

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F
series



MELSEC iQ-F



FX5用户手册(定位篇 智能功能模块)


安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读。)

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

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用[警告]、[注意]进行区分。

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

此外，即使是[注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

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

【设计注意事项】

警告

- 请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作、误输出有可能会发生。
 - 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。
- 正转极限、反转极限的接线请务必采用负逻辑，使用NC触点。如果设定为正逻辑，采用NO触点，可能导致重大事故发生。
- 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。

【设计注意事项】

注意

- 对于CPU模块与扩展模块的电源，请同时投入或切断。

【安装注意事项】

警告

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

【安装注意事项】

注意

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

【配线注意事项】

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。
 - 请使用额定温度超过80°C的电线。
 - 端子排进行接线时，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，请参考CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
 - 紧固扭矩，请参考CPU模块的用户手册(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，请参考CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
 - 紧固扭矩，请参考CPU模块的用户手册(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。
 - 弹簧夹端子排型的产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
 - 请依据手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。
 - 绞线的末端要捻成没有金属丝发散。
 - 请勿对电线的末端上锡。
 - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
 - 请不要对端子排或者电线的连接部分直接施力进行电线固定。
-

【配线注意事项】

注意

- CPU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(参考所使用的CPU模块的用户手册(硬件篇))。
 - 电源的配线请与本手册记载的专用端子连接。如果将AC电源连接到直流的输出输入端子及DC电源端子，可编程控制器将被烧毁。
 - 请不要在外部对空端子进行配线。有可能会损坏产品。
 - 使用时，端子排、电源连接器、输入输出连接器不受外力。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。
 - 控制线以及输入输出电缆请勿与主回路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线，或是靠近接线。原则上请离开100mm以上。
-

【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。
-

【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、总线转换模块、连接器转换模块
 - 电池
-

【运行注意事项】

注意

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

【废弃时的注意事项】

注意

- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。
-

【运输时的注意事项】

注意

- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请采用专用包装箱和防震板等，避免使其遭受超过所使用CPU模块用户手册(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。
-

前言

感谢您购买MELSEC iQ-F系列可编程控制器。

本手册描述了关于MELSEC iQ-F系列的定位模块的使用事宜。

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。

使用时的请求

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

预先通知

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

目录

安全方面注意事项	1
前言	5
关联手册	12
术语	12
总称/简称	12
第1章 概要	13
第2章 规格	14
2.1 一般规格	14
2.2 电源规格	14
2.3 性能规格	14
2.4 与外部设备的输入输出接口规格	16
输入输出信号的电气规格	16
2.5 各部位名称	19
LED的显示规格	20
第3章 运行前的设置与步骤	21
第4章 功能一览	22
4.1 控制功能	22
4.2 定位功能	22
4.3 主功能	23
4.4 辅助功能、通用功能	24
4.5 主功能与辅助功能的组合	26
4.6 辅助功能与辅助功能的组合	30
第5章 系统配置	38
第6章 配线	40
6.1 电源配线	40
接地	40
6.2 差动驱动公共端子	40
6.3 连接器的配线	42
可使用连接器	42
连接器的配线方法	43
连接器的连接	45
使用屏蔽电缆时的配线示例	46
注意事项	47
6.4 外部设备连接用连接器	47
外部设备连接用连接器的信号排列	47
输入输出信号的内容一览	48
输入输出接口的内部电路	50

第7章	启动及停止	53
7.1	启动	53
	普通启动	56
	高速启动	57
	多轴同时启动	62
7.2	停止	64
7.3	重启	68
第8章	原点复位控制	70
8.1	原点复位控制的概要	70
	2个原点复位控制	70
8.2	机械原点复位	71
	机械原点复位的动作概要	71
	机械原点复位的原点复位方式	72
	近点狗式	73
	挡块停止式1	75
	挡块停止式2	78
	挡块停止式3	81
	计数式1	83
	计数式2	85
	数据设置式	87
	兼作限位开关式	88
8.3	高速原点复位	89
	高速原点复位的动作概要	89
第9章	主要定位控制	91
9.1	主要定位控制的概要	91
	主要定位控制的必要数据	92
	主要定位控制的运行模式	93
	定位地址的指定方法	100
	当前值的确认	101
	控制单位“degree”的处理	102
	插补控制	105
9.2	定位数据的设置	108
	各控制与定位数据的关系	108
	1轴直线控制	110
	2轴直线插补控制	112
	定距进给控制	116
	辅助点指定的2轴圆弧插补控制	118
	中心点指定的2轴圆弧插补控制	122
	速度控制	127
	速度·位置切换控制（INC模式）	130
	速度·位置切换控制（ABS模式）	136
	位置·速度切换控制	142
	当前值更改	148
	NOP指令	152
	JUMP指令	153
	LOOP	154
	LEND	155

第10章 高级定位控制	156
10.1 高级定位控制的概要	156
高级定位控制的必要数据	157
“块启动数据”及“条件数据”的构成	158
10.2 高级定位控制的执行步骤	159
10.3 块启动数据的设置	160
各控制与块启动数据的关系	160
块启动（普通启动）	161
条件启动	162
等待启动	163
同时启动	164
重复启动（FOR环路）	165
重复启动（FOR条件）	166
使用NEXT启动时的限制事项	167
10.4 条件数据的设置	168
各控制与定位数据的关系	168
条件数据的设置示例	170
10.5 高级定位控制的启动程序	170
高级定位控制的启动	170
高级定位控制的启动程序示例	171
第11章 手动控制	174
11.1 手动控制的概要	174
3个手动控制	174
11.2 JOG运行	176
JOG运行的动作概要	176
JOG运行的执行步骤	178
JOG运行的必要参数设置	179
JOG运行的启动程序的创建	180
JOG运行的动作示例	182
11.3 微动运行	184
微动运行的动作概要	184
微动运行的执行步骤	186
微动运行的必要参数设置	187
微动运行的启动程序的创建	188
微动运行的动作示例	190
11.4 手动脉冲器运行	191
手动脉冲器运行的动作概要	191
手动脉冲器运行的执行步骤	194
手动脉冲器运行的必要参数设置	195
手动脉冲器运行的允许/禁止程序的创建	196
第12章 控制的辅助功能	198
12.1 辅助功能的概要	198
辅助功能的概要	198
12.2 机械原点复位固有的辅助功能	200
原点复位重试功能	200
原点移位功能	204
12.3 控制补偿功能	207
齿隙补偿功能	207

	电子齿轮功能	208
	近旁通过功能	213
	近旁通过输出时机选择功能	215
12.4	控制限制功能	217
	速度限制功能	217
	扭矩限制功能	219
	软件行程限位功能	222
	硬件行程限位功能	227
12.5	控制内容更改功能	229
	速度更改功能	229
	超驰功能	233
	加减速时间更改功能	236
	扭矩更改功能	239
	目标位置更改功能	240
12.6	启动相关的功能	243
	预读启动功能	243
	启动时间调整功能	246
12.7	绝对位置恢复功能	248
	绝对位置检测系统的构成·准备	248
	绝对位置检测系统的概要	249
	绝对位置信号传送步骤	249
	控制方面的注意事项	251
	移动量的限制	251
12.8	与停止相关的功能	253
	减速停止时停止指令处理功能	253
	连续运行中断功能	255
	步进功能	256
12.9	其它控制功能	260
	跳转功能	260
	M代码输出功能	263
	示教功能	267
	指令定位功能	271
	加减速处理功能	273
	减速开始标志功能	275
	原点复位未完时动作设置功能	277
	中断功能	278
第13章 通用功能		284
13.1	通用功能的概要	284
13.2	模块初始化功能	284
13.3	模块备份功能	286
13.4	外部输入输出信号逻辑切换功能	287
13.5	外部输入输出信号监视功能	288
13.6	履历监视功能	289
13.7	事件履历功能	290
13.8	无放大器运行功能	292

第14章 参数设置	295
14.1 参数设置步骤	295
14.2 模块参数	296
基本设置	296
应用设置	299
中断设置	300
刷新设置	301
14.3 模块扩展参数	303
定位数据	303
块启动数据	308
第15章 监视·测试	310
15.1 定位监视	310
15.2 定位测试	311
第16章 与CPU模块的输入输出信号规格	319
16.1 与CPU模块的输入输出信号一览	319
16.2 输入信号详细内容	320
16.3 输出信号详细内容	321
16.4 模块诊断的输入输出信号分配	322
第17章 定位控制中使用的数据	323
17.1 数据的类型	323
控制中必要的参数及数据	323
定位用参数的设置项目	325
原点复位用参数的设置项目	330
定位数据的设置项目	331
块启动数据的设置项目	332
条件数据的设置项目	333
17.2 缓冲存储器地址一览	334
17.3 基本设置	354
基本参数1	354
基本参数2	363
详细参数1	365
详细参数2	373
原点复位基本参数	381
原点复位详细参数	384
17.4 定位数据	390
17.5 块启动数据	401
17.6 条件数据	405
17.7 监视数据	408
系统监视数据	408
轴监视数据	420
17.8 控制数据	432
系统控制数据	432
轴控制数据	436
17.9 中断设置	451
17.10 基本参数3	453
17.11 参数的反映	454

第18章 编程	457
18.1 创建程序时的注意事项	457
18.2 程序的创建	458
程序的总体构成	458
18.3 定位程序示例（使用标签时）	459
使用的标签一览	459
程序示例	462
第19章 故障排除	477
19.1 故障排除步骤	477
通过LED确认	477
模块状态的确认	478
19.2 各现象故障排除	479
19.3 出错及报警的内容	481
出错的类型	481
出错代码的分类	482
出错的存储	482
报警的类型	483
报警的分类	483
报警的存储	483
出错、报警的解除	484
19.4 报警代码一览	485
19.5 出错代码一览	489
附录	506
附1 外形尺寸图	506
附2 规格适用品	507
关于UL、cUL规格适用品	507
关于对应EC指令（CE标志）事项	507
EMC指令适用要求	507
EC指令适用的注意	508
关于对应UKCA标志	508
附3 模块标签	509
附4 专用指令	511
附5 缓冲存储器地址计算方法	512
附6 外部连接图	517
与三菱电机生产的伺服放大器连接示例	517
附7 配置设备一览	519
附8 步进电机使用时的注意事项	520
附9 功能的添加和更改	521
索引	522
修订记录	526
关于保修	527
商标	528

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) <SH082453CHN>	记载CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计中必要的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD等程序的规格以及标签的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载在程序中可使用的命令及函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 智能功能模块) <SH-081806CHN>(本手册)	记载定位模块相关的内容。
GX Works3操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等简单工程及结构化工程通用的功能相关的内容。

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
全局标签	是工程内创建了多个程序数据时对所有的程序数据均有效的标签。全局标签中，有GX Works3自动生成的模块固有标签(模块标签)及可对任意指定的软元件创建的标签。
模块标签	是将各模块固有定义的存储器(缓冲存储器)以任意字符串表示的标签。可以从使用的模块由GX Works3自动生成，作为全局标签使用。

总称/简称

除特别注明的情况外，本手册中使用下述总称/简称进行说明。

术语	内容
FX5	FX5UJ、FX5U、FX5UC可编程控制器的总称
FX5 CPU模块	FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称
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的总称
FX5扩展电源模块	FX5扩展电源模块(扩展电缆型)、FX5扩展电源模块(扩展连接器型)的总称。
GX Works3	SWnDND-GXW3的总称产品名(n表示版本)
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
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存储卡的总称即Secure Digital Memory Card。由闪存构成的存储介质。
定位模块	FX5-20PG-P、FX5-20PG-D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
电池	FX3U-32BL的别称

1 概要

定位模块，为通过驱动模块，并借助伺服电机或步进电机进行高速、高精度定位的智能功能模块。

定位控制容易

定位模块使用通过GX Works3设置的定位数据，进行位置控制和速度控制等。每轴最高可设置600个定位数据。

多种定位启动方法

对于定位模块，除普通启动外，还有高速启动、多轴同时启动。

高速启动是通过事先对将要执行的定位数据进行预分析，在不受数据分析时间影响的状况下高速启动的方式。多轴同时启动可以将启动过的轴与同时启动对象轴按同一时间启动。另外，在1次启动中，还可按照定位数据群进行依次运行的块启动。

定位控制功能丰富

定位模块拥有原点复位控制、定位控制、手动控制等定位控制功能，针对这些控制，可以使用限制、功能添加等辅助功能。

■原点复位控制

作为“机械原点复位”的原点复位方式，包括近点狗式、挡块停止式、计数式、数据设置式、兼作限位开关式。

■主要定位控制

定位控制的控制方式包括位置控制、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制等。可在每个轴上按任意的时机进行位置控制、速度控制等，还可利用多个轴进行插补控制。

■高级定位控制

通过1次定位启动，可对多个定位数据连续地进行定位。另外还可将多个定位数据作为1个块，进行相当于多个块的连续定位。

■手动控制

作为手动控制，包括JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行。

■辅助功能

辅助功能是在是执行定位时，进行控制的补偿、限制、功能添加等的功能。通过使用这些辅助功能，可以进行更加合适、更高精度的控制。

编程容易

通过使用绝对位置恢复指令、定位启动指令、示教指令等定位模块专用指令，可以简化程序。另外，通过使用功能块（FB），可减少编程/调试的工时、提高程序的可读性。

高可维护性

定位模块通过以下方式可以很容易地维护。

- 通过可监视定位模块出错信息和模块信息的外部输入输出信号监视功能可以确认外部输入输出信号的状态等。
- 在定位动作中通过可监视启动履历、出错履历、报警履历的履历监视功能，可以确认定位模块的动作状态。
- 通过事件履历功能可以将定位模块发生的出错信息、对定位模块进行的履历保存。
- 可通过GX Works3进行监视、通过测试来检测各参数、通过控制状态的监视等进行高效率调试。

2 规格

以下介绍定位模块的规格。

2.1 一般规格

下述之外的一般规格和所连接的CPU模块相同。

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)

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

2.2 电源规格

表示电源规格。

项目	规格	
	FX5-20PG-P	FX5-20PG-D
外部电源	电源电压	DC24V +20%, -15%
	允许瞬间停电时间	5ms以下的瞬时停电时会继续运行
	消耗电流	120mA

2.3 性能规格

表示性能规格。

项目	规格	
	FX5-20PG-P	FX5-20PG-D
控制轴数	2轴	
脉冲输出形式	晶体管	差动驱动
插补功能	2轴直线插补、2轴圆弧插补	
控制方式	PTP (Point To Point) 控制、轨迹控制 (直线、圆弧均可设置)、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制	
控制单位	mm、inch、degree、pulse	
定位数据	600数据/轴	
模块备份功能	通过闪存保存定位数据、块启动数据 (无电池)	

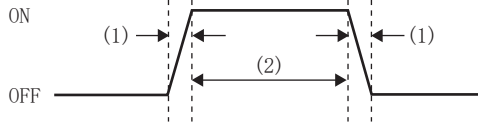
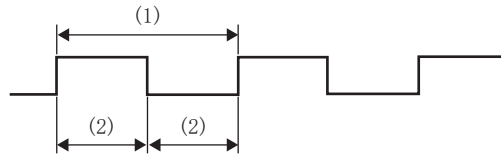
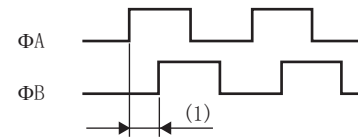
项目		规格	
		FX5-20PG-P	FX5-20PG-D
定位	定位方式	PTP控制：增量方式/绝对方式	
		速度·位置切换控制：增量方式/绝对方式	
		位置·速度切换控制：增量方式	
		轨迹控制：增量方式/绝对方式	
	定位范围	■绝对方式时 • -214748364.8~214748364.7μm • -21474.83648~21474.83647inch • 0~359.99999degree • -2147483648~2147483647pulse ■增量方式时 • -214748364.8~214748364.7μm • -21474.83648~21474.83647inch • -21474.83648~21474.83647degree • -2147483648~2147483647pulse ■速度·位置切换控制（INC模式）/位置·速度切换控制时 • 0~214748364.7μm • 0~21474.83647inch • 0~21474.83647degree • 0~2147483647pulse ■速度·位置切换模式（ABS控制）时*1 • 0~359.99999degree	
	速度指令	0.01~20000000.00mm/min 0.001~2000000.000inch/min 0.001~3000000.000degree/min 1~5000000pulse/s	
	加减速处理	梯形加减速、S字加减速	
	加减速时间	1~8388608ms 加速时间、减速时间均可4模式设置	
急停止减速时间	1~8388608ms		
启动时间*2	1轴直线控制	0.5ms	
	1轴速度控制	0.5ms	
	2轴直线插补控制（合成速度）	0.65ms	
	2轴直线插补控制（基准轴速度）	0.65ms	
	2轴圆弧插补控制	0.83ms	
	2轴速度控制	0.83ms	
高速启动功能*2*3	通过定位启动信号进行的启动	30μs	
	通过外部指令信号进行的启动	20μs	
启动时间调整功能*4		0.00~10000.00ms（0.01ms单位）	
外线连接方式		40针连接器、弹簧夹端子（差动驱动公共端子）*5	
适用电线尺寸	40针连接器	使用A6CON1、A6CON4时	0.088mm ² ~0.3mm ² （AWG28~22）绞线
		使用A6CON2时	0.088mm ² ~0.24mm ² （AWG28~24）绞线
	弹簧夹端子（差动驱动公共端子）	单芯线、绞线（材质：铜线）	AWG24~16（0.2~1.5mm ² ）
		带绝缘套管的棒状端子	AWG23~19（0.25~0.75mm ² ）
	无带绝缘套管的棒状端子	AWG23~16（0.25~1.5mm ² ）	
外部接线用连接器		A6CON1, A6CON2, A6CON4（另售）	
最大输出脉冲		200000pulse/s	5000000pulse/s
手动脉冲器输入最大频率		100000pulse/s	
手动脉冲器1脉冲输入倍率		1~10000倍	
伺服间的最大连接距离		2m	10m
闪存写入次数		最大10万次	
输入输出占用点数		8点	
对应的CPU模块		• FX5UJ CPU模块（从首批产品开始支持） • FX5U CPU模块（Ver. 1.050~） • FX5UC CPU模块*6（Ver. 1.050~）	
对应工程工具	FX5UJ CPU模块	GX Works3（Ver. 1.060N~）	
	FX5U/FX5UC CPU模块	GX Works3（Ver. 1.035M~）	GX Works3（Ver. 1.050C~）

- *1 速度·位置切换控制（ABS模式）的控制单位只能使用“degree”。
- *2 定位数据的分析时间由于对象轴的动作状态而变化。本手册中记载在全部轴停止运行的状态下的启动时间和动作时机。
- *3 “高速启动功能”的启动时间是在定位数据的分析已经完成的状态下，从受理启动触发（定位启动信号·外部启动指令信号）起至开始脉冲输出的时间。
- *4 仅在使用“高速启动功能”时才能设置。
- *5 仅FX5-20PG-D
- *6 与FX5UC CPU模块连接时，需要有FX5-CNV-IFC或FX5-C1PS-5V。

2.4 与外部设备的输入输出接口规格

输入输出信号的电气规格

输入规格

信号名称	额定输入电压/电流	使用电压范围	ON电压/电流	OFF电压/电流	输入电阻	响应时间
驱动器模块就绪（READY） 停止信号（STOP） 上限限位信号（FLS） 下限限位信号（RLS）	DC24V/5mA	DC19.2~26.4V	DC17.5V以上/ 3.5mA以上	DC7V以下/1.7mA 以下	约4.7kΩ	4ms以下
零点信号（PG05/PG024）	DC5V/5mA	DC4.5~6.1V	DC2V以上/2mA以上	DC0.5V以下/ 0.5mA以下	约620Ω	1ms以下
	DC24V/5mA	DC12~26.4V	DC10V以上/3mA以上	DC3V以下/0.2mA 以下	约4.7kΩ	1ms以下
 <p>(1) 3μs以下 (2) 1ms以上</p> <p>与AM26LS32相当的差分接收器（ON/OFF电平 ON: 1.8V以上, OFF: 0.6V以下）</p>						
■连接手动脉冲器时 手动脉冲器A相（PULSER A） 手动脉冲器B相（PULSER B）	DC5V/14mA	DC4.5~6.1V	DC2.5V以上/2mA以上	DC1V以下/0.2mA 以下	约1.1kΩ	100kHz*1
■脉冲宽度（占空比50%）  <p>(1) 10μs以上 (2) 5μs以上</p> ■相位差（A相（ΦA）比B相（ΦB）的相位靠前时，定位地址（当前值）增加）  <p>(1) 2.5μs以上</p>						
近点狗信号（DOG）	DC24V/5mA	DC19.2~26.4V	DC17.5V以上/ 3.5mA以上	DC7V以下/1.7mA 以下	约4.3kΩ	1ms以下
外部指令信号（CHG）	DC24V/5mA	DC19.2~26.4V	DC19V以上/ 2.7mA以上	DC7V以下/0.8mA 以下	约7.7kΩ	20μs

*1 为响应频率的值。

输出规格

信号名称	额定负载电压	使用负载电压范围	最大负载电流/浪涌电流	ON时最大电压下降	OFF时漏电流	响应时间
偏差计数器清除 (CLEAR)	DC5~24V	DC4.75~30V	0.1A/1点/0.4A 10ms以下	DC1.5V以下	0.1mA以下	2ms以下 (阻性负载)
FX5-20PG-P • 脉冲输出 (PULSE F) • 脉冲输出 (PULSE R)	DC5~24V	DC4.75~30V	50mA/1点/200mA 10ms以下	DC1.0V以下	0.1mA以下	—
FX5-20PG-D • 脉冲输出F(+) (PULSE F+/-) • 脉冲输出R(+) (PULSE R+/-)	AM26C31相当的差动驱动					

■ “[Pr. 5]脉冲输出模式”与 “[Pr. 23]输出信号逻辑选择”的脉冲输出的关系

可参照驱动模块的规格，通过 “[Pr. 5]脉冲输出模式” 选择脉冲输出模式 (PULSE/SIGN型、CW/CCW型、A相/B相型)。另外，输出信号的逻辑 (正逻辑、负逻辑) 可通过 “[Pr. 23]输出信号逻辑选择” 进行。

“[Pr. 5]脉冲输出模式”与 “[Pr. 23]输出信号逻辑选择”的脉冲输出的关系如下所示。

• FX5-20PG-P

表示以PULSE COM端子为基准的端子的电压。(☞ 50页 输入输出接口的内部电路) (OFF→High, ON→Low)

“[Pr. 5]脉冲输出模式”	端子名	“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”			
		正逻辑		负逻辑	
		正转	反转	正转	反转
PULSE/SIGN	PULSE F	High Low		High Low	
	PULSE R	High Low		High Low	
CW/CCW	PULSE F	High Low		High Low	
	PULSE R	High Low		High Low	
A相/B相	PULSE F	High Low		High Low	
	PULSE R	High Low		High Low	

• FX5-20PG-D

表示将差动驱动公共端子置为了基准的端子电压。(☞ 50页 输入输出接口的内部电路)

“[Pr. 5]脉冲输出模式”	端子名	“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”			
		正逻辑		负逻辑	
		正转	反转	正转	反转
PULSE/SIGN	PULSE F+ PULSE F-	High Low		High Low	
	PULSE R+ PULSE R-	High Low		High Low	
CW/CCW	PULSE F+ PULSE F-	High Low		High Low	
	PULSE R+ PULSE R-	High Low		High Low	

“[Pr. 5]脉冲输出模式”	端子名	“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”			
		正逻辑		负逻辑	
		正转	反转	正转	反转
A相/B相	PULSE F+ PULSE F-	High Low		High Low	
	PULSE R+ PULSE R-	High Low		High Low	

■ “[Pr. 5]脉冲输出模式”与“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”

“[Pr. 5]脉冲输出模式”与“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”应根据连接对象的伺服放大器规格进行设置。

如设置与连接对象的规格不符，可能会出现电机反方向动作，或完全不动作。

与MELSERVO-J4系列伺服放大器连接时，连接示例如下。

- FX5-20PG-P

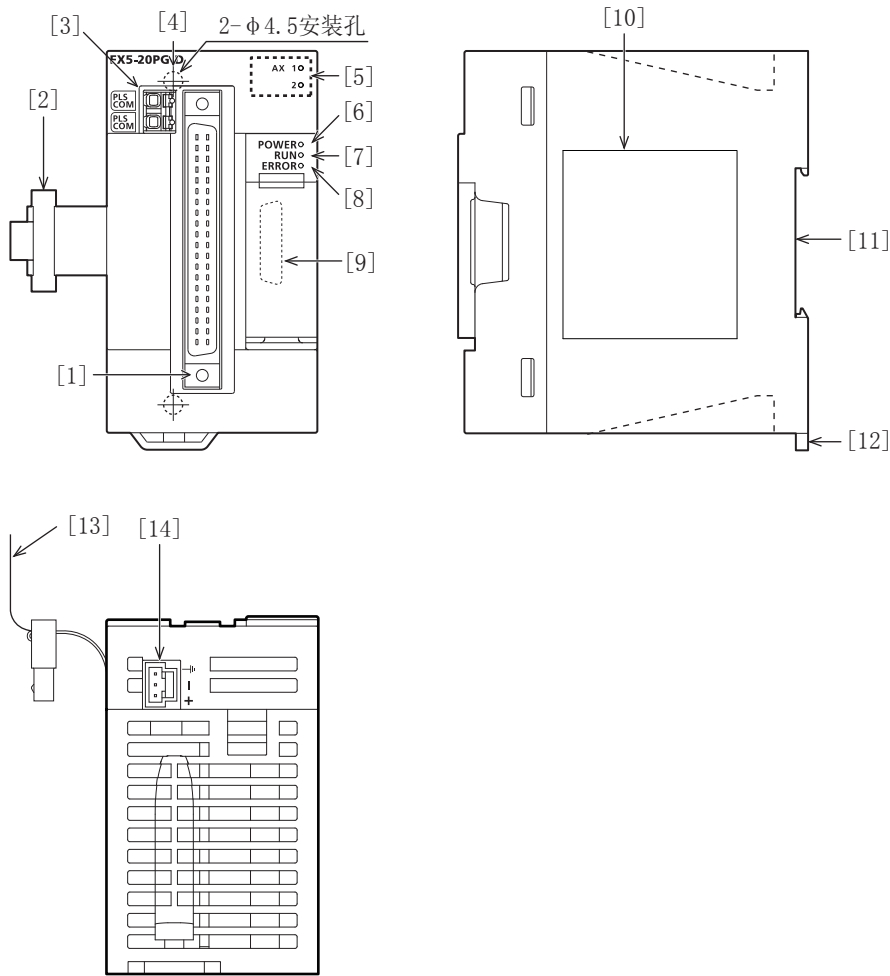
“[Pr. 5]脉冲输出模式”	“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”	伺服放大器MR-J4-□A的逻辑	连接示例
CW/CCW	负逻辑	负逻辑	
	正逻辑	正逻辑	
PULSE/SIGN	负逻辑	负逻辑	
	正逻辑	正逻辑	
A相/B相	负逻辑	负逻辑	
	负逻辑	正逻辑	
	正逻辑	负逻辑	
	正逻辑	正逻辑	

- FX5-20PG-D

“[Pr. 5]脉冲输出模式”	“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”	伺服放大器MR-J4-□A的逻辑	连接示例
CW/CCW	负逻辑	正逻辑	
	正逻辑	负逻辑	
PULSE/SIGN	负逻辑	正逻辑	
	正逻辑	负逻辑	
A相/B相	负逻辑	负逻辑	
	负逻辑	正逻辑	
	正逻辑	负逻辑	
	正逻辑	正逻辑	

2.5 各部位名称

定位模块的各部位名称如下所示。



编号	名称	内容
(1)	外部设备连接用连接器	用于连接驱动模块、机械类输入、手动脉冲器的连接器。 信号排列请参阅下述内容。 ☞ 47页 外部设备连接用连接器的信号排列 AX1: 轴1、AX2: 轴2
(2)	扩展电缆	扩展时连接用电缆。
(3)	差动驱动公共端子 (仅FX5-20PG-D)	请参阅下述内容。 ☞ 40页 差动驱动公共端子
(4)	直接安装孔	用于直接安装的螺丝孔 (2-φ4.5, 安装螺钉: M4螺丝)。
(5)	轴显示用LED (AX1, 2)	请参阅下述内容。 ☞ 20页 LED的显示规格
(6)	POWER LED	
(7)	RUN LED	
(8)	ERROR LED	
(9)	次段扩展连接器	连接扩展模块的扩展电缆的连接器。
(10)	铭牌	记载了产品型号、生产编号等。
(11)	DIN导轨安装槽	可以安装到DIN46277 (宽: 35mm)的DIN导轨上。
(12)	DIN导轨安装用卡扣	用于安装到DIN导轨上的卡扣。
(13)	拔出标签	拉拔扩展电缆时使用。
(14)	电源连接器	用于连接电源电缆的连接器。(☞ 40页 电源配线)

LED的显示规格

LED的显示规格如下所示。

□：熄灯， ■：亮灯， ●：闪烁（闪烁间隔 ON：200ms/OFF：200ms）

定位模块的状态	LED显示内容	内容	
电源OFF时	AX1□ AX2□	POWER□ RUN□ ERROR□	定位模块电源OFF
正常时 (RUN亮灯・ERROR熄灯)	AX1□ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR□	轴停止中、轴待机中
	AX1■ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR□	亮灯的轴处于动作中
异常时	AX1● AX2□	POWER■ RUN■ ERROR■	轻度异常发生中
	AX1□ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR●	中度异常发生中
	AX1□ AX2□	POWER■ RUN□ ERROR□	异常发生中（初始化未完成）

3 运行前的设置与步骤

在本章里介绍运行前的设置与步骤。

1. 模块的安装

将定位模块安装到CPU模块上。详细情况请参阅下述内容。

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

2. 配线

进行定位模块与外部设备的配线。

3. 模块的添加

使用GX Works3在工程的模块配置图上添加定位模块。

4. 模块设置

使用GX Works3进行定位模块设置。

关于详细内容，请参阅📖 296页 模块参数。

5. 自动刷新设置

使用GX Works3进行刷新设置。

关于详细内容，请参阅📖 301页 刷新设置。

6. 连接确认

确认定位模块与外部设备的连接。

7. 编程

创建程序。

关于详细内容，请参阅📖 457页 编程。

8. 试运行

确认设计出来的定位运行是否得到准确执行。

4 功能一览

4.1 控制功能

定位模块有多项功能。在本书中对定位模块的功能进行以下分类和说明。

定位功能

所谓定位功能，是指使用定位数据、块启动数据、条件数据，进行前往指定位置的定位启动。

主功能

■原点复位控制

“原点复位控制”是确定进行定位控制时的起点位置后，向该起点进行定位的功能。在接通电源时和定位停止后等情况下，想要使位于原点以外位置的工件回到原点时使用。“原点复位控制”在定位模块上作为“定位启动数据No. 9001（机械原点复位）”、“定位启动数据No. 9002（高速原点复位）”，是最先被注册的控制。

■主要定位控制

使用定位模块中存储的“定位数据”进行控制。通过对该“定位数据”设置必要的项目后启动该定位数据，执行位置控制及速度控制等。另外，可对该“定位数据”设置“运行模式”，这样就可以设置对连续的定位数据（例如：定位数据No. 1、No. 2、No. 3等）进行怎样的控制。

■高级定位控制

使用“块启动数据”来执行定位模块中存储的“定位数据”的控制。可以进行如下所示的应用型定位控制。

- 将多个连续的定位数据作为“块”来处理，按指定顺序执行任意块。
- 为位置控制和速度控制等添加“条件判定”后执行。
- 同时启动多个轴的定位数据。（向多个伺服同时输出脉冲）
- 重复执行指定的定位数据。

■手动控制

通过向定位模块输入来自外部的信号，定位模块就能输出任意的脉冲串，进行控制。将工件移动到任意位置（JOG运行）、进行定位的微调整（微动运行、手动脉冲器运行）时使用手动控制。

辅助功能

执行主功能时，进行控制的补偿、限制、功能添加等。

通用功能

在“模块初始化功能”和“模块备份功能”等使用定位模块情况下进行的通用控制。

4.2 定位功能

定位功能的启动方式一览如下所示。

定位启动方式	内容
普通启动	可通过最简单步骤启动定位控制的功能。可以启动主要定位控制、高级定位控制。
高速启动	对即将执行的定位数据进行预分析、从而高速启动的功能。可以启动高级定位控制。
多轴同时启动	通过脉冲输出电平同时启动多个轴的功能。

4.3 主功能

使用定位模块的定位控制的主要功能概要如下所示。

主功能		内容	
原点复位控制	机械原点复位控制	通过近点狗和挡块等确立机械式定位的起点。数据设置式以当前位置为原点，因此不发生轴的移动。（定位启动No. 9001）	
	高速原点复位控制	通过原点复位，向定位模块中存储的原点地址（[Md. 21]进给机械值）进行定位。（定位启动No. 9002）	
主要定位控制	位置控制	直线控制 • 1轴直线控制 • 2轴直线插补控制	根据定位数据中设置的地址和移动量，在指定的位置上按直线轨迹进行定位。
		定距进给控制 • 1轴定距进给控制 • 2轴定距进给控制	根据定位数据中设置的移动量进行指定移动量的定位。（在定距进给控制中，启动时将“[Md. 20]进给当前值”置为“0”。另外，2轴定距进给控制可通过插补按直线轨迹进行定距进给。）
		2轴圆弧插补控制	根据定位数据中设置的地址、移动量、辅助点和中心点等，在指定的位置上按圆弧轨迹进行定位。
	速度控制	速度控制 • 1轴速度控制 • 2轴速度控制	根据定位数据中设置的指令速度持续输出脉冲。
	速度・位置切换控制		首先进行速度控制，通过将“速度・位置切换信号”置为ON，接着进行位置控制（指定的地址或移动量的定位）。
	位置・速度切换控制		首先进行位置控制，通过将“位置・速度切换信号”置为ON，接着进行速度控制（根据指令速度持续输出脉冲）。
	其它控制	当前值更改	将进给当前值（[Md. 20]）更改为定位数据中设置的地址。 有以下2种方法。（进给机械值不能更改） • 使用了定位数据的当前值更改 • 使用当前值更改用启动编号（No. 9003）的当前值更改
		NOP指令	非执行的控制方式。在设置了NOP指令的情况下，转移至下一个数据的运行而不执行NOP指令。
		JUMP指令	向指定的定位数据No. 以无条件或带条件方式进行JUMP。
		LOOP	重复进行LOOP~LEND的环路控制。
LEND		返回重复进行LOOP~LEND环路控制的起始处。	
高级定位控制	块启动（普通启动）	通过1次启动，将任意块的定位数据以设置的顺序执行。	
	条件启动	对于指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，执行“块启动数据”。 条件成立的情况下，执行“块启动数据”。 在不成立的情况下，忽略该“块启动数据”而执行下一个点的“块启动数据”。	
	等待启动	对于指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，执行“块启动数据”。 条件成立的情况下，执行“块启动数据”。在不成立的情况下，停止（等待）控制直至条件成立为止。	
	同时启动	将“条件数据”中指定轴的指定No. 的定位数据同时执行（以同时机输出脉冲）。	
	重复启动（FOR环路）	从设置了“FOR环路”的块启动数据开始，至设置了“NEXT”的块启动数据为止，按设置的次数重复执行。	
	重复启动（FOR条件）	从设置了“FOR条件”的块启动数据开始，至设置了“NEXT”的块启动数据为止重复执行，直至“条件数据”中设置的条件成立为止。	
手动控制	JOG运行	只在JOG启动信号为ON期间，才向驱动模块输出脉冲。	
	微动运行	通过手动操作将微小移动量的脉冲输出到驱动模块。（通过JOG启动信号进行微调）	
	手动脉冲器运行	通过手动脉冲器将下达指令的脉冲输出到驱动模块。（通过脉冲电平进行微调等）	

在“主要定位控制”（“高级定位控制”）中，可通过“运行模式”设置是否连续执行定位数据。以下为“运行模式”的概要。

运行模式	内容
单个定位控制（定位结束）	将已启动定位数据的运行模式设置为“单个定位控制”时，仅执行指定过的定位数据，结束定位。
连续定位控制	将已启动定位数据的运行模式设置为“连续定位控制”时，在执行完指定的定位数据后暂停，等待继续执行下一个定位数据。
连续轨迹控制	将已启动定位数据的运行模式设置为“连续轨迹控制”时，执行完指定的定位数据后不减速停止，等待继续执行下一个定位数据。

4.4 辅助功能、通用功能

辅助功能

对使用定位模块的定位控制进行辅助的功能概要如下所示。

辅助功能	内容	
机械原点复位固有的辅助功能	原点复位重试功能	是机械原点复位中，通过上限/下限限位开关对机械原点复位进行重试的功能。即使未通过JOG运行等返回至原点狗前面也可进行机械原点复位。
	原点移位功能	是机械原点复位后，从机械原点位置开始进行指定距离的位置补偿后，将该位置作为原点地址的功能。
控制补偿功能	齿隙补偿功能	是进行机械系统的齿隙量补偿的功能。在每次移动方向改变时，只按设置的齿隙量余量额外输出进给脉冲。
	电子齿轮功能	是通过每1脉冲的移动量设置，任意改变每个指令脉冲的机械移动量的功能。通过设置每个脉冲的移动量，可以构筑符合机械系统的灵活的定位系统。
	近旁通过功能*1	为插补控制时的连续轨迹控制，用于抑制速度更改时的机械振动的功能。
	近旁通过输出时机选择功能	是连续轨迹控制时，选择将实际定位完成的地址与定位数据中设置的终点地址的差分(Δd)在执行下一个定位数据时的哪个时机输出的功能。
控制限制功能	速度限制功能	是控制中指令速度超过了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将指令速度限制在“[Pr. 8]速度限制值”的设置范围内的功能。
	扭矩限制功能*2	是控制中伺服电机发生扭矩超出了“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的情况下，将发生扭矩限制在“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的设置范围内的功能。
	软件行程限位功能	是受到了超出参数中设置的上限/下限行程限位的设置范围的指令时，不执行该指令对应的定位的功能。
	硬件行程限位功能	是通过连接到定位模块外部设备连接用连接器上的限位开关进行减速停止的功能。
控制内容更改功能	速度更改功能	是定位运行中的速度更改功能。 在速度更改用缓冲存储器（[Cd. 14]速度更改值）中设置更改后的速度，通过速度更改请求（[Cd. 15]）进行速度更改。
	超驰功能	是将定位运行中的速度以0~300%的比例改变的功能。使用“[Cd. 13]定位运行速度超驰”执行。
	加减速时间更改功能	是对速度更改时的加减速时间进行更改的功能。
	扭矩更改功能	是在控制中更改“扭矩限制值”的功能。
	目标位置更改功能	是在定位执行中更改目标位置的功能。在更改位置的同时也可更改速度。
定位启动相关功能	预读启动功能	是如果在禁止执行标志ON的状态下执行定位启动请求，在禁止执行标志ON期间不进行脉冲输出，在检测到禁止执行标志OFF后的0.88ms以内开始脉冲输出的功能。
	启动时间调整功能	是输入高速启动功能中的启动触发后，经过了预先指定的时间后开始脉冲输出的功能。
绝对位置恢复功能*3	是对指定轴的绝对位置进行恢复的功能。	
定位停止相关功能	减速停止时停止指令处理功能	是至速度0的减速停止处理中发生了停止原因时的减速曲线选择功能。
	连续运行中断功能	是对连续运行进行中断的功能。受理请求时，在执行中的定位数据完成的时刻中断运行。
	步进功能	是调试等时，为了确认定位运行的动作，暂时停止运行的功能。可以在每“自动减速”或“定位数据”时停止。

辅助功能	内容	
其它控制功能	跳转功能	是在输入了跳转信号的时刻对执行中的定位进行中断（减速停止），进行下一个定位的功能。
	M代码输出功能	是可给每个定位数据设置的0~65535的编号，为执行M代码编号相对应辅助作业（夹具及钻头的停止、刀具更换等）的指令的功能。
	示教功能	是将通过手动控制定位的地址存储到指定的定位数据No. 的定位地址中的功能。
	指令定位功能	是计算定位模块至定位停止位置的剩余距离，当小于设置值时，将“指令定位标志”置为ON的功能。 在控制结束前进行其它辅助作业的情况下，作为辅助作业的触发使用。
	加减速处理功能	是对控制的加减速进行调整的功能。
	减速开始标志功能	是为了明了停止时机，运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或加速一切换到减速就将标志置为ON的功能。
	原点复位未完时动作设置功能	是选择原点复位请求标志ON的情况下，是否执行定位控制的功能。
	中断功能	是检测出中断原因时对CPU模块发出中断请求，启动中断程序的功能。

*1 近旁通过功能是标准配备，是仅在位置控制时才有效的功能。不能通过参数设置为无效。

*2 进行“扭矩限制”时，必须为“D/A转换模块”及“支持模拟电压扭矩限制指令的驱动模块”。

*3 执行“绝对位置恢复功能”时，必须为任意点数的I/O模块及“可构筑绝对位置检测系统的驱动模块（三菱通用AC伺服中，具有与MELSERVO-J4-□A同等的绝对位置检测功能（绝对位置数据传送协议）的模块）”。

通用功能

根据需要执行的功能概要如下所示。

通用功能	内容
模块初始化功能	是将缓冲存储器的模块参数及模块扩展参数（定位数据及块启动数据）与模块扩展参数文件的设置值恢复为出厂时的初始值的功能。
模块备份功能	是将在控制中使用的缓冲存储器的模块扩展参数（定位数据及块启动数据）保存到模块扩展参数文件中的功能。
外部输入输出信号逻辑切换功能	根据定位模块上连接的设备，对输入输出信号的逻辑进行切换的功能。在不使用驱动器模块就绪信号、限位信号等常闭触点处理的信号的系统中，通过将参数的逻辑设置更改为“正逻辑”，即使不进行配线也可进行控制。
外部输入输出信号监视功能	是可在GX Works3的系统监视上显示的模块详细信息中对外部输入输出信号进行监视的功能。
履历监视功能	对全部轴的出错、报警、启动履历进行监视的功能。
事件履历功能	将定位模块发生的出错、事件保存到CPU模块的数据存储器或SD存储卡中的功能。
无放大器运行功能	不连接驱动模块进行定位控制的功能。用于装置启动时用户程序的调试和定位动作的模拟。

4.5 主功能与辅助功能的组合

在使用定位模块的定位控制中，必要时将主功能与辅助功能组合起来进行控制。

- ◎：必须组合
- ：可以组合
- △：有限组合
- ×：不能组合

主功能		运行模式*1的组合		机械原点复位固有功能	
				原点复位重试功能	原点移位功能
原点复位控制	机械原点复位控制	×		○	○
	高速原点复位控制	×		×	×
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	×	×
		2轴直线插补控制	○	×	×
		1轴定距进给控制	△*2	×	×
		2轴定距进给控制（插补）	△*2	×	×
		2轴圆弧插补控制	○	×	×
	速度控制（1、2轴）		△*3	×	×
	速度·位置切换控制		△*2	×	×
	位置·速度切换控制		△*3	×	×
	其它控制	当前值更改	△*2	×	×
		NOP指令	×	×	×
JUMP指令		×	×	×	
LOOP~LEND		×	×	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	×	
	手动脉冲器运行	×	×	×	

*1 运行模式是“定位数据”的设置项目之一。

*2 不能设置连续轨迹控制

*3 仅可设置单个定位控制

主功能		控制补偿功能				
		齿隙补偿功能	电子齿轮功能	近旁通过功能	近旁通过输出时机选择功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	○	○	*4	×	
	高速原点复位控制	○	○		×	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○		○	○
		2轴直线插补控制	○		○	○
		1轴定距进给控制	○		○	×
		2轴定距进给控制（插补）	○		○	×
		2轴圆弧插补控制	○		○	○
	速度控制（1、2轴）		○		○	×
	速度·位置切换控制		○		○	×
	位置·速度切换控制		○		○	×
	其它控制	当前值更改	×	○	×	
		NOP指令	×	×	×	
JUMP指令		×	×	×		
LOOP~LEND		×	×	×		
手动控制	JOG运行、微动运行	○	○	×		
	手动脉冲器运行	○	○	×		

*4 近旁通过功能为标准配备功能。是仅在设置位置控制的连续轨迹控制时才有效的功能。

主功能		控制限制功能				
		速度限制功能	扭矩限制功能	软件行程限位功能	硬件行程限位功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	○	○	×	◎	
	高速原点复位控制	○	○	×	◎	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	◎
		2轴直线插补控制	○	○	○	◎
		1轴定距进给控制	○	○	○	◎
		2轴定距进给控制（插补）	○	○	○	◎
		2轴圆弧插补控制	○	○	○	◎
	速度控制（1、2轴）		○	○	○	◎
	速度・位置切换控制		○	○	○	◎
	位置・速度切换控制		○	○	○	◎
	其它控制	当前值更改	×	×	○	◎
		NOP指令	×	×	×	◎
JUMP指令		×	×	×	◎	
LOOP~LEND		×	×	×	◎	
手动控制	JOG运行、微动运行	○	○	×	◎	
	手动脉冲器运行	×	○	○	◎	

主功能		控制内容更改功能				
		速度更改功能	超驰功能	加减速时间更改功能	扭矩更改功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	△*5	△*5	△*5	○	
	高速原点复位控制	○	○	○	○	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	○
		2轴直线插补控制	○	○	○	○
		1轴定距进给控制	○	○	○	○
		2轴定距进给控制（插补）	○	○	○	○
		2轴圆弧插补控制	○	○	○	○
	速度控制（1、2轴）		○	○	○	○
	速度・位置切换控制		○	○	○	○
	位置・速度切换控制		○	○	○	○
	其它控制	当前值更改	×	×	×	×
		NOP指令	×	×	×	×
JUMP指令		×	×	×	×	
LOOP~LEND		×	×	×	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	△*6	△*6	△*6	○	
	手动脉冲器运行	×	×	×	○	

*5 在蠕动速度期间无效。

*6 不可与微动运行组合（微动运行不进行加减速处理。）

主功能		控制内容更改功能		定位启动相关功能		
		目标位置更改功能		重启功能	预读启动功能	启动时间调整功能
原点复位控制	机械原点复位控制	×	×	×	×	×
	高速原点复位控制	×	×	×	×	×
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	△*7	○	○	○
		2轴直线插补控制	×	○	○	○
		1轴定距进给控制	×	○	○	○
		2轴定距进给控制（插补）	×	○	○	○
		2轴圆弧插补控制	×	○	○	○
	速度控制（1、2轴）		×	○	○	○
	速度・位置切换控制		×	○	○	○
	位置・速度切换控制		×	○	○	○
	其它控制	当前值更改	×	×	×	×
		NOP指令	×	×	×	×
JUMP指令		×	×	×	×	
LOOP~LEND		×	×	×	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	×	×	
	手动脉冲器运行	×	×	×	×	

*7 在连续轨迹控制期间无效。

主功能		定位停止相关功能				
		步进功能	减速停止时停止指令处理功能	连续运行中断功能	停止处理功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	×	○	×	◎	
	高速原点复位控制	×	○	×	◎	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	◎	
		2轴直线插补控制	○	○	◎	
		1轴定距进给控制	○	○	◎	
		2轴定距进给控制（插补）	○	○	◎	
		2轴圆弧插补控制	○	○	◎	
	速度控制（1、2轴）		×	○	◎	
	速度・位置切换控制		○	○	◎	
	位置・速度切换控制		○	○	◎	
	其它控制	当前值更改	○	×	×	×
		NOP指令	×	×	×	×
JUMP指令		×	×	×	×	
LOOP~LEND		×	×	×	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	×	△*8	
	手动脉冲器运行	×	×	×	◎	

*8 不可与微动运行组合（微动运行不进行加减速处理。）

主功能		其它控制功能				
		跳转功能	M代码输出功能	示教功能	指令定位功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	×	×	×	×	
	高速原点复位控制	×	×	×	×	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	×	○
		2轴直线插补控制	○	○	×	○
		1轴定距进给控制	○	○	×	○
		2轴定距进给控制（插补）	○	○	×	○
		2轴圆弧插补控制	○	○	×	○
	速度控制（1、2轴）		×	○	×	×
	速度・位置切换控制		○	○	×	○
	位置・速度切换控制		×	○	×	○
	其它控制	当前值更改	○	△*9	×	×
		NOP指令	×	×	×	×
JUMP指令		×	×	×	×	
LOOP~LEND		×	×	×	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	○	×	
	手动脉冲器运行	×	×	○	×	

*9 请按使用定位数据的当前值进行更改。在定位启动No. 9003的启动中不可。

主功能		其它控制功能				
		加减速处理功能	减速开始标志功能	原点复位未完时动作设置功能	中断功能*13	
原点复位控制	机械原点复位控制	○	×	×	○	
	高速原点复位控制	○	×	×	○	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	
		2轴直线插补控制	○	△*11	○	○
		1轴定距进给控制	○	○	○	○
		2轴定距进给控制（插补）	○	△*11	○	○
		2轴圆弧插补控制	○	×	○	○
	速度控制（1、2轴）		○	×	○	○
	速度・位置切换控制		○	△*12	○	○
	位置・速度切换控制		○	△*12	○	○
	其它控制	当前值更改	×	×	○	○
		NOP指令	×	×	×	○
JUMP指令		×	×	×	○	
LOOP~LEND		×	×	×	○	
手动控制	JOG运行、微动运行	△*10	×	×	○	
	手动脉冲器运行	×	×	×	○	

*10 不可与微动运行组合（微动运行不进行加减速处理。）

*11 仅对基准轴有效。

*12 仅在进行位置控制时开始减速的情况下有效。

*13 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

4.6 辅助功能与辅助功能的组合

在主功能的1次控制期间，辅助功能与辅助功能的组合一览如下所示。

○：可以组合

△：有限组合

×：不能组合

功能名称		组合起来的辅助功能			
		原点复位重试功能	原点移位功能	齿隙补偿功能	电子齿轮功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	—	○	○	○
	原点移位功能	○	—	○	○
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	—	○
	电子齿轮功能	○	○	○	—
	近旁通过功能	×	×	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	×	×	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	○	○
	扭矩限制功能	○	○	○	○
	软件行程限位功能	×	×	○	○
	硬件行程限位功能	○	○	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	△*1	△*1	○	○
	超驰功能	△*1	△*1	○	○
	加减速时间更改功能	○	○	○	○
	扭矩更改功能	○	○	○	○
	目标位置更改功能	×	×	○	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	×	×	○	○
	重启功能	×	×	○	○
	预读启动功能	×	×	○	○
绝对位置恢复功能	×	×	○	○	
定位停止相关功能	步进功能	×	×	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	×	×	○	○
	连续运行中断功能	×	×	○	○
	停止处理功能	○	○	○	○
其它控制功能	跳转功能	×	×	○	○
	M代码输出功能	×	×	○	○
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	×	×	○	○
	加减速处理功能	○	○	○	○
	减速开始标志功能	×	×	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	○	○
	中断功能*2	○	○	○	○

*1 不能进行速度变成0的速度更改。

*2 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		近旁通过功能	近旁通过输出时机选择功能	速度限制功能	扭矩限制功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	×	○	○
	原点移位功能	×	×	○	○
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	○	○
	电子齿轮功能	○	○	○	○
	近旁通过功能	—	○	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	—	○	○
	速度限制功能	○	○	—	○
控制限制功能	扭矩限制功能	○	○	○	—
	软件行程限位功能	○	○	○	○
	硬件行程限位功能	○	○	○	○
	速度更改功能	○	○	○	○
控制内容更改功能	超驰功能	○	○	○	○
	加减速时间更改功能	○	○	○	○
	扭矩更改功能	○	○	○	○
	目标位置更改功能	○	○	○	○
	启动时间调整功能	○	○	○	○
定位启动相关功能	重启功能	○	○	○	○
	预读启动功能	○	○	○	○
	绝对位置恢复功能	×	×	×	×
定位停止相关功能	步进功能	○	○	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	○	○	○	○
	连续运行中断功能	○	○	○	○
	停止处理功能	○	○	○	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	○	○
	M代码输出功能	○	○	○	○
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	○	○	○	○
	加减速处理功能	○	○	○	○
	减速开始标志功能	○	○	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	○	○
	中断功能*3	○	○	○	○

*3 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		软件行程限位功能	硬件行程限位功能	速度更改功能	超驰功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	○	△*4	△*4
	原点移位功能	×	○	△*4	△*4
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	○	○
	电子齿轮功能	○	○	○	○
	近旁通过功能	○	○	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	○	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	○	○
	扭矩限制功能	○	○	○	○
	软件行程限位功能	—	○	○	○
	硬件行程限位功能	○	—	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	○	○	—	○
	超驰功能	○	○	○	—
	加减速时间更改功能	○	○	○	○
	扭矩更改功能	○	○	○	○
	目标位置更改功能	○	○	○	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	○	○	○	○
	重启功能	○	○	○	○
	预读启动功能	○	○	○	○
绝对位置恢复功能	×	×	×	×	
定位停止相关功能	步进功能	○	○	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	○	○	○	○
	连续运行中断功能	○	○	○	○
	停止处理功能	○	○	○	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	△*5	○
	M代码输出功能	○	○	○	○
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	○	○	○	○
	加减速处理功能	○	○	○	○
	减速开始标志功能	○	○	△*6	△*6
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	○	○
中断功能*7	○	○	○	○	

*4 不能进行速度变成0的速度更改。

*5 使用外部指令信号的控制，均只能使用一项功能。

*6 通过速度更改及超驰进行减速时，减速开始标志不变为ON。

*7 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		加减速时间更改功能	扭矩更改功能	目标位置更改功能	启动时间调整功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	○	○	×	×
	原点移位功能	○	○	×	×
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	○	○
	电子齿轮功能	○	○	○	○
	近旁通过功能	○	○	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	○	○	○
	速度限制功能	○	○	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	○	○
	扭矩限制功能	○	○	○	○
	软件行程限位功能	○	○	○	○
	硬件行程限位功能	○	○	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	○	○	○	○
	超驰功能	○	○	○	○
	加减速时间更改功能	—	○	○	○
	扭矩更改功能	○	—	○	○
	目标位置更改功能	○	○	—	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	○	○	○	—
	重启功能	○	○	○	×
	预读启动功能	○	○	○	×
绝对位置恢复功能	×	×	×	×	
定位停止相关功能	步进功能	○	○	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	○	○	○	○
	连续运行中断功能	○	○	○	○
	停止处理功能	○	○	○	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	○	○
	M代码输出功能	○	○	○	○
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	○	○	○	○
	加减速处理功能	○	○	○	○
	减速开始标志功能	○	○	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	○	○
	中断功能*8	○	○	○	○

*8 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		重启功能	预读启动功能	绝对位置恢复功能	步进功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	×	×	×
	原点移位功能	×	×	×	×
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	×	○
	电子齿轮功能	○	○	○	○
	近旁通过功能	○	○	×	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	○	×	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	×	○
	扭矩限制功能	○	○	×	○
	软件行程限位功能	○	○	×	○
	硬件行程限位功能	○	○	×	○
控制内容更改功能	速度更改功能	○	○	×	○
	超驰功能	○	○	×	○
	加减速时间更改功能	○	○	×	○
	扭矩更改功能	○	○	×	○
	目标位置更改功能	○	○	×	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	×	×	×	○
	重启功能	—	×	×	○
	预读启动功能	×	—	×	○
绝对位置恢复功能	×	×	—	×	
定位停止相关功能	步进功能	○	○	×	—
	减速停止时停止指令处理功能	○	○	×	○
	连续运行中断功能	○	○	×	○
	停止处理功能	○	○	×	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	×	○
	M代码输出功能	○	○	×	○
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	○	○	×	○
	加减速处理功能	○	○	×	○
	减速开始标志功能	○	○	×	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	×	○
中断功能*9	○	○	○	○	

*9 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		减速停止时停止指令处理功能	连续运行中断功能	停止处理功能	跳转功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	×	○	×
	原点移位功能	×	×	○	×
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	○	○
	电子齿轮功能	○	○	○	○
	近旁通过功能	○	○	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	○	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	○	○
	扭矩限制功能	○	○	○	○
	软件行程限位功能	○	○	○	○
	硬件行程限位功能	○	○	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	○	○	○	△*10
	超驰功能	○	○	○	○
	加减速时间更改功能	○	○	○	○
	扭矩更改功能	○	○	○	○
	目标位置更改功能	○	○	○	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	○	○	○	○
	重启功能	○	○	○	○
	预读启动功能	○	○	○	○
绝对位置恢复功能	×	×	×	×	
定位停止相关功能	步进功能	○	○	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	—	○	○	○
	连续运行中断功能	○	—	○	○
	停止处理功能	○	○	—	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	○	—
	M代码输出功能	○	○	○	△*11
	示教功能	×	×	×	×
	指令定位功能	○	○	○	○
	加减速处理功能	○	○	○	○
	减速开始标志功能	○	○	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	○	○	○
	中断功能*12	○	○	○	○

*10 使用外部指令信号的控制，均只能使用一项功能。

*11 M代码输出为AFTER模式的情况下（“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”设置为“1: AFTER模式”的情况下），M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）不变为ON。

*12 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能			
		M代码输出功能	示教功能	指令定位功能	加减速处理功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	×	×	○
	原点移位功能	×	×	×	○
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	×	○	○
	电子齿轮功能	○	×	○	○
	近旁通过功能	○	×	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	×	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	×	○	○
	扭矩限制功能	○	×	○	○
	软件行程限位功能	○	×	○	○
	硬件行程限位功能	○	×	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	○	×	○	○
	超驰功能	○	×	○	○
	加减速时间更改功能	○	×	○	○
	扭矩更改功能	○	×	○	○
	目标位置更改功能	○	×	○	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	○	×	○	○
	重启功能	○	×	○	○
	预读启动功能	○	×	○	○
绝对位置恢复功能		×	×	×	×
定位停止相关功能	步进功能	○	×	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	○	×	○	○
	连续运行中断功能	○	×	○	○
	停止处理功能	○	×	○	○
其它控制功能	跳转功能	△*13	×	○	○
	M代码输出功能	—	×	○	○
	示教功能	×	—	×	×
	指令定位功能	○	×	—	○
	加减速处理功能	○	×	○	—
	减速开始标志功能	○	×	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	×	○	○
中断功能*14	○	○	○	○	

*13 M代码输出为AFTER模式的情况下（“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”设置为“1: AFTER模式”的情况下），M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）不变为ON。

*14 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

功能名称		组合起来的辅助功能		
		减速开始标志	原点复位未完时动作设置功能	中断功能
机械原点复位固有的功能	原点复位重试功能	×	○	○
	原点移位功能	×	○	○
控制补偿功能	齿隙补偿功能	○	○	○
	电子齿轮功能	○	○	○
	近旁通过功能	○	○	○
	近旁通过输出时机选择功能	○	○	○
	速度限制功能	○	○	○
控制限制功能	速度限制功能	○	○	○
	扭矩限制功能	○	○	○
	软件行程限位功能	○	○	○
	硬件行程限位功能	○	○	○
控制内容更改功能	速度更改功能	△*15	○	○
	超驰功能	△*15	○	○
	加减速时间更改功能	○	○	○
	扭矩更改功能	○	○	○
	目标位置更改功能	○	○	○
定位启动相关功能	启动时间调整功能	○	○	○
	重启功能	○	○	○
	预读启动功能	○	○	○
绝对位置恢复功能		×	×	○
定位停止相关功能	步进功能	○	○	○
	减速停止时停止指令处理功能	○	○	○
	连续运行中断功能	○	○	○
	停止处理功能	○	○	○
其它控制功能	跳转功能	○	○	○
	M代码输出功能	○	○	○
	示教功能	×	×	○
	指令定位功能	○	○	○
	加减速处理功能	○	○	○
	减速开始标志功能	—	○	○
	原点复位未完时动作设置功能	○	—	○
	中断功能*16	○	○	—

*15 通过速度更改及超驰进行减速时，减速开始标志不变为ON。

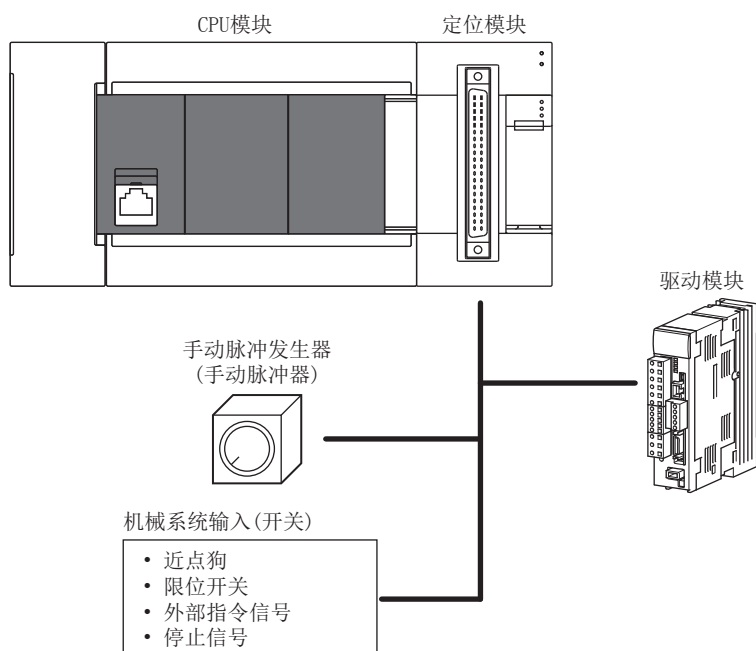
*16 与其他功能的组合没有限制。中断条件的成立判定随时进行。

5 系统配置

使用定位模块时的配置设备如下所示。

关于可编程控制器的系统配置，请参阅以下内容。

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

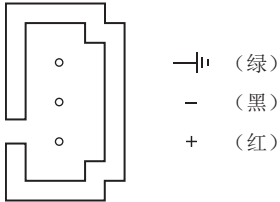


6 配线

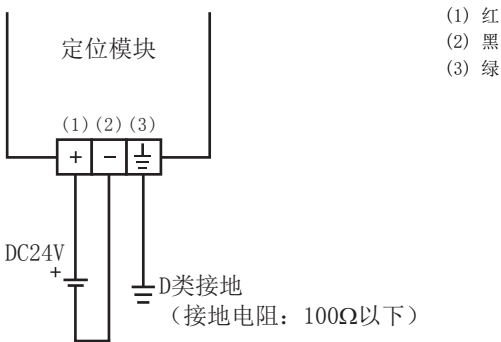
就使用定位模块时的配线方法、配线用品及配线时的注意事项进行说明。

6.1 电源配线

电源接头的排列



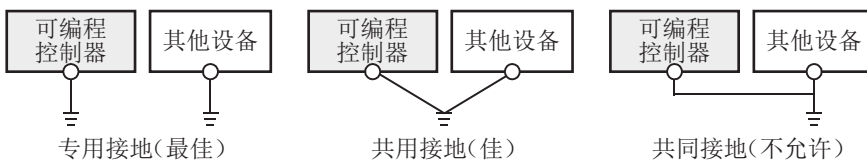
电源配线



接地

请实施以下项目。

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

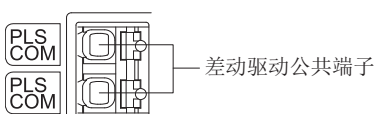


- 接地点与可编程序控制器之间的距离应尽量靠近，缩短接地线。

6.2 差动驱动公共端子

FX5-20PG-D的差动驱动公共端子为弹簧夹式端子排。

信号排列



信号名	信号内容
PLS COM	除去与差动驱动对应的驱动器模块的差动接收机的公共端之间发生的公共端间电位差。

适用电线

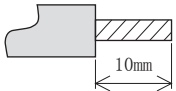
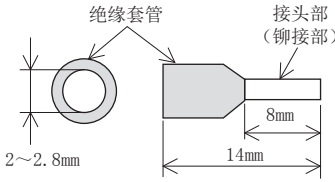
与弹簧夹端子排连接的电线如下表所示。

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

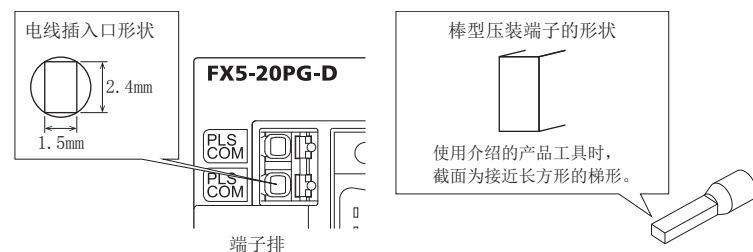
电线的末端处理

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

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

绞线/单芯线	带绝缘套管的棒状端子
	

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



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

<参考产品>

生产厂商	有无套管	型号	电线尺寸	压装工具
菲尼克斯（中国）投资有限公司	带绝缘套管	AI 0.25-8 YE	0.25mm ²	CRIMPFOX 6
		AI 0.34-8 TQ	0.3, 0.34mm ²	
		AI 0.5-8 WH	0.5mm ²	
		AI 0.75-8 GY	0.75mm ²	
	无绝缘套管	A 0,25-7	0.25mm ²	
		A 0,34-7	0.3, 0.34mm ²	
		A 0,5-8	0.5mm ²	
		A 0,75-8	0.75mm ²	
		AI 1.0-8	1.0mm ²	
		AI 1.5-7	1.25, 1.5mm ²	

电缆的安装及拆卸

■电缆的安装

将进行了前端处理的电线插入到插入口中，向里按压。

无法通过该方法插入的情况下应以前端宽度2.0mm到2.5mm的一字螺丝刀一直接压开闭按钮，插入电线直至里面。电缆完全插入后，拔出螺丝刀。

<参考>

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

注意事项

应轻轻拉拽电线或棒型压装端子，并确认处于可靠夹紧状态。

■电缆的拆卸

请用一字螺丝刀把要拆卸电线的开闭按钮按进去。在把开闭按钮按进去的状态下，抽出电线。

6.3 连接器的配线

以下介绍外部设备连接用连接器的配线。端子排列请参阅下述内容。

☞ 47页 外部设备连接用连接器

注意事项

对定位模块的配线应在确认端子排列后正确地进行。

可使用连接器

请给用户配置定位模块上使用的外部设备连接用连接器。

连接器的种类和压接工具的介绍产品如下所示。

40针连接器

种类	型号	适用电线尺寸
焊接型连接器（直出型）	A6CON1*1	0.088~0.3mm ² （AWG28~22）（绞线）
压装型连接器（直出型）	A6CON2	0.088~0.24mm ² （AWG28~24）（绞线）
焊接型连接器（直出/斜出兼用型）	A6CON4*1	0.088~0.3mm ² （AWG28~22）（绞线）

*1 采用40芯时应使用涂层外径在1.3mm以下的电线。
请选择与所用电流值相符的电线。

注意事项

不能使用A6CON3（压接型连接器（直出型））。

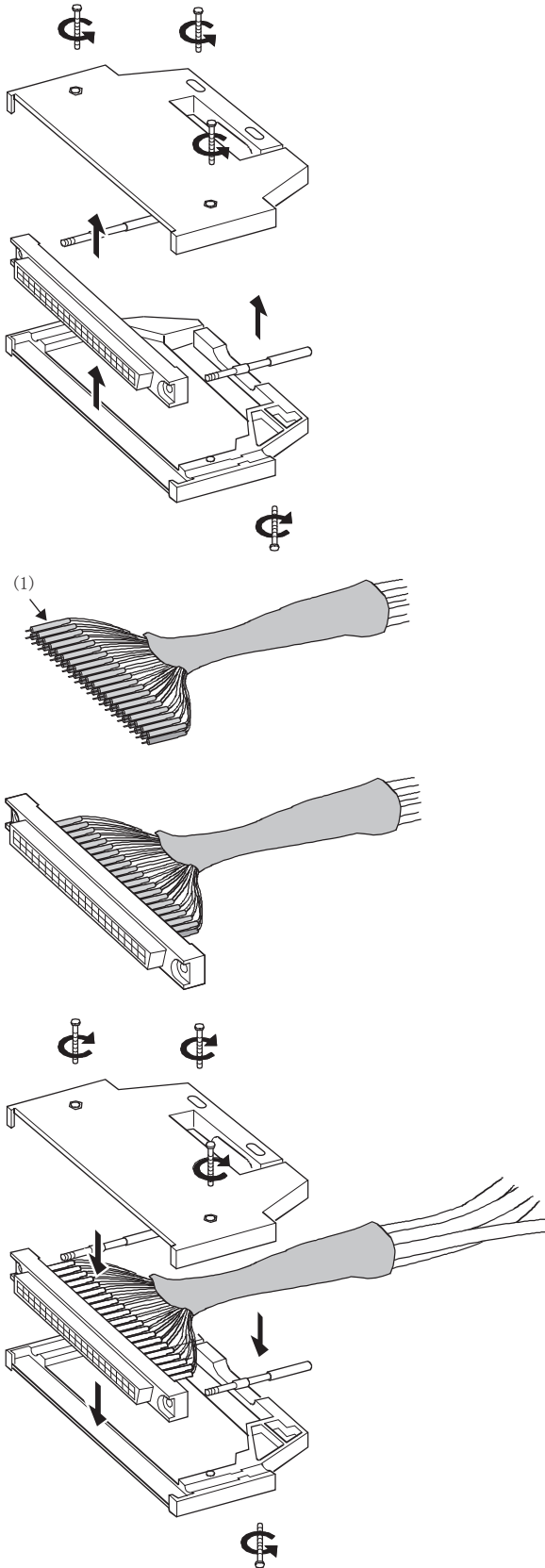
40针连接器压接工具

种类	型号	咨询窗口
压接工具	FCN-363T-T005/H	FUJITSU COMPONENT LIMITED

关于连接器的配线方法和压接工具的使用方法，请咨询FUJITSU COMPONENT LIMITED。

连接器的配线方法

面对A6CON1、A6CON4时



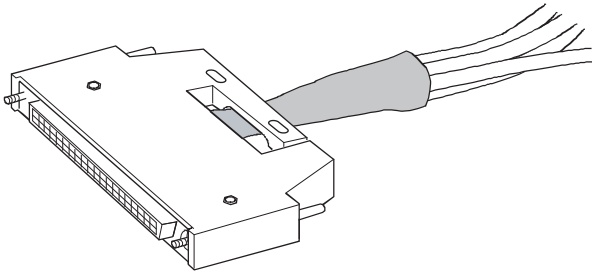
1. 松开连接的4颗螺丝，拔去螺丝。然后从连接器的两侧打开连接器盖板。

2. 进行电线焊接，将热收缩管（1）套上去。

3. 确认端子排列，连线到连接器上。如果是连接到输入输出模块的连接器，不需要进行FG线的连接。

4. 将连接器放入其中一片连接器盖板里，插上固定螺丝。再盖上另一片连接器盖板。

5. 上紧4颗螺丝。



面对A6CON2时

表示A6CON2上使用的FCN-363T-T005/H的规格。

适用电线尺寸	电线截面积	压接高度	电线涂层外径	电线外皮剥离长度
AWG24	0.20~0.24mm ²	1.25~1.30	φ1.2以下	3.0~4.0
AWG26	0.13~0.16mm ²	1.20~1.25	φ1.2以下	3.0~4.0
AWG28	0.088~0.096mm ²	1.15~1.20	φ1.2以下	3.0~4.0

A6CON2的配线需要专门工具。

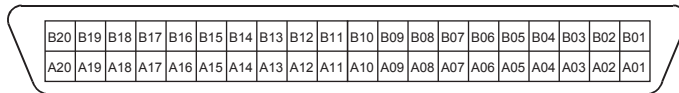
关于工具的使用方法和调整，请咨询FUJITSU COMPONENT LIMITED。

要点

扁平电缆的排列次序如下。

A1→B1→A2……

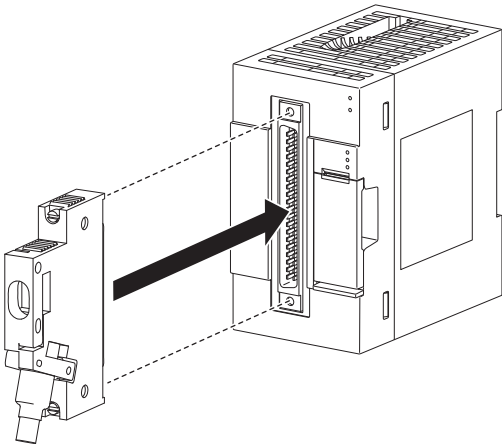
(以下是从连接插入口处看到的图)



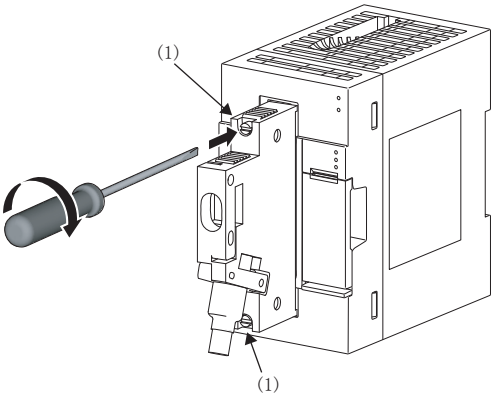
连接器的连接

安装步骤

1. 将已经配线的连接器连接到模块的插入口。



2. 拧紧2颗连接器安装螺丝（M2.6螺丝）（1）。

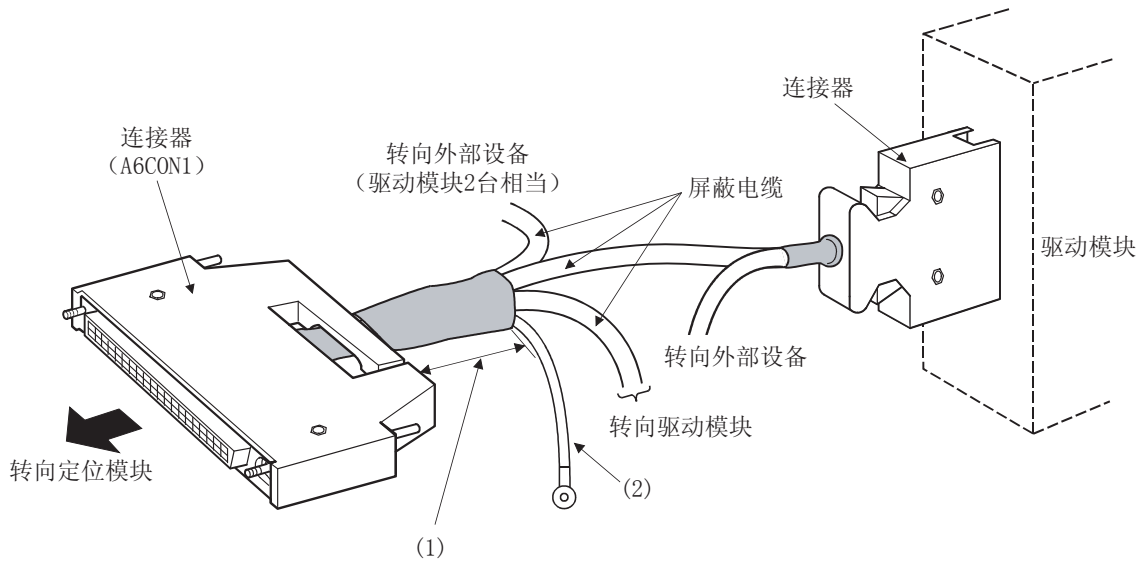


拆卸步骤

拆卸时，松开2颗连接器安装螺丝，将连接器从模块上水平地拔出来。

使用屏蔽电缆时的配线示例

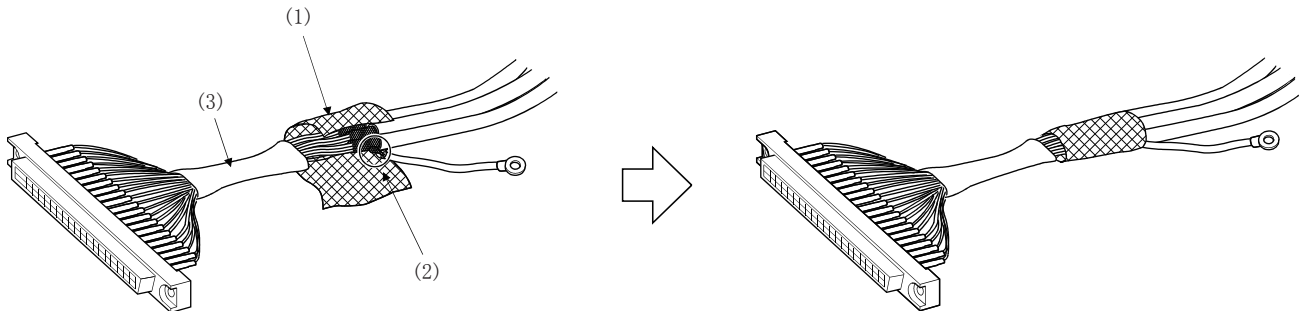
以下是使用连接器A6CON1时，作为防噪音干扰措施而采取的配线示例。



- (1) 极力缩短连接器与屏蔽电缆间的距离
- (2) 2mm²以上的FG线以最短距离接地（定位模块侧要切实对面板进行接地）

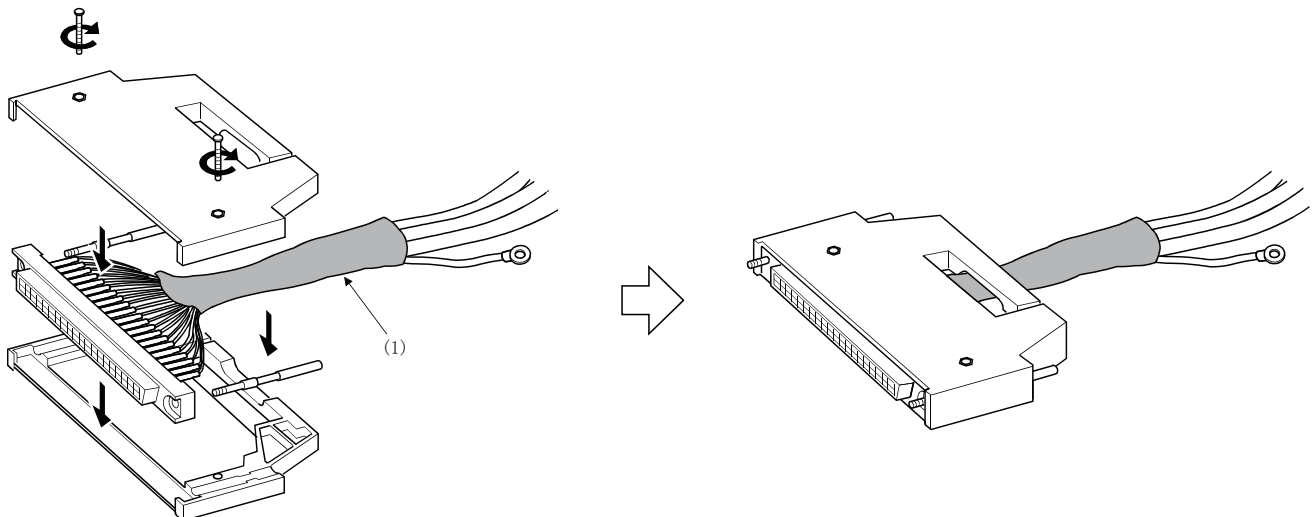
屏蔽电缆的加工示例

以下是使用连接器A6CON1时，作为防噪音干扰措施而采取的配线示例。



- (1) 剥开各屏蔽层的外皮，用导电胶带将各屏蔽电缆的屏蔽层连接起来
- (2) 从任意1根屏蔽电缆上取出屏蔽层，焊接到FG线上
- (3) 用绝缘胶带包覆

连接器的（A6CON1）的组装



- (1) 用热缩性管将导电胶带逐一包覆

注意事项

- 对于外部设备连接用连接器（A6CON□），应正确焊接或压接。
- 外部设备连接用连接器（A6CON□）应切实连接到模块上，拧紧2处螺丝。
- 连接器安装螺丝应在以下紧固扭矩范围内拧紧。

螺丝	紧固扭矩范围
连接器安装螺丝（M2.6螺丝）	0.20~0.29N·m

- 模块上连接的电线及电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。否则由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等可能导致模块及电缆破损、电缆连接不良而引起误动作。
- 连接到连接器的电线，应使用额定温度值在80℃以上的铜线。
- 需要符合UL标准时，请使用UL认证产品的连接器。

要点

要想符合EMC指令、低电压指令时，请参阅以下内容。

☞ 507页 规格适用品

另外，即使不需要符合EMC指令、低电压指令，也可以通过采用符合指令的构成来降低外来噪音的影响。

6.4 外部设备连接用连接器

外部设备连接用连接器的信号排列

定位模块外部设备连接用连接器的信号排列如下所示。

FX5-20PG-P

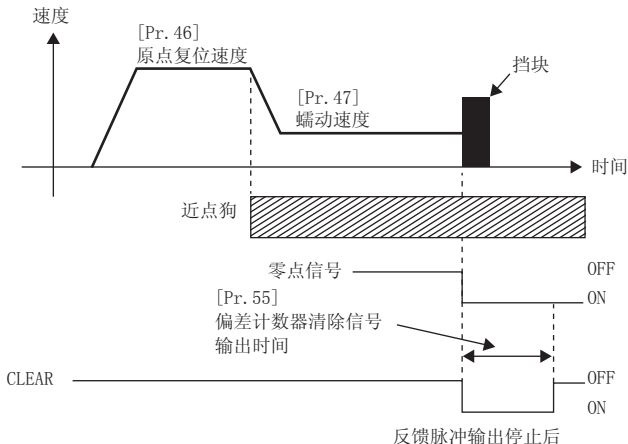
针排列(从模块正面看的情况下)	轴2 (AX2)		轴1 (AX1)	
	针No.	信号名	针No.	信号名
B20 □ □ A20	B20	PULSER B-	A20	PULSER B+
B19 □ □ A19	B19	PULSER A-	A19	PULSER A+
B18 □ □ A18	B18	PULSE COM	A18	PULSE COM
B17 □ □ A17	B17	PULSE R	A17	PULSE R
B16 □ □ A16	B16	PULSE COM	A16	PULSE COM
B15 □ □ A15	B15	PULSE F	A15	PULSE F
B14 □ □ A14	B14	CLRCOM	A14	CLRCOM
B13 □ □ A13	B13	CLEAR	A13	CLEAR
B12 □ □ A12	B12	RDYCOM	A12	RDYCOM
B11 □ □ A11	B11	READY	A11	READY
B10 □ □ A10	B10	PGOCOM	A10	PGOCOM
B9 □ □ A9	B9	PG05	A9	PG05
B8 □ □ A8	B8	PG024	A8	PG024
B7 □ □ A7	B7	COM	A7	COM
B6 □ □ A6	B6	COM	A6	COM
B5 □ □ A5	B5	CHG	A5	CHG
B4 □ □ A4	B4	STOP	A4	STOP
B3 □ □ A3	B3	DOG	A3	DOG
B2 □ □ A2	B2	RLS	A2	RLS
B1 □ □ A1	B1	FLS	A1	FLS

FX5-20PG-D

针排列(从模块正面看的情况下)	轴2 (AX2)		轴1 (AX1)	
	针No.	信号名	针No.	信号名
B20	A20	PULSER B-	A20	PULSER B+
B19	A19	PULSER A-	A19	PULSER A+
B18	A18	PULSE R-	A18	PULSE R-
B17	A17	PULSE R+	A17	PULSE R+
B16	A16	PULSE F-	A16	PULSE F-
B15	A15	PULSE F+	A15	PULSE F+
B14	A14	CLRCOM	A14	CLRCOM
B13	A13	CLEAR	A13	CLEAR
B12	A12	RDYCOM	A12	RDYCOM
B11	A11	READY	A11	READY
B10	A10	PGOCOM	A10	PGOCOM
B9	A9	PGO5	A9	PGO5
B8	A8	PGO24	A8	PGO24
B7	A7	COM	A7	COM
B6	A6	COM	A6	COM
B5	A5	CHG	A5	CHG
B4	A4	STOP	A4	STOP
B3	A3	DOG	A3	DOG
B2	A2	RLS	A2	RLS
B1	A1	FLS	A1	FLS

输入输出信号的内容一览

信号名称	轴No.		信号内容 (外部输入输出信号逻辑选择为负逻辑选择)
	轴1	轴2	
手动脉冲器A相 (PULSER A+)	A19	—	<ul style="list-style-type: none"> 输入手动脉冲器A相、B相的脉冲信号。 A相 (ϕA) 比B相 (ϕB) 的相位靠前时, 由于各相的上升、下降, 定位地址 (P_a) 增加。 B相 (ϕB) 比A相 (ϕA) 的相位靠前时, 由于各相的上升、下降, 定位地址 (P_a) 减少。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(增加时)</p> <p>$P_a \quad +1 +1 +1 +1 +1 +1$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(减少时)</p> <p>$P_a \quad -1 -1 -1 -1 -1 -1$</p> </div> </div>
手动脉冲器B相 (PULSER B+)	A20	—	
手动脉冲器A公共端 (PULSER A-)	—	B19	
手动脉冲器B公共端 (PULSER B-)	—	B20	
零点信号 (+24V) (PGO24)	A8	B8	<ul style="list-style-type: none"> 输入机械原点复位时的原点信号。使用脉冲编码器的零点信号等。 机械原点复位方法为挡块停止, 从外部输入原点复位完成时也使用本信号。 通过OFF→ON检测零点信号。
零点信号 (+5V) (PGO5)	A9	B9	
零点信号公共端 (PGOCOM)	A10	B10	
脉冲输出F (PULSE F)	A15	B15	向对应晶体管输出的驱动模块输入定位用脉冲和脉码。(仅FX5-20PG-P)
脉冲输出F公共 (PULSE COM)	A16	B16	
脉冲输出R (PULSE R)	A17	B17	
脉冲输出R公共 (PULSE COM)	A18	B18	
脉冲输出F(+)(PULSE F+)	A15	B15	将定位用脉冲与脉冲符号输出到差动驱动对应的驱动器模块。(仅FX5-20PG-D)
脉冲输出F(-)(PULSE F-)	A16	B16	
脉冲输出R(+)(PULSE R+)	A17	B17	
脉冲输出R(-)(PULSE R-)	A18	B18	
上限限位信号 (FLS)	A1	B1	<ul style="list-style-type: none"> 通过附加在行程上限位置处的限位开关进行输入。 通过该信号的OFF, 变成停止定位。 原点复位重试功能有效时, 变成探寻近点狗信号的上限。

信号名称	轴No.		信号内容（外部输入输出信号逻辑选择为负逻辑选择）
	轴1	轴2	
下限限位信号（RLS）	A2	B2	<ul style="list-style-type: none"> 通过附加在行程下限位置处的限位开关进行输入。 通过下限限位信号的OFF，变成停止定位。 原点复位重试功能有效时，变成探寻近点狗信号的下限。
近点狗信号（DOG）	A3	B3	<ul style="list-style-type: none"> 用于机械原点复位时的近点狗检测。 通过OFF→ON检测近点狗信号。
停止信号（STOP）	A4	B4	<ul style="list-style-type: none"> 在中止定位时输入。 如该信号为ON，定位模块将中止执行中的定位。随后，即使该信号从ON变成OFF，也不重新执行。
外部指令信号（CHG）	A5	B5	<ul style="list-style-type: none"> 输入速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的控制切换信号。 作为来自外部的定位启动、速度更改请求、跳转请求的输入信号来使用。在“[Pr. 42]外部指令功能选择”中设置把信号用于哪个功能。
公共端（COM）	A6	B6	上限/下限限位信号、近点狗信号、停止信号、外部指令信号的公共端。
	A7	B7	
驱动器模块就绪（READY）	A11	B11	<ul style="list-style-type: none"> 驱动模块正常、可受理进给脉冲的状态时为ON。 定位模块检查驱动器模块就绪信号，当不是就绪状态时，输出原点复位请求。 当驱动模块的控制电源发生异常时，驱动模块成为动作不良状态，将该信号变为OFF。 在定位过程中，如该信号变为OFF则停止定位。即使再变为ON也不再定位。 如该信号变为OFF，原点复位完成信号也变为OFF。
驱动器模块就绪公共端（RDYCOM）	A12	B12	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器模块就绪的公共端信号。
偏差计数器清除（CLEAR）	A13	B13	<p>在机械原点复位时输出。（但在计数式2的情况下不输出。） （例）按挡块停止式2的方式进行机械原点复位时</p>  <ul style="list-style-type: none"> 通过“[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间”设置偏差计数器清除的输出时间。 在定位模块把该信号变为ON时，驱动模块可以将内部偏差计数器的滞留脉冲量清零复位。 <p>（注）偏差计数器清除是在机械原点复位时由定位模块输出的信号。用户不能随意进行输出。</p>
偏差计数器清除公共端（CLRCOM）	A14	B14	偏差计数器清除公共端。

输入输出接口的内部电路

通过概略图显示定位模块轴1的外部设备连接接口的内部电路。

输入

○：定位时需要配线，△：根据需要配线

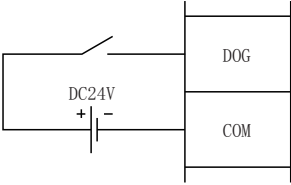
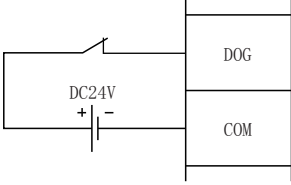
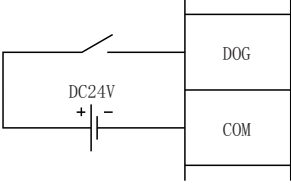
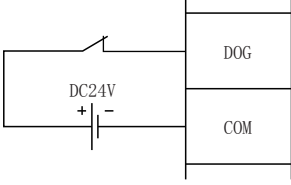
外部配线与内部电路	针编号	信号名称	是否需要配线	
	A3	近点狗信号 (DOG)	△	
	A1	上限限位信号 (FLS)	○	
	A2	下限限位信号 (RLS)	○	
	A4	停止信号 (STOP)	△	
	A5	外部指令信号 (CHG)	△	
	A6	公共端 (COM)	○	
	A7			
	(+) A19	手动脉冲器A相 (PULSER A+)	△	
	(-) B19	手动脉冲器A公共端 (PULSER A-)		
	(+) A20	手动脉冲器B相 (PULSER B+)		
	(-) B20	手动脉冲器B公共端 (PULSER B-)		
	A11	驱动器模块就绪信号 (READY)	○	
	A12	驱动器模块就绪公共端 (RDY COM)	○	
	A8	零点信号 (+24V) (PG024)	△	
	A9	零点信号 (+5V) (PG05)		
	A10	零点信号公共端 (PGOCOM)		

- *1 表示不使用上限限位开关时的配线。
- *2 表示不使用下限限位开关时的配线。
- *3 与公共端 (COM) 的连接，+、-两种均可。

■关于输入信号的ON/OFF状态

输入信号的ON/OFF状态通过外部配线及逻辑设置来决定。

例如，以下是近点狗信号（DOG）的情况。（其他输入信号也是和近点狗信号（DOG）相同的动作。）

逻辑设置*1*2	外部配线*2	定位模块的ON/OFF状态
负逻辑（初始值）	■不施加电压时 	OFF
	■施加电压时 	ON
正逻辑	■不施加电压时 	ON
	■施加电压时 	OFF

*1 逻辑设置通过“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”进行设置。关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 371页 [Pr. 22]输入信号逻辑选择

*2 使用上限限位信号（FLS）、下限限位信号（RLS）时，请务必在负逻辑设置中作为b接点进行配线。通过信号的OFF变为停止定位。

■关于逻辑设置与内部电路

定位模块通过负逻辑设置将内部电路（光电耦合器）为OFF时的情况定义为“输入信号OFF”。

相反，通过正逻辑设置将内部电路（光电耦合器）为OFF时的情况定义为“输入信号ON”。

光电耦合器的ON/OFF状态如下所示。

- 不施加电压时：光电耦合器OFF
- 施加电压时：光电耦合器ON

输出 (FX5-20PG-P)

○：定位时需要配线，△：根据需要配线

外部配线与内部电路	针编号	信号名称	是否需要配线	
	A13	偏差计数器清除 (CLEAR)	△	
	A14	偏差计数器清除公共端 (CLEAR COM)		
	A15	CW A相 PULSE	脉冲输出F (PULSE F)	○
	A16		脉冲输出F公共 (PULSE COM)	
	A17	CCW B相 SIGN	脉冲输出R (PULSE R)	
	A18		脉冲输出R公共 (PULSE COM)	

输出 (FX5-20PG-D)

○：定位时需要配线，△：根据需要配线

外部配线与内部电路	针编号	信号名称	配线要否	
	A13	偏差计数器清除 (CLEAR)	△	
	A14	偏差计数器清除公共端 (CLEAR COM)		
	A15	CW A相 PULSE	脉冲输出F (+) (PULSE F+)	○
	A16		脉冲输出F (-) (PULSE F-)	
	A17	CCW B相 SIGN	脉冲输出R (+) (PULSE R+)	
	A18		脉冲输出R (-) (PULSE R-)	
	*1	差动驱动公共端子	PLS COM	△

*1 关于连接，请参阅 40页 差动驱动公共端子。

7 启动及停止

以下介绍定位模块的定位控制的启动及停止方法。

7.1 启动

在定位模块中，使各控制的启动触发动作，开始定位控制。各控制的启动信号如下所示。在本节中，记载通过“[Cd. 184]定位启动信号”及外部指令信号进行的启动。

控制内容		启动触发
主要定位控制		<ul style="list-style-type: none"> 将“[Cd. 184]定位启动信号”置为ON。 执行GP.PSTRT。 将外部指令信号（CHG）置为ON。
高级定位控制		
原点复位控制		
手动控制	JOG运行	将“[Cd. 181]正转JOG启动信号”或“[Cd. 182]反转JOG启动信号”置为ON。
	微动运行	
	手动脉冲器运行	操作手动脉冲器。

在手动控制以外的控制中，可以选择以下启动方式。

- 普通启动（☞ 56页 普通启动）
- 高速启动（☞ 57页 高速启动）
- 多轴同时启动（☞ 62页 多轴同时启动）

对于控制时指定的位置，使用定位数据、块启动数据、条件数据。可使用的数据根据启动方式而有所不同。

启动条件

启动时需要满足以下条件。此外，需要将必要条件置入程序中，配置为不满足条件的情况下不启动。

信号名		信号状态		软元件
输入输出信号	可编程控制器就绪信号	ON	CPU模块准备完成	[Cd. 190]可编程控制器就绪信号
	准备完成信号	ON	定位模块准备完成	[Md. 140]模块状态.b0
	模块访问标志*1	ON	可以访问定位模块缓冲存储器	[Md. 140]模块状态.b1
	轴停止信号	OFF	轴停止OFF中	[Cd. 180]轴停止信号
	M代码ON信号	OFF	M代码ON信号OFF中	[Md. 31]状态.b12
	出错检测信号	OFF	无出错	[Md. 31]状态.b13
	BUSY信号	OFF	BUSY信号OFF中	[Md. 141]BUSY信号
	启动完成信号	OFF	启动完成信号OFF中	[Md. 31]状态.b14
外部信号	驱动器模块就绪信号（READY）	ON	驱动模块准备完成	—
	停止信号（STOP）	OFF	停止信号OFF中	—
	上限限位信号（FLS）	ON	限位范围内	—
	下限限位信号（RLS）	ON	限位范围内	—

*1 应通过程序采取互锁，以便在访问缓冲存储器时，待模块访问标志（[Md. 140]模块状态.b1）变为ON之后再行访问。未采取互锁的情况下，在从CPU模块发送的模块参数及模块扩展参数的更新中有可能被访问。更新中进行了访问时，有可能被读取或写入意外的值。

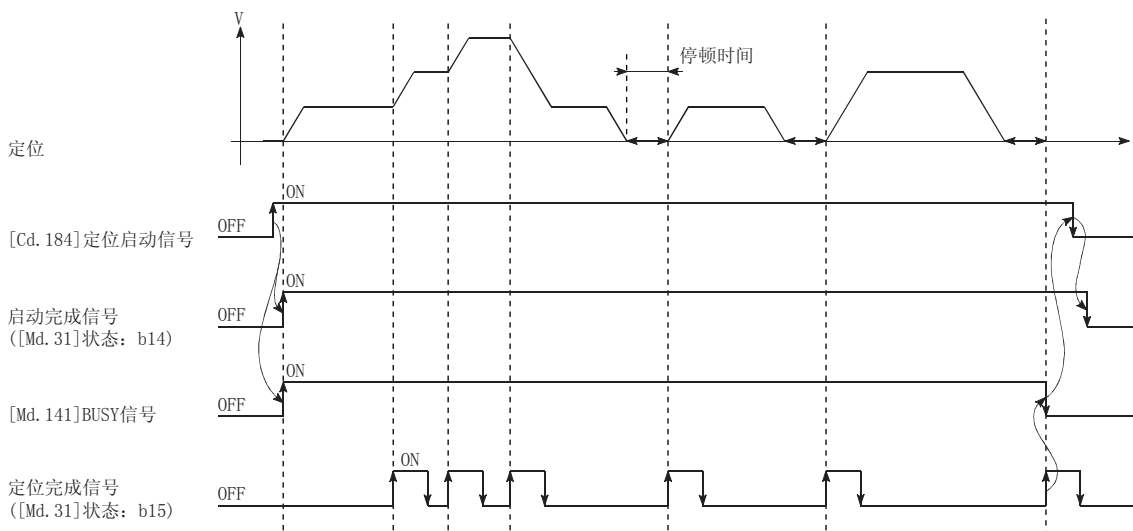
通过“[Cd. 184]定位启动信号”进行的启动

通过“[Cd. 184]定位启动信号”进行启动时的动作如下所示。

- 通过“[Cd. 184]定位启动信号”的ON，启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）及“[Md. 141]BUSY信号”为ON，开始定位运行。通过“[Md. 141]BUSY信号”的ON，表明轴处于运行中状态。
- “[Cd. 184]定位启动信号”一变为OFF，启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）也变为OFF。即使结束定位，当“[Cd. 184]定位启动信号”为ON时，启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）也仍为ON。
- 在“[Md. 141]BUSY信号”为ON期间，如再次将定位启动信号置为ON，则成为运行中启动（报警代码：0900H）。
- 定位运行结束时的处理根据下一个定位控制的有无而不同。

下一个定位控制的有无	处理内容
进行定位	<ul style="list-style-type: none"> • 设置了停顿时间的情况下，将等待直至经过设置的时间为止，然后完成定位。 • 定位一完成，“[Md. 141]BUSY信号”就变为OFF，启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）变为ON。但是，速度控制的情况下及定位完成信号ON时间为“0”的情况下将不变为ON。 • 经过了“[Pr. 40]定位完成信号输出时间”中设置的时间时，定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）将OFF。
不进行定位	<ul style="list-style-type: none"> • 设置了停顿时间的情况下，将等待直至经过设置的时间为止。 • 经过了停顿时间的设置时间时，进行下一个定位的启动。

■启动时序图



要点

执行了移动量0的位置控制的情况下，“[Md. 141]BUSY信号”也将变为ON，但由于ON时间短，因此程序可能无法检测出ON状态。（启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）、定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）、M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）可通过程序检测出ON状态。）

通过外部指令信号（CHG）启动

在通过外部指令信号（CHG）输入进行的定位控制启动中，可以将启动指令直接输入到定位模块，消除CPU模块的1个扫描时间的偏差时间。希望通过启动指令尽快启动时，以及希望抑制启动的偏差时间等时，该启动方式是有效的手段。

■启动方法

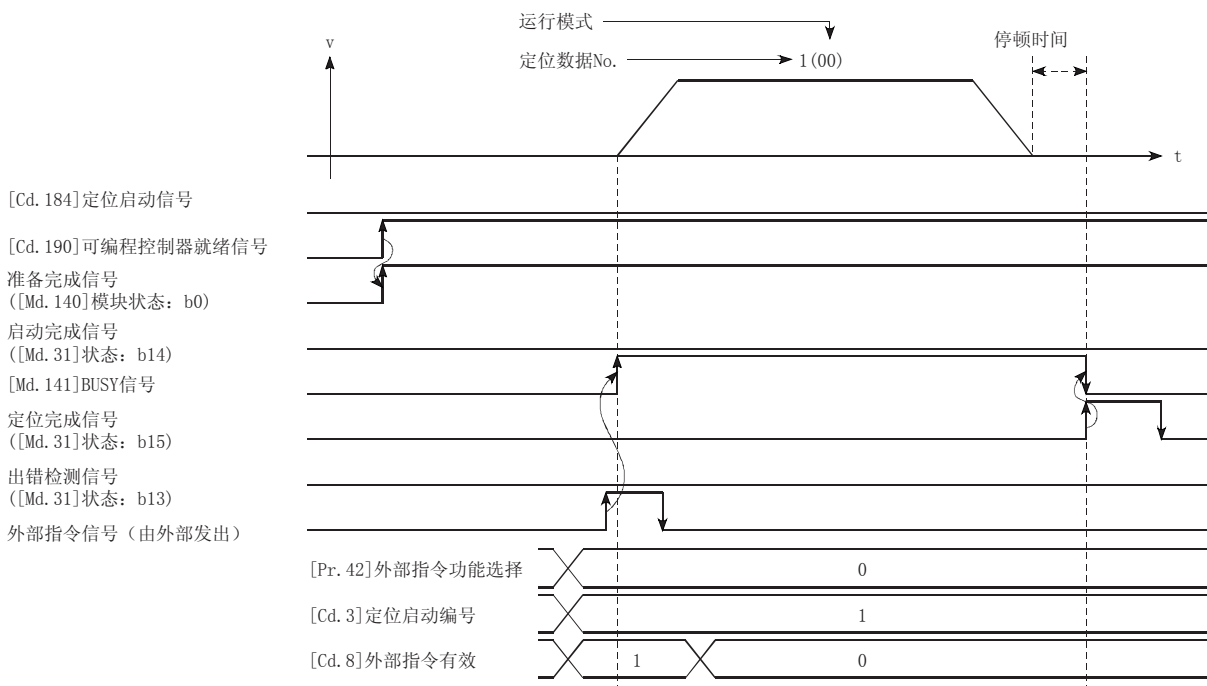
事先进行“[Pr. 42]外部指令功能选择”的设置，预先通过程序将“[Cd. 8]外部指令有效”设置为有效。设置后，将外部指令信号（CHG）置为ON。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	0	设置“0：外部定位启动”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1	设置“1：将外部指令置为有效”。	1505	1605

■限制事项

通过外部指令信号（CHG）输入进行了启动的情况下，启动完成信号（[Md. 31]状态：b14）不变为ON。

■启动时序图



普通启动

是可通过最简单的步骤启动定位控制的方式。可以启动主要定位控制、高级定位控制。

在普通启动中，使用以下定位数据。

- 定位数据 (No. 1~No. 600)
- 块启动数据 (No. 7000~No. 7004)
- 机械原点复位 (No. 9001)
- 高速原点复位 (No. 9002)
- 当前值更改 (No. 9003)

启动方法

设置定位数据后，通过输入启动触发来启动指定的定位数据。普通启动的启动触发如下所示。

启动触发名称	启动方法 (启动触发)	启动的定位数据
定位启动信号	“[Cd. 184]定位启动信号”的OFF→ON	启动 “[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据。
外部指令信号	外部指令信号 (CHG) 的OFF→ON	启动 “[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据。
专用指令	专用指令GP.PSTRTO的执行	启动控制数据中指定的定位数据。

程序示例

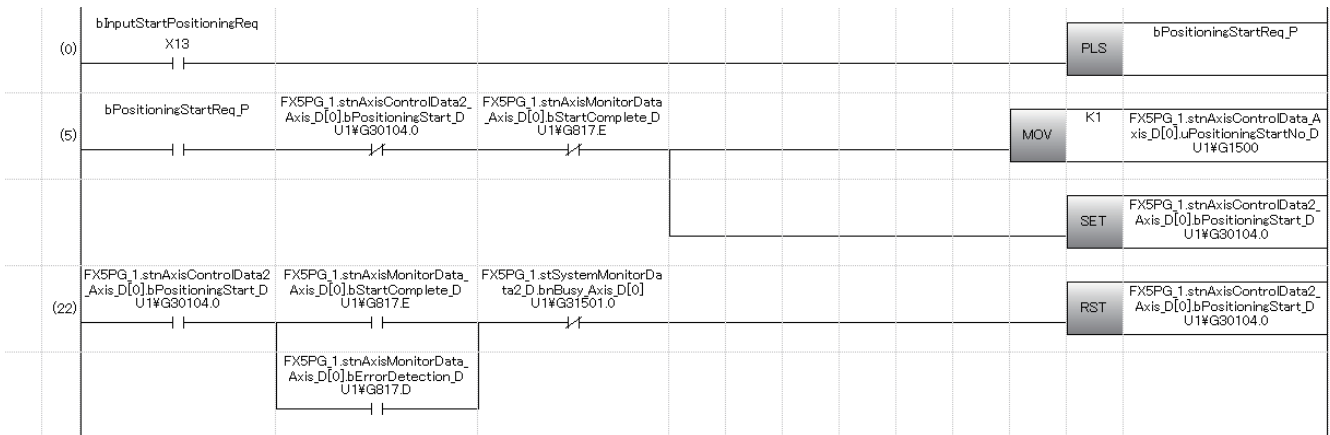
各指令触发的通常启动的程序示例如下所示。

■ 模块FB的情况下

关于使用了模块FB的程序示例，请参阅以下内容。

☞ 468页 定位启动程序

■ “[Cd. 184]定位启动信号”的情况下



分类	标签名	缓冲存储器地址	内容			
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uStatus_D.D	817.b13	轴1出错检测信号			
	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0]	31501.b0	轴1BUSY信号			
	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uStatus_D.E	817.b14	轴1启动完成信号			
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	30104.b0	轴1定位启动信号			
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningStartNo_D	1500	轴1定位启动编号			
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。					
	1	bPositioningStartReq_P	位	...	VAR	
	12	blInputStartPositioningReq	位	...	VAR_GLOBAL	X13

■外部指令信号（CHG）的情况下

在“[Pr. 42]外部指令功能选择”中设置“0：外部定位启动”，执行以下程序后，一输入至外部指令信号（CHG），就可以进行定位启动。

☞ 466页 外部指令功能有效设置程序

高速启动

高速启动是通过事先对将要执行的定位数据进行预分析，在不受定位数据分析所需时间影响的状况下高速启动的方式。可以启动主要定位控制的定位数据。

要点

通过将启动触发设置为外部指令信号，可以在不通过程序的状况下启动，因此可以在不受程序执行时间影响的状况下高速启动。

启动方法

设置定位数据后，将“[Cd. 43]分析模式设置”设置为“1：事先分析模式”，“[Md. 61]分析完成标志”变为“1：分析完成”期间，对启动触发进行输入。高速启动的启动触发如下所示。

启动触发名称	启动方法（启动触发）	启动的定位数据
定位启动信号	“[Cd. 184]定位启动信号”的OFF→ON	启动“[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据。
外部指令信号	外部指令信号（CHG）的OFF→ON	启动“[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据。

对于启动触发，通过定位数据的分析开始时机，确定使用哪个信号。定位数据的分析开始后即使更改设置也不会生效。因此，进行了如下设置的情况下，外部指令信号（CHG）可以作为启动触发使用。

- 将“[Pr. 42]外部指令功能选择”设置为“0：外部定位启动”
- 将“[Cd. 8]外部指令有效”设置为“1：外部指令有效”

未进行上述设置的情况下，“[Cd. 184]定位启动信号”可以作为启动触发使用。

控制内容

■至定位启动为止的时间

将“[Cd. 43]分析模式设置”设置为“1：事先分析模式”期间，进行“[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据的分析。定位数据的分析开始时机如下所示。

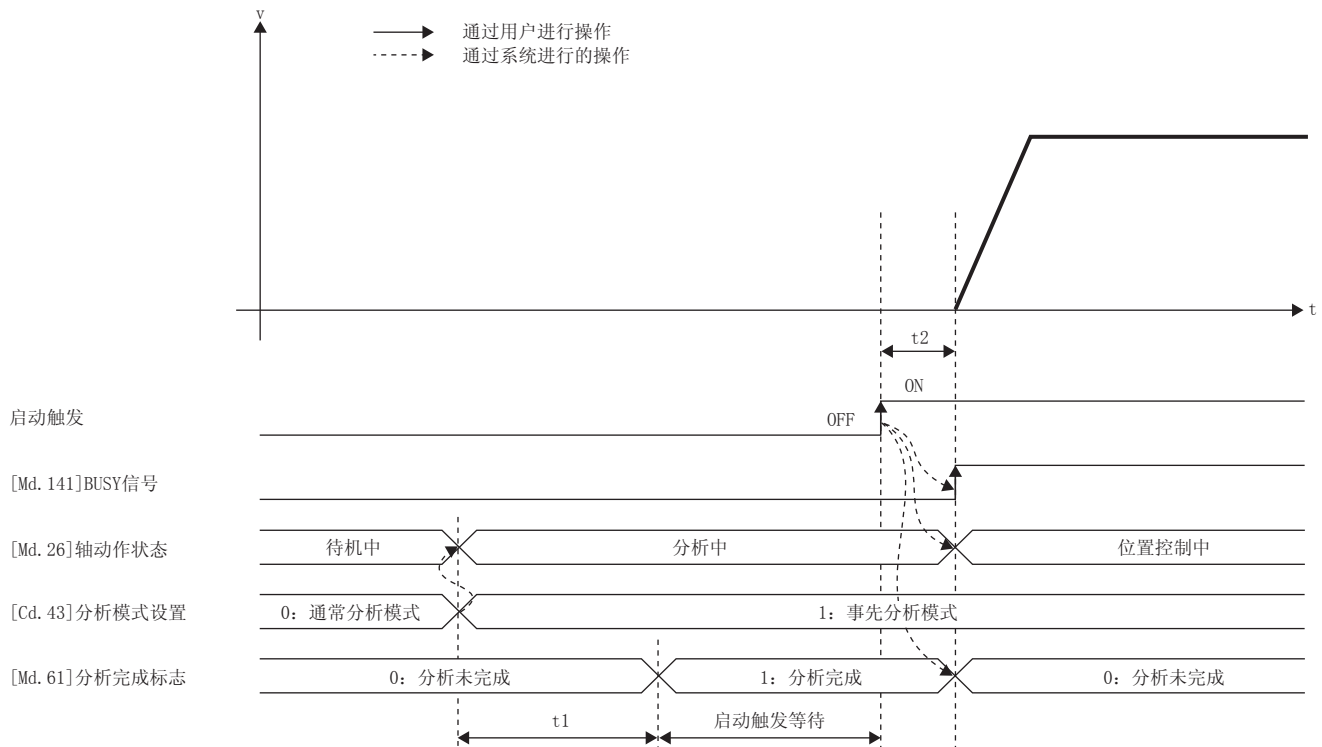
- 事先分析模式切换时（将“[Cd. 43]分析模式设置”更改为“1：事先分析模式”的时机）
- 在定位数据的分析完成状态下，定位启动编号变化时（“[Md. 61]分析完成标志”为“1：分析完成”中的“[Cd. 3]定位启动编号”更改时机）
- 定位运行完成，“[Md. 26]轴动作状态”变为“0：待机中”的时机。但是，在M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）为ON的情况下，直到M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）变为OFF之前，不开始定位数据的分析。

定位数据的分析完成时，“[Md. 61]分析完成标志”将变为“1：分析完成”。分析完成状态下，通过输入启动触发进行高速启动。高速启动后，“[Md. 61]分析完成标志”将变为“0：分析未完成”。

对于事先分析模式，即便在“[Cd. 43]分析模式设置”中设置为“0：普通分析模式”以外，也会由于以下原因而切换为普通分析模式。此外，“[Cd. 43]分析模式设置”切换至“0：普通分析模式”时，已分析的定位数据将被清除。（插补控制时，基准轴切换为通常分析模式时将被清除）

- 检测出出错时
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的ON→OFF时
- 通过停止信号停止定位运行时

上述3个原因的情况下，插补控制时基准轴及插补轴将切换为通常分析模式。



t1	t2
0.88~1.77ms	外部指令信号：20μs 定位启动信号：30μs

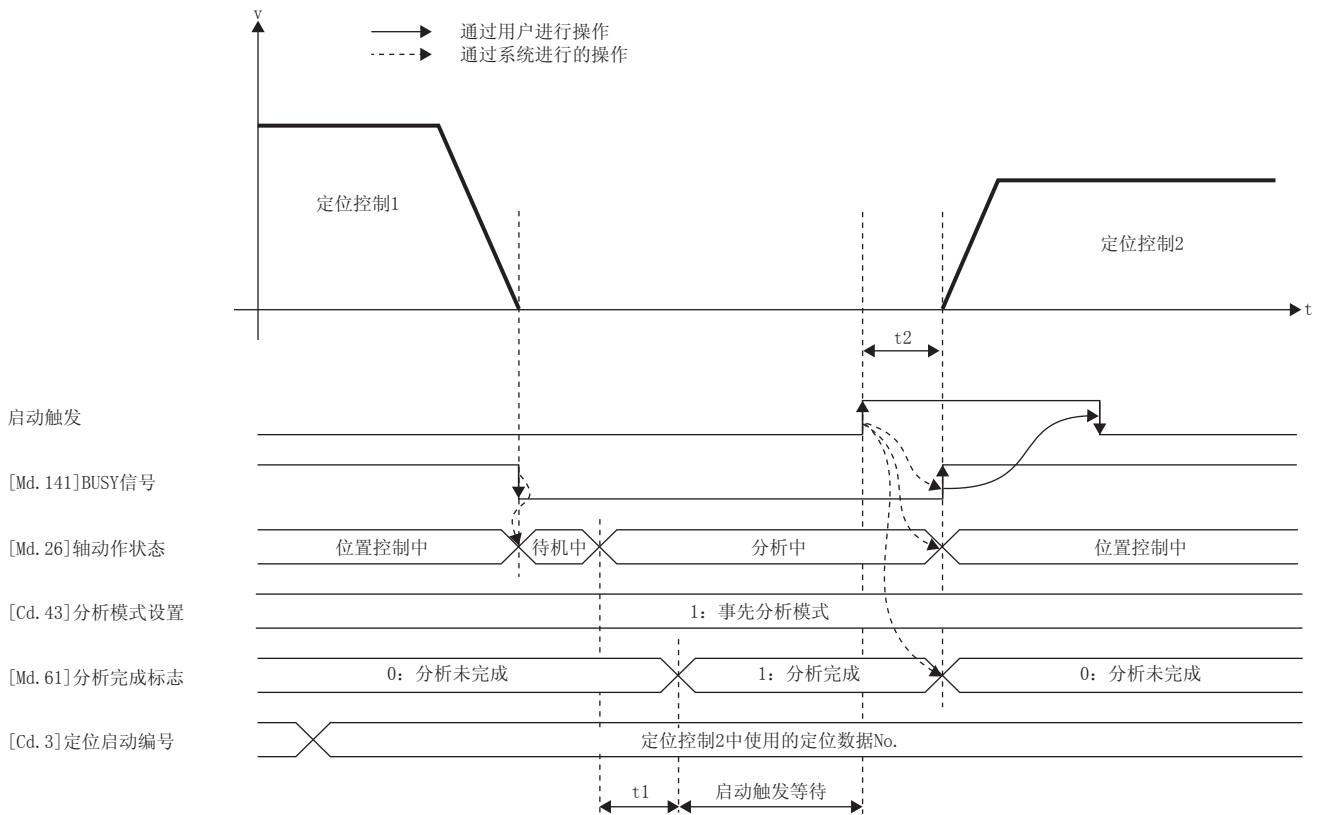
从“定位控制完成”变为“下一个定位控制启动”为止的最短时间为t1+t2。

■使用反复高速启动

通过将“[Cd. 43]分析模式设置”设置为“1：事先分析模式”并维持不变，可以反复进行高速启动。

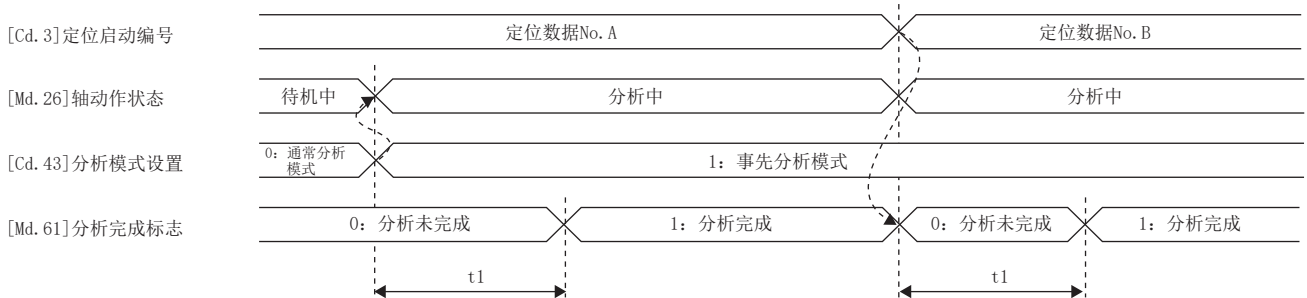
定位控制1的运行中，通过将定位控制2中使用的定位数据No. 设置到“[Cd. 3]定位启动编号”中，进行如下所示的运行。

- 定位控制1的定位完成后，“[Md. 26]轴动作状态”将变为“0”：待机中”。
- 在变为待机中的时机，开始“[Cd. 3]定位启动编号”中指定的定位数据的分析。



■定位数据的再分析

“[Md. 61]分析完成标志”为“1：分析完成”时，更改了“[Cd. 3]定位启动编号”的情况下“[Md. 61]分析完成标志”将变为“0：分析未完成”，并进行定位数据的再分析。再分析完成后“[Md. 61]分析完成标志”将变为“1：分析完成”。



限制事项

- 高速启动中可使用的定位数据No. 为1~600。”在“[Cd. 3]定位启动编号”中设置了1~600以外的情况下，将变为事先分析不可（报警代码：09A8H），无法进行定位数据的事先分析。但是，通过输入启动触发，将与普通分析模式一样在分析了定位数据之后进行定位启动。此时“[Cd. 43]分析模式设置”将保持为“1：事先分析模式”的动作不变。
- 在事先分析模式中，不能执行重启。进行重启的情况下，应将停止信号置为ON，切换为普通分析模式。切换为普通分析模式后，再次切换为事先分析模式并执行重启时，将变为重启不可（出错代码：090BH），无法重启。
- 在事先分析模式中，不能使用步进功能。定位数据分析时，即使“[Cd. 35]步进有效标志”被设置为“1：进行步进动作”，也将变为步进启动无效（报警代码：09A6H），设置被忽略而进行普通启动。（不执行步进停止。）
- 在事先分析模式中，不能使用预读启动功能。“[Cd. 183]执行禁止标志”将被忽略。
- 在事先分析模式中，不能使用手动控制。如果开始手动控制，将变为事先分析模式时手动控制开始（报警代码：09A4H），不启动手动控制。
- 其他轴处于事先分析模式中，请勿进行手动脉冲器运行。进行了手动脉冲器运行的轴，脉冲有可能在意外的时间里输出。
- 机械原点复位、高速原点复位、定位控制（块启动）及使用外部指令信号的速度切换控制、位置速度切换控制、速度更改、跳转指令在启动后最多1.77ms的时间里，外部指令信号变为无效，因此不能使用。但可以进行来自缓冲存储器的速度位置切换控制、位置速度切换控制、速度更改。

注意事项

- “[Md. 61]分析完成标志”为“0：分析未完成”时输入了启动触发的情况下，将变为事先分析未完成启动（报警代码：09A2H），在定位数据的分析完成后，进行定位启动。
- “[Md. 61]分析完成标志”为“1：分析完成”时，出错的检测是以0.88ms周期进行，因此如果在出错发生后0.88ms以内输入启动触发，有可能会进行启动。在此情况下，启动之后将检测出出错并停止。
- 基本参数2、详细参数2及定位数据将反映定位数据分析开始时的数据。因此，在定位数据的分析完成的状态（“[Md. 61]分析完成标志”为“1：分析完成”）下，即使更改了基本参数2等的设置值，也不会被反映到控制中。需要反映时，需要更改“[Cd. 3]定位启动编号”等，进行再分析。

要点

定位数据分析时，以0.88ms周期对“[Cd. 43]分析模式设置”及“[Cd. 3]定位启动编号”的设置进行确认。因此，应设置“[Cd. 43]分析模式设置”及“[Cd. 3]定位启动编号”，在从希望启动的时机算起的0.88ms之前，且定位数据的分析时间之前开始分析。定位数据的分析时间≠启动时间。

- 应将进行高速启动的所有轴的“[Cd. 43]分析模式设置”设置为“1：事先分析模式”。在变成基准轴为“1：事先分析模式”、插补轴为“0：普通分析模式”的组合时，将变为事先分析不可（报警代码：09A9H），不进行定位数据的事先分析。但是，通过输入启动触发，将与普通分析模式一样在分析了定位数据之后进行定位启动。此时“[Cd. 43]分析模式设置”将保持为“1：事先分析模式”的动作不变。
- 事先分析模式中的定位数据分析时，将从轴的小编号开始依次执行。对于插补对象轴等无需进行定位数据分析的轴，建议预先将“[Cd. 3]定位启动编号”设置为0。由于设置为0的轴不进行定位数据分析，因此至定位启动为止的时间将缩短。
- 事先分析模式中，将“[Pr. 42]外部指令功能选择”设置为“0：外部定位启动”且将“[Cd. 8]外部指令有效”设置为“1：外部指令有效”时，请勿对“[Cd. 184]定位启动信号”进行OFF→ON。变为高速外部启动时定位启动信号输入（报警代码：09A7H），不启动。
- 事先分析模式中，将“[Pr. 42]外部指令功能选择”设置为“0：外部定位启动”以外时，启动后最长1.77ms的时间内外部指令信号变为无效。应在启动后经过1.77ms以上再输入外部指令信号。

■定位数据的事先分析时进行的处理的相关注意事项

定位数据的事先分析时将进行下表所示的处理。

主要定位控制		定位数据的事先分析时进行的处理
位置控制	1轴直线控制	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF
	2轴直线插补控制	
	1轴定距进给控制 2轴定距进给控制	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF 进给当前值的清零 定位模块内部保持的小数点以后余数的清除
2轴圆弧插补控制	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF 	
1轴速度控制 2轴速度控制	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF <p>将“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”设置为“2：进给当前值清零”的情况下，还进行以下处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 进给当前值的清零 定位模块内部保持的小数点以后余数的清除 	
速度·位置切换控制	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF <p>将“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”设置为“2：进给当前值清零”的情况下，还进行以下处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> 进给当前值的清零 定位模块内部保持的小数点以后余数的清除 	
位置·速度切换控制		
当前值更改	<ul style="list-style-type: none"> 轴控制数据清除 轴监视数据初始化 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的OFF 进给当前值的清零 定位模块内部保持的小数点以后余数的清除 	

将“[Cd. 43]分析模式设置”设置为“1：事先分析模式”的情况下，当前定位运行中的定位完成后，将立即开始下一个定位数据的事先分析，因此应加以注意。

例如，定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）在定位完成时为ON，在定位完成后开始事先分析时将立即变为OFF，因此根据扫描时间有可能发生程序无法检测的现象。定位启动后应根据需要，将“[Cd. 3]定位启动编号”设置为“0”，不进行下一个定位数据的事先分析。

程序示例

关于高速启动的程序示例，请参阅以下内容。

☞ 468页 高速启动程序

多轴同时启动

将指定了“多轴同时启动”的同时启动对象轴，与已启动的轴以相同的时机开始脉冲输出。

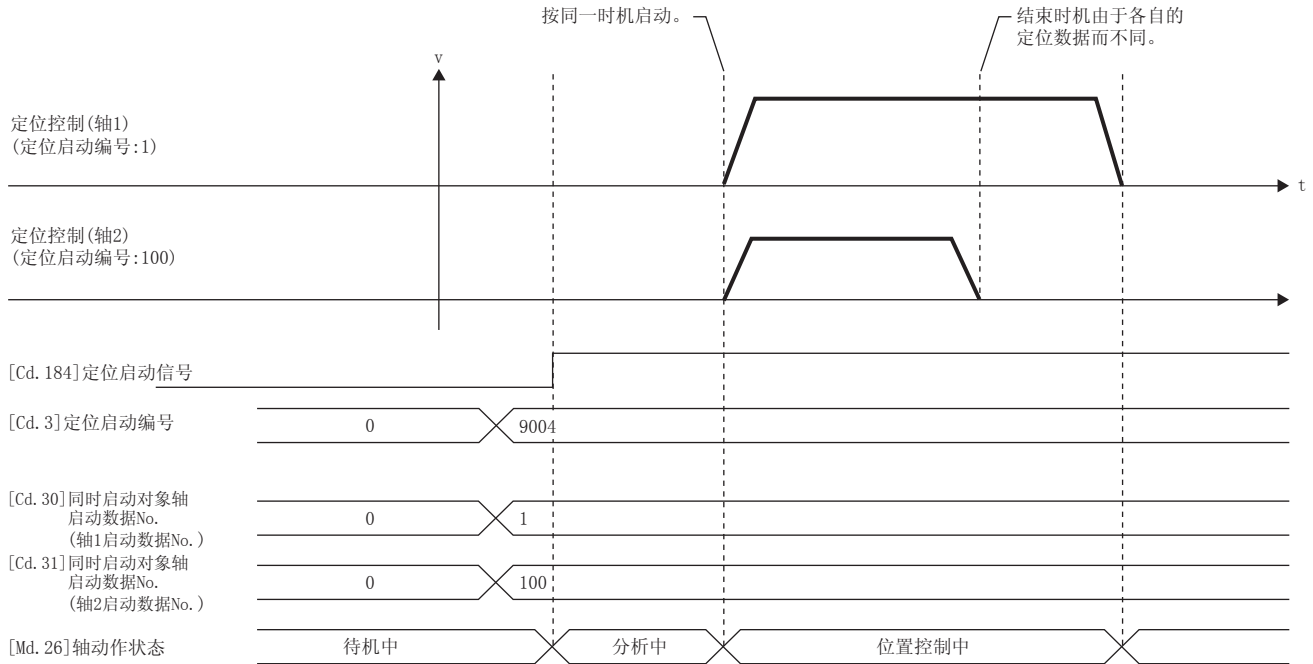
控制内容

设置以下缓冲存储器后，通过将启动触发置为ON，执行多轴同时启动。

- 在“[Cd. 30]、[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No.（轴1、2启动数据No.）”中，设置同时启动对象轴的启动数据No.（使各轴同时启动的定位数据No.）
- 在启动轴的“[Cd. 3]定位启动编号”中设置“9004”

例

在轴1（启动轴）、轴2中进行了同时启动时的控制如下所示。



限制事项

- 已启动轴的“[Cd. 30]、[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No.”未设置的情况下，或者超出了设置范围的情况下，将变为同时启动前出错（出错代码：1991H），同时启动对象轴将全部不启动。
- 同时启动对象轴为轴BUSY的情况下，将变为同时启动前出错（出错代码：1990H），同时启动对象轴将不启动。
- 同时启动对象轴的定位数据分析中发生了出错的情况下，将变为同时启动不可（出错代码：199EH），同时启动对象轴将全部不启动。
- 同时启动对象轴仅为已启动轴的情况下，不变为出错或报警状态。

步骤

多轴同时启动的步骤如下所示。

1. 设置“[Cd. 30]、[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No.”
2. 将[9004]写入“[Cd. 3]定位启动编号”
3. 将要启动的定位启动信号置为ON

设置方法

用于根据定位启动号执行多轴同时启动的数据设置如下所示。（设置启动轴的轴控制数据）

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 3]	定位启动编号	9004	设置多轴同时启动控制用启动编号“9004”。	1500	1600
[Cd. 30]	同时启动对象轴的启动数据No.（轴1启动数据No.）	0~600	设置同时启动对象轴的启动数据No.。 不是同时启动对象轴的情况下设置为0。	1540	1640
[Cd. 31]	同时启动对象轴的启动数据No.（轴2启动数据No.）			1541	1641

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 436页 [Cd. 3]定位启动编号

☞ 445页 [Cd. 30]同时启动对象轴的启动数据No.（轴1启动数据No.）

☞ 445页 [Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No.（轴2启动数据No.）

设置示例

将轴1作为启动轴，将同时启动对象轴定为轴2的情况下的设置示例如下所示。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 3]	定位启动编号	9004	设置多轴同时启动控制用启动编号“9004”。	1500	
[Cd. 30]	同时启动对象轴的启动数据No.（轴1启动数据No.）	100	轴1启动定位数据No. 100。	1540	
[Cd. 31]	同时启动对象轴的启动数据No.（轴2启动数据No.）	200	在轴1启动的同时，轴2启动轴2的定位数据No. 200。	1541	

要点

- “多轴同时启动控制”时，执行与“块启动数据”的“同时启动”相当的动作。
- “多轴同时启动控制”时，与“块启动数据”的“同时启动”相比，其设置较为容易。“块启动数据”的“同时启动”的情况下，需要进行定位启动数据、定位数据、块启动数据、条件数据的设置。但是“多轴同时启动控制”的情况下，只需进行定位数据及轴控制数据的设置后便可使用。
- 定位执行时间根据各轴的设置而有所不同。因此，各轴的定位结束时机不同时。

7.2 停止

以下介绍定位的停止控制有关内容。在通过定位模块进行的定位控制中，有可能在以下情况下发生各控制的停止。

- 各控制正常结束时
- 驱动器模块就绪信号（READY）变为OFF时
- 发生了CPU模块的出错时
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为OFF时
- 在定位模块上发生了出错时
- 计划内停止时（来自于CPU模块的停止信号ON，来自于外部的“停止信号”等）

停止处理

停止控制中有减速停止、急停止及立即停止这三种类型。关于发生停止原因时（自动减速控制）的减速停止、急停止、立即停止的有关内容、各停止原因的控制如下所示。

停止原因		停止轴	停止后的缓冲存储器状态		停止处理	
			M代码ON （[Md. 31]； b12）	[Md. 26]轴动 作状态	手动脉冲器运行以外的主 功能	手动脉冲器 运行
强制停止	驱动器模块就绪信号（READY） OFF	各轴	不变化	出错发生中	立即停止	减速停止
致命停止 （停止组1）	发生硬件行程限位上下限出错	各轴	不变化	出错发生中	在减速停止或急停止 （“[Pr. 37]停止组1急停止选 择”中选择。）	减速停止
异常停止 （停止组2）	发生CUP模块出错	全部轴	不变化	出错发生中	在减速停止或急停止 （“[Pr. 38]停止组2急停止选 择”中选择。）	减速停止
	“[Cd. 190]可编程控制器就绪信 号”OFF		为OFF			
	测试模式时的异常		不变化			
安全停止 （停止组3）	轴出错检测（停止组1、2以外的 出错）*1	各轴	不变化	出错发生中	在减速停止或急停止 （“[Pr. 39]停止组3急停止选 择”中选择。）	减速停止
	无放大器运行的运行模式切换时出 错*2	全部轴				
计划内停止 （停止组3）	来自于外部的停止信号（STOP） ON	各轴	不变化	停止中（待机 中）		
	来自CPU模块的轴停止信号 （[Cd. 180]）ON					
	通过GX Works3输入“停止”					

*1 对多个数据通过连续定位控制或连续轨迹控制进行连续控制时，发生了由于数据设置值非法而出错的定位数据的情况下，将以此前的一个定位数据进行减速停止。即使停止组3的设置值处于急停止也不会进行急停止。发生了以下出错的情况下，将按出错的定位数据的前一个定位数据的设置运行后，立即停止。

- 无指令速度（出错代码：1A13H、1A14H）
- 超出直线移动量范围（出错代码：1A15H、1A16H）
- 圆弧误差偏差大（出错代码：1A17H）
- 软件行程限位+（出错代码：1A18H、1A19H）
- 软件行程限位-（出错代码：1A1AH、1A1BH）
- 辅助点设置出错（出错代码：1A27H、1A28H、1A29H、1A2AH、1A37H）
- 终点设置出错（出错代码：1A2BH、1A2CH）
- 中心点设置出错（出错代码：1A2DH、1A2EH、1A2FH）
- 超出半径范围（出错代码：1A32H）
- degree时ABS方向设置非法（出错代码：19A4H、19A5H）

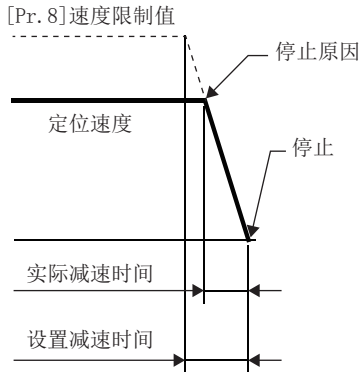
*2 表示通常运行模式→无放大器运行模式切换时出错（出错代码：18B0H），以及无放大器运行模式→通常运行模式切换时出错（出错代码：18B1H）。

停止处理分类

运行中的停止有减速停止、急停止及立即停止这3种类型。

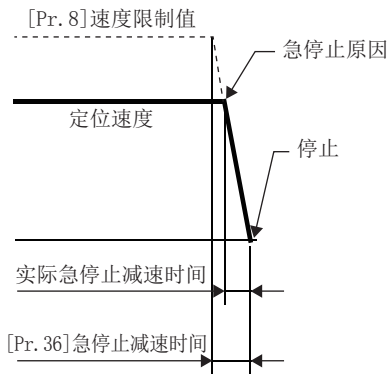
■减速停止

是根据“[Pr. 10]减速时间0”、“[Pr. 28]减速时间1”～“[Pr. 30]减速时间3”的停止。使用“减速时间0～3”中的哪个时间进行控制是在“[Da. 4]减速时间No.”中进行设置。



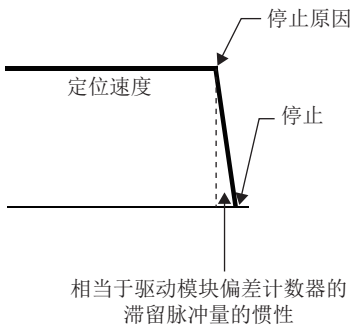
■急停止

是根据“[Pr. 36]急停止减速时间”的停止。



■立即停止

是不进行减速处理的停止。定位模块立即停止脉冲输出，但会有相当于驱动模块偏差计数器的滞留脉冲量的惯性。



要点

“减速停止”及“急停止”的选择是在详细参数2的“[Pr. 37]停止组1急停止选择”～“[Pr. 39]停止组3急停止选择”中进行。（出厂时的设置是“减速停止”。）

停止处理的优先顺序

定位模块的停止处理的优先顺序如下所示。

(减速停止) < (急停止) < (立即停止)

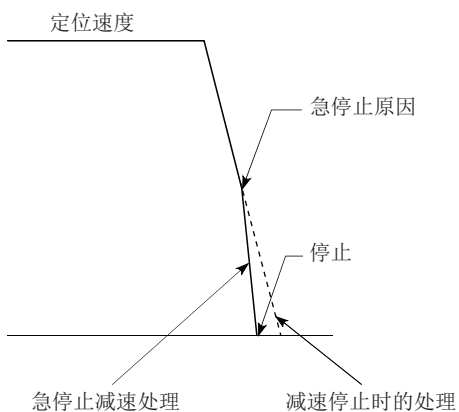
在至速度0的减速中（也包括自动减速），有减速停止指令的ON（停止信号ON）或减速停止原因的情况下，根据“[Cd. 42]减速停止时停止指令处理选择”的设置，其情况如下所示。（[253页 减速停止时停止指令处理功能](#)）

减速中的定位控制	[Cd. 42]的设置值	处理内容
手动控制	—	与“[Cd. 42]减速停止时停止指令处理选择”的设置无关，通过发生停止原因时的速度重新创建减速曲线。
原点复位控制、定位控制	0: 重新创建减速曲线	通过发生停止原因时的速度重新创建减速曲线。（ 253页 重新创建减速曲线 ）
	1: 继续减速曲线	发生停止原因后也继续当前的减速曲线。（ 253页 继续减速曲线 ）

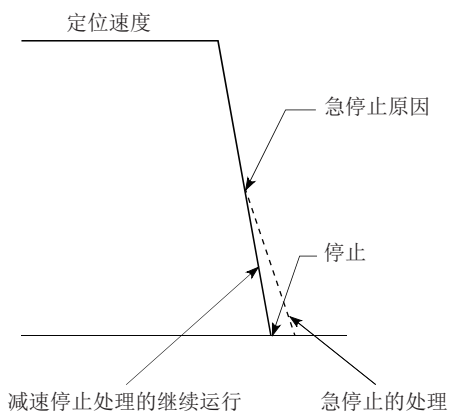
减速中有急停止中指定的停止信号的ON或停止原因的情况下，将从该时刻开始进行急停止处理。但是急停止减速时间长于减速时间的情况下，减速停止处理中即使有急停止原因也仍将继续进行减速停止处理。

[例] 在减速停止期间出现急停止原因时，按以下方式处理。

- 减速停止时间 > 急停止减速时间时

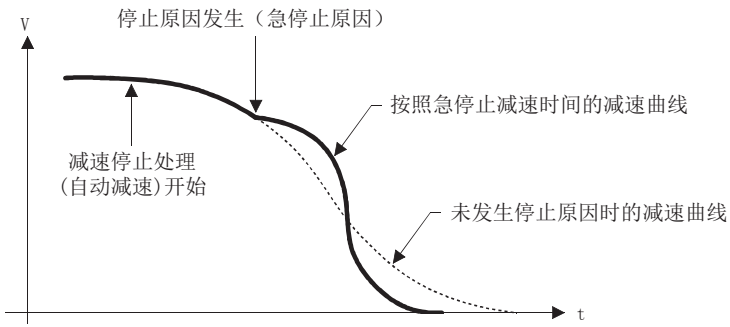


- 减速停止时间 < 急停止减速时间时

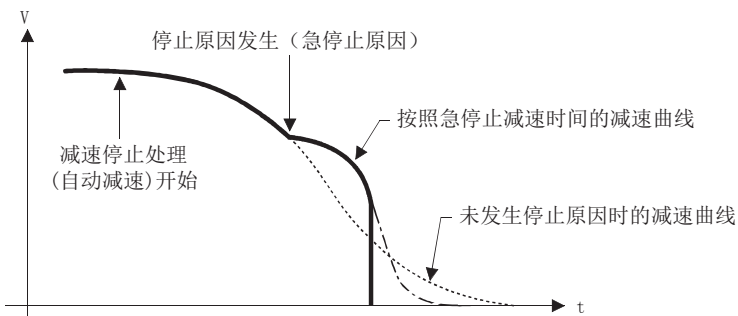


另外，位置控制（包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的位置控制）的情况下，根据发生停止原因的时机及“[Pr. 36]急停止减速时间”的设置值，将按如下所示进行停止。

- 在指定的定位地址跟前急停止



- 由于到达指定的定位地址而立即停止



减速中的停止信号输入

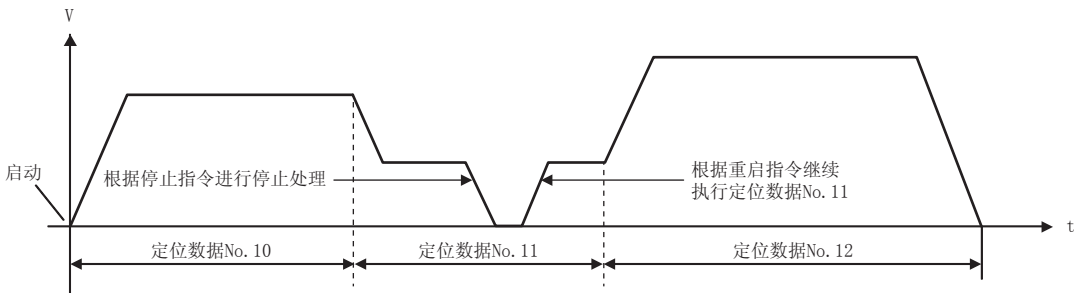
- 减速中（也包括自动减速）即使输入了停止，也仍然按该减速速度停止。
- 原点复位的减速中如果输入了停止，将按该减速速度停止，蠕动速度的情况下将进行立即停止。
- 减速中发生了急停止中指定的停止原因的情况下，将从该时刻开始进行急停止处理。对于减速中的急停止处理，只有在急停止时间短于减速停止时间时才会进行急停止处理。

7.3 重启

通过停止指令（“[Cd. 180]轴停止信号”、来自于外部的停止信号）而停止了定位的情况下，通过“重启指令”（“[Cd. 6]重启指令”），可以重启从停止位置至位置控制终点的定位。（“连续运行的中断”的情况下，不能进行“重启”。）在INC直线1等增量方式的位置控制中，希望从停止位置开始进行剩余定位的情况下有效。（无需进行剩余记录的计算。）

动作

通过停止指令的减速停止完成后，“[Md. 26]轴动作状态”为“1：停止中”的状态下如果在“[Cd. 6]重启指令”中写入“1”，将进行重启。



限制事项

- 只有在“[Md. 26]轴动作状态”为“1：停止中（通过停止指令进行的减速停止已完成的状态）”的情况下才能执行重启。轴动作状态为“1：停止中”以外的情况下，将变为重启不可（报警代码：0902H）且不执行重启。此时的处理将继续进行。
- 即使在定位启动信号保持为ON的状态下也可执行重启。但是，“[Md. 26]轴动作状态”为“1：停止中”时，请勿进行定位启动信号的OFF→ON。在“[Md. 26]轴动作状态”为“1：停止中”时对定位启动信号进行了OFF→ON的情况下，将进行普通的定位启动（启动“[Cd. 3]定位启动编号”中设置定位数据）。
- “[Md. 26]轴动作状态”为“1：停止中”对可编程控制器就绪信号进行了OFF→ON的情况下，将无法进行重启。进行了重启请求的情况下，将变为重启不可（报警代码：0902H）。
- 在停止指令的ON中请勿进行重启。如果在停止指令的ON中进行重启，将变为启动时停止信号ON（出错代码：1908H或1909H），“[Md. 26]轴动作状态”将变为“-1：出错发生中”。在这种情况下，即使进行出错复位也无法重启。
- 通过连续运行中断请求结束了定位的情况下，无法重启。进行了重启请求的情况下，将变为重启不可（报警代码：0902H）。
- 插补运行的停止中时，应在基准轴侧的“[Cd. 6]重启指令”中写入“1：重启”以进行重启。
- 插补运行停止后，插补对象轴的某一个进行了定位动作的情况下，将变为重启不可（报警代码：0902H）而无法进行重启。
- 机械原点复位及高速原点复位的停止时，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）而无法进行重启。
- 手动控制的停止时，将变为重启不可（报警代码：0902H）而无法进行重启。

设置方法

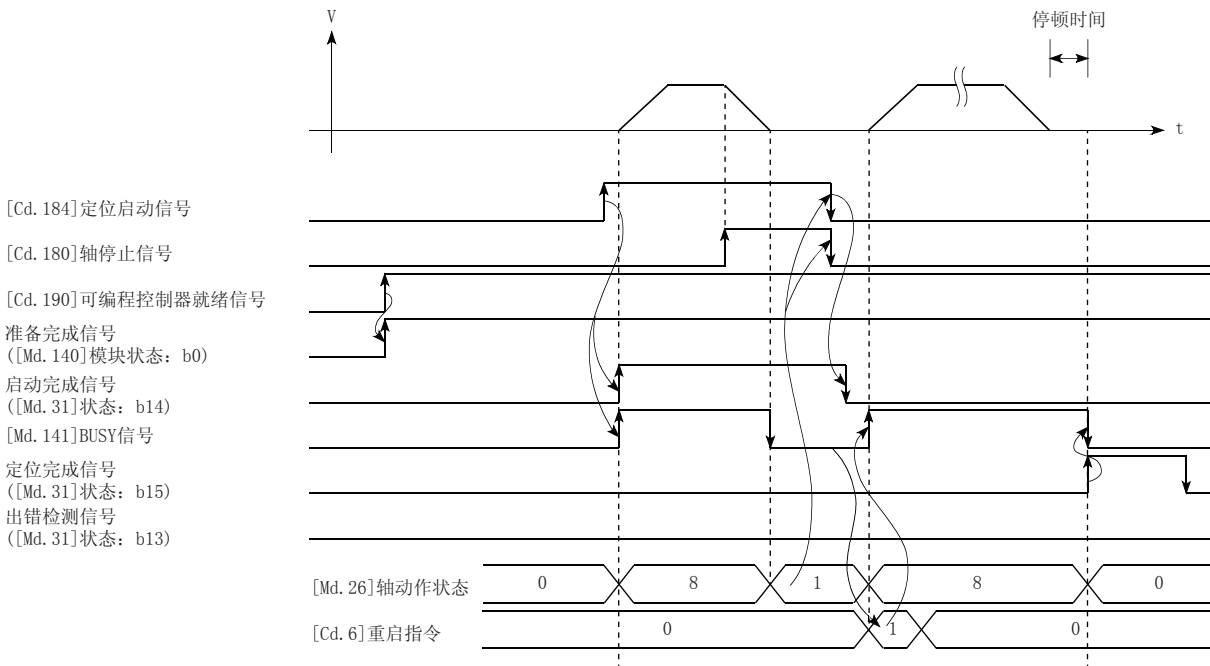
为了执行重启，设置以下数据。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 6] 重启指令	1	设置“1：重启”。	1503	1603

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 437页 [Cd. 6] 重启指令

重启用时序图



程序示例

关于重启的程序示例，请参阅以下内容。

☞ 474页 重启程序

8 原点复位控制

以下介绍原点复位控制的详细内容及使用方法。

8.1 原点复位控制的概要

2个原点复位控制

“原点复位控制”是确定进行定位控制时的起点位置 (=原点) 后, 向该起点进行定位的控制。接通电源时等定位模块进行了“原点复位请求”的情况下以及定位停止后等情况下, 使位于原点以外位置的机械系统回到原点时使用。

在定位模块中, 按照原点复位作业的流程, 将以下2个控制定义为“原点复位控制”。进行这2个原点复位控制时, 设置“原点复位用参数”后, 将定位模块中预先准备的“定位启动No. 9001”、“定位启动No. 9002”设置到“[Cd. 3]定位启动编号”中, 通过将定位启动信号置为ON执行原点复位控制。

原点复位方法	原点复位方法动作内容
机械原点复位 (定位启动No. 9001)	进行用于确定机械原点位置的原点复位动作。以原点复位完成后确定的原点为基准, 进行此后的定位控制。接通系统电源时等情况下, 机械原点未确定 (定位模块的当前值监视与实际的机械位置不一致) 时需要进行机械原点复位。
高速原点复位 (定位启动No. 9002)	向通过机械原点复位确定的原点进行定位。由于通过指定定位启动No. 9002启动高速原点复位动作, 因此可以在不设置定位数据的状况下进行返回至原点的定位。

此外, 通过将专用指令的GP.PSTRT□的启动编号设置为9001、9002, 也可执行原点复位控制。关于专用指令的详细内容, 请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇)

执行“高速原点复位”时, 需要事先进行“机械原点复位”。

限制事项

以下情况下, 表示需要定位模块将“原点复位请求标志” ([Md. 31]状态: b3) 置为ON, 执行机械原点复位。

- 接通电源时
- 驱动器模块就绪信号 ([Md. 30]外部输入输出信号: b2) ON→OFF时
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号” OFF→ON时

“原点复位请求标志”为ON期间, 定位模块内存储的地址信息无法保证。执行机械原点复位且正常完成时, “原点复位请求标志”将OFF, 原点复位完成标志 ([Md. 31]状态: b4) 为ON。

原点复位的辅助功能

关于可与原点复位功能组合的“辅助功能”, 请参阅下述手册。

📖 26页 主功能与辅助功能的组合

此外, 关于各辅助功能的详细内容, 请参阅下述内容。

📖 198页 控制的辅助功能

[参考]

以下2个功能是仅与机械原点复位相关的辅助功能。

- : 可以组合
- △: 有限制
- ×: 不能组合

辅助功能名称	机械原点复位	高速原点复位	参照
原点复位重试功能	△	×	200页
原点移位功能	○	×	204页

无需原点复位的情况下

在无需进行原点复位的系统中，可以在忽略原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）的状况下进行控制。在这种情况下，需要将“原点复位用参数（[Pr. 43]~[Pr. 57]）”全部设置为初始值，或不会出错的值。

通过GX Works3的原点复位

“机械原点复位”、“高速原点复位”可以通过GX Works3的定位测试来执行。关于定位测试的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 311页 定位测试

8.2 机械原点复位

机械原点复位的动作概要

限制事项

从工件的移动区域的原点位置不是始终同一方向的情况下（未将原点设置在机械的上限或下限附近的情况下），应使用原点复位重试功能。如果未使用原点复位重试功能，机械原点复位有可能无法完成。

机械原点复位的动作

在机械原点复位中，进行机械原点的确定。此时，定位模块及CPU模块、伺服放大器中记忆的地址信息将全部不使用。

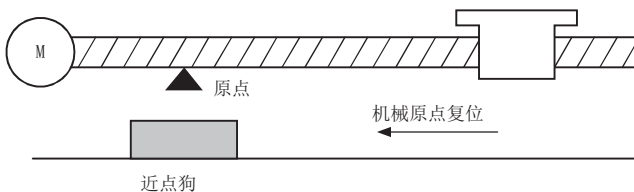
机械原点复位后，将机械方式确定的位置作为定位控制的起点，即“原点”。

通过机械原点复位进行的“原点”确定方法，根据“[Pr. 43]原点复位方式”而有所不同。

机械原点复位启动时的动作如下所示。

1. 启动机械原点复位。
2. 以通过原点复位用参数（[Pr. 43]~[Pr. 57]）设置的方向及速度开始动作。
3. 以“[Pr. 43]原点复位方式”中设置的方式确定“原点”后停止。（☞ 73页 近点狗式~87页 数据设置式参照）
4. 将“[Pr. 45]原点地址”设置为“a”的情况下，在监视位置的“[Md. 20]进给进给当前值”及“[Md. 21]进给机械值”中将存储“a”作为当前位置。
5. 完成机械原点复位。

“[Pr. 45]原点地址”是用户设置的固定值。



机械原点复位的原点复位方式

在机械原点复位中，根据定位系统的配置及用途，指定机械原点的确定方法（原点位置及机械原点复位完成的判定方法）。该原点复位方式中，有如下所示的7种方式。（原点复位方式是原点复位用参数中设置的项目之一，在原点复位基本参数的“[Pr. 43]原点复位方式”中进行设置。）

[Pr. 43]原点复位方式	动作内容
近点狗式	通过近点狗的OFF→ON开始减速。（减速至“[Pr. 47]蠕动速度”为止） 近点狗ON→OFF后，通过首个零点信号*1停止，以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。 将该位置作为原点。
挡块停止式1	将挡块位置作为原点。 通过近点狗的OFF→ON开始减速后，以“[Pr. 47]蠕动速度”碰到止挡后停止。 停止且经过了“[Pr. 49]原点复位停顿时间”后，以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。
挡块停止式2	将挡块位置作为原点。 通过近点狗的OFF→ON开始减速后，以“[Pr. 47]蠕动速度”碰到止挡后停止。 停止且检测出零点信号后，*2以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。
挡块停止式3	将挡块位置作为原点。 从起始处开始以“[Pr. 47]蠕动速度”启动，以“[Pr. 47]蠕动速度”碰到止挡后停止。 停止且检测出零点信号后，*2以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。
计数式1	从近点狗OFF→ON的位置开始，移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后，将通过首个零点信号*1而停止的位置作为原点。 通过近点狗的OFF→ON开始减速并以“[Pr. 47]蠕动速度”移动。 从近点狗OFF→ON的位置开始，移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后，将通过首个零点信号*1停止，以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。
计数式2	从近点狗OFF→ON的位置开始，移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后，以该位置作为原点。 通过近点狗的OFF→ON开始减速并以“[Pr. 47]蠕动速度”移动。 从近点狗OFF→ON的位置开始，移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后停止，以该位置作为机械原点复位完成。
数据设置式	将进行了机械原点复位时的位置作为原点。 偏差计数器清除输出完成后，将“[Md. 20]进给当前值”、“[Md. 21]进给机械值”改写为“[Pr. 45]原点地址”，作为机械原点复位完成。
兼作限位开关式	启动后向原点复位方向移动，通过限位开关ON→OFF减速停止后，以“[Pr. 47]蠕动速度”向相反方向移动。 在限位开关OFF→ON的位置通过首个零点信号*1停止，以偏差计数器清除输出完成的时刻作为机械原点复位完成。

*1 把电机旋转1圈输出1个脉冲的信号（从驱动模块输出的Z相信号等）作为定位模块的零点信号进行输入。

*2 把检测出碰到挡块后输出的信号作为定位模块的零点信号进行输入。

机械原点复位中使用的外部输入输出信号如下所示。

- ◎：必须
- ：根据需要使用
- ：不需要

[Pr. 43]原点复位方式	控制所需信号				扭矩限制
	近点狗	零点信号	上限/下限限位开关	偏差计数器清除输出	
近点狗式	◎	◎	○	◎	—
挡块停止式1	◎	—	○	◎	◎
挡块停止式2	◎	◎	○	◎	◎
挡块停止式3	—	◎	○	◎	◎
计数式1	◎	◎	○	◎	—
计数式2	◎	—	○	—	—
数据设置式	—	—	—	◎	—
兼作限位开关式	—	◎	◎	◎	—

要点

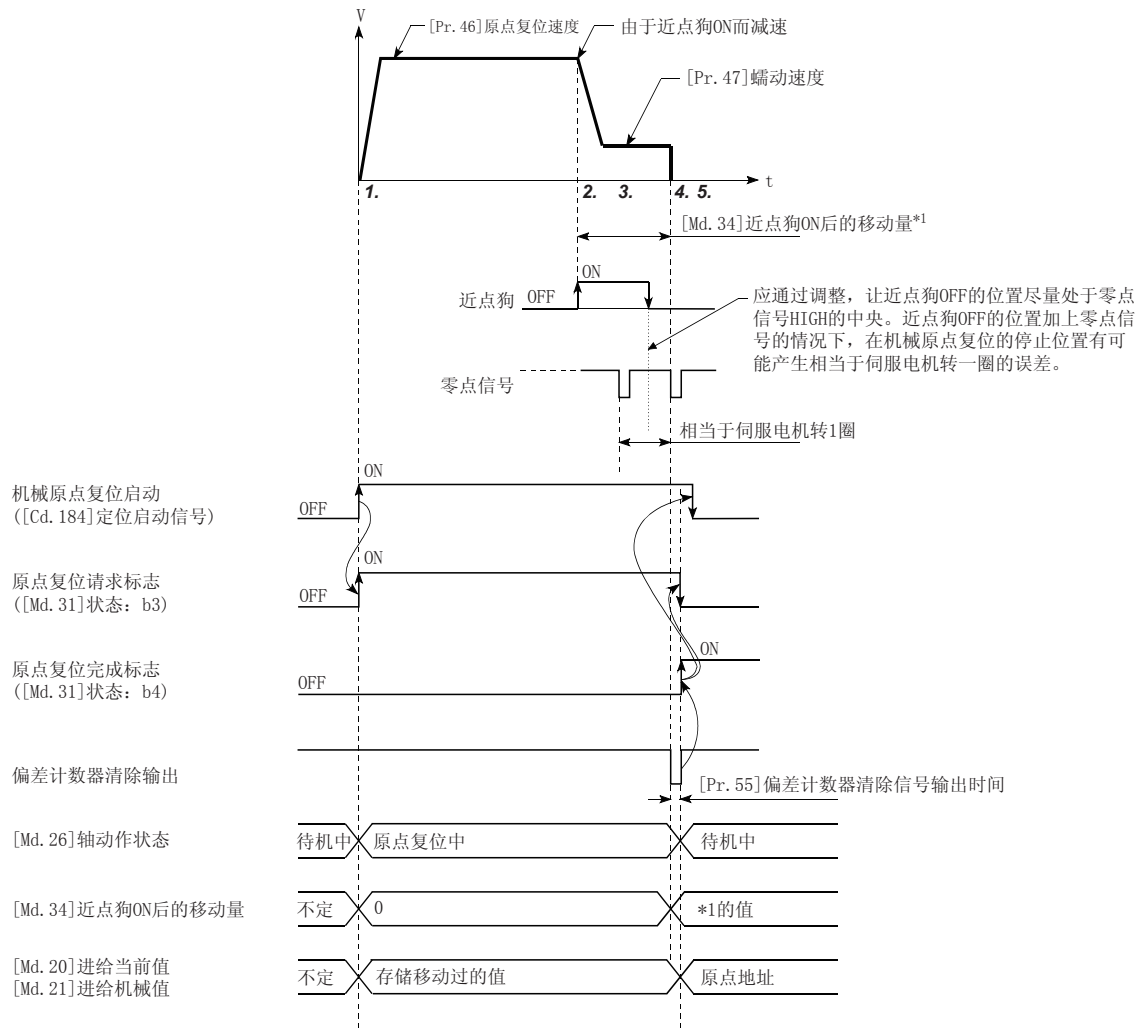
蠕动速度

微速。从高速急剧停止时停止精度较差，因此需要切换位较低的速度。此速度是在“[Pr. 47]蠕动速度”中设置。

近点狗式

原点复位方式“近点狗式”的动作概要如下所示。

动作图



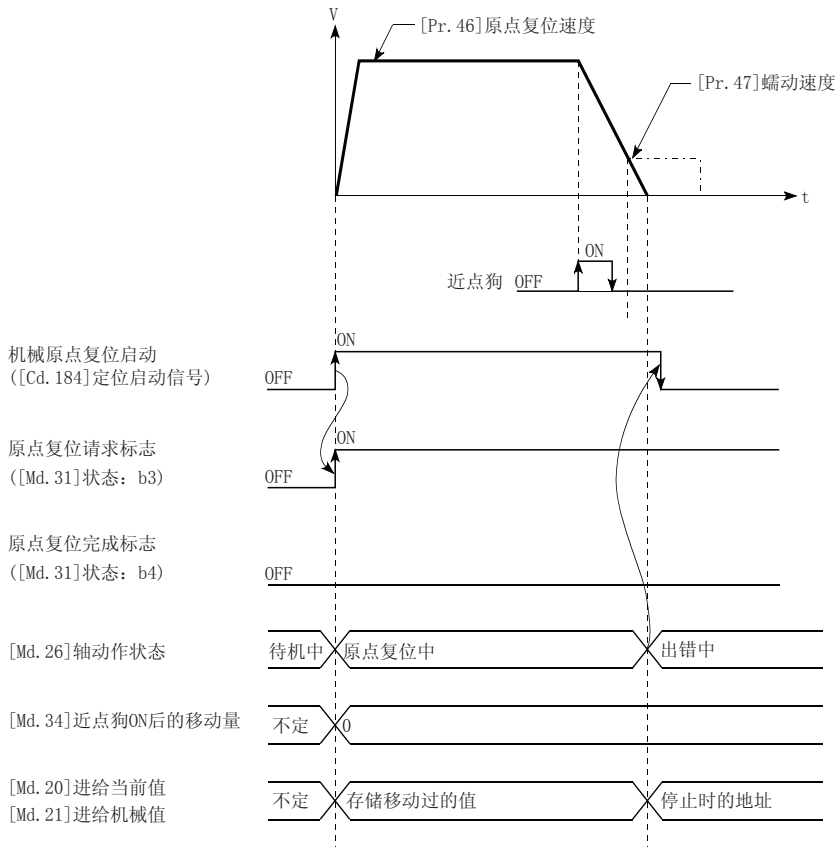
1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51]原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46]原点复位速度”移动。）
2. 检测出近点狗ON后，开始减速。
3. 减速至“[Pr. 47]蠕动速度”后，以蠕动速度移动。（减速中近点狗必须为ON。减速中近点狗为OFF时，将直接减速停止。）
4. 通过近点狗OFF后的首个零点信号，来自定位模块的脉冲输出将停止，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将“偏差计数器清除信号输出时间”设置为[Pr. 55]。）
5. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为OFF→ON，原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）为ON→OFF。

