

电动执行器

FFLD 系列

使用说明书

SM-A25107/4-C



- 在使用本产品之前，请务必阅读此使用说明书。
- 特别是有关安全的记述请仔细阅读。
- 请妥善保管此使用说明书，以便于在必要时可以及时取出阅读。

前言

非常感谢此次购买本公司的“**FFLD 系列**”**电动执行器**。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。
并且，请妥善保管此使用说明书，以免丢失。

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。

- 使用本产品时，使用者必须具备含材料、配线安装、电路以及机械结构等相关知识。如果不具备相关知识，或者没有经过充分教育的人员进行操作，对于在使用过程中引起的任何事故，本公司将不承担责任。
- 针对于不同用户，本产品拥有多种多样的使用用途，本公司无法保证将所有情况都考虑周全。根据用途以及用法的不同，流体、配线安装以及其他的条件有可能导致无法发挥性能或者造成事故。所以请用户自行负责，根据用途和使用方法，确认产品的规格以及决定使用方法。

安全使用须知

用户在使用本产品进行装置的设计以及制作时，有义务确保装置的安全性。因此，请确认能够确保装置的机构和这些电路控制系统的安全性。

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

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因客户的误操作而导致事故。为了避免此类情况的发生，
请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

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

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

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

其他常规注意事项和使用上的提示用以下图标进行注释。

	表示一般的注意事项和使用上的提示。
---	-------------------

产品相关注意事项

危险

不得将本产品用于以下用途。

- 维持、管理生命及身体等相关的医疗器具
- 用于移动或搬运人的机构、机械装置
- 机械装置的重要安全零部件

警告

遵守在规格范围内使用本产品。

丢弃相关注意事项

注意

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进行处理。

目录

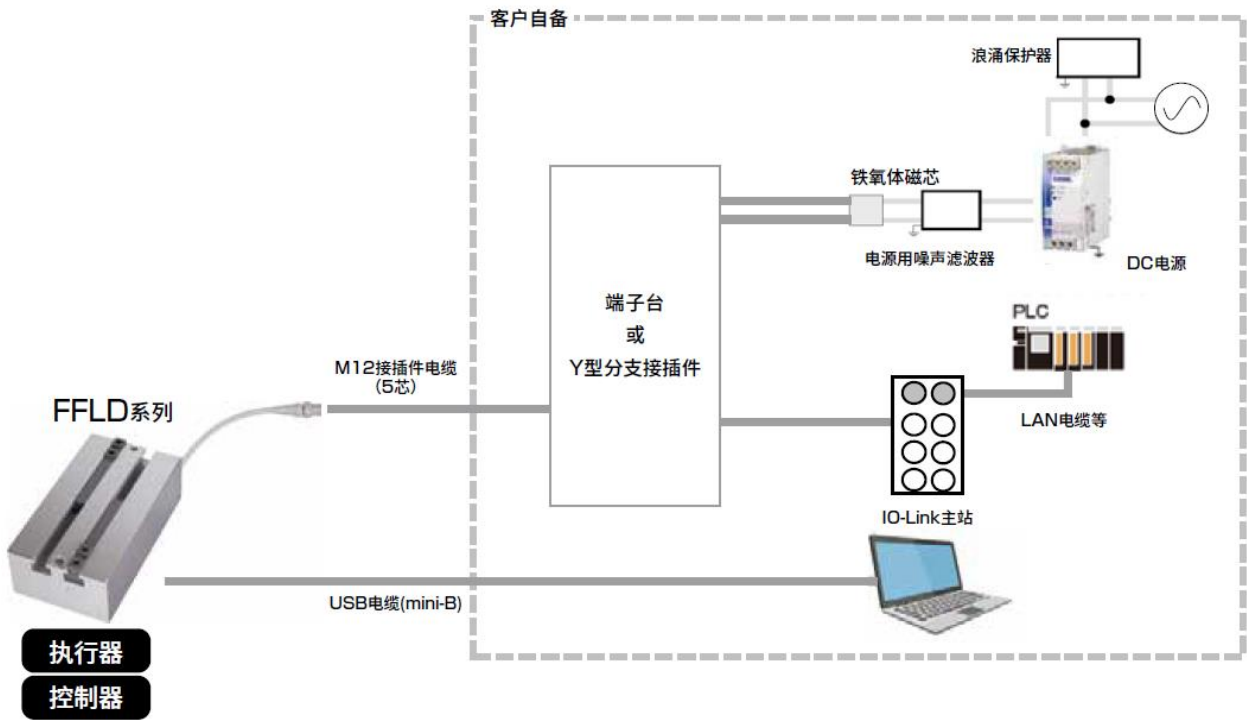
前言.....	i
安全使用须知.....	ii
产品相关注意事项	iii
丢弃相关注意事项	iii
目录.....	iv
1. 产品概要.....	1
1.1 系统构成.....	1
1.1.1 系统构成	1
1.2 本产品相关使用说明书.....	2
1.3 各部的名称	2
1.3.1 FFLD-08, 30, 04H, 12H, 30H.....	2
1.3.2 FFLD-50, 50H.....	3
1.4 型号标注.....	4
1.4.1 FFLD 系列.....	4
1.4.2 FFLD-H 系列.....	5
1.5 规格	6
1.5.1 执行器规格.....	6
1.5.2 通信规格	8
2. 安装	9
2.1 使用环境.....	13
2.2 开箱	13
2.3 安装方法.....	14
2.3.1 主体.....	14
2.3.2 指部.....	15
2.4 配线.....	16
2.4.1 连接上位设备	16
2.4.2 设置软件 S-Tools 的配线.....	19
3. 使用方法.....	21
3.1 使用注意事项	21
3.2 IODD 文件.....	23
3.3 IO-Link 软元件的设置.....	23
3.4 通信格式.....	24
3.4.1 过程数据	24
3.4.2 服务数据	36
3.5 Data Storage 功能	48
3.5.1 IO-Link 主站的设置.....	48
3.5.2 Download/Upload.....	49
3.6 参数.....	51
3.6.1 参数一览	51
3.6.2 软限位	53
3.6.3 原点复位动作	54
3.6.4 自动点区域.....	55
3.7 点数据	56

3.7.1	点数据数	56
3.7.2	点数据一览	56
3.7.3	位置指定方法	57
3.7.4	动作方法	57
3.7.5	位置	60
3.7.6	停止方法	61
3.7.7	点区域	61
3.7.8	定位宽度	62
3.8	手动操作	63
3.8.1	FFLD-08, 30, 04H, 12H, 30H	63
3.8.2	FFLD-50, FFLD-50H	64
4.	维护、检查	65
4.1	定期检查	66
4.1.1	检查项目	66
5.	故障排除	67
5.1	发生故障时的确认项目	67
5.2	报警显示和对策	68
5.3	故障的原因以及解决方法	71
6.	对应标准	73
6.1	EU 指令/欧洲标准	73
6.1.1	使用环境	73
6.1.2	安装方法	74
7.	保修规定	75
7.1	保修条件	75
7.2	保修期	75

1. 产品概要

1.1 系统构成

1.1.1 系统构成



以下记载系统构成中可从本公司购买的配件。

项目	名称	产品名称、型号
本产品	电动执行器、控制器	FFLD 系列
另售	DC24V 电源	EA-PWR-KHNA240F-24
	噪音过滤器	AX-NSF-NF2015A-OD
	Y 型分支连接器	EA-YJOINT-1
无偿提供	个人电脑设置软件	S-Tools

将本产品作为欧洲标准适合产品使用时，请参照“6 对应标准”，按照记载事项使用。

1.2 本产品相关使用说明书

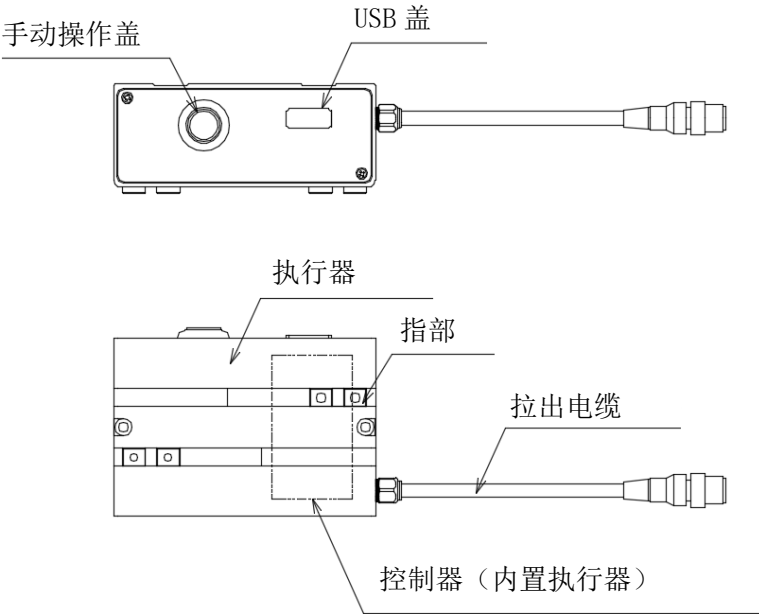
本产品相关的控制器、设定工具的使用说明书请参照下述内容。

名称	编号
电动执行器用个人电脑设置软件 S-Tools	SM-A11147

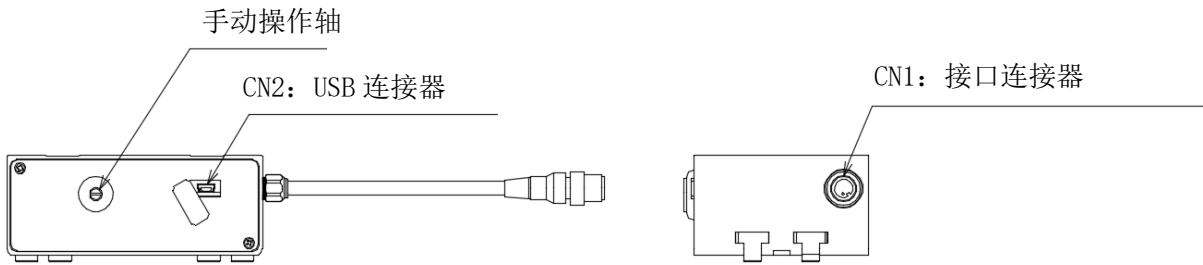
1.3 各部的名称

1.3.1 FFLD-08, 30, 04H, 12H, 30H

■ 外形



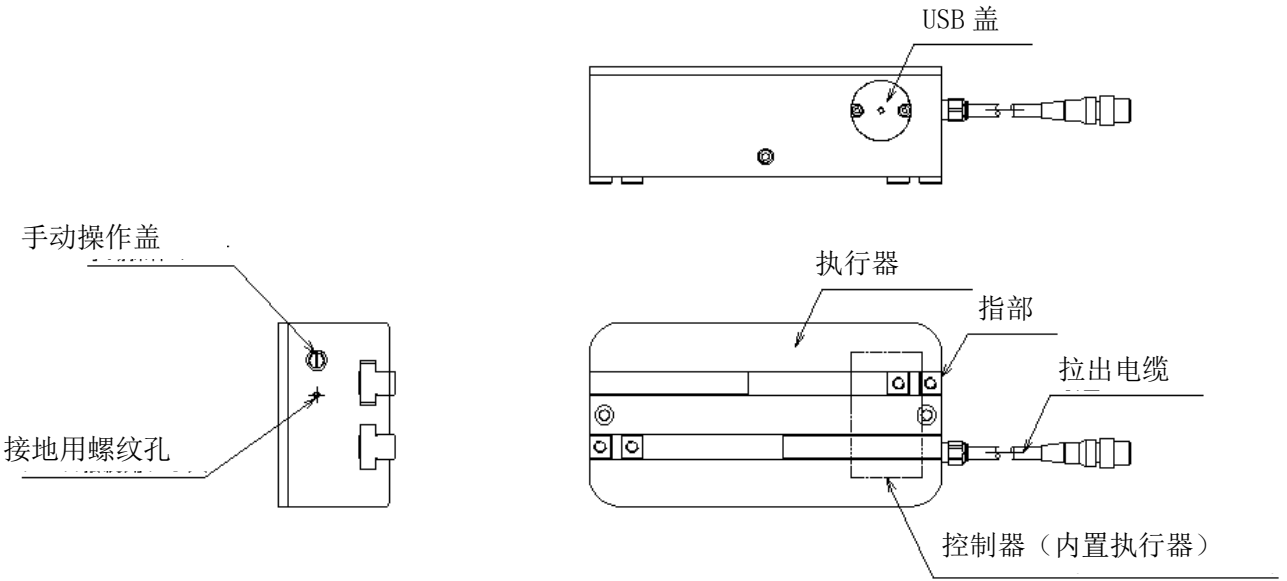
■ 连接部



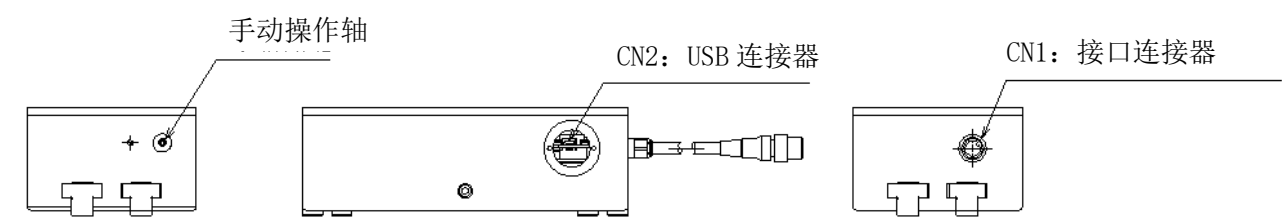
符号	名称	内容
CN1	接口连接器	与上位元件连接的连接器 关于配线，请参照“2.4.1 连接上位设备”。 连接电缆：市售的 M12 连接器电缆（5 芯）
CN2	USB 连接器	与设置工具（个人电脑设置软件）连接的连接器 连接电缆：市售的 USB 电缆（mini-B 型）

1.3.2 FFLD-50, 50H

外形



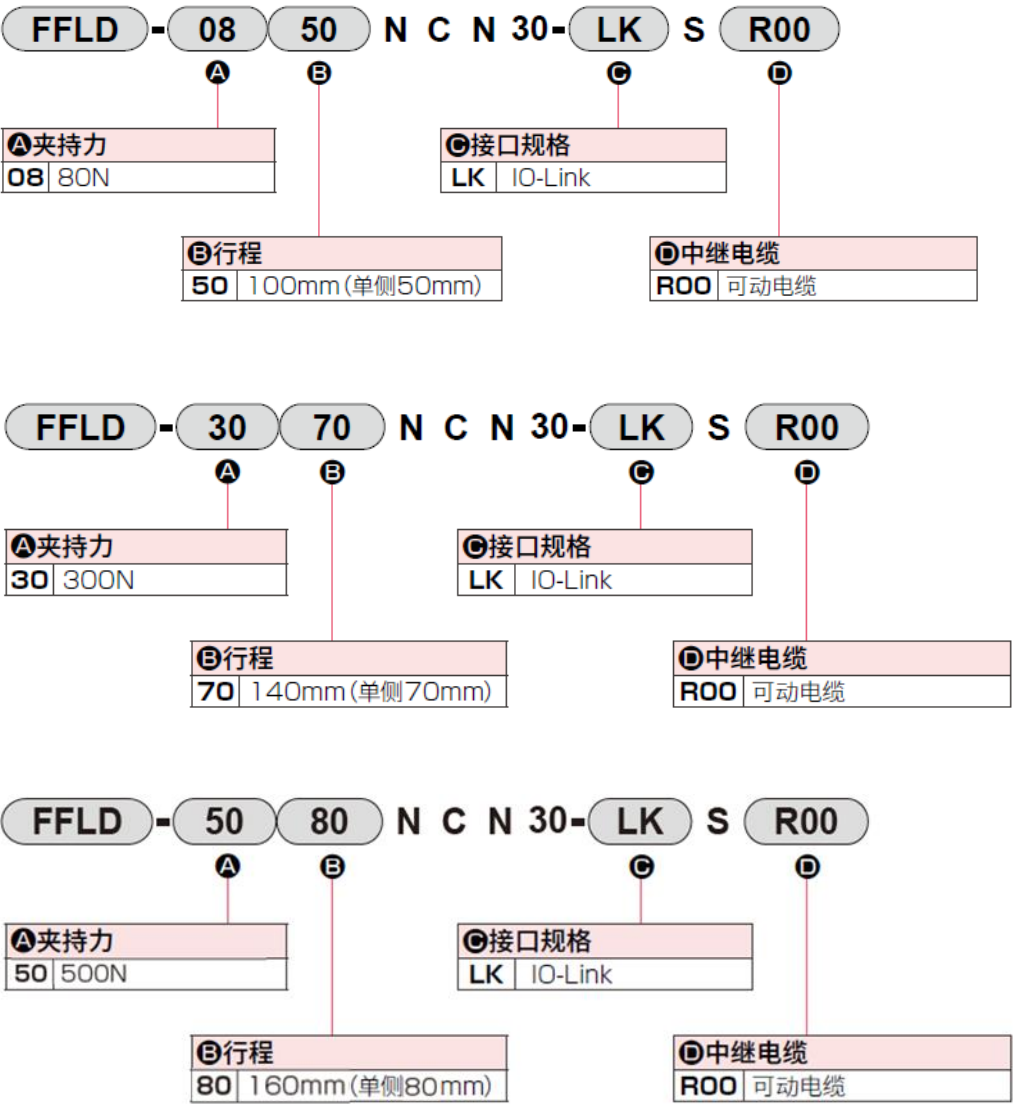
连接部



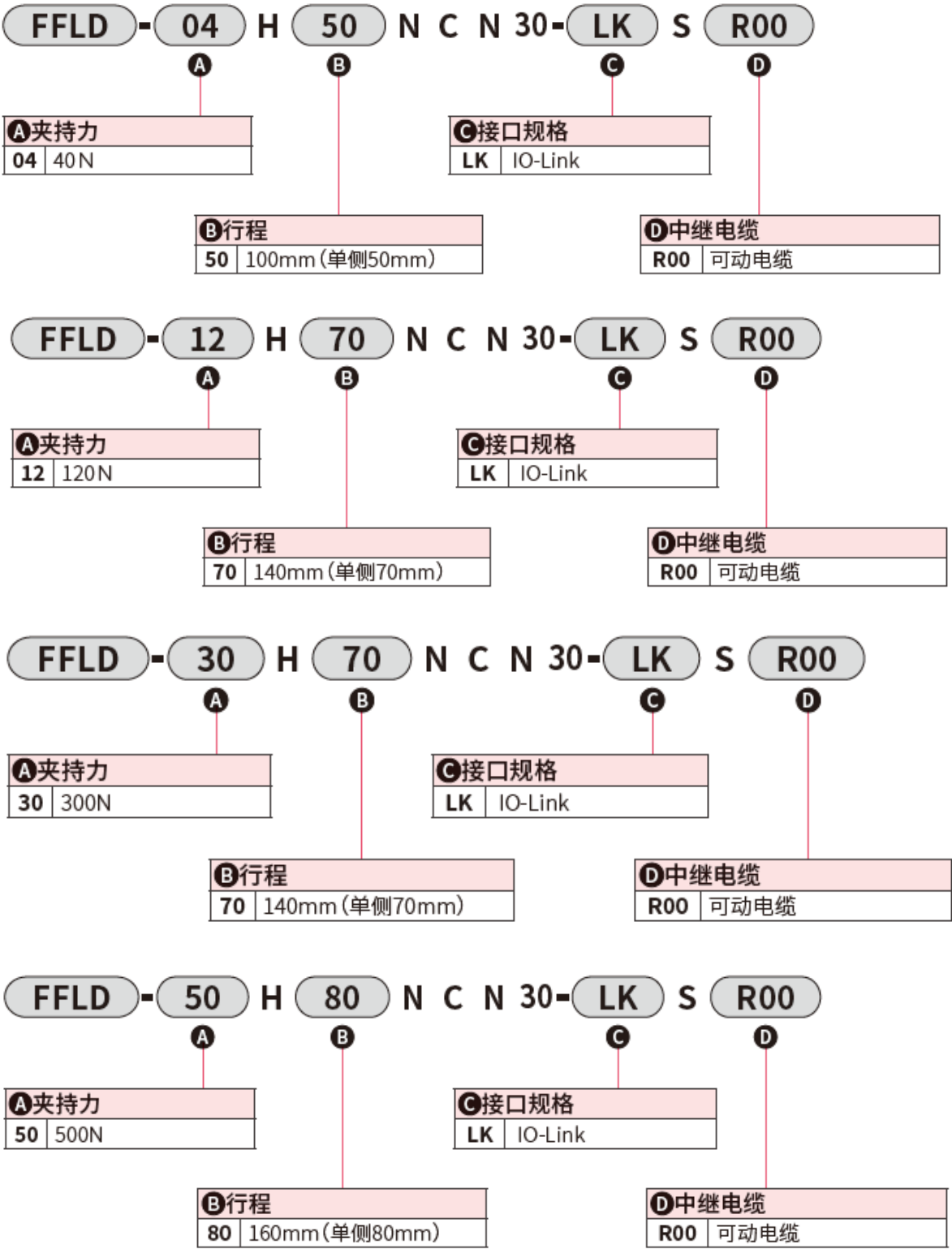
符号	名称	内容
CN1	接口连接器	与上位元件连接的连接器 关于配线，请参照“2.4.1 连接上位设备”。 连接电缆：市售的 M12 连接器电缆（5 芯）
CN2	USB 连接器	与设置工具（个人电脑设置软件）连接的连接器 连接电缆：市售的 USB 电缆（mini-B 型）

