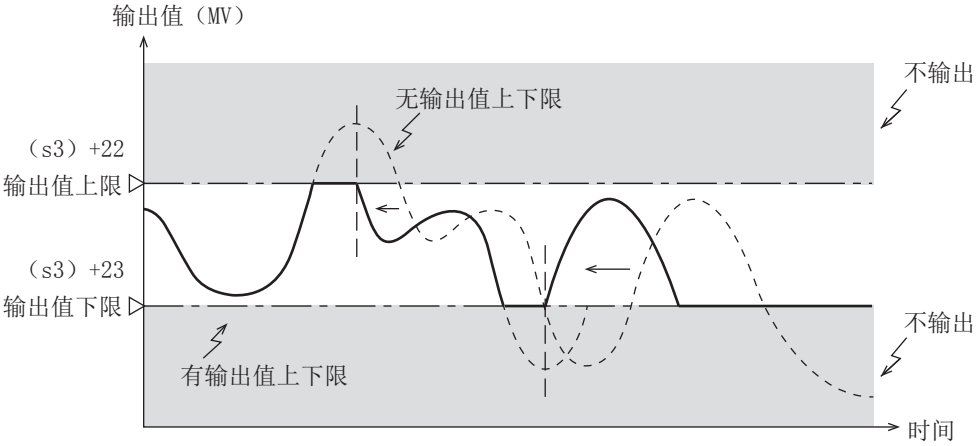
要点

不使用过冲抑制设定时，执行与FX3程序发生器相当的PID控制操作。

■输出值上下限设置

输出值上下限设置有效时，输出值如下图所示。使用该设置还具有抑制PID控制的积分项增大的效果。
此外，使用该功能时，必须将(s3)+1的b2置为OFF。

设置项目			设置内容/设置范围
动作设置	(s3)+1：b2	输出变化量警报	必须置为OFF。
	(s3)+1：b5	输出值上下限设置	ON：　使用 OFF：不使用



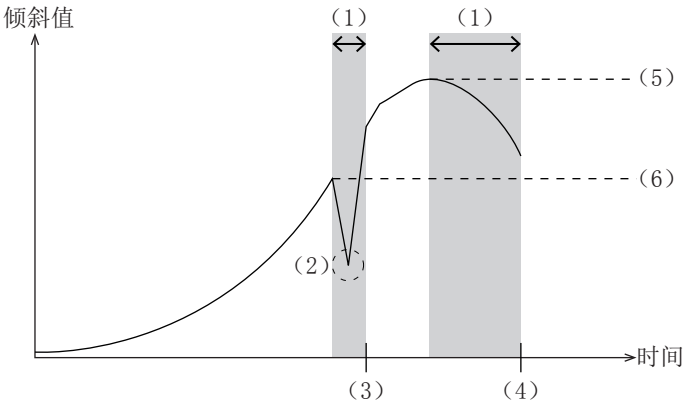
■振动抑制设定

特别是传感器以及模拟器输入的噪声导致一时测量值偏差较多的环境下，实施阶跃响应法自动调谐(☞ 568页 自动调谐)时，有时自动调谐未正确实施，在PID控制时有时会发生振动。

当(s3)+1的b8置ON且当前输入值瞬间低于之前输入值时，在设置的超时时间结束前自动调谐不会结束。因此，可获取到正确的最大斜率(R)(参考下图)。

此外，使用该功能时，必须将(s3)+1的b4置为ON，将b6置为OFF。

设置项目			设置内容/设置范围
动作设置	(s3)+1：b4	自动调谐	必须置为ON。
	(s3)+1：b6	选择自动调谐	必须置为OFF。
	(s3)+1：b8	振动抑制设定	ON： 使用 OFF： 不使用
	(s3)+25	检测出最大倾斜(R)后超时时间设定值	1～32767(秒)



(1) 检测出最大倾斜(R)后超时等待
(2) 临时输入值的晃动导致倾斜减少
(3) 由于已更新最大倾斜(R)，继续自动调谐
(4) 检测出最大倾斜(R)后超时等待
(5) 自动调谐结束时最大倾斜(R)检出值
(6) 本设定未使用时自动调谐结束时最大倾斜(R)检出值

通过以下公式可计算出倾斜值。

倾斜值=(本次输入值-上一次输入值)÷采样时间

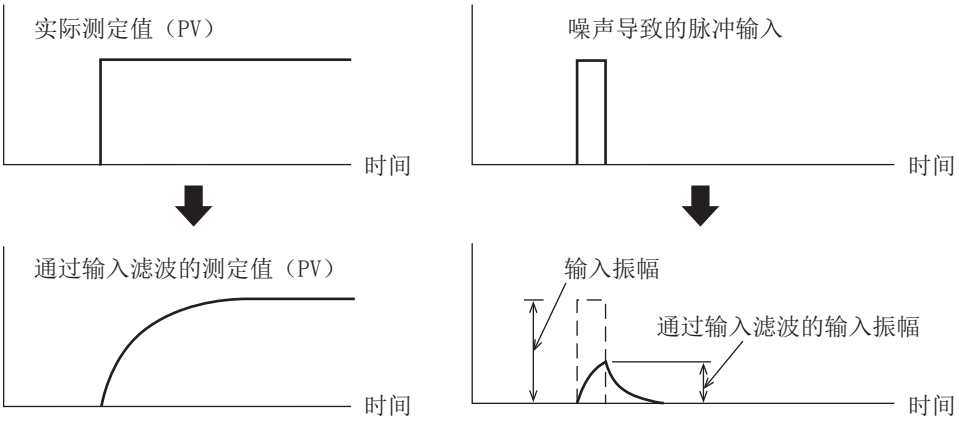
要点

不使用振动抑制设定时，执行与FX3程序发生器相当的PID控制操作。

输入滤波常数(s3)+2

输入滤波(α)是用于减少噪声导致的测定值(PV)变动的软件滤波。通过结合控制对象的特性及其噪声等级对该滤波的时间常数进行设置，可抑制噪声的影响。但是，如果输入滤波过小，滤波的效果将变小。如果时间常数过大，输入的响应将变差。输入滤波的设置范围应为0～99(%)。

输入滤波(α)作用于目标值(SV)，因此会对比例动作、积分动作、微分动作都产生影响。



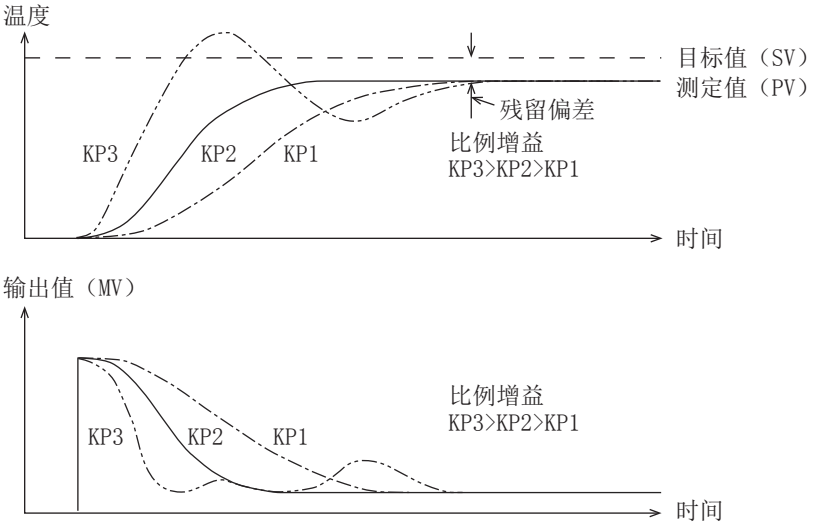
比例增益(s3)+3

输出(MV)将按比例动作与偏差(目标值(SV)与测定值(PV)的差)成比例增加。该比例称为比例增益(KP)，表达为以下关系式。

如以下示例所述，比例增益(KP)越大，测定值(PV)向目标值(SV)靠近的趋势越强。
比例增益的设置范围应为1～32767(%)。

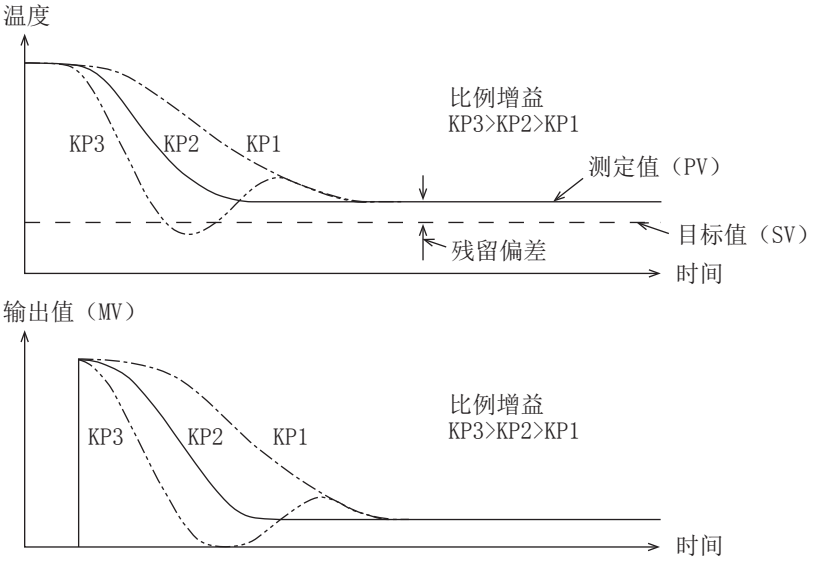
例

反动作(制暖)时的比例动作(P动作)



例

正动作(制冷)时的比例动作(P动作)



积分时间(s3)+4

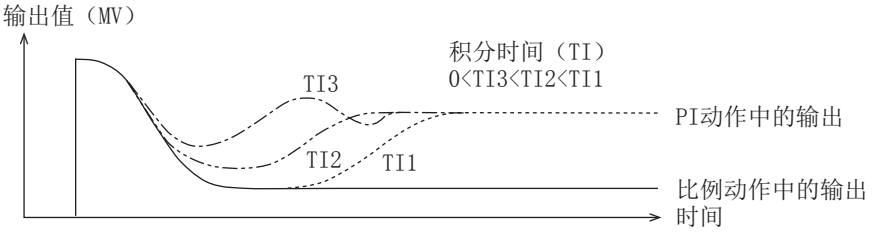
积分动作中产生偏差后到积分动作的输出变为比例动作的输出为止的时间称为积分时间，用TI表示。

减小TI，积分动作会变强。

积分时间的设置范围应为0～32767(×100ms)。但是，0时则作为∞处理。(无积分)

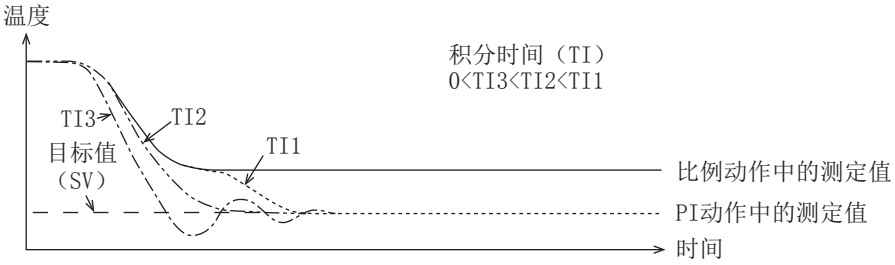
例

反动作(制暖)时的PI动作



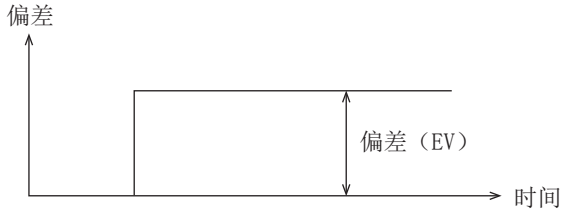
例

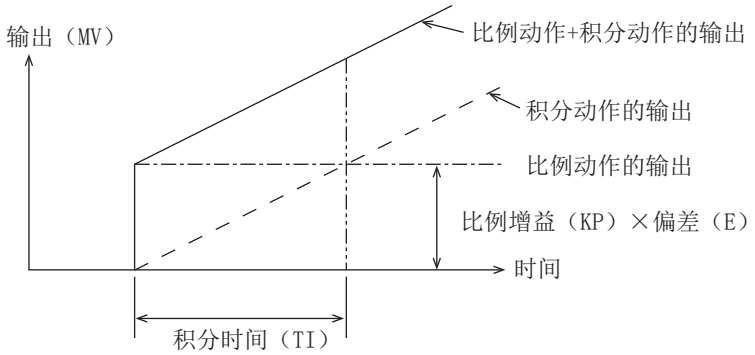
正动作(制冷)时的PI动作



要点

积分动作是为了消除持续产生的偏差而改变输出的动作。因此，可消除比例动作中产生的残留偏差。





微分增益(s3)+5

指对微分动作的输出加载滤波。微分增益(KD)的设置范围应为0～100(%)。

微分增益(KD)仅对微分动作有影响。

- 减小微分增益(KD)，将对外部干扰等引起的测定值(PV)变化瞬时限定并进行输出响应。
- 增大微分增益(KD)，将对外部干扰等引起的测定值(PV)变化进行长时间响应。

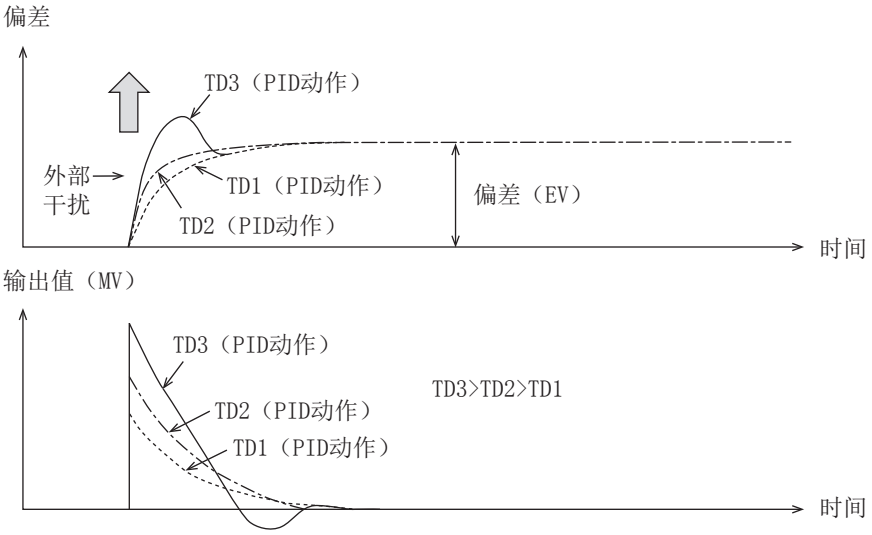
要点

应将微分增益(KD)设置为“0”，并通过输入滤波(α)进行调整。输出的变化对外部干扰的响应过于敏感时，应尝试设置较大的值。

微分时间(s3)+6

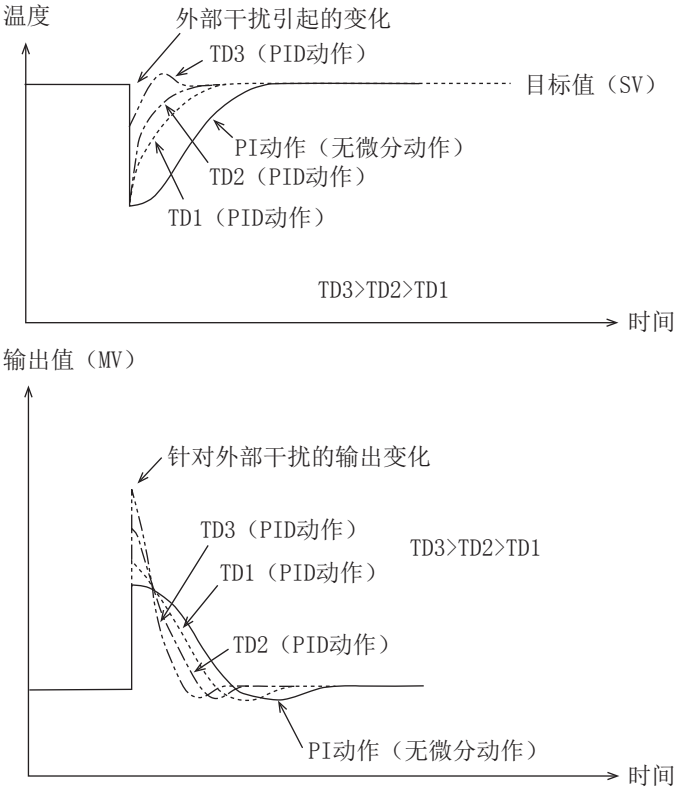
用于对外部干扰等引起的测定值(PV)的变动作出敏感反应，将变动控制在最小范围内。微分时间(TD)的设置范围应为0～32767(×10ms)。

- 增大微分时间(TD)，则防止因外部干扰等引起控制对象大幅变动的趋势越强。
- 微分时间(TD)并不一定要使用。(外部干扰少时)



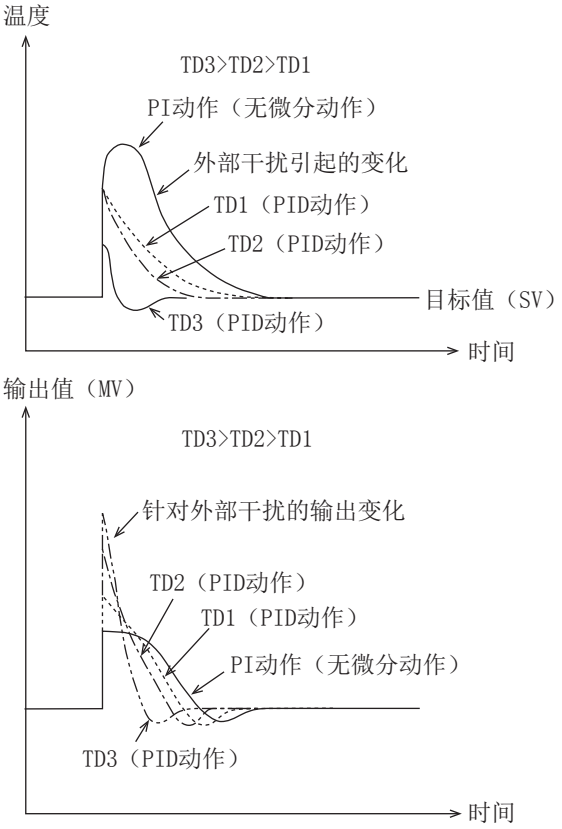
例

反动作(制暖)时的PID动作



例

正动作(制冷)时的PID动作

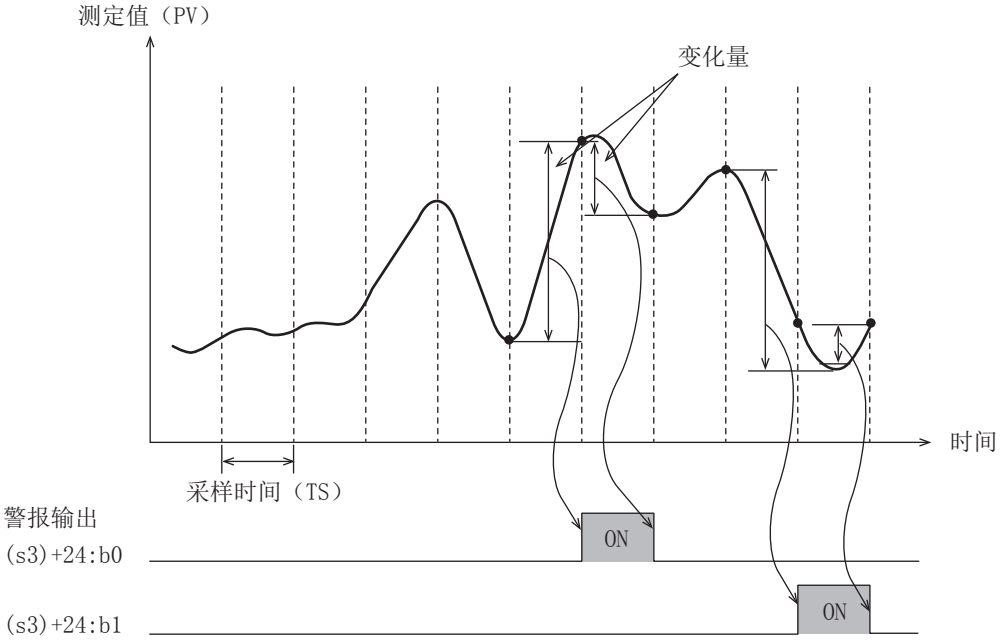


警报输出(s3)+24

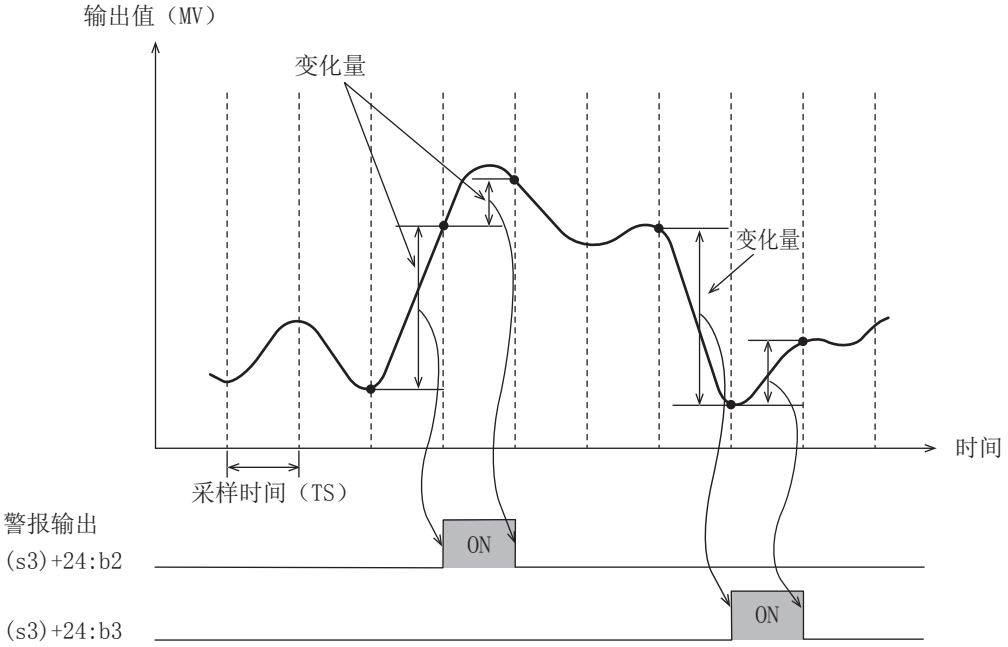
(s3)+20～(s3)+23中设置的输入变化量、输出变化量溢出时，作为警报输出，(s3)+24的各个位将为ON。

项目		内容	备注
警报输出	(s3)+24：b0	OFF：输入变化量(增侧)未溢出 ON：输入变化量(增侧)溢出	动作设置(ACT)：(s3)+1的b1=1时有效
	(s3)+24：b1	OFF：输入变化量(减侧)未溢出 ON：输入变化量(减侧)溢出	
	(s3)+24：b2	OFF：输出变化量(增侧)未溢出 ON：输出变化量(增侧)溢出	动作设置(ACT)：(s3)+1的b2=1时有效
	(s3)+24：b3	OFF：输出变化量(减侧)未溢出 ON：输出变化量(减侧)溢出	

■输入变化量时



■输出变化量时



自动调谐

对PID指令的自动调谐功能进行说明。
自动调谐功能是，为使PID控制最优化而自动设置重要常数比例增益、积分时间的功能。自动调谐功能有极限循环法和阶跃响应法2种方法。

极限循环法

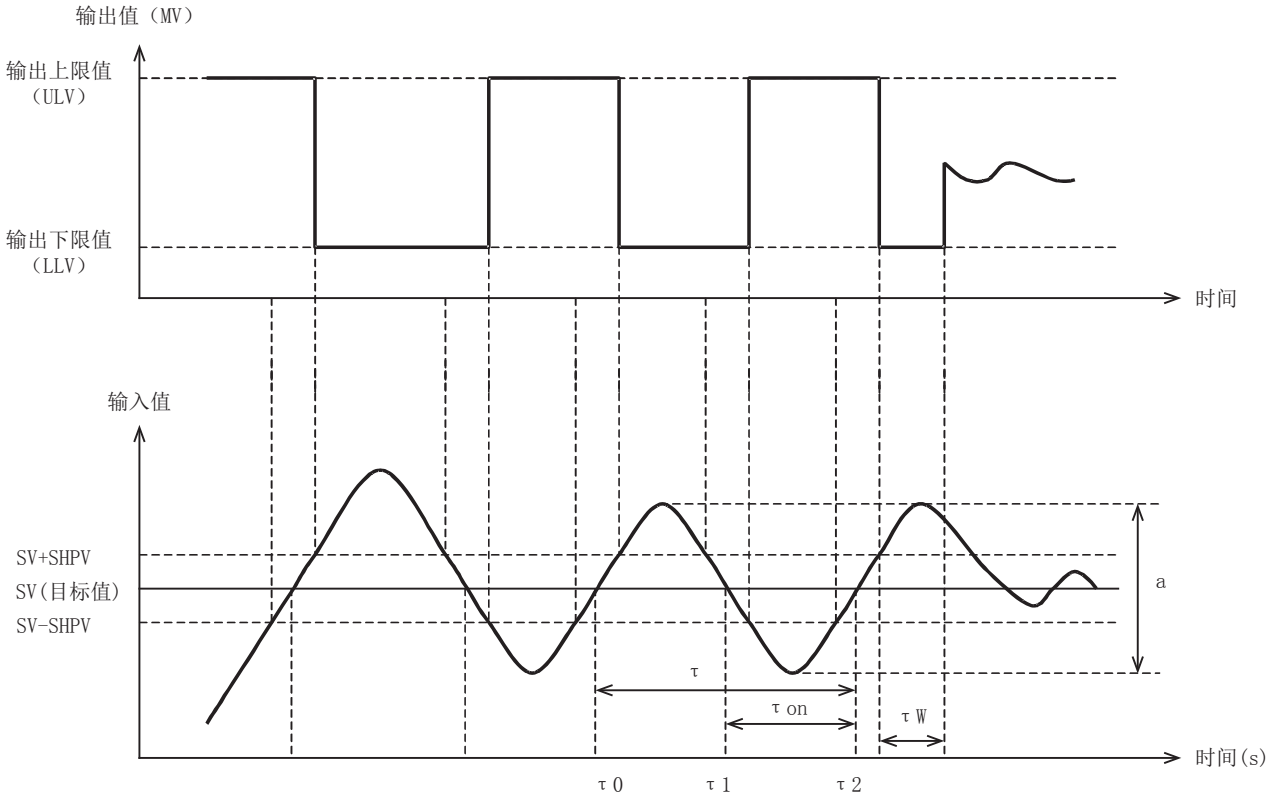
为了在PID控制中取得良好的控制结果，必须求出与控制对象相匹配的各常数(参数)的最佳值。此处作为求出输入值的振幅(a)、振动周期(τ、τon)，并根据下表公式计算出比例增益(KP)、积分时间(TI)、微分时间(TD)的方法，对极限循环法进行说明。
极限循环法是在进行二位值控制(根据偏差，对输出上限值(ULV)和输出下限值(LLV)进行切换输出)时，测定输入值的变化，并求出PID的3个常数的方法。

■PID的3个常数的求算方法(参考)

• 动作特性与3个常数

控制形态	比例增益(KP)[%]	积分时间(TI)[×100ms]	微分时间(TD)[×10ms]
仅限比例控制(P动作)	$\frac{1}{a}$(ULV-LLV)×100	—	—
PI控制(PI动作)	$\frac{0.9}{a}$(ULV-LLV)×100	$33\times\tau on\left(1-\frac{\tau on}{\tau}\right)$	—
PID控制(PID动作)	$\frac{1.2}{a}$(ULV-LLV)×100	$20\times\tau on\left(1-\frac{\tau on}{\tau}\right)$	$50\times\tau on\left(1-\frac{\tau on}{\tau}\right)$

• 动作特性(反动作的示例)
调谐周期结束后，τW期间输出值(MV)会保持输出下限值(LLV)，之后将转为通常的PID控制。可通过τW=(50+KW)/100×(τ-τon)求出，等待设置参数(KW)可通过参数(s3)+28进行设置。(设置范围KW=-50～+32717[%]，指定异常范围时按τW=0动作)



SHPV:PV　输入临界值（滞后）

■通过极限循环法设置的参数

通过极限循环法设置的参数如下所示。

参数	设置位置
比例增益(KP)	(s3)+3
积分时间(TI)	(s3)+4
微分时间(TD)	(s3)+6

■自动调谐步骤

1. 进行正动作或反动作的设置。

设置动作设置(ACT)：(s3)+1的正动作、反动作标志(b0)。

2. 选择自动调谐方法(极限循环法)。

将动作设置(ACT)：(s3)+1的自动调谐方法(b6)置为ON。(OFF时，将通过以下的阶跃响应法动作。)

3. 将自动调谐执行标志置为ON。

将动作设置(ACT)：(s3)+1的b4置为ON。

4. 设置输入滤波。

应设置动作设置(ACT)：(s3)+2的输入滤波。

5. 设置采样时间。

应设置采样时间(s3)。

6. 设置最大输出值(ULV)。

应在动作设置(ACT)：(s3)+26中设置输出值(MV)的最大输出值(ULV)。

7. 设置最小输出值(LLV)。

应在动作设置(ACT)：(s3)+27中设置输出值(MV)的最小输出值(LLV)。

8. 设置临界值(滞后)(SHPV)。

应设置动作设置(ACT)：(s3)+25的PV值临界(滞后)宽度(SHPV)。

9. 设置目标值(SV)。

应在PID指令的(s1)中设置目标值(SV)。

10. 将PID指令的指令输入置为ON，自动调谐将开始。

根据测定值(PV)，进行自动调谐。

调谐完成的时刻，动作设置(ACT)：(s3)+1的自动调谐标志(b4、b6)变为OFF。

阶跃响应法

为了在PID控制中取得良好的控制结果，必须求出与控制对象相匹配的各常数(参数)的最佳值。此处作为求出PID的3个常数(比例增益(KP)、积分时间(TI)、微分时间(TD))的最佳值的方法，对阶跃响应法进行说明。

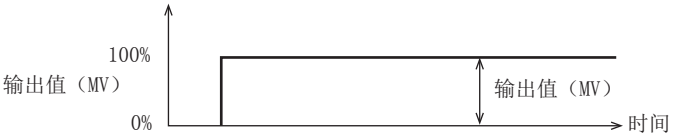
阶跃响应法是通过对控制系统施加0→100%的阶跃状输出，根据由输入变化求出的动作特性(最大倾斜(R)、浪费时间(L))，求出PID的3个常数的方法。阶跃状的输出还可通过0→75%或0→50%求出。

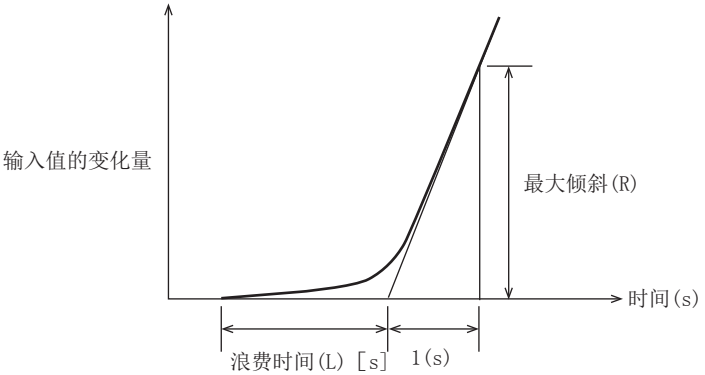
■PID的3个常数的求算方法(参考)

• 动作特性与3个常数

控制形态	比例增益(KP)[%]	积分时间(TI)[×100ms]	微分时间(TD)[×10ms]
仅限比例控制(P动作)	$\frac{1}{RL} \times$ 输出值(MV) $\times 100$	—	—
PI控制(PI动作)	$\frac{0.9}{RL} \times$ 输出值(MV) $\times 100$	33L	—
PID控制(PID动作)	$\frac{1.2}{RL} \times$ 输出值(MV) $\times 100$	20L	50L

• 动作特性





■通过阶跃响应法设置的参数

通过阶跃响应法设置的参数如下所示。

参数	设置位置
动作设置(ACT)	(s3)+1：b0(动作方向)
比例增益(KP)	(s3)+3
积分时间(TI)	(s3)+4
微分时间(TD)	(s3)+6

■自动调谐步骤

1. 向输出值(d)中传送自动调谐用输出值。

自动调谐用输出值应设置为对输出设备可输出的最大值×0.5～1的值。

2. 根据系统，设置自动调谐中无法设置的参数(s3)、目标值(SV)等。

3. 将自动调谐执行标志置为ON。

将动作设置(ACT)：(s3)+1的b4置为ON。

4. 将PID指令的指令输入置为ON，自动调谐将开始。

根据测定值(PV)，进行自动调谐。

调谐完成的时刻，动作设置(ACT)：(s3)+1的自动调谐标志(b4)变为OFF。

要点

应在系统处于稳定状态后开始自动调谐。

如果不在稳定状态下开始，可能会无法正确执行自动调谐。

■自动调谐设置时的注意事项

应注意，进行自动调谐时，如果未满足以下注意事项，则可能会无法正确执行自动调谐。

・关于目标值(SV)设置值与测定值(PV)的差

自动调谐开始时的测定值与目标值的差未达75以上时，无法正确执行自动调谐。因此，未达75以上时，应设置自动调谐用目标值。自动调谐完成后，应重新设置目标值。

・关于采样时间(TS)的设置时间

必须将自动调谐时的采样时间设置在1秒(1000ms)以上。此外，建议该采样时间应远长于输出变化周期。

■自动调谐执行时的注意事项

・输入值(PV)不变化时的程序对策

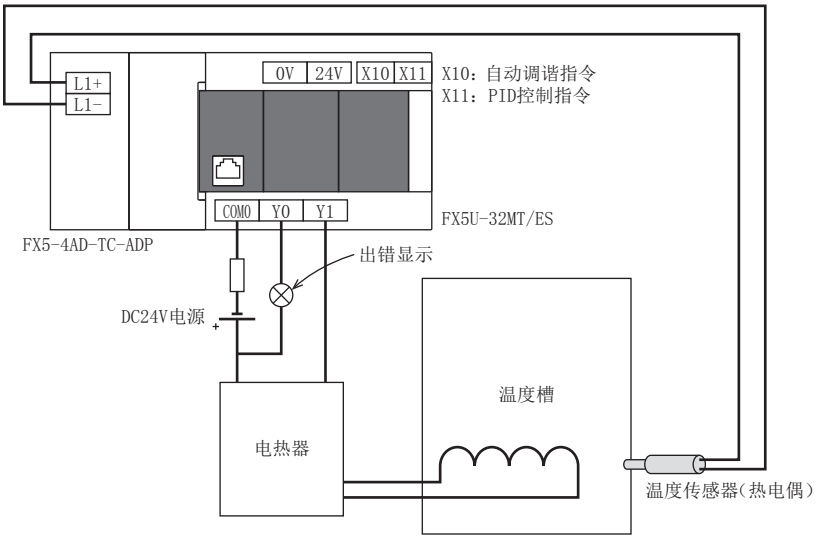
由于模拟输入断线等原因导致输入值(PV)未正常变化时，自动调谐将不会结束。此类现象，应通过导入监视输入值或自动调谐开始后的超出时间的顺控程序以检测并回避。

程序示例

系统配置示例

使用PID控制功能时的系统配置示例如下所示。

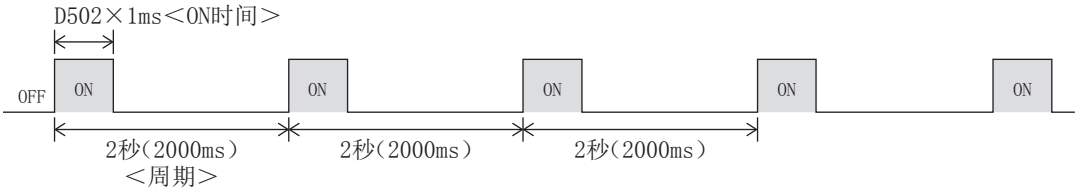
■系统配置



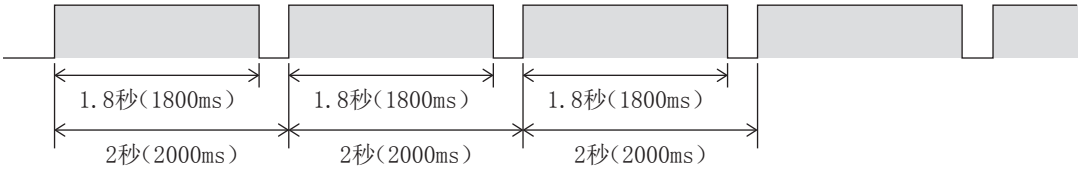
■电热器的动作

电热器(Y1)的动作如下所示。

• PID控制时



• 自动调谐时(最大输出的90%时)



■程序示例

程序示例	内容	参照
程序示例1	PID控制的样本程序示例。	573页
程序示例2	自动调谐(极限循环法)的样本程序示例。	575页
程序示例3	自动调谐(阶跃响应法)的样本程序示例。	577页
程序示例4	自动调谐(极限循环法)+PID控制的样本程序示例。	579页
程序示例5	自动调谐(阶跃响应法)+PID控制的样本程序示例。	581页

程序示例1

PID控制的样本程序示例。

■使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

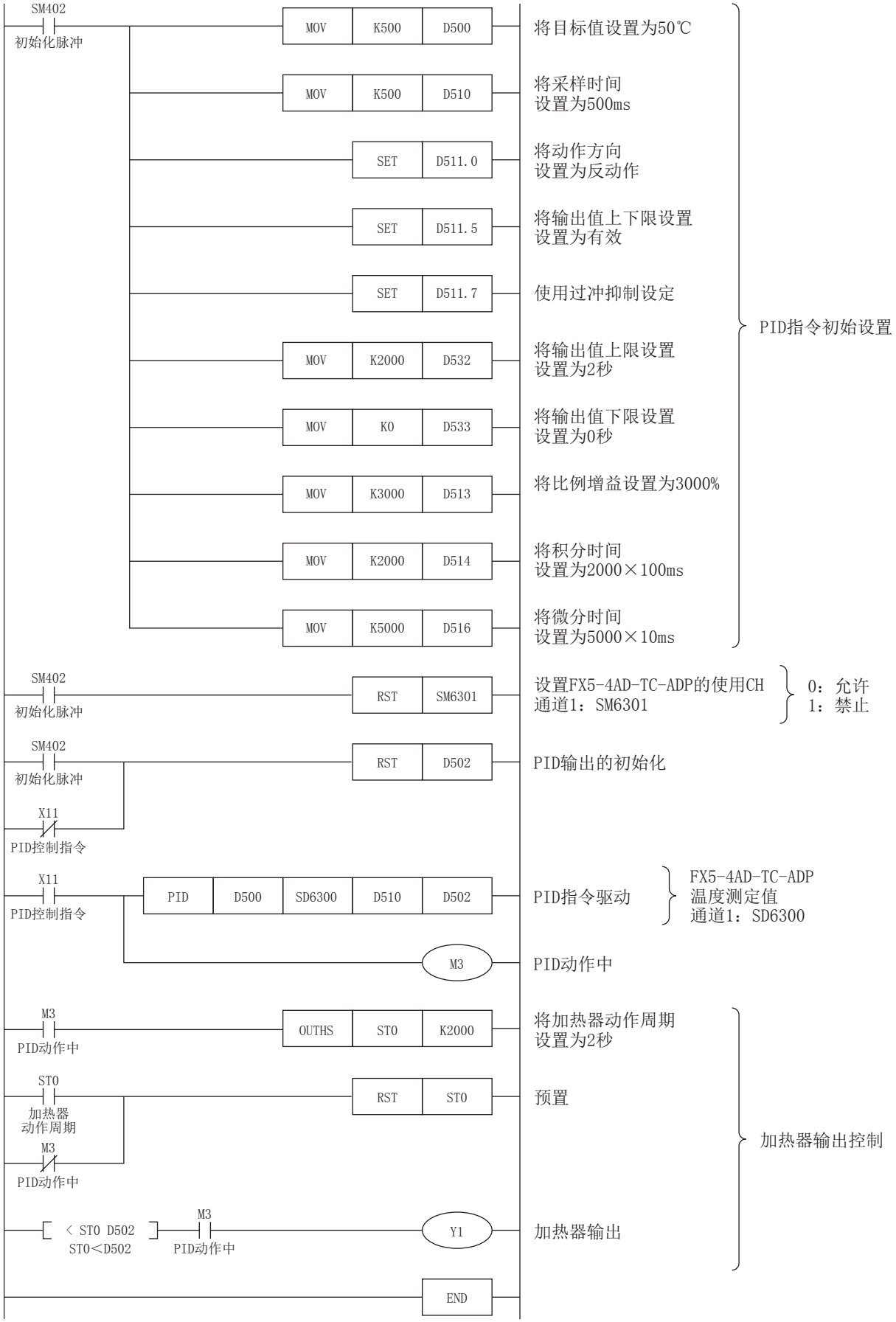
项目				软元件	设置值	
					自动调谐时	PID控制时
目标值(SV)*1			(s1)	D500	不使用	500(50.0℃)
测定值(PV)*1			(s2)	SD6300*2	不使用	根据输入值
参数	采样时间(TS)*1		(s3)	D510	不使用	500(500ms)
	动作设置(ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	不使用	1(反动作)
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	不使用	0(无警报)
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	不使用	0(无警报)
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	不使用	0(不执行AT)
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	不使用	1(有设置)
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	不使用	不使用
		过冲抑制设置	(s3)+1 b7	D511.7	不使用	1(使用)
		振动抑制设定	(s3)+1 b8	D511.8	不使用	不使用
	输入滤波常数(α)		(s3)+2	D512	不使用	0(无输入滤波)
	比例增益(KP)*1		(s3)+3	D513	不使用	3000(3000%)
	积分时间(TI)*1		(s3)+4	D514	不使用	2000(2000×100ms)
	微分增益(KD)		(s3)+5	D515	不使用	0(无微分增益)
	微分时间(TD)*1		(s3)+6	D516	不使用	5000(5000×10ms)
	输入变化量(增侧)警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量(减侧)警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量(增侧)警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	2000(2秒)
	输出变化量(减侧)警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	0(0秒)
	警报输出	输入变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	PV值临界(滞后)宽度(SHPV)		(s3)+25	D535	—	—
	输出值上限(ULV)		(s3)+26	D536	—	—
	输出值下限(LLV)		(s3)+27	D537	—	—
	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		(s3)+28	D538	—	—
输出值(MV)*1			(d)	D502	不使用	根据运算

—：未被占用的项目。

*1　必须设置。

*2　使用通道1时。

■程序


SM402
初始化脉冲
MOV K500 D500
将目标值设置为50℃
MOV K500 D510
将采样时间
设置为500ms
SET D511.0
将动作方向
设置为反动作
SET D511.5
将输出值上下限设置
设置为有效
SET D511.7
使用过冲抑制设定
MOV K2000 D532
将输出值上限设置
设置为2秒
MOV K0 D533
将输出值下限设置
设置为0秒
MOV K3000 D513
将比例增益设置为3000%
MOV K2000 D514
将积分时间
设置为2000×100ms
MOV K5000 D516
将微分时间
设置为5000×10ms
PID指令初始设置
SM402
初始化脉冲
RST SM6301
设置FX5-4AD-TC-ADP的使用CH
通道1：SM6301
0：允许
1：禁止
SM402
初始化脉冲
RST D502
PID输出的初始化
X11
PID控制指令
X11
PID控制指令
PID D500 SD6300 D510 D502
PID指令驱动
FX5-4AD-TC-ADP
温度测定值
通道1：SD6300
M3
PID动作中
M3
PID动作中
OUTHS ST0 K2000
将加热器动作周期
设置为2秒
ST0
加热器
动作周期
RST ST0
预置
M3
PID动作中
加热器输出控制
< ST0 D502
ST0<D502
M3
PID动作中
Y1
加热器输出
END

程序示例2

自动调谐(极限循环法)的样本程序示例。

■使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

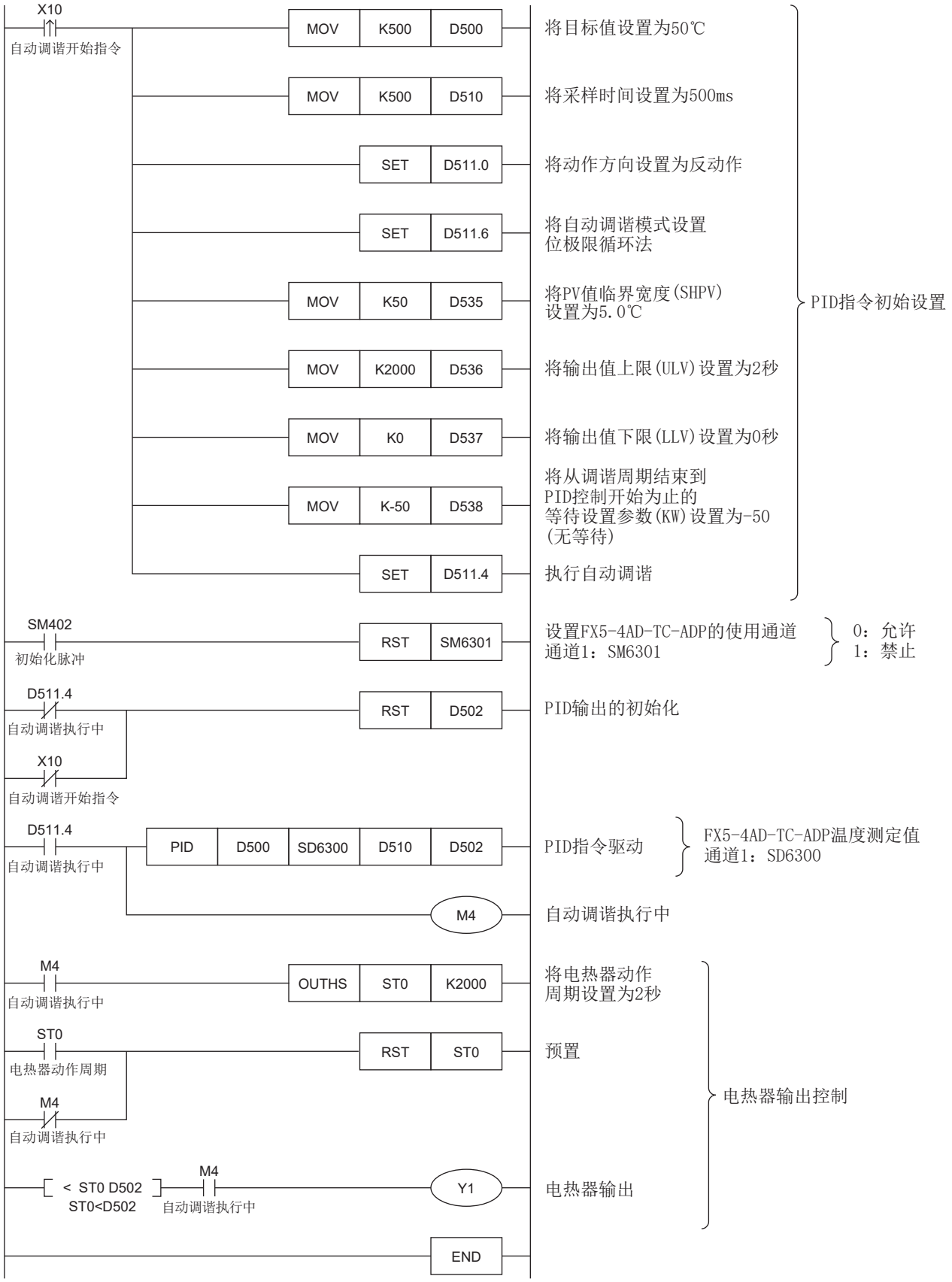
项目				软元件	设置值	
					自动调谐时	PID控制时
目标值(SV)*1			(s1)	D500	500(50.0℃)	不使用
测定值(PV)*1			(s2)	SD6300*2	根据输入值	不使用
参数	采样时间(TS)*1		(s3)	D510	500(500ms)	不使用
	动作设置(ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	1(反动作)	不使用
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0(无警报)	不使用
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0(无警报)	不使用
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1(执行AT)	不使用
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0(无设置)	不使用
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	1(极限循环法)	不使用
		过冲抑制设置	(s3)+1 b7	D511.7	不使用	不使用
		振动抑制设定	(s3)+1 b8	D511.8	不使用	不使用
	输入滤波常数(α)		(s3)+2	D512	0(无输入滤波)	不使用
	比例增益(KP)*1		(s3)+3	D513	根据AT结果	不使用
	积分时间(TI)*1		(s3)+4	D514	根据AT结果	不使用
	微分增益(KD)		(s3)+5	D515	0(无微分增益)	不使用
	微分时间(TD)*1		(s3)+6	D516	根据AT结果	不使用
	输入变化量(增侧)警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量(减侧)警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量(增侧)警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	不使用
	输出变化量(减侧)警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	不使用
	警报输出	输入变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	PV值临界(滞后)宽度(SHPV)		(s3)+25	D535	50(5.0℃)	不使用
	输出值上限(ULV)		(s3)+26	D536	2000(2秒)	不使用
	输出值下限(LLV)		(s3)+27	D537	0(0秒)	不使用
	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		(s3)+28	D538	-50(无等待)	不使用
输出值(MV)*1			(d)	D502	根据运算	不使用

—：未被占用的项目。

*1　必须设置。

*2　使用通道1时。

■程序


X10
自动调谐开始指令
MOV K500 D500
将目标值设置为50℃
MOV K500 D510
将采样时间设置为500ms
SET D511.0
将动作方向设置为反动作
SET D511.6
将自动调谐模式设置
位极限循环法
MOV K50 D535
将PV值临界宽度(SHPV)
设置为5.0℃
MOV K2000 D536
将输出值上限(ULV)设置为2秒
MOV K0 D537
将输出值下限(LLV)设置为0秒
MOV K-50 D538
将从调谐周期结束到
PID控制开始为止的
等待设置参数(KW)设置为-50
(无等待)
SET D511.4
执行自动调谐
PID指令初始设置
SM402
初始化脉冲
RST SM6301
设置FX5-4AD-TC-ADP的使用通道
通道1：SM6301
0：允许
1：禁止
D511.4
自动调谐执行中
RST D502
PID输出的初始化
X10
自动调谐开始指令
D511.4
自动调谐执行中
PID D500 SD6300 D510 D502
PID指令驱动
FX5-4AD-TC-ADP温度测定值
通道1：SD6300
M4
自动调谐执行中
M4
自动调谐执行中
OUTHS ST0 K2000
将电热器动作
周期设置为2秒
ST0
电热器动作周期
RST ST0
预置
M4
自动调谐执行中
电热器输出控制
< ST0 D502
ST0<D502
M4
自动调谐执行中
Y1
电热器输出
END

程序示例3

自动调谐(阶跃响应法)的样本程序示例。

■使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

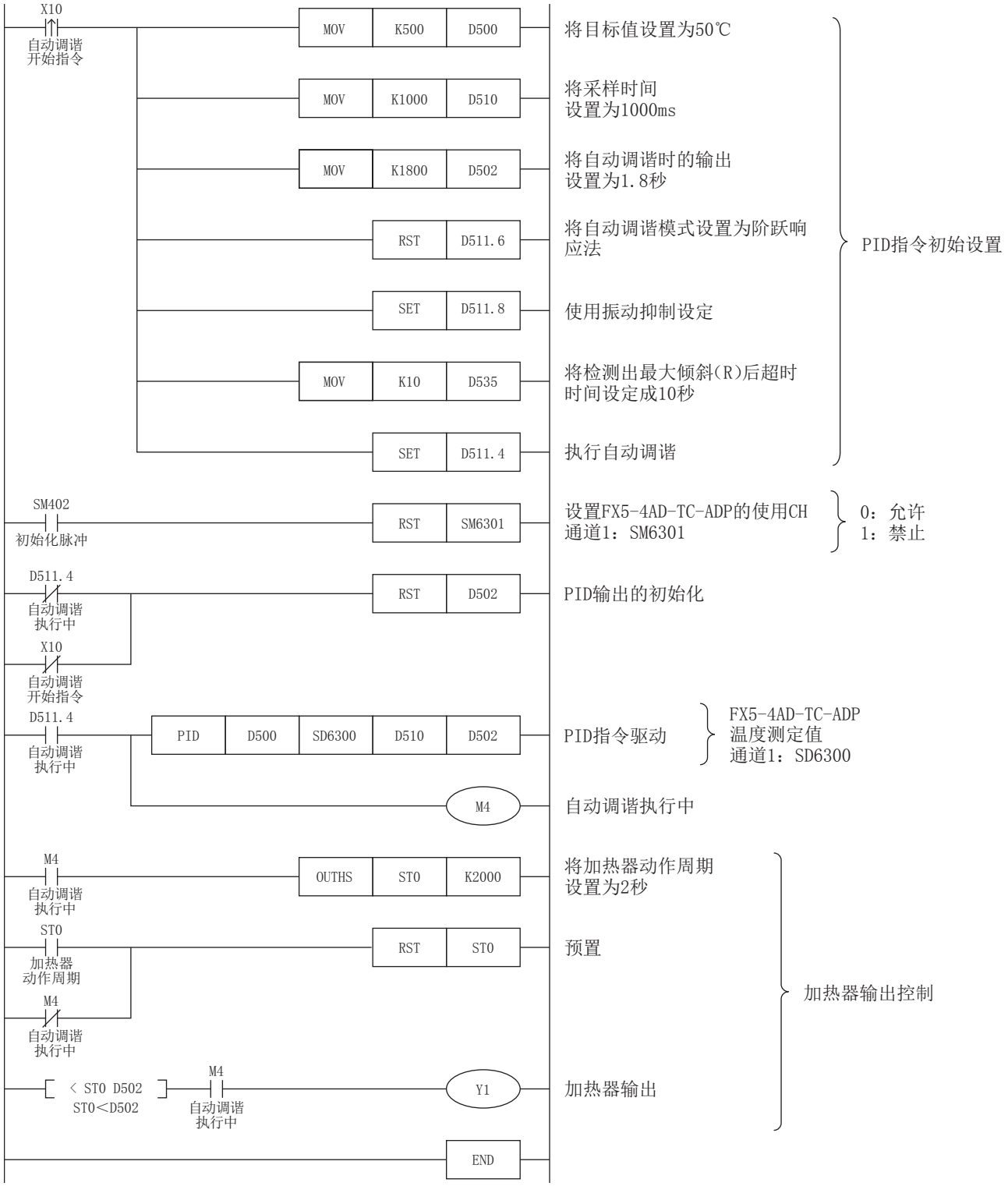
项目				软元件	设置值	
					自动调谐时	PID控制时
目标值(SV)*1			(s1)	D500	500(50.0℃)	不使用
测定值(PV)*1			(s2)	SD6300*2	根据输入值	不使用
参数	采样时间(TS)*1		(s3)	D510	1000(1000ms)	不使用
	动作设置(ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	根据AT结果	不使用
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0(无警报)	不使用
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0(无警报)	不使用
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1(执行AT)	不使用
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	0(无设置)	不使用
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	0(阶跃响应法)	不使用
		过冲抑制设置	(s3)+1 b7	D511.7	不使用	不使用
		振动抑制设定	(s3)+1 b8	D511.8	1(有超时时间)	不使用
	输入滤波常数(α)		(s3)+2	D512	0(无输入滤波)	不使用
	比例增益(KP)*1		(s3)+3	D513	根据AT结果	不使用
	积分时间(TI)*1		(s3)+4	D514	根据AT结果	不使用
	微分增益(KD)		(s3)+5	D515	0(无微分增益)	不使用
	微分时间(TD)*1		(s3)+6	D516	根据AT结果	不使用
	输入变化量(增侧)警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量(减侧)警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量(增侧)警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	不使用
	输出变化量(减侧)警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	不使用
	警报输出	输入变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	检测出最大倾斜(R)后超时时间设定值		(s3)+25	D535	10(10秒)	不使用
	在系统中使用		(s3)+26	D536	不可使用	不使用
	在系统中使用		(s3)+27	D537	不可使用	不使用
	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		(s3)+28	D538	—	—
输出值(MV)*1			(d)	D502	1800(1.8秒)	不使用

—：未被占用的项目。

*1　必须设置。

*2　使用通道1时。

■程序


X10
自动调谐
开始指令
MOV K500 D500
将目标值设置为50℃
MOV K1000 D510
将采样时间
设置为1000ms
MOV K1800 D502
将自动调谐时的输出
设置为1.8秒
RST D511.6
将自动调谐模式设置为阶跃响
应法
SET D511.8
使用振动抑制设定
MOV K10 D535
将检测出最大倾斜(R)后超时
时间设定成10秒
SET D511.4
执行自动调谐
PID指令初始设置
SM402
初始化脉冲
RST SM6301
设置FX5-4AD-TC-ADP的使用CH
通道1：SM6301
0：允许
1：禁止
D511.4
自动调谐
执行中
RST D502
PID输出的初始化
X10
自动调谐
开始指令
D511.4
自动调谐
执行中
PID D500 SD6300 D510 D502
PID指令驱动
FX5-4AD-TC-ADP
温度测定值
通道1：SD6300
M4
自动调谐执行中
M4
自动调谐
执行中
OUTHS ST0 K2000
将加热器动作周期
设置为2秒
ST0
加热器
动作周期
RST ST0
预置
M4
自动调谐
执行中
加热器输出控制
< ST0 D502
ST0＜D502
M4
自动调谐
执行中
Y1
加热器输出
END

程序示例4

自动调谐(极限循环法)+PID控制的样本程序示例。

■使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

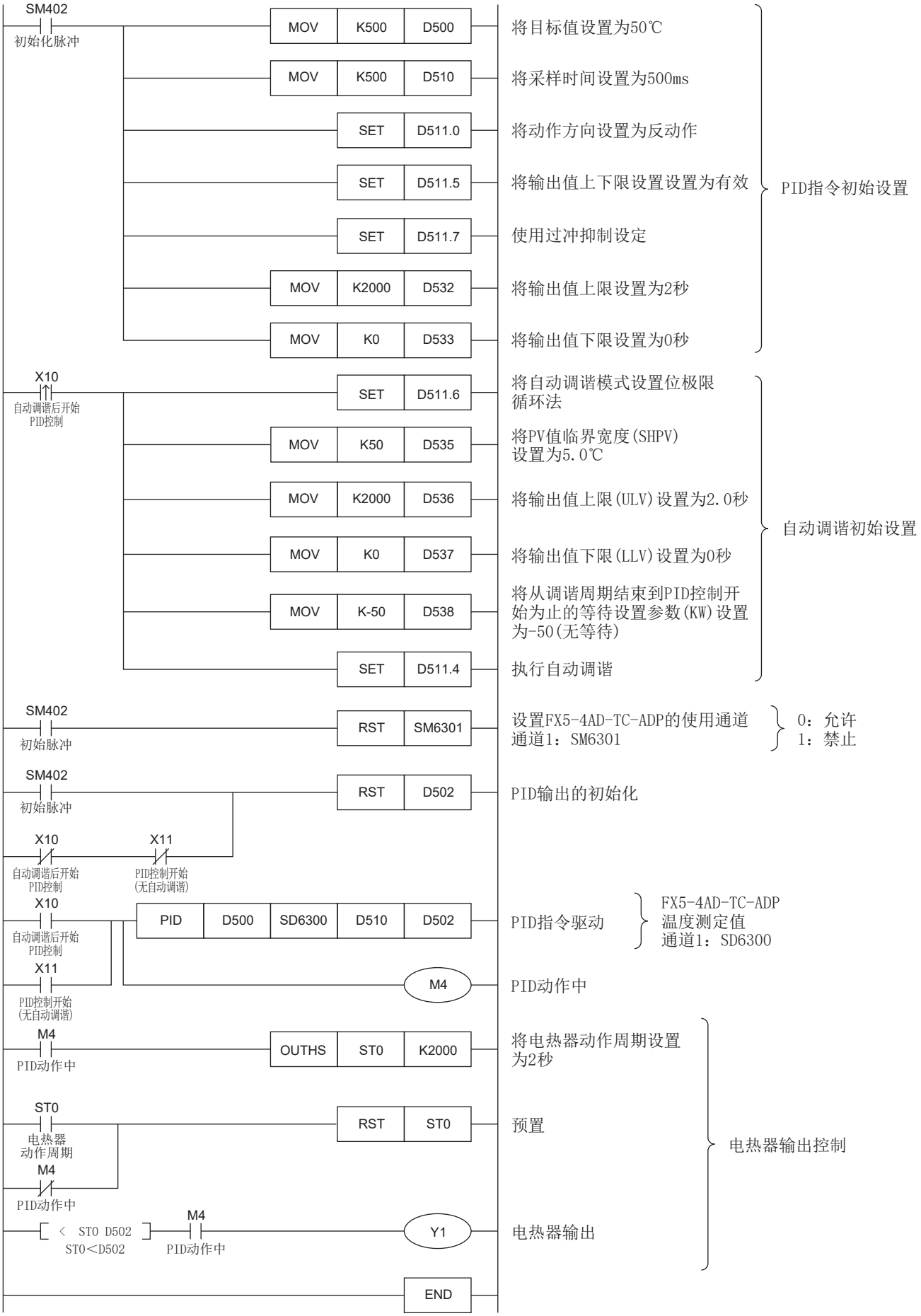
项目				软元件	设置值	
					自动调谐时	PID控制时
目标值(SV)*1			(s1)	D500	500(50.0℃)	500(50.0℃)
测定值(PV)*1			(s2)	SD6300*2	根据输入值	根据输入值
参数	采样时间(TS)*1		(s3)	D510	500(500ms)	500(500ms)
	动作设置(ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	1(反动作)	1(反动作)
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0(无警报)	0(无警报)
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0(无警报)	0(无警报)
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1(执行AT)	1(执行AT)
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	1(有设置)	1(有设置)
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	1(极限循环法)	不使用
		过冲抑制设置	(s3)+1 b7	D511.7	不使用	1(使用)
		振动抑制设定	(s3)+1 b8	D511.8	不使用	不使用
	输入滤波常数(α)		(s3)+2	D512	0(无输入滤波)	0(无输入滤波)
	比例增益(KP)*1		(s3)+3	D513	根据AT结果	根据AT结果
	积分时间(TI)*1		(s3)+4	D514	根据AT结果	根据AT结果
	微分增益(KD)		(s3)+5	D515	0(无微分增益)	0(无微分增益)
	微分时间(TD)*1		(s3)+6	D516	根据AT结果	根据AT结果
	输入变化量(增侧)警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量(减侧)警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量(增侧)警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	2000(2秒)
	输出变化量(减侧)警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	0(0秒)
	警报输出	输入变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	PV值临界(滞后)宽度(SHPV)		(s3)+25	D535	50(5.0℃)	不使用
	输出值上限(ULV)		(s3)+26	D536	2000(2秒)	不使用
	输出值下限(LLV)		(s3)+27	D537	0(0秒)	不使用
	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		(s3)+28	D538	-50(无等待)	不使用
输出值(MV)*1			(d)	D502	根据运算	根据运算

—：未被占用的项目。

*1　必须设置。

*2　使用通道1时。

■程序


SM402
初始化脉冲
MOV K500 D500
将目标值设置为50℃
MOV K500 D510
将采样时间设置为500ms
SET D511.0
将动作方向设置为反动作
SET D511.5
将输出值上下限设置设置为有效
SET D511.7
使用过冲抑制设定
MOV K2000 D532
将输出值上限设置为2秒
MOV K0 D533
将输出值下限设置为0秒
PID指令初始设置
X10
自动调谐后开始
PID控制
SET D511.6
将自动调谐模式设置位极限
循环法
MOV K50 D535
将PV值临界宽度(SHPV)
设置为5.0℃
MOV K2000 D536
将输出值上限(ULV)设置为2.0秒
MOV K0 D537
将输出值下限(LLV)设置为0秒
MOV K-50 D538
将从调谐周期结束到PID控制开
始为止的等待设置参数(KW)设置
为-50(无等待)
SET D511.4
执行自动调谐
自动调谐初始设置
SM402
初始脉冲
RST SM6301
设置FX5-4AD-TC-ADP的使用通道
通道1：SM6301
0：允许
1：禁止
SM402
初始脉冲
RST D502
PID输出的初始化
X10
自动调谐后开始
PID控制
X11
PID控制开始
(无自动调谐)
X10
自动调谐后开始
PID控制
PID D500 SD6300 D510 D502
PID指令驱动
FX5-4AD-TC-ADP
温度测定值
通道1：SD6300
X11
PID控制开始
(无自动调谐)
M4
PID动作中
M4
PID动作中
OUTHS ST0 K2000
将电热器动作周期设置
为2秒
ST0
电热器
动作周期
RST ST0
预置
M4
PID动作中
< ST0 D502
ST0<D502
M4
PID动作中
Y1
电热器输出
电热器输出控制
END

程序示例5

自动调谐(阶跃响应法)+PID控制的样本程序示例。

■使用软元件

程序中使用的软元件的内容如下所示。

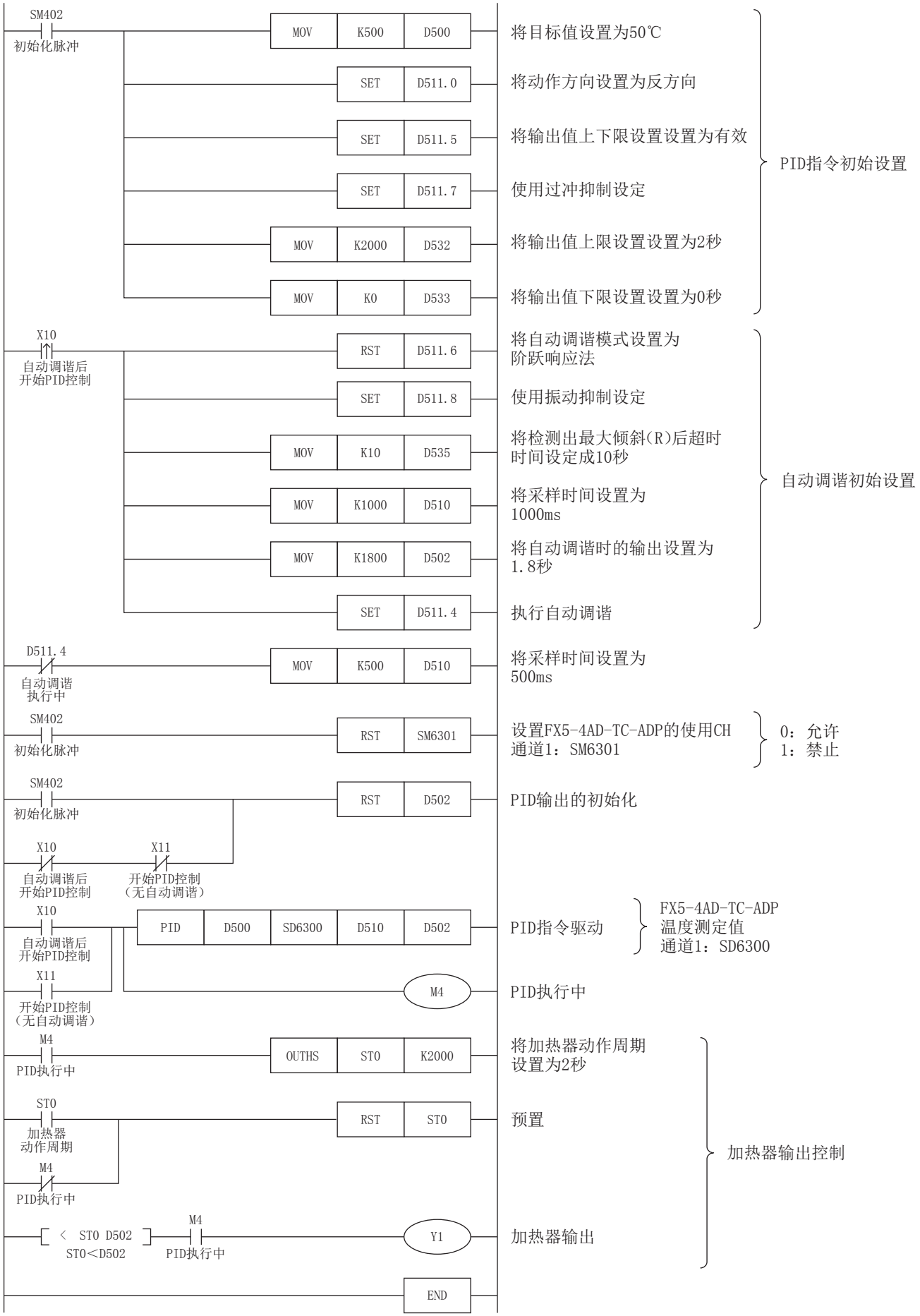
项目				软元件	设置值	
					自动调谐时	PID控制时
目标值(SV)*1			(s1)	D500	500(50.0℃)	500(50.0℃)
测定值(PV)*1			(s2)	SD6300*2	根据输入值	根据输入值
参数	采样时间(TS)*1		(s3)	D510	1000(1000ms)	500(500ms)
	动作设置(ACT)	动作方向*1	(s3)+1 b0	D511.0	根据AT结果	根据AT结果
		输入变化量警报	(s3)+1 b1	D511.1	0(无警报)	0(无警报)
		输出变化量警报	(s3)+1 b2	D511.2	0(无警报)	0(无警报)
		自动调谐	(s3)+1 b4	D511.4	1(执行AT)	0(不执行AT)
		输出值上下限值	(s3)+1 b5	D511.5	1(有设置)	1(有设置)
		自动调谐模式选择	(s3)+1 b6	D511.6	0(阶跃响应法)	不使用
		过冲抑制设置	(s3)+1 b7	D511.7	不使用	1(使用)
		振动抑制设定	(s3)+1 b8	D511.8	1(有超时时间)	不使用
	输入滤波常数(α)		(s3)+2	D512	0(无输入滤波)	0(无输入滤波)
	比例增益(KP)*1		(s3)+3	D513	根据AT结果	根据AT结果
	积分时间(TI)*1		(s3)+4	D514	根据AT结果	根据AT结果
	微分增益(KD)		(s3)+5	D515	0(无微分增益)	0(无微分增益)
	微分时间(TD)*1		(s3)+6	D516	根据AT结果	根据AT结果
	输入变化量(增侧)警报设置值		(s3)+20	D530	不使用	不使用
	输入变化量(减侧)警报设置值		(s3)+21	D531	不使用	不使用
	输出变化量(增侧)警报设置值 输出上限设置值		(s3)+22	D532	不使用	2000(2秒)
	输出变化量(减侧)警报设置值 输出下限设置值		(s3)+23	D533	不使用	0(0秒)
	警报输出	输入变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b0	D534.0	不使用	不使用
		输入变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b1	D534.1	不使用	不使用
		输出变化量(增侧)溢出	(s3)+24 b2	D534.2	不使用	不使用
		输出变化量(减侧)溢出	(s3)+24 b3	D534.3	不使用	不使用
	检测出最大倾斜(R)后超时时间设定值		(s3)+25	D535	10(10秒)	不使用
	在系统中使用		(s3)+26	D536	不可使用	不使用
	在系统中使用		(s3)+27	D537	不可使用	不使用
	从调谐周期结束到PID控制开始为止的等待设置参数(KW)		(s3)+28	D538	—	—
输出值(MV)*1			(d)	D502	1800(1.8秒)	根据运算

—：未被占用的项目。

*1　必须设置。

*2　使用通道1时。

■程序


SM402
初始化脉冲
MOV K500 D500
将目标值设置为50℃
SET D511.0
将动作方向设置为反方向
SET D511.5
将输出值上下限设置设置为有效
SET D511.7
使用过冲抑制设定
MOV K2000 D532
将输出值上限设置设置为2秒
MOV K0 D533
将输出值下限设置设置为0秒
PID指令初始设置
X10
自动调谐后
开始PID控制
RST D511.6
将自动调谐模式设置为
阶跃响应法
SET D511.8
使用振动抑制设定
MOV K10 D535
将检测出最大倾斜(R)后超时
时间设定成10秒
MOV K1000 D510
将采样时间设置为
1000ms
MOV K1800 D502
将自动调谐时的输出设置为
1.8秒
SET D511.4
执行自动调谐
自动调谐初始设置
D511.4
自动调谐
执行中
MOV K500 D510
将采样时间设置为
500ms
SM402
初始化脉冲
RST SM6301
设置FX5-4AD-TC-ADP的使用CH
通道1：SM6301
0：允许
1：禁止
SM402
初始化脉冲
RST D502
PID输出的初始化
X10
自动调谐后
开始PID控制
X11
开始PID控制
（无自动调谐）
X10
自动调谐后
开始PID控制
PID D500 SD6300 D510 D502
PID指令驱动
FX5-4AD-TC-ADP
温度测定值
通道1：SD6300
X11
开始PID控制
（无自动调谐）
M4
PID执行中
M4
PID执行中
OUTHS ST0 K2000
将加热器动作周期
设置为2秒
ST0
加热器
动作周期
RST ST0
预置
M4
PID执行中
< ST0 D502
ST0＜D502
M4
PID执行中
Y1
加热器输出
加热器输出控制
END

PID控制动作的参数调整例子与效果

用于希望进一步改进PID控制结果，对所调整的参数与效果进行解说。

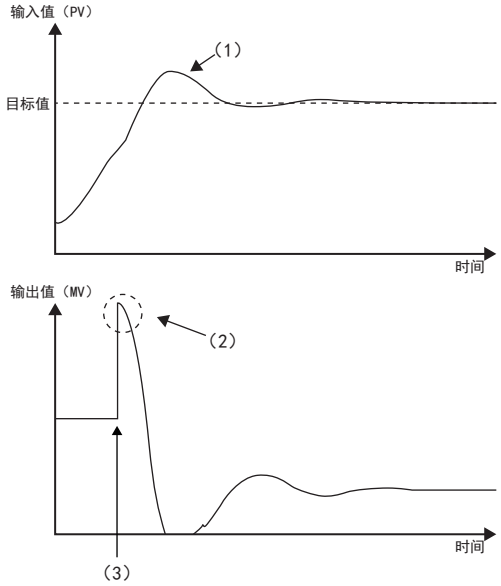
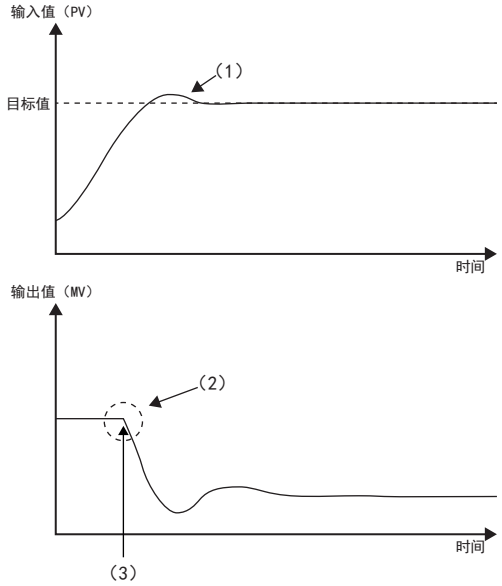
控制结果的改进

希望改进的内容与改进方法简介如下表所示。

改善内容	自动调谐	改进方法
过冲的抑制	自动调谐	使用过冲抑制设定
	不进行自动调谐	使用过冲抑制设定
		增加积分时间执行
		缩短采样时间执行
振动的抑制	自动调谐	使用振动抑制设定
		将采样时间设为输出周期以上执行
		增大过滤器输入值执行
	不进行自动调谐	降低比例增益执行
		增加微分时间执行
		缩短采样时间执行
剩余偏差的减少	—	增大过滤器输入值执行

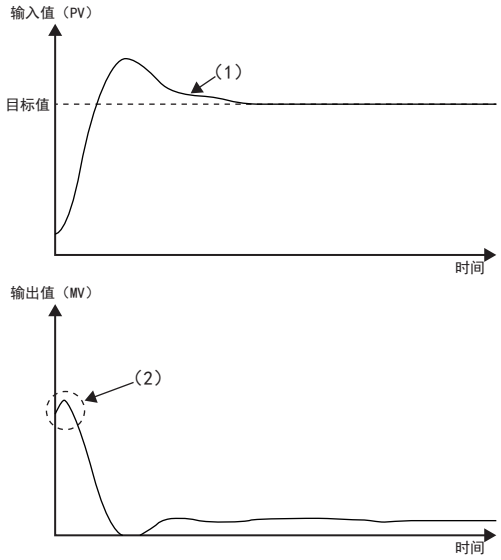
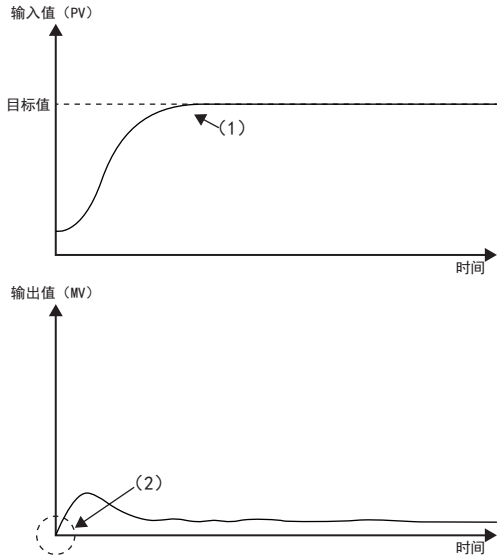
■过冲的抑制(进行自动调谐时)

从阶跃响应法连续进行PID控制，结果如下所示，使用过冲抑制设定((s3)+1的b7设置为ON)后，有时可抑制过冲。

不使用过冲抑制设定的控制结果	已使用过冲抑制设定的控制结果
	
(1) 过冲 (2) 在PID控制移动时输出变大 (3) 自动调谐结束	(1) 过冲量减少 (2) 过冲被抑制 (3) 自动调谐结束

■过冲的抑制(不进行自动调谐时)

在实施PID控制时，存在过冲，当初期输出较大时，使用过冲抑制设置((s3)+1的b7设置为ON)后，有时可抑制过冲。

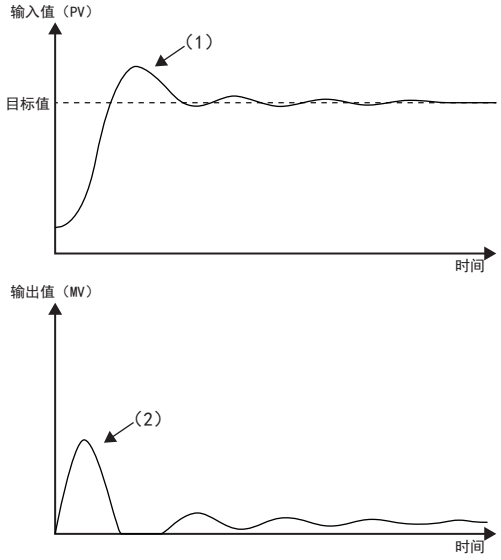
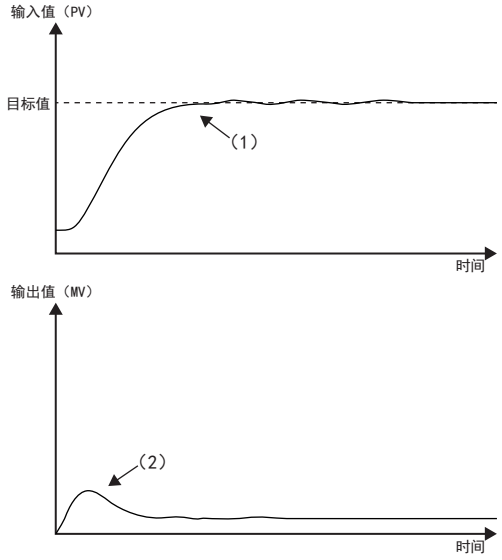
不使用过冲抑制设定的控制结果	已使用过冲抑制设定的控制结果
	
(1) 过冲 (2) 初期的输出较大	(1) 过冲被抑制 (2) 抑制初期的输出

要点

剩余过冲时，请尝试通过增加积分时间抑制过冲。

• 通过增加积分时间抑制过冲

通过过冲抑制设定等即使控制住初期输出还有过冲时，通过增大积分时间((s3)+4)，有时可抑制过冲。但积分时间过多时，到达目标值较晚，有时可能发生剩余偏差。

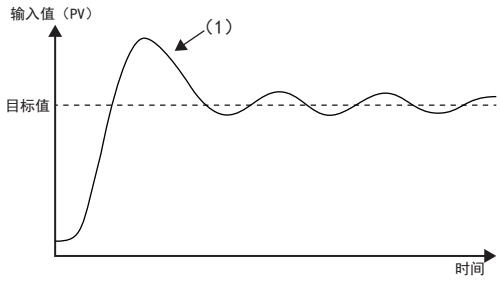
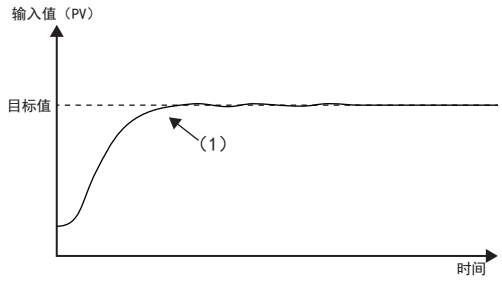
变更前的控制结果	已增加积分时间的控制结果
	
(1) 过冲 (2) 输出的波峰较大	(1) 过冲被抑制 (2) 输出的波峰较小

要点

初始输出值较大时，最初请尝试使用过冲抑制设定。

• 通过采样时间抑制过冲

控制对象的应答速度较快时，缩短采样时间((S3)+0)，有时可通过精密的控制，抑制过冲。但缩短过多时，容易受到噪音等瞬时变化的影响。

变更前的控制结果	缩短采样时间后的控制结果
	
(1) 过冲	(1) 过冲被抑制

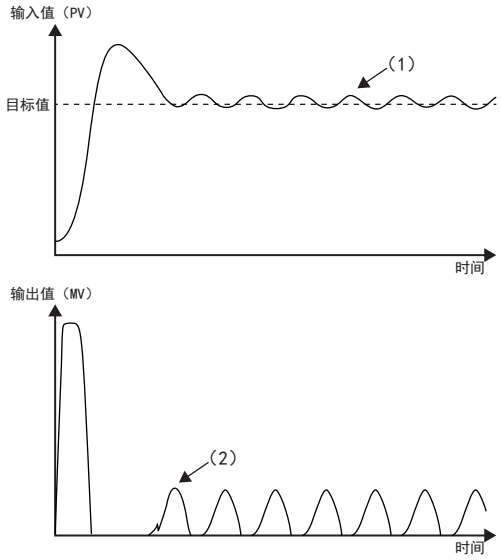
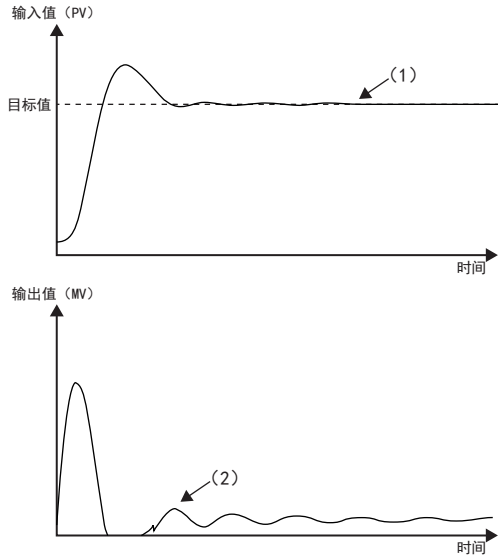
■振动的抑制(进行自动调谐时)

通过阶跃响应法获得的PID参数下的控制执行振动，输出过大时，在正确获取表示控制对象特性的最大倾斜值前，自动调谐结束，有时可能未变为适当的参数。

通过更改以下设定，通过获取正确的最大倾斜值，有时可改善结果。

• 振动抑制设定

即使更改采样时间、过滤器输入值的设置，也无法顺利获取到最大倾斜值时，使用振动抑制设置((S3)+1)的b8置为ON)，通过设置最大倾斜检测超时时间设置值((S3)+25)，可避免因暂时倾斜减少导致的自动调谐结束。最大倾斜(R)检测超时时间设定值会因控制对象的应答速度而变化，但需是采样时间的数倍左右的时间。

未获取到最大倾斜值时的控制结果	获取到最大倾斜值时的控制结果
	
(1) 振动 (2) 输出的变化较大	(1) 振动被抑制 (2) 输出的变化较小

• 采样时间

采样时间((S3)+0)较短时，有可能会因输出周期的ON部分与OFF部分的变化量的差小而判断为倾斜未增加，因此请将采样时间设置为大于输出周期以上的时间。

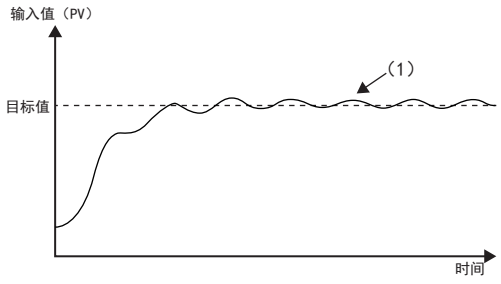
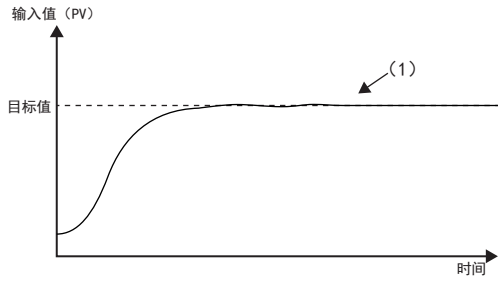
• 滤波输入值

过滤器输入值((S3)+2)较小时，因噪音等容易导致临时倾斜减少，因此请增大过滤器的输入值。

■振动的抑制(不进行自动调谐时)

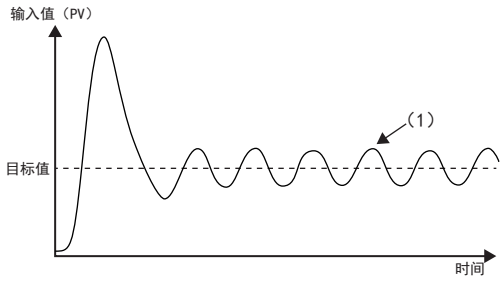
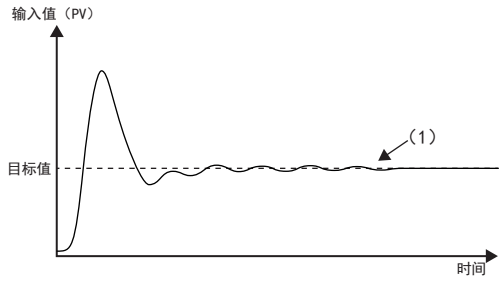
• 通过比例增益减少实施振动抑制

若为下图抑制结果时，通过减少比例增益((S3)+3)，有时可抑制振动。但若过小时，需要一定时间才能到达目标值。

变更前的控制结果	减少比例增益后的控制结果
	
(1) 振动	(1) 振动被抑制

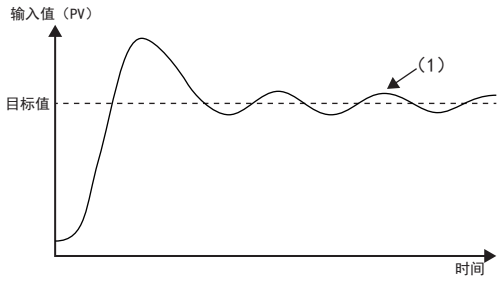
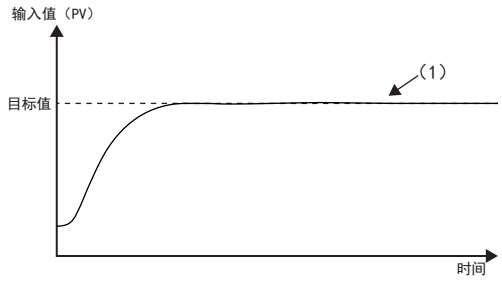
• 通过增加微分时间实现振动抑制

若为下图抑制结果时，通过增加微分时间((S3)+6)，有时可抑制振动。但是若过多时，在噪音等瞬时变化上较为敏感，因此有时可能控制不稳定。

变更前的控制结果	增加积分时间后的控制结果
	
(1) 振动	(1) 振动被抑制

• 通过采样时间抑制振动

控制对象的应答速度较快时，有时可通过缩短采样时间((S3)+0)进行精密控制来抑制振动。但是若过短时，在噪音等瞬时变化上较为敏感，因此有时可能控制不稳定。

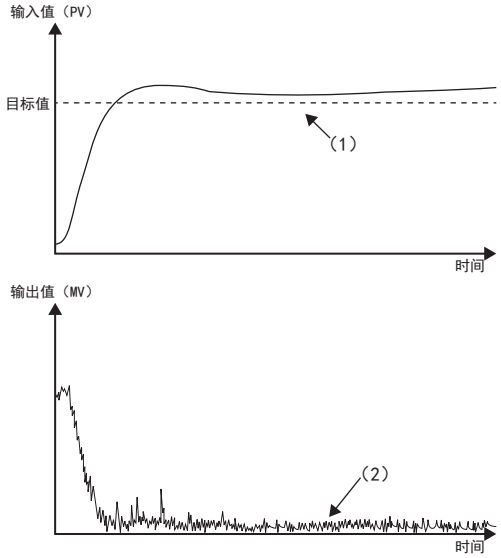
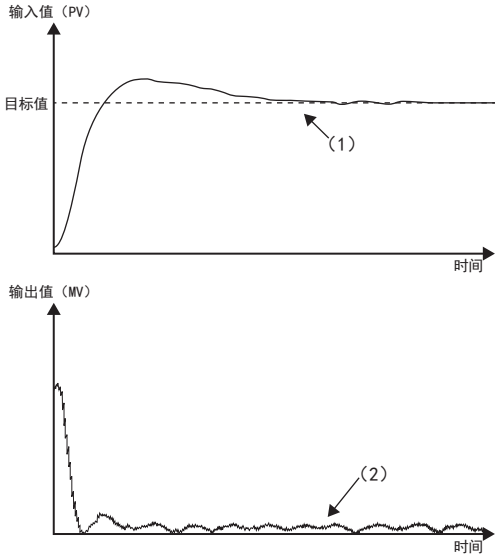
变更前的控制结果	缩短采样时间后的控制结果
	
(1) 振动	(1) 振动被抑制

剩余偏差的减少

显示减少剩余偏差时的动作。

• 根据输入值的剩余偏差

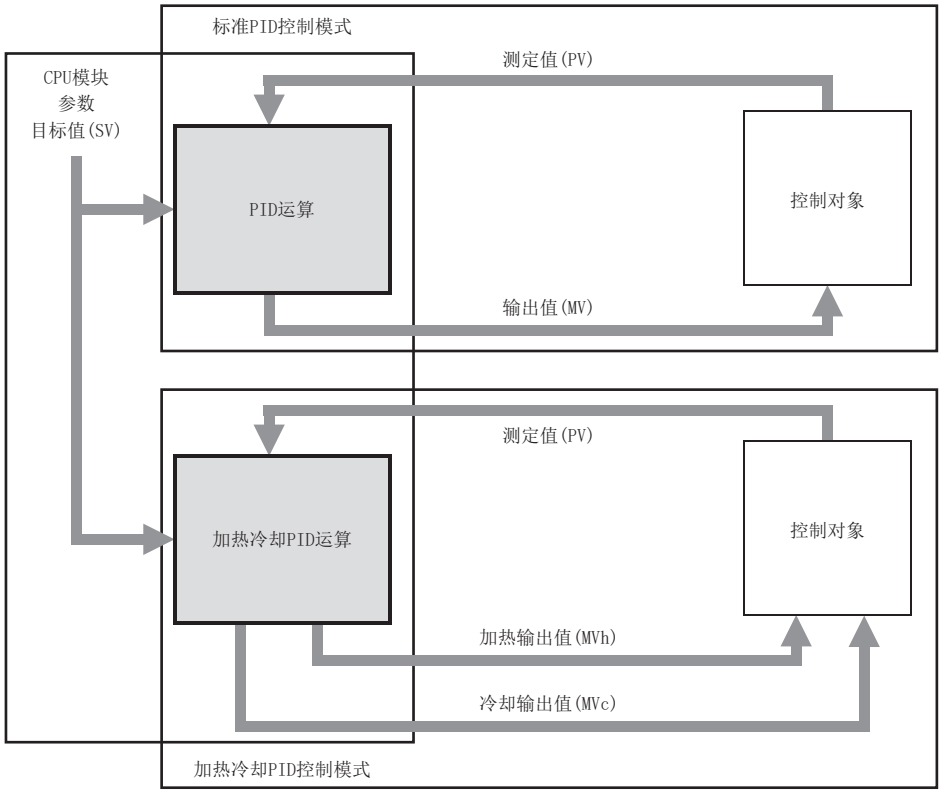
控制结果接近目标值而稳定时，且所需输出值较小时，因噪音等的影响有时无法控制到目标值内。当无法控制到目标值内时，增大输入过滤器常数((s3)+2)，通过抑制噪音的影响，达到控制。

不使用输入过滤器的控制结果	输入过滤器常数增大后的控制结果
	
(1) 剩余偏差的情况下无法控制到目标值内 (2) 为了应对间接的变化，产生额外的输出	(1) 被控制在目标值内 (2) 额外的输出被抑制

35.6 功能(通过参数进行PID控制)

功能概要

设置GX Works3的参数，进行PID控制。PID控制中，为了使测定值(PV)接近目标值(SV)，将P动作(比例动作)、I动作(积分动作)、D动作(微分动作)进行组合，运算输出值(MV)。
除了可以用PID指令执行的“标准PID控制模式”以外，还支持操作加热控制和冷却控制2个系统输出的“加热冷却PID控制模式”，能以更高的精度进行温度控制。



