
使用说明书

电动执行器

EC07 / EC63 / ECPT (控制器)

- 请务必在使用前阅读本产品使用说明书。
- 尤其是关于安全方面的描述，请特别注意。
- 请妥善保管本使用说明书，以便在必要时可随时取出阅读。

产品安全使用说明

使用之前请务必仔细阅读

在设计使用电动执行器的装置时，必须对能否确保装置机械机构和其应用电机控制运行的系统的安全性进行检查，制作安全的装置。

为了保证您能安全地使用本公司的产品，产品的选择及使用、操作以及适当的安全管理非常重要。

为了确保装置的安全性，请务必遵守警告和注意事项。

另外，请对能否确保装置的安全性进行检查，以设计安全的装置。



危 险 (DANGER)

操作不当时，推测使用人员会发生死亡或负重伤的危险状态而且危险发生时的紧急性（迫切的程度）相当高的情形。



警 告 (WARNING)

操作不当时，推测使用人员会发生死亡或负重伤的危险状态的情形。



注 意 (CAUTION)

操作不当时，推测操作人员会发生负轻伤或仅财物损失的危险状态的情形。

在本使用说明书中将安全注意事项分成“危险”、“警告”和“注意”三个等级。

因情况不同，即使是“注意”中的记载事项也可能导致严重的结果。

记载的所有内容均为重要内容，请务必遵守。

危险

请不要用于下列用途。

- 用于维持、管理生命及身体的医疗器械
- 用于移动或搬运人体的机构、机械装置
- 机械装置的重要安全零部件

<设计时/选择时>

- 请不要在存放有可燃物、易燃物、爆炸物等危险物品的场所使用。否则可能会起火、燃烧、爆炸。
- 请不要将水滴、油滴等洒在产品上。否则可能会导致火灾、故障。
- 安装产品时请务必好好保持、固定（含工件）。否则可能会因产品翻倒、掉落、操作异常而导致受伤。
- 请务必使用有足够容量的 DC 稳定化电源（DC24V $\pm$ 10%）作为电机用电源、控制用电源、输入输出电路用电源。如果直接连接到 AC 电源，会导致火灾、破裂或破损等。

<安装/装配/调整时>

- 请不要在产品可以操作的状态下进入产品的操作范围内。否则可能会因不小心移动产品等而导致受伤。
- ERL2 系列中，手指等可能会被夹在电机部和滑块之间。请特别注意。

警告

- 本产品是作为一般机械设备用零部件设计、制造而成的。操作人员应具有充分的知识和经验。
- 请在产品的规格范围内使用。
不可在产品规定规格的范围外使用。此外，请绝对不要进行产品的改造和再加工。
另外，本产品的适用范围为一般机械设备用装置和零部件，因此请不要在室外以及如下所示条件和环境中使用。
(若在使用前咨询了本公司并熟悉了该产品的规格，则可以使用，但请采用必要的安全措施，以便在万一发生故障时也能够避免危险。)
- ① 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、与饮料食品等直接接触的设备及用途、用于娱乐设施、紧急操作（切断、释放等）电路、冲压机械、制动电路、安全对策等对安全性有要求的用途。
- ② 用于可能会给人身或财产带来重大影响的情况，尤其是对安全性有较高要求。
- 涉及到装置设计的安全性，请务必遵守行业标准、法规等。
- 在确认安全之前，请绝对不要进行设备的拆卸。
 - ① 进行机械、装置的检查与维修时，请在确认与本产品有关的所有系统处于安全状态后再进行。
 - ② 即使已经停止运行，由于可能存在高温部分和充电部分，因此作业时请务必当心。
 - ③ 进行设备的检查与维修时，请先切断装置的电源和相应设备的电源，排出系统内的压缩空气，当心不要触电。
- 为了防止事故，请务必遵守各产品的操作说明书及注意事项。
 - ① 执行器在进行示教作业和试运行时可能会出现意想不到的动作，因此请注意不要将手伸入执行器中。
另外，在看不见轴本体的位置进行操作时，操作前请务必确认执行器移动后是否安全。
- 为防止触电，请务必遵守注意事项。
 - ① 请不要接触控制器内部的散热器、水泥电阻及电机
否则可能会因高温而导致烫伤。请间隔一段时间后再进行检查等作业。关闭电源后还会施加高电压，直至内部电容器中蓄积的电荷放完电为止，因此请过 3 分钟以后再次接触。
 - ② 进行维护检查前，请断开控制器电源供应侧的开关后再进行作业。否则可能会因高电压而导致触电。
 - ③ 请不要在电源接通的状态下安装、拆卸接插件等。否则会有导致误操作、故障或触电的危险。
- 请设置过电流保护设备。
控制器的配线请依照“JIS B 9960-1:2008 机械类的安全-机械类电气装置-第 1 部分：一般要求事项”，在动力用（电源接插件、电源端子台）和控制用（输入输出接插件）电源一次侧设置过电流保护设备（配线用断路器或者电路保护器等）。

(摘录于 JIS B 9960-17.2.1 一般事项)

机械电路内的电流有时会超过结构零部件的额定值或者导体电流容量中较小一方，这时就要针对过电流采取保护措施。应使用的额定值或设定值记载于 7.2.10 项中。
- 请勿执行编码器最低分辨率以下的指令以及反复定位精度以下的指令。可能会无法进行正常的定位控制。(ECPT)

<设计时/选择时>

- 进行紧急停止时，可能会因移动时的速度和搭载负荷不同而需要等待几秒钟后才停止。
- 请对安全电路或装置进行设计，避免紧急停止、停电等系统异常时因机械停止而导致装置破损、发生人身伤害事故等。
- 请设置安全防护栏，防止人员进入电动执行器的可动范围内。另外，为预防紧急情况，请设置在可以快速操作装置紧急停止按钮开关的位置上。紧急停止按钮开关请采用不会自动复位且无法被他人不小心复位的结构、配线。
- 在水平安装以外的状态下使用轴本体时，请使用附带制动器的产品。否则如果进行伺服 OFF（包括紧急停止、警报）及制动器 OFF，可能会因执行器掉落而导致受伤。
- 带制动器的制动器并不是在所有情况下都能够完全保持执行器。用于在不平衡的载荷下移动滑块等用途并进行维护时，或者因长时间停止机械等而需要确保安全时，单凭制动器无法有效保持。请务必保持平衡状态或者设置机械锁定机构。
- 请安装在干燥的室内。如果安装在会沾到雨水、湿气较大的场所（湿度 85%以上、有结露的场所），可能会导致漏电或发生火灾事故。严禁油滴、油雾。
- 请严格遵守使用、保存温度，在无结露的状态下使用、保存。否则可能会导致产品异常停止或降低使用寿命。热量积聚不散时，请进行换气。
- 请不要设置在阳光直射处、有粉尘处或发热物体的附近以及有腐蚀性气体、易燃易爆气体或可燃物的场所。另外，本产品不具备耐药性。
- 请在没有强烈电磁波、紫外线、辐射的场所中使用、保存。否则可能会导致误操作或故障。

<安装/装配/调整时>

- 因为产品内置有精密部件，所以严禁在搬运中发生侧翻、振动、撞击。
- 临时放置时请保持水平状态。
- 请不要站在包装箱上或者将其他物品放在上面。
- 运输、搬运时的环境温度应在-10~50℃，环境湿度应在 35~80%且不得有结露、结冰。
- 请将产品安装在不可燃物上。如果直接安装在可燃物上或者安装在可燃物附近，可能会导致火灾。
- 请对本产品进行 D 类接地施工（接地电阻 100 Ω 以下）。否则漏电时可能会导致触电、误操作。
- 请一边确认本说明书一边切实地对产品配线，防止误配线或接插件松动。并请确认配线的绝缘。否则可能会因接触到其他电路、接地、端子间绝缘不良而有过电流流入本产品，造成破损。从而导致操作异常、发生火灾。
- 向产品供电前，请务必对设备的操作范围进行安全确认。如果接通电源后产品的 LED 没有闪烁，请立即切断电源。如果突然供电，可能会导致触电或受伤。
- 重新启动机械、装置时，请确认是否采取了防止搭载物掉落的措施，然后小心操作。
- 运行中或刚停止时，请不要用手或其他身体部位碰触本体。否则可能会导致烫伤。
- 请不要站在产品上或者将其他物品放在上面。否则可能会因滑倒、产品翻倒、掉落而导致受伤，或者因产品破损、损伤而导致误操作、失控等。
- 请采取措施确保电源故障时不会对人体、装置造成损害。
- 请注意不要损坏电缆、施加过大压力、放置重物或被夹住。否则可能会导致接触不良或触电。
- 用手转动产品的可动部进行设定时（直接示教），请先通过示教器确认伺服 OFF，然后再设定。
- 直接示教功能是在伺服 OFF 状态下进行的示教操作。将执行器伺服 OFF 时，装置的可动部可能会出现意外运行。请采取措施避免在进行伺服 OFF 切换时发生危险，然后在注意安全的前提下操作。
- 运行执行器前，请确认执行器运行后是否安全。

注意

<设计时/选择时>

- 配线时，请不要在会产生高电流、强磁场的场所进行，不要与本机以外的大型电动力线使用相同的配管、配线（通过多芯电缆），避免对产品施加感应噪音。另外，请注意自动装置等中使用的逆变器电源以及配线部（不可使用相同的配管、配线）。请务必对该电源实施机壳接地，并在输出部上插入滤波器。
- 本产品的输出部和电磁阀、继电器等会产生浪涌的电感负荷共用电源时，浪涌电流会流入输出部，导致破损，因此请将产生电感负荷的输出系统和本产品的输出电源分离。无法使用不同的电源时，请对所有电感负荷直接并联连接浪涌吸收元件。
- 请根据产品的设置台数，选择有足够容量的电源。如果容量不足，可能会导致误操作。
- 请勿分解产品。
- 不可以将固定电缆用于会导致反复弯曲的用途。要在会导致反复弯曲的部位使用时，请连接到可动电缆进行使用。
- 请对可动电缆进行固定，避免其能轻易移动。此外，固定时请勿将电缆弯曲为锐角（弯曲半径 68mm 以下）。
- 接通电源时，会识别原点位置，因此，如果有外部止动件或保持机构（制动器等），可能会将其他位置识别成原点位置。接通电源后，请注意外部止动件等的配置，确保正确检测出原点。
- 请顾客自己负责确认本公司产品是否适合顾客所使用的系统、机械、装置。

<安装/装配/调整时>

- 搬运时及设置时，不要握住产品的可动部及电缆部。否则会导致受伤、断线。
- 请不要设置在会受到强烈振动和撞击的场所。
- 请不要通过外力操作产品的可动部或者进行会使产品忽然减速的操作。否则可能会因再生电流而导致误操作或破损。
- 原点复位时以及推压操作以外的情况下，请勿将活塞杆或工作台碰撞到机械止动件等。否则可能会因撞击导致进给丝杆破损、操作不良。
- 原点复位动作时，请不要在执行器上施加外力。否则可能会导致原点识别错误。
- 请勿对可动部造成划痕、伤痕等。否则会导致操作不良。
- 耐久性会因搬运载荷和环境等而发生改变。请设定足够的搬运转荷等。另外，使用时请勿对可动部施加撞击。
- 对于未使用的配线，请务必实施绝缘处理。否则可能导致误操作、故障、触电。

<使用/维护时>

- 请让专业技术人员进行配线作业和检查。
- 请安装产品后再进行配线。否则可能会导致触电。
- 请不要用湿手进行作业。否则可能会导致触电。
- 请于电源断开至少 5 分钟后，用测试仪等确认电压，然后再进行配线作业和检查。否则可能会导致触电。
- 请勿在接通电源的状态下安装和拆卸配线、接插件类。否则会有误操作、故障、触电危险。
- 对于电源电缆中所使用的导线，请使用可充分容许瞬时最大电流的线径。否则可能会导致运行中出现发热、损伤。
- 请勿将非专用电缆连接到产品的 I/O、SIO、编码器、电机用接插件。否则可能会导致产品故障或意想不到的事故。
- 请每年 2~3 次实施定期检查，确认产品能够正常操作。
- 一般请按每 100Km 一次的间隔添加润滑油。但具体添加间隔也会因使用条件而异，建议您根据初期检查决定添加润滑油的间隔。

- 本产品出现异常发热、冒烟、有异味、异音或振动等时，请立即切断电源。否则可能会因产品破损、电流不断流过而导致火灾。
- 如果在施加了重力、惯性力的状态下进行伺服 OFF，可能会导致继续运行或者掉落。请务必在无重力、惯性力的平衡状态下或者确认安全后再进行此类操作。
- 进行维护检查、修理时，请务必先停止向本产品供应电源然后再实施。请在周围设置注意标志，避免其他人不小心接通电源。
- 丢弃产品时，请务必依据废弃物处理和清扫的相关法律，委托专业的废弃物处理单位等进行处理。
- 在内置于本产品中的控制基板上，为了防止静电造成的破损，在该电路和金属主体之间连接有电容器。因此，请勿用安装有本产品的装置实施耐电压试验、绝缘电阻试验。如果实施相关试验，本产品会遭到损伤。需要用该装置进行试验时，请先拆下本产品，然后再进行试验。
- 要对安装有本产品的装置进行电机焊接作业时，请先将本产品的 F.G.（机壳接地）连接全部拆下，然后再进行作业。否则作业时焊接电流、焊接时过高的电压、浪涌电压可能会导致本产品破损。
- 不可在会产生强磁场的环境下使用。否则会导致误操作。
- 请勿分解、改造产品。否则可能会导致受伤、事故、误操作、故障等。
- 推压动作时可能会发生过大偏差。推压动作结束时请务必清除偏差或者将伺服 OFF。（ECPT）
- 加速中或减速中请勿执行停止指令。否则可能会有引起速度变化（加速）的危险。（ECPT）

保修条款

本产品的保修期和保修范围如下所示。

1) 保修期

产品的保修期为交付后 1 年内。

（但是，1 天内运行时间应在 8 小时以内。如果在 1 年以内达到使用寿命，保修期就截止到这一期间。）

2) 保修范围

在上述保修期内因本公司责任而导致故障时，我们将免费、快速地修理该产品。

但是，如果符合下述项目，则不在本保修的对象范围内。

- ①在产品规格中记载的条件、环境范围外使用而导致故障时。
- ②由于操作不慎等错误使用和错误管理而导致故障时。
- ③由于本公司所提供产品以外的原因而导致故障时。
- ④由于未遵循产品本来的使用方法进行使用而导致故障时。
- ⑤由于交货后实施了与本公司无关的结构、性能、规格等改变以及非本公司指定的修理而导致故障时。
- ⑥将本产品组装到贵公司的机械、设备上使用时，发生了只要贵公司机械、设备具备业内最基本的功能、结构等就可以避免的损害时。
- ⑦由于交货时实用化的技术中发生了无法预见的错误而导致故障时。
- ⑧由于火灾、地震、水灾、雷击、其他天灾、地变、公害、盐害、气害、异常电压及其他外部因素而导致故障时。

但是，此处所说的保修是指对本公司提供的单个产品的保修，并不包括因所提供产品故障而导致的损害。

3) 出口到日本国外时的保修

- ①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。
- ②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。

4) 适用性的确认

请顾客自己负责确认本公司产品是否适合顾客所使用的系统、机械、装置。

5) 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。

目 录

1. 前言	1-1
2. 概要	2-1
2.1. 控制器型号体系	2-1
2.2. 系统配置	2-2
3. 规格	3-1
3.1. 基本规格	3-1
3.2. 外形尺寸	3-2
3.3. 面板说明	3-4
4. 设置	4-1
4.1. 设置注意事项	4-1
4.2. EMC 对策	4-1
5. 配线	5-1
5.1. 电源的配线	5-1
5.1.1. 电源接插件规格	5-1
5.1.2. 电路	5-1
5.1.3. 电源的基本配置	5-2
5.2. 与执行器之间的配线	5-3
5.2.1. 电机、编码器中继电缆型号体系	5-3
5.2.2. 电机、编码器中继电缆外形尺寸	5-3
5.3. I/O 配线	5-4
5.3.1. I/O 电缆型号体系	5-4
5.3.2. I/O 电缆外形尺寸	5-4
5.3.3. I/O 电缆规格	5-5
5.3.4. I/O 基本配置 (EC07)	5-6
5.3.5. I/O 电缆分配 (EC07)	5-7
5.3.6. 通用输入输出分配 (EC07)	5-7
5.3.7. I/O 基本配置 (EC63)	5-8
5.3.8. I/O 电缆分配 (EC63)	5-9
5.3.9. 通用输入输出分配 (EC63)	5-9
5.3.10. I/O 的基本配置 (ECPT)	5-10
5.3.11. I/O 电缆分配 (ECPT)	5-11
5.3.12. 输入输出电路	5-12
5.4. 设定工具的配线	5-15
5.4.1. 示教器 (ETP2)	5-15

5. 4. 2. 设定软件 E Tools	5-16
5. 4. 2. 1. 计算机通信电缆型号	5-16
5. 4. 2. 2. 计算机通信电缆外形尺寸	5-16
5. 4. 2. 3. 计算机通信电缆分配	5-16
5. 4. 2. 4. 通信规格	5-16
5. 4. 2. 5. 连接方法	5-17
6. 参数数据的设定	6-1
6. 1. 参数表	6-1
6. 2. 软限位	6-3
6. 3. 区域输出 (EC63、ECPT 的功能)	6-3
6. 4. 位置输出范围 (ECPT 的功能)	6-4
6. 5. 电子齿轮比 (ECPT 的功能)	6-5
7. 点数据的设定 (EC07、EC63)	7-1
7. 1. 定位点数	7-1
7. 2. 点数据一览	7-2
7. 2. 1. 位置的设定	7-2
7. 2. 2. 模式的设定 (指定位置)	7-3
7. 2. 3. 模式的设定 (动作)	7-4
7. 2. 4. 定位幅度的设定	7-5
7. 2. 5. 速度的设定	7-6
7. 2. 6. 加速度的设定	7-6
7. 2. 7. 减速度的设定	7-7
7. 2. 8. 推压电流的设定	7-7
7. 2. 9. 推压速度的设定	7-7
7. 2. 10. 推压距离的设定	7-8
8. 运行	8-1
8. 1. 紧急停止和解除	8-1
8. 2. 伺服 ON/OFF	8-2
8. 3. 电源接通时序列	8-3
8. 4. 原点复位动作	8-4
8. 5. 定位动作 (EC07、EC63)	8-6
8. 5. 1. 标准模式	8-6
8. 5. 1. 1. 标准模式 (EC07)	8-6
8. 5. 1. 2. 标准模式 (EC63)	8-8
8. 5. 2. 简易模式	8-10

8.5.2.1. 简易模式 (EC07)	8-10
8.5.2.2. 简易模式 (EC63)	8-12
8.5.3. 电磁阀模式 (双 2 位置式)	8-14
8.5.4. 电磁阀模式 (双 3 位置式)	8-15
8.5.5. 电磁阀模式 (单式)	8-16
8.6. 推压动作 (EC07、EC63)	8-17
8.7. 移动中输入了新的动作信号时的动作 (EC07、EC63)	8-18
8.8. 利用脉冲串的定位动作 (ECPT)	8-19
8.9. 利用脉冲串的推压动作 (ECPT)	8-21
8.9.1. 推压动作相关的设定项目	8-21
8.9.2. 推压动作时间图 1	8-22
8.9.3. 推压动作后时间图 1	8-23
8.9.4. 推压动作后时间图 2	8-24
8.9.5. 不与工件接触时的推压动作	8-25
8.10. 偏差清除信号的输入 (ECPT)	8-26
8.11. 动作停止信号的输入 (ECPT)	8-26
8.12. 移动完毕后的保持动作	8-27
9. 故障和对策	9-1
9.1. 警报显示和对策	9-1
9.2. 发生故障时的确认事项	9-3
9.3. 故障排除	9-4
10. 应对欧洲标准	10-1
10.1. EU 指令/欧洲标准	10-1
10.2. 在欧洲 (欧盟国家) 中使用时的注意事项	10-1
10.2.1. 关于符合的执行器、示教器	10-1
10.2.2. 使用环境	10-1
10.2.3. 设置方法	10-2
10.3. EMC 对策示例	10-3
10.3.1. 控制器 EMC 对策示例	10-4
10.3.2. 执行器 EMC 对策示例	10-4
10.3.3. 电机、编码器中继电缆 EMC 对策示例	10-5

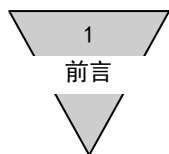
---MEMO---

1. 前言

非常感谢您此次购买本公司的电动执行器用控制器“EC07/EC63/ECPT”。本操作说明书记载了充分发挥电动执行器用控制器“EC07/EC63/ECPT”性能所需要注意的安装、操作等基本事项。请在使用前仔细阅读，并正确加以使用。

请妥善保管本使用说明书，以防丢失。

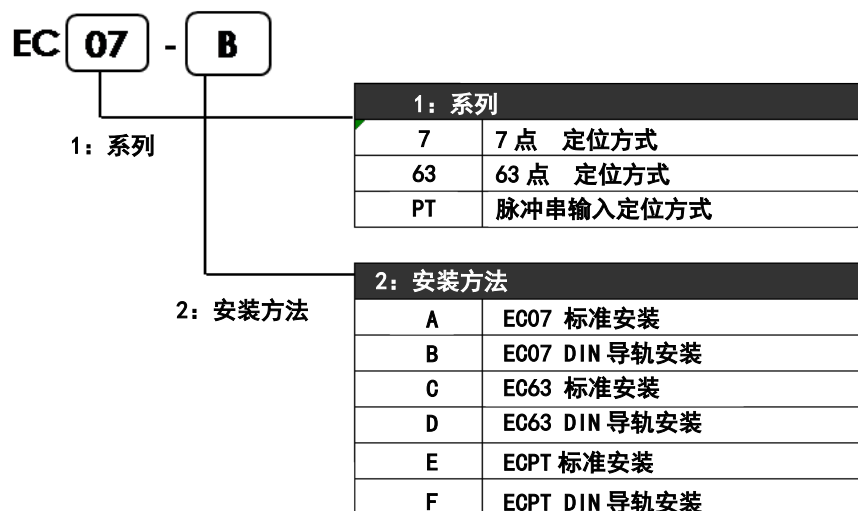
- 请不要进行本使用说明书中未记载的使用和操作。
- 本使用说明书所记载的规格及外观可能在将来有所变更，恕不另行通知。



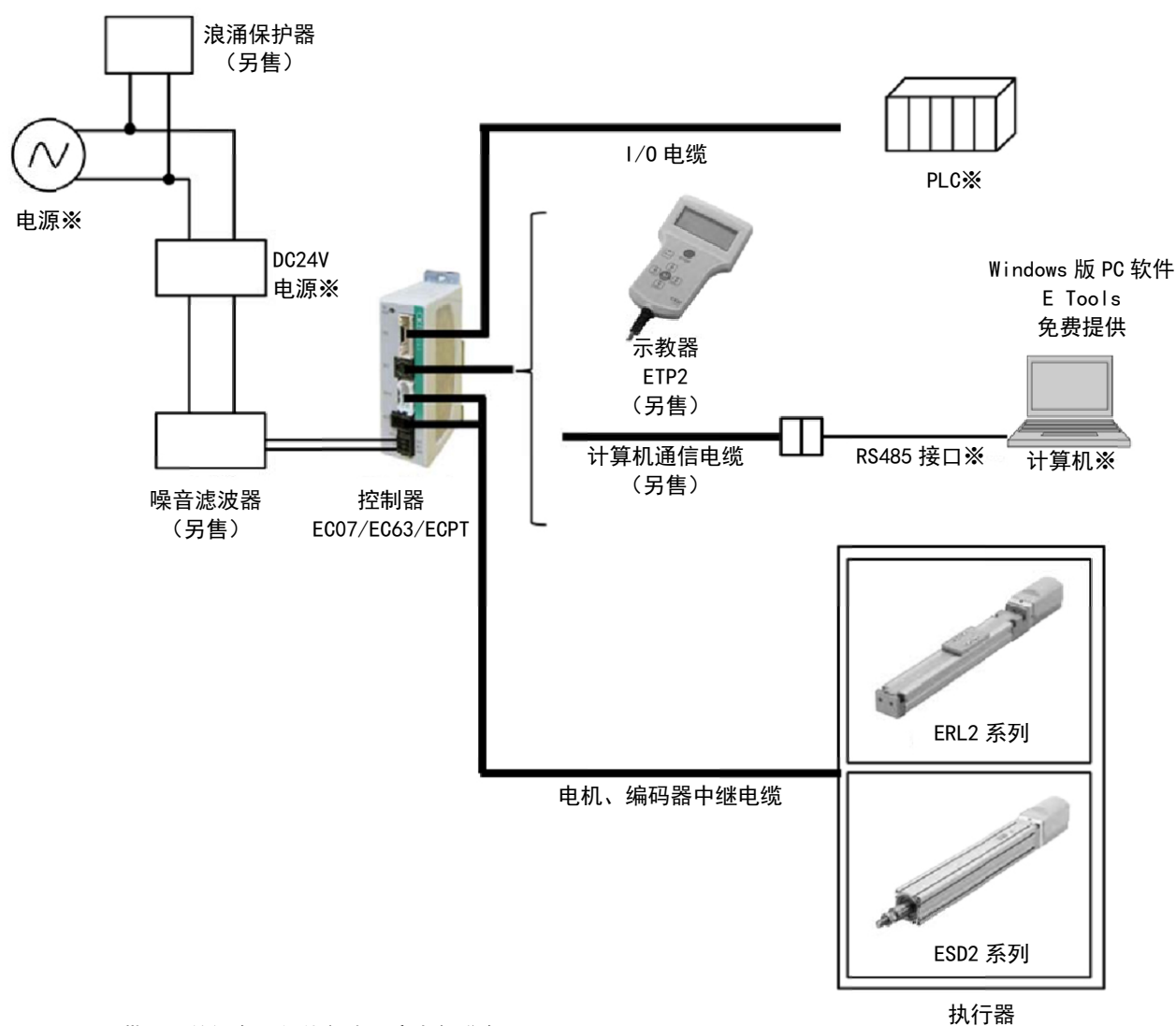
---MEMO---

2. 概要

2.1. 控制器型号体系



2.2. 系统配置



※带记号的设备及细线部由顾客自行准备。

项目	名称	型号
标准配置 (选择套组型号时)	控制器	EC07/EC63/ECPT
	执行器	ERL2/ESD2 系列
	I/O 电缆	EC-CBLIF
	电机、编码器中继电缆	EC-CBLME1
另售	示教器	ETP2
	计算机通信电缆	EC-CBLPC1
	浪涌保护器	AX-NSF-RAV-781BXZ-4
	噪音滤波器	AX-NSF-NF2015A-0D
免费提供	Windows 版 PC 软件	E Tools