1.4 型号标注

1.4.1 FFLD 系列



1.4.2 FFLD-H 系列



1.5 规格

1.5.1 执行器规格

项目		型号	FFLD-08	FFLD-30	FFLD-50
电机尺寸			□20	□25L	□25L
电机种类			步进电机		
编码器种类			增量式编码器		
驱动方式			齿轮齿条、蜗杆传动		
控制器			内置		
行程	(mm)		100（单侧 50）	140（单侧 70）	160（单侧 80）
夹持力（单侧） 注 1	(N)		80	300	500
开闭速度范围（单侧）	(mm/s)		1~10		
加减速度范围	(G)		0.01~0.05		
夹持速度范围（单侧）	(mm/s)		1~5		
重复精度	(mm)		±0.02		
重复定位精度（单侧） 注 2	(mm)		±0.05		
空转（单侧）	(mm)		0.4 以下		
静态容许力矩	MR	(N・m)	15	45	64
	MP	(N・m)	15	45	64
	MY	(N・m)	15	45	55
电源电压	控制		DC24V±10%		
	动力		DC24V±10%		
消耗电流	控制	(A)	0.2 以下		
	动力	(A)	1.1 以下	2.8 以下	2.8 以下
马达部瞬间最大电流		(A)	1.5	4.0	4.0
电源容量			最大 100W		
绝缘电阻			10MΩ、DC500V		
绝缘耐压			AC500V 施加 1 分钟无异常		
使用环境温度			0~40℃ 无结冰		
使用环境湿度			35~80%RH 以下 无结露		
保存环境温度			-10~50℃ 无结冰		
保存环境湿度			35~80%RH 以下 无结露		
空气			无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘		
防护结构			IP20		
重量	(kg)		1.2	1.7	2.5

注 1： 通过按压动作进行夹持。
注 2： 重复定位至同一点时，停止位置会有偏差。



- 重复精度是指在同一条件下（手部固定、使用同一小爪等）反复夹紧、松开时的指部停止位置的偏差。
- 开关时的冲击可能会导致工件位置偏移、重复精度变差。另外，小爪的磨损和刚性不足也可能导致精度变差。

项目		型号	FFLD-04H	FFLD-12H, FFLD-30H	FFLD-50H
电机尺寸			□20	□25L	□25L
电机种类			步进电机		
编码器种类			增量式编码器		
驱动方式			齿轮齿条、蜗杆传动		
控制器			内置		
行程	(mm)		100 (单侧 50)	140 (单侧 70)	160 (单侧 80)
夹持力 (单侧) 注 1	(N)		80	120, 300	500
开闭速度范围 (单侧)	(mm/s)		1~10		
加减速度范围	(G)		0.01~0.05		
夹持速度范围 (单侧)	(mm/s)		1~5		
重复精度	(mm)		±0.02		
重复定位精度 (单侧) 注 2	(mm)		±0.05		
空转 (单侧)	(mm)		0.4 以下		
静态容许力矩	MR (N・m)		15	45	64
	MP (N・m)		15	45	64
	MY (N・m)		15	45	55
电源电压	控制		DC24V±10%		
	动力		DC24V±10%		
消耗电流	控制 (A)		0.2 以下		
	动力 (A)		1.1 以下	2.8 以下	2.8 以下
马达部瞬间最大电流	(A)		1.5	4.0	4.0
电源容量			最大 100W		
绝缘电阻			10MΩ、DC500V		
绝缘耐压			AC500V 施加 1 分钟无异常		
使用环境温度			0~40℃ 无结冰		
使用环境湿度			35~80%RH 以下 无结露		
保存环境温度			-10~50℃ 无结冰		
保存环境湿度			35~80%RH 以下 无结露		
空气			无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘		
防护结构			IP20		
重量	(kg)		1.2	1.7	2.7

注 1: 通过按压动作进行夹持。
注 2: 重复定位至同一点时, 停止位置会有偏差。



- 重复精度是指在同一条件下（手部固定、使用同一小爪等）反复夹紧、松开时的指部停止位置的偏差。
- 开关时的冲击可能会导致工件位置偏移、重复精度变差。另外，小爪的磨损和刚性不足也可能导致精度变差。

1.5.2 通信规格

项目	详情
通信协议（版本）	IO-Link (V1.1)
传输速度	COM2 (38.4kbps)
端口	Class A
过程数据长度（输入） 注 1	5byte
过程数据长度（输出） 注 1	15byte
最短循环时间	10ms
数据存储	2kbyte
SIO 模式支持	无
供应商 ID 注 2	855（10 进制）/0x357（16 进制）
软元件 ID 注 3	4198401（10 进制）/0x401001（16 进制）

注 1: 在 IO-Link 主站（PLC）下设置数据时，如果按照此处所示的数据长度无法完成表的设置，一般映射大于这个数据长度的数据表。

注 2: 表示 CKD。

注 3: 表示本产品。

设备 ID 根据软件 Ver. 而异。

软件 Ver.	软元件 ID ※
Ver. 1.00.03	4198401（10 进制）/0x401001（16 进制）
Ver. 1.01.00 或更高	4198406（10 进制）/0x401006（16 进制）

※ 表示本产品。

2. 安装

危险

不得在有起火物、引火物、爆炸物等危险物品的场所使用。

否则可能起火、引火、爆炸。

产品不得溅上水、油等。

否则会导致火灾、漏电、故障。油滴、油雾也请勿使用。

安装产品时，应切实保持、固定（包括工件）。

否则可能由于产品翻倒、掉落、异常运作等导致人员受伤。

控制器用电源、输入输出电路用电源应使用容量留有余量的 DC 稳压电源（DC24V±10%）。

若直接连接 AC 电源，会导致火灾、破裂、破损等。

不得用湿手进行作业。

否则会导致触电。

连接个人电脑时，不得对个人电脑壳体（FG）实施接地。

通过正接地使用本产品时，如果用 USB 电缆连接本产品、外围设备与个人电脑，DC 电源可能会短路。

依照“JIS B 9960-1:2019（IEC 60204-1:2016）机械类的安全性-机械的电气装置-第 1 部分：一般要求事项”，在配线的电源一次侧设置过电流保护机器（配线用断路器或者电路保护器等）。

**警告**

产品不得安装在可燃物上。

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。

对安全回路或装置进行设计，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、发生人身事故等。

为了防止人员进入执行器的可动范围内，设置有安全栅。

对产品进行 D 类接地工程（接地电阻为 100 Ω 以下）。

若漏电，可能导致触电或误运作。

进行产品配线时，应一边确认本使用说明书或相关使用说明书，一边确保没有连接器松动。此外，确认配线的绝缘情况。

请防止与其他回路接触、接地、端子间绝缘不良。否则会有过电流流入本产品，导致破损。会导致异常运作、火灾。

不使用的配线应实施绝缘处理。

否则可能发生误运作、故障、触电。

不得损伤电缆、施加过度压力、搭载重物、或将其夹紧。

否则会导致通不良、触电。

产品的通信用连接器不得连接其他机器。

否则会导致故障、破损。

紧急停止按钮设置在容易操作的场所。

请将紧急停止按钮的结构和配线设为不能自动恢复，并且不能被人不小心恢复。

根据移动时的速度和搭载负载的情况，紧急停止可能需要几秒钟。

请安装在干燥的室内。

在会溅到水或湿气多的场所（湿度 80% 以上、有结露的场所）存在漏电或引发火灾事故的危险。

请勿在具有较强电磁波、紫外线和辐射的场所使用、保存。

否则会导致误运作、故障。

考虑动力源发生故障的可能性。

请采取措施，确保动力源发生故障时不会对人体及装置造成损伤和破损。

考虑电机发生故障的可能性。

考虑紧急停止、异常停止后重新启动时的运作状态。

需要将执行器重置于启动位置时，设计安全的控制装置。

由于内置有精密机器，所以在搬运中不得横向放倒，或对其施加振动或冲击。

否则会导致零部件破损。

进行安全设计时考虑到停电等会导致夹持力下降。

否则停电等导致夹持力下降，工件可能脱落。请设计防止对人体及机械装置造成损伤的安全装置。

 注意

配线时，不要对产品施加感应噪音。

- 请避开会产生大电流及强磁场的场所。
- 请勿与本产品以外的大型电动力线使用相同配线（使用多芯电缆）。
- 请勿与用于机器人等的变频电源、配线部使用相同配线，请对电源实施机架接地，在输出部插入过滤器。

不得在会产生强磁场的环境中使用。

否则会导致误运作。

请将本产品的输出部电源和电磁阀、继电器等会产生浪涌的电感负荷的电源分离。

共用电源时，浪涌电流会流入输出部，导致破损。

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。

安装有本产品的装置不进行耐电压试验、绝缘电阻试验。

在内置于本产品中的控制基板上，于该回路与金属主体之间连接有电容器，用于防止静电破损。因此，若用安装有本产品的装置进行上述试验，则本产品会损伤。当装置需要进行试验时，请拆下本产品后进行。

针对安装有本产品的装置进行电气焊接时，先将本产品的 F.G.（机架接地）连接全部拆除。

若在安装有 F.G. 连接的状态下进行电气焊接，则焊接电流、焊接时的过度高电压、浪涌电压可能造成本产品破损。

请针对产品的使用台数，选择容量上有富余的电源。

若容量无富余，则可能导致误运作。

将拉出电缆固定为无法轻易移动。此外，使用弯曲半径 25mm 以上的电缆。

设置外部止动板、保持机构（制动器等）时，配置成不影响原点位置检测的状态。

电源打开时，进行原点位置的检测。若由于外部止动板和保持机构阻碍检测动作，则可能将非目标位置认定为原点位置。

请勿在紫外线照射的场所以及有腐蚀性气体、盐分等的环境中使用。

否则可能导致性能下降、异常运作、生锈造成强度劣化。

不得设置在会遭受较大振动和冲击的场所。

若遭受较大振动和冲击，则可能引起误运作。

不得在会因环境温度的急剧变化而产生结露的场所使用。

请自行确认本公司产品与用户所使用的系统、机械、装置是否适合。

只可使用专用电缆与产品连接。

否则可能导致故障或意外事故。

 注意

搬运时及设置时，不得手持产品的可动部和电缆部。

否则会导致受伤或断线。

确保维护、检查所需的空間。

若未确保空间，则无法维护、检查，会导致装置停止、破损、人员受伤。

拿产品时，抓住产品的下面。

搬运、安装产品时，由升降机或支承件切实支承，或由多个作业者操作等，充分确保作业者的安全。

设置时不对产品施加扭曲、弯曲力。

调整增益前，将执行器主体牢固地固定在具有刚性的机器上，并切实安装夹具等。

使用定位孔时，使用尺寸上不会压入的销。

若使用会压入尺寸的销，则压入负荷可能会导致导轨部损伤、歪斜，从而使精度下降。销的推荐公差为 JIS 公差 6 μ m 以下。

要在非通电时去除工件时，用手动操作轴开关指部，或者拆下小爪。

否则会导致破损、运作不良。

不对手动操作轴施加过大的力。

否则会导致破损、运作不良。

在装卸工件和搬运中不要对指部和小爪施加过大负载。

否则指部的导轨滚动面可能划伤或出现凹坑，导致运作不良。

主体安装面及指部上不得有影响平面度、直角度的凹痕、损伤。

除了用于主体固定及小爪固定的螺丝以外，不拧紧或拆解。

否则可能运作不良。

选择相对于工件的重量，具有足够夹持力的机型。

选择相对于工件的大小，具有足够开关宽度的机型。

由于开关宽度和工件的偏差，夹持位置可能不稳定。在从夹持动作打开时，请增加侧隙大小的冲程。

2.1 使用环境

- 保存、使用产品时，请确认产品规格中对环境温度和空气的要求。
- 请在环境温度为 0~40℃ 的场所中使用。闷热时，请进行通风。
- 请在环境湿度为 35~80% 的场所中使用。请在不结露的场所中使用。
- 请避免阳光直射的场所和发热体附近，设置在无粉尘、腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体、可燃物的场所。本产品未考虑耐腐蚀性。
- 请将执行器安装在平滑面上。
- 若安装在虽然平滑但有凹痕的面等上，会导致执行器动作不良或破损。
- 控制器用设置软件（S-Tools）进行设置。请在 USB 盖前方设置 70mm 以上的空间，以便装卸与个人电脑之间的连接电缆的连接。

2.2 开箱



- 请充分小心搬运、操作，避免因掉落等而造成碰撞。
- 重量重的产品请勿由作业员单独搬运。
- 静置时请处于水平状态。
- 切勿坐在包装上。
- 请勿在包装上放置会使其变形的重物或负荷集中的物品。
- 从包装中拿出执行器时，请抓住执行器主体部。
- 请勿对执行器各部施加蛮力。

- 请确认您购买的产品型号和产品上标示的型号相同。
- 请确认产品外部有无损伤。

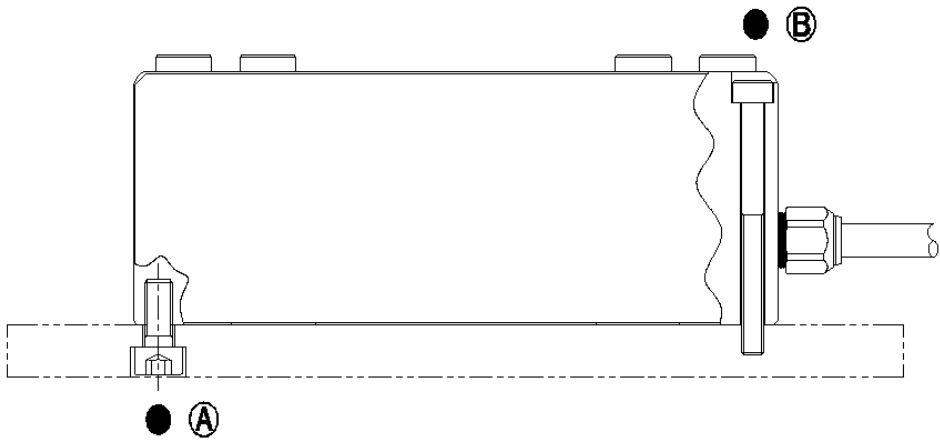
2.3 安装方法

2.3.1 主体



- 请勿对主体施加强烈冲击或过大力矩。否则会导致产品破损、误运作。
- 主体安装面的平面度应为 0.02mm 以下，且请勿对产品施加扭曲、弯曲力等。否则会导致运作不良、破损。

- 主体可以从 2 个方向安装。请根据用途进行选择。
- 安装主体的螺丝长度和紧固扭矩请参照下表。



型号	① 主体安装			② 贯通孔安装	
	所用螺栓	紧固扭矩 (N・m)	最大拧入深度 L (mm)	所用螺栓	紧固扭矩 (N・m)
FFLD-08 FFLD-30	M5x0.8	3.2	10	M4x0.7	2.1
FFLD-50	M6x1.0	4.0	12	M5x0.8	3.2
FFLD-04H FFLD-12H FFLD-30H	M5x0.8	3.2	10	M4x0.7	2.1
FFLD-50H	M6x1.0	4.0	12	M5x0.8	3.2

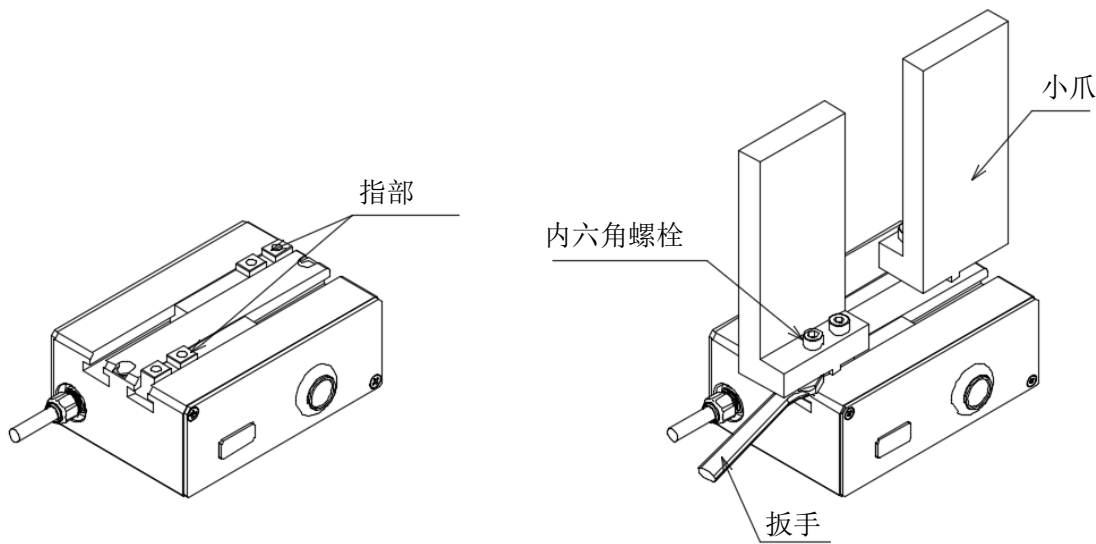
■ 容许负载

详情请参照目录中选择机型的页面。

2.3.2 指部



在指部安装小爪时，考虑到对手部主体的影响，请使用扳手等进行支撑并拧紧，以免指部扭曲。否则会导致破损。



- 在指部安装小爪时，紧固扭矩请遵守以下值。

型号	所用螺栓	紧固扭矩 (N・m)	最大拧入深度 L (mm)
FFLD-08	M5×0.8	0.9	10
FFLD-30	M6×1.0	1.3	10
FFLD-50	M6x1.0	2.2	10
FFLD-04H	M5×0.8	0.9	10
FFLD-12H	M6×1.0	1.3	10
FFLD-30H	M6x1.0	1.3	10
FFLD-50H	M6x1.0	2.2	10

