

电动执行器用控制器

ECMG-D 系列

驱动单元

使用说明书

SM-A62474/4-C



- 在使用本产品之前，请务必阅读本使用说明书。
- 特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。
- 请妥善保管本使用说明书，以便于在必要时可以及时取出阅读。

前言

衷心感谢您购买本公司的**电动执行器用控制器“ECMG-D 系列 驱动单元”**。本使用说明书介绍了安装、使用方法等的基本事项，以充分发挥本产品的性能。请务必认真阅读，正确使用。
并且，请妥善保管本使用说明书，以免丢失。

此外，本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

安全使用说明

使用本产品设计、制造装置时，有义务制造安全的装置。因此，请确认装置的机械机构及其电气控制系统的安全性能够保证。

与装置设计、管理等有关的安全性请务必遵守团体标准及法规等。

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择，使用，操作处理以及维护保养管理都非常重要。为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因客户的误操作而导致事故。为了避免此类情况的发生，

请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

为了明示危害，损失的大小和发生可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

 危险	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

其他常规注意事项和使用上的提示用以下图标进行注释。

	表示一般的注意事项及使用上的提示。
---	-------------------

有关产品的注意事项

危险

请勿将本产品用于以下用途。

- 与维持、管理生命或身体健康有关的医疗器具
- 用于移动、运送人的机构、机械装置
- 机械装置的重要安全部件

警告

操作人员必须具备充分的知识和经验。

本产品是作为一般工业机械用装置和部件而设计、制造的。

确保在产品的规格范围内使用。

使用时不可超出产品固有的规格范围。此外，切勿对产品实施改造和追加加工。

本产品的适用范围为一般工业机械用装置、部件的使用，不适合在室外以及下述条件、环境下使用。
(要在上述情况下使用时请与本公司联系，并在了解本公司产品的规格后再使用。但即使这样，为了以防万一，还请采取安全措施来避免危险。)

- 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、直接接触饮料和食品等的设备及用途时。
- 用于娱乐设备及紧急切断电路、冲压机械、制动电路、安全措施等要求安全性的用途时。
- 用于预计将对生命或财产造成重大影响，尤其要求确保安全的用途时。

在确认安全前，切勿使用本产品及拆卸设备。

- 检查及整備机械、装置前，请先确保与本产品有关的所有系统的安全。此外，请断开装备的电源及相应设备的电源，小心漏电。
- 即使运行停止后，仍可能会存有高温部分及充电部分，因此在使用本产品及拆卸设备时请加以注意。

与废弃有关的注意事项

注意

废弃产品时，依据与废弃物处理或清扫有关的法律，委托专业废弃物处理单位处理。

目录

前言	i
安全使用说明	ii
有关产品的注意事项	iii
与废弃有关的注意事项	iii
目录	iv
1. 产品概要	1
1.1 系统概要	1
1.1.1 系统构成	1
1.1.2 作业流程	3
1.2 本产品相关使用说明书	5
1.3 软件版本的更新信息	6
1.3.1 版本一览	6
1.3.2 版本的确认方法	8
1.3.3 软件版本和适合执行器	8
1.4 单元构成	10
1.5 各部位名称	11
1.5.1 驱动单元的各部位名称	11
1.6 LED 显示	13
1.6.1 驱动单元的 LED 显示	13
1.7 型号显示	15
1.7.1 驱动单元的型号显示	15
1.8 规格	16
1.8.1 基本规格	16
1.9 外形尺寸	17
2. 安装	18
2.1 设置环境	21
2.2 开箱	22
2.3 单元之间的连接和配线方法	23
2.3.1 与执行器的配线	23
3. 使用方法	27
3.1 执行器信息的更新和设定	27
3.1.1 执行器信息的覆盖（驱动单元：使用 A 型时）	27
3.1.2 执行器信息的设定（驱动单元：使用 B 型时）	28
3.2 收发数据（驱动单元）	29
3.3 动作模式	32
3.4 参数设定	33
3.4.1 参数表	33
3.4.2 软限位的设定和软限位超程信号输出	37
3.4.3 区域输出	41
3.4.4 增益的调试	43
3.4.5 阈值设定	47
3.5 点数据的设定	48
3.5.1 点数据一览	48

3.5.2	位置指定方法的选择	49
3.5.3	动作方法的选择	50
3.5.4	位置的设定	51
3.5.5	定位宽度的设定	52
3.5.6	速度的设定	53
3.5.7	加速度的设定	56
3.5.8	减速度的设定	56
3.5.9	加减速方法的选择	57
3.5.10	停止方法的选择	57
3.5.11	旋转方向的选择	58
3.5.12	增益倍率的设定	59
3.5.13	点区域的设定	59
3.5.14	按压率的设定	60
3.5.15	按压速度的设定	62
3.5.16	按压距离的设定	62
3.6	动作时序图	63
3.6.1	紧急停止和解除	63
3.6.2	制动的强制解除	64
3.6.3	伺服 ON/OFF 的操作	65
3.6.4	电源接通顺序	66
3.6.5	原点复位动作	68
3.6.6	定位动作	92
3.6.7	输出选择的信号	100
3.6.8	按压动作	102
3.6.9	动作中输入了新的动作信号时的动作	105
3.6.10	动作中输入了停止信号时的动作	106
3.6.11	移动完成后的保持动作	107
4.	维护检查	109
4.1	与废弃有关的注意事项	109
5.	故障诊断	110
5.1	故障的原因以及解决方法	110
5.1.1	发生故障时的确认事项	113
5.2	报警显示和措施	114
6.	对应标准	119
7.	保修规定	120
7.1	保修条件	120
7.2	保修期	120

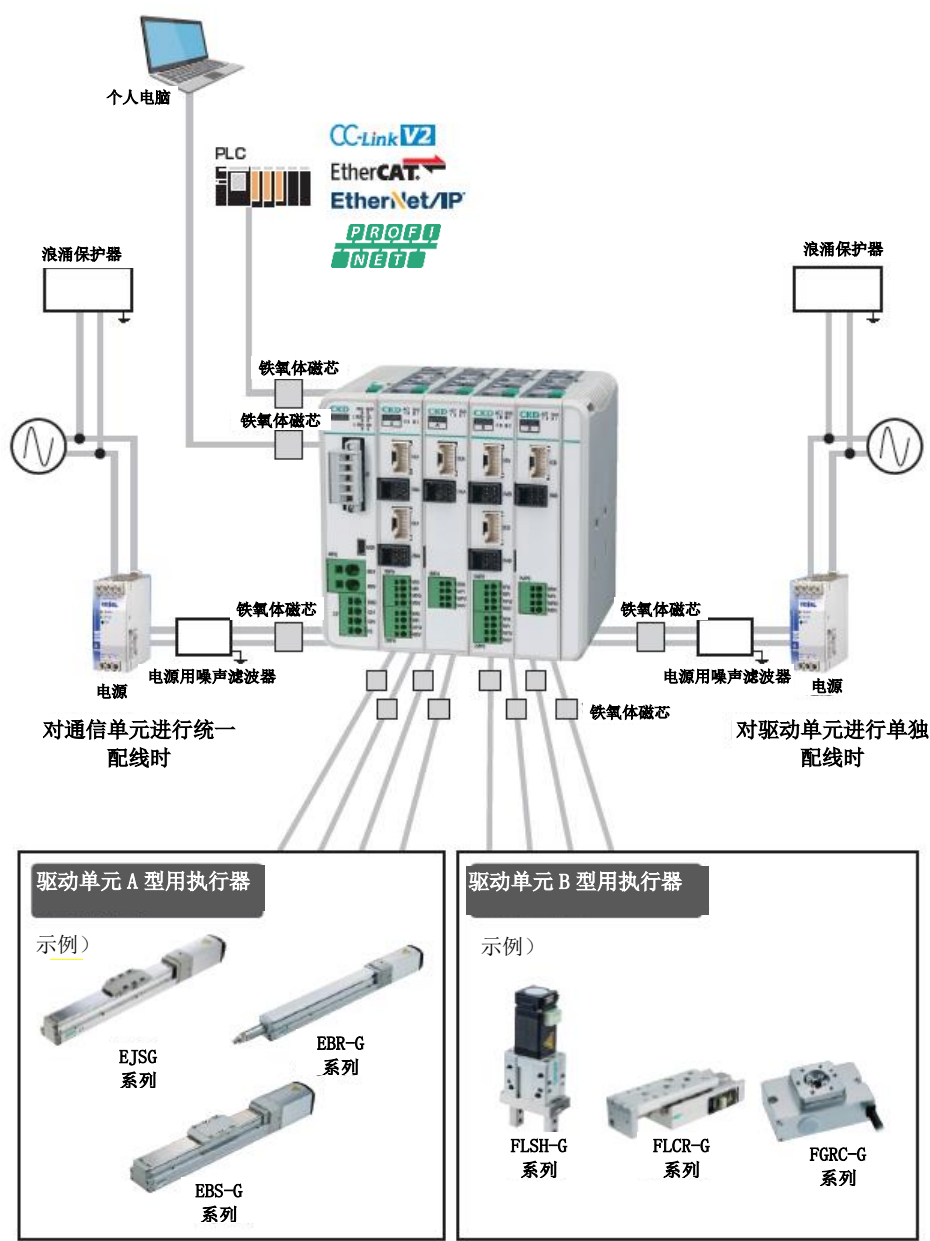
1. 产品概要

1.1 系统概要



- CC-Link 是三菱电机株式会社的注册商标。
- EtherCAT®为注册商标，是德国 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 授权的专利技术。
- EtherNet/IP®是 ODVA 的注册商标。
- PROFINET 是由 PROFIBUS 用户组织推出的工业以太网的标准。
- Windows 是 Microsoft Corporation 美国、日本和其他国家的注册商标。
- 本文中的其他公司名、商品名是各公司的商标或注册商标。

1.1.1 系统构成



以下记载系统构成中可从本公司购买的配件。

	构成部件	产品名称、型号
本产品	通信单元	ECMG-C 系列
	驱动单元	ECMG-D 系列
	终端单元	ECMG-P 系列
附件	通信用连接器（CC-Link） 注 1	单口：MSTB 2、5/5-STF-5、08 ABGYAU（PHOENIX CONTACT） 双口：TFKC2、5/5-STF-5、08AU（PHOENIX CONTACT）
另售	执行器	EBS-G/EJSG/EBR-G/FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW 系列
	电机电缆	EA-CBLM4※-※
	编码器电缆	EA-CBLE4※-※
	电机编码器中继电缆	EA-CBLME4※-※
	DC24V 电源 注 2	EA-PWR-KHNA240F-24
无偿提供	个人电脑设定软件	S-Tools

注 1： 在购买 CC-Link 规格的通信单元时，可以选择购买单口或双口的通信连接器。
注 2： 根据电源容量的不同，推荐使用的电源也不同。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。

将本产品作为欧洲标准适合产品使用时，请参照使用说明书（SM-A62471），按照记载事项使用。

1.1.2 作业流程

请按照以下步骤进行控制器的配线和设定，使其处于可由PLC进行操作的状态。在本使用说明书中介绍了步骤3、7、8和9。关于其他步骤，请参照使用说明书（SM-A62471）。

1 开箱

将产品从箱中取出。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。

2 组装单元

连接通信单元、驱动单元和终端单元。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。

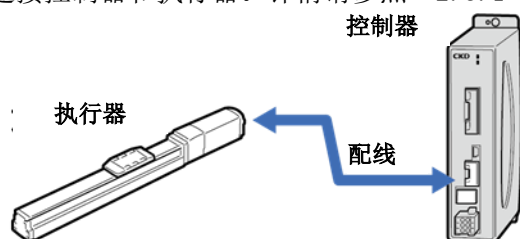
3 连接电源

连接控制器和电源。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。



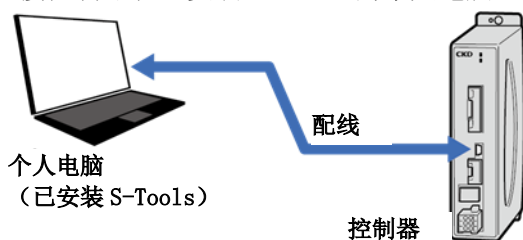
4 连接执行器

连接控制器和执行器。详情请参照“2.3.1 与执行器的配线”。



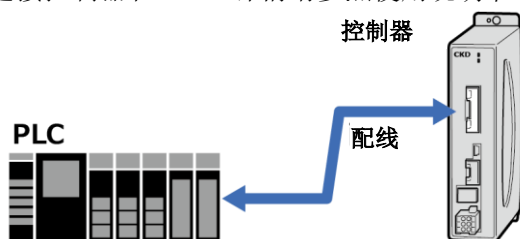
5 连接 S-Tools

连接控制器和已安装 S-Tools 的个人电脑。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。



6 连接 PLC

连接控制器和 PLC。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。



7 进行通信设定

使用 S-Tools 设定控制器的通信相关参数。主站的设定也请遵循主单元制造商的使用说明书。根据需要，导入设定文件。详情请参照使用说明书（SM-A62471）。

8 设定执行器信息

设定与控制器连接的执行器的信息。

详情请参照“3.1 执行器信息的更新和设定”。

※使用 A 型的驱动单元时，不需要进行设定。但是，如果使用一台控制器控制多个执行器，则需要在更改执行器时覆盖机型信息。关于覆盖方法，请参照“3.1 执行器信息的更新和设定”。

9 设定参数和点数据

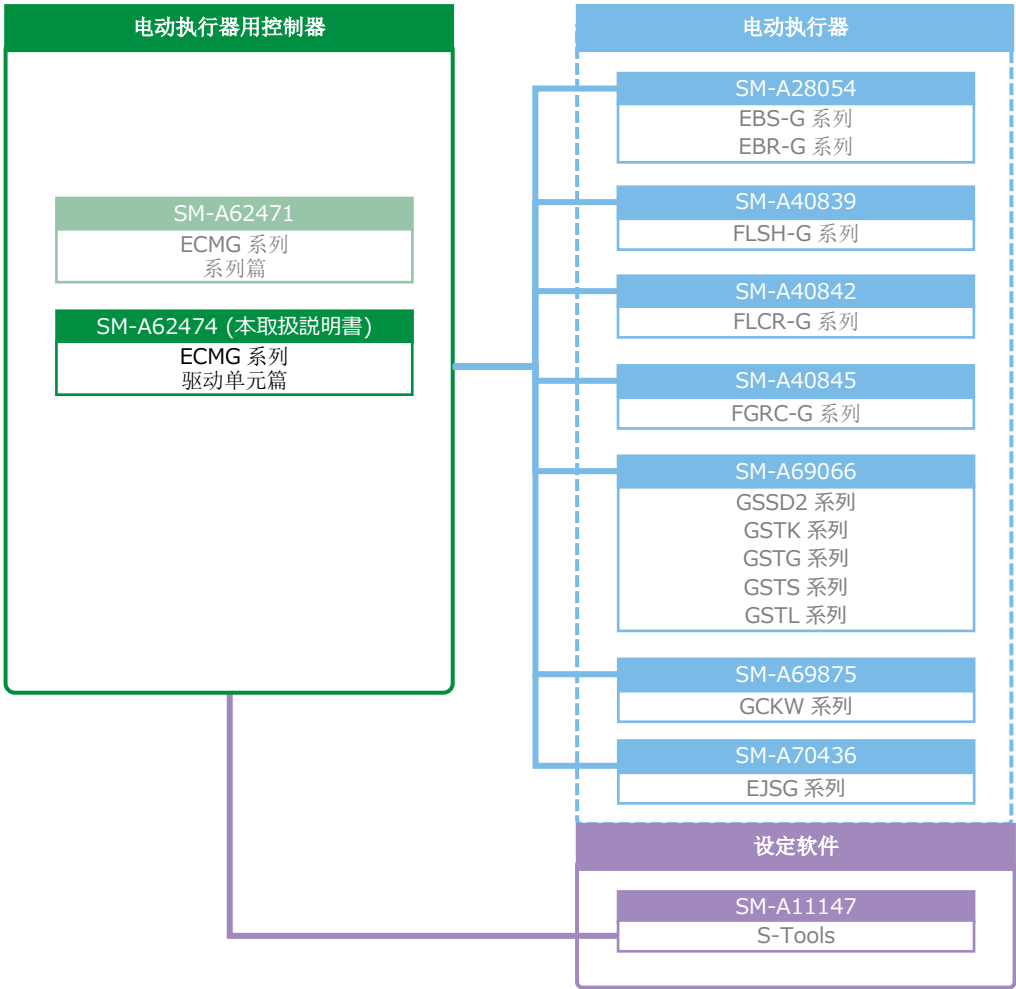
进行控制器的设定。详情请参照“3.4 参数设定”和“3.5 点数据的设定”。

10 启动

使用 PLC 使执行器启动。详情请参照“3.6 动作时序图”。

1.2 本产品相关使用说明书

本使用说明书仅对驱动单元进行说明。有关通信规格等其他单元的信息，请参照使用说明书（SM-A62471）。与本产品相关的使用说明书如下所示。



1.3 软件版本的更新信息

1.3.1 版本一览

■ 执行器和控制器的软件版本

下面列出了所使用执行器及其对应的控制器的软件版本。

＜驱动单元：A 型＞

执行器	控制器的软件版本	
	通信单元	驱动单元
EBS-G/EBR-G 系列	Ver. 1.00.00 以上	Ver. 1.00.00 以上
EJSG 系列	Ver. 1.00.00 以上	Ver. 1.01.00 以上
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列	Ver. 1.00.00 以上	Ver. 1.03.00 以上

＜驱动单元：B 型＞

执行器	控制器的软件版本	
	通信单元	驱动单元
FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G 系列	Ver. 1.00.00 以上	Ver. 1.00.00 以上
GCKW 系列	Ver. 1.00.00 以上	Ver. 1.02.00 以上

■ 添加的功能和控制器的软件版本

下面列出了添加的功能和对应的控制器的软件版本间的关系。

＜驱动单元：A 型＞

添加功能		控制器的软件版本	
项目	说明	通信单元	驱动单元
添加参数 ・ 点信号输出保持 ・ 移动中信号 ON 保持时间	3. 4. 1	Ver. 1. 00. 00 以上	Ver. 1. 02. 00 以上
添加信号 ・ 软限位超程 ・ 软限位超程(-) ・ 软限位超程(+)	3. 4. 2		
添加参数 ・ 首次伺服 ON 的方法	3. 4. 1		Ver. 1. 04. 00 以上
添加参数选项 ・ 原点复位方向(坐标轴)	3. 4. 1 3. 6. 5		Ver. 1. 06. 00 以上

＜驱动单元：B 型＞

添加功能		控制器的软件版本	
项目	说明	通信单元	驱动单元
添加参数 ・ 点信号输出保持 ・ 移动中信号 ON 保持时间	3. 4. 1	Ver. 1. 00. 00 以上	Ver. 1. 01. 00 以上
添加信号 ・ 软限位超程 ・ 软限位超程(-) ・ 软限位超程(+)	3. 4. 2		
添加参数选项 ・ 原点复位方向(坐标轴)	3. 4. 1 3. 6. 5		Ver. 1. 04. 00 以上
添加参数 ・ FGRC 原点复位方法	3. 4. 1 3. 6. 5		

1.3.2 版本的确认方法

控制器的软件版本可以通过 S-Tools[机型信息]视图中的控制器信息进行确认。

读取

致动器信息

上次连接执行器的信息

型号

<<

连接中执行器的信息

型号

软件Ver.

执行器信息不一致时

请重新连接上次连接的执行器，或者覆盖执行器的信息，然后重新接通电源。

执行覆盖后，请再次设定点数据和参数。

覆盖

控制器信息

型号

序列号

软件Ver.

界面信息

接口规格

软件Ver.

1.3.3 软件版本和适合执行器

如果是 A 型驱动单元，根据驱动单元的软件版本和执行器序列号的组合，规格差异如下所示。

EJSG/EBS-G/EBR-G 系列

驱动单元的软件版本	执行器序列号	规格	
		能否使用	将 G1、G2 增益设置为 0 时适用的参数
所有版本	No. 3301 之前	不能	不能使用
Ver. 1. 03. 00 为止	No. 3301 之后	能	ECG 用参数
Ver. 1. 04. 00 以上	No. 3301-No. 3X10	能	ECG 用参数
	No. 3X11 之后	能	ECMG 用参数

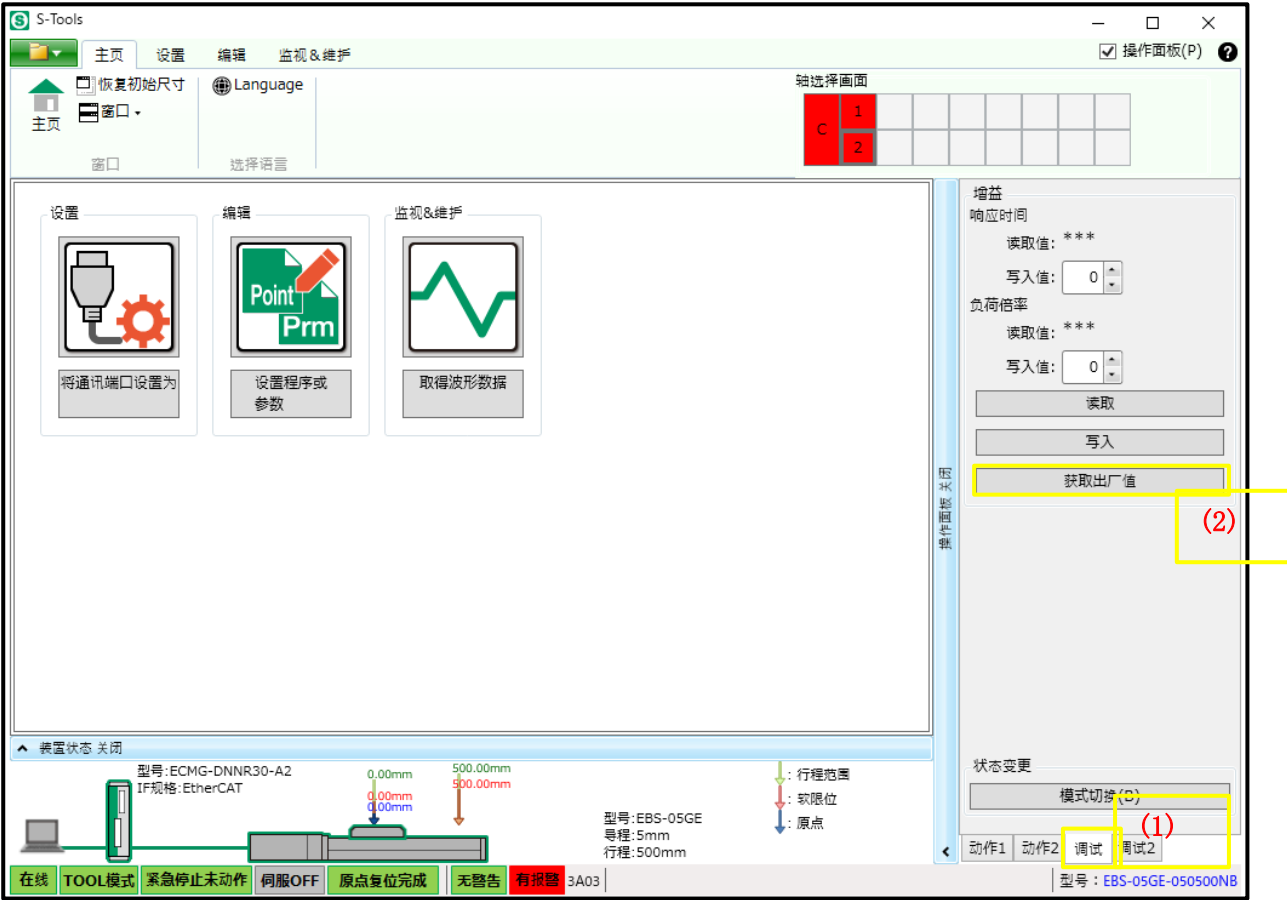
※适用 ECG 用参数的组合时，则需要在使用前设置增益。详情请参“3.4.4 增益的调试”。

GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列

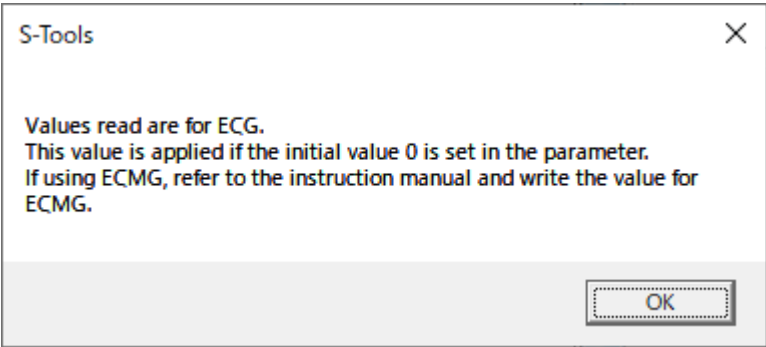
驱动单元的软件版本	执行器序列号	规格	
		能否使用	将 G1、G2 增益设置为 0 时适用的参数
所有版本	No. 3524 之前	不能	不能使用
Ver. 1. 02. 00 为止	No. 3524 之后	不能	不能使用
Ver. 1. 03. 00 以上	No. 3524 之后	能	ECG、ECMG 通用的参数

■ 适用参数的确认方法

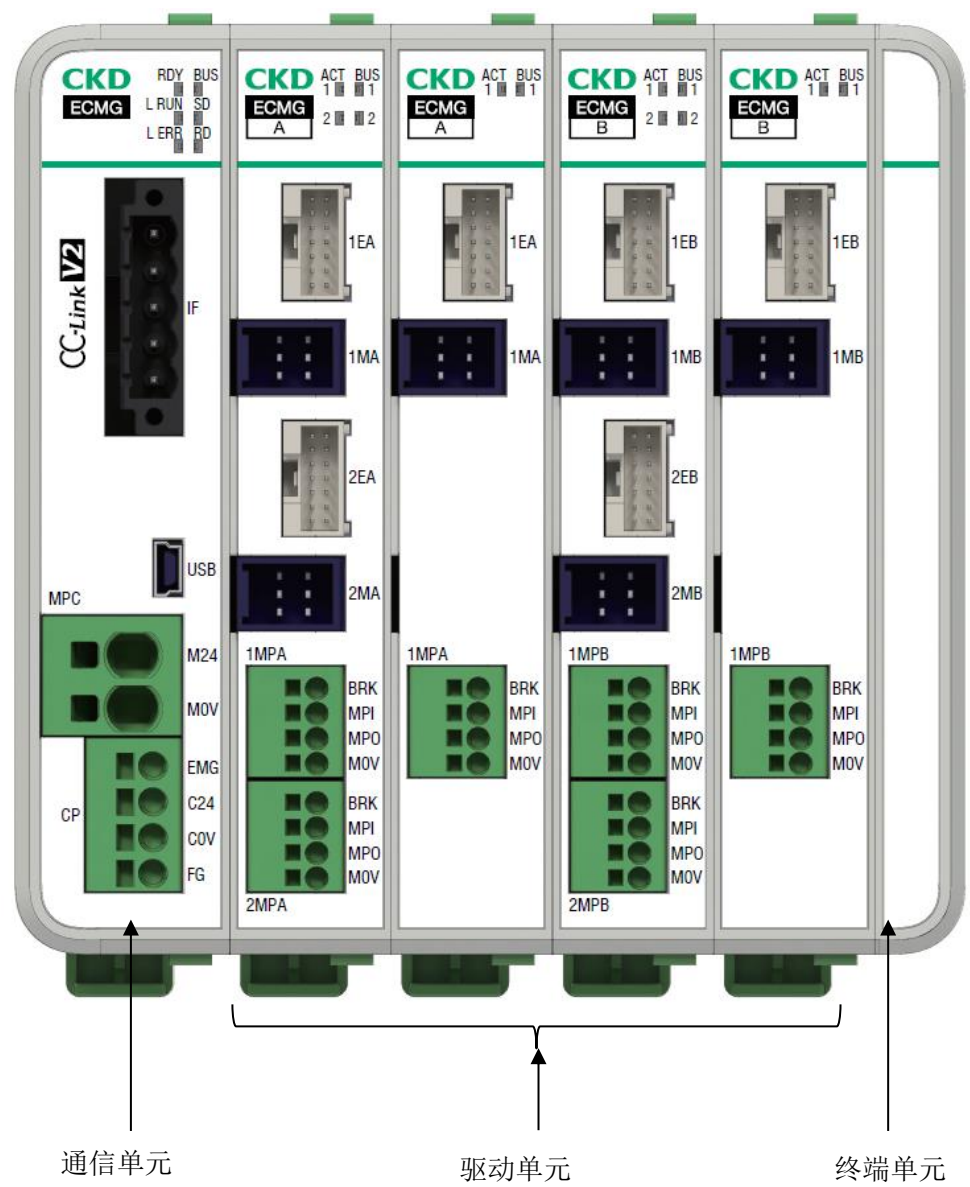
是否适用 ECG 用参数，可以通过使用 Ver. 1.05.09.00 以上的 S-Tools 进行确认。请选择操作面板上的[调试]选项卡，按[出厂值导入]按钮。



当适用 ECG 用参数时，在显示下述信息后，读取 G1、G2 增益。如果未显示下述信息，则正在读取 ECMG 用参数，并且即使 G1、G2 增益设置为 0，也适用 ECMG 用参数。



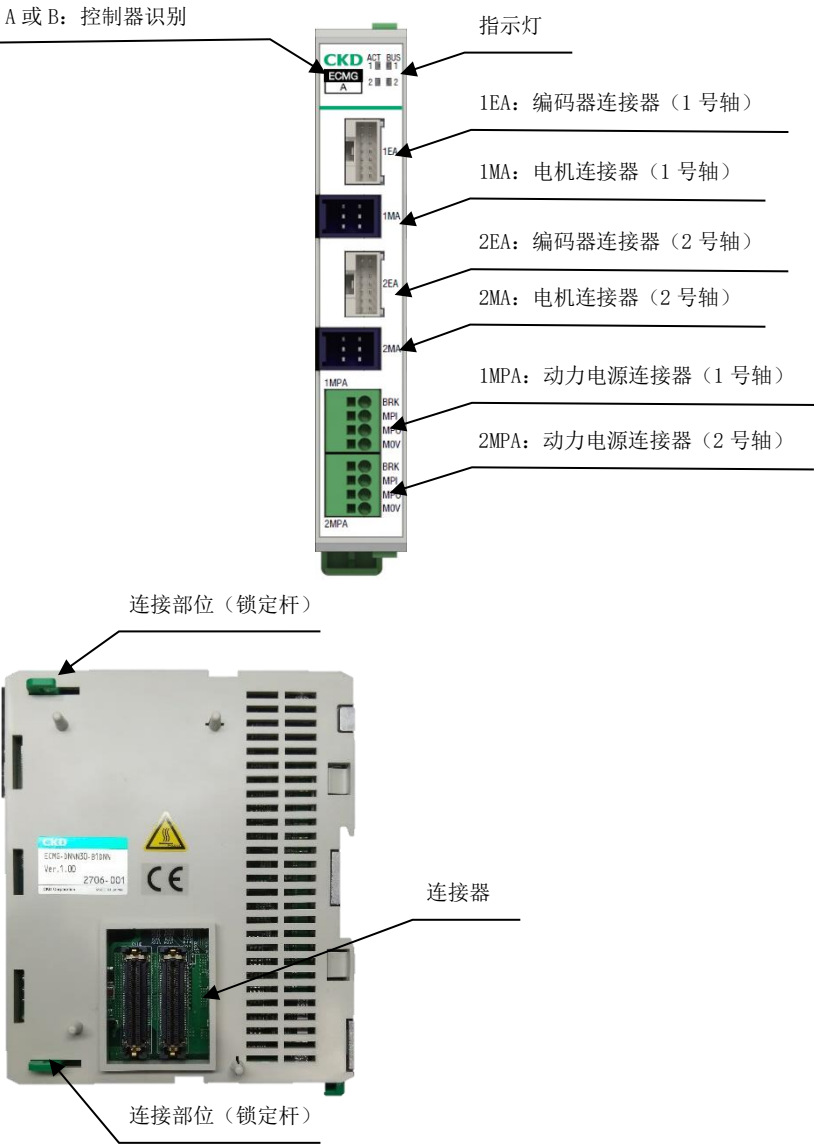
1.4 单元构成



名称	说明	连接台数
通信单元	与 PLC、个人电脑等外部设备直接进行通信的单元。	1 台
驱动单元	驱动电动执行器的单元。 有可以连接 1 轴和连接 2 轴的单元。 另外，有 A 型和 B 型 2 种，且能连接的执行器有所不同。	1～8 台
终端单元	用于表示是单元连接的终端的单元。	1 台