要点

支持的CPU模块的固件版本及工程工具的软件版本，请参阅以下内容。
☞ 851页 功能的添加和更改

规格一览

根据参数进行的PID控制功能的规格一览和各控制模式的使用可否如下所示。

○：支持、 ×：不支持

规格		内容	控制模式		参照
			标准PID控制	加热冷却PID控制	
参数设置		通过GX Works3的参数进行加热冷却PID控制功能的数据设置。	○	○	558页
控制模式选择	标准PID控制	选择是进行加热控制/冷却控制其中一种的标准PID控制，还是加热冷却控制两方都进行的加热冷却PID控制。	○	×	597页
	加热冷却PID控制		×	○	
正动作/逆动作选择		标准PID控制时，选择是用正动作进行，还是用逆动作进行。	○	×	597页
控制方式*1	2位置控制	对采样周期使用0%的输出值(MV)和100%的输出值(MV)的控制方式。重复输出值(MV)的ON和OFF，接近目标值(SV)后，温度保持一定。	○	○	598页
	P控制	是按与温度测定值(PV)和目标值(SV)的偏差(E)的比例决定输出值(MV)的控制方式。	○	○	
	PI控制	在P控制中加入积分成分，将固定时残留的偏置(残留偏差)进行补偿的控制方式。正确设置积分时间(I)，可以在固定时使温度测定值(PV)和目标值(SV)一致。	○	○	
	PD控制	除了P控制以外，还设置微分时间(D)的控制。控制的机制与P控制相同。	○	○	
	PID控制[P]	通过在PI控制中加入微分成分，在剧烈变化时也能在短时间内转移到固定状态的控制方式。正确设置微分时间(D)，可以在短时间内将控制对象转移到固定状态。	○	○	
比例增益设置功能*1		加热和冷却时分别设置比例带(P)。 可以在加热区域和冷却区域更改比例带(P)的值，设置不同的斜度。	×	○	601页
控制输出周期设置功能		设置控制输出周期，也就是使加热器/冷却器等控制装置动作的周期。	○	○	602页
自动调谐功能		自动设置最佳的PID常数。	○	○	603页
出错显示功能		PID控制功能是在自动调谐功能执行中发生出错时，将出错状态和出错代码存储至软元件。	○	○	608页
重叠/应急频带功能*1		通过将开始冷却控制输出的温度偏移，选择是重视控制稳定性，还是重视节能。	×	○	609页
输出限制器功能		可以限制输出值(MV)的上限及下限。	○	○	610页
输出变化率限制器功能*1		输出变化率限制器是限制每单位时间(1秒)的输出值(MV)的变化量。	○	×	610页
升温完成判定功能*1		判断温度测定值(PV)是否已进入升温完成范围内。	○	○	611页
环境温度设置功能		加热冷却PID控制时，通过设置环境温度，比较与目标值(SV)的大小，决定是否以只执行加热和冷却其中一种的节能模式进行控制。设置了值时，以节能模式进行运行。	×	○	611页

*1 自动调谐中变为禁用。

使用步骤

使用根据参数进行PID控制功能的流程如下所示。详细内容分控制模式进行说明。

1. 在GX Works3的CPU参数中设置“加热冷却PID设置”。(☞ 592页 参数设置)

2. 创建程序。(☞ 595页 创建程序)

3. 将参数写入CPU模块。(☞ 595页 实际运行)

4. 使CPU模块STOP→RUN，将PID控制执行指令置为ON。(☞ 595页 实际运行)

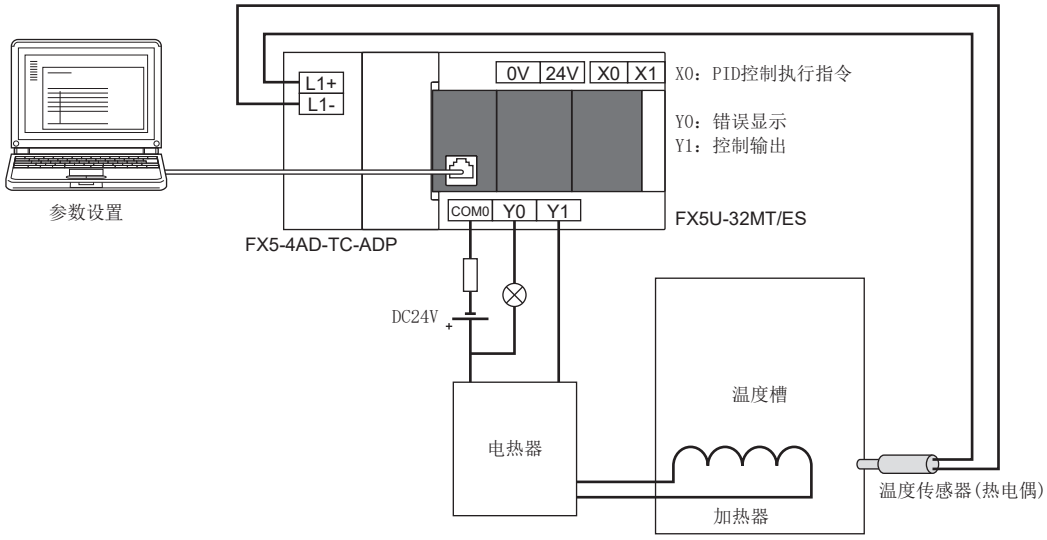
设置示例

本章仅列举PID控制的设置示例(设置示例1、设置示例4)。关于其他的程序示例，请确认以下内容。

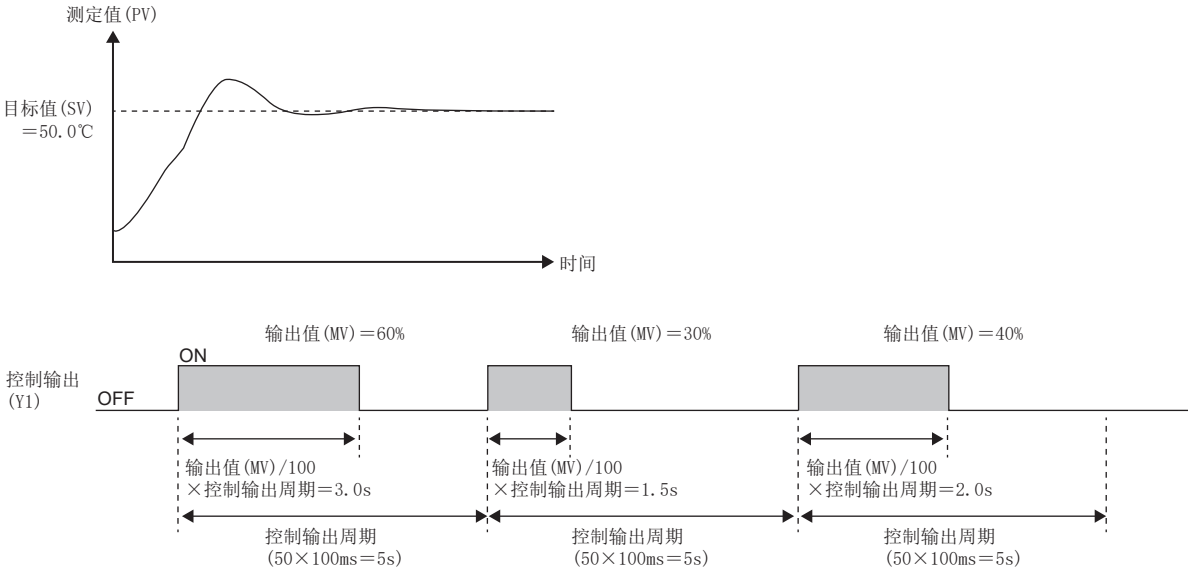
设置示例	控制模式	内容	参照
设置示例1	标准PID控制	仅PID控制	592页 操作步骤
设置示例2		自动调谐+PID控制	613页 设置示例2
设置示例3		使用输出值(MV)的模拟输出(自动调谐+PID控制)	615页 设置示例3
设置示例4	加热冷却PID控制	仅PID控制	592页 操作步骤
设置示例5		自动调谐+PID控制	618页 设置示例5
设置示例6		使用输出值(MV)的模拟输出(自动调谐+PID控制)	621页 设置示例6

■设置示例1：标准PID控制

“控制模式”为“标准PID控制模式”时，不进行自动调谐，使用用户设置的控制参数进行PID控制。

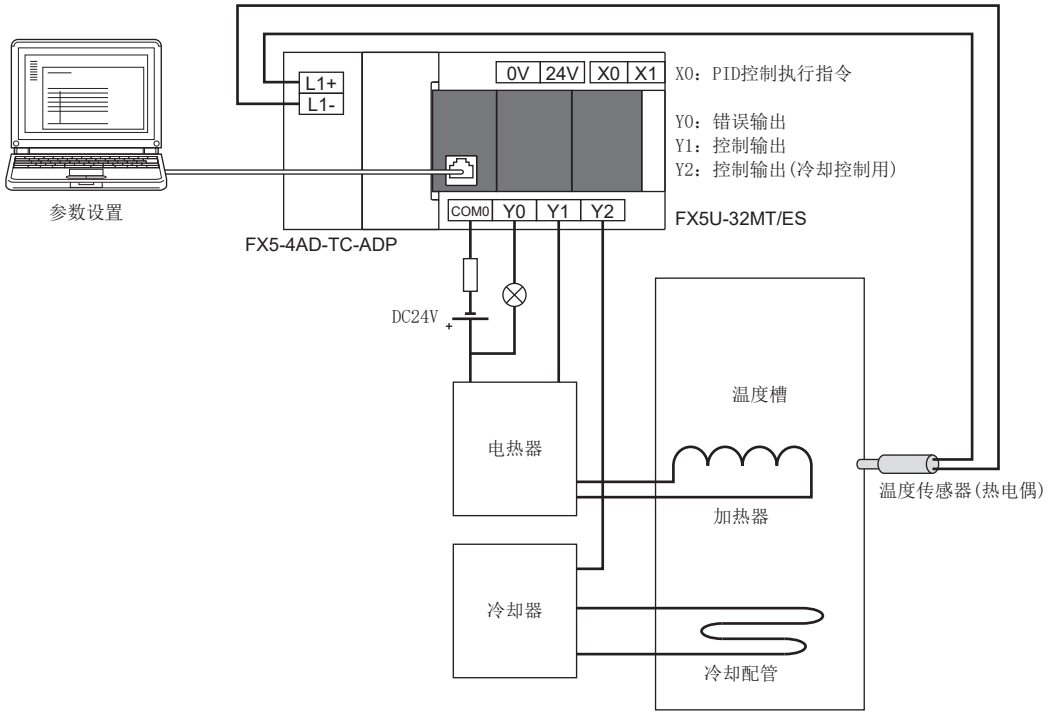


• 动作示例

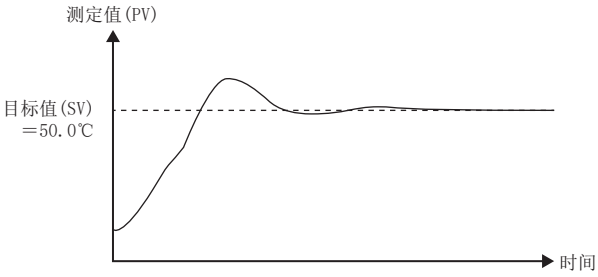


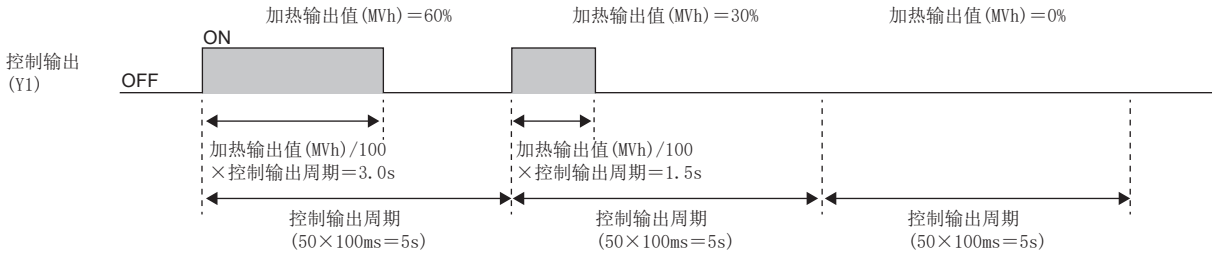
■设置示例4：加热冷却PID控制

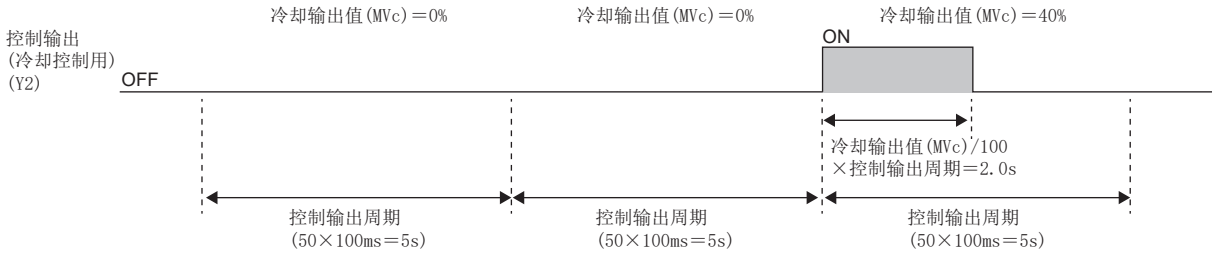
“控制模式”为“加热冷却PID控制模式”时，不进行自动调谐，使用用户设置的控制参数进行PID控制。



• 动作示例







操作步骤

设置示例1、设置示例4的操作步骤如下所示。

■参数设置

执行PID控制用的参数设置如下所示。

1. 进行基本设置。

[导航窗口]⇨[参数]⇨[CPU模块的型号]⇨[CPU参数]⇨[PID控制设置]⇨[加热冷却PID设置]⇨<详细设置>⇨[基本设置]

画面显示

设置示例1

Setting Item

Item	Setting No.1	
	Setting Value	Device Indirect Specification
To Use or Not to Use PID Control Function		
To Use or Not to Use PID Control Function	Use	
Control Mode Selection		
Control Mode Selection	Standard PID Control	
Direct Action/Reverse Action Selection		
Direct Action/Reverse Action Selection	Reverse Action	
Target Value (SV)		
Target Value (SV)	500	D0
Process Value (PV)		
Process Value (PV)		SD6300
Output Value (MV)		
Output Value (MV)		D1
Heating Output Value (MVh)		
Cooling Output Value (MVc)		
Control Parameter		
Proportional Gain (KP)	100 %	D200
Heating Proportional Gain (KPh)		
Cooling Proportional Gain (KPc)		
Integral Time (TI)	200 ×100ms	D203
Derivative Time (TD)	300 ×100ms	D204
Sampling Time (Ts)		
Sampling Time (Ts)	10 ×10ms	D300
Operation Cycle		
Control Output Cycle	50 ×100ms	D301
Heating Control Output Cycle	100 ×100ms	
Cooling Control Output Cycle	100 ×100ms	
Control Output		
Control Output		Y1
Control Output (for Cooling Control)		
PID Control Execution Command		
PID Control Execution Command		X0
To Use or Not to Use Auto-tuning		
To Use or Not to Use Auto-tuning		
PID Control Execution Status		
PID Control Execution Status		M0
Auto-tuning Execution Status		
Auto-tuning Execution Status		
PID Control Function Error Display		
PID Control Function Error Display		Y0
PID Control Function Error Code		
PID Control Function Error Code		D10

设置示例4

Setting Item

Item	Setting No.1	
	Setting Value	Device Indirect Specification
To Use or Not to Use PID Control Function		
To Use or Not to Use PID Control Function	Use	
Control Mode Selection		
Control Mode Selection	Heating/Cooling PID (	
Direct Action/Reverse Action Selection		
Direct Action/Reverse Action Selection	Reverse Action	
Target Value (SV)		
Target Value (SV)	500	D0
Process Value (PV)		
Process Value (PV)		SD6300
Output Value (MV)		
Output Value (MV)		
Heating Output Value (MVh)		D2
Cooling Output Value (MVc)		D3
Control Parameter		
Proportional Gain (KP)		
Heating Proportional Gain (KPh)	100 %	D201
Cooling Proportional Gain (KPc)	200 %	D202
Integral Time (TI)	200 ×100ms	D203
Derivative Time (TD)	300 ×100ms	D204
Sampling Time (Ts)		
Sampling Time (Ts)	10 ×10ms	D300
Operation Cycle		
Control Output Cycle	100 ×100ms	
Heating Control Output Cycle	50 ×100ms	D302
Cooling Control Output Cycle	50 ×100ms	D303
Control Output		
Control Output		Y1
Control Output (for Cooling Control)		Y2
PID Control Execution Command		
PID Control Execution Command		X0
To Use or Not to Use Auto-tuning		
To Use or Not to Use Auto-tuning		
PID Control Execution Status		
PID Control Execution Status		M0
Auto-tuning Execution Status		
Auto-tuning Execution Status		
PID Control Function Error Display		
PID Control Function Error Display		Y0
PID Control Function Error Code		
PID Control Function Error Code		D10

设置数据

设置项目	设置示例1	设置示例4
PID控制功能使用有无	更改为“使用”。	更改为“使用”。
控制模式	选择“标准PID控制”。	选择“加热冷却PID控制”。
正动作/逆动作选择	选择“逆动作”。	—
目标值(SV)	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 • 在设置值中设置500。 • 在软元件中设置D0。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 • 在设置值中设置500。 • 在软元件中设置D0。
测定值(PV)	本项目必须设置。 设置FX5-4AD-TC-ADP的温度测定值(CH1)。 • 设置SD6300。	本项目必须设置。 设置FX5-4AD-TC-ADP的温度测定值(CH1)。 • 设置SD6300。
输出值(MV)	应设置“输出值(MV)”或“控制输出”中至少一个。 • 在“输出值(MV)”中设置D1。	应设置“输出值(MV)”或“控制输出”中至少一个。 • 在“加热输出值(MVh)”中设置D2。 • 在“冷却输出值(MVc)”中设置D3。

设置项目	设置示例1	设置示例4
控制参数	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ■比例增益(Kp) ・在设置值中设置100%。 ・在软元件中设置D200。 ■积分时间(TI) ・在设置值中设置200×100ms。 ・在软元件中设置D203。 ■微分时间(TD) ・在设置值中设置300×100ms。 ・在软元件中设置D204。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ■加热比例增益(Kph) ・在设置值中设置100%。 ・在软元件中设置D201。 ■冷却比例增益(Kpc) ・在设置值中设置200%。 ・在软元件中设置D202。 ■积分时间(TI) ・在设置值中设置300%。 ・在软元件中设置D203。 ■微分时间(TD) ・在设置值中设置400×100ms。 ・在软元件中设置D204。
采样时间(Ts)	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ・在设置值中设置10×10ms。*2 ・在软元件中设置D300。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ・在设置值中设置10×10ms。 ・在软元件中设置D300。
动作周期	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ■控制输出周期 ・在设置值中设置50×100ms。*2 ・在软元件中设置D301。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 ■加热控制输出周期设置 ・在设置值中设置50×100ms。 ・在软元件中设置D302。 ■冷却控制输出周期设置 ・在设置值中设置50×100ms。 ・在软元件中设置D303。
控制输出	应设置“输出值(MV)”或“控制输出”中至少一个。 ・在“控制输出”中设置Y1。	应设置“输出值(MV)”或“控制输出”中至少一个。 ・在“控制输出”中设置Y1。 ・在“控制输出(冷却控制用)”中设置Y2。
PID控制执行指令	本项目必须设置。 ・设置X0。	本项目必须设置。 ・设置X0。
自动调谐使用有无	如果将设置的软元件置为ON，即可使用自动调谐。如果不将设置的软元件置为OFF，或不设置软元件，将在无自动调谐的状态下动作。 ・本例中不设置。	如果将设置的软元件置为ON，即可使用自动调谐。如果不将设置的软元件置为OFF，或不设置软元件，将在无自动调谐的状态下动作。 ・本例中不设置。
PID控制执行状态	监视PID控制执行状态时设置。 ・设置M0。	监视PID控制执行状态时设置。 ・设置M0。
自动调谐执行状态	监视自动调谐执行状态时设置。 ・本例中不设置。	监视自动调谐执行状态时设置。 ・本例中不设置。
PID控制功能错误显示	监视PID控制中有无发生出错时设置。 ・设置Y0。	监视PID控制中有无发生错误时设置。 ・设置Y0。
PID控制功能错误代码	监视PID控制中发生的出错代码时设置。 ・设置D10。	监视PID控制中发生的错误代码时设置。 ・设置D10。

*1　要在控制中进行监视或更改时，应设置设置值和软元件间接指定双方，或仅设置软元件间接指定。
*2　应设置大于扫描时间的值。此外，应按照采样时间(TS)＜控制输出周期的大小关系设置。

2. 进行应用设置。

[导航窗口]⇨[参数]⇨[CPU模块的型号]⇨[CPU参数]⇨[PID控制设置]⇨[加热冷却PID设置]⇨<详细设置>⇨[应用设置]

画面显示

设置示例1

Setting Item

Item	Setting No.1	
	Setting Value	Device Indirect Specification
2-position Control Function		
Adjustment Sensitivity (Dead Band)	10	
Overlap/Dead Band Setting		
Overlap/Dead Band Setting	0	
Output Limiter Function		
Upper Limit Output Limiter	900 ×0.1%	D410
Lower Limit Output Limiter	0 ×0.1%	D411
Heating Upper Limit Output Limiter	1000 ×0.1%	
Cooling Upper Limit Output Limiter	1000 ×0.1%	
Output Variation Rate Limiter Function		
Output Variation Rate Limiter	0 ×0.1%/s	D414
Temperature Rise Completion Judgement Function		
Temperature Rise Judgment Flag		M3
Temperature Rise Completion Range	50	D415
Temperature Rise Completion Soak Time	5 s	D416
Ambient Temperature Setting		
Ambient Temperature Setting		

设置示例4

Setting item

Item	Setting No.1	
	Setting Value	Device Indirect Specification
2-position Control Function		
Adjustment Sensitivity (Dead Band)	10	
Overlap/Dead Band Setting		
Overlap/Dead Band Setting	0	
Output Limiter Function		
Upper Limit Output Limiter	1000 ×0.1%	
Lower Limit Output Limiter	0 ×0.1%	
Heating Upper Limit Output Limiter	900 ×0.1%	D412
Cooling Upper Limit Output Limiter	900 ×0.1%	D413
Output Variation Rate Limiter Function		
Output Variation Rate Limiter	0 ×0.1%/s	
Temperature Rise Completion Judgement Function		
Temperature Rise Judgment Flag		M3
Temperature Rise Completion Range	50	D415
Temperature Rise Completion Soak Time	5 s	D416
Ambient Temperature Setting		
Ambient Temperature Setting		

设置数据

设置项目	设置示例1	设置示例4
2位置控制功能	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1*2 ・将“调节灵敏度(不感带)”的设置值设为默认值10。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1*2 ・将“调节灵敏度(不感带)”的设置值设为默认值10。
重叠/应急频带设置	—	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1 设置值是负值则为重叠，是正值则为应急频带，如果设置0则不使用重叠/应急频带。 ・设置D401。
输出限制器功能	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1*2 ■上限输出限制器 ・在设置值中设置900×0.1%。 ・在软元件中设置D410。 ■下限输出限制器 ・在设置值中设置0×0.1%。 ・在软元件中设置D411。	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1*2 ■加热上限输出限制器 ・在设置值中设置900×0.1%。 ・在软元件中设置D412。 ■冷却上限输出限制器 ・在设置值中设置900×0.1%。 ・在软元件中设置D413。
输出变化率限制器功能	应在设置值或软元件间接指定中设置至少一个。*1*2 ・将设置值设为默认值0×0.1%/s。 ・在软元件中设置D414。	—
升温完成设置	要判断“测定值(PV)”有无进入升温完成范围内时，在升温判定标志中设置软元件。 ■升温判定标志 ・设置M3。 ■升温完成范围设置*1 ・在设置值中设置50。 ・在软元件中设置D415。 ■上限输出限制器*1 ・在设置值中设置5s。 ・在软元件中设置D416。	要判断“测定值(PV)”有无进入升温完成范围内时，在升温判定标志中设置软元件。 ■升温判定标志 ・设置M3。 ■升温完成范围设置*1 ・在设置值中设置50。 ・在软元件中设置D415。 ■上限输出限制器*1 ・在设置值中设置5s。 ・在软元件中设置D416。
环境温度设置	—	本例中不设置。*1

*1 要在控制中进行监视或更改时，应设置设置值和软元件间接指定双方，或仅设置软元件间接指定。

*2 不使用功能时，不需要更改默认值。

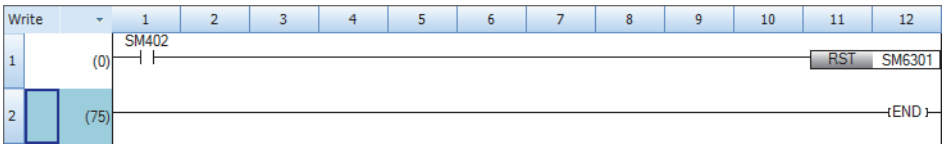
3. 设置后，点击[OK]，完成加热冷却PID设置。

■创建程序

除了在参数中设置的内容，用程序设置其他内容。程序示例为设置示例1和设置示例4通用。

对STOP→RUN时已设置为测定值(SD6300)的FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的使用许可进行设置。

项目	软元件的间接指定	内容
A/D转换允许/禁止设置(CH1)	SM6301	FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的A/D转换允许/禁止设置 • 0：允许 • 1：禁止



■实际运行

1. 在CPU模块中写入创建的工程。
2. 使用自动调谐时，将自动调谐使用有无置为ON。(本例中不使用。)
3. 使CPU模块STOP→RUN，将X0(PID控制执行指令)置为ON。

加热冷却PID设置参数

在GX Works3的CPU参数中设置的加热冷却PID设置的内容如下所示。

要点

如果将CPU模块动作状态更改为STOP→RUN时，对于设置了设置值与软元件间接指定双方的参数，将其设置值储存至软元件。

基本设置

○：支持、 ×：不支持

设置项目		设置范围	控制模式		软元件类型	R/W	
			标准PID控制	加热冷却PID控制		用户	系统
PID控制功能使用有无		• 不使用(默认) • 使用	○	○	—	W	R
控制模式		• 标准PID控制(默认) • 加热冷却PID控制	○	○	—	W	R
正动作/逆动作选择		• 正动作 • 逆动作(默认)	○	×	—	W	R
目标值(SV)		-32760～32760	○	○	D、R	W	R
测定值(PV)		-32768～32767	○	○	SD、D、R	W	R
输出值(MV)		0～1000[×0.1%]	○	×	D、R	R/W	R/W
加热输出值(MVh)		0～1000[×0.1%]	×	○	D、R	R	R/W
冷却输出值(MVc)		0～1000[×0.1%]	×	○	D、R	R	R/W
控制参数	比例增益(KP)	0～32767[%]	○	×	D、R	R/W	R/W
	加热比例增益(KPh)设置	0～32767[%]	×	○	D、R	R/W	R/W
	冷却比例增益(KPc)设置	1～32767[%]	×	○	D、R	R/W	R/W
	积分时间(TI)	0～32767[×100ms]	○	○	D、R	R/W	R/W
	微分时间(TD)	0～32767[×100ms]	○	○	D、R	R/W	R/W
采样时间(Ts)		1～3000[×10ms] (默认：100)	○	○	D、R	W	R

设置项目		设置范围	控制模式		软元件类型	R/W	
			标准PID控制	加热冷却PID控制		用户	系统
动作周期	控制输出周期设置	1～3000[×100ms] (默认：100)	○	×	D、R	W	R
	加热控制输出周期设置	1～3000[×100ms] (默认：100)	×	○	D、R	W	R
	冷却控制输出周期设置	1～3000[×100ms] (默认：100)	×	○	D、R	W	R
控制输出		ON/OFF	○	○	Y、M	R	W
控制输出(冷却控制用)		ON/OFF	×	○	Y、M	R	W
PID控制执行指令		•0：PID控制未执行 •1：PID控制执行	○	○	X、M、SM	W	R
自动调谐使用有无		•0：自动调谐使用无 •1：自动调谐使用有	○	○	X、M、SM	W	R
PID控制执行状态		•0：PID控制停止中 •1：PID控制执行中	○	○	Y、M	R	W
自动调谐执行状态		•0：自动调谐停止中 •1：自动调谐执行中	○	○	Y、M	R	W
PID控制功能错误显示		•0：未发生错误 •1：发生错误	○	○	Y、M	R	W
PID控制功能错误代码		-32768～32767	○	○	D、R	R	W

应用设置

○：支持、 ×：不支持

设置项目		设置内容/设置范围	控制模式		软元件类型	R/W	
			标准PID控制	加热冷却PID控制		用户	系统
2位置控制功能	调节灵敏度(不带感)设置	0～32760	○	○	D、R	W	R
重叠/应急频带设置		-32768～32767 (默认：0)	×	○*1	D、R	W	R
输出限制器功能	上限输出限制器	下限输出限制器+1～1000[×0.1%] (默认：1000)	○	×	D、R	W	R
	下限输出限制器	0～上限输出限制器-1[×0.1%] (默认：0)	○	×	D、R	W	R
	加热上限输出限制器	0～1000[×0.1%] (默认：1000)	×	○	D、R	W	R
	冷却上限输出限制器	0～1000[×0.1%] (默认：1000)	×	○	D、R	W	R
输出变化率限制器功能	输出变化率限制器	0～1000[×0.1%/s] (默认：0)	○	×	D、R	W	R
升温完成设置	升温判定标志	•0：升温未完成 •1：升温完成	○	○	Y、M	R	W
	升温完成范围设置	0～32760	○	○	D、R	W	R
	升温完成浸渍时间设置	0～32767[s]	○	○	D、R	W	R
环境温度设置		-32768～32767	×	○	D、R	W	R

*1 固件版本在“1.290”及以后的FX5U/FX5UC CPU模块版本中可设置。版本为“1.290”以前时，应将设定值设为0，并将软元件间接指定设为空栏。

规格详情

以下说明加热冷却PID控制功能的详细规格。

控制模式选择

控制模式有标准PID控制、加热冷却PID控制2种。

■标准PID控制

操作正动作(冷却控制)或逆动作(加热控制)的其中1个系统输出的控制方式。

无论哪种操作，为了接近目标值(SV)，要根据测定值(PV)*1将P控制(比例动作)、I控制(积分动作)、D控制(微分动作)进行组合，运算输出值(MV)。

*1 控制时使用的测定值(PV)为包括PID控制执行时在内的最新10次测定值(PV)的平均值。

■加热冷却PID控制

操作正动作(冷却控制)和逆动作(加热控制)2个系统输出的控制方式。

操作2个系统的输出，为了接近目标值(SV)，要根据测定值(PV)*1将P控制(比例动作)、I控制(积分动作)、D控制(微分动作)进行组合，运算输出值(MV)。

*1 控制时使用的测定值(PV)为包括PID控制执行时在内的最新10次测定值(PV)的平均值。

正动作/逆动作选择

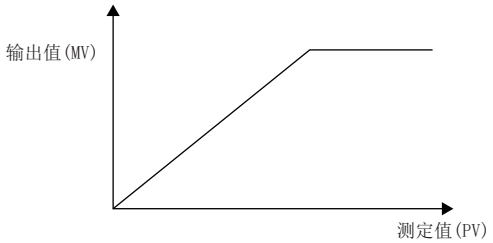
标准PID控制时，选择是用正动作(冷却控制)进行，还是用逆动作(加热控制)进行。

正动作及逆动作可以在所有控制方式(2位置控制、P控制、PI控制、PD控制、PID控制)中使用。

■正动作

正动作是在测定值(PV)比目标值(SV)增加时，使输出值(MV)增加的动作。进行冷却控制时使用。

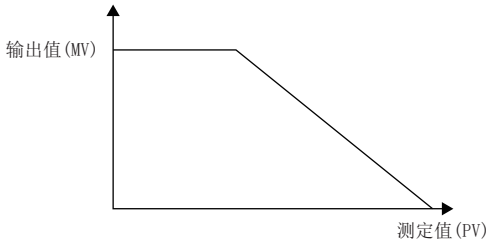
正动作时的偏差(E)用测定值(PV)-目标值(SV)计算。



■逆动作

逆动作是在测定值(PV)比目标值(SV)减少时，使输出值(MV)增加的动作。进行加热控制时使用。

逆动作时的偏差(E)用目标值(SV)-测定值(PV)计算。



控制方式

通过设置比例增益、积分时间、微分时间，可以执行以下控制方式。

- 2位置控制(☞598页 2位置控制)
- P控制(☞600页 P控制)
- PD控制(☞601页 PD控制)
- PID控制(☞601页 PID控制[P])

■2位置控制

2位置控制是指每个END处理使用0%的输出值(MV)和100%的输出值(MV)的控制方式。重复输出值(MV)的ON和OFF，接近目标值(SV)后，保持温度一定。

- 在2位置控制中，根据测定值(PV)和目标值(SV)的大小关系，将输出值(MV)置为ON或OFF进行控制。
- 在2位置控制中，在以目标值(SV)为中心的+侧和-侧，调节灵敏度(不带感)的设置值变为启用。(目标值(SV)为500、调节灵敏度(不带感)为100时，调节灵敏度(不带感)上限值变为600，下限值变为400。)
- 如果设置调节灵敏度(不带感)，可防止在目标值(SV)附近的控制输出反复ON、OFF。
- 在2位置控制中，控制输出周期设置被忽略。

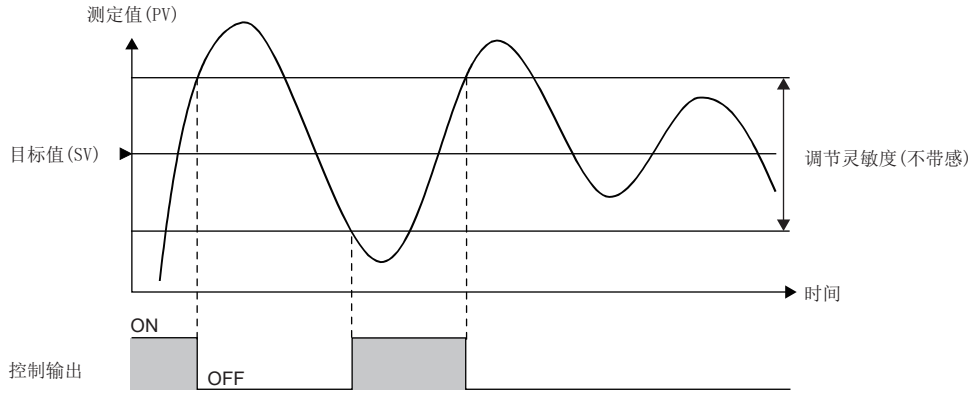
■2位置控制(标准PID控制时)

如果将比例增益(KP)设置为0，就变为2位置控制。

标准PID控制中有加热控制和冷却控制，输出值(MV)的输出状态不同。

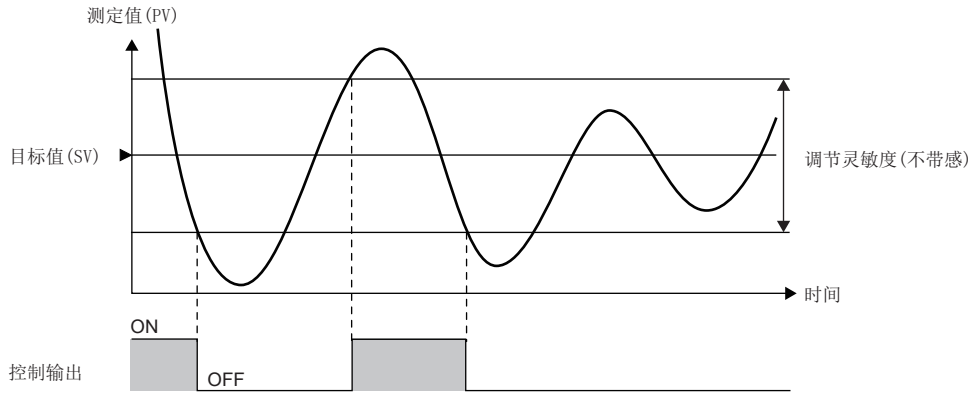
根据测定值(PV)相对于调节灵敏度(不带感)的不同位置，进行以下动作。

- 加热控制(逆动作)



条件	输出状态
测定值(PV)＜调整灵敏度(死区)下限	ON
测定值(PV)≥调整灵敏度(死区)上限	OFF
调整灵敏度(死区)下限≤测定值(PV)＜调整灵敏度(死区)上限	维持前循环周期的输出状态(加热中为ON，冷却中为OFF)

• 冷却控制(正动作)



条件	输出状态
测定值(PV)≤调整灵敏度(死区)下限	OFF
测定值(PV)＞调整灵敏度(死区)上限	ON
调整灵敏度(死区)下限<测定值(PV)≤调整灵敏度(死区)上限	维持前循环周期的输出状态(加热中为OFF、冷却中为ON)

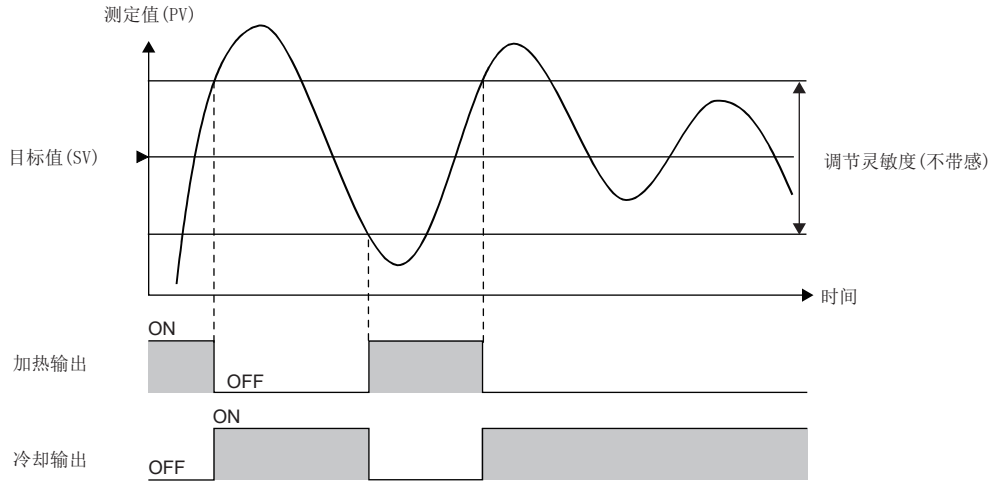
■2位置控制(加热冷却PID控制时)

如果将加热比例增益(KPh)设置为0，就变为2位置控制。

输出值变为将加热输出值(MVh)置为ON/将冷却输出值(MVc)置为OFF、或将加热输出值(MVh)置为OFF/将冷却输出值(MVc)置为ON的任意一个。

2位置控制时，冷却比例增益(KPc)的设置值将被忽视。

根据测定值(PV)相对于调节灵敏度(不带感)的不同位置，进行以下动作。



加热控制(逆动作)	
条件	**输出状态**
测定值(PV)＜调整灵敏度(死区)下限	ON
测定值(PV)≥调整灵敏度(死区)上限	OFF
调整灵敏度(死区)下限≤测定值(PV)<调整灵敏度(死区)上限	维持前循环周期的输出状态(加热中为ON，冷却中为OFF)

冷却控制(正动作)	
条件	**输出状态**
测定值(PV)＜调整灵敏度(死区)下限	OFF
测定值(PV)≥调整灵敏度(死区)上限	ON
调整灵敏度(死区)下限≤测定值(PV)＜调整灵敏度(死区)上限	维持前循环周期的输出状态(加热中为OFF、冷却中为ON)

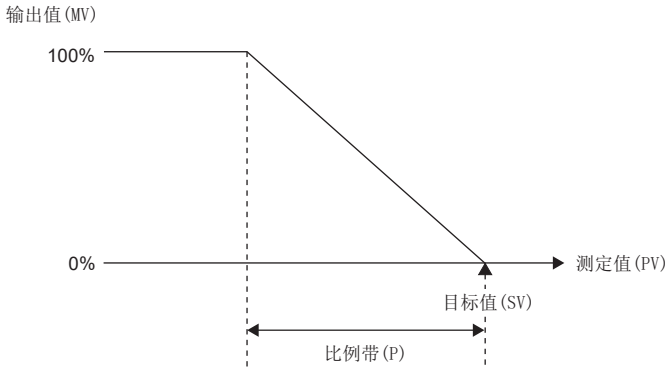
■P控制

P控制是与测定值(PV)和目标值(SV)的偏差(E)成正比决定输出值(MV)的控制方式。

如果将积分时间(TI)及微分时间(TD)的设置值设为0，则变为P控制。

■P控制(标准PID控制时)

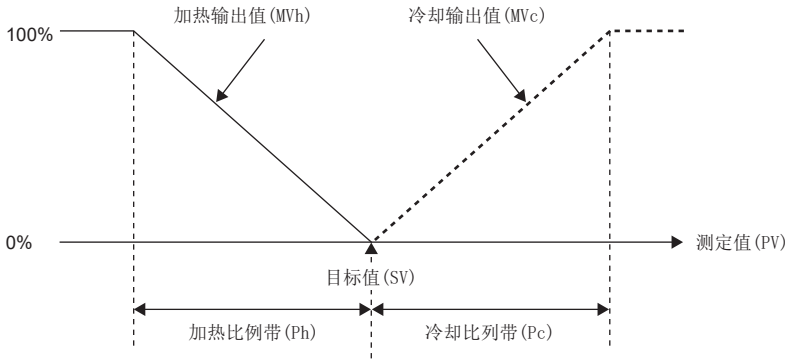
在测定值(PV)＝目标值(SV)的状态下，输出值(MV)为0%。



- 实际输出的值在用上限输出限制器及下限输出限制器设置的输出限制器范围内。
- 比例带(P)为比例增益(KP)的倒数。

■P控制(加热冷却PID控制时)

测定值(PV)＝目标值(SV)，重叠/应急频带设置值为0时，加热输出值(MVh)和冷却输出值(MVc)都变为0%。

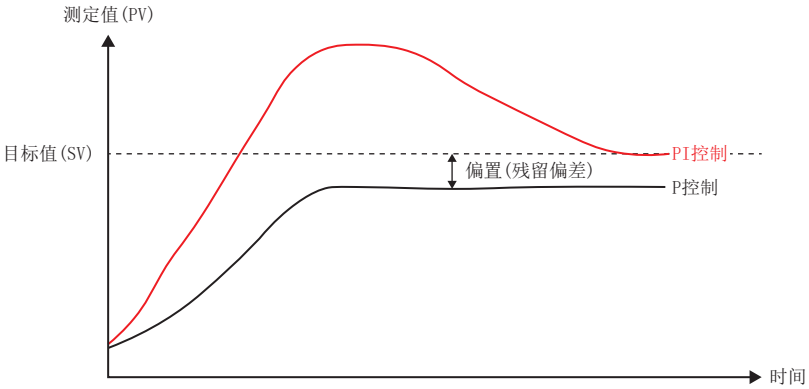


- 实际输出的值在用上限输出限制器及下限输出限制器设置的输出限制器范围内。
- 加热比例带(Ph)为加热比例增益(KPh)、冷却比例带(Pc)为冷却比例增益(KPc)的倒数。

■PI控制

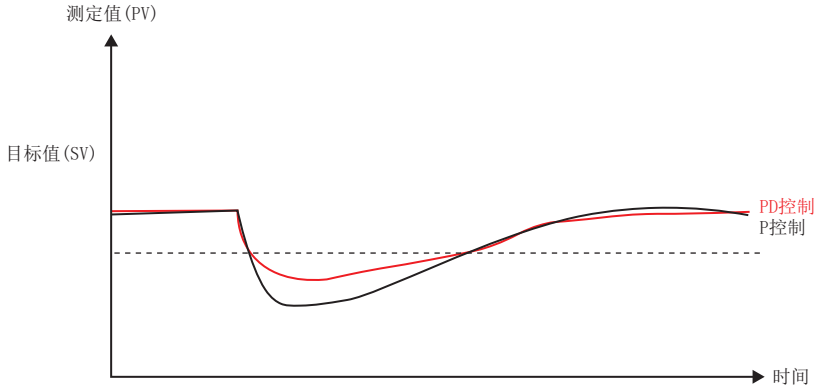
PI控制是在P控制中加入积分控制，将固定时残留的偏置(残留偏差)进行补偿的控制方式。正确设置积分时间(TI)，可以在固定时使测定值(PV)和目标值(SV)一致。

如果将微分时间(TD)的设置值设为0，则变为PI控制。



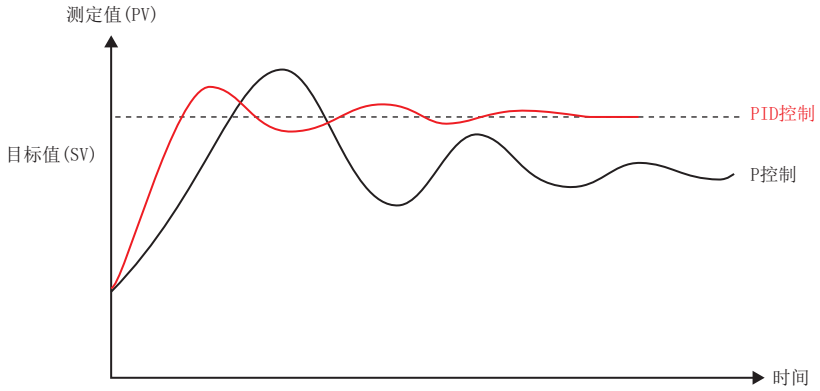
■PD控制

PD控制是在P控制中加入微分控制，防止外部干扰等使测定值(PV)大幅变动的控制方式。
如果将积分时间(TI)的设置值设为0，则变为PD控制。



■PID控制[P]

PID控制是在PI控制中加入微分控制，在剧烈变化时也能在短时间内转移到固定状态的控制方式。
正确设置微分时间(TD)，可以在短时间内将控制对象转移到固定状态。



比例增益设置功能

加热和冷却时分别设置比例增益(KP)。
通过更改加热比例增益(KPh)、冷却比例增益(KPc)的值，可以设置不同的斜度(加热比例带(Ph)、冷却比例带(Pc))。
比例增益的倒数称为比例带，其关系如下。

$$\frac{100}{\text{比例增益(Kp)}} = \text{比例带(P)}$$

控制输出周期设置功能

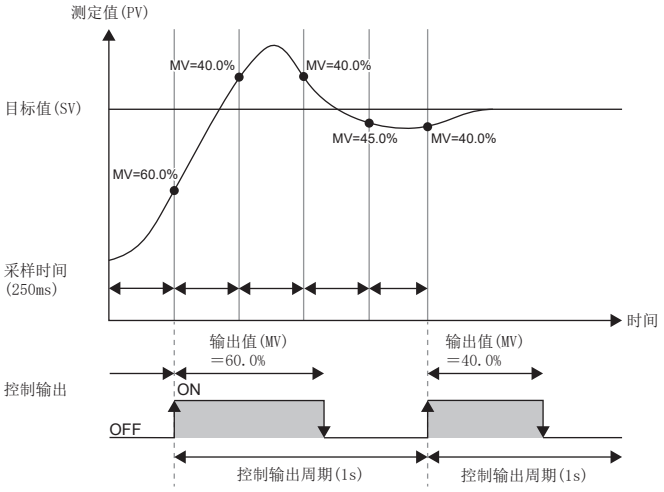
控制输出周期是为了使加热器/冷却器等的控制装置进行动作，从控制输出输出的ON/OFF信号的周期。

根据控制输出周期开始时在PID控制中运算的输出值，从控制输出输出ON。之后，将控制输出的输出置为OFF，直到经过控制输出周期为止。

PID控制执行指令变为OFF，PID控制即停止，因此无论控制输出的输出状态如何，均为OFF。

■控制输出周期和采样时间的周期一致

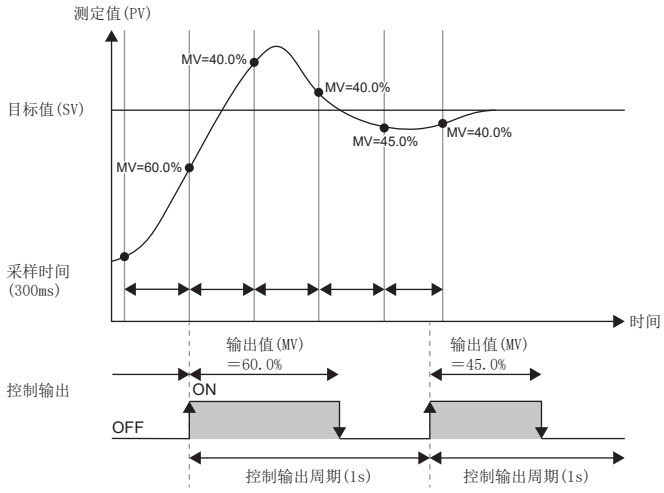
控制输出周期和采样时间的周期一致时，使用在经过控制输出周期的时机执行的PID控制算出的输出值控制控制输出。



■控制输出周期和采样时间的周期不一致

控制输出周期和采样时间的周期不一致时，也在控制输出周期的时机控制控制输出。此时使用的输出值(MV)如下所示。

- 在控制输出周期和采样时间的周期一致的时机，与上述相同，使用在该时机执行的PID控制算出的输出值(MV)。
- 在控制输出周期和采样时间的周期不一致的时机，使用在该时机之前执行的PID控制算出的输出值(MV)。



自动调谐功能

自动设置最佳的PID常数的功能。

在自动调谐中，进行控制输出的ON/OFF动作，根据测定值(PV)相对于目标值(SV)反复发生过冲/下冲时发生的振荡周期和振幅算出PID常数。

自动调谐中的控制输出的ON/OFF动作与PID控制中相同，用控制输出周期设置(加热控制输出周期设置、冷却控制输出周期设置)的值控制输出。另外，在自动调谐中设置了上限/下限输出限制器(加热上限限制器、冷却上限限制器)时，输出值(MV)受其设置限制。

■自动调谐的方式和循环

根据继电器反馈方式算出PID控制的参数。

根据控制模式，自动调谐的循环如下所示。

- 标准PID控制中执行2循环。
- 加热冷却PID控制中通常为2循环，环境温度设置功能启用时，执行2.5循环。

自动调谐执行时，标准PID控制/加热冷却PID控制按继电器反馈方式，分别算出以下内容。

标准PID控制(正动作、逆动作)	加热冷却PID控制
• 比例增益 • 积分时间 • 微分时间	• 加热比例增益 • 冷却比例增益 • 积分时间 • 微分时间

■自动调谐的计算式

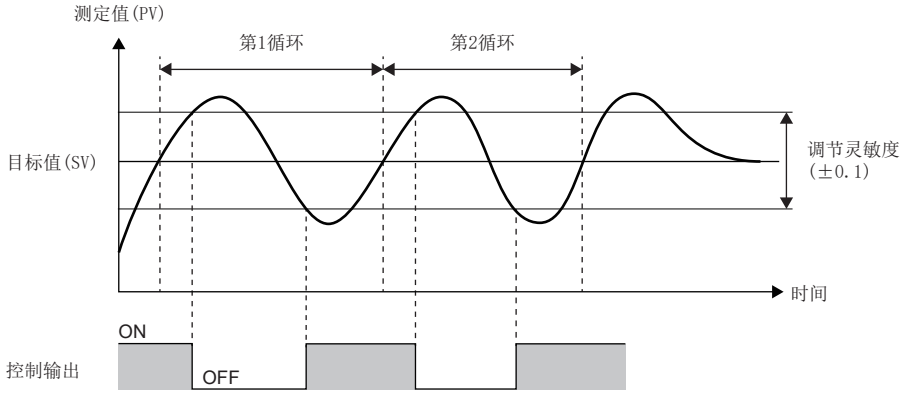
运算式*1	项目	运算式的使用时机
$K_p=0.588\times\frac{4}{\pi(Y_{max}-Y_{min})}$	比例增益	• 标准PID控制的加热控制 • 标准PID控制的冷却控制
	加热比例增益	• 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，目标值≥环境温度)的第3循环
	冷却比例增益	• 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，到目标值＜环境温度)的第3循环为止
$K_{ph}=0.588\times\frac{4}{\pi(Y_{max}-Ymin)}\times\frac{SV-Y_{min}}{((Y_{max}-SV)+(SV-Y_{min}))}$	加热比例增益	• 加热冷却PID控制(环境温度设置禁用时) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，到目标值≥环境温度)的第2循环为止 • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，到目标值＜环境温度)的第2循环为止
$K_{pc}=0.588\times\frac{4}{\pi(Y_{max}-Y_{min})}\times\frac{Y_{max}-SV}{((Y_{max}-SV)+(SV-Y_{min}))}$	冷却比例增益	• 加热冷却PID控制(环境温度设置禁用时) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，到目标值≥环境温度)的第2循环为止 • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，到目标值＜环境温度)的第2循环为止
$T_i=0.5\times(T_{Final}-T_{Init})\div1000$	积分时间	• 标准PID控制的加热控制 • 标准PID控制的冷却控制 • 加热冷却PID控制(环境温度设置禁用时) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，目标值≥环境温度) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，目标值＜环境温度)
$T_d=0.125\times(T_{Final}-T_{Init})\div1000$	微分时间	• 标准PID控制的加热控制 • 标准PID控制的冷却控制 • 加热冷却PID控制(环境温度设置禁用时) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，目标值≥环境温度) • 加热冷却PID控制(环境温度设置启用时，目标值＜环境温度)

*1 KP：比例增益、KPh：加热比例增益、KPc：冷却比例增益、π：圆周率、Ymax：最大测定值、Ymin：最小测定值、Ti：积分时间(s)、Td：微分时间(s)、T_{Int}：循环的开始时间(ms)，T_{Final}：循环的完成时间(ms)

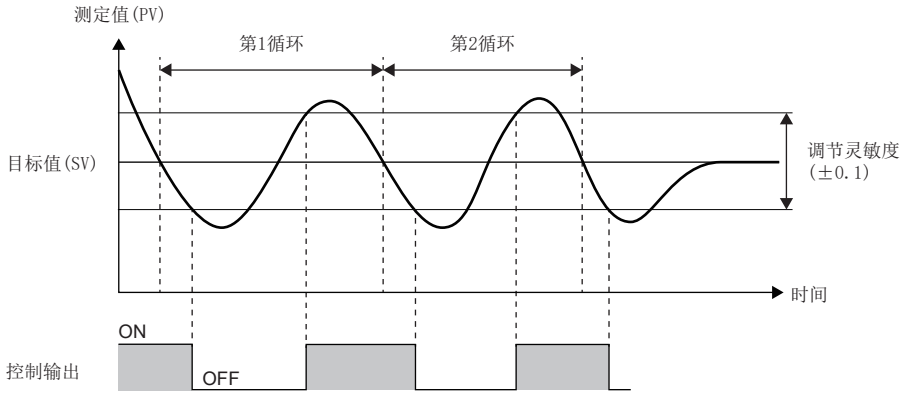
■自动调谐时的输出值

标准PID控制/加热冷却PID控制的自动调谐执行时的输出值(MV)用时序图表示。

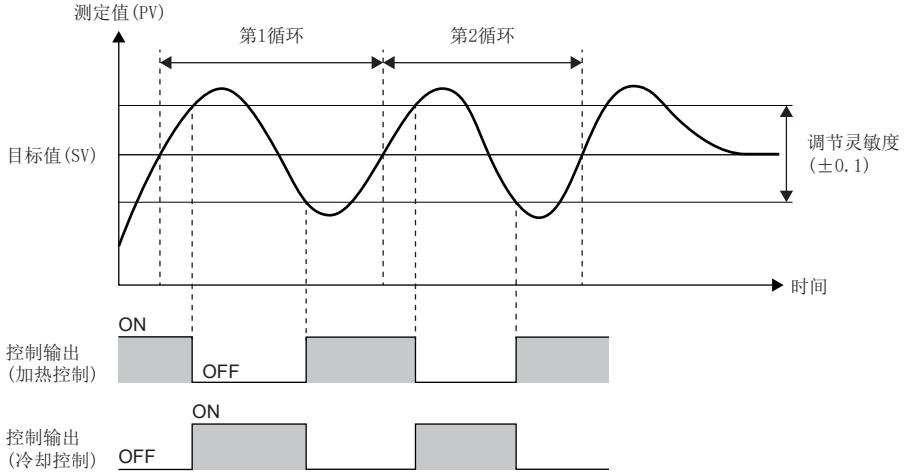
• 标准PID控制的加热控制(逆动作)



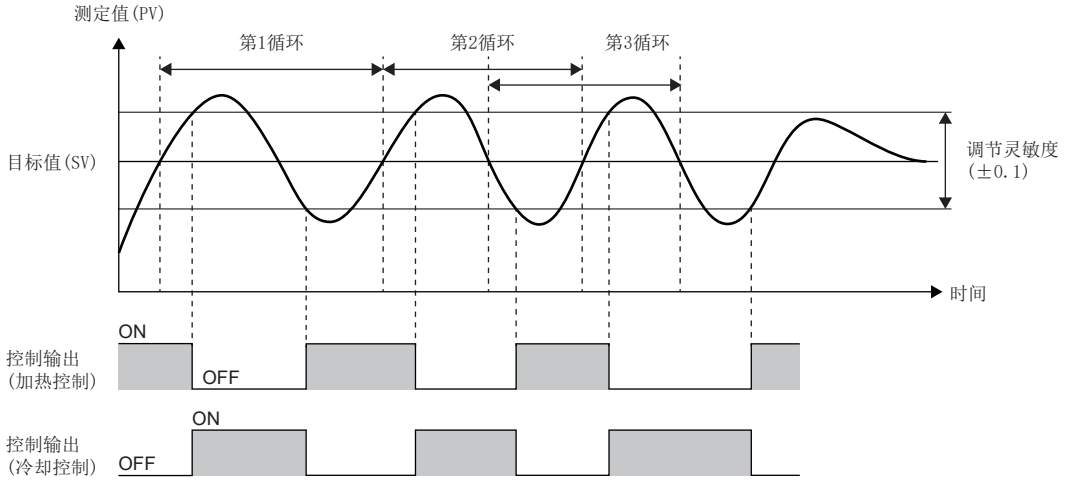
• 标准PID控制的冷却控制(正动作)



• 加热冷却PID控制(环境温度设置功能禁用)

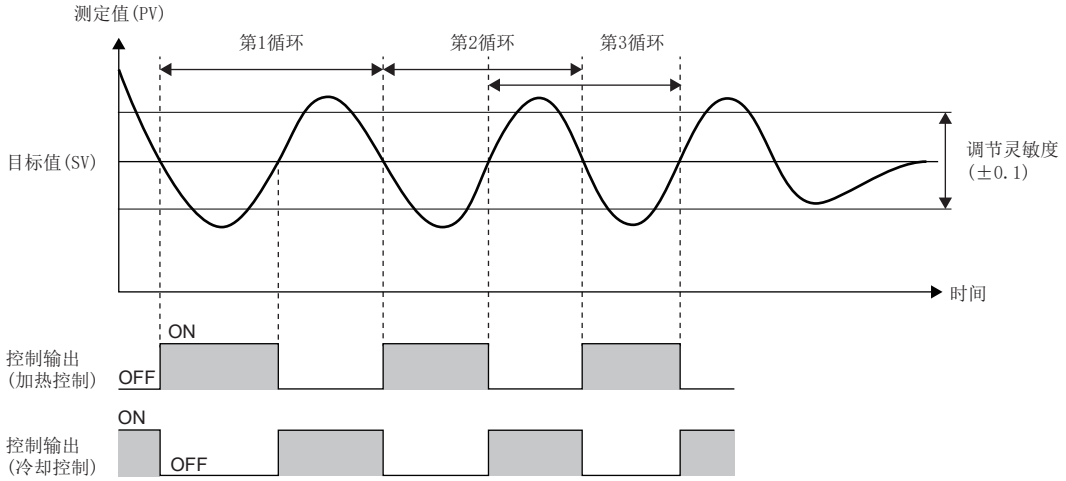


• 加热冷却PID控制(环境温度设置功能启用、目标值≥环境温度)



环境温度设置功能为启用时，执行2.5循环，完成自动调谐。第3循环从第2循环的中途开始，在执行了2.5循环时完成。

• 加热冷却PID控制(环境温度设置功能启用，目标值＜环境温度)



环境温度设置功能为启用时，执行2.5循环，完成自动调谐。第3循环从第2循环的中途开始，在执行了2.5循环时完成。

■自动调谐的执行条件和中止条件

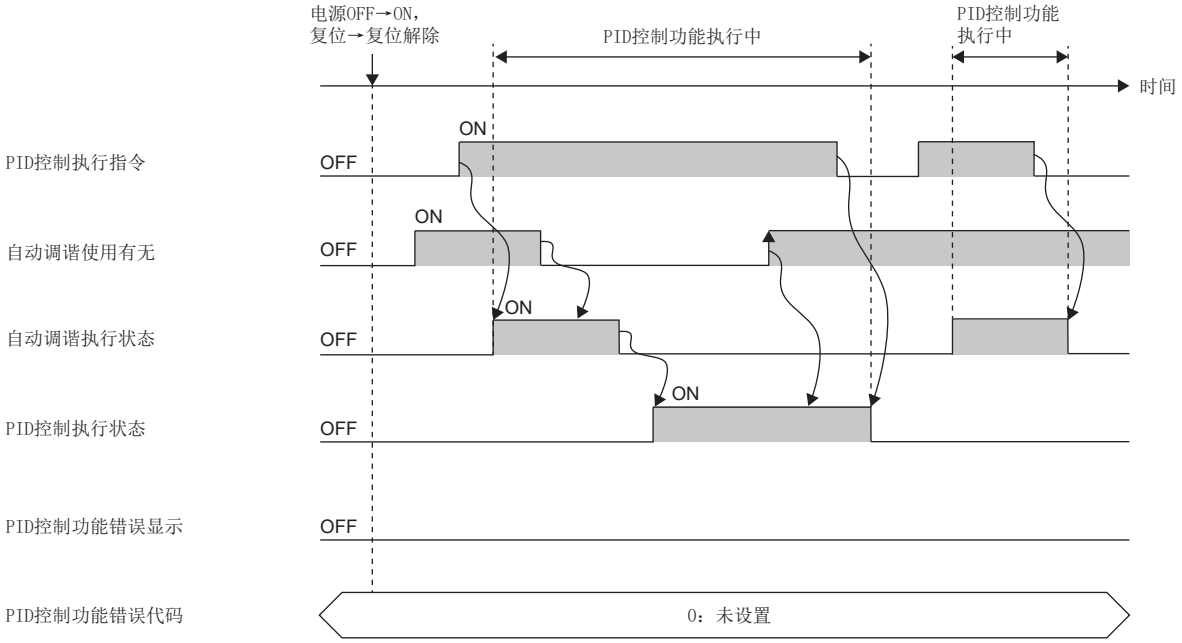
使用自动调谐用的执行条件和中止条件如下所示。

执行条件	中止条件
• 自动调谐使用有无应为“自动调谐使用有”。 • PID控制执行指令应为“PID控制执行”。 • 上限输出限制器/加热上限输出限制器/冷却上限输出限制器应为1(0.1%)及以上。 • 下限输出限制器应为999(99.9%)及以下。	• 将PID控制执行指令设为“PID控制未执行”(停止)时。 • 更改了目标值(SV)时。 • 更改了上限输出限制器/下限输出限制器的值时。 • 自动调谐开始后，经过约2小时后，自动调谐仍未结束时。 • 更改了采样时间时。 • 更改了控制输出周期设置、加热控制输出周期设置、冷却控制输出周期设置时。 • CPU模块动作状态为PAUSE状态时。

■相关标志的时机

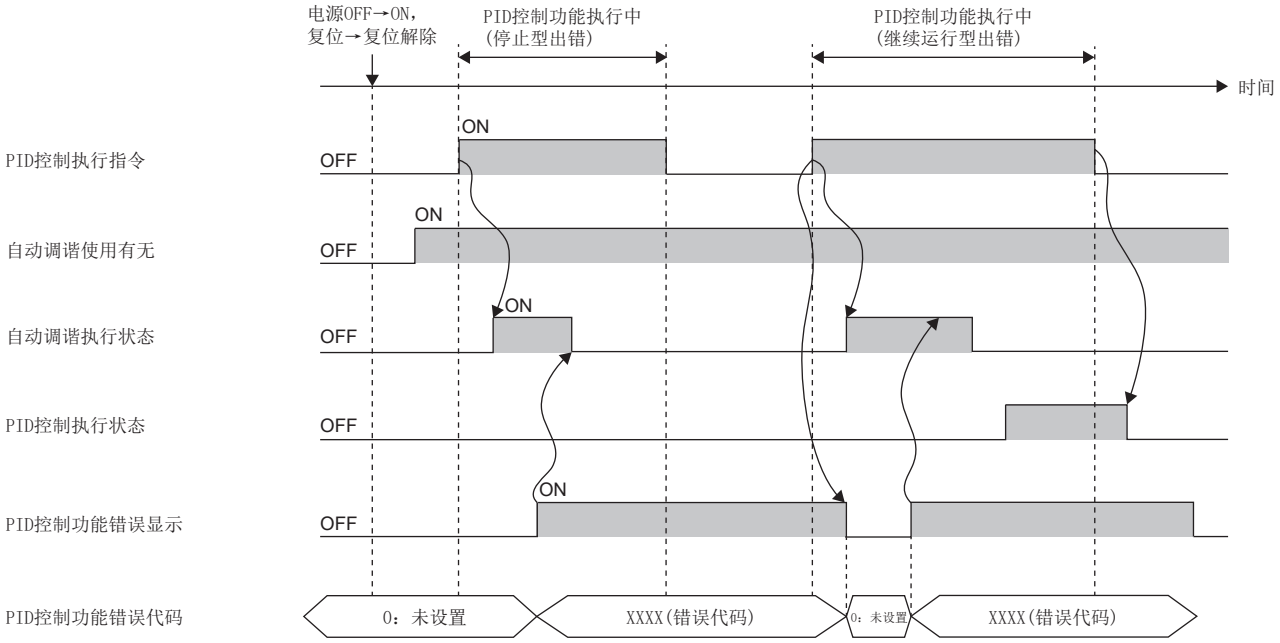
根据时序图，表示相关标志的时机。

• 正常执行时)



(1) 用户事前在“自动调谐使用有无”中写入ON后，如果在“PID控制执行指令”中写入ON，系统即在“自动调谐执行状态”中设置ON。
(2) 自动调谐执行中，即使用户在“自动调谐使用有无”中写入OFF，“自动调谐执行状态”仍保持ON，“自动调谐使用有无”的值被忽略。
(3) 自动调谐正常完成后，系统在“自动调谐执行状态”中设置为OFF，在“PID控制执行状态”中设置ON。
(4) PID控制功能执行中，即使用户按照ON→OFF→ON的顺序写入“自动调谐使用有无”，“自动调谐执行状态”仍保持OFF，“自动调谐使用有无”的值被忽略。
(5) 如果用户在“PID控制执行指令”中写入OFF，PID控制功能即结束，系统在“PID控制执行状态”中设置OFF。
(6) 自动调谐中，如果用户在“PID控制执行指令”中写入OFF，PID控制即结束，系统在“PID控制执行状态”中设置OFF。

• 出错执行时



(1) 如果自动调谐执行中发生PID控制停止型出错，系统即设置以下内容，停止自动调谐。(自动调谐不完成，因此“PID控制执行状态”不设置为ON。)
• 在“PID控制功能错误显示”中设置ON
• 在“PID控制功能错误代码”中设置符合的错误代码
• 在“自动调谐执行状态”中设置OFF
(2) 系统不会将“PID控制执行指令”设为OFF，因此要重新执行自动调谐时，需要用户写入OFF。
(3) 如果用户在“PID控制执行指令”中写入ON，系统将设置以下内容，重新执行自动调谐。
• 在“PID控制功能错误显示”中设置OFF
• 在“PID控制功能错误代码”中设置0
(4) 如果自动调谐执行中持续发生PID控制继续执行错误，系统即设置以下内容，“自动调谐执行状态”不更改，自动调谐继续进行。
• 在“PID控制功能错误显示”中设置ON
• 在“PID控制功能错误代码”中设置符合的错误代码
• 自动调谐完成后，系统在“自动调谐执行状态”中设置OFF，在“PID控制执行状态”中设置ON，PID控制功能执行。
(5) PID控制功能已如常执行，因此用户将“PID控制执行指令”设为OFF，结束PID控制功能。

■注意事项

• PID控制功能执行中，即使将自动调谐使用有无设置为“自动调谐使用有”，自动调谐也不执行。
• 环境温度设置启用时，如果在自动调谐完成以后更改PID控制开始时(自动调谐开始时)的目标值(SV)和环境温度设置的上下关系，PID控制的精度就会恶化。
• 环境温度设置启用时，即使在自动调谐中更改目标值(SV)和环境温度设置的上下关系也会被忽略。在自动调谐完成以后(PID控制中)，环境温度设置的更改启用。
• 将PID控制执行指令置为ON→OFF停止PID控制时，以下参数的软元件将被清除。
• 将控制输出置为OFF
• 将输出值(MV)、加热输出值(MVh)、冷却输出值(MVc)清零
• 将升温判定标志置为OFF
• 将PID控制执行状态置为OFF
• 将自动调谐执行状态置为OFF

出错显示功能

PID控制或自动调谐功能执行中发生出错时，将出错状态和出错代码存储至软元件。出错代码的详情，请参阅下述内容。

☞626页 故障排除

错误一发生，就在参数“PID控制功能错误显示”中设置的软元件中写入“1：出错发生”，在“PID控制功能错误代码”中设置的软元件中写入错误代码。

未在参数中设置软元件时无法确认出错。

错误已经发生，在错误代码已写入在“PID控制功能错误代码”中设置的软元件的状态下发生了其他错误时，已存储至软元件的错误代码将被覆盖。

“PID控制功能错误显示”、“PID控制功能错误代码”中设置的错误状态可以用以下方法清除。

- 将PID控制执行指令设置为“1：PID控制执行”。
- 改写直接软元件的值。
- 在各参数中设置的软元件不是锁存软元件时，进行CPU模块的电源OFF及复位。

重叠/应急频带功能

通过将开始冷却控制输出的温度偏移，选择是重视控制稳定性，还是重视节能。

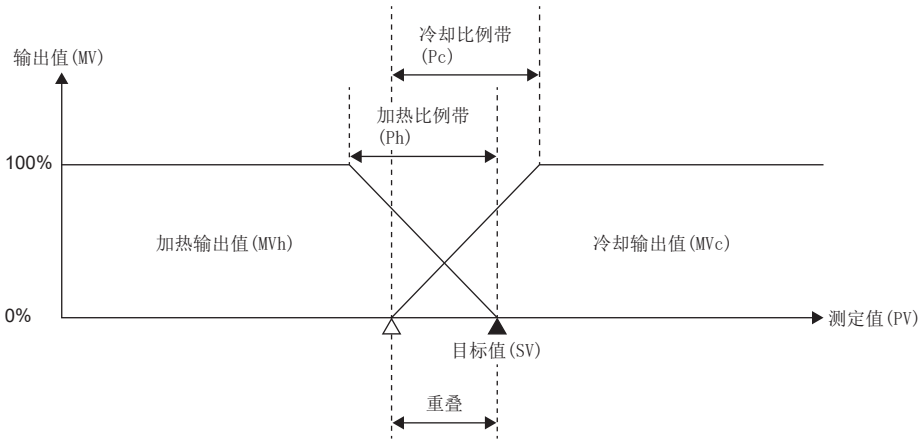
要点

加热冷却PID控制时，在控制对象的自发热和自然冷却平衡的状态等中，温度测定值(PV)会因些许的加热或冷却的控制输出而大幅变化。其结果可能导致输出超出需要。

■重叠

重叠是指将加热控制和冷却控制的切换点重叠。在加热和冷却输出的双方都有输出的温度区，通过将双方的输出互相抵消，使控制增益稳定。因此，温度测定值(PV)相对于输出的变化量会变小，可提高控制稳定性。

设置重叠区域时，应在“重叠/应急频带设置”中设置负值。

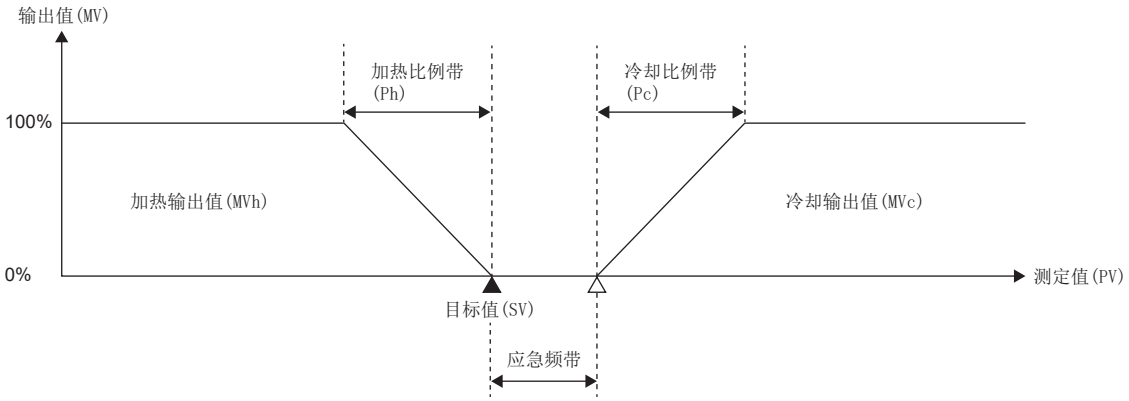


■应急频带

应急频带是加热控制输出和冷却控制输出的温度区之间的、两者都不输出的温度区。

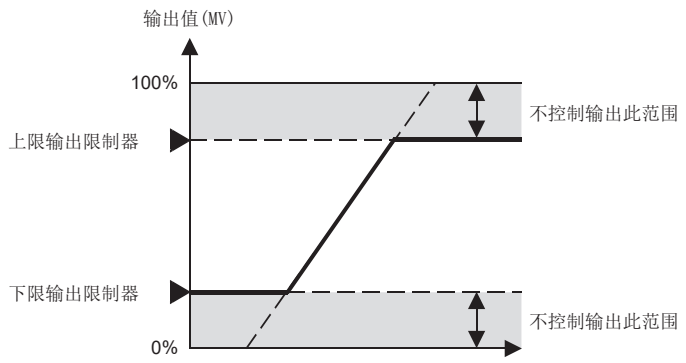
温度测定值(PV)在该温度区内已稳定时，不会对若干的温度变化进行输出，因此有节能效果。

设置应急频带区域时，应在“重叠/应急频带设置”中设置正值。



输出限制器功能

输出限制器是将在PID运算中算出的输出值(MV)输出至外部设备时设置上限值及下限值的功能。
仅2位置控制执行时变为禁用。



输出变化率限制器功能

输出变化率限制器有限制每单位时间(1秒)的输出值(MV)的变化量的功能。
根据设置的输出变化率进行控制输出的限制。
设置输出变化量限制器对于输出急剧变化会导致控制失灵的控制对象、或有大电流通过的控制对象有效果。
更改目标值(SV)时，输出值(MV)不会剧烈变化，根据设置的斜度输出。设置值为0时，本功能为禁用。
被输出变化率限制器功能限制的输出值(MV)可以用以下计算式求出。
输出值(MV)=前次的输出值(MV)±输出变化率限制器(%)×(采样时间(ms)÷1000)

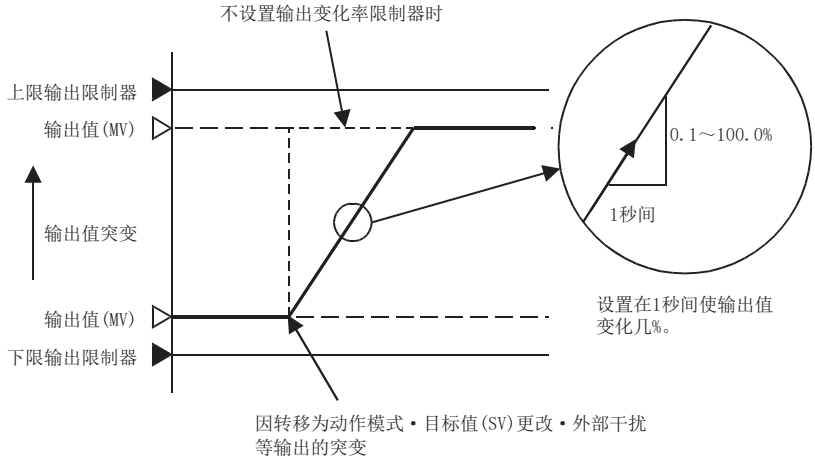
■输出变化率限制器启用时

输出变化率限制器在以下情况下启用。

- 控制开始时，输出值(MV)从100%开始时。(100%的急剧变化会出现问题时)
- 目标值(SV)更改后输出值(MV)急剧变化时。

例

输出变化率限制器上升启用时



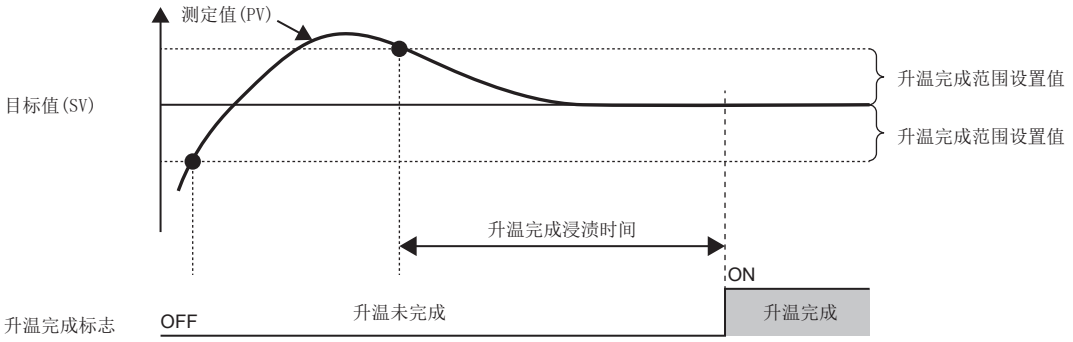
大幅更改了目标值(SV)时，输出值(MV)不会急剧变化，根据设置的斜度输出。

■注意事项

- 将输出变化率限制器的值(斜度)设置得较小，控制响应就变慢。另外，微分的效果会消失。
- 2位置控制执行时，输出变化率限制器变为禁用。

升温完成判定功能

升温完成判定是判定温度测定值(PV)是否进入升温完成范围内的功能。判定在每个采样时间进行。
升温完成范围的上限值、下限值可以用以下计算式求出。
升温完成范围上限值：目标值(SV)+升温完成范围设置值
升温完成范围下限值：目标值(SV)-升温完成范围设置值



环境温度设置功能

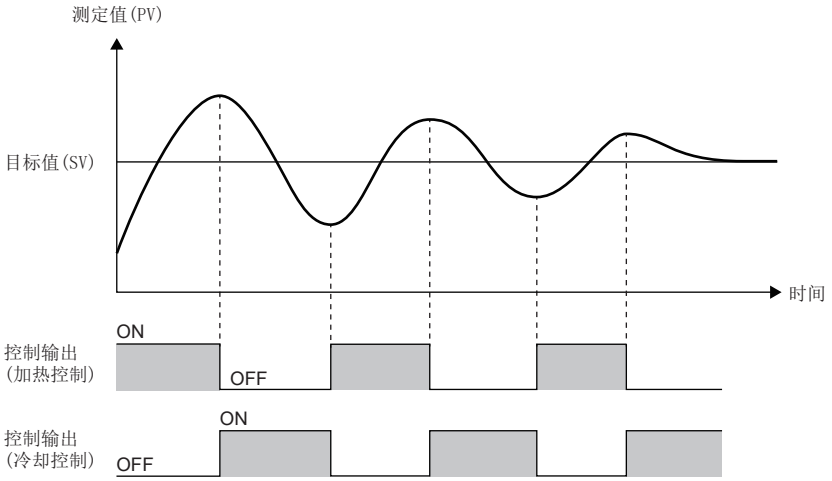
环境温度设置值在目标值(SV)之上或在其之下时，将加热输出值(MVh)/冷却输出值(MVc)的其中之一设为0，防止执行不需要的加热控制/冷却控制的功能。

要点

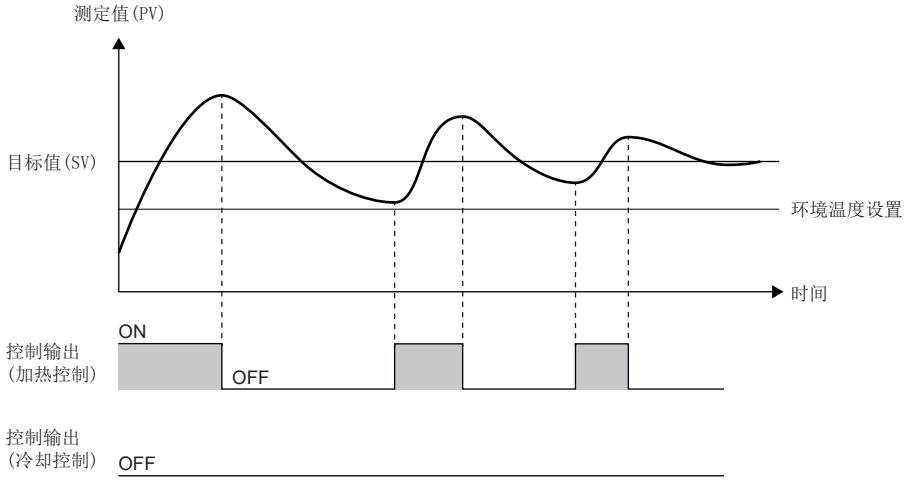
以下情况时不进行加热控制/冷却控制的功能。
- 环境温度(室温)低于目标值(SV)时，即使不执行冷却控制，测定值(PV)也向着目标值(SV)降低。
- 环境温度(室温)高于目标值(SV)时，即使不执行加热控制，测定值(PV)也向着目标值(SV)升高。

■环境温度设置功能启用/禁用时的控制输出

用时序图表示环境温度设置功能启用/禁用时的控制输出。
- 环境温度设置功能禁用时

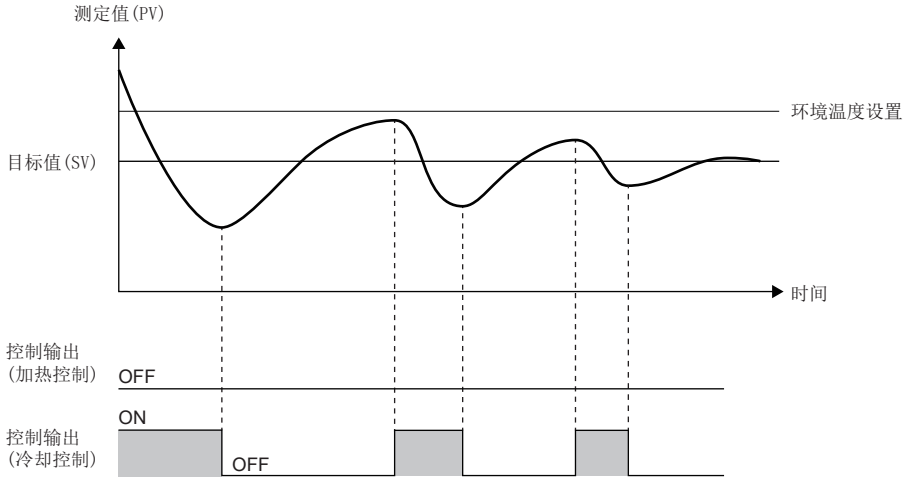


• 环境温度设置功能启用时，环境温度设置值在目标值之下



(1) 环境温度设置值(室温)低于目标值(SV)，即使不冷却，测定值(PV)也会下降，因此不进行冷却控制。(始终OFF)
(2) 由于不进行冷却，测定值(PV)的下降与环境温度设置功能禁用时相比较慢。

• 环境温度设置功能启用时，环境温度设置值在目标值之上



(1) 环境温度设置值(室温)高于目标值(SV)，即使不加热，测定值(PV)也会升高，因此不进行加热控制。(始终OFF)
(2) 由于不进行加热，测定值(PV)的上升与环境温度设置功能禁用时相比较慢。

■注意事项

• 环境温度设置功能启用时，重叠/应急频带设置变为禁用。
• 环境温度设置功能启用时，将“PID控制执行指令”设置为“1：PID控制执行”以后，如果更改目标值和环境温度设置的大小关系，PID控制的精度会恶化。

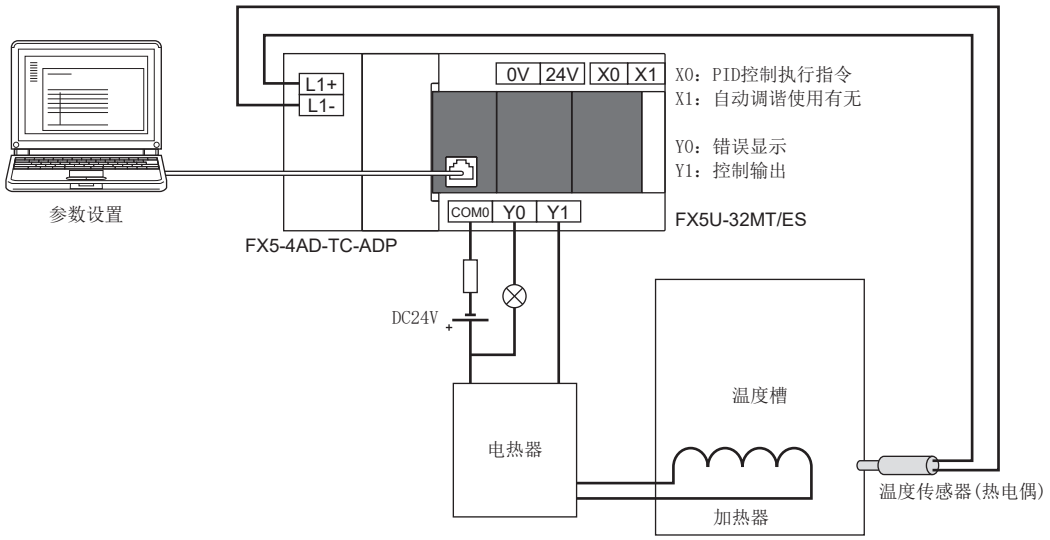
设置/程序示例

使用加热冷却PID控制功能时的参数设置示例及程序示例如下所示。

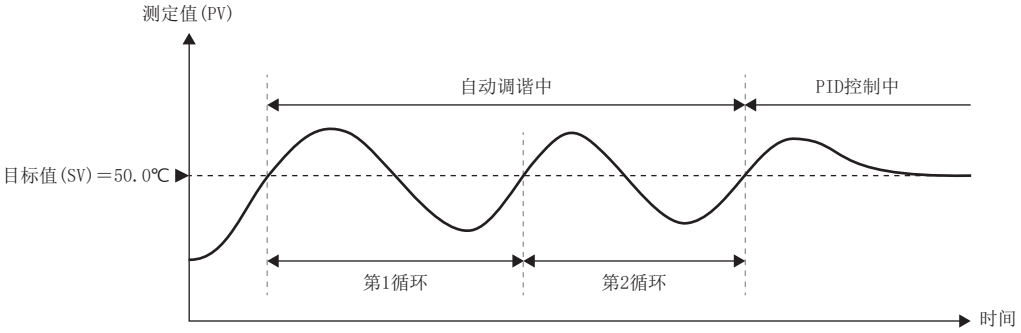
设置示例2

“控制模式”为“标准PID控制模式”时，自动调谐开始→完成后，进行使用了求出的控制参数的PID控制。

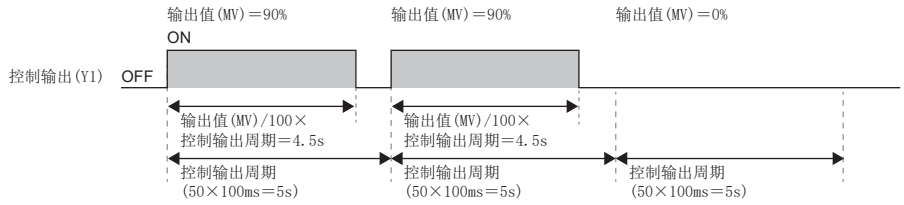
■系统配置



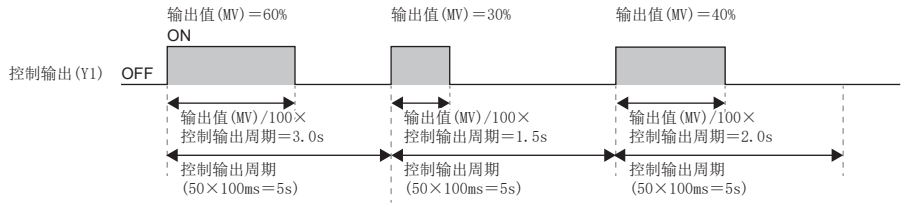
■动作示例



■ 自动调谐时(上限输出限制器90%时)



■ PID控制时



■参数设置示例

设置项目			设置值	软元件间接指定
基本设置	PID控制功能使用有无		使用	—
	控制模式		标准PID控制	—
	正动作/逆动作选择		逆动作	—
	目标值(SV)		500	D0
	测定值(PV)		—	SD6300
	输出值(MV)		—	D1
	加热输出值(MVh)		—	—
	冷却输出值(MVc)		—	—
	控制参数	比例增益(KP)	不使用	D200
		加热比例增益(KPh)设置	—	—
		冷却比例增益(KPc)设置	—	—
		积分时间(TI)	不使用	D203
		微分时间(TD)	不使用	D204
	采样时间(Ts)		10[×10ms]	不使用
	动作周期	控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
		加热控制输出周期设置	—	—
		冷却控制输出周期设置	—	—
	控制输出		—	Y1
	控制输出(冷却控制用)		—	—
	PID控制执行指令		—	X0
	自动调谐使用有无		—	X1
	PID控制执行状态		—	M0
	自动调谐执行状态		—	M1
	PID控制功能错误显示		—	Y0
	PID控制功能错误代码		—	D10
应用设置	2位置控制功能	调节灵敏度(不带感)设置	10	不使用
	重叠/应急频带设置		—	—
	输出限制器功能	上限输出限制器	900[×0.1%]	不使用
		下限输出限制器	0[×0.1%]	不使用
		加热上限输出限制器	—	—
		冷却上限输出限制器	—	—
	输出变化率限制器功能	输出变化率限制器	0[×0.1%/s]	不使用
	升温完成设置	升温判定标志	—	M3
		升温完成范围设置	50	不使用
		升温完成浸渍时间设置	5[s]	不使用
	环境温度设置		—	—

■程序示例

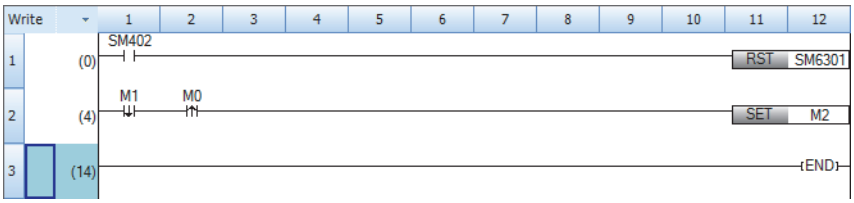
• 软元件设置示例

项目	软元件间接指定	内容
A/D转换允许/禁止设置(CH1)	SM6301	FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的A/D转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
自动调谐完成标志	M2	自动调谐开始→完成时变为ON的标志

• 程序示例

对STOP→RUN时已设置为测定值(SD6300)的FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的使用许可进行设置。PID控制开始后，自动调谐完成时将自动调谐完成标志置为ON。

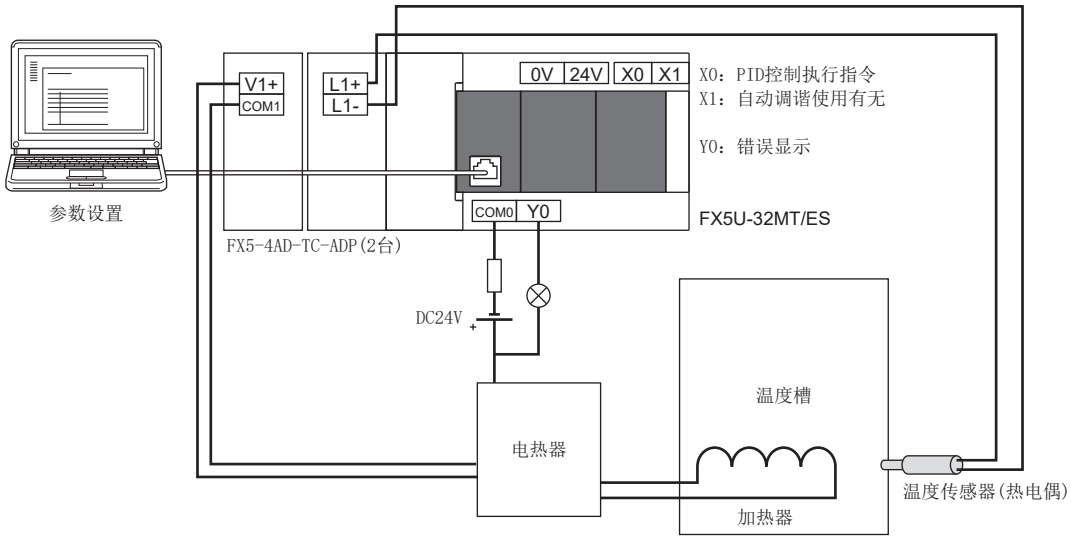
将参数设置与程序写入CPU模块中后，在将X1(自动调谐使用有无)置为ON后，通过将X0(PID控制执行指令)置为ON，可执行自动调谐+PID控制。



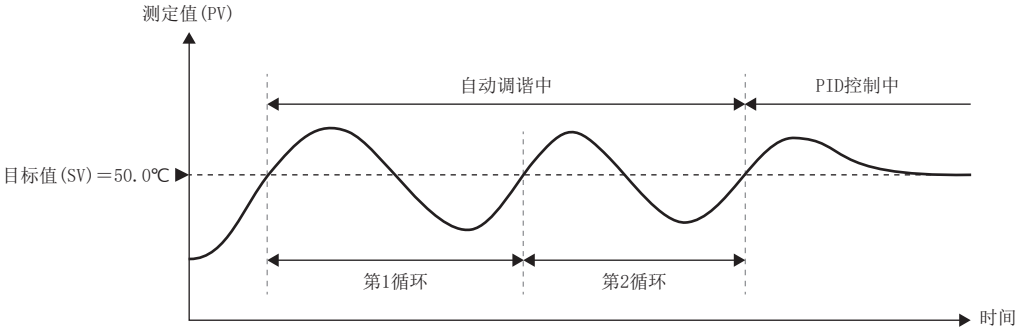
设置示例3

“控制模式”为“标准PID控制模式”时，自动调谐开始→完成后，进行使用了求出的控制参数的PID控制。自动调谐完成后，使用输出值(MV)转换为向控制对象输出的电压值(0～5V)。

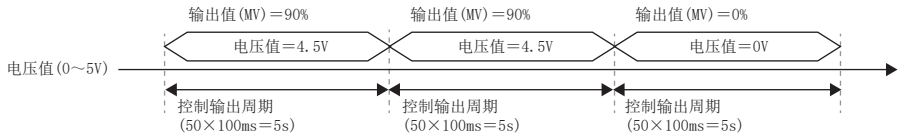
■系统配置



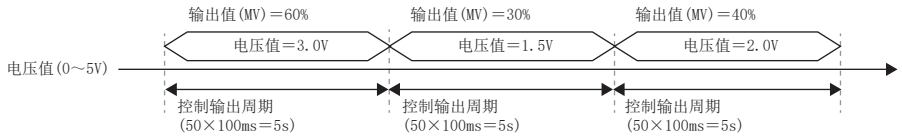
■动作示例



■ 自动调谐时(上限输出限制器90%时)



