

电动执行器

ECR（控制器）

使用说明书

SM-A10615-C

- 使用产品前请务必阅读本使用说明书。
- 特别是有关安全的记述请仔细阅读。
- 本使用说明书请妥善保管，以便需要时能立刻取出查阅。

前言

衷心感谢您购买本公司的**电动执行器用控制器“ECR”**。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。请仔细阅读，正确使用。
请妥善保管以免本使用说明书丢失。

本使用说明书记载的规格、外观将来如有更改，恕不另行通知。

安全使用须知

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能够保证。

要安全使用本公司产品，正确进行产品的选定、使用、操作、维护管理很重要。
为确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告、注意事项。

本产品已实施各种安全措施，但仍有可能因顾客的错误使用引发事故。为了避免这种情况，

请务必熟读本使用说明书，充分理解内容后再使用。

注意事项为了表明危害、损失的大小和发生的可能性程度，分成“危险”“警告”“注意”3种。

 危险	如果错误使用，估计即将发生导致人员死亡或重伤的危险。
 警告	如果错误使用，估计有可能导致人员死亡或重伤。
 注意	如果错误使用，估计有可能发生人员受伤或物质损失。

根据情况不同，“注意”中记载的事项也有可能引发重大后果。
无论哪种，记载的都是重要内容，因此请务必遵守。

其他一般性注意事项及使用上的提示用以下图标记载。

	表示一般性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

确保在产品的规格范围内使用。

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

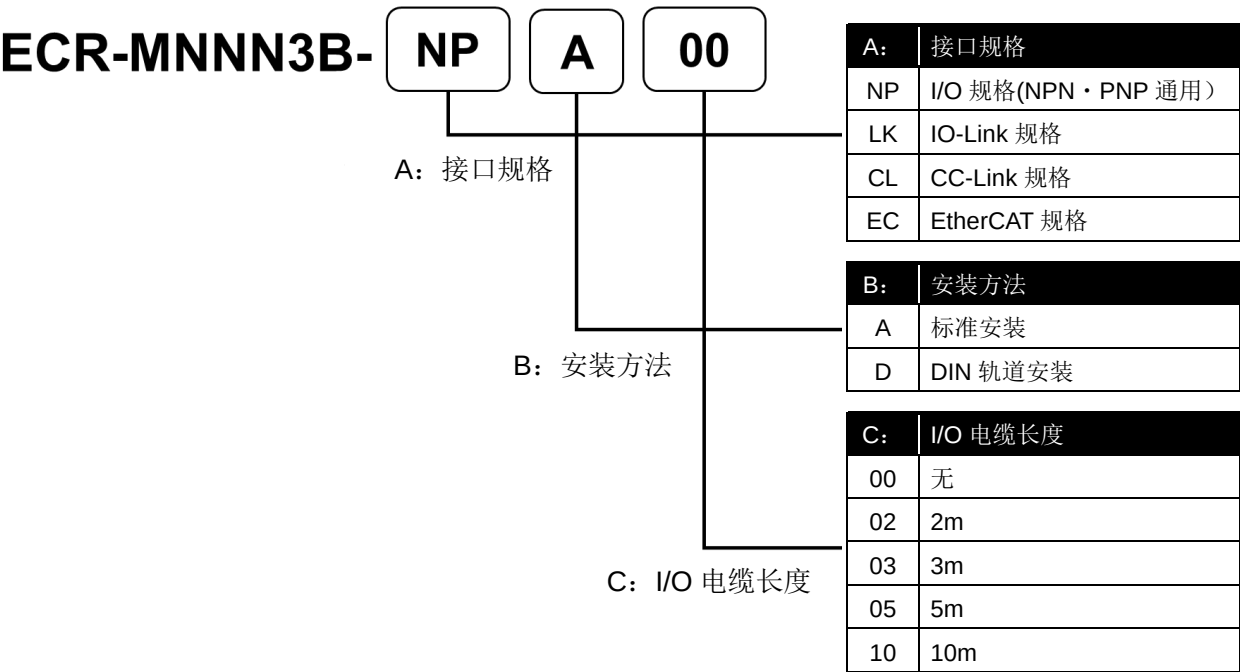
1. 产品概要	1
1.1 控制器型号体系	1
1.2 系统构成	2
2. 规格	3
2.1 基本规格	3
2.2 外形尺寸	4
2.3 面板说明	5
3. 安装	7
3.1 安装上的注意事项	7
4. 配线	8
4.1 电源的配线	8
4.1.1 电源连接器规格	8
4.1.2 电源回路	9
4.1.3 电源的基本构成	10
4.2 与执行器的配线	11
4.2.1 马达电缆型号体系	11
4.2.2 马达电缆外形尺寸	11
4.2.3 编码器电缆型号体系	12
4.2.4 编码器电缆外形尺寸	12
4.3 I/O 的配线	13
4.3.1 I/O 电缆型号体系	13
4.3.2 I/O 电缆外形尺寸	13
4.3.3 I/O 电缆规格	13
4.3.4 I/O 电缆基本构成	14
4.3.5 I/O 电缆分配	15
4.3.6 通用输入输出信号的分配	16
4.3.7 输入输出回路	19
4.4 设置软件 S-Tools 的配线	20
4.4.1 通信规格	20
4.4.2 连接方法	20
5. 参数数据的设置	21
5.1 参数表	21
5.2 软限位	24
5.2.1 EBS/EBR/FLSH/FLCR	24
5.2.1 FGRC	24
5.3 区域输出	25
5.4 增益的调试	26
6. 点数据的设置	27
6.1 定位点数	27
6.2 点数据一览	28
6.2.1 位置指定方法的选择	29
6.2.2 动作方法的选择	30
6.2.3 位置的设置	30

6.2.4	定位宽度的设置	31
6.2.5	速度的设置	32
6.2.6	加速度的设置	34
6.2.7	减速度的设置	35
6.2.8	加减速方法的选择	35
6.2.9	停止方法的选择	36
6.2.10	旋转方向的选择	36
6.2.11	增益倍率的设定	36
6.2.12	点区域的设置	37
6.2.13	按压电流的设置	38
6.2.14	按压速度的设置	39
6.2.15	按压距离的设置	41
7.	运行	42
7.1	紧急停止和解除	42
7.2	制动强制解除	43
7.3	伺服 ON/OFF	44
7.4	电源接通顺序	45
7.5	原点复位动作	46
7.5.1	EBS / EBR	46
7.5.2	FLSH	48
7.5.3	FLCR	50
7.5.4	FGRC	52
7.6	定位动作	54
7.6.1	标准模式（64 点、128 点、256 点、512 点模式）	54
7.6.2	示教 64 点模式	56
7.6.3	简易 7 点模式	59
7.6.4	电磁阀模式（双电控 2 位置型）	61
7.6.5	电磁阀模式（双电控 3 位置型）	62
7.6.6	电磁阀模式（单电控型）	63
7.6.7	其他输出信号	64
7.7	按压动作	65
7.8	动作中输入了新的动作信号时的动作	66
7.9	停止・暂停信号的输入	67
7.10	移动完成后的保持动作	68
8.	故障和对策	69
8.1	报警显示和对策	69
8.2	发生故障时的确认	71
8.3	故障排除	72
9.	对应欧洲标准	74
9.1	EU 指令/欧洲标准	74
9.2	在欧洲（欧盟国家）使用时的注意事项	74
9.2.1	适合执行器	74
9.2.2	使用环境	74
9.2.3	安装方法	75
10.	保修	77
10.1	保修规定	77
10.2	保修期	77

10.3 特别记载事项..... 77

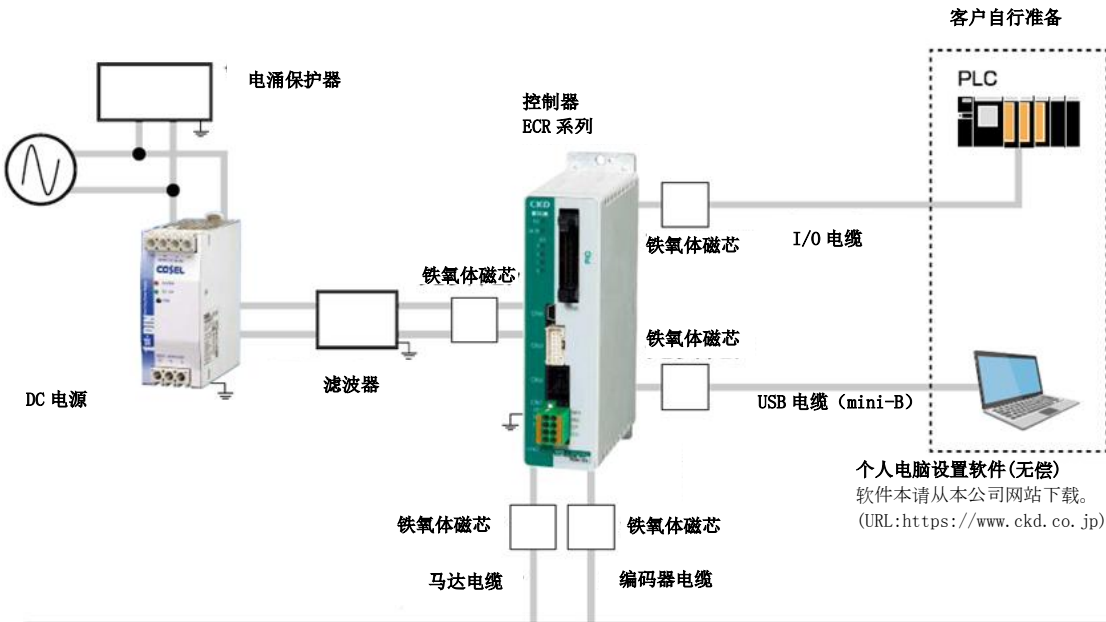
1. 产品概要

1.1 控制器型号体系



※C: I/O 电缆长度仅在接口规格为 I/O 规格时可选择。若非 I/O 规格，仅限 00。

1.2 系统构成



适用执行器



以下记载系统构成中可从本公司购买的配件。

项目	名称	品名、型号
标准配置 (选择配套型号时)	控制器	ECR 系列
	执行器	EBS-M/EBR-M/FLSH/FLCR/FGRC 系列
	马达电缆	EA-CBLM1-※
	编码器电缆	EA-CBLE1-※
	I/O 电缆	EA-CBLNP1-**
另售	DC24V 电源	EA-PWR-KHNA240F-24
	DC48V 电源	EA-PWR-KHNA480F-48
	电涌保护器	AX-NSF-RAV-781BXZ-4
	滤波器	AX-NSF-NF2015A-OD
	铁氧体磁芯 (7 个装)	EA-NSF-FC01-SET
无偿提供	个人电脑设置软件	S-Tools

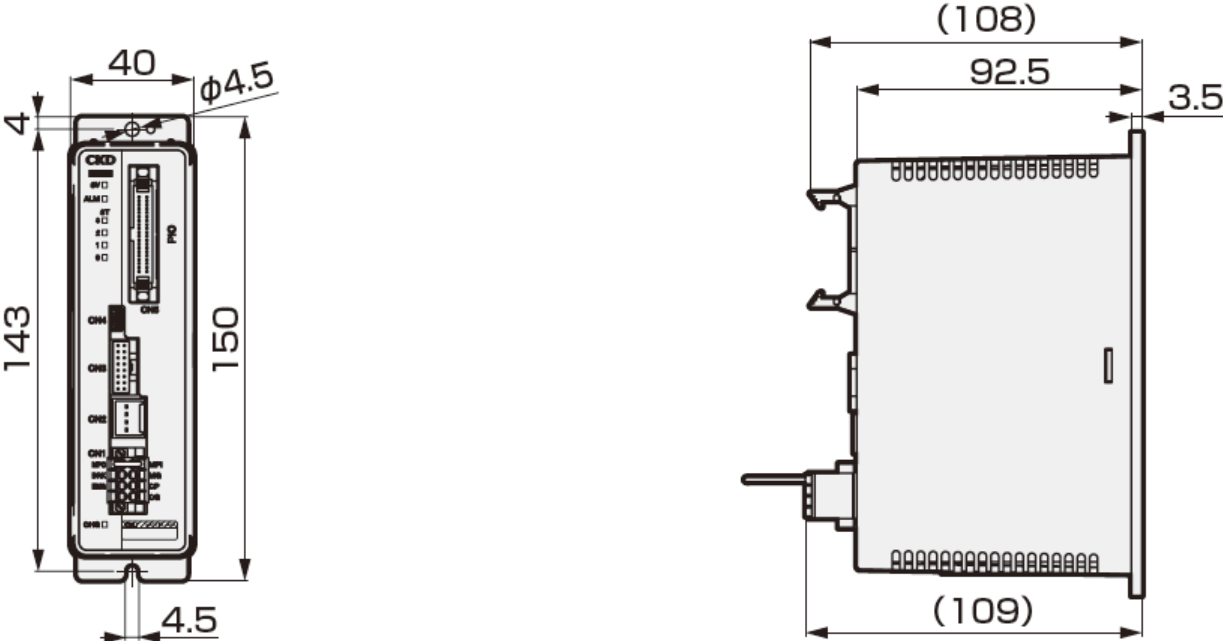
2. 规格

2.1 基本规格

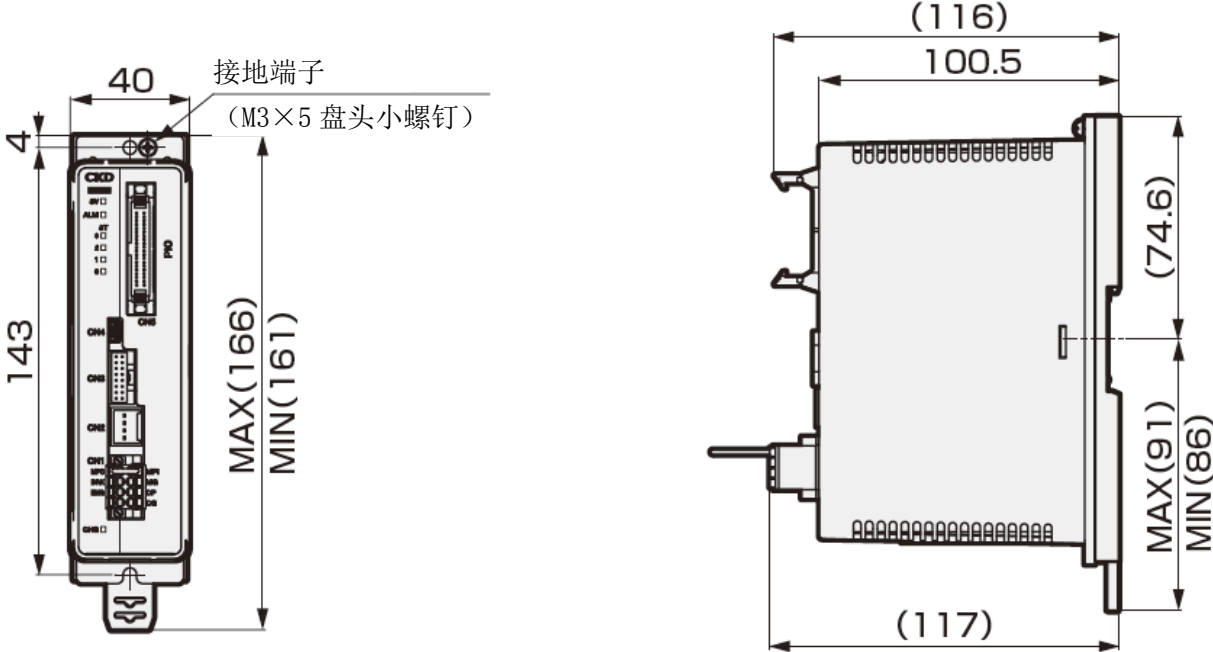
项目	内容
适用执行器	EBS-M/EBR-M/FLSH/FLCR/FGRC
设置工具	设置软件 (S-Tools)
动作模式 (PIO)	示教 64 点模式、64 点模式、128 点模式、256 点模式、512 点模式、 简易 7 点模式、电磁阀模式 1 双电控 2 位置型、 电磁阀模式 2 双电控 3 位置型、电磁阀模式单电控型
输入点数	16 点
输出点数	16 点
电源电压	DC24V $\pm$ 10%或 DC48V $\pm$ 10%
电源容量	最大 480W
指示灯	SV: 伺服 ON 时亮灯、ALM: 报警时亮灯、ST: 显示负荷或显示报警
制动开放输入	DC24V $\pm$ 10%或 DC48V $\pm$ 10%
紧急停止解除输入	DC24V $\pm$ 10%或 DC48V $\pm$ 10%
绝缘电阻	DC500V 时 10M Ω 以上
耐电压	AC500V 1 分钟
规格环境温度	0 $\sim$ 40 $^{\circ}$ C 无结冰
规格环境湿度	35 $\sim$ 80%RH 无结露
保存环境温度	-10 $\sim$ 50 $^{\circ}$ C 无结冰
保存环境湿度	35 $\sim$ 80%RH 无结露
规格氛围	无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘
保护构造	IP20
质量	约 400g 约 430g (DIN 轨道安装)

2.2 外形尺寸

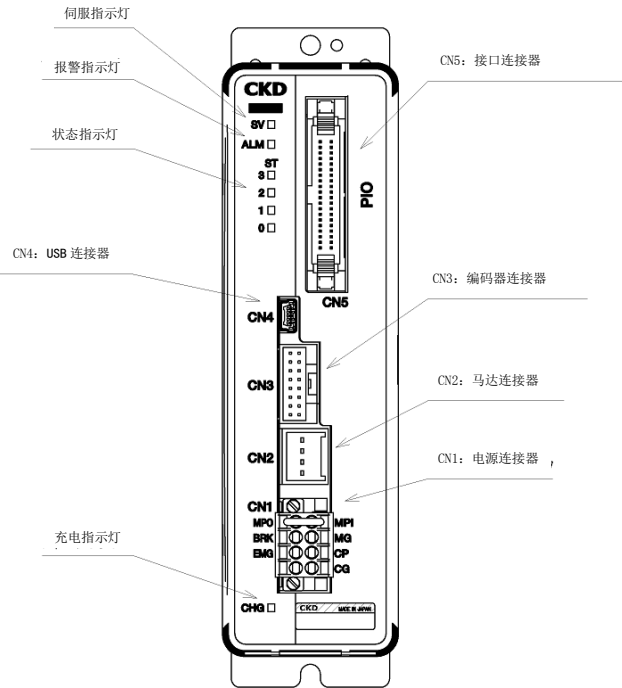
● 标准安装



● DIN 轨道安装



2.3 面板说明



符号	名称	内容
SV	伺服指示灯	显示伺服 ON/OFF 的状态 伺服 ON: 亮绿灯 伺服 OFF: 绿灯闪烁
ALM	报警指示灯	显示报警/警告的发生状态 发生不可解除的报警: 亮红灯 发生可解除的报警: 红灯闪烁 (快速闪烁) 发生警告: 红灯闪烁 (缓慢闪烁)
ST	状态指示灯	动作中: 显示流向马达的电流 (4 级) 报警发生时: 显示已发生的报警的分类
CN1	电源连接器	与控制器电源连接的连接器 关于配线, 参照 4.1
CN2	马达连接器	连接马达电缆的连接器 连接电缆型号: EA-CBLM1-***
CN3	编码器连接器	连接器编码器电缆的连接器 连接电缆型号: EA-CBLE1-***
CN4	USB 连接器	与设置工具 (个人电脑设置软件) 连接的连接器 连接电缆: 市售的 USB 电缆 (mini-B 型)
CN5	接口连接器	与上位元件连接的连接器 关于配线, 参照 4.3 连接电缆型号: EA-CBLNP1-**
CHG	充电指示灯	显示控制器电源的通电状态。 通电: 亮橙灯 未通电: 熄灭

■ 状态指示灯的显示

<无报警的情况>

ST 指示灯				动作
3	2	1	0	
☐	☐	☐	☐	相对于额定电流，有 5%以下的电流流过。
☐	☐	☐	☒	相对于额定电流，有 24%以下的电流流过。
☐	☐	☒	☒	相对于额定电流，有 49%以下的电流流过。
☐	☒	☒	☒	相对于额定电流，有 74%以下的电流流过。
☒	☒	☒	☒	相对于额定电流，有 75%以上的电流流过。

☐：熄灭、☒亮灯

<有报警的情况>

ST 指示灯				动作
3	2	1	0	
☐	☐	☐	☒	发生报警 0x1***。
☐	☐	☒	☐	发生报警 0x2***。
☐	☐	☒	☒	发生报警 0x3***。
☐	☒	☐	☐	发生报警 0x4***。
☐	☒	☒	☐	发生报警 0x6***。
☐	☒	☒	☒	发生报警 0x7***。

※报警代码和报警内容的解决方法参照“8.1 报警显示和对策”。

☐：熄灭、☒亮灯

3. 安装

3.1 安装上的注意事项

- 搬运、操作时请充分小心，以免掉落等造成冲击。
- 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。
- 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。
- 请在环境温度 0~40℃ 的场所使用。热量积聚时请进行通风。
- 请避开日光直射、粉尘、发热体的附近，安装在没有腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体、可燃物的场所。本产品未考虑耐药品性。
- 请避开产生大电流或强磁场的场所，勿与本机以外的大型马达动力线使用同一配管、配线（多芯电缆），以免噪音进入主体及电缆。另外，机器人等使用的逆变器电源及配线部（不能使用同一配线、配管）也要注意。请实施本电源的壳体接地，务必将滤波器插入输出部。
- 请固定电缆，避免轻易移动。此外，固定时请勿对电缆进行弯曲半径 63mm 以下的弯曲。
- 请使用设置工具（设置软件 S-Tools）设置参数。请在控制器前方设置 70mm 以上的空间，以便拆装连接器。

4. 配线

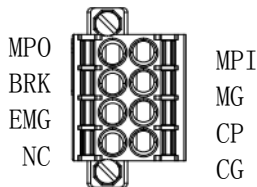
4.1 电源的配线

4.1.1 电源连接器规格

电源连接器端子清单（DFMC1, 5/4-STF-3, 5（PHOENIX CONTACT））

端子名	功能名	功能说明
MPI	马达电源(+)	出厂时 MPI 和 MPO 以跳线连接，并连接了控制电源和马达电源。 分离控制电源和马达电源时，请移除 MPI 和 MPO 的跳线，加载 DC24V 或 48V 的电压。
MPO	马达电源切断	出厂时 MPI 和 MPO 以跳线连接，并连接了控制电源和马达电源。 分离控制电源和马达电源时，请移除 MPI 和 MPO 的跳线。
MG	马达电源(-)	加载马达电源、制动强制解除用的 DCOV。
BRK	制动强制解除	强制解除制动。 DC24V 或 48V：强制解除制动。 DC0V 或开放：变为制动状态。
CP	控制电源(+)	加载控制电源、DC24V 或 48V。
EMG	紧急停止输入	连接 b 触点的紧急停止开关。 加载 DC24V 或 48V：解除紧急停止。 DC0V 或开放：变为紧急停止。
CG	控制电源(-)	加载控制电源、紧急停止输入通用的 DCOV。
NC	空端子	未使用