1.5 各部位名称

1.5.1 驱动单元的各部位名称



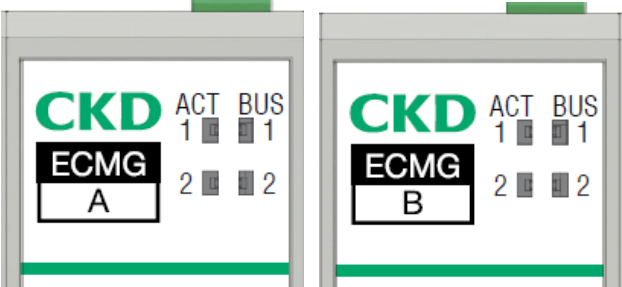
符号	名称	内容	
A 或 B	控制器识别符号	识别符号：A	识别符号：B
		单元种类：A 型	单元种类：B 型
		对应执行器： EBS-G 系列、 EJSG 系列、 EBR-G 系列、 GSSD2 系列、 GSTK 系列、 GSTG 系列、 GSTS 系列、 GSTL 系列	对应执行器： FLSH-G 系列、 FLCR-G 系列、 FGRC-G 系列、 GCKW 系列
ACT（1、2）、 BUS（1、2）	指示灯	显示驱动单元的动作状态。 关于 LED 显示，请参照“1.6.1 驱动单元的 LED 显示”。	
1EA、2EA 注 1	编码器连接器（n） （n=1、2）	连接编码器电缆的连接器。 连接电缆型号： EA - CBLE□ - □□□ 关于连接电缆，请参照“2.3.1 与执行器的配线”。	连接电机编码器中继电缆的连接器。 连接电缆型号： EA - CBLME□ - □□□ 关于连接电缆，请参照“2.3.1 与执行器的配线”。
1MA、2MA 注 1	电机连接器（n） （n=1、2）	连接电机电缆的连接器。 连接电缆型号： EA - CBLM□ - □□□ 关于连接电缆，请参照“2.3.1 与执行器的配线”。	
1MPA、2MPA 注 1	动力电源连接器（n） （n=1、2）	连接动力电源的连接器。 关于配线方法，请参照使用说明书（SM-A62471）。	

注 1： 2MPA、2MA 和 2EA 只安装在 2 轴用驱动单元上，1 轴用驱动单元上不安装。

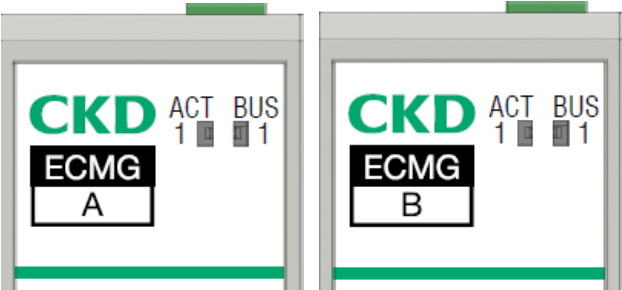
1.6 LED 显示

1.6.1 驱动单元的 LED 显示

<2 轴用>



<1 轴用>



名称	色	说明
ACT	绿	显示驱动单元的运行状态。
	红	显示驱动单元报警的发生状态。
BUS	绿	显示单元之间的通信状态。
	红	显示单元间通信中的报警发生状态。

■ ACT 指示灯

控制器的状态		RDY
控制电源 OFF		熄灯
正常时	伺服 ON 时	亮绿灯
	伺服 OFF 时	绿灯闪烁（每 1 秒亮 1 次）
发 生 报 警 时	发生不可解除的报警时	亮红灯
	发生可以解除的报警时	红灯闪烁（每 1 秒亮一次）
发生警告时		红灯闪烁（每 2 秒亮一次）

■ BUS 指示灯

控制器的状态 (单元之间通信状态)		BUS
控制电源 OFF		熄灯
正常时	常规运行中	亮绿灯
	正在初始化	绿灯闪烁（每 1 秒亮 1 次）
发 生 报 警 时	发生内部通信异常时	亮红灯
	发生可以解除的报警时	红灯闪烁（每 1 秒亮一次）

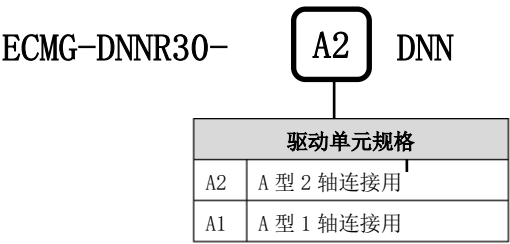
1.7 型号显示

1.7.1 驱动单元的型号显示

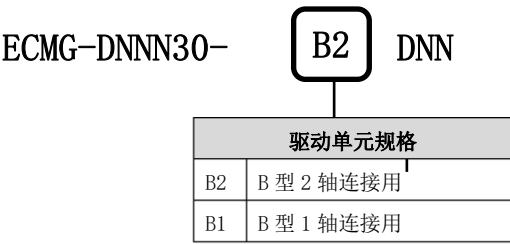
驱动单元有 A 型和 B 型两种，可连接的执行器各不相同。

驱动单元种类	适合执行器
A 型	EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL 系列
B 型	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GCKW 系列

■ A 型（适合执行器：EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列）



■ B 型（适合执行器：FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW 系列）



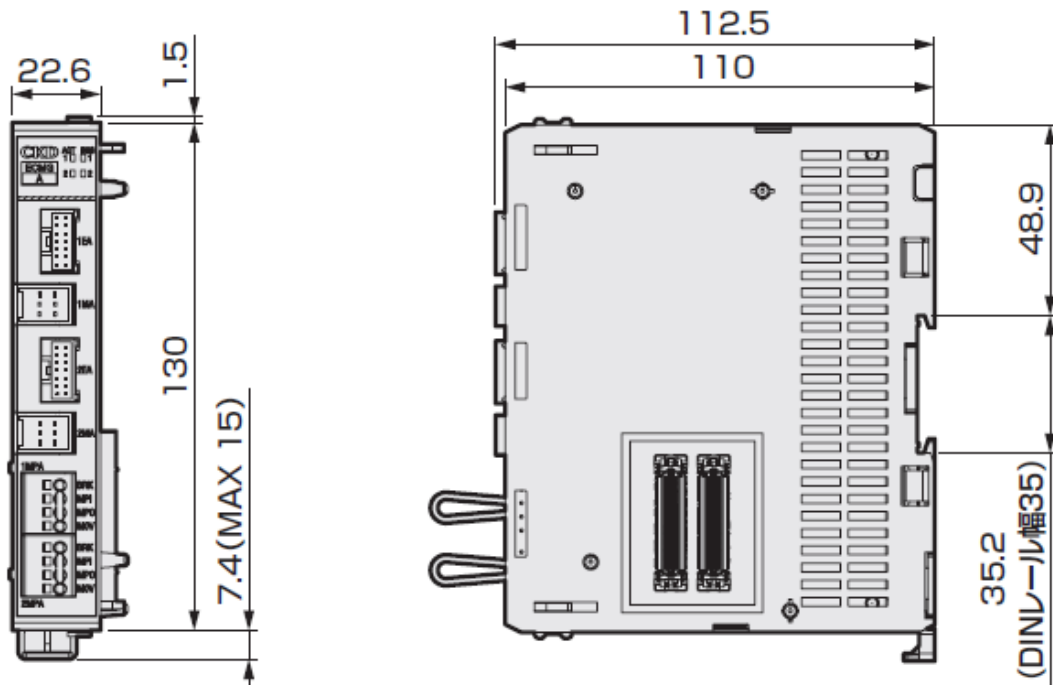
1.8 规格

1.8.1 基本规格

项目		内容	
单元种类		A 型	B 型
适用执行器		EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW
指示灯	1 轴	ACT 1、BUS 1	
	2 轴	ACT 1、BUS 1、ACT 2、BUS 2	
制动开放输入		DC24V±10%	
电源电压		DC24V±10%	
绝缘电阻		DC500V 时 10MΩ 以上	
耐电压		AC500V 1 分钟	
使用环境温度		0～40° C 无结冰	
使用环境湿度		35～80%RH 无结露	
保存环境温度		-10～50℃ 无结冰	
保存环境湿度		35～80%RH 无结露	
使用氛围		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘	
保护结构		IP20	
质量		约 295g	

1.9 外形尺寸

■ 驱动单元



2. 安装

危险

不在有自燃物、易燃物、爆炸物等危险物品的场所使用。

否则会导致起火、引火、爆炸。

请勿用湿手作业。

否则可能会发生触电。

避免水或油等泼洒在产品上。

否则会导致火灾、漏电、故障。油滴、油雾也请勿使用。

连接个人电脑时，不得对个人电脑壳体实施接地。

通过正接地使用本产品时，如果用 USB 电缆连接本产品和个人电脑，DC 电源可能会短路。

安装产品时，在牢固地保持住产品和工件的同时将工件固定。

否则可能由于产品翻倒、掉落、异常动作等导致人员受伤。

控制器电源和输入输出电路电源应使用具有足够容量的 DC 稳压电源（DC24V $\pm$ 10%）。

若直接连接 AC 电源，会导致火灾、破裂、破损等。

依照“JIS B 9960-1:2019（IEC 60204-1:2016）机械类的安全性-机械的电气装置-第 1 部分：一般要求事项”，在配线的一次侧电源设置过电流保护设备（配线用断路器或者电路保护器等）。

参考：摘自 JIS B 9960-1:2019 “7.2.1 一般事项”

回路电流可能超过构成品的额定值或导体的容许电流中任一较小值时，必须设置过电流保护。在 7.2.10 中规定了所选择的额定值或设定值的详细内容。

 警告

产品不可安装在可燃物上。

如果安装在可燃物上或者可燃物附近，则会导致火灾。

不要在电缆上放置重物或者夹压电缆。

如果电缆的外皮破损或被施加过大的压力，会导致导通不良和绝缘老化。

本产品上使用的通信用连接器不要连接其他设备。

否则会导致故障、破损。

请勿在有强电磁波、辐射的场所使用和保存。

否则会导致误动作、故障。

由于内置有精密设备，所以在搬运中不得横向放倒，或对其施加振动或冲击。

否则会导致部件破损。

不要对产品进行本使用说明书中没有记述的拆解或改造。

否则，不但会引起受伤、事故、误动作、故障等，还可能会导致产品无法达到本使用说明书中记述的规格。

设置安全防护栏，防止人员进入执行器动作区域。

不使用的配线应实施绝缘处理。

否则会导致误动作、故障或触电。

应设计安全电路或装置，避免在因紧急停止、停电等系统异常而导致机械停止时，发生装置破损、人身事故等。

应安装在室内湿气较少的场所。

如果安装在涉水场所或湿气较大的场所（湿度 80%以上、有凝露的场所），则会有引起漏电和火灾事故的危险。

本产品采用 D 型接地施工（接地电阻 100 Ω 以下）。

漏电时可能会发生触电或误动作。

请一边确认本使用说明书的内容，一边切实地对产品进行配线，以免发生误配线或连接器松动。此外，还应确认配线的绝缘。

请勿发生与其他电路接触、接地、端子间绝缘不良。否则过电流可能会流入本产品，并导致产品破损。会导致异常动作和火灾。

不使用的配线应实施绝缘处理。

否则可能导致误动作、故障以及触电。

紧急停止、异常停止后重新启动时，确认执行器动作不会带来危险。

包括硬件在内的整个装置应设计安全电路或安全装置，以避免在紧急停止及停电等系统异常时、机械停止时发生装置破损或人身事故等情况。

进行产品配线时，应一边确认本使用说明书或相关使用说明书，一边确保没有配线错误或连接器松动。

否则会导致异常动作或过电流流入。如果流入过电流，会导致异常动作、破损、火灾。



在非水平安装的状态下使用执行器时，应使用带制动器的执行器。

如果不带制动器，则在伺服 OFF（包括紧急停止、报警）时和电源 OFF 时，可能会因可动部分的掉落导致人员受伤、工件破损。

搬运时和设置时，不可手握产品的可动部分和电缆部分。

否则会导致受伤和断线。

2.1 设置环境

- 在产品保存、使用中，请确认环境温度、氛围是否符合产品规格。
- 设置时请避开阳光直射以及发热体附近的场所，应安装在没有粉尘、腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体以及可燃物的场所。本产品未考虑过耐化学药品性。
- 本产品不能在溅水、溅油的场所安装、使用。
- 否则有发生漏电、火灾事故的危险。油滴、油雾也严禁接触。
- 如果周围有发热的设备或者内部热量不易散发，应采取在控制盘上安装风扇等措施，以将环境温度保持在 0~40℃。
- 设置控制器时，请使排气口朝向上下方向，且正面面板的电源连接器位于下侧，作为散热空间，请考虑自然对流，上表面和下表面都应确保 50mm 以上的空间。
- 请使用设定工具（设定软件 S-Tools）设定参数。请在控制器前方设置 70mm 以上的空间，以便拆装连接器。
- 为了防止擅自进入电动执行器的可动范围内，请设置安全防护栏。此外，为了应对紧急情况，作为装置请将紧急停止按钮开关设置在容易操作的场所。紧急停止按钮开关请采用不会自动恢复且不会被人不小心恢复的结构和配线。

2.2 开箱

 注意

请勿让作业人员单独搬运重的产品。

切勿坐在包装上。

不要在包装上放置会使其变形的重物或负荷集中的物品。

不要对产品的各部位施加过大的外力。

搬运和使用时应充分注意，避免因掉落等原因而对产品施加冲击。

从包装中取出产品时，请握住产品的主体部位。

静置时应使其处于水平状态。

请确认您订购的产品型号与产品上标示的型号相同。

请确认产品外部并无损伤。

ECMG-DNNR30-A*DNN

No.	产品
1	驱动单元（ECMG-DNNR30-A*DNN） 注 1
2	使用注意手册

注 1： 附带电源插头 MPI-MPO 之间的连接跳线。通过单独供电使用时，请将跳线拆除。详情请参照“使用说明书(SM-A62471)”。

ECMG-DNNN30-B*DNN

No.	产品
1	驱动单元（ECMG-DNNN30-B*DNN） 注 1
2	使用注意手册

注 1： 附带电源插头 MPI-MPO 之间的连接跳线。通过单独供电使用时，请将跳线拆除。详情请参照“使用说明书(SM-A62471)”。

2.3 单元之间的连接和配线方法

⚠ 警告

应在断开电源的状态下进行配线。

触碰到电气配线的连接部（裸带电部分）时，可能会发生触电。

切勿空手触碰带电部分。

否则可能会发生触电。

请在熟读本使用说明书且充分理解其内容的基础上，实施电气配线。

⚠ 注意

请先确认使用电压和极性，然后再进行配线、通电。

如果配线错误，则会导致故障。

应在装置侧实施雷电涌保护措施。

本产品不具备抗雷电涌性。

AC 电压时，请使用 2 类设置。

为防止配线的连接松动或脱落，以规定的扭矩进一步拧紧端子台的螺丝，并正确插入连接器类。

否则会导致起火、触电事故和设备的误动作。

通信电缆应使用依据 CC-Link 规格的专用电缆。

通信电缆应确保足够的弯曲半径，不可强行弯曲。

通信电缆应远离动力线 and 高压线，以免受到噪声影响。分开。

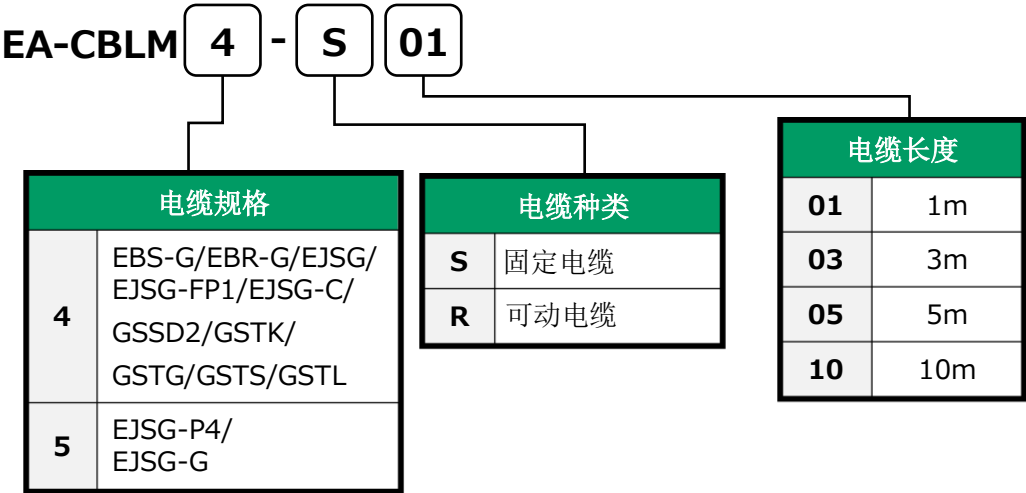
本使用说明书仅对与执行器的配线进行说明。有关单元之间的连接、与电源或 S-Tools 等的配线方法，请参照使用说明书（SM-A62471）。

2.3.1 与执行器的配线

驱动单元和执行器之间的配线使用专用的中继电缆。控制器和中继电缆的组合如下所示。

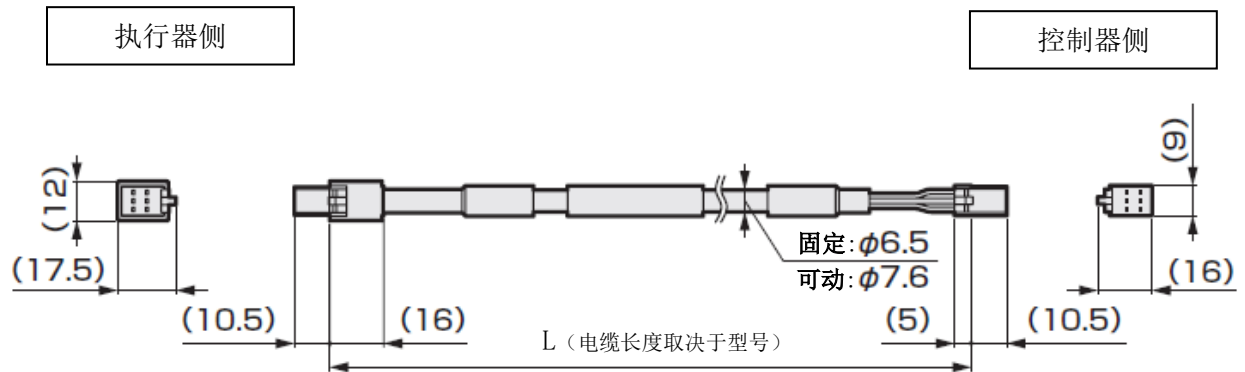
单元种类	中继电缆	
A 型	电机电缆	EA-CBLM4*-***
	编码器电缆	EA-CBLE4*-***
B 型	电机编码器中继电缆	EA-CBLME4*-***

■ 电机电缆型号体系（驱动单元：A 型）

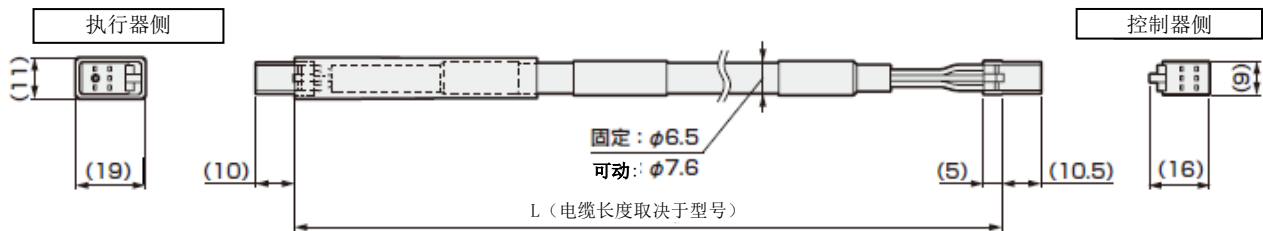


■ 电机电缆外形尺寸（驱动单元：A 型）

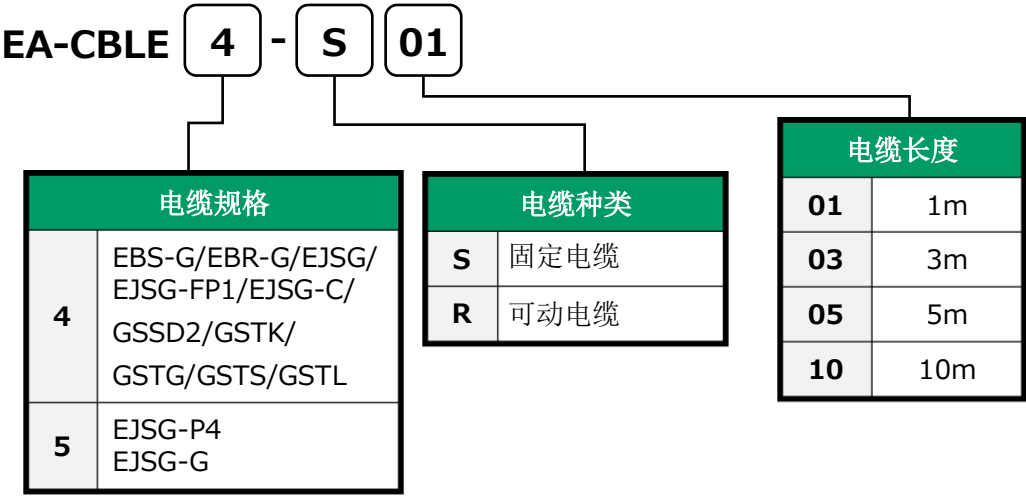
• EA-CBLM4：EBS-G/EBR-G/EJSG/EJSG-FP1/EJSG-C/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 用



• EA-CBLM5：EJSG-P4/EJSG-G 用

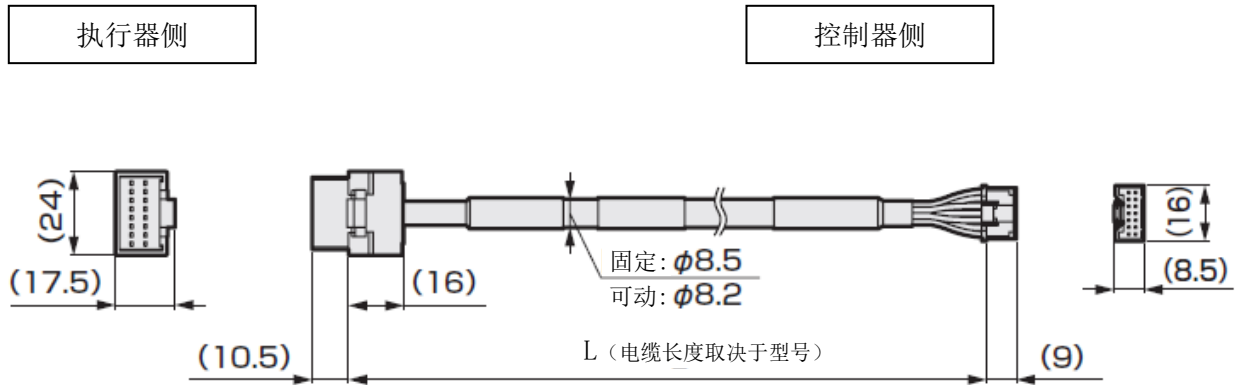


■ 编码器电缆型号体系（驱动单元：A 型）

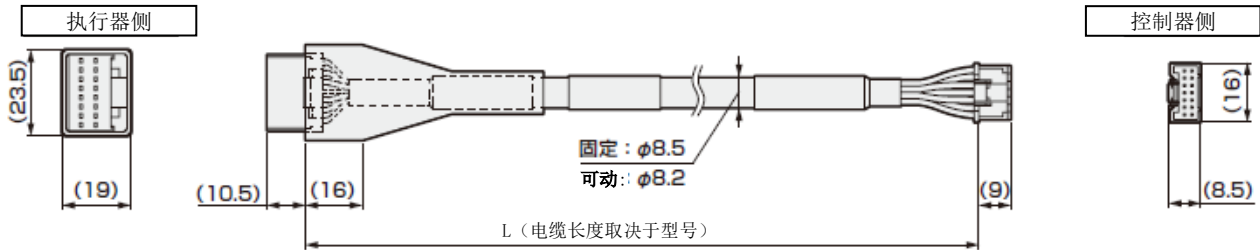


■ 编码器电缆外形尺寸（驱动单元：A 型）

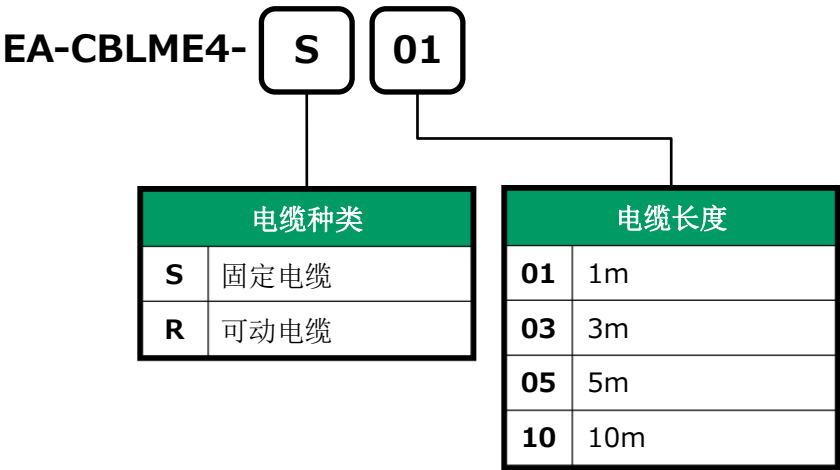
• EA-CBLE4：EBS-G/EBR-G/EJSG/EJSG-FP1/EJSG-C/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 用



• EA-CBLE5：EJSG-P4/EJSG-G 用

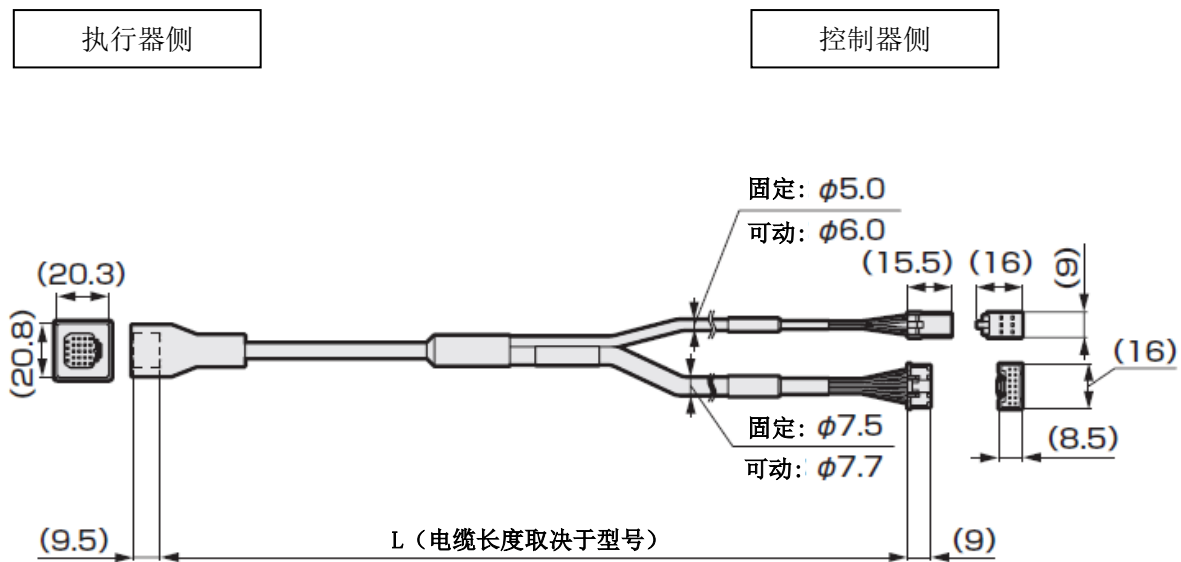


■ 电机编码器中继电缆型号体系（驱动单元：B 型）



■ 电机编码器中继电缆外形尺寸（驱动单元：B 型）

• FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW 用



3. 使用方法

3.1 执行器信息的更新和设定



进行 ECMG 系列的设定需要 Ver. 1.05.00.00 之后版本的 S-Tools。

3.1.1 执行器信息的覆盖（驱动单元：使用 A 型时）

使用 EBS-G/EJSG/EBR-G 系列时，虽然具有自动识别执行器的功能，但是如果不同型号的执行器与 1 台控制器连接，就需要进行执行器信息的覆盖。详情请参照 S-Tools 的使用说明书（SM-A11147）的“执行器设定”。

<执行器信息的覆盖步骤>

使用 S-Tools，将连接中的执行器信息写入控制器。

- 1 单击 S-Tools 的[机型信息]
- 选择 S-Tools 的[监视&维护]选项卡，然后单击[机型信息]按钮。



- 2 单击[覆盖]
- 单击[读取]按钮，确认上次连接的执行器信息中的型号与现在连接的执行器信息中的型号不同，然后单击[覆盖]按钮。

读取

致动器信息

上次连接执行器的信息

型号

<<

连接中执行器的信息

型号

软件Ver.

执行器信息不一致时

请重新连接上次连接的执行器，或者覆盖执行器的信息，然后重新接通电源。

执行覆盖后，请再次设定点数据和参数。

覆盖

3.1.2 执行器信息的设定（驱动单元：使用 B 型时）

B 型驱动单元在第一次连接执行器后，以及连接的执行器发生变更后，请务必进行执行器信息的设定。详情请参照 S-Tools 的使用说明书（SM-A11147）的“执行器设定”。

<执行器信息的写入步骤>

使用 S-Tools，选择所使用执行器的型号，并将其写入控制器。

- 1
- 单击 S-Tools 的[执行器设定]
选择 S-Tools 的[设定]选项卡，然后单击[执行器设定]按钮。



- 2
- 选择所使用的执行器，然后单击[写入]。
选择所使用的执行器型号，然后单击[写入]按钮。

读取

写入

初始化

执行器型号(读取值)

—

系列

FLSH

尺寸

16

安装方向

导程

H1

行程

06

刹车

☐ B(有刹车)

☒ N(无刹车)

橡胶盖

N(不带橡胶盖)

卡爪

N(基本型)

“橡胶盖”和“卡爪”的设定仅在选择了FLSH-20GH110时有效。

3.2 收发数据（驱动单元）

PLC 与控制器之间收发以下数据，收发所有数据时，使用的是循环传输。通信方法请参照使用说明书（SM-A62471）。

名称	内容
输入输出信号	从 PLC 控制控制器。
监视	监视位置、速度、电流以及报警的状态。

■ 输入输出信号

通过收发下表的项目（信号名）。

分类	项目（信号名）
PLC 写入控制器的数据	点编号选择位 n、点移动开始、点编号 n 移动开始、原点复位开始、伺服 ON、报警复位、停止、暂停、INCH 选择、JOG/INCH（+）移动开始、JOG/INCH（-）移动开始、字面移动选择、位置、定位宽度、速度、加速度、减速度、按压率、按压速度、按压距离、模式、增益倍率
PLC 从控制器读取的数据	点编号确认位 n、点移动完成、点编号 n 移动完成、原点复位完成、伺服 ON 状态、移动中、区域 1、区域 2、点区域、软限位超程、软限位超程(-)、软限位超程(+）、报警、警告、运行准备完成、报警确认位 n、字面移动状态



选择 PIO 模式时，只能执行点动作。

选择简易字面模式、标准字面模式和全字面模式时，在通过“字面移动选择”选择字面移动后，必须设定“位置”和“速度”等。

＜PLC 写入控制器的数据＞

信号名		说明
点编号选择位 n		以 2 进制设定移动开始时选择的点编号（0～63）（n=0～5）。
点移动开始		从 OFF 切换到 ON 时，会按照所选择的点编号的设定开始移动。
点编号 n 移动开始		从 OFF 切换为 ON 时，会按照点编号 n（1～7）的设定开始移动。
原点复位开始		从 OFF 切换为 ON 时，会开始原点复位。
伺服 ON	OFF 时	会将执行器切换为伺服 OFF 状态。
	ON 时	会将执行器切换为伺服 ON 状态。
报警复位		从 OFF 切换为 ON 时，会执行报警复位。
停止	ON 时	执行器能够移动。
	OFF 时	执行器不能移动。 移动中切换为 OFF 时会减速停止，并取消移动指令。即使切换为 ON，也不会再次开始移动。
暂停	ON 时	执行器能够移动。
	OFF 时	执行器不能移动。 移动中切换为 OFF 时会减速停止，并取消移动指令。即使切换为 ON，也不会再次开始移动。
INCH 选择	ON 时	变为 INCH 选择状态，通过“JOG/INCH（+）（-）移动开始”的输入，进行 Inching 移动。在 原点复位未完成的状态下，无法进行 Inching 移动。
	OFF 时	变为 JOG 选择状态，通过“JOG/INCH（+）（-）移动开始”的输入，进行 JOG 移动。
JOG/INCH（-）移动开始		ON 时，向-方向移动执行器可动部分。速度是通过参数“JOG/INCH 速度”设定的值，ECG-A 系列和 ECG-B 系列的加速度和减速度分别以 0.3G 和 0.1G 动作。
JOG/INCH（+）移动开始		ON 时，向+方向移动执行器可动部分。速度是通过参数“JOG/INCH 速度”设定的值，ECG-A 系列和 ECG-B 系列的加速度和减速度分别以 0.3G 和 0.1G 动作。
字面移动选择	OFF 时	切换到点移动。
	ON 时	切换到字面移动。



关于“点编号选择位 n”，利用 2 进制设定点编号时，n 较大的位会显示上位侧的数值。

＜输入例＞

点编号选择位的位 0=OFF、位 1=OFF、位 2=ON、位 3=OFF 时，表示选择了点 4。

＜PLC 从控制器读取的数据＞

信号名	说明
点编号确认位 n	会以 2 进制输出移动完成的点的编号（0～63）。（n=0～5）
点移动完成	移动完成时会变为 ON。
点编号 n 移动完成	至点编号 n（1～7）的移动完成时会变为 ON。
原点复位完成	原点复位完成时 ON，正在原点复位及原点复位未完成时 OFF。
移动中	执行器移动中时为 ON，停止中时为 OFF。
区域 n	当前位置在按照参数“区域 n（+）（-）”设定的范围内时为 ON，不在该范围内时为 OFF（n=1、2）。详情请参照“3.4.3 区域输出”。
点区域	按照点编号 n 的设定进行移动中或移动后，当前位置在按照点编号 n 的点区域（+）（-）”设定的范围内时为 ON，不在该范围内时为 OFF（n=0～63）。
伺服 ON 状态	伺服 ON 状态时为 ON，伺服 OFF 状态时为 OFF。
报警	报警发生中为 OFF，未发生时为 ON。
警告	警告发生中为 OFF，未发生时为 ON。
运行准备完成	能够接收来自 PLC 的移动指令的状态时为 ON，不能够接收的状态时为 OFF。但是，暂停的输入信号为 OFF 时，即使运行准备完成为 ON，执行器也不能移动。
报警确认位 n	发生报警时，会以 2 进制输出报警倒数第 4 位的编号。（n=0～3）
字面移动状态	接通电源时为 OFF，开始字面移动后，字面移动状态变为 ON。 开始点移动后，字面移动状态变为 OFF。
软限位超程 注 1	当执行器的当前位置在设定的软限位范围之外时变为 ON。详情请参照“3.4.2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。
软限位超程(+) 注 1	当执行器的当前位置在大于设定的软限位(+)时变为 ON。详情请参照“3.4.2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。
软限位超程(-) 注 1	当执行器的当前位置在小于设定的软限位(-)时变为 ON。详情请参照“3.4.2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。

