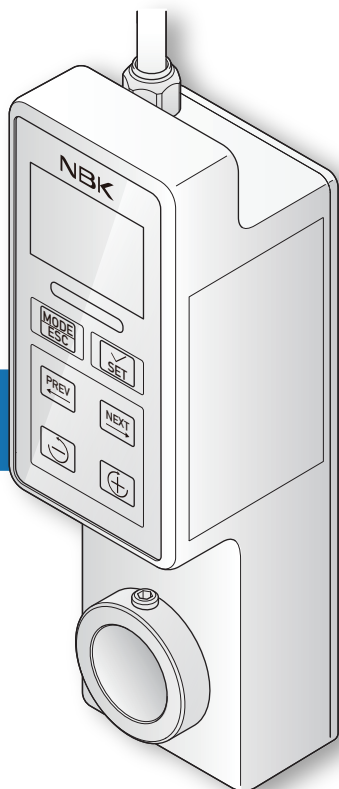




使用说明书

EPU-210

定位单元 支持Modbus通信协议

NBK[®]

Couplings, Screws, Clampers

前言

感谢您购买NBK的“定位单元 支持Modbus通信协议 (EPU-210)”。

请在仔细阅读本书的基础上正确地使用。

特别是“1 安全注意事项”相关为重要项目。请在正确理解内容的基础上使用。

请妥善保管本书以确保随时取阅。

关于本产品的适用

本产品设计用于进给丝杠驱动等一般工业用途。

请勿用于可能会因误操作或故障而导致生命危险或人身伤害的用途, 或可能会因故障而对社会造成严重损害或影响的用途。

- 探讨针对特殊用途的适用问题时, 请咨询本公司。
- 将本产品适用于可能会导致严重事故或损失的设备时, 请配备或设置故障安全功能 (紧急停止装置、监视装置等)。

关于废弃

废弃时, 请根据各地方政府的规则或条例, 作为工业废弃物进行处理。

© 2021- Nabeya Bi-tech Kaisha Co., Ltd.

请勿擅自以任何方法复制或转载本书的部分或全部内容。

本书记载的部分规格可能会因产品改进而变更, 恕不事先通告。

图形符号的说明

具体内容会在图形符号附近用文章指示。



表示告知内容的补充说明或实用信息。



表示本书或相关使用说明书的参照页码。

前言

包装内容的确认

主机(1台)
型号:EPU-210



内六角止动螺丝
M5×6(1个)



简易指南



终端电阻*
120Ω(1个)