限制事项

需要带零点信号的脉冲发生器。未附带零点信号的脉冲发生器的情况下，应通过外部信号创建零点信号。

动作方面的注意事项

- 未设置原点复位重试功能（“[Pr. 48]原点复位重试”的设置为“0”）时，如果机械原点复位完成后再次进行机械原点复位，将变为原点上启动（出错代码：1940H）。
- 如果从近点狗ON开始进行机械原点复位，将以“[Pr. 47]蠕动速度”启动。
- 在从原点复位速度减速至“[Pr. 47]蠕动速度”期间，近点狗需为ON。如果在减速至蠕动速度之前近点狗变为OFF，工件将直接减速停止，变为狗检测时机异常（出错代码：1941H）。

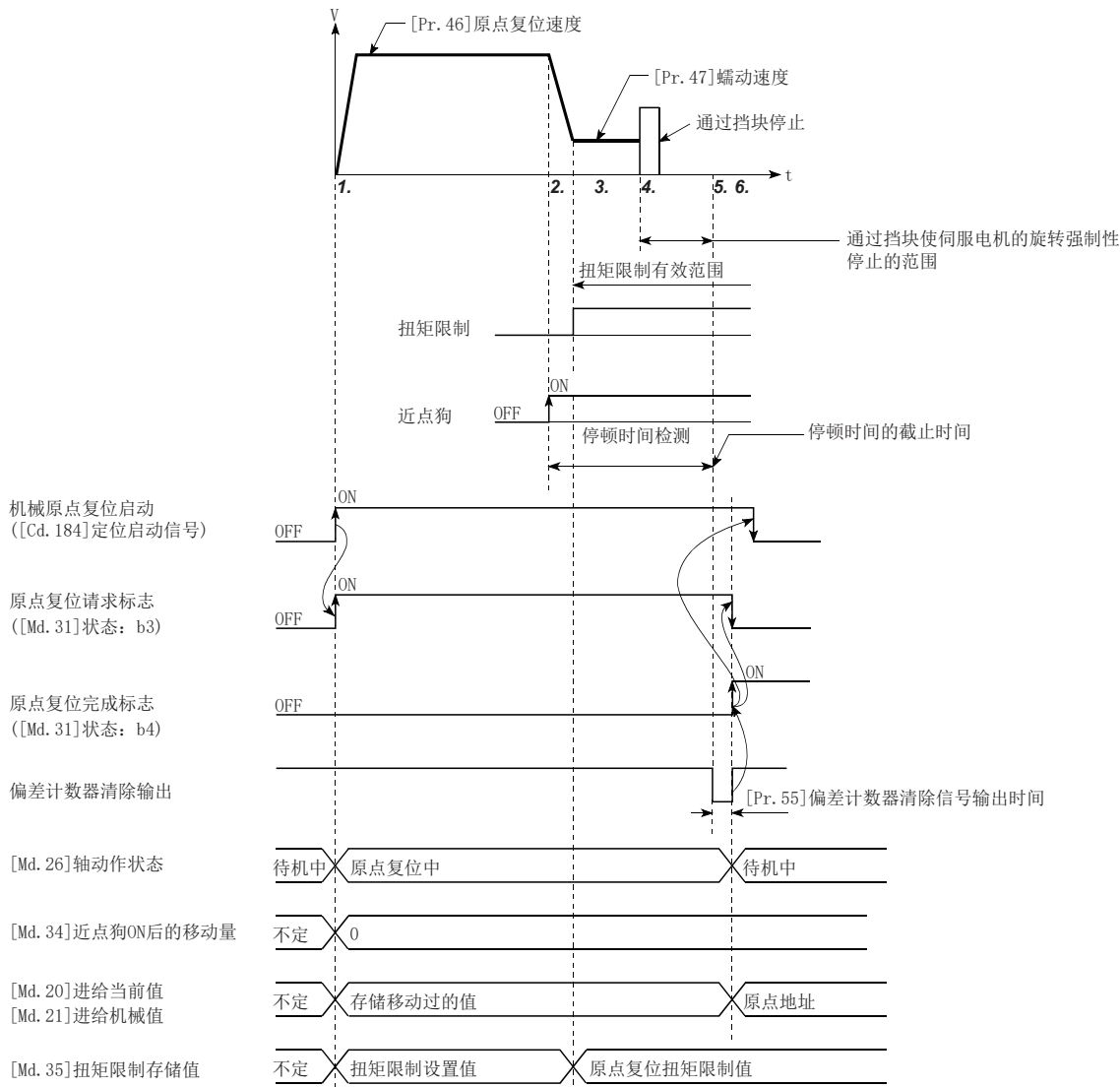


- 未设置原点复位重试功能（“[Pr. 48]原点复位重试”的设置为“0”）时，如果在上述状态下进行原点复位，在到达限位开关之前将以原点复位速度移动，变为硬件行程限位+、-（出错代码：1905H、1907H）。在此情况下，应使用手动控制，移动至近点狗内侧之后，再次进行原点复位。
- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

挡块停止式1

原点复位方式“挡块停止式1”的动作概要如下所示。

动作图



1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51]原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46]原点复位速度”移动。）
2. 检测出近点狗ON后，开始减速。
3. 减速至“[Pr. 47]蠕动速度”后，以蠕动速度移动。（此时，需要进行扭矩限制。如果未进行扭矩限制，动作4.中可能发生伺服电机故障。）
4. 以蠕动速度碰到挡块后停止。
5. 从近点狗ON后开始，经过了“[Pr. 49]原点复位停顿时间”之后，停止来自定位模块的脉冲输出，向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将“偏差计数器清除信号输出时间”设置为[Pr. 55]。）
6. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为OFF→ON，原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）为ON→OFF。

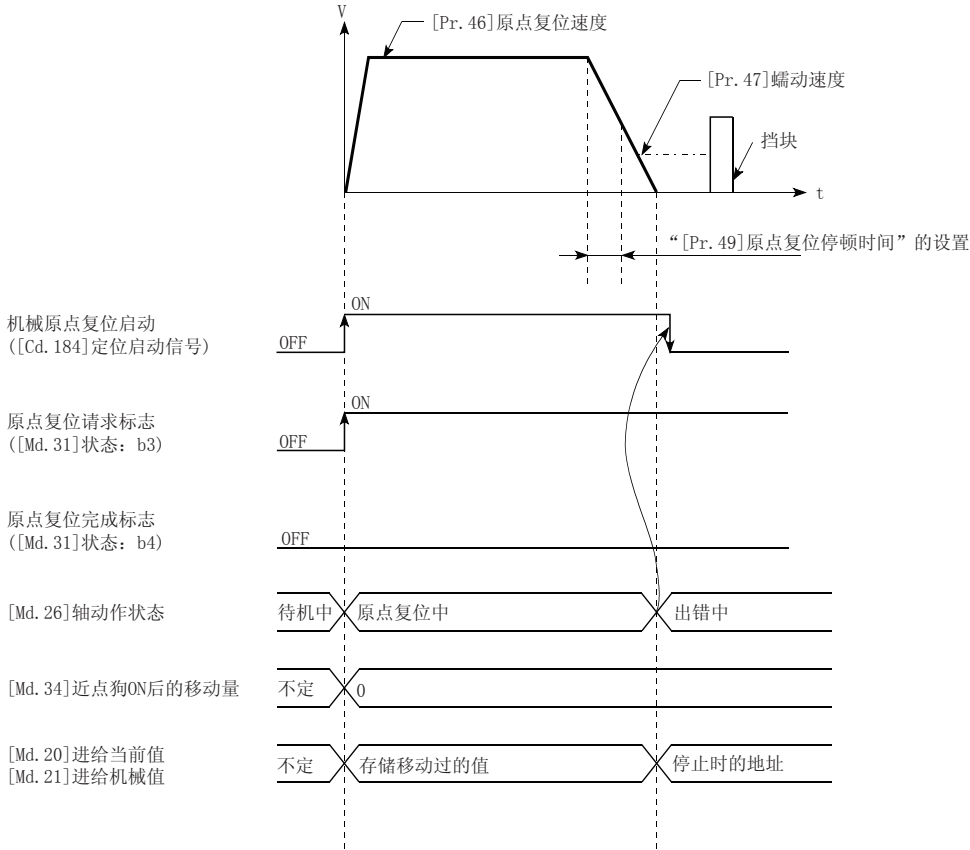
限制事项

达到“[Pr. 47]蠕动速度”后，必须对伺服电机进行扭矩限制。

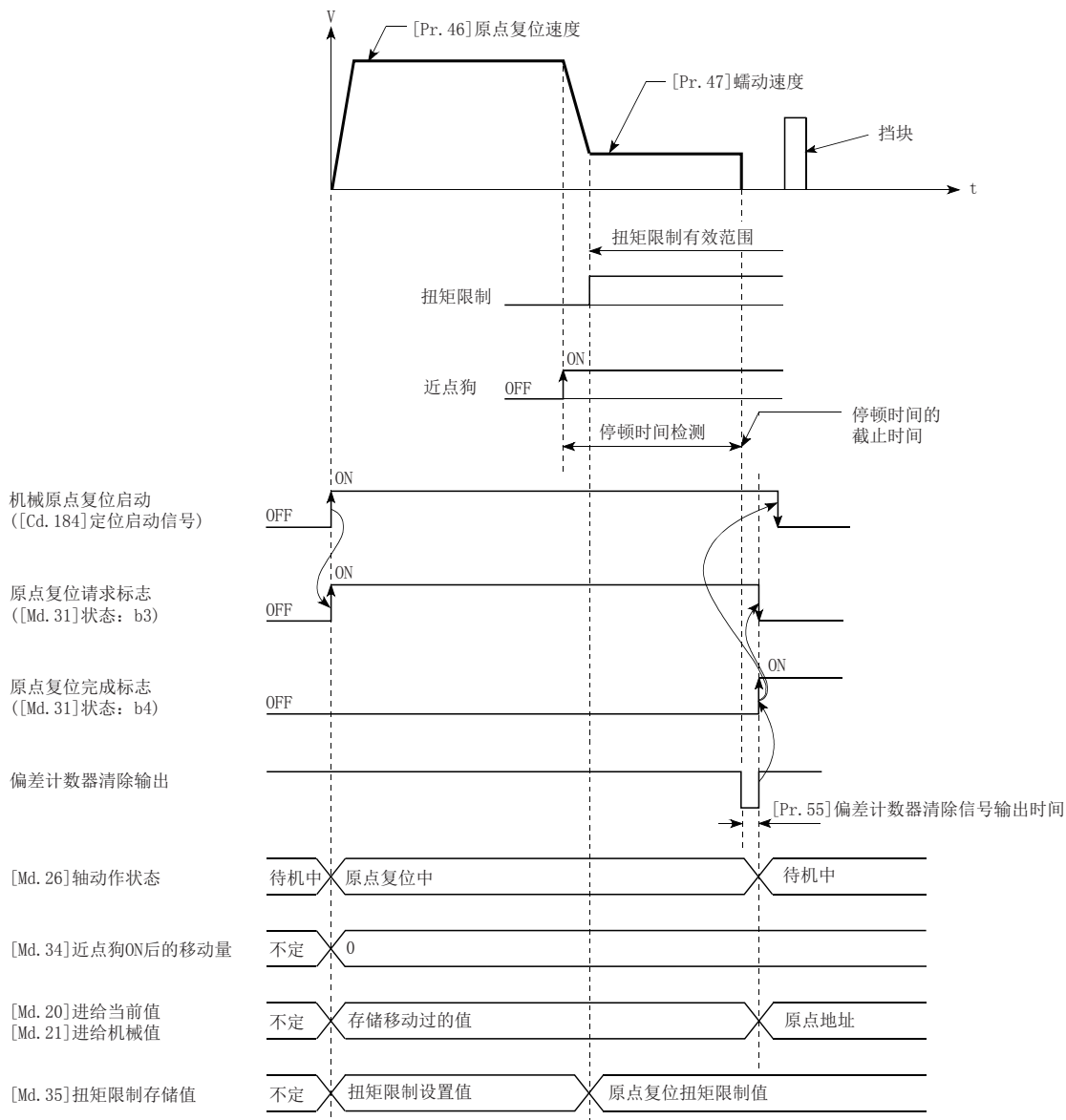
如果未进行扭矩限制，碰到挡块时可能导致伺服电机故障。（☞ 219页 扭矩限制功能）

动作方面的注意事项

- “[Pr. 49]原点复位停顿时间”中，应设置近点狗ON起至碰到挡块为止的移动时间以上的值。
- 从“[Pr. 46]原点复位速度”的减速中经过了“[Pr. 49]原点复位停顿时间”的情况下，将直接减速停止，变为停顿时间异常（出错代码：1943H）。



- 通过挡块停止之前经过了“[Pr. 49]原点复位停顿时间”的情况下，将在该位置停止，该位置将成为原点。此时不会出错。

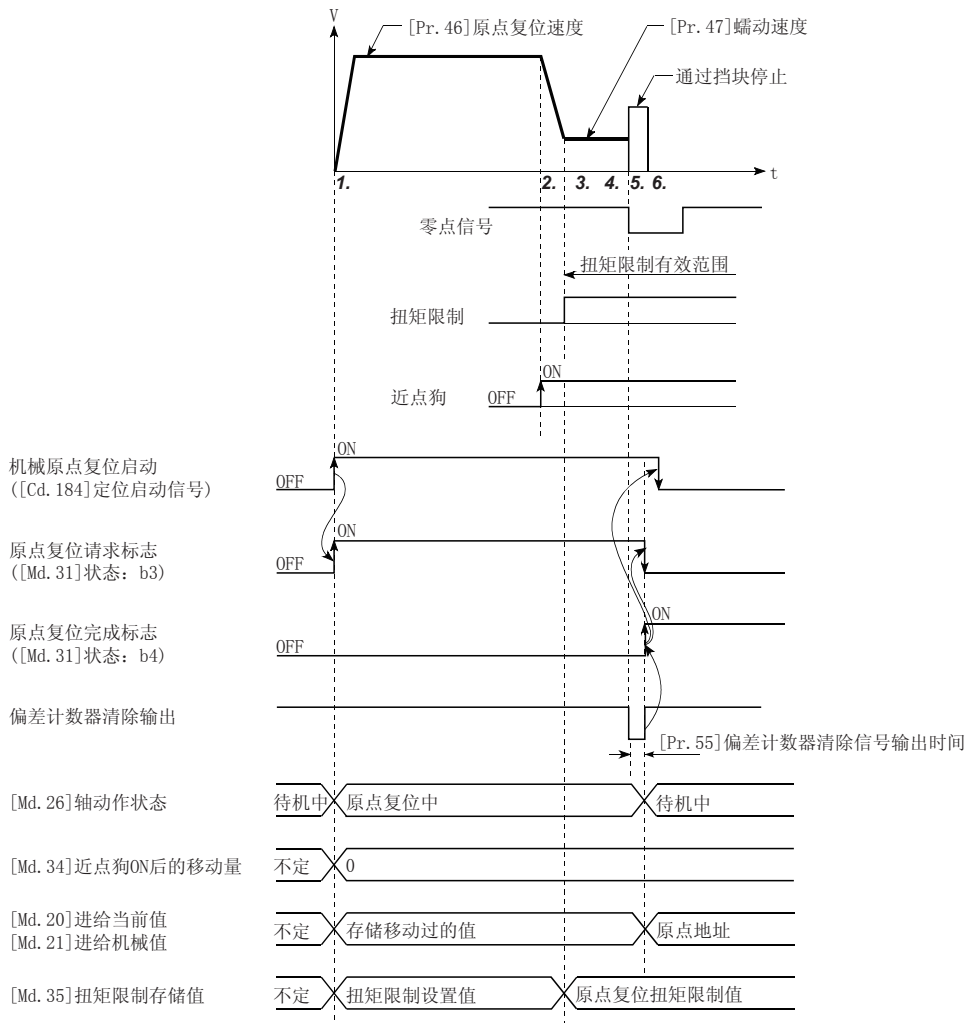


- 近点狗在碰到挡块之前需为ON状态。在碰到挡块之前存在有近点狗OFF区间的情况下，如果从该区域开始执行机械原点复位，将以原点复位速度碰到挡块。
- 如果在近点狗ON中启动了机械原点复位，将以“[Pr. 47]蠕动速度”启动。
- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

挡块停止式2

原点复位方式“挡块停止式2”的动作概要如下所示。

动作图



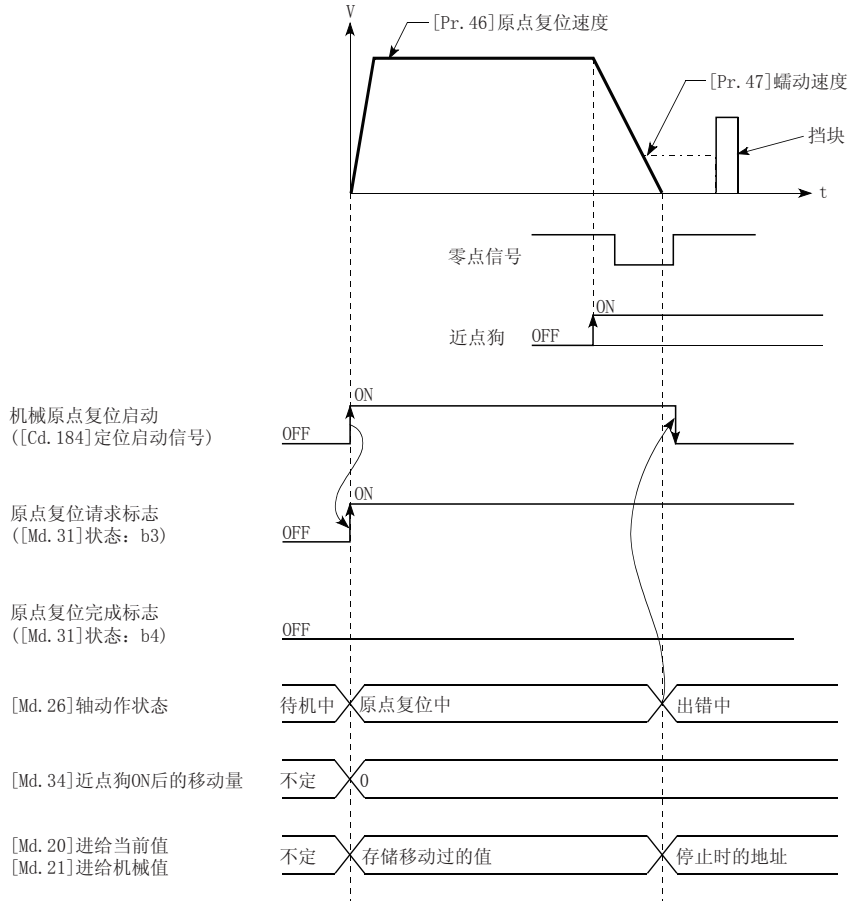
1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44] 原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51] 原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46] 原点复位速度”移动。）
2. 检测出近点狗ON后，开始减速。
3. 减速至“[Pr. 47] 蠕动速度”后，以蠕动速度移动。（此时，需要进行扭矩限制。如果未进行扭矩限制，动作4. 中可能发生伺服电机故障。）
4. 以蠕动速度碰到挡块后停止。
5. 停止后，通过零点信号停止从定位模块的脉冲输出，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将“偏差计数器清除信号输出时间”设置为[Pr. 55]。）
6. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志（[Md. 31] 状态：b4）为OFF→ON，原点复位请求标志（[Md. 31] 状态：b3）为ON→OFF。

限制事项

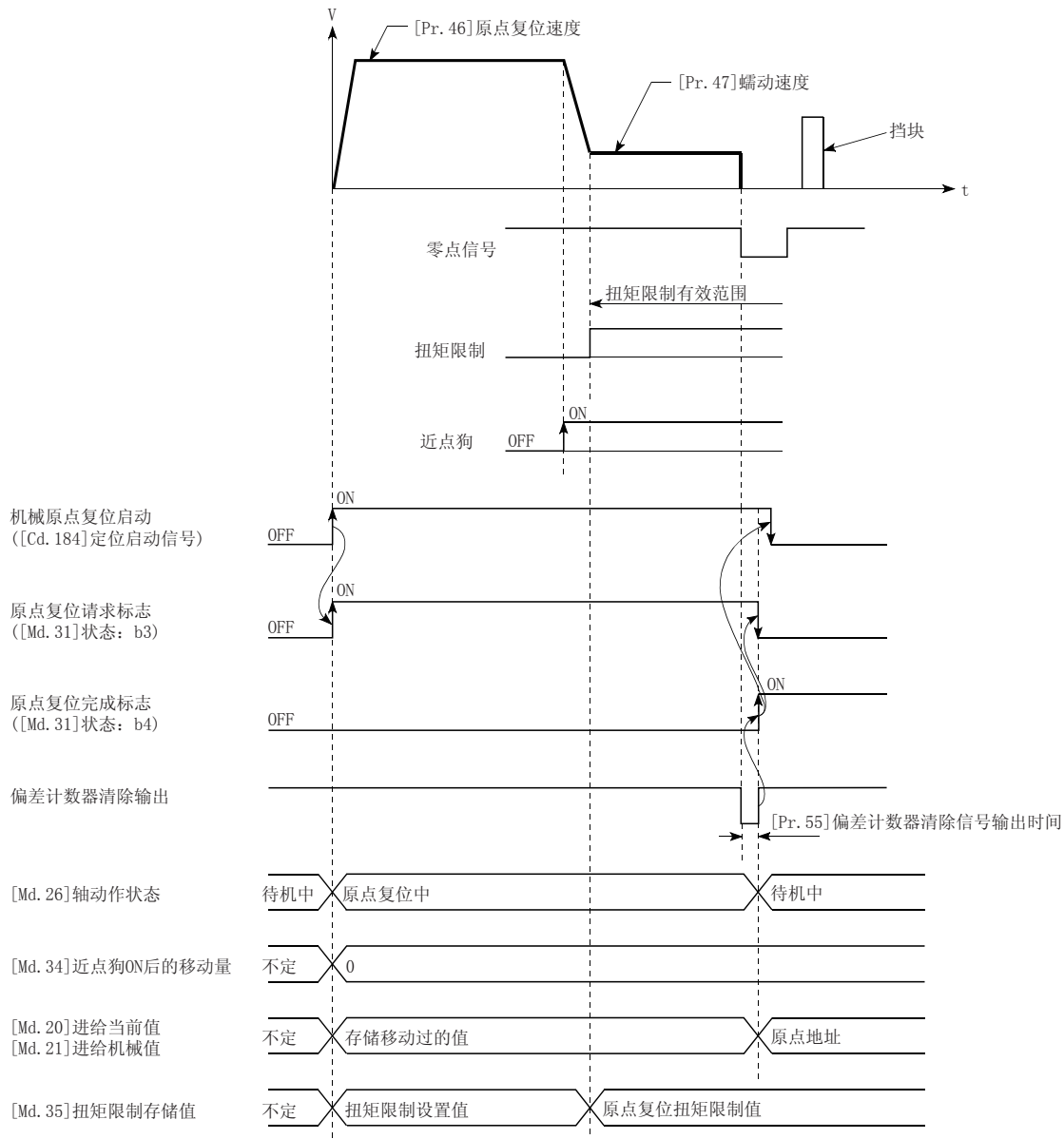
- 达到“[Pr. 47]蠕动速度”后，必须对伺服电机进行扭矩限制。如果未进行扭矩限制，碰到挡块时可能导致伺服电机故障。
(☞ 219页 扭矩限制功能)
- 零点信号应通过外部信号输入。

动作方面的注意事项

- 应碰到挡块后输入来自于外部的零点信号。如果在减速至“[Pr. 47]蠕动速度”之前输入了零点信号，将直接减速停止，变为零点检测时机异常（出错代码：1942H）。



- 通过挡块停止之前输入了零点信号时，将在该位置停止，该位置将成为原点。此时不会出错。



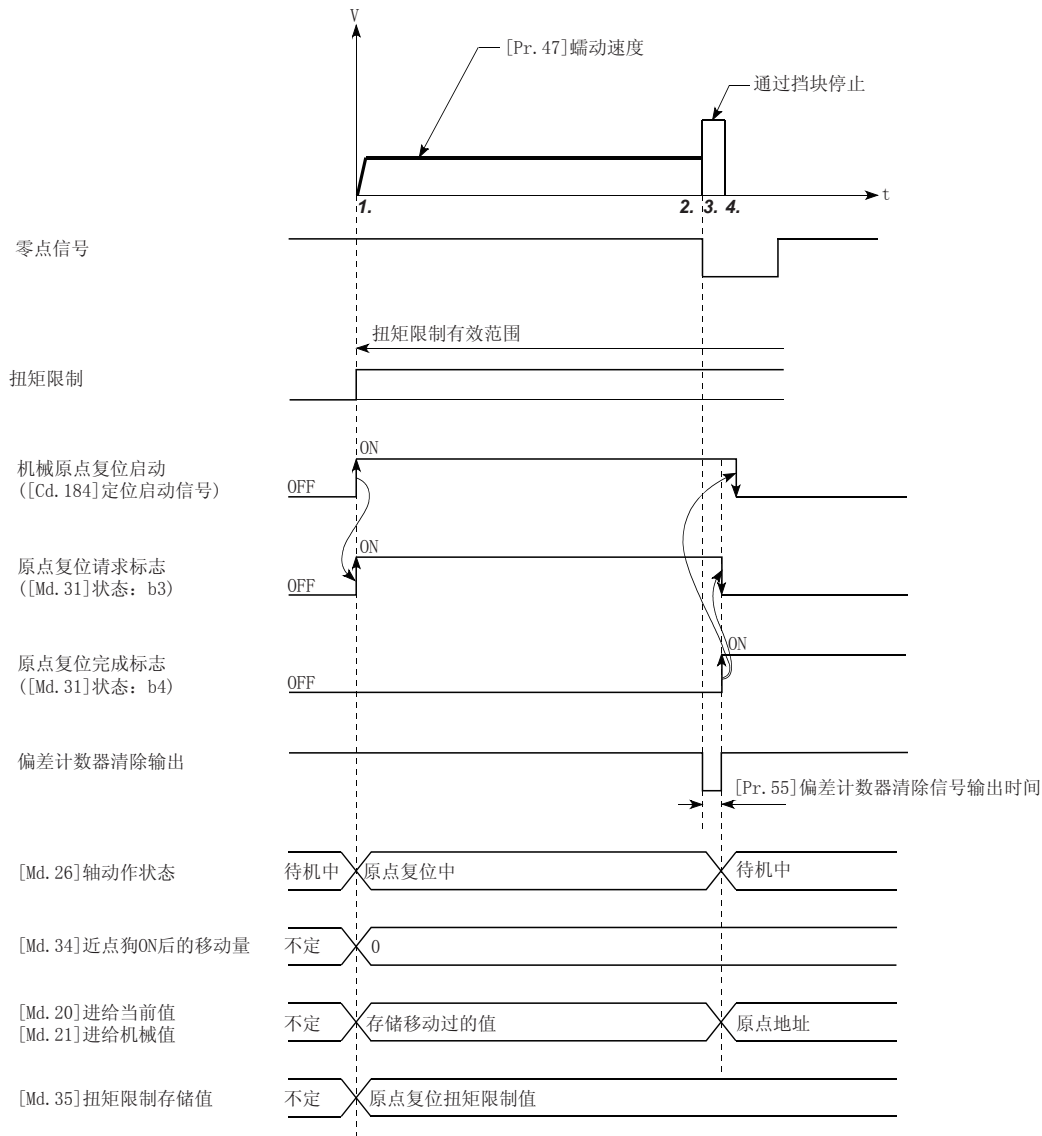
- 近点狗在碰到挡块之前需为ON状态。在碰到挡块之前存在有近点狗OFF区间的情况下，如果从该区域开始执行机械原点复位，将以原点复位速度碰到挡块。
- 如果在近点狗ON中启动了机械原点复位，将以“[Pr. 47]蠕动速度”启动。
- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

挡块停止式3

原点复位方式“挡块停止式3”的动作概要如下所示。

“挡块停止式3”是无法获取近点狗时有效的方法。（但是，由于从启动时以“[Pr. 47]蠕动速度”动作，因此机械原点复位完成较为耗时。）

动作图



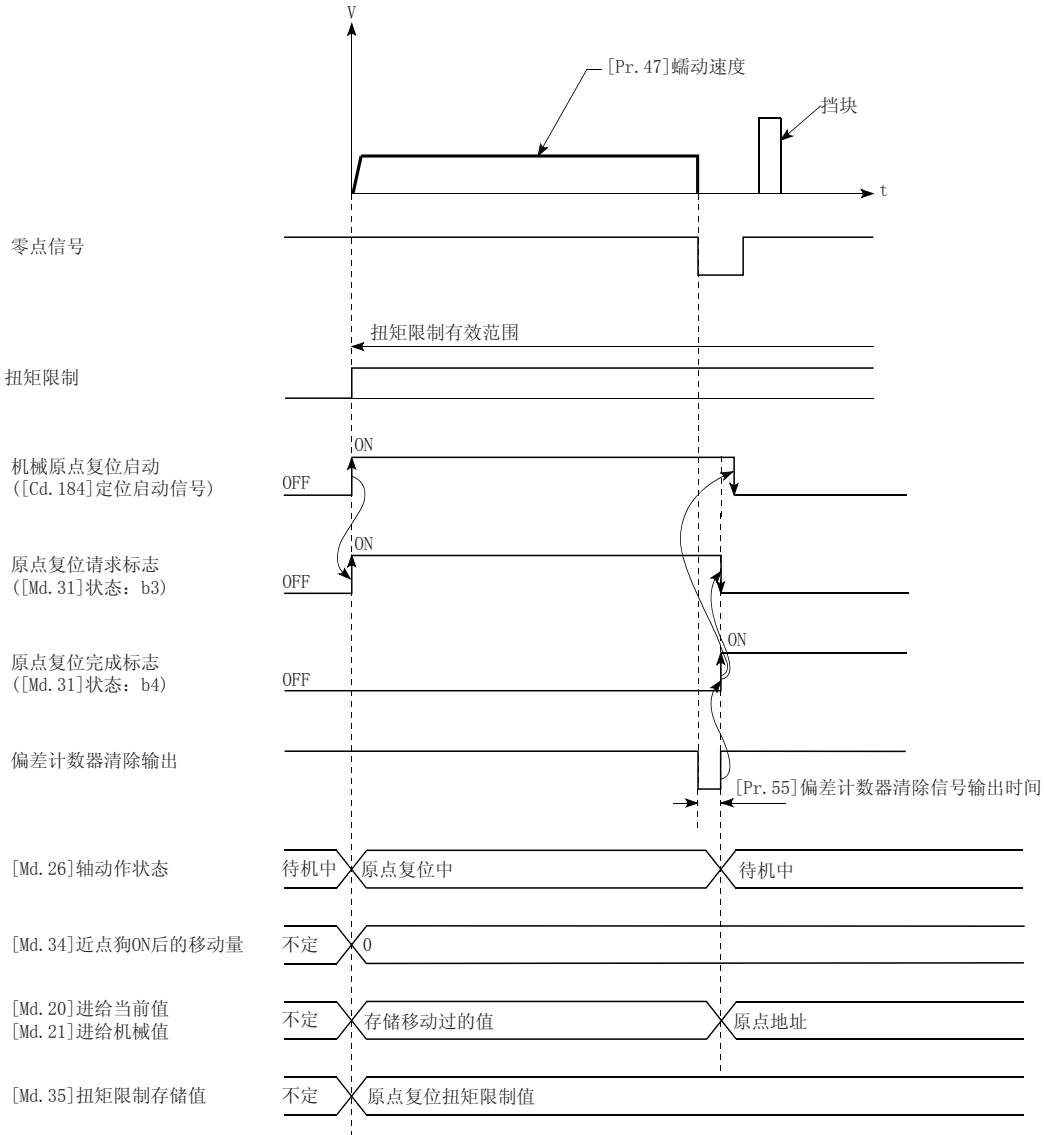
1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向，以“[Pr. 47]蠕动速度”移动。此时，需要进行扭矩限制。如果未进行扭矩限制，动作2.中可能发生伺服电机故障。）
2. 以“[Pr. 47]蠕动速度”碰到挡块后停止。
3. 停止后，通过零点信号停止从定位模块的脉冲输出，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将“偏差计数器清除信号输出时间”设置为[Pr. 55]。）
4. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为OFF→ON，原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）为ON→OFF。

限制事项

- 达到“[Pr. 47]蠕动速度”后，必须对伺服电机进行扭矩限制。如果未进行扭矩限制，碰到挡块时可能导致伺服电机故障。
(☞ 219页 扭矩限制功能)
- 零点信号应通过外部信号输入。
- 在“挡块停止式3”中，不能使用原点复位重试功能。

动作方面的注意事项

- 通过挡块停止之前输入了零点信号时，将在该位置停止，该位置将成为原点。此时不会出错。



- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

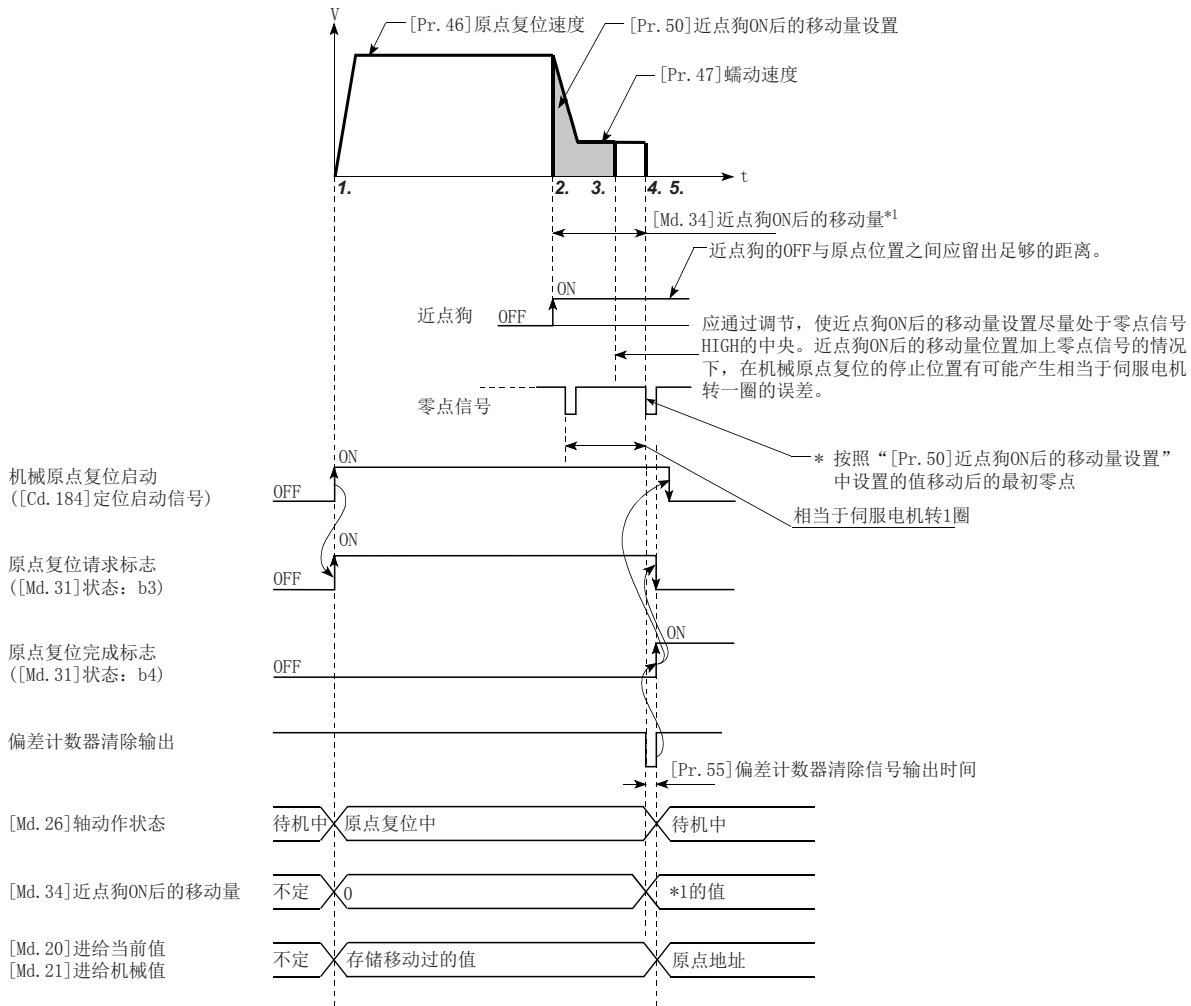
计数式1

原点复位方式“计数式1”的动作概要如下所示。在“计数式1”中，从近点狗ON启动了机械原点复位的情况下，将向与原点复位方向相反的方向移动，返回至近点狗变为OFF的位置后，进行普通的机械原点复位动作。

在“计数式1”中，即使在以下情况下也可进行机械原点复位。

- 近点狗ON时
- 机械原点复位完成后

动作图



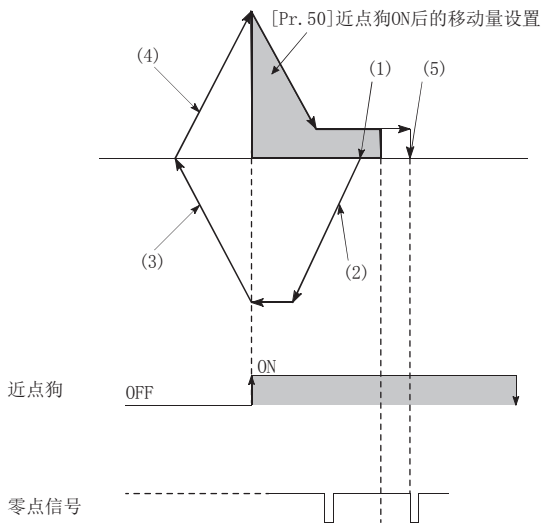
1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51]原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46]原点复位速度”移动。）
2. 检测出近点狗ON后，开始减速。
3. 减速至“[Pr. 47]蠕动速度”后，以蠕动速度移动。
4. 从近点狗ON后开始以“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的移动量移动，通过首个零点信号停止来自定位模块的脉冲输出，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将“偏差计数器清除信号输出时间”设置为[Pr. 55]。）
5. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为OFF→ON，原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）为ON→OFF。

限制事项

需要带零点信号的脉冲发生器。未附带零点信号的脉冲发生器的情况下，应通过外部信号创建零点信号。

动作方面的注意事项

- “[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”小于从“[Pr. 46]原点复位速度”起至减速停止为止的减速距离的情况下，将变为计数式移动量异常（出错代码：1944H），不启动。
- 通过机械原点复位中的速度更改功能（☞ 229页 速度更改功能）更改为大于“[Pr. 46]原点复位速度”的速度时，根据“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的设置值，有可能无法确保至减速停止为止的距离。在此情况下，将变为计数式移动量异常（出错代码：1944H），停止机械原点复位。
- 近点狗ON中启动了机械原点复位时的动作如下所示。



[通过近点狗ON启动机械原点复位时的动作]

- (1) 进行机械原点复位启动。
- (2) 向与指定原点复位方向的反方向以原点复位速度移动。
- (3) 通过近点狗OFF检测根据“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置进行减速处理。
- (4) 停止后，向指定的原点复位方向进行机械原点复位。
- (5) 通过近点狗ON检测移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后，通过首个零点检测进行偏差计数器清除输出后，作为机械原点复位完成。

- 近点狗的OFF与原点位置之间应留出足够的距离。机械原点复位中即使近点狗OFF，动作方面也不会有妨碍，但基于以下原因，建议在近点狗的OFF与原点位置之间留出足够的距离。
 - (1) 由于机械原点复位完成后位于近点狗ON上，即使原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为ON的情况下，也可连续进行机械原点复位。
 - (2) 机械原点复位完成时近点狗为OFF的状态下，连续进行了机械原点复位的情况下，将以原点复位速度移动至限位开关为止。由此，将变为软件行程限位+、-（出错代码：1905H、1907H）。与近点狗信号的ON未留出足够的距离的情况下，应使用原点复位重试功能。通过使用原点复位重试功能，可以进行利用了限位开关的重试动作。
- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

计数式2

原点复位方式“计数式2”的动作概要如下所示。

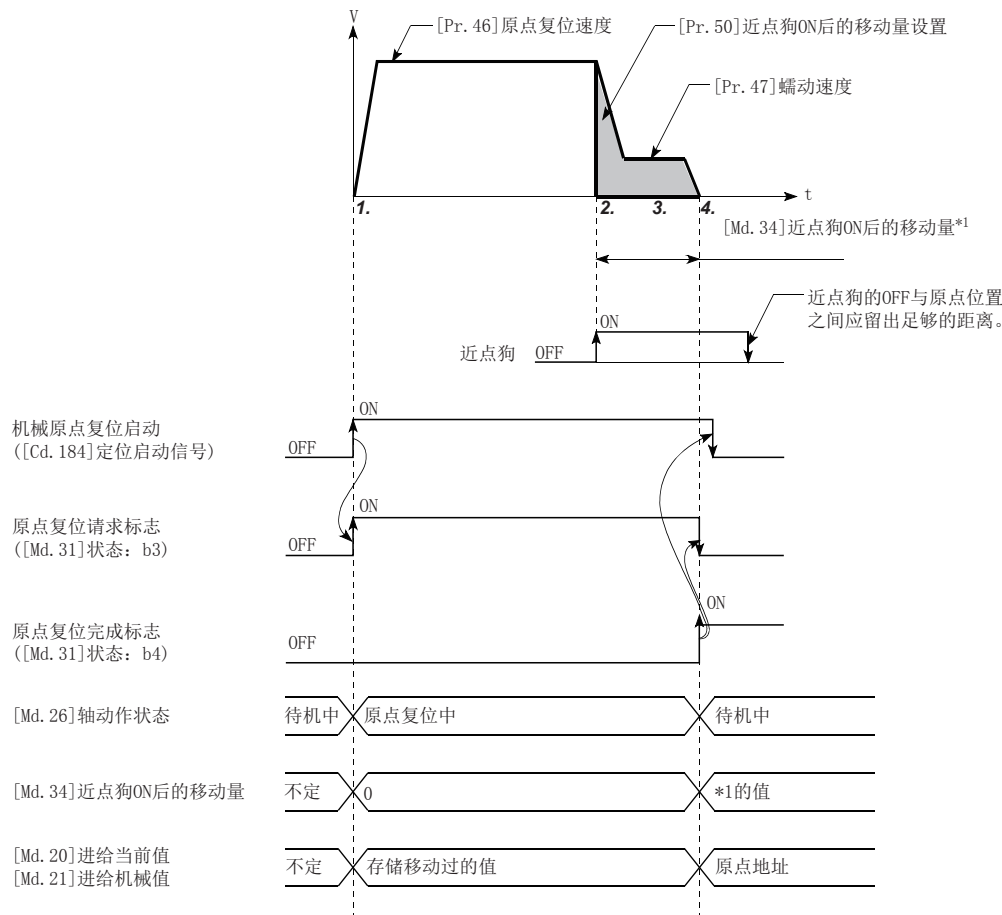
在“计数式2”中，从近点狗ON启动了机械原点复位的情况下，将与与原点复位方向相反的方向移动，返回至近点狗变为OFF的位置后，进行普通的机械原点复位动作。

“计数式2”是无法获取“零点信号”时有效的方法。但是，与“计数式1”相比，机械原点复位时的停止位置会产生偏差。

在“计数式2”中，与“计数式1”一样，即使在以下情况下也可进行机械原点复位。

- 近点狗ON时
- 机械原点复位完成后

动作图



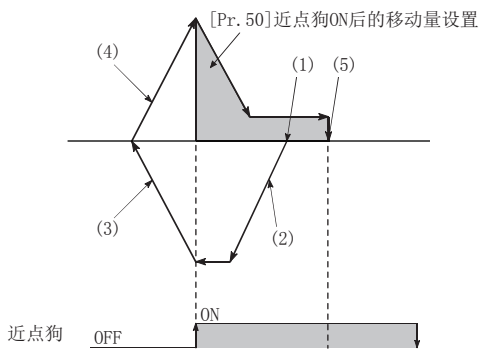
1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44] 原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51] 原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46] 原点复位速度”移动。）
2. 检测出近点狗ON后，开始减速。
3. 减速至“[Pr. 47] 蠕动速度”后，以蠕动速度移动。
4. 从近点狗ON后开始以“[Pr. 50] 近点狗ON后的移动量设置”中设置的移动量移动后，停止从定位模块的脉冲输出，作为机械原点复位完成。

限制事项

由于近点狗ON的获取有1ms左右的误差，因此与其它原点复位方式相比，停止位置（原点）有偏差。

动作方面的注意事项

- “[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”小于从“[Pr. 46]原点复位速度”起至减速停止为止的减速距离的情况下，将变为计数式移动量异常（出错代码：1944H），不启动。根据“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的设置值，在达到近点狗ON后设置的移动量时，将变为报警“移动量不足（报警代码：H0998）”，立即停止机械原点复位。另外，在到达蠕动速度前，如达到“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的移动量，将成为出错“计数式移动量异常（出错代码：H1944）”。
- 通过机械原点复位中的速度更改功能（☞ 229页 速度更改功能）更改为大于“[Pr. 46]原点复位速度”的速度时，根据“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的设置值，有可能无法确保至减速停止为止的距离。在此情况下，将变为计数式移动量异常（出错代码：1944H），停止机械原点复位。
- 近点狗ON中启动了机械原点复位时的动作如下所示。



[通过近点狗ON启动机械原点复位时的动作]

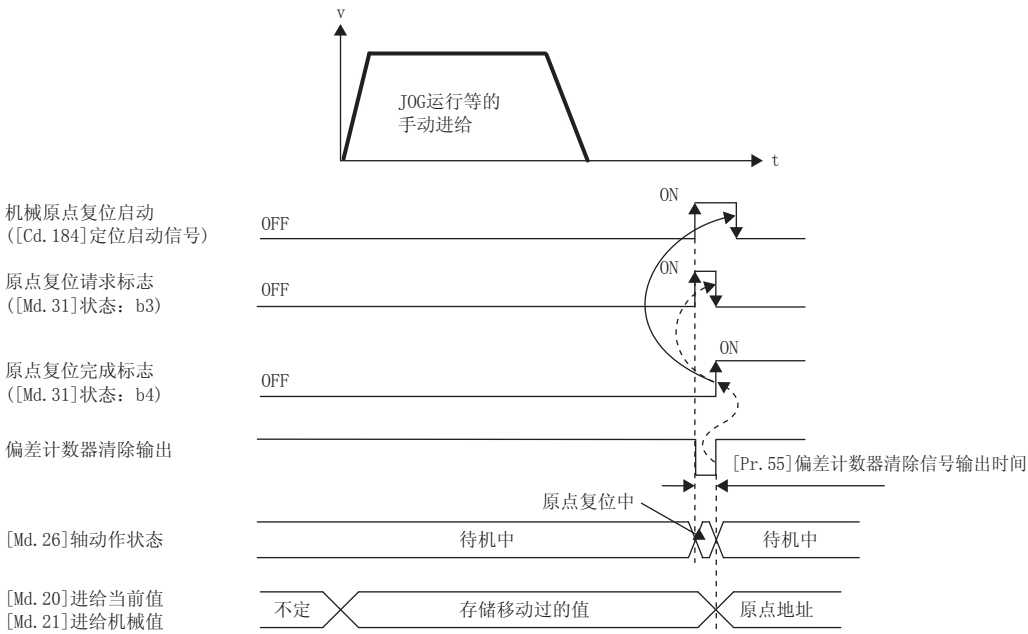
- (1) 进行机械原点复位启动。
- (2) 向与指定原点复位方向的反方向以原点复位速度移动。
- (3) 通过近点狗OFF检测根据“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置进行减速处理。
- (4) 停止后，向指定的原点复位方向进行机械原点复位。
- (5) 通过近点狗ON检测移动“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”中设置的距离后，作为机械原点复位完成。

- 近点狗的OFF与原点位置之间应留出足够的距离。机械原点复位中即使近点狗OFF，动作方面也不会有妨碍，但基于以下原因，建议在近点狗的OFF与原点位置之间留出足够的距离。
 - (1) 由于机械原点复位完成后位于近点狗ON上，即使原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）为ON的情况下，也可连续进行机械原点复位。
 - (2) 机械原点复位完成时近点狗为OFF的状态下，连续进行了机械原点复位的情况下，将以原点复位速度移动至限位开关为止。由此，将变为软件行程限位+、-（出错代码：1905H、1907H）。与近点狗信号的ON未留出足够的距离的情况下，应使用原点复位重试功能。通过使用原点复位重试功能，可以进行利用了限位开关的重试动作。
- 通过停止信号停止了机械原点复位的情况下，应再次进行机械原点复位。通过停止信号停止后将重启指令置为ON的情况下，将变为原点复位重启不可（出错代码：1946H）。

数据设置式

“数据设置式”的原点复位是通过JOG运行等的手动进给进行了工件的定位后，将该位置作为原点的原点复位方式。在数据设置式原点复位中，在启动了机械原点复位时将偏差计数器清除信号输出到驱动模块中，进给当前值·进给机械值被改写为原点地址。

动作图



动作方面的注意事项

- 不使用原点移位功能的情况下，对于“[Pr. 45]原点地址”及“[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间”以外的原点复位用参数（[Pr. 44]~[Pr. 57]），在数据设置式中不使用。但是，如果设置了超出允许设置范围的值，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON时将出错，准备完成信号（[Md. 140]模块状态: b0）不变为ON。为了避免将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON时出错，应将不使用的原点复位用参数也设置为允许设置范围内的值（初始值也可）。
- 在使用齿隙补偿功能的装置中，进行“数据设置式”原点复位的情况下，应事先通过手动控制等运行。事先未运行的情况下，将无法正常运行齿隙补偿。

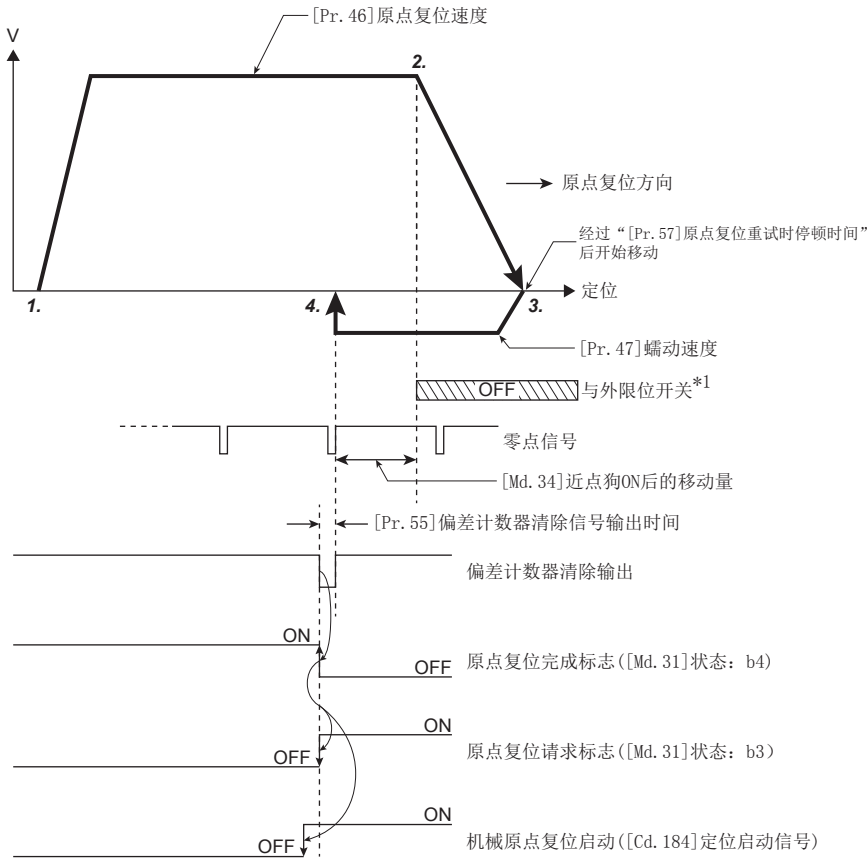
兼作限位开关式

原点复位方式“兼作限位开关式”的动作概要如下所示。

要点

关于支持原点复位方式“兼作限位开关式”的定位模块的版本，请参阅 521页 功能的添加和更改。

动作图



*1 限位开关必须以常闭触点使用。

1. 启动机械原点复位。（按照“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向，开始“[Pr. 51]原点复位加速时间选择”中指定的加速，以“[Pr. 46]原点复位速度”移动。）
2. 检测出限位开关OFF后，开始减速。
3. 减速停止后经过“[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间”，以“[Pr. 47]蠕动速度”向与“[Pr. 44]原点复位方向”相反的方向移动。
4. 通过限位开关ON后的首个零点信号，来自定位模块的脉冲输出将停止，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。（将设置为“[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间”的时间输出。）
5. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，原点复位完成标志([Md. 31]状态：b4)为OFF→ON，原点复位请求标志([Md. 31]状态：b3)为ON→OFF。

动作方面的注意事项

- 与原复位方向相反的限位开关置为OFF时，减速停止，原点复位不结束，发生硬件行程限位+、-（出错代码：1905H、1907H）。
- 在原复位方向的限位开关OFF状态下进行原点复位，以蠕动速度向与原复位方向相反的方向启动。
- 兼作限位开关式中无法使用原点复位重试功能。但是，“[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间”始终有效。
- 限位开关置为OFF后减速停止，请考虑减速距离来设置限位开关。

8.3 高速原点复位

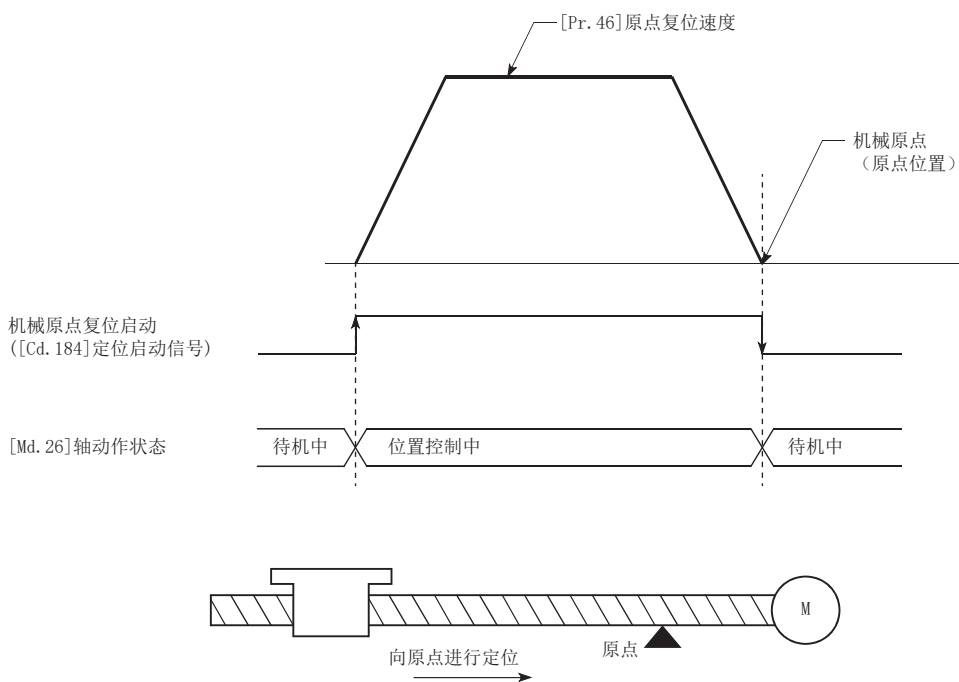
高速原点复位的动作概要

高速原点复位的动作

进行机械原点复位确定了原点位置后，在不使用近点狗及零点信号的情况下进行向原点位置的定位。

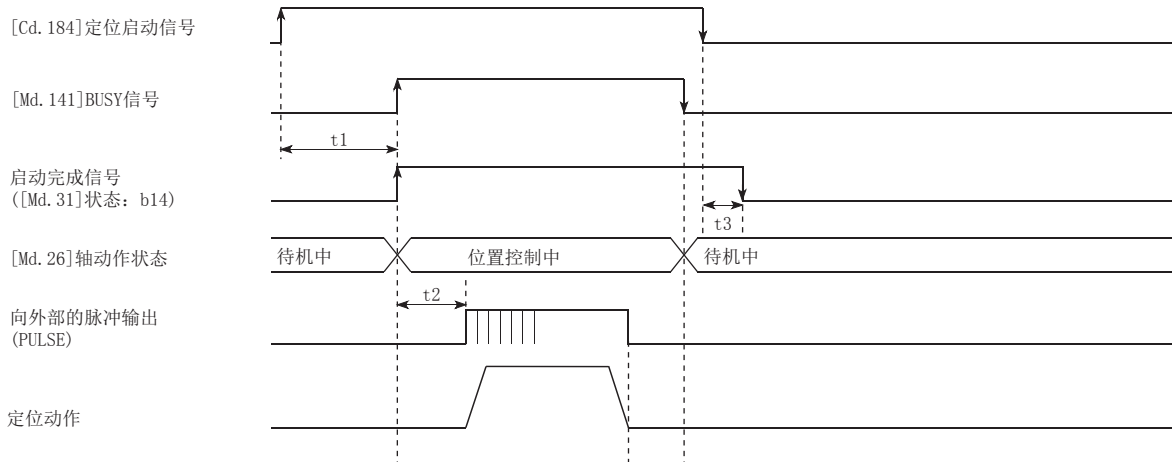
高速原点复位启动时的动作如下所示。

1. 启动高速原点复位。
2. 以通过原点复位用参数（[Pr. 43]~[Pr. 57]）设置的速度，向通过机械原点复位确定的原点位置开始定位控制。
3. 完成高速原点复位。



动作时机及处理时间

高速原点复位时的动作时机及时间的详细内容如下所示。



■通常的时机时间

t1	t2	t3
0.2~0.3ms	0.1ms以下	0~0.88ms

动作方面的注意事项

- 如果未进行机械原点复位确定原点位置，将无法进行高速原点复位。成为原点复位请求ON（出错代码：1945H）。需要原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）处于OFF状态）
- 使用当前值更改及定距进给控制使小数点以下的尾数脉冲被清零的情况下，如果进行高速原点复位将产生相当于清除脉冲的误差。
- 进行速度控制等无限长进给，发生了一次进给机械值上溢/下溢的情况下，将无法进行高速原点复位。
- 原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）不变为ON。
- 高速原点复位中的轴动作状态将变为位置控制中。

9 主要定位控制

以下介绍主要定位控制（使用了“定位数据”的控制功能）的详细内容及使用方法。

主要定位控制中，包含有使用地址信息向指定的位置进行定位的“位置控制”、将旋转体等以一定的速度进行控制的“速度控制”、从“速度控制”切换至“位置控制”的“速度·位置切换控制”，以及从“位置控制”切换至“速度控制”的“位置·速度切换控制”等。

应根据各控制进行必要设置。

9.1 主要定位控制的概要

“主要定位控制”是使用定位模块中存储的“定位数据”进行的控制。

通过对该“定位数据”设置必要的项目后启动该定位数据，执行位置控制及速度控制等。

“主要定位控制”的控制方式是在定位数据的设置项目“[Da. 2]控制方式”中进行设置。

进行定义为“主要定位控制”的控制时，根据“[Da. 2]控制方式”的设置进行如下所示的控制。

主要定位控制		[Da. 2]控制方式	内容	
位置控制*1	直线控制	1轴直线控制	ABS直线1 INC直线1	使用指定的1轴从起点地址（当前的停止位置）向指定位置进行定位控制。
		2轴直线插补控制*1	ABS直线2 INC直线2	使用指定的2轴从起点地址（当前的停止位置）向指定位置进行直线插补控制。
	定距进给控制	1轴定距进给控制	定距进给1	使用指定的1轴从起点地址（当前的停止位置）进行定位控制。 （启动时将“[Md. 20]进给当前值”置为“0”。）
		2轴定距进给控制*1	定距进给2	使用指定的2轴从起点地址（当前的停止位置）进行直线插补控制。 （启动时将“[Md. 20]进给当前值”置为“0”。）
	2轴圆弧插补控制*1	辅助点指定	ABS圆弧插补 INC圆弧插补	使用指定的2轴从起点地址（当前的停止位置）向指定位置以圆弧轨迹进行定位。
		中心点指定	ABS圆弧右 ABS圆弧左 INC圆弧右 INC圆弧左	
速度控制*1	1轴速度控制	正转速度1 反转速度1	进行指定的1轴的速度控制。	
	2轴速度控制*1	正转速度2 反转速度2	进行指定的2轴的速度控制。	
速度·位置切换控制		正转速度·位 反转速度·位	首先进行速度控制，通过将“速度·位置切换信号”置为ON，接着进行位置控制（指定的地址或移动量的定位）。	
位置·速度切换控制		正转位·速 反转位·速	首先进行位置控制，通过将“位置·速度切换信号”置为ON，接着进行速度控制。	
其它控制	NOP指令	NOP指令	为非执行的控制方式。设置了该指令的情况下，转移至下一个数据的运行而不执行该指令。	
	当前值更改	当前值更改	将“[Md. 20]进给当前值”更改为定位数据中设置的地址。 有以下2种方法。（进给机械值不能更改） • 使用了控制方式的当前值更改 • 使用当前值更改用启动编号（No. 9003）的当前值更改	
	JUMP指令	JUMP指令	向指定的定位数据No. 以无条件或带条件方式进行JUMP。	
	LOOP	LOOP	通过重复LOOP~LEND进行重复控制。	
	LEND	LEND	返回至通过重复LOOP~LEND进行重复控制的起始处。指定次数的重复完成时，进行下一个定位数据的运行。	

*1 在“2轴直线插补控制”、“2轴定距进给控制”、“2轴圆弧插补控制”、“2轴速度控制”中，使用在2个轴方向上设置的电机，通过控制绘制直线和圆弧轨迹。

这样的控制称为“插补控制”。（☞ 105页 插补控制）

主要定位控制的必要数据

以下介绍用于进行“主要定位控制”的必要“定位数据”有关内容。

设置项目	设置内容	
定位数据	[Da. 1]	运行模式 设置对连续的定位数据（例如：定位数据No. 1、No. 2、No. 3等）进行怎样的控制。（☞ 93页 主要定位控制的运行模式）
	[Da. 2]	控制方式 设置“主要定位控制”中定义的控制方式。（☞ 91页 主要定位控制的概要）
	[Da. 3]	加速时间No. 对启动控制时的加速时间进行选择、设置。（从[Pr. 9]、[Pr. 25]、[Pr. 26]、[Pr. 27]中设置的4个设置值中选择加速时间。）
	[Da. 4]	减速时间No. 对停止控制时的减速时间进行选择、设置。（从[Pr. 10]、[Pr. 28]、[Pr. 29]、[Pr. 30]中设置的4个设置值中选择减速时间。）
	[Da. 5]	插补对象轴 设置2轴插补控制时的对象轴（对象轴）。（☞ 105页 插补控制）
	[Da. 6]	定位地址/移动量 设置位置控制时的目标值。（☞ 100页 定位地址的指定方法）
	[Da. 7]	圆弧地址 设置圆弧插补控制时的辅助点或中心点的地址。
	[Da. 8]	指令速度 设置执行控制时的速度。
	[Da. 9]	停顿时间 指令脉冲的输出完成开始至将定位完成信号置为ON为止的时间。设置伺服系统的延迟（偏差）等，用于吸收机械系统对指令的延迟。
	[Da. 10]	M代码 与定位数据的执行建立关联，进行代码编号对应的辅助作业（夹具及钻头的停止、工具更换等）的指令时进行此设置。
	[Da. 27]	M代码ON信号输出时机 对各定位数据设置M代码ON信号输出时机。
	[Da. 28]	degree时ABS方向设置 对各定位数据设置degree时ABS方向设置。
	[Da. 29]	插补速度指定方法 对各定位数据设置插补速度指定方法。

对于[Da. 1]~[Da. 10]、[Da. 27]~[Da. 29]的设置内容，根据“[Da. 2]控制方式”，其设置要否及内容有所不同。（☞ 108页 定位数据的设置）

主要定位控制的辅助功能

关于可与主要定位控制组合的“辅助功能”，请参阅下述内容。

☞ 26页 主功能与辅助功能的组合

此外，关于各辅助功能的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 198页 控制的辅助功能

通过GX Works3的主要定位控制

“主要定位控制”可以通过GX Works3的定位测试执行。关于定位测试的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 311页 定位测试

要点

每个轴可设置600个定位数据（定位数据No. 1~600）。

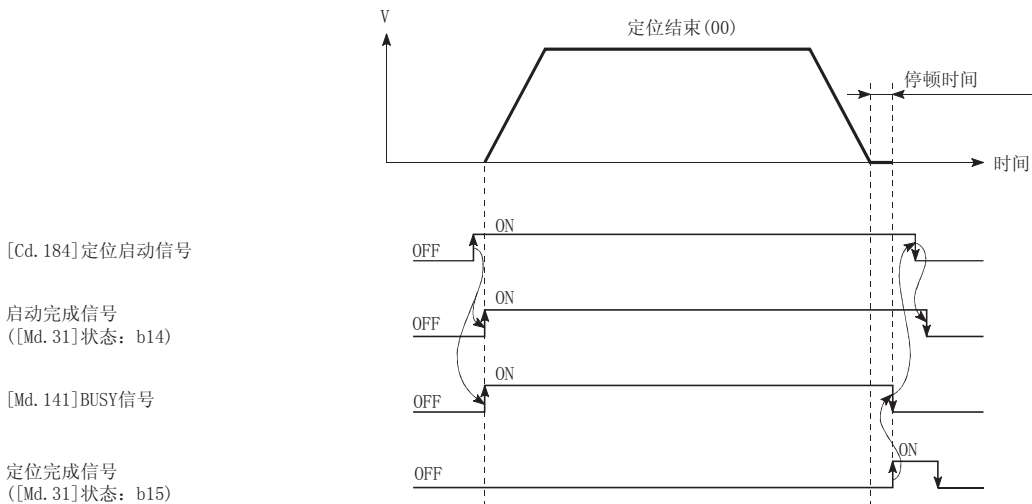
主要定位控制的运行模式

在“主要定位控制”（“高级定位控制”）中，对于启动的定位数据以后的连续的定位数据是否接着执行可在“[Da. 1]运行模式”中进行设置。“运行模式”中有以下3种类型。

定位控制	运行模式
定位结束	单个定位控制（运行模式：00）
定位继续运行	连续定位控制（运行模式：01）
	连续轨迹控制（运行模式：11）

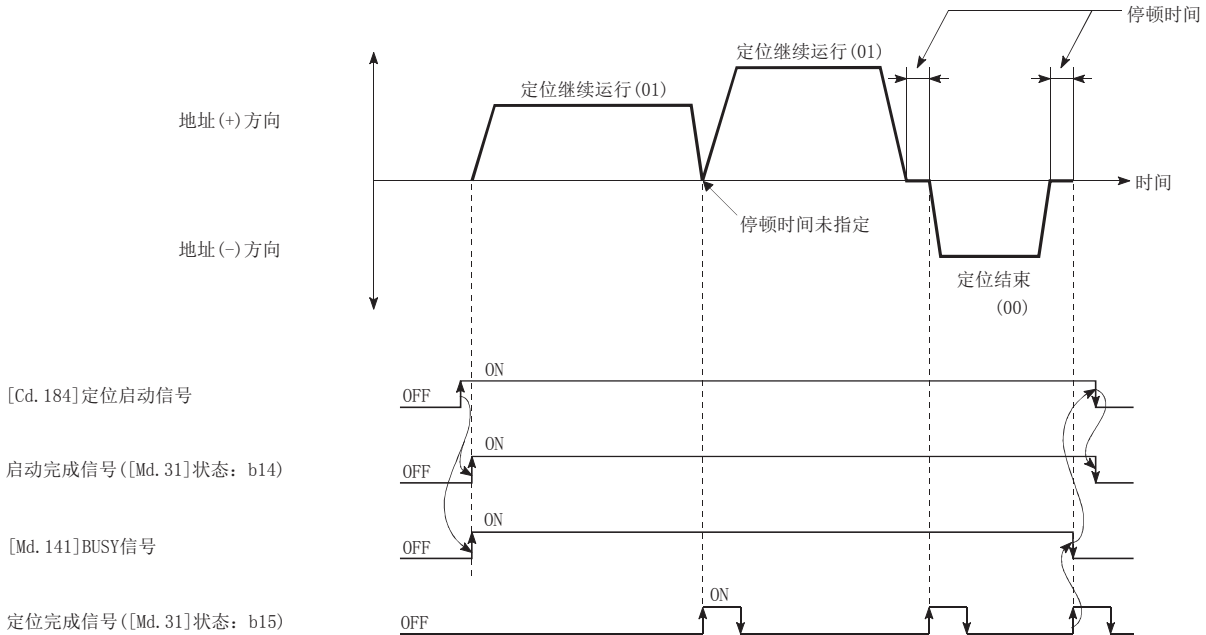
单个定位控制（定位结束）

仅执行指定的1个数据的定位时进行此设置。指定了停顿时间的情况下，经过指定时间后，定位完成。块定位时，该数据（运行模式“00”的数据）将成为块的结束数据。（执行该数据后将停止。）



连续定位控制

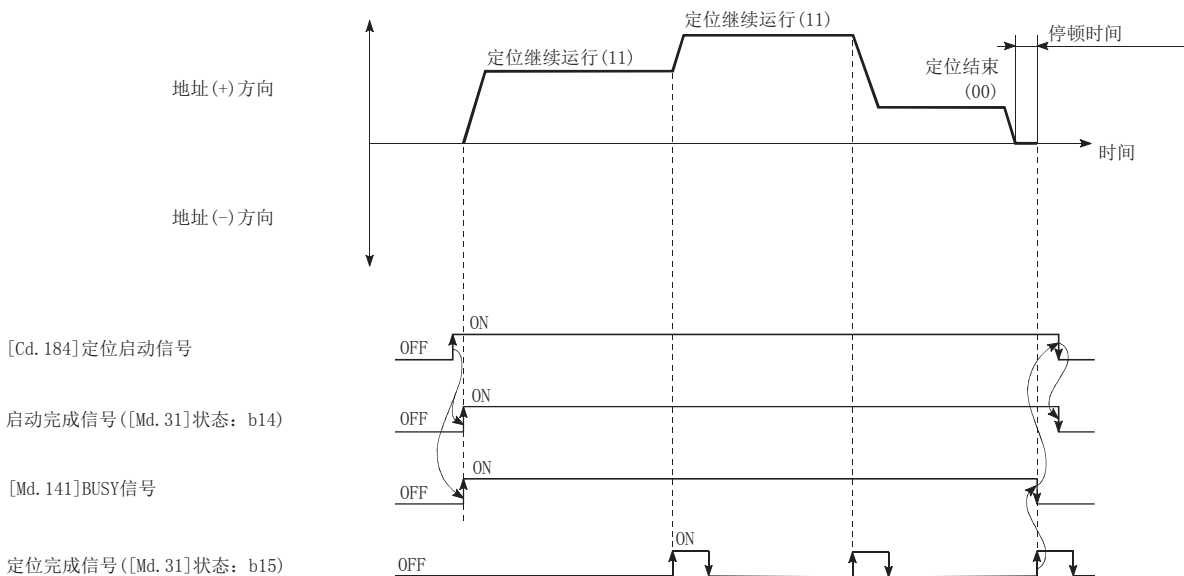
- 每次1个定位数据的定位完成时必定自动减速，定位模块的指令速度变为零后，进行用于下一个定位数据运行的加速。指定了停顿时间的情况下，经过指定时间后进行加速。
- 在连续定位控制（运行模式“01”）的运行中，将自动执行下一个No.的定位。最后的定位数据必须设置为运行模式“00”以结束定位。运行模式为定位继续运行（“01”或“11”）的情况下，将继续运行直至找到运行模式“00”为止。因此，运行模式中没有定位结束（“00”）的情况下，将运行至定位数据No. 600为止，定位数据No. 600的运行模式不是定位结束的情况下，将再次从定位数据No. 1开始运行。



连续轨迹控制

■连续轨迹控制

- 在“当前运行中的定位数据No.”与“下一个运行的定位数据No.”的指令速度之间不减速停止而进行速度更改。当前速度与下一个速度相等的情况下，不进行速度更改。

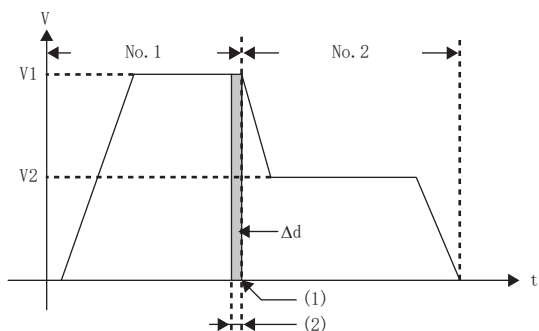


- 指令速度的设置为“-1”的情况下，将继续保持上一个定位运行的速度。
- 即使设置了停顿时间也将被忽略。

- 在连续轨迹控制（运行模式“11”）的运行中，将自动执行下一个No.的定位。最后的定位数据必须设置为运行模式“00”以结束定位。运行模式为定位继续运行（“01”或“11”）的情况下，将继续运行直至运行模式为定位结束（“00”）为止。因此，运行模式中没有定位结束的情况下，将运行至定位数据No. 600为止，定位数据No. 600的运行模式不是定位结束的情况下，将再次从定位数据No. 1开始运行。
- 速度切换中，有在当前定位的最后进行速度更改的提前速度切换模式及在下一个定位起始进行速度更改的标准速度切换模式。（☞ 369页 [Pr. 19]速度切换模式）
- 在连续轨迹控制中，有时以比设置的地址/移动量提前距离 Δd 作为定位完成，切换至“下一个运行的定位数据No.”。距离 Δd 的值得的范围如下所示。

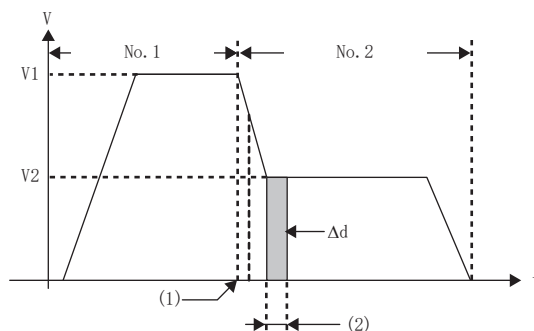
$0 \leq \Delta d <$ （以指令速度移动0.88ms的距离）

■设置上的加减速



- (1) 到达定位数据No. 1设置地址
(2) 0.88ms以下

■实际的加减速



- (1) 到达定位数据No. 1设置地址
(2) 0.88ms以上

距离 Δd 在下一个定位数据No.的匀速时将被输出。因此，下一个定位数据的执行时间与设置的定位执行时间相比有可能会延迟*1。定位执行时间的延迟在控制上会有问题的情况下，应执行以下处理。

处理方法	内容
使用近旁通过输出时机选择功能。	通过将输出时机设置为“减速时”，下一个定位数据的执行时间将与设置的定位执行时间相等。（☞ 215页 近旁通过输出时机选择功能）
使用速度更改功能。	不使用连续轨迹控制，使用速度更改功能更改速度。（☞ 217页 速度限制功能）

*1 连续轨迹控制的定位数据的指令速度 $V1$ 与下一个数据的指令速度 $V2$ 的差较大， $V1 > V2$ 的情况下

此外，在进行自动减速的定位数据中，以设置的地址完成定位。因此，连续轨迹控制的定位数据完成的地址与设置值有可能不同，但在以连续定位控制（01）或定位结束（00）自动减速完成的时刻，将正好是设置的地址。

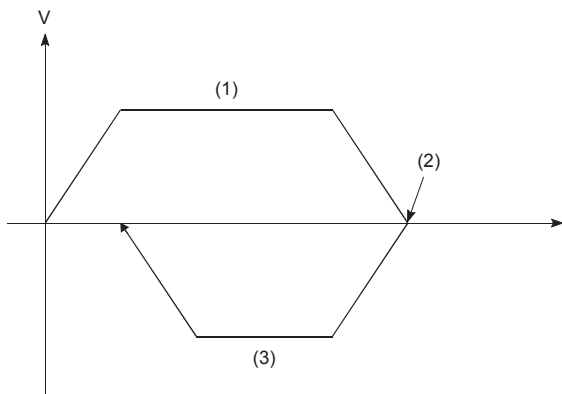
要点

在连续轨迹控制中，在通过近旁通过功能进行的定位数据No.的切换时不发生速度变动。（☞ 213页 近旁通过功能）

■连续轨迹控制时的减速停止条件

连续轨迹控制不进行减速停止，但在以下3种情况下将进行减速停止，速度将暂时变为“0”。

- 当前执行中的定位数据的运行模式为“连续轨迹控制：11”，当前执行中的定位数据的移动方向与下一个定位数据的移动方向不同的情况下。（仅1轴的定位控制的情况下（参照要点））



- (1) 定位数据No. 1（运行模式：11）
- (2) 速度变为0
- (3) 定位数据No. 2（运行模式：00）

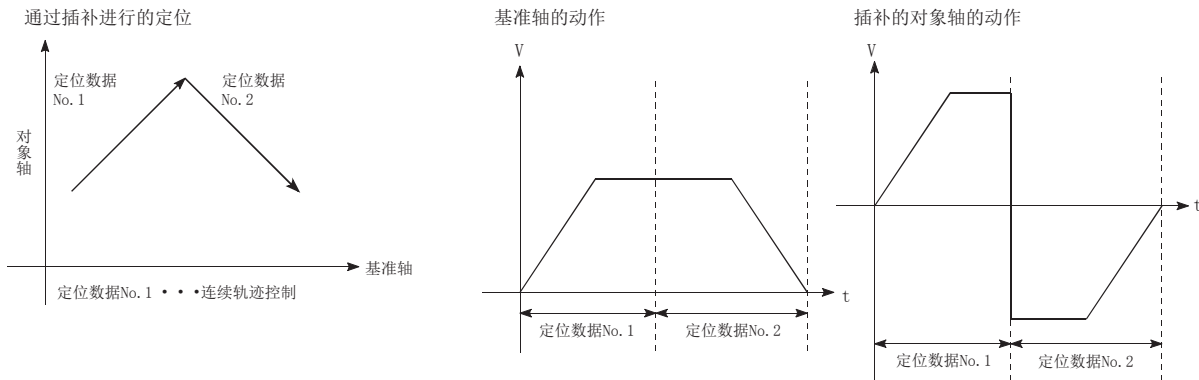
- 步进运行的运行中的情况下。（☞ 256页 步进功能）
- 下一个运行的定位数据有出错的情况下。根据出错有可能立即停止。（☞ 64页 停止）

要点

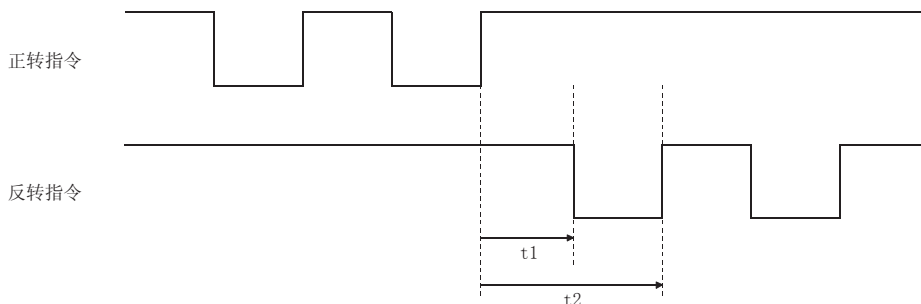
- 在连续轨迹控制的定位数据中，如果将“[Da. 6]定位地址/移动量”设置为0，约0.88ms期间指令速度将变为0。为了增加以后的速度更改点数，“[Da. 6]定位地址/移动量”设置为0的情况下，应将“[Da. 2]控制方式”更改为“NOP指令”，置为非执行。（☞ 152页 NOP指令）
- 在连续轨迹控制的定位数据中，为使该数据中的执行时间为100ms以上，应预留出移动距离，或降低指令速度。

■突然反转情况下的动作

- 插补控制时不进行移动方向的检查，因此即使移动方向变化也不进行减速停止。移动方向变化时有可能发生突然反转。希望避免突然反转的情况下，应将通过点的定位数据不设置为连续轨迹控制“11”而设置为连续定位控制“01”。



- 突然反转的情况下，来自于定位模块的指令脉冲将按下图所示输出。



将指令频率设置为 f [pulse/s]时， t_1 、 t_2 由下式算出。

$$\cdot t_1 = 1/2f[s]$$

$$\cdot t_2 = 1/f[s]$$

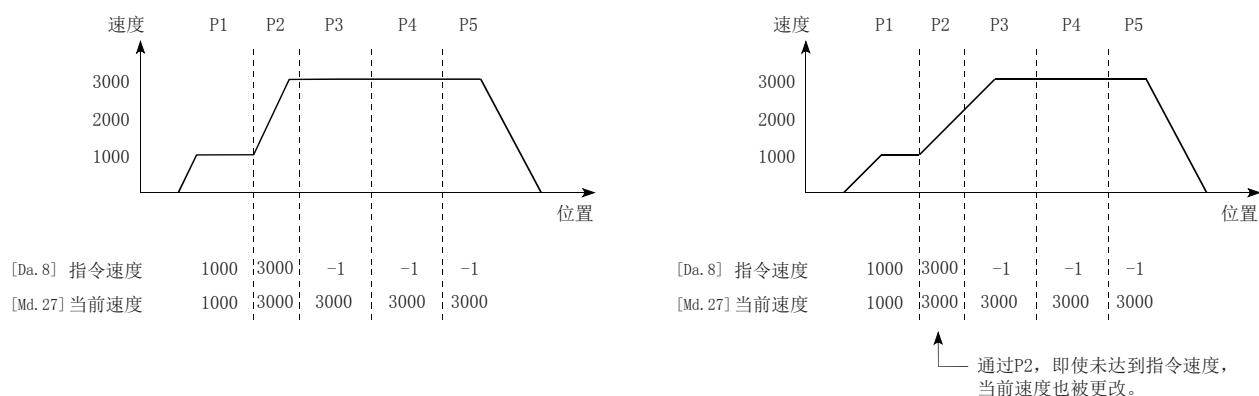
根据驱动模块需要将 t_1 的时间确保为一定时间 T [s]以上。（ T 取决于驱动模块的规格）

无法将 t_1 确保为 T 以上的情况下，应降低定位数据的“[Da. 8]指令速度”。

速度的处理

- 连续轨迹控制的指令速度在各定位数据中设置。定位模块以各定位数据中指定的速度进行定位。
- 在连续轨迹控制中可以将指令速度设置为“-1”。将指令速度设置为“-1”时，将以前一个定位数据中使用的速度进行控制。（通过GX Works3设置了定位数据的情况下，GX Works3的指令速度中将显示“当前速度”。“当前速度”是当前正在执行的定位控制速度。）
- 进行匀速控制时如果将指令速度设置为“-1”，将不需要对各定位数据设置速度。
- 指令速度设置为“-1”的情况下，如果在前一个定位数据中进行速度更改或超弛，可以按速度更改后或超弛后的速度继续进行控制。
- 启动时将首个定位数据的指令速度设置为“-1”的情况下将变为无指令速度（出错代码：1A12H）且无法定位启动。

[指令速度与当前速度的关系]



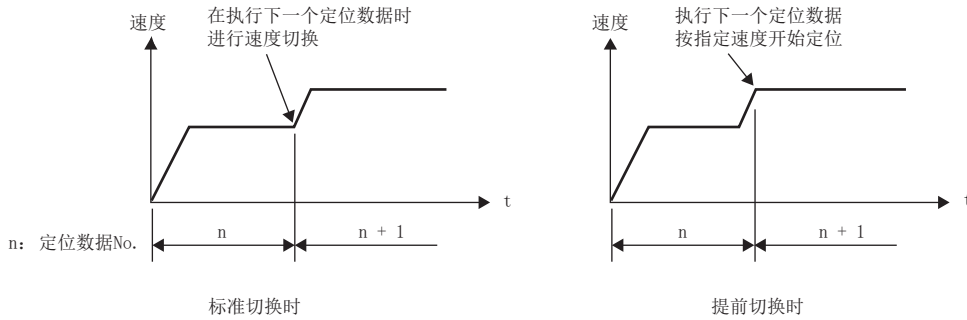
要点

- 在连续轨迹控制中，在通过近旁通过功能进行的定位数据的切换时不发生速度变动。（[P. 213](#) 近旁通过功能）
- 在定位模块中将定位数据中设置的指令速度及速度更改请求中设置的速度的最新值预先作为“[Md. 27]当前速度”保持，将指令速度设置为“-1”的情况下，将以当前速度进行控制。（根据移动量与速度的关系，进给速度有可能会达不到指令速度，在此情况下也将进行当前速度的更新。）
- 预先明了进行速度更改的地址的情况下，通过在连续轨迹控制中创建及执行速度更改用的定位数据，可以无需通过程序执行速度更改请求而更改速度。

速度的切换（参照“[Pr. 19]速度切换模式”）

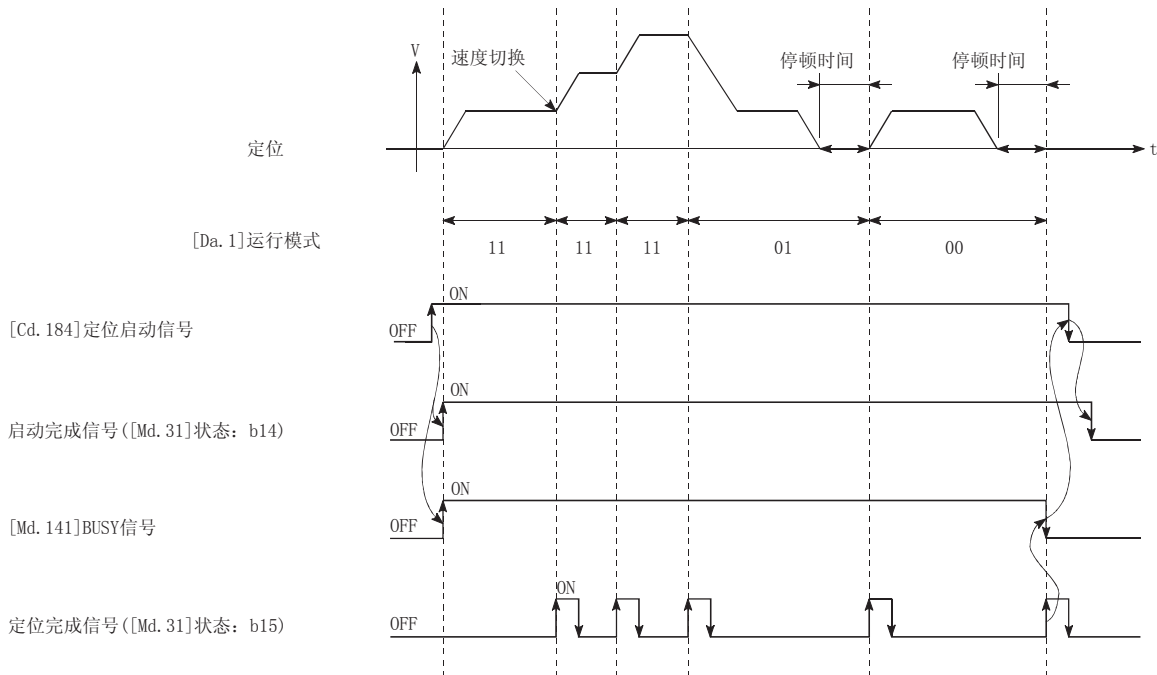
速度的切换有如下所示的2个模式。

速度切换模式	内容
标准切换	在执行下一个定位数据时进行速度切换。
提前切换	在当前执行的定位数据的最后进行速度切换。



标准速度切换模式

- “当前运行中的定位数据”与“下一个运行的定位数据”的指令速度各不相同的情况下，在“当前运行中的定位数据”的定位完成时，进行加速或减速以切换为“下一个运行的定位数据”中设置的速度。
- 在进行至“下一个运行的定位数据”中设置的指令速度的加减速处理时，使用“下一个运行的定位数据”的参数。指令速度相同的情况下，不进行速度切换。

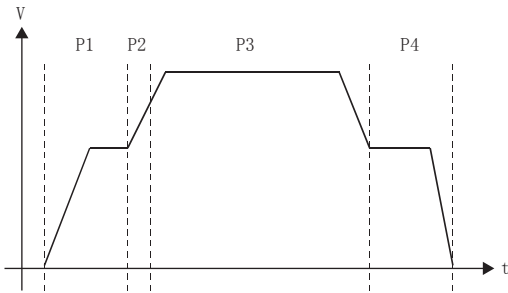


• 速度切换条件

相对于目标速度的移动量过少，即使进行加减速也达不到目标速度的情况下，将进行加减速以接近目标速度。此外，需要进行自动减速时（例如，运行模式为“00”、“01”的情况下）可能超过移动量时，将以指定的定位地址进行立即停止，变为移动量不足（报警代码：0998H）。

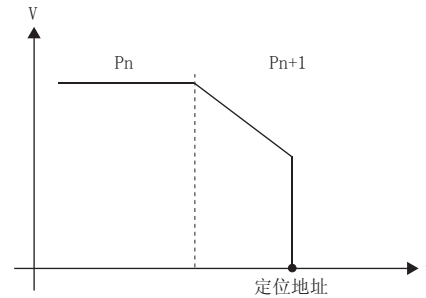
■ P2中无法切换速度的情况下

速度的关系为 $P1=P4$ 、 $P2=P3$ 、 $P1 < P2$ 的情况下



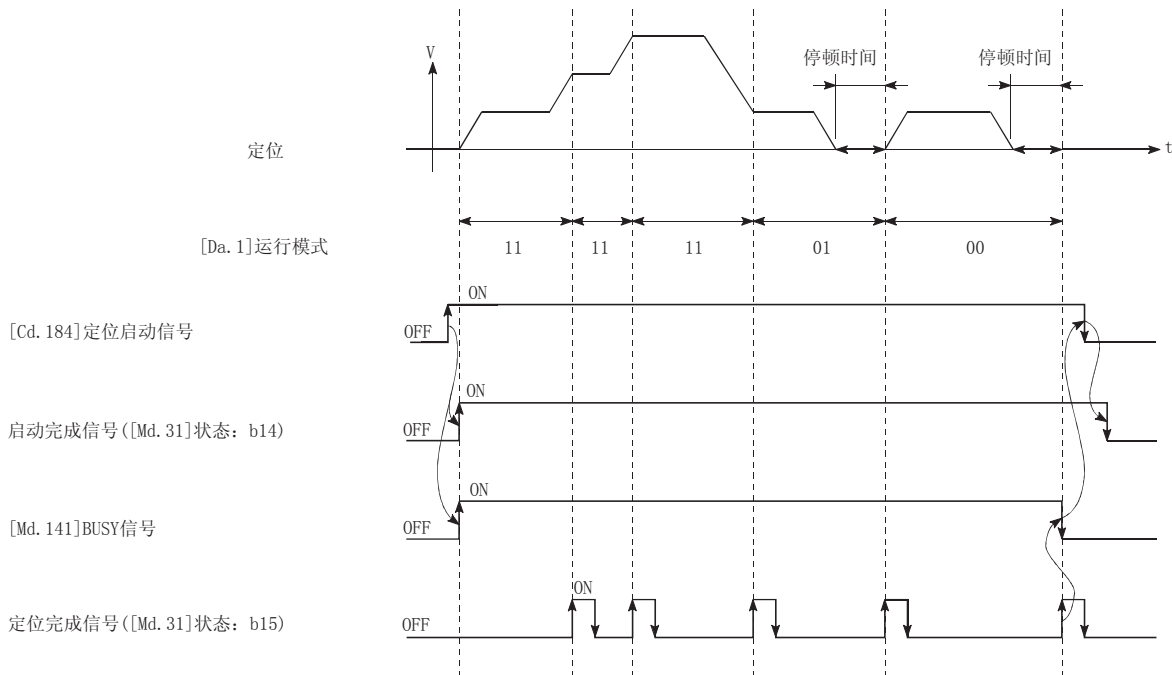
■ 自动减速时移动量过小的情况下

由于无法确保用于自动减速的必要移动量，因此在速度 $\neq 0$ 的状态下立即停止。



■ 提前速度切换模式

- “当前运行中的定位数据”与“下一个运行的定位数据”的指令速度各不相同的情况下，在“当前运行中的定位数据”的定位完成时为了达到“下一个运行的定位数据”中设置的速度而进行切换。
- 在进行至“下一个运行的定位数据”中设置的指令速度的加减速处理时，使用“下一个运行的定位数据”的参数。指令速度相同的情况下，不进行速度切换。

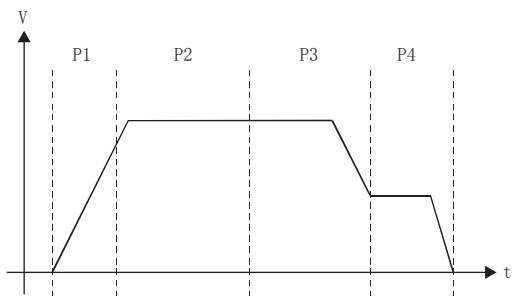


• 速度切换条件

相对于目标速度的移动量过少，即使进行加减速也达不到目标速度的情况下，将进行加减速以接近目标速度。此外，需要进行自动减速时（例如，运行模式为“00”、“01”的情况下）可能超过移动量时，将以指定的定位地址进行立即停止，变为移动量不足（报警代码：0998H）。

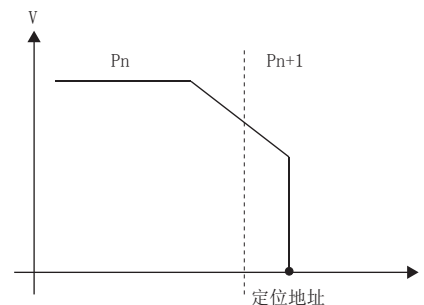
■P1中无法切换为P2的速度的情况下

速度的关系为 $P1=P4$ 、 $P2=P3$ 、 $P1 < P2$ 的情况下



■自动减速时移动量过小的情况下

由于无法确保用于自动减速的必要移动量，因此在速度≠0的状态下立即停止。

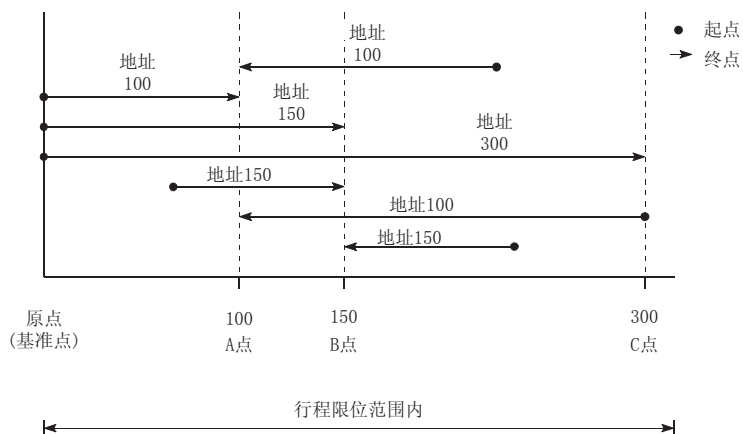


定位地址的指定方法

在使用了定位数据的控制中，作为位置指示方式有如下所示的2个方式。

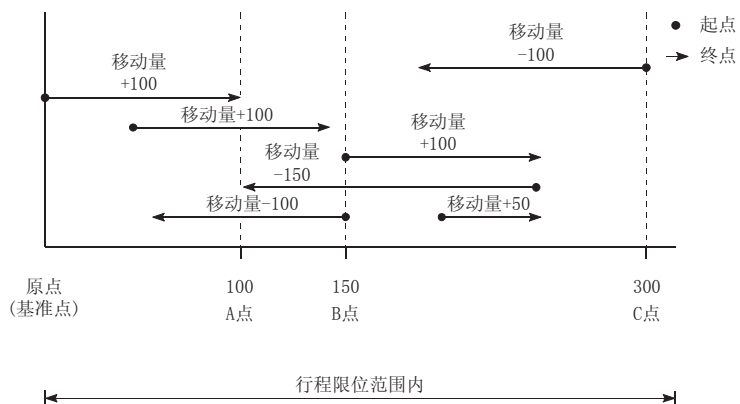
绝对方式

指定以原点作为基准的位置（绝对地址）进行定位。将指定的地址作为定位地址。（作为始点的地址可以设置任意地址。）



增量方式

将当前停止的位置作为始点，指定移动方向及移动量进行定位。



当前值的确认

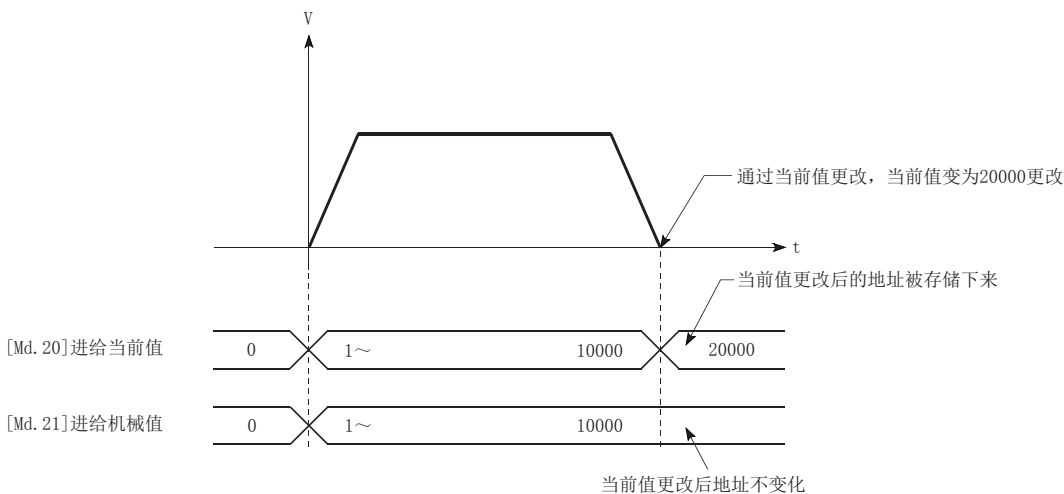
表示当前值的值

在定位模块中，作为表示位置的值使用以下2种地址。

该地址（“进给当前值”、“进给机械值”）被存储在监视数据区域中，作为当前值显示等的监视使用。

项目	内容
进给当前值	<ul style="list-style-type: none"> “[Md. 20]进给当前值”中存储的值。 将“机械原点复位”中确定的地址作为基准，但如果进行当前值更改，可以更改地址。 每隔0.88ms被更新。
进给机械值	<ul style="list-style-type: none"> “[Md. 21]进给机械值”中存储的值。 始终将“机械原点复位”中确定的地址作为基准，即使进行当前值更改，也无法更改地址。 每隔0.88ms被更新。

“进给当前值”、“进给机械值”作为当前值显示等的监视使用。



限制事项

将存储的“进给当前值”用于控制的情况下，当前值的更新时机将产生0.88ms的误差。此外，将存储的“进给机械值”用于控制的情况下，当前值的更新时机将产生0.88ms的误差。

当前值的监视

“进给当前值”及“进给机械值”被预先存储在如下所示的缓冲存储器中，可以使用“DFROM (P) 指令”、“DMOV (P) 指令”从CPU模块中读取。

	缓冲存储器地址	
	轴1	轴2
[Md. 20]进给当前值	800、801	900、901
[Md. 21]进给机械值	802、803	902、903

程序示例

将轴1的进给当前值存储到指定的软元件中的程序示例如下所示。



分类	标签名	内容			
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].dCurrentFeedValue_D	轴1 进给当前值			
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。				
	1	bCurrentFeedValueReadReq	位	...	VAR
	2	dCurrentFeedValue	双字[有符号]	...	VAR

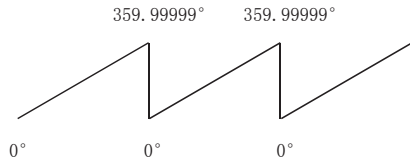
控制单位“degree”的处理

控制单位为“degree”的情况下，以下项目与其它控制单位时有所不同。

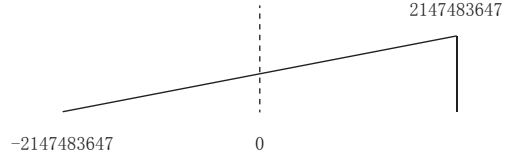
进给当前值、进给机械值的地址

“[Md. 20]进给当前值”的地址将变为“0~359.99999°”的环形地址。但是，“[Md. 21]进给机械值”的地址不变为环形地址。

■进给当前值



■进给机械值

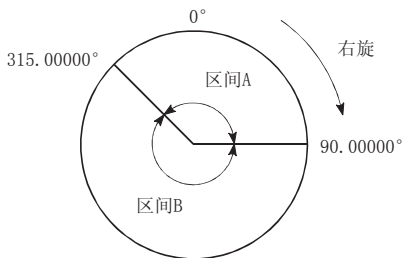


软件行程限位的有效/无效设置

单位为“degree”的情况下，软件行程限位的上限值/下限值为0°~359.99999°。

■将软件行程限位设置为有效时的设置

将软件行程限位设置为有效的情况下，应将软件行程限位的下限值→上限值以右旋方向进行设置。



设置各区间的移动范围时，按以下方式进行。

(1) 设置区间A的移动范围时，按以下方式进行。

- 软件行程限位下限值...315.00000°
- 软件行程限位上限值...90.00000°

(2) 设置区间B的移动范围时，按以下方式进行。

- 软件行程限位下限值...90.00000°
- 软件行程限位上限值...315.00000°

■将软件行程限位设置为无效时

将软件行程限位设置为无效的情况下，应设置为（软件行程限位下限值）=（软件行程限位上限值）。

软件行程限位的设置无关，可以进行控制。

控制单位为“degree”时的定位控制方法

■绝对方式的情况下

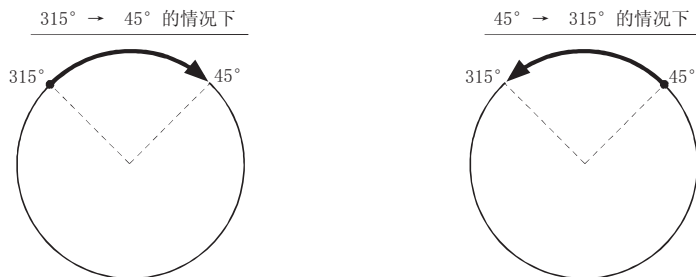
■软件行程限位无效时

以当前值为基准，以靠近指定地址的方向进行定位。（称为“就近控制”。）

示例

(1) 使当前值从315° 向45° 移动时，按右旋的方向进行定位。

(2) 使当前值从45° 向315° 移动时，按左旋的方向进行定位。



旋转角为180°的情况下，旋转方向取决于始点的位置。

始点的位置	旋转方向
$0^\circ \leq \text{始点} < 180^\circ$	右旋
$180^\circ \leq \text{始点} < 360^\circ$	左旋

(1) 指定定位方向时（不进行就近控制时）

可通过“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”或“[Da. 28]degree时ABS方向设置”，将就近控制设置为无效，就可以向指定的方向进行定位。

该功能在软件行程限位无效的情况下可以进行。软件行程限位有效的情况下，将变为degree时ABS方向设置不正确（出错代码：19A5H）且不进行定位启动。

对于“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”或“[Da. 28]degree时ABS方向设置”，基准轴的设置值适用于基准轴及插补轴。即使基准轴的单位设置为degree以外，如下所示（2轴直线插补控制（ABS2）的情况下），基准轴的设置适用于插补轴。

轴	单位设置	“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”	degree轴的旋转方向
基准轴	pulse	1: ABS右旋	—
插补轴1	degree	—	1: ABS右旋

(2) 对各定位数据指定degree时旋转方向时

在连续定位控制及连续轨迹控制等中，希望对各定位数据指定degree时的旋转方向的情况下，应使用“[Da. 28]degree时ABS方向设置”。

(3) 在所有定位数据中采用同一旋转方向时

- 通过设置“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”，可以对各定位数据的旋转方向进行批量指定。
- 使用“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”的情况下，应将“[Da. 28]degree时ABS方向设置”设置为“0：使用‘[Cd. 40]degree时ABS方向设置’的设置值”。设置为“0”以外的值的情况下，“[Da. 28]degree时ABS方向设置”将生效。

- 只有在定位控制启动时“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”的设置值才生效。连续定位控制、连续轨迹控制的情况下，即使在运行中更改设置，也仍然保持为启动时的设置而继续运行。

设置项目	设置内容	缓冲存储器地址		初始值
		轴1	轴2	
[Cd. 40]degree时ABS方向设置	指定degree的ABS的移动方向 <ul style="list-style-type: none"> 0: 执行就近 (方向设置无效) 1: ABS右旋 2: ABS左旋 	1550	1650	0
[Da. 28]degree时ABS方向设置	对各定位数据设置“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”。 <ul style="list-style-type: none"> 0: 使用“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”的设置值。 1: ABS右旋 2: ABS左旋 3: 执行就近 (方向设置无效) 	2003+N*1 (b2~b3)	8003+N*1 (b2~b3)	0

*1 N表示各定位数据的偏置地址。

$$N = ((\text{定位数据No.}) - 1) \times 10$$

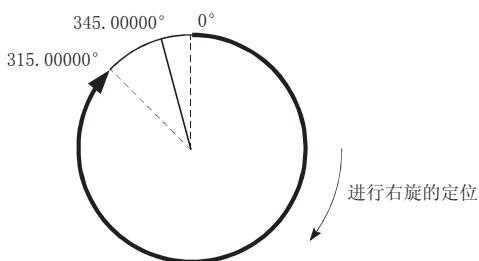
■软件行程限位有效时

定位方向的右旋/左旋取决于软件行程限位范围的设置方法。

因此，可能无法通过“就近控制”进行定位。

[示例]

当前值为0°，想要向315°移动时，软件行程限位下限值为0°，上限值为345°时，按右旋方向进行定位。



要点

定位地址是在0°~359.99999°的范围内。

进行1旋转以上的定位时，应通过增量方式进行。

■增量方式的情况下

增量方式的情况下，向指定方向进行指定移动量的定位。移动方向取决于移动量的符号。

- 移动方向为正的情况下：右旋
- 移动方向为负的情况下：左旋

要点

增量方式的情况下，还可进行360°以上的定位。

此时，应按以下方式进行设置，将软件行程限位设置为无效。（设置时应设置为设置范围内（0°~359.99999°）的值。）

[软件行程限位上限值=软件行程限位下限值]

插补控制

关于插补控制

在“2轴直线插补控制”、“2轴定距进给控制”、“2轴速度控制”、“2轴圆弧插补控制”，使用设置了2个轴方向的电机，进行绘制指定轨迹的控制。这样的控制称为“插补控制”。

在插补控制中，将设置了控制方式的轴定义为“基准轴”，将其它轴定义为“插补轴”。定位模块根据“基准轴”中设置的定位数据进行“基准轴”的控制，并据此进行绘制直线及圆弧轨迹的“插补轴”控制。

基准轴与插补轴的组合如下所示。

“[Da. 2]控制方式”中设置的插补控制	基准轴	插补轴
2轴直线插补控制、2轴定距进给控制、2轴圆弧插补控制、2轴速度控制	轴1、轴2中的任一	根据基准轴中设置的“插补对象轴”

定位数据的设置

进行插补控制的情况下，控制的设置是在“基准轴”、“插补轴”的同一定位数据No. 中进行设置。基准轴、插补轴的“定位数据”的设置项目如下所示。

◎：必须设置，○：根据需要设置，△：设置有限制

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

设置项目	基准轴的设置项目		插补轴的设置项目	
同一定位数据No.	[Da. 1]	运行模式	◎	—
	[Da. 2]	控制方式	◎ 直线2 定距进给2 圆弧插补、圆弧右、圆弧左 正转速度2 反转速度2	—
	[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
	[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
	[Da. 5]	插补对象轴	○*1	—
	[Da. 6]	定位地址/移动量	○ 在正转速度2及反转速度2中不需要	△ 在正转速度2及反转速度2中不需要
	[Da. 7]	圆弧地址	△ 仅在圆弧插补、圆弧右、圆弧左的情况下	△ 仅在圆弧插补、圆弧右、圆弧左的情况下
	[Da. 8]	指令速度	◎	△ 仅在正转速度2及反转速度2的情况下
	[Da. 9]	停顿时间	○	—
	[Da. 10]	M代码	○	◎
	[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
	[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
	[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

*1 轴插补的情况下，设置对象轴。设置本轴时将变为插补记述指令非法（出错代码：1A22H）。

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

插补控制的启动

启动插补控制的情况下，启动基准轴（“[Da. 2]控制方式”中设置了插补控制的轴）的定位数据No.。（无需启动插补轴。）
如果同时启动基准轴、插补轴，将发生下述出错或报警且无法定位启动。

- 基准轴：对象轴BUSY插补（出错代码：1998H）
- 插补轴：控制方式设置出错（出错代码：1A24H），运行中启动（报警代码：0900H）

插补控制的连续定位

运行模式指定为“连续定位控制”、“连续轨迹控制”进行插补控制的情况下，在从启动的定位数据开始至设置了“定位结束”的定位数据为止的所有定位数据的控制方式中，需要设置为插补控制。

此外，不能从途中的定位数据更改插补轴数、插补对象轴。进行了更改插补轴数、插补对象轴的设置的情况下，将变为控制方式设置出错（出错代码：1A25H），并停止定位。

注意事项

- 使用了步进电机的情况下，无法进行圆弧插补控制。进行圆弧插补控制时，应使用伺服电机。
- 2轴速度控制时某个轴超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将以速度限制值控制超出了速度限制值的轴。对于正在进行插补的其它轴，根据指令速度的比抑制速度。
- 2轴直线插补控制、2轴定距进给控制、2轴圆弧插补控制在某个轴超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将以速度限制值控制超过了速度限制值的轴。对于正在进行插补的其它轴，根据移动距离的比其速度将被抑制。
- 2轴直线插补控制或2轴定距进给控制时，“[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1:基准轴速度”，基准轴为短轴且插补轴为长轴的情况下，插补轴的速度限制值有可能不起作用。
- 在2轴插补中，不能在运行途中切换插补轴的组合。
- 在插补轴中，基准轴的“[Pr. 7]启动时偏置速度”变为有效。

要点

插补控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将不受“[Pr. 8]速度限制值”的抑制。

插补速度指定方法

进行插补控制的情况下，在基准轴的“[Pr. 20]插补速度指定方法”或“[Da. 29]插补速度指定方法”中，设置合成速度或基准轴速度。

合成速度	基准轴速度
<p>指定控制对象的移动速度，各轴的速度由定位模块进行计算。</p> <p>(1) 指定合成速度 (2) 定位模块进行计算</p>	<p>指定设置为基准轴的轴的速度，进行插补的其它轴的速度由定位模块进行计算。</p> <p>(1) 指定基准轴的速度 (2) 定位模块进行计算</p>

■对各定位数据指定插补速度时

希望对各定位数据指定插补速度的情况下，应使用“[Da. 29]插补速度指定方法”。

■在所有定位数据中采用相同插补速度时

- 通过设置“[Pr. 20]插补速度指定方法”，可以对各定位数据的插补速度指定方法进行批量指定。
- 在使用“[Pr. 20]插补速度指定方法”的情况下，应将“[Da. 29]插补速度指定方法”设置为0。设置了0以外的值的情况下，“[Da. 29]插补速度指定方法”将生效。

名称	功能	缓冲存储器地址	
		轴1	轴2
[Pr. 20]插补速度指定方法	进行直线插补/圆弧插补的情况下，设置是指定合成速度还是指定基准轴的速度。 • 0: 合成速度 • 1: 基准轴速度	1550	1650
[Da. 29]插补速度指定方法	对定位数据设置“[Pr. 20]插补速度指定方法”。 0: 使用“[Pr. 20]插补速度指定方法”的设置值 1: 合成速度 2: 基准轴速度	2003+N*1 (b4~b6)	8003+N*1 (b4~b6)

*1 N表示各定位数据的偏置地址。

$$N = ((\text{定位数据No.}) - 1) \times 10$$

插补控制的限制

根据基准轴及插补轴的“[Pr. 1]单位设置”，可执行的插补控制及可设置的速度（[Pr. 20]插补速度指定方法）有限制。（例如，如果基准轴与插补轴的单位不相同，将无法执行圆弧插补控制。）

插补控制及速度指定的限制如下所示。

- ：可以设置
- ×：不能设置
- ：无插补轴

“[Da. 2]控制方式”的插补控制	[Pr. 20]插补速度指定方法	[Pr. 1]单位设置*1	
		基准轴与插补轴的单位相同，或“mm”与“inch”同时存在*4	基准轴与插补轴的单位不相同*4
1轴直线控制 1轴定距进给控制 速度·位置切换控制 位置·速度切换控制	合成速度	—	—
	基准轴速度	—	—
2轴直线插补控制 2轴定距进给控制	合成速度	○	×
	基准轴速度	○	○
1轴速度控制	合成速度	—	—
	基准轴速度	—	—
2轴速度控制	合成速度*2	×	×
	基准轴速度	○	○
2轴圆弧插补控制	合成速度	○*5	×
	基准轴速度*3	×	×

*1 “mm”与“inch”的单位可同时存在。

*2 通过2轴速度控制设置“合成速度”、进行定位启动后，将变为插补模式出错（出错代码：199AH），不启动。

*3 通过2轴圆弧插补控制设置“基准轴速度”、进行定位启动后，将变为插补模式出错（出错代码：199BH），不启动。

*4 单位不相同的情况下，“mm”与“inch”同时存在的情况下，在控制中的速度单位中将使用基准轴中设置的单位。

*5 “degree”时不能设置。单位为“degree”时，如果设置圆弧插补控制，将变为圆弧插补（出错代码：199FH）而不进行定位启动。此外，定位控制中的情况下将减速停止。

插补控制中的轴动作状态

插补控制中“[Md. 26]轴动作状态”中将存储“2：插补中”。插补控制结束时将存储“0：待机中”，插补控制中发生了出错的情况下，基准轴、插补轴均将减速停止且存储“-1：出错发生中”。

9.2 定位数据的设置

各控制与定位数据的关系

对于设置的定位数据，根据“[Da. 2]控制方式”，其其它设置要否及内容有所不同。

根据控制的定位数据的设置项目如下所示。（在本项中，定位数据的设置是以通过GX Works3进行为前提的。）

◎：必须设置

○：必要时设置

×：不能设置（已经设置的情况下，启动时将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1EH, 1A1FH）

—：无需设置（设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

定位数据的设置项目			位置控制		
			1轴直线控制 2轴直线插补控制	1轴定距进给控制 2轴定距进给控制	2轴圆弧插补控制
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制（定位结束）	◎	◎	◎
		连续定位控制	◎	◎	◎
		连续轨迹控制	◎	×	◎
[Da. 2]	控制方式	直线1 直线2 *1	定距进给1 定距进给2	圆弧插补 圆弧右 圆弧左 *1	
[Da. 3]	加速时间No.	◎	◎	◎	
[Da. 4]	减速时间No.	◎	◎	◎	
[Da. 5]	插补对象轴	◎：2轴插补控制 —：1轴控制			
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎	◎	
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	◎	
[Da. 8]	指令速度	◎	◎	◎	
[Da. 9]	停顿时间	○	○	○	
[Da. 10]	M代码	○	○	○	
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	○	○	
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	○	○	
[Da. 29]	插补速度指定方法	—：1轴控制 ○：2轴插补控制			

*1 控制方式中有“绝对（ABS）方式”、“增量（INC）方式”。

定位数据的设置项目			速度控制		速度·位置切换控制	位置·速度切换控制
			1轴速度控制 2轴速度控制			
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制（定位结束）	◎	◎	◎	
		连续定位控制	×	◎	×	
		连续轨迹控制	×	×	×	
[Da. 2]	控制方式	正转速度1 反转速度1 正转速度2 反转速度2	正转速·位 反转速·位 *2	正转位·速 反转位·速		
[Da. 3]	加速时间No.	◎	◎	◎		
[Da. 4]	减速时间No.	◎	◎	◎		
[Da. 5]	插补对象轴	◎：2轴插补控制 —：1轴控制				
[Da. 6]	定位地址/移动量	—	◎	◎		
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	—		
[Da. 8]	指令速度	◎	◎	◎		
[Da. 9]	停顿时间	—	○	○		
[Da. 10]	M代码	○	○	○		
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	○	○		

定位数据的设置项目		速度控制	速度・位置切换控制	位置・速度切换控制
		1轴速度控制 2轴速度控制		
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	○	○
[Da. 29]	插补速度指定方法	—: 1轴控制 ○: 2轴插补控制	—	—

*2 控制方式中有“绝对（ABS）方式”、“增量（INC）方式”。

定位数据的设置项目			其它控制				
			NOP指令	当前值更改	JUMP指令	LOOP指令	LEND指令
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制 (定位结束)	—	◎	—	—	—
		连续定位控制	—	◎	—	—	—
		连续轨迹控制	—	×	—	—	—
[Da. 2]	控制方式	NOP指令	当前值更改	JUMP指令	LOOP指令	LEND指令	
[Da. 3]	加速时间No.	—	—	—	—	—	
[Da. 4]	减速时间No.	—	—	—	—	—	
[Da. 5]	插补对象轴	—	—	—	—	—	
[Da. 6]	定位地址/移动量	—	◎ 更改后地址	—	—	—	
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	—	—	—	
[Da. 8]	指令速度	—	—	—	—	—	
[Da. 9]	停顿时间	—	—	◎ JUMP目标定位数据No.	—	—	
[Da. 10]	M代码	—	○	○ JUMP时条件数据No.	◎ 重复次数	—	
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	—	○	—	—	—	
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	—	—	—	—	—	
[Da. 29]	插补速度指定方法	—	—	—	—	—	

要点

建议“定位数据”的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

1轴直线控制

在1轴直线控制（“[Da. 2]控制方式”=ABS直线1、INC直线1）中，使用1个电机进行设置的轴方向的位置控制。

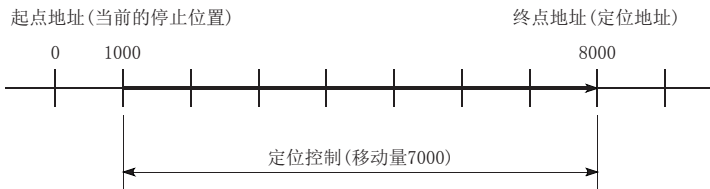
1轴直线控制（ABS直线1）

■动作图

在绝对方式的1轴直线控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址（终点地址）进行定位。

[示例]

起点地址（当前的停止位置）为1000、终点地址（定位地址）为8000时，进行在正方向上移动量7000（8000-1000）的定位。



■设置的定位数据

使用1轴直线控制（ABS直线1）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎（设置ABS直线1。）
[Da. 3] 加速时间No.	◎
[Da. 4] 减速时间No.	◎
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	◎
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	◎
[Da. 9] 停顿时间	○
[Da. 10] M代码	○
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28] degree时ABS方向设置	○
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

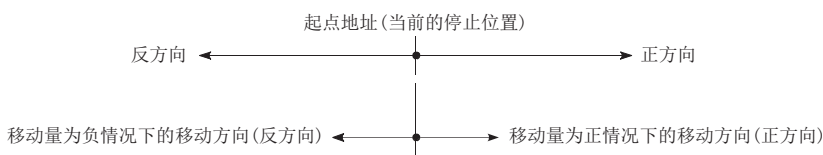
关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

1轴直线控制（INC直线1）

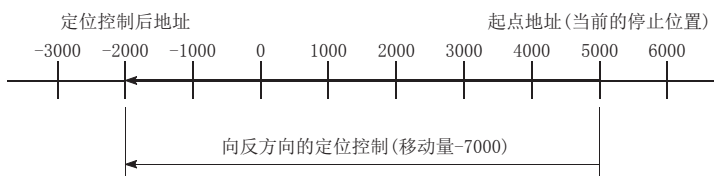
■动作图

在增量方式的1轴直线控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，进行“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的定位。移动方向取决于移动量的符号。



[示例]

起点地址为5000、移动量为-7000时，在-2000的位置上进行定位。



■设置的定位数据

使用1轴直线控制（INC直线1）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎（设置INC直线1。）
[Da. 3]	加速时间No.	◎
[Da. 4]	减速时间No.	◎
[Da. 5]	插补对象轴	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎
[Da. 7]	圆弧地址	—
[Da. 8]	指令速度	◎
[Da. 9]	停顿时间	○
[Da. 10]	M代码	○
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○
[Da. 29]	插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

2轴直线插补控制

在“2轴直线插补控制”（“[Da. 2]控制方式”=ABS直线2、INC直线2）中，使用2个电机分别进行设置的轴方向的插补，并同时以直线轨迹进行位置控制。

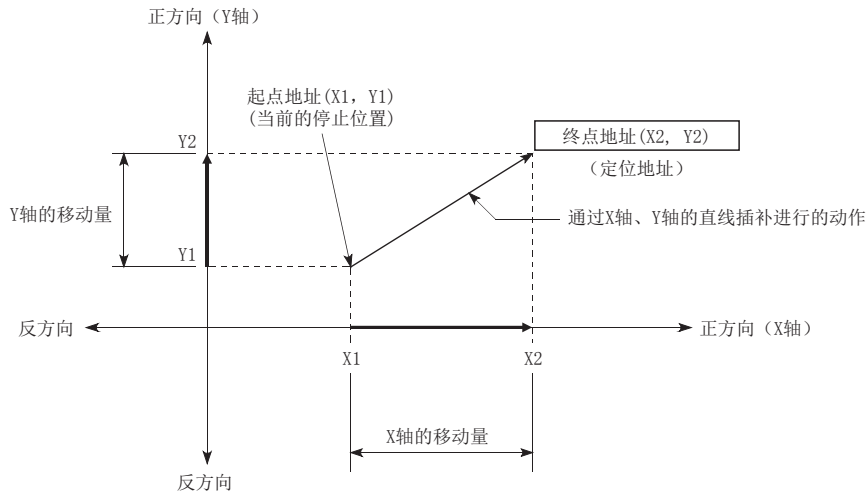
关于插补控制的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 105页 插补控制

2轴直线插补控制（ABS直线2）

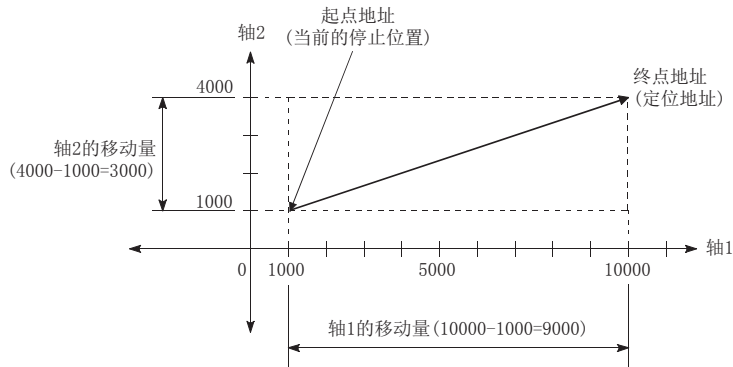
■动作图

在绝对方式的2轴直线插补控制中，使用指定的2轴，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址（终点地址）进行直线插补定位。



[示例]

起点地址（当前的停止位置）为（1000，1000）、终点地址（定位地址）为（10000，4000）时，变为以下结果。



■限制事项

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

- 在“[Pr. 20]插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超过了“1073741824 (=2³⁰)”的情况下，将变为定位启动时超出直线移动量范围（出错代码：1A15H）。（“[Da. 6]定位地址/移动量”中可设置的最大移动量为“1073741824 (=2³⁰)”。）

■设置的定位数据

使用2轴直线插补控制（ABS直线2）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置ABS直线2。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	—	—
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

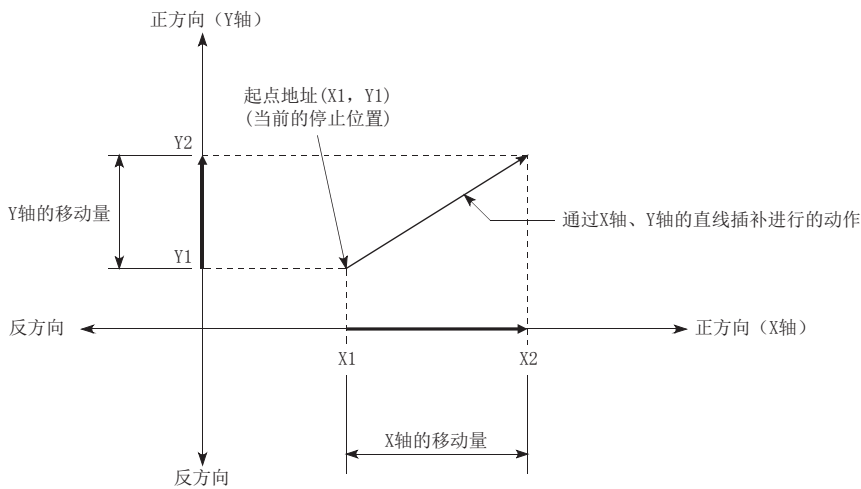
限制事项

2轴直线插补控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将不受“[Pr. 8]速度限制值”的抑制。

2轴直线插补控制（INC直线2）

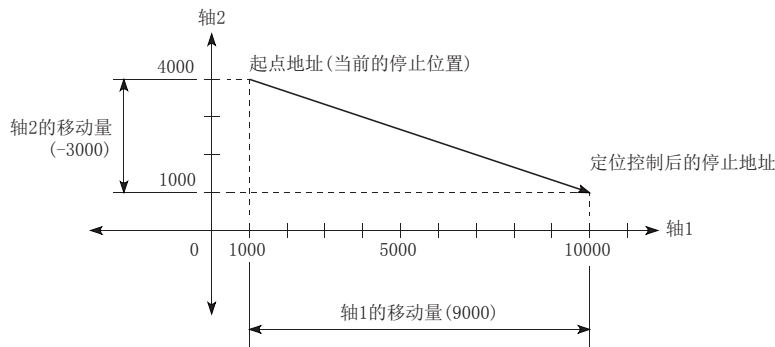
■动作图

在增量方式的2轴直线插补控制中，使用指定的2轴，从当前的停止位置（起点地址）开始，进行“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的直线插补定位。移动方向取决于移动量的符号。



[示例]

轴1的移动量为9000、轴2的移动量为-3000时，将变成以下结果。



■限制事项

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

- 在“[Pr. 20]插补速度指定方法”中设置了“0:合成速度”时，各轴的移动量超过了“ $1073741824 (=2^{30})$ ”的情况下，将变为定位启动时超出直线移动量范围（出错代码：1A15H）。（“[Da. 6]定位地址/移动量”中可设置的最大移动量为“ $1073741824 (=2^{30})$ ”。）

■设置的定位数据

使用2轴直线插补控制（INC直线2）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置INC直线2。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	—	—
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

2轴直线插补控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将不受“[Pr. 8]速度限制值”的抑制。

定距进给控制

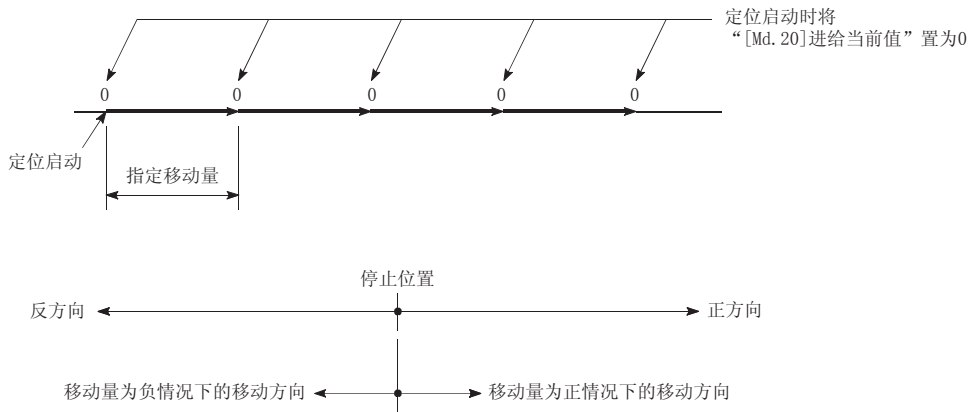
在“定距进给控制”（“[Da. 2]控制方式”=定距进给1、定距进给2）中，使用指定了轴数的电机，对于设定的轴方向进行定距进给控制。

在定距进给控制中，为了使定位数据中指定的移动量与脉冲输出量一致，将控制精度以下的余量舍去。

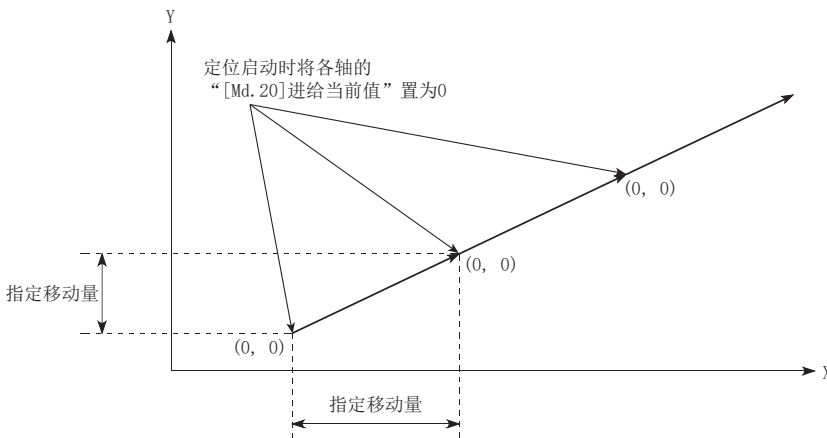
动作图

在定距进给控制中，将当前的停止位置（起点地址）的地址（“[Md. 20]进给当前值”）设置为“0”后，进行“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的定位。移动方向取决于移动量的符号。

• 1轴定距进给控制的示例



• 2轴定距进给控制的示例



限制事项

- “[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1FH）而无法启动。（在定距进给控制中不能设置“11: 连续轨迹控制”。）
- 在之前的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的定位数据中，不能将“[Da. 2]控制方式”设置为“定距进给”。例如，定位数据No. 1的运行模式为“11: 连续轨迹控制”的情况下，在定位数据No. 2中不能设置定距进给控制。进行了此设置的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1FH），并进行减速停止。
- 2轴控制的情况下，在“[Pr. 20]插补速度指定方法”中设置了“0: 合成速度”时，各轴的移动量超过了“1073741824 (=2³⁰)”的情况下，将变为定位启动时超出直线移动量范围（出错代码：1A15H）而无法启动。（“[Da. 6]定位地址/移动量”中可设置的最大移动量为“1073741824 (=2³⁰)”。）

设置的定位数据

使用定距进给控制的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	—*1	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	—	—
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○*2	—

*1 使用2轴定距进给控制（插补）的情况下，需要设置作为插补轴使用的轴。

*2 使用1轴定距进给控制的情况下，无需设置。

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

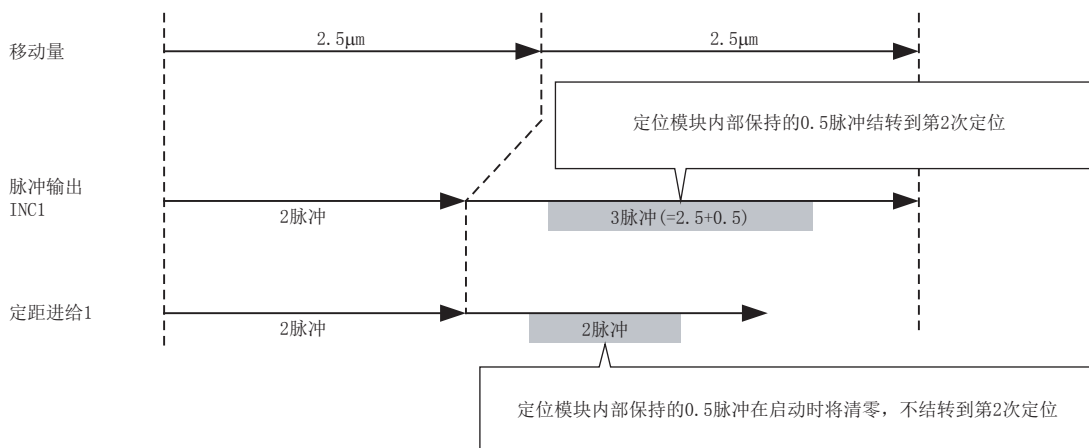
要点

- 将移动量换算为实际的输出脉冲数时，根据每个脉冲的移动量会产生小数点以下的尾数。该尾数通常保存在定位模块内部，在下次定位时将被反映。关于定距进给控制，为了使移动距离恒定（=输出脉冲数恒定），在将启动时对尾数脉冲清零后，执行控制。

[关于尾数脉冲的舍/入]

每个脉冲的移动量=1.0 μm，进行了2次2.5 μm的移动时

⇒ 换算成输出脉冲： $2.5[\mu\text{m}] \div 1.0 = 2.5\text{pulse}$



- 2轴定距进给控制时设置了“基准轴速度”的情况下，应将长轴侧设置为基准轴。如果将短轴侧设置为基准轴，长轴侧的速度将不受“[Pr. 8]速度限制值”的抑制。
- 关于基准轴与插补轴的组合，请参阅下述章节。

☞ 105页 插补控制

辅助点指定的2轴圆弧插补控制

在“2轴圆弧插补控制”（“[Da. 2]控制方式”=ABS圆弧插补、INC圆弧插补）中，使用2个电机，按照通过指定辅助点的圆弧轨迹进行位置控制。

关于插补控制的详细内容，请参阅下述章节。

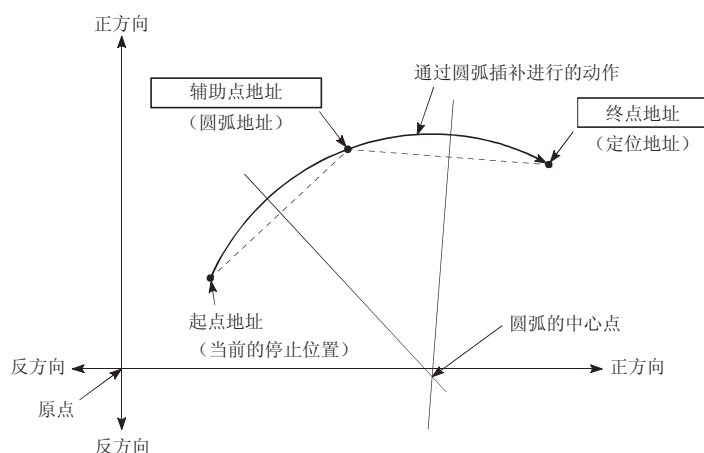
☞ 105页 插补控制

指定辅助点的2轴圆弧插补控制（ABS圆弧插补）

■动作图

在绝对方式、辅助点指定的2轴圆弧插补控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址（终点地址），以通过“[Da. 7]圆弧地址”中设置的辅助点的地址（辅助点地址）的圆弧轨迹进行定位。

控制的轨迹为，以起点地址（当前的停止位置）与辅助点地址（圆弧地址）及辅助点地址（圆弧地址）与终点地址（定位地址）的垂直平分线的交点为中心的圆弧。



■限制事项

以下情况下，不能设置2轴圆弧插补控制。

- “[Pr. 1]单位设置”被设置为“2: degree”的情况下
- 基准轴与插补轴中 “[Pr. 1]单位设置”中设置的单位不相同的情况下（“0: mm”、“1: inch”可同时存在）
- “[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1: 基准轴速度”的情况下

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

出错代码 (16进制数)	出错名称	出错原因
1A32H	半径超出范围	半径超出了“536870912 ($=2^{29}$)”的情况下（圆弧插补控制的允许最大半径为“536870912 ($=2^{29}$)”。）
1A37H	辅助点设置出错	中心点地址超出了“-2147483648 (-2^{31})~2147483647 ($2^{31}-1$)”的范围的情况下
1A2BH	终点设置出错	起点地址=终点地址
1A27H	辅助点设置出错	起点地址=辅助点地址
1A28H	辅助点设置出错	终点地址=辅助点地址
1A29H	辅助点设置出错	起点地址、辅助点地址、终点地址为一条直线上的情况下

■设置的定位数据

使用辅助点指定的2轴圆弧插补控制（ABS圆弧插补）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置ABS圆弧插补。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	◎	◎
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

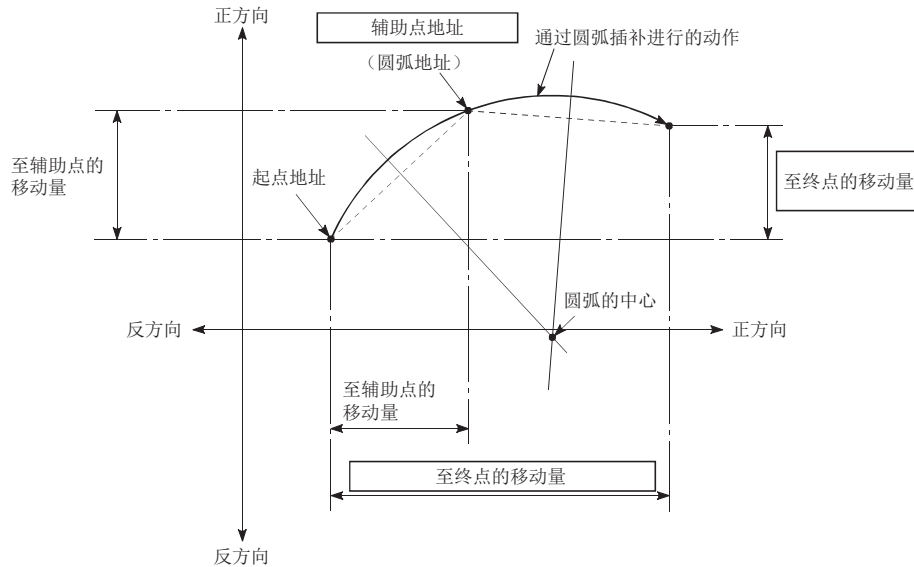
“[Da. 8]指令速度”中各轴的速度应设置为不超出“[Pr. 8]速度限制值”的值。（定位模块算出的速度不通过速度限制值进行速度限制。）

辅助点指定的2轴圆弧插补控制（INC圆弧插补）

■动作图

在绝对方式、辅助点指定的2轴圆弧插补控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的位置，以通过“[Da. 7]圆弧地址”中设置的辅助点的地址（辅助点地址）的圆弧轨迹进行定位。移动方向取决于移动量的符号。

控制的轨迹为，以起点地址（当前的停止位置）与通过至辅助点为止的移动量算出的辅助点地址（圆弧地址），及辅助点地址（圆弧地址）与通过终点地址为止的移动量算出的终点地址（定位地址）的垂直平分线的交点为中心的圆弧。



■限制事项

以下情况下，不能设置2轴圆弧插补控制。

- “[Pr. 1]单位设置”被设置为“2: degree”的情况下
- 基准轴与插补轴中“[Pr. 1]单位设置”中设置的单位不相同的情况下（“0: mm”、“1: inch”可同时存在）
- “[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1: 基准轴速度”的情况下

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

出错代码 (16进制数)	出错名称	出错原因
1A32H	半径超出范围	半径超出了“536870912 ($=2^{29}$)”的情况下（圆弧插补控制的允许最大半径为“536870912 ($=2^{29}$)”。）
1A2AH	辅助点设置出错	辅助点地址超出了“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31}-1$)”的范围的情况下
1A2CH	终点设置出错	终点地址超出了“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31}-1$)”的范围的情况下
1A37H	辅助点设置出错	中心点地址超出了“-2147483648 (-2^{31}) ~ 2147483647 ($2^{31}-1$)”的范围的情况下
1A2BH	终点设置出错	起点地址=终点地址
1A27H	辅助点设置出错	起点地址=辅助点地址
1A28H	辅助点设置出错	终点地址=辅助点地址
1A29H	辅助点设置出错	起点地址、辅助点地址、终点地址为一条直线上的情况下

■设置的定位数据

使用辅助点指定的2轴圆弧插补控制（INC圆弧插补）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置INC圆弧插补。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	◎	◎
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

“[Da. 8]指令速度”中各轴的速度应设置为不超出“[Pr. 8]速度限制值”的值。（定位模块算出的速度不通过速度限制值进行速度限制。）

中心点指定的2轴圆弧插补控制

在“2轴圆弧插补控制”（“[Da. 2]控制方式”=ABS圆弧右、INC圆弧右、ABS圆弧左、INC圆弧左）中，使用2个电机分别进行设置的轴方向的插补，并同时以将圆弧地址作为中心点的圆弧轨迹进行位置控制。

关于插补控制的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 105页 插补控制

根据控制方式的旋转方向、可控制的圆弧中心角、定位路径如下所示。

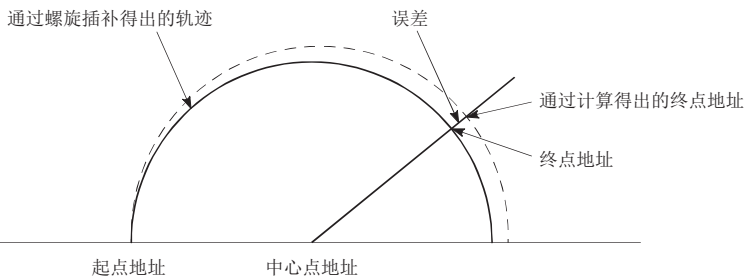
控制方式	旋转方向	可控制的圆弧中心角	定位路径
ABS 圆弧右 INC 圆弧右	右旋	$0^\circ < \theta \leq 360^\circ$	
ABS 圆弧左 INC 圆弧左	左旋	$0^\circ < \theta \leq 360^\circ$	

圆弧插补的误差补偿

在中心点指定的圆弧插补控制中，通过起点地址及中心点地址算出的圆弧轨迹，与“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的终点地址的位置有可能有偏差。（☞ 379页 [Pr. 41]圆弧插补误差允许范围）

■算出的误差 ≤ “[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围”

在进行误差补偿的同时，向设置的终点地址进行圆弧插补控制。（称为“螺旋插补”。）



在中心点指定的圆弧插补控制中，假设在由起点地址及中心点地址算出的半径的圆弧上以指令速度动作，由此计算出角速度后，与从起点移动的角速度进行比例计算以进行半径的补偿。

因此，（由起点地址及中心点地址算出的半径（起点半径））与（由终点地址及中心点地址算出的半径（终点半径））有差别（误差）的情况下，合成速度与指令速度不同，将变为以下状况。

起点半径与终点半径的误差	合成速度
起点半径 > 终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越慢。
起点半径 < 终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越快。

■算出的误差 ≥ “[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围”

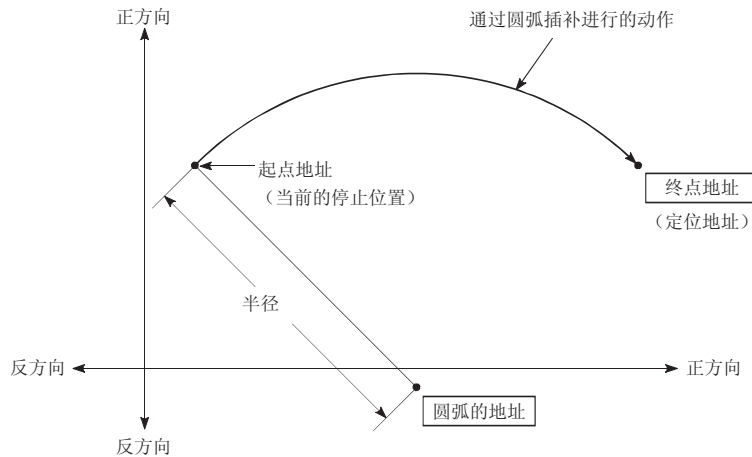
将变为定位启动时圆弧误差偏差大（出错代码：1A17H）而不启动。

定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

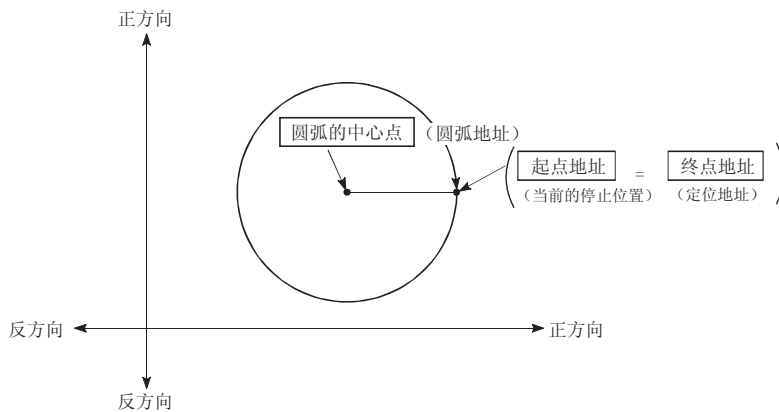
中心点指定的2轴圆弧插补控制（ABS圆弧右、ABS圆弧左）

■动作图

在绝对方式、中心点指定的2轴圆弧插补控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址（终点地址），以通过“[Da. 7]圆弧地址”中设置的中心点的地址（圆弧地址）为中心的圆弧轨迹进行定位。



如果将终点地址（定位地址）与起点地址设置为相同，可以进行以起点地址与圆弧的中心点为半径的正圆的定位。



在中心点指定的圆弧插补控制中，假设在由起点地址及中心点地址算出的半径的圆弧上以指令速度动作，由此计算出角速度后，与从起点移动的角速度进行比例计算以进行半径的补偿。

因此，（由起点地址及中心点地址算出的半径（起点半径））与（由终点地址及中心点地址算出的半径（终点半径））有差别（误差）的情况下，合成速度与指令速度不同，将变为以下状况。

起点半径与终点半径的误差	合成速度
起点半径>终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越慢。
起点半径<终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越快。

■限制事项

以下情况下，不能设置2轴圆弧插补控制。

- “[Pr. 1]单位设置”被设置为“2: degree”时
- 基准轴与插补轴中 “[Pr. 1]单位设置”中设置的单位不相同的情况下（“0: mm”、“1: inch”可同时存在）
- “[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1: 基准轴速度”时

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

出错代码 (16进 数)	出错名称	出错原因
1A32H	半径超出范围	半径超出了“536870912 (=2 ²⁹)”的情况下（圆弧插补控制的允许最大半径为“536870912 (=2 ²⁹)”。）
1A2DH	中心点设置出错	起点地址=中心点地址
1A2EH	中心点设置出错	终点地址=中心点地址
1A2FH	中心点设置出错	中心点地址超出了-2147483648 (-2 ³¹) ~ 2147483647 (2 ³¹ -1) 的范围

■设置的定位数据

使用中心点指定的2轴圆弧插补控制（ABS圆弧右、ABS圆弧左）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置ABS圆弧右或ABS圆弧左。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	◎	◎
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

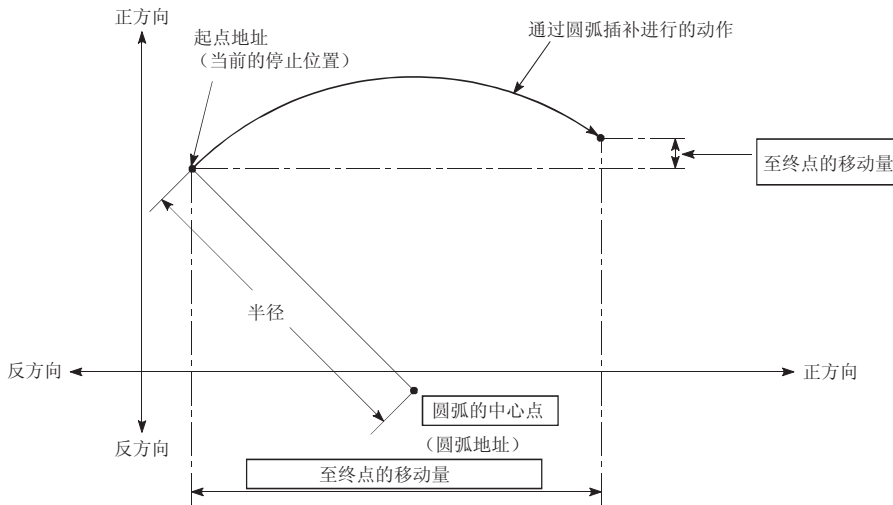
限制事项

“[Da. 8]指令速度”中各轴的速度应设置为不超出“[Pr. 8]速度限制值”的值。（定位模块算出的速度不通过速度限制值进行速度限制。）

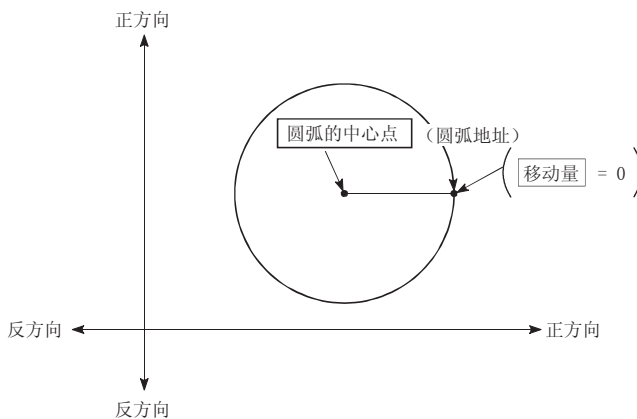
中心点指定的2轴圆弧插补控制（INC圆弧右、INC圆弧左）

■动作图

在绝对方式、中心点指定的2轴圆弧插补控制中，从当前的停止位置（起点地址）开始，向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的位置，以通过“[Da. 7]圆弧地址”中设置的中心点的地址（圆弧地址）为中心的圆弧轨迹进行定位。



将移动量设置为“0”时，可以进行以起点地址与圆弧中心点地址的距离为半径的正圆的定位。



在中心点指定的圆弧插补控制中，假设在由起点地址及中心点地址算出的半径的圆弧上以指令速度动作，由此计算出角速度后，与从起点移动的角速度进行比例计算以进行半径的补偿。

因此，（由起点地址及中心点地址算出的半径（起点半径））与（由终点地址及中心点地址算出的半径（终点半径））有差别（误差）的情况下，合成速度与指令速度不同，将变为以下状况。

起点半径与终点半径的误差	合成速度
起点半径>终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越慢。
起点半径<终点半径	与无误差时相比，越接近终点地址速度越快。

■限制事项

以下情况下，不能设置2轴圆弧插补控制。

- “[Pr. 1]单位设置”被设置为“2: degree”时
- 基准轴与插补轴中 “[Pr. 1]单位设置”中设置的单位不相同的情况下（“0: mm”、“1: inch”可同时存在）
- “[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1: 基准轴速度”的情况下

以下情况下，将出错且无法定位启动。定位控制中的情况下，检测出错误时将立即停止。

出错代码 (16进 数)	出错名称	出错原因
1A32H	半径超出范围	半径超出了“536870912 ($=2^{29}$)”的情况下（圆弧插补控制的允许最大半径为“536870912 ($=2^{29}$)”。）
1A2CH	终点设置出错	终点地址超出了 $-2147483648 (-2^{31}) \sim 2147483647 (2^{31}-1)$ 的范围
1A2DH	中心点设置出错	起点地址=中心点地址
1A2EH	中心点设置出错	终点地址=中心点地址
1A2FH	中心点设置出错	中心点地址超出了 $-2147483648 (-2^{31}) \sim 2147483647 (2^{31}-1)$ 的范围

■设置的定位数据

使用中心点指定的2轴圆弧插补控制（INC圆弧右、INC圆弧左）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置INC圆弧右或INC圆弧左。）	—
[Da. 3]	加速时间No.	◎	—
[Da. 4]	减速时间No.	◎	—
[Da. 5]	插补对象轴	◎	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎
[Da. 7]	圆弧地址	◎	◎
[Da. 8]	指令速度	◎	—
[Da. 9]	停顿时间	○	—
[Da. 10]	M代码	○	—
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	○	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

“[Da. 8]指令速度”中各轴的速度应设置为不超出“[Pr. 8]速度限制值”的值。（定位模块算出的速度不通过速度限制值进行速度限制。）

速度控制

速度控制（“[Da. 2]控制方式”=正转速度1、2，反转速度1、2）中，对于设置了定位数据的1、2轴方向，在输入停止指令之前持续输出“[Da. 8]指令速度”中设置的速度的脉冲进行控制。

速度控制中，有向正转方向的启动“正转速度1、2”及向反转方向的启动“反转速度1、2”的4种类型。

关于基准轴与插补轴的组合，请参阅下述章节。

☞ 105页 插补控制

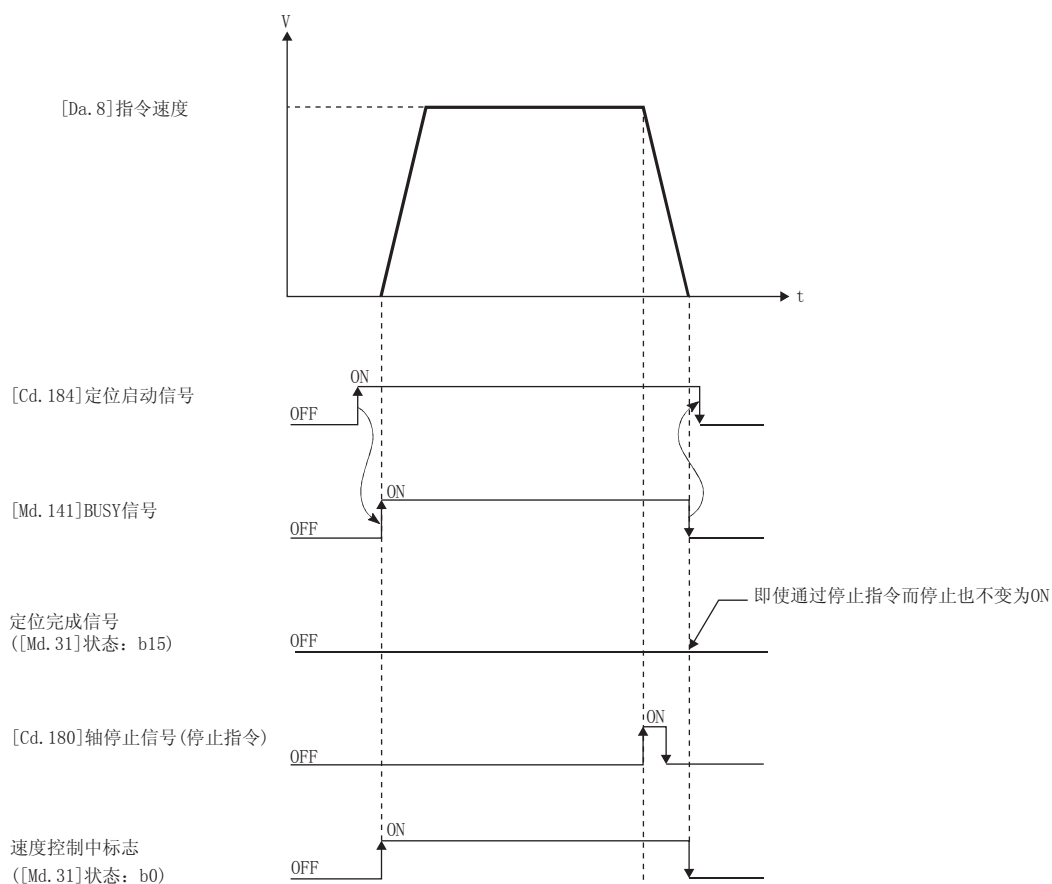
动作图

轴1时的1轴速度控制及以轴1为基准时的2轴的动作时机如下所示。

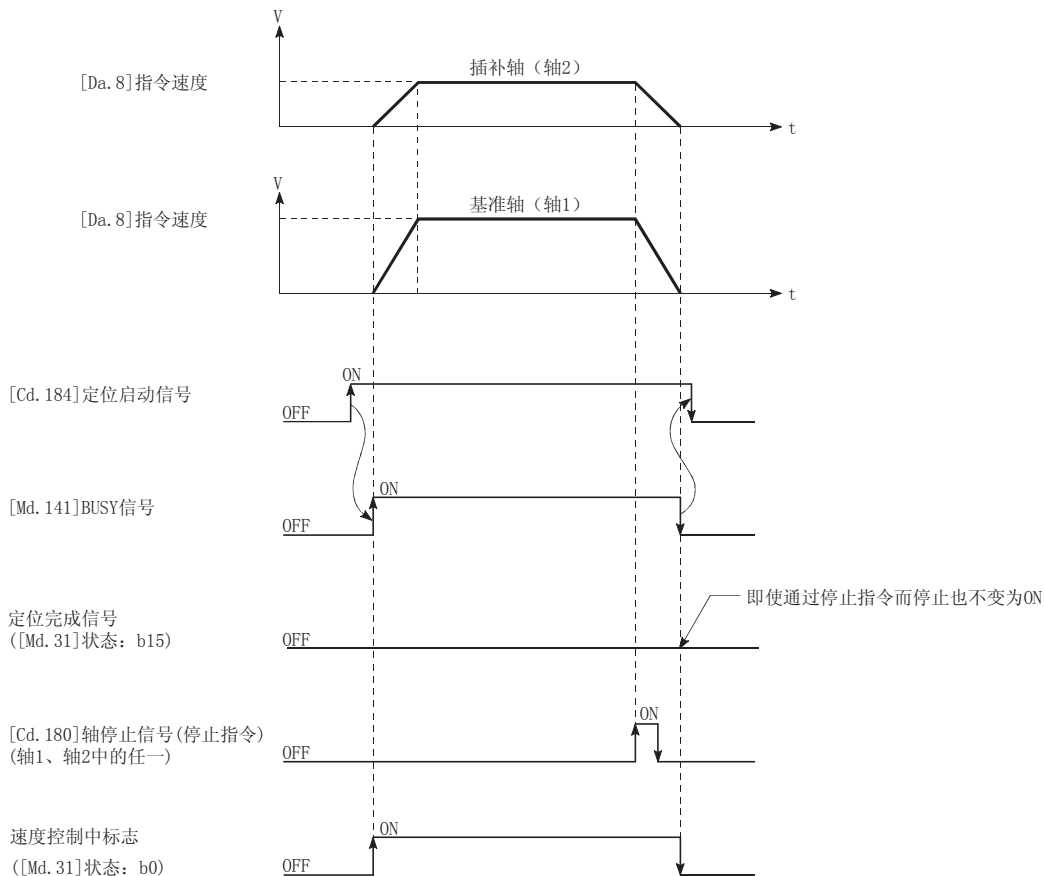
速度控制中速度控制中标志（[Md. 31]状态：b0）变为ON。（仅基准轴）

定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）不变为ON。

• 1轴速度控制



• 2轴速度控制

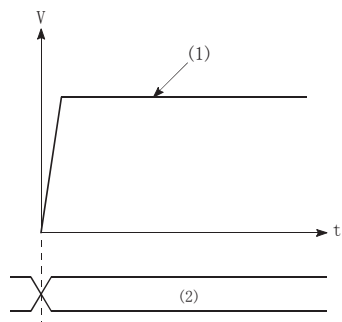


进给当前值

根据“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置，速度控制中的“[Md. 20]进给当前值”的情况如下所示。（但是，参数使用基准轴的设置值）

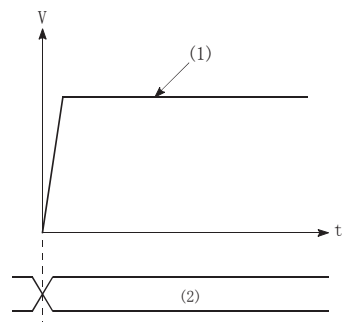
“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置	[Md. 20]进给当前值
0: 不进行进给当前值的更新	维持速度控制开始时的进给当前值。
1: 进行进给当前值的更新	更新进给当前值。
2: 将进给当前值清零	将进给当前值固定为0。