■ PID控制时



■参数设置示例

设置项目			设置值	软元件间接指定
基本设置	PID控制功能使用有无		使用	—
	控制模式		标准PID控制	—
	正动作/逆动作选择		逆动作	—
	目标值(SV)		500	D0
	测定值(PV)		—	SD6300
	输出值(MV)		—	D1
	加热输出值(MVh)		—	—
	冷却输出值(MVc)		—	—
	控制参数	比例增益(KP)	不使用	D200
		加热比例增益(KPh)设置	—	—
		冷却比例增益(KPc)设置	—	—
		积分时间(TI)	不使用	D203
		微分时间(TD)	不使用	D204
	采样时间(Ts)		10[×10ms]	不使用
	动作周期	控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
		加热控制输出周期设置	—	—
		冷却控制输出周期设置	—	—
	控制输出		—	不使用
	控制输出(冷却控制用)		—	—
	PID控制执行指令		—	X0
	自动调谐使用有无		—	X1
	PID控制执行状态		—	M0
	自动调谐执行状态		—	M1
	PID控制功能错误显示		—	Y0
	PID控制功能错误代码		—	D10

设置项目			设置值	软元件间接指定
应用设置	2位置控制功能	调节灵敏度(不带感)设置	10	不使用
	重叠/应急频带设置		—	—
	输出限制器功能	上限输出限制器	900[×0.1%]	D410
		下限输出限制器	0[×0.1%]	D411
		加热上限输出限制器	—	—
		冷却上限输出限制器	—	—
	输出变化率限制器功能	输出变化率限制器	0[×0.1%/s]	D414
	升温完成设置	升温判定标志	—	M3
		升温完成范围设置	50	D415
		升温完成浸渍时间设置	5[s]	D416
	环境温度设置		—	—

■程序示例

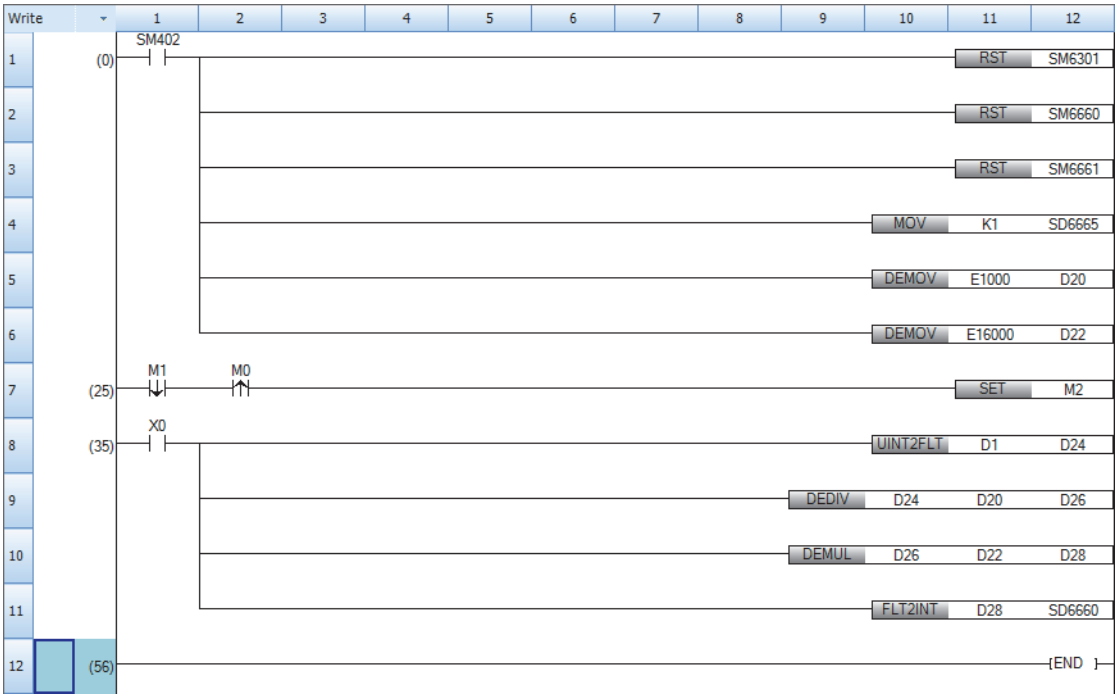
• 软元件设置示例

项目	软元件间接指定	内容
A/D转换允许/禁止设置(CH1)	SM6301	FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的A/D转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
D/A转换允许/禁止设置	SM6660	FX5-4DA-ADP(CH1)的D/A转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
D/A输出允许/禁止设置	SM6661	FX5-4DA-ADP(CH1)的D/A输出允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
输出范围设置	SD6665	FX5-4DA-ADP(CH1)的输出范围设置(设置值1：0～5V)
输出值(MV)除法运算用实数	D20	输出值(MV)的单位是×0.1%，以实数值存储K1000。
	D21	
输出值(MV)的数字值转换用	D22	本程序中输出电压值(0～5V)，因此以实数值存储数字值的最大K16000。
	D23	
自动调谐完成标志	M2	自动调谐开始→完成时变为ON的标志
数字值(CH1)	SD6660	FX5-4DA-ADP(CH1)的数字值
模拟输出值监视(CH1)	SD6662	FX5-4DA-ADP(CH1)的模拟输出值监视
输出值(MV)(实数)	D24	存储输出值(MV)(实数转换后)的值。
	D25	
输出值(MV)(0.00～1.00)	D26	存储将输出值(MV)从0～1000的范围转换到0.00～1.00的范围后的值。
	D27	
数字值(实数)	D28	以实数值存储运算的数字值。
	D29	

• 程序示例

对STOP→RUN时作为测定值(SD6300)设置的FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的使用许可设置及FX5-4DA-ADP(CH1)的各种设置进行设置。PID控制开始后，使用输出值(MV)转换为向控制对象输出的数字值(0～16000)，获得模拟输出值(SD6662)。在自动调谐完成时将自动调谐完成标志置为ON。

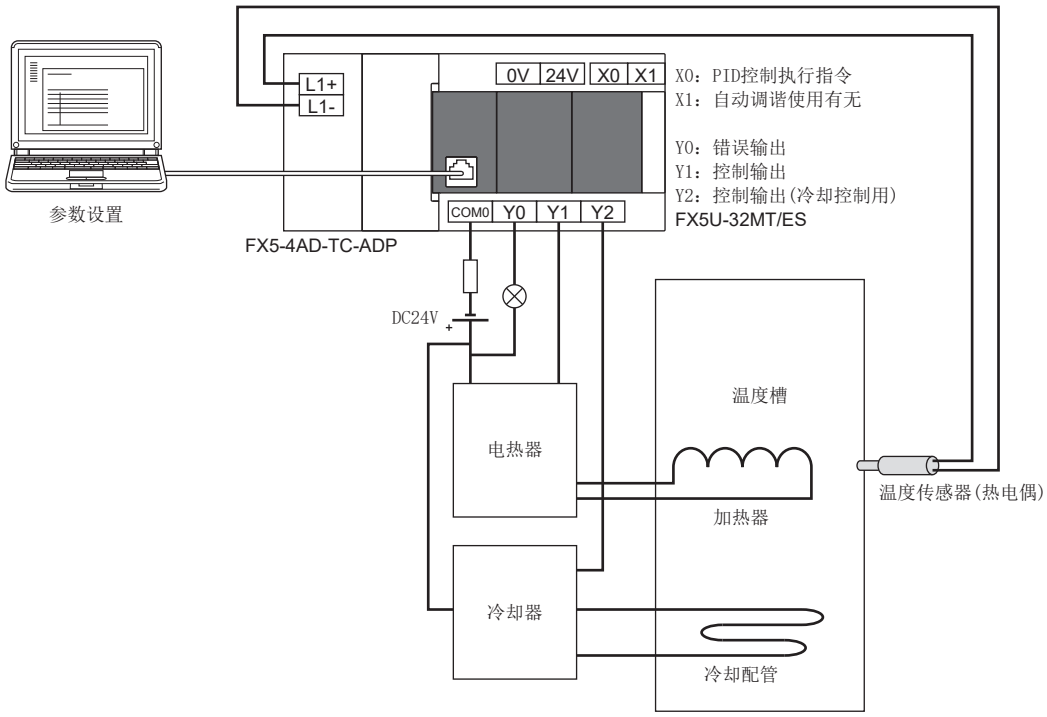
将参数设置与程序写入CPU模块中后，在将X1(自动调谐使用有无)置为ON后，通过将X0(PID控制执行指令)置为ON，可执行自动调谐+PID控制。



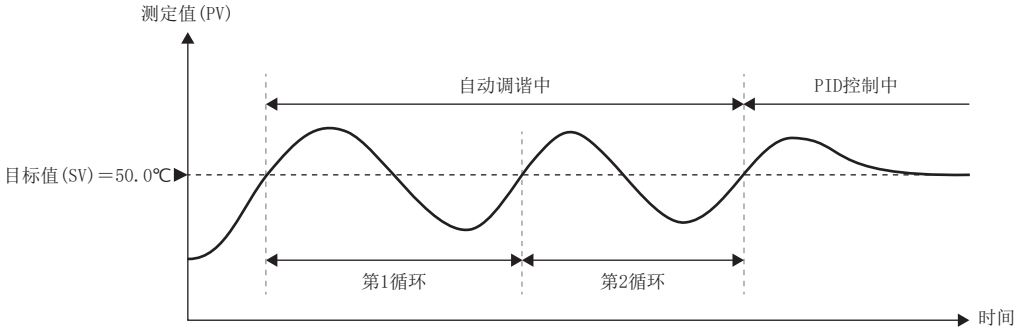
设置示例5

“控制模式”为“加热冷却PID控制模式”时，自动调谐开始→完成后，进行使用了求出的控制参数的PID控制。

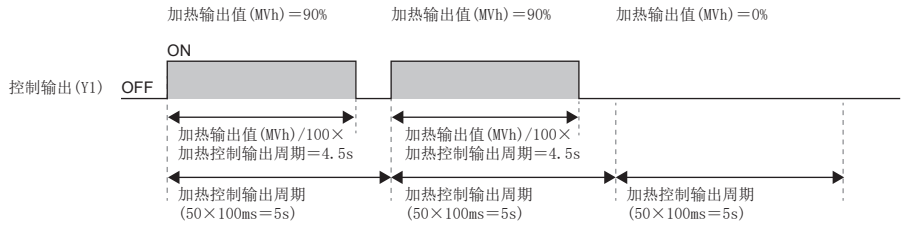
■系统配置



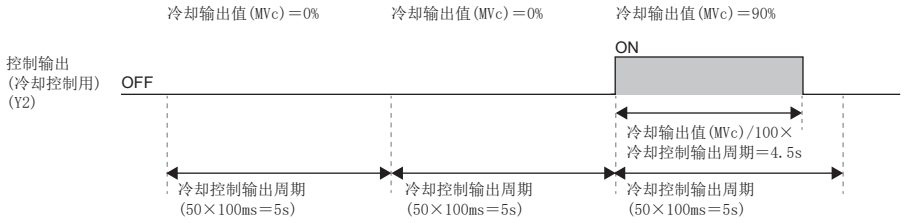
■动作示例



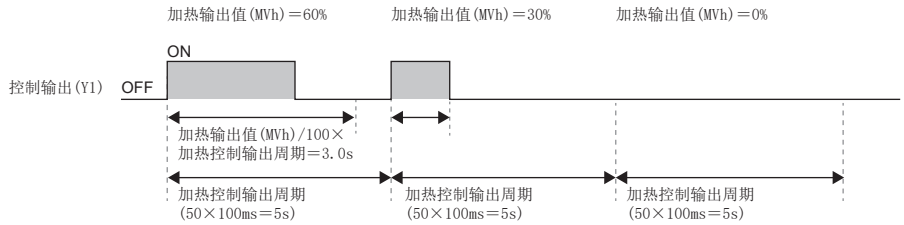
■ 自动调谐时(加热上限输出限制器90%时)



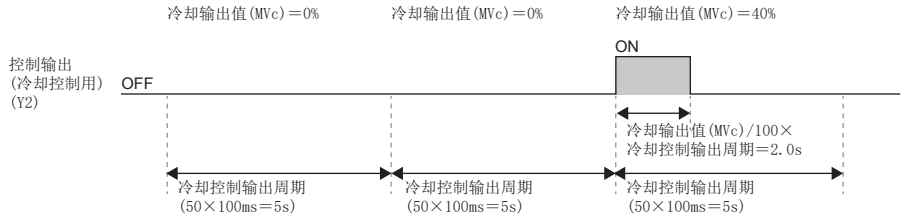
■ 自动调谐时(冷却上限输出限制器90%时)



■ PID控制时的加热控制



■ PID控制时的冷却控制



■参数设置示例

设置项目			设置值	软元件间接指定
基本设置	PID控制功能使用有无		使用	—
	控制模式		加热冷却PID控制	—
	正动作/逆动作选择		—	—
	目标值(SV)		500	D0
	测定值(PV)		—	SD6300
	输出值(MV)		—	—
	加热输出值(MVh)		—	D2
	冷却输出值(MVc)		—	D3
	控制参数	比例增益(KP)	不使用	—
		加热比例增益(KPh)设置	不使用	D201
		冷却比例增益(KPc)设置	不使用	D202
		积分时间(TI)	不使用	D203
		微分时间(TD)	不使用	D204
	采样时间(Ts)		10[×10ms]	不使用
	动作周期	控制输出周期设置	—	—
		加热控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
		冷却控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
	控制输出		—	Y1
	控制输出(冷却控制用)		—	Y2
	PID控制执行指令		—	X0
	自动调谐使用有无		—	X1
	PID控制执行状态		—	M0
	自动调谐执行状态		—	M1
	PID控制功能错误显示		—	Y0
	PID控制功能错误代码		—	D10
应用设置	2位置控制功能	调节灵敏度(不带感)设置	10	不使用
	重叠/应急频带设置		0	不使用
	输出限制器功能	上限输出限制器	—	—
		下限输出限制器	—	—
		加热上限输出限制器	900[×0.1%]	不使用
		冷却上限输出限制器	900[×0.1%]	不使用
	输出变化率限制器功能	输出变化率限制器	—	—
	升温完成设置	升温判定标志	—	M3
		升温完成范围设置	50	不使用
		升温完成浸渍时间设置	5[s]	不使用
	环境温度设置		不使用	不使用

■程序示例

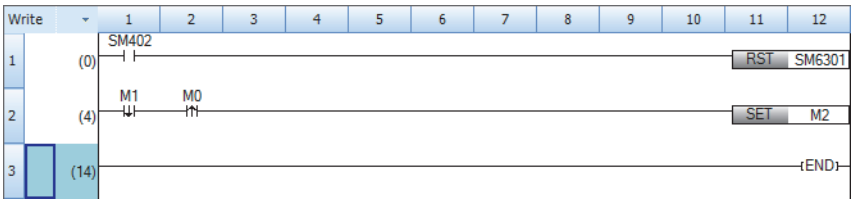
• 软元件设置示例

项目	软元件间接指定	内容
A/D转换允许/禁止设置(CH1)	SM6301	FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的A/D转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
自动调谐完成标志	M2	自动调谐开始→完成时变为ON的标志

• 程序示例

对STOP→RUN时已设置为测定值(SD6300)的FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的使用许可进行设置。PID控制开始后，自动调谐完成时将自动调谐完成标志置为ON。

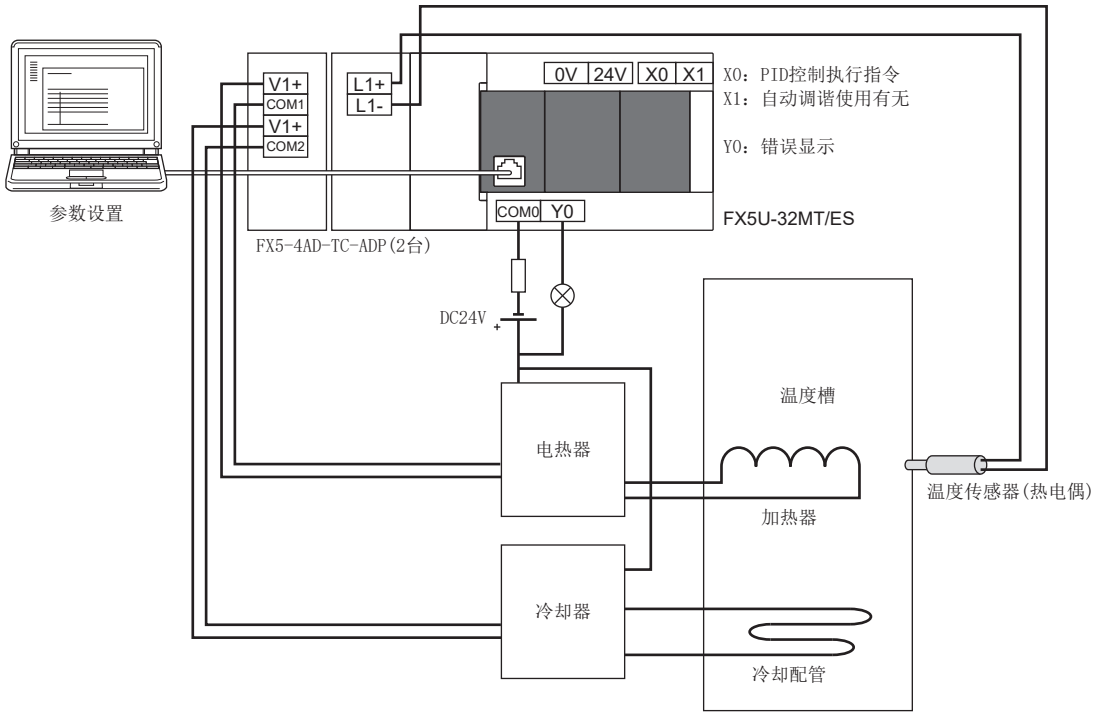
将参数设置与程序写入CPU模块中后，在将X1(自动调谐使用有无)置为ON后，通过将X0(PID控制执行指令)置为ON，可执行自动调谐+PID控制。



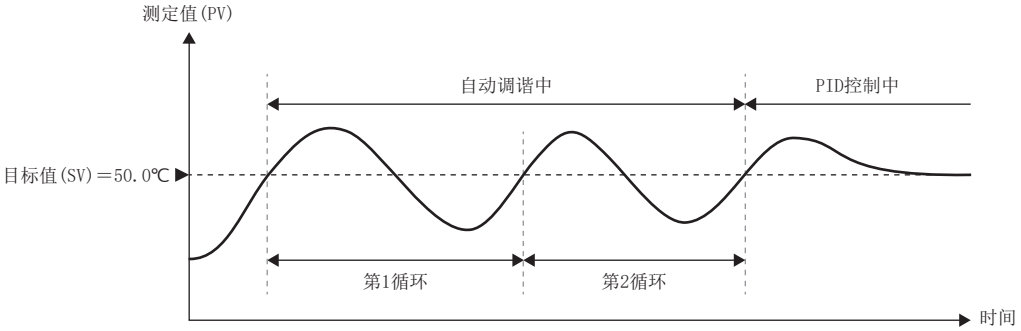
设置示例6

“控制模式”为“加热冷却PID控制模式”时，自动调谐开始→完成后，进行使用了求出的控制参数的PID控制。自动调谐完成后，使用加热输出值(MVh)、冷却输出值(MVc)转换为向控制对象输入的电压值(0～5V)。

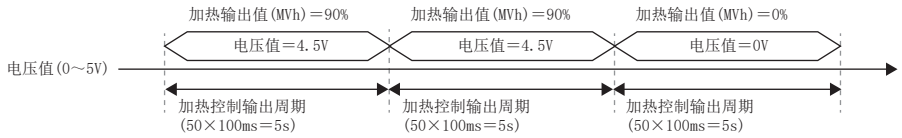
■系统配置



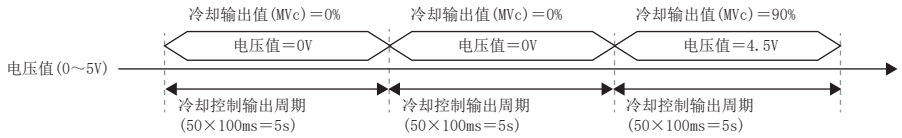
■动作示例



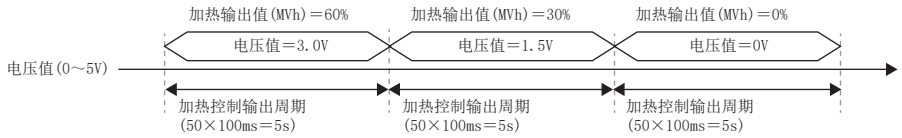
■ 自动调谐时(加热上限输出限制器90%时)



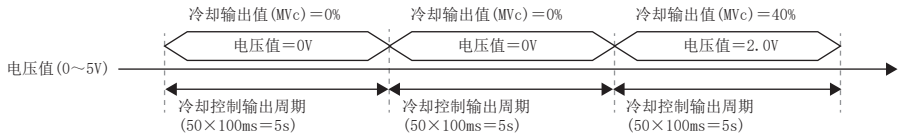
■ 自动调谐时(冷却上限输出限制器90%时)



■ PID控制时的加热控制



■ PID控制时的冷却控制



■参数设置示例

设置项目			设置值	软元件间接指定
基本设置	PID控制功能使用有无		使用	—
	控制模式		加热冷却PID控制	—
	正动作/逆动作选择		—	—
	目标值(SV)		500	D0
	测定值(PV)		—	SD6300
	输出值(MV)		—	—
	加热输出值(MVh)		—	D2
	冷却输出值(MVc)		—	D3
	控制参数	比例增益(KP)	不使用	—
		加热比例增益(KPh)设置	不使用	D201
		冷却比例增益(KPc)设置	不使用	D202
		积分时间(TI)	不使用	D203
		微分时间(TD)	不使用	D204
	采样时间(Ts)		10[×10ms]	不使用
	动作周期	控制输出周期设置	—	—
		加热控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
		冷却控制输出周期设置	50[×100ms]	不使用
	控制输出		—	不使用
	控制输出(冷却控制用)		—	不使用
	PID控制执行指令		—	X0
	自动调谐使用有无		—	X1
	PID控制执行状态		—	M0
	自动调谐执行状态		—	M1
	PID控制功能错误显示		—	Y0
	PID控制功能错误代码		—	D10
应用设置	2位置控制功能	调节灵敏度(不带感)设置	10	不使用
	重叠/应急频带设置		0	不使用
	输出限制器功能	上限输出限制器	—	—
		下限输出限制器	—	—
		加热上限输出限制器	900[×0.1%]	D412
		冷却上限输出限制器	900[×0.1%]	D413
	输出变化率限制器功能	输出变化率限制器	—	—
	升温完成设置	升温判定标志	—	M3
		升温完成范围设置	50	D415
		升温完成浸渍时间设置	5[s]	D416
	环境温度设置		不使用	不使用

■程序示例

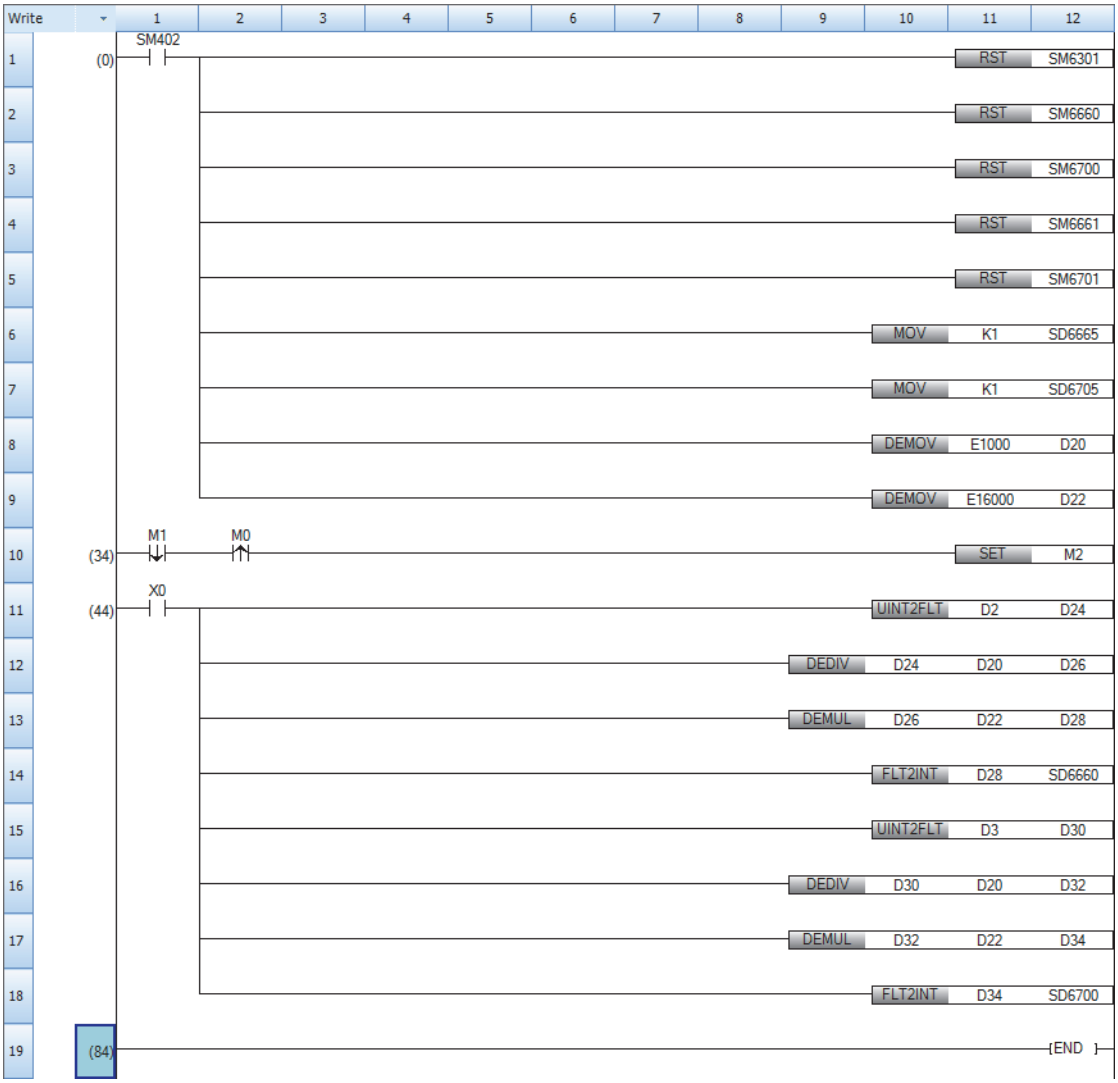
• 软元件设置示例

项目	软元件间接指定	内容
A/D转换允许/禁止设置(CH1)	SM6301	FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的A/D转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
D/A转换允许/禁止设置	SM6660	FX5-4DA-ADP(CH1)的D/A转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
	SM6700	FX5-4DA-ADP(CH2)的D/A转换允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
D/A输出允许/禁止设置	SM6661	FX5-4DA-ADP(CH1)的D/A输出允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
	SM6701	FX5-4DA-ADP(CH2)的D/A输出允许/禁止设置(0：允许、1：禁止)
输出范围设置	SD6665	FX5-4DA-ADP(CH1)的输出范围设置(设置值1：0～5V)
	SD6705	FX5-4DA-ADP(CH2)的输出范围设置(设置值1：0～5V)
加热/冷却输出值(MVh、MVc)除法运算用实数	D20	输出值(MV)的单位是×0.1%，以实数值存储K1000。
	D21	
加热/冷却输出值(MVh、MVc)的数字值转换用实数	D22	本程序中输出电压值(0～5V)，因此以实数值存储数字值的最大K16000。
	D23	
自动调谐完成标志	M2	自动调谐开始→完成时变为ON的标志
数字值(CH1)	SD6660	FX5-4DA-ADP(CH1)的数字值
模拟输出值监视(CH1)	SD6662	FX5-4DA-ADP(CH1)的模拟输出值监视
加热输出值(MVh)(实数)	D24	存储加热输出值(MVh)(实数转换后)的值。
	D25	
加热输出值(MVh)(0.00～1.00)	D26	存储将加热输出值(MVh)从0～1000的范围转换到0.00～1.00的范围后的值。
	D27	
加热侧数字值(实数)	D28	以实数值存储运算的加热侧数字值。
	D29	
数字值(CH2)	SD6700	FX5-4DA-ADP(CH2)的数字值
模拟输出值监视(CH2)	SD6702	FX5-4DA-ADP(CH2)的模拟输出值监视
冷却输出值(MVc)(实数)	D30	存储冷却输出值(MVc)(实数转换后)的值。
	D31	
冷却输出值(MVc)(0.00～1.00)	D32	存储将冷却输出值(MVc)从0～1000的范围转换到0.00～1.00的范围后的值。
	D33	
冷却侧数字值(实数)	D34	以实数值存储运算的冷却侧数字值。
	D35	

• 程序示例

对STOP→RUN时作为测定值(SD6300)设置的FX5-4AD-TC-ADP(CH1)的使用许可设置及FX5-4DA-ADP(CH1，2)的各种设置进行设置。PID控制开始后，使用加热/冷却输出值(MVh、MVc)转换为向控制对象输出的数字值(0～16000)，获得模拟输出值(SD6662、SD6702)。在自动调谐完成时将自动调谐完成标志置为ON。

将参数设置与程序写入CPU模块中后，在将X1(自动调谐使用有无)置为ON后，通过将X0(PID控制执行指令)置为ON，可执行自动调谐+PID控制。



故障排除

通过软元件确认

用加热冷却PID控制功能检测出的错误存储至在参数“PID控制功能错误显示”，“PID控制功能错误代码”中设置的软元件中。

在“PID控制功能错误显示”中设置的软元件在发生错误时写入“1：出错发生”，在“PID控制功能错误代码”中设置的软元件中设置相应的错误代码。

错误发生后，分为停止控制的情况和将值化整继续运行的情况，PID控制功能的执行状态可通过参数“PID控制执行状态”中设置的软元件确认。

利用工程工具监视上述设置的软元件，可以确认PID控制的执行状态或出错状态、出错内容。(未在参数中设置软元件时无法确认出错。)

硬件异常时

已经与可编程控制器连接的模块上发生硬件异常时，应确认已连接模块的硬件手册。

错误代码概要

本功能中发生的错误代码如下所示。

错误代码	说明	参照
PID控制继续执行错误 (8100H～8124H)	PID控制继续执行错误是可以继续进行PID控制的轻微错误，因此根据错误内容更改参数的软元件值等继续进行控制。	745页 通过参数进行PID控制的错误代码(8100H～8230H)
PID控制停止错误 (8200H～8230H)	PID控制停止错误是难以继续进行PID控制的重度错误，因此一旦发生即停止PID控制。 发生PID控制停止错误时，以下参数的软元件值将被清除。 ・将控制输出置为OFF ・将输出值(MV)、加热输出值(MVh)、冷却输出值(MVc)清零 ・将升温判定标志置为OFF ・将PID控制执行状态置为OFF ・将自动调谐执行状态置为OFF	

注意事项

通过设置恒定扫描进行PID控制

PID控制在END处理中执行，因此根据恒定扫描的设置(0.2～2000ms)，可能采样时间或控制输出周期(加热控制输出周期、冷却控制输出周期)会发生延迟，无法稳定进行PID控制。PID控制不稳定时，应确认恒定扫描设置。

使用多个PID控制

PID控制可同时设置4个，因此如果在可间接指定软元件的所有参数中设置软元件，使用软元件数就变成每1设置最大28点、4个设置最大112点。应注意参数设置的软元件编号不要重复。

参数设置时

以下情况无法写入参数，应注意设置。

- 设置了重复的软元件时
- 必须设置的项目未设置时

与其他功能同时使用

扫描时间可能因其他功能而变长。相对于扫描时间，采样时间或控制输出周期的设置没有足够大时，可能无法稳定进行PID控制，因此应修改采样时间或控制输出周期的设置，或修改同时执行的其他功能。

将CPU模块的动作状态置为PAUSE时

如果在PID控制执行指令为ON时将CPU模块的动作状态置为PAUSE，则将发生PID控制停止错误，本功能将停止。置为了PAUSE时，应先将CPU模块置为STOP后再置为RUN。

关于发生PID控制停止错误时清除的软元件，请参阅以下内容。

☞626页 错误代码概要

控制执行中更改了参数的设定值时

即使在控制执行中更改了参数的设定值，也不会立即反映至控制，会按采样时间的周期反映至控制。此外，更改了采样时间的设定值时，将以更改前的采样周期的时机进行反映。

■自动调谐执行中更改了设定值时

自动调谐执行中更改了符合自动调谐的中止条件*1的参数的设定值时，将发生PID控制停止错误，自动调谐将停止。(即使更改其它的设定值，也将被忽略。)

*1 关于自动调谐的中止条件，请参阅下述内容。
☞605页 自动调谐的执行条件和中止条件

■PID控制执行中更改了参数的设定值时

PID控制执行中对参数的设定值进行下述更改时，将发生PID控制继续执行错误，以范围内的参数继续执行PID控制。

- 将参数的设定值更改为了范围外的值时
- 更改为了“采样时间≥控制输出周期(加热控制输出周期/冷却控制输出周期)”的大小关系时
- 更改为了“(采样时间×10)＞微分时间”的大小关系时
- 更改为了“上限输出限制器≤下限输出限制器”的大小关系时

PID控制执行中对参数的设定值进行下述更改时，将发生PID控制继续执行错误，继续执行PID控制。

- 更改了目标值与环境温度设置的大小关系时
- 将“目标值±调节灵敏度(不带感)设置”更改为了测定值下限及下限以下、或上限及上限以上的值时
- 更改为了“控制输出周期(加热控制输出周期/冷却控制输出周期)＜扫描时间”的大小关系时

PID控制执行中对参数的设定值进行下述更改时，不会发生错误而继续执行PID控制，但不会按照设定值运行。

- 更改为了“采样时间＜扫描时间”的大小关系时

35.7 运行前的步骤

内置模拟的执行步骤如下所示。

1. 确认内置模拟的规格。

确认内置模拟的规格。(☞ 534页 规格)

2. 与外部设备连接。

与外部设备进行配线。(☞ 629页 配线)

3. 设置参数。

设置内置模拟的设置等参数。(☞ 630页 参数设置)

4. 创建程序。

编写为了使用内置模拟的程序。

5. 执行程序。

注意事项

在用户中断程序时，请勿对特殊继电器/特殊寄存器进行写入。

35.8 配线

关于配线，请参阅以下手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC 用户手册(硬件篇)

35.9 参数设置

进行各通道的参数设置。
通过设置参数，可无需进行基于程序的参数设置。

要点

参数在CPU模块的电源ON时或复位时变为有效。此外，也将同时向特殊继电器、特殊寄存器传送值，通过用程序更改该值，可执行与参数设置不同的动作。
关于特殊继电器、特殊寄存器，请参阅☞637页 特殊继电器一览或☞665页 特殊寄存器一览。

基本设置(模拟输入)

设置方法

通过GX Works3的“基本设置”进行设置。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[模拟输入]⇨[基本设置]

画面显示

项目	CH1	CH2
A/D转换允许/禁止设置功能	设置AD转换控制的方式。	
A/D转换允许/禁止设置	禁止	禁止
A/D转换方式	设置AD转换控制的方式。	
平均处理指定	采样	采样
时间平均·次数平均·移动平均	0 次	0 次

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
A/D转换允许/禁止设置	设置是“允许”还是“禁止”A/D转换值的输出。	• 允许 • 禁止	禁止
平均处理指定	设置是进行“采样处理”还是“平均处理”。	• 采样 • 次数平均 • 移动平均 • 时间平均	采样
时间平均・次数平均・移动平均	设置每个已进行平均处理指定的通道的时间平均、次数平均、移动平均的值。	可设置范围内的任意的值	0

2. 点击要进行设置更改的项目，输入设置值。

• 通过下拉列表输入的项目

点击要设置项目的[▼]按钮后，从显示的下拉列表中选择项目。

• 通过文本框输入的项目

双击要设置的项目，输入数值。

应用设置(模拟输入)

设置方法

通过GX Works3的“应用设置”进行设置。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[模拟输入]⇨[应用设置]

画面显示

项目	CH1	CH2
报警输出功能	执行与A/D转换时的报警相关的设置。	
过程报警报警设置	禁止	禁止
过程报警上上限值	0	0
过程报警上下限值	0	0
过程报警下上限值	0	0
过程报警下下限值	0	0
比例尺超出检测	执行与超出设置范围的模拟输入值检测相关的设置。	
比例尺超出检测 启用/禁用	启用	启用
比例缩放设置	执行与A/D转换时的比例缩放相关的设置。	
比例缩放启用/禁用	禁用	禁用
比例缩放上限值	0	0
比例缩放下限值	0	0
移位功能	执行与A/D转换时的移位功能相关的设置。	
转换值移位值	0	0
数字剪辑设置	执行与A/D转换时的数字剪辑功能相关的设置。	
数字剪辑启用/禁用	禁用	禁用

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
过程报警报警设置	设置是“允许”还是“禁止”过程报警的报警。	• 启用 • 禁用	禁用
过程报警上上限值	设置数字输出值的上上限值。	-32768～+32767	0
过程报警上下限值	设置数字输出值的上下限值。	-32768～+32767	0
过程报警下下限值	设置数字输出值的下上限值。	-32768～+32767	0
过程报警下下限值	设置数字输出值的下下限值。	-32768～+32767	0
比例尺超出检测 有效/无效	设置是“启用”还是“禁用”比例尺超出检测。	• 启用 • 禁用	启用
比例缩放有效/无效	设置是“启用”还是“禁用”比例缩放。	• 启用 • 禁用	禁用
比例缩放上限值	设置比例缩放换算的上限值。	-32768～+32767	0
比例缩放下限值	设置比例缩放换算的下限值。	-32768～+32767	0
转换值移位量	设置通过移位功能进行移位的量。	-32768～+32767	0
数字剪辑启用/禁用	设置是“启用”还是“禁用”数字剪辑。	• 启用 • 禁用	禁用

2. 点击要进行设置更改的项目，输入设置值。

• 通过下拉列表输入的项目

点击要设置项目的[▼]按钮后，从显示的下拉列表中选择项目。

• 通过文本框输入的项目

双击要设置的项目，输入数值。

基本设置(模拟输出)

设置方法

通过GX Works3的“基本设置”进行设置。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[模拟输出]⇨[基本设置]

画面显示

项目	CH
⊟ D/A转换允许/禁止设置功能	设置D/A转换控制的方式。
D/A转换允许/禁止设置	禁止
⊟ D/A输出允许/禁止设置	设置D/A输出转换控制的方式。
D/A输出允许/禁止设置	禁止

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
D/A转换允许/禁止设置	设置是“允许”还是“禁止”D/A转换。	• 允许 • 禁止	禁止
D/A输出允许/禁止设置	设置是“允许”还是“禁止”D/A输出。	• 允许 • 禁止	禁止

2. 点击要进行设置更改的项目，输入设置值。

• 通过下拉列表输入的项目

点击要设置项目的[▼]按钮后，从显示的下拉列表中选择项目。

• 通过文本框输入的项目

双击要设置的项目，输入数值。

应用设置(模拟输出)

设置方法

通过GX Works3的“应用设置”进行设置。

1. 启动模块参数。

[导航窗口]⇨[参数]⇨模块型号⇨[模块参数]⇨[模拟输出]⇨[应用设置]

画面显示

项目	CH
⊟ 报警输出功能	执行与D/A转换时的报警相关的设置。
报警输出设置	禁止
报警上限值	0
报警下限值	0
⊟ 比例缩放设置	执行与D/A转换时的比例缩放相关的设置。
比例缩放启用/禁用	禁用
比例缩放上限值	0
比例缩放下限值	0
⊟ 移位功能	执行与D/A转换时的移位功能相关的设置。
转换值移位值	0
⊟ 模拟输出HOLD/CLEAR设置	可通过CPU模块的运行状态(RUN、STOP、停止错误)，将D/A转换的数字值CLEAR或
HOLD/CLEAR设置	CLEAR
HOLD设定值	0

显示内容

项目	内容	设置范围	默认
报警输出设置	设置是“允许”还是“禁止”报警输出。	• 允许 • 禁止	禁止
报警上限值	设置报警输出所需的数字输入值的上限值。	-32768～+32767	0
报警下限值	设置报警输出所需的数字输入值的下限值。	-32768～+32767	0
比例缩放有效/无效	设置是“启用”还是“禁用”比例缩放。	• 启用 • 禁用	禁用
比例缩放上限值	设置比例缩放换算的上限值。	-32768～+32767	0
比例缩放下限值	设置比例缩放换算的下限值。	-32768～+32767	0
转换值移位值	设置通过移位功能进行移位的量。	-32768～+32767	0
HOLD/CLEAR设置	设置CLEAR或HOLD时的输出状态。	• CLEAR • 上次值(保持) • 设置值	CLEAR
HOLD设置值	设置在“HOLD/CLEAR设置”中选择了“设置值”的情况下，HOLD时输出的数字值。	-32768～+32767	0

2. 点击要进行设置更改的项目，输入设置值。

• 通过下拉列表输入的项目

点击要设置项目的[▼]按钮后，从显示的下拉列表中选择项目。

• 通过文本框输入的项目

双击要设置的项目，输入数值。

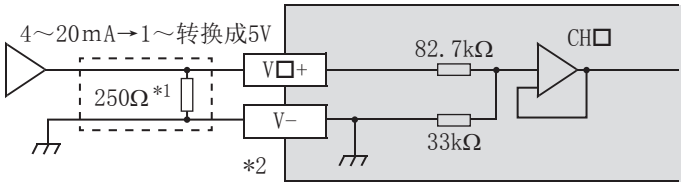
35.10 内置模拟量输入为电流时的对应

FX5U CPU模块可以在电流输入(DC4～20mA)的情况下使用内置模拟的模拟输入。

在电流输入(DC4～20mA)中使用的方法

FX5U CPU模块只支持电压输入，但在V□+，V-端子间连接250Ω电阻(精密电阻0.5%)后，可以作为电流输入使用。

■接线例



V□+,CH□的□中为CH编号。

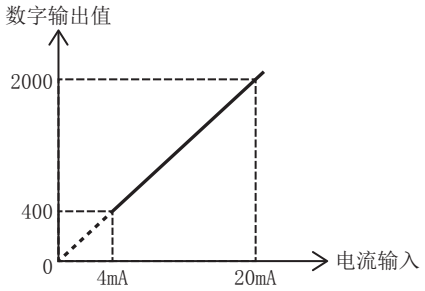
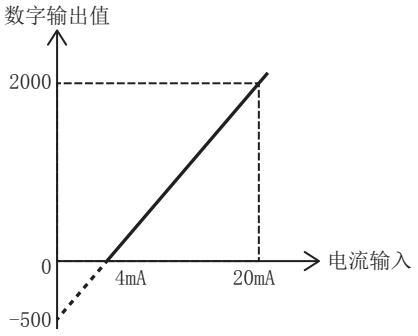
*1　也可并联500Ω电阻。另外对于W数，应选择考虑最大输入电流后的电阻。
*2　不使用的通道应将“V□+”端子和“V-”端子短接。

■规格

项目	规格
模拟输入	DC4～20mA
数字输出值	400～2000*1
分辨率	10μA
绝对最大输入	-2mA，+60mA

*1　可利用比例缩放功能进行更改。

■比例缩放功能使用例

默认值特性 (上限值：4000，下限值：0)	利用比例缩放功能转换的特性 (上限值：4500，下限值：-500)
	

关于比例缩放功能的详细内容，请参阅☞543页 缩放功能。

36 模拟扩展适配器

关于模拟扩展适配器，请参阅下列手册。

📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器)

备忘录

附录

附1　特殊继电器一览

特殊继电器(SM)的一览表的各项目阅读方法如下所示。

项目	说明
编号	特殊继电器的编号如下所示。
名称	特殊继电器的名称如下所示。
内容	特殊继电器的内容如下所示。
支持的CPU模块	支持特殊继电器的CPU模块如下所示。支持/不支持的表示符号如下所示。 • ○：支持 • ×：不支持
R/W	是否可以对特殊继电器进行读取、写入的表示符号如下所示。 • R：读取专用 • W：写入专用 • R/W：读取/写入用

诊断信息

诊断信息相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM0	最新自诊断出错(包括报警器ON)	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM1	最新自诊断出错(不包括报警器ON)	OFF：无自诊断错误 ON：有自诊断错误	○	○	○	R
SM50	出错解除	OFF→ON：错误解除请求 ON→OFF：错误解除完成	○	○	○	R/W
SM51	电池过低锁存	OFF：正常 ON：电池过低	×	×	○	R
SM52	电池过低	OFF：正常 ON：电池过低	×	×	○	R
SM53	AC/DC DOWN	OFF：无AC/DC DOWN ON：有AC/DC DOWN	×	○	○	R
SM56	运算出错	OFF：正常 ON：有运算错误	○	○	○	R
SM61	输入输出模块校验出错	OFF：正常 ON：有错误	×	○	○	R
SM62	报警器	OFF：未检测 ON：检测	○	○	○	R
SM80	详细信息1使用中标志	OFF：未使用 ON：使用中	○	○	○	R
SM112	详细信息2使用中标志	OFF：未使用 ON：使用中	○	○	○	R

系统信息

系统信息相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM203	STOP触点	OFF：STOP状态以外 ON：STOP状态	○	○	○	R
SM204	PAUSE触点	OFF：PAUSE状态以外 ON：PAUSE状态	○	○	○	R
SM210	时钟数据设置请求	OFF→ON：有设置请求 ON→OFF：设置完成	○	○	○	R/W
SM211	时钟数据设置出错	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM213	时钟数据读取请求	OFF：无处理 ON：读取请求	○	○	○	R/W

SFC信息

SFC信息相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM320	有无SFC程序	OFF：无SFC程序 ON：有SFC程序	○	○	○	R
SM321	启动/停止SFC程序	OFF：SFC程序非执行(停止) ON：SFC程序执行(启动)	○	○	○	R/W
SM322	SFC程序的启动状态	OFF：初始启动 ON：继续启动	○	○	○	R/W
SM323	有无全部块连续转移	OFF：无连续转移 ON：有连续转移	○	○	○	R/W
SM324	连续转移阻止标志	OFF：执行转移时 ON：未转移时	○	○	○	R
SM325	块停止时的输出模式	OFF：线圈输出OFF ON：线圈输出保持	○	○	○	R/W
SM327	END步执行时的输出	OFF：保持步的输出OFF ON：保持步的输出保持	○	○	○	R/W
SM328	END步到达时清除处理模式	OFF：进行清除处理 ON：不进行清除处理	○	○	○	R
SM329	SFC块运行中写入执行中标志	OFF：不处于执行中 ON：执行中	○	○	○	R
SM4301	FX3兼容转移运行模式设置状态	OFF：无效 ON：有效	○	○	○	R

系统时钟

系统时钟相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM400	始终ON	ON OFF	○	○	○	R
SM401	始终OFF	ON OFF	○	○	○	R
SM402	RUN后仅1个扫描ON	ON OFF 1个扫描	○	○	○	R
SM403	RUN后仅1个扫描OFF	ON OFF 1个扫描	○	○	○	R
SM409	0.01秒时钟	0.005秒 0.005秒	○	○	○	R
SM410	0.1秒时钟	0.05秒 0.05秒	○	○	○	R
SM411	0.2秒时钟	0.1秒 0.1秒	○	○	○	R
SM412	1秒时钟	0.5秒 0.5秒	○	○	○	R
SM413	2秒时钟	1秒 1秒	○	○	○	R
SM414	2n秒时钟	n秒 n秒	○	○	○	R
SM415	2nms时钟	n(ms) n(ms)	○	○	○	R
SM420	用户定时时钟No.0	n2扫描 n1扫描 n2扫描	○	○	○	R
SM421	用户定时时钟No.1	n2扫描 n1扫描 n2扫描	○	○	○	R
SM422	用户定时时钟No.2	n2扫描 n1扫描 n2扫描	○	○	○	R
SM423	用户定时时钟No.3	n2扫描 n1扫描 n2扫描	○	○	○	R
SM424	用户定时时钟No.4	n2扫描 n1扫描 n2扫描	○	○	○	R

附

扫描信息

扫描信息相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM522	扫描时间清除请求	OFF：不清除 ON：清除	×	○	○	R/W

驱动器信息

驱动器信息相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM600	SD存储卡允许使用标志	OFF：不可使用 ON：可以使用	○	○	○	R
SM601	SD存储卡保护标志	OFF：无保护 ON：有保护	○	○	○	R
SM603	SD存储卡(驱动器2)标志	OFF：无驱动器2 ON：有驱动器2	○	○	○	R
SM605	SD存储卡拆装禁止标志	OFF：允许拆装 ON：禁止拆装	○	○	○	R/W
SM606	SD存储卡强制使用停止指示	OFF：解除指示 ON：指示	○	○	○	R/W
SM607	SD存储卡强制使用停止状态标志	OFF：不处于通过SD存储卡强制使用停止指示进行的使用停止中 ON：处于通过SD存储卡强制使用停止指示进行的使用停止中	○	○	○	R
SM632	数据存储器写入异常	OFF：写入未执行/正常 ON：写入异常	○	○	○	R
SM633	数据存储器写入标志	OFF：写入未执行 ON：写入执行中	○	○	○	R
SM634	数据存储器改写次数异常标志	OFF：改写次数不足2万次 ON：改写次数达到2万次	○	○	○	R

指令相关

指令相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM699	专用指令未执行标志	OFF：智能模块专用指令执行 ON：智能模块专用指令未执行	○	○	○	R/W
SM700	进位标志	OFF：进位OFF ON：进位ON	○	○	○	R
SM701	输出字符数切换	OFF：输出NULL ON：无变化	○	○	○	R/W
SM703	排序	OFF：升序 ON：降序	○	○	○	R/W
SM704	块比较	OFF：有不一致 ON：全部一致	○	○	○	R
SM705	转换位数切换	OFF：用固有位数(符号+数值部5位)设置 ON：用任意的位数(最大：符号+数值部5位)设置	○	○	○	R/W
SM709	DT/TM指令非法数据检测标志	OFF：无非法数据 ON：有非法数据	○	○	○	R/W
SM753	文件访问中	OFF：文件访问中以外 ON：文件访问中	○	○	○	R

固件更新功能

固件更新功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM912	F/W更新禁用状态	OFF：F/W更新允许状态 ON：F/W更新禁用状态(存在F/W更新禁用文件)	○	○	○	R

锁存区域

锁存区域相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM953	有无备份出错标志	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM959	有无还原出错标志	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM9353	PC写入时的锁存标签的清空保持	OFF：清除 ON：保持	○	○	○	R/W

数据记录功能

数据记录功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM1201	SD存储卡设置文件使用中标志	OFF：未使用 ON：使用中	○	○	○	R
SM1202	数据存储器设置文件使用中标志	OFF：未使用 ON：使用中	○	○	○	R
SM1210	数据记录设置No.1 数据记录准备	OFF：未准备 ON：准备完成	○	○	○	R
SM1211	数据记录设置No.1 数据记录开始	OFF：暂停/开始等待 ON：开始	○	○	○	R
SM1212	数据记录设置No.1 数据记录数据收集中	OFF：不处于数据记录收集中 ON：数据记录收集中	○	○	○	R
SM1213	数据记录设置No.1 数据记录完成	OFF：数据记录未完成 ON：数据记录完成	○	○	○	R
SM1214	数据记录设置No.1 数据记录触发	OFF→ON：触发发生	○	○	○	R
SM1215	数据记录设置No.1 数据记录触发后	OFF：不处于触发后 ON：处于触发后	○	○	○	R
SM1216	数据记录设置No.1 数据记录出错	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM1217	数据记录设置No.1 数据记录数据SD存储卡保存中	OFF：不处于保存中 ON：保存中	○	○	○	R
SM1218	数据记录设置No.1 记录数据保存文件切换中	OFF：不处于保存文件切换中 ON：保存文件切换中	○	○	○	R
SM1220～SM1228	数据记录设置No.2	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SM1230～SM1238	数据记录设置No.3	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SM1240～SM1248	数据记录设置No.4	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SM1312～SM1315	数据记录设置No.1～4 数据记录暂停/重启标志	OFF→ON：暂停 ON→OFF：重新开始	○	○	○	R/W
SM9300	数据记录设置No.1 数据记录登录/解除标志	OFF：解除 ON：登录	○	○	○	R/W
SM9301	数据记录设置No.2 数据记录登录/解除标志	OFF：解除 ON：登录	○	○	○	R/W
SM9302	数据记录设置No.3 数据记录登录/解除标志	OFF：解除 ON：登录	○	○	○	R/W
SM9303	数据记录设置No.4 数据记录登录/解除标志	OFF：解除 ON：登录	○	○	○	R/W

备份/还原功能

备份/还原功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM1350	备份执行中标志	OFF：非备份执行中 ON：备份执行中	○	○	○	R
SM1351	备份执行请求	OFF→ON：有备份请求 ON→OFF：备份完成	○	○	○	R/W
SM1353	还原执行中标志	OFF：非还原执行中 ON：还原执行中	○	○	○	R
SM1354	还原执行请求	OFF→ON：有还原请求 ON→OFF：还原完成	○	○	○	R/W
SM9350	CPU模块自动交换功能允许/禁止标志	OFF：允许 ON：禁止	○	○	○	R/W

文件传送功能(FTP客户端)

文件传送功能(FTP客户端)相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM1392	FTP客户端连接状态	OFF: 未与FTP服务器连接(断线) ON: 与FTP服务器连接中	○	○	○	R

存储器转储功能

存储器转储功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM1472	存储器转储执行中	OFF: 存储器转储未执行 ON: 存储器转储执行中	○	○	○	R
SM1473	存储器转储完成	OFF: 存储器转储未完成 ON: 存储器转储完成	○	○	○	R

CC-Link IE现场网络Basic功能

CC-Link IE现场网络Basic功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM1536	循环传送状态	OFF: 循环传送未实施 ON: 循环传送中	○	○	○	R
SM1540	数据链接状态	OFF: 全站正常 ON: 有异常站	○	○	○	R
SM9400	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置有效/无效标志(设置值)	OFF: 无效 ON: 有效	○	○	○	R/W
SM9401	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置有效/无效标志(当前值)	OFF: 无效 ON: 有效	○	○	○	R

高速输入输出功能

高速输入输出功能相关的特殊继电器如下所示。

CPU模块所有通道通用

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM4210	所有模块的复位指令	OFF: 无效 ON: 有效(将F5F5H存储至SD4210时)	×	○	○	R/W
SM4300	事件执行型程序动作时机切换设置	OFF: 初始执行型程序动作后可执行 ON: 与初始执行型程序相同扫描可执行	○	○	○	R/W
SM4493	文件访问调节设置	OFF: 无效 ON: 有效	×	×	○	R/W
SM4496	智能模块最新出错清除请求	OFF: 无错误解除请求 ON: 错误解除请求	×	○	○	R/W
SM5000	高速计数器多点输出高速比较表动作中	OFF: 停止中 ON: 动作中	○	○	○	R
SM5001	高速计数器多点输出高速比较表完成	OFF: 未完成 ON: 完成	○	○	○	R/W

CPU模块

• 高速计数器

编号 通道1～通道8	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM4500～SM4507	高速计数器动作中	OFF：停止中 ON：动作中	○	○	○	R
SM4516～SM4523	高速计数器脉冲密度/转速测定中	OFF：停止中 ON：测定中	○	○	○	R
SM4532～SM4539	高速计数器发生溢出	OFF：无错误 ON：溢出	○	○	○	R/W
SM4548～SM4555	高速计数器发生下溢	OFF：无错误 ON：下溢	○	○	○	R/W
SM4564～SM4571	高速计数器计数方向监视	OFF：递增计数 ON：递减计数	○	○	○	R
SM4580～SM4587	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	○	○	○	R/W
SM4596～SM4603	高速计数器预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	○	○	○	R/W
SM4612～SM4619	高速计数器预置输入比较启用	OFF：无效 ON：有效	○	○	○	R/W
SM4628～SM4635	高速计数器使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	○	○	○	R/W
SM4644～SM4651	高速计数器环长设置	OFF：无效 ON：有效	○	○	○	R/W
SM4980	高速计数器高速比较表动作中	OFF：停止中 ON：动作中	○	○	○	R
SM4982	发生高速计数器高速比较表错误	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R/W

• 脉冲宽度测定

编号 通道1～通道4	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5020～SM5023	脉冲宽度测定动作中	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	○	○	○	R
SM5036～SM5039	周期测定完成	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：周期测定未完成 ON：周期测定结束	○	○	○	R
SM5052～SM5055	脉冲宽度测定完成	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：脉冲宽度测定未完成 ON：脉冲宽度测定结束	○	○	○	R
SM5068～SM5071	脉冲宽度测定测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时，使用该特殊继电器。) OFF：连续测定模式 ON：1次测定模式	○	○	○	R/W

• PWM

编号 通道1～通道4	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5300～SM5303	PWM脉冲输出中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	○	○	○	R
SM5316～SM5319	PWM输出正常完成标志	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：正常结束以外的状态 ON：正常结束	○	○	○	R/W
SM5332～SM5335	PWM输出异常结束标志位	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：无异常 ON：异常结束	○	○	○	R/W

• 定位

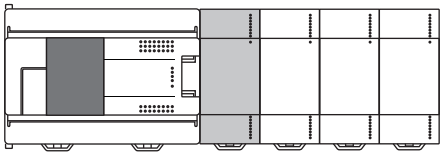
编号 轴1～轴4	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ*1	FX5U/ FX5UC	
SM5500～SM5503	定位指令驱动中	OFF：停止中 ON：驱动中	○	○	○	R
SM5516～SM5519	定位脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	○	○	○	R
SM5532～SM5535	发生定位错误	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R/W
SM5580～SM5583	定位表格转移指令	OFF：无表格转移 ON：表格转移开始	○	○	○	R/W
SM5596～SM5599	定位剩余距离运行有效	OFF：剩余距离运行无效 ON：剩余距离运行有效	○	○	○	R/W
SM5612～SM5615	定位剩余距离运行指令	OFF：剩余距离运行待机状态 ON：剩余距离运行开始	○	○	○	R/W
SM5628～SM5631	定位脉冲停止指令	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出即时停止	○	○	○	R/W
SM5644～SM5647	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	○	○	○	R/W
SM5660～SM5663	定位正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	○	○	○	R/W
SM5676～SM5679	定位反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	○	○	○	R/W
SM5772～SM5775	定位旋转方向指定	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	○	○	○	R/W
SM5804～SM5807	定位原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	○	○	○	R/W
SM5820～SM5823	定位清除信号输出有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	○	○	○	R/W
SM5868～SM5871	定位零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	○	○	○	R/W
SM5916～SM5919	定位表格数据初始化无效	OFF：无效 ON：有效	○	○	○	R/W

*1　仅轴1～轴3支持。

高速脉冲输入输出模块

■第1台

高速脉冲输入输出模块被连接到第1台时的特殊继电器一览如下所示。



☞ 648页 第2台
☞ 650页 第3台
☞ 652页 第4台

• 高速计数器

编号 通道9、通道10	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM4508、SM4509	高速计数器动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4540、SM4541	高速计数器发生溢出	OFF：无错误 ON：溢出	×	○	○	R/W
SM4556、SM4557	高速计数器发生下溢	OFF：无错误 ON：下溢	×	○	○	R/W
SM4572、SM4573	高速计数器计数方向监视	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R
SM4588、SM4589	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R/W
SM4604、SM4605	高速计数器预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4620、SM4621	高速计数器预置输入比较启用	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4636、SM4637	高速计数器使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4652、SM4653	高速计数器环长设置	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4984	高速计数器高速比较表动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4986	发生高速计数器高速比较表错误	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W

• 脉冲宽度测定

编号 通道5、通道6	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5024、SM5025	脉冲宽度测定动作中	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5040、SM5041	周期测定完成	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：周期测定未完成 ON：周期测定结束	×	○	○	R
SM5056、SM5057	脉冲宽度测定完成	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：脉冲宽度测定未完成 ON：脉冲宽度测定结束	×	○	○	R
SM5072、SM5073	脉冲宽度测定测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时，使用该特殊继电器。) OFF：连续测定模式 ON：1次测定模式	×	○	○	R/W

• PWM

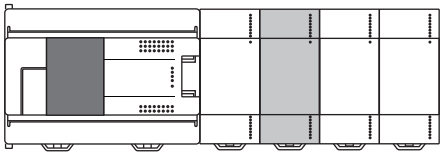
编号 通道5、通道6	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5304、SM5305	PWM脉冲输出中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5320、SM5321	PWM输出正常完成标志	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：正常结束以外的状态 ON：正常结束	×	○	○	R/W
SM5336、SM5337	PWM输出异常结束标志位	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：无异常 ON：异常结束	×	○	○	R/W

• 定位

编号 通道5、通道6	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5504、SM5505	定位指令驱动中	OFF：停止中 ON：驱动中	×	○	○	R
SM5520、SM5521	定位脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	×	○	○	R
SM5536、SM5537	发生定位出错	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W
SM5584、SM5585	定位表格转移指令	OFF：无表格转移 ON：表格转移开始	×	○	○	R/W
SM5600、SM5601	定位剩余距离运行有效	OFF：剩余距离运行无效 ON：剩余距离运行有效	×	○	○	R/W
SM5616、SM5617	定位剩余距离运行指令	OFF：剩余距离运行待机状态 ON：剩余距离运行开始	×	○	○	R/W
SM5632、SM5633	定位脉冲停止指令	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出即时停止	×	○	○	R/W
SM5648、SM5649	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	×	○	○	R/W
SM5664、SM5665	定位正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	×	○	○	R/W
SM5680、SM5681	定位反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	×	○	○	R/W
SM5776、SM5777	定位旋转方向指定	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	×	○	○	R/W
SM5808、SM5809	定位原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	×	○	○	R/W
SM5824、SM5825	定位清除信号输出有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	×	○	○	R/W
SM5872、SM5873	定位零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	×	○	○	R/W
SM5920、SM5921	定位表格数据初始化无效	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W

■第2台

高速脉冲输入输出模块被连接到第2台时的特殊继电器一览如下所示。



☞ 646页 第1台
☞ 650页 第3台
☞ 652页 第4台

• 高速计数器

编号 通道11、通道12	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM4510、SM4511	高速计数器动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4542、SM4543	高速计数器发生溢出	OFF：无错误 ON：溢出	×	○	○	R/W
SM4558、SM4559	高速计数器发生下溢	OFF：无错误 ON：下溢	×	○	○	R/W
SM4574、SM4575	高速计数器计数方向监视	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R
SM4590、SM4591	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R/W
SM4606、SM4607	高速计数器预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4622、SM4623	高速计数器预置输入比较启用	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4638、SM4639	高速计数器使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4654、SM4655	高速计数器环长设置	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4988	高速计数器高速比较表动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4990	发生高速计数器高速比较表错误	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W

• 脉冲宽度测定

编号 通道7、通道8	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5026、SM5027	脉冲宽度测定动作中	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5042、SM5043	周期测定完成	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：周期测定未完成 ON：周期测定结束	×	○	○	R
SM5058、SM5059	脉冲宽度测定完成	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：脉冲宽度测定未完成 ON：脉冲宽度测定结束	×	○	○	R
SM5074、SM5075	脉冲宽度测定测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时，使用该特殊继电器。) OFF：连续测定模式 ON：1次测定模式	×	○	○	R/W

• PWM

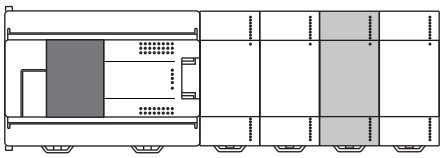
编号 通道7、通道8	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5306、SM5307	PWM脉冲输出中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5322、SM5323	PWM输出正常完成标志	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：正常结束以外的状态 ON：正常结束	×	○	○	R/W
SM5338、SM5339	PWM输出异常结束标志位	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：无异常 ON：异常结束	×	○	○	R/W

• 定位

编号 轴7、轴8	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5506、SM5507	定位指令驱动中	OFF：停止中 ON：驱动中	×	○	○	R
SM5522、SM5523	定位脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	×	○	○	R
SM5538、SM5539	发生定位出错	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W
SM5586、SM5587	定位表格转移指令	OFF：无表格转移 ON：表格转移开始	×	○	○	R/W
SM5602、SM5603	定位剩余距离运行有效	OFF：剩余距离运行无效 ON：剩余距离运行有效	×	○	○	R/W
SM5618、SM5619	定位剩余距离运行指令	OFF：剩余距离运行待机状态 ON：剩余距离运行开始	×	○	○	R/W
SM5634、SM5635	定位脉冲停止指令	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出即时停止	×	○	○	R/W
SM5650、SM5651	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	×	○	○	R/W
SM5666、SM5667	定位正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	×	○	○	R/W
SM5682、SM5683	定位反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	×	○	○	R/W
SM5778、SM5779	定位旋转方向指定	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	×	○	○	R/W
SM5810、SM5811	定位原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	×	○	○	R/W
SM5826、SM5827	定位清除信号输出有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	×	○	○	R/W
SM5874、SM5875	定位零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	×	○	○	R/W
SM5922、SM5923	定位表格数据初始化无效	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W

■第3台

高速脉冲输入输出模块被连接到第3台时的特殊继电器一览如下所示。



☞ 646页 第1台
☞ 648页 第2台
☞ 652页 第4台

• 高速计数器

编号 通道13、通道14	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM4512、SM4513	高速计数器动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4544、SM4545	高速计数器发生溢出	OFF：无错误 ON：溢出	×	○	○	R/W
SM4560、SM4561	高速计数器发生下溢	OFF：无错误 ON：下溢	×	○	○	R/W
SM4576、SM4577	高速计数器计数方向监视	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R
SM4592、SM4593	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R/W
SM4608、SM4609	高速计数器预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4624、SM4625	高速计数器预置输入比较启用	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4640、SM4641	高速计数器使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4656、SM4657	高速计数器环长设置	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4992	高速计数器高速比较表动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4994	发生高速计数器高速比较表错误	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W

• 脉冲宽度测定

编号 通道9、通道10	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5028、SM5029	脉冲宽度测定动作中	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5044、SM5045	周期测定完成	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：周期测定未完成 ON：周期测定结束	×	○	○	R
SM5060、SM5061	脉冲宽度测定完成	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：脉冲宽度测定未完成 ON：脉冲宽度测定结束	×	○	○	R
SM5076、SM5077	脉冲宽度测定测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时，使用该特殊继电器。) OFF：连续测定模式 ON：1次测定模式	×	○	○	R/W

• PWM

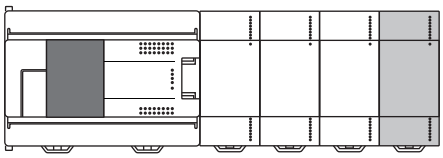
编号 通道9、通道10	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5308、SM5309	PWM脉冲输出中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5324、SM5325	PWM输出正常完成标志	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：正常结束以外的状态 ON：正常结束	×	○	○	R/W
SM5340、SM5341	PWM输出异常结束标志位	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：无异常 ON：异常结束	×	○	○	R/W

• 定位

编号 轴9、轴10	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5508、SM5509	定位指令驱动中	OFF：停止中 ON：驱动中	×	○	○	R
SM5524、SM5525	定位脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	×	○	○	R
SM5540、SM5541	发生定位出错	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W
SM5588、SM5589	定位表格转移指令	OFF：无表格转移 ON：表格转移开始	×	○	○	R/W
SM5604、SM5605	定位剩余距离运行有效	OFF：剩余距离运行无效 ON：剩余距离运行有效	×	○	○	R/W
SM5620、SM5621	定位剩余距离运行指令	OFF：剩余距离运行待机状态 ON：剩余距离运行开始	×	○	○	R/W
SM5636、SM5637	定位脉冲停止指令	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出即时停止	×	○	○	R/W
SM5652、SM5653	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	×	○	○	R/W
SM5668、SM5669	定位正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	×	○	○	R/W
SM5684、SM5685	定位反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	×	○	○	R/W
SM5780、SM5781	定位旋转方向指定	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	×	○	○	R/W
SM5812、SM5813	定位原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	×	○	○	R/W
SM5828、SM5829	定位清除信号输出有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	×	○	○	R/W
SM5876、SM5877	定位零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	×	○	○	R/W
SM5924、SM5925	定位表格数据初始化无效	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W

■第4台

高速脉冲输入输出模块被连接到第4台时的特殊继电器一览如下所示。



☞ 646页 第1台
☞ 648页 第2台
☞ 650页 第3台

• 高速计数器

编号 通道15、通道16	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM4514、SM4515	高速计数器动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4546、SM4547	高速计数器发生溢出	OFF：无错误 ON：溢出	×	○	○	R/W
SM4562、SM4563	高速计数器发生下溢	OFF：无错误 ON：下溢	×	○	○	R/W
SM4578、SM4579	高速计数器计数方向监视	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R
SM4594、SM4595	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	OFF：递增计数 ON：递减计数	×	○	○	R/W
SM4610、SM4611	高速计数器预置输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4626、SM4627	高速计数器预置输入比较启用	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4642、SM4643	高速计数器使能输入逻辑	OFF：正逻辑 ON：负逻辑	×	○	○	R/W
SM4658、SM4659	高速计数器环长设置	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W
SM4996	高速计数器高速比较表动作中	OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM4998	发生高速计数器高速比较表错误	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W

• 脉冲宽度测定

编号 通道11、通道12	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5030、SM5031	脉冲宽度测定动作中	可确认对象通道的脉冲宽度测定的测定中/测定停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5046、SM5047	周期测定完成	在对象通道的第1次周期测定结束时为ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：周期测定未完成 ON：周期测定结束	×	○	○	R
SM5062、SM5063	脉冲宽度测定完成	在对象通道的第1次脉冲宽度测定结束时ON。(始终测定模式时，在测定中持续ON) OFF：脉冲宽度测定未完成 ON：脉冲宽度测定结束	×	○	○	R
SM5078、SM5079	脉冲宽度测定测定模式	可确认对象通道的测定模式。(要在动作中更改测定模式时，使用该特殊继电器。) OFF：连续测定模式 ON：1次测定模式	×	○	○	R/W

• PWM

编号 通道11、通道12	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5310、SM5311	PWM脉冲输出中监视	可以确认对象通道的PWM的动作/停止状态。 OFF：停止中 ON：动作中	×	○	○	R
SM5326、SM5327	PWM输出正常完成标志	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：正常结束以外的状态 ON：正常结束	×	○	○	R/W
SM5342、SM5343	PWM输出异常结束标志位	可以确认对象通道的PWM的完成状态。 OFF：无异常 ON：异常结束	×	○	○	R/W

• 定位

编号 轴11、轴12	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SM5510、SM5511	定位指令驱动中	OFF：停止中 ON：驱动中	×	○	○	R
SM5526、SM5527	定位脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	×	○	○	R
SM5542、SM5543	发生定位出错	OFF：无错误 ON：发生错误	×	○	○	R/W
SM5590、SM5591	定位表格转移指令	OFF：无表格转移 ON：表格转移开始	×	○	○	R/W
SM5606、SM5607	定位剩余距离运行有效	OFF：剩余距离运行无效 ON：剩余距离运行有效	×	○	○	R/W
SM5622、SM5623	定位剩余距离运行指令	OFF：剩余距离运行待机状态 ON：剩余距离运行开始	×	○	○	R/W
SM5638、SM5639	定位脉冲停止指令	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出即时停止	×	○	○	R/W
SM5654、SM5655	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	OFF：不停止脉冲输出 ON：脉冲输出减速停止	×	○	○	R/W
SM5670、SM5671	定位正转极限	OFF：正转极限OFF ON：正转极限ON	×	○	○	R/W
SM5686、SM5687	定位反转极限	OFF：反转极限OFF ON：反转极限ON	×	○	○	R/W
SM5782、SM5783	定位旋转方向指定	OFF：正转时当前地址增加 ON：反转时当前地址增加	×	○	○	R/W
SM5814、SM5815	定位原点回归方向指定	OFF：反转方向原点回归开始 ON：正转方向原点回归开始	×	○	○	R/W
SM5830、SM5831	定位清除信号输出有效	OFF：清除信号无效 ON：清除信号有效	×	○	○	R/W
SM5878、SM5879	定位零点信号计数开始时间	OFF：近点狗后端 ON：近点狗前端	×	○	○	R/W
SM5926、SM5927	定位表格数据初始化无效	OFF：无效 ON：有效	×	○	○	R/W

CPU模块内置模拟功能

仅FX5U CPU模块支持。

CPU模块内置模拟功能相关的特殊继电器如下所示。

模拟输入

编号 通道1、通道2	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC*1	
SM6020、SM6060	A/D转换完成标志	OFF：A/D转换未完成 ON：A/D转换完成	×	×	○	R
SM6021、SM6061	A/D转换允许/禁止设置	OFF：允许A/D转换 ON：A/D转换禁止	×	×	○	R/W
SM6022、SM6062	比例尺超出上限检测标志	OFF：未发生比例尺超出 ON：发生比例尺超出	×	×	○	R
SM6023、SM6063	比例尺超出下限检测标志	OFF：未发生比例尺超出 ON：发生比例尺超出	×	×	○	R
SM6024、SM6064	比例尺超出检测设置	OFF：有效 ON：无效	×	×	○	R/W
SM6025、SM6065	最大值/最小值复位完成标志	OFF：复位未完成 ON：复位完成	×	×	○	R
SM6026、SM6066	最大值复位请求	OFF：无复位请求 ON：有复位请求	×	×	○	R/W
SM6027、SM6067	最小值复位请求	OFF：无复位请求 ON：有复位请求	×	×	○	R/W
SM6028、SM6068	比例缩放启用/禁用设置	OFF：有效 ON：无效	×	×	○	R/W
SM6029、SM6069	数字剪辑启用/禁用设置	OFF：有效 ON：无效	×	×	○	R/W
SM6031、SM6071	报警输出标志_过程报警上限	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6032、SM6072	报警输出标志_过程报警下限	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6033、SM6073	报警输出设置(过程报警)	OFF：有效 ON：无效	×	×	○	R/W
SM6057、SM6097	A/D报警清除请求	OFF：无清除请求 ON：有清除请求	×	×	○	R/W
SM6058、SM6098	A/D报警发生标志	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6059、SM6099	A/D错误发生标志	OFF：未发生错误 ON：发生错误	×	×	○	R

*1　仅FX5U CPU模块支持。

模拟输出

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SM6180	D/A转换允许/禁止设置	OFF：允许D/A转换 ON：禁止D/A转换	×	×	○	R/W
SM6181	D/A输出允许/禁止设置	OFF：允许输出 ON：禁止输出	×	×	○	R/W
SM6188	比例缩放启用/禁用设置	OFF：有效 ON：无效	×	×	○	R/W
SM6191	报警输出上限值标志	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6192	报警输出下限值标志	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6193	报警输出设置	OFF：无效 ON：有效	×	×	○	R/W
SM6217	D/A报警清除请求	OFF：无清除请求 ON：有清除请求	×	×	○	R/W
SM6218	D/A报警发生标志	OFF：未发生报警 ON：发生报警	×	×	○	R
SM6219	D/A出错发生标志	OFF：未发生错误 ON：发生错误	×	×	○	R

*1　仅FX5U CPU模块支持。

FX兼容区域

FX兼容区域的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8000	RUN监视、常开触点	OFF：STOP时 ON：RUN时	○	○	○	R
SM8001	RUN监视、常闭触点	OFF：RUN时 ON：STOP时	○	○	○	R
SM8002	初始脉冲、常开触点	OFF：RUN时1个扫描期间以外 ON：RUN时1个扫描期间	○	○	○	R
SM8003	初始脉冲、常闭触点	OFF：RUN时1个扫描期间 ON：RUN时1个扫描期间以外	○	○	○	R
SM8004	发生出错	OFF：无错误 ON：有错误	○	○	○	R
SM8005	电池电压过低	OFF：电池正常 ON：电池电压过低	×	×	○	R
SM8006	电池电压过低锁存	OFF：电池正常 ON：电池电压过低锁存	×	×	○	R
SM8007	瞬间停止检测	OFF：无瞬间停止 ON：瞬间停止检测	×	○	○	R
SM8008	停电检测中	OFF：无瞬间停止 ON：瞬间停止检测中	×	○	○	R
SM8011	10ms时钟	以10ms为周期ON/OFF OFF：5ms ON：5ms	○	○	○	R
SM8012	100ms时钟	以100ms为周期ON/OFF OFF：50ms ON：50ms	○	○	○	R
SM8013	1s时钟	以1s为周期ON/OFF OFF：500ms ON：500ms	○	○	○	R
SM8014	1min时钟	以1min为周期ON/OFF OFF：30s ON：30s	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8015	计时停止及预置	ON时计时停止 ON→OFF的边缘时时间被写入，并重新动作。	○	○	○	R
SM8016	时间显示的停止	ON时时间显示停止	○	○	○	R
SM8017	±30秒补偿	OFF→ON的边缘时补偿秒。 (秒为0～29秒时将秒设为0。秒为30～59秒时进位至分钟并将秒设为0。)	○	○	○	R
SM8019	RTC写入数据出错	时间校准时，特殊寄存器的数据如超出设置范围，将为ON。	○	○	○	R
SM8020	零标志	OFF：零标志OFF ON：零标志ON	○	○	○	R
SM8021	借位标志	OFF：借位标志OFF ON：借位标志ON	○	○	○	R
SM8022	进位标志	OFF：进位标志OFF ON：进位标志ON	○	○	○	R
SM8023	RTC访问出错	发生RTC访问(读取/写入)出错时ON	○	○	○	R
SM8026	倾斜输出指令的1次中运行停止模式	OFF：普通模式 ON：RAMP模式	○	○	○	R/W
SM8029	指令执行完成	OFF：指令执行未完成 ON：指令执行完成	○	○	○	R
SM8031	非锁存存储器全部清除	OFF：不清除 ON：非锁存存储器全部清除	○	○	○	R/W
SM8032	锁存存储器全部清除	OFF：不清除 ON：锁存存储器全部清除	○	○	○	R/W
SM8033	RUN→STOP时的存储器保持功能	OFF：清除 ON：保持	○	○	○	R/W
SM8034	禁止全部输出	OFF：普通动作 ON：禁止全部输出	○	○	○	R/W
SM8039	恒定扫描模式	OFF：普通动作 ON：恒定扫描模式	○	○	○	R/W
SM8040	STL用：禁止转移	OFF：普通动作 ON：禁止转移	○	○	○	R/W
SM8041	STL用：自动运行时的运行开始	自动运行时可从初始状态进行转移。	○	○	○	R
SM8042	STL用：起始脉冲	对应起始输入的脉冲输出。	○	○	○	R
SM8043	STL用：原点回归完成	应在原点回归模式的结束状态下设置。	○	○	○	R/W
SM8044	STL用：原点条件	应在机械原点检测时驱动。	○	○	○	R/W
SM8045	STL用：禁止模式切换时的全部输出复位	不在模式切换时进行全部输出的复位。	○	○	○	R/W
SM8046*1	STL用：有STL状态ON	SM8047为ON且任意一种状态(S)ON时为ON。	○	○	○	R
SM8047*1	STL用：STL监视(SD8040～SD8047)有效	驱动SM8047则SD8040～SD8047变为有效。	○	○	○	R/W
SM8048	报警器动作	SM8049为ON且任意报警器(F)ON时为ON。	○	○	○	R
SM8049	ON报警器最小编号有效	驱动SM8049则SD8049变为有效。	○	○	○	R/W
SM8050	I0禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8051	I1禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8052	I2禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8053	I3禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8054	I4禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8055	I5禁止中断(输入中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8056	I28禁止中断(通过内部定时器进行的中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8057	I29禁止中断(通过内部定时器进行的中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8058	I30禁止中断(通过内部定时器进行的中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8059	I16～I23禁止中断(高速比较一致中断)	OFF：可中断 ON：禁止中断	○	○	○	R/W
SM8063	串行通信出错1(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8067	运算出错	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8068	运算出错锁存	OFF：无错误 ON：发生错误(锁存)	○	○	○	R
SM8072	并联链接运行中	OFF：停止中 ON：正常动作中	○	○	○	R
SM8090	BKCMP指令块比较信号	比较结果全部ON时为ON。	○	○	○	R
SM8099	高速链接计数器动作	OFF：高速链接计数器动作停止 ON：高速链接计数器动作开始	○	○	○	R/W
SM8126	全局ON(通道1)	接收到全局指令时置为ON。	○	○	○	R
SM8151	变频器通信中(通道1)	与变频器通信中时为ON。	○	○	○	R
SM8152	变频器通信出错(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8153	变频器通信出错锁存(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误(锁存)	○	○	○	R
SM8154	IVBWR指令出错(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8156	变频器通信中(通道2)	与变频器通信中时为ON。	○	○	○	R
SM8157	变频器通信出错(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8158	变频器通信出错锁存(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误(锁存)	○	○	○	R
SM8159	IVBWR指令出错(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8161	ASCI/HEXA/CRC/CCD指令8位处理模式	OFF：16位处理模式 ON：8位处理模式	○	○	○	R/W
SM8168	SMOV指令HEX(16进制)处理功能	将SM8168置为ON后执行SMOV指令，则不进行BIN→BCD转换。	○	○	○	R/W
SM8170	输入X0脉冲捕捉(需要EI指令)	X0的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8171	输入X1脉冲捕捉(需要EI指令)	X1的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8172	输入X2脉冲捕捉(需要EI指令)	X2的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8173	输入X3脉冲捕捉(需要EI指令)	X3的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8174	输入X4脉冲捕捉(需要EI指令)	X4的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8175	输入X5脉冲捕捉(需要EI指令)	X5的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8176	输入X6脉冲捕捉(需要EI指令)	X6的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8177	输入X7脉冲捕捉(需要EI指令)	X7的OFF→ON时，为ON。	○	○	○	R/W
SM8183	简易PLC间链接数据传送顺序出错(主站)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8184	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号1)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8185	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8186	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号3)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8187	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号4)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8188	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号5)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8189	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号6)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8190	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号7)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8191	简易PLC间链接数据传送顺序执行中	OFF：数据传送顺序未执行 ON：数据传送顺序执行中	○	○	○	R
SM8200	LC0计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8201	LC1计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8202	LC2计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8203	LC3计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8204	LC4计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8205	LC5计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8206	LC6计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8207	LC7计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8208	LC8计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8209	LC9计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8210	LC10计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8211	LC11计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8212	LC12计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8213	LC13计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8214	LC14计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8215	LC15计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8216	LC16计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8217	LC17计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8218	LC18计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8219	LC19计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8220	LC20计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8221	LC21计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8222	LC22计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8223	LC23计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8224	LC24计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8225	LC25计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8226	LC26计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8227	LC27计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8228	LC28计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8229	LC29计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8230	LC30计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8231	LC31计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8232	LC32计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8233	LC33计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8234	LC34计数方向指定	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R/W
SM8246	LC46计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8247	LC47计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8248	LC48计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8249	LC49计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8250	LC50计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8251	LC51计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8252	LC52计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8253	LC53计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8254	LC54计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8255	LC55计数方向监视	OFF：递增计数指定 ON：递减计数指定	○	○	○	R
SM8304	零标志(MUL、DIV指令用)	OFF：零标志OFF ON：零标志ON	○	○	○	R
SM8306	进位标志(MUL、DIV指令用)	OFF：进位标志OFF ON：进位标志ON	○	○	○	R
SM8312	RTC时钟数据消失错误	RTC时钟数据消失错误发生时变为ON。	○	○	○	R
SM8328	指令非执行	对于相同的模块编号，执行其它步的RBFM指令或WBFM指令时ON。	×	×	○	R/W
SM8329	指令执行异常完成	OFF：指令执行正常 ON：指令执行异常完成	○	○	○	R
SM8330	定时时钟输出1	DUTY指令的定时时钟输出1	○	○	○	R
SM8331	定时时钟输出2	DUTY指令的定时时钟输出2	○	○	○	R
SM8332	定时时钟输出3	DUTY指令的定时时钟输出3	○	○	○	R
SM8333	定时时钟输出4	DUTY指令的定时时钟输出4	○	○	○	R
SM8334	定时时钟输出5	DUTY指令的定时时钟输出5	○	○	○	R
SM8340	轴1脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	○	○	○	R
SM8348	轴1定位指令驱动中	OFF：定位指令非驱动 ON：定位指令驱动中	○	○	○	R
SM8350	轴2脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	○	○	○	R
SM8358	轴2定位指令驱动中	OFF：定位指令非驱动 ON：定位指令驱动中	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8360	轴3脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	○	○	○	R
SM8368	轴3定位指令驱动中	OFF：定位指令非驱动 ON：定位指令驱动中	○	○	○	R
SM8370	轴4脉冲输出中监视	OFF：停止中 ON：输出中	○	×	○	R
SM8378	轴4定位指令驱动中	OFF：定位指令非驱动 ON：定位指令驱动中	○	×	○	R
SM8393	延迟时间设定用触点	用于识别输入中断延迟功能类型程序。	○	○	○	R/W
SM8401	通道1 发送待机标志(RS2指令)/通道1 MODBUS通信中	发送待机中或MODBUS通信中时为ON。	○	○	○	R
SM8402	通道1 MODBUS通信出错	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8403	通道1 MODBUS通信出错锁存	OFF：无错误 ON：发生错误(锁存)	○	○	○	R
SM8404	通道1 载波检测标志(RS2指令)/通道1 MODBUS通信模式	载波检测或只听模式时为ON。	○	○	○	R
SM8405	通道1 DSR检测标志(RS2指令)	OFF：未检测DSR ON：检测DSR	○	○	○	R
SM8408	通道1 MODBUS通信发生重试	OFF：未发生重试 ON：发生重试	○	○	○	R
SM8409	通道1 超时判定标志(RS2指令)/通道1 MODBUS通信发生超时	发生超时时为ON。	○	○	○	R
SM8419	有无使用MC协议(通道1)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	○	○	○	R
SM8421	通道2 发送待机标志(RS2指令)/通道2 MODBUS通信中	发送待机中或MODBUS通信中时为ON。	○	○	○	R
SM8422	通道2 MODBUS通信出错	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8423	通道2 MODBUS通信出错锁存	OFF：无错误 ON：发生错误(锁存)	○	○	○	R
SM8424	通道2 载波检测标志(RS2指令)/通道2 MODBUS通信模式	载波检测或只听模式时为ON。	○	○	○	R
SM8425	通道2 DSR检测标志(RS2指令)	OFF：未检测DSR ON：检测DSR	○	○	○	R
SM8426	全局ON(通道2)	接收到全局指令时置为ON。	○	○	○	R
SM8428	通道2 MODBUS通信发生重试	OFF：未发生重试 ON：发生重试	○	○	○	R
SM8429	通道2 超时判定标志(RS2指令)/通道2 MODBUS通信发生超时	发生超时时为ON。	○	○	○	R
SM8438	串行通信出错2(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8439	有无使用MC协议(通道2)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	○	○	○	R
SM8492	IP地址存储区域写入请求	OFF→ON时，将SD8492～SD8497中存储的IP地址设置等写入至IP地址存储区域。	○	○	○	R/W
SM8493	IP地址存储区域写入完成	• 至IP地址存储区域的写入完成时为ON。此外，写入失败时也为ON。 • IP地址存储区域写入请求(SM8492)ON→OFF时为OFF。	○	○	○	R
SM8494	IP地址存储区域写入出错	• 至IP地址存储区域的写入失败时为ON。 • 电源OFF→ON时，IP地址存储区域的内容中有异常时为ON。 • IP地址存储区域写入请求(SM8492)ON→OFF时为OFF。	○	○	○	R
SM8495	IP地址存储区域写入清除请求	OFF→ON时，将清除IP地址存储区域的内容。	○	○	○	R/W
SM8496	IP地址存储区域写入清除完成	• IP地址存储区域的清除完成时为ON。此外，清除失败时也为ON。 • IP地址存储区域清除请求(SM8495)ON→OFF时为OFF。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM8497	IP地址存储区域写入清除出错	• IP地址存储区域的清除失败时为ON。 • IP地址存储区域清除请求(SM8495)ON→OFF时为OFF。	○	○	○	R
SM8498	IP地址更改功能动作中标志	IP地址等信息通过IP地址更改功能被更改时为ON。	○	○	○	R

*1　仅使用STL指令时有效。

LC□ 计数方向监视

使用FX3兼容高速计数器时，用于监视LC46～LC55的计数方向的软元件。

■动作内容

ON时、OFF时的动作内容如下所示。

ON时的动作	OFF时的动作
高速计数器当前值减少方向计数中 (递减计数)	高速计数器当前值增加方向计数中 (递增计数)

■更新时机

软元件的更新时机如下所示。

ON	OFF
• 递减计数中(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新)	• 递增计数中(通过END处理更新，FX3兼容高速计数器功能有效时，执行UDCNTF指令ON时也会更新) • 电源ON、复位 • STOP/PAUSE→RUN

附

串行通信功能

串行通信功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SM8500	串行通信出错(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误	×	×	○	R
SM8503	有无使用MC协议(通道1)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	×	×	○	R
SM8510	串行通信出错(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8513	有无使用MC协议(通道2)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	○	○	○	R
SM8520	串行通信出错(通道3)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8523	有无使用MC协议(通道3)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	○	○	○	R
SM8530	串行通信出错(通道4)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8533	有无使用MC协议(通道4)	当串行通信中设定了MC协议时置ON。	○	○	○	R
SM8560	发送待机标志(通道1)	发送待机中时为ON。	×	×	○	R
SM8561	发送请求标志(通道1)	发送请求置为ON时开始发送。	×	×	○	R/W
SM8562	接收完成标志(通道1)	接收完成时为ON。	×	×	○	R
SM8563	载波检测标志(通道1)	与CD(DCD)信号同步为ON。	×	×	○	R
SM8564	DSR检测(通道1)	与DR(DSR)信号同步为ON。	×	×	○	R
SM8565	超时判定标志(通道1)	如果接收数据中断，并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据，则为ON。	×	×	○	R
SM8570	发送待机标志(通道2)	发送待机中时为ON。	○	○	○	R
SM8571	发送请求标志(通道2)	发送请求置为ON时开始发送。	○	○	○	R/W
SM8572	接收完成标志(通道2)	接收完成时为ON。	○	○	○	R
SM8573	载波检测标志(通道2)	与CD(DCD)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8574	DSR检测(通道2)	与DR(DSR)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8575	超时判定标志(通道2)	如果接收数据中断，并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据，则为ON。	○	○	○	R
SM8580	发送待机标志(通道3)	发送待机中时为ON。	○	○	○	R
SM8581	发送请求标志(通道3)	发送请求置为ON时开始发送。	○	○	○	R/W
SM8582	接收完成标志(通道3)	接收完成时为ON。	○	○	○	R
SM8583	载波检测标志(通道3)	与CD(DCD)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8584	DSR检测(通道3)	与DR(DSR)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8585	超时判定标志(通道3)	如果接收数据中断，并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据，则为ON。	○	○	○	R
SM8590	发送待机标志(通道4)	发送待机中时为ON。	○	○	○	R
SM8591	发送请求标志(通道4)	发送请求置为ON时开始发送。	○	○	○	R/W
SM8592	接收完成标志(通道4)	接收完成时为ON。	○	○	○	R
SM8593	载波检测标志(通道4)	与CD(DCD)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8594	DSR检测(通道4)	与DR(DSR)信号同步为ON。	○	○	○	R
SM8595	超时判定标志(通道4)	如果接收数据中断，并在超时时间判定中设置的时间内接收不到接收数据，则为ON。	○	○	○	R
SM8680	全局ON(通道1)	接收到全局指令时置为ON。	×	×	○	R
SM8690	全局ON(通道2)	接收到全局指令时置为ON。	○	○	○	R
SM8700	全局ON(通道3)	接收到全局指令时置为ON。	○	○	○	R
SM8710	全局ON(通道4)	接收到全局指令时置为ON。	○	○	○	R
SM8740	站号设置SD锁存设置有效(通道1)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	×	×	○	R
SM8750	站号设置SD锁存设置有效(通道2)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	R
SM8760	站号设置SD锁存设置有效(通道3)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SM8770	站号设置SD锁存设置有效(通道4)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	R
SM8800	MODBUS RTU通信中(通道1)	OFF：通信停止中 ON：通信中	×	×	○	R
SM8801	发生重试(通道1)	OFF：未发生重试 ON：发生重试	×	×	○	R
SM8802	发生超时(通道1)	OFF：未发生超时 ON：发生超时	×	×	○	R
SM8810	MODBUS RTU通信中(通道2)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8811	发生重试(通道2)	OFF：未发生重试 ON：发生重试	○	○	○	R
SM8812	发生超时(通道2)	OFF：未发生超时 ON：发生超时	○	○	○	R
SM8820	MODBUS RTU通信中(通道3)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8821	发生重试(通道3)	OFF：未发生重试 ON：发生重试	○	○	○	R
SM8822	发生超时(通道3)	OFF：未发生超时 ON：发生超时	○	○	○	R
SM8830	MODBUS RTU通信中(通道4)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8831	发生重试(通道4)	OFF：未发生重试 ON：发生重试	○	○	○	R
SM8832	发生超时(通道4)	OFF：未发生超时 ON：发生超时	○	○	○	R
SM8861	本站号SD锁存设置有效(通道1)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	×	×	○	*2
SM8871	本站号SD锁存设置有效(通道2)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	*2
SM8881	本站号SD锁存设置有效(通道3)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	*2
SM8891	本站号SD锁存设置有效(通道4)	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	*2
SM8920	变频器通信中(通道1)	OFF：通信停止中 ON：通信中	×	×	○	R
SM8921	IVBWR指令出错(通道1)	OFF：无错误 ON：发生错误	×	×	○	R
SM8930	变频器通信中(通道2)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8931	IVBWR指令出错(通道2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8940	变频器通信中(通道3)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8941	IVBWR指令出错(通道3)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM8950	变频器通信中(通道4)	OFF：通信停止中 ON：通信中	○	○	○	R
SM8951	IVBWR指令出错(通道4)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9040	简易PLC间链接数据传送顺序出错(主站)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9041	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号1)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9042	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号2)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9043	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号3)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SM9044	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号4)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9045	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号5)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9046	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号6)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9047	简易PLC间链接数据传送顺序出错(站号7)	OFF：无错误 ON：发生错误	○	○	○	R
SM9056	简易PLC间链接数据传送顺序执行中	OFF：数据传送未执行 ON：数据传送执行中	○	○	○	R
SM9080	站号设置SD锁存设置有效	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	R
SM9081	本地站总数设置SD锁存设置有效	OFF：锁存设置无效 ON：锁存设置有效	○	○	○	R
SM9090	并联链接运行中	OFF：停止中 ON：正常动作中	○	○	○	R

*1 FX5UC CPU模块不支持串行通信用CH2软元件。
*2 根据GX Works3的锁存器的设置不同而所有不同。
锁存器设置无效时，将以GX Works3的参数中设置的值运行，因此为R。
锁存器有效时，为R/W。
· 特殊继电器为ON：以特殊寄存器中设置的值运行。
· 特殊继电器为OFF：以GX Works3的参数中设置的值运行。

扩展文件寄存器功能

扩展文件寄存器功能相关的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SM9366	扩展文件寄存器(ER)访问中标志	访问扩展文件寄存器(ER)时ON	○	○	○	R