电源连接器（电源连接器为附件）



连接电源连接器的电线请使用以下规格。

芯线	0.75mm ² (AWG18) 单线、绞线、无绝缘套带棒状端子绞线
引线剥离量	引线前端起 10mm

警告

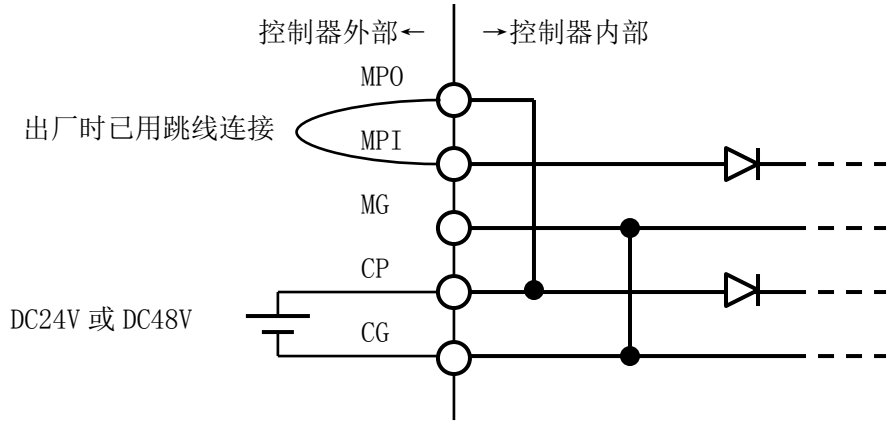
常规运行时，请务必将向制动强制解除（BRK）输入的信号设为 DCOV 或开放，使制动处于可用状态。
如果对制动强制解除（BRK）加载 DC24V 或 48V，则制动将被强制解除，有可能因可动部落下导致受伤、工件破损。

4. 1. 2 电源回路

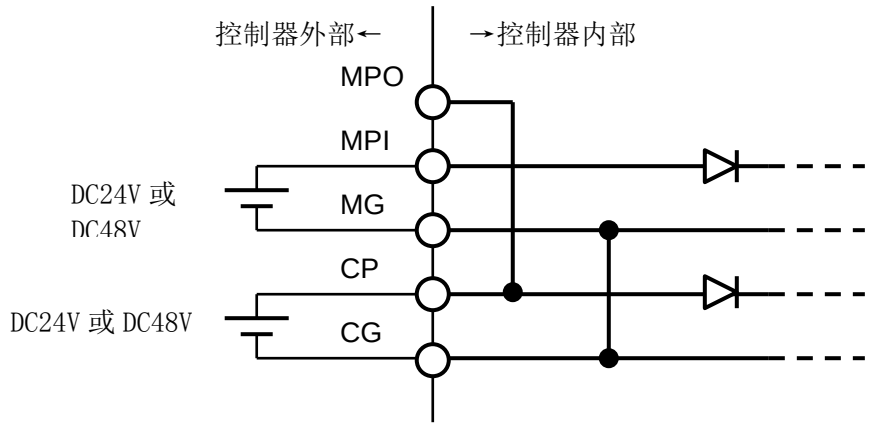
项目		规格
马达电源电压		DC24V±10%或 DC48V±10%
马达部瞬间最大 电流	□20 (FLSH-16, FLCR-16, FGRC-10)	1. 5A 以下
	□25 (FLSH-20, FLCR-20, FGRC-30)	3. 0A 以下
	□25L (FLSH-25, FLCR-25)	4. 5A 以下
	□35 (EBS-04, EBR-04)	4. 0A 以下
	□35 (FGRC-50)	4. 2A 以下
	□42 (EBS-05, EBR-05)	5. 2A 以下
	□56 (EBS-08, EBR-08)	8. 6A 以下
控制电源电压		DC24V±10%或 DC48V±10%
控制部消耗电流		1A 以下

可通过以下 2 种方法为控制电源和马达电源连接外部电源。使用不同的外部电源作为控制电源和马达电源时，控制电源和马达电源的电压可分别使用 24V 和 48V。

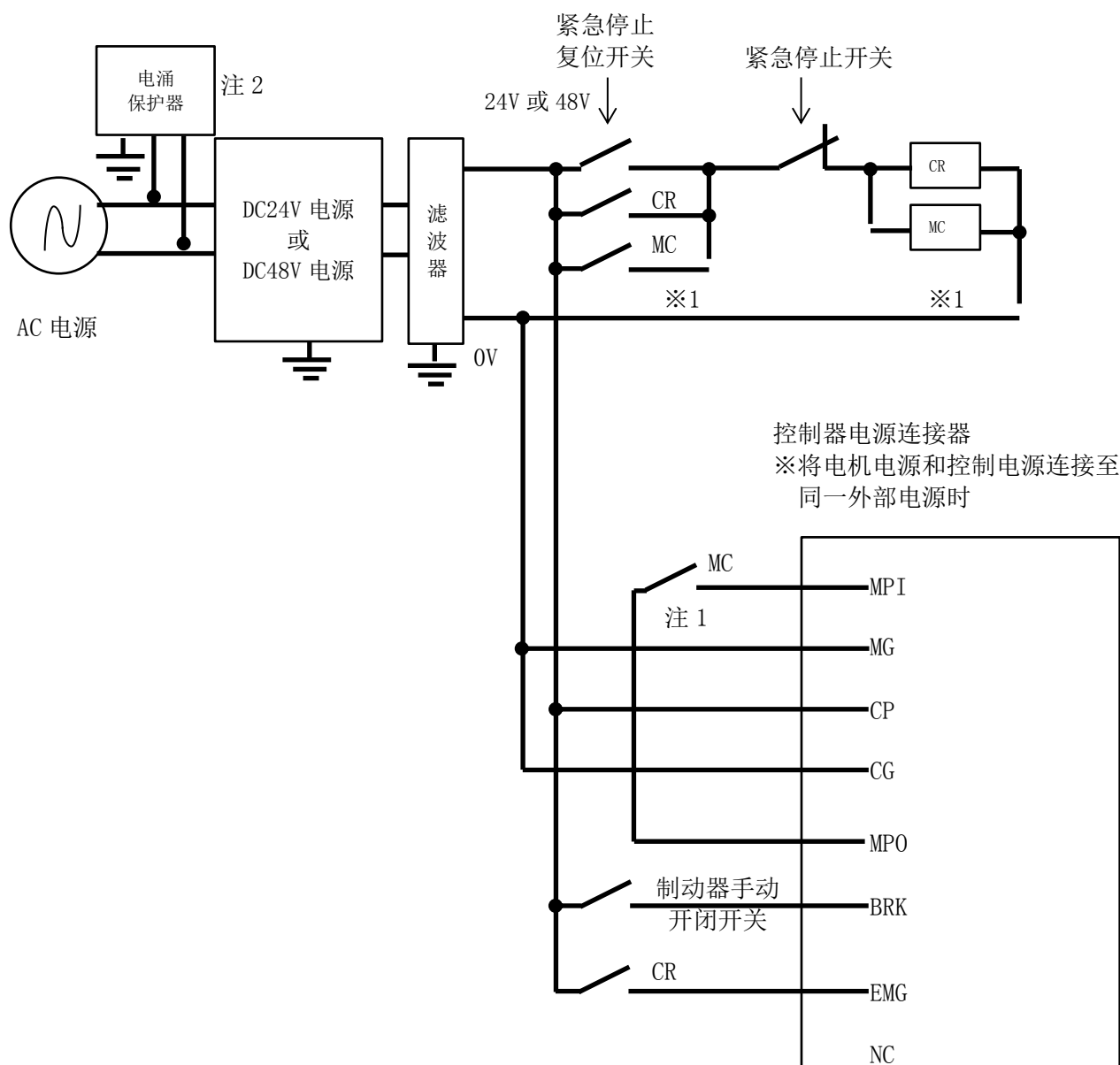
<控制电源和马达电源连接使用相同的外部电源时>



<控制电源和马达电源连接使用不同的外部电源时>



4.1.3 电源的基本构成



注 1: 因对应安全类别认证等, 在外部切断马达电源时, 请将电磁开闭器等的触点连接在 MPI 和 MPO 端子间。

注 2: 要对应 CE 标志认证, 需要电涌保护器。

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 或 48V, 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。

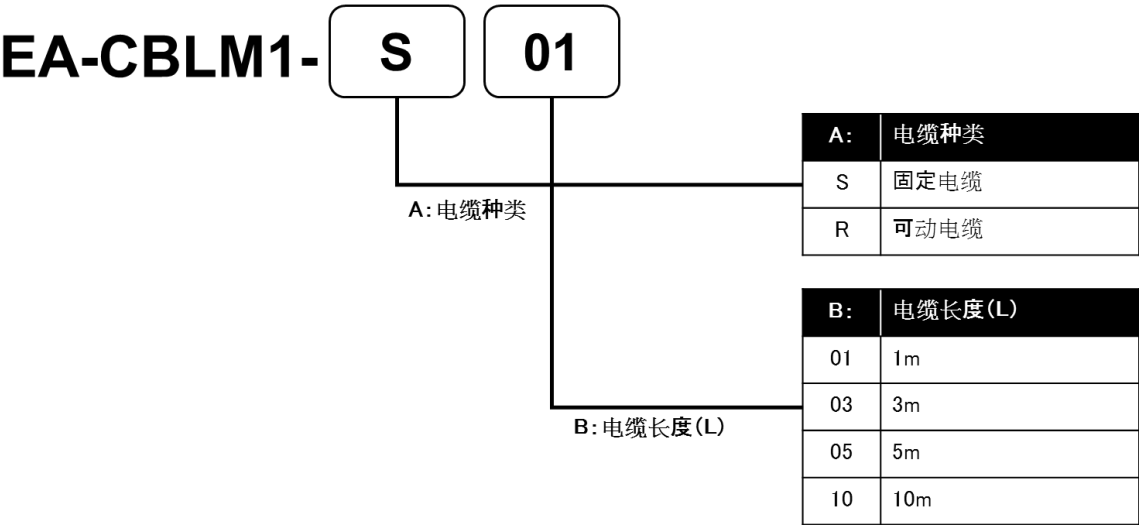
⚠ 注意

为防止配线错误，请在通电前再次确认配线。
切实执行，以免配线连接松动或脱落。

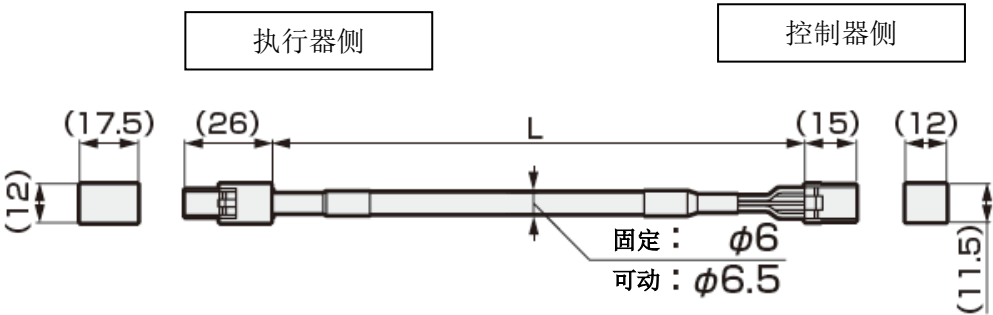
4.2 与执行器的配线

控制器和执行器间的配线使用专用的马达电缆、编码器电缆。

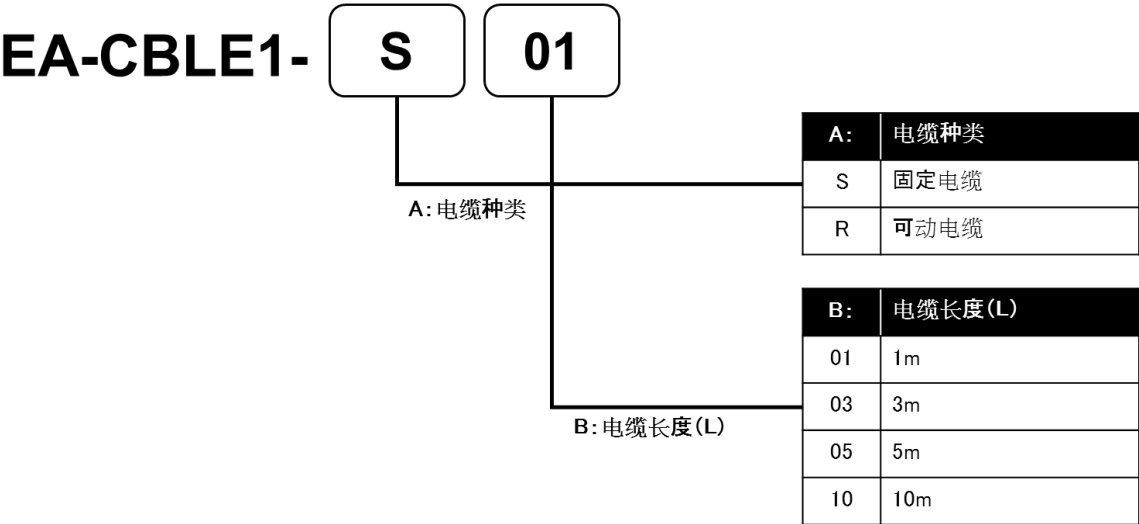
4.2.1 马达电缆型号体系



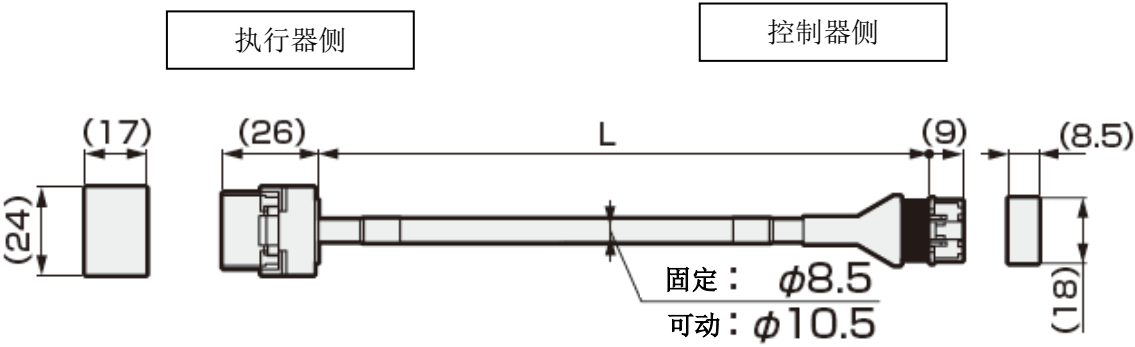
4.2.2 马达电缆外形尺寸



4. 2. 3 编码器电缆型号体系



4. 2. 4 编码器电缆外形尺寸



4.3 I/O 的配线

控制器和上位系统（PLC）间的配线使用专用的 I/O 电缆。

4.3.1 I/O 电缆型号体系

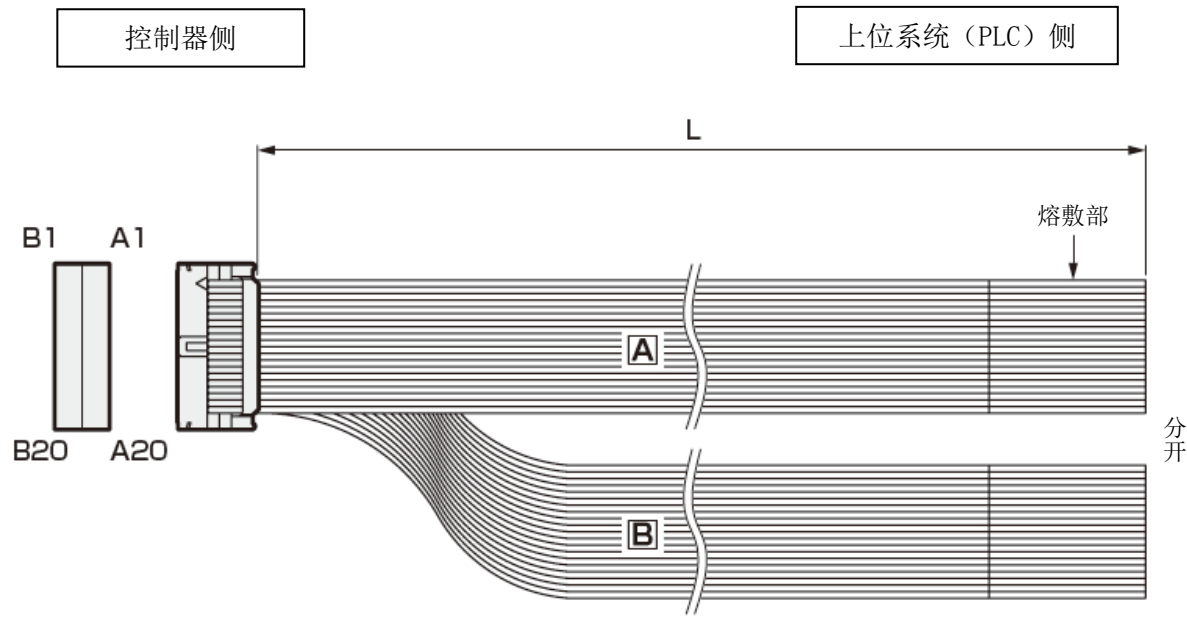
EA-CBLNP1-

02

A: 电缆长度(L)

A:	电缆长度(L)
02	2m
03	3m
05	5m
10	10m

4.3.2 I/O 电缆外形尺寸

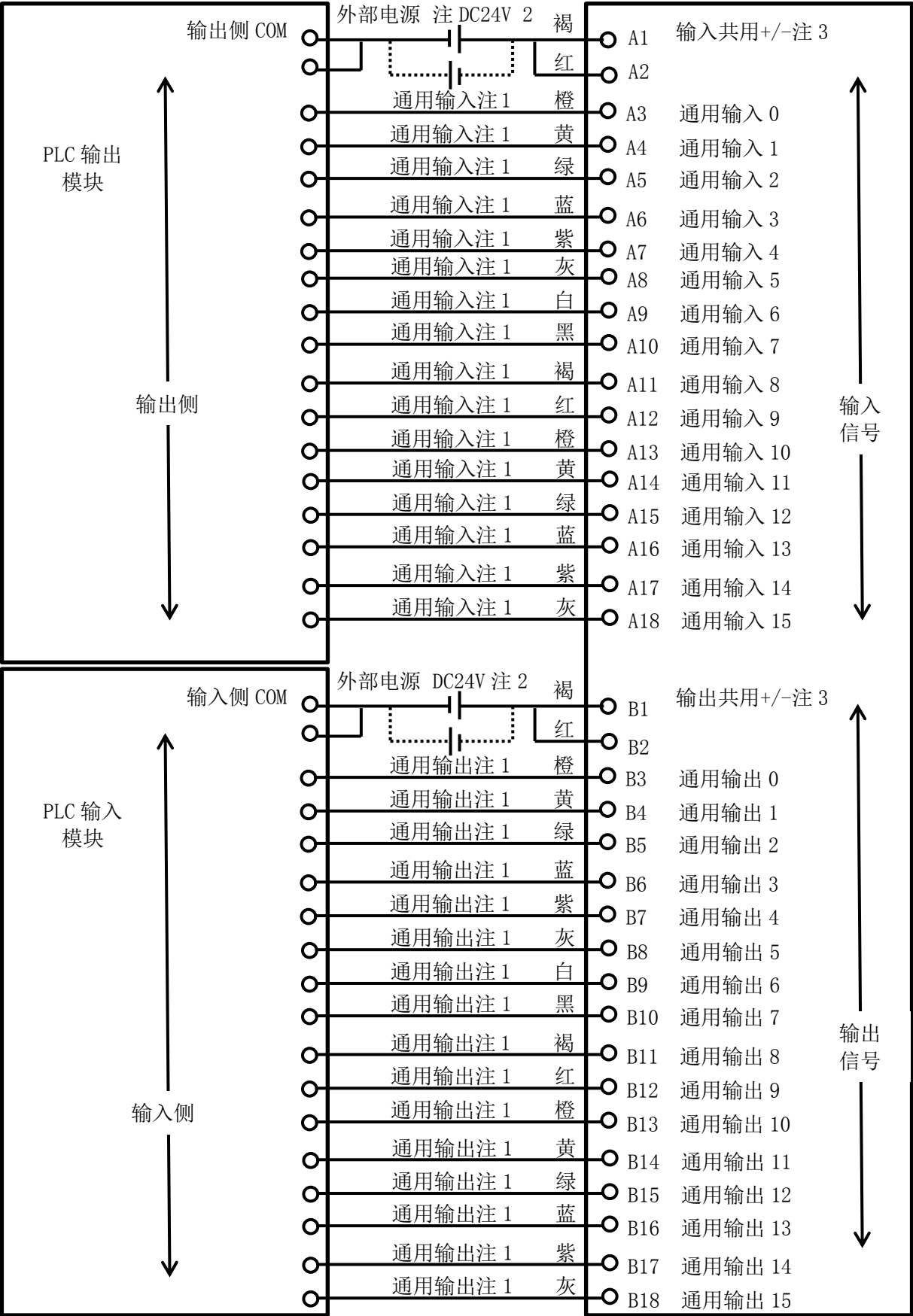


A: 输入、B: 输出

4.3.3 I/O 电缆规格

连接器: 1. 27mm 两件式连接器 HIF6-40D-1. 27R(20) [广濑电机]
电缆: 扁平电缆
UL2651 AWG#28 (裸线构造: 7/0.127mm、外皮直径: 0.8~1.0mm) 20 芯×2
边缘在熔敷部分开

4.3.4 I/O 电缆基本构成



注 1 通用输入输出参照“4.3.6 通用输入输出信号的分配”。
注 2 输入、输出都需要外部电源（DC24V）。输入、输出共用+、-都能使用。
注 3 输入共用和输出共用在控制器内部未连接。

 注意

为防止配线错误，请在通电前再次确认配线。
切实执行，以免配线连接松动或脱落。
未使用的配线务必实施绝缘处理。
否则有可能发生误动作、故障、触电。
通电后，请用设置工具确认输入输出信号正确。