- 若对指部施加过大的横向负荷或冲击负荷，会导致晃动或破损。请勿对指部施加超出目录记载的容许负载范围的外力。

2.4 配线

警告

应在断开电源的状态下进行配线。

触碰到电气配线的连接部（裸带电部分）时，可能会发生触电。

切勿空手触碰带电部分。

否则可能会发生触电。

请在熟读本使用说明书且充分理解其内容的基础上，实施电气配线。

注意

请先确认使用电压和极性，然后再进行配线、通电。

应在装置侧实施雷电浪涌保护措施。

本产品不具备抗雷电浪涌性。

AC 电压时，请使用 2 类设置。

切实执行，以免配线连接松动或脱落。

否则会导致误运作。

通信电缆应留出足够的弯曲半径，不可强行弯曲。

通信电缆应远离动力线 and 高压线。

2.4.1 连接上位设备

■ 通信规格

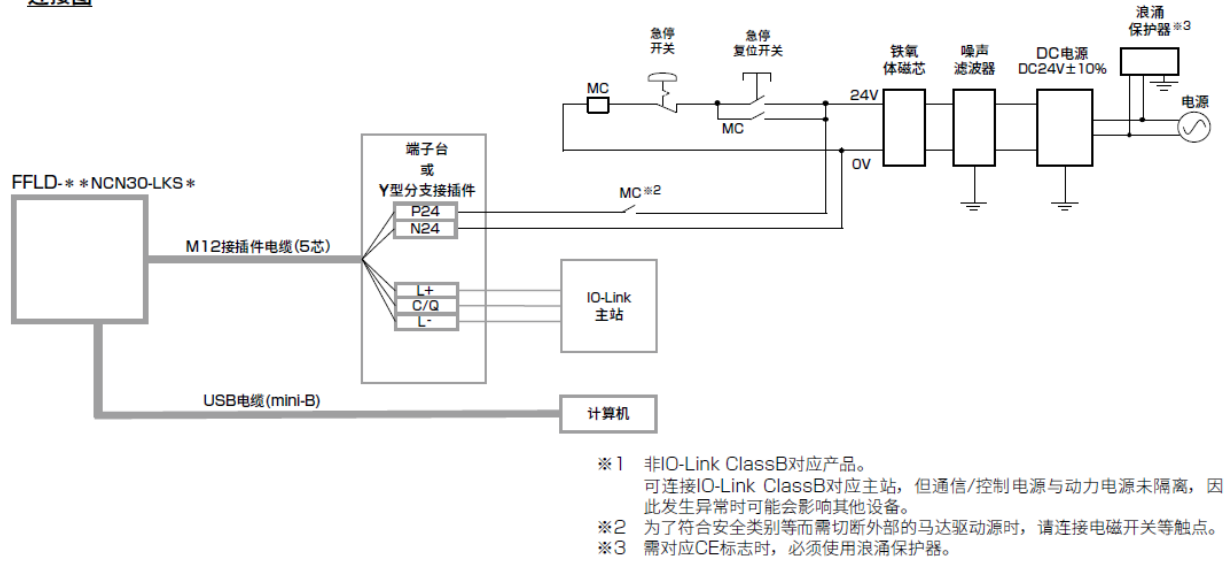
关于通信规格，请参照“1.5.2 通信规格”。

■ 连接方法

＜IO-Link 主站、电源＞

请按照以下连接图，进行主站、电源的配线。

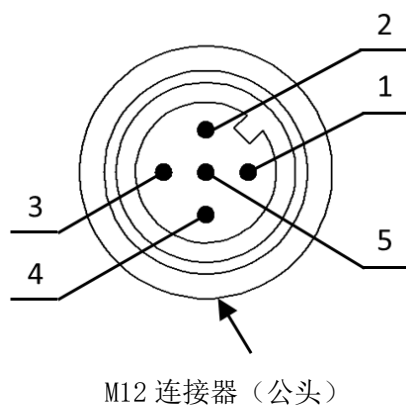
连接图



＜通信电缆＞

要将通信电缆连接至 CN1 时，请按照以下步骤进行连接。

- 1 请在确认安全的基础上，停止通信并断开外围设备的电源。
- 2 请参照下图，将符合 IO-Link 规格的通信电缆（M12 连接器、5 芯）配线至随附的通信用连接器。



PIN 编号	线色 *1	信号名	功能
1	褐	L+	通信、控制电源 (+)
2	白	P24	动力电源 (+)
3	蓝	L-	通信、控制电源 (-)
4	黑	C/Q	IO-Link 通信
5	灰	N24	动力电源 (-)

*1 符合 IO-Link 标准

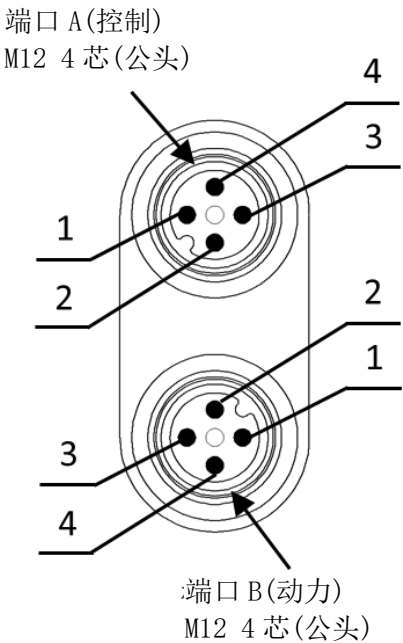
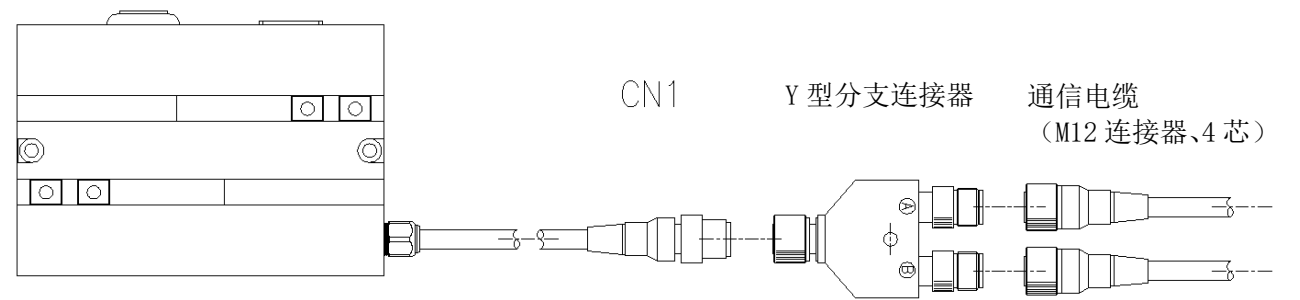


- 本产品不符合 IO-Link ClassB。通信、控制电源（L+、L-）和动力电源（P24、N24）未绝缘。内置基板中 GND 通用。
- 本产品可以连接符合 ClassB 的 IO-Link 主站进行动作，但是因通信、控制电源和动力电源未绝缘，所以在 FFLD 内部动力电源系发生异常时，可能影响与 IO-Link 主站连接的其他设备。

<Y 型分支连接器>

要将 Y 型分支连接器（另售）用于 CN1 配线时，请按照以下步骤进行连接。

- 1
- 请在确认安全的基础上，停止通信并断开外围设备的电源。
- 2
- 对 CN1 连接 Y 型分支连接器。
- 3
- 请参照下图，将符合 IO-Link 规格的通信电缆（M12 连接器、4 芯）配线至 Y 型分支连接器。



端口 A			
PIN 编号	线色 *1	信号名	功能
1	褐	L+	通信、控制电源 (+)
2	白	未使用	未使用
3	蓝	L-	通信、控制电源 (-)
4	黑	C/Q	IO-Link 通信

端口 B			
PIN 编号	线色 *1	信号名	功能
1	褐	P24	动力电源 (+)
2	白	未使用	未使用
3	蓝	N24	动力电源 (-)
4	黑	未使用	未使用

*1 符合 IO-Link 标准

2.4.2 设置软件 S-Tools 的配线

 注意

常规运行时从控制器上拆下 USB 电缆后再使用。
否则会导致执行器误动作。

■ 通信规格

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

■ 连接方法 (FFLD-08, 30, 04H, 12H, 30H)

＜连接＞

请按照以下步骤，连接个人电脑。

- 1 拆下 USB 盖。
- 2 使用 USB 电缆（mini-B 型）连接 CN2 和个人电脑的 USB 端口。

＜拆卸＞

请按照以下步骤，拆卸 USB 电缆。

- 1 关闭 S-Tools。
- 2 从 CN2 上拆下 USB 电缆。
- 3 安装 USB 盖。



连接着 S-Tools 时，控制器具有以下 2 种模式。
PLC 模式：来自上位设备的控制为有效，来自 S-Tools 的控制除了一部分以外都为无效。
TOOL 模式：来自 S-Tools 的控制为有效，来自上位设备的控制除了一部分以外都为无效。
在 TOOL 模式的状态下拆卸 USB 电缆后，便无法从 PLC 等上位设备控制控制器。请在拆卸 USB 电缆前设为 PLC 模式。

■ 连接方法 (FFLD-50, 50H)

＜连接＞

请按照以下步骤，连接个人电脑。

- 1 拆下螺钉，将其安装到螺纹孔上。
- 2 拉动安装的螺钉以松开 USB 盖。
- 3 使用 USB 电缆（mini-B 型）连接 CN2 和个人电脑的 USB 端口。

＜拆卸＞

请按照以下步骤，拆卸 USB 电缆。

- 1 关闭 S-Tools。
- 2 从 CN2 上拆下 USB 电缆。
- 3 安装 USB 罩盖，安装螺钉。



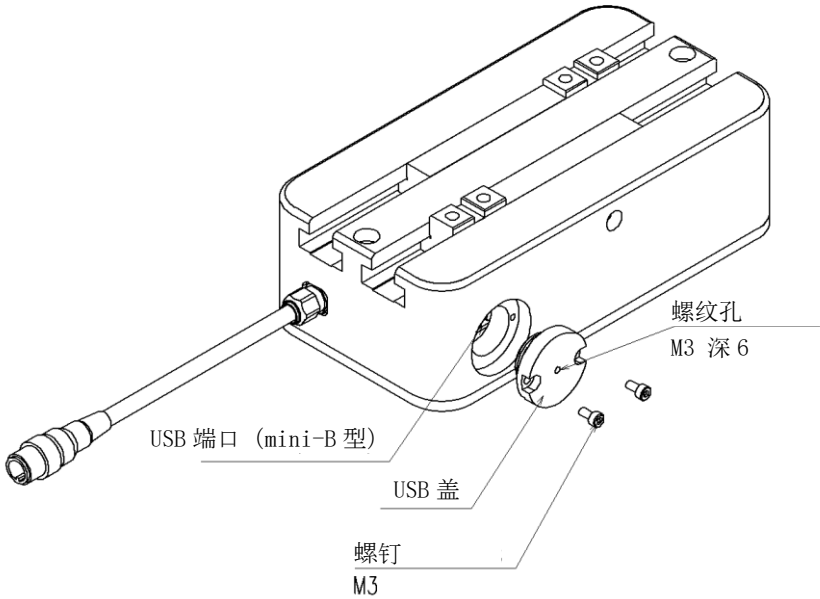
连接着 S-Tools 时，控制器具有以下 2 种模式。

PLC 模式：来自上位设备的控制为有效，来自 S-Tools 的控制除了一部分以外都为无效。

TOOL 模式：来自 S-Tools 的控制为有效，来自上位设备的控制除了一部分以外都为无效。

在 TOOL 模式的状态下拆卸 USB 电缆后，便无法从 PLC 等上位设备控制控制器。请在拆卸 USB 电缆前设为 PLC 模式。

型号	所用螺栓	紧固扭矩 (N・m)
FFLD-50 FFLD-50H	M3x0.5	0.3



3. 使用方法

3.1 使用注意事项

危险

不得在产品能够运作的状态下，进入运作范围。

否则可能会因产品忽然动作等导致受伤。

不得用湿手进行作业。

否则会导致触电。

连接个人电脑时，不得对个人电脑壳体（FG）实施接地。

通过正接地使用本产品时，如果用 USB 电缆连接本产品、外围设备与个人电脑，DC 电源可能会短路。

警告

在向产品供应电气之前，确认装置运作范围的安全。

若不小心供电，会导致触电或受伤。

运行中和刚停止时，手和身体不得接触主体。

否则可能烫伤。

不得坐在产品上，或者放置物品。

否则会导致摔伤事故或产品翻倒、掉落造成受伤，产品破损、损伤造成误运作、失控等。

采取对策使得在电源发生故障时也不会对人体和装置造成损害。

否则可能导致意外事故。

在看不见执行器的位置操作时，应在操作前确认即使执行器动作也安全。

不要发出比重复定位精度更小的指令。

否则有可能无法进行正常的定位控制。

停电时，关闭控制器的电源。

否则电源恢复时，产品会突然开始动作，可能导致事故。

用手移动产品的可动部时，请先确认伺服器已关闭。

否则伺服 OFF 时，可能出现可动部掉落等意外动作。将伺服切换为 OFF 时，为避免发生危险，请采取措施，在充分注意安全的情况下操作。

不得对产品施加选择资料中记载的容许值以上的负载。

 注意

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动作。

否则可能会因再生电流而导致误运作或破损。

除了原点复位及按压动作时以外，不得将滑动工作台碰撞到机械止动板和冲程端等。

否则会导致冲击导致进给螺丝破损、运作不良。

原点复位动作时不得对产品施加外力。

否则可能错误识别原点。

不使可动部产生凹痕、划伤等。

否则会导致运作不良。

使用时，不得对可动部施加冲击。

产品寿命会根据搬运负荷、环境等发生变动，因此搬运负荷等应设置为具有充足富余的值。

动作伴随振动时，应变更设定速度，在不发生振动的速度下使用。

根据使用条件，在运作速度范围内动作时也可能伴随振动。

将所需推力设定为具有充足富余的值。

“1.5 规格”中记载的推力和按压率为参考值。由于电机扭矩等的偏差，即使是相同的设定值，也可能产生误差。

不得在施加了重力、惯性力的状态下将伺服 OFF。

否则伺服器关闭时，工件可能会掉落。伺服 OFF 的操作请在不施加重力、惯性力的平衡状态下进行，或者在确认安全后进行。

加速中或者减速中不得发出停止指令。

否则可能导致速度变化（加速），产生危险。

不得将手指或物品放入产品的开口部。

否则会导致产品破损或受伤。

不得频繁打开/关闭电源。

否则控制器内部的元件可能破损。

在负载不超过规格值的范围内使用。

若在使用范围外使用，则对导轨部施加的不均衡负荷会过大，从而导致导轨部发生晃动、精度变差、缩短寿命。

要在非通电时进行动作时，使用手动操作轴。

设置有齿轮自锁机构，因此即使对指部施加外力也不会移动。若试图强行移动会导致破损。

进行定位动作时，考虑侧隙量。

进行定位动作时，侧隙会导致指部位置产生偏差，因此请考虑侧隙量后再设定位置。

通过按压动作夹持时，目标位置要设定得比想要停止的位置有富余（也考虑侧隙量）。

夹持工件时，务必在按压动作下使用。

在定位动作及定位范围内，请勿使指部及小爪碰撞到工件。否则会导致运作不良。

解除夹持时的动作扭矩应大于按压动作扭矩。

若解除扭矩小，则可能会发生咬合，无法解除。

3.2 IODD 文件

为了将 IO-Link 设备加入网络，必须将记载着设备的通信规格的 IODD（IO Device Description）文件安装到主单元的 PLC 开发工具中。IODD 文件的安装方法请参阅主单元制造商的使用说明书。此外，为了构筑适当的网络，请使用最新的 IODD 文件。

IODD 文件可从 CKD 主页（<https://www.ckd.co.jp/>）下载。

除 IODD 文件以外的文件也将同时下载。请复制到客户使用的 PLC 开发工具指定的文件夹。

文件	文件名
IODD 文件	CKD-FFLD-yyyymmdd-IODDvvv.xml “yyyymmdd”表示日期。“vvv”表示版本。
Device 图标	CKD-FFLD-icon.png
Device 符号	CKD-FFLD-pic.png
Vendor 徽标	CKD-logo.png
接插件标记	CKD-con-pic.png

IODD 文件因软件 Ver. 而异。

请参阅下表。

软件 Ver.	文件夹名
Ver.1.00.03	Ver.1.00.03
Ver.1.01.00 或更高	Ver.1.01.00



通过主单元，有时不安装 IODD 文件也能将控制器添加到网络中。

3.3 IO-Link 软元件的设置

需要使用 PLC 开发工具等，在 IO-Link 主站的该端口设置中，设置软元件 ID、过程数据、过程数据的数据长度等项目，以便将本产品作为 IO-Link 软元件连接。



大多数情况下使用设置表进行输入输出过程数据的映射，但没有相应的设置表时，一般映射大于数据长度的数据表。

3.4 通信格式

PLC 与控制器之间收发过程数据和服务数据。

3.4.1 过程数据

通过在过程数据中操作下述项目，从而由 PLC 对控制器进行操作。此外，可以监视当前位置等。

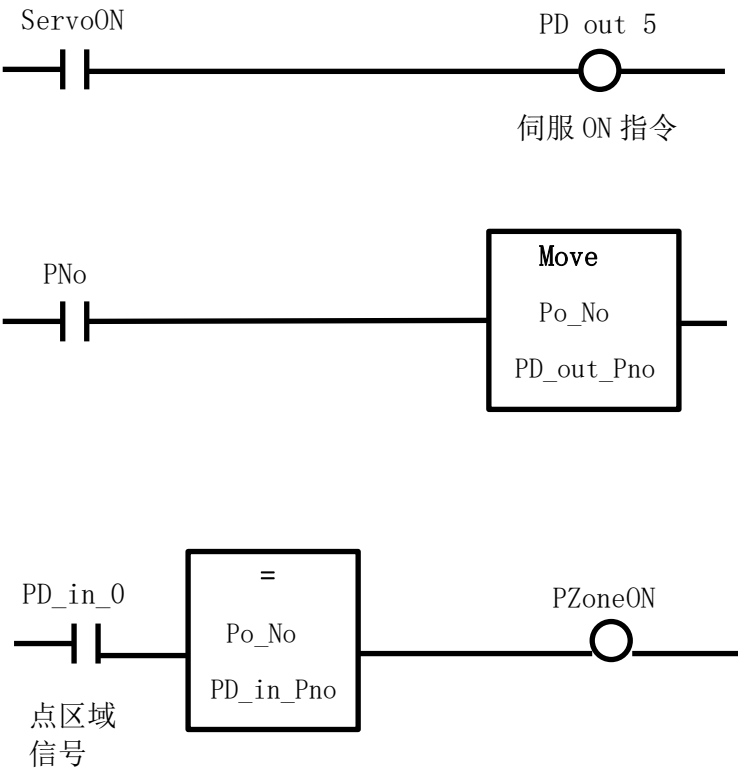
过程数据周期性地在 IO-Link 主站和 IO-Link 软元件之间进行交换。通过 PLC 开发工具的连接设置，设置数据长度和构成，并分配继电器和数据存储器。

（详情请参照 PLC、IO-Link 主站的手册。）

过程数据输入可通过触点、比较命令、Move 命令等进行参照。过程数据输出是通过线圈、Bit SET、Move 命令等设置数据后获得更新。

对于伺服 ON、原点复位、点编号选择、移动开始等执行器的动作，可以仅通过过程数据进行控制。

■ 过程数据的数据访问例



■ 过程数据输入（FFLD⇒IO-Link 主站）

字节顺序	项目	格式	单位
0	状态监视	UInteger8	
1	点编号监视	UInteger8	
2、3	当前位置监视	Integer16	0.01mm
4	选择监视	UInteger8	%、mm/s

<字节 0：状态监视>

位	项目	设置	说明
7	运行准备完成	0：未完成 1：完成	能够接收来自上位设备的移动指令的状态时为 ON（“1”），不能够接收的状态时为 OFF（“0”）。
6	警告	0：正在发生 1：未发生	警告发生中为 OFF（“0”），未发生时为 ON（“1”）。
5	报警	0：正在发生 1：未发生	报警发生中为 OFF（“0”），未发生时为 ON（“1”）。
4	伺服 ON 状态	0：OFF 状态 1：ON 状态	伺服 ON 状态时为 ON（“1”），伺服 OFF 状态时为 OFF（“0”）。
3	原点复位完成	0：未完成 1：完成	原点复位完成时为 ON（“1”），未完成时为 OFF（“0”）。
2	移动完成	0：未完成 1：完成	移动完成时会变为 ON（“1”）。电源接通后，在进行第 1 次的移动前及移动中为 OFF（“0”）。
1	移动中	0：停止中 1：移动中	执行器移动中时为 ON（“1”），停止中时为 OFF（“0”）。
0	点区域	0：区域外 1：区域内	按照点编号 n 的设置进行移动中或移动后，当前位置在按照点编号 n 的“点区域(+)(-)”设置的范围内时为 ON（“1”），不在该范围内时为 OFF（“0”）（n=0～63）。