注 1：如果软件版本陈旧，则无法使用本信号。关于控制器规格对应的版本，请参照“1.3.1 版本一览”。



关于“点编号确认位 n”和“报警确认位 n”，以 2 进制输出点编号和报警代码时，n 较大的位显示上位侧的数值。

＜输出例＞

报警确认位的位 0=OFF、位 1=OFF、位 2=ON、位 3=OFF 时，表示发生了报警 0x4***。关于报警内容，请参照“5.2 报警显示和措施”。

■ 监视

操作下表的项目（信号名）。

分类	项目（信号名）
PLC 写入控制器的数据 （远程输出和远程寄存器（输出））	监视编号、监视请求
PLC 从控制器读取的数据 （远程输入和远程寄存器（输入））	监视响应、监视完成、监视值、位置、速度、电流、报警

通过“监视编号”选择要监视的数据，并将“监视请求”切换为 ON 后，会将所选择的数据的当前值输出至“监视值”。

3.3 动作模式

动作模式（CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET）有以下 4 种模式。根据动作模式（PIO）设定的不同，PIO 模式可以变更为 2 种设定。

名称	简称	动作模式（CC-Link）、 动作模式（EtherCAT）、 动作模式（EtherNet/IP）、 动作模式（PROFINET）
PIO 模式	PIO	0
简易字面模式	SDP	1
标准字面模式	HDP	2
全字面模式	FDP	3

■ PIO 模式

基于传统的信号输入/输出进行控制的模式。

名称	简称	动作模式（PIO）
64 点模式	B064	0
简易 7 点模式	S007	1

■ 简易字面模式、标准字面模式和全字面模式

通过点移动或字面移动进行控制的模式。

	简易字面模式	标准字面模式和全字面模式
点移动	- 将字面移动选择切换为 OFF 后，会变为点移动。 - 点数据的选择方法与 PIO 模式的 64 点模式相同。 - 开始点移动后，字面移动状态变为 OFF。	
字面移动	- 将字面移动选择切换为 ON 后，会变为字面移动。 - 开始字面移动后，字面移动状态变为 ON。 - 移动完成时，不设置点编号确认位。	会使用自 PLC 输入的数据（与位置、速度等点数据相当的数据）进行动作。
	- 仅位置数据使用自 PLC 输入的值，其他数据（速度、加速度等）则使用点数据的值进行动作。 - 点数据的选择方法与 PIO 模式的 64 点模式相同。 - 用于根据已设定的点数据仅变更位置数据。	

3.4 参数设定

参数的设定、更改可以通过 PLC 或者设定软件 S-Tools 进行。有关设定方法等详情，请确认 S-Tools 的使用说明书（SM-A11147）。



设定参数时，执行器的移动方向如下所示。但“原点复位方向（坐标轴）”=“相反（反转坐标）”时，“-方向”和“+方向”反转。

“-方向”表示电机方向、手指阀的打开方向、PULL 方向、逆时针方向。

“+方向”表示电机相反方向、手指阀的关闭方向、PUSH 方向、顺时针方向。

3.4.1 参数表

名称	注 1	内容	设定范围	初始值	单位
☆软限位（+）注 1		设定+方向（反电机侧）的可动作范围。 软限位（+）及软限位（-）的设定值都是 0 时，行程范围即为可动作范围。详情请参照“3.4.2 软限位”。	软限位（-）～+行程+留边 ※FGRC 时，软限位（-）～360（deg）	0,00	mm (deg)
☆软限位（-）注 1		设定-方向（电机侧）的可动作范围。 软限位（+）及软限位（-）的设定值都是 0 时，行程范围即为可动作范围。详情请参照“3.4.2 软限位”。	—行程—留边～软限位（+） ※FGRC 时，-360（deg）～软限位（+）	0.00	mm (deg)
区域 1（+）		设定区域 1 输出的 + 侧位置。 详情请参照“3.4.3 区域输出”。	-9999.99～9999.99 注 2	0.00	mm (deg)
区域 1（-）		设定区域 1 输出的-侧位置。 详情请参照“3.4.3 区域输出”。	-9999.99～9999.99 注 2	0.00	mm (deg)
区域 2（+）		设定区域 2 输出的 + 侧位置。 详情请参照“3.4.3 区域输出”。	-9999.99～9999.99 注 2	0.00	mm (deg)
区域 2（-）		设定区域 2 输出的 - 侧位置。 详情请参照“3.4.3 区域输出”。	-9999.99～9999.99 注 2	0.00	mm (deg)
区域迟滞		设定区域 1、区域 2 输出的迟滞。详情请参照“3.4.3 区域输出”。	0.00～9.99	0.00	mm (deg)
☆原点复位方向(坐标轴) 注 1 注 3		将原点复位的方向设定为“标准(标准坐标)”或者“相反(标准坐标)”、“相反(反转坐标)”。 详情请参照“3.6.5 原点复位动作”。	标准(标准坐标)、相反(标准坐标)、相反(反转坐标)	标准 (标准坐标)	无
原点复位速度	设定原点复位时的速度。	EBS、EJSG、EBR	5～20	20	mm/s (deg/s)
		GSSD2、GSTK、GSTG、GSTS、GSTL	20～30		
		FLSH、GCKW	5～15	15	
		FLCR	5～20		
		FGRC	20～30 注 4		

注 1：要使参数的设定生效，必须重新接通电源或软件复位。

注 2：对于 FGRC 系列，如果将区域 1（+）、区域 1（-）、区域 2（+）和区域 2（-）的设定值设置为 360 以上或-360 以下，则将被视为 0。

注 3：如果软件版本陈旧，则无法选择相反(反转坐标)。关于控制器规格对应的版本，请参照“1.3.1 版本一览”。

注 4：初始值为 15deg/s，因此请重新设置为 20～30deg/s 范围内的值。

名称	内容	设定范围	初始值	单位
原点偏置量 注 1	设定原点位置的偏置量。 详情请参照“3.6.5 原点复位动作”。	原点复位方向(坐标轴)=标准(标准坐标)、相反(反转坐标)时 0/00~+行程 原点复位方向(坐标轴)=相反(标准坐标)时 -行程~0.00	0.00	mm (deg)
自动原点复位 注 1	设定为有效且接通控制器的电源后,会在首次输入移动指令时进行原点复位,在第 2 次输入移动指令时开始移动。使用带有绝对式编码器的执行器时,不会变成有效设定。	无效、有效	无效	无
FGRC 原点复位方法 注 1 注 2 注 3	参数只有在连接 FGRC 系列时有效。在 FGRC 系列中,进行原点复位时,选择是以内部传感器的位置为基准,还是以接触到外部安装的限位挡板上的位置为基准。详情请参照“3.6.5 原点复位动作”。	传感器、接触	传感器	无
紧急停止输入 注 1	将紧急停止的输入设定为有效或者无效。	有效、无效	有效	无
首次伺服 ON 的方法 注 1 注 2	设置接通电源后首次伺服 ON 后的励磁方式。通过设置为“简易”,励磁相位检测动作被简化,可以缩短运行准备完成时间。 驱动单元:只有 A 型能设置。	通常、简易	通常	无
按压判定时间	在按压区间中,设定判定为按压完成为止的时间。 (在按压判定时间期间达到按压率中设定的值对应的电流值,则判定为按压完成)	0~9999	200	ms
停止时固定电流	设定用于停止时保持工件的电流值。	0~100	65	%
自动伺服 OFF1	在点数据内的“停止方法”选择中选择自动伺服 OFF1 时变为有效。移动完成后,经过设定的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
自动伺服 OFF2	在点数据内的“停止方法”选择中选择自动伺服 OFF2 时变为有效。移动完成后,经过设定的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
自动伺服 OFF3	在点数据内的“停止方法”选择中选择自动伺服 OFF3 时变为有效。移动完成后,经过设定的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
累计行走距离阈值 (执行器)	累计行走距离超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时,不输出警告。	0~999999999	0	m (10 ³ deg)
累计移动次数阈值 (执行器)	执行器的累计移动次数超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时,不输出警告。	0~999999999	0	次
累计使用时间阈值 (电机)	电机的累计使用时间超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时,不输出警告。	0~999999999	0	sec
温度阈值	驱动单元的电路板温度超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时,不输出警告。	0.0~255.0	80.0	°C

注 1: 要使参数的设定生效,必须重新接通电源或软件复位。

注 2: 如果软件版本陈旧,则无法使用本版本。关于控制器规格对应的版本,请参照“1.3.1 版本一览”。

注 3: 如果要选择“接触”选项,则需要先计算接触时的扭矩后,再选定产品。

名称	内容	设定范围	初始值	单位
通用定位宽度	设定定位完成输出中的容许值。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	0.01～9.99	0.10	mm (deg)
通用速度	设定搬运区间的通用速度。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	请参照“3.5.6 速度的设定”。	30	mm/s (deg/s)
通用加速度	设定搬运区间的加速度。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	请参照“3.5.7 加速度的设定”。	0.10	G
通用减速度	设定搬运区间的减速度。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	请参照“3.5.8 减速度的设定”。	0.10	G
通用按压率	设定按压区间中的通用按压率值。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	请参照“3.5.14 按压率的设定”。	50	%
通用按压速度	设定按压区间中的通用按压速度。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	请参照“3.5.15 按压速度的设定”。	15	mm/s (deg/s)
通用按压距离	设定按压区间中的通用按压距离。 如果点数据中设定为 0，则参照该值。	-行程～ + 行程	3.00	mm (deg)
通用加减速方法	梯形变为固定值。 如果在点数据中设定为“通用”，则参照该值。	梯形	梯形	无
通用停止方法	设定定位完成后的通用停止方法。 如果在点数据中设定为“通用”，则参照该设定。	控制、固定励磁、自动伺服 OFF1、 自动伺服 OFF2、自动伺服 OFF3	控制	无
通用旋转方向	设定 FGRC 连接时的通用旋转方向。 如果在点数据中设定为“通用”，则参照该设定。	择近、CW、CCW	择近	无

名称	内容	设定范围	初始值	单位
动作模式 (PIO) 注 1	设定动作模式。	64 点模式、简易 7 点模式	64 点模式	无
输出选择 1 注 1 注 2	选择用选择输出 1 输出的信号的分配。	点区域、区域 1、区域 2、移动中、警告、软限位超程(-)、软限位超程(+)	区域 1	无
输出选择 2 注 1 注 2	选择用选择输出 2 输出的信号的分配。	点区域、区域 1、区域 2、移动中、警告、软限位超程(-)、软限位超程(+)	区域 2	无
停止输入 注 1	将动作模式 (通信) 为 PIO 模式时的停止信号设定为有效或无效。	有效、无效	有效	无
JOG/INCH 速度	设定 JOG/INCH (-) 移动开始和 JOG/INCH (+) 移动开始信号的速度。	1~100	30	mm/s (deg/s)
INCH 距离	INCH 选择状态 (INCH 选择为 ON 的状态) 下, 输入 JOG/INCH (-) 移动开始信号或 JOG/INCH (+) 移动开始信号时, 设定执行器移动的距离。	0.01~10.00	0.10	mm (deg)
点信号输出保持 注 1 注 3	通过设定为有效, 在伺服 OFF、紧急停止及制动强制解除时, 将不再清除点编号确认位 n、点移动完成、点编号 n 移动完成、点区域。即使设定为有效, 在停止信号 OFF 或发生报警时, 上述信号也会被清除。	无效、有效	无效	无
移动中信号 ON 保持时间 注 1 注 3	设定从移动开始保持点移动和字面移动时的移动中信号 ON 状态的时间。即使在设定时间内到达移动完成位置, 也不会关闭, 在设定时间内保持移动中信号的 ON 状态。即使设定了时间, 但因紧急停止、停止信号 OFF、发生报警等而停止动作时, 也不会保持移动中信号的 ON 状态。	0~9999	0	ms
G1 增益 (响应性)	进行速度波形的收敛时间调试。 随着设定值增大, 位置比例增益、速度比例增益、速度积分增益变大。指令跟随性提高, 但变得易于发生振荡。 设定为 0, 则适用内部的出厂值。 没有问题的情况下, 请使用初始值。	0~15	0	无
G2 增益 (负载倍率)	根据执行器的负载进行调试。 随着设定值增大, 速度比例增益、速度积分增益变大。 如果提高 G2 增益, 速度波动就会降低。 负载大时请调大设定值。 设定为 0, 则适用内部的出厂值。 没有问题的情况下, 请使用初始值。	0~15	0	无

注 1: 要反映参数的设定, 必须重新接通电源或者软件复位。

注 2: 如果软件版本陈旧, 则不能选择软限位超程和软限位超程(-), 软限位超程(+). 关于控制器规格对应的版本, 请参照“1.3.1 版本一览”。

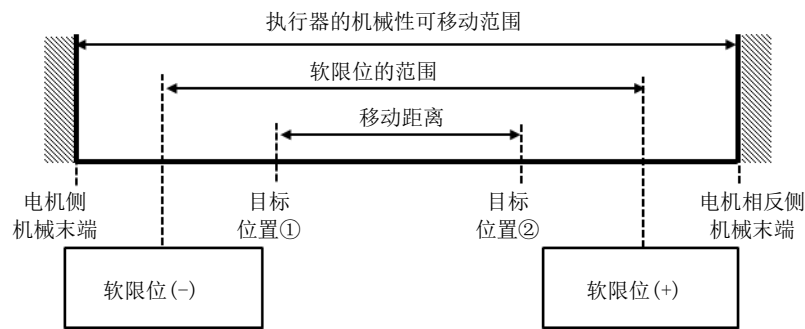
注 3: 如果软件旧版较旧, 则无法使用本版本。关于控制器规格对应的版本, 请参照“1.3.1 版本一览”。

3. 4. 2 软限位的设定和软限位超程信号输出

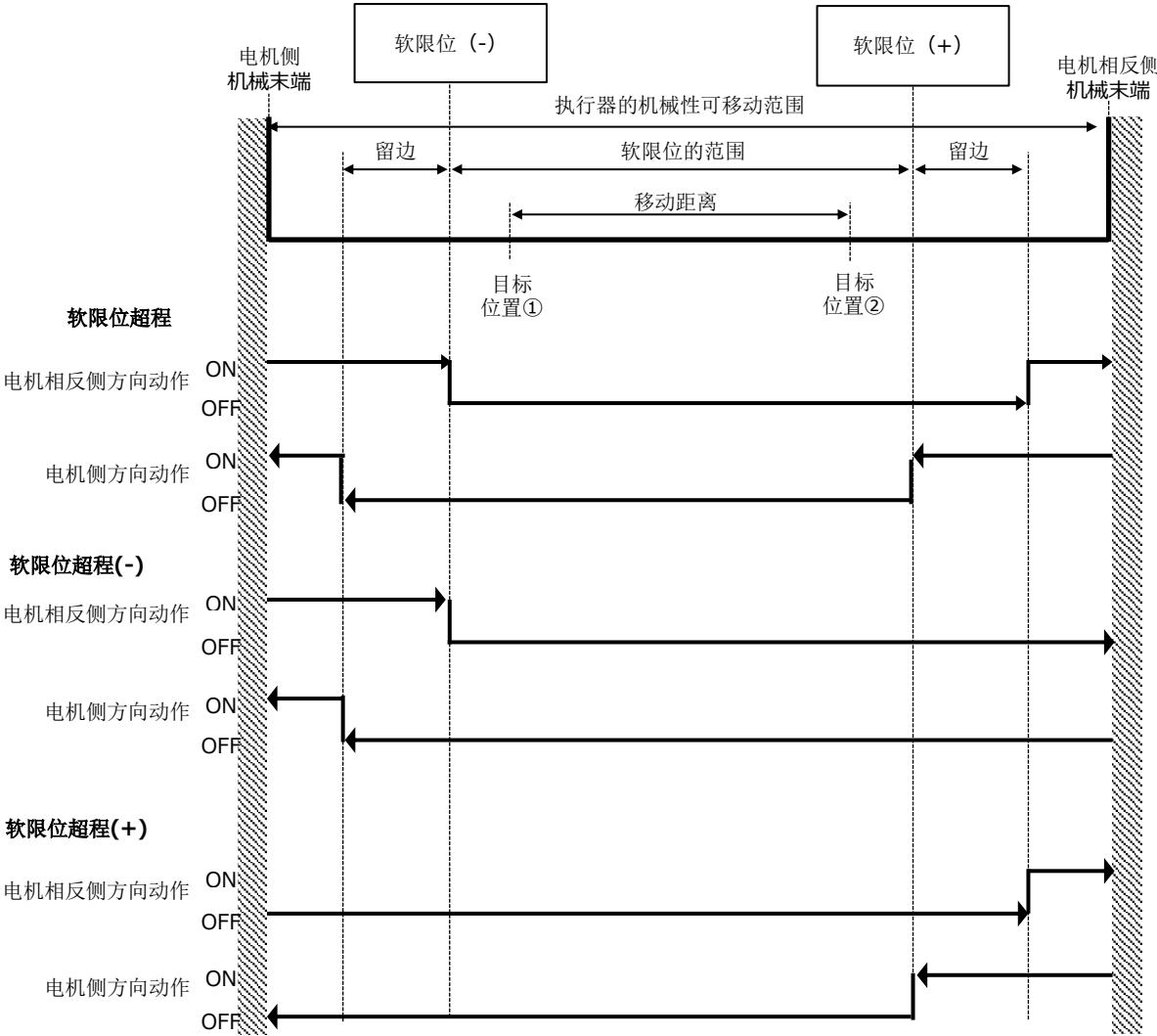
可在搬运动作及按压动作中设定可动作范围。
在上述动作中超出软限位的范围时输出报警。另外，动作完成位置在软限位的范围外时，在动作开始时输出报警。

■ EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW

坐标以电机侧为一、反电机侧为+，原点的位置坐标=0。
软限位请在包括“移动距离（目标位置①、②）”在内的外侧、且在“执行器的机械可动范围”的内侧范围内设定。



通过使用软限位超程、软限位超程(-)、软限位超程(+)的各信号，可以检测出执行器的当前位置在软限位的范围外。
各信号的输出示例如下所示。



 •当软限位 (+)=软限位 (-)=0 时，软极限超程的各信号始终为 OFF。

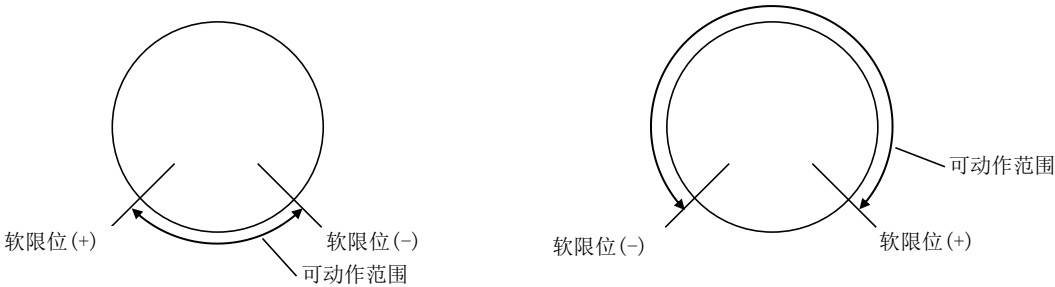
留边的值因执行器而异。请参照下表。

执行器型号	留边	单位
系列		
EBS	3	mm
EJSG	3	
EBR	3	
FLSH	0.2	
FLCR	0.5	
GSSD2	0.5	
GSTK	0.5	
GSTG	0.5	
GSTS	0.5	
GSTL	0.5	
GCKW	0.2	

■ FGRC

原点的位置坐标=0。
软限位请在包括“移动距离”在内的外侧设定。此外，如果要使软限制(+)的值不小于软限制(-)的值，并且通过软限位限制可动作范围时，请将软限位(-)～软限位(+)设定为360deg以内。软限位(+)、软限位(-)都为0时，不再有动作范围的限制。

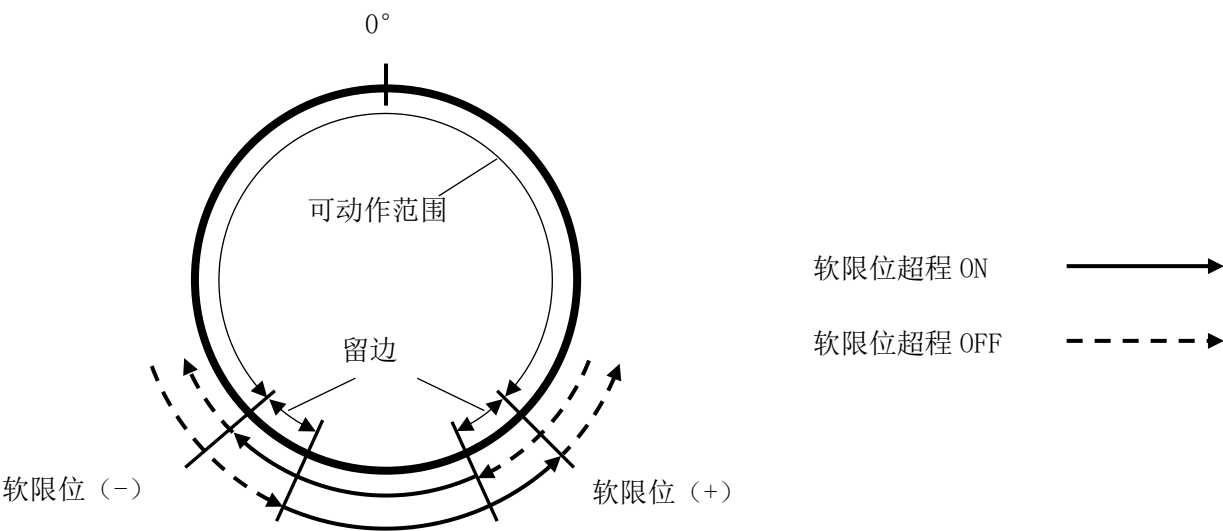
根据软限位的设定，可动范围的变化如下图所示。
※这是从上方查看 FGRC 的图。



设定例
软限位 (+) …225[deg]
软限位 (-) …135[deg]

设定例
软限位 (+) …135[deg]
软限位 (-) …-135[deg]

通过使用软限位超程信号，可以检测出执行器的当前位置在软限位的范围外。
在 FGRC 系列中，只输出软限位超程，不输出软限位超程(+)和软限位超程(-)。
软限位超程的输出示例如下所示。



当软极限(+) = 软极限(-) = 0 时，软极限超程的各信号始终为 OFF。

留边的值因执行器而异。请参照下表。

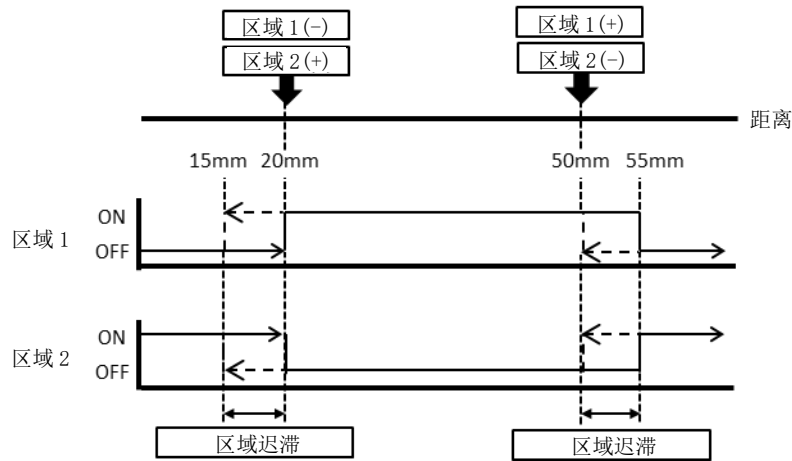
执行器型号		留边	单位
系列			
FGRC	10	0.3	deg
	30	0.2	
	50		

3.4.3 区域输出

当前位置在设定范围内时，可以将输出信号的区域 1、区域 2 ON/OFF。

EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW

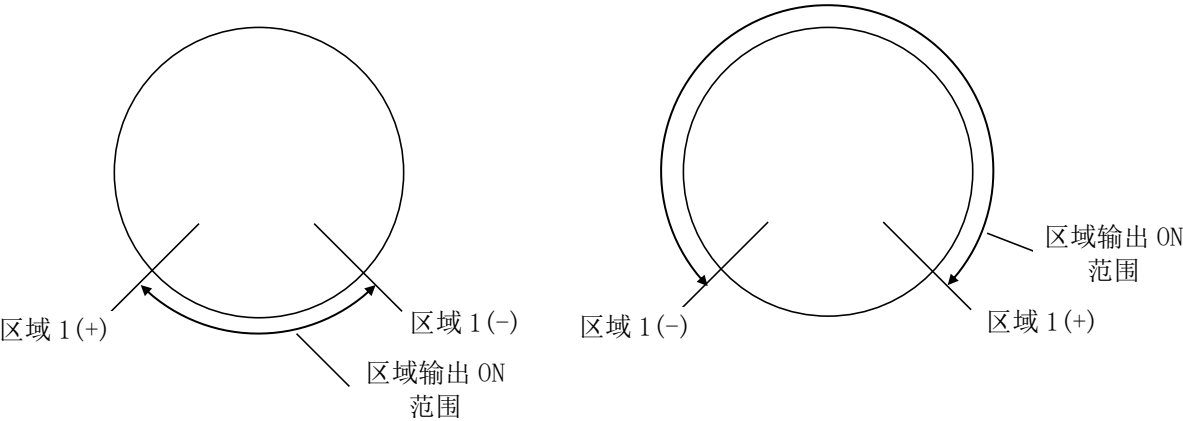
例 设定区域 1 (-)：20mm、区域 1 (+)：50mm、区域迟滞：5mm
 设定区域 2 (-)：50mm、区域 2 (+)：20mm、区域迟滞：5mm



区域 n (+) = 区域 n (-) 时，区域 n 的输出信号始终为 OFF (n=1、2)。

FGRC

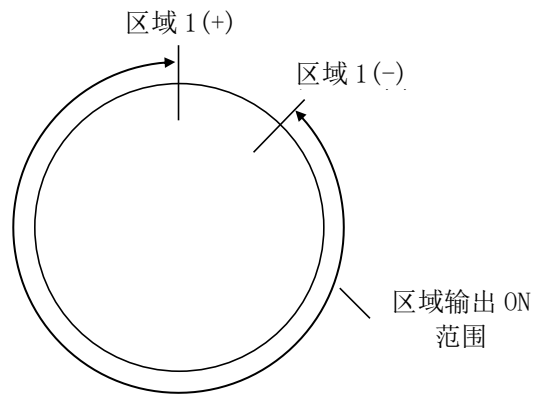
根据区域的设定，输出范围会如下图所示发生变化。
※这是从上方查看 FGRC 的图。



设定例
区域 1 (+) ...225[deg]
区域 1 (-) ...135[deg]

设定例
区域 1 (+) ...135[deg]
区域 1 (-) ...-135[deg]

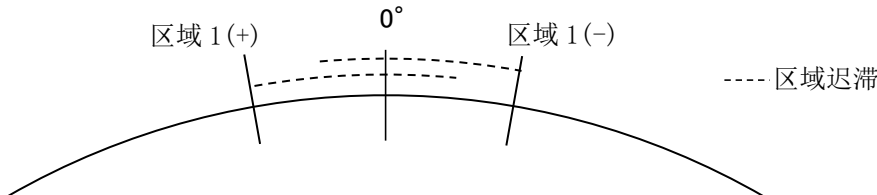
区域设定值为 360 以上或-360 以下时，会将该设定值作为 0 进行处理。



设定例

- 区域 1 (+) ...9999.99[deg]
- 区域 1 (-) ...45[deg]

区域迟滞发生干涉时，在区域输出切换一次以后，区域输出将不会变化。



设定例

- 区域 1 (+) ...358[deg]
- 区域 1 (-) ...2[deg]
- 区域迟滞...3[deg]

输出例

原点复位后，在 358[deg]至 2[deg]的范围内区域输出为 OFF。
从上述范围移动至 2[deg]以上或 358[deg]以下的位置时，区域输出会变为 ON，以后不论移动至哪个位置都会保持 ON 的状态。

3.4.4 增益的调试

以下情况时，请更改参数“G1 增益（响应性）”和“G2 增益（负载倍率）”的设定。更改增益时，必须使用设定软件 S-Tools。有关设定方法等详情，请参照 S-Tools 使用说明书（SM-A11147）“3.7.2 操作面板”的“调整”。

■ 通过电源电压与设置方法进行增益设定（EBS/EBR 系列）

使用 EBS 系列和 EBR 系列的执行器时，请基于下表更改参数“G1 增益（响应性）”和“G2 增益（负载倍率）”的设定。

<EBS 系列>

执行器型号				水平 注 1		垂直	
系列	尺寸	电机 安装方向	螺纹导程	G1	G2	G1	G2
EBS	04	GE	6	2	7	3	6
			12	2	8	2	4
		GR GD GL	6	2	9	2	8
			12	2	9	2	9
	05	GE	2	2	7	2	3
			5	2	7	2	5
			10	2	4	5	2
			20	2	8	6	3
		GR GD GL	2	2	4	2	4
			5	2	4	2	4
			10	2	5	3	3
			20	2	6	2	5
		GE	5	2	8	3	6
			10	2	6	2	6
			20	2	9	2	7
		GR GD GL	5	2	7	2	5
			10	2	7	2	4
			20	2	7	2	4

注 1：通过设置“0”适用的 G1 增益(响应性)和 G2 增益(负载倍率)是出厂时 在无负载且水平设置的条件下调试的参数。但是，如果控制器或执行器的版本陈旧，则适用 ECG 系列用的已调试的参数。详情请参照“1.3.3 软件版本和适合执行器”。



在挂壁设置的状态下使用时，请使用与水平设置同样的增益设定。

<EBR 系列>

执行器型号				水平 注 1		垂直	
系列	尺寸	电机 安装方向	螺纹导程	G1	G2	G1	G2
EBR	04	GE	6	2	8	2	7
			12	2	6	3	3
		GR GD GL	6	2	10	3	8
			12	2	8	3	8
	05	GE	2	4	4	4	3
			5	2	7	2	7
			10	2	7	2	7
			20	2	6	3	7
		GR GD GL	2	5	5	2	5
			5	3	7	2	5
			10	2	9	2	7
			20	2	7	2	7
		GE	5	2	8	2	8
			10	2	8	3	4
			20	2	8	2	6
		GR GD GL	5	3	9	2	6
			10	2	8	2	7
			20	2	9	2	6

注 1: 通过设置“0”适用的 G1 增益(响应性)和 G2 增益(负载倍率)是出厂时 在无负载且水平设置的条件下调试的参数。但是，如果控制器或执行器的版本陈旧，则适用 ECG 系列用的已调试的参数。详情请参照“1. 3. 3 软件版本和适合执行器”。



在挂壁设置的状态下使用时，请使用与水平设置同样的增益设定。

■ 通过电源电压与设置方法进行增益设定 (EJSG 系列)

使用 EJSG 系列的执行器时，请基于下表更改参数“G1 增益（响应性）”和“G2 增益（负载倍率）”的设定。

<EJSG 系列(标准系列)>

执行器型号				水平 注 1		垂直 注 1	
系列	尺寸	电机 安装方向	螺纹导程	G1	G2	G1	G2
EJSG	04	E	6	3	4	4	5
			12	3	6	3	6
		R D L	6	2	7	2	8
			12	3	8	3	8
	05	E	5	3	5	2	4
			10	4	4	4	3
			20	7	2	6	3
		R D L	5	3	6	2	5
			10	3	5	3	5
			20	3	6	3	5
	08	E	5	2	5	2	5
			10	2	6	2	6
			20	2	6	2	6
		R D L	5	2	6	3	6
			10	2	6	2	7
			20	2	6	2	7

注 1: 通过设置“0”适用的 G1 增益(响应性)和 G2 增益(负载倍率)是出厂时在无负载且水平设置的条件下调试的参数。但是，如果控制器或执行器的版本陈旧，则适用 ECG 系列用的已调试的参数。详情请参照“1.3.3 软件版本和适合执行器”。



在挂壁设置的状态下使用时，请使用与水平设置同样的增益设定。

■ 通过电源电压与设置方法进行增益设定 (GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列)

使用 GSSD2、GSTK、GSTG、GSTS、GSTL 系列的执行器时，请基于下表更改参数“G1 增益（响应性）”和“G2 增益（负载倍率）”的设定。

<GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列>

执行器型号				水平 注 1		垂直	
系列	尺寸	电机 安装方向	螺纹导程	G1	G2	G1	G2
GSSD2	20	GE	6	5	5	6	5
			9	4	7	2	9
GSTK	32	GE	6	2	8	2	8
GSTG			12	4	8	4	6
GSTS	50	GE	6	5	7	5	7
GSTL			12	6	4	6	5