4.3.5 I/O 电缆分配

编号	线色	名称	编号	线色	名称
A1	褐	输入共用 (+/-)	B1	褐	输出共用 (+/-)
A2	红	输入共用 (+/-)	B2	红	输出共用 (+/-)
A3	橙	通用输入 0	B3	橙	通用输出 0
A4	黄	通用输入 1	B4	黄	通用输出 1
A5	绿	通用输入 2	B5	绿	通用输出 2
A6	蓝	通用输入 3	B6	蓝	通用输出 3
A7	紫	通用输入 4	B7	紫	通用输出 4
A8	灰	通用输入 5	B8	灰	通用输出 5
A9	白	通用输入 6	B9	白	通用输出 6
A10	黑	通用输入 7	B10	黑	通用输出 7
A11	褐	通用输入 8	B11	褐	通用输出 8
A12	红	通用输入 9	B12	红	通用输出 9
A13	橙	通用输入 10	B13	橙	通用输出 10
A14	黄	通用输入 11	B14	黄	通用输出 11
A15	绿	通用输入 12	B15	绿	通用输出 12
A16	蓝	通用输入 13	B16	蓝	通用输出 13
A17	紫	通用输入 14	B17	紫	通用输出 14
A18	灰	通用输入 15	B18	灰	通用输出 15
A19	白	-	B19	白	-
A20	黑	-	B20	黑	-

4.3.6 通用输入输出信号的分配

4.3.6.1 信号名一览

■输入信号

PSBn	点编号选择位 n (n=0~8)
PST	点移动开始
PnST	点编号 n 移动开始 (n=1~7)
VnST	电磁阀移动指令 n (n=1, 2)
VST	电磁阀移动指令
OST	原点复位开始
SVON	伺服 ON
ALMRST	报警复位
STOP	停止
PAUSE	暂停
TEACH	示教选择
INCH	INCH 选择
JIM	JOG/INCH(-) 移动开始
JIP	JOG/INCH(+) 移动开始
WRST	开始写入

■输出信号

PCBn	点编号确认位 n (n=0~8)
PEND	点移动完成
PnEND	点编号 n 移动完成 (n=1~7)
SWn	开关 n (n=1, 2)
OEND	原点复位完成
MOVE	移动中
ZONEEn	区域 n (n=1, 2)
PZONE	点区域
SONS	伺服 ON 状态
ALM	报警
WARN	警告
READY	运行准备完成
ACBn	报警确认位 n (n=0~3)
TEACHS	示教状态
WREND	写入完成

4.3.6.2 标准模式

	64 点模式	128 点模式	256 点模式	512 点模式
通用输入 0	PSB0	PSB0	PSB0	PSB0
通用输入 1	PSB1	PSB1	PSB1	PSB1
通用输入 2	PSB2	PSB2	PSB2	PSB2
通用输入 3	PSB3	PSB3	PSB3	PSB3
通用输入 4	PSB4	PSB4	PSB4	PSB4
通用输入 5	PSB5	PSB5	PSB5	PSB5
通用输入 6	—	PSB6	PSB6	PSB6
通用输入 7	—	—	PSB7	PSB7
通用输入 8	—	—	—	PSB8
通用输入 9	—	—	—	—
通用输入 10	PST	PST	PST	PST
通用输入 11	OST	OST	OST	OST
通用输入 12	SVON	SVON	SVON	SVON
通用输入 13	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
通用输入 14	STOP	STOP	STOP	STOP
通用输入 15	PAUSE	PAUSE	PAUSE	PAUSE
通用输出 0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0
通用输出 1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1
通用输出 2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2
通用输出 3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3
通用输出 4	PCB4	PCB4	PCB4	PCB4
通用输出 5	PCB5	PCB5	PCB5	PCB5
通用输出 6	PZONE	PCB6	PCB6	PCB6
通用输出 7	MOVE	MOVE	PCB7	PCB7
通用输出 8	ZONE1	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PCB8
通用输出 9	ZONE2	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE
通用输出 10	PEND	PEND	PEND	PEND
通用输出 11	OEND	OEND	OEND	OEND
通用输出 12	SONS	SONS	SONS	SONS
通用输出 13	ALM	ALM	ALM	ALM
通用输出 14	WARN	WARN	WARN	WARN
通用输出 15	READY	READY	READY	READY

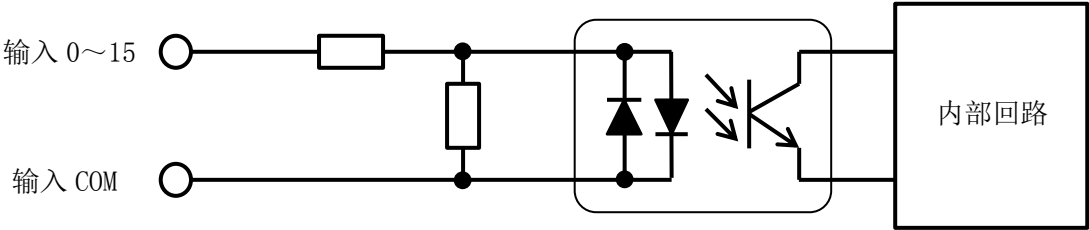
4.3.6.3 示教 64 点模式、简易 7 点模式、电磁阀模式

	示教 64 点模式	简易 7 点模式	电磁阀模式 双电控 2 位置 型	电磁阀模式 双电控 3 位置 型	电磁阀模式 单电控型
通用输入 0	PSB0	P1ST	V1ST	V1ST	—
通用输入 1	PSB1	P2ST	V2ST	V2ST	VST
通用输入 2	PSB2	P3ST	—	—	—
通用输入 3	PSB3	P4ST	—	—	—
通用输入 4	PSB4	P5ST	—	—	—
通用输入 5	PSB5	P6ST	—	—	—
通用输入 6	TEACH	P7ST	—	—	—
通用输入 7	JIM	—	—	—	—
通用输入 8	JIP	—	—	—	—
通用输入 9	INCH	—	—	—	—
通用输入 10	PST/WRST	—	—	—	—
通用输入 11	OST	OST	OST	OST	OST
通用输入 12	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON
通用输入 13	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
通用输入 14	STOP	STOP	—	—	—
通用输入 15	PAUSE	PAUSE	—	—	—
通用输出 0	PCB0/ACB0	P1END	P1END	P1END	P1END
通用输出 1	PCB1/ACB1	P2END	P2END	P2END	P2END
通用输出 2	PCB2/ACB2	P3END	—	—	—
通用输出 3	PCB3/ACB3	P4END	—	—	—
通用输出 4	PCB4	P5END	SW1	SW1	SW1
通用输出 5	PCB5	P6END	SW2	SW2	SW2
通用输出 6	TEACHS	P7END	—	—	—
通用输出 7	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE
通用输出 8	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE1	ZONE1	ZONE1	ZONE1
通用输出 9	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE2	ZONE2	ZONE2	ZONE2
通用输出 10	PEND/WREND	PZONE	PZONE	PZONE	PZONE
通用输出 11	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND
通用输出 12	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS
通用输出 13	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM
通用输出 14	WARN	WARN	WARN	WARN	WARN
通用输出 15	READY	READY	READY	READY	READY

4.3.7 输入输出回路

● 输入回路

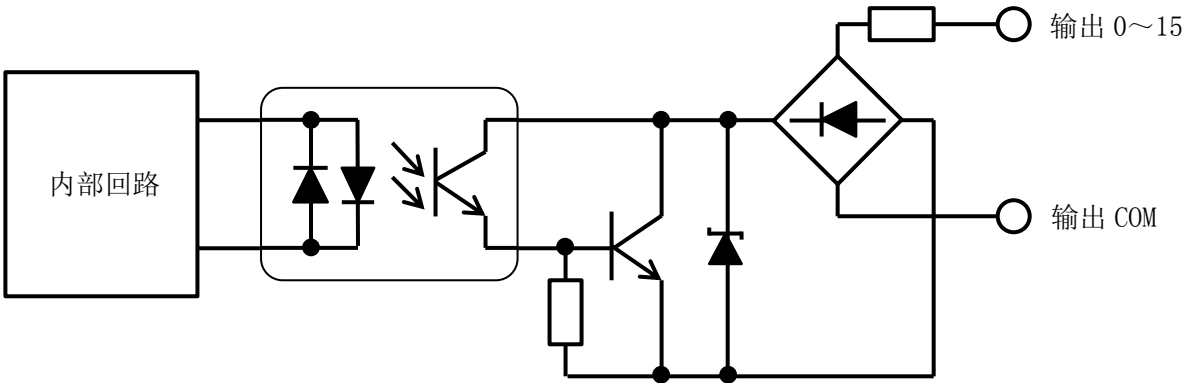
项目	规格
输入点数	16
输入电压	DC24V±10%
输入电流	3.7mA
最小 ON 时输入电压	19V
最大 OFF 时输入电流	0.2mA



输入无极性，因此输入 COM +、- 都能使用。

● 输出回路

项目	规格
输出点数	16
负荷电压	DC24V±10%
负荷电流	20mA 以下
ON 时内部下降电压	3V 以下
OFF 时漏电流	0.1mA 以下
输出短路保护回路	有
连接负荷	PLC



输出无极性，因此输出 COM +、- 都能使用。

4.4 设置软件 S-Tools 的配线

4.4.1 通信规格

项目	规格
接口	USB 2.0
通讯速度	Full speed (12Mbps)

4.4.2 连接方法

■ 连接

使用 USB 电缆（mini-B 型）连接控制器前面的 CN4 和个人电脑的 USB 端口。

■ 拆卸

请关闭设定软件 S-Tools 后再拆卸接插件。

注意

- 用 S-Tools 进行动作和设置时，控制器 I/O 接插件的输入输出信号除部分信号外其他均无效。如果在这种状态下进行拆卸，PLC 等的上位设备可能无法控制。
- 有关详细内容，请确认设定软件 S-Tools 的操作说明书。
- 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。
- 设定工具只考虑了在调整时连接的情况。常规运行时请从控制器上拆下 USB 电缆后再使用。
- 切勿连接其他设备。

5. 参数数据的设置

参数的设置、变更需要设置软件 S-Tools。
有关设置方法等详情，请确认 S-Tools 的使用说明书(SM-A11147)。

5.1 参数表

名称	内容		设置范围	初始值	单位
软限位(+)	设置+方向(反电机侧)的可动作范围。 设置范围是软限位(-)~+行程+留边(3 mm)。 ※旋转时，设置范围为软限位((-)~360(deg))。 软限位(+)及软限位(-)的设置值都是 0 时，行程范围即为可动作范围。 详情参照“5.2 软限位”。		软限位(-)~+行程+留边(3 mm) ※旋转时，软限位(-)~360(deg)	0.00	mm (deg)
软限位(-)	设置-方向(电机侧)的可动作范围。 设置范围是一行程-留边(3 mm)~软限位(+)。 ※旋转时，设置范围为-360(deg)~软限位(+)。 软限位(+)及软限位(-)的设置值都是 0 时，行程范围即为可动作范围。 详情参照“5.2 软限位”。		一行程-留边(3 mm)~软限位(+) ※旋转时，-360(deg)~软限位(+)	0.00	mm (deg)
区域 1(+)	设置区域 1 输出的 + 侧位置。 详情参照“5.3 区域输出”。		-9999.99~9999.99	0.00	mm (deg)
区域 1(-)	设置区域 1 输出的-侧位置。 详情参照“5.3 区域输出”。		-9999.99~9999.99	0.00	mm (deg)
区域 2(+)	设置区域 2 输出的 + 侧位置。 详情参照“5.3 区域输出”。		-9999.99~9999.99	0.00	mm (deg)
区域 2(-)	设置区域 2 输出的 + 侧位置。 详情参照“5.3 区域输出”。		-9999.99~9999.99	0.00	mm (deg)
区域磁滞	设置区域 1、区域 2 输出的-迟滞。 详情参照“5.3 区域输出”。		0.00~9.99	0.00	mm (deg)
原点复位方向	将原点复位的方向设置为-方向：电机侧(0)或者+方向：反电机侧(1)。		0~1	0 (-方向电机侧)	无
原点复位速度	设置原点复位时的速度。	EBR-04 螺纹导程:6 mm EBR-05 螺纹导程:2 mm EBR-05 螺纹导程:5 mm	5~20	20	mm/s (deg/s)
		EBS-04 螺纹导程:6 mm EBS-05 螺纹导程:2 mm EBS-05 螺纹导程:5 mm EBS-08 螺纹导程:5 mm	5~25		
		EBS-04 螺纹导程:12 mm EBS-05 螺纹导程:10 mm EBS-05 螺纹导程:20 mm EBS-08 螺纹导程:10 mm EBS-08 螺纹导程:20 mm EBR-04 螺纹导程:12 mm EBR-05 螺纹导程:10 mm EBR-05 螺纹导程:20 mm EBR-08 螺纹导程:5 mm EBR-08 螺纹导程:10 mm EBR-08 螺纹导程:20 mm	5~30		
		FLSH	5~25		
		FLCR	5~20		
		FGRC	20~30		
原点偏置量	设置原点位置的偏置量。 详情参照“7.5 原点复位动作”。		-行程~ + 行程	1.00	mm (deg)
自动原点复位	将电源接通时的自动原点复位设置为无效(0)或者有效(1)。		0~1	0(无效)	无
紧急停止输入无效	将紧急停止的输入设置为有效(0)或者无效(1)。		0~1	0(有效)	无
日历功能无效	将日历功能设置为有效(0)或者无效(1)。		0~1	0(有效)	无
按压判断时间	在按压区间中，设置判定为按压完成为止的时间。 (如果电流值在按压判断时间期间达到按压电流值则判定为按压完成)		0~9999	200	ms
停止时固定电流	设置用于停止时保持工件的电流值。		0~100	65	%

名称	内容	设置范围	初始值	单位
自动伺服 OFF 时间 1	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。定位动作完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
自动伺服 OFF 时间 2	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。定位动作完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	
自动伺服 OFF 时间 3	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。定位动作完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	
累计行走距离阈值(执行器)	累计行走距离超过设置的阈值则输出警告。设置值为 0 时，不输出警告。	0~999999999	0	$\frac{m}{(10^3 \text{ deg})}$
累计移动次数阈值(执行器)	执行器的累计移动次数超过设置的阈值则输出警告。设置值为 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置的阈值则输出警告。设置值为 0 时，不输出警告。	0~999999999	0	sec
通用定位宽度	设置定位完成输出中的通用的容许值。如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	0.01~9.99	0.10	$\frac{mm}{(deg)}$
通用速度	设置搬送区间的通用速度。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	参照“6.2.5 速度的设置”	100	$\frac{mm/s}{(deg/s)}$
通用加速度	设置搬送区间的通用加速度。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	0.01~1.00	0.10	G
通用减速度	设置搬送区间的通用减速度。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	0.01~1.00	0.10	G
通用按压电流	设置按压区间中的通用电流值。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	参照“6.2.13 按压电流的设置”	50	%
通用按压速度	设置按压区间中的通用速度。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	参照“6.2.14 按压速度的设置”	10	$\frac{mm/s}{(deg/s)}$
通用按压距离	设置按压区间中的通用按压距离。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	-行程~ + 行程	+ 10.00	$\frac{mm}{(deg)}$
通用加减速方法	台型(0)变为固定值。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	0	0 (台型)	无
通用停止方法	设置定位完成后的通用停止方法。 如果在点数据中设置为“通用”，则参照该设置。	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	选择旋转时，设置旋转时的通用旋转方向。 如果在点数据中设置为“通用”，则参照该设置。	近处、CW、CCW	近处	无

名称	内容	设置范围	初始值	单位
动作模式 (PIO)	设置动作模式。 0: 64 点模式 5: 简易 7 点模式 1: 128 点模式 6: 电磁阀模式 1 (双电控 2 位置型) 2: 256 点模式 7: 电磁阀模式 2 (双电控 3 位置型) 3: 512 点模式 8: 电磁阀模式 3 (单电控型) 4: 示教 64 点模式 详情参照“7.6 定位动作”。	0~8	0 (64 点模式)	无
输入信号滤波器	设置对上位设备 (PLC) 等的、PIO 输入信号不作反应的期间。	0~19	5	ms
输出选择 1	动作模式为 1: 128 点模式、2: 256 点模式、4: 示教 64 点模式时， 选择用 PIO 信号的输出 8 输出的信号的分配。 0: 点区域 1: 区域 1 2: 区域 2 3: 移动中	0~3	1 (区域 1)	无
输出选择 2	动作模式为 1: 128 点模式、2: 256 点模式、3: 512 点模式、4: 示教 64 点模式时， 选择用 PIO 信号的输出 9 输出的信号的分配。 0: 点区域 1: 区域 1 2: 区域 2 3: 移动中	0~3	2 (区域 2)	无
暂停输入无效	动作模式为 0: 64 点模式、1: 128 点模式、2: 256 点模式、3: 512 点模式、4: 示教 64 点模式、5: 简易 7 点模式时，将暂停信号 (PIO 信号的输入 14) 的输入设置为有效 (0) 或者无效 (1)。	0~1	0 (有效)	无
停止输入无效	动作模式为 0: 64 点模式、1: 128 点模式、2: 256 点模式、3: 512 点模式、4: 示教 64 点模式、5: 简易 7 点模式时，将停止信号 (PIO 信号的输入 15) 的输入设置为有效 (0) 或者无效 (1)。	0~1	0 (有效)	无
JOG/INCH 速度	动作模式为 4: 示教 64 点模式时，设置对 JOG/INCH(-) 移动开始 (PIO 信号的输入 7)、JOG/INCH(+) 移动开始 (PIO 信号的输入 8) 信号的速度。	1~100	100	mm/s (deg/s)
INCH 距离	动作模式为 4: 示教 64 点模式时，设置对 JOG/INCH(-) 移动开始 (PIO 信号的输入 7)、JOG/INCH(+) 移动开始 (PIO 信号的输入 8) 信号的速度 INCH 动作时的距离。	0.01~10.00	10.00	mm (deg)
G1 增益 (响应时间)	进行速度波形的收敛时间调试。随着设置值增大，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。	0~15	0	无
G2 增益 (负荷倍率)	根据执行器的负荷进行调试。随着设置值增大，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。负荷大时请调大设置值。	0~15	0	无

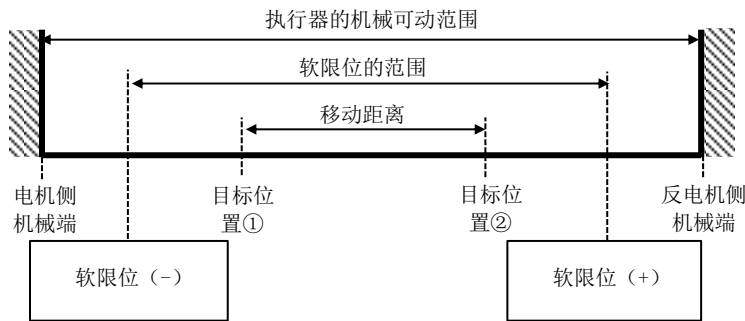
注 1: 关于“G1 增益 (响应时间)”和“G2 增益 (负荷倍率)”，如果设置为“0”，则应用执行器的固有值。执行器的固有值可以使用 S-Tools 进行确认。详情请确认 S-Tools 的使用说明书。

5.2 软限位

可在搬送动作及按压动作中设置可动作范围。
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。

5.2.1 EBS/EBR/FLSH/FLCR

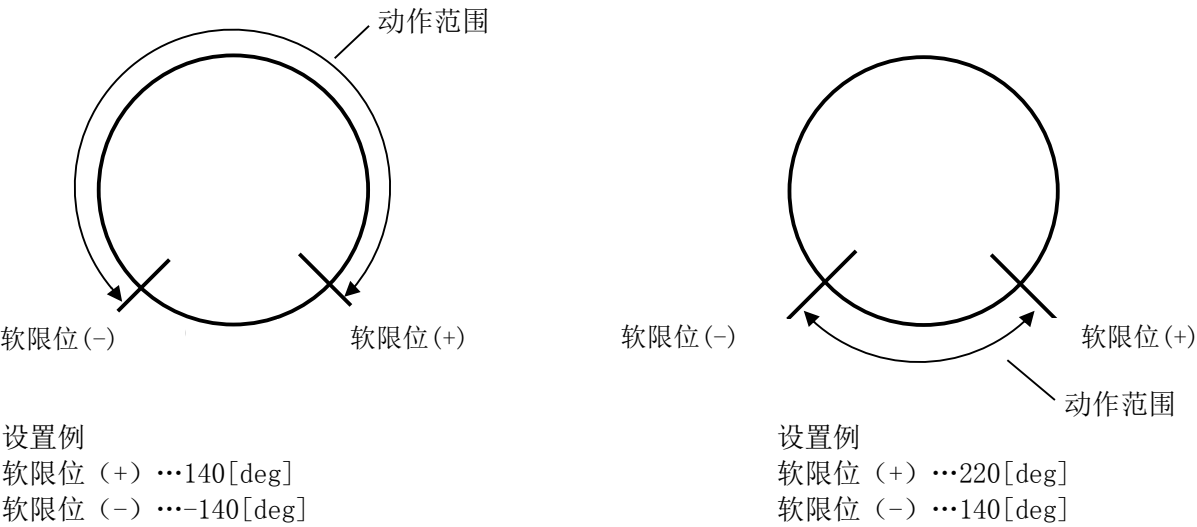
坐标以电机侧为一、反电机侧为+，原点的位置坐标=0。
软限位请在包括“移动距离（目标位置①、②）”在内的外侧、且在“执行器的机械可动范围”的内侧范围内设置。



5.2.1 FGRC

原点的位置坐标=0。
软限位请在包括“移动距离”在内的外侧设置。此外，请将软限位(+)的值设置为软限位(-)的值以上。

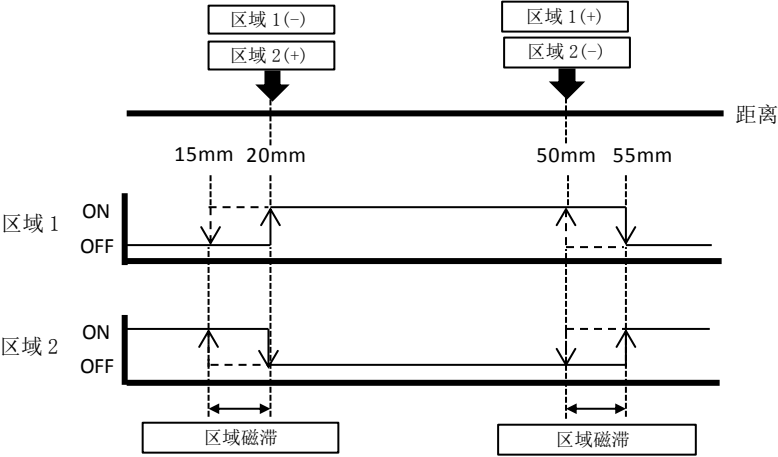
根据软限位的设置，可动范围的变化如下图所示。
※下图为从上方观察 FGRC 的示意图。