项目	ON（“1”）时字节 0 的输入	
	10 进制	16 进制
运行准备完成	128	0x80
警告	64	0x40
报警	32	0x20
伺服 ON 状态	16	0x10
原点复位完成	8	0x08
移动完成	4	0x04
移动中	2	0x02
点区域	1	0x01

※ OFF（“0”）设置时为 0（0x00）。



- 启动时，请确认各信号（报警信号、警告信号等）与 PLC 通信成立，再参照数据。
- 在点移动完成和移动中，有同时变为 ON（“1”）的可能。

<字节 1：点编号监视>

位	项目	设置	说明
7	字面移动状态	0: 点移动 1: 字面移动	开始字面移动时为 ON (“1”), 开始点移动时为 OFF (“0”)。
6	-	-	-
5	点编号确认位 5	0~63	字面移动时为 “0”, 点移动时输出移动完成的点编号 (0~63)。
4	点编号确认位 4		
3	点编号确认位 3		
2	点编号确认位 2		
1	点编号确认位 1		
0	点编号确认位 0		

项目	ON (“1”) 时字节 1 的输入	
	10 进制	16 进制
字面移动状态	128	0x80

<字节 2、3：当前位置监视>

可以监视原点设为 0.00mm 时的当前位置。根据原点复位方向和原点偏置，即使在相同位置也可能值不相同。（详情请参照 “3.6.3 原点复位动作”。）

※字节 2 表示上位 8bit，字节 3 表示下位 8bit。



根据 PLC 开发工具的不同，会用包含小数的值（单位）显示。
例）当前位置（mm） -99.99~99.99

<字节 4：选择监视>

根据过程数据输出的“监视选择”，可以监视电流, 速度或报警。

■ 过程数据输出（IO-Link 主站⇒FFLD）

字节顺序	项目	格式	单位
0	控制 1	UInteger8	
1	点编号	UInteger8	
2、3	位置（字面移动）	Integer16	0.01mm
4	速度（字面移动）	UInteger8	mm/s
5	按压率（字面移动）	UInteger8	%
6、7	按压距离（字面移动）	Integer16	0.01mm
8	按压速度（字面移动）	UInteger8	mm/s
9	模式选择（字面移动）	UInteger8	
10、11	点区域（+）（字面移动）	Integer16	0.01mm
12、13	点区域（-）（字面移动）	Integer16	0.01mm
14	控制 2	UInteger8	

<字节 0：控制 1>

位	项目	设置	说明
7	-	-	-
6	停止	0: 停止 1: 解除	ON (“1”) 时，执行器能够移动。OFF (“0”) 时，执行器不能移动。 移动中切换为 OFF 时会减速停止，并取消移动指令。（即使切换为 ON，也不会再次开始移动。）
5	报警复位	1: 复位	从 OFF (“0”) 切换为 ON (“1”) 时，会执行报警复位。
4	伺服 ON	0: 伺服 OFF 1: 伺服 ON	OFF (“0”) 时，会将执行器切换为伺服 OFF 状态。ON (“1”) 时，会将执行器切换为伺服 ON 状态。
3	原点复位开始	1: 原点复位开始	从 OFF (“0”) 切换为 ON (“1”) 时，会开始原点复位。
2	移动开始	1: 开始	从 OFF (“0”) 切换为 ON (“1”) 时，会开始移动。
1	字面移动选择	0: 点移动 1: 字面移动	OFF (“0”) 时，移动至在“点编号选择位”上选择的点编号。ON (“1”) 时，根据过程数据输出中设置的项目，进行字面移动。“移动开始”从 OFF 切换为 ON 时，会开始移动。
0	-	-	-

项目	ON (“1”) 时字节 0 的输出	
	10 进制	16 进制
停止	64	0x40
报警复位	32	0x20
伺服 ON	16	0x10
原点复位开始	8	0x08
移动开始	4	0x04
字面移动选择	2	0x02

※ OFF (“0”) 设置时为 0 (0x00)。



- 启动时，请确认各信号（报警信号、警告信号等）与 PLC 通信成立，再参照数据。在通信未成立的状态下，即使将各位 ON (“1”)，也不会传送至控制器。
- 停止为负逻辑。运行时，请同时执行位 ON (“1”)（解除）。

＜字节 1：点编号选择＞

位	项目	设置	说明
7	—	—	—
6	—	—	—
5	点编号选择位 5	0～63	字面移动时，不参照此位。点移动时，可以设置点编号。
4	点编号选择位 4		
3	点编号选择位 3		
2	点编号选择位 2		
1	点编号选择位 1		
0	点编号选择位 0		

＜字节 2、3：位置（字面移动）＞

设置字面移动时的目标位置。详情请参照“3.7 点数据”。
※字节 2 表示上位 8bit，字节 3 表示下位 8bit。

＜字节 4：速度（字面移动）＞

设置字面移动时的速度。详情请参照“3.7 点数据”。

＜字节 5：按压率（字面移动）＞

设置字面移动时的按压率。详情请参照“3.7 点数据”。

＜字节 6、7：按压距离（字面移动）＞

设置字面移动时的按压距离。详情请参照“3.7 点数据”。
※字节 6 表示上位 8bit，字节 7 表示下位 8bit。

＜字节 8：按压速度（字面移动）＞

设置字面移动时的按压速度。详情请参照“3.7 点数据”。

＜字节 9：模式选择（字面移动）＞

位	项目	设置
7	位置指定方法	0：绝对 1：增量
6	动作方法	0：定位动作 1：按压动作 1 2：按压动作 2
5		
4	－	－
3	－	－
2	停止方法	0：通用 1：控制 2：固定励磁 3：自动伺服 OFF1 4：自动伺服 OFF2 5：自动伺服 OFF3
1		
0		

项目	字节 9 的设置和输出		
	设置	10 进制	16 进制
位置指定方法	绝对	0	0x00
	增量	128	0x80
动作方法	定位动作	0	0x00
	按压动作 1	32	0x20
	按压动作 2	64	0x40
停止方法	通用	0	0x00
	控制	1	0x01
	固定励磁	2	0x02
	自动伺服 OFF1	3	0x03
	自动伺服 OFF2	4	0x04
	自动伺服 OFF3	5	0x05

※ 各项目的详情参照“3.7 点数据”。

＜字节 10、11：点区域（+）（字面移动）＞

设置字面移动时的点区域（+）。详情请参照“3.7 点数据”。

※字节 10 表示上位 8bit，字节 11 表示下位 8bit。

＜字节 12、13：点区域（-）（字面移动）＞

设置字面移动时的点区域（-）。详情请参照“3.7 点数据”。

※字节 12 表示上位 8bit，字节 13 表示下位 8bit。

<字节 14：控制 2>

位	项目	设置	说明
7	INCH 选择	0: JOG 1: INCH	ON (“1”) 时，会变为 INCH 选择状态，并通过 “JOG/INCH (+) (-) 移动开始” 进行微动移动。 OFF (“0”) 时，会变为 JOG 选择状态，并通过 “JOG/INCH (+) (-) 移动开始” 进行步进移动。
6	JOG/INCH (+) 移动开始	0: 停止 (JOG) 1: 移动开始	INCH 选择时，在从 OFF (“0”) 切换为 ON (“1”) 时会向+方向微动移动。 JOG 选择时，在 ON 的期间会向+方向步进移动。+方向是指指部的关闭方向。
5	JOG/INCH (-) 移动开始	0: 停止 (JOG) 1: 移动开始	INCH 选择时，在从 OFF (“0”) 切换为 ON (“1”) 时会向-方向微动移动。 JOG 选择时，在 ON 的期间会向-方向步进移动。 -方向是指指部的打开方向。
4	-	-	-
3	-	-	-
2	监视选择 注 1	0: 电流 1: 速度 2: 报警 (上位) 3: 报警 (下位)	PD (in) 的 “监视值” 中可以读取的项目根据设置的数值而变化。
1			
0			

注 1: “报警 (上位)”、“报警 (下位)” 设置可从软件 Ver. 1.01.00 或更新版本使用。

项目	ON (“1”) 时字节 14 的输出	
	10 进制	16 进制
INCH 选择	128	0x80
JOG/INCH (+) 移动开始	64	0x40
JOG/INCH (-) 移动开始	32	0x20

※ OFF (“0”) 设置时为 0 (0x00)。

项目	字节 14 的设置和输出		
	设置	10 进制	16 进制
监视选择 注 1	电流	0	0x00
	速度	1	0x01
	报警 (上位)	2	0x02
	报警 (下位)	3	0x03

注 1: “报警 (上位)”、“报警 (下位)” 设置可从软件 Ver. 1.01.00 或更新版本使用。



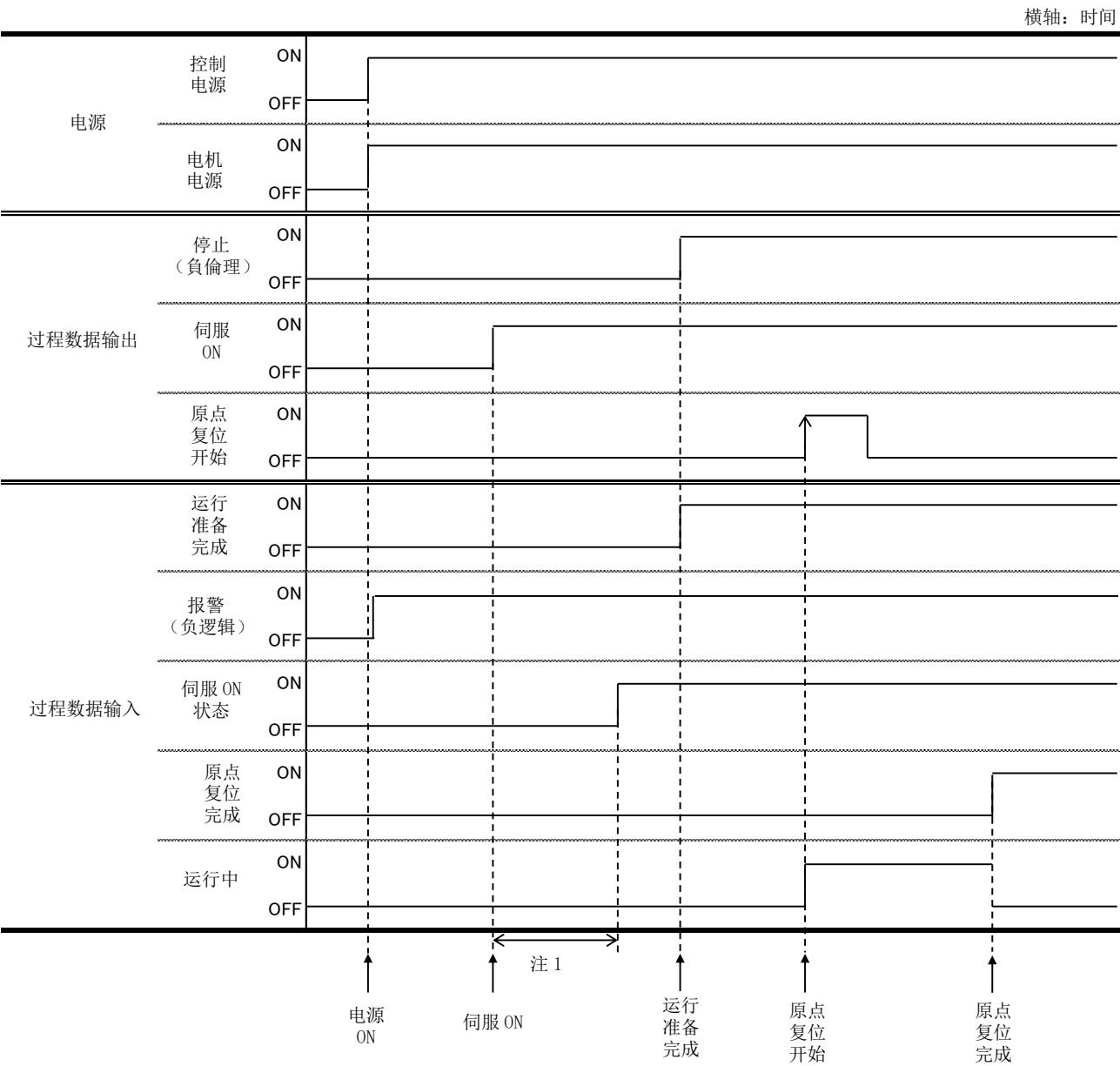
- 切换监视编号的指定后，到数据实际切换前存在时间差。如果在切换后立即查看，则可能显示不需要的数据。
- 报警 (上位) 为 “96(0x60)”、报警 (下位) 为 “2(0x02)” 时，报警软线为 0x6002。

■ 时序图

本产品的通信为最小 10ms 循环。根据循环时间，响应输出可能延迟。

＜电源接通～原点复位＞

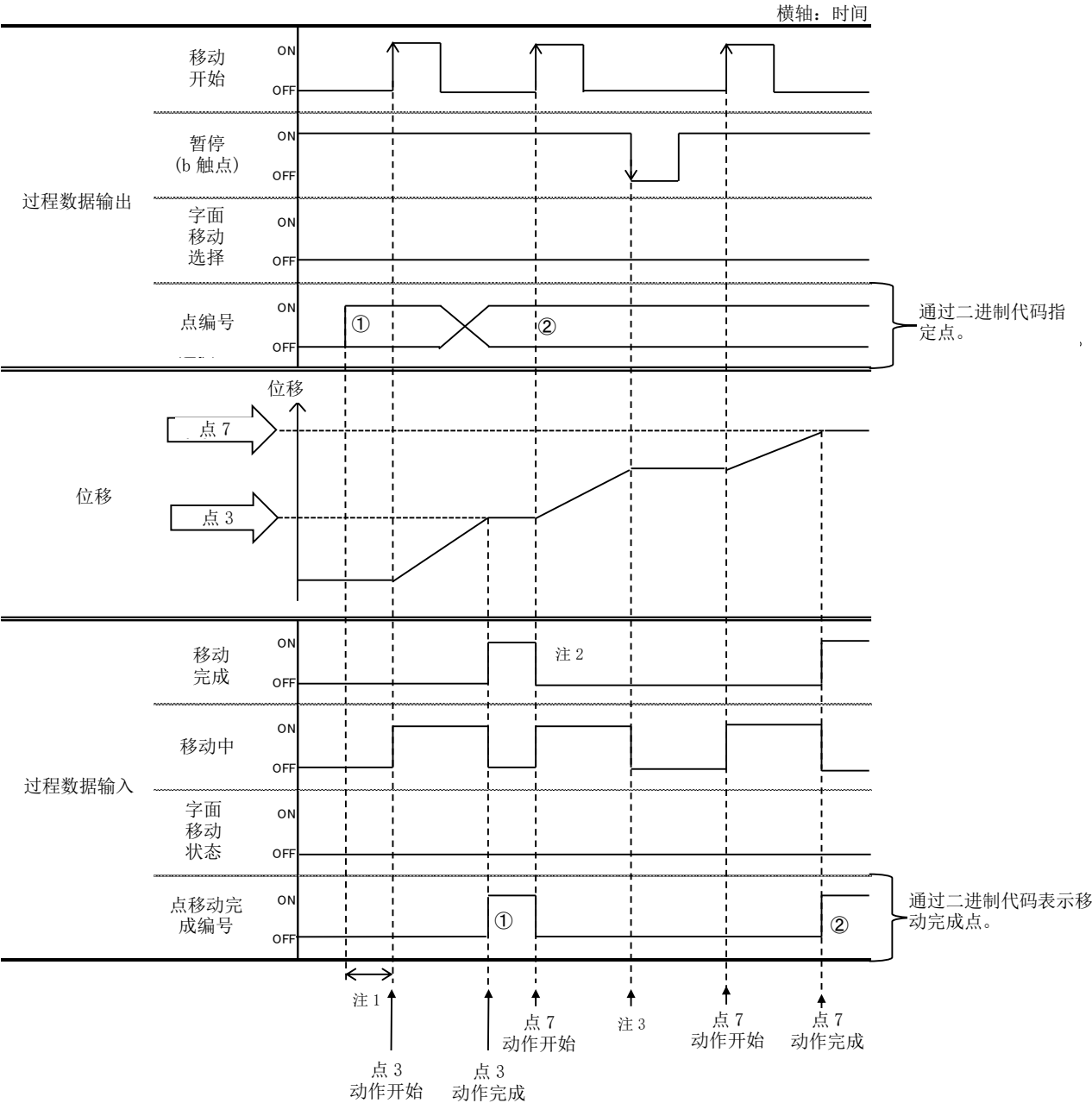
- 1 实施伺服 ON。
- 2 将停止设为 ON。（步骤 1 和 2 顺序不同。）
- 3 确认运行准备完成为 ON，实施原点复位。



注 1： 电源接通后，首次伺服 ON 时，根据行程的位置，达到伺服 ON 状态前需耗时数秒。

<定位动作：点编号选择>

- 1 在点编号选择中设置想移动的点编号。
- 2 将移动开始设为 ON。
移动完成后，移动完成变为 ON，点编号确认中输出点编号。



注 1： 在点编号选择和移动开始 ON 之间间隔至少 20ms。

注 2： 即使是移动开始 ON 后，在接收到指示之前，前一个移动完成仍会保持为 ON 状态，请不要弄错。
此外，移动完成和移动中有同时变为 ON 的可能。

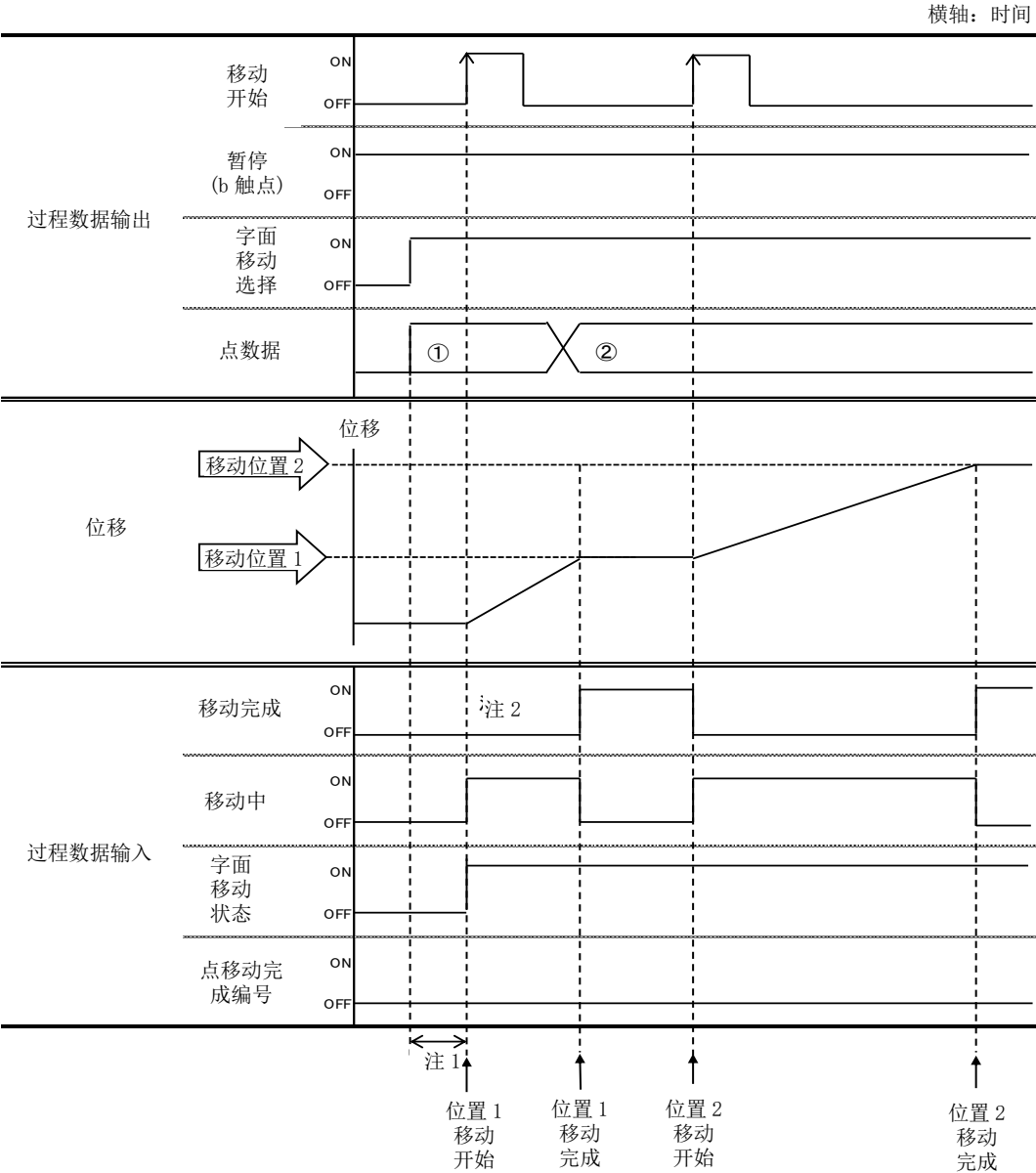
注 3： 由于“停止”为负逻辑，因此在位 ON 的状态下使移动开始 ON。通过“停止”停止时，移动完成不能为 ON。