■ 不进行进给当前值的更新时



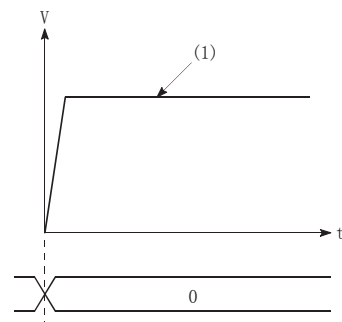
(1) 速度控制中
(2) 维持速度控制开始时的进给当前值

■ 进行进给当前值的更新时



(1) 速度控制中
(2) 更新进给当前值

■ 将进给当前值清零时



(1) 速度控制中

限制事项

- “[Da. 1]运行模式”应设置为“00: 定位结束”。设置了“01: 连续定位控制”、“11: 连续轨迹控制”的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1EH、1A1FH）而不启动。（在速度控制中不能设置“01: 连续定位控制”、“11: 连续轨迹控制”。）
- 使用M代码的情况下，应将“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”设置为“0: WITH模式”。设置了“1: AFTER模式”的情况下，不输出M代码，M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）也不变为ON。
- “[Da. 8]指令速度”中设置了当前速度（-1）的情况下将变为无指令速度（出错代码：1A13H）。
- 单位为“degree”的情况下，不进行软件行程限位的检查。
- “[Pr. 20]插补速度指定方法”应设置为“1: 基准轴速度”。设置了“0: 合成速度”的情况下，将变为插补模式出错（出错代码：199AH）而无法启动。

■速度限制值的限制

控制轴（1、2轴）中，某个轴超出了速度限制值的情况下，将以速度限制值控制超出了速度限制值的轴。此时，对于其它轴根据“[Da. 8]指令速度”的比进行速度限制。

例

使用了轴1及轴2的情况下

设置项目	轴1的设置	轴2的设置
[Pr. 8] 速度限制值	4000.00mm/min	5000.00mm/min
[Da. 8] 指令速度	8000.00mm/min	6000.00mm/min

进行了如上表所示的设置的情况下，速度控制中的运行速度如下所示。

- 轴1: 4000.00mm/min（以“[Pr. 8]速度限制值”进行速度限制。）
- 轴2: 3000.00mm/min（以轴1的指令速度与轴2的指令速度之比进行速度限制。）

速度限制的结果为基准轴速度小于1的情况下将以速度1执行动作。此外，偏置速度设置时偏置速度将成为最低速度。

设置的定位数据

使用速度控制（正转速度1、2、反转速度1、2）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎: 必须设置
- : 必要时设置
- : 不需要设置

设置项目	基准轴的设置要否	插补轴的设置要否
[Da. 1] 运行模式	◎	—
[Da. 2] 控制方式	◎	—
[Da. 3] 加速时间No.	◎	—
[Da. 4] 减速时间No.	◎	—
[Da. 5] 插补对象轴	—*1	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	—	—
[Da. 7] 圆弧地址	—	—
[Da. 8] 指令速度	◎	◎
[Da. 9] 停顿时间	—	—
[Da. 10] M代码	○	—
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	○	—
[Da. 28] degree时ABS方向设置	○	—
[Da. 29] 插补速度指定方法	—*2	—

*1 使用2轴速度控制（插补）的情况下，需要设置作为插补轴使用的轴。

*2 使用1轴速度控制的情况下，无需设置。

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

速度·位置切换控制（INC模式）

“速度·位置切换控制（INC模式）”（“[Da. 2]控制方式”=正转速·位，反转速·位）时，对于设置了定位数据的轴方向，持续输出“[Da. 8]指令速度”中设置的速度的脉冲，如果输入了“速度·位置切换信号”，将进行“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的位置控制。

速度·位置切换控制（INC模式）中，有向正转方向启动的“正转速·位”及向反转方向启动的“反转速·位”这2种类型。速度·位置切换控制（INC模式）的选择是在“[Pr. 150]速度·位置功能选择”中进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 150]	速度·位置功能选择	0	速度·位置切换控制（INC模式）	34	184

设置值为0、2以外的情况下，将设置值视为0以INC模式执行动作。

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 372页 [Pr. 150]速度·位置功能选择

速度控制→位置控制的切换

· 根据“[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择”的设置值，选择速度控制→位置控制的切换方法。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 45]	速度↔位置切换软元件选择	0、1、2	选择速度↔位置切换中使用的软元件 • 0: 使用外部指令信号 • 1: 使用近点狗信号 • 2: 使用“[Cd. 46]速度↔位置切换”	1566	1666

· 为了进行速度控制→位置控制的切换，除定位数据的设置外，还需预先将“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”置为ON。（速度·位置切换信号变为ON后，“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”变为ON的情况下，将不进行速度控制→位置控制的切换，保持为速度控制不变。再次速度·位置切换信号OFF→ON时将被切换。“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”及外部指令信号在启动时处于ON的情况下，仅进行位置控制。）

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 24]	速度·位置切换允许标志	1	设置速度·位置切换信号的有效/无效 • 0: 即使速度·位置切换信号为ON，也不从速度控制切换为位置控制。 • 1: 在速度·位置切换信号变为ON时，从速度控制切换为位置控制。	1528	1628

速度·位置切换信号的设置

■使用外部指令信号（CHG）的情况下

将外部指令信号（CHG）作为速度·位置切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	2	设置“2: 速度·位置/位置·速度切换请求”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1	设置“1: 外部指令有效”。	1505	1605
[Cd. 45]	速度↔位置切换软元件选择	0	设置“0: 使用外部指令信号”。	1566	1666

■使用近点狗信号（DOG）的情况下

将近点狗信号（DOG）作为速度·位置切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 45] 速度⇔位置切换软元件选择	1	设置“1：使用近点狗信号”。	1566	1666

“[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。

■使用“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”的情况下

将“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”作为速度·位置切换信号使用时，设置以下项目。

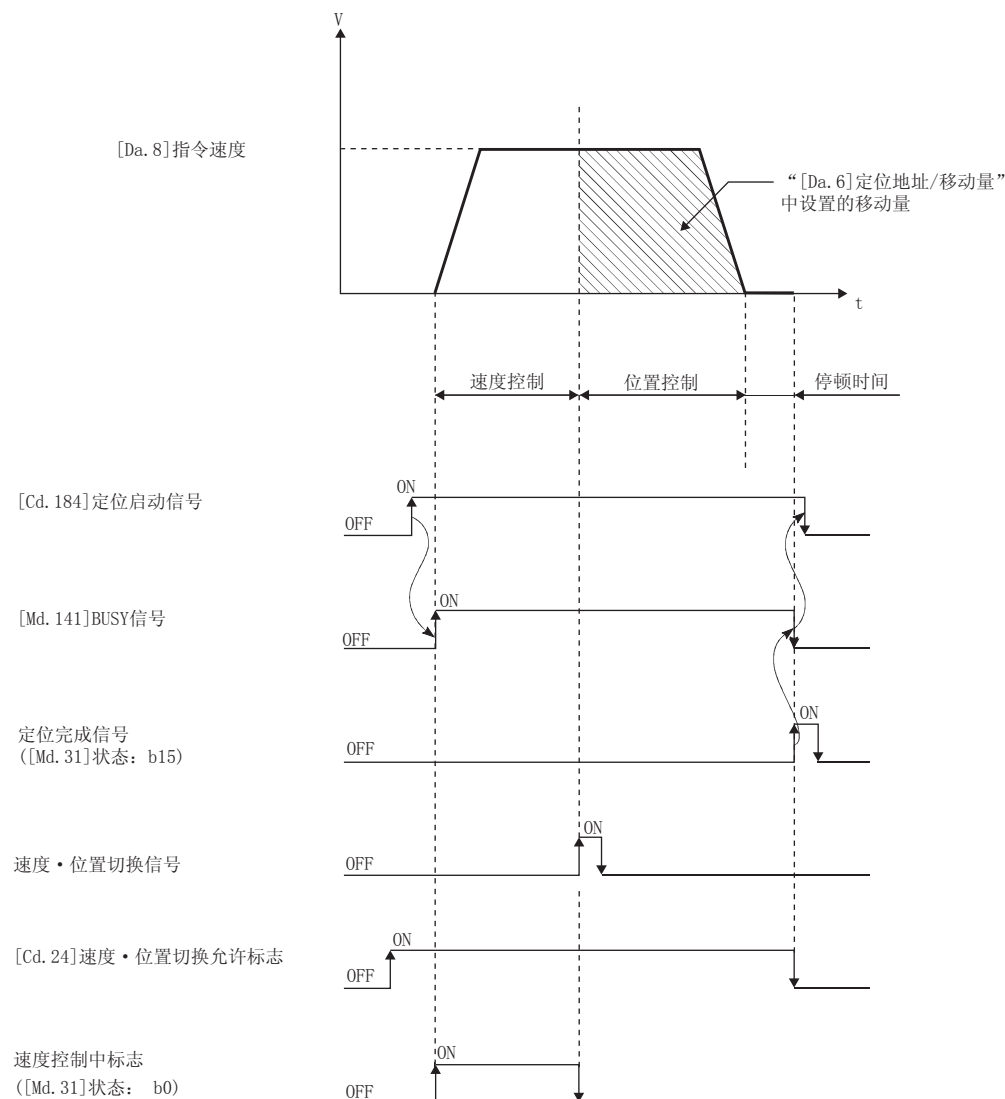
设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 45] 速度⇔位置切换软元件选择	2	设置“2：‘[Cd. 46]速度⇔位置切换指令’”。	1566	1666

- “[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。
- 通过“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”进行的控制切换与通过速度·位置切换信号进行的控制切换相比，将会发生最大0.88ms的延迟。需要切换信号的响应性的情况下应使用速度·位置切换信号。

动作图

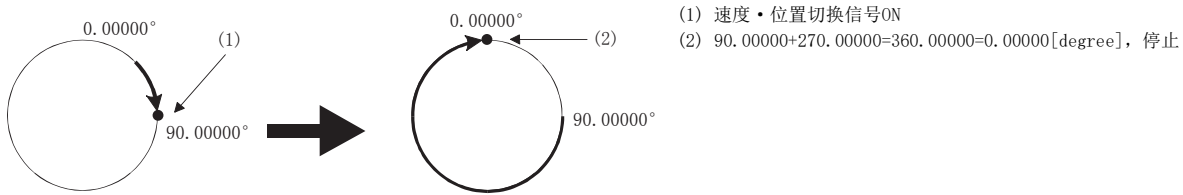
速度·位置切换控制（INC模式）的动作时机如下所示。

速度·位置切换控制（INC模式）的速度控制中速度控制中标志（[Md. 31]状态：b0）变为ON。

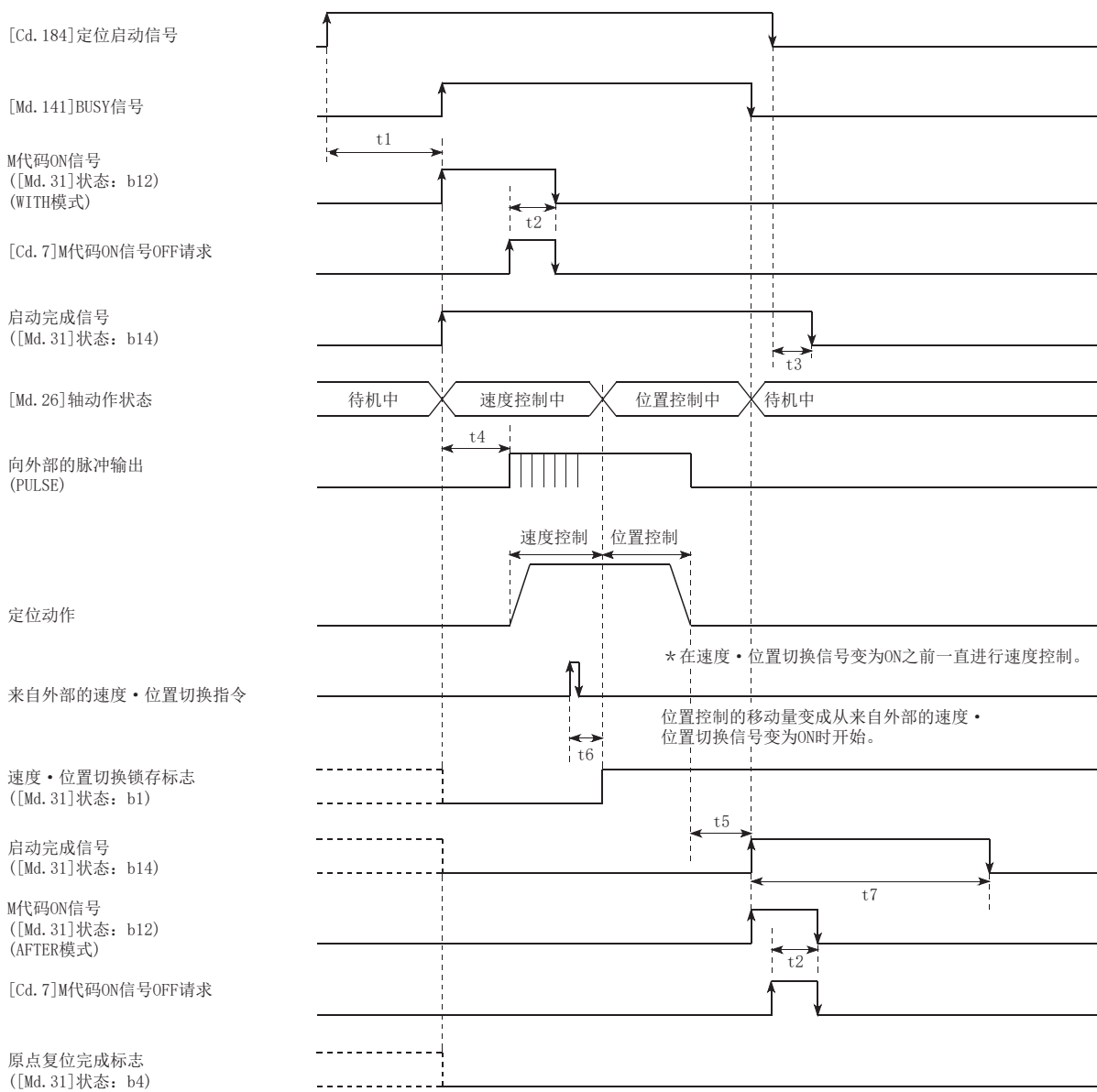


■动作示例

“[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”、“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”设置为“1: 有进给当前值更新”，“[Da. 2]控制方式”处于“正转速·位”执行过程中，在进给当前值90.00000[degree]的位置输入了速度·位置切换信号时的动作如下所示。（“[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为270.00000[degree]）



动作时机及处理时间



■通常的时机时间

t1	t2	t3	t4	t5*1	t6	t7
0.2~0.3ms	0~0.88ms	0~0.88ms	0.1ms以下	0~0.88ms	1.0ms	根据参数

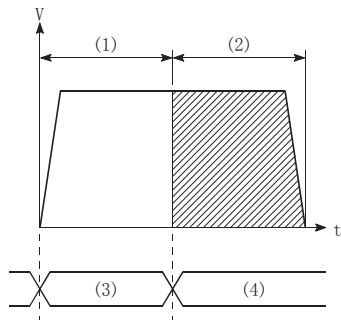
*1 t5的时机时间是停顿时间设置为“0”情况下的时间。

进给当前值

根据“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置，速度·位置切换控制（INC模式）中的“[Md. 20]进给当前值”的情况如下所示。

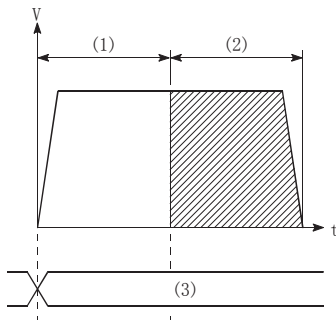
“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置	[Md. 20]进给当前值
0: 不进行进给当前值的更新	速度控制中将维持控制开始时的进给当前值，从切换为位置控制的时刻开始进行进给当前值的更新。
1: 进行进给当前值的更新	速度控制中、位置控制中均进行进给当前值的更新。
2: 将进给当前值清零	控制开始时对进给当前值进行清除（置为“0”），从切换为位置控制的时刻开始进行进给当前值的更新。

■ 不进行进给当前值的更新时



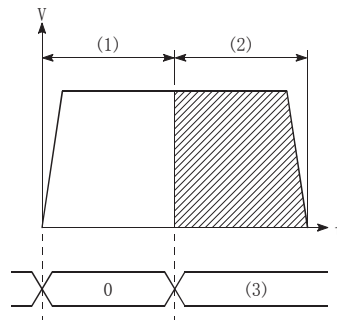
- (1) 速度控制
- (2) 位置控制
- (3) 进行维持
- (4) 进行更新

■ 进行进给当前值的更新时



- (1) 速度控制
- (2) 位置控制
- (3) 进行更新

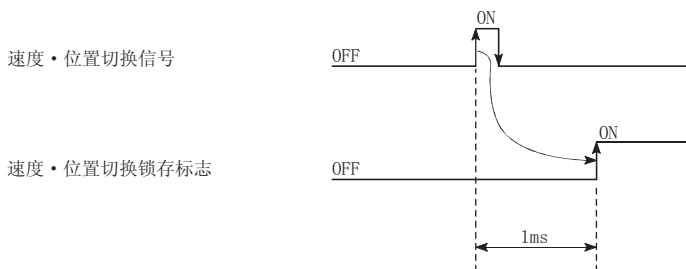
■ 将进给当前值清零时



- (1) 速度控制
- (2) 位置控制
- (3) 从0开始更新

速度控制→位置控制的切换时间

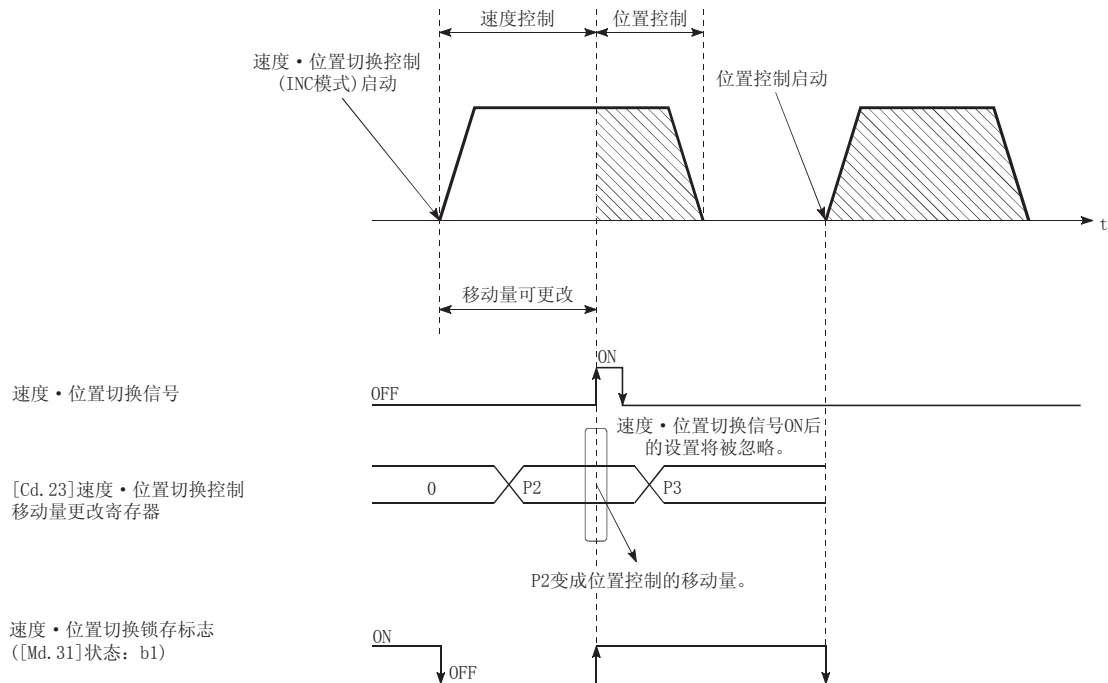
从速度·位置切换信号置为ON开始，至速度·位置切换锁存标志（[Md. 31]状态：b1）变为ON为止的时间为1ms。



位置控制的移动量的更改

在“速度·位置切换控制（INC模式）”下，速度控制中可以更改位置控制中的移动量。

- 速度控制中，通过程序将“更改后的移动量”存储到“[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”中。速度·位置切换信号为ON时，“[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”的内容将成为位置控制的移动量。
- 在速度·位置切换信号的输入时机，速度·位置切换控制（位置控制）的移动量将被存储到“[Md. 29]速度·位置切换控制的定位量”中。



要点

- 只需通过程序将数据写入到“[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”中，便可识别是否有移动量的更改请求。
- 在执行速度·位置切换控制（INC模式）后，速度·位置切换信号输入之前更改后的移动量将生效。
- 通过轴监视区域的“速度·位置切换锁存标志”（[Md. 31]状态：b1），可以作为位置控制中的移动量更改可否互锁使用。

限制事项

- “[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1FH）而无法启动。
- 在之前的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的定位数据中，不能将“[Da. 2]控制方式”设置为“速度·位置切换控制”。（例如，定位数据No. 1的运行模式为“11: 连续轨迹控制”的情况下，在定位数据No. 2中不能设置“速度·位置切换控制”。）进行了此设置的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A20H），并进行减速停止。
- “[Da. 8]指令速度”中设置了当前速度（-1）的情况下将变为无指令速度（出错代码：1A14H）。
- 只有在满足以下（1）、（2）的情况下才进行速度控制中的软件行程限位范围的检查。
 - “[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”为“1: 进行进给当前值的更新”
除上述以外的情况下，速度控制中移动量超出了软件行程限位范围时，在切换为位置控制的时刻将变为软件行程限位范围+（出错代码：1A18H）或软件行程限位-（出错代码：1A1AH），并进行减速停止。
 - “[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”以外
单位为“degree”的情况下，不进行软件行程限位范围的检查。
- “[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为负的情况下，将变为超出地址范围（出错代码：1A30H）。
- “[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的位置控制的移动量小于从“[Da. 8]指令速度”开始的减速距离的情况下，在速度·位置切换信号输入的时刻将进行减速处理。
- 应在速度稳定区域（定速状态）中将速度·位置切换信号置为ON。加速中置为ON时，滞留脉冲量的偏差过大将导致加速中速度·位置切换信号ON（报警代码：0993H）。使用伺服电机时，切换为位置控制后的实际移动量为“设置移动量+滞留埋藏量”。加减速中置为ON的情况下，滞留脉冲量的偏差量的偏差过大，因此停止位置将产生偏差。即使“[Md. 29]速度·位置切换控制的定位量”相同，如果“[Da. 8]指令速度”不同，将有滞留脉冲量的变化，因此停止位置将变化。
- “[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”中设置了负值的情况下，将发生移动量不足（报警代码：0998H），变为“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量。

设置的定位数据

使用速度·位置切换控制（INC模式）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎（设置正转速·位或反转速·位。）
[Da. 3] 加速时间No.	◎
[Da. 4] 减速时间No.	◎
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	◎
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	◎
[Da. 9] 停顿时间	○
[Da. 10] M代码	○
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28] degree时ABS方向设置	○
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

速度·位置切换控制（ABS模式）

“速度·位置切换控制（ABS模式）”（“[Da. 2]控制方式”=正转速·位，反转速·位）对于设置了定位数据的轴方向，持续按“[Da. 8]指令速度”中设置的速度进行脉冲输出，如果输入了“速度·位置切换信号”，将向“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址进行位置控制。

速度·位置切换控制（ABS模式）中，有向正转方向启动的“正转速·位”及向反转方向启动的“反转速·位”这2种类型。在速度·位置切换控制（ABS模式）中，只有“[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”的情况下才有效。

○：可以设置

×：不能设置（如进行了设置，在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”ON时发生速度·位置功能选择出错（出错代码：1AAEH）。）

速度·位置功能选择	mm	inch	degree	pulse
INC模式	○	○	○	○
ABS模式	×	×	○	×

速度·位置切换控制（ABS模式）的选择是在详细参数1“[Pr. 150]速度·位置功能选择”中进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 150]	速度·位置功能选择	2	速度·位置切换控制（ABS模式）	34	184

设置值为0、2以外的情况下，将设置值视为0以INC模式执行动作。

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 372页 [Pr. 150]速度·位置功能选择

速度控制→位置控制的切换

- 速度控制→位置控制的切换是将外部指令信号设置为“速度·位置切换信号”并进行。
- 根据“[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择”的设置值，选择速度控制→位置控制的切换方法。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 45]	速度↔位置切换软元件选择	0、1~2	选择速度↔位置切换中使用的软元件 • 0: 使用外部指令信号 • 1: 使用近点狗信号 • 2: 使用“[Cd. 46]速度↔位置切换”	1566	1666

- 为了进行速度控制→位置控制的切换，除定位数据的设置外，还需预先将“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”置为ON。（速度·位置切换信号变为ON后，“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”变为ON的情况下，将不进行速度控制→位置控制的切换，保持为速度控制不变。再次速度·位置切换信号OFF→ON时将被切换。“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”及外部指令信号在启动时处于ON的情况下，仅进行位置控制。）

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 24]	速度·位置切换允许标志	0、1	设置速度·位置切换信号的有效/无效。 • 0: 即使速度·位置切换信号为ON，也不从速度控制切换为位置控制。 • 1: 在速度·位置切换信号变为ON时，从速度控制切换为位置控制。	1528	1628

速度・位置切换信号的设置

■使用外部指令信号（CHG）的情况下

将外部指令信号（CHG）作为速度・位置切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	2	设置“2：速度・位置/位置・速度切换请求”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1	设置“1：外部指令有效”。	1505	1605
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	0	设置“0：使用外部指令信号”。	1566	1666

■使用近点狗信号（DOG）的情况下

将近点狗信号（DOG）作为速度・位置切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	1	设置“1：使用近点狗信号”。	1566	1666

“[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。

■使用“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”的情况下

将“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”作为速度・位置切换信号使用时，设置以下项目。

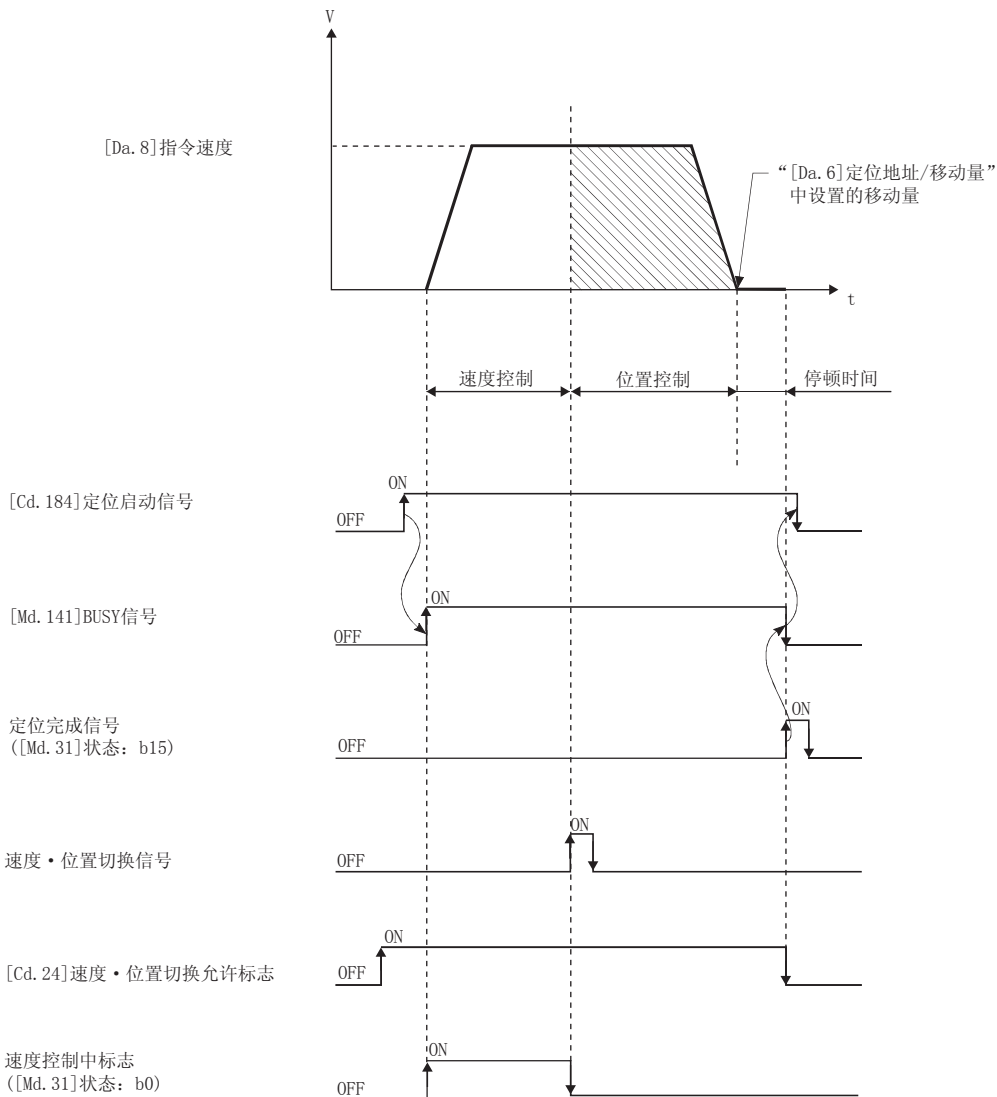
设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	2	设置“2：‘[Cd. 46]速度⇔位置切换指令’”。	1566	1666

- “[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。
- 通过“[Cd. 46]速度⇔位置切换指令”进行的控制切换与通过速度・位置切换信号进行的控制切换相比，将会发生最大0.88ms的延迟。需要切换信号的响应性的情况下应使用速度・位置切换信号。

动作图

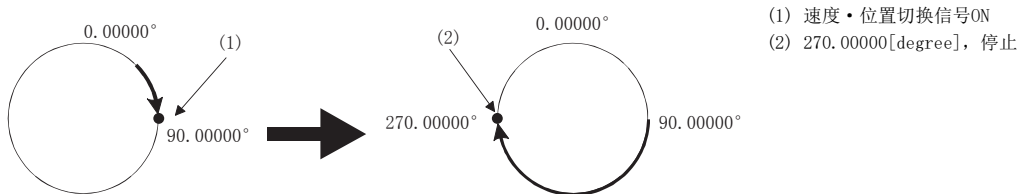
速度·位置切换控制（ABS模式）的动作时机如下所示。

速度·位置切换控制（ABS模式）的速度控制中速度控制中标志（[Md. 31]状态：b0）变为ON。

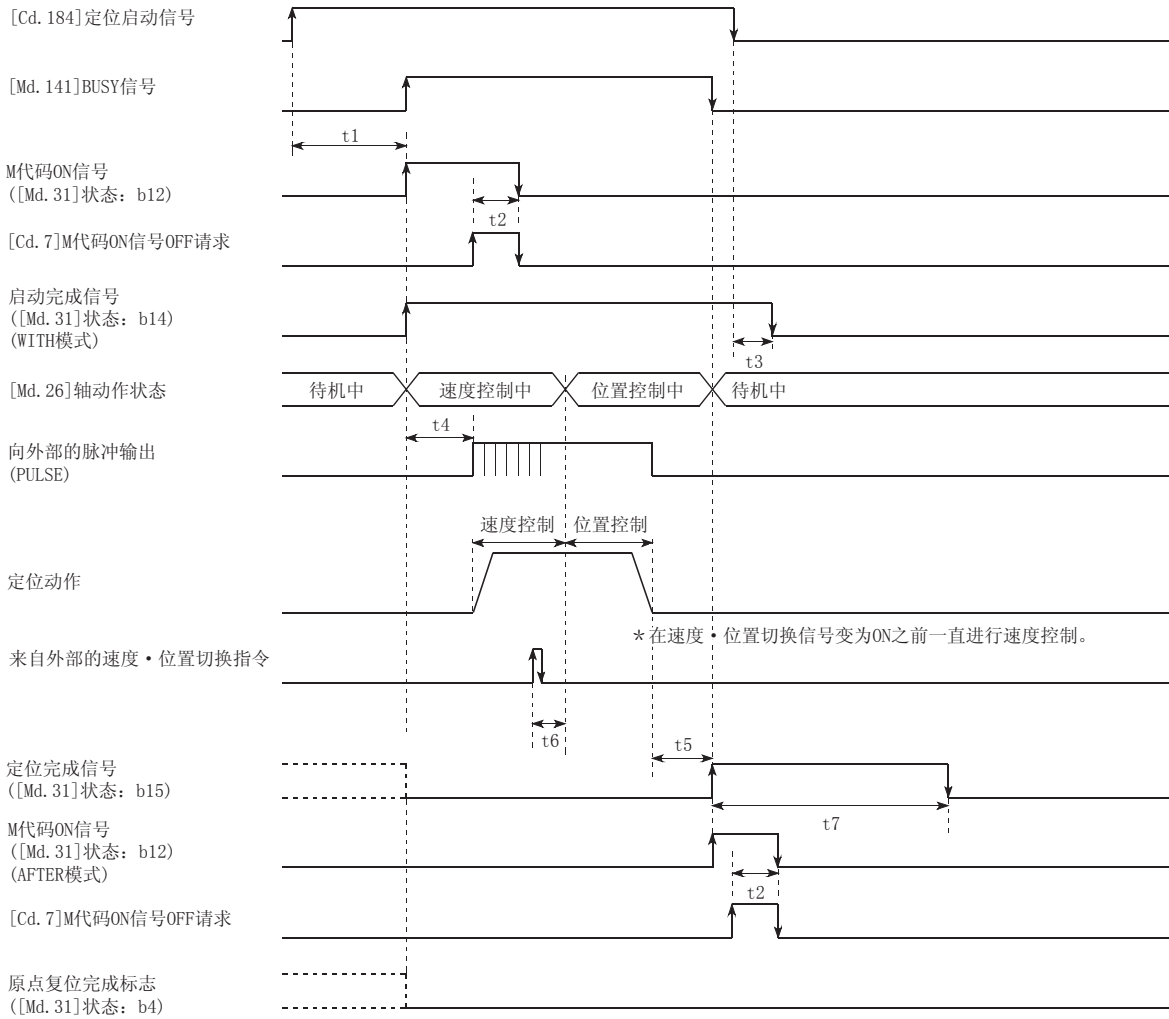


动作示例

“[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”、“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”设置为“1: 有进给当前值更新”，“[Da. 2]控制方式”处于“正转速·位”执行过程中，在进给当前值90.00000[degree]的位置输入了速度·位置切换信号时的动作如下所示。（“[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为270.00000[degree]）



动作时机及处理时间



■ 通常的时机时间

t1	t2	t3	t4	t5*1	t6	t7
0.2~0.3ms	0~0.88ms	0~0.88ms	0.1ms以下	0~0.88ms	1.0ms	根据参数

*1 t5的时机时间是停顿时间设置为“0”情况下的时间。

进给当前值

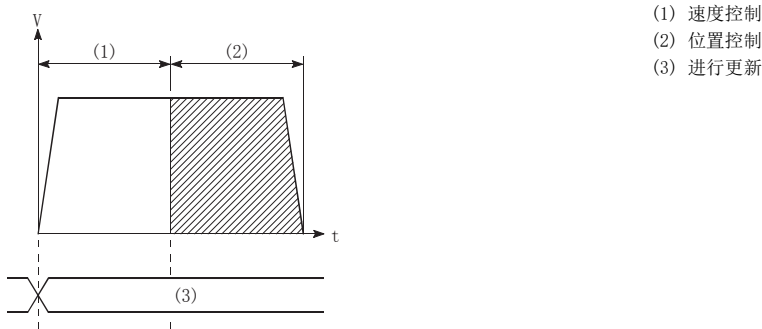
根据“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置，速度·位置切换控制（ABS模式）中的“[Md. 20]进给当前值”的情况如下所示。

“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置	[Md. 20]进给当前值
1: 进行进给当前值的更新	速度控制中、位置控制中均进行进给当前值的更新。

在速度·位置切换控制（ABS模式）中，只有“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置为“1: 进行进给当前值的更新”时才有效。

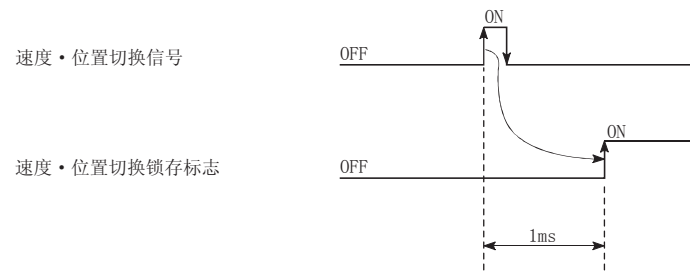
“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置为1以外的情况下，将变为速度·位置功能选择出错（出错代码：1AAEH）。

■进行进给当前值的更新时



速度控制→位置控制的切换时间

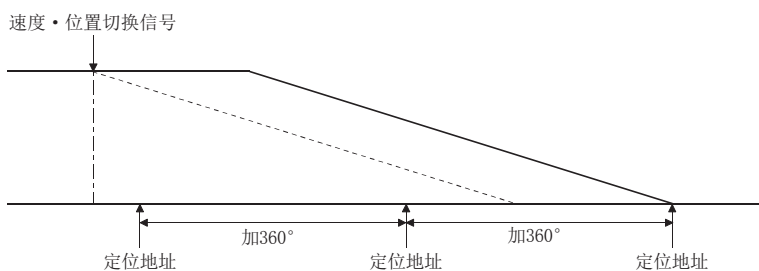
从速度·位置切换信号置为ON开始，至速度·位置切换锁存标志（[Md. 31]状态：b1）变为ON为止的时间为1ms。



限制事项

- “[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1FH）而无法启动。
- 在之前的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中设置了“11: 连续轨迹控制”的定位数据中，不能将“[Da. 2]控制方式”设置为“速度·位置切换控制”。（例如，定位数据No. 1的运行模式为“11: 连续轨迹控制”的情况下，在定位数据No. 2中不能设置“速度·位置切换控制”。进行了此设置的情况下，将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A20H），并进行减速停止。
- “[Da. 8]指令速度”中设置了当前速度（-1）的情况下将变为无指令速度（出错代码：1A14H）。
- “[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为负的情况下，将变为超出地址范围（出错代码：1A30H）。
- 在速度·位置切换控制（ABS模式）中，即使设置轴控制数据“[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”也不会起作用。设置值将被忽略。
- 进行速度·位置切换控制（ABS模式）的情况下，需要满足以下条件。
 - “[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”
 - 软件行程限位功能无效（上限值=下限值）
 - “[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”为“1: 进行进给当前值的更新”
 - “[Da. 6]定位地址/移动量”的设置范围超出0~359.99999（degree）（0~359.99999（degree）的情况下，将变为启动时超出地址范围（出错代码：1A31H）。
 - “[Pr. 150]速度·位置功能选择”的设置为“2: 速度·位置切换控制（ABS模式）”
- 当上述（5）有效时，如果未满足（1）~（3），在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”出现OFF→ON时，将发生速度·位置功能选择出错（出错代码：1AAEH）。

- 即使从速度·位置切换信号输入时开始自动减速，在减速途中到达定位地址的情况下，在定位地址也将无法立即停止。为了能够自动减速，以N（N：自然数）旋转后的定位地址停止。在下图的示例中，如果进行虚线轨迹的减速将超过2次定位地址，因此进行减速停止以便通过第3次的定位地址停止。



设置的定位数据

使用速度·位置切换控制（ABS模式）的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎（设置正转速·位或反转速·位。）
[Da. 3] 加速时间No.	◎
[Da. 4] 减速时间No.	◎
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	◎
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	◎
[Da. 9] 停顿时间	○
[Da. 10] M代码	○
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28] degree时ABS方向设置	○
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

位置·速度切换控制

在“位置·速度切换控制”（“[Da. 2]控制方式”=正转位·速，反转位·速）中，在输入“位置·速度切换信号”之前，对于设置了定位数据的轴方向，进行“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的移动量的位置控制。定位完成之前如果输入“位置·速度切换信号”，在输入停止指令之前将持续输出“[Da. 8]指令速度”中设置的速度的脉冲进行控制。

位置·速度切换控制中，有向正转方向启动的“正转位·速”及向反转方向启动的“反转位·速”这2种类型。

位置控制→速度控制的切换

- 根据“[Cd. 45]速度⇔位置切换软元件选择”的设置值，选择速度控制→位置控制的切换方法。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	0、1~2 选择速度⇔位置切换中使用的软元件 • 0: 使用外部指令信号 • 1: 使用近点狗信号 • 2: 使用“[Cd. 46]速度⇔位置切换”	1566	1666

- 为了进行位置控制→速度控制的切换，除定位数据的设置外，还需预先将“[Cd. 26]位置·速度切换允许标志”置为ON。（位置·速度切换信号变为ON后，“[Cd. 26]位置·速度切换允许标志”变为ON的情况下，将不进行位置控制→速度控制的切换，保持为位置控制不变。再次位置·速度切换信号OFF→ON时将被切换。此外，“[Cd. 26]位置·速度切换允许标志”及位置·速度切换信号在启动时处于ON的情况下，仅进行速度控制。）

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 26]	位置·速度切换允许标志	0、1 设置位置·速度切换信号的有效/无效。 • 0: 即使位置·速度切换信号为ON，也不从位置控制切换为速度控制。 • 1: 在位置·速度切换信号为ON时，从位置控制切换为速度控制。	1532	1632

- 在移动了位置控制中指定的移动量之前未输入位置·速度切换信号的情况下，将进行减速停止。此外，位置控制中的自动减速中有位置·速度切换信号的输入的情况下，将再次加速继续进行速度控制直至达到指令速度为止。

位置·速度切换信号的设置

■使用外部指令信号（CHG）的情况下

将外部指令信号（CHG）作为位置·速度切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	2 设置“2: 速度·位置/位置·速度切换请求”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1 设置“1: 外部指令有效”。	1505	1605
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	0 设置“0: 使用外部指令信号”。	1566	1666

■使用近点狗信号（DOG）的情况下

将近点狗信号（DOG）作为位置·速度切换信号使用时，设置以下项目。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 45]	速度⇔位置切换软元件选择	1 设置“1: 使用近点狗信号”。	1566	1666

“[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。

■使用“[Cd. 46]速度↔位置切换指令”的情况下

将“[Cd. 46]速度↔位置切换指令”作为位置·速度切换信号使用时，设置以下项目。

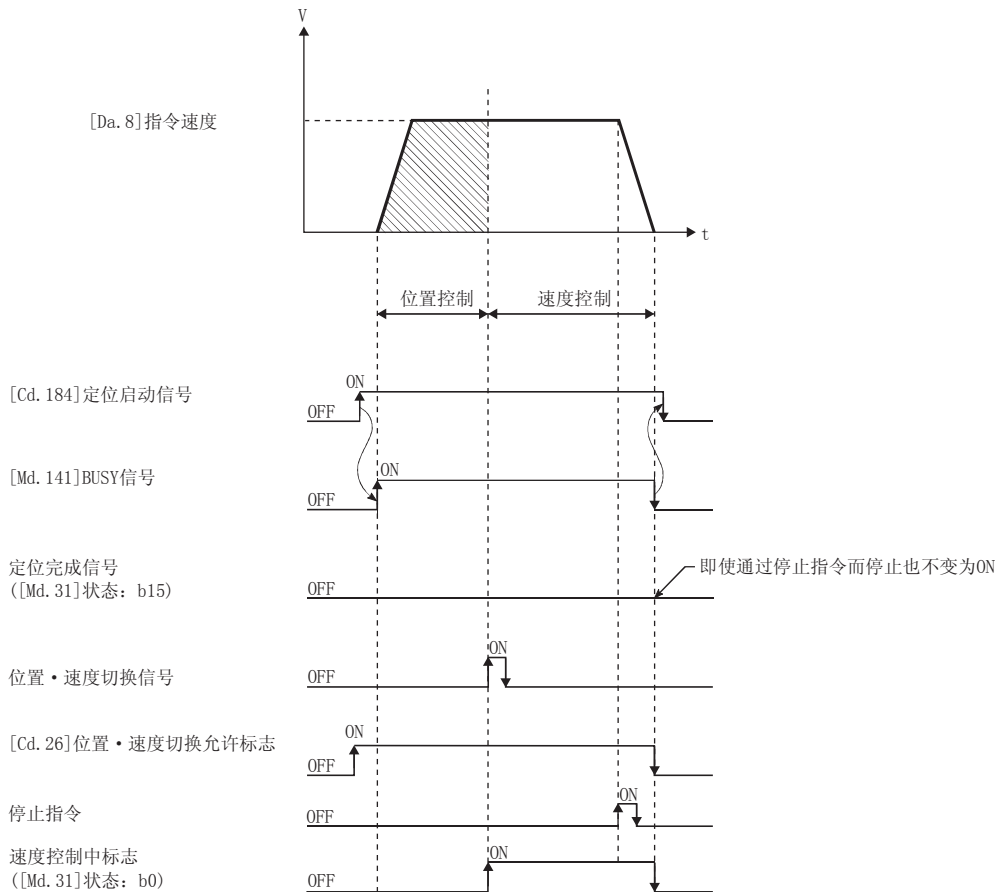
设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 45] 速度↔位置切换元件选择	2	设置“2：‘使用[Cd. 46]速度↔位置切换指令’”。	1566	1666

“[Pr. 42]外部指令功能选择”、“[Cd. 8]外部指令有效”不需要设置。

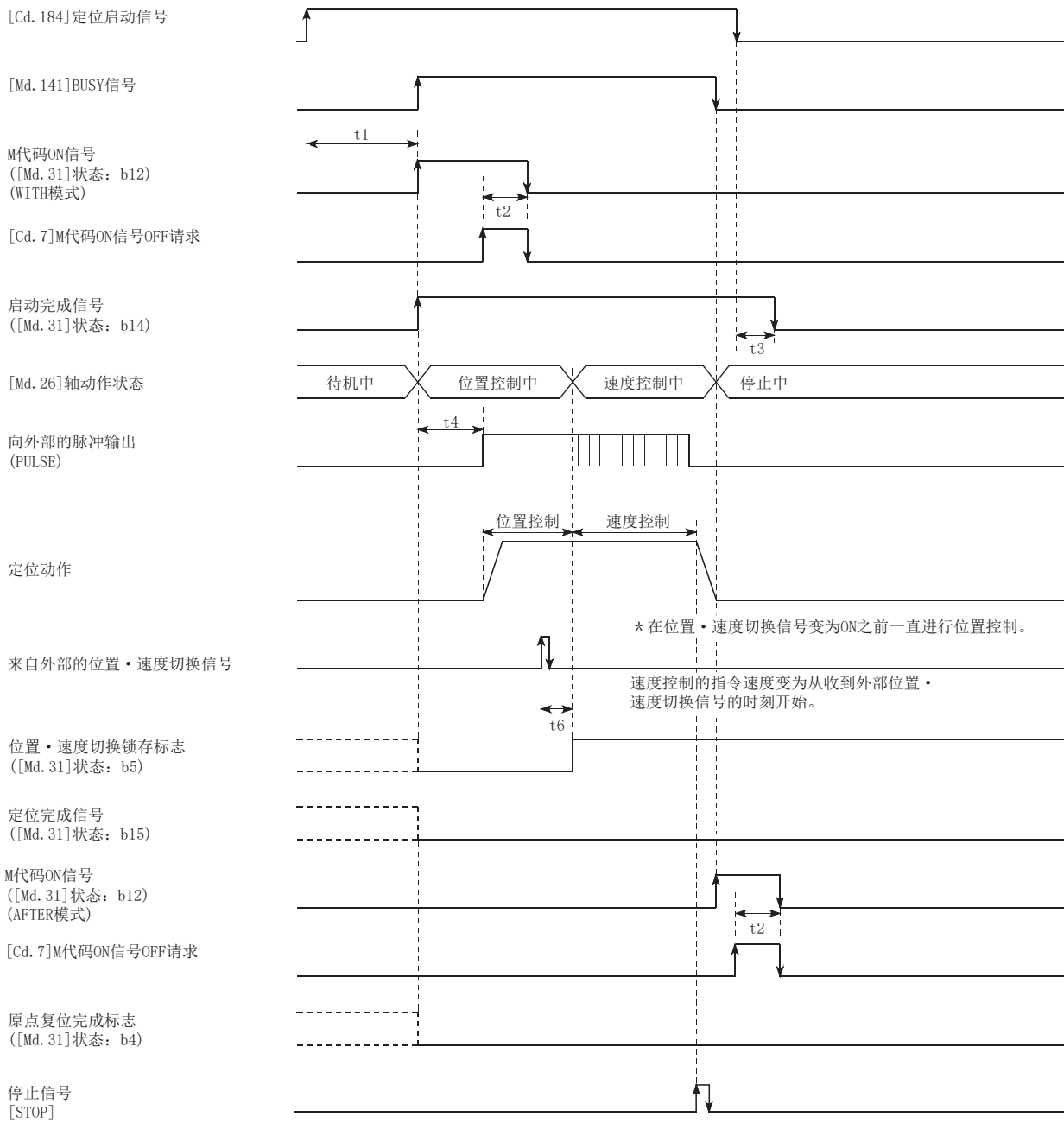
动作图

位置·速度切换控制的动作时机如下所示。

位置·速度切换控制的速度控制中速度控制中标志（[Md. 31]状态：b0）变为ON。



动作时机及处理时间



■通常的时罝时间

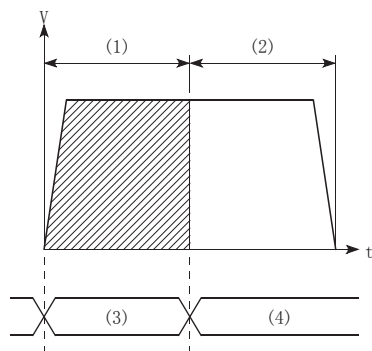
t1	t2	t3	t4	t5	t6
0.2~0.3ms	0~0.88ms	0~0.88ms	0.1ms以下	—	1.0ms

进给当前值

根据“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置，速度控制中的“[Md. 20]进给当前值”的情况如下所示。

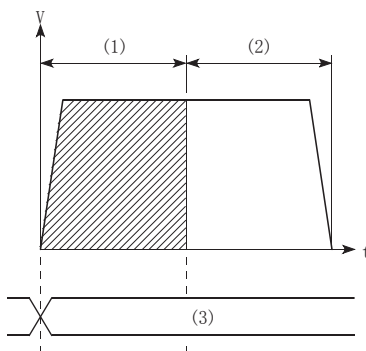
“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置	[Md. 20]进给当前值
0: 不进行进给当前值的更新	位置控制中进行进给当前值的更新，从切换为速度控制的时刻开始，维持切换时的进给当前值。
1: 进行进给当前值的更新	位置控制中、速度控制中均进行进给当前值的更新。
2: 将进给当前值清零	位置控制中进行进给当前值的更新，从切换为速度控制的时刻开始，清除进给当前值。（置为“0”）

■ 不进行进给当前值的更新时



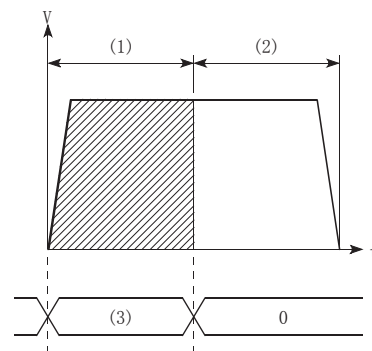
- (1) 位置控制
- (2) 速度控制
- (3) 进行更新
- (4) 进行维持

■ 进行进给当前值的更新时



- (1) 位置控制
- (2) 速度控制
- (3) 进行更新

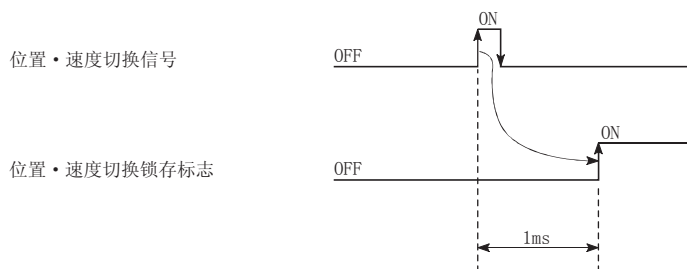
■ 将进给当前值清零时



- (1) 位置控制
- (2) 速度控制
- (3) 进行更新

位置控制→速度控制的切换时间

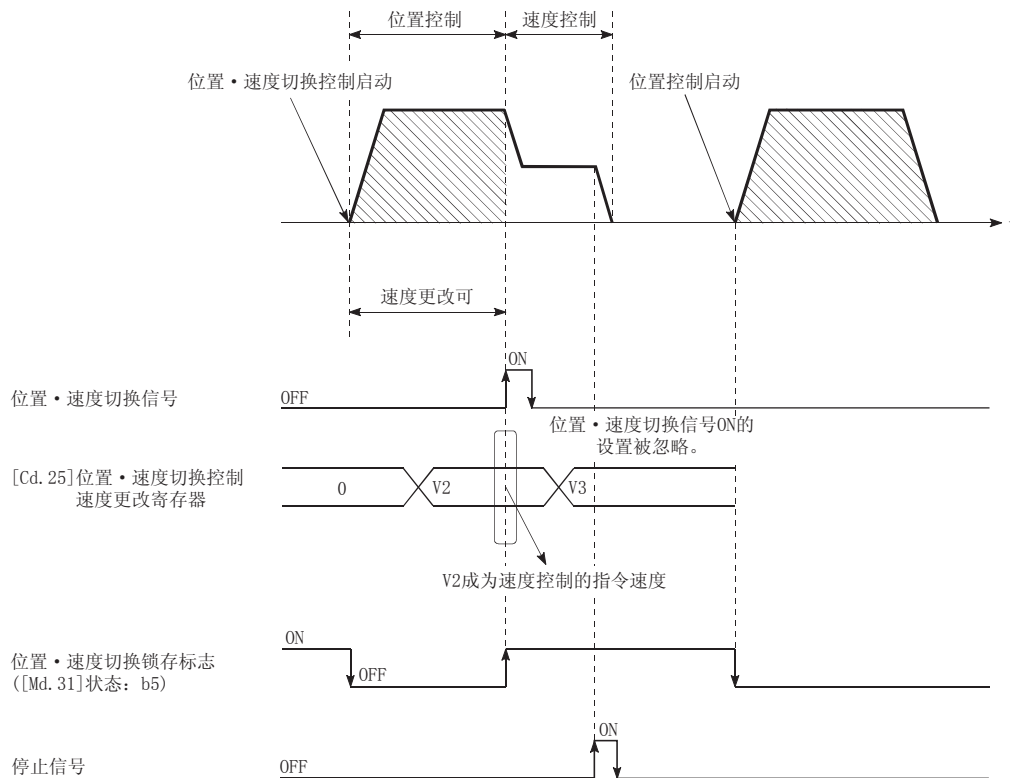
从把位置·速度切换信号置为ON开始，至位置·速度切换锁存标志（[Md. 31]状态：b5）变为ON为止的时间为1ms。



速度控制的指令速度的更改

在“位置·速度切换控制”中，位置控制中可以更改速度控制中的指令速度。

- 位置·速度切换控制的位置控制中以外时有指令速度的更改请求的情况下，指令速度的更改请求将被忽略。
- 位置控制中，通过程序将“更改后的指令速度”存储到“[Cd. 25]位置·速度切换控制速度更改寄存器”中。位置·速度切换信号为ON时，“[Cd. 25]位置·速度切换控制速度更改寄存器”的内容将成为速度控制的指令速度。



要点

- 只需通过程序将数据写入到“[Cd. 25]位置·速度切换控制速度更改寄存器”中，便可识别是否有指令速度的更改请求。
- 在执行位置·速度切换控制后，位置·速度切换信号输入之前更改后的指令速度将生效。
- 通过轴监视区域的“位置·速度切换锁存标志”（[Md. 31]状态: b5），可以作为速度控制中的速度更改可否互锁使用。

限制事项

- “[Da. 1]运行模式”中设置了“01:连续定位控制”、“11:连续轨迹控制”的情况下,将变为连续·连续轨迹控制不可(出错代码:1A1EH、1A1FH)而不启动。
- 在之前的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中设置了“11:连续轨迹控制”的定位数据中,不能将“[Da. 2]控制方式”设置为“位置·速度切换控制”。(例如,定位数据No. 1的运行模式为“11:连续轨迹控制”的情况下,在定位数据No. 2中不能设置“位置·速度切换控制”。)进行了此设置的情况下,将变为连续·连续轨迹控制不可(出错代码:1A20H),并进行减速停止。
- 对于速度控制中的软件行程限位范围的检查,只有在“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”中设置了“1:进行进给当前值的更新”的情况下才进行。此外,单位为“degree”的情况下,不进行软件行程限位范围的检查。
- 位置控制的起点地址超出了软件行程限位范围时,在启动时将变为软件行程限位+ (出错代码:1A18H)或软件行程限位- (出错代码:1A1AH),不进行启动。
- 位置控制的终点地址超出了软件行程限位范围时,在启动时将变为软件行程限位+ (出错代码:1A18H)或软件行程限位- (出错代码:1A1AH),不进行启动。
- 在移动了指定移动量之前未输入位置·速度切换信号的情况下,将进行减速停止。此外,位置控制中的自动减速中有位置·速度切换信号的输入的情况下,将再次加速继续进行速度控制直至达到指令速度为止。通过停止信号进行的减速停止时输入了位置·速度切换信号的情况下,将切换为速度控制并停止。通过重启指令,以速度控制执行重启。
- 更改指令速度时,更改的速度超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下,将成为速度限制值溢出(报警代码:0991H),以“[Pr. 8]速度限制值”继续进行控制。
- “[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为负的情况下,将变为超出地址范围(出错代码:1A30H)。

设置的定位数据

使用位置·速度切换控制的情况下,设置以下的定位数据。

- ◎: 必须设置
- : 必要时设置
- : 不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	◎
[Da. 2] 控制方式	◎ (设置正转位·速或反转位·速。)
[Da. 3] 加速时间No.	◎
[Da. 4] 减速时间No.	◎
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	◎
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	◎
[Da. 9] 停顿时间	○
[Da. 10] M代码	○
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28] degree时ABS方向设置	○
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容,请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

当前值更改

在当前值更改中，进行将停止轴的“[Md. 20]进给当前值”更改为任意地址的控制。（即使进行当前值的更改也无法更改“[Md. 21]进给机械值”。）

当前值更改有如下所示的2种方法。

- 使用了定位数据的当前值更改的情况下
- 使用了当前值更改用启动编号（No. 9003）的当前值更改的情况下

使用定位数据的方法用于多个块的连续定位中等情况。

使用了定位数据的当前值更改的情况下

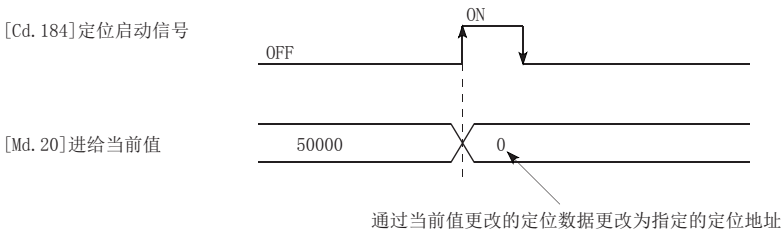
在“当前值更改”（“[Da. 2]控制方式”=当前值更改）中，将“[Md. 20]进给当前值”更改为“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的地址。

■动作图

当前值更改的动作时机如下所示。将定位启动信号置为ON时，将“[Md. 20]进给当前值”更改为“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的值。

例

将定位地址更改为“0”的情况下



■限制事项

- “[Da. 1]运行模式”中设置了“11：连续轨迹控制”的情况下，将变为当前值更改不可（出错代码：1A1CH）而无法启动。（在当前值更改中不能设置“11：连续轨迹控制”。）
- 在之前的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中设置了“11：连续轨迹控制”的定位数据中，不能将“[Da. 2]控制方式”设置为“当前值更改”。（例如，定位数据No. 1的运行模式为“11：连续轨迹控制”的情况下，在定位数据No. 2中不能设置“当前值更改”。）进行了此设置的情况下，将变为当前值更改不可（出错代码：1A1DH），并进行减速停止。
- “[Pr. 1]单位设置”设置为“2：degree”，“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的值超出了设置范围（0~359.99999[degree]）的情况下，将变为超出当前值更改范围（出错代码：1997H）而无法启动。
- “[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的值超出了软件行程限位（[Pr. 12]、[Pr. 13]）的设置范围的情况下，定位启动时将变为软件行程限位+（出错代码：1A18H）或软件行程限位-（出错代码：1A1AH）而无法启动。

■设置的定位数据

使用当前值更改的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目		设置要否
[Da. 1]	运行模式	◎
[Da. 2]	控制方式	◎（设置当前值更改。）
[Da. 3]	加速时间No.	—
[Da. 4]	减速时间No.	—
[Da. 5]	插补对象轴	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎（设置希望更改的地址。）
[Da. 7]	圆弧地址	—
[Da. 8]	指令速度	—
[Da. 9]	停顿时间	—
[Da. 10]	M代码	○
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

使用了当前值更改用启动编号（No. 9003）的当前值更改的情况下

在“当前值更改”（“[Da. 3]定位启动编号”=9003）中，将“[Md. 20]进给当前值”更改为“[Da. 9]当前值更改值”中设置的地址。

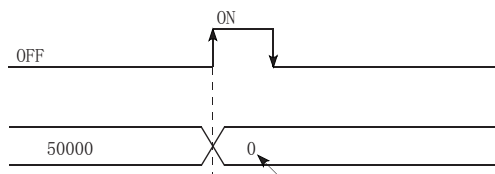
■动作图

将更改后的当前值设置到当前值更改用缓冲存储器“[Cd. 9]当前值更改值”中，通过在“[Cd. 3]定位启动编号”中设置“9003”并将定位启动信号置为ON进行当前值的更改。

例

将定位地址更改为“0”的情况下

[Cd. 184]定位启动信号



[Md. 20]进给当前值

通过当前值更改用的缓冲存储器更改为指定的定位地址

■限制事项

- 在单位设置为“degree”，指定的值超出了设置范围的情况下，将变为超出当前值更改范围（出错代码：1997H）。
- 指定的值超出了软件行程限位范围的情况下，将变为软件行程限位+（出错代码：1994H）或软件行程限位-（出错代码：1996H）。
- 停止指令、M代码ON信号为ON的状态下，不能进行当前值更改。
- M代码输出功能将变为无效。

■步骤

当前值更改的执行步骤如下所示。

1. 将当前值写入“[Cd. 9]当前值更改值”
2. 将[9003]写入“[Cd. 3]定位启动编号”
3. 将定位启动信号置为ON

■设置方法

用于通过定位启动信号执行当前值更改的数据设置及程序示例如下所示。（将“[Md. 20]进给当前值”更改为“5000.0 μm ”时的示例如下所示。）

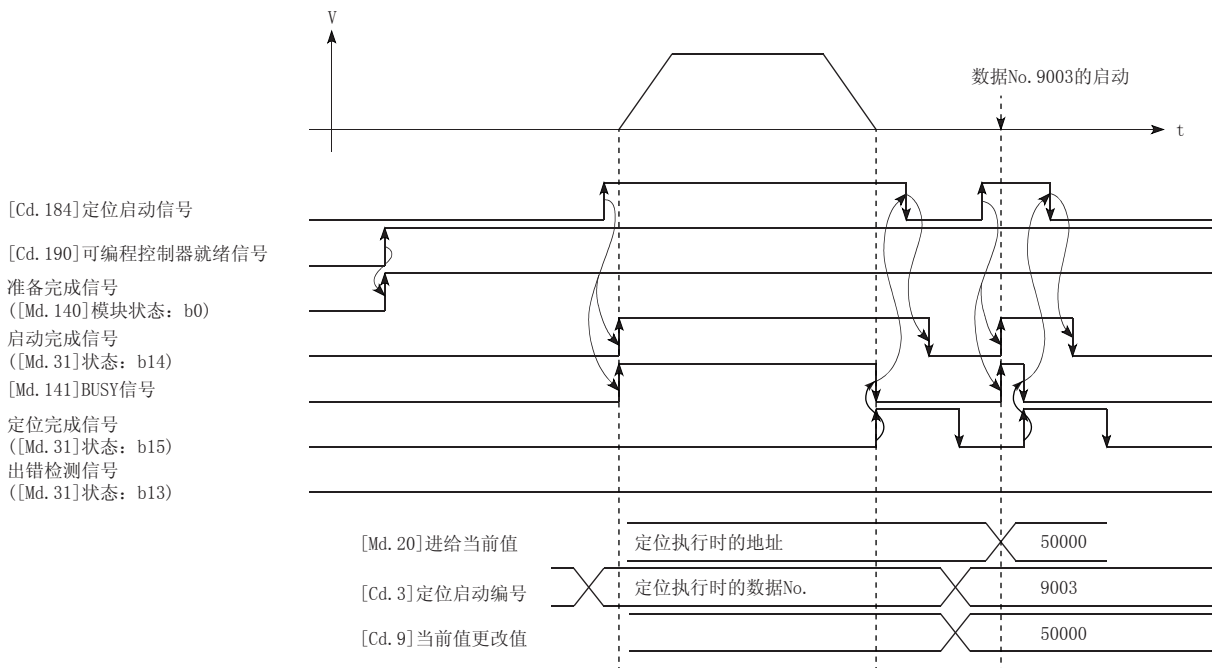
(1) 设置数据

设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 3]	定位启动编号	9003	设置当前值更改用启动编号“9003”。	1500	1600
[Cd. 9]	当前值更改值	50000	设置更改后的“[Md. 20]进给当前值”。	1506 1507	1606 1607

(2) 时序图

启动用的时序图如下所示。



(3) 程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

(0)	bInputCurrentFeedValueChangeReq_X21							PLS	bCurrentFeedValueChangeReq_P	
(74)	bCurrentFeedValueChangeReq_P	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D U1#G30104.0	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D U1#G817.E					DMOV	dChangeCurrentValue	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].dNewCurrentValue_D U1#G1506
								MOV	K9008	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].uPositioningStartNo_D U1#G1500
								SET		FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D U1#G30104.0
(152)	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D U1#G30104.0	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D U1#G817.E	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0] U1#G31501.0					RST		FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D U1#G30104.0
		FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bErrorDetection_D U1#G817.D								

分类	标签名	内容												
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bErrorDetection_D	轴1出错检测信号												
	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0]	轴1BUSY信号												
	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D	轴1启动完成信号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	轴1定位启动信号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningStartNo_D	轴1定位启动编号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].dNewCurrentValue_D	轴1 当前值更改值												
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bCurrentFeedValueChangeReq_P</td> <td>位</td> <td>... VAR</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>dChangeCurrentValue</td> <td>双字[有符号]</td> <td>... VAR</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	1	bCurrentFeedValueChangeReq_P	位	... VAR	2	dChangeCurrentValue	双字[有符号]	... VAR	
	标签名	数据类型	类											
1	bCurrentFeedValueChangeReq_P	位	... VAR											
2	dChangeCurrentValue	双字[有符号]	... VAR											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>bInputCurrentFeedValueChangeReq</td> <td>位</td> <td>... VAR_GLOBAL</td> <td>X21</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	18	bInputCurrentFeedValueChangeReq	位	... VAR_GLOBAL	X21			
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)										
18	bInputCurrentFeedValueChangeReq	位	... VAR_GLOBAL	X21										

NOP指令

NOP指令是非执行的控制方式。

动作

设置了NOP指令的定位数据No. 将被无处理，跳转到下一个定位数据No. 的运行。

要点

[NOP指令的使用示例]

在某2点之间的定位中，在将来途中的点可能进行速度切换或暂停（自动减速）等的情况下，通过NOP指令对该数据进行预定，可以仅替换识别符进行数据更改。


设置的定位数据

使用NOP指令的情况下，设置以下的定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	—
[Da. 2] 控制方式	◎（设置NOP指令。）
[Da. 3] 加速时间No.	—
[Da. 4] 减速时间No.	—
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	—
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	—
[Da. 9] 停顿时间	—
[Da. 10] M代码	—
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	—
[Da. 28] degree时ABS方向设置	—
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

 390页 定位数据

限制事项

定位数据No. 600的控制方式中设置了“NOP指令”的情况下，将变为控制方式设置出错（出错代码：1A26H）。

JUMP指令

在JUMP指令中，“连续定位控制”时或“连续轨迹控制”时，进行跳转至定位数据中设置的定位数据No.的控制。JUMP指令中有如下所示的2种JUMP。

JUMP指令	内容
无条件JUMP	不设置JUMP指令的执行条件的情况下（条件数据No.设置为0的情况下）
带条件JUMP	设置JUMP指令的执行条件的情况下（条件是在“高级定位控制”中使用的“条件数据”中设置。）

通过使用JUMP指令，“连续定位控制”时或“连续轨迹控制”时，可以进行同一定位控制的重复及根据执行条件的定位数据No.的选择。

动作

■无条件JUMP的情况下

以无条件方式执行JUMP指令，跳转至“[Da. 9]停顿时间”中设置的定位数据No.。

■带条件JUMP的情况下

JUMP指令的执行条件使用块启动的条件数据。

- 启动了块定位（No. 7000~7004）的情况下，使用各块的条件数据。
- 启动了块定位数据No. 1~600的情况下，使用启动块0的条件数据。
- JUMP指令的“[Da. 10]M代码”中设置的执行条件成立的情况下，执行JUMP指令，跳转至“[Da. 9]停顿时间”中设置的定位数据No.。
- JUMP指令的“[Da. 10]M代码”中设置的执行条件不成立的情况下，忽略JUMP指令，执行下一个定位数据No.。

限制事项

- 使用带条件JUMP指令时，在执行从JUMP指令的定位数据No.算起的前4个定位数据之前，应使JUMP指令的执行条件成立。JUMP指令的前4个定位控制执行之前JUMP指令的执行条件不成立的情况下，将被作为JUMP指令的执行条件不成立处理。（定位模块在连续轨迹控制/连续定位控制的执行过程中，进行4个以后的定位数据No.的定位数据的计算。）
- 不能仅通过带条件JUMP指令进行条件成立之前循环的定位控制。JUMP指令的跳转目标中，应指定控制方式为JUMP指令、NOP指令以外的定位数据。

设置的定位数据

使用JUMP指令的情况下，设置以下定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否	
[Da. 1]	运行模式	—
[Da. 2]	控制方式	◎（设置JUMP指令。）
[Da. 3]	加速时间No.	—
[Da. 4]	减速时间No.	—
[Da. 5]	插补对象轴	—
[Da. 6]	定位地址/移动量	—
[Da. 7]	圆弧地址	—
[Da. 8]	指令速度	—
[Da. 9]	停顿时间	◎（设置JUMP目标的定位数据No. 1~600。）
[Da. 10]	M代码	◎（通过条件数据No.设置JUMP指令的执行条件。0：无条件JUMP，1~10：条件数据No.（“同时启动”的条件数据不能设置））
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	—
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	—
[Da. 29]	插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

LOOP

通过重复LOOP~LEND进行环路控制。

动作

按照设置的重复次数重复LOOP~LEND环路。

设置的定位数据

使用LOOP的情况下，设置以下定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	—
[Da. 2] 控制方式	◎（设置LOOP。）
[Da. 3] 加速时间No.	—
[Da. 4] 减速时间No.	—
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	—
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	—
[Da. 9] 停顿时间	—
[Da. 10] M代码	◎（设置重复次数。）
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	—
[Da. 28] degree时ABS方向设置	—
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

- 重复次数设置为0的情况下，将变为控制方式LOOP设置出错（出错代码：1A33H）。
- 即使LOOP以后没有LEND也不会出错，但不进行重复处理。
- 不能进行LOOP~LEND之间的嵌套。进行了此设置的情况下，仅内侧的LOOP~LEND进行重复处理。

要点

通过在控制方式中进行设置，与特殊启动“FOR（次数）”相比设置变得容易。（☞ 165页 重复启动（FOR环路））

- 特殊启动的情况下：定位启动数据、特殊启动数据、条件数据、定位数据
- 控制方式的情况下：定位数据

此外，特殊启动FOR~NEXT的情况下，在FOR、NEXT的各自的点中需要定位数据，但控制方式的情况下，仅1个数据也可进行循环。

通过组合使用控制方式的LOOP~LEND及特殊启动的FOR~NEXT，可以实现嵌套。但是，对LOOP~LEND不能进行跨越了块的设置。对于LOOP~LEND，必须设置为在1个块内结束处理。

关于“块”的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 156页 高级定位控制

LEND

返回至重复（LOOP~LEND）环路的起始处。

动作

LOOP中指定的重复次数为0时结束环路，进行下一个定位数据No. 的处理。（即使运行模式设置为“定位结束”也将忽略。）
 执行了指定次数的重复后停止运行的情况下，LEND的后面应设置虚拟的定位数据（例如移动量0的增量方式的定位）。
 对LOOP、LEND设置了定位结束（00）时的动作如下所示。

定位数据No.	运行模式	控制方式	条件	动作
1	连续控制	ABS2		按照定位数据No. 1→2→3→4→5→2→3→4→5→6的顺序执行。 （定位数据No. 2、5的运行模式将被忽略。）
2	定位结束	LOOP	环路次数：2	
3	连续轨迹控制	ABS2		
4	连续控制	ABS2		
5	定位结束	LEND		
6	定位结束	ABS2		

设置的定位数据

使用LEND的情况下，设置以下定位数据。

- ◎：必须设置
- ：必要时设置
- ：不需要设置

设置项目	设置要否
[Da. 1] 运行模式	—
[Da. 2] 控制方式	◎（设置LEND。）
[Da. 3] 加速时间No.	—
[Da. 4] 减速时间No.	—
[Da. 5] 插补对象轴	—
[Da. 6] 定位地址/移动量	—
[Da. 7] 圆弧地址	—
[Da. 8] 指令速度	—
[Da. 9] 停顿时间	—
[Da. 10] M代码	—
[Da. 27] M代码ON信号输出时机	—
[Da. 28] degree时ABS方向设置	—
[Da. 29] 插补速度指定方法	—

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 390页 定位数据

限制事项

- 在LOOP执行之前的LEND将被忽略。
- 在LOOP~LEND之间有运行模式“定位结束”的情况下，在执行该定位数据后完成定位控制，不进行环路控制。

10 高级定位控制

以下介绍高级定位控制（使用了“块启动数据”的控制功能）的详细内容及使用方法。

在高级定位控制中，对主要定位控制中设置的“定位数据”使用条件判定进行控制，同时启动多轴不同的“定位数据”，进行使用了“定位数据”的应用控制。

应仔细阅读各控制的设置及执行步骤，进行必要设置。

10.1 高级定位控制的概要

“高级定位控制”是设置“定位数据”的执行顺序及执行条件，进行应用型定位的控制。（执行顺序及执行条件是在“块启动数据”及“条件数据”中进行设置。）

在“高级定位控制”中，可以进行如下所示的应用型定位控制。

高级定位控制	内容
块*1启动（普通启动）	通过1次启动，将任意块的定位数据以设置的顺序执行。
条件启动	对于指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，执行“块启动数据”。 <ul style="list-style-type: none">条件成立的情况下，执行“块启动数据”。条件不成立的情况下，忽略该“块启动数据”而执行下一个点的“块启动数据”。
等待启动	对于指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，执行“块启动数据”。 <ul style="list-style-type: none">条件成立的情况下，执行“块启动数据”。条件不成立的情况下，停止（等待）控制直至条件成立为止。
同时启动*2	同时执行（以相同的时机输出脉冲）“条件数据”中指定轴的指定定位数据。
重复启动（FOR环路）	从设置了“FOR环路”的“块启动数据”开始，至设置了“NEXT”的“块启动数据”为止，按设置的次数重复执行。
重复启动（FOR条件）	从设置了“FOR条件”的“块启动数据”开始，至设置了“NEXT”的“块启动数据”为止，在“条件数据”中设置的条件成立之前重复执行。

*1 将从运行模式（[Da. 1]）设置为“连续定位控制”或“连续轨迹控制”的定位数据开始，至设置了“单个定位控制（定位结束）”的连续定位数据为止，定义为“1个块”。

*2 “同时启动”中，除通过“块启动数据”进行的方式以外，还有通过控制方式进行的“多轴同时启动控制”。

☞ 62页 多轴同时启动

高级定位控制的辅助功能

“高级定位控制”是使用“主要定位控制”中设置的“定位数据”进行的控制。

关于可组合的辅助功能，请参阅下述章节。

☞ 26页 主功能与辅助功能的组合

但是，“高级定位控制”不能与预读启动功能组合。

通过GX Works3的高级定位控制

对于“高级定位控制”（“块启动数据”的启动），可以通过GX Works3的定位测试执行。关于定位测试的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 311页 定位测试

高级定位控制的必要数据

对“块启动数据”及“条件数据”设置必要的项目后，通过启动该“块启动数据”执行“高级定位控制”。执行时，通过“块启动数据”中指定的“条件数据”进行执行可否等的判断。

- 可以对称为块No. 的7000~7004的各编号进行设置“块启动数据”，每个轴最多可设置50点。（为了区分该数据与定位数据，通过称为“点”的编号进行管理。例如，将第1个块启动数据称为“第1点的块启动数据”，或称为“点No. 1的块启动数据”。）
- 对称为块No. 的7000~7004的各编号可以设置“条件数据”，每个块No. 最多可设置10个。

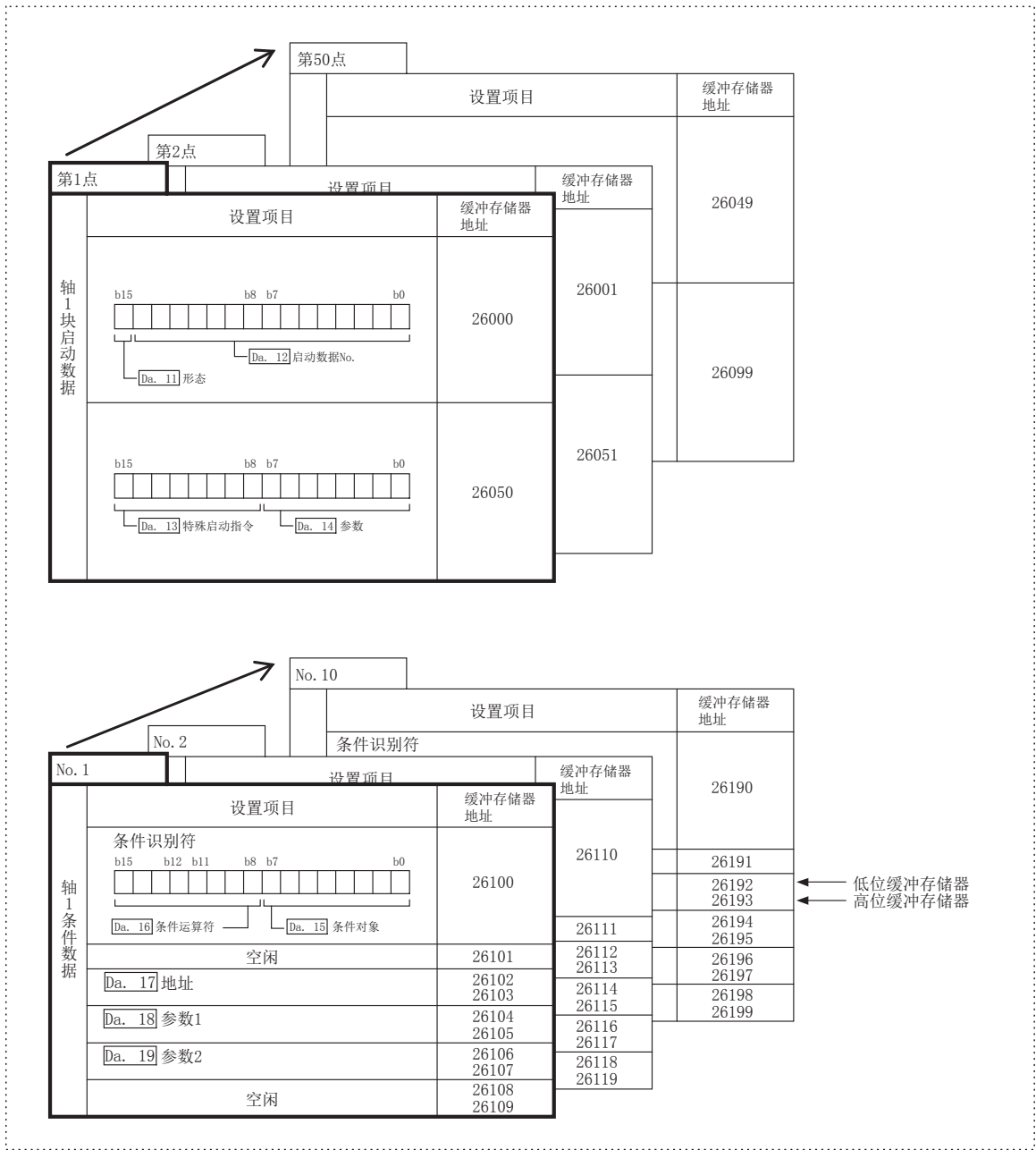
对各块No. 将“块启动数据”与“条件数据”作为1组进行设置。

定位模块中存储的“块启动数据”及“条件数据”的设置项目和设置内容概要如下所示。

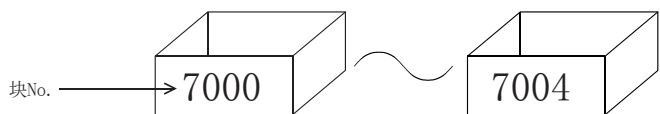
设置项目			设置内容
块启动数据	[Da. 11]	形态	设置是执行自身的“块启动数据”后结束控制，还是执行下一个点中设置的“块启动数据”。
	[Da. 12]	启动数据No.	设置执行的“定位数据No.”。
	[Da. 13]	特殊启动指令	设置如何启动[Da. 12]中设置的定位数据。
	[Da. 14]	参数	根据[Da. 13]中设置指令，设置以哪个条件启动。（指定“条件数据No.”及“重复次数”。）
条件数据	[Da. 15]	条件对象	指定对“软元件”、“缓冲存储器的存储内容”、“定位数据No.”的哪个要素进行条件设置。
	[Da. 16]	条件运算符	对[Da. 15]中设置的对象设置如何进行判定。
	[Da. 17]	地址	仅在[Da. 15]中设置的内容为“缓冲存储器的存储内容”的情况下，设置进行条件判定的缓冲存储器的地址。
	[Da. 18]	参数1	根据[Da. 15]、[Da. 16]中设置的内容，设置必要的条件。
	[Da. 19]	参数2	根据[Da. 15]、[Da. 16]中设置的内容，设置必要的条件。

“块启动数据”及“条件数据”的构成

缓冲存储器中可以存储“块No. 7000~7004”对应的“块启动数据”及“条件数据”。（轴1时的示例如下图所示。）



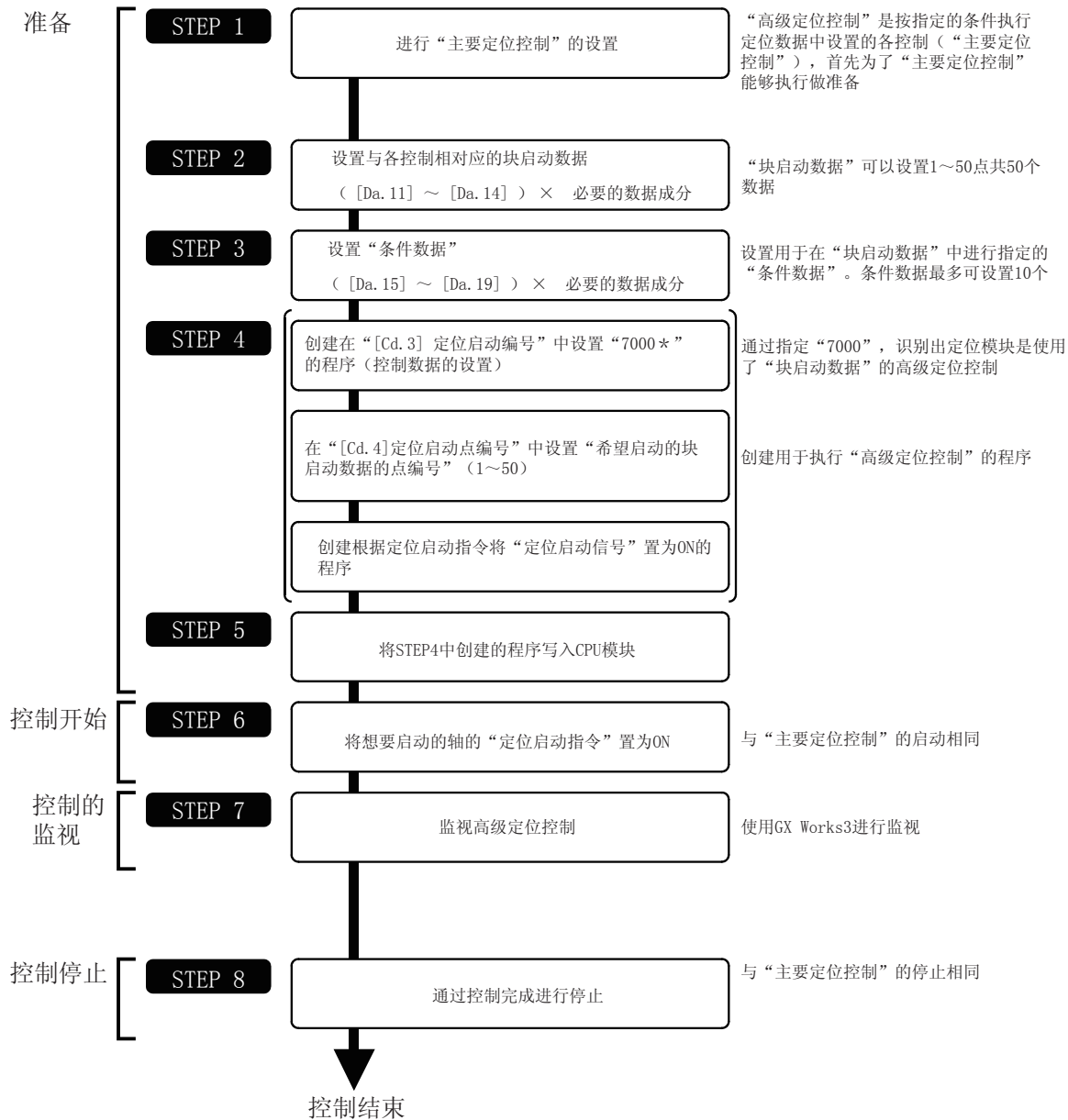
(对于轴2也相同)



通过GX Works3或程序对定位模块进行设置。

10.2 高级定位控制的执行步骤

高级定位控制按以下步骤执行。



要点

- 在程序中，进行 “7000~7004” 号对应的5组的 “块启动数据 (50点)” 及 “条件数据 (10个)” 的设置。
- 使用了GX Works3时也一样，可以进行 “7000” ~ “7004” 的5组的设置。使用GX Works3，进行与 “7000~7004” 对应的 “块启动数据” 及 “条件数据” 的设置，在写入定位模块的情况下，可以通过步骤4在 “[Cd. 3] 定位启动编号” 中设置 “7000” ~ “7004”。

10.3 块启动数据的设置

各控制与块启动数据的关系

为了进行“高级定位控制”，需要设置“块启动数据”。

对于设置的“块启动数据”，根据“[Da. 13]特殊启动指令”的设置，其它设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据控制的“块启动数据”的设置项目如下所示。此外，关于进行控制执行判定的“条件数据”，请参阅 168页 条件数据的设置。（在本项中，“块启动数据”的设置是以通过GX Works3进行为前提的。）

◎：必须选择其一进行设置

×：不能设置

—：无需设置（设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

块启动数据的设置项目			高级定位控制			
			块启动（普通启动）	条件启动	等待启动	同时启动
[Da. 11]	形态	0: 结束	◎	◎	◎	◎
		1: 继续	◎	◎	◎	◎
[Da. 12]	启动数据No.		1~600			
[Da. 13]	特殊启动指令		0	1	2	3
[Da. 14]	参数		—	条件数据No.		

块启动数据的设置项目			高级定位控制		
			重复启动（FOR环路）	重复启动（FOR条件）	NEXT启动*1
[Da. 11]	形态	0: 结束	×*2	×*2	◎
		1: 继续	◎	◎	◎
[Da. 12]	启动数据No.		1~600		
[Da. 13]	特殊启动指令		4	5	6
[Da. 14]	参数		重复次数	条件数据No.	—

*1 “NEXT启动”是与“重复启动（FOR环路）”、“重复启动（FOR条件）”组合使用的指令。不能进行仅使用“NEXT启动”的控制。

*2 重复启动中设置了“结束”的情况下，进行与块启动（普通启动）相同的动作。

要点

建议“块启动数据”的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

块启动（普通启动）

在“块启动（普通启动）”中，通过1次启动，对从“[Da. 12]启动数据No.”中设置的定位数据开始的块的定位数据群，按设置的顺序连续执行。

按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1: 继续	1	0: 块启动	—
第2点	1: 继续	2	0: 块启动	—
第3点	1: 继续	5	0: 块启动	—
第4点	1: 继续	10	0: 块启动	—
第5点	0: 结束	15	0: 块启动	—
⋮				

■定位数据的设置示例

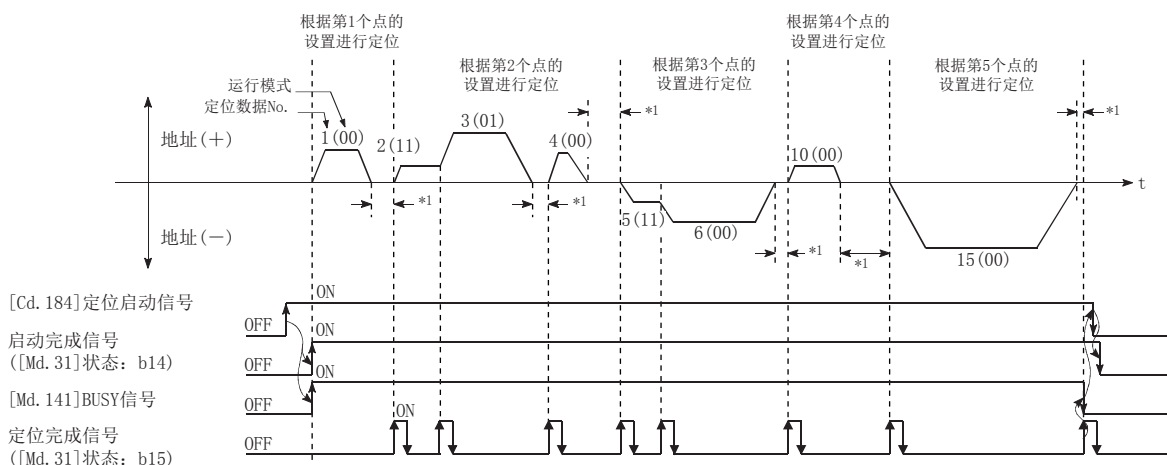
轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	00: 定位结束	第1点	启动定位数据No. 1
2	11: 连续轨迹控制	第2点	将定位数据No. 2~4作为1个块*1进行启动
3	01: 连续定位控制	—	
4	00: 定位结束	—	
5	11: 连续轨迹控制	第3点	
6	00: 定位结束	—	将定位数据No. 5、6作为1个块*1进行启动
⋮			
10	00: 定位结束	第4点	启动定位数据No. 10
⋮			
15	00: 定位结束	第5点	启动定位数据No. 11
⋮			

*1 将从运行模式（[Da. 1]）设置为“连续定位控制”或“连续轨迹控制”的定位数据开始，至设置了“单个定位控制（定位结束）”的连续定位数据为止，定义为“1个块”。

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

- 执行轴1的定位数据No. 1→2→3→4→5→6→10→15后，停止。



*1 该相应定位数据_停顿时间

条件启动

在“条件启动”中，对于“[Da. 12]启动数据No.”中设置的定位数据，进行由“[Da. 14]参数”指定的“条件数据”的条件判定，在条件成立的情况下执行设置了“1：条件启动”的“块启动数据”，不成立的情况下，忽略该“块启动数据”，执行下一个点的“块启动数据”。

按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1: 继续	1	1: 条件启动	1
第2点	1: 继续	10	1: 条件启动	2
第3点	0: 结束	50	0: 块启动	—
⋮				

“[Da. 14]参数”中设置了“条件数据No.”。

■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01: 连续定位控制	第1点	条件成立时，对定位数据No. 1~3进行块启动
2	01: 连续定位控制	—	
3	00: 定位结束	—	
⋮			
10	11: 连续轨迹控制	第2点	条件成立时，对定位数据No. 10~12进行块启动
11	11: 连续轨迹控制	—	
12	00: 定位结束	—	
⋮			
50	00: 定位结束	第3点	启动定位数据No. 50
⋮			

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

	条件判定的对象	控制内容
(1)	执行轴1的“定位数据No. 1”之前，进行“条件数据No. 1”中设置的条件判定。	<ul style="list-style-type: none"> 条件成立：执行定位数据No. 1、2、3后转至 (2) 条件不成立：转至 (2)
(2)	执行轴1的“定位数据No. 10之前，进行“条件数据No. 2”中设置的条件判定。	<ul style="list-style-type: none"> 条件成立：执行定位数据No. 10、11、12后转至 (3) 条件不成立：(3)
(3)	—	执行轴1的“定位数据No. 50”后，停止。

等待启动

在“等待启动”中，对于“[Da. 12]启动数据No.”中设置的定位数据，进行“[Da. 14]参数”中指定的“条件数据”的条件判定，条件成立的情况下执行“块启动数据”，不成立的情况下，停止（等待）控制直至条件成立为止。

按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1: 继续	1	2: 等待启动	3
第2点	1: 继续	10	0: 块启动	—
第3点	0: 结束	50	0: 块启动	—
⋮				

“[Da. 14]参数”中设置了“条件数据No.”。

■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01: 连续定位控制	第1点	条件成立时，对定位数据No. 1~3进行块启动
2	01: 连续定位控制	—	
3	00: 定位结束	—	
⋮			
10	11: 连续轨迹控制	第2点	对定位数据No. 10~12进行块启动
11	11: 连续轨迹控制	—	
12	00: 定位结束	—	
⋮			
50	00: 定位结束	第3点	启动定位数据No. 50
⋮			

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

	条件判定的对象	控制内容
(1)	执行轴1的“定位数据No. 1”之前，进行“条件数据No. 3”中设置的条件判定。	<ul style="list-style-type: none"> 条件成立：执行定位数据No. 1、2、3后转至 (2) 条件不成立：停止（等待）控制直至条件成立为止→转至 (1)
(2)	—	执行轴1的“定位数据No. 10、11、12、50”后，停止。

同时启动

在“同时启动”中，同时执行（以相同的时机输出脉冲）“[Da. 12]启动数据No.”中设置的定位数据及“条件数据”中设置的其它轴的定位数据。（“条件数据”是在“[Da. 14]参数”中指定。）

按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	0: 结束	1	3: 同时启动	4
⋮				

假设在“[Da. 14]参数”中指定的“条件数据”中，设置了进行同时启动的“轴2的定位数据”。

■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01: 连续定位控制	第1点	同时启动时，对定位数据No. 1~3进行块启动
2	01: 连续定位控制	—	
3	00: 定位结束	—	
⋮			

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

	条件判定的对象	控制内容
(1)	对同时启动对象轴2的轴动作状态进行检查。	<ul style="list-style-type: none">轴2处于待机状态。：至 (2)轴2正在进行定位。：出错且不进行同时启动。
(2)	—	同时启动轴1的“定位数据No. 1”及“条件数据No. 4”中设置的轴2的定位数据。

注意事项

同时启动对象轴执行的定位数据No. 是在条件数据（“[Da. 18]参数1”、“[Da. 19]参数2”）中设置。启动轴（已进行了定位启动的轴）的设置值应设置为“0”。设置为“0”以外的情况下，将优先执行“[Da. 18]参数1”、“[Da. 19]参数2”中设置的定位数据No. 而不是“[Da. 12]启动数据No.”。

详细情况，请参阅下述内容。

☞ 405页 条件数据

重复启动（FOR环路）

在“重复启动（FOR环路）”中，从“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“4：FOR环路”的“块启动数据”开始，至“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“6：NEXT启动”的“块启动数据”为止，按“[Da. 14]参数”中设置的次数重复执行。重复次数为“0”的情况下，将变为无限环路。

（重复次数是在“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“4：FOR环路”的“块启动数据”的“[Da. 14]参数”中设置。）
按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1：继续	1	4：FOR环路	2
第2点	1：继续	10	0：块启动	—
第3点	0：结束	50	6：NEXT启动	—
⋮				

“[Da. 14]参数”中设置了“重复次数”。

■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01：连续定位控制	第1点	对定位数据No. 1~3进行块启动（2次重复启动，直至第1~3点）
2	01：连续定位控制	—	
3	00：定位结束	—	
⋮			
10	11：连续轨迹控制	第2点	对定位数据No. 10、11进行块启动
11	00：定位结束	—	
⋮			
50	01：连续定位控制	第3点	对定位数据No. 50、51进行块启动
51	00：定位结束	—	
⋮			

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

- 执行轴1的“定位数据No. 1、2、3、10、11、50、51”。
- 返回至轴1的“第1点的块启动数据”，再次执行轴1的“定位数据No. 1、2、3、10、11、50、51”后，停止。（只重复[Da. 14]中设置的次数（2次）。）

重复启动（FOR条件）

在“重复启动（FOR条件）”中，从“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“5：FOR条件”的“块启动数据”开始，至“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“6：NEXT启动”的“块启动数据”为止，重复执行，直至“条件数据”中设置的条件成立。

条件判定是在切换为“6：NEXT启动”的点的时刻（NEXT启动的点的定位执行前）进行。（“条件数据”的指定是在“[Da. 13]特殊启动指令”中设置了“5：FOR条件”的“块启动数据”的“[Da. 14]参数”中设置。）

按设置示例设置了“块启动数据”及“定位数据”时的控制示例如下所示。

设置示例

■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1：继续	1	5：FOR条件	5
第2点	1：继续	10	0：块启动	—
第3点	0：结束	50	6：NEXT启动	—
⋮				

“[Da. 14]参数”中设置了“条件数据No.”。

■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01：连续定位控制	第1点	对定位数据No. 1~3进行块启动
2	01：连续定位控制	—	
3	00：定位结束	—	
⋮			
10	11：连续轨迹控制	第2点	对定位数据No. 10、11进行块启动
11	00：定位结束	—	
⋮			
50	01：连续定位控制	第3点	对定位数据No. 50、51进行块启动（条件不成立时，重复启动，直至第1~3点）
51	00：定位结束	—	
⋮			

控制示例

按设置示例进行了设置的情况下，如果启动轴1的第1点的“块启动数据”，将执行如下所示的控制。

	条件判定的对象	控制内容
(1)	—	执行轴1的“定位数据No. 1、2、3、10、11”。
(2)	进行轴1的“条件数据No. 5”中设置的条件判定。 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> 条件不成立：执行“定位数据No. 50、51”后转至（1）。 条件成立：执行“定位数据No. 50、51”后结束定位。

*1 条件判定是在切换为NEXT启动的点（在设置示例中为第3个点）的时刻（NEXT启动的点的定位执行前）进行。

使用NEXT启动时的限制事项

“NEXT启动”是用于表示执行重复启动（FOR环路）、重复启动（FOR条件）时重复的最后的指令。（☞ 165页 重复启动（FOR环路），☞ 166页 重复启动（FOR条件））

在“块启动数据”中设置“6：NEXT启动”时的限制事项如下所示。

- 如在“4：FOR环路”、“5：FOR条件”之前执行“6：NEXT启动”，则进行和“0：块启动”相同的处理。
- 如在“4：FOR环路”、“5：FOR条件”以后执行“6：NEXT启动”，则不进行重复处理。（但也不变为出错状态。）
- 不能进行“4：FOR环路”～“6：NEXT启动”、“5：FOR条件”～“6：NEXT启动”的嵌套。进行了嵌套的情况下，将变为FOR～NEXT嵌套结构（报警代码：09F1H）。第7点的NEXT的跳转目标将变为第4点，第9点的NEXT将被作为普通启动处理。

不进行嵌套结构时的动作示例		进行嵌套结构时的动作示例	
块启动数据	[Da. 13]特殊启动指令	块启动数据	[Da. 13]特殊启动指令
第1点	普通启动	第1点	普通启动
第2点	FOR ←	第2点	FOR
第3点	普通启动	第3点	普通启动
第4点	NEXT —	第4点	FOR ←
第5点	普通启动	第5点	普通启动
第6点	普通启动	第6点	普通启动
第7点	FOR ←	第7点	NEXT —
第8点	普通启动	第8点	普通启动
第9点	NEXT —	第9点	NEXT
·		·	
·		·	

—

- 在执行了第4点的FOR的时刻发生报警。
- 第7点的NEXT的跳转目标将变为第4点，第9点的NEXT将被作为普通启动处理。

10.4 条件数据的设置

各控制与定位数据的关系

在以下情况下设置“条件数据”。

- 执行JUMP指令（主要定位控制）时设置条件
- 执行“高级定位控制”时设置条件

设置的“条件数据”中有[Da. 15]~[Da. 19]的5个设置项目，但根据各控制及设置条件，设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据控制的“条件数据”“[Da. 15]条件对象”的设置项目如下所示。（在本项中，“条件数据”的设置是以通过GX Works3进行为前提的。）

◎：必须选择其一进行设置

×：不能设置

“[Da. 15]条件对象”的设置项目	高级定位控制				主要定位控制
	条件启动	等待启动	同时启动	重复启动（FOR条件）	JUMP指令
01H: 监视数据（[Md. 31]b12~b15, [Md. 140], [Md. 141]）*1	◎	◎	×	◎	◎
02H: 控制数据（[Cd. 180]~[Cd. 184], [Cd. 190]）*1	◎	◎	×	◎	◎
03H: 缓冲存储器（1字）*1	◎	◎	×	◎	◎
04H: 缓冲存储器（2字）*1	◎	◎	×	◎	◎
05H: 定位数据No.	×	×	◎	×	×

*1 定位模块本身拥有的监视数据、控制数据、缓冲存储器将成为对象。

限制事项

建议“条件数据”的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

对于以下“条件数据”[Da. 16]~[Da. 19]的设置项目，根据“[Da. 15]条件对象”的设置其设置项目的设置要否及内容有所不同。

根据“[Da. 15]条件对象”的[Da. 16]~[Da. 19]的设置项目如下所示。

一：无需设置（设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

**：[Da. 17]中指定的缓冲存储器的存储值

[Da. 15]条件对象	[Da. 16]条件运算符	[Da. 17]地址	[Da. 18]参数1	[Da. 19]参数2
01H: 监视数据 ([Md. 31]b12~b15, [Md. 140], [Md. 141])	07H: SIG=ON 08H: SIG=OFF	—	00H: 准备完成 01H: 模块访问标志 04H: M代码ON (轴1) 05H: M代码ON (轴2) 08H: 出错检测 (轴1) 09H: 出错检测 (轴2) 0CH: BUSY (轴1) 0DH: BUSY (轴2) 10H: 启动完成 (轴1) 11H: 启动完成 (轴2) 14H: 定位完成 (轴1) 15H: 定位完成 (轴2)	—
02H: 控制数据 ([Cd. 180]~ [Cd. 184], [Cd. 190])			00H: 可编程控制器就绪 04H: 轴停止 (轴1) 05H: 轴停止 (轴2) 08H: 正转JOG (轴1) 09H: 反转JOG (轴1) 0AH: 正转JOG (轴2) 0BH: 反转JOG (轴2) 10H: 定位启动 (轴1) 11H: 定位启动 (轴2) 14H: 禁止执行标志 (轴1) 15H: 禁止执行标志 (轴2)	
03H: 缓冲存储器 (1字)*2 04H: 缓冲存储器 (2字)*2	01H: **=P1 02H: **≠P1 03H: **≤P1 04H: **≥P1 05H: P1≤***≤P2 06H: **≤P1, P2≤***	缓冲存储器地址	P1 (数值)	仅P2 (数值) ([Da. 16]为“05H”“06H”时才设置)
05H: 定位数据No.	10H: 轴1指定 20H: 轴2指定	—	低位16位 轴1用定位数据No.*3 高位16位 轴2用定位数据No.*3	—

*2 ≤、≥的比较是以带符号的值进行判定。(☞ 406页 [Da. 16]条件运算符)

*3 启动轴 (已进行了定位启动的轴)的设置值应设置为“0”。设置为“0”以外的情况下，将优先执行“[Da. 18]参数1”、“[Da. 19]参数2”中设置的定位数据，而不是“[Da. 12]启动数据No.”。

等待启动时，条件运算符“=”及“≠”的判定

在定位模块的各控制周期进行数据的判定。因此，以进给当前值等连续变化的值为对象的情况下，有可能无法检测出“=”。在这种情况下，应使用范围运算符。

要点

作为[Da. 17]中指定的缓冲存储器地址，也可指定“可编程控制器CPU备忘区”。

条件数据的设置示例

“条件数据”的设置示例如下所示。

例1

将软元件的ON/OFF设置为条件的情况如下所示。

- [条件] “[Md. 141]BUSY: b0” (=轴1 BUSY信号) 为“OFF”的情况下

[Da. 15]条件对象	[Da. 16]条件运算符	[Da. 17]地址	[Da. 18]参数1	[Da. 19]参数2
01H: 监视数据 ([Md. 31]b12~b15, [Md. 140], [Md. 141])	08H: SIG=OFF	—	0CH: BUSY (轴1)	—

例2

将“缓冲存储器”中存储的数值设置为条件的情况如下所示。

- [条件]缓冲存储器地址: 800、801 (轴1的 “[Md. 20]进给当前值”) 中存储的值为“1000”以上的情况下

[Da. 15]条件对象	[Da. 16]条件运算符	[Da. 17]地址	[Da. 18]参数1	[Da. 19]参数2
04H: 缓冲存储器 (2字)	04H: **≥P1	800	1000	—

例3

在“同时启动”中, 指定同时启动的轴及定位数据No. 的情况如下所示。

- [条件] “轴2的定位数据No. 3”同时启动的情况下

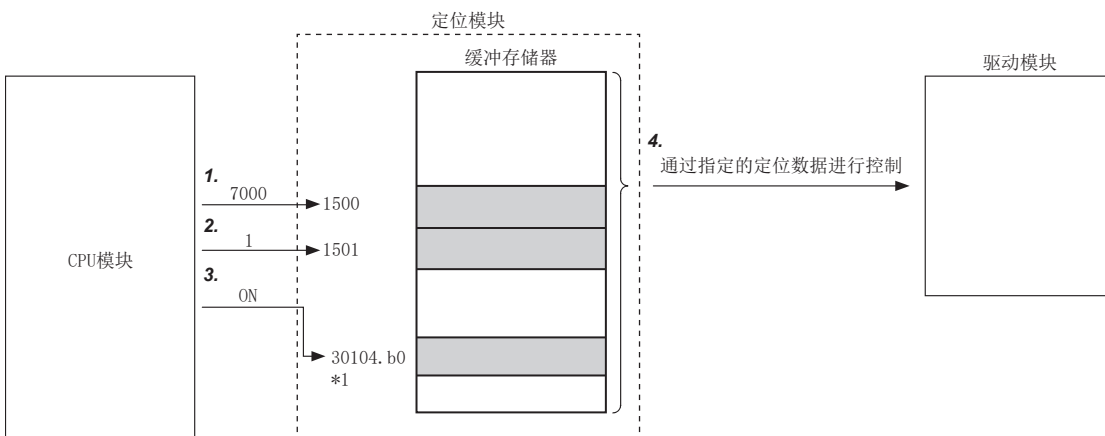
[Da. 15]条件对象	[Da. 16]条件运算符	[Da. 17]地址	[Da. 18]参数1	[Da. 19]参数2
05H: 定位数据No.	20H: 轴2指定	—	高位16位中 “0003H” *1	—*1

*1 启动轴 (已进行了定位启动的轴) 的设置值应设置为 “0000H”。

10.5 高级定位控制的启动程序

高级定位控制的启动

为了执行高级定位控制, 与主要定位控制时一样, 需要创建用于启动控制的程序。
启动轴1中设置的“第1点的块启动数据” (假设为块No. 7000) 时的步骤如下所示。



*1 通过完成定位的下一个扫描进行定位启动的情况下, “[Cd. 184]定位启动信号” OFF后, 启动完成信号 ([Md. 31]状态: b14) 也变为OFF并开始启动, 因此请在程序上将启动完成信号 ([Md. 31]状态: b14) 作为互锁电路来使用。

1. 在 “[Cd. 3]定位启动编号” 中设置 “7000”。(确定是使用了块启动数据的 “高级定位控制”。)
2. 设置要启动的 “块启动数据” 的点编号。(此时假设为 “1”。)
3. 将启动信号置为ON。
4. “第1点块启动数据” 中设置的定位数据将被启动。

高级定位控制的启动程序示例

关于高级定位控制的启动程序，启动轴1的第1点的“块启动数据”时的示例如下所示。（块No. 假设为“7000”。）

需要设置的控制数据

为了进行高级定位控制，需要设置以下控制数据。通过程序进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 3]	定位启动编号	7000	设置表示使用了“块启动数据”的控制的“7000”。	1500	1600
[Cd. 4]	定位启动点编号	1	设置希望启动的“块启动数据”的点编号。	1501	1601

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 436页 [Cd. 3] 定位启动编号

☞ 436页 [Cd. 4] 定位启动点编号

启动条件

启动时需要满足以下条件。此外，需要将必要条件置入程序中，配置为不满足条件的情况下不启动。

信号名		信号状态		软元件
接口信号	可编程控制器就绪信号	ON	CPU模块准备完成	[Cd. 190] 可编程控制器就绪信号
	准备完成信号	ON	定位模块准备完成	[Md. 140] 模块状态. b0
	模块访问标志	ON	可以访问定位模块缓冲存储器	[Md. 140] 模块状态. b1
	轴停止信号	OFF	轴停止信号OFF中	[Cd. 180] 轴停止信号
	启动完成信号	OFF	启动完成信号OFF中	[Md. 31] 状态. b14
	BUSY信号	OFF	BUSY信号OFF中	[Md. 141] BUSY信号
	出错检测信号	OFF	无出错	[Md. 31] 状态. b13
	M代码ON信号	OFF	M代码ON信号OFF中	[Md. 31] 状态. b12
外部信号	驱动器模块就绪信号	ON	驱动模块准备完成	—
	停止信号	OFF	停止信号OFF中	—
	上限限位（FLS）	ON	限位范围内	—
	下限限位（RLS）	ON	限位范围内	—

启动用时序图

将轴1的定位数据No. 1、2、10、11、12通过“块启动”连续执行的情况作为示例的时序图如下所示。

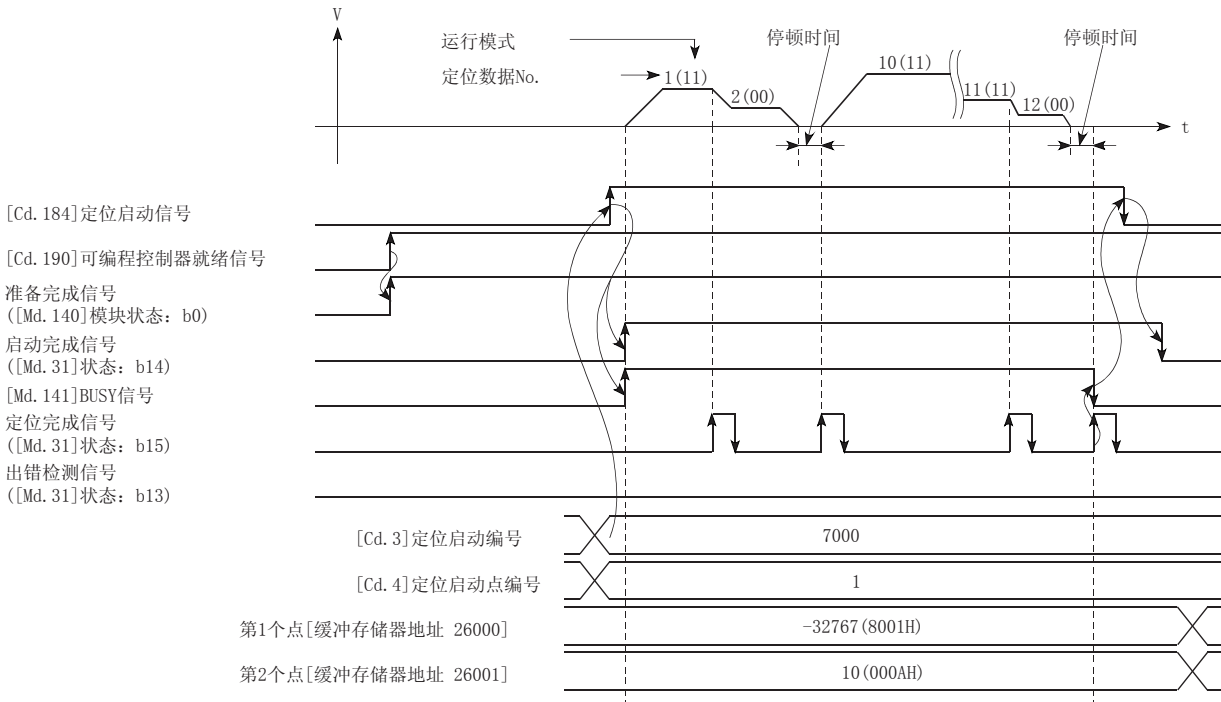
■块启动数据的设置示例

轴1块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令	[Da. 14]参数
第1点	1: 继续	1	0: 块启动	—
第2点	0: 结束	10	0: 块启动	—
⋮				

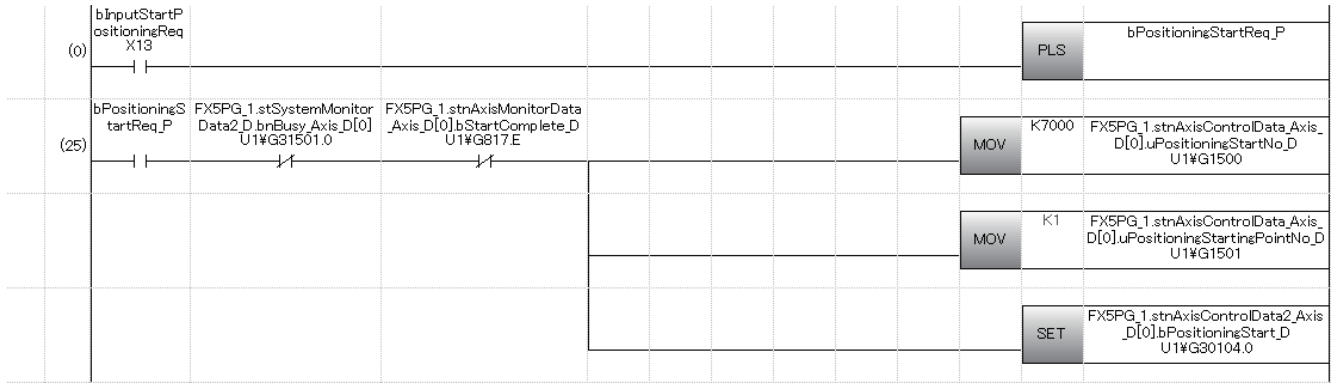
■定位数据的设置示例

轴1定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	11: 连续轨迹控制	第1点	对定位数据No. 1、2进行块启动
2	00: 定位结束	—	
⋮			
10	11: 连续轨迹控制	第2点	对定位数据No. 10~12进行块启动
11	11: 连续轨迹控制	—	
12	00: 定位结束	—	
⋮			

■启动时序图



程序示例



分类	标签名	内容							
模块标签	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0]	轴1BUSY信号							
	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D	轴1启动完成信号							
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	轴1定位启动信号							
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningStartNo_D	轴1定位启动编号							
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningStartingPointNo_D	轴1 定位启动点编号							
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 bPositioningStartReq_P</td> <td>位</td> <td>... VAR</td> </tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	1 bPositioningStartReq_P	位	... VAR		
标签名	数据类型	类							
1 bPositioningStartReq_P	位	... VAR							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 bInputStartPositioningReq</td> <td>位</td> <td>... VAR_GLOBAL</td> <td>X13</td> </tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	12 bInputStartPositioningReq	位	... VAR_GLOBAL	X13
标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)						
12 bInputStartPositioningReq	位	... VAR_GLOBAL	X13						

11 手动控制

以下介绍手动控制的详细内容及使用方法。

手动控制中，有通过将JOG启动信号置为ON而执行的JOG运行及微动运行，通过定位模块上连接的手动脉冲器执行脉冲输出指令的手动脉冲器运行。

本章介绍使用了来自于CPU模块的程序的JOG运行及微动运行。

11.1 手动控制的概要

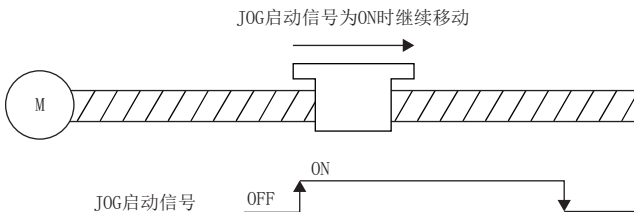
3个手动控制

“手动控制”是不使用定位数据，根据来自于外部的信号输入进行任意定位动作的控制。

该“手动控制”中有JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行这3种控制。

JOG运行

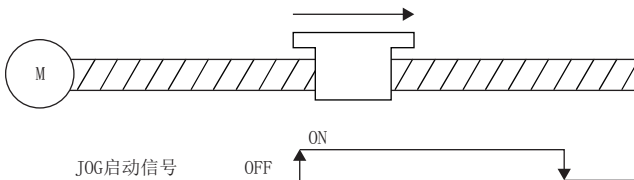
“JOG运行”是以任意移动量移动(将JOG启动信号置为ON期间持续输出脉冲)时的控制方法。定位系统的连接确认，求定位数据的地址（[267页](#) 示教功能），由于限位信号“OFF”而停止运行时，使工件向限位信号为“ON”的方向移动的情况下使用。



微动运行

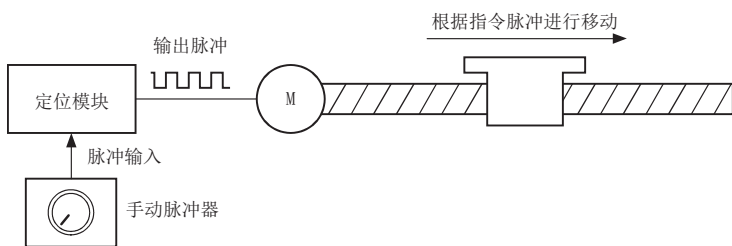
“微动运行”是通过手动操作将微小移动量的脉冲以1.77ms进行输出的控制方法。在JOG运行中如果设置了轴控制数据的“微动移动量”，将按设置的移动量进行移动。(但是，“微动移动量”的设置为0的情况下将以JOG运行执行动作。)

JOG启动信号ON，仅按照1.77ms输出的脉冲的移动量进行移动



手动脉冲器运行

“手动脉冲器运行”是根据从手动脉冲器输入的脉冲数进行定位（对输入的脉冲数的脉冲进行输出）时的控制方式。在通过手动进行精确定位时的微调等，获取定位地址的情况下使用。



■手动控制的辅助功能

关于可与手动控制组合的辅助功能，请参阅下述章节。

☞ 26页 主功能与辅助功能的组合

此外，关于各辅助功能的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 198页 控制的辅助功能

■通过GX Works3手动控制

“JOG运行”、“微动运行”的执行、“手动脉冲器运行”的允许/禁止，可以通过GX works3的测试模式执行。

■手动控制的监视

通过GX works3的定位监视，可以监视手动控制。关于定位监视的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 310页 定位监视

11.2 JOG运行

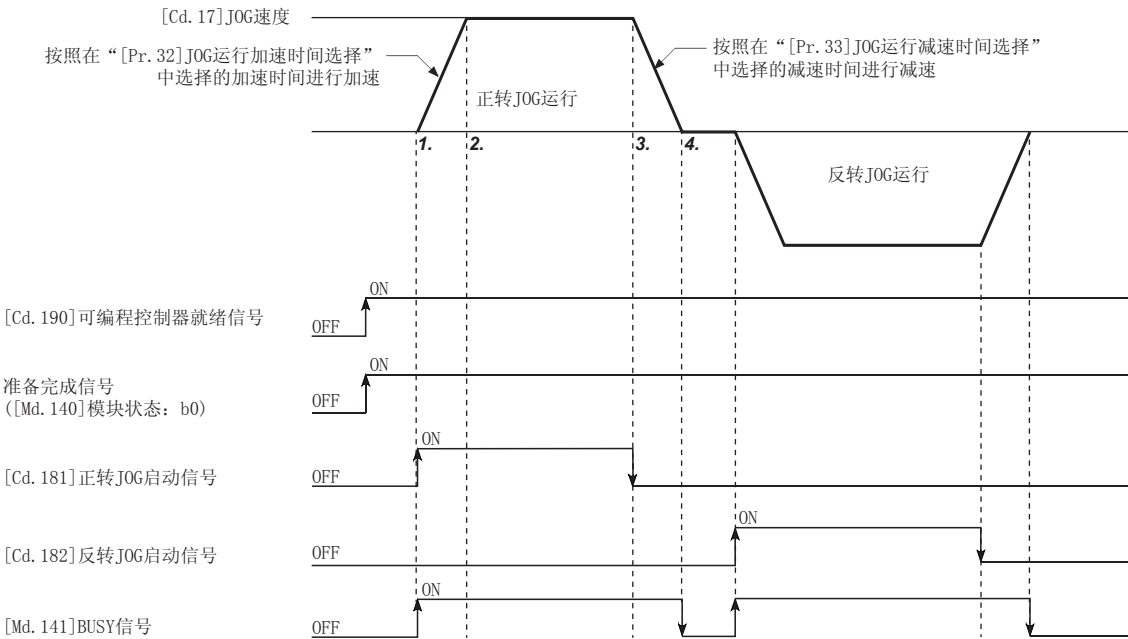
JOG运行的动作概要

限制事项

在上下限位的附近进行JOG运行的情况下，应使用硬件行程限位功能。（☞ 227页 硬件行程限位功能）
不使用硬件行程限位功能的情况下，有可能导致工件超出移动范围而引发事故。

动作

在JOG运行中，通过将[Cd. 181]正转JOG启动信号或[Cd. 182]反转JOG启动信号置为ON，处于ON期间从定位模块向驱动模块输出脉冲，使工件向指定方向移动。JOG运行的动作示例如下所示。



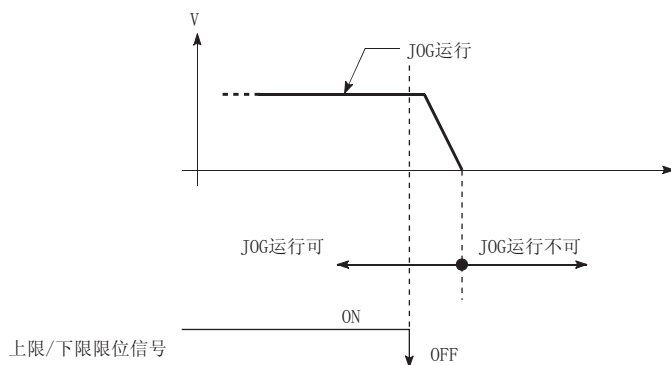
1. 如果将启动信号置为ON，将向启动信号中指定的方向，以“[Pr. 32]JOG运行加速时间选择”中指定的加速时间开始加速。此时，BUSY信号将OFF→ON。
2. 如果加速中的工件达到“[Cd. 17]JOG速度”中设置的速度，将维持该速度继续移动。（在动作2.~3.进行定速移动。）
3. 将启动信号置为OFF时，将从“[Cd. 17]JOG速度”中设置的速度开始，以“[Pr. 33]JOG运行减速时间选择”中指定的减速时间开始减速。
4. 速度变为0时停止。此时，BUSY信号将ON→OFF。

动作方面的注意事项

- 为了安全起见，“[Cd. 17]JOG速度”应先设置低速的值确认动作，然后逐渐增大值。
- JOG启动时，“JOG速度”超出设置范围或为0的情况下，将变为超出JOG速度范围(出错代码:1980H)而不启动。
- “[Pr. 31]JOG速度限制值”的设置大于 “[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将变为JOG速度限制值出错（出错代码:1AB8H）而不启动。
- “[Cd. 17]JOG速度”超出 “[Pr. 31]JOG速度限制值”中设置的速度的情况下，将以 “[Pr. 31]JOG速度限制值”动作，定位模块将变为JOG速度限制值(报警代码:0991H)。
- 报警的情况下JOG运行也仍将继续。
- “[Cd. 16]微动移动量”应设置为“0”。设置为“0以外”的情况下，将以微动运行执行动作。（☞ 184页 微动运行）

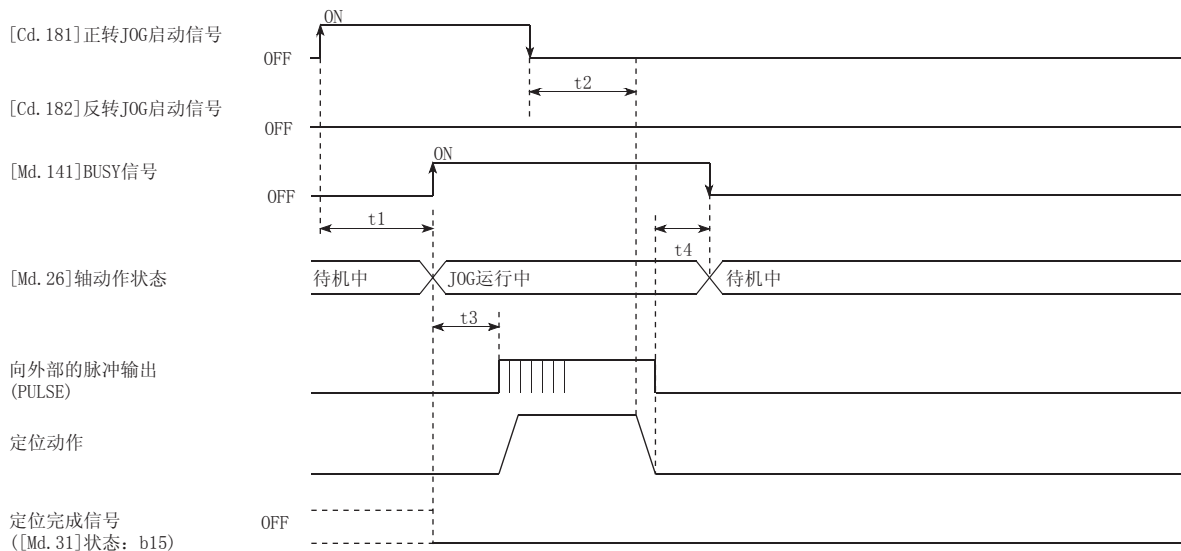
关于发生行程限位出错时的动作

运行过程中由于硬件行程限位出错或软件行程限位出错而停止运行的情况下，进行了出错复位后，可以进行相反方向(正常范围内方向)的JOG运行。(向超出限位范围方向的JOG启动信号变为ON的情况下，将再次变为出错状态。)



动作时机及处理时间

JOG运行时的动作时机及时间的详细内容如下所示。

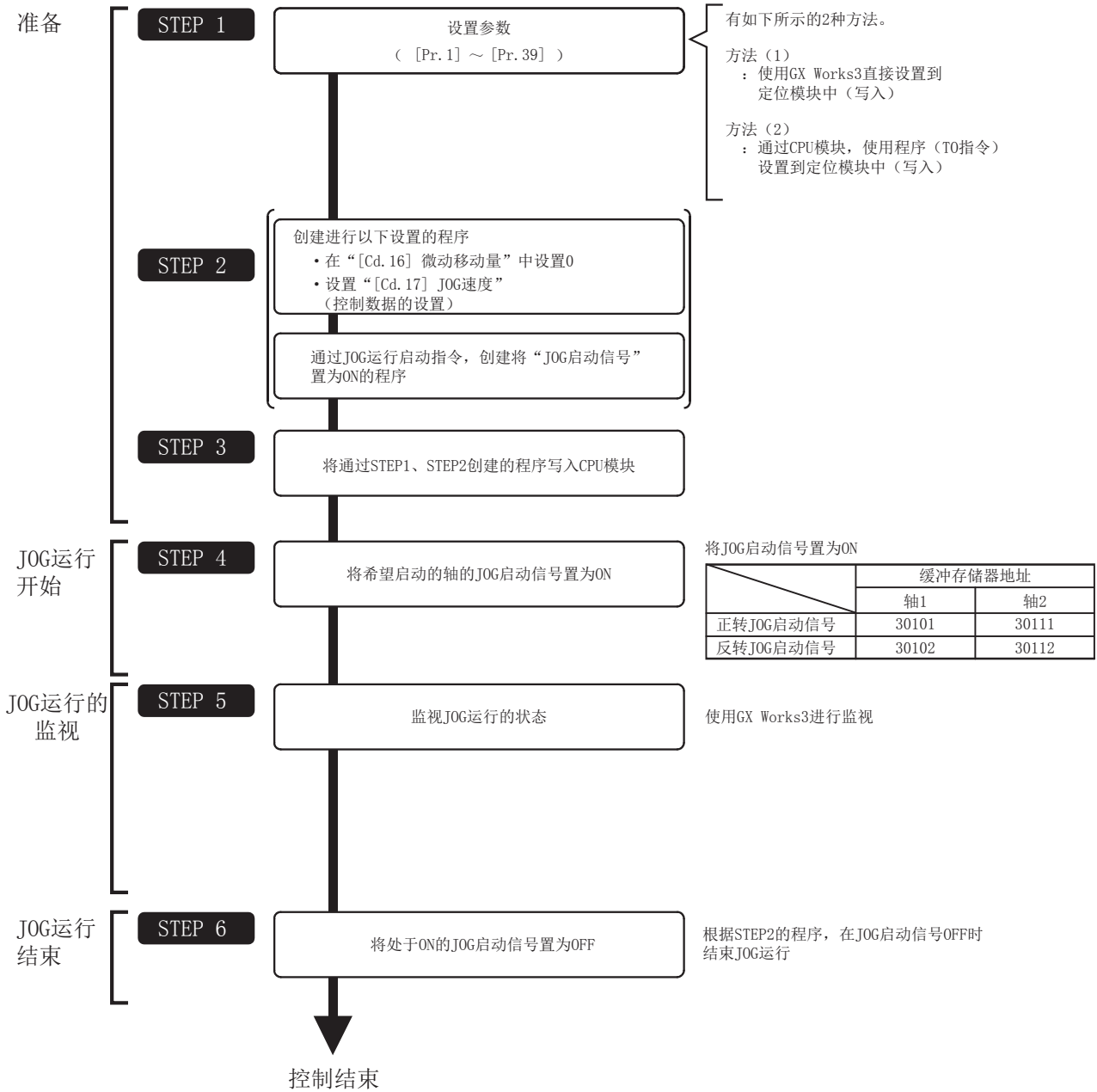


■ 普通的时机时间

t1	t2	t3	t4
1.0~3.0ms	1.3~2.2ms	1.3~2.2ms	1.3~2.2ms

JOG运行的执行步骤

JOG运行按以下步骤执行。



要点

- 假设已安装了限位开关等的机械要素。
- 参数的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。

JOG运行的必要参数设置

为了进行JOG运行，需要设置“参数”。用于JOG运行的必要“参数”的设置项目如下所示。仅执行JOG运行的情况下，对于未显示在下表中的参数不需要进行设置。（应设置为初始值等设置范围内的值。）

◎：必须设置

○：根据需要设置(不使用时，设置为初始值等设置范围内的值。)

设置项目	设置要否
参数	
[Pr. 1] 单位设置	◎
[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(Ap) (单位:pulse)	◎
[Pr. 3] 每1旋转的移动量(AI) (单位:pulse)	◎
[Pr. 4] 单位倍率(Am)	◎
[Pr. 5] 脉冲输出模式	◎
[Pr. 6] 旋转方向设置	◎
[Pr. 7] 启动时偏置速度 (单位: pulse/s)	○
[Pr. 8] 速度限制值(单位:pulse/s)	◎
[Pr. 9] 加速时间0(单位:ms)	◎
[Pr. 10] 减速时间0(单位:ms)	◎
[Pr. 11] 齿隙补偿量(单位:pulse)	○
[Pr. 12] 软件行程限位上限值(单位:pulse)	○
[Pr. 13] 软件行程限位下限值(单位:pulse)	○
[Pr. 14] 软件行程限位选择	○
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	○
[Pr. 17] 扭矩限制设置值(单位:%)	○
[Pr. 23] 输出信号逻辑选择	○
[Pr. 25] 加速时间1(单位:ms)	○
[Pr. 26] 加速时间2(单位:ms)	○
[Pr. 27] 加速时间3(单位:ms)	○
[Pr. 28] 减速时间1(单位:ms)	○
[Pr. 29] 减速时间2(单位:ms)	○
[Pr. 30] 减速时间3(单位:ms)	○
[Pr. 31] JOG速度限制值(单位:pulse/s)	◎
[Pr. 32] JOG运行加速时间选择	◎
[Pr. 33] JOG运行减速时间选择	◎
[Pr. 34] 加减速处理选择	○
[Pr. 35] S字比率(单位:%)	○
[Pr. 36] 急停止减速时间(单位:ms)	○
[Pr. 37] 停止组1急停止选择	○
[Pr. 38] 停止组2急停止选择	○
[Pr. 39] 停止组3急停止选择	○

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 323页 定位控制中使用的的数据

要点

- “参数”的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复位控制”)的情况下，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置是对各轴进行。

JOG运行的启动程序的创建

为了执行JOG运行，需要创建用于执行JOG运行的程序。创建程序时，需要考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。对轴1启动JOG运行时的示例如下所示。（“[Cd. 17]JOG速度”设置为“100.00mm/min”时的示例如下所示。）

需要设置的控制数据

为了进行JOG运行，需要设置以下控制数据。通过程序进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 16]	微动移动量	0	设置“0”（JOG运行）。	1517	1617
[Cd. 17]	JOG速度	10000	设置值设置为大于“[Pr. 7]启动时偏置速度”、小于“[Pr. 31]JOG速度限制值”的值。	1518 1519	1618 1619

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 440页 [Cd. 16]微动移动量

☞ 440页 [Cd. 17]JOG速度

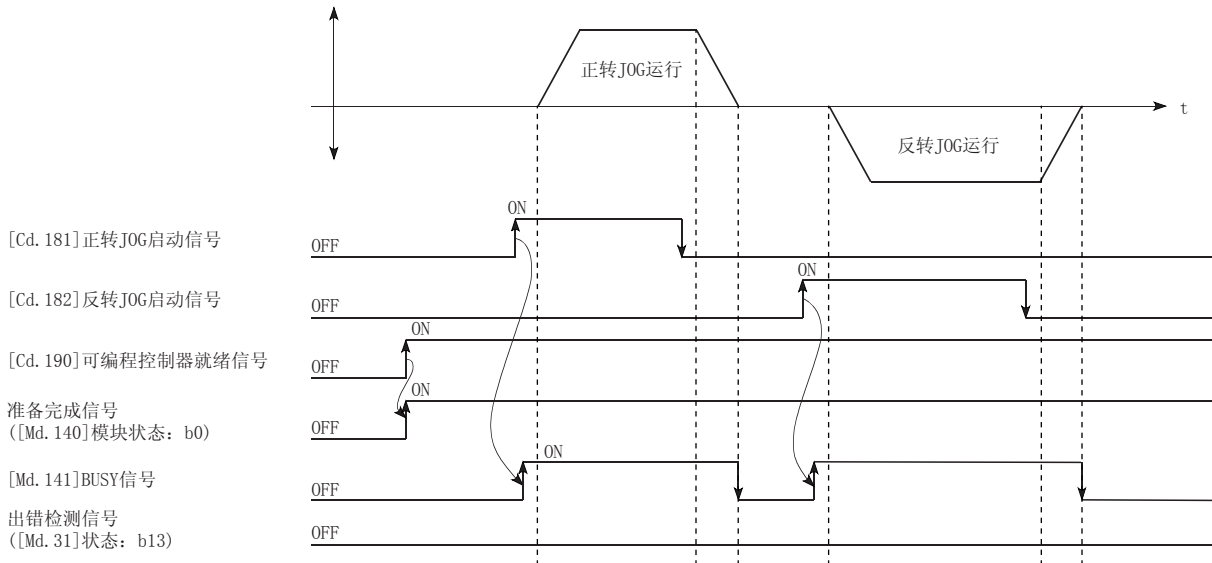
启动条件

启动时需要满足以下条件。此外，需要将必要条件置入程序中，配置为不满足条件的情况下不启动。

信号名		信号状态		软元件
输入输出信号	可编程控制器就绪信号	ON	CPU模块准备完成	[Cd. 190]可编程控制器就绪信号
	准备完成信号	ON	定位模块准备完成	[Md. 140]模块状态. b0
	模块访问标志*1	ON	可以访问定位模块缓冲存储器	[Md. 140]模块状态. b1
	轴停止信号	OFF	轴停止信号OFF中	[Cd. 180]轴停止信号
	启动完成信号	OFF	启动完成信号OFF中	[Md. 31]状态. b14
	BUSY信号	OFF	定位模块非运行中	[Md. 141]BUSY信号
	出错检测信号	OFF	无出错	[Md. 31]状态. b13
	M代码ON信号	OFF	M代码ON信号OFF中	[Md. 31]状态. b12
外部信号	驱动器模块就绪信号	ON	驱动模块准备完成	—
	停止信号	OFF	停止信号OFF中	—
	上限限位（FLS）	ON	限位范围内	—
	下限限位（RLS）	ON	限位范围内	—

*1 应通过程序采取互锁，以便在访问缓冲存储器时，待模块访问标志（[Md. 140]模块状态. b1）变为ON之后再行访问。未采取互锁的情况下，在从CPU模块发送的模块参数及模块扩展参数的更新中有可能被访问。更新中进行了访问时，有可能被读取或写入意外的值。

启动用时序图



程序示例

关于JOG运行的程序示例，请参阅以下内容。

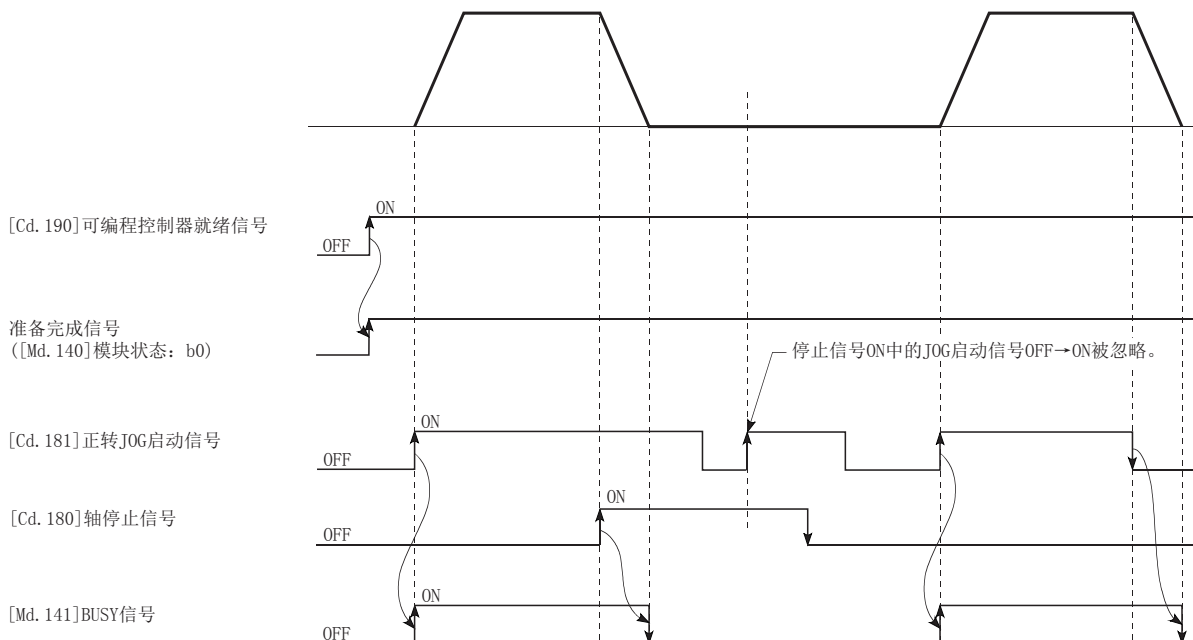
☞ 469页 JOG运行设置程序

☞ 469页 JOG运行/微动运行执行程序

JOG运行的动作示例

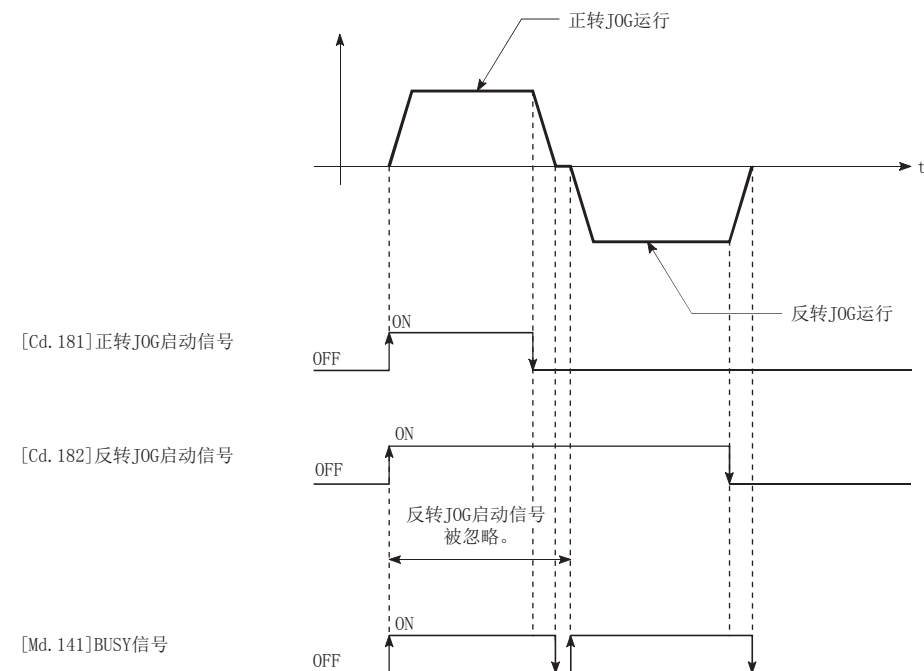
例1

JOG运行中“停止信号”变为ON的情况下，JOG运行将变为“减速停止”。在停止信号为ON期间JOG启动信号变为ON时，将变为启动时停止信号ON(出错代码:1908H)。将停止信号置为OFF，将JOG启动信号再次置为OFF→ON时可以启动。



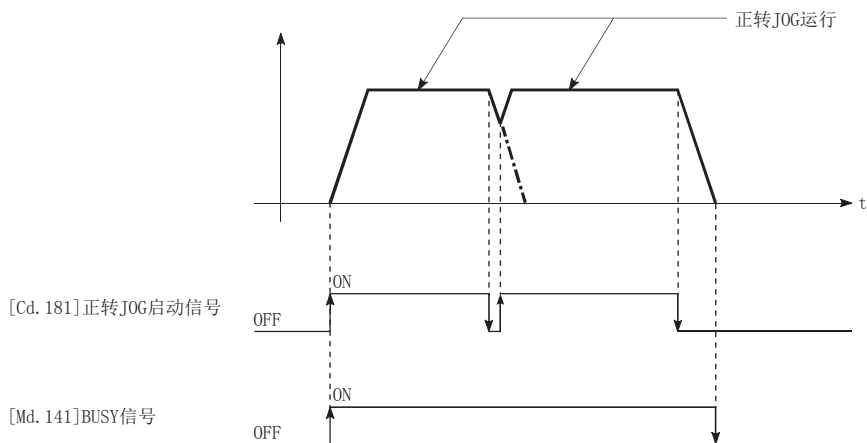
例2

在1个轴中“正转JOG启动信号”与“反转JOG启动信号”同时变为ON的情况下，“正转JOG启动信号”将优先。在这种情况下，“反转JOG启动信号”在定位模块的BUSY信号变为OFF的时刻将生效。但正转JOG运行由于停止信号而停止或轴出错停止的情况下，即使“反转JOG启动信号”变为ON也不进行反转JOG运行。



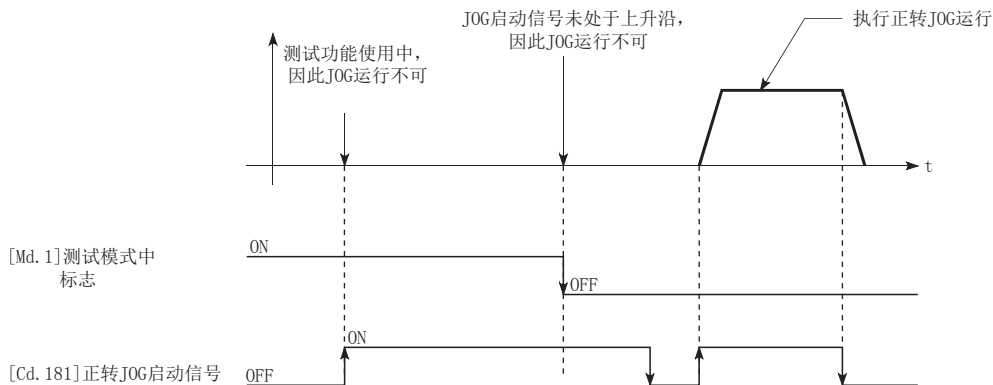
例3

由于“JOG启动信号” ON→OFF进行的减速中“JOG启动信号”再次变为ON的情况下，将从“JOG启动信号”变为ON的时刻开始进行JOG运行。



例4

GX Works3的测试模式中“JOG启动信号”变为ON的情况下，“JOG启动信号”将被忽略，不进行JOG运行。



11.3 微动运行

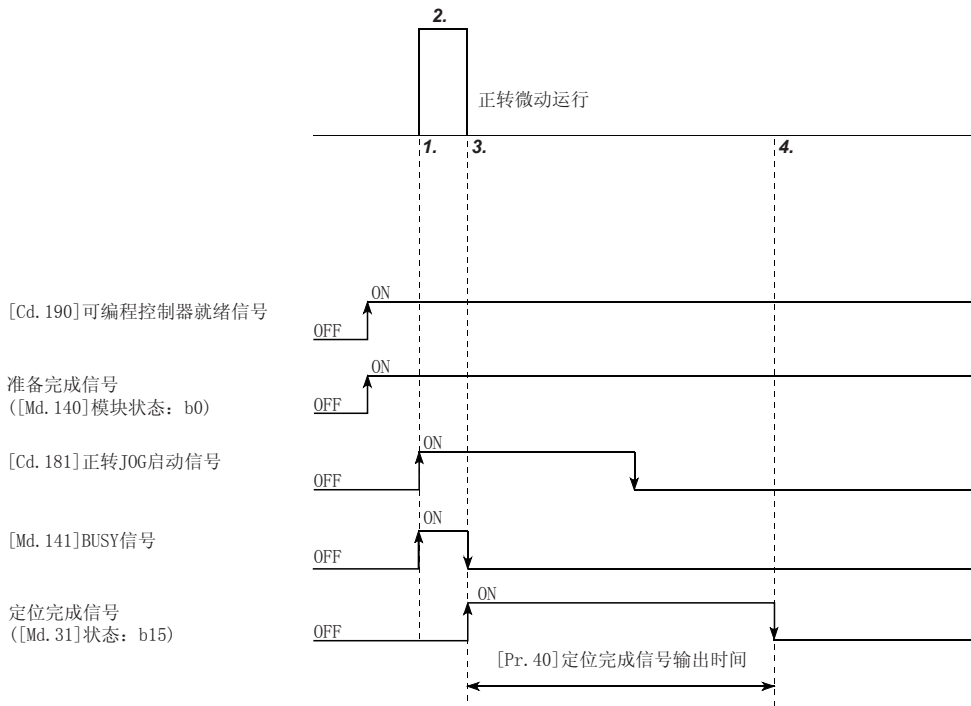
微动运行的动作概要

限制事项

在上下限位的附近进行微动运行的情况下，应使用硬件行程限位功能。（☞ 227页 硬件行程限位功能）
不使用硬件行程限位功能的情况下，有可能导致工件超出移动范围而引发事故。

动作

在微动运行中，将[Cd. 181]正转JOG启动信号或[Cd. 182]反转JOG启动信号以1.77ms向驱动模块输出脉冲，使工件移动指定的移动量。微动运行的动作示例如下所示。



1. 将启动信号置为ON时，向启动信号指定的方向进行微动运行。此时，BUSY信号将OFF→ON。
2. 工件将移动 “[Cd. 16]微动移动量” 中设置的移动量。
3. 速度变为0时停止。此时，BUSY信号将ON→OFF。此外，定位完成信号将OFF→ON。
4. 定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）经过了 “[Pr. 40]定位完成信号输出时间” 中设置的时间后将ON→OFF。

动作方面的注意事项

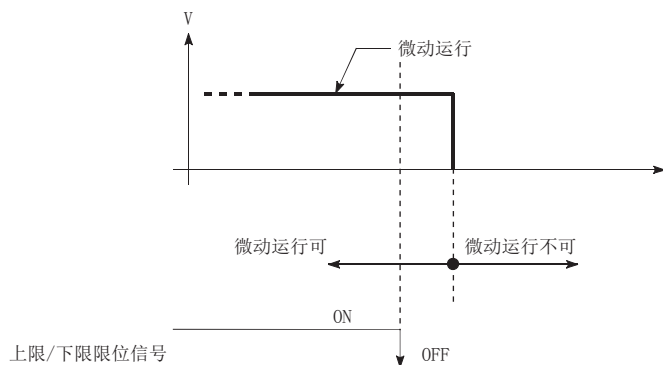
- 在微动运行中不进行加减速处理。(指定的微动移动量的脉冲以1.77ms被输出。微动运行的移动方向反转,进行齿隙补偿的情况下,首先以1.77ms输出齿隙量的脉冲,然后以1.77ms输出指定微动移动量的脉冲。)此外,即使设置了“[Cd. 17]JOG速度”也将被忽略。但是,以下情况下将变为微动移动量出错(出错代码:1981H)。

单位	出错条件
pulse	$([\text{Cd. 16}] \text{微动移动量}) \times 562.5 > ([\text{Pr. 31}] \text{JOG速度限制值})$
pulse以外	$([\text{Cd. 16}] \text{微动移动量}) \times 337.5 > ([\text{Pr. 31}] \text{JOG速度限制值})$

- “[Cd. 16]微动移动量”应设置为0以外的值。设置为0的情况下,将以JOC运行执行动作。(☞ 176页 JOG运行)

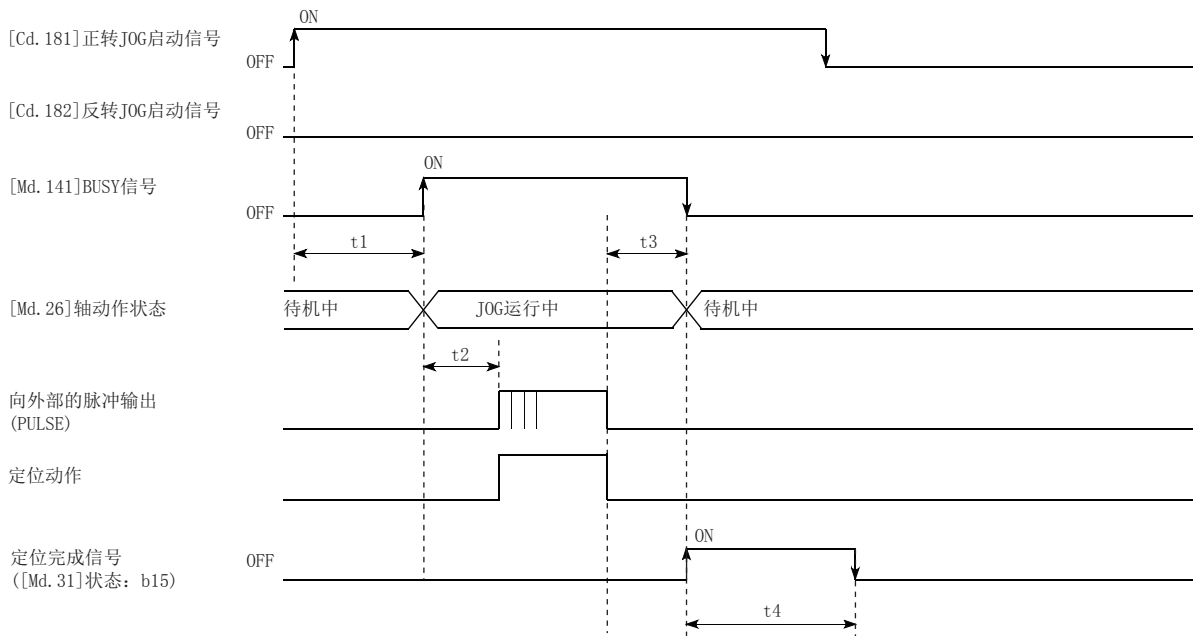
关于发生行程限位出错时的动作

运行过程中由于硬件行程限位出错或软件行程限位出错而停止运行的情况下,进行了出错复位后,可以进行相反方向(正常范围内方向)的微动运行。(向超出限位范围方向的JOG启动信号变为ON的情况下,将再次变为出错状态。)



动作时机及处理时间

微动运行时的动作时机及时间的详细内容如下所示。

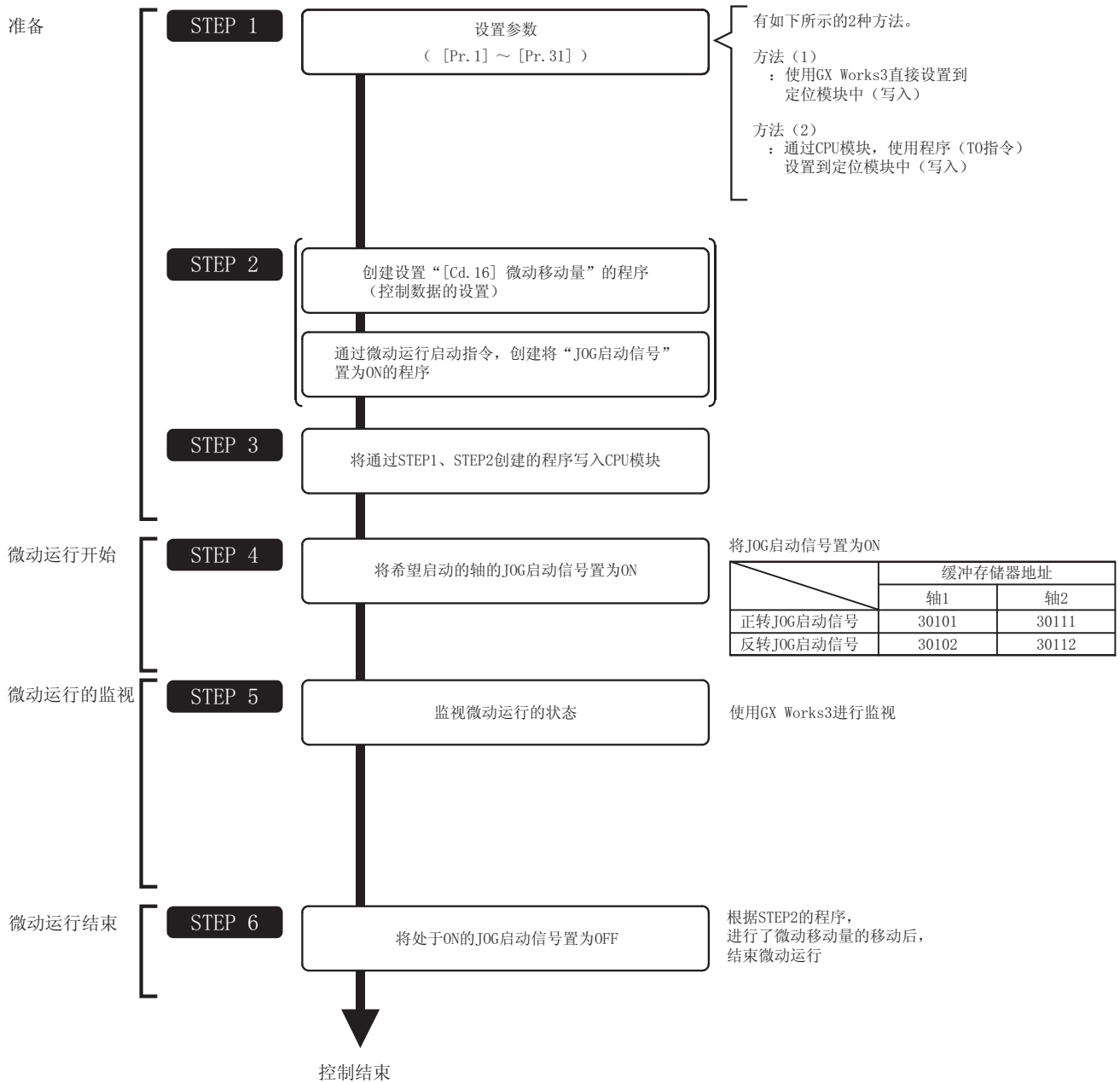


■ 普通的时机时间

t1	t2	t3	t4
1.0~3.0ms	1.3~2.2ms	1.3~2.2ms	根据参数

微动运行的执行步骤

微动运行按以下步骤执行。



要点

- 假设已安装了限位开关等的机械要素。
- 参数的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。

微动运行的必要参数设置

为了进行微动运行，需要设置“参数”。用于微动运行的必要“参数”的设置项目如下所示。仅执行微动运行的情况下，对于未显示在下表中的参数不需要进行设置。（应设置为初始值等设置范围内的值。）


◎：必须设置

○：根据需要设置(不使用时，设置为初始值等设置范围内的值。)

设置项目	设置要否
参数	
[Pr. 1] 单位设置	◎
[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(Ap) (单位:pulse)	◎
[Pr. 3] 每1旋转的移动量(AI) (单位:pulse)	◎
[Pr. 4] 单位倍率(Am)	◎
[Pr. 5] 脉冲输出模式	◎
[Pr. 6] 旋转方向设置	◎
[Pr. 8] 速度限制值(单位:pulse/s)	○
[Pr. 11] 齿隙补偿量(单位:pulse)	○
[Pr. 12] 软件行程限位上限值(单位:pulse)	○
[Pr. 13] 软件行程限位下限值(单位:pulse)	○
[Pr. 14] 软件行程限位选择	○
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	○
[Pr. 17] 扭矩限制设置值(单位:%)	○
[Pr. 23] 输出信号逻辑选择	○
[Pr. 31] JOG速度限制值(单位:pulse/s)	◎

要点

- “参数”的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复位控制”)的情况下，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置是对各轴进行。
- 关于详细设置内容，请参阅下述内容。

 354页 基本设置

微动运行的启动程序的创建

为了执行微动运行，需要创建用于执行微动运行的程序。创建程序时，需要考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。对轴1启动微动运行时的示例如下所示。（“[Cd. 16]微动移动量”设置为“10.0 μ m”时的示例如下所示。）

需要设置的控制数据

为了进行微动运行，需要设置以下控制数据。通过程序进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 16]	微动移动量	100	设置值应设置为指令脉冲不大于最大输出脉冲。 ■最大输出脉冲 • FX5-20PG-P: 200kpulse/s • FX5-20PG-D: 5Mpulse/s	1517	1617