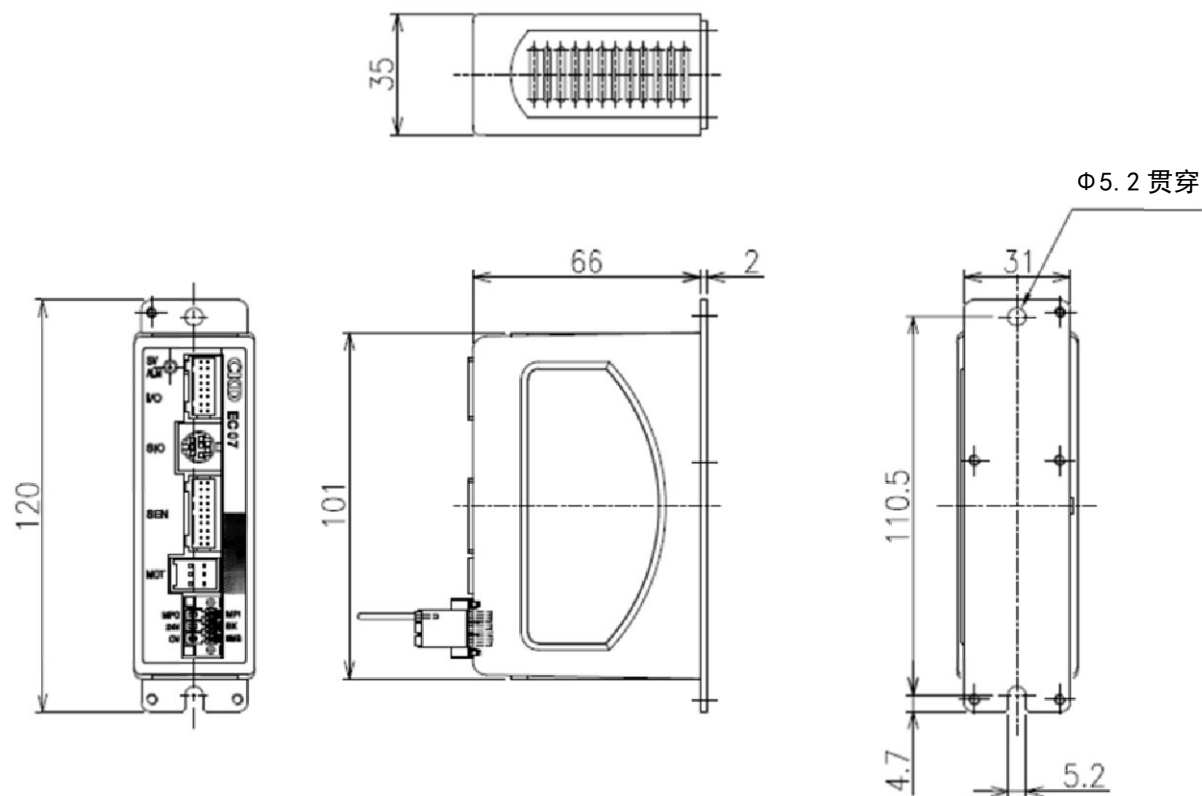
3. 规格

3.1. 基本规格

项目	系列		
	EC07	EC63	ECPT
执行器	ERL2/ESD2 系列		
设定工具	示教器 (ETP2) 设定软件 E Tools		
PI0 模式 (最大定位点数)	标准模式 (7 点) 简易模式 (3 点) 电磁阀模式双 2 位置式 (2 点) 电磁阀模式双 3 位置式 (2 点) 电磁阀模式单式 (2 点)	标准模式 (63 点) 简易模式 (7 点) 电磁阀模式双 2 位置式 (2 点) 电磁阀模式双 3 位置式 (2 点) 电磁阀模式单式 (2 点)	脉冲串控制模式 脉冲/方向 UP/DOWN A/B 相 (乘 4)
本体信号灯	绿色: 电机通电 (闪烁时电机未通电) / 红色: 警报发生时 (闪烁时可复位)		
输入点数	7 点 (光电耦合器绝缘)	10 点 (光电耦合器绝缘)	7 点 (光电耦合器绝缘、 脉冲串输入端子除外)
输出点数	7 点 (光电耦合器绝缘)	12 点 (光电耦合器绝缘)	9 点 (光电耦合器绝缘、 当前位置输出端子除外)
电机电源切断	电源接插件内的 MP0/MP1 端子间开放		
紧急停止解除	向电源接插件内的 EMG 端子输入 DC24V $\pm$ 10%		
电磁制动器强制释放	向电源接插件内的 BK 端子输入 DC24V $\pm$ 10%		
电源电压	DC24V $\pm$ 10%		
电源容量 (消耗电流)	ERL2-45、ESD2-35、45 连接时: 3.0A 以下 ERL2-60、ESD2-55 连接时: 4.3A 以下		
绝缘电阻	DC500V 下 100 Ω 以上		
耐电压	AC1000V 1 分钟		
使用环境温度	0~40°C 应无结冰		
使用环境湿度	35~80%RH 应无结露		
保存环境温度	-10~50°C 应无结冰		
保存环境湿度	35~80%RH 应无结露		
空气	应无腐蚀性气体、易爆气体、粉尘		
保护结构	相当于 IEC 规格 IP30		
重量	约 150g (标准安装) 约 180g (DIL 导轨安装)	约 180g (标准安装) 约 210g (DIL 导轨安装)	

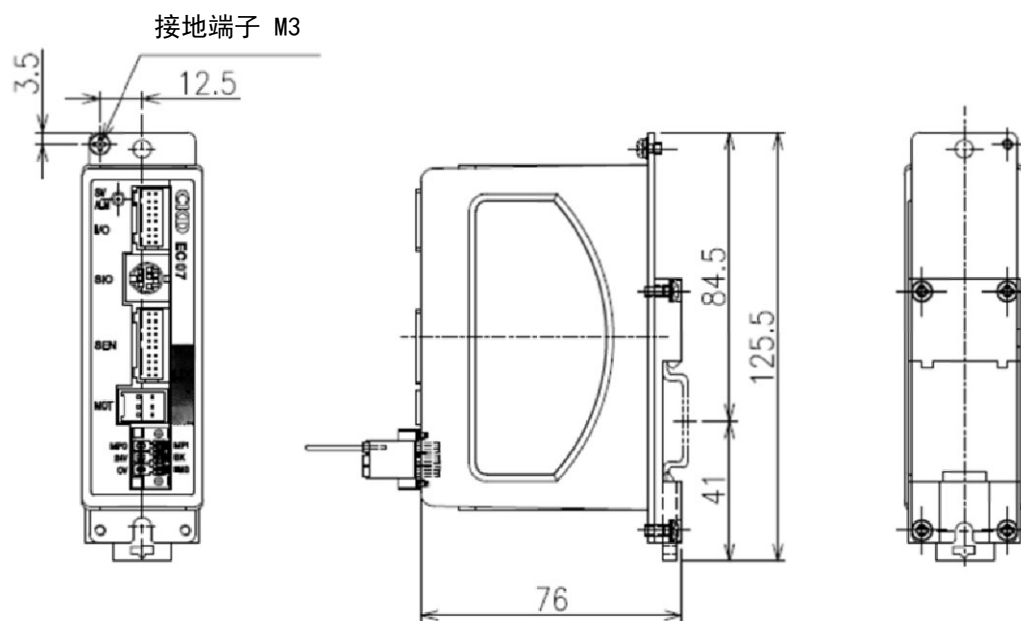
3.2. 外形尺寸

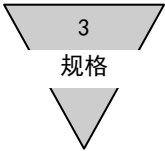
・ EC07 外形尺寸



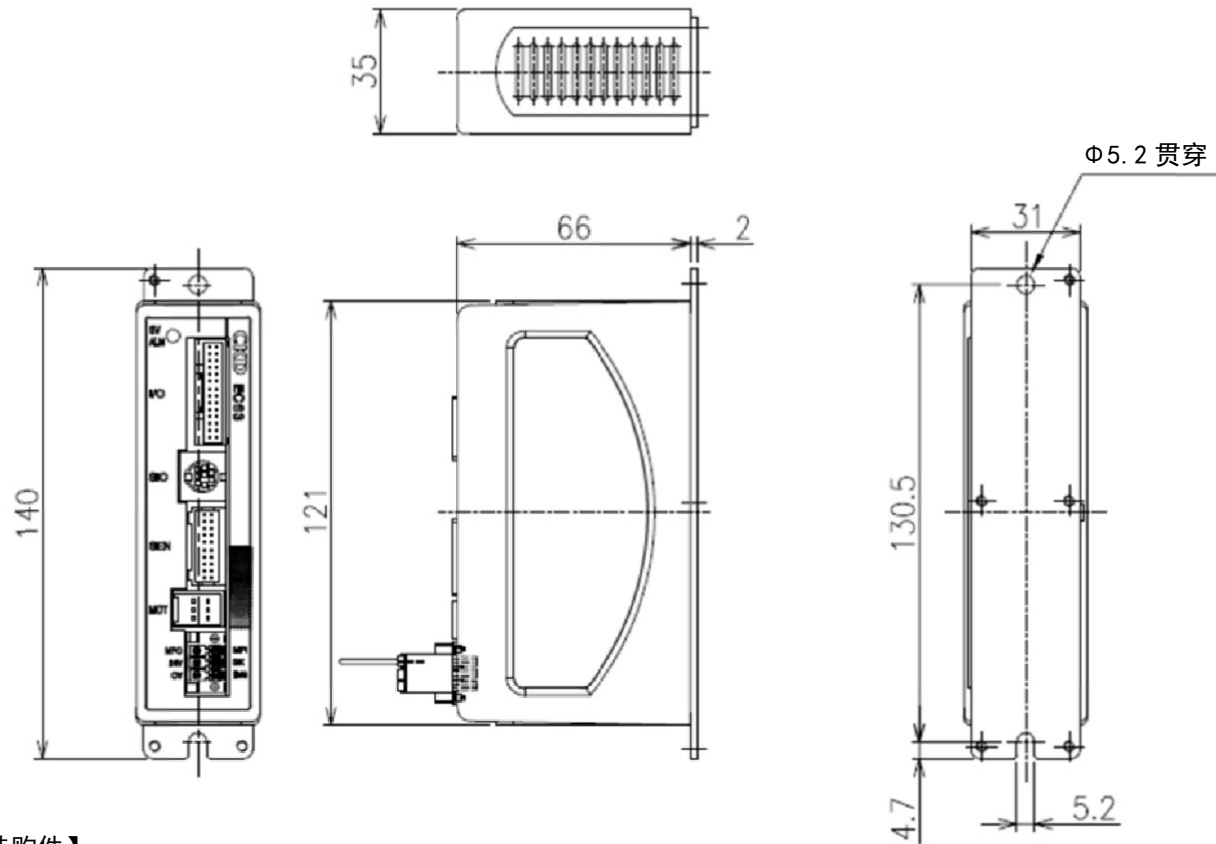
【选购件】

※可以安装在 DIN 导轨上



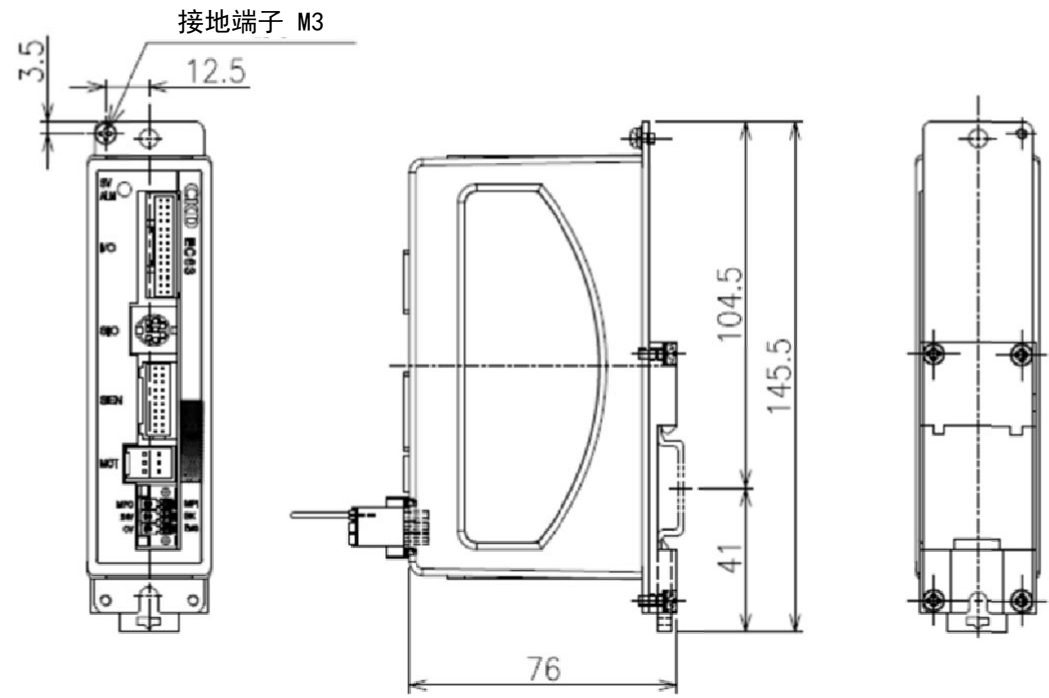


・ EC63、ECPT 外形尺寸

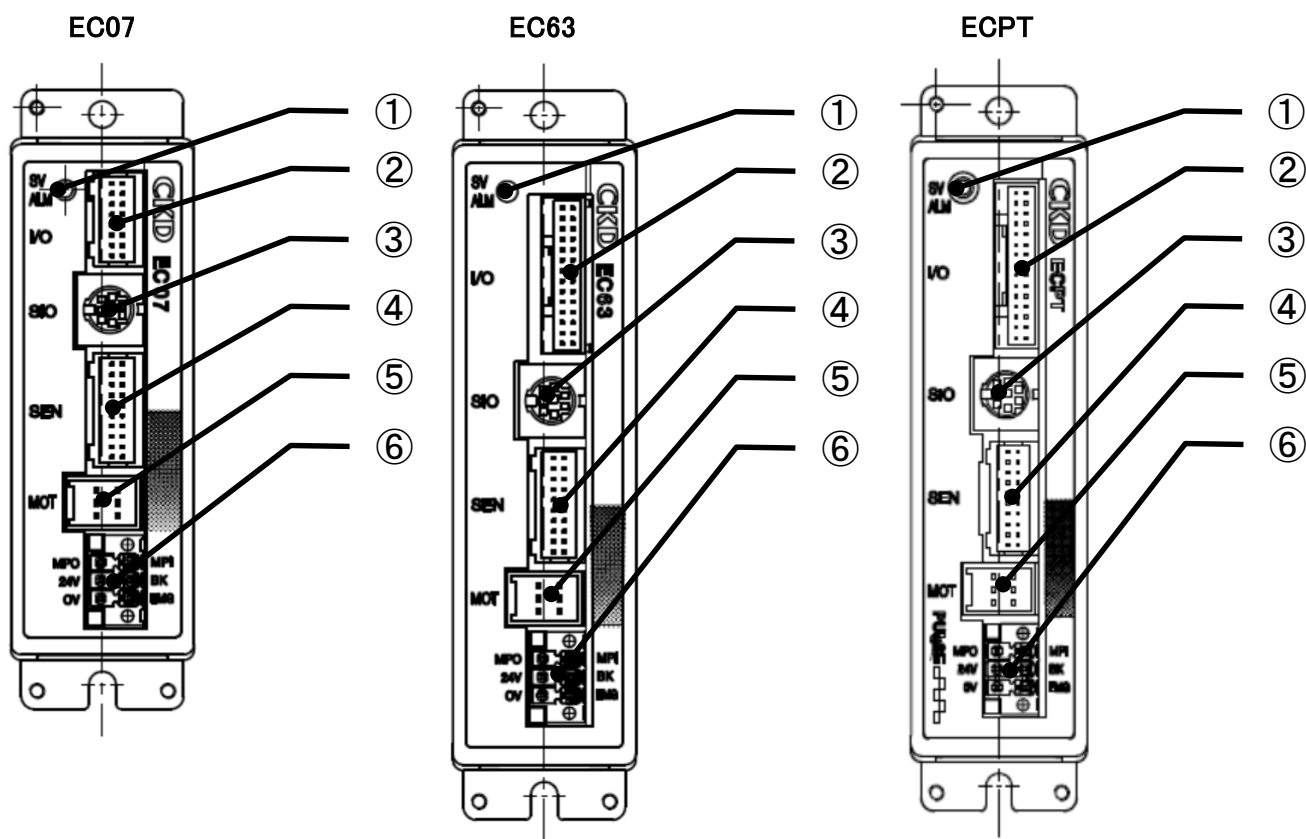


【选购件】

※可以安装在 DIN 导轨上



3.3. 面板说明



- ① 信号灯
显示控制器的状态。
绿灯：亮灯时电机通电
 闪烁时电机未通电
红灯：亮灯时发生不可复位的警报
 闪烁时发生可复位的警报
- ② I/O 接插件
连接外部连接设备（PLC 等），进行控制信号的输入输出。
- ③ SIO 接插件
连接设定工具，进行参数设定、手动操作。
- ④ 编码器接插件
连接中继电缆，输入编码器信号。
- ⑤ 电机接插件
连接中继电缆，输出电机的动力信号。
- ⑥ 电源接插件
输入控制电源和电机电源。

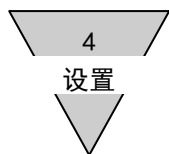
4. 设置

4.1. 设置注意事项

- 请小心搬运、使用，避免因掉落等而造成碰撞。
- 保存、使用产品时，请确认产品规格中规定的环境温度、空气。
- 本产品不能在会沾到水、油的场所安装、使用。
- 有可能会发生漏电或发生火灾事故。严禁油滴、油雾。
- 请在使用环境温度为 0~40℃的场所使用。热量积聚不散时，请进行换气。
- 请不要设置在阳光直射处、有粉尘处或发热物体的附近以及有腐蚀性气体、易燃易爆气体或可燃物的场所中。本产品不具备耐药性。
- 请不要在会产生高电流、强磁场的场所进行，不要与本机以外的大型电动力线使用相同的配管、配线（通过多芯电缆），避免对本体及电缆施加噪音。另外，请注意自动装置等中使用的逆变器电源以及配线部（不可使用相同的配管、配线）。请务必对该电源实施机壳接地，并在输出部上插入滤波器。
- 请对电缆进行固定，避免其能轻易移动。此外，固定时请勿将电缆弯曲为锐角（弯曲半径 68mm 以下）。
- 参数的设定请使用设定工具（示教器、设定软件 E Tools）。请在控制器前方设置 70mm 以上的空间，以便拆装接插件。

4.2. EMC 对策

需要采取 EMC 对策时，请参照“10.3. EMC 对策示例”。



---MEMO---

5. 配线

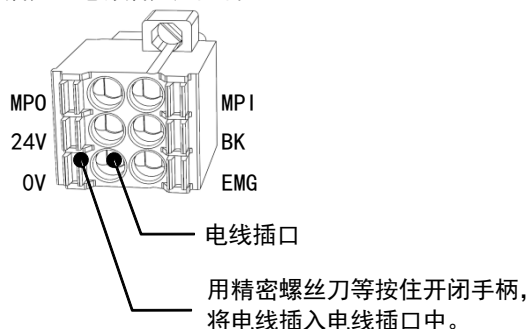
5.1. 电源的配线

5.1.1. 电源接插件规格

电源插头端子一览表 (PHOENIX CONTACT 制造 DFMC 1.5/3-STF-3.5)

端子名	功能名	功能说明
0V	通用电源 (-)	连接电机电源、控制电源、制动器解除、紧急停止输入通用的 DC0V。
EMG	紧急停止输入	连接 b 触点的紧急停止开关。 输入 DC24V: 解除紧急停止。 DC0V 或者释放: 变为紧急停止状态。
24V	通用电源 (+)	输入电机电源、控制电源通用的 DC24V。
BK	制动器解除	强制释放制动器。 输入 DC24V 强制释放制动器。 DC0V 或者释放: 制动器变为可动状态。
MPO	电机电源切断	出厂时 MPI 和 MPO 用跨接线连接。 一旦切断, 电机电源也会被切断。
MPI	电机电源切断	

电源插头 (电源插头是附属品)



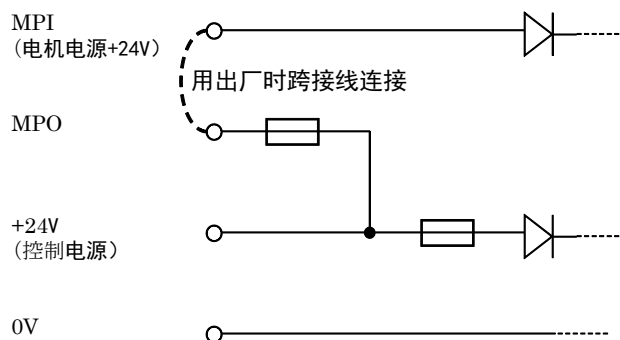
请使用下述规格的电线连接电源插头。

芯线	0.5mm ² (AWG20) 单线、绞合线、带无绝缘套筒圆棒端子的绞合线
导线剥皮长度	自导线顶端起 8mm

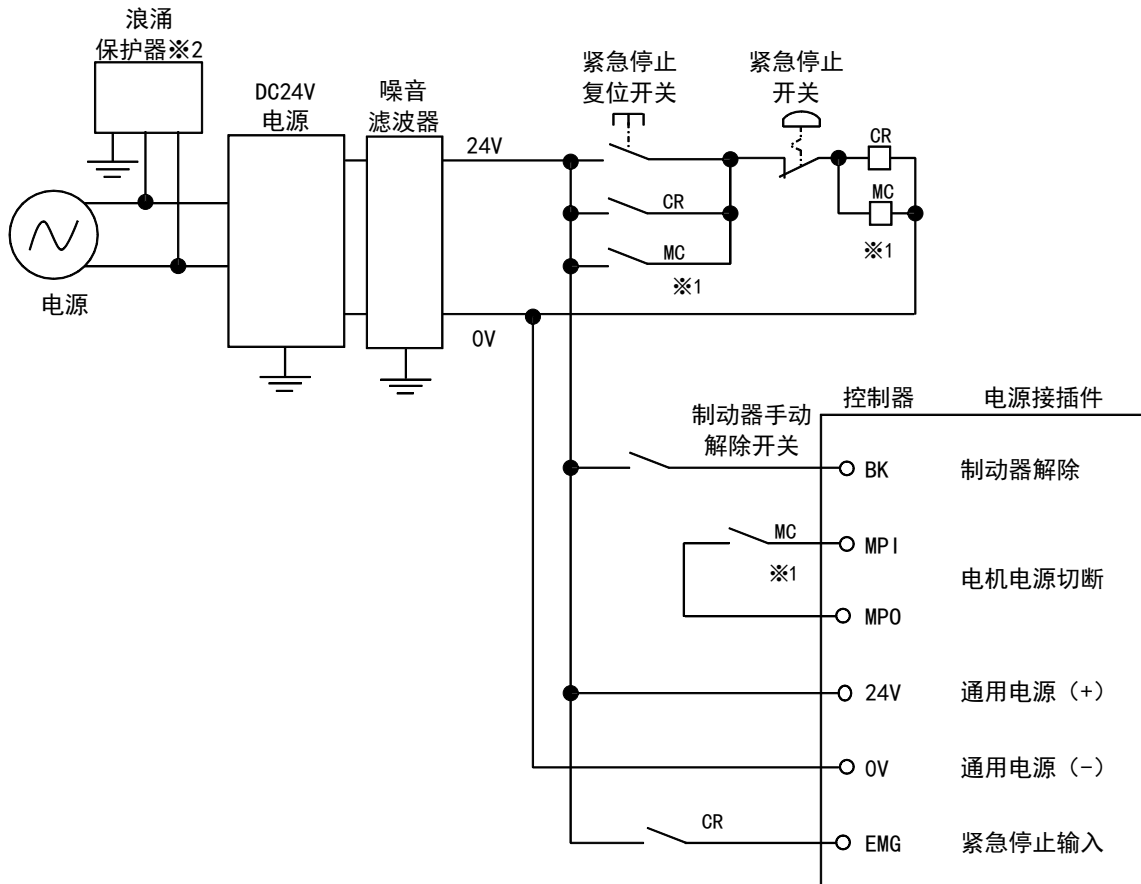
	警告 通常运行时请务必将制动器解除 (BK) 的输入设定为 DC0V 或者释放, 使制动器进入可动状态。如果向制动器解除 (BK) 施加 DC24V 电压, 制动器就会强制释放, 伺服 OFF 时如果没有上锁, 就可能会因可动部掉落而导致受伤、工件破损。
--	--

5.1.2. 电路

项目	执行器型号	规格
电机电源电压	-	DC24V ± 10%
电机部 瞬时最大电流	ERL2-45	2.7A
	ERL2-60	4.0A
	ESD2-35	2.7A
	ESD2-45	2.7A
	ESD2-55	4.0A
控制电源电压	-	DC24V ± 10%
控制部消耗电流	-	300mA 以下 (含 ETP2 的消耗电流)



5.1.3. 电源的基本配置



※1 为了应对安全分类等而从外部切断电机驱动电源时，请在 MP1 和 MP0 端子之间连接电磁阀开闭器等触点。

※2 为了应对 CE 标志，需要安装浪涌保护器。

**警告**

- 通常运行时请务必将制动器解除 (BK) 的输入设定为 DC0V 或者释放，使制动器进入可动状态。如果向制动器解除 (BK) 施加 DC24V 电压，制动器就会强制释放，伺服 OFF 时如果没有上锁，就可能会因可动部掉落而导致受伤、工件破损。