附2　特殊寄存器一览

特殊寄存器(SD)的一览表的各项目阅读方法如下所示。

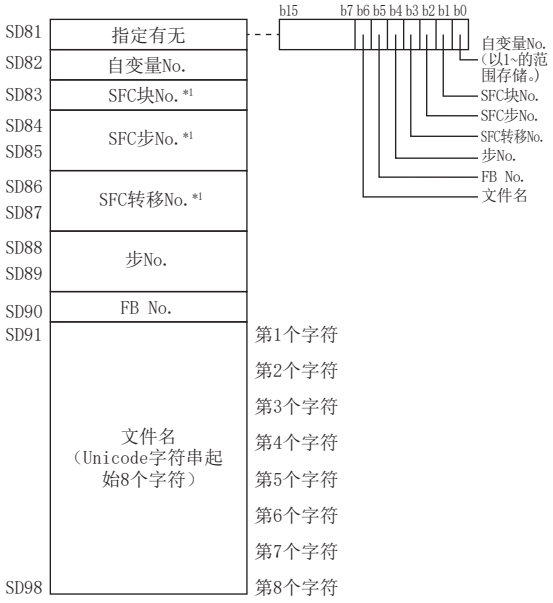
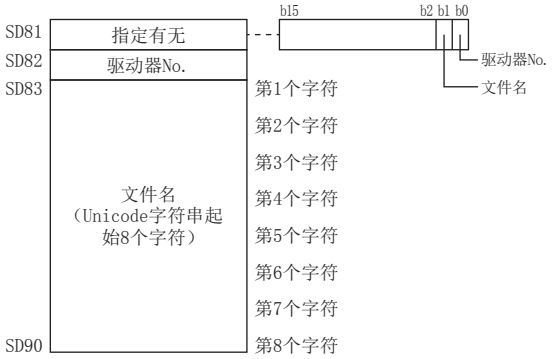
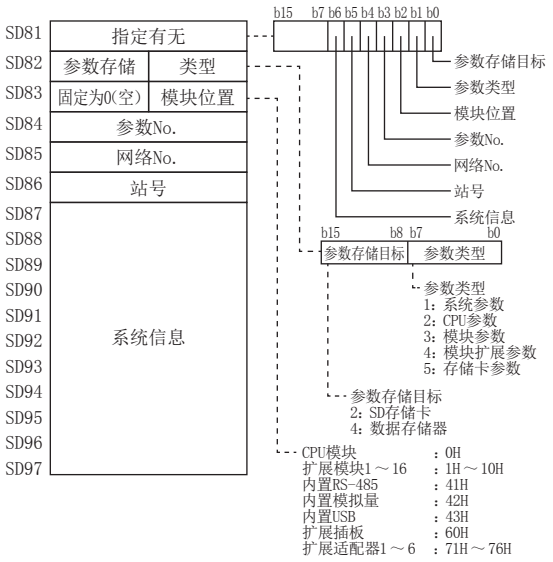
项目	说明
编号	特殊寄存器的编号如下所示。
名称	特殊寄存器的名称如下所示。
内容	特殊寄存器的内容如下所示。
支持的CPU模块	支持特殊寄存器的CPU模块如下所示。支持/不支持的表示符号如下所示。 • ○：支持 • ×：不支持
R/W	是否可以对特殊寄存器进行读取、写入的表示符号如下所示。 • R：读取专用 • W：写入专用 • R/W：读取/写入用

诊断信息

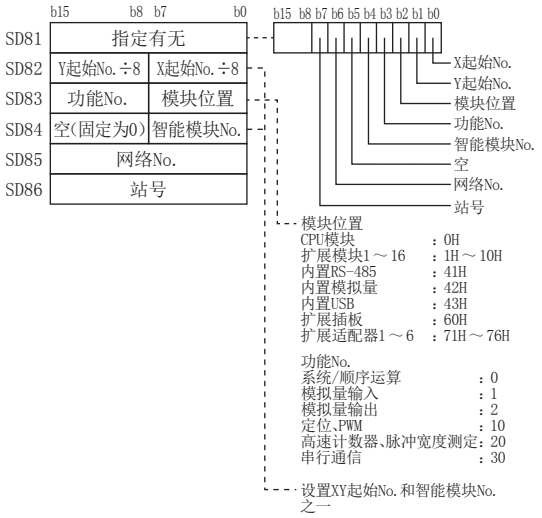
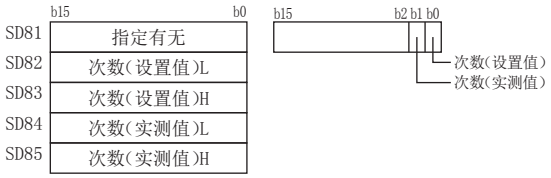
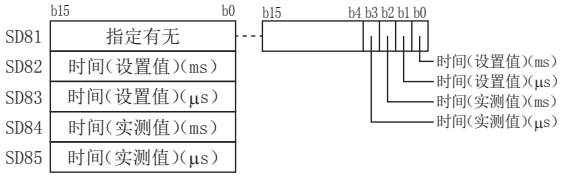
诊断信息相关的特殊寄存器如下所示。

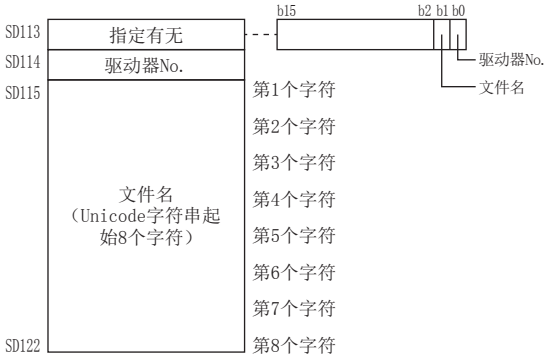
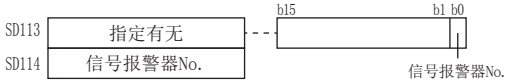
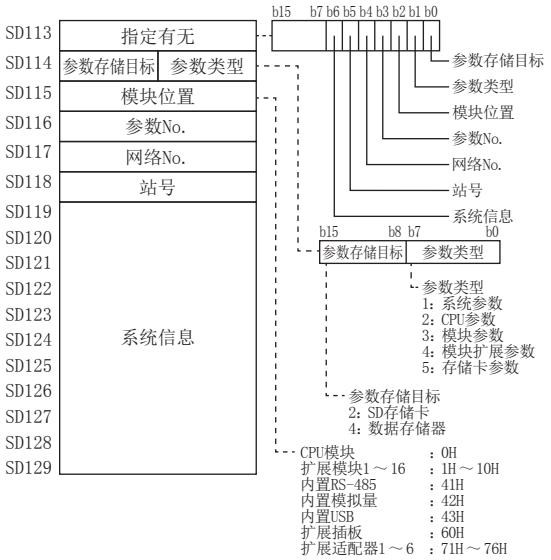
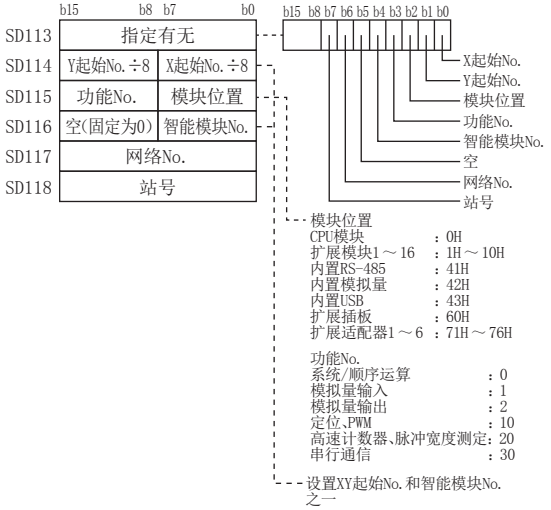
编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD0	最新自诊断出错代码	最新自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD1	最新自诊断出错发生时间(公历(年))	最新自诊断出错发生时间(公历(年))将被存储。	○	○	○	R
SD2	最新自诊断出错发生时间(月)	最新自诊断出错发生时间(月)将被存储。	○	○	○	R
SD3	最新自诊断出错发生时间(日)	最新自诊断出错发生时间(日)将被存储。	○	○	○	R
SD4	最新自诊断出错发生时间(时)	最新自诊断出错发生时间(时)将被存储。	○	○	○	R
SD5	最新自诊断出错发生时间(分)	最新自诊断出错发生时间(分)将被存储。	○	○	○	R
SD6	最新自诊断出错发生时间(秒)	最新自诊断出错发生时间(秒)将被存储。	○	○	○	R
SD7	最新自诊断出错发生时间(星期)	最新自诊断出错发生时间(星期)将被存储。	○	○	○	R
SD10	自诊断出错代码1	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD11	自诊断出错代码2	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD12	自诊断出错代码3	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD13	自诊断出错代码4	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD14	自诊断出错代码5	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD15	自诊断出错代码6	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD16	自诊断出错代码7	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD17	自诊断出错代码8	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD18	自诊断出错代码9	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD19	自诊断出错代码10	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD20	自诊断出错代码11	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD21	自诊断出错代码12	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD22	自诊断出错代码13	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD23	自诊断出错代码14	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD24	自诊断出错代码15	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD25	自诊断出错代码16	自诊断出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD53	AC/DC DOWN检测次数	瞬间停止次数将被存储。	×	○	○	R
SD61	输入输出模块校验出错模块No.	输入输出模块校验出错模块No.将被存储。	×	○	○	R
SD62	报警器No.	最先检测出的报警器No.将被存储。	○	○	○	R
SD63	报警器个数	检测出报警器的个数将被存储。	○	○	○	R
SD64～SD79	报警器检测编号表	报警器检测编号将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD80	详细信息1 信息区分	• 详细信息1的信息区分代码将被存储。 b15 ～ b8 b7 ～ b0 未使用(固定为0) | 信息区分代码 • 以下代码将被存储至信息区分代码中。 0：无 1：程序位置信息 2：驱动器No.、文件名 4：参数信息 5：系统配置信息 6：次数信息 7：时间信息	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD81～SD111	详细信息1	• 与出错代码(SD0)对应的详细信息1将被存储。 • 被存储的信息有以下6种类型。 • 通过SD80可以判定详细信息1的类型。(SD80中被存储的“详细信息1信息区分代码”的值对应于以下的(1)、(2)、(4)～(7)) (1)程序位置信息  (2)驱动器No.、文件名  (4)参数信息  	○	○	○	R

附

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD81～SD111	详细信息1	(5)系统配置信息  (6)次数信息  (7)时间信息  	○	○	○	R
SD112	详细信息2 信息区分	• 详细信息2的信息区分代码将被存储。 b15 ～ b8 b7 ～ b0 未使用(固定为0) 信息区分代码 • 以下代码将被存储至信息区分代码中。 0：无 2：驱动器No.、文件名 3：报警器No. 4：参数信息 5：系统配置信息	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD113～SD143	详细信息2	• 与出错代码(SD0)对应的详细信息2将被存储。 • 被存储的信息有以下4种类型。 • 通过SD112可以判定详细信息2的类型。(SD112中被存储的“详细信息2信息区分代码”的值对应于以下的(2)～(5)) (2)驱动器No.、文件名  (3)报警器No.  (4)参数信息  (5)系统配置信息  	○	○	○	R

*1 不使用SFC程序时，固定为0。

系统信息

系统信息相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD200	开关状态	CPU开关状态将被存储。 0：RUN 1：STOP	○	○	○	R
SD201	LED状态	LED的状态将被存储。 b2：ERR灯亮 b3：ERR闪烁 b4：P.RUN b5：PAUSE b9：BAT闪烁 b12：SD存储卡可以使用或不可拆卸 b13：SD存储卡准备中	○	○	○	R
SD203	CPU动作状态	CPU的动作状态将被存储。 0：RUN 2：STOP 3：PAUSE	○	○	○	R
SD210	时钟数据(公历(年))	时钟数据(公历(年))将被存储。	○	○	○	R/W
SD211	时钟数据(月)	时钟数据(月)将被存储。	○	○	○	R/W
SD212	时钟数据(日)	时钟数据(日)将被存储。	○	○	○	R/W
SD213	时钟数据(时)	时钟数据(时)将被存储。	○	○	○	R/W
SD214	时钟数据(分)	时钟数据(分)将被存储。	○	○	○	R/W
SD215	时钟数据(秒)	时钟数据(秒)将被存储。	○	○	○	R/W
SD216	时钟数据(星期)	时钟数据(星期)将被存储。	○	○	○	R/W
SD218	时区设置值	参数中设置的时区设置值以“分”为单位被存储。	○	○	○	R
SD250	实际安装最大I/O	已实际安装的模块的最终输入输出编号+1的高位2位将以BIN值(8进制)被存储。	○	○	○	R
SD260	位软元件分配点数(X分配点数[低位])	当前设置的软元件X的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD261	位软元件分配点数(X分配点数[高位])					
SD262	位软元件分配点数(Y分配点数[低位])	当前设置的软元件Y的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD263	位软元件分配点数(Y分配点数[高位])					
SD264	位软元件分配点数(M分配点数[低位])	当前设置的软元件M的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD265	位软元件分配点数(M分配点数[高位])					
SD266	位软元件分配点数(B分配点数[低位])	当前设置的软元件B的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD267	位软元件分配点数(B分配点数[高位])					
SD268	位软元件分配点数(SB分配点数[低位])	当前设置的软元件SB的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD269	位软元件分配点数(SB分配点数[高位])					
SD270	位软元件分配点数(F分配点数[低位])	当前设置的软元件F的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD271	位软元件分配点数(F分配点数[高位])					
SD274	位软元件分配点数(L分配点数[低位])	当前设置的软元件L的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD275	位软元件分配点数(L分配点数[高位])					
SD280	字软元件分配点数(D分配点数[低位])	当前设置的软元件D的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD281	字软元件分配点数(D分配点数[高位])					
SD282	字软元件分配点数(W分配点数[低位])	当前被设置的软元件W的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD283	字软元件分配点数(W分配点数[高位])					
SD284	字软元件分配点数(SW分配点数[低位])	当前设置的软元件SW的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD285	字软元件分配点数(SW分配点数[高位])					
SD288	字软元件分配点数(T分配点数[低位])	当前设置的软元件T的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD289	字软元件分配点数(T分配点数[高位])					
SD290	字软元件分配点数(ST分配点数[低位])	当前设置的软元件ST的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD291	字软元件分配点数(ST分配点数[高位])					
SD292	字软元件分配点数(C分配点数[低位])	当前设置的软元件C的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD293	字软元件分配点数(C分配点数[高位])					

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD298	字软元件分配点数(LC分配点数[低位])	当前设置的软元件LC的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD299	字软元件分配点数(LC分配点数[高位])					
SD300	变址寄存器分配点数	当前设置的软元件Z的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD302	长变址寄存器分配点数	当前设置的软元件LZ的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD304	字软元件分配点数(R分配点数[低位])	当前设置的软元件R的点数将以32位被存储。	○	○	○	R
SD305	字软元件分配点数(R分配点数[高位])					

SFC信息

SFC信息相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD329	SFC块运行中写入对象块号	• SFC块运行中的写入过程中(SM329=ON)，将存储对象SFC块号。 • 不处于SFC块运行中的写入过程中(SM329=ON)时，将存储对象FFFFH块号。	○	○	○	R

系统时钟

系统时钟相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD412	1秒计数器	• CPU模块RUN后，每1秒被+1。 • 计数时按0→32767→-32768→0重复。	○	○	○	R
SD414	2n秒时钟设置	• 存储2n秒时钟的n。(默认：30) • 可在1～32767的范围内设置	○	○	○	R/W
SD415	2nms时钟设置	• 存储2nms时钟的n。(默认：30) • 可在1～32767的范围内设置	○	○	○	R/W
SD420	扫描计数器	• CPU模块RUN后，每个扫描被+1。(初始执行类型程序的扫描中不计数) • 计数时按0→32767→-32768→0重复。	○	○	○	R

扫描信息

扫描信息相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD518	初始扫描时间(ms单位)	• 初始扫描时间将被存储到SD518、SD519中。(计测是以1μs单位进行) SD518：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD519：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD519	初始扫描时间(μs单位)		○	○	○	R
SD520	当前扫描时间(ms单位)	• 当前扫描时间将被存储到SD520、SD521中。(计测是以1μs单位进行) SD520：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD521：μ存储s的位(存储范围：0～999) (例)当前扫描时间为23.6ms的情况下，按以下方式存储。 SD520=23 SD521=600 • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD521	当前扫描时间(μs单位)		○	○	○	R

附

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD522	最小扫描时间(ms单位)	• 去除初始执行程序的扫描时间后的扫描时间的最小值将被存储到SD522、SD523中。(计测是以1μs单位进行) SD522：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD523：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD523	最小扫描时间(μs单位)		○	○	○	R
SD524	最大扫描时间(ms单位)	• 去除初始执行程序的扫描时间后的扫描时间的最大值将被存储到SD524、SD525中。(计测是以1μs单位进行) SD524：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD525：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD525	最大扫描时间(μs单位)		○	○	○	R
SD526	END处理时间(ms单位)	• 扫描程序结束后，至下一个扫描开始为止的时间将被存储到SD526、SD527中。(计测是以1μs单位进行) SD526：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD527：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD527	END处理时间(μs单位)		○	○	○	R
SD528	恒定扫描等待时间(ms单位)	• 恒定扫描设置时的等待时间被存储在SD528、SD529中。(计测是以1μs单位进行) SD528：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD529：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD529	恒定扫描等待时间(μs单位)		○	○	○	R
SD530	扫描程序执行时间(ms单位)	• 1个扫描中的扫描程序的执行时间被存储在SD530、SD531中。(计测是以1μs单位进行) SD530：存储ms的位(存储范围：0～65535) SD531：μ存储s的位(存储范围：0～999) • STOP→RUN时将被一次清零。	○	○	○	R
SD531	扫描程序执行时间(μs单位)		○	○	○	R

驱动器信息

驱动器信息相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD600	SD存储卡安装有无	所安装SD存储卡的安装有无将被存储。	○	○	○	R
SD604	SD存储卡使用状况	SD存储卡的使用状况以下述位模式存储。(以ON使用时) b0：事件履历 b1～b15：未使用	○	○	○	R
SD606	SD存储卡容量：最低位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	○	○	○	R
SD607	SD存储卡容量：低位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	○	○	○	R
SD608	SD存储卡容量：高位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	○	○	○	R
SD609	SD存储卡容量：最高位	SD存储卡的容量将以1K字节单位被存储。(存储格式化后的空余容量。)	○	○	○	R
SD610	SD存储卡空余容量：最低位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	○	○	○	R
SD611	SD存储卡空余容量：低位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	○	○	○	R
SD612	SD存储卡空余容量：高位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	○	○	○	R
SD613	SD存储卡空余容量：最高位	SD存储卡的空余容量将以1K字节单位被存储。	○	○	○	R
SD634	数据存储器写入次数指标	显示目前为止至数据存储器的写入操作次数的指标值。但是，写入次数不等于指标值。	○	○	○	R
SD635						

指令相关

指令信息相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD757	当前的中断优先度	在中断程序的执行中，该中断存在的优先度将被存储。 1～3：执行中的中断程序的中断指针优先度 0：未执行中断(默认)	○	○	○	R
SD758	中断禁止优先度设置值	根据中断禁止指令(DI指令)、指定优先度以下的中断禁止指令(DI指令)、中断允许指令(EI指令)，处于中断禁止的优先度将被存储。 1： 优先度1以下的中断禁止(所有优先度的中断禁止)(默认) 2： 优先度2、3的中断禁止 3： 优先度3的中断禁止 0： 无优先度(所有优先度的中断允许)	○	○	○	R
SD771	指定想数据存储器的写入指令执行次数	存储通过指令执行的1天写入次数限制的设置值。	○	○	○	R/W

锁存区域

锁存区域相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD953	备份出错原因	存储在备份执行中发生的出错原因。 • 0：无错误 • 0以外：错误代码 在开始执行CPU模块的备份时设置“0”。	○	○	○	R
SD954	还原对象数据设置	通过还原设置要还原的数据。 0：全部对象数据 1：仅软元件/标签数据 2：除软元件/标签数据以外的全部对象数据	○	○	○	R/W
SD955	还原功能设置	通过下述位模式对还原功能设置进行设置。(OFF：禁用、ON：启用) b15 b14 b13 … b1 b0 0 b0：自动还原要求 b1：自动还原时的初始化 b13：还原对象文件夹 b14：特殊继电器、特殊寄存器的还原 b15：还原后的运行设置	○	○	○	R/W
SD956 SD957	还原对象日期文件夹设置	以BCD代码存储执行还原的对象文件夹(日期文件夹)。 SD957 SD956 b31 b24 b23 b16 b15 b8 b7 b0 (4) (3) (2) (1) (1) 日：1～31 (2) 月：1～12 (3) 年(低位)：0～99 (4) 年(高位)：0～99 [例] 2015年6月15日，为“20150615H”。	○	○	○	R/W
SD958	还原对象编号文件夹设置	指定执行还原的对象文件夹。 1～32767：日期文件夹内的备份文件夹(*****)的连号(00001～32767)	○	○	○	R/W
SD959	还原出错原因	存储在还原执行中发生的出错原因。 • 0：无错误 • 0以外：错误代码 在CPU模块的还原开始时设置“0”。	○	○	○	R
SD9350	动作模式设置	设置备份的动作模式。 0：普通模式 1：CPU模块自动交换模式(删除已有数据) 2：CPU模块自动交换模式(保留已有数据)	○	○	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD9351	CPU模块自动更换功能还原对象数据设置	通过CPU模块自动交换功能设置还原对象数据。 0：仅软元件/标签数据 1：全部对象数据 2：除软元件/标签数据以外的全部对象数据	○	○	○	R/W
SD9352	CPU模块自动交换功能设置	通过CPU模块自动交换功能设置还原对象数据。 b15 b14 … b1 0 0 b1：CPU模块自动交换功能时的初始化 b14：特殊继电器、特殊寄存器的还原(CPU模块自动交换功能) b15：CPU模块自动交换功能后的运行设置	○	○	○	R/W

数据记录功能

数据记录功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1210	数据记录设置No.1 最新保存文件编号(低位)	最新保存文件编号将被存储。	○	○	○	R
SD1211	数据记录设置No.1 最新保存文件编号(高位)					
SD1212	数据记录设置No.1 最旧保存文件编号(低位)	最旧保存文件编号将被存储。	○	○	○	R
SD1213	数据记录设置No.1 最旧保存文件编号(高位)					
SD1214	数据记录设置No.1 内部缓冲空余容量	内部缓冲的空余容量(K字节)将被存储。	○	○	○	R
SD1215	数据记录设置No.1 处理上溢发生次数	处理上溢发生次数将被存储。	○	○	○	R
SD1216	数据记录设置No.1 数据记录出错原因	数据记录出错原因将被存储。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R
SD1220～SD1226	数据记录设置No.2	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SD1230～SD1236	数据记录设置No.3	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SD1240～SD1246	数据记录设置No.4	与设置No.1的构成相同	○	○	○	R
SD9300	数据记录设置No.1 数据记录登录/解除出错代码	存储SM9300(数据记录登录/解除标志)中ON(登录)/OFF(解除)时发生的出错原因。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R/W
SD9301	数据记录设置No.2 数据记录登录/解除出错代码	存储SM9301(数据记录登录/解除标志)中ON(登录)/OFF(解除)时发生的出错原因。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R/W
SD9302	数据记录设置No.3 数据记录登录/解除出错代码	存储SM9302(数据记录登录/解除标志)中ON(登录)/OFF(解除)时发生的出错原因。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R/W
SD9303	数据记录设置No.4 数据记录登录/解除出错代码	存储SM9303(数据记录登录/解除标志)中ON(登录)/OFF(解除)时发生的出错原因。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R/W

备份/还原功能

备份/还原功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1350	CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数	显示执行CPU模块的备份/还原时的未完成文件夹/文件数。CPU模块的备份/还原开始时，存储要备份/还原的文件夹/文件总数。每个文件夹/文件的备份/还原完成时“-1”，备份/还原完成时存储“0”。	○	○	○	R
SD1351	CPU模块的备份/还原进度情况	以百分比表示CPU模块的备份/还原的进度情况。(值的范围：0～100(%)) 在开始执行CPU模块的备份/还原时设置“0”。	○	○	○	R

中断指针的掩码模式

中断指针的掩码模式相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1400	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I15～I0	○	○	○	R
SD1401	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I31～I16	○	○	○	R
SD1402	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I47～I32	×	○	○	R
SD1403	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I63～I48	×	○	○	R
SD1404	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I79～I64	×	○	○	R
SD1405	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I95～I80	×	○	○	R
SD1406	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I111～I96	×	○	○	R
SD1407	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I127～I112	×	○	○	R
SD1408	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I143～I128	×	○	○	R
SD1409	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I159～I144	×	○	○	R
SD1410	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I175～I160	×	○	○	R
SD1411	IMASK指令掩码模式	IMASK指令掩码模式将被存储。 b15～b0：I191～I176	×	○	○	R

存储器转储功能

存储器转储功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1472	存储器转储出错原因	存储使用存储器转储功能时发生的出错原因。 0：无错误 0以外：错误代码	○	○	○	R/W

实时监视功能

实时监视功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1484	实时监视内部缓冲空余容量	将内部缓冲的空余容量以K字节单位进行存储。 值越小则发生处理超时的概率越高。	○	○	○	R

CC-Link IE现场网络Basic功能

CC-Link IE现场网络Basic功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD1536	各站的循环传送状态	各站的循环传送状态以下述位模式存储。(OFF：循环传送未实施，ON：循环传送实施中) b15 b14 ～ b5 b4 b3 b2 b1 b0 16 15 ～ 6 5 4 3 2 1 图中的编号表示站号。 (目标) ・FX5S/FX5UJ CPU模块：b7～b0 ・FX5U/FX5UC CPU模块：b15～b0 (条件) ・仅起始站号的位变为ON。 ・预约站、最大站号及以后将不在对象范围内。 此SD应作为循环传送的互锁进行使用。关于互锁程序的详细信息，请参阅以下手册。 📖CC-Link IE现场网络Basic参考手册	○	○	○	R
SD1540	各站的数据链接状态	各站的数据链接传送状态以下述位模式存储。(OFF：正常站*1、ON：异常站) b15 b14 ～ b5 b4 b3 b2 b1 b0 16 15 ～ 6 5 4 3 2 1 图中的编号表示站号。 (目标) ・FX5S/FX5UJ CPU模块：b7～b0 ・FX5U/FX5UC CPU模块：b15～b0 (条件) ・仅起始站号的位变为ON。 ・预约站、最大站号及以后将不在对象范围内。 此SD可以用于远程站、连接中的电缆、或连接中集线器的异常监视。	○	○	○	R
SD9400	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置被存储。 范围：20～1000(ms)	○	○	○	R/W
SD11100	总连接台数	存储参数中设置的总连接台数。 范围 ・FX5S/FX5UJ CPU模块：1～8 ・FX5U/FX5UC CPU模块：1～16	○	○	○	R
SD11101	预约站指定状态	存储参数中设置的远程站的预约站指定状态。(0：无指定、1：有指定) b0 b0：预约站指定状态 b1～b15：空(固定为0) 另外，被指定预约局的站号，可以通过'各站的预约站指定状态'(SD11102)进行确认。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD11102	各站的预约站指定状态	预约站的设置状态以下述位模式存储。(OFF：预约站以外、ON：预约站) b15 b14 ～ b5 b4 b3 b2 b1 b0 16 15 ～ 6 5 4 3 2 1 图中的编号表示站号。 (目标) ・FX5S/FX5UJ CPU模块：b7～b0 ・FX5U/FX5UC CPU模块：b15～b0 (条件) ・仅起始站号的位变为ON。 ・最大站号及以后将不在对象范围内。	○	○	○	R
SD11106	最大链接扫描(ms单位)	存储循环传送时的链接扫描时间的最大值。(单位：ms)	○	○	○	R
SD11107	最小链接扫描(ms单位)	存储循环传送时的链接扫描时间的最小值。(单位：ms)	○	○	○	R
SD11108	当前链接扫描(ms单位)	存储循环传送时的链接扫描时间的当前值。(单位：ms)	○	○	○	R
SD11126	诊断信息显示请求	在位0变为OFF→ON的扫描的END指令执行后，将'诊断请求信息'(SD11127)中指定远程站的诊断信息读取至SD11128～SD11153。END处理时，如果诊断信息的设置已完成，则存储0。 b0 b0：诊断信息显示请求 b1～b15：空(固定为0)	○	○	○	R/W
SD11127	诊断要求信息	指定显示诊断信息的远程站的站号。 范围 ・FX5S/FX5UJ CPU模块：1～8 ・FX5U/FX5UC CPU模块：1～16	○	○	○	R/W
SD11128	诊断信息有效无效标志	在'诊断信息显示请求'(SD11126)位0变为OFF→ON的扫描的END指令执行后，存储'诊断请求信息'(SD11127)中指定远程站的诊断信息(诊断信息1、诊断信息2)的有效/无效。(有效：1，无效：0) b15 b8 b7 b0 b0～b7：诊断信息1 b8～b15：诊断信息2 ・如果'诊断请求信息'(SD11127)中指定的远程站为占用站的起始站号且为循环传送中，则在b0～b7及b8～b15中存储1。(预约站的情况下，b8～b15变为0。) ・'诊断请求信息'(SD11127)中指定的远程站为占用站的起始站号以外或循环传送未实施的情况下，在b0～b7及b8～b15中存储0。 ・b0～b7为有效的情况下，'诊断信息1'(SD11129～SD11140)中存储占用站数、组No.、IP地址、超时累计次数、断开检测累计次数。b0～b7为无效的情况下，'诊断信息1'(SD11129～SD11140)中存储0。 ・b8～b15为有效的情况下，'诊断信息2'(SD11144～SD11153)中存储厂商代码、型号代码、设备版本、模块信息、出错代码、模块详细信息。b8～b15为无效的情况下，'诊断信息2'(SD11144～SD11153)中存储0。	○	○	○	R

附

<table>
<tr><th rowspan="2">编号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">内容</th><th colspan="3">支持的CPU模块</th><th rowspan="2">R/W</th></tr>
<tr><th>FX5S</th><th>FX5UJ</th><th>FX5U/
FX5UC</th></tr>
<tr><td>SD11129～
SD11140</td><td>诊断信息1</td><td>SD11128的b0～b7为1(有效)的情况下，存储占用站数、组No.、IP地址、超时累计次数、断开检测累计次数。SD11128的b0～b7为0(无效)的情况下，存储0。
■SD11129：占用站数量
■SD11130：组No.
■SD11131：IP地址设置(低位)
■SD11132：IP地址设置(高位)
<table><tr><th></th><th>b15･･･b8</th><th>b7･･･b0</th></tr><tr><td>SD11131</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>SD11132</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>1～4：第1个8位字节～第4个8位字节
参数中未设置IP地址的情况下，变为0。
■SD11139：超时累计次数
在'诊断信息显示请求'(SD11126)位0变为OFF→ON的扫描的END指令执行后，存储'诊断请求信息'(SD11127)中指定远程站中发生超时次数的累计值。
・0：未发生超时
・1～65535：超时次数(累计)*2
■SD11140：断开检测累计次数
在'诊断信息显示请求'(SD11126)位0变为OFF→ON的扫描的END指令执行后，存储'诊断请求信息'(SD11127)中指定远程站中断开检测次数的累计值。
・0：未检测断开
・1～65535：断开检测次数(累计)*2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>R</td></tr>
<tr><td>SD11144～
SD11153</td><td>诊断信息2</td><td>诊断信息2为有效(SD11128的b8～b15为1)的情况下，存储厂商代码、型号代码、设备版本、模块信息、出错代码、模块详细信息。
无效(SD11128的b8～b15为0)的情况下，存储0。
■SD11144：厂商代码
■SD11146：型号代码(低位)
■SD11147：型号代码(高位)
■SD11148：设备版本
■SD11150：模块信息
■SD11151：错误代码
■SD11152：模块详细信息(低位)
■SD11153：模块详细信息(高位)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>R</td></tr>
</table>

*1　也包含由于远程站的电源OFF等，远程站对来自主站的初次请求未响应的情况。(视为数据链接未确定，不变为异常站。)
*2　超过了65535的情况下将继续从1开始计数。

FX专用

FX专用的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD4110	自诊断出错代码1详细	自诊断出错代码的以下详细信息将被存储。 • 模块位置[低位8位] 0H：CPU模块 1H～10H：扩展模块1～16 41H：内置RS-485 42H：内置模拟量 43H：内置USB 60H：扩展插板 71H～76H：扩展适配器1～6 • 功能编号[高位8位] 0：系统/顺序运算 1：模拟输入 2：模拟输出 10：定位、PWM 20：高速计数器、脉冲宽度测定	○	○	○	R
SD4111	自诊断出错代码2详细					
SD4112	自诊断出错代码3详细					
SD4113	自诊断出错代码4详细					
SD4114	自诊断出错代码5详细					
SD4115	自诊断出错代码6详细					
SD4116	自诊断出错代码7详细					
SD4117	自诊断出错代码8详细					
SD4118	自诊断出错代码9详细					
SD4119	自诊断出错代码10详细					
SD4120	自诊断出错代码11详细					
SD4121	自诊断出错代码12详细					
SD4122	自诊断出错代码13详细					
SD4123	自诊断出错代码14详细					
SD4124	自诊断出错代码15详细					
SD4125	自诊断出错代码16详细					
SD4150	模块1状态信息	模块1状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4151	模块1出错信息	模块1出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4152	模块2状态信息	模块2状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4153	模块2出错信息	模块2出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4154	模块3状态信息	模块3状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4155	模块3出错信息	模块3出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4156	模块4状态信息	模块4状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4157	模块4出错信息	模块4出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4158	模块5状态信息	模块5状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4159	模块5出错信息	模块5出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4160	模块6状态信息	模块6状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4161	模块6出错信息	模块6出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4162	模块7状态信息	模块7状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4163	模块7出错信息	模块7出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4164	模块8状态信息	模块8状态信息将被存储。	×	○	○	R
SD4165	模块8出错信息	模块8出错信息将被存储。	×	○	○	R
SD4166	模块9状态信息	模块9状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4167	模块9出错信息	模块9出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4168	模块10状态信息	模块10状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4169	模块10出错信息	模块10出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4170	模块11状态信息	模块11状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4171	模块11出错信息	模块11出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4172	模块12状态信息	模块12状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4173	模块12出错信息	模块12出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4174	模块13状态信息	模块13状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4175	模块13出错信息	模块13出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4176	模块14状态信息	模块14状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4177	模块14出错信息	模块14出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4178	模块15状态信息	模块15状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4179	模块15出错信息	模块15出错信息将被存储。	×	×	○	R
SD4180	模块16状态信息	模块16状态信息将被存储。	×	×	○	R
SD4181	模块16出错信息	模块16出错信息将被存储。	×	×	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD4210	所有模块的复位指令许可代码	• 存储对除CPU模块以外的所有模块进行复位的许可代码。 0H：禁止复位 F5F5H：允许复位(将SM4210置为ON，执行复位)	×	○	○	R/W
SD4462	累积运行时间[下位]	累积运行时间将被存储。(单位：秒)	○	○	○	R
SD4463	累积运行时间[上位]					

高速输入输出功能

高速输入输出功能相关的特殊寄存器如下所示。

高速计数器

编号	名称	内容	范围	默认	支持的CPU模块			R/W
					FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD4500、SD4530、SD4560、SD4590、SD4620、SD4650、SD4680、SD4710	高速计数器当前值[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的当前值将被存储。	-2147483648～+2147483647	0	○	○	○	R/W
SD4501、SD4531、SD4561、SD4591、SD4621、SD4651、SD4681、SD4711	高速计数器当前值[高位] (CH1～CH8)							
SD4502、SD4532、SD4562、SD4592、SD4622、SD4652、SD4682、SD4712	高速计数器最大值[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的最大值将被存储。	-2147483648～+2147483647	0	○	○	○	R/W
SD4503、SD4533、SD4563、SD4593、SD4623、SD4653、SD4683、SD4713	高速计数器最大值[高位] (CH1～CH8)							
SD4504、SD4534、SD4564、SD4594、SD4624、SD4654、SD4684、SD4714	高速计数器最小值[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的最小值将被存储。	-2147483648～+2147483647	0	○	○	○	R/W
SD4505、SD4535、SD4565、SD4595、SD4625、SD4655、SD4685、SD4715	高速计数器最小值[高位] (CH1～CH8)							
SD4506、SD4536、SD4566、SD4596、SD4626、SD4656、SD4686、SD4716	高速计数器脉冲密度[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的脉冲密度将被存储。	0～2147483647	0	○	○	○	R/W
SD4507、SD4537、SD4567、SD4597、SD4627、SD4657、SD4687、SD4717	高速计数器脉冲密度[高位] (CH1～CH8)							
SD4508、SD4538、SD4568、SD4598、SD4628、SD4658、SD4688、SD4718	高速计数器转速[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的转速将被存储。	0～2147483647	0	○	○	○	R/W
SD4509、SD4539、SD4569、SD4599、SD4629、SD4659、SD4689、SD4719	高速计数器转速[高位] (CH1～CH8)							
SD4510、SD4540、SD4570、SD4600、SD4630、SD4660、SD4690、SD4720	高速计数器预置控制模式 (CH1～CH8)	高速计数器的预置控制切换将被存储。	0：上升沿	0	○	○	○	R/W

编号	名称	内容	范围	默认	支持的CPU模块			R/W
					FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD4512、SD4542、SD4572、SD4602、SD4632、SD4662、SD4692、SD4722	高速计数器预置值[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的预置值将被存储。	-2147483648～+2147483647	参数设置值	○	○	○	R/W
SD4513、SD4543、SD4573、SD4603、SD4633、SD4663、SD4693、SD4723	高速计数器预置值[高位] (CH1～CH8)							
SD4514、SD4544、SD4574、SD4604、SD4634、SD4664、SD4694、SD4724	高速计数器环长[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的环长将被存储。	2～2147483648	参数设置值	○	○	○	R/W
SD4515、SD4545、SD4575、SD4605、SD4635、SD4665、SD4695、SD4725	高速计数器环长[高位] (CH1～CH8)							
SD4516、SD4546、SD4576、SD4606、SD4636、SD4666、SD4696、SD4726	高速计数器测定单位时间[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的测定单位时间将被存储。	1～2147483647	参数设置值	○	○	○	R/W
SD4517、SD4547、SD4577、SD4607、SD4637、SD4667、SD4697、SD4727	高速计数器测定单位时间[高位] (CH1～CH8)							
SD4518、SD4548、SD4578、SD4608、SD4638、SD4668、SD4698、SD4728	高速计数器每转的脉冲数[低位] (CH1～CH8)	高速计数器的每转的脉冲数将被存储。	1～2147483647	参数设置值	○	○	○	R/W
SD4519、SD4549、SD4579、SD4609、SD4639、SD4669、SD4699、SD4729	高速计数器每转的脉冲数[高位] (CH1～CH8)							
SD4740、SD4770、SD4800、SD4830、SD4860、SD4890、SD4920、SD4950	高速计数器当前值[低位] (CH9～CH16)	高速计数器的当前值将被存储。	-2147483648～+2147483647	0	×	○	○	R/W
SD4741、SD4771、SD4801、SD4831、SD4861、SD4891、SD4921、SD4951	高速计数器当前值[高位] (CH9～CH16)							
SD4742、SD4772、SD4802、SD4832、SD4862、SD4892、SD4922、SD4952	高速计数器最大值[低位] (CH9～CH16)	高速计数器的最大值将被存储。	-2147483648～+2147483647	-2147483648	×	○	○	R/W
SD4743、SD4773、SD4803、SD4833、SD4863、SD4893、SD4923、SD4953	高速计数器最大值[高位] (CH9～CH16)							
SD4744、SD4774、SD4804、SD4834、SD4864、SD4894、SD4924、SD4954	高速计数器最小值[低位] (CH9～CH16)	高速计数器的最小值将被存储。	-2147483648～+2147483647	2147483647	×	○	○	R/W
SD4745、SD4775、SD4805、SD4835、SD4865、SD4895、SD4925、SD4955	高速计数器最小值[高位] (CH9～CH16)							
SD4750、SD4780、SD4810、SD4840、SD4870、SD4900、SD4930、SD4960	高速计数器预置控制模式 (CH9～CH16)	高速计数器的预置控制切换将被存储。	0：上升沿	0	×	○	○	R/W

附

编号	名称	内容	范围	默认	支持的CPU模块			R/W
					FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD4752、SD4782、SD4812、SD4842、SD4872、SD4902、SD4932、SD4962	高速计数器预置值[低位] (CH9～CH16)	高速计数器的预置值将被存储。	-2147483648～+2147483647	参数设置值	×	○	○	R/W
SD4753、SD4783、SD4813、SD4843、SD4873、SD4903、SD4933、SD4963	高速计数器预置值[高位] (CH9～CH16)							
SD4754、SD4784、SD4814、SD4844、SD4874、SD4904、SD4934、SD4964	高速计数器环长[低位] (CH9～CH16)	高速计数器的环长将被存储。	2～2147483648	参数设置值	×	○	○	R/W
SD4755、SD4785、SD4815、SD4845、SD4875、SD4905、SD4935、SD4965	高速计数器环长[高位] (CH9～CH16)							
SD4982	高速计数器高速比较表错误代码 (CPU模块)	高速比较表(高速比较指令)发生出错出错代码将被存储。	-	-	○	○	○	R/W
SD4986	高速计数器高速比较表错误代码 (高速脉冲输入输出模块第1台)				×	○	○	
SD4990	高速计数器高速比较表错误代码 (高速脉冲输入输出模块第2台)				×	○	○	
SD4994	高速计数器高速比较表错误代码 (高速脉冲输入输出模块第3台)				×	○	○	
SD4998	高速计数器高速比较表错误代码 (高速脉冲输入输出模块第4台)				×	○	○	
SD5000	高速计数器多点输出高速比较中表格编号	多点输出高速比较表比较中编号将被存储。	-	-	○	○	○	R

脉冲宽度测定

编号	名称	内容	默认	支持的CPU模块			R/W
				FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5020、SD5040、SD5060、SD5080	脉冲宽度测定上升沿环形计数器[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的上升沿环形计数器值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5021、SD5041、SD5061、SD5081	脉冲宽度测定上升沿环形计数器[高位](CH1～CH4)						
SD5022、SD5042、SD5062、SD5082	脉冲宽度测定下降沿环形计数器[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的下降沿环形计数器值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5023、SD5043、SD5063、SD5083	脉冲宽度测定下降沿环形计数器[高位](CH1～CH4)						
SD5024、SD5044、SD5064、SD5084	脉冲宽度测定脉冲宽度最新值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最新值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5025、SD5045、SD5065、SD5085	脉冲宽度测定脉冲宽度最新值[高位](CH1～CH4)						
SD5026、SD5046、SD5066、SD5086	脉冲宽度测定脉冲宽度最大值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最大值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5027、SD5047、SD5067、SD5087	脉冲宽度测定脉冲宽度最大值[高位](CH1～CH4)						
SD5028、SD5048、SD5068、SD5088	脉冲宽度测定脉冲宽度最小值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最小值将被存储。	FFFFFFFFH	○	○	○	R/W
SD5029、SD5049、SD5069、SD5089	脉冲宽度测定脉冲宽度最小值[高位](CH1～CH4)						
SD5030、SD5050、SD5070、SD5090	脉冲宽度测定周期最新值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的周期最新值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5031、SD5051、SD5071、SD5091	脉冲宽度测定周期最新值[高位](CH1～CH4)						
SD5032、SD5052、SD5072、SD5092	脉冲宽度测定周期最大值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的周期最大值将被存储。	00000000H	○	○	○	R/W
SD5033、SD5053、SD5073、SD5093	脉冲宽度测定周期最大值[高位](CH1～CH4)						
SD5034、SD5054、SD5074、SD5094	脉冲宽度测定周期最小值[低位](CH1～CH4)	脉冲宽度测定的周期最小值将被存储。	FFFFFFFFH	○	○	○	R/W
SD5035、SD5055、SD5075、SD5095	脉冲宽度测定周期最小值[高位](CH1～CH4)						
SD5100、SD5120、SD5140、SD5160、SD5180、SD5200、SD5220、SD5240	脉冲宽度测定上升沿环形计数器[低位](CH5～CH12)	脉冲宽度测定的上升沿环形计数器值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5101、SD5121、SD5141、SD5161、SD5181、SD5201、SD5221、SD5241	脉冲宽度测定上升沿环形计数器[高位](CH5～CH12)						
SD5102、SD5122、SD5142、SD5162、SD5182、SD5202、SD5222、SD5242	脉冲宽度测定下降沿环形计数器[低位](CH5～CH12)	脉冲宽度测定的下降沿环形计数器值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5103、SD5123、SD5143、SD5163、SD5183、SD5203、SD5223、SD5243	脉冲宽度测定下降沿环形计数器[高位](CH5～CH12)						
SD5104、SD5124、SD5144、SD5164、SD5184、SD5204、SD5224、SD5244	脉冲宽度测定脉冲宽度最新值[低位](CH5～CH12)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最新值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5105、SD5125、SD5145、SD5165、SD5185、SD5205、SD5225、SD5245	脉冲宽度测定脉冲宽度最新值[高位](CH5～CH12)						

附

编号	名称	内容	默认	支持的CPU模块			R/W
				FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5106、SD5126、SD5146、SD5166、SD5186、SD5206、SD5226、SD5246	脉冲宽度测定脉冲宽度最大值[低位] (CH5～CH12)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最大值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5107、SD5127、SD5147、SD5167、SD5187、SD5207、SD5227、SD5247	脉冲宽度测定脉冲宽度最大值[高位] (CH5～CH12)						
SD5108、SD5128、SD5148、SD5168、SD5188、SD5208、SD5228、SD5248	脉冲宽度测定脉冲宽度最小值[低位] (CH5～CH12)	脉冲宽度测定的脉冲宽度最小值将被存储。	FFFFFFFFH	×	○	○	R/W
SD5109、SD5129、SD5149、SD5169、SD5189、SD5209、SD5229、SD5249	脉冲宽度测定脉冲宽度最小值[高位] (CH5～CH12)						
SD5110、SD5130、SD5150、SD5170、SD5190、SD5210、SD5230、SD5250	脉冲宽度测定周期最新值[低位] (CH5～CH12)	脉冲宽度测定的周期最新值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5111、SD5131、SD5151、SD5171、SD5191、SD5211、SD5231、SD5251	脉冲宽度测定周期最新值[高位] (CH5～CH12)						
SD5112、SD5132、SD5152、SD5172、SD5192、SD5212、SD5232、SD5252	脉冲宽度测定周期最大值[低位] (CH5～CH12)	脉冲宽度测定的周期最大值将被存储。	00000000H	×	○	○	R/W
SD5113、SD5133、SD5153、SD5173、SD5193、SD5213、SD5233、SD5253	脉冲宽度测定周期最大值[高位] (CH5～CH12)						
SD5114、SD5134、SD5154、SD5174、SD5194、SD5214、SD5234、SD5254	脉冲宽度测定周期最小值[低位] (CH5～CH12)	脉冲宽度测定的周期最小值将被存储。	FFFFFFFFH	×	○	○	R/W
SD5115、SD5135、SD5155、SD5175、SD5195、SD5215、SD5235、SD5255	脉冲宽度测定周期最小值[高位] (CH5～CH12)						

PWM

编号	名称	内容	默认	支持的CPU模块			R/W
				FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5300、SD5316、SD5332、SD5348	PWM脉冲输出数[低位] (CH1～CH4)	PWM的脉冲输出数将被存储。	0	○	○	○	R/W
SD5301、SD5317、SD5333、SD5349	PWM脉冲输出数[高位] (CH1～CH4)						
SD5302、SD5318、SD5334、SD5350	PWM脉冲宽度[低位] (CH1～CH4)	PWM的脉冲宽度将被存储。	0	○	○	○	R/W
SD5303、SD5319、SD5335、SD5351	PWM脉冲宽度[高位] (CH1～CH4)						
SD5304、SD5320、SD5336、SD5352	PWM周期[低位] (CH1～CH4)	PWM的周期将被存储。	0	○	○	○	R/W
SD5305、SD5321、SD5337、SD5353	PWM周期[高位] (CH1～CH4)						

编号	名称	内容	默认	支持的CPU模块			R/W
				FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5306、SD5322、SD5338、SD5354	PWM脉冲输出数当前值[低位] (CH1～CH4)	PWM的脉冲输出数当前值将被存储。	0	○	○	○	R
SD5307、SD5323、SD5339、SD5355	PWM脉冲输出数当前值[高位] (CH1～CH4)						
SD5364、SD5380、SD5396、SD5412、SD5428、SD5444、SD5460、SD5476	PWM脉冲输出数[低位] (CH5～CH12)	PWM的脉冲输出数将被存储。	0	×	○	○	R/W
SD5365、SD5381、SD5397、SD5413、SD5429、SD5445、SD5461、SD5477	PWM脉冲输出数[高位] (CH5～CH12)						
SD5366、SD5382、SD5398、SD5414、SD5430、SD5446、SD5462、SD5478	PWM脉冲宽度[低位] (CH5～CH12)	PWM的脉冲宽度将被存储。	0	×	○	○	R/W
SD5367、SD5383、SD5399、SD5415、SD5431、SD5447、SD5463、SD5479	PWM脉冲宽度[高位] (CH5～CH12)						
SD5368、SD5384、SD5400、SD5416、SD5432、SD5448、SD5464、SD5480	PWM周期[低位] (CH5～CH12)	PWM的周期将被存储。	0	×	○	○	R/W
SD5369、SD5385、SD5401、SD5417、SD5433、SD5449、SD5465、SD5481	PWM周期[高位] (CH5～CH12)						

定位

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5500、SD5540、SD5580、SD5620	定位当前地址(用户单位)[低位] (轴1～轴4)	定位的当前地址(用户单位)将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5501、SD5541、SD5581、SD5621	定位当前地址(用户单位)[高位] (轴1～轴4)					
SD5502、SD5542、SD5582、SD5622	定位当前地址(以脉冲为单位)[低位] (轴1～轴4)	定位的当前地址(以脉冲为单位)将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5503、SD5543、SD5583、SD5623	定位当前地址(以脉冲为单位)[高位] (轴1～轴4)					
SD5504、SD5544、SD5584、SD5624	定位当前速度(用户单位)[低位] (轴1～轴4)	定位的当前速度(用户单位)将被存储。	○	○*1	○	R
SD5505、SD5545、SD5585、SD5625	定位当前速度(用户单位)[高位] (轴1～轴4)					
SD5506、SD5546、SD5586、SD5626	定位执行中的表格编号 (轴1～轴4)	定位的执行中表格编号将被存储。	○	○*1	○	R
SD5510、SD5550、SD5590、SD5630	定位错误代码 (轴1～轴4)	定位的错误代码将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5511、SD5551、SD5591、SD5631	发生定位错误表格编号 (轴1～轴4)	发生定位错误的表格编号将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5516、SD5556、SD5596、SD5636	定位最高速度[低位] (轴1～轴4)	定位的最高速度将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5517、SD5557、SD5597、SD5637	定位最高速度[高位] (轴1～轴4)					
SD5518、SD5558、SD5598、SD5638	定位偏置速度[低位] (轴1～轴4)	定位的偏置速度将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5519、SD5559、SD5599、SD5639	定位偏置速度[高位] (轴1～轴4)					

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5520、SD5560、SD5600、SD5640	定位加速时间(轴1～轴4)	定位的加速时间将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5521、SD5561、SD5601、SD5641	定位减速时间(轴1～轴4)	定位的减速时间将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5526、SD5566、SD5606、SD5646	定位原点回归速度[低位](轴1～轴4)	定位的原点回归速度将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5527、SD5567、SD5607、SD5647	定位原点回归速度[高位](轴1～轴4)					
SD5528、SD5568、SD5608、SD5648	定位爬行速度[低位](轴1～轴4)	定位的爬行速度将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5529、SD5569、SD5609、SD5649	定位爬行速度[高位](轴1～轴4)					
SD5530、SD5570、SD5610、SD5650	定位原点地址[低位](轴1～轴4)	定位的原点地址将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5531、SD5571、SD5611、SD5651	定位原点地址[高位](轴1～轴4)					
SD5532、SD5572、SD5612、SD5652	定位原点回归零点信号数(轴1～轴4)	定位的原点回归零点信号数将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5533、SD5573、SD5613、SD5653	定位原点回归停留时间(轴1～轴4)	定位的原点回归停留时间将被存储。	○	○*1	○	R/W
SD5660、SD5700、SD5740、SD5780、SD5820、SD5860、SD5900、SD5940	定位当前地址(用户单位)[低位](轴5～轴12)	定位的当前地址(用户单位)将被存储。	×	○	○	R/W
SD5661、SD5701、SD5741、SD5781、SD5821、SD5861、SD5901、SD5941	定位当前地址(用户单位)[高位](轴5～轴12)					
SD5662、SD5702、SD5742、SD5782、SD5822、SD5862、SD5902、SD5942	定位当前地址(以脉冲为单位)[低位](轴5～轴12)	定位的当前地址(以脉冲为单位)将被存储。	×	○	○	R/W
SD5663、SD5703、SD5743、SD5783、SD5823、SD5863、SD5903、SD5943	定位当前地址(以脉冲为单位)[高位](轴5～轴12)					
SD5664、SD5704、SD5744、SD5784、SD5824、SD5864、SD5904、SD5944	定位当前速度(用户单位)[低位](轴5～轴12)	定位的当前速度(用户单位)将被存储。	×	○	○	R
SD5665、SD5705、SD5745、SD5785、SD5825、SD5865、SD5905、SD5945	定位当前速度(用户单位)[高位](轴5～轴12)					
SD5666、SD5706、SD5746、SD5786、SD5826、SD5866、SD5906、SD5946	定位执行中的表格编号(轴5～轴12)	定位的执行中表格编号将被存储。	×	○	○	R
SD5668、SD5708、SD5748、SD5788、SD5828、SD5868、SD5908、SD5948	合成速度(用户单位)[低位](轴5～轴12)	定位的当前速度(合成速度)将被存储。	×	○	○	R
SD5669、SD5709、SD5749、SD5789、SD5829、SD5869、SD5909、SD5949	合成速度(用户单位)[高位](轴5～轴12)					
SD5670、SD5710、SD5750、SD5790、SD5830、SD5870、SD5910、SD5950	定位错误代码(轴5～轴12)	定位的错误代码将被存储。	×	○	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD5671、SD5711、SD5751、SD5791、SD5831、SD5871、SD5911、SD5951	发生定位错误表格编号 (轴5～轴12)	发生定位错误的表格编号将被存储。	×	○	○	R/W
SD5676、SD5716、SD5756、SD5796、SD5836、SD5876、SD5916、SD5956	定位最高速度[低位] (轴5～轴12)	定位的最高速度将被存储。	×	○	○	R/W
SD5677、SD5717、SD5757、SD5797、SD5837、SD5877、SD5917、SD5957	定位最高速度[高位] (轴5～轴12)					
SD5678、SD5718、SD5758、SD5798、SD5838、SD5878、SD5918、SD5958	定位偏置速度[低位] (轴5～轴12)	定位的偏置速度将被存储。	×	○	○	R/W
SD5679、SD5719、SD5759、SD5799、SD5839、SD5879、SD5919、SD5959	定位偏置速度[高位] (轴5～轴12)					
SD5680、SD5720、SD5760、SD5800、SD5840、SD5880、SD5920、SD5960	定位加速时间 (轴5～轴12)	定位的加速时间将被存储。	×	○	○	R/W
SD5681、SD5721、SD5761、SD5801、SD5841、SD5881、SD5921、SD5961	定位减速时间 (轴5～轴12)	定位的减速时间将被存储。	×	○	○	R/W
SD5686、SD5726、SD5766、SD5806、SD5846、SD5886、SD5926、SD5966	定位原点回归速度[低位] (轴5～轴12)	定位的原点回归速度将被存储。	×	○	○	R/W
SD5687、SD5727、SD5767、SD5807、SD5847、SD5887、SD5927、SD5967	定位原点回归速度[高位] (轴5～轴12)					
SD5688、SD5728、SD5768、SD5808、SD5848、SD5888、SD5928、SD5968	定位爬行速度[低位] (轴5～轴12)	定位的爬行速度将被存储。	×	○	○	R/W
SD5689、SD5729、SD5769、SD5809、SD5849、SD5889、SD5929、SD5969	定位爬行速度[高位] (轴5～轴12)					
SD5690、SD5730、SD5770、SD5810、SD5850、SD5890、SD5930、SD5970	定位原点地址[低位] (轴5～轴12)	定位的原点地址将被存储。	×	○	○	R/W
SD5691、SD5731、SD5771、SD5811、SD5851、SD5891、SD5931、SD5971	定位原点地址[高位] (轴5～轴12)					
SD5692、SD5732、SD5772、SD5812、SD5852、SD5892、SD5932、SD5972	定位原点回归零点信号数 (轴5～轴12)	定位的原点回归零点信号数将被存储。	×	○	○	R/W
SD5693、SD5733、SD5773、SD5813、SD5853、SD5893、SD5933、SD5973	定位原点回归停留时间 (轴5～轴12)	定位的原点回归停留时间将被存储。	×	○	○	R/W

*1　仅轴1～轴3支持。

CPU模块内置模拟功能

CPU模块内置模拟功能相关的特殊寄存器在如下所示。

编号 通道1、通道2	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC*1	
SD6020、SD6060	数字输出值	数字输出值将被存储。	×	×	○	R
SD6021、SD6061	数字运算值	数字运算值将被存储。	×	×	○	R
SD6022、SD6062	模拟输入电压监视	模拟输入电压值将被存储。	×	×	○	R
SD6023、SD6063	平均处理指定	平均处理指定将被存储。	×	×	○	R/W
SD6024、SD6064	平均时间/平均次数/移动平均设置	平均时间/平均次数/移动平均设置将被存储。	×	×	○	R/W
SD6026、SD6066	最大值	最大值将被存储。	×	×	○	R
SD6027、SD6067	最小值	最小值将被存储。	×	×	○	R
SD6028、SD6068	比例缩放上限值	标度上限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6029、SD6069	比例缩放下限值	标度下限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6030、SD6070	转换值移位量	转换值移位量将被存储。	×	×	○	R/W
SD6031、SD6071	过程报警上上限值	过程报警上上限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6032、SD6072	过程报警上下限值	过程报警上下限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6033、SD6073	过程报警下上限值	过程报警下上限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6034、SD6074	过程报警下下限值	过程报警下下限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6058、SD6098	A/D最新报警代码	最新报警代码将被存储。	×	×	○	R
SD6059、SD6099	A/D最新错误代码	最新错误代码将被存储。	×	×	○	R
SD6180	数字输入值	数字输入值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6181	数字运算值	数字运算值将被存储。	×	×	○	R
SD6182	模拟输出电压监视	模拟输出电压值将被存储。	×	×	○	R
SD6183	HOLD/CLEAR功能设置	HOLD/CLEAR设置将被存储。	×	×	○	R/W
SD6184	HOLD时输出设置	HOLD设置值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6188	标度上限值	标度上限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6189	标度下限值	标度下限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6190	输入值移位量	输入值移位量将被存储。	×	×	○	R/W
SD6191	报警输出上限值	报警输出上限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6192	报警输出下限值	报警输出下限值将被存储。	×	×	○	R/W
SD6218	D/A最新报警代码	最新报警代码将被存储。	×	×	○	R
SD6219	D/A最新出错代码	最新出错代码将被存储。	×	×	○	R

*1　仅FX5U CPU模块支持。

FX兼容区域

FX兼容区域的特殊继电器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD8000	看门狗定时器	看门狗定时器将被存储。	○	○	○	R/W
SD8001	可编程控制器类型及系统版本	可编程控制器类型及系统版本将被存储。	○	○	○	R
SD8005	电池电压	电池电压将被存储。(0.1V单位)	×	×	○	R
SD8006	电池电压过低检测水平	电池电压过低检测水平将被存储。(0.1V单位)	×	×	○	R/W
SD8007	瞬间停止次数	瞬间停止次数将被存储。	×	○	○	R
SD8008	停电检测时间	停电检测时间将被存储。 电源电压为AC200V系列时，可以变更为10～100ms。	×	○	○	R
SD8010	扫描时间当前值	扫描时间当前值将被存储。(0.1ms单位)	○	○	○	R
SD8011	MIN扫描时间	MIN扫描时间将被存储。(0.1ms单位)	○	○	○	R
SD8012	MAX扫描时间	MAX扫描时间将被存储。(0.1ms单位)	○	○	○	R
SD8013	RTC用：秒	秒将被存储。	○	○	○	R/W
SD8014	RTC用：分	分将被存储。	○	○	○	R/W
SD8015	RTC用：时	时将被存储。	○	○	○	R/W
SD8016	RTC用：日	日将被存储。	○	○	○	R/W
SD8017	RTC用：月	月将被存储。	○	○	○	R/W
SD8018	RTC用：年	年将被存储。	○	○	○	R/W
SD8019	RTC用：星期	星期将被存储。	○	○	○	R/W
SD8039	恒定扫描时间	恒定扫描时间将被存储。 0～2000(1ms单位)	○	○	○	R/W
SD8040*1	STL用：ON状态编号1	ON状态编号1将被存储。	○	○	○	R/W
SD8041*1	STL用：ON状态编号2	ON状态编号2将被存储。	○	○	○	R/W
SD8042*1	STL用：ON状态编号3	ON状态编号3将被存储。	○	○	○	R/W
SD8043*1	STL用：ON状态编号4	ON状态编号4将被存储。	○	○	○	R/W
SD8044*1	STL用：ON状态编号5	ON状态编号5将被存储。	○	○	○	R/W
SD8045*1	STL用：ON状态编号6	ON状态编号6将被存储。	○	○	○	R/W
SD8046*1	STL用：ON状态编号7	ON状态编号7将被存储。	○	○	○	R/W
SD8047*1	STL用：ON状态编号8	ON状态编号8将被存储。	○	○	○	R/W
SD8049	ON报警器最小编号	ON报警器最小编号将被存储。	○	○	○	R/W
SD8063	串行通信出错代码(通道1)	串行通信出错代码(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8067	运算出错的出错代码编号	运算出错的出错代码编号将被存储。	○	○	○	R
SD8099	高速环形计数器计数值	高速环形计数器计数值将被存储。(0.1ms单位)	○	○	○	R/W
SD8136	PLSY指令输出脉冲数[低位]	PLSY指令输出脉冲数将被存储。	○	○	○	R
SD8137	PLSY指令输出脉冲数[高位]					
SD8140	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[低位]	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计将被存储。	○	○	○	R
SD8141	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[高位]					
SD8142	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[低位]	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计将被存储。	○	○	○	R
SD8143	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[高位]					
SD8152	变频器通信出错代码(通道1)	变频器通信出错代码(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8154	IVBWR指令出错参数编号(通道1)	IVBWR指令出错参数编号(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8157	变频器通信出错代码(通道2)	变频器通信出错代码(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8159	IVBWR指令出错参数编号(通道2)	IVBWR指令出错参数编号(通道2)将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD8166	模块出错时发生状况(模块安装位置1～15)	b0：无错误 b1：模块安装No.1 b2：模块安装No.2 b3：模块安装No.3 b4：模块安装No.4 b5：模块安装No.5 b6：模块安装No.6 b7：模块安装No.7 b8：模块安装No.8 b9：模块安装No.9 b10：模块安装No.10*2 b11：模块安装No.11*2 b12：模块安装No.12*2 b13：模块安装No.13*2 b14：模块安装No.14*2 b15：模块安装No.15*2 0：无错误 1：有错误	×	○	○	R
SD8167	模块出错时发生状况(模块安装位置16～18)	b0：模块安装No.16 b1：模块安装No.17 b2：模块安装No.18 0：无错误 1：有错误	×	×	○	R
SD8173	简易PLC间链接相应站号设置状态	相应站号设置状态将被存储。	○	○	○	R/W
SD8174	简易PLC间链接通信从站设置状态	通信从站设置状态将被存储。	○	○	○	R/W
SD8175	简易PLC间链接刷新范围设置状态	刷新范围设置状态将被存储。	○	○	○	R
SD8201	简易PLC间链接当前链接扫描时间	当前链接扫描时间将被存储。	○	○	○	R
SD8202	简易PLC间链接最大链接扫描时间	最大链接扫描时间将被存储。	○	○	○	R
SD8203	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(主站)	数据传送顺序出错计数数(主站)将被存储。	○	○	○	R
SD8204	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号1)	数据传送顺序出错计数数(站号1)将被存储。	○	○	○	R
SD8205	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号2)	数据传送顺序出错计数数(站号2)将被存储。	○	○	○	R
SD8206	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号3)	数据传送顺序出错计数数(站号3)将被存储。	○	○	○	R
SD8207	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号4)	数据传送顺序出错计数数(站号4)将被存储。	○	○	○	R
SD8208	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号5)	数据传送顺序出错计数数(站号5)将被存储。	○	○	○	R
SD8209	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号6)	数据传送顺序出错计数数(站号6)将被存储。	○	○	○	R
SD8210	简易PLC间链接数据传送顺序出错计数数(站号7)	数据传送顺序出错计数数(站号7)将被存储。	○	○	○	R
SD8211	简易PLC间链接数据传送出错代码(主站)	数据传送出错代码(主站)将被存储。	○	○	○	R
SD8212	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号1)	数据传送出错代码(站号1)将被存储。	○	○	○	R
SD8213	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号2)	数据传送出错代码(站号2)将被存储。	○	○	○	R
SD8214	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号3)	数据传送出错代码(站号3)将被存储。	○	○	○	R
SD8215	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号4)	数据传送出错代码(站号4)将被存储。	○	○	○	R
SD8216	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号5)	数据传送出错代码(站号5)将被存储。	○	○	○	R
SD8217	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号6)	数据传送出错代码(站号6)将被存储。	○	○	○	R
SD8218	简易PLC间链接数据传送出错代码(站号7)	数据传送出错代码(站号7)将被存储。	○	○	○	R
SD8310	随机数创建用数据[低位]	随机数创建用数据将被存储。	○	○	○	R
SD8311	随机数创建用数据[高位]					
SD8330	定时时钟输出1用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数1将被存储。	○	○	○	R
SD8331	定时时钟输出2用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数2将被存储。	○	○	○	R
SD8332	定时时钟输出3用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数3将被存储。	○	○	○	R
SD8333	定时时钟输出4用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数4将被存储。	○	○	○	R
SD8334	定时时钟输出5用扫描数计数	定时时钟输出用扫描数计数5将被存储。	○	○	○	R
SD8340	当前地址(轴1：以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴1：以脉冲为单位)将被存储。	○	○	○	R
SD8341	当前地址(轴1：以脉冲为单位)[高位]					
SD8350	当前地址(轴2：以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴2：以脉冲为单位)将被存储。	○	○	○	R
SD8351	当前地址(轴2：以脉冲为单位)[高位]					

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD8360	当前地址(轴3：以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴3：以脉冲为单位)将被存储。	○	○	○	R
SD8361	当前地址(轴3：以脉冲为单位)[高位]					
SD8370	当前地址(轴4：以脉冲为单位)[低位]	当前地址(轴4：以脉冲为单位)将被存储。	○	×	○	R
SD8371	当前地址(轴4：以脉冲为单位)[高位]					
SD8393	延迟时间	输入中断延迟功能 用于识别类型程序。	○	○	○	R/W
SD8398	1msec环形计数器[低位]	1msec环形计数器将被存储。	○	○	○	R
SD8399	1msec环形计数器[高位]					
SD8402	发送数据剩余点数(RS2指令用)(通道1)/MODBUS通信出错代码(通道1)	发送数据剩余点数(通道1)/MODBUS通信出错代码(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8403	接收点数(RS2指令用)(通道1)/MODBUS通信出错详细(通道1)	接收点数(通道1)/MODBUS通信出错详细(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8405	通信参数显示(RS2指令用)/MODBUS通信格式化显示(通道1)	通信参数(通道1)/MODBUS通信格式化(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8408	MODBUS通信当前重试次数(通道1)	MODBUS通信当前重试次数(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8414	接收数据接收和(RS2指令用)(通道1)	接收数据接收和(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8415	计算结果接收和(RS2指令用)(通道1)	计算结果接收和(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8416	发送和(RS2指令用)(通道1)	发送和(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8419	动作模式显示(通道1)	动作模式显示(通道1)将被存储。	○	○	○	R
SD8422	通道2发送数据剩余点数(RS2指令用)/(通道2)MODBUS通信出错代码	发送数据剩余点数(通道2)/MODBUS通信出错代码(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8423	接收点数(RS2指令用)(通道2)/MODBUS通信出错详细(通道2)	接收点数(通道2)/MODBUS通信出错详细(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8425	通信参数显示(通道2)(RS2指令用)/MODBUS通信格式化(通道2)显示	通信参数显示(通道2)/MODBUS通信格式化显示(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8428	MODBUS通信当前重试次数(通道2)	MODBUS通信当前重试次数(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8434	接收数据接收和(RS2指令用)(通道2)	接收数据接收和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8435	计算结果接收和(RS2指令用)(通道2)	计算结果接收和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8436	发送和(RS2指令用)(通道2)	发送和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8438	串行通信出错代码(通道2)	串行通信出错代码(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8439	动作模式显示(通道2)	通道2动作模式将被存储。	○	○	○	R
SD8492	IP地址设置[低位]	存储IP地址。	○	○	○	R/W
SD8493	IP地址设置[高位]					
SD8494	子网掩码设置[低位]	存储子网掩码。	○	○	○	R/W
SD8495	子网掩码设置[高位]					
SD8496	默认网关IP地址设置[低位]	存储默认网关IP地址。	○	○	○	R/W
SD8497	默认网关IP地址设置[高位]					
SD8498	IP地址存储区域写入出错代码	至IP地址存储区域的写入失败时，出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD8499	IP地址存储区域清除出错代码	至IP地址存储区域的清除失败时，出错代码将被存储。	○	○	○	R

*1 仅使用STL指令时有效。
*2 仅FX5U/FX5UC CPU模块支持。

串行通信功能

串行通信功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD8500	串行通信出错代码(通道1)	串行通信出错代码1(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8501	串行通信出错详细(通道1)	串行通信出错详细1(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8502	串行通信通信设置(通道1)	串行通信通信设置(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8503	串行通信动作模式显示(通道1)	串行通信动作模式显示1(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8510	串行通信出错代码(通道2)	串行通信出错代码2(通道2)将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD8511	串行通信出错详细(通道2)	串行通信出错详细2(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8512	串行通信通信设置(通道2)	串行通信通信设置(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8513	串行通信动作模式显示(通道2)	串行通信动作模式显示2(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8520	串行通信出错代码(通道3)	串行通信出错代码3(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8521	串行通信出错详细(通道3)	串行通信出错详细3(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8522	串行通信通信设置(通道3)	串行通信通信设置(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8523	串行通信动作模式显示(通道3)	串行通信动作模式显示3(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8530	串行通信出错代码(通道4)	串行通信出错代码4(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8531	串行通信出错详细(通道4)	串行通信出错详细4(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8532	串行通信通信设置(通道4)	串行通信通信设置(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8533	串行通信动作模式显示(通道4)	串行通信动作模式显示4(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8560	发送数据剩余点数(通道1)	发送数据剩余点数(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8561	接收点数监视(通道1)	接收点数监视(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8563	接收数据接收和(通道1)	接收数据接收和(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8564	计算结果接收和(通道1)	计算结果接收和(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8565	发送和(通道1)	发送和(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8570	发送数据剩余点数(通道2)	发送数据剩余点数(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8571	接收点数监视(通道2)	接收点数监视(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8573	接收数据接收和(通道2)	接收数据接收和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8574	计算结果接收和(通道2)	计算结果接收和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8575	发送和(通道2)	发送和(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8580	发送数据剩余点数(通道3)	发送数据剩余点数(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8581	接收点数监视(通道3)	接收点数监视(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8583	接收数据接收和(通道3)	接收数据接收和(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8584	计算结果接收和(通道3)	计算结果接收和(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8585	发送和(通道3)	发送和(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8590	发送数据剩余点数(通道4)	发送数据剩余点数(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8591	接收点数监视(通道4)	接收点数监视(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8593	接收数据接收和(通道4)	接收数据接收和(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8594	计算结果接收和(通道4)	计算结果接收和(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8595	发送和(通道4)	发送和(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8621	超时时间(通道1)	超时时间(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8622	8bit处理模式(通道1)	8bit处理模式(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8623	帧头1、2(通道1)	帧头1、2(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8624	帧头3、4(通道1)	帧头3、4(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8625	帧尾1、2(通道1)	帧尾1、2(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8626	帧尾3、4(通道1)	帧尾3、4(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8631	超时时间(通道2)	超时时间(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8632	8bit处理模式(通道2)	8bit处理模式(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8633	帧头1、2(通道2)	帧头1、2(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8634	帧头3、4(通道2)	帧头3、4(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8635	帧尾1、2(通道2)	帧尾1、2(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8636	帧尾3、4(通道2)	帧尾3、4(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8641	超时时间(通道3)	超时时间(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8642	8bit处理模式(通道3)	8bit处理模式(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8643	帧头1、2(通道3)	帧头1、2(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8644	帧头3、4(通道3)	帧头3、4(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8645	帧尾1、2(通道3)	帧尾1、2(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8646	帧尾3、4(通道3)	帧尾3、4(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8651	超时时间(通道4)	超时时间(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8652	8bit处理模式(通道4)	8bit处理模式(通道4)将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD8653	帧头1、2(通道4)	帧头1、2(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8654	帧头3、4(通道4)	帧头3、4(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8655	帧尾1、2(通道4)	帧尾1、2(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8656	帧尾3、4(通道4)	帧尾3、4(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8740	站号设置(通道1)	站号设置(通道1)将被存储。	×	×	○	*2
SD8741	报文帧・格式(通道1)	报文帧・格式(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8742	超时时间(通道1)	超时时间(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8744	报文等待时间(通道1)	存储报文等待时间(通道1)。	×	×	○	R
SD8750	站号设置(通道2)	站号设置(通道2)将被存储。	○	○	○	*2
SD8751	报文帧・格式(通道2)	报文帧・格式(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8752	超时时间(通道2)	超时时间(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8754	报文等待时间(通道2)	存储报文等待时间(通道2)。	○	○	○	R
SD8760	站号设置(通道3)	站号设置(通道3)将被存储。	○	○	○	*2
SD8761	报文帧・格式(通道3)	报文帧・格式(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8762	超时时间(通道3)	超时时间(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8764	报文等待时间(通道3)	存储报文等待时间(通道3)。	○	○	○	R
SD8770	站号设置(通道4)	站号设置(通道4)将被存储。	○	○	○	*2
SD8771	报文帧・格式(通道4)	报文帧・格式(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8772	超时时间(通道4)	超时时间(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8774	报文等待时间(通道4)	存储报文等待时间(通道4)。	○	○	○	R
SD8800	当前的重试次数(通道1)	当前的重试次数(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8810	当前的重试次数(通道2)	当前的重试次数(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8820	当前的重试次数(通道3)	当前的重试次数(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8830	当前的重试次数(通道4)	当前的重试次数(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8861	本站站号(通道1)	本站站号(通道1)将被存储。	×	×	○	R/W
SD8862	从站响应超时(通道1)	从站响应超时(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8863	广播延迟(通道1)	广播延迟(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8864	请求间延迟(通道1)	请求间延迟(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8865	超时时重试次数(通道1)	超时时重试次数(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8871	本站站号(通道2)	本站站号(通道2)将被存储。	○	○	○	R/W
SD8872	从站响应超时(通道2)	从站响应超时(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8873	广播延迟(通道2)	广播延迟(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8874	请求间延迟(通道2)	请求间延迟(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8875	超时时重试次数(通道2)	超时时重试次数(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8881	本站站号(通道3)	本站站号(通道3)将被存储。	○	○	○	R/W
SD8882	从站响应超时(通道3)	从站响应超时(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8883	广播延迟(通道3)	广播延迟(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8884	请求间延迟(通道3)	请求间延迟(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8885	超时时重试次数(通道3)	超时时重试次数(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8891	本站站号(通道4)	本站站号(通道4)将被存储。	○	○	○	R/W
SD8892	从站响应超时(通道4)	从站响应超时(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8893	广播延迟(通道4)	广播延迟(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8894	请求间延迟(通道4)	请求间延迟(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8895	超时时重试次数(通道4)	超时时重试次数(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8921	IVBWR指令出错参数编号(通道1)	IVBWR指令出错参数编号(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8931	IVBWR指令出错参数编号(通道2)	IVBWR指令出错参数编号(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD8941	IVBWR指令出错参数编号(通道3)	IVBWR指令出错参数编号(通道3)将被存储。	○	○	○	R
SD8951	IVBWR指令出错参数编号(通道4)	IVBWR指令出错参数编号(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD8981	响应等待时间(通道1)	响应等待时间(通道1)将被存储。	×	×	○	R
SD8991	响应等待时间(通道2)	响应等待时间(通道2)将被存储。	○	○	○	R
SD9001	响应等待时间(通道3)	响应等待时间(通道3)将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD9011	响应等待时间(通道4)	响应等待时间(通道4)将被存储。	○	○	○	R
SD9040	相应站号设置状态	相应站号设置状态将被存储。	○	○	○	R
SD9041	通信从站设置状态	通信从站设置状态将被存储。	○	○	○	R
SD9043	当前链接扫描时间	当前链接扫描时间将被存储。	○	○	○	R
SD9044	最大链接扫描时间	最大链接扫描时间将被存储。	○	○	○	R
SD9045	数据传送顺序出错计数数(主站)	数据传送顺序出错计数数(主站)将被存储。	○	○	○	R
SD9046	数据传送顺序出错计数数(站号1)	数据传送顺序出错计数数(站号1)将被存储。	○	○	○	R
SD9047	数据传送顺序出错计数数(站号2)	数据传送顺序出错计数数(站号2)将被存储。	○	○	○	R
SD9048	数据传送顺序出错计数数(站号3)	数据传送顺序出错计数数(站号3)将被存储。	○	○	○	R
SD9049	数据传送顺序出错计数数(站号4)	数据传送顺序出错计数数(站号4)将被存储。	○	○	○	R
SD9050	数据传送顺序出错计数数(站号5)	数据传送顺序出错计数数(站号5)将被存储。	○	○	○	R
SD9051	数据传送顺序出错计数数(站号6)	数据传送顺序出错计数数(站号6)将被存储。	○	○	○	R
SD9052	数据传送顺序出错计数数(站号7)	数据传送顺序出错计数数(站号7)将被存储。	○	○	○	R
SD9061	数据传送出错代码(主站)	数据传送出错代码(主站)将被存储。	○	○	○	R
SD9062	数据传送出错代码(站号1)	数据传送出错代码(站号1)将被存储。	○	○	○	R
SD9063	数据传送出错代码(站号2)	数据传送出错代码(站号2)将被存储。	○	○	○	R
SD9064	数据传送出错代码(站号3)	数据传送出错代码(站号3)将被存储。	○	○	○	R
SD9065	数据传送出错代码(站号4)	数据传送出错代码(站号4)将被存储。	○	○	○	R
SD9066	数据传送出错代码(站号5)	数据传送出错代码(站号5)将被存储。	○	○	○	R
SD9067	数据传送出错代码(站号6)	数据传送出错代码(站号6)将被存储。	○	○	○	R
SD9068	数据传送出错代码(站号7)	数据传送出错代码(站号7)将被存储。	○	○	○	R
SD9080	站号设置	站号设置将被存储。	○	○	○	R/W
SD9081	本地站总数设置	本地站总数设置将被存储。	○	○	○	R/W
SD9082	刷新范围设置	刷新范围设置将被存储。	○	○	○	R
SD9083	重试次数设置	重试次数设置将被存储。	○	○	○	R
SD9084	监视时间设置	监视时间设置将被存储。	○	○	○	R
SD9090	主站/从站设定	主站/从站设定将被存储。	○	○	○	R
SD9091	链接模式设定	链接模式设定将被存储。	○	○	○	R
SD9092	错误判断时间设定	错误判断时间设定将被存储。	○	○	○	R
SD9102	通信协议准备完成	保存写入协议设定数据后的反映状态。 0：异常 1：正常	○	○	○	R
SD9120	通信协议设置数据异常信息协议编号	检测出协议设置数据异常时，检测出异常的协议编号将被存储。 0：无异常 1～64：协议号 65535：无法查出	○	○	○	R
SD9121	通信协议设置数据异常信息设置类型	检测出协议设定数据的异常时，检测出异常的设置类型将被存储。 0：数据包设置或配置元素设置 1：协议详细设定 65535：无法查出	○	○	○	R
SD9122	通信协议设置数据异常信息数据包编号	检测出协议设置数据异常时，检测出异常的数据包编号将被存储。 0：发送数据包 1～16：接收数据包编号 65535：无法查出	○	○	○	R
SD9123	通信协议设置数据异常信息构成要素编号	检测出协议设定数据的异常时，检测出异常的构成要素编号将被存储。 1～32：配置元素编号 65535：无法查出	○	○	○	R
SD9124	通信协议登录数	已登录的协议设置数据的协议数将被存储。 1～64	○	○	○	R
SD9132	通信协议 协议登录有无(1～16)	通过与协议号对应的位的位置的ON/OFF表示协议设定数据有无登录。 b15～b0：16～1	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD9133	通信协议 协议登录有无(17～32)	通过与协议号对应的位的位置的ON/OFF表示协议设定数据有无登录。 b15～b0：32～17	○	○	○	R
SD9134	通信协议 协议登录有无(33～48)	通过与协议号对应的位的位置的ON/OFF表示协议设定数据有无登录。 b15～b0：48～33	○	○	○	R
SD9135	通信协议 协议登录有无(49～64)	通过与协议号对应的位的位置的ON/OFF表示协议设定数据有无登录。 b15～b0：64～49	○	○	○	R
SD9150	协议执行状态(通道1)	保存执行中协议的状态(通道1)。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	×	×	○	R
SD9168	协议执行次数(通道1)	保存所执行协议的累计执行次数(通道1)。 0～65535	×	×	○	R
SD9169	协议取消指定(通道1)	可利用保存值取消执行中的协议(通道1)。 0：通常执行(不取消) 1：取消请求 2：取消执行完成	×	×	○	R/W
SD9170	协议执行状态(通道2)	保存执行中协议的状态(通道2)。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD9188	协议执行次数(通道2)	保存所执行协议的累计执行次数(通道2)。 0～65535	○	○	○	R
SD9189	协议取消指定(通道2)	可利用保存值取消执行中的协议(通道2)。 0：通常执行(不取消) 1：取消请求 2：取消执行完成	○	○	○	R/W
SD9190	协议执行状态(通道3)	保存执行中协议的状态(通道3)。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD9208	协议执行次数(通道3)	保存所执行协议的累计执行次数(通道3)。 0～65535	○	○	○	R
SD9209	协议取消指定(通道3)	可利用保存值取消执行中的协议(通道3)。 0：通常执行(不取消) 1：取消请求 2：取消执行完成	○	○	○	R/W
SD9210	协议执行状态(通道4)	保存执行中协议的状态(通道4)。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD9228	协议执行次数(通道4)	保存所执行协议的累计执行次数(通道4)。 0～65535	○	○	○	R
SD9229	协议取消指定(通道4)	可利用保存值取消执行中的协议(通道4)。 0：通常执行(不取消) 1：取消请求 2：取消执行完成	○	○	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD9230	发送接收数据监控功能设定(通道1)	保存发送接收数据监控功能的设定内容(通道1)。 0000H：监控停止 0001H：监控开始 0002H：监控中(系统设置) 1002H：监控停止(系统设置) 100FH：监控设置错误(系统设置)	×	×	○	R/W
SD9231	发送接收数据监控功能选件设定(通道1)	保存发送接收数据监控功能的选件设定内容(通道1)。 b0：数据区域全停止指定 b1：数据包停止指定	×	×	○	W
SD9232	监控数据软元件指定(通道1)	保存监控数据区域中使用的字软元件(通道1)。 0：D软元件 1：R软元件 2：W软元件 3：SW软元件	×	×	○	W
SD9233	监控数据起始软元件编号指定(通道1)	保存监控数据区域中使用的字软元件的起始软元件编号(通道1)。 0～32765	×	×	○	W
SD9234	监控数据大小指定(通道1)	以字单位保存监控数据区域中使用的大小(通道1)。 1～32765	×	×	○	W
SD9240	发送接收数据监控功能设定(通道2)	保存发送接收数据监控功能的设定内容(通道2)。 0000H：监控停止 0001H：监控开始 0002H：监控中(系统设置) 1002H：监控停止(系统设置) 100FH：监控设置错误(系统设置)	○	○	○	R/W
SD9241	发送接收数据监控功能选件设定(通道2)	保存发送接收数据监控功能的选件设定内容(通道2)。 b0：数据区域全停止指定 b1：数据包停止指定	○	○	○	W
SD9242	监控数据软元件指定(通道2)	保存监控数据区域中使用的字软元件(通道2)。 0：D软元件 1：R软元件 2：W软元件 3：SW软元件	○	○	○	W
SD9243	监控数据起始软元件编号指定(通道2)	保存监控数据区域中使用的字软元件的起始软元件编号(通道2)。 0～32765	○	○	○	W
SD9244	监控数据大小指定(通道2)	以字单位保存监控数据区域中使用的大小(通道2)。 1～32765	○	○	○	W
SD9250	发送接收数据监控功能设定(通道3)	保存发送接收数据监控功能的设定内容(通道3)。 0000H：监控停止 0001H：监控开始 0002H：监控中(系统设置) 1002H：监控停止(系统设置) 100FH：监控设置错误(系统设置)	○	○	○	R/W
SD9251	发送接收数据监控功能选件设定(通道3)	保存发送接收数据监控功能的选件设定内容(通道3)。 b0：数据区域全停止指定 b1：数据包停止指定	○	○	○	W
SD9252	监控数据软元件指定(通道3)	保存监控数据区域中使用的字软元件(通道3)。 0：D软元件 1：R软元件 2：W软元件 3：SW软元件	○	○	○	W
SD9253	监控数据起始软元件编号指定(通道3)	保存监控数据区域中使用的字软元件的起始软元件编号(通道3)。 0～32765	○	○	○	W
SD9254	监控数据大小指定(通道3)	以字单位保存监控数据区域中使用的大小(通道3)。 1～32765	○	○	○	W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC*1	
SD9260	发送接收数据监控功能设定(通道4)	保存发送接收数据监控功能的设定内容(通道4)。 0000H：监控停止 0001H：监控开始 0002H：监控中(系统设置) 1002H：监控停止(系统设置) 100FH：监控设置错误(系统设置)	○	○	○	R/W
SD9261	发送接收数据监控功能选件设定(通道4)	保存发送接收数据监控功能的选件设定内容(通道4)。 b0：数据区域全停止指定 b1：数据包停止指定	○	○	○	W
SD9262	监控数据软元件指定(通道4)	保存监控数据区域中使用的字软元件(通道4)。 0：D软元件 1：R软元件 2：W软元件 3：SW软元件	○	○	○	W
SD9263	监控数据起始软元件编号指定(通道4)	保存监控数据区域中使用的字软元件的起始软元件编号(通道4)。 0～32765	○	○	○	W
SD9264	监控数据大小指定(通道4)	以字单位保存监控数据区域中使用的大小(通道4)。 1～32765	○	○	○	W

*1 FX5UC CPU模块不支持串行通信用CH2的软元件。
*2 根据是否启用本地端口SD锁存器的设置而所有不同。
锁存设置无效：R、锁存设置有效：R/W

内置以太网功能

内置以太网功能相关的特殊寄存器如下所示。

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10050	自节点IP地址[低位]	自节点IP地址将被储存。	○	○	○	R
SD10051	自节点IP地址[高位]					
SD10060	子网掩码[低位]	子网掩码将被存储。	○	○	○	R
SD10061	子网掩码[高位]					
SD10064	默认网关IP地址[低位]	默认网关IP地址将被存储。	○	○	○	R
SD10065	默认网关IP地址[高位]					
SD10074	自节点MAC地址	MAC地址(第5、6字节)将被存储。	○	○	○	R
SD10075	自节点MAC地址	MAC地址(第3、4字节)将被存储。	○	○	○	R
SD10076	自节点MAC地址	MAC地址(第1、2字节)将被存储。	○	○	○	R
SD10082	通信速度设置	通信速度设置将被存储。	○	○	○	R
SD10084	MELSOFT连接TCP端口编号	MELSOFT连接TCP端口编号将被存储。	○	○	○	R
SD10086	MELSOFT直接连接端口编号	MELSOFT直接连接端口编号将被存储。	○	○	○	R
SD10130	连接No.1最新出错代码	连接No.1最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10131	连接No.2最新出错代码	连接No.2最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10132	连接No.3最新出错代码	连接No.3最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10133	连接No.4最新出错代码	连接No.4最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10134	连接No.5最新出错代码	连接No.5最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10135	连接No.6最新出错代码	连接No.6最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10136	连接No.7最新出错代码	连接No.7最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10137	连接No.8最新出错代码	连接No.8最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10147	MELSOFT直接连接 最新出错代码	MELSOFT直接连接最新出错代码将被存储。	○	○	○	R
SD10251	IP地址重复状态存储区域	b0：IP地址重复标志 0：无IP地址重复 1：有IP地址重复	○	○	○	R
SD10252	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时先连接的MAC地址(第5、6字节)。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10253	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时先连接的MAC地址(第3、4字节)。	○	○	○	R
SD10254	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时先连接的MAC地址(第1、2字节)。	○	○	○	R
SD10255	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时后连接的MAC地址(第5、6字节)。	○	○	○	R
SD10256	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时后连接的MAC地址(第3、4字节)。	○	○	○	R
SD10257	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	保存IP地址重复时后连接的MAC地址(第1、2字节)。	○	○	○	R
SD10270	远程口令锁定状态连接No.1～8	b0：连接No.1 b1：连接No.2 b2：连接No.3 b3：连接No.4 b4：连接No.5 b5：连接No.6 b6：连接No.7 b7：连接No.8 0：解锁状态/未设置远程口令 1：锁定状态	○	○	○	R
SD10271	远程口令锁定状态系统端口	b1：MELSOFT应用程序通信端口(UDP) b2：MELSOFT应用程序通信端口(TCP) b3：MELSOFT的直接连接 b4：FTP通信端口 0：解锁状态/未设置远程口令 1：锁定状态	○	○	○	R
SD10290	时间设置功能 动作结果	存储时间设置功能的动作结果。 0000H：未执行 0001H：成功 FFFFH：失败	○	○	○	R
SD10291	时间设置功能 实施时间(公历(年))	实施了时间设定功能的年(公元)会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10292	时间设置功能 实施时间(月)	实施了时间设定功能的月会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10293	时间设置功能 实施时间(日)	实施了时间设定功能的日会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10294	时间设置功能 实施时间(时)	实施了时间设定功能的时会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10295	时间设置功能 实施时间(分)	实施了时间设定功能的分会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10296	时间设置功能 实施时间(秒)	实施了时间设定功能的秒会用二进制码进行存储。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10297	时间设置功能 实施时间(星期)	实施了时间设定功能的星期几会用二进制码进行存储。 0：星期日 1：星期一 2：星期二 3：星期三 4：星期四 5：星期五 6：星期六 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10298	时间设置功能 响应所需时间	存储从向NTP(SNTP)服务器发送报文到接收响应后对CPU模块设定时间所需的时间。 范围：0000H～FFFEH(单位：ms) 当值超出上述范围时，会将所有值存储为FFFFH。 通信失败时，本软元件不会更新前一次存储的值。	○	○	○	R
SD10299	时间设置功能 执行	执行时间设置功能时，置为ON。 时间设置完成或通信超时时，自动变为OFF。 0：无执行请求 1：有执行请求	○	○	○	R/W
SD10320	连接1连续解锁失败次数	连接1连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10321	连接2连续解锁失败次数	连接2连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10322	连接3连续解锁失败次数	连接3连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10323	连接4连续解锁失败次数	连接4连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10324	连接5连续解锁失败次数	连接5连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10325	连接6连续解锁失败次数	连接6连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10326	连接7连续解锁失败次数	连接7连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10327	连接8连续解锁失败次数	连接8连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10337	MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数	MELSOFT通信端口(UDP/IP)连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10338	MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数	MELSOFT通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10339	FTP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数	FTP通信端口(TCP/IP)连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10340	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数将被存储。	○	○	○	R
SD10350	通信开始请求	通过简单CPU通信，在通信设置“请求”时用于开始进行数据收发的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.1～设置No.16 0→1：有请求(开始指示) 重新指示开始时，先停止后再发出开始指示。	○	○	○	R/W
SD10351		通过简单CPU通信，在通信设置“请求”时用于开始进行数据收发的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.17～设置No.32 0→1：有请求(开始指示) 重新指示开始时，先停止后再发出开始指示。	×	×	○	R/W
SD10352	通信停止请求	通过简单CPU通信，在通信设置“定期”时用于停止数据发送的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.1～设置No.16 0→1：有请求(停止指示) 1→0：完成(停止完成)	○	○	○	R/W
SD10353		通过简单CPU通信，在通信设置“定期”时用于停止数据发送的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.17～设置No.32 0→1：有请求(停止指示) 1→0：完成(停止完成)	×	×	○	R/W