5.3 区域输出

当前位置在设置范围内时，可以将输出信号的区域 1、区域 2 ON/OFF。

例 设置区域 1(-)：20mm，区域 1(+): 50mm, 区域磁滞：5mm
设置区域 2(-)：50mm，区域 2(+): 20mm, 区域磁滞：5mm



5.4 增益的调试

如果执行器的动作有异常，请变更参数“G1 增益（响应时间）”和“G2 增益（负荷倍率）”的设置，进行增益调试。设置参数“G1 增益（响应时间）”和“G2 增益（负荷倍率）”需要设置软件 S-Tools。有关设置方法等详情，请参照 S-Tools 的使用说明书(SM-A11147)的“3. 7. 2. 3. 调试”。

■ 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，这是增益设置值较高所致，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，这是增益设置值较高所致，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，这是增益设置值较低所致，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。

■ 没有在所设置的位置停止

执行器没有在所设置的位置停止时，会发出过负荷（H）报警（报警代码：6702）。设置的增益较高，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置的速度动作，或者向所设置的位置移动过程中发生停止，这是增益设置值较低所致，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。

6. 点数据的设置

点数据的设置、变更需要设置软件 S-Tools。
有关设置方法等详情，请确认 S-Tools 的使用说明书。

6.1 定位点数

可设置的点数据数量根据动作模式而异。动作模式可以在参数中选择。

标准模式				示教模式	简易模式	电磁阀模式		
64 点	128 点	256 点	512 点	示教 64 点	简易 7 点	双电控 2 位置型	双电控 3 位置型	单电控型
最大 64 点	最大 128 点	最大 256 点	最大 512 点	最大 64 点	7 点	2 点		

6.2 点数据一览

可以每个点设置以下项目。

设置项目	内容
位置指定方法	选择绝对、增量。 详情参照“6.2.1 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。 详情参照“6.2.2 动作方法的选择”。
位置	定位动作时，设置最终目标位置[mm]。 按压动作 1, 2 时，设置按压开始位置[mm]。 ※定位动作、按压动作 1, 2 在“动作方法”中设置。 ※按压动作 1, 2 的最终目标位置取决于“位置”和“按压距离”。 详情参照“6.2.3 位置的设置”。
定位宽度	用相对于最终目标位置的宽度(单侧)[mm]设置点移动完成输出信号和开关 1, 2 输出信号的输出范围。 详情参照“6.2.4 定位宽度的设置”。
速度	设置搬送区间的速度[mm/s]。 详情参照“6.2.5 速度的设置”。
加速度	设置搬送区间的加速度[G]。 详情参照“6.2.6 加速度的设置”。
减速度	设置搬送区间的减速度[G]。 详情参照“6.2.7 减速度的设置”。
加减速方法	只能选择台型动作。 详情参照“6.2.8 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。 详情参照“6.2.9 停止方法的选择”。
旋转方向	设置旋转时的旋转方向。 详情参照“6.2.10 旋转方向的选择”。
增益倍率	设置增益倍率[%]。 详情参照“6.2.11 增益倍率的设置”。
点区域(+)	设置点区域 + [mm]。 详情参照“6.2.12 点区域的设置”。
点区域(-)	设置点区域 - [mm]。 详情参照“6.2.12 点区域的设置”。
按压电流	设置按压区间的电流值[%]。 详情参照“6.2.13 按压电流的设置”。
按压速度	设置按压区间的速度[mm/s]。 详情参照“6.2.14 按压速度的设置”。
按压距离	设置按压区间宽度[mm]。 详情参照“6.2.15 按压距离的设置”。

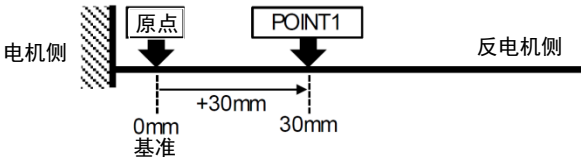
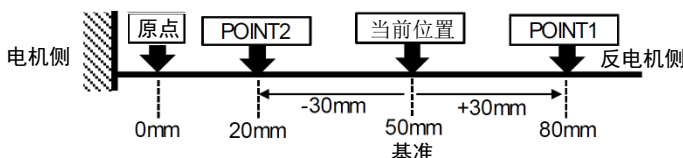
6.2.1 位置指定方法的选择

位置指定方法可以选择绝对、增量。

•设置范围及初始值

执行器型号	位置指定的选择	位置指定的初始值
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	绝对 增量	绝对

•设置例

位置指定	说明	设置例
绝对	以原点(0 mm)为基准，设置原点位置起的距离。	例设置 POINT1 位置: + 30 mm  POINT1 的定位完成点为原点起 30 mm 的点。
增量	以当前位置为基准，设置当前位置起的距离。 输入一值则为电机侧输入+ 值则为反电机侧。	例设置 POINT1 位置: + 30 mm POINT2 位置: -30 mm  POINT1 的定位完成点为原点起 80 mm 的点。 POINT2 的定位完成点为原点起 20 mm 的点。

6.2.2 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。

- 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	动作的选择	动作的初始值
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	定位动作 按压动作 1 按压动作 2	定位动作

- 动作的说明

动作	说明
定位动作	以一般性搬送为目的的动作。 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。 详情参照“7.6. 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。 达到设置的按压电流后输出完成信号。 到达按压完成后，按压动作退出，变为停止状态。 详情参照“7.7. 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。 在设置的按压电流下动作，到达定位宽度范围内后输出完成信号。 到达按压完成后，按压动作退出，变为停止状态。 详情参照“7.7. 按压动作”。

6.2.3 位置的设置

设置移动位置。

移动位置根据位置指定方法、动作方法而异。

- 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	位置的设置范围[mm]、[deg]注	位置的初始值[mm]、
机型型号	1	[deg]注 1
EBS/EBR/FLSH/FLCR	-行程～ + 行程	0
FGRC	0～359.99	0

注 1 机型型号 FGRC 以[deg]为单位，其他机型以[mm]为单位。

6.2.4 定位宽度的设置

设置点移动完成输出信号和开关 1、2 输出信号的输出范围。
用相对于动作完成位置的宽度（单侧）设置。
定位宽度的含义根据动作方法而异。

•设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	定位宽度的设置范围[mm]、[deg]	定位宽度的初始值[mm]、[deg]
机型型号	注 3	注 3
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	0.00~9.99 注 1	0.00 注 2

注 1：设置为 0.00 时，适用参数数据的通用定位宽度。
注 2：初始值(出厂值)已设置为 0.00，因此适用通用定位宽度。
注 3：机型型号 FGRC 以[deg]为单位，其他机型以[mm]为单位。

•设置例

动作	设置例
定位动作	例 设置 POINT1 位置(绝对位置): + 50 mm, 定位宽度: 5 mm 移动至 45 mm~55 mm 的范围时，输出移动完成信号。 即使因过冲等超出定位宽度范围，完成信号仍然保持。
按压动作 1	完成信号根据所设置的按压电流判定，因此不启用定位宽度的设置。
按压动作 2	例 设置 POINT1 位置(绝对位置): + 40 mm, 按压距离: + 10 mm, 定位宽度: 5 mm 移动至 45 mm~55 mm 的范围时，输出移动完成信号。 即使因回推等超出定位宽度范围，完成信号仍然保持。

6.2.5 速度的设置

可以设置搬送区间的速度。

- 设置范围及初始值（出厂值）

〈EBS/EBR 系列〉

执行器型号				速度的设置范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 2 注 4	速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 3 注 4
机型型号	机身尺寸	电机安装方向	螺纹导程		
EBS	04	ME	06	7~400	0
			12	15~800	0
		MR, MD, ML	06	7~400	0
			12	15~700	0
	05	ME	02	2~130	0
			05	6~300	0
			10	12~700	0
			20	25~1100	0
		MR, MD, ML	02	2~130	0
			05	6~300	0
			10	12~600	0
			20	25~1100	0
	08	ME	05	6~250	0
			10	12~550	0
			20	25~1100	0
		MR, MD, ML	05	6~225	0
			10	12~550	0
			20	25~1000	0
EBR	04	ME	06	7~350	0
			12	15~600	0
		MR, MD, ML	06	7~350	0
			12	15~600	0
	05	ME	02	2~130	0
			05	6~330	0
			10	12~600	0
			20	25~800	0
		MR, MD, ML	02	2~120	0
			05	6~330	0
			10	12~500	0
			20	25~800	0
	08	ME	05	6~225	0
			10	12~450	0
			20	25~900	0
		MR, MD, ML	05	6~225	0
			10	12~450	0
			20	25~700	0

注1: 根据加速度、减速度和设置方法, 即使处在设置范围内, 动作也可能不稳定。

注2: 在点数据中可设置为0。设置为0时, 适用参数数据的通用速度。

注3: 初始值(出厂值)已设置为0, 因此适用通用速度。

注4: 机型型号 FGRC 以[deg]为单位, 其他机型以[mm]为单位。

＜FLSH/FLCR/FGRC 系列＞

执行器型号			速度的设置范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 2 注 4	速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 3 注 4
机型型号	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	10～300	0
	20	02	2～100	0
		08	10～300	0
	25	02	2～100	0
		06	7～300	0
FGRC	10		20～200	0
	30		20～200	0
	50		20～200	0

注1：根据加速度、减速度和设置方法，即使处在设置范围内，动作也可能不稳定。

注2：在点数据中可设置为0。设置为0时，适用参数数据的通用速度。

注3：初始值（出厂值）已设置为0，因此适用通用速度。

注 4：机型型号 FGRC 以[deg]为单位，其他机型以[mm]为单位。

6.2.6 加速度的设置

可以设置搬送区间的加速度。

- 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	加速度的设置范围 [G] 注 1	加速度的初始值 [G] 注 2
机型型号		
EBS/EBR	0.01～1.00	0.00
FLSH	0.10～0.30	0.00
FLCR	0.10～0.30	0.00
FGRC	0.10～0.30	0.00

注 1：在点数据中可设置为 0。设置为 0 时，适用参数数据的通用加速度。

注 2：初始值（出厂值）已设置为 0，因此适用通用加速度。

6.2.7 减速度的设置

可以设置搬送区间的减速度。

- 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	减速度的设置范围 [G]注 1	减速度的初始值 [G]注 2
机型型号		
EBS/EBR	0.01~1.00	0.00
FLSH	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	0.00

注 1: 在点数据中可将减速度设置为 0。设置为 0 时，适用参数数据的通用减速度。

注 2: 初始值（出厂值）已设置为 0，因此适用通用减速度。

6.2.8 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、台型。

- 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置的加减速方法。
台型	速度指令按一定比例变化的加减速方式

※ 初始值（出厂值）已设置为通用，因此适用通用加减速方法。

6.2.9 停止方法的选择

可以选择定位动作或按压动作完成时的停止方法。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置的停止方法。
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	定位或按压动作完成后控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 1 中设置的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF2	定位或按压动作完成后控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 2 中设置的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF3	定位或按压动作完成后控制停止。经过在参数数据的自动伺服 OFF 时间 3 中设置的时间后伺服 OFF。

※初始值(出厂值)已设置为通用，因此适用通用停止方法。

6.2.10 旋转方向的选择

设置旋转时的旋转方向。

• 可选择的旋转方向

旋转方向	说明
通用	适用在参数数据的通用停止方法中设置的停止方法。
近处	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。

※初始值（出厂值）中设置为通用，因此适用共通旋转方向。

6.2.11 增益倍率的设定

每个点仅在必需进行增益调试时使用。通常在设置值为 0 的状态下使用。

• 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	增益倍率的设置范围 [%]注 1	增益倍率的初始值 [%]注 2
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	0~9999	0

注 1:设置为 0 时，不使用增益倍率。

注 2:初始值(出厂值)已设置为 0，因此不使用增益倍率。



如果进行错误的设置，控制可能会不稳定。控制不稳定时请联系本公司。

6.2.12 点区域的设置

可以将从 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(-)，用原点起的距离设置点区域输出信号。

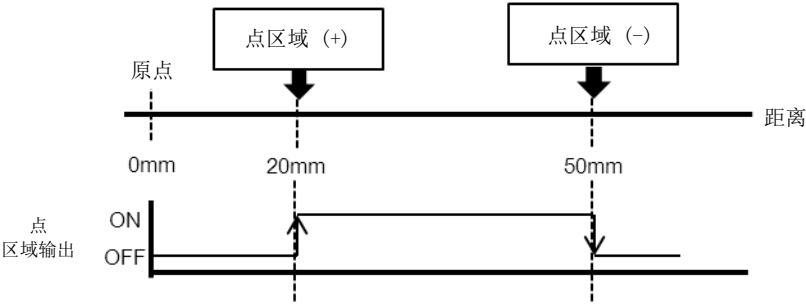
•设置范围及初始值（出厂值）

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
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	-9999.99~9999.99	0.00

注 1: 机型型号 FGRC 以[deg]为单位，其他机型以[mm]为单位。

•设置例

例 设置点区域(+): 20mm, 点区域(-): 50mm



6.2.13 按压电流的设置

可以设置按压区间的电流值。

• 设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	按压电流的设置范围 [%]注 1	按压电流的初始值 [%]注 2
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	1~100	0.00

注 1：在点数据中可将按压电流设置为 0。设置为 0 时，适用参数数据的通用按压电流。

注 2：初始值(出厂值)已设置为 0，因此适用通用按压电流。

6. 2. 14 按压速度的设置

可以设置按压区间的速度。

- 设置范围及初始值（出厂值）

＜EBS/EBR 系列＞

执行器型号				按压速度的设置范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 3	按压速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 2 注 3
机型型号	机身尺寸	马达安装方向	螺纹导程		
EBS	04	ME	06	5~25	0
			12	5~30	0
		MR, MD, ML	06	5~25	0
			12	5~30	0
	05	ME	02	5~25	0
			05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR, MD, ML	02	5~25	0
			05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
	08	ME	05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR, MD, ML	05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
EBR	04	ME	06	5~20	0
			12	5~30	0
		MR, MD, ML	06	5~20	0
			12	5~30	0
	05	ME	02	5~20	0
			05	5~20	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR, MD, ML	02	5~20	0
			05	5~20	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
	08	ME	05	5~30	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR, MD, ML	05	5~30	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0

注 1：在点数据中可将按压速度设置为 0。设置为 0 时，适用参数数据的通用按压速度。

注 2：初始值（出厂值）已设置为 0，因此适用通用按压速度。

注 3：机型型号 FGRC 以 [deg] 为单位，其他机型以 [mm] 为单位。

＜FLSH/FLCR/FGRC 系列＞

执行器型号			按压速度的设置范围 [mm/s]、[deg/s] 注 1 注 3	按压速度的初始值 [mm/s]、[deg/s] 注 2 注 3
机型型号	机身尺寸	螺纹导程		
FLSH	16	H1	5～25	0
	20	H1	5～25	0
	25	H1	5～25	0
FLCR	16	02	2～20	0
		08	5～20	0
	20	02	2～20	0
		08	5～20	0
	25	02	2～20	0
		06	5～20	0
FGRC	10		20～30	0
	30		20～30	0
	50		20～30	0

注 1: 在点数据中可将按压速度设置为 0。设置为 0 时，适用参数数据的通用按压速度。

注 2: 初始值（出厂值）已设置为 0，因此适用通用按压速度。

注 3: 机型型号 FGRC 以 [deg] 为单位，其他机型以 [mm] 为单位。

6.2.15 按压距离的设置

可以设置按压区间的宽度。

•设置范围及初始值（出厂值）

执行器型号	按压距离的设置范围 [mm]、[deg] 注 1 注 3	按压距离的初始值 [mm] 、[deg] 注 2 注 3
机型型号		
EBS/EBR/FLSH/FLCR	-行程～+行程	0
FGRC	0～359.99	0

注 1：在点数据中将按压距离设置为 0 时，适用参数数据的通用按压距离。

注 2：初始值（出厂值）已设置为 0，因此适用通用按压距离。

注 3：机型型号 FGRC 以[deg]为单位，其他机型以[mm]为单位。

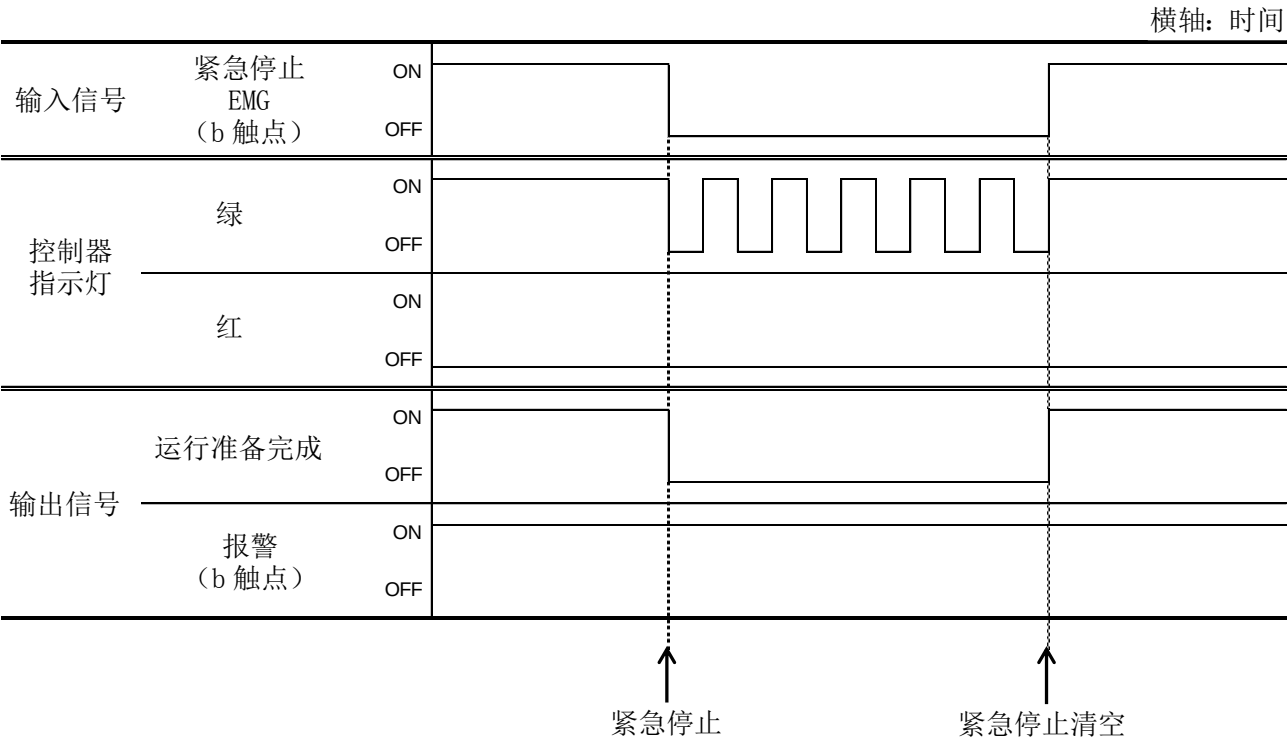
7. 运行

7.1 紧急停止和解除

如果在运行中紧急停止，减速停止后将变为马达非通电状态。

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。另外，将马达端子间短接，变为动态制动状态。

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 触点）ON。



⚠ 注意

注意紧急停止用配线的断线。

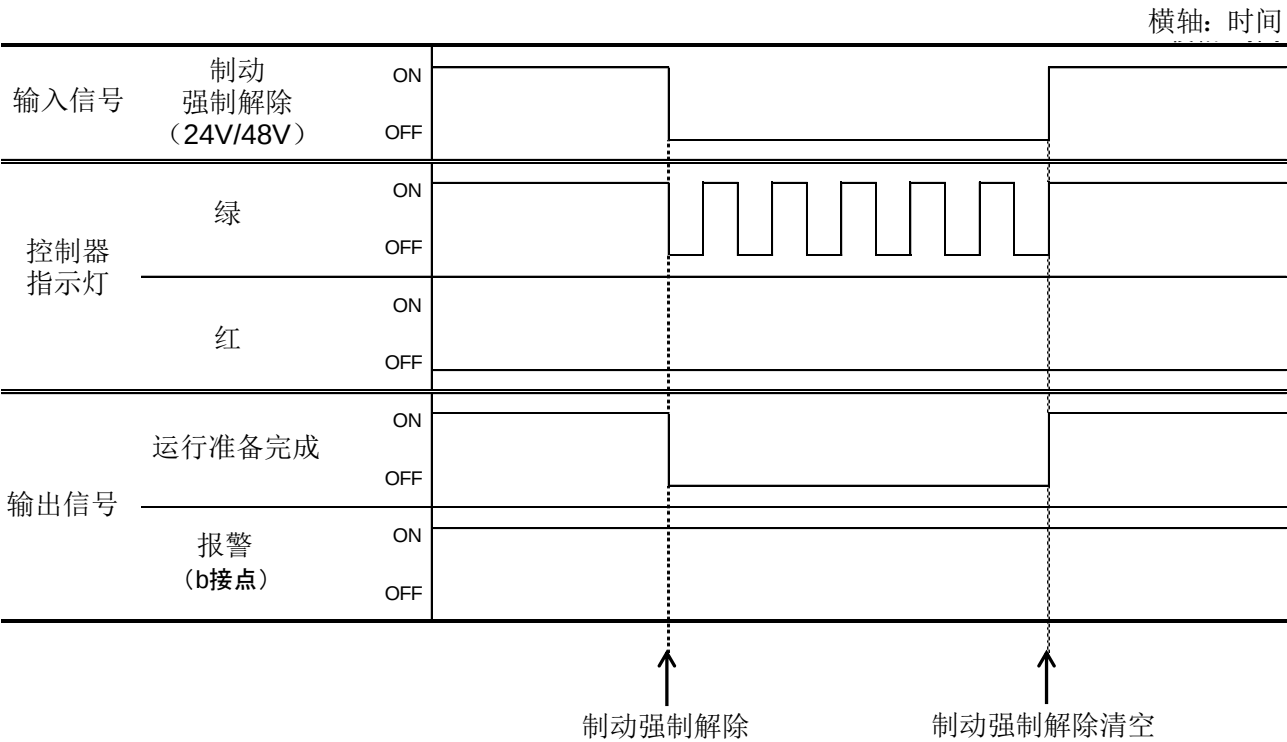
紧急停止状态不视为报警，因此不输出报警信号。

注意输入信号的状态。

电磁阀模式为单电控/双电控 3 位置型，移动指令信号为电平输入，因此可能与紧急停止解除同时动作。

7.2 制动强制解除

如果输入制动强制解除信号（加载 24V 或 48V），带制动时，电磁制动被强制解除。
如果在运行中强制解除制动，减速停止后将变为马达非通电状态。
与紧急停止的动作相同，但电磁制动保持解除的状态。