* 主机侧连接用

定位单元相关使用说明书

也会根据客户的引进情况配备下述各使用说明书。

下述所有产品的PDF使用说明书均可从本公司的产品网页进行下载。

https://www.nbk1560-chn.com.cn/products/mechatronics/positioning_unit

●定位单元专用软件

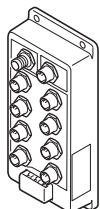
• MOD-COM



MOD-COM

●网络集线器

• EORP-200



前言

本书的构成

本书按下述章节构成进行说明。

第1章 安全注意事项

说明旨在安全进行切换准备设置作业的注意事项。

第2章 概要

说明安装到单元上的选购件。

说明单元各部分的名称、功能、铭牌以及产品编号的查看方法。

第3章 规格

说明单元与扭矩放大器(选购件)的规格。

第4章 设置与连接

说明单元与选购件的安装方法。

说明单元的单独使用或上位主机为PC/PLC时的连接示例。

第5章 从单元配线到运用的流程

说明通过单元单独设置与控制或上位主机为PC/PLC时的单元配线到运用的流程。

第6章 7段显示与显示屏显示概要

说明7段(数字字符)与显示屏显示的查看方法。

第7章 通过单元单独设置与控制

说明通过单元单独进行切换准备操作时的设置及按钮操作的详细内容。

第8章 通信设置

说明将单元连接到上位主机(PC、PLC)使用时所需的通信设置。

第9章 通过PC进行单元的设置与控制

说明单元的上位主机为PC时的设置与控制。

详情请参照《专用软件(MOD-COM)使用说明书》。

第10章 通过PLC进行单元的设置与控制

说明单元的上位主机为PLC时的设置与控制。
请用作创建梯形图资料。

第11章 单元更换

说明因故障等而更换单元的步骤。
有关单元的上位主机为PC时的更换步骤, 请参照《专用软件 (MOD-COM) 使用说明书》。

第12章 附录

可通过单元进行操作的所有模式切换流程图。
详情请参照第7章“通过单元单独设置与控制”。

第13章 维护

说明为确保安全使用而进行定期检查时的注意事项和检查项目。

第14章 故障排除

说明解除因某些原因而导致的异常状态并恢复为正常状态的方法。

第15章 错误代码

说明显示屏中显示的7段错误代码。

第16章 外形尺寸图

说明单元与选购件的外形尺寸。

第17章 EMC注意事项

说明EMC的注意事项。

第18章 法律和法规

说明基于《电波法》的技术基准符合性证明。

第19章 保修

说明单元的保修内容与本公司的联系方式。

目录

前言	1
1 安全注意事项	7
1.1 请务必遵守	7
1.2 设置与配线注意事项	8
1.3 运转与检查注意事项	10
2 概要	11
2.1 产品概要	11
2.2 各部分的名称与功能	12
2.3 框图	13
3 规格	14
4 设置与连接	18
4.1 设置条件	18
4.2 单元的设置	19
4.2.1 单元的单独设置	19
4.2.2 使用辅助垫片(选购件)时	20
4.2.3 使用轴环(选购件)时	23
4.2.4 使用扭矩放大器(选购件)时	25
4.2.5 使用扭矩放大器、扭矩放大器用辅助垫片(选购件)时	28
4.2.6 使用扭矩放大器、扭矩放大器用轴环(选购件)时	31
4.2.7 容许载荷	32
4.3 连接	33
4.3.1 通过单元单独进行控制时的连接示例	33
4.3.2 PC作为上位主机进行控制时的连接示例	34
4.3.3 PLC作为上位主机进行控制时的连接示例	36
5 从单元配线到运用的流程	38
6 7段显示与显示屏显示概要	39
6.1 7段显示	39
6.1.1 7段	39
6.1.2 基于7段显示的显示屏显示概要	40
7 通过单元单独设置与控制	41
7.1 各种模式	41
7.2 各种模式切换与LED点亮模式	41
7.3 从设置到运转的流程	43
7.4 设置模式	44
7.4.1 设置模式概要	44
7.4.2 设置模式基本按钮操作	46
7.4.3 各种设置	48
7.5 手动操作模式	58

目录

7.5.1	手动操作模式概要	58
7.5.2	手动操作模式按钮操作	58
7.6	目标位置操作模式	61
7.6.1	目标位置操作模式概要	61
7.6.2	目标位置操作模式按钮操作	61
8	通信设置(与PC/PLC的连接)	65
9	通过PC进行单元的设置与控制	66
9.1	通过PC进行单元的设置与控制概要	66
9.2	从设置到运转的流程	67
10	通过PLC进行单元的设置与控制	68
10.1	从设置到运转的流程	68
10.2	通信设置	69
10.3	寄存器地址一览	77
11	单元的更换	119
11.1	单元的更换	119
11.2	PC的更换	120
12	附录	121
13	维护	123
13.1	检查时的要求	123
13.2	检查项目	123
14	故障排除	124
15	错误代码	126
15.1	错误核对	126
15.2	错误代码	127
16	外形尺寸图	129
17	EMC注意事项	131
17.1	EMC注意事项	131
18	法律和法规	132
18.1	欧洲(CE)	132
18.2	美国(FCC)	133
18.3	加拿大(ISED)	133
18.4	韩国(KCC)	133
19	保修	134
	修订履历	135