※ ①表示设置为点 3 的状态，②表示设置为点 7 的状态。

如果在服务数据重写中执行定位动作，可能因数据重写而不执行动作。

<定位动作：字面移动选择>

- 1 设置过程数据输出的字面移动用点数据。
- 2 将字面移动选择设为 ON。（步骤 1 和 2 顺序不同。）
- 3 将移动开始设为 ON。
移动完成后，移动完成会变为 ON。（点编号确认为“0”。）



如果在服务数据重写中执行定位动作，可能因数据重写而不执行动作。

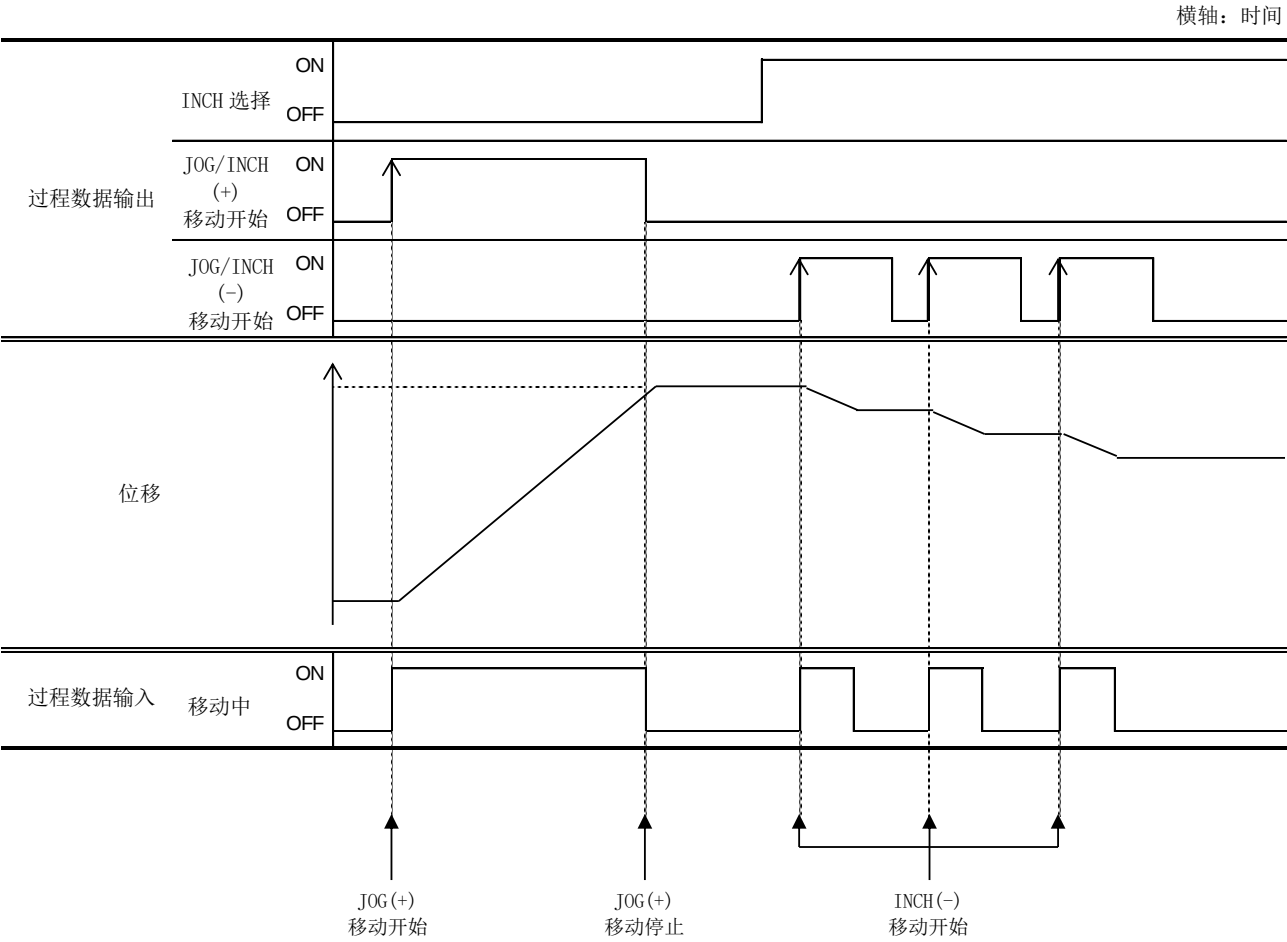
<步进/微动动作>

步进动作

- 1 服务数据的 JOG/INCH 速度可设置为任意值。
- 2 将 INCH 选择设为 OFF。
- 3 向指部关闭方向动作时，将 JOG/INCH (+) 移动开始设为 ON。向指部打开方向动作时，将 JOG/INCH (-) 移动开始设为 ON。

微动动作

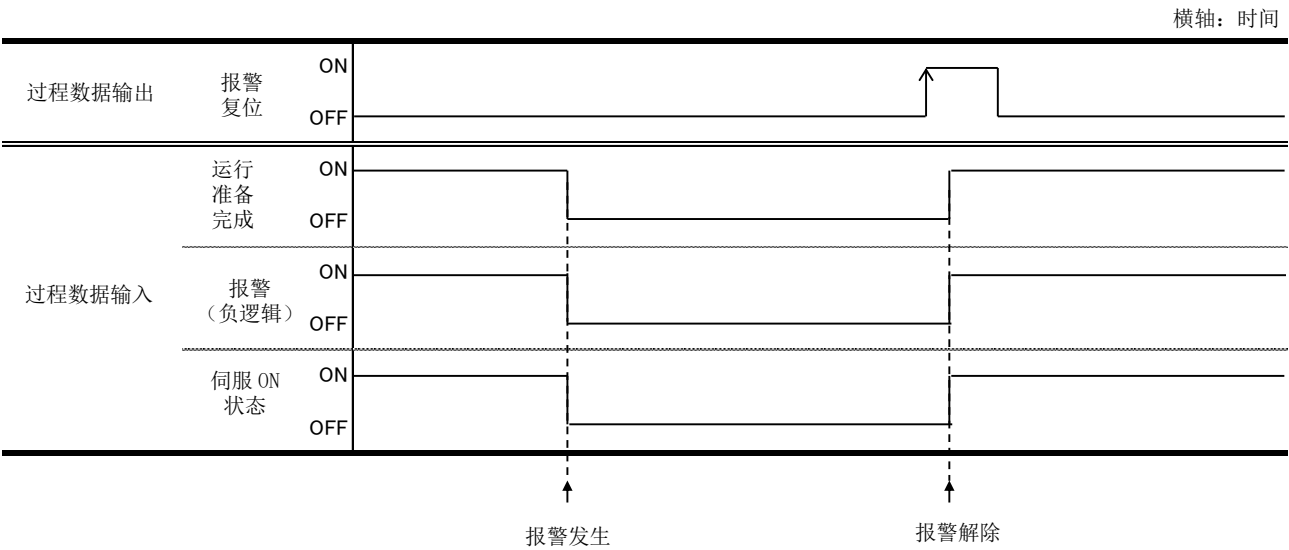
- 1 服务数据的 JOG/INCH 速度和 INCH 距离可设置为任意值。
- 2 将 INCH 选择设为 ON。
- 3 向指部关闭方向动作时，将 JOG/INCH (+) 移动开始设为 ON。向指部打开方向动作时，将 JOG/INCH (-) 移动开始设为 ON。



- JOG/INCH 移动开始是检测边缘，因此优先先设为 ON 的动作。
- 即使在未完成原点复位动作时，也执行 JOG 操作，但不执行 INCH 操作。

<报警>

发生报警时，伺服 OFF，运行准备完成也 OFF。
通过报警复位清除报警后，返回伺服 ON 状态，运行准备完成也恢复原先的状态。
也有无法复位的报警。关于报警的内容，请参照“5.2 报警显示和措施”。



可以通过服务数据确认报警代码。关于报警代码和报警内容的关系，请参照“5.2 报警显示和对策”。

3.4.2 服务数据

在服务数据（OD、信息通信）中设置点数据及参数，并读取报警记录。通过收发服务数据，从而由 PLC 对控制器进行操作。此外，也可以将过程数据作为服务数据读取。

过程数据输入Index:0x0028

过程数据输出Index:0x0029

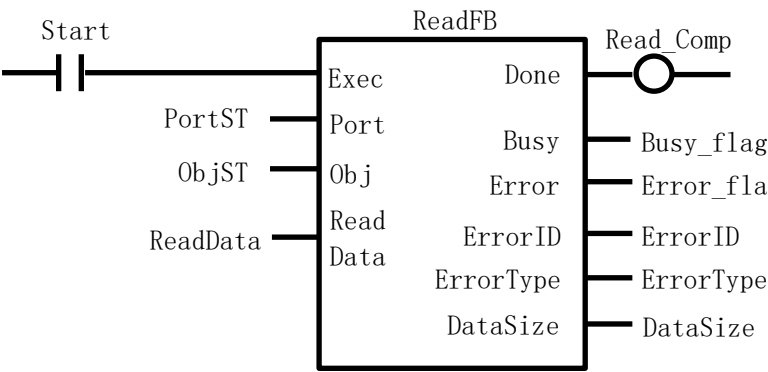
读取数据时：指定所读取数据的 Index 和 Subindex，进行读取。

写入数据时：指定写入数据的 Index 和 Subindex，设置数据长度与写入值后，进行数据的写入。

服务数据使用 PLC 制造商提供的 FB（功能块）等进行读取或写入。部分 FB 也指定节点编号（站别名）。（详情请参照 PLC、IO-Link 主站的手册。）

以下表示访问例。

访问例 1：使用 IO-Link 访问函数时



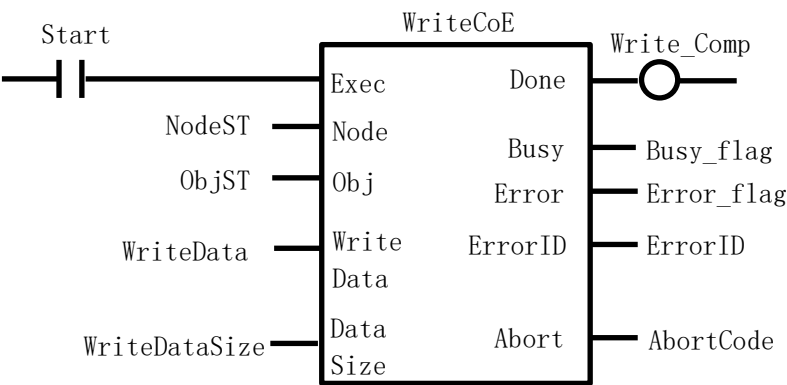
Port：与读取对象端口有关的设置信息

Obj：读取的 Index、SubIndex 信息

ReadData：读取数据存储区域

DataSize：已读取数据大小的存储区域

访问例 2：使用 CoE 对象写入（读取）函数时



■ 访问例 3：从 IO-Link 主站向控制器发送信息时

以下对象格式仅记载了说明后述数据写入例和读取例所需的信息。另外，格式会根据所使用的对象不同而有所差异，关于对象的详细内容，请确认所使用的 IO-Link 主站的手册。

对象格式

对象名	Index	Subindex	指令
控制	0x4000 +0x00n0	0x01	0=无处理、2=写入、3=读取
状态		0x02	2=成功、4=错误
索引		0x03	设置所操作数据的 Index
子索引		0x04	设置所操作数据的 Subindex
数据长度		0x05	设置写入时所写入数据的大小
数据		0x06	设置写入时所写入的数据。 读取时，保存所读取的数据。

※ n 为 IO-Link 主站的端口编号。

<写入到指定的服务数据地址的示例>

使用对象的 Index=0x4000（IO-Link 端口编号=0 时）向原点复位速度（Index=0x310）中写入 20 时，以下①～⑤执行 FB。

- ①向 Subindex=0x03 中 Write 0x310 作为写入数据的 Index。
- ②向 Subindex=0x04 中 Write 0 作为写入数据的 Subindex。
- ③向 Subindex=0x05 中 Write 2 作为写入数据的数据长度。
- ④向 Subindex=0x06 中 Write 20 作为写入数据的数据。
- ⑤向 SubIndex=0x01 中 Write “2”，执行对该数据的写入。

<读取到规定服务数据地址的示例>

使用对象的 Index=0x4000（IO-Link 端口编号=0 时），读取软限位（+）（Index=0x302）的内容时，以下①～⑤执行 FB。

- ①向 Subindex=0x03 中 Write 0x302 作为读取数据的 Index。
- ②向 Subindex=0x04 中 Write 0 作为读取数据的 Subindex。
- ③向 SubIndex=0x01 中 Write “3”，执行该数据的读取。
- ④进行监视，直到 Subindex=0x02 变为“2”（成功）（从此处使用读取函数）。
- ⑤SubIndex=0x06，取得数据。

- 将由多个要素构成的数据（Subindex 的数据有多个）以 Subindex=0 的设置整体访问时，会有点数据的模式等位构成项目。详情请确认“3.4 通信格式”。
- 如果执行 DS 功能对象项目的数据重写，下次电源启动时将执行 DS 功能下载，数据可能返回更新前的状态。关于 DS 功能，请确认“3.5 Data Storage 功能”。DS 功能的对象项目请确认“3.5.2 Download/Upload”的“DS Upload/Download 对象项目”。
- 设置多个字节的数据，使高位的值靠前。请注意在梯形图等中使用的数据类型。

（例：2 字节数据）

第 1 字节	第 2 字节
高位数据	低位数据

根据不同的制造商，即使将 4 字节数据指定为 DWORD、UINT 等，2 字节数据指定为 WORD、USINT 等，将大小相应的数据类型指定为 FB 的输入输出参数，也可能无法正确访问。此时，请按照相同大小的字节型数组（如果在上例中，则为 4 字节的字节型数组）进行访问。

- 写入数据时，存在必须以 232 字节的数据长度来指定 232 字节的字节型排列的 FB。

■ 数据格式

各表中，“R”表示读取，“R/W”表示读取/写入。

① Identification

Index (16 进制)	Sub index	项目		值 (10 进制)	访问	数据长度	格式
0x0010	0	Vendor Name		CKD Corporation	R	64byte	String
0x0011	0	Vender Text		https://www.ckd.co.jp/	R	64byte	String
0x0012	0	Product Name		FFLD-LK	R	64byte	String
0x0013	0	Product ID		FFLD-LK_GRIPPER	R	64byte	String
0x0014	0	Product Text		Electric Controller	R	64byte	String
0x0015	0	Serial-Number		***	R	16byte	String
0x0016	0	Hardware Revision		***	R	64byte	String
0x0017	0	Firmware Revision		***	R	64byte	String
0x0018	0	Application Specific Tag		出厂时 "Developed by v33fan/V_STACK"	R/W	32byte	String
0x0000	0	Direct Parameters1		直接参数 注 1	R	16byte	Record
	1	Reserved		预约	R	1byte	UInteger8
	2	Master Cycle Time		主站循环时间	R	1byte	UInteger8
	3	Min Cycle Time		最短循环时间	R	1byte	UInteger8
	4	M-Sequence Capability		序列功能	R	1byte	UInteger8
	5	IO-Link VersionID		IO-Link 版本 ID	R	1byte	UInteger8
	6	Process Data Input Length		过程数据 PD(in)长度	R	1byte	UInteger8
	7	Process Data Output Length		过程数据 PD(out)长度	R	1byte	UInteger8
	8	Vendor ID 1		0x03	R	1byte	UInteger8
	9	Vendor ID 2		0x57	R	1byte	UInteger8
	10	Device ID 1		0x40	R	1byte	UInteger8
	11	Device ID 2		0x10	R	1byte	UInteger8
	12	Device ID 3	Ver. 1.00.03	0x01	R	1byte	UInteger8
			Ver. 1.01.00 或更高	0x06			
	13	Reserved		预约	R	1byte	UInteger8
	14	Reserved		预约	R	1byte	UInteger8
	15	Reserved		预约	R	1byte	UInteger8
	16	Standard Command		预约	R/W	1byte	UInteger8

注 1： 设置的各项目的值的格式按照 IO-Link 的规定执行。

② Parameters and commands

通用规格

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS 注 1
0x0002	0	System Command	参照附表“System Command”	W	1byte	UInteger8	-
0x000C	0	Device Access Locks	0x0000: 未锁定 0x0001: 参数锁定 0x0002: 数据存储锁定	R/W	2byte	Record	●
0x0020	0	Error Count	错误计数（接通电源时清除） 注 2	R	2byte	UInteger16	-
0x0024	0	Device Status	0: 正常 1: 预约 2: 预约 3: 过程数据接收暂时无效 4: 过程数据接收因异常而无效	R	1byte	UInteger8	-
0x0025	0	Detailed Device Status	参照附表“事件修饰符 (EventQualifier)” 事件代码高位 事件代码低位的 3 个字节构成×最大 8	R	24byte	Array[8] of 30ctet String	-
0x0030	0	Offset Time	0 (预约)	R/W	1byte	Record	-

注 1: “●”表示数据存储对象。
注 2: 如果在过程数据输入的报警信号下降的时间出现等级 2 以上的错误即+1（即使同时发生多项也只+1）。

System Command

值 (16 进制)	指令	内容
0x82	Restore Factory Settings	恢复出厂设置 注 1

注 1: 初始化 Identification、动作模式、错误事件模式除外的用户数据（恢复出厂状态）。要初始化点数据和所有用户数据，请使用数据初始化（Index=0x505、Subindex=0）。

事件修饰符 (EventQualifier)

位	项目	设置
7	MODE	1: 单发 2: 消灭 3: 发行
6		
5	TYPE	1: 通知 2: 警告 3: 错误
4		
3	SOURCE	0: 软元件
2	INSTANCE	0: 不明 4: 应用
1		
0		

个别规格 1 (Vendor)

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS 注 1
0x0042	0	Data Storage 模式	1: 强制上载 注 2	R/W	1byte	UInteger8	-
0x0044	0	正在执行数据初始化	1: 正在执行数据初始化 注 3	R	1byte	UInteger8	-

注 1: 强制请求数据存储上载。接收后清除写入值。执行时, 需要将主站单元的 Data Storage 功能设为有效。
注 2: 执行数据初始化 (Index=0x0505) 后, 请通过此信息确认处理结束。如果在短时间内完成处理的情况下查看, 则无法确认 1 (执行数据初始化中)。