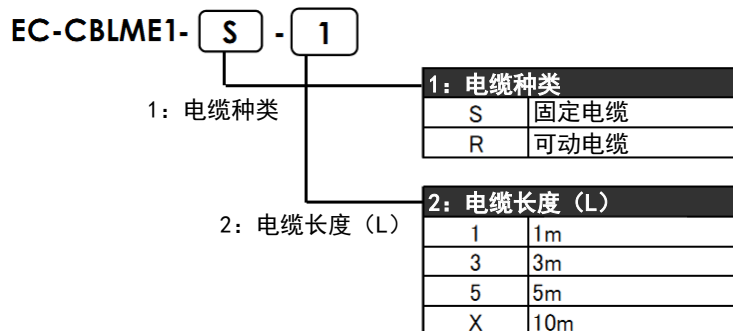
**注意**

- 为防止配线错误，通电前请再次确认。
- 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。

5.2. 与执行器之间的配线

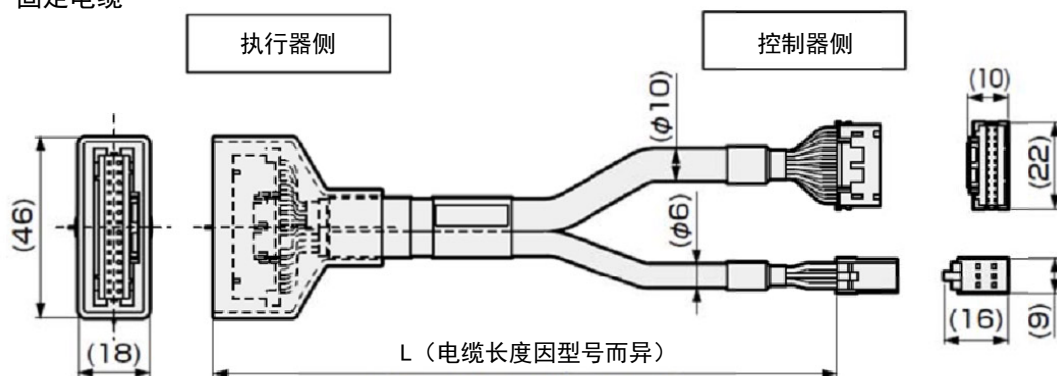
控制器和执行器之间的配线请使用专用的电机、编码器中继电缆。

5.2.1. 电机、编码器中继电缆型号体系

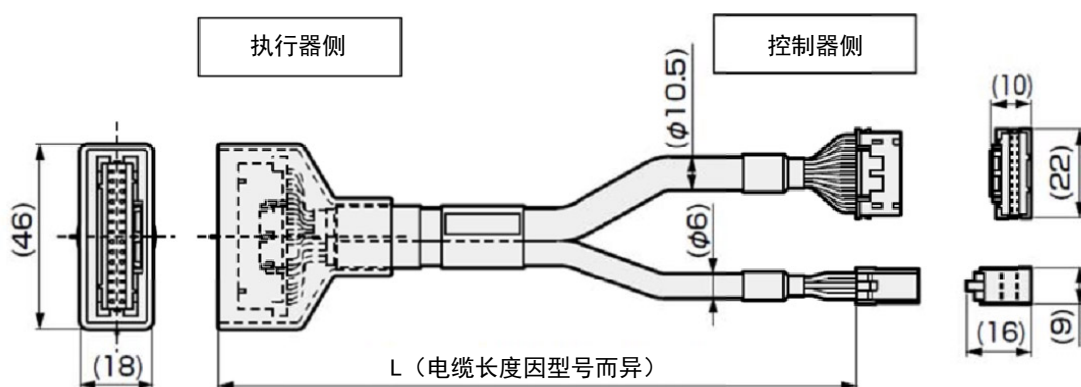


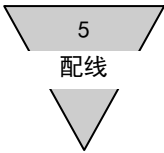
5.2.2. 电机、编码器中继电缆外形尺寸

· 固定电缆



· 可动电缆

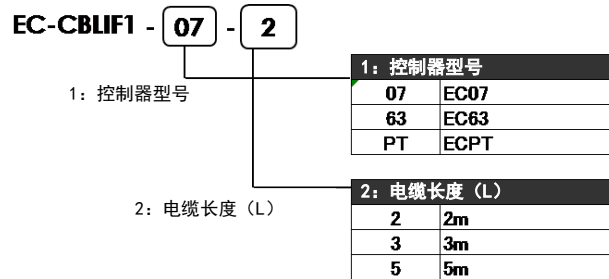




5.3. I/O 配线

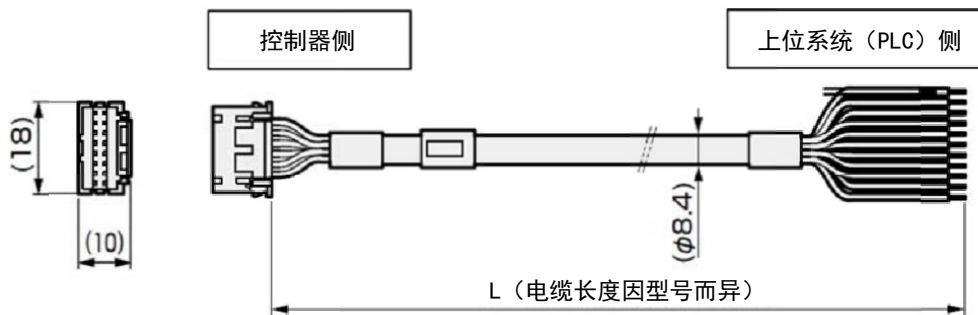
控制器和上位系统（PLC）之间的配线请使用专用的 I/O 电缆。

5.3.1. I/O 电缆型号体系

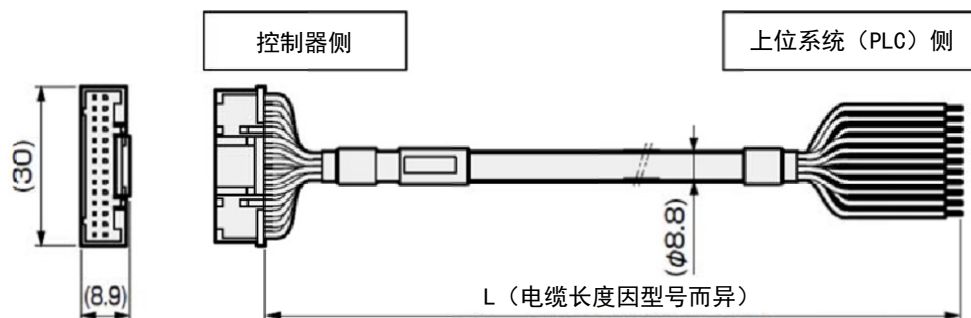


5.3.2. I/O 电缆外形尺寸

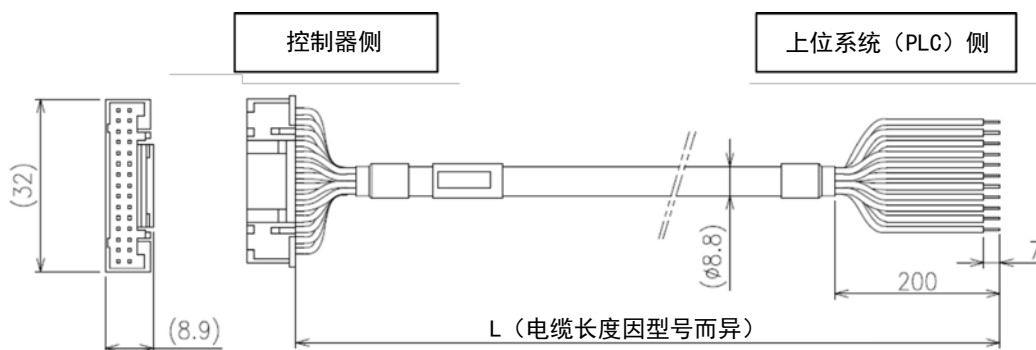
• EC07 用 I/O 电缆



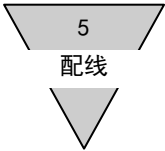
• EC63 用 I/O 电缆



• ECPT 用 I/O 电缆



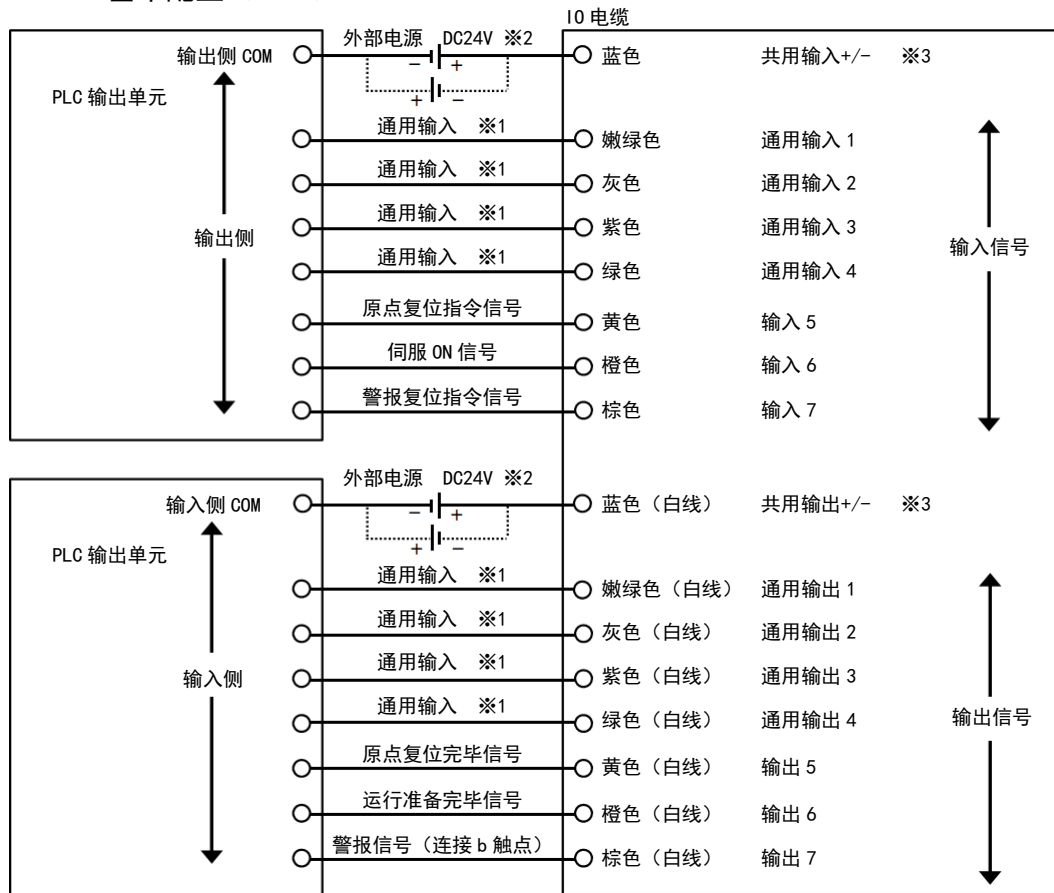
[SM-61:



5. 3. 3. I/O 电缆规格

项目	规格		
型号	EC-CBLIF1-07	EC-CBLIF1-63	EC-CBLIF1-PT
种类	20 芯型橡胶绝缘软线 (UL94V-0)	28 芯型橡胶绝缘软线 (UL94V-0)	30 芯型橡胶绝缘软线 (UL94V-0)
护套材质	氯乙烯		
护套直径 (约) [mm]	φ 8. 4	φ 8. 8	φ 8. 8
线芯数 [芯]	20	28	30
线芯截面积 [mm ²]	0. 2 (AWG24)		
线芯材质	软铜线		
导线剥皮长度	自导线顶端起约 7 [mm]		

5.3.4. I/O 基本配置 (EC07)



※1 通用输入/输出请参照通用输入输出分配 (EC07)。

※2 输入、输出均需要外部电源 (DC24V)。共用输入、输出可使用+、-任意一个。

※3 共用输入和输出没有在控制器内部连接。



注意

- 为防止配线错误，通电前请再次确认。
- 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。
- 对于未使用的配线，请务必实施绝缘处理。否则可能导致误操作、故障、触电。
- 通电后请通过设定工具确认输入输出信号是否正确。

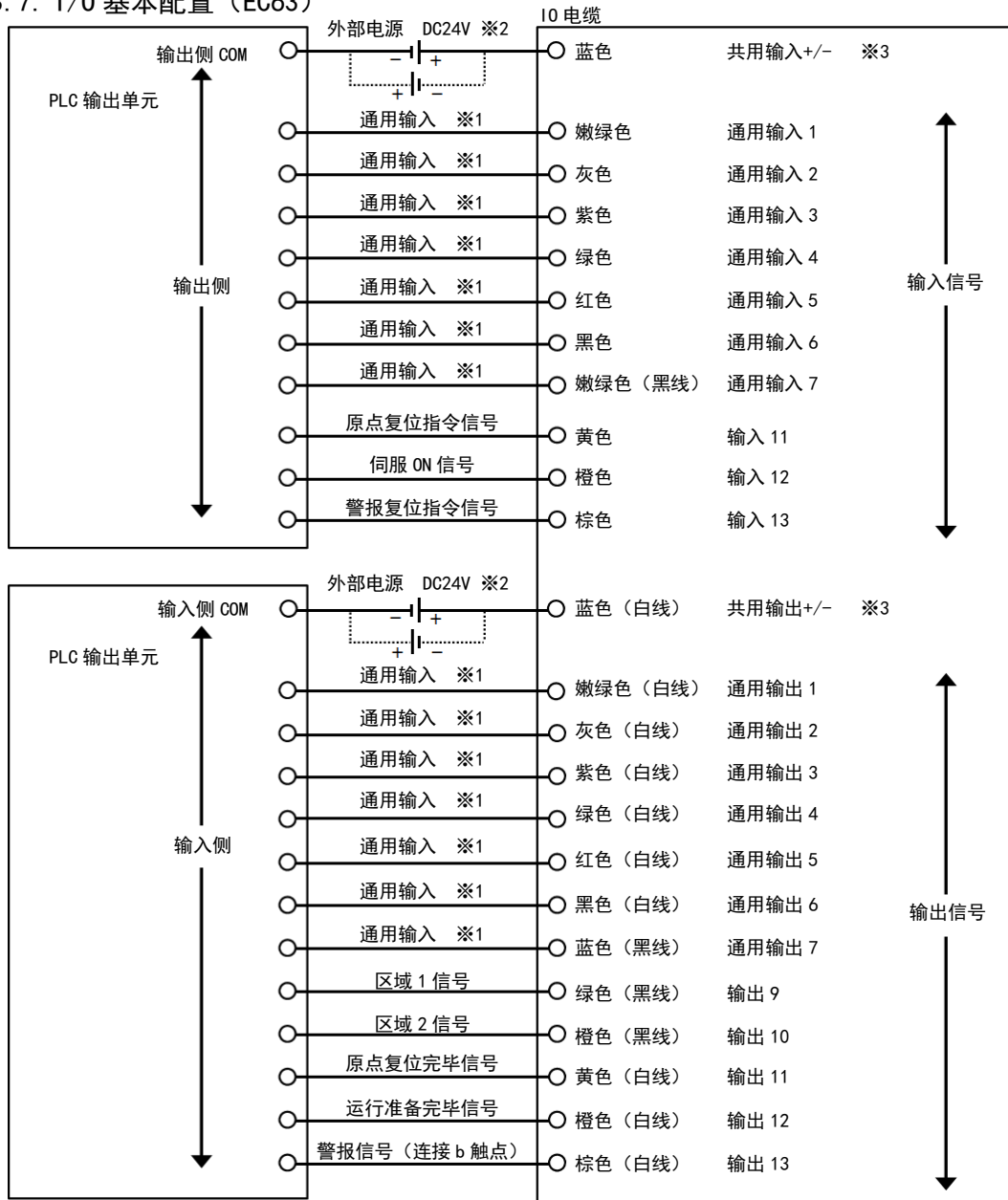
5.3.5. I/O 电缆分配 (EC07)

线色	名称	内容
蓝色	共用输入 (+/-)	输入用的共用线 (+/-)。
嫩绿色	通用输入 1	通过 PIO 模式改变输入的作用。
灰色	通用输入 2	
紫色	通用输入 3	
绿色	通用输入 4	
黄色	输入 5	原点复位指令信号。
橙色	输入 6	伺服 ON 指令信号。
棕色	输入 7	警报复位指令信号。
蓝色 (白线)	共用输出 (+/-)	输出用的共用线 (+/-)。
嫩绿色 (白线)	通用输出 1	通过 PIO 模式改变输出的作用。
灰色 (白线)	通用输出 2	
紫色 (白线)	通用输出 3	
绿色 (白线)	通用输出 4	
黄色 (白线)	输出 5	原点复位完毕信号。
橙色 (白线)	输出 6	运行准备完毕信号。
棕色 (白线)	输出 7	警报信号。

5.3.6. 通用输入输出分配 (EC07)

PIO 模式	标准模式	简易模式	电磁阀模式		
			双 2 位置式	双 3 位置式	单式
通用输入 1	点动移动开始	点 1 移动开始	电磁阀移动指令 1	电磁阀移动指令 1	-
通用输入 2	点选择位 2	点 2 移动开始	电磁阀移动指令 2	电磁阀移动指令 2	电磁阀移动指令
通用输入 3	点选择位 1	点 3 移动开始	-	-	-
通用输入 4	点选择位 0	-	-	-	-
通用输出 1	点动移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕
通用输出 2	点选择位 2	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕
通用输出 3	点选择位 1	点 3 移动完毕	开关 1 输出	开关 1 输出	开关 1 输出
通用输出 4	点选择位 0	-	开关 2 输出	开关 2 输出	开关 2 输出

5.3.7. I/O 基本配置 (EC63)



※1 通用输入/输出请参考通用输入输出分配 (EC63)。

※2 输入、输出均需要外部电源 (DC24V)。共用输入、输出可使用+、-任意一个。

※3 共用输入和输出没有在控制器内部连接。



注意

- 为防止配线错误，通电前请再次确认。
- 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。
- 对于未使用的配线，请务必实施绝缘处理。否则可能导致误操作、故障、触电。
- 通电后请通过设定工具确认输入输出信号是否正确。

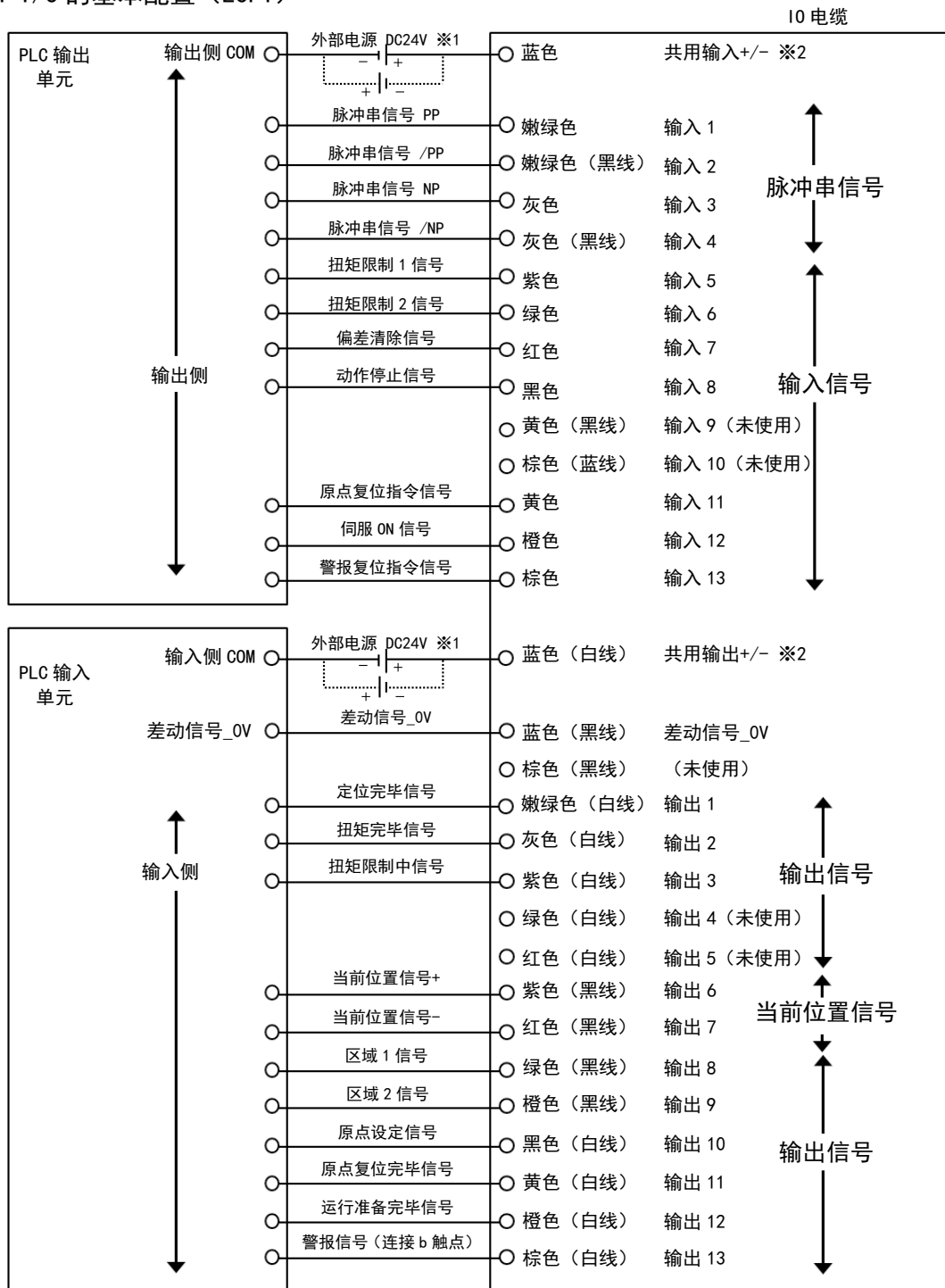
5.3.8. I/O 电缆分配 (EC63)

线色	名称	内容
蓝色	共用输入 (+/-)	输入用的共用线 (+/-)。
嫩绿色	通用输入 1	通过 PI0 模式改变输入的作用。
灰色	通用输入 2	
紫色	通用输入 3	
绿色	通用输入 4	
红色	通用输入 5	
黑色	通用输入 6	
嫩绿色 (黑线)	通用输入 7	
黄色	输入 11	原点复位指令信号。
橙色	输入 12	伺服 ON 指令信号。
棕色	输入 13	警报复位指令信号。
蓝色 (白线)	共用输出 (+/-)	输出用的共用线 (+/-)。
嫩绿色 (白线)	通用输出 1	通过 PI0 模式改变输出的作用。
灰色 (白线)	通用输出 2	
紫色 (白线)	通用输出 3	
绿色 (白线)	通用输出 4	
红色 (白线)	通用输出 5	
黑色 (白线)	通用输出 6	
蓝色 (黑线)	通用输出 7	
绿色 (黑线)	输出 9	区域信号 1
橙色 (黑线)	输出 10	区域信号 2
黄色 (白线)	输出 11	原点复位完毕信号。
橙色 (白线)	输出 12	运行准备完毕信号。
棕色 (白线)	输出 13	警报信号。

5.3.9. 通用输入输出分配 (EC63)

PI0 模式	标准模式	简易模式	电磁阀模式		
			双 2 位置式	双 3 位置式	单式
通用输入 1	点动移动开始	点 1 移动开始	电磁阀移动指令 1	电磁阀移动指令 1	-
通用输入 2	点选择位 5	点 2 移动开始	电磁阀移动指令 2	电磁阀移动指令 2	电磁阀移动指令
通用输入 3	点选择位 4	点 3 移动开始	-	-	-
通用输入 4	点选择位 3	点 4 移动开始	-	-	-
通用输入 5	点选择位 2	点 5 移动开始	-	-	-
通用输入 6	点选择位 1	点 6 移动开始	-	-	-
通用输入 7	点选择位 0	点 7 移动开始	-	-	-
通用输出 1	点动移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕	点 1 移动完毕
通用输出 2	点选择位 5	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕	点 2 移动完毕
通用输出 3	点选择位 4	点 3 移动完毕	开关 1 输出	开关 1 输出	开关 1 输出
通用输出 4	点选择位 3	点 4 移动完毕	开关 2 输出	开关 2 输出	开关 2 输出
通用输出 5	点选择位 2	点 5 移动完毕	-	-	-
通用输出 6	点选择位 1	点 6 移动完毕	-	-	-
通用输出 7	点选择位 0	点 7 移动完毕	-	-	-

5.3.10. I/O 的基本配置 (ECPT)



注意

- 为防止配线错误，通电前请再次确认。
- 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。
- 对于未使用的配线，请务必实施绝缘处理。否则可能导致误操作、故障、触电。
- 通电后请通过设定工具确认输入输出信号是否正确。

5.3.11. I/O 电缆分配 (ECPT)

线色	名称	内容
蓝色	共用输入 (+/-)	输入用的共用线 (+/-)。
嫩绿色	输入 1	脉冲串信号 PP。
嫩绿色 (黑线)	输入 2	脉冲串信号 /PP。
灰色	输入 3	脉冲串信号 NP。
灰色 (黑线)	输入 4	脉冲串信号 /NP。
紫色	输入 5	扭矩限制 1 信号。
绿色	输入 6	扭矩限制 2 信号。
红色	输入 7	偏差清除信号。
黑色	输入 8	动作停止信号。
黄色 (黑线)	输入 9	未使用。
棕色 (蓝线)	输入 10	未使用。
黄色	输入 11	原点复位指令信号。
橙色	输入 12	伺服 ON 指令信号。
棕色	输入 13	警报复位指令信号。
蓝色 (白线)	共用输出 (+/-)	输出用的共用线 (+/-)。
蓝色 (黑线)	差动信号_0V	差动信号_0V。
棕色 (黑线)	-	未使用。
嫩绿色 (白线)	输入 1	定位完毕信号。
灰色 (白线)	输入 2	扭矩完毕信号。
紫色 (白线)	输入 3	扭矩限制中信号。
绿色 (白线)	输入 4	未使用。
红色 (白线)	输入 5	未使用。
紫色 (黑线)	输入 6	当前位置信号+。
红色 (黑线)	输入 7	当前位置信号-。
绿色 (黑线)	输入 8	区域 1 信号。
橙色 (黑线)	输入 9	区域 2 信号。
黑色 (白线)	输入 10	原点设定信号。
黄色 (白线)	输入 11	原点复位完毕信号。
橙色 (白线)	输入 12	运行准备完毕信号。
棕色 (白线)	输入 13	警报信号。

5.3.12. 输入输出电路

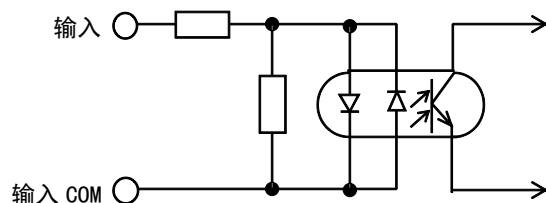
· 输入电路（EC07、EC63、ECPT 通用）

输入规格

项目	EC07	EC63	ECPT
输入点数	7 点	10 点	7 点 (脉冲串输入端子除外)
输入电压	DC24V $\pm$ 10%		
输入电流	3mA/1 点		
ON 时输入电流	2mA (min)		
OFF 时输入电流	0.5mA (max)		

※最大消耗电流是含输出电路的值。

输入电路



输入为无极性。
(输入 COM 可使用+、-任意一个)

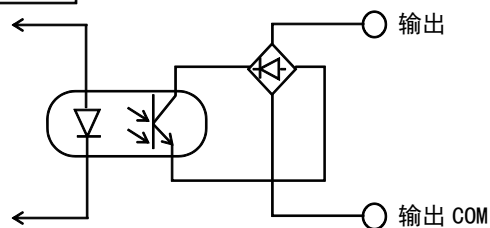
· 输出电路（EC07、EC63、ECPT 通用）

输出规格

项目	EC07	EC63	ECPT
输出点数	7 点	12 点	9 点 (当前位置输出端子除外)
负荷电压	DC24V $\pm$ 10%		
负荷电流	10mA 以下/1 点		
内部下降电压	6V 以下 (25℃以下时)		
漏电电流	10 μ A		
输出短路保护电路	有		
连接负荷	PLC		

※ 40℃且负荷电流为 9mA 时在 6V 以下。

输出电路



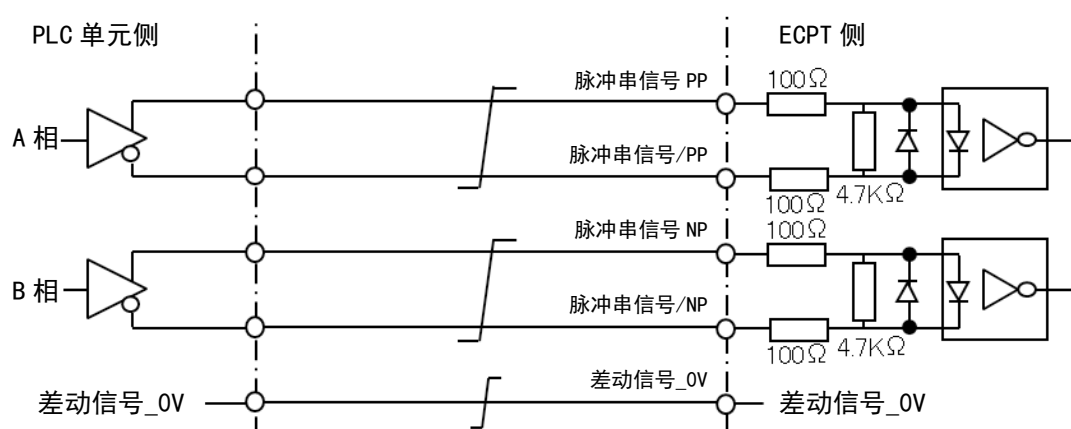
输出为无极性。
(输出 COM 可使用+、-任意一个)