1 安全注意事项

1.1 请务必遵守

为了确保安全地使用，请在正确理解下述注意事项的基础上使用。

- (1) 使用定位单元构建系统时，请在确认各系统构成设备与装置规格的基础上，确保针对额定值与性能具有充分的余量并采取安全电路等安全措施，以便在发生故障时将危险控制在最低限度。
- (2) 为了安全地使用定位单元，请务必阅读各系统构成设备与装置的“安全注意事项”。
- (3) 请客户自行确认定位单元应符合的标准、法规或限制。
- (4) 如果采取错误的使用方法，则可能会发生意外事故或缩短产品寿命。
- (5) 除法律规定的赔偿责任之外，本公司对因客户或第三方错误使用、使用期间发生的故障、其他不良或使用本机而遭受的损失不承担任何责任。

本书如下区分安全注意事项以预防人身伤害以及单元或外围设备损坏。

具体内容会在警告与注意标识附近用文章指示



警告

表示错误使用时，可能会导致死亡或重伤^{*1}的危险状态。



注意

表示错误使用时，可能会导致轻伤^{*2}或本产品与外围设备损坏的情形。

^{*1} 重伤是指失明、受伤、烫伤、触电、骨折、中毒等有后遗症且需要住院治疗或长期去医院治疗的伤害。

^{*2} 轻伤是指不需要住院治疗或长期去医院治疗的受伤、烫伤、触电等。

具体内容会在图形符号附近用文章指示



禁止

表示禁止(不许做)。
切勿进行禁止执行的作业。



强制/指示

表示强制(必须做)。
需按指示进行强制执行的作业。

1.2 设置与配线注意事项



警告

【请按指示进行作业, 否则可能会导致受伤、触电、火灾或故障】



强制/指示

- 设置时, 请可靠地采取抗震措施, 以免导致火灾或事故
- 请在设置后进行配线, 并对电源端子的连接部分进行绝缘处理
- 请在外部设置紧急停止电路, 以确保异常时可立即停止运转并切断电源
- 如果停止以及产品故障时可能会产生危险, 则请在外部设置保持用制动器



禁止

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致受伤、触电、火灾或故障】

- 损坏电源与配线
- 将金属片放入内部或使内部沾水或淋湿
- 用湿手进行配线
- 设置在会产生剧烈振动或冲击的场所



注意

【请按指示进行作业, 否则可能会导致受伤、触电、火灾或故障】

- 请正确、可靠地进行配线并按指定的安装方法进行设置
- 请使用可稳定供给24VDC的SELV电路的直流电源 (+24V)
- 进行电源 (+24V) SELV电路配线时, 请注意+/-极性
- 请可靠地进行SELV电路的连接, 以免出现脱落或松动
- 请设置在环境温度为-5°C~50°C (不得冻结)、环境湿度为20%RH~85%RH (不得结露) 的场所
- 为了避免意外动作, 运转之前, 请进行各设置项目的确认与调整
- 请正确进行输出轴与配套装置的对准调整
- 请考虑主机重量与额定输出等规格条件, 设置在适当的环境中



强制/指示

【请按指示进行作业, 否则可能会导致其他损害】

- 进行设置时, 请确保用于进行运转、调整与维护的适当作业空间
- 由于PWM控制可能会产生噪音, 因此请对受噪音影响的外围设备采取措施。另外, 单元也可能受外来噪音的影响, 因此请充分考虑设置环境

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致火灾或故障】

- 在室外或阳光 (紫外线) 直射的场所使用
- 在会产生静电的场所使用
- 向输出轴施加强烈的冲击或施加容许载荷以上的载荷
- 直接连接AC电源
- 施加非指定的电压
- 多层堆叠
- 搬运时, 拿持电缆或输出轴
- 施加强烈冲击或损坏设备



禁止

1.3 运转与检查注意事项



警告



强制/指示

【请按指示进行作业, 否则可能会导致受伤、触电、火灾或故障】

- 发生错误时, 请排除原因并在确保安全的基础上重新开始运转
- 请每月进行一次维护检查, 并确保充分的作业空间
- 请设置围栏等, 以避免在运转期间、调整与维护作业期间有作业人员碰撞到