注 1:通过设置“0”适用的 G1 增益(响应性)和 G2 增益(负载倍率)是出厂时 在无负载且水平设置的条件下调试的参数。



在挂壁设置的状态下使用时，请使用与水平设置同样的增益设定。

■ 增益调整方法

执行器的动作出现异常时，请按照下述方法调整增益。

停止时发出异常声音

停止时如果执行器发出很大的异常声音，这是增益设定值较高所致，请降低 G2 增益。如果降低 G2 增益仍不见效果，请同时降低 G1 增益进行调试。

动作过程中发出异常声音

非加速时，如果以恒定速度动作过程中发出异常声音，这是增益设定值较高所致，请降低 G2 增益。如果降低 G2 增益仍不见效果，请同时降低 G1 增益进行调试。

动作过程中执行器振动

如果在动作过程中执行器发生振动，这是增益设定值较低所致，请提高 G2 增益。如果提高 G2 增益仍不见效果，请同时提高 G1 增益进行调试。

没有在所设定的位置停止

执行器没有在所设定的位置停止时，会发出过载（H）报警（报警代码：6702）。设定的增益较高，请降低 G1 增益或 G2 增益。

无法搬运工件

搬运工件时，如果执行器未按所设定的速度动作，或者向所设定的位置移动过程中发生停止，这是增益设定值较低所致，请提高 G2 增益。提高 G2 增益后，如果在停止时或者动作过程中发出异常声音，请降低 G1 增益。

3.4.5 阈值设定

通过 PLC 或者 S-Tools 设定累计行走距离阈值、累计移动次数阈值、累计使用时间阈值和升温阈值的值。关于通过 PLC 的设定方法，请参照使用说明书（SM-A62471）。

■ 阈值的设定方法（使用 S-Tools 时）

1 选择 S-Tools 的“监视&维护”选项卡，然后单击[维护信息]按钮。



2 在要变更的阈值的“变更值”列的文本框中输入设定值，然后单击[写入]按钮。

读取

维护信息

当前值

警告

阈值

变更值

累计行走距离

km

初始化

km

写入

累计移动次数

次

初始化

次

写入

累计使用时间

秒

初始化

秒

写入

选择FFLD系列时，累计行走距离是无效数据。

温度信息

当前值

警告

阈值

变更值

温度

℃

℃

℃

写入

初始化

仅在选ECMG系列时，才能读取、写入和初始化温度信息。
驱动器单元的温度超过85℃时会发出警报。
阈值请设定在0~85的范围内。

名称	内容
累计行走距离阈值	累计行走距离超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时，不输出警告。
累计移动次数阈值	执行器的累计移动次数超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时，不输出警告。
累计使用时间阈值	电机的累计使用时间超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时，不输出警告。累计使用时间表示伺服 ON 的时间。
温度阈值	驱动单元的电路板温度超过设定的阈值则输出警告。设定值为 0 时，不输出警告。

3.5 点数据的设定

点数据的设定、更改可以通过 PLC 或者设定软件 S-Tools 进行。有关设定方法等详情，请确认 S-Tools 的使用说明书（SM-A11147）。

3.5.1 点数据一览

可以每个点设定以下项目。

设定项目	内容
位置指定方法	选择绝对、增量。 详情请参照“3.5.2 位置指定方法的选择”。
动作方法	选择定位动作、按压动作 1、按压动作 2。 详情请参照“3.5.3 动作方法的选择”。
位置	关于动作方法，在设定定位动作时，设定最终目标位置（mm）（deg）。 动作方法设定为按压动作 1、按压动作 2 时，根据按压距离决定最终目标位置。 ※定位动作、按压动作 1、2 在“动作方法”中设定。 ※按压动作 1、2 的最终目标位置取决于“位置”和“按压距离”。 详情请参照“3.5.4 位置的设定”。
定位宽度	用相对于最终目标位置的宽度（单侧）[mm]（[deg]）设定点移动完成输出信号的输出范围。 详情请参照“3.5.5 定位宽度的设定”。
速度	设定搬运区间的速度[mm/s]（[deg/s]）。 详情请参照“3.5.6 速度的设定”。
加速度	设定搬运区间的加速度[G]。 详情请参照“3.5.7 加速度的设定”。
减速度	设定搬运区间的减速度[G]。 详情请参照“3.5.8 减速度的设定”。
加减速方法	只能选择梯形动作。 详情请参照“3.5.9 加减速方法的选择”。
停止方法	选择控制停止、固定励磁、自动伺服 OFF1、自动伺服 OFF2、自动伺服 OFF3。 详情请参照“3.5.10 停止方法的选择”。
旋转方向	设定 FGRC 的旋转方向。 详情请参照“3.5.11 旋转方向的选择”。
增益倍率	设定增益倍率[%]。 详情请参照“3.5.12 增益倍率的设定”。
点区域（+）	设定点区域+[mm]（[deg]）。 详情请参照“3.5.13 点区域的设定”。
点区域（-）	设定点区域-[mm]（[deg]）。 详情请参照“3.5.13 点区域的设定”。
按压率	按相对于最大按压力的比例[%]设定按压区间中的按压力上限。 详情请参照“3.5.14 按压率的设定”。
按压速度	设定按压区间的速度[mm/s]（[deg/s]）。 详情请参照“3.5.15 按压速度的设定”。
按压距离	设定按压区间的宽度[mm]（[deg]）。 详情请参照“3.5.16 按压距离的设定”。

3.5.2 位置指定方法的选择

位置指定方法可以选择绝对、增量。

• 设定范围及初始值

执行器型号	位置指定的选择	位置指定的初始值
系列		
EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	绝对 增量 注 1	绝对

注 1 FGRC 系列中选择了“增量”时，如果将旋转方向设定为“择近”，则会因增量动作向 CW 方向旋转。

• 设定例

位置指定	说明	设定例
绝对	以原点（0mm）为基准，设定和原点位置的距离。	例 POINT1 位置：设定为+30mm POINT1 的定位完成点为距离原点 30mm 的点。
增量	以当前位置为基准，设定和当前位置的距离。 如果 输入-值，则为电机侧； 输入+值，则为电机相反侧。	例 POINT1 位置：+30mm POINT2 位置：设定为-30mm POINT1 的定位完成点为距离原点 80mm 的点。 POINT2 的定位完成点为距离原点 20mm 的点。

3.5.3 动作方法的选择

动作方法可以选择定位动作、按压动作 1、按压动作 2。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	动作的选择	动作的初始值
系列		
EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	定位动作 按压动作 1 注 1 注 2 按压动作 2 注 1 注 2	定位动作

注 1 FGRC 系列中，选择了按压动作 1、2 时，请勿将旋转方向设定为“择近”。

注 2 FGRC 系列中，如果选择了按压动作 1、2，则在按照位置+按压距离的值为 360deg 以上的设定发出动作指令时，会发生报警“点数据（位置）”，并且不接收指令。

• 动作的说明

动作	说明
定位动作	以一般性搬运为目的的动作。 如果到达定位宽度内，则输出完成信号。 到达定位完成后变为停止状态。 详情请参照“3.6.6 定位动作”。
按压动作 1	按压动作中，将工件等持续推到按压完成点为止的动作。 在此期间，即使用外力中途停止，也不输出报警。 可用于夹紧工件等。 达到设定的按压率后输出完成信号。 到达按压完成点后，按压动作退出，变为停止状态。 详情请参照“3.6.8 按压动作”。
按压动作 2	按压动作中，将工件等持续推到按压完成点为止的动作。 在此期间，即使用外力中途停止，也不输出报警。 可用于压入工件等。 在设定的按压率下动作，到达定位宽度范围内后输出完成信号。 到达按压完成点后，按压动作退出，变为停止状态。 详情请参照“3.6.8 按压动作”。

3.5.4 位置的设定

设定移动位置。
移动位置根据位置指定方法、动作方法而异。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	位置的设定范围 [mm]、[deg] 注 1	位置的初始值 [mm]、[deg] 注 1
系列		
EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-行程～+行程	0
FGRC	0.00～359.99 注 2 注 3 注 4	0

注 1 FGRC 系列中采用[deg]单位，其他机型采用[mm]单位。
注 2 FGRC 系列中，请将动作开始点与动作结束点的距离设定为 0.05deg 以上。如果设定为小于 0.05deg，则有时会在执行器不动作的情况下输出点移动完成信号。
注 3 连接 FGRC 系列时，如果位置的设定中设定为 360 以上的值，则设定值除以 360 后的余数即为位置的设定值。
注 4 FGRC 系列中，要实施振荡动作时，请将移动距离设定为 359.90 以下。

3.5.5 定位宽度的设定

设定点移动完成输出信号的输出范围。
用相对于动作完成位置的宽度（单侧）设定。
定位宽度的含义根据动作方法而异。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	定位宽度的设定范围 [mm]、[deg] 注 3	定位宽度的初始值 [mm]、[deg] 注 3
系列		
EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	0.00～9.99 注 1	0.00 注 2

注 1：设定为 0.00 时，适用参数数据的通用定位宽度。
注 2：初始值（出厂值）已设定为 0.00，因此适用通用定位宽度。
注 3：FGRC 系列中采用[deg]单位，其他机型采用[mm]单位。

• 设定例

动作	设定例
定位动作	例 POINT1 进行以下设定。位置（绝对位置）：+50mm、定位宽度：5mm 速度 距离 POINT1 定位完成点 移动完成信号 ON/OFF 45mm 50mm 55mm -5mm +5mm 移动到 45mm～55mm 的范围中后，输出移动完成信号。 即使由于过冲等原因而超出了定位宽度范围，完成信号也将保持。
按压动作 1	由于完成信号根据所设定的按压率进行判定，所以不反映定位宽度的设定。
按压动作 2	例 POINT1 进行以下设定。位置（绝对位置）：+40mm、按压距离：+10mm、定位宽度：5mm 速度 距离 POINT1 按压完成点 移动完成信号 ON/OFF 40mm 45mm 50mm 55mm -5mm +5mm 移动到 45mm～55mm 的范围中后，输出移动完成信号。 输出移动完成信号后，即使由于回推等原因而超出了定位宽度范围，完成信号也将保持。

 在“点信号输出保持”为“无效”的情况下，当伺服 OFF、紧急停止及制动强制解除时，移动完成信号会关闭，但在“点信号输出保持”为“有效”的情况下，即使伺服 OFF、紧急停止及制动强制解除，移动完成信号也不会关闭。

3.5.6 速度的设定

可以设定搬运区间的速度。

- 设定范围及初始值（出厂值）

〈EBS/EBR 系列〉

执行器型号				速度的设定范围 [mm/s] 注 1 注 2	速度的初始值 [mm/s] 注 3
系列	机身尺寸	电机安装方向	螺纹导程		
EBS	04	GE	06	7~450	0
			12	15~900	0
		GR, GD, GL	06	7~375	0
			12	15~600	0
	05	GE	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~750	0
			20	25~1120	0
		GR, GD, GL	02	2~130	0
			05	6~325	0
			10	12~635	0
			20	25~1120	0
	08	GE	05	6~240	0
			10	12~430	0
			20	25~800	0
		GR, GD, GL	05	6~200	0
			10	12~430	0
			20	25~800	0
EBR	04	GE	06	7~400	0
			12	15~700	0
		GR, GD, GL	06	7~350	0
			12	15~600	0
	05	GE	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~750	0
			20	25~1000	0
		GR, GD, GL	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~650	0
			20	25~1000	0
	08	GE	05	6~250	0
			10	12~470	0
			20	25~750	0
		GR, GD, GL	05	6~230	0
			10	12~450	0
			20	25~700	0

注 1: 根据加速度、减速度和设置方法的不同, 即使在设定范围内, 动作也可能不稳定。

注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用速度。

注 3: 初始值（出厂值）已设定为 0, 因此适用通用速度。

<EJSG 系列(标准系列、G 系列)>

执行器型号				速度的设定范围 [mm/s] 注 1 注 2	速度的初始值 [mm/s] 注 3
系列	机身尺寸	电机安装方向	螺纹导程		
EJSG	04	E	06	7~320	0
			12	15~500	0
		R, D, L	06	7~250	0
			12	15~400	0
	05	E	05	6~290	0
			10	12~500	0
			20	25~850	0
			05	6~250	0
		R, D, L	10	12~400	0
			20	25~700	0
			05	6~150	0
			10	12~250	0
	08	E	20	25~500	0
			05	6~125	0
			10	12~250	0
		R, D, L	20	25~400	0

注 1: 根据加速度、减速度和设置方法的不同, 即使在设定范围内, 动作也可能不稳定。

注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用速度。

注 3: 初始值 (出厂值) 已设定为 0, 因此适用通用速度。

<EJSG 系列(C 系列、P4 系列、FP1 系列)>

执行器型号				速度的设定范围 [mm/s] 注 1 注 2	速度的初始值 [mm/s] 注 3
系列	机身尺寸	电机安装方向	螺纹导程		
EJSG	04	E	06	7~260	0
			12	15~400	0
		R, D, L	06	7~200	0
			12	15~320	0
	05	E	05	6~230	0
			10	12~400	0
			20	25~680	0
			05	6~200	0
		R, D, L	10	12~320	0
			20	25~560	0
	08	E	05	6~120	0
			10	12~200	0
			20	25~400	0
		R, D, L	05	6~100	0
			10	12~200	0
			20	25~320	0

注 1: 根据加速度、减速度和设置方法的不同, 即使在设定范围内, 动作也可能不稳定。

注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用速度。

注 3: 初始值 (出厂值) 已设定为 0, 因此适用通用速度。

<GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 系列>

执行器型号				速度的设定范围 [mm/s] 注 1 注 2	速度的初始值 [mm/s] 注 3
系列	机身尺寸	电机安装方向	螺纹导程		
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	GE	06	10~300	0
			09	12~400	0
	32	GE	06	10~250	0
			12	15~500	0
	50	GE	06	10~250	0
			12	15~500	0

注 1: 根据加速度、减速度和设置方法的不同,即使在设定范围内,动作也可能不稳定。
注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时,适用参数数据的通用速度。
注 3: 初始值(出厂值)已设定为 0,因此适用通用速度。

<FLSH/FLCR/FGRC 系列>

执行器型号			速度的设定范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 2 注 4	速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 3 注 4
系列	机身尺寸	螺纹导程		
FLSH	16	H1	5~50	0
	20	H1	5~50	0
	25	H1	5~50	0
FLCR	16	02	2~100	0
		08	10~250	0
	20	02	2~100	0
		08	10~300	0
	25	02	2~75	0
		06	7~200	0
FGRC	10		20~200	0
	30		20~200	0
	50		20~200	0
GCKW	16	H1	5~50	0
	20	H1	5~50	0
	25	H1	5~50	0

注 1 根据加速度、减速度和设置方法的不同,即使在设定范围内,动作也可能不稳定。
注 2 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时,适用参数数据的通用速度。
注 3 初始值(出厂值)已设定为 0,因此适用通用速度。
注 4 FGRC 系列中采用[deg]单位,其他机型采用[mm]单位。

3.5.7 加速度的设定

可以设定搬运区间的加速度。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	加速度的设定范围[G] 注 1 注 2		加速度的初始值 [G] 注 3
系列	水平设置时（壁挂设置时）	垂直设置时	
EBS/EBR	0.10~1.00 注 4 注 5	0.10~0.50 注 4	0.00
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	0.10~0.70	0.10~0.30	0.00
FLSH/GCKW	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00

注 1: 单位换算时, 请按照 $1G=9800\text{mm/s}^2$ (deg/s^2) 进行计算。
注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用加速度。
注 3: 初始值（出厂值）已设定为 0, 因此适用通用加速度。
注 4: 虽然可以设定为 0.01G~0.09G, 但可能会出现动作不稳定的情况。
注 5: 如果螺纹导程为 2, 请在 0.10G~0.50G 的范围内使用。虽然可以设定到上限值 1.00G, 但可能会出现动作不稳定的情况。

3.5.8 减速度的设定

可以设定搬运区间的减速度。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	减速度的设定范围[G] 注 1 注 2		减速度的初始值 [G] 注 3
系列	水平设置时（壁挂设置时）	垂直设置时	
EBS/EBR	0.10~1.00 注 4 注 5	0.10~0.50 注 4	0.00
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	0.10~0.70	0.10~0.30	0.00
FLSH/GCKW	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00

注 1: 单位换算时, 请按照 $1G=9800\text{mm/s}^2$ (deg/s^2) 进行计算。
注 2: 在点数据中可设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用减速度。
注 3: 初始值（出厂值）已设定为 0, 因此适用通用减速度。
注 4: 虽然可以设定为 0.01G~0.09G, 但可能会出现动作不稳定的情况。
注 5: 如果螺纹导程为 2, 请在 0.10G~0.50G 的范围内使用。虽然可以设定到上限值 1.00G, 但可能会出现动作不稳定的情况。

3.5.9 加减速方法的选择

可以选择定位动作、按压动作时的加减速方法。加减速方法可以选择通用、梯形。

- 可选择的加减速方法及初始值（出厂值）

加减速方法	说明
通用	适用在参数数据的通用加减速方法中设定的加减速方法。
梯形	速度指令按一定比例变化的加减速方式

※ 初始值（出厂值）已设定为通用，因此适用通用加减速方法。

3.5.10 停止方法的选择

能够选择通过定位动作、按压动作到达目标位置后的停止方法。停止方法可以选择通用、控制、固定励磁、自动伺服 OFF1、自动伺服 OFF2、自动伺服 OFF3。

- 可选择的停止方法及初始值（出厂值）

停止方法	说明
通用	适用在参数数据的通用停止方法中设定的停止方法。
控制	定位或按压动作完成后，用能够保持完成位置的电流进行控制，保持停止。
固定励磁	定位或按压动作完成后，用参数数据的停止时固定电流保持停止。
自动伺服 OFF1	通过定位、按压动作到达目标位置后，实施控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 1 中设定的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF2	通过定位、按压动作到达目标位置后，实施控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 2 中设定的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF3	通过定位、按压动作到达目标位置后，实施控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 3 中设定的时间后伺服 OFF。

※ 初始值（出厂值）已设定为通用，因此适用通用停止方法。

3.5.11 旋转方向的选择

设定 FGRC 的旋转方向。

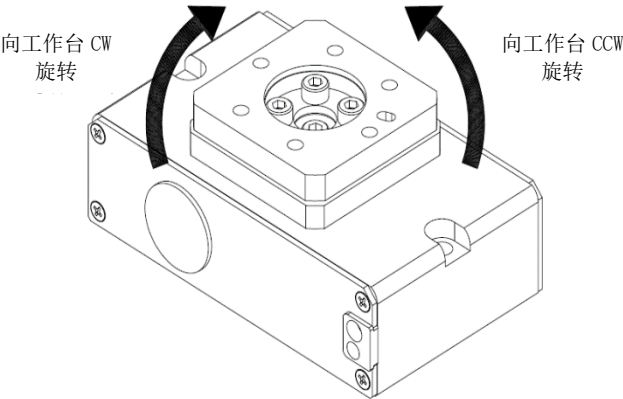
• 可选择的旋转方向

旋转方向	说明
通用	适用参数数据的通用旋转方向中设定的旋转方向。
择近 注 1 注 2	针对目标位置，从当前位置朝向动作距离变短的方向旋转。
CW	沿 CW 方向（顺时针方向）旋转。
CCW	沿 CCW 方向（逆时针方向）旋转。

注 1 FGRC 系列中，选择了择近时，请勿将动作方法设定为“按压动作 1、2”。

注 2 FGRC 系列中，选择了择近时，如果将位置指定方法设定为“增量”，则会向 CW 方向旋转。

※初始值（出厂值）中设定为通用，因此适用共通旋转方向。



3. 5. 12增益倍率的设定

仅限于需要每个点调整增益时使用。通常在设定值为 0 的状态下使用。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	增益倍率的设定范围 [%]注 1	增益倍率的初始值 [%]注 2
系列		
EBS/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	0~9999	0

注 1：设定为 0 时，不使用增益倍率。
注 2：初始值（出厂值）已设定为 0，因此不使用增益倍率。



如果进行错误的设定，控制可能会不稳定。控制不稳定时请联系本公司。

3. 5. 13点区域的设定

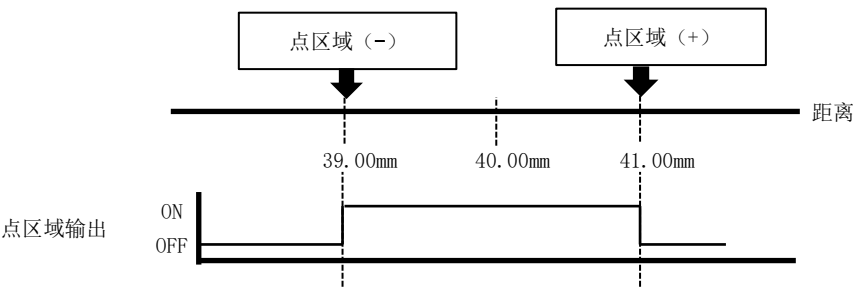
可以按+方向的动作考虑点区域输出信号，将从 OFF 切换至 ON 的边界值作为点区域（-），将从 ON 切换至 OFF 的边界值作为点区域（+），用原点起的距离设定信号。

• 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	点区域+ 点区域- [mm]、[deg] 注 1	点区域的初始值 [mm]、[deg] 注 1
系列		
EBS/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-9999.99~9999.99	0.00

例 1）点区域的设定和输出信号

点区域（-）：39.00mm
点区域（+）：41.00mm



- 点区域（-）<点区域（+）<0 时，点区域的输出信号在点区域（-）～点区域（+）的区间内变为 ON，在其他区间内变为 OFF。
- 点区域（-）>点区域（+）时，点区域的输出信号在点区域（+）～点区域（-）的区间内变为 OFF，在其他区间内变为 ON。
- 点区域（+）=点区域（-）时，点区域的输出信号始终为 OFF。
- 如果“点信号输出保持”设定为有效，则在伺服 OFF、紧急停止及制动强制解除时点区域的输出信号不会关闭。

3. 5. 14 按压率的设定

可以设定按压区间内相对于最大按压力的比例。

- 设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号			按压率的设定范围 [%]注 1	按压率的初始值 [%]注 2
系列	机身尺寸	螺纹导程		
EBS	04	06	20~100	0
		12	20~100	0
	05	02	20~80	0
		05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
	08	05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
EJSG	04	06	20~100	0
		12	20~100	0
	05	05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
	08	05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
EBR	04	06	20~100	0
		12	20~100	0
	05	02	20~80	0
		05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
	08	05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	40~100	0
		09	40~100	0
	32	06	30~100	0
		12	30~100	0
	50	06	30~100	0
		12	30~100	0

注 1：在点数据中，可以将按压率设定为 0。设定为 0 时，适用参数数据的通用按压率。

注 2：初始值（出厂值）已设定为 0，因此适用通用按压率。

执行器型号			按压率的设定范围 [%]注 1	按压率的初始值 [%]注 2
系列	机身尺寸	螺纹导程		
FLSH	16	H1	30～100	0
	20	H1	30～100	0
	25	H1	30～100	0
FLCR	16	02	30～100	0
		08	30～100	0
	20	02	30～100	0
		08	30～100	0
	25	02	30～100	0
		06	30～100	0
FGRC	10		20～100	0
	30		20～100	0
	50		20～100	0

注 1: 在点数据中, 可以将按压率设定为 0。设定为 0 时, 适用参数数据的通用按压率。
注 2: 初始值 (出厂值) 已设定为 0, 因此适用通用按压率。

3. 5. 15按压速度的设定

可以设定按压区间的速度。

•设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号		按压速度的设定范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 3	按压速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 2 注 3
系列	螺纹导程		
EBS/EJSG/EBR		5～20	0
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	6	10～20	0
	9	12～20	0
	12	15～20	0
FLCR	2	2～20	0
	6、8	5～20	0
FLSH/GCKW		5～15	0
FGRC		20～30 注 4	0

注 1：在点数据中可将按压速度设定为 0。设定为 0 时，适用参数数据的通用按压速度。
注 2：初始值（出厂值）已设定为 0，因此适用通用按压速度。
注 3：FGRC 系列中采用[deg]单位，其他机型采用[mm]单位。
注 4：通用按压速度的初始值为 15mm/s，因此利用 FGRC 系列实施按压动作时，请将按压速度或通用按压速度的值更改为设定范围内。
※ 请将按压速度设定为搬运区间的速度以下。如果按压速度大于搬运区间的速度，则按压速度会自动适用搬运区间的速度。

3. 5. 16按压距离的设定

可以设定按压区间的宽度。

•设定范围及初始值（出厂值）

执行器型号	按压距离的设定范围 [mm]、[deg] 注 1 注 2 注 3	按压距离的初始值 [mm]、[deg] 注 3 注 4
系列		
EBS/EBR/FLSH/FLCR/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-行程～+行程	0
FGRC	0～359.99	0

注 1：在点数据中将按压距离设定为 0 时，适用参数数据的通用按压距离。
注 2：请勿将通用按压距离设定为 0。
注 3：FGRC 系列中采用[deg]单位，其他机型采用[mm]单位。
注 4：初始值（出厂值）已设定为 0，因此适用通用按压距离

3.6 动作时序图



表示报警状态的信号包括表示通信单元的报警发生状况的“报警状态（通信单元）”和表示驱动单元的报警发生状况的“报警状态”。操作执行器之前，请确认两种报警状态。

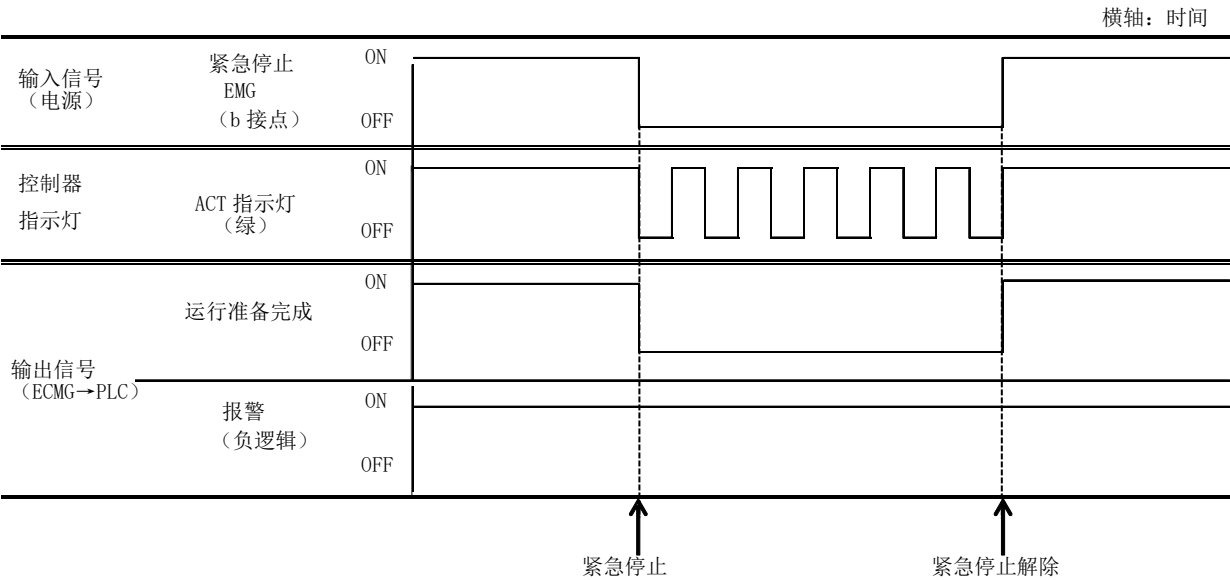
3.6.1 紧急停止和解除



注意

注意紧急停止用配线的断线。
紧急停止状态不视为报警，因此不输出报警信号。

在动作中发生紧急停止时，会在减速停止后于电机端子间形成短路，并变为动态制动状态。
在紧急停止解除前，将运行准备完成输出 OFF，带制动器时电磁制动将锁定。
解除紧急停止时，请务必确认周围的安全后将紧急停止信号（b 接点）ON。



- 动态制动具有帮助动作停止的作用，但停止时不具有保持扭矩。垂直设置执行器等时，请使用带制动器的执行器。
- 根据移动时的速度和搭载负载，实施紧急停止后有时会需要花费数秒钟才能停止。

3. 6. 2 制动的强制解除

警告

常规运行时，请务必将向制动强制解除（BRK）输入的信号设为 DC0V 或开放，使制动处于可用状态。

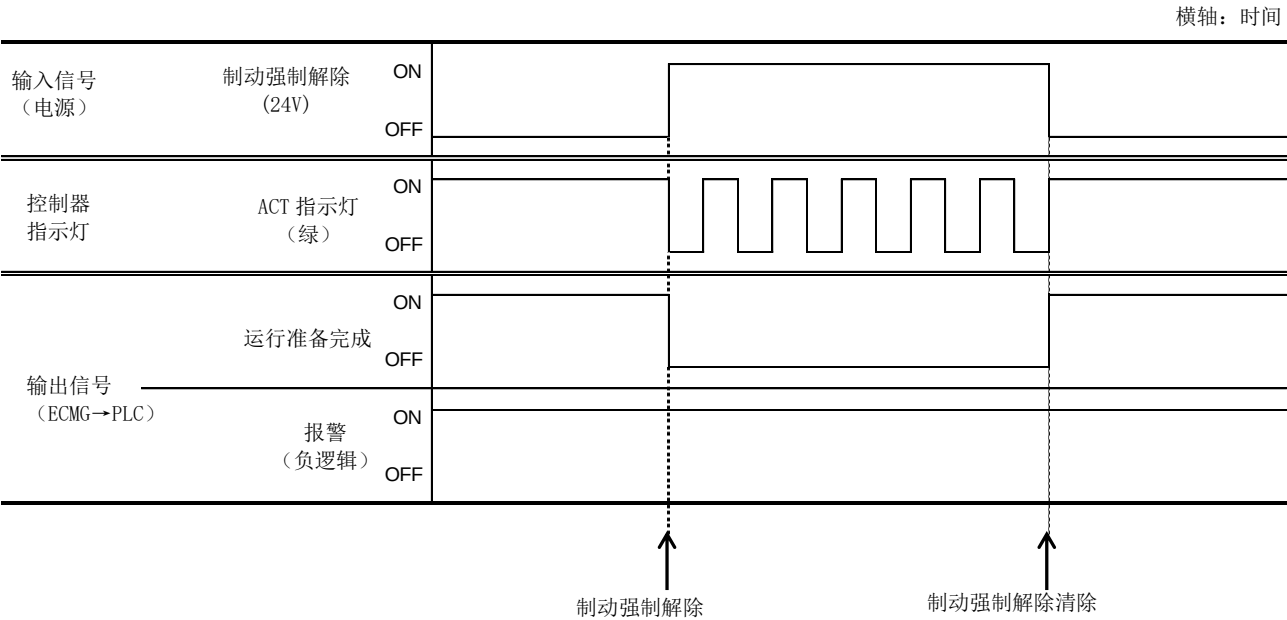
如果对制动强制解除（BRK）加载 DC24V，则制动将被强制解除，有可能因可动部落下导致受伤、工件破损。

注意

注意制动强制解除用配线的断线。

制动强制解除状态不视为报警，因此不输出报警信号。

如果输入制动强制解除信号（加载 24V），带制动时，电磁制动被强制解除。如果在动作中强制解除制动，减速停止后将变为电机非通电状态。与紧急停止的动作相同，但电磁制动保持解除的状态。



3.6.3 伺服 ON/OFF 的操作

警告

小心安全。

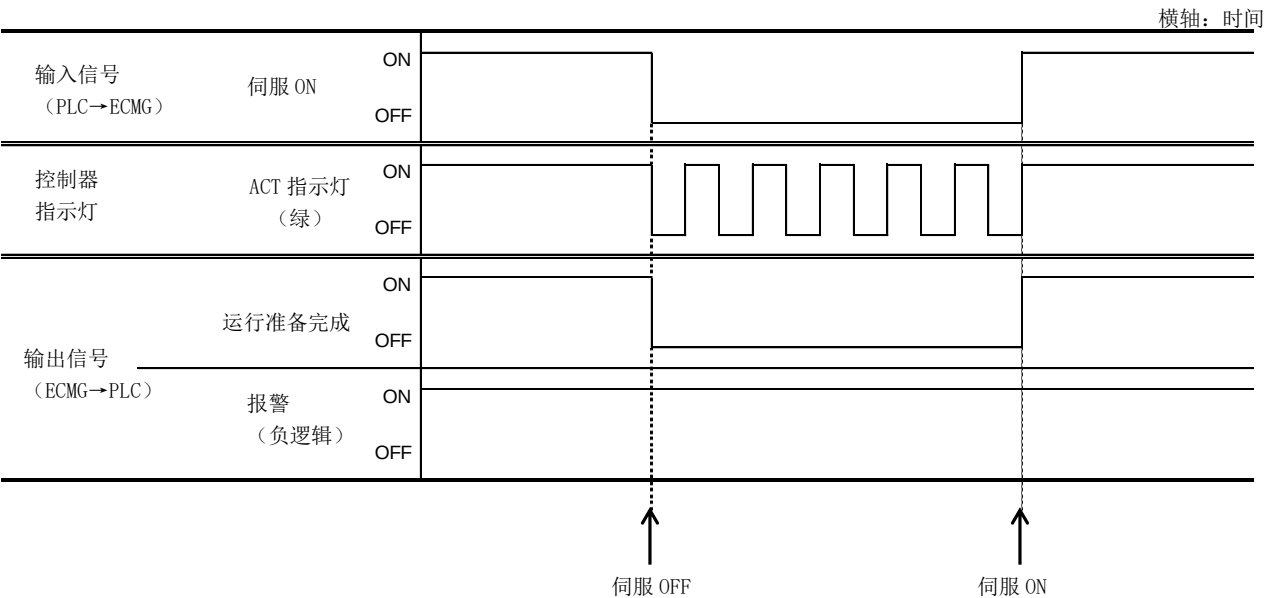
如果在动作中伺服 OFF，可能由于工件的惯性力而继续运行。

注意

伺服 ON 时，确认执行器动作时并无危险。

执行器在伺服 ON 的同时执行动作，可能导致受伤、工件破损。

如果在运行中伺服 OFF（将伺服 ON 信号变为 OFF），减速停止后将变为电机非通电状态。伺服 OFF 中，运行准备完成输出变为 OFF，带制动器时电磁制动将锁定。如果使用设定软件“S-Tools”，无论伺服 ON 信号的状态如何，都能进行伺服 ON/OFF 操作。