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SD10354	通信重启请求	通过简单CPU通信，在通信设置“定期”时用于重新开始数据发送的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.1～设置No.16 0→1：有请求(重启指示) 1→0：完成(重启完成)	○	○	○	R/W
SD10355		通过简单CPU通信，在通信设置“定期”时用于重新开始数据发送的请求触点。 [b0]～[b15]：设置No.17～设置No.32 0→1：有请求(重启指示) 1→0：完成(重启完成)	×	×	○	R/W
SD10356	执行状态标志	分别按照设置No.存储简单CPU通信的数据收发状态。 [b0]～[b15]：设置No.1～设置No.16 0：停止中(未使用功能) 1：执行中	○	○	○	R
SD10357		分别按照设置No.存储简单CPU通信的数据收发状态。 [b0]～[b15]：设置No.17～设置No.32 0：停止中(未使用功能) 1：执行中	×	×	○	R
SD10358	准备完成标志	分别按照设置No.存储简单CPU通信的准备结束状态。 [b0]～[b15]：设置No.1～设置No.16 0：准备未完成(未使用功能) 1：准备完成	○	○	○	R
SD10359		分别按照设置No.存储简单CPU通信的准备结束状态。 [b0]～[b15]：设置No.17～设置No.32 0：准备未完成(未使用功能) 1：准备完成	×	×	○	R
SD10380～ SD10395	简单CPU通信状态	存储简单CPU通信状态。 SD10380：设置No.1～SD10395：设置No.16 0H：未设置 1H：准备中 3H：执行中 4H：停止中 5H：重试中 6H：异常时监视中 AH：不能通信	○	○	○	R
SD10396～ SD10411		存储简单CPU通信状态。 SD10396：设置No.17～SD10411：设置No.32 0H：未设置 1H：准备中 3H：执行中 4H：停止中 5H：重试中 6H：异常时监视中 AH：不能通信	×	×	○	R
SD10412～ SD10427	简单CPU通信出错代码	采用简单CPU通信检测出来的出错原因被保存。 SD10412：设置No.1～SD10427：设置No.16 0：无错误(未使用功能) 0以外：错误代码 根据来自工程工具的清除要求清零。	○	○	○	R
SD10428～ SD10443		采用简单CPU通信检测出来的出错原因被保存。 SD10428：设置No.17～SD10443：设置No.32 0：无错误(未使用功能) 0以外：错误代码 根据来自工程工具的清除要求清零。	×	×	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/ FX5UC	
SD10444～ SD10459	简单CPU通信执行间隔(当前值)	通信设置为“定期”时，执行间隔的当前值被保存。 SD10444：设置No.1～SD10459：设置No.16 0：未设置(未使用功能)，不能通信 0以外：执行间隔(单位：ms)	○	○	○	R
SD10460～ SD10475		通信设置为“定期”时，执行间隔的当前值被保存。 SD10460：设置No.17～SD10475：设置No.32 0：未设置(未使用功能)，不能通信 0以外：执行间隔(单位：ms)	×	×	○	R
SD10476～ SD10491	异常响应编码	通过简单CPU通信检测出的异常响应编码被存储。 SD10476：设置No.1～SD10491：设置No.16	○	○	○	R
SD10492～ SD10507		通过简单CPU通信检测出的异常响应编码被存储。 SD10492：设置No.17～SD10507：设置No.32	×	×	○	R
SD10680	开放完成信号	b0：连接No.1 b1：连接No.2 b2：连接No.3 b3：连接No.4 b4：连接No.5 b5：连接No.6 b6：连接No.7 b7：连接No.8 0：关闭/开放未完成 1：开放完成	○	○	○	R
SD10681	开放请求信号	b0：连接No.1 b1：连接No.2 b2：连接No.3 b3：连接No.4 b4：连接No.5 b5：连接No.6 b6：连接No.7 b7：连接No.8 0：无开放请求 1：开放请求中	○	○	○	R
SD10682	Socket通信接收状态信号	b0：连接No.1 b1：连接No.2 b2：连接No.3 b3：连接No.4 b4：连接No.5 b5：连接No.6 b6：连接No.7 b7：连接No.8 0：数据未接收 1：数据接收完成	○	○	○	R
SD10683	初始化状态	b0：初始化正常完成状态 b1：初始化异常完成状态 0：未完成 1：完成	○	○	○	R
SD10692	通信协议准备完成	0：通信协议准备未完成 1：通信协议准备完成	○	○	○	R
SD10710	通信协议设置数据异常信息协议编号	检测出协议设置数据异常时，检测出异常的协议编号将被存储。	○	○	○	R
SD10711	通信协议设置数据异常信息设置类型	数据包设置或构成要素设置中检测出异常时，0将被存储。 协议详细设置中检测出异常时，1将被存储。	○	○	○	R
SD10712	通信协议设置数据异常信息数据包编号	检测出协议设置数据异常时，检测出异常的数据包编号将被存储。	○	○	○	R
SD10713	通信协议设置数据异常信息构成要素编号	检测出协议设置数据异常时，检测出异常的构成要素的编号将被存储。	○	○	○	R
SD10714	通信协议登录数	已登录的协议设置数据的协议数将被存储。	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10722	通信协议 协议登录有无(1～16)	协议设置数据的登录有无将被存储。	○	○	○	R
SD10723	通信协议 协议登录有无(17～32)					
SD10724	通信协议 协议登录有无(33～48)					
SD10725	通信协议 协议登录有无(49～64)					
SD10740	连接No.1协议执行状态	连接No.1中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10742	连接No.1接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10743	连接No.1接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10744	连接No.1接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10745	连接No.1接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10746	连接No.1接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10747	连接No.1接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10748	连接No.1接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10749	连接No.1接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10750	连接No.1接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10751	连接No.1接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10752	连接No.1接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10753	连接No.1接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10754	连接No.1接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10755	连接No.1接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10756	连接No.1接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10757	连接No.1接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10758	连接No.1协议执行次数	连接No.1中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10759	连接No.1协议取消指定	用于取消连接No.1中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10760	连接No.2协议执行状态	连接No.2中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10762	连接No.2接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10763	连接No.2接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10764	连接No.2接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10765	连接No.2接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10766	连接No.2接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10767	连接No.2接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10768	连接No.2接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10769	连接No.2接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10770	连接No.2接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10771	连接No.2接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10772	连接No.2接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10773	连接No.2接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10774	连接No.2接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10775	连接No.2接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10776	连接No.2接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10777	连接No.2接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10778	连接No.2协议执行次数	连接No.2中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10779	连接No.2协议取消指定	用于取消连接No.2中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10780	连接No.3协议执行状态	连接No.3中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10782	连接No.3接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10783	连接No.3接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10784	连接No.3接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10785	连接No.3接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10786	连接No.3接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10787	连接No.3接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10788	连接No.3接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10789	连接No.3接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10790	连接No.3接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10791	连接No.3接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10792	连接No.3接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10793	连接No.3接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10794	连接No.3接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10795	连接No.3接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10796	连接No.3接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10797	连接No.3接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10798	连接No.3协议执行次数	连接No.3中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10799	连接No.3协议取消指定	用于取消连接No.3中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10800	连接No.4协议执行状态	连接No.4中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10802	连接No.4接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10803	连接No.4接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10804	连接No.4接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10805	连接No.4接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10806	连接No.4接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10807	连接No.4接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10808	连接No.4接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10809	连接No.4接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10810	连接No.4接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10811	连接No.4接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10812	连接No.4接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10813	连接No.4接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10814	连接No.4接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10815	连接No.4接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10816	连接No.4接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10817	连接No.4接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10818	连接No.4协议执行次数	连接No.4中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10819	连接No.4协议取消指定	用于取消连接No.4中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10820	连接No.5协议执行状态	连接No.5中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10822	连接No.5接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10823	连接No.5接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10824	连接No.5接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10825	连接No.5接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10826	连接No.5接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10827	连接No.5接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10828	连接No.5接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10829	连接No.5接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10830	连接No.5接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10831	连接No.5接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10832	连接No.5接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10833	连接No.5接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10834	连接No.5接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10835	连接No.5接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10836	连接No.5接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10837	连接No.5接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10838	连接No.5协议执行次数	连接No.5中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10839	连接No.5协议取消指定	用于取消连接No.5中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10840	连接No.6协议执行状态	连接No.6中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10842	连接No.6接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10843	连接No.6接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10844	连接No.6接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10845	连接No.6接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10846	连接No.6接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10847	连接No.6接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10848	连接No.6接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10849	连接No.6接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10850	连接No.6接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10851	连接No.6接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10852	连接No.6接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10853	连接No.6接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10854	连接No.6接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10855	连接No.6接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10856	连接No.6接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10857	连接No.6接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10858	连接No.6协议执行次数	连接No.6中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10859	连接No.6协议取消指定	用于取消连接No.6中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10860	连接No.7协议执行状态	连接No.7中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10862	连接No.7接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10863	连接No.7接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10864	连接No.7接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10865	连接No.7接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10866	连接No.7接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10867	连接No.7接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10868	连接No.7接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10869	连接No.7接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10870	连接No.7接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10871	连接No.7接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10872	连接No.7接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10873	连接No.7接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10874	连接No.7接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10875	连接No.7接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10876	连接No.7接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10877	连接No.7接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10878	连接No.7协议执行次数	连接No.7中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10879	连接No.7协议取消指定	用于取消连接No.7中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W
SD10880	连接No.8协议执行状态	连接No.8中执行中的协议状态将被存储。 0：未执行 1：发送等待 2：发送处理中 3：接收数据等待 4：接收处理中 5：执行完成	○	○	○	R
SD10882	连接No.8接收校验结果(接收数据包1)	接收数据包1的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10883	连接No.8接收校验结果(接收数据包2)	接收数据包2的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10884	连接No.8接收校验结果(接收数据包3)	接收数据包3的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10885	连接No.8接收校验结果(接收数据包4)	接收数据包4的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10886	连接No.8接收校验结果(接收数据包5)	接收数据包5的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10887	连接No.8接收校验结果(接收数据包6)	接收数据包6的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10888	连接No.8接收校验结果(接收数据包7)	接收数据包7的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10889	连接No.8接收校验结果(接收数据包8)	接收数据包8的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10890	连接No.8接收校验结果(接收数据包9)	接收数据包9的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10891	连接No.8接收校验结果(接收数据包10)	接收数据包10的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10892	连接No.8接收校验结果(接收数据包11)	接收数据包11的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10893	连接No.8接收校验结果(接收数据包12)	接收数据包12的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10894	连接No.8接收校验结果(接收数据包13)	接收数据包13的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10895	连接No.8接收校验结果(接收数据包14)	接收数据包14的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10896	连接No.8接收校验结果(接收数据包15)	接收数据包15的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R
SD10897	连接No.8接收校验结果(接收数据包16)	接收数据包16的校验结果将被存储。 校验不一致构成要素(b0～b7) 校验不一致的原因(b8～b15)	○	○	○	R

编号	名称	内容	支持的CPU模块			R/W
			FX5S	FX5UJ	FX5U/FX5UC	
SD10898	连接No.8协议执行次数	连接No.8中已执行的协议的执行次数将被存储。 0：未执行协议 1～65535：执行次数	○	○	○	R
SD10899	连接No.8协议取消指定	用于取消连接No.8中执行中的协议。 0：未指定取消 1：取消请求 2：取消完成	○	○	○	R/W

附3　出错代码[C]

CPU模块通过自诊断功能检测出异常后，将出错代码存储至特殊寄存器(SD)中。确认出错代码后，可以确定异常内容和原因。
通过以下方法确认出错代码。

• 工程工具的模块诊断(📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇))

CPU模块中发生的出错内容和出错处理方法如下所示。

出错代码体系

所有模块中，出错代码以16进制4位(16位无符号整数)表示。出错的检测类型和出错代码范围如下所示。

出错检测类型		出错代码范围	说明
通过各模块的自诊断检测	轻度异常	1000H～1FFFH	是模块的自诊断出错等单个模块的出错代码。
	中度异常	2000H～3BFFH	
	重度异常	3C00H～3FFFH	
模块之间更新时检测		4000H～4FFFH	CPU模块的出错
		7000H～7FFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
		8100H～8230H	通过参数进行PID控制的错误
		C000H～CFBFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
		CFC0H～CFFFH	CC-Link IE现场网络Basic的出错
		D000H～DFFFH	📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

详细信息

通过自诊断进行出错检测时，表示出错原因的详细信息也将一起被存储。各出错代码附加有以下内容的详细信息。(被存储的详细信息的内容最多为2种，根据各出错代码而异。)此外，通过特殊寄存器(SD)也可确认最新出错代码对应的详细信息1～2。

详细信息	项目	内容
详细信息1	程序位置信息*1	表示步号等程序中的位置相关信息。
	驱动器・文件信息	表示驱动器名、文件名相关信息。
	参数信息	表示参数存储目标及参数类型等参数相关信息。
	系统配置信息	表示输入输出编号等系统配置相关信息。
	次数信息	表示写入至存储器的次数等次数相关信息。
	时间信息	表示时间相关信息。
详细信息2	驱动器・文件信息	表示驱动器名、文件名相关信息。
	报警器信息	表示报警器相关信息。
	参数信息	表示参数存储目标及参数类型等参数相关信息。
	系统配置信息	表示输入输出编号等系统配置相关信息。

*1　程序位置信息中显示的步号为文件起始开始的步号。与工程工具的出错跳转中显示的程序的步号有可能不同。

发生出错时的动作

出错分为停止型出错和继续运行型出错。

停止型出错

发生停止型出错时，CPU模块将停止运算并进入STOP 状态。即使CPU模块变为停止型出错状态也可与CPU模块进行通信。

继续运行型出错

发生继续运行型出错时，CPU模块将保持动作状态，继续进行运算。

错误的确认

通用错误

发生了与定位以外的功能通用的错误(运算错误、参数错误)时，下述的错误标志将为ON。

最新自诊断错误 (包含报警器ON)	最新自诊断错误 (不包含报警器ON)	运算错误	
SM0	SM1	SM56	SM8067

上述错误标志为ON后，错误代码将存储在下述软元件中。此外，对于通用错误将全部轴批量存储错误代码。

最新自诊断错误代码	运算错误
SD0	SD8067

发生了定位特有的运算错误时，将存储下述错误代码。

错误代码(16进制数)	内容	原因
1810	运算错误	指定轴的定位已经在动作中。
1811	运算错误	同时执行了17个及以上的DABS指令。
2221	参数错误	参数的设定值在范围外或通过参数指定的软元件在范围外。
2801	指令执行错误	设置了不存在对象模块的编号。
3055	系统总线异常	• 复位了所有模块。 • 高速脉冲输入输出模块的定位中发生了异常停止。
3056	系统总线异常	与高速脉冲输入输出模块进行总线存取时发生总线异常，导致无响应。
3057		
3060	系统总线异常	与高速脉冲输入输出模块进行总线存取时检测出信号异常。
3061		
3405	运算错误	指令的操作数为范围外。
3582	运算错误	在用户中断程序中执行了高速脉冲输入输出模块的定位。
3600	运算错误	试图在参数未设置的轴中使用定位。试图使用在参数中设置为未使用的功能(中断输入信号1、原点回归相关等)。
36F0	ABS和校验错误	来自伺服放大器的ABS数据的和校验不一致。

关于上述以外的错误代码，请参阅以下内容。

☞711页 出错代码[C]

定位错误

发生了定位功能相关的错误时，下述特殊软元件将为ON。

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4*1	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
发生定位错误	SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	SM5536	SM5537	SM5538	SM5539	SM5540	SM5541	SM5542	SM5543

上述软元件置为ON后，错误代码将存储在对应的下述特殊软元件中。

名称	CPU模块				高速脉冲输入输出模块							
					第1台		第2台		第3台		第4台	
	轴1	轴2	轴3	轴4*1	轴5	轴6	轴7	轴8	轴9	轴10	轴11	轴12
定位错误错误代码	SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	SD5670	SD5710	SD5750	SD5790	SD5830	SD5870	SD5910	SD5950

*1　仅FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块支持。

定位错误 错误代码中存储的错误代码如下所示。仅FX5S/FX5U/FX5UC CPU模块支持轴4的错误代码。

出错的解除

仅在继续运行型出错时可解除出错。(☞ 134页 出错解除)

出错代码一览

CPU模块的自诊断出错代码(1000H～3FFFH)

关于通过CPU模块自诊断功能检测出的出错代码如下所示。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
1080H	超过ROM写入次数	• 至数据存储器的写入次数超过2万次。	继续运行	• 更换CPU模块。	次数信息	写入时
1090H	检测出电池异常	• 检测出电池电压过低。此外，检测出电池保持软元件有异常。	继续运行	• 确认电池的连接情况。 • 及时更换电池。	—	执行END指令时
1100H	存储卡访问异常	• 因将存储卡的写保护开关置为了有效(禁止写入)，故无法写入。 • 在SD存储卡使用停止开关位于OFF侧(向上方向)的状态下插入了SD存储卡。	继续运行	• 请将存储卡的写保护开关置为无效。 • 应将SD存储卡使用停止开关置为ON侧(向下方向)后再插入SD存储卡。	—	写入时
1120H	SNTP时钟设置异常	• 可编程控制器电源ON/复位时的时间设置失败。 • 用时间设置功能(SNTP客户端)进行时间设置失败。	继续运行	• 确认时间设置功能的设置是否正确。 • 确认指定的SNTP服务器是否正常动作，至指定SNTP服务器用个人计算机的网络是否发生故障。	—	电源ON时、RESET时
112EH	建立连接失败	• 在打开处理中，未建立连接。	继续运行	• 确认对象设备的动作。 • 请确认在其他设备上是否已执行打开处理。 • 请重新确认配备了以太网的设备的端口号、其它设备的IP地址/端口号、打开方法。 • 在其他设备上进行防火墙设置时，请确认是否允许访问。 • 请确认以太网电缆是否脱落。	—	执行END指令时
1134H	TCP连接超时	• TCP/IP的通信中，发生了TCP ULP超时出错。(未从对象设备返回ACK)	继续运行	• 确认对象设备的动作。 • 请重新确认配备了以太网的设备的TCP ULP超时值。 • 有可能线路中数据包拥挤，应经过若干时间后再发送。 • 确认连接电缆是否脱落。	—	始终
1200H	检测模块的中度异常	• 检测到来自智能功能模块的中度异常发生通知。	继续运行/停止*1	• 用工程工具的模块诊断确认详细信息(系统配置信息)，并清除出现异常的模块错误。	系统配置信息	执行END指令时
1800H	报警器检测	• 根据SET F、OUT F指令，检测出被置为ON的报警器。	继续运行	• 检查该数值(报警器No.)的程序。	程序位置信息 报警器信息	指令执行时

附

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
1810H	运算出错	• 使用通信功能或高速输入输出的指令所指定的通道，已在其他指令中被使用。	继续运行/停止*1	• 确认使用通信功能或高速输入输出的指令所指定的通道，是否在其他指令中被使用。	程序位置信息	指令执行时
1811H	运算出错	• 超出限制范围使用了应用指令中可用于程序中的次数受限的指令。	继续运行/停止*1	• 确认是否超出限制范围使用了应用指令中可用于程序中的次数受限的指令。	程序位置信息	指令执行时
1821H	轴1 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1822H	轴2 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1823H	轴3 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1824H	轴4 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1825H	轴5 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1826H	轴6 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1827H	轴7 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1828H	轴8 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1829H	轴9 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
182AH	轴10 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
182BH	轴11 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
182CH	轴12 RUN中写入出错	• 对执行中的定位指令，进行RUN中写入(变更或删除)。	继续运行	• 对执行中的定位指令，确认是否进行了RUN中写入(变更或删除)。 • 已进行RUN中写入时，确认脉冲输出处于停止状态后，通过将驱动触点OFF→ON，开始定位指令动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
1900H	检测出恒定扫描时间超出	• 扫描时间超出恒定扫描设置值。	继续运行	• 修改恒定扫描设置值或程序。	时间信息	执行END指令时
1910H	更新异常	• 找不到更新所使用的文件。	继续运行	• 请确认更新设置。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
1911H	更新异常	• 更新对象模块未连接至正确位置。	继续运行	• 请确认更新设置与更新对象模块的连接。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
1912H	更新异常	• 已保存在SD存储卡的工程数据的还原失败。	继续运行	• 因工程数据的还原失败，请将全部信息初始化后，执行客户备份的全套工程数据写入。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
1920H	IP地址设置异常	• IP地址设置等(SD8492～SD8497)的值超出设置范围。	继续运行	• 修改IP地址设置等(SD8492～SD8497)的值。	—	执行END指令时
1921H	同时检测出IP地址写入/清除请求	• 写入请求与清除请求(SM8492、SM8495)同时OFF→ON。	继续运行	• 确认写入请求与清除请求(SM8492、SM8495)是否同时OFF→ON。	—	执行END指令时
1930H～1932H	运行中写入异常	• 运行中写入时检测出异常。	继续运行	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	执行END指令时
1FE0H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的输入输出点数与实际安装模块的输入输出点数不同。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE1H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的模块位置与实际安装模块的模块位置不同。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE2H	模块配置异常	• 实际安装模块对应的参数不存在。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE3H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的模块未被安装。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE4H	模块配置异常	• 对高速脉冲输入输出模块设置了标准输入输出模块的参数。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE5H	模块配置异常	• 参数的I/O分配设置中设置的保留模块的输入输出编号与其他模块重复。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE6H	模块配置异常	• 输入输出模块的输入输出格式不同。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE7H	模块配置异常	• CPU模块的类型不同。	继续运行/停止*1	• 确认参数与实际安装状态，如果不同，应使参数与实际安装状态一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
1FE8H	模块配置异常	• 系统所需的远程I/O点数不足。	继续运行	• 请重新设置，使整个系统的输入输出点数不超过最大点数。 • 根据固件版本不同，最大点数有所差异，请确认固件版本后，根据需要进行固件升级。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2003H	模块配置异常	• 已安装的模块与参数中已设置的模块的机型不同。	停止	• 使已安装的模块参数中设置的模块的机型一致。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2008H	模块配置异常	• 输入输出点数(不包括远程I/O)的合计超过了最大点数。	继续运行	• 请不要在程序中使用超过最大点数的输入输出。 • 根据固件版本不同，最大点数有所差异，请确认固件版本后，根据需要进行固件升级。	系统配置信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
2042H	CPU配置异常	■FX5S CPU模块 • 安装有至少3台通信适配器。 • 安装有5台以上的模拟量适配器。 • 安装有至少2个扩展板。 • 通过组合通信插板和通信适配器，安装有至少2台通信适配器。 ■FX5UJ CPU模块 • 安装有9台以上的输入、输出、输入输出、智能功能模块。 • 安装有2台以上的简单运动模块。 • 安装有至少3台通信适配器。 • 安装有3台以上的模拟量适配器。 • 安装有2台以上的扩展电源模块。 • 安装有至少2个扩展板。 • 可连接台数受限的智能功能模块的安装数超过了可连接台数。 • 通过组合通信插板和通信适配器，安装有至少2台通信适配器。 ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 安装有17台以上的输入、输出、输入输出、智能功能模块。 • 安装有至少3台通信适配器。 • 安装有5台以上的模拟量适配器。 • 安装有3台以上的扩展电源模块。 • 安装有至少2个扩展板。 • 可连接台数受限的智能功能模块的安装数超过了可连接台数。	停止	■FX5S CPU模块 • 应将通信适配器设为不超过2台。 • 将模拟量适配器设为4台以下。 • 应将扩展板设为不超过1个。 • 组合通信插板和通信适配器时，应将通信适配器设为不超过1台。 ■FX5UJ CPU模块 • 将输入、输出、输入输出、智能功能模块设为8台以下。 • 请将简单运动模块设为2台以下。 • 应将通信适配器设为不超过2台。 • 将模拟量适配器设为2台以下。 • 将扩展电源模块设为1台以下。 • 应将扩展板设为不超过1个。 • 请将各智能功能模块的数量减至可连接台数以下。 • 组合通信插板和通信适配器时，应将通信适配器设为不超过1台。 ■FX5U/FX5UC CPU模块 • 将输入、输出、输入输出、智能功能模块设为16台以下。 • 应将通信适配器设为不超过2台。 • 将模拟量适配器设为4台以下。 • 将扩展电源模块设为2台以下。 • 应将扩展板设为不超过1个。 • 请将各智能功能模块的数量减至可连接台数以下。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
20E0H	检测出非法模块	• 检测出不支持的模块。	停止	• 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 如果CPU模块的固件版本没有问题，则可能是连接模块内部存在异常。应更换连接模块。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2120H	存储卡异常	• 检测出SD存储卡异常。 • 可能未将SD存储卡设为停止使用状态，即拔出SD存储卡。	继续运行/停止*1*3	• 确认SD存储卡的连接情况。如果状态未有改善，则可能是SD存储卡或CPU模块内部存在异常。	驱动器・文件信息	始终
2121H	存储卡异常	• 检测出SD存储卡异常。 • SD存储卡可能未被正确格式化。	继续运行/停止*1*3	• 对SD存储卡进行格式化。如果状态未有改善，则可能是SD存储卡或CPU模块内部存在异常。	驱动器・文件信息	始终
2160H	IP地址重复异常	• 系统内IP地址重复。	继续运行	• 请重新设定，以免系统内IP地址重复。	—	始终
2180H	检测出非法文件	• 文件内的数据存在错误。	停止	• 重新创建文件。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
21A0H	文件指定异常	• 引导目标的CPU模块与引导源的CPU模块为不同机型。 • 参数中指定的文件不存在。	停止	• 请使用与引导源CPU模块相同机型的CPU模块进行引导。 • 再次进行工程的写入。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。执行存储器初始化后情况仍未改善时，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	驱动器・文件信息 参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
21A1H	文件指定异常	• 参数中指定的文件无法创建。	停止	• 通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)后，对该数值(参数No.)对应的参数项目的文件名、大小进行检查、修改。 • 应通过工程工具的模块诊断确认详细信息(驱动器/文件信息)后，实施下述对策。 (1)对相应驱动器进行格式化。 (2)删除相应驱动器内不需要的文件，预留出空余容量。 (3)相应驱动器被锁定的情况下，解除锁定。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
2200H	未检测出参数	• 找不到参数文件。	停止	• 再次进行工程的写入。	参数信息	电源ON时、RESET时
2220H	未检测出参数	• 参数内容已损坏。	停止	• 再次进行工程的写入。	参数信息	电源ON时、RESET时
2221H	参数异常	• 参数的设置值超出可使用范围。 • 设置为了使用不支持的功能。	停止	• 修改参数的设置值，再次进行工程的写入。 • 根据固件版本不同，所支持的模块、功能、输入输出点数等有所差异，因此应确认固件版本后，再根据需要进行固件更新。	参数信息	电源ON时、RESET时
2222H	参数异常	• 参数的设置值超出可使用范围。 • 设置为使用对象模块不支持的功能。	停止	• 修改参数的设置值，再次进行工程的写入。 • 根据固件版本不同，所支持的模块、功能、输入输出点数等有所差异，因此应确认固件版本后，再根据需要进行固件更新。	参数信息	电源ON时、RESET时
2226H	参数异常	• CPU参数的SFC设置不正确。(将块0设置为了自动起动，但块0不存在。)	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。	参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、SFC程序执行时
2227H	参数异常	• CPU参数的程序设置中设置的SFC程序的执行类型不为扫描执行。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。	参数信息	电源ON时、RESET时
2241H	模块参数异常	• 模块参数的设置与对象模块不同。	停止	• 修改模块参数的设置值，再次进行工程的写入。	参数信息	电源ON时、RESET时
2250H	模块参数异常	• 其他模块的模块扩展参数已写入CPU模块。	停止	• 应将可使用模块的协议设置数据写入CPU模块。	参数信息	电源ON时、RESET时
2260H	网络参数异常	• 网络No.重复。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。再次显示相同出错的情况下，可能是CPU模块的数据存储器或智能功能模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	参数信息	电源ON时、RESET时
2280H	刷新参数异常	• 刷新设置超出软元件范围。(刷新范围超过了文件寄存器的容量。)	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置，设置刷新范围以避免超出软元件设置范围。(应增大文件寄存器的点数(容量)、减小刷新范围等。) • 请替换模块参数的刷新设置(点数)。	参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、执行END指令时、执行指令时、模块访问时
2281H	刷新参数异常	• 指定了刷新中不能指定的软元件。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。	参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2282H	刷新参数异常	• 刷新点数中指定了非法值。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。	参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2283H	刷新参数异常	• 刷新的合计点数超出了最大点数。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(参数信息)，并重新修改与该数值(参数号)对应的参数设置。	参数信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2300H	安全密匙认证异常	• 锁定程序的安全密匙与写入CPU模块本体的安全密匙不一致。	停止	• 将正确的安全密匙写入CPU模块。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2301H	安全密匙认证异常	• 已通过安全密匙锁定程序，但安全密匙未写入CPU模块本体。	停止	• 将安全密匙写入CPU模块。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时

附

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
2302H	安全密匙认证异常	• 写入CPU模块本体的安全密匙已损坏。	停止	• 再次将安全密匙写入CPU模块。	—	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
2320H	远程口令设置异常	• 远程口令参数中指定的模块编号上未安装远程口令对应的模块。	停止	• 正确修改远程口令参数的设置或模块配置。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2400H	模块校验异常	• 检测出连接模块的电源为OFF或连接异常。 • 内部总线通信时发生了超时。	停止/继续运行*2	• 确认连接模块的电源是否已接通。 • 确认扩展电缆的连接情况。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。应更换连接模块。	系统配置信息	始终
2401H	模块校验异常	• 运行中检测出模块安装动作。	停止/继续运行*2	• 运行中不安装模块。	系统配置信息	始终
2440H	检测出管理模块重度异常	• 与初始化时的模块的通信步骤未正常完成。	停止	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部存在异常。应更换连接模块。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2441H	检测出管理模块重度异常	• 与指令执行时的模块的通信步骤未正常完成。	继续运行/停止*1	• 修改程序，或检查应用指令的操作数内容。 • 确认指定的缓冲存储器是否存在于对象设备中。 • 进行扩展电缆的确认。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
2442H	检测出管理模块重度异常	• END处理时检测出输入输出模块或智能功能模块的异常。	继续运行/停止*1	• 详情请参阅模块手册，确认连接台数和输入输出点数等限制。 • 发生异常的模块有可能是模块硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	模块访问时
2450H	检测模块的重度异常	• 检测到来自智能功能模块的重度异常发生通知。	停止/继续运行*2	• 实施抗噪措施。 • 确认扩展电缆的连接情况。 • 用工程工具的模块诊断确认详细信息(系统配置信息)，并检查与该数值(模块No.)对应的模块。此外，详情请参阅对象模块手册。 • 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是模块的硬件故障。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	执行END指令时
2463H	智能模块重度异常	• 检测出智能功能模块的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是CPU模块或异常的智能功能模块的硬件故障。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
2500H	检测出WDT超时	• 初始扫描的扫描时间超出执行监视时间设置值。 • 恒定周期中断程序的执行时间超过了中断执行间隔。	停止	• 修改执行监视时间的设置值或程序。	时间信息	始终
2501H	检测出WDT超时	• 第2次扫描以后的扫描时间超出执行监视时间设置值。 • 恒定周期中断程序的执行时间超过了中断执行间隔。	停止	• 修改执行监视时间的设置值或程序。	时间信息	始终
2522H	检测出非法中断	• 检测出来自参数中未进行中断指针设置的模块的中断请求。	继续运行	• 正确设置模块中断的中断指针。	系统配置信息	中断发生时
2800H	模块指定不正确	• 指定了超出允许范围的模块编号。	继续运行/停止*1	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	指令执行时
2801H	模块指定不正确	• 所指定模块编号的模块不存在。 • 指令的操作数中使用的软元件存在错误。	继续运行/停止*1	• 指定正确的模块编号。 • 应确认各操作数的软元件使用范围，修改程序。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
2802H	模块指定不正确	• 指定了不支持指令的模块的输入输出编号。 • 程序中指定的专用指令在指定的模块或模式中无法执行。	继续运行/停止*1	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • 参阅对象模块的手册，确认专用指令的执行可否(支持状况及可执行的模式等)。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
2820H	软元件指定不正确	• 指令的操作数中使用的软元件超出软元件范围。	继续运行	• 确认软元件范围，修改程序。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、指令执行时
2821H	软元件指定不正确	• 指令的操作数中使用的软元件存在错误。	继续运行	• 确认各操作数的软元件使用范围，修改程序。	程序位置信息	指令执行时
2822H	软元件指定不正确	• 使用了指令操作数中无法使用的软元件或修饰。 • CPU参数的SFC程序设置已设置为“使用”的状态下，SFC控制指令以外的指令操作中使用了步进继电器(S)。	停止	• 确认指令的使用方法，修改程序。 • 请将指令中使用的步进继电器(S)更改为其他软元件。(SFC程序设置已设置为“使用”时，步进继电器(S)无法在SFC控制指令以外的指令中使用。)	程序位置信息	电源ON时、RESET时
2823H	软元件指定不正确	• 指令所指定的模块超出了所具有的缓冲存储器的范围。或者是指令所指定的模块为不具有缓冲存储器的模块。	继续运行	• 修改程序，或确认应用指令的操作数内容。 • 确认指定的缓冲存储器是否存在于对象设备中。	程序位置信息	指令执行时
2840H	文件指定不正确	• 指定的程序文件不存在。	停止	• 再次进行工程的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3000H	引导功能执行异常	• 引导文件有异常。	停止	• 将SD存储卡的引导文件替换为正确的文件后，再次接通可编程控制器的电源。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3001H	引导功能执行异常	• 执行引导功能时，格式化处理失败。	停止	• 将CPU模块复位后，再次执行引导功能。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3003H	引导功能执行异常	• 执行引导功能时，检测出文件口令的校验不一致。	停止	• 应修改传送源文件、传送目标文件的文件口令。 • 应删除引导设置。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3004H	引导功能执行异常	• 执行引导功能时，超出了CPU内置存储器的容量。	停止	• 应修改引导设置。 • 应删除CPU内置存储器内不需要的文件。 • 应在引导设置内的CPU内置存储器的引导动作设置中选择“清除”，清除CPU内置存储器后再进行引导。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3005H	引导功能执行异常	• 引导时检测出引导源与引导目标的安全信息的校验不一致。	停止	• 应修改安全密钥设置。 • 应从存储卡参数中删除引导设置。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3010H	还原功能执行异常	• 还原对象的CPU模块与备份时的CPU模块为不同机型。	停止	• 请使用与备份时相同的CPU模块的机型执行CPU模块的还原。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3011H	还原功能执行异常	• 从SD存储卡读取备份数据未正常完成。	停止	• 应更换SD存储卡，再次执行。 • 备份数据可能已损坏，因此应使用其他的备份数据，执行还原。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3012H	还原功能执行异常	• 对CPU内置存储器的备份数据写入未正常完成。	停止	• CPU模块可能存在故障，因此应对其他的CPU模块再次执行CPU模块的还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3013H	还原功能执行异常	• 要还原的备份数据中不存在系统文件。 • 系统文件的信息中存在的文件不在备份数据的文件夹内。 • 还原对象的CPU模块与备份时的CPU模块为不同机型。	停止	• 备份数据可能已损坏，因此应使用其他的备份数据，执行还原。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。 • 请使用与备份时相同的CPU模块的机型执行CPU模块的还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3014H	还原功能执行异常	• 还原了与还原目标CPU模块中设置了文件口令的数据相同的数据。	停止	• 要使用CPU模块的备份/还原功能的情况下，应删除文件口令的设置后再执行。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3015H	还原功能执行异常	• SD存储卡中不存在与还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置的设置值相一致的文件夹。 • 在还原对象数据设置中设置了超出范围的值。 • 在还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置中设置了超出范围的值。	停止	• 应重新审核还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置的设置值，再次执行。 • 重新审核还原对象数据设置的设置值，再次执行。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时

附

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3016H	还原功能执行异常	• 在未插入SD存储卡的状态下执行了自动还原。	停止	• 插入SD存储卡或重新插入后，再次执行。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3017H	还原功能执行异常	• 在存储器容量超过CPU模块最大容量的状态下执行了自动还原。 • 在超过了CPU模块可存储的最大个数的状态下执行了自动还原。	停止	• 应在存储器容量未超过可存储的最大容量的状态下，再次执行。 • 应在文件个数未超过可存储的最大个数的状态下，再次执行。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3018H	还原功能执行异常	• 还原目标CPU模块与还原后的CPU模块的状态(程序、参数、文件构成等)不同。	停止	• 应在已备份的状态下进行还原。 • 应将还原对象数据指定为备份/还原对象的全部数据后再执行还原。 • 应将自动还原设置(SD955的b0)置为OFF，解除自动还原。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
301FH	还原功能执行异常	• 备份数据发生损坏。	停止	• 再次进行备份，执行CPU模块自动交换。	CPU备份/还原文件夹信息	电源ON时、RESET时
3040H	更新异常	• 用于固件更新的更新文件，未对应对象目标CPU模块和智能功能模块的型号或制造编号。	停止	• 请确认对象目标CPU模块、智能功能模块的型号、制造编号和版本，并使用与其对应的更新文件执行更新。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3041H	更新异常	• 更新文件异常。	停止	• 请将更新文件替换成正确的文件，并再次执行更新。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3042H	更新异常	• 在扩展模块的更新中检测出异常。	停止	• 请将SD存储卡的更新文件替换成正确的文件，并再次执行更新。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3043H	更新异常	• 软元件注释文件保存到SD存储卡失败。	停止	• 请禁用SD存储卡的写保护。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3044H	更新异常	• 固件更新被禁用。	停止	• 请重新确认禁用固件更新的设置。	—	电源ON时、RESET时
3045H	更新异常	• 已保存在SD存储卡的工程数据的还原失败。	停止	• 确认已插入更新固件时使用的SD存储卡，重新将电源从OFF变为ON。无法复原时，有可能是保存在SD存储卡内的数据发生破损。请在执行CPU内置存储器的存储器初始化后，执行客户备份的全套工程数据写入。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3046H	更新异常	• 找不到更新文件(扩展名HVF)。 • 更新文件异常(扩展名HVF)。	停止	• 请放入正确的更新文件(扩展名HVF)，并再次进行更新。 • 再次显示相同错误时，应在存储器初始化后，复位CPU模块并再次更新。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3048H	运行中写入异常	• 运行中写入时检测出异常。 • 在运行中写入失败的状态下，重新启动了电源。	停止	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	执行END指令时
3049H	运行中写入异常	• 运行中写入时检测出异常。	停止	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	执行END指令时
304AH	运行中写入异常	• 运行中写入时检测出异常。	停止	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	执行END指令时
304BH	运行中写入异常	• 运行中写入时检测出异常。	停止	• 将CPU模块设为STOP后，进行整套工程的写入。	—	执行END指令时
3050H	系统总线异常	• 由于电源断开等导致与模块的通信未正常完成。 • 内部总线通信未正常完成。	停止	• 确认连接模块的电源是否已接通。 • 应对连接模块与CPU模块重新执行电源OFF→ON或复位。 • 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3052H	系统总线异常	• 高速脉冲输入输出模块的初始设置中发生异常。	停止	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。	系统配置信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3054H	系统总线异常	• 检测出所有模块复位指令ON，并执行了所有模块复位。	停止	• 确认是否所有模块复位指令为ON。	系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3055H	系统总线异常	• 复位了所有模块。 • 高速脉冲输入输出模块的定位中发生停止异常。	停止	• 修改程序，或确认应用指令的操作数内容。 • 确认连接模块的电源是否已接通。 • 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3056H	系统总线异常	• 指令执行时与连接模块的通信中发生超时。 • 内部总线通信时发生了超时。 • 检测出连接模块的电源为OFF。	继续运行	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。 • 定位功能出错时，可能发生错位。请在排除系统总线异常后，通过原点回归消除错位。 • 确认连接模块的电源是否已接通。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3057H	系统总线异常	• 系统处理中，与连接模块的通信发生超时。 • 内部总线通信时发生了超时。 • 检测出连接模块的电源为OFF。	继续运行	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。 • 定位功能出错时，可能发生错位。请在排除系统总线异常后，通过原点回归消除错位。 • 确认连接模块的电源是否已接通。	系统配置信息	执行END指令时、中断发生时、模块访问时
3060H	系统总线异常	• 指令执行时与连接模块的通信中检测出信号异常。 • 内部总线通信时发生了超时。	继续运行	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。 • 定位功能出错时，可能发生错位。请在排除系统总线异常后，通过原点回归消除错位。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3061H	系统总线异常	• 系统处理中检测出信号异常。 • 内部总线通信时发生了超时。	继续运行	• 确认扩展电缆的连接情况。 • 确认CPU模块是否为检测出异常的模块对应的固件版本。 • 实施抗噪措施。 • 如果没有问题，则可能是连接模块内部或扩展电缆存在异常。 • 定位功能出错时，可能发生错位。请在排除系统总线异常后，通过原点回归消除错位。	系统配置信息	执行END指令时、中断发生时、模块访问时
3100H	程序异常	• 程序内包含有不能使用或无法解读的指令。 • FB、FUN、FBD部件的输入输出变量中使用了Unicode字符串。 • 在ST语言中使用了Unicode字符串。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • 实施抗噪措施。 • 请再次写入程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3101H	程序异常	• 不为SFC程序，但程序中包含SFC程序专用指令。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • 实施抗噪措施。 • 请再次写入顺序程序，FB程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时

附

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3120H	程序异常	• 执行了CPU模块不支持的专用指令。 • 通过程序指定的专用命令，在指定的模块中无法执行。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、指令执行时
3121H	程序异常	• 程序中指定的专用指令的软元件数有错误。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	指令执行时
3142H	程序结构出错	• 暂存区域的使用非法。	停止	• 在工程工具的模块诊断中确认详细信息(程序位置信息)，检查出错跳转中显示的程序(步)。此外，程序位置信息中显示的步号为文件起始开始的步号。(可能会与跳转功能中显示的程序的步号不同)	程序位置信息	指令执行时
3160H～3163H	SFC程序块・步异常	• SFC程序的配置不正确。	停止	• 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、SFC程序执行时
3170H	SFC程序块・步异常	• SFC程序的步数超出步进继电器(S)的总数。	停止	• 请修改程序，以避免SFC程序的步数超出步进继电器的总数。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、SFC程序执行时
3171H	SFC程序块・步异常	• SFC程序的各块(最大步号+1)的合计超出步进继电器(S)的总数。	停止	• 请修改为SFC程序的各块(最大步号+1)的合计不超出步进继电器的总数。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、SFC程序执行时
3180H	SFC程序配置异常	• SFC程序的配置不正确。	停止	• 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时、SFC程序执行时
3190H、3191H	SFC程序配置异常	• SFC程序的配置不正确。	停止	• 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
3192H	SFC程序配置异常	• 跳转转移时，指定目标步号指定为了本步号。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
3193H	SFC程序配置异常	• 复位步时，指定目标步号指定为了本步号。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31A0H	SFC程序块・步指定异常	• 对已起动的SFC程序的块进行了起动。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • SM321(启动/停止SFC程序)为OFF时，请设置为ON。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31A1H	SFC程序块・步指定异常	• 指定了不存在的SFC程序的块。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • SM321(启动/停止SFC程序)为OFF时，请设置为ON。 • 请确认是否存在SFC程序。 • 请确认SFC程序的执行状态。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
31A2H	SFC程序块・步指定异常	• 指定的块超出SFC程序中可使用的范围。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • SM321(启动/停止SFC程序)为OFF时，请设置为ON。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31B1H	SFC程序块・步指定异常	• 指定了不存在的SFC程序的步。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • SM321(启动/停止SFC程序)为OFF时，请设置为ON。 • 请确认是否存在SFC程序。 • 请确认SFC程序的执行状态。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31B2H	SFC程序块・步指定异常	• 指定的步超出SFC程序中可使用的范围。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。 • SM321(启动/停止SFC程序)为OFF时，请设置为ON。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31B3H	SFC程序块・步指定异常	• SFC程序中可指定的块的同时活动步数超出允许值。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31B4H	SFC程序块・步指定异常	• SFC程序中可指定的全部同时活动步数超出允许值。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
31B5H	SFC程序块・步指定异常	• 步的运行输出中，对本步指定了SET Sn/BLm\Sn、RST Sn/BLm\Sn、OUT Sn/BLm\Sn。	停止	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	执行指令时、执行SFC程序时
3200H	无法执行程序	• 软元件/标签分配与程序的软元件/标签分配不一致。(更改了软元件分配后，仅参数进行可编程控制器写入)	停止	• 更改了可编程控制器参数的变址修饰设置时，对参数和程序文件批量进行可编程控制器写入。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3201H	无法执行程序	• 虽然没有设置CPU参数的程序设置，但存在多个程序文件。	停止	• 请在CPU参数的程序设置中设置程序。 • 请删除不要的程序文件。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3202H	无法执行程序	• 程序文件不正确。或文件内容不是程序所需。 • 在子程序型FB的固有属性中，“使用MC/MCR控制EN”中设置为“是”。 • 对不支持SFC程序的CPU模块设置了SFC程序。 • 设置了SFC程序，但CPU参数的程序设置未设置为“使用”。	停止	• 写入正确的程序文件。 • 请将子程序型FB中固有属性的“使用MC/MCR控制EN”更改为“否”后，再次写入程序。 • 请更改为已将固有属性“使用MC/MCR控制EN”变更为“是”、固件版本可以执行子程序型FB的CPU模块。 • 请更改为支持SFC程序的固件版本的CPU模块。 • 请将CPU参数的SFC程序设置更改为“使用”，并再次写入参数。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3203H	无法执行程序	• 程序文件不存在。	停止	• 写入程序文件。	—	电源ON时、RESET时
3204H	无法执行程序	• 执行了2个以上的SFC程序。	停止	• 请将执行的SFC程序设置为1个。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3210H	无法执行程序	• 写入了超过最大步数的程序。	停止	• 删减程序的步数。	—	电源ON时、RESET时
3211H	无法执行程序	• 写入了超出内部存储器容量的FB程序。	停止	• 删减FB程序的步数。	—	电源ON时、RESET时
3212H	无法执行程序	• 参数中不存在程序设置。	停止	• 在参数中指定要执行的程序。	—	电源ON时、RESET时
3213H	无法执行程序	• 参数的设置值超出可使用范围。	停止	• 要使用该参数，需要新固件版本的CPU模块。应更换CPU模块，或执行版本升级。	参数信息	电源ON时、RESET时
3221H、3222H	SFC程序执行异常	• 无法执行SFC程序。	停止	• 实施抗噪措施。 • 请再次写入SFC程序，复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
3302H	指针设置非法	• 指针被重复编程。	停止	• 修改各指针的指定，使各指针在整个程序内仅有1个。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
3320H	中断指针设置非法	• 中断指针被重复编程。	停止	• 修改各中断指针的指定，使各中断指针在整个程序内仅有1个。	程序位置信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3340H	FOR-NEXT指令异常	• FOR指令与NEXT指令的关系异常。	停止	• 将FOR指令与NEXT指令的执行次数设为相同。此外，确认FOR语法内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	执行END指令时
3341H	FOR-NEXT指令异常	• FOR指令与NEXT指令的关系异常。	停止	• 将FOR指令与NEXT指令的执行次数设为相同。此外，确认是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	执行END指令时
3342H	FOR-NEXT指令异常	• 在FOR语法外执行了BREAK指令。	停止	• 在FOR语法内执行BREAK指令。	程序位置信息	指令执行时
3360H	指令嵌套数异常	• 子程序调用的嵌套数非法。	停止	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认子程序内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	执行END指令时、执行指令时
3361H	指令嵌套数异常	• FOR指令的嵌套数非法。	停止	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认FOR语法内是否存在非法的跳转指令。	程序位置信息	执行END指令时、执行指令时
3362H	指令嵌套数异常	• DI指令的嵌套数非法。	继续运行/停止*1	• 将嵌套数设为16重以下。此外，确认DI指令、EI指令的关系。	程序位置信息	执行END指令时、执行指令时
3380H	无法执行指针	• 跳转目标的指针不存在。	停止	• 对正确的跳转目标进行编程。	程序位置信息	指令执行时
3381H	无法执行指针	• 子程序内存在END、FEND、GOEND、STOP指令。	停止	• END、FEND、GOEND、STOP指令仅可在主程序中执行。	程序位置信息	执行END指令时
3382H	无法执行指针	• 未执行CALL指令或XCALL指令却执行了RET指令。	停止	• 确认是否非法跳转至子程序。	程序位置信息	指令执行时
33A0H	无法执行中断指针	• 发生了中断输入但是没有对应的中断指针	停止	• 请确认与模块参数设置的中断指针号所对应的程序是否存在。	—	指令执行时
33D0H	暂存区域超出	• 暂存区域的确保容量已超过最大容量。	停止	• 通过将工程工具的“合并并确保临时工作区以优化步数”选项设置为“否”，可减少暂存区域的使用量。 • 在工程工具的模块诊断中确认详细信息(程序位置信息)，出错跳转中显示程序块，或出错跳转目标为功能块/功能时，请将该调用源的程序块分割为多个程序块。 • 请将CPU参数的程序容量设置更改为“128000步”，扩展暂存区域容量。(仅对应FX5U/FX5UC CPU模块固件版本1.100及以后的CPU模块。)	程序位置信息	指令执行时
33E0H	程序结构出错	• LD/LDI/LDP/LDF/LDPI/LDFI指令与ANB/ORB指令的关系非法。	停止	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E1H	程序结构出错	• MPS/MRD/MPP的关系非法。	停止	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E2H	程序结构出错	• 从母线开始的指令未连接至母线。	停止	• 再次进行程序文件的写入。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E3H	程序结构出错	• FOR指令与NEXT指令的关系非法。	停止	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E4H	程序结构出错	• MC指令与MCR指令的关系非法。	停止	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E5H	程序结构出错	• STL指令与其他指令的关系非法。	停止	• 修改程序以确保STL指令和RETSTL指令的相互关系为正常。 • 修改程序以确保STL指令～RETSTL指令间未使用MC/MCR指令。(在FB属性中，“在EN的控制中使用MC/MCR”指定为“是”的宏型FB配置于STL指令～RETSTL指令之间时，也会出错。) • 修改程序，使中断程序中不使用STL指令、RETSTL指令。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E6H	程序结构出错	• 主程序中使用了无法使用的指令或中断指针。	停止	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E7H	程序结构出错	• 全局指针、中断指针、返回指令的关系非法。	停止	• 修改程序以确保指令的相互关系为正常。	程序位置信息	电源ON时、RESET时
33E8H	程序结构出错	• 中断路由程序中使用了不能使用的指令。	停止	• 修改程序，使中断路由程序中不使用被禁止使用的指令。	程序位置信息	电源ON时、RESET时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
33F1H	程序结构出错	• ST语言、FB、函数的程序结构非法。	停止	• 确认ST语言、FB、函数的语法。	程序位置信息	执行END指令时、中断发生时
33F2H	程序结构出错	• ST语言、FB、函数的程序结构非法。	停止	• 确认ST语言、FB、函数的语法。	程序位置信息	指令执行时
33F3H	程序结构出错	• 3个以上相同S编号的STL指令处于被编程状态。	停止	• 修改步梯形图的结构。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
33F4H	程序结构出错	• 指令的操作数中使用的软元件超出软元件范围。	停止	• 确认软元件范围，修改程序。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
33F5H	程序结构出错	• 对CPU参数的SFC程序设置已设置为[使用]的工程，设置了步进梯形图指令。	停止	• SFC程序无法与步进梯形图指令(STL，RETSTL)或初始状态指令(IST)同时设置。请删除指令或删除SFC程序，及更改SFC程序设置。	程序位置信息	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时
3400H	运算出错	• 应用指令中除数输入为0。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定为除数的数据。	程序位置信息	指令执行时
3401H	运算出错	• 应用指令中输入了无法转换的数据。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3402H	运算出错	• 应用指令中输入了-0、非规格化数、非数、±∞的任意一个数据。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3403H	运算出错	• 应用指令中发生溢出。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3404H	运算出错	• 指定了指令不能处理的字符串。	继续运行/停止*1	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)。	程序位置信息	指令执行时
3405H	运算出错	• 应用指令中输入了超出可指定范围的数据。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3406H	运算出错	• 应用指令中输出结果超出软元件范围。	继续运行/停止*1	• 修改应用指令中指定的数据。	程序位置信息	指令执行时
3420H	运算出错	• BMOV指令或BLKMOVB指令中(s)、(d)两者均指定了模块访问软元件。	继续运行/停止*1	• 修改BMOV指令或BLKMOVB指令中指定的软元件。	程序位置信息	指令执行时
3421H	运算出错	• 执行SP.DEVST指令时，超出了通过SD771指定的当日写入次数数值。 • SD771中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 请确认SP.DEVST指令的执行次数是否合适。 • 请于次日及以后再次执行SP.DEVST指令，或调整SD771值。 • 将SD771的值修改至范围内。	程序位置信息	指令执行时
3426H	运算出错	• 在指定的文件名(到句号为止)或扩展名中指定了2个或其以上的“*”。 • 在指定的文件名(到句号为止)或扩展名中同时存在“*”与“？ ”。 • 无法指定的位置中含有通配符指定字符(“*”、“？ ”)。 • 指定了无法传送的文件。 • 未指定文件名。 • 指定的驱动器No.的分隔符非“:\”或“:/”。	继续运行/停止*1	• 应确认通配符指定字符的指定方法。 • 应确认可传送的文件。 • 应指定文件名。 • 应将驱动器No.的分隔符指定为“:\”或“:/”。	程序位置信息	指令执行时
3427H	运算出错	• 在SP.FREAD指令、SP.FWRITE指令的控制数据(d1)中，执行/完成类型和数据类型指定了不能指定的组合。 • 在SP.FWRITE指令的控制数据(d1)中，执行/完成类型和写入开始位置设置和文件位置指定了不能指定的组合。	继续运行/停止*1	• 请通过工程工具的模块诊断确认详细信息(程序位置信息)，检查并修改通过出错跳转显示的程序(步)，并修改为可以指定的组合。	程序位置信息	指令执行时
3430H	运算出错	• 在未设置指令执行时所需参数的状态下，执行了指令。	继续运行/停止*1	• 应设置指令执行时所需的参数。	程序位置信息	指令执行时

附

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3500H	运算出错	• 采样时间(TS)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3502H	运算出错	• 输入滤波器常数(α)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3503H	运算出错	• 比例增益(KP)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3504H	运算出错	• 积分时间(TI)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3505H	运算出错	• 微分增益(KD)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
3506H	运算出错	• 微分时间(TD)中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 检查参数的内容。	程序位置信息	指令执行时
350AH	运算出错	• 采样时间小于运算周期。	继续运行/停止*1	• 作为采样时间(TS)=循环时间(运算周期)，继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350CH	运算出错	• 测定值变化量超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350DH	运算出错	• 偏差超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350EH	运算出错	• 积分计算值超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
350FH	运算出错	• 由于微分增益(KD)溢出，微分值超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3510H	运算出错	• 微分计算值超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3511H	运算出错	• PID运算结果超过最大值或最小值。	继续运行/停止*1	• 以最大值或最小值继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3512H	运算出错	• 输出上限值低于输出下限值。	继续运行/停止*1	• 将输出上限值与输出下限值进行替换后继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3513H	运算出错	• 输入变化量警报设置值或输出变化量警报设置值中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 作为无警报输出，继续执行运算。	程序位置信息	指令执行时
3514H	运算出错	• 步响应法中的自动调谐结果异常。 • 自动调谐结束时的偏差为自动调谐开始时的1/3以下时结束。	继续运行/停止*1	• 确认测定值、目标值后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时
3515H	运算出错	• 通过步响应法中的自动调谐开始时的测定值预测的动作方向与自动调谐用输出中实际的动作方向不一致。	继续运行/停止*1	• 使目标值、自动调谐用输出值、测定值的关系变为正常后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时
3516H	运算出错	• 步响应法中的自动调谐中设置值上下变动，因此正确的自动调谐不动作。	继续运行/停止*1	• 将采样时间设为比输出的变化周期更长，或将输入滤波器常数调大。设置更改后，再次执行自动调谐。	程序位置信息	指令执行时
3517H	运算出错	• 自动调谐用输出设置值上限低于下限。	继续运行/停止*1	• 确认对象的设置内容是否正确。	程序位置信息	指令执行时
3518H	运算出错	• 自动调谐用PV临界值中设置了超出范围的值。	继续运行/停止*1	• 确认对象的设置内容是否正确。	程序位置信息	指令执行时
3519H	运算出错	• PID指令中占用的软元件已被改写，因此未正确动作。	继续运行/停止*1	• 确认程序中是否改写了PID指令中占用的软元件。	程序位置信息	指令执行时
351AH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	继续运行/停止*1	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差(ULV-LLV)、调小输入滤波器常数(α)、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。	程序位置信息	指令执行时
351BH	运算出错	• 相对于输出值，测定值的变化过小。	继续运行/停止*1	• 将测定值(PV)调大10倍后输入等，使自动调谐中的PV的变化变大。使KP=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时
351CH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	继续运行/停止*1	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差(ULV-LLV)、调小输入滤波器常数(α)、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。使TI=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
351DH	运算出错	• 自动调谐花费的时间多于所需时间。	继续运行/停止*1	• 调大自动调谐用输出值的上下限的差(ULV-LLV)、调小输入滤波器常数(α)、自动调谐用PV临界值SHPV的值等，确认是否有改善。使TD=32767后继续执行动作。	程序位置信息	指令执行时
351EH	运算出错	• 自动调谐用倾斜最大后超时时间的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使自动调谐用倾斜最大后超时时间在设置范围内。	程序位置信息	指令执行时
3580H	运算出错	• 中断路由程序中使用了不能使用的指令。	继续运行/停止*1	• 修改程序，使中断路由程序中不使用被禁止使用的指令。	程序位置信息	指令执行时
3581H	运算出错	• 总线转换模块及以后的模块中使用了不能使用的操作数。	继续运行/停止*1	• 修改程序，对于总线转换模块及以后的模块，不使用被禁止使用的操作数。	程序位置信息	指令执行时
3582H	运算出错	• 中断路由程序中使用了不能使用的指令。	继续运行/停止*1	• 修改程序，使中断路由程序中不使用被禁止使用的指令。	程序位置信息	指令执行时
3583H	运算出错	• 使用了功能不兼容的生产编号的CPU模块。	继续运行/停止*1	• 请使用功能兼容的生产编号的CPU模块。详细内容请参阅手册，并进行确认。	程序位置信息	指令执行时
3584H	运算出错	• 因将SD存储卡的写保护开关置为了有效(禁止写入)，故无法写入。	继续运行/停止*1	• 请将SD存储卡的写保护开关置为无效。	程序位置信息 驱动器・文件信息	指令执行时
3585H	运算出错	• 超过了可存储的最大容量。	继续运行/停止*1	• 请在增加SD存储卡的空余容量后再次执行。 • 请在删除SD存储卡的文件后再次执行。 • 请在删除SD存储卡的备份数据后再次执行。	程序位置信息 驱动器・文件信息	指令执行时
3586H	运算出错	• 未插入SD存储卡。 • 由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)导致处于停止使用状态。 • 未安装SD存储卡模块。	继续运行/停止*1	• 插入SD存储卡或重新插入后，再次执行。 • 请在解除SD存储卡使用停止状态后再次执行。 • 未安装SD存储卡模块的情况下，应先将可编程控制器的电源置为OFF，之后在安装了SD存储卡模块后，重新将可编程控制器的电源置为ON。	程序位置信息 驱动器・文件信息	指令执行时
3587H	运算出错	• 文件内的数据存在错误。 • SD存储卡的写入或读取未正常完成。 • 未安装SD存储卡模块。	继续运行/停止*1	• 重新创建文件。 • 请在确认SD存储卡已安装后再次执行。 • 请在重新插入SD存储卡后再次执行。 • 未安装SD存储卡模块的情况下，应先将可编程控制器的电源置为OFF，之后在安装了SD存储卡模块后，重新将可编程控制器的电源置为ON。	程序位置信息 驱动器・文件信息	指令执行时
3588H	运算出错	• 指定的文件不存在。	继续运行/停止*1	• 请在确认文件后再次执行。	程序位置信息 驱动器・文件信息	指令执行时
3600H	运算出错	• 使用通信功能或高速输入输出的指令所指定的通道中，相应参数未被设置。 • 指定通道中设置了相应参数，但未安装相应插板、适配器、模块。	继续运行/停止*1	• 确认使用通信功能或高速输入输出的指令所指定的通道的参数设置是否正确。 • 请确认指定通道中设置了相应插板、适配器、模块。	程序位置信息	指令执行时
3611H	通道1脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3612H	通道2 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3613H	通道3 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3614H	通道4 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3615H	通道5 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3616H	通道6 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3617H	通道7 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3618H	通道8 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3619H	通道9 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
361AH	通道10 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
361BH	通道11 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
361CH	通道12 脉冲宽度、周期设置出错	• 脉冲宽度、周期、脉冲输出数的设置值异常。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使脉冲宽度、周期、脉冲输出数在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时
3621H	轴1 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3622H	轴2 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3623H	轴3 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3624H	轴4 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3625H	轴5 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3626H	轴6 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3627H	轴7 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3628H	轴8 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3629H	轴9 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
362AH	轴10 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
362BH	轴11 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
362CH	轴12 极限检测出错	• 原点回归时检测出正转、反转两者的极限或检测出近点狗后，检测出前进方向的极限。	继续运行/停止*1	• 修改近点狗、极限的关系。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3631H	轴1 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3632H	轴2 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3633H	轴3 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3634H	轴4 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3635H	轴5 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3636H	轴6 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3637H	轴7 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3638H	轴8 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3639H	轴9 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
363AH	轴10 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
363BH	轴11 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
363CH	轴12 定位地址出错	• 定位地址的单位转换时超出了32位的范围。 • 原点地址的单位转换时超出了32位的范围。 • DVIT/DDVIT指令、中断1速定位的中断前后的移动量合计超过7FFFFFFFH。此外，定位地址在0启动。 • 绝对地址指定时需要7FFFFFFFH以上的脉冲的情况。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使定位地址、原点地址(仅限原点回归运行时)在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、中断发生时
3641H	轴1 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3642H	轴2 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3643H	轴3 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3644H	轴4 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3645H	轴5 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3646H	轴6 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3647H	轴7 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3648H	轴8 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3649H	轴9 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
364AH	轴10 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
364BH	轴11 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
364CH	轴12 指令速度出错	• 最高速度的单位转换时超出32位的范围。 • 在速度中设定0，定位启动。	继续运行/停止*1	• 应修改值，使最高速度、指令速度在设置范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3651H	轴1 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3652H	轴2 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3653H	轴3 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3654H	轴4 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3655H	轴5 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3656H	轴6 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3657H	轴7 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3658H	轴8 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3659H	轴9 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
365AH	轴10 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
365BH	轴11 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
365CH	轴12 异常停止(减速停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因前进方向的极限而减速停止。(PLSY/DPLSY指令会因两极限而即时停止) • 脉冲输出中或定位启动时，因脉冲减速停止指令而减速停止。 • 脉冲输出中，指令速度变更为0。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3661H	轴1 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3662H	轴2 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3663H	轴3 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3664H	轴4 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3665H	轴5 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3666H	轴6 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3667H	轴7 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3668H	轴8 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3669H	轴9 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
366AH	轴10 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
366BH	轴11 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
366CH	轴12 异常停止(即时停止)	• 脉冲输出中或定位启动时，因检测出脉冲停止指令、禁止全部输出标志而即时停止。	继续运行/停止*1	• 解除停止的原因，再次使定位动作。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3671H	轴1 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3672H	轴2 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3673H	轴3 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3674H	轴4 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3675H	轴5 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3676H	轴6 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3677H	轴7 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3678H	轴8 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3679H	轴9 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
367AH	轴10 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
367BH	轴11 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
367CH	轴12 定位表格 操作数出错	• 表格操作数的值异常。(定位地址、指令速度以外)	继续运行/停止*1	• 在表格中设置正确的值。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3681H	轴1 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3682H	轴2 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3683H	轴3 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3684H	轴4 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3685H	轴5 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3686H	轴6 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3687H	轴7 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3688H	轴8 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3689H	轴9 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
368AH	轴10 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
368BH	轴11 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
368CH	轴12 定位表格转移出错(表格指定)	• 指定了连续运行中无法组合的表格。 • 指定了插补运行表的对方轴。	继续运行/停止*1	• 应修改表格的组合，以确保表格组合可连续运转。 • 启动插补运行时，应指定基准轴侧的表格。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时、指令执行时
3691H	轴1 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3692H	轴2 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3693H	轴3 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
3694H	轴4 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3695H	轴5 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3696H	轴6 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3697H	轴7 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3698H	轴8 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
3699H	轴9 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
369AH	轴10 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
369BH	轴11 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
369CH	轴12 定位表格转移出错(表格转移)	• 表格转移的频率高(每10ms发生1个以上)，表格的转移处理不及时。 • 连续执行了4次有条件跳转或表格不执行。	继续运行/停止*1	• 进行设置时应确保表格转移间隔为10ms以上。 • 应修改表格的组合，以确保有条件跳转或表格不执行连续不超过3次。	程序位置信息 系统配置信息	中断发生时
36A1H	轴1 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A2H	轴2 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A3H	轴3 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A4H	轴4 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A5H	轴5 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
36A6H	轴6 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A7H	轴7 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A8H	轴8 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36A9H	轴9 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36AAH	轴10 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36ABH	轴11 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36ACH	轴12 插补运行出错(无对方轴)	• 找不到插补运行的对方轴表格。	继续运行/停止*1	• 正确设置对方轴的表格。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
36B1H	轴1 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B2H	轴2 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B3H	轴3 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B4H	轴4 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B5H	轴5 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B6H	轴6 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B7H	轴7 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B8H	轴8 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36B9H	轴9 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36BAH	轴10 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36BBH	轴11 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时
36BCH	轴12 插补运行出错(基准/对方轴异常)	• 基准轴或对方轴中发生了极限等脉冲停止的异常。 • 基准轴、对方轴为使用中。	继续运行/停止*1	• 确认基准轴、对方轴不在使用中，以及不满足停止条件。	—	指令执行时

出错代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法	详细信息	诊断时机
36F0H	ABS和出错	• 来自伺服的ABS数据的和不一致。	继续运行/停止*1	• 确认与伺服的连接及设置。	程序位置信息	指令执行时
3780H	高速比较表上限超出出错	• 高速比较表的登录数超出了上限值。	继续运行/停止*1	• 确认参数内的表格数与比较一致指令中登录的表格数的合计。	程序位置信息 系统配置信息	执行END指令时、执行指令时
3781H	预置值范围外出错	• 设置了比环长的设置值更大的预置值。	继续运行/停止*1	• 将环长设为无效。 • 将预置值设为环长设置值的范围内。	程序位置信息 系统配置信息	指令执行时
3A00H	不兼容功能使用错误	• 使用了功能不兼容的生产编号的CPU模块。	停止	• 请使用功能兼容的生产编号的CPU模块。（请参阅☞851页 功能的添加和更改。）	参数信息	电源ON时、功能使用时
3A10H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	继续运行	• 实施抗噪措施。 • 将CPU模块复位后，再次执行操作。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	执行END指令时
3C00H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C02H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C03H	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C0FH	硬件异常	• 检测出硬件的异常。	停止	• 智能功能模块连接至CPU模块时，请确认CPU模块的固件版本是否对应该智能功能模块，如果未对应，请进行固件升级。 • 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	系统配置信息	电源ON时、RESET时
3C20H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。执行存储器初始化后情况仍未改善时，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C22H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C23H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 由于CPU模块的硬件异常，工程数据及锁存数据可能有异常。执行存储器初始化后情况仍未改善时，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C24H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C25H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 工程数据及锁存数据可能有异常。储存器初始化后，应再次进行工程的写入。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3C2FH	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。 • 如果在更新固件后发生，则应重新进行固件更新。 • 再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	驱动器・文件信息	电源ON时、RESET时
3C32H	存储器异常	• 检测出存储器的异常。	停止	• 复位CPU模块后，置为RUN。再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。	—	电源ON时、RESET时
3E20H	程序执行异常	• 写入了超出内部存储器容量的程序。	停止	• 删减程序的步数。	—	电源ON时、RESET时、STOP→RUN时

*1　可通过参数进行变更。(默认：继续执行)
*2　可通过参数进行变更。(默认：停止)
*3　启动时如被检测到，则无论参数设置与否均会停止。

CPU模块的出错代码(4000H～4FFFH)

CPU模块的自诊断功能以外检测出的出错代码如下所示。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4000H	通用出错	• 串行通信和校验出错。	• 正确连接串行通信电缆。 • 实施抗噪措施。
4001H	通用出错	• 执行了不支持的请求。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。 • 确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 确认对象的CPU模块型号。
4002H	通用出错	• 执行了不支持的请求。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。 • 确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 请使用功能兼容的生产编号的CPU模块。详细内容请参阅手册，并进行确认。 • 再次执行。 • 再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。
4005H	通用出错	• 以指定的请求进行处理的数据量过多。	• 确认SLMP/MC协议等的指令数据。
4006H	通用出错	• 初始通信失败。 • 串行通信的初始化失败。	• 串行通信时，向外部设备生产厂商确认支持状况。 • 串行通信时，确认工程工具中选择的CPU模块型号。 • 以太网通信时，错开通信开始的时机。
4010H	CPU模块动作相关出错	• CPU模块处于运行中，因此无法执行请求内容。	• 将CPU模块设为STOP状态后再执行。
4013H	CPU模块动作相关出错	• CPU模块未处于STOP状态，因此无法执行请求内容。	• 将CPU模块设为STOP状态后再执行。
4021H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)不存在或异常。	• 确认指定驱动器(存储器)的状态。 • 实施CPU模块内部的数据备份后，执行存储器的初始化。
4022H	文件相关出错	• 指定的文件名、文件No.的文件不存在。	• 确认指定的文件名、文件No.。
4025H	文件相关出错	• 指定的文件正在处理来自其它工程工具的请求。	• 强制执行请求。或在来自其它工程工具的处理完成后再次请求。
4027H	文件相关出错	• 指定的范围超出文件容量的范围。	• 确认指定的范围，在范围内访问。
4029H	文件相关出错	• 无法确保指定文件的容量。	• 修改指定文件的容量后，再次执行。
402CH	文件相关出错	• 当前无法执行请求内容。	• 稍待片刻后再次执行。
4030H	软元件指定出错	• 无法处理指定的软元件名。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 软元件的指定中指定了无法处理的软元件名后开始了数据记录。	• 确认指定的软元件名。
4031H	软元件指定出错	• 指定的软元件No.超出范围。 • CPU模块不支持指定的软元件名。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 指定了不存在的软元件No.后开始了数据记录。	• 确认指定的软元件No.。 • 确认CPU模块的软元件分配。 • 确认指定的软元件名。
4032H	软元件指定出错	• 指定的软元件修饰中有错误，或指定了SLMP/MC协议的随机读取/随机写入(字单位)/监视登录/监视指令中不能使用的软元件名(TS、TC、SS、SC、CS、CC)。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 软元件的指定中，指定了无法处理的软元件修饰后开始了数据记录。	• 确认指定的软元件修饰方法。 • 确认指定的软元件名。
4034H	软元件指定出错	• 专用指令的完成软元件无法ON，因此不能执行。	• SREAD指令/SWRITE指令中对象站CPU模块的完成软元件无法ON，因此将对象站CPU模块的运行状态置为RUN状态后再次执行。
4040H	智能功能模块指定出错	• 无法对指定的智能功能模块执行请求内容。	• 确认指定的模块是否为具有缓冲存储器的智能功能模块。
4041H	智能功能模块指定出错	• 访问范围超出指定的智能功能模块的缓冲存储器范围。	• 确认起始地址、访问点数，并在智能功能模块中存在的范围内访问。
4042H	智能功能模块指定出错	• 无法访问指定的智能功能模块。	• 确认指定的智能功能模块是否正常动作。 • 确认指定的模块是否有硬件异常。
4043H	智能功能模块指定出错	• 指定的智能功能模块不存在。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 在软元件的指定中，指定了不存在的模块的软元件，或无法访问的模块的软元件后，开始了数据记录。	• 确认指定的智能功能模块的输入输出编号。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4053H	保护出错	• 至指定的驱动器(存储器)的数据写入中发生了出错。	• 确认指定的驱动器(存储器)。或更换对象驱动器(存储器)后，再次执行写入。
4060H	在线登录出错	• 其它工程工具中正在执行在线调试功能(运行中写入等)及数据记录功能。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 对其它请求源中登录的设置进行了数据记录设置的写入、删除或数据记录操作。	• 在其它工程工具的操作结束后再次执行。 • 其它工程工具在操作中断状态时，在其它工程工具再次执行且操作正常完成后，再次执行。
4064H	在线登录出错	• 在线调试功能(运行中写入等)、数据记录功能、存储器转储功能及实时监视功能的指定内容不正确。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 在已满足触发条件的状态下开始了触发记录。 • 已满足文件切换时机的条件指定条件时，开始记录。	• 应确认在线调试功能(运行中写入等)、数据记录功能、存储器转储功能及实时监视功能的设置数据。 • 确认通信电缆等通信路径后，再次执行。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 置为触发条件未满足的状态之后，再次执行。 • 未满足文件切换时机的条件指定条件时，请重新执行。
4068H	在线登录出错	• 其它工程工具正在执行相同操作，因此无法操作。	• 待其它工程工具的操作结束后再次执行。
4080H	其它出错	• 请求数据异常。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 请求/设置数据异常	• 确认指定的请求数据内容。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 确认指定的数据后，再次写入数据。
4081H	其它出错	• 无法检测出查找对象。	• 确认查找的数据。
408BH	其它出错	• 无法执行远程请求。	• 将CPU模块设为可执行远程请求的状态后，再次进行请求。 • 远程复位操作时，在参数中设置为“允许远程复位”。
40A0H	SFC软元件指定出错	• 指定了范围外的块号。	• 应确认设置内容后，进行修改。
40A1H	SFC软元件指定出错	• 指定个数超出了块数的范围。	• 应确认设置个数后，进行修改。
40A7H	SFC软元件指定出错	• 指定了在0～31的范围内不存在的块号。	• 应确认设置内容后，进行修改。
40A8H	SFC软元件指定出错	• 指定了在0～511的范围内不存在的步号。	• 应确认设置内容后，进行修改。
40B0H	SFC文件相关出错	• SFC程序文件的操作所指定的驱动器(存储器)错误。	• 应确认设置内容后，进行修改。
40B1H	SFC文件相关出错	• SFC程序文件的操作所指定SFC程序不存在。	• 应确认指定的文件名后，进行修改。
40B2H	SFC文件相关出错	• SFC程序文件的操作所指定的程序不是SFC程序。	• 应确认指定的文件名后，进行修改。
40B5H	SFC文件相关出错	• 程序更改后的SFC步数超出最大数。	• 应减少通过运行中写入追加的SFC步数。
40B6H	SFC文件相关出错	• 不存在指定的块。	• 通过可编程控制器实施读取，并在将工程工具与CPU模块的程序设为相同的程序后再次执行运行中写入。
40B9H	SFC文件相关出错	• 更改后的SFC程序不正确。	• 确认通信电缆等通信路径后，再次执行。
40BBH	SFC文件相关出错	• 在向可编程控制器写入后或发生程序执行异常，因此无法执行运行中写入。	• 应在STOP→RUN后，执行SFC非激活块运行中写入。 • 应在调整为不会发生程序执行异常的状态后，执行SFC块运行中写入。
40BEH	SFC文件相关出错	• 对象中包含激活中(保持中)的步，因此无法执行运行中写入。	• 应调整为不包含激活中(保持中)的步的设置。 • 应将激活中(保持中)的步设为非激活。
4105H	其它出错	• CPU模块的硬件异常。	• 可能是CPU模块的硬件异常。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。
4121H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件不存在。	• 确认指定的驱动器(存储器)或文件后，再次执行。
4122H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件不存在。	• 确认指定的驱动器(存储器)或文件后，再次执行。
4123H	文件相关出错	• 指定驱动器(存储器)异常。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 对异常状态的存储器开始了数据记录。	• 实施存储器的初始化，使驱动器(存储器)正常。
4125H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件正在处理中。	• 稍待片刻后再次执行。
4126H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)或文件正在处理中。	• 稍待片刻后再次执行。
4127H	文件相关出错	• 文件口令不一致。	• 确认文件口令后，再次执行。
4135H	文件相关出错	• 工程工具侧(计算机)的日期/时间数据超出范围。	• 确认工程工具侧(计算机)的时钟设置后，再次执行。
4136H	文件相关出错	• 指定文件已存在。	• 确认指定的文件名后，再次执行。
4139H	文件相关出错	• 指定的文件超出已存在文件的文件容量范围。	• 确认指定文件的容量后，再次执行。
413AH	文件相关出错	• 指定的文件超过已存在文件的容量。	• 确认指定文件的容量后，再次执行。
413BH	文件相关出错	• 同时从不同的工程工具向相同文件执行了访问。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 对访问中的文件进行了各功能操作。	• 稍待片刻后再次执行。
413EH	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)处于无法操作状态。	• 更改对象驱动器(存储器)后，再次执行。
4166H	在线登录出错	• 在相同的启动源中正在执行运行中写入，因此无法执行本操作。	• 之前执行的运行中写入由于某个原因(运行中的通信故障等)而处于异常结束的状态，因此运行中写入为不可执行的状态。应强制执行新的运行中写入。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4181H	CPU模块内置以太网端口出错	• 无法发送至对象设备。	• 确认对象设备的动作。 • 确认电缆、集线器、路由器等与对象设备的线路状态。 • 在线路中数据包可能会处于拥挤状态，因此过一段时间后再重试。 • 对象设备的接收区域可能没有空余(TCP的窗口大小较小)，因此要确认对象设备侧是否正在进行接收处理，以及是否从CPU模块侧发送了不需要的数据。 • 确认CPU模块侧和对象设备侧的子网掩码类型、默认路由器IP地址的设置是否正确，或IP地址的分类是否正确。
4183H	CPU模块内置以太网端口出错	• 与对象设备的通信中断。	• 确认对象设备的动作。 • 确认电缆、集线器、路由器等与对象设备的线路状态。 • 将通信中的连接设为连接强制无效化时可能会发生。此情况不存在问题，清除即可。
419AH	CPU模块内置以太网端口出错	• 系统错误、或OS内的设定数值异常。(考虑是因噪音导致误动作、硬件异常等。)	• 进行确认仍然再次显示相同出错时，可能是CPU模块的硬件异常。
419EH	CPU模块内置以太网端口出错	• 无法与对象设备连接。或被切断。	• 确认对象设备的动作。 • 确认电缆、集线器、路由器等与对象设备的线路状态。 • 通信中发生时，过一段时间后再重试。
41C5H	文件相关出错	• 指定的文件不存在。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 再登录中，试图以上次登录的设置执行，但文件已不存在。	• 请在确认文件后再次执行。
41C8H	文件相关出错	• 指定的文件超出已存在文件的文件容量范围。	• 确认指定文件的容量后，再次执行。 • 再次执行后仍然发生时，可能是文件信息的数据已损坏。 • 实施CPU模块内部的数据备份后，执行存储器的初始化。
41CCH	文件相关出错	• 指定的文件不存在。或指定的子目录不存在。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 在存储各功能中使用的文件(文件夹)的子文件夹的创建、访问无法进行的状态下，开始了数据记录。或者，执行中、数据保存中无法创建、访问。	• 确认文件名、子目录名后，再次执行。
41CDH	文件相关出错	• 文件的访问被系统禁止。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 存在有与各功能中使用的文件(文件夹)相同名称的文件(文件夹)，因此在无法创建、访问的状态下进行了登录。或者，执行中、数据保存中无法创建、访问。	• 不对指定的文件(文件夹)进行访问。 • 应在确认文件(文件夹)后再次执行。
41D0H	文件相关出错	• 指定的驱动器(存储器)中没有空余。或指定的驱动器(存储器)的目录内的文件数超过最大数。	• 增加驱动器(存储器)的空余容量后，再次执行。 • 删除驱动器(存储器)的文件后，再次执行。
41D8H	文件相关出错	• 指定的文件处于访问中状态。	• 稍待片刻后再次执行。
41DFH	文件相关出错	• 指定驱动器(存储器)处于写保护状态。	• 解除指定驱动器(存储器)的写保护后，再次执行。
41E4H	文件相关出错	• SD存储卡的访问失败。	• 请在确认SD存储卡是否已安装后再次执行。 • 请更换存储卡，再次执行。 • 实施数据备份后，执行PC存储器的初始化。
41EBH	文件相关出错	• 文件名的指定方法有误。	• 确认文件名后，再次执行。
41FBH	在线模块更换相关出错	• 同一工程工具正在对指定文件执行操作。	• 待当前实施中的操作完成后，再次实施。
41FEH	文件相关出错	• 未插入SD存储卡。 • SD存储卡处于停止使用状态。 • 由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)导致处于停止使用状态。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 在未安装SD存储卡，CARD READY.LED未亮绿灯或SD存储卡强制使用停止状态下，开始了数据记录。	• 插入SD存储卡。 • 重新插入SD存储卡。 • 执行SD存储卡强制使用停止解除指示。 • 未安装SD存储卡模块的情况下，应先将CPU模块的电源置为OFF，之后在安装了SD存储卡模块后，重新将CPU模块的电源置为ON。
4269H	其它出错	• 无法执行远程RUN操作。	• 稍待片刻后，再次执行远程RUN操作。
4270H	数据记录功能出错	• 不同存储器正在执行数据记录功能(状态为执行中、保存中、完成、暂停、出错状态)。	• 登录到当前正在实施数据记录功能的存储器中，或停止当前实施中的数据记录后再次进行登录。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 通过当前正在实施数据记录功能的存储器开始，或停止当前实施中的数据记录后再开始。
4271H	数据记录功能出错	• 正在执行指定的数据记录(状态为执行中、保存中、完成、暂停、出错状态)。	• 停止数据记录。或者，对未实施数据记录的设置No.进行写入、删除或登录。
4276H	数据记录功能出错	• 正在执行数据记录功能(状态为执行中、保存中、完成、暂停、出错状态)，因此无法执行指定指令。	• 停止数据记录之后再执行。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4277H	数据记录功能出错	• 保存文件数超出设置数。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 超出保存文件数时的动作被设置为“停止”时，在存在有超出设置数的保存文件的状态下开始了数据记录。或者，超出保存文件数时的动作被设置为“覆盖”时，在存在有超出设置数的保存文件的状态下开始了数据记录。	• 由于在数据记录结果的目标存储器中，超过所设定的保存文件数，因此需删除文件，或更改保存地址后再登录。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 数据记录结果的存储目标存储器中，超出了设置的保存文件数，因此删除文件或更改保存目标之后再执行操作。
4278H	数据记录功能出错	• 在保存文件的编号达到了最大FFFFFFFF的状态下开始了数据记录。或者在执行中达到了最大FFFFFFFF。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 在保存文件的编号达到了最大FFFFFFFF的状态下开始了数据记录。或者在执行中达到了最大FFFFFFFF。	• 数据记录结果的存储目标存储器中，保存文件编号达到了最大FFFFFFFF。删除文件或更改保存目标之后再进行登录。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 数据记录结果的存储目标存储器中，保存文件编号达到了最大FFFFFFFF。删除文件或更改保存目标之后再执行操作。
4279H	数据记录功能出错	• 在数据记录文件超过了保存文件切换条件所设置的文件大小的状态下，开始了数据记录。或是在执行中，文件大小超过了数据保存中所设置的文件大小。	• 增大保存文件切换条件的大小设置。 • 减小输出信息、头部的容量。(基本上在“数据列”的“数据名列”，选择了输出软元件注释，并在软元件注释的数据中使用了双引号的情况下会发生该出错。)
427BH	数据记录功能出错	• 正在执行文件保存目标相同的数据记录功能(状态为执行中、保存中、完成、暂停、出错状态)。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 正在实施相同文件保存目标的数据记录(状态为RUN等待未收集、开始等待未收集、收集条件成立等待未收集、暂停、收集中、触发等待触发前收集中、触发后收集中、保存中)。	• 停止正在实施的文件保存目标相同的数据记录之后再进行登录。或者，更改文件的保存目标之后再进行登录。 ■使用CPU模块记录设置工具时 • 停止正在实施的相同文件保存目标的数据记录之后再执行操作。或者，更改文件的保存目标之后再进行登录。
4281H	数据记录功能出错	• 登录了不同PC系列的记录设定。	• 登录相同PC系列的记录设定。
4282H	数据记录功能出错	• 在内部缓冲容量为0的状态下进行了功能的登录。	• 重新审核内部缓冲容量设置。
4283H	数据记录功能出错	• 在触发记录中设置的触发前记录数超出设置的内部缓冲容量中可采集的记录数的状态下进行了登录。	• 重新审核内部缓冲容量设置。 • 减少触发前记录数。
4285H	数据记录功能出错	• 执行了存储器转储采集、保存中禁止执行的功能。	• 存储器转储的保存完成后，再次执行。
4292H	调试系统功能出错	• 实时监视执行中无法开始实时监视。	• 停止执行中的实时监视后，开始实时监视。
4293H	调试系统功能出错	• 内部缓冲超出最大容量，因此无法执行。	• 重新修改内部缓冲容量的设置后，再次执行。
433CH	保养・维护相关出错	• 出错解除失败。	• 再次执行。
4401H	安全功能出错	• 进行需要读取口令认证的访问时，文件口令的读取口令认证失败。 • 文件口令的口令格式错误。	• 设置正确的读取口令后，进行口令认证并访问。 • 以支持文件口令的访问方法进行文件访问。
4402H	安全功能出错	• 进行需要写入口令认证的访问时，文件口令的写入口令认证失败。 • 文件口令的口令格式错误。	• 设置正确的写入口令后，进行口令认证并访问。 • 以支持文件口令的访问方法进行文件访问。
4403H	安全功能出错	• 登录/解除时设置的读取口令、写入口令均与上次的口令不一致。	• 设置正确的读取/写入口令后，进行口令认证并访问。
4408H	安全功能出错	• 进行需要口令认证的访问时，文件口令的口令认证失败。	• 设置正确的口令后再次执行。
440DH	安全功能出错	• 进行需要口令认证的访问时，文件口令的口令认证失败。	• 设置正确的口令后再次执行。
440EH	安全功能出错	• 安全性功能动作，处于无法认证口令状态。 • 试图对设置了无法解除保护的文件登录/解除文件口令。	• 等待规定的时间后，设置正确的口令后再次执行。 • 要删除设置了无法解除保护的文件时，需要删除整个工程。
440FH	安全功能出错	• 在设置了文件口令的状态下对禁止固件更新的文件进行了文件操作。	• 解除文件口令设置。
4412H	安全功能出错	• 由于登录安全密匙的内部存储器异常，无法向CPU模块登录安全密匙。或CPU模块的安全密匙无法删除。	• CPU模块的硬件异常。更换CPU模块。
4416H	安全功能出错	• 由于是在锁定CPU模块的操作中，或在取消锁定的操作中，因此无法执行请求内容。	• 锁定CPU模块的操作，或取消锁定的解除操作结束后，再进行其它操作。
4422H	安全功能出错	• 通过工程工具处理的安全密匙信息，无法在访问目标的CPU模块中处理。	• 使工程工具的版本与可通过CPU模块处理的安全密匙信息的版本一致。
4423H	安全功能出错	• 安全密匙操作的指定目标非法。	• 在安全密匙操作的指定目标中设置CPU模块。
480CH	iQ Sensor Solution关联出错	• 正在执行iQ Sensor Solution对应功能(连接设备的自动检测功能)，因此无法执行指定指令。	• 待iQ Sensor Solution对应功能(连接设备的自动检测功能)结束后，再次执行。
480DH	iQ Sensor Solution关联出错	• 正在执行iQ Sensor Solution对应功能(通信设置反映功能)，因此无法执行指定指令。	• 待iQ Sensor Solution对应功能(通信设置反映功能)结束后，再次执行。
480EH	iQ Sensor Solution关联出错	• 正在执行iQ Sensor Solution对应功能(监视功能)，因此无法执行指定指令。 • 正在执行iQ Sensor Solution对应功能(传感器参数读取/写入功能)，因此无法执行指定指令。	• 稍待片刻后再次执行。 • 待iQ Sensor Solution对应功能(传感器参数读取/写入功能)结束后，再次执行。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4A00H	网络相关出错	• 启动源CPU模块、中继CPU模块中未设置路由参数，因此无法访问指定站。 • 进行经由了多CPU系统的中继时，中继数据用的网络模块的管理CPU模块或中继数据用的CPU模块未启动。 • 构建冗余系统时，在未确定A系统/B系统时就经由网络模块与其他站进行了通信。 • IP通信测试中指定的IP地址的3字节(网络No.)与执行IP通信测试的CPU模块的IP地址的3字节(网络No.)重复。	• 将用于访问指定站的路由参数设置到相关站中。 • 稍待片刻后执行重试。或者，确认进行数据中继的系统的启动后，开始通信。 • 构建冗余系统时，应安装跟踪电缆并正常启动A系统/B系统后，重新进行通信。 • 不让IP通信测试中指定的IP地址的3字节(网络No.)与执行IP通信测试的CPU模块的IP地址的3字节(网络No.)重复。
4A01H	网络相关出错	• 路由参数中设置的网络No.的网络不存在。 • 在经由指定的CPU模块不支持的网络时，无法对指定的CPU模块进行通信。 • 指定了指定CPU模块未对应的通信路径。	• 确认、修改相关站中设置的路由参数。 • 以指定的CPU模块支持的通信路径进行通信。
4A02H	网络相关出错	• 无法访问指定站。	• 确认网络模块/链接模块是否发生了异常或处于离线状态。
4B00H	对象目标相关出错	• 访问目标或中继站中发生异常。 • 指定的连接目标指定(请求目标模块编号)非法。	• 确认指定的访问目标或访问站的中继站中发生的出错，并进行处理。 • 确认SLMP/MC协议等的请求数据的连接目标指定(请求目标模块编号或可编程控制器编号)。 • 确认发生的停止型出错，并进行处理。
4B02H	对象目标相关出错	• 不是发至CPU模块的请求。	• 对可实施指定功能的模块执行操作。
4B03H	对象目标相关出错	• 指定的路径在指定的CPU模块固件版本中不支持。 • 未安装通信对象的CPU模块。	• 确认指定的路径是否为可支持的路径。 • 确认CPU模块的安装状态。 • 确认发生的停止型出错，并进行处理。
4C00H	数据记录功能出错	• 对象存储器容量不足。	• 增加对象存储器的空余容量后，再次执行。
4C01H	数据记录功能出错	• SD存储卡被写保护，或文件夹/文件构成不正确，因此结果文件至对象存储器的写入未正常完成。	• 将SD存储卡的写保护开关置为OFF后，再次执行。 • 确认SD存储卡是否损坏。 • 请确认SD存储卡中要使用的文件/文件夹是否被删除。
4C02H	数据记录功能出错	• 功能实施中(RUN等待未收集、收集中、触发等待触发前收集中、触发后收集中、保存中)拔下了SD存储卡。	• 安装SD存储卡后，再次执行。
4C03H	数据记录功能出错	• 对象存储器的根文件夹及子文件夹内的文件个数超过了最大值。	• 增加驱动器(存储器)的空余容量后，再次执行。 • 删除驱动器(存储器)的文件后，再次执行。
4C04H	数据记录功能出错	• 执行自动记录时，其他的设置号的登录失败导致了数据记录无法登录。	• 对导致失败的设定号的出错进行处理后，执行登录。
4C05H	数据记录功能出错	• 作为收集或触发条件，在指定了步号的功能实施中(状态为RUN等待未收集、收集条件成立等待未收集、开始等待未收集、暂停、触发等待未收集、收集中、触发等待触发前收集中、触发后收集中、保存中)，执行了运行中写入。	• 在指定了步号的数据记录功能实施中(状态为RUN等待未收集、收集条件成立等待未收集、开始等待未收集、暂停、收集中、触发等待触发前收集中、触发后收集中、保存中)，不执行运行中写入。 • 停止指定步号的数据记录。
4C06H	数据记录功能出错	• 系统出错	• 确认指定的数据后，再次写入。
4C10H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 超过了可存储的最大容量。 • 超过了可存储的最大个数。 • 超过了可存储的备份文件夹最大编号。 • 超过了可存储的文件路径最大长度(255字符)。	• 增加SD存储卡、CPU模块的空余容量后，再次执行。 • 删除SD存储卡、CPU模块的文件后，再次执行。 • 删除SD存储卡、CPU模块的备份数据后，再次执行。 • 重新审核备份对象数据的文件夹构成或文件夹名、文件名后，再次执行备份。
4C11H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 未插入SD存储卡。 • SD存储卡处于停止使用状态。 • 由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)导致处于停止使用状态。	• 插入SD存储卡或重新插入后，再次执行。 • 将SD存储卡使用停止开关拨向ON侧(向下方向)。 • 请在解除SD存储卡使用停止状态后再次执行。 • 未安装SD存储卡模块的情况下，应先将CPU模块的电源置为OFF，之后在安装了SD存储卡模块后，重新将CPU模块的电源置为ON。
4C12H	CPU模块的备份/还原功能出错	• SD存储卡的写入或读取未正常完成。	• 请在确认SD存储卡已安装后再次执行。 • 应更换SD存储卡，再次执行。 • 备份数据可能已损坏，因此应使用其他的备份数据，执行还原。
4C13H	CPU模块的备份/还原功能出错	• CPU内置存储器的写入或读取未正常完成。 • CPU内置存储中的备份对象文件重复打开。	• 实施CPU内置存储器的数据备份后，执行存储器的初始化，再次写入数据，执行CPU模块的备份/还原。 • CPU模块可能存在故障，因此对其他的CPU模块再次执行还原。 • 稍待片刻后再次执行。
4C14H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 设置了文件口令，因此无法执行。 • 还原了与还原目标CPU模块中设置了文件口令的数据相同的数据。	• 要使用CPU模块的备份/还原功能的情况下，删除文件口令的设置后再执行。
4C15H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 执行了文件传送功能(FTP)等无法同时执行的功能。	• 稍待片刻后再次执行。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4C17H	CPU模块的备份/还原功能出错	• CPU模块和还原对象的CPU模块的机型不同的状况下，执行了还原操作。	• 使用与备份CPU模块相同机型的CPU模块再次执行还原。
4C18H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 在CPU模块的动作状态为RUN或PAUSE的状态下执行了还原。	• 将CPU模块的动作状态置为STOP之后再次执行。
4C19H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 在备份用文件($BKUP_CPU_INF.BSC、BKUP_CPU.BKD)的构成不正确的状态下执行了还原。 • 备份用文件($BKUP_CPU_INF.BSC)的信息中存在的文件不存在于备份数据的文件夹内。 • 通过不存在备份用文件($BKUP_CPU_INF.BSC、BKUP_CPU.BKD、BKUP_CPU_DEVLAB.BKD)的备份文件夹执行了还原。 • CPU模块和还原对象的CPU模块的机型不同的状况下，执行了还原操作。	• 备份数据可能已损坏，因此应使用其他的备份数据，执行还原。 • 在已备份的CPU模块和还原对象CPU模块相同机型的状况下，再次执行还原操作。
4C1AH	CPU模块的备份/还原功能出错	• 设置了动作模式设置范围外的数值。 • SD存储卡中不存在与还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置的设置值相一致的文件夹。 • 在还原对象数据设置中设置了超出范围的值。 • 在还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置中设置了超出范围的值。	• 修改动作模式设置的设置值后，再次执行。 • 应重新审核还原对象日期文件夹设置、还原对象编号文件夹设置的设置值，再次执行。 • 重新审核还原对象数据设置的设置值，再次执行。
4C1BH	CPU模块的备份/还原功能出错	• 在还原目标CPU模块与备份后的CPU模块的状态(程序、参数、文件构成等)不同的状态下执行了还原。	• 确认CPU模块的状态，返回到备份后的状态，再次执行还原。 • 请按SD954(还原对象数据设置)=0(全部对象数据)，进行自动还原。
4C1CH	CPU模块的备份/还原功能出错	• 未插入SD存储卡。 • 由于SM606(SD存储卡强制使用停止指示)导致处于停止使用状态。 • SD存储卡处于写入禁止状态。	• 插入SD存储卡或重新插入后，再次执行。 • 请在解除SD存储卡使用停止状态后再次执行。 • 解除SD存储卡的写入禁止状态后，再次执行。
4C1EH	CPU模块的备份/还原功能出错	• SFC程序为继续启动指定时，备份执行中步的激活状态的更改和转移条件的成立等SFC程序的状态发生变化。	• 应在备份执行中使SFC程序的状态保持不变并再次执行。
4C1FH	CPU模块的备份/还原功能出错	• 指定指令正在执行CPU模块的备份/还原功能，因此无法执行。	• CPU模块的备份/还原功能结束后，再次执行。
4C20H	CPU模块的备份/还原功能出错	• 在无法执行CPU模块的备份/还原的状态下，执行了备份/还原。	• 请确认CPU模块的生产编号(16Y****及以后版本)支持备份功能。 • 执行CPU内置存储器的存储器初始化，再次执行还原。
4C40H	文件传送功能(FTP客户端)出错	• 通过文件传送功能用指令指定通配符时，一致的文件超过了可传送的文件数的上限。 • 通过文件传送功能用指令指定通配符时，不存在可传送的一致的文件。	• 重新审核通配符指定。
4C43H	文件传送功能(FTP客户端)出错	• FTP客户端发送、FTP客户端获取的处理完成文件数与处理文件总数的值不一致。	• 再次执行。
4C44H	文件传送功能(FTP客户端)出错	• 在执行备份/还原功能过程中执行了文件传送功能(FTP客户端)。	• 请在备份/还原功能完成后，再次执行。
4D40H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 访问对象模块的闪存失败。	• 请对对象模块重新执行固件更新。
4D41H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 访问对象模块失败。 • 对象模块为不可执行固件更新的状态。 • 使用了非对象模块机型用的固件更新文件。 • 使用了不正确的固件更新文件。	• 确认对象模块是否有硬件异常后，重新执行固件更新。 • 确认对象模块正常启动后，重新执行固件更新。 • 确认对象模块为可执行固件更新的状态。 • 在工程工具中设置正确的对象模块的固件更新文件后，重新执行固件更新。 • 请勿更改固件更新文件的文件名和内容。
4D44H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 使用的固件更新文件为无法执行固件更新的版本。	• 应使用可执行固件更新的版本的固件文件执行固件更新。
4D45H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 设置了禁止执行固件更新。	• 解除固件更新禁用后，重新执行固件更新。
4D46H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 工程工具与CPU模块的连接方法错误。	• 请确认CPU模块与USB或内置以太网(以太网端口直接连接/通过集线器连接)是否进行了连接。
4D47H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 由于正在执行固件更新，因此无法开始执行。 • 在执行了固件更新后，未复位CPU模块，因此无法开始执行。 • 在上一次执行固件更新时发生了异常。	• 请在固件更新完成后，再次执行。 • 手动复位后，重新执行固件更新。
4D48H	经由工程工具的固件更新功能出错	• CPU模块为停止型出错状态，因此未开始更新。 • 可能是模块发生了故障。	• 应修改参数。 • 再次显示相同出错的情况下，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
4D49H	经由工程工具的固件更新功能出错	• 正在执行固件更新时CPU模块变为了电源OFF或被复位。 • 正在执行固件更新时工程工具或通信等发生了异常。	• 应重新执行固件更新。
4D4AH	经由工程工具的固件更新功能出错	• 使用了不正确的固件更新文件。	• 请勿更改固件更新文件的文件名和内容。
4D4DH	经由工程工具的固件更新功能出错	• 在固件更新功能执行过程中检测到了固件数据的异常。	• 应重新执行固件更新。
4D4EH	经由工程工具的固件更新功能出错	• 由于正在执行固件更新，因此无法执行指定操作。 • 执行了远程RESET以外的远程操作。	• 请在固件更新结束后，进行复位并再次执行操作。