· 脉冲串信号电路（ECPT）

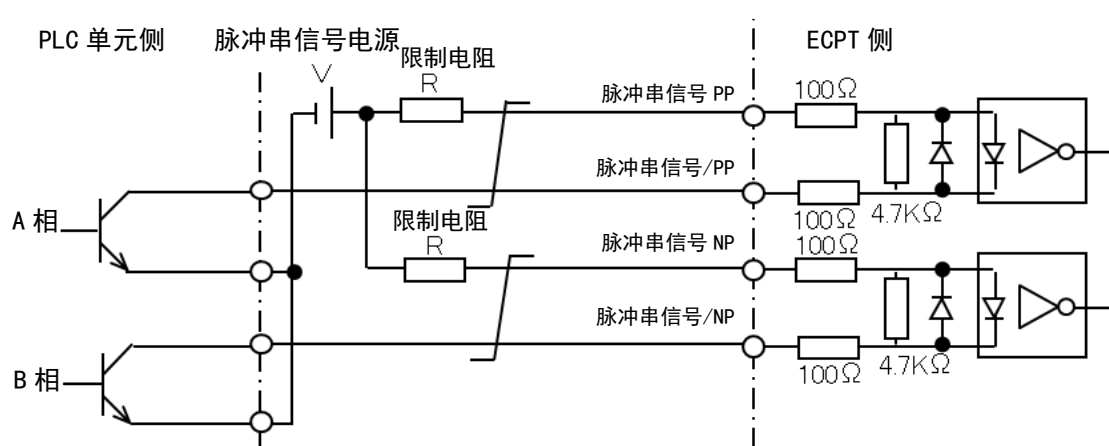
脉冲串信号电路规格

项目	规格
脉冲串信号方式	集电极开路方式（集电极电流 MAX12mA）、 差动方式
最高输入频率	60kpps（集电极开路方式）、 100kpps（差动方式）

PLC 单元的脉冲串信号输出为差动方式时



PLC 单元的脉冲串信号输出为集电极开路方式时



脉冲串信号输出的规格为集电极开路输出时，需要有电流限制电阻

脉冲串信号电源 V	推荐限制电阻 R
5V	1/4W、510Ω
12V	1/4W、2.0KΩ
24V	1/2W、4.7KΩ

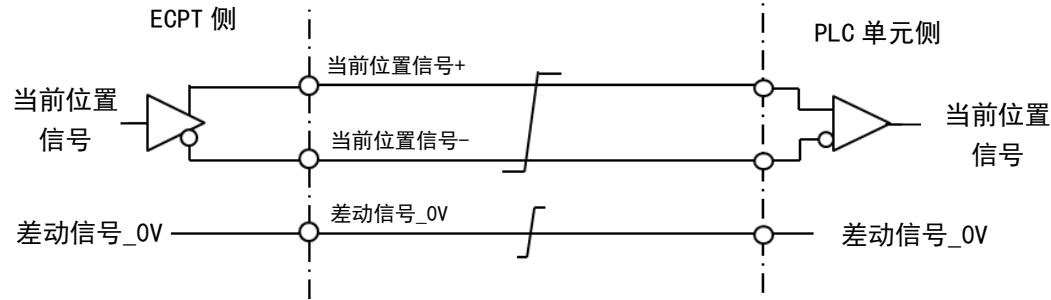
脉冲串信号形态（ECPT）

脉冲形态		信号名	UP 计数 (电机另一侧方向)	DOWN 计数 (电机侧方向)
正逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP		
	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP		
	脉冲/方向 输入	PP · /PP NP · /NP		
负逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP		
	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP		
	脉冲/方向 输入	PP · /PP NP · /NP		

・ 当前位置输出电路（ECPT）

当前位置输出信号电路规格

项目	规格
当前位置信号方式	差动方式
最高输出频率	10kpps



5. 4. 设定工具的配线

5. 4. 1. 示教器（ETP2）

● 连接

将示教器的接插件连接到控制器前面的 SIO 接插件上。

● 拆卸

操作示教器的操作按键返回至初始画面或者主菜单画面，拆下示教器的接插件。

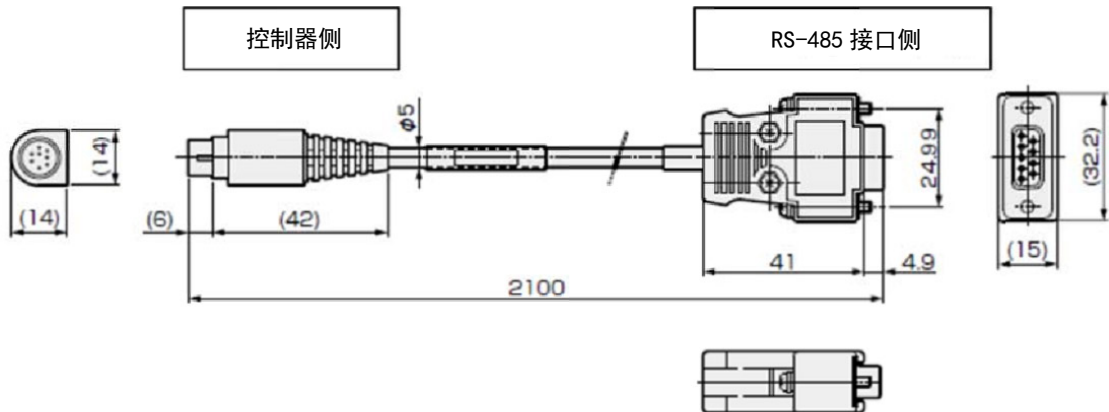
 注意	● 在初始画面和主菜单画面以外时为与控制器通信的状态。如果在这种状态下进行拆卸，可能会导致误动作。 ● 在动作&设定中，控制器 I/O 接插件的输入输出信号除部分信号外其他均无效。如果在这种状态下进行拆卸，PLC 等的上位设备可能无法控制。 ● 有关详细内容，请确认示教器（ETP2）的操作说明书。 ● 请切实确认配线连接有无松弛、脱落。 ● 设定工具只考虑了在调整时连接的情况。通常运行时请从控制器上拆下电缆后再使用。 ● 切勿连接其他设备。
---	--

5.4.2. 设定软件 E Tools

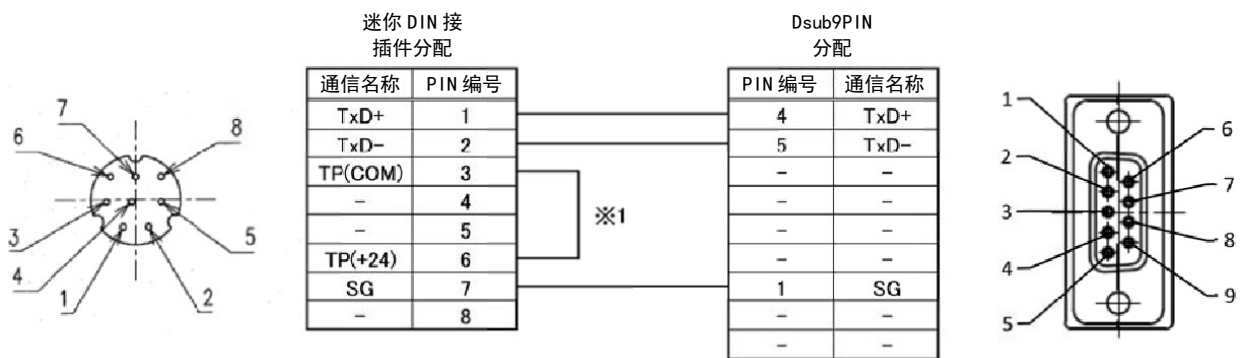
5.4.2.1. 计算机通信电缆型号

EC-CBLPC1

5.4.2.2. 计算机通信电缆外形尺寸



5.4.2.3. 计算机通信电缆分配



5.4.2.4. 通信规格

项目	规格
接口	RS-485 (半双工)
同步方式	起止同步式
通信速度	19200bps
奇偶	偶数
数据长度	8bit
停止位	1 停止位
流量控制	无

5.4.2.5. 连接方法

● 连接

将计算机通信电缆（EC-CBLPC1）连接到控制器前面的 SIO 接插件上。如要连接计算机，需要另外使用 RS-485 接口。

RS-485 接口推荐型号

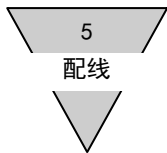
米思米制造 PCCM-COM-1PDUSBH-R

CONTEC 制造 COM-1PD（USB）H

● 拆卸

请关闭设定软件 E Tools 后再拆卸接插件。

 注意	● 如要连接计算机和控制器，需要另外使用 RS-485 接口和计算机通信电缆（EC-CBLPC1）。 ● 使用推荐品以外的 RS-485 接口时，请注意接线。如果用错误的接线连接，可能会导致连接设备或本产品故障。 ● 在动作&设定中，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 E 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。通常运行时请从控制器上拆下电缆后再使用。 ● 切勿连接其他设备。
---	---



---MEMO---



6. 参数数据的设定

参数的设定、变更需要使用设定工具。请准备下述设定工具。有关设定方法等详细内容，请确认各设定工具的操作说明书。

- 示教器（ETP2）
- 设定软件 E Tools

6.1. 参数表

名称	内容			设定范围	初始值	单位	
软限位+	设定+方向（电机另一侧）的可动作范围。 设定范围为软限位-~+行程。			软限位- ~+行程+边界（3mm）	0.00	mm	※1
软限位-	设定-方向（电机侧）的可动作范围。 设定范围为-行程~软限位+。			-行程-边界（3mm） ~软限位+	0.00	mm	※1
原点复位速度	设定原点复位时的速度。	螺纹导程 6mm （执行器型号 螺纹导程记号为[06]的机型）		1~15	15	mm/s	
		螺纹导程 12mm （执行器型号 螺纹导程记号为[12]的机型）		1~30			
原点偏移	设定原点位置的偏移量。 有关详细内容，请参照“8.4. 原点复位动作”。			0~行程	1.00	mm	
自动原点复位	将电源接通时的自动原点复位设定为有效（1）或者无效（0）。			0~1	0（无效）	mm	
PI0 模式	设定PI0 模式。 0：标准模式 1：简易模式 2：电磁阀模式（双2位置式） 3：电磁阀模式（双3位置式） 4：电磁阀模式（单式） 有关详细内容，请参照“8.5. 搬运动作”。			0~4	0（标准模式）	无	
通用定位幅度（单侧）	设定定位完毕输出的通用容许值。 当点数据中设定为0时，参照该值。			0.01~9.99	0.10	mm	
通用速度	设定搬运区间中的通用速度。 当点数据中设定为0时，参照该值。	执行器型号 ERL2-45 ESD2-35、ESD2-45	螺纹导程 6mm （执行器型号 螺纹导程记号为[06]的机型）	15~300	100	mm/s	
		执行器型号 ERL2-45 ESD2-35、ESD2-45	螺纹导程 12mm （执行器型号 螺纹导程记号为[12]的机型）	30~600			
		执行器型号 ERL2-60 ESD2-55	螺纹导程 6mm （执行器型号 螺纹导程记号为[06]的机型）	15~200			
		执行器型号 ERL2-60 ESD2-55	螺纹导程 12mm （执行器型号 螺纹导程记号为[12]的机型）	30~400			
通用加速度	设定搬运区间中的通用加速度。 当点数据中设定为0时，参照该值。			1.0~3.0	1.0	m/s ²	
通用减速度	设定搬运区间中的通用减速度。 当点数据中设定为0时，参照该值。			1.0~3.0	1.0	m/s ²	
通用推压电流	设定推压区间中的通用电流值。 当点数据中设定为0时，参照该值。	执行器型号 ERL2-45、 ESD2-35、ESD2-45		1~100	50	%	
		执行器型号 ERL2-60、 ESD2-55		1~80			
通用推压速度	设定推压区间中的通用电流值。 当点数据中设定为0时，参照该值。	螺纹导程 6mm （执行器型号 螺纹导程记号为[06]的机型）		1~15	10	mm/s	
		螺纹导程 12mm （执行器型号 螺纹导程记号为[12]的机型）		1~30			
通用推压距离	设定推压区间的通用推压距离。 当点数据中的设定为0时，参照该值。			-行程~+行程	+10.00	mm	
停止时电流	设定停止时用于保持工件的电流值。	执行器型号 ERL2-45、 ESD2-35、ESD2-45		1~100	80%	%	
		执行器型号 ERL2-60、 ESD2-55		1~80			

※软限位的初始值（出厂值）为 0。如果没有正确设定该值，将无法设定点数据。不仅如此，还会在搬运动作开始时出现点数据（位置）的警报。有关软限位的设定方法，请参照“6.2. 软限位”。



名称	内容		设定范围	初始值	单位																																						
通用推压速度	设定推压区间的通用速度。 当点数据中设定为 0 时，参照该值。		1~9999	200	ms																																						
控制增益 1	此设定无效。		—	—	无																																						
控制增益 2																																											
控制增益 3																																											
区域 1+	设定区域 1 输出的+侧位置。 有关详细内容，请参照“6.3. 区域输出”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
区域 1-	设定区域 1 输出的-侧位置。 有关详细内容，请参照“6.3. 区域输出”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
区域 2+	设定区域 2 输出的+侧位置。 有关详细内容，请参照“6.3. 区域输出”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
区域 2-	设定区域 2 输出的-侧位置。 有关详细内容，请参照“6.3. 区域输出”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
区域滞后	设定区域 1、区域 2 输出的滞后。 有关详细内容，请参照“6.3. 区域输出”。		0.00~9.99	0.00	mm																																						
位置输出范围+	设定当前位置输出范围的+侧位置。 有关详细内容，请参照“6.4. 位置输出范围”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
位置输出范围-	设定当前位置输出范围的-侧位置。 有关详细内容，请参照“6.4. 位置输出范围”。		-999.99~999.99	0.00	mm																																						
位置输出频率	设定当前位置输出的载波频率。 有关详细内容，请参照“6.4. 位置输出范围”。		0.2~10.0	1.0	kHz																																						
脉冲串方式	设定脉冲串的形态 <table><tr><th colspan="2">脉冲形态</th><th>信号名</th><th>UP 计数 (电机另一 侧方向)</th><th>DOWN 计数 (电机侧方 向)</th><th>值</th></tr><tr><td rowspan="3">正逻辑</td><td>A/B 相 输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>UP/DOWN 输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>脉冲/方 向输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="3">负逻辑</td><td>A/B 相 输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>UP/DOWN 输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>脉冲/方 向输入</td><td>PP · /PP NP · /NP</td><td></td><td></td><td>5</td></tr></table>		脉冲形态		信号名	UP 计数 (电机另一 侧方向)	DOWN 计数 (电机侧方 向)	值	正逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP			0	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP			1	脉冲/方 向输入	PP · /PP NP · /NP			2	负逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP			3	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP			4	脉冲/方 向输入	PP · /PP NP · /NP			5	0~5	0 (正逻辑 A/B 相输入)	无
脉冲形态		信号名	UP 计数 (电机另一 侧方向)	DOWN 计数 (电机侧方 向)	值																																						
正逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP			0																																						
	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP			1																																						
	脉冲/方 向输入	PP · /PP NP · /NP			2																																						
负逻辑	A/B 相 输入	PP · /PP NP · /NP			3																																						
	UP/DOWN 输入	PP · /PP NP · /NP			4																																						
	脉冲/方 向输入	PP · /PP NP · /NP			5																																						
推压速度极限	设定脉冲串控制时可以向推压动作转移的速度。 在处于推压速度极限中设定的速度以下的状态下，通过将扭矩限制 1 (扭矩限制 2) 信号 ON，转移成推压动作。 另外，推压动作中的最大速度会变为推压速度极限值。 有关详细内容，请参照“8.9.1. 推压动作相关的设定项目”。		螺纹导程 6mm (执行器型号 螺纹导程记号为[06]的机型) 1~15 螺纹导程 12mm (执行器型号 螺纹导程记号为[12]的机型) 1~30	10	mm/s																																						
推压电流 1	设定脉冲串控制时的推压动作的电流值 1。 有关详细内容，请参照“8.9.1. 推压动作相关的设定项目”。		执行器型号 ERL2-45、 ESD2-35、ESD2-45 1~100 执行器型号 ERL2-60、 ESD2-55 1~80	50	%																																						
推压电流 2	设定脉冲串控制时的推压动作的电流值 2。 有关详细内容，请参照“8.9.1. 推压动作相关的设定项目”。		执行器型号 ERL2-45、 ESD2-35、ESD2-45 1~100 执行器型号 ERL2-60、 ESD2-55 1~80	50	%																																						
定位偏差范围	脉冲串控制时的定位完毕信号变为 ON 的条件。 如果脉冲串信号的动作指示量与实际动作量的差在设定值内， 定位完毕信号就会变为 ON。		0.01~9.99	0.10	mm																																						
电子齿轮比分子	规定脉冲串控制时每 1 脉冲的执行器动作量。 单位移动量[mm/1pulse] = $\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{导程长度[mm]}}{1024 \text{ (编码器分辨率)}}$ 【推荐值】 每 1 脉冲 0.01mm 的动作量。		0001~9999	1024	无																																						
电子齿轮比分母	<table><tr><td>执行器的导程长度</td><td>6mm</td><td>12mm</td></tr><tr><td>电子齿轮比分子</td><td>1024</td><td>1024</td></tr><tr><td>电子齿轮比分母</td><td>600</td><td>1200</td></tr></table> 有关详细内容，请参照“6.5. 电子齿轮比”。		执行器的导程长度	6mm	12mm	电子齿轮比分子	1024	1024	电子齿轮比分母	600	1200	0001~9999	600	无																													
执行器的导程长度	6mm	12mm																																									
电子齿轮比分子	1024	1024																																									
电子齿轮比分母	600	1200																																									

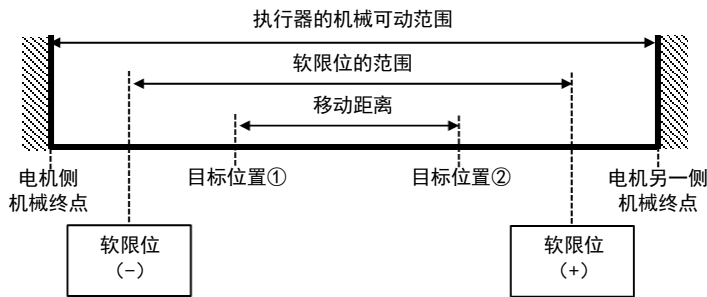
6. 2. 软限位

搬运动作和推压动作中可以设定可动作范围。

如果在上述动作中超出了软限位的范围，就会输出警报。另外，如果动作完毕位置在软限位的范围外，动作开始时也会输出警报。

电机侧为-坐标，电机另一侧为+坐标，原点复位后的位置坐标=0。

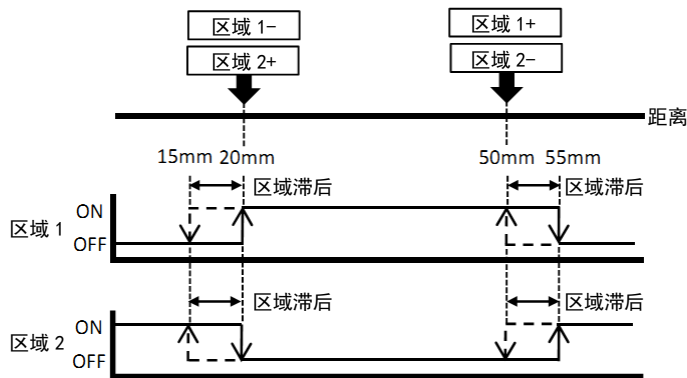
请将软限位设定在包括“移动距离（目标位置①、②）”在内的外侧，且在“执行器机械可动范围”内侧的范围内。



6. 3. 区域输出（EC63、ECPT 的功能）

原点复位完毕后，不管如何动作，只要当前位置在设定位置范围内，就可以对输出信号的区域 1、区域 2 进行 ON/OFF 操作。

例 设定区域 1-：20mm，区域 1+：50mm，区域滞后：5mm
设定区域 2-：50mm，区域 2+：20mm，区域滞后：5mm



6.4. 位置输出范围（ECPT 的功能）

原点复位完毕后，不管动作如何，当前位置在位置输出范围内时，都会输出当前位置输出信号。

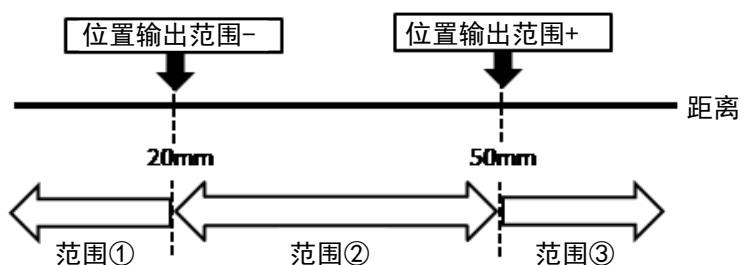
位置输出范围-～位置输出+之间以脉冲宽度 10～90%输出。

例 设定为位置输出范围-：20mm，位置输出范围+：50mm，位置输出频率：1.0kHz

当前位置在 20mm 以下（范围①）时，以脉冲宽度 10%输出

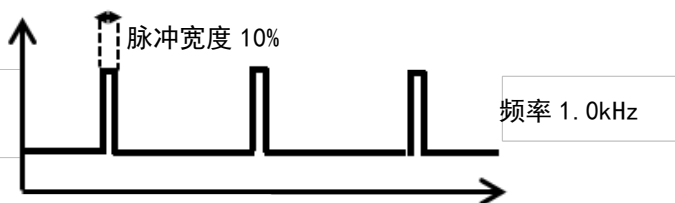
当前位置为 20～50mm（范围②）时，以脉冲宽度 10～90%输出

当前位置在 50mm 以上（范围③）时，以脉冲宽度 90%输出



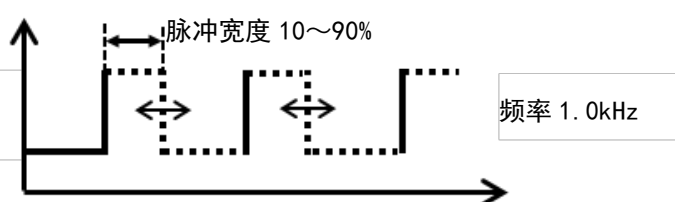
范围①的输出信号

当前位置输出信号+
当前位置位置输出-



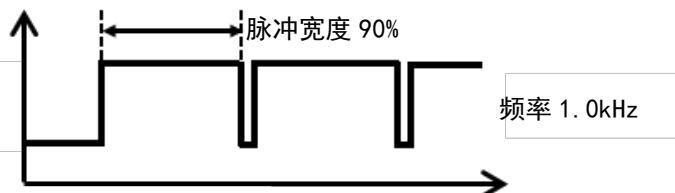
范围②的输出信号

当前位置输出信号+
当前位置位置输出-



范围③的输出信号

当前位置输出信号+
当前位置位置输出-



6. 5. 电子齿轮比（ECPT 的功能）

可以设定脉冲串输入的每 1 脉冲的执行器单位移动量。

单位移动量 [mm/1pulse]= $\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{导程长度 [mm]} \times 100}{1024 \text{ (编码器分辨率)}}$

推荐使用单位移动量为 0. 01 [mm/1pulse] 的下表的值。

执行器的导程长度	6mm	12mm
电子齿轮比分子	1024	1024
电子齿轮比分母	600	1200

例 欲使用导程长度：6mm 的执行器，将单位移动量设为 0. 01mm 时

单位移动量 [mm/1pulse]= $\frac{1024}{600} \times \frac{6 \times 100}{1024} = 0. 01 \text{ [mm/1pulse]}$

设定电子齿轮比分子：1024、电子齿轮比分母：600 后，每 1 脉冲的
执行器单位移动量就会变为 0. 01mm。

例 欲使用导程长度：12mm 的执行器，将单位移动量设为 0. 01mm 时

单位移动量 [mm/1pulse]= $\frac{1024}{1200} \times \frac{12 \times 100}{1024} = 0. 01 \text{ [mm/1pulse]}$

设定电子齿轮比分子：1024、电子齿轮比分母：1200 后，每 1 脉冲的
执行器单位移动量就会变为 0. 01mm。



注意

- 单位移动量请设定在 0. 01 [mm/1pulse] 以下。
- 设定电子齿轮比分子、电子齿轮比分母时，请勿让单位移动量有余数。
- 设定时，请勿让速度、加速度、减速度在运行时超过执行器的规格。

6

参数数据的
设定

▼

---MEMO---



7. 点数据的设定（EC07、EC63）

点数据的设定、变更需要使用设定工具。请准备下述设定工具。有关设定方法等详细内容，请确认各设定工具的操作说明书。

- 示教器（ETP2）
- 设定软件 E Tools

7.1. 定位点数

可以设定的点数据数因PI0模式而异。PI0模式可以通过参数进行设定。

PI0 模式		控制器	
		EC07	EC63
标准模式		最大 7 点	最大 63 点
简易模式		最大 3 点	最大 7 点
电磁阀 模式	双 2 位置式	2 点	2 点
	双 3 位置式	2 点	2 点
	单式	2 点	2 点



7.2. 点数据一览

可以按点设定下述项目。

设定项目		内容
位置		定位动作时，设定最终目标位置[mm]。 推压动作 1、2 时，设定推压开始位置[mm]。 ※定位动作、推压动作 1、2 在“模式”中进行设定。 ※推压动作 1、2 的最终目标位置由“位置”和“推压距离”决定。 有关详细内容，请参照“7.2.1. 位置的设定”。
模式	指定位置	选择指定绝对位置[ABS]、指定相对位置[INC]。 有关详细内容，请参照“7.2.2. 模式的设定（指定位置）”。
	动作	选择定位动作[POS1]、推压动作 1[PRS1]、推压动作 2[PRS2]。 有关详细内容，请参照“7.2.3. 模式的设定（动作）”。
定位幅度		在相对于最终目标位置的幅度（单侧）[mm]中设定点动移动完毕输出信号和开关 1、2 输出信号的输出范围。 有关详细内容，请参照“7.2.4. 定位幅度的设定”。
速度		设定搬运区间的速度[mm/s]。 有关详细内容，请参照“7.2.5. 速度的设定”。
加速度		设定搬运区间的加速度[mm/s ²]。 有关详细内容，请参照“7.2.6. 加速度的设定”。
减速度		设定搬运区间的减速度[mm/s ²]。 有关详细内容，请参照“7.2.7. 减速度的设定”。
推压电流		设定推压区间的电流值[%]。 有关详细内容，请参照“7.2.8. 推压电流的设定”。
推压速度		设定推压区间的速度[mm/s]。 有关详细内容，请参照“7.2.9. 推压速度的设定”。
推压距离		设定推压区间的幅度[mm]。 有关详细内容，请参照“7.2.10. 推压距离的设定”。

7.2.1. 位置的设定

定位动作时设定最终目标位置[mm]。推压动作 1、2 时，设定推压开始位置[mm]。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	位置的设定范围 [mm]	位置的初始值 [mm]
机型型号		
ERL2/ESD2	-行程～+行程	0