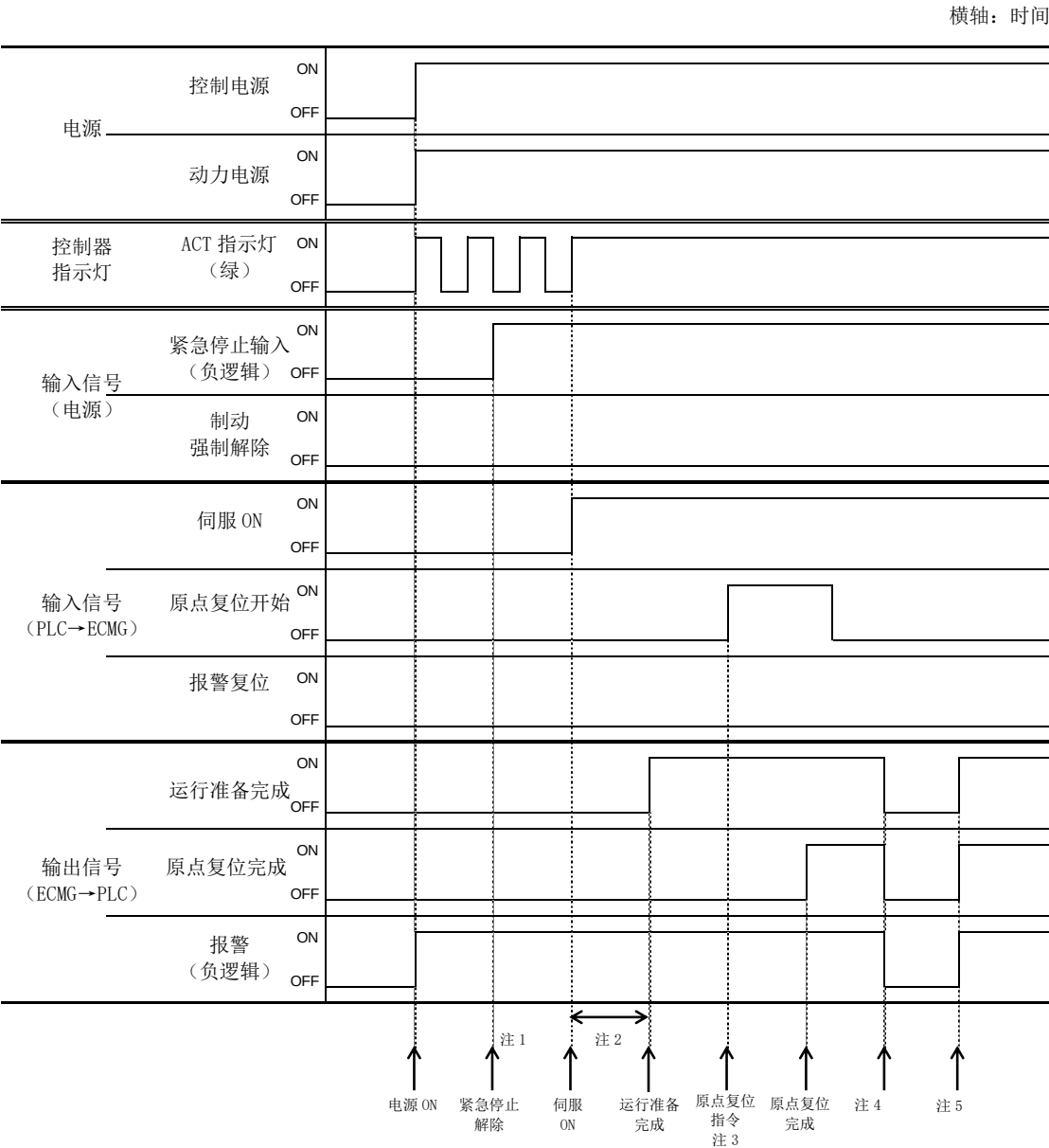




设定工具的操作有效时，不接受通过伺服 ON 信号进行伺服 ON/OFF 操作。

3.6.4 电源接通顺序

电源接通后开始实施原点复位，到原点复位完成的时序图见下图。



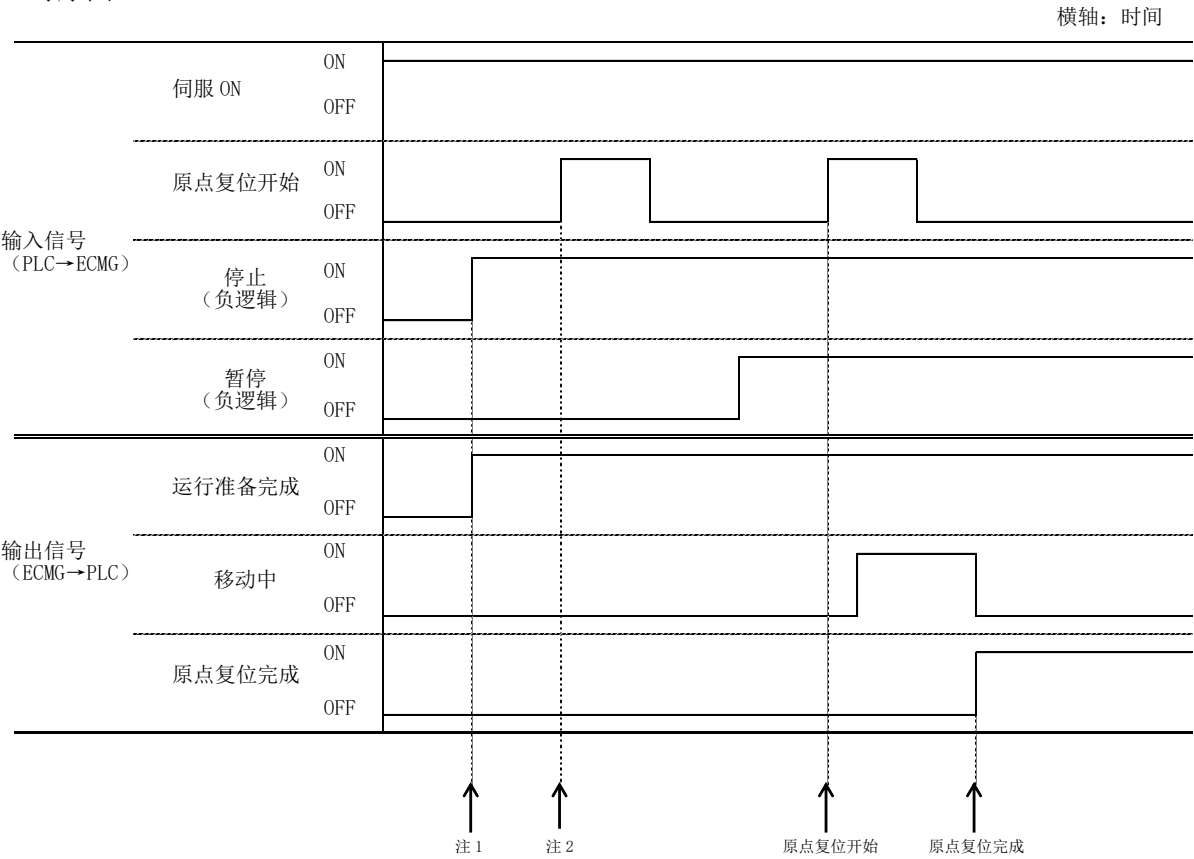
- 注 1: 紧急停止不会自动解除。上图指明了接通电源后，确认紧急停止为 ON 的时机。
- 注 2: 电源接通后，首次伺服 ON 时，根据行程的位置，运行准备完成前需耗时 2s~10s。
- 注 3: 参数数据的自动原点复位设为无效时的动作。
- 注 4: 通过设定工具的操作有效 (TOOL 模式) 时的情况。
- 注 5: 通过设定工具的操作无效 (PLC 模式) 时的情况。

 使用步进电机，因此电源接通后首次伺服 ON 时进行励磁相位检测。

■ 停止、暂停信号对动作带来的影响

接通电源后，在 原点复位开始 等移动指令 ON 之前，请将 停止、暂停 设为 ON。停止、暂停处于 OFF 状态时，无法使执行器动作。

• 时序图



注 1: 停止处于 OFF 状态时，即使在伺服 ON 状态下，运行准备完成也不会变为 ON，即使将原点复位开始等移动指令设为 ON，执行器也不动作。

注 2: 暂停处于 OFF 状态时，即使将原点复位开始等移动指令设为 ON，执行器也不动作。

3. 6. 5 原点复位动作



原点复位中，如果与工件等接触，可能会导致原点位置偏移。

■ EBS/EJSG/EBR（增量式编码器）

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设定电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

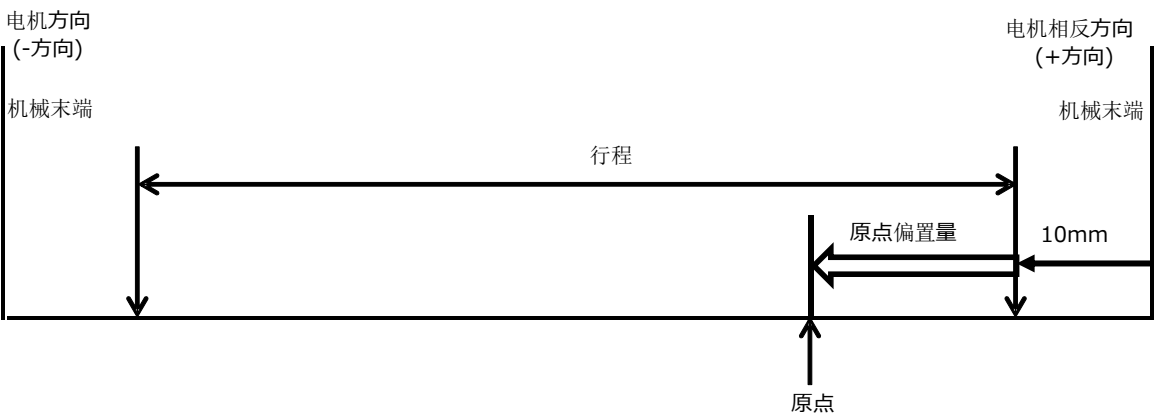
“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 10mm	电机相反方向	电机方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 10mm	电机相反方向	电机方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 10mm	电机方向	电机相反方向

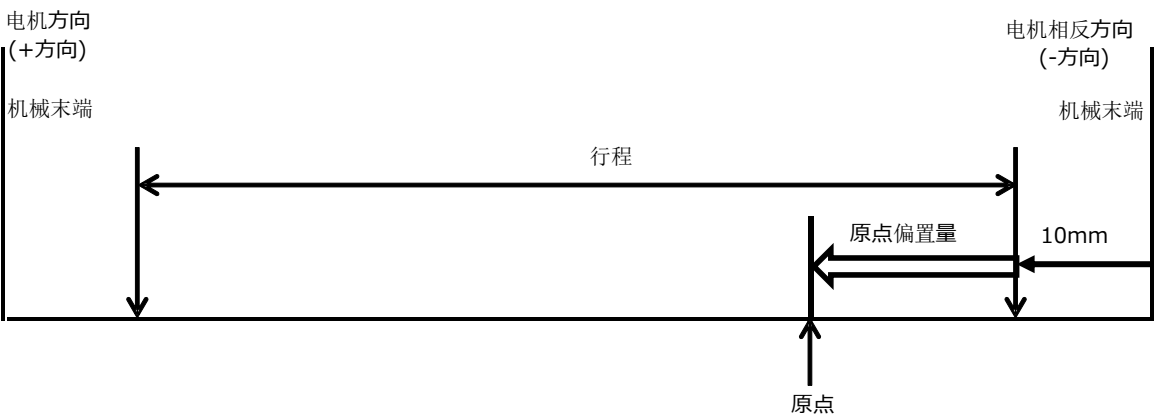
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

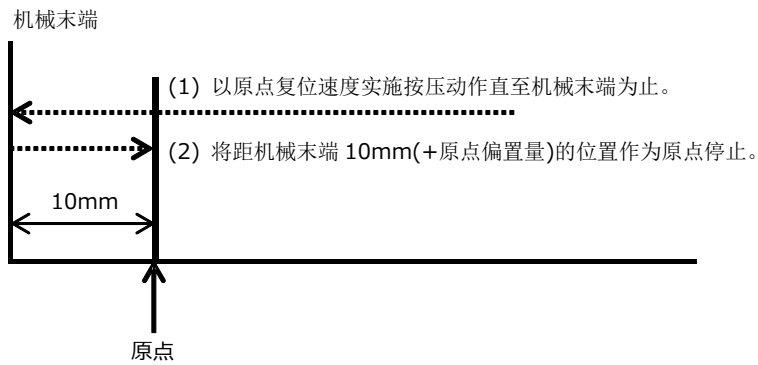


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

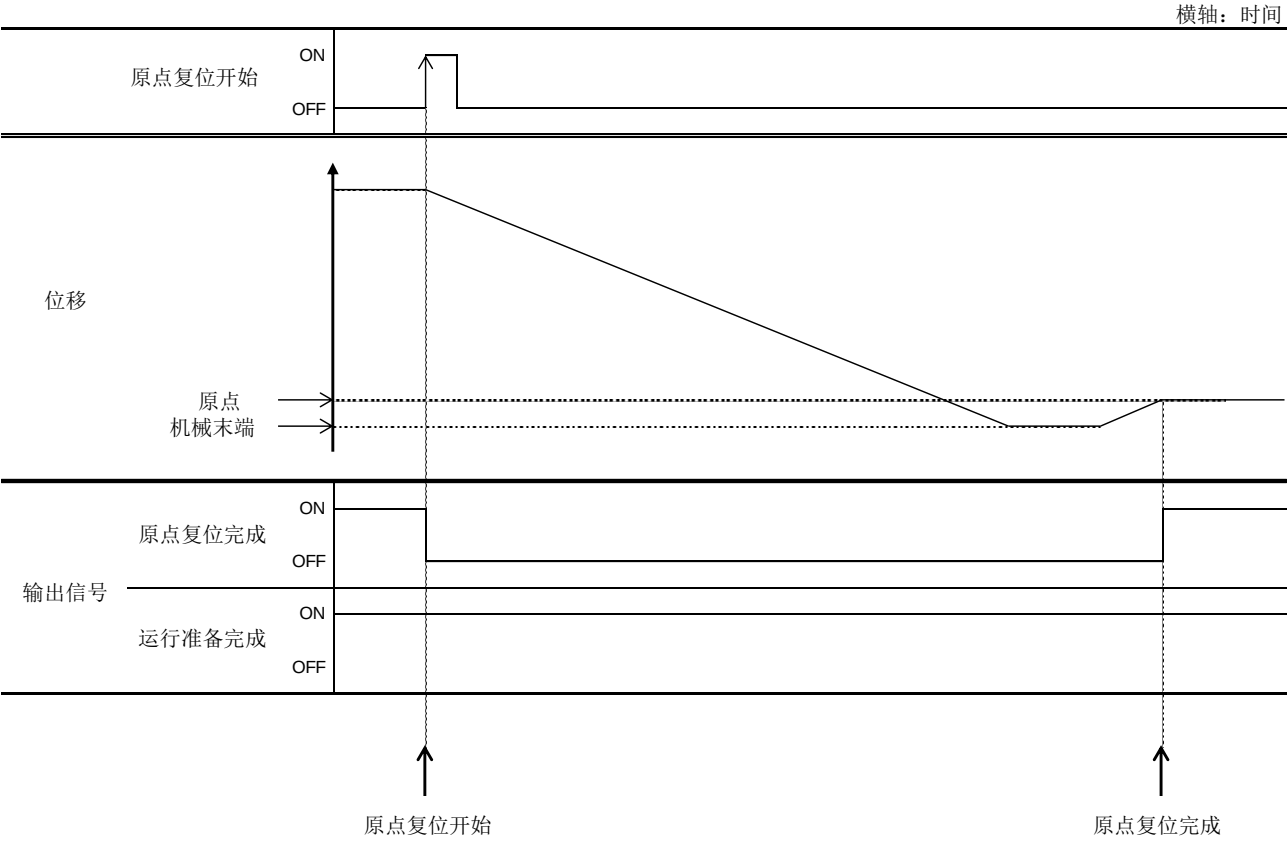


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，以按压动作移动到机械末端，移动到机械末端后，将距机械末端 10mm 的位置作为原点进行动作。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ EBS/EJSG/EBR（绝对式编码器）

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

※EBS / EJSG / EBR 时，自动原点复位无效。

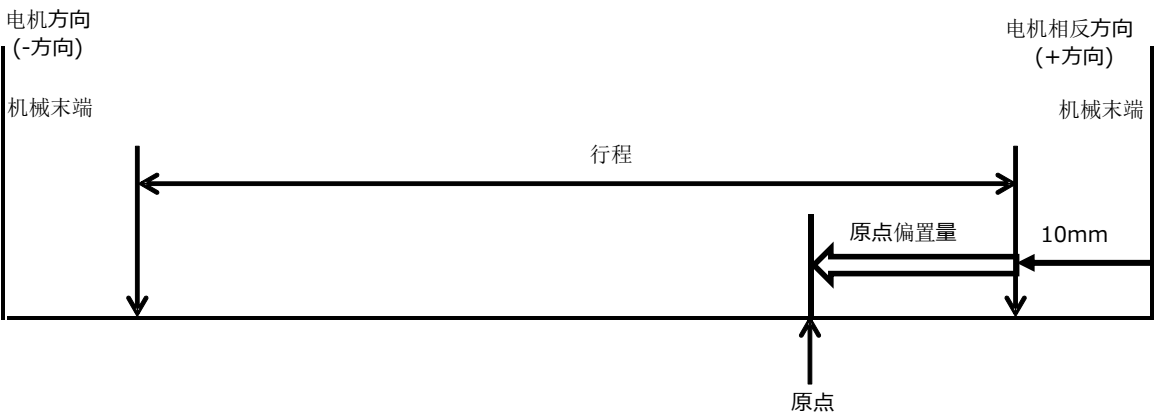
“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 10mm	电机相反方向	电机方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 10mm	电机相反方向	电机方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 10mm	电机方向	电机相反方向

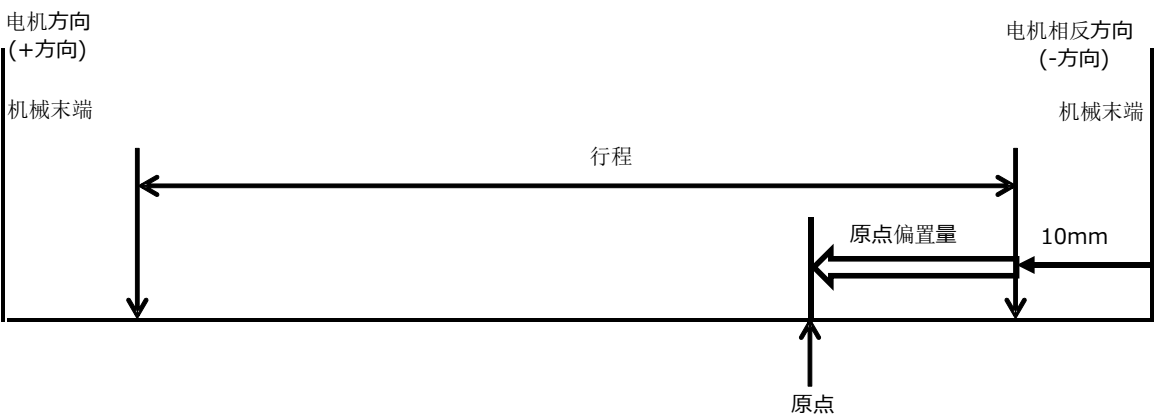
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

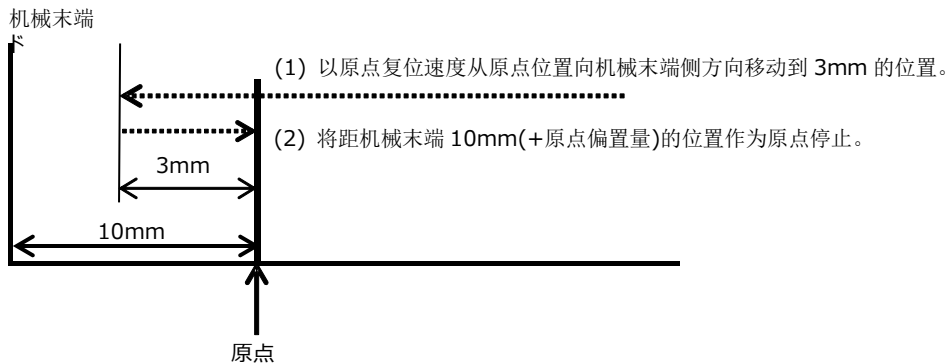


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

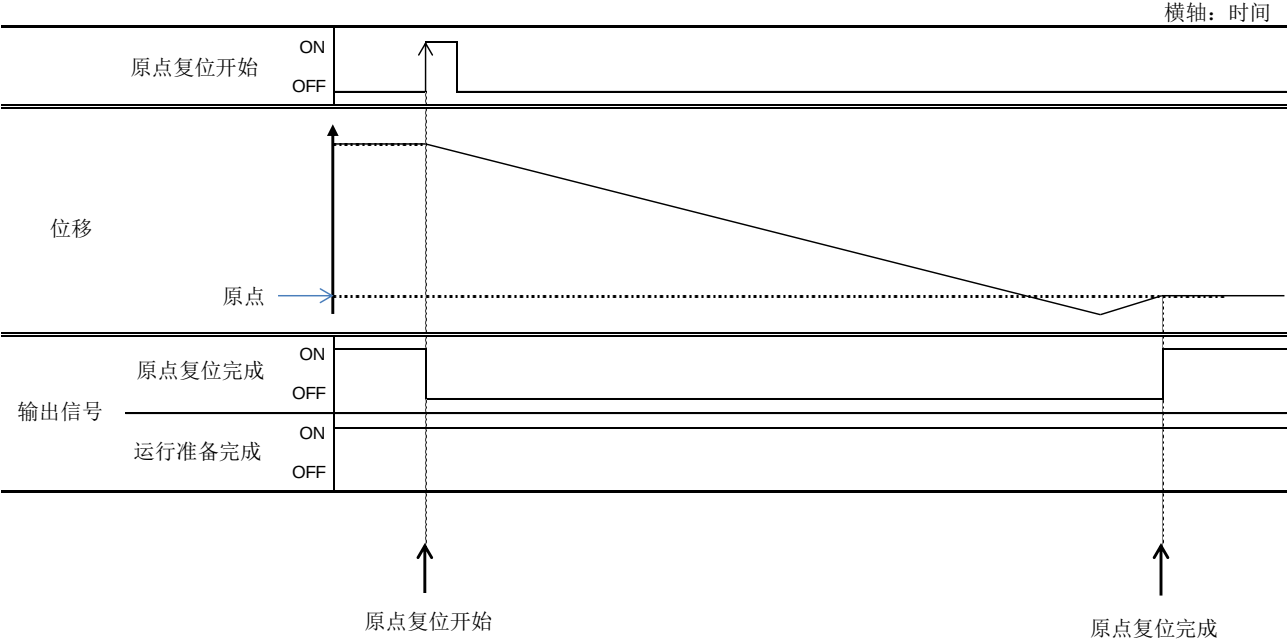


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，无需接触到机械末端，而是从原点位置向机械末端侧方向移动 3mm，然后再向原点位置移动。由于采用了无电池绝对值编码器，不执行原点复位动作也能进行点移动。原点位置距机械末端 10mm。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL（增量式编码器）

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设定电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。A 的值因机型而异。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 A mm	电机相反方向	电机方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 A mm	电机相反方向	电机方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 A mm	电机方向	电机相反方向

<各机型 A (距机械末端的位置) 的值>

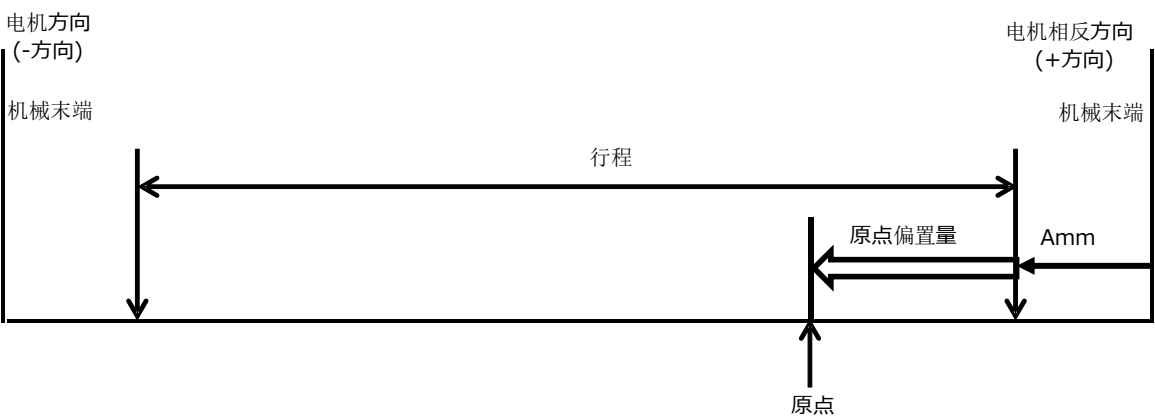
参数“原点复位方向”为“标准”且“原点偏置量”为“0.00”时，距下表中的机械末端的位置为原点。

执行器型号			距机械末端的位置 [mm]
系列	机身尺寸	螺纹导程	
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	3.0
		09	
	32	06	
		12	
	50	06	
		12	
GSTG	20	06	4.1
		09	
	32	06	2.6
		12	
	50	06	3.3
		12	
GSTS GSTL	20	06	5.0
		09	
	32	06	5.6
		12	
	50	06	2.8
		12	

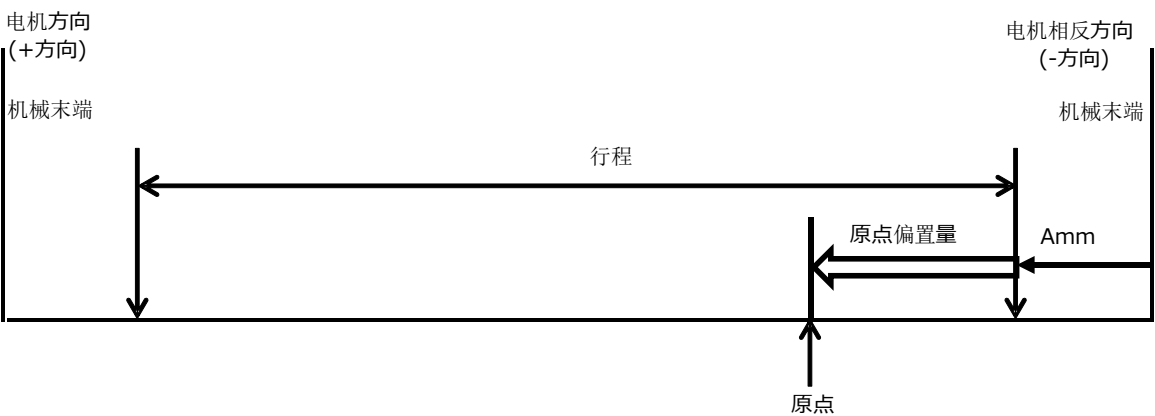
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

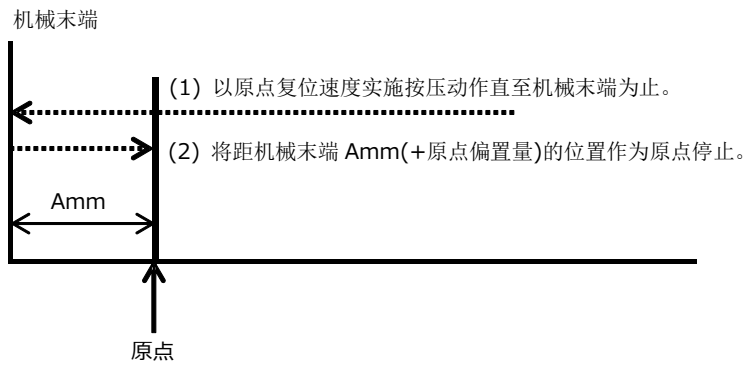


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

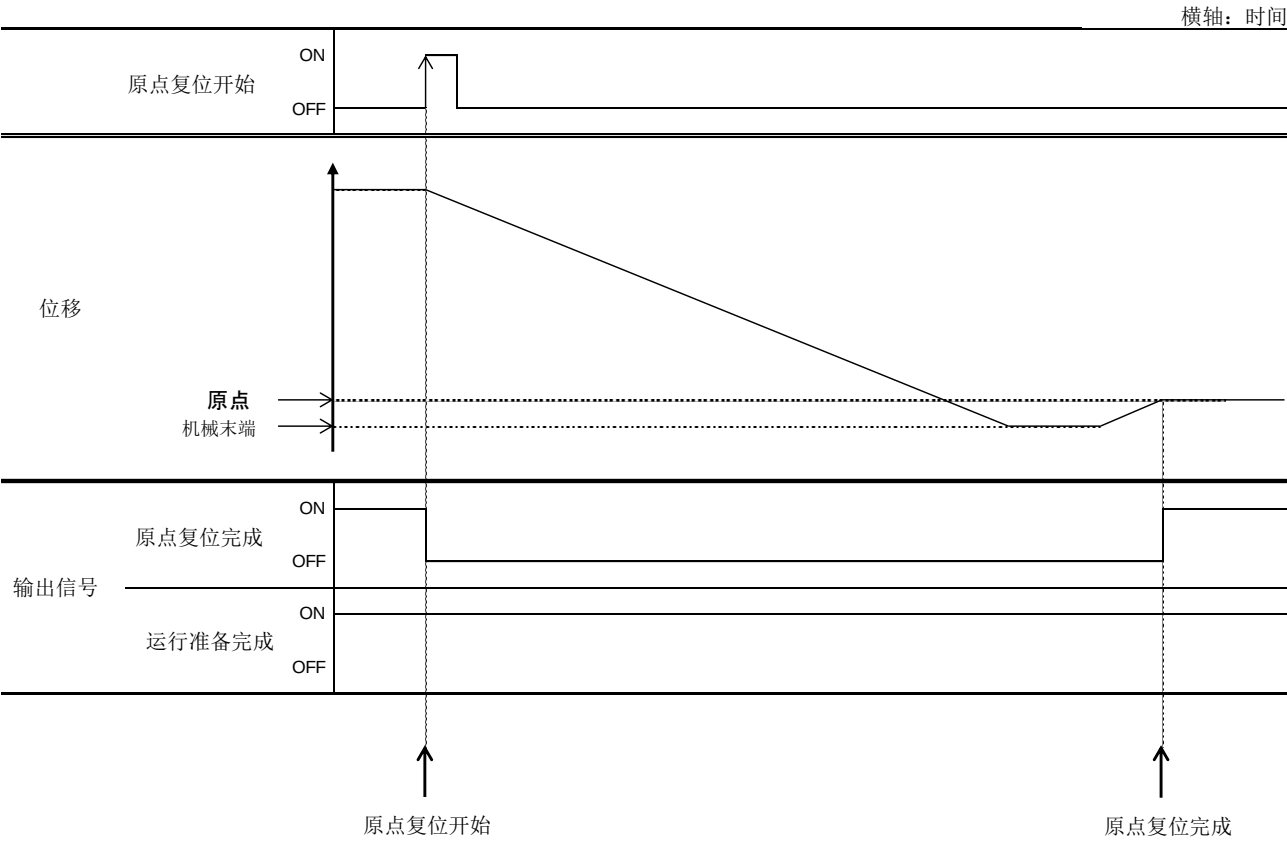


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，以按压动作移动到机械末端，移动到机械末端后，将距机械末端 A_{mm} 的位置作为原点进行动作。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL（绝对式编码器）

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

※由于使用无电池绝对式编码器，因此自动原点复位无效。

“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。A 的值因机型而异。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 A mm	电机相反方向	电机方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 A mm	电机相反方向	电机方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 A mm	电机方向	电机相反方向

<各机型 A (距机械末端的位置) 的值>

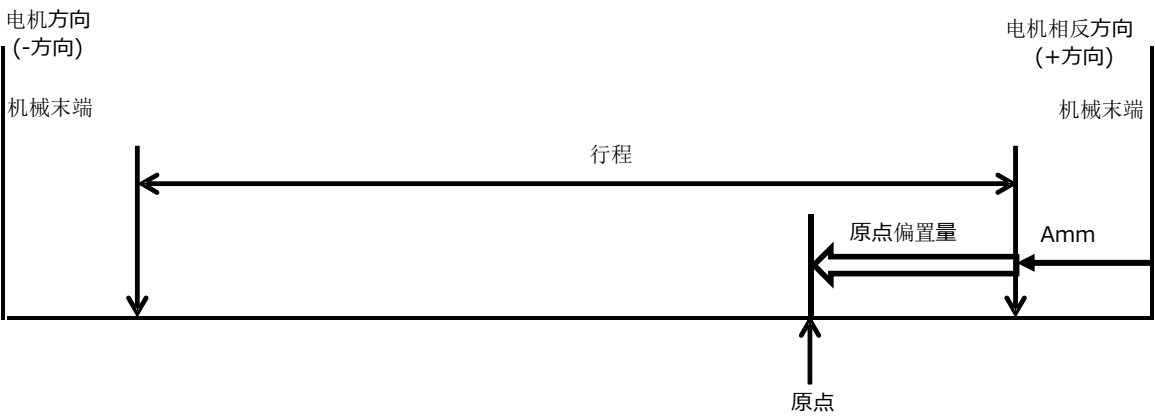
参数“原点复位方向”为“标准”且“原点偏置量”为“0.00”时，距下表中的机械末端的位置为原点。