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 440页 [Cd. 16]微动移动量

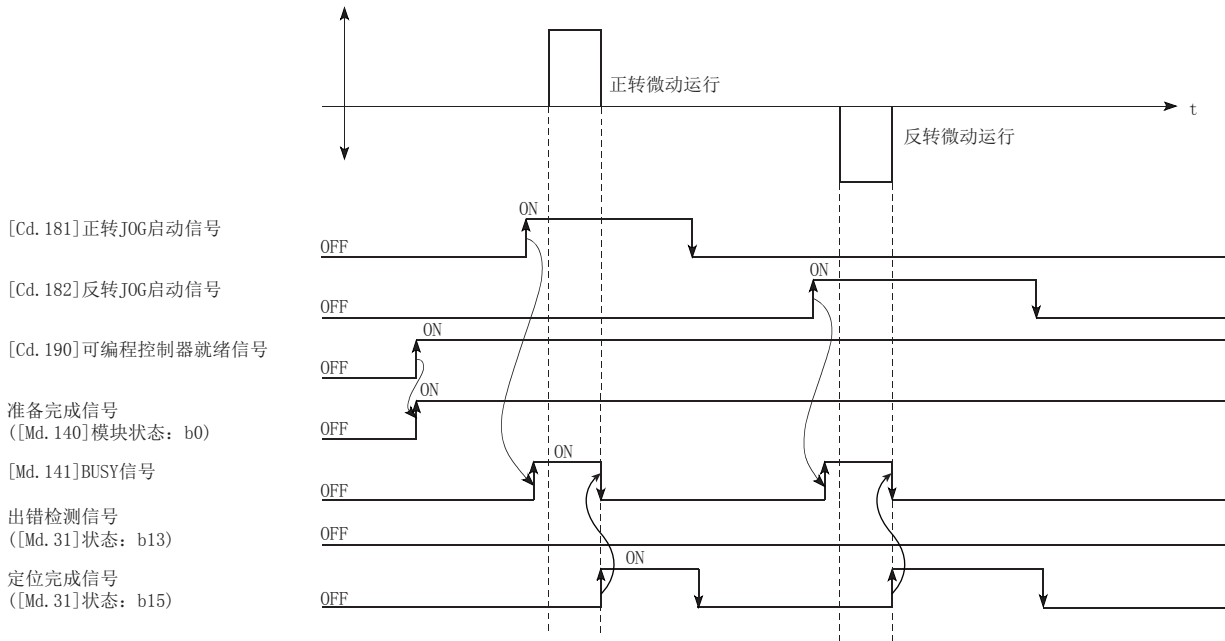
启动条件

启动时需要满足以下条件。此外，需要将必要条件置入程序中，配置为不满足条件的情况下不启动。

信号名		信号状态		软元件
接口信号	可编程控制器就绪信号	ON	CPU模块准备完成	[Cd. 190]可编程控制器就绪信号
	准备完成信号	ON	定位模块准备完成	[Md. 140]模块状态. b0
	模块访问标志*1	ON	可以访问定位模块缓冲存储器	[Md. 140]模块状态. b1
	轴停止信号	OFF	轴停止信号OFF中	[Cd. 180]轴停止信号
	启动完成信号	OFF	启动完成信号OFF中	[Md. 31]状态. b14
	BUSY信号	OFF	定位模块非运行中	[Md. 141]BUSY信号
	定位完成信号	OFF	定位完成信号OFF中	[Md. 31]状态. b15
	出错检测信号	OFF	无出错	[Md. 31]状态. b13
外部信号	M代码ON信号	OFF	M代码ON信号OFF中	[Md. 31]状态. b12
	驱动器模块就绪信号	ON	驱动模块准备完成	—
	停止信号	OFF	停止信号OFF中	—
	上限限位 (FLS)	ON	限位范围内	—
	下限限位 (RLS)	ON	限位范围内	—

*1 应通过程序采取互锁，以便在访问缓冲存储器时，待模块访问标志（[Md. 140]模块状态. b1）变为ON之后再访问。未采取互锁的情况下，在从CPU模块发送的模块参数及模块扩展参数的更新中有可能被访问。更新中进行了访问时，有可能被读取或写入意外的值。

启动时序图



程序示例

关于微动运行的程序示例，请参阅以下内容。

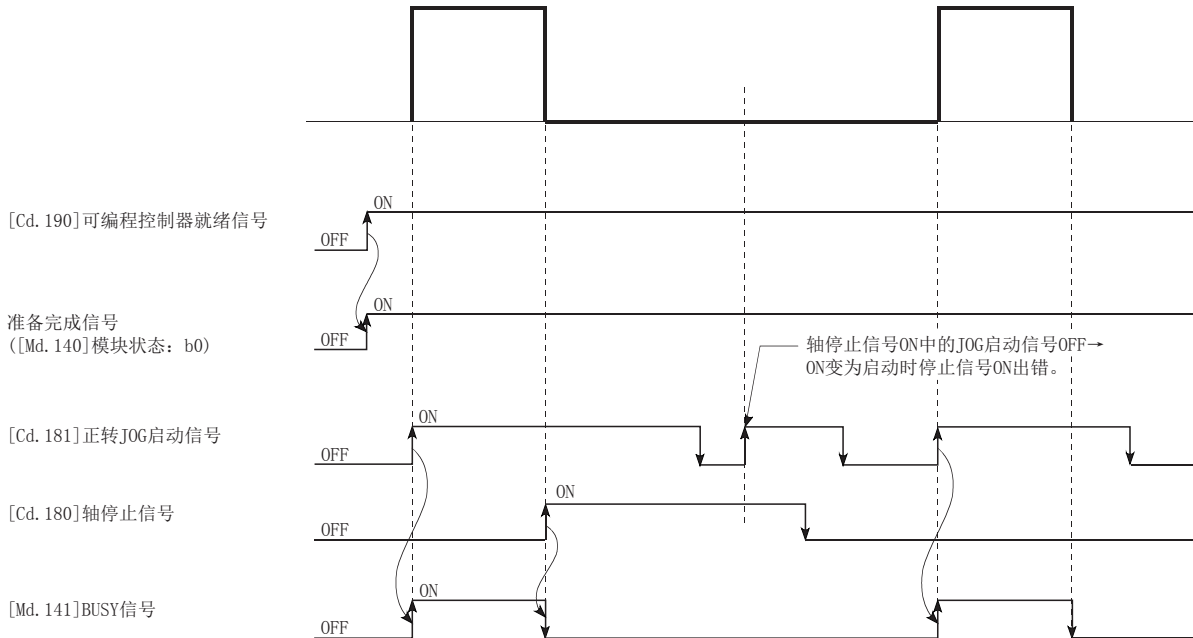
☞ 469页 JOG运行设置程序

☞ 469页 JOG运行/微动运行执行程序

微动运行的动作示例

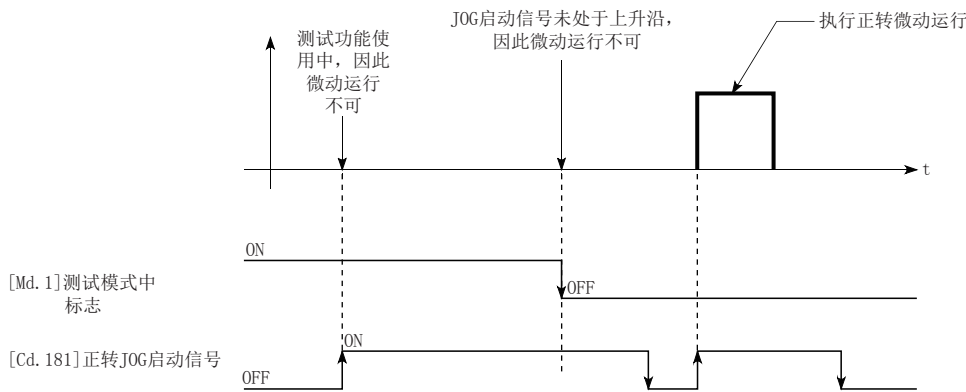
例1

在停止信号为ON期间JOG启动信号变为ON时，将变为启动时停止信号ON(出错代码:1908H)。将停止信号置为OFF，将JOG启动信号再次置为OFF→ON时可以启动。



例2

GX Works3的测试模式中“JOG启动信号”变为ON的情况下，“JOG启动信号”将被忽略，不进行微动运行。



11.4 手动脉冲器运行

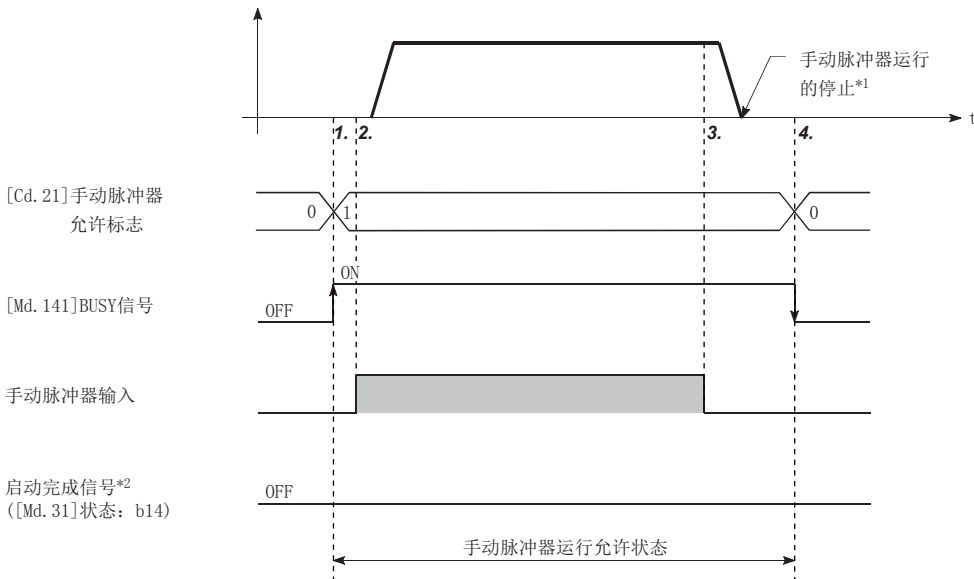
手动脉冲器运行的动作概要

限制事项

不进行手动脉冲器运行时，必须创建将“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”设置为“0”（禁止）的程序。在手动脉冲器允许标志为“1”（允许）的状态下如果误触了手动脉冲器，有可能导致事故或错误定位。

动作

在手动脉冲器运行中，通过从手动脉冲器向定位模块输入脉冲，输入的脉冲数的脉冲经由定位模块输出到伺服放大器后，使工件移动至指定的方向。手动脉冲器运行的动作示例如下所示。



1. “[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”设置为“1”时BUSY信号将ON，变为手动脉冲器运行允许状态。
2. 工件根据从手动脉冲器输入的脉冲数移动。
3. 从手动脉冲器的脉冲输入消失时，工件将停止。
4. “[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”设置为“0”时BUSY信号将OFF，变为手动脉冲器运行禁止状态。

*1 从手动脉冲器的输入消失时，将在90ms以内减速停止。此外，手动脉冲器运行中如果将“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”设置为“0”，将在90ms以内减速停止。
*2 在手动脉冲器运行中，启动完成信号不变为ON。

限制事项

- 为了进行手动脉冲器运行需要使用“手动脉冲器”。
- 其它轴处于事先分析模式时请勿执行手动脉冲器运行。执行了手动脉冲器运行的轴可能在意料之外的时机输出脉冲。

动作方面的注意事项

进行手动脉冲器运行之前，需要预先了解以下内容。

- 手动脉冲器运行时的速度不受“[Pr. 8]速度限制值”的限制。为此，应设置“[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率”，以使输出指令频率变为最大输出频率以下（FX5-20PG-P：200kpulse/s，FX5-20PG-D：5mpulse/s）。
- 定位模块处于BUSY中（BUSY信号ON）时，如果将“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”置为ON，将变为运行中启动（报警代码：0900H）。
- 手动脉冲器运行中发生了停止原因的情况下，运行将停止，BUSY信号将变为OFF。此时，“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”仍然保持为ON不变，但无法进行手动脉冲器运行。为了重新进行手动脉冲器运行，需要对停止原因进行处理后，将“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”置为ON→OFF→ON。（但是，发生了硬件行程限位出错、软件行程限位出错时除外。）
- 手动脉冲器运行启动时发生了出错的情况下，将不输出脉冲。

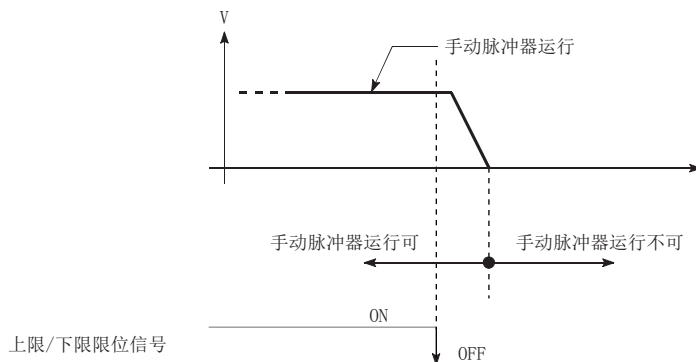
要点

- 1台定位模块只能连接1个“手动脉冲器”。
- 定位模块通过1个“手动脉冲器”可同时向轴1、2的驱动模块输出脉冲。（1、2轴可同时运行。）

关于发生行程限位出错时的动作

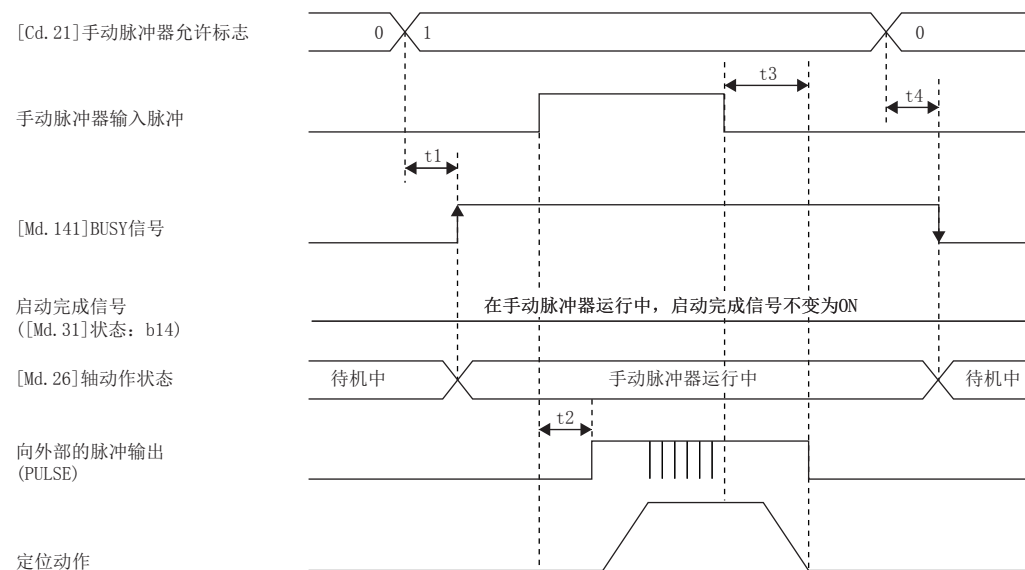
运行中检测到硬件行程限位出错、软件行程限位出错时*1，将进行减速停止，但“[Md. 26]轴动作状态”将继续保持为“手动脉冲器运行中”*1。停止后，不受理超出限位范围方向的手动脉冲器输入脉冲，但可进行至限位范围内方向的运行。

*1 只有在减速时进给当前值或进给机械值上溢/下溢的情况下，才会变为“出错发生中”且结束手动脉冲器运行。为了重新进行手动脉冲器运行，需要将“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”置为OFF后再置为OFF→ON。



动作时机及处理时间

手动脉冲器运行时的动作时机及时间的详细内容如下所示。



■ 普通的时机时间

t1	t2	t3	t4
0~0.88ms	1.7~30.2ms	58.6~87.6ms	32.0~61.3ms

通过手动脉冲器运行进行的位置控制

手动脉冲器运行中1脉冲将移动“手动脉冲器1脉冲移动量”。通过手动脉冲器运行进行定位控制时的进给当前值通过以下公式计算。

进给当前值=输入脉冲数×[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率×手动脉冲器1脉冲移动量

[Pr. 1] 单位设置	mm	inch	degree	pulse
手动脉冲器1脉冲移动量	0.1 μ m	0.00001inch	0.00001degree	1pulse

例如，“[Pr. 1]单位设置”为mm，“[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率”为2的情况下，如果从手动脉冲器输入100脉冲，进给当前值的情况如下所示。

$$100 \times 2 \times 0.1 = 20 [\mu\text{m}] = 200 [\text{进给当前值}]$$

实际输入到驱动模块中的脉冲数将变为(手动脉冲器1脉冲移动量/每个脉冲的移动量)。

每个脉冲的移动量通过以下计算公式计算。

$$\text{每个脉冲的移动量 (A)} = \frac{A1 \times Am}{Ap}$$

项目	符号
[Pr. 2] 每个旋转的脉冲数	Ap
[Pr. 3] 每个旋转的移动量	A1
[Pr. 4] 单位倍率	Am
每1脉冲的移动量	A

例如，“[Pr. 1]单位设置”为mm，每1脉冲的移动量为1 μ m的情况下0.1/1=1/10，即，从手动脉冲器的1脉冲中，至驱动模块的输出将为1/10脉冲。因此，定位模块从手动脉冲器接收10脉冲时，向驱动模块输出1脉冲。

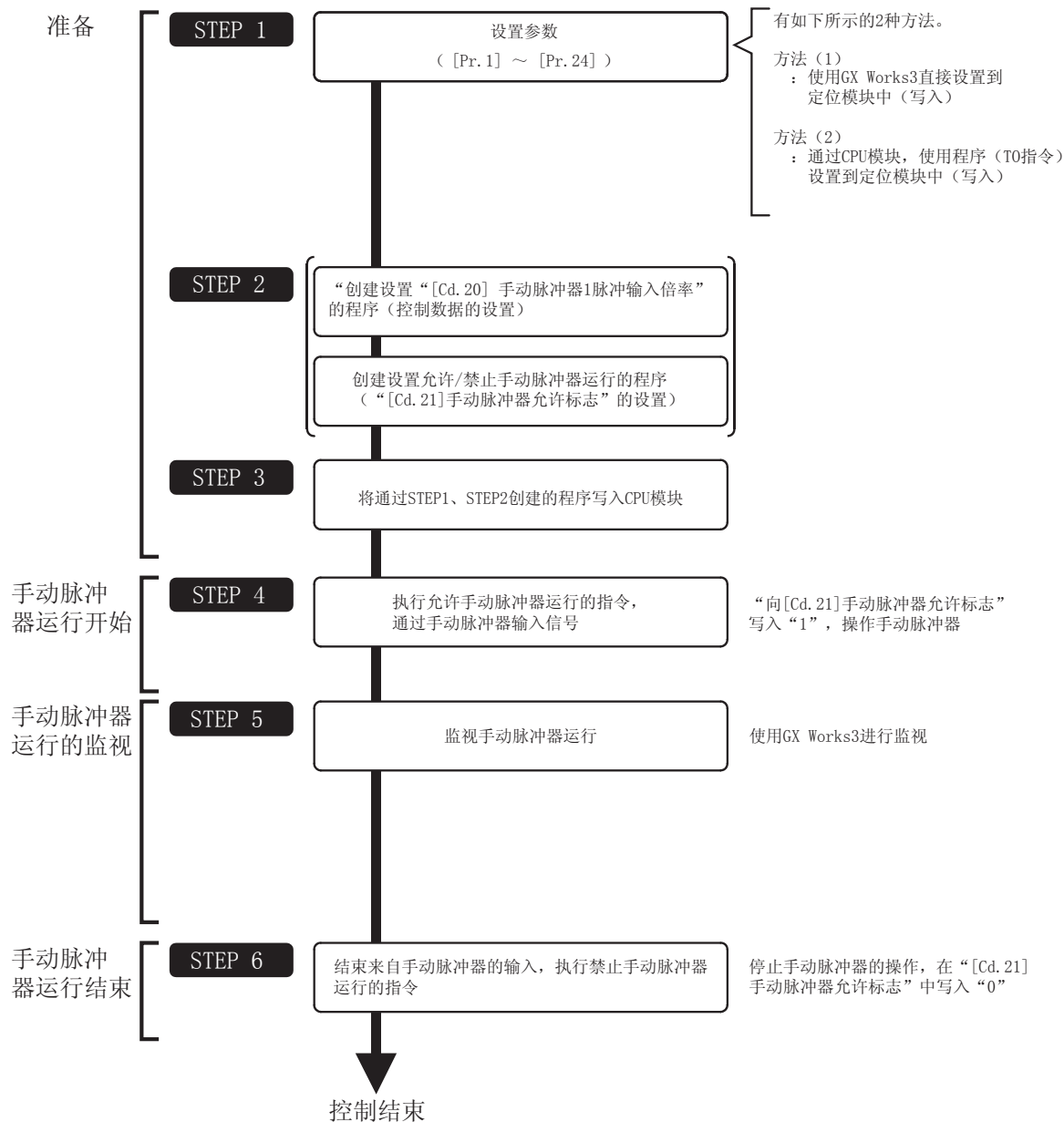
通过手动脉冲器运行进行的速度控制

通过手动脉冲器运行进行定位控制时的速度取决于每单位时间的输入脉冲数，可以按以下方式求出。

输出指令频率=输入频率×[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率

手动脉冲器运行的执行步骤

手动脉冲器运行按以下步骤执行。



要点

- 假设已安装了限位开关等的机械要素。
- 参数的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。

手动脉冲器运行的必要参数设置

为了进行手动脉冲器运行，需要设置“参数”。用于手动脉冲器运行的必要“参数”的设置项目如下所示。仅执行手动脉冲器运行的情况下，对于未显示在下表中的参数不需要进行设置。（应设置为初始值等设置范围内的值。）


◎：必须设置

○：根据需要设置(不使用时，设置为初始值等设置范围内的值。)

设置项目			设置要否
参数	[Pr. 1]	单位设置	◎
	[Pr. 2]	每1旋转的脉冲数(Ap)(单位:pulse)	◎
	[Pr. 3]	每1旋转的移动量(AI)(单位:pulse)	◎
	[Pr. 4]	单位倍率(Am)	◎
	[Pr. 5]	脉冲输出模式	◎
	[Pr. 6]	旋转方向设置	◎
	[Pr. 11]	齿隙补偿量(单位:pulse)	○
	[Pr. 12]	软件行程限位上限值(单位:pulse)	○
	[Pr. 13]	软件行程限位下限值(单位:pulse)	○
	[Pr. 14]	软件行程限位选择	○
	[Pr. 15]	软件行程限位有效/无效设置	○
	[Pr. 17]	扭矩限制设置值(单位:%)	○
	[Pr. 22]	输入信号逻辑选择	○
	[Pr. 23]	输出信号逻辑选择	○
	[Pr. 24]	手动脉冲器输入选择	○

要点

- “参数”的设置是使用了定位模块的所有控制的通用作业。进行其它控制(“主要定位控制”、“高级定位控制”、“原点复位控制”)的情况下，需要根据各自的设置项目进行设置。
- 参数的设置是对各轴进行。但是，对于[Pr. 22]的手动脉冲器输入逻辑(b8)、[Pr. 24]，仅对轴1进行。(即使对轴2进行设置也将被忽略。)
- 关于详细设置内容，请参阅下述内容。

 354页 基本设置

手动脉冲器运行的允许/禁止程序的创建

为了执行手动脉冲器运行，需要创建用于执行手动脉冲器运行的程序。创建程序时，需要考虑“需要设置的控制数据”、“启动条件”、“启动用时序图”。对轴1启动手动脉冲器运行时的示例如下所示。

需要设置的控制数据

为了进行手动脉冲器运行，需要设置以下控制数据。通过程序进行设置。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 20]	手动脉冲器1脉冲输入倍率	1	设置手动脉冲器1脉冲的输入倍率(1~10000倍)	1522 1523	1622 1623
[Cd. 21]	手动脉冲器允许标志	1 (0)	设置“1：允许手动脉冲器运行” (不执行手动脉冲器运行时，设置“0：禁止手动脉冲器运行”。)	1524	1624

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 441页 [Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率

☞ 442页 [Cd. 21]手动脉冲器允许标志

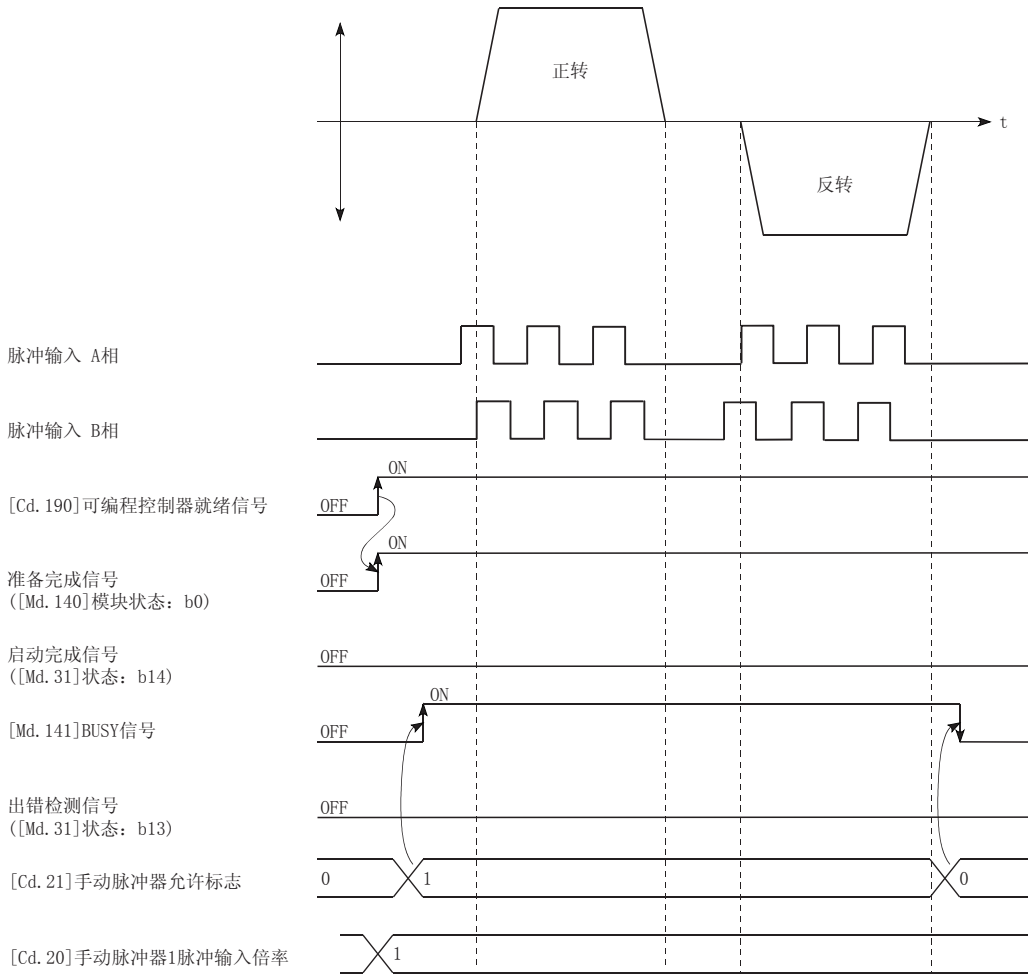
启动条件

启动时需要满足以下条件。此外，需要将必要条件置入程序中，配置为不满足条件的情况下不启动。

信号名		信号状态		软元件
接口信号	可编程控制器就绪信号	ON	CPU模块准备完成	[Cd. 190]可编程控制器就绪信号
	准备完成信号	ON	定位模块准备完成	[Md. 140]模块状态.b0
	模块访问标志*1	ON	可以访问定位模块缓冲存储器	[Md. 140]模块状态.b1
	轴停止信号	OFF	轴停止信号OFF中	[Cd. 180]轴停止信号
	启动完成信号	OFF	启动完成信号OFF中	[Md. 31]状态.b14
	BUSY信号	OFF	定位模块非运行中	[Md. 141]BUSY信号
	出错检测信号	OFF	无出错	[Md. 31]状态.b13
	M代码ON信号	OFF	M代码ON信号OFF中	[Md. 31]状态.b12
外部信号	驱动器模块就绪信号	ON	驱动模块准备完成	—
	停止信号	OFF	停止信号OFF中	—
	上限限位 (FLS)	ON	限位范围内	—
	下限限位 (RLS)	ON	限位范围内	—

*1 应通过程序采取互锁，以便在访问缓冲存储器时，待模块访问标志 ([Md. 140]模块状态.b1)变为ON之后再进行访问。未采取互锁的情况下，在从CPU模块发送的模块参数及模块扩展参数的更新中有可能被访问。更新中进行了访问时，有可能被读取或写入意外的值。

启动时序图



程序示例

关于手动脉冲器运行的程序示例，请参阅以下内容。

☞ 470页 手动脉冲器运行程序

12 控制的辅助功能

以下介绍附加在主功能中组合使用的“辅助功能”的详细内容及使用方法。

辅助功能中，有机械原点复位固有的辅助功能及控制补偿等总体相关的功能等各种各样的功能。通过使用这些辅助功能，可以进行更加合适、精密的控制。

通过参数设置及程序创建等，将各辅助功能与主功能一起使用。应仔细阅读各辅助功能的设置及执行步骤，进行必要设置。

12.1 辅助功能的概要

“辅助功能”是执行主功能时，进行控制的补偿、限制、功能添加等的功能。这些辅助功能通过参数的设置及来自于GX Works3的指示、辅助功能用的程序等执行。

辅助功能的概要

“辅助功能”中有如下所示的功能。

辅助功能	内容
机械原点复位固有的辅助功能	原点复位重试功能 是机械原点复位中，通过上限/下限限位开关对机械原点复位进行重试的功能。即使未通过JOG运行等返回至近点狗前面也可进行机械原点复位。
	原点移位功能 是机械原点复位后，从机械原点位置开始进行指定距离的位置补偿后，将该位置作为原点地址的功能。
控制补偿功能	齿隙补偿功能 是进行机械系统的齿隙量补偿的功能。在每次移动方向改变时，输出设置的齿隙量余量的进给脉冲。
	电子齿轮功能 是通过每1脉冲的移动量设置，任意改变每个指令脉冲的机械移动量的功能。可以构筑符合机械系统的灵活的定位系统。
	近旁通过功能*1 是插补控制时的连续轨迹控制中，抑制定位数据切换时的机械振动的功能。
	近旁通过输出时机选择功能 是连续轨迹控制时，选择将实际定位完成的地址与定位数据中设置的终点地址的差分(Δd)在执行下一个定位数据时的哪个时机输出的功能。
控制限制功能	速度限制功能 是控制中指令速度超过了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将指令速度限制在“[Pr. 8]速度限制值”的设置范围内的功能。
	扭矩限制功能*2 是控制中伺服电机发生扭矩超出了“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的情况下，将发生扭矩限制在“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的设置范围内的功能。
	软件行程限位功能 是受到了超出参数中设置的上限/下限行程限位的设置范围的指令时，不执行该指令对应的定位的功能。
	硬件行程限位功能 是通过连接到定位模块外部设备连接用连接器上的限位开关进行减速停止的功能。
控制内容更改功能	速度更改功能 是定位运行中的速度更改功能。在速度更改用缓冲存储器([Cd. 14]速度更改值)中设置更改后的速度，通过“[Cd. 15]速度更改请求”更改速度。
	超驰功能 是将定位运行中的速度以0~300%的比例改变的功能。使用“[Cd. 13]定位运行速度超驰”执行。
	加减速时间更改功能 是速度更改时的加减速时间更改功能(速度更改功能、超驰功能的附加功能)。
	扭矩更改功能 是在控制中更改“扭矩限制值”的功能。
	目标位置更改功能 是在定位执行中更改目标位置的功能。在更改位置的同时也可更改速度。
定位启动相关功能	预读启动功能 是如果在禁止执行标志ON的状态下执行定位启动请求，在禁止执行标志ON期间不进行脉冲输出，在检测出禁止执行标志OFF后的0.88ms以内开始脉冲输出的功能。
	启动时间调整功能 是输入高速启动功能中的启动触发后，经过了预先指定的时间后开始脉冲输出的功能。
绝对位置恢复功能*3	是对指定轴的绝对位置进行恢复的功能。如果在系统启动时进行原点复位，此后投入系统电源时等的原点复位将不再需要。
定位停止相关功能	减速停止时停止指令处理功能 是至速度0的减速停止处理中发生了停止原因时的减速曲线选择功能。
	连续运行中断功能 是对连续运行进行中断的功能。受理请求时，在执行中的定位数据完成的时刻中断运行。
	步进功能 是调试等时，为了确认定位运行的动作，暂时停止运行的功能。可以在每“自动减速”或“定位数据”时停止。

辅助功能	内容	
其它控制功能	跳转功能	是在输入了跳转信号的时刻对执行中的定位进行中断（减速停止），进行下一个定位的功能。
	M代码输出功能	是以各定位数据中可设置的0~65535的编号，执行代码编号对应的辅助作业(夹具及钻头的停止、工具更换等)的指令的功能。
	示教功能	是将通过手动控制定位的地址存储到指定的定位数据No.的“[Da. 6]定位地址/移动量”中的功能。
	指令定位功能	是每次自动减速时，定位模块对至定位停止位置的剩余距离进行计算，小于设置值时，将“指令定位标志”置为1的功能。在控制结束前进行其它辅助作业的情况下，作为辅助作业的触发使用。
	加减速处理功能	是对控制的加减速(加减速时间、加减速曲线)进行调整的功能。
	减速开始标志功能	是为了明了停止时机，运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或加速切换为减速时将标志置为ON的功能。
	原点复位未完时动作设置功能	是选择原点复位请求标志ON的情况下，是否执行定位控制的功能。
	中断功能	是检测出中断原因时对CPU模块发出中断请求，启动中断程序的功能。

*1 近旁通过功能是标准配备，是仅在位置控制的连续轨迹控制时才有效的功能。不能通过参数设置为无效。

*2 进行“扭矩限制”时，必须为“D/A转换模块”及“支持模拟电压扭矩限制指令的驱动模块”。

*3 执行“绝对位置恢复功能”时，必须为任意点数的I/O模块及“可构筑绝对位置检测系统的驱动模块(三菱通用AC伺服中，具有与MELSERVO-J4-□A同等的绝对位置检测功能(绝对位置数据传送协议)的模块)”。

12.2 机械原点复位固有的辅助功能

机械原点复位固有的辅助功能中有“原点复位重试功能”、“原点移位功能”。各功能通过参数设置执行。

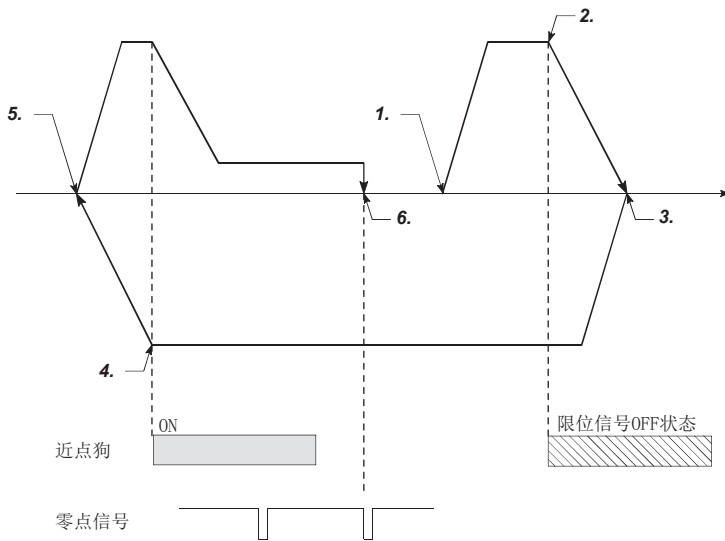
原点复位重试功能

位置控制中工件超过了原点等情况下，根据工件的位置，即使进行机械原点复位工件也可能不向原点方向移动。在这种情况下，通常通过JOG运行等将工件移动到近点狗跟前，然后再次启动机械原点复位，但通过使用原点复位重试功能，无论工件位于何处均可进行机械原点复位。

控制内容

原点复位重试功能的动作如下所示。

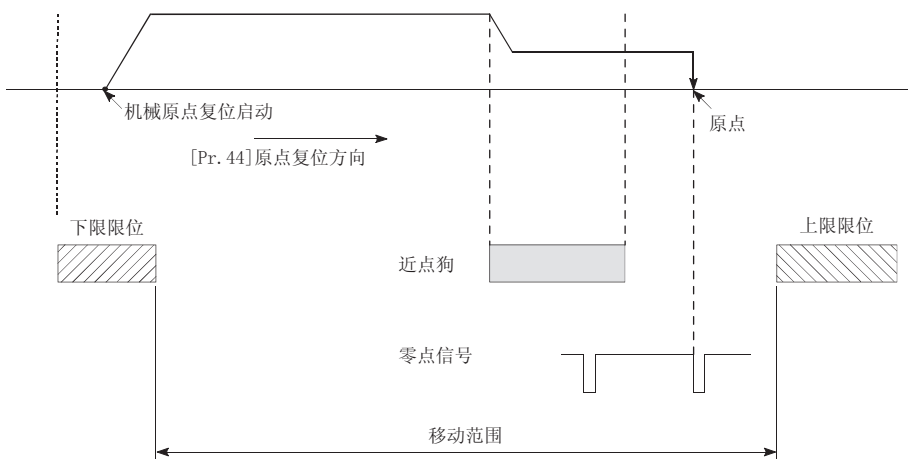
■工件位于上下限位范围内时的原点复位重试动作



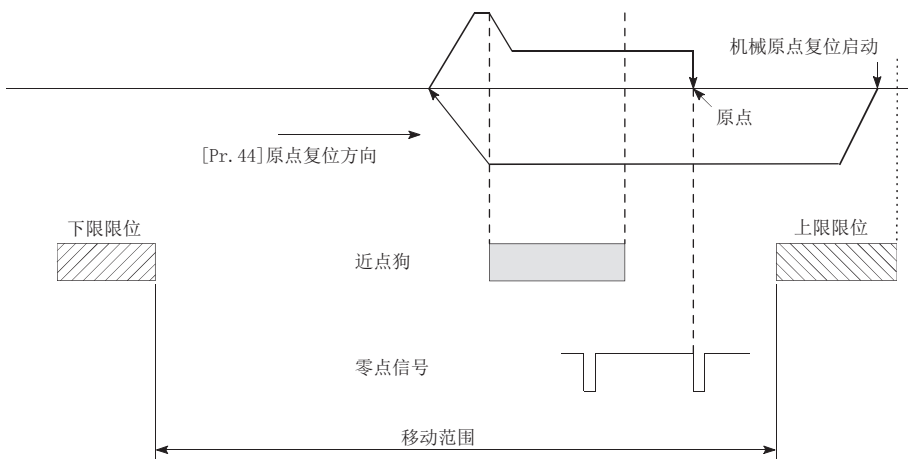
1. 通过机械原点复位启动开始向“[Pr. 44]原点复位方向”移动。
2. 通过检测出限位信号OFF进行减速。
3. 通过检测出限位信号OFF而停止后，以“[Pr. 46]原点复位速度”向与“[Pr. 44]原点复位方向”相反的方向移动。
4. 通过近点狗OFF进行减速。
5. 通过近点狗OFF停止后，向“[Pr. 44]原点复位方向”进行机械原点复位。
6. 机械原点复位完成

■工件位于上下限限位范围外的原点复位重试动作

- “工件→原点”的方向与“[Pr. 44]原点复位方向”为同一方向的情况下，执行通常的机械原点复位动作。将“[Pr. 44]原点复位方向”设置为“0：正方向”时的示例。



- “工件→原点”的方向与“[Pr. 44]原点复位方向”为相反方向的情况下，通过近点狗OFF进行减速停止后，向“[Pr. 44]原点复位方向”中设置的方向执行机械原点复位动作。将“[Pr. 44]原点复位方向”设置为“0：正方向”时的示例。



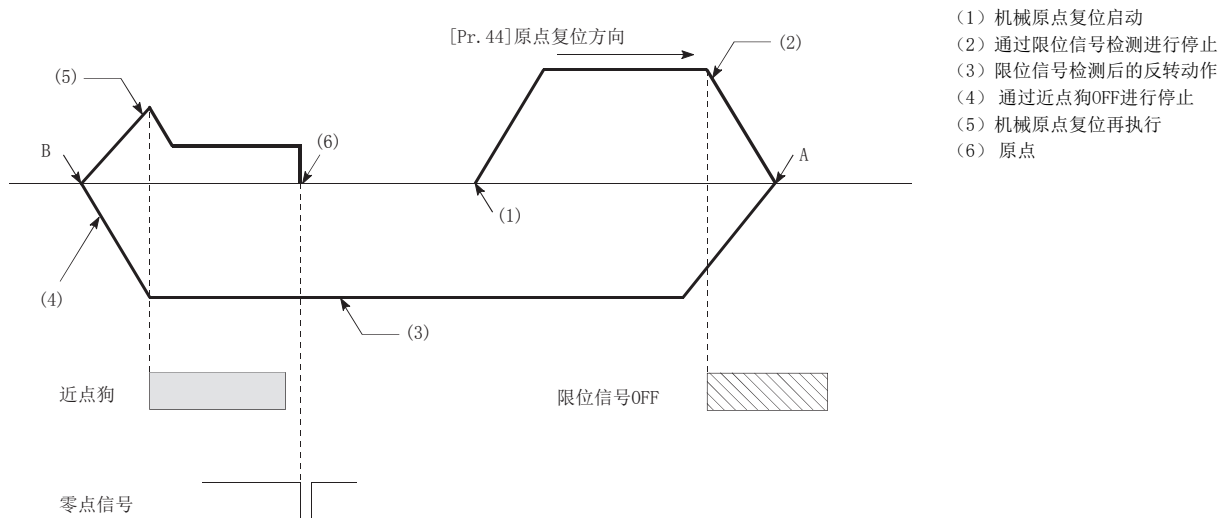
要点 🔍

- “[Pr. 44]原点复位方向”为“0：正方向”的情况下，应确认位于原点复位方向的限位开关是作为上限限位执行动作。
- “[Pr. 44]原点复位方向”为“1：负方向”的情况下，应确认位于原点复位方向的限位开关是作为下限限位执行动作。
- 上限限位与下限限位的配线弄反的情况下，将无法正常工作。
- 动作有问题的情况下，应重新审核“[Pr. 6]旋转方向设置”及配线。

■原点复位重试时的停顿时间设置

在原点复位重试功能中，通过“[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间”，通过检测出上限/下限限位信号进行的反转动作及通过近点狗OFF停止后的机械原点复位执行时可以执行停顿时间功能。

通过下图的“A”及“B”的位置停止时，“[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间”将生效。(A与B的位置的停顿时间以相同的值执行动作。)



控制方面的注意事项

- 根据“[Pr. 43]原点复位方式”，原点复位重试功能的执行可否如下所示。

[Pr. 43]原点复位方式	原点复位重试功能的执行可否
近点狗式	○：可以执行
挡块停止式1	○：可以执行*1
挡块停止式2	○：可以执行*1
挡块停止式3	×：不可执行
计数式1	○：可以执行
计数式2	○：可以执行
数据设置式	×：不可执行
兼作限位开关式	×：不可执行

- *1 可以从“[Pr. 44]原点复位方向”的相反方向上安装的限位开关上(限位信号OFF状态)开始启动。但是，原点复位方向安装有挡块，因此通过原点复位方向的限位开关进行的重试动作将无法进行。
- 机械的上限/下限位置上，必须安装上限/下限限位开关，并与定位模块连接。如果在没有硬件行程限位开关的状况下使用原点复位重试功能，在检测出硬件行程限位信号之前，电机将持续运转。
- 请勿构筑通过定位模块上连接的上限/下限限位开关使驱动模块的电源OFF的系统。驱动模块的电源OFF时，不能执行原点复位重试。

设置方法

为了使用“原点复位重试功能”，在以下参数中设置必要内容并写入到定位模块中。

如果进行参数设置，原点复位重试功能将被附加到机械原点复位控制中。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。(根据需要设置“[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间”。)

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 48]	原点复位重试	1	设置“1：通过限位开关进行原点复位重试”。	0	78	228
[Pr. 57]	原点复位重试时停顿时间	→	设置原点复位重试中的减速停止时的停止时间。 (0~65535[ms]的任意值)	0	89	239

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 384页 [Pr. 48]原点复位重试

☞ 389页 [Pr. 57]原点复位重试时停顿时间

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

原点移位功能

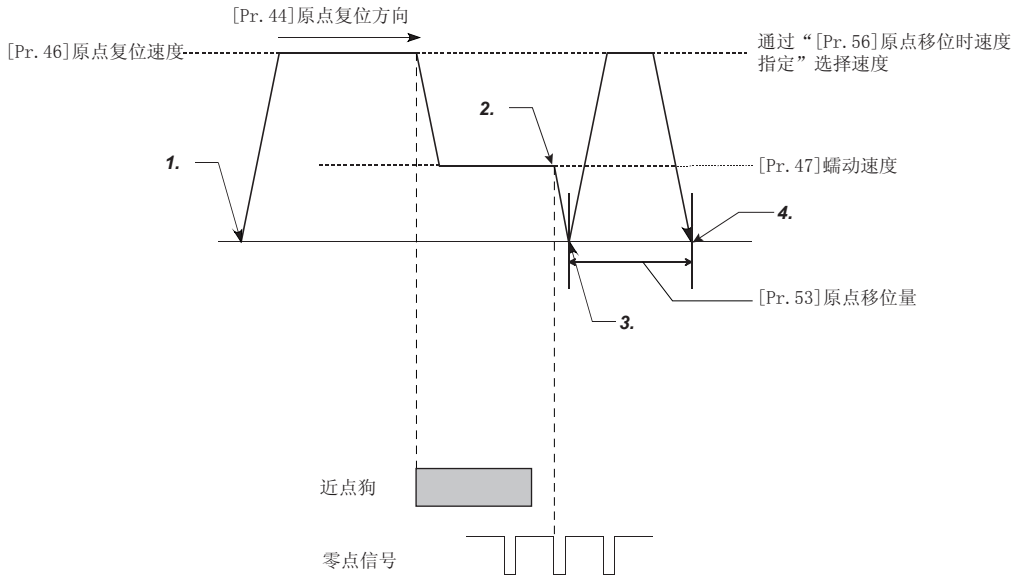
通常，进行了机械原点复位时的原点使用近点狗及挡块、零点信号确立，通过使用原点移位功能，可以将检测出零点信号的位置开始移动了指定移动量的点视为机械确立的原点。

原点移位功能的使用与“[Pr. 43]原点复位方式”无关。

以下介绍“原点复位功能”的有关内容。

控制内容

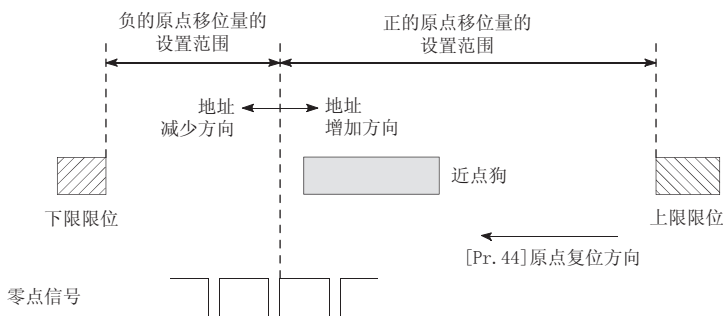
原点复位重试功能的动作如下所示。



1. 通过机械原点复位启动开始向“[Pr. 44]原点复位方向”进行原点复位。
2. 通过检测出零点信号立即停止原点复位动作，并向驱动模块输出“偏差计数器清除输出”。
3. “偏差计数器清除输出”的输出完成后，进行原点移位动作。
4. 将以“[Pr. 53]原点移位量”移动后的位置作为原点，机械原点复位完成。

原点移位量的设置范围

原点移位量应在从检测出的零点信号起至上限/下限限位开关为止的范围内进行设置。

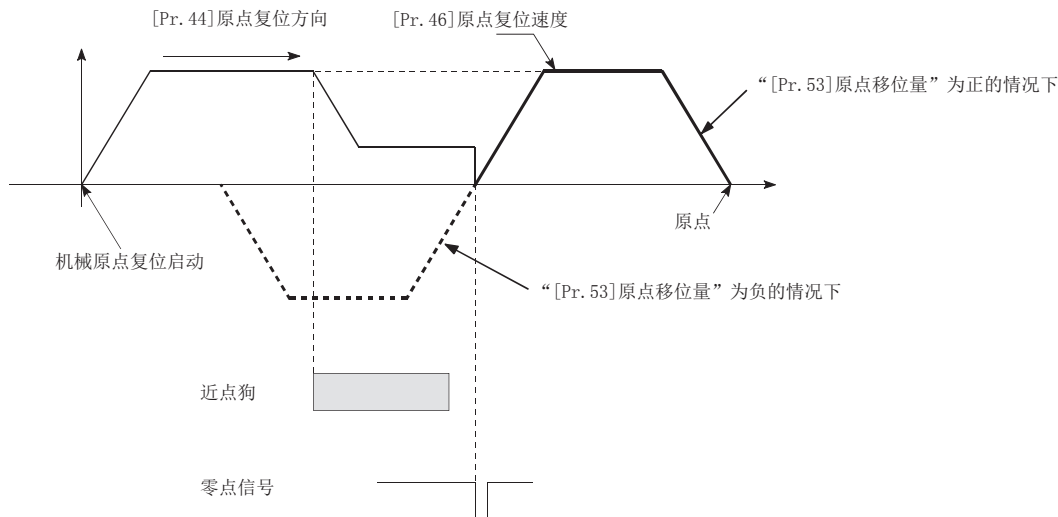


原点移位时的移动速度

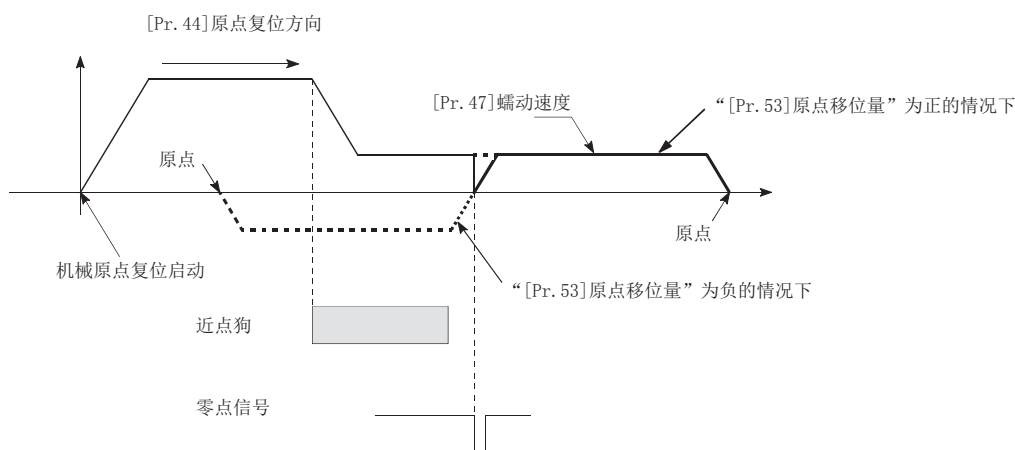
使用原点移位功能的情况下，在“[Pr. 56]原点移位时速度指定”中设置原点移位时的移动速度。原点移位时的移动速度是从“[Pr. 46]原点复位速度”及“[Pr. 47]蠕动速度”中选择其一。选择是通过“[Pr. 56]原点移位时速度指定”进行。

进行了近点狗式的机械原点复位时的原点移位时的移动速度如下所示。

■ “[Pr. 46]原点复位速度”中的原点移位动作（“[Pr. 56]原点移位时速度指定”为0的情况下）



■ “[Pr. 47]蠕动速度”中的原点移位动作（“[Pr. 56]原点移位时速度指定”为1的情况下）



控制方面的注意事项

- 原点复位完成标志（[Md. 31]状态：b4）、[Md. 20]进给当前值、[Md. 21]进给机械值、[Md. 26]轴动作状态在原点移位完成后将被设置。原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）在原点移位完成后将被复位。
- “[Pr. 53]原点移位量”不被加到“[Md. 34]近点狗ON后的移动量”中。将近点狗ON时作为“0”，原点移位动作之前的移动量将被存储。挡块停止式(1、2、3)的情况下将保持为“0”不变。
- 将原点复位方式设置为挡块停止式(1、2、3)后使用原点移位功能的情况下，应向原点复位方向的相反方向进行原点移位动作。由于原点复位方向有机械挡块，因此无法移位。

设置方法

为了使用“原点移位功能”，在以下参数中设置必要内容并写入到定位模块中。

如果进行参数设置，原点移位功能将被附加到机械原点复位控制中。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始 值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 53]	原点移位量	→	设置原点移位时的移位量。	0	84 85	234 235
[Pr. 56]	原点移位时速度指定	→	选择原点移位时的速度。 • 0: [Pr. 46]原点复位速度 • 1: [Pr. 47]蠕动速度	0	88	238

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 387页 [Pr. 53]原点移位量

☞ 388页 [Pr. 56]原点移位时速度指定

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

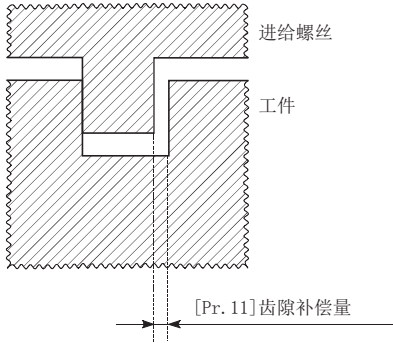
12.3 控制补偿功能

控制补偿功能中有“齿隙补偿功能”、“电子齿轮功能”、“近旁通过功能”、“近旁通过输出时机选择功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

齿隙补偿功能

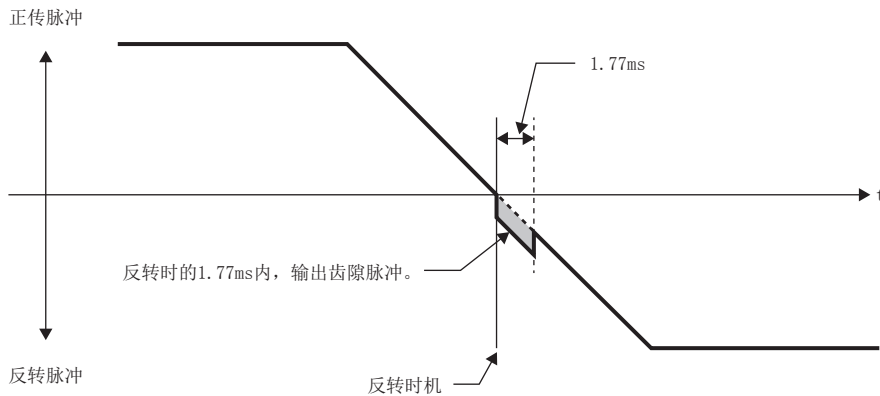
“齿隙补偿功能”是对机械系统的齿隙量进行补偿的功能。

如果设置了齿隙补偿量，在每次移动方向改变时，将输出设置的齿隙量余量的进给脉冲。



控制内容

“齿隙补偿功能”的动作图如下所示。



控制方面的注意事项

- 齿隙补偿量的进给脉冲不被加到“[Md. 20]进给当前值”、“[Md. 21]进给机械值”中。
- 使用齿隙补偿功能的情况下(设置了“[Pr. 11]齿隙补偿量”的情况下)，在开始控制前必须进行机械原点复位。如果未进行机械原点复位，将无法对机械系统的齿隙进行正确补偿。
- 应将1次齿隙补偿输出的脉冲数(将“[Pr. 11]齿隙补偿量”用“每个脉冲的移动量”相除后的值)设置为255以下。超过了255时将变为齿隙补偿量出错(出错代码:1AAOH)。(根据连接的伺服电机，1次输出了大量的脉冲时有可能无法跟踪。)

$$0 \leq \frac{\text{齿隙补偿量}}{\text{每个脉冲的移动量}} \leq 255 \quad (\text{小数点以下舍去})$$

- 齿隙补偿时，在移动方向改变的時刻输出移动量及“[Pr. 11]齿隙补偿量”。
- 在连接步进电机的轴中，不能使用齿隙补偿功能。必须将“[Pr. 11]齿隙补偿量”设置为0(初始值)。

设置方法

为了使用“齿隙补偿功能”，在如下所示的参数中设置“齿隙补偿量”并写入到定位模块中。

设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目	设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址		
				轴1	轴2	
[Pr. 11]	齿隙补偿量	→	设置齿隙补偿量。	0	17	167

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 365页 [Pr. 11]齿隙补偿量

要点

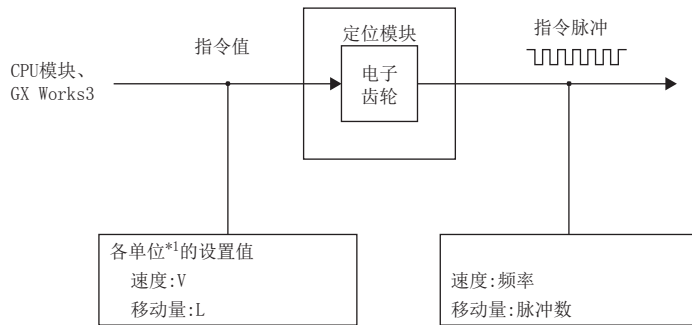
- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

电子齿轮功能

“电子齿轮功能”是对根据定位模块中设置的参数计算·输出的脉冲及实际机械移动量进行调整的功能。

“电子齿轮功能”有如下所示的4个功能。

- 将以mm单位等设置的指令值(速度、起点至终点的移动量)换算为脉冲单位，确定指令脉冲的频率、脉冲数。



*1 “[Pr. 1]单位设置”中指定的单位(mm、inch、degree、pulse)

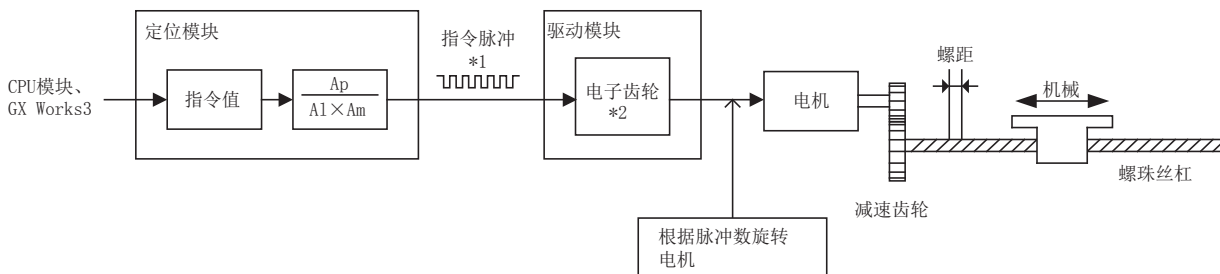
- 将起点至终点的移动量换算为脉冲单位的结果中产生了不足1脉冲的值的的情况下，不输出不足1脉冲的值，在定位方向前面的位置停止。未能脉冲输出的不足1脉冲的值将被累计在定位模块内部。累计值达到1脉冲以上时，输出1脉冲。
- 机械原点复位完成时、当前值更改完成时、速度控制启动时(但是，有进给当前值更新的情况下除外)、定距进给控制启动时，将未能脉冲输出的不足1脉冲的累计值清除并置为“0”。(清除了累计值的情况下，将产生相当于清除量的进给机械值的误差。即使定距进给控制连续的情况下，可以始终以同一机械移动量进行控制。)
- 通过调节“每个脉冲的移动量”，对指令移动量与实际移动量的机械系统的误差进行补偿。(是根据“每个脉冲的移动量”、“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量”、“[Pr. 4]单位倍率”定义的值。)
- 误差补偿以外，定位模块自动进行处理。

每个脉冲的移动量

“[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(A_p)”、“[Pr. 3] 每1旋转的移动量(A_l)”、“[Pr. 4] 单位倍率(A_m)”是为了使机械能按照程序中指令的移动量移动，确定使电机旋转多少转(多少脉冲的旋转)的项目。

驱动模块以脉冲数对电机进行位置控制。

定位模块的控制内容如下所示。



*1 在FX5-20PG-P中指令脉冲频率的上限为200kpulse/s，在FX5-20PG-D指令脉冲频率的上限为5Mpulse/s。

*2 不具有电子齿轮能够的驱动模块的情况下，或未使用电子齿轮功能时为1倍。

如上图所示，假设是电机连接了滚珠丝杆的系统。驱动模块的电子齿轮的设置为1。

机械的移动量是以mm、inch为单位，因此CPU模块的程序中将以mm、inch为单位的指令值设置到定位模块中。

电机由驱动模块以脉冲数单位进行位置控制。因此，为了将mm、inch单位的指令值换算为脉冲单位，设置A_p、A_l、A_m以使以下关系式成立。

项目	符号
电机每1旋转的脉冲数	A _p
电机每1旋转的机械移动量	A _l ×A _m

在这种情况下，从定位模块输出的每个指令脉冲的机械移动量如下式所示。

$$\text{每1脉冲的移动量 (A)} = \frac{A_l \times A_m}{A_p}$$

要点

来自于定位模块的指令频率有上限。上述设置中指令频率超过上限值的情况下，应将“每个脉冲的移动量(A)”增大(N倍)，降低指令频率。

在这种情况下，驱动模块侧的电子齿轮也需要设置为N倍。

来自于定位模块的指令脉冲变为1/N倍，因此在驱动模块侧设置为N倍，使电机旋转量不变化。

此外，由于增大了“每个脉冲的移动量(A)”，对来自于定位模块的每个指令脉冲的位置精度(指令分辨率)将下降。

需要位置精度的情况下，应考虑降低指令速度。

■Ap、A1、Am的设置范围

Ap、A1、Am中，有16bit及32bit的模式，通过“[Pr. 62]电子齿轮选择”切换。伺服放大器的分辨率较高的情况下，通过使用32bit的电子齿轮，可以在设置时无需对Ap、A1的值进行约分。

Ap、A1、Am有允许设置范围。设置范围如下表所示。

设置项目		设置范围	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Pr. 2]	每1旋转的脉冲数(Ap)	“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“0:16bit”时 1~65535	1	151
		“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“1:32bit”时 1~200000000	102 103	252 253
[Pr. 3]	每1旋转的移动量(A1)	“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“0:16bit”时 1~65535	2	152
		“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“1:32bit”时 1~200000000		
[Pr. 4]	单位倍率(Am)	“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“0:16bit”时 1倍、10倍、100倍、1000倍	3	153
		“[Pr. 62]电子齿轮选择”为“1:32bit”时 1倍		

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 354页 [Pr. 1]单位设置

☞ 355页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit)(Ap)

☞ 356页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit)(A1)

☞ 361页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit)(Ap)

☞ 362页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit)(A1)

此外，计算每个脉冲的移动量(A)时，每1旋转的移动量(A1)应通过“[Pr. 3]每1旋转的移动量”中设置的值进行计算。

例

“[Pr. 1]单位设置”为“0: mm”时的每个脉冲的移动量 (A)

设置项目	设置值
“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数”	20000
“[Pr. 3]每1旋转的移动量”	40000
“[Pr. 4]单位倍率”	1

$$A=40000 \times 10^{-1} \times 1 \div 20000=0.2 \mu\text{m}$$

数值超出设置范围的情况下，为了使每个脉冲的移动量(A)不变化，可以通过对分子·分母进行约分减小各参数的设置值。

误差补偿的方法

通过定位模块的参数中设置的“每个脉冲的移动量”进行了位置控制的情况下，指令移动量(L)与实际移动量(L')有可能产生误差。

在定位模块中，通过调整“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量”、“[Pr. 4]单位倍率”的值进行补偿。（“[Pr. 1]单位设置”为“0: mm”的情况下）

■定义

为了进行误差补偿，将使用的“误差补偿量”按以下方式定义。

$$\text{误差补偿量} = \frac{\text{实际的移动量}(L')}{\text{指令移动量}(L)}$$

在定位模块中，“每个脉冲的移动量”通过以下公式计算。假设每个脉冲的移动量(A)、“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(Ap)”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(A1)”、“[Pr. 4]单位倍率(Am)”。

$$A = \frac{A1}{Ap} \times Am$$

■步骤

1. 设置“指令移动量(L)”进行定位。预先设置“每个脉冲的移动量(A)”。（☞ 209页 每个脉冲的移动量）
2. 定位后，测定“实际移动量(L')”。
3. 计算“误差补偿量”。

$$\text{误差补偿量} = \frac{L'}{L}$$

4. 通过“补偿后的每个脉冲的移动量(A')”计算补偿后的“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(Ap')”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(A1')”、“[Pr. 4]单位倍率(Am')”。（通过Am'进行调整，避免A1'、Ap'超出设置范围。）

$$\begin{aligned} A' &= A \times \text{误差补偿量} \\ &= \frac{A1}{Ap} \times Am \times \frac{L'}{L} \\ &= \frac{A1'}{Ap'} \times Am' \end{aligned}$$

[计算示例]	
条件	<ul style="list-style-type: none"> • 每1旋转的移动量：5000 (μm/rev) • 每1旋转的脉冲数：12000 (pulse/rev) • 单位倍率：1
定位结果	<ul style="list-style-type: none"> • 指令移动量：100mm • 实际移动量：101mm
补偿值	$\frac{A1'}{Ap'} = \frac{5 \times 10^3}{12000} \times \frac{101 \times 10^3}{100 \times 10^3} = \frac{5050}{12000} = \frac{101}{240}$ <ul style="list-style-type: none"> • 每1旋转的移动量：101 (μm/rev) (在[Pr. 3]中设置) • 每1旋转的脉冲数：240 (pulse/rev) (在[Pr. 2]中设置) • 单位倍率：1 (在[Pr. 4]中设置)

5. 将补偿后的“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(Ap')”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(A1')”、“[Pr. 4]单位倍率(Am')”设置到参数中并写入定位模块。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目	设置值	设置内容	补偿前的值
[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数	Ap'	设置补偿后的值。	Ap
[Pr. 3] 每1旋转的移动量	A1'	设置补偿后的值。	A1
[Pr. 4] 单位倍率	Am'	设置补偿后的值。	Am

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 354页 [Pr. 1]单位设置

☞ 355页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit) (Ap)

☞ 356页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit) (A1)

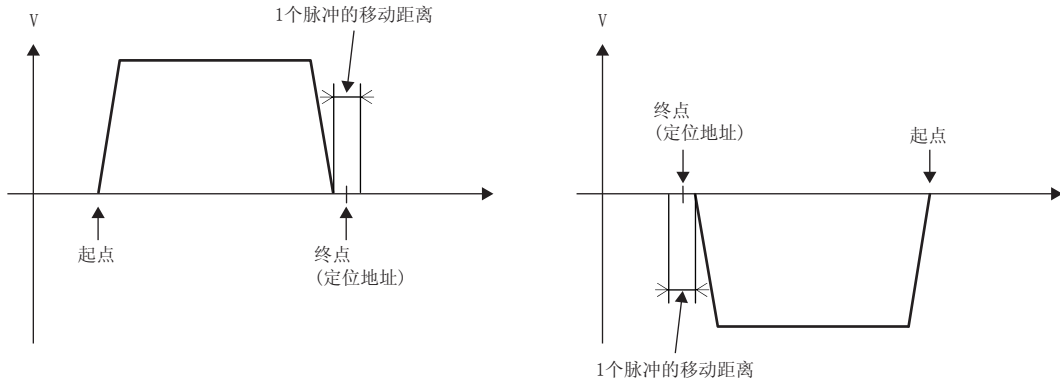
☞ 361页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit) (Ap)

☞ 362页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit) (A1)

控制方面的注意事项

通过电子齿轮功能将起点至终点的移动量换算为脉冲单位的结果中产生了不足1脉冲的值的的情况下，不输出不足1脉冲的值，在定位方向前面的位置停止。

未能脉冲输出的不足1脉冲的值将被累计在定位模块内部。累计值达到1脉冲以上时，输出1脉冲。



为了避免产生不足1脉冲的值，设置定位地址时，应使至终点为止的移动量乘以“每个脉冲的移动量(A)”的倒数后的值成为整数。

基于以下理由，建议将“每个脉冲的移动量(A)”设置为接近“1”的值。“每个脉冲的移动量”为“1”表示各“[Pr. 1]单位设置”的最小值。(单位[mm]的情况下，0.1[μm])

- 将每个脉冲的移动量的设置减小时，指令频率将变大。在更改设置时应加以注意。
- 每1脉冲的移动量的设置小于1的情况下，机械系统有可能会振动。每1脉冲的移动量必须在以下范围内使用。机械系统振动的情况下，应同时使用驱动模块的电子齿轮，增大每1脉冲的移动量。

$$\text{每个脉冲的移动量(A)} \geq \frac{1}{500}$$

- 设置每个脉冲的移动量的情况下，应按下表所示，设置至驱动模块的脉冲输出频率。

	FX5-20PG-P	FX5-20PG-D
至驱动模块的脉冲输出频率应设置为	200kpulse/s以下	5Mpulse/s以下

至驱动模块的脉冲输出频率的设置超出上述值时，定位模块可能产生误动作。

要点

在定位模块中，将本项中记载的功能的总称定义为“电子齿轮功能”。关于伺服电机侧定义的“电子齿轮”，请参阅伺服电机的手册。

近旁通过功能

进行使用了插补控制的连续轨迹控制的情况下，将执行近旁通过功能的动作。

“近旁通过功能”是通过插补控制进行连续轨迹控制的情况下，抑制定位数据的切换时发生的机械振动的功能。

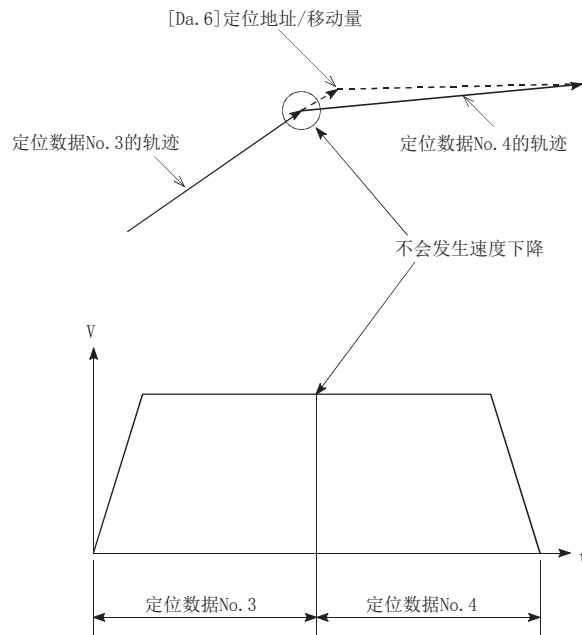
[近旁通过]

连续执行的各定位数据的最后产生的移动量的余数传递到下一个定位数据中。通过不进行对位，消除了输出速度的过低，可以抑制速度变更是发生的机械振动。

由于不进行对位，因此以从“[Da. 6]定位地址/移动量”中设置的位置旁边通过的轨迹进行控制。

控制内容

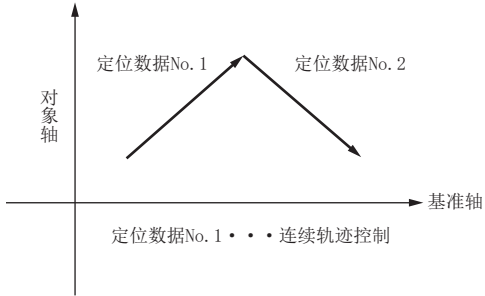
通过2轴直线插补控制进行了连续轨迹控制时的轨迹如下所示。



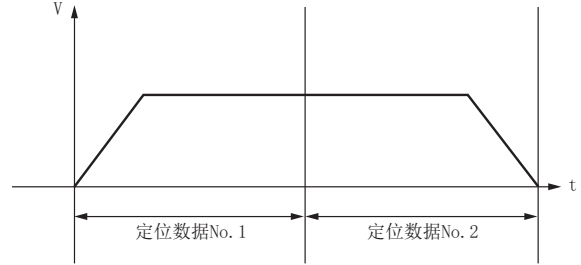
控制方面的注意事项

- 进行连续轨迹控制时，定位数据中指定的移动量较小的情况下，输出速度有可能不能达到指令速度。
- 插补控制时不进行移动方向的检查，因此即使移动方向变化也不进行减速停止。(参阅下图)因此，移动方向变化时有可能会发生突然反转。希望避免突然反转的情况下，应将通过点的定位数据不设置为连续轨迹控制“11”而设置为连续定位控制“01”。

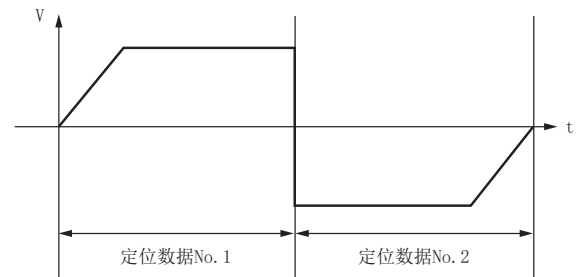
■通过插补进行的定位



■基准轴的动作



■插补对象轴的动作



近旁通过输出时机选择功能

“近旁通过输出时机选择功能”是连续轨迹控制时，选择将实际定位完成的地址与定位数据中设置的终点地址的差分(Δd)在执行下一个定位数据时的哪个时机输出的功能。

控制内容

近旁通过输出时机有“匀速时”及“减速时”的设置。

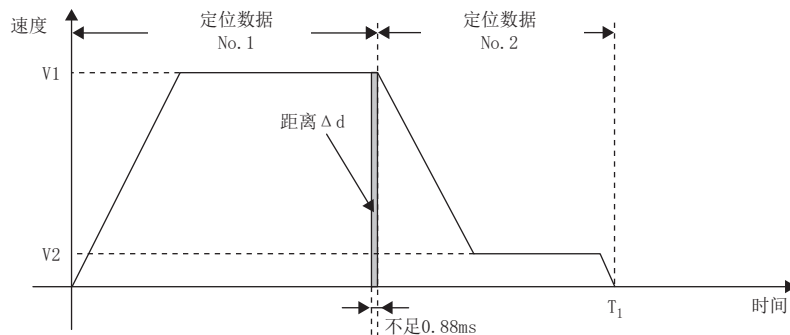
- 匀速时：将距离 Δd 在下一个定位数据No. 2的匀速时输出。
- 减速时：将距离 Δd 在 $V1 \rightarrow V2$ 的减速时输出。

在“匀速时”中，动作图中所示的定位数据No. 1、定位数据No. 2的指令速度有“ $V1 > V2$ ”的大小关系的情况下，将距离 Δd 在下一个定位数据的匀速时输出，因此将发生定位执行时间的延迟。

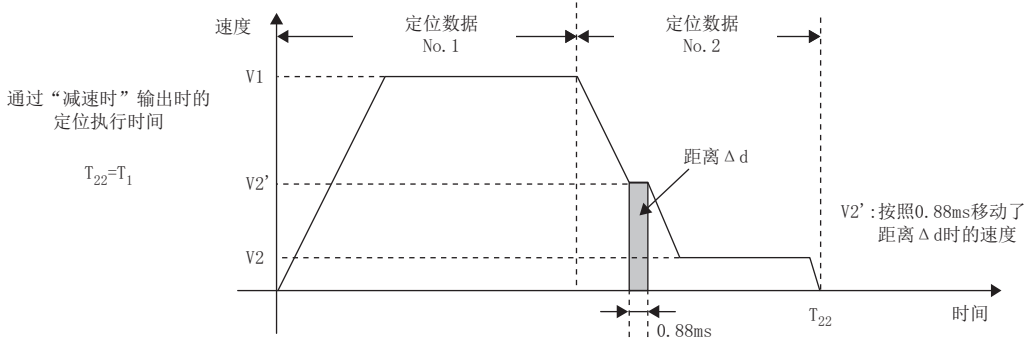
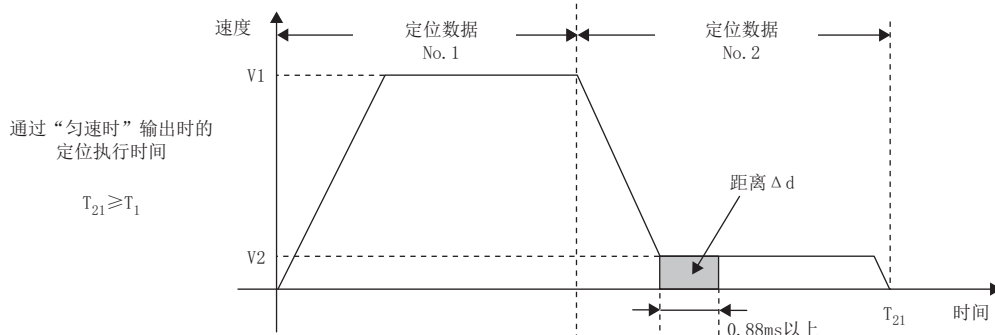
在“减速时”中，不发生定位执行时间的延迟，与设置的定位执行时间相同。

“近旁通过输出时机选择功能”的动作图如下所示。

- 设计上的加减速



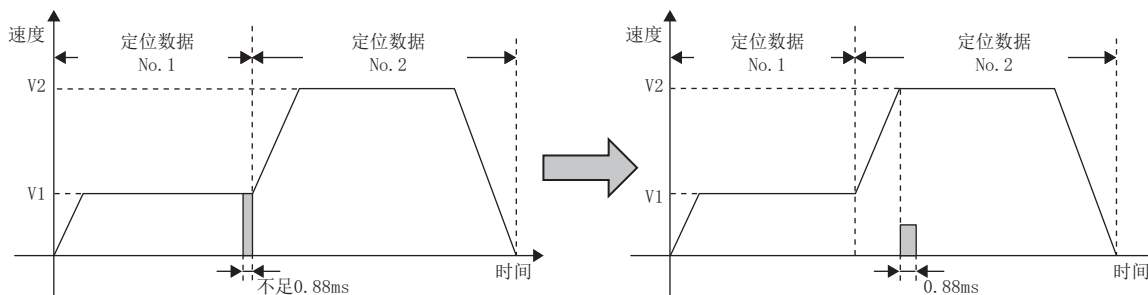
- 利用近旁通过功能进行实际的加减速



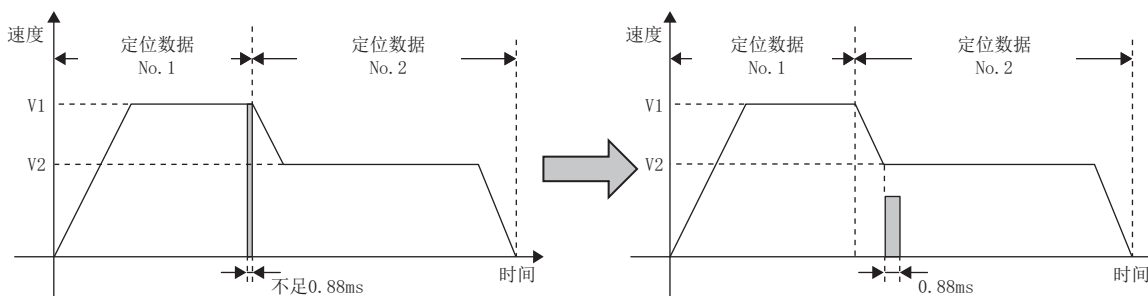
控制方面的注意事项

指令速度 $V1$ 、 $V2$ 的关系为以下之一的情况下，即使将近旁通过输出时机设置为“减速时”，也将进行与“匀速时”相同的指令输出。

- “ $V1 \leq V2$ ”的情况下



- “(距离 Δd 换算为速度后的值) $\leq V2 < V1$ ”的情况下



将距离 Δd 换算为速度后的值将成为右图的斜线部分的高度。

设置方法

使用“近旁通过输出时机选择功能”时，通过程序将设置值设置到如下所示的控制数据中。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目	设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 43]	近旁通过输出时机选择	→ 连续轨迹控制时，选择在执行下一个定位数据时的哪个时机是否输出将实际定位完成的地址与定位数据中设置的终点地址的差分(Δd)。 • 0: 匀速时 • 1: 减速时	0	1934	

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 434页 [Cd. 43]近旁通过输出时机选择

12.4 控制限制功能

控制限制功能中有“速度限制功能”、“扭矩限制功能”、“软件行程限位功能”、“硬件行程限位功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

速度限制功能

“速度限制功能”是控制中指令速度超过了“速度限制值”的情况下，将指令速度限制在“速度限制值”的设置范围内的功能。

指令速度超过了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，“[Md. 39]速度限制中标志”将ON，指令速度超出范围(报警代码:0A10H)。

速度限制功能与各控制的关系

“速度限制功能”与各控制的关系如下所示。

◎：必须设置

—：无需设置(设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。)

各控制	速度限制功能		速度限制值
原点复位控制	机械原点复位控制	◎	[Pr. 8]速度限制值
	高速原点复位控制	◎	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	◎
		2轴直线插补控制	◎
		1轴定距进给控制	◎
		2轴定距进给控制	◎
		2轴圆弧插补控制	◎
	1、2轴速度控制	◎	
	速度·位置切换控制、位置·速度切换控制	◎	
其它控制	当前值更改	—	设置值无效
	JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND	—	
手动控制	JOG运行、微动运行	◎	[Pr. 31]JOG速度限制值
	手动脉冲器运行	—	设置值无效

控制方面的注意事项

- 2轴速度控制时某个轴超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将以速度限制值控制超出了限制值的轴。对于正在进行插补的其它轴，根据指令速度的比抑制速度。
- 2轴直线插补控制、2轴定距进给控制、2轴圆弧插补控制的某个轴超出了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将以速度限制值控制超过了速度限制值的轴。对于正在进行插补的其它轴，根据移动距离的比其速度将被抑制。
- 2轴直线插补控制或2轴定距进给控制时，“[Pr. 20]插补速度指定方法”被设置为“1:基准轴速度”，基准轴为短轴且插补轴为长轴的情况下，插补轴的速度限制值有可能不起作用。

设置方法

为了使用“速度限制功能”，在如下所示的参数中设置“速度限制值”后，写入到定位模块中。设置的内容自被写入定位模块的时刻起生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始 值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 8]	速度限制值	→	设置速度限制值(控制时的最高速度)。	200000	10 11	160 161
[Pr. 31]	JOG速度限制值	→	设置JOG运行时的速度限制值(控制时的最高速度)。(但是，设置为[Pr. 31]JOG速度限制值≤[Pr. 8]速度限制值)	20000	48 49	198 199

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 363页 [Pr. 8]速度限制值

☞ 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

扭矩限制功能

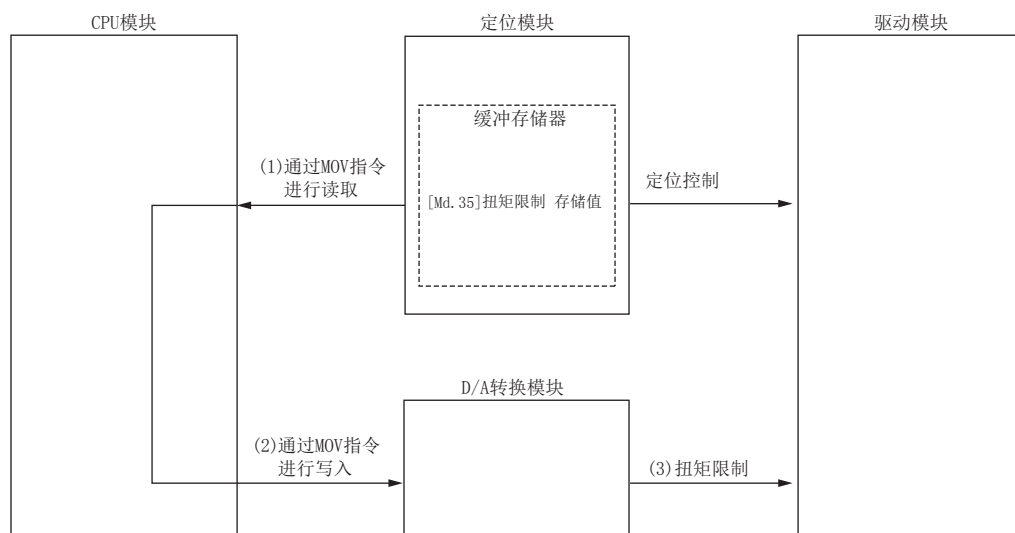
“扭矩限制功能”是伺服电机发生扭矩超出了“扭矩限制设置值”的情况下，将发生扭矩限制在“扭矩限制设置值”的设置范围内的功能。

“扭矩限制功能”用于减速机的保护、至制动器的按压动作力的限制等，为避免负载及机械遭受必要以上的力而进行控制。本功能并非由定位模块直接进行伺服电机的扭矩限制。至伺服放大器的扭矩限制指令通过D/A转换模块进行。

用于进行扭矩限制的系统配置

进行扭矩限制的情况下，通过下图的配置进行。(需要以下模块)

- D/A转换模块
- 可通过模拟电压输入控制扭矩限制的驱动模块



- (1) 读取“[Md. 35]扭矩限制存储值”。
- (2) 将读取的值写入D/A转换模块。(需要根据D/A转换模块的规格进行换算。)
- (3) 根据来自于D/A转换模块的电压输入值，驱动模块进行扭矩限制。

要点

定位模块在零点复位控制时对蠕动速度的达到进行监视，将“[Md. 35]扭矩限制存储值”更新为“[Pr. 54]原点复位扭矩限制值”。通过对该值进行监视，无需通过程序监视蠕动速度的达到。扭矩限制值的控制全部通过程序进行的情况下(图中“(1)通过MOV指令读取”)，无需使用本功能。

扭矩限制功能与各控制的关系

“扭矩限制功能”与各控制的关系如下所示。

○：根据需要设置。

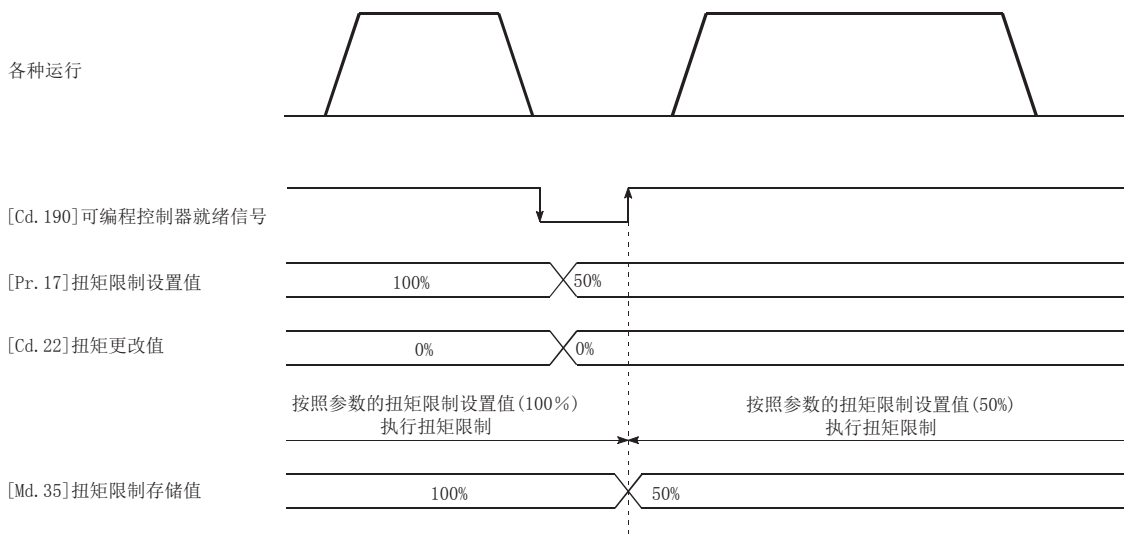
—：无需设置(设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。)

各控制	扭矩限制功能		扭矩限制值*1	
原点复位控制	机械原点复位控制	○	[Pr. 17] 扭矩限制设置值 达到 “[Pr. 47] 蠕动速度” 后为 “[Pr. 54] 原点复位扭矩限制值”	
	高速原点复位控制			
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	[Pr. 17] 扭矩限制设置值
		2轴直线插补控制	○	
		1轴定距进给控制	○	
		2轴定距进给控制	○	
		2轴圆弧插补控制	○	
	1、2轴速度控制		○	
	速度·位置切换控制、位置·速度切换控制		○	
	其它控制	当前值更改	—	设置值无效
JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND		—		
手动控制	JOG运行、微动运行	○	[Pr. 17] 扭矩限制设置值	
	手动脉冲器运行	○	[Pr. 17] 扭矩限制设置值	

*1 表示 “[Cd. 22] 扭矩更改值” 为 “0” 情况下的扭矩限制值

控制内容

扭矩限制功能的动作如下所示。



控制方面的注意事项

- 通过“[Pr. 17]扭矩限制设置值”进行扭矩限制的情况下，应确认“[Cd. 22]扭矩更改值”中设置为“0”。设置了“0”以外时，“[Cd. 22]扭矩更改值”中设置的值将生效，将以“[Cd. 22]扭矩更改值”进行扭矩限制。（☞ 219页 扭矩限制功能）
- “[Pr. 54]原点复位扭矩限制值”超过了“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的情况下，将变为原点复位扭矩限制值出错（出错代码：1B0EH）。
- 通过扭矩限制停止的情况下，偏差计数器中将残留滞留脉冲。此时通过外部信号进行“偏差计数器清除”时，继续运行时将产生位置偏差。此外，如果除去负载扭矩，将进行相当于滞留脉冲量的动作。

设置方法

为了使用“扭矩限制功能”，在如下所示的参数中设置“扭矩限制值”后，写入到定位模块中。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 17]	扭矩限制设置值	→	以%设置扭矩限制值。	300	26	176
[Pr. 54]	原点复位扭矩限制值	→	以%设置达到“[Pr. 47]蠕动速度”后的扭矩限制值。	300	86	236

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 368页 [Pr. 17]扭矩限制设置值

☞ 388页 [Pr. 54]原点复位扭矩限制值

“[Md. 35]扭矩限制存储值”的缓冲存储器地址如下述所示。

监视项目		监视值	存储内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Md. 35]	扭矩限制存储值	→	此时有效的“扭矩限制值”将被存储。（[Pr. 17]扭矩限制设置值、[Pr. 54]原点复位扭矩限制值或[Cd. 22]扭矩更改值）	826	926

关于详细存储内容，请参阅下述内容。

☞ 428页 [Md. 35]扭矩限制存储值

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

软件行程限位功能

“软件行程限位功能”是使用通过机械原点复位确立的地址设置工件的可动范围的上限及下限，被施加了超出设置范围的可动指令的情况下，不执行该指令的功能。在定位模块中，作为表示当前值的地址使用“进给当前值”及“进给机械值”，但在“软件行程限位功能”中，是在“[Pr. 14]软件行程限位选择”中设置使用哪个地址进行限位检查。

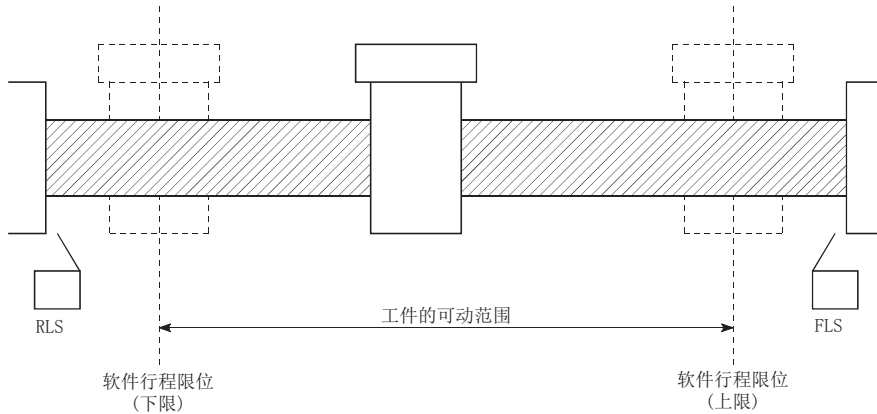
关于“进给当前值”及“进给机械值”的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 101页 当前值的确认

此外，工件的可动范围的上限及下限是在“[Pr. 12]软件行程限位上限值”及“[Pr. 13]软件行程限位下限值”中设置。

可动区域的区别

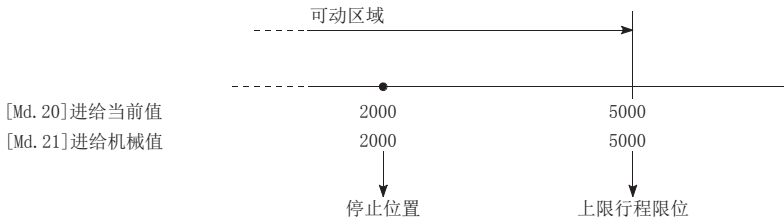
使用了软件行程限位功能时的工件的可动范围如下所示。



以下可动区域的限位检查中，使用了“[Md. 20]进给当前值”与使用了“[Md. 21]进给机械值”情况下的区别如下所示。

■条件

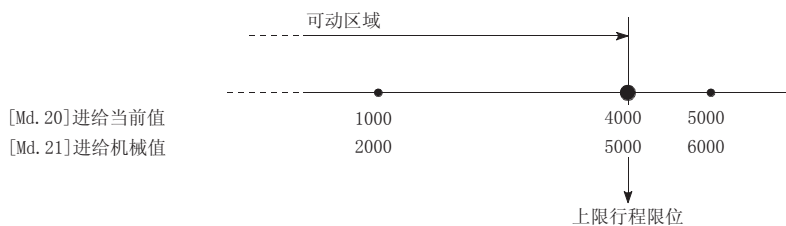
假定当前的停止位置为2000，上限行程限位设置为5000。



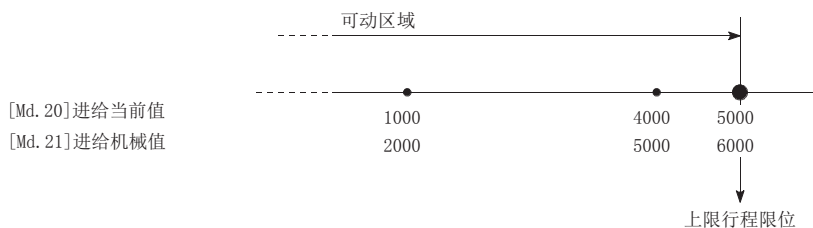
■当前值更改

通过当前值更改将2000更改为1000时进给当前值将被更改为1000，但进给机械值将保持为2000不变。

- 将进给机械值设置为限位的情况下，进给机械值的5000 (进给当前值:4000)将变为上限行程限位。



- 将进给当前值设置为限位的情况下，进给当前值的5000 (进给机械值:6000)将变为上限行程限位。



要点

“[Pr. 14]软件行程限位选择”中设置了“进给机械值”的情况下，可动范围将变为以原点为基准的绝对范围。设置了“进给当前值”的情况下，可动范围将变为从“进给当前值”开始的相对范围。

软件行程限位检查的内容

检查内容	出错情况下的处理
(1) 当前值*1超出软件行程限位的范围*2的情况下，视为“出错”。 (对“[Md. 20]进给当前值”或“[Md. 21]进给机械值”进行检查)	变为软件行程限位+ (出错代码: 1993H)、软件行程限位- (出错代码: 1995H)。
(2) 指令地址超出软件行程限位的范围的情况下，视为“出错”。 (对“[Da. 6]定位地址/移动量”进行检查)	变为软件行程限位+ (出错代码: 1A18H)、软件行程限位- (出错代码: 1A1AH)。

*1 在“[Pr. 14]软件行程限位选择”中设置“[Md. 20]进给当前值”或“[Md. 21]进给机械值”之一。

*2 从“[Pr. 12]软件行程限位上限值”至“[Pr. 13]软件行程限位下限值”为止的可动范围

软件行程限位功能与各控制的关系

◎：检查有效

○：在速度控制中，将“[Pr. 14]软件行程限位选择”设置为“进给当前值”的情况下，不进行进给当前值的更新时不检查（☞ 370页 [Pr. 21]速度控制时的进给当前值）

—：不进行检查（检查无效）

△：只有在将“[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置”设置为“0：有效”的情况下才有效

各控制		限位检查	检查时的处理	
原点复位控制	机械原点复位控制	—	不进行检查。	
	高速原点复位控制	—		
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	◎	进行以下项目(1)、(2)的检查。 ☞ 223页 软件行程限位检查的内容 ■速度控制时 在超出软件行程限位的范围的时刻进行减速停止。 ■位置控制时 目标地址超出软件行程限位的范围的情况下，不启动。
		2轴直线插补控制	◎	
		1轴定距进给控制	◎	
		2轴定距进给控制	◎	
		2轴圆弧插补控制	◎	
	1、2轴速度控制	○*1*2		
	速度·位置切换控制、位置·速度切换控制	○*1*2		
其它控制	当前值更改	◎	当前值更改值超出软件行程限位的范围的情况下，不进行当前值更改。	
	JUMP指令、NOP指令、LOOP~LEND	—	不进行检查。	
手动控制	JOG运行、微动运行	△*3	进行以下项目(1)、(2)的检查。 ☞ 223页 软件行程限位检查的内容 在超出软件行程限位的范围的时刻进行减速停止。超出软件行程限位范围的情况下，则只能向可动区域方向启动。	
	手动脉冲器运行	△*3		

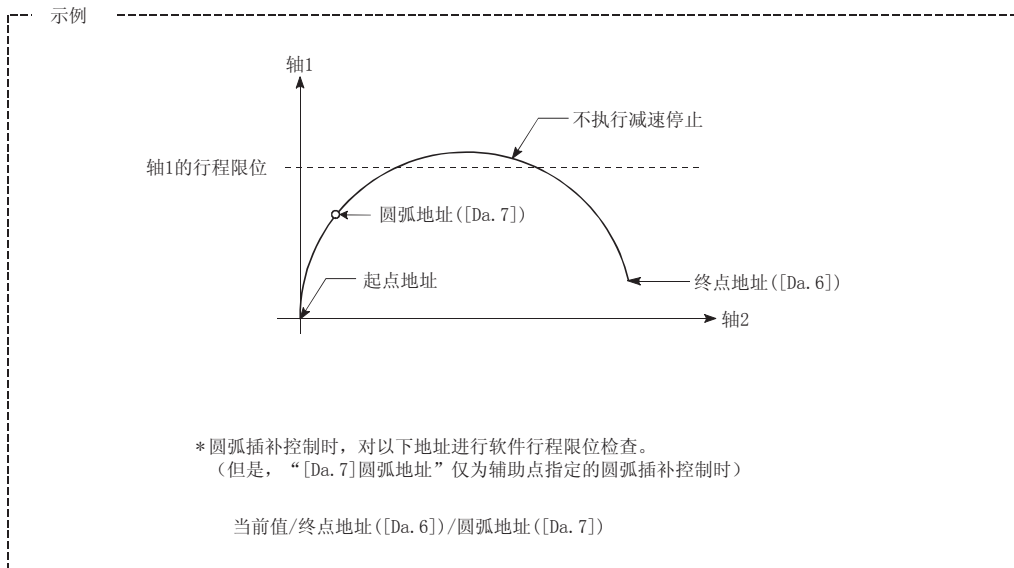
*1 根据“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置，“[Md. 20]进给当前值”的值有所不同。

*2 单位为“degree”的情况下，速度控制中不进行检查

*3 单位为“degree”的情况下不进行检查

软件行程限位检查时的注意事项

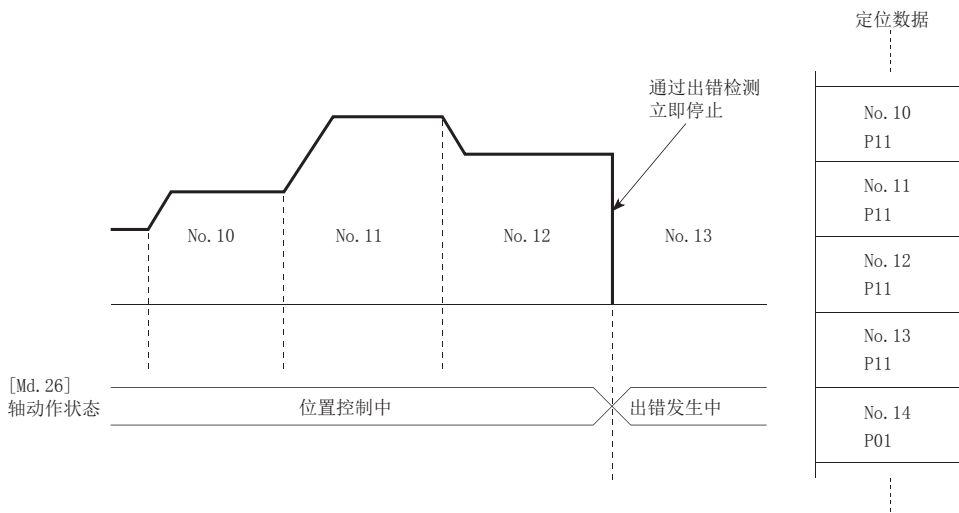
- 为了能使“软件行程限位功能”正常执行，需要事先执行机械原点复位。
- 插补控制时，对基准轴及插补轴所有的当前值进行行程限位检查。只要某个轴出错，所有的轴将不启动。
- 圆弧插补控制时，控制途中有可能超出“[Pr. 12]软件行程限位上限值”/“[Pr. 13]软件行程限位下限值”。此时，即使超出行程限位也不执行减速停止。有可能超出行程限位的情况下，必须在外部安装限位开关。



- 连续轨迹控制时，检测出出错的情况下，在出错的定位数据之前的定位数据执行完成的时刻将立即停止。

[示例]

定位数据No. 13的定位地址超出软件行程限位的范围的情况下，在定位数据No. 12执行完成时将立即停止。



- 同时启动时，对同时启动的所有轴的当前值进行行程限位检查。只要某个轴出错，所有的轴将不启动。

设置方法

为了使用软件行程限位功能，在以下参数中设置必要值后，写入到定位模块中。

设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 12]	软件行程限位上限值	→	设置可动区域的上限值。	2147483647	18 19	168 169
[Pr. 13]	软件行程限位下限值	→	设置可动区域的下限值。	-2147483648	20 21	170 171
[Pr. 14]	软件行程限位选择	→	设置使用“[Md. 20]进给当前值”及“[Md. 21]进给机械值”中的哪一个作为“当前值”。	0: 进给当前值	22	172
[Pr. 15]	软件行程限位有效/无效设置	0: 有效	设置手动控制(JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行)时将软件行程限位设置为有效还是无效。	0: 有效	23	173

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 367页 [Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置

为了将软件行程限位设置为无效

将软件行程限位设置为无效的情况下，将[Pr. 13]软件行程限位上限值设置为与[Pr. 12]软件行程限位下限值相同的值后，写入到定位模块中。（设置时应设置为设置范围内的值。）

（希望只将手动控制设置为无效的情况下，在“[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置”中设置“1：软件行程限位无效”。）
设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

单位为“degree”的情况下，速度控制中(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的速度控制)以及手动控制中与[Pr. 12]、[Pr. 13]、[Pr. 15]的设置值无关，不进行软件行程限位的检查。

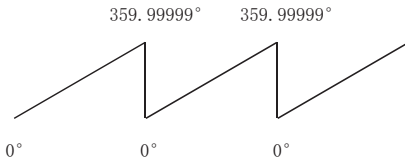
要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

控制单位为“degree”时的设置

■当前值的地址

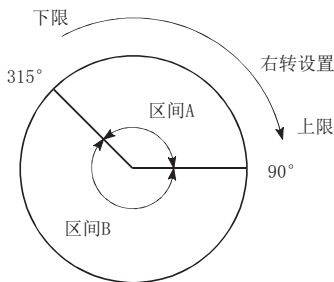
“[Md. 20]进给当前值”的地址将变为“0~359.99999°”的环形地址。



■软件行程限位的设置

软件行程限位的上限值/下限值为0~359.99999°。

将软件行程限位设置为有效的情况下，应将软件行程限位的下限值→上限值以右旋方向进行设置。



希望将上图的区间A或区间B设置为移动范围的情况下，应按以下方式设置。

设置为移动范围的区间	软件行程限位下限值	软件行程限位上限值
区间A	315.00000°	90.00000°
区间B	90.00000°	315.00000°

硬件行程限位功能

“硬件行程限位功能”是在物理的可动范围的上限/下限处安装限位开关，通过来自于限位开关的信号输入使控制停止(减速停止)的功能。

通过在到达物理的可动范围的上限/下限之前停止控制，防止设备破损。

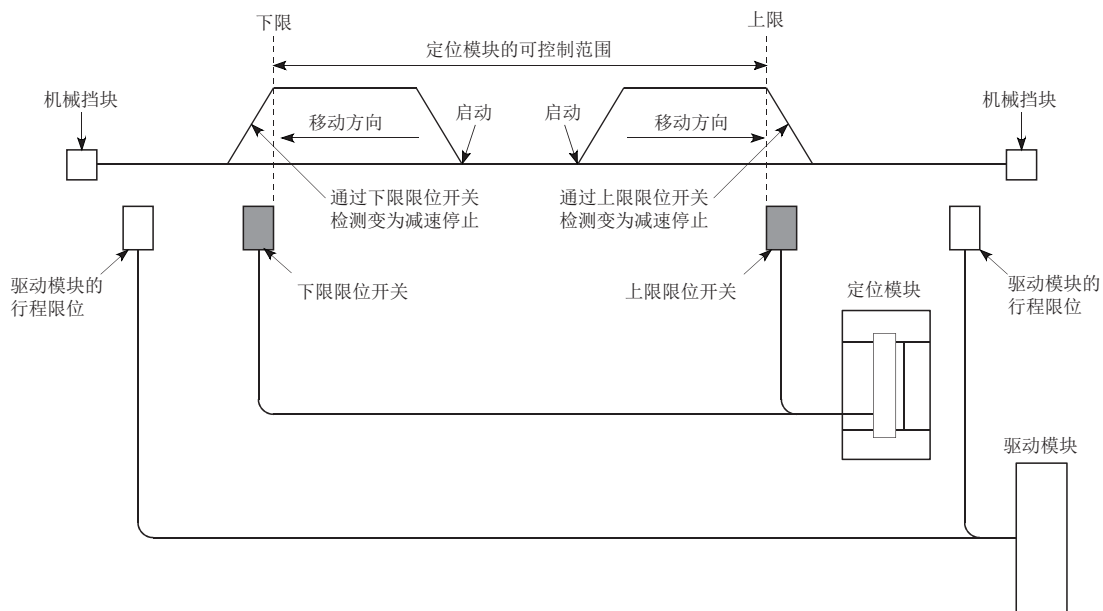
通常，硬件行程限位开关安装在“驱动模块侧的行程限位/行程末端的内侧”，在到达驱动模块侧的行程限位/行程末端之前，停止控制。

注意事项

需要进行硬件行程限位的配线的情况下，必须以负逻辑进行配线，使用常闭触点。如果设置为正逻辑并使用常开触点，发生了断线等故障的情况下，有可能导致无法停止运行，造成冲撞、机械破损。

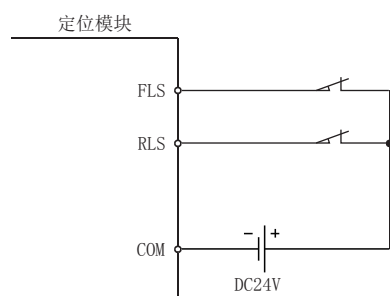
控制内容

硬件行程限位功能的动作如下所示。



硬件行程限位的配线

使用硬件行程限位功能的情况下，应将定位模块的FLS(上限限位信号)及RLS(下限限位信号)的端子按下图所示进行配线。
(“[Pr. 22]输入信号逻辑选择” 为初始值的情况下)



要点

- 应将进给当前值增加的方向安装的限位开关作为上限限位，将进给当前值减少的方向安装的限位开关作为下限限位进行配线。上限与下限的限位开关配线配反的情况下，硬件行程限位功能将无法正常工作，电机无法停止。
- 应调整 “[Pr. 6]旋转方向设置”，使进给当前值的增加或减少方向与工件的移动方向一致。(359页 [Pr. 6]旋转方向设置)

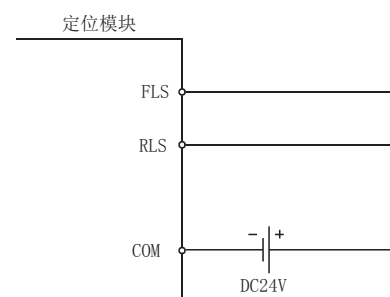
控制方面的注意事项

- 在定位模块的可控制范围外(上限/下限限位开关的外侧)停止的情况下，以及检测出硬件行程限位而停止的情况下，“原点复位控制(原点复位重试功能有效时除外)”、“主要定位控制”、“高级定位控制”将无法启动。再次进行控制的情况下，应将工件通过“JOG运行”、“微动运行”或“手动脉冲器运行”移动至定位模块的可控制范围内。
- “[Pr. 22]输入信号逻辑选择”为初始值的情况下，FLS(上限限位信号)与COM之间、RLS(下限限位信号)与COM之间处于开放的情况下(也包括未配线的情况下)，将无法通过定位模块进行定位控制。

不使用硬件行程限位功能的情况下

不使用硬件行程限位功能的情况下，应将定位模块的FLS(上限限位信号)及RLS(下限限位信号)的端子按下图所示进行配线。但是，通过在 “[Pr. 22]输入信号逻辑选择” 中将FLS及RLS的逻辑设置为“正逻辑”，即使未对FLS及RLS进行配线也可进行定位控制。详细情况，请参阅下述内容。

287页 外部输入输出信号逻辑切换功能



12.5 控制内容更改功能

控制内容更改功能中有“速度更改功能”、“超驰功能”、“加减速时间更改功能”、“扭矩更改功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

此外，上述“速度更改功能”及“超驰功能”均为速度更改功能，但有如下所示的区别。应根据用途区分使用。

■速度更改功能

- 以任意时机仅对执行中的控制进行速度更改。
- 直接设置更改后的速度。

■超驰功能

- 对执行的所有控制进行速度更改。(但是，手动脉冲器运行除外)
- 对更改后的速度以相对于指令速度的百分比(%)进行设置。

速度更改功能

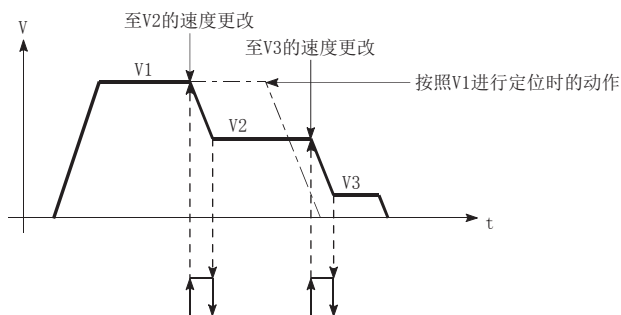
“速度更改功能”是将控制中的速度以任意时机更改为新指定的速度的功能。

更改后的速度直接设置到缓冲存储器中，通过速度更改指令([Cd. 15]速度更改请求)或外部指令信号执行速度更改。

但是，机械原点复位的情况下，通过检测出近点狗ON以至蠕动速度的减速(或加速)开始以后的蠕动速度移动时，不能进行速度更改。

控制内容

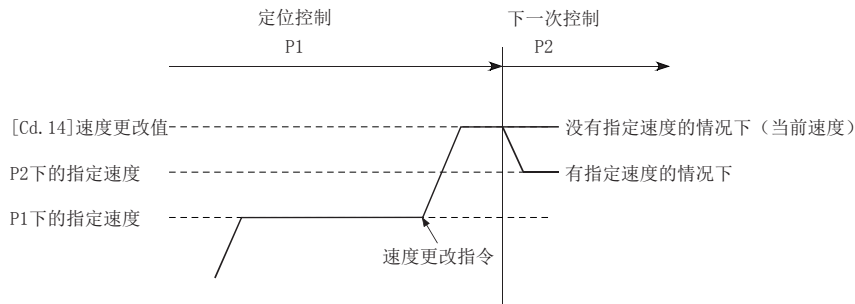
速度更改中的动作如下所示。



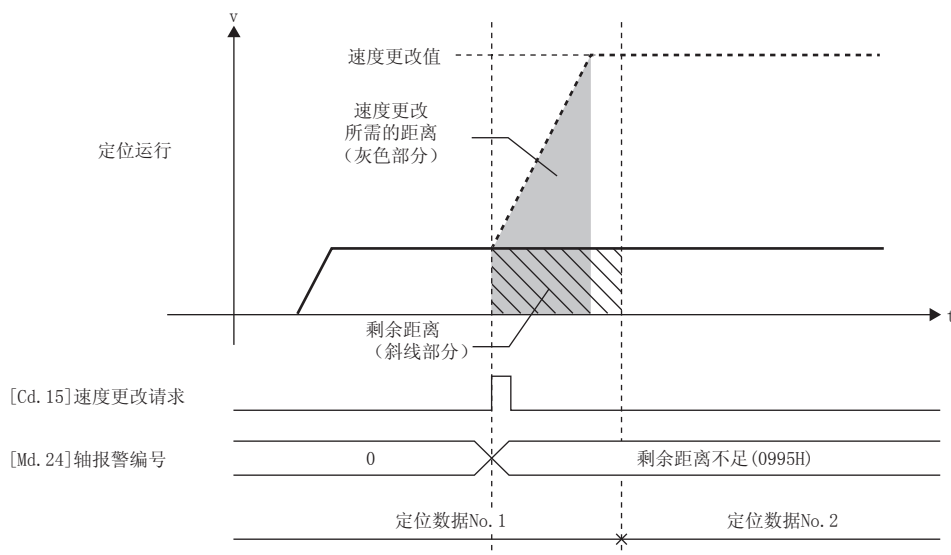
[Md. 40]速度更改处理中标志

控制方面的注意事项

- 在连续轨迹控制中的速度更改中，下一个定位数据中没有速度指定(当前速度)的情况下，下一个定位数据将以“[Cd. 14]速度更改值”进行控制。此外，下一个定位数据中有速度指定的情况下，将以下一个定位数据的“[Da. 8]指令速度”进行控制。

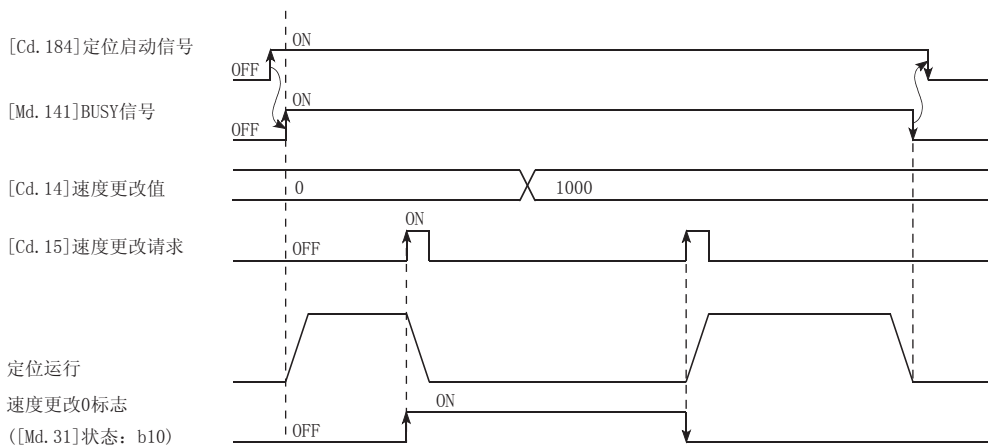


- 连续轨迹控制中进行速度更改的情况下，无法确保进行更改的剩余距离时，速度更改将被忽略，变为剩余距离不足(报警代码:0995H)。



- 将“[Cd. 14]速度更改值”设置为“0”进行了速度更改时，其情况如下所示。

- 将“[Cd. 15]速度更改请求”置为ON时，速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)将变为ON。(插补控制时，基准轴侧的速度更改0标志将变为ON。)
- 轴将停止，但“[Md. 26]轴动作状态”不变化，BUSY信号保持为ON不变。
- 速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)为ON时，如果将“[Cd. 14]速度更改值”设置为“0”以外进行速度更改，速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)将变为OFF，可以继续运行。
- 速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)为ON时，如果输入停止信号，BUSY信号将变为OFF，“[Md. 26]轴动作状态”将变为“1:停止中”。此时，即使将“[Cd. 14]速度更改值”设置为“0”以外进行速度更改，也无法继续运行。



- 在通过停止指令进行的减速中或定位控制时的自动减速中，进行了速度更改的情况下，将变为减速·停止速度更改(报警代码:0990H)而无法进行速度更改。
- “[Cd. 14]速度更改值”中设置的值超过了 “[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将变为速度限制值溢出(报警代码:0991H)，将以 “[Pr. 8]速度限制值”进行控制。
- 插补控制时进行速度更改的情况下，对基准轴进行必要设置。
- 连续进行速度更改的情况下，速度更改的间隔应为10ms以上。(如果速度更改的间隔过短，有可能无法正常受理 “[Cd. 15]速度更改请求”。)
- 对多个轴同时进行了速度更改请求的情况下，将对各轴依次进行速度更改处理。因此，轴之间速度更改开始时机将产生偏差。
- 机械原点复位时，不能将 “[Cd. 14]速度更改值”设置为“0”进行速度更改。否则速度更改请求将被忽略。
- 通过速度更改功能进行的减速时，减速开始标志不变为ON。

通过CPU模块的设置方法

通过来自于CPU模块的指令更改轴1的控制速度时的数据设置及程序示例如下所示。(将控制速度更改为“20.00mm/min”时的示例如下所示。)

■设置数据

设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 14]	速度更改值	2000	设置更改后的速度。	1514	1614
				1515	1615
[Cd. 15]	速度更改请求	1	设置“1：进行速度更改”。	1516	1616

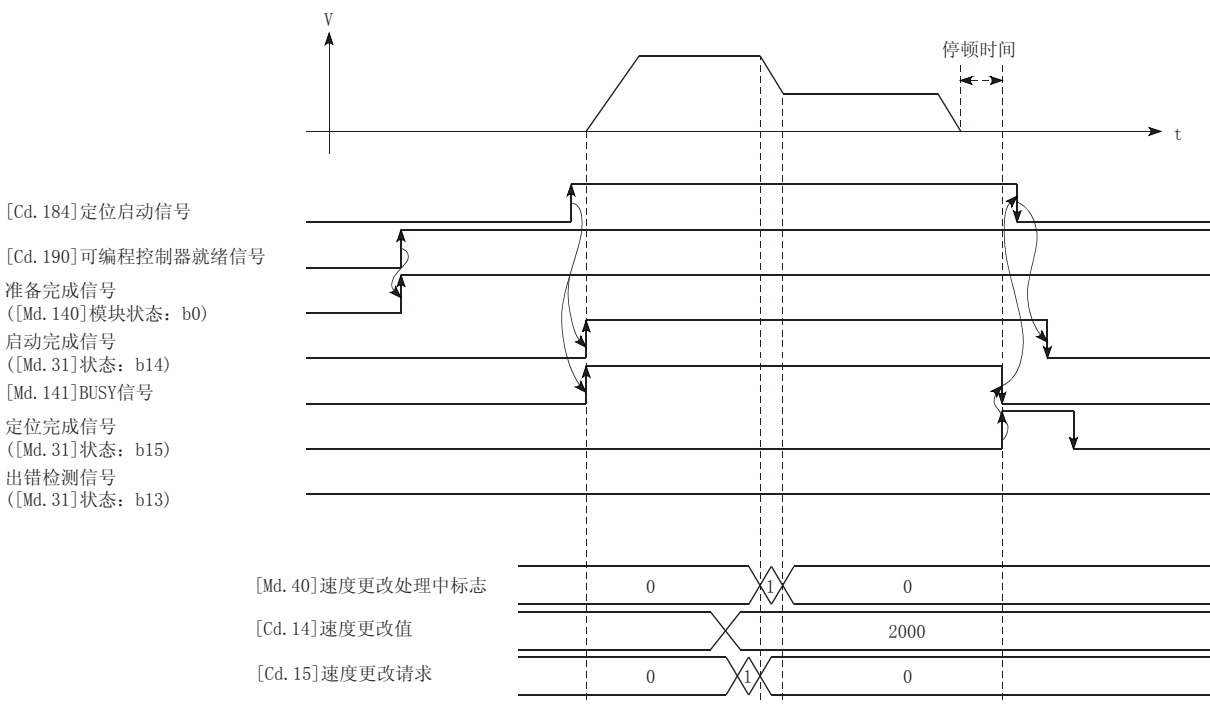
关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 439页 [Cd. 14]速度更改值

☞ 440页 [Cd. 15]速度更改请求

■时序图

速度更改用的时序图如下所示。



■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

☞ 470页 速度更改程序

使用了外部指令信号的设置方法

速度更改也可使用“外部指令信号”执行。

使用“外部指令信号”更改轴1的控制速度时的数据设置及程序示例如下所示。(将控制速度更改为“10000.00mm/min”时的示例如下所示。)

■设置数据

为了通过外部指令信号执行速度更改，设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	1	设置“1：外部速度更改请求”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1	设置“1：将外部指令置为有效”。	1505	1605
[Cd. 14]	速度更改值	1000000	设置更改后的速度。	1514 1515	1614 1615

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

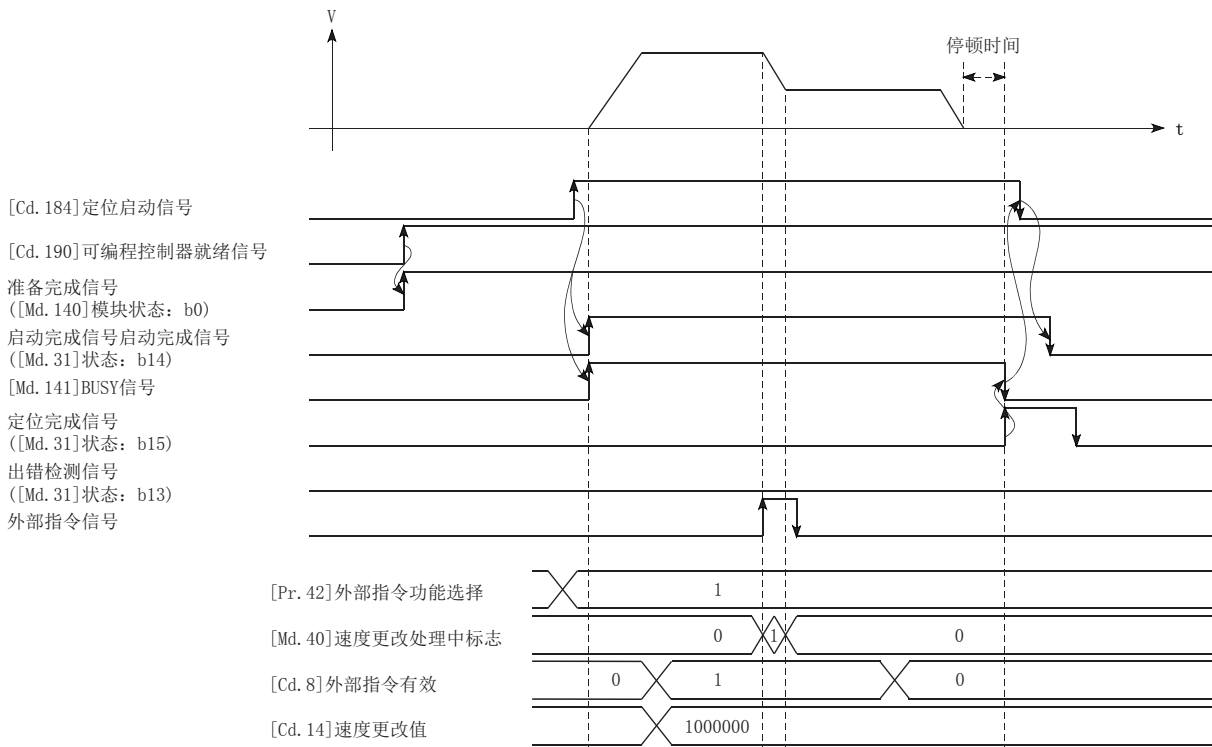
☞ 380页 [Pr. 42]外部指令功能选择

☞ 437页 [Cd. 8]外部指令有效

☞ 439页 [Cd. 14]速度更改值

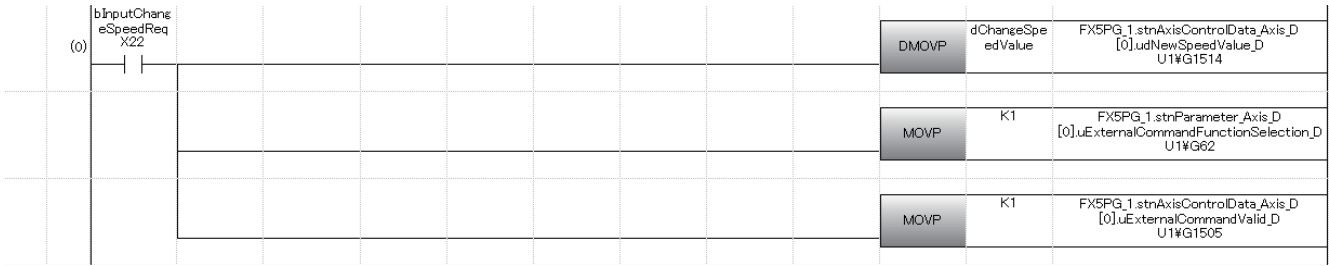
■时序图

速度更改用的时序图如下所示。



程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。



分类	标签名	内容				
模块标签	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uExternalCommandFunctionSelection_D	轴1 外部指令功能选择				
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uExternalCommandValid_D	轴1 外部指令有效				
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].udNewSpeedValue_D	轴1 速度更改值				
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。					
	1	dChangeSpeedValue	双字[无符号]/位列[32位]	...	VAR	
	19	bInputChangeSpeedReq	位	...	VAR_GLOBAL	X22

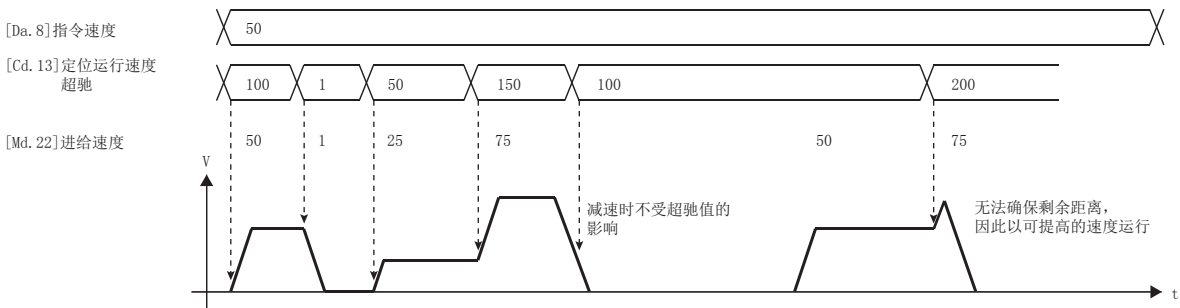
超驰功能

“超驰功能”是对执行的所有控制以指定了指令速度的比例(0~300%)进行更改的功能。通过将更改速度的比例(%)设置到“[Cd. 13]定位运行速度超驰”中，执行速度更改。

控制内容

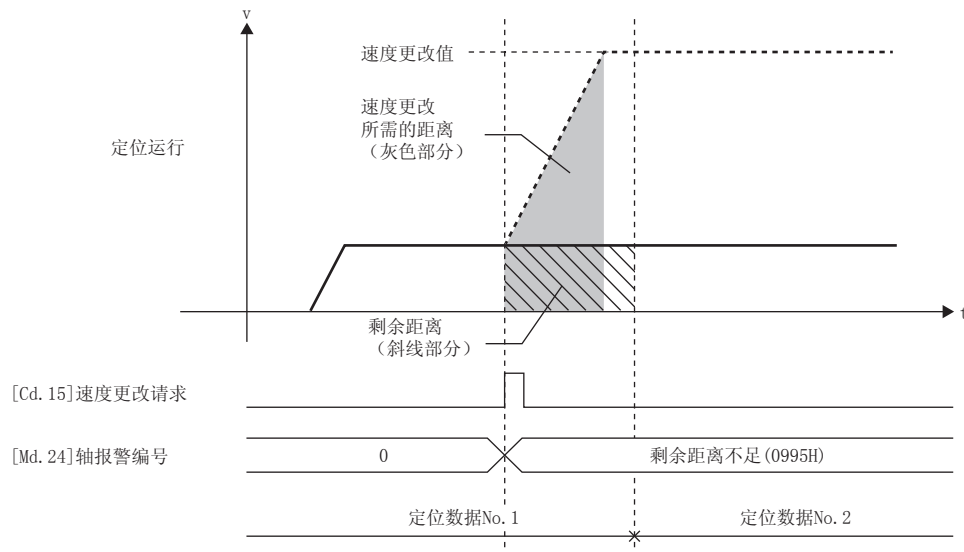
超驰功能的动作如下所示。

- 本功能是从定位启动时开始有效的功能。
- “[Md. 22]进给速度”对通过超驰功能更改后的值进行监视。
- 将“[Cd. 13]定位运行速度超驰”设置为“100(%)”的情况下，速度将不变化。
- 将“[Cd. 13]定位运行速度超驰”设置为“1~100(%)”的值，“[Md. 22]进给速度”不足“1”的情况下，将变为速度1不足(报警代码: 0904H)，并以此时的速度单位“1”进行控制。
- 将“[Cd. 13]定位运行速度超驰”设置为“0(%)”的情况下，速度将变为0，速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)将变为ON。
- 位置控制中，速度·位置切换控制以及位置·速度切换控制的位置控制中，通过“超驰功能”进行速度更改的情况下，无法确保用于更改的剩余距离时，将以可更改的速度执行动作。
- 通过“超驰功能”功能更改的速度超过了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将变为速度限制值溢出(报警代码:0991H)，将以“[Pr. 8]速度限制值”进行速度控制，“[Md. 39]速度限制中标志”将变为ON。



控制方面的注意事项

- 连续轨迹控制中，通过“超驰功能”功能进行速度更改的情况下，无法确保进行更改的剩余距离时，速度更改将被忽略，变为剩余距离不足(报警代码:0995H)。



- 在通过停止指令进行的减速中或位置控制时的自动减速中，将变为减速·停止速度更改(报警代码:0990H)而无法通过“超驰功能”进行速度更改。(“[Cd. 13]定位运行速度超驰”中设置的值在减速停止后将生效。)
- 插补控制时通过“超驰功能”进行速度更改的情况下，对基准轴进行必要设置。
- 通过“超驰功能”连续进行速度更改的情况下，速度更改的间隔应设置为10ms以上。(如果速度更改的间隔过短，超驰值有可能不能被反映到速度中。)
- 机械原点复位的情况下，检测出近点狗ON，开始至蠕动速度的减速后，不能通过“超驰功能”进行速度更改。此情况下速度更改将被忽略。
- 通过超驰功能进行减速时减速开始标志不变为ON。

设置方法

将轴1的超驰值设置为“200%”时的数据设置及程序示例如下所示。

■设置数据

设置以下数据。

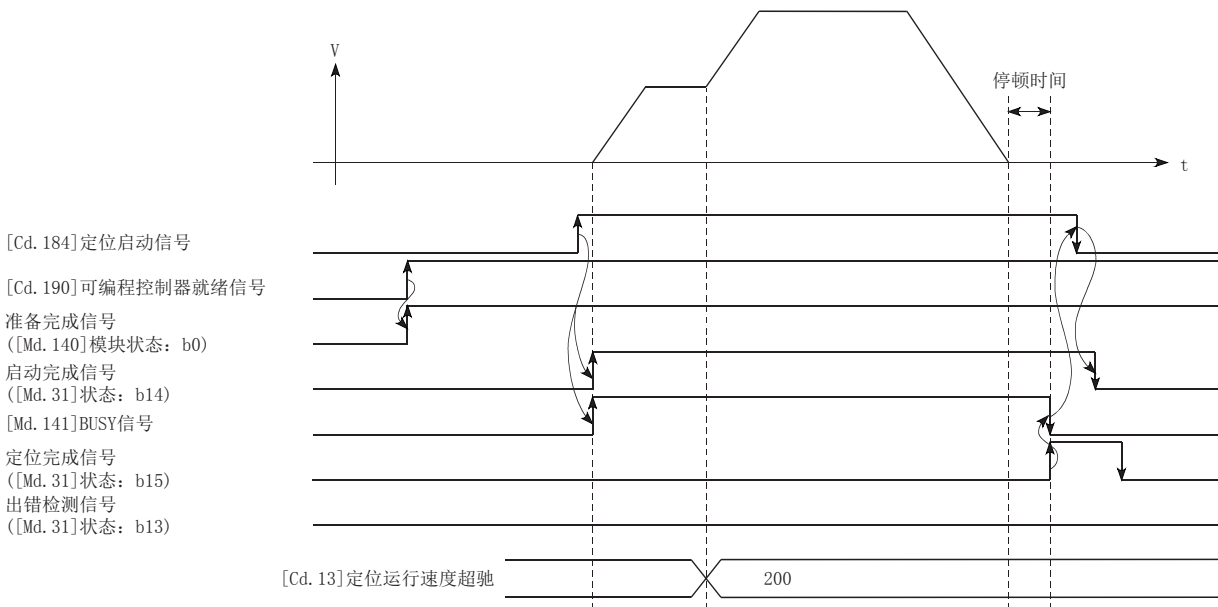
设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 13] 定位运行速度超驰	200	将更改后的速度以百分比(%)进行设置。	1513	1613

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 439页 [Cd. 13]定位运行速度超驰

■时序图

通过超驰功能进行速度更改用的时序图如下所示。



■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

☞ 470页 超驰程序

加减速时间更改功能

“加减速时间更改功能”是通过“速度更改功能”、“超驰功能”进行速度更改的情况下，将速度更改时的加减速时间更改为任意值的功能。

在通常(不进行加减速时间更改的情况下)的速度更改中，预先将参数中设置的加减速时间([Pr. 9]、[Pr. 10]、[Pr. 25]~[Pr. 30]的值)设置到定位数据的Da. 3、Da. 4中，以该加减速时间进行控制，但将更改后的加减速时间([Cd. 10]、[Cd. 11])设置为控制数据，通过加减速时间更改允许指令([Cd. 12]加减速时间更改允许/禁止选择)将加减速时间更改为允许的状态下执行速度更改时，将以更改后的加减速时间([Cd. 10]、[Cd. 11])执行速度更改。

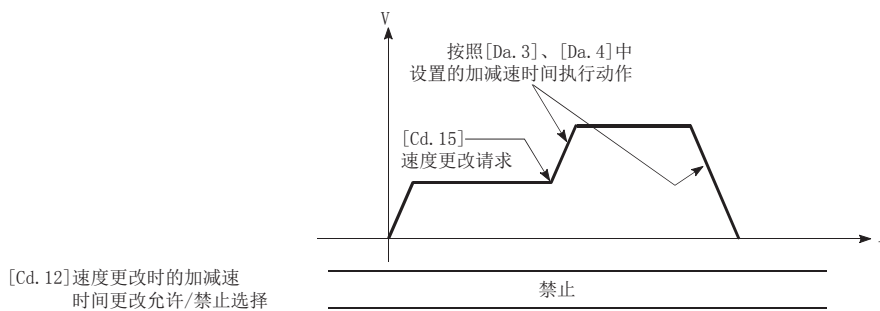
控制内容

设置以下2个项目后，通过进行速度更改，速度更改时的加减速时间将被更改。

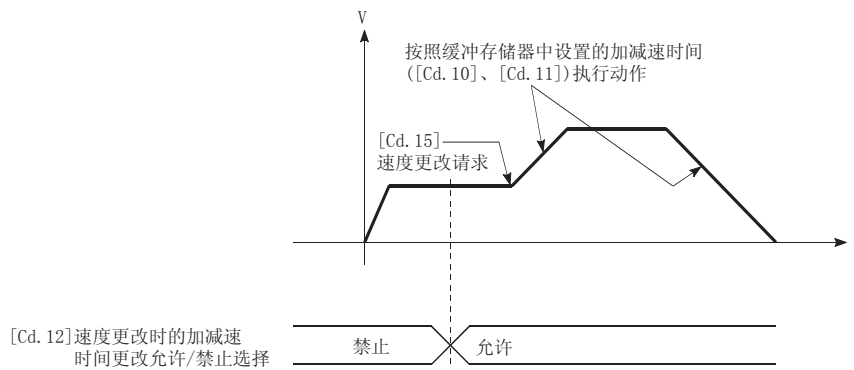
- 设置加减速时间的更改值(“[Cd. 10]加速时间更改值”、“[Cd. 11]减速时间更改值”)
- 将加减速时间更改设置为允许(“[Cd. 12]速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择”)

加减速时间更改时的动作如下所示。

■加减速时间更改禁止设置时



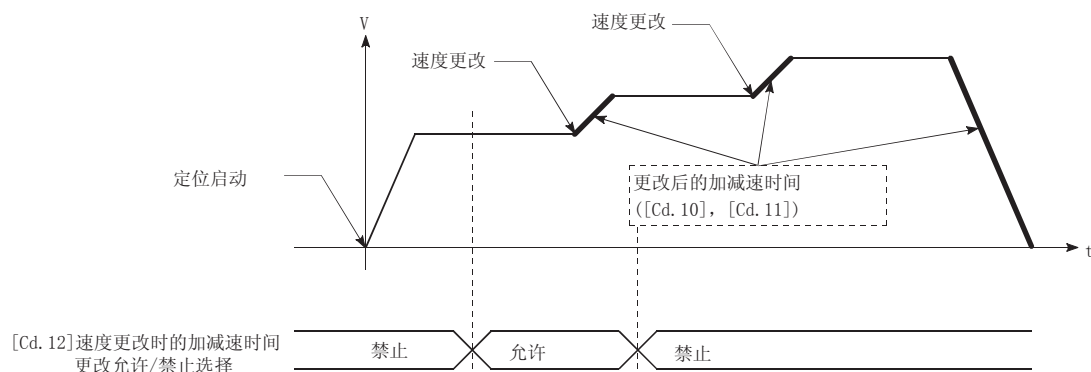
■加减速时间更改允许设置时



控制方面的注意事项

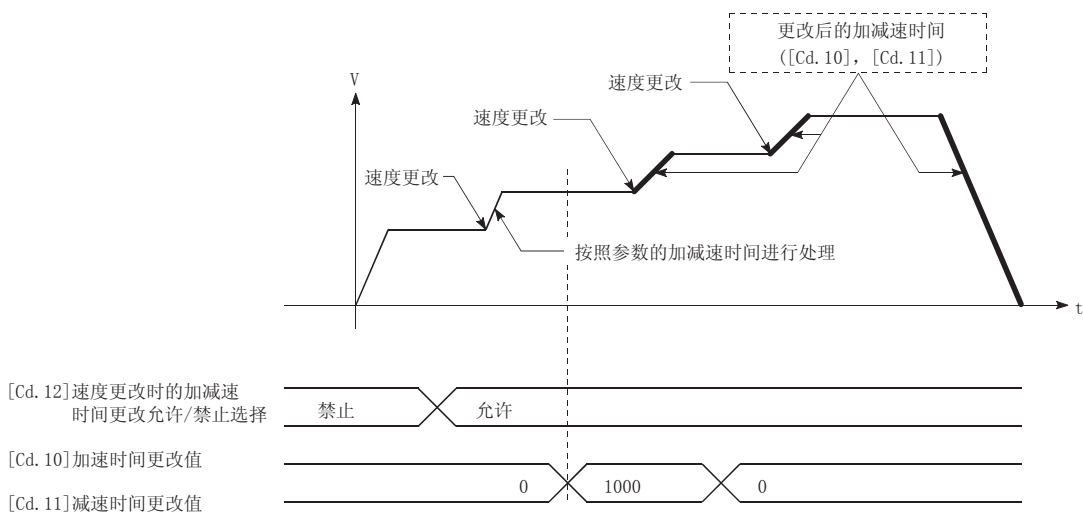
- 将“[Cd. 10]加速时间更改值”、“[Cd. 11]减速时间更改值”设置为“0”的情况下，即使进行速度更改，也不会进行加减速时间的更改。在此情况下，将以预先设置的加减速时间进行控制。
- “更改后的加减速时间”在执行了速度更改的定位数据的执行中将生效。连续定位控制、连续轨迹控制的情况下进行速度更改，即使加减速时间被更改为“更改后的加速时间([Cd. 10]、[Cd. 11])”，切换至下一个定位数据时，将以预先设置的加减速时间进行控制。
- “更改后的加减速时间”有效后，即使将加减速时间的更改设置为禁止，“更改后的加减速时间”有效的定位数据仍将继续以“更改后的加减速时间”进行控制。（下一个定位数据将以预先参数中设置的加减速时间进行控制。）

[示例]



- “更改后的加减速时间”有效后，将“更改后的加减速时间”设置为“0”进行了速度更改的情况下，将以之前的“更改后的加减速时间”进行控制。

[示例]



要点

如果在允许加减速时间的更改的情况下进行速度更改，“更改后的加减速时间”将变为执行中的定位数据的加减速时间。“更改后的加减速时间”在切换至下一个定位数据为止将有效。（定位完成时的自动减速处理也通过“更改后的减速时间”进行控制。）

设置方法

为了使用“加减速时间更改功能”，将以下的数据通过程序写入到定位模块中。

通过来自于CPU模块的指令更改轴1的加减速时间时的数据设置及程序示例如下所示。(将加速时间更改为“2000ms”，将减速时间更改为“0”(不进行减速时间的更改)情况下的示例如下所示)

设置的内容在写入到定位模块中，执行了速度更改的时刻将生效。

■设置数据

设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 10]	加速时间更改值	2000	设置更改后的加速时间。	1508 1509	1608 1609
[Cd. 11]	减速时间更改值	0	设置更改后的减速时间。	1510 1511	1610 1611
[Cd. 12]	速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择	1	设置“1：允许更改加减速时间”。	1512	1612

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 438页 [Cd. 10]加速时间更改值

☞ 438页 [Cd. 11]减速时间更改值

☞ 439页 [Cd. 12]速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择

■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

☞ 471页 加减速时间更改程序

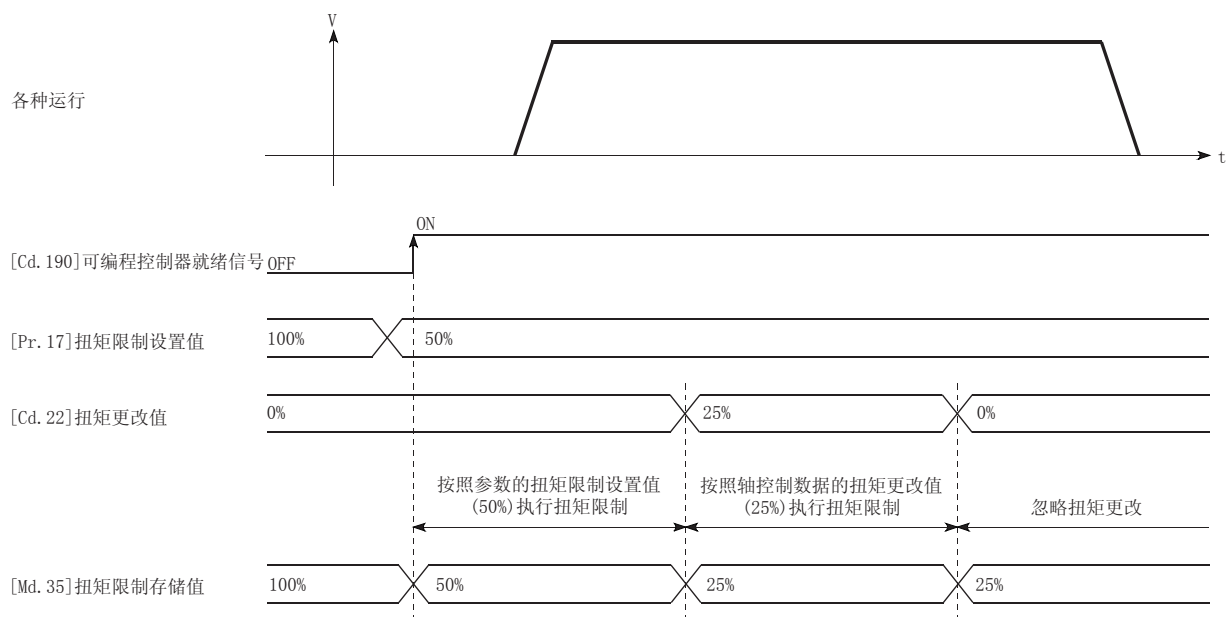
扭矩更改功能

“扭矩更改功能”是对控制中的扭矩限制值进行更改的功能。通常，控制中的扭矩限制值是预先在参数中设置的“[Pr. 17]扭矩限制设置值”中设置的值，但将更改后的扭矩限制值设置到轴控制数据“[Cd. 22]扭矩更改值”中，通过写入定位模块，可以将控制中的伺服电机发生扭矩以扭矩更改值进行限制。（在写入定位模块中的时刻“[Cd. 22]扭矩更改值”将生效。）

控制内容

“[Cd. 22]扭矩更改值”通过电源ON后的首次“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的ON，将被反映到“[Md. 35]扭矩限制存储值”中。“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的ON以后，始终在更改了“[Cd. 22]扭矩更改值”的时刻将被反应到“[Md. 35]扭矩限制存储值”中。

进行了扭矩更改后，将“[Md. 35]扭矩限制存储值”的值恢复为“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的情况下，需要将“[Cd. 22]扭矩更改值”设置为0，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON→OFF→ON。（将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON时，“[Cd. 22]扭矩更改值”为0的情况下，将“[Pr. 17]扭矩限制设置值”设置为“[Md. 35]扭矩限制存储值”。）设置范围为0~“[Pr. 17]扭矩限制设置值”。扭矩更改值为0的情况下，将被视为无扭矩更改。



控制方面的注意事项

- 将“[Cd. 22]扭矩更改值”设置为“0”以外的值的情况下，伺服电机发生扭矩将通过“[Cd. 22]扭矩更改值”被限制。希望以“[Pr. 17]扭矩限制设置值”中设置的值进行扭矩限制的情况下，应将“[Cd. 22]扭矩更改值”设置为“0”。
- “[Cd. 22]扭矩更改值”自被写入定位模块的时刻起生效。（但是，在从电源ON开始至“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON为止期间不生效。）
- 设置值超出范围的情况下，将变为超出扭矩更改值范围(报警代码:0907H)而不进行扭矩更改。
- 通过“扭矩更改功能”连续进行扭矩更改的情况下，扭矩更改的间隔应设置为10ms以上。（如果速度更改的间隔过短，扭矩更改值有可能无法反映。）

设置方法

为了使用“扭矩更改功能”，将以下的数据通过程序写入到定位模块中。

设置的内容自被写入定位模块的时刻起生效。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 22] 扭矩更改值	→	设置更改后的扭矩限制值。	1525	1625

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 442页 [Cd. 22]扭矩更改值

目标位置更改功能

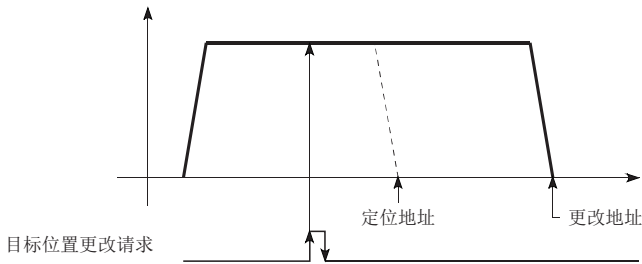
“目标位置更改功能”是将位置控制中(1轴直线控制)的目标位置以任意时机更改为新指定的目标位置的功能。此外，在目标位置更改的同时也可更改指令速度。

更改后的目标位置以及指令速度被直接设置到缓冲存储器中后，通过将“[Cd. 29]目标位置更改请求标志”置为ON执行目标位置更改。

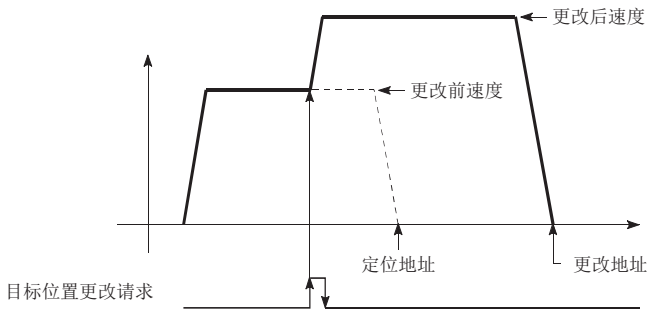
控制内容

目标位置更改功能的控制内容如下所示。

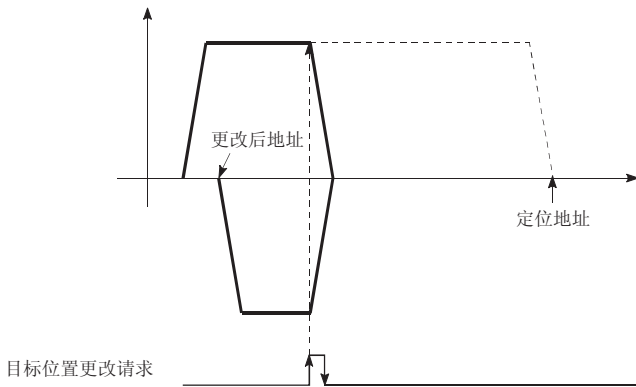
- 从起点算起的位置与定位地址相比更改地址一方较远的情况下



- 与地址更改的同时进行了速度更改的情况下



- 运行的方向变化的情况下



控制方面的注意事项

- 对于目标位置更改值，从请求的停止位置向更改位置的定位的移动方向反转的情况下，暂时停止后进行至更改位置的定位。
- 更改指令速度时，在设置值超过速度限制值的情况下，将变为速度限制值溢出(报警代码:0991H)，更改后的速度将变为速度限制值。此外，由于指令速度更改至目标值为止的剩余距离无法确保的情况下，将变为剩余距离不足(报警代码:0995H)。
- 以下状态下将“[Cd. 29]目标位置更改请求标志”置为ON的情况下，目标位置更改请求将被忽略，变为报警状态。

报警代码	报警名称	报警发生条件
099BH	不能更改目标位置	插补控制中
099CH	不能更改目标位置	运行模式为连续轨迹控制的定位数据执行时
099FH	不能更改目标位置	目标位置更改值(地址)超出软件行程限位范围
09A0H		
09A1H	不能更改目标位置	“[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”的情况下，目标位置更改值(地址)超出范围
099DH	不能更改目标位置	停止原因引起的减速停止中
099EH	不能更改目标位置	速度更改0标志 ([Md. 31]状态: b10) 为ON时

- 更改了指令速度的情况下，当前速度也将被更改。连续的定位中下一个定位速度使用当前速度的情况下，下一个定位运行将以速度更改值运行。与此相对应，在下一个定位数据中设置了速度的情况下，该速度将变为当前速度且以当前速度运行。
- 位置控制的自动减速中有目标位置更改请求的情况下，移动方向反转的情况下，暂时停止后进行至更改位置的定位控制。此外，移动方向未反转的情况下，将再次加速至指令速度后进行至更改位置的定位。
- “[Md. 48]减速开始标志”为ON中即使进行目标位置更改，再次变为定速且输出反转，减速开始标志也将保持为ON不变。
(☞ 275页 减速开始标志功能)
- 不需要更改速度的情况下，应将“[Cd. 28]目标位置更改值(速度)”设置为“0”。
- 如果对单位为degree时的ABS直线1进行目标位置更改，即使移动方向不反转的情况下，暂时减速停止后有可能进行至更改位置的定位。

限制事项

连续进行目标位置更改的情况下，目标位置更改与目标位置更改的间隔应为10ms以上。此外，目标位置更改后的速度更改、超驰及速度更改后、超驰后的目标位置更改也同样应设置10ms以上的间隔。

通过CPU模块的设置方法

通过来自于CPU模块的指令更改轴1的目标位置时的数据设置及程序示例如下所示。(将目标位置更改为“300.0 μ m”，将指令速度更改为“10000.00mm/min”时的示例如下所示。)

■设置数据

设置以下数据。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Cd. 27] 目标位置更改值(地址)	3000	设置更改后的地址。	1534 1535	1634 1635
[Cd. 28] 目标位置更改值(速度)	1000000	设置更改后的速度。	1536 1537	1636 1637
[Cd. 29] 目标位置更改请求标志	1	设置“1：进行目标位置更改”。	1538	1638

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

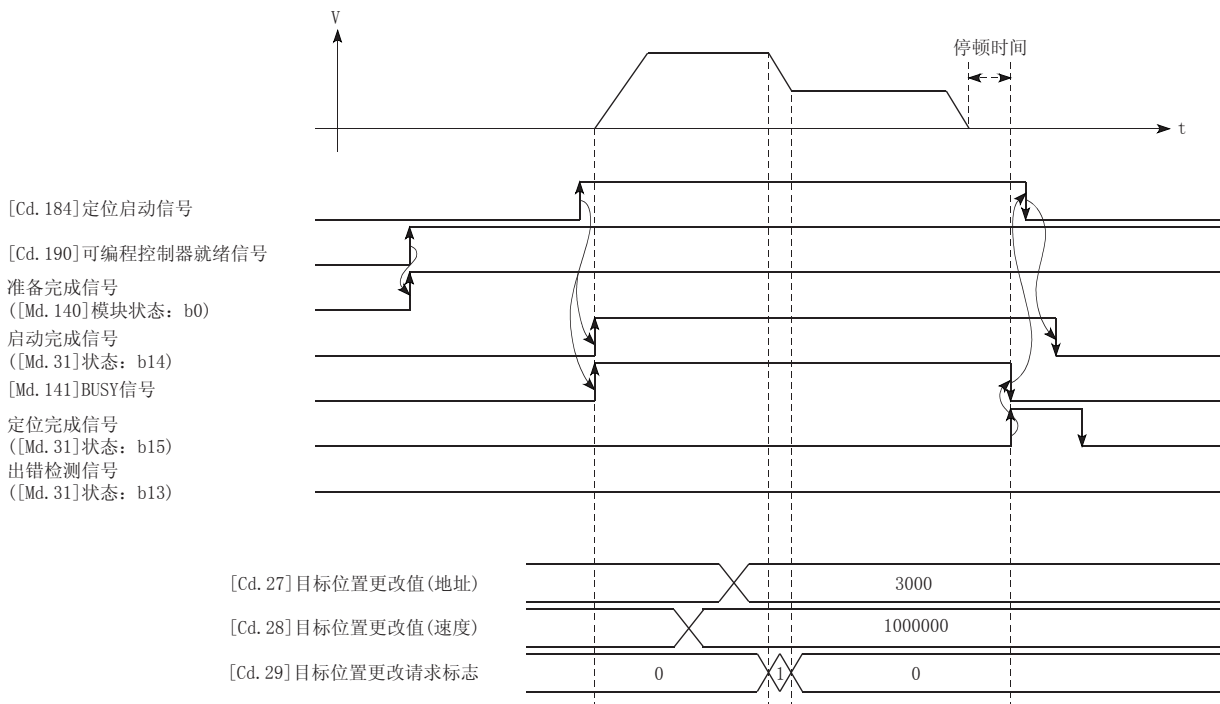
☞ 444页 [Cd. 27] 目标位置更改值(地址)

☞ 444页 [Cd. 28] 目标位置更改值(速度)

☞ 444页 [Cd. 29] 目标位置更改请求标志

■时序图

目标位置更改用的时序图如下所示。



■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

☞ 472页 目标位置更改程序

12.6 启动相关的功能

启动相关的功能有“预读启动功能”、“启动时间调整功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

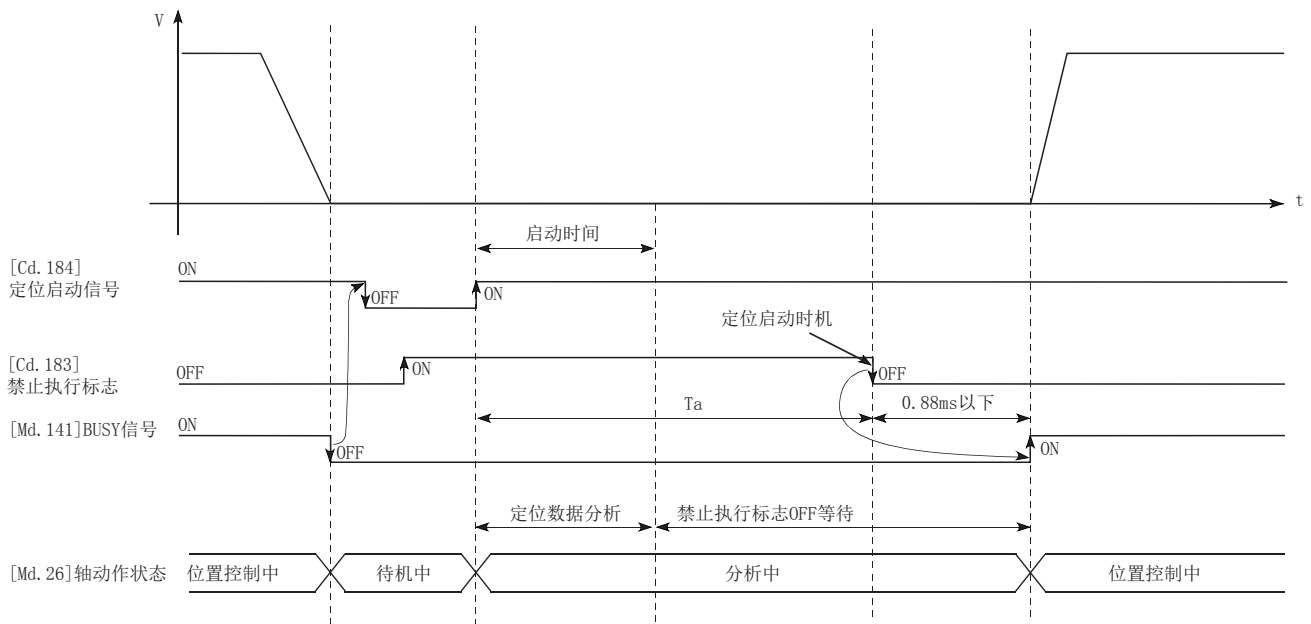
预读启动功能

“预读启动功能”指的是，如果在禁止执行标志ON的状态下执行定位启动请求，在禁止执行标志ON的期间不进行脉冲输出，检测到禁止执行标志OFF时在0.88ms以内开始脉冲输出的功能。

控制内容

对于预读启动功能，通过在“[Cd. 183]禁止执行标志”ON的状态下将“[Cd. 184]定位启动信号”置为ON，或通过执行专用指令(GP.PSTRT□)进行。如果在禁止执行标志ON的状态下进行定位启动，将进行至定位数据分析为止，不进行脉冲输出。禁止执行标志ON期间“[Md. 26]轴动作状态”将保持为“5:分析中”不变。“[Cd. 183]禁止执行标志”变为OFF时，将在0.88ms以内开始脉冲的输出，“[Md. 26]轴动作状态”将变为各控制方式相应的状态(位置控制中、速度控制中等)。

定位启动信号变为ON之后，在定位数据分析完成之前禁止执行标志为OFF的($T_a < \text{启动时间}$)情况下，预读启动功能将无效。(Ta是“[Cd. 184]定位启动信号”的ON开始，至“[Cd. 183]禁止执行标志”变为OFF为止的时间。)