个别规格 2

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS 注 1
0x1000	0	点数据的 编号指定	0~63	R/W	2byte	UInteger16	-
0x1001	0	点数据		R/W	14byte	Record	●
	1	位置 (0.01mm)	-行程~+行程	R/W	2byte	Integer16	-
	2	速度 (mm/s)	0~10 (设置=0 使用参数的通用值)	R/W	1byte	UInteger8	-
	3	按压率(%)	0、30~100 (设置=0 使用参数的通用值)	R/W	1byte	UInteger8	-
	4	按压距离 (0.01mm)	-行程~+行程 (设置=0 使用参数的通用值)	R/W	2byte	Integer16	-
	5	按压速度 (mm/s)	0~5 (设置=0 使用参数的通用值)	R/W	1byte	UInteger8	-
	6	位置指定方法	0: 绝对 1: 增量	R/W	1byte	UInteger4	-
	7	动作方法	0: 定位动作 1: 按压动作 1 2: 按压动作 2	R/W	1byte	UInteger4	-
	8	停止方法	0: 通用 1: 控制 2: 固定励磁 3: 自动伺服 OFF1 4: 自动伺服 OFF2 5: 自动伺服 OFF3	R/W	1byte	UInteger4	-
	9	点区域 (+) (0.01mm)	-行程~+行程	R/W	2byte	Integer16	-
	10	点区域 (-) (0.01mm)	-行程~+行程	R/W	2byte	Integer16	-

注 1: “●”表示数据存储对象。



关于点数据, 请指定点数据的编号 (Index=0x1000), 在已指定的状态下访问。(电源启动时的初始值=1)
根据 PLC 开发工具的不同, 位置等值会用包含小数的值 (单位) 显示。

个别规格 3

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS 注 1
0x0302	0	软限位 (+) (0.01mm)	软限位 (-) ~+行程	R/W	2byte	Integer16	●
0x0304	0	软限位 - (0.01mm)	-行程 ~软限位 (+)	R/W	2byte	Integer16	●
0x0310	0	原点复位速度 (mm/s)	1~5	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0312	0	原点偏置量 (0.01mm)	-行程 ~+行程	R/W	2byte	Integer16	●
0x0313	0	原点复位方向	0: 标准 (打开方向) 1: 反对 (关闭方向)	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0314	0	G1 增益 (响应性)	0~15	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0315	0	G2 增益 (负荷倍率)	0~15	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0316	0	JOG/INCH 速度 (mm/s)	1~5	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0317	0	INCH 距离 (0.01mm)	1~1000	R/W	2byte	UInteger16	●
0x0329	0	停止时固定电流 (%)	0~80	R/W	1byte	UInteger8	●
0x032B	0	按压判断时间 (ms)	0~9999	R/W	2byte	UInteger16	●
0x032C	0	自动伺服 OFF 时间 1 (sec)	0~9999	R/W	2byte	UInteger16	●
0x032D	0	自动伺服 OFF 时间 2 (sec)	0~9999	R/W	2byte	UInteger16	●
0x032E	0	自动伺服 OFF 时间 3 (sec)	0~9999	R/W	2byte	UInteger16	●
0x032F	0	停止输入	0: 有效 1: 无效	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0330	0	自动点区域 (按压) 注 2	0: 无效 1: 有效	R/W	1byte	UInteger8	●
0x0331	0	自动点区域 位置 1	0~+行程	R/W	2byte	UInteger16	●
0x0332	0	自动点区域 位置 2	0~+行程	R/W	2byte	UInteger16	●

注 1: “●”表示数据存储对象。
注 2: 设为有效时,将在从按压起点开始的行进方向上,从“位置 1”~“位置 2”的范围内输出点区域 (仅在点数据的“点区域 (+) (-)”为“0”时有效)。

个别规格 4

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS
0x0386	0	行程	执行器的行程	R	2byte	UInteger16	-
0x070A	0	报警代码	关于报警代码详情, 请参照“5.2 报警显示和对策”。	R	2byte	UInteger16	-

个别规格 5

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS 注 1
0x0319	0	通用定位宽度 (0.01mm)	1~999	R/W	2byte	UInteger16	●
0x031A	0	通用速度 (mm/s)	1~10	R/W	1byte	UInteger8	●
0x031B	0	通用加速度 (0.01G)	1~5	R/W	1byte	UInteger8	●
0x031C	0	通用减速度 (0.01G)	1~5	R/W	1byte	UInteger8	●
0x031D	0	通用按压率 (%)	30~100	R/W	1byte	UInteger8	●
0x031E	0	通用按压速度 (mm/s)	1~5	R/W	1byte	UInteger8	●
0x031F	0	通用按压距离 (0.01mm)	-行程~+行程	R/W	2byte	Integer16	●
0x0320	0	通用停止方法	1: 控制 2: 固定励磁 3: 自动伺服 OFF1 4: 自动伺服 OFF2 5: 自动伺服 OFF3	R/W	1byte	UInteger8	●

注 1: “●”表示数据存储对象。

个别规格 6

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS
0x0400	0	执行器型号	FFLD-***NCN30-LK	R	40byte	String	-
0x0401	0	执行器序列号	***-***	R	16byte	String	-
0x0451	0	累计移动次数 (次)	0~999999999	R	4byte	UInteger32	-
0x0452	0	累计使用时间 (sec)	0~999999999	R	4byte	UInteger32	-
0x047F	0	指定报警记录的编号	0~63 最新数据为 0	R/W	1byte	UInteger8	-
0x0480	0	报警记录		R	6byte	Record	-
	1	报警代码		R	2byte	UInteger16	-
	2	时间信息	[秒]	R	4byte	UInteger32	-
0x0505	0	数据初始化	0x999n: 数据初始化 n: 如下设置 bit。 bit0 (LSB): 1: 参数数据全部初始化 bit1: (未使用) bit2: 1: 点数据全部初始化 bit3: (未使用) 读取后是 0 注 1	R/W	2byte	UInteger16	-
0x0520	0	软件复位	9999: 软件复位 读取后是 0 注 2	R/W	2byte	UInteger16	-
0x0531	0	累计移动次数阈值 (次)	0~999999999	R/W	4byte	UInteger32	-
0x0532	0	累计使用时间阈值 (sec)	0~999999999	R/W	4byte	UInteger32	-

注 1: 接收正常结束后会返回正常结束的响应, 因此请参照数据初始化执行中 (Index=0x0044) 确认处理结束。通用速度等通用点数据是参数数据。初始化后请将电源关闭后再打开, 或执行软件重置。

注 2: 接收正常结束后会返回正常结束的响应。由于复位处理会执行通信等的初始化, 因此请使用 IO-Link 主站端口状态的 OFF→ON 等来判断是否完成。为防止误动作, 请不要在执行器动作期间执行, 也不要再在复位期间运行或写入数据。



Read 报警记录时, Write 报警记录的编号指定后, Read 报警记录。时间信息设置为发生时的系统时间 (电源接通后经过的时间), 因此最新报警的时间信息可能不是大值。

过程数据输入

Index (16进制)	Sub index	项目	值 (10进制)	访问	数据长度	格式	DS
0x0028 注 1	0	过程数据输入	全项目（按照以下顺序读取）	R	5byte	Record	-
	12	运行准备完成	0: 未完成 1: 完成	R	1byte	UInteger8	-
	11	警告	0: 正在发生 1: 未发生	R	1byte	UInteger8	-
	10	报警	0: 正在发生 1: 未发生	R	1byte	UInteger8	-
	9	伺服 ON 状态	0: OFF 状态 1: ON 状态	R	1byte	UInteger8	-
	8	原点复位完成	0: 未完成 1: 完成	R	1byte	UInteger8	-
	7	移动完成	0: 未完成 1: 完成	R	1byte	UInteger8	-
	6	移动中	0: 停止中 1: 移动中	R	1byte	UInteger8	-
	5	点区域	0: 区域外 1: 区域内	R	1byte	UInteger8	-
	4	字面移动状态	0: 点移动 1: 字面移动	R	1byte	UInteger8	-
	3	点移动完成编号	0~63	R	1byte	UInteger8	-
	2	当前位置	-9999~9999	R	2byte	Integer16	-
	1	选择监视 注 2	电流, 速度, 报警（上位）或报警（下位）。 （过程数据输出的“监视选择”）	R	1byte	UInteger8	-

注 1: 当以 Subindex=0 读取时, Subindex=3 和 4 读取 1 字节数据, 5~12 读取 1 字节数据。(参照 3.4.1 过程数据 <字节 0: 状态监视>)

注 2: “报警（上位）”、“报警（下位）”设置可从软件 Ver. 1.01.00 或更新版本使用。

过程数据输出

Index (16 进制)	Sub index	项目	值 (10 进制)	访问	数据长度	格式	DS
0x0029 注 1 注 2 注 3	0	过程数据输出	全项目（按照以下顺序读取）	R	15byte	Record	-
	21	停止	0: 停止 1: 解除	R	1byte	UInteger8	-
	20	报警复位	1: 复位	R	1byte	UInteger8	-
	19	伺服 ON	0: 伺服 OFF 1: 伺服 ON	R	1byte	UInteger8	-
	18	原点复位开始	1: 原点复位开始	R	1byte	UInteger8	-
	17	移动开始	1: 开始	R	1byte	UInteger8	-
	16	字面移动选择	0: 点移动 1: 字面移动	R	1byte	UInteger8	-
	15	点编号选择	0~63	R	1byte	UInteger8	-
	14	位置 (0.01mm)	-行程~+行程	R	2byte	Integer16	-
	13	速度 (mm/s)	0~10	R	1byte	UInteger8	-
	12	按压率(%)	0~100	R	1byte	UInteger8	-
	11	按压距离 (0.01mm)	-行程~+行程	R	2byte	Integer16	-
	10	按压速度 (mm/s)	0~5	R	1byte	UInteger8	-
	9	位置指定方法	0: 绝对 1: 增量	R	1byte	UInteger8	-
	8	动作方法	0: 定位动作 1: 按压动作 1 2: 按压动作 2	R	1byte	UInteger8	-
	7	停止方法	0: 通用 1: 控制 2: 固定励磁 3: 自动伺服 OFF1 4: 自动伺服 OFF2 5: 自动伺服 OFF3	R	1byte	UInteger8	-
	6	点区域 (+) (0.01mm)	-行程~+行程	R	2byte	Integer16	-
	5	点区域 (-) (0.01mm)	-行程~+行程	R	2byte	Integer16	-
	4	INCH 选择	0: JOG 1: INCH	R	1byte	UInteger8	-
	3	JOG/INCH(+)移动开始	0: 停止 (JOG) 1: 移动开始	R	1byte	UInteger8	-
	2	JOG/INCH (-) 移动开始	0: 停止 (JOG) 1: 移动开始	R	1byte	UInteger8	-
	1	监视选择 注 4	0: 电流 1: 速度 2: 报警 (上位) 3: 报警 (下位)	R	1byte	UInteger8	-

注 1: 当以 Subindex=0 读取时, Subindex=21~16 读取 1 字节数据。(参照 3.4.1 过程数据 <字节 0: 控制 1>)

注 2: 当以 Subindex=0 读取时, Subindex=9~7 读取 1 字节数据。(参照 3.4.1 过程数据 <字节 9: 模式选择 (字面移动)>)

注 3: 当以 Subindex=0 读取时, Subindex=4~1 读取 1 字节数据。(参照 3.4.1 过程数据 <字节 14: 控制 2>)

注 4: “报警 (上位)”、“报警 (下位)” 设置可从软件 Ver. 1.01.00 或更新版本使用。

■ 返回错误代码

读取/写入数据时，对于已设置的输入参数等，以下错误代码将设置为 FB 的输出参数。
使用 CoE 对象时，被设置为该 Index（0x4000 等）的 Subindex=0x07（Errorcode）。

错误代码	内容	备注
0x8000	应用错误	
0x8011	Index 超出范围	
0x8012	Subindex 超出范围	
0x8020	本服务暂时不可使用	
0x8021	本服务暂时不可使用	
0x8022	本服务暂时不可使用	
0x8023	禁止写入	
0x8030	参数值超出范围	
0x8031	大于有效范围	0x8031、0x8131 的任一个
0x8032	小于有效范围	0x8032、0x8132 的任一个
0x8033	数据长度大	
0x8034	数据长度小	
0x8035	功能不正确	
0x8040	尝试设置无效的参数	
0x8041	参数设置异常	
0x8101	正通过设置工具等写入，因此无法接收	
0x8104	读取/写入的内部处理发生错误（动作再试）	
0x8105	读取/写入的内部处理发生错误（功能）	
0x8106	读取/写入的内部处理发生错误（其他 1）	
0x8107	读取/写入的内部处理发生错误（其他 2）	
0x8108	软元件故障	单元内部的软元件故障。
0x8109	等待写入处理	多个写入命令的执行间隔短，请扩大间隔
0x8131	大于有效范围	
0x8132	小于有效范围	



I0-Link 主站单元不具有通过内部处理复位错误的功能。因数据访问发生错误时，有时只能通过电源 OFF/ON 解除错误，敬请注意。

3.5 Data Storage 功能

Data Storage 功能是为 IO-Link 主站的每个端口备份 IO-Link 软元件的设置参数数据的功能。因故障更换 IO-Link 软元件等时，通过此功能可以恢复备份数据。

3.5.1 IO-Link 主站的设置

IO-Link 主站为每个端口通过 PLC 开发工具等设置以下项目。

- 检查与已连接的 IO-Link 软元件设置的 Device ID 是否一致，即软元件核对功能设置。
- 备份 IO-Link 软元件的设置参数，即备份功能设置。
- 恢复 IO-Link 软元件的备份数据，即恢复功能设置。
- IO-Link 软元件的供应商 ID、软元件 ID、改版、过程数据的数据长度等 IO-Link 软元件的设置。

通过这些设置，IO-Link 主站可进行数据备份、恢复，IO-Link 软元件发出请求，支持数据备份。有关详情请参照 PLC 制造商的手册。



- IO-Link 主站的 Data Storage 功能有效时，接通电源后，如果对象数据存在差异，则会执行备份数据的恢复处理（下载）。
- 在需要更换为不同执行器等情况下，请将恢复功能设为无效，或者删除备份数据。

3.5.2 Download/Upload

■ Download

启动时，如果 IO-Link 主站保留的备份数据和已连接的 IO-Link 软元件中设置的参数数据不一致，则下载 IO-Link 主站保留的备份数据。因此，由于控制器故障等原因更换为备份的控制器时，可为新控制器写入执行动作所需最小限度的设置数据。

- 上传处理前执行条件检查。
- 数据下载由 IO-Link 主站在满足执行条件时执行。控制器不能在任意时间请求 IO-Link 主站执行。



- 下载中请勿访问服务数据。
- 如果要使连接的控制器不执行下载，请预先将 IO-Link 主站的“恢复功能设置”设为无效，然后再进行连接。
- 在软元件匹配设置中，如果序列号也进行匹配检查，则更换控制器时会出错。在更换控制器时，如果要下载备份数据，请在软元件匹配设置中取消序列号的勾选，或将设置更改为新单元的序列号。

※关于备份数据的删除功能及下载执行条件的详情，请参照 PLC 制造商的手册。

■ Upload

以下条件时，上传 IO-Link 软元件的设置参数，作为备份数据。

- 启动时，IO-Link 主站未保留备份数据时
- 控制器在连接状态下清除了备份数据时
- 从 IO-Link 软元件发出请求时



- 上传中请勿访问服务数据。
- 如果在 PLC 的设置中 Upload 未设为有效，即使指示强制上传（Index=0x0042），也不会执行 Upload。

关于备份数据的删除功能及上传执行条件的详情，请参照 PLC 制造商的手册。

■ Upload/Download 对象项目

项目	数据长度
Device Access Locks	2byte
Application Specific Tag	32byte
软限位 (+)	2byte
软限位 (-)	2byte
原点复位速度	1byte
原点偏置量	2byte
原点复位方向	1byte
G1 增益 (响应性)	1byte
G2 增益 (负荷倍率)	1byte
JOG/INCH 速度	1byte
INCH 距离	2byte
停止时固定电流	1byte
按压判断时间	2byte
自动伺服 OFF 时间 1	2byte
自动伺服 OFF 时间 2	2byte
自动伺服 OFF 时间 3	2byte
停止输入	1byte
自动点区域 (按压)	1byte
自动点区域位置 1	2byte
自动点区域位置 2	2byte
通用定位宽度	2byte
通用速度	2byte
通用加速度	1byte
通用减速度	1byte
通用按压率	1byte
通用按压速度	1byte
通用按压距离	2byte
通用停止模式	1byte
点数据 0~63	14byte/点

3.6 参数

参数的设置、变更通过访问服务数据执行。

也可以通过设置软件（S-Tools）执行设置、变更。详情请确认S-Tools的使用说明书（SM-A11147）。

3.6.1 参数一览

名称 注1	内容	设置范围	初始值	单位
☆软限位(+)	设置+方向（指部关闭侧）的可动作范围。 设置范围是软限位(-)~+行程+留边。 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“3.6.2 软限位”。	软限位(-)~+行程	0	0.01mm
☆软限位(-)	设置-方向（指部打开侧）的可动作范围。 设置范围是一行程-留边~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“3.6.2 软限位”。	-行程~软限位(+)	0	0.01mm
☆原点复位方向	将原点复位的方向设置为“标准”或者“反对”。 详情请参照“3.6.3 原点复位动作”。	标准、反对	标准	无
原点复位速度	设置原点复位时的速度。	1~5	5	mm/s
☆原点偏置量	设置原点位置的偏置量。 详情参照“3.6.3 原点复位动作”。	-行程~ + 行程	0	0.01mm
按压判断时间	在按压动作1的按压区间中，设置判断为按压完成为止的时间。在按压判断时间期间达到按压率中设置的值对应的电流值，则判断为按压完成。	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。	0~80	65	%
自动伺服 OFF1	在点数据内的停止方法选择中选择自动伺服 OFF1时变为有效。移动完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
自动伺服 OFF2	在点数据内的停止方法选择中选择自动伺服 OFF2时变为有效。移动完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
自动伺服 OFF3	在点数据内的停止方法选择中选择自动伺服 OFF3时变为有效。移动完成后，经过设置的时间后伺服 OFF。	0~9999	0	sec
☆停止输入	将停止（过程数据输出）设置为有效或者无效。	有效、无效	有效	无

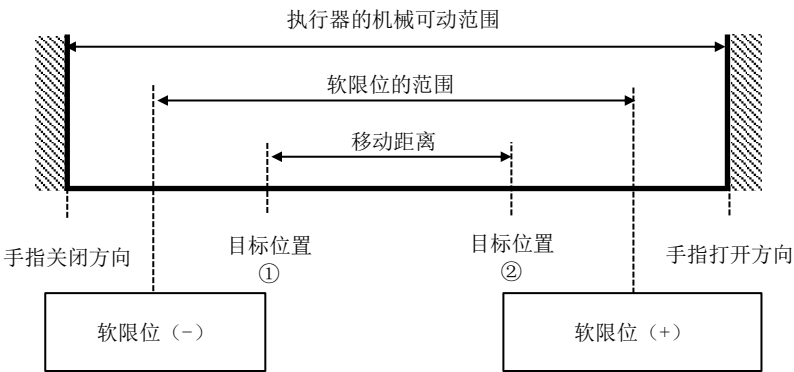
注1：要使名称中带有“☆”的参数的设置生效时，必须重新接通电源或者重置软件。

名称	内容	设置范围	初始值	单位
自动点区域（按压）	设置按压动作时的点区域自动设置的“有效”、“无效”。 在点数据中设置了“点区域”时，优先点数据。 详情请参照“3.6.4 自动点区域”。	无效、有效	无效	无
自动点区域位置 1	设置自动点区域的输出范围。 在“按压开始点+位置 1”～“按压开始点+位置 2”的范围，输出点区域。 在点数据中设置了“点区域”时，优先点数据。 详情请参照“3.6.4 自动点区域”。	0～+行程	0	0.01 mm
自动点区域位置 2		0～+行程	0	0.01 mm
累计行走距离阈值（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。	1～999	10	0.01 mm
通用速度	设置搬运区间的通用速度。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	1～10	10	mm/s
通用加速度	设置搬运区间的加速度。	1～5	5	0.01 G
通用减速度	设置搬运区间的减速度。	1～5	5	0.01 G
通用按压率	设置按压区间中的通用按压率值。 如果在点数据中设置为 0，则引用该值。	30～100	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。	1～5	5	mm/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	1000	0.01 mm
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
JOG/INCH 速度	设置对 JOG/INCH (-) 移动开始和 JOG/INCH (+) 移动开始信号的速度。	1～5	5	mm/s
INCH 距离	设置对 JOG/INCH (-) 移动开始和 JOG/INCH (+) 移动开始信号的 INCH 动作时的距离。	10～1000	100	0.01 mm
G1 增益（响应性）	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。 设置为 0，则适用内部的出厂值。 没有问题的情况下，请使用初始值。	0～15	0	无
G2 增益（负荷倍率）	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。 设置为 0，则适用内部的出厂值。 没有问题的情况下，请使用初始值。	0～15	0	无