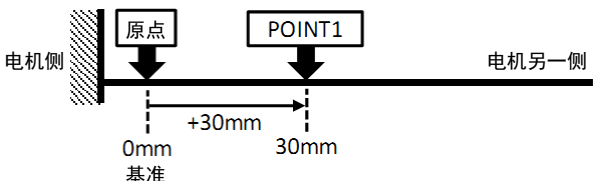
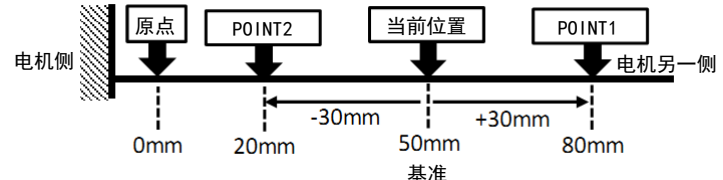
7.2.2. 模式的设定（指定位置）

位置的指定方法可以选择以原点为基准的指定绝对位置（ABS）和以当前位置为基准的指定相对位置（INC）。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	指定位置的选择	指定位置的初始值
机型型号		
ERL2/ESD2	ABS（指定绝对位置） INC（指定相对位置）	ABS（指定绝对位置）

・ 设定示例

指定位置	说明	设定示例
ABS （指定绝对位置）	以原点（0mm）为基准，设定与原点位置的距离。	例 设定 POINT 1 位置：+30mm  POINT 1 的最终目标位置为距离原点 30mm 的点。
INC （指定相对位置）	以当前位置为基准，设定与当前位置的距离。 输入-值时为电机侧 输入+值时为电机另一侧	例 设定 POINT 1 位置：+30mm POINT 2 位置：-30mm  POINT 1 的最终目标位置为距离原点 80mm 的点。 POINT 2 的最终目标位置为距离原点 20mm 的点。



注意

- 在电磁阀模式下使用参数的PI0模式时，请设定为ABS（指定绝对位置）。
在电磁阀模式下设定为INC（指定相对位置）时，
将按照ABS（指定绝对位置）进行动作。



7.2.3. 模式的设定（动作）

可以选择定位动作（POS1）、推压动作 1（PRS1）、推压动作 2（PRS2）。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	动作的选择	动作的初始值
机型型号		
ERL2/ESD2	POS1（定位动作） PRS 1（推压动作 1） PRS 2（推压动作 2）	POS1（定位动作）

・ 动作的说明

动作	说明
POS1 （定位动作）	以一般搬运为目标的动作。 到达定位完毕幅度内后，输出完毕信号。 到达定位完毕点后，变为停止状态。 有关详细内容，请参照“8.5. 定位动作”。
PRS 1 （推压 动作 1）	在推压动作中持续推压工件等，直至到达推压完毕点的动作。 在此期间，即使在外力下中途停止也不会检测为警报。 可以在夹紧等时使用。 到达设定的推压电流后，输出完毕信号。 到达推压完毕点后，结束推压动作，变为停止状态。 有关详细内容，请参照“8.6. 推压动作”。
PRS 2 （推压 动作 2）	在推压动作中持续推压工件等，直至到达推压完毕点的动作。 在此期间，即使在外力下中途停止也不会检测为警报。 可以在压入等时使用。 在设定的推压电流下动作，到达定位幅度后输出完毕信号。 到达推压完毕点后，结束推压动作，变为停止状态。 有关详细内容，请参照“8.6. 推压动作”。



7.2.4. 定位幅度的设定

在相对于最终目标位置的幅度（单侧）中设定点动移动完毕输出信号和开关 1、2 输出信号的输出范围。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	定位幅度的设定范围 [mm]	定位幅度的初始值 [mm]
机型型号		
ERL2/ESD2	0.00~9.99 ※1	0.00 ※2

※1 设定为 0.00 时，适用参数数据的通用定位幅度。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0.00，所以适用通用位置定位幅度。

・ 设定示例

动作	设定示例
POS1 （定位动作）	例 设定 POINT 1 位置（绝对位置）：+50mm，定位幅度：5mm 移动至 45mm~55mm 的范围内时，输出移动完毕信号。 即使因超程等到达定位幅度范围外，完毕信号依然保持。
PRS 1 （推压 动作 1）	因为完毕信号根据已设定的推压电流判断，所以不反映定位幅度的设定。
PRS 2 （推压 动作 2）	例 设定 POINT 1 位置（绝对位置）：+40mm，推压距离：+10mm，定位幅度：5mm 移动至 45mm~55mm 的范围内时，输出移动完毕信号。 即使因推回等到达定位幅度范围外，完毕信号依然保持。

7.2.5. 速度的设定

可以设定搬运区间的速度。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号			速度的设定范围 [mm/s]	速度的初始值 [mm/s]
机型型号	1 (机体尺寸)	3 (螺纹导程)		
ERL2	45	06	15~300 ※1	0 ※2
		12	30~600 ※1	0 ※2
	60	06	15~200 ※1	0 ※2
		12	30~400 ※1	0 ※2
ESD2	35	06	15~300 ※1	0 ※2
		12	30~600 ※1	0 ※2
	45	06	15~300 ※1	0 ※2
		12	30~600 ※1	0 ※2
	55	06	15~200 ※1	0 ※2
		12	30~400 ※1	0 ※2

※1 设定为 0 时，适用参数数据的通用速度。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0，所以适用通用速度。

执行器型号标注方法

机型型号 1 2 3 4 5 6

ERL2 60 E 06 - 50 B M

ESD2

1: 机体尺寸
2: 电机安装方向
3: 螺纹导程
4: 行程
5: 制动器
6: 原点位置



注意

● 因动作距离、加速度、减速度不同可能无法达到设定速度。

7.2.6. 加速度的设定

可以设定搬运区间的加速度。

・ 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	加速度的设定范围 [m/s ²]	加速度的初始值 [m/s ²]
机型型号		
ERL2/ESD2	1.0~3.0 ※1	0.0 ※2

※1 设定为 0.0 时，适用参数数据的通用加速度。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0.0，所以适用通用加速度。



7.2.7. 减速度的设定

可以设定搬运区间的减速度。

· 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	减速度的设定范围 [m/s ²]	减速度的初始值 [m/s ²]
机型型号		
ERL2/ESD2	1.0~3.0 ※1	0.0 ※2

※1 设定为 0.0 时，适用参数数据的通用减速度。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0.0，所以适用通用减速度。

7.2.8. 推压电流的设定

可以设定推压区间的电流值。

· 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号		推压电流的设定范围 [%]	推压电流的初始值 [%]
机型型号	1 机体尺寸		
ERL2	45	0~100 ※1	0 ※2
	60	0~80 ※1	0 ※2
ESD2	35	0~100 ※1	0 ※2
	45	0~100 ※1	0 ※2
	55	0~80 ※1	0 ※2

※1 设定为 0 时，适用参数数据的通用推压电流。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0，所以适用通用推压电流。

执行器型号标注方法

机型型号 1 2 3 4 5 6

ERL2 60 E 06 - 50 B M

ESD2

1: 机体尺寸
2: 电机安装方向
3: 螺纹导程
4: 行程
5: 制动器
6: 原点位置

7.2.9. 推压速度的设定

可以设定推压区间的速度。

· 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	推压速度的设定范围 [mm/s]	推压速度的初始值 [mm/s]
机型型号		
ERL2/ESD2	1~30 ※1	0 ※2

※1 设定为 0 时，适用参数数据的通用推压速度。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0，所以适用通用推压速度。

7.2.10. 推压距离的设定

可以设定推压区间的幅度。

· 设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	推压距离的设定范围 [mm]	推压距离的初始值 [mm]
机型型号		
ERL2/ESD2	-行程～+行程 ※1	0 ※2

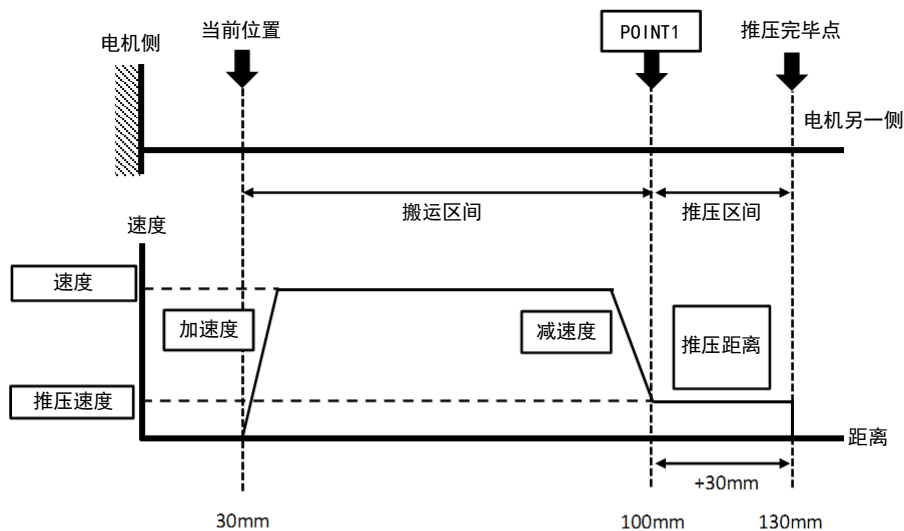
※1 设定为 0 时，适用参数数据的通用推压距离。

※2 因为初始值（出厂值）设定为 0，所以适用通用推压距离。

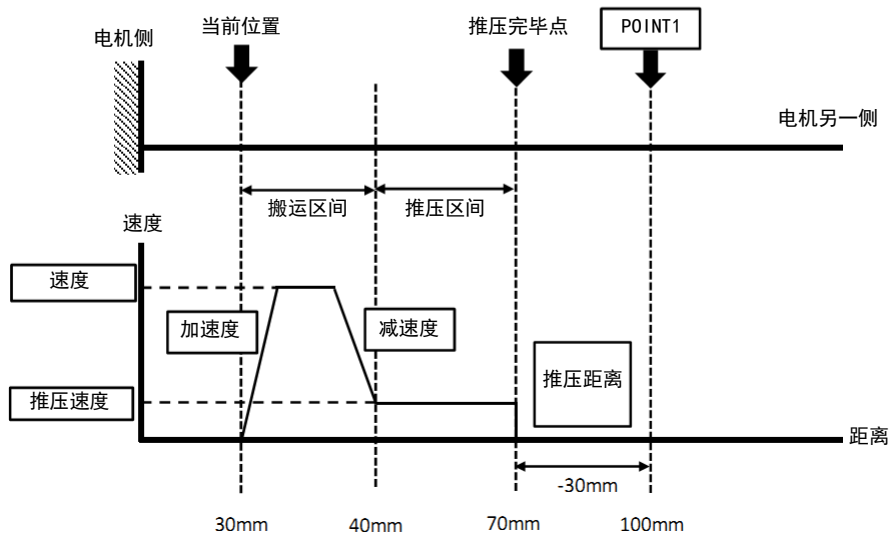
· 设定示例

根据推压距离的符号、值来决定推压完毕点。

例 设定 POINT 1 位置（绝对位置）：+100mm，推压距离：+30mm



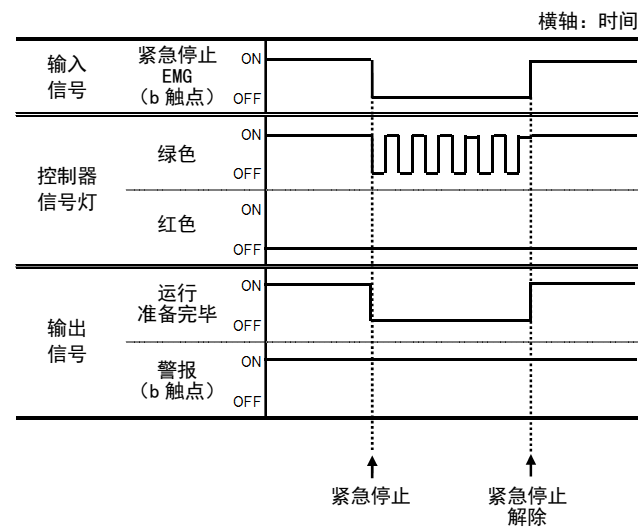
例 设定 POINT 1 位置（绝对位置）：+100mm，推压距离：-30mm



8. 运行

8.1. 紧急停止和解除

在操作中进行紧急停止时，减速停止后电机变为未通电状态。
 在紧急停止解除之前，运行准备完毕输出会关闭，附带制动器时制动器会上锁。
 解除紧急停止时，请务必确认周围的安全后再打开紧急停止信号（连接 b 触点）。

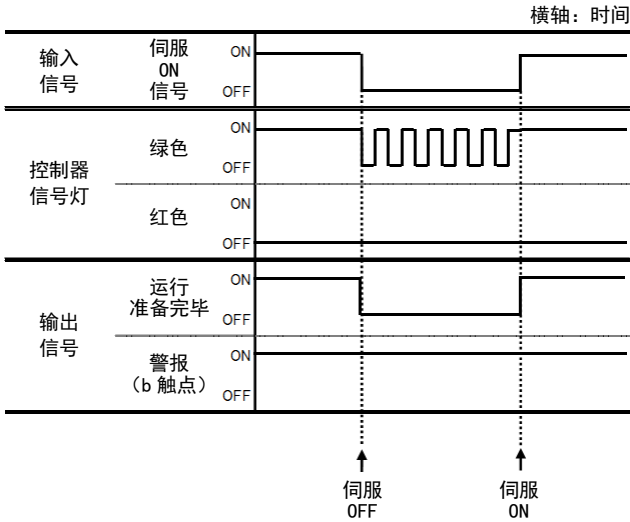


注意

- 因为紧急停止状态不识别为警报，所以不会输出警报信号。请注意紧急停止用配线是是否存在断线等问题。
- 即使在通过上位系统（PLC 等）进行动作时，通过示教器、设定软件 E Tools 进行 STOP 操作后，运行准备完毕输出也会关闭，并在减速停止后电机变为未通电状态。解除来自示教器、设定软件 E Tools 的 STOP 后，运行准备完毕输出会打开。请注意，因上位系统的输入信号不同，有时会突然动作。
- 因为电磁阀模式（单式、双 3 位置式）下输入信号为水平输入，所以可能会因输入信号的状态不同而在解除紧急停止的同时开始操作。
解除紧急停止时请务必先确认执行器运行后是否安全。
例：如果在单式下关闭（指示目标位置①）输入 2，并在操作中进行紧急停止，执行器就会立即减速停止。因为解除紧急停止后输入 2 会关闭，所以执行器会在解除紧急停止的同时移动至目标位置①。
在双 3 位置式下伺服 OFF 时，为了确保安全，请注意将输入 1、2 设定为 OFF。

8. 2. 伺服 ON/OFF

在操作中进行伺服 OFF 时，减速停止后电机就会变为未通电状态。
在伺服 OFF 中，运行准备完毕输出会关闭，附带制动器时制动器会上锁。
使用示教器、设定软件 E Tools 后，不管伺服 ON 信号的状态如何，都可以进行伺服的 ON/OFF 操作。



警告

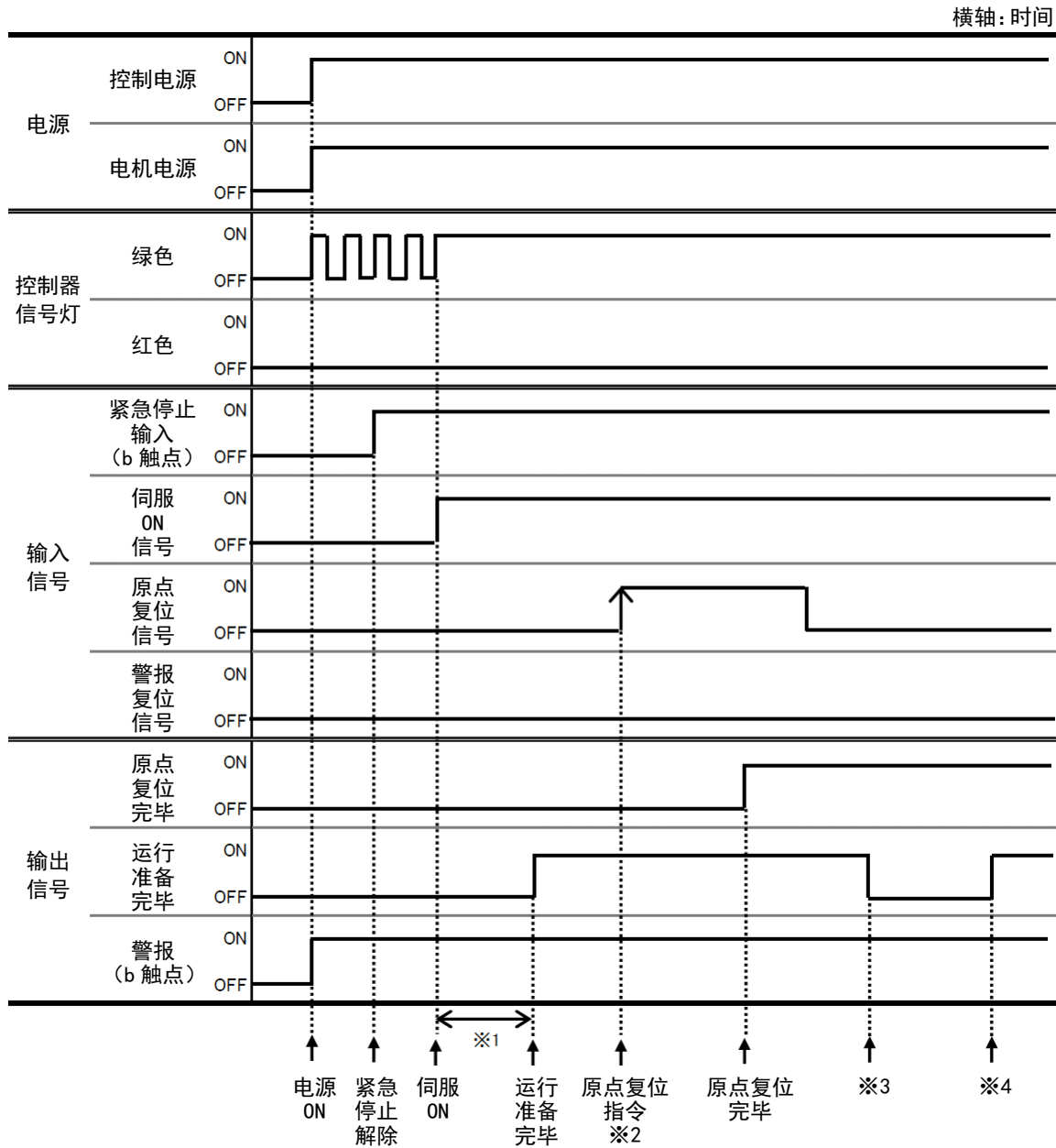
- 如果在动作中使伺服 OFF，可能会因工件的惯性力而继续操作，请务必考虑安全。

注意

- 示教器、设定软件 E Tools 的操作有效时，会因伺服 ON 信号而无法处理伺服 ON/OFF 操作。
- 因为电磁阀模式（单式、双 3 位置式）下输入信号为水平输入，所以可能会因输入信号的状态不同而在伺服 ON 的同时开始操作。伺服 ON 时请务必先确认执行器运行后是否安全。
例：如果在单式下关闭（指示目标位置①）输入 2，并在操作中进行伺服 OFF，执行器就会立即减速停止。因为伺服 ON 时输入 2 会关闭，所以执行器会在伺服 ON 的同时移动至目标位置①。
在双 3 位置式下伺服 OFF 时，为了确保安全，请注意将输入 1、2 设定为 OFF。

8. 3. 电源接通时序列

从电源接通开始使用原点复位信号，原点复位完毕前的时间图如下图所示。



- ※1 接通电源后首次伺服 ON 时，因行程的位置不同，需要 1.5~5.0sec 才能完成运行准备。
- ※2 参数数据的自动原点复位为无效时的动作。
- ※3 设定工具的操作为有效（S10 模式）时。
- ※4 设定工具的操作为无效（PI0 模式）时。

 **注意**

- 因为使用了步进电机，所以在电源接通后首次伺服 ON 时会进行激磁相检测。

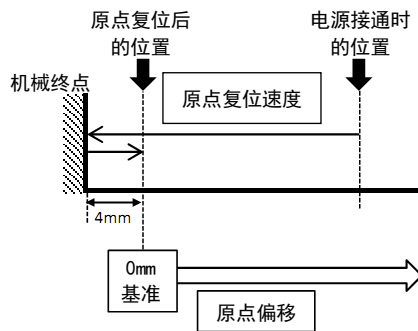
8.4. 原点复位动作

实施原点复位动作后，检测出机械终点，只反转动作 4mm+原点偏移（※1）。

原点复位动作完毕的位置将变成原点（0mm）（※2）。

※1 原点偏移的出厂值为 1mm。

※2 原点方向因机型而异。



· 原点复位动作相关的设定项目

设定项目	概要
原点复位速度	可以设定原点复位时的速度。
原点偏移	可以设定原点位置的偏移量。
自动原点复位	可以选择电源接通时自动“实施”或“不实施”原点复位。

有关详细内容，请参照“6.1. 参数表”。

· 输入信号

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

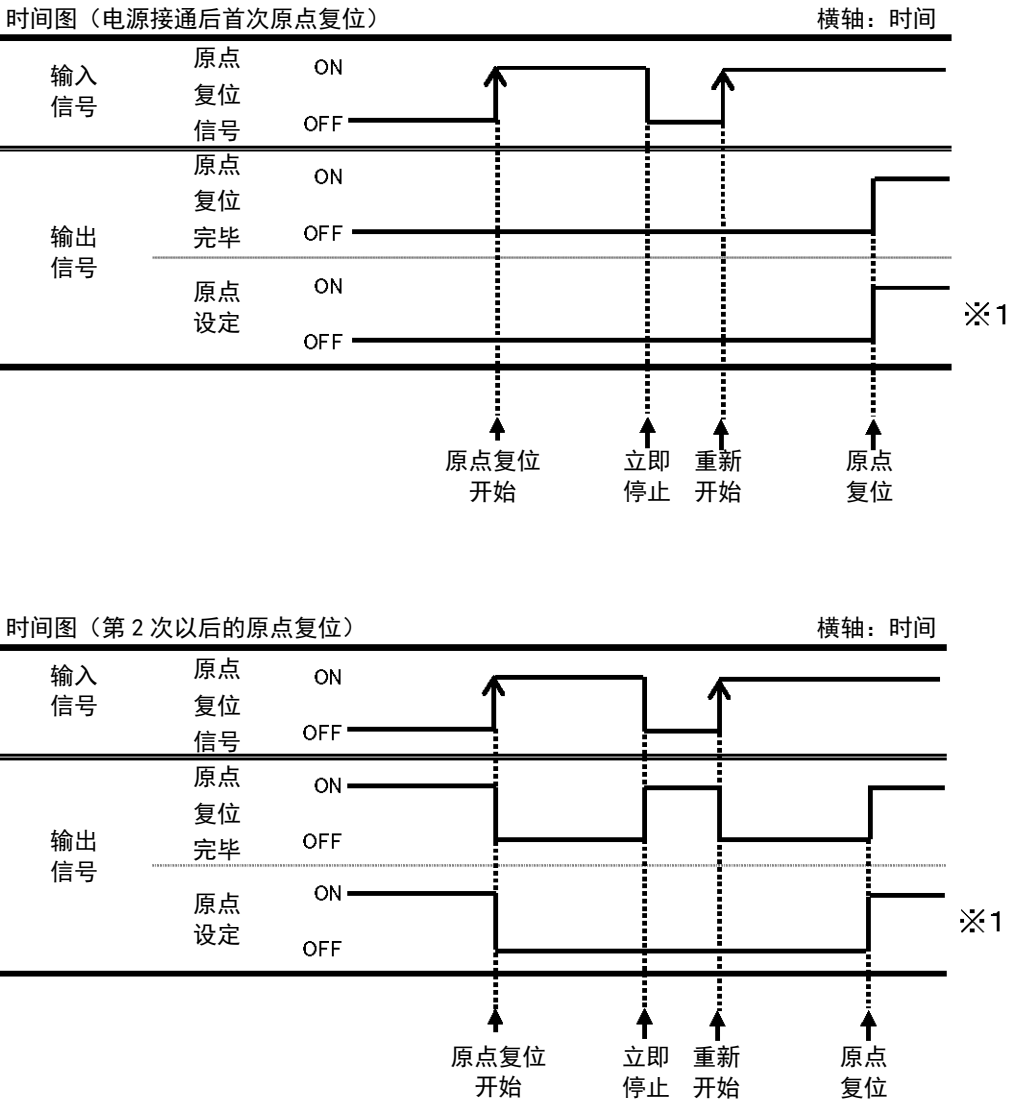
输入 5 (EC07) 输入 11 (EC63、ECPT)	控制内容
原点复位指令信号	
1↑	接收到原点复位指令信号: ON 边缘信号时, 开始原点复位动作。
0	原点复位动作中接收到原点复位指令信号: OFF 时, 中断原点复位动作并立即停止。

· 输出信号

0: OFF、1: ON

输出 5 (EC07) 输出 11 (EC63、ECPT)	控制内容
原点复位完毕信号	
1	已实施原点复位的状态下输出 ON。
0	未实施原点复位的状态下输出 OFF。 原点复位动作中输出 OFF。