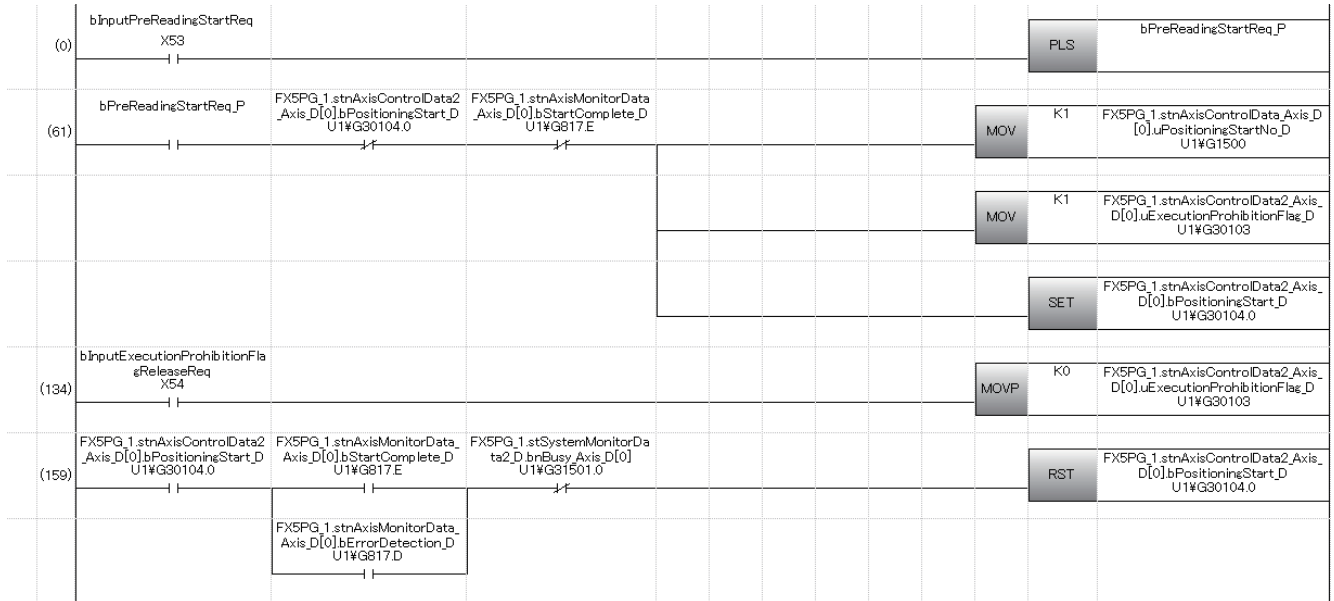
控制方面的注意事项

- 定位数据分析所需时间最大为7ms。
- 定位数据分析后，将变为执行禁止标志OFF等待状态。禁止执行标志OFF等待状态中进行了定位数据更改的情况下，更改数据将不被反映。进行定位数据更改的情况下应在定位启动信号ON之前进行。
- 在“[Cd. 3]定位启动编号”中，可通过预读启动功能进行定位启动的数据No. 仅为No. 1~600。设置为No. 7000~7004、9001~9004后进行了预读启动功能的情况下，将变为超出启动编号范围(出错代码:19A3H)。
- 禁止执行标志的ON必须与定位启动信号同时或在定位启动信号变为ON之前进行。定位启动信号ON后， T_a 期间即使将执行禁止标志置为ON，也可能不变为预读启动。在禁止执行标志OFF的状态下进行定位启动(脉冲输出)后，即使将禁止执行标志置为ON预读启动功能也将无效。(在下一个定位启动时将生效)

程序示例

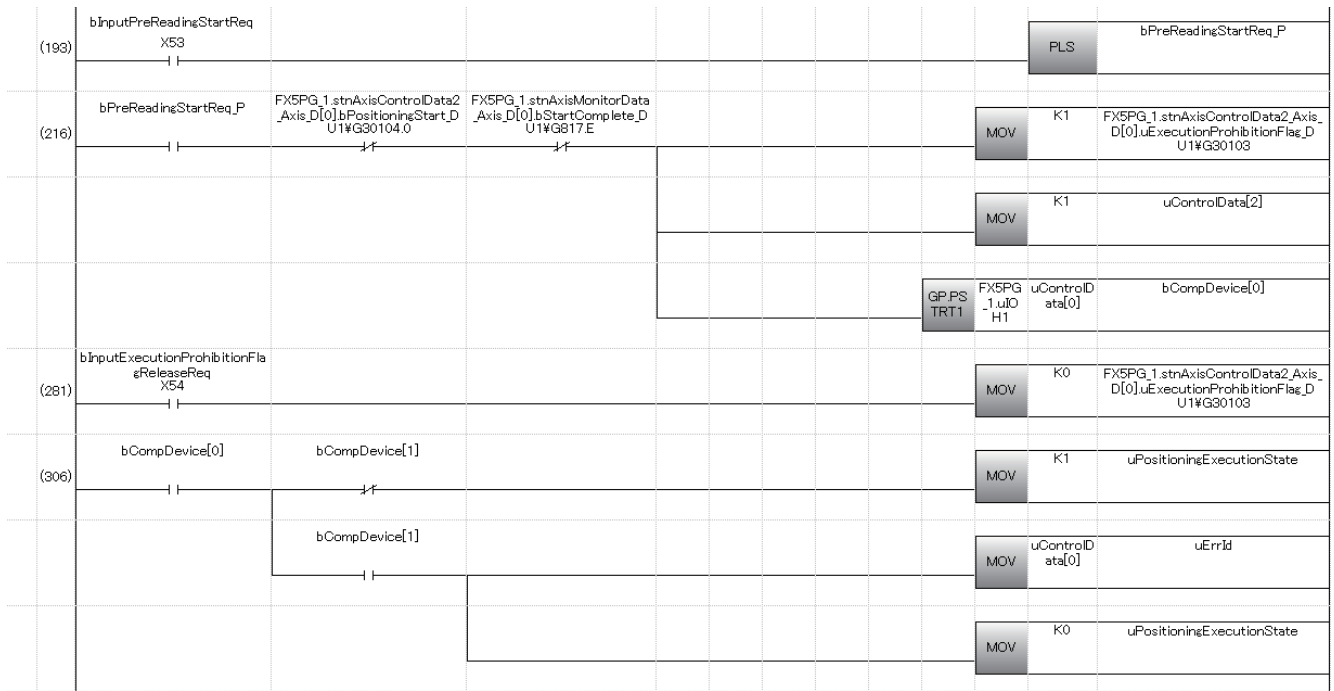
预读启动功能的程序示例如下所示。

■使用了“[Cd. 184]定位启动信号”的情况下



分类	标签名	内容												
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bErrorDetection_D	出错检测信号												
	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0]	轴1BUSY信号												
	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D	轴1启动完成信号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	轴1定位启动信号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].uExecutionProhibitionFlag_D	轴1 禁止执行标志信号												
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningStartNo_D	轴1定位启动编号												
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 bPreReadingStartReq_P</td> <td>位</td> <td>... VAR</td> </tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	1 bPreReadingStartReq_P	位	... VAR							
标签名	数据类型	类												
1 bPreReadingStartReq_P	位	... VAR												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42 bInputPreReadingStartReq</td> <td>位</td> <td>... VAR_GLOBAL</td> <td>X53</td> </tr> <tr> <td>43 bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq</td> <td>位</td> <td>... VAR_GLOBAL</td> <td>X54</td> </tr> </tbody> </table>	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	42 bInputPreReadingStartReq	位	... VAR_GLOBAL	X53	43 bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	位	... VAR_GLOBAL	X54	
标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)											
42 bInputPreReadingStartReq	位	... VAR_GLOBAL	X53											
43 bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	位	... VAR_GLOBAL	X54											

■使用了专用指令(GP.PSTRT□)的情况下



分类	标签名	内容																														
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D	轴1启动完成信号																														
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	轴1定位启动信号																														
	FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].uExecutionProhibitionFlag_D	轴1 禁止执行标志信号																														
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th></th> <th>类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>bPreReadingStartReq_P</td> <td>位</td> <td>...</td> <td>VAR</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>uControlData</td> <td>字[无符号]/位列[16位](0.2)</td> <td>...</td> <td>VAR</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>bCompDevice</td> <td>位(0.1)</td> <td>...</td> <td>VAR</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>uPositioningExecutionState</td> <td>字[有符号]</td> <td>...</td> <td>VAR</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>uErrId</td> <td>字[有符号]</td> <td>...</td> <td>VAR</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型		类	1	bPreReadingStartReq_P	位	...	VAR	2	uControlData	字[无符号]/位列[16位](0.2)	...	VAR	3	bCompDevice	位(0.1)	...	VAR	4	uPositioningExecutionState	字[有符号]	...	VAR	5	uErrId	字[有符号]	...	VAR	
	标签名	数据类型		类																												
1	bPreReadingStartReq_P	位	...	VAR																												
2	uControlData	字[无符号]/位列[16位](0.2)	...	VAR																												
3	bCompDevice	位(0.1)	...	VAR																												
4	uPositioningExecutionState	字[有符号]	...	VAR																												
5	uErrId	字[有符号]	...	VAR																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th></th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>bInputPreReadingStartReq</td> <td>位</td> <td>...</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>X53</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq</td> <td>位</td> <td>...</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>X54</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型		类	分配(软元件/标签)	42	bInputPreReadingStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X53	43	bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	位	...	VAR_GLOBAL	X54													
	标签名	数据类型		类	分配(软元件/标签)																											
42	bInputPreReadingStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X53																											
43	bInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	位	...	VAR_GLOBAL	X54																											

启动时间调整功能

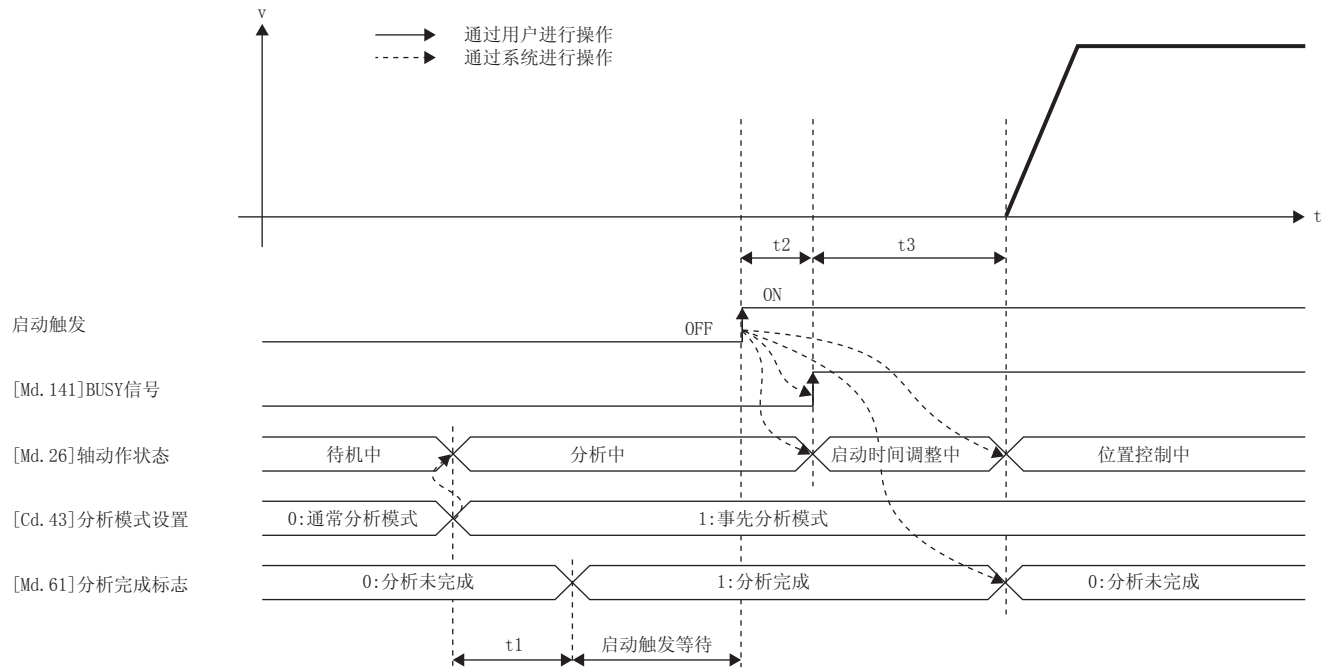
“启动时间调整功能”是使用了“高速启动功能”的情况下，对从定位启动触发的输入开始至脉冲输出开始为止的时间进行调整的功能。

要点

通过本功能，可以在不更改传感器的配置的状况下进行启动时机的微调。

控制内容

启动时间调整功能在如下图所示定位启动触发输入后，经过“[Pr. 82]启动调整时间”中设置的时间后开始定位。



■普通的时机时间

t1	t2*1	t3
0.88~1.77ms	外部指令信号: 20μs 定位启动信号: 30μs	[Pr. 82]启动调整时间

*1 是使用高速启动功能时的启动时间。

限制事项

- 启动时间调整功能仅在“高速启动”时才有效。
- “[Pr. 82]启动调整时间”在定位数据的分析时的设置将生效。
- 启动触发的ON应在定位数据的分析完成之后进行。分析未完成的状态下，将启动触发置为ON的情况下，将变为事先分析未完成启动(报警代码:09A2H)，分析完成后将立即开始脉冲的输出。

要点

定位数据的分析未结束的状态下将定位启动触发置为ON的情况下，分析完成后将立即开始脉冲的输出，因此偏差将变大。


设置方法

为了使用“启动时间调整功能”，将以下的数据通过程序写入到定位模块中。

设置的内容自被写入到定位模块的时刻起生效。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 82]	启动调整时间	0~	设置脉冲输出的调整时间。 0.00ms~10000.00ms(0.01ms单位)	134	284
		1000000		135	285

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

 380页 [Pr. 82]启动调整时间

注意事项

即使对多个定位模块在“[Pr. 82]启动调整时间”中设置了相同设置值的情况下，由于定位模块的个体差异，实际的启动调整时间在各定位模块中可能有所不同。因此，在多个定位模块中同时启动的情况下以及更换定位模块时应重新调整“[Pr. 82]启动调整时间”。

12.7 绝对位置恢复功能

“绝对位置恢复功能”是通过绝对位置检测系统对指定的轴的绝对位置进行恢复的功能。不需要瞬时停电及异常停止等电源断开后的原点复位，现场的恢复作业可轻松进行。

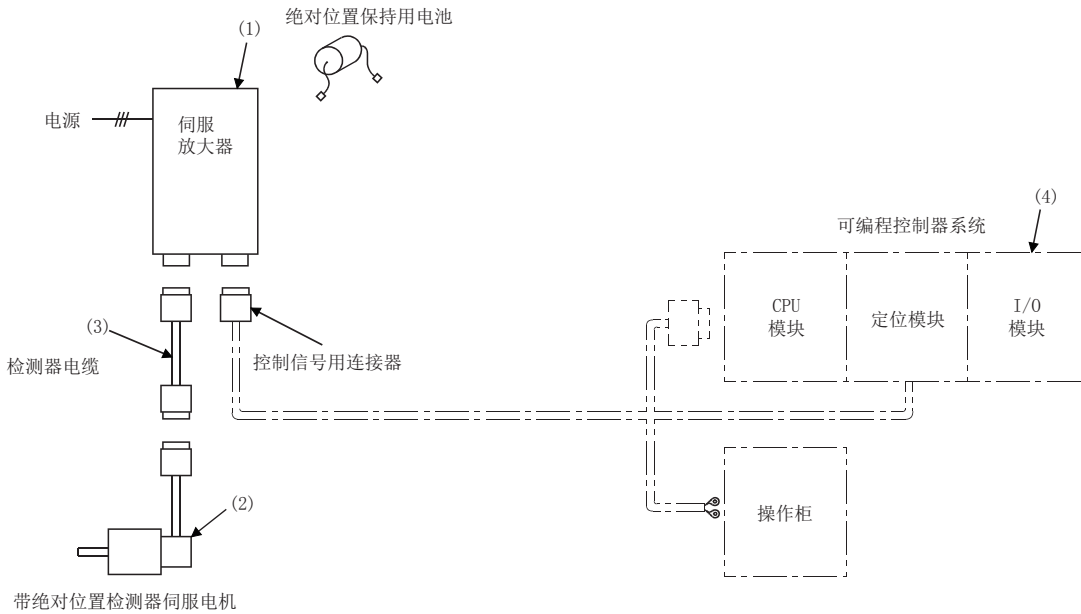
注意事项

如果进行绝对位置恢复，约60ms+扫描时间期间伺服ON信号将变为OFF(伺服OFF)，电机有可能动作。由于伺服ON信号的OFF导致电机动作可能会产生问题的情况下，应另设电磁闸，在绝对位置恢复中锁定电机。

绝对位置检测系统的构成・准备

构成

绝对位置检测系统的构成如下所示。



准备

绝对位置检测系统的准备时，应注意下表的内容。

构成产品	内容
(1) 伺服放大器	<ul style="list-style-type: none"> 三菱通用AC伺服中，应使用具有与MELSERVO-J4-□A同等的绝对位置检测功能(绝对位置数据传送协议)的放大器。 将电池安装到伺服放大器中。 将伺服放大器侧的绝对位置检测功能置为有效。 关于其它详细内容，请参阅伺服放大器的使用说明书。
(2) 伺服电机	<ul style="list-style-type: none"> 使用带绝对位置检测器伺服电机。 关于其它详细内容，请参阅伺服电机的使用说明书。
(3) 检测器电缆	<ul style="list-style-type: none"> 增量检测器电缆的连线应添加电池电源的连接(BAT・LG信号)。 关于其它详细内容，请参阅电缆的使用说明书。
(4) 可编程控制器系统	<ul style="list-style-type: none"> 绝对位置检测数据的发送接收通过CPU模块或I/O模块(输入3点・输出3点)实施。 CPU模块或I/O模块应使用任意点数的模块。 对于3点的输入信号，通过配置为连续的编号，通过程序的控制将变得容易。输出信号的3点也同样。

绝对位置检测系统的概要

检测器除通常运行时的位置控制用A·B·Z信号以外，由用于检测1个旋转内的位置的编码器及检测旋转量的旋转累计计数器所构成。

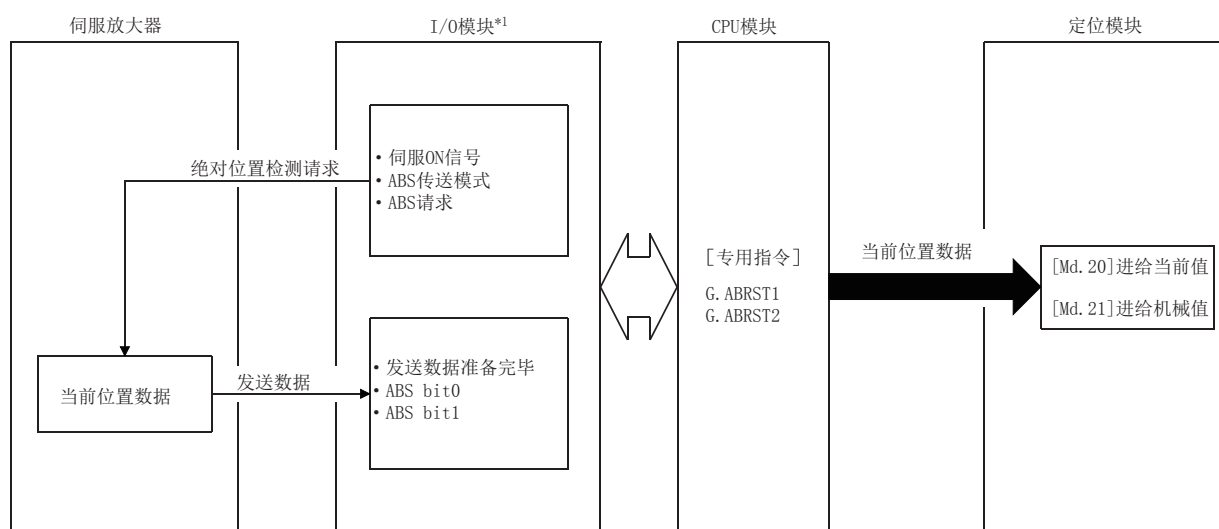
该绝对位置检测系统与可编程控制器系统的电源的ON/OFF无关，常时检测机械的绝对位置并通过电池备份存储，因此机械安装时如果进行一次原点初始设置，此后无需电源投入时的原点复位，瞬时停电及异常停止时也容易恢复。

此外，将绝对位置数据通过检测器内超级电容器进行备份，因此即使电缆脱落或电缆断线时在规定时间内绝对位置数据也将被保持。

绝对位置信号传送步骤

伺服放大器与可编程控制器系统(CPU模块、定位模块、I/O模块)之间的绝对位置信号传送步骤的概略如下所示。

此外，关于伺服放大器与可编程控制器系统的通信的详细内容，请参阅伺服放大器的使用说明书。



*1 也可以使用CPU模块的输入输出。

关于通信中的出错

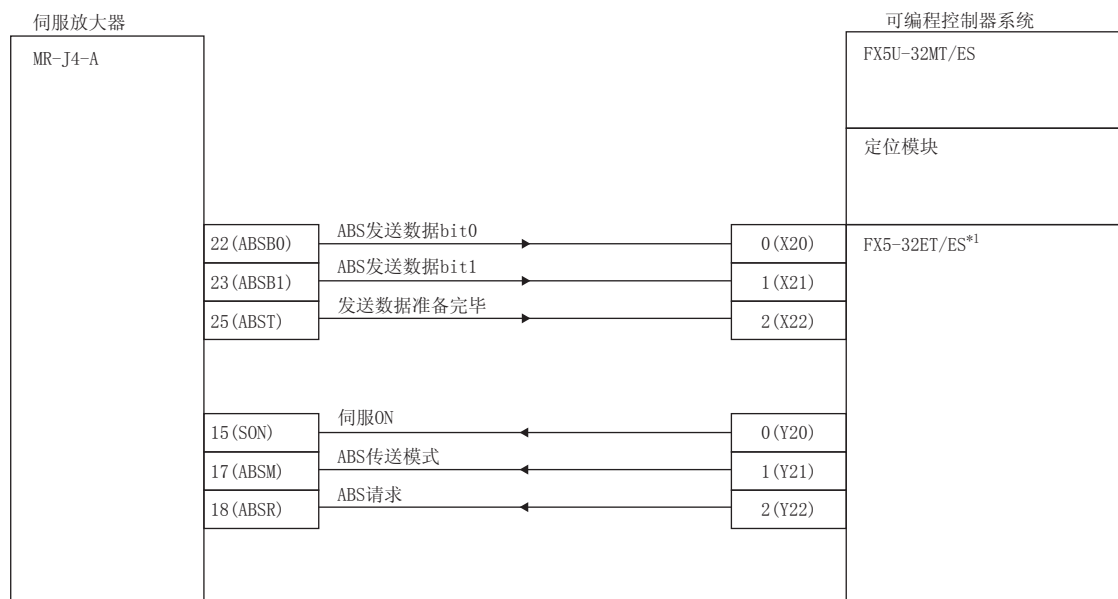
- 通信中超时的情况下，将变为ABS传送超时(出错代码:1949H)。
- 发生了传送数据的总数出错的情况下，将变为ABS传送SUM(出错代码:194AH)。

关于发生出错时的处理方法，请参阅下述手册。

☞ 489页 出错代码一览

连接示例

与三菱电机生产的伺服放大器(MR-J4-A)的连接示例如下所示。



*1 X、Y软元件可以通过程序任意设置。
是“绝对位置检测系统”设置中的各针的说明。

信号名称	略称	针No.	功能・用途
ABS传送模式	ABSM	17*2	将ABSM置为ON期间，伺服放大器将变为ABS传送模式，CN1-22・23・25的功能如本表所示。
ABS请求	ABSR	18*2	ABS传送模式中请求ABS数据的情况下，将ABSR置为ON。
ABS发送数据bit 0	ABSBO	22	ABS传送模式中从伺服传送至可编程控制器系统的ABS数据2bit内的低位bit如下所示。有信号时ABSBO将变为ON。
ABS发送数据bit 1	ABSB1	23	ABS传送模式中从伺服传送至可编程控制器系统的ABS数据2bit内的高位bit如下所示。有信号时ABSB1将变为ON。
发送数据准备完毕	ABST	25	ABS传送模式中，表示ABS发送数据准备完毕。准备完成时ABST将变为ON。

*2 在参数No. PA03中选择了“在绝对位置检测系统中使用”的情况下，17针将变为ABS传送模式(ABSM)，18针将变为ABS请求(ABSR)。即使数据传送结束，也不恢复为原来的信号。
关于ABS传送模式OFF中的17针及18针的信号以及输入输出接口的详细内容，请参阅伺服放大器(MR-J4-A)的使用说明书。

控制方面的注意事项

- 构筑绝对位置检测系统的情况下，电源ON或复位后需要进行1次绝对位置恢复。此外，伺服放大器在绝对位置恢复未完成时不进行伺服ON。
- 在绝对位置检测系统中，不能与原点移位功能组合使用。如果组合使用，将发生位置偏差。
- 不能进行旋转台等仅以一定方向进行控制的无限长进给控制。
- 不能进行从原点地址算起的移动量超过移动量的限制中所示的条件1及条件2的范围的控制。（[☞](#) 251页 移动量的限制）

移动量的限制

通过绝对位置检测系统进行定位的情况下，应在满足以下条件1及条件2的范围内使用。

在不满足条件1及条件2的范围内使用的情况下，绝对位置恢复时将无法恢复为正常的当前值，因此不能在绝对位置检测系统中使用。

条件1：输出脉冲数

是在绝对位置检测系统中将原点设置为“0”进行定位的情况下，可从定位模块输出至伺服放大器中的脉冲数。在绝对位置检测系统中，可以将下式范围内的脉冲输出到伺服放大器中。

$$(-32767 \times (\text{检测分辨率})) \leq (\text{输出脉冲数}) \leq (32767 \times (\text{检测分辨率}))$$

- 最大旋转范围：原点 ± 32767 (rev)
- 检测器分辨率：8192 (pulse/rev)、16384 (pulse/rev)

根据检测器分辨率的不同输出脉冲数的范围如下所示。

检测分辨率	输出脉冲数
8192pulse	-268427264~268427264pulse
16384pulse	-536854528~536854528pulse

使用伺服放大器的电子齿轮时，需要考虑电子齿轮比。上述输出脉冲数的范围中，乘以电子齿轮比的倒数的值将成为实际输出脉冲数的范围。

电子齿轮比	检测分辨率	输出脉冲数的范围
1/10倍	8192pulse	-2684272640~2684272640pulse
	16384pulse	-5368545280~5368545280pulse
20倍	8192pulse	-13421363~13421363pulse
	16384pulse	-26842726~26842726pulse

条件2：定位地址

可通过定位模块指定的定位地址如下所示。

单位设置	定位地址的范围
mm	-214748364.8~214748364.7 μm
inch	-21474.83648~21474.83647inch
pulse	-2147483648~2147483647pulse
degree	0~359.99999°

例1

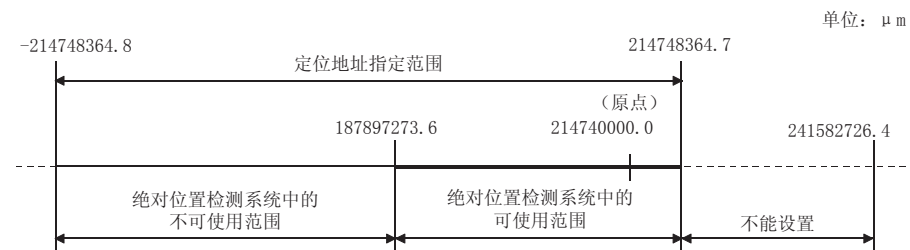
将原点地址设置为214740000.0(μm)的系统中可指定的定位地址通过式1算出。

- 式1: (定位地址) = (每个脉冲的移动量) × (输出脉冲) + (原点地址)
- 条件

项目	值
每1脉冲的移动量	0.1 μm
检测分辨率	8192pulse/rev

- 定位地址上限值/下限值的计算

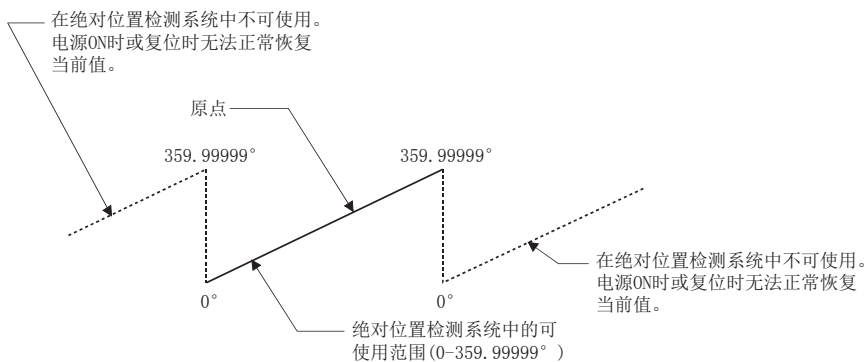
定位地址上限值/下限值	定位地址的范围
上限值	$0.1 \times 268427264 + 214740000.0 = 241582726.4\mu\text{m}$
下限值	$0.1 \times (-268427264) + 214740000.0 = 187897273.6\mu\text{m}$



例2

单位为degree的情况下可指定的定位地址指定范围示例如下所示。

- 绝对位置检测系统中可使用的定位地址的范围与原点地址无关，为 $0^\circ \sim 359.99999^\circ$ 的范围。
- 至同一方向的定位时不能进行近旁通过控制（地址增加时： $359.99999^\circ \rightarrow 0^\circ$ /地址减少时： $0^\circ \rightarrow 359.99999^\circ$ ）。



- 使用绝对位置检测系统时，软件行程限位的上限值及下限值应在 $0^\circ \sim 359.99999^\circ$ 的范围内进行设置。

12.8 与停止相关的功能

与停止相关的功能有“减速停止时停止指令处理功能”、“连续运行中断功能”、“步进功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

减速停止时停止指令处理功能

“减速停止时停止指令处理功能”是对在减速停止处理中(包括自动减速中)发生了停止原因情况下的减速曲线进行选择的功能。加减速处理是在梯形、S字任一情况下均有效的功能。

关于停止原因的详细内容,请参阅下述内容。

☞ 64页 停止处理

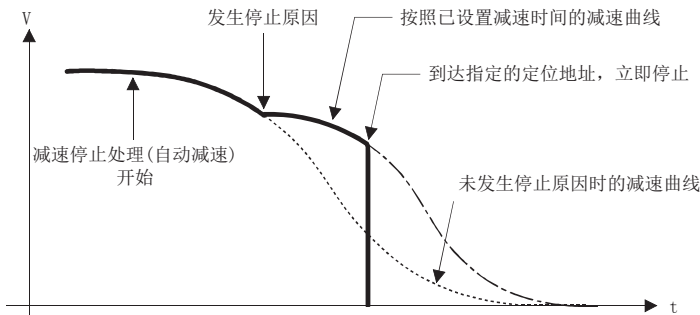
“减速停止时停止指令处理功能”中,有重新创建减速曲线、继续减速曲线的2个功能。

控制内容

减速停止时停止指令处理功能的动作如下所示。

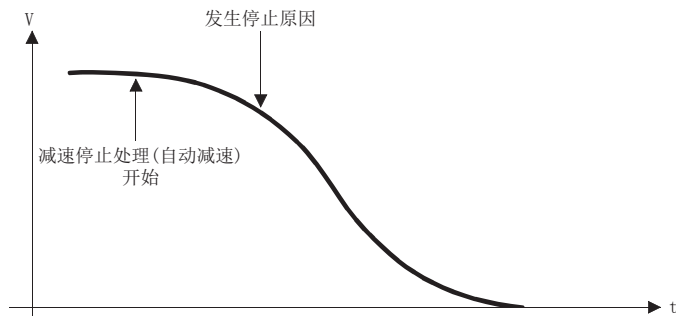
■重新创建减速曲线

重新创建从发生停止原因时的速度开始至停止为止,按照设置的减速时间的减速曲线。位置控制时的自动减速中发生了停止原因的情况下,在到达当前执行的定位数据中指定的定位地址的时刻,立即停止。



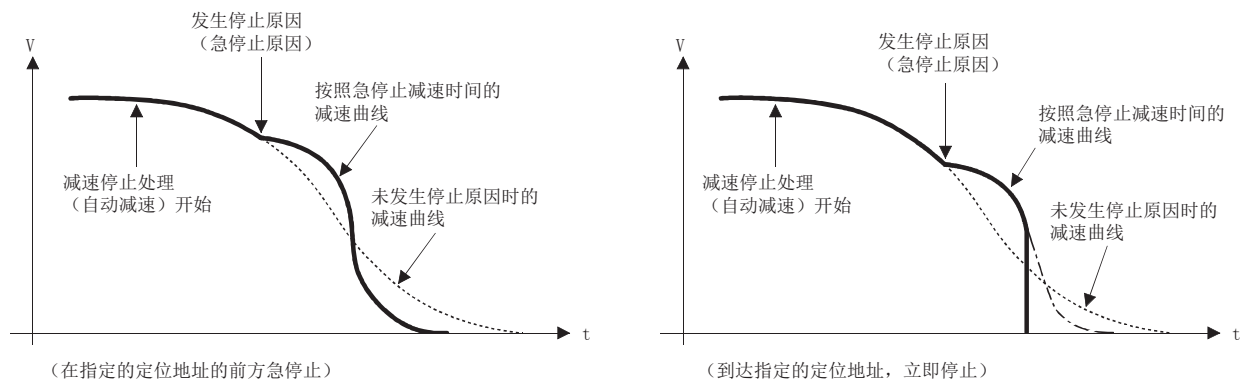
■继续减速曲线

发生停止原因后也继续当前的减速曲线。位置控制时的自动减速中发生了停止原因的情况下,在到达当前执行的定位数据中指定的定位地址之前减速停止处理有可能完成。



控制方面的注意事项

- 在手动控制(JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行)中, 减速停止时停止指令处理功能将变为无效。
- 作为发生停止原因时的停止方法, 在“[Pr. 37]停止组1急停止选择”~“[Pr. 39]停止组3急停止选择”中设置了“0:通常的减速停止”的情况下, 减速停止时停止指令处理功能将生效。
- 在“[Pr. 37]停止组1急停止选择”~“[Pr. 39]停止组3急停止选择”中设置了“1:急停止”的情况下, 减速停止时停止指令处理功能将无效。(重新创建从发生停止原因时的速度开始至停止为止, 按照“[Pr. 36]急停止减速时间”的减速曲线。)位置控制(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的位置控制)的情况下, 根据发生停止原因的时机及“[Pr. 36]急停止减速时间”的设置值, 有可能立即停止。



设置方法

使用“减速停止时停止指令处理功能”时, 通过程序设置以下控制数据。设置的内容与“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”无关, 在写入缓冲存储器中的同时将生效。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址
[Cd. 42] 减速停止时停止指令处理选择	→	设置减速停止时停止指令处理功能。 • 0: 重新创建减速曲线 • 1: 继续减速曲线	1907

关于详细设置内容, 请参阅下述内容。

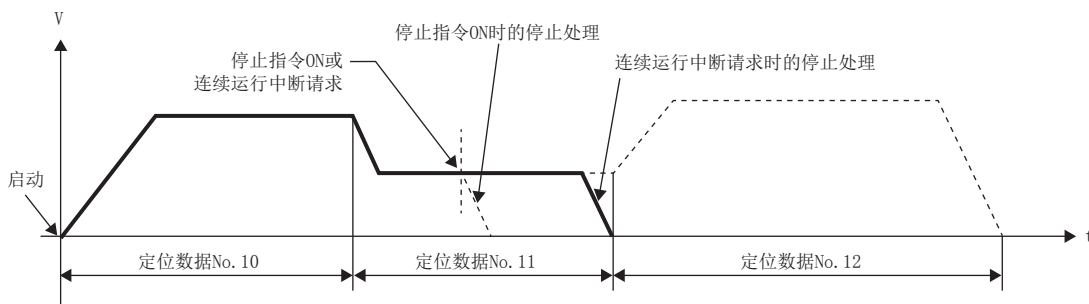
☞ 433页 [Cd. 42]减速停止时停止指令处理选择

连续运行中断功能

“连续运行中断功能”可以对连续定位控制、连续轨迹控制时的定位运行进行中断。进行了“连续运行的中断”的情况下，在执行中的定位数据的动作结束的时刻停止控制。中断连续运行时，将“[Cd. 18]连续运行中断请求”设置为“1:连续运行中断请求”。

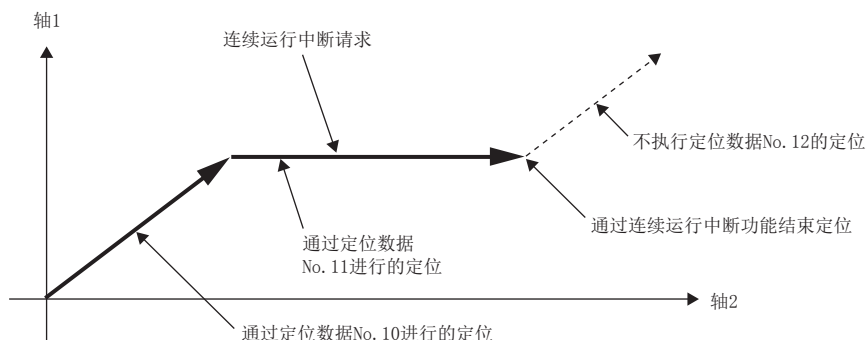
连续轨迹控制的情况下，将以“[Da. 4]减速时间No.”中设置的减速时间进行减速停止。

连续运行中断时的动作

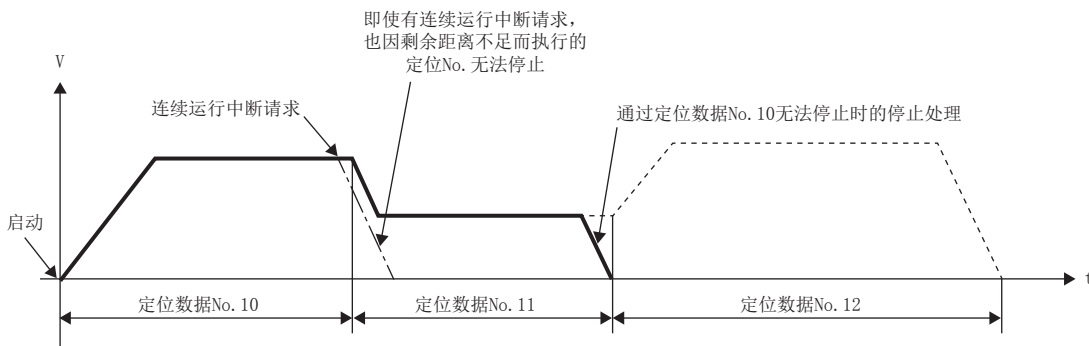


限制事项

- 进行了“连续运行中断请求”的情况下，定位将结束。因此停止后不能进行“重启”。进行了“[Cd. 6]重启指令”的情况下，将变为重启不可(报警代码:0902H)。
- 进行了“连续运行中断请求”后，即使将停止指令置为ON，“连续运行中断请求”也不被解除。因此，通过停止指令ON停止后如果进行“重启”，在进行了“连续运行中断请求”的定位数据No. 结束的时刻将停止。



- 在连续轨迹控制中进行了“连续运行中断请求”时，由于剩余距离不足而无法减速停止的情况下，连续运行的中断将推后。在到达可确保剩余距离的定位数据No.、定位结束(模式:00)的定位数据No.、连续定位控制(模式:01)的定位数据No. 为止进行中断。



- 非动作时(“[Md. 141]BUSY信号”为OFF时)，不受理连续运行中断请求。启动时或重启时将清零。

需要设置的控制数据

为了对连续运行进行中断，设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 18]	连续运行中断请求	1	设置“1：连续运行中断请求”。	1520	1620

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 441页 [Cd. 18]连续运行中断请求

步进功能

“步进功能”是用于对定位控制的动作进行逐个确认的功能。

用于主要定位控制等的调试作业。

使用了“步进功能”的定位运行称为“步进运行”。

在步进运行中，可以设置控制的停止时机。(称为“步进模式”。)此外，对于通过步进运行而停止的控制，通过“步进启动请求”，可以进行“步进继续运行(控制的继续运行)”。

步进功能与各控制的关系

“步进功能”与各控制的关系如下所示。

○：必要时设置

×：不能设置

各控制	步进功能		步进可否
原点复位控制	机械原点复位控制	×	步进运行不可
	高速原点复位控制	×	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	可以步进运行
		2轴直线插补控制	
		1轴定距进给控制	
		2轴定距进给控制	
		2轴圆弧插补控制	
	1、2轴速度控制	×	步进运行不可
	速度·位置切换控制、位置·速度切换控制	○	可以步进运行
其它控制	当前值更改	○	步进运行不可
	JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND	×	
手动控制	JOG运行、微动运行	×	步进运行不可
	手动脉冲器运行	×	

步进模式

在步进运行中，可以设置控制的停止时机。这称为“步进模式”。(“步进模式”是在控制数据“[Cd. 34]步进模式”中设置。)

“步进模式”有以下2种类型。

■减速单位步

通过自动减速必要定位数据停止。(在找到自动减速必要定位数据之前进行通常的运行，找到自动减速必要定位数据时，执行该定位数据后，自动减速后停止。)

■数据No. 单位步

在各定位数据中自动减速后停止。(连续轨迹控制的情况下，也将强制自动减速后停止。)

步进启动请求

通过步进运行而停止的控制，通过“步进启动请求”可以进行“步进继续运行(控制的继续运行)”。“步进启动请求”是在控制数据“[Cd. 36]步进启动请求”中设置。)此外，“[Cd. 36]步进启动请求”受理后将自动清除。

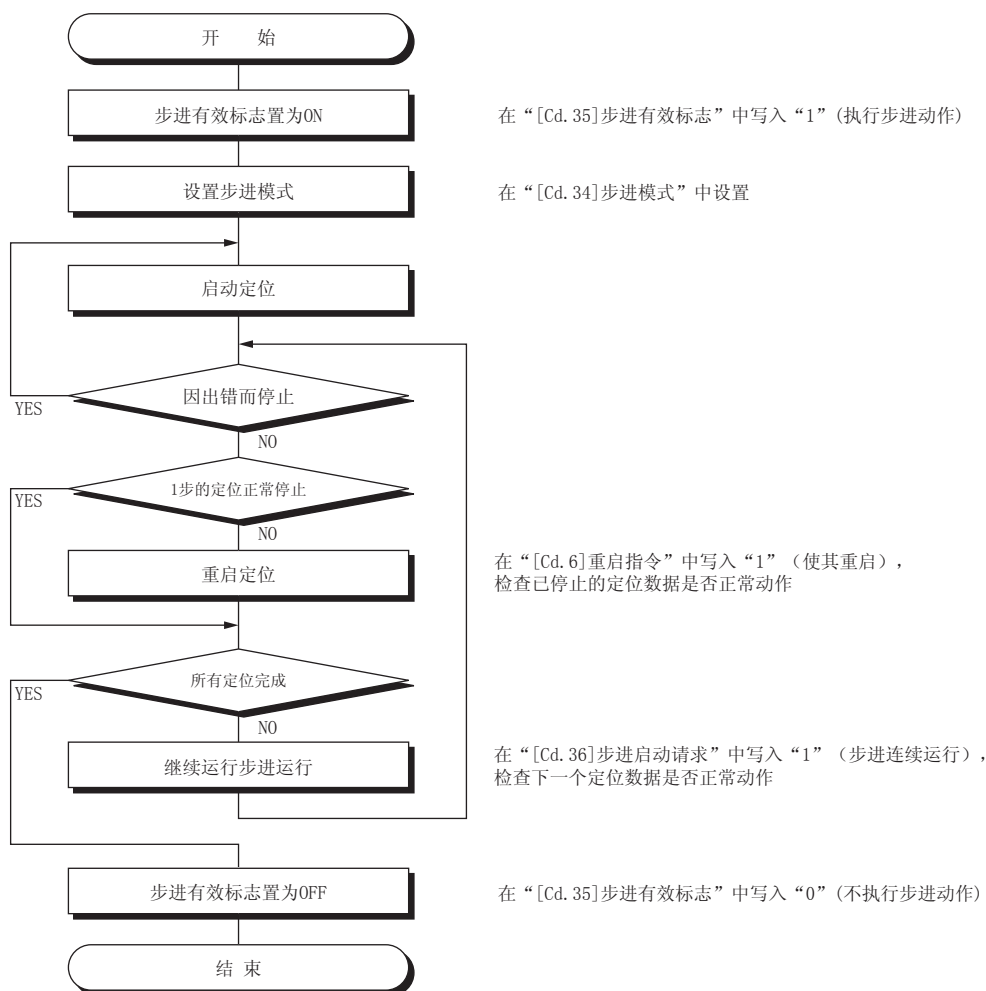
通过步进运行中的“步进启动请求”进行启动的结果如下所示。

步进运行中的停止状况	[Md. 26]轴动作状态	[Cd. 36]步进启动请求	步进启动结果
步进运行的定位已正常停止	步进待机中	1: 步进继续运行	执行下一个定位数据。
步进运行的定位未能正常停止 (根据停止信号及出错的停止)	停止中 出错发生中	1: 步进继续运行	步进不可(报警代码:0996H)

其它，设置了步进启动请求时，步进有效标志为OFF的情况下，或“[Md. 26]轴动作状态”为“-2: 步进待机中”以外的情况下，将发生步进不可(报警代码:0996H)，不进行步进继续运行。

步进运行的使用方法

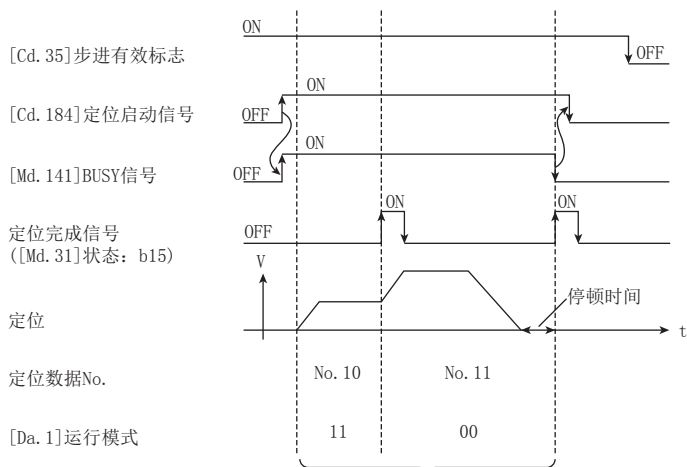
使用步进运行进行定位数据检查的步骤如下所示。



控制内容

■减速单位步

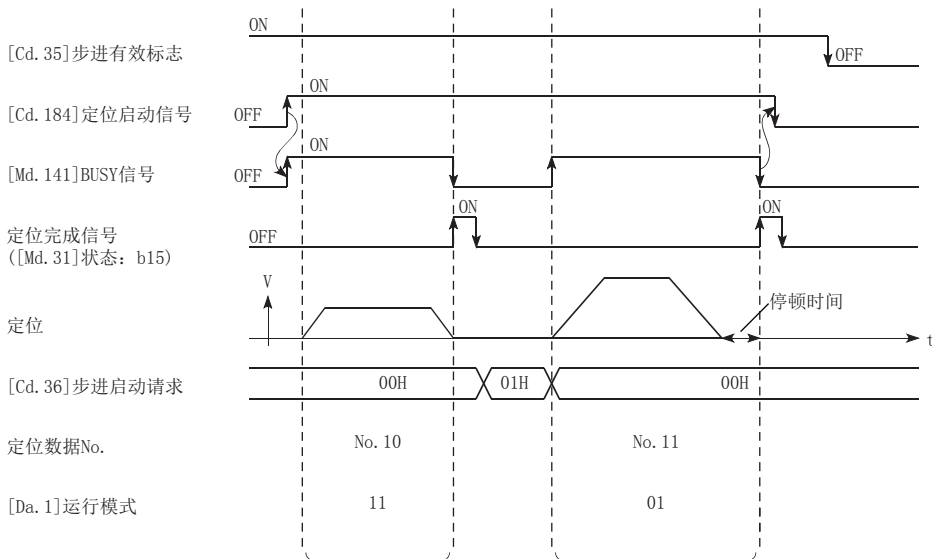
“减速单位步”时的步进运行的动作如下所示。



非定位数据No. 单位, 变为执行自动减速的单位的步骤。

■数据No. 单位步

“数据No. 单位步”时的步进运行的动作如下所示。



运行模式虽是连续轨迹控制(11), 仍变为定位数据No. 单位的步骤。

控制方面的注意事项

- 进行使用了插补控制的定位数据的步进运行的情况下, 对基准轴进行步进功能的设置。
- 步进有效标志为ON中“[Md. 26]轴动作状态”为步进待机中时, 如果将定位启动信号置为ON, 步进运行将从最初开始。(从“[Cd. 3]定位启动编号”中设置的定位数据开始进行步进运行。)

步进功能的设置

为了使用“步进功能”，将以下的数据通过程序设置到定位模块中。设置的时机请参阅 257页 步进运行的使用方法。设置的内容自被写入定位模块的时刻起生效。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 34]	步进模式	→	设置“0: 减速单位步”或“1: 数据No. 单位步”。	1544	1644
[Cd. 35]	步进有效标志	1	设置“1: 执行步进动作”。	1545	1645
[Cd. 36]	步进启动请求	→	根据停止状态，设置“1: 步进继续运行”。	1546	1646

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 445页 [Cd. 34] 步进模式

☞ 446页 [Cd. 35] 步进有效标志

☞ 446页 [Cd. 36] 步进启动请求

12.9 其它控制功能

其它功能中有“跳转功能”、“M代码输出功能”、“示教功能”、“指令定位功能”、“加减速处理功能”、“减速开始标志功能”、“原点复位未完时动作设置功能”、“中断功能”。各功能通过参数设置及程序的创建·写入执行。

跳转功能

“跳转功能”是在输入了跳转信号的时刻对执行中的定位数据的控制进行减速停止后，执行下一个定位数据的功能。本功能是指，将“[Da. 1]运行模式”设置为“01：连续定位控制”或“11：连续轨迹控制”的定位数据用于定位运行中的功能。

跳转功能与各控制的关系

“跳转功能”与各控制的关系如下所示。

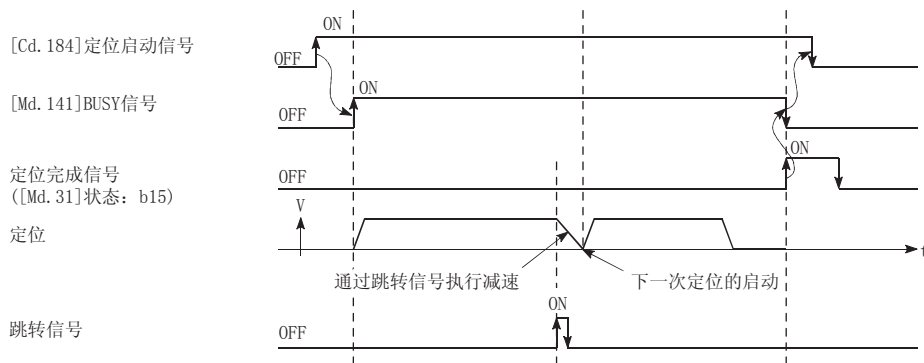
○：必要时设置

×：不能设置

各控制	跳转功能		跳转运行可否
原点复位控制	机械原点复位控制	×	跳转运行不可
	高速原点复位控制	×	
主要定位控制	位置控制	1轴直线控制	跳转运行可
		2轴直线插补控制	
		1轴定距进给控制	
		2轴定距进给控制	
		2轴圆弧插补控制	
	1、2轴速度控制	×	跳转运行不可
	速度·位置切换控制	○	跳转运行可
	位置·速度切换控制	×	跳转运行不可
其它控制	当前值更改	○	跳转运行可
	JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND	×	跳转运行不可
手动控制	JOG运行、微动运行	×	跳转运行不可
	手动脉冲器运行	×	

控制内容

跳转功能的动作如下所示。



控制方面的注意事项

- “[Da. 1]运行模式”设置为“定位结束”的定位数据的定位运行中，将跳转信号置为ON的情况下，将减速停止并结束运行。
- 跳转了控制的情况下(控制中将跳转信号置为ON的情况下)，定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）不变为ON。
- 停顿时间中将跳转信号置为ON的情况下，剩余的停顿时间将被忽略，执行下一个定位数据。
- 插补控制中进行控制的跳转的情况下，将基准轴的跳转信号置为ON。如果将基准轴的跳转信号置为ON，全部轴均将进行减速停止，执行基准轴的下一个定位数据。
- M代码输出为AFTER模式的情况下（“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”设置为“1:AFTER模式”的情况下），M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）不置为ON。（此情况下，M代码不被存储到“[Md. 25]有效M代码”中。）
- 在速度控制、位置·速度切换控制中，不能进行跳转。
- 如果在M代码信号为ON的状态下将跳转信号置为ON，在M代码信号为OFF之前不进行至下一个数据的转移。

通过CPU模块的设置方法

通过来自于CPU模块的指令对轴1中执行的控制进行跳转的设置及程序示例如下所示。

■设置数据

设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 37]	跳转指令	1	设置“1：跳转请求”。	1547	1647

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 446页 [Cd. 37]跳转指令

■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。

☞ 471页 跳转程序

使用了外部指令信号的设置方法

跳转功能也可使用“外部指令信号”执行。

使用“外部指令信号”对轴1中执行的控制进行跳转的设置及程序示例如下所示。

■设置数据

为了通过外部指令信号执行跳转功能，设置以下数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 42]	外部指令功能选择	3	设置“3：跳转请求”。	62	212
[Cd. 8]	外部指令有效	1	设置“1：将外部指令置为有效”。	1505	1605

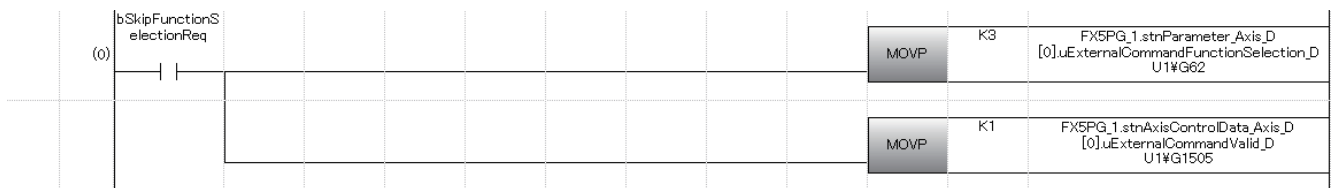
关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 380页 [Pr. 42]外部指令功能选择

☞ 437页 [Cd. 8]外部指令有效

■程序示例

将如下所示的程序添加到控制程序中并写入CPU模块。



分类	标签名	内容										
模块标签	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uExternalCommandFunctionSelection_D	轴1 外部指令功能选择										
	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uExternalCommandValid_D	轴1 外部指令有效										
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97</td> <td>bSkipFunctionSelectionReq</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	97	bSkipFunctionSelectionReq	位	VAR_GLOBAL		
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)								
97	bSkipFunctionSelectionReq	位	VAR_GLOBAL									

M代码输出功能

“M代码输出功能”是用于执行正在进行的定位数据相关的辅助作业(夹具、钻头旋转、工具更换等)的指令的功能。执行定位时,如果将M代码ON信号([Md. 31]状态: b12)置为ON,称为M代码的编号将被存储到“[Md. 25]有效M代码”中。从CPU模块读取该“[Md. 25]有效M代码”,在辅助作业的指令中使用。可以对各定位数据设置M代码。(在定位数据的设置项目“[Da. 10]M代码”中设置。)

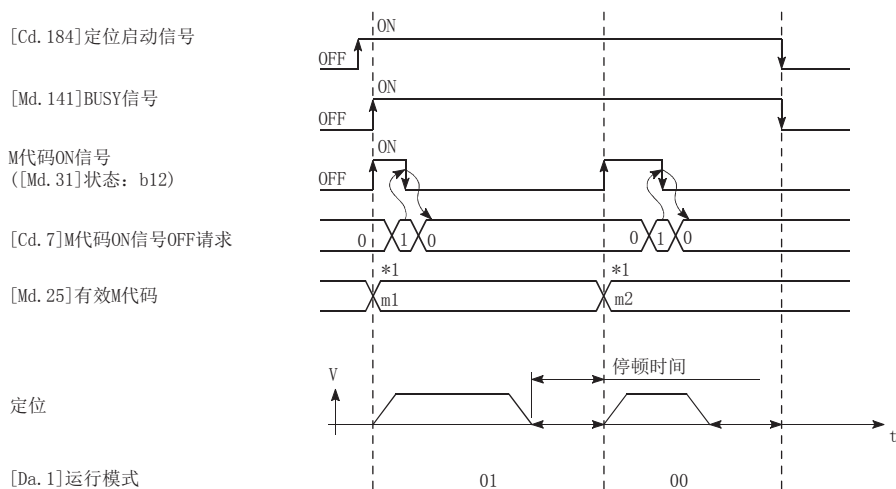
M代码ON信号输出时机

在“M代码输出功能”中,可以设置M代码的输出(存储)时机。(M代码在M代码ON信号为ON时将被存储到“[Md. 25]有效M代码”中。)

在M代码的输出时机中,有以下“WITH模式”及“AFTER模式”这两种类型。

■WITH模式

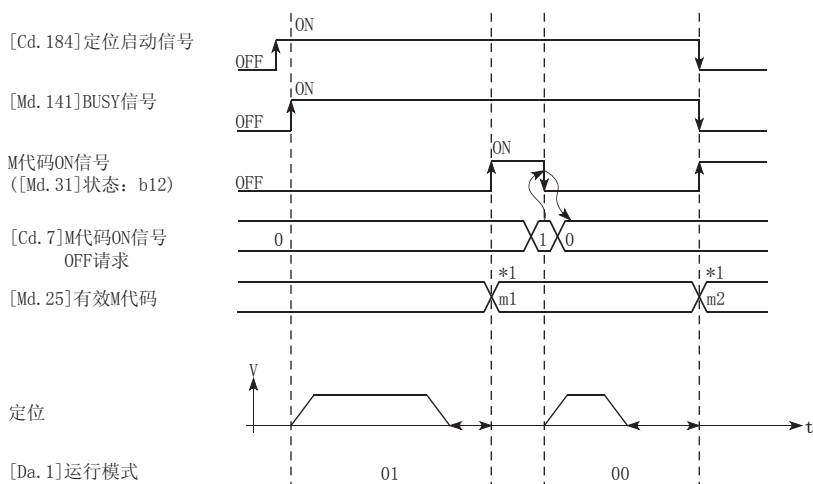
定位开始时,将M代码ON信号([Md. 31]状态: b12)置为ON,将M代码存储到“[Md. 25]有效M代码”中。



*1 m1、m2表示设置的M代码。

■AFTER模式

定位完成时,将M代码ON信号([Md. 31]状态: b12)置为ON,将M代码存储到“[Md. 25]有效M代码”中。



*1 m1、m2表示设置的M代码。

M代码ON信号OFF请求

M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）为ON的情况下，需要通过程序将M代码ON信号置为OFF。将M代码ON信号置为OFF时，将“[Cd. 7]M代码ON信号OFF请求”设置为“1”（将M代码信号置为OFF）。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址		
			轴1	轴2	
[Cd. 7]	M代码ON信号OFF请求	1	设置“1：M代码ON信号置为OFF”。	1504	1604

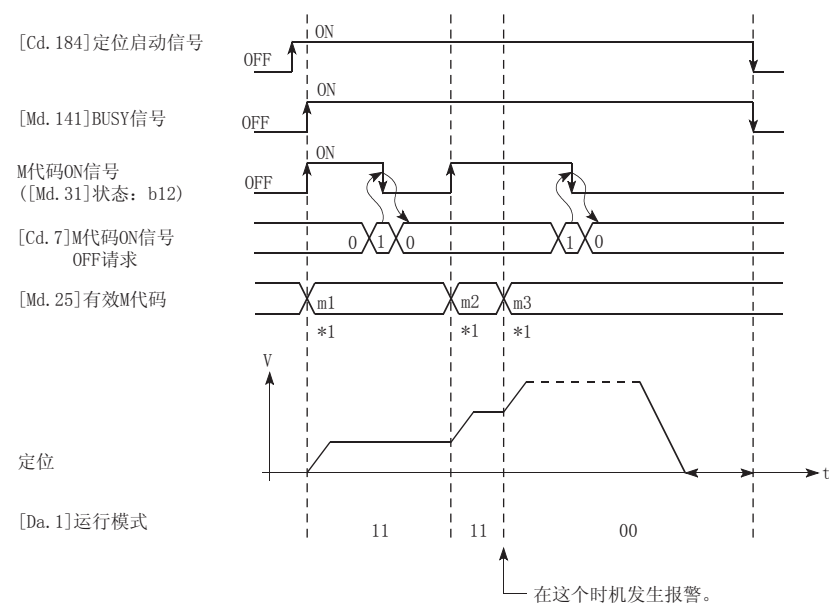
关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 437页 [Cd. 7]M代码ON信号OFF请求

不将M代码ON信号置为OFF的情况下，将进行以下处理。（处理根据“[Da. 1]运行模式”而有所不同。）

[Da. 1]运行模式	处理
00	单个定位控制(定位结束)
01	连续定位控制
11	连续轨迹控制

在M代码ON信号被置为OFF之前，不能执行下一个定位数据。
 执行下一个定位数据。下一个定位数据中设置了M代码的情况下，将输出M代码ON信号ON(报警代码：0992H)。



*1 m1~m3表示设置的M代码。

要点

不使用M代码输出功能的情况下，应在定位数据的设置项目“[Da. 10]M代码”中设置“0”。

控制方面的注意事项

- 插补控制时基准轴的M代码ON信号将被置为ON。
- 如果在“[Da. 10]M代码”中设置“0”，M代码ON信号将不变为ON。(不输出M代码，“[Md. 25]有效M代码”保持为上次输出的值。)
- 定位启动时，M代码ON信号处于ON的情况下，将变为M代码ON信号ON启动(出错代码:19A0H)而不启动。
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF时，将M代码ON信号置为OFF，在“[Md. 25]有效M代码”中存储“0”。
- 连续轨迹控制的情况下，定位动作时间过短时，无法获得将M代码ON信号置为OFF的时间，可能变为M代码ON信号ON(报警代码:0992H)。在此情况下，通过在该部分定位数据的“[Da. 10]M代码”中设置“0”，不输出M代码，可以回避报警。
- 速度控制中AFTER模式的情况下，不输出M代码，M代码ON信号不变为ON。
- 对“[Cd. 3]定位启动编号”中设置了“9003”的当前值进行更改情况下，M代码输出功能将变为无效。
- 连续轨迹控制中，以AFTER模式及WITH模式进行了连续定位控制的情况下，在至WITH模式的定位数据切换时，将变为M代码ON信号ON(报警代码:0992H)。在此情况下，通过在该部分定位数据的“[Da. 10]M代码”中设置“0”，不输出M代码，可以回避报警。

设置方法

用于使用“M代码输出功能”的设置如下所示。

■希望对各定位数据指定M代码ON信号输出时机的情况下

希望对各定位数据指定M代码ON信号输出时机的情况下，应使用“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”。

使用设置如下所示。

- 在定位数据的“[Da. 10]M代码”中设置M代码编号。
- 在定位数据的“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”中，设置M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）的输出时机。

■希望所有的定位数据中M代码ON信号输出时机相同的情况下

通过设置“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”，可以对各定位数据的M代码ON信号输出时机进行批量指定。此外，使用“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”的情况下，应将“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”设置为0。设置了0以外的值的情况下，“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”将生效。(在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时，“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”中设置的内容将生效。)

使用设置如下所示。

- 在定位数据的“[Da. 10]M代码”中设置M代码编号。
- 在定位数据的“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”中，设置“0:使用‘[Pr. 18]M代码ON信号输出时机’的设置值”(初始值)。
- 在详细参数的“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”中，设置M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）的输出时机。

■使用的缓冲存储器

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Pr. 18]	M代码ON信号输出时机	→	设置M代码ON信号的输出时机。 • 0: WITH模式 • 1: AFTER模式	27	177
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	→	对各定位数据设置M代码ON信号输出时机。 • 0: 使用“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”的设置值 • 1: WITH模式 • 2: AFTER模式	2003+N*1 (b0~b1)	8003+N*1 (b0~b1)

*1 N表示各定位数据的偏置地址。
N= ((定位数据No.) - 1) × 10

M代码的读取

“M代码”在M代码ON信号变为ON时将被存储到以下缓冲存储器中。

监视项目		监视值	监视内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Md. 25]	有效M代码	→	定位数据中设置的M代码编号([Da. 10]M代码)将被存储。	808	908

关于详细存储内容，请参阅下述内容。

☞ 421页 [Md. 25]有效M代码

■程序示例

用于将“[Md. 25]有效M代码”读取到CPU模块中的程序示例如下所示。M代码不能通过上升沿指令，而应通过“ON中执行指令”读取。

(0)	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bMcodeOn_D U1#G817.C	MOV	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uValidMcode_D U1#G808	uValidMcode
-----	---	-----	--	-------------

分类	标签名	内容								
模块标签	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uValidMcode_D	轴1 有效M代码								
全局标签、 局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配软元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>uValidMcode</td> <td>字[无符号]/位列[16位]</td> <td>... VAR</td> </tr> </tbody> </table>		标签名	数据类型	类	1	uValidMcode	字[无符号]/位列[16位]	... VAR	
	标签名	数据类型	类							
1	uValidMcode	字[无符号]/位列[16位]	... VAR							

示教功能

“示教功能”是指，将使用手动控制(JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行)进行了定位的地址设置到定位数据的地址([Da. 6]定位地址/移动量、[Da. 7]圆弧地址)中的功能。

控制内容

■示教的时机

示教在“[Md. 141]BUSY信号”处于OFF状态时，使用程序执行。(手动控制中，即使发生了出错或报警的情况下，只要轴不处于BUSY状态则可以进行示教。)

■可示教的地址

可示教的地址为以原点为基准的“进给当前值”([Md. 20]进给当前值)。不能进行增量方式的定位中使用的“移动量”的设置。此外，在示教功能中，将该“进给当前值”设置到定位数据“[Da. 6]定位地址/移动量”或“[Da. 7]圆弧地址”中。

■专用指令GP. TEACH□

通过使用用于执行示教功能的专用指令GP. TEACH□，编程将变得容易。关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

▣ MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

控制方面的注意事项

- 进行示教的情况下，需要执行“机械原点复位”以确立原点。(进行了当前值更改等的情况下，有可能不显示“[Md. 20]进给当前值”作为原点的绝对地址。)
- 对于无法通过手动控制移动的位置(物理性的工件无法移动的位置)，不能进行示教。(中心点指定的圆弧插补控制的情况下等，工件的可动范围内没有中心点的情况下将不能进行“[Da. 7]圆弧地址”的示教。)
- 轴处于BUSY中的情况下，不能进行示教。
- 写入的定位数据将被存储到缓冲存储器中。缓冲存储器的数据由于电源OFF或CPU模块的复位将丢失。因此，在定位运行正常完成时，建议执行模块备份，将定位数据登录到CPU模块或定位模块的模块扩展参数文件中。
- 但是，通过1次电源ON或CPU模块复位后的程序进行模块备份的次数(也包括模块初始化的执行次数)最多为25次。如果写入的执行次数超过了25次，将发生闪存写入次数出错(出错代码:1080H)。发生了该出错的情况下，应进行出错复位、再次电源的OFF→ON或CPU模块的复位操作。
- 此外，定位模块的闪存可写入次数为10万次。超过10万次时，将无法进行闪存的写入，变为闪存写入出错(出错代码:1931H)。

示教中使用的数据

在示教中使用以下控制数据。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 1]	模块备份请求	1	将缓冲存储器的内容以扩张参数存储设定写入指定的存储目标位置。(定位数据及块启动数据) • 0: 无请求 • 1: 有请求(写入完成后，将自动存储0。)	1900	
[Cd. 38]	示教数据选择	→	设置将“进给当前值”写入到何处。 • 0: 写入到“[Da. 6]定位地址/移动量”中。 • 1: 写入到“[Da. 7]圆弧地址”中。	1548	1648
[Cd. 39]	示教定位数据No.	→	指定进行示教的数据。 (设置值为1~600时进行示教。) 通过示教完成被清零。	1549	1649

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

▣ 432页 [Cd. 1]模块备份请求

▣ 447页 [Cd. 38]示教数据选择

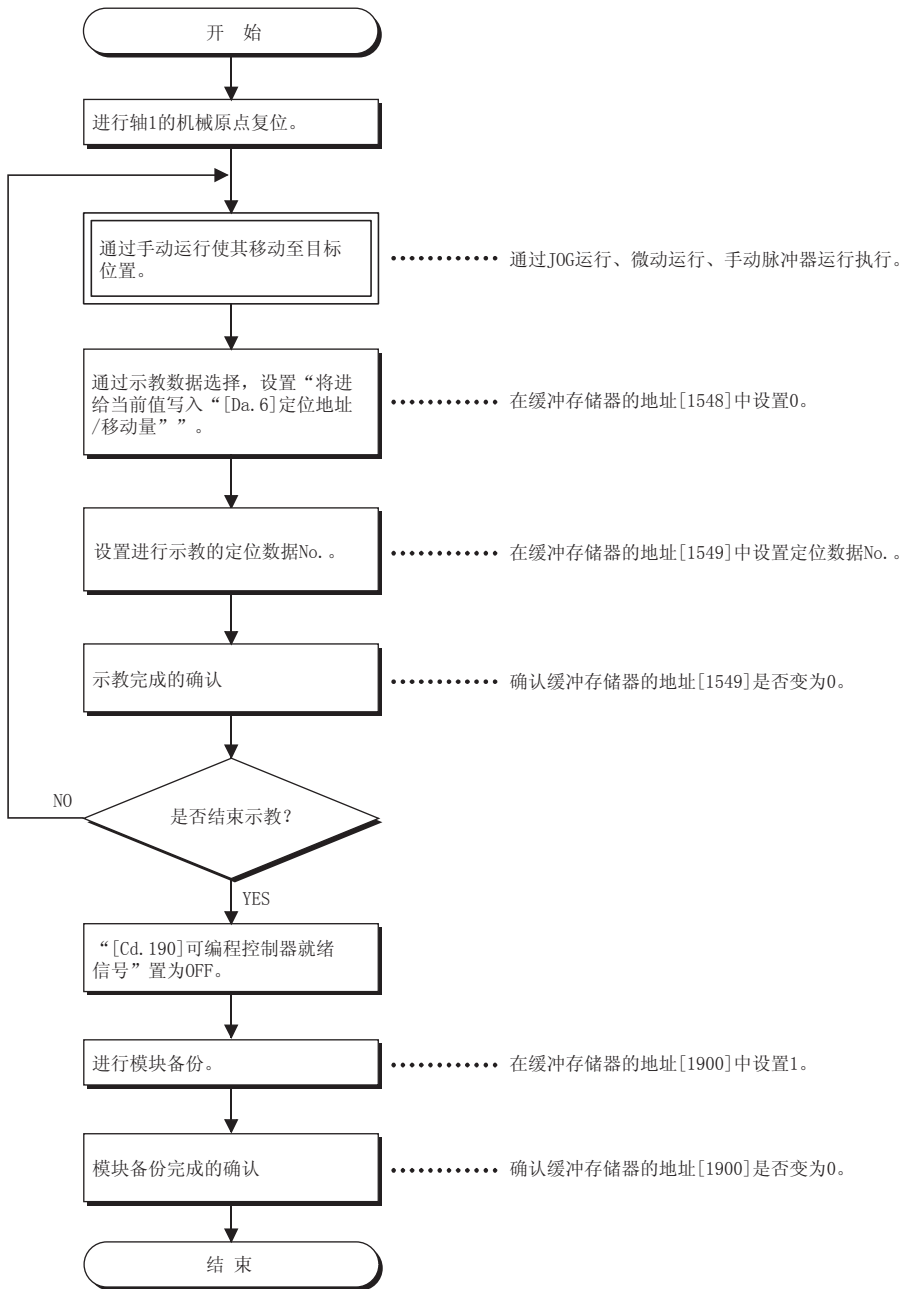
▣ 447页 [Cd. 39]示教定位数据No.

示教步骤

进行示教的步骤如下所示。

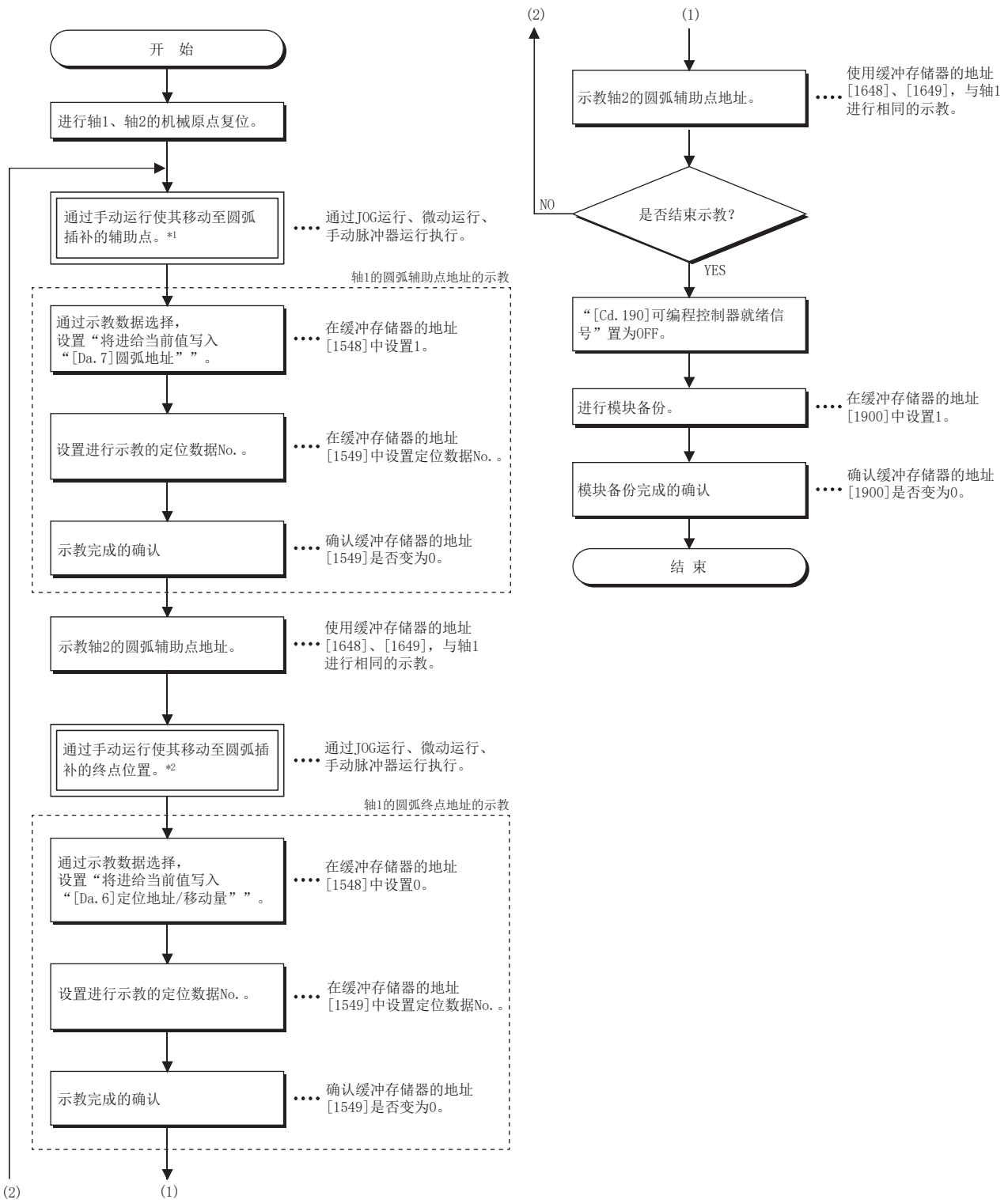
■例1

以下表示进行至“[Da. 6]定位地址/移动量”的示教的情况(轴1中的示教示例)。

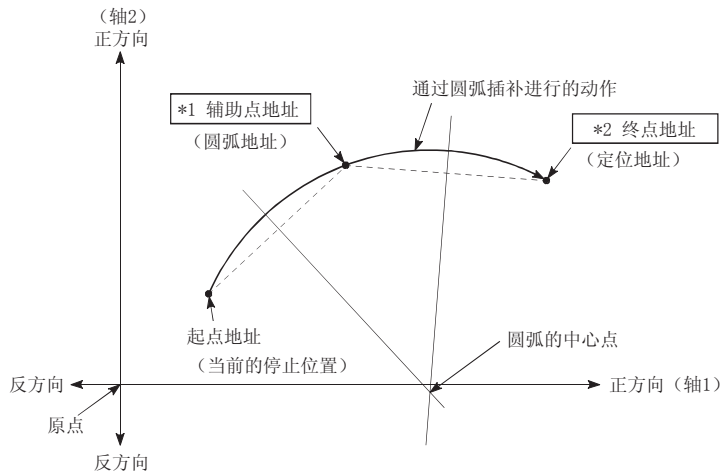


例2

以下表示进行至“[Da. 7]圆弧地址”的示教，接着进行“[Da. 6]定位地址/移动量”的示教的情况(轴1-轴2中进行辅助点指定的2轴圆弧插补控制的情况下的示教示例)。



■动作图



- *1 对于辅助点地址，通过示教存储到圆弧地址中。
- *2 将终点地址通过示教存储到定位地址。

示教的程序示例

用于将通过示教功能获取的定位数据设置(写入)到定位模块中的程序示例如下所示。

■设置条件

将进给当前值作为定位地址设置时，应在BUSY信号为OFF时进行写入。

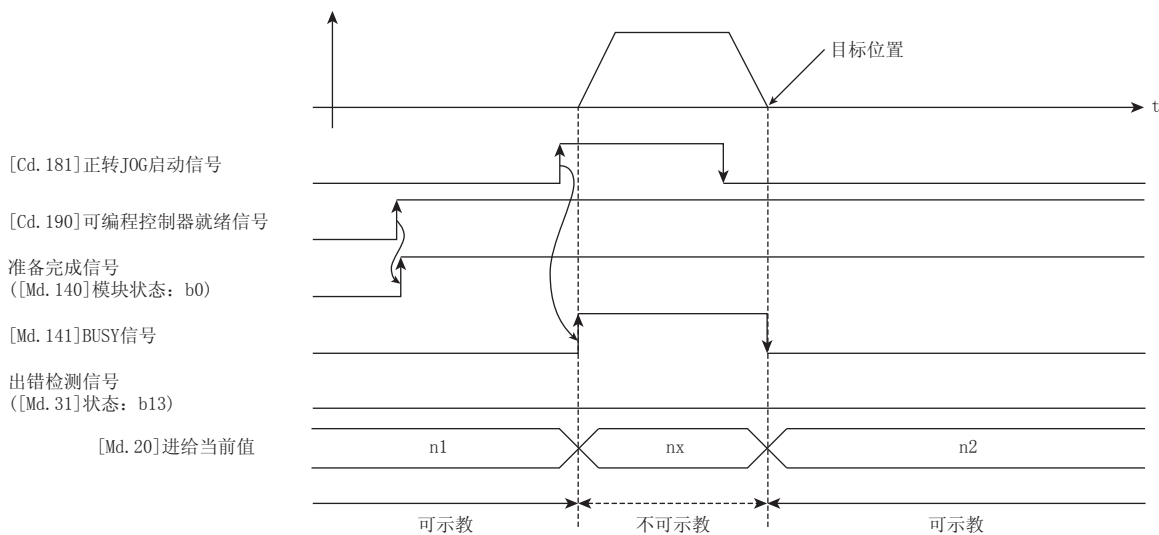
■程序示例

通过专用指令“GP.TEACH1”，进行轴1的示教情况下的程序如下所示。

(1) 时序图

通过JOG运行(或微动运行、手动脉冲器运行)进行至目标位置的移动。

[示例]



(2) 程序示例

通过下述程序进行示教。

☞ 472页 示教程序

要点

- 应在确认示教功能、示教步骤的基础上，进行定位数据的设置。
- 写入的定位地址是绝对地址 (ABS) 值。
- 通过写入的定位数据进行的定位运行正常完成时，建议将定位数据登录到定位模块的闪存中。

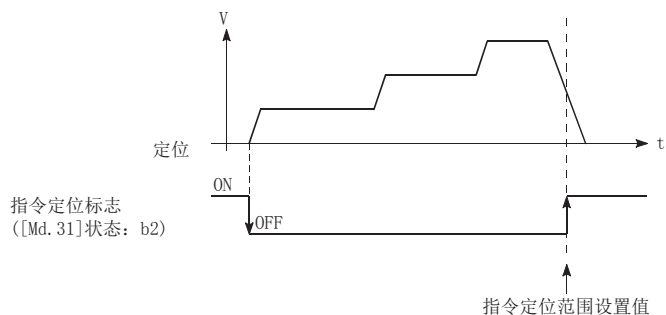
指令定位功能

“指令定位功能”是指，对位置控制的自动减速时至停止位置的剩余距离进行检查，将标志置为ON的功能。该标志称为“指令定位标志”。指令定位标志作为事先表示位置控制完成的提前信号使用。

控制内容

指令定位功能的控制内容如下所示。

- 位置控制的自动减速时至停止位置为止的剩余距离小于等于“[Pr. 16]指令定位范围”中设置的值时，指令定位标志 ([Md. 31] 状态: b2) 置为ON。



- 指令定位的范围检查每隔“0.88ms”进行。

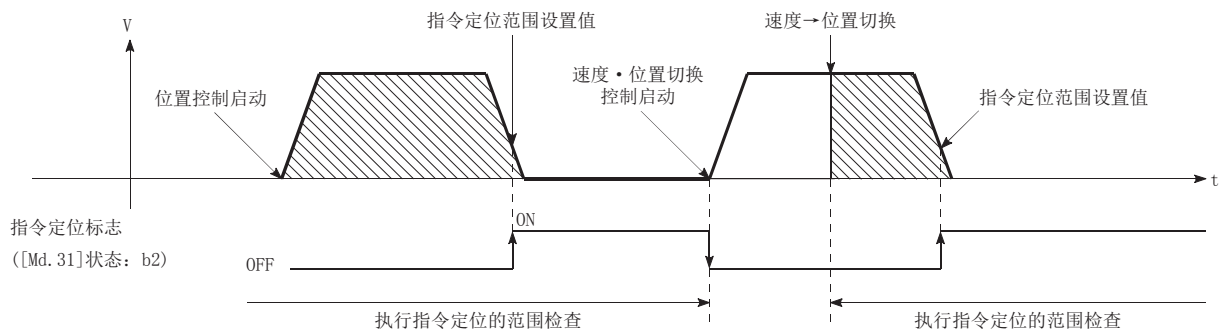
控制方面的注意事项

- 以下情况下，不进行指令定位的范围检查。

速度控制中

速度·位置切换控制的速度控制中

位置·速度切换控制的速度控制中



- 以下情况下，指令定位标志将变为OFF。（“[Md. 31]状态：b2”中将存储“0”。）

位置控制启动时

速度控制启动时

速度·位置切换控制、位置·速度切换控制启动时

原点复位控制启动时

JOG运行启动时

微动运行启动时

手动脉冲器运行允许时

- 插补控制时，使用基准轴的“[Pr. 16]指令定位范围”、指令定位标志（[Md. 31]状态:b2）。[Pr. 20]插补速度指定方法为“0：合成速度”的情况下，指令定位的范围检查以合成轴(连接起点地址、终点地址的直线/圆弧)上的剩余距离进行。

设置方法

为了使用“指令定位功能”，在以下参数中设置必要值后，写入到定位模块中。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 16]	指令定位范围	→	将指令定位标志置为ON，设置至位置控制的停止位置为止的剩余距离。	100	24 25	174 175

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 367页 [Pr. 16]指令定位范围

指令定位标志的确认

“指令定位标志”被存储到以下缓冲存储器中。

监视项目		监视值	监视内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Md. 31]	状态	→	指令定位标志被存储到“b2”的位置中。	817	917

关于详细存储内容，请参阅下述内容。

☞ 424页 [Md. 31]状态

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行，将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时，还将伴随着扫描时间的延长。

加减速处理功能

“加减速处理功能”是将各控制的加减速调整为适用于装置的加减速曲线的功能。通过设置加减速时间，可以改变加减速曲线的斜率。此外，加减速曲线可从以下2种方式中选择。

- 梯形加减速
- S字加减速

“加减速时间0~3”的控制内容及设置

在定位模块中，可将加速时间及减速时间各设置4种类型。通过分开使用加减速时间，可以以定位控制、JOG运行、原点复位等各自不同的加减速时间进行控制。对于加减速时间，在以下参数中设置必要值后，写入到定位模块中。设置的内容自被写入定位模块的时刻起生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 9]	加速时间0	→	在1~8388608ms的范围内设置加速时间。	1000	12	162
					13	163
[Pr. 25]	加速时间1	→			36	186
					37	187
[Pr. 26]	加速时间2	→	在1~8388608ms的范围内设置减速时间。	1000	38	188
					39	189
[Pr. 27]	加速时间3	→			40	190
					41	191
[Pr. 10]	减速时间0	→	在1~8388608ms的范围内设置减速时间。	1000	14	164
					15	165
[Pr. 28]	减速时间1	→			42	192
					43	193
[Pr. 29]	减速时间2	→	在1~8388608ms的范围内设置减速时间。	1000	44	194
					45	195
[Pr. 30]	减速时间3	→			46	196
					47	197

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0

☞ 373页 [Pr. 25]加速时间1~[Pr. 27]加速时间3

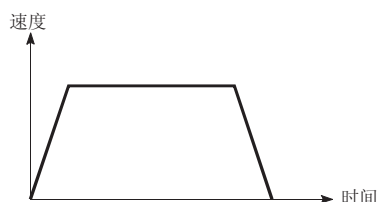
☞ 373页 [Pr. 28]减速时间1~[Pr. 30]减速时间3

“加减速方式的设置”的控制内容及设置

在“加减速方式的设置”中，选择加减速处理的方式并进行设置。设置的加减速处理适用于所有的加减速(微动运行、手动脉冲器运行除外)。“加减速处理的方式”中，有如下所示的2种方式。

■梯形加减速处理方式

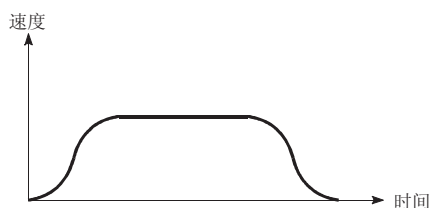
以用户设置的加速时间·减速时间及速度限制值为基础，进行直线的加速·减速的方式。



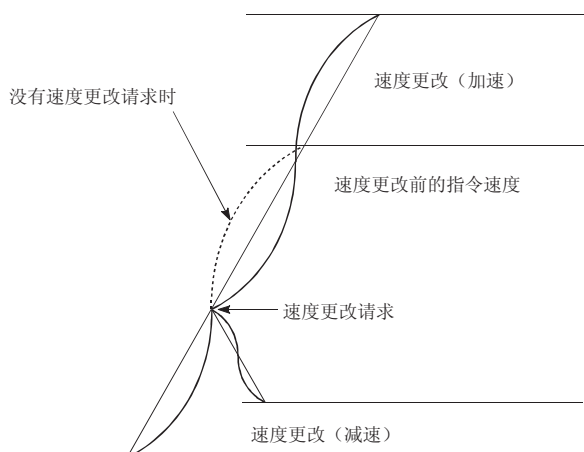
■S字加减速处理方式

是减轻启动时、停止时的电机的负荷的方式。

以用户设置的加速时间·减速时间、速度限制值及“[Pr. 35]S字比率”(1~100%)为基础,逐步进行加速·减速的方式。



S字加减速处理中发生了速度更改原因的情况下(速度更改请求时、停止信号ON时等)将从该时刻开始进行S字加减速处理。



对于“加减速方式的设置”,在以下参数中设置必要值后,写入到定位模块中。设置的内容自被写入定位模块的时刻起生效。

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址	
					轴1	轴2
[Pr. 34]	加减速处理选择	→	设置加减速方式。 • 0: 梯形加减速处理 • 1: S字加减速处理	0	52	202
[Pr. 35]	S字比率	→	设置在“[Pr. 34]加减速处理选择”中设置了“1”情况下的加减速曲线。	100	53	203

关于详细设置内容,请参阅下述内容。

☞ 375页 [Pr. 34]加减速处理选择

☞ 375页 [Pr. 35]S字比率

注意事项

使用步进电机时,与梯形加减速相比S字的变曲点附近的加速度变大可能导致失调。(以相同的加减速时间,比较梯形加减速与S字加减速的情况下。)

在此情况下,为使变曲点的加速度变小应调整加减速时间,或使用伺服电机。

要点

- 参数的设置是对各轴进行。
- 建议参数的设置尽量通过GX Works3进行。如果通过程序执行,将使用相当多的程序及软元件。在变为复杂的同时,还将伴随着扫描时间的延长。

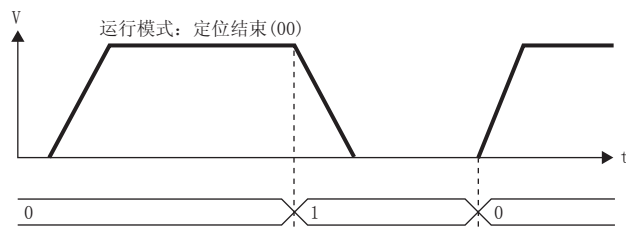
减速开始标志功能

“减速开始标志功能”是指，运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或加速切换为减速时变为ON的功能。可以作为每次位置控制结束时通过其它设备进行的动作及下一个位置控制的准备动作等的信号使用。

控制内容

在运行模式为“定位结束”的位置控制中，如果开始用于停止的减速，“[Md. 48]减速开始标志”中将存储“1”。停止后，下一个运行启动时或变为手动脉冲器运行允许状态时将存储“0”。

■通过定位数据No. 指定进行启动时



[Md. 48] 减速开始标志

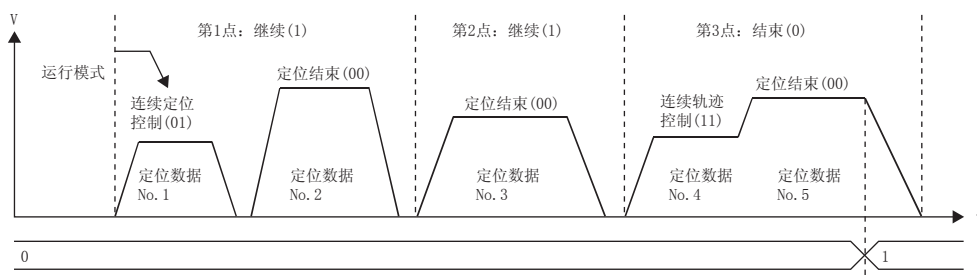
■块启动时

块启动时，在将“[Da. 11]形态”设置为“结束”的点中，仅运行模式为“定位结束”的位置控制中发挥功能。

下一个块启动数据、定位数据的情况下，减速开始标志的动作如下所示。

块启动数据	[Da. 11]形态	[Da. 12]启动数据No.	[Da. 13]特殊启动指令
第1点	1: 继续	1	0: 块启动
第2点	1: 继续	3	0: 块启动
第3点	0: 结束	4	0: 块启动
⋮			

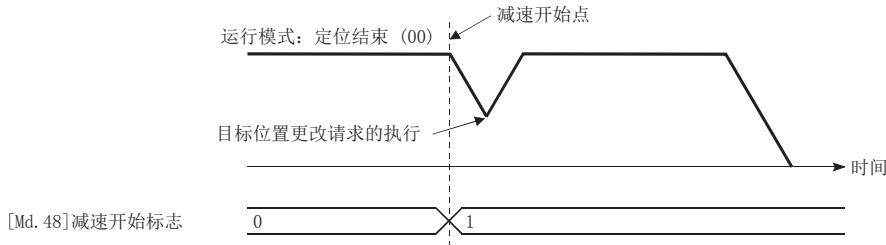
定位数据No.	[Da. 1]运行模式	对应块启动数据	
1	01: 连续定位控制	第1点	对定位数据No. 1、2进行块启动
2	00: 定位结束	—	
3	00: 定位结束	第2点	启动定位数据No. 3
4	11: 连续轨迹控制	第3点	对定位数据No. 4、5进行块启动
5	00: 定位结束	—	
⋮			



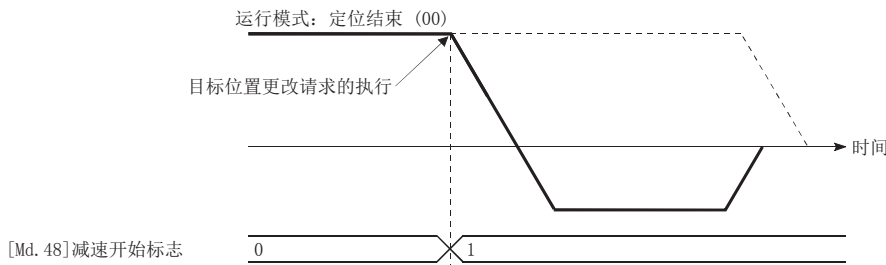
[Md. 48] 减速开始标志

控制方面的注意事项

- 减速开始标志功能在控制方式为“1轴直线控制”、“2轴直线插补控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”的情况下有效。直线插补控制的情况下，仅基准轴有效。（☞ 26页 主功能与辅助功能的组合）
- 运行模式为“连续定位控制”或“连续轨迹控制”的情况下，减速开始标志不变为ON。
- 减速开始标志功能在通过原点复位、JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行、停止信号进行的减速时不发挥功能。
- 通过速度更改以及超驰进行的减速时不变为ON。
- 减速开始标志ON中即使有目标位置更改，减速开始标志也将保持为ON不变。



- 通过目标位置更改移动方向反转的情况下，减速开始标志将ON。



- 位置·速度切换控制的位置控制时，通过自动减速减速开始标志将变为ON。减速开始标志ON后即使通过位置·速度切换信号切换为速度控制，减速开始标志也将保持为ON不变。
- 块启动的条件启动中，即使由于条件不成立而不启动的情况下，如果“[Da. 11]形态”为“结束”则减速开始标志将变为ON。
- 进行了连续运行中断请求的情况下，执行中的定位数据开始减速时减速开始标志将变为ON。

设置方法

使用“减速开始标志功能”时，通过程序在以下控制数据中设置“1”。设置的内容在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时将生效。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址
[Cd. 41] 减速开始标志有效	→	设置减速开始标志功能的有效/无效。 • 0: 减速开始标志无效 • 1: 减速开始标志有效	1905

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 433页 [Cd. 41] 减速开始标志有效

减速开始标志的确认

“减速开始标志”将被存储到以下缓冲存储器中。

监视项目	监视值	监视内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Md. 48] 减速开始标志	→	• 0: 下述以外的状态 • 1: 从减速开始至进行下一个运行启动为止的状态	899	999

关于详细存储内容，请参阅下述内容。

☞ 432页 [Md. 48] 减速开始标志

原点复位未完时动作设置功能

“原点复位未完时动作设置功能”是原点复位请求标志ON的情况下，选择定位控制的执行的功能。

控制内容

“[Pr. 58]原点复位未完时动作设置”设置时的定位启动的可否如下所示。

定位控制	[Pr. 58]原点复位未完时动作设置	
	“0：不执行定位控制”，且原点复位请求标志ON	“1：执行定位控制”，且原点复位请求标志ON
<ul style="list-style-type: none"> 机械原点复位 JOG运行 微动运行 手动脉冲器运行 使用了当前值更改用启动编号(9003)的当前值更改 1/2轴速度控制 	可以定位启动(可以执行)	可以定位启动(可以执行)
<ul style="list-style-type: none"> 1轴直线控制 2轴直线插补控制 1/2轴定距进给控制 2轴圆弧插补控制(辅助点指定/中心点指定) 速度·位置切换控制(INC/ABS模式) 位置·速度切换控制 使用了定位数据(No. 1~600)的当前值更改 	定位启动不可(不可执行) 原点复位完成时启动出错(出错代码：19A6H)	可以定位启动(可以执行)

控制方面的注意事项

指定“0：不执行定位控制”后启动定位的情况下，应将原点复位请求标志置为OFF之后再启动。

设置方法

使用“原点复位未完时动作设置功能”时，将以下数据通过程序写入到定位模块中。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
			轴1	轴2
[Pr. 58] 原点复位未完时动作设置	→	设置原点复位未完时动作。 • 0：不执行定位控制 • 1：执行定位控制	90	240

中断功能

中断功能是检测出中断原因时对CPU模块发生中断请求的功能。通过使用本功能，可以通过定位完成等的中断原因发生启动中断程序。定位模块中可使用的中断指针最多为16个。

要点

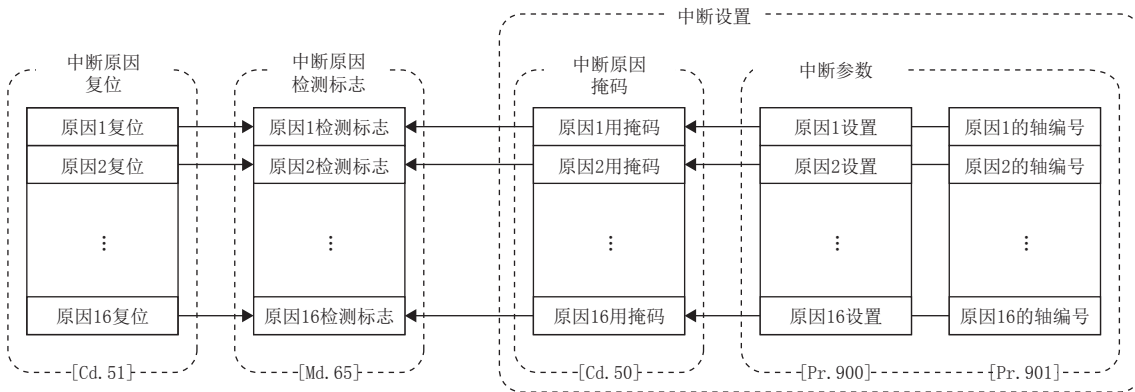
通过使用本功能，将无需通过程序等定期进行缓冲存储器的检查。因此，可适用于需要短时间控制切换的应用程序。

可适用于以下的应用程序。

- 进入指令定位范围的同时，启动辅助作业的中断程序。（利用中断原因“指令定位”）

中断功能的概要

定位模块具有16个中断设置，可以启动16个中断程序。中断功能中使用的数据构成如下图所示。



从中断功能的设置至使用为止的流程如下所示。

1. 设置由“[Pr. 900]中断原因设置”、“[Pr. 901]中断原因轴编号”构成的中断参数后，写入到定位模块中。
2. 通过“[Cd. 50]中断原因掩码”进行掩码解除。
3. 定位模块检测出中断原因后，对CPU模块执行中断请求，启动CPU模块的中断程序。
4. 在“[Cd. 51]中断原因复位请求”中设置“1：有中断原因复位请求”，清除中断原因。通过清除中断原因，定位模块可以检测下一个中断原因。

在中断功能中使用下述设置项目。

项目		缓冲存储器地址			
		设置1	设置2	设置n*1	设置16
[Md. 65]	中断原因检测标志	55000	55001	55000+n	55015
[Cd. 50]	中断原因掩码	55064	55065	55064+n	55079
[Cd. 51]	中断原因复位请求	55128	55129	55128+n	55143
[Pr. 900]	中断原因设置	55192	55193	55192+n	55207
[Pr. 901]	中断原因轴编号	55256	55257	55256+n	55271

*1 n: 0 (设置1) ~ 15 (设置16)

中断原因设置

为了使用中断功能，设置中断参数。在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF→ON时中断参数的设置值将生效。电源ON或CPU模块的复位后，应将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。

■[Pr. 900]中断原因设置

设置内容	设置值	检测时机	缓冲存储器地址*1
设置检测的中断原因。	0: 不检测	OFF→ON	55192+n
	1: “[Md. 31]状态” M代码ON		
	2: “[Md. 31]状态” 出错检测		
	3: “[Md. 141]BUSY”		
	4: “[Md. 31]状态” 启动完成		
	5: “[Md. 31]状态” 定位完成	ON→OFF	
	100: “[Md. 30]外部输入输出信号” 下限限位信号		
	101: “[Md. 30]外部输入输出信号” 上限限位信号		
	102: “[Md. 30]外部输入输出信号” 驱动器模块就绪	OFF→ON	
	103: “[Md. 30]外部输入输出信号” 停止信号		
	104: “[Md. 30]外部输入输出信号” 外部指令信号		
	105: “[Md. 30]外部输入输出信号” 零点信号		
	106: “[Md. 30]外部输入输出信号” 近点狗信号		
	107: “[Md. 30]外部输入输出信号” 偏差计数器清除信号		
	200: “[Md. 31]状态” 速度控制中标志		
	201: “[Md. 31]状态” 速度·位置切换锁存标志		
	202: “[Md. 31]状态” 指令定位标志		
	203: “[Md. 31]状态” 原点复位请求标志		
	204: “[Md. 31]状态” 原点复位完成标志		
	205: “[Md. 31]状态” 位置·速度切换锁存标志		
	206: “[Md. 31]状态” 报警检测		
	207: “[Md. 31]状态” 速度更改0标志		
	300: “[Md. 48]减速开始标志”		
	301: “[Md. 61]分析完成标志”		

*1 n: 0 (设置1) ~15 (设置16)

■[Pr. 901]中断原因轴编号

设置内容	设置值	缓冲存储器地址*1
[Pr. 901]中断原因轴编号	设置检测出“[Pr. 900]中断原因设置”中设置的原因的轴编号。 • 0: 全部轴 • 1: 轴1 • 2: 轴2	55256+n

*1 n: 0 (设置1) ~15 (设置16)

中断原因的检测

检测出中断原因时为了对CPU模块发出中断请求，需要通过“[Cd. 50]中断原因掩码”预先解除中断掩码。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址*1
[Cd. 50] 中断原因掩码	0、1	设置所使用的中断原因的掩码。 • 0: 掩码(不使用中断) • 1: 掩码解除(使用中断)	55064+n

*1 n: 0 (设置1) ~15 (设置16)

发生中断原因时，“[Md. 65]中断原因检测标志”将变为下述值。

监视项目	监视值	监视内容	缓冲存储器地址*2
[Md. 65] 中断原因检测标志	0、1	中断原因的检测状态将被储存。 • 0: 无中断原因检测 • 1: 有中断原因检测	55000+n

*2 n: 0 (设置1) ~15 (设置16)

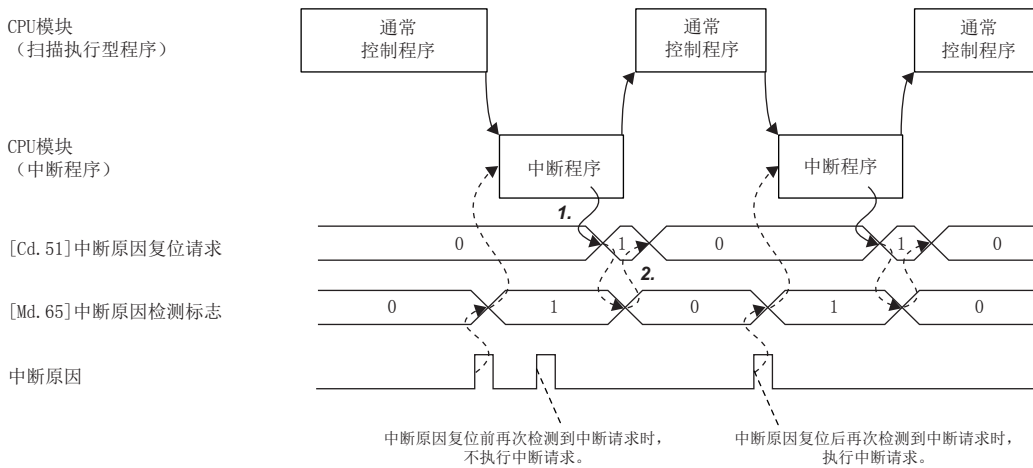
中断原因的复位方法

将“[Cd. 51]中断原因复位请求”设置为“1: 有复位请求”后，将中断原因复位，“[Md. 65]中断原因检测标志”变为“0: 无中断原因”。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址*1
[Cd. 51] 中断原因复位请求	0、1	复位中断原因。 • 0: 无复位请求 • 1: 有复位请求 通过中断原因复位请求的受理完成将自动存储“0”。	55128+n

*1 n: 0 (设置1) ~ 15 (设置16)

中断原因复位处理的示例如下所示。



1. 在中断程序中将“[Cd. 51]中断原因复位请求”设置为“1:有复位请求”。
2. 通过“[Cd. 51]中断原因复位请求”的受理完成，“[Md. 65]中断原因检测标志”及“[Cd. 51]中断原因复位请求”将被清零。

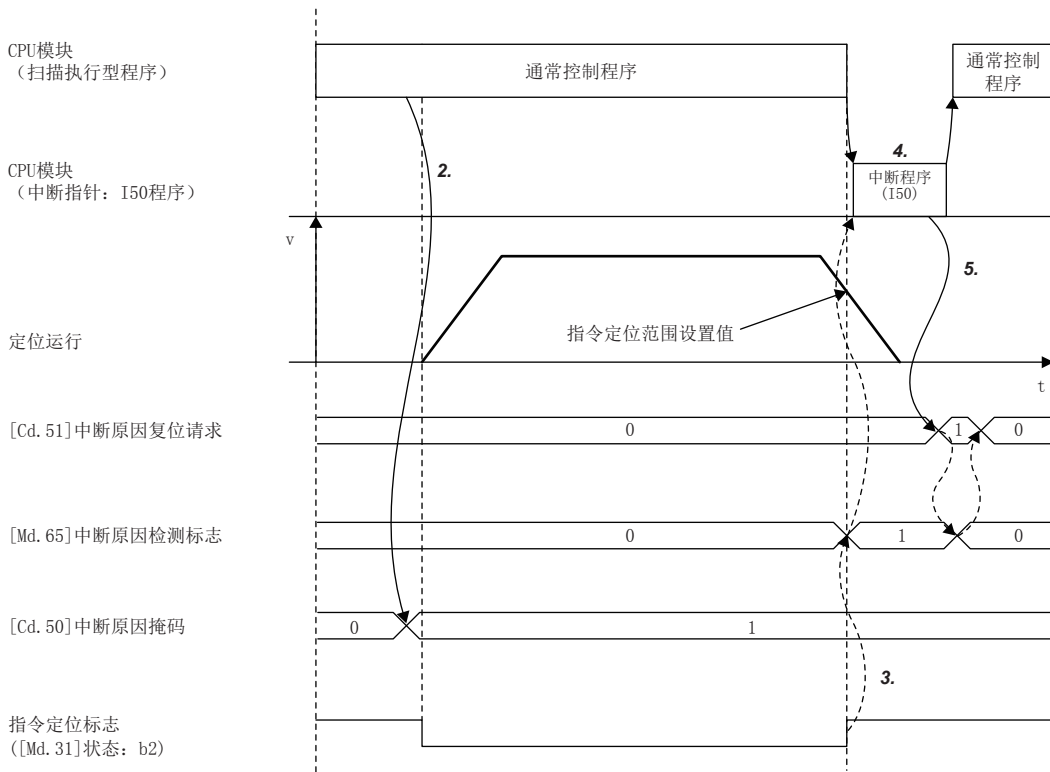
控制方面的注意事项

- “[Md. 65]中断原因检测标志”为“1:有中断原因”中再次发生相同的中断原因的情况下，不执行至CPU模块的中断请求。
- “[Cd. 50]中断原因掩码”为“0:掩码”中时，不执行至CPU模块的中断请求。
- 电源ON或CPU模块的复位后，定位模块内部的中断参数将变为初始值，因此不执行至CPU模块的中断请求。应将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON，使中断参数生效。
- 启动GX Works3的“定位测试”后，启动时的中断参数将生效。
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF→ON时，以及GX Works3的“定位测试”启动时发生了参数出错的情况下，中断参数将变为无效。不执行至CPU模块的中断请求。

动作示例

将中断原因按以下方式进行设置，检测出中断原因时，启动使用了中断指针I50的中断程序情况下的动作示例如下所示。

设置项目	设置值	设置内容	缓冲存储器地址
[Pr. 900]	中断原因设置(设置4)	202: “[Md. 31]状态”指令定位标志	55195
[Pr. 901]	中断原因轴编号	1: 轴1	55259



1. 通过GX Works3进行中断设置，在I50的中断程序中创建“轴1指令定位”对应的处理后，应写入项目，使设置生效。
2. 通过通常控制程序，在“[Cd. 50]中断原因掩码”（地址:55067）中设置“1: 掩码解除”。
3. 轴1的剩余距离进入指令定位范围设置值的范围后，“[Md. 31]状态”的“b2:指令定位”变为ON的同时，设置4的“[Md. 65]中断原因检测标志”（地址:55003）变为“1: 有中断原因检测”。
4. 启动CPU模块的中断指针I50的程序。
5. 在设置4.的“[Cd. 51]中断原因复位请求”（地址: 55131）中设置“1: 有复位请求”后，中断原因将被清除，设置4.的“[Md. 65]中断原因检测标志”（地址: 55003）变为“0: 无中断原因检测”。

关于中断指针I50的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

中断程序示例

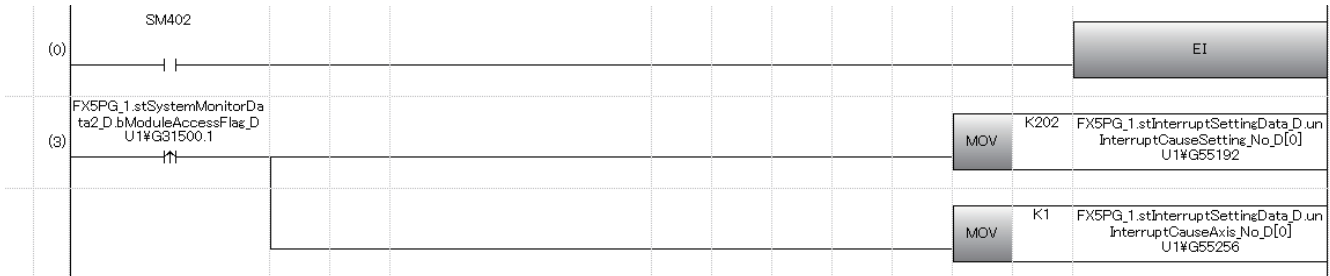
通过动作示例中所示的“轴1指令定位”进行中断处理的程序示例如下所示。（☞ 281页 动作示例）

■中断设置程序

在中断设置1中进行以下中断设置。

- 通过“轴1指令定位”的OFF→ON启动中断程序(通过“模块参数”进行设置的情况下不需要。)

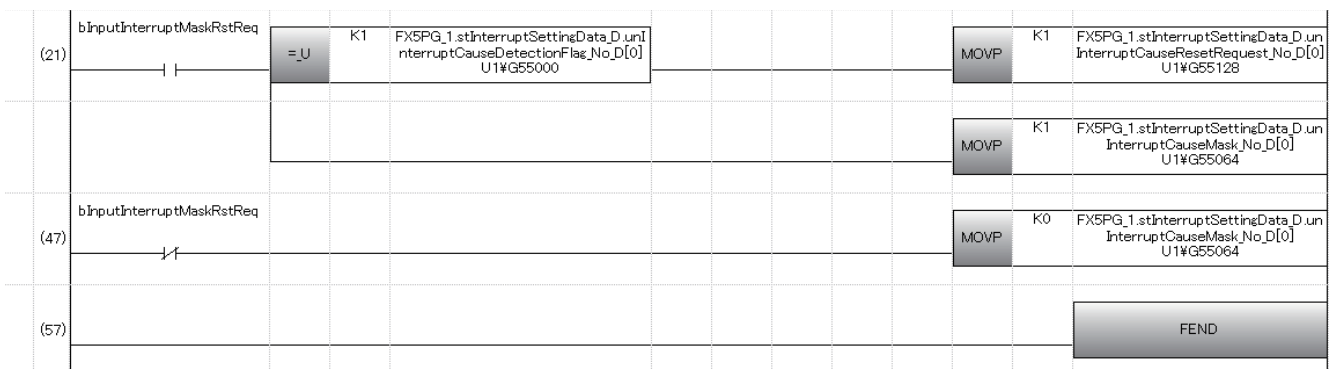
只有通过GX Works3才能设置中断指针。



分类	标签名	内容
模块标签	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bModuleAccessFlag_D	模块访问标志
	FX5PG_1.stInterruptSettingData_D.unInterruptCauseSetting_No_D[0]	中断设置编号1 “[Pr. 900]中断原因设置”
	FX5PG_1.stInterruptSettingData_D.unInterruptCauseAxis_No_D[0]	中断设置编号1 “[Pr. 901]中断原因轴编号”

■中断屏蔽控制程序

进行中断设置1的中断屏蔽的设置及解除。



分类	标签名	内容										
模块标签	FX5PG_1.stInterruptSettingData_D.unInterruptCauseDetectionFlag_No_D[0]	中断设置编号1 “[Md. 65]中断原因检测标志”										
	FX5PG_1.stInterruptSettingData_D.unInterruptCauseResetRequest_No_D[0]	中断设置编号1 “[Cd. 51]中断原因复位请求”										
	FX5PG_1.stInterruptSettingData_D.unInterruptCauseMask_No_D[0]	中断设置编号1 “[Cd. 50]中断原因掩码”										
全局标签、局部标签	按以下方式定义全局标签或局部标签。此外，对于未设置分配元件的标签，未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配，因此不需要进行分配软元件的设置。											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地址</th> <th>标签名</th> <th>数据类型</th> <th>类</th> <th>分配(软元件/标签)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96</td> <td>bInputInterruptMaskRstReq</td> <td>位</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	地址	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	96	bInputInterruptMaskRstReq	位	VAR_GLOBAL		
地址	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)								
96	bInputInterruptMaskRstReq	位	VAR_GLOBAL									

13 通用功能

以下对根据需要执行的定位模块的“通用功能”的详细内容及使用方法有关内容进行说明。
通用功能中，有模块的初始化、模块的备份等使用定位模块时的必要功能。
应确认各通用功能的设置及执行步骤，根据需要使用通用功能。

13.1 通用功能的概要

“通用功能”是与控制方式等无关，可根据需要使用的下表所示的功能的总称。这些通用功能可以通过GX Works3或程序使用。

“通用功能”的内容如下表所示。

通用功能	内容
模块初始化功能	是将缓冲存储器的模块参数及模块扩展参数（定位数据及块启动数据）与模块扩展参数文件的设置值恢复为出厂时的初始值的功能。
模块备份功能	是将在控制中使用的缓冲存储器的模块扩展参数（定位数据及块启动数据）保存到模块扩展参数文件中的功能。
外部输入输出信号逻辑切换功能	根据定位模块上连接的设备，对输入输出信号的逻辑进行切换的功能。在不使用驱动器模块就绪信号、限位信号等常闭触点处理的信号的系统中，通过将参数的逻辑设置更改为“正逻辑”，即使不进行配线也可进行控制。
外部输入输出信号监视功能	是可在GX Works3的系统监视上显示的模块详细信息中对外部输入输出信号进行监视的功能。
履历监视功能	对全部轴的出错、报警、启动履历进行监视的功能。
事件履历功能	将定位模块发生的出错、事件保存到CPU模块的数据存储器或SD存储卡中的功能。
无放大器运行功能	不连接驱动模块进行定位控制的功能。用于装置启动时的用户程序的调试或定位动作的模拟。

13.2 模块初始化功能

模块初始化功能是将定位模块的缓冲存储器的模块参数及模块扩展参数（定位数据及块启动数据）和模块扩展参数文件的设置值恢复为出厂时的初始值的功能。

模块的初始化手段

通过程序执行。

控制内容

表示通过模块初始化功能被初始化的参数。

参数*1	扩展参数存储设置*2	
	CPU模块	定位模块
模块参数	缓冲存储器的模块参数被初始化。	
模块扩展参数	缓冲存储器的模块扩展参数被初始化。	
	CPU模块具有的模块扩展参数文件被初始化。*3	定位模块具有的模块扩展参数文件被初始化。

*1 关于参数文件的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 454页 参数的反映

*2 模块扩展参数的存储目标位置取决于扩展参数存储设置。关于详细内容，请参阅以下内容。

☞ 453页 扩展参数存储设置

*3 CPU模块仅在STOP中可进行模块初始化。

控制方面的注意事项

- 模块的初始化应在未进行定位控制时(“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF时)执行。如果在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON时执行,将变为可编程控制器就绪ON中写入(报警代码:0905H)。
- 闪存的写入次数为10万次。超过10万次时,将无法进行闪存的写入,变为闪存写入出错(出错代码:1931H)。
- 进行了参数的初始化后,需要进行“CPU模块的复位”或“CPU模块的电源重启”。
- 将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON时,如果定位模块中设置的参数有异常,准备完成信号([Md. 140]模块状态:b0)将不变为ON,无法进行控制。
- 1次的电源ON或CPU模块复位后通过程序进行的模块初始化次数(也包括模块备份功能的执行次数)最多为25次。如果写入的执行次数超过了25次,将发生闪存写入次数出错(出错代码:1080H)。发生了该出错的情况下,应进行出错复位、再次电源的OFF→ON或CPU模块的复位操作。

控制时的限制事项

- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下,CPU模块仅在“STOP”中可进行模块初始化。模块初始化应使用“[Cd. 2]模块初始化请求”。
- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下,已初始化的参数在CPU模块的电源OFF→ON或复位时将生效。不进行CPU模块的电源OFF→ON或复位的情况下,无法使CPU模块进入RUN状态。
- 模块的初始化处理时间约为10~30秒。模块的初始化中,请勿进行电源的ON→OFF、CPU模块的复位。在闪存写入执行中,如果进行电源OFF或CPU模块的复位强制中断处理,闪存中备份的数据将丢失。

模块的初始化方法

参数的初始化使用MOV指令,将以下所示的数据写入到定位模块的缓冲存储器中。在写入定位模块的缓冲存储器的时刻,执行模块的初始化。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 2]	参数的初始化请求	1	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 无请求 • 1: 有请求 	1901	

模块的初始化也可通过专用指令GP.PINIT指令进行。关于专用指令的详细内容,请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

初始化完成时,在“[Cd. 2]模块初始化请求”中将自动设置为“0”。

13.3 模块备份功能

通过程序等改写缓冲存储器的数据时，模块扩展参数文件的设置值与控制中使用的执行数据(缓冲存储器的数据)有可能不同。在此情况下，如果直接将CPU模块的电源置为OFF，执行数据将丢失。
 在这种情况下，模块备份功能是将执行数据写入到模块扩展参数文件中，进行数据备份的功能。下次投入电源时，备份的模块扩展参数文件的内容将被写入到缓冲存储器中。

模块的备份手段

通过程序执行。

控制内容

表示通过模块备份功能备份的数据。

参数*1	扩展参数存储设置*2	
	CPU模块	定位模块
模块参数	不备份。	
模块扩展参数	缓冲存储器的模块扩展参数备份至CPU模块具有的模块扩展参数文件中。*3	缓冲存储器的模块扩展参数备份至定位模块具有的模块扩展参数文件中。

*1 关于参数文件的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 454页 参数的反映

*2 模块扩展参数的存储目标位置取决于扩展参数存储设置。关于详细内容，请参阅以下内容。

☞ 453页 扩展参数存储设置

*3 CPU模块仅在STOP中可进行模块备份。

控制方面的注意事项

- 闪存的写入应在未进行定位控制时(“Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF时)执行。如果在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON时执行，将变为可编程控制器就绪ON中写入(报警代码:0905H)。
- 闪存的写入次数为10万次。超过10万次时，将无法进行闪存的写入，变为闪存写入出错(出错代码:1931H)。
- 1次的电源ON或CPU模块的复位后通过程序进行的模块备份次数(也包括模块初始化功能的执行次数)最多为25次。如果写入的执行次数超过了25次，将发生闪存写入次数出错(出错代码:1080H)。发生了该出错的情况下，应进行出错复位、再次电源的OFF→ON或CPU模块的复位操作。

控制时的限制事项

- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，CPU模块仅在“STOP”中可进行模块备份。模块备份应使用“[Cd. 1]模块备份请求”。
- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，已备份的参数在CPU模块的电源OFF→ON或复位时将生效。不进行CPU模块的电源OFF→ON或复位的情况下，无法使CPU模块进入RUN状态。
- 闪存的写入中，请勿进行电源的ON→OFF、CPU模块的复位。否则闪存写入将被中断，备份的数据将丢失。

模块的备份方法

模块的备份使用T0指令，将以下所示的数据写入到定位模块的缓冲存储器中。在写入到定位模块中的时刻，将执行模块备份。

设置项目		设置值	设置内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Cd. 1]	模块备份请求	1	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 无请求 • 1: 有请求 	1900	

通过专用指令GP.PFWRT指令也可进行模块的备份。关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

☞ MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

闪存的写入完成时，“[Cd. 1]模块备份请求”中将自动设置为“0”。

13.4 外部输入输出信号逻辑切换功能

“外部输入输出信号逻辑切换功能”是根据定位模块上连接的外部设备切换信号的逻辑的功能。
 通过此功能，在输入信号中不使用常闭触点处理的驱动器模块就绪、上限限位开关、下限限位开关的系统中，通过将参数的逻辑设置更改为“正逻辑”，即使不配线也可进行控制。
 使用驱动器模块就绪、上限限位开关、下限限位开关的情况下，必须以常闭触点使用。

参数的设置内容

使用“外部输入输出信号逻辑切换功能”时，设置以下参数。

设置项目		设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址				
				轴1	轴2			
[Pr. 22]	输入信号逻辑选择	根据外部连接的设备设置各输入信号的逻辑。		0	31	181		
		b0	下限限位信号				• 0: 负逻辑 • 1: 正逻辑	
		b1	上限限位信号					
		b2	驱动器模块就绪信号					
		b3	停止信号					
		b4	外部指令信号					
		b5	零点信号					
		b6	近点狗信号					
		b7	禁止使用					设置0。
		b8	手动脉冲器输入					• 0: 负逻辑 • 1: 正逻辑
b9~b15	禁止使用	设置0。						
[Pr. 23]	输出信号逻辑选择	根据外部连接的设备设置各输出信号的逻辑。		0	32	182		
		b0	指令脉冲信号				• 0: 负逻辑 • 1: 正逻辑	
		b1~b3	禁止使用				设置0。	
		b4	偏差计数器清除信号				• 0: 负逻辑 • 1: 正逻辑	
		b5~b15	禁止使用				设置0。	

参数设置时的注意事项

- 对于外部输入输出信号逻辑切换的参数，在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF→ON的时刻将生效。(电源ON之后变为负逻辑。)
- 如果各信号的逻辑设置错误可能无法正常运行。应在确认所使用设备规格的基础上，进行设置。

13.5 外部输入输出信号监视功能

“外部输入输出信号监视功能”是在GX Works3上监视模块信息的功能。
可监视的信息如下所示。

- RUN LED, ERROR LED
- 闪存写入次数(与[Md. 19]闪存写入次数及相同的信息)
- 外部输入输出信号(在“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”、“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”中设置外部输入输出信号的逻辑。)

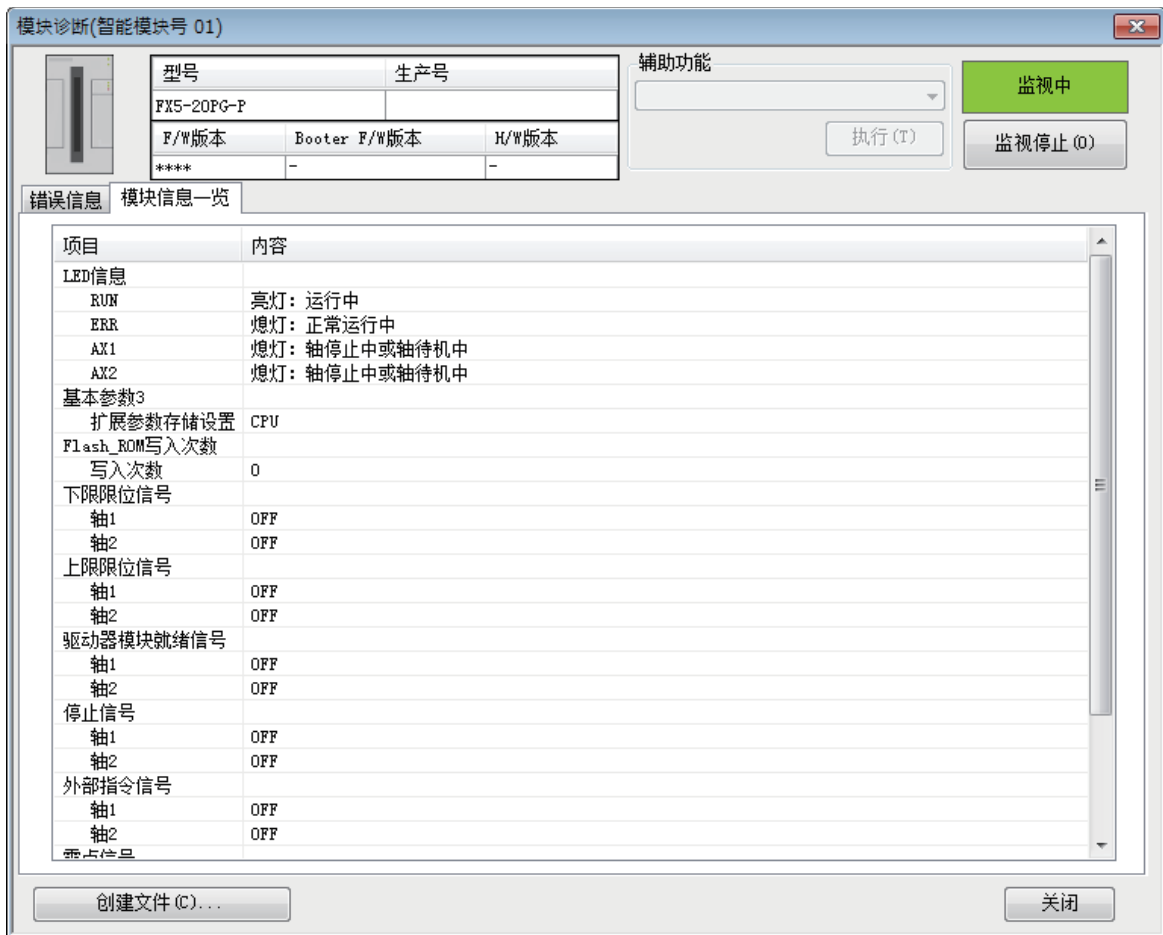
要点

关于定位模块支持外部输入输出信号监视功能功能的版本, 参阅 521页 功能的添加和更改。

操作方法

通过下述步骤, 显示[模块信息一览]。

[诊断]⇒[系统监视]⇒“FX5-20PG-□”⇒[模块信息一览]



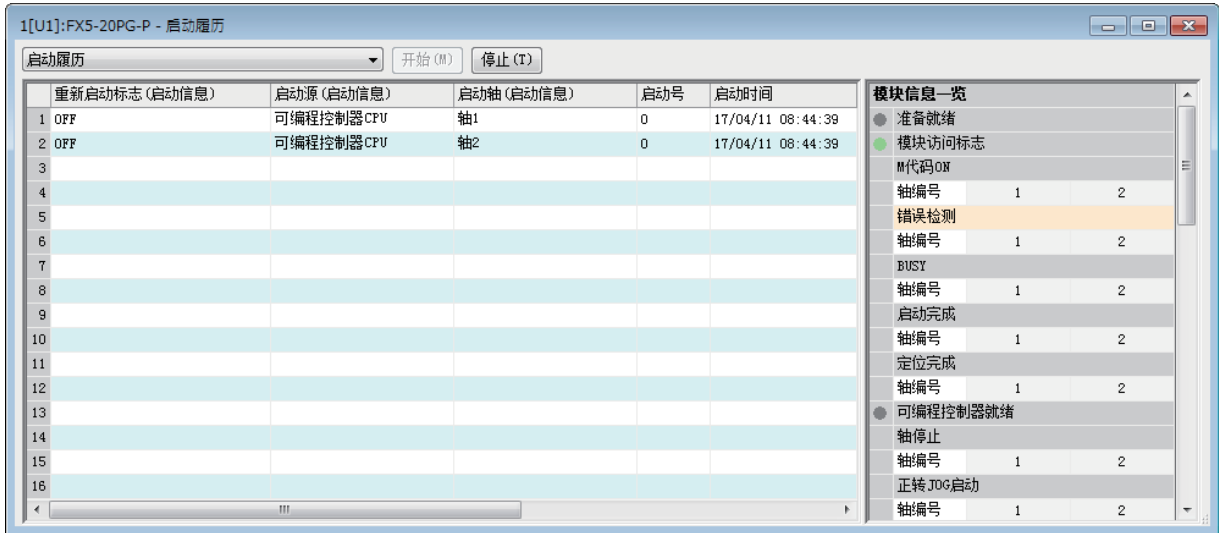
13.6 履历监视功能

是运行监视中，对定位模块的的缓冲存储器中存储的启动履历、出错履历、报警履历进行监视的功能。

启动履历

可对以前16次的定位运行、JOG运行、手动脉冲器运行等的启动履历进行监视。履历超过16个时，最旧的履历将被最新的履历覆盖，始终存储最新的16次启动履历。通过监视启动履历，系统启动时等，可以确认是否按计划的顺序进行了各种运行启动。启动履历也可通过定位监视窗口进行确认。确认方法如下所示。

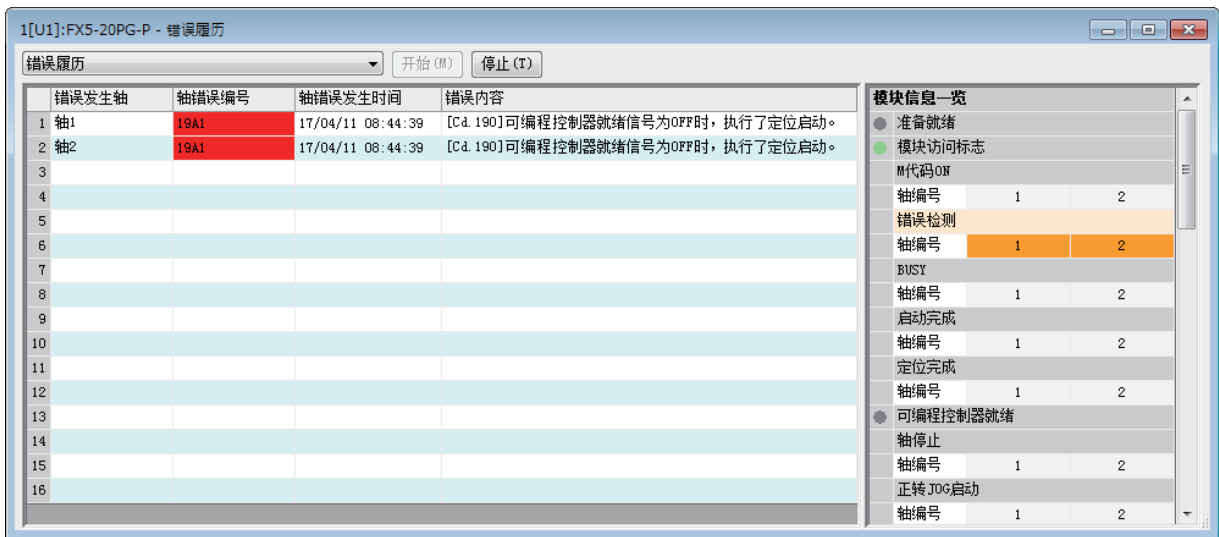
1. 表示“定位监视”窗口。(☞ 310页 定位监视)
2. 从下拉菜单中选择“启动履历”。



出错履历、报警履历

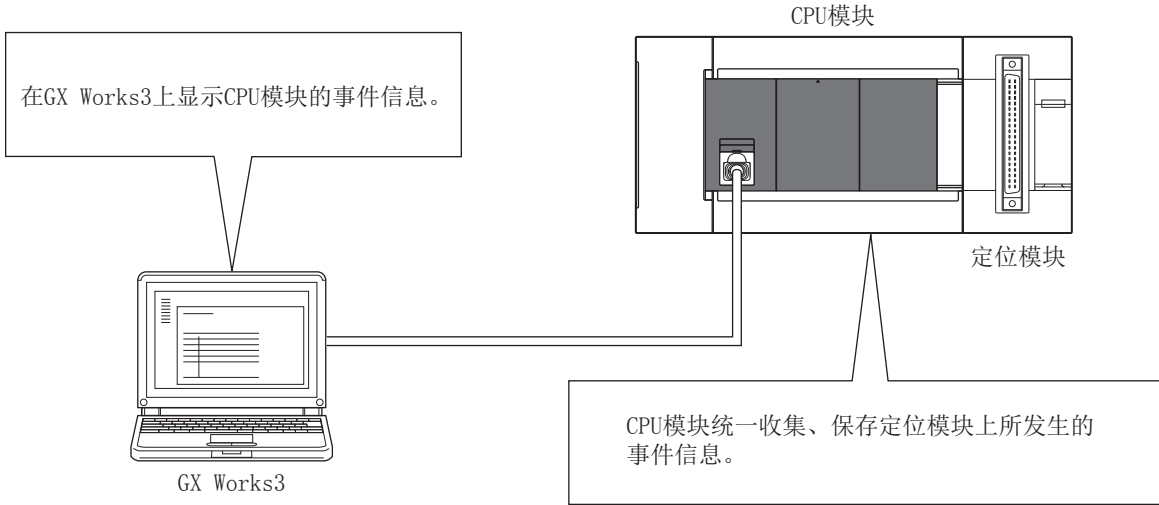
可以监视16次的出错、报警履历。履历超过16个时，最旧的履历将被最新的履历所覆盖，始终存储最新的16次启动。出错履历及报警履历也可以通过定位监视窗口进行确认。确认方法如下所示。

1. 表示“定位监视”窗口。(☞ 310页 定位监视)
2. 从下拉菜单中选择“错误履历”或“报警履历”。



13.7 事件履历功能

将出错信息、对模块进行的操作作为事件保存到CPU模块的数据存储器或SD存储卡中的功能。保存的事件信息可在GX Works3中显示，以时间顺序确认其发生履历。而且，通过参照详细信息的“附加信息”可确认出错的详细信息。



要点 关于支持事件履历功能的定位模块的版本，参阅 521页 功能的添加和更改。

关于事件履历功能详细，请参 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。
关于事件履历功能操作，请参 GX Works3操作手册。

履历内容

可通过事件履历功能确认的定位模块的相关项目如下所示。

- 定位模块上发生的事件
- 事件履历显示内容
- 出错事件的详细信息
- 事件履历消失

事件

显示定位模块上发生的事件。

事件类别	内容	事件项目	检测出的事件*1
出错	在定位模块上检测到出错。	重度出错	03C00~03FFF
		中度出错	02000~03BFF
		轻度出错	01000~01FFF
警告	在定位模块上检测到报警。	报警	00900~00CFF

*1 起始的0表示“系统”。末尾4位被存储在出错代码或报警代码中。

详细信息

显示定位模块上所发生事件的详细信息。

■ 出错事件

显示在详细信息中的项目根据各出错而不同。

附加信息1	附加信息2	附加信息3
<ul style="list-style-type: none"> ■ 定位信息 • 发生轴编号 • 启动轴编号 • 发生数据No. • 启动数据No. • 发生时机 • 发生点编号 • 启动点No. • 进给当前值(轴1) • 进给当前值(轴2) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 输入输出信号 • 准备完成信号 • 模块访问标志 • BUSY信号 • M代码ON信号 • 出错检测信号 • 启动完成信号 • 定位完成信号 • 可编程控制器就绪信号 • 轴停止信号 • 正转JOG信号 • 反转JOG信号 • 禁止执行标志 • 定位启动信号 • 下限限位信号 • 上限限位信号 • 驱动器模块就绪信号 • 停止信号 • 外部指令信号 • 零点信号 • 近点狗信号 	—
<ul style="list-style-type: none"> ■ 专用指令信息 • 出错发生轴 • 专用指令编号 • 控制数据 	—	—
<ul style="list-style-type: none"> ■ 写入信息 • 写入次数 	—	—
<ul style="list-style-type: none"> ■ 参数 • 轴编号 • 设置值 	—	—
<ul style="list-style-type: none"> ■ 参数 • 发生设置No. • 设置值 	—	—

■ 警告事件

显示在详细信息中的项目根据各报警而不同。

附加信息1*1	附加信息2*1	附加信息3
<ul style="list-style-type: none"> ■ 定位信息 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 输入输出信号 	—
<ul style="list-style-type: none"> ■ 参数 	—	—

*1 详细内容请参阅 291页 出错事件。

事件信息丢失

定位模块的模块出错以比CPU模块事件履历收集间隔更短的间隔频发时，定位模块内部的事件履历存储区域可能存满CPU模块的未收集出错信息。如果在这种状态下发生新的模块出错，则定位模块将模块出错信息删除，输出表示事件信息已消失的信息“*HST. LOSS*”（事件信息已消失）。

13.8 无放大器运行功能

无放大器运行功能是通过由缓冲存储器输入伪外部输入信号，无需进行驱动模块或限位开关等的外部配线，即可进行装置启动时的用户程序调试或定位动作模拟的功能。

控制内容

无放大器功能用于从通常运行模式切换到无放大器运行模式。

运行模式	内容
通常运行模式	<ul style="list-style-type: none">电源ON后的状态。连接外部输入输出信号进行定位。
无放大器运行模式	<ul style="list-style-type: none">将[Cd. 44]外部输入信号操作元件的设置作为伪外部输入信号进行定位等操作。定位控制的启动方法与通常运行模式的步骤相同。

进行无放大器运行后，通过从无放大器运行模式向通常运行模式切换，可进行连接外部输入输出信号的通常运行。

■当前值

进行通常运行模式和无放大器运行模式的切换时，在通常运行模式→无放大器运行模式、无放大器运行模式→通常运行模式的任意情况下，“[Md. 20]进给当前值”、“[Md. 21]进给机械值”中将存储0。

■外部输入输出信号

在通常运行模式和无放大器运行模式下，表示“有效的外部输入信号”和“外部输出信号的输出状态”。

外部输入输出信号		通常运行模式	无放大器运行模式
有效的外部输入信号	驱动器模块就绪信号	来自外部设备的输入	[Cd. 44]设置到外部输入信号操作元件
	停止信号		
	上限限位信号		
	下限限位信号		
	零点信号		
	近点狗信号		
	外部指令信号		
	手动脉冲器	来自外部设备的输入	
外部输出信号的输出状态	偏差计数器清除	输出到外部设备	不输出到外部设备
	脉冲输出		

要点

通常运行模式和无放大器运行模式的切换通过全部轴统一的方式进行。不能进行单轴的运行模式切换。

限制事项

- 在无放大器运行模式中，以下监视数据的动作与通常运行模式不同。

监视项目		监视内容		缓冲存储器地址			
				轴1	轴2		
[Md. 30]	外部输入输出信号	存储外部输入输出信号的ON或OFF状态。		816	916		
		b0	下限限位信号			在[Cd. 44]外部输入信号操作软件中设置的ON或OFF状态将得到反映。	
		b1	上限限位信号				
		b2	驱动器模块就绪信号				
		b3	停止信号				
		b4	外部指令信号				
		b5	零点信号				
		b6	近点狗信号				
		b7	禁止使用				—
		b8	偏差计数器清除信号				与通常运行模式时相同，置为ON或OFF。
b9~b15	禁止使用	—					

- 在无放大器运行模式中进行了电源的OFF→ON或CPU模块的复位时，变为通常运行模式。
- 在无放大器运行模式和通常运行模式下，外部输入信号的取得时机及启动时机等各不相同。最终动作应通过实机进行确认。
- 无放大器运行不能在测试模式下使用。在测试模式下，若请求切换至无放大器运行模式，进行通常运行模式→无放大器运行的切换时将会出错（出错代码：18B0H），运行模式无法切换。
- 请勿在未连接驱动模块的状态下进行通常运行模式→无放大器运行模式、无放大器运行模式→通常运行模式的模式切换。若在连接驱动模块的状态下进行模式切换，驱动模块有时会输出脉冲。

设置方法

表示无放大器运行功能中使用的数据。

■系统控制数据

设置项目		设置值	设置内容	出厂时的初始值	缓冲存储器地址			
					轴1	轴2		
[Cd. 137]	无放大器运行模式切换请求	→	进行运行模式的切换。 • ABCDH: 从通常运行模式切换到无放大器运行模式 • 0000H: 从无放大器运行模式切换到通常运行模式	0000H	1926			
[Cd. 44]	外部输入信号操作软件	→	在无放大器运行模式下，设置外部输入信号的状态。（导入周期：0.88ms）		0000H	1928	1929	
			b0	下限限位信号				• 0: OFF • 1: ON
			b1	上限限位信号				
			b2	驱动器模块就绪信号				
			b3	停止信号				
			b4	外部指令信号				
			b5	零点信号				
			b6	近点狗信号				
			b7~b15	禁止使用				

■系统监视数据

监视项目		监视值	监视内容	缓冲存储器地址	
				轴1	轴2
[Md. 70]	无放大器运行模式状态	→	表示当前的运行模式。 • 0: 通常运行模式中 • 1: 无放大器运行模式中	1201	

运行模式切换步骤

■从通常运行模式切换到无放大器运行模式

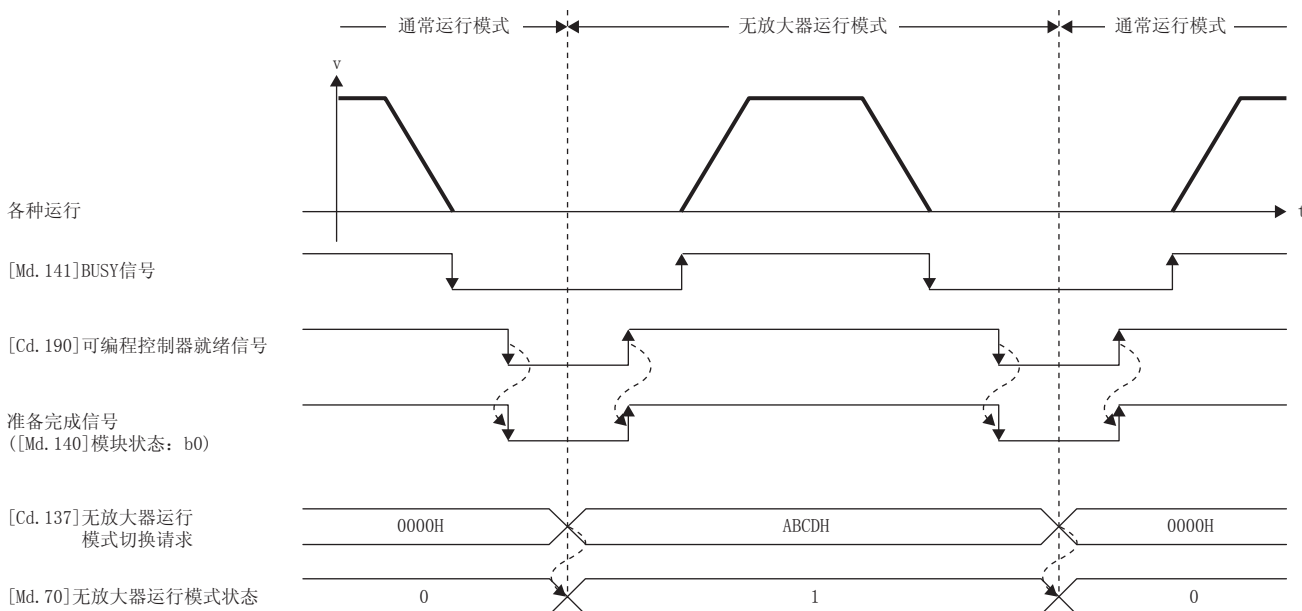
1. 停止运行中的全部轴，确认全部轴的BUSY信号变为OFF。
2. “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF。
3. 确认准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）变为OFF。
4. 在“[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求”中设置“ABCDH”。
5. 确认“[Md. 70]无放大器运行模式状态”变为“1：无放大器运行模式中”。

■从无放大器运行模式切换到通常运行模式

1. 停止运行中的全部轴，确认全部轴的BUSY信号变为OFF。
2. “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF。
3. 确认准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）变为OFF。
4. 在“[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求”中设置“0000H”。
5. 确认“[Md. 70]无放大器运行模式状态”变为“0：通常运行模式中”。

■动作图

表示通常运行模式和无放大器运行模式的切换的动作。



要点


- 确认模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以外的输入信号（[Md. 140]模块状态：b0、[Md. 141]BUSY信号、[Md. 31]状态：b12~b15）置于OFF后，应进行通常运行模式和无放大器运行模式的切换。模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以下的任意输入信号为ON的状态下，在进行了通常运行模式和无放大器运行模式的切换的情况下，通常运行模式→无放大器运行模式切换时变为出错（出错代码：18B0H）或无放大器运行模式→通常运行模式切换时变为出错（出错代码：18B1H），不进行运行模式的切换。
- “[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求”仅“0000H、ABCDH”有效。进行了“0000H、ABCDH”以外的设置的情况下，不进行运行模式的切换或错误的检测。
- 至无放大器运行模式的切换，仅在“[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求”从“0000H”变为“ABCDH”时得到执行。至通常运行模式的切换，仅在“[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求”从“ABCDH”变为“0000H”时得到执行。

14 参数设置


以下对定位模块的参数设置有关内容进行说明。通过设置参数，无需通过程序进行参数设置。
参数设置有模块参数、模块扩展参数这2种类型。

14.1 参数设置步骤


1. 在GX Works3中添加定位模块。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

2. 参数设置有模块参数、模块扩展参数这2种，从以下画面的工具中选择后进行设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[对象模块]

3. 通过GX Works3将设置写入到CPU模块中。

 [在线]⇒[可编程控制器写入]

4. 通过CPU模块的复位或电源的OFF→ON设置将被反映。

14.2 模块参数

设置模块参数。模块参数中有基本设置、应用设置、中断设置、刷新设置。
模块参数从以下画面的树中选择。

[导航窗口] ⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [对象模块] ⇒ [模块参数]

基本设置

设置使用定位模块时的必要参数。



项目	设置范围	参照
■基本参数1		
单位设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: mm • 1: inch • 2: degree • 3: pulse (默认值) 	354页 [Pr. 1] 单位设置
电子齿轮选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 16bit (默认值) • 1: 32bit 	361页 [Pr. 62] 电子齿轮选择
每转的脉冲数(16bit)	1~65535pulse (默认值:20000)	355页 [Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(16bit) (Ap)
每转的移动量(16bit)	参阅右述(默认值:20000)	356页 [Pr. 3] 每1旋转的移动量(16bit) (A1)
每转的脉冲数(32bit)	1~200000000pulse (默认值:20000)	361页 [Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(32bit) (Ap)
每转的移动量(32bit)	参阅右述(默认值:20000)	362页 [Pr. 3] 每1旋转的移动量(32bit) (A1)
单位倍率	<ul style="list-style-type: none"> • 1: ×1倍 (默认值) • 10: ×10倍 • 100: ×100倍 • 1000: ×1000倍 	356页 [Pr. 4] 单位倍率
脉冲输出模式	<ul style="list-style-type: none"> • 0: PULSE/SIGN模式 • 1: CW/CCW模式(默认值) • 2: A相/B相(4倍频) • 3: A相/B相(1倍频) 	357页 [Pr. 5] 脉冲输出模式
旋转方向设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 正转脉冲输出时当前值增加(默认值) • 1: 反转脉冲输出时当前值增加 	359页 [Pr. 6] 旋转方向设置
启动时偏置速度	参阅右述(默认值:0)	360页 [Pr. 7] 启动时偏置速度

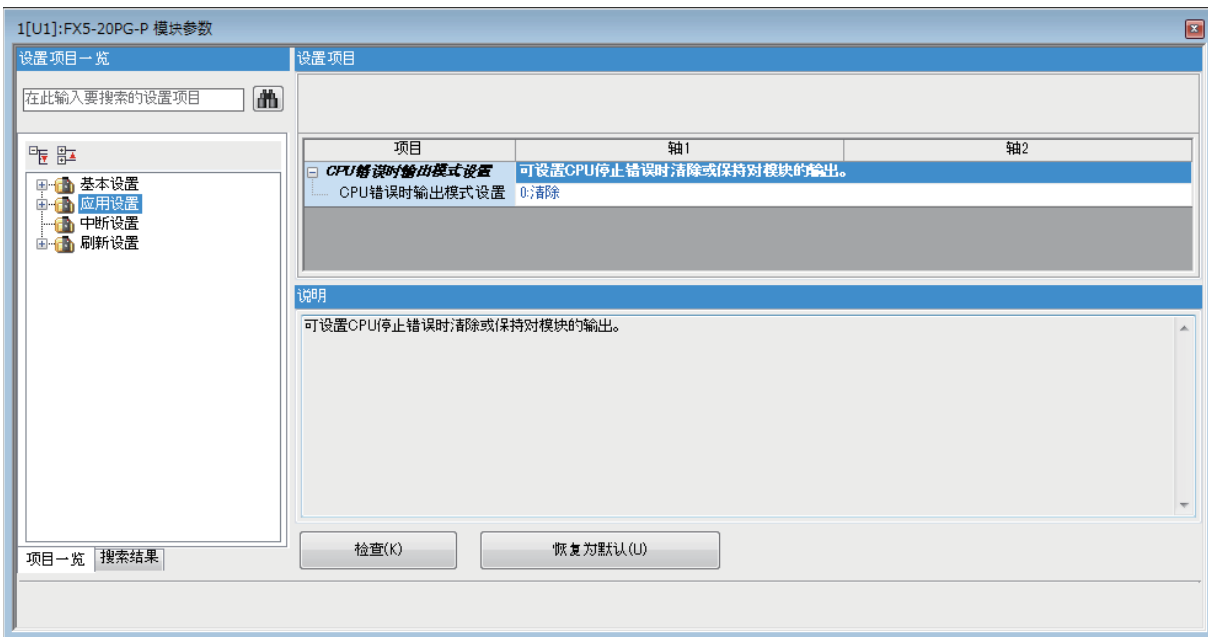
项目	设置范围	参照
■基本参数2		
速度限制值	参阅右述(默认值:200000)	363页 [Pr. 8]速度限制值
加速时间0	1~8388608ms (默认值: 1000)	364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0
减速时间0		
■详细参数1		
齿隙补偿量	参阅右述(默认值:0)	365页 [Pr. 11]齿隙补偿量
软件行程限位 上限值	参阅右述(默认值:2147483647)	366页 [Pr. 12]软件行程限位上限值
软件行程限位 下限值	参阅右述(默认值:-2147483648)	366页 [Pr. 13]软件行程限位下限值
软件行程限位 选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 对进给当前值进行软件限位(默认值) • 1: 对进给机械值进行软件限位 	367页 [Pr. 14]软件行程限位选择
软件行程限位 启用/禁用设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 启用(默认值) • 1: 禁用 	367页 [Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置
指令到位范围	参阅右述(默认值:100)	367页 [Pr. 16]指令定位范围
扭矩限制设定值	1~5000 (默认值: 300)	368页 [Pr. 17]扭矩限制设置值
M代码ON信号输出时机	<ul style="list-style-type: none"> • 0: WITH模式(默认值) • 1: AFTER模式 	369页 [Pr. 18]M代码ON信号输出时机
速度切换模式	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 标准速度切换模式(默认值) • 1: 前加载速度切换模式 	369页 [Pr. 19]速度切换模式
插补速度指定方法	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 合成速度(默认值) • 1: 基准轴速度 	370页 [Pr. 20]插补速度指定方法
速度控制时的进给当前值	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 不执行进给当前值的更新(默认值) • 1: 执行进给当前值的更新 • 2: 执行进给当前值的清零 	370页 [Pr. 21]速度控制时的进给当前值
输入信号逻辑选择: 下限限位信号	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 负逻辑(默认值) • 1: 正逻辑 	371页 [Pr. 22]输入信号逻辑选择
输入信号逻辑选择: 上限限位信号		
输入信号逻辑选择: 驱动器模块就绪信号		
输入信号逻辑选择: 停止信号		
输入信号逻辑选择: 外部指令信号		
输入信号逻辑选择: 零点信号		
输入信号逻辑选择: 近点DOG信号		
输入信号逻辑选择: 手动脉冲发生器输入		
输出信号逻辑选择: 指令脉冲信号	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 负逻辑(默认值) • 1: 正逻辑 	371页 [Pr. 23]输出信号逻辑选择
输出信号逻辑选择: 偏差计数器清除		
手动脉冲发生器输入选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: A相/B相(4倍频)(默认值) • 1: A相/B相(2倍频) • 2: A相/B相(1倍频) • 3: PULSE/SIGN 	372页 [Pr. 24]手动脉冲器输入选择
速度·位置功能选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 速度·位置切换控制(INC模式)(默认值) • 2: 速度·位置切换控制(ABS模式) 	372页 [Pr. 150]速度·位置功能选择
■详细参数2		
加速时间1	1~8388608ms (默认值: 1000)	373页 [Pr. 25]加速时间1~[Pr. 27]加速时间3
加速时间2		
加速时间3		
减速时间1		373页 [Pr. 28]减速时间1~[Pr. 30]减速时间3
减速时间2		
减速时间3		
JOG速度限制值	参阅右述(默认值:20000)	373页 [Pr. 31]JOG速度限制值
JOG运行加速时间选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 加速时间0(默认值) • 1: 加速时间1 • 2: 加速时间2 • 3: 加速时间3 	374页 [Pr. 32]JOG运行加速时间选择
JOG运行减速时间选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 减速时间0(默认值) • 1: 减速时间1 • 2: 减速时间2 • 3: 减速时间3 	374页 [Pr. 33]JOG运行减速时间选择
加减速处理选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 梯形加减速处理(默认值) • 1: S曲线加减速处理 	375页 [Pr. 34]加减速处理选择

项目	设置范围	参照
S曲线比率	1~100% (默认值: 100)	375页 [Pr. 35] S字比率
急停止减速时间	1~8388608ms (默认值: 1000)	376页 [Pr. 36] 急停止减速时间
停止组1急停止选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 通常的减速停止(默认值) • 1: 急停止 	377页 [Pr. 37] 停止组1急停止选择~[Pr. 39] 停止组3急停止选择
停止组2急停止选择		
停止组3急停止选择		
定位完成信号输出时间	0~65535ms (默认值: 300)	378页 [Pr. 40] 定位完成信号输出时间
圆弧插补误差允许范围	参阅右述(默认值:100)	379页 [Pr. 41] 圆弧插补误差允许范围
外部指令功能选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 外部定位启动(默认值) • 1: 外部速度更改请求 • 2: 速度\leftrightarrow位置控制切换请求 • 3: 跳过请求 	380页 [Pr. 42] 外部指令功能选择
启动调整时间	0.00~10000.00ms (默认值: 0.00)	380页 [Pr. 82] 启动调整时间
■原点回归基本参数		
原点回归方式	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 近点DOG式(默认值) • 1: 制动器停止型1 • 2: 制动器停止型2 • 3: 制动器停止型3 • 4: 计数型1 • 5: 计数型2 • 6: 数据设置型 	381页 [Pr. 43] 原点复位方式
原点回归方向	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 正方向(地址增加方向)(默认值) • 1: 负方向(地址减少方向) 	382页 [Pr. 44] 原点复位方向
原点地址	参阅右述(默认值:0)	382页 [Pr. 45] 原点地址
原点回归速度	参阅右述(默认值:1)	383页 [Pr. 46] 原点复位速度
蠕动速度	参阅右述(默认值:1)	383页 [Pr. 47] 蠕动速度
原点回归重试	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 根据限位开关不执行原点回归重试 • 1: 根据限位开关执行原点回归重试 	384页 [Pr. 48] 原点复位重试
■原点回归详细参数		
原点回归停留时间	0~65535ms (默认值: 0)	384页 [Pr. 49] 原点复位停顿时间
近点DOG ON后的移动量设置	参阅右述(默认值:0)	385页 [Pr. 50] 近点狗ON后的移动量设置
原点回归加速时间选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 加速时间0(默认值) • 1: 加速时间1 • 2: 加速时间2 • 3: 加速时间3 	386页 [Pr. 51] 原点复位加速时间选择
原点回归减速时间选择	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 减速时间0(默认值) • 1: 减速时间1 • 2: 减速时间2 • 3: 减速时间3 	386页 [Pr. 52] 原点复位减速时间选择
原点移位量	参阅右述(默认值:0)	387页 [Pr. 53] 原点移位量
原点回归转矩限制值	1~3000 (默认值: 300)	388页 [Pr. 54] 原点复位扭矩限制值
偏差计数器清除信号输出时间	1~65535ms (默认值: 11)	388页 [Pr. 55] 偏差计数器清除信号输出时间
原点移位时速度指定	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 原点回归速度(默认值) • 1: 爬行速度 	388页 [Pr. 56] 原点移位时速度指定
原点回归重试时停留时间	0~65535ms (默认值: 0)	389页 [Pr. 57] 原点复位重试时停顿时间
原点回归未完时运行设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 不执行定位控制(默认值) • 1: 执行定位控制 	389页 [Pr. 58] 原点复位未完时动作设置
■基本参数3*1		
扩展参数存储设置	<ul style="list-style-type: none"> • CPU(默认值) • 定位模块 	—

*1 只有通过GX Works3才能设置基本参数3。

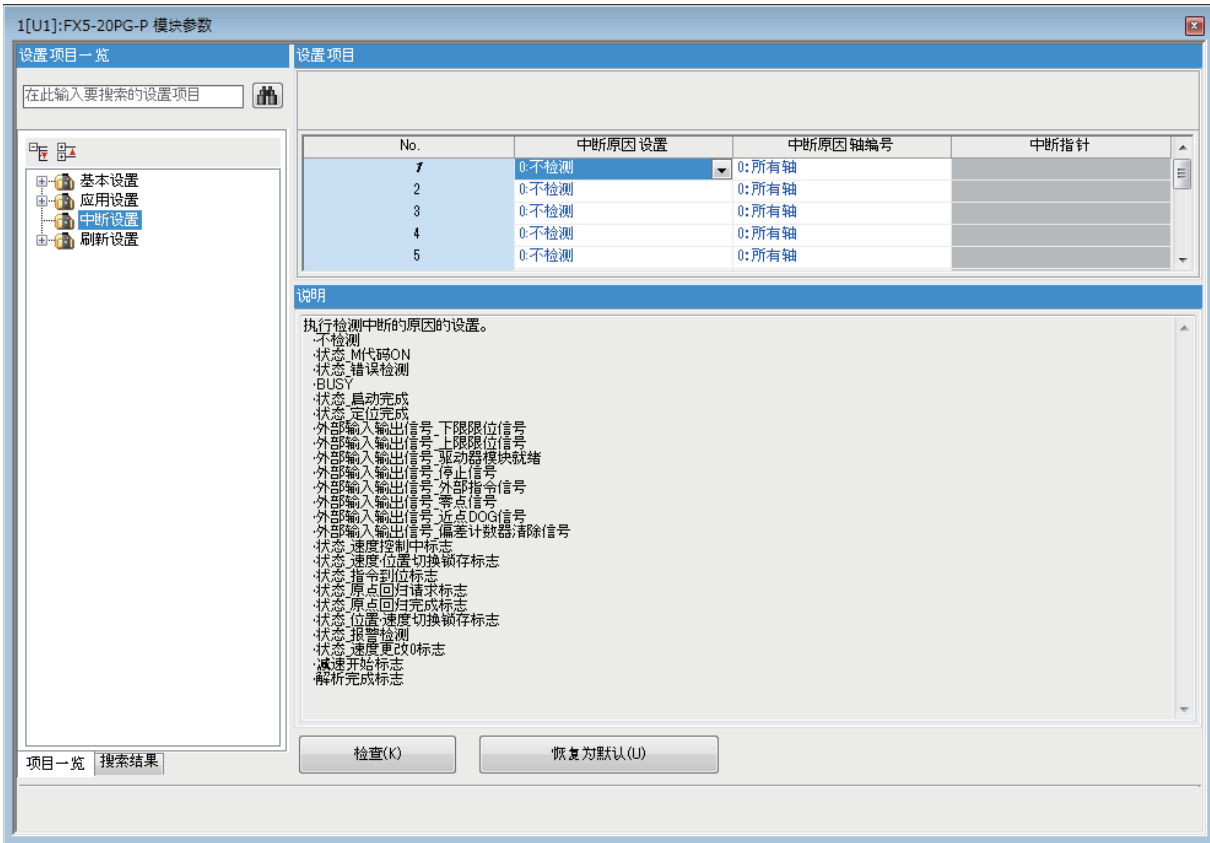
应用设置

设置定位模块的CPU出错时的输出模式设置。



中断设置

设置定位模块的中断功能。



项目	设置范围	参照
中断原因设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 不检测 (默认值) • 1: 状态_M代码ON • 2: 状态_错误检测 • 3: BUSY • 4: 状态_启动完成 • 5: 状态_定位完成 • 100: 外部输入输出信号_下限限位信号 • 101: 外部输入输出信号_上限限位信号 • 102: 外部输入输出信号_驱动器模块就绪 • 103: 外部输入输出信号_停止信号 • 104: 外部输入输出信号_外部指令信号 • 105: 外部输入输出信号_零点信号 • 106: 外部输入输出信号_近点DOG信号 • 107: 外部输入输出信号_偏差计数器清除信号 • 200: 状态_速度控制中标志 • 201: 状态_速度·位置切换锁存标志 • 202: 状态_指令到位标志 • 203: 状态_原点回归请求标志 • 204: 状态_原点回归完成标志 • 205: 状态_位置·速度切换锁存标志 • 206: 状态_报警检测 • 207: 状态_速度更改0标志 • 300: 减速开始标志 • 301: 分析完成标志 	452页 [Pr. 900]中断原因设置
中断原因轴编号	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 所有轴 (默认值) • 1: 轴1 • 2: 轴2 	452页 [Pr. 901]中断原因轴编号
中断指针	I50~I177*1	—