禁止

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致受伤、触电、火灾或故障】

- 进行拆卸、修理或改造
- 发生故障时, 未立即切断电源
- 在通电期间进行移动、配线与检查
- 在本机附近使用可燃性气体
- 运转期间切勿触摸输出轴

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致烫伤】

- 通电期间或电源刚切断不久, 触摸还处于高温状态的单元



注意



强制/指示

【请按指示进行作业, 否则可能会导致受伤或故障】

- 长期不用时, 请切断电源



禁止

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致受伤、火灾或故障】

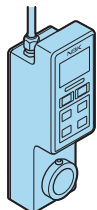
- 继续使用损坏的单元
- 频繁打开或切断电源
- 长时间进行连续运转
- 发生停电后恢复送电时, 操作员过于靠近装置

【禁止进行下述作业, 否则可能会导致动作不稳定】

- 进行极端的调整或变更
- 站在上面或放置重物

2 概要

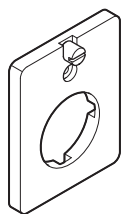
2.1 产品概要



定位单元 支持Modbus通信协议 (EPU-210)

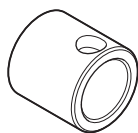
通过进给丝杠实现定位机构自动化的单元。通过将进给丝杠的操作手轮替换为单元,可实现装置与设备定位机构的自动化。除了通过PC或PLC进行控制之外,也可以在单元上单独进行设置与控制。

选购件



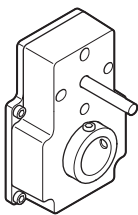
辅助垫片 (EOAP-200)

将装置附带的数字位置指示器与手轮替换为定位单元时,可直接利用装置侧数字位置指示器定位销用孔安装定位单元。



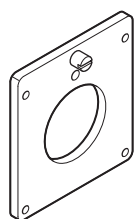
轴环 (EOCL-200)

可根据旋转轴变更定位单元的轴孔径。



扭矩放大器 (EOAT-200)

可减小定位单元的转速或增大定位单元的扭矩。



扭矩放大器用辅助垫片 (EOTAP-200)

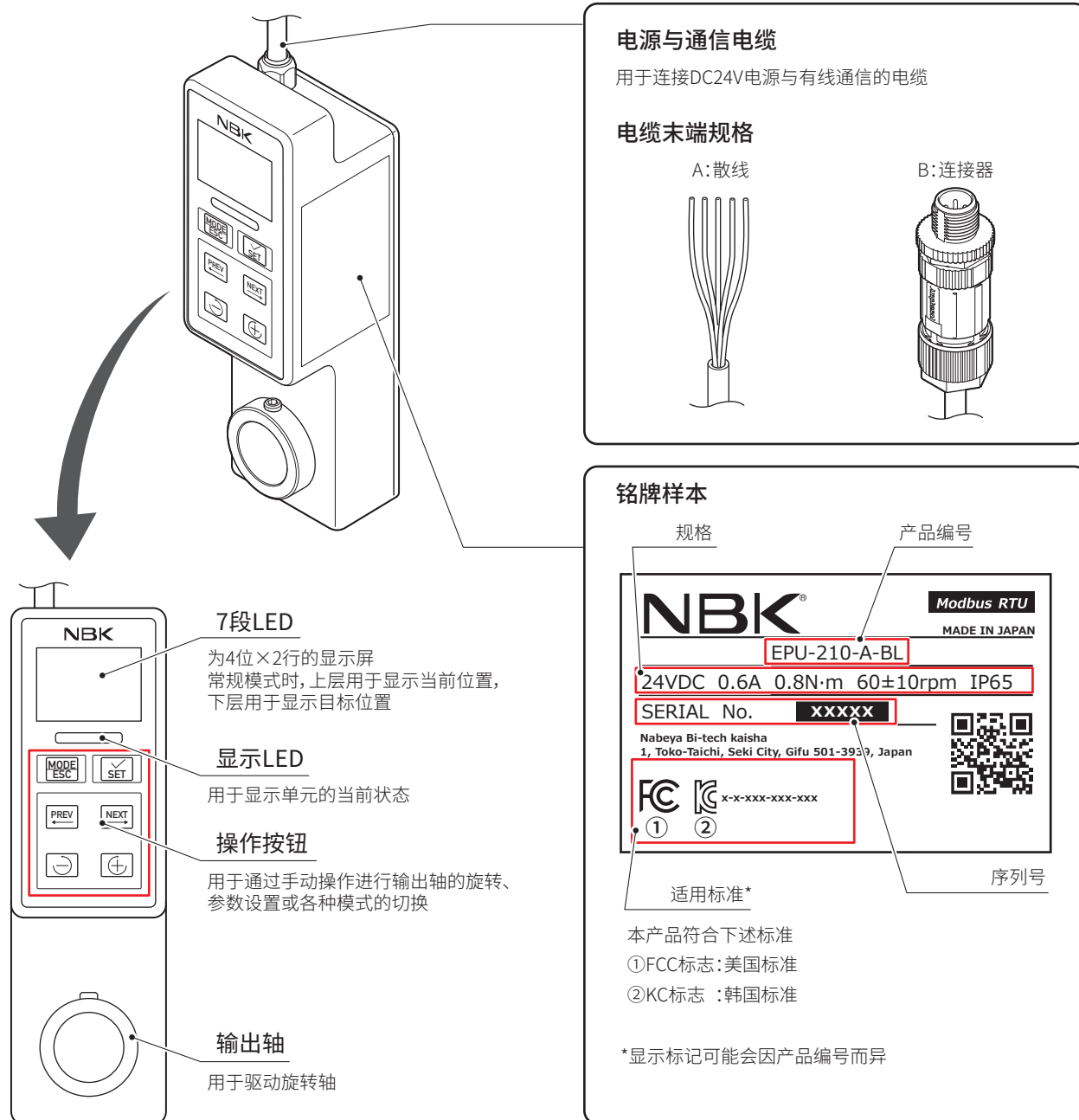
将装置附带的数字位置指示器与手轮替换为定位单元与扭矩放大器时,可直接利用装置侧数字位置指示器定位销用孔安装扭矩放大器。