警告

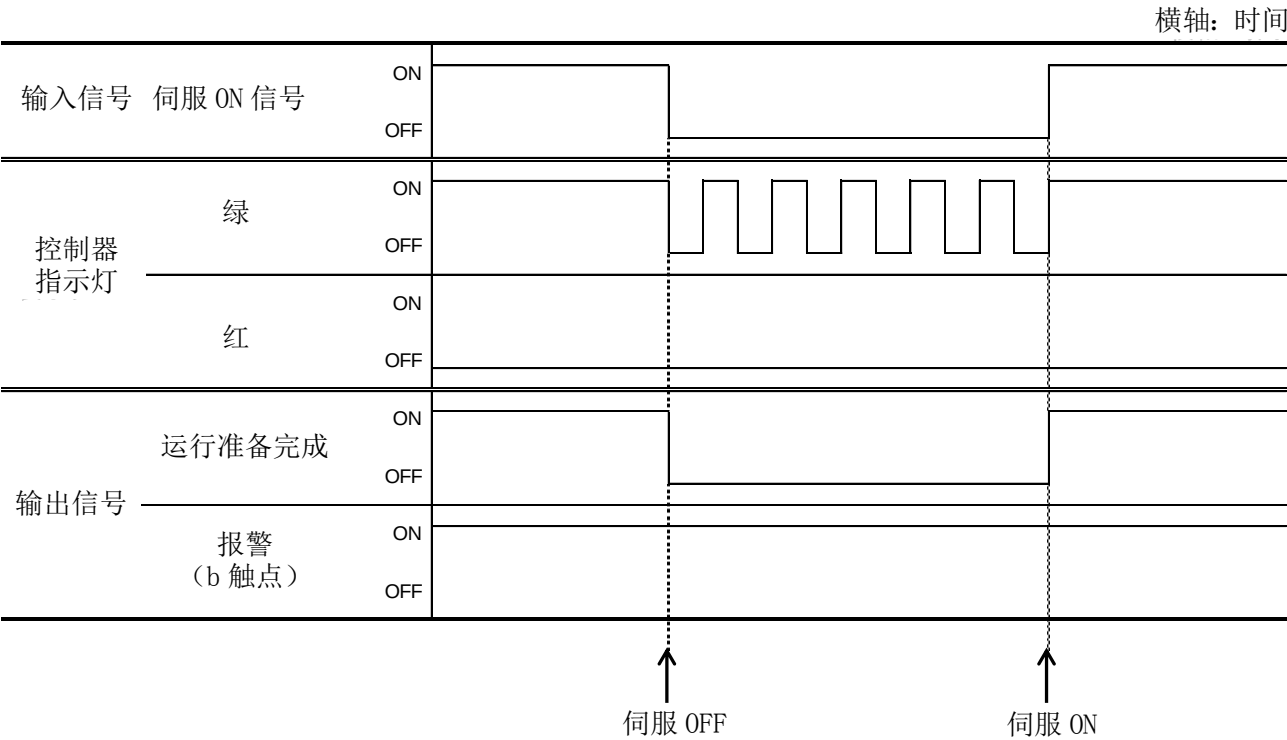
常规运行时，请务必将向制动强制解除（BRK）输入的信号设为 DC0V 或开放，使制动处于可用状态。
如果对制动强制解除（BRK）加载 DC24V 或 48V，则制动将被强制解除，有可能因可动部落下导致受伤、工件破损。

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。
注意输入信号的状态。
电磁阀模式为单电控/双电控 3 位置型，移动指令信号为电平输入，因此可能与制动强制解除清空同时动作。

7.3 伺服 ON/OFF

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



警告

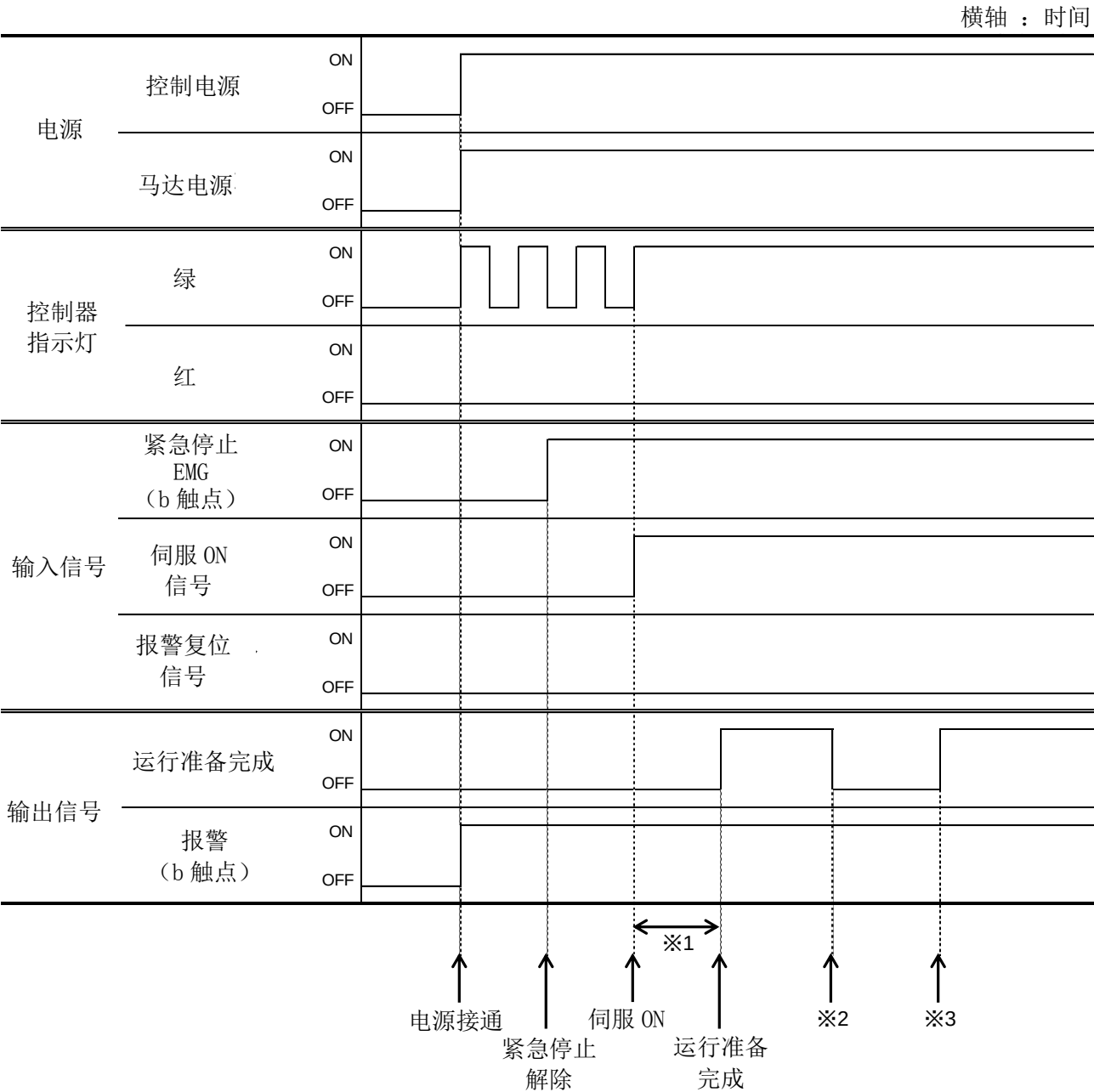
确认动作范围的安全。
如果在运行中将伺服 OFF，有可能发生意想不到的动作。

注意

如果启用了从设置软件“S-Tools”操作，则根据伺服 ON 信号进行的操作不被受理。
注意输入信号的状态。
电磁阀模式为单电控/双电控 3 位置型，移动指令信号为电平输入，因此可能与伺服 ON 同时动作。

7.4 电源接通顺序

从电源接通到运行准备完成的时序图见下图。

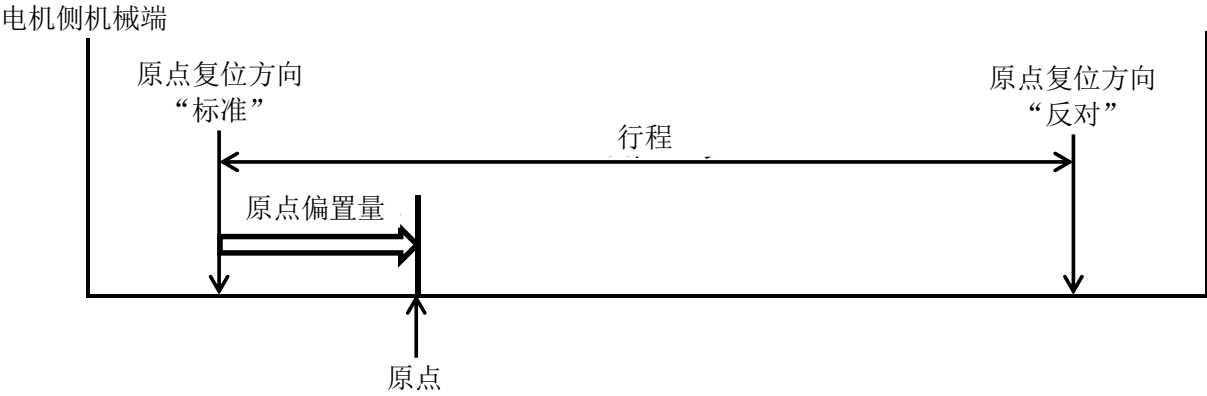


※1 电源接通后到最初伺服 ON 时约需要~1s 左右的时间。
※2 如果启用了从设置软件“S-Tools”操作，则运行准备完成输出变为 OFF。
※3 如果禁用了从设置软件“S-Tools”操作，则运行准备完成输出变为 ON。

7.5 原点复位动作

7.5.1 EBS / EBR

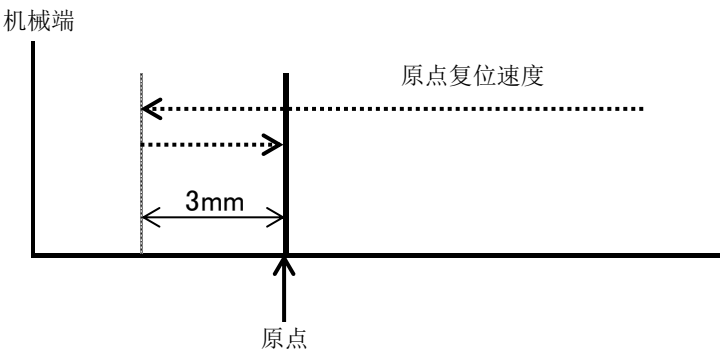
根据相关参数进行相应的原点复位动作。



设置项目	概要
原点复位方向	可以设置原点复位的方向。
原点复位速度	可以设置原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设置原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设置电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

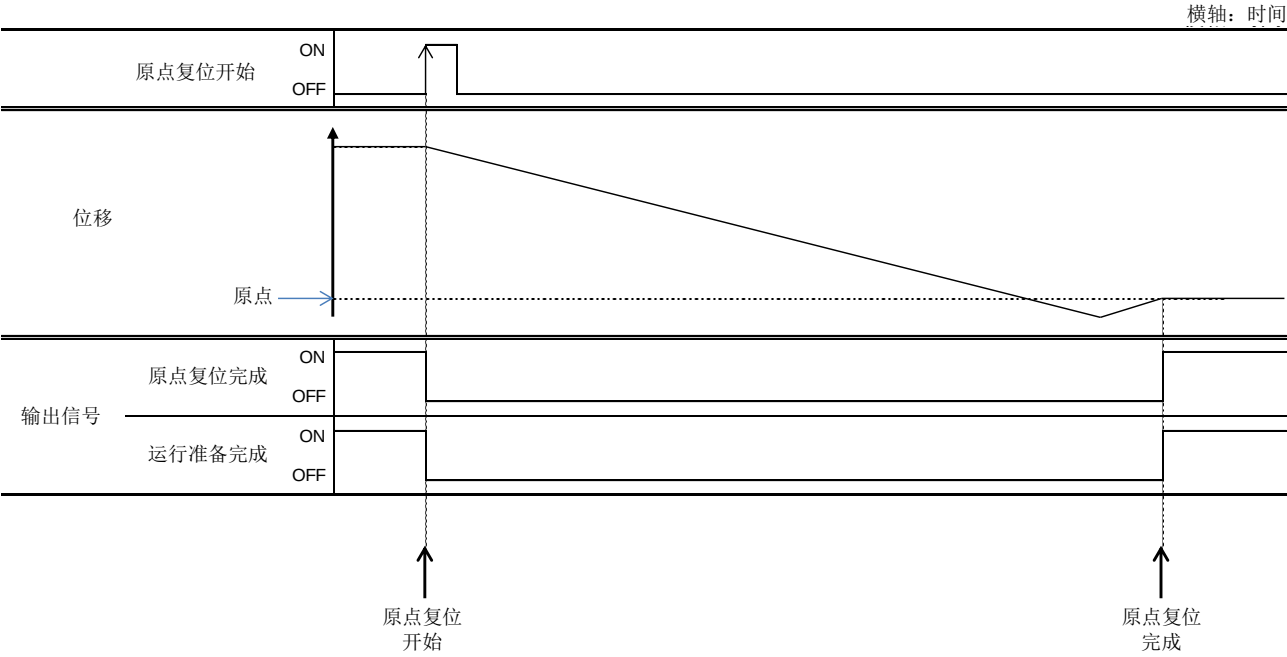
※详情参照“5 参数数据设置的参数表”。

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。
实施了原点复位时，无需推压到机械端即完成动作。



原点复位方向为“标准”时，通过从电机侧的动作完成原点复位动作。
原点复位方向为“反对”时，通过从反电机侧的动作完成原点复位动作。
(根据原点复位开始时的位置不同，有时不进行反转动作。)

•时序图



※原点复位中，原点复位完成以及运行准备完成输出变为 OFF。

7.5.2 FLSH

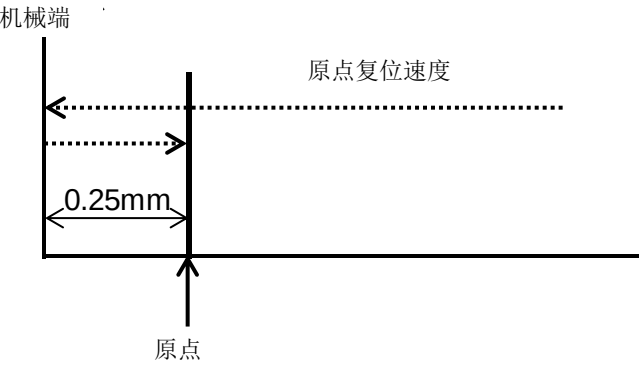
根据相关参数进行相应的原点复位动作。
手指打开方向为标准的原点复位方向。



设置项目	概要
原点复位方向	可以设置原点复位的方向。
原点复位速度	可以设置原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设置原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设置电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

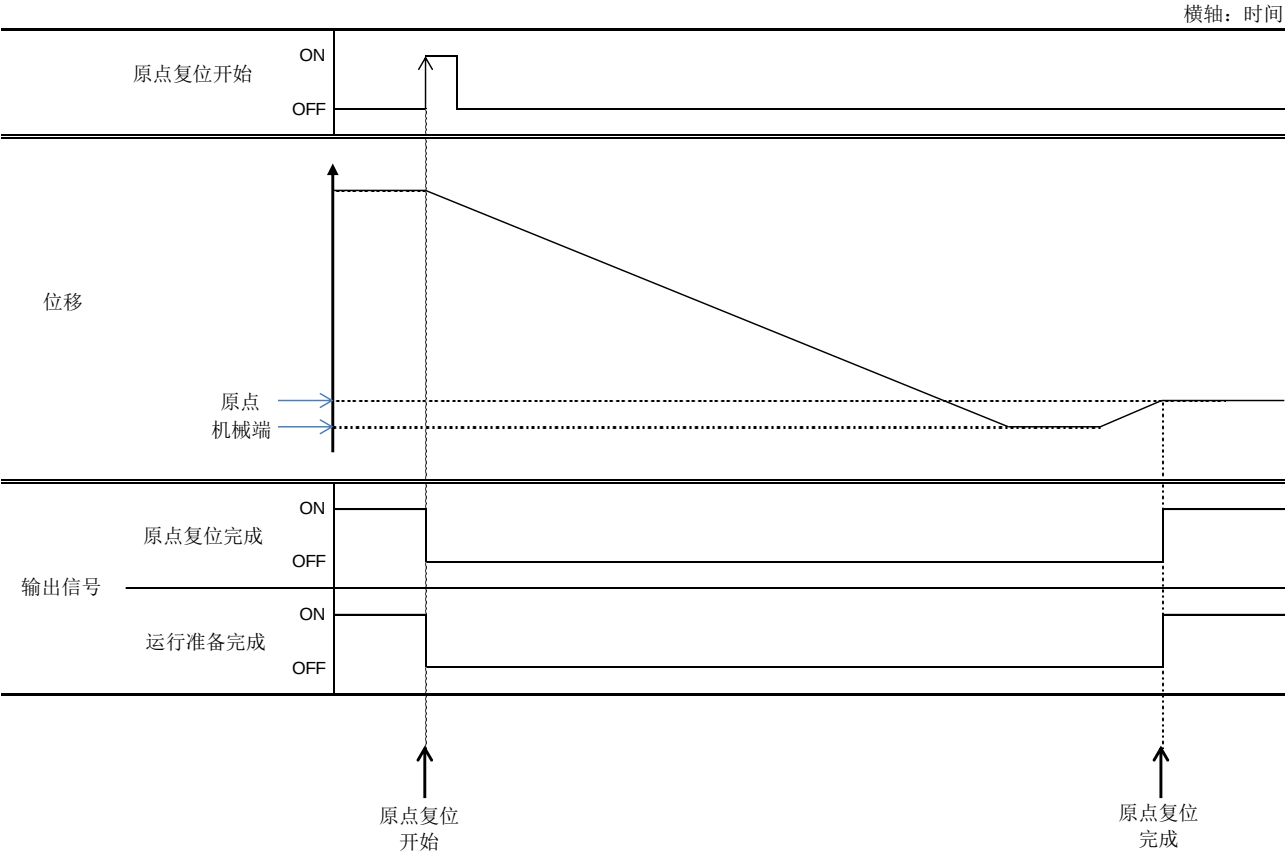
※详情参照“5 参数数据设置的参数表”。

参数“原点偏置量”为“0.00”时，距离机械端 0.25mm 的位置即为原点。



原点复位中，如果与工件等接触，可能会导致原点位置偏移。

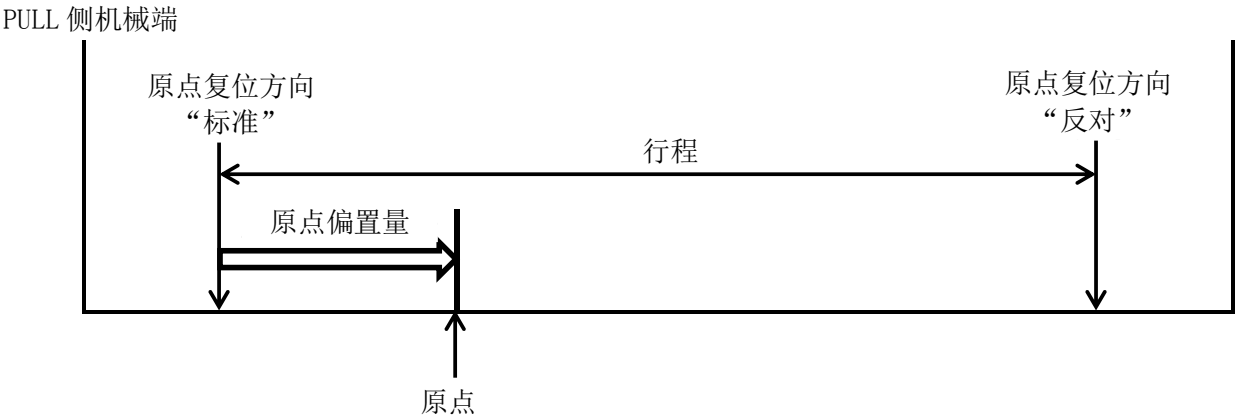
• 时序图



※原点复位中，原点复位完成以及运行准备完成输出变为 OFF。

7.5.3 FLCR

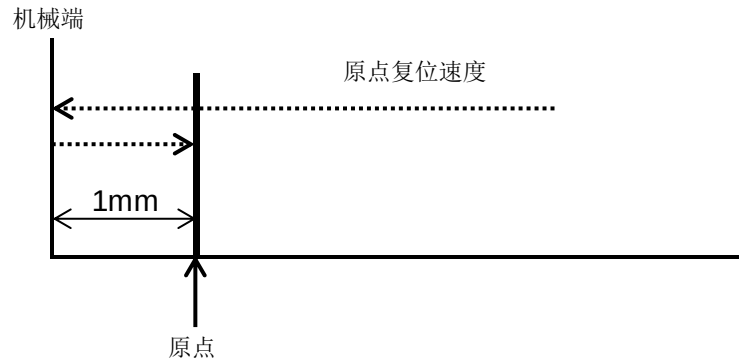
根据相关参数进行相应的原点复位动作。



设置项目	概要
原点复位方向	可以设置原点复位的方向。
原点复位速度	可以设置原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设置原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设置电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