*1 关于可使用的中断指针的详细内容，请参阅以下手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

刷新设置

设置将定位模块的缓冲存储器的内容传送到CPU模块的软元件。通过此刷新设置，无需通过程序进行读取。传送目标通过“刷新目标”从以下中选择。

- 指定软元件 (P. 301页 指定软元件)

指定软元件

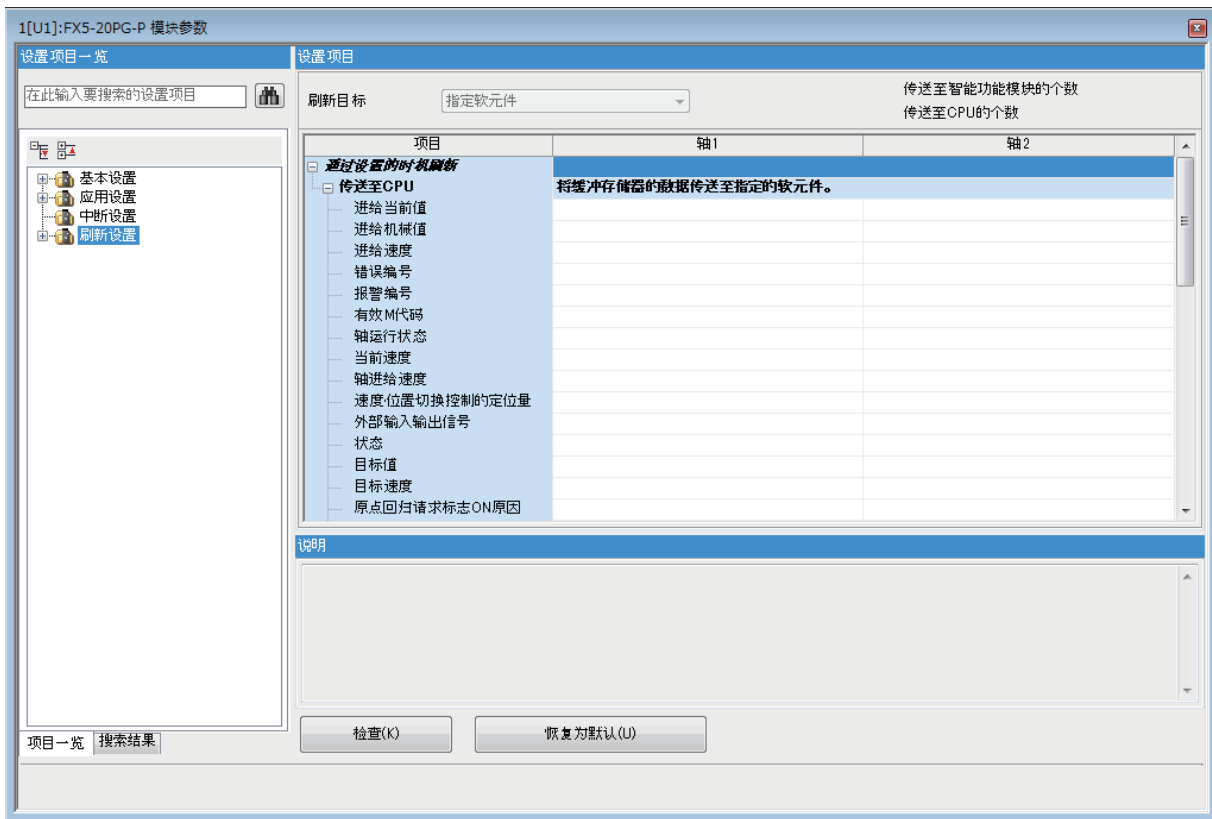
将缓冲存储器的内容传送到CPU模块指定的软元件。可指定的软元件为X、Y、M、L、B、D、W、R。使用位软元件X、Y、M、L、B的情况下，应设置可被16点整除的编号(例：X20、Y120、M16等)。此外，从设置的软元件No. 开始可存储16点的缓冲存储器的数据。

例

设置为X20时，数据将被存储到X20~X37中。

设置项目

刷新设置有以下项目。



项目	参照
■通过设置的时机刷新 (传送到CPU)	
进给当前值	420页 [Md. 20]进给当前值
进给机械值	420页 [Md. 21]进给机械值
进给速度	421页 [Md. 22]进给速度
错误编号	421页 [Md. 23]轴出错编号
报警编号	421页 [Md. 24]轴报警编号
有效M代码	421页 [Md. 25]有效M代码
轴运行状态	422页 [Md. 26]轴动作状态
当前速度	422页 [Md. 27]当前速度
轴进给速度	423页 [Md. 28]轴进给速度
速度·位置切换控制的定位量	423页 [Md. 29]速度·位置切换控制的定位量
外部输入输出信号	424页 [Md. 30]外部输入输出信号
状态	424页 [Md. 31]状态

项目	参照
目标值	426页 [Md. 32] 目标值
目标速度	426页 [Md. 33] 目标速度
原点回归请求标志ON原因	427页 [Md. 63] 原点复位请求标志ON原因
定位控制完成原因	427页 [Md. 64] 定位控制完成原因
近点DOG ON后的移动量	427页 [Md. 34] 近点狗ON后的移动量
转矩限制存储值	428页 [Md. 35] 转矩限制存储值
特殊启动数据指令代码设定值	428页 [Md. 36] 特殊启动数据指令代码设置值
特殊启动数据指令参数设定值	428页 [Md. 37] 特殊启动数据指令参数设置值
启动定位数据号设定值	428页 [Md. 38] 启动定位数据No. 设置值
速度限制中标志	429页 [Md. 39] 速度限制中标志
速度更改处理中标志	429页 [Md. 40] 速度更改处理中标志
特殊启动重复计数器	429页 [Md. 41] 特殊启动重复计数器
控制方式重复计数器	429页 [Md. 42] 控制方式重复计数器
执行中启动数据指针	430页 [Md. 43] 执行中启动数据指针
执行中定位数据号	430页 [Md. 44] 执行中定位数据No.
执行中块号	430页 [Md. 45] 执行中块No.
最后执行定位数据号	430页 [Md. 46] 最终执行定位数据No.
执行中定位数据_定位标识符	431页 [Md. 47] 执行中定位数据
执行中定位数据_M代码	
执行中定位数据_停留时间	
执行中定位数据_定位选项	
执行中定位数据_指令速度	
执行中定位数据_定位地址	
执行中定位数据_圆弧地址	
解析模式	431页 [Md. 60] 分析模式
解析完成标志	431页 [Md. 61] 分析完成标志
减速开始标志	432页 [Md. 48] 减速开始标志
■刷新时机*1	
刷新时机	302页
刷新组[n] (n: 1-64)	—
■刷新时机 (I/O)*1	
刷新时机	—

*1 在定位模块中不能通过默认设置更改。

■刷新时机

设置指定刷新目标的刷新时机。

设置值	内容
END指令执行时	在CPU模块的END处理时刷新。

刷新处理时间

刷新处理时间[μs]是构成CPU模块的扫描时间的要素。关于扫描时间有关内容，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

刷新设置时所需的刷新处理时间[μs]如下所示。

- 刷新处理时间[μs]=读取刷新(传送到CPU的刷新)时间

■“刷新目标”为指定软元件的情况下

通过设置了刷新设置的项目数及其传送数(字)计算读取刷新时间。

项目	内容	
读取刷新时间	读取刷新设置数	指定软元件数
	第1~n个设置项目的刷新时间	每1字0.05μs

14.3 模块扩展参数

设置模块扩展参数。模块扩展参数中有各轴的定位数据、块启动数据No. 0~No. 4。
模块扩展参数是从以下画面的树中选择。

☞ [导航窗口] ⇒ [参数] ⇒ [模块信息] ⇒ [对象模块] ⇒ [模块扩展参数]

定位数据

对各轴设置定位数据。



项目	设置范围	参照
运行模式	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 定位结束 • 1: 连续定位控制 • 3: 连续轨迹控制 	391页 [Da. 1] 运行模式
控制方式	<ul style="list-style-type: none"> • 01H: ABS1 1轴的线性控制 (ABS) • 02H: INC1 1轴的线性控制 (INC) • 03H: FEED1 1轴的定长进给控制 • 04H: VF1 1轴的速度控制(正转) • 05H: VR1 1轴的速度控制 (反转) • 06H: VPF 速度·位置切换控制(正转) • 07H: VPR 速度·位置切换控制(反转) • 08H: PVF 位置·速度切换控制(正转) • 09H: PVR 位置·速度切换控制(反转) • 0AH: ABS2 2轴的线性插补控制 (ABS) • 0BH: INC2 2轴的线性插补控制 (INC) • 0CH: FEED2 通过2轴的线性插补的定长进给控制 • 0DH: ABS^辅助点指定的圆弧插补控制 (ABS) • 0EH: INC^辅助点指定的圆弧插补控制 (INC) • 0FH: ABS. 中心点指定的圆弧插补控制 (ABS, CW) • 10H: ABS. 中心点指定的圆弧插补控制 (ABS, CCW) • 11H: INC. 中心点指定的圆弧插补控制 (INC, CW) • 12H: INC. 中心点指定的圆弧插补控制 (INC, CCW) • 13H: VF2 2轴的速度控制(正转) • 14H: VR2 2轴的速度控制(反转) • 80H: NOP NOP指令 • 81H: POS 当前值更改 • 82H: JUMP JUMP指令 • 83H: LOOP LOOP~LEND的起始 • 84H: LEND LOOP~LEND的最末尾 	392页 [Da. 2] 控制方式

项目	设置范围	参照
插补对象轴	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 轴1指定 • 1: 轴2指定 	393页 [Da. 5]插补对象轴
加速时间No.	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 加速时间0 • 1: 加速时间1 • 2: 加速时间2 • 3: 加速时间3 	393页 [Da. 3]加速时间No.
减速时间No.	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 减速时间0 • 1: 减速时间1 • 2: 减速时间2 • 3: 减速时间3 	393页 [Da. 4]减速时间No.
定位地址	参阅右述	394页 [Da. 6]定位地址/移动量
圆弧地址	参阅右述	396页 [Da. 7]圆弧地址
指令速度	参阅右述	397页 [Da. 8]指令速度
停顿时间	<ul style="list-style-type: none"> • 0~65535ms • 1~600 	398页 [Da. 9]停顿时间
M代码	<ul style="list-style-type: none"> • 0~10 • 1~65535 • 0~65535 	399页 [Da. 10]M代码
M代码ON信号输出时机	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 使用 “[Pr. 18]M代码ON信号输出时机” 的设定值 • 1: WITH模式 • 2: AFTER模式 	399页 [Da. 27]M代码ON信号输出时机
degree时ABS方向设置	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 使用 “[Cd. 40]degree时ABS方向设置” 的设定值 • 1: ABS右旋 • 2: ABS左旋 • 3: 使用捷径 (方向设置禁用) 	400页 [Da. 28]degree时ABS方向设置
插补速度指定方法	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 使用 “[Pr. 20]插补速度指定方法” 的设定值 • 1: 合成速度 • 2: 基准轴速度 	400页 [Da. 29]插补速度指定方法

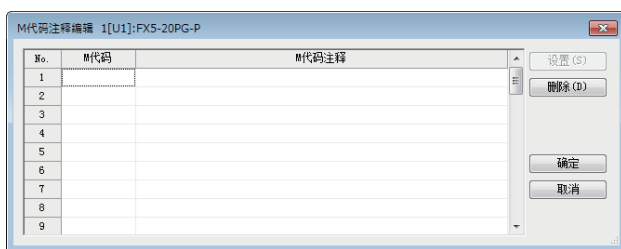
M代码注释编辑

将注释设置到M代码中。设置的注释将被保存到工程内。

■设置方法



M代码注释编辑



1. 双击“轴口定位数据”的“M代码注释编辑”。
2. 在“M代码”中，将希望设置注释的M代码的编号在1~65535的范围内输入。可设置注释的M代码最多为50。
3. 将注释输入到“M代码注释”中。
4. 点击[OK]按钮。

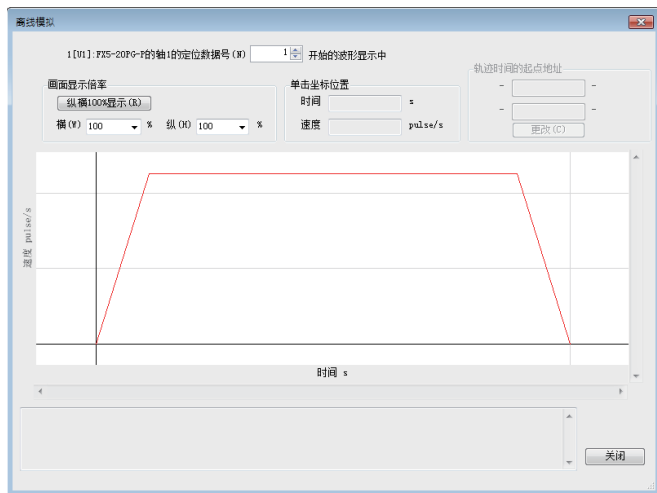
离线模拟

离线模拟可对已设置的定位数据的动作（波形）进行模拟。

■设置方法



离线模拟



1. 双击“轴□定位数据”的“离线模拟”。
2. 在“定位数据号”中指定希望显示波形的定位数据的编号。
3. 显示基于定位数据设置值的波形。

限制事项

可按照以下控制方式使用离线模拟。

- 01H: ABS1 1轴的线性控制（ABS）
- 02H: INC1 1轴的线性控制（INC）
- 03H: FEED1 1轴的定长进给控制
- 0AH: ABS2 2轴的线性插补控制（ABS）
- 0BH: INC2 2轴的线性插补控制（INC）
- 0CH: FEED2 通过2轴的线性插补的定长进给控制
- 0DH: ABS \frown 辅助点指定的圆弧插补控制（ABS）
- 0EH: INC \frown 辅助点指定的圆弧插补控制（INC）
- 0FH: ABS. 中心点指定的圆弧插补控制（ABS, CW）
- 10H: ABS. 中心点指定的圆弧插补控制（ABS, CCW）

自动计算指令速度

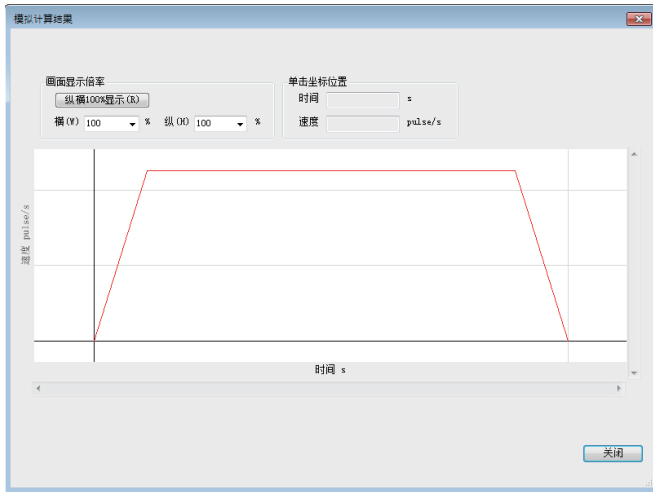
指令速度的自动计算，可通过各条件算出指令速度。

■设置方法



自动计算指令速度

No.	运行模式	控制方式	定位地址	指令速度
1	0:结束	01h:ABS 直线1	20000 pulse	22540 pulse/s



1. 双击“轴口定位数据”的“自动计算指令速度”。
2. 在“定位数据号”中指定希望计算指令速度的定位数据的编号。
3. 设置移动距离、运行时间、加速时间、减速时间，若点击 [计算指令速度]，计算结果就会显示在“计算结果”中。点击 [确定] 后，将计算的指令速度反映到定位数据中。
4. 若在显示计算结果的状态下点击 [模拟计算结果]，就会显示基于计算结果的波形。

限制事项

指令速度的自动计算可在以下控制方式中或在未设置控制方式的定位数据中使用。

- 01H: ABS1 1轴的线性控制 (ABS)
- 02H: INC1 1轴的线性控制 (INC)
- 03H: FEED1 1轴的定长进给控制

自动计算辅助圆弧

辅助圆弧的自动计算可计算辅助圆弧的设置值（定位数据），以使2个定位数据之间的动作（波形）流畅进行。起点地址通过定位数据或直接地址指定做出决定。

■设置方法



自动计算辅助圆弧

输入

【操作步骤】
1. 选择计算辅助圆弧的定位数据号。
2. 按下PO（原点）地址输入轴号。
3. 按下计算辅助圆弧的半径。

定位数据号 (No) 与定位数据No. 2 用圆弧插补进行。
※移动距离较短时，可能会产生不平滑的曲线。

PO（原点）地址
 使用模拟结果 (M)
 直接指定起点的地址 (D)

基准轴 (B) pulse 插补轴 (I) pulse 半径 (R) pulse

No.	轴	运行模式	控制方式	插补对象轴	定位地址
P1	轴1	1:连续	0AH:ABS 直线2	轴2	200 pulse
	轴2				400 pulse
P2	轴1	1:连续	0BH:ABS 圆弧插补	轴2	2000 pulse
	轴2				1000 pulse

说明
输入圆弧的半径。
半径用大整数指定轴脉冲。
范围：1~2147483647

计算辅助圆弧 (C)

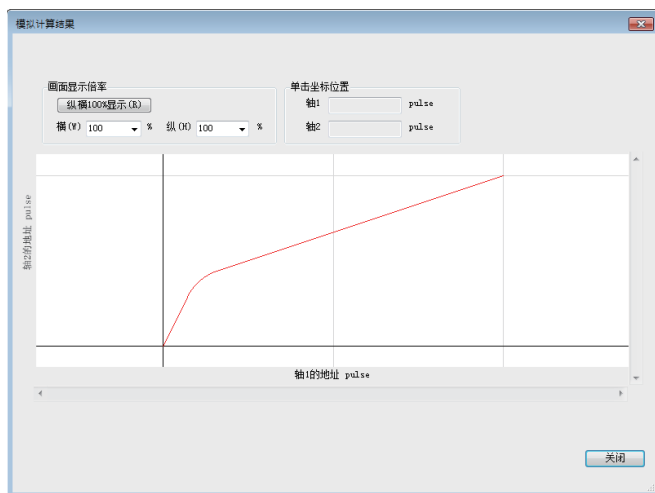
计算结果

No.	轴	运行模式	控制方式	插补对象轴	定位地址	圆弧地址
1	轴1	1:连续	0AH:ABS 直线2	轴2	144 pulse	0 pulse
	轴2				298 pulse	0 pulse
2	轴1	1:连续	0BH:ABS 圆弧插补	轴2	318 pulse	216 pulse
	轴2				445 pulse	381 pulse
3	轴1	0:结束	0AH:ABS 直线2	轴2	2000 pulse	0 pulse
	轴2				1000 pulse	0 pulse

模拟计算结果 (S)

按下 [确定] 按钮后，将该数据反映到定位数据中。

确定 取消



*1 运行模式为“0：定位结束”时不进行自动计算。
终点地址自动选择已指定的下一编号的定位数据No.。

限制事项

可按照以下控制方式使用辅助圆弧的自动计算。

- 0AH: ABS2 2轴的线性插补控制（ABS）
- 0BH: INC2 2轴的线性插补控制（INC）
- 0CH: FEED2 通过2轴的线性插补的定长进给控制

关于其它限制事项，请参阅GX Works3的说明。

1. 双击“轴□定位数据”的“自动计算辅助圆弧”。
2. 在“定位数据号”中指定希望追加辅助圆弧的定位数据的编号。^{*1}
3. 设置半径，若点击 [计算辅助圆弧]，计算结果就会显示在“计算结果”中。（通过直接地址指定时，也设置基准轴和插补轴的地址）若点击 [确定]，计算的辅助圆弧的设置将反映到定位数据中。
4. 若在显示计算结果的状态下点击 [模拟计算结果]，就会显示基于计算结果的波形。

块启动数据

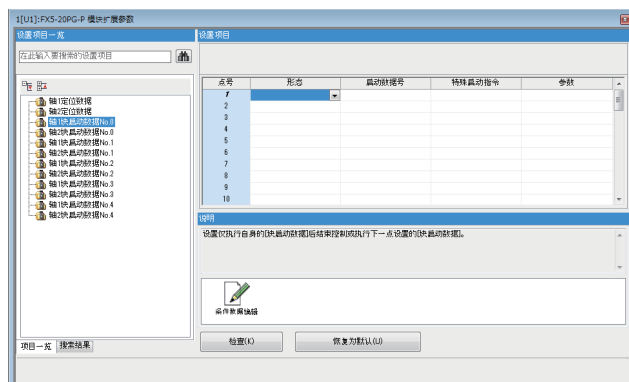
对各轴设置块启动数据No. 0至No. 4。

项目	设置范围	参照
形态	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 结束 • 1: 继续执行 	402页 [Da. 11]形态
启动数据号	1~600	403页 [Da. 12]启动数据No.
特殊启动指令	<ul style="list-style-type: none"> • 00H: 普通启动 • 01H: 条件启动 • 02H: 等待启动 • 03H: 同时启动 • 04H: FOR循环 • 05H: FOR条件 • 06H: NEXT启动 	403页 [Da. 13]特殊启动指令
参数	<ul style="list-style-type: none"> • 1~10 • 0~255 	404页 [Da. 14]参数

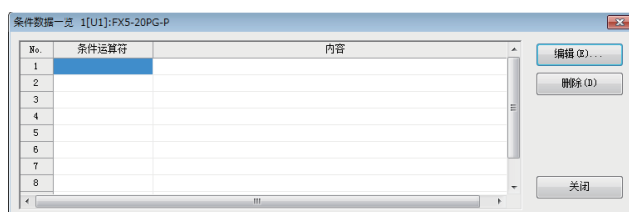
条件数据

对各块启动数据设置条件数据。

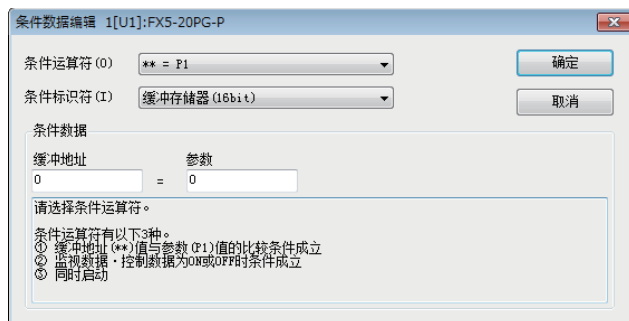
■设置方法



1. 双击“轴□块启动数据”的“条件数据编辑”。



2. 点击希望编辑的条件数据No. 的单元格后，点击[编辑]按钮。



3. 从下拉菜单中选择“条件运算符”及“条件标识符”的设置。

4. 根据步骤3中设置的条件，设置“条件数据”。

5. 点击[确定]按钮。

6. 点击[关闭]按钮。

■设置项目

项目		设置范围	参照
条件运算符		参阅右述	406页 [Da. 16]条件运算符
条件标识符		参阅右述	405页 [Da. 15]条件对象
条件数据	缓冲存储器地址	参阅右述	406页 [Da. 17]地址
	参数	参阅右述	407页 [Da. 18]参数1
	监视数据		408页 [Da. 19]参数2
	控制数据		
	轴1指定		
轴2指定			

15 监视·测试

15.1 定位监视

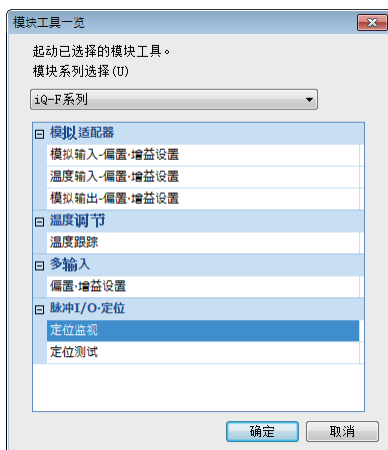
通过定位监视功能，可以确认各轴的定位模块的运行状态。

本功能有下述监视。

监视类型	内容
运行监视	可以对进给当前值及轴进给速度等当前执行中的定位控制的状态进行确认。
动作监视(轴控制)	可以确认轴控制相关状态。
动作监视(速度·位置切换控制)	可以监视速度·位置切换控制相关状态。
动作监视(位置·速度切换控制)	可以监视位置·速度切换控制相关状态。
动作监视(原点复位监视)	可以监视原点复位控制相关状态。
动作监视(JOG/手动脉冲器)	可以监视JOG运行及手动脉冲器运行相关状态。
启动履历	可以以前16个启动履历进行监视。
出错履历	可以监视过去16次的出错履历。
报警履历	可以监视过去16次的报警履历。
模块信息一览	可以确认各轴的信号、标志的ON/OFF状态。

使用方法

定位监视通过下述步骤使用。



1. 显示“模块工具一览”窗口后，选择“定位监视”。

[工具]⇒[模块工具一览]⇒[定位监视]

2. 从“模块选择(定位监视)”窗口中选择使用的定位模块后，点击[确定]按钮。



3. 从下拉菜单中选择监视的内容。

此外，“模块信息一览”始终显示在“定位监视”窗口的右侧。在“模块信息一览”中，将各轴的ON状态以颜色(绿色)显示。

模块信息一览		
● 准备就绪		
● 模块访问标志		
M代码OR		
轴编号	1	2
错误检测		
轴编号	1	2
BUSY		
轴编号	1	2
启动完成		
轴编号	1	2
定位完成		
轴编号	1	2

此外，发生出错时将“检测出出错”的出错发生轴以橙色显示。发生报警时，将“状态 轴报警检测”的报警发生轴以橙色显示。

15.2 定位测试

是在监视定位模块的当前状态的同时，可以进行下述测试的功能。

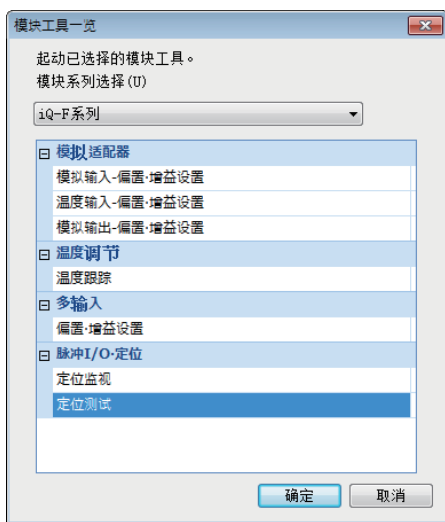
- 定位控制测试
- JOG/手动脉冲器/原点复位测试
- 速度更改测试
- 其它控制测试

注意事项

启动定位测试之前，需要设置必要参数及定位数据后，写入到定位模块中。

启动方法

“定位测试”通过下述步骤启动。



1. 显示“模块工具一览”窗口后，选择“定位测试”。

[工具] ⇒ [模块工具一览] ⇒ [定位测试]

2. 从“模块选择(定位测试)”窗口中选择使用的定位模块后，点击[确定]按钮。

3. 将外部输入信号用于定位测试的情况下，点击[是]按钮。不将外部输入信号用于测试的情况下，点击[否]按钮。

启动画面

“定位测试”窗口由下述部分构成。



(1) 监视部分
(2) 测试部分

按钮名	内容
启动	定位控制将启动。
跳过	执行跳转功能，当前执行中的定位数据的控制将被跳转。
停止对象轴	对象轴中设置的轴的定位控制将停止。
停止所有轴	全部轴的定位控制将停止。
重新启动停止轴	通过[停止对象轴]按钮或[停止全部轴]按钮停止的定位控制将重新启动。
定位结束	定位控制将结束。点击[定位结束]按钮后如果点击[启动]按钮，将重头开始定位控制。
错误/报警内容确认	显示当前发生的出错及报警的内容以及处理方法。
错误/报警复位	对当前发生的出错及报警进行复位。
M代码OFF请求	M代码ON信号变为OFF。
关闭	“定位测试”窗口将关闭。

启动后，按照下述记载的各定位测试的步骤，进行定位测试。

- 312页 定位控制测试
- 314页 JOG/手动脉冲器/原点复位测试
- 316页 速度更改测试
- 318页 其它控制测试

定位控制测试

指定定位数据No. 或块启动数据的点No.，进行测试运行。

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

The screenshot shows the 'Test' dialog box with the following settings:

- 对象轴 (X): 轴1
- 功能选择 (F): 轴1 (dropdown menu)
- 启动类型: 定位启动 (F) (selected)
- 启动数据: 定位数据号 (N) (1~600): 1

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“定位控制”。

The screenshot shows the 'Test' dialog box with the 'Function Selection' dropdown menu open, showing the following options:

- 定位控制 (selected)
- JOG/手动脉冲发生器/原点回归
- 速度更改
- 其他控制

3. 从“启动类型”中选择控制方式。

4. 根据选择的控制方式，设置“启动数据”。

- 定位启动: 定位数据No.
- 块启动: 块No. 及点No.
- 多个轴同时启动: 多轴同时启动数据No.

The screenshot shows the 'Test' dialog box with the following settings:

- 对象轴 (X): 轴1
- 功能选择 (F): 定位控制
- 启动类型: 定位启动 (F) (selected)
- 启动数据: 定位数据号 (N) (1~600): 1

5. 点击[启动]按钮，开始测试运行。
6. 测试完成后，点击[定位结束]按钮，点击[关闭]按钮。

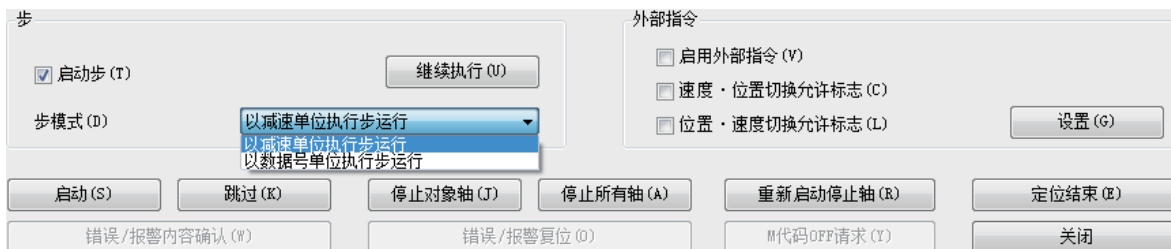
要点

- 希望停止执行中的定位控制的情况下，应点击[停止对象轴]按钮或[停止全部轴]按钮。
- 通过点击[跳转]按钮，可以跳过执行中的定位控制，开始下一个定位控制。

■通过步进运行进行定位控制测试的情况下

在定位控制测试中，可以通过步进运行进行定位控制。

1. 点击[启动]按钮之前，在“启动步”的复选框中进行勾选。
2. 在“步模式”中通过下拉菜单选择步进模式。

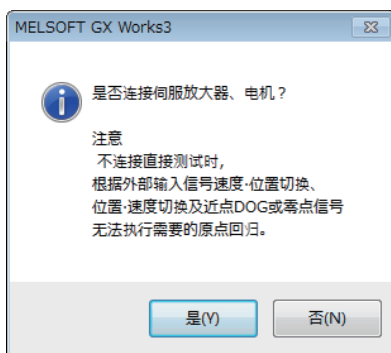


3. 点击[启动]按钮，开始测试运行。
4. 1个步完成时，定位控制将停止。停止后继续进行步进运行的情况下，应点击[继续执行]按钮。

■使用外部指令信号(CHG)进行定位控制测试的情况下

在定位控制测试中，使用外部指令信号(CHG)可以开始启动及跳转。

1. 启动“定位测试”之前，应设置“外部指令功能选择”。
2. 启动“定位测试”时，通过下述画面点击[是]按钮。



3. 在“外部指令”的“启用外部指令”的复选框中进行勾选。希望通过外部指令信号(CHG)进行速度·位置切换控制或位置·速度切换控制中的速度控制及位置控制切换的情况下，应在“速度·位置切换允许标志”及“位置·速度切换允许标志”的复选框中进行勾选。



4. 点击[设置]按钮。之前步骤中勾选的内容将被反映到定位模块中。
5. 通过输入到外部指令信号(CHG)中，启动或跳转功能将被执行。

JOG/手动脉冲器/原点复位测试

通过JOG运行或手动脉冲器运行进行定位控制的调试时，可以进行下述测试。

- 正转、反转方向的确认
- 上下限位开关、零点信号、近点狗信号等的外部输入信号的ON/OFF确认
- 速度及加速减速的动作测试
- 通过正转、反转进行的齿隙补偿量的测定
- 正确的地址、移动量的测定

此外，可以通过原点复位测试的执行确立原点，可以通过设置的原点复位基本参数及原点复位详细参数进行动作确认。

■JOG运行

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴1 / 原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) 1 pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“JOG/手动脉冲发生器/原点回归”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) JOG/手动脉冲发生器/原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

3. 设置“JOG速度”。
4. 将“寸动移动量”设置为0。
5. 点击[正转]按钮或[反转]按钮，开始JOG运行的测试。

要点

将“微动移动量”设置为0以外的情况下，可以通过微动运行进行测试。

■手动脉冲器运行

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴1 / 原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) 1 pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“JOG/手动脉冲发生器/原点回归”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) JOG/手动脉冲发生器/原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

3. 设置“手动脉冲发生器1脉冲输入倍率”。

手动脉冲发生器

手动脉冲发生器允许标志 (M) 手动脉冲发生器1脉冲输入倍率 (F) 100 倍 (1~10000)

原点回归

原点回归方法 (M) 机械原点回归 原点回归 (T)

启动 (S) 跳过 (K) 停止对象轴 (J) 停止所有轴 (A) 重新启动停止轴 (R) 定位结束 (E)

错误/报警内容确认 (W) 错误/报警复位 (O) M代码OFF请求 (Y) 关闭

4. 在“手动脉冲发生器允许标志”的复选框中进行勾选。

5. 使用定位模块上连接的手动脉冲器，开始手动脉冲器运行的测试。

■原点复位控制

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴1 / 原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) 1 pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“JOG/手动脉冲发生器/原点回归”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) JOG/手动脉冲发生器/原点回归 请在定位停止时设置本功能。

JOG运行

JOG速度 (G) 1 pulse/s (1~1000000) 正转

寸动移动量 (I) 0 pulse (0~65535) 反转

3. 从“原点回归方法”的下拉菜单中，选择“机械原点回归”或“高速原点回归”。

原点回归

原点回归方法 (M) 机械原点回归 原点回归 (T)

启动 (S) 跳过 (K) 停止对象轴 (J) 停止所有轴 (A) 重新启动停止轴 (R) 定位结束 (E)

错误/报警内容确认 (W) 错误/报警复位 (O) M代码OFF请求 (Y) 关闭

4. 点击[原点复位]按钮。

要点

对于近点狗信号、零点信号、原点复位完成标志的ON，可以通过监视部分进行确认。应通过监视对原点复位的完成等进行确认。

速度更改测试

对通过定位启动测试、原点复位测试、JOG运行测试启动的轴进行速度更改、加减速时间更改或超驰，确认合适的速度及加减速时间。

■速度更改

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴2 请在定位停止时设置本功能。

速度更改

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“速度更改”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 速度更改 请在定位停止时设置本功能。

速度更改 定位控制
JOG/手动脉冲发生器/原点回归
速度更改
速度更改 其他控制

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

3. 设置“速度更改值”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 速度更改 请在定位停止时设置本功能。

速度更改

速度更改值 (V) 20000 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

4. 点击[速度更改]按钮。“速度更改值”的内容将被反映到执行中的定位控制中。

■超驰功能

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴2 请在定位停止时设置本功能。

速度更改

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“速度更改”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 速度更改 请在定位停止时设置本功能。

速度更改 定位控制
JOG/手动脉冲发生器/原点回归
速度更改
速度更改 其他控制

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

3. 设置“倍率修调”。

速度更改

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

倍率修调

速度倍率修调 (D) 200 % (0~300) 速度倍率修调更改 (C)

加减速时间更改

允许加减速时间更改 (T)

加速时间 (L) 0 ms (0~8388608)

减速时间 (M) 0 ms (0~8388608)

4. 点击[速度倍率修调]按钮。“倍率修调”的内容将被反映到执行中的定位控制中。

■加减速时间更改

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴2 请在定位停止时设置本功能。

速度更改

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“速度更改”。

测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 速度更改 请在定位停止时设置本功能。

速度更改

速度更改值 (V) 0 pulse/s (0~1000000) 速度更改 (F)

3. 在“允许加减速时间更改”的复选框中进行勾选。

4. 设置“加速时间”及“减速时间”。

加减速时间更改

允许加减速时间更改 (T)

加速时间 (L) 1000 ms (0~8388608)

减速时间 (M) 50 ms (0~8388608)

启动 (S) 跳过 (K) 停止对象轴 (J) 停止所有轴 (A) 重新启动停止轴 (R) 定位结束 (E)

错误/报警内容确认 (W) 错误/报警复位 (O) M代码OFF请求 (Y) 关闭

5. 点击[速度更改]按钮。“加速时间”及“减速时间”的内容将被反映到执行中的定位控制中。

其它控制测试

将定位模块的进给当前值更改为指定的地址。

1. 从“对象轴”的下拉菜单中选择测试的对象轴。



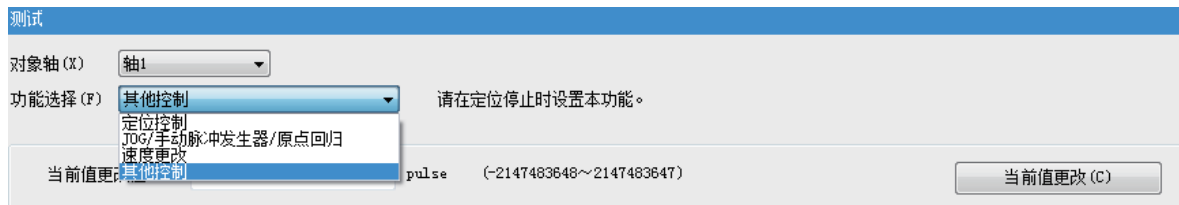
测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 轴2 请在定位停止时设置本功能。

当前值更改值 (H) 0 pulse (-2147483648~2147483647) 当前值更改 (C)

2. 从“功能选择”的下拉菜单中选择“其它控制”。



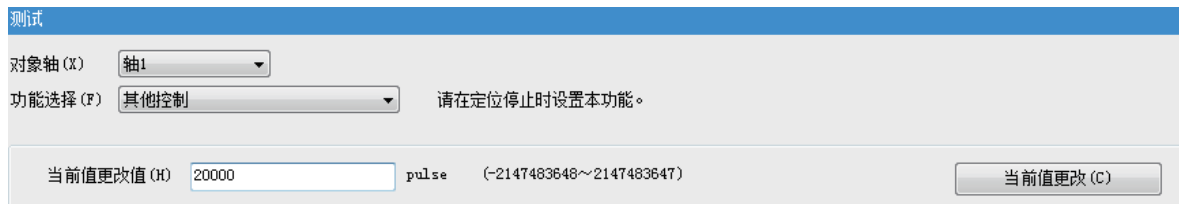
测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 其他控制 请在定位停止时设置本功能。

当前值更改 其他控制 pulse (-2147483648~2147483647) 当前值更改 (C)

3. 设置“当前值更改值”。



测试

对象轴 (X) 轴1

功能选择 (F) 其他控制 请在定位停止时设置本功能。

当前值更改值 (H) 20000 pulse (-2147483648~2147483647) 当前值更改 (C)

4. 点击[当前值更改]按钮。“当前值更改值”的内容将被反映到“进给当前值”中。

16 与CPU模块的输入输出信号规格

16.1 与CPU模块的输入输出信号一览

定位模块在与CPU模块的数据收发中使用缓冲存储器。定位模块的输入输出信号如下所示。

输入信号

缓冲存储器地址	信号名	
31500. b0	准备完成	
31500. b1	模块访问标志	
817. b12	轴1	M代码ON
917. b12	轴2	
817. b13	轴1	出错检测
917. b13	轴2	
31501	—	BUSY
31501. b0	轴1	
31501. b1	轴2	
817. b14	轴1	启动完成
917. b14	轴2	
817. b15	轴1	定位完成
917. b15	轴2	

输出信号

缓冲存储器地址	信号名	
1950	可编程控制器就绪	
30100	轴1	轴停止
30110	轴2	
30101	轴1	正转JOG启动
30102	轴1	反转JOG启动
30111	轴2	正转JOG启动
30112	轴2	反转JOG启动
30104. b0	轴1	定位启动
30114. b0	轴2	
30103	轴1	禁止执行标志
30113	轴2	

16.2 输入信号详细内容

输入信号的ON/OFF时机、条件等如下表所示。

缓冲存储器地址	信号名称		内容
31500.b0	准备完成	ON: 准备完成 OFF: 准备未完成/看门狗定时器出错	<ul style="list-style-type: none"> “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF→ON时进行参数的设置范围检查，无异常的情况下将本信号置为ON。 “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为OFF时将本信号置为OFF。 发生看门狗定时器出错时将本信号置为OFF。 用于程序中的互锁等。 <p>[Cd. 190] 可编程控制器就绪信号</p> <p>准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0)</p>
31500.b1	模块访问标志	OFF: 模块访问不可 ON: 模块访问允许	<ul style="list-style-type: none"> CPU模块RUN后，处于可从CPU模块访问定位模块的状态时本信号将变为ON。CPU模块处于STOP中时本信号将变为OFF。 用于程序中的互锁等。
817.b12 917.b12	轴1 轴2	M代码ON	<p>OFF: 无M代码设置 ON: 有M代码设置</p> <ul style="list-style-type: none"> 在WITH模式中开始定位数据的启动时本信号将变为ON，在AFTER模式中定位数据的定位完成时本信号将变为ON。 通过“[Cd. 7]M代码ON信号OFF请求”本信号将变为OFF。 未指定M代码的情况下(“[Da. 10]M代码”=0)，本信号将保持为OFF不变。 在定位运行的连续轨迹控制中，即使该信号未被置为OFF的情况下，也将继续定位。但是，将变为M代码ON信号ON(报警代码:0992H)。 “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为OFF时，也将本信号置为OFF。在M代码ON的状态下启动时，将变为M代码ON信号ON启动(出错代码:19A0H)。
817.b13 917.b13	轴1 轴2	出错检测	<p>OFF: 无出错 ON: 发生出错</p> <ul style="list-style-type: none"> 本信号因发生出错而变为ON，通过“[Cd. 5]轴出错复位”变为OFF。
31501.b0 31501.b1	轴1 轴2	BUSY*1	<p>OFF: 不处于BUSY中 ON: BUSY中</p> <ul style="list-style-type: none"> 定位启动时、原点复位启动时以及JOG启动时本信号将变为ON，定位停止后经过“[Da. 9]停顿时间”时本信号将变为OFF。(定位继续运行中本信号将变为ON。) 通过步进运行的停止中本信号将变为OFF。 手动脉冲器运行的情况下，“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”为ON中本信号将变为ON。 通过出错结束、停止本信号将变为OFF。
817.b14 917.b14	轴1 轴2	启动完成	<p>OFF: 启动未完成 ON: 启动完成</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过定位启动信号ON，定位模块开始定位处理时本信号将变为ON。(原点复位控制时启动完成信号也将变为ON。) <p>[Cd. 184]定位启动信号</p> <p>启动完成信号 ([Md. 31]状态: b14)</p>
817.b15 917.b15	轴1 轴2	定位完成*2	<p>OFF: 定位未完成 ON: 定位完成</p> <ul style="list-style-type: none"> 从各定位数据No.的定位控制完成的时刻开始按照“[Pr. 40]定位完成信号输出时间”中设置的时间将本信号置为ON。插补控制的情况下，插补轴的定位完成信号按照基准轴中设置的时间置为ON。(“[Pr. 40]定位完成信号输出时间”为0的情况下本信号不变为ON。) 本信号为ON时，若进行定位启动(包括原点复位)、JOG运行、微动运行以及手动脉冲器运行启动，本信号即变为OFF。 速度控制或定位途中中止的情况下本信号不变为ON。

*1 执行了移动量0的位置控制的情况下BUSY信号也将变为ON，但由于ON时间过短因此程序可能无法检测出ON状态。

*2 定位模块的定位完成指通过定位模块完成了脉冲输出的时刻。因此，即使定位模块的定位完成信号为ON，系统也可能正在动作。

16.3 输出信号详细内容

输出信号的ON/OFF时机、条件等如下表所示。

缓冲存储器地址	信号名称		内容
1950	可编程控制器就绪		<ul style="list-style-type: none"> • 1以外：可编程控制器就绪OFF • 1：可编程控制器就绪ON <p>(a) 是向定位模块通知CPU模块正常的信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过程序进行ON/OFF。 • 未处于GX Works3的测试模式时，定位控制、原点复位控制、JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行时将本信号置为ON。 <p>(b) 更改数据(参数等)的情况下，根据项目将本信号置为OFF。</p> <p>(c) 本信号的OFF→ON时进行下述处理。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 进行参数的设置范围检查。 • 将准备完成信号〔Md. 140〕模块状态：b0)置为ON。 <p>(d) 本信号的ON→OFF时进行下述处理。在此情况下，将OFF时间设置为100ms以上。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 将准备完成信号〔Md. 140〕模块状态：b0)置为OFF。 • 进行运行中的轴的停止。 • 将各轴的M代码ON信号〔Md. 31〕状态：b12)置为OFF后，在“〔Md. 25〕有效M代码”中存储“0”。 <p>(e) 通过GX Works3、CPU模块进行模块备份、模块初始化的情况下，将本信号置为OFF。</p>
30100 30110	轴1 轴2	轴停止	<ul style="list-style-type: none"> • 1以外：无轴停止请求 • 1：有轴停止请求 <ul style="list-style-type: none"> • 通过轴停止信号ON，停止原点复位控制、定位控制、JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行。 • 通过在定位运行中将本信号置为ON，定位运行将变为“停止中”。 • 通过“〔Pr. 39〕停止组3急停止选择”，可以选择是进行减速还是进行急停止。 • 定位运行的插补控制时，即使1轴的本信号为ON的情况下，插补控制的全部轴均将进行减速停止。
30101 30102 30111 30112	轴1 轴1 轴2 轴2	正转JOG启动 反转JOG启动 正转JOG启动 反转JOG启动	<ul style="list-style-type: none"> • 1以外：JOG未启动 • 1：JOG启动 <ul style="list-style-type: none"> • 本信号为ON中，以“〔Cd. 17〕JOG速度”进行JOG运行，本信号变为OFF时进行减速停止。 • 设置了微动移动量的情况下，将设置的移动量以1个控制周期输出后，结束运行。
30104. b0 30114. b0	轴1 轴2	定位启动	<ul style="list-style-type: none"> • OFF：无定位启动请求 • ON：有定位启动请求 <ul style="list-style-type: none"> • 进行原点复位、定位运行的启动。 • 定位启动信号在上升沿时将生效，进行启动。 • BUSY中将本信号置为ON时将变为运行中启动(报警代码:0900H)。
30103 30113	轴1 轴2	禁止执行标志	<ul style="list-style-type: none"> • 1以外：非禁止执行中 • 1：禁止执行中 <ul style="list-style-type: none"> • 定位启动信号ON时本信号为ON的情况下，在本信号变为OFF之前不进行定位启动。(不进行脉冲输出)用于“预读启动功能”。

16.4 模块诊断的输入输出信号分配

是通过GX Works3的模块诊断，可确认定位模块的输入输出信号的状态。
输入输出信号的分配如下所示。

输入信号

输入信号1		输入信号2	
b0	准备完成	b0	启动完成 (轴1)
b1	模块访问标志	b1	启动完成 (轴2)
b2	禁止使用 (固定为0)	b2	禁止使用 (固定为0)
b3		b3	
b4	M代码ON (轴1)	b4	定位完成 (轴1)
b5	M代码ON (轴2)	b5	定位完成 (轴2)
b6	禁止使用 (固定为0)	b6	禁止使用 (固定为0)
b7		b7	
b8	出错检测 (轴1)	b8	
b9	出错检测 (轴2)	b9	
b10	禁止使用 (固定为0)	b10	
b11		b11	
b12	BUSY (轴1)	b12	
b13	BUSY (轴2)	b13	
b14	禁止使用 (固定为0)	b14	
b15		b15	

输出信号

输出信号1		输出信号2	
b0	可编程控制器就绪	b0	定位启动 (轴1)
b1	禁止使用 (固定为0)	b1	定位启动 (轴2)
b2		b2	禁止使用 (固定为0)
b3		b3	
b4	轴停止 (轴1)	b4	禁止执行标志 (轴1)
b5	轴停止 (轴2)	b5	禁止执行标志 (轴2)
b6	禁止使用 (固定为0)	b6	禁止使用 (固定为0)
b7		b7	
b8	正转JOG启动 (轴1)	b8	
b9	反转JOG启动 (轴1)	b9	
b10	正转JOG启动 (轴2)	b10	
b11	反转JOG启动 (轴2)	b11	
b12	禁止使用 (固定为0)	b12	
b13		b13	
b14		b14	
b15		b15	

17 定位控制中使用的数据

以下介绍用于定位控制的参数及数据，该定位控制使用了定位模块。

在使用了定位模块的定位系统中，灵活应用各种各样的参数及数据进行控制。参数及数据中，有根据系统配置等的设备构成设置的参数及根据各控制设置的参数及数据等。

17.1 数据的类型

控制中必要的参数及数据

为进行使用了定位模块的控制所需的参数及数据中，有如下所示的“设置数据”、“监视数据”、“控制数据”这3类型的数据。

设置数据

是根据机械设备及用途事先设置的数据。通过程序或GX Works3设置。缓冲存储器中设置的数据也可存储到定位模块内置的闪存中。

设置数据按下述方式分类。

分类	项目	概要	
模块参数	基本设置	基本参数1	根据机械设备及应用电机，在系统启动时进行设置。
		基本参数2	
		详细参数1	根据系统配置，在系统启动时进行设置。
		详细参数2	
		原点复位基本参数	为了进行原点复位控制设置必要的值。
	原点复位详细参数		
中断设置	中断设置数据	设置中断功能用的设置数据。	
模块扩展参数	定位数据	定位数据	设置主要定位控制用的数据。
	块启动数据	块启动数据	设置高级定位控制用的启动块数据。
		条件数据	设置高级定位控制用的条件数据。

■设置数据的有效时机

各数据的生效时机如下所示。

有效时机	对象数据	说明
“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF→ON	基本参数1 详细参数1 原点复位基本参数 原点复位详细参数 中断设置数据	对于[Pr. 5]脉冲输出模式，电源投入后或者CPU模块复位后，仅最初“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF→ON时的值有效。
定位启动时	基本参数2 详细参数2 定位数据 块启动数据	运行中即使更改设置也不被反映到控制中。将在下一次定位启动时反映。但是，下述数据可在定位运行中更改。 <ul style="list-style-type: none"> 加速时间0~3、减速时间0~3。通过定位数据的预读分析，从执行中的数据的前4个数据开始更改的设置值将得到反映。 “[Pr. 42]外部指令功能选择”。检测时的设置将生效。 使用连续定位控制、连续轨迹控制连续执行多个定位数据的情况下，从执行中的数据开始计数的前4个以后的数据可以进行设置更改。前3个数据之前由于定位数据的预读分析，更改有可能不被反映。

监视数据

是表示控制状态的数据。由于存储在缓冲存储器中因此应根据需要进行监视。

设置数据按下述方式分类。

项目	说明
系统监视	监视定位模块的规格及动作履历。
轴监视数据	对当前的位置及速度等运行中的轴运行相关数据进行监视。

控制数据

是用户用于控制定位系统的数据。

设置数据按下述方式分类。

项目	说明
系统控制数据	进行定位模块的设置数据的备份、备份数据的初始化等。
轴控制数据	进行运行相关的设置、运行中的速度更改、运行的中断・重启等的控制。

■数据设置时机

- 使用了控制数据的控制是通过程序进行。
- “[Cd. 41]减速开始标志有效”仅 “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF→ON时的值有效。

要点

- 对各轴创建“设置数据”。
- “设置数据”的参数的初始值是预先确定的，在出厂时被设置为初始值。（不使用的轴的相关参数保持为初始值不变。）
- 对于“设置数据”可通过程序进行初始化。
- 建议“设置数据”的设置尽量通过GX Works3进行。设置用的程序复杂且使用较多的软元件，因此将会延长扫描时间。

定位用参数的设置项目

“定位用参数”的设置项目如下所示。对于“定位用参数”，在各轴中对使用了定位模块的所有控制进行通用的设置。

原点复位控制

◎：必须设置

○：根据需要设置

△：设置有限制

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

定位用参数	原点复位控制
■基本参数1	
[Pr. 1]单位设置	◎
[Pr. 2]每个旋转的脉冲数	◎
[Pr. 3]每个旋转的移动量	◎
[Pr. 4]单位倍率	◎
[Pr. 5]脉冲输出模式	◎
[Pr. 6]旋转方向设置	◎
[Pr. 7]启动时偏置速度	○
[Pr. 62]电子齿轮选择	◎
■基本参数2	
[Pr. 8]速度限制值	◎
[Pr. 9]加速时间0	◎
[Pr. 10]减速时间0	◎
■详细参数1	
[Pr. 11]齿隙补偿量	○
[Pr. 12]软件行程限位上限值	—
[Pr. 13]软件行程限位下限值	—
[Pr. 14]软件行程限位选择	—
[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置	—
[Pr. 16]指令定位范围	—
[Pr. 17]扭矩限制设置值	△
[Pr. 18]M代码ON信号输出时机	—
[Pr. 19]速度切换模式	—
[Pr. 20]插补速度指定方法	—
[Pr. 21]速度控制时的进给当前值	—
[Pr. 22]输入信号逻辑选择	◎
[Pr. 23]输出信号逻辑选择	◎
[Pr. 24]手动脉冲器输入选择	—
■详细参数1	
[Pr. 150]速度·位置功能选择	—
■详细参数2	
[Pr. 25]加速时间1	◎
[Pr. 26]加速时间2	◎
[Pr. 27]加速时间3	◎
[Pr. 28]减速时间1	○
[Pr. 29]减速时间2	—
[Pr. 30]减速时间3	—
[Pr. 31]JOG速度限制值	—
[Pr. 32]JOG运行加速时间选择	—
[Pr. 33]JOG运行减速时间选择	—
[Pr. 34]加减速处理选择	△
[Pr. 35]S字比率	—
[Pr. 36]急停止减速时间	—
[Pr. 37]停止组1急停止选择	—

定位用参数	原点复位控制
[Pr. 38] 停止组2急停止选择	—
[Pr. 39] 停止组3急停止选择	◎
[Pr. 40] 定位完成信号输出时间	◎
[Pr. 41] 圆弧插补误差允许范围	—
[Pr. 42] 外部指令功能选择	—
[Pr. 82] 启动调整时间	—

主要定位控制

- ◎：必须设置
 ○：根据需要设置
 △：设置有限制
 —：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

定位用参数	位置控制			轴速度控制
	1轴直线控制 2轴直线插补控制	定距进给控制	2轴圆弧插补控制	
■基本参数1				
[Pr. 1] 单位设置	◎	◎	△	◎
[Pr. 2] 每个旋转的脉冲数	◎	◎	◎	◎
[Pr. 3] 每个旋转的移动量	◎	◎	◎	◎
[Pr. 4] 单位倍率	◎	◎	◎	◎
[Pr. 5] 脉冲输出模式	◎	◎	◎	◎
[Pr. 6] 旋转方向设置	◎	◎	◎	◎
[Pr. 7] 启动时偏置速度	○	○	○	○
[Pr. 62] 电子齿轮选择	◎	◎	◎	◎
■基本参数2				
[Pr. 8] 速度限制值	◎	◎	◎	◎
[Pr. 9] 加速时间0	◎	◎	◎	◎
[Pr. 10] 减速时间0	◎	◎	◎	◎
■详细参数1				
[Pr. 11] 齿隙补偿量	○	○	○	○
[Pr. 12] 软件行程限位上限值	○	○	○	○
[Pr. 13] 软件行程限位下限值	○	○	○	○
[Pr. 14] 软件行程限位选择	○	○	○	○
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	—	—	—	—
[Pr. 16] 指令定位范围	○	○	○	—
[Pr. 17] 扭矩限制设置值	○	○	○	○
[Pr. 18] M代码ON信号输出时机	○	○	○	○
[Pr. 19] 速度切换模式	○	○	○	—
[Pr. 20] 插补速度指定方法	△	△	△	△
[Pr. 21] 速度控制时的进给当前值	—	—	—	○
[Pr. 22] 输入信号逻辑选择	◎	◎	◎	◎
[Pr. 23] 输出信号逻辑选择	◎	◎	◎	◎
[Pr. 24] 手动脉冲器输入选择	—	—	—	—
[Pr. 150] 速度·位置功能选择	—	—	—	—
■详细参数2				
[Pr. 25] 加速时间1	○	○	○	○
[Pr. 26] 加速时间2	○	○	○	○
[Pr. 27] 加速时间3	○	○	○	○
[Pr. 28] 减速时间1	○	○	○	○
[Pr. 29] 减速时间2	○	○	○	○
[Pr. 30] 减速时间3	○	○	○	○
[Pr. 31] JOG速度限制值	—	—	—	—
[Pr. 32] JOG运行加速时间选择	—	—	—	—

定位用参数	位置控制			轴速度控制
	1轴直线控制 2轴直线插补控制	定距进给控制	2轴圆弧插补控制	
[Pr. 33] JOG运行减速时间选择	—	—	—	—
[Pr. 34] 加减速处理选择	○	○	○	○
[Pr. 35] S字比率	○	○	○	○
[Pr. 36] 急停止减速时间	○	○	○	○
[Pr. 37] 停止组1急停止选择	○	○	○	○
[Pr. 38] 停止组2急停止选择	○	○	○	○
[Pr. 39] 停止组3急停止选择	○	○	○	○
[Pr. 40] 定位完成信号输出时间	○	○	○	○
[Pr. 41] 圆弧插补误差允许范围	—	—	○	—
[Pr. 42] 外部指令功能选择	○	○	○	○
[Pr. 82] 启动调整时间	○	○	○	○
定位用参数	速度・位置、位置・速度切换控制	其它控制		
		当前值更改	JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND	
■基本参数1				
[Pr. 1] 单位设置	◎	◎	◎	
[Pr. 2] 每个旋转的脉冲数	◎	◎	◎	
[Pr. 3] 每个旋转的移动量	◎	◎	◎	
[Pr. 4] 单位倍率	◎	◎	◎	
[Pr. 5] 脉冲输出模式	◎	◎	◎	
[Pr. 6] 旋转方向设置	◎	◎	◎	
[Pr. 7] 启动时偏置速度	○	—	—	
[Pr. 62] 电子齿轮选择	◎	◎	◎	
■基本参数2				
[Pr. 8] 速度限制值	◎	—	—	
[Pr. 9] 加速时间0	◎	—	—	
[Pr. 10] 减速时间0	◎	—	—	
■详细参数1				
[Pr. 11] 齿隙补偿量	○	—	—	
[Pr. 12] 软件行程限位上限值	○	—	—	
[Pr. 13] 软件行程限位下限值	○	—	—	
[Pr. 14] 软件行程限位选择	○	—	—	
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	—	○	○	
[Pr. 16] 指令定位范围	○	○	○	
[Pr. 17] 扭矩限制设置值	○	—	—	
[Pr. 18] M代码ON信号输出时机	○	○	—	
[Pr. 19] 速度切换模式	—	—	—	
[Pr. 20] 插补速度指定方法	—	—	—	
[Pr. 21] 速度控制时的进给当前值	○	—	—	
[Pr. 22] 输入信号逻辑选择	◎	◎	◎	
[Pr. 23] 输出信号逻辑选择	◎	◎	◎	
[Pr. 24] 手动脉冲器输入选择	—	—	—	
[Pr. 150] 速度・位置功能选择	◎	—	—	
■详细参数2				
[Pr. 25] 加速时间1	○	—	—	
[Pr. 26] 加速时间2	○	—	—	
[Pr. 27] 加速时间3	○	—	—	
[Pr. 28] 减速时间1	○	—	—	
[Pr. 29] 减速时间2	○	—	—	
[Pr. 30] 减速时间3	○	—	—	
[Pr. 31] JOG速度限制值	—	—	—	

定位用参数	速度・位置、位置・速度切换控制	其它控制	
		当前值更改	JUMP指令、NOP指令 LOOP~LEND
[Pr. 32]JOG运行加速时间选择	—	—	—
[Pr. 33]JOG运行减速时间选择	—	—	—
[Pr. 34]加减速处理选择	○	—	—
[Pr. 35]S字比率	○	—	—
[Pr. 36]急停止减速时间	○	—	—
[Pr. 37]停止组1急停止选择	○	—	—
[Pr. 38]停止组2急停止选择	○	—	—
[Pr. 39]停止组3急停止选择	○	—	—
[Pr. 40]定位完成信号输出时间	○	○	—
[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围	—	—	—
[Pr. 42]外部指令功能选择	◎	○	—
[Pr. 82]启动调整时间	○	—	—

手动控制

◎：必须设置

○：根据需要设置

△：设置有限制

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

定位用参数	手动脉冲器运行	JOG运行 微动运行
■基本参数1		
[Pr. 1]单位设置	◎	◎
[Pr. 2]每个旋转的脉冲数	◎	◎
[Pr. 3]每个旋转的移动量	◎	◎
[Pr. 4]单位倍率	◎	◎
[Pr. 5]脉冲输出模式	◎	◎
[Pr. 6]旋转方向设置	◎	◎
[Pr. 7]启动时偏置速度	—	○
[Pr. 62]电子齿轮选择	◎	◎
■基本参数2		
[Pr. 8]速度限制值	—	◎
[Pr. 9]加速时间0	—	◎
[Pr. 10]减速时间0	—	◎
详细参数1		
[Pr. 11]齿隙补偿量	○	○
[Pr. 12]软件行程限位上限值	○	○
[Pr. 13]软件行程限位下限值	○	○
[Pr. 14]软件行程限位选择	○	○
[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置	○	○
[Pr. 16]指令定位范围	○	○
[Pr. 17]扭矩限制设置值	△	△
[Pr. 18]M代码ON信号输出时机	—	—
[Pr. 19]速度切换模式	—	—
[Pr. 20]插补速度指定方法	—	—
[Pr. 21]速度控制时的进给当前值	—	—
[Pr. 22]输入信号逻辑选择	◎	◎
[Pr. 23]输出信号逻辑选择	◎	◎
[Pr. 24]手动脉冲器输入选择	◎	—
■详细参数1		
[Pr. 150]速度・位置功能选择	—	—
■详细参数2		

定位用参数	手动脉冲器运行	JOG运行 微动运行
[Pr. 25]加速时间1	—	◎
[Pr. 26]加速时间2	—	◎
[Pr. 27]加速时间3	—	◎
[Pr. 28]减速时间1	○	○
[Pr. 29]减速时间2	○	○
[Pr. 30]减速时间3	○	○
[Pr. 31]JOG速度限制值	○	○
[Pr. 32]JOG运行加速时间选择	○	○
[Pr. 33]JOG运行减速时间选择	○	○
[Pr. 34]加减速处理选择	△	△
[Pr. 35]S字比率	—	—
[Pr. 36]急停止减速时间	—	—
[Pr. 37]停止组1急停止选择	—	—
[Pr. 38]停止组2急停止选择	—	—
[Pr. 39]停止组3急停止选择	◎	◎
[Pr. 40]定位完成信号输出时间	◎	◎
[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围	◎	—
[Pr. 42]外部指令功能选择	—	—
[Pr. 82]启动调整时间	—	—

关于定位用参数的检查

定位用参数在下述时机将被检查。

- 从CPU模块输出至定位模块的“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF变为ON时
- 在GX Works3的“定位测试”中点击了[启动]按钮时

要点

“高级定位控制”是组合了“主要定位控制”的控制。关于“高级定位控制”的必要参数，请参阅“主要定位控制”的参数设置。

原点复位用参数的设置项目

进行“原点复位控制”的情况下，需要设置“原点复位用参数”。“原点复位用参数”的设置项目如下所示。

对于“原点复位用参数”，在各轴中进行通用的设置。

◎：必须设置

○：使用机械原点复位控制时设置的参数

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

原点复位用参数		机械原点复位控制				
原点复位基本参数	[Pr. 43]原点复位方式	近点狗式	挡块停止式1	挡块停止式2	挡块停止式3	计数式1
	[Pr. 44]原点复位方向	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 45]原点地址	◎	◎*1	◎	◎	◎
	[Pr. 46]原点复位速度	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 47]蠕动速度	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 48]原点复位重试	◎*1	◎*1	◎*1	—	◎*1
原点复位详细参数	[Pr. 49]原点复位停顿时间	—	◎	—	—	—
	[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置	—	—	—	—	◎
	[Pr. 51]原点复位加速时间选择	◎*2	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 52]原点复位减速时间选择	◎	◎	◎	◎	◎
	[Pr. 53]原点移位置	◎*2	◎*2	◎*2	◎*2	◎*2
	[Pr. 54]原点复位扭矩限制值	—	◎	◎	◎	—
	[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间	◎*3	◎*3	◎*3	◎*3	◎*3
	[Pr. 56]原点移位时速度指定	◎*2	◎*2	◎*2	◎*2	◎*2
	[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间	◎*1	◎*1	◎*1	—	◎*1
	[Pr. 58]原点复位未完时动作设置	◎	◎	◎	◎	◎

原点复位用参数		机械原点复位控制			高速原点复位控制
原点复位基本参数	[Pr. 43]原点复位方式	计数式2	数据设置式	兼作限位开关式	○
	[Pr. 44]原点复位方向	◎	—	◎	
	[Pr. 45]原点地址	◎	◎	◎	
	[Pr. 46]原点复位速度	◎	—	◎	
	[Pr. 47]蠕动速度	◎	—	◎	
	[Pr. 48]原点复位重试	◎*1	—	—	
原点复位详细参数	[Pr. 49]原点复位停顿时间	—	—	—	
	[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置	◎	—	◎	
	[Pr. 51]原点复位加速时间选择	◎	—	◎*2	
	[Pr. 52]原点复位减速时间选择	◎	—	◎	
	[Pr. 53]原点移位置	◎*2	—	◎*2	
	[Pr. 54]原点复位扭矩限制值	—	—	—	
	[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间	—	◎*3	◎*3	
	[Pr. 56]原点移位时速度指定	◎*2	—	◎*2	
	[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间	◎*1	—	◎	
	[Pr. 58]原点复位未完时动作设置	◎	◎	◎	

*1 使用原点复位重试功能的情况下，进行设置。

*2 使用原点移位功能的情况下，进行设置。

*3 设置偏差计数器清除信号的输出时间。

关于原点复位用参数的检查

原点复位用参数以如下所示的时机进行检查。

- 从CPU模块输出至定位模块的“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF变为ON时
- 在GX Works3的“定位测试”中点击了[启动]按钮时

定位数据的设置项目

进行“主要定位控制”的情况下，需要设置“定位数据”。“定位数据”的设置项目如下所示。对于“定位数据”，在各轴中可进行1~600个数据的设置。

◎：必须设置

○：必要时设置

×：不能设置（已经设置的情况下，启动时将变为连续·连续轨迹控制不可（出错代码：1A1EH、1A1FH）

—：无需设置（设置值无效。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

定位数据的设置项目			位置控制		
			1轴直线控制 2轴直线插补控制	1轴定距进给控制 2轴定距进给控制	2轴圆弧插补控制
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制（定位结束）	◎	◎	◎
		连续定位控制	◎	◎	◎
		连续轨迹控制	◎	×	◎
[Da. 2]	控制方式	直线1 直线2 *1	定距进给1 定距进给2	圆弧插补 圆弧右 圆弧左 *1	
[Da. 3]	加速时间No.	◎	◎	◎	
[Da. 4]	减速时间No.	◎	◎	◎	
[Da. 5]	插补对象轴	◎：2轴插补控制 —：1轴控制			
[Da. 6]	定位地址/移动量	◎	◎	◎	
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	◎	
[Da. 8]	指令速度	◎	◎	◎	
[Da. 9]	停顿时间	○	○	○	
[Da. 10]	M代码	○	○	○	
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	○	○	
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	○	○	
[Da. 29]	插补速度指定方法	—：1轴控制 ○：2轴插补控制			

定位数据的设置项目			速度控制		速度·位置切换控制	位置·速度切换控制
			1轴速度控制 2轴速度控制			
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制（定位结束）	◎	◎	◎	
		连续定位控制	×	◎	×	
		连续轨迹控制	×	×	×	
[Da. 2]	控制方式	正转速度1 反转速度1 正转速度2 反转速度2	正转速·位 反转速·位 *1	正转 位·速 反转 位·速		
[Da. 3]	加速时间No.	◎	◎	◎		
[Da. 4]	减速时间No.	◎	◎	◎		
[Da. 5]	插补对象轴	◎：2轴插补控制 —：1轴控制		—		
[Da. 6]	定位地址/移动量	—	◎	◎		
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	—		
[Da. 8]	指令速度	◎	◎	◎		
[Da. 9]	停顿时间	—	○	○		
[Da. 10]	M代码	○	○	○		
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	○	○	○		
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	○	○	○		
[Da. 29]	插补速度指定方法	—：1轴控制 ○：2轴插补控制		—		

*1 控制方式中有“绝对（ABS）方式”、“增量（INC）方式”。

定位数据的设置项目			其它控制				
			NOP指令	当前值更改	JUMP指令	LOOP指令	LEND指令
[Da. 1]	运行模式	单个定位控制（定位结束）	—	◎	—	—	—
		连续定位控制	—	◎	—	—	—
		连续轨迹控制	—	×	—	—	—
[Da. 2]	控制方式	NOP指令	当前值更改	JUMP指令	LOOP指令	LEND指令	
[Da. 3]	加速时间No.	—	—	—	—	—	
[Da. 4]	减速时间No.	—	—	—	—	—	
[Da. 5]	插补对象轴	—	—	—	—	—	
[Da. 6]	定位地址/移动量	—	◎ 更改后地址	—	—	—	
[Da. 7]	圆弧地址	—	—	—	—	—	
[Da. 8]	指令速度	—	—	—	—	—	
[Da. 9]	停顿时间	—	—	◎ JUMP目标定位数据No.	—	—	
[Da. 10]	M代码	—	○	○ JUMP时条件数据No.	◎ 重复次数	—	
[Da. 27]	M代码ON信号输出时机	—	○	—	—	—	
[Da. 28]	degree时ABS方向设置	—	—	—	—	—	
[Da. 29]	插补速度指定方法	—	—	—	—	—	

关于定位数据的检查

定位数据在定位启动时将被检查。

块启动数据的设置项目

表示当前值的值

进行“高级定位控制”的情况下，需要设置“块启动数据”。“块启动数据”的设置项目如下所示。

对于“块启动数据”，在各轴中最多可设置50点。

○：根据需要设置

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

块启动数据的设置项目		块启动（普通启动）	条件启动	等待启动
[Da. 11]	形态（结束、继续运行）	○	○	○
[Da. 12]	启动数据No.	○	○	○
[Da. 13]	特殊启动指令	—	○	○
[Da. 14]	参数	—	○	○

块启动数据的设置项目		同时启动	重复启动（FOR环路）	重复启动（FOR条件）
[Da. 11]	形态（结束、继续运行）	○	○	○
[Da. 12]	启动数据No.	○	○	○
[Da. 13]	特殊启动指令	○	○	○
[Da. 14]	参数	○	○	○

关于块启动数据的检查

块启动数据在块启动数据的启动时将被检查。

条件数据的设置项目

进行“高级定位控制”的情况下，或者使用“主要定位控制”的JUMP指令的情况下，可能需要根据需要设置“条件数据”。

“条件数据”的设置项目如下所示。

对于“条件数据”，在各轴中最多可以进行10个设置。

○：根据需要设置

△：设置有限制

—：无需设置（是无关的项目，因此设置值被忽略。以初始值等设置范围内的值进行设置。）

条件数据		主要定位控制		高级定位控制	
		JUMP指令以外	JUMP指令	块启动（普通启动）	条件启动
[Da. 15]	条件对象	—	○	—	○
[Da. 16]	条件运算符	—	○	—	○
[Da. 17]	地址	—	△	—	△
[Da. 18]	参数1	—	○	—	○
[Da. 19]	参数2	—	△	—	△

条件数据		高级定位控制			
		等待启动	同时启动	重复启动（FOR环路）	重复启动（FOR条件）
[Da. 15]	条件对象	○	○	—	○
[Da. 16]	条件运算符	○	○	—	○
[Da. 17]	地址	△	—	—	△
[Da. 18]	参数1	○	△	—	○
[Da. 19]	参数2	△	△	—	△

关于条件数据的检查

条件数据在如下所示的时机将被检查。

- “块启动数据”启动时
- “JUMP指令”启动时

17.2 缓冲存储器地址一览

表示定位模块的缓冲存储器一览。关于缓冲存储器详细内容，请参阅下述。

☞ 323页 定位控制中使用的数据

要点

在缓冲存储器中，请勿将数据写入系统区域及监视数据（[Md.]）。如果写入这些数据，可能导致误动作。

基本设置

基本参数1

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
0 (0H)	150 (96H)	[Pr. 1] 单位设置	3	×
1 (1H)	151 (97H)	[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数（16bit）	20000	×
2 (2H)	152 (98H)	[Pr. 3] 每1旋转的移动量（16bit）	20000	×
3 (3H)	153 (99H)	[Pr. 4] 单位倍率	1	×
4 (4H)	154 (9AH)	[Pr. 5] 脉冲输出模式	1	×
5 (5H)	155 (9BH)	[Pr. 6] 旋转方向设置	0	×
6 (6H)	156 (9CH)	[Pr. 7] 启动时偏置速度	0	×
7 (7H)	157 (9DH)			
8 (8H)	158 (9EH)	系统区域	—	—
9 (9H)	159 (9FH)			
100 (64H)	250 (FAH)	[Pr. 62] 电子齿轮选择	0	×
101 (65H)	251 (FBH)	系统区域	—	—
102 (66H)	252 (FCH)	[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数（32bit）	20000	×
103 (67H)	253 (FDH)			
104 (68H)	254 (FEH)	[Pr. 3] 每1旋转的移动量（32bit）	20000	×
105 (69H)	255 (FFH)			
106 (6AH) ~ 133 (85H)	256 (F1H) ~ 283 (11BH)	系统区域	—	—

基本参数2

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
10 (AH)	160 (A0H)	[Pr. 8] 速度限制值	200000	×
11 (BH)	161 (A1H)			

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
12 (CH)	162 (A2H)	[Pr. 9]加速时间0	1000	×
13 (DH)	163 (A3H)			
14 (EH)	164 (A4H)	[Pr. 10]减速时间0	1000	×
15 (FH)	165 (A5H)			
16 (10H)	166 (A6H)	系统区域	—	—

■详细参数1

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
17 (11H)	167 (A7H)	[Pr. 11]齿隙补偿量	0	×
18 (12H)	168 (A8H)	[Pr. 12]软件行程限位上限值	2147483647	×
19 (13H)	169 (A9H)			
20 (14H)	170 (AAH)	[Pr. 13]软件行程限位下限值	-2147483648	×
21 (15H)	171 (ABH)			
22 (16H)	172 (ACH)	[Pr. 14]软件行程限位选择	0	×
23 (17H)	173 (ADH)	[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置	0	×
24 (18H)	174 (AEH)	[Pr. 16]指令定位范围	100	×
25 (19H)	175 (AFH)			
26 (1AH)	176 (BOH)	[Pr. 17]扭矩限制设置值	300	×
27 (1BH)	177 (B1H)	[Pr. 18]M代码ON信号输出时机	0	×
28 (1CH)	178 (B2H)	[Pr. 19]速度切换模式	0	×
29 (1DH)	179 (B3H)	[Pr. 20]插补速度指定方法	0	×
30 (1EH)	180 (B4H)	[Pr. 21]速度控制时的进给当前值	0	×
31 (1FH)	181 (B5H)	[Pr. 22]输入信号逻辑选择	0	×
32 (20H)	182 (B6H)	[Pr. 23]输出信号逻辑选择	0	×
33 (21H)	—	[Pr. 24]手动脉冲器输入选择	0	×
34 (22H)	184 (B8H)	[Pr. 150]速度·位置功能选择	0	×
35 (23H)	185 (B9H)	系统区域	—	—

■详细参数2

缓冲存储器地址 10进制 (16进制)		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
36 (24H)	186 (BAH)	[Pr. 25]加速时间1	1000	×
37 (25H)	187 (BBH)			
38 (26H)	188 (BCH)	[Pr. 26]加速时间2	1000	×
39 (27H)	189 (BDH)			
40 (28H)	190 (BEH)	[Pr. 27]加速时间3	1000	×
41 (29H)	191 (BFH)			
42 (2AH)	192 (COH)	[Pr. 28]减速时间1	1000	×
43 (2BH)	193 (C1H)			
44 (2CH)	194 (C2H)	[Pr. 29]减速时间2	1000	×
45 (2DH)	195 (C3H)			
46 (2EH)	196 (C4H)	[Pr. 30]减速时间3	1000	×
47 (2FH)	197 (C5H)			
48 (30H)	198 (C6H)	[Pr. 31]JOG速度限制值	20000	×
49 (31H)	199 (C7H)			
50 (32H)	200 (C8H)	[Pr. 32]JOG运行加速时间选择	0	×
51 (33H)	201 (C9H)	[Pr. 33]JOG运行减速时间选择	0	×
52 (34H)	202 (CAH)	[Pr. 34]加减速处理选择	0	×
53 (35H)	203 (CBH)	[Pr. 35]S字比率	100	×
54 (36H)	204 (CCH)	[Pr. 36]急停止减速时间	1000	×
55 (37H)	205 (CDH)			
56 (38H)	206 (CEH)	[Pr. 37]停止组1急停止选择	0	×
57 (39H)	207 (CFH)	[Pr. 38]停止组2急停止选择	0	×
58 (3AH)	208 (DOH)	[Pr. 39]停止组3急停止选择	0	×
59 (3BH)	209 (D1H)	[Pr. 40]定位完成信号输出时间	300	×
60 (3CH)	210 (D2H)	[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围	100	×
61 (3DH)	211 (D3H)			
62 (3EH)	212 (D4H)	[Pr. 42]外部指令功能选择	0	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
63 (3FH) ~ 69 (45H)	213 (D5H) ~ 219 (DBH)	系统区域	—	—
120 (78H)	270 (10EH)			
134 (86H)	284 (11CH)	[Pr. 82]启动调整时间	0	×
135 (87H)	285 (11DH)			

■原点复位基本参数

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
70 (46H)	220 (DCH)	[Pr. 43]原点复位方式	0	×
71 (47H)	221 (DDH)	[Pr. 44]原点复位方向	0	×
72 (48H)	222 (DEH)	[Pr. 45]原点地址	0	×
73 (49H)	223 (DFH)			
74 (4AH)	224 (E0H)	[Pr. 46]原点复位速度	1	×
75 (4BH)	225 (E1H)			
76 (4CH)	226 (E2H)	[Pr. 47]蠕动速度	1	×
77 (4DH)	227 (E3H)			
78 (4EH)	228 (E4H)	[Pr. 48]原点复位重试	0	×

■原点复位详细参数

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
79 (4FH)	229 (E5H)	[Pr. 49]原点复位停顿时间	0	×
80 (50H)	230 (E6H)	[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置	0	×
81 (51H)	231 (E7H)			
82 (52H)	232 (E8H)	[Pr. 51]原点复位加速时间选择	0	×
83 (53H)	233 (E9H)	[Pr. 52]原点复位减速时间选择	0	×
84 (54H)	234 (EAH)	[Pr. 53]原点移位置	0	×
85 (55H)	235 (EBH)			
86 (56H)	236 (ECH)	[Pr. 54]原点复位扭矩限制值	300	×
87 (57H)	237 (EDH)	[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间	11	×
88 (58H)	238 (EEH)	[Pr. 56]原点移位时速度指定	0	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
89 (59H)	239 (EFH)	[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间	0	×
90 (5AH)	240 (F0H)	[Pr. 58]原点复位未完时动作设置	0	×
91 (5BH) ~ 99 (63H)	241 (F1H) ~ 249 (F9H)	系统区域	—	—

监视数据

■轴监视数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
800 (320H)	900 (384H)	[Md. 20]进给当前值	0	○
801 (321H)	901 (385H)			
802 (322H)	902 (386H)	[Md. 21]进给机械值	0	○
803 (323H)	903 (387H)			
804 (324H)	904 (388H)	[Md. 22]进给速度	0	○
805 (325H)	905 (389H)			
806 (326H)	906 (38AH)	[Md. 23]轴出错编号	0	○
807 (327H)	907 (38BH)	[Md. 24]轴报警编号	0	○
808 (328H)	908 (38CH)	[Md. 25]有效M代码	0	○
809 (329H)	909 (38DH)	[Md. 26]轴动作状态	0	○
810 (32AH)	910 (38EH)	[Md. 27]当前速度	0	○
811 (32BH)	911 (38FH)			
812 (32CH)	912 (390H)	[Md. 28]轴进给速度	0	○
813 (32DH)	913 (391H)			
814 (32EH)	914 (392H)	[Md. 29]速度・位置切换控制的定位量	0	○
815 (32FH)	915 (393H)			
816 (330H)	916 (394H)	[Md. 30]外部输入输出信号	0000H	○
817 (331H)	917 (395H)	[Md. 31]状态	0008H	○
818 (332H)	918 (396H)	[Md. 32]目标值	0	○
819 (333H)	919 (397H)			

缓冲存储器地址 10进制 (16进制)		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
820 (334H)	920 (398H)	[Md. 33]目标速度	0	○	
821 (335H)	921 (399H)				
822 (336H)	922 (39AH)	[Md. 63]原点复位请求标志ON原因	0	○	
823 (337H)	923 (39BH)	[Md. 64]定位控制完成原因	0	○	
824 (338H)	924 (39CH)	[Md. 34]近点狗ON后的移动量	0	○	
825 (339H)	925 (39DH)				
826 (33AH)	926 (39EH)	[Md. 35]扭矩限制存储值	0	○	
827 (33BH)	927 (39FH)	[Md. 36]特殊启动数据指令代码设置值	0	○	
828 (33CH)	928 (3A0H)	[Md. 37]特殊启动数据指令参数设置值	0	○	
829 (33DH)	929 (3A1H)	[Md. 38]启动定位数据No. 设置值	0	○	
830 (33EH)	930 (3A2H)	[Md. 39]速度限制中标志	0	○	
831 (33FH)	931 (3A3H)	[Md. 40]速度更改处理中标志	0	○	
832 (340H)	932 (3A4H)	[Md. 41]特殊启动重复计数器	0	○	
833 (341H)	933 (3A5H)	[Md. 42]控制方式重复计数器	0000H	○	
834 (342H)	934 (3A6H)	[Md. 43]执行中启动数据指针	0	○	
835 (343H)	935 (3A7H)	[Md. 44]执行中定位数据No.	0	○	
836 (344H)	936 (3A8H)	[Md. 45]执行中块No.	0	○	
837 (345H)	937 (3A9H)	[Md. 46]最终执行定位数据No.	0	○	
838 (346H)	938 (3AAH)	[Md. 47]执行中定位数据	定位识别符	0	○
839 (347H)	939 (3ABH)		M代码	0	○
840 (348H)	940 (3ACH)		停顿时间	0	○
841 (349H)	941 (3ADH)		定位选项	0	○
842 (34AH)	942 (3AEH)		指令速度	0	○
843 (34BH)	943 (3AFH)				
844 (34CH)	944 (3B0H)		定位地址	0	○
845 (34DH)	945 (3B1H)				
846 (34EH)	946 (3B2H)		圆弧地址	0	○
847 (34FH)	947 (3B3H)				

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
848 (350H) ~ 856 (358H)	948 (3B4H) ~ 956 (3BCH)	系统区域	—	—
857 (359H)	957 (3BDH)	[Md. 60]分析模式	0	○
858 (35AH)	958 (3BEH)	[Md. 61]分析完成标志	0	○
859 (35BH) ~ 898 (382H)	959 (3BFH) ~ 998 (3E6H)	系统区域	—	—
899 (383H)	999 (3E7H)	[Md. 48]减速开始标志	0	○

■系统监视数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1200 (4B0H)		[Md. 1]测试模式中标志	0	×	
1201 (4B1H)		[Md. 70]无放大器运行模式状态	0	×	
1202 (4B2H) ~ 1205 (4B5H)		系统区域	—	—	
1206 (4B6H)、1207 (4B7H)		[Md. 130]固件版本	出厂时的值	—	
1208 (4B8H) ~ 1211 (4BBH)		系统区域	—	—	
1212 (4BCH)		启动履历0	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1213 (4BDH)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1214 (4BEH)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1215 (4BFH)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1216 (4C0H)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1440 (5A0H)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1217 (4C1H)		启动履历1	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1218 (4C2H)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1219 (4C3H)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1220 (4C4H)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1221 (4C5H)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1441 (5A1H)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1222 (4C6H)		启动履历2	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1223 (4C7H)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1224 (4C8H)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1225 (4C9H)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1226 (4CAH)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1442 (5A2H)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1227 (4CBH)		启动履历3	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1228 (4CCH)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1229 (4CDH)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1230 (4CEH)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1231 (4CFH)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1443 (5A3H)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1232 (4D0H)		启动履历4	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1233 (4D1H)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1234 (4D2H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1235 (4D3H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1236 (4D4H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1444 (5A4H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1237 (4D5H)		启动履历5	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1238 (4D6H)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1239 (4D7H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1240 (4D8H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1241 (4D9H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1445 (5A5H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1242 (4DAH)		启动履历6	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1243 (4DBH)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1244 (4DCH)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1245 (4DDH)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1246 (4DEH)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1446 (5A6H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1247 (4DFH)		启动履历7	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1248 (4E0H)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1249 (4E1H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1250 (4E2H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1251 (4E3H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1447 (5A7H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1252 (4E4H)		启动履历8	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1253 (4E5H)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1254 (4E6H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1255 (4E7H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1256 (4E8H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1448 (5A8H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1257 (4E9H)		启动履历9	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1258 (4EAH)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1259 (4EBH)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1260 (4ECH)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1261 (4EDH)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1449 (5A9H)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1262 (4EEH)		启动履历10	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1263 (4EFH)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1264 (4F0H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1265 (4F1H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1266 (4F2H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1450 (5AAH)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×
1267 (4F3H)		启动履历11	[Md. 3] 启动信息	0000H	×
1268 (4F4H)			[Md. 4] 启动编号	0000H	×
1269 (4F5H)			[Md. 5] 启动 (日·时)	0000H	×
1270 (4F6H)			[Md. 6] 启动 (分·秒)	0000H	×
1271 (4F7H)			[Md. 7] 出错判定	0000H	×
1451 (5ABH)			[Md. 50] 启动 (年·月)	0000H	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1272 (4F8H)		启动履历12	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1273 (4F9H)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1274 (4FAH)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1275 (4FBH)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1276 (4FCH)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1452 (5ACH)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1277 (4FDH)		启动履历13	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1278 (4FEH)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1279 (4FFH)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1280 (500H)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1281 (501H)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1453 (5ADH)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1282 (502H)		启动履历14	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1283 (503H)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1284 (504H)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1285 (505H)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1286 (506H)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1454 (5AEH)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1287 (507H)		启动履历15	[Md. 3]启动信息	0000H	×
1288 (508H)			[Md. 4]启动编号	0000H	×
1289 (509H)			[Md. 5]启动（日・时）	0000H	×
1290 (50AH)			[Md. 6]启动（分・秒）	0000H	×
1291 (50BH)			[Md. 7]出错判定	0000H	×
1455 (5AFH)			[Md. 50]启动（年・月）	0000H	×
1292 (50CH)		[Md. 8]启动履历指针	0	×	
1293 (50DH)		出错履历0	[Md. 9]出错发生轴	0	×
1294 (50EH)			[Md. 10]出错编号	0	×
1295 (50FH)			[Md. 11]出错发生时间（日・时）	0000H	×
1296 (510H)			[Md. 12]出错发生时间（分・秒）	0000H	×
1456 (5B0H)			[Md. 51]出错发生时间（年・月）	0000H	×
1297 (511H)			出错履历1	[Md. 9]出错发生轴	0
1298 (512H)		[Md. 10]出错编号		0	×
1299 (513H)		[Md. 11]出错发生时间（日・时）		0000H	×
1300 (514H)		[Md. 12]出错发生时间（分・秒）		0000H	×
1457 (5B1H)		[Md. 51]出错发生时间（年・月）		0000H	×
1301 (515H)		出错履历2		[Md. 9]出错发生轴	0
1302 (516H)			[Md. 10]出错编号	0	×
1303 (517H)			[Md. 11]出错发生时间（日・时）	0000H	×
1304 (518H)			[Md. 12]出错发生时间（分・秒）	0000H	×
1458 (5B2H)			[Md. 51]出错发生时间（年・月）	0000H	×
1305 (519H)			出错履历3	[Md. 9]出错发生轴	0
1306 (51AH)		[Md. 10]出错编号		0	×
1307 (51BH)		[Md. 11]出错发生时间（日・时）		0000H	×
1308 (51CH)		[Md. 12]出错发生时间（分・秒）		0000H	×
1459 (5B3H)		[Md. 51]出错发生时间（年・月）		0000H	×
1309 (51DH)		出错履历4		[Md. 9]出错发生轴	0
1310 (51EH)			[Md. 10]出错编号	0	×
1311 (51FH)			[Md. 11]出错发生时间（日・时）	0000H	×
1312 (520H)			[Md. 12]出错发生时间（分・秒）	0000H	×
1460 (5B4H)			[Md. 51]出错发生时间（年・月）	0000H	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1313 (521H)		出错履历5	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1314 (522H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1315 (523H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1316 (524H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1461 (5B5H)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1317 (525H)		出错履历6	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1318 (526H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1319 (527H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1320 (528H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1462 (5B6H)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1321 (529H)		出错履历7	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1322 (52AH)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1323 (52BH)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1324 (52CH)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1463 (5B7H)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1325 (52DH)		出错履历8	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1326 (52EH)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1327 (52FH)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1328 (530H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1464 (5B8H)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1329 (531H)		出错履历9	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1330 (532H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1331 (533H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1332 (534H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1465 (5B9H)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1333 (535H)		出错履历10	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1334 (536H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1335 (537H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1336 (538H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1466 (5BAH)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1337 (539H)		出错履历11	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1338 (53AH)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1339 (53BH)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1340 (53CH)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1467 (5BBH)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1341 (53DH)		出错履历12	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1342 (53EH)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1343 (53FH)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1344 (540H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1468 (5BCH)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1345 (541H)		出错履历13	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1346 (542H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1347 (543H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1348 (544H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1469 (5BDH)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×
1349 (545H)		出错履历14	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1350 (546H)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1351 (547H)			[Md. 11] 出错发生时间 (日·时)	0000H	×
1352 (548H)			[Md. 12] 出错发生时间 (分·秒)	0000H	×
1470 (5BEH)			[Md. 51] 出错发生时间 (年·月)	0000H	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1353 (549H)		出错履历15	[Md. 9] 出错发生轴	0	×
1354 (54AH)			[Md. 10] 出错编号	0	×
1355 (54BH)			[Md. 11] 出错发生时间（日·时）	0000H	×
1356 (54CH)			[Md. 12] 出错发生时间（分·秒）	0000H	×
1471 (5BFH)			[Md. 51] 出错发生时间（年·月）	0000H	×
1357 (54DH)		[Md. 13] 出错履历指针	0	×	
1358 (54EH)		报警履历0	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1359 (54FH)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1360 (550H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1361 (551H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1472 (5C0H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1362 (552H)		报警履历1	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1363 (553H)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1364 (554H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1365 (555H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1473 (5C1H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1366 (556H)		报警履历2	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1367 (557H)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1368 (558H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1369 (559H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1474 (5C2H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1370 (55AH)		报警履历3	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1371 (55BH)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1372 (55CH)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1373 (55DH)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1475 (5C3H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1374 (55EH)		报警履历4	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1375 (55FH)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1376 (560H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1377 (561H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1476 (5C4H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1378 (562H)		报警履历5	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1379 (563H)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1380 (564H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1381 (565H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1477 (5C5H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1382 (566H)		报警履历6	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1383 (567H)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1384 (568H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1385 (569H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1478 (5C6H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1386 (56AH)		报警履历7	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1387 (56BH)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1388 (56CH)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1389 (56DH)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1479 (5C7H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×
1390 (56EH)		报警履历8	[Md. 14] 报警发生轴	0	×
1391 (56FH)			[Md. 15] 报警编号	0	×
1392 (570H)			[Md. 16] 报警发生时间（日·时）	0000H	×
1393 (571H)			[Md. 17] 报警发生时间（分·秒）	0000H	×
1480 (5C8H)			[Md. 52] 报警发生时间（年·月）	0000H	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新	
轴1	轴2				
1394 (572H)		报警履历9	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1395 (573H)			[Md. 15]报警编号	0	×
1396 (574H)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1397 (575H)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1481 (5C9H)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1398 (576H)		报警履历10	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1399 (577H)			[Md. 15]报警编号	0	×
1400 (578H)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1401 (579H)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1482 (5CAH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1402 (57AH)		报警履历11	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1403 (57BH)			[Md. 15]报警编号	0	×
1404 (57CH)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1405 (57DH)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1483 (5CBH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1406 (57EH)		报警履历12	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1407 (57FH)			[Md. 15]报警编号	0	×
1408 (580H)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1409 (581H)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1484 (5CCH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1410 (582H)		报警履历13	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1411 (583H)			[Md. 15]报警编号	0	×
1412 (584H)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1413 (585H)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1485 (5CDH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1414 (586H)		报警履历14	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1415 (587H)			[Md. 15]报警编号	0	×
1416 (588H)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1417 (589H)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1486 (5CEH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1418 (58AH)		报警履历15	[Md. 14]报警发生轴	0	×
1419 (58BH)			[Md. 15]报警编号	0	×
1420 (58CH)			[Md. 16]报警发生时间（日・时）	0000H	×
1421 (58DH)			[Md. 17]报警发生时间（分・秒）	0000H	×
1487 (5CFH)			[Md. 52]报警发生时间（年・月）	0000H	×
1422 (58EH)		[Md. 18]报警履历指针	0	×	
1423 (58FH)		系统区域	—	—	
1424 (590H)		[Md. 19]闪存写入次数	0	×	
1425 (591H)					
1426 (592H) ~1487 (5CFH)		系统区域	—	—	
1488 (5D0H)		[Md. 53]闪存写入日期时间（年・月）	0000H	×	
1489 (5D1H)		[Md. 54]闪存写入日期时间（日・时）	0000H	×	
1490 (5D2H)		[Md. 55]闪存写入日期时间（分・秒）	0000H	×	
1491 (5D3H)		[Md. 56]闪存写入日期时间（ms）	0000H	×	
31332 (7A64H)		[Md. 59]模块信息	63E2H	×	
31500 (7BOCH)		[Md. 140]模块状态	0000H	×	
31501 (7BODH)		[Md. 141]BUSY信号	0000H	×	

控制数据

■轴控制数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
1500 (5DCH)	1600 (640H)	[Cd. 3] 定位启动编号	0	×
1501 (5DDH)	1601 (641H)	[Cd. 4] 定位启动点编号	0	×
1502 (5DEH)	1602 (642H)	[Cd. 5] 轴出错复位	0	×
1503 (5DFH)	1603 (643H)	[Cd. 6] 重启指令	0	×
1504 (5E0H)	1604 (644H)	[Cd. 7] M代码ON信号OFF请求	0	×
1505 (5E1H)	1605 (645H)	[Cd. 8] 外部指令有效	0	×
1506 (5E2H)	1606 (646H)	[Cd. 9] 当前值更改值	0	×
1507 (5E3H)	1607 (647H)			
1508 (5E4H)	1608 (648H)	[Cd. 10] 加速时间更改值	0	×
1509 (5E5H)	1609 (649H)			
1510 (5E6H)	1610 (64AH)	[Cd. 11] 减速时间更改值	0	×
1511 (5E7H)	1611 (64BH)			
1512 (5E8H)	1612 (64CH)	[Cd. 12] 速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择	0	×
1513 (5E9H)	1613 (64DH)	[Cd. 13] 定位运行速度超驰	100	×
1514 (5EAH)	1614 (64EH)	[Cd. 14] 速度更改值	0	×
1515 (5EBH)	1615 (64FH)			
1516 (5ECH)	1616 (650H)	[Cd. 15] 速度更改请求	0	×
1517 (5EDH)	1617 (651H)	[Cd. 16] 微动移动量	0	×
1518 (5EEH)	1618 (652H)	[Cd. 17] JOG速度	0	×
1519 (5EFH)	1619 (653H)			
1520 (5F0H)	1620 (654H)	[Cd. 18] 连续运行中断请求	0	×
1521 (5F1H)	1621 (655H)	[Cd. 19] 原点复位请求标志OFF请求	0	×
1522 (5F2H)	1622 (656H)	[Cd. 20] 手动脉冲器1脉冲输入倍率	1	×
1523 (5F3H)	1623 (657H)			
1524 (5F4H)	1624 (658H)	[Cd. 21] 手动脉冲器允许标志	0	×
1525 (5F5H)	1625 (659H)	[Cd. 22] 扭矩更改值	0	×

缓冲存储器地址 10进制 (16进制)		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
1526 (5F6H)	1626 (65AH)	[Cd. 23]速度・位置切换控制移动量更改寄存器	0	×
1527 (5F7H)	1627 (65BH)			
1528 (5F8H)	1628 (65CH)	[Cd. 24]速度・位置切换允许标志	0	×
1529 (5F9H)	1629 (65DH)	系统区域	—	—
1530 (5FAH)	1630 (65EH)	[Cd. 25]位置・速度切换控制速度更改寄存器	0	×
1531 (5FBH)	1631 (65FH)			
1532 (5FCH)	1632 (660H)	[Cd. 26]位置・速度切换允许标志	0	×
1533 (5FDH)	1633 (661H)	系统区域	—	—
1534 (5FEH)	1634 (662H)	[Cd. 27]目标位置更改值 (地址)	0	×
1535 (5FFH)	1635 (663H)			
1536 (600H)	1636 (664H)	[Cd. 28]目标位置更改值 (速度)	0	×
1537 (601H)	1637 (665H)			
1538 (602H)	1638 (666H)	[Cd. 29]目标位置更改请求标志	0	×
1539 (603H)	1639 (667H)	系统区域	—	—
1540 (604H)	1640 (668H)	[Cd. 30]同时启动对象轴的启动数据No. (轴1启动数据No.)	0	×
1541 (605H)	1641 (669H)	[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No. (轴2启动数据No.)	0	×
1542 (606H)	1642 (66AH)	系统区域	—	—
1543 (607H)	1643 (66BH)			
1544 (608H)	1644 (66CH)	[Cd. 34]步进模式	0	×
1545 (609H)	1645 (66DH)	[Cd. 35]步进有效标志	0	×
1546 (60AH)	1646 (66EH)	[Cd. 36]步进启动请求	0	×
1547 (60BH)	1647 (66FH)	[Cd. 37]跳转指令	0	×
1548 (60CH)	1648 (670H)	[Cd. 38]示教数据选择	0	×
1549 (60DH)	1649 (671H)	[Cd. 39]示教定位数据No.	0	×
1550 (60EH)	1650 (672H)	[Cd. 40]degree时ABS方向设置	0	×
1551 (60FH) ~ 1565 (61DH)	1651 (673H) ~ 1665 (681H)	系统区域	—	—
1566 (61EH)	1666 (682H)	[Cd. 45]速度⇔位置切换软件元件选择	0	×
1567 (61FH)	1667 (683H)	[Cd. 46]速度⇔位置切换指令	0	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
1568 (620H) ~ 1589 (635H)	1668 (684H) ~ 1689 (699H)	系统区域	—	—
1590 (636H)	1690 (69AH)	[Cd. 43]分析模式设置	0	×
1591 (637H) ~ 1599 (63FH)	1691 (69BH) ~ 1699 (6A3H)	系统区域	—	—
30100 (7594H)	30110 (759EH)	[Cd. 180]轴停止信号	0	×
30101 (7595H)	30111 (759FH)	[Cd. 181]正转JOG启动信号	0	×
30102 (7596H)	30112 (75A0H)	[Cd. 182]反转JOG启动信号	0	×
30103 (7597H)	30113 (75A1H)	[Cd. 183]禁止执行标志	0	×
30104 (7598H)	30114 (75A2H)	[Cd. 184]定位启动信号	0	×

■系统控制数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
1900 (76CH)		[Cd. 1]模块备份请求	0	×
1901 (76DH)		[Cd. 2]模块初始化请求	0	×
1902 (76EH) ~1904 (770H)		系统区域	—	—
1905 (771H)		[Cd. 41]减速开始标志有效	0	×
1906 (772H)		系统区域	—	—
1907 (773H)		[Cd. 42]减速停止时停止指令处理选择	0	×
1908 (774H) ~1925 (785H)		系统区域	—	—
1926 (786H)		[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求	0000H	×
1927 (787H)		系统区域	—	—
1928 (788H)	1929 (789H)	[Cd. 44]外部输入信号操作软元件	0000H	×
1932 (78CH)		系统区域	—	—
1933 (78DH)		[Cd. 49]全部轴出错复位	0	×
1934 (78EH)		[Cd. 43]近旁通过输出时机选择	0	×
1950 (79EH)		[Cd. 190]可编程控制器就绪信号	0	×

定位数据

■定位数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称		默认值	自动刷新
轴1	轴2				
2000 (7D0H)	8000 (1F40H)	定位数据No. 1	定位识别符 • [Da. 1] 运行模式 • [Da. 2] 控制方式 • [Da. 3] 加速时间No. • [Da. 4] 减速时间No. • [Da. 5] 插补对象轴	0	×
2001 (7D1H)	8001 (1F41H)		[Da. 10] M代码 (条件数据No.、LOOP~LEND重复次数)	0	×
2002 (7D2H)	8002 (1F42H)		[Da. 9] 停顿时间 (JUMP目标定位数据No.)	0	×
2003 (7D3H)	8003 (1F43H)		定位选项 • [Da. 27] M代码ON信号输出时机 • [Da. 28] degree时ABS方向设置 • [Da. 29] 插补速度指定方法	0	×
2004 (7D4H)	8004 (1F44H)		[Da. 8] 指令速度	0	×
2005 (7D5H)	8005 (1F45H)				
2006 (7D6H)	8006 (1F46H)		[Da. 6] 定位地址/移动量	0	×
2007 (7D7H)	8007 (1F47H)				
2008 (7D8H)	8008 (1F48H)		[Da. 7] 圆弧地址	0	×
2009 (7D9H)	8009 (1F49H)				
2010 (7DAH) ~ 2019 (7E3H)	8010 (1F4AH) ~ 8019 (1F53H)	定位数据No. 2		—	—
2020 (7E4H) ~ 2029 (7EDH)	8020 (1F54H) ~ 8029 (1F5DH)	定位数据No. 3		—	—
⋮					
7990 (1F36H) ~ 7999 (1F3FH)	13990 (36A6H) ~ 13999 (36AFH)	定位数据No. 600		—	—

块启动数据

■启动块0（块No. 7000）

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称		默认值	自动刷新
轴1	轴2				
26000 (6590H)	27000 (6978H)	块启动数据 第1点	[Da. 11]形态 [Da. 12]启动数据No.	0	×
26050 (65C2H)	27050 (69AAH)		[Da. 13]特殊启动指令 [Da. 14]参数	0	×
26001 (6591H)	27001 (6979H)	块启动数据 第2点	[Da. 11]形态 [Da. 12]启动数据No.	0	×
26051 (65C3H)	27051 (69ABH)		[Da. 13]特殊启动指令 [Da. 14]参数	0	×
26002 (6592H)	27002 (697AH)	块启动数据 第3点		0	×
26052 (65C4H)	27052 (69ACH)			0	×
⋮					
26049 (65C1H)	27049 (69A9H)	块启动数据 第50点		0	×
26099 (65F3H)	27099 (69DBH)			0	×
26100 (65F4H)	27100 (69DCH)	条件数据 No. 1	[Da. 15]条件对象 [Da. 16]条件运算符	0	×
26101 (65F5H)	27101 (69DDH)		系统区域	—	—
26102 (65F6H)	27102 (69DEH)		[Da. 17]地址	0	×
26103 (65F7H)	27103 (69DFH)				
26104 (65F8H)	27104 (69E0H)		[Da. 18]参数1	0	×
26105 (65F9H)	27105 (69E1H)				
26106 (65FAH)	27106 (69E2H)		[Da. 19]参数2	0	×
26107 (65FBH)	27107 (69E3H)				
26108 (65FCH)	27108 (69E4H)		系统区域	—	—
26109 (65FDH)	27109 (69E5H)				
26110 (65FEH) ~ 26119 (6607H)	27110 (69E6H) ~ 27119 (69EFH)	条件数据No. 2		0	×
26120 (6608H) ~ 26129 (6611H)	27120 (69F0H) ~ 27129 (69F9H)	条件数据No. 3		0	×
⋮					
26190 (664EH) ~ 26199 (6657H)	27190 (6A36H) ~ 27199 (6A3FH)	条件数据No. 10		0	×

■启动块1（块No. 7001）

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
26200 (6658H) ~ 26299 (66BBH)	27200 (6A40H) ~ 27299 (6AA3H)	块启动数据	0	×
26300 (66BCH) ~ 26399 (671FH)	27300 (6AA4H) ~ 27399 (6B07H)	条件数据	0	×

■启动块2（块No. 7002）

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
26400 (6720H) ~ 26499 (6783H)	27400 (6B08H) ~ 27499 (6B6BH)	块启动数据	0	×
26500 (6784H) ~ 26599 (67E7H)	27500 (6B6CH) ~ 27599 (6BCFH)	条件数据	0	×

■启动块3（块No. 7003）

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
26600 (67E8H) ~ 26699 (684BH)	27600 (6BD0H) ~ 27699 (6C33H)	块启动数据	0	×
26700 (684CH) ~ 26799 (68AFH)	27700 (6C34H) ~ 27799 (6C97H)	条件数据	0	×

■启动块4（块No. 7004）

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
26800 (68B0H) ~ 26899 (6913H)	27800 (6C98H) ~ 27899 (6CFBH)	块启动数据	0	×
26900 (6914H) ~ 26999 (6977H)	27900 (6CFCH) ~ 27999 (6D5FH)	条件数据	0	×

■可编程控制器CPU备忘区域

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1	轴2			
30000（7530H）～30099（7593H）		条件数据的条件判定的对象数据	0	×

中断设置

■中断设置数据

缓冲存储器地址 10进制（16进制）		名称	默认值	自动刷新
轴1、轴2通用				
55000（D6D8H）	中断设置编号1	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55064（D718H）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55128（D758H）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55192（D798H）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55256（D7D8H）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55001（D6D9H）	中断设置编号2	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55065（D719H）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55129（D759H）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55193（D799H）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55257（D7D9H）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55002（D6DAH）	中断设置编号3	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55066（D71AH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55130（D75AH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55194（D79AH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55258（D7DAH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55003（D6DBH）	中断设置编号4	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55067（D71BH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55131（D75BH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55195（D79BH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55259（D7DBH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55004（D6DCH）	中断设置编号5	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55068（D71CH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55132（D75CH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55196（D79CH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55260（D7DCH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55005（D6DDH）	中断设置编号6	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55069（D71DH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55133（D75DH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55197（D79DH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55261（D7DDH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55006（D6DEH）	中断设置编号7	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55070（D71EH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55134（D75EH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55198（D79EH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55262（D7DEH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55007（D6DFH）	中断设置编号8	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55071（D71FH）		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55135（D75FH）		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55199（D79FH）		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55263（D7DFH）		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×

缓冲存储器地址 10进制（16进制）	名称	默认值	自动刷新	
轴1、轴2通用				
55008 (D6E0H)	中断设置编号9	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55072 (D720H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55136 (D760H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55200 (D7A0H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55264 (D7E0H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55009 (D6E1H)	中断设置编号10	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55073 (D721H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55137 (D761H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55201 (D7A1H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55265 (D7E1H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55010 (D6E2H)	中断设置编号11	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55074 (D722H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55138 (D762H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55202 (D7A2H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55266 (D7E2H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55011 (D6E3H)	中断设置编号12	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55075 (D723H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55139 (D763H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55203 (D7A3H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55267 (D7E3H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55012 (D6E4H)	中断设置编号13	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55076 (D724H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55140 (D764H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55204 (D7A4H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55268 (D7E4H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55013 (D6E5H)	中断设置编号14	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55077 (D725H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55141 (D765H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55205 (D7A5H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55269 (D7E5H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55014 (D6E6H)	中断设置编号15	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55078 (D726H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55142 (D766H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55206 (D7A6H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55270 (D7E6H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×
55015 (D6E7H)	中断设置编号16	[Md. 65] 中断原因检测标志	0	×
55079 (D727H)		[Cd. 50] 中断原因掩码	0	×
55143 (D767H)		[Cd. 51] 中断原因复位请求	0	×
55207 (D7A7H)		[Pr. 900] 中断原因设置	0	×
55271 (D7E7H)		[Pr. 901] 中断原因轴编号	0	×

17.3 基本设置

基本参数1

基本参数1的详细如下所示。

[Pr. 1] 单位设置

用于设置定位控制时的指令单位，根据控制对象选择mm、inch、degree、pulse中之一。也可对轴1、轴2的单位分别进行设置。

单位设置	设置值
mm	0
inch	1
degree	2
pulse	3

即使更改单位设置，其它参数及定位数据的值也不被更改。更改了单位时，应检查参数及数据是否在设置范围内。进行速度·位置切换控制（ABS模式）的情况下，应设置“2: degree”。

■各单位的使用示例

mm、inch、degree、pulse在下述系统中使用。

- mm、inch: XY工作台、传输机（机械为inch规格的情况下为inch单位）
- degree: 旋转体（360degree/旋转）
- pulse: XY工作台、传输机

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 1] 单位设置	0	150

■默认值

全部轴被设置为3: pulse。

[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(16bit) (Ap)

将电机轴1旋转的必要脉冲数以16位进行设置。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“0: 16bit”的情况下,本区域将生效。使用三菱电机伺服放大器的情况下,设置速度·位置检测器规格的“伺服电机每1旋转的分辨率”。(三菱电机伺服放大器的“伺服电机每1旋转的分辨率”超过了65535pulse的情况下,请参阅伺服放大器的技术资料集进行设置。)

- 每1旋转的脉冲数(Ap)=伺服电机每1旋转的分辨率

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit) (Ap)	1	151

■设置范围

设置范围为1~65535。

■默认值

全部轴被设置为20000。

■每个脉冲的移动量

在定位模块中根据[Pr. 2]~[Pr. 4],设置输出脉冲串时的每个脉冲的移动量。(以“[Pr. 1]单位设置”为“0: mm”为例进行说明。)

每个脉冲的移动量通过下述公式计算。

$$\text{每1脉冲的移动量 (A)} = \frac{A1 \times A_m}{A_p}$$

项目	符号
[Pr. 2]每个旋转的脉冲数	Ap
[Pr. 3]每个旋转的移动量	A1
[Pr. 4]单位倍率	Am
每1脉冲的移动量	A

进行了定位的情况下,指定的移动量与实际的移动量有可能产生误差(机械系统的误差)。在此情况下,可以通过该“每个脉冲的移动量”进行补偿。(☞ 355页 每个脉冲的移动量)

限制事项

每个脉冲的移动量小于1的情况下,将发生指令频率变动。设置值越小变动将越大,可能导致机械振动。每个脉冲的移动量小于1的情况下,应同时使用驱动模块的电子齿轮功能进行设置,使每个脉冲的移动量为1/500以上。

[Pr. 3] 每1旋转的移动量(16bit) (A1)

将电机轴1旋转中机械移动的距离（移动量）以16位进行设置。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“0: 16bit”的情况下，本区域将生效。在使用的系统中，电机轴每1旋转的移动量超过了本区域的设置范围的情况下，应按下述方法调整设置值。

- 使用“[Pr. 4]单位倍率”。
- 使用“[Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit)”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit) (A1)	2	152

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.1~6553.5 (μm)	1~65535 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0.00001~0.65535 (inch)	1~65535 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0.00001~0.65535 (degree)	1~65535 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	1~65535 (pulse)	1~65535 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为20000。

[Pr. 4] 单位倍率

电机每1旋转的移动量超出了“[Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit)”的设置范围的情况下，通过本区域将设置值以10~1000倍进行调整。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“0: 16bit”的情况下，本区域将生效。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“1: 32bit”的情况下，固定为“1: 1倍”。

单位倍率	设置值
1倍	1
10倍	10
100倍	100
1000倍	1000

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 4]单位倍率	3	153

■默认值

全部轴被设置为1: 1倍。

[Pr. 5] 脉冲输出模式

设置符合使用的伺服放大器的脉冲输出模式。

脉冲输出模式	设置值
PULSE/SIGN模式	0
CW/CCW模式	1
A相/B相模式（4倍频）	2
A相/B相模式（1倍频）	3

限制事项

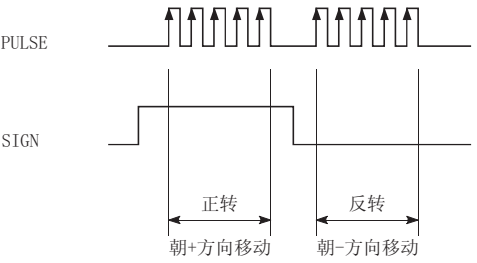
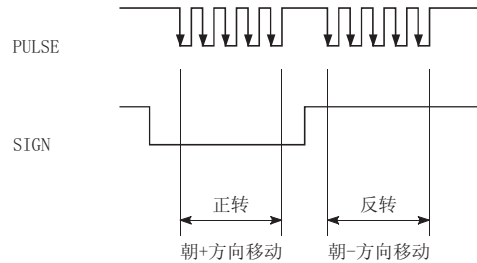
对于“[Pr. 5]脉冲输出模式”，仅在电源投入后或者CPU模块复位后，仅在首次“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF→ON时的值有效。将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON后更改设置值，即使再次将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON，设置值也将无效。

脉冲的正逻辑、负逻辑的切换是通过“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”进行。关于各脉冲输出模式中的输出规格，请参阅下述手册。

☞ 16页 与外部设备的输入输出接口规格

各个脉冲输出模式示例如下所示。

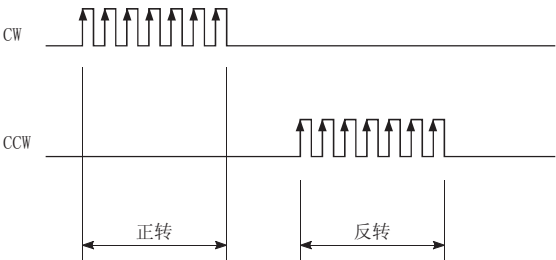
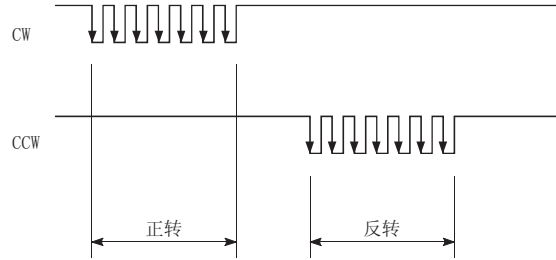
■PULSE/SIGN模式

正逻辑	负逻辑
通过方向符号(SIGN)的ON/OFF进行正转/反转的控制。 方向符号为HIGH的情况下进行正转。 为方向符号LOW的情况下进行反转。	通过方向符号(SIGN)的ON/OFF进行正转/反转的控制。 方向符号为LOW的情况下进行正转。 方向符号为HIGH的情况下进行反转。
	

■CW/CCW模式

正转时输出正转用场脉冲(PULSE F)。

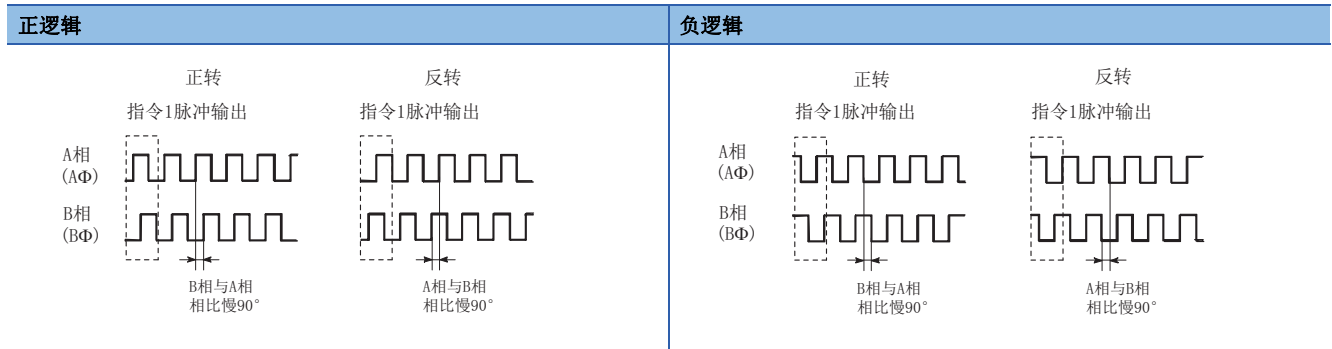
此外，反转时输出反转用场脉冲(PULSE R)。

正逻辑	负逻辑
	

■A相/B相模式

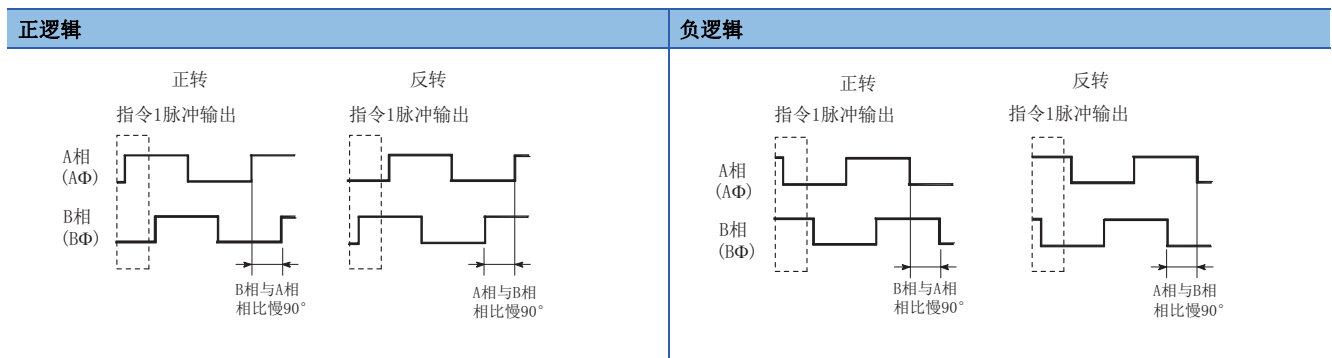
根据A相(A Φ)与B相(B Φ)的位相差进行正转/反转的控制。B相与A相相比延迟90°的情况下进行正转。B相与A相相比提前90°的情况下进行反转。

- 1倍频设置时



例如，指令1脉冲输出为1pulse/s的情况下，1秒之间有4次的上升沿、下降沿。

- 4倍频设置时



例如，指令1脉冲输出为1pulse/s的情况下，1秒之间有1次的上升沿、下降沿。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 5]脉冲输出模式	4	154

■默认值

全部轴被设置为1：CW/CCW模式。

[Pr. 6] 旋转方向设置

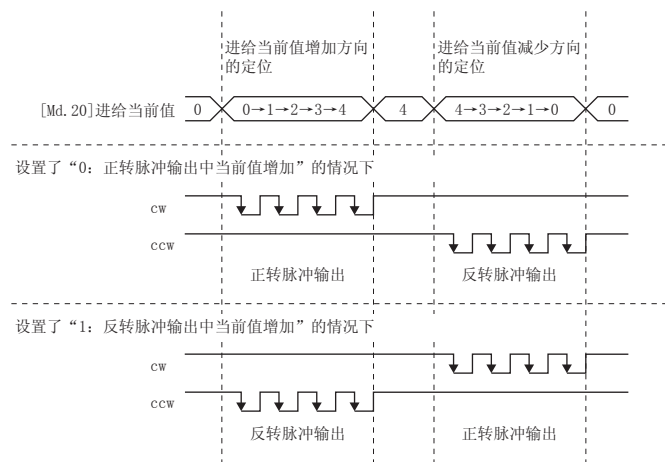
设置定位方向 ([Md. 20] 进给当前值增加的方向或者减少的方向) 与当时的脉冲输出的关系。关于“正转脉冲输出、反转脉冲输出”与“CW/A相/PULSE信号、CCW/B相/SIGN信号”的关系，请参阅下述内容。

☞ 357页 [Pr. 5] 脉冲输出模式

旋转方向设置	设置值
通过正转脉冲输出当前值增加	0
通过反转脉冲输出当前值增加	1

例

将“[Pr. 5] 脉冲输出模式”设置为CW/CCW模式，进给当前值执行了增加方向的定位、减少方向的定位的情况下的脉冲输出如下所示。



要点

将本区域从“0”更改为“1”的情况下，应通过JOG运行确认上限限位开关、下限限位开关是否正确动作。动作有问题的情况下，应重新进行配线。

■ 缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 6] 旋转方向设置	5	155

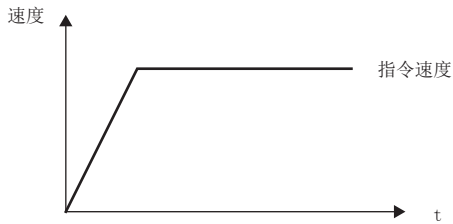
■ 默认值

全部轴被设置为0：通过正转脉冲输出当前值增加。

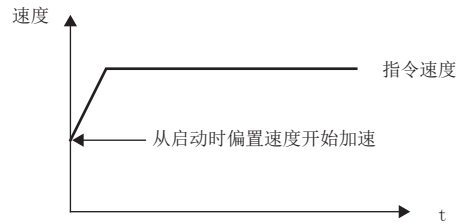
[Pr. 7] 启动时偏置速度

在“启动时偏置速度”中，设置“启动最低速度”。使用步进电机等的情况下，进行用于使电机顺利启动的设置。（如果启动时的电机旋转速度过低，步进电机将不能顺利启动。）

■启动时偏置速度为“0”时



■启动时偏置速度为“0以外”时



设置的“启动时偏置速度”在下述运行时将生效。

- 定位运行时
- 原点复位时
- JOG运行时

应设置“[Pr. 8]速度限制值”以下的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 7]启动时偏置速度	6	156
	7	157

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0~20000000.00 (mm/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000.000 (inch/min)	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0~3000000.000 (degree/min)	0~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~5000000 (pulse/s)	0~5000000 (pulse/s)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

■步进电机使用时的注意事项

- 在使用了步进电机的系统中，如果进行S字加减速可能导致失调。应在确认不会失调的基础上使用S字加减速。
- 在使用了步进电机的系统中，不能进行圆弧插补控制。这是由于步进电机的特性上，需要进行启动时偏置速度的设置，而在圆弧插补控制中启动时偏置速度的设置将无效。进行圆弧插补控制的情况下，2轴均应使用伺服电机。

[Pr. 62] 电子齿轮选择

选择使用16bit还是32bit的电子齿轮。

电子齿轮选择	设置值
16bit	0
32bit	1

根据本区域的设置，下述缓冲存储器的使用地址有所不同。

“[Pr. 62]电子齿轮选择”的设置值	“[Pr. 2]每个旋转的脉冲数”的地址	“[Pr. 3]每个旋转的移动量”的地址
0: 16bit	<ul style="list-style-type: none"> • 轴1: 1 • 轴2: 151 	<ul style="list-style-type: none"> • 轴1: 2 • 轴2: 152
1: 32bit	<ul style="list-style-type: none"> • 轴1: 102、103 • 轴2: 252、253 	<ul style="list-style-type: none"> • 轴1: 104、105 • 轴2: 254、255

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 62]电子齿轮选择	100	250

■默认值

全部轴被设置为0: 16bit。

[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(32bit) (Ap)

将电机轴1旋转的必要脉冲数以32位进行设置。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“1: 32bit”的情况下，本区域将生效。所使用的伺服放大器的电机每1旋转的分辨率超过65535pulse的情况下，应在本区域中设置每1旋转的脉冲数。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit) (Ap)	102	252
	103	253

■设置范围

设置范围为1~200000000。

■默认值

全部轴被设置为20000。

[Pr. 3] 每1旋转的移动量(32bit) (A1)

将电机轴1旋转中机械移动的距离(移动量)以32位进行设置。“[Pr. 62]电子齿轮选择”设置为“1: 32bit”的情况下,本区域将生效。在使用的系统中,电机轴每1旋转的移动量超过了“[Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit)”的设置范围的情况下,应使用本区域。

在本区域中设置每1旋转的移动量的情况下,不能通过“[Pr. 4]单位倍率”进行调整。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit) (A1)	104	254
	105	255

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.1~20000000.0 (μm)	1~200000000 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0.00001~2000.00000 (inch)	1~200000000 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0.00001~2000.00000 (degree)	1~200000000 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	1~200000000 (pulse)	1~200000000 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下,用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时,应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为20000。

基本参数2

基本参数2的详细如下所示。

[Pr. 8]速度限制值

设置定位控制时、原点复位控制时的上限速度。指定的速度超过了速度限制值的情况下，将以速度限制值进行限制。定位控制时的速度需要根据驱动装置及控制对象进行限制。

将速度限制值换算为指令频率(pulse/s)后的值超过了定位模块的最大输出脉冲的情况下，将变为超出速度限制值范围（出错代码:1A6AH）。定位模块的最大输出脉冲为FX5-20PG-P为200kpulse/s，FX5-20PG-D为5Mpulse/s。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 8]速度限制值	10	160
	11	161

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~3000000.000 (degree/min)	1~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~5000000 (pulse/s)	1~5000000 (pulse/s)

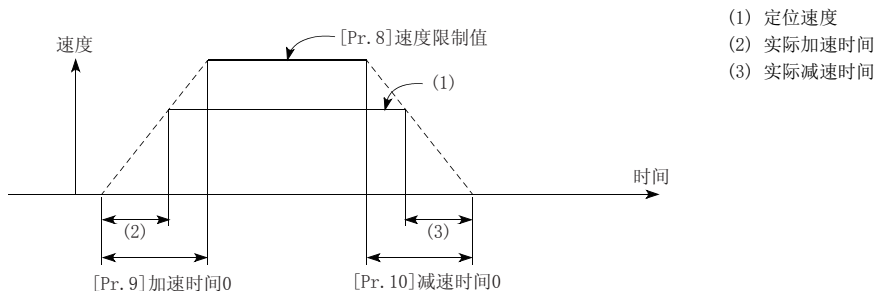
*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为200000。

[Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0

在“[Pr. 9]加速时间0”中，对从速度0开始至达到“[Pr. 8]速度限制值”（JOG运行控制时为“[Pr. 31]JOG速度限制值”）为止的时间以ms单位进行设置。在“[Pr. 10]减速时间0”中，对从“[Pr. 8]速度限制值”（JOG运行控制时为“[Pr. 31]JOG速度限制值”）变为速度0为止的时间以ms单位进行设置。



- 定位速度的设置低于“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，实际加减速时间将短于参数设置值。因此，应将定位速度的最大值设置为等于“[Pr. 8]速度限制值”或小于但接近于速度限制值的值。
- 原点复位时、定位时及JOG运行时均将生效。
- 插补定位时，基准轴的就减速时间将生效。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 9]加速时间0	12	162
	13	163
[Pr. 10]减速时间0	14	164
	15	165

■设置范围

设置范围为1~8388608。

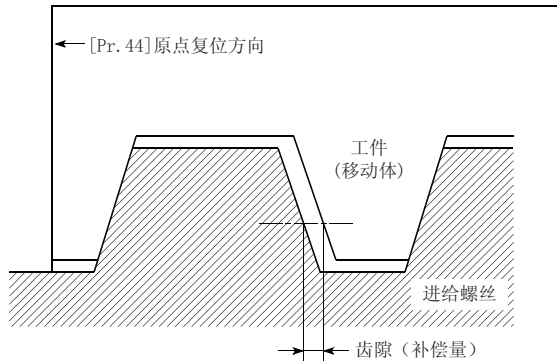
■默认值

全部轴被设置为1000。

[Pr. 11] 齿隙补偿量

可以对机械通过齿轮移动时齿隙产生的误差进行补偿。

(设置齿隙补偿量时，定位时每当方向变化将输出相当于补偿量的余量脉冲。)



- 齿隙补偿在机械原点复位后将生效。因此，对齿隙补偿量进行了设置・更改时，必须进行一次机械原点复位。
- 齿隙补偿量的设置范围为0~65535，但设置时应满足下述条件。(小数点以下舍去)

$$0 \leq \frac{\text{齿隙补偿量}}{\text{每1脉冲的移动量}} \leq 255$$

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 11] 齿隙补偿量	17	167

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1] 单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1] 单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0~6553.5 (μm)	0~65535 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0~0.65535 (inch)	0~65535 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~0.65535 (degree)	0~65535 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	0~65535 (pulse)	0~65535 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 12] 软件行程限位上限值

设置定位控制时机械移动范围的上限。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 12] 软件行程限位上限值	18	168
	19	169

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1] 单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1] 单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	-214748364.8~214748364.7 (μm)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	-21474.83648~21474.83647 (inch)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~359.99999 (degree)	0~35999999 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)	-2147483648~2147483647 (pulse)

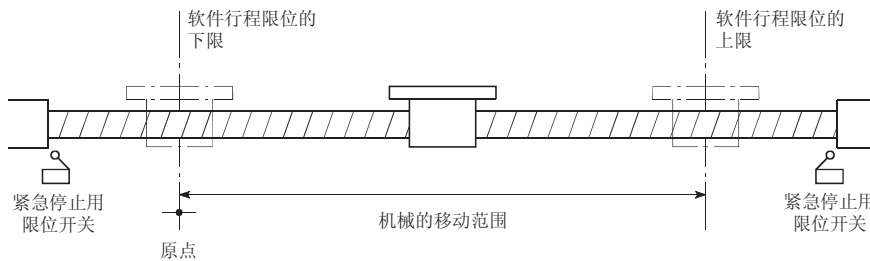
*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为2147483647。

[Pr. 13] 软件行程限位下限值

设置定位控制时机械的移动范围的下限。



- 一般原点被设置为行程限位的下限或者上限。
- 通过设置软件行程限位的上限值、下限值，可以防止软件软件上的超限，但应在范围外侧附近安装异常停止用限位开关。
- 将软件行程限位设置为无效的情况下，应将设置值设置为“上限值=下限值”。（应设置为初始值等设置范围内的值。）
- 单位为“degree”的情况下，速度控制中（包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的速度控制）及手动控制中不进行软件行程限位的检查。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 13] 软件行程限位下限值	20	170
	21	171

■设置范围

设置范围与“[Pr. 12] 软件行程限位上限值”相同。

■默认值

全部轴被设置为-2147483648。

[Pr. 14] 软件行程限位选择

设置将软件行程限位施加到“进给当前值”还是“进给机械值”中。对于进行了设置的值，软件行程限位将生效。

软件行程限位选择	设置值
对进给当前值施加软件行程限位	0
对进给机械值施加软件行程限位	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 14] 软件行程限位选择	22	172

■默认值

全部轴被设置为0：对进给当前值施加软件行程限位。

[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置

设置JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行时软件行程限位是否有效。

软件行程限位有效/无效设置	设置值
JOG运行时、微动运行时、手动脉冲器运行时的软件行程限位有效	0
JOG运行时、微动运行时、手动脉冲器运行时的软件行程限位无效	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

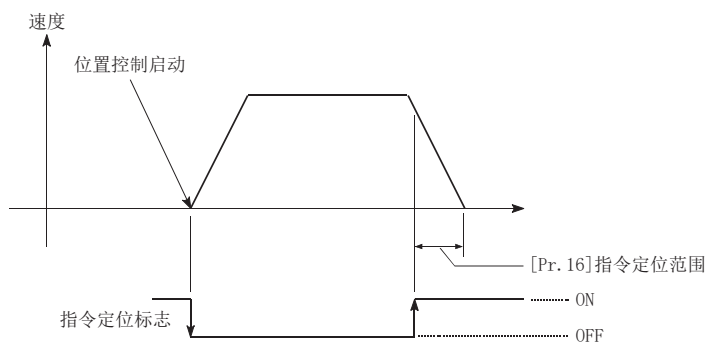
缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	23	173

■默认值

全部轴被设置为0：JOG运行时、微动运行时、手动脉冲器运行时的软件行程限位有效。

[Pr. 16] 指令定位范围

设置指令定位变为ON的剩余距离。指令定位信号是作为定位完成信号的提前信号使用的信号。在定位控制启动中，“[Md. 31] 状态”的“指令定位标志” (bit2)将变为OFF，在指令定位信号的设置位置中，“指令定位标志”将变为ON。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 16]指令定位范围	24	174
	25	175

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.1~214748364.7 (μm)	1~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	0.00001~21474.83647 (inch)	1~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0.00001~21474.83647 (degree)	1~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	1~2147483647 (pulse)	1~2147483647 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为100。

[Pr. 17]扭矩限制设置值

将伺服电机的发生扭矩的最大值以%单位进行设置。

扭矩限制功能是将伺服电机的发生扭矩设置在设置范围内的功能。

控制中必要的扭矩超过了扭矩限制值的情况下，将以设置的扭矩限制值进行控制。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 17]扭矩限制设置值	26	176

■设置范围

设置范围为1~5000。

■默认值

全部轴被设置为300。

限制事项

脉冲列输出类型的限制事项

- 需要使用支持通过模拟电压实施扭矩限制指令的驱动模块。
- 需要在D/A转换模块与驱动模块之间进行配线。
- 设置的“[Pr. 17]扭矩限制设置值”将被设置到缓冲存储器的“[Md. 35]扭矩限制存储值”中，因此应通过程序将该“[Md. 35]扭矩限制存储值”传送到D/A转换模块中。

[Pr. 18] M代码ON信号输出时机

设置M代码ON信号的输出时机。

M代码ON信号的输出时机中有WITH模式及AFTER模式。

WITH模式（设置值：0）	AFTER模式（设置值：1）
在定位开始的同时输出M代码，将M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）置为ON。	在定位完成的同时输出M代码，将M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）置为ON。
<p>[Da. 1]运行模式</p> <p>01 (连续) 00 (结束)</p>	<p>[Da. 1]运行模式</p> <p>01 (连续) 00 (结束)</p>

*1 m1、m2表示设置的M代码。

- M代码是各定位数据（形态）中可设置的0~65535的编号。
- 根据M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）的ON，通过程序从“[Md. 25]有效M代码”中读取M代码，可以执行代码编号对应的辅助作业（夹具、钻头旋转、工具更换等）的指令。
- 通过速度控制在AFTER模式的情况下，不输出M代码，M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）也不变为ON。
- 在定位数据的定位选项（“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”）中，可以设置各定位数据的M代码ON信号输出时机。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 18]M代码ON信号输出时机	27	177

■默认值

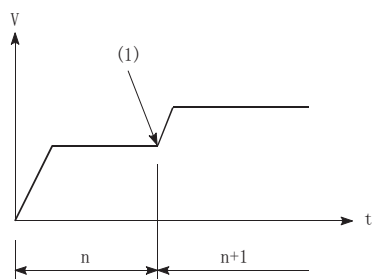
全部轴被设置为0：WITH模式。

[Pr. 19] 速度切换模式

设置速度切换模式的速度切换是以标准切换还是以提前切换进行。

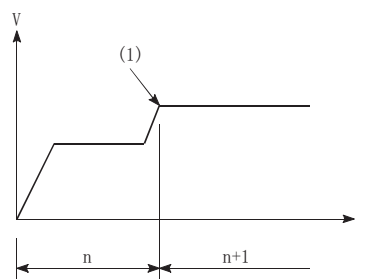
速度切换模式	设置值	内容
标准速度切换模式	0	在执行下一个定位数据时进行速度切换。
提前速度切换模式	1	在当前执行的定位数据的最后进行速度切换。

■标准切换时



(1) 在执行下一个定位数据时进行速度切换
n: 定位数据No.

■提前切换时



(1) 下一个定位数据按照指定速度开始定位
n: 定位数据No.