扭矩放大器用轴环 (EOTCL-200)

可根据旋转轴变更扭矩放大器的轴孔径。

2.2 各部分的名称与功能



产品编号的查看方法

EPU-210-A-BL

系列名称

EPU-210: 定位单元 210系列

电缆末端规格

A: 散线
B: 连接器

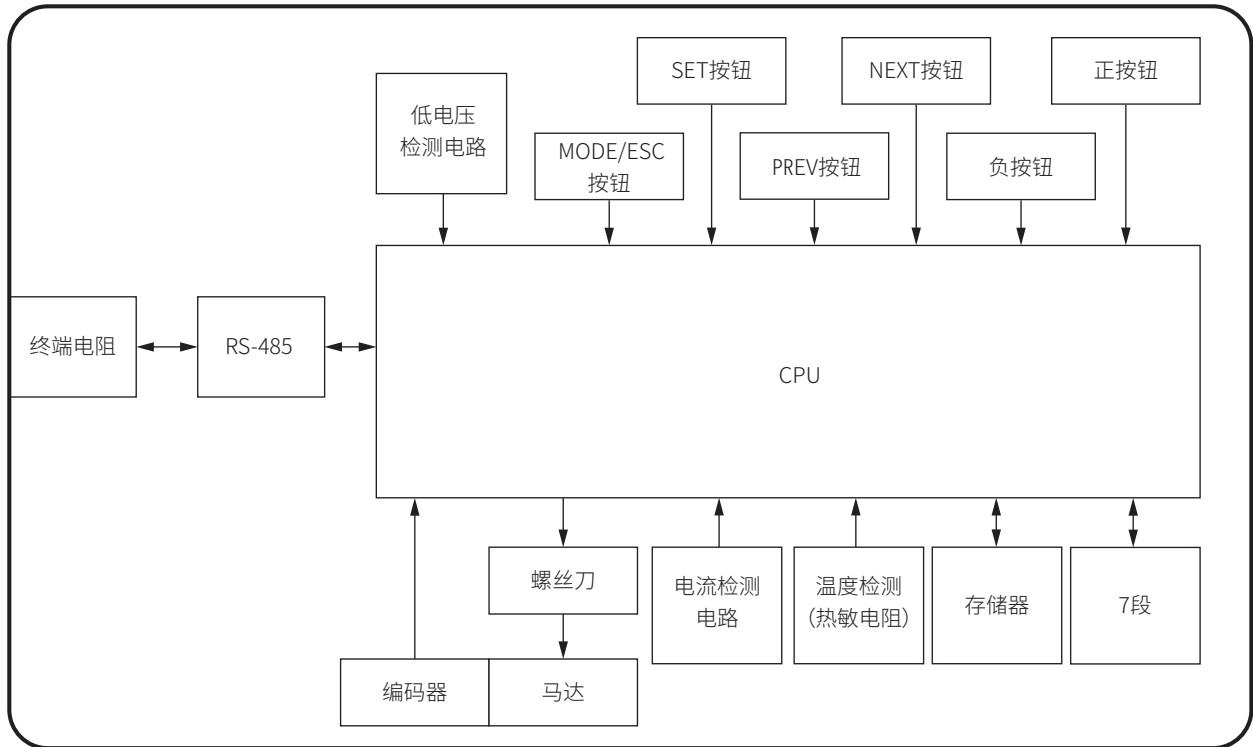
外壳颜色*

BL: 蓝色
BK: 黑色

* 可能无法指定外壳颜色。

2.3 框图

定位单元 支持Modbus通信协议
(EPU-210)



3 规格

使用环境

使用环境	温度	-5℃~50℃ (不得冻结)
	湿度	20%RH~85%RH (不得结露)
	污染度	3
	海拔高度	海拔2000m以下

定位单元 支持Modbus通信协议 (EPU-210)

电源电压		DC24V ± 10%
消耗电流	待机	30mA
	额定值	0.6A
	最大	1A
额定输出		5W
额定转数		60 ± 10rpm
额定扭矩		0.8N·m
可连续使用时间		1分钟以下* ¹
输出轴的容许载荷	径向载荷	19.6N
	推力载荷	19.6N
输出轴的保持扭矩		0.7N·m* ²
停止精度		±5°
输入	有线通信	RS-485 (Modbus RTU)
IP保护等级		IP65
外形尺寸 (不含电源电缆/突起部分)		45mm × 150mm × 45mm
重量		散线:301g 连接器:335g