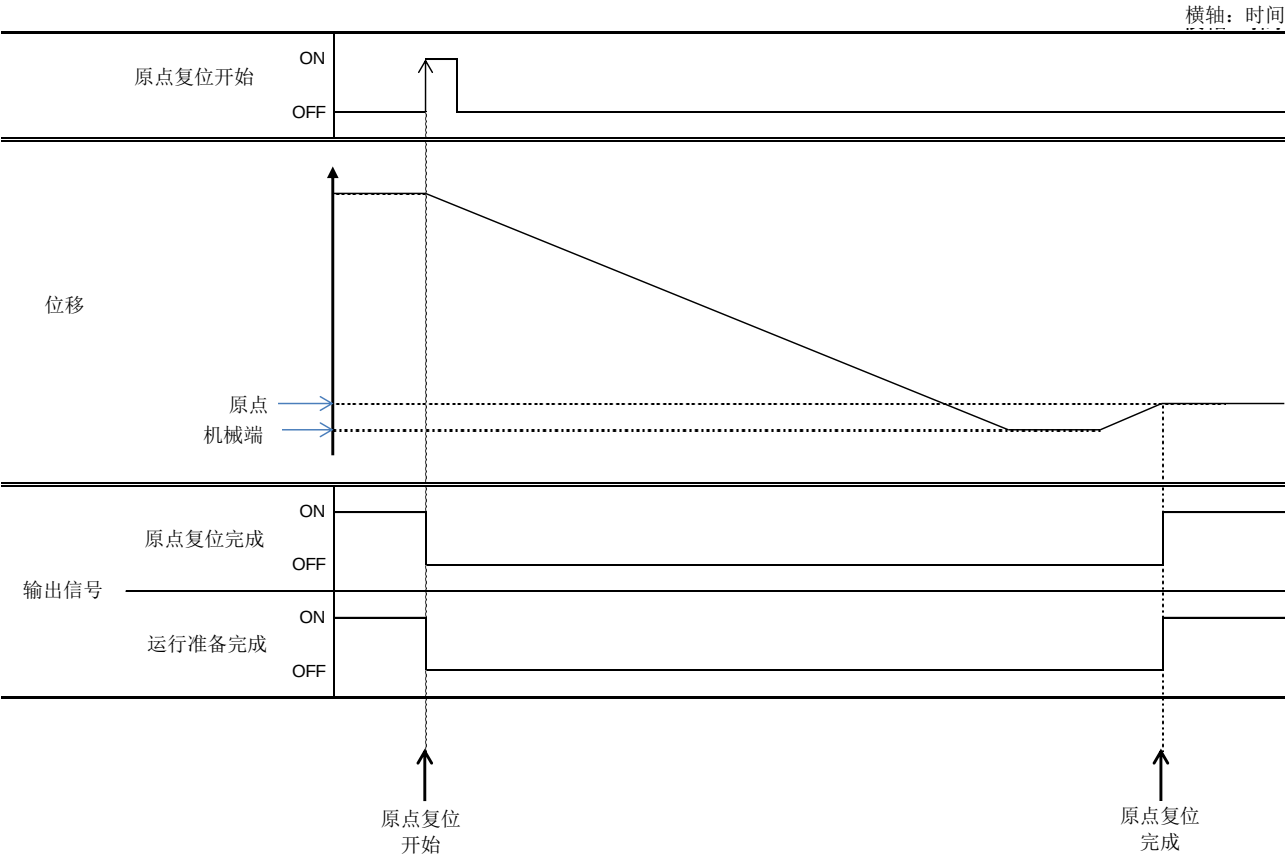
※详情参照“5 参数数据设置的参数表”。

参数“原点偏置量”为“0.00”时，距离机械端 1mm 的位置即为原点。



 原点复位中，如果与工件等接触，可能会导致原点位置偏移。

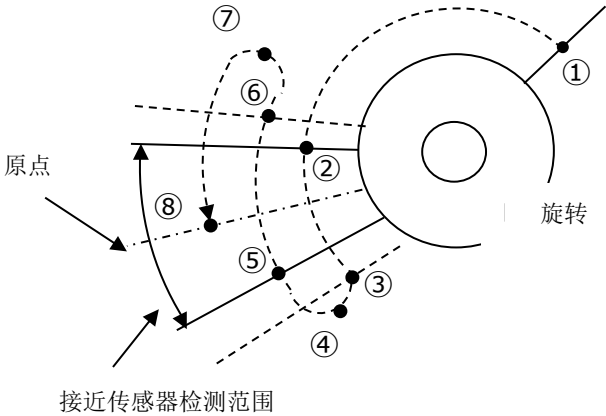
• 时序图



※原点复位中，原点复位完成以及运行准备完成输出变为 OFF。

7. 5. 4 FGRC

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 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。
- ⑦根据②、③、⑤、⑥的结果计算出原点。
将原点设为传感器检测范围的中心。
开始向原点位置进行点动作。
- ⑧原点复位完成。

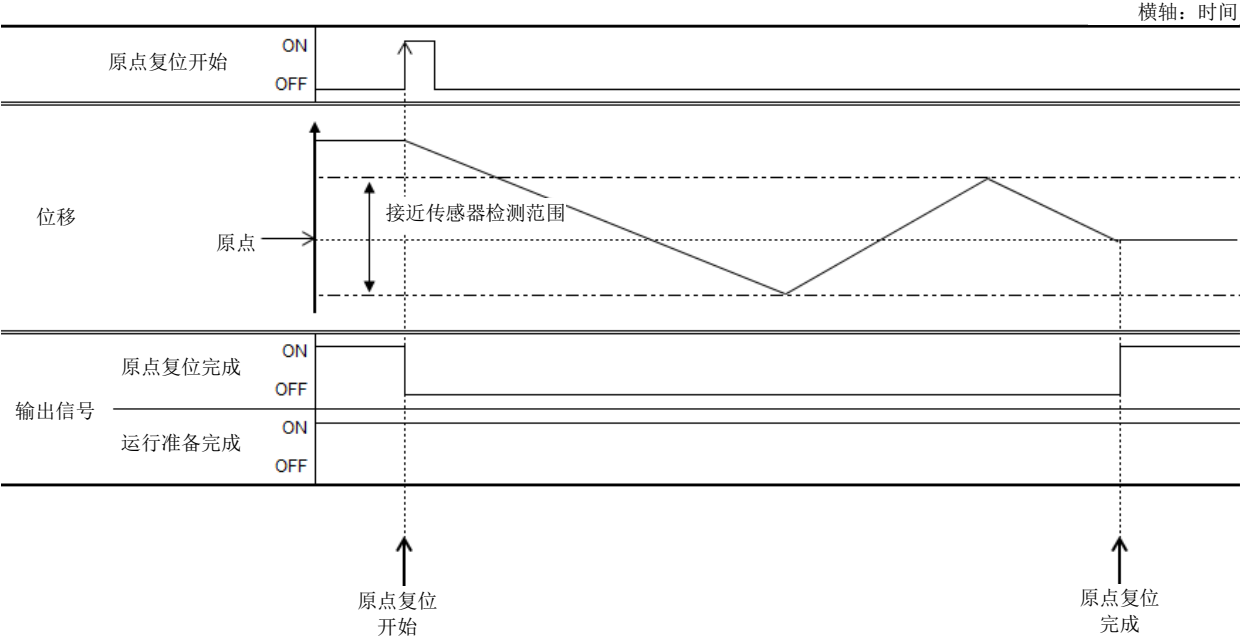
设置项目	概要
原点复位方向	可以设置原点复位的方向。
原点复位速度	可以设置原点复位时的速度。
原点偏置量	可以设置原点位置的偏置量。
自动原点复位	可以设置电源接通后动作时是否自动进行原点复位。

※详情参照“5 参数数据设置的参数表”。

采用增量编码器，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“反对”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。

• 时序图



※原点复位中，原点复位完成以及运行准备完成输出变为 OFF。

7.6 定位动作

7.6.1 标准模式（64 点、128 点、256 点、512 点模式）

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。

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

通用输入 0~8	内容
点编号 选择位 0~8	
-	用二进制设置点编号。 64 点模式：点编号选择位 0~5 128 点模式：点编号选择位 0~6 256 点模式：点编号选择位 0~7 512 点模式：点编号选择位 0~8

通用输入 10	内容
点移动开始	
1↑	点移动开始。移动至在点编号选择位上设置的点。 请在设置点编号选择位后，经过参数“输入信号滤波器”中设置的时间（初始值=5ms）以上后再输入。

设置例） 64 点模式时

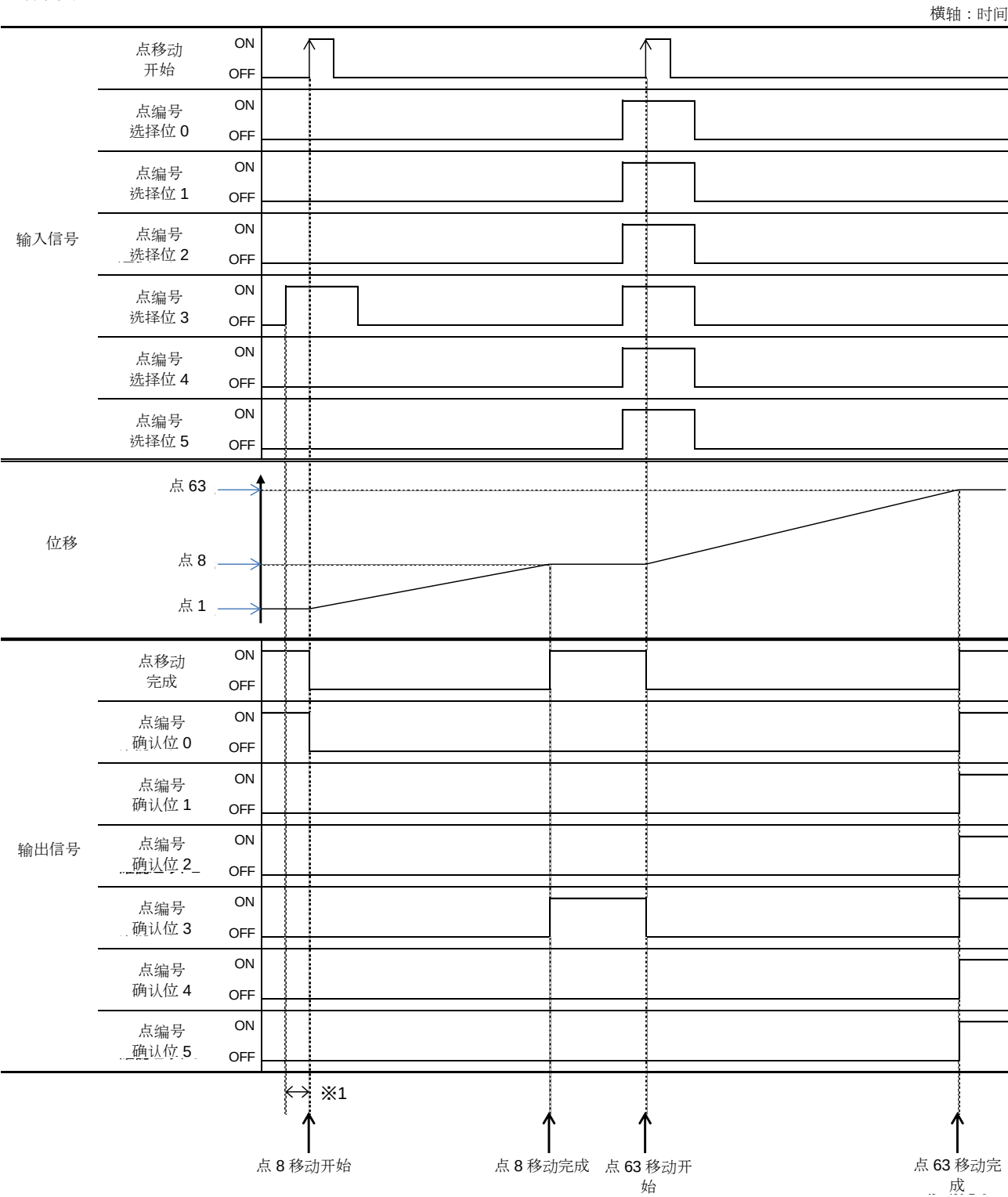
通用输入 0	通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	通用输入 5	通用输入 10	内容
0	0	0	0	0	0	1↑	开始向点 0 移动。
1	0	0	0	0	0	1↑	开始向点 1 移动。
0	0	0	1	0	0	1↑	开始向点 8 移动。
1	1	1	1	1	1	1↑	开始向点 63 移动。

•输出信号 0: OFF、1: ON

通用输出 0~8	内容
点编号 确认位 0~8	
-	用二进制输出已移动完成的点编号。 64 点模式：点编号选择位 0~5 128 点模式：点编号选择位 0~6 256 点模式：点编号选择位 0~7 512 点模式：点编号选择位 0~8

通用输出 10	内容
点移动完成	
1	向设置的点移动完成后变为 ON。

•时序图



※1 请在设置点编号选择位后，经过参数“输入信号滤波器”中设置的时间（初始值=5ms）以上后再输入。

7.6.2 示教 64 点模式

可以用 PI0 输入进行执行器的步进（JOG）动作、微动（INCH）动作及点设置。
通常状态下的操作方法与“标准模式（64 点模式）”相同。

•输入信号 0: OFF（电平输入）、1: ON（电平输入）、1↑: ON 边缘输入、x : Don’ t care

通用输入 0～5	内 容
点编号 选择位 0～5	
—	用二进制设置点编号。

通用输入 10	内容
点移动开始/ 写入开始	
1↑	通常状态： 移动至在点编号选择位上设置的点。
	示教状态： 将当前的位置写入在点编号选择位中设置的点。

设置例)

通用输入 0	通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	通用输入 5	通用输入 10	内容
0	0	0	0	0	0	1↑	将当前位置写入点 0。
1	0	0	0	0	0	1↑	将当前位置写入点 1。
0	0	0	1	0	0	1↑	将当前位置写入点 8。
1	1	1	1	1	1	1↑	将当前位置写入点 63。

通用输入 6	内容
示教选择	
0	选择通常状态。 通用输入 0~5 及 10 与标准模式（64 点模式）的功能相同。
1	选择示教状态。 可用通用输入 0~5 及 10 进行点设置，用通用输入 7~9 实施 JOG/INCH 动作。

通用输入 7	通用输入 8	通用输入 9	内容
JOG/INCH(+) 移动开始	JOG/INCH(-) 移动开始	INCH 选择	
1↑	0	0	向反电机侧开始 JOG 移动。
0	x	0	停止向反电机侧的 JOG 移动。
0	1↑	0	向电机侧开始 JOG 移动。
x	0	0	停止向电机侧的 JOG 移动。
1↑	0	1	向反电机侧 INCH 移动。
0	1↑	1	向电机侧 INCH 移动。

※JOG/INCH 的速度及移动距离可在用户参数中设置。详情参照“第 5 章 参数数据的设置”。

•输出信号

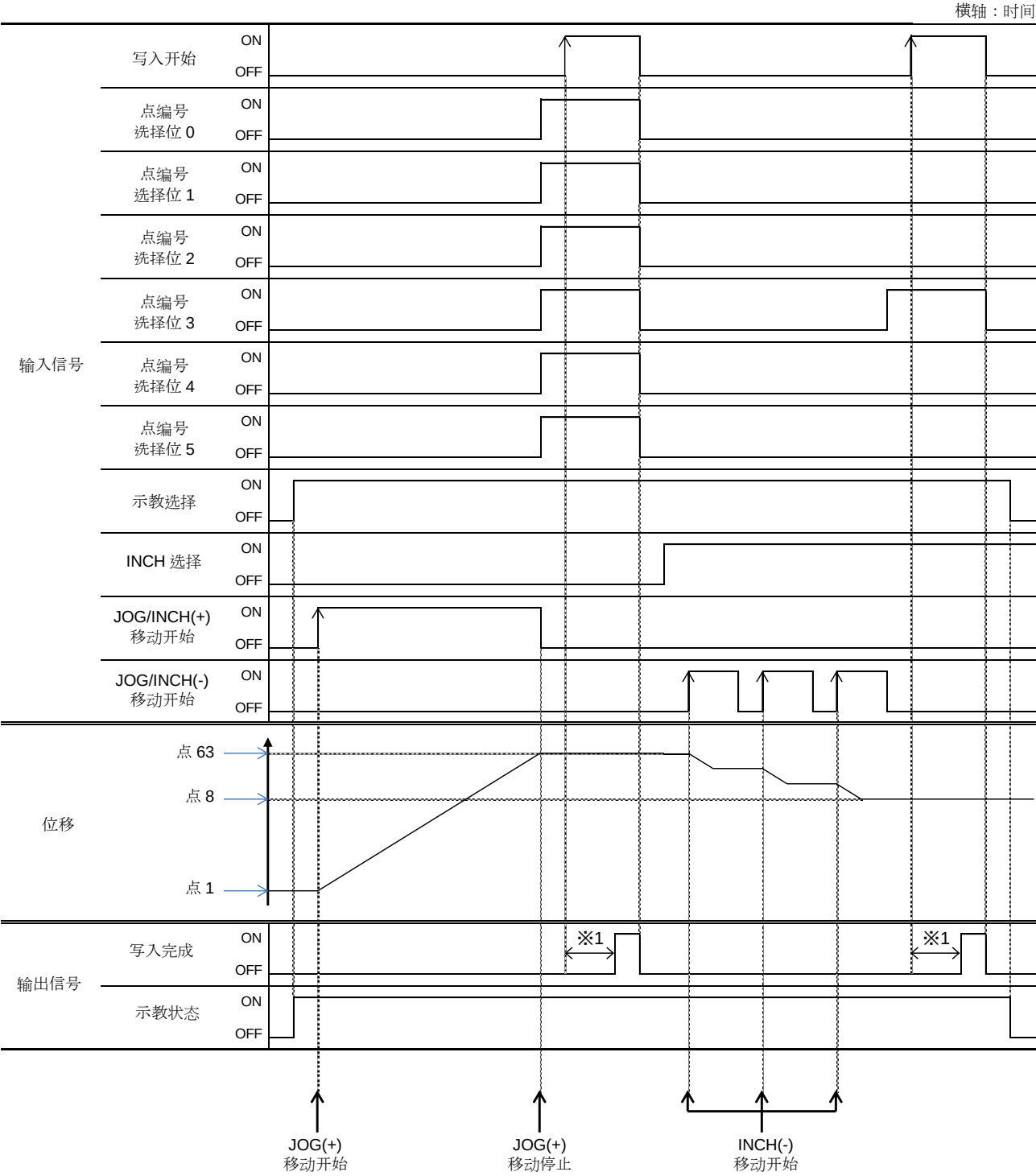
0: OFF、1: ON

通用输出 10	内容
点移动完成/写入完成	
1	通常状态: 向设置的点移动完成后变为 ON。
	示教状态: 设置的点数据写入完成后变为 ON。

通用输出 0~5	内容
点编号 确认位 0~5	
—	用二进制输出已移动完成的点编号。

通用输出 6	内容
示教状态	
0	选择通常状态则变为 OFF。
1	选择示教状态则变为 ON。

•时序图



※1 点写入信号输入后，到写入完成为止需要数秒钟。

通常状态的时序图与“标准模式”相同。请参照“7.6.1 标准模式”的时序图。

7.6.3 简易 7 点模式

在点移动开始信号的 ON 边缘输入则开始移动。

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

通用输入 0~6	内容
点编号 1~7 移动开始	
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。

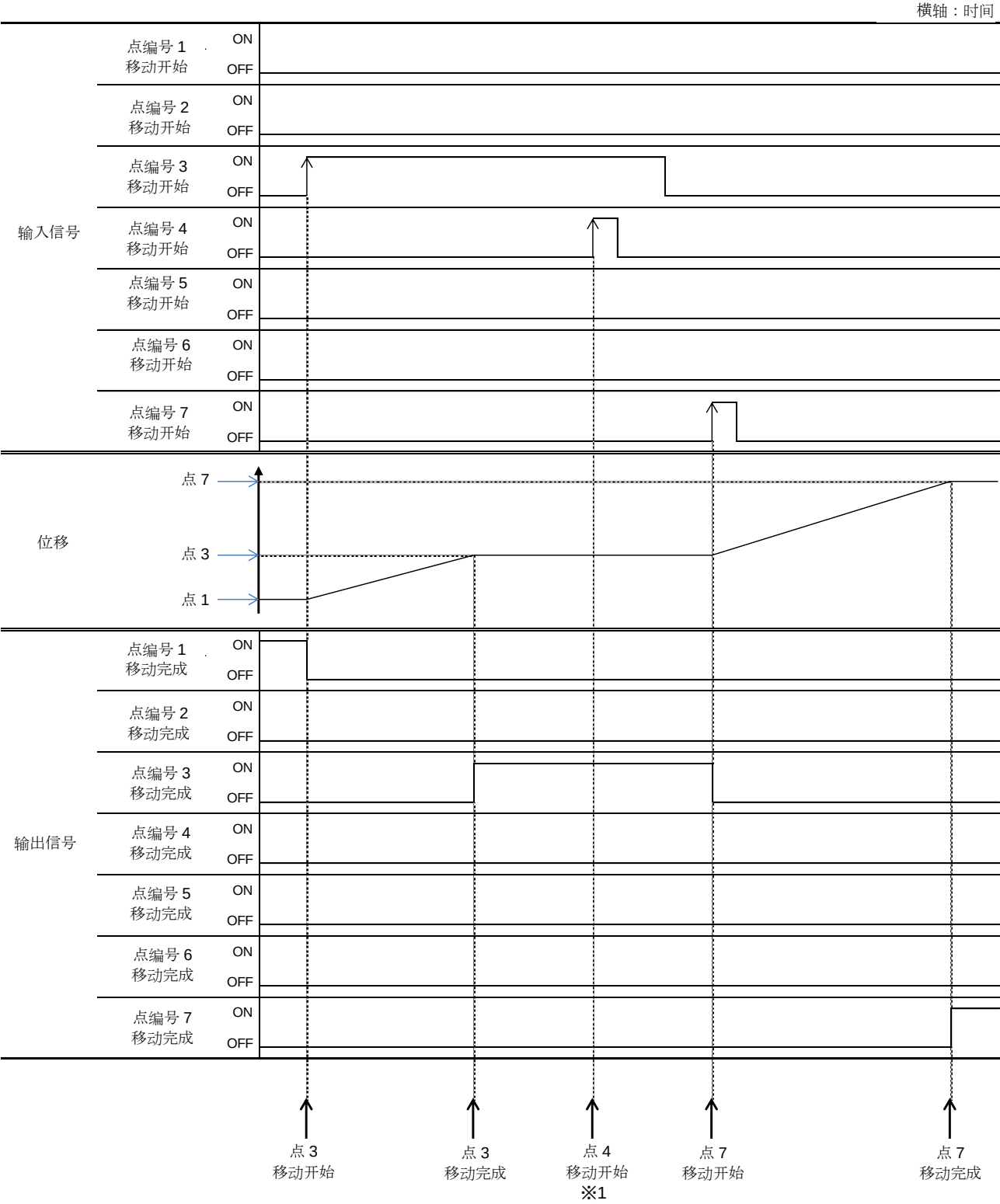
设置例)

通用输入 0	通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	通用输入 5	通用输入 6	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