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 19]速度切换模式	28	178

■默认值

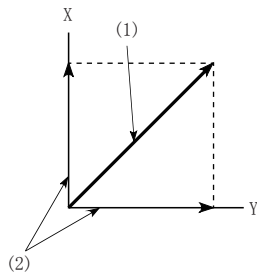
全部轴被设置为0：标准速度切换模式。

[Pr. 20]插补速度指定方法

进行直线插补/圆弧插补的情况下，设置是指定合成速度还是指定基准轴的速度。

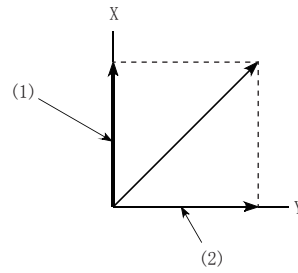
插补速度指定方法	设置值	内容
合成速度	0	指定控制对象的移动速度后，定位模块将计算各轴的速度。
基准轴速度	1	指定基准轴中设置的轴的速度后，定位模块将计算进行插补的插补轴的速度。

■指定合成速度时



- (1) 指定合成速度
- (2) 定位模块进行计算

■基准轴速度指定时



- (1) 指定基准轴的速度
- (2) 定位模块进行计算

- 进行2轴的速度控制时，应指定“1：基准轴速度”。指定“0：合成速度”后，进行定位启动时，将变为插补模式出错（出错代码：199AH）。
- 进行圆弧插补控制时，应指定“0：合成速度”。指定“1：基准轴速度”后，进行定位启动时，将变为插补模式出错（出错代码：199BH）。
- 在定位数据的定位选项（“[Da. 29]插补速度指定方法”）中，可以设置各定位数据的插补速度指定方法。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 20]插补速度指定方法	29	179

■默认值

全部轴被设置为0：合成速度。

[Pr. 21]速度控制时的进给当前值

设置速度控制时（包括速度·位置切换控制中及位置·速度切换控制中的速度控制时）是否进行“[Md. 20]进给当前值”的更新。

速度控制时的进给当前值	设置值	内容
不进行进给当前值的更新	0	进给当前值不变化。（维持速度控制开始时的进给当前值）
进行进给当前值的更新	1	进行进给当前值的更新。（从速度控制开始时的进给当前值更新）
对进给当前值进行清零	2	将进给当前值恢复为“0”，不进行更新。

- 进行2轴的速度控制的情况下，插补轴的“[Md. 20]进给当前值”的更新执行与否取决于基准轴的设置。
- 进行速度·位置切换控制（ABS模式）的情况下，应设置1：进行进给当前值的更新。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 21]速度控制时的进给当前值	30	180

■默认值

全部轴被设置为0：不进行进给当前值的更新。

[Pr. 22]输入信号逻辑选择

根据外部连接的设备设置各输入信号的逻辑。

输入信号逻辑选择	设置值
负逻辑	0
正逻辑	1

各输入信号的分配如下所示。设置时应将值设置到对象的位中。

缓冲存储器	输入信号的分配	
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	b0	下限限位信号
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	b1	上限限位信号
	b2	驱动器模块就绪信号
	b3	停止信号
	b4	外部指令信号
	b5	零点信号
	b6	近点狗信号
	b7	禁止使用（固定为0）
	b8	手动脉冲器输入
	b9~b15	禁止使用（固定为0）

- 各输入信号的逻辑设置错误时将无法正常运行，因此从初始值更改设置时应加以注意。
- 手动脉冲器输入的逻辑选择 (b8) 应设置到轴1中。（设置到轴2中的情况下，设置内容将无效。）

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 22]输入信号逻辑选择	31	181

■默认值

对于全部轴的各输入信号，设置为0：负逻辑。

[Pr. 23]输出信号逻辑选择

根据外部连接的设备设置各输出信号的逻辑。

输出信号逻辑选择	设置值
负逻辑	0
正逻辑	1

各输出信号的分配如下所示。设置时应将值设置到对象的位中。

缓冲存储器	输出信号的分配	
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	b0	指令脉冲信号
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	b1~b3	禁止使用
	b4	偏差计数器清除信号
	b5~b15	禁止使用

各输出信号的逻辑设置错误时将无法正常运行，因此从初始值更改设置时应加以注意。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 23]输出信号逻辑选择	32	182

■默认值

对于全部轴的各输出信号，设置为0：负逻辑。

[Pr. 24]手动脉冲器输入选择

设置从手动脉冲器的输入脉冲模式。（仅轴1的设置值有效）

手动脉冲器输入选择	设置值
A相/B相4倍频	0
A相/B相2倍频	1
A相/B相1倍频	2
PULSE/SIGN	3

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 24]手动脉冲器输入选择	33	—

■默认值

设置为0：A相/B相4倍频。

[Pr. 150]速度·位置功能选择

选择速度·位置切换控制的模式。

速度·位置功能选择	设置值
速度·位置切换控制 (INC模式)	0
速度·位置切换控制 (ABS模式)	2

设置值为0、2以外的情况下，将设置值视为0以INC模式执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 150]速度·位置功能选择	34	184

■默认值

全部轴被设置为0：速度·位置切换控制 (INC模式)。

详细参数2

[Pr. 25]加速时间1～[Pr. 27]加速时间3

在定位运行中，设置从速度0达到“[Pr. 8]速度限制值”（JOG运行控制时为“[Pr. 31]JOG速度限制值”）为止的时间。本区域的规格与“[Pr. 9]加速时间0”的相同。详细情况，请参阅下述内容。

☞ 364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 25]加速时间1	36	186
	37	187
[Pr. 26]加速时间2	38	188
	39	189
[Pr. 27]加速时间3	40	190
	41	191

■设置范围

设置范围为1～8388608。

■默认值

全部轴被设置为1000。

[Pr. 28]减速时间1～[Pr. 30]减速时间3

在定位运行中，设置从“[Pr. 8]速度限制值”（JOG运行控制时为“[Pr. 31]JOG速度限制值”）变为速度0为止的时间。本区域的规格与“[Pr. 10]减速时间0”的相同。详细情况，请参阅下述内容。

☞ 364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 28]减速时间1	42	192
	43	193
[Pr. 29]减速时间2	44	194
	45	195
[Pr. 30]减速时间3	46	196
	47	197

■设置范围

设置范围为1～8388608。

■默认值

全部轴被设置为1000。

[Pr. 31]JOG速度限制值

设置JOG运行时的最高速度。

“JOG速度限制值”应设置为“[Pr. 8]速度限制值”以下。超过“速度限制值”的情况下，将变为JOG速度限制值出错（出错代码：1AB8H）。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 31]JOG速度限制值	48	198
	49	199

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~3000000.000 (degree/min)	1~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~5000000 (pulse/s)	1~5000000 (pulse/s)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为20000。

[Pr. 32]JOG运行加速时间选择

设置作为JOG运行时的加速时间使用“加速时间0~3”中的哪一个。

JOG运行加速时间选择	设置值	内容
加速时间0	0	使用“[Pr. 9]加速时间0”中设置的值。
加速时间1	1	使用“[Pr. 25]加速时间1”中设置的值。
加速时间2	2	使用“[Pr. 26]加速时间2”中设置的值。
加速时间3	3	使用“[Pr. 27]加速时间3”中设置的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 32]JOG运行加速时间选择	50	200

■默认值

全部轴被设置为0：加速时间0。

[Pr. 33]JOG运行减速时间选择

设置作为JOG运行时的减速时间，使用“减速时间0~3”中的哪一个。

JOG运行减速时间选择	设置值	内容
减速时间0	0	使用“[Pr. 10]减速时间0”中设置的值。
减速时间1	1	使用“[Pr. 28]减速时间1”中设置的值。
减速时间2	2	使用“[Pr. 29]减速时间2”中设置的值。
减速时间3	3	使用“[Pr. 30]减速时间3”中设置的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 33]JOG运行减速时间选择	51	201

■默认值

全部轴被设置为0：减速时间0。

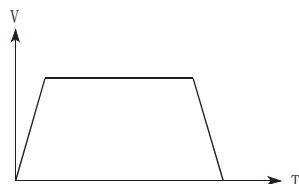
[Pr. 34] 加减速处理选择

设置加减速处理是进行梯形加减速处理还是进行S字加减速处理。

加减速处理选择	设置值
梯形加减速处理	0
S字加减速处理	1

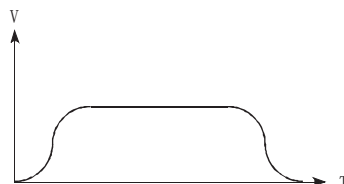
■梯形加减速

加速、减速变成直线。



■S字加减速

加速、减速变为Sin曲线。



在使用了步进电机的系统中，如果进行S字加减速可能导致失调。

应在确认不会失调的基础上使用S字加减速。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 34]加减速处理选择	52	202

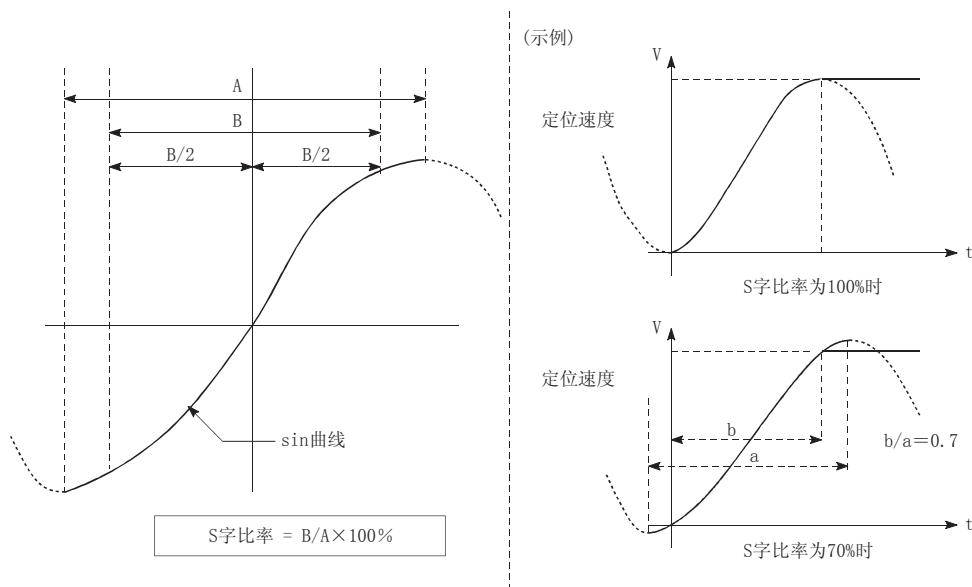
■默认值

全部轴被设置为0：梯形加减速处理。

[Pr. 35] S字比率

设置进行S字加减速处理情况下的S字比率(1~100%)。

S字比率表示使用下图所示的Sin曲线的哪个部分绘制加减速曲线。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 35]S字比率	53	203

■设置范围

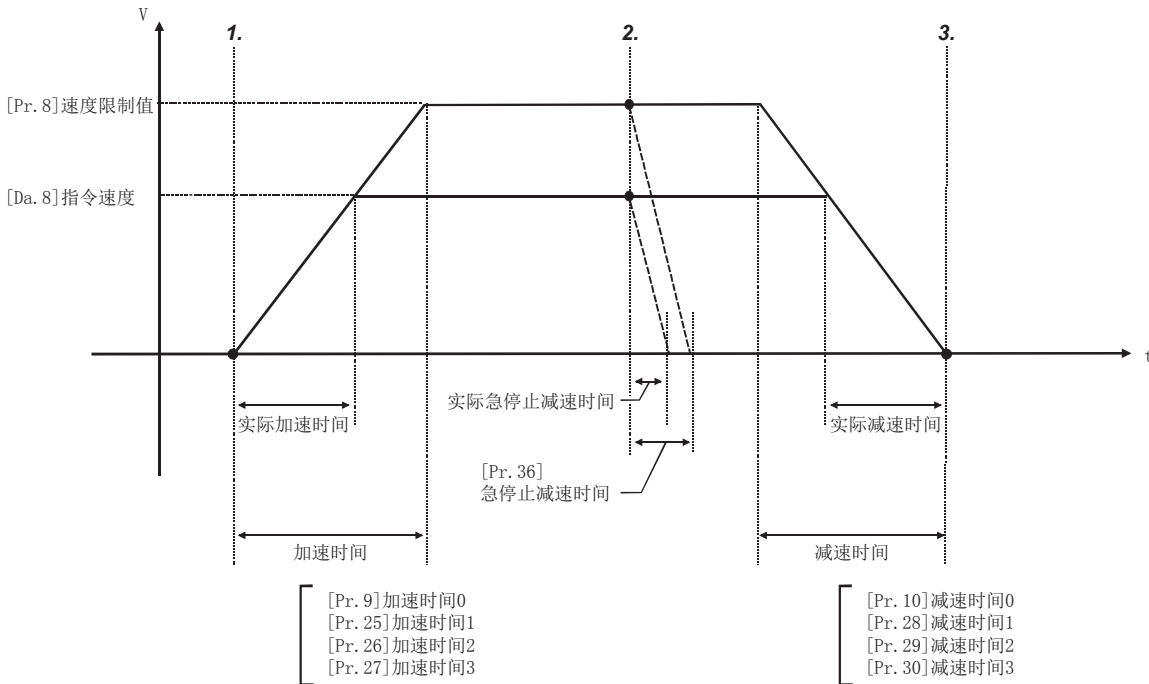
设置范围为1~100。

■默认值

全部轴被设置为100。

[Pr. 36] 急停止减速时间

对于急停止时从“[Pr. 8]速度限制值”(JOG运行时为“[Pr. 31]JOG速度限制值”)变为速度0为止的时间以ms单位进行设置。发生停止原因时, 希望以短于定位时的减速时间的时间进行停止(急停止)的情况下进行此设置。停止原因分类为停止原因1~3, 通过“[Pr. 37]停止组1急停止选择”~“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置, 可以选择以哪个停止原因进行急停止。与其它参数的关系如下图所示。



1. 定位启动

通过定位启动, 按照“加速时间”开始加速。

2. 发生急停止原因

发生“急停止原因”后, 按照“急停止减速时间”开始减速。

3. 停止定位

没发生“急停止原因”的情况下, 朝向停止位置按照“减速时间”开始减速。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 36] 急停止减速时间	54	204
	55	205

■设置范围

设置范围为1~8388608。

■默认值

全部轴被设置为1000。

[Pr. 37] 停止组1急停止选择～[Pr. 39] 停止组3急停止选择

设置发生下述停止组的停止原因时的停止方法。

- 停止组1：通过硬件行程限位进行停止
- 停止组2：CPU模块的发生出错、“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF、测试模式时的异常
- 停止组3：外部停止信号、来自于CPU模块的停止信号、通过GX Works3的停止信号、发生出错(停止组1、2引起的出错除外。仅JOG运行、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制时的软件行程限位出错)、无放大器运行的运行模式切换时出错

停止方法有“0：通常的减速停止”与“1：急停止”。

停止组1急停止选择	设置值
通常的减速停止	0
急停止	1

若选择“1：急停止”，发生停止原因时将进行“[Pr. 36]急停止减速时间”中设置的急停止减速。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

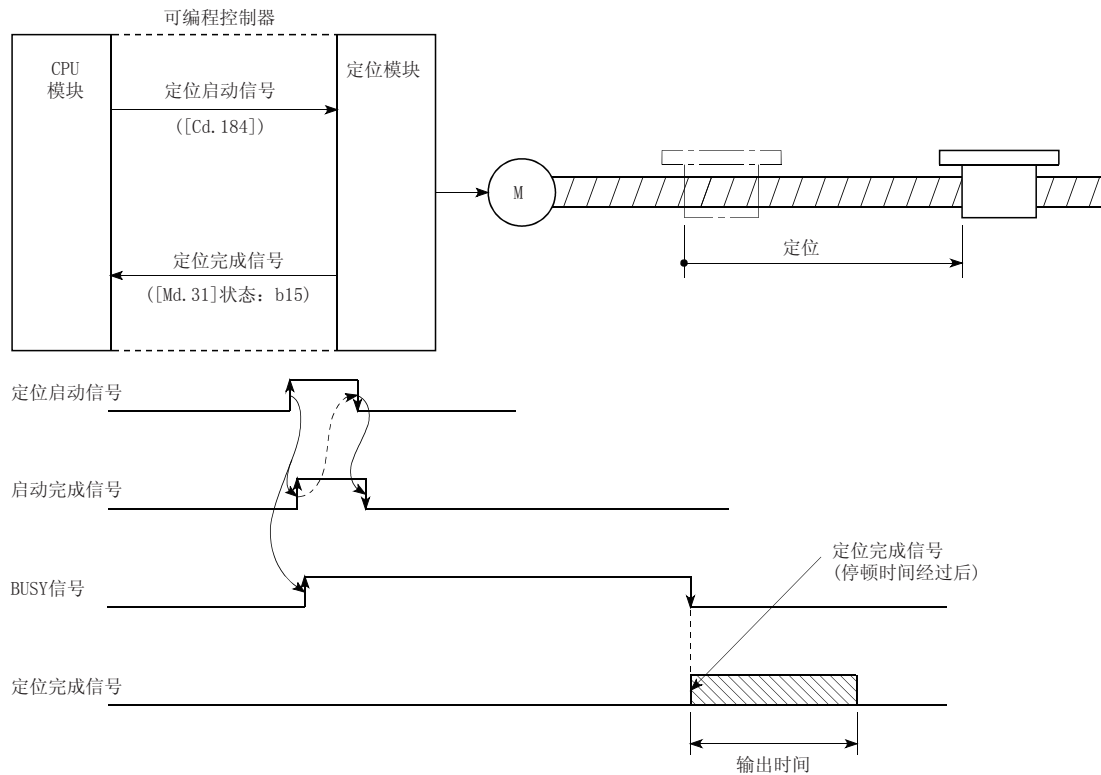
缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 37]停止组1急停止选择	56	206
[Pr. 38]停止组2急停止选择	57	207
[Pr. 39]停止组3急停止选择	58	208

■默认值

全部轴被设置为0：通常的减速停止。

[Pr. 40] 定位完成信号输出时间

将从定位模块输出的定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）的输出时间以ms单位进行设置。
定位完成是指定位模块结束脉冲输出，经过了设置的停顿时间后的状态。
插补控制的情况下，插补轴的定位完成信号按照基准轴的设置时间被输出。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 40] 定位完成信号输出时间	59	209

■设置范围

设置范围为0~65535。

■默认值

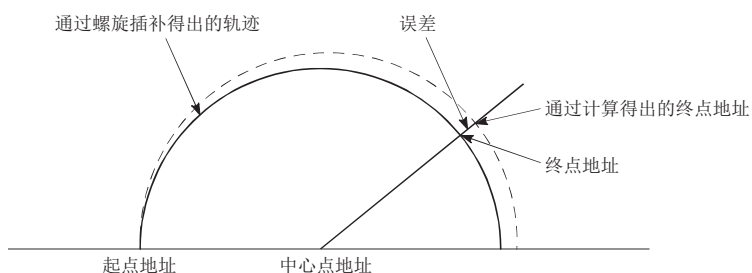
全部轴被设置为300。

[Pr. 41] 圆弧插补误差允许范围

在“圆弧插补误差允许范围”中，设置计算引起的圆弧轨迹与终点地址的误差允许范围。

计算引起的圆弧轨迹与终点地址的误差在设置范围内的情况下，在通过螺旋插补进行误差补偿的同时对设置的终点地址进行圆弧插补。

圆弧插补误差允许范围是在基准轴的缓冲存储器地址中进行设置。



在通过中心点指定进行的圆弧插补控制中，终点地址与通过始点地址及中心点地址计算的圆弧轨迹有可能偏离。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围	60	210
	61	211

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0~10000.0 (μm)	0~100000 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	0~1.00000 (inch)	0~100000 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~1.00000 (degree)	0~100000 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	0~100000 (pulse)	0~100000 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为100。

[Pr. 42] 外部指令功能选择

设置在哪个功能中使用外部指令信号。

外部指令功能选择	设置值	内容
外部定位启动	0	通过外部指令信号的输入，进行定位运行的启动。
外部速度更改请求	1	通过外部指令信号的输入，进行当前执行中的定位运行的速度更改。在此情况下，在“[Cd. 14]速度更改值”中设置速度更改值。
速度·位置/位置·速度控制切换请求	2	通过外部指令信号，在速度·位置切换控制/位置·速度切换控制时进行速度控制→位置控制/位置控制→速度控制的切换。将速度·位置切换设置为有效时，将“[Cd. 24]速度·位置切换允许标志”设置为1；将位置·速度切换设置为有效时，将“[Cd. 26]位置·速度切换允许标志”设置为1。
跳转请求	3	通过外部指令信号的输入，对当前执行中的定位运行进行跳转。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 42]外部指令功能选择	62	212

■默认值

全部轴被设置为0：外部定位启动。

要点

将外部指令信号设置为有效时需要将“[Cd. 8]外部指令有效”设置为1。

[Pr. 82] 启动调整时间

使用了“高速启动功能”的情况下，将从定位启动触发的输入开始至脉冲输出开始为止的时间以ms单位进行设置。实际的至启动为止的时间根据启动触发而有所不同。

- 通过外部指令信号进行启动：20 μ s+ “[Pr. 82]启动调整时间”
- 通过定位启动信号进行启动：30 μ s+ “[Pr. 82]启动调整时间”

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 82]启动调整时间	134	284
	135	285

■设置范围

设置范围如下所示。

通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
0.00~10000.00 (ms)	0~1000000 ($\times 10^{-2}$ ms)

■默认值

全部轴被设置为0。

原点复位基本参数

[Pr. 43] 原点复位方式

设置进行机械原点复位情况下的“原点复位方式”。

原点复位方式	设置值	内容	参照
近点狗式	0	通过近点狗ON减速后，通过零点信号停止，视为机械原点复位完成。	73页
挡块停止式1	1	通过近点狗ON减速后，通过挡块停止，经过停顿时间后视为机械原点复位完成。	75页
挡块停止式2	2	通过近点狗ON减速后，通过挡块停止，通过零点信号视为机械原点复位完成。	78页
挡块停止式3	3	以蠕动速度启动后，通过挡块停止，通过零点信号视为机械原点复位完成。	81页
计数式1	4	通过近点狗ON减速后，移动指定距离后通过零点信号停止，视为机械原点复位完成。	83页
计数式2	5	通过近点狗ON减速后，移动指定距离，视为机械原点复位完成。	85页
数据设置式	6	将启动了机械原点复位的位置作为原点，视为机械原点复位完成。	87页
兼作限位开关式	7	因限位开关OFF而减速后，向原点复位方向的相反方向移动，通过限位开关ON后的零点信号而停止，作为机械原点复位完成。	88页

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 43]原点复位方式	70	220

■默认值

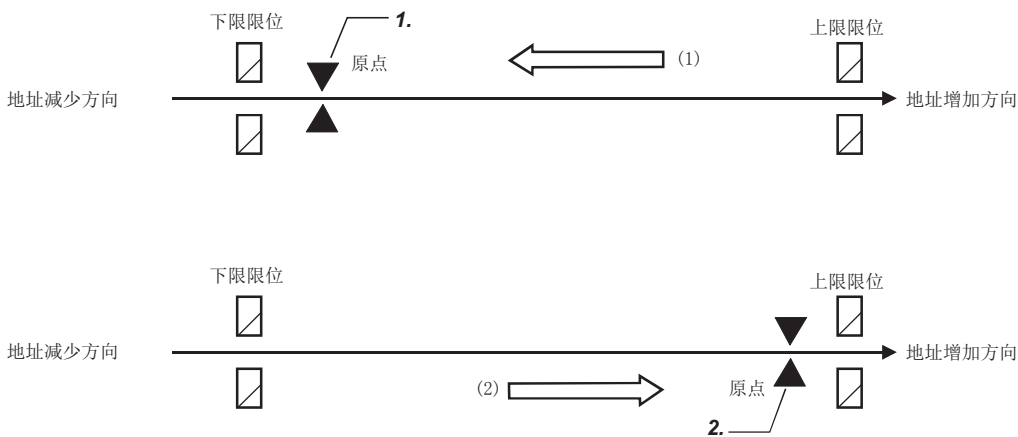
全部轴被设置为0：近点狗式。

[Pr. 44] 原点复位方向

设置启动机械原点复位时，动作开始的方向。

原点复位方向	设置值	内容
正方向(地址增加方向)	0	向地址增加方向执行动作。(箭头(2))
负方向(地址减少方向)	1	向地址减少方向执行动作。(箭头(1))

通常，原点设置在下限侧限位或上限侧限位的附近，因此“[Pr. 44]原点复位方向”按下图方式进行设置。



1. 在下限限位侧设置了原点的情况下，原点复位方向变为(1)的箭头方向。在[Pr. 44]中设置“1”。

2. 在上限限位侧设置了原点的情况下，原点复位方向变为(2)的箭头方向。在[Pr. 44]中设置“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 44]原点复位方向	71	221

■默认值

全部轴被设置为0：正方向(地址增加方向)。

[Pr. 45] 原点地址

设置作为定位控制(ABS方式)的基准点的地址。

(在机械原点复位完成的时刻，停止位置的地址将被更改为“[Pr. 45]原点地址”中设置的地址，同时该“[Pr. 45]原点地址”将被存储到“[Md. 20]进给当前值”及“[Md. 21]进给机械值”中。)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 45]原点地址	72	222
	73	223

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	-214748364.8~214748364.7 (μm)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	-21474.83648~21474.83647 (inch)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	0~359.99999 (degree)	0~35999999 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)	-2147483648~2147483647 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 46] 原点复位速度

设置原点复位时的速度。

“原点复位速度”应设置为“[Pr. 8]速度限制值”以下。超过“速度限制值”的情况下，将变为原点复位速度出错（出错代码：1B04H），不进行原点复位。

“原点复位速度”应设置为“[Pr. 7]启动时偏置速度”、“[Pr. 47]蠕动速度”以上的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 46]原点复位速度	74	224
	75	225

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~3000000.000 (degree/min)	1~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~5000000 (pulse/s)	1~5000000 (pulse/s)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

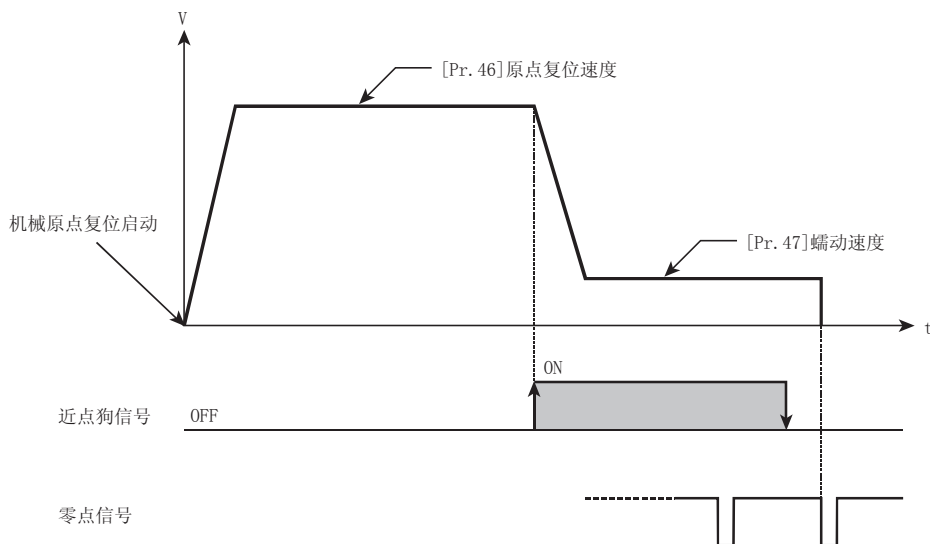
全部轴被设置为1。

[Pr. 47] 蠕动速度

设置近点狗ON后的蠕动速度(从原点复位速度减速后，停止之前的低速度)。对蠕动速度按以下范围进行设置。

- ([Pr. 46]原点复位速度) \geq ([Pr. 47]蠕动速度) \geq ([Pr. 7]启动时偏置速度)

对于蠕动速度，与通过零点信号进行的原点复位方式中的检测误差有关系，与通过挡块停止式进行的原点复位方式中冲突时的冲击的大小有关系。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 47]蠕动速度	76	226
	77	227

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~3000000.000 (degree/min)	1~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~5000000 (pulse/s)	1~5000000 (pulse/s)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为1。

[Pr. 48]原点复位重试

设置是否进行原点复位重试。

原点复位重试	设置值
不进行通过限位开关的原点复位重试	0
进行通过限位开关的原点复位重试	1

关于原点复位重试的动作，请参阅下述内容。

☞ 200页 原点复位重试功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 48]原点复位重试	78	228

■默认值

全部轴被设置为0：不进行通过限位开关的原点复位重试。

原点复位详细参数

[Pr. 49]原点复位停顿时间

在“[Pr. 43]原点复位方式”的设置中，设置了挡块停止式1时，将近点狗信号变为ON开始至机械原点复位完成为止的时间以ms单位进行设置。设置值应设置为大于近点狗信号ON开始至通过挡块停止为止的移动时间的值。（原点复位方式为“挡块停止式1”以外时，“[Pr. 49]原点复位停顿时间”的值无关。）

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 49]原点复位停顿时间	79	229

■设置范围

设置范围为0~65535。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置

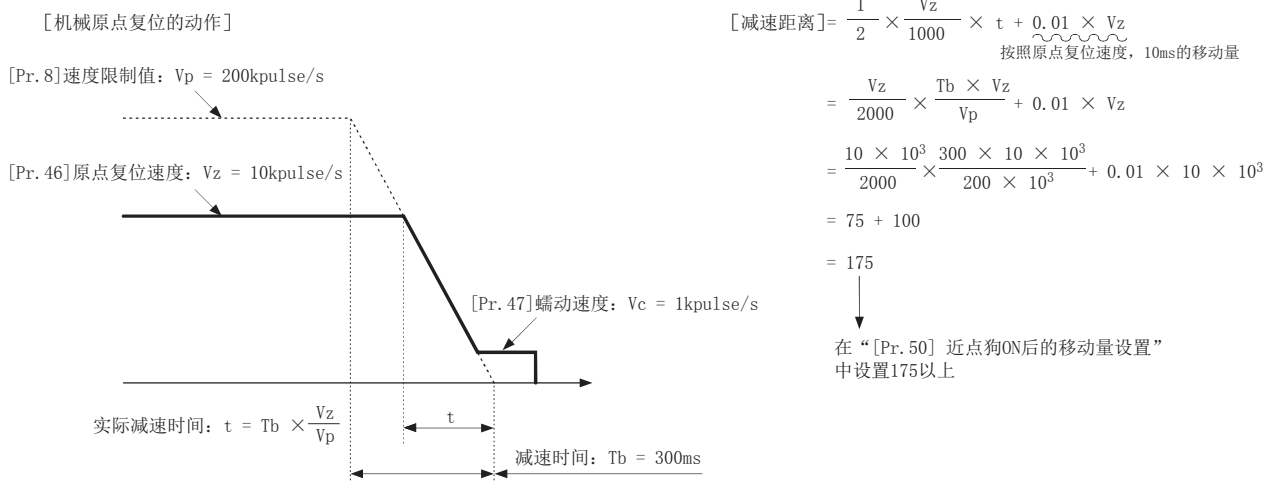
原点复位方式为计数式1、2时，设置从近点狗信号ON起至原点为止的移动量。

(对于近点狗ON后的移动量，应设置为大于“从原点复位速度至蠕动速度的减速距离”加上“以原点复位速度移动10ms的距离”后的值。)

例

“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的设置示例

将“[Pr. 8]速度限制值”设置为200kpulse/s，“[Pr. 46]原点复位速度”设置为10kpulse/s，“[Pr. 47]蠕动速度”设置为1kpulse/s，减速时间设置为300ms的情况下，“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”的计算如下所示。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置	80	230
	81	231

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0~214748364.7 (μm)	0~2147483647 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	0~21474.83647 (inch)	0~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~21474.83647 (degree)	0~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	0~2147483647 (pulse)	0~2147483647 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 51] 原点复位加速时间选择

设置作为原点复位时的加速时间，使用“加速时间0~3”中的哪一个值。

原点复位加速时间选择	设置值	内容
加速时间0	0	使用“[Pr. 9]加速时间0”中设置的值。
加速时间1	1	使用“[Pr. 25]加速时间1”中设置的值。
加速时间2	2	使用“[Pr. 26]加速时间2”中设置的值。
加速时间3	3	使用“[Pr. 27]加速时间3”中设置的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

名称	轴1	轴2
[Pr. 51]原点复位加速时间选择	82	232

■默认值

全部轴被设置为0：加速时间0。

[Pr. 52] 原点复位减速时间选择

设置作为原点复位时的减速时间使用“减速时间0~3”中的哪一个值。

原点复位减速时间选择	设置值	内容
减速时间0	0	使用“[Pr. 10]减速时间0”中设置的值。
减速时间1	1	使用“[Pr. 28]减速时间1”中设置的值。
减速时间2	2	使用“[Pr. 29]减速时间2”中设置的值。
减速时间3	3	使用“[Pr. 30]减速时间3”中设置的值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

名称	轴1	轴2
[Pr. 52]原点复位减速时间选择	83	233

■默认值

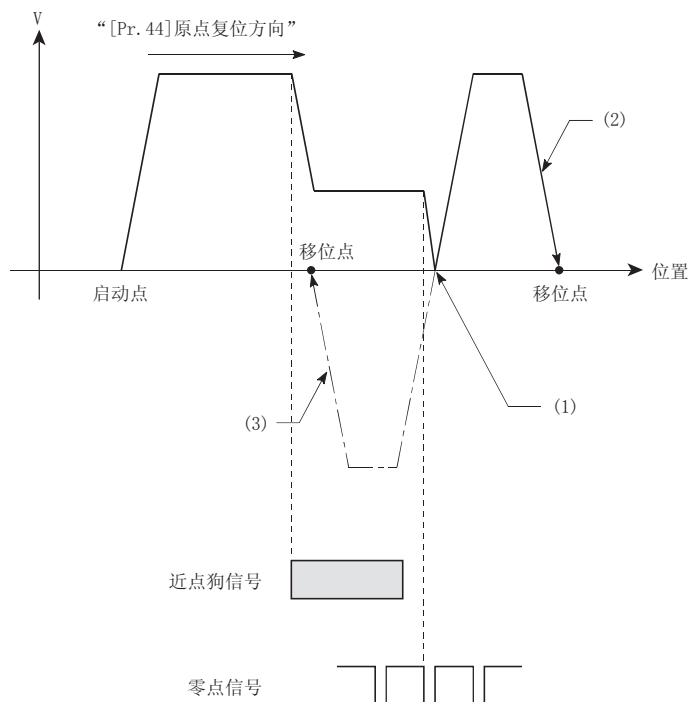
全部轴被设置为0：减速时间0。

[Pr. 53] 原点移位置

设置从通过机械原点复位停止的位置开始，移位(移动)多大的量。

原点移位功能是对通过机械原点复位停止的原点位置进行补偿的功能。

在近点狗的安装位置的关系中，原点位置有物理限制的情况下等，使用该功能向最佳位置进行原点补偿。



- (1) 偏差计数器清除解除后进行移位动作
- (2) “[Pr. 53]原点移位置”为正的情况下
- (3) “[Pr. 53]原点移位置”为负的情况下

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 53]原点移位置	84	234
	85	235

■设置范围

设置范围根据 “[Pr. 1]单位设置” 的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置” 的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	-214748364.8~214748364.7 (μm)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
1: inch	-21474.83648~21474.83647 (inch)	-2147483648~2147483647 (×10 ⁻⁵ inch)
2: degree	-21474.83648~21474.83647 (degree)	-21474.83648~21474.83647 (×10 ⁻⁵ degree)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)	-2147483648~2147483647 (pulse)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 54] 原点复位扭矩限制值

机械原点复位时，将用于到达蠕动速度后限制伺服电机的扭矩的值以%单位进行设置。未进行扭矩限制的情况下，可能导致伺服电机故障。

“[Pr. 54]原点复位扭矩限制值”超过了“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的情况下，将变为原点复位扭矩限制值出错(出错代码:1B0EH)。

关于扭矩限制的详细情况，请参阅下述内容。

☞ 219页 扭矩限制功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 54]原点复位扭矩限制值	86	236

■设置范围

设置范围为1~3000。

■默认值

全部轴被设置为300。

[Pr. 55] 偏差计数器清除信号输出时间

在近点狗式、挡块停止1~3、计数式1、数据设置式、兼作限位开关式的机械原点复位中，将偏差计数器清除信号的输出时间以ms单位进行设置。(具体内容，请参阅所使用的驱动模块的手册。)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间	87	237

■设置范围

设置范围为1~65535。

■默认值

全部轴被设置为11。

[Pr. 56] 原点移位时速度指定

设置将“[Pr. 53]原点移位量”设置为“0”以外时的动作速度。设置时，选择“[Pr. 46]原点复位速度”或“[Pr. 47]蠕动速度”中之一。

原点移位时速度指定	设置值	内容
原点复位速度	0	将“[Pr. 46]原点复位速度”指定为设置值。
蠕动速度	1	将“[Pr. 47]蠕动速度”指定为设置值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

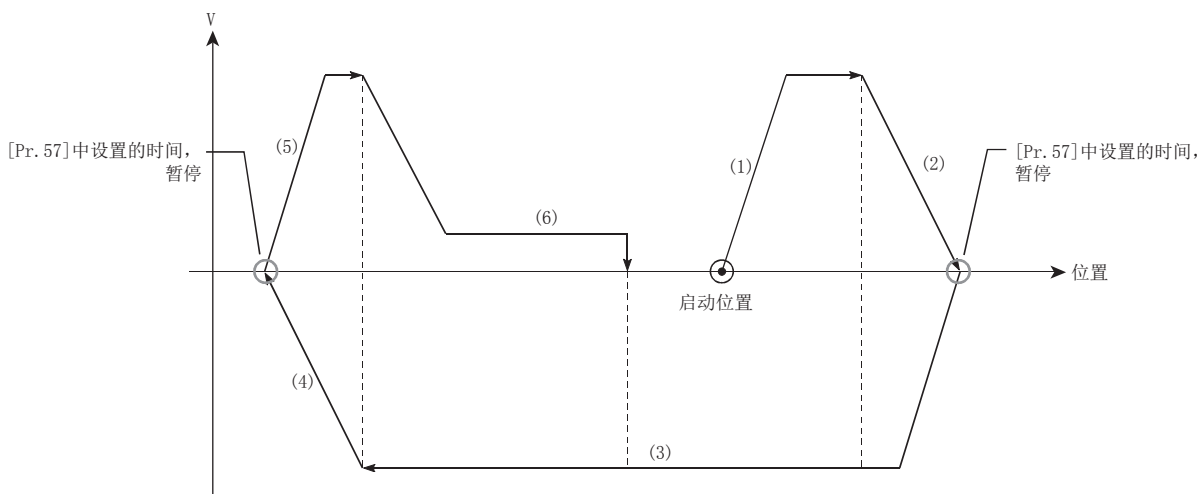
缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 56]原点移位时速度指定	88	238

■默认值

全部轴被设置为0：原点复位速度。

[Pr. 57] 原点复位重试时停顿时间

进行原点复位重试的情况下，将下图(2)、(4)的减速后的停止时间以ms单位进行设置。



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 57]原点复位重试时停顿时间	89	239

■设置范围

设置范围为0~65535。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Pr. 58] 原点复位未完时动作设置

原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）ON的情况下，设置是否执行定位控制。

原点复位未完时动作设置	设置值
不执行定位控制	0
执行定位控制	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Pr. 58]原点复位未完时动作设置	90	240


■默认值

全部轴被设置为0：不执行定位控制。

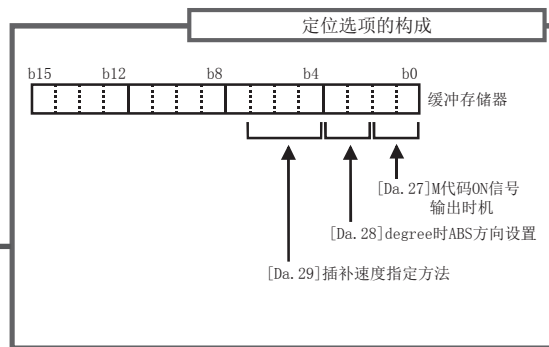
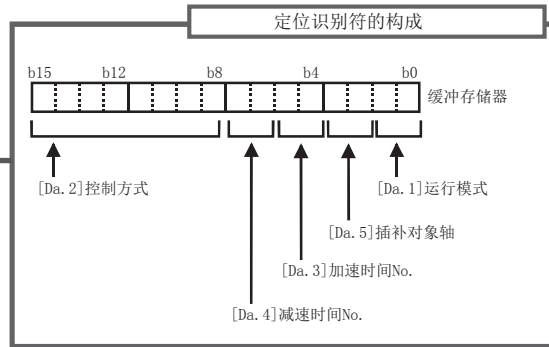
17.4 定位数据

定位模块的缓冲存储器中存储的定位数据构成如下所示。

定位数据No.	1	2	3	...	599	600
定位识别符 [Da. 1] ~ [Da. 5]	2000	2010	2020	...	7980	7990
[Da. 10] M代码	2001	2011	2021	...	7981	7991
[Da. 9] 停顿时间	2002	2012	2022	...	7982	7992
定位选项 [Da. 27] ~ [Da. 29]	2003	2013	2023	...	7983	7993
[Da. 8] 指令速度	2004 2005	2014 2015	2024 2025	...	7984 7985	7994 7995
[Da. 6] 定位地址/ 移动量	2006 2007	2016 2017	2026 2027	...	7986 7987	7996 7997
[Da. 7] 圆弧地址	2008 2009	2018 2019	2028 2029	...	7988 7989	7998 7999

- 定位数据在如左所示的缓冲存储器地址中，每个轴可设置（存储）600个数据。每个轴均将本数据作为定位数据No. 1-600进行管理。
- 1个定位数据由  的项目构成。

定位数据No.	1	2	3	...	599	600
定位识别符 [Da. 1] ~ [Da. 5]	8000	8010	8020	...	13980	13990
[Da. 10] M代码	8001	8011	8021	...	13981	13991
[Da. 9] 停顿时间	8002	8012	8022	...	13982	13992
定位选项 [Da. 27] ~ [Da. 29]	8003	8013	8023	...	13984	13994
[Da. 8] 指令速度	8004 8005	8014 8015	8024 8025	...	13984 13985	13994 13995
[Da. 6] 定位地址/ 移动量	8006 8007	8016 8017	8026 8027	...	13986 13987	13996 13997
[Da. 7] 圆弧地址	8008 8009	8018 8019	8028 8029	...	13988 13989	13998 13999



定位数据在各轴中有No. 1~No. 600。

[Da. 1] 运行模式

运行模式用于指定某个数据No. 对应的定位是仅以该数据结束，还是继续进行下一个数据No. 的定位。

运行模式	设置值	内容
定位结束	00	执行至指定地址的定位后，视为定位完成的情况下进行此设置。
连续定位控制	01	通过1次启动信号按数据No. 顺序连续进行定位。每个定位数据停止一次。
连续轨迹控制	11	通过1次启动信号按数据No. 顺序连续进行定位。不在每个定位数据停止一次。

■定位识别符的构成

定位识别符是由“[Da. 1]运行模式”～“[Da. 5]插补对象轴”所构成，对于1个缓冲存储器地址，存储这5个设置值。设置“[Da. 1]运行模式”～“[Da. 5]插补对象轴”时，设置时应注意下图的定位识别符的构成。

定位识别符的构成	分配
	(1) [Da. 1]运行模式
	(2) [Da. 5]插补对象轴
	(3) [Da. 3]加速时间No.
	(4) [Da. 4]减速时间No.
	(5) [Da. 2]控制方式

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为00。

[Da. 2] 控制方式

设置进行定位控制情况下的“控制方式”。可设置的控制方式如下所示。

控制方式	设置值
ABS1: 1轴的直线控制(ABS)	01H
INC1: 1轴的直线控制(INC)	02H
FEED1: 1轴的定距进给控制	03H
VF1: 1轴的速度控制(正转)	04H
VR1: 1轴的速度控制(反转)	05H
VPF: 速度·位置切换控制(正转)	06H
VPR: 速度·位置切换控制(反转)	07H
PVF: 位置·速度切换控制(正转)	08H
PVR: 位置·速度切换控制(反转)	09H
ABS2: 2轴的直线插补控制(ABS)	0AH
INC2: 2轴的直线插补控制(INC)	0BH
FEED2: 2轴的直线插补的定距进给控制	0CH
ABS∧: 辅助点指定圆弧插补控制 (ABS)	0DH
INC∧: 辅助点指定圆弧插补控制 (INC)	0EH
ABS. : 中心点指定圆弧插补控制 (ABS、CW)	0FH
ABS. : 中心点指定圆弧插补控制 (ABS、CCW)	10H
INC. : 中心点指定圆弧插补控制 (INC、CW)	11H
INC. : 中心点指定圆弧插补控制 (INC、CCW)	12H
VF2: 2轴的速度控制 (正转)	13H
VR2: 2轴的速度控制 (反转)	14H
NOP: NOP指令	80H
POS: 当前值更改	81H
JUMP: JUMP指令	82H
LOOP: LOOP~LEND的起始	83H
LEND: LOOP~LEND的最后	84H

设置时，应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 391页 定位识别符的构成

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为00H。

限制事项

- 在控制方式中设置了“JUMP指令”的情况下，“[Da. 9]停顿时间”、“[Da. 10]M代码”的设置内容与其它的不相同。
- 在控制方式中设置了“LOOP”的情况下，“[Da. 10]M代码”的设置内容与其它的不相同。
- 在“[Pr. 1]单位设置”中设置了“2: degree”的情况下，不能进行圆弧插补控制。执行时将变为圆弧插补不可(出错代码:199FH)。

[Da. 3] 加速时间No.

作为定位时的加速时间，设置使用“加速时间0~3”的哪一个。

加速时间No.	设置值	内容
加速时间0	00	使用“[Pr. 9]加速时间0”中设置的值。
加速时间1	01	使用“[Pr. 25]加速时间1”中设置的值。
加速时间2	10	使用“[Pr. 26]加速时间2”中设置的值。
加速时间3	11	使用“[Pr. 27]加速时间3”中设置的值。

设置时，应参阅下述内容确认本区域的分配。

☞ 391页 定位识别符的构成

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为00。

[Da. 4] 减速时间No.

作为定位时的减速时间，设置使用“减速时间0~3”的那一个。

减速时间No.	设置值	内容
减速时间0	00	使用“[Pr. 10]减速时间0”中设置的值。
减速时间1	01	使用“[Pr. 28]减速时间1”中设置的值。
减速时间2	10	使用“[Pr. 29]减速时间2”中设置的值。
减速时间3	11	使用“[Pr. 30]减速时间3”中设置的值。

设置时应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 391页 定位识别符的构成

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为00。

[Da. 5] 插补对象轴

设置进行2轴插补运行时的“插补对象轴”（对象轴）。

插补对象轴	设置值	内容
轴1指定	00	将轴1设置为插补对象轴(对象轴)。
轴2指定	01	将轴2设置为插补对象轴(对象轴)。

• 不能设置插补对象轴中不存在的轴或者本轴。执行时将变为插补记述指令不正确(出错代码:1A22H)。

设置时应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 391页 定位识别符的构成

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为00。

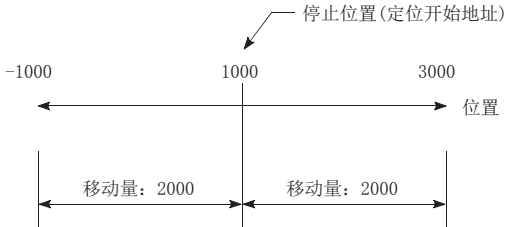
[Da. 6] 定位地址/移动量

设置定位控制的目标值地址。

设置值根据“[Da. 2]控制方式”其设置范围有所不同。

■绝对 (ABS) 方式、当前值更改

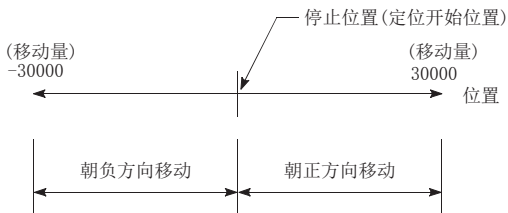
ABS方式时及当前值更改时的设置值(定位地址)是以绝对地址(从原点开始的地址)进行设置。



■增量 (INC) 方式、定距进给1、定距进给2

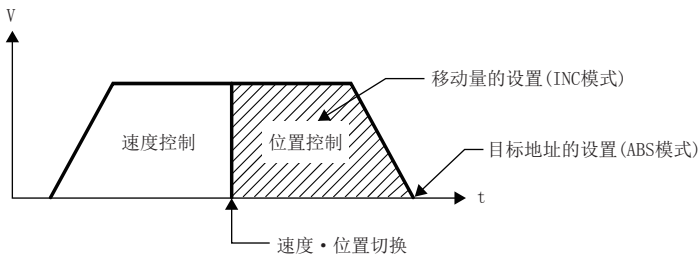
对于INC方式时的设置值(移动量)设置带符号的移动量。

- 移动量为正的情况下：向正方向(地址增加方向)移动。
- 移动量为负的情况下：向负方向(地址减少方向)移动。



■速度・位置切换控制时

- INC模式：设置从速度控制切换为位置控制之后的移动量。
- ABS模式：设置从速度控制切换为位置控制之后的目标值绝对地址。(单位仅为“degree”)



■位置・速度切换控制时

设置位置控制时(速度控制切换前)的移动量。

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”及“[Da. 2]控制方式”的设置而有所不同。

- “[Pr. 1]单位设置”为“0: mm”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置*1	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 直线1: 01H ABS 直线2: 0AH 当前值更改: 81H	设置地址。 -214748364.8~214748364.7 (μm)	设置地址。 -2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
INC 直线1: 02H INC 直线2: 0BH 定距进给1: 03H 定距进给2: 0CH	设置移动量。 -214748364.8~214748364.7 (μm)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
正转 速·位: 06H 反转 速·位: 07H 正转 位·速: 08H 反转 位·速: 09H	设置移动量。 0~214748364.7 (μm)	设置移动量。 0~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -214748364.8~214748364.7 (μm)	设置地址。 -2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -214748364.8~214748364.7 (μm)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (×10 ⁻¹ μm)

*1 在未记载的控制方式中, 无需设置定位地址/移动量。

- “[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置*2	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 直线1: 01H ABS 直线2: 0AH 当前值更改: 81H	设置地址。 0~359.99999 (degree)	设置地址。 0~35999999 (×10 ⁻⁵ degree)
INC 直线1: 02H INC 直线2: 0BH 定距进给1: 03H 定距进给2: 0CH	设置移动量。 -21474.83648~21474.83647 (degree)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)
正转 速·位: 06H 反转 速·位: 07H	INC模式时设置移动量。 0~21474.83647 (degree)	INC模式时设置移动量。 0~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)
	ABS模式时设置地址。 0~359.99999 (degree)	ABS模式时设置地址。 0~35999999 (×10 ⁻⁵ degree)
正转 位·速: 08H 反转 位·速: 09H	设置移动量。 0~21474.83647 (degree)	设置移动量。 0~2147483647 (×10 ⁻⁵ degree)

*2 在未记载的控制方式中, 无需设置定位地址/移动量。

- “[Pr. 1]单位设置”为“3: pulse”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置*3	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 直线1: 01H ABS 直线2: 0AH 当前值更改: 81H	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)
INC 直线1: 02H INC 直线2: 0BH 定距进给1: 03H 定距进给2: 0CH	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse)
正转 速·位: 06H 反转 速·位: 07H 正转 位·速: 08H 反转 位·速: 09H	设置移动量。 0~2147483647 (pulse)	设置移动量。 0~2147483647 (pulse)
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse)

*3 在未记载的控制方式中, 无需设置定位地址/移动量。

- “[Pr. 1]单位设置”为“1: inch”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置*4	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 直线1: 01H ABS 直线2: 0AH 当前值更改: 81H	设置地址。 -21474.83648~21474.83647 (inch)	设置地址。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
INC 直线1: 02H INC 直线2: 0BH 定距进给1: 03H 定距进给2: 0CH	设置移动量。 -21474.83648~21474.83647 (inch)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
正转 速·位: 06H 反转 速·位: 07H 正转 位·速: 08H 反转 位·速: 09H	设置移动量。 0~21474.83647 (inch)	设置移动量。 0~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -21474.83648~21474.83647 (inch)	设置地址。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -21474.83648~21474.83647 (inch)	设置移动量。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)

*4 在未记载的控制方式中，无需设置定位地址/移动量。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 7]圆弧地址

圆弧地址是仅在进行圆弧插补控制的情况下必要的的数据。

辅助点指定的圆弧插补	中心点指定的圆弧插补
<p>进行辅助点指定的圆弧插补的情况下，设置作为圆弧地址的辅助点(通过点)地址。</p> <p>(1) 起点地址 (定位开始前的地址) (2) 终点地址 (通过[Da. 6]设置的地址) (3) 辅助点 (通过[Da. 7]设置的地址)</p>	<p>进行中心点指定的圆弧插补的情况下，设置作为圆弧地址的圆弧的中心点地址。</p> <p>(1) 起点地址 (定位开始前的地址) (2) 终点地址 (通过[Da. 6]设置的地址) (3) 中心点地址 (通过[Da. 7]设置的地址)</p>

未进行圆弧插补控制的情况下，“[Da. 7]圆弧地址”中设置的值将无效。

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”及“[Da. 2]控制方式”的设置而有所不同。

- “[Pr. 1]单位设置”为“0: mm”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -214748364.8~214748364.7 (μm)	设置地址。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -214748364.8~214748364.7 (μm)*1	设置移动量。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}$ μm)*1

*1 作为圆弧地址可以以记载的范围输入，但可圆弧插补控制的最大半径为536870912，应加以注意。

- “[Pr. 1]单位设置”为“2: degree”的情况下
单位设置为“degree”时没有圆弧设置地址控制方式。
- “[Pr. 1]单位设置”为“3: pulse”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)	设置地址。 -2147483648~2147483647 (pulse)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse) *2	设置移动量。 -2147483648~2147483647 (pulse) *2

*2 作为圆弧地址可以以记载的范围输入，但可圆弧插补控制的最大半径为536870912，应加以注意。

- “[Pr. 1]单位设置”为“1: inch”的情况下

“[Da. 2]控制方式”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值
ABS 圆弧插补: 0DH ABS 圆弧右: 0FH ABS 圆弧左: 10H	设置地址。 -21474.83648~21474.83647 (inch)	设置地址。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch)
INC 圆弧插补: 0EH INC 圆弧右: 11H INC 圆弧左: 12H	设置移动量。 -21474.83648~21474.83647 (inch) *3	设置移动量。 -2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}$ inch) *3

*3 作为圆弧地址可以以记载的范围输入，但可圆弧插补控制的最大半径为536870912，应加以注意。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 8]指令速度

设置执行定位时的指令速度。

- 设置的指令速度超过了“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，将以速度限制值进行定位。
- 如果将指令速度设置为“-1”，将使用当前速度(前一个定位数据No.的设置速度)进行定位控制。当前速度在进行连续轨迹控制等情况下使用。如果将连续的定位数据设置为“-1”，更改速度，以后的速度也将被更改。但是，定位启动时，如果将最先进行定位控制的定位数据设置为速度“-1”，将变为无指令速度(出错代码:1A12H)。

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过GX Works3的设置值	通过程序的设置值*1
0: mm	0.01~20000000.00 (mm/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0.001~2000000.000 (inch/min)	1~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0.001~3000000.000 (degree/min)	1~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	1~5000000 (pulse/s)	1~5000000 (pulse/s)

*1 通过程序进行设置的情况下，用于换算为各单位的计算是在定位模块内部进行。设置时，应考虑进行了单位换算后的值。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 9] 停顿时间

设置对应“[Da. 2]控制方式”的“停顿时间”或者“定位数据No.”。

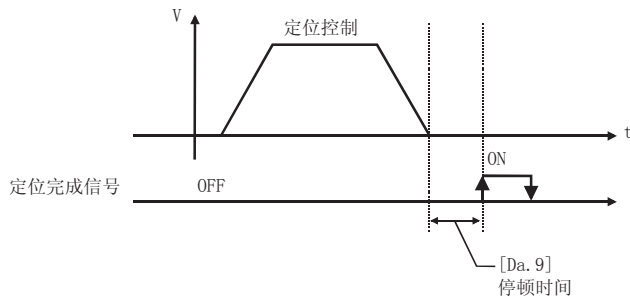
- “[Da. 2]控制方式”中设置了“JUMP指令”以外时，将“停顿时间”以ms单位进行设置。
- “[Da. 2]控制方式”中设置了“JUMP指令”时，设置自身以外的JUMP目标的“定位数据No.”。

停顿时间是从指令脉冲的输出完成开始至定位完成信号置为ON为止的时间。为了吸收伺服系统的延迟(偏差)等对指令的机械系统的延迟，进行此设置。

设置“停顿时间”的情况下，根据“[Da. 1]运行模式”的“停顿时间”的设置内容如下所示。

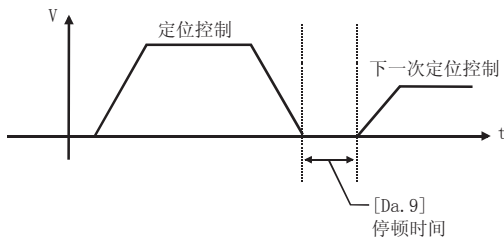
(1) “[Da. 1]运行模式”为“00: 定位结束”的情况下

将定位结束之后，定位完成信号（[Md. 31]状态：b15）变为ON为止的时间设置为停顿时间。



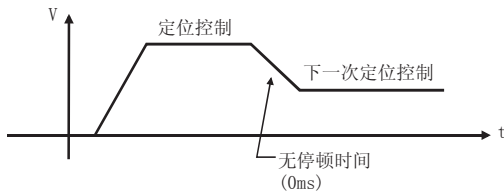
(2) “[Da. 1]运行模式”为“01: 连续定位控制”的情况下

将定位结束之后，下一个定位控制开始为止的时间设置为停顿时间。



(3) “[Da. 1]运行模式”为“11: 连续轨迹控制”的情况下

设置值与控制无关。停顿时间变为0ms。



■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■设置范围

设置范围根据“[Da. 2]控制方式”的设置而有所不同。

“[Da. 2]控制方式”的设置	设置值	设置内容
JUMP指令: 82H	1~600	定位数据No.
JUMP指令以外	0~65535 (ms)	停顿时间

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 10]M代码

设置对应于“[Da. 2]控制方式”的“M代码”、“条件数据No.”或者“LOOP~LEND重复次数”。

- “[Da. 2]控制方式”中设置了“JUMP指令”、“LOOP”以外时，设置“M代码”。不输出“M代码”的情况下预先设置为“0”（默认值）。
- “[Da. 2]控制方式”中设置了“JUMP指令”时，设置JUMP时的“条件数据No.”。设置了0的情况下，将无条件JUMP至“[Da. 9]停顿时间”中设置的定位数据中。设置了1~10的情况下，按照条件数据No. 1~10进行JUMP。
- “[Da. 2]控制方式”中设置了“LOOP”时，设置LOOP~LEND的“重复次数”。如果设置为0，将变为控制方式LOOP设置出错（出错代码:1A33H）。

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■设置范围

设置范围根据“[Da. 2]控制方式”的设置而有所不同。

“[Da. 2]控制方式”的设置	设置值	设置内容
JUMP指令: 82H	0~10	条件数据No.
LOOP: 83H	1~65535	重复次数
上述以外	0~65535	M代码

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 27]M代码ON信号输出时机

对各定位数据设置M代码ON信号输出时机。

M代码ON信号输出时机	设置值
使用“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”的设置值	0
WITH模式	1
AFTER模式	2

关于详细设置内容，请参阅下述内容。

☞ 369页 [Pr. 18]M代码ON信号输出时机

■定位选项的构成

定位选项由“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”~“[Da. 29]插补速度指定方法”所构成，对于1个缓冲存储器地址，可存储这3个设置值。设置“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”~“[Da. 29]插补速度指定方法”时，应在注意下图的选项构成的基础上进行设置。

定位选项的构成	分配
	(1) [Da. 27]M代码ON信号输出时机
	(2) [Da. 28]degree时ABS方向设置
	(3) [Da. 29]插补速度指定方法
	(4) 禁止使用（固定为0）

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为0：使用“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”的设置值。

[Da. 28] degree时ABS方向设置

设置各定位数据中单位为“degree”时的ABS的移动方向。

degree时ABS方向	设置值
使用“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”的设置值	0
ABS右旋	1
ABS左旋	2
进行就近(方向设置无效)	3

设置时应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 399页 定位选项的构成

关于设置内容的详细情况，请参阅下述内容。

☞ 447页 [Cd. 40]degree时ABS方向设置

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为0：使用“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”的设置值。

[Da. 29]插补速度指定方法

对各定位数据设置插补速度指定方法。

插补速度指定方法	设置值
使用“[Pr. 20]插补速度指定方法”的设置值	0
合成速度	1
基准轴速度	2

设置时应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 399页 定位选项的构成

关于设置内容的详细情况，请参阅下述内容。

☞ 370页 [Pr. 20]插补速度指定方法

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

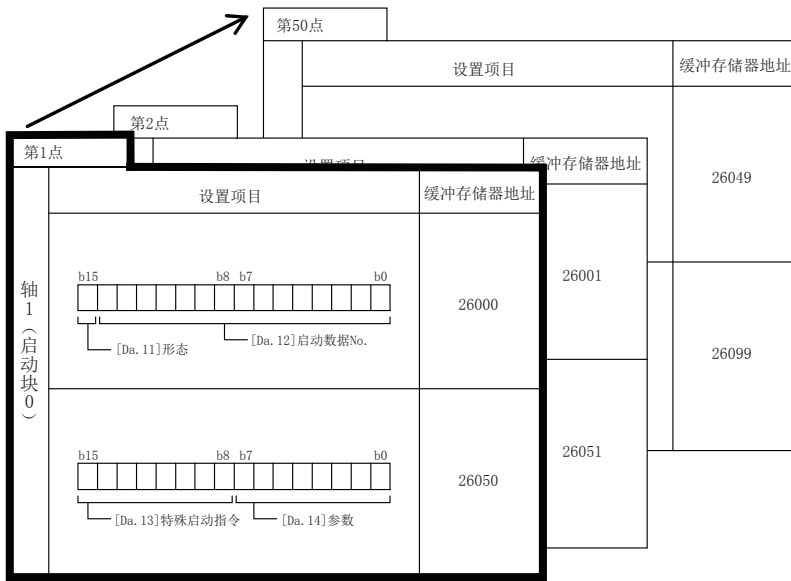
☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为0：使用“[Pr. 20]插补速度指定方法”的设置值。

17.5 块启动数据

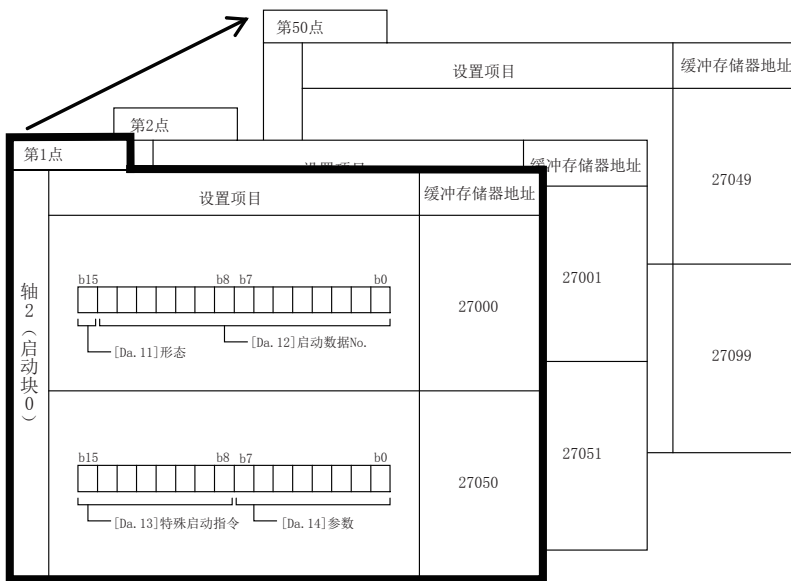
定位模块的缓冲存储器中存储的块启动数据构成如下所示。



● 关于块启动数据，在左述的缓冲存储器地址中，每个轴最多可设置（存储）50个点。

● 1个块启动数据由  的项目构成。

● 各轴分别由启动块0~4这5个块构成。



进行使用了“块启动数据”的高级定位控制的情况下，在“[Cd. 3]定位启动编号”中设置“7000~7004”的编号后，设置执行“[Cd. 4]定位启动点编号”中“1~50”的第几点的“块启动数据”。

该“7000~7004”的编号称为“块No.”。

在定位模块中，可以对各“块No.”设置“块启动数据(50点)”、“条件数据(10个)”。

块No. *1	轴	块启动数据	条件	缓冲存储器	GX Works3
7000	轴1	启动块0	条件数据(1~10)	可以设置	可以设置
	轴2		条件数据(1~10)		
7001	轴1	启动块1	条件数据(1~10)		
	轴2		条件数据(1~10)		
7002	轴1	启动块2	条件数据(1~10)		
	轴2		条件数据(1~10)		
7003	轴1	启动块3	条件数据(1~10)		
	轴2		条件数据(1~10)		
7004	轴1	启动块4	条件数据(1~10)		
	轴2		条件数据(1~10)		

*1 使用“预读启动功能”时，不能进行设置。设置为No. 7000~7004后进行了预读启动功能的情况下，将变为超出启动编号范围(出错代码:19A3H)。

[Da. 11]形态

设置仅执行自身的“块启动数据”后结束控制，还是执行下一个点中设置的“块启动数据”。

形态	设置值	内容
结束	0	执行指定点的“块启动数据”后，视为控制完成。
继续运行	1	执行指定点的“块启动数据”后，如果控制完成则执行下一个点的“块启动数据”。

本区域的设置值被存储到与“[Da. 12]启动数据No.”相同的缓冲存储器地址中。设置时，应注意缓冲存储器的构成。

缓冲存储器的构成	分配
<p>b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0</p> <p>(1) (2)</p>	<p>(1) [Da. 11]形态</p> <p>(2) [Da. 12]启动数据No.</p>

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为0：结束。

[Da. 12] 启动数据No.

在“块启动数据”中设置指定的“定位数据No.”。

设置时应参阅下述内容，确认本区域的分配。

☞ 402页 [Da. 11]形态

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 514页 块启动数据

■设置范围

设置范围为1~600 (01H~258H)。

■默认值

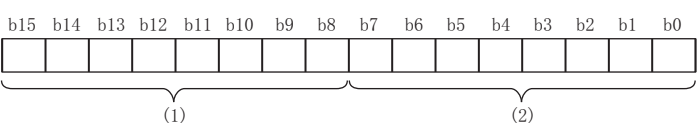
全部轴被设置为0。

[Da. 13] 特殊启动指令

设置进行“高级定位控制”情况下的“特殊启动指令”。(设置如何启动“[Da. 12]启动数据No.”中设置的定位数据。)

特殊启动指令	设置值	内容
块启动	0H	通过1次启动，将任意块的定位数据以设置的顺序执行。
条件启动	1H	对指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，条件成立的情况下将执行“块启动数据”，不成立的情况下，忽略该“块启动数据”，执行下一个点的“块启动数据”。
等待启动	2H	对指定的定位数据，进行“条件数据”中设置的条件判定，条件成立的情况下将执行“块启动数据”，不成立的情况下，在条件成立之前将停止(等待)控制。
同时启动	3H	将“条件数据”中指定轴的指定No.的定位数据同时执行(以同时机输出脉冲)。最多可以2轴。
重复启动 (FOR环路)	4H	从设置了“FOR环路”的块启动数据开始，至设置了“NEXT”的块启动数据为止，按设置的次数重复执行。
重复启动 (FOR条件)	5H	从设置了“FOR环路”的块启动数据开始，至设置了“NEXT”的块启动数据为止重复执行，直至“条件数据”中设置的条件成立为止。
NEXT启动	6H	设置了“04H: 重复启动 (FOR环路)”、“05H: 重复启动 (FOR条件)”的情况下，在重复的最后设置。

本区域的设置值被存储到与“[Da. 14]参数”相同的缓冲存储器地址中。设置时，应注意缓冲存储器的构成。

缓冲存储器的构成	分配	
	(1)	[Da. 13]特殊启动指令
	(2)	[Da. 14]参数

关于控制的详细情况，请参阅下述内容。

☞ 156页 高级定位控制

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 512页 定位数据

■默认值

全部轴被设置为0: 块启动。

[Da. 14] 参数

根据“[Da. 13]特殊启动指令”设置必要的值。

特殊启动指令	内容
块启动	不使用。(无需设置。)
条件启动	设置条件数据No。(用于进行条件判定而设置的“条件数据”的No.)。 (条件数据相关详细内容参阅 405页 条件数据)
等待启动	
同时启动	
重复启动 (FOR环路)	设置重复次数。
重复启动 (FOR条件)	设置条件数据No。(用于进行条件判定而设置的“条件数据”的No.)。 (条件数据相关详细内容参阅 405页 条件数据)

设置时, 应参阅下述内容, 确认本区域的分配。

403页 [Da. 13]特殊启动指令

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

514页 块启动数据

■设置范围

设置范围根据“[Da. 13]特殊启动指令”的设置而有所不同。

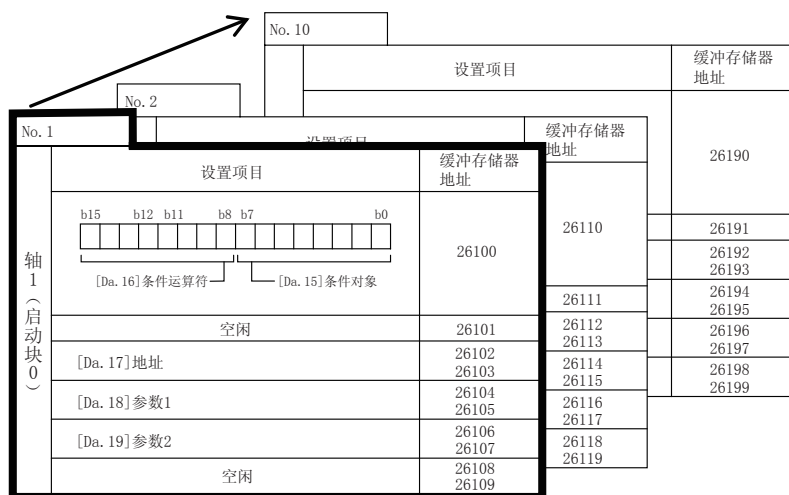
“[Da. 2]控制方式”的设置	设置值	设置内容
条件启动	1~10	条件数据No.
等待启动		
同时启动		
重复启动 (FOR条件)	0~255 (00H~FFH)	重复次数
重复启动 (FOR环路)		

■默认值

全部轴被设置为0。

17.6 条件数据

定位模块的缓冲存储器中存储的条件数据构成如下所示。



● 条件数据在如左所示的缓冲存储器地址中，每个块No.可设置（存储）最多10个。

● 1个条件数据由  的项目构成。

● 各轴分别由启动块0~4这5个块构成。

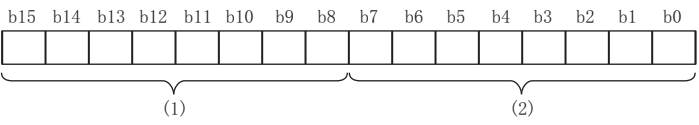
轴2的构成也相同。

[Da. 15] 条件对象

根据各控制设置必要条件对象。

条件对象	设置值	内容
监视数据 ([Md. 31]b12~15, [Md. 140], [Md. 141])	01H	将定位模块的输入输出信号的ON或者OFF设置为条件。
控制数据 ([Cd. 180], [Cd. 181], [Cd. 182], [Cd. 183], [Cd. 184], [Cd. 190])	02H	
缓冲存储器(1字)	03H	将缓冲存储器中存储的值设置为条件。 • 对象缓冲存储器为1字(16位)的情况下，设置03H。 • 对象缓冲存储器为2字(32位)的情况下，设置04H。
缓冲存储器(2字)	04H	
定位数据No.	05H	仅在“同时启动”的情况下选择。

本区域的设置值被存储到与“[Da. 16]条件运算符”相同的缓冲存储器地址中。设置时，应注意缓冲存储器的构成。

缓冲存储器的构成	分配
	(1) [Da. 16]条件运算符 (2) [Da. 15]条件对象

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 516页 条件数据

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 16] 条件运算符

根据“[Da. 15]条件对象”设置必要条件运算符。

“[Da. 15]条件对象”的设置	条件运算符	设置值	内容
01H: 监视数据 02H: 控制数据	SIG=ON	07H	将输入输出信号的ON或者OFF设置为条件的情况下, 设置“ON”、“OFF”。
	SIG=OFF	08H	
03H: 缓冲存储器 (1字) 04H: 缓冲存储器 (2字)	**=P1	01H	以缓冲存储器中存储的值(**)为对象, 设置进行什么样的条件判定。≤、≥以带符号的数值进行判定。
	**≠P1	02H	
	**≤P1	03H	
	**≥P1	04H	
	P1≤**≤P2	05H	
	≤P1、P2≤	06H	
05H: 定位数据No.	轴1指定	10H	“同时启动”的情况下, 设置同时启动的轴。
	轴2指定	20H	

设置时, 应参阅下述内容, 确认本区域的分配。

☞ 405页 [Da. 15]条件对象

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

☞ 516页 条件数据

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 17] 地址

根据“[Da. 15]条件对象”设置必要地址。

“[Da. 15]条件对象”的设置	设置值	内容
01H: 监视数据 02H: 控制数据	—	不使用。(无需设置。)
03H: 缓冲存储器 (1字) 04H: 缓冲存储器 (2字)	数值 (缓冲存储器地址)	
05H: 定位数据No.	—	不使用。(无需设置。)

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

☞ 516页 条件数据

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 18] 参数1

根据“[Da. 16]条件运算符”设置必要参数。

“[Da. 16]条件运算符”的设置	设置值	内容
01H: **=P1	数值	设置“P1”的值以满足 $P1 \leq P2$ 。 进行了 $P1 > P2$ 的设置的情况下，将变为条件数据出错(出错代码:1A04H)。
02H: **≠P1		
03H: **≤P1		
04H: **≥P1		
05H: $P1 \leq ** \leq P2$		
06H: **≤P1, $P2 \leq **$		
07H: SIG=ON	数值 (位编号)	设置各种信号的位编号。 ■监视数据 00H: 准备完成 01H: 模块访问标志 04H: M代码ON (轴1) 05H: M代码ON (轴2) 08H: 出错检测 (轴1) 09H: 出错检测 (轴2) 0CH: BUSY (轴1) 0DH: BUSY (轴2) 10H: 启动完成 (轴1) 11H: 启动完成 (轴2) 14H: 定位完成 (轴1) 15H: 定位完成 (轴2) ■控制数据 00H: 可编程控制器就绪 04H: 轴停止 (轴1) 05H: 轴停止 (轴2) 08H: 正转JOG (轴1) 09H: 反转JOG (轴1) 0AH: 正转JOG (轴2) 0BH: 反转JOG (轴2) 10H: 定位启动 (轴1) 11H: 定位启动 (轴2) 14H: 禁止执行标志 (轴1) 15H: 禁止执行标志 (轴2)
08H: SIG=OFF		
10H: 轴1指定	数值 (定位数据 No.)	设置轴1、2的希望启动的定位数据No.。 <ul style="list-style-type: none"> • 低位16位: 轴1用定位数据No. 1~600 (01H~258H) • 高位16位: 轴2用定位数据No. 1~600 (01H~258H)
20H: 轴2指定		

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 516页 条件数据

■默认值

全部轴被设置为0。

[Da. 19] 参数2

根据“[Da. 16]条件运算符”设置必要参数。

“[Da. 16]条件运算符”的设置	设置值	内容
01H: **=P1	—	不使用。(无需设置。)
02H: **≠P1		
03H: **≤P1		
04H: **≥P1		
05H: P1≤**≤P2	数值 (位编号)	设置“P2”的值以满足P1≤P2。 进行了P1>P2的设置的情况下，将变为条件数据出错(出错代码:1A04H)。
06H: **≤P1, P2≤**		
07H: DEV=ON	—	不使用。(无需设置。)
08H: DEV=OFF		
10H: 轴1指定		
20H: 轴2指定	—	

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 516页 条件数据

■默认值

全部轴被设置为0。

17.7 监视数据

系统监视数据

[Md. 1]测试模式中标志

存储是否处于GX Works3的测试模式中。

测试模式中标志	存储值
测试模式中以外	0
测试模式中	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 1]测试模式中标志	1200

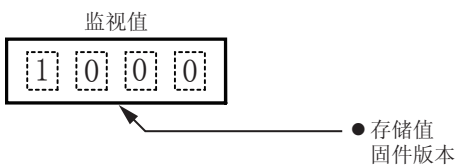
[Md. 130]固件版本

存储定位模块的固件版本。监视时，应以10进制数进行监视。

刷新周期为电源ON时。

例

定位模块的固件版本为Ver. 1.000时



■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

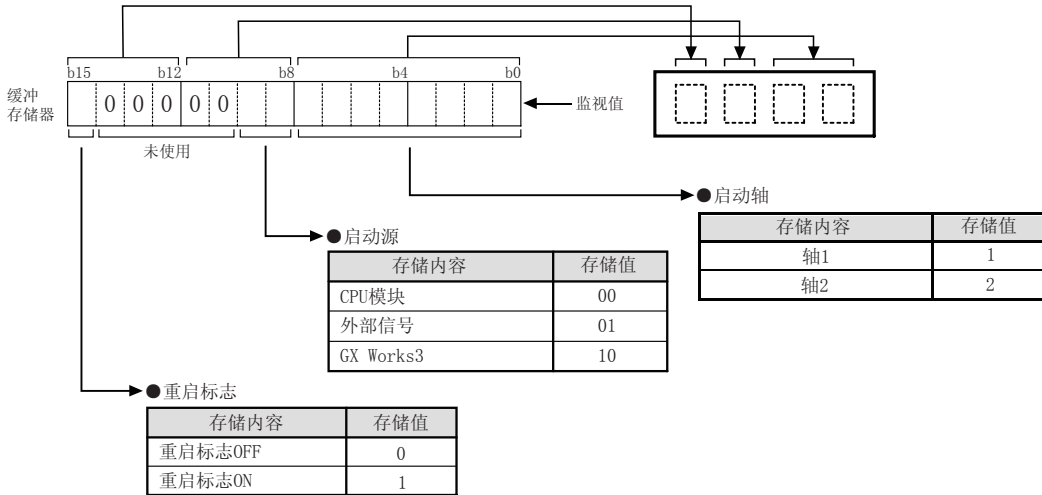
缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 130]固件版本	1206, 1207

[Md. 3] 启动信息

存储启动信息(重启标志、启动源、启动轴)。

- 重启标志: 暂时停止之后的重启与否
- 启动源: 从何处输入了启动信号
- 启动轴: 启动了哪个轴

存储的信息如下图所示。



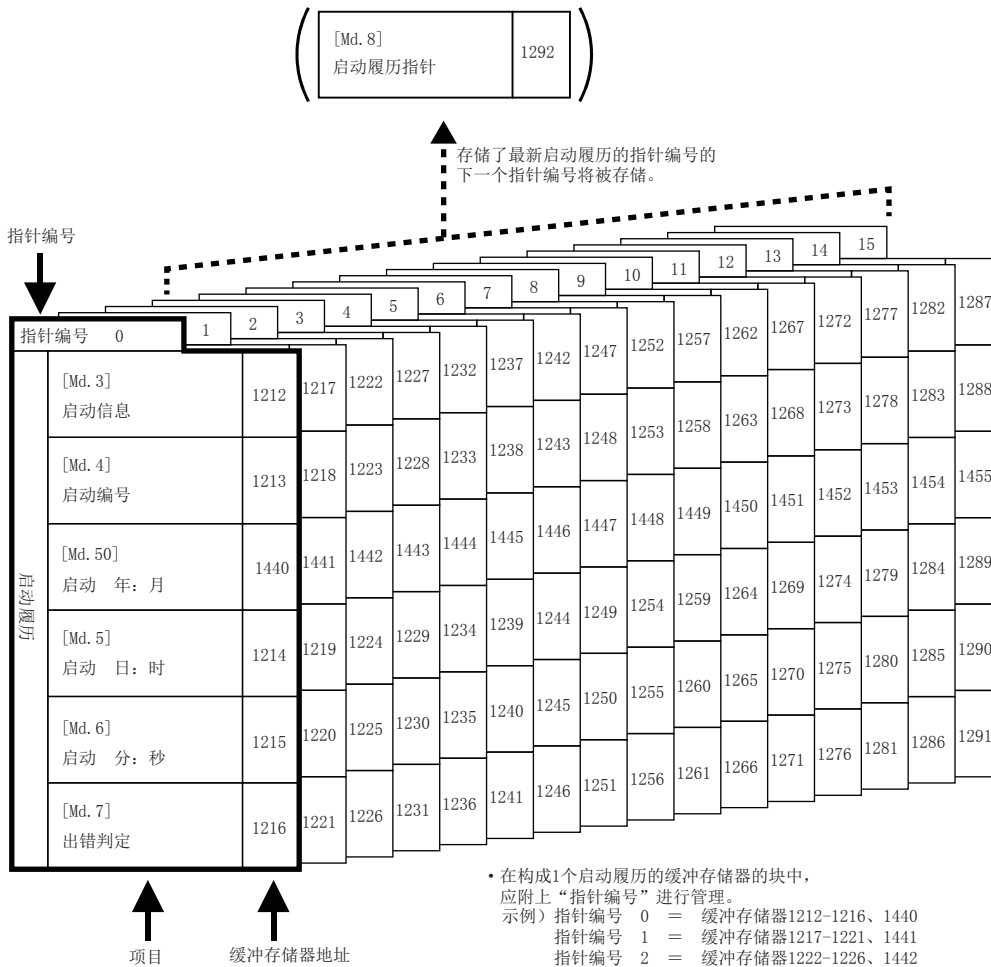
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

■启动履历的构成

将启动相关信息存储到指针0~15的启动履历中。启动履历按下述方式构成。



- 在构成1个启动履历的缓冲存储器的块中，应附上“指针编号”进行管理。
 示例) 指针编号 0 = 缓冲存储器1212-1216、1440
 指针编号 1 = 缓冲存储器1217-1221、1441
 指针编号 2 = 缓冲存储器1222-1226、1442
 ⋮
 指针编号 15 = 缓冲存储器1287-1291、1455
- 履历从指针编号“0”开始依次存储到“15”号为止。
 履历数量超过本值时，将再次从“0”开始依次存储。
 (重新存储时，前面的履历将被清除。)

启动履历超过15个时，将再次从指针0开始存储启动信息，以前的启动信息将被覆盖。

[Md. 4] 启动编号

存储启动编号。

启动编号	存储值
定位运行	<ul style="list-style-type: none"> • 1~600 (1H~258H) • 7000 (1B58H) • 7001 (1B59H) • 7002 (1B5AH) • 7003 (1B5BH) • 7004 (1B5CH)
JOG运行	9010 (2332H)
手动脉冲器运行	9011 (2333H)
机械原点复位	9001 (2329H)
高速原点复位	9002 (232AH)
当前值更改	9003 (232BH)
同时启动	9004 (232CH)

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 50] 启动（年・月）

启动时间（年・月）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1) 年(10的位)	0~9
	(2) 年(1的位)	0~9
	(3) 月(10的位)	0, 1
	(4) 月(1的位)	0~9

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 5] 启动（日・时）

启动时间（日・时）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1) 日(10的位)	0~3
	(2) 日(1的位)	0~9
	(3) 时(10的位)	0~2
	(4) 时(1的位)	0~9

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 6] 启动 (分·秒)

启动时间 (分·秒) 以BCD代码被存储。监视时, 应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	分(10的位)	0~5
	(2)	分(1的位)	0~9
	(3)	秒(10的位)	0~5
	(4)	秒(1的位)	0~9

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

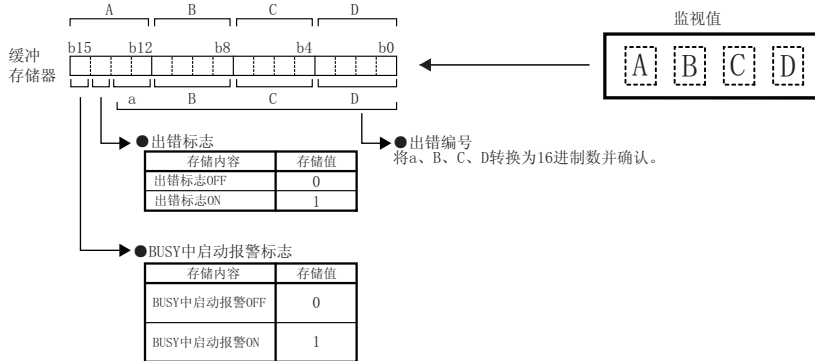
☞ 338页 监视数据

[Md. 7] 出错判定

存储启动时的出错判定结果。

- BUSY中启动报警标志
- 出错标志
- 出错编号

存储的判定结果如下图所示。



■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址, 请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 8] 启动履历指针

存储了最新启动履历的指针编号的下一个指针编号将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 8] 启动履历指针	1292

[Md. 9] 出错发生轴

存储检测出出错的轴No.。

出错发生轴	存储值
轴1	1
轴2	2

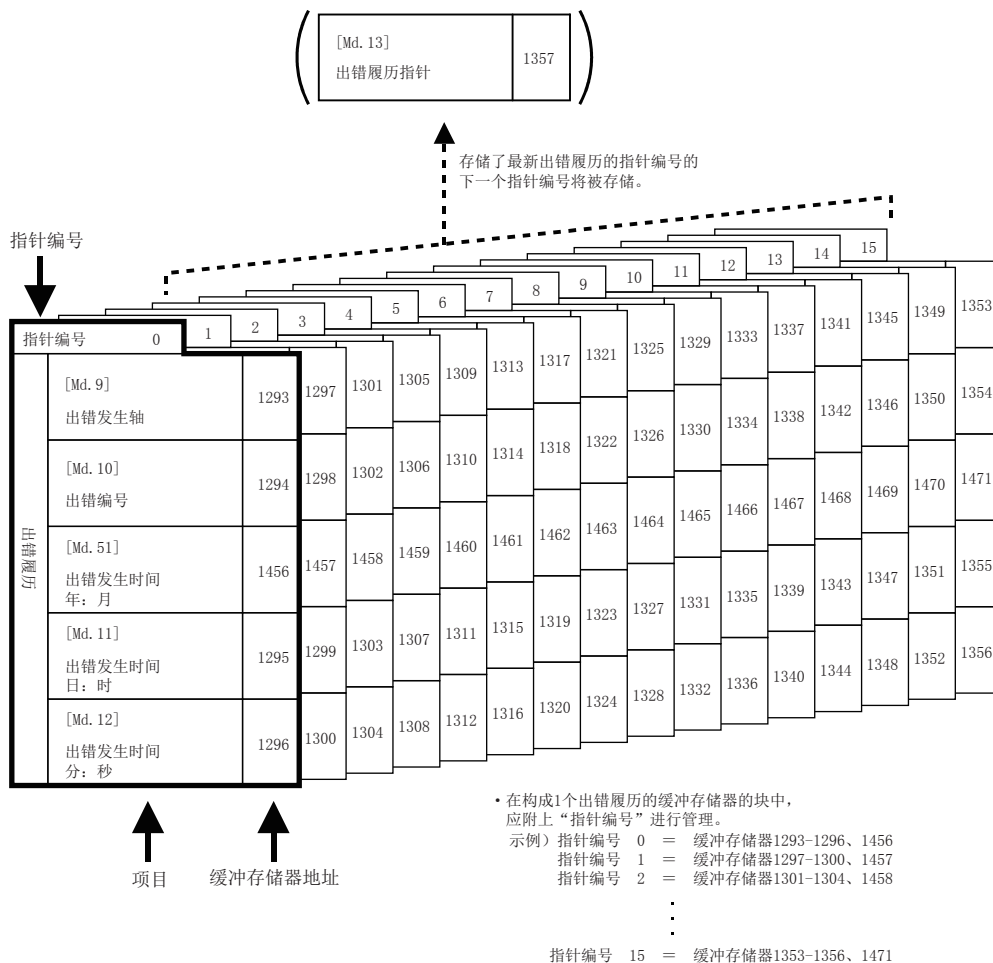
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

■出错履历的构成

将出错相关信息存储到指针0~15的出错履历中。出错履历按下述方式构成。



- 在构成1个出错履历的缓冲存储器的块中，应附上“指针编号”进行管理。
 示例) 指针编号 0 = 缓冲存储器1293-1296、1456
 指针编号 1 = 缓冲存储器1297-1300、1457
 指针编号 2 = 缓冲存储器1301-1304、1458
 ⋮
 指针编号 15 = 缓冲存储器1353-1356、1471
- 履历从指针编号“0”开始依次存储到“15”号为止。履历数量超过本值时，将再次从“0”开始依次存储。(重新存储时，前面的履历将被清除。)

出错履历超过15个时，将再次从指针0开始存储出错信息，以前的出错信息将被覆盖。

[Md. 10] 出错编号

存储出错编号。监视时，应以16进制数进行监视。

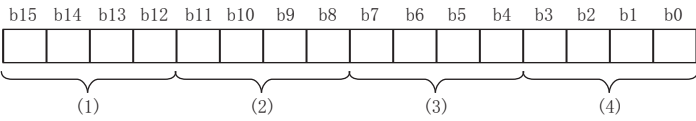
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 51] 出错发生时间（年・月）

出错发生时间（年・月）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	年(10的位)
	(2)	年(1的位)
	(3)	月(10的位)
	(4)	月(1的位)

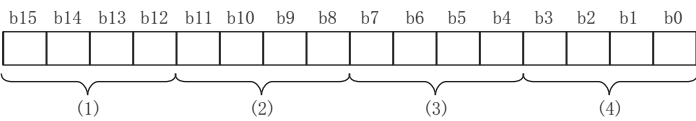
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 11] 出错发生时间（日・时）

出错发生时间（日・时）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	日(10的位)
	(2)	日(1的位)
	(3)	时(10的位)
	(4)	时(1的位)

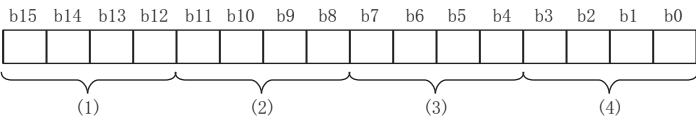
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 12] 出错发生时间（分・秒）

出错发生时间（分・秒）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	分(10的位)
	(2)	分(1的位)
	(3)	秒(10的位)
	(4)	秒(1的位)

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 13] 出错履历指针

存储了最新出错履历的指针编号的下一个指针编号将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 13] 出错履历指针	1357

[Md. 14]报警发生轴

检测出报警的轴No. 将被存储。

报警发生轴	存储值
轴1	1
轴2	2

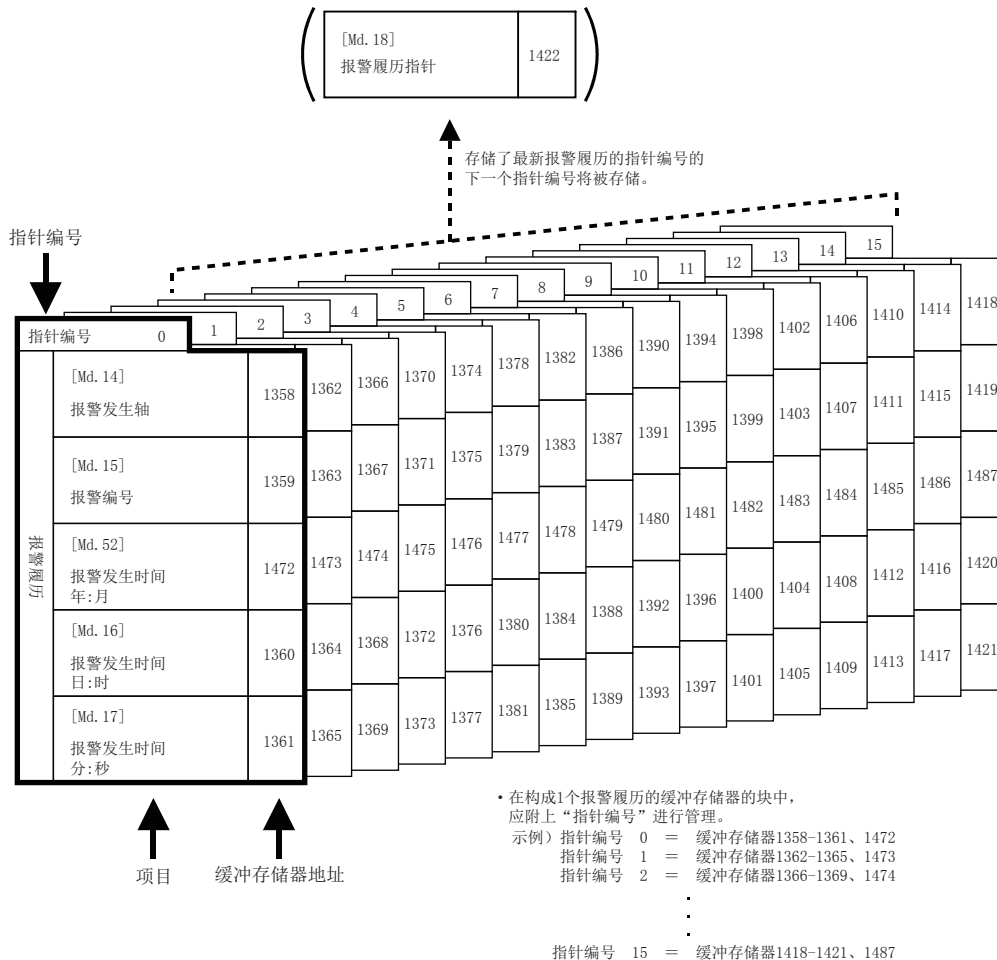
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

■报警履历的构成

将报警相关信息存储到指针0~15的报警履历中。报警履历按下述方式构成。



报警履历超过15个时，将再次从指针0开始存储报警信息，以前的报警信息将被覆盖。

[Md. 15]报警编号

存储报警编号。监视时，应以16进制数进行监视。

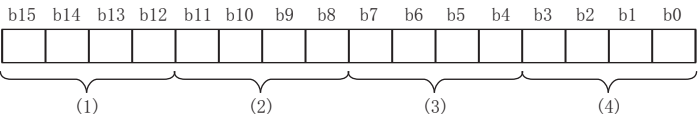
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 52]报警发生时间（年·月）

报警发生时间（年·月）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	年(10的位)	0~9
	(2)	年(1的位)	0~9
	(3)	月(10的位)	0, 1
	(4)	月(1的位)	0~9

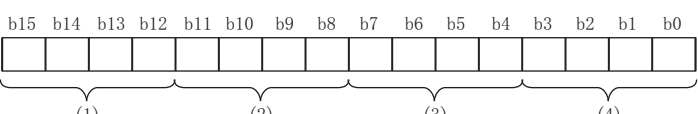
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 16]报警发生时间（日·时）

报警发生时间（日·时）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	日(10的位)	0~3
	(2)	日(1的位)	0~9
	(3)	时(10的位)	0~2
	(4)	时(1的位)	0~9

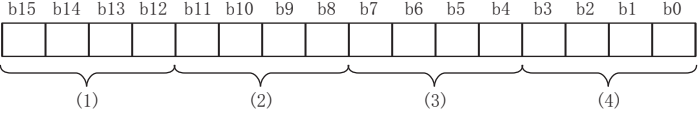
■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 17]报警发生时间（分·秒）

报警发生时间（分·秒）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	分(10的位)	0~5
	(2)	分(1的位)	0~9
	(3)	秒(10的位)	0~5
	(4)	秒(1的位)	0~9

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 338页 监视数据

[Md. 18]报警履历指针

存储了最新报警履历的指针编号的下一个指针编号将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 18]报警履历指针	1422

[Md. 19]闪存写入次数

存储电源投入后通过程序执行的模块备份和模块初始化的次数。

发生闪存写入次数出错（出错代码:1080H）时若进行出错复位，将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 19]闪存写入次数	1424
	1425

[Md. 53] 闪存写入日期时间（年・月）

至闪存的最最终写入日期时间（年・月）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	年(10的位)
	(2)	年(1的位)
	(3)	月(10的位)
	(4)	月(1的位)
		0~9

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 53] 闪存写入日期时间（年・月）	1488

[Md. 54] 闪存写入日期时间（日・时）

至闪存的最最终写入日期时间（日・时）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	日(10的位)
	(2)	日(1的位)
	(3)	时(10的位)
	(4)	时(1的位)
		0~9

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 54] 闪存写入日期时间（日・时）	1489

[Md. 55] 闪存写入日期时间（分・秒）

至闪存的最最终写入日期时间（分・秒）以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1)	分(10的位)
	(2)	分(1的位)
	(3)	秒(10的位)
	(4)	秒(1的位)
		0~9

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 55] 闪存写入日期时间（分・秒）	1490

[Md. 56] 闪存写入日期时间 (ms)

至闪存的最最终写入日期时间 (ms) 以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	禁止使用	固定为0
	(2)	ms (100的位)	0~9
	(3)	ms (10的位)	0~9
	(4)	ms (1的位)	0~9

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 56] 闪存写入日期时间 (ms)	1491

[Md. 59] 模块信息

模块的固有代码以BCD代码被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

刷新周期为电源ON时。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值	
	(1)	第4位	0~F
	(2)	第3位	0~F
	(3)	第2位	0~F
	(4)	第1位	0~F

各机型中存储的值如下。

- FX5-20PG-P: 63E2H
- FX5-20PG-D: 63E3H

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 59] 模块信息	31332

[Md. 140] 模块状态

各种标志的ON/OFF状态被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	b0 准备完成	0, 1
	b1 模块访问标志	0, 1
	b2~b15 禁止使用	固定为0

■准备完成 ([Md. 140]模块状态: b0)

- 0: 准备未完成/看门狗定时器出错
- 1: 准备完成

“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”由OFF→ON时进行参数的设置范围检查，无异常的情况下将本信号置为ON。若将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF，或发生看门狗定时器出错，本信号将变为OFF。用于程序中的互锁等。

■模块访问标志 ([Md. 140]模块状态: b1)

- 0: 模块访问不可
- 1: 模块访问允许

CPU模块RUN后，处于可从CPU模块访问定位模块的状态时本信号将变为ON。CPU模块处于STOP中时本信号将变为OFF。应通过程序采取互锁，以便在访问缓冲存储器时，待模块访问标志 ([Md. 140]模块状态. b1) 变为ON之后再行。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 140]模块状态	31500

[Md. 141] BUSY信号

BUSY信号的ON/OFF状态被存储。监视时，应以16进制数进行监视。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	b0 轴1 BUSY	0, 1
	b1 轴2 BUSY	0, 1
	b2~b15 禁止使用	固定为0

■轴1 BUSY ([Md. 141]BUSY信号: b0)、轴2 BUSY ([Md. 141]BUSY信号: b1)

- 0: OFF (不处于BUSY中)
- 1: ON (BUSY中)

定位启动时、原点复位启动时以及JOG启动时本信号将变为ON。手动脉冲器运行的情况下，“[Cd. 21]手动脉冲器允许标志”为ON中本信号将变为ON。

定位停止后，“[Da. 9]停顿时间”经过后本信号OFF。(定位继续运行中本信号继续ON状态)此外，因出错结束或停止处理而停止定位、因步进行运而处于停止中时本信号OFF。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 141]BUSY信号	31501

轴监视数据

[Md. 20]进给当前值

存储当前指令的地址或者当前位置的地址。存储值与运行中的实际电机位置有所不同。通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 1$

- 单位为“degree”时，变为0~359.99999°的环形地址。
- 本区域的更新时机为0.88ms周期。
- 机械原点复位完成时将存储原点地址。
- 通过当前值更改功能更改了当前值的情况下，更改的值将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 20]进给当前值	800	900
	801	901

[Md. 21]进给机械值

根据机械坐标(由机械决定的固有坐标)的当前位置的地址将被存储。存储值与运行中的实际电机位置有所不同。通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 1$

- 本区域的更新时机为0.88ms周期。
- 与速度控制时的参数无关，将被更新。
- 开始执行定距进给时不被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 21]进给机械值	802	902
	803	903

[Md. 22] 进给速度

存储运行中的工件的指令输出速度。与运行中实际的电机速度有可能不同。通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3}$
pulse/s	$\times 1$

- 插补运行时，基准轴中将存储合成速度或者基准轴速度。插补轴中将存储0。
- 本区域的更新时机为0.88ms周期。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 22] 进给速度	804	904
	805	905

[Md. 23] 轴出错编号

存储检测出出错时，出错内容相应的出错代码。监视时，应以16进制数进行监视。

- 始终存储最新的出错代码，发生新的出错时，出错代码将被覆盖。
- 将“[Cd. 5]轴出错复位”（轴控制数据）置为ON时，出错代码将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 23] 轴出错编号	806	906

[Md. 24] 轴报警编号

存储检测出报警时，报警内容相应的报警代码。监视时，应以16进制数进行监视。

- 始终存储最新的报警代码，发生了新的报警时，报警代码将被覆盖。
- 将“[Cd. 5]轴出错复位”（轴控制数据）置为ON时，报警代码将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 24] 轴报警编号	807	907

[Md. 25] 有效M代码

存储当前有效的（当前运行中的定位数据中设置的）M代码。

- 存储的值为0~65535。
- 本区域的更新时机为M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）ON时。
- “[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF时，将存储0。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 25] 有效M代码	808	908

[Md. 26] 轴动作状态

存储轴的动作状态。存储的值如下所示。

轴动作状态	存储值
步进待机中	-2
出错发生中	-1
待机中	0
停止中	1
插补中	2
JOG运行中	3
手动脉冲器运行中	4
分析中	5
特殊启动待机中	6
原点复位中	7
位置控制中	8
速度控制中	9
速度·位置控制的速度控制中	10
速度·位置控制的位置控制中	11
位置·速度控制的位置控制中	12
位置·速度控制的速度控制中	13
启动时间调整中	14

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 26]轴动作状态	809	909

[Md. 27] 当前速度

当前执行中的定位数据的“[Da. 8]指令速度”将被存储。

- “[Da. 8]指令速度”中设置了“-1”的情况下，前一个定位数据的“[Da. 8]指令速度”将被存储。
- “[Da. 8]指令速度”中设置了“-1”以外的情况下，执行中的定位数据的“[Da. 8]指令速度”将被存储。
- 执行速度更改功能时，“[Cd. 14]速度更改值”将被存储。

通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3}$
pulse/s	$\times 1$

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 27]当前速度	810	910
	811	911

[Md. 28] 轴进给速度

各轴中将存储当时实际的指令输出的速度。有可能与实际的电机速度不相同。通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3}$
pulse/s	$\times 1$

- 轴停止时将存储“0”。
- 本区域的更新时机为0.88ms周期。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 28]轴进给速度	812	912
	813	913

[Md. 29] 速度・位置切换控制的定位量

速度・位置切换控制中切换为位置控制之后，至位置控制完成为止的移动量将被存储。通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 1$

“[Da. 2]控制方式”为速度・位置切换控制(反转)的情况下，将存储负值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 29]速度・位置切换控制的定位量	814	914
	815	915

[Md. 30] 外部输入输出信号

存储外部输入输出信号的ON/OFF状态。

外部输入输出信号	存储值
OFF	0
ON	1

值将被存储到外部输入输出信号对应的位中。各外部输入输出信号的分配如下所示。

缓冲存储器	输入输出信号的分配	
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	b0	下限限位信号
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	b1	上限限位信号
	b2	驱动器模块就绪信号
	b3	停止信号
	b4	外部指令信号
	b5	零点信号
	b6	近点狗信号
	b7	禁止使用（固定为0）
	b8	偏差计数器清除信号
	b9~b15	禁止使用（固定为0）

本区域的更新时机为0.88ms周期。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 30]外部输入输出信号	816	916

限制事项

将“[Cd. 43]分析模式设置”设置为1：事先分析模式后，将“[Cd. 184]定位启动信号”作为启动触发使用的情况下，定位数据的分析开始之后至启动触发输入且脉冲输出开始为止期间，将无法使用外部指令信号（CHG），因此外部指令信号（[Md. 30]外部输入输出信号:b4）将固定为0。

[Md. 31] 状态

存储各种标志的ON/OFF状态。

状态	存储值
OFF	0
ON	1

存储的标志如下所示。

标志	内容
速度控制中标志	是用于判断是处于速度控制中还是位置控制中的信号，在速度控制中将变为ON。投入电源时、位置控制时、JOG运行时、手动脉冲器运行时将变为OFF。速度·位置切换控制及位置·速度切换控制时，速度控制中将变为ON，通过速度·位置切换信号执行速度控制→位置控制切换时将变为OFF。此外，如果位置·速度切换信号执行位置控制→速度控制切换时将变为ON。
速度·位置切换锁存标志	是作为速度·位置切换控制中的移动量更改可否互锁使用的信号，执行速度·位置切换控制时、切换为位置控制时将变为ON。执行下一个定位数据时、JOG运行时、手动脉冲器运行时将变为OFF。
指令定位标志	剩余距离变为指令定位范围（在详细参数中设置）以下时将变为ON。运行模式为连续轨迹控制(P11)的数据不变为ON。检查是以0.88ms周期进行，速度控制、速度·位置切换控制及位置·速度切换控制时的速度控制中不进行检查。插补运行时仅启动轴标志变为ON。（启动时全部轴OFF）
原点复位请求标志	投入电源时、驱动器模块就绪信号OFF时、“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”ON时、机械原点复位启动时将变为ON，机械原点复位完成时将变为OFF。
原点复位完成标志	机械原点复位正常完成时将变为ON，开始运行时、驱动器模块就绪信号为OFF时或者“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON时将变为OFF。
位置·速度切换锁存标志	是作为位置·速度切换控制中的指令速度更改可否互锁使用的信号，执行位置·速度切换控制时、切换为速度控制时将变为ON。执行下一个定位数据时、JOG运行时、手动脉冲器运行时将变为OFF。
轴报警检测	发生轴报警时将变为ON，通过轴出错复位ON变为OFF。
速度更改0标志	以速度更改值0进行速度更改请求时将变为ON，以速度更改值0以外进行速度更改请求时将变为OFF。

标志	内容
M代码ON	在WITH模式中开始定位数据的启动时本信号将变为ON，在AFTER模式中定位数据的定位完成时本信号将变为ON。通过“[Cd. 7]M代码ON信号OFF请求”本信号将变为OFF。未指定M代码的情况下(“[Da. 10]M代码”=0)，本信号将保持为OFF不变。在定位运行的连续轨迹控制中，即使该信号未被置为OFF的情况下，也将继续定位。但是，将变为M代码ON信号ON(报警代码:0992H)。“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为OFF时，也将本信号置为OFF。在M代码ON的状态下启动时，将变为M代码ON信号ON启动(出错代码:19A0H)。
出错检测	本信号因发生出错而变为ON，通过“[Cd. 5]轴出错复位”、“[Cd. 49]全部轴出错复位”变为OFF。
启动完成	通过定位启动信号ON，定位模块开始定位处理时本信号将变为ON。(原点复位控制时启动完成信号也将变为ON。) <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>[Cd. 184]定位启动信号</p> <p>启动完成 ([Md. 31]状态: b14)</p> </div> </div>
定位完成	从各定位数据No.的定位控制完成的时刻开始按照“[Pr. 40]定位完成信号输出时间”中设置的时间将本信号置为ON。插补控制的情况下，插补轴的定位完成信号按照基准轴中设置的时间置为ON。(“[Pr. 40]定位完成信号输出时间”为0的情况下本信号不变为ON。)本信号为ON时，若进行定位启动(包括原点复位)、JOG运行、微动运行以及手动脉冲器运行启动，本信号即变为OFF。速度控制或定位途中中止的情况下本信号不变为ON。

值将被存储到各标志对应的位中。各外部输入信号的分配如下所示。

缓冲存储器	标志的分配	
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	b0	速度控制中标志
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	b1	速度·位置切换锁存标志
	b2	指令定位标志
	b3	原点复位请求标志
	b4	原点复位完成标志
	b5	位置·速度切换锁存标志
	b6~b8	禁止使用(固定为0)
	b9	轴报警检测
	b10	速度更改0标志
	b11	禁止使用(固定为0)
	b12	M代码ON
	b13	出错检测
	b14	启动完成
	b15	定位完成

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 31]状态	817	917

[Md. 32] 目标值

定位运行时的目标值（“[Da. 6]定位地址/移动量”）将被存储。存储的值在各定位运行中的情况如下所示。

定位运行	存储值
位置控制、当前值更改开始时	“[Da. 6]定位地址/移动量”将被存储。
原点复位控制的原点移位动作时	原点移位量将被存储。
上述以外	将存储0。

通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 1$

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 32]目标值	818	918
	819	919

[Md. 33] 目标速度

各定位运行中将存储下述值。

定位运行	存储值
通过定位数据的运行时	存储考虑了超驰、速度限制值等的实际目标速度。定位完成时将存储“0”。
位置控制的插补时	基准轴侧的本区域中将存储合成速度或者基准轴速度，插补轴侧的本区域中将存储“0”。
速度控制的插补时	存储基准轴、插补轴的监视中各轴的目标速度。
JOG运行时	JOG速度将存储考虑了JOG速度限制值的实际目标速度。
手动脉冲器运行时	将存储“0”。

通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
mm/min	$\times 10^{-2}$
inch/min	$\times 10^{-3}$
degree/min	$\times 10^{-3}$
pulse/s	$\times 1$

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 33]目标速度	820	920
	821	921

[Md. 63] 原点复位请求标志ON原因

原点复位请求标志（[Md. 31]状态：b3）变为ON的原因将被存储。

原点复位请求标志ON原因	存储值
无原因	0
电源投入	1
可编程控制器就绪OFF→ON	2
驱动器模块就绪OFF	3
测试模式	4
机械原点复位启动	5

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 63]原点复位请求标志ON原因	822	922

[Md. 64] 定位控制完成原因

存储原点复位控制、主要定位控制的完成原因。

定位控制完成原因	存储值
电源投入后未启动，或者运行中	0
正常完成(正常完成定位控制)	1
正常完成(通过停止信号完成定位控制)	2
正常完成(通过外部停止完成定位控制)	3
异常完成(由于启动时发生出错完成定位控制)	4
异常完成(由于运行中发生出错完成定位控制)	5

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 64]定位控制完成原因	823	923

[Md. 34] 近点狗ON后的移动量

- 机械原点复位启动时将存储“0”。
- 机械原点复位启动后，从近点狗ON开始至机械原点复位完成为止的移动量将被存储。移动量是近点狗ON时设置为“0”的机械原点复位完成为止的移动量。但是，不包含原点移位置。
- 挡块停止式1、2、3的情况下常时存储“0”。

通过对存储值乘以下述换算值，可以确认各单位中换算的值。

单位	换算值
μm	$\times 10^{-1}$
inch	$\times 10^{-5}$
degree	$\times 10^{-5}$
pulse	$\times 1$

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 34]近点狗ON后的移动量	824	924
	825	925

[Md. 35] 扭矩限制存储值

存储“[Pr. 17]扭矩限制设置值”或者“[Cd. 22]扭矩更改值”。

- 定位启动时、JOG运行启动时、手动脉冲器运行时（[Cd. 21]手动脉冲器允许标志变为OFF→ON的时机）将存储“[Pr. 17]扭矩限制设置值”。
- “[Cd. 22]扭矩更改值”中设置0以外的值时，“[Cd. 22]扭矩更改值”将被存储。
- 原点复位中到达蠕动速度时，[Pr. 54]原点复位扭矩限制值将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 35]扭矩限制存储值	826	926

[Md. 36] 特殊启动数据指令代码设置值

通过当前执行中的启动数据指针所指的启动数据特殊启动存储“指令代码”。

特殊启动数据指令代码设置值	存储值
块启动（普通启动）	0
条件启动	1
等待启动	2
同时启动	3
FOR环路	4
FOR条件	5
NEXT	6

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 36]特殊启动数据指令代码设置值	827	927

[Md. 37] 特殊启动数据指令参数设置值

通过当前执行中的启动数据指针所指的启动数据中使用的“指令参数”将被存储。存储值根据“[Md. 36]特殊启动数据指令代码设置值”的存储值，其情况如下所示。

“[Md. 36]特殊启动数据指令代码设置值”的存储值	存储内容	存储值
块启动（普通启动）、NEXT	无	无
条件启动、等待启动、同时启动、FOR条件	条件数据No.	1~10
FOR环路	重复次数	0~255

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 37]特殊启动数据指令参数设置值	828	928

[Md. 38] 启动定位数据No. 设置值

当前执行中的启动数据指针所指的“定位数据No.”将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 38]启动定位数据No. 设置值	829	929

[Md. 39]速度限制中标志

存储是处于速度限制中还是不处于速度限制中。

速度限制中标志	存储值
不处于速度限制中(处于OFF状态)	0
处于速度限制中(处于ON状态)	1

- 由于速度更改或者超驰，速度超过“[Pr. 8]速度限制值”的情况下，速度限制将起作用，本区域将变为ON。
- 速度变为“[Pr. 8]速度限制值”以下的情况下，或者轴停止的情况下，本区域将变为OFF。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 39]速度限制中标志	830	930

[Md. 40]速度更改处理中标志

存储是否处于速度更改中状态。

速度限制中标志	存储值
不处于速度更改中(处于OFF状态)	0
处于速度更改中(处于ON状态)	1

- 定位控制中进行了速度更改的情况下，本区域将变为ON。
- 根据速度更改处理完成后或者速度更改处理中的停止信号开始减速时，本区域将变为OFF。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 40]速度更改处理中标志	831	931

[Md. 41]特殊启动重复计数器

特殊启动中的“重复”执行时，剩余的重复次数将被存储。

- 存储的值为0~255。
- 重复环路的最后将被递减(-1)。
- 变为“0”时环路结束。
- 无限环路的情况下将存储“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 41]特殊启动重复计数器	832	932

[Md. 42]控制方式重复计数器

控制方式中的“重复”执行时，剩余的重复次数将被存储。

- 通过重复环路的起始将被递减(-1)。
- 通过计数器变为“0”后的控制方式“LEND”的定位数据环路结束。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 42]控制方式重复计数器	833	933

[Md. 43] 执行中启动数据指针

当前执行中的启动数据的点编号(1~50)将被存储。定位结束时将存储“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 43] 执行中启动数据指针	834	934

[Md. 44] 执行中定位数据No.

当前执行中的定位数据No. 将被存储。执行JOG运行或者微动运行时将存储“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 44] 执行中定位数据No.	835	935

[Md. 45] 执行中块No.

使用了“块启动数据”的控制的情况下，当前执行中的块No. “7000”~“7004”将被存储。除此以外的情况下将存储“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 45] 执行中块No.	836	936

[Md. 46] 最终执行定位数据No.

最后执行的定位数据No. 将被存储。

- 下一个定位执行时为止值将被保持。
- 执行JOG运行或者微动运行时将存储“0”。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 46] 最终执行定位数据No.	837	937

[Md. 47] 执行中定位数据

当前执行中的定位数据 (“[Md. 44] 执行中定位数据No.” 中存储的定位数据No. 的数据) 的详细内容将被存储到以下缓冲存储器地址中。

本区域的缓冲存储器地址		存储项目
轴1	轴2	
838	938	定位识别符 • [Da. 1] 运行模式 (☞ 391页) • [Da. 2] 控制方式 (☞ 392页) • [Da. 3] 加速时间No. (☞ 393页) • [Da. 4] 减速时间No. (☞ 393页) • [Da. 5] 插补对象轴 (☞ 393页)
839	939	[Da. 10] M代码 (☞ 399页)
840	940	[Da. 9] 停顿时间 (☞ 398页)
841	941	定位选项 • [Da. 27] M代码ON信号输出时机 (☞ 399页) • [Da. 28] degree时ABS方向设置 (☞ 400页) • [Da. 29] 插补速度指定方法 (☞ 400页)
842	942	[Da. 8] 指令速度 (☞ 397页)
843	943	
844	944	[Da. 6] 定位地址/移动量 (☞ 394页)
845	945	
846	946	[Da. 7] 圆弧地址 (☞ 396页)
847	947	

[Md. 60] 分析模式

当前的定位启动模式将被存储。

分析模式	存储值
通常分析模式	0
事先分析模式	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 60] 分析模式	857	957

[Md. 61] 分析完成标志

通过事先分析模式，启动准备完成状态将被存储。

分析完成标志	存储值
分析未完成	0
分析完成	1

插补控制的情况下，仅基准轴值将变化。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 61] 分析完成标志	858	958

[Md. 48] 减速开始标志

- 运行模式为“定位结束”的位置控制时，从定速或者加速切换为减速时“1”将被存储。
- 下一个运行启动时，或者通过手动脉冲器运行允许“0”将被存储。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Md. 48] 减速开始标志	899	999

[Md. 70] 无放大器运行模式状态

当前的运行模式将被存储。

运行模式状态	存储值
通常运行模式中	0
无放大器运行模式中	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Md. 70] 无放大器运行模式状态	1201

17.8 控制数据

系统控制数据

[Cd. 1] 模块备份请求

将模块扩展参数(定位数据及块启动数据)写入模块扩展参数文件中。

模块备份请求	设置值
无请求	0
有请求	1

- 写入完成后，将自动存储0。通过存储0，表示写入完成。
- 关于模块备份功能的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 286页 模块备份功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 1] 模块备份请求	1900

■默认值

被设置为0。

[Cd. 2] 模块初始化请求

将缓冲存储器的模块参数及模块扩展参数（定位数据及块启动数据）与模块扩展参数文件的设置值恢复为出厂时的值。

模块初始化请求	设置值
无请求	0
有请求	1

- 初始化完成后，将自动存储0。通过存储0，表示初始化完成。
- 设置数据的初始化处理完成后，应进行CPU模块的复位或者可编程控制器电源的重启。
- 关于模块初始化功能的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 284页 模块初始化功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 2] 模块初始化请求	1901

■默认值

被设置为0。

[Cd. 41] 减速开始标志有效

设置是否使“[Md. 48]减速开始标志”生效。

减速开始标志有效	设置值
减速开始标志无效	0
减速开始标志有效	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 41] 减速开始标志有效	1905

■默认值

设置为0：减速开始标志无效。

[Cd. 42] 减速停止时停止指令处理选择

设置减速停止时停止指令处理功能(减速曲线再创建或者继续减速曲线)。

减速停止时停止指令处理选择	设置值
减速曲线再创建	0
继续减速曲线	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 42] 减速停止时停止指令处理选择	1907

■默认值

设置为0：减速曲线再创建。

[Cd. 43]近旁通过输出时机选择

连续轨迹控制时，选择在执行下一个定位数据时的哪个时机是否输出将实际定位完成的地址与定位数据中设置的终点地址的差分(Δd)。

近旁通过输出时机选择	设置值
定速时	0
减速时	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 43]近旁通过输出时机选择	1934

■默认值

设置为0：定速时。

[Cd. 44]外部输入信号操作软元件

在无放大器运行模式下，设置外部输入信号的状态。

“[Cd. 44]外部输入信号操作软元件”的设置内容每0.88ms从缓冲存储器反映到定位模块内部。

设置项目	设置值	
b0	下限限位信号	0: OFF 1: ON
b1	上限限位信号	
b2	驱动器模块就绪信号	
b3	停止信号	
b4	外部指令信号	
b5	零点信号	
b6	近点狗信号	设置0。
b7~b15	禁止使用	

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 44]外部输入信号操作软元件	1928	1929

■默认值

设置为0：OFF。

[Cd. 49]全部轴出错复位

清除全部轴的轴出错检测、轴出错编号、轴报警检测、轴报警编号。

- 通过在本区域设置1：轴出错复位，出错将被清除。
- 出错复位完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示出错复位完成。
- 轴动作状态处于出错发生中的情况下，将清除出错，使定位模块恢复为待机中。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 49]全部轴出错复位	1933

■默认值

被设置为0。

[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求

进行运行模式的切换。

无放大器运行模式切换请求	设置值
通常运行模式→无放大器运行模式的切换	ABCDH
无放大器运行模式→通常运行模式的切换	0000H

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求	1926

■默认值

设置为0000H。

[Cd. 190]可编程控制器就绪信号

是向定位模块通知CPU模块正常的信号。通过程序进行ON/OFF处理。未处于GX Works3的测试模式时，在定位控制、原点复位控制、JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行时将可编程控制器就绪信号置为ON。

更改数据（参数等）的情况下，根据项目将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF。

“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的OFF→ON时进行以下处理。

- 进行参数的设置范围检查。
- 将准备完成（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON

可编程控制器就绪信号的ON→OFF时进行以下处理。在此情况下，将OFF时间设置为100ms以上。

- 将准备完成（[Md. 140]模块状态：b0）置为OFF。
- 进行运行中的轴停止。
- 将各轴的M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）置为OFF后，在“[Md. 25]有效M代码”中存储0。

通过GX Works3、CPU模块进行模块备份、模块初始化的情况下，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF。

“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的导入周期与运算周期相同。

可编程控制器就绪信号	设置值
可编程控制器就绪信号ON	1
可编程控制器就绪信号OFF	1以外

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1、轴2通用
[Cd. 190]可编程控制器就绪信号	1950

■默认值

被设置为0。

轴控制数据

[Cd. 3] 定位启动编号

设置定位的启动编号。

定位启动编号	设置值
定位数据No.	1~600
块启动指定	7000~7004
机械原点复位	9001
高速原点复位	9002
当前值更改	9003
多轴同时启动	9004

*1 在预读启动功能中，只能设置为1~600。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 3] 定位启动编号	1500	1600

■默认值

被设置为0。

[Cd. 4] 定位启动点编号

设置执行块启动(定位)的情况下的“启动点编号(1~50)”。(设置了1~50以外的值的情况下，将被作为“1”处理。)

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 4] 定位启动点编号	1501	1601

■设置范围

设置范围为1~50。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 5] 轴出错复位

清除各轴的轴出错检测、轴出错编号、轴报警检测、轴报警编号。

- 通过在本区域设置1：轴出错复位，出错将被清除。
- 出错复位完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示出错复位完成。
- 轴动作状态处于出错发生中的情况下，将清除出错，使定位模块恢复为待机中。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 5] 轴出错复位	1502	1602

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 6] 重启指令

从停止状态执行重启时进行此设置。

- 由于某种原因定位途中停止的情况下(轴动作状态为“停止中”时)，如果本区域中设置为1:重启，将从停止位置开始向定位数据的终点再次进行定位。
- 重启受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示重启受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 6] 重启指令	1503	1603

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 7] M代码ON信号OFF请求

设置以使M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）置为OFF。

- 如果在本区域中设置为1：M代码ON信号置为OFF，M代码ON信号（[Md. 31]状态：b12）将变为OFF。
- OFF请求受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示OFF请求受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 7] M代码ON信号OFF请求	1504	1604

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 8] 外部指令有效

设置是否将外部指令置为有效。

外部指令有效	设置值
将外部指令置为无效	0
将外部指令置为有效	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 8] 外部指令有效	1505	1605

■默认值

全部轴设置为0：将外部指令置为无效。

[Cd. 9]当前值更改值

使用启动编号“9003”进行进给当前值更改的情况下，设置更改后的进给当前值。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 9]当前值更改值	1506	1606
	1507	1607

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~35999999 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 10]加速时间更改值

速度更改时更改加速时间的情况下，将加速时间的更改值以ms单位进行设置。设置了0的情况下，加速时间将不被更改。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 10]加速时间更改值	1508	1608
	1509	1609

■设置范围

设置范围为0~8388608。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 11]减速时间更改值

速度更改时更改减速时间的情况下，将减速时间的更改值以ms单位进行设置。设置为0的情况下，减速时间将不被更改。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 11]减速时间更改值	1510	1610
	1511	1611

■设置范围

设置范围为0~8388608。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 12] 速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择

设置速度更改时是允许还是禁止加减速时间更改。

速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择	设置值
加减速时间更改允许	1
加减速时间更改不允许	1以外

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 12]速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择	1512	1612

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 13] 定位运行速度超驰

对定位运行中的速度进行超驰时将“超驰”值以%进行设置。

- 速度由于超驰1%等变为最小单位以下时，将速度提升至最小单位。此时，将变为速度不足1(报警代码:0904H)。
- 设置了0%的情况下，将变为速度0，速度更改0标志([Md. 31]状态:b10)将变为1。此时不发生报警。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 13]定位运行速度超驰	1513	1613

■设置范围

设置范围为0~300。

■默认值

全部轴被设置为100。

[Cd. 14] 速度更改值

进行速度更改的情况下，设置更改后的速度。设置了0的情况下，轴将停止，但BUSY信号将保持为ON不变。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 14]速度更改值	1514	1614
	1515	1615

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~5000000 (pulse/s)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 15]速度更改请求

请求速度更改处理时进行此设置。

- 设置“[Cd. 14]速度更改值”后，请求速度更改处理(使“[Cd. 14]速度更改值”的值生效)时，设置1:进行速度更改。
- 速度更改受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示速度更改受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 15]速度更改请求	1516	1616

■默认值

被设置为0。

[Cd. 16]微动移动量

设置微动移动量。设置了0的情况下，将作为JOG运行执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 16]微动移动量	1517	1617

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~65535 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	0~65535 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~65535 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	0~65535 (pulse)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 17]JOG速度

设置进行JOG运行时的JOG速度。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 17]JOG速度	1518	1618
	1519	1619

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~200000000 ($\times 10^{-2}\text{mm/min}$)
1: inch	0~200000000 ($\times 10^{-3}\text{inch/min}$)
2: degree	0~300000000 ($\times 10^{-3}\text{degree/min}$)
3: pulse	0~5000000 (pulse/s)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 18]连续运行中断请求

连续运行时，中断运行时进行此设置。

- 连续运行时，通过设置为1：中断连续控制或连续轨迹控制，连续运行将中断。
- 连续运行中断受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示连续运行中断受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 18]连续运行中断请求	1520	1620

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 19]原点复位请求标志OFF请求

设置原点复位请求标志处于ON的情况下，将其通过程序强制置为OFF的请求。

- 在本区域中设置为1：将原点复位请求标志置为OFF时，原点复位请求标志将变为OFF。
- 原点复位请求标志OFF后，将被自动存储0。通过存储0，表示原点复位请求标志OFF请求完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 19]原点复位请求标志OFF请求	1521	1621

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率

设置从手动脉冲器的输入脉冲数的倍率。

- 设置值为0的情况下，将被作为1处理。
- 设置值为10001以上的情况下，将被作为10000处理。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率	1522	1622
	1523	1623

■设置范围

设置范围为1~10000。

■默认值

全部轴被设置为1。

[Cd. 21] 手动脉冲器允许标志

设置是否允许手动脉冲器运行。

手动脉冲器允许标志	设置值
不允许手动脉冲器运行	0
允许手动脉冲器运行	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 21] 手动脉冲器允许标志	1524	1624

■默认值

全部轴设置为0：不允许手动脉冲器运行。

[Cd. 22] 扭矩更改值

希望更改“[Md. 35] 扭矩限制存储值”的情况下，更改后将预定的扭矩限制存储值以%单位进行设置。

- 设置值在“[Pr. 17] 扭矩限制设置值”的范围内。
- 设置了0的情况下，将不进行扭矩更改。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 22] 扭矩更改值	1525	1625

■设置范围

设置范围为0～“[Pr. 17] 扭矩限制设置值”。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 23] 速度·位置切换控制移动量更改寄存器

在速度·位置切换控制(INC模式)中，希望在速度控制中更改位置控制的移动量的情况下，设置位置控制切换后的移动量。

- 在速度·位置切换控制(INC模式)的速度控制中进行设置。
- 设置值在下次启动时将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 23] 速度·位置切换控制移动量更改寄存器	1526	1626
	1527	1627

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1] 单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1] 单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~2147483647 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	0~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	0~2147483647 (pulse)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 24]速度・位置切换允许标志

设置将来自于外部的控制信号(外部指令信号(CHG)：选择速度・位置/位置・速度切换请求)置为有效还是置为无效。

速度・位置切换允许标志	设置值
即使外部指令信号(CHG)变为ON,也不从速度控制切换为位置控制	0
在外部指令信号(CHG)变为ON的时刻,从速度控制切换为位置控制	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 24]速度・位置切换允许标志	1528	1628

■默认值

全部轴设置为0：即使外部指令信号(CHG)变为ON,也不从速度控制切换为位置控制。

[Cd. 25]位置・速度切换控制速度更改寄存器

在位置・速度切换控制中,希望在位置控制中更改速度控制的速度的情况下,设置速度控制切换后的速度。

- 在位置・速度切换控制的位置控制中进行设置。
- 设置值在下次启动时将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 25]位置・速度切换控制速度更改寄存器	1530	1630
	1531	1631

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}$ mm/min)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}$ inch/min)
2: degree	0~3000000000 ($\times 10^{-3}$ degree/min)
3: pulse	0~5000000 (pulse/s)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 26]位置・速度切换允许标志

设置将来自于外部的控制信号(外部指令信号(CHG)：选择速度・位置/位置・速度切换请求)置为有效还是置为无效。

位置・速度切换允许标志	设置值
即使外部指令信号(CHG)变为ON,也不从位置控制切换为速度控制	0
在外部指令信号(CHG)变为ON的时刻,从位置控制切换为速度控制	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 26]位置・速度切换允许标志	1532	1632

■默认值

设置为0：即使外部指令信号(CHG)变为ON,也不从位置控制切换为速度控制。

[Cd. 27] 目标位置更改值(地址)

进行定位运行中的目标位置更改的情况下，设置更改后的定位地址。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 27] 目标位置更改值(地址)	1534	1634
	1535	1635

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值(ABS)	通过程序的设置值(INC)
0: mm	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-1}\mu\text{m}$)
1: inch	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{inch}$)
2: degree	0~35999999 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)	-2147483648~2147483647 ($\times 10^{-5}\text{degree}$)
3: pulse	-2147483648~2147483647 (pulse)	-2147483648~2147483647 (pulse)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 28] 目标位置更改值(速度)

进行定位运行中的目标位置更改的情况下，设置更改后的速度。设置为0的情况下，不更改速度。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 28] 目标位置更改值(速度)	1536	1636
	1537	1637

■设置范围

设置范围根据“[Pr. 1]单位设置”的设置而有所不同。

“[Pr. 1]单位设置”的设置	通过程序的设置值
0: mm	0~2000000000 ($\times 10^{-2}\text{mm/min}$)
1: inch	0~2000000000 ($\times 10^{-3}\text{inch/min}$)
2: degree	0~3000000000 ($\times 10^{-3}\text{degree/min}$)
3: pulse	0~5000000 (pulse/s)

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 29] 目标位置更改请求标志

设置是否进行定位运行中的目标值更改。

- 在本区域设置1: 目标位置更改请求时，将进行目标位置更改。
- 目标位置更改后，将被自动存储0。通过存储0，表示目标位置更改完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 29] 目标位置更改请求标志	1538	1638

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 30] 同时启动对象轴的启动数据No. (轴1启动数据No.)

设置同时启动对象轴的启动数据No.。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 30]同时启动对象轴的启动数据No. (轴1启动数据No.)	1540	1640

■设置范围

设置范围为1~600。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 31] 同时启动对象轴的启动数据No. (轴2启动数据No.)

设置同时启动对象轴的启动数据No.。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No. (轴2启动数据No.)	1541	1641

■设置范围

设置范围为1~600。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 34] 步进模式

执行步进动作的情况下，设置以哪个单位执行步进。

步进模式	设置值
以减速单位执行步进动作	0
以数据No. 单位执行步进动作	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 34]步进模式	1544	1644

■默认值

全部轴设置为0：以减速单位执行步进动作。

[Cd. 35] 步进有效标志

设置是否执行步进动作。

步进有效标志	设置值
不执行步进动作	0
执行步进动作	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 35] 步进有效标志	1545	1645

■默认值

全部轴设置为0：不执行步进动作。

[Cd. 36] 步进启动请求

使用步进功能时，继续进行通过步进运行而停止的步进运行时进行此设置。

- 步进运行正常停止的轴的本区域中，如果设置为1:继续进行步进，步进运行将继续运行。
- 步进启动请求受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示步进启动请求受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 36] 步进启动请求	1546	1646

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 37] 跳转指令

希望跳过当前正在进行的定位时进行此设置。

- 在本区域中设置1：减速停止，进行下一个定位时，当前执行中的定位将被跳过，启动下一个定位。
- 跳转请求受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示跳转请求受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 37] 跳转指令	1547	1647

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 38] 示教数据选择

设置示教结果的写入目标。示教完成时将被清零。

示教数据选择	设置值
将进给当前值写入定位地址	0
将进给当前值写入圆弧数据	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 38] 示教数据选择	1548	1648

■默认值

全部轴设置为0：将进给当前值写入定位地址。

[Cd. 39] 示教定位数据No.

指定进行示教的定位数据No.。

- 设置值为1~600时将进行示教。
- 示教完成时将被清零。此外，非法请求（601以上的值）的情况下也将被清零。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 39] 示教定位数据No.	1549	1649

■设置范围

设置范围为1~600。

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 40] degree时ABS方向设置

位置控制时，设置单位为“degree”时的ABS的移动方向。

degree时ABS方向设置	设置值
进行就近(方向设置无效)	0
ABS右旋	1
ABS左旋	2

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 40] degree时ABS方向设置	1550	1650

■默认值

全部轴设置为0：进行就近(方向设置无效)。

[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择

选择速度↔位置切换中使用的软元件。

速度↔位置切换软元件选择		设置值
速度·位置切换控制时	位置·速度切换控制时	
从速度控制至位置控制的切换时使用外部指令信号	从位置控制至速度控制的切换时使用外部指令信号	0
从速度控制至位置控制的切换时使用近点狗信号	从位置控制至速度控制的切换时使用近点狗信号	1
从速度控制至位置控制的切换时使用“[Cd. 46]速度↔位置切换指令”	从位置控制至速度控制的切换时使用“[Cd. 46]速度↔位置切换指令”	2

启动时超出设置范围的情况下，将作为0执行动作。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择	1566	1666

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 46]速度↔位置切换指令

“[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择”中设置了2时，进行速度↔位置控制切换。本区域仅在“[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择”为2时启动的情况下才有效

速度↔位置切换软元件选择		设置值
速度·位置切换控制时	位置·速度切换控制时	
不从速度控制切换为位置控制	不从位置控制切换为速度控制	0
从速度控制切换为位置控制	从位置控制切换为速度控制	1

- 本区域中设置1时，将从位置控制切换为速度控制，或从速度控制切换为位置控制。
- 速度↔位置切换指令的受理完成后，将被自动存储0。通过存储0，表示速度↔位置切换指令的受理完成。

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 46]速度↔位置切换指令	1567	1667

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 43]分析模式设置

设置定位启动模式。

分析模式设置	设置值
通常分析模式	0
事先分析模式	1

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 43]分析模式设置	1590	1690

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 180]轴停止信号

- 通过轴停止信号ON，停止原点复位控制、定位控制、JOG运行、微动运行、手动脉冲器运行。
- 通过在定位运行中将轴停止信号置为ON，定位运行将变为“停止中”。
- 通过“[Pr. 39]急停止组3急停止选择”，可以选择是进行减速还是进行急停止。
- 定位运行的插补控制时，即使1轴的轴停止信号为ON的情况下，插补控制的全部轴均将进行减速停止。
- 轴停止信号的导入周期与运算周期相同。

轴停止信号	设置值
有轴停止请求	1
无轴停止请求	1以外

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 180]轴停止信号	30100	30110

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 181]正转JOG启动信号、[Cd. 182]反转JOG启动信号

- JOG启动信号为ON中，以“[Cd. 17]JOG速度”进行JOG运行，JOG启动信号变为OFF时进行减速停止。
- 设置了微动移动量的情况下，按照1.77ms输出设置的移动量后结束运行。
- JOG启动信号的导入周期与运算周期相同。

正转JOG启动信号、反转JOG启动信号	设置值
JOG启动	1
JOG未启动	1以外

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 181]正转JOG启动信号	30101	30111
[Cd. 182]反转JOG启动信号	30102	30112

■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 183] 禁止执行标志

- 定位启动信号ON时禁止执行标志ON的情况下，在禁止执行标志变为OFF之前不进行定位启动。（不进行脉冲输出）
- 禁止执行标志在定位启动时导入。

禁止执行标志	设置值
禁止执行中	1
不处于禁止执行中	1以外

关于预读启动功能的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 243页 预读启动功能

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 183]禁止执行标志	30103	30113

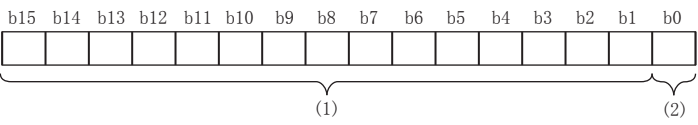
■默认值

全部轴被设置为0。

[Cd. 184] 定位启动信号

进行原点复位、定位运行的启动。

- 定位启动信号在上升沿时将生效，进行启动。
- BUSY中将定位启动信号置为ON时将变为报警“运行中启动(报警代码:H0900)”。
- 定位启动信号即时导入。

缓冲存储器的构成	存储内容	存储值
	(1) 禁止使用	固定为0
	(2) 有定位启动请求	0, 1

■定位启动请求（[Cd. 184]定位启动信号：b0）

- 0：无定位启动请求
- 1：有定位启动请求

■缓冲存储器地址

本区域的缓冲存储器地址如下所示。

缓冲存储器名称	轴1	轴2
[Cd. 184]定位启动信号	30104	30114

■默认值

全部轴被设置为0：无定位启动请求。

17.9 中断设置

[Md. 65] 中断原因检测标志

存储中断原因的检测状态。

中断原因检测标志	存储值
无中断原因检测	0
有中断原因检测	1

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 352页 中断设置

[Cd. 50] 中断原因掩码

设置中断原因的掩码。

中断原因掩码	设置值
掩码(不使用中断)	0
掩码解除(使用中)	1

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 352页 中断设置

■默认值

设置为0：掩码。

[Cd. 51] 中断原因复位请求

进行中断原因的复位请求。

中断原因复位请求	设置值
无复位请求	0
有复位请求	1

- 在本区域中设置1：有复位请求时，中断原因将被复位。
- 中断原因复位请求的受理完成后，将自动存储为0：无复位请求。通过存储0，表示中断原因复位请求的受理完成。

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 352页 中断设置

■默认值

设置为0：无复位请求。

[Pr. 900] 中断原因设置

指定中断检测时的对象(模块)。可指定的对象如下所示。

中断原因设置	检测时机	设置值
不检测	OFF→ON	0
M代码ON		1
出错检测		2
BUSY		3
启动完成		4
定位完成	5	
“[Md. 30]外部输入输出信号”下限限位信号	ON→OFF	100
“[Md. 30]外部输入输出信号”上限限位信号		101
“[Md. 30]外部输入输出信号”驱动器模块就绪		102
“[Md. 30]外部输入输出信号”停止信号	OFF→ON	103
“[Md. 30]外部输入输出信号”外部指令信号		104
“[Md. 30]外部输入输出信号”零点信号		105
“[Md. 30]外部输入输出信号”近点狗信号		106
“[Md. 30]外部输入输出信号”偏差计数器清除信号		107
“[Md. 31]状态”速度控制中标志		200
“[Md. 31]状态”速度·位置切换锁存标志		201
“[Md. 31]状态”指令定位标志		202
“[Md. 31]状态”原点复位请求标志		203
“[Md. 31]状态”原点复位完成标志		204
“[Md. 31]状态”位置·速度切换锁存标志		205
“[Md. 31]状态”报警检测		206
“[Md. 31]状态”速度更改0标志		207
“[Md. 48]减速开始标志”		300
“[Md. 61]分析完成标志”		301

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 352页 中断设置

■默认值

设置为0：不检测。

[Pr. 901] 中断原因轴编号

设置检测中断原因的轴编号。

中断原因轴编号	设置值
全部轴	0
轴1	1
轴2	2

■缓冲存储器地址

关于本区域的缓冲存储器地址，请参阅下述内容。

☞ 352页 中断设置

■默认值

设置为0：全部轴。

17.10 基本参数3

以下对定位模块的基本参数3的有关内容进行说明。通过基本参数3，可以更改模块扩展参数的存储目标。对于基本参数3，只能通过GX Works3的“模块参数”才能更改。

设置方法，请参阅下述内容。

☞ 296页 基本设置

扩展参数存储设置

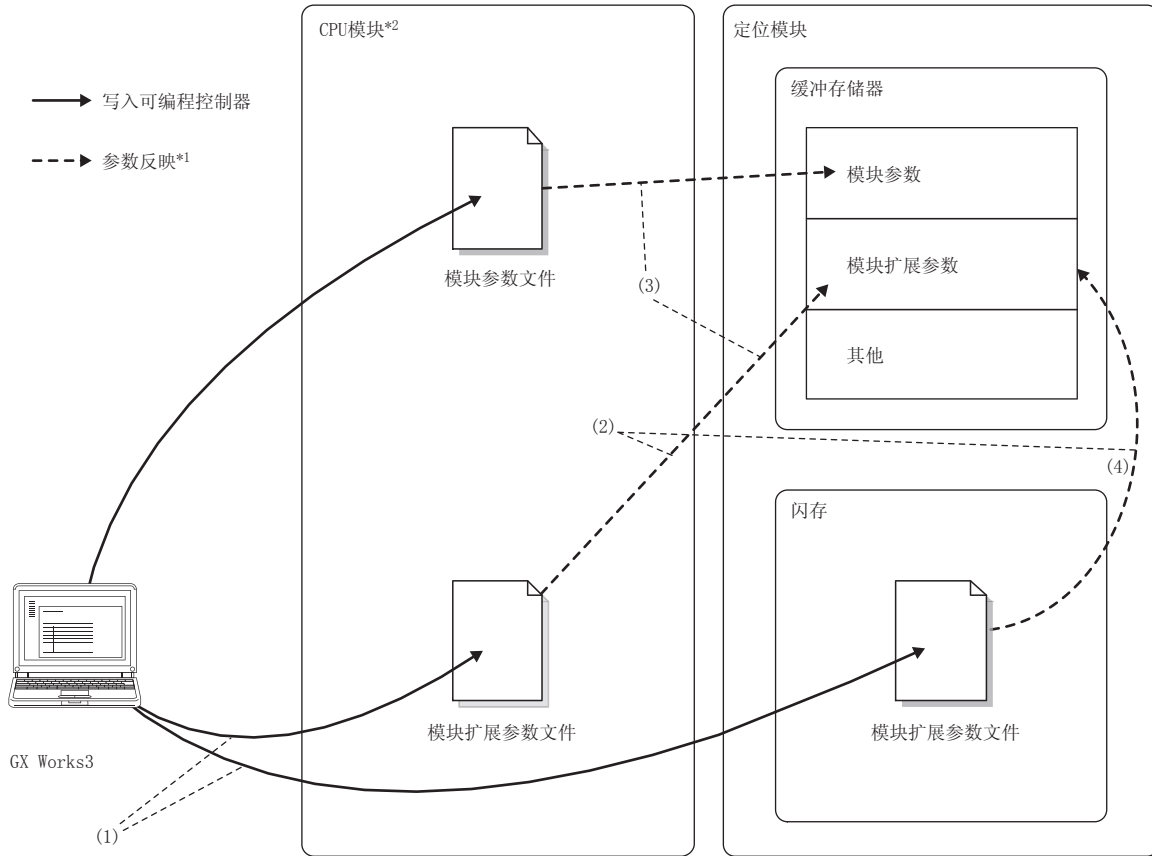
设置模块扩展参数的存储目标。设置是全部轴通用。

扩展参数存储设置	内容
CPU	使用CPU模块内存储的模块扩展参数。 <ul style="list-style-type: none"> • 电源ON或者CPU模块的STOP→RUN时，CPU模块中存储的模块扩展参数将被反映到缓冲存储器中。 • 模块备份、模块初始化时，将被反映到CPU模块中存储的模块扩展参数文件中。
定位模块	使用定位模块内存储的模块扩展参数。 <ul style="list-style-type: none"> • 电源ON时，将通过定位模块中存储的模块扩展参数文件反映到缓冲存储器中。CPU模块的STOP→RUN时，将保持STOP→RUN之前的值。 • 模块备份、模块初始化时，将被反映到定位模块中存储的模块扩展参数文件中。

17.11 参数的反映

定位模块的参数分类为模块参数与模块扩展参数。

参数作为模块参数文件、模块扩展参数文件，存储到CPU模块或定位模块中。



- (1) 通过“可编程控制器写入”，从CPU模块、定位模块中选择写入目标。
 - (2) 根据“扩展参数存储设置”确定使用CPU模块、定位模块的哪一个文件。
 - (3) 电源ON或CPU模块的STOP→RUN
 - (4) 电源ON
- *1 关于参数的反映时机，请参阅下述章节。
 454页 参数存储目标与反映时机
- *2 根据CPU模块的“存储卡参数”确定使用CPU模块或SD存储卡的哪一个参数文件。

参数存储目标与反映时机

各参数的存储目标如下所示。

参数文件	参数		存储目标	
	类型	项目		
模块参数文件	模块参数	基本设置	<ul style="list-style-type: none"> • 基本参数1, 2 • 详细参数1, 2 • 原点复位基本参数 • 原点复位详细参数 	CPU模块
		应用设置	设置CPU出错时的输出模式	
		中断设置	中断设置参数	
模块扩展参数文件	模块扩展参数	定位数据	定位数据	CPU模块或定位模块*1
		块启动数据	块启动数据	
			条件数据	

*1 根据扩展参数存储位置，确定存储目标。关于详细内容，请参阅以下内容。
 453页 扩展参数存储设置

各参数通过下述反映时机被反映到定位模块的缓冲存储器中。

参数反映时机	操作	反映至缓冲存储器中的参数设置值		
		模块参数*2	模块扩展参数*3 (扩展参数存储设置)	
			CPU模块	定位模块
电源ON	电源ON	通过工程工具设置的参数*4	通过工程工具设置的参数	定位模块的模块扩展参数文件的设置值
CPU模块的STOP→RUN	CPU模块的STOP→RUN			保持STOP→RUN之前的参数
模块的初始化	<ul style="list-style-type: none"> 专用指令(GP. PINIT) [Cd. 2]模块初始化请求 	初始值(出厂时的设置值)		

*2 通过将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON，模块参数的一部分将从缓冲存储器反映到定位模块内部。关于详细内容，请参阅下述章节。

☞ 323页 设置数据的有效时机

*3 反映时机中反映源参数不存在的情况下，请参阅以下内容。

☞ 455页 电源ON时及CPU模块的STOP→RUN时的参数反映

*4 未通过GX Works3设置的情况下，将变为初始值。

■注意事项

- 模块扩展参数的文件写入时，应指定与扩展参数存储设置相同的写入目标。指定了不同的写入目标的情况下，写入的模块扩展参数将不生效。此外，在扩展参数存储设置中设置的存储目标中没有模块扩展参数文件的情况下，在参数反映时机将发生扩展参数获取异常(报警代码:0B00H)。
- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，通过程序进行的模块扩展参数更改应在模块访问标志（[Md. 140]模块状态: b1）为ON(模块访问允许)的状态下进行。OFF(禁止模块访问)中时，将通过定位模块的内部处理进行改写。
- 使用CPU模块的SD存储卡中存储的模块扩展参数的情况下，应将扩展参数存储设置设置为“CPU”。此外，应通过CPU模块的“存储卡参数”设置为可以使用模块扩展参数。

■限制事项

- 只有通过GX Works3才能更改扩展参数存储设置。不能通过程序进行更改。
- 扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，CPU模块仅在STOP中可进行模块备份、模块初始化。模块备份中应使用“[Cd. 1]模块备份请求”，模块初始化中应使用“[Cd. 2]模块初始化请求”。
- 在更改了CPU模块中存储的模块参数或模块扩展参数的情况下，更改的参数在CPU模块电源OFF→ON或复位时有效。不进行CPU模块的电源OFF→ON或复位的情况下，无法使CPU模块进入RUN状态。

电源ON时及CPU模块的STOP→RUN时的参数反映

在定位模块中，电源ON时及CPU模块的STOP→RUN时，参数将被反映到缓冲存储器中。反映至缓冲存储器的参数如下所示。

参数区分	扩展参数存储设置	电源ON	CPU模块的STOP→RUN
模块参数	—	CPU模块中存储的参数*1	
模块扩展参数*1	CPU	CPU模块或者SD存储卡中存储的模块扩展参数	
	定位模块	定位模块中存储的模块扩展参数*2	—

*1 CPU模块中不存在定位模块的模块参数的情况下，电源ON时将变为出厂时的设置值，STOP→RUN时将保持之前的值。

*2 定位模块内的数据已损坏的情况下，将变为闪存总数校验出错(出错代码:1932H)。

要点

关于模块扩展参数，在通过程序更改的情况下，通过执行模块备份，可在电源ON时或CPU的STOP→RUN时将更改后的模块扩展参数反映到缓冲存储器中。

■注意事项

- 将扩展参数存储设置设置为“CPU”，且电源ON或者CPU模块的STOP→RUN时不能反映模块扩展参数的情况下，将发生扩展参数获取异常(报警代码：0B00H、0B01H、0B02H)。在此情况下，模块扩展参数将变为出厂时的初始值。
- 对于程序中设置的模块参数，通过电源ON或者CPU模块的STOP→RUN，GX Works3中设置的模块参数将被覆盖。CPU模块中未写入模块参数的情况下，电源ON时将变为出厂时的设置值，STOP→RUN时将保持之前的值。
- 将程序中设置的模块扩展参数在电源OFF后或者CPU模块的STOP→RUN时也使用的情况下，应使用模块备份功能备份。

参数的初始化

使用下述方法，将定位模块的参数恢复为初始值。

○：进行初始化、×：不进行初始化

初始化方法	数据类型	初始化的参数	
		模块参数	模块扩展参数
• 专用指令GP.PINIT • [Cd.2]模块初始化请求	缓冲存储器	○	○
	参数文件*1	×	○

*1 CPU模块、定位模块的哪一边存储的模块扩展参数文件是否进行初始化，取决于扩展参数存储设置。

■注意事项

将模块参数写入CPU模块的情况下，电源ON时及CPU模块的STOP→RUN时，写入CPU模块的模块参数将被反映。停止参数的反映的情况下，应将参数从CPU模块中删除，或使用GX Works3进行参数的初始化。

■限制事项

扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，CPU模块仅在STOP中可进行模块初始化。模块初始化应使用“[Cd.2]模块初始化请求”。

参数的备份

使用下述方法，可将定位模块的缓冲存储器上的模块扩展参数反映到模块扩展参数文件中。

备份方法	备份的参数	
	模块参数	模块扩展参数*1
专用指令GP.PFWRT	×	○
[Cd.1]模块备份请求	×	○

*1 CPU模块、定位模块的哪一边存储的模块扩展参数文件是否进行备份，取决于扩展参数存储设置。

■限制事项

扩展参数存储设置为“CPU”的情况下，CPU模块仅在STOP中可进行模块备份。模块备份应使用“[Cd.1]模块备份请求”。

18 编程

以下介绍定位控制所必需的程序的有关内容，该定位控制使用了定位模块。对于控制所需程序，创建时应考虑“启动条件”、“启动时序图”、“软元件设置”、整个控制的构成等。（需要根据希望执行的控制，将参数及定位数据、块启动数据、条件数据等设置到定位模块中，创建控制数据的设置程序及各控制的启动程序。）

18.1 创建程序时的注意事项

从CPU模块向定位模块的缓冲存储器写入数据时的通用注意事项如下所示。

数据的读取/写入

对于本章所示的数据的设置（各种参数、定位数据、块启动数据），建议尽量通过GX Works3进行。通过程序进行设置的情况下，将需要使用大量的程序及软元件，因此复杂且延长扫描时间。此外，连续轨迹控制或连续定位控制中改写定位数据的情况下，应在执行前4个定位数据之前改写。在执行前4个定位数据之前未更改定位数据的情况下，将被作为未改写数据处理。

速度更改执行间隔的限制

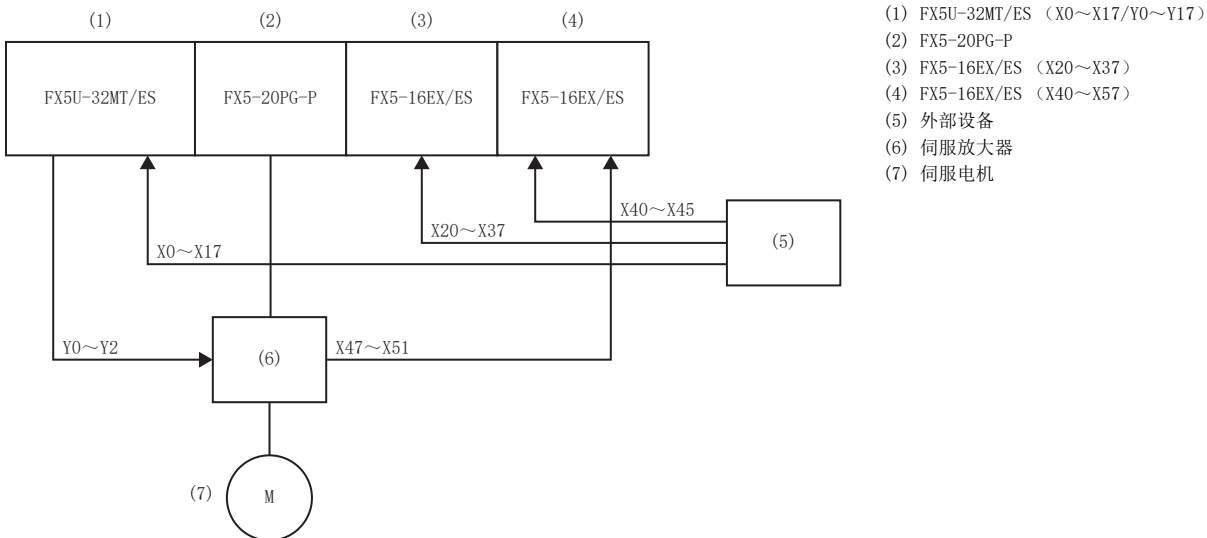
定位模块中通过速度更改功能或超驰功能连续进行速度更改的情况下，速度更改的间隔应设置为10ms以上。

超限时的处理

通过详细参数1的“[Pr. 12]软件行程限位上限值”及“[Pr. 13]软件行程限位下限值”的设置，防止超限。但是，这仅在定位模块正常动作的情况下才有效。为了整个系统的安全性起见，建议设置极限限位开关，设置通过限位开关动作将电机电源置为OFF的外部电路。

系统配置

程序示例中使用的系统配置如下所示。



18.2 程序的创建

本章介绍实际使用的“定位控制的运行程序”有关内容。

程序的总体构成

定位控制的运行程序的总体构成如下所示。

No.	程序名	备注
1	参数设置程序	• 通过GX Works3设置参数、定位数据、块启动数据的情况下，无需程序。 • 不进行机械原点复位控制的情况下，无需设置原点复位用参数。
2	定位数据设置程序	
3	块启动数据设置程序	
4	原点复位请求OFF程序	进行机械原点复位控制的情况下不需要。
5	外部指令功能有效设置程序	—
6	可编程控制器就绪信号（[Cd. 190]可编程控制器就绪信号）ON程序	—
7	定位启动编号设置程序	
8	定位启动程序	—
9	高速启动程序	不进行高速启动的情况下不需要。
10	M代码OFF程序	不使用M代码输出功能的情况下不需要。
11	JOG运行设置程序	不使用JOG运行的情况下不需要。
12	微动运行设置程序	不使用微动运行的情况下不需要。
13	JOG运行/微动运行执行程序	不使用JOG运行及微动运行的情况下不需要。
14	手动脉冲器运行程序	不使用手动脉冲器运行的情况下不需要。
15	速度更改程序	是根据需要添加的程序。
16	超驰程序	—
17	加减速时间更改程序	
18	扭矩更改程序	
19	步进运行程序	
20	跳转程序	
21	示教程序	
22	连续运行中断程序	
23	目标位置更改程序	
24	绝对位置恢复程序	
25	再启动程序	
26	模块初始化程序	
27	模块备份程序	
28	出错复位程序	
29	停止程序	—

18.3 定位程序示例（使用标签时）

使用的标签一览

在程序示例中，使用的标签按以下方式分配。

模块标签

标签名	内容
■定位模块的输入信号	
FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bReady_D	准备完成（[Md.140]模块状态：b0）
FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bModuleAccessFlag_D	模块访问标志（[Md.140]模块状态：b1）
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bMcodeOn_D	轴1M代码ON信号（[Md.31]状态：b12）
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bErrorDetection_D	轴1出错检测信号（[Md.31]状态：b13）
FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_Axis_D[0]	轴1BUSY信号（[Md.141]模块状态：b0）
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].bStartComplete_D	轴1启动完成信号（[Md.31]状态：b14）
■定位模块的输出信号	
FX5PG_1.bPLCReady_D	可编程控制器就绪信号（[Cd.190]可编程控制器就绪信号）
FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].uAxisStop_D	轴1轴停止信号（[Cd.180]轴停止信号）
FX5PG_1.stnAxisControlData2_Axis_D[0].bPositioningStart_D	轴1定位启动信号（[Cd.184]定位启动信号）
■缓冲存储器	
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uUnitSetting_D	轴1“[Pr.1]单位设置”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uElectronicGearSelection_D	轴1“[Pr.62]电子齿轮选择”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].udPulsesPerRotation32bit_D	轴1“[Pr.2]每1旋转的脉冲数(32bit)”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].udMovementAmountPerRotation32bit_D	轴1“[Pr.3]每1旋转的移动量(32bit)”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uPulseOutputMode_D	轴1“[Pr.5]脉冲输出模式”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uRotationDirectionSetting_D	轴1“[Pr.6]旋转方向设置”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].udBiasSpeed_D	轴1“[Pr.7]启动时偏置速度”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uPulsesPerRotation16bit_D	轴1“[Pr.2]每1旋转的脉冲数(16bit)”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uMovementAmountPerRotation16bit_D	轴1“[Pr.3]每1旋转的移动量(16bit)”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uUnitMagnification_D	轴1“[Pr.4]单位倍率”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uOPR_Method_D	轴1“[Pr.43]原点复位方式”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uOPR_Direction_D	轴1“[Pr.44]原点复位方向”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].dOPR_Address_D	轴1“[Pr.45]原点地址”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].udOPR_Speed_D	轴1“[Pr.46]原点复位速度”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].udCreepSpeed_D	轴1“[Pr.47]蠕动速度”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uOPR_Retry_D	轴1“[Pr.48]原点复位重试”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].dSoftwareStrokeLimitUpperLimitValue_D	轴1“[Pr.12]软件行程限位上限值”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].dSoftwareStrokeLimitLowerLimitValue_D	轴1“[Pr.13]软件行程限位下限值”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uCurrentFeedValue_SpeedControl_D	轴1“[Pr.21]速度控制时的进给当前值”
FX5PG_1.stnParameter_Axis_D[0].uSpeedPositionFunctionSelection_D	轴1“[Pr.150]速度·位置功能选择”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uOPR_RequestFlagOffRequest_D	轴1“[Cd.19]原点复位请求标志OFF请求”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uExternalCommandValid_D	轴1“[Cd.8]外部指令有效”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uSpeedPositionSwitchingEnableFlag_D	轴1“[Cd.24]速度·位置切换允许标志”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].udSpeedPositionSwitchingControlMovementAmountChangeRegister_D	轴1“[Cd.23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositionSpeedSwitchingControlEnableFlag_D	轴1“[Cd.26]位置·速度切换允许标志”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].udPositionSpeedSwitchingControlSpeedChangeRegister_D	轴1“[Cd.25]位置·速度切换控制速度更改寄存器”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uAnalysisModeSetting_D	轴1“[Cd.43]分析模式设置”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uMcodeOnSignalTurnsOffRequest_D	轴1“[Cd.7]M代码ON信号OFF请求”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uPositioningOperationSpeedOverride_D	轴1“[Cd.13]定位运行速度超驰”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uNewTorqueValue_D	轴1“[Cd.22]扭矩更改值”

标签名	内容
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uStepMode_D	轴1 “[Cd. 34] 步进模式”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uStepValidFlag_D	轴1 “[Cd. 35] 步进有效标志”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uSkipCommand_D	轴1 “[Cd. 37] 跳转指令”
FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D[0].uInterruptionRequest_ContinuousOperation_D	轴1 “[Cd. 18] 连续运行中断请求”
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uStatus_D.3	轴1 “[Md. 31] 状态：原点复位请求标志”
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uStatus_D.9	轴1 “[Md. 31] 状态：轴报警检测”
FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].uAnalysisMode_D	轴1 “[Md. 60] 分析模式”

全局标签

程序示例中使用的全局标签如下所示。应按以下方式设置全局标签。

- 设置分配软元件的全局标签

	标签名	数据类型		类	分配(软元件/标签)
1	blnInputPRReqFlagOffReq	位	...	VAR_GLOBAL	X0
2	blnInputExternalCommandValidReq	位	...	VAR_GLOBAL	X1
3	blnInputExternalCommandInValidReq	位	...	VAR_GLOBAL	X2
4	blnInputOPRS startReq	位	...	VAR_GLOBAL	X3
5	blnInputFastOPRS startReq	位	...	VAR_GLOBAL	X4
6	blnInputSetStartPositioningNoReq	位	...	VAR_GLOBAL	X5
7	blnInputSpeedPositionSwitchingReq	位	...	VAR_GLOBAL	X6
8	blnInputSpeedPositionSwitchingEnableReq	位	...	VAR_GLOBAL	X7
9	blnInputSpeedPositionSwitchingDisableReq	位	...	VAR_GLOBAL	X10
10	blnInputChangeSpeedPositionSwitchingMovementAmount	位	...	VAR_GLOBAL	X11
11	blnInputStartAdvancedPositioningReq	位	...	VAR_GLOBAL	X12
12	blnInputStartPositioningReq	位	...	VAR_GLOBAL	X13
13	blnInputModeOffReq	位	...	VAR_GLOBAL	X14
14	blnInputSetJogSpeedReq	位	...	VAR_GLOBAL	X15
15	blnInputForwardJogStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X16
16	blnInputReverseJogStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X17
17	blnInputStartMPGReq	位	...	VAR_GLOBAL	X20
18	blnInputCurrentFeedValueChangeReq	位	...	VAR_GLOBAL	X21
19	blnInputChangeSpeedReq	位	...	VAR_GLOBAL	X22
20	blnInputOverrideReq	位	...	VAR_GLOBAL	X23
21	blnInputChangeAccDecTimeReq	位	...	VAR_GLOBAL	X24
22	blnInputChangeAccDecTimeDisable	位	...	VAR_GLOBAL	X25
23	blnInputChangeTorqueReq	位	...	VAR_GLOBAL	X26
24	blnInputStepOperationReq	位	...	VAR_GLOBAL	X27
25	blnInputSkipReq	位	...	VAR_GLOBAL	X30
26	blnInputTeachingReq	位	...	VAR_GLOBAL	X31
27	blnInputStopContinuousOperationReq	位	...	VAR_GLOBAL	X32
28	blnInputRestartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X33
29	blnInputInitializeParameterReq	位	...	VAR_GLOBAL	X34
30	blnInputWriteFlashReq	位	...	VAR_GLOBAL	X35
31	blnInputErrResetReq	位	...	VAR_GLOBAL	X36
32	blnInputStopReq	位	...	VAR_GLOBAL	X37
33	blnInputPositionSpeedSwitchingReq	位	...	VAR_GLOBAL	X40
34	blnInputPositionSpeedSwitchingEnableReq	位	...	VAR_GLOBAL	X41
35	blnInputPositionSpeedSwitchingDisableReq	位	...	VAR_GLOBAL	X42
36	blnInputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq	位	...	VAR_GLOBAL	X43
37	blnInputSetInchingMovementAmountReq	位	...	VAR_GLOBAL	X44
38	blnInputTargetPositionChangeReq	位	...	VAR_GLOBAL	X45
39	blnInputAbsBit0	位	...	VAR_GLOBAL	X47
40	blnInputAbsBit1	位	...	VAR_GLOBAL	X50
41	blnInputTrDataComp	位	...	VAR_GLOBAL	X51
42	blnInputPreReadingStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X53
43	blnInputExecutionProhibitionFlagReleaseReq	位	...	VAR_GLOBAL	X54
44	blnInputSpeedPositionSwitchingAbsSetReq	位	...	VAR_GLOBAL	X55
45	blnInputBErrResetReq	位	...	VAR_GLOBAL	X56
46	blnInputFastStartReq	位	...	VAR_GLOBAL	X57
47	blOutputServoON	位	...	VAR_GLOBAL	Y0
48	blOutputAbsTrMode	位	...	VAR_GLOBAL	Y1
49	blOutputAbsReq	位	...	VAR_GLOBAL	Y2

- 不设置分配软元件的全局标签(未设置分配软元件的情况下, 未使用的内部继电器及数据软元件将被自动分配。)

	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)
1	bSetPositioningData_bEN	位	... VAR_GLOBAL	▼
2	bSetPositioningData_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
3	bSetPositioningData_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
4	bSetPositioningData_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
5	uSetPositioningData_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
6	bJOG_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
7	bJOG_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
8	bJOG_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
9	uJOG_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
10	bMPG_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
11	bMPG_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
12	bMPG_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
13	uMPG_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
14	bChangeSpeed_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
15	bChangeSpeed_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
16	bChangeSpeed_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
17	uChangeSpeed_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
18	bChangeAccDecTime_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
19	bChangeAccDecTime_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
20	bChangeAccDecTime_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
21	uChangeAccDecTime_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
22	bChangePosition_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
23	bChangePosition_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
24	bChangePosition_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
25	uChangePosition_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
26	bRestart_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
27	bRestart_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
28	bRestart_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
29	uRestart_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
30	bInitializeParameter_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
31	bInitializeParameter_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
32	bInitializeParameter_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
33	uInitializeParameter_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
34	bOperateError_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
35	bOperateError_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
36	bOperateError_bModuleErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
37	uOperateError_uModuleErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
38	bOperateError_bModuleWarn	位	... VAR_GLOBAL	▼
39	uOperateError_uModuleWarnId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
40	bOperateError_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
41	uOperateError_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
42	bWriteFlash_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
43	bWriteFlash_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
44	bWriteFlash_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
45	uWriteFlash_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
46	bBasicParamSetComp	位	... VAR_GLOBAL	▼
47	bSetElectronicGear16bit	位	... VAR_GLOBAL	▼
48	bOPPRParamSetComp	位	... VAR_GLOBAL	▼
49	uBlockData	字[无符号]/位列[16位](0.4)	... VAR_GLOBAL	▼
50	uBlockInstData	字[无符号]/位列[16位](0.4)	... VAR_GLOBAL	▼
51	bOPPRReqFlagOfrReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
52	bOPPRReqFlagOfrReqH	位	... VAR_GLOBAL	▼
53	bOPPRReqFlagOfrReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
54	uMovementAmount	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼
55	uSpeed	双字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼
56	bStartPositioning_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
57	bStartPositioning_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
58	bStartPositioning_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
59	uStartPositioning_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
60	bDuringMFGOperation	位	... VAR_GLOBAL	▼
61	bFastStartPreparationComp	位	... VAR_GLOBAL	▼
62	bFastOPRSStartReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
63	bFastOPRSStartReqH	位	... VAR_GLOBAL	▼
64	bDuringJogInchingOperation	位	... VAR_GLOBAL	▼
65	uJogOperationSpeed	双字[无符号]/位列[32位]	... VAR_GLOBAL	▼
66	uInchingMovementAmount	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
67	bChangeSpeedReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
68	bOverrideReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
69	bChangeAccDecTime_JEnable	位	... VAR_GLOBAL	▼
70	bStepOperationReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
71	bChangeTorqueReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
72	bSkipReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
73	bSkipReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
74	bTeachingReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
75	bTeachingReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
76	uTeachingData	字[无符号]/位列[16位](0.3)	... VAR_GLOBAL	▼
77	uTeachingDevice	位(0.1)	... VAR_GLOBAL	▼
78	bStopContinuousOperationReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
79	bTargetPositionChangeReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
80	bRestartReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
81	bInitializeParameterReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
82	bWriteFlashReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
83	bErrResetReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
84	bStopReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
85	bABRSTReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
86	bErrReadReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
87	bPositioningStartReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
88	bABRSTReqP	位	... VAR_GLOBAL	▼
89	bABRST_bENO	位	... VAR_GLOBAL	▼
90	bABRST_bOK	位	... VAR_GLOBAL	▼
91	bABRST_bAbsNG	位	... VAR_GLOBAL	▼
92	uABRST_uAbsErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
93	bABRST_bErr	位	... VAR_GLOBAL	▼
94	uABRST_uErrId	字[无符号]/位列[16位]	... VAR_GLOBAL	▼
95	uPositioningStartNo	字[有符号]	... VAR_GLOBAL	▼
96	bInputInterruptMaskRstReq	位	... VAR_GLOBAL	▼
97	bSkipFunctionSelectionReq	位	... VAR_GLOBAL	▼

程序示例

“轴1”的定位用程序的示例如下所示。

参数设置程序

通过GX Works3的“模块参数”设置参数的情况下，不需要本程序。

■基本参数1(轴1)的设置

(0)	FX5PG_1.stSystemMonitorData_D bModuleAccessFlag_D U1#G31500.1 in	MOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uUnitSetting_D U1#G0
		MOV	K1	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uElectronicGearSelection_D U1#G100
		DMOV	K15000 0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uPulsesPerRotation32bit_D U1#G102
		DMOV	K25000 0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uMovementAmountPerRotation32bit_D U1#G104
		MOV	K1	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uPulseOutputMode_D U1#G4
		MOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uRotationDirectionSetting_D U1#G5
		DMOV	K1000	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uBiasSpeed_D U1#G6
		SET		bBasicParamSetComp
(270)	bSetElectronicGear16bit in	MOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uElectronicGearSelection_D U1#G100
		MOV	K15000	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uPulsesPerRotation16bit_D U1#G1
		MOV	K25000	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uMovementAmountPerRotation16bit_D U1#G2
		MOV	K1	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uUnitMagnification_D U1#G3
		RST		bSetElectronicGear16bit

(270) 在将电子齿轮功能以16bit使用的情况下使用。

■原点复位基本参数(轴1)的设置

(395)	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bModuleAccessFlag_D U1#G31500.1					MOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uOPR_Method_D U1#G70
						MOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uOPR_Direction_D U1#G71
						DMOV	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].dOP_Address_D U1#G72
						DMOV	K5000	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uOPR_Speed_D U1#G74
						DMOV	K1500	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uCreepSpeed_D U1#G76
						MOV	K1	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uOPR_Retry_D U1#G78
						SET		bOPRParamSetComp

■速度・位置切换控制 (ABS模式) 用参数设置程序

不执行速度・位置切换控制 (ABS模式) 的情况下不需要。

(628)	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bModuleAccessFlag_D U1#G31500.1	bInputSpeedPositionSwitchingAbsSetReq X55				MOV	K2	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uUnitSetting_D U1#G0
						DMOV P	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].dSoftwareStrokeLimitUpperLimitValue_D U1#G18
						DMOV P	K0	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].dSoftwareStrokeLimitLowerLimitValue_D U1#G20
						MOV	K1	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uCurrentFeedValue_SpeedControl_D U1#G30
						MOV	K2	FX5PG_1.stnParameter_Axis_D [0].uSpeedPositionFunctionSelection_D U1#G34

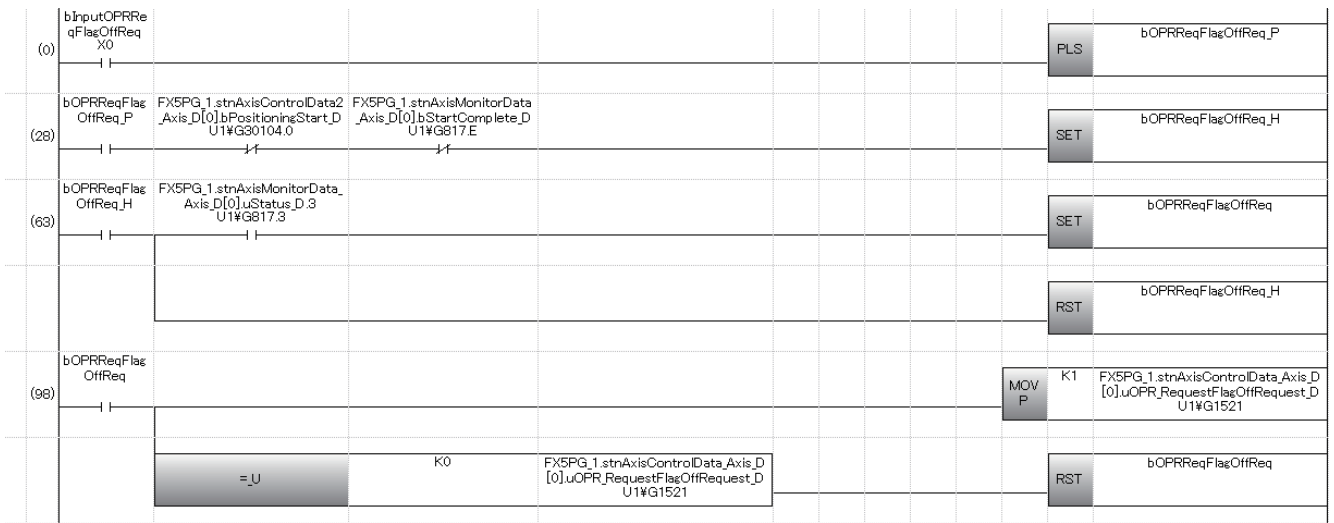
定位数据设置程序

通过GX Works3的“模块扩展参数”设置定位数据的情况下，不需要本程序。

(0)	FX5PG_1.stSystemMonitorData2_D.bModuleAccessFlag_D U1#G31500.1					MOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uOpePattern
						MOV	K1	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uCtrlSys
						MOV	K1	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uAccTimeNo
						MOV	K2	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uDecTimeNo
						MOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uInterpolatedAx
						MOV	K9843	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uMcode
						MOV	K300	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uDwellTime
						MOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uMcodeOnTiming
						MOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uABS
						MOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_uInterpolateSpd
						DMOV	K18000	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_udCmdSpd
						DMOV	K4126	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_dPositAdr
						DMOV	K0	M_FX5PG_SetPositioningData_a_00A_1_pb_dArcAdr
						SET		bSetPositioningData_bEN
(570)	bSetPositioningData_bOK					RST		bSetPositioningData_bEN

原点复位请求OFF程序

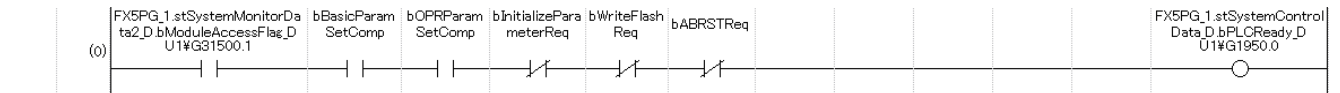
通过GX Works3的“模块参数”，将“原点复位未完时动作设置”设置为执行“1：定位控制”的情况下，不需要本程序。



外部指令功能有效设置程序



[Cd. 190] 可编程控制器就绪信号ON程序

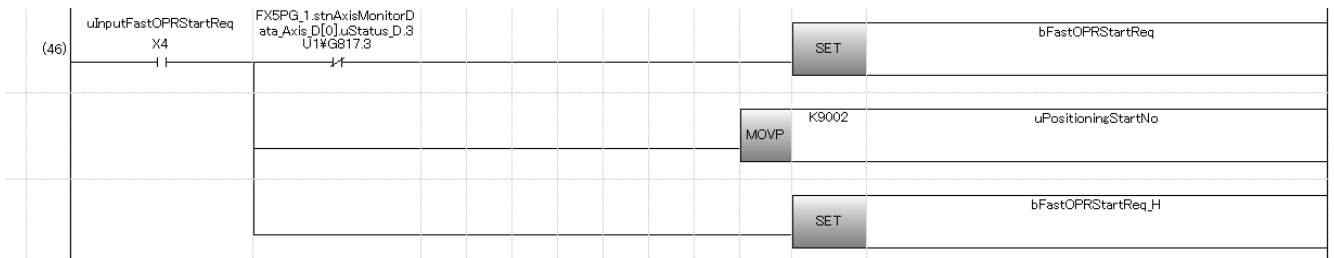


定位启动编号设置程序

■机械原点复位



■高速原点复位



■通过定位数据No. 1进行的定位

(137)	bInputSetStartPositioningReq X5	MOVP	K1	uPositioningStartNo
-------	---------------------------------	------	----	---------------------

■速度·位置切换控制(定位数据No. 2)

ABS模式的情况下，不需要更改后的移动量写入。

(194)	bInputSpeedPositionSwitchingReq X6	MOVP	K2	uPositioningStartNo
(285)	bInputSpeedPositionSwitchingEnableReq X7	MOVP	K1	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].uPositionSpeedSwitchingControlEnableFlag_D U1#G1532
(315)	bInputSpeedPositionSwitchingDisableReq X10	MOVP	K0	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].uSpeedPositionSwitchingControlEnableFlag_D U1#G1528
(345)	bInputChangeSpeedPositionSwitchingMovementAmount X11	DMOV P	udMovementAmount	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].udSpeedPositionSwitchingControlMovementAmountChangeRegister_D U1#G1526

■位置·速度切换控制(定位数据No. 3)

(371)	bInputPositionSpeedSwitchingReq X40	MOVP	K3	uPositioningStartNo
(433)	bInputPositionSpeedSwitchingEnableReq X41	MOVP	K1	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].uPositionSpeedSwitchingControlEnableFlag_D U1#G1532
(463)	bInputPositionSpeedSwitchingDisableReq X42	MOVP	K0	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].uPositionSpeedSwitchingControlEnableFlag_D U1#G1532
(493)	bInputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq X43	DMOV P	udSpeed	FX5PG_1.stnAxisControlData_Axis_D [0].udPositionSpeedSwitchingControlSpeedChangeRegister_D U1#G1530

■高级定位控制

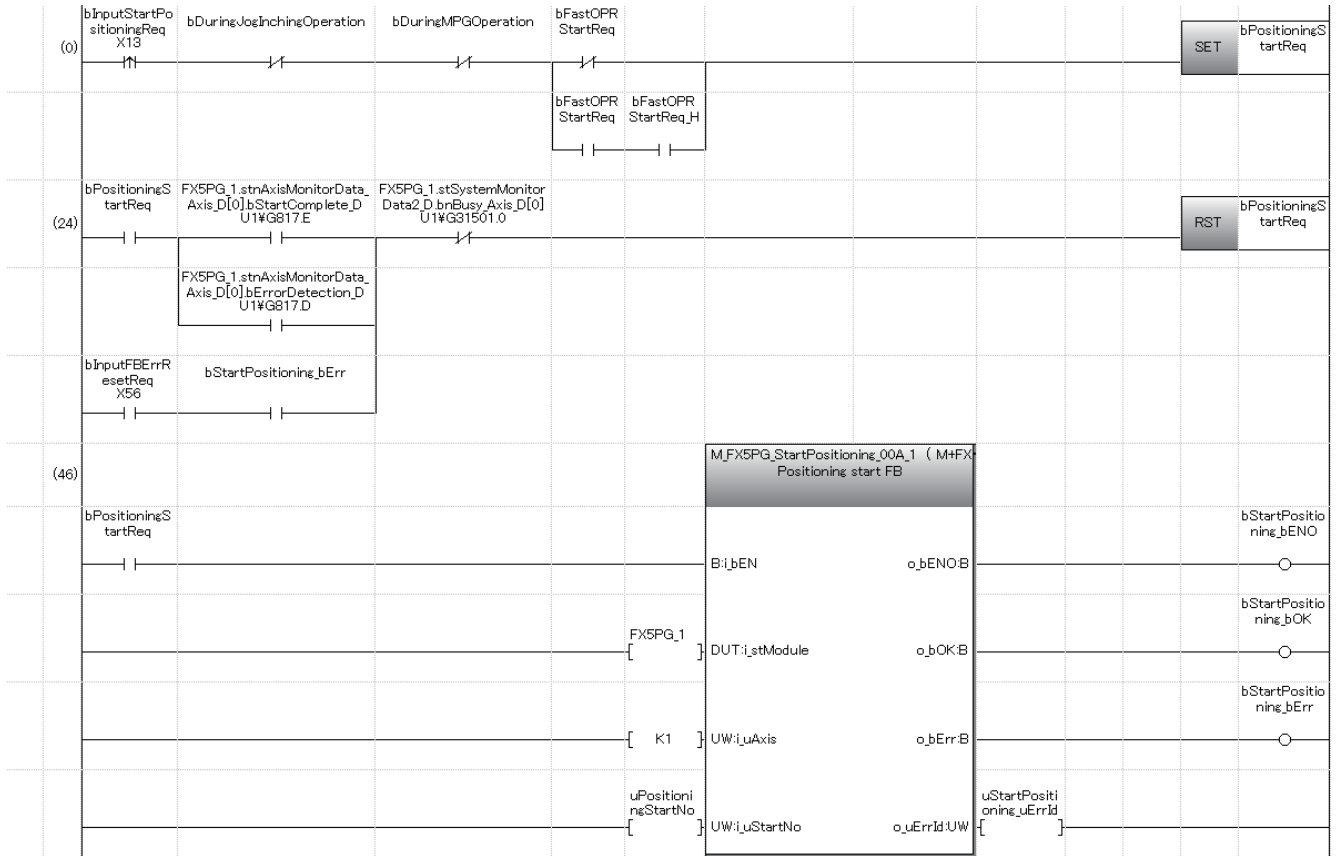
(518)	bInputStartAdvancedPositioningReq X12	MOVP	K7000	uPositioningStartNo
-------	---------------------------------------	------	-------	---------------------