· 时间图



※1 原点设定信号是仅 ECPT 具备的输出信号。

原点复位完毕后，以脉冲串信号以外动作（有可能动作）时 OFF。

此时，上位控制器与 ECPT 的原点位置识别可能会不同，

因此建议重新进行原点复位。

8.5. 定位动作（EC07、EC63）

8.5.1. 标准模式

通过点选择位指定点编号后，根据点动移动开始信号的 ON 边缘输入开始移动。

移动中，通过使点选择位全部 OFF、并根据点动移动开始信号的 ON 边缘输入中断移动并立即停止。

8.5.1.1. 标准模式（EC07）

· 输入信号（EC07）

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

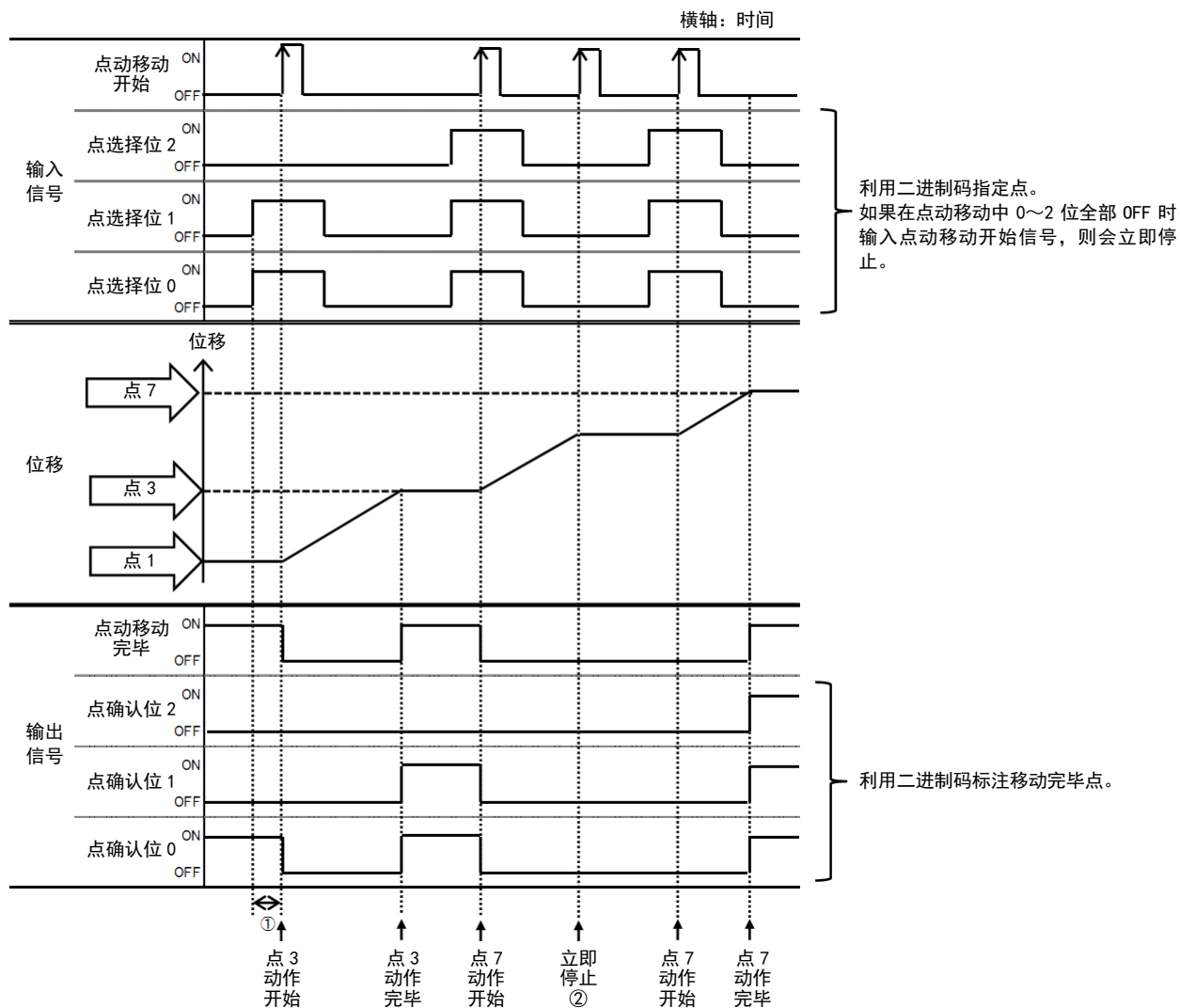
通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	控制内容
点动移动开始	点选择位 2	点选择位 1	点选择位 0	
1↑	0	0	0	接收到点动移动开始: ON 边缘信号、点选择位 2~0: OFF 水平信号时，如果正在点动移动中则会中断移动并立即停止。
1↑	利用二进制码指定点编号 (点选择位 0 为最低位)			接收到点动移动开始: ON 边缘信号、点选择位 2~0: 点编号时，移动至指定的点编号。
	0	0	1	例: 至点 1 的移动指示
	0	1	1	例: 至点 3 的移动指示
	1	1	1	例: 至点 7 的移动指示

· 输出信号（EC07）

0: OFF、1: ON

通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	控制内容
点动移动完毕	点确认位 2	点确认位 1	点确认位 0	
1	利用二进制码标注点编号 (点确认位 0 为最低位)			移动至指定的点后，点动移动完毕变为 ON。 此外，因移动完毕的点编号不同，点确认位 2~0 变为 ON。
	0	0	1	例: 至点 1 的移动完毕
	0	1	1	例: 至点 3 的移动完毕
	1	1	1	例: 至点 7 的移动完毕

· 时间图 (EC07)



①：请在点选择位和点开始信号之间预留 20msec 以上的时间。

②：立即停止时不会输出完毕信号。

8.5.1.2. 标准模式（EC63）

▪ 输入信号（EC63）

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

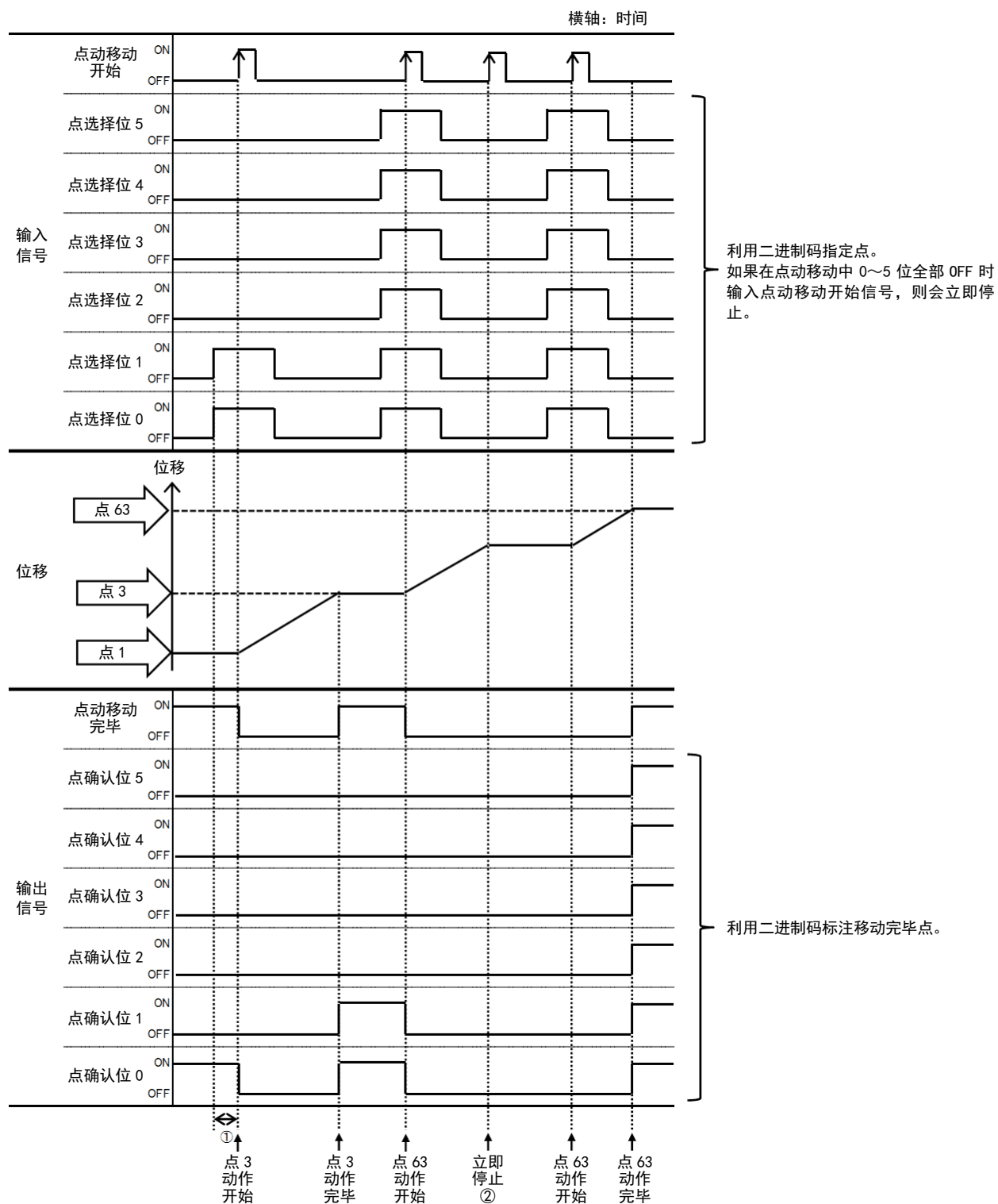
通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	通用输入 5	通用输入 6	通用输入 7	控制内容
点动移动开始	点选择位 5	点选择位 4	点选择位 3	点选择位 2	点选择位 1	点选择位 0	
1↑	0	0	0	0	0	0	接收到点动移动开始: ON 边缘信号、点选择位 5~0: OFF 水平信号时, 如果正在点动移动中则会中断移动并立即停止。
1↑	利用二进制码指定点编号 (点选择位 0 为最低位)						接收到点动移动开始: ON 边缘信号、点选择位 5~0: 点编号时, 移动至指定的点编号。
	0	0	0	0	0	1	例: 至点 1 的移动指示
	0	0	0	0	1	1	例: 至点 3 的移动指示
	1	1	1	1	1	1	例: 至点 63 的移动指示

▪ 输出信号（EC63）

0: OFF、1: ON

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	通用输入 7	控制内容
点动移动完毕	点确认位 5	点确认位 4	点确认位 3	点确认位 2	点确认位 1	点确认位 0	
1	利用二进制码标注点编号 (点确认位 0 为最低位)						移动至指定的点后, 点动移动完毕变为 ON。 此外, 因移动完毕的点编号不同, 点确认位 5~0 变为 ON。
	0	0	0	0	0	1	例: 至点 1 的移动完毕
	0	0	0	0	1	1	例: 至点 3 的移动完毕
	1	1	1	1	1	1	例: 至点 63 的移动完毕

· 时间图 (EC63)



①：请在点选择位和点开始信号之间预留 20msec 以上的时间。

②：立即停止时不会输出完毕信号。

8.5.2. 简易模式

根据点动移动开始信号的 ON 边缘输入开始移动。

移动中，通过使点动移动开始信号全部 OFF，而中断移动并立即停止。

8.5.2.1. 简易模式（EC07）

· 输入信号（EC07）

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

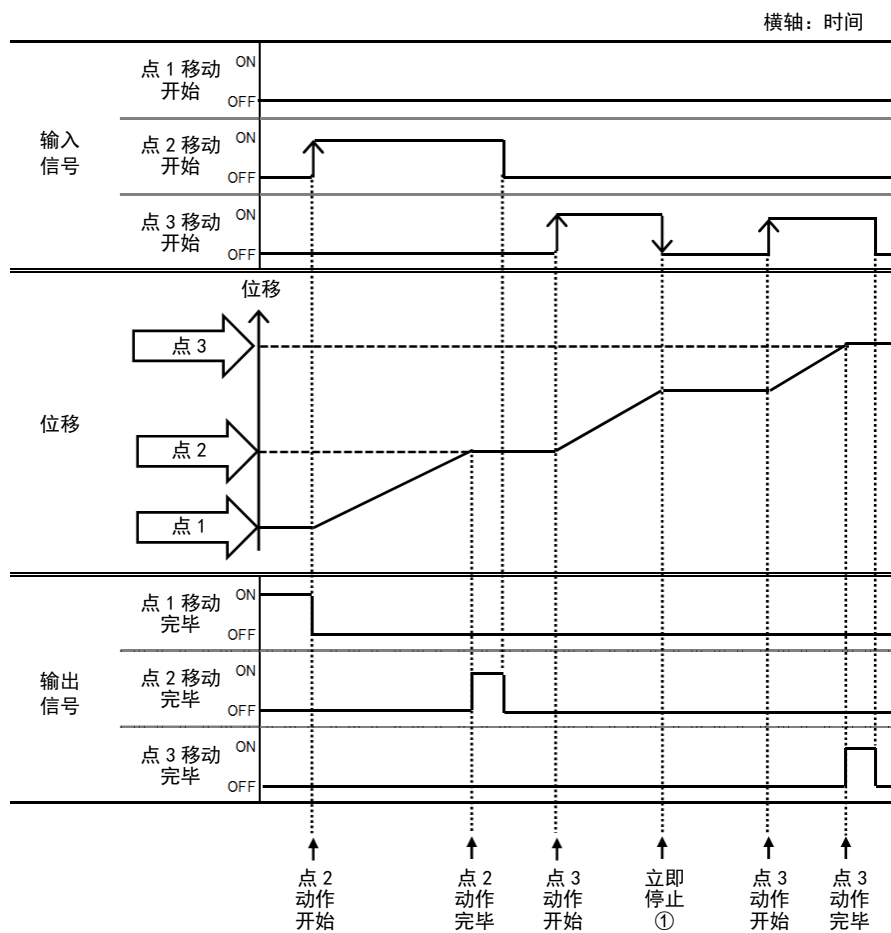
通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	控制内容
点 1 移动开始	点 2 移动开始	点 3 移动开始	
0	0	0	接收到点动移动开始信号 1~3: OFF 水平信号时，如果正在点动移动中则会中断移动并立即停止。
1↑	0	0	至点 1 的移动指示
0	1↑	0	至点 2 的移动指示
0	0	1↑	至点 3 的移动指示

· 输出信号（EC07）

0: OFF、1: ON

通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	控制内容
点 1 移动完毕	点 2 移动完毕	点 3 移动完毕	
1	0	0	至点 1 的移动完毕
0	1	0	至点 2 的移动完毕
0	0	1	至点 3 的移动完毕

· 时间图 (EC07)



①：立即停止时不会输出完毕信号。

8.5.2.2. 简易模式（EC63）

· 输入信号（EC63）

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

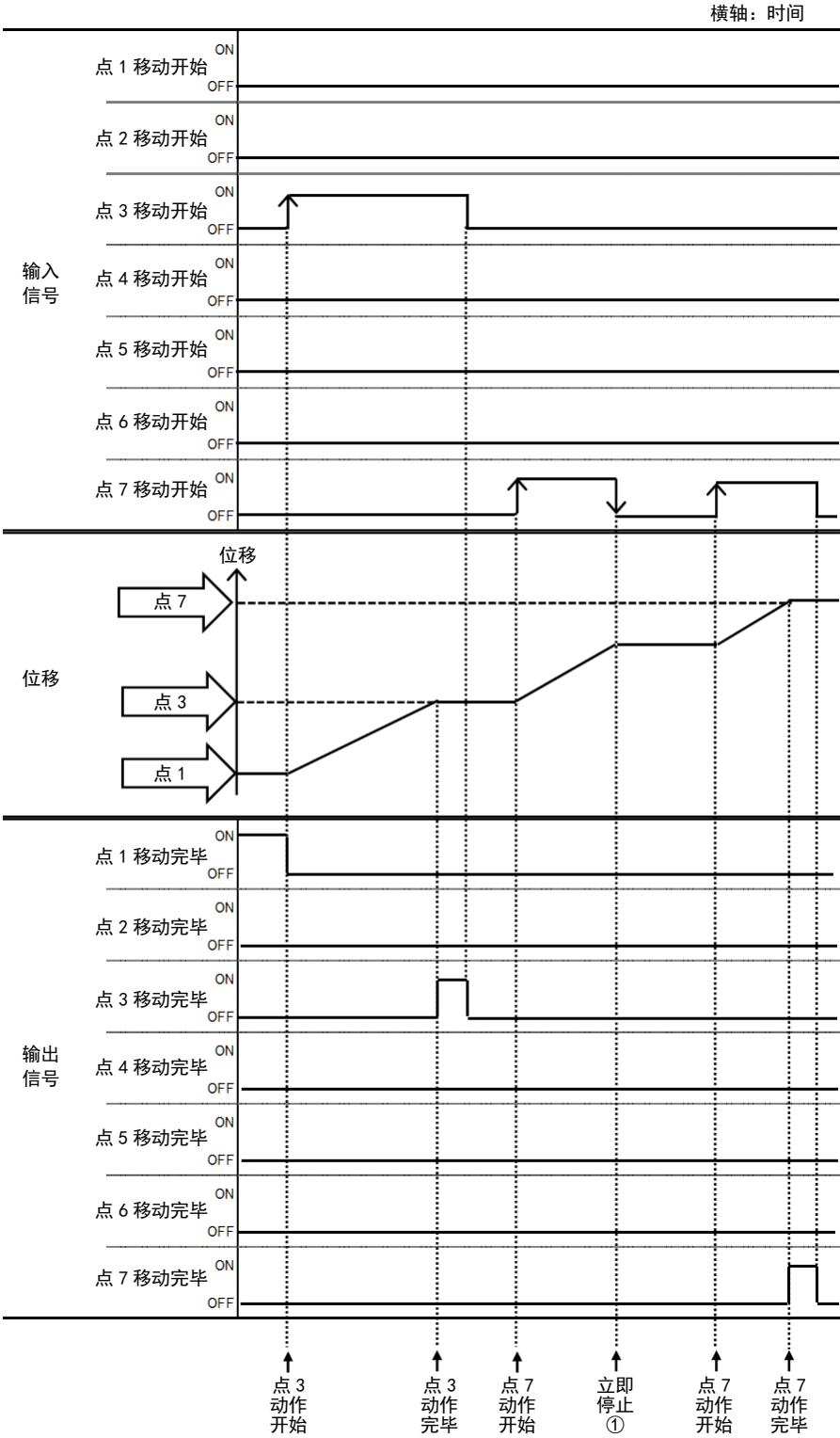
通用输入 1	通用输入 2	通用输入 3	通用输入 4	通用输入 5	通用输入 6	通用输入 7	控制内容
点 1 移动开始	点 2 移动开始	点 3 移动开始	点 4 移动开始	点 5 移动开始	点 6 移动开始	点 7 移动开始	
0	0	0	0	0	0	0	接收到点动移动开始信号 1~7: OFF 水平信号时, 如果正在点动移动中则会中断移动并立即停止。
1↑	1	0	0	0	0	0	至点 1 的移动指示
0	1↑	0	0	0	0	0	至点 2 的移动指示
0	0	1↑	0	0	0	0	至点 3 的移动指示
0	0	0	1↑	0	0	0	至点 4 的移动指示
0	0	0	0	1↑	0	0	至点 5 的移动指示
0	0	0	0	0	1↑	0	至点 6 的移动指示
0	0	0	0	0	0	1↑	至点 7 的移动指示

· 输出信号（EC63）

0: OFF、1: ON

通用输出 1	通用输出 2	通用输出 3	通用输出 4	通用输出 5	通用输出 6	通用输出 7	控制内容
点 1 移动完毕	点 2 移动完毕	点 3 移动完毕	点 4 移动完毕	点 5 移动完毕	点 6 移动完毕	点 7 移动完毕	
1	1	0	0	0	0	0	至点 1 的移动完毕
0	1	0	0	0	0	0	至点 2 的移动完毕
0	0	1	0	0	0	0	至点 3 的移动完毕
0	0	0	1	0	0	0	至点 4 的移动完毕
0	0	0	0	1	0	0	至点 5 的移动完毕
0	0	0	0	0	1	0	至点 6 的移动完毕
0	0	0	0	0	0	1	至点 7 的移动完毕

· 时间图（EC63）



①：立即停止时不会输出完毕信号。

8.5.3. 电磁阀模式（双 2 位置式）

· 输入信号

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

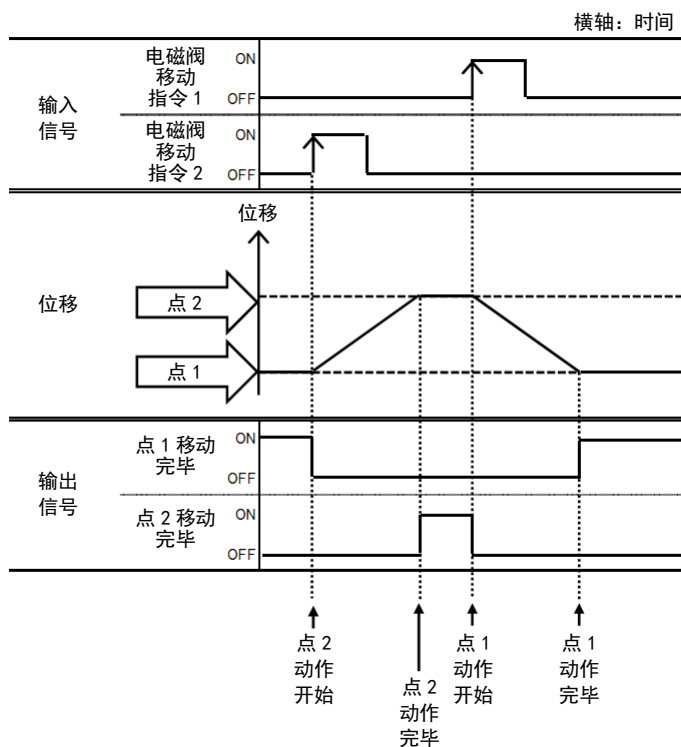
通用输入 1	通用输入 2	控制内容
电磁阀移动指令 1	电磁阀移动指令 2	
1↑	0	接收到电磁阀移动指令 1: ON 边缘信号、电磁阀移动指令 2: OFF 水平信号时, 运行至点 1。
0	1↑	接收到电磁阀移动指令 1: OFF 水平信号、电磁阀移动指令 2: ON 边缘信号时, 运行至点 2。

· 输出信号

0: OFF、1: ON

通用输出 1	通用输出 2	通用输出 3	通用输出 4	控制内容
点 1 移动完毕	点 2 移动完毕	开关 1 输出	开关 2 输出	
1	0	0	0	至点 1 的移动完毕
0	1	0	0	至点 2 的移动完毕
0	0	1	0	当前位置在点 1 的定位完毕幅度内
0	0	0	1	当前位置在点 2 的定位完毕幅度内

· 时间图



8.5.4. 电磁阀模式（双 3 位置式）

· 输入信号

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

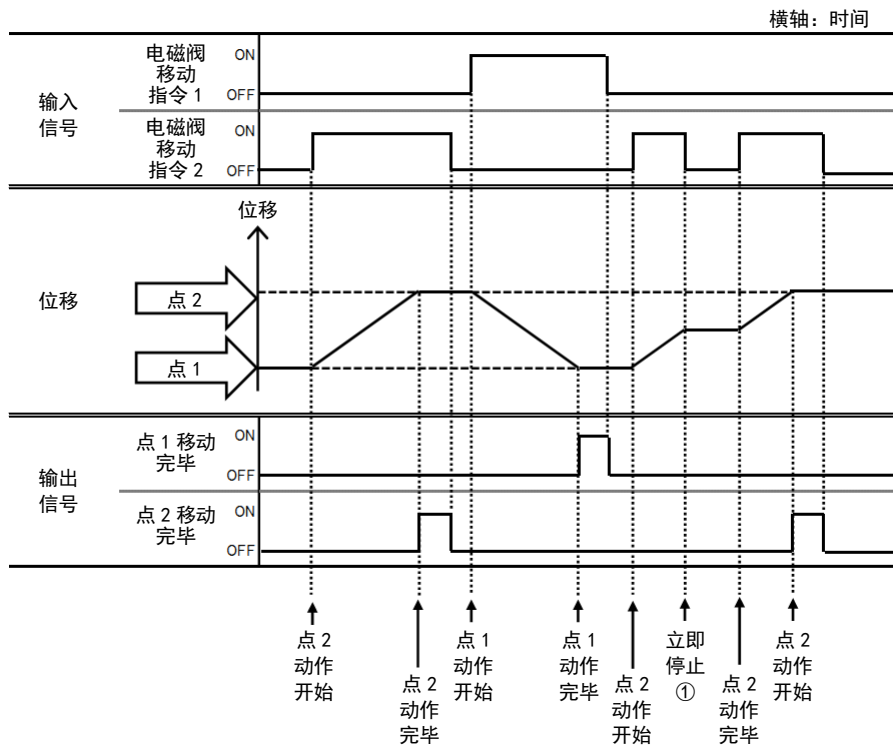
通用输入 1	通用输入 2	控制内容
电磁阀移动指令 1	电磁阀移动指令 2	
0	0	接收到电磁阀移动指令 1: OFF 水平信号、电磁阀移动指令 2: OFF 水平信号时, 如果正在向点动移动中则会中断移动并立即停止。
1	0	接收到电磁阀移动指令 1: ON 水平信号、电磁阀移动指令 2: OFF 水平信号时, 运行至点 1。
0	1	接收到电磁阀移动指令 1: OFF 水平信号、电磁阀移动指令 2: ON 水平信号时, 运行至点 2。

· 输出信号

0: OFF、1: ON

通用输出 1	通用输出 2	通用输出 3	通用输出 4	控制内容
点 1 移动完毕	点 2 移动完毕	开关 1 输出	开关 2 输出	
1	0	0	0	至点 1 的移动完毕
0	1	0	0	至点 2 的移动完毕
0	0	1	0	当前位置在点 1 的定位完毕幅度内
0	0	0	1	当前位置在点 2 的定位完毕幅度内

· 时间图



①: 立即停止时不会输出完毕信号。

8.5.5. 电磁阀模式（单式）

· 输入信号

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

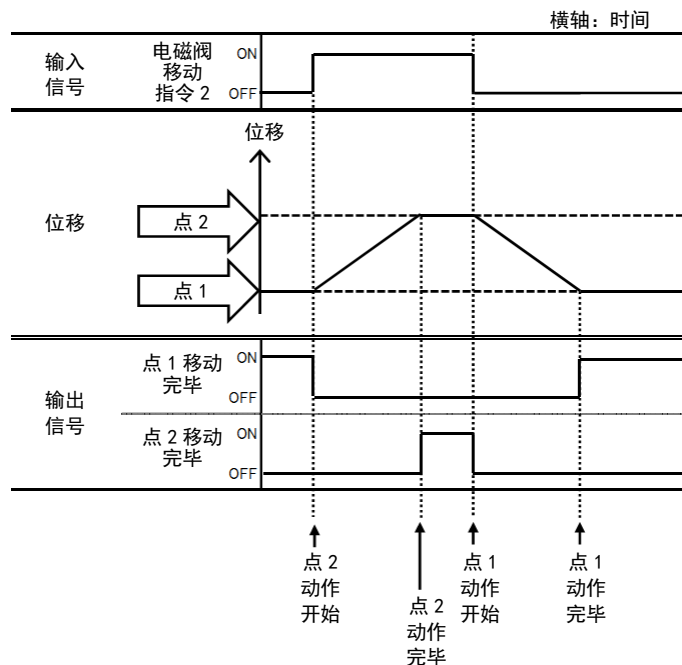
通用输入 2	控制内容
电磁阀移动指令	
0	接收到电磁阀移动指令：OFF 水平信号时，运行至点 1。
1	接收到电磁阀移动指令：ON 水平信号时，运行至点 2。

· 输出信号

0: OFF、1: ON

通用输出 1	通用输出 2	通用输出 3	通用输出 4	控制内容
点 1 移动完毕	点 2 移动完毕	开关 1 输出	开关 2 输出	
1	0	0	0	至点 1 的移动完毕
0	1	0	0	至点 2 的移动完毕
0	0	1	0	当前位置在点 1 的定位完毕幅度内
0	0	0	1	当前位置在点 2 的定位完毕幅度内