3.6.2 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。

指部打开方向为“-”，指部关闭方向为“+”，原点为“0.00mm”。
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”的范围内设置。



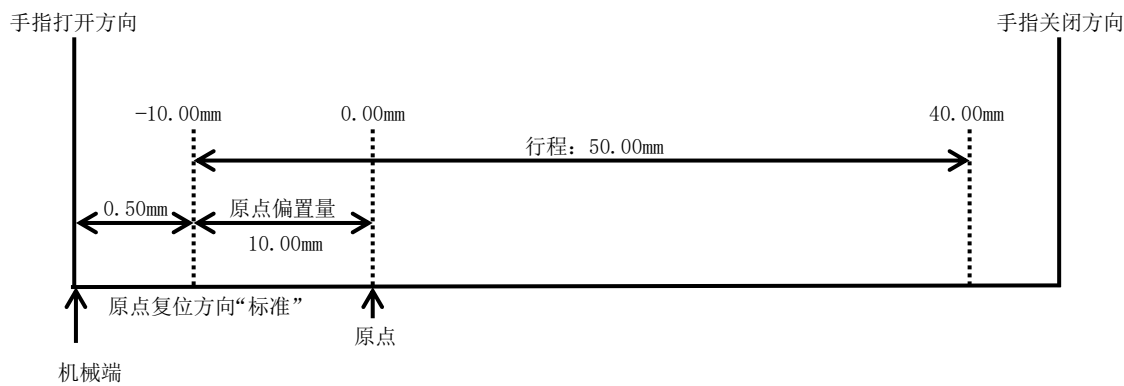
3.6.3 原点复位动作

原点复位方向为“标准”时，推压指部打开方向的机械端，进行原点复位。
原点复位方向为“反对”时，推压指部关闭方向的机械端，进行原点复位。
任一情况下都是“原点=0.00mm”，指部关闭方向为“+”，指部打开方向为“-”。

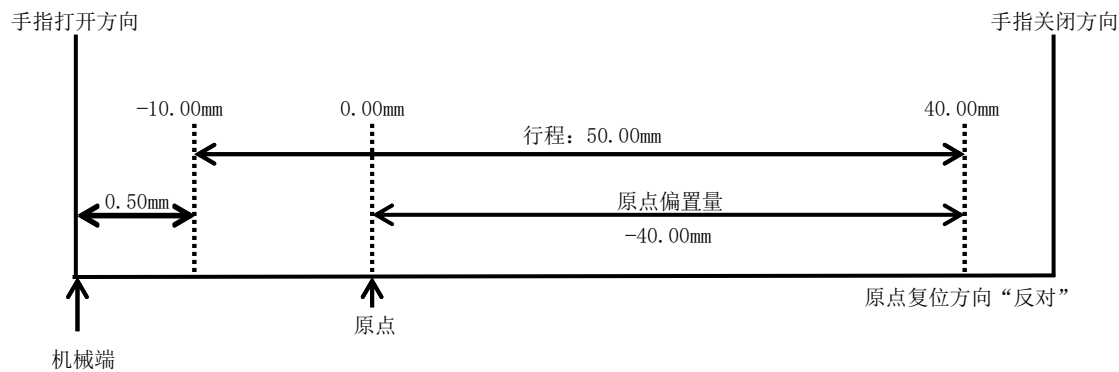
通过设置原点偏置量，可以偏置原点位置。

例) 参数设置和有效行程

原点复位方向：标准
原点偏置量：10.00mm
有效行程：-10.00~40.00mm



原点复位方向：反对
原点偏置量：-40.00mm
有效行程：-10.00~40.00mm



两种情况都是在原点复位后在相同坐标系动作（原点复位时推压的机械端颠倒）。

3.6.4 自动点区域

按压动作时，可以在行进方向上的“按压开始点”+“自动点区域位置”的位置设置点区域。
在“自动点区域位置”设置从按压开始点开始的偏置位置。
将本设置设为“有效”时，针对所有按压动作有效。

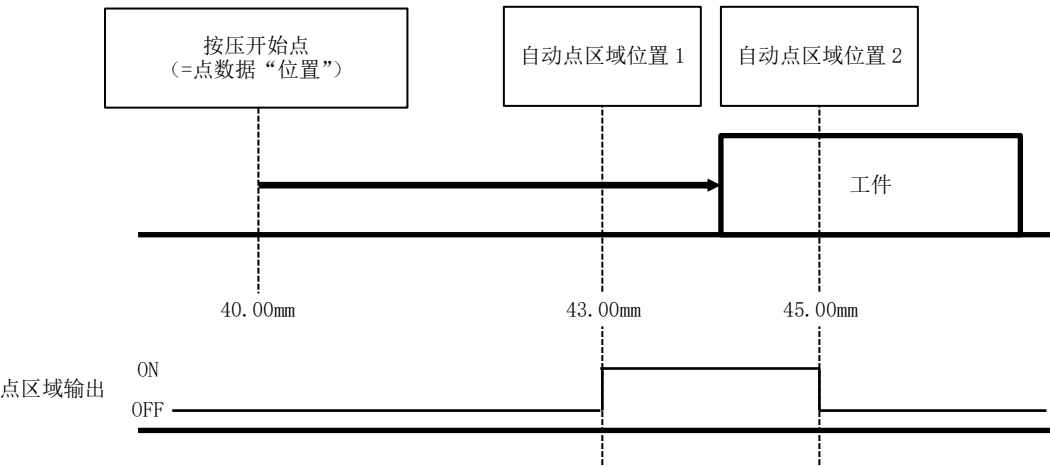
在点数据中个别设置了“点区域”时，个别设置有效。
关于点数据的设置，请参照“3.7.7 点区域”。

例) 参数设置和点区域输出范围

点数据

位置：40.00mm
按压距离：10.00mm

自动点区域位置 1：3.00mm
自动点区域位置 2：5.00mm



3.7 点数据

点数据的设置、变更通过访问服务数据执行。
也可以通过设置软件（S-Tools）执行设置、变更。详情请确认S-Tools的使用说明书（SM-A11147）。

3.7.1 点数据数

执行器可设置的点数据数为 64 点。
字面动作时，可以根据过程数据设置值，因此点数无限制（取决于上位设备）。

3.7.2 点数据一览

设置项目	内容	设置范围	初始值	单位
位置指定方法	选择绝对、增量。 详情请参照“3.7.3 位置指定方法”。	0: 绝对 1: 增量	绝对	无
动作方法	选择定位动作、按压动作 1、按压动作 2。 详情请参照“3.7.4 动作方法”。	0: 定位动作 1: 按压动作 1 2: 按压动作 2	定位动作	无
位置	动作方法设置为定位动作时，设置最终目标位置（mm）。 动作方法设置为按压动作 1、按压动作 2 时，根据按压距离，决定最终目标位置。 详情请参照“3.7.5 位置”。	-行程～+行程	0.00	mm
速度	设置搬送区间的速度（mm/s）。	0～10	0	mm/s
停止方法	选择控制停止、固定励磁。 详情请参照“3.7.6 停止方法的选择”。	0: 通用 1: 控制 2: 固定励磁 3: 自动伺服 OFF1 4: 自动伺服 OFF2 5: 自动伺服 OFF3	通用	无
点区域（+）	设置点区域（+）（mm）。 详情请参照“3.7.7 点区域”。	-行程～+行程	0.00	mm
点区域（-）	设置点区域（-）（mm）。 详情请参照“3.7.7 点区域”。	-行程～+行程	0.00	mm
按压率	按相对于最大按压力的比例设置按压区间中的按压力上限。	0 或者 30～100	0	%
按压速度	设置按压区间的速度（mm/s）。	0～5	0	mm/s
按压距离	设置按压区间宽度（mm）。	-行程～+行程	0.00	mm

以下项目始终以通用设置值动作。关于设置范围等，请参照“3.6 参数”。

设置项目	内容
定位宽度	用相对于最终目标位置的宽度（单侧）（mm）设置移动完成输出信号的输出范围。 详情请参照“3.7.8 定位宽度的设置”。
加速度	设置搬送区间的加速度（G）。
减速度	设置搬送区间的减速度（G）。

3.7.3 位置指定方法

位置指定方法可以选择绝对、增量。

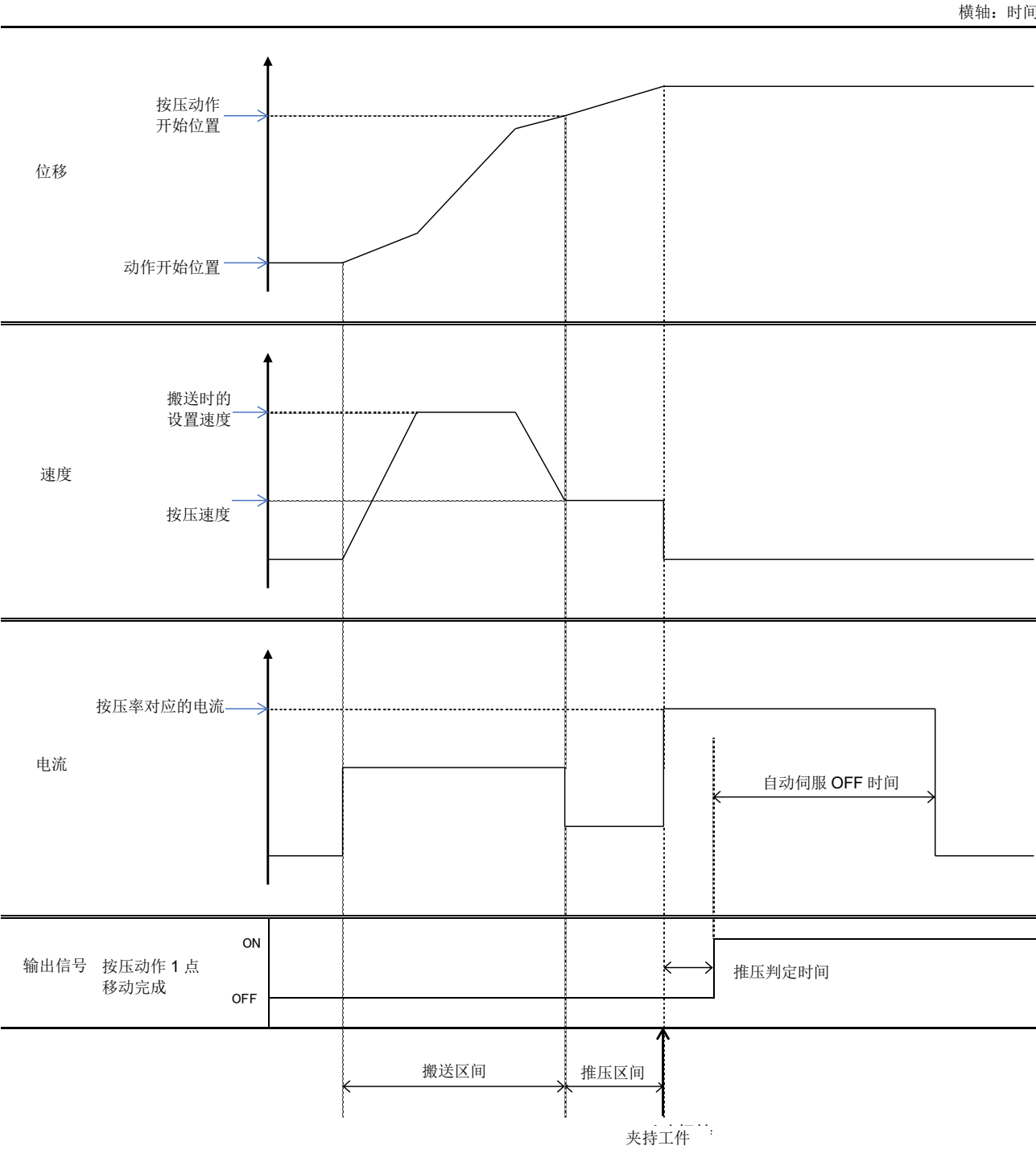
位置指定	说明	设置例
绝对	以原点(0 mm)为基准，设置原点位置起的距离。	例 设置点 1 位置: +30mm 点 1 的定位完成点为原点起 30mm 的点。
增量	以当前位置为基准，设置当前位置起的距离。 输入一值则为电机侧输入 +值则为反电机侧。	例 设置点 1 位置: +30mm 点 2 位置: -30mm 点 1 的定位完成点为原点起 80mm 的点。 点 2 的定位完成点为原点起 20mm 的点。

3.7.4 动作方法

动作方法可以选择定位动作、按压动作 1、按压动作 2。

动作	说明
定位动作	以搬送为目的的动作。 如果到达定位宽度内，则输出移动完成信号。 到达定位完成点后变为停止状态。
按压动作 1	可用于夹紧工件等。 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。 达到设置的按压率后，输出点移动完成信号。 到达按压完成点后，结束按压动作，变为停止状态。
按压动作 2	可用于压入工件等。 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。 按设置的按压率动作，达到定位宽度范围内后，输出点移动完成信号。 到达按压完成点后，结束按压动作，变为停止状态。

<按压动作 1>

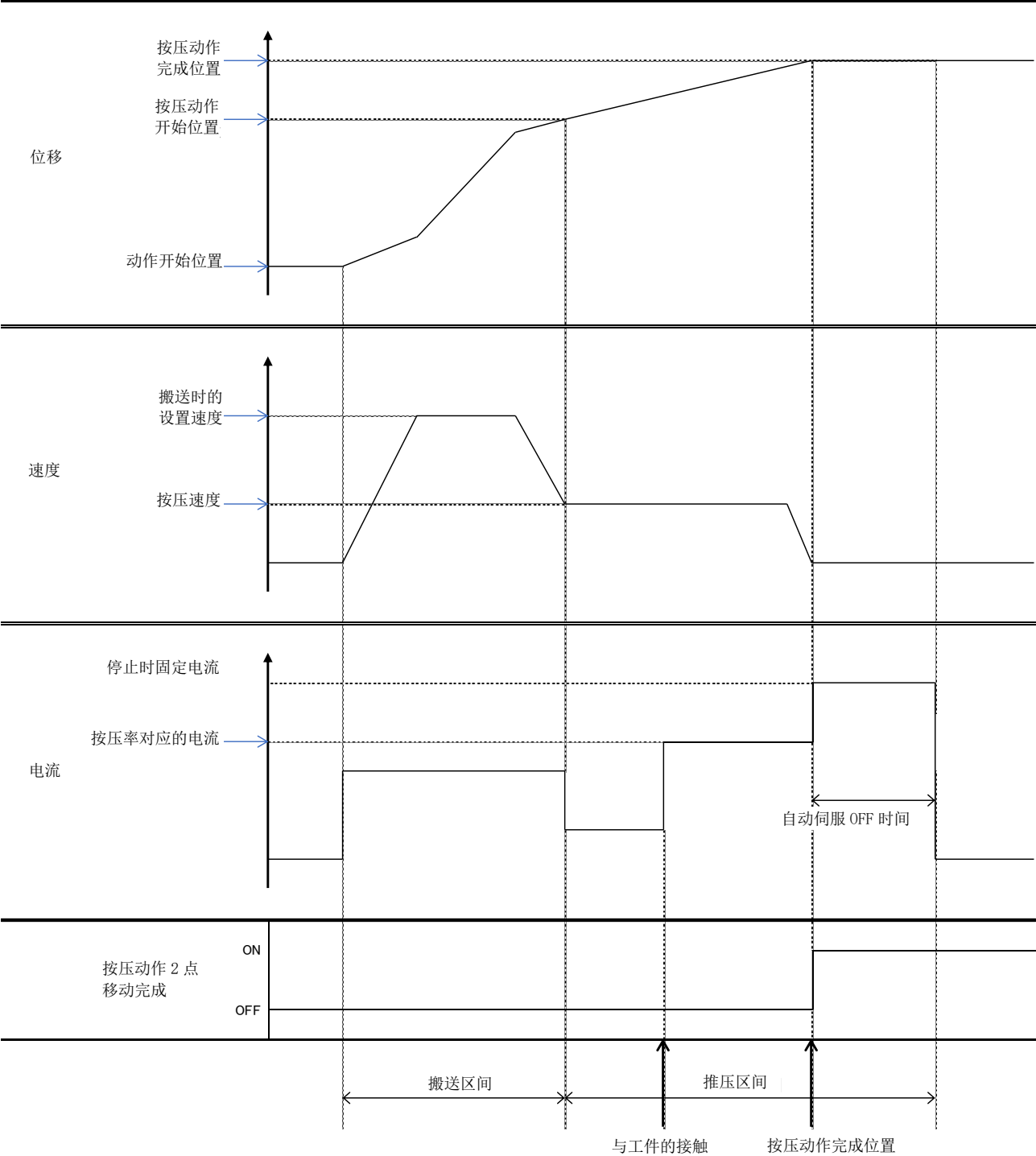


在按压区间动作时，会根据点数据的“按压率”的对应电流，限制最大电流。
伴随着夹持工件，根据电流值的上升，判断移动完成。
用户参数“按压判断时间”的区间内，会根据“按压率”对应的电流的连续输出状况，输出移动完成信号。

移动完成后，“按压率”对应的电流将继续输出。
点数据“停止方法”选择“自动伺服 OFF”时，在任意时间伺服 OFF。
(也可以手动任意将伺服 OFF。)

<按压动作 2>

横轴：时间

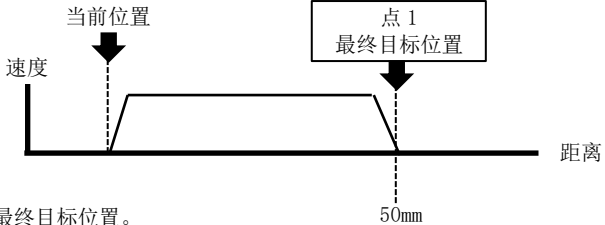
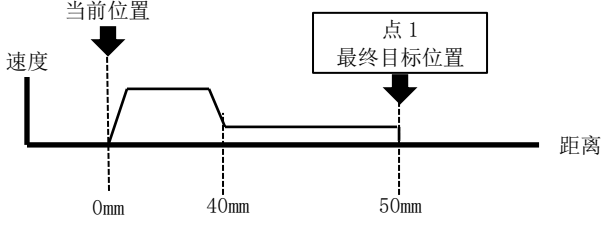
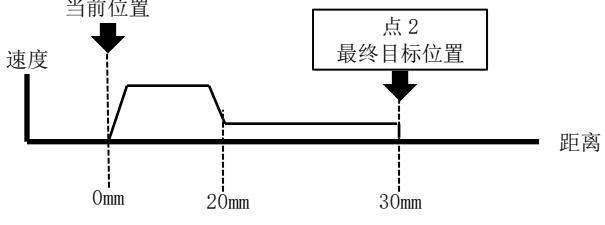
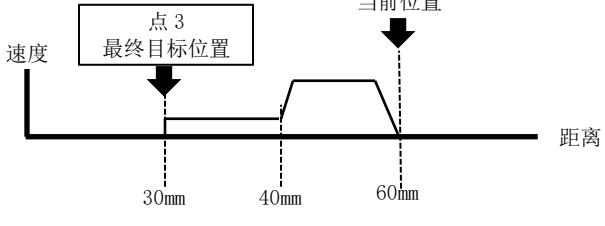


在按压区间动作时，会根据点数据的“按压率”的对应电流，限制最大电流。
工件接触后也继续动作，通过移动设置距离，输出移动完成。

移动完成后，流动与“停止方法”相应的电流。
点数据“停止方法”选择“自动伺服 OFF”时，在任意时间伺服 OFF。
(也可以手动任意将伺服 OFF。)