通过参数进行PID控制的错误代码(8100H～8230H)

表示通过参数进行PID控制功能中的错误代码。

错误代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法
8100H	自动调谐动作不良	自动调谐中测定值(PV)的最大、最小差过小。	继续运行	将测定值(PV)调大10倍后输入等，使自动调谐中的PV的变化变大。 (发生错误时，应将测定值(PV)设置为32767。)
8101H	自动调谐动作不良		继续运行	
8102H	自动调谐动作不良	自动调谐花费的时间多于所需时间。	继续运行	■标准PID控制时 • 应确认上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 • 应确认下限输出限制器的值，大于0%时修改值。 ■加热冷却PID控制时 • 应确认加热上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 • 应确认冷却上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 ■PID控制通用 • 有可能因周围环境的影响，导致控制对象的温度变成了不下降或不上升的状态，因此应停止相邻的控制对象的控制，对控制对象单独执行自动调谐。 (发生错误时，将上限输出限制器/下限输出限制器/加热上限输出限制器/冷却上限输出限制器的值设置为32767。)
8103H	自动调谐动作不良		继续运行	
8110H	参数设置范围超出	PID控制中比例增益(KP)或加热比例增益(KPh)设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32767的范围内设置比例增益(KP)或加热比例增益(KPh)的值。 (发生错误时，应将比例增益(KP)或加热比例增益(KPh)的值设置为0。)
8111H	参数设置范围超出	PID控制中，冷却比例增益(KPc)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在1～32767的范围内设置冷却比例增益(KPc)的值。 (发生错误时，应将冷却比例增益(KPc)的值设置为1。)
8112H	参数设置范围超出	PID控制中积分时间(TI)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32767的范围内设置积分时间(TI)的值。 (发生错误时，应将积分时间(TI)的值设置为0。)
8113H	参数设置范围超出	PID控制中微分时间(TD)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32767的范围内设置微分时间(TD)的值。 (发生错误时，应将微分时间(TD)的值设置为0。)
8114H	参数设置范围超出	PID控制中采样时间(Ts)≥控制输出周期(加热控制输出周期、冷却控制输出周期)中设置了值。	继续运行	采样时间、控制输出周期(加热控制输出周期、冷却输出周期)的值无法更改。 控制输出周期(加热控制输出周期、冷却输出周期)应设置为大于采样时间的值。 (发生错误时，将控制输出周期写回更改前的值。从2位置控制转移到PID控制时，设置为“舍去采样时间的10ms后的值＋100ms”。)
8115H	参数设置范围超出	PID控制中在采样时间(Ts)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在1～3000的范围内设置采样时间(Ts)的值。或者，应设置成采样时间的10倍值低于或等于微分时间。或进行调整使扫描时间不超过采样时间。 (发生错误时，应将扫描时间设置为最小值/最大值。)
8116H	参数设置范围超出	PID控制中控制输出周期、加热控制输出周期、冷却控制输出周期中设置了超出范围的值。	继续运行	应在1～3000的范围内设置控制输出周期、加热控制输出周期、冷却控制输出周期的值。 (发生错误时，应将控制输出周期、加热控制输出周期、冷却控制输出周期的值设置为最小值/最大值。)
8117H	参数设置范围超出	PID控制中在调节灵敏度(不带感)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32760的范围内设置调节灵敏度(不带感)的值。 (发生错误时，应将灵敏度(不带感)的值设置为最小值/最大值。)
8118H	参数设置范围超出	PID控制中在上限输出限制器中设置了超出范围的值。	继续运行	应在1～1000的范围内设置上限输出限制器的值。 (发生错误时，应将上限输出限制器的值设置为最小值/最大值。)
8119H	参数设置范围超出	PID控制中在上限输出限制器中设置了超出范围的值。	继续运行	应在1～1000的范围内设置上限输出限制器的值。 (发生错误时，应将上限输出限制器的值设置为最小值/最大值。)

错误代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法
811AH	参数设置范围超出	PID控制中在加热上限输出限制器中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～1000的范围内设置加热上限输出限制器的值。 (发生错误时，应将加热上限输出限制器的值设置为最小值/最大值。)
811BH	参数设置范围超出	PID控制中在冷却上限输出限制器中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～1000的范围内设置冷却上限输出限制器的值。 (发生错误时，应将冷却上限输出限制器的值设置为最小值/最大值。)
811CH	参数设置范围超出	PID控制中在输出变化率限制器中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～1000的范围内设置输出变化率限制器的值。 (发生错误时，应将输出变化率限制器的值设置为最小值/最大值。)
811DH	参数设置范围超出	PID控制中在升温完成范围设置中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32760的范围内设置升温完成范围设置的值。 (发生错误时，应将升温完成范围设置的值设置为最小值/最大值。)
811EH	参数设置范围超出	PID控制中在升温完成浸渍时间设置中设置了超出范围的值。	继续运行	应在0～32767的范围内设置升温完成浸渍时间设置的值。 (发生错误时，应将升温完成均热时间设置的值设置为0。)
811FH	PID控制不良	PID控制中上限输出限制器被更改为下限输出限制器及以下。	继续运行	上限输出限制器、下限输出限制器的值无法更改为上限输出限制器≤下限输出限制器。 应设置成上限输出限制器大于下限输出限制器的值。 (发生错误时，将上限输出限制器、下限输出限制器的值写回更改前的值。从2位置控制转移至PID控制时，设置为默认值(上限输出限制器＝1000，下限输出限制器＝0)。)
8120H	PID控制不良	从PID控制开始时，目标值(PV)和环境温度设置的大小关系被更改，因此未能正确进行控制。	继续运行	从PID控制开始时，不应更改目标值(PV)和环境温度设置的大小关系。
8122H	参数设置范围超出	PID控制中在目标值(SV)中设置了超出范围的值。	继续运行	应在-32760～32760的范围内设置目标值(SV)的值。 (发生错误时，应将目标值(SV)的值设置为最小值/最大值。)
8124H	PID控制不良	PID控制中“目标值(SV)±调节灵敏度(不带感)”的设置值在测定值(PV)的范围以上(-32767～32766以外)。	继续运行	“目标值(SV)±调节灵敏度(不带感)”的值应在低于测定值(PV)的范围(-32767～32766)内设置。
8125H	参数设置范围超出	控制输出周期设置、加热控制输出周期设置、冷却控制输出周期设置中设置了比可编程控制器的运算周期小的值。	继续运行	应将控制输出周期设置、加热控制输出周期设置、冷却控制输出周期设置设置成充分大于扫描时间的值。
8200H	自动调谐测定时间超过	■标准PID控制时 ・上限输出限制器的值小。 ・下限输出限制器的值大。 ■加热冷却PID控制时 ・加热上限输出限制器的值小。 ・冷却上限输出限制器的值小。 ■PID控制通用 ・加热器电源或冷却装置电源可能没有置为ON。 ・有可能因周围环境的影响，导致控制对象的温度变成了不上升或不下降的状态。 ・通过自动调谐开始时的测定值预测的动作方向与自动调谐用输出中实际的动作方向不一致。	停止	■标准PID控制时 ・应确认上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 ・应确认下限输出限制器的值，大于0%时修改值。 ■加热冷却PID控制时 ・应确认加热上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 ・应确认冷却上限输出限制器的值，小于100%时修改值。 ■PID控制通用 ・应确认加热器电源或冷却装置电源有没有置为ON。 ・有可能因周围环境的影响，导致控制对象的温度变成了不下降或不上升的状态，因此应停止相邻的控制对象的控制，对控制对象单独执行自动调谐。 ・应将目标值、测定值的关系调节正确后，再次执行自动调谐。
8201H	参数设置范围超出	自动调谐中目标值(SV)已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改目标值(SV)。 应再次执行自动调谐。
8202H	参数设置范围超出	自动调谐中采样时间(Ts)已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改采样时间(Ts)。 应再次执行自动调谐。
8203H	参数设置范围超出	自动调谐中上限输出限制器已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改上限输出限制器。 应再次执行自动调谐。
8204H	参数设置范围超出	自动调谐中下限输出限制器已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改下限输出限制器。 应再次执行自动调谐。
8205H	参数设置范围超出	自动调谐中加热上限输出限制器已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改加热上限输出限制器。 应再次执行自动调谐。
8206H	参数设置范围超出	自动调谐中冷却上限输出限制器已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改冷却上限输出限制器。 应再次执行自动调谐。
8207H	参数设置范围超出	自动调谐中控制输出周期、加热控制输出周期、冷却控制输出周期已被更改，因此未能求出正确的PID控制常数。	停止	自动调谐中不应更改控制输出周期、加热控制输出周期、冷却控制输出周期。 应再次执行自动调谐。
8208H	参数设置范围超出	上限输出限制器、加热上限输出限制器、冷却上限输出限制器低于1(0.1%)，因此未能执行自动调谐。	停止	执行自动调谐时，应将上限输出限制器、加热上限输出限制器、冷却上限输出限制器设置为1(0.1%)及以上。 应再次执行自动调谐。

错误代码	出错名称	异常内容和原因	停止/继续运行	处理方法
8209H	参数设置范围超出	下限输出限制器为1000(100.0%)及以上，因此未能执行自动调谐。	停止	执行自动调谐时，应将下限输出限制器设置为999(99.9%)及以下。 应再次执行自动调谐。
8210H	PID控制不良	在PID控制开始时，控制输出周期(加热控制输出周期、冷却控制输出周期)被设置成采样时间(Ts)及以下。	停止	控制输出周期(加热控制输出周期、冷却输出周期)应设置为大于采样时间的值。
8211H	PID控制不良	PID控制开始时，上限输出限制器在下限输出限制器及以下。	停止	应设置成上限输出限制器大于下限输出限制器的值。
8213H	PID控制不良	PID运算结果溢出。	停止	未能正确进行PID控制，因此应修改比例增益(Kp)、加热比例增益(Kph)、冷却比例增益(Kpc)、积分时间(TI)、微分时间(TD)、采样时间(Ts)的值。
8214H	参数异常	PID控制开始时检测出不正确的参数。	停止	FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本为1.290及以下时，应在重叠/应急频带设置中设置以下内容。 • 设置值：0 • 软元件间接指定：空栏
8230H	PAUSE检测	在自动调谐或PID控制中变为PAUSE状态。	停止	在自动调谐或PID控制中请勿设为PAUSE状态。

CC-Link IE现场网络Basic的出错代码(CFC0H～CFFFH)

显示CC-Link IE现场网络Basic功能下的出错代码。

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
CFC0H	循环传送异常(主站)	• 同一网络地址上存在多个主站，无法执行循环传送。	• 确认网络上主站的存在情况。
CFC1H	循环传送异常(主站)	• 循环传送中发生了异常，无法执行循环传送。	• 实施抗噪措施。 • 再次执行仍显示相同出错的情况下，请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。
CFC8H	循环传送异常(主站)	• 存在被其他主站控制的远程站，无法执行循环传送。	• 确认网络上主站的存在情况。 • 确认发生异常的远程站。
CFC9H	循环传送异常(主站)	• 同一网络地址上存在同一IP地址的远程站，无法执行循环传送。	• 确认网络上远程站的存在情况。 • 确认发生异常的远程站。
CFD0H	主站异常	• CC-Link IE现场网络Basic中使用的端口号(61450)已被使用。	• 修正以太网功能中使用的端口号。
CFD1H	主站异常	• 子网掩码中设置了不正确的值。	• 修正参数设置。
CFE0H	循环传送异常(远程站)	• 对被其他主站控制的远程站，执行了循环传送。	• 确认网络上主站的存在情况。 • 确认发生异常的远程站。
CFE1H	循环传送异常(远程站)	• 指定了主站无法处理的占用站数。	• 修正主站的参数(网络配置设置)的占用站数设置。
CFE8H	循环传送异常(远程站)	• 没有来自远程站的响应。	• 修正主站的参数(网络配置设置)的远程站断开检测设置。 • 确认网络上远程站的存在情况。 • 确认发生解除连接的远程站。 • 实施抗噪措施。
CFE9H	循环传送异常(远程站)	• 同一网络地址上存在同一IP地址的远程站。	• 确认发生异常的远程站。
CFF0H	远程站异常	• 远程站中发生了异常。	• 确认发生异常的远程站。

模拟输入输出错误代码(0000H～1B71H)

被存储的错误代码一览如下所示。

■模拟输入时

□：表示发生错误的通道号(1：CH1～2：CH2)。

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。	—
1A0□H	平均处理指定设置范围错误	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。
1A1□H	平均时间设置范围错误	CH□平均处理指定中设置了时间平均时，CH□时间平均/次数平均/移动平均设置中设置了1～10000以外的值。	应将CH□时间平均/次数平均/移动平均设置重新设置为下述值。 1～10000

出错代码	出错名称	异常内容和原因	处理方法
1A2□H	平均次数设置范围错误	CH□平均处理指定中设置了次数平均时，CH□时间平均/次数平均/移动平均设置中设置了4～32767以外的值。	应将CH□时间平均/次数平均/移动平均设置重新设置为下述值。 4～32767
1A3□H	移动平均次数设置范围错误	CH□平均处理指定中设置了移动平均时，CH□时间平均/次数平均/移动平均设置中设置了下述值 2～64	应将CH□时间平均/次数平均/移动平均设置重新设置为下述值。 2～64
1A4□H	过程报警上下限值设置范围错误	CH□过程报警上上限值～CH□过程报警下下限值中设置了不满足下述条件的值。 上上限值≥上下限值≥下上限值≥下下限值	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
1A7□H	比例缩放上下限值设置错误	CH□比例缩放上限值、CH□比例缩放下限值为比例缩放上限值=比例缩放下限值。	应将CH□比例缩放上限值或CH□比例缩放下限值重新设置为比例缩放上限值≠比例缩放下限值的值。

■模拟输出时

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。	—
1B01H	报警输出上下限值反转错误	报警输出上限值、报警输出下限值中设置了不满足以下条件的值。 上限值＞下限值	应将报警输出上限值、报警输出下限值重新设置为上限值下限值。
1B11H	HOLD时输出状态设置范围错误	HOLD/CLEAR功能设置中设置了0～2以外的值。	应将HOLD/CLEAR功能设置重新设置为0～2。
1B21H	HOLD时输出设置值设置范围错误	HOLD时输出设置值被设置为超出比例缩放上下限值的范围。	应将HOLD时输出设置值设置为比例缩放上下限值的范围内。
1B71H	比例缩放上下限值设置错误	比例缩放上限值或CH□比例缩放下限值为比例缩放上限值=比例缩放下限值。	应将比例缩放上限值或CH□比例缩放下限值重新设置为比例缩放上限值≠比例缩放下限值的值。

附4　报警代码

被存储的报警代码一览如下所示。

模拟输入时

□：表示发生错误的通道号(1：通道1～2：CH2)。

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)。	如果CH□数字运算值恢复到报警输出范围内，则会自动变为“0：正常”。
081□H	过程报警(下限)	CH□中发生过程报警(下限侧)。	
090□H	比例尺超出检测	CH□中发生比例尺超出(上限侧)。	模拟输入值恢复到设置范围内后，如果将报警清除请求设为ON，则所有的比例尺超出检测标志将变为“0：正常”，A/D转换最新报警代码的报警代码被清除。
0F0□H	设置无法更改状态下的设置更改	在设置更改不被允许的时机进行了设置更改。	应在设置更改被允许的状态下更改设置。

模拟输出时

报警代码	报警名称	异常内容和原因	处理方法
0801H	报警输出报警(上限)	发生报警输出报警(上限侧)。	数字运算值从报警输出范围恢复后，如果将报警清除请求设为ON，则报警输出标志将变为“0：正常”。
0811H	报警输出报警(下限)	发生报警输出报警(下限侧)。	
0F01H	设置无法更改状态下的设置更改	在设置更改不被允许的时机进行了设置更改。	应在设置更改被允许的状态下更改设置。

附5　参数一览表

参数一览表如下所示。

系统参数

项目			参数No.
I/O分配设置	型号	—	0203H
	智能模块 No.	—	0200H
	串行通信ch	—	0200H
	输入点数	—	0200H
	输出点数	—	0200H
	异常检测时的CPU模块运行设置	—	0200H

CPU参数

项目			参数No.
名称设置	标题设置	标题	3100H
	注释设置	注释	3101H
动作相关设置	RUN触点设置	RUN触点动作	3201H
	远程复位设置	远程复位	3202H
	时钟相关设置	时区	3209H
		注释	3209H
中断设置	恒定周期间隔设置	通过内部定时器执行中断设置	3A00H
	恒定周期执行模式设置	恒定周期执行模式	3A00H
	模块的中断优先度设置	多重中断	3A01H
		中断优先度	3A01H
		变址寄存器保存/恢复	3A00H
服务处理设置	软元件・标签访问服务处理设置	指定方法	3B00H
文件设置	初始值设置	软元件初始值使用有无设置	3301H
		对象存储器	3301H
		全局软元件初始值文件名	3301H
存储器/软元件设置	软元件/标签存储器区域设置	选项电池设置	320AH
		软元件/标签存储器区域容量设置	3400H
		软元件/标签存储器区域详细设置	3401H
	变址寄存器设置	点数设置	3402H
	指针设置	合计点数	340BH
	内部缓冲容量设置	合计容量	340AH
RAS设置	扫描时间监视时间(WDT)设置	初始扫描	3500H
		第2次扫描及以后	3500H
	恒定扫描设置	恒定扫描	3503H
	异常检测设置	电池异常	3501H
		模块校验异常	3501H
	异常检测时的CPU模块运行设置	指令执行异常	3501H
		存储卡异常	3501H
		模块校验异常	3501H
		系统配置异常	3501H
	LED显示设置	ERROR LED	3502H
		BATTERY LED	3502H
	事件履历设置	保存目标	3504H
		每个文件的保存容量设置	3504H
程序设置	程序设置	程序设置	3700H
	FB/FUN文件设置	FB/FUN文件设置	3702H
	程序容量设置	程序容量设置	3703H

项目			参数No.
SFC设置	SFC程序设置	SFC使用有无	3C10H
	SFC程序启动模式设置	SFC程序启动模式	3C00H
	起动条件设置	起动条件	3C00H
	FX3兼容转移运行模式设置	FX3兼容转移运行模式	3C10H

模块参数

以太网端口

项目			参数No.
基本设置	自节点设置	IP地址设置	A012H
		通信数据代码	A030H
		所需I/O点数	AD0H
	CC-Link IEF Basic设置	CC-Link IEF Basic使用有无	7A00H
		网络配置设置	7A00H
		刷新设置	7420H
	MODBUS/TCP设置	MODBUS/TCP使用有无	A031H
		软元件分配	A0B2H
	对象设备连接构成设置	对象设备连接构成设置	A031H
应用设置	FTP服务器设置	FTP服务器使用有无	A037H
		登录名	A037H
		详细设置	A037H
	Web服务器设置	Web服务器使用有无	A035H
		HTTP端口号	A035H
		帐户设置	A035H
	安全	IP筛选设置	A03AH
		禁止与MELSOFT直接连接	A034H
		不响应网络上的CPU模块搜索	A024H
	时间设置	时间设置(SNTP 客户端)	A039H
	简单CPU通信设置	简单CPU通信设置	7A10H
	FTP客户端设置	FTP客户端使用有无	A03DH
		FTP服务器指定	A03DH
		登录名	A03DH
		口令	A03DH
		连接方式	A03DH
		端口号	A03DH

485串行端口

■MELSOFT连接

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8000H

■无顺序通信

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8001H
	详细设置	数据长度	8001H
		奇偶性	8001H
		停止位	8001H
		波特率	8001H
		帧头	8001H
		帧头设置值	8001H
		帧尾	8001H
		帧尾设置值	8001H
		控制模式(RS-232C)	8001H
		控制模式(RS-485)	8001H
		和校验	8001H
		控制步骤	8001H
固有设置	8bit处理模式	8bit处理模式	8001H
	超时时间	超时时间	8001H
SM/SD设置	锁存设置	详细设置	8001H
		8bit处理模式	8001H
		超时时间	8001H
		帧头设置值	8001H
		帧尾设置值	8001H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8001H

■MC协议

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8002H
	详细设置	数据长度	8002H
		奇偶性	8002H
		停止位	8002H
		波特率	8002H
		和校验	8002H
固有设置	站号设置	站号设置	8002H
	传文格式	传文格式	8002H
	超时时间	超时时间	8002H
	报文等待时间	报文等待时间	8002H
SM/SD设置	锁存设置	详细设置	8002H
		站号设置	8002H
		传文格式	8002H
		超时时间	8002H
		报文等待时间	8002H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8002H

■MODBUS_RTU通信

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8003H
	详细设置	奇偶性	8003H
		停止位	8003H
		波特率	8003H
固有设置	本站站号	本站站号	8003H
	从站响应超时	从站响应超时	8003H
	广播延迟	广播延迟	8003H
	请求期间延迟	请求期间延迟	8003H
	超时时重试次数	重试次数	8003H
Modbus软元件分配	Modbus软元件分配	软元件分配	8003H
SM/SD设置	锁存设置	详细设置	8003H
		本站站号	8003H
		从站响应超时	8003H
		广播延迟	8003H
		请求期间延迟	8003H
		超时时重试次数	8003H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8003H

■通信协议支持

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8004H
	详细设置	数据长度	8004H
		奇偶性	8004H
		停止位	8004H
		波特率	8004H

■变频器通信

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8005H
	详细设置	数据长度	8005H
		奇偶性	8005H
		停止位	8005H
		波特率	8005H
固有设置	响应等待时间	响应等待时间	8005H
SM/SD设置	锁存设置	详细设置	8005H
		响应等待时间	8005H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8005H

■简易PLC间链接

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8006H
固有设置	本站站号	本站站号	8006H
	本地站总数	本地站总数	8006H
	刷新范围	刷新范围	8006H
	重试次数	重试次数	8006H
	监视时间	监视时间	8006H
链接软元件	链接软元件Bit	软元件	8006H
	链接软元件Word	软元件	8006H
SM/SD设置	锁存设置	本站站号	8006H
		本地站总数	8006H
		刷新范围	8006H
		重试次数	8006H
		监视时间	8006H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8006H

■并列链接

项目			参数No.
基本设置	协议格式	协议格式	8007H
固有设置	站设置	站设置	8007H
	链接模式	链接模式	8007H
	错误判定时间	错误判定时间	8007H
链接软元件	链接软元件Bit	软元件	8007H
	链接软元件Word	软元件	8007H
SM/SD设置	锁存设置	站设置	8007H
		链接模式	8007H
		错误判定时间	8007H
	FX3系列兼容	兼容用SM/SD	8007H

高速I/O

项目			参数No.
输入功能	通用/中断/脉冲捕捉	通用/中断/脉冲捕捉	8010H
	高速计数器	高速计数器	8010H
	脉冲宽度测定	脉冲宽度测定	8010H
输出功能	定位	定位	8010H
	PWM	PWM	8010H
输入确认	输入响应时间	输入响应时间	8010H
	输入中断	上升沿	8010H
		下降沿	8010H
		上升沿+下降沿	8010H
	脉冲捕捉	脉冲捕捉	8010H
	高速计数器	CH1～8	8010H
	脉冲宽度测定	CH1～4	8010H
	定位	轴1～4 外部开始信号 正逻辑	8010H
		轴1～4 外部开始信号 负逻辑	8010H
		轴1～4 中断输入信号1 高速	8010H
		轴1～4 中断输入信号1 标准 正逻辑	8010H
		轴1～4 中断输入信号1 标准 负逻辑	8010H
		轴1～4 近点DOG信号	8010H
		轴1～4 零点信号 正逻辑	8010H
		轴1～4 零点信号 负逻辑	8010H
		轴1～4 中断输入信号2	8010H

项目			参数No.
输出确认	定位	轴1～4 脉冲输出(PULSE)	8010H
		轴1～4 脉冲输出(SIGN)	8010H
		轴1～4 脉冲输出(CW)	8010H
		轴1～4 脉冲输出(CCW)	8010H
		轴1～4 清除信号	8010H
	PWM	CH1～4	8010H

■通用/中断/脉冲捕捉

项目			参数No.
通用/中断/脉冲捕捉	通用/中断/脉冲捕捉设置	X0～X17	8010H

■高速计数器

项目			参数No.
基本设置	使用/不使用计数器	使用/不使用	8010H
	运行模式	运行模式	8010H
	脉冲输入模式	脉冲输入模式	8010H
	预置输入	预置输入启用/禁用	8010H
		输入逻辑	8010H
		预置值	8010H
		输入比较启用/禁用	8010H
		控制切换	8010H
	使能输入	使能输入启用/禁用	8010H
		输入逻辑	8010H
	环形长度设置	环形长度有效/无效	8010H
		环形长度	8010H
	测定单位时间	测定单位时间	8010H
	每转的脉冲数	每转的脉冲数	8010H
高速比较表	计数器CH	—	8010H
	比较类型	—	8010H
	输出目标软元件	—	8010H
	比较值1 指定方法	—	8010H
	比较值1 直接	—	8010H
	比较值1 间接	—	8010H
	比较值2 指定方法	—	8010H
	比较值2 直接	—	8010H
	比较值2 间接	—	8010H
多点输出高速比较表	有效/无效	—	8010H
	软元件	—	8010H
	比较值	—	8010H
	输出软元件	—	8010H
	输出数据(16进制)	—	8010H
	表格数据/计数器CH/输出数据/点数	—	8010H
占用输入(X)说明	1相1计数(S/W 增减切换)	CH1～8	8010H
	1相1计数(H/W 增减切换)	CH1～8	8010H
	1相2输入	CH1～8	8010H
	2相2计数	CH1～8	8010H
其它	高速计数器的指定方法	高速计数器的指定方法	8010H

■脉冲宽度测定

项目			参数No.
基本设置	使用脉冲宽度测定	使用/不使用	8010H
	输入信号	输入信号	8010H
	逻辑切换	逻辑切换	8010H
	测定模式	测定模式	8010H

■定位

项目			参数No.
基本设置	基本参数1	脉冲输出模式	8010H
		输出软元件(PULSE/CW)	8010H
		输出软元件(SIGN/CCW)	8010H
		旋转方向设置	8010H
		单位设置	8010H
		每转的脉冲数	8010H
		每转的移动量	8010H
		位置数据倍率	8010H
	基本参数2	插补速度指定方法	8010H
		最高速度	8010H
		偏置速度	8010H
		加速时间	8010H
		减速时间	8010H
	详细设定参数	外部开始信号 有效/无效	8010H
		外部开始信号 软元件号	8010H
		外部开始信号 逻辑	8010H
		中断输入信号1 有效/无效	8010H
		中断输入信号1 模式	8010H
		中断输入信号1 软元件号	8010H
		中断输入信号1 逻辑	8010H
		中断输入信号2 逻辑	8010H
	原点回归参数	原点回归 有效/无效	8010H
		原点回归方向	8010H
		原点地址	8010H
		清除信号输出 有效/无效	8010H
		清除信号输出 软元件号	8010H
		原点回归停留时间	8010H
		近点DOG信号 软元件号	8010H
		近点DOG信号 逻辑	8010H
		零点信号 软元件号	8010H
		零点信号 逻辑	8010H
		零点信号 原点回归零点信号数	8010H
		零点信号 计数开始时间	8010H
	轴通用参数	停止异常时、全部模块复位启用/禁用	8010H
定位数据	软元件	—	8010H
	控制方式	—	8010H
	插补对象轴	—	8010H
	定位地址	—	8010H
	指令速度	—	8010H
	停留时间	—	8010H
	中断次数	—	8010H
	中断输入信号2 软元件号	—	8010H
	跳转目标表格编号	—	8010H
	跳转条件用M编号	—	8010H
	表格数据	—	8010H

■PWM

项目			参数No.
基本设置	使用PWM输出	使用/不使用	8010H
	输出信号	输出信号	8010H
	脉冲宽度/周期单位	脉冲宽度/周期单位	8010H
	输出脉冲逻辑	输出脉冲逻辑	8010H
	脉冲宽度	脉冲宽度	8010H
	周期	周期	8010H

输入响应时间

项目			参数No.
输入响应时间	X0～X577	—	8011H

模拟输入

项目			参数No.
基本设置	A/D转换允许/禁止设置功能	A/D转换允许/禁止设置	8014H
	A/D转换方式	平均处理指定	8014H
		时间平均・次数平均・移动平均	8014H
应用设置	报警输出功能	过程报警报警设置	8014H
		过程报警上上限值	8014H
		过程报警上下限值	8014H
		过程报警下上限值	8014H
		过程报警下下限值	8014H
	比例尺超出检测	比例尺超出检测 有效/无效	8014H
	比例缩放设置	比例缩放有效/无效	8014H
		比例缩放上限值	8014H
		比例缩放下限值	8014H
	移位功能	转换值移位值	8014H
	数字剪辑设置	数字剪辑有效/无效	8014H

模拟输出

项目			参数No.
基本设置	D/A转换允许/禁止设置功能	D/A转换允许/禁止设置	8015H
	D/A输出允许/禁止设置	D/A输出允许/禁止设置	8015H
应用设置	报警输出功能	报警输出设置	8015H
		报警上限值	8015H
		报警下限值	8015H
	比例缩放设置	比例缩放启用/禁用	8015H
		比例缩放上限值	8015H
		比例缩放下限值	8015H
	移位功能	转换值移位值	8015H
	模拟输出HOLD/CLEAR设置	HOLD/CLEAR设置	8015H
		HOLD设定值	8015H

扩展插板

项目			参数No.
基本设置	扩展插板	—	7000H
	协议格式	—	*1

*1　因为协议格式而变化。详细内容请参阅☞ 752页 485串行端口。

存储卡参数

项目			参数No.
引导设置	引导设置	引导前将CPU内置存储器清除	2000H
		引导文件设置	2000H
	存储卡内的文件/数据的使用有无设置	模块扩展参数	2010H
		从站参数	2010H

附6　事件一览

CPU模块采集CPU模块、扩展板、扩展适配器及智能功能模块中检测出的错误以及网络上发生的错误等信息，保存在CPU内置存储器或SD存储卡上。(☞135页 事件履历功能)发生了事件的情况下，对于事件代码及检测出的事件内容等可以通过工程工具读取。
关于智能功能模块的事件一览，请参阅各模块的用户手册。

一览表的阅读方法

一览表的阅读方法如下所示。

项目	内容
事件代码	显示事件的识别编号。
事件类别	显示事件类别。
事件分类	显示事件分类。
检测出的事件	显示检测出的事件内容。
详细信息1～3	显示检测出的事件的详细内容。

详细信息

详细信息1～3的详细内容如下所示。

详细信息	项目	内容
详细信息1	操作源信息	显示操作源相关的以下信息。 ・连接端口(以太网等的连接信息) ・模块No. ・网络No. ・站号 ・IP地址
	事件履历文件信息	显示事件履历文件相关信息。
详细信息2	通信速度及通信模式	显示通信速度及通信模式相关信息。
	驱动器・文件信息	表示驱动器名、文件名相关信息。
	软元件・标签信息	显示软元件及标签相关信息。
详细信息3	—	—

附

事件一览

CPU模块相关的事件一览如下所示。

事件代码	事件类别	事件分类	检测出的事件	内容	详细信息		
					详细信息1	详细信息2	详细信息3
00430	系统	信息	SFC程序不可继续执行起动	SFC程序不可继续执行起动，已执行初始起动。	—	—	—
00800		报警	链接死机	由于卸下了外部设备上连接的网络电缆，导致链接死机。	操作源信息	通信速度及通信模式	
00904			套接字通信失败	套接字通信的报文发送失败。		—	
01000～		错误	发生自诊断错误时错误内容将被作为事件存储。				
10100	安全	信息	安全密钥的登录/删除	进行了与安全密钥有关的登录、删除。	操作源信息	安全密钥操作信息	—
10200			远程口令的锁定	进行了远程口令的锁定处理。		远程口令信息	
10201			远程口令的解锁成功	进行了远程口令的解锁处理，已成功。			
10202			远程口令的解锁失败	进行了远程口令的解锁处理，但失败。			
10300			受理从IP筛选设置中设置为禁止访问的IP地址的访问	受理了从IP筛选设置中设置为禁止访问的IP地址的访问。		切断的IP地址信息	
10400			文件口令的登录/更改/删除成功	进行了文件口令的登录、更改、删除，已成功。		文件口令信息	
10401			文件口令的登录/更改/删除失败	进行了文件口令的登录、更改、删除，但失败。			
10402			文件口令解除成功	进行了文件口令的解除，已成功。			
10403			文件口令解除失败	进行了文件口令的解除，但失败。			
20100	操作	信息	错误解除	进行了错误解除。	操作源信息	—	—
20200			事件履历清除	进行了事件履历的清除。			
20210			扫描时间清除	进行了扫描时间的清除。			
20400			经由SD存储卡固件更新成功	从SD存储卡进行了CPU模块的固件更新，已成功。	CPU模块固件更新信息		
20401			经由SD存储卡固件更新失败	从SD存储卡进行了CPU模块的固件更新，但失败。			
24000			时钟设置	进行了时钟设置。	操作源信息		
24001			远程操作请求受理	受理了远程操作请求(RUN/STOP/PAUSE)。		远程操作类型信息	
24200			新建文件夹、写入文件夹/文件	新建了文件夹。 新建了文件，向文件进行了写入。		驱动器・文件信息	
2A200		报警	存储器的初始化	进行了存储器的初始化。		驱动器・文件信息	
2A201			软元件/标签的清零	进行了软元件/标签的清零。		软元件・标签信息	
2A202			删除文件夹/文件	删除了文件夹、文件。		驱动器・文件信息	

附7　处理时间

扫描时间的各处理时间如下所示。

SFC程序处理时间

以下介绍SFC程序处理所需时间。关于SFC程序的详细内容，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

SFC程序处理时间

SFC程序的执行时间，通过以下公式计算。

- SFC程序执行时间=(A)+(B)+(C)

项目		内容
(A)	SFC处理时间	☞761页 SFC处理时间
(B)	所有步的动作输出的处理时间	是在激活状态下，所有步的动作输出中使用的各指令的处理时间的总和。
(C)	全部转移条件的处理时间	是在激活状态下，所有步附带的转移条件中使用的各指令的处理时间的总和。

关于SFC控制指令的处理时间，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

■SFC处理时间

SFC处理时间(A)的详情如下所示。

- SFC处理时间(A)=(a)+(b)+(c)+(d)+(e)+(f)+(g)+(h)

项目		处理时间的计算(单位：μs)	内容
(a)	激活块处理时间	激活块处理时间系数×激活块数	是执行激活块所需的系统处理时间。
(b)	非激活块处理时间	非激活块处理时间系数×非激活块数	是执行非激活块所需的处理时间。
(c)	非存在块处理时间	非存在块处理时间系数×非存在块数	是执行未创建的块所需的系统处理时间。
(d)	激活步处理时间	激活步处理时间系数×激活步数	是执行激活步所需的时间。
(e)	激活转移处理时间	激活转移处理时间系数×激活转移数	是执行激活转移所需的系统处理时间。
(f)	转移成立步处理时间	转移成立步处理时间系数×转移数	是转移成立时，执行激活步的OFF所需的时间。
(g)	SFC END处理时间	SFC END处理时间	是SFC的END处理所需的系统处理时间。
(h)	动作输出处理时间	动作输出处理时间系数×动作输出数	是处理动作输出所需的系统处理时间。

各处理时间的系数值如下所示。

项目				系数值	
				FX5U/FX5UC CPU模块	
				程序容量设置：64000步	程序容量设置：128000步
(a)	激活块处理时间系数			2.6μs	2.6μs
(b)	非激活块处理时间系数			1.2μs	1.2μs
(c)	非存在块处理时间系数			0.5μs	0.5μs
(d)	激活步处理时间系数		FX3兼容转移运行模式启用	5.8μs	8.2μs
			FX3兼容转移运行模式禁用	5.4μs	7.7μs
(e)	激活转移处理时间系数			2.5μs	5.6μs
(f)	转移成立步处理时间系数	保持步	FX3兼容转移运行模式启用	21.9μs	28.1μs
			FX3兼容转移运行模式禁用	12.3μs	13.1μs
		普通步	FX3兼容转移运行模式启用	22.9μs	29.2μs
			FX3兼容转移运行模式禁用	17.6μs	22.1μs
(g)	SFC END处理时间			2.4μs	2.4μs
(h)	动作输出处理时间系数			—	—

附

到文件操作完成为止的处理时间

从文件操作指令开始到文件操作完成的处理时间如下所示。

根据文件数产生的处理时间变动

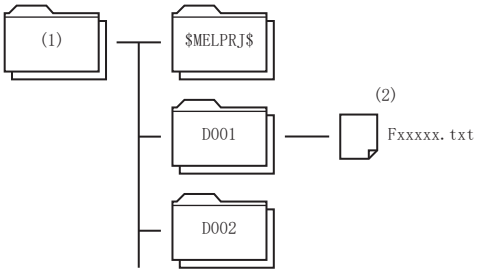
根据文件夹中存储的文件数量，其处理时间将有所变动。下述条件下的处理时间如下所示。

■条件

- 文件夹/文件构成(驱动器2：SD存储卡)
- SD存储卡：使用NZ1MEM-2GBSD
- 进行文件操作的文件容量：全部为1K字节
- 各文件操作指令的指令自变量如下所示

指令名	第1自变量	第2自变量	第3自变量	第4自变量	第5自变量	第6自变量	第7自变量
SP.FDELETE	U1	K2	D0	“D001”	M0	—	—
SP.FCOPY	U1	D40	K2	“D001”	K2	“D002”	M40
SP.FMOVE	U1	D40	K2	“D001”	K2	“D002”	M40
SP.FRENAME	U1	K2	D0	“D001”	“D002”	M0	—
SP.FSTATUS	U1	K2	D0	“D001”	D10	M0	—

- 下述所示文件/文件夹构成以外的文件/文件夹视为不存在



(1) 根目录(根文件夹)
(2) 文件名全部为Fxxxxx.txt(xxxxx：从00001开始的连号)

- 覆盖设置：不覆盖(仅限SP.FCOPY、SP.FMOVE)
- 对象类别设置(b0)：文件夹指定
- 对象类别设置(b2)：按指定文件夹移动(仅SP.FMOVE)
- 空文件夹删除设置：不是空文件时也删除(仅限SP.FDELETE)

■处理时间(恒定扫描：无)

指令名	文件夹(D001)内的进行文件操作的文件数		
	1	10	100
SP.FDELETE	261ms	1600ms	14380ms
SP.FCOPY	1614ms	15173ms	138573ms
SP.FMOVE	115ms	162ms	119ms
SP.FRENAME	34ms	35ms	37ms
SP.FSTATUS	3ms	4ms	6ms

根据文件大小产生的处理时间变动

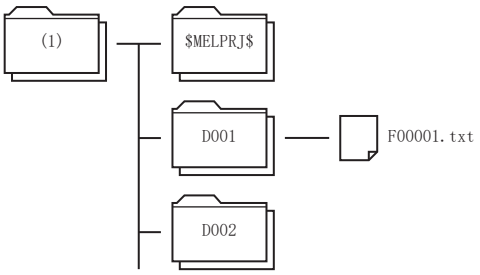
根据文件夹中存储的文件大小，其处理时间将有所变动。下述条件下的处理时间如下所示。

■条件

- 文件夹/文件构成(驱动器2：SD存储卡)
- SD存储卡：使用NZ1MEM-2GBSD
- 文件夹内的文件：仅1个文件
- 各文件操作指令的指令自变量如下所示

指令名	第1自变量	第2自变量	第3自变量	第4自变量	第5自变量	第6自变量	第7自变量
SP.FDELETE	U1	K2	D0	”D001\F00001.txt”	M0	—	—
SP.FCOPY	U1	D40	K2	”D001\F00001.txt”	K2	“D002”	M40
SP.FMOVE	U1	D40	K2	”D001\F00001.txt”	K2	“D002”	M40
SP.FRENAME	U1	K2	D0	”D001\F00001.txt”	”F00002.txt”	M0	—
SP.FSTATUS	U1	K2	D0	”D001\F00001.txt”	D10	M0	—

- 下述所示文件/文件夹构成以外的文件/文件夹视为不存在



(1) 根目录(根文件夹)

- 覆盖设置：不覆盖(仅限SP.FCOPY、SP.FMOVE)
- 对象类别设置：文件夹指定

■处理时间(恒定扫描：无)

指令名	文件夹(D001)内的要进行文件操作的文件容量		
	100KB	1MB	16MB
SP.FDELETE	80ms	81ms	780ms
SP.FCOPY	2802ms	16289ms	285671ms
SP.FMOVE	216ms	216ms	216ms
SP.FRENAME	26ms	26ms	28ms
SP.FSTATUS	13ms	13ms	13ms

附

附8　CPU模块记录设置工具的使用方法

CPU模块记录设置工具的操作和设置方法如下所示。

要点

关于使用数据记录功能时的系统配置和使用步骤，请参阅以下内容。

☞150页 使用步骤

动作环境

关于CPU模块记录设置工具的运行环境，请参阅安装程序中存储的以下手册。

📖CPU模块记录设置工具/GX LogViewer安装步骤书(BCN-P5999-0506)

安装/卸载

关于CPU模块记录设置工具的安装和卸载方法，请参阅以下手册。

📖CPU模块记录设置工具/GX LogViewer安装步骤书(BCN-P5999-0506)

CPU模块记录设置工具的启动

CPU模块记录设置工具的启动方法有以下3种。

■从开始菜单启动

安装CPU模块记录设置工具后，通过以下操作启动。

[开始]⇨[所有程序]⇨[MELSOFT]⇨[记录功能]⇨[CPU模块记录设置工具]

■从GX Works3启动

启动GX Works3后，通过以下操作启动。

[工具]⇨[记录设置工具]

启动时，会保持GX Works3项目的相关信息(连接目标设备、连接目标指定/连接目标设置、显示语言)。

■从GX LogViewer启动

请参阅以下手册。

📖GX LogViewer Version 1 操作手册

要点

启动CPU模块记录设置工具时如显示错误信息，应使用管理员权限启动。

通信路径

CPU模块与个人计算机的连接方法有以下几种。(☞771页 连接目标指定)

■通过RS-232C通信端口的连接

通过连接了FX5-232-BD或FX5-232ADP的CPU模块与RS-232C电缆进行连接。

■从USB端口连接

通过USB电缆与FX5S/FX5UJ CPU模块连接。

■通过以太网端口的连接

• 经由集线器的连接

在本地网络，经由集线器连接。此外，需要指定CPU模块的IP地址。此外，个人计算机的网络设置应设置为与CPU模块的网络地址相同。

限制事项

可以进行仅LAN连接的连接。不能经由互联网进行连接。

• 直接连接

可以不使用集线器，通过以太网电缆以1对1方式直接连接。此外，无需指定CPU模块的IP地址。

注意事项

• 请勿连接到LAN线路上进行直接连接。否则会增加线路负载，影响其它设备的通信。
• 经由集线器，将CPU模块与个人计算机以1对1方式连接的情况下，请勿进行直接连接的设置。
• 符合以下条件的情况下，可能无法通过直接连接进行通信。无法通信的情况下，应重新审核CPU模块及个人计算机的设置。

例

CPU模块侧IP地址的各位中，对应于个人计算机侧=子网掩码的0部分的位全部为ON或OFF时
CPU模块侧IP地址：64.64.255.255
计算机侧IP地址：64.64.1.1
计算机侧子网掩码：255.255.0.0

例

CPU模块侧IP地址的各位中，对应于个人计算机侧=主机地址等级的位全部为ON或OFF时
计算机侧IP地址：为192. 168. 0. 1←192.x.x.x，等级C、主机地址为第4个八位字节
计算机侧子网掩码：255. 0. 0. 0
CPU模块侧IP地址：64. 64. 255. 255←第4个八位字节为255，各个位均为ON

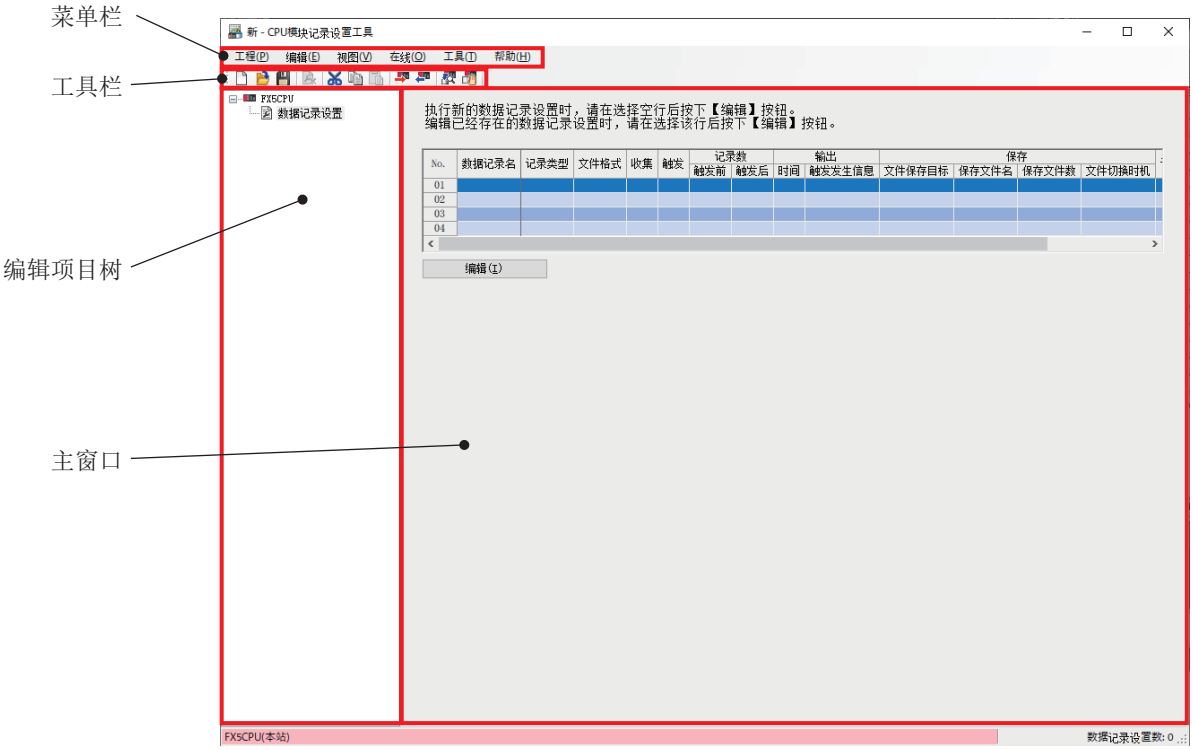
要点

各等级的IP地址如下所示。
• 等级A：0.x.x.x～127.x.x.x
• 等级B：128.x.x.x～191.x.x.x
• 等级C：192.x.x.x～223.x.x.x
各等级的主机地址是以下0的部分。
• 等级A：255. 0. 0. 0
• 等级B：255.255. 0. 0
• 等级C：255.255.255. 0

画面配置

全体画面

全体画面配置如下所示。



名称	内容	参阅
菜单栏	显示菜单。	767页 菜单构成
工具栏	显示工具图标。	—
编辑项目树	以树形显示设置项目内容。	—
主窗口	以导航的形式设置用于使用数据记录功能的必要设置。	778页 数据记录设置

菜单构成

CPU模块记录设置工具的菜单构成如下所示。

菜单项目		内容	参阅
工程	新建	创建新工程。	768页
	打开	打开保存的工程文件。	768页
	保存	将编辑的工程保存到文件中。	768页
	另存为	将编辑的工程附加名称后保存。	768页
	从存储卡(SD)中读取记录设置	读取个人计算机上安装的SD存储卡中写入的数据记录设置。	769页
	至存储卡(SD)的记录设置写入	将编辑中的设置以CPU模块可运行的形式写入。直接写入个人计算机上安装的SD存储卡中。	770页
	最近使用的文件	打开最近使用的文件。	—
	结束	结束CPU模块记录设置工具。	—
编辑	数据记录设置的删除	删除编辑项目树中选择的数据记录。	—
	数据记录设置的复制添加	对编辑项目树中选择的数据记录设置进行复制添加。	—
	数据批量插入	批量进行设置项目设置。	—
	设置项目的剪切	删除选择行内容，并将设置项目拷贝至剪贴板。*1	—
	设置项目的复制	将选择行的设置项目拷贝至剪贴板。*1	—
	设置项目的粘贴	将拷贝的设置项目粘贴到选择行中。*2	—
	插入粘贴设置项目*3	在设置项目拷贝/剪切状态执行“设置项目插入粘贴”后，剪贴板中的设置项目会插入至选择行上方。*2	—
	设置项目的删除	删除选择行设置项目。	—
	设置项目的上移	选择行的设置项目向上移动。	—
	设置项目的下移	选择行的设置项目向下移动。	—
	软元件批量替换	对所有设置的软元件进行替换。	—
显示	显示语言切换(Display Language)	可切换菜单等的显示语言。	771页
在线	连接目标指定	进行连接至CPU模块时的通信设置。	771页
	记录设置的读取	从CPU模块中读取设置。	772页
	记录设置的写入	将设置写入CPU模块。	773页
	记录设置的删除	删除CPU模块的设置数据。	774页
	记录状态显示及操作	确认数据记录的状态。	775页
	记录文件的操作	连接到CPU模块上，读取安装的SD存储卡内的文件，或者将其删除。	777页
工具	GX LogViewer启动	启动GX LogViewer。	764页
帮助	打开手册	启动e-Manual Viewer，显示手册。	778页
	三菱电机FA网站的连接	显示三菱电机FA网站的主页。	778页
	版本信息	显示产品信息。	778页

*1　在拷贝/剪切设置项目后，即使对设置项目进行编辑或进行画面迁移，也不会解除拷贝状态。拷贝的数据在剪贴板中时即可进行粘贴。
*2　在GX Works3和GX Works2的观察窗口或表格软件、文本编辑器中复制的设置项目也可进行粘贴。
*3　“复制的设置项目的插入”、“剪切的设置项目的插入”将更改为“插入粘贴设置项目”。菜单更改后的CPU模块记录设置工具的版本为1.118X。

工程管理

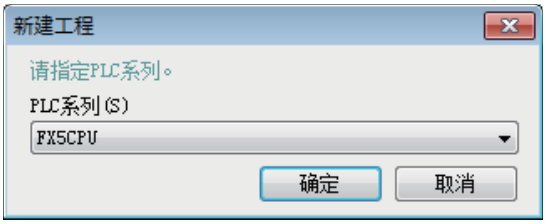
进行工程的创建、保存以及SD存储卡的读取/写入等。

■新建

创建新工程。

[工程]⇨[新建]

画面显示



显示内容

项目	内容
可编程控制器系列	选择“FX5CPU”。

■打开

打开保存的工程文件。

[工程]⇨[打开]

■保存

将编辑的工程保存到文件中。

[工程]⇨[保存]

■另存为

将编辑的工程附加名称后保存。

[工程]⇨[另存为]

■从存储卡(SD)中读取记录设置

读取个人计算机上安装的SD存储卡中写入的数据记录设置。

操作步骤

1. 将SD存储卡安装到个人计算机中。

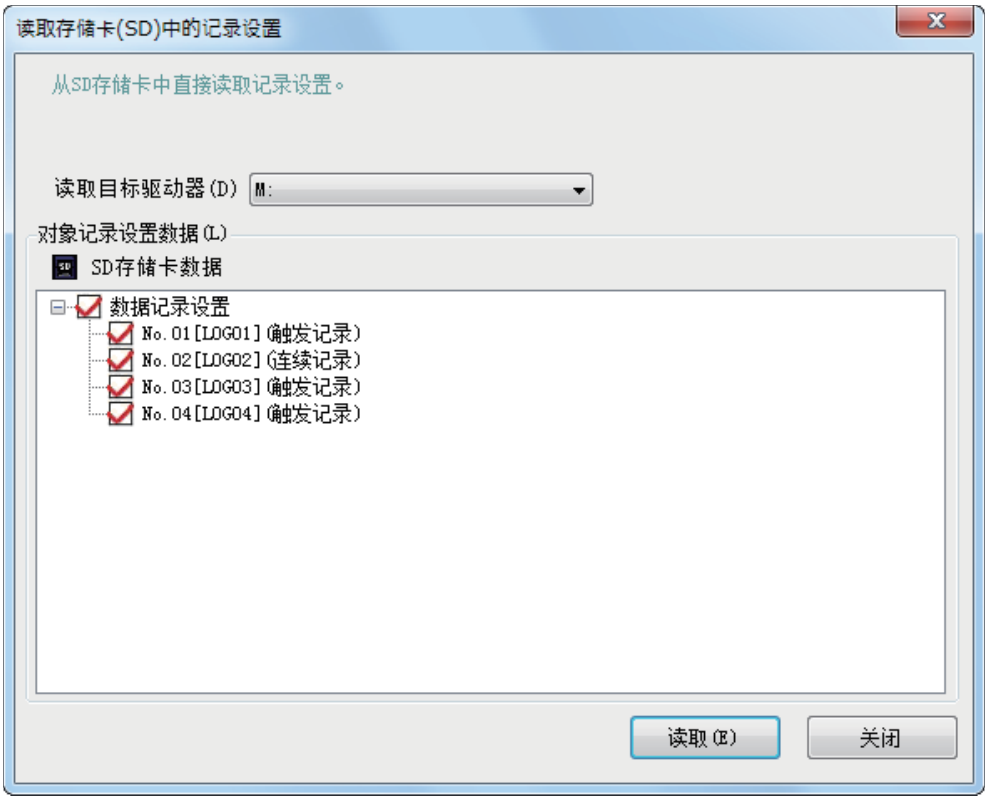
2. 打开以下画面。

[工程]⇨[读取存储卡(SD)中的记录设置]

3. 选择读取目标驱动器、读取对象数据。

4. 点击[读取]按钮。

画面显示



显示内容

项目	内容
读取目标驱动器	选择存储了读取对象数据的驱动器。
对象记录设置数据	选择读取对象数据。

要点

读取前已有数据(设置No.相同的数据记录设置)的情况下，将被覆盖。

附

■至存储卡(SD)的记录设置写入

将编辑中的设置以CPU模块可运行的形式写入。直接写入安装在个人计算机上的SD存储卡中后，将该SD存储卡安装到CPU模块中时，将开始数据记录。

操作步骤

1. 将SD存储卡安装到个人计算机中。

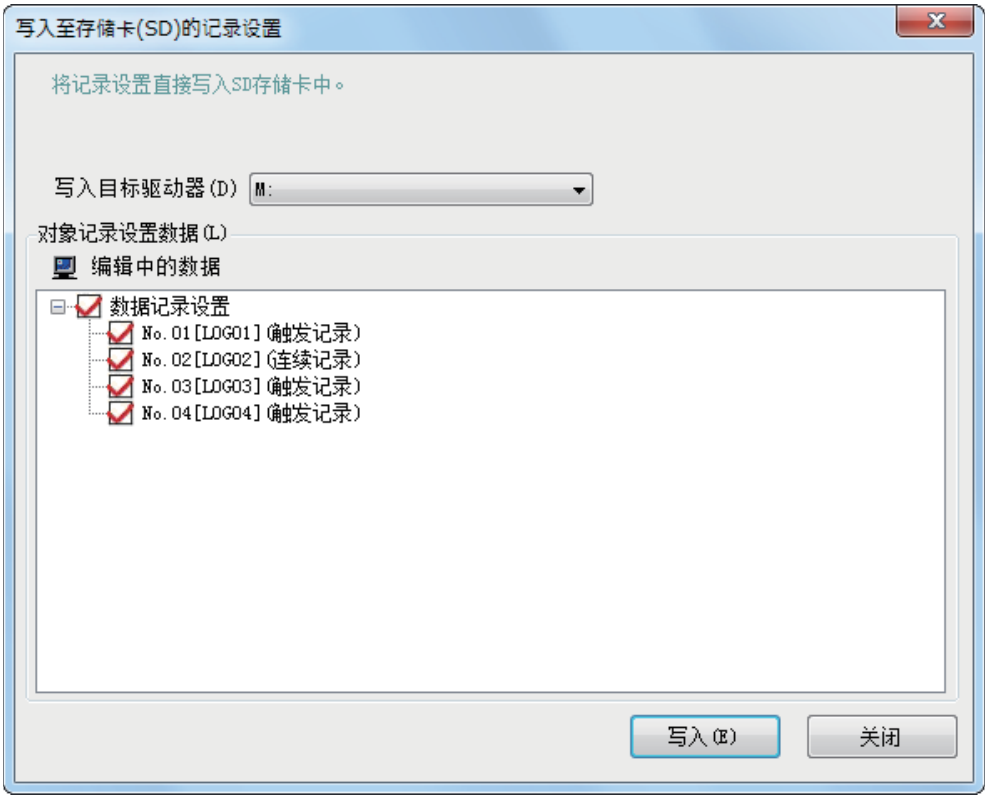
2. 打开以下画面。

[工程]⇨[写入至存储卡(SD)的记录设置]

3. 选择写入目标驱动器、写入对象数据。

4. 点击[写入]按钮。

画面显示



显示内容

项目	内容
写入目标驱动器	选择存储了写入对象数据的驱动器。
对象记录设置数据	选择写入对象数据。

要点

写入之前已有数据(设置No.相同的数据记录设置)的情况下，将被覆盖。

显示

■显示语言的切换

CPU模块记录设置工具支持多个语言显示，因此在同一个个人计算机中可以切换菜单等的显示语言后使用。

操作步骤

[显示]⇨[显示语言切换(Display Language)]

注意事项

操作系统与设置的显示语言不同的情况下，有可能字符断开。

在线

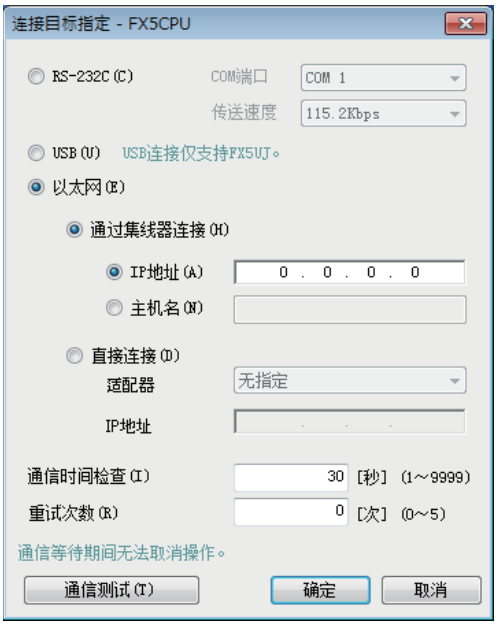
进行数据记录设置的读取/写入/删除、数据记录状态的显示以及数据记录文件操作。

■连接目标指定

设置CPU模块及个人计算机的通信路径。

[在线]⇨[连接目标指定]

画面显示



显示内容

项目			内容
RS-232C	COM端口		设置通过RS-232C通讯电缆连接的COM端口、传送速度。 • COM端口：COM1～COM63 • 传送速度：9.6kbps/19.2kbps/38.4kbps/57.6kbps/115.2kbps
	传送速度		
USB*1			使用USB电缆连接时设置。
以太网	经由集线器连接	IP地址	设置通过以太网电缆进行集线器连接时的IP地址、主机名。
		主机名	
	直接连接	适配器	通过以太网电缆直接连接时，选择直接连接到CPU模块上的以太网适配器。在IP地址上显示已选择的以太网适配器的IP地址。
		IP地址	
通信时间检查			设置通信时间。
重试次数			设置重试次数。
[通信测试]按钮			可以确认通信状态。

*1　仅FX5UJ CPU模块支持。

■记录设置的读取

从对象存储器中读取数据记录设置。

操作步骤

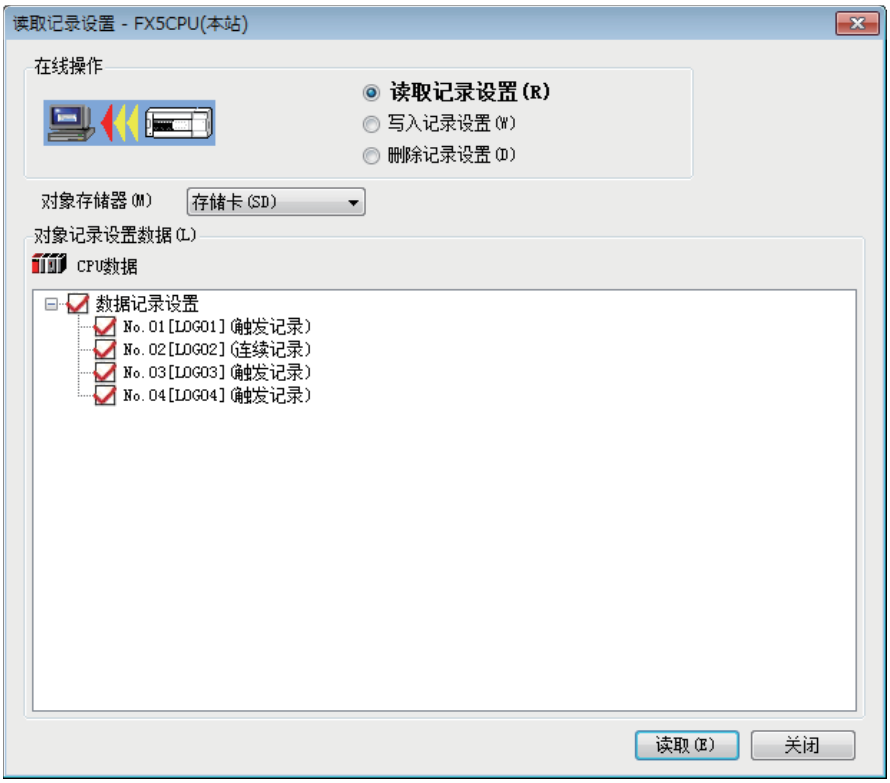
1. 打开“读取记录设置”画面。

[在线]⇨[读取记录设置]

2. 从“对象存储器”中选择存储了读取数据的存储器。

3. 勾选“对象记录设置数据”的读取对象数据后，点击[读取]按钮。

画面显示



显示内容

项目	内容
对象存储器	选择存储了读取对象数据的存储器。
对象记录设置数据	选择读取对象数据。

要点

读取前已有数据(设置No.相同的数据记录设置)的情况下，将被覆盖。

■记录设置的写入

将数据记录设置写入到对象存储器中。

操作步骤

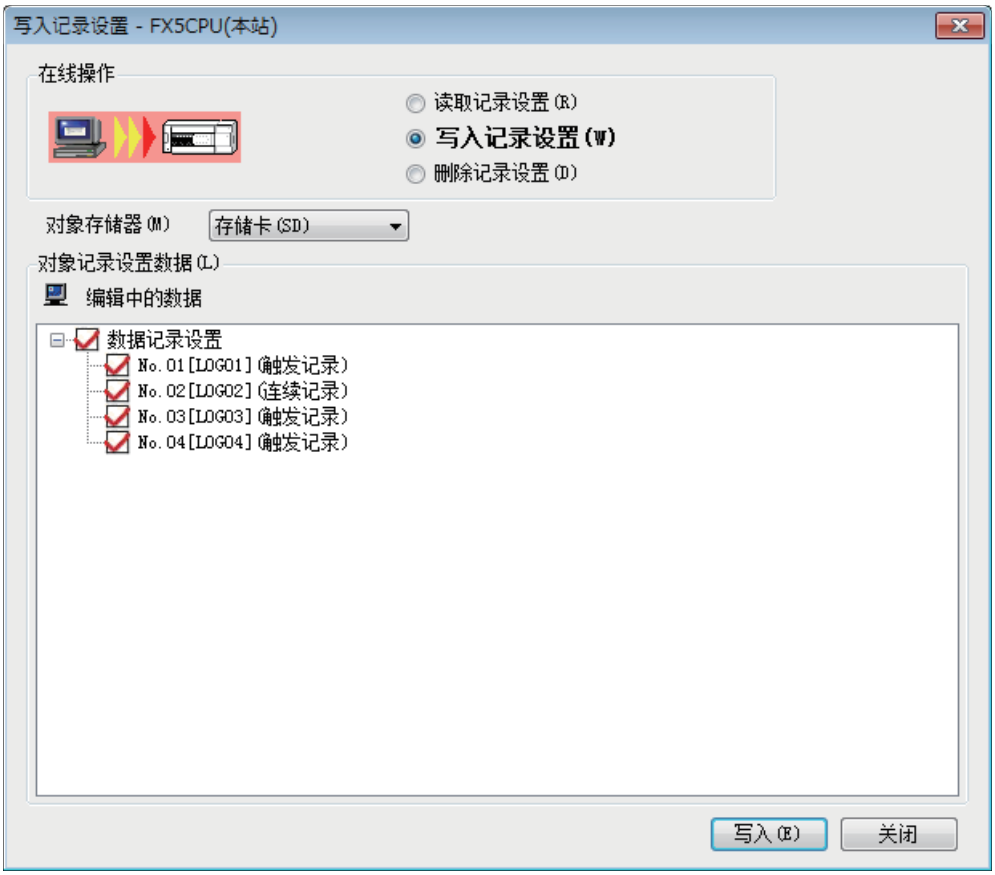
1. 打开“写入记录设置”画面。

[在线]⇨[写入记录设置]

2. 从“对象存储器”中选择存储了写入数据的存储器。

3. 勾选“对象记录设置数据”的写入对象数据后，点击[写入]按钮。

设置数据



显示内容

项目	内容
对象存储器	选择存储了写入对象数据的存储器。
对象记录设置数据	选择写入对象数据。

要点

写入之前已有数据(设置No.相同的数据记录设置)的情况下，将被覆盖。

附

■记录设置的删除

删除对象存储器的数据记录设置。

操作步骤

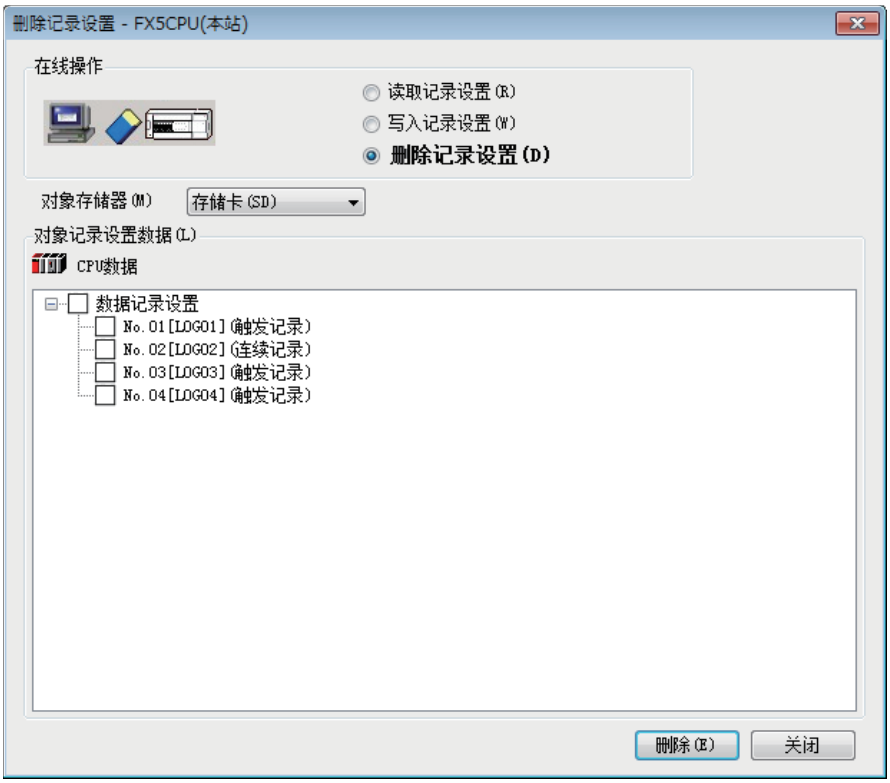
1. 打开“删除记录设置”画面。

[在线]⇨[删除记录设置]

2. 从“对象存储器”中选择存储了要删除的数据的存储器。

3. 勾选“对象记录设置数据”的删除对象数据后，点击[删除]按钮。

画面显示



显示内容

项目	内容
对象存储器	选择存储了要删除的对象数据的存储器。
对象记录设置数据	选择要删除的对象数据。

■记录状态显示及操作

进行数据记录的执行或停止操作。此外，可以确认数据记录状态。

操作步骤

1. 打开“记录状态显示和操作”画面。

[在线]⇨[记录状态显示和操作]

2. 指定存储了有效设置数据的对象存储器(数据存储器或SD存储卡中之一)。

3. 勾选执行对象设置No.。(可选择多个)

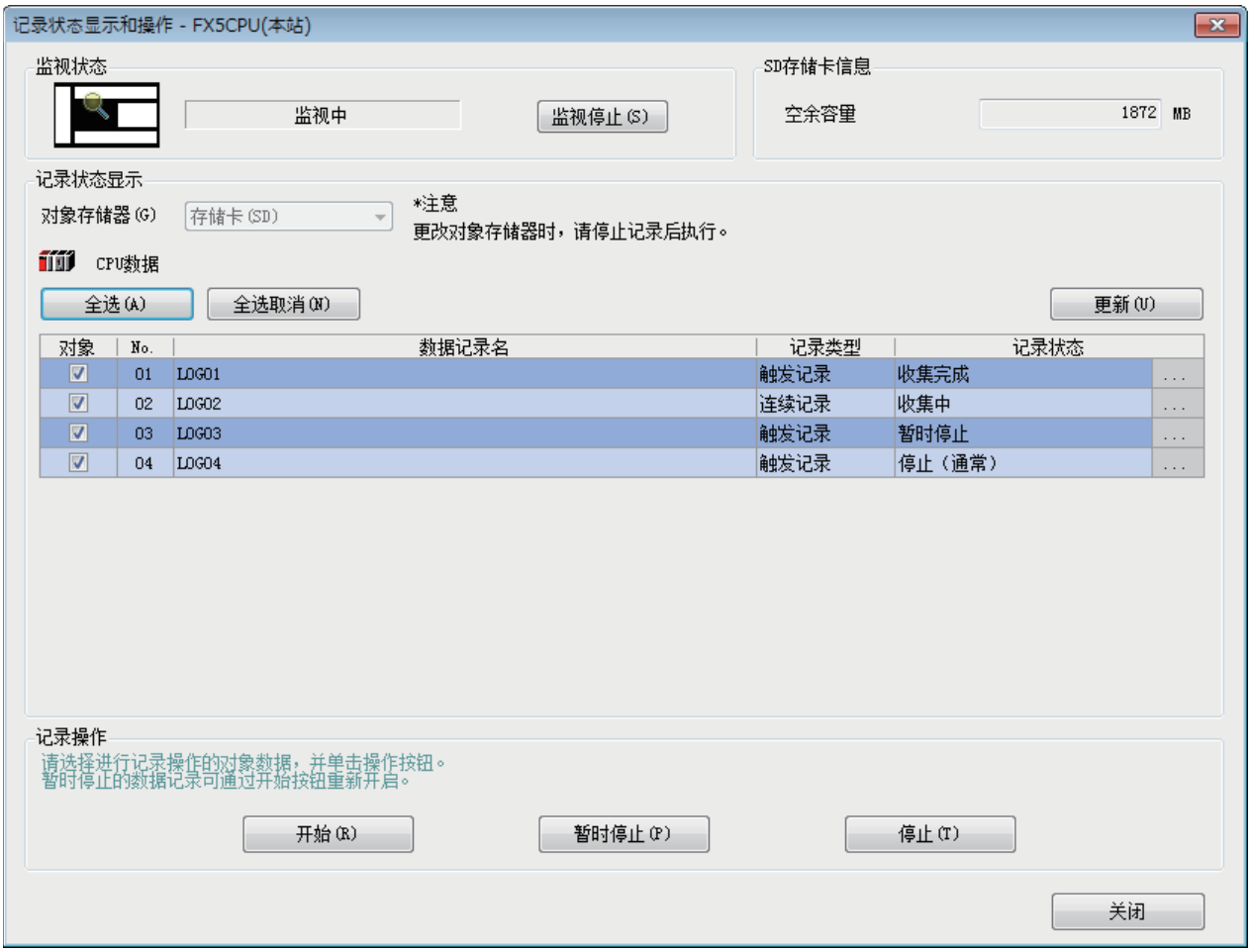
4. 通过[开始]按钮开始执行数据记录。(选择多个时将同时执行。)

5. 暂停数据记录时点击[暂停]按钮，停止数据记录时点击[停止]按钮。(选择多个时将同时执行。)

要点

- 即使写入设置后进行电源OFF→ON或复位，也不能开始数据记录。开始数据记录时，必须点击[开始]按钮。
- 触发记录的情况下，数据记录登录时如果触发条件已成立，则不能登录数据记录的设置。
- 通过CPU模块记录设置工具进行了停止或暂停起，至数据记录停止或暂停为止需要耗费时间。(这是由于进行停止或暂停操作之后，在内部缓冲内的数据至SD存储卡的保存结束的时刻，才变为停止或暂停状态之缘故。)
- 通过CPU模块记录设置工具执行了开始之后，可能发生超时错误，然后数据记录状态变为暂停。

画面显示



附

显示内容

项目		内容
监视状态	[监视开始(停止)]按钮	开始及停止监视。
SD存储卡信息	空余容量	显示SD存储卡的可用空间。
记录状态显示	对象存储器	选择本操作的对象存储器。*1
	[全选]按钮	勾选所有的设置数据的对象。
	[全选取消]按钮	取消所有的设置数据对象的勾选。
	[更新]按钮	更新监视状态。
	对象	选择本操作的对象设置数据。(可选择多个)
	[...]按钮	如果在发生错误时点击此按钮，将显示错误详细内容画面。
记录操作	[开始]按钮	执行选择的设置数据的记录。
	[暂停]按钮	暂停选择的设置数据的记录。
	[停止]按钮	停止选择的设置数据的记录。

*1　仅在数据记录状态全部停止时才能选择。

数据记录功能的状态中，有数据记录状态及保存状态。

• 数据记录状态

数据记录状态	内容
停止	是数据记录未登录状态且未进行数据采集的状态
RUN等待未采集	CPU模块的动作状态为RUN以外，因此数据采集未开始的状态
开始等待未采集	是等待开始操作的状态且未进行数据采集的状态
暂停	暂停数据记录，未进行数据采集的状态
等待采集条件成立未采集	在开始操作后至第1次采集时机发生为止期间
收集中	连续记录中正在进行数据采集的状态
触发等待触发前收集中	触发记录中正在收集触发前数据且触发条件成立等待的状态
触发后收集中	触发记录中正在采集触发后数据的状态
采集完成	连续记录：“超出保存文件数时的动作”中设置为“停止”时达到设置的“保存文件数”的状态 触发记录：指定的记录数的数据采集完成的状态
错误	数据记录中发生错误，数据记录失败的状态

• 保存状态

保存状态	内容
未保存	未将采集的数据保存到SD存储卡的状态
保存中	采集数据至SD存储卡的保存开始，保存结束之前的状态
保存完成	指定记录数的采集数据至SD存储卡中的保存已结束的状态*1

*1　指定记录数的数据采集及保存未完成(指定记录数的数据未采集或保存，停止/暂停或CPU模块置为RUN→STOP)的情况下，将采集的数据全部保存到内部缓冲中，作为保存完成。但是，触发条件成立之前不进行数据的保存。

■记录文件的操作

将SD存储卡内的数据记录文件保存到个人计算机中或将其删除。

操作步骤

1. 打开“记录文件的操作”画面。

[在线]⇨[记录文件的操作]

2. 指定目录并选择对象文件。

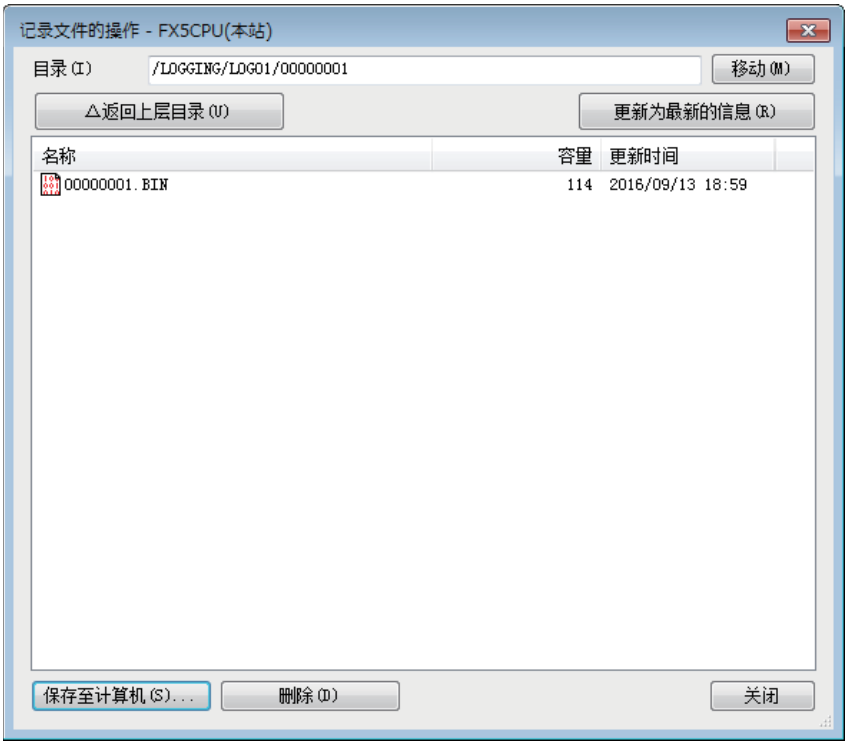
3. 保存时点击[保存至计算机]按钮，删除时点击[删除]按钮。

要点

在以下情况下，数据记录文件的保存需要耗费时间，因此其它监视的更新有可能会等待。

- 数据记录执行中进行数据记录文件保存的情况下
- 对文件容量较大的数据记录文件进行保存的情况下

画面显示



显示内容

项目	内容
目录	显示显示中的文件夹的路径。此外，更改文件夹的情况下，指定移动目标文件夹的路径。
[移动]按钮	移动到指定的文件夹中。
[返回上层目录]按钮	移动至上一级文件夹。
[更新为最新的信息]按钮	更新显示的内容。
[保存至计算机]按钮	显示“另存为”画面，将选择的文件保存到个人计算机中。
[删除]按钮	删除选择的文件或文件夹。

附

帮助

表示CPU模块记录设置工具的帮助功能。

■打开手册

启动e-Manual Viewer，显示手册。

操作步骤

[帮助]⇨[打开手册]

■三菱电机FA网站的连接

可以访问三菱电机FA网站的主页。

操作步骤

[帮助]⇨[连接至MITSUBISHI ELECTRIC FA Global Website]

■版本信息

可以确认CPU模块记录设置工具的版本。

操作步骤

[帮助]⇨[版本信息]

数据记录设置

以导航的形式设置用于使用数据记录功能的必要设置。

编辑项目树⇨[FX5CPU]⇨[数据记录设置]⇨[编辑]按钮

记录类型

设置数据记录的类型。(☞ 164页 记录类型、 ☞ 170页 数据输出规格)

画面显示

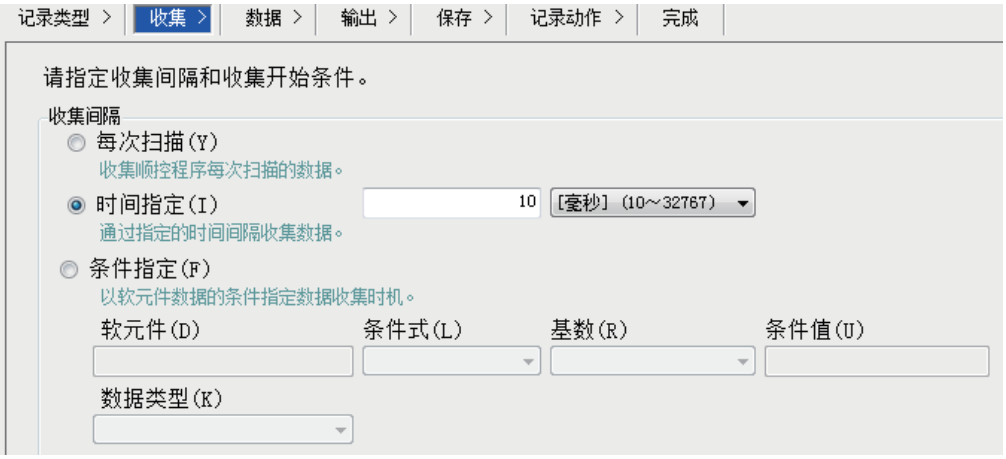
显示内容

项目	内容	设置范围	默认
记录类型	选择记录类型。	• 连续记录 • 触发记录	连续记录
文件格式	文件格式选择输出的文件格式。(☞ 170页 数据记录文件)	• CSV文件 • 二进制文件	二进制文件

采集

设置采集间隔及采集开始条件。(☞ 166页 采集间隔)

画面显示



显示内容

项目	内容	设置范围	默认
每个扫描	每个扫描采集数据的情况下选择此项。	—	—
时间指定	在经过了指定时间的下一个END处理的时机采集数据的情况下选择此项。	毫秒：10～32767 秒：1～86400	10毫秒
条件指定	在软元件数据的条件中指定数据采集时机。	☞ 167页 条件指定	—

数据

设置采集对象软元件的数据形式等。

画面显示

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
No.		显示数据设置编号001～128。	—	—
软元件	起始	设置软元件号。	☞ 168页 可采集的数据	
	结束	显示通过数据类型及容量计算出的最终软元件号。		
数据类型		选择对象数据的数据类型。	☞ 168页 数据类型	
容量[Byte]		数据类型为“字符串”或“数值串”的情况下设置容量。	1～256字节	
输出格式		点击各行右端的[...]按钮时，将显示“输出格式(整数·实数)”。选择将数据输出到文件中时的形式。	☞ 170页 数据输出规格	

数据的批量插入

将数据批量插入到数据一览中。在“数据”设置画面的一览的空行处按从上往下的顺序插入。(插入行已有设置的情况下，将直接跳过该行进行输入。)

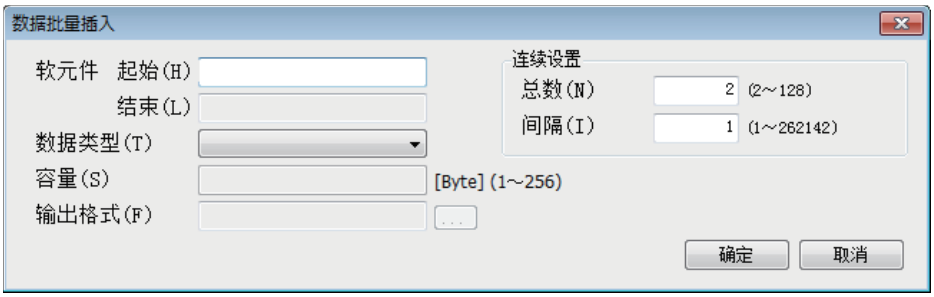
操作步骤

1. 打开以下画面。

[编辑]⇨[数据批量插入]

2. 设置设置项目、连续设置后，点击[确定]按钮。

画面显示



显示内容

项目		内容	设置范围	默认
软元件	起始	与数据设置相同。(☞ 779页 数据)	与数据设置相同。(☞ 779页 数据)	—
	结束			
数据类型				
容量				
输出格式				
连续设置	总数	设置批量插入的数据的总数。	2～128	2
	间隔	设置批量插入的数据的软元件间隔。	1～262142	1

触发

触发记录的情况下，设置触发条件。(☞ 169页 触发条件)

画面显示

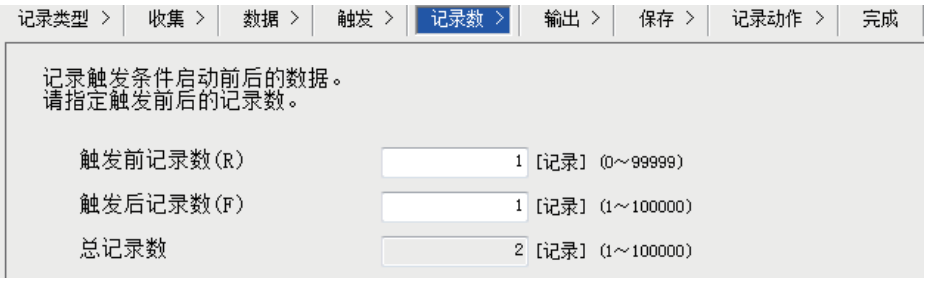
显示内容

项目	内容	设置范围	默认
条件指定	以软元件数据条件设置触发条件。	☞ 169页 条件指定	有勾选
执行触发指令时	执行LOGTRG指令时触发条件成立。	—	—

记录数

触发记录的情况下，设置触发发生前后输出的记录数。(☞ 165页 记录数)

画面显示



显示内容

项目	内容	设置范围	默认
触发前记录数	设置触发前输出的记录数。	0～99999	1
触发后记录数	设置触发后(包括触发)记录的记录数。	1～100000	1
总记录数	显示触发前记录数与触发后记录数的合计值。	—	2

输出

设置输出到文件中的项目。(☞ 170页 数据输出规格)

画面显示

显示内容

项目		内容	设置范围	默认
时间	输出时间	对数据附加时间戳后进行记录。	*2*3	有勾选 (YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss)
	日期的格式设置*1	设置输出的日期时间的格式。		
触发发生信息	输出触发发生信息	对触发发生的数据附加标记后进行数据记录。	不超过256字符	— (*)
	触发发生字符串设置*1	设置触发发生数据中附加的字符串。*4		
变址	输出变址	输出用于确记录连续性的变址编号。	—	有勾选
数据采集间隔	输出数据收集间隔	输出数据采集间隔。		
注释	输出注释	将注释输出到文件的起始处。		
	注释*5	输入注释。*4	不超过256字符 (不能换行)	LOG[触发设置No.]