执行器型号			距机械末端的位置 [mm]
系列	机身尺寸	螺纹导程	
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	3.0
		09	
	32	06	
		12	
	50	06	
		12	
GSTG	20	06	4.1
		09	
	32	06	2.6
		12	
	50	06	3.3
		12	
GSTS GSTL	20	06	5.0
		09	
	32	06	5.6
		12	
	50	06	2.8
		12	

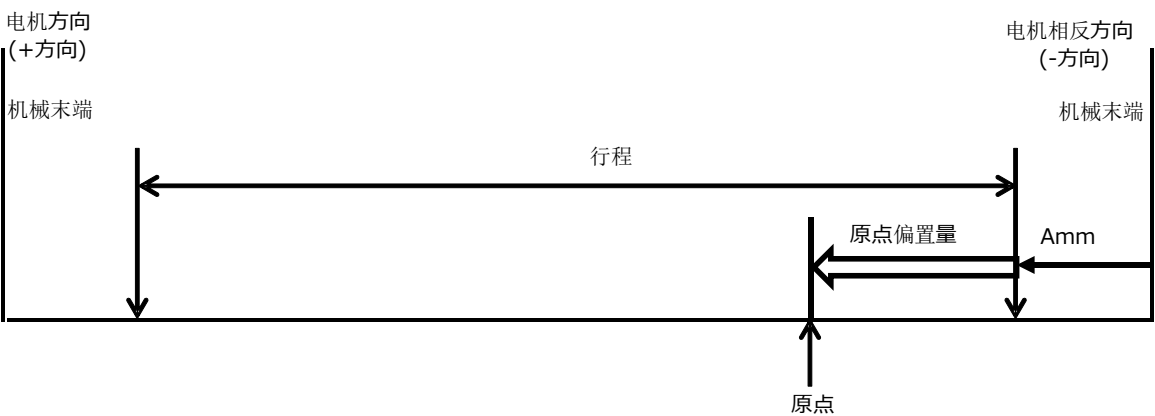
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

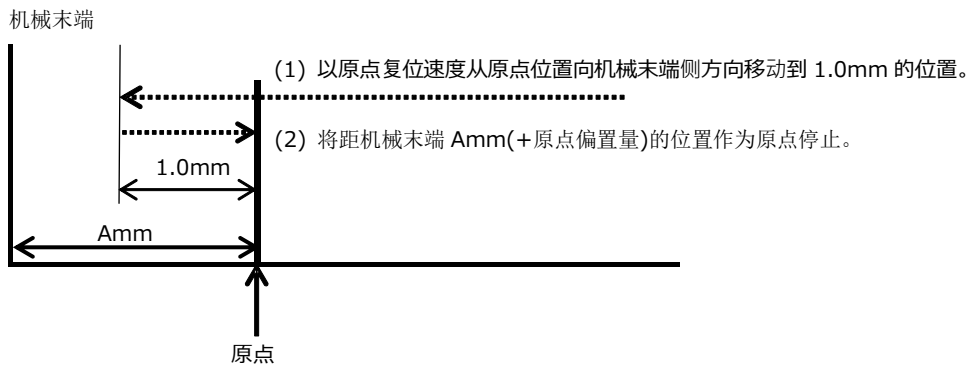


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

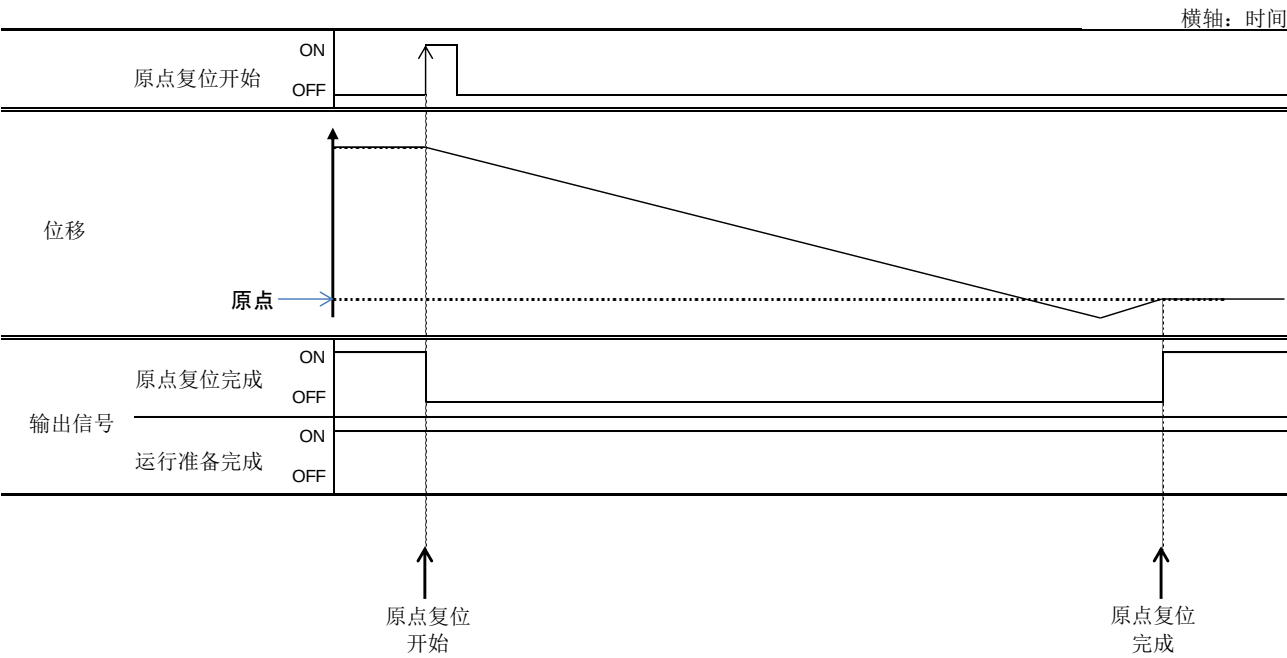


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，无需接触到机械末端，而是从原点位置向机械末端侧方向移动 3mm，然后再向原点位置移动。由于采用了无电池绝对式编码器，即使不实施原点复位动作，也可以进行点移动。原点位置距机械末端 10mm。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ FLSH/GCKW

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

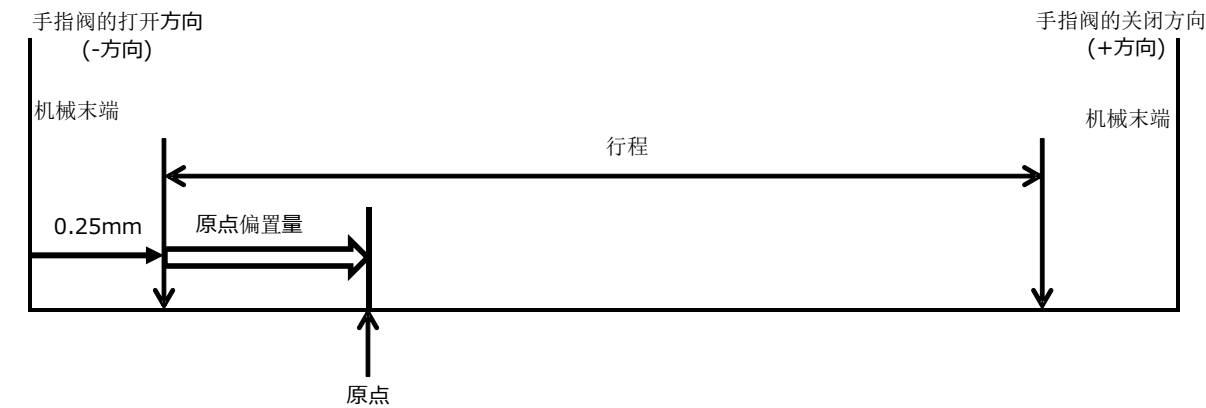
设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设定电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

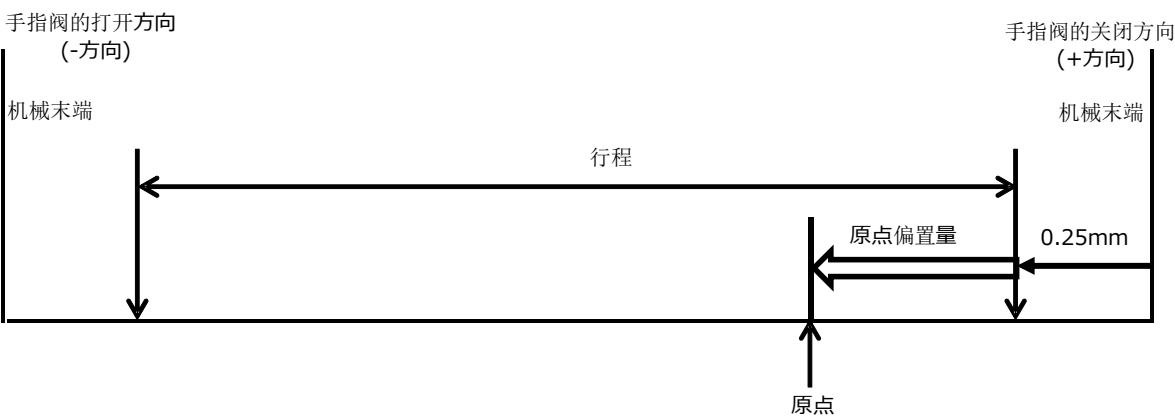
“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 0.25mm	关闭方向	打开方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 0.25mm	关闭方向	打开方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 0.25mm	打开方向	关闭方向

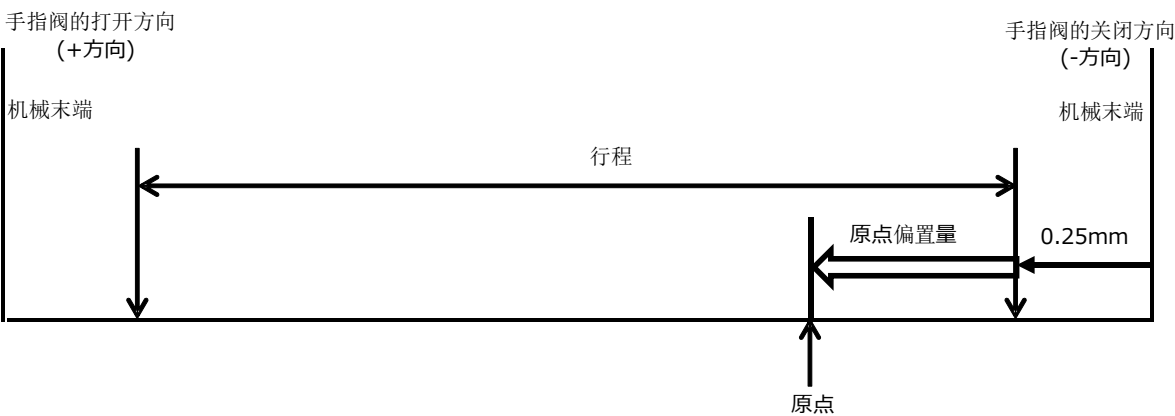
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

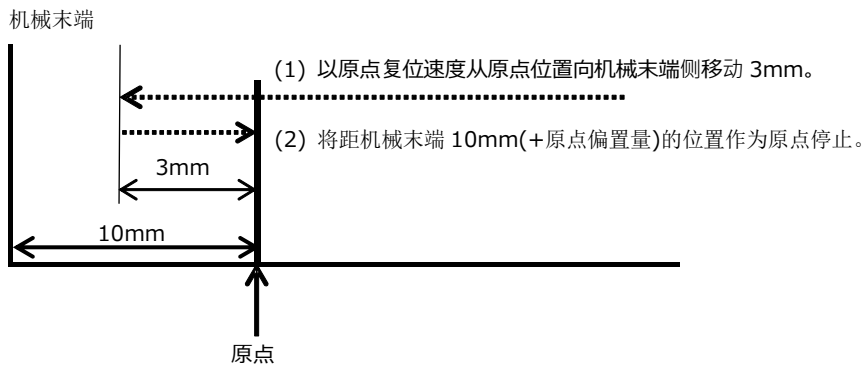


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

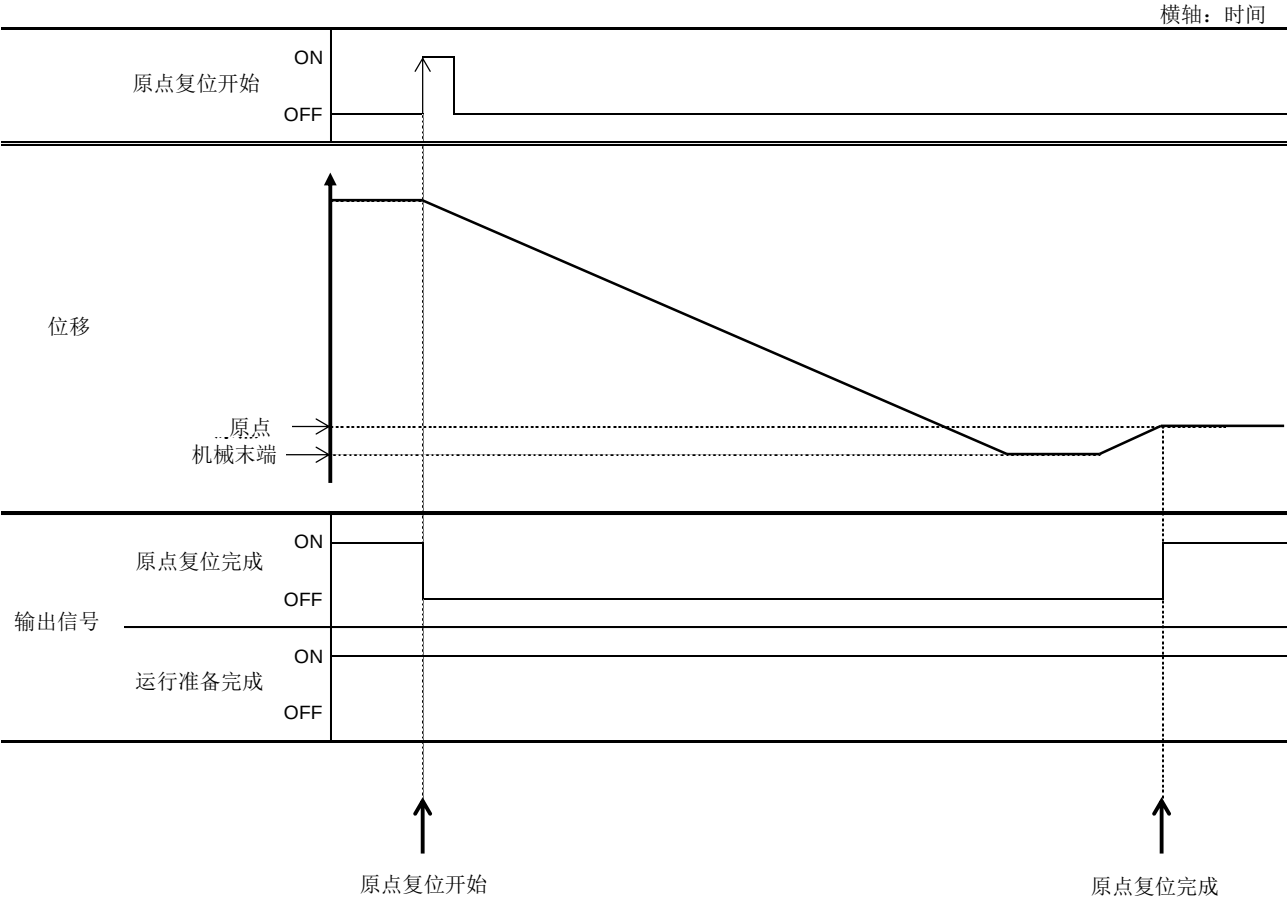


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，无需接触到机械末端，而是从原点位置向机械末端侧方向移动 3mm，然后再向原点位置移动。由于采用了无电池绝对式编码器，即使不实施原点复位动作，也可以进行点移动。原点位置距机械末端 10mm。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ FLCR

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设定电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

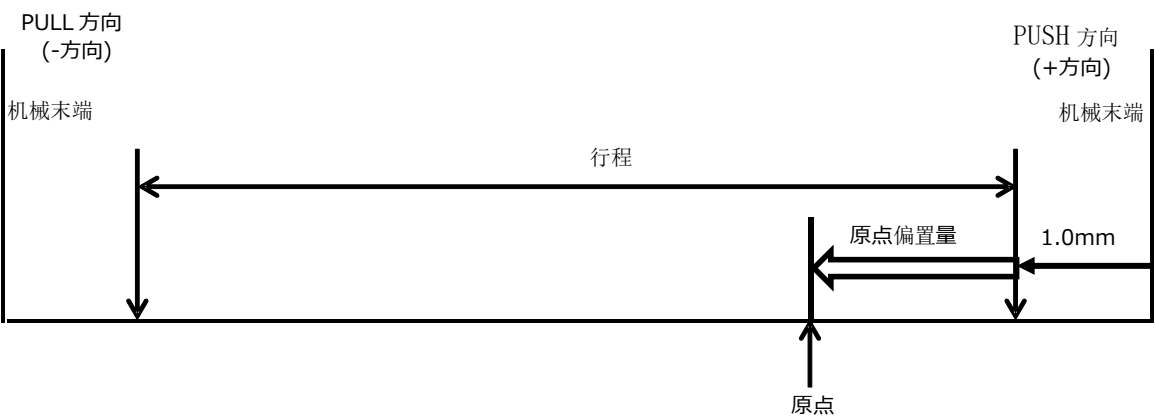
“原点偏置量”=0mm 时的“原点复位方向(坐标轴)”的设定、原点位置和坐标轴的关系如下表所示。

原点复位方向(坐标轴)	原点	+方向	-方向
标准(标准坐标)	向电机相反方向距电机侧机械末端 1. 0mm	PUSH 方向	PULL 方向
相反(标准坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 1. 0mm	PUSH 方向	PULL 方向
相反(反转坐标)	向电机方向距电机相反侧机械末端 1. 0mm	PULL 方向	PUSH 方向

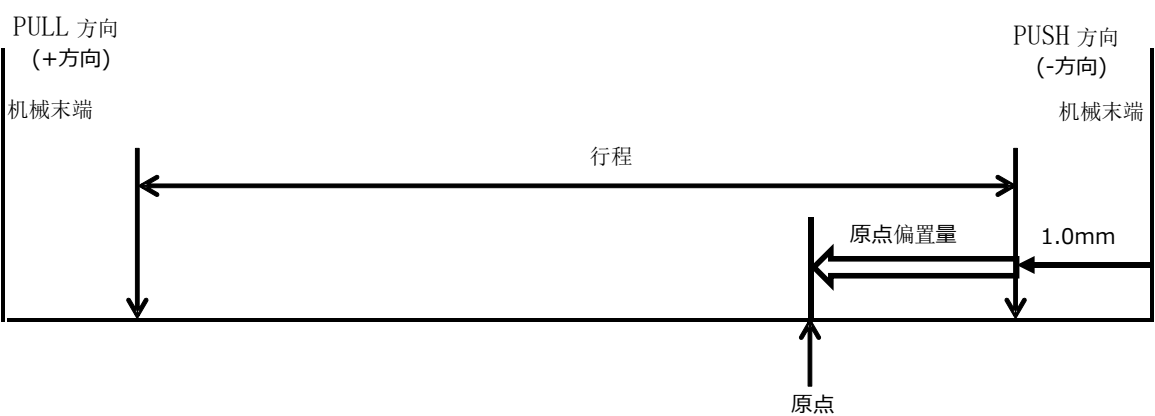
＜“原点复位方向(坐标轴)” = “标准(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞



＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(标准坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

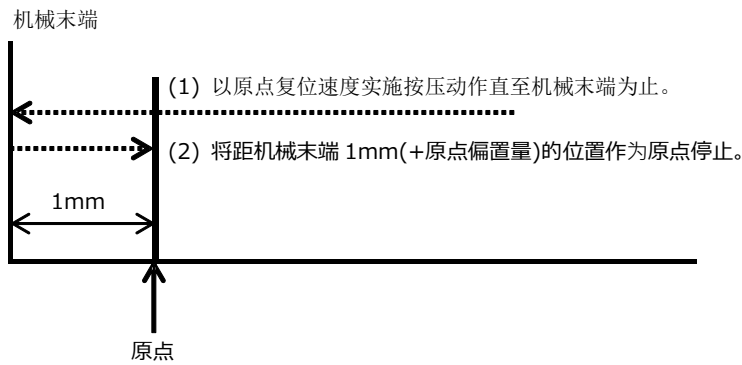


＜“原点复位方向(坐标轴)” = “相反(反转坐标)”时的原点位置和坐标轴＞

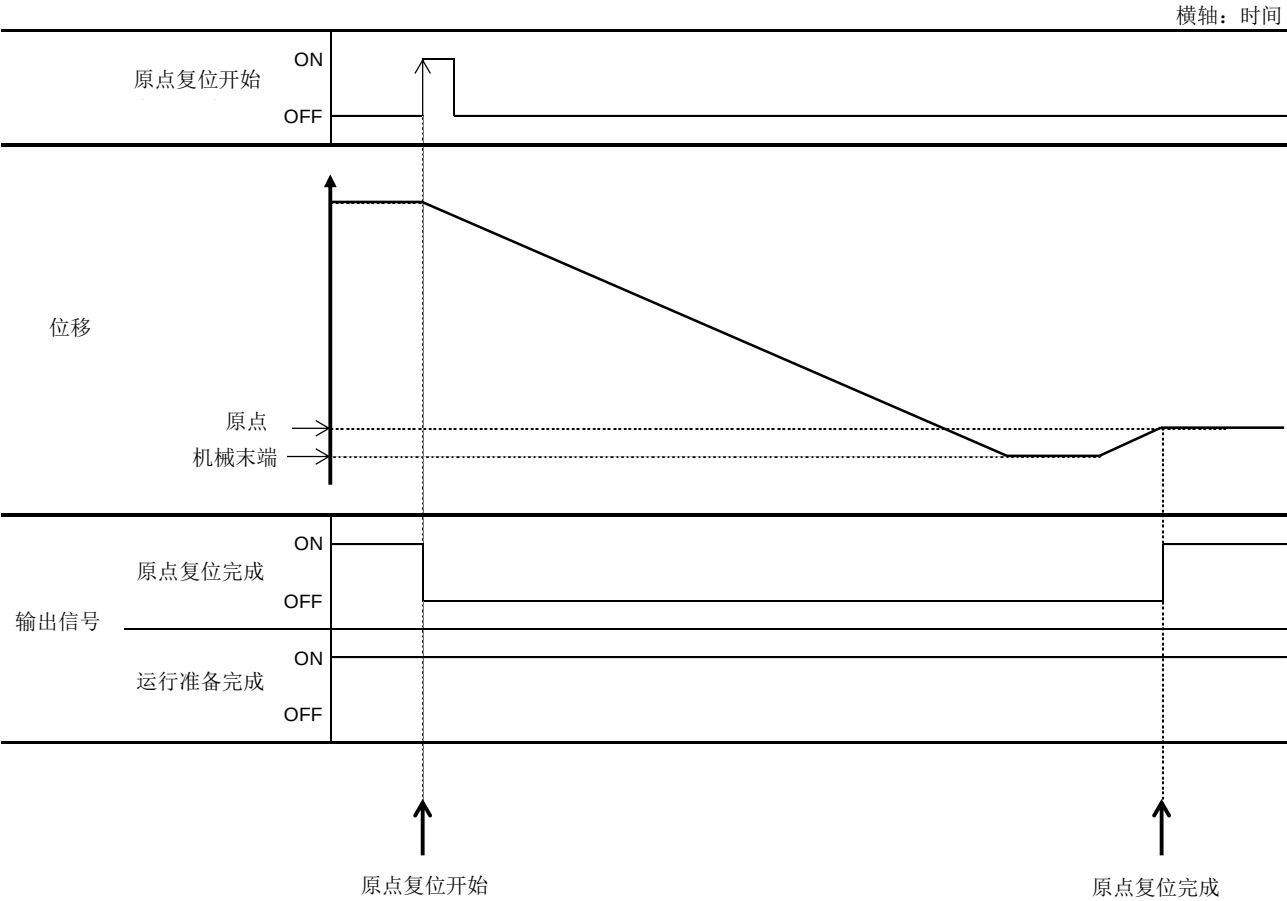


<原点复位时的动作>

实施了原点复位时，以按压动作移动到机械末端，移动到机械末端后，将距机械末端 1mm 的位置作为原点进行动作。



<时序图>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

■ FGRC

根据下表的参数进行相应的原点复位动作。

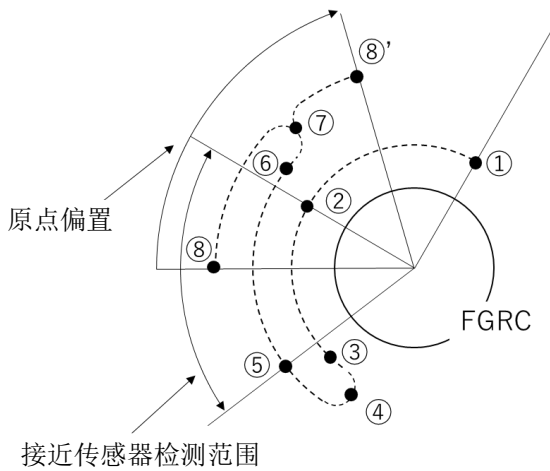
设定项目	概要
原点复位方向（坐标轴）	可以设定原点复位的方向。
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设定原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设定电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※关于设定范围和初始值，请参照“3. 4. 1 参数表”。

<设定、动作例(“FGRC 原点复位方法” = “传感器”) >

根据相关参数进行相应的原点复位动作。

※下图为从工作台上表面观察的示意图。

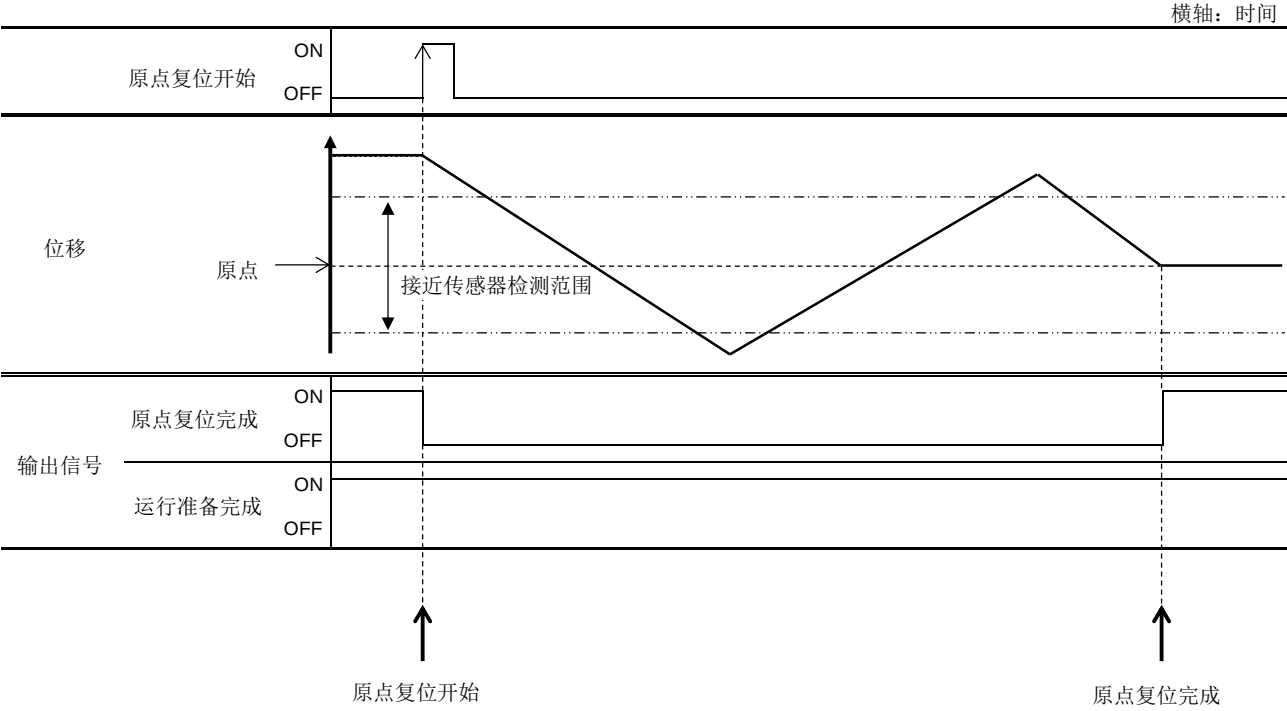


- ① 发出原点复位指令后，沿指定的旋转方向开始动作。
旋转速度为按照原点复位速度设定的速度（20deg/s～30deg/s）。
- ② 接近传感器 ON。
- ③ 接近传感器 OFF。
- ④ 反转移动。
- ⑤ 接近传感器 ON。
- ⑥ 接近传感器 OFF。
根据②、③、⑤、⑥的结果，计算原点偏置基准位置。
- ⑦ 先停止，然后开始移动至原点的动作。
- ⑧ 原点偏置量为 0 时，原点复位完成。
- ⑧ 原点偏置量并非 0 时，会移动相应设定值的量，原点复位完成。

采用增量式编码器，因此，电源接通后需要进行原点复位动作。

- 原点复位方向为“标准”时，沿逆时针方向（CCW 方向）开始动作。
- 原点复位方向为“相反”时，沿顺时针方向（CW 方向）开始动作。
- 如果在接近传感器检测范围内放置障碍物，原点复位无法完成。
- 移动原点偏置量时，旋转方向无法指定。原点复位方向为“标准”，则顺时针（CW 方向）移动，原点复位方向为“相反”，则逆时针移动。

<时序图(“FGRC 原点复位方法” = “传感器” 时)>

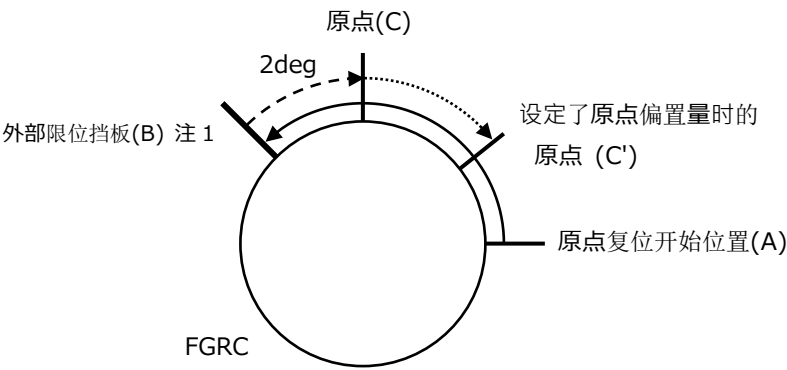


※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

<设定、动作例(“FGRC 原点复位方法” = “接触” 时)>

参数的“原点复位方向(坐标轴)”是“标准(标准坐标)”时的动作例。

1. 输入原点复位开始指令后，从“原点复位开始位置(A)”逆时针旋转。
2. 接触到“外部限位挡板(B)”。
3. 如果原点偏置量为 0.00，则将从“外部限位挡板(B)”的位置反转了 2deg 的位置作为原点。
4. 如果原点偏置量为 0.01~360.00，则从“原点(C)”按设定了的原点偏置量顺时针旋转后的位置(C’)作为原点。※下图为从工作台上方所见的示意图。