3.7.5 位置

设置点动作的位置。
含义根据动作方法而异。

动作	设置例
定位动作	例 设置点 1 位置（绝对）：+50mm  设置位置为最终目标位置。
按压动作 1 按压动作 2 注 1	例 设置点 1 位置（绝对）：+40mm 按压距离：+10mm  例 设置点 2 位置（绝对）：+40mm 按压距离：-10mm  例 设置点 3 位置（绝对）：+40mm 按压距离：-10mm  “位置+按压距离”为最终目标位置。 针对最终目标位置，进行按压距离的按压动作。 如果是为了夹持，请将最终目标位置设置为距离夹持点前进 5mm 左右的位置。

注 1： 将位置指定方法设置为增量时，最终目标位置为比当前位置前进“位置+按压距离”的位置。

3.7.6 停止方法

设置定位动作、按压动作完成时（按压动作 2）的停止方法。
停止方法可以从通用、控制、固定励磁、自动伺服 OFF1~3 中选择。

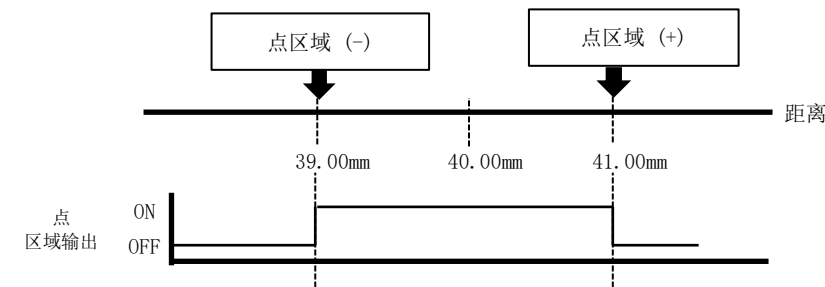
停止方法	说明
通用	适用在参数数据的通用停止方法中设置的停止方法。
控制	定位或按压动作完成后，用能够保持完成位置的电流进行控制，保持停止。
固定励磁	定位或按压动作完成后，用用户数据的“停止时固定电流”保持停止。
自动伺服 OFF1	定位、按压动作完成后，实施控制停止。 经过用户参数“自动伺服 OFF 时间 1”中设置的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF2	定位、按压动作完成后，实施控制停止。 经过用户参数“自动伺服 OFF 时间 2”中设置的时间后伺服 OFF。
自动伺服 OFF3	定位、按压动作完成后，实施控制停止。 经过用户参数“自动伺服 OFF 时间 3”中设置的时间后伺服 OFF。

3.7.7 点区域

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。
进行按压动作时，可以用于简单地判断工件是否合格等。

例）点区域的设置和输出信号

点区域（-）：39.00mm
点区域（+）：41.00mm



※同样，设为点区域（-）<点区域（+）<0 时，点区域的输出信号在点区域（+）～点区域（-）的区间为 ON，其他区间为 OFF。

- 设为点区域（-）>点区域（+）时，点区域的输出信号在点区域（+）～点区域（-）的区间为 OFF，其他区间为 ON。
- 设为点区域（+）=点区域（-）时，点区域的输出信号始终为 OFF。

3.7.8 定位宽度

设置移动完成输出信号的输出范围。
用相对于动作完成位置的宽度（单侧）设置。
定位宽度可以仅根据通用设置变更。

动作	设置例
定位动作	例 设置点 1 位置（绝对位置）：+50mm 定位宽度：5mm 速度 距离 点 1 定位完成点 移动完成 ON 信号 OFF 45mm 50mm 55mm ←5mm →5mm 移动至 45mm~55mm 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率判定，因此不启用定位宽度的设置。
按压动作 2	例 设置点 1 位置（绝对位置）：+40mm 按压距离：+10mm 定位宽度：5mm 速度 距离 点 1 定位完成点 移动完成 ON 信号 OFF 40mm 45mm 50mm 55mm ←5mm →5mm 移动至 45mm~55mm 的范围时，输出移动完成信号。 输出移动完成信号后，即使由于推出返回等原因超出定位宽度范围，也会保持完成信号。

3.8 手动操作

⚠ 注意

确认伺服 OFF 后再进行操作。
否则会导致产品破损、误运作。

不对手动操作轴施加过大的力。
否则会导致运作不良、破损。

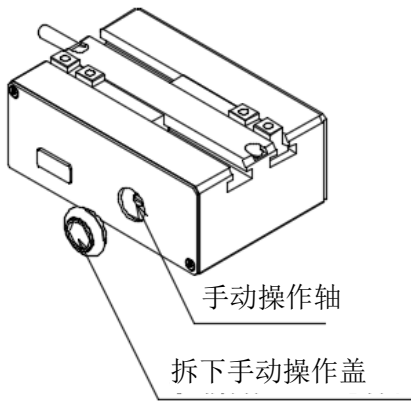


手动操作主要用于启动、维护和检查时。频繁使用可能引起意外动作。

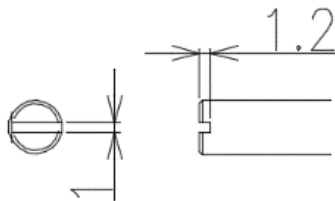
3.8.1 FFLD-08, 30, 04H, 12H, 30H

■ 操作方法

请拆下手动操作盖，用一字螺丝刀旋转手动操作轴。

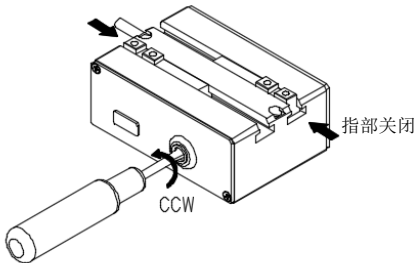


手动操作轴尺寸

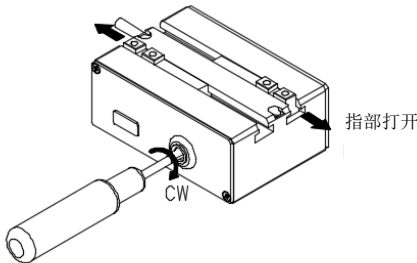


■ 旋转方向和动作方向

CCW 方向：指部关闭。



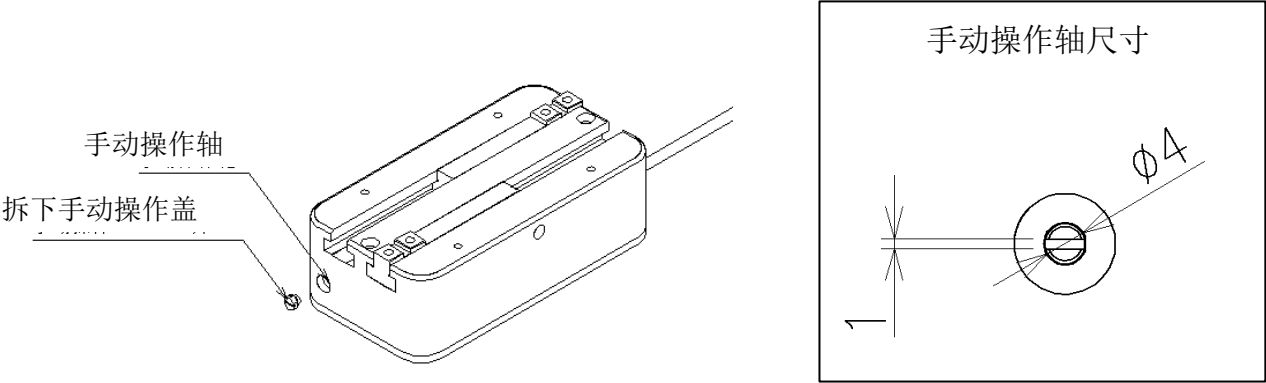
CW 方向：指部打开。



3. 8. 2 FFLD-50, FFLD-50H

■ 操作方法

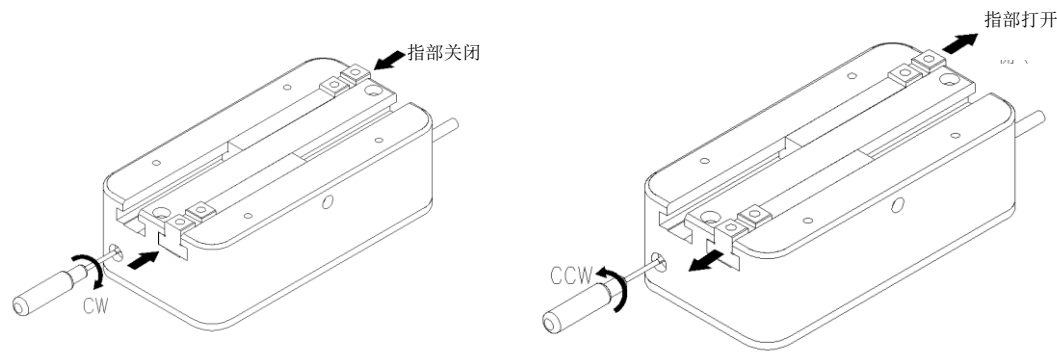
请拆下手动操作盖，用一字螺丝刀旋转手动操作轴。



■ 旋转方向和动作方向

CW 方向：指部关闭。

CCW 方向：指部打开



4. 维护、检查

警告

- 应在安装产品后再配线。
否则会导致触电。
- 不得用湿手进行作业。
否则会导致触电。
- 应在关闭电源后经过 5 分钟以上，用检测仪等确认电压后再进行配线、检查。
否则会导致触电。
- 不得在打开电源的状态下安装、拆卸配线及连接器类。
否则会有误运作、发生故障、触电的危险。
- 不得拆解、改造产品。
否则可能导致受伤、事故、误运作、故障等。

注意

- 由专业技术者进行配线、检查。
- 用于电源电缆的导线应使用能够充分容许瞬间最大电流的线径。
否则运行中可能发热、损伤。
- 应进行定期检查（2~3 次/年），确认运作正常。
- 产品异常发热、产生烟雾、异味、异常声音、振动等时，应立即关闭电源。
否则可能导致产品破损，持续流动电流还会引发火灾。
- 应在停止向本产品供应电源后再进行维护、检查、修理。
请提醒周围人员，以免第三方不小心接通电源。

4.1 定期检查

为了能让本产品在使用过程中处于最佳状态，请每年进行 2～3 次定期检查。

4.1.1 检查项目

请务必先关闭电源，再进行下述 1、2、3 的检查项目。

No.	检查项目	检查方法	处理方法
1	产品的安装螺栓、端子台的螺丝、连接器类是否松动	松动情况的检查	拧紧
2	电缆类是否有划伤、裂纹	目视确认	更换电缆
3	导轨部是否堆积、夹有异物	目视确认	清扫 注 1
4	停止中、运作中是否有振动或异常声音	通过声音确认	请就近与本公司营业所、代理商协商
5	电源电压是否正常	通过测试仪确认	调查电源系统，务必在规格所示的电源电压的范围内使用

注 1： 清扫时请使用柔软的布，注意可动部不要残留异物。

5. 故障排除

5.1 发生故障时的确认项目

发生故障时，请在充分确认安全的基础上，遵照以下步骤进行处理。

1	确认 PLC 侧有无异常
2	确认通信电缆的 L+（DC24V）的电压
3	确认报警的内容 报警的内容可以使用设置软件（S-Tools）进行确认
4	确认过程数据的状态 过程数据的状态可以使用设置软件（S-Tools）进行确认
5	确认电缆无“断线”、“被夹”，并已正确连接 确认导通情况时，为了防止触电，请关闭电源、拆下配线后再操作。
6	确认已实施噪音对策（连接接地线、安装浪涌吸收器等）
7	确认发生故障时的运行状况及至此的经过
8	确认产品的序列 No.

上述项目未解决故障时，请确认“5.3 故障的原因以及解决方法”。

5.2 报警显示和对策

■ 报警

在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	报警复位
0x1000～ 0x1FFF	存储器 (读取)	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，再重新接通电源。 “0x1500～0x15FF”时，点数据有异常。 请将点数据初始化，再重新接通电源。 “0x1700～0x170F”时，报警数据有异常。 请将报警数据初始化，再重新接通电源。 “0x1800～0x180F”时，维护数据出现异常。 请将维护数据初始化，再重新接通电源。 其他情况时，内部数据有异常。 电源重新接通后仍然再发时，请联系本公司。	不可
0x2000～ 0x2FFF	存储器 (写入)	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	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	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
0x3800～ 0x38FF	TOOL 未连接	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。	可能
0x4000～ 0x40FF	参数数据	参数数据出现异常	软限位(+)、软限位(-)、原点偏置量：请再次设置参数，并重新接通电源。	不可
			原点复位速度、停止时固定电流：请实施报警复位。	可能
0x4100～ 0x41FF	点数据 (位置)	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。 请重新设置以下点数据，实施报警复位。 点数据：位置、按压距离	可能
0x4200～ 0x42FF	点数据 (速度)	点移动指令输入时，该点编号的点数据有异常	点数据的设置超出了设置范围。 请重新设置以下点数据，实施报警复位。 点数据：速度、加速度、减速度、按压速度	可能
0x4300～ 0x43FF	参数数据 (按压)	点移动指令输入时，该点编号的点数据有异常	点数据的设置超出了设置范围。 请重新设置以下点数据，实施报警复位。 点数据：按压电流	可能

报警代码	报警项目	现象	对策	报警复位
0x4400 ~ 0x440F	IO-Link 数据异常	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
0x6000 ~ 0x60FF	伺服 ON	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。	可能
0x6200 ~ 0x62FF	原点复位	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。	可能
0x6400 ~ 0x64FF	软限位 超过	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，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。	可能
0x6500 ~ 0x65FF	过载 (M)	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。	可能
0x6600 ~ 0x66FF	过载 (P)	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。	可能
0x6700 ~ 0x67FF	过载 (S)	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。	可能
0x6800 ~ 0x68FF	过载 (H)	停止中发生了位置偏 差	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。	可能
0x6900 ~ 0x69FF	过载 (C)	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。	可能
0x6A00 ~ 0x6AFF	过载 (D)	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。	可能
0x6B00 ~ 0x6BFF	过载 (T)	过大的扭矩输出持续	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。	可能
0x7000 ~ 0x7FFF	存储器 (初始化)	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
0x0211	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。
0x0221	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。

5.3 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常运作时，请依照下表进行检查。

故障现象	原因	处理方法
未输出运行准备完成信号	未对通信电缆 P24 施加电压	对通信电缆 P24 施加电压
	配线错误	参照“2.4 配线”，确认配线
由于 PLC 的信号发生了意外动作	输入信号不稳定	从高位系统的输入可能引起了振荡，因此应确保输入信号为 20ms 以上
	无法原点复位 中途停止	搬运负荷可能过大，请再次确认规格
	位置、速度、加速度、推力的设定错误	确认点数据和用户参数的内容
	配线错误	参照“2.4 配线”，确认配线
	摩擦负载大	确认搬运中的摩擦负载 确认没有咬合工件等
	工件冲撞	确认组装状态、设定状态
	产品的内部电阻变大	请修改环境条件 使用条件确认使用期限（动作距离）。
	执行器主体破损	需要修理 请在确认“5.1 发生故障时的确认项目”后联系本公司
产品自身振动	执行器的连接松动	拧紧螺栓类
通过 PLC 无法使其移动	模式变为 TOOL 模式	用设定软件（S-Tools）将模式变更为 PLC 模式
	配线错误	参照“2.4 配线”，确认配线
	配线断线	确认配线被夹、断线、连接器、端子的情况
	发生过载错误	再次确认搬运负载、速度
	电源容量不足	确认电源容量已满足所需电压、电流
紧急停止时由于工件自重导致移动	有超过保持力的负荷	确认是否有超过保持力的外力 修改参数数据的“停止时电流”的设定

故障现象	原因	处理方法
移动完成输出不关闭	相对于移动距离，定位完成输出宽度过大	确认点数据的“定位宽度”
无法进行按压动作	（模式）未设定为按压动作	确认点数据的“动作方法”
失调	负载和超速	确认工件重量、运作速度是否满足规格值
无法提速 （极慢）	不是一般搬运动作，而是设定为推压动作	确认点数据的“动作方法” 调整增益
过冲	搬运重量大，减速度大	确认工件重量、运作速度是否满足规格值 调整增益

如有其他疑问，请就近与本公司营业所、代理商协商。

6. 对应标准

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。

6.1 EU 指令/欧洲标准

EMC 指令： 2014/30/EU
 EN61000-6-2:2005
 EN55011: 2016+A1:2017+A11:2020 (Group 1 Class A)

ROHS 指令： 2011/65/EU and (EU)2015/863
 EN 50581:2012

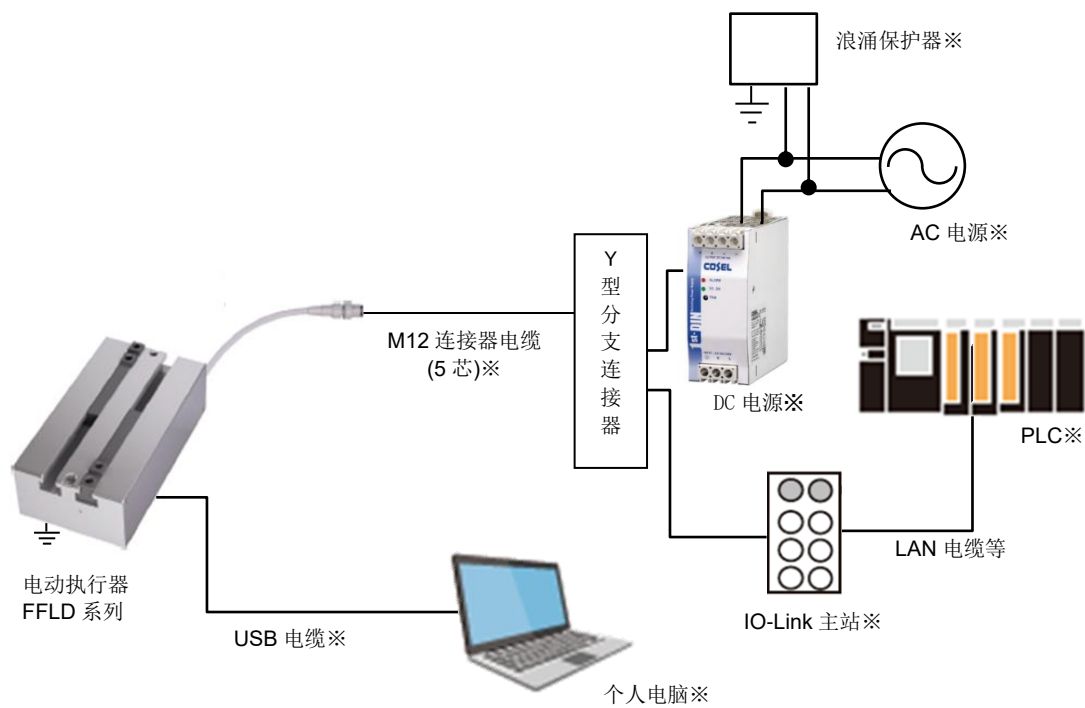
6.1.1 使用环境

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

6.1.2 安装方法

本产品（FFLD 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〉



※标记的机器及电缆请顾客自行准备。

使用部件	型号	制造商
浪涌保护器	RSPD-250-Q4	冈谷电机产业株式会社制造
	RSPD-250-U4	
	LT-CS32G801WS	双信电机株式会社
	LT-C32G801WS	

7. 保修规定

7.1 保修条件

■ 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，本公司将无偿提供本产品的代用品、必要的更换用零部件或者是由本公司工厂进行修理。

但是，符合以下项目时，不属于本保修对象范围。

- 脱离产品目录、规格书、本使用说明书中记载的条件、环境操作、使用的
- 因使用时的不小心等错误的使用方法、错误的管理方法引起的
- 故障原因为本产品以外的事由的
- 脱离产品本来的使用方法使用的
- 与本公司无关的改造或修理引起的
- 在贵公司的机械、装置中装入本产品使用时，如果贵公司的机械、装置具备了按行业惯例应该具备的功能、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。

7.2 保修期

本产品的保修期为交货至贵公司指定场所后 1 年以内。