*1 文件格式仅支持CSV文件。

*2 可以通过以下格式设置数据输出格式。

- “年”：4位数显示时为YYYY，2位数显示时为YY
- “月”：MM
- “日”：DD
- “时”：hh
- “分”：mm
- “秒”：ss
- “毫秒”：ms(3位显示)，或s、ss、～ssssss、sssssss(小数点以下的秒单位最多7位)

(例)YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss→2016/10/13 09:44:35.241

*3 “年”、“月”、“日”、“时”、“分”、“秒”之一遗漏的情况下，如果将数据记录文件通过GX LogViewer打开，将不进行时间显示而变为变址显示。

📖GX LogViewer Version 1 操作手册

*4 如使用半角英文数字以外字符，记录开始时扫描时间可能变长。

*5 可使用可通过Unicode表示的字符。但无法使用“ ”(双引号)、“,”(逗号)、“;”(分号)。

保存

设置数据记录文件的保存目标及保存文件的切换时机。(☞ 177页 至保存文件的切换)

画面显示

显示内容

项目			内容	设置范围	默认
记录文件保存设置	文件保存目标		设置数据记录文件的保存文件夹。	不超过60字符(不能使用全角字符)	LOG[触发设置No.]
	保存文件存储用文件夹		选择存储保存文件的文件夹名中附加的信息。	—	未勾选
	保存文件名	简易设置	通过[简易设置附加信息]按钮，对保存文件的文件名中附加的信息(保存文件夹名、日期、时间)进行设置。	—	有勾选
		任意设置	通过[任意设置附加信息]按钮，对保存文件的文件名中附加信息(保存文件夹名、日期、时间)的格式进行设置。此外，还可以附加软元件数据值。*3	*1*2	—
		附加时间类型	简易设置或任意设置时，将附加满足文件切换条件时的日期时间和文件创建时的日期时间。	—	—
文件切换设置	保存文件数	保存文件数	设置保存文件的最大数。	1～65535	1
		超出保存文件数时的动作	选择超出保存文件数时的动作。(☞ 180页 超出保存文件数时的动作)	• 覆盖 • 停止	覆盖
	文件切换时机*4		选择将文件切换为新文件的时机。(☞ 178页 文件切换条件)	• 记录数指定：1～65500 • 文件容量指定：10～16384K字节 • 条件指定	记录数指定(1000)

附

*1 通过使用以下字符串，可以以任意格式附加日期及时间。
- “年”：4位数显示时为YYYY，2位数显示时为YY
- “月”：MM
- “日”：DD
- “星期”：ddd(星期日：Sun，星期一：Mon，星期二：Tue，星期三：Wed，星期四：Thu，星期五：Fri，星期六：Sat)
- “时”：hh
- “分”：mm
- “秒”：ss

(例)2014年6月18日星期三9时30分15秒的情况下，YYYYMMDDdddhhmmss→20140618Wed093015_00000001.BIN
此外，不使用上述格式，直接使用字符串的情况下，通过将对象字符串用“ ”(双引号)围住，可以附加任意的字符串。
(例)在文件名中附加字符串“address”的情况下，“address”→address_00000001.BIN

*2 最多可以设置半角64字符(包括下划线(_)、连号(8位)、句号、扩展名)。但是，使用“ ”(双引号)设置字符串的情况下，将减少相当于“ ”(双引号)的设置字符数。

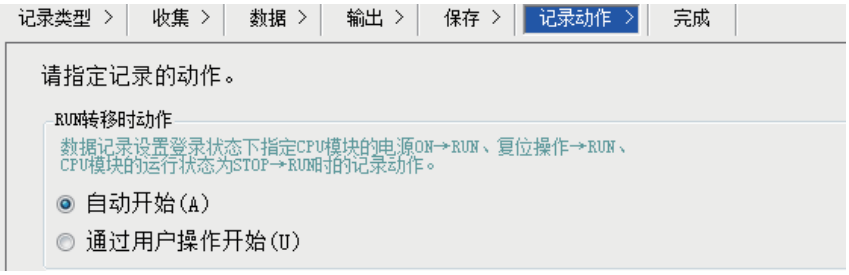
*3 由于可能在可编程控制器停止后创建保存文件，当保存文件名使用软元件数据时，建议使用锁存软元件。

*4 如果减小设置值，将会频繁地进行文件切换，因此扫描时间及软元件/标签访问服务处理时间可能会延长。

记录动作

设置数据记录的RUN切换时的动作。(☞181页 RUN切换时的动作设置)

画面显示



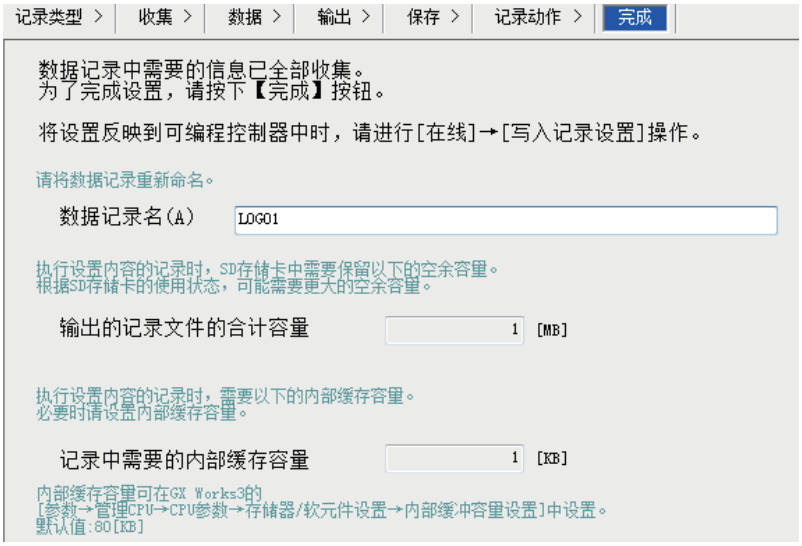
显示内容

项目	内容	设置范围	默认
RUN切换时动作	选择RUN切换时的动作。	• 自动开始 • 通过用户操作开始	自动开始

完成

对数据记录设置附加名称。

画面显示



显示内容

项目	内容	设置范围	默认
数据记录名*1	对设置中的数据记录设置附加名称。	不超过32字符	LOG[触发设置No.]
输出的记录文件的合计容量	显示设置内容中输出的数据记录文件的合计容量。对于合计容量可通过输出到文件中的项目进行调整。	—	1
记录中需要的内部缓存容量	显示执行设置内容的数据记录时所需的内部缓冲容量。在工程工具的内部缓冲容量设置中进行设置。(☞198页 内部缓冲容量设置)	—	1

*1 以下情况下不能进行字符输入。
· 输入了OS语言的字符代码不能处理的字符。
· 输入了与同一数据记录设置内已输入的字符不相同的语言代码的字符。

附

可用字符

可以使用的字符如下所示。

■CPU模块记录设置工具中可使用的字符

可以以Unicode表示的字符均可使用。但是，在以下使用位置中，使用可否有所不同。另外，输入了不能使用的字符的情况下，将无法输入到输入栏中，或输入后将显示信息画面。

使用位置		对象字符的使用可否																	
		(SP)*1	”	’	*	+	,	/	:	;	<	>	?	[	\	]	|	.	全角字符
数据记录设置	• 数据记录名 • 触发发生字符串设置 • 注释	○	×	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	日期的格式设置	○	×	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×
记录文件的操作	目录	×	×	○	×	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×

*1　(SP)表示空格。

要点

不能出现代理对字符。

■文件名及文件夹(目录)名中可以使用的字符

阴影部分可以使用。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NULL		(SP)	0	@	P	`	p				-	ﾀ	ﾐ		
1			!	1	A	Q	a	q			。	ｱ	ﾁ	ﾑ		
2			"	2	B	R	b	r			「	ｲ	ﾂ	ﾒ		
3			#	3	C	S	c	s			」	ｳ	ﾃ	ﾓ		
4			$	4	D	T	d	t				ｴ	ﾄ	ﾔ		
5			%	5	E	U	e	u			,	ｵ	ﾅ	ﾕ		
6			&	6	F	V	f	v			.	ｶ	ﾆ	ﾖ		
7			'	7	G	W	g	w			ｦ	ｷ	ﾇ	ﾗ		
8			(	8	H	X	h	x			ｧ	ｸ	ﾈ	ﾘ		
9			)	9	I	Y	i	y			ｨ	ｹ	ﾉ	ﾙ		
A			*	:	J	Z	j	z			ｩ	ｺ	ﾊ	ﾚ		
B			+	;	K	[	k	{			ｪ	ｻ	ﾋ	ﾛ		
C			,	<	L	¥	l	|			ｬ	ｼ	ﾌ	ﾜ		
D			-	=	M	]	m	}			ｭ	ｽ	ﾍ	ﾝ		
E			.	>	N	^	n	~			ｮ	ｾ	ﾎ	ﾞ		
F			/	?	O	_	o				ｯ	ｿ	ﾏ	ﾟ		

FX5S/FX5UJ CPU模块内置USB驱动程序的安装步骤

与FX5S/FX5UJ CPU模块进行USB通信时，需要安装USB驱动程序。
安装步骤如下所示。
安装了多个MELSOFT产品的情况下，请浏览首个产品的安装目标。

■使用Windows® XP时

操作步骤

1. 应将计算机与CPU模块通过USB电缆连接，接通可CPU模块的电源。
2. 在“硬件更新向导”画面中，选择“从列表或指定位置安装(高级)”。
3. 在下一个画面中，选择“在以下位置搜索最佳驱动程序”。勾选“在搜索中包括这个位置”，设置安装了CPU模块记录设置工具的文件夹的“Easysocket\USBDrivers”。

注意事项

无法安装的情况下，应确认Windows®的以下设置。
在[控制面板]⇨[系统]⇨[硬件]⇨[驱动程序签名]中，如果选择“阻止-禁止安装未经签名的驱动程序软件”，有可能无法安装。应在[驱动程序签名]中，选择“忽略-安装软件，不用征求我的同意”或者“警告-每次选择操作时都进行提示”后，进行安装。

■使用Windows Vista®时

操作步骤

1. 应将计算机与CPU模块通过USB电缆连接，接通可CPU模块的电源。
2. 在“硬件更新向导”画面中，选择“查找并安装驱动程序软件(推荐)”。
3. 在“硬件更新向导”画面中选择“浏览计算机以查找驱动程序软件(高级)”。
4. 在下一个画面中选择“在以下位置搜索驱动程序软件”。勾选“包括子文件夹”，设置安装了CPU模块记录设置工具的文件夹的“Easysocket\USBDrivers”。

注意事项

安装途中，“Windows安全”画面中显示了“无法验证此驱动程序软件的发行者”的情况下，选择“始终安装此驱动程序软件”。

■使用Windows® 7及以后时

操作步骤

1. 应将计算机与CPU模块通过USB电缆连接，接通可CPU模块的电源。
2. 选择[开始]⇨[控制面板]⇨[系统和安全]⇨[管理工具]⇨[计算机管理]⇨[设备管理器]，鼠标右击“未知设备”后点击“更新驱动程序软件”。
3. 在“更新驱动程序软件”画面中，选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”，在下一个画面中指定安装了CPU模块记录设置工具的“Easysocket\USBDrivers”。

附9　伺服放大器的连接例

CPU模块及高速脉冲输入输出模块与MELSERVO系列伺服放大器的MR-J4□A、MR-J3□A、MR-JN□A系列之间的连接示例(漏型输入/漏型输出)如下所示。请使用晶体管的CPU模块和I/O模块。

关于输出模式，请参阅☞365页 输出模式。

关于DABS指令，请参阅☞479页 绝对位置检测系统。

关于CPU模块和高速脉冲输入输出模块的输入输出分配，请参阅下述内容。

☞336页 输入点的分配

☞341页 输出点的分配

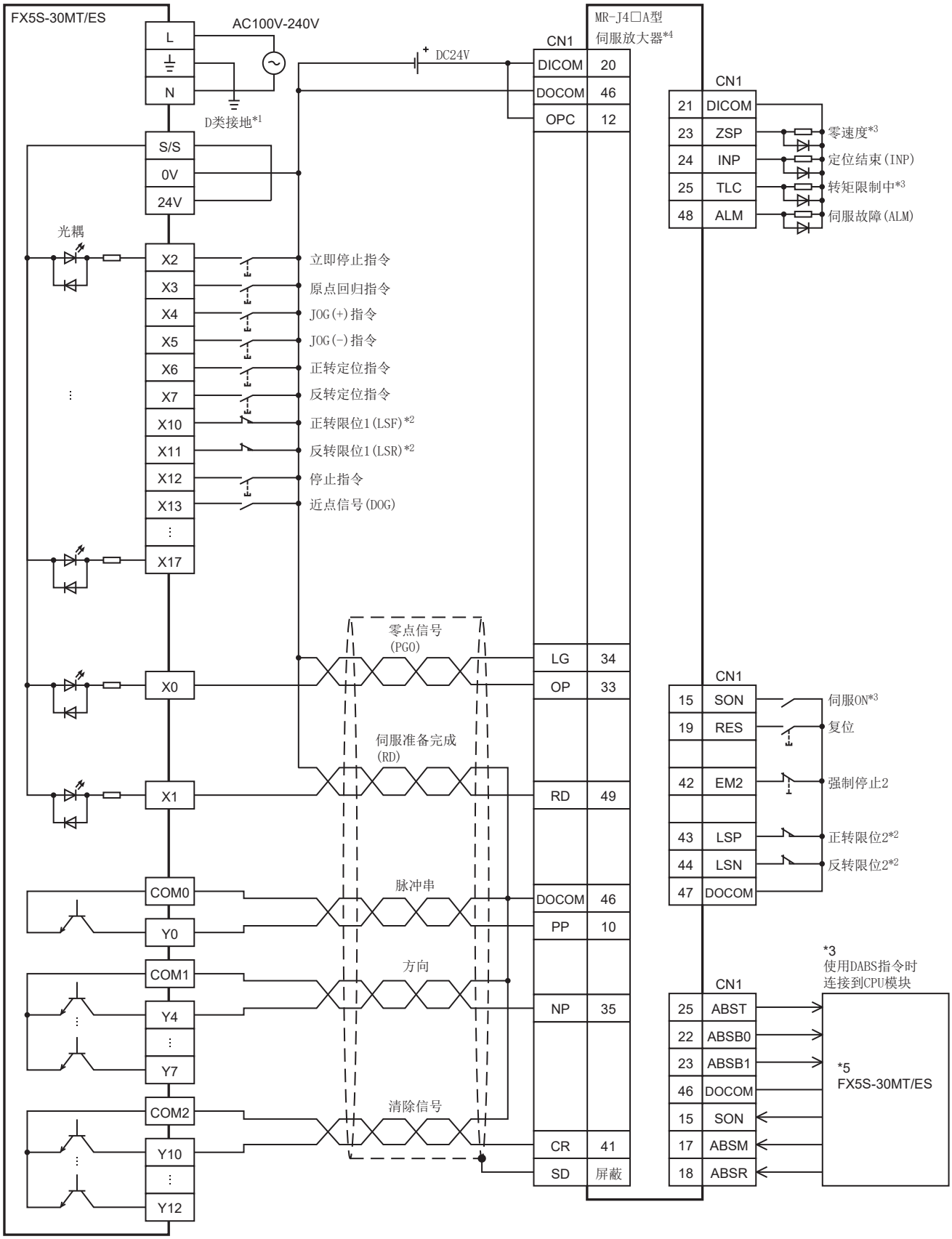
关于I/O模块的详细内容，请参阅下列手册。

📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)

关于伺服放大器的详细内容，请参阅各伺服放大器的手册。

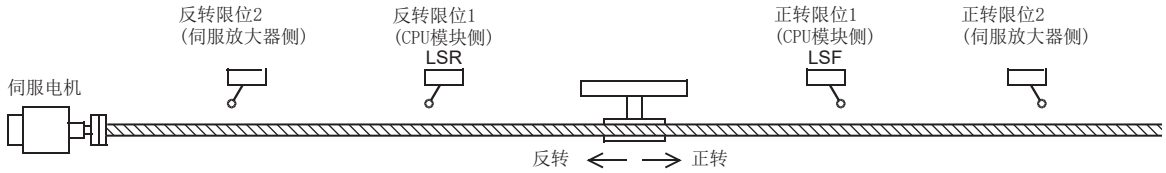
PULSE/SIGN模式

■FX5S CPU模块



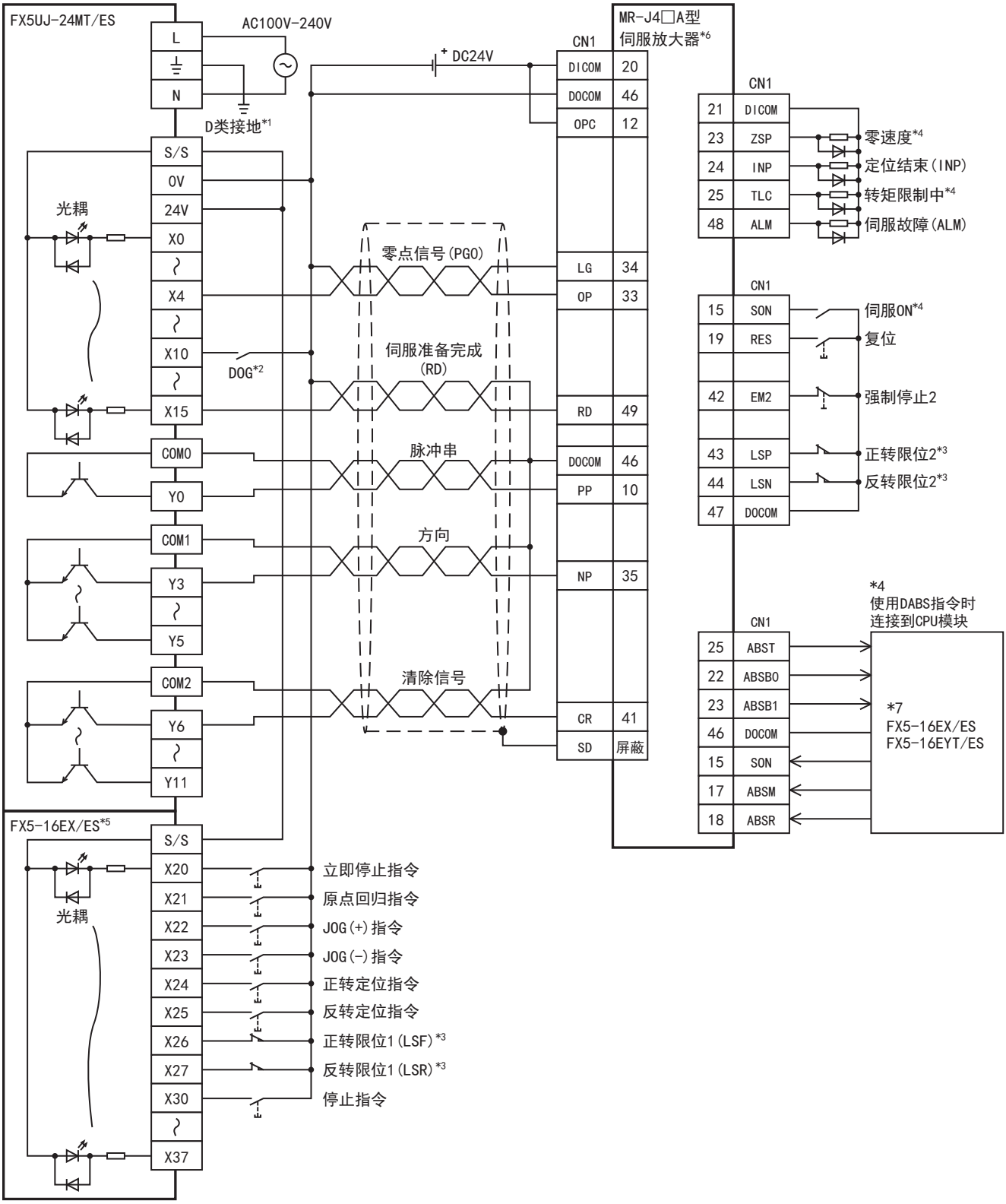
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



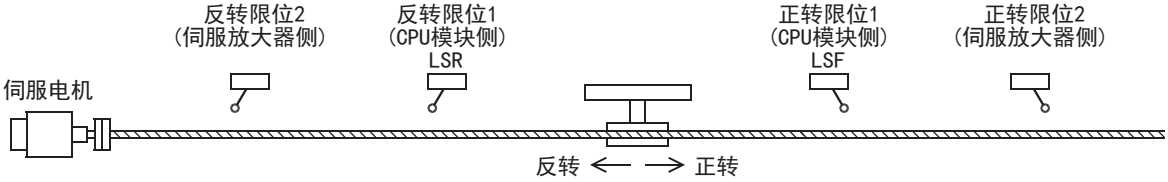
*3　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*4　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*5　☞ 请参阅806页 FX5S CPU模块。

■FX5UJ CPU模块



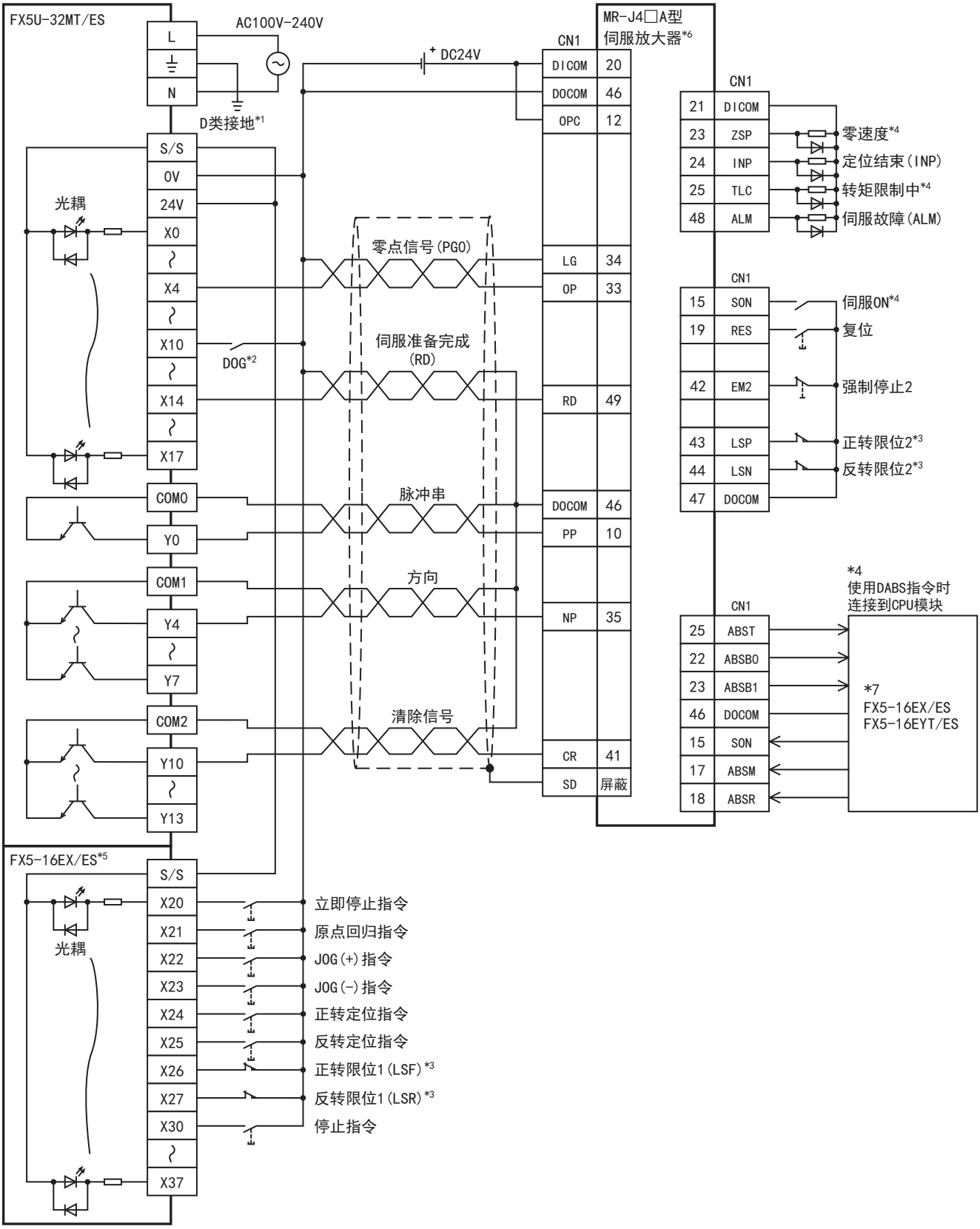
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



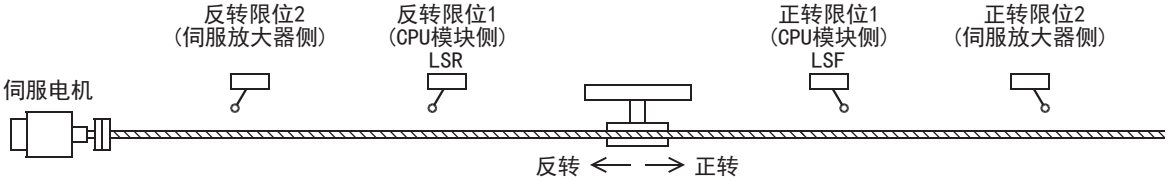
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅807页 FX5UJ CPU模块。

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
COM1
Y4
Y7
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
+ DC24V
MR-J4□A型
伺服放大器*6
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
LG 34
OP 33
RD 49
DOCOM 46
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
脉冲串
方向
清除信号
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EM2
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
强制停止2
正转限位2*3
反转限位2*3
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EX/ES*5
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

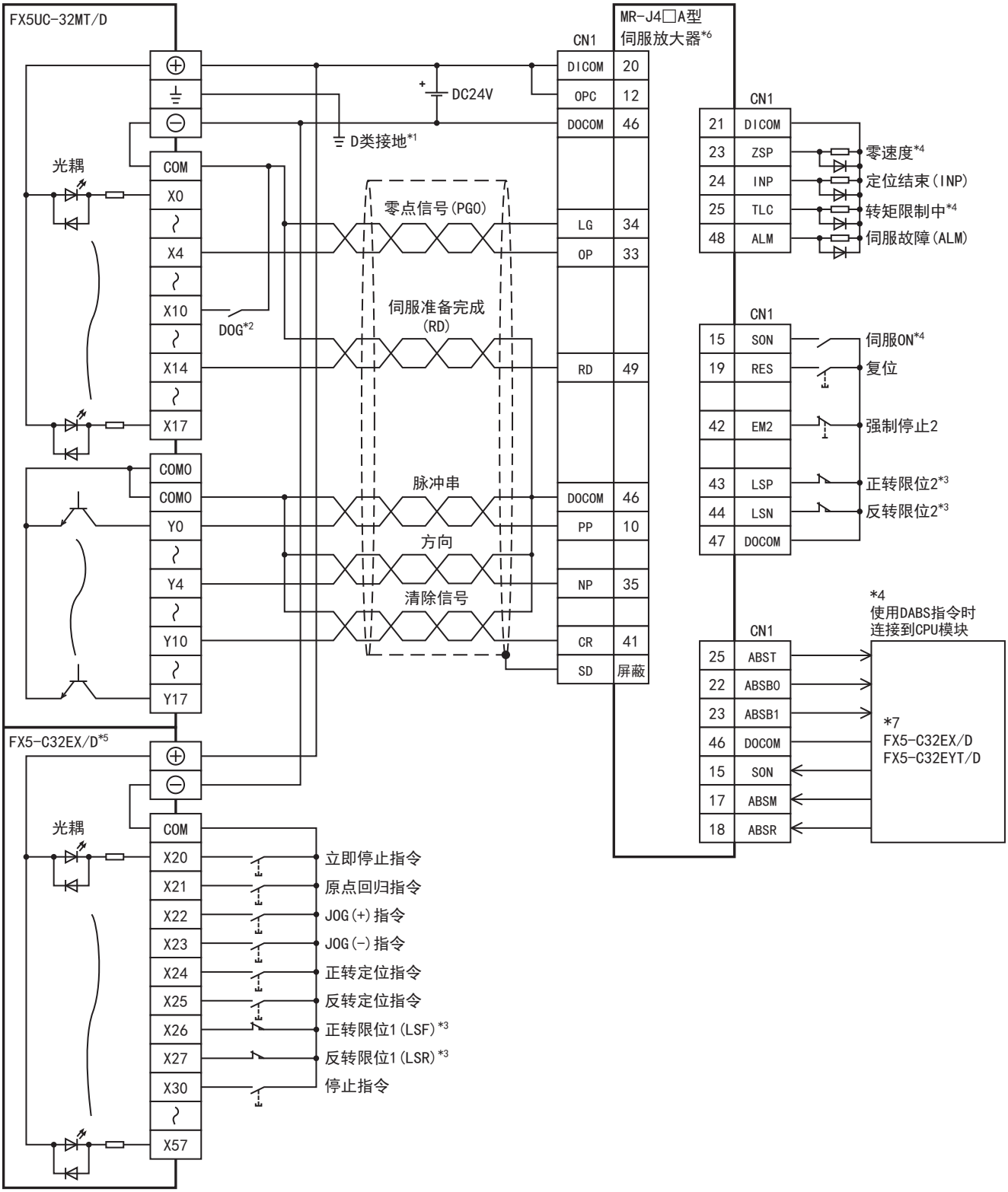
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



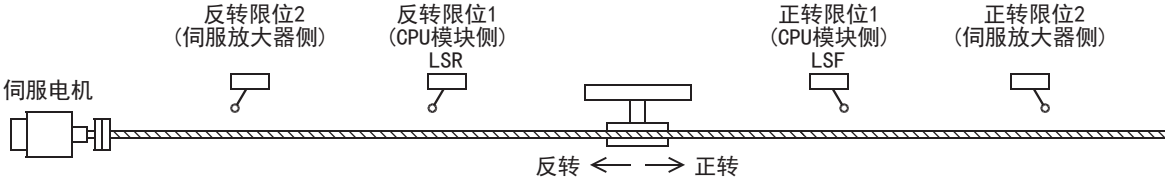
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅807页 FX5UJ CPU模块。

■FX5UC CPU模块



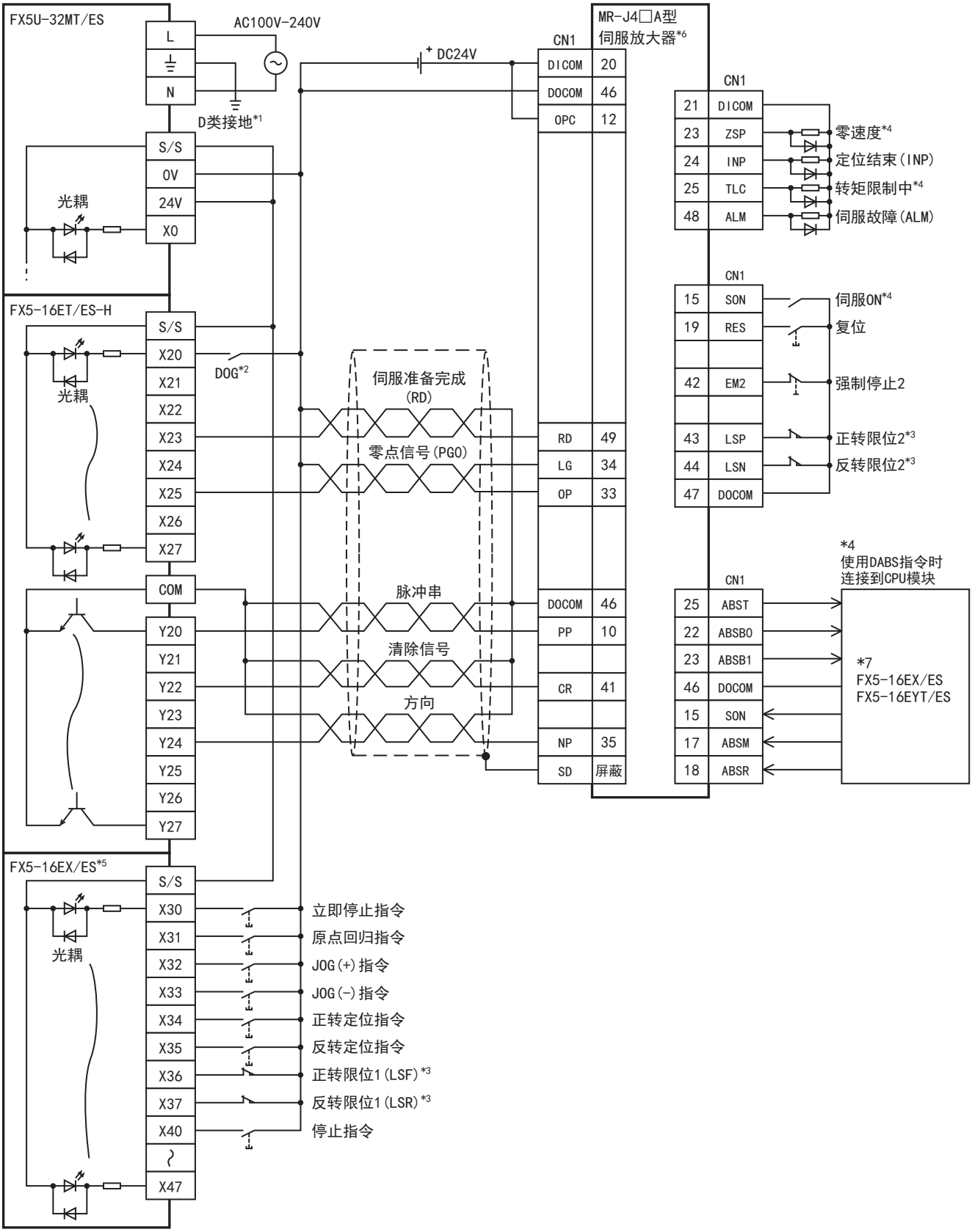
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



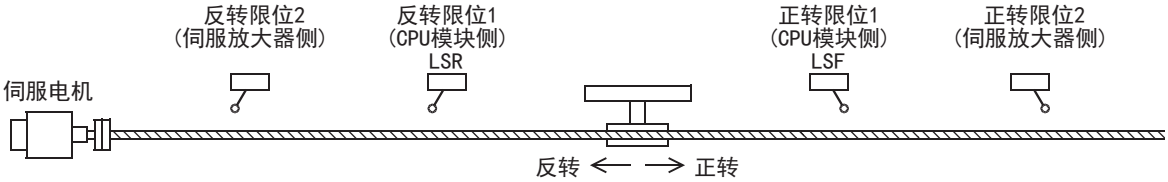
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅809页 FX5UC CPU模块。

■高速脉冲输入输出模块



附

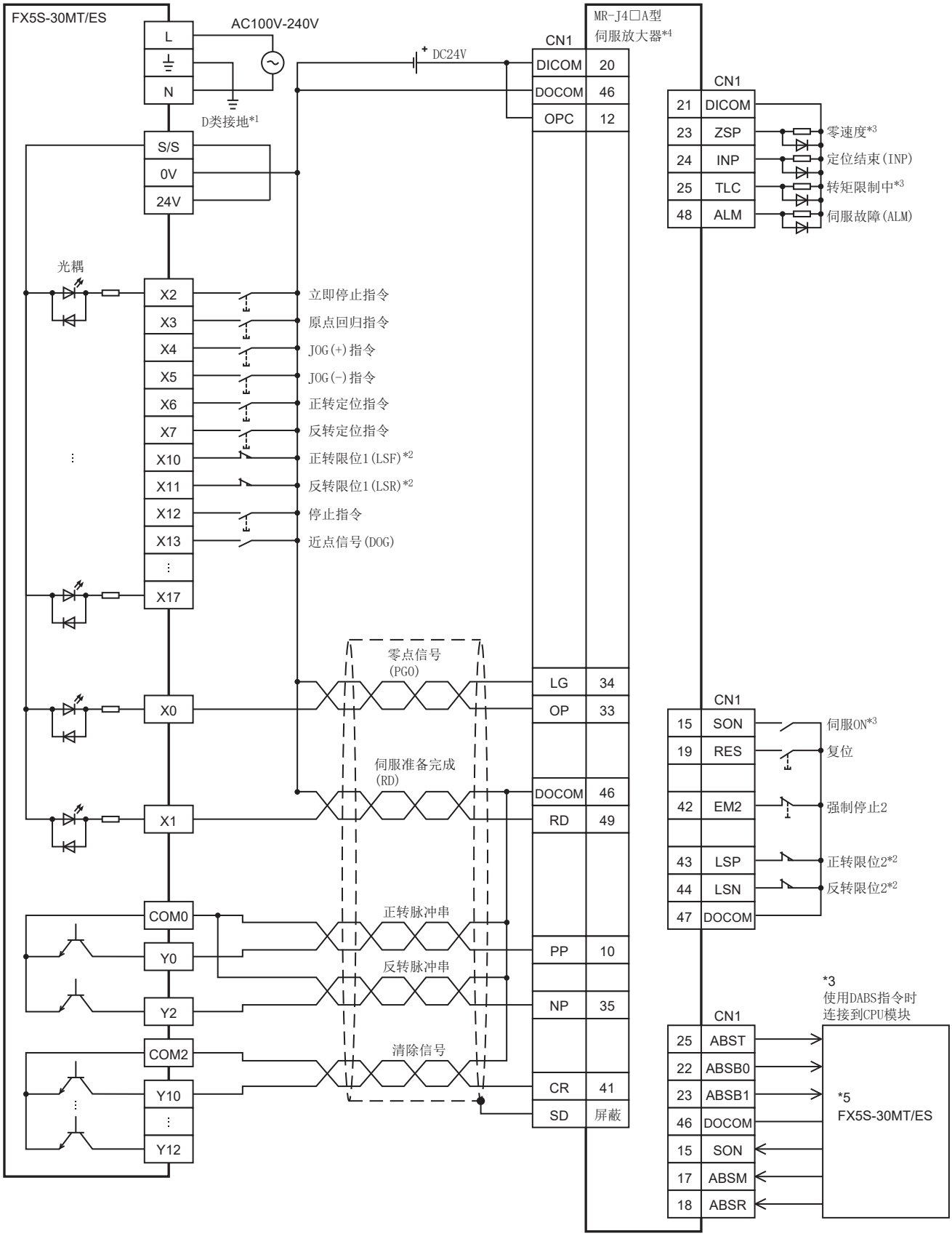
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅808页 FX5U CPU模块。

CW/CCW模式

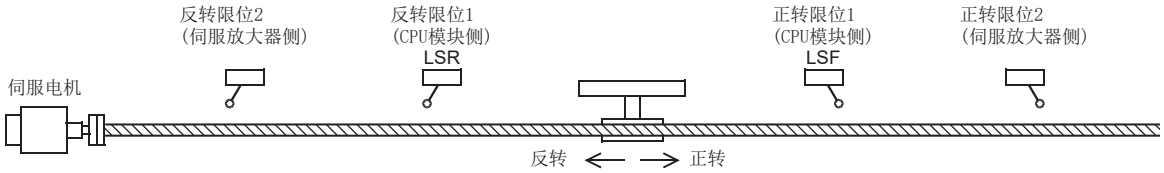
■FX5S CPU模块



附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。

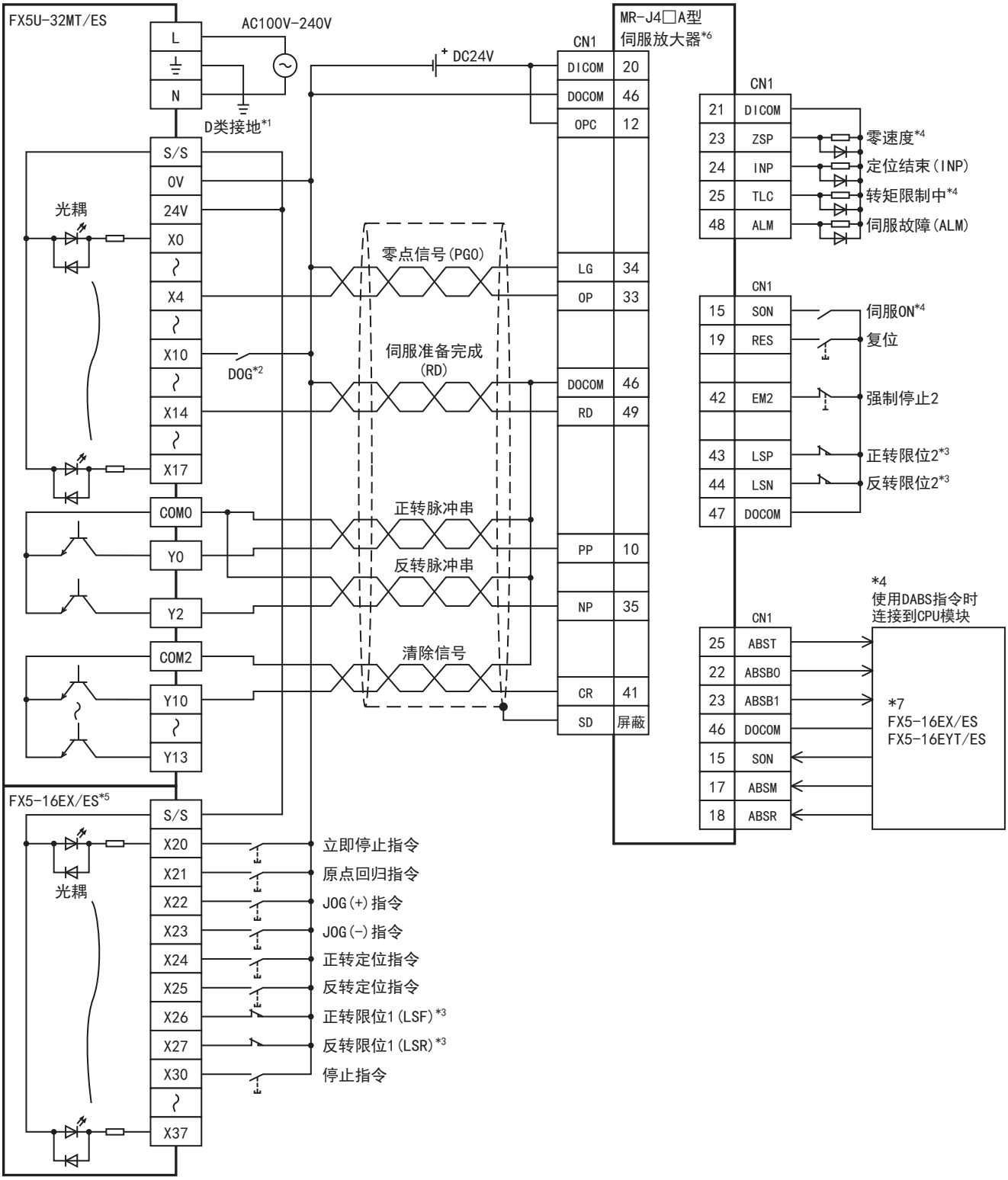


*3　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。

*4　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。

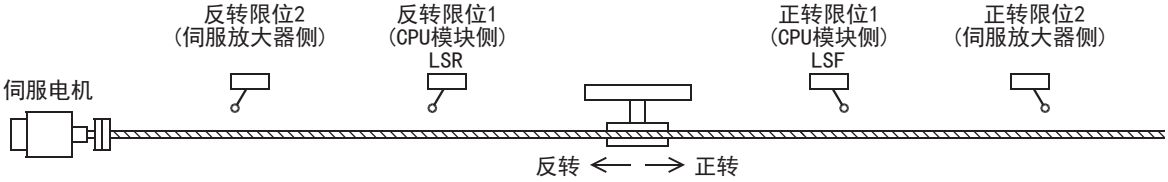
*5　☞ 请参阅806页 FX5S CPU模块。

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
Y2
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
+ DC24V
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
LG 34
OP 33
DOCOM 46
RD 49
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
正转脉冲串
反转脉冲串
清除信号
MR-J4□A型
伺服放大器*6
CN1
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
CN1
15 SON
19 RES
42 EM2
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
强制停止2
正转限位2*3
反转限位2*3
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
CN1
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EX/ES*5
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

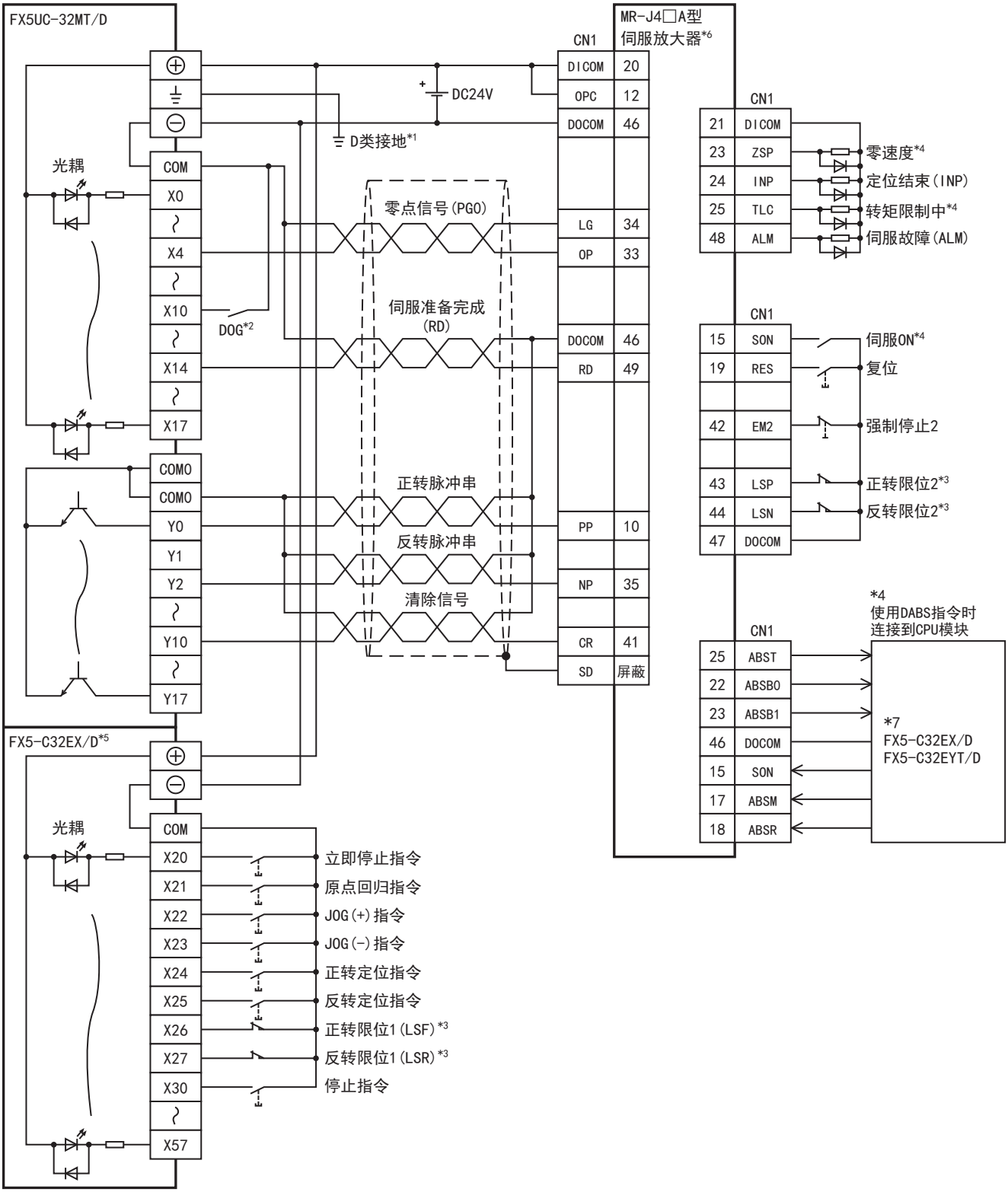
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



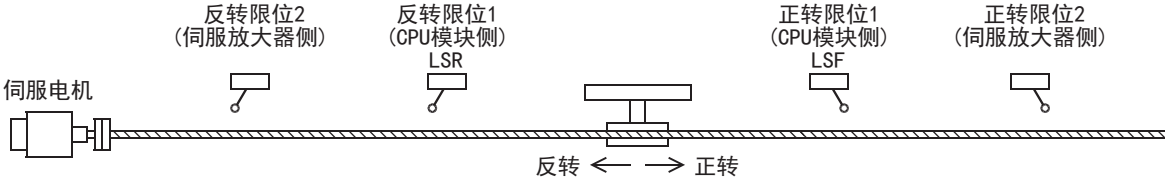
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅808页 FX5U CPU模块。

■FX5UC CPU模块



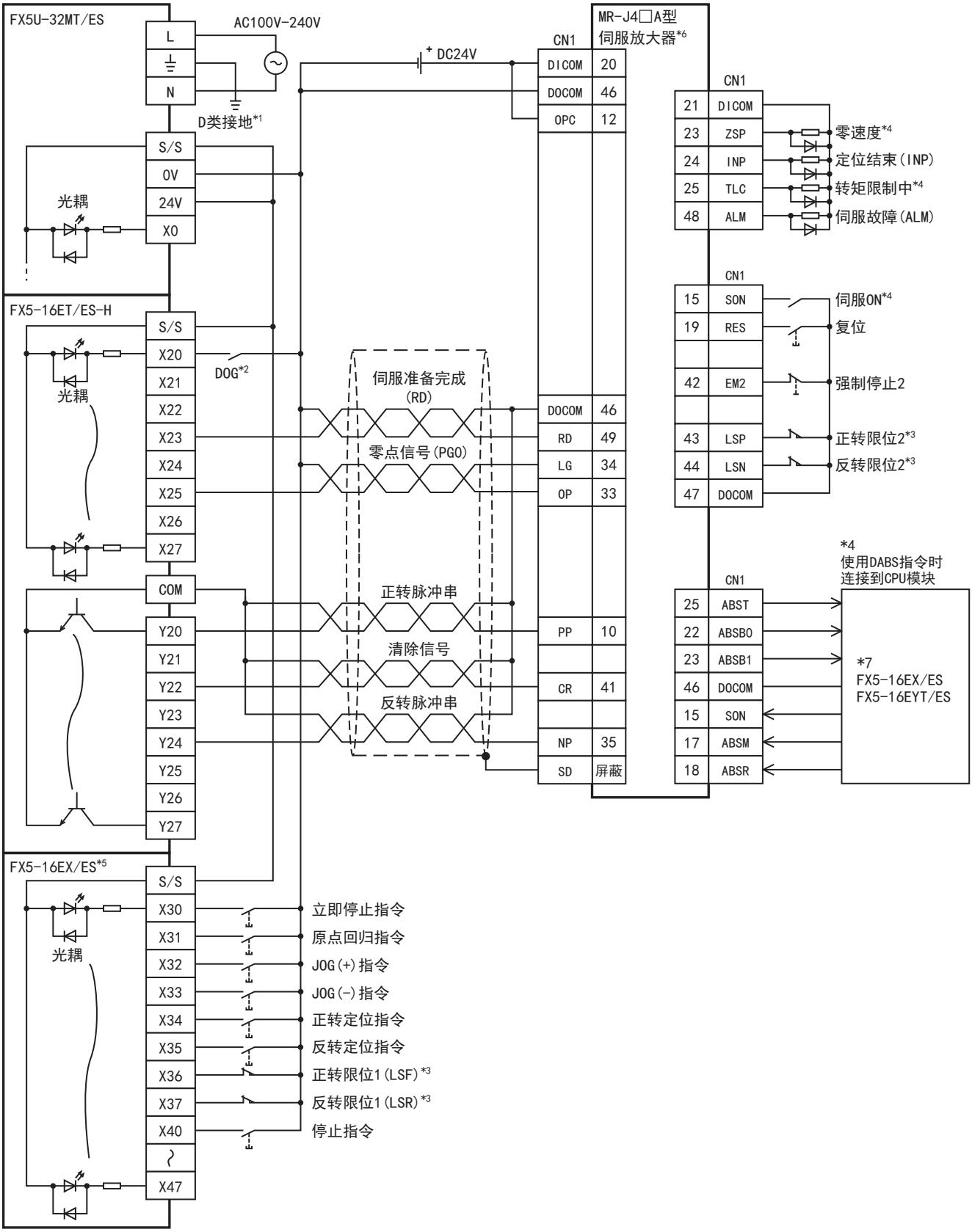
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



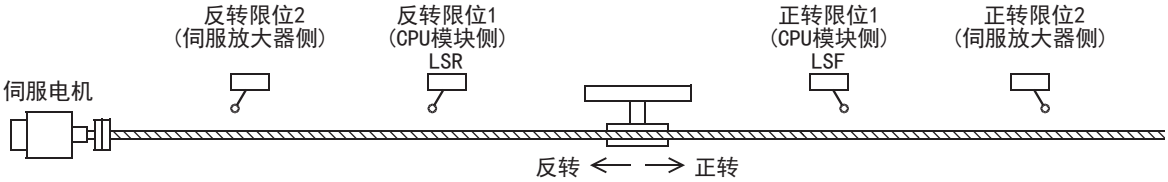
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅809页 FX5UC CPU模块。

■高速脉冲输入输出模块



附

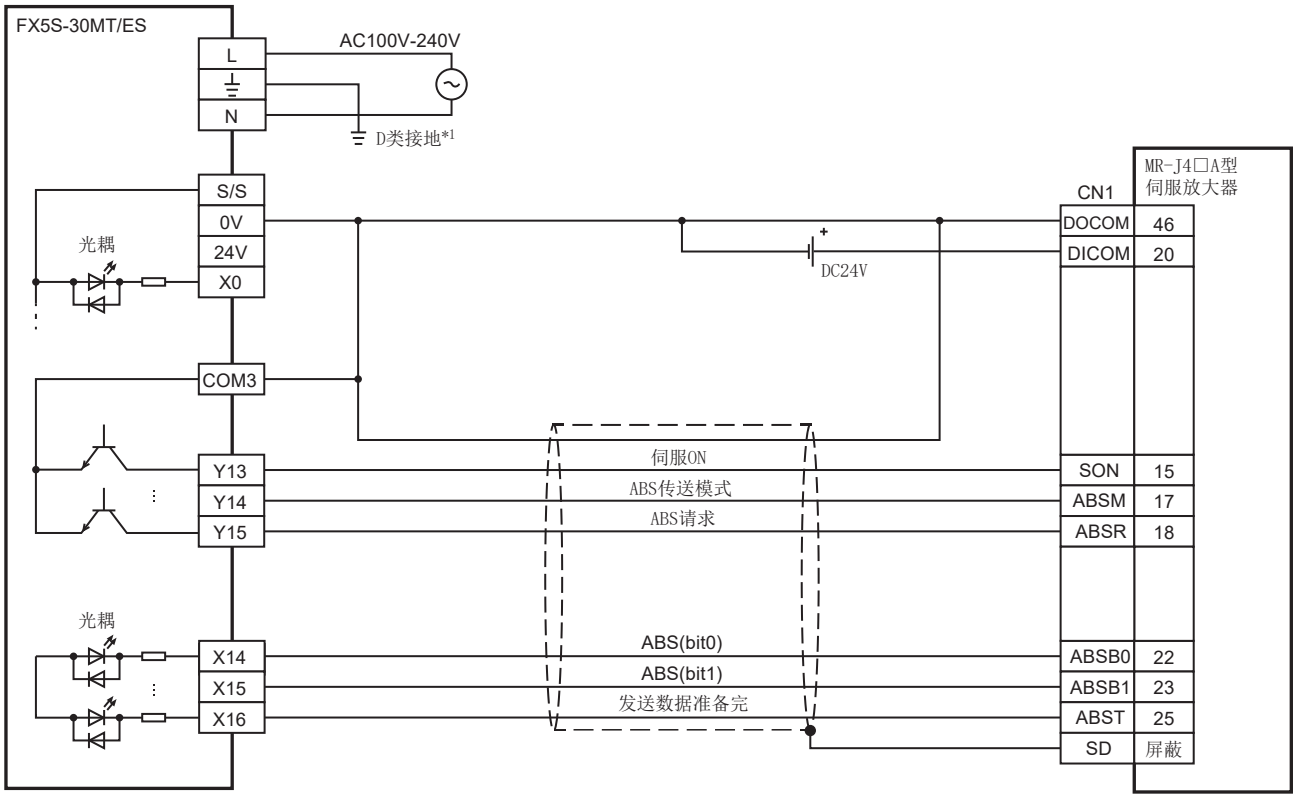
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*6　应将MR-J4□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器500kpps及以下)。
*7　☞ 请参阅808页 FX5U CPU模块。

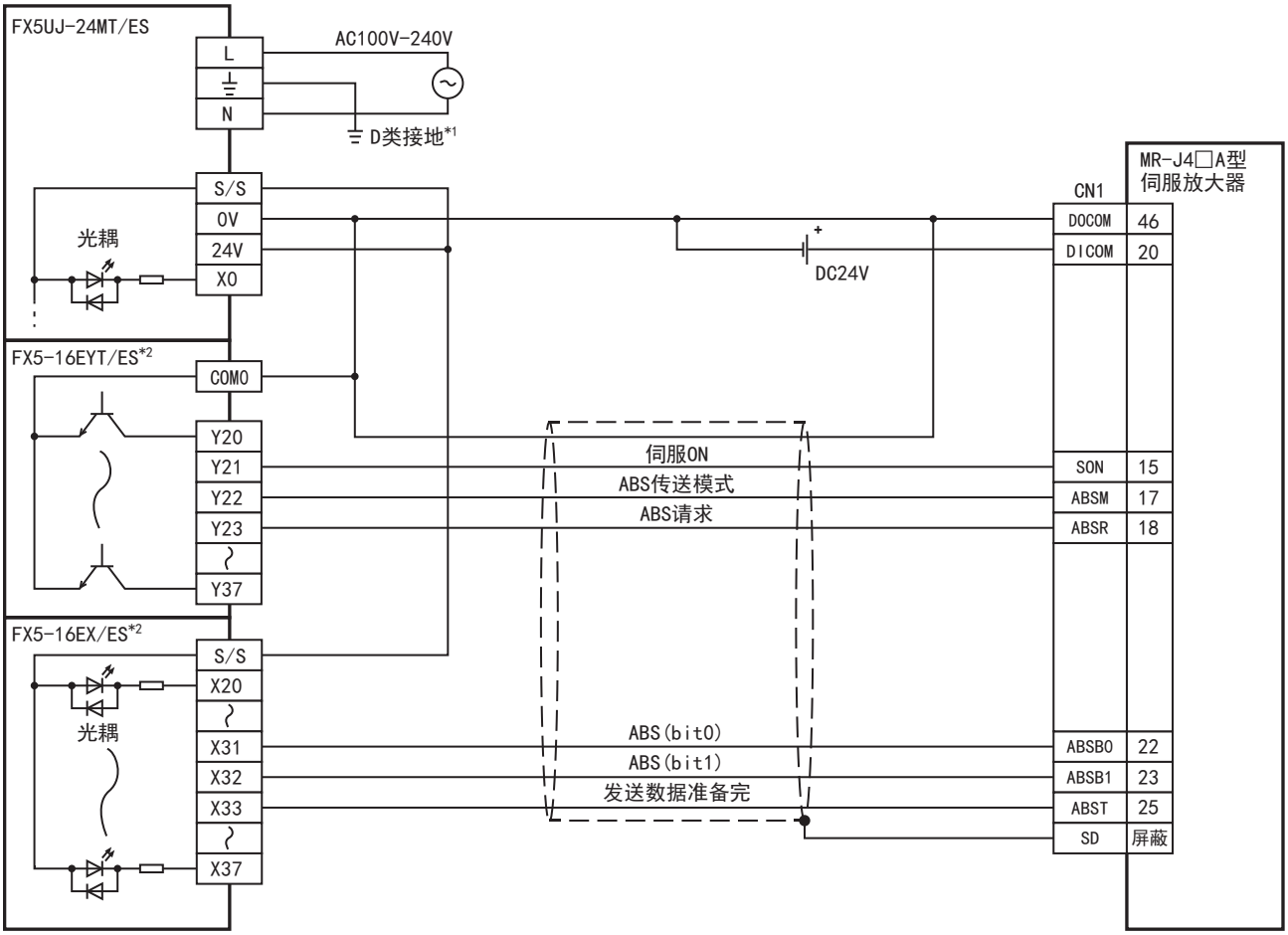
绝对位置检出

■FX5S CPU模块



*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

■FX5UJ CPU模块

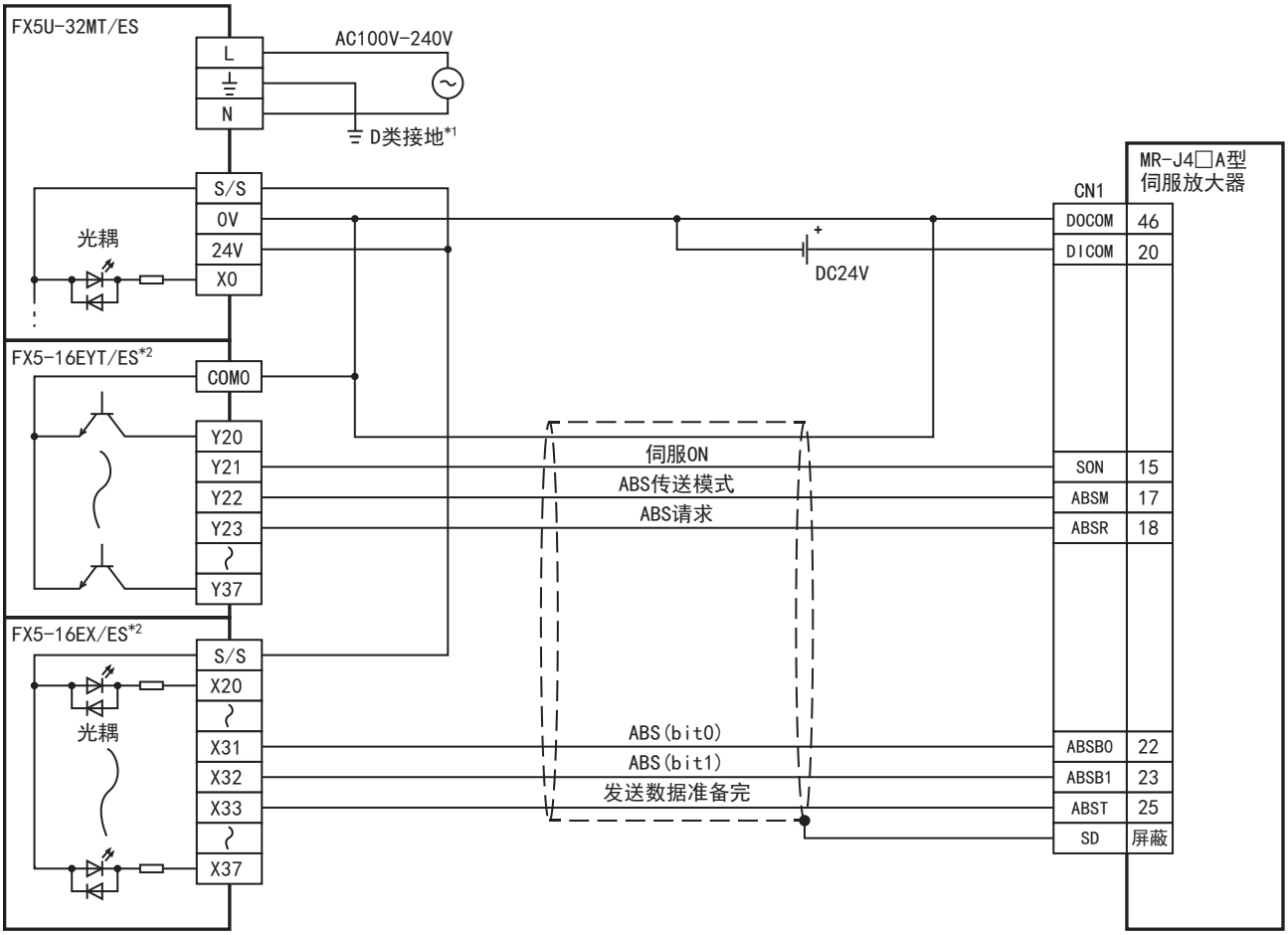


*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

附

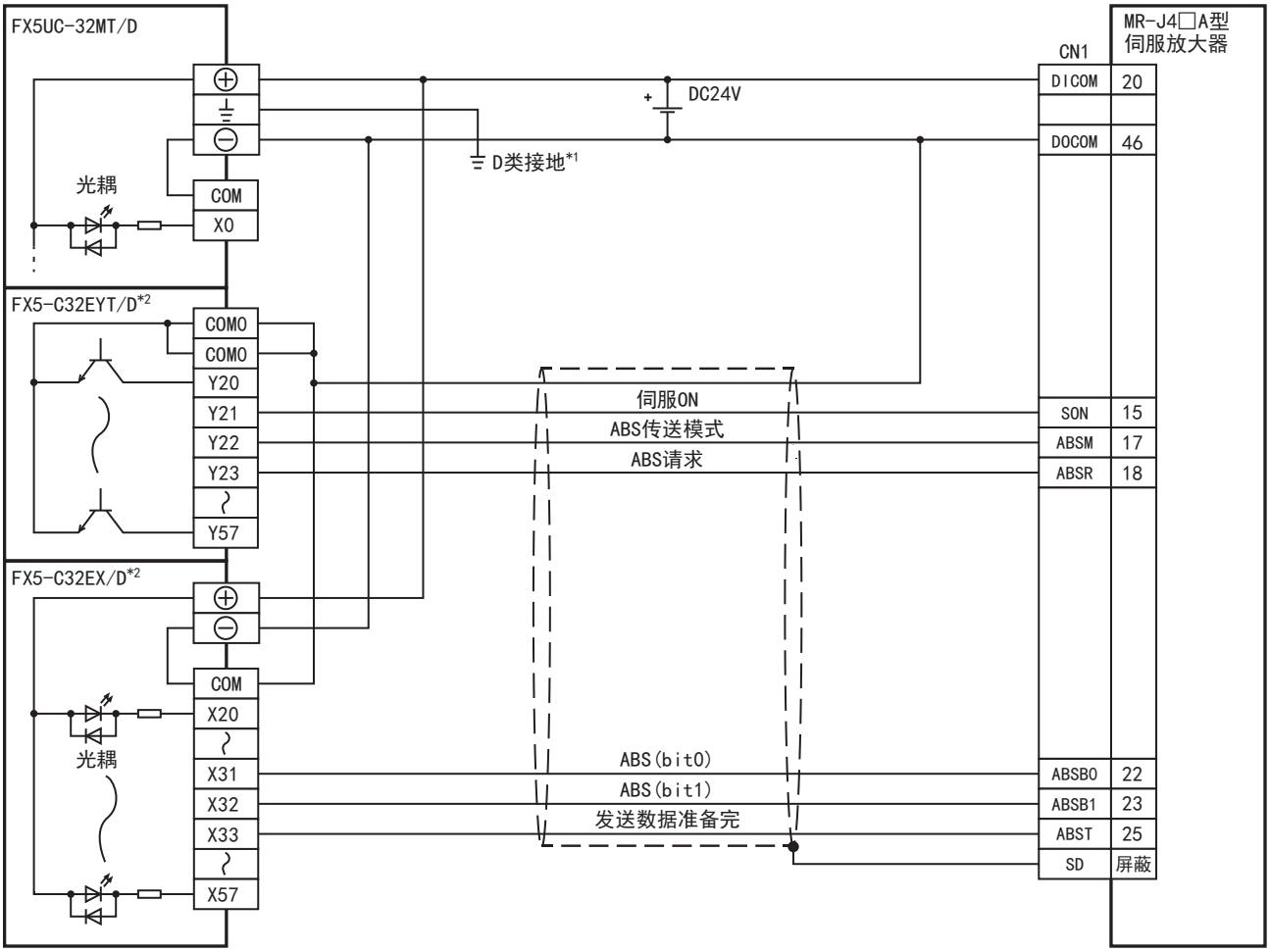
■FX5U CPU模块



*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

■FX5UC CPU模块



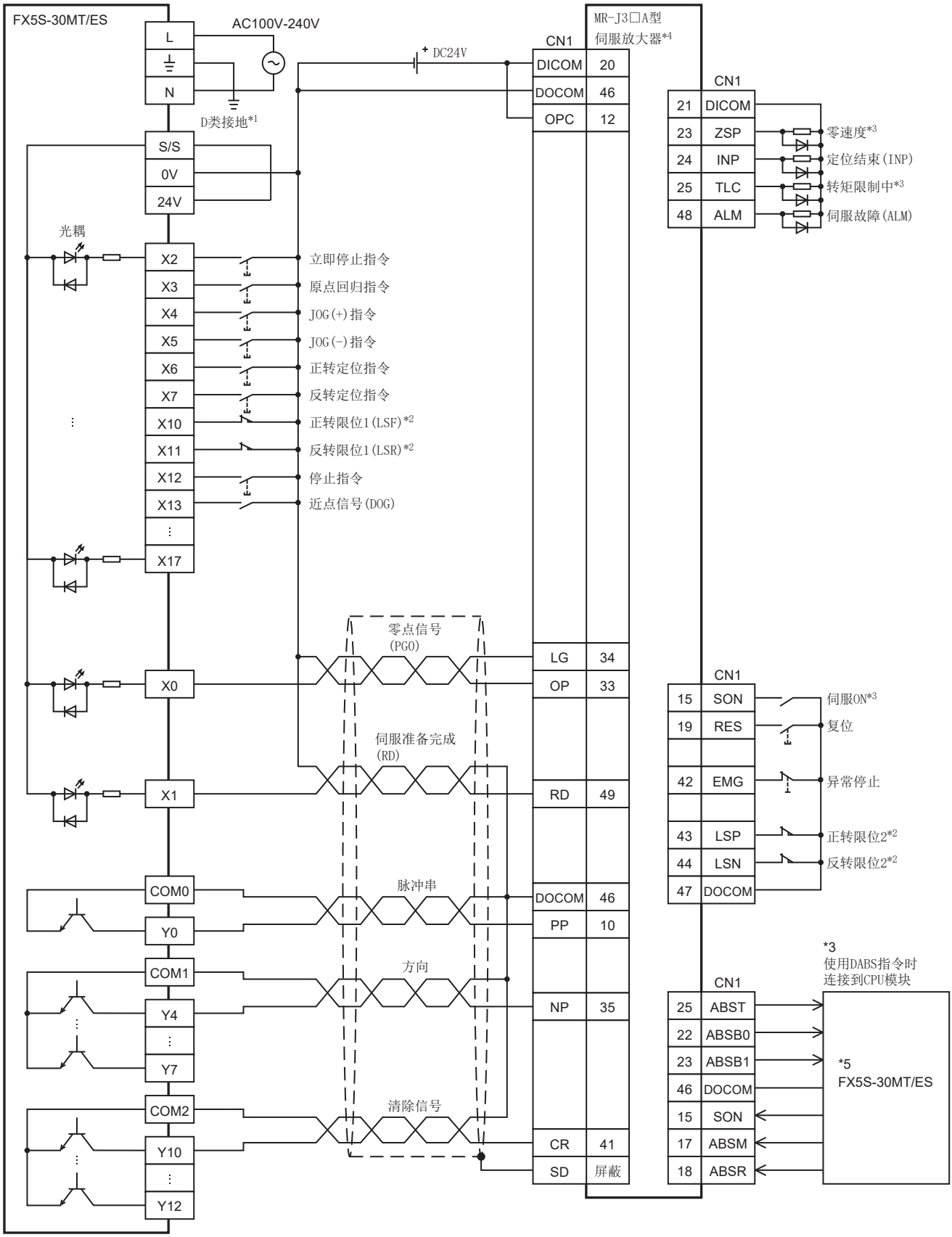
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

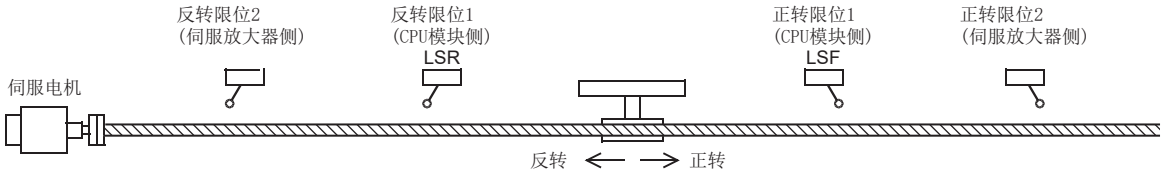
附

PULSE/SIGN模式

■FX5S CPU模块



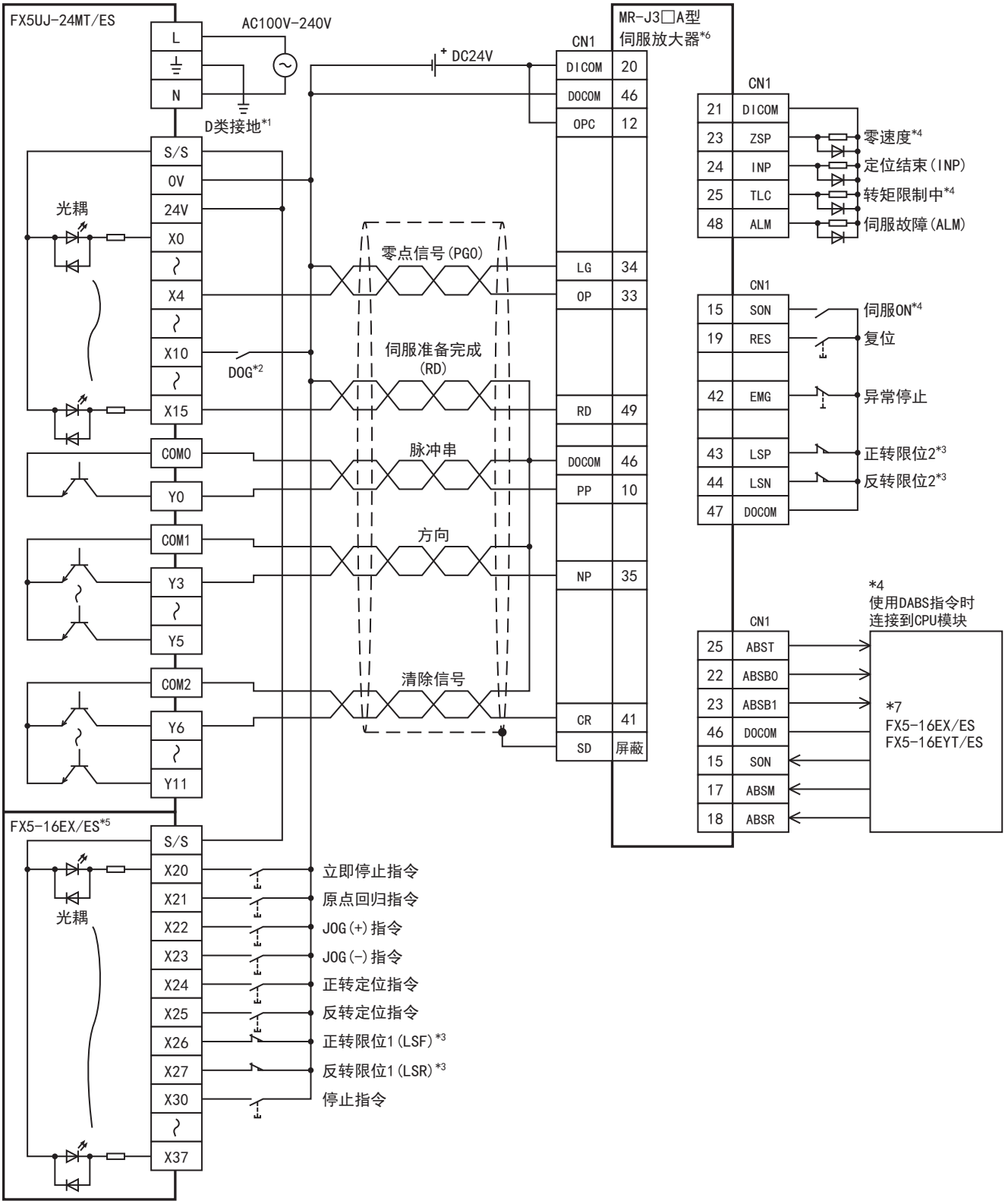
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



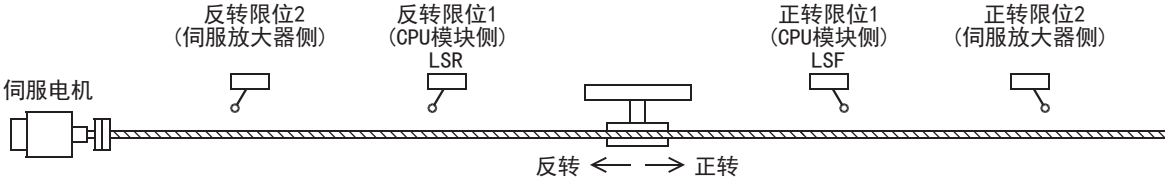
*3　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*4　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0011”(负逻辑、带符号脉冲串)。
*5　☞ 请参阅827页 FX5S CPU模块。

附

■FX5UJ CPU模块


FX5UJ-24MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X15
COM0
Y0
COM1
Y3
Y5
COM2
Y6
Y11
光耦
DOG*2
+ DC24V
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
脉冲串
方向
清除信号
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
LG 34
OP 33
RD 49
DOCOM 46
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
CN1
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
CN1
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EX/ES*5
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
光耦
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

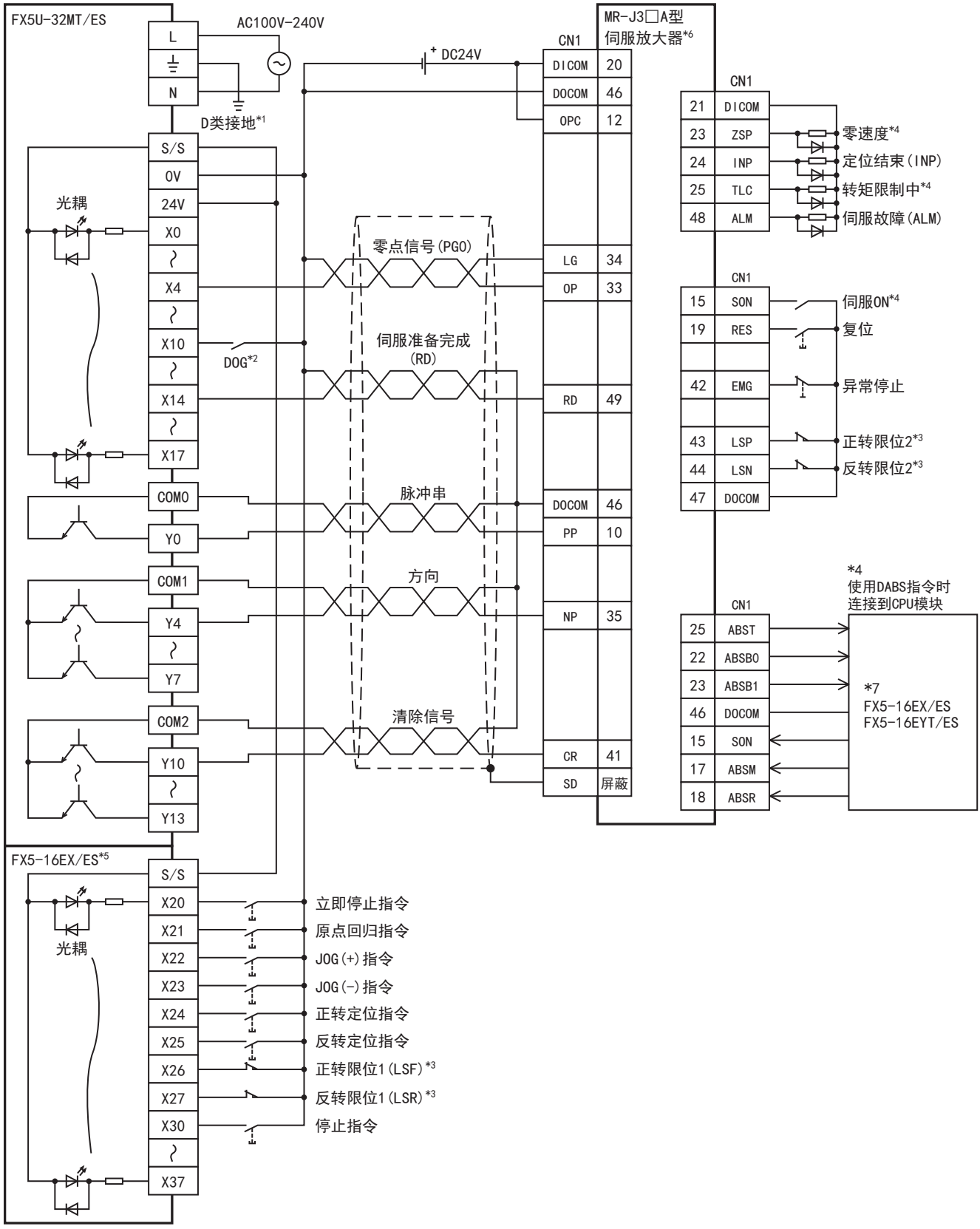
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



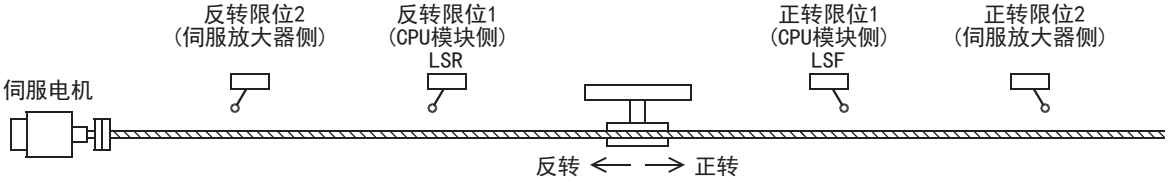
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0011”(负逻辑、带符号脉冲串)。
*7　☞ 请参阅828页 FX5UJ CPU模块。

附

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
COM1
Y4
Y7
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
+ DC24V
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
LG 34
OP 33
RD 49
DOCOM 46
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
脉冲串
方向
清除信号
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EX/ES*5
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

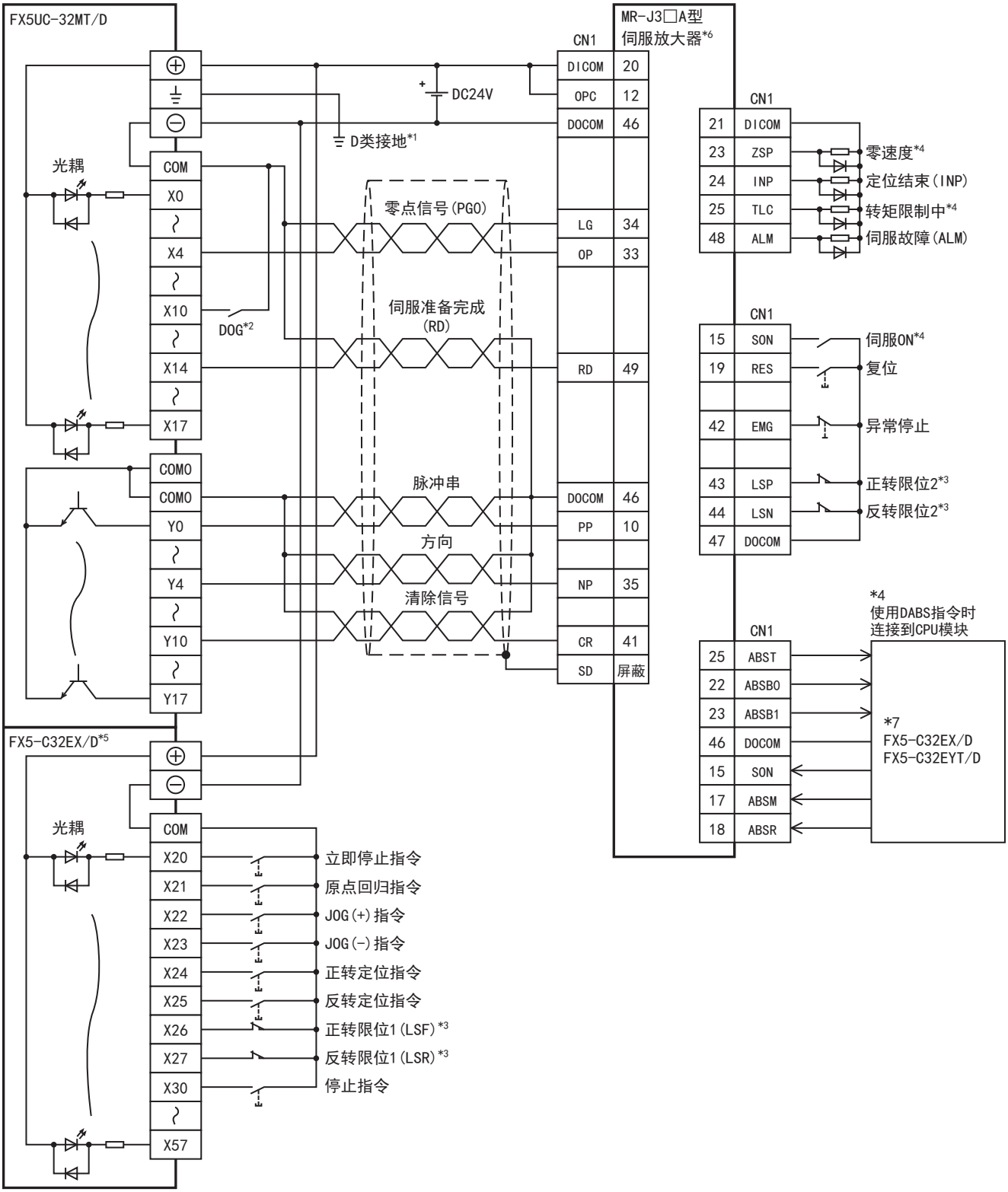
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



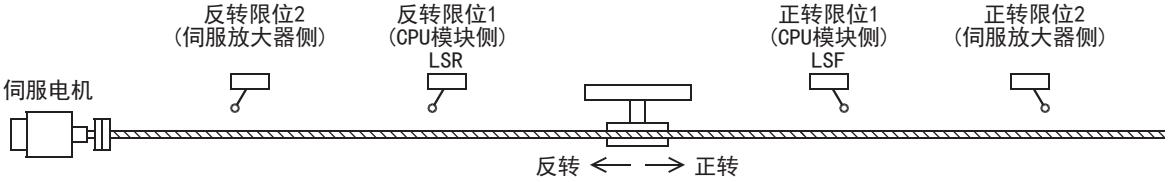
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0011”(负逻辑、带符号脉冲串)。
*7　☞ 请参阅829页 FX5U CPU模块。

附

■FX5UC CPU模块


FX5UC-32MT/D
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
DICOM 20
OPC 12
DOCOM 46
LG 34
OP 33
RD 49
DOCOM 46
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
DC24V
D类接地*1
光耦
COM
X0
X4
X10
X14
X17
DOG*2
COM0
COM0
Y0
Y4
Y10
Y17
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
脉冲串
方向
清除信号
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
*7
FX5-C32EX/D
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EX/D*5
COM
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X57
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

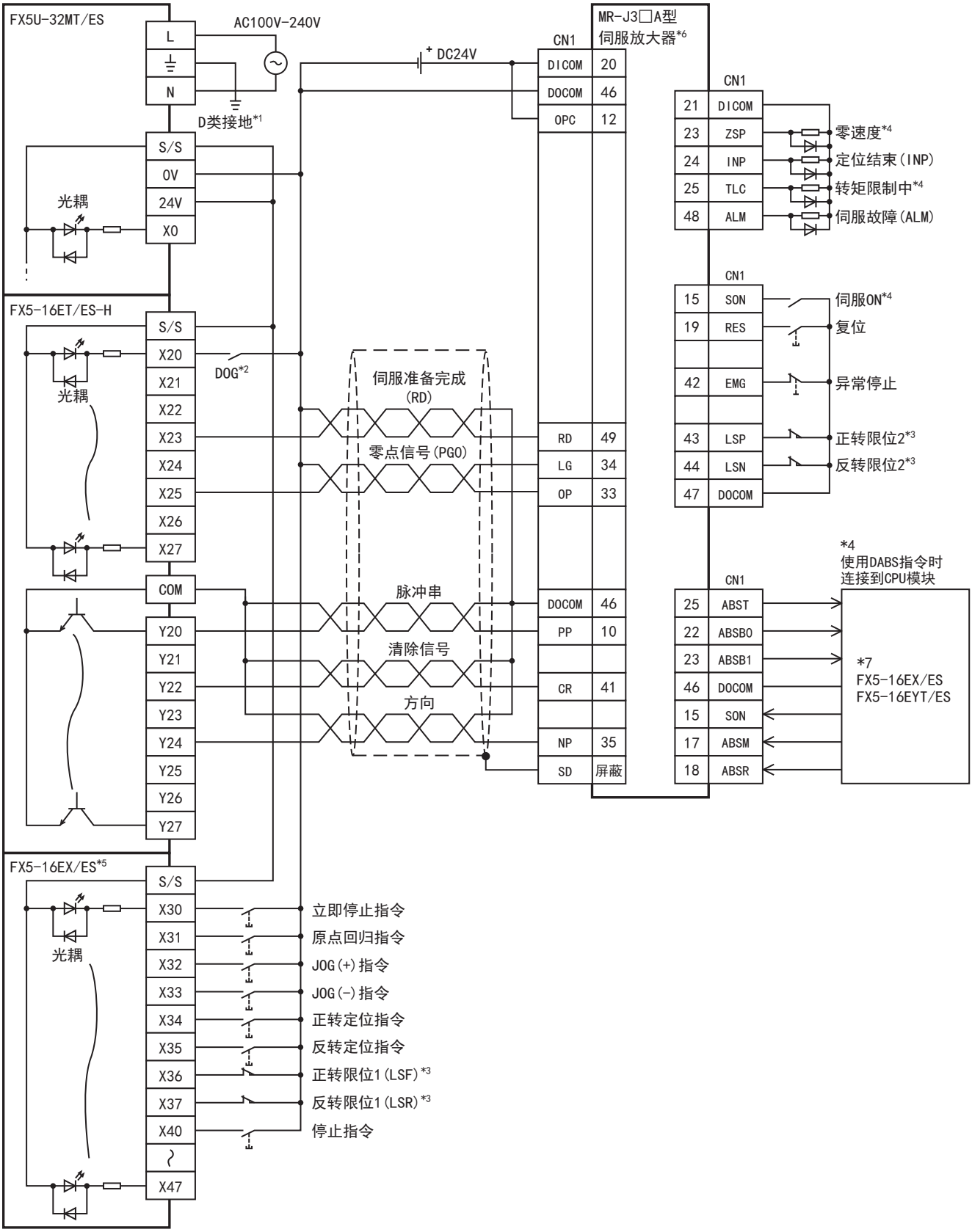
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



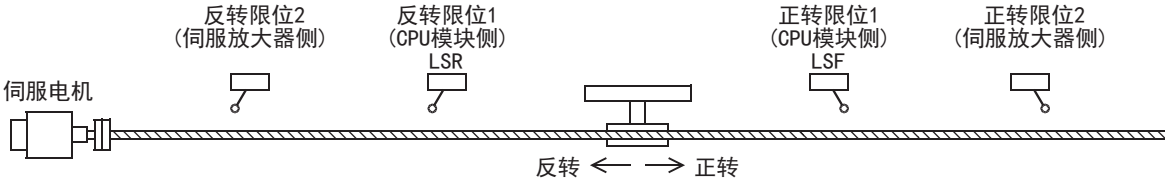
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0011”(负逻辑、带符号脉冲串)。
*7　☞ 请参阅830页 FX5UC CPU模块。

附

■高速脉冲输入输出模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
光耦
FX5-16ET/ES-H
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
COM
Y20
Y21
Y22
Y23
Y24
Y25
Y26
Y27
DOG*2
光耦
FX5-16EX/ES*5
S/S
X30
X31
X32
X33
X34
X35
X36
X37
X40
X47
光耦
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令
+ DC24V
伺服准备完成
(RD)
零点信号(PG0)
脉冲串
清除信号
方向
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
RD 49
LG 34
OP 33
DOCOM 46
PP 10
CR 41
NP 35
SD 屏蔽
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
CN1
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
CN1
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。

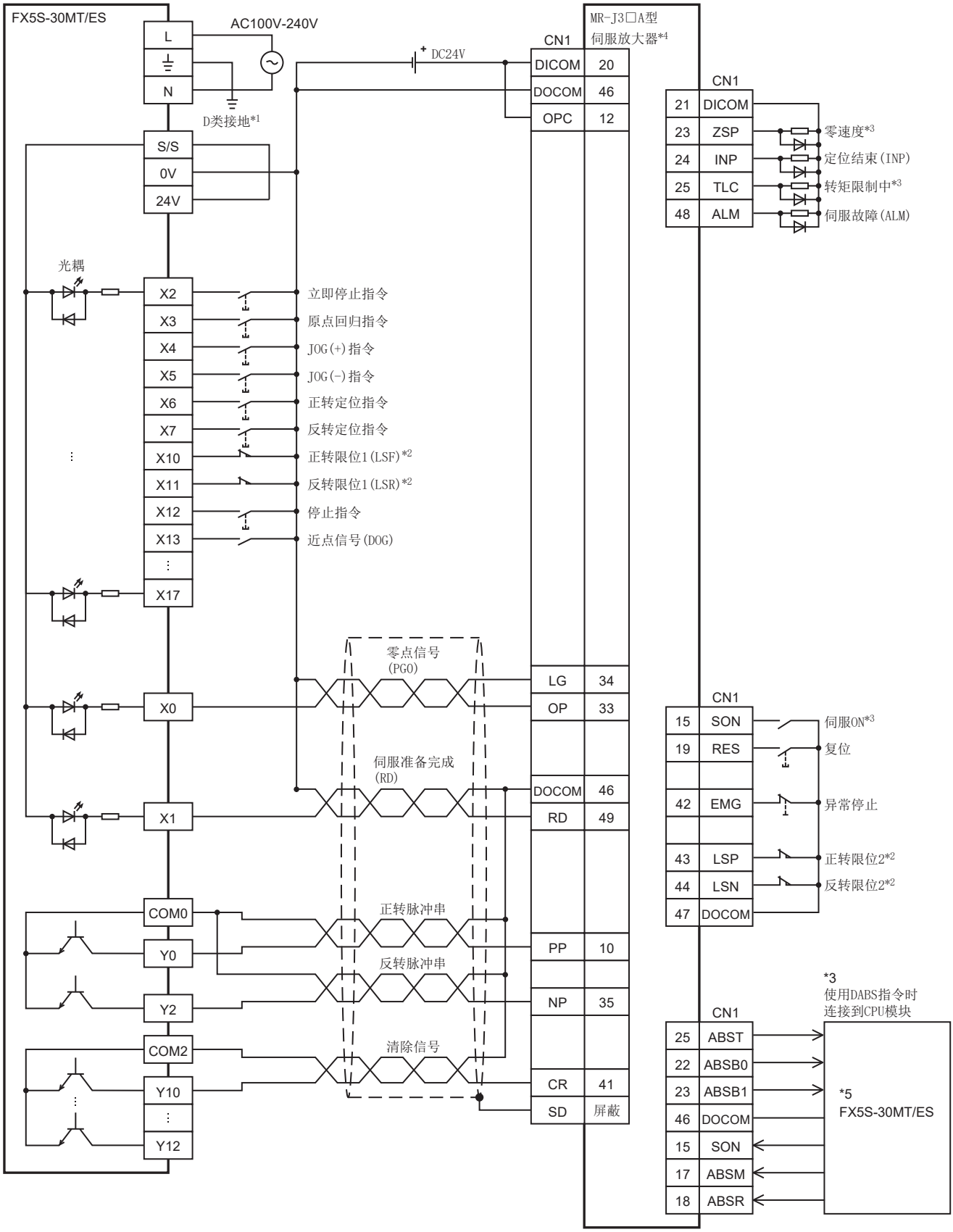


*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0011”(负逻辑、带符号脉冲串)。
*7　☞ 请参阅829页 FX5U CPU模块。

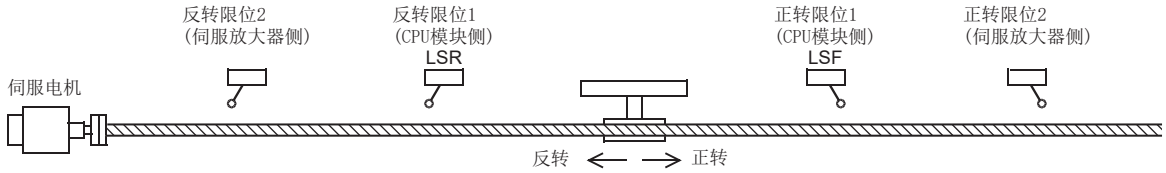
附

CW/CCW模式

■FX5S CPU模块



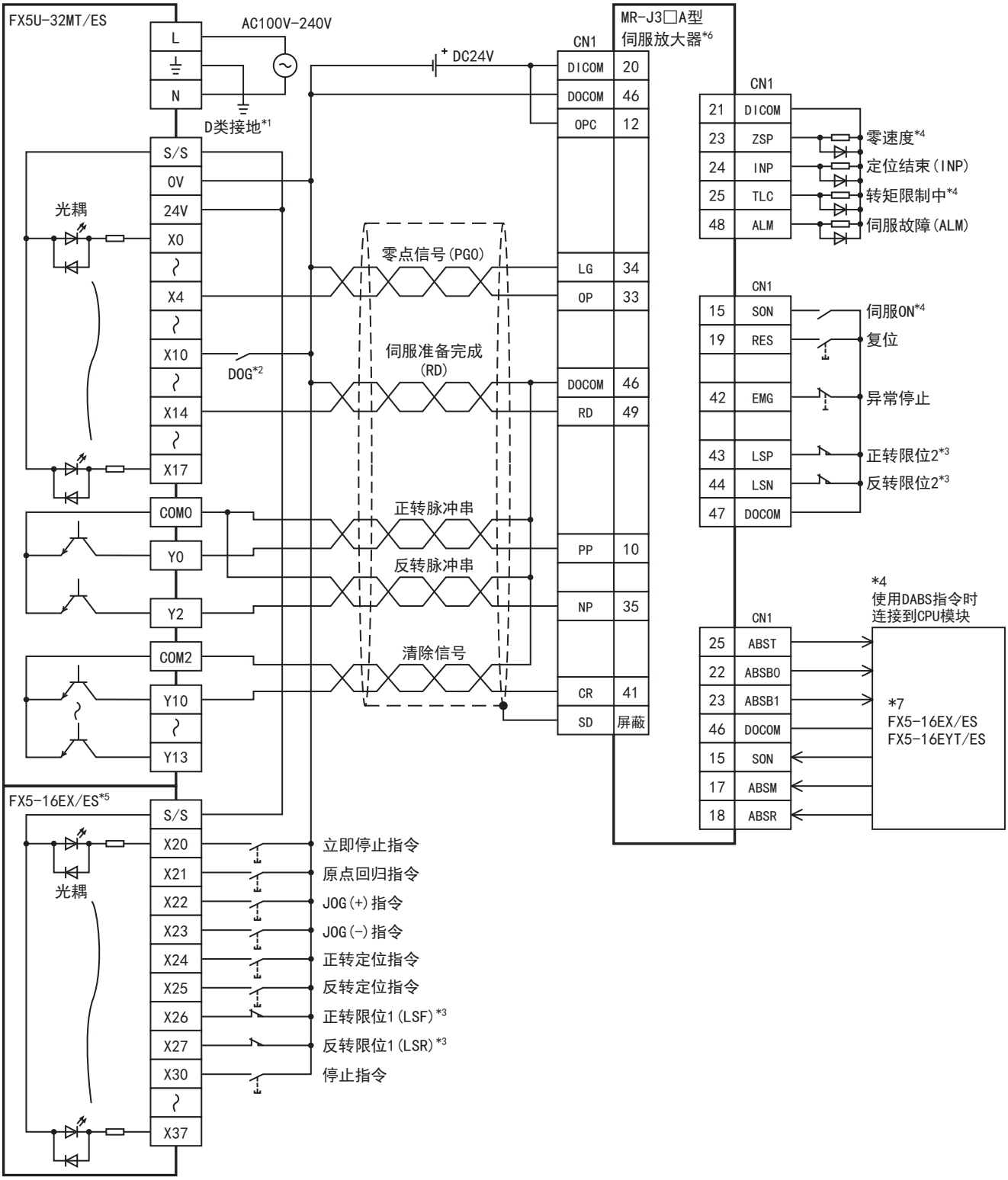
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



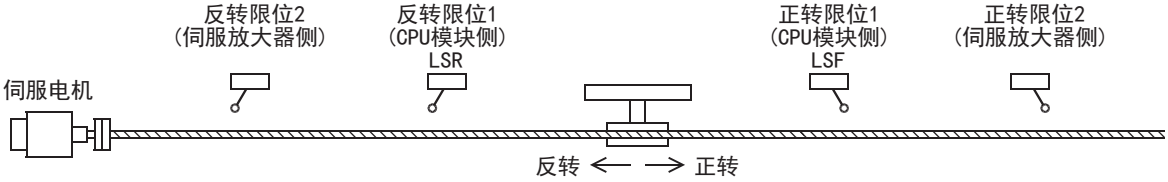
*3　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*4　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0010”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串)。
*5　☞ 请参阅827页 FX5S CPU模块。

附

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
Y2
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
DC24V
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
LG 34
OP 33
DOCOM 46
RD 49
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
正转脉冲串
反转脉冲串
清除信号
MR-J3□A型
伺服放大器*6
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EX/ES*5
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