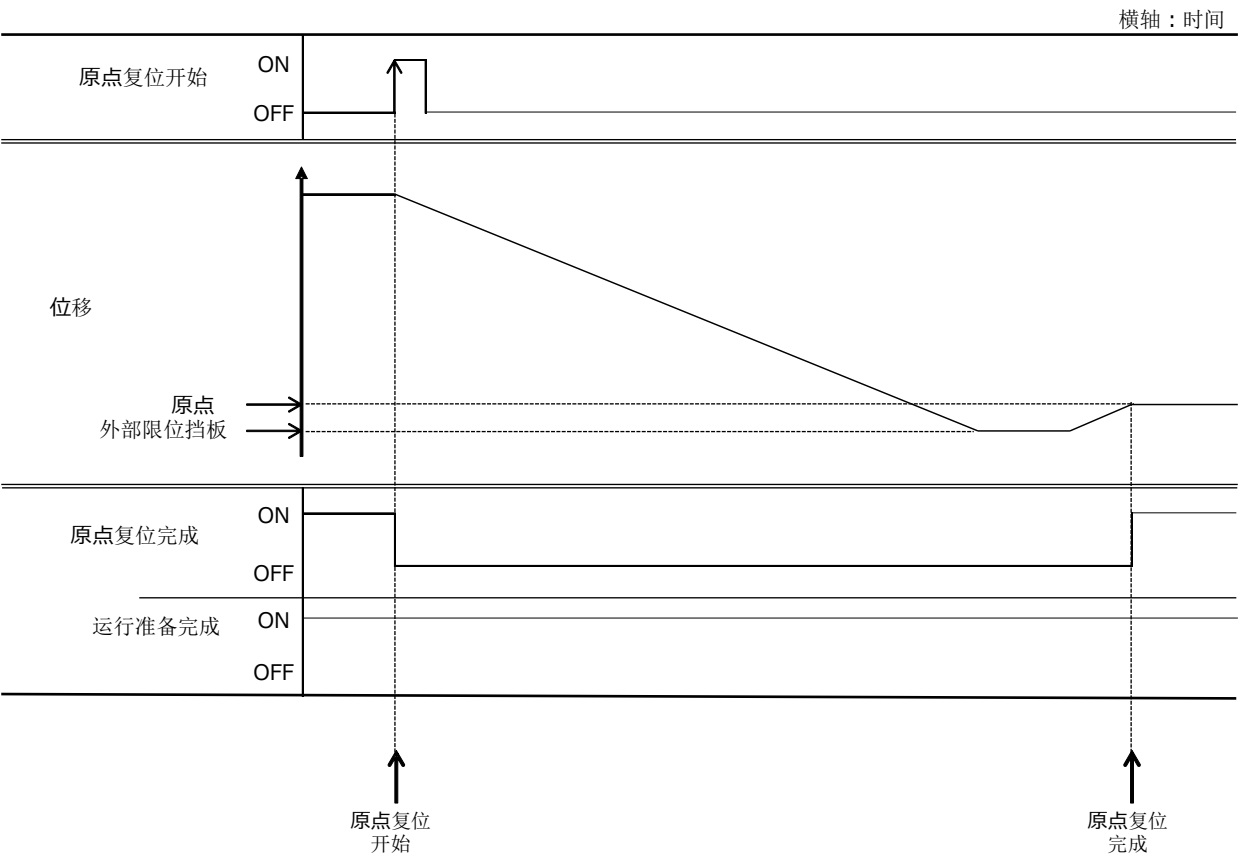
注 1：外部限位挡板及夹具需客户自行准备。

采用增量式编码器，因此，电源接通后需要进行原点复位动作。



- 原点复位方向为“标准”时，沿逆时针方向（CCW 方向）开始动作。
- 原点复位方向为“相反”时，沿顺时针方向（CW 方向）开始动作。
- 如果在(A)～(B)范围内有障碍物，则将撞上障碍物的位置反转 2deg 后的位置视为原点。
- 如果在(B)～(C)范围内有障碍物，则原点复位无法完成。
- 移动原点偏置量时，旋转方向无法指定。原点复位方向为“标准”时，沿顺时针方向（CW 方向）移动，原点复位方向为“相反”时，沿逆时针方向移动。

<时序图(“FGRC 原点复位方法” = “接触”时)>



※ 原点复位中，原点复位完成输出为 OFF。

3.6.6 定位动作



根据使用环境和条件的不同，可能会需要执行器的停机时间。如果停机时间在 1.0s 以下，请咨询本公司。

■ 标准模式（64 点模式）

〈点动作〉
在点编号选择位上指定了点编号后，在点移动开始信号的 ON 边缘输入则开始移动。动作中使用以下输入输出信号。

•输入信号0：OFF（电平输入）、1：ON（电平输入）、1↑：ON 边缘输入

点编号选择位 0~5	内容
-	用二进制设定点编号。

点移动开始	内容
1↑	点移动开始。移动至在点编号选择位上设定的点。

设定例)

点编号选择位 0	点编号选择位 1	点编号选择位 2	点编号选择位 3	点编号选择位 4	点编号选择位 5	点移动开始	内容
0	0	0	0	0	0	1↑	开始向点 0 移动。
1	0	0	0	0	0	1↑	开始向点 1 移动。
0	0	0	1	0	0	1↑	开始向点 8 移动。
1	1	1	1	1	1	1↑	开始向点 63 移动。

•输出信号0：OFF、1：ON

点编号确认位 0~5	内容
-	用二进制输出已移动完成的点编号。

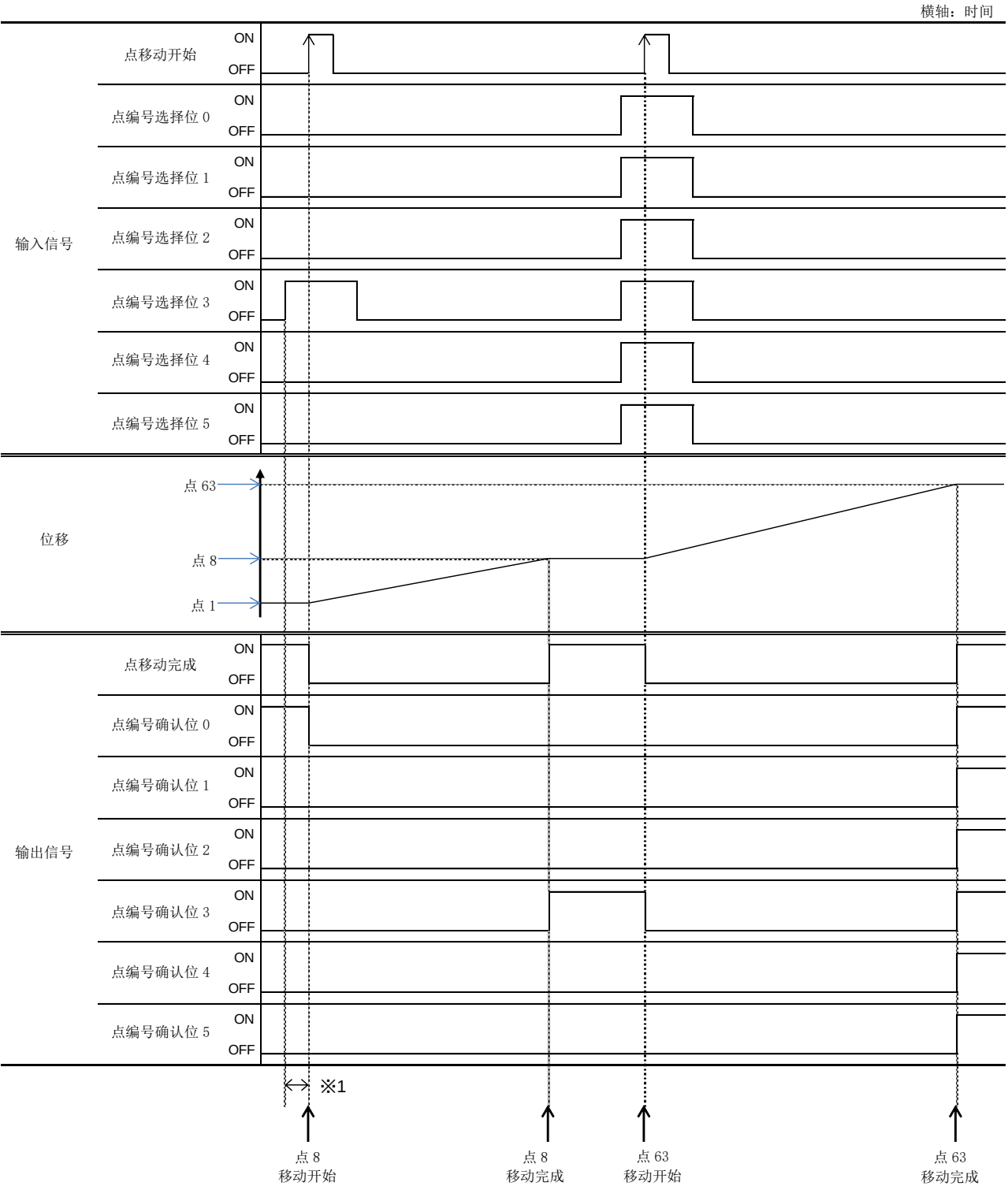
※发生报警时，用二进制输出警报代码的首位。

点移动完成	内容
1	向设定的点移动完成后变为 ON。

•操作步骤

- 1 在点编号选择位上设定点编号。
- 2 将点移动开始切换为 ON。
- 3 输出点编号确认位所设定的点编号，确认点移动完成变为 ON。

• 时序图



※1 从点编号选择位的设定后，到将点移动开始切换为 ON 之间，请空出通信周期 2 倍以上的间隔。

<JOG 动作>
动作中使用以下输入输出信号。

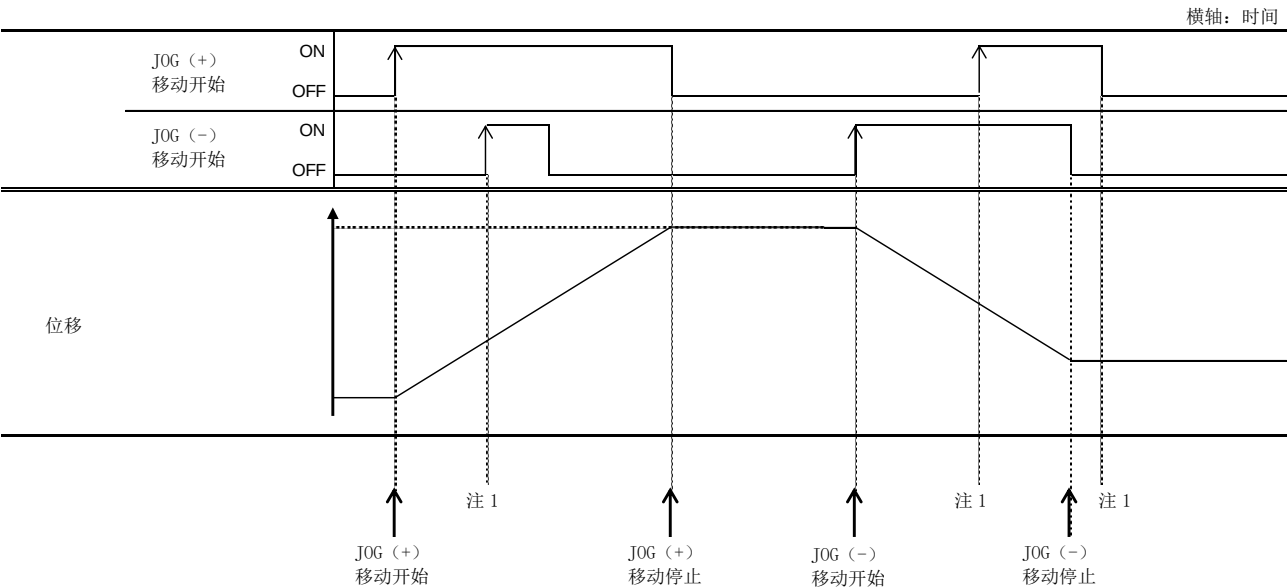
JOG (-) 移动开始	JOG (+) 移动开始	内容
0	1 ↑	向反电机侧开始 JOG 移动。
X	0	停止向反电机侧的 JOG 移动。
1 ↑	0	向电机侧开始 JOG 移动。
0	x	停止向电机侧的 JOG 移动。

※JOG 的速度及移动距离可在用户参数中设定。详情请参照“3.4 参数设定”。

•操作方法

- 1 任意设定参数的 JOG 速度。
- 2 向+方向动作时，将 JOG (+) 移动开始切换为 ON。向-方向动作时，将 JOG (-) 移动开始切换为 ON。
- 3 移动至目标位置后，将已经 ON 的 JOG (+) 移动开始或 JOG (-) 移动开始切换为 OFF。

• 时序图



注 1：沿其中一个方向执行 JOG 动作时，将相反方向的 JOG 移动开始指令切换至 ON 后，仍无法接受移动指令。另外，该状态下将正在运行的 JOG 移动开始指令切换至 OFF 后，仍无法接受已切换至 ON 的移动指令。

-
- 在原点复位未完成的状态下，会执行 JOG 动作。此外，自动原点复位为“有效”且原点复位未完成时，在 JOG 动作前不会执行原点复位。
 - JOG 动作是为了进行教学等的功能。使用 FGRC 系列时，如果向一定方向连续旋转 360deg 以上，则动作可能会变得不稳定。

■ 简易 7 点模式

<点动作>

在点移动开始信号的 ON 边缘输入则开始移动。使用以下输入输出信号。

•输入信号0：OFF（电平输入）、1：ON（电平输入）、1↑：ON 边缘输入

点编号 1~7 移动开始	内容
1↑	开始向对应的点移动。 ON 信号边缘输入时，如果其他的点编号移动开始信号是 ON，则不开始移动。

设定例)

点编号 1 移动开始	点编号 2 移动开始	点编号 3 移动开始	点编号 4 移动开始	点编号 5 移动开始	点编号 6 移动开始	点编号 7 移动开始	内容
1↑	0	0	0	0	0	0	开始向点 1 移动。
0	0	1↑	0	0	0	0	开始向点 3 移动。
0	0	0	0	0	0	1↑	开始向点 7 移动。
0	0	1	1↑	0	0	0	其他的点编号移动开始输入已 ON 时，不开始移动。

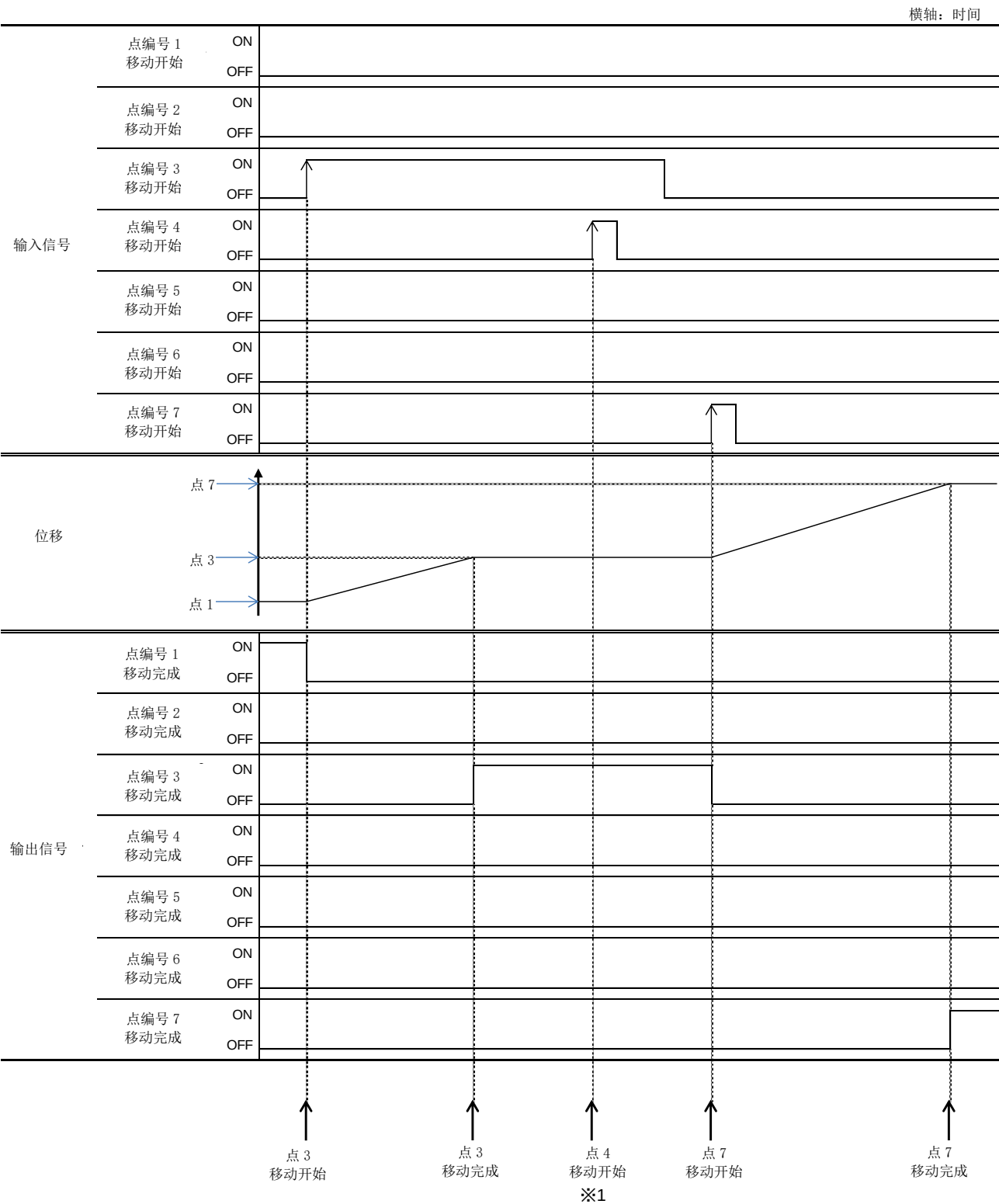
•输出信号0：OFF、1：ON

点编号 1~7 移动完成	内容
1	向对应的点移动完成后变为 ON。

•操作步骤

- 1 将要动作的点对应的点移动开始切换为 ON。
- 2 将已经 ON 的点移动开始切换为 OFF。
- 3 确认对应点的点移动完成为 ON。

• 时序图



※1 其他的点编号移动开始输入已 ON 时，不开始移动。

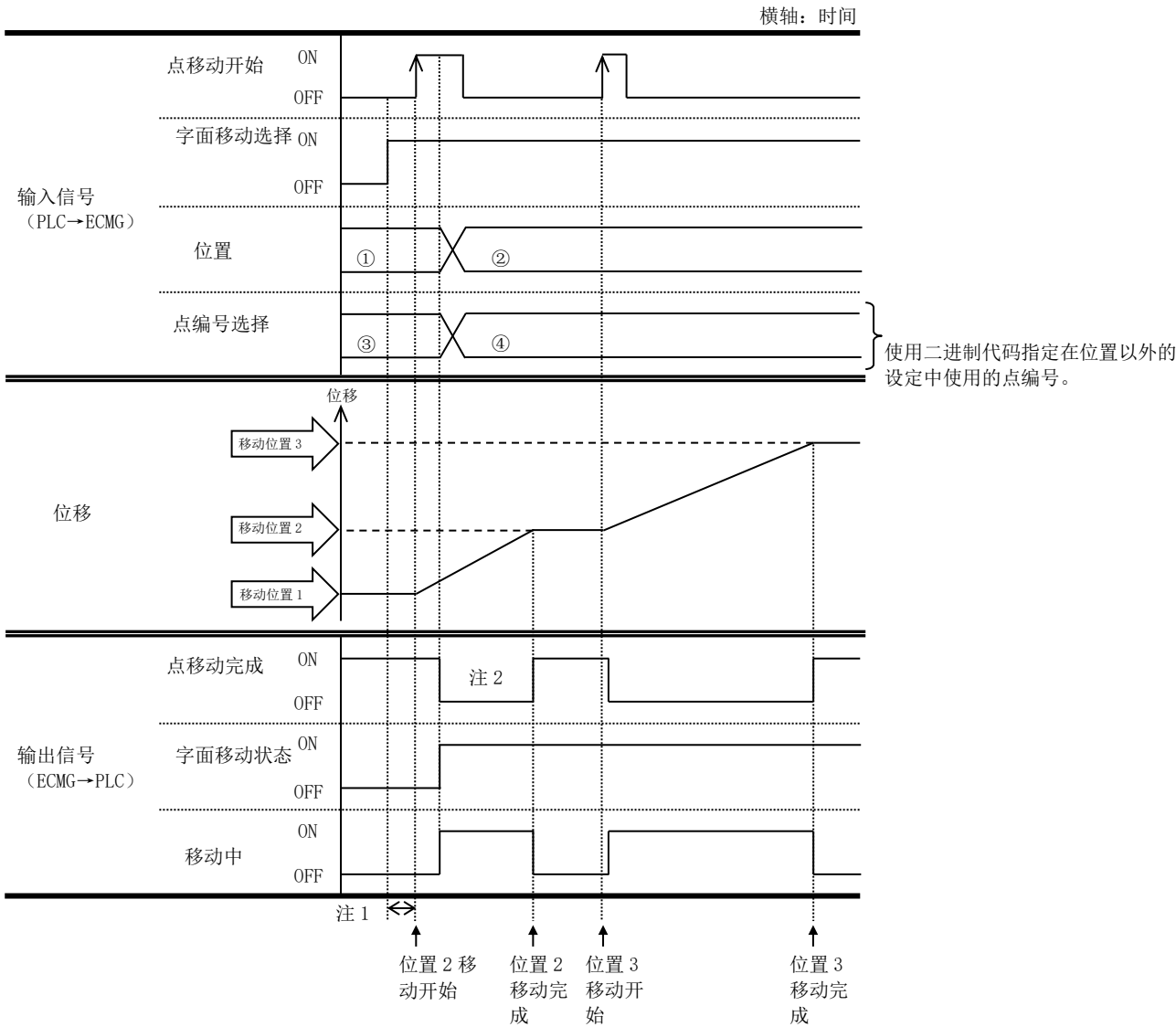
<JOG 动作>

JOG 动作执行与 64 点模式相同的动作。详情请参照“3.6.6 定位动作”的“标准模式（64 点模式）”。

■ 字面动作

〈简易字面模式〉

- 1 确认设定了指定的点编号的点数据。
- 2 设置位置和点编号。
- 3 将字面移动选择设为 ON。（步骤 2 和 3 不分先后。）
- 4 使点移动开始位 ON。
- 位置设定仅反映在点移动开始位变成 ON 时的动作中，所设置的点编号的位置不变。



注 1: 在设置的位置和点编号后，应与点移动开始 ON 之间间隔至少 10ms。

注 2: 即使是点移动开始 ON 后，在接收到指示之前，前一个点移动完成仍会保持为 ON 状态，请不要弄错。

此外，在点移动完成和移动中，有同时变为 ON 的可能。

※ 显示位置数据设置的状态，①为移动位置 2 的位置数据，②为移动位置 3 的位置数据。

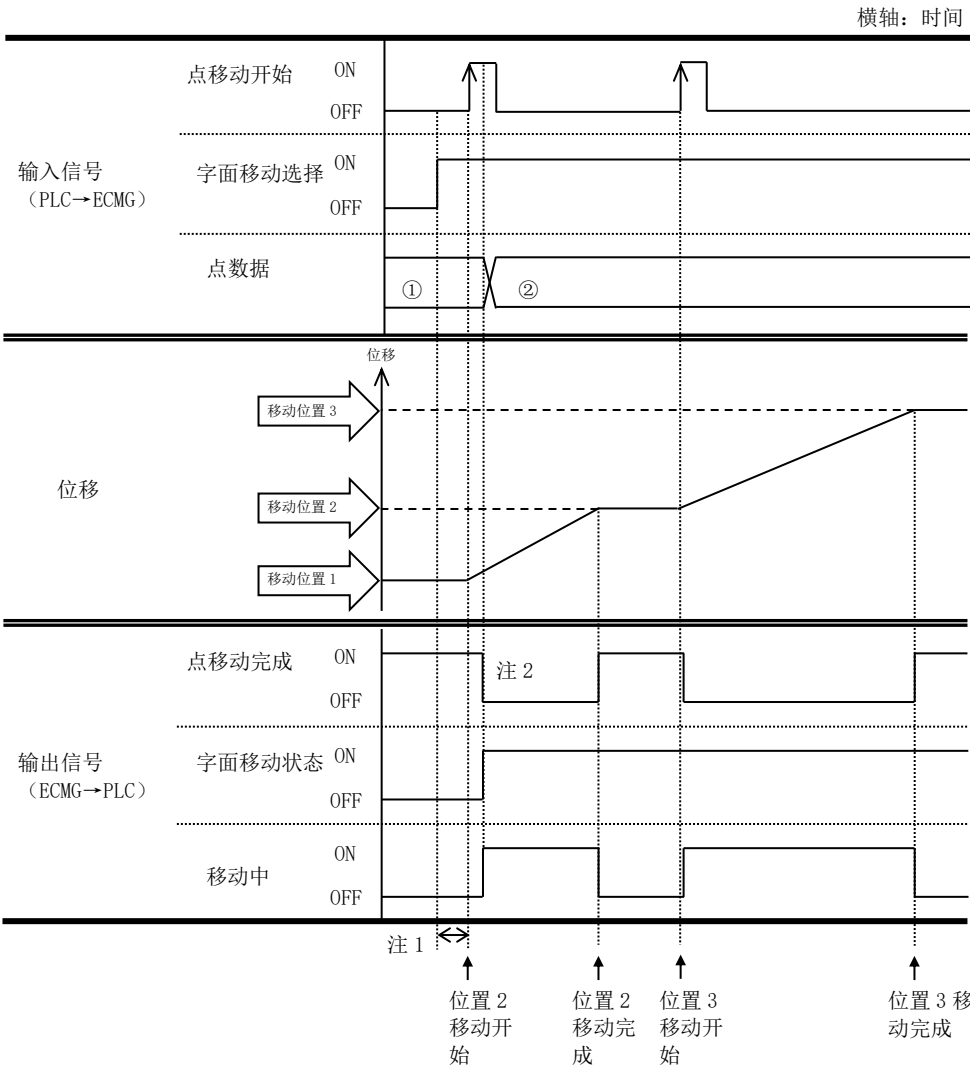
※ 显示简易字面模式的图中设置的状态（如果与位置以外的点数据相同，则可以仍然为③），③为设定了至移动位置 2 的动作中使用的点数据的点编号，④为设定了至移动位置 3 的动作中使用的点数据的点编号。

※ 点移动完成时，不设置点编号，点编号确认位全部为 OFF。

※ 停止、暂停的动作与点动作时相同。

<全字面模式、标准字面模式>

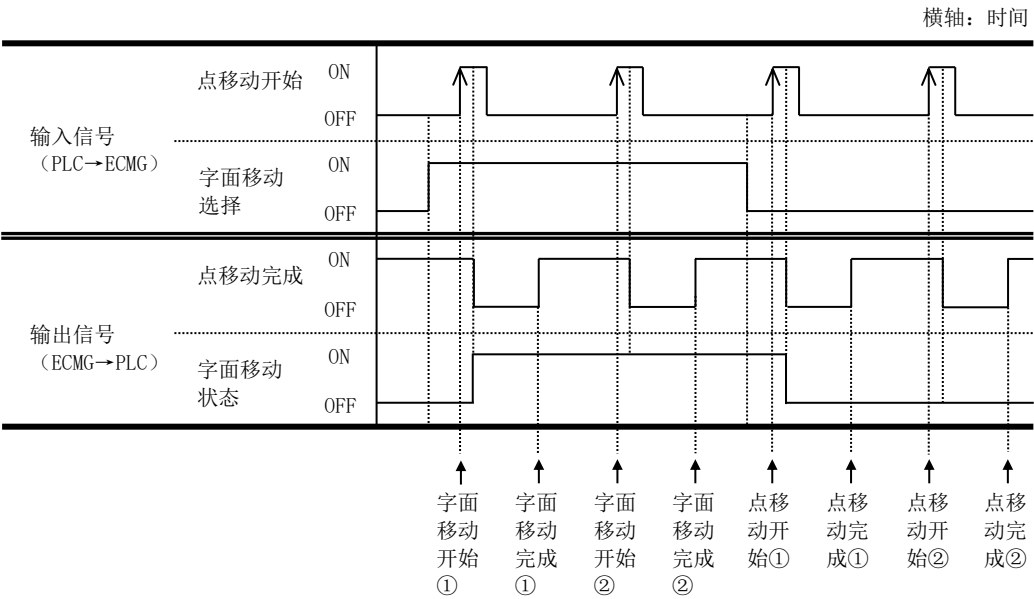
将位置、速度等点数据设置完成后，将点移动开始位设为 ON。



- 注 1: 在设置点数据后，应与点移动开始 ON 之间间隔至少 10ms。
- 注 2: 即使是点移动开始 ON 后，在接收到指示之前，前一个点移动完成仍会保持为 ON 状态，请不要弄错。
- 此外，在点移动完成和移动中，有同时变为 ON 的可能。
- ※ 显示点数据设置的状态，①为移动位置 2 的点数据，②为移动位置 3 的点数据。
 - ※ 将字面移动选择切换为 ON 时，点编号选择的设定不会对移动产生影响。
 - ※ 移动完成时，不设置点编号，点编号确认位全部为 OFF。
 - ※ 停止、暂停的动作与点动作时相同。

<关于字面移动选择和字面移动状态>

想要执行字面移动时，将字面移动选择切换为 ON。字面移动开始后，字面移动状态切换为 ON，并且在下一次点移动开始前会保持 ON。（即使伺服 OFF 也会保持 ON 的状态。）



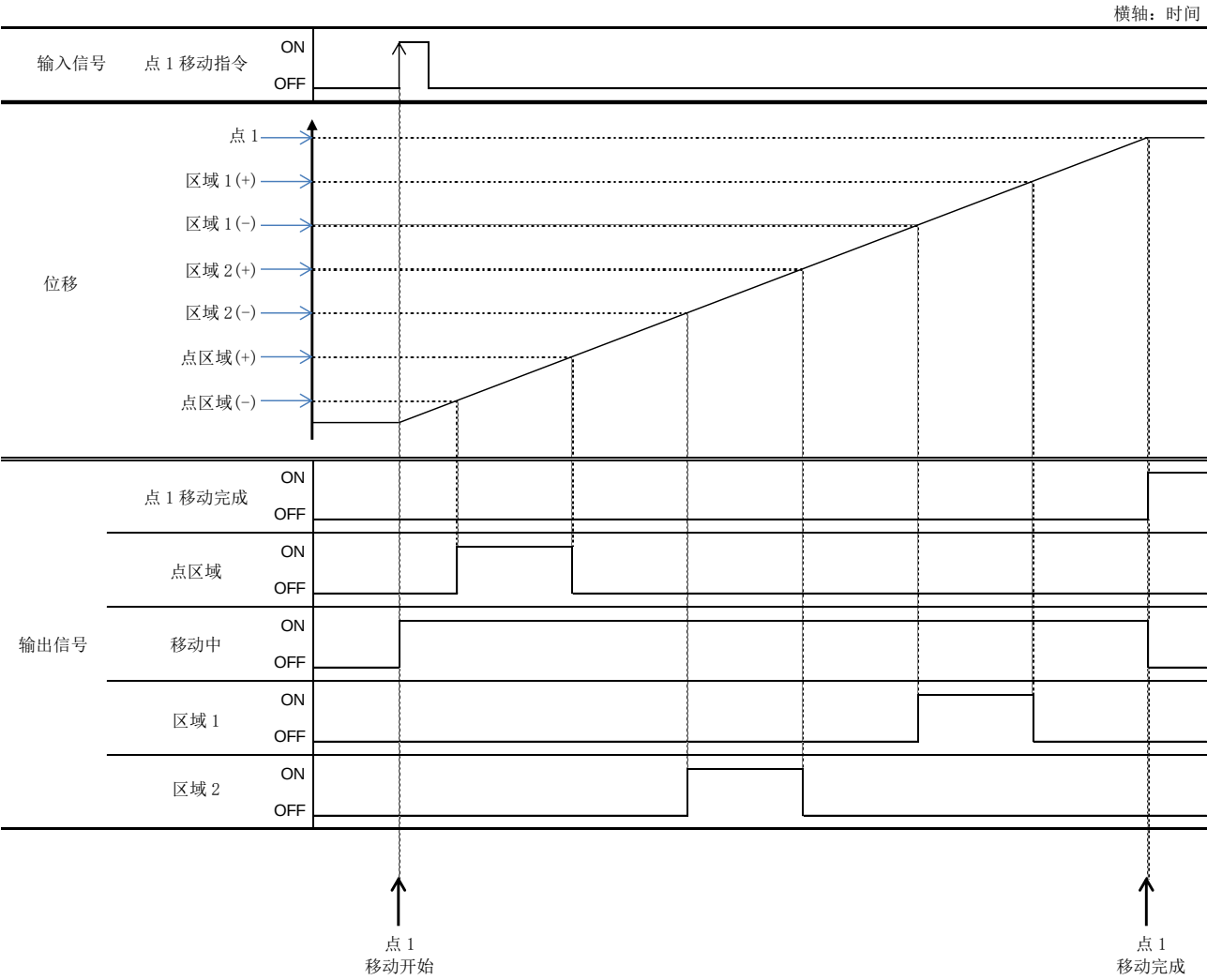
3.6.7 输出选择的信号

除了上一项之前的输出信号外，还可通过参数中输出选择 1 和输出选择 2 的设定，输出以下信号。

•输出信号

输出信号名	内容
点区域	进入用点区域（+）和点区域（-）设定的范围时变为 ON。点区域的详情请参照“3. 5. 13 点区域的设定”。
移动中	点移动中变为 ON。
区域 1	进入用区域 1（+）和区域 1（-）设定的范围时变为 ON。区域 1 的详情请参照“3. 4. 3 区域输出”。
区域 2	进入用区域 2（+）和区域 2（-）设定的范围时变为 ON。区域 2 的详情请参照“3. 4. 3 区域输出”。
警告	检测出不影响执行器运行的轻度异常时变为 OFF。详情请参照“5. 2 报警显示和措施”。
软限位超程	当前位置在参数设定的软限位（+）和软限位（-）的范围外时变为 ON。详情请参照“3. 4. 2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。
软限位超程（-）	当前位置小于参数设定的软限位（-）时变为 ON。详情请参照“3. 4. 2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。
软限位超程（+）	当前位置大于参数设定的软限位（+）时变为 ON.。详情请参照“3. 4. 2 软限位的设定和软限位超程信号输出”。