通用输出 0~6	内容
点编号 1~7 移动完成	
1	向对应的点移动完成后变为 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。

7.6.4 电磁阀模式（双电控 2 位置型）

ON 边缘输入后在 2 点间移动。

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

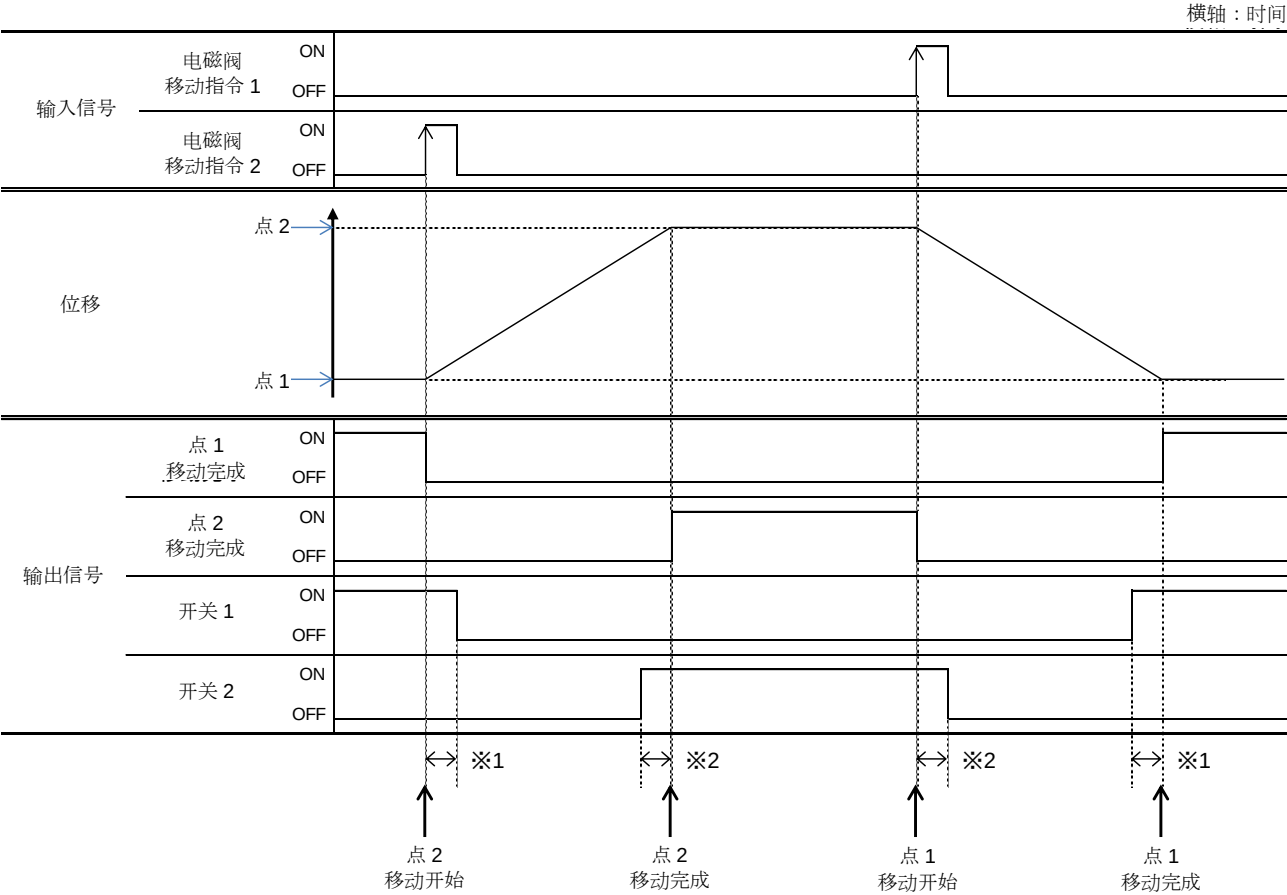
通用输入 0	通用输入 1	内容
电磁阀 移动指令 1	电磁阀 移动指令 2	
1↑	0	开始向点 1 移动。
0	1↑	开始向点 2 移动。

•输出信号 0: OFF、1: ON

通用输出 0	通用输出 1	内容
点 1 移动完成	点 2 移动完成	
1	0	向点 1 移动完成后变为 ON。
0	1	向点 2 移动完成后变为 ON。

通用输出 4	通用输出 5	内容
开关 1	开关 2	
1	0	进入点 1 的定位宽度内则变为 ON。
0	1	进入点 2 的定位宽度内则变为 ON。

•时序图



※1 位于点 1 的定位宽度内的期间持续输出。

※2 位于点 2 的定位宽度内的期间持续输出。

7.6.5 电磁阀模式（双电控 3 位置型）

ON（电平输入）后在 2 点间移动。

•输入信号 0: OFF（电平输入）、1: ON（电平输入）

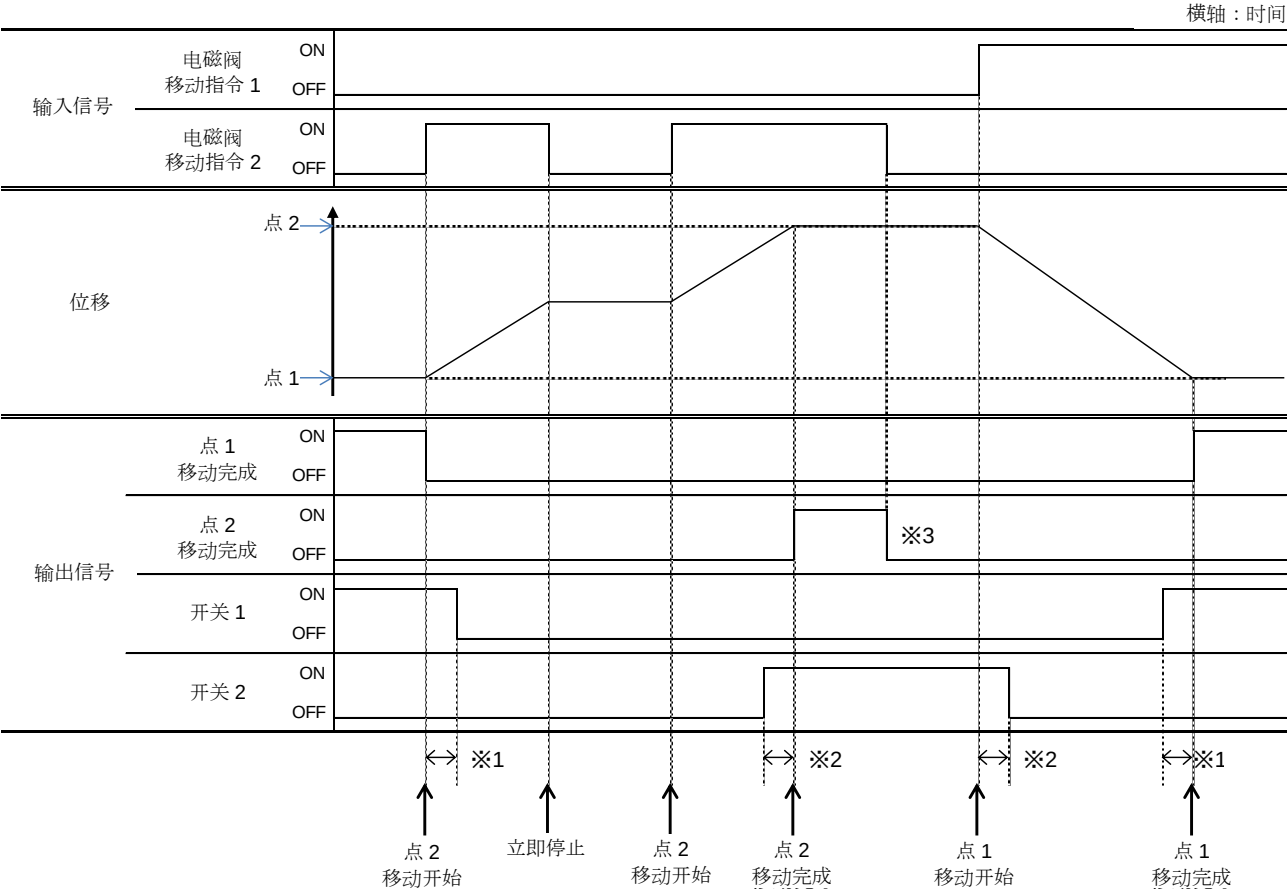
通用输入 0	通用输入 1	内容
电磁阀 移动指令 1	电磁阀 移动指令 2	
1	0	开始向点 1 移动。
0	1	开始向点 2 移动。
0	0	中断移动动作，立即停止。

•输出信号 0: OFF、1: ON

通用输出 0	通用输出 1	内容
点 1 移动完成	点 2 移动完成	
1	0	向点 1 移动完成后变为 ON。
0	1	向点 2 移动完成后变为 ON。

通用输出 4	通用输出 5	内容
开关 1	开关 2	
1	0	进入点 1 的定位宽度内则变为 ON。
0	1	进入点 2 的定位宽度内则变为 ON。

•时序图



- ※1 位于点 1 的定位宽度内的期间持续输出。
- ※2 位于点 2 的定位宽度内的期间持续输出。
- ※3 将电磁阀移动指令 OFF 时，移动完成输出也变为 OFF。

7.6.6 电磁阀模式（单电控型）

1 输入信号的 OFF（电平输入）、ON（电平输入）后在 2 点间移动。

•输入信号 0: OFF（电平输入）、1: ON（电平输入）

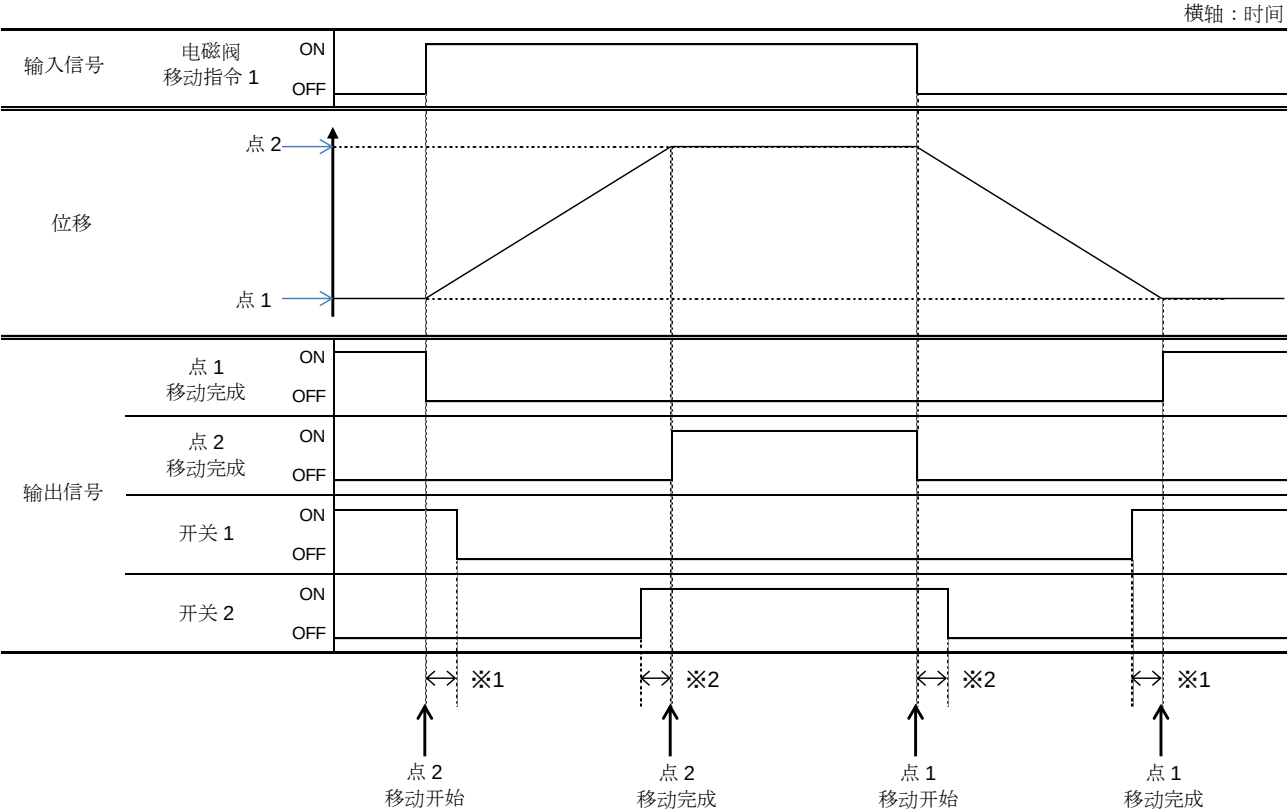
通用输入 1	内容
电磁阀 移动指令	
0	开始向点 1 移动。
1	开始向点 2 移动。

•输出信号 0: OFF、1: ON

通用输出 0	通用输出 1	内容
点 1 移动完成	点 2 移动完成	
1	0	向点 1 移动完成后变为 ON。
0	1	向点 2 移动完成后变为 ON。

通用输出 4	通用输出 5	内容
开关 1	开关 2	
1	0	进入点 1 的定位宽度内则变为 ON。
0	1	进入点 2 的定位宽度内则变为 ON。

•时序图



※1 位于点 1 的定位宽度内的期间持续输出。

※2 位于点 2 的定位宽度内的期间持续输出。

7.6.7 其他输出信号

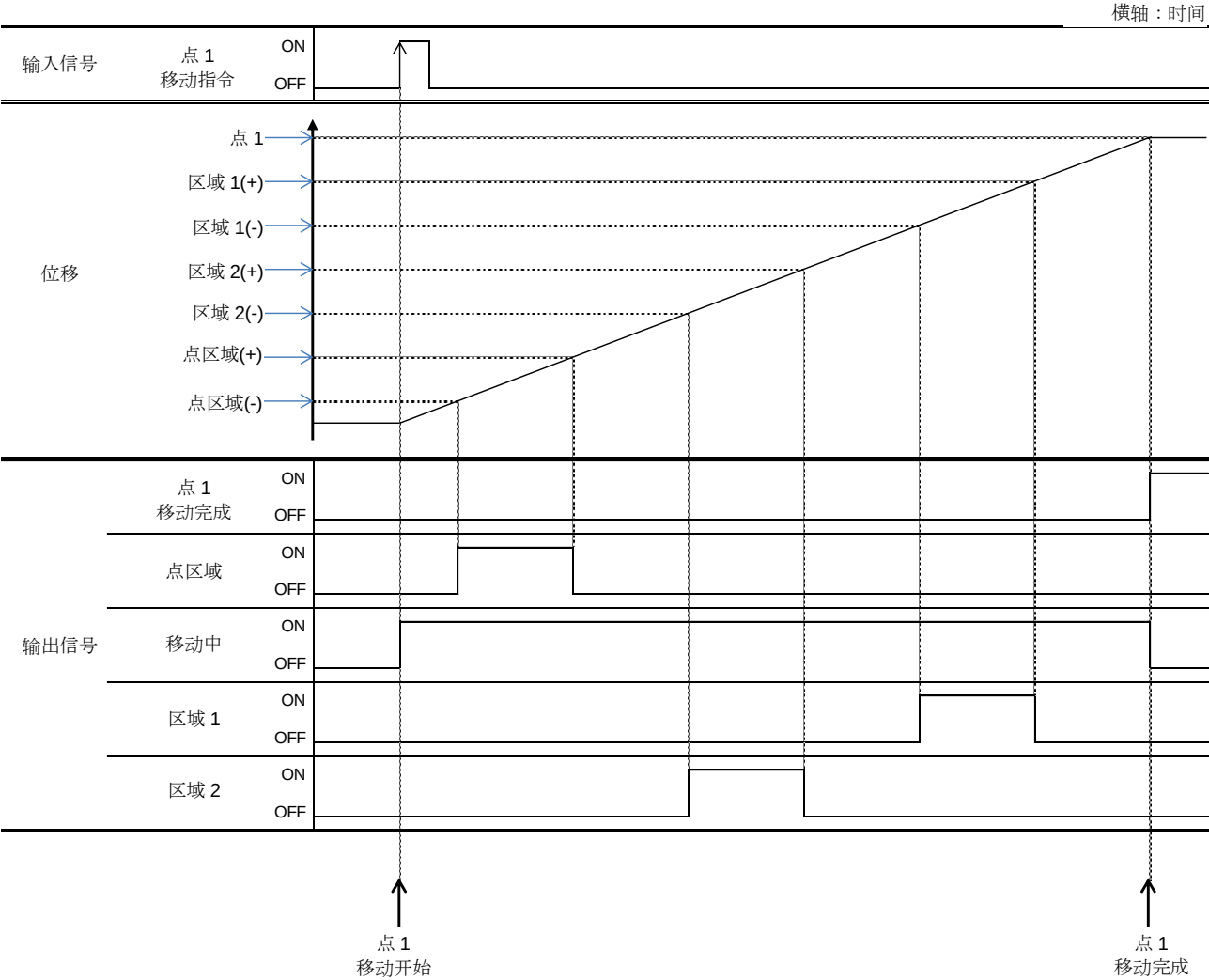
除了前项为止的输出信号以外，输出以下信号。

•输出信号

输出信号名	内容
点区域	进入用点区域(+)和点区域(-)设置的范围时变为 ON。点区域的详情参照“6.2.12 点区域的设置”。
移动中	点移动中变为 ON。
区域 1	进入用区域 1(+)和区域 1(-)设置的范围时变为 ON。区域 1 的详情参照“5.3 区域输出”。
区域 2	进入用区域 2(+)和区域 2(-)设置的范围时变为 ON。区域 2 的详情参照“5.3 区域输出”。

※各输出的输出编号根据动作模式而不同。详情请确认“4.3.6 通用输入输出信号的分配”。

•时序图



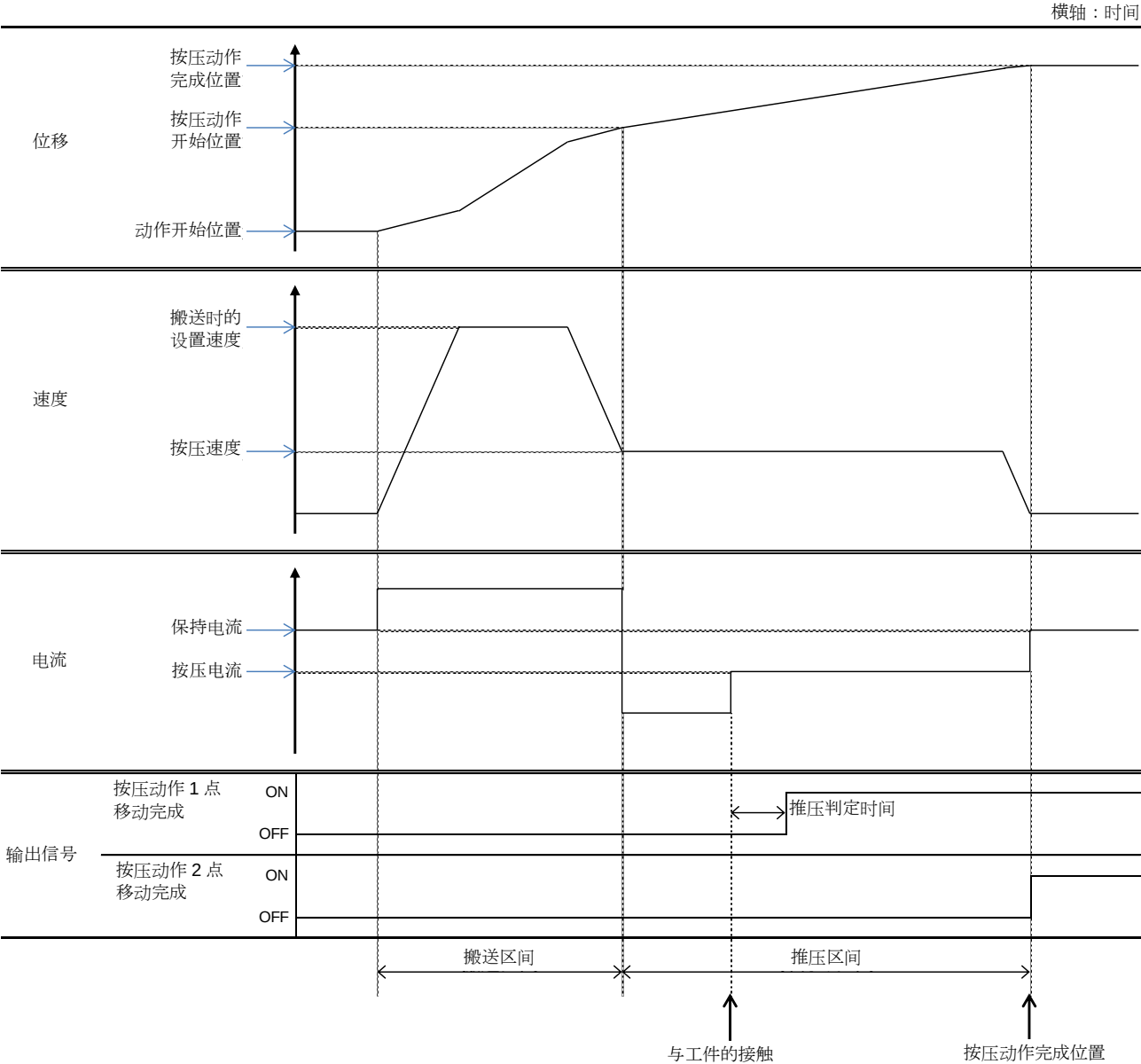
7.7 按压动作

在点数据中设置“按压动作 1”或“按压动作 2”后，可以实施按压动作。搬送动作后，在按压区间中，以低于设置的“按压电流”动作。与工件接触等停止时也不输出报警。

•按压动作相关的设置项目

设置项目	内容
按压电流	可以设置推压区间中的最大电流值。 详情参照“6.2.13 按压电流的设置”。
按压速度	可以设置推压区间的速度。 详情参照“6.2.14 按压速度的设置”。
按压距离	可以设置推压区间的宽度。 详情参照“6.2.15 按压距离的设置”。
推压判定时间	设置按压动作 1 时，可以设置经过多长时间判断按压完成。 详情参照“第 5 章 参数数据设置的参数表”。