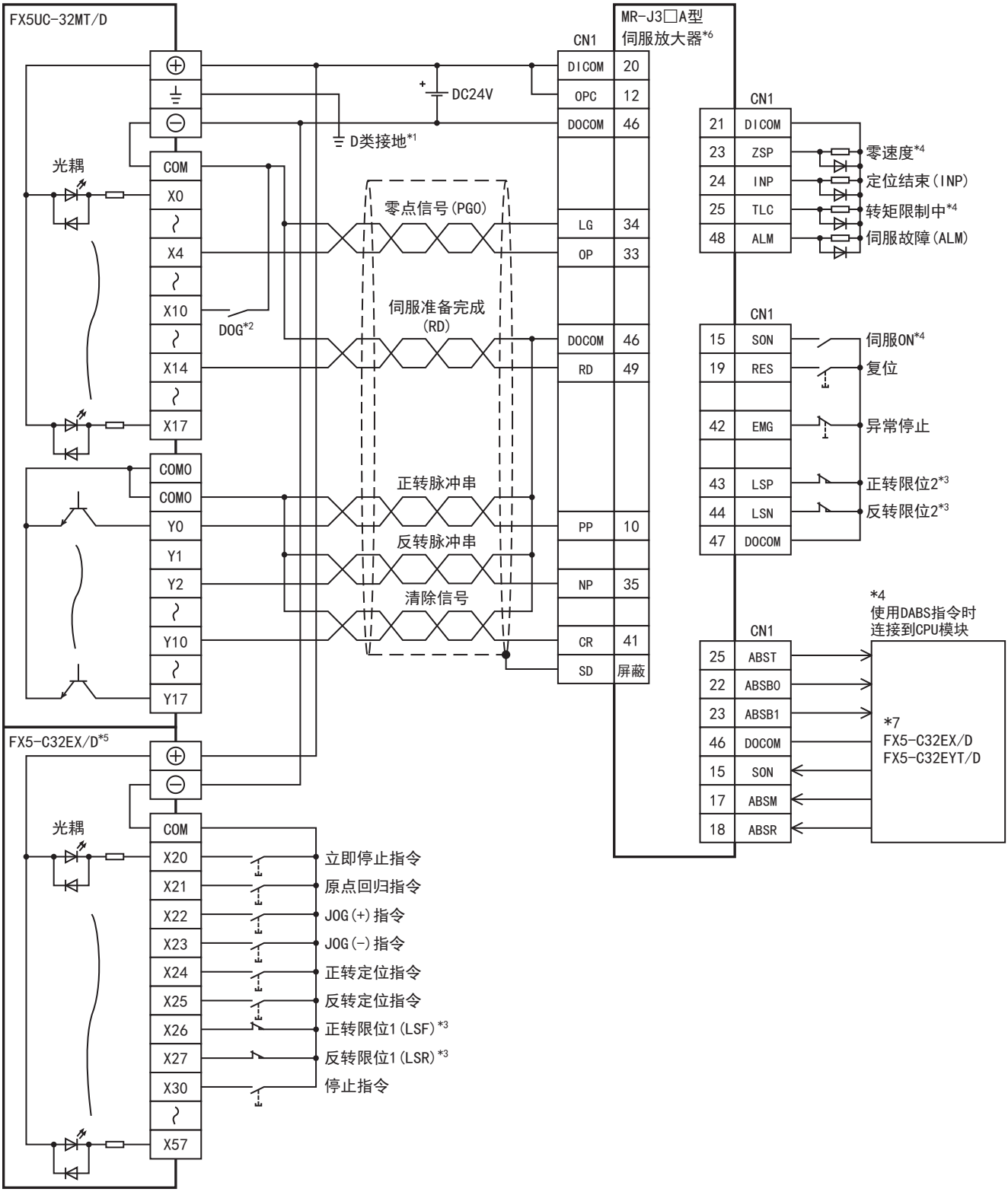
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



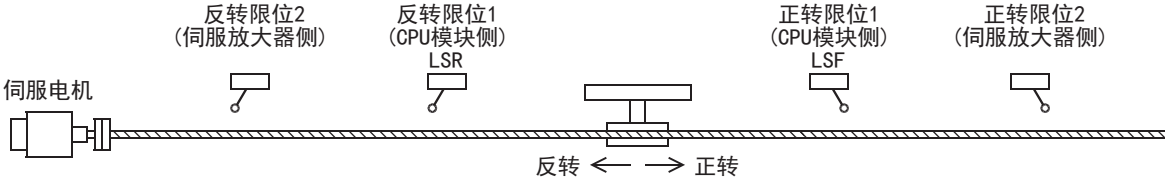
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0010”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串)。
*7　☞ 请参阅829页 FX5U CPU模块。

附

■FX5UC CPU模块


FX5UC-32MT/D
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
DICOM 20
OPC 12
DOCOM 46
LG 34
OP 33
DOCOM 46
RD 49
PP 10
NP 35
CR 41
SD 屏蔽
DC24V
D类接地*1
光耦
COM
X0
X4
X10
X14
X17
DOG*2
COM0
COM0
Y0
Y1
Y2
Y10
Y17
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
正转脉冲串
反转脉冲串
清除信号
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*7
FX5-C32EX/D
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EX/D*5
光耦
COM
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X57
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

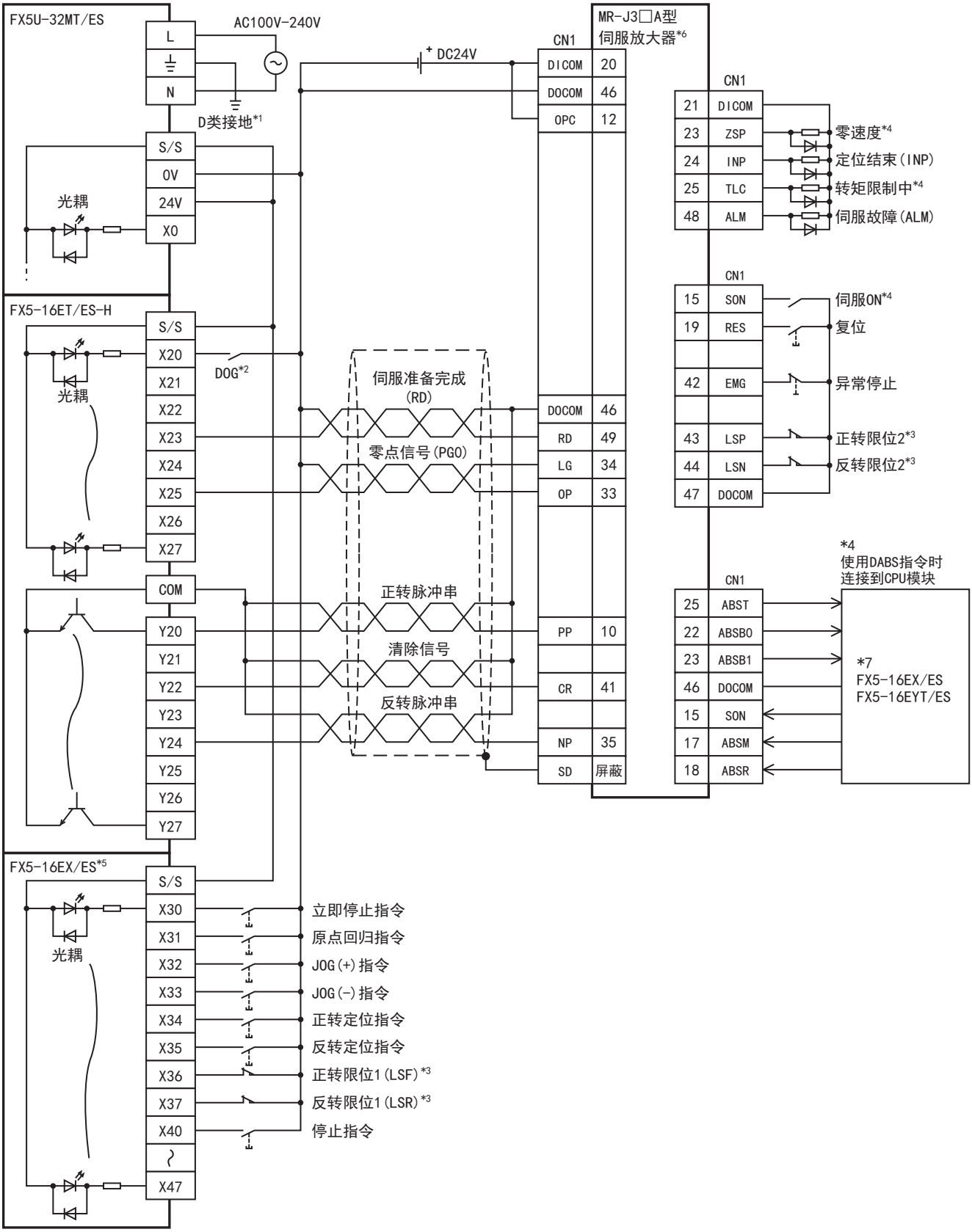
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



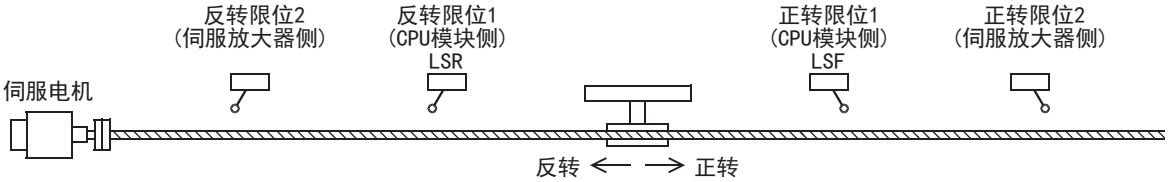
*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0010”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串)。
*7　☞ 请参阅828页 FX5UJ CPU模块。

附

■高速脉冲输入输出模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
光耦
FX5-16ET/ES-H
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
DOG*2
COM
Y20
Y21
Y22
Y23
Y24
Y25
Y26
Y27
FX5-16EX/ES*5
S/S
X30
X31
X32
X33
X34
X35
X36
X37
X40
X47
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令
+ DC24V
伺服准备完成
(RD)
零点信号(PG0)
正转脉冲串
清除信号
反转脉冲串
MR-J3□A型
伺服放大器*6
CN1
DICOM 20
DOCOM 46
OPC 12
DOCOM 46
RD 49
LG 34
OP 33
PP 10
CR 41
NP 35
SD 屏蔽
21 DICOM
23 ZSP
24 INP
25 TLC
48 ALM
零速度*4
定位结束(INP)
转矩限制中*4
伺服故障(ALM)
15 SON
19 RES
42 EMG
43 LSP
44 LSN
47 DOCOM
伺服ON*4
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
25 ABST
22 ABSB0
23 ABSB1
46 DOCOM
15 SON
17 ABSM
18 ABSR
*4
使用DABS指令时
连接到CPU模块
*7
FX5-16EX/ES
FX5-16EYT/ES

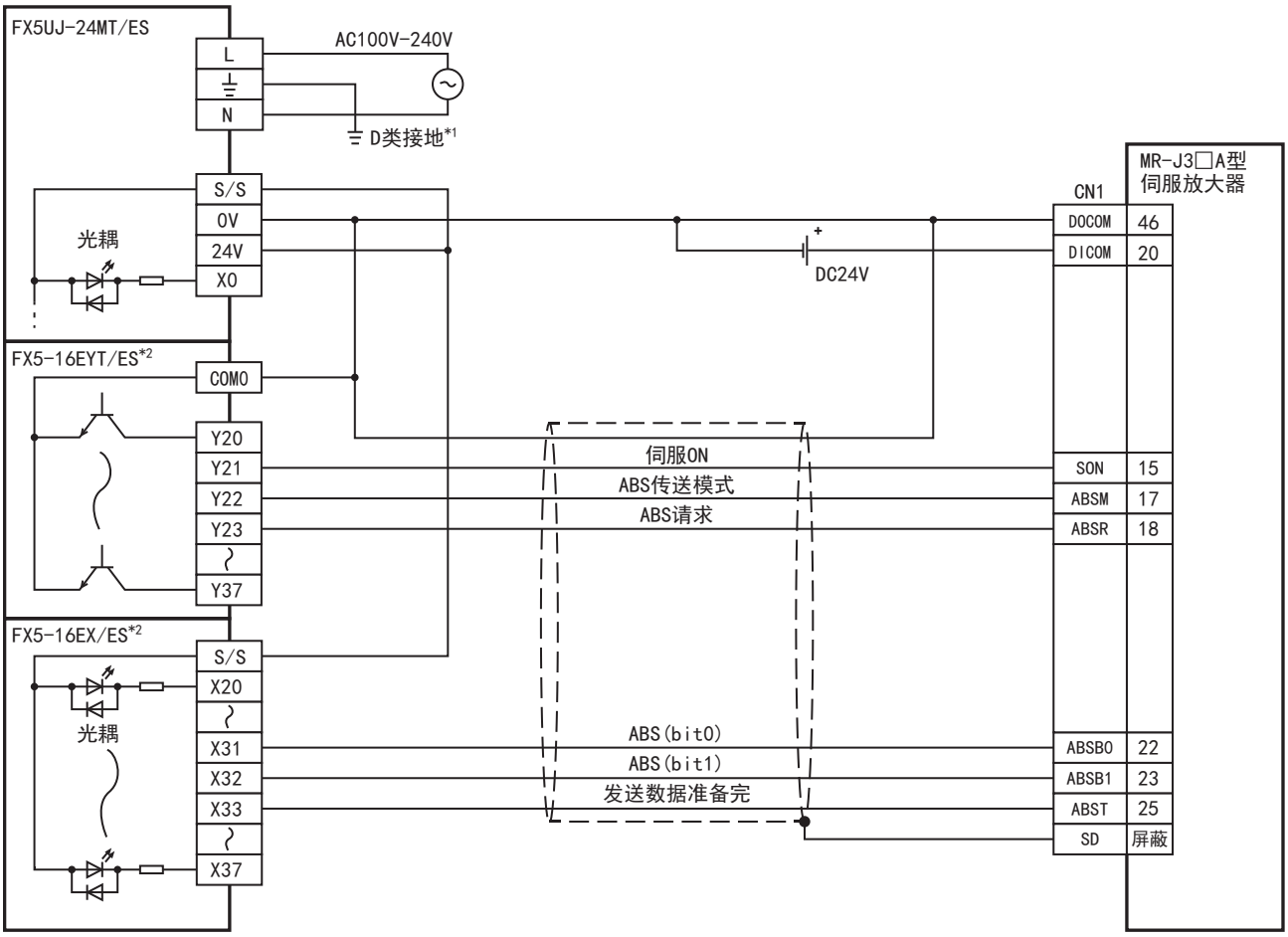
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



*4　绝对位置检测时，应连接到CPU模块上。
*5　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*6　应将MR-J3□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“0010”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串)。
*7　☞ 请参阅828页 FX5UJ CPU模块。

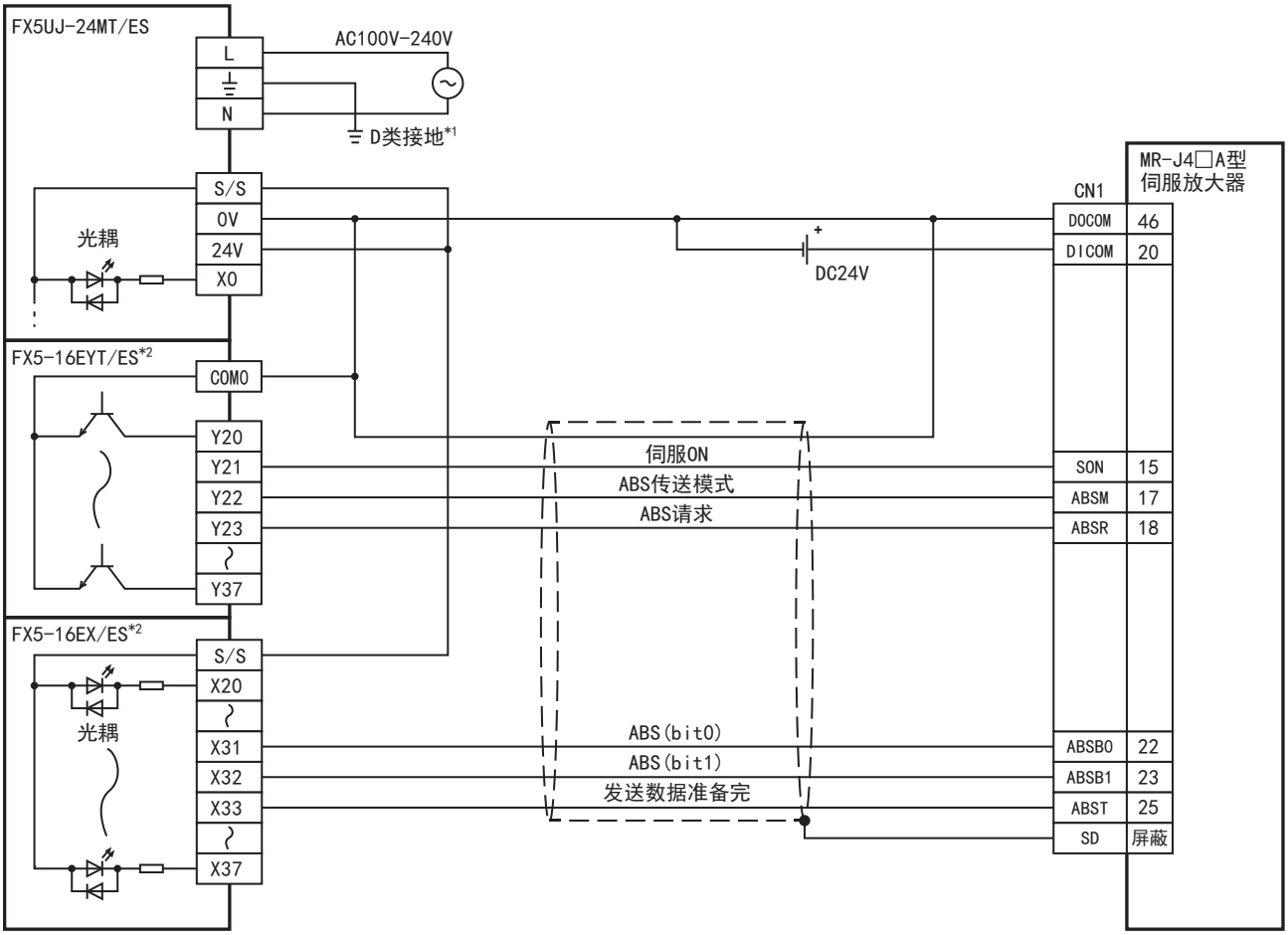
绝对位置检出

■FX5S CPU模块



*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

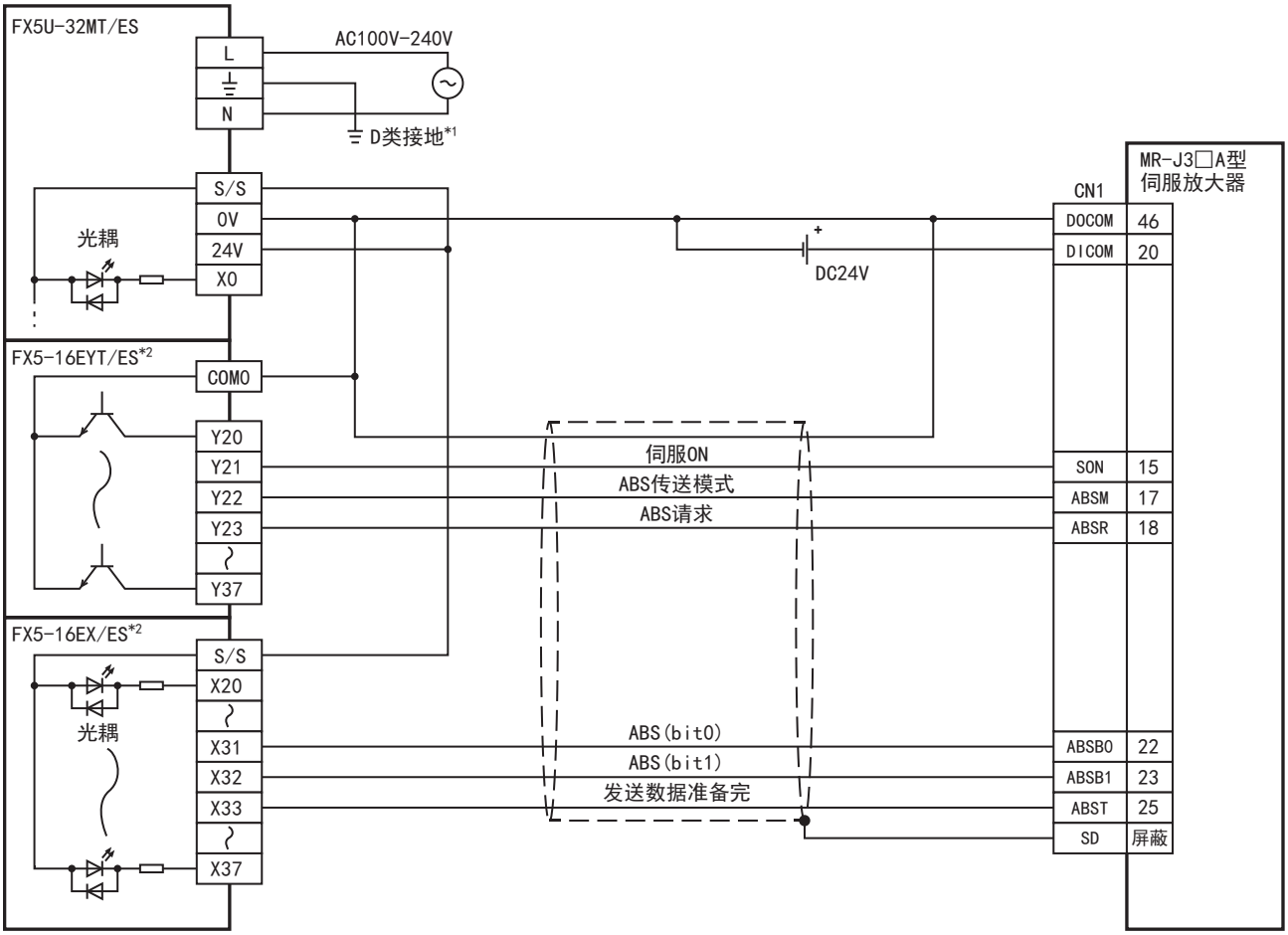
■FX5UJ CPU模块



*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

■FX5U CPU模块

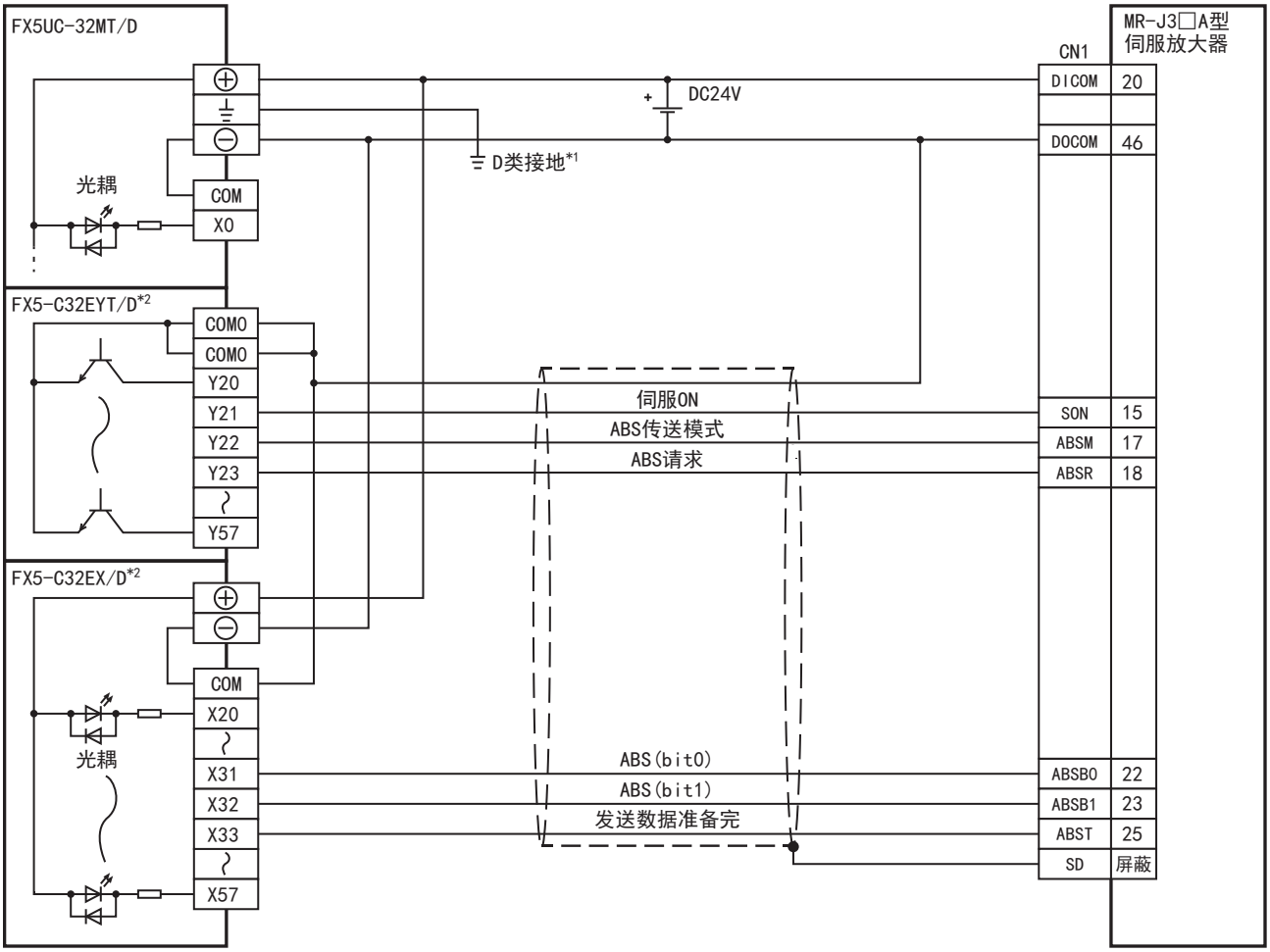


*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

附

■FX5UC CPU模块

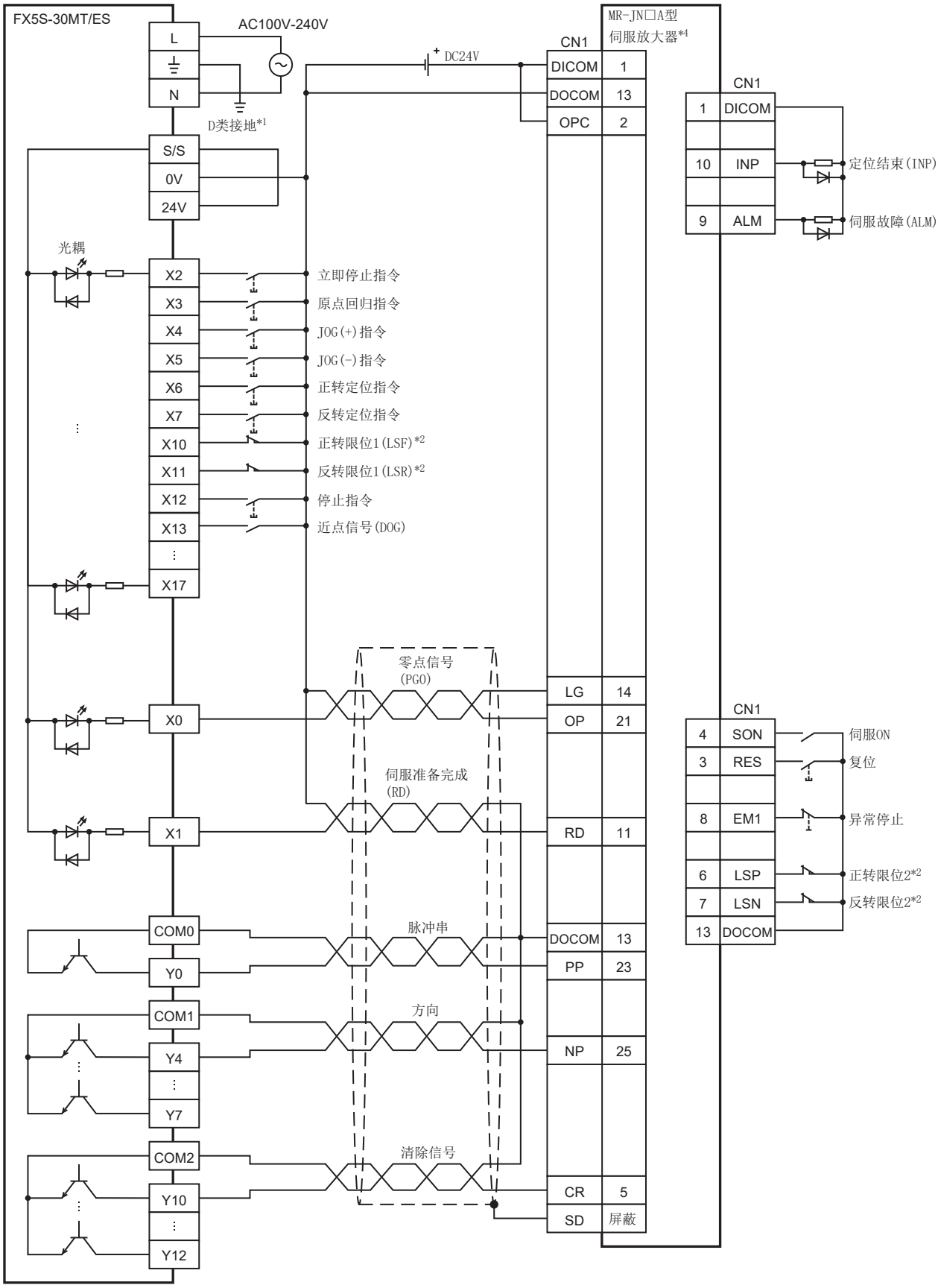


*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

*2　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

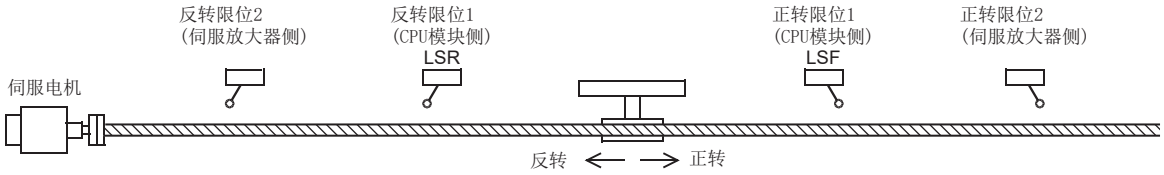
PULSE/SIGN模式

■FX5S CPU模块



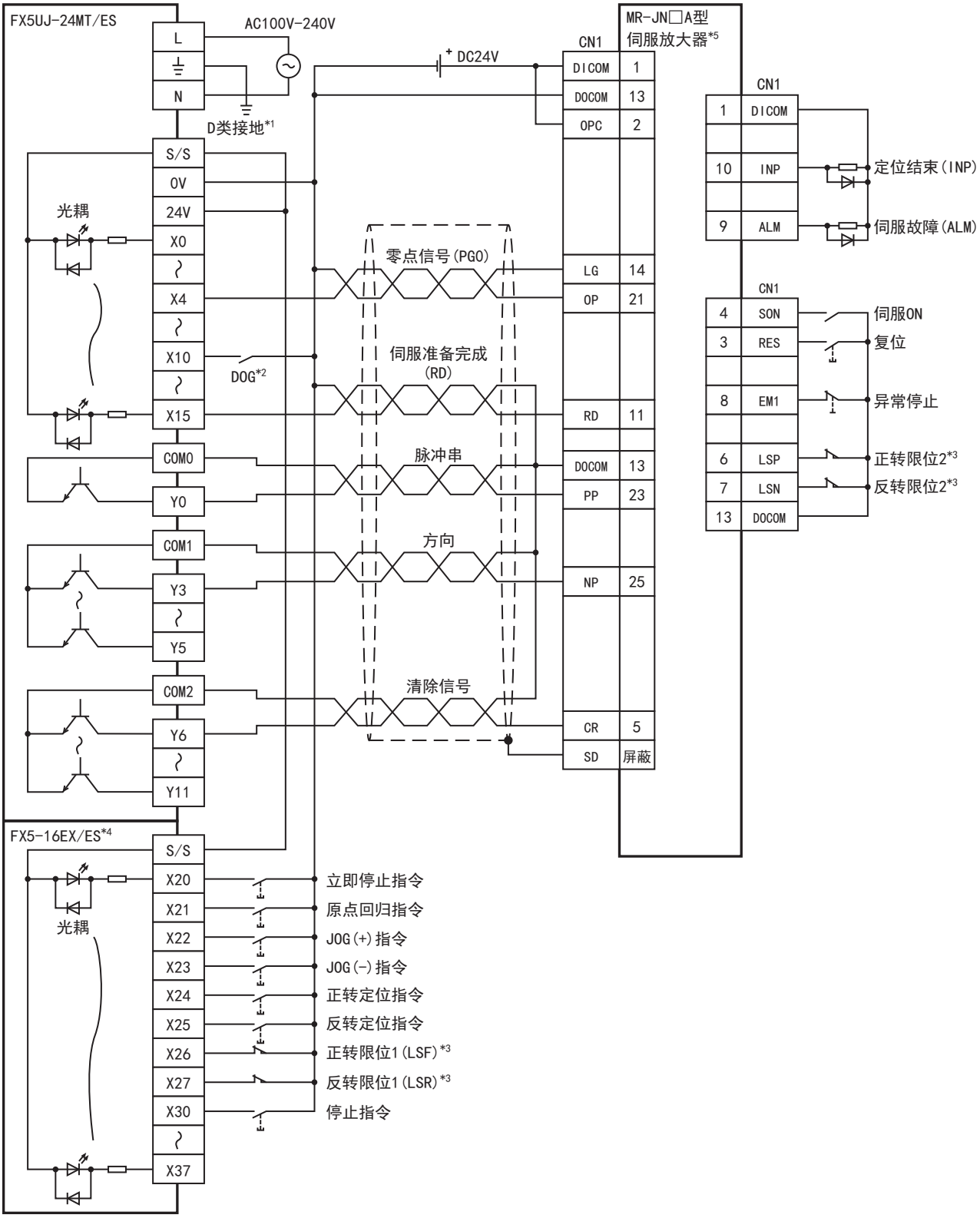
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



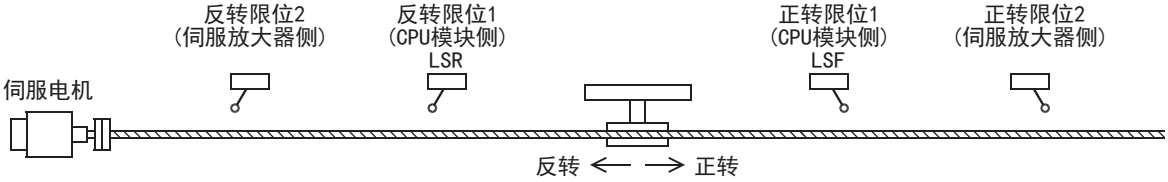
*3　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*4　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器100kpps及以下)。

■FX5UJ CPU模块



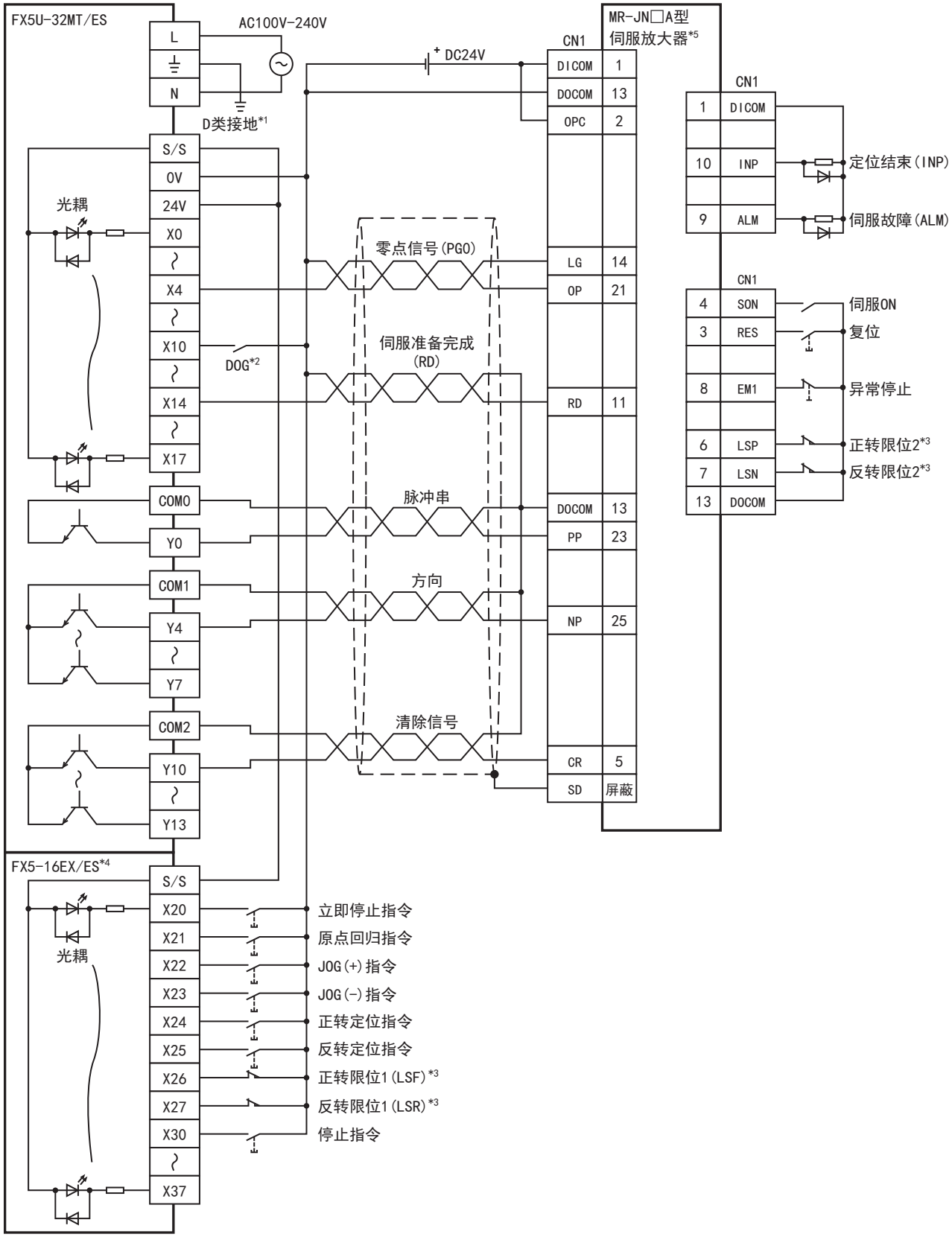
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



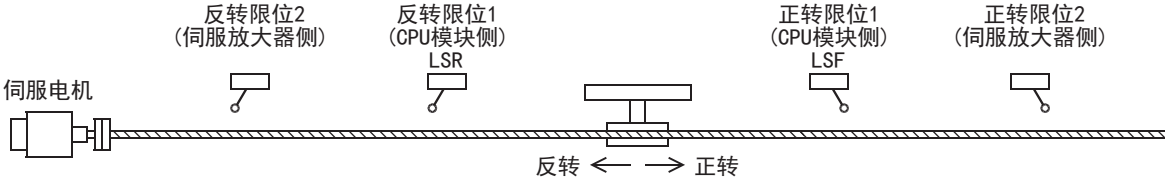
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
COM1
Y4
Y7
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
+ DC24V
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
脉冲串
方向
清除信号
CN1
DICOM 1
DOCOM 13
OPC 2
LG 14
OP 21
RD 11
DOCOM 13
PP 23
NP 25
CR 5
SD 屏蔽
MR-JN□A型
伺服放大器*5
CN1
1 DICOM
10 INP
9 ALM
定位结束(INP)
伺服故障(ALM)
CN1
4 SON
3 RES
8 EM1
6 LSP
7 LSN
13 DOCOM
伺服ON
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
FX5-16EX/ES*4
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
光耦
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

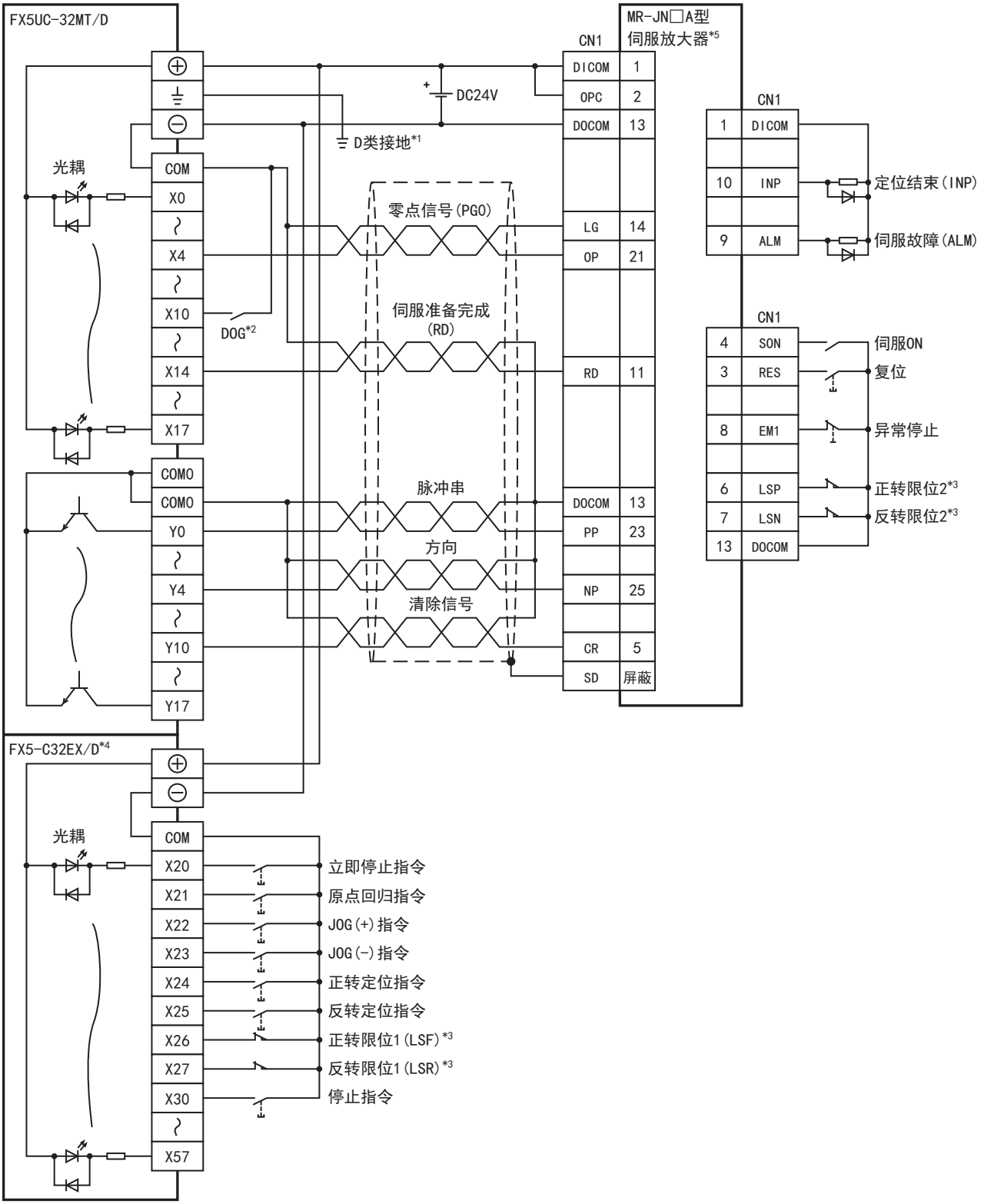
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



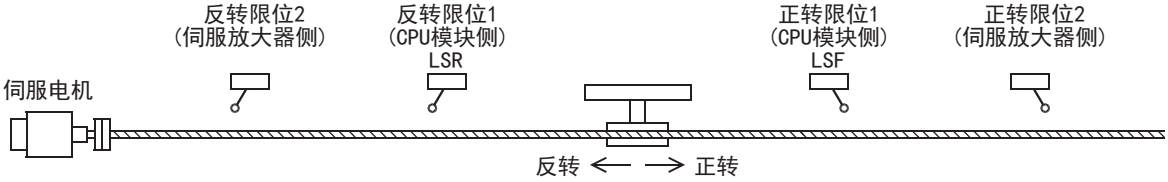
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

■FX5UC CPU模块



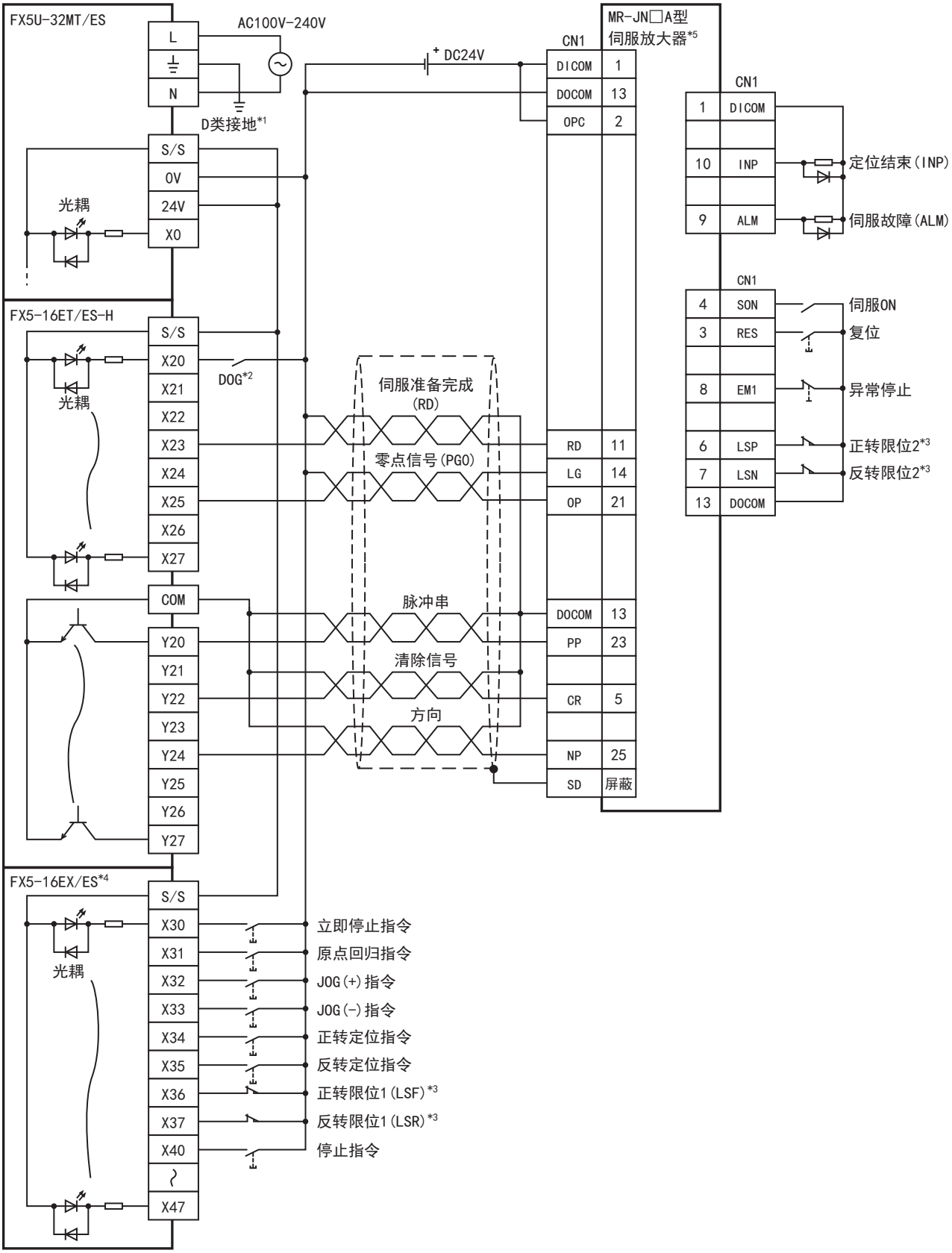
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



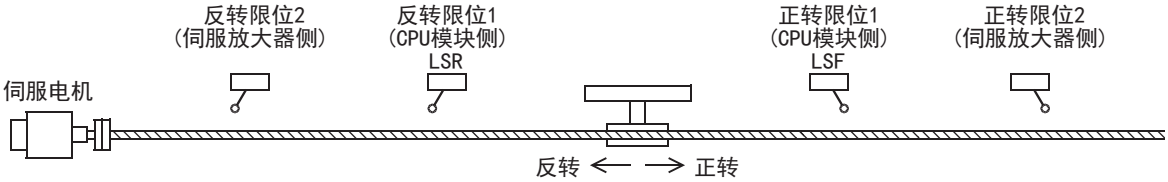
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

■高速脉冲输入输出模块



附

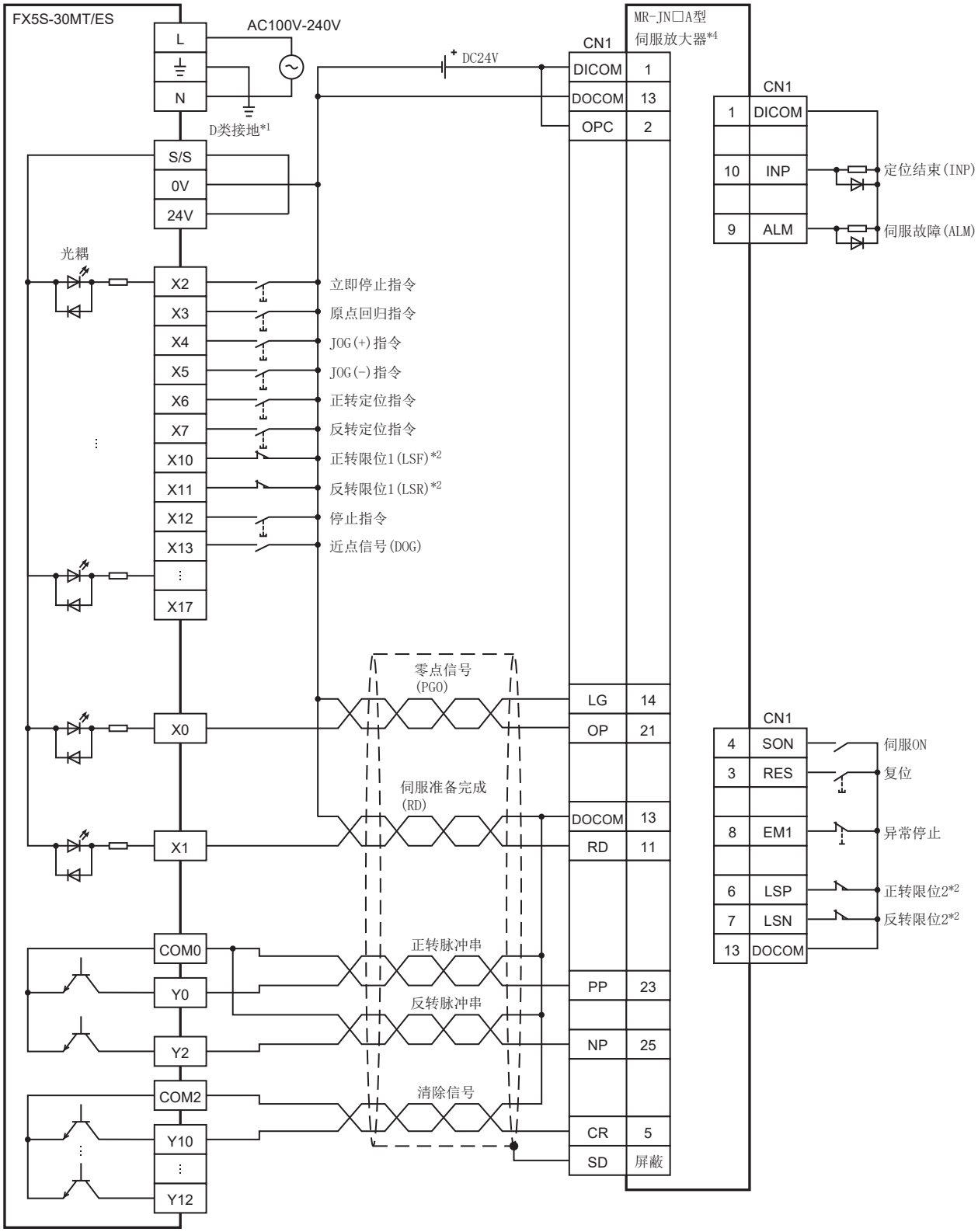
*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、带符号脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

CW/CCW模式

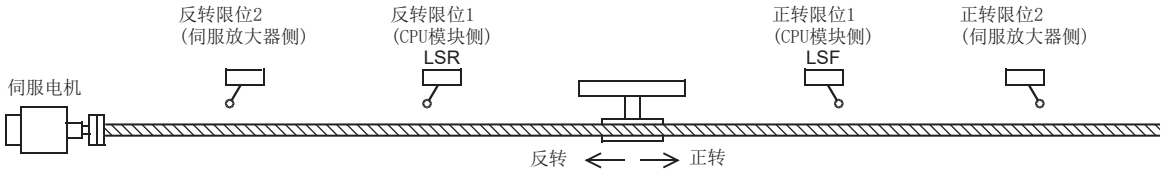
■FX5S CPU模块



附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)

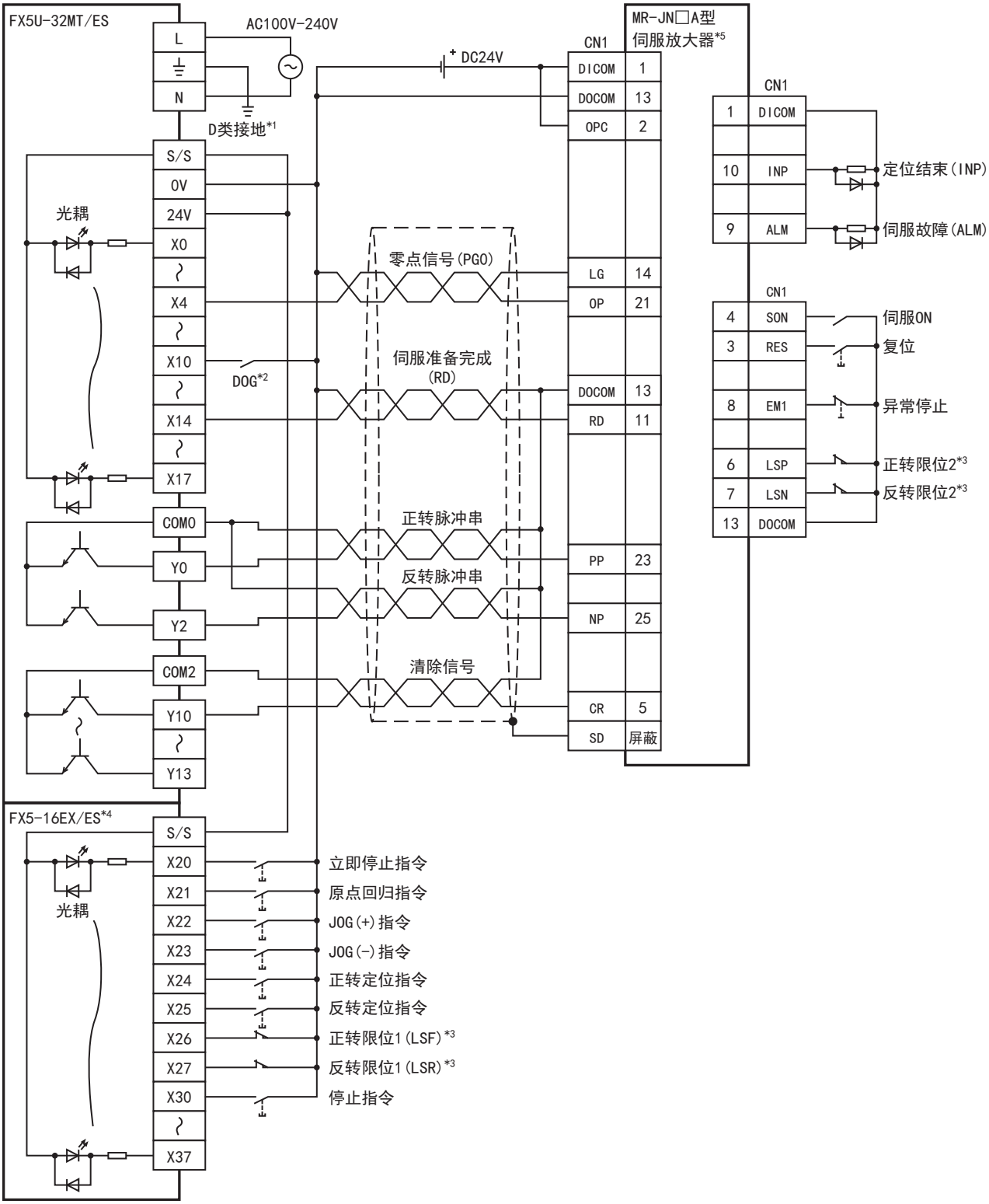
*2　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



*3　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。

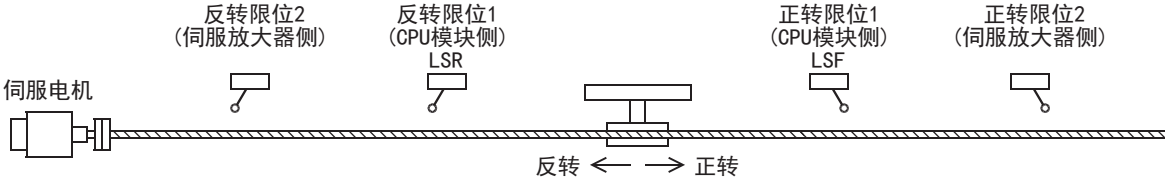
*4　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“211”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器100kpps及以下)。

■FX5U CPU模块


FX5U-32MT/ES
L
N
AC100V-240V
D类接地*1
S/S
0V
24V
X0
X4
X10
X14
X17
COM0
Y0
Y2
COM2
Y10
Y13
光耦
DOG*2
DC24V
CN1
DICOM 1
DOCOM 13
OPC 2
LG 14
OP 21
DOCOM 13
RD 11
PP 23
NP 25
CR 5
SD 屏蔽
MR-JN□A型
伺服放大器*5
零点信号(PG0)
伺服准备完成
(RD)
正转脉冲串
反转脉冲串
清除信号
1 DICOM
10 INP
9 ALM
定位结束(INP)
伺服故障(ALM)
4 SON
3 RES
8 EM1
6 LSP
7 LSN
13 DOCOM
伺服ON
复位
异常停止
正转限位2*3
反转限位2*3
FX5-16EX/ES*4
S/S
X20
X21
X22
X23
X24
X25
X26
X27
X30
X37
立即停止指令
原点回归指令
JOG(+)指令
JOG(-)指令
正转定位指令
反转定位指令
正转限位1(LSF)*3
反转限位1(LSR)*3
停止指令

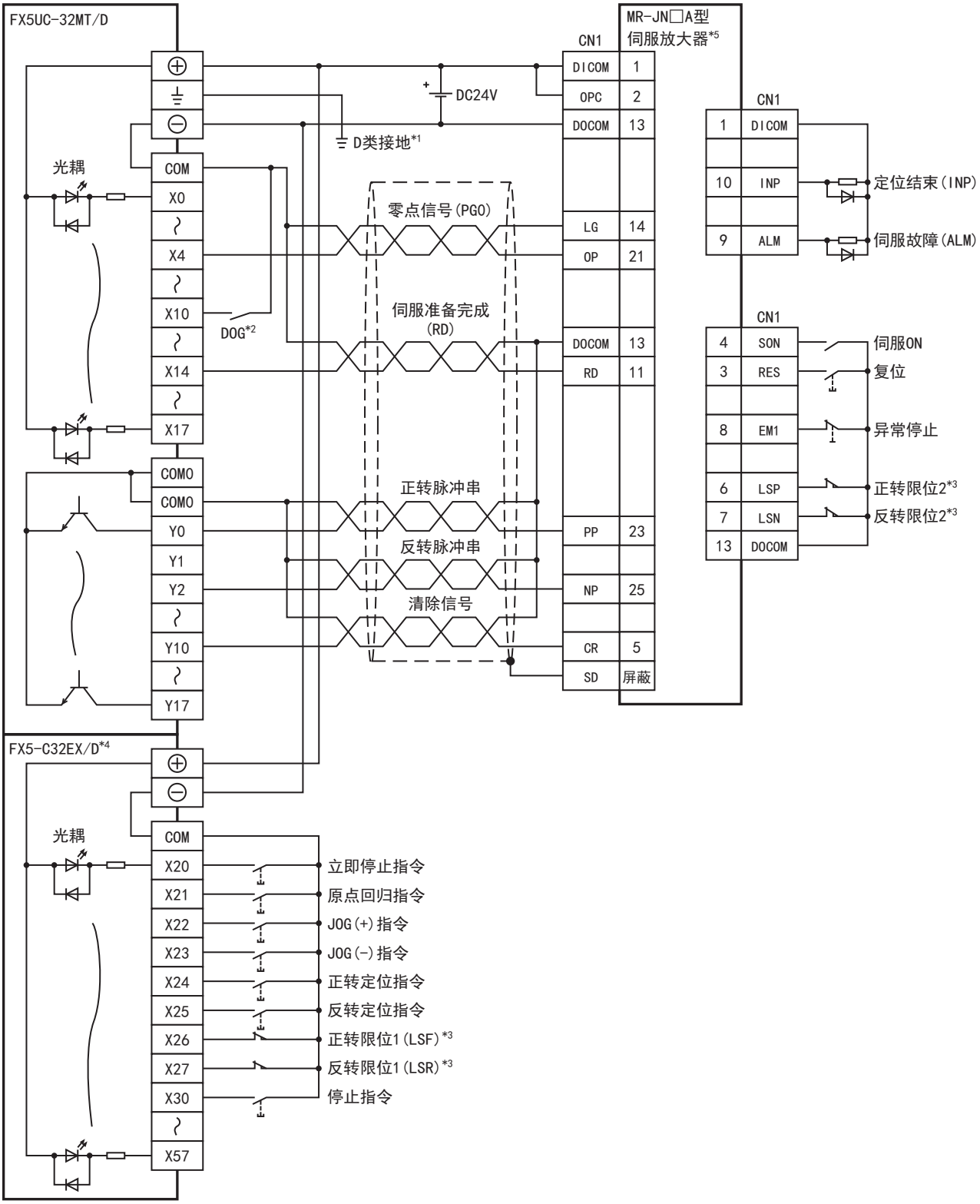
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



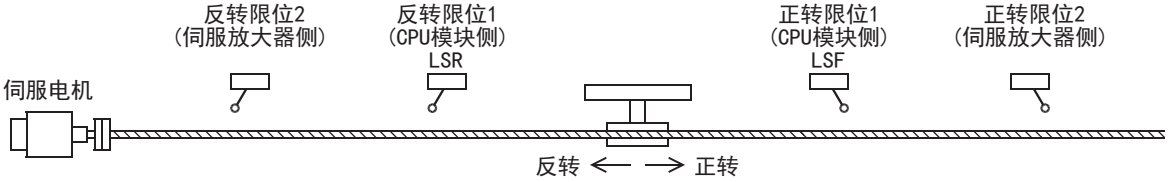
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

■FX5UC CPU模块



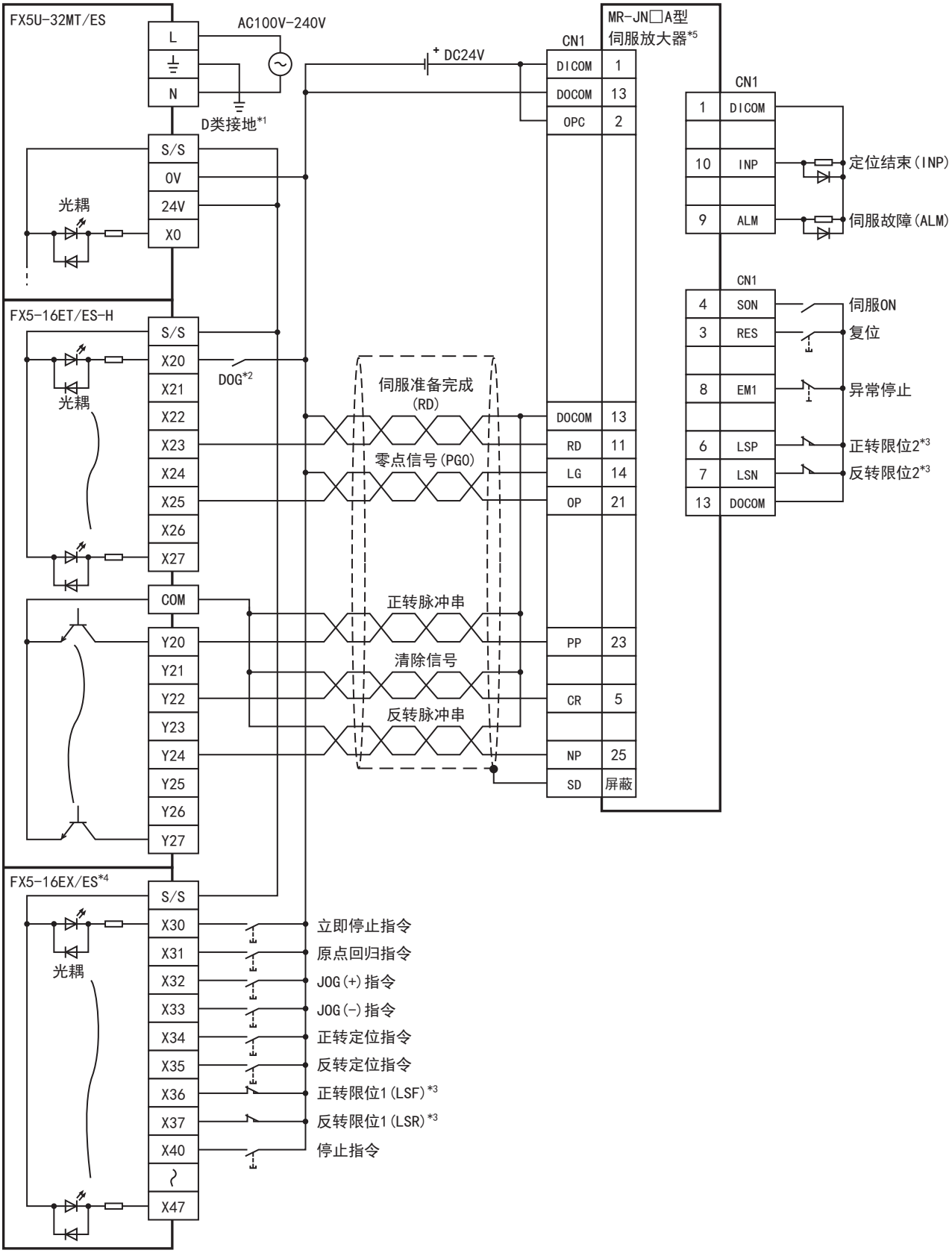
附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



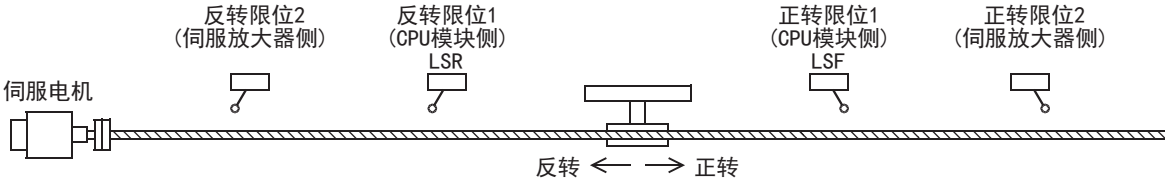
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入输出替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

■高速脉冲输入输出模块



附

*1　请进行D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
*2　近点信号(DOG)
　　也可使用高速脉冲输入输出模块以外的任意输入。
*3　为了安全起见，不仅在CPU模块侧，在伺服放大器侧也应设计正转限位和反转限位的限位开关。
　　此时，CPU模块侧的限位开关要比伺服放大器侧的限位开关更靠近先动作。



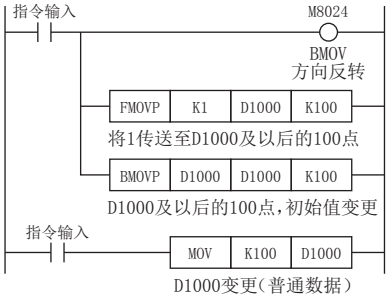
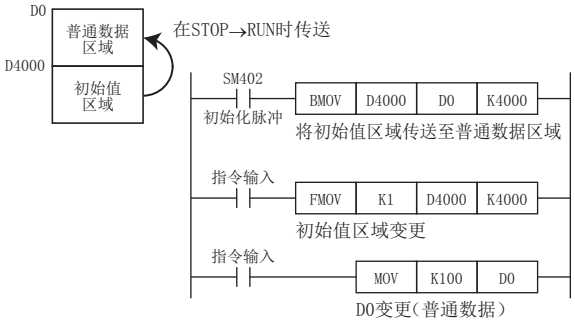
*4　连接例中使用的是I/O模块，也可以使用CPU模块内置的输入替代I/O模块。
*5　应将MR-JN□A伺服放大器的指令脉冲输入形式PA13设置为“210”(负逻辑、正转脉冲串、反转脉冲串、指令输入脉冲串滤波器200kpps及以下)。

附10 代替功能

文件寄存器

通过使用FX5可编程控制器的各功能，可替代FX3可编程控制器的文件寄存器。

文件寄存器是一种软元件，用于设置相同软元件号的数据寄存器的初始值。内置存储器或存储盒内设置的文件寄存器的值在FX3可编程控制器电源OFF→ON时及STOP→RUN时，统一传送至数据寄存器。

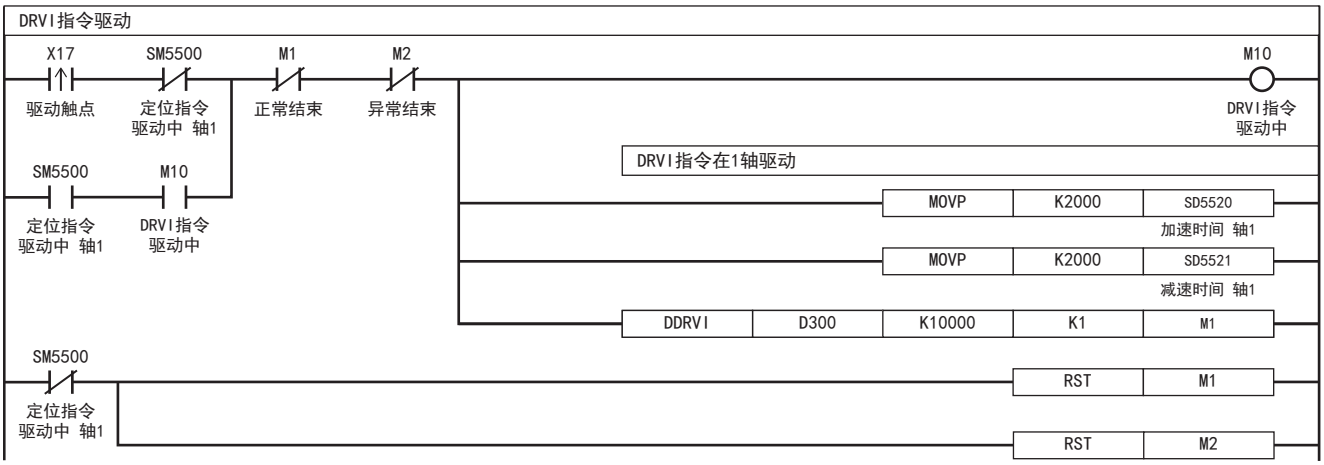
FX3可编程控制器的文件寄存器功能	FX5可编程控制器的代替功能	参阅
• 数据寄存器的初始值设置 • 电源OFF→ON时及STOP→RUN时，数据寄存器进行初始化	可通过软元件初始值设置进行设置。设置初始值后，在电源OFF→ON时、复位时或STOP→RUN时会被初始化。	76页
可通过BMOV指令更改数据寄存器的初始值(FX3文件寄存器)。通过BMOV以外的指令更改后，会作为普通的数据寄存器进行处理。电源OFF→ON时及STOP→RUN时，通过BMOV指令更改的值会变为初始值。 ■程序示例 D1000及以后是FX3文件寄存器时  执行上述程序后，D1000的值变为100。STOP→RUN时，通过BMOVP指令指定的初始值1存储至D1000～D1099。	数据寄存器的区域分为初始值区域和普通数据区域，可通过在STOP→RUN时将初始值区域的数据传送至普通数据区域实现替代。初始值区域应使用锁存功能。 ■数据寄存器区域和程序示例 D4000及以后是初始值区域时 数据寄存器区域  执行上述程序后，D0的值变为100。 STOP→RUN时，存储在初始值区域D4000～D7999的初始值1被存储至普通数据区域D0～D3999。	126页

附

从PLSR/DPLSR指令调换至DRVI/DDRVI指令

可用DRVI/DDRVI指令调换FX3的PLSR/DPLSR(带加减速的脉冲输出)指令。
PLSR/DPLSR指令可设定加减速时间。DRVI/DDRVI指令在执行指令前可通过设定加减速时间代替PLSR/DPLSR指令。

程序示例



关于停止事件，请参阅☞423页 程序示例。

从ZRN/DZRN指令调换至DSZR/DDSZR指令

可用DSZR/DDSZR指令调换FX3的ZRN/DZRN(原点回归)指令。
将原点回归参数按下述所示进行设定后，可使用DSZR/DDSZR指令进行与ZRN/DZRN指令同样的动作。其他参数请设定为任意值。
关于各参数，请参阅☞359页 定位参数。

原点回归参数		设置值	参阅
近点DOG信号 软元件号		同一个软元件	383页
零点信号	软元件号		384页
	原点回归零点信号	1	
	计数开始时间	0：近点狗后端	

附11　功能的添加和更改

在CPU模块及工程工具中添加或更改的功能和支持的CPU模块固件版本及工程工具的软件版本如下所示。
固件版本可以在模块诊断(CPU诊断)中确认。关于模块诊断(CPU诊断)，请参照以下手册。
📖MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)
关于软件版本，请参阅📖GX Works3操作手册。

FX5S CPU模块

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
支持FX5S CPU模块	从首批产品开始支持	“1.080J”及以后	—
通过SM705支持转换位数切换	“1.010”及以后	“1.095Z”及以后	641页
支持SFC功能	“1.010”及以后	“1.095Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)
输入中断延迟功能	“1.010”及以后	“1.095Z”及以后	114页

FX5UJ CPU模块

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
支持FX5UJ CPU模块	从首批产品开始支持	“1.060N”及以后	—
支持下述模块 • FX5-SF-MU4T5 • FX5-SF-8DI4	“1.010”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(安全控制篇)
支持下述模块 • FX5-4A-ADP	“1.010”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器)
支持用户网页	“1.020”及以后	“1.080J”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web服务器功能指南
固件更新功能	“1.030”及以后	“1.075D”及以后	90页
数据记录功能支持CSV文件格式	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	146页 764页
支持SLMP的1E帧	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持FTP客户端功能	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
添加了简单CPU通信连接对应机型	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持文件操作指令	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持Unicode对应字符串传送指令	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持Unicode字符串→移位JIS字符串转换指令	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持移位JIS字符串→Unicode字符串转换指令(无字节顺序标志)	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持移位JIS字符串→Unicode转换指令(有字节顺序标志)	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持高速脉冲输入输出模块	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	327页
扫描时间清除功能	“1.030”及以后	“1.085P”及以后	640页
通过SM705支持转换位数切换	“1.040”及以后	“1.090U”及以后	641页
支持SFC功能	“1.050”及以后	“1.095Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)
输入中断延迟功能	“1.050”及以后	“1.095Z”及以后	114页

FX5U/FX5UC CPU模块

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
高速比较表的可设置最大值增加，4→32	“1.015”及以后*1	“1.015R”及以后	245页
高速比较同时使用次数增加，4→32	“1.015”及以后*1	“1.015R”及以后	275页
支持下述模块 ・FX5-16ET/ES-H ・FX5-16ET/ESS-H	“1.030”及以后	“1.025B”及以后	224页
添加中断输入输出信号1的高速模式	“1.030”及以后	“1.025B”及以后	375页
添加在异常停止时复位所有模块的功能	“1.030”及以后	“1.025B”及以后	377页
添加定位表格数据保持功能	“1.030”及以后	“1.025B”及以后	486页
固件更新功能	从首批产品开始支持*2	—*3	90页
数据记录功能	“1.040”及以后*4	“1.64S”及以后*5	146页
事件履历功能	“1.040”及以后*6	“1.030G”及以后	135页
内部缓冲容量设置	“1.040”及以后*4	“1.030G”及以后	198页
PID控制参数动作设置(ACT) ・过冲抑制设定 ・振动抑制设定	“1.040”及以后	“1.030G”及以后	560页
支持下述模块 ・FX5-4AD-PT-ADP ・FX5-4AD-TC-ADP	“1.040”及以后	“1.030G”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器)
文件传送功能(FTP服务器)	“1.040”及以后*4*7	“1.030G”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
iQ Sensor Solution ・连接设备的自动检测功能 ・反映以太网设备的通信设置 ・传感器参数读取/写入功能	“1.040”及以后	“1.030G”及以后	iQ Sensor Solution 参考手册
CC-Link IE现场网络Basic功能	“1.040”及以后	“1.030G”及以后	CC-Link IE现场网络Basic参考手册
备份/还原功能	“1.045”及以后*8	—	200页
存储器转储功能	“1.050”及以后*4	“1.035M”及以后	189页
IP筛选功能	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
并列链接功能	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持下述模块 ・FX5-CCL-MS	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link篇)
支持下述模块 ・FX5-20PG-P	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	327页
支持下述模块 ・FX5-8AD	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块)
支持下述模块 ・FX5-4LC	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(温度调节篇)
支持下述模块 ・FX5-ASL-M	“1.050”及以后	“1.035M”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(AnywireASLINK篇)
实时监视功能	“1.060”及以后	*9	218页
支持扩展文件寄存器	“1.060”及以后*4	“1.040S”及以后	66页
MODBUS/TCP通信功能	“1.060”及以后	“1.040S”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
时间设置功能(SNTP客户端)	“1.060”及以后	“1.040S”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
Web服务器功能	“1.060”及以后	“1.040S”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web服务器功能指南
支持S(P).DEVLD、SP.DEVST、ERREAD、ERWRITE、ERINIT、RTM指令	“1.060”及以后*10	“1.040S”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持子程序型FB的“在EN的控制中使用MC/MCR”	“1.060”及以后	“1.040S”及以后	GX Works3操作手册
支持下述模块 ・FX5-4AD ・FX5-4DA	“1.050”及以后	“1.040S”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块)
与同一网络上的设备发生IP地址重复时，可输出对象设备信息	“1.061”及以后	—	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
通过SM9353PC写入时的锁存标签保持	“1.065”及以后	—	130页

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
输入输出点数扩展为384点	“1.100”及以后	“1.047Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)
删除远程I/O点数的点数限制(384点)(但是，与输入输出点数的合计为512点以下。)	“1.100”及以后	“1.047Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)
程序容量扩展为最大128000步	“1.100”及以后	“1.047Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)
分别写入运行中写入的程序和程序储存信息	“1.100”及以后	“1.047Z”及以后	110页
支持用户网页	“1.100”及以后	“1.047Z”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web服务器功能指南
支持下述模块 • FX5-20PG-D	“1.050”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 智能功能模块)
支持下述模块 • FX5-ENET	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册
支持下述模块 • FX5-DP-M	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(PROFIBUS篇)
CC-Link IE现场网络Basic的远程I/O站从6站扩张至16站	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇)
支持MC协议的1C帧	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
以下模块支持模块诊断和事件履历功能 • FX5-20PG-P*11 • FX5-20PG-D*11 • FX5-ENET	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	135页
简单CPU通信功能	“1.110”及以后	“1.050C”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持下述模块 • FX5-SF-MU4T5 • FX5-SF-8DI4	“1.200”及以后	“1.060N”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(安全控制篇)
支持LC0～LC34的降值计数	“1.201”及以后	“1.060N”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
软元件/标签存储器区域设置(标准区域)的区域容量从48K扩展到63K	“1.210”及以后	“1.065T”及以后	80页
数据记录功能支持CSV文件格式	“1.210”及以后*12	“1.106K”及以后*5	146页 764页
支持下述模块 • FX5-CCLGN-MS	“1.210”及以后	“1.065T”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE TSN篇)
以下模块支持通过程序进行的参数设置功能 • FX5-CCL-MS	“1.210”及以后	“1.065T”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link篇)
支持SLMP的1E帧	“1.210”及以后	—	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持FTP客户端功能	“1.210”及以后	“1.065T”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
添加了简单CPU通信连接对应机型	“1.210”及以后	“1.065T”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇)
支持SFC程序	“1.220”及以后	“1.070Y”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)
支持SFC程序用指令	“1.220”及以后	“1.070Y”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持下述模块 • FX5-40SSC-G • FX5-80SSC-G	“1.230”及以后	“1.072A”及以后	MELSEC iQ-F FX5 运动模块/简单运动模块用户手册(入门篇)
使用工程工具的固件更新功能	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	97页
支持文件操作指令	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持Unicode对应字符串传送指令	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持Unicode字符串→移位JIS字符串转换指令	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持移位JIS字符串→Unicode字符串转换指令(无字节顺序标志)	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持移位JIS字符串→Unicode转换指令(有字节顺序标志)	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
支持FTP客户端文件获取指令	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)
支持下述模块 • FX5-4A-ADP	“1.240”及以后	“1.075D”及以后	MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇CPU模块内置/扩展适配器)
支持下述模块 • FX5-40SSC-G Ver.1.001 • FX5-80SSC-G Ver.1.001	“1.250”及以后	“1.080J”及以后	MELSEC iQ-F FX5运动模块用户手册(CC-Link IE TSN篇)
改善文件操作指令SP.FMOVE指令的文件指定时的处理时间	“1.250”及以后	“1.080J”及以后	763页
扫描时间清除功能	“1.270”及以后	“1.085P”及以后	640页
加热冷却PID控制功能	“1.280”及以后	“1.090U”及以后	597页
通过SM705支持转换位数切换	“1.280”及以后	“1.090U”及以后	641页
通过加热冷却PID控制功能支持重叠/应急频带功能	“1.290”及以后	“1.095Z”及以后	588页
输入中断延迟功能	“1.290”及以后	“1.095Z”及以后	114页

*1 CPU模块生产编号在158****及以后支持。
*2 “1.030”及以后版本支持数据存储器的保存/还原。
“1.045”及以后版本支持数据存储器的还原重试。
“1.045”及以后的版本支持固件更新禁用文件的文件口令设置。
“1.060”及以后版本支持数据存储器(恢复信息文件、参数文件)的保存/还原/还原重试。
*3 固件更新禁用文件的写入，“1.030G”及以后的版本可兼容。
*4 CPU模块生产编号在16Y****及以后支持。
*5 表示CPU模块记录设置工具及GX LogViewer的对应软件版本。
*6 CPU模块生产编号16Y****及以后的可将事件履历文件保存在SD存储卡上。
*7 “1.050”及以后版本支持文件的写入、文件的删除、远程口令、文件口令。
*8 CPU模块生产编号16Y****及以后的可支持备份功能。
“1.050”及以后的版本支持备份/还原对象数据的数据存储器。
*9 GX Works3：“1.040S”及以后
GX LogViewer：“1.76E”及以后
*10 CPU模块生产编号16Y****及以后的ERREAD、ERWRITE、ERINIT指令。
*11 FX5-20PG-P、FX5-20PG-D的固件版本为“1.010”或更高版本时可支持。
*12 CPU模块生产编号在17X****及以后支持。

限制事项

• 将FX5U/FX5UC CPU模块的固件版本更新至“1.100”或更高版本时，请使用以下生产编号的CPU模块。
- FX5UC-32MT/DS-TS和FX5UC-32MT/DSS-TS：生产编号178****
- 上述以外的FX5U/FX5UC CPU模块：生产编号17X****
• 生产编号为2114001及以后的FX5U/FX5UC CPU模块，其固件版本不能降至“1.220”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。
• 生产编号为2154001及以后的FX5UJ CPU模块，其固件版本不能降至“1.010”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。
• FX5UJ-□MT/D□及FX5UJ-□MR/D□，其固件版本不能降至“1.050”以下。会发生更新异常(3040H)，不能更新固件。

备忘录

附

索引

数字

10进制常数(K) 74
10进制数 74
16进制常数(H) 74
16进制数 74

A

A/D转换的精度 535
A/D转换方式 539
A/D转换允许/禁止设置功能 538
安全功能 144
安全密钥认证 144

B

保存文件 179
报警器(F) 54
报警输出功能 546,553
比例尺超出检测功能 541
比例缩放功能 543,552
变址寄存器(Z/LZ) 64
表格数据 485
表格运行 349
表格转移指令 389
标签 77
步进继电器(S) 56
步进运行 514

C

CPU参数 750
CPU模块STOP时的模拟输出测试功能 551
CW/CCW模式 366
操作数 359
插补对象轴 388
插补速度指定方法 388
插补运行(绝对地址指定 对象轴) 513
插补运行(绝对地址指定) 509
插补运行(相对地址指定 对象轴) 508
插补运行(相对地址指定) 505
常数 74
程序的执行类型 28
程序定时器(T) 57
触发记录 164
触发条件 169
触发指令时 169
初始扫描时间 26
初始执行型程序 28
存储器构成 45
存储器转储功能 189
存储器转储文件 194
存储器转储状态 194
存储卡参数 758

D

D/A输出允许/禁止设置功能 549
D/A转换允许/禁止设置功能 549
DOG搜索功能 351
待机型程序 36
单独表格运行 454
单位设置 368
当前速度 371,389
低速定时器 57
定时器(T/ST) 57
定位表格数据保持功能 486
定位地址 373
定位动作中的定位地址变更 354
定位动作中的指令速度变更 355
多点输出高速比较表 248
多段速运行 346
多个表格运行 463
多个轴的表格运行 472
多重中断 112
多轴同时驱动 357

E

END处理 25
ERINIT指令 66
ERREAD指令 66
ERWRITE指令 66

F

FX3兼容高速计数器 279
FX3兼容脉冲捕捉 306
反转极限 353,378
附带表格转移的可变速度运行 496
附带条件跳转 503

G

高速比较表 245
高速定时器 57
高速I/O参数 359
高速计数器(脉冲密度测定模式) 240
高速计数器(普通模式) 237
高速计数器(旋转速度测定模式) 243
高速计数器功能 224
高速原点回归 344

H

恒定扫描 119
恒定周期执行模式 32
恒定周期执行型程序 29

I, J

I/O刷新 25
IP过滤器 144
基本设定 360
计数器(C/LC) 60
机械原点回归 344,405
加速时间 372
间接指定 73
减速时间 372
简易直线插补运行(2轴同时启动) 350
结束标志位 393
近点DOG信号 383
绝对定位 425

绝对位置检测 357

K

看门狗定时器 117
可变速度运行 349,445,494
控制方式 487
块口令 144

L

LOGTRGR指令. 184
LOGTRG指令 169
累计定时器(ST) 57
链接寄存器(W) 62
链接继电器(B) 54
链接特殊寄存器(SW) 62
链接特殊继电器(SB) 56
连续记录 164
连续运行 515
零点信号 384

M

脉冲捕捉 301
脉冲减速停止 356
脉冲减速停止指令 376
脉冲宽度测定 288
脉冲输出 399
脉冲停止指令 376
每转的脉冲数 369
每转的移动量 369
模块参数 751
模块访问软元件 63
模拟输出HOLD/CLEAR功能. 550

N

内部缓冲 180
内部缓冲容量设置 198
内部继电器(M) 54

P

PAUSE状态 43
PULSE/SIGN模式 365
PWM 314
爬行速度 381
偏置速度 372

Q

嵌套(N) 70
嵌套结构 70
清除信号输出 382
全局指针 71

R

RUN切换时的动作 181
RUN状态 43
软元件/标签存储器 46
软元件/标签访问服务处理 84
软元件初始值设置 75

S

SD存储卡 48
SD存储卡强制停止 220
STOP状态 43
扫描监视功能 117
扫描时间 26
扫描时间监视时间设置 117
扫描执行型程序 29
剩余距离运行 356,378
事件履历功能 135,547,554
时间设置 140
事件执行型程序 33
时区设置 142
实数常数(E) 74
时钟功能 140
输出(Y) 53
输出模式 365
输出确认 364
数据存储器 45
数据的漏测 182
数据寄存器(D) 62
数据记录文件 170
输入(X) 53
输入确认 363
数字剪辑功能 542
数字输出值 537
数字运算值 538
锁存. 126
锁存(1) 126
锁存(2) 126
锁存继电器(L) 54
锁存清除 129

T

特殊寄存器(SD) 62
特殊继电器(SM) 62
特殊软元件 359
跳转目标表格编号 387
跳转条件用M号 388
停留时间 352,386
通过变址寄存器(Z)进行的变址修饰 65

W

外部开始信号 377
位置数据倍率 369
文件. 49
文件寄存器(R/ER) 66
文件口令 144
无定位. 487

X

系统参数 750
系统软元件 62
系统时钟 143
相对定位 415
旋转方向设置 367

Y

移位功能 544,553
引导运行 222
用户软元件 53

索

远程操作 121
远程口令 144
远程PAUSE 123
远程RESET 124
远程RUN 121
远程STOP 121
原点地址 380
原点回归方向 380
原点回归零点信号数 353
原点回归速度 381
原点回归停留时间 383
运行中写入 108

Z

绝对位置检测系统 479
在异常停止时复位所有模块 358
正转极限 353,377
指令速度 370
指针(P) 70
中断1速定位. 347,435,492
中断2速定位. 348
中断程序 38
中断次数 386
中断输入信号1. 375
中断输入信号2. 387,496
中断停止 346
中断停止(绝对地址指定). 501
中断停止(相对地址指定). 498
中断原因 72
中断原因的优先度 72
中断指针(I). 71
子程序 37
字符串常数 75
最大值・最小值保持功能. 545
最高速度 371

修订记录

*本手册号在封底的左下角。

制作日期	版本号	内容
2015年2月	A	制作初版
2016年5月	B	■添加机型 FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS、FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H ■添加/修改位置 关联手册、术语、1.1节、1.5节、4章、7.1节、9.3节、9.6节、9.8节、11.1节、12章、14.2节、15.1节、18章、19章、21.2节、21.4节、21.7节、21.9节、21.10节、22章、附录、关于保修
2016年10月	C	■添加机型 FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS 添加功能 固件更新功能、数据记录功能、事件履历功能、内部缓冲容量设置 ■添加/修改位置 术语、1.1节、1.4节、1.5节、3.1节、3.2节、4章、5章、7章、10.3节、10.5节、10.6节、10.7节、10.8节、12.1节、13.2节、14章、17.1节、19章、20章、22.1节、23.2节、24.2节、附1、附2、附3、附4、附5、附7、附9
2016年10月	D	■添加/修改位置 5章、19.2节
2017年1月	E	■添加功能 备份/还原功能 ■添加/修改位置 3.2节、4章、5章、7.1节、8.1节、17.1节、19章、20.2节、21章、23.1节、附1、附2、附3、附9
2017年4月	F	■添加功能 存储器转储功能 ■添加/修改位置 关联手册、术语、3章、4章、14章、17.1节、19章、20章、22章、附1、附2、附3、附4、附9
2017年10月	G	■添加功能 实时监视功能、扩展文件寄存器 ■添加/修改位置 关联手册、术语、3章、4章、5章、14章、17.1节、20.4节、21章、23章、25.1节、27.1节、27.6节、附1、附2、附3、附4、附9
2018年4月	H	■添加功能 PC写入时的锁存标签保持 ■添加/修改位置 10.8节、16.5节、22.1节、附1、附2、附3、附4、附8、附9
2018年7月	J	■添加/修改位置 术语、4章、5章、8.1节、14章、18.2节、24.2节、26.1节、26.2节、26.3节、26.6节、28.2节、28.9节、附1、附3、附4、附9
2018年11月	K	■添加/修改位置 关联手册、术语、3.1节、3.3节、4章、5章、12.1节、12.2节、12.3节、13章、19章、23.2节、24.2节、附1、附2、附3、附4、附5、附9
2019年10月	L	■添加机型 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、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS、FX5UC-32MR/DS-TS ■添加/修改位置 关联手册、术语、1.1节、1.4节、1.5节、3.1节、3.2节、3.3节、4章、5章、6.1节、7.1节、7.2节、9章、10.8节、11章、12.3节、13章、14章、15章、16.1节、17.2节、17.3节、18.2节、19章、20.1节、20.2节、20.13节、21.4节、21.7节、21.9节、23.1节、23.2节、24章、25章、26章、27.2节、28.2节、28.5节、28.9节、附1、附2、附3、附7、附9、商标
2020年5月	M	■添加功能 数据记录功能(CSV文件输出格式) ■添加/修改位置 关联手册、术语、3.2节、4章、10.2节、13章、20章、24.1节、24.2节、26.6节、附1、附2、附3、附4、附6、附7、附9、商标
2020年8月	N	■添加/修改位置 安全方面注意事项、关于保修

制作日期	版本号	内容
2020年10月	P	■添加/修改位置 关联手册、1.4节、1.5节、2章、3.2节、4章、5章、8.1节、21章、23.1节、24章、26.1节、26.2节、28.1节、28.2节、28.10节、28.11节、附1、附2、附3、附4、附5、附6、附9
2021年1月	Q	■添加/修改位置 3.1节、5章、21.4节、28.5节、28.12节、附9
2021年4月	R	■添加功能 使用工程工具的固件更新功能 ■添加/修改位置 关联手册、术语、3.2节、5章、20章、28.13节、附1、附2、附3、附7、附9
2021年10月	S	■添加/修改位置 关联手册、术语、总称/简称、3.1节、4章、5.1节、5.2节、10.8节、13.3节、附1、附2、附3、附4、附9
2022年4月	T	■添加机型 FX5S-30MR/ES、FX5S-40MR/ES、FX5S-60MR/ES、FX5S-80MR/ES、FX5S-30MT/ES、FX5S-40MT/ES、FX5S-60MT/ES、FX5S-80MT/ES、FX5S-30MT/ESS、FX5S-40MT/ESS、FX5S-60MT/ESS、FX5S-80MT/ESS ■添加功能 扫描时间清除功能 ■添加/修改位置 关联手册、总称/简称、1.1节、3.1节、3.2节、4章、5章、6.1节、11.1节、13.2节、13.3节、13.4节、15章、17.2节、17.3节、18章、19章、20章、21章、23.1节、23.2节、24章、26章、28.1节、28.2节、28.4节、28.5节、28.10节、28.11节、附1、附2、附3、附6、附7、附9
2022年10月	U	■添加功能 加热冷却PID控制功能 ■添加/修改位置 总称/简称、4章、5.2节、11章、21章、29.2节、附1、附2、附3、附4、附5、附9
2023年4月	V	■添加功能 输入中断延迟功能 ■添加/修改位置 因手册结构更改进行的全面修改
2023年7月	W	■添加机型 FX5UJ-24MR/DS、FX5UJ-24MT/DS、FX5UJ-24MT/DSS、FX5UJ-40MR/DS、FX5UJ-40MT/DS、FX5UJ-40MT/DSS、FX5UJ-60MR/DS、FX5UJ-60MT/DS、FX5UJ-60MT/DSS ■添加/修改位置 前言、总称/简称、8章、9.1节、9.2节、14.1节、14.2节、14.3节、18章、附3、附11

日语版手册编号：JY997D54301W

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。

© 2015 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品为产品停产后的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，以及以在出现故障・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性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、电脑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

Microsoft, Excel, Windows, Windows Vista, and Windows XP are trademarks of the Microsoft group of companies.
PROFIBUS is a trademark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Anywire and AnyWireASLINK are either registered trademarks or trademarks of Anywire Corporation.
Unicode is either a registered trademark or a trademark of Unicode, Inc. in the United States and other countries.
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.

手册编号：JY997D58701W

三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心
邮编：200336
电话：86-21-2322-3030　传真：86-21-2322-3000
官网：https://www.MitsubishiElectric-FA.cn
技术支持热线　400-821-3030

官方微信

*QR码为DENSO WAVE INCORPORATED
在日本及外国的注册商标。

内容如有更改　恕不另行通知