• 时序图



3.6.8 按压动作



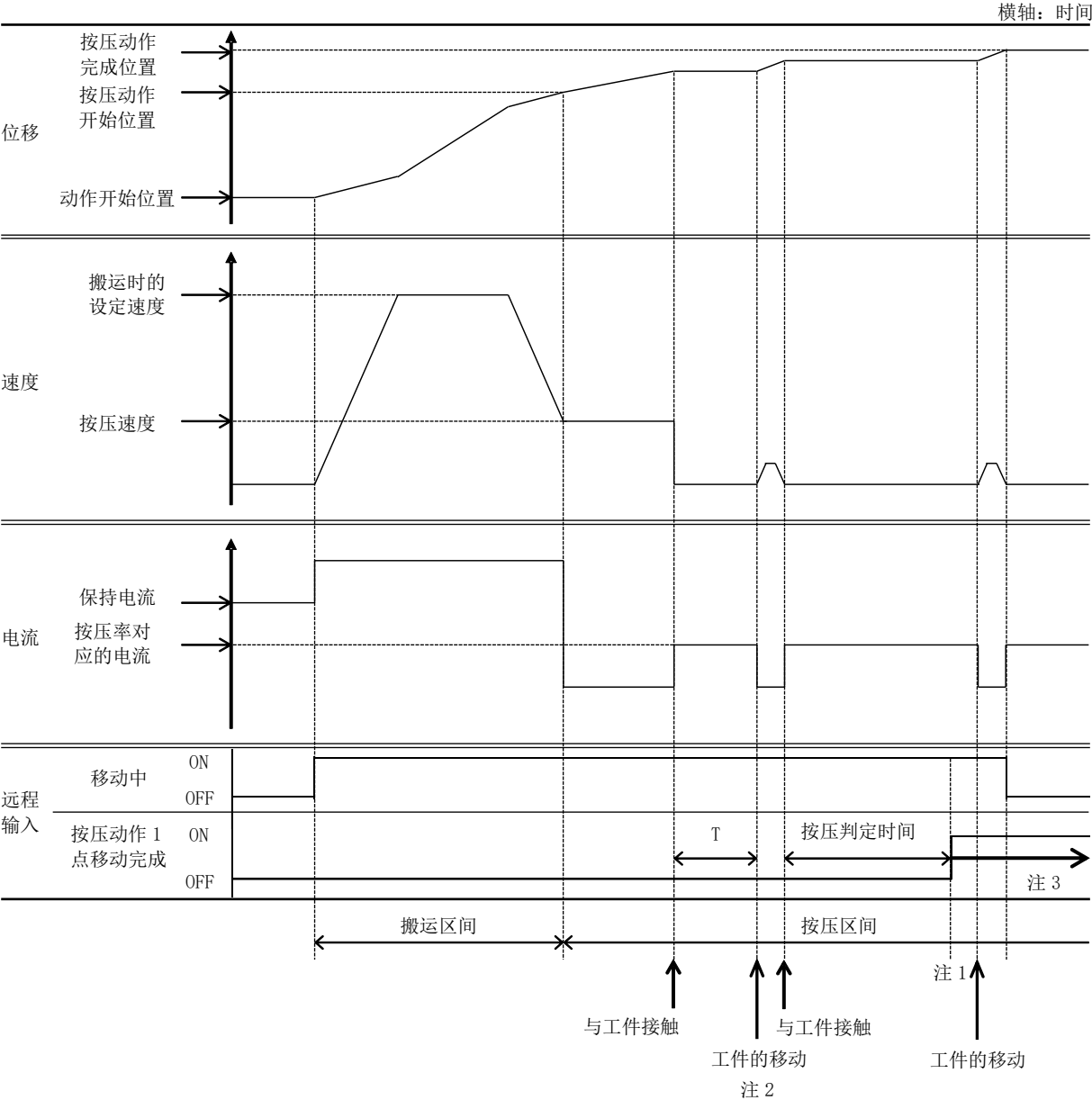
根据使用环境和条件的不同，可能会需要执行器的停机时间。如果停机时间在 1.0s 以下，请咨询本公司。

在点数据中设定“按压动作 1”或“按压动作 2”后，可以实施按压动作。搬运动作后，在按压区间中，以低于设定的“按压率”动作。在按压区间内与工件接触等停止时也不输出报警。

• 按压动作相关的设定项目

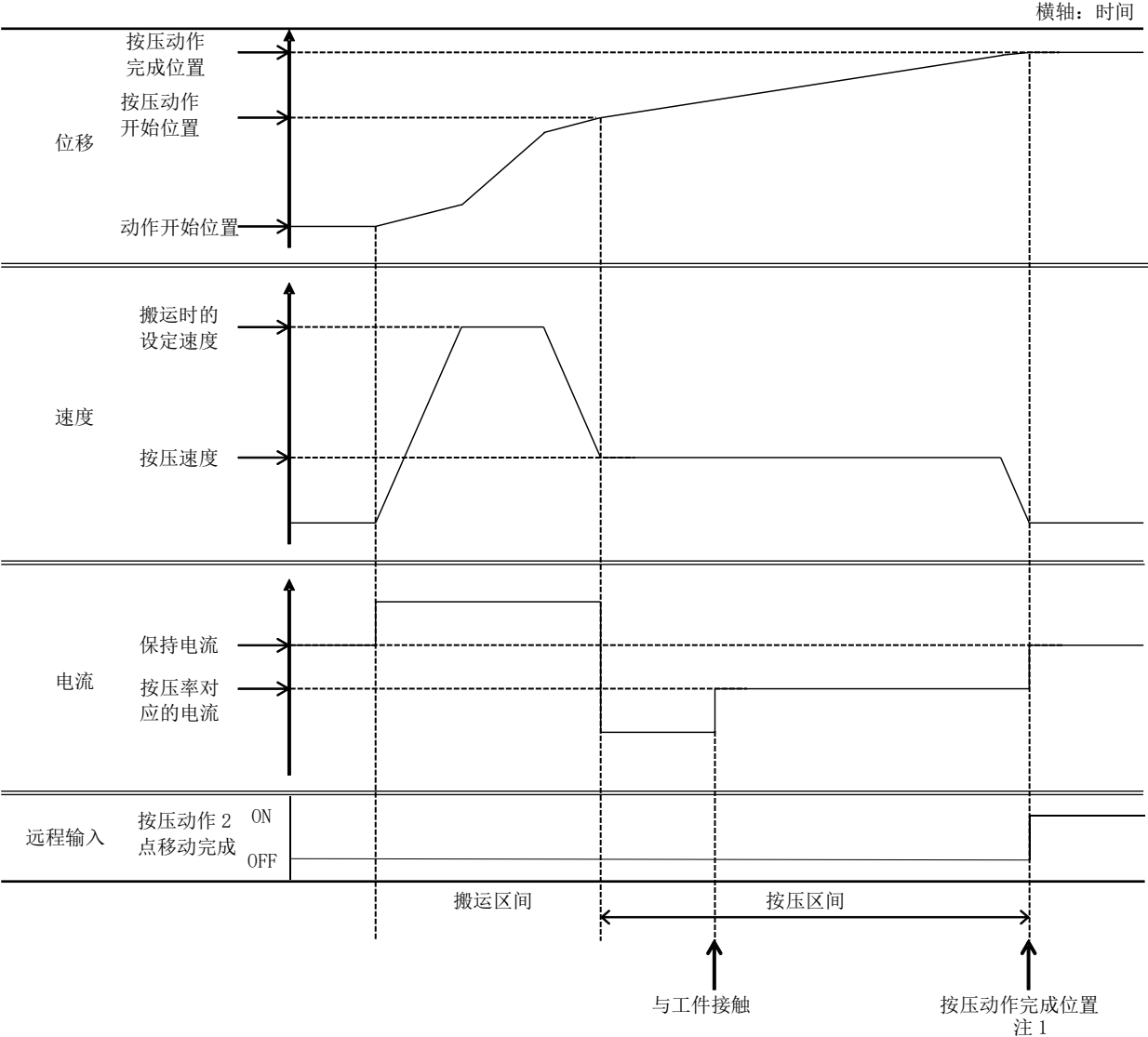
设定项目	内容
按压率	可以按相对于最大按压力的比例设定按压区间中的按压力上限。详情请参照“3.5.14 按压率的设定”。
按压速度	可以设定按压区间的速度。详情请参照“3.5.15 按压速度的设定”。
按压距离	可以设定按压区间的宽度。详情请参照“3.5.16 按压距离的设定”。
按压判定时间	设定按压动作 1 时，可以设定经过多长时间判断按压完成。详情请参照“第 5 章 参数数据设定的参数表”。

•时序图（按压动作 1）



- 注 1: “按压率”对应的电流持续流动时间在“按压判定时间”以上时，会输出点移动完成。但是，在到达按压动作完成位置前，移动中的输出不会 OFF。
- 注 2: 按压中，如果在未到按压判定时间前就发生工件移动等位移，则上述判定时间会被复位。（ $T < \text{按压判定时间}$ ）
- 注 3: 移动完成输出后，即使工件移动，也继续保持点移动完成输出 ON。

•时序图（按压动作 2）



3. 6. 9 动作中输入了新的动作信号时的动作

 **注意**

注意动作信号输入时间。

- 根据位置、速度、加速度等的设定不同，有可能无法按照设定动作。
- 在软限位附近输入了新的动作信号时，可能输出软限位超过报警。
- 在加减速中输入了新的动作信号时，可能会输出过载报警。

注意输入新的动作信号时的动作。

如果输入了新的动作信号，执行器会暂时减速。

点动作中输入了新的点动作信号时将如下动作。

新的点的目标位置	内容
与当前的动作方向相同时	按照在新的点上设定的速度持续移动至目标位置。
与当前的动作方向相反时	减速停止后，开始向相反方向动作。

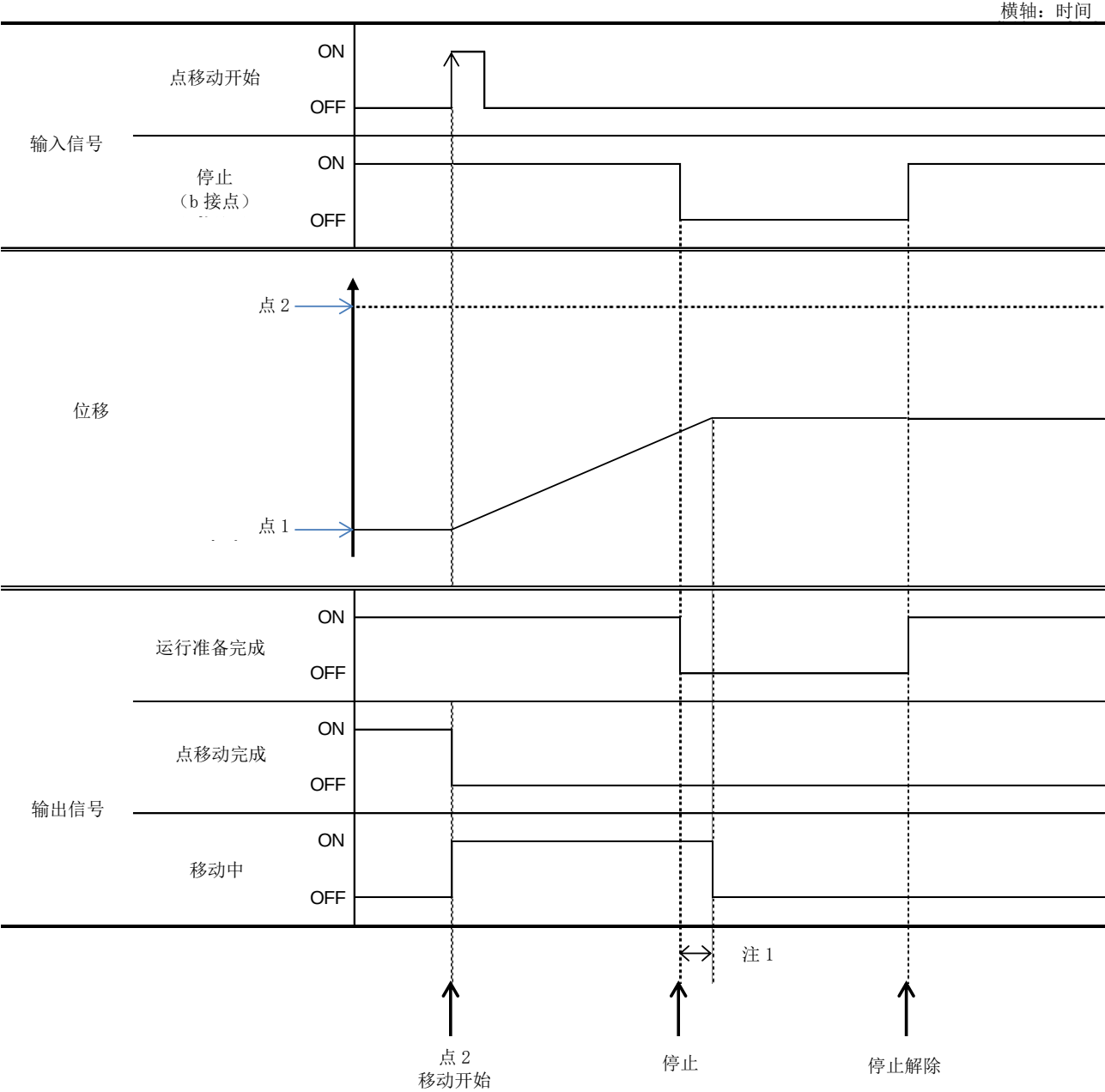


根据使用环境和条件的不同，可能会需要执行器的停机时间。如果停机时间在 1.0s 以下，请咨询本公司。

3. 6. 10动作中输入了停止信号时的动作

在动作中输入停止信号，可在动作途中停止。如果是用停止信号停止的，移动完成不输出。

• 时序图



注 1 停止信号输入后，减速停止。请用移动中信号确认停止。

3. 6. 11移动完成后的保持动作

警告

垂直使用时要实施落下措施。
在垂直方向上带着工件设置时，由于装置的振动或突然的冲击，可能受到超过上述保持力的负荷。
在垂直方向上设置时，请务必实施防止落下的安全措施。

已将点数据的“停止方法”设定为“固定”时，移动完成后，将保持在用户参数的“停止时固定电流”中设定的电流值。如果在保持中受到的负荷超过下表的保持力，则发出报警，变为动态制动状态。

执行器型号			保持力[kg]
系列	机身尺寸	螺纹导程	使用 24V 电源时
EBS	04	06	9.2
		12	3.3
	05	02	18.3
		05	10.0
		10	3.3
		20	0.8
	08	05	33.3
		10	18.3
		20	3.3
EJSG	04	06	9.2
		12	3.3
	05	05	10.0
		10	3.3
		20	0.8
	08	05	33.3
		10	18.3
		20	3.3
EBR	04	06	8.3
		12	2.9
	05	02	23.3
		05	14.0
		10	6.7
		20	1.7
	08	05	55.0
		10	20.0
		20	8.3
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	6.4
		09	4.0
	32	06	11.6
		12	4.8
	50	06	19.6
		12	13.2

执行器型号			保持力[kg]
系列	机身尺寸	螺纹导程	使用 24V 电源时
FLSH	16	H1	
	20	H1	
	25	H1	
FLCR	16	02	4.0
		08	0.5
	20	02	6.0
		08	0.8
	25	02	8.5
		06	3.0
FGRC	10		
	30		
	50		
GCKW	16	H1	
	20	H1	
	25	H1	

4. 维护检查

警告

不要对产品进行本使用说明书中没有记述的拆解或改造。
否则，不但会引起受伤、事故、误动作、故障等，还可能会导致产品无法达到本使用说明书中记述的规格。

切勿在接通电源的状态下，实施配线和连接器类的装卸。
否则可能会导致误动作、故障或触电。

请勿用湿手作业。
否则可能会发生触电。

请勿触碰控制器内部的散热器、水泥电阻和执行器的电机。
否则会导致触电或烫伤。

请在安装产品后再进行配线。
否则会导致触电。

请在切断电源后经过 5 分钟以上，并用万用表等确认电压后再进行检查。
否则会导致触电。

注意

进行维护、检查或修理时，为了避免第三方人员意外接通电源，要在其周围采取措施提醒注意。
请由专业技术人员实施配线和检查。

电源电缆应使用可以充分承受瞬间最大电流的产品。
否则可能会在运行中出现发热、损伤。

实施定期检查（2~3 次/年），并确认其动作正常。

产品出现异常发热、冒烟、异味、异响以及振动等时，应立即断开电源。
否则可能会导致产品发生破损或起火。

4.1 与废弃有关的注意事项

注意

废弃产品时，依据“与废弃物处理及清扫有关的法律”，委托专业废弃物处理单位处理。

5. 故障诊断

5.1 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常运作时、请依照下表进行确认。

故障现象	原因	解决方法
即使打开电源，RUN 指示灯也不亮灯或闪烁	配线错误。	确认电源的配线。
	电缆发生断线。	确认配线被夹、断线、连接器、端子的情况。
	产品发生故障、破损。	需要修理。请在确认“5.1.1 发生故障时的确认事项”后联系本公司。
	电源发生故障。	请进行电源的修理或更换。
	电源容量不足。	请使用容量大的电源。
RUN 指示灯一直亮红灯	发生报警。	请按“5.2 报警显示和措施”确认报警的内容和发生原因并进行排除。
	发生系统异常。	需要修理。请在确认“5.1.1 发生故障时的确认事项”后联系本公司。
未输出运行准备完成信号	紧急停止信号为 a 接点连接。	将紧急停止（EMG）的配线设定为 b 接点连接。
	对制动器强制解除信号施加电压。	请勿在运行过程中对制动器强制解除信号施加电压。
	伺服已经 OFF。	请从 PLC 输入伺服 ON 信号。
	停止信号 OFF。	请将停止信号切换至 ON。
	配线错误。	请参照使用说明书（SM-A62471）中的配线方法，并确认配线。

故障现象	原因	解决方法
PLC 的信号发生了意外动作	输入信号不稳定。	从高位系统的输入可能引起了振荡，因此应确保输入信号为 20ms 以上。
	动作中途停止。	搬运负荷可能过大。 请再次确认规格。
	位置、速度、加速度、按压率的设定错误。	确认点数据的内容。
	动作模式的设定错误。	确认参数数据的“动作模式”的内容。
	配线错误。	请参照使用说明书（SM-A62471）中的配线方法，并确认配线。
	摩擦负载大。	确认搬运中的摩擦负载。 确认没有咬合工件等。
	工件冲撞。	确认组装状态、设定状态。
	产品的内部电阻变大。	修改环境条件、使用条件。 确认使用期间（运作距离）。
	执行器主体破损。	需要修理。请在确认“5.1.1 发生故障时的确认事项”后联系本公司。
产品自身振动 执行器发出异常声音。	执行器的连接松动。	拧紧螺栓类。
	发生共振。	请进行增益调试。
通过 PLC 无法使其移动	模式变为 TOOL 模式	用设定工具（S-Tools）将模式更改为 PLC 模式。
	配线错误	请参照使用说明书（SM-A62471）中的配线方法，并确认配线。
	电缆发生断线	确认配线被夹、断线、连接器、端子的情况。
	发生过载错误	再次确认搬运负载、速度。
	电源容量不足	确认电源容量已满足所需电压、电流。

故障现象	原因	解决方法	
紧急停止时由于工件自重导致移动。	紧急停止时伺服器 OFF	无制动器规格	使用附带制动器规格。
		制动器被强制解除时	关闭制动器的强制解除。
	有超过保持力的负荷	请确认受到的外力有无超过保持力。 请修改参数数据“停止时电流”的设定。	
定位完成输出不关闭。	相对于移动距离、定位完成输出宽度过大	请确认点数据的“定位宽度”。	
无法进行按压动作。	动作方法未设定为按压动作	请确认点数据的“动作方法”	
无法达到最高速度。	过载和超速	请确认工件质量、动作速度满足规格值。请进行增益调试	
无法提速。 (极慢)	不是定位动作、而是设定为按压动作	确认点数据的“动作方法”、 调整增益	
过冲。	搬运重量大、减速度大	请确认工件质量、动作速度满足规格值。请缩小减速度值。 请进行增益调试。	
未达到目标节拍。	加速度、速度的设定错误	请确认点数据的“加速度”、“速度”。	

如有其他疑问、请就近与本公司营业所、代理商协商。

5.1.1 发生故障时的确认事项

1	请确认控制器的 LED 的状态。 关于 LED 的显示，请参照“1.6 LED 显示”。 ※关于通信单元的 LED 显示，请参照使用说明书（SM-A62471）。
2	请确认 PLC 侧有无异常。
3	请确认控制电源（DC24V）的电压。
4	请确认报警的内容。 报警的内容可以使用设定软件 S-Tools 确认。
5	请使用 PLC 开发工具或 S-Tools，确认与 PLC 的通信状态。
6	请确认电缆已正确连接，没有“断线”、“被夹”。 确认导通时，为防止触电，请切断电源，拆下配线后再进行。
7	请确认已实施噪声措施（连接接地线、安装电涌抑制器等）。
8	请确认故障发生的经过及发生时的运行情况。
9	请确认产品的序列 No。

※请根据上述项目确认故障发生原因。关于解决方法，也可参照“5.1.1 发生故障时的确认事项”或“5.2 报警显示和措施”。

5.2 报警显示和措施

 注意

如果发生报警，需排除发生报警的原因。

如果在发生报警状态下重复动作，会对执行器和控制器造成负担，从而加速产品老化或导致破损。

考虑可能是执行器或控制器发生故障。

发生与“过载（C）”等与执行器动作相关的报警时，可能是执行器或控制器发生了故障。如果采取了下表中列出的对策，重新接通控制器的电源后，仍发生报警，请咨询 CKD。



在通信单元发生的报警，在驱动单元侧不被输出。如果驱动单元侧发生了异常，请确认通信单元是否发生报警。

■ 报警

在通过控制器检测到影响执行器动作的异常时输出。根据异常程度，存在可复位的报警和需重新接通电源的报警。

报警代码	报警项目	内容	对策	报警复位
0x1000 ～ 0x1FFF	存储器 (读取)	表示电源接通时，从存储器读取数据中检测到异常。	“0x1300～0x13FF”时，参数数据有异常。 请将参数数据初始化，重新接通电源。 “0x1500～0x15FF”时，点数据有异常。 请将点数据初始化，重新接通电源。 “0x1700～0x170F”时，报警数据有异常。 请将报警数据初始化，重新接通电源。 “0x1800～0x180F”时，维护数据出现异常。 请将维护数据初始化，重新接通电源。 “0x1B00～0x1B0F”时，在驱动单元（A 型）中，执行器信息有异常。请用连接中的执行器信息覆盖前一次连接的执行器信息，并重新接通电源。 “0x1B10～0x1B1F”时，在驱动单元（B 型）中，执行器信息有异常。初始化或覆盖执行器信息，重新接通电源。 其他情况时，内部数据有异常。 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x2000 ～ 0x2FFF	存储器 (写入)	表示变更数据时，向存储器写入数据中检测到异常。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3000 ～ 0x30FF	温度	表示控制器内部温度高	请确认环境温度。 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3100 ～ 0x31FF	电流	表示有电源过电流通过	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3210 ～ 0x321F	连接其他 机型用编 码器	表示连接了控制器不支持的编码器。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3220 ～ 0x322F	编码器识 别异常	表示识别编码器类型（增量式/绝对式）时出现异常。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3230 ～ 0x32FF	编码器未 连接	表示控制器和执行器的连接状态有异常。	请确认电缆及连接器的连接状态。 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可

报警代码	报警项目	内容	对策	报警复位
0x3400 ～ 0x341F	软件复位异常	表示实施驱动单元的软件复位后，无法重新开始与通信单元的内部循环通信。	请重新接通电源。	不可
0x3400 ～ 0x342F	编码器未连接	表示与控制器和执行器的连接状态有异常。	请确认电缆及连接器的连接状态。 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3800 ～ 0x38FF	TOOL未连接	表示用 TOOL 模式使用中，连接器的连接状态有异常。	请确认电缆及连接器的连接状态。 连接器脱落了时，请连接连接器，设为 PLC 模式后实施报警复位。	可
0x3900 ～ 0x39FF	接口	表示接口存在异常。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3A00 ～ 0x3A0F	执行器型号异常	表示电源接通时前一次连接的执行器和连接中的执行器型号不同。	重新连接至上一次连接的执行器。 或者请使用连接中的执行器信息覆盖上一次连接的执行器信息，并重新接通电源。	不可
0x3A10 ～ 0x3A1F	执行器信息未设定	表示在驱动单元（B 型）中，接通电源时，控制器中没有设定执行器信息。	请设定执行器信息，重新接通电源。	不可
0x3A20 ～ 0x3A2F	执行器信息更改	表示在驱动单元（B 型）中，执行器信息变更后没有重新接通电源。	请重新接通电源。	不可
0x3A30 ～ 0x3A3F	执行器信息异常（ECG 专用）	表示连接了不支持 ECMG 系列的执行器。	请联系本公司。	不可
0x3B00 ～ 0x3B0F	轴数异常（未连接）	表示无法检测到可以操作的轴。	请确认驱动单元已与通信单元连接，然后重新接通电源。 请确认驱动单元的 LED 显示，确认驱动单元是否存在异常。	不可
0x3B10 ～ 0x3B1F	轴数异常（超出）	表示通信单元检测到 17 根以上的轴。	请确认 1 台通信单元是否连接了 9 台以上的驱动单元。	不可
0x3B20 ～ 0x3B2F	轴编号异常（重复）	表示轴编号重复。	请重新设定轴编号。 关于轴编号的设定方法，请参照使用说明书（SM-A62471）。	不可
0x3B30 ～ 0x3B3F	轴编号异常（超出范围）	表示所设定的轴编号超出了范围值。	请重新设定轴编号。 关于轴编号的设定方法，请参照使用说明书（SM-A62471）。	不可
0x3B40 ～ 0x3B4F	单元数量异常（超出）	表示通信单元检测到 9 台以上的驱动单元。	请确认 1 台通信单元是否连接了 9 台以上的驱动单元。	不可

报警代码	报警项目	内容	对策	报警复位
0x3B50 ～ 0x3B5F	轴编号写入异常 (启动时)	表示在电源启动时轴编号设定失败。	请重新接通电源。	不可
0x3C00 ～ 0x3C8F	内部循环通信异常 (启动时)	表示电源启动时的内部循环通信出现了异常。	请确认单元之间的连接是否有异常，然后重新接通电源。	不可
0x3D00 ～ 0x3D8F	内部循环通信异常	表示内部循环通信出现了异常。	如果通信单元和驱动单元双方均发生了此报警，请在解除驱动单元的报警之后再解除通信单元的报警。	可
0x3F00 ～ 0x3F0F	驱动单元不一致	表示在上一次启动之后，与通信单元连接的驱动单元发生了变更。	请确认轴编号、点数据和用户参数的设定是否正确，并通过 S-Tools 更新驱动单元的信息，然后重新接通电源。关于驱动单元信息的更新方法，请参照使用说明书(SM-A62471)。	不可
0x4000 ～ 0x40FF	参数数据	表示参数数据出现异常	“0x4010～0x401F”时，原点偏置量的设定出现异常。 “0x4020～0x402F”时，原点复位速度的设定出现异常。 请重新设定用户参数，并实施报警复位。	可
0x4100 ～ 0x41FF	点数据 (位置)	表示点移动指令输入时，该点编号的点数据有异常。	最终目标位置超出了软限位的范围或 FGRC 系列中最终目标位置在 360deg 以上。 请重新设定以下点数据，实施报警复位。 点数据：位置、按压距离	可
0x4200 ～ 0x42FF	点数据 (速度)	表示点移动指令输入时，该点编号的点数据有异常。	点数据的设定超出了设定范围。 请重新设定以下点数据，实施报警复位。 “0x4202”时，请修改点数据的“按压速度”设定。 “0x4212”时，请修改点数据的“速度”设定。 “0x4222”时，请修改点数据的“加速度”设定。 “0x4232”时，请修改点数据的“减速度”设定。	可
0x4300 ～ 0x43FF	点数据 (按压)	表示点移动指令输入时，该点编号的点数据有异常。	点数据的设定超出了设定范围。 请重新设定以下点数据，实施报警复位。 点数据：按压率	可
0x4500 ～ 0x450F	CC-Link 数据异常 (版本)	上位机和通信单元的 CC-Link 的协议版本不同。	请确认上位机和通信单元的版本信息是否一致，然后重新接通电源。	不可
0x4510 ～ 0x451F	CC-Link 数据异常 (占有站数)	与各驱动单元的动作模式设定所需的数据容量相比，占有站数不足。	请确认动作模式(CC-Link)和占有站数的设定是否有问题，然后重新接通电源。	不可
0x4600 ～ 0x460F	动作模式设定异常	内部循环通信的数据大小超出控制器规格。	请修改动作模式的设定。	不可
0x4700 ～ 0x470F	轴编号设定异常	设定了 1～16 以外的轴编号	请修改轴编号。	不可

报警代码	报警项目	内容	对策	报警复位
0x5000 ～ 0x5FFF	内部非循环通信异常	表示内部非循环通信出现了异常。	请实施报警复位。	可
0x6000 ～ 0x60FF	伺服 ON	电源接通后最初伺服 ON 时，电机励磁的编码器数据信号有异常。	请确认连接控制器和执行器的电缆及连接器的连接状态。 另外，请确认执行器未受到约束，实施报警复位。 如果是 B 型的驱动单元，请确认执行器信息的设定是否与连接中的执行器一致。执行器信息的设定方法请参照“ ”。	可
0x6200 ～ 0x62FF	原点复位	表示原点复位时，执行器移动的距离超出行程后仍未检测到原点。	请确认连接控制器和执行器的电缆及连接器的连接状态。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6400 ～ 0x64FF	软限位超过	表示点移动时，当前位置已超出软限位的范围。	因向软限位附近定位时的过冲而发生时，请修改负载条件等。 输入的点移动指令超出软限位范围时也会发生。此时，请用手移动执行器等，向软限位范围内移动。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6500 ～ 0x65FF	过载 (M)	表示无法移动	在以非按压动作时的执行器动作期间，不能进行一定时间以上的动作时，或者被推回到与动作方向相反的方向时发生。请修改负载条件、运行条件。此外，请确认在可动范围内是否有妨碍动作的东西。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6600 ～ 0x66FF	过载 (P)	表示按压时，被外力等推回到按压开始位置。	请修改负载条件、运行条件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6700 ～ 0x67FF	过载 (S)	表示无法停止	请修改负载条件、运行条件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6800 ～ 0x68FF	过载 (H)	表示停止中发生了位置偏离	请修改负载条件、运行条件。 请修改参数数据的“停止时固定电流”的设定。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6900 ～ 0x69FF	过载 (C)	表示电机有过电流通过	请修改负载条件、运行条件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6A00 ～ 0x6AFF	过载 (D)	表示位置控制存在异常	请修改负载条件、运行条件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6B00 ～ 0x6BFF	过载 (T)	表示过大的扭矩输出持续	请修改负载条件、运行条件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x6C00 ～ 0x6CFF	原点复位 (C)	在 FGRC 中，原点复位中检测到过大负载	请确认原点复位动作范围内无冲撞的工件。 请确认没有问题，并实施报警复位。	可
0x7000 ～ 0x7FFF	存储器 (初始化)	表示变更数据时，存储器的数据初始化中检测到异常。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可



发生报警时，执行器成为伺服 OFF 状态。在使用带制动器的执行器时，会成为施加制动且具有保持转矩的状态，使用没有制动器的执行器时，虽然会成为动态制动状态，但该状态下不具有保持转矩。

■ 警告

在通过控制器检测到不影响执行器动作的轻度异常时输出。通过变更控制器设定可解除警告。

报警代码	报警项目	现象	原因/对策
0x0101	日历初始化	日历功能出现了异常，因此进行了日期设定的初始化。	内部电源供应停止，没有能保持日期设定。 请重新设定日历功能的日期。 重新设定完成后，警告将被解除。
0x0111	日历写入异常	表示日期写入未完成。	请重新设定日历功能的日期。 如果重新设定后再次发生异常，请联系本公司。
0x0201	维护数据（行走距离）	累计行走距离超过了阈值。	累计行走距离超过了用户参数设定的阈值。 实施维护后，请重新设定阈值。 如果阈值超过累计行走距离，警告将被解除。
0x0211	维护数据（移动次数）	累计移动次数超过了阈值	累计移动次数超过了用户参数设定的阈值。 实施维护后，请重新设定阈值。 如果阈值超过累计移动次数，警告将被解除。
0x0221	维护数据（使用时间）	累计使用时间超过了阈值	累计使用时间超过了用户参数设定的阈值 实施维护后，请重新设定阈值。 如果阈值超过累计使用时间，警告将被解除。
0x0401	动力电源电压降低	动力电源电压低于指定值。	动力电源 ON 状态下，控制器检测到的动力电源电压不到 21.6V。请调节动力电源电压。 控制器检测到的动力电源电压达到 21.6V 以上后，警告解除。
0x0501	温度异常（驱动单元）	驱动单元的温度超出阈值	驱动单元的温度超过了用户参数设定的阈值。 请确认动作条件，然后重新设定阈值。 当驱动单元的温度低于阈值时，警告将被解除。

6. 对应标准

请参照使用说明书（SM-A62471）。

7. 保修规定

7.1 保修条件

■ 保修范围

如果在以下保修期内出现了明显为本公司责任的故障时，本公司将免费提供本产品的替代品或必要的更换部件，或者由本公司工厂进行免费修理。

但是，符合以下项目时，不属于本保修对象范围。

- 脱离产品目录、规格书、本使用说明书中记载的条件、环境操作、使用的
- 因使用时的不小心等错误的使用方法、错误的管理方法引起的
- 故障原因为本产品以外的事由的
- 脱离产品本来的使用方法使用的
- 与本公司无关的改造或修理引起的
- 在贵公司的机械、装置中装入本产品使用时，如果贵公司的机械、装置具备了按行业惯例应该具备的功能、结构等本来就能规避的损失
- 以交货当时已经实用化的技术无法预见到的事由引起的
- 由天灾、灾害等非本公司责任的原因引起的

在此所说的保修，是指本产品单个的保修，对于因本产品的问题引发的损失，不在保修范围内。

■ 适用性的确认

本公司产品与客户使用的系统、机械、装置的适合性，请顾客负责确认。

■ 其他

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时，则优先以规格图或规格书为准。

7.2 保修期

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的 1 年内。