· 时间图



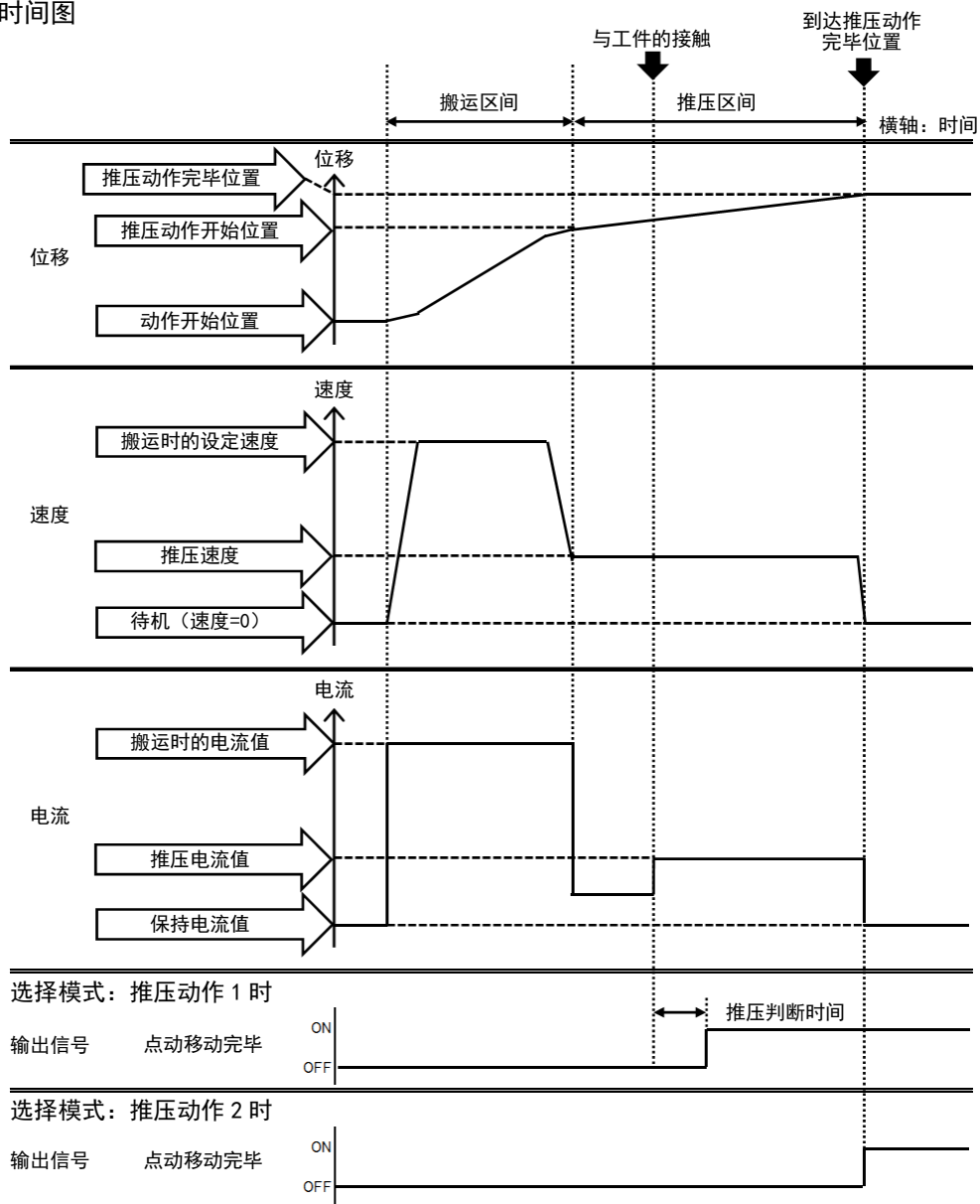
8.6. 推压动作（EC07、EC63）

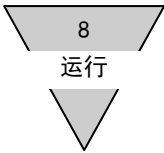
可以通过设定推压动作 1 或者推压动作 2 实施推压动作。搬运动作后，在推压区间内设定的推压电流值下动作。即使因与工件接触等原因停止后也不会检测为警报。

· 推压动作相关的设定项目

设定项目	概要
推压电流	可以设定推压区间内的最大电流值。 有关详细内容，请参照“7.2.8. 推压电流的设定”。
推压速度	可以设定推压区间的速度。 有关详细内容，请参照“7.2.9. 推压速度的设定”。
推压距离	可以设定推压区间的幅度。 有关详细内容，请参照“7.2.10. 推压距离的设定”。
推压判断时间	可以设定推压动作 1 设定时判断为推压完毕前的时间。 有关详细内容，请参照“6.1. 参数表”。

· 时间图





8.7. 移动中输入了新的动作信号时的动作（EC07、EC63）

移动中输入了新的动作信号时，

- 与新的目标位置在同一动作方向上时
根据目标位置的设定，变更速度、位置。
- 与新的目标位置在相反方向上时
减速停止，向相反方向动作。



注意

- 因动作距离、加速度、减速度不同可能无法达到设定速度。
- 在软限位附近输入了新的动作信号时，可能会输出超出软限位的警报。。

8.8. 利用脉冲串的定位动作（ECPT）

根据输入的脉冲串信号进行定位动作。

· 设定示例

编号	对象执行器示例	输入脉冲串信号的示例	设定示例
移动1	ERL2 - 60E ³ _{Q6} - 200BM 3: 螺纹导程 6mm	脉冲串方式：正逻辑 UP/DOWN输入 电子齿轮比分子：1024（推荐值） 电子齿轮比分母：600（推荐值）	移动量：+200mm 移动速度：50mm/s 加速度：1.0m/s ² 减速度：1.0m/s ²
移动2			移动量：-100mm 移动速度：300mm/s 加速度：3.0m/s ² 减速度：3.0m/s ²

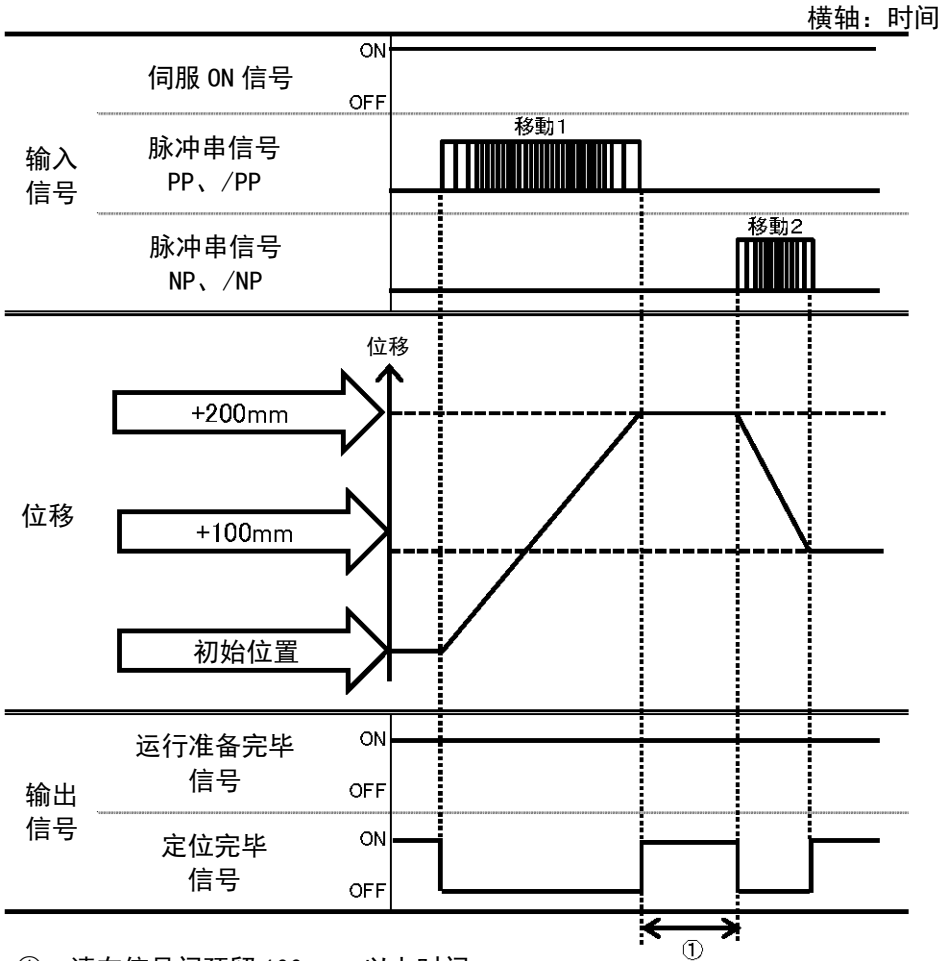
· 计算示例

移动 1

$$\begin{aligned}
 \text{脉冲量}[\text{pulse}] &= \text{移动量}[\text{mm}] \div \left(\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{螺纹导程}[\text{mm}]}{1024 \text{ (编码器分辨率)}} \right) \\
 &= 200 \div \left(\frac{1024}{600} \times \frac{6}{1024} \right) \\
 &= 20000[\text{pulse}] \\
 \text{脉冲速度}[\text{pulse/sec}] &= \text{速度}[\text{mm/s}] \div \left(\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{螺纹导程}[\text{mm}]}{1024 \text{ (编码器分辨率)}} \right) \\
 &= 50 \div \left(\frac{1024}{600} \times \frac{6}{1024} \right) \\
 &= 5000[\text{pulse/sec}] \\
 \text{加减速时间}[\text{sec}] &= \text{速度}[\text{mm/s}] \div [\text{加减速速度}[\text{m/s}^2] \times 1000] \\
 &= 50 \div [1.0 \times 1000] \\
 &= 0.05[\text{sec}]
 \end{aligned}$$

移动 2

$$\begin{aligned}
 \text{脉冲量}[\text{pulse}] &= \text{移动量}[\text{mm}] \div \left(\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{螺纹导程}[\text{mm}]}{1024 \text{ (编码器分辨率)}} \right) \\
 &= 100 \div \left(\frac{1024}{600} \times \frac{6}{1024} \right) \\
 &= 10000[\text{pulse}] \\
 \text{脉冲速度}[\text{pulse/sec}] &= \text{速度}[\text{mm/s}] \div \left(\frac{\text{电子齿轮比分子}}{\text{电子齿轮比分母}} \times \frac{\text{螺纹导程}[\text{mm}]}{1024 \text{ (编码器分辨率)}} \right) \\
 &= 300 \div \left(\frac{1024}{600} \times \frac{6}{1024} \right) \\
 &= 30000[\text{pulse/sec}] \\
 \text{加减速时间}[\text{sec}] &= \text{速度}[\text{mm/s}] \div [\text{加减速速度}[\text{m/s}^2] \times 1000] \\
 &= 300 \div [3.0 \times 1000] \\
 &= 0.1[\text{sec}]
 \end{aligned}$$



注意

- 执行器的速度、加速度、减速度的设定请勿超过执行器的规格。如果超过执行器规格运行，可能会导致剧烈的动作、失控。

8.9. 利用脉冲串的推压动作（ECPT）

在推压速度极限以下的速度下，可以通过将扭矩限制 1（扭矩限制 2）信号 ON，实施推压动作（参照“8.9.2. 推压动作时间图 1”）。推压动作中会积存大量脉冲信号偏差，因此推压动作完毕后，需要输入偏差清除信号，实施原点复位动作（参照“8.9.3. 推压动作后时间图 1”），或者在脉冲信号的偏差部分的逆方向上输入脉冲信号（参照“8.9.4. 推压动作后时间图 2”）。

8.9.1. 推压动作相关的设定项目

设定项目	概要
推压速度极限	利用脉冲串进行推压动作所需的设定项目。 在推压速度极限以下的速度下，通过将扭矩限制 1（扭矩限制 2）信号 ON，转移成推压动作。 另外，推压动作转移后的最大速度会变为推压速度极限值。
推压电流 1	利用脉冲串进行推压动作所需的设定项目。 可以设定推压动作时的最大电流值。 将扭矩限制 1 信号 ON 后，推压电流 1 的值会变为最大电流值。
推压电流 2	利用脉冲串进行推压动作所需的设定项目。 可以设定推压动作时的最大电流值。 将扭矩限制 2 信号 ON 后，推压电流 2 的值会变为最大电流值。

· 推压速度极限的设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号	推压速度极限的设定范围 [mm/s]	推压速度极限的初始值 [mm/s]
机型型号		
ERL2/ESD2	1~30	10

□ 推压电流的设定范围和初始值（出厂值）

执行器型号		推压电流 1、2 的 设定范围 [%]	推压电流 1、2 的 初始值 [%]
机型型号	1 机体尺寸		
ERL2	45	1～100	50
	60	1～80	50
ESD2	35	1～100	50
	45	1～100	50
	55	1～80	50

执行器型号标注方法

机型型号 1 2 3 4 5 6

ERL2 60 E 06 - 50 B M

ESD2

1: 机体尺寸
2: 电机安装方向
3: 螺纹导程
4: 行程
5: 制动器
6: 原点位置

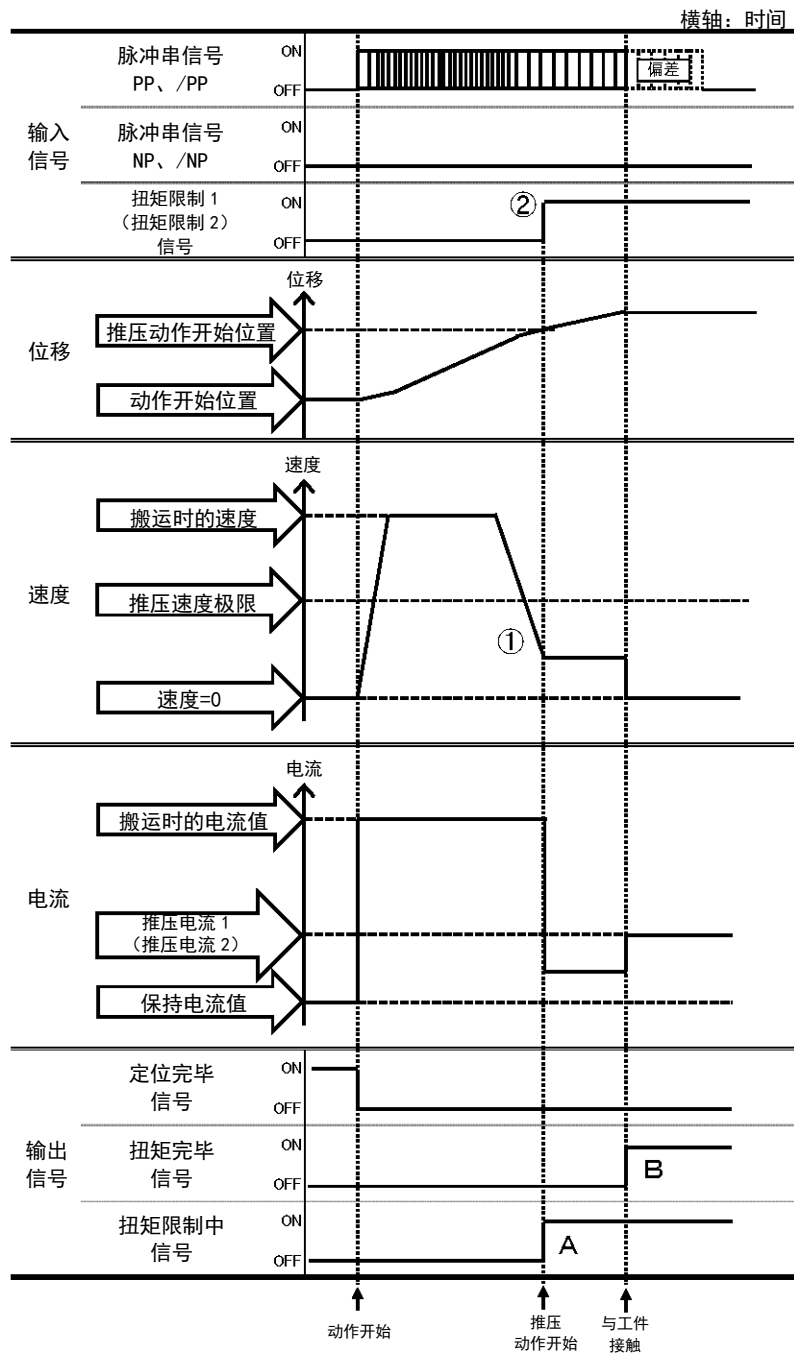


注意

- 推压动作中可能会发生过大的偏差（积存脉冲）。如果在该状态下解除扭矩限制，就会导致剧烈的动作、失控。

8.9.2. 推压动作时间图 1

- ① 请将执行器的速度设定在推压速度极限以下。
- ② 请将扭矩限制 1（扭矩限制 2）信号 ON。



A: 推压动作中 ON。

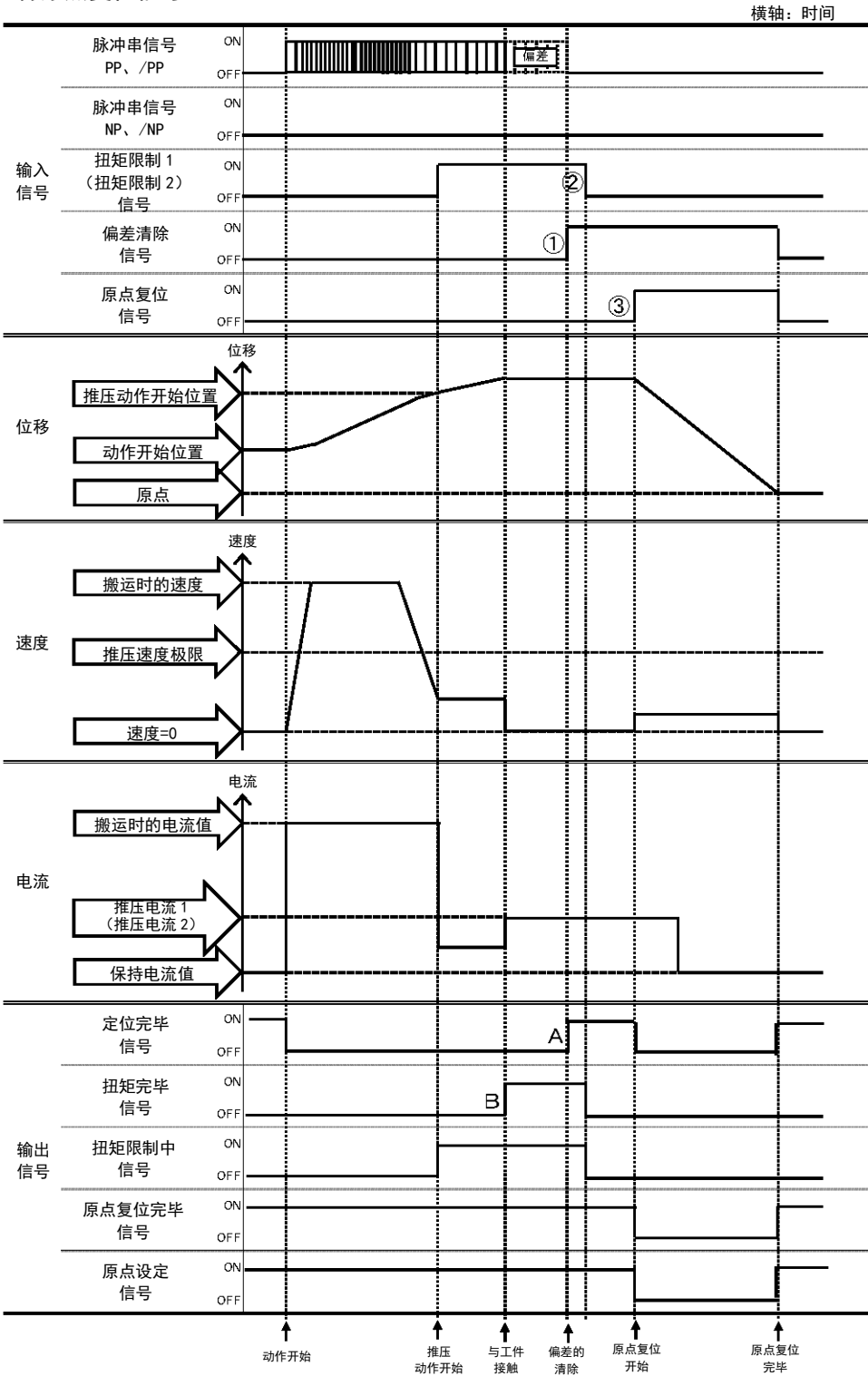
B: 到达设定的推压电流值 1（推压电流值 2）时 ON。

设定低推压电流值时，可能会反复 ON/OFF。

8.9.3. 推压动作后时间图 1

以下是推压动作后实施原点复位动作的步骤。

- ① 将偏差清除信号 ON。
- ② 将扭矩限制 1（扭矩限制 2）信号 OFF。
- ③ 将原点复位信号 ON。

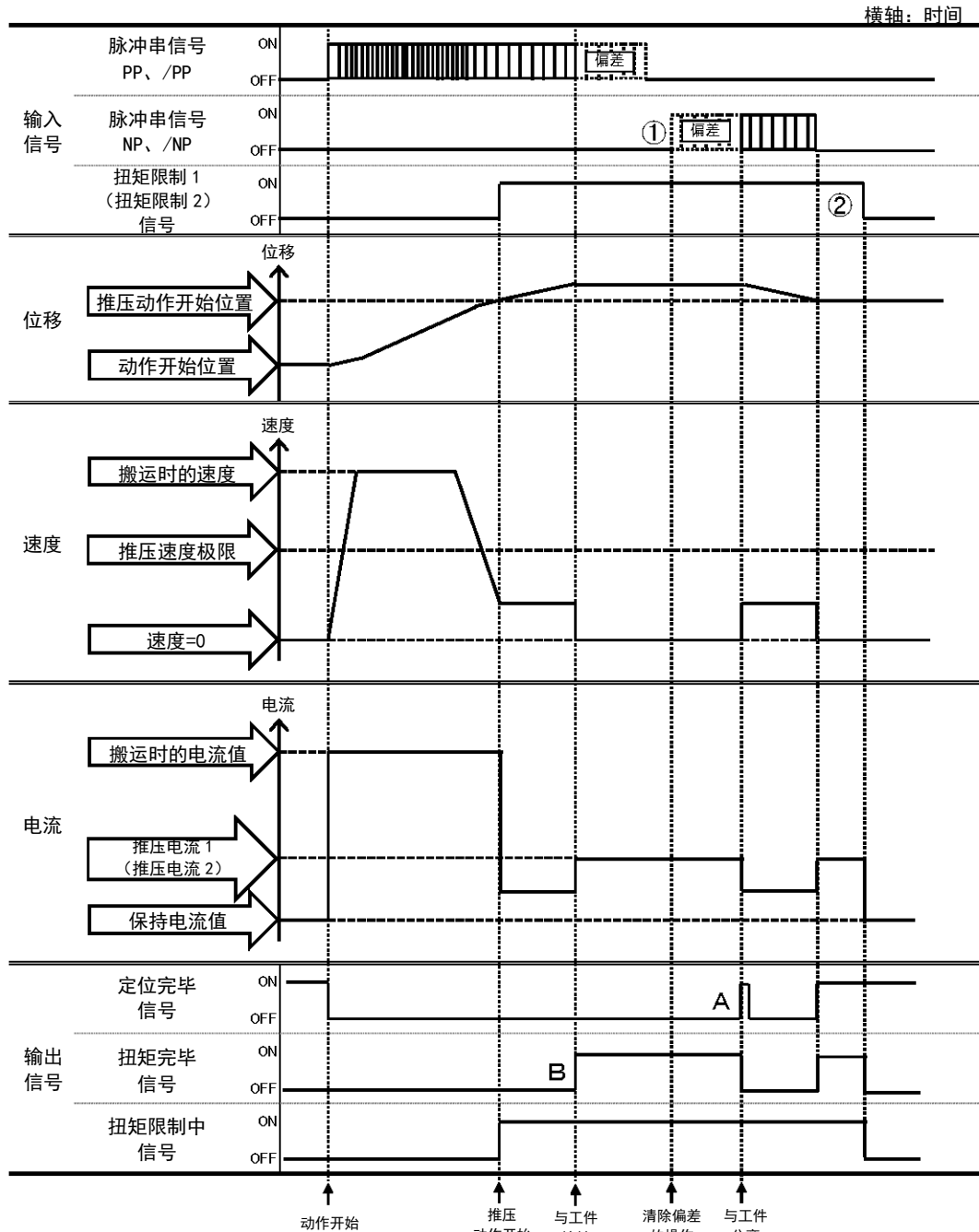


A: 位移变动时, 定位完毕信号 OFF。
B: 设定低推压电流值时, 可能会反复 ON/OFF。

8.9.4. 推压动作后时间图 2

以下是推压动作后，在脉冲信号的偏差部分的逆方向上输入脉冲信号的步骤。

- ① 在脉冲信号的偏差部分的逆方向上输入脉冲信号。
- ② 将扭矩限制 1（扭矩限制 2）信号 OFF。



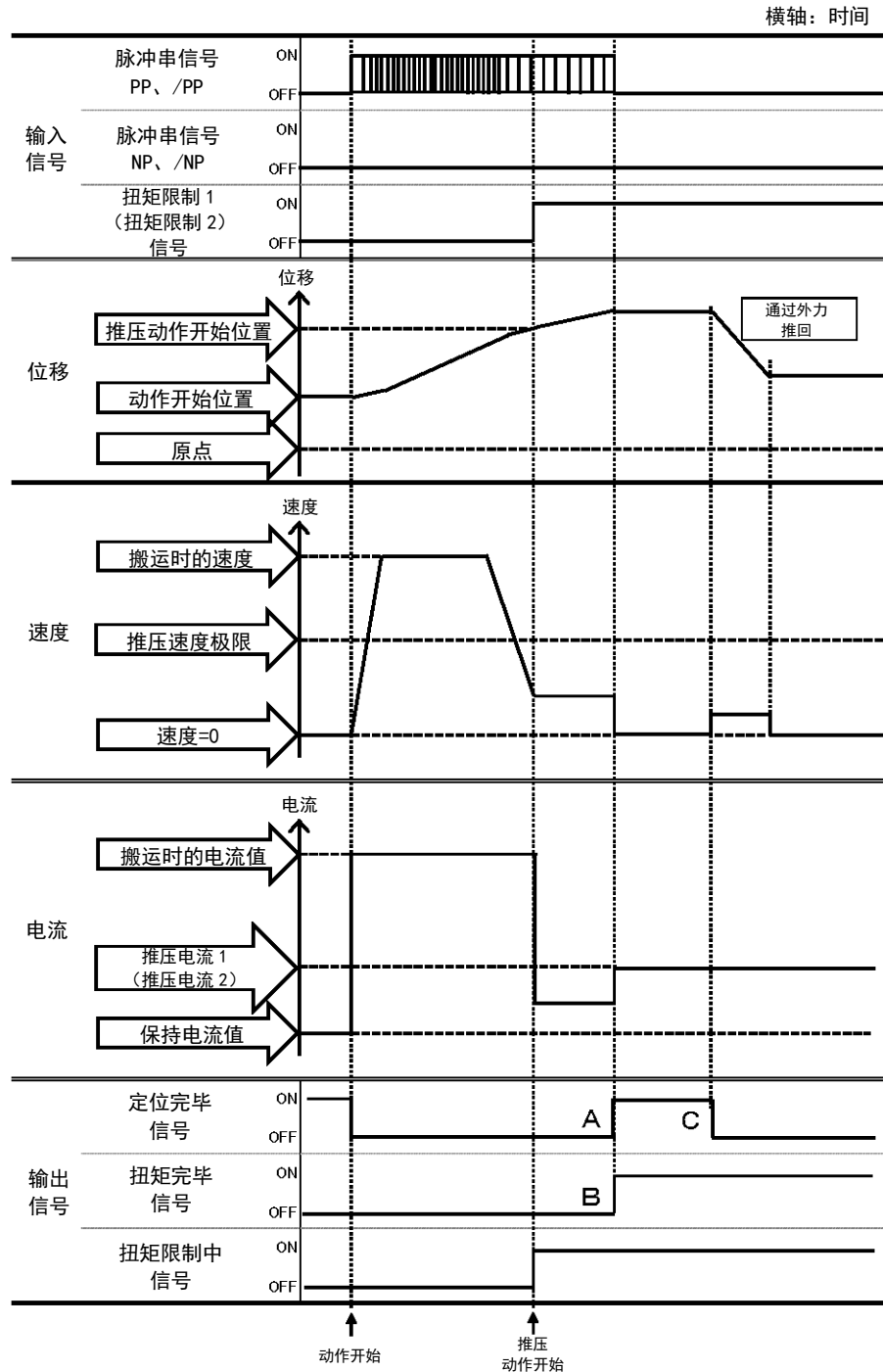
A: 位移变动时，定位完毕信号 OFF。

B: 设定低推压电流值时，可能会反复 ON/OFF。

8.9.5. 不与工件接触时的推压动作

不与工件接触时，将以设定的推压电流值保持停止位置。

如果在外力等作用下变动停止位置，就会实施推压动作来消除变动。



- A: 偏差到达定位偏差范围内时，定位完毕信号 ON。
 B: 在停止位置上到达设定的推压电流值 1（推压电流值 2）时 ON。
 C: 在外力等作用下到达定位偏差范围外时，定位完毕信号 OFF。