•时序图



7.8 动作中输入了新的动作信号时的动作

动作中输入了新的动作信号时将如下动作。

新的点的目标位置	动作内容
与当前的动作方向相同时	按照在新的点上设置的速度持续移动至目标位置。
与当前的动作方向反对时	减速停止后，开始向反对方向移动。

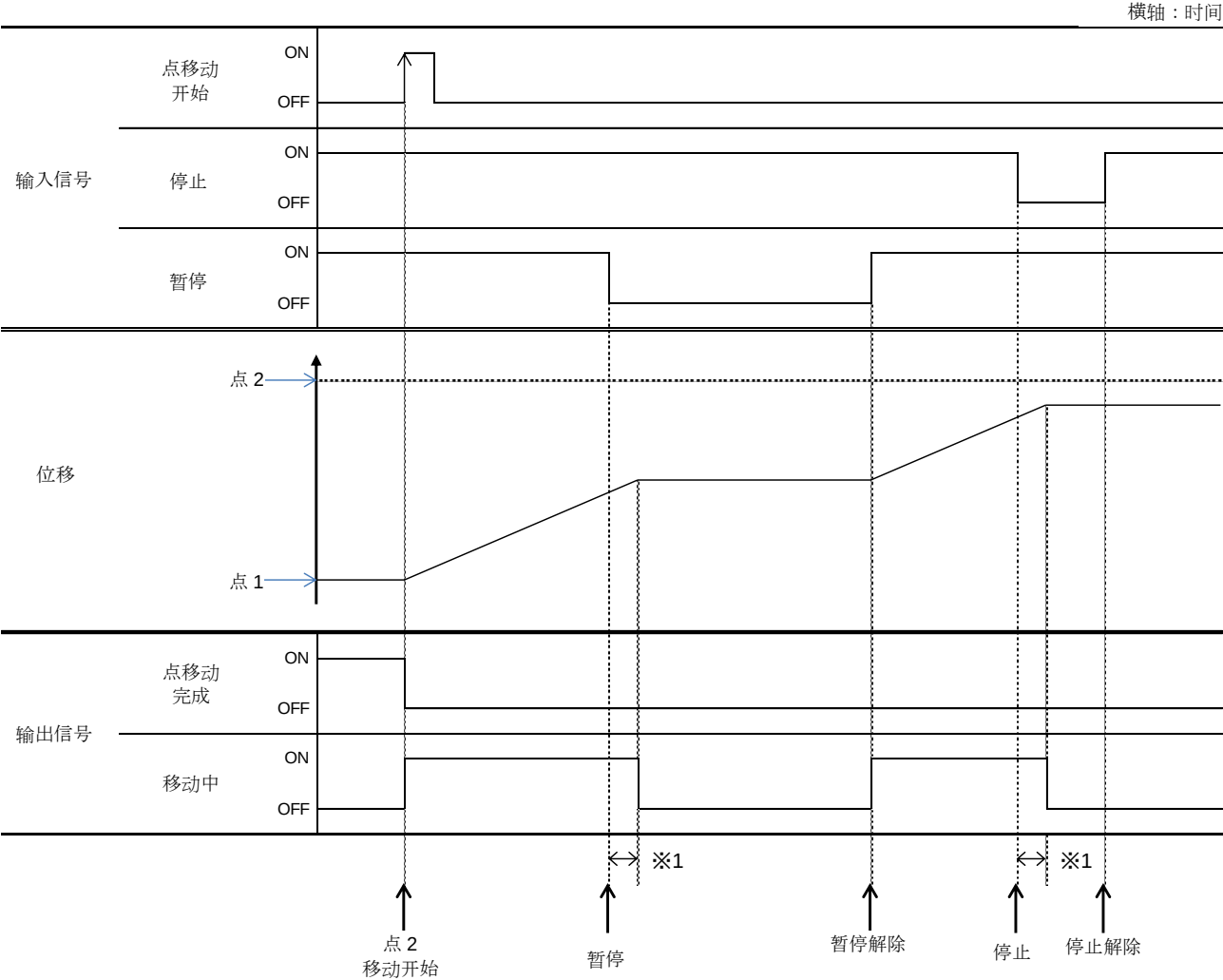
 注意

注意动作信号输入时间。
根据位置、速度、加速度等的设置不同，有可能无法按照设置动作。
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。

7.9 停止・暂停信号的输入

在动作中输入停止信号，可在动作途中停止。暂停信号也相同，但解除后会重新执行暂停前的动作。在暂停中输入停止信号，可取消暂停的剩余动作。如果是用停止信号停止的，移动完成不输出，但如果用暂停信号停止，到达暂停前的点后，会输出点移动完成。

•时序图



※1 停止・暂停信号输入后，减速停止。请用移动中信号确认停止。

7.10 移动完成后的保持动作

已将点数据的“停止方法”设置为“固定”时，移动完成后，将保持在用户参数的“停止时固定电流”中设置的电流值。

如果在保持中受到的载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]	
机型型号	机身尺寸	机型型号	机身尺寸	机型型号
EBS	04	06	6.6	8.3
		12	2.5	3.3
	05	02	24.0	24.0
		05	16.6	16.6
		10	8.3	8.3
		20	4.5	4.5
	08	05	38.3	40.0
		10	18.3	18.3
		20	10.0	10.0
EBR	04	06	9.1	10.0
		12	4.5	5.0
	05	02	24.0	24.0
		05	15.0	16.6
		10	6.6	10.0
		20	4.1	4.1
	08	05	35.0	38.3
		10	15.0	20.0
		20	8.0	11.6
FLSH	16	H1		
	20	H1		
	25	H1		
FLCR	16	02	4.0	4.0
		08	0.5	0.5
	20	02	6.0	6.0
		08	0.8	0.8
	25	02	8.5	8.5
		06	3.0	3.0
FGRC	10			
	30			
	50			



警告

垂直使用时要实施落下对策。

在垂直方向上带着工件安装时，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载荷。在垂直方向上安装时，请务必实施防止落下的安全对策。

8. 故障和对策

8.1 报警显示和对策

■ 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	现象	对策	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、复位。 “0x1500～0x15FF”时，点数据有异常。 请将点数据初始化、复位。 “0x1700～0x170F”时，报警数据有异常。请将报警数据初始化、复位。 “0x1B00～0x1B0F”时，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，进行复位。 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。	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	表示电机有过电流通过。	电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x3200 ～ 0x320F	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
0x3210 ～ 0x322F	编码器异常	表示位置信息有异常。	报警复位后仍然再发时，请联系本公司。	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。	请用连接中的执行器信息覆盖前一次连接的执行器信息，然后重新接通电源。	不可
0x4000 ～ 0x40FF	参数数据	表示电源接通时参数数据有异常。	请重新设置、复位“软限位(+)”、“软限位(-)”、“原点复位速度”、“原点偏置量”、“停止时固定电流”参数。	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。	最终目标位置已超出软限位的范围。请重新设置“位置”、“按压距离”点数据，实施报警复位。	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。	按压速度比速度高、或者超出设置范围。请重新设置“速度”、“加速度”、“减速度”、“按压速度”点数据，实施报警复位。	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。	已超出点数据的范围。请重新设置“按压电流”点数据，实施报警复位。	可
0x4400 ～ 0x440F	IO-Link 数据异常	表示数据设置或 IO-Link 备份数据有异常。	请重新设置数据或重新设置数据存储功能，然后重新接通电源。	不可

报警代码	报警项目	现象	对策	复位
0x6000 ～ 0x60FF	伺服 ON	表示电源接通后最初的伺服 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。	可
0x6100 ～ 0x61FF	编码器	表示电源接通后最初动作时,未检测到编码器的 Z 相信号。	请确认连接控制器和执行器的电缆及连接器的连接状态。 请确认没有问题后,实施报警复位。	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。 请确认没有问题后,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,请修改负荷条件等。 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。 请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6500 ～ 0x65FF	过载(M)	表示无法移动。	请修改负荷条件、运行条件。请确认没有问题后,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。	请修改负荷条件、运行条件。请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6700 ～ 0x67FF	过载(S)	表示无法停止。	请修改负荷条件、运行条件。请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6800 ～ 0x68FF	过载(H)	表示停止中发生了位置偏离。	请修改负荷条件、运行条件。请修改参数数据的“停止时电流”的设置。 请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6900 ～ 0x69FF	过载(C)	表示电机有过电流通过。	请修改负荷条件、运行条件。请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6A00 ～ 0x6AFF	过载(D)	表示位置控制存在异常。	请修改负荷条件、运行条件。请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6B00 ～ 0x6BFF	过载(T)	表示过大的扭矩输出持续。	请修改负荷条件、运行条件。请修改参数数据的“转矩报警时间”的设置。 请确认没有问题后,实施报警复位。	可
0x6C00 ～ 0x6CFF	原点复位 (旋转)	表示原点复位中检测到过剩的负荷。	请确认原点复位动作范围内有无冲突的工件。 请确认没有问题后,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

■ 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。通过变更控制器设置可解除警告。

报警代码	报警项目	现象	原因/对策
0x0100	日历初始化	日历功能存在异常,因此对日期设置进行了初始化。	已断开内部电源供应,未能保留日期设置。 请重新设置日历功能的日期。 重新设置完成后,警告就会解除。
0x0200	保全数据 (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置的阈值。 实施维护后,请重新设置阈值。 如果阈值超过累计行走距离,警告将被解除。
0x0210	保全数据 (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置的阈值。 实施维护后,请重新设置阈值。 如果阈值超过累计移动次数,警告将被解除。
0x0220	保全数据 (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置的阈值。 实施维护后,请重新设置阈值。 如果阈值超过累计使用时间,警告将被解除。

8.2 发生故障时的确认

1	请确认控制器的指示灯状态。 亮绿灯：电机通电 (伺服 ON) 绿灯闪烁：电机非通电 (伺服 OFF) 亮红灯：发生不可解除的报警 红灯闪烁：发生可解除的报警 熄灭：控制电源被切断的状态
2	请确认上位控制器侧有无异常。
3	请确认控制电源 (DC24V 或 DC48V) 的电压。
4	请确认报警的内容。 报警的内容可以使用设置软件 S-Tools 确认。
5	请确认 I/O 的状态。 I/O 的状态可以使用设置软件 S-Tools 确认。
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	请确认已实施噪音对策 (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。。

8.3 故障排除

No.	发生现象	原因	对策
1	电源接通后主体指示灯不亮灯	配线错误。	请确认电源的配线。
		已断线。	请确认配线被夹、断线、连接器、端子。
		产品故障、破损。	需要修理。请确认“8.2. 发生故障时的确认”后联系本公司。
2	主体指示灯一直亮红灯	发生了报警。	请按“8.1. 报警显示和对策”确认报警的内容和发生原因并进行排除。
		系统异常	需要修理。请确认“8.2. 发生故障时的确认”后联系本公司。
3	运行准备完成信号未输出	紧急停止信号变成 a 接点连接了。	请将紧急停止(EMG)的配线改为 b 接点连接。
		配线错误。	再次参照“4. 配线”。
4	PLC 的信号导致意外动作	输入信号不稳定。	可能是上位系统的输入发生了震荡。请确保输入信号 20 msec 以上。
		动作中途停止。	可能是搬送载荷过大。请重新确认规格。
		位置、速度、加速度、按压力的设置错误。	请确认点数据的内容。
		动作模式的设置不同	请确认参数“动作模式”的内容。
		配线错误。	再次参照“4. 配线”。
		摩擦负荷大。	请确认搬送中的摩擦负荷。请确认与工件有无摩擦等。
		碰撞工件。	请确认组装状态、设置状态。
		产品的内部阻力上升。	请修改环境条件、使用条件确认使用期限(动作距离)。
5	产品自身振动	执行器主体破损。	需要修理。请确认“8.2. 发生故障时的确认”后联系本公司。
		执行器连接松动。	请拧紧螺栓类。

No.	发生现象	原因	对策
6	PLC 无法驱动	处于 TOOL 模式	请用设置工具变更为 PLC 模式。
		配线错误。	请重新确认“4. 配线”。
		已断线。	请确认配线被夹、断线、连接器、端子。
		发生了过载错误。	请重新确认搬送负荷、速度。
		电源容量不足。	请确认电源容量是否满足需要的电压、电流。
7	紧急停止时工件因自重移动	紧急停止时伺服 OFF。	无制动器规格 请使用带制动器的型号。
			制动器被强制解除 请将制动器的强制解除 OFF。
		受到的载荷超出了保持力。	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”的设置。
8	定位完成输出不 OFF	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”。
9	按压动作无法进行	未设置成按压动作。	请确认点数据的“动作方法”。
10	失步	过载、过速度。	请确认工件质量、动作速度满足规格值。请进行增益调试
12	速度上不去 (非常慢)	不是一般搬送动作, 设置成按压/动作了。	请确认点数据的“动作方法”。请进行增益调试
13	过冲	搬送质量过大、减速度过大。	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。
14	达不到目标节拍	加速度、速度设置错误。	请确认点数据的“加速度”、“速度”。

9. 对应欧洲标准

将本产品作为欧洲标准适合产品使用时，请仔细阅读本章，按照记载事项使用。
贴有 CE 标志的产品是欧洲标准适合产品。未贴有 CE 标志的产品不适合欧洲标准。
本产品是安装在顾客装置内使用的部件，粘贴在单个产品上的 CE 标志是宣布该产品在本公司限定的条件下适合 EMC 指令。顾客将本产品安装在装置内完成后，作为最终产品向欧洲区内出货或在欧洲区内使用时，请顾客自身务必确认对 EU 指令的适合性。

9.1 EU 指令/欧洲标准

- EMC 指令 :
2014/30/EU
EN61000-6-2:2005
EN55011: 2009+A1: 2010(Group 1 Class A)
- ROHS 指令 :
2011/65/EU and (EU)2015/863
EN 50581:2012

9.2 在欧洲（欧盟国家）使用时的注意事项

9.2.1 适合执行器

与控制器型号适合的执行器组合如下表所示。

控制器型号	适合执行器
ECR 系列	EBS 系列 EBR 系列 FLSH 系列 FLCR 系列 FGRC 系列

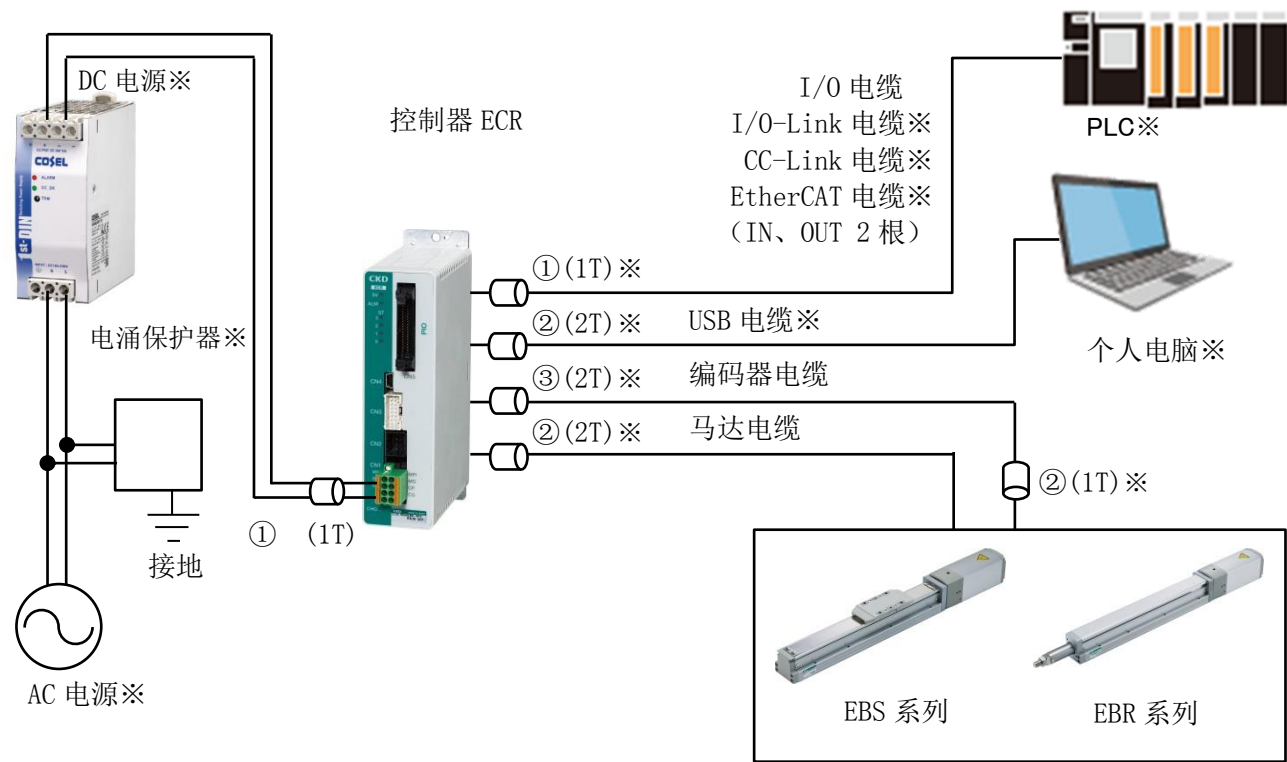
9.2.2 使用环境

条件	温度	湿度
使用时	0~40℃ 无结冰	35~80%RH 无结露
保存时	-10~50℃ 无结冰	35~80%RH 无结露
运输时	-10~50℃ 无结冰	35~80%RH 无结露

9.2.3 安装方法

本产品（EBS 系列、EBR 系列）符合欧洲标准时的安装方法如下图所示。
要对应欧洲标准，需要电涌保护器、铁氧体磁芯。

＜EMC 对策例（EBS 系列、EBR 系列）＞

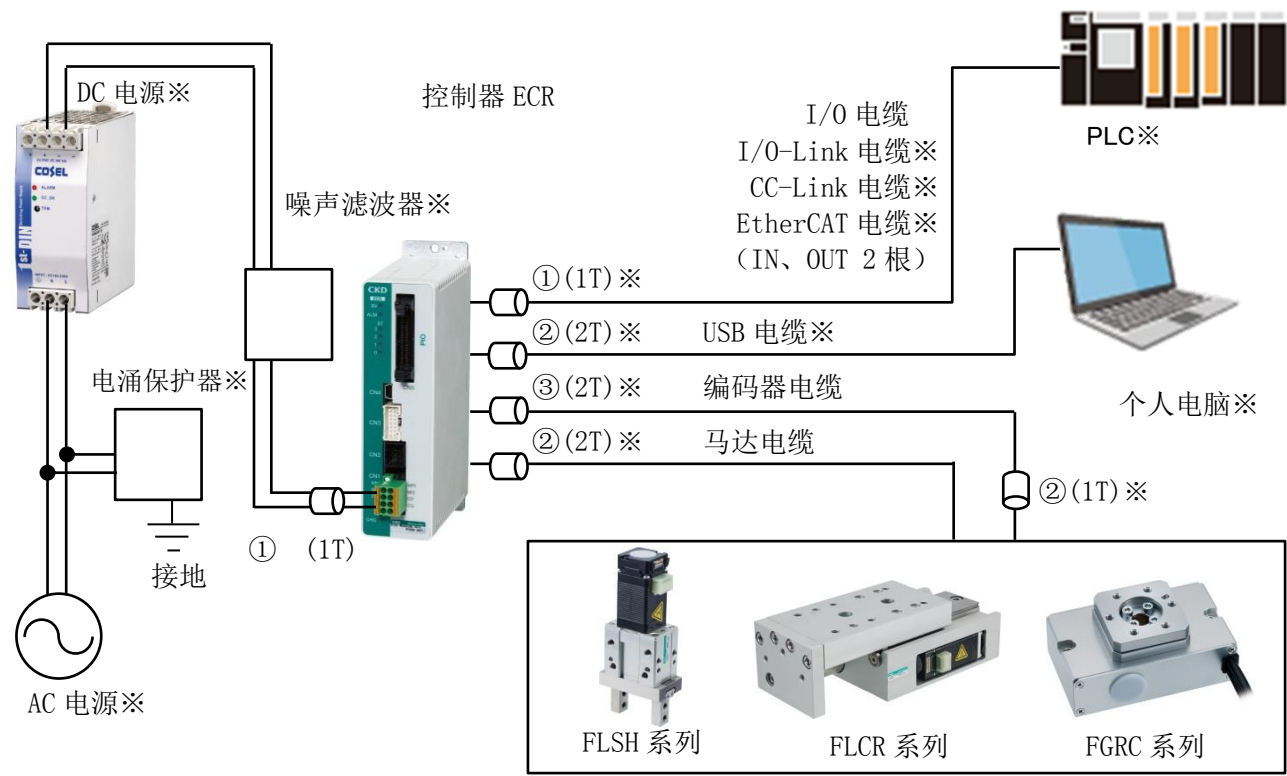


※标记的机器及电缆由顾客自行准备。
但是，马达电缆、编码器电缆、I/O 电缆随附有专用电缆。

使用部件	型号	制造商
电涌保护器	R-A-V-781BXZ-4	冈谷电机产业株式会社制造
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	
铁氧体磁芯①	E04SR301334	星和电机株式会社制造
铁氧体磁芯②	RFC-H13	北川工业株式会社制造
铁氧体磁芯③	RFC-20	北川工业株式会社制造

本产品（FLSH 系列、FLCR 系列、FGRC 系列）符合欧洲标准时的安装方法如下图所示。
要对应欧洲标准，需要电涌保护器、噪声滤波器、铁氧体磁芯。

<EMC 对策例（FLSH 系列、FLCR 系列、FGRC 系列）>



※标记的机器及电缆由顾客自行准备。
但是，马达电缆、编码器电缆、I/O 电缆随附有专用电缆。

使用部件	型号	制造商
电涌保护器	R-A-V-781BXZ-4	冈谷电机产业株式会社制造
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	
噪声滤波器（单相 15A）	NF2015A-OD	双信电机株式会社制造
铁氧体磁芯①	E04SR301334	星和电机株式会社制造
铁氧体磁芯②	RFC-H13	北川工业株式会社制造
铁氧体磁芯③	RFC-20	北川工业株式会社制造

10. 保修

10.1 保修规定

■ 保修范围

在以下保修期中发生了明显为本公司责任的故障时，本公司将无偿修理本产品。

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、机器中装入本产品使用时，如果贵公司的机械、机器具备了按行业惯例应该具备的功能、构造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

本公司产品与顾客使用的系统、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。

10.2 保修期

本公司产品的保修期为交货至贵公司指定场所后 1 年以内。

10.3 特别记载事项

- 本产品 1 天的运行时间为 8 小时以内。另外，在 1 年以内达到寿命的，以该期限为准。
- 出口到日本国外时，对退还至本公司工厂或者本公司指定的公司、工厂的产品进行修理。退还时产生的工程和费用不在赔偿范围内。修理品将按照日本国内的包装规格进行包装，然后交至顾客在日本国内的指定场所。