■高速原点复位指令、高速原点复位指令存储的OFF

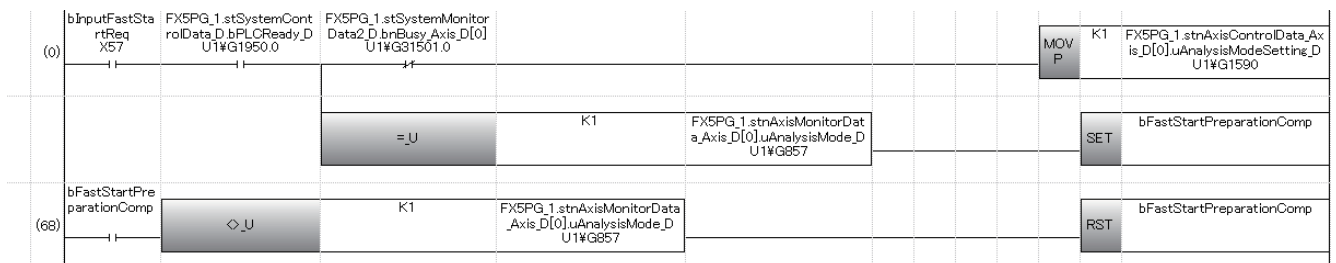
不使用高速原点复位的情况下不需要。

(569)	bInputOPRStartReq X3	RST	bFastOPRStartReq
	bInputSetStartPositioningReq X5	RST	bFastOPRStartReq_H
	bInputSpeedPositionSwitchingReq X6		
	bInputPositionSpeedSwitchingReq X40		
	bInputStartAdvancedPositioningReq X12		
	bPositioningStartReq		

定位启动程序



高速启动程序



M代码OFF程序



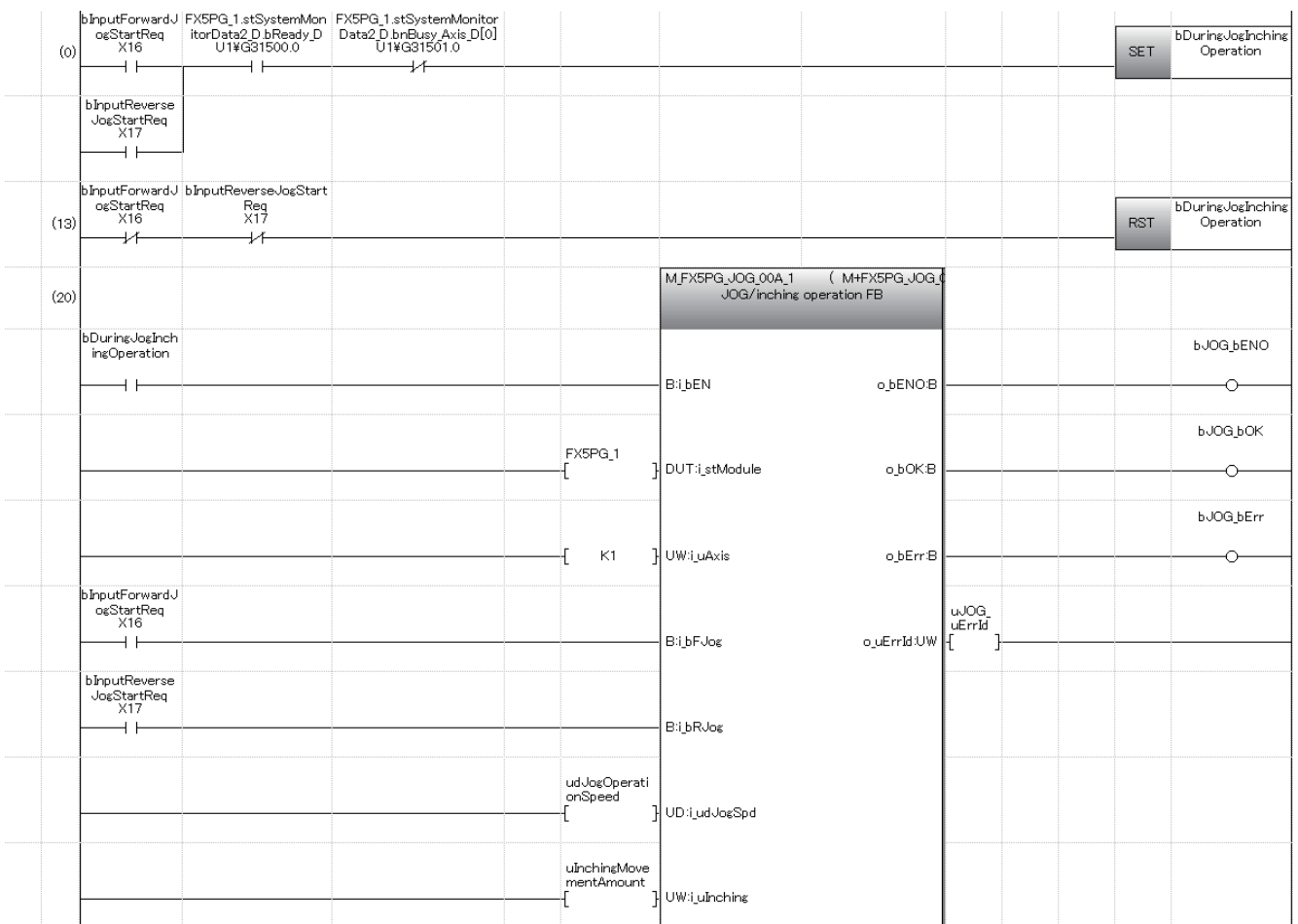
JOG运行设置程序



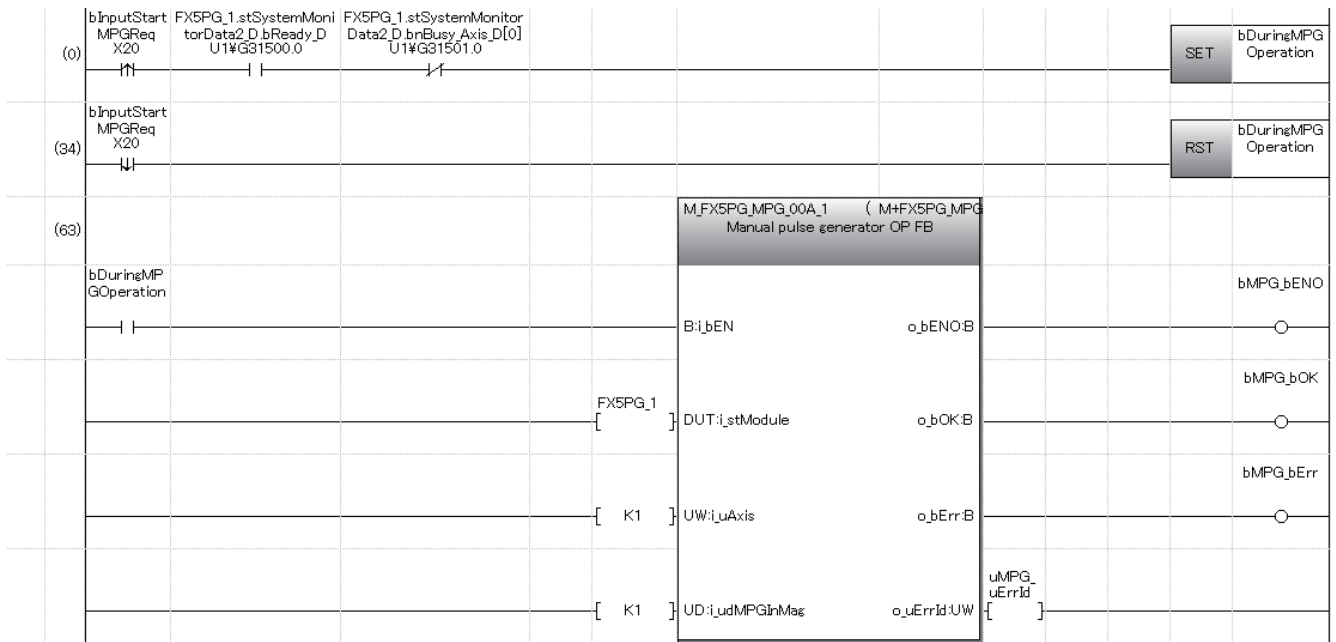
微动运行设置程序



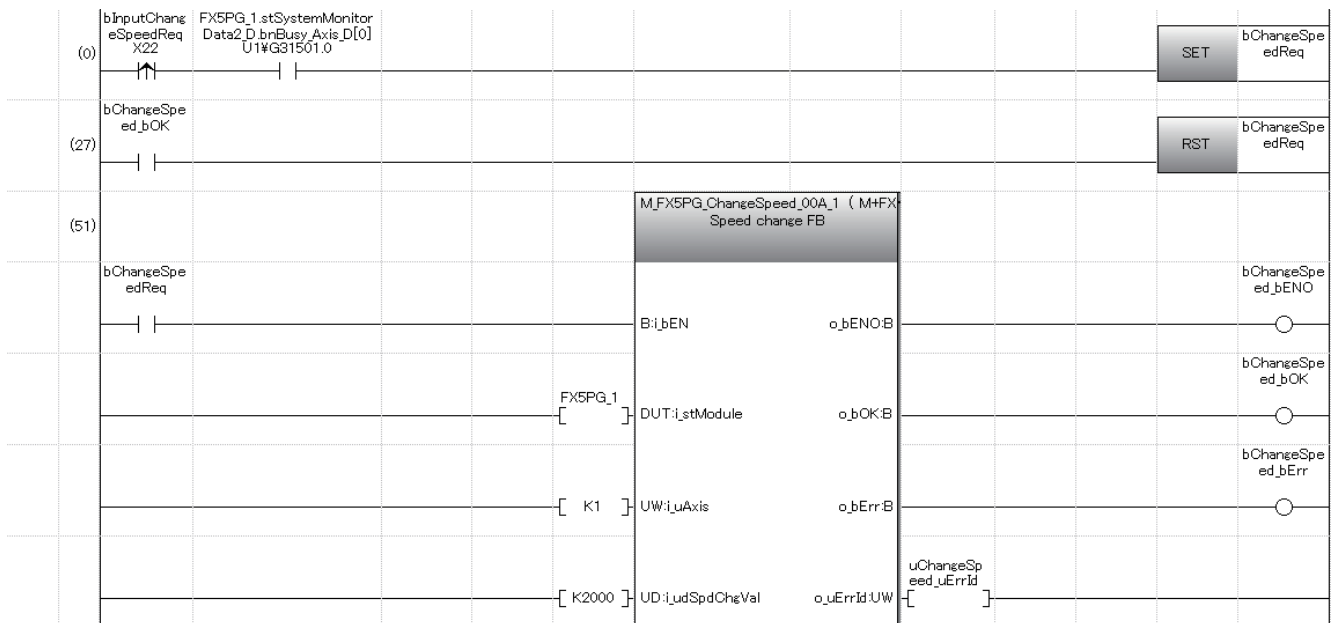
JOG运行/微动运行执行程序



手动脉冲器运行程序



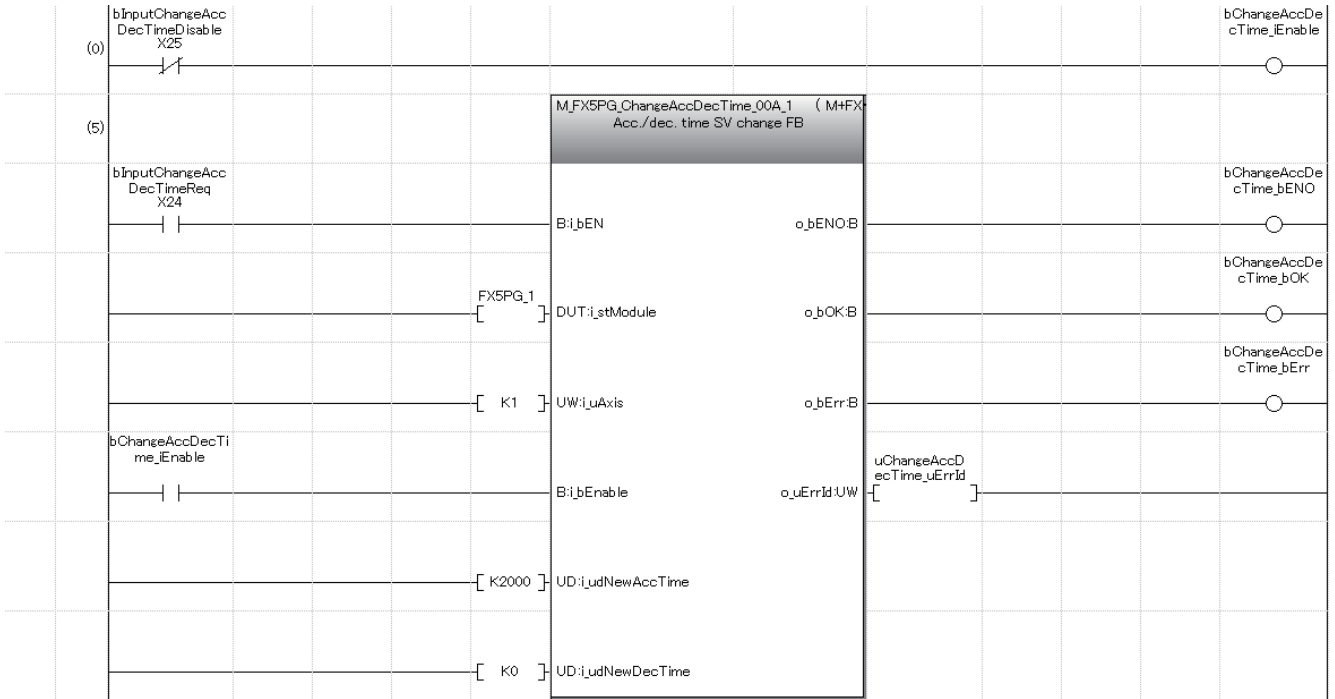
速度更改程序



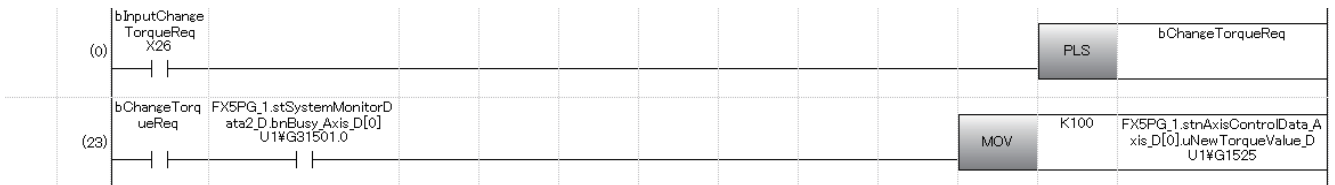
超驰程序



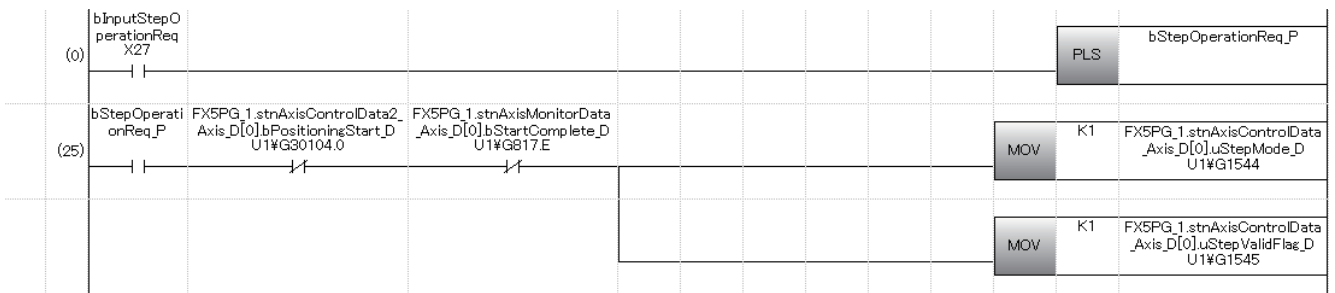
加减速时间更改程序



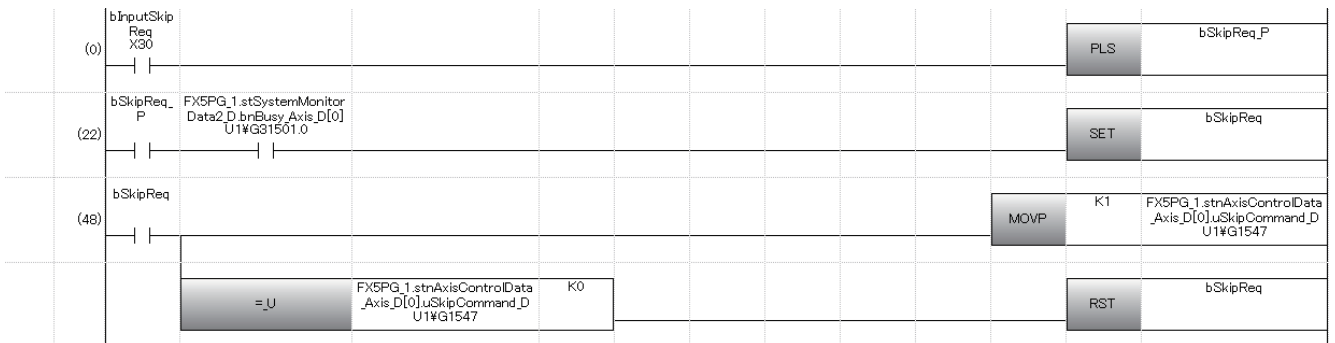
扭矩更改程序



步进运行程序



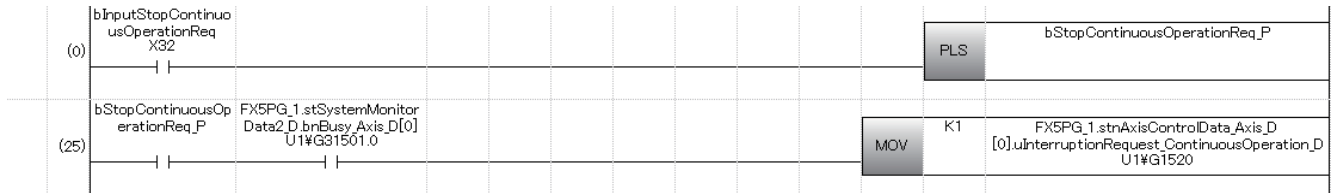
跳转程序



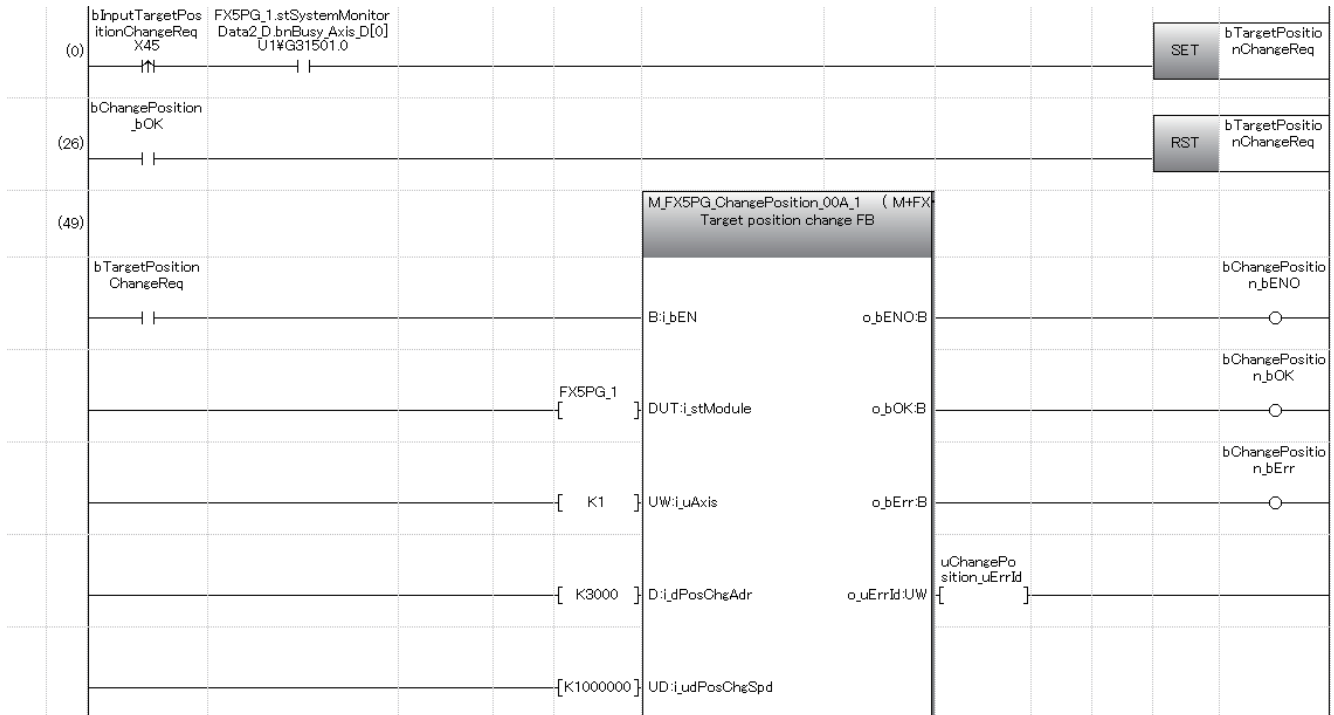
示教程序



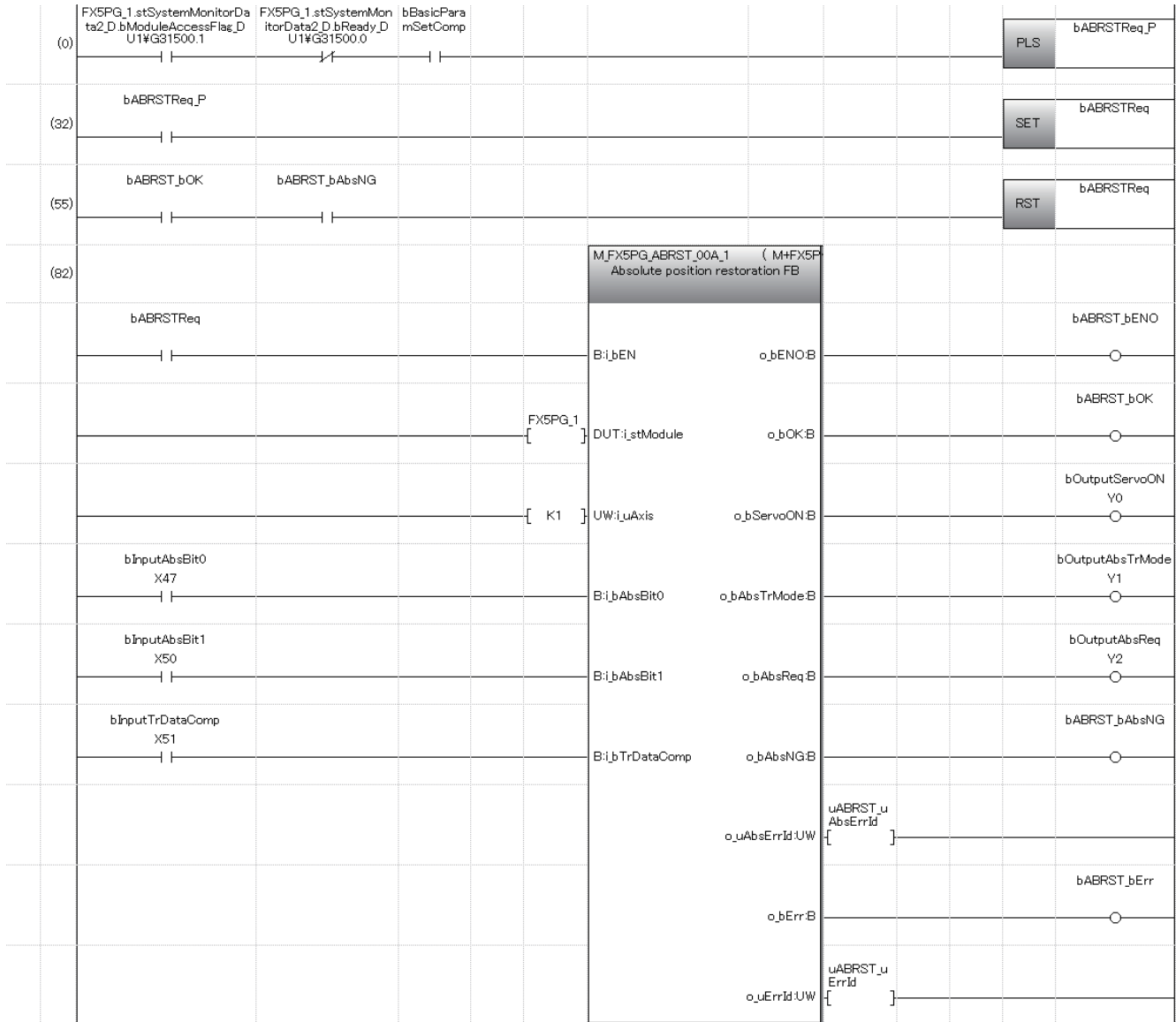
连续运行中断程序



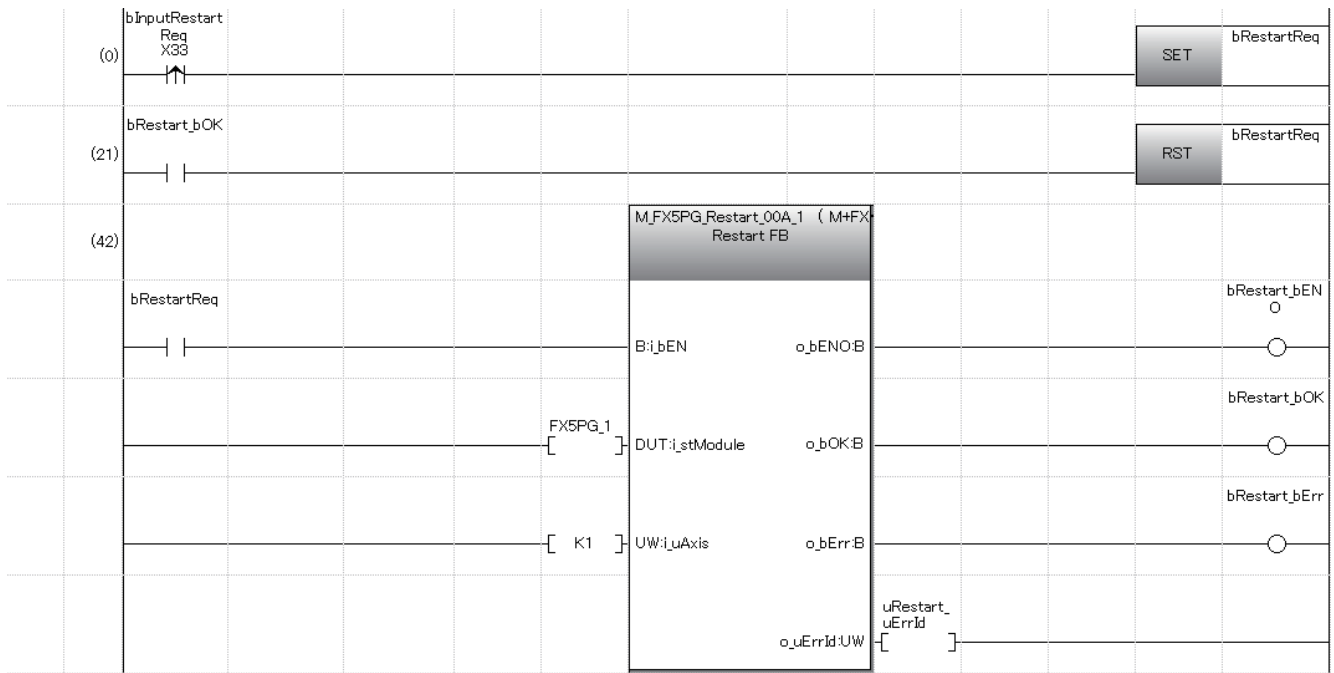
目标位置更改程序



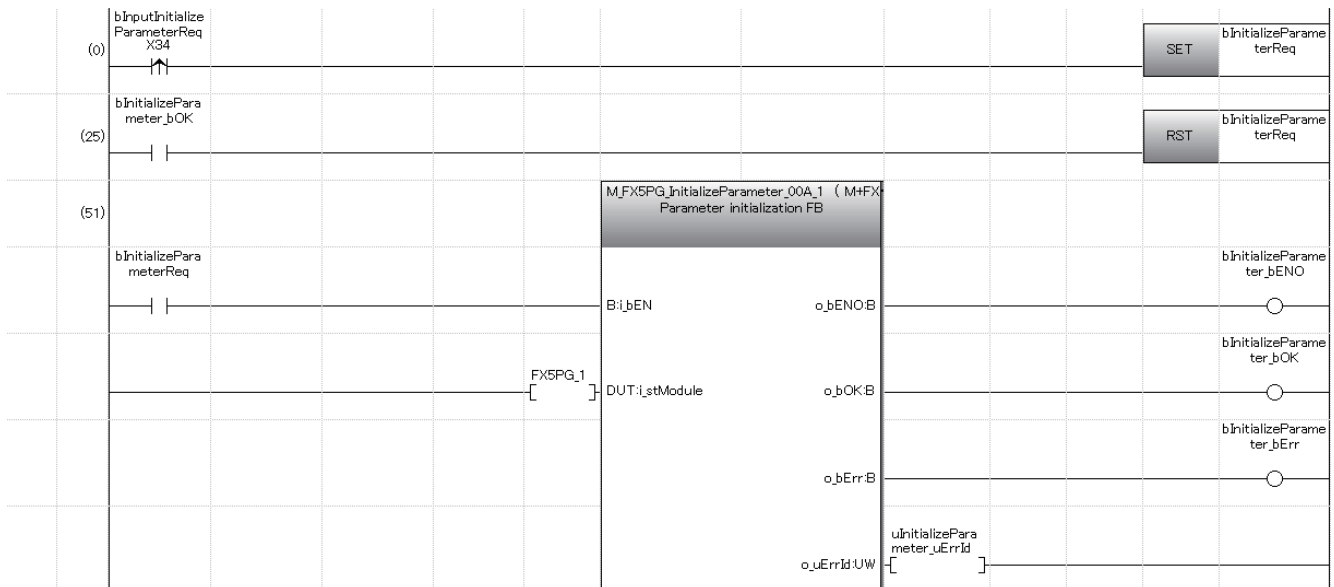
绝对位置恢复程序

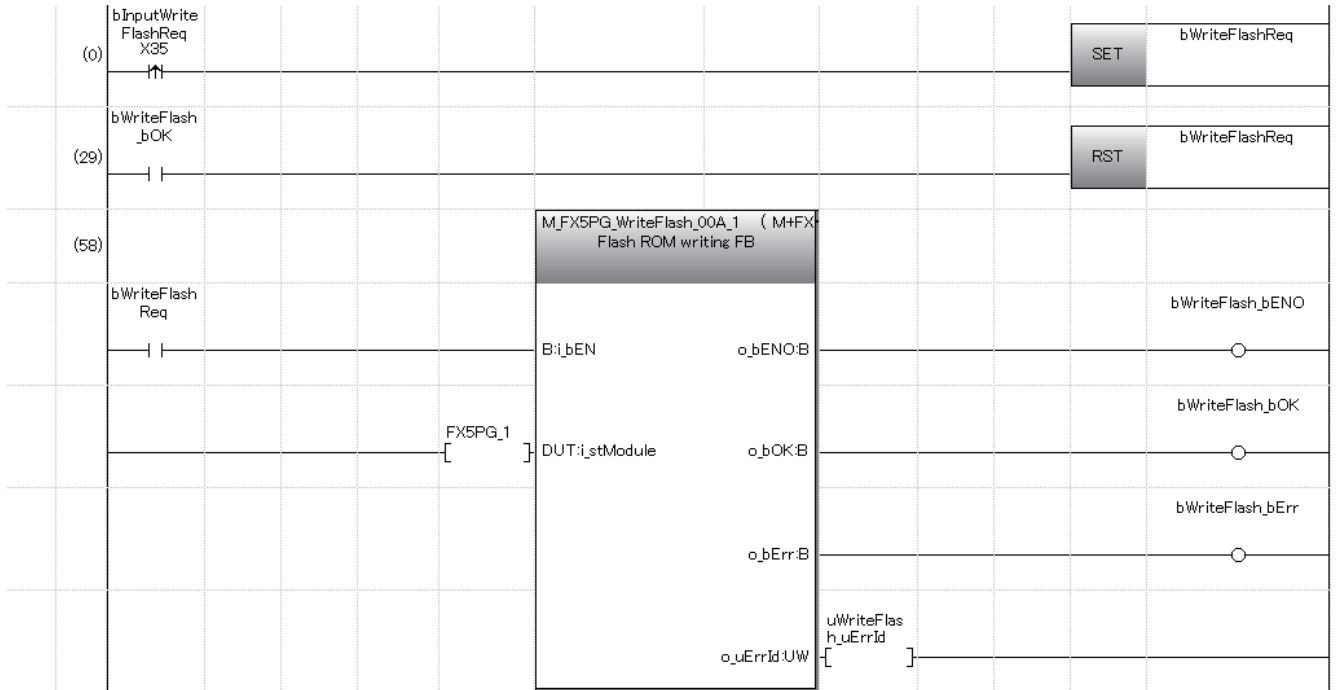


重启程序

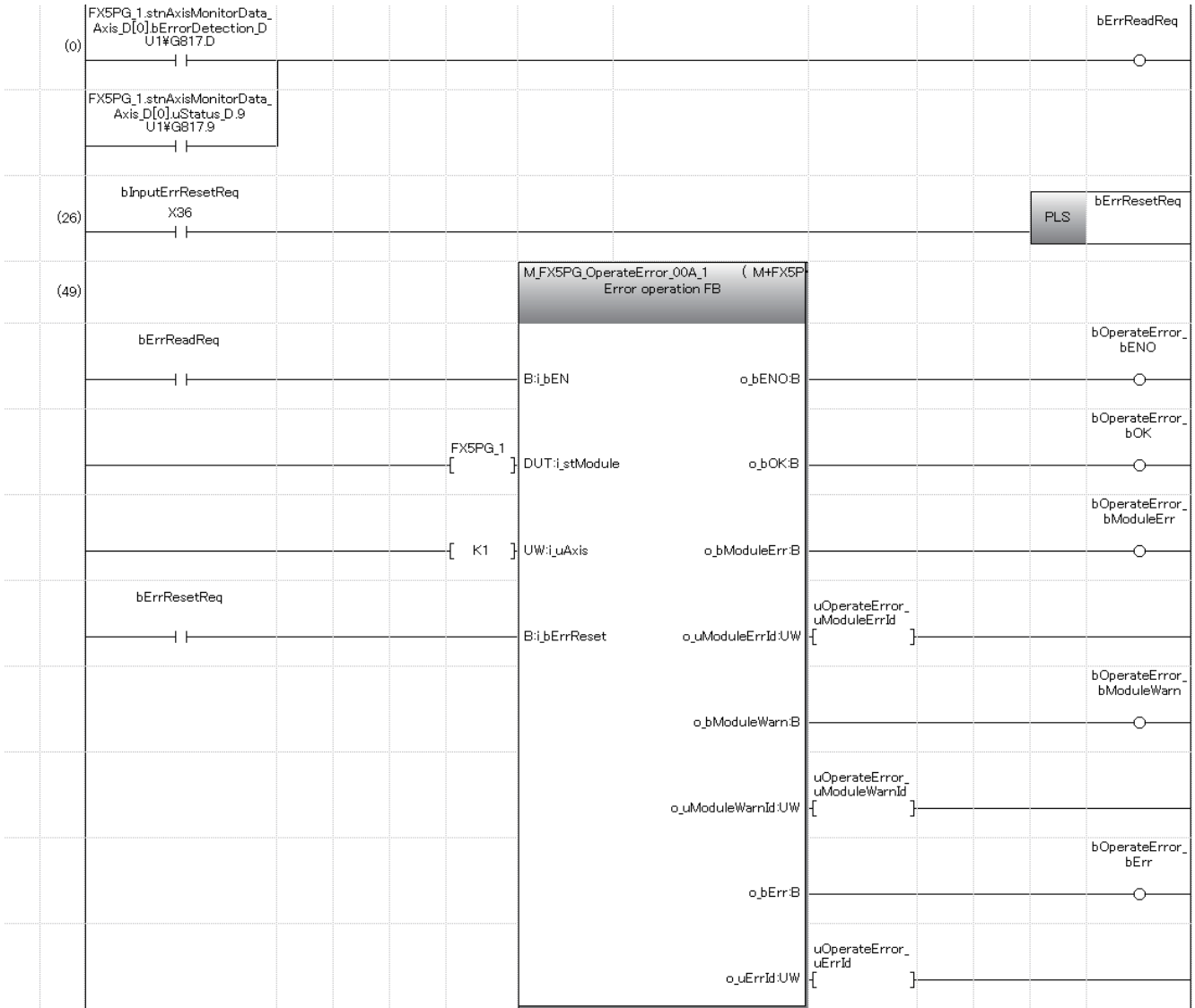


模块初始化程序

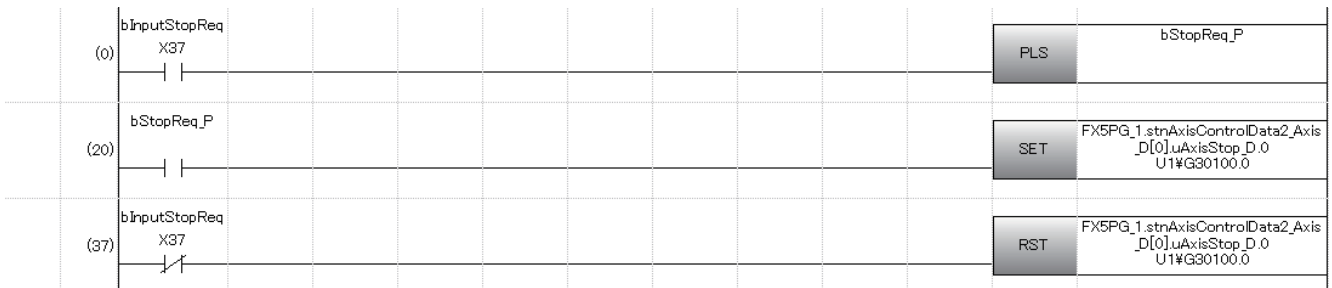




出错复位程序



停止程序



19 故障排除

以下介绍使用定位模块时发生的出错内容及故障排除的有关内容。

19.1 故障排除步骤

发生了故障的情况下，按以下顺序实施故障排除。

1. 确认各模块是否正确安装。

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

2. 应确认CPU模块的LED。

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

3. 确认各模块的LED的亮灯状态，确认模块中是否有异常。(☞ 477页 通过LED确认)

4. 应通过GX Works3的定位监视画面，确认模块是否有异常。(☞ 478页 模块状态的确认)

通过LED确认

通过确认LED的显示状态，可以在没有GX Works3的状态下进行一次诊断，可以缩小故障发生原因的范围。

定位模块的状态可通过RUN LED、ERROR LED进行确认。各种LED及定位模块的状态的对应关系如下所示。

□：熄灯、■：亮灯、●：闪烁（闪烁间隔 ON：200ms/OFF：200ms）

定位模块的状态	LED显示内容	内容	处理
电源OFF时	AX1□ AX2□	POWER□ RUN□ ERROR□	定位模块电源OFF
正常时 (RUN亮灯・ERROR熄灯)	AX1□ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR□	轴停止中、轴待机中
	AX1■ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR□	亮灯的轴为动作中
异常时	AX1● AX2□	POWER■ RUN■ ERROR■	轻度异常发生中
	AX1□ AX2□	POWER■ RUN■ ERROR●	中度异常发生中
	AX1□ AX2□	POWER■ RUN□ ERROR□	异常发生中（初始化未完成）

所有LED熄灯的情况下

检查项目	处理
电源是否供应。	确认至定位模块的供给电压是否在额定范围内。
是否正常安装了电源连接器。	确认电源连接器是否正确插入。
电源电缆的配线是否正常。	确认与外部电源的配线是否存在异常。

RUN LED熄灯的情况下

检查项目	处理
电源是否供应。	确认至CPU模块的供给电压是否在额定范围内。
电源模块的容量是否不足。	计算安装的CPU模块、I/O模块、智能功能模块等的消耗电流，确认电源容量是否不足。
是否正常安装了模块。	确认扩展电缆是否正确插入。

ERROR LED亮灯，轴LED闪烁的情况下

检查项目	处理
是否发生了轻度异常。	确认出错代码，进行处理。

ERROR LED闪烁的情况下

检查项目	处理
是否发生了中度异常。	CPU模块中可能发生出错。确认CPU模块中发生的出错，进行处理。

模块状态的确认

通过GX Works3的模块诊断画面，可以确认定位模块的出错代码(报警代码)及出错履历。

模块诊断(智能模块号 01)

型号: FX5-20PG-P 生产号: []

F/W版本: **** Booter F/W版本: - H/W版本: -

辅助功能: [] 执行(T) 监视中 监视停止(O)

错误信息 模块信息一览

No.	发生时间	状态	错误代码	概要
1	2018/09/14 09:25:02.891	⚠	19A1	可编程控制器就绪OFF启动

错误跳转(J) 事件履历(E) 错误解除(R) 详细(D) ⌕

示例 🔴 重度 🟡 中度 🟢 轻度

详细信息	定位信息	输入输出信号
	轴编号: 1 发生数据号: 0 启动轴编号: 1 启动数据号: 0 发生时机: 启动时 发生点号: 0 启动点号: 0 进给当前值(轴1): 0 进给当前值(轴2): 0	输入信号1: 0002 输入信号2: 0000 输出信号1: 0000 输出信号2: 0001 【以下的b0~b1与轴1~2相对应】 下限限位信号: 0000 上限限位信号: 0000 驱动器模块就绪信号: 0000 停止信号: 0000 外部指令信号: 0000 零点信号: 0000 近点DOG信号: 0000

创建文件(C)... 关闭

19.2 各现象故障排除

电机不旋转的情况下

电机不旋转情况下的检查项目及处理如下所示。

检查项目	处理
可编程控制器就绪信号是否处于ON。	重新审核程序，使“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为ON。
驱动模块的电源是否处于ON。	接通驱动模块的电源。
驱动模块是否发生出错。	确认驱动模块的出错代码，根据出错内容进行处理。
定位模块与驱动模块之间的配线是否正确。	检查定位模块与驱动模块之间的配线，进行正确配线。
驱动模块与电机之间的配线是否正确。	检查驱动模块与电机之间的配线，进行正确配线。
限位信号的配线是否正确。	检查限位信号的配线及逻辑设置，进行正确配线。
定位模块是否发生出错。(ERROR LED亮灯或闪烁)	确认出错代码，根据出错内容进行处理。
“[Md. 26]轴动作状态”是否处于停止中。	<ul style="list-style-type: none"> 重新审核停止程序。 重新审核，确认是否误输入了停止信号(STOP)。
定位执行中“[Md. 20]进给当前值”是否变化。	重新审核启动程序。
定位执行中驱动模块的输入脉冲数监视有无变化。*1	参阅驱动模块的使用说明书，确认电机旋转抑制功能是否运行。
脉冲输出模式的设置是否符合驱动模块的规格。	参数设置中，应使“[Pr. 5]脉冲输出模式”的设置符合驱动模块的规格。
指令脉冲信号的输出逻辑设置是否与驱动模块一致。	参数设置中，应使指令脉冲信号的逻辑选择(“[Pr. 23]输出逻辑选择”:b0)符合驱动模块的规格。

*1 只有在具有输入脉冲数监视功能的驱动模块的情况下才应进行确认。

即使确认上述检查项目电机仍然不旋转的情况下，可能是模块故障。请与附近的三菱电机系统服务公司或三菱电机的分公司、代理商商谈。

电机不按意图旋转的情况下

电机虽然旋转，但未能按意图旋转情况下的检查项目及处理如下所示。

■电机只向一方向旋转的情况下

检查项目	处理
配线是否正确。	脉冲输出(轴1的情况下，确认连接器No. “A15~A18”)的信号线是否正确配线，或是否断线。
脉冲输出模式的设置是否符合驱动模块的规格。	参数设置中，应使“[Pr. 5]脉冲输出模式”的设置符合驱动模块的规格。


■电机反向旋转的情况下

检查项目	处理
配线是否正确。	确认脉冲输出(轴1的情况下，连接器No. “A15~A18”)的信号线是否正确配线(CW与CCW或A相与B相的配线是否接反)。
“[Pr. 6]旋转方向设置”、指令脉冲信号的逻辑选择(“[Pr. 23]输出逻辑选择”:b0)是否与驱动模块的设置一致。	确认“[Pr. 6]旋转方向设置”、指令脉冲信号的逻辑选择(“[Pr. 23]输出逻辑选择”:b0)的设置是否与驱动模块的设置一致。

■不以设置的速度旋转的情况下

检查项目	处理
“[Md. 28]轴进给速度”是否为设置的速度。	<p>[“[Md. 28]轴进给速度”变为设置的速度度的情况下]</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用16bit的电子齿轮时:确认“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit)”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit)”、“[Pr. 4]单位倍率”的设置是否为符合系统的设置。 使用32bit的电子齿轮时:确认“[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit)”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit)”的设置是否为符合系统的设置。 驱动模块侧有电子齿轮功能的情况下，确认是否为符合系统的设置。 <p>[“[Md. 28]轴进给速度”不变为设置的速度度的情况下]</p> <ul style="list-style-type: none"> 确认是否被“[Pr. 8]速度限制值”所限制。 JOG运行的情况下，确认是否被“[Pr. 31]JOG速度限制值”所限制。 JOG运行的情况下，确认“[Cd. 181]正转JOG启动信号”或“[Cd. 182]反转JOG启动信号”是否重复ON/OFF。

■未到达设置的位置的情况下

检查项目	处理
<p>“[Md. 20]进给当前值”是否为设置的位置。</p>	<p>[“[Md. 20]进给当前值” 到达设置的位置的情况下]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用16bit的电子齿轮时:确认 “[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit)”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit)”、“[Pr. 4]单位倍率”的设置是否为符合系统的设置。 • 使用32bit的电子齿轮时:确认 “[Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit)”、“[Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit)”的设置是否为符合系统的设置。 • 驱动模块侧有电子齿轮功能的情况下, 确认是否为符合系统的设置。 <hr/> <p>[“[Md. 20]进给当前值” 未到达设置的位置的情况下]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 由于 “[Cd. 180]轴停止信号”、停止信号(STOP)而停止的情况下, “[Md. 26]轴动作状态”将变为“1: 停止中”。 • 由于轴出错而停止的情况下, “[Md. 26]轴动作状态”将变为“-1: 出错发生中”。应确认出错代码, 进行以下记载的处理。 <p> 489页 出错代码一览</p>

19.3 出错及报警的内容

出错的类型

MELSEC iQ-F系列检测出的出错分为重度异常、中度异常、轻度异常。

定位模块检测出中度异常及轻度异常。

中度异常、轻度异常中，有参数设置范围出错及运行启动时/运行中的出错。

参数的设置范围出错

“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”的上升沿(OFF→ON)时进行参数检查，参数设置内容有错误的情况下将变为出错状态。

发生本出错时，不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。

为了解除本出错，将设置出错的参数修改为正确的值后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON。

运行启动时/运行中的出错

是定位控制、JOG运行、微动运行时等运行启动时/运行中发生的出错。

插补运行时发生了轴出错的情况下，出错编号将被存储到所有的基准轴及插补轴中。

但是，如下所示插补对象轴或同时启动对象轴中有可能无法存储出错编号。

- 插补轴处于BUSY中的情况下

定位数据分析时，仅基准轴中存储轴出错编号。

- 定位数据、参数中，与插补控制无关的数据中发生了出错时

定位数据分析时，仅基准轴中存储轴出错编号。

- 执行定位运行的同时启动前(轴编号不正确、其它轴BUSY中等)发生了出错时

将变为对启动轴的同时启动前出错(出错代码：H1990、H1991)。

- 定位运行的同时启动执行后(定位数据的出错、软件行程限位出错等)发生了出错时

发生了出错的轴中将存储相应出错代码。

由于无法进行同时启动，未发生出错的所有轴中将存储同时启动不可(出错代码：199EH)。发生了出错的轴的“[Md. 26]轴动作状态”将变为“-1：出错发生中”。

运行中发生了出错时，移动中的轴将减速停止且“[Md. 26]轴动作状态”将变为“-1：出错发生中”。插补运行中，只要某个轴发生出错则全部轴均将进行减速停止。

出错代码的分类

出错等级	出错代码	出错区分
中度异常	3000H~3BFFH	H/W的出错
轻度异常	17C0H~17DFH	模块扩展参数文件的出错
	1800H~185FH	中断功能设置范围检查时的出错
	1860H~18BFH	专用指令的出错
	1900H~193FH	定位控制通用的出错
	1940H~197FH	原点复位、绝对位置恢复时的出错
	1980H~198FH	手动控制时的出错
	1990H~19EFH	定位运行时的出错
	19F0H~19FFH	块启动数据的设置出错
	1A00H~1A0FH	条件数据的设置出错
	1A10H~1A5FH	定位数据的设置出错
	1A60H~1A9FH	基本参数设置范围检查时的出错
	1AA0H~1AFFH	详细参数设置范围检查时的出错
	1B00H~1B3FH	原点复位参数设置范围检查时的出错
	1B40H~1B9FH	扩展/系统参数设置范围检查时的出错

出错的存储

发生中度异常或轻度异常时，出错检测信号将变为ON，以下缓冲存储器的“[Md. 23]轴出错编号”中将存储对应于出错内容的出错代码。“[Md. 23]”轴出错编号”中，每当发生出错时将被最新的出错代码所覆盖。

轴No.	缓冲存储器地址	
	出错检测信号（[Md. 31]状态：b13）	[Md. 23]轴出错编号
1	817	806
2	917	906

检测出以下出错的情况下，将被存储到轴1的“[Md. 23]出错编号”中。

- 1080H：闪存写入次数出错
- 1800H：中断原因设置出错
- 1801H：中断原因轴编号设置出错
- 190AH：BUSY中可编程控制器就绪OFF→ON
- 1930H：保持出错
- 1931H：闪存写入出错
- 1932H：闪存和校验出错
- 3001H：故障
- 3002H：内部电路异常
- 3020H：CPU模块异常
- 3022H：系统总线异常

报警的类型

报警中有定位运行、手动脉冲器运行、JOG运行等的运行或定位控制通用设置中发生的出错。

报警的分类

报警代码	报警区分
0900H~093FH	定位控制通用的报警
0980H~098FH	手动运行(JOG运行、手动脉冲器运行)时的报警
0990H~09EFH	定位运行时的报警
0A10H~0A5FH	定位数据设置范围检查时的报警
09F0H~09FFH	块启动数据的设置报警
0B00H~0B02H	扩展参数获取的报警

报警的存储

发生报警时，下述缓冲存储器的“[Md. 24]报警编号”中将存储对应于报警内容的报警代码

轴No.	缓冲存储器地址(“[Md. 24]轴报警编号”)
1	807
2	907

定位运行等中发生了报警的情况下，下述缓冲存储器的“[Md. 31]状态”的轴报警检测(b9)中将被设置“1”。

轴No.	缓冲存储器地址(“[Md. 31]状态”)
1	817
2	917

出错、报警的解除

按照下述记载的处理方法消除出错原因后，应通过出错复位解除出错及报警状态。

☞ 485页 报警代码一览

☞ 489页 出错代码一览

解除各轴的出错/报警的情况下

在下述缓冲存储器的“[Cd. 5]轴出错复位”中设置“1”时，进行下述处理后，解除出错状态。

轴No.	缓冲存储器地址(“[Cd. 5]轴出错复位”)
1	1502
2	1602

■处理内容

- 出错检测信号 ([Md. 31]状态: b13) 的OFF
- “[Md. 23]轴出错编号”的清除
- “[Md. 24]轴报警编号”的清除
- “[Md. 26]轴动作状态”从“-1: 出错发生中”切换为“0: 待机中”
- “[Md. 31]状态”的轴报警检测(b9)的OFF

对全部轴的出错/报警进行批量解除的情况下

在“[Cd. 49]全部轴出错复位”中设置“1”时，将对所有轴的出错/报警状态进行批量解除。

轴No.	缓冲存储器地址(“[Cd. 49]全部轴出错复位”)
全部轴	1933

■处理内容

- 出错检测信号 ([Md. 31]状态: b13) 的OFF
- “[Md. 23]轴出错编号”的清除
- “[Md. 24]轴报警编号”的清除
- “[Md. 26]轴动作状态”从“-1: 出错发生中”切换为“0: 待机中”
- “[Md. 31]状态”的轴报警检测(b9)的OFF

19.4 报警代码一览

报警代码	报警名称	异常内容及原因	处理方法
■定位控制通用的报警			
0900H	运行中启动	轴BUSY中进行了启动请求。 [发生报警时的动作] 继续运行。	轴BUSY中请勿执行启动请求。
0901H	偏差计数器清除请求	在轴BUSY中进行了偏差计数器清除请求。 [发生报警时的动作] 偏差计数器清除请求将被忽略。	轴BUSY中请勿执行偏差计数器清除请求。
0902H	不能重启	轴动作状态为停止中以外时执行了重启指令。 [发生报警时的动作] 继续运行。	应在轴动作状态为停止中时执行重启指令。
0903H	BUSY中示教	轴BUSY中有示教请求。 [发生报警时的动作] 变为示教请求时指定的对象轴的出错。	应在不处于轴BUSY中状态时执行示教请求。
0904H	速度不足1	施加了超驰的速度在当前执行中的单位中变为不足1。 [发生报警时的动作] 以当前执行中的单位的1进行控制。	应避免实施了超驰的速度在当前执行中的单位中变为不足1。
0905H	可编程控制器就绪ON中写入	“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON中有闪存写入请求。 [发生报警时的动作] 不进行闪存写入。	应在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF的状态下执行闪存写入请求。
0906H	超驰值非法	“[Cd. 13]定位运行速度超驰”中设置了0~300以外的值。 [发生报警时的动作] 以300进行控制。	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅 ☞ 439页 [Cd. 13]定位运行速度超驰。
0907H	扭矩更改值超出范围	“[Cd. 22]扭矩更改值”超过了“[Pr. 17]扭矩限制设置值”。 [发生报警时的动作] 以“[Pr. 17]扭矩限制设置值”进行扭矩更改。	“[Cd. 22]扭矩更改值”中应设置小于“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的值。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 368页 [Pr. 17]扭矩限制设置值 ☞ 442页 [Cd. 22]扭矩更改值
0908H	低于偏置速度	“[Da. 8]指令速度”小于“[Pr. 7]启动时偏置速度”。 [发生报警时的动作] 以“[Pr. 7]启动时偏置速度”运行。	重新设置“[Da. 8]指令速度”/“[Pr. 7]启动时偏置速度”，使得变为(指令速度)≥(启动时偏置速度)。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 360页 [Pr. 7]启动时偏置速度 ☞ 397页 [Da. 8]指令速度
0909H	BUSY中分析模式更改	在轴的动作中更改了“[Cd. 43]分析模式设置”。 [发生报警时的动作] 不进行“[Cd. 43]分析模式设置”的更改。	轴动作状态为待机中以外时请勿更改“[Cd. 43]分析模式设置”。
090AH	可编程控制器就绪ON中读取	“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON中有来自闪存的读取请求。 [发生报警时的动作] 不进行从闪存的读取。	应在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF的状态下执行来自闪存的读取请求。
090BH	不能重启	在事先分析模式中执行了重启指令。 [发生报警时的动作] 不重启。	事先分析模式时请勿执行重启指令。(优先判定报警代码：0902H。)
■手动运行(JOG运行、手动脉冲器运行)时的报警			
0980H	减速中的速度更改	通过JOG启动信号的OFF进行的减速停止中有速度更改请求。 [发生报警时的动作] 不进行速度更改。	由于JOG启动信号的OFF导致的减速中时，请勿进行JOG速度更改。
0981H	JOG速度限制值	JOG启动时JOG速度超过了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 [发生报警时的动作] 以“[Pr. 31]JOG速度限制值”进行JOG运行。(通过“[Pr. 31]JOG速度限制值”进行速度限制期间“速度限制中标志”为ON。)	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅 ☞ 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值。
0982H	JOG速度限制值	JOG运行中的速度更改时更改值超过了“[Pr. 31]JOG速度限制值”。 [发生报警时的动作] 以“[Pr. 31]JOG速度限制值”进行JOG运行。(通过“[Pr. 31]JOG速度限制值”进行速度限制期间“速度限制中标志”为ON。)	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅 ☞ 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值。

报警代码	报警名称	异常内容及原因	处理方法
0988H	手动脉冲器输入倍率超出范围	“[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率”被设置为0或10001以上。 [发生报警时的动作] • 输入倍率设置为10001以上时：10000。 • 输入倍率设置为0时：1。	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅☞ 441页 [Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率。
■定位运行时的报警			
0990H	减速・停止速度更改	减速中或停止中有速度更改请求。 [发生报警时的动作] 不进行速度更改。	由于停止指令导致的减速中、停止中、位置控制的自动减速中时，请勿执行速度更改请求。
0991H	速度限制值超限	运行中的速度更改时更改值超过了“[Pr. 8]速度限制值”。 [发生报警时的动作] • 将速度以“[Pr. 8]速度限制值”进行控制。 • “速度限制中标志”将ON。	更改后的速度应在0~“[Pr. 8]速度限制值”的范围内。关于详细内容，请参阅☞ 439页 [Cd. 14]速度更改值。
0992H	M代码ON信号ON	执行“[Da. 1]运行模式”设置为“11:连续轨迹控制”的定位数据时，M代码ON信号处于ON。 [发生报警时的动作] 继续定位数据的执行。	使“[Cd. 7]M代码ON信号OFF请求”的ON、OFF时机正常。
0993H	加速中速度・位置切换信号ON	速度・位置切换控制(INC模式)的加速中将切换信号置为ON。 [发生报警时的动作] 继续运行。	加速中请勿将速度・位置切换信号置为ON。
0994H	剩余距离不足	“[Cd. 18]连续运行中断请求时”减速距离不足。 [发生报警时的动作] ■指令速度更改时 尽量以接近“[Cd. 14]速度更改值”的值进行更改。 ■目标位置更改时 尽量将速度调节至接近“[Cd. 28]目标位置更改值(速度)”的值后进行目标位置更改。(“[Da. 1]运行模式”为连续轨迹控制的情况下，忽略上述内容)	应在有充分剩余距离的位置将请求置为ON。
0995H	剩余距离不足	速度更改请求时剩余距离小于速度更改必要距离。 [发生报警时的动作] ■指令速度更改时 尽量以接近“[Cd. 14]速度更改值”的值进行更改。 ■目标位置更改时 尽量将速度调节至接近“[Cd. 28]目标位置更改值(速度)”的值后进行目标位置更改。(“[Da. 1]运行模式”为连续轨迹控制的情况下，忽略上述内容)	应在有充分剩余距离的位置将请求置为ON。
0996H	不能步进	“[Cd. 35]步进有效标志”为0(不执行步进动作)或“[Md. 26]轴动作状态”为步进待机中以外的情况下，将[Cd. 36]步进启动请求”设置为1(步进继续运行)。 [发生报警时的动作] 不进行步进启动。	“[Cd. 35]步进有效标志”为0(不执行步进动作)或“[Md. 26]轴动作状态”为步进待机中以外的情况下，请勿将“[Cd. 36]步进启动请求”设置为1(步进继续运行)。
0997H	外部指令功能不正确	详细参数2的“[Pr. 42]外部指令功能选择”的设置值超出了设置范围。 [发生报警时的动作] 对于外部指令信号ON不进行任何处理。	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅☞ 380页 [Pr. 42]外部指令功能选择。
0998H	移动量不足	没有自动减速的必要移动量。 [发生报警时的动作] 到达定位地址后，立即停止。	应将可减速的地址或移动量设置到定位数据中。
0999H	示教数据No. 不正确	定位数据No. 设置超出了允许范围。 [发生报警时的动作] 不进行示教。	定位数据No. 请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅☞ 447页 [Cd. 39]示教定位数据No.。
099AH	示教数据选择不正确	“[Cd. 38]示教数据选择”的设置值超出了允许范围。 [发生报警时的动作] 不进行示教。	设置值请勿超出设置范围。关于详细内容，请参阅☞ 447页 [Cd. 38]示教数据选择。
099BH	不能更改目标位置	对ABS1、INC1以外的“[Da. 2]控制方式”有目标位置更改请求。 [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	ABS1、INC1以外的“[Da. 2]控制方式”实施中避免将目标位置更改请求置为ON。
099CH	不能更改目标位置	连续轨迹控制时将目标位置更改请求置为了ON。 [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	连续轨迹控制选择中避免将目标位置更改请求置为ON。
099DH	不能更改目标位置	减速停止中有目标位置更改请求。 [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	减速停止中避免将目标位置更改请求置为ON。

报警代码	报警名称	异常内容及原因	处理方法
099EH	不能更改目标位置	速度更改0标志 ([Md. 31]状态: b10)为ON时有目标位置更改请求。 [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	速度更改0标志 ([Md. 31]状态: b10)为ON时应避免将目标位置更改请求置为ON。
099FH	不能更改目标位置	“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”超出软件行程限位范围(+) [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”超出软件行程限位范围(+)的情况下应修改“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”。关于详细内容,请参阅 444页 [Cd. 27]目标位置更改值(地址)。
09A0H	不能更改目标位置	“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”超出软件行程限位范围(-) [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”超出软件行程限位范围(-)的情况下应修改“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”。关于详细内容,请参阅 444页 [Cd. 27]目标位置更改值(地址)。
09A1H	不能更改目标位置	单位为“degree”时,“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”超出了0~359.99999的范围。 [发生报警时的动作] 不进行目标位置更改。	将“[Cd. 27]目标位置更改值(地址)”设置在允许范围内。关于详细内容,请参阅 444页 [Cd. 27]目标位置更改值(地址)。
09A2H	事先分析未完成启动	“[Md. 61]分析完成标志”变为1(分析完成)之前,输入了定位启动触发。 [发生报警时的动作] 定位数据分析完成后,在“[Md. 61]分析完成标志”变为1(分析完成)的同时开始脉冲输出。	应在“[Md. 61]分析完成标志”变为1(分析完成)之后,再进行定位启动。
09A4H	事先分析模式时手动控制开始	以事先分析模式开始了手动控制。 [发生报警时的动作] 手动控制不启动。	应在将“[Cd. 43]分析模式”恢复为0(普通分析模式)之后,再进行手动控制。
09A6H	步进启动无效	事先分析模式中在“[Cd. 36]步进启动请求”中设置了1(继续步进运行)。 [发生报警时的动作] 不进行步进启动。 将“[Cd. 35]步进有效标志”设置为1(执行步进动作)后,进行了定位数据的分析。 [发生报警时的动作] 不执行步进动作。	事先分析模式时请勿将“[Cd. 36]步进启动请求”设置为1(步进继续运行)。 请勿将“[Cd. 35]步进有效标志”设置为1(执行步进动作)。
09A7H	高速外部启动时定位启动信号输入	将“[Pr. 42]外部指令功能选择”设置为“0:外部定位启动”,且将“[Cd. 8]外部指令有效”设置为“1:外部指令有效”时,输入了定位启动信号。 [发生报警时的动作] 不进行定位启动。	请勿输入定位启动信号。
09A8H	不能事先分析	在事先分析模式下进行定位数据分析时,在“[Cd. 3]定位启动编号”中指定了“1~600”以外。 [发生报警时的动作] 通过输入启动触发,在不从事先分析模式状态转移的状况下,进行与普通分析模式同样的启动。	“[Cd. 3]定位启动编号”应在1~600的范围内指定。
09A9H	不能事先分析	事先分析模式的定位数据分析时,插补对象轴未处于事先分析模式。 [发生报警时的动作] 通过输入启动触发,在不从事先分析模式状态转移的状况下,进行与普通分析模式同样的启动。	应将插补对象轴也置为事先分析模式。
■定位数据设置范围检查时的报警			
0A10H	指令速度超出范围	“[Da. 8]指令速度”超过了“[Pr. 8]速度限制值”。 [发生报警时的动作] • 将“[Da. 8]指令速度”以“[Pr. 8]速度限制值”进行控制。 • “速度限制中标志”将ON。	• “[Da. 8]指令速度”请勿超出设置范围。关于详细内容,请参阅 397页 [Da. 8]指令速度。 • 重新审核“[Cd. 13]定位运行速度超驰”的设置值。关于详细内容,请参阅 439页 [Cd. 13]定位运行速度超驰。
■块启动数据的设置报警			
09F0H	无运行结束设置	在块启动的定位中,定位启动数据的第50点的设置为继续运行。 [发生报警时的动作] 结束运行。	应将第50点设置为运行结束。
09F1H	FOR~NEXT嵌套结构	FOR~NEXT处于嵌套状态。 [发生报警时的动作] 继续运行。	请勿设置FOR~NEXT的嵌套结构。

报警代码	报警名称	异常内容及原因	处理方法
■扩展参数获取的报警			
0B00H	扩展参数获取异常	未能获取扩展参数。(无文件) [发生报警时的动作] 缓冲存储器的扩展参数设置值将变为下述状况。 • 电源ON时：出厂时的设置值 • RUN时：RUN之前的设置值	将扩展参数写入扩展参数存储设置中设置的存储目标后， 将CPU模块置为STOP→RUN。
0B01H	扩展参数获取异常	未能获取扩展参数。(数据异常) [发生报警时的动作] 缓冲存储器的扩展参数设置值变为出厂时的设置值。	将扩展参数写入扩展参数存储设置中设置的存储目标后， 将CPU模块置为STOP→RUN。
0B02H	扩展参数获取异常	未能获取扩展参数。(重试次数溢出) [发生报警时的动作] 缓冲存储器的扩展参数设置值变为出厂时的设置值。	<ul style="list-style-type: none"> • 将CPU模块置为STOP→RUN。 • 将扩展参数存储设置设置为“定位模块”。

19.5 出错代码一览

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
■与CPU通用的出错			
1080H	闪存写入次数出错	通过程序连续闪存写入超过了25次。 [发生出错时的动作] 不进行闪存写入。	<ul style="list-style-type: none"> 重新审核修改程序，避免连续写入闪存。(变得可通过“[Md. 19]闪存写入次数”监视闪存写入次数)。 正常使用方法中发生了出错的情况下，通过出错复位或电源的OFF→ON/CPU模块的复位，可以变为允许写入状态。
■模块扩展参数文件的出错			
17C3H	模块扩展参数文件写入异常	将“扩展参数存储设置”设置为“CPU”，进行模块初始化、模块备份时发生了异常。 [发生出错时的动作] 不进行模块初始化、模块备份。	应确认CPU模块的数据存储器及SD存储卡的可用容量，再次进行模块初始化、模块备份。
17C4H	模块扩展参数文件写入异常	将“扩展参数存储设置”设置为“CPU”，在CPU模块处于RUN期间进行了模块初始化、模块备份。 [发生出错时的动作] 不进行模块初始化、模块备份。	应在CPU模块处于STOP中进行模块初始化、模块备份。
■中断功能设置范围检查时的出错			
1800H	中断原因设置出错	中断原因设置超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 中断功能不动作。	应使中断原因设置正常化，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。
1801H	中断原因轴编号设置出错	中断原因轴编号超出了允许范围。 [发生出错时的动作] 中断功能不动作。	应使中断原因轴编号正常化，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。
■专用指令的出错			
1860H	专用指令出错	在状态为0以外的状况下执行了G. ABRST□指令。(与伺服放大器的通信开始时) [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	执行G. ABRST□指令时，应将状态设置为0。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1861H	专用指令出错	绝对位置恢复中(与伺服放大器通信中)，更改了G. ABRST□指令的状态。 [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	通过G. ABRST□指令进行的绝对位置恢复中请勿更改状态。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1862H	专用指令出错	以启动编号1~600、7000~7004、9001~9004以外执行了GP. PSTRT□指令。 [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	执行GP. PSTRT□指令时，应将启动编号设置在设置范围内。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1863H	专用指令出错	示教数据选择为0、1以外的状况下执行了GP. TEACH□指令。 [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	执行GP. TEACH□指令时，应将示教数据选择设置为0或1。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1864H	专用指令出错	以定位数据No. 1~600以外执行了GP. TEACH□指令。 [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	执行GP. TEACH□指令时，应将定位数据No. (1~600)设置在设置范围内。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1865H	专用指令出错	在G. ABRST□、GP. PSTRT□、GP. TEACH□指令中指定了不存在的轴的指令。 [发生出错时的动作] 不执行对各专用指令附加了关联的定位功能。	在G. ABRST□、GP. PSTRT□、GP. TEACH□指令中，请勿指定不存在的轴的指令。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1867H	专用指令I/F出错	CPU模块与定位模块的I/F发生了不匹配。 [发生出错时的动作] 未能受理指定的专用指令。	重新审核修改使用的专用指令。指令无问题的情况下，可能是模块故障，应更换模块。关于详细内容，请参阅□□MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
1868H			
1869H			
1870H	专用指令出错	“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON时，执行了G. ABRST□指令。 [发生出错时的动作] 不进行绝对位置恢复。	应在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF的状态下执行G. ABRST□指令。
18B0H	通常运行模式→无放大器运行模式切换时出错	<ul style="list-style-type: none"> 从通常运行模式向无放大器运行模式切换时，模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以外的输入信号为ON。 在测试模式中从通常运行模式切换到无放大器运行模式。 [发生出错时的动作] 运行模式无需切换。	<ul style="list-style-type: none"> 应先确认模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以外的所有输入信号处于OFF后再切换运行模式。 应先确认并非处于测试模式中，再切换运行模式。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
18B1H	无放大器运行模式 →通常运行模式切换时出错	从无放大器运行模式向通常运行模式切换时，模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以外的输入信号为ON。 [发生出错时的动作] 运行模式无需切换。	应先确认模块访问标志（[Md. 140]模块状态：b1）以外的所有输入信号处于OFF后再切换运行模式。
■定位控制通用的出错			
1900H	运行中可编程控制器就绪信号OFF	运行中“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”变为OFF。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 38]停止组2急停止选择”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	重新审核对“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”进行ON/OFF的程序。
1901H	驱动器模块就绪OFF	在驱动器模块就绪信号为OFF的状态下进行了启动请求。 [发生出错时的动作] 不进行启动。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认驱动模块的电源状态、驱动模块的配线及连接器的连接状态。 • 确认“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”的设置值。 • 使用不具有就绪信号输出的驱动模块时，应进行配线以使定位模块的驱动器模块就绪信号输入保持ON状态。
1902H	驱动器模块就绪OFF	运行中驱动器模块就绪信号变为OFF。 [发生出错时的动作] 立即停止。	确认驱动模块的电源状态、驱动模块的配线及连接器的连接状态。
1903H	运行中测试模式异常	个人计算机与CPU模块之间无法通信。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 38]停止组2急停止选择”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> • 确认电缆连接的个人计算机侧的I/F有无异常。 • 确认连接个人计算机及CPU模块的电缆有无异常。
1904H	硬件行程限位+	在上限位信号(FLS)为OFF的状态下执行了启动请求。 [发生出错时的动作] 不进行启动。	<ul style="list-style-type: none"> • 应确认上限限位信号(FLS)的配线。 • 确认限位开关的规格与“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”的设置是否一致。 • 无需安装限位开关的系统的情况下，应进行配线以使定位模块的上限位信号(FLS)输入保持ON状态。
1905H	硬件行程限位+	运行中上限限位信号(FLS)变为OFF。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 37]停止组1急停止选择”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> • 进行了轴出错复位后，应通过手动运行移动到上限限位信号(FLS)不为OFF的位置。 • 应确认上限限位信号(FLS)的配线。
1906H	硬件行程限位-	在下限位信号(RLS)为OFF的状态下执行了启动请求。 [发生出错时的动作] 不进行启动。	<ul style="list-style-type: none"> • 应确认下限限位信号(RLS)的配线。 • 确认限位开关的规格与“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”的设置是否一致。 • 无需安装限位开关的系统的情况下，应进行配线以使定位模块的下限位信号(RLS)输入保持ON状态。
1907H	硬件行程限位-	运行中下限限位信号(RLS)变为OFF。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 37]停止组1急停止选择”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	<ul style="list-style-type: none"> • 进行了轴出错复位后，应通过手动运行移动到下限限位信号(RLS)不为OFF的位置。 • 应确认下限限位信号(RLS)的配线。
1908H	启动时停止信号ON	在停止信号为ON的状态下执行了启动请求。 [发生出错时的动作] 不进行启动。	将时机修改为解除停止指令后进行启动。
1909H	启动时停止信号ON	在外部停止为ON的状态下执行了启动请求。 [发生出错时的动作] 不进行启动。	将时机修改为解除外部停止后进行启动。
190AH	BUSY中可编程控制器就绪OFF→ON	在“[Md. 141]BUSY信号”为ON的状态下将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为了OFF→ON。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	在全部轴的“[Md. 141]BUSY信号”为OFF的状态下，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON。
1930H	保持出错	参数“CPU出错时的输出模式设置”中对定位模块的设置处于“保持”状态。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	将参数“CPU出错时的输出模式设置”设置为“清除”。
1931H	闪存写入出错	无法写入闪存。 [发生出错时的动作] 无法正常写入闪存。	可能是闪存写入寿命已到。应将扩展参数存储设置设置为“CPU”，或更换为别的模块。
1932H	闪存和校验出错	闪存写入途中变为电源OFF。 [发生出错时的动作] 无法正常写入闪存。	恢复为出厂时的参数。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
■原点复位、绝对位置恢复时的出错			
1940H	原点上启动	将“[Pr. 48]原点复位重试”设置为0(不通过限位开关进行原点复位重试)时,在原点复位完成标志ON的状态下进行了近点狗式的机械原点复位的启动。 [发生出错时的动作] 不进行机械原点复位启动。	<ul style="list-style-type: none"> 将“[Pr. 48]原点复位重试”设置为1(通过限位开关进行原点复位重试)。关于详细内容,请参阅 384页 [Pr. 48]原点复位重试。 通过手动运行,从当前位置(原点上)移动后进行机械原点复位。
1941H	近点狗检测时机异常	在近点狗式的机械原点复位中,从原点复位速度至蠕动速度的减速中近点狗信号变为OFF。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	<ul style="list-style-type: none"> 降低原点复位速度。关于详细内容,请参阅 383页 [Pr. 46]原点复位速度。 延长近点狗信号输入时间。
1942H	零点检测时机异常	在挡块停止式2的机械原点复位中,从原点复位速度至蠕动速度的减速中零点信号变为OFF。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	<ul style="list-style-type: none"> 降低原点复位速度。关于详细内容,请参阅 383页 [Pr. 46]原点复位速度。 对于来自于外部的零点信号,应在以蠕动速度的移动中进行输入。关于详细内容,请参阅 78页 挡块停止式2。
1943H	停顿时间异常	在挡块停止式1的机械原点复位中,在从原点复位速度至蠕动速度的减速中经过了停顿时间。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	<ul style="list-style-type: none"> 降低原点复位速度。关于详细内容,请参阅 383页 [Pr. 46]原点复位速度。 应延长“[Pr. 49]原点复位停顿时间”。关于详细内容,请参阅 384页 [Pr. 49]原点复位停顿时间。
1944H	计数式移动量异常	在计数式1、2的机械原点复位中,参数“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置”小于从“[Pr. 46]原点复位速度”至减速停止为止的必要距离。 [发生出错时的动作] 不进行机械原点复位启动。	<ul style="list-style-type: none"> 根据速度限制值、原点复位速度、减速时间进行移动距离的计算,设置“[Pr. 50]近点狗ON后的移动量”时应留出足够的减速距离。关于详细内容,请参阅 385页 [Pr. 50]近点狗ON后的移动量设置。 降低“[Pr. 46]原点复位速度”。
1945H	原点复位请求ON	高速原点复位启动(定位启动No. 9002)时,原点复位请求标志处于ON状态。 [发生出错时的动作] 不进行高速原点复位启动。	应执行机械原点复位(定位启动No. 9001)。
1946H	不能原点复位重启	将机械原点复位通过停止信号停止后,将重启指令置为了ON。 [发生出错时的动作] 不进行重启。	应再次启动机械原点复位(定位启动No. 9001)。
1947H	信号配置出错	近点狗式原点复位时,近点狗ON且原点复位方向的硬件行程限位开关处于OFF状态。 [发生出错时的动作] 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	配置时,应避免近点狗的ON区域与原点复位方向的硬件行程限位开关的OFF区域重叠。
1949H	ABS传送超时	绝对位置恢复指令中无法与伺服放大器正常通信。 [发生出错时的动作] 不进行绝对位置恢复。	<ul style="list-style-type: none"> 重新审核修改配线。关于详细内容,请参阅 40页 配线。 重新审核修改程序。
194AH	ABS传送SUM		<ul style="list-style-type: none"> 重新审核修改配线。关于详细内容,请参阅 40页 配线。 重新审核修改程序。 重新审核专用指令的控制数据。关于详细内容,请参阅 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)。
■手动控制时的出错			
1980H	JOG速度超出范围	JOG启动时“[Cd. 17]JOG速度”超出设置范围。 [发生出错时的动作] 不进行JOG运行。	“[Cd. 17]JOG速度”应在设置范围内。关于详细内容,请参阅 440页 [Cd. 17]JOG速度。
1981H	微动移动量出错	“[Cd. 16]微动移动量”不满足设置条件。(设置值过大) ■设置条件 (微动移动量) × (A) ≤ (JOG速度限制值) (A)的值如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> 单位设置为pulse的情况下: 562.5 单位设置为pulse以外的情况下: 337.5 [发生出错时的动作] 不进行微动运行。	减小“[Cd. 16]微动移动量”,满足设置条件。 详细情况,请参阅下述内容。 184页 微动运行 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值 440页 [Cd. 16]微动移动量
1990H	同时启动前出错	<ul style="list-style-type: none"> 进行同时启动的对象轴处于轴BUSY状态。 进行同时启动的对象轴是不存在的轴。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	<ul style="list-style-type: none"> 解除同时启动对象轴的轴BUSY后,进行启动。 在同时启动对象轴中指定存在的轴。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1991H	同时启动前出错	<ul style="list-style-type: none"> 启动轴的“同时启动对象轴的启动数据No.”为0或超出设置范围。 启动轴以外的“同时启动对象轴启动数据No.”超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	将同时启动对象轴启动数据No. 修改为正常。详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 445页 [Cd. 30]同时启动对象轴的启动数据No. (轴1启动数据No.) ☞ 445页 [Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No. (轴2启动数据No.)
1993H	软件行程限位+	手动控制时或速度控制时以进给当前值超过了“[Pr. 12]软件行程限位上限值”的位置进行了定位。(根据“[Pr. 14]软件行程限位选择”的设置的机械值) [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 速度控制时(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的速度控制中)、手动运行时的“[Md. 20]进给当前值”或“[Md. 21]进给机械值”超出软件行程限位范围的时刻开始，通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(仅减速停止)而停止。	进给当前值或进给机械值超出软件行程限位范围的情况下，应通过手动运行移动到软件行程限位范围内。
1994H	软件行程限位+	当前值更改值超过了“[Pr. 12]软件行程限位上限值”。 [发生出错时的动作] 不进行当前值更改。	当前值更改值应在软件行程限位范围内。关于详细内容，请参阅☞ 438页 [Cd. 9]当前值更改值。
1995H	软件行程限位-	手动控制时或速度控制时以进给当前值超出“[Pr. 13]软件行程限位下限值”的位置进行了定位。(根据“[Pr. 14]软件行程限位选择”的设置的机械值) [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 速度控制时(包括速度·位置切换控制、位置·速度切换控制的速度控制中)、手动运行时的“[Md. 20]进给当前值”或“[Md. 21]进给机械值”超出软件行程限位范围的时刻开始，通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(仅减速停止)而停止。	进给当前值或进给机械值超出软件行程限位范围的情况下，应通过手动运行移动到软件行程限位范围内。
1996H	软件行程限位-	当前值更改值超过了“[Pr. 13]软件行程限位下限值”。 [发生出错时的动作] 不进行当前值更改。	当前值更改值应在软件行程限位范围内。关于详细内容，请参阅☞ 438页 [Cd. 9]当前值更改值。
1997H	当前值更改超出范围	单位为“degree”时，当前值更改地址超出了0~359.99999的范围。 [发生出错时的动作] 不进行当前值更改。	当前值更改值应在设置范围内。关于详细内容，请参阅☞ 438页 [Cd. 9]当前值更改值。
■定位运行时的出错			
1998H	对象轴BUSY插补	在对象轴运行中进行了插补启动。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	<ul style="list-style-type: none"> 修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅☞ 392页 [Da. 2]控制方式。 更改插补对象轴。关于详细内容，请参阅☞ 393页 [Da. 5]插补对象轴。 解除插补对象轴的轴BUSY后进行启动。
1999H	单位组不一致	“[Pr. 20]插补速度指定方法”或“[Da. 29]插补速度指定方法”为“合成速度”的设置中基准轴与插补轴的单位不相同。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 <ul style="list-style-type: none"> 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。 速度0中的情况下，以停止位置停止。 	修改定位数据或修改插补对象轴的“[Pr. 1]单位设置”。详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 105页 插补控制 ☞ 354页 [Pr. 1]单位设置 ☞ 370页 [Pr. 20]插补速度指定方法 ☞ 400页 [Da. 29]插补速度指定方法
199AH	插补模式出错	通过速度控制的插补控制，在基准轴的“[Pr. 20]插补速度指定方法”中指定了合成速度后进行了启动。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 <ul style="list-style-type: none"> 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。 速度0中的情况下，以停止位置停止。 	正确设置“[Pr. 20]插补速度指定方法”。关于详细内容，请参阅☞ 370页 [Pr. 20]插补速度指定方法。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
199BH	插补模式出错	通过圆弧插补控制，在基准轴的“[Pr. 20]插补速度指定方法”中指定了基准轴速度后进行了启动。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 • 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。 • 速度0中的情况下，以停止位置停止。	正确设置“[Pr. 20]插补速度指定方法”。关于详细内容，请参阅 370页 [Pr. 20]插补速度指定方法。
199CH	控制方式设置出错	以无配线模式进行了机械原点复位、高速原点复位、速度 • 位置及位置·速度切换控制。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 • 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。 • 速度0中的情况下，以停止位置停止。	修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅 392页 [Da. 2]控制方式。
199DH	控制方式设置出错	缓冲存储器地址1906(禁止使用区域)被设置为0以外。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 • 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。 • 速度0中的情况下，以停止位置停止。	请勿在缓冲存储器地址1906(禁止使用区域)中进行设置。
199EH	不能同时启动	同时启动的对象轴中发生了本出错以外的出错的轴。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	• 通过出错履历确认发生了本出错以外的出错的轴，消除出错原因。 • 将块启动数据、定位数据修改为正常。详细情况，请参阅下述内容。 390页 定位数据 401页 块启动数据
199FH	不能圆弧插补	在单位为“degree”的轴中进行了圆弧插补。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	修改“[Da. 2]控制方式”或“[Pr. 1]单位设置”。详细情况，请参阅下述内容。 354页 [Pr. 1]单位设置 392页 [Da. 2]控制方式
19A0H	M代码ON信号ON启动	M代码ON信号 ([Md. 31]状态: b12)为ON时进行了定位启动。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	将M代码ON信号 ([Md. 31]状态: b12)置为OFF后，进行启动。关于详细内容，请参阅 263页 M代码输出功能。
19A1H	可编程控制器就绪OFF启动	“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为OFF时进行了定位启动。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	应先确认将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为ON/OFF的程序，在“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”为ON后进行启动。
19A2H	准备完成OFF启动	准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0)变为OFF时进行了定位启动。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	应先确认准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0)的ON后再进行启动。
19A3H	启动编号超出范围	定位启动时，轴控制数据的“定位启动编号”的设置值超出了1~600、7000~7004、9001~9004的范围。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	修改定位启动编号。关于详细内容，请参阅 436页 [Cd. 3]定位启动编号。
19A4H	degree时ABS方向设置不正确	软件行程限位无效时、单位为“degree”时的“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”中设置了超出设置范围的值。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	单位“degree”时的“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”应在设置范围内。关于详细内容，请参阅 447页 [Cd. 40]degree时ABS方向设置。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
19A5H	degree时ABS方向设置不正确	软件行程限位有效时、单位为“degree”时的“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”中设置了0以外。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	<ul style="list-style-type: none"> 将“[Cd. 40]degree时ABS方向设置”设置为0。关于详细内容, 请参阅 447页 [Cd. 40]degree时ABS方向设置。 将软件行程限位设置为无效。(设置为软件行程限位上限值=软件行程限位下限值时将变为无效。)
19A6H	原点复位未完时启动出错	在“[Pr. 58]原点复位未完时动作设置”中设置了“0: 不执行定位控制”时, 在原点复位请求为ON的状态下进行了定位启动。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	<ul style="list-style-type: none"> 进行了原点复位之后再行启动。 即使原点复位请求为ON, 将定位控制设置为允许的系统的情况下, 应将“[Pr. 58]原点复位未完时动作设置”的设置值设置为“1”。关于详细内容, 请参阅 389页 [Pr. 58]原点复位未完时动作设置。
■块启动数据的设置出错			
19F0H	条件数据No. 不正确	通过特殊启动进行块启动时、进行了使用条件数据的启动(条件启动、等待启动、同时启动、FOR(条件))时, 条件数据No. 超出了设置范围。(1≤条件数据No. ≤10) [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	修改条件数据No.。关于详细内容, 请参阅 404页 [Da. 14]参数。
19F1H	同时启动前出错	进行块启动的同时启动的对象轴处于轴BUSY状态。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	<ul style="list-style-type: none"> 将条件运算符修改为正常。关于详细内容, 请参阅 406页 [Da. 16]条件运算符。 解除同时启动对象轴的轴BUSY后进行启动。
19F2H	特殊启动指令出错	没有相应的特殊启动指令。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	修改特殊启动指令。关于详细内容, 请参阅 403页 [Da. 13]特殊启动指令。
■条件数据的设置出错			
1A00H	条件数据出错	条件对象的设置值未设置或超出了范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将块启动数据修改为正常。关于详细内容, 请参阅 405页 [Da. 15]条件对象。
1A01H	条件数据出错	条件运算符的设置值未设置或超出了范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将块启动数据修改为正常。关于详细内容, 请参阅 406页 [Da. 16]条件运算符。
1A02H	条件数据出错	条件运算符为位运算符中, 参数1变为32以上。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将块启动数据修改为正常。 详细情况, 请参阅下述内容。 404页 [Da. 14]参数 406页 [Da. 16]条件运算符
1A04H	条件数据出错	条件运算符为05H (P1≤VAL≤P2)或06H (VAL≤P1、P2≤VAL), 变为参数1>参数2。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将块启动数据修改为正常。 详细情况, 请参阅下述内容。 407页 [Da. 18]参数1 408页 [Da. 19]参数2

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A05H	条件数据出错	条件对象为“缓冲存储器(1字/2字)”的情况下,“地址”的设置值超出了设置范围。(1字:0~32766;2字:0~32766) [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将块启动数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 406页 [Da.17]地址。
■定位数据的设置出错			
1A10H	数据No.不正确	JUMP目标的指定处于当前执行中状态。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将定位数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 398页 [Da.9]停顿时间。
1A11H	数据No.不正确	JUMP目标的指定超出了1~600的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 结束运行。	将定位数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 398页 [Da.9]停顿时间。
1A12H	无指令速度	原点复位时或位置控制时的定位启动时,将最先执行的定位数据的指令速度设置为了当前速度(-1)。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	将定位数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 397页 [Da.8]指令速度。
1A13H	无指令速度	速度控制中设置了当前速度(-1)。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	将定位数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 397页 [Da.8]指令速度。
1A14H	无指令速度	速度·位置切换控制、位置·速度切换控制中设置了当前速度(-1)。 [发生出错时的动作] 不进行运行。	将定位数据修改为正常。关于详细内容,请参阅 397页 [Da.8]指令速度。
1A15H	直线移动量超出范围	以“[Pr.20]插补速度指定方法”为“合成速度”的设置进行直线插补时,各定位数据中设置的各轴移动量超出了 $1073741824(2^{30})$ 。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	修改“[Da.6]定位地址/移动量”。关于详细内容,请参阅 394页 [Da.6]定位地址/移动量。
1A16H	直线移动量超出范围	单位为“degree”时,“[Pr.12]软件行程限位上限值”≠“[Pr.13]软件行程限位下限值”的设置中,INC指令中的定位地址为-360.00000以下或360.00000以上。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	修改“[Da.6]定位地址/移动量”。关于详细内容,请参阅 394页 [Da.6]定位地址/移动量。
1A17H	圆弧误差过大	进行中心点指定的圆弧插补时,起点-中心点的半径与终点-中心点的半径的差超过了参数“圆弧插补误差允许范围”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	<ul style="list-style-type: none"> 应修改中心点地址(圆弧地址)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da.7]圆弧地址。 应修改终点地址(定位地址)。关于详细内容,请参阅 394页 [Da.6]定位地址/移动量。
1A18H	软件行程限位+	“[Da.6]定位地址/移动量”超过了“[Pr.12]软件行程限位上限值”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	修改“[Da.6]定位地址/移动量”。关于详细内容,请参阅 394页 [Da.6]定位地址/移动量。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A19H	软件行程限位+	辅助点指定的圆弧插补中, 辅助点超过了“[Pr. 12]软件行程限位上限值”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	<ul style="list-style-type: none"> 应修改辅助点地址(圆弧地址)。关于详细内容, 请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。 应修改终点地址(定位地址)。关于详细内容, 请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A1AH	软件行程限位-	“[Da. 6]定位地址/移动量”超过了“[Pr. 13]软件行程限位下限值”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	修改“[Da. 6]定位地址/移动量”。关于详细内容, 请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A1BH	软件行程限位-	辅助点指定的圆弧插补中, 辅助点超过了“[Pr. 13]软件行程限位上限值”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	<ul style="list-style-type: none"> 应修改辅助点地址(圆弧地址)。关于详细内容, 请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。 应修改终点地址(定位地址)。关于详细内容, 请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A1CH	不能当前值更改	“[Da. 2]控制方式”指定为“当前值更改”的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中, 指定了“11: 连续轨迹控制”。 [发生出错时的动作] 不进行当前值更改。	将“[Da. 2]控制方式”指定为“当前值更改”时, 请勿将“[Da. 1]运行模式”指定为“11: 连续轨迹控制”。 详细情况, 请参阅下述内容。 391页 [Da. 1]运行模式 392页 [Da. 2]控制方式
1A1DH	不能当前值更改	“[Da. 1]运行模式”为“11: 连续轨迹控制”的定位数据的下一个数据的“[Da. 2]控制方式”中, 指定了“当前值更改”。 [发生出错时的动作] 不进行当前值更改。	“[Da. 1]运行模式”为“11: 连续轨迹控制”的下一个定位数据的“[Da. 2]控制方式”中, 请勿指定“当前值更改”。 详细情况, 请参阅下述内容。 391页 [Da. 1]运行模式 392页 [Da. 2]控制方式
1A1EH	不能连续·连续轨迹控制	“[Da. 2]控制方式”中不能进行“速度控制”、“位置·速度切换控制”等的连续定位控制的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中, 指定了“01: 连续定位控制”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”, 在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。	将“[Da. 2]控制方式”指定为“速度控制”、“位置·速度切换控制”时, 请勿将“[Da. 1]运行模式”指定为“01: 连续定位控制”。 详细情况, 请参阅下述内容。 391页 [Da. 1]运行模式 392页 [Da. 2]控制方式
1A1FH	不能连续·连续轨迹控制	“[Da. 2]控制方式”中不能进行“速度控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”、“定距进给控制”等的连续轨迹控制的定位数据的“[Da. 1]运行模式”中, 指定了“01: 连续轨迹控制”。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”, 在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。	将“[Da. 2]控制方式”指定为“速度控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”、“定距进给控制”时, 请勿将“[Da. 1]运行模式”指定为“01: 连续轨迹控制”。 详细情况, 请参阅下述内容。 391页 [Da. 1]运行模式 392页 [Da. 2]控制方式
1A20H	不能连续·连续轨迹控制	“[Da. 1]运行模式”为“11: 连续轨迹控制”的定位数据的下一个数据的“[Da. 2]控制方式”中, 指定了“速度控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”、“定距进给控制”等。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”, 在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。	“[Da. 1]运行模式”为“11: 连续轨迹控制”的下一个定位数据的“[Da. 2]控制方式”中, 请勿指定“速度控制”、“速度·位置切换控制”、“位置·速度切换控制”、“定距进给控制”。 详细情况, 请参阅下述内容。 391页 [Da. 1]运行模式 392页 [Da. 2]控制方式

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A21H	运行模式超出范围	<p>“[Da. 1]运行模式”的设置值变为2。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	应修改“[Da. 1]运行模式”。关于详细内容，请参阅 ☞ 391页 [Da. 1]运行模式。
1A22H	插补记述指令非法	<p>2轴插补中“[Da. 5]插补对象轴”的设置为本轴或不存在的轴。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅 ☞ 392页 [Da. 2]控制方式。 应修改“[Da. 5]插补对象轴”。关于详细内容，请参阅 ☞ 393页 [Da. 5]插补对象轴。
1A23H	指令速度设置出错	<p>“[Da. 8]指令速度”超出了设置范围。 直线插补、圆弧插补：基准轴超出了设置范围。 速度控制插补：基准轴、插补轴之一超出设置范围。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	修改“[Da. 8]指令速度”。关于详细内容，请参阅 ☞ 397页 [Da. 8]指令速度。
1A24H	控制方式设置出错	<p>“[Da. 2]控制方式”的设置值超出了范围。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅 ☞ 392页 [Da. 2]控制方式。
1A25H	控制方式设置出错	<p>在连续定位控制、连续轨迹控制中连续执行的情况下，控制轴数或“[Da. 5]插补对象轴”与以前数据不相同。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅 ☞ 392页 [Da. 2]控制方式。 应修改“[Da. 5]插补对象轴”。关于详细内容，请参阅 ☞ 393页 [Da. 5]插补对象轴。
1A26H	控制方式设置出错	<p>定位数据No. 600的“[Da. 2]控制方式”中设置了NOP指令。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 按照之前的定位数据的“[Da. 4]减速时间No.”，在之前的定位数据的“[Da. 6]定位地址/移动量”处进行减速停止。</p>	修改“[Da. 2]控制方式”。关于详细内容，请参阅 ☞ 392页 [Da. 2]控制方式。
1A27H	辅助点设置出错	<p>辅助点指定的圆弧插补中处于起点=辅助点状态。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 立即停止。</p>	应修改辅助点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容，请参阅☞ 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A28H	辅助点设置出错	<p>辅助点指定的圆弧插补中处于起点=辅助点状态。 [发生出错时的动作]</p> <p>■启动时 不进行运行。</p> <p>■运行中 立即停止。</p>	应修改辅助点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容，请参阅☞ 396页 [Da. 7]圆弧地址。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A29H	辅助点设置出错	辅助点指定的圆弧插补中起点、终点、辅助点位于一条直线上。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改辅助点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A2AH	辅助点设置出错	辅助点指定的圆弧插补中辅助点地址超出了-2147483648~2147483647的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改辅助点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A2BH	终点设置出错	辅助点指定的圆弧插补中处于起点=终点状态。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改终点地址(“[Da. 6]定位地址/移动量”)。关于详细内容,请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A2CH	终点设置出错	辅助点指定及中心点指定的圆弧插补中终点地址超出了-2147483648~2147483647的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改终点地址(“[Da. 6]定位地址/移动量”)。关于详细内容,请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A2DH	中心点设置出错	中心点指定的圆弧插补中处于起点=中心点状态。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改中心点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A2EH	中心点设置出错	中心点指定的圆弧插补中处于终点=中心点状态。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改中心点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A2FH	中心点设置出错	中心点指定的圆弧插补中,中心点地址超出了-2147483648~2147483647的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改中心点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容,请参阅 396页 [Da. 7]圆弧地址。
1A30H	地址超出范围	速度·位置、位置·速度切换控制(INC)中,“[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值为负值。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	修改“[Da. 6]定位地址/移动量”。关于详细内容,请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。
1A31H	地址超出范围	ABS1、ABS2、速度·位置切换控制(ABS)中,“[Da. 6]定位地址/移动量”的设置值超出了0~359.99999[degree]的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置(减速停止/急停止)而停止。	修改“[Da. 6]定位地址/移动量”。关于详细内容,请参阅 394页 [Da. 6]定位地址/移动量。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A32H	半径超出范围	圆弧的半径超出了536870912。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	将定位数据修改为正常。 关于详细内容, 请参阅 396页 [Da. 7] 圆弧地址。
1A33H	控制方式LOOP设置 出错	“[Da. 2]控制方式”的“LOOP”的重复次数被设置为0。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置 (减速停止/急停止)而停止。	将LOOP的重复次数在1~65535的范围内进行设置。关于详细内容, 请参阅 399页 [Da. 10]M代码。
1A34H	M代码ON时机出错	定位数据的“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置 (减速停止/急停止)而停止。	将“[Da. 27]M代码ON信号输出时机”修改为0~2。关于详细内容, 请参阅 399页 [Da. 27]M代码ON信号输出时机。
1A35H	插补速度指定方法 出错	定位数据的“[Da. 29]插补速度指定方法”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置 (减速停止/急停止)而停止。	将“[Da. 29]插补速度指定方法”修改为0~2。关于详细内容, 请参阅 400页 [Da. 29]插补速度指定方法。
1A37H	辅助点设置出错	辅助点指定的圆弧插补中, 中心点地址超出了-2147483648~2147483647的范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 立即停止。	应修改辅助点地址(“[Da. 7]圆弧地址”)。关于详细内容, 请参阅 396页 [Da. 7] 圆弧地址。
■基本参数设置范围检查时的出错			
1A60H	单位设置超出范围	基本参数1的“[Pr. 1]单位设置”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容, 请参阅 354页 [Pr. 1]单位设置。
1A61H	每1旋转脉冲数超出 范围	基本参数1的“[Pr. 2]每个旋转的脉冲数”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况, 请参阅下述内容。 355页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(16bit) (Ap) 361页 [Pr. 2]每1旋转的脉冲数(32bit) (Ap)
1A62H	每1旋转移动量超出 范围	基本参数1的“[Pr. 3]每个旋转的移动量”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况, 请参阅下述内容。 356页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(16bit) (A1) 362页 [Pr. 3]每1旋转的移动量(32bit) (A1)
1A63H	单位倍率超出范围	基本参数1的“[Pr. 4]单位倍率”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容, 请参阅 356页 [Pr. 4]单位倍率。
1A64H	脉冲输出模式出错	基本参数1的“[Pr. 5]脉冲输出模式”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容, 请参阅 357页 [Pr. 5]脉冲输出模式。
1A65H	旋转方向设置出错	基本参数1的“[Pr. 6]旋转方向设置”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容, 请参阅 359页 [Pr. 6]旋转方向设置。
1A66H	偏置速度超出范围	基本参数1的“[Pr. 7]启动时偏置速度”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号 ([Md. 140]模块状态: b0) 置为ON。	应将设置值修改为设置范围内, 并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容, 请参阅 360页 [Pr. 7]启动时偏置速度。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1A67H	偏置速度超出范围	基本参数1的“[Pr. 7]启动时偏置速度”超过了“[Pr. 8]速度限制值”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将“[Pr. 7]启动时偏置速度”修改为“[Pr. 8]速度限制值”以下后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 360页 [Pr. 7]启动时偏置速度 ☞ 363页 [Pr. 8]速度限制值
1A68H	电子齿轮选择超出范围	基本参数1的“[Pr. 62]电子齿轮选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 361页 [Pr. 62]电子齿轮选择。
1A69H	速度限制值超出范围	基本参数2的“[Pr. 8]速度限制值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 363页 [Pr. 8]速度限制值。
1A6AH	速度限制值超出范围	将基本参数2的“[Pr. 8]速度限制值”进行了频率换算后的值超过了模块的最高输出频率。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将频率换算值修改为不超过模块的最高输出频率，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 ■最大输出频率 • FX5-20PG-P: 200kpulse/s • FX5-20PG-D: 5Mpulse/s
1A6BH	加速时间0超出范围	基本参数2的“[Pr. 9]加速时间0”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0。
1A6CH	减速时间0超出范围	基本参数2的“[Pr. 10]减速时间0”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 364页 [Pr. 9]加速时间0、[Pr. 10]减速时间0。
■详细参数设置范围检查时的出错			
1AA0H	齿隙补偿量出错	每个脉冲的移动量中换算为脉冲数的值超过了256个脉冲。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应进行设置以使“每个脉冲的移动量”中换算为脉冲数的值低于256个脉冲后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 365页 [Pr. 11]齿隙补偿量。
1AA1H	软件行程限位上限	单位为“degree”的情况下详细参数1的“[Pr. 12]软件行程限位上限值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 366页 [Pr. 12]软件行程限位上限值。
1AA2H	软件行程限位上限	单位为“degree”以外的情况下处于“[Pr. 12]软件行程限位上限值”<“[Pr. 13]软件行程限位下限值”的状态。（同时也输出出错代码：1AA4H） [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	单位为“degree”以外的情况下，设置为“[Pr. 13]软件行程限位下限值”<“[Pr. 12]软件行程限位上限值”后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 366页 [Pr. 12]软件行程限位上限值 ☞ 366页 [Pr. 13]软件行程限位下限值
1AA3H	软件行程限位下限	单位为“degree”的情况下，详细参数1的“[Pr. 13]软件行程限位下限值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 366页 [Pr. 13]软件行程限位下限值。
1AA4H	软件行程限位下限	单位为“degree”以外的情况下处于“[Pr. 12]软件行程限位上限值”<“[Pr. 13]软件行程限位下限值”的状态。（同时也输出出错代码：1AA2H。） [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	单位为“degree”以外的情况下，设置为“[Pr. 13]软件行程限位下限值”<“[Pr. 12]软件行程限位上限值”后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 366页 [Pr. 12]软件行程限位上限值 ☞ 366页 [Pr. 13]软件行程限位下限值

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1AA5H	软件行程限位选择	详细参数1的“[Pr. 14]软件行程限位选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 367页 [Pr. 14]软件行程限位选择。
1AA6H	软件行程限位有效/无效设置	详细参数1的“[Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 367页 [Pr. 15]软件行程限位有效/无效设置。
1AA7H	指令定位范围	详细参数1的“[Pr. 16]指令定位范围”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 367页 [Pr. 16]指令定位范围。
1AA8H	扭矩限制设置值不正确	详细参数1的“[Pr. 17]扭矩限制设置值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 368页 [Pr. 17]扭矩限制设置值。
1AA9H	M代码ON时机出错	详细参数1的“[Pr. 18]M代码ON信号输出时机”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 369页 [Pr. 18]M代码ON信号输出时机。
1AAAH	速度切换模式出错	详细参数1的“[Pr. 19]速度切换模式”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 369页 [Pr. 19]速度切换模式。
1AABH	插补速度指定方法出错	详细参数1的“[Pr. 20]插补速度指定方法”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 370页 [Pr. 20]插补速度指定方法。
1AACH	当前值更新请求出错	详细参数1的“[Pr. 21]速度控制时的进给当前值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 370页 [Pr. 21]速度控制时的进给当前值。
1AADH	手动脉冲器输入模式出错	详细参数1的“[Pr. 24]手动脉冲器输入选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 372页 [Pr. 24]手动脉冲器输入选择。
1AAEH	速度·位置功能选择出错	详细参数1的“[Pr. 150]速度·位置功能选择”被设置为2（ABS模式），但未满足以下3个条件。 • 单位为“degree” • 软件行程限位无效 • 有进给当前值更新 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	<ul style="list-style-type: none"> • 设置时应使速度·位置切换控制（ABS模式）满足上述的3个条件。 • 不实施速度·位置切换控制（ABS模式）的情况下，应将“[Pr. 150]速度·位置功能选择”设置为0（INC模式）后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 372页 [Pr. 150]速度·位置功能选择。
1AB1H	加速时间1设置出错	详细参数2的“[Pr. 25]加速时间1”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 373页 [Pr. 25]加速时间1～[Pr. 27]加速时间3。
1AB2H	加速时间2设置出错	详细参数2的“[Pr. 26]加速时间2”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置（减速停止/急停止）而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅☞ 373页 [Pr. 25]加速时间1～[Pr. 27]加速时间3。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1AB3H	加速时间3设置出错	详细参数2的“[Pr. 27]加速时间3”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置(减速停止/急停止)而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 373页 [Pr. 25]加速时间1～[Pr. 27]加速时间3。
1AB4H	减速时间1设置出错	详细参数2的“[Pr. 28]减速时间1”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置(减速停止/急停止)而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 373页 [Pr. 28]减速时间1～[Pr. 30]减速时间3。
1AB5H	减速时间2设置出错	详细参数2的“[Pr. 29]减速时间2”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置(减速停止/急停止)而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 373页 [Pr. 28]减速时间1～[Pr. 30]减速时间3。
1AB6H	减速时间3设置出错	详细参数2的“[Pr. 30]减速时间3”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。 ■运行中 通过详细参数2的“[Pr. 39]停止组3”的设置(减速停止/急停止)而停止。（手动脉冲器运行时仅减速停止）	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 373页 [Pr. 28]减速时间1～[Pr. 30]减速时间3。
1AB7H	JOG速度限制值出错	详细参数2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值。
1AB8H	JOG速度限制值出错	详细参数2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的设置值超过了“[Pr. 8]速度限制值”。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	将设置值修改为“[Pr. 8]速度限制值”以下的值，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 363页 [Pr. 8]速度限制值 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值
1AB9H	JOG速度限制值出错	详细参数2的“[Pr. 31]JOG速度限制值”的值小于“[Pr. 7]启动时偏置速度”。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为“[Pr. 7]启动时偏置速度”以上的值，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 363页 [Pr. 8]速度限制值 373页 [Pr. 31]JOG速度限制值

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1ABCH	JOG加速时间选择设置出错	详细参数2的“[Pr. 32]JOG加速时间选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 374页 [Pr. 32]JOG运行加速时间选择。
1ABDH	JOG减速时间选择设置出错	详细参数2的“[Pr. 33]JOG减速时间选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 374页 [Pr. 33]JOG运行减速时间选择。
1ABEH	加减速处理选择设置出错	详细参数2的“[Pr. 34]加减速处理选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 375页 [Pr. 34]加减速处理选择。
1ABFH	S字比率设置出错	详细参数2的“[Pr. 35]S字比率”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 375页 [Pr. 35]S字比率。
1AC0H	紧急停止减速时间不正确	详细参数2的“[Pr. 36]急停止减速时间”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 376页 [Pr. 36]急停止减速时间。
1AC1H	停止组1紧急停止选择出错	详细参数2的“[Pr. 37]停止组1急停止选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 377页 [Pr. 37]停止组1急停止选择～[Pr. 39]停止组3急停止选择。
1AC2H	停止组2紧急停止选择出错	详细参数2的“[Pr. 38]停止组2急停止选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 377页 [Pr. 37]停止组1急停止选择～[Pr. 39]停止组3急停止选择。
1AC3H	停止组3紧急停止选择出错	详细参数2的“[Pr. 39]停止组3急停止选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 377页 [Pr. 37]停止组1急停止选择～[Pr. 39]停止组3急停止选择。

出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1AC4H	圆弧插补误差超出允许范围	详细参数2的“[Pr. 41]圆弧插补误差允许范围”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 379页 [Pr. 41]圆弧插补误差允许范围。
1AC5H	外部指令功能选择出错	详细参数2的“[Pr. 42]外部指令功能选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 380页 [Pr. 42]外部指令功能选择。
1AC7H	启动调整时间超出范围出错	详细参数2的“[Pr. 82]启动调整时间”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] ■电源投入时或“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”OFF→ON时 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。 ■启动时 不进行运行。	应将设置值修改为设置范围内，如果“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”不为ON，则将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 380页 [Pr. 82]启动调整时间。
■原点复位参数设置范围检查时的出错			
1B00H	原点复位方式出错	原点复位基本参数的“[Pr. 43]原点复位方式”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 381页 [Pr. 43]原点复位方式。
1B01H	原点复位方向出错	原点复位基本参数的“[Pr. 44]原点复位方向”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 382页 [Pr. 44]原点复位方向。
1B02H	原点地址设置出错	原点复位基本参数的“[Pr. 45]原点地址”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 382页 [Pr. 45]原点地址。
1B03H	原点复位速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 46]原点复位速度”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 383页 [Pr. 46]原点复位速度。
1B04H	原点复位速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 46]原点复位速度”的设置值大于“[Pr. 8]速度限制值”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应修改为“[Pr. 8]速度限制值”以下的值后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 363页 [Pr. 8]速度限制值 383页 [Pr. 46]原点复位速度
1B05H	原点复位速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 46]原点复位速度”的设置值小于“[Pr. 7]启动时偏置速度”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应修改为“[Pr. 7]启动时偏置速度”以上的值后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 360页 [Pr. 7]启动时偏置速度 383页 [Pr. 46]原点复位速度
1B06H	蠕动速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 47]蠕动速度”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 383页 [Pr. 47]蠕动速度。
1B07H	蠕动速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 47]蠕动速度”的设置值大于“[Pr. 46]原点复位速度”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应修改为“[Pr. 46]原点复位速度”以下的值后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 383页 [Pr. 46]原点复位速度 383页 [Pr. 47]蠕动速度
1B08H	蠕动速度出错	原点复位基本参数的“[Pr. 47]蠕动速度”的设置值小于“[Pr. 7]启动时偏置速度”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应修改为“[Pr. 7]启动时偏置速度”以上的值后，将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。详细情况，请参阅下述内容。 360页 [Pr. 7]启动时偏置速度 383页 [Pr. 47]蠕动速度

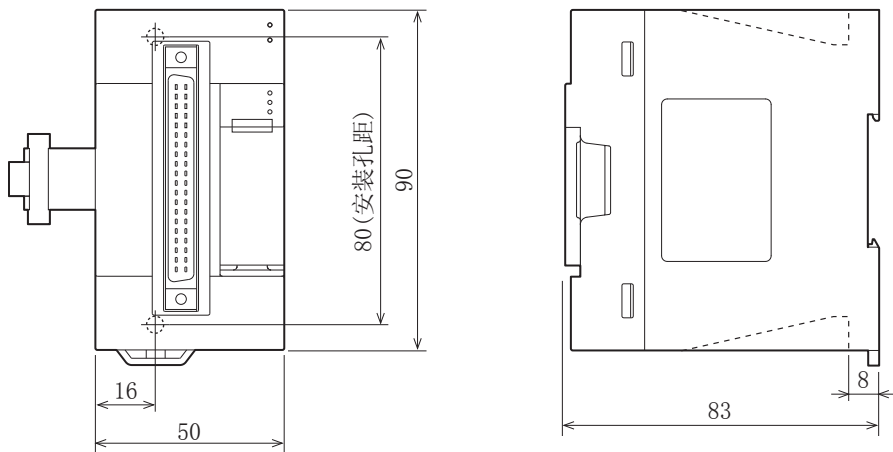
出错代码	出错名称	异常内容及原因	处理方法
1B09H	原点复位重试出错	原点复位基本参数的“[Pr. 48]原点复位重试”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 384页 [Pr. 48]原点复位重试。
1B0AH	原点狗ON后的移动量设置出错	原点复位详细参数的“[Pr. 50]原点狗ON后的移动量设置”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 385页 [Pr. 50]原点狗ON后的移动量设置。
1B0BH	原点复位加速时间选择出错	原点复位详细参数的“[Pr. 51]原点复位加速时间选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 386页 [Pr. 51]原点复位加速时间选择。
1B0CH	原点复位减速时间选择出错	原点复位详细参数的“[Pr. 52]原点复位减速时间选择”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 386页 [Pr. 52]原点复位减速时间选择。
1B0DH	原点复位扭矩限制值出错	原点复位详细参数的“[Pr. 54]原点复位扭矩限制值”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 388页 [Pr. 54]原点复位扭矩限制值。
1B0EH	原点复位扭矩限制值出错	原点复位详细参数“[Pr. 54]原点复位扭矩限制值”超过了详细参数1的[Pr. 17]扭矩限制设置值”。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。 详细情况，请参阅下述内容。 ☞ 368页 [Pr. 17]扭矩限制设置值 ☞ 388页 [Pr. 54]原点复位扭矩限制值
1B0FH	偏差计数器清除信号输出时间出错	原点复位详细参数的“[Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 388页 [Pr. 55]偏差计数器清除信号输出时间。
1B10H	原点移位时速度指定出错	原点复位详细参数的“[Pr. 56]原点移位时速度指定”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 388页 [Pr. 56]原点移位时速度指定。
1B11H	原点复位未完时动作设置出错	原点复位详细参数的“[Pr. 58]原点复位未完时动作设置”的设置值超出了设置范围。 [发生出错时的动作] 不将准备完成信号（[Md. 140]模块状态：b0）置为ON。	应将设置值修改为设置范围内，并将“[Cd. 190]可编程控制器就绪信号”置为OFF→ON。关于详细内容，请参阅 ☞ 389页 [Pr. 58]原点复位未完时动作设置。
■H/W的出错			
3001H	默认	硬件异常 [发生出错时的动作] 立即停止。	确认有无噪声等的影响。
3002H	内部电路异常	硬件异常 [发生出错时的动作] 立即停止。	确认有无噪声等的影响。
3020H	CPU模块异常	检测出CPU模块异常。 [发生出错时的动作] 进行减速停止。	通过模块诊断确认CPU模块的出错内容后，进行处理。
3022H	系统总线异常	与CPU模块的通信未正常完成。 [发生出错时的动作] 系统停止。	<ul style="list-style-type: none"> • 检查是否有噪声影响。 • 确认扩展电缆的连接。

附录

附1 外形尺寸图

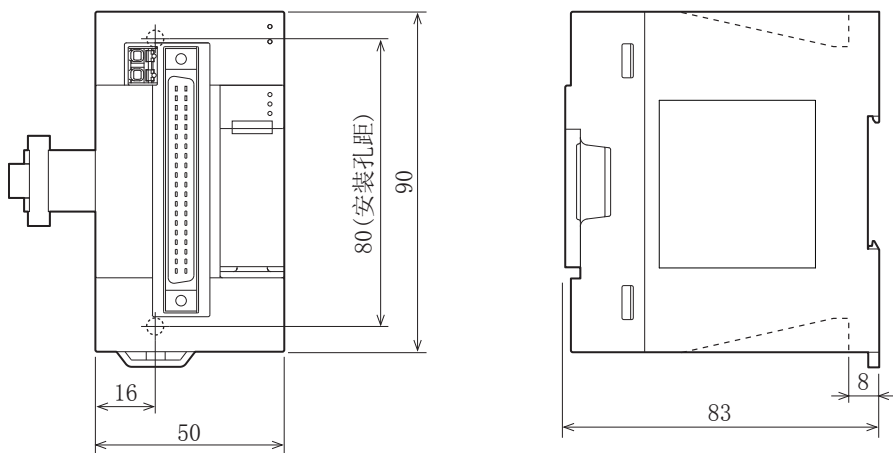
定位模块的外形尺寸图如下所示。

FX5-20PG-P



(单位: mm)

FX5-20PG-D



(单位: mm)

附2 规格适用品

关于UL、cUL规格适用品

定位模块支持UL规格（UL、cUL）。

UL、cUL 文件No. E95239

关于支持UL规格的机型，请向当地三菱电机代理店咨询。

关于对应EC指令（CE标志）事项

不保证使用本产品所生产的全体机械装置都能适用以下指令。

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

EMC指令适用要求

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

注意

请于一般工业环境下使用本产品。

产品的适用项目

型式：可编程控制器（开放型设备）

对象产品：下述时期制造的FX5

2017年4月1日以后制造的产品	FX5-20PG-P
2018年10月1日以后制造的产品	FX5-20PG-D
电磁兼容性（EMC）指令	备注
EN61131-2:2007 可编程控制器 - 设备要求事项以及测试	在以下测试项目中对与本产品有关的项目进行了测试。 EMI • 射频辐射测量 • 传导辐射测量 EMS • 辐射电磁场 • 电快速瞬变脉冲群 • 静电放电 • 抗高能量浪涌 • 电压过低和中断 • 传导性射频 • 电源频率磁场

EC指令适用的注意

使用定位模块时的注意事项

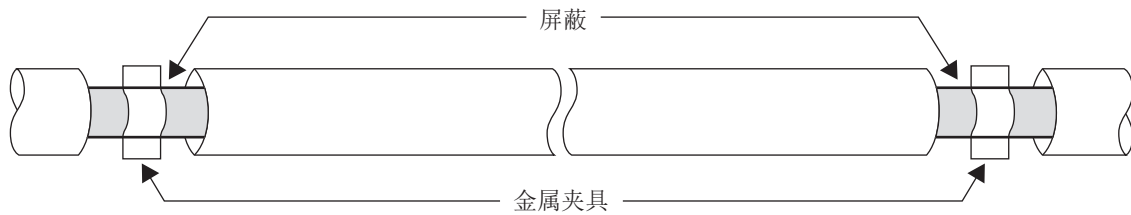
使用定位模块时，请在CPU模块及定位模块的电源中安装铁氧体磁芯。

请在距离电源电缆端子排及连接器约200mm以内，将线缠绕2圈后安装铁氧体磁芯。（本公司试验时使用的铁氧体磁芯：星和电机株式会社制E04SR401938）

从外部电源以及DC24V供给电源连接至模块电源端子的电源线长度和控制信号线（输入信号）长度，请控制在30m以下。

使用控制信号线时的注意事项

控制信号线请使用屏蔽电缆，并两端接地。应按下述方式使剥除部分外皮，将露出的屏蔽部分以尽可能大的面积进行接地。



关于对应UKCA标志

适用UKCA标志的要求事项与EC指令(CE标志)相同。

附3 模块标签

定位模块的功能可以使用模块标签进行设置。

输入输出信号的模块标签

输入输出信号的标签名称通过以下构成被定义。

- “模块名”_“模块编号”.bPLCReady_D
- “模块名”_“模块编号”.stSystemMonitorData2_D.b“标签名”_D
- “模块名”_“模块编号”.stSystemMonitorData2_D.bnBusy_” Axis_D[ax]”
- “模块名”_“模块编号”.stnAxisMonitorData_“Axis_D[ax]”.b“标签名”_D
- “模块名”_“模块编号”.stnAxisControlData2_“Axis_D[ax]”.“数据类型”“标签名”_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是用于识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■标签名

是模块独有的标签名称。

■Axis[ax]

表示模块标签对应的轴编号。在[ax]上对应于轴1、轴2分别输入0、1的数值。（轴1：0，轴2：1）

■数据类型

表示缓冲存储器的数据容量。按以下方式分类。

数据类型	内容
b	位
u	字[无符号]/位串[16位]

■_D

表示是用于直接访问的模块标签。

类型	内容	访问时机	示例
直接访问	模块标签中写入及读取的值将被即时反映到模块中。自动刷新将会导致程序的执行时间延长，但响应性将变高。	至模块标签的写入时或读取时	FX5PG_1.bPLCReady_D

缓冲存储器的模块标签

缓冲存储器的模块标签名称通过由以下构成被定义。

- “模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D”.“数据类型”“标签名”_D
- “模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D”.“数据类型”“标签名”_D.[位No.]
- “模块名”_“模块编号”.“数据类别”_D”.“数据类型”“标签名”_“Axis_D[ax]”
- “模块名”_“模块编号”.“数据类别”_“Axis_D[ax]”.“数据类型”“标签名”_D

■模块名

表示模块型号。

■模块编号

模块编号是用于识别具有相同模块名的模块而附加的从1开始的编号。

■数据类型

表示缓冲存储器的类型。按以下方式分类。

数据类型	内容
stnParameter	表示基本设置。
stnAxisMonitorData	表示轴监视数据。
stnAxisControlData	表示轴控制数据。
stSystemControlData	表示系统控制数据。
stInterruptSettingData	表示系统监视数据。

■标签名

是模块独有的标签名称。

■Axis[ax]

表示模块标签对应的轴编号。在[ax]上对应于轴1、轴2分别输入0、1的数值。（轴1：0，轴2：1）

■数据类型

表示缓冲存储器的数据容量。按以下方式分类。

数据类型	内容
u	字[无符号]/位串[16位]
w	字[带符号]
ud	双字[无符号]/位串[32位]
d	双字[带符号]

■_D

表示是用于直接访问的模块标签。

类型	内容	访问时机	示例
直接访问	模块标签中写入及读取的值将被即时反映到模块中。自动刷新将会导致程序的执行时间延长，但响应性将变高。	至模块标签的写入时或读取时	FX5PG_1.stnAxisMonitorData_Axis_D[0].dCurrentFeedValue_D

附4 专用指令

专用指令的一览如下所示。

用途	专用指令	功能概要
绝对位置恢复用	G. ABRST1	进行定位模块的指定轴绝对位置的恢复。
	G. ABRST2	
定位启动用	GP. PSTRT1	进行定位模块的指定轴定位控制的启动。
	GP. PSTRT2	
示教用	GP. TEACH1	进行定位模块的指定轴的示教。
	GP. TEACH2	
模块备份用	GP. PFWRT	将缓冲存储器的模块扩展参数（定位数据及块启动数据）写入到模块扩展参数文件中。
模块初始化	GP. PINIT	将缓冲存储器的模块参数、模块扩展参数（定位数据及块启动数据）及模块扩展参数文件的设定值设置为出厂值（初始值）。

关于专用指令的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

附5 缓冲存储器地址计算方法

定位数据、块启动数据、条件数据的地址的计算方法如下所示。

定位数据

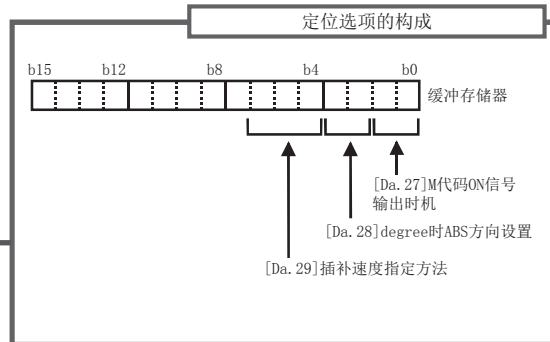
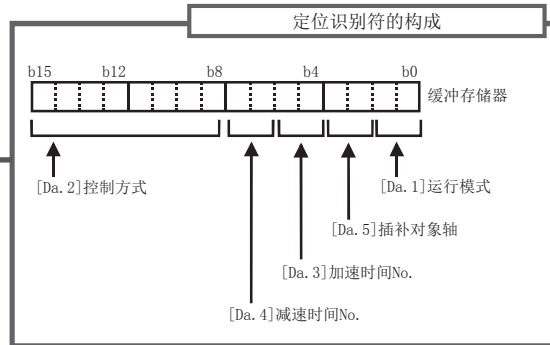
各轴中可分配1~600个定位数据。定位数据的构成如下所示。

		定位数据No.				
		1	2	3	599	600
轴 1	定位识别符 [Da. 1]~[Da. 5]	2000	2010	2020	7980	7990
	[Da. 10] M代码	2001	2011	2021	7981	7991
	[Da. 9] 停顿时间	2002	2012	2022	7982	7992
	定位选项 [Da. 27]~[Da. 29]	2003	2013	2023	7984	7994
	[Da. 8] 指令速度	2004 2005	2014 2015	2024 2025	7986 7987	7996 7997
	[Da. 6] 定位地址/移动量	2006 2007	2016 2017	2026 2027	7988 7989	7998 7999
	[Da. 7] 圆弧地址	2008 2009	2018 2019	2028 2029		

• 定位数据在如左所示的缓冲存储器地址中，每个轴可设置（存储）600个数据。每个轴均将本数据作为定位数据No. 1-600进行管理。

• 1个定位数据由  的项目构成。

		定位数据No.				
		1	2	3	599	600
轴 2	定位识别符 [Da. 1]~[Da. 5]	8000	8010	8020	13980	13990
	[Da. 10] M代码	8001	8011	8021	13981	13991
	[Da. 9] 停顿时间	8002	8012	8022	13982	13992
	定位选项 [Da. 27]~[Da. 29]	8003	8013	8023	13984	13994
	[Da. 8] 指令速度	8004 8005	8014 8015	8024 8025	13986 13987	13996 13997
	[Da. 6] 定位地址/移动量	8006 8007	8016 8017	8026 8027	13988 13989	13998 13999
	[Da. 7] 圆弧地址	8008 8009	8018 8019	8028 8029		



使用程序设置定位数据的情况下，应通过下述计算公式算出缓冲存储器地址后进行设置。

$$\bullet 2000+6000 \times (A_x-1)+10 \times (N-1)+S$$

在各项目中输入下述值进行计算。

项目	处理内容
A _x	是计算的缓冲存储器地址的轴编号。输入1、2。
N	是计算的缓冲存储器地址的定位数据No.。输入1~600。
S	根据计算的缓冲存储器地址，输入下述值。 <ul style="list-style-type: none"> • 定位识别符 ([Da. 1]~[Da. 5]): 0 • [Da. 10]M代码: 1 • [Da. 9]停顿时间: 2 • 定位选项 ([Da. 27]~[Da. 29]): 3 • [Da. 8]指令速度 (低位16位): 4 • [Da. 8]指令速度 (高位16位): 5 • [Da. 6]定位地址/移动量 (低位16位): 6 • [Da. 6]定位地址/移动量 (高位16位): 7 • [Da. 7]圆弧地址 (低位16位): 8 • [Da. 7]圆弧地址 (高位16位): 9

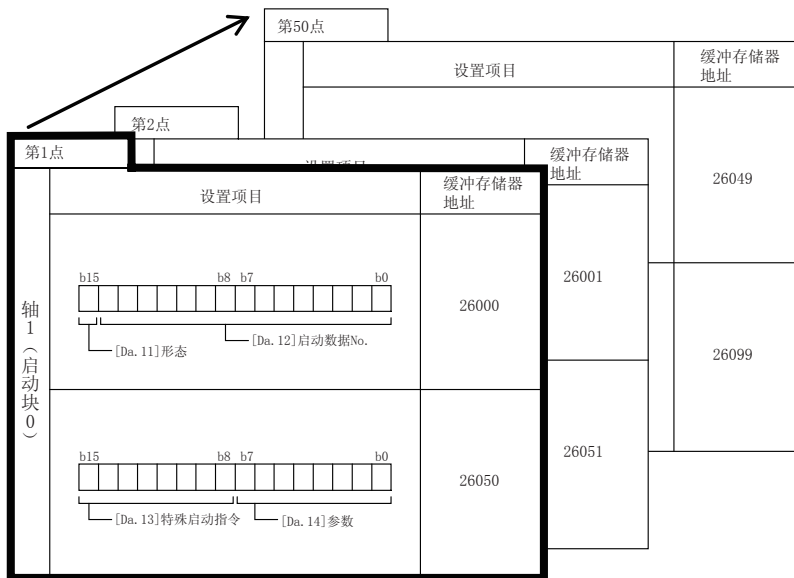
例

计算轴2的数据No. 200的[Da. 9]停顿时间的地址的情况下

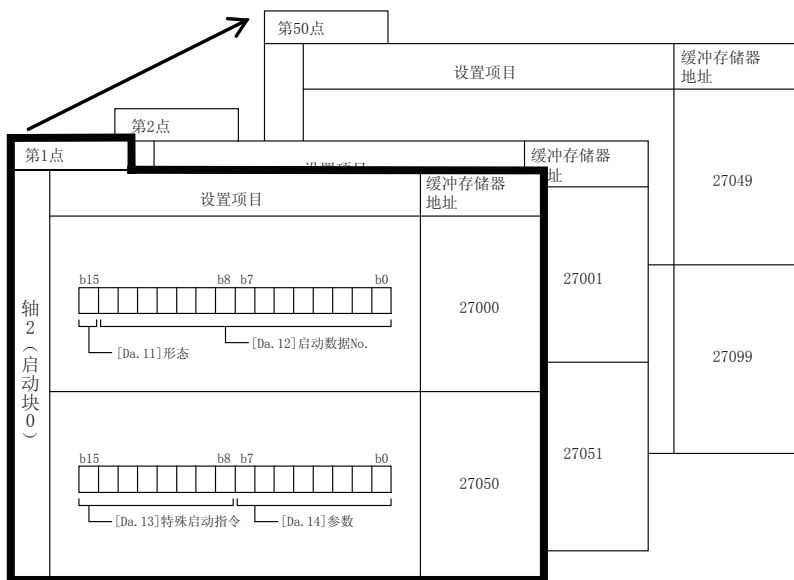
$$2000+6000 \times (2-1)+10 \times (200-1)+2=9992$$

块启动数据

对于块启动数据，在启动块0至启动块4的5个启动块中，分别可以分配1~50点。该启动块被分配在各轴中。块启动数据的构成如下所示。



- 关于块启动数据，在左述的缓冲存储器地址中，每个轴最多可设置（存储）50个点。
- 1个块启动数据由 的项目构成。
- 各轴分别由启动块0~4这5个块构成。



使用程序设置块启动数据的情况下，应通过下述计算公式算出缓冲存储器地址后进行设置。

■[Da. 11]形态、[Da. 12]启动数据No. 的计算公式

计算公式如下所示。

$$\bullet 26000 + (1000 \times (Ax - 1)) + (200 \times M) + (P - 1)$$

在各项目中输入下述值进行计算。

项目	处理内容
Ax	是计算的缓冲存储器地址的轴编号。输入1、2。
M	是计算的缓冲存储器地址的启动块No.。输入0~4。
P	是计算的缓冲存储器地址的块启动数据的点。输入1~50。

例

计算下述条件的缓冲存储器地址的情况下

- 轴2
- 启动块No. 2
- 块启动数据 点40

$$26000 + (1000 \times (2 - 1)) + (200 \times 2) + (40 - 1) = 27439$$

■[Da. 13]特殊启动指令、[Da. 14]参数的计算公式

计算公式如下所示。

$$\bullet 26050 + (1000 \times (Ax - 1)) + (200 \times M) + (P - 1)$$

在各项目中输入下述值进行计算。

项目	处理内容
Ax	是计算的缓冲存储器地址的轴编号。输入1、2。
M	是计算的缓冲存储器地址的启动块No.。输入0~4。
P	是计算的缓冲存储器地址的块启动数据的点。输入1~50。

例

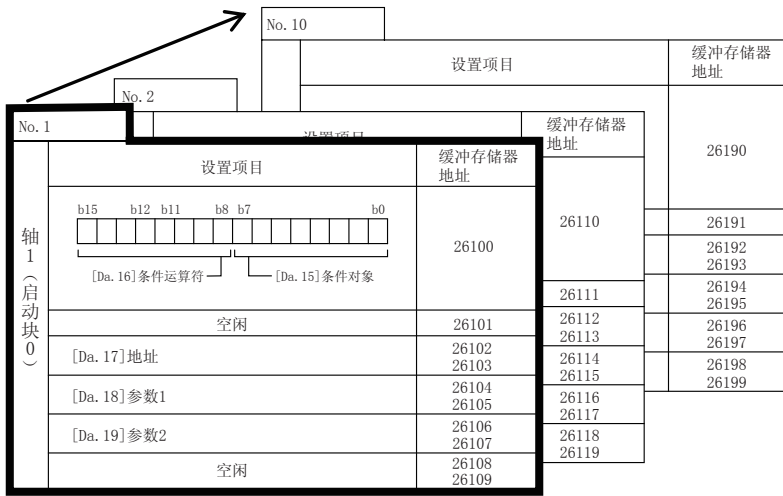
计算下述条件的缓冲存储器地址的情况下

- 轴2
- 启动块No. 1
- 块启动数据 点25

$$26050 + (1000 \times (2 - 1)) + (200 \times 1) + (25 - 1) = 27274$$

条件数据

对于条件数据，在启动块0至启动块4的5个启动块中，可分别分配No. 1至No. 10。该启动块被分配在各轴中。条件数据的结构如下所示。



- 条件数据在如左所示的缓冲存储器地址中，每个块No. 可设置（存储）最多10个。
- 1个条件数据由 的项目构成。
- 各轴分别由启动块0~4这5个块构成。

使用程序设置块启动数据的情况下，应通过下述计算公式算出缓冲存储器地址后进行设置。

$$\bullet 26100 + (1000 \times (A_x - 1)) + (200 \times M) + (10 \times (Q - 1)) + R$$

在各项目中输入下述值进行计算。

项目	处理内容
A _x	是计算的缓冲存储器地址的轴编号。输入1、2。
M	是计算的缓冲存储器地址的启动块No.。输入0~4。
Q	是计算的缓冲存储器地址的条件数据No.。输入1~10。
R	根据计算的缓冲存储器地址，输入下述值。 <ul style="list-style-type: none"> • [Da. 15]条件对象：0 • [Da. 16]条件运算符：0 • [Da. 17]地址（低位16位）：2 • [Da. 17]地址（高位16位）：3 • [Da. 18]参数1（低位16位）：4 • [Da. 18]参数1（高位16位）：5 • [Da. 19]参数2（低位16位）：6 • [Da. 19]参数2（高位16位）：7

例

计算下述条件的缓冲存储器地址的情况下

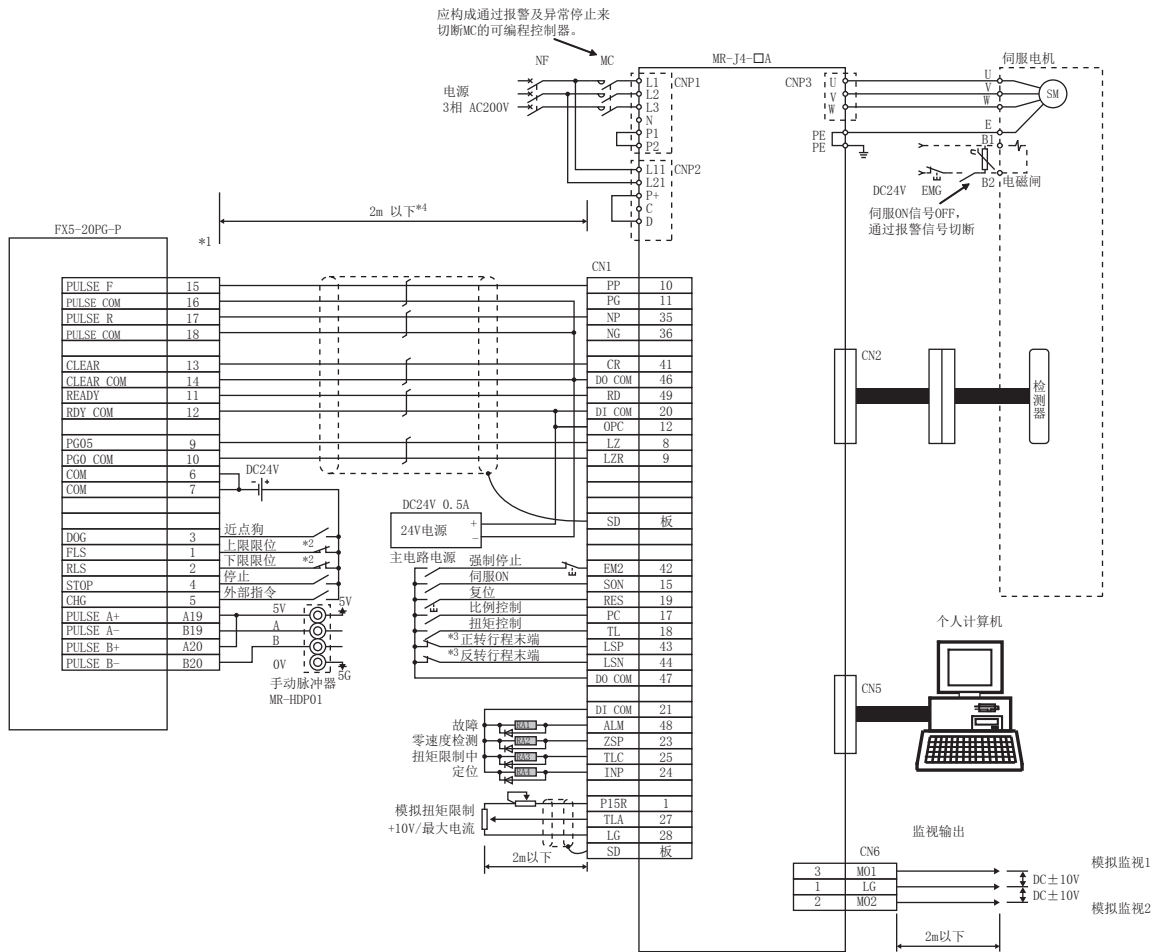
- 轴2
- 启动块No. 3
- 条件数据No. 5
- [Da. 19]参数2（低位16位）

$$26100 + (1000 \times (2 - 1)) + (200 \times 3) + (10 \times (5 - 1)) + 6 = 27746$$

附6 外部连接图

与三菱电机生产的伺服放大器连接示例

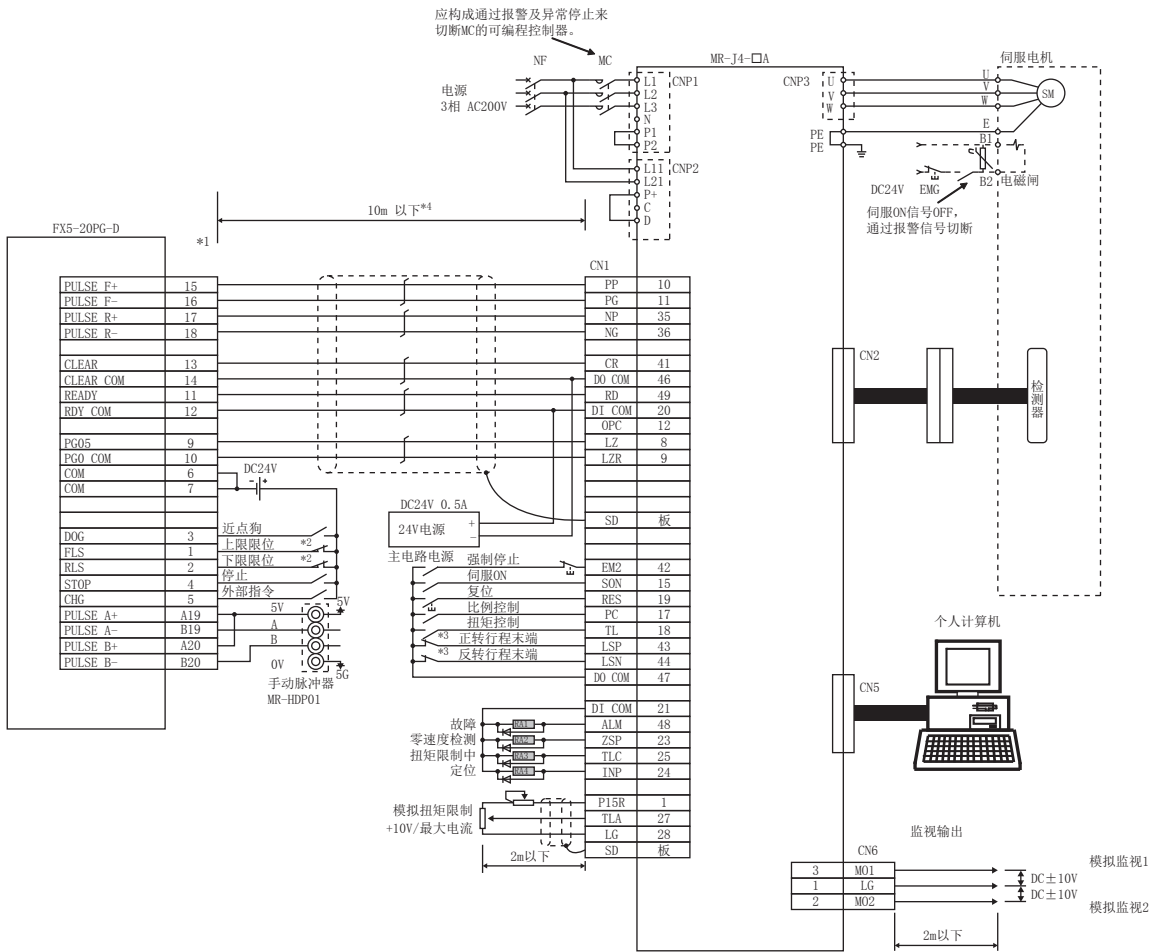
FX5-20PG-P与MR-J4-A的连接示例



- *1 可通过详细参数1的“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”、“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”，进行各输入输出端子的逻辑切换。（上图全部是设定负逻辑时的示例）
- *2 定位模块的上限位（FLS）与下限位（RLS）在原点复位重试功能中使用。请通过伺服放大器用的限位开关来对内侧进行设置。
- *3 伺服放大器用（停止用）的限位开关。
- *4 表示定位模块与伺服放大器间的距离。
- *5 定位模块与伺服放大器的逻辑请参阅下述章节。
 16页 与外部设备的输入输出接口规格
 定位模块的初始值为负逻辑。

FX5-20PG-D与MR-J4-A的连接示例


由于与晶体管输出连接相比，差动驱动连接的最大输出脉冲为高速，且伺服间的最大连接距离较长，建议差动驱动连接。
(☞ 14页 性能规格)



- *1 通过详细参数1的“[Pr. 22]输入信号逻辑选择”、“[Pr. 23]输出信号逻辑选择”，可以切换各输入输出端子的逻辑。(上图全部是负逻辑设置时的示例)
- *2 定位模块的上限位(FLS)与下限位(RLS)在原点回归重试功能中使用。应设置为比伺服放大器用的限位开关内侧位置处。
- *3 是伺服放大器用(停止用)的限位开关。
- *4 表示定位模块与伺服放大器间的距离。
- *5 定位模块与伺服放大器的逻辑、请参阅下述内容。
(☞ 16页 与外部设备的输入输出接口规格
定位模块的初始值为负逻辑。

附7 配置设备一览

使用定位模块的定位系统由以下所示设备构成。

No.	产品名	型号	备注
1	定位模块	FX5-20PG-P FX5-20PG-D	FX5-20PG-{}  <ul style="list-style-type: none"> •P.....晶体管输出类型 •D.....差动驱动输出类型
2	驱动模块	—	伺服放大器等
3	手动脉冲器（手动脉冲发生器）	—	推荐：MR-HDP01（三菱电机制造）
4	连接电缆	—	连接定位模块与驱动模块、手动脉冲器、机械类输入信号的电缆。
5	外部设备连接用连接器	A6CON1	焊接型（直出）
		A6CON2	压接型
		A6CON4	焊接型（直出/斜出通用）

附8 步进电机使用时的注意事项

表示使用步进电机时的注意事项。

使用S字加减速时

连接步进电机的轴，如果进行S字加减速可能导致失调。
应在确认不会失调的状况下进行S字加减速。

使用圆弧插补控制时

在连接步进电机的轴上不能进行圆弧插补控制。
进行圆弧插补控制时，应使用伺服电机。

使用齿隙补偿功能时

在连接步进电机的轴中，不能使用齿隙补偿功能。如使用了齿隙补偿功能，电机有可能失调。

附9 功能的添加和更改

在定位模块及工程工具中添加或更改的功能和支持的定位模块固件版本及工程工具的软件版本如下所示。

定位模块的固件版本可以在缓冲存储器中确认。(☞ 408页 [Md. 130] 固件版本)

CPU模块的固件版本可以在CPU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。

FX5UJ CPU模块

添加/更改功能	支持版本			请参阅
	CPU模块的固件	定位模块的固件	工程工具	
FX5-20PG-D支持	从首批产品开始支持	—	“1.060N”及以后	—
原点复位方式“兼作限位开关式”支持	从首批产品开始支持	“1.010”及以后	“1.060N”及以后	88页
外部输入输出信号监视功能支持	从首批产品开始支持	“1.010”及以后	“1.060N”及以后	288页
事件履历功能支持	从首批产品开始支持	“1.010”及以后	“1.060N”及以后	290页

FX5U/FX5UC CPU模块

添加/更改功能	支持版本			请参阅
	CPU模块的固件	定位模块的固件	工程工具	
FX5-20PG-D支持	“1.050”及以后	—	“1.050C”及以后	—
原点复位方式“兼作限位开关式”支持	—	“1.010”及以后	“1.050C”及以后	88页
外部输入输出信号监视功能支持	—	“1.010”及以后	“1.050C”及以后	288页
事件履历功能支持	“1.040”及以后*1	“1.010”及以后	“1.050C”及以后	290页

*1 CPU模块生产编号16Y****以后的可将事件履历文件保存在SD卡上。

索引

数字

1轴直线控制 (ABS直线1)	110
1轴直线控制 (INC直线1)	111
2轴直线插补控制 (ABS直线2)	112
2轴直线插补控制 (INC直线2)	114

A

AFTER模式	263
A相/B相模式	358

B

报警代码一览	485
报警履历	415
编程	457
标准速度切换模式	98
步进电机使用时的注意事项	520
步进功能	256

C

插补控制	105
超驰功能	233
齿隙补偿功能	207
出错代码一览	489
出错履历	413
重复启动 (FOR环路)	165
重复启动 (FOR条件)	166
重启	68
[Cd. 10]加速时间更改值	438
[Cd. 11]减速时间更改值	438
[Cd. 12]速度更改时的加减速时间更改允许/禁止选择	439
[Cd. 137]无放大器运行模式切换请求	435
[Cd. 13]定位运行速度超驰	439
[Cd. 14]速度更改值	439
[Cd. 15]速度更改请求	440
[Cd. 16]微动移动量	440
[Cd. 17]JOG速度	440
[Cd. 180]轴停止信号	449
[Cd. 181]正转JOG启动信号	449
[Cd. 182]反转JOG启动信号	449
[Cd. 183]禁止执行标志	450
[Cd. 184]定位启动信号	450
[Cd. 18]连续运行中断请求	441
[Cd. 190]可编程控制器就绪信号	435
[Cd. 19]原点复位请求标志OFF请求	441
[Cd. 1]模块备份请求	432
[Cd. 20]手动脉冲器1脉冲输入倍率	441
[Cd. 21]手动脉冲器允许标志	442
[Cd. 22]扭矩更改值	442
[Cd. 23]速度·位置切换控制移动量更改寄存器	442
[Cd. 24]速度·位置切换允许标志	443
[Cd. 25]位置·速度切换控制速度更改寄存器	443
[Cd. 26]位置·速度切换允许标志	443
[Cd. 27]目标位置更改值(地址)	444
[Cd. 28]目标位置更改值(速度)	444
[Cd. 29]目标位置更改请求标志	444
[Cd. 2]模块初始化请求	433

[Cd. 30]同时启动对象轴的启动数据No. (轴1启动数据No.)	445
[Cd. 31]同时启动对象轴的启动数据No. (轴2启动数据No.)	445
[Cd. 34]步进模式	445
[Cd. 35]步进有效标志	446
[Cd. 37]跳转指令	446
[Cd. 36]步进启动请求	446
[Cd. 38]示教数据选择	447
[Cd. 39]示教定位数据No.	447
[Cd. 3]定位启动编号	436
[Cd. 40]degree时ABS方向设置	447
[Cd. 41]减速开始标志有效	433
[Cd. 42]减速停止时停止指令处理选择	433
[Cd. 43]分析模式设置	448
[Cd. 43]近旁通过输出时机选择	434
[Cd. 44]外部输入信号操作软元件	434
[Cd. 45]速度↔位置切换软元件选择	448
[Cd. 46]速度↔位置切换指令	448
[Cd. 49]全部轴出错复位	434
[Cd. 4]定位启动点编号	436
[Cd. 50]中断原因掩码	451
[Cd. 51]中断原因复位请求	451
[Cd. 5]轴出错复位	436
[Cd. 6]重启指令	437
[Cd. 7]M代码ON信号OFF请求	437
[Cd. 8]外部指令有效	437
[Cd. 9]当前值更改值	438
CW/CCW模式	357

D

单个定位控制 (定位结束)	93
挡块停止式1	75
挡块停止式2	78
挡块停止式3	81
当前值更改	148
等待启动	163
电子齿轮功能	208
定距进给控制	116
定位测试	311
定位监视	310
定位控制测试	312
定位数据	390
定位数据的设置项目	331
定位用参数的设置项目	325
定位识别符	391
多轴同时启动	62
[Da. 10]M代码	399
[Da. 11]形态	402
[Da. 12]启动数据No.	403
[Da. 13]特殊启动指令	403
[Da. 14]参数	404
[Da. 15]条件对象	405
[Da. 16]条件运算符	406
[Da. 17]地址	406
[Da. 18]参数1	407
[Da. 19]参数2	408
[Da. 1]运行模式	391
[Da. 28]degree时ABS方向设置	400
[Da. 29]插补速度指定方法	400
[Da. 2]控制方式	392

[Da. 3]加速时间No.	393
[Da. 4]减速时间No.	393
[Da. 5]插补对象轴	393
[Da. 6]定位地址/移动量	394
[Da. 7]圆弧地址	396
[Da. 8]指令速度	397
[Da. 9]停顿时间	398

F

辅助功能	198
辅助功能与辅助功能的组合	30

G

高级定位控制	156
高速启动	57
高速原点复位	89
故障排除	477

H

合成速度	370
缓冲存储器地址一览	334

J

基本参数1	354
基本参数2	363
基本参数3	453
基本设置	354
计数式1	83
计数式2	85
急停止	65
机械原点复位	71
机械原点复位固有的辅助功能	200
基准轴速度	370
基准轴与插补轴的组舍	105
加减速处理功能	273
加减速时间更改功能	236
监视数据	408
减速开始标志功能	275
减速停止	65
减速停止时停止指令处理功能	253
兼作限位开关式	88
近点狗式	73
进给当前值	101
进给机械值	101
近旁通过功能	213
近旁通过输出时机选择功能	215
绝对方式	100
绝对位置恢复功能	248
JOG/手动脉冲器/原点复位测试	314
JOG运行	174, 176
JUMP指令	153

K

控制补偿功能	207
控制内容更改功能	229
控制数据	432
控制限制功能	217
块启动 (普通启动)	161
块启动数据	401
块启动数据的设置项目	332
扩展参数存储设置	453

L

立即停止	65
连续定位控制	94
连续轨迹控制	94
连续运行中断功能	255
履历监视功能	289
LEND.	155
LOOP.	154

M

每个脉冲的移动量	209, 355
模块备份功能	286
模块标签	509
模块参数	296
模块初始化功能	284
模块扩展参数	303
目标位置更改功能	240
[Md. 10]出错编号	413
[Md. 11]出错发生时间 (日·时)	414
[Md. 130]固件版本	408
[Md. 13]出错履历指针	414
[Md. 140]模块状态	419
[Md. 141]BUSY信号	419
[Md. 14]报警发生轴	415
[Md. 15]报警编号	415
[Md. 16]报警发生时间 (日·时)	416
[Md. 17]报警发生时间 (分·秒)	416
[Md. 18]报警履历指针	416
[Md. 19]闪存写入次数	416
[Md. 1]测试模式中标志	408
[Md. 20]进给当前值	420
[Md. 21]进给机械值	420
[Md. 22]进给速度	421
[Md. 23]轴出错编号	421
[Md. 24]轴报警编号	421
[Md. 25]有效M代码	421
[Md. 26]轴动作状态	422
[Md. 27]当前速度	422
[Md. 28]轴进给速度	423
[Md. 29]速度·位置切换控制的定位量	423
[Md. 30]外部输入输出信号	424
[Md. 31]状态	424
[Md. 32]目标值	426
[Md. 33]目标速度	426
[Md. 34]近点狗ON后的移动量	427
[Md. 35]扭矩限制存储值	428
[Md. 36]特殊启动数据指令代码设置值	428
[Md. 37]特殊启动数据指令参数设置值	428
[Md. 38]启动定位数据No. 设置值	428
[Md. 39]速度限制中标志	429
[Md. 3]启动信息	409
[Md. 40]速度更改处理中标志	429
[Md. 41]特殊启动重复计数器	429
[Md. 42]控制方式重复计数器	429
[Md. 43]执行中启动数据指针	430
[Md. 44]执行中定位数据No.	430
[Md. 45]执行中块No.	430
[Md. 46]最终执行定位数据No.	430
[Md. 47]执行中定位数据	431
[Md. 48]减速开始标志	432
[Md. 4]启动编号	411
[Md. 50]启动 (年·月)	411
[Md. 51]出错发生时间 (年·月)	414
[Md. 52]报警发生时间 (年·月)	416
[Md. 53]闪存写入日期时间 (年·月)	417

[Md. 54] 闪存写入日期时间 (日·时)	417
[Md. 55] 闪存写入日期时间 (分·秒)	417
[Md. 56] 闪存写入日期时间(ms)	418
[Md. 59] 模块信息	418
[Md. 5] 启动 (日·时)	411
[Md. 60] 分析模式	431
[Md. 61] 分析完成标志	431
[Md. 63] 原点复位请求标志ON原因	427
[Md. 64] 定位控制完成原因	427
[Md. 65] 中断原因检测标志	451
[Md. 6] 启动 (分·秒)	412
[Md. 70] 无放大器运行模式状态	432
[Md. 7] 出错判定	412
[Md. 8] 启动履历指针	412
[Md. 9] 出错发生轴	413
M代码输出功能	263

N

扭矩更改功能	239
扭矩限制功能	219
NEXT启动	167
NOP指令	152

P

普通启动	56
[Pr. 10] 减速时间0	364
[Pr. 11] 齿隙补偿量	365
[Pr. 12] 软件行程限位上限值	366
[Pr. 13] 软件行程限位下限值	366
[Pr. 14] 软件行程限位选择	367
[Pr. 150] 速度·位置功能选择	372
[Pr. 15] 软件行程限位有效/无效设置	367
[Pr. 16] 指令定位范围	367
[Pr. 17] 扭矩限制设置值	368
[Pr. 18] M代码ON信号输出时机	369
[Pr. 19] 速度切换模式	369
[Pr. 1] 单位设置	354
[Pr. 20] 插补速度指定方法	370
[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(16bit)	355
[Pr. 2] 每1旋转的脉冲数(32bit)	361
[Pr. 21] 速度控制时的进给当前值	370
[Pr. 22] 输入信号逻辑选择	371
[Pr. 23] 输出信号逻辑选择	371
[Pr. 24] 手动脉冲器输入选择	372
[Pr. 25] 加速时间1~[Pr. 27] 加速时间3	373
[Pr. 27] M代码ON信号输出时机	399
[Pr. 28] 减速时间1~[Pr. 30] 减速时间3	373
[Pr. 31] JOG速度限制值	373
[Pr. 32] JOG运行加速时间选择	374
[Pr. 33] JOG运行减速时间选择	374
[Pr. 34] 加减速处理选择	375
[Pr. 35] S字比率	375
[Pr. 36] 急停止减速时间	376
[Pr. 37] 停止组1急停止选择~	
[Pr. 39] 停止组3急停止选择	377
[Pr. 3] 每1旋转的移动量(16bit)	356
[Pr. 3] 每1旋转的移动量(32bit)	362
[Pr. 40] 定位完成信号输出时间	378
[Pr. 41] 圆弧插补误差允许范围	379
[Pr. 42] 外部指令功能选择	380
[Pr. 43] 原点复位方式	381
[Pr. 44] 原点复位方向	382
[Pr. 45] 原点地址	382
[Pr. 46] 原点复位速度	383

[Pr. 47] 蠕动速度	383
[Pr. 48] 原点复位重试	384
[Pr. 49] 原点复位停顿时间	384
[Pr. 4] 单位倍率	356
[Pr. 50] 近点狗ON后的移动量设置	385
[Pr. 51] 原点复位加速时间选择	386
[Pr. 52] 原点复位减速时间选择	386
[Pr. 53] 原点移位量	387
[Pr. 54] 原点复位扭矩限制值	388
[Pr. 55] 偏差计数器清除信号输出时间	388
[Pr. 56] 原点移位时速度指定	388
[Pr. 57] 原点复位重试时停顿时间	389
[Pr. 58] 原点复位未完时动作设置	389
[Pr. 5] 脉冲输出模式	357
[Pr. 62] 电子齿轮选择	361
[Pr. 6] 旋转方向设置	359
[Pr. 7] 启动时偏置速度	360
[Pr. 82] 启动调整时间	380
[Pr. 8] 速度限制值	363
[Pr. 900] 中断原因设置	452
[Pr. 901] 中断原因轴编号	452
[Pr. 9] 加速时间0	364
PULSE/SIGN模式	357

Q

启动	53
启动履历	410
启动时间调整功能	246
启动条件	53
启动相关的功能	243
其它控制测试	318

R

软件行程限位功能	222
----------	-----

S

设置数据	323
设置数据的有效时机	323
事件履历功能	290
示教功能	267
手动控制	174
手动脉冲器运行	175, 191
输出信号	319
定位启动	321
反转JOG启动	321
禁止执行标志	321
可编程控制器就绪	321
正转JOG启动	321
轴停止	321
数据设置式	87
输入信号	319
BUSY	320
出错检测	320
定位完成	320
M代码ON	320
模块访问标志	320
启动完成	320
准备完成	320
速度·位置切换控制 (ABS模式)	136
速度·位置切换控制 (INC模式)	130
速度更改测试	316
速度更改功能	229
速度控制	127

速度限制功能	217
S字加减速处理方式	274

T

提前速度切换模式	99
梯形加减速处理方式	273
条件启动	162
条件数据	405
条件数据的设置项目	333
跳转功能	260
同时启动	164
通用功能	284

W

外部输入输出信号监视功能	288
外部输入输出信号逻辑切换功能	287
微动运行	174, 184
位置·速度切换控制	142
误差补偿的方法	211
无放大器运行功能	292
WITH模式	263

X

系统监视数据	408
系统控制数据	432
详细参数1	365

Y

硬件行程限位功能	227
与CPU模块的输入输出信号一览	319
预读启动功能	243
与停止相关的功能	253
原点复位方式	72
原点复位基本参数	381
原点复位控制	70
原点复位未完时动作设置功能	277
原点复位详细参数	384
原点复位用参数的设置项目	330
原点复位重试功能	200
原点移位功能	204

Z

增量方式	100
指定辅助点的2轴圆弧插补控制 (ABS圆弧插补)	118
指定辅助点的2轴圆弧插补控制 (INC圆弧插补)	120
指令定位功能	271
中断功能	278
中断设置	451
中心点指定的2轴圆弧插补控制 (ABS圆弧右、ABS圆弧左)	123
中心点指定的2轴圆弧插补控制 (INC圆弧右、INC圆弧左)	125
轴监视数据	420
轴控制数据	436
主功能与辅助功能的组合	26
主要定位控制	91
专用指令	511

修订记录

制作日期	版本号	内容
2017年4月	A	制作初版
2017年9月	B	■添加/修改位置 术语、18.3节
2018年10月	C	■添加机型 FX5-20PG-D ■添加功能 兼作限位开关式、外部输入输出信号监视功能、事件履历功能 ■添加/修改位置 安全方面注意事项、关联手册、术语、1章、2.2节、2.3节、2.4节、2.5节、4.4节、5章、6.2节、6.4节、8.2节、11.3节、11.4节、12.2节、12.3节、12.4节、13.1节、13.5节、13.7节、16.4节、17.1节、17.3节、17.7节、19.1节、19.5节、附1、附2、附6、附7、附9、商标
2019年10月	D	■添加机型 FX5UJ CPU模块 ■添加/修改位置 关联手册、术语、2.1节、2.3节、3章、5章、19.1节、附9、商标
2022年04月	E	■添加/修改位置 关联手册、术语、2.1节、3章、5章、19.1节、附2、附9、关于保修、商标

日语版手册编号：SH-081804-E

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

关于保修

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良（以下统称为故障）时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。

② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。

③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。

④ 通过正常维护·更换使用说明书等中记载的易耗品（电池、背光灯、保险丝等）可以预防的故障。

⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点到寿命的情况。

⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。

⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。

⑧ 其他、认为非公司责任而引起的故障。

2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修品为产品停产后的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，以及在出现故障·不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。

此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。

但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

(3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、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

PROFIBUS is a trademark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Anywire and AnyWireASLINK are either registered trademarks or trademarks of Anywire Corporation.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

手册编号：SH(NA)-081806CHN-E

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**



内容如有更改 恕不另行通知