8.10. 偏差清除信号的输入（ECPT）

清除脉冲串信号的动作指示量与实际动作量的差（偏差）。

偏差清除信号 ON 状态时输入的脉冲串信号不会被计数。

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

输入 7（ECPT） 偏差清除信号	控制内容
1↑	接收到 ON 边缘信号时清除偏差。
0	ON 水平中输入的脉冲串信号不会被计数。



注意

- 如果在动作中输入偏差清除信号，就会清除偏差并紧急停止。
因动作时的速度、负荷条件不同，有时不能完全停止并输出警报。
- 在软限位附近输入偏差清除信号时，可能会输出超出软限位的警报。

8.11. 动作停止信号的输入（ECPT）

如果在差动中输入动作停止信号，就会减速停止。

动作停止信号 ON 状态时输入的脉冲串信号不会被计数。

0: OFF（水平输入）、1: ON（水平输入）、0↓: OFF 边缘输入、1↑: ON 边缘输入

输入 8（ECPT） 动作停止信号	控制内容
1↑	接收到 ON 边缘信号时减速停止。
0	ON 水平中输入的脉冲串信号不会被计数。



注意

- 因动作时的速度、负荷条件不同，有时不能完全停止并输出警报。
- 在软限位附近输入偏差清除信号时，可能会输出超出软限位的警报。

8.12. 移动完毕后的保持动作

到达最终目标位置后，在参数中设定的停止时电流下保持。

如果在保持中施加了超过下表保持力的载荷，就会发生警报，变成伺服 OFF。

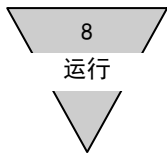
执行器型号			保持力 [N]
机型型号	1 (机体尺寸)	2 (螺纹导程)	
ERL2	45	06	60
		12	20
	60	06	160
		12	80
ESD2	35	06	120
		12	50
	45	06	120
		12	50
	55	06	280
		12	80

执行器型号标注方法

机型型号	1	2	3	4	5	6	
ERL2	60	E	06	-	50	B	M
ESD2							

1: 机体尺寸
 2: 电机安装方向
 3: 螺纹导程
 4: 行程
 5: 制动器
 6: 原点位置

 警告	● 将工件设置在垂直方向上时，可能会因装置的振动或者突然的撞击而施加上述保持力以上的载荷，使工件掉落。 请务必采取安全对策，防止掉落。 ● 发生警报时会变成伺服 OFF。将工件设置在垂直方向上时，请务必采取安全对策，防止掉落。
---	--



---MEMO---

9. 故障和对策

9.1. 警报显示和对策

警报代码	警报项目	内容	对策	复位
10~17	存储器 (读取)	表示接通电源时,在从存储器读取数据的操作中检测出异常。	为“13”时表示参数数据存在异常。 请初始化参数数据,然后重新接通电源。 为“15”时表示点数据存在异常。 请初始化点数据,然后重新接通电源。 为“17”时表示警报数据存在异常。 请输入警报复位信号,然后重新接通电源。 其他情况下,表示内部数据存在异常。 重新接通电源后仍然发生警报时,请联系本公司。	不可以
20~27	存储器 (写入)	表示变更数据时,在向存储器写入数据的操作中检测出异常。	重新接通电源后仍然发生警报时,请联系本公司。	不可以
30	温度	表示控制器内部温度较高。	请确认环境温度。 重新接通电源后仍然发生警报时,请联系本公司。	不可以
31	电流	表示有过电流流入电机。	重新接通电源后仍然发生警报时,请联系本公司。	不可以
32	编码器未连接	表示控制器与执行器的连接状态存在异常。	请确认电缆以及接插件的连接状态。 重新接通电源后仍然发生警报时,请联系本公司。	不可以
38	S10 未连接	表示以 S10 模式使用期间,接插件的连接状态存在异常。	请确认电缆以及接插件的连接状态。 如果接插件松脱,请连接接插件、恢复为 P10 模式后,实施警报复位。	可以
40	参数数据	表示接通电源时参数数据存在异常。	请重新设定“软限位+”、“软限位-”、“原点复位速度”、“原点偏移量”、“停止时电流”的参数,然后重新接通电源。	不可以
41	点数据(位置)	表示输入点动移动指令时,该点编号的点数据存在异常。	最终目标位置超出软限位的范围。 请重新设定“位置”、“推压距离”的点数据,然后实施警报复位。	可
42	点数据(速度)	表示输入点动移动指令时,该点编号的点数据存在异常。	推压速度高于速度,或者超出设定范围。 请重新设定“速度”、“加速度”、“减速度”、“推压速度”的点数据,然后实施警报复位。	可
43	点数据(推压)	表示输入点动移动指令时,该点编号的点数据存在异常。	超出点数据的范围。 请重新设定“推压电流”的点数据,然后实施警报复位。	可
60	伺服 ON	表示电源接通后的最初伺服 ON 时,电机激磁的编码器数据信号存在异常。	请确认连接控制器与执行器的电缆及接插件的连接状态。 另外,请确认执行器未受到限制,然后实施警报复位。	可
61	编码器	表示电源接通后的最初动作时,无法检测出编码器的 Z 相信号。	请确认连接控制器与执行器的电缆及接插件的连接状态。 确认无问题后,请实施警报复位。	可
62	原点复位	表示原点复位时,即使移动执行器行程以上的距离仍无法检测出机械终点。	请确认连接控制器与执行器的电缆及接插件的连接状态。 确认无问题后,请实施警报复位。	可
64	超出软限位	表示点动移动时,原点位置超出软限位范围。	向软限位附近定位时由于超程而发生警报时,请修改负荷条件等。 在软限位范围外输入点动移动指令时也会发生该警报。这种情况下,请通过手动转动执行器等方式,使其移动到软限位范围内。 确认无问题后,请实施警报复位。	可

警报代码	警报项目	现象	原因/对策	复位
65	过负荷 (M)	表示无法移动。	请修改负荷条件、运行条件。 确认无问题后, 请实施警报复位。	可
66	过负荷 (P)	表示推压时, 由于外力等被推回至推压开始位置。	请修改负荷条件、运行条件。 确认无问题后, 请实施警报复位。	可
67	过负荷 (S)	表示无法停止。	请修改负荷条件、运行条件。 确认无问题后, 请实施警报复位。	可
68	过负荷 (H)	表示停止期间发生错位。	请修改负荷条件、运行条件。 请修改参数数据中“停止时电流”的设定。 确认无问题后, 请实施警报复位。	可
69	过负荷 (C)	表示有过电流流入电机。	请修改负荷条件、运行条件。 确认无问题后, 请实施警报复位。	可

9. 2. 发生故障时的确认事项

发生故障时，请在充分确认了安全的基础上，依照以下步骤进行确认。

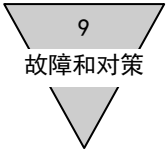
1	请确认控制器的信号灯状态。 绿灯亮：电机通电（伺服 ON） 绿灯闪烁：电机未通电（伺服 OFF） 红灯亮：发生警报的状态（不可以解除） 红灯闪烁：发生警报的状态（可以解除） 灯灭：控制电源被切断的状态
2	请确认上位控制器侧有无异常。
3	请确认控制电源 DC24V 的电压。
4	请确认警报的内容。 使用示教器（ETP2）或者设定软件 E Tools 可以确认警报的内容。
5	请确认 I/O 状态。 使用示教器（ETP2）或者设定软件 E Tools 可以确认 I/O 状态。
6	请确认电缆无“断线”、“被夹”且连接正确。 要确认导通时，请先断开电源、拆下配线以免触电，然后再进行确认。
7	请确认已采取噪音对策（连接接地线、安装浪涌吸收器等）。
8	请确认发生故障的经过以及发生故障时的运行状况。
9	请确认产品的序列号。

发生故障时，请先确认上述 1～9 的事项，然后再向您购买产品的销售店或者附近的本公司各分公司、营业所进行咨询。

9.3. 故障排除

No.	发生现象	原因	对策
1	接通电源后本体信号灯仍不点亮	配线错误。	请确认电源的配线。
		断线。	请确认配线的被夹、断线、接插件、端子状态。
		产品故障、破损。	需要进行修理。请确认 9.2. 项的内容，然后联系我们。
2	本体信号灯一直亮红灯	发生警报。	请根据 9.1. 项，针对警报内容确认发生警报的原因，并排除相关原因。
		系统异常	需要进行修理。请确认 9.2. 项的内容，然后联系我们。
3	没有输出运行准备完毕信号	没有实施原点复位。	请进行原点复位。
		紧急停止信号与 a 触点连接。	请将紧急停止（EMG）的配线与 b 触点连接。
		配线错误。	请重新确认“5. 配线”。
4	根据 PLC 的信号做出了预想外的动作	输入信号不稳定。	有可能是来自上位系统的输入发生抖振。请确保输入信号在 20msec 以上。
		无法进行原点复位，在中途停止。	有可能是搬运载荷过大。请重新确认规格。
		位置、速度、加速度、推压力的设定错误。	请确认点数据的内容。
		PI0 模式的设定有误。	请确认参数数据中“PI0 模式”内容。
		配线错误。	请重新确认“5. 配线”。
		摩擦负荷大。	请确认搬运过程中的摩擦负荷。请确认无与工件卡住等情况。
		与工件冲突。	请确认组装状态、设定状态。
		产品内部阻力增大。	请修改环境条件、使用条件，确认使用期间（操作距离）。
5	产品自身振动	执行器本体破损。	需要进行修理。请确认 9.2. 项的内容，然后联系我们。
		执行器的连接发生松动。	请对螺栓类进行加固。

No.	发生现象	原因	对策	
6	不根据 PLC 动作	处于 SIO 模式。	请利用设定工具变更为 PIO 模式。	
		配线错误。	请重新确认本使用说明 项。	
		断线。	请确认配线的被夹、断线、接插件、端子状态。	
		发生过负荷错误。	请重新确认搬运负荷、速度。	
		电源容量不足。	请确认电源容量是否满足必要的电压、电流。	
7	紧急停止时由于工件自重而动作	紧急停止时间伺服 OFF。	无制动器的规格	请使用带制动器的类型。
			制动器被强制解除	请关闭制动器的强制解除。
		有超出保持力的载荷在发挥作用。	请确认是否有保持力以上的外力在发挥作用。 请修改参数数据中“停止时电流”的设定。	
8	定位完毕输出不 OFF	相对于移动距离, 定位完毕输出幅度过大。	请确认点数据中的“定位幅度”。	
9	无法进行推压动作	没有设定为推压动作。	请确认点数据中的“模式”。	
10	不同步	过负荷、过速度。	请确认工件重量、操作速度是否满足规格值。	
12	速度无法提高 (非常慢)	没有设定为一般搬运动作, 而是设定为推压/动作。	请确认点数据中的“模式”。	
13	超程	搬运重量较重, 减速度较大。	请确认工件重量、操作速度是否满足规格值。请将减速度值变小。	
14	没有达到目标节拍	加速度、速度设定错误。	请确认点数据中的“加速度”、“速度”。	



故障和对策

---MEMO---

10. 应对欧洲标准

要将本产品作为符合欧洲标准的产品使用时，请仔细阅读本章，根据记载事项进行使用。

贴有 CE 标志的产品为符合欧洲标准的产品。未贴有 CE 标志的产品则不符合欧洲标准。

本产品是装配到顾客装置上使用的零部件，贴在单个产品上的 CE 标志表示该产品在本公司限定条件(图 1)下符合 EMC 指令。顾客完成装配有本产品的装置，作为最终产品在欧洲境内上市或者在欧洲境内使用时，请务必由顾客自行负责确认是否符合 EU 指令。

10. 1. EU 指令/欧洲标准

EMC 指令： 2004/108/EC
 EN61000-6-2:2005
 EN55011:2009/A1:2010

10. 2. 在欧洲（欧盟国家）中使用时的注意事项

10. 2. 1. 关于符合的执行器、示教器

控制器型号和符合的执行器、示教器的组合如表 1 所示。

表 1 控制器型号和符合的执行器、示教器

控制器型号	符合的执行器	符合的示教器
EC 系列	ERL2 系列 ESD2 系列	ETP2 系列

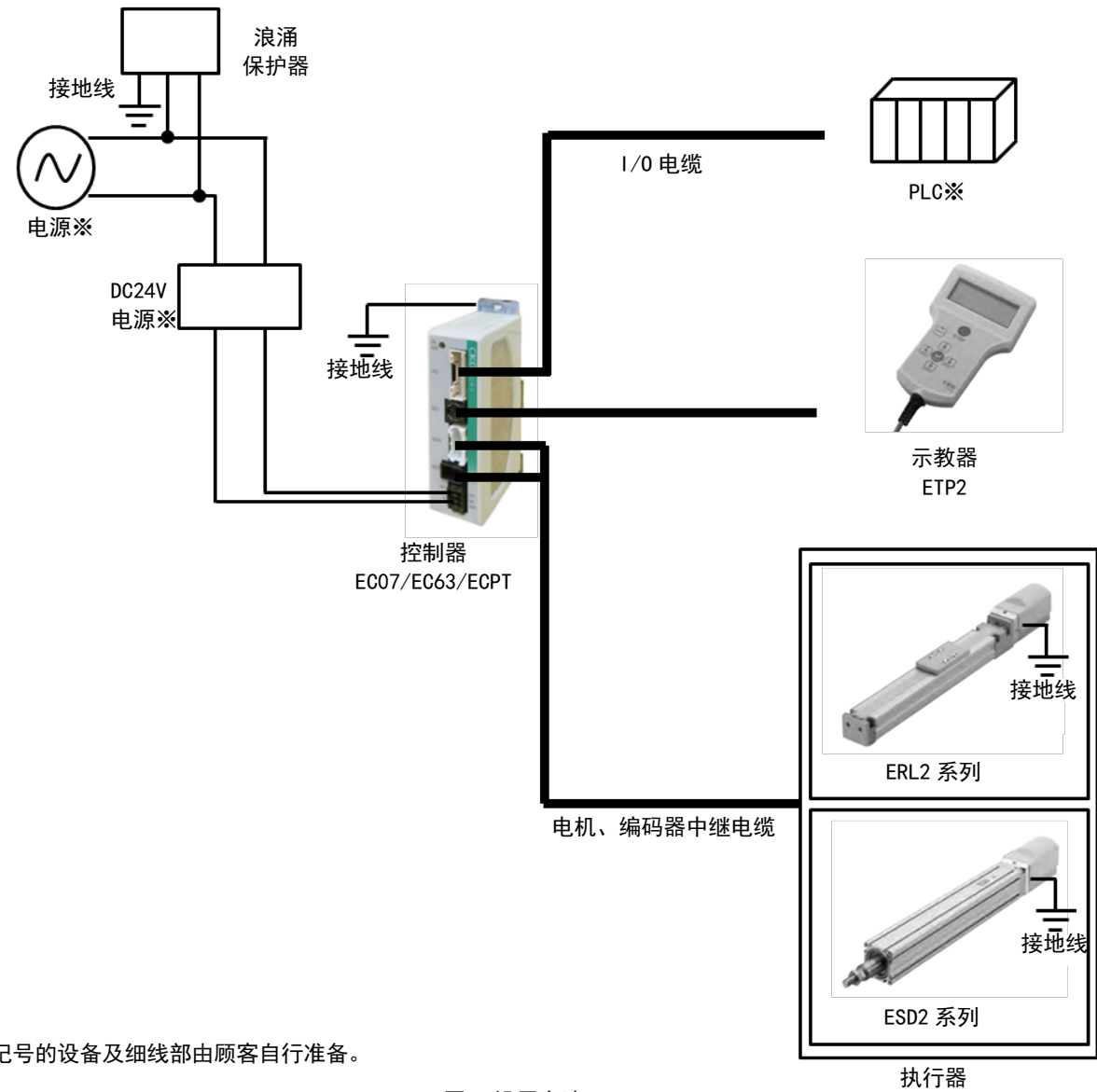
10. 2. 2. 使用环境

表 2 使用环境

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

10.2.3. 设置方法

本产品符合欧洲标准时的设置方法如图 1 所示。
为应对欧洲规格，需要使用浪涌保护器（表 3）。



※记号的设备及细线部由顾客自行准备。

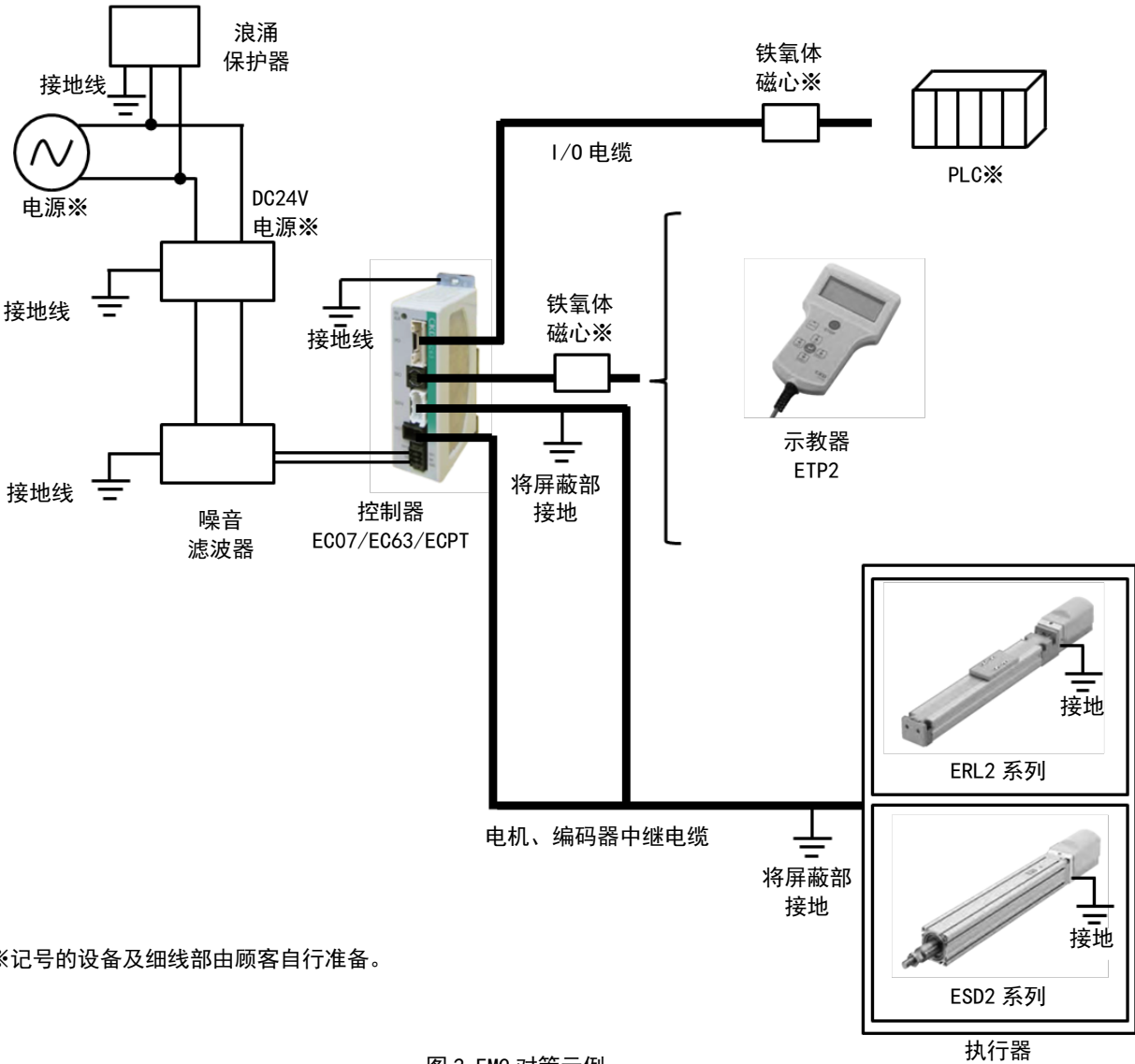
图 1 设置方法

表 3 使用零部件

使用零部件	型号	制造商
浪涌保护器	R-A-V-781BXZ-4	冈谷电机产业（株）
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	

10.3. EMC 对策示例

本产品的 EMC 对策示例如图 2 所示。
为符合欧洲标准，请对顾客的最终产品（整个装置）实施恰当的 EMC 对策。
有关控制器，请参照“10.3.1. 控制器 EMC 对策示例”，有关执行器，请参照“10.3.2. 执行器 EMC 对策示例”，有关电机、编码器中继电缆，请参照“10.3.3. 电机、编码器中继电缆 EMC 对策示例”。



※记号的设备及细线部由顾客自行准备。

图 2 EMC 对策示例

表 4 使用零部件

使用零部件	型号	制造商
噪音滤波器 (单相、15A)	NF2015A-0D	双信电机（株）

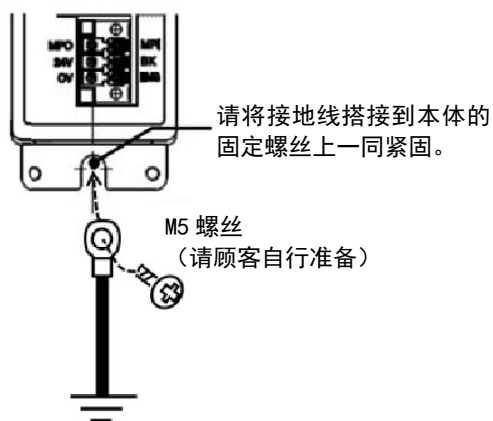


注意

● 此处的 EMC 对策示例是本公司设置条件下的对策示例。EMC 对策结果会因顾客的装置、设置条件等不同而有所差异。

10.3.1. 控制器 EMC 对策示例

标准安装型



DIN 导轨安装型

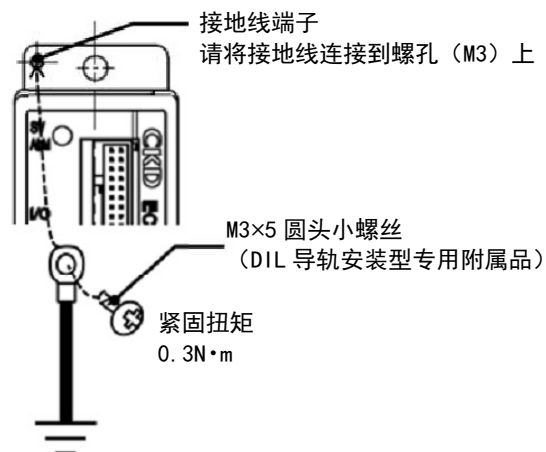


图 3 控制器接地方法

10.3.2. 执行器 EMC 对策示例

请将接地线连接到执行器侧面的接地线端子上进行接地。

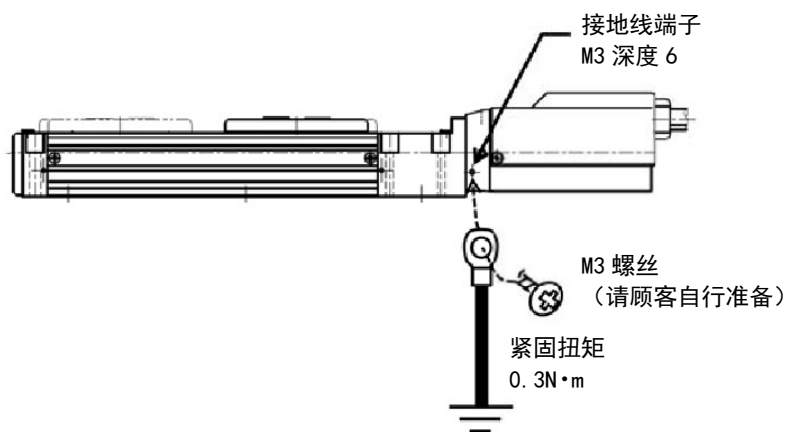


图 4 执行器接地方法

10.3.3. 电机、编码器中继电缆 EMC 对策示例

请剥掉电机、编码器中继电缆的编码器电缆（连接在控制器面板“SEN”上的电缆）的外部护套，利用 FG 夹钳等将编织屏蔽部接地。另外，请将配线穿过金属导管中。

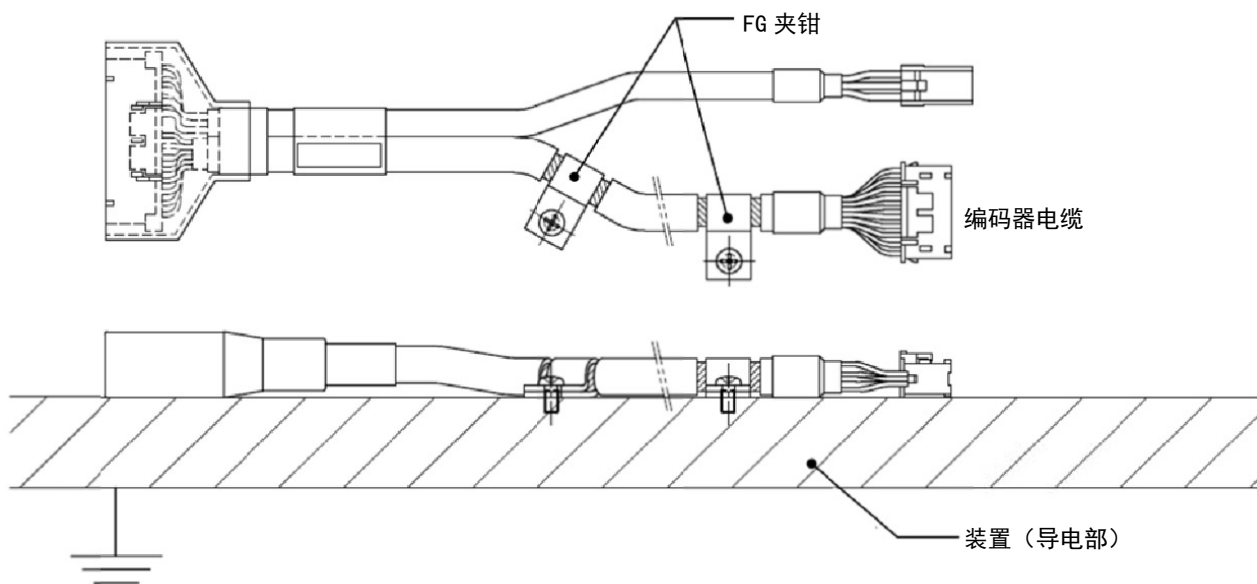
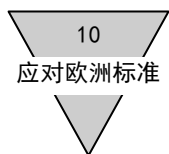


图 5 电机、编码器中继电缆接地方法



---MEMO---