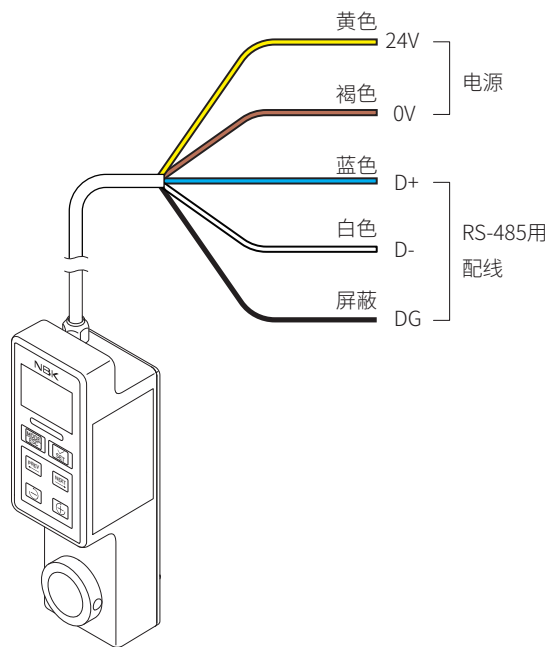
*1 连续使用之后, 请预留10分钟左右的冷却时间。

*2 为参考值, 并非保证值。

电缆末端规格

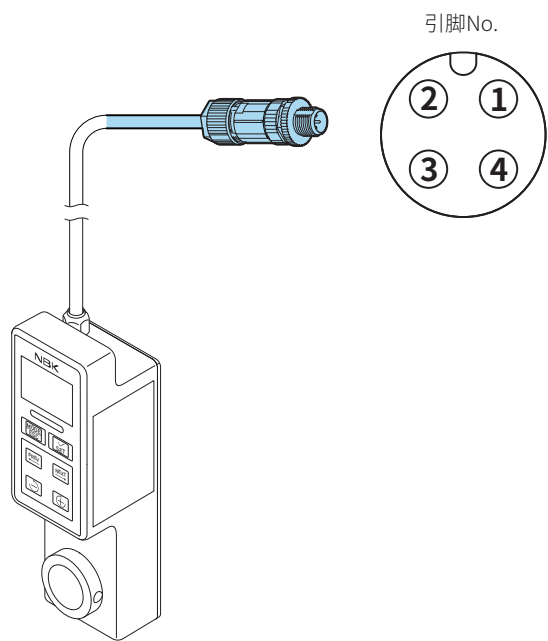
EPU-210-A

电缆末端规格:散线



EPU-210-B

电缆末端规格:连接器



引脚No.	信号名称
1	24V
2	D+
3	0V
4	D-
Shield	DG

厂家	AMPHENOL
产品编号	MSAS-04BMMB-SL7001
规格	M12 A导线 4极 插针 带屏蔽

电源与通信电缆规格

规格：

护套	材质	耐油性PVC
	外径	5.4mm
导体	材质	镀锡软铜绞合线
	线数	2P
	尺寸	AWG25
最小弯曲半径		32.4mm
电缆长度		1m



禁止

请勿直接连接AC电源。



注意

扭矩放大器 (EOAT-200) (选购件)

产品编号		EOAT-200-4	EOAT-200-8
减速比		4	8
额定扭矩		2.7N·m	5.4N·m
输出轴旋转方向		与输入轴方向相同	
输出轴的 容许载荷	径向载荷	190N (与安装面的距离10mm)	
	推力载荷	155N	
输出轴的保持扭矩		2.5N·m*	5N·m*
背隙		1°以下	
重量		359g	361g

* 为安装到定位单元时的参考值, 并非保证值。

4 设置与连接

4.1 设置条件

设置所需的环境条件如下所示。

- 室内
- 直射阳光(紫外线)照射不到的场所
- 无持续振动的场所
- 具有充分强度的表面
- 易于散热的环境
- 易于进行检查和清扫的场所
- 环境温度为-5°C~50°C(不得冻结)、环境湿度为20%RH~85%RH(不得结露)的场所
- 请勿设置在水中、腐蚀性环境、易燃气体环境、有害气体环境、可燃物附近
- 由于PWM控制可能会产生噪音, 因此请对受噪音影响的外围设备采取措施。另外, 单元也可能会受外来噪音的影响, 因此请充分考虑设置环境



- 请在阅读“1.2 设置与配线注意事项”的基础上正确地进行设置。
- 用于特殊环境或用途时, 请咨询本公司客服中心。

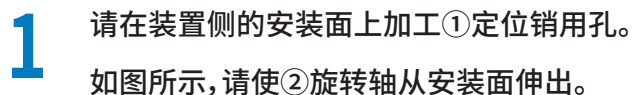
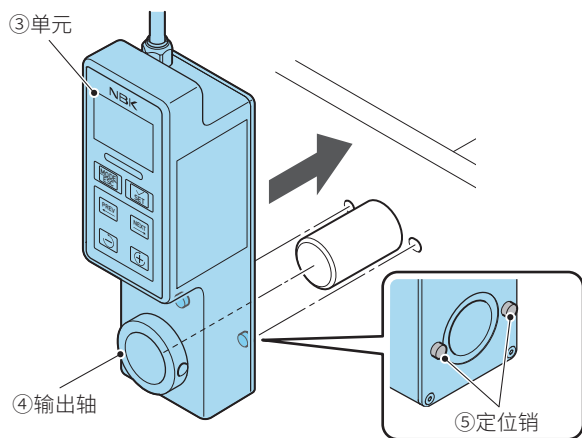


请参照 [第8页](#)



请参照 [第134页](#)

4.2.1 单元单独设置



- 请将2个定位销用孔中的任一个做成图中所示的长孔。长孔加工困难时,请使用 $\Phi 6$ 以上的圆孔。

- 请务必确保单元输出轴上安装的旋转轴的伸出量为34mm以上。

2 请将旋转轴穿过③单元的④输出轴,然后将⑤定位销插入在步骤1.加工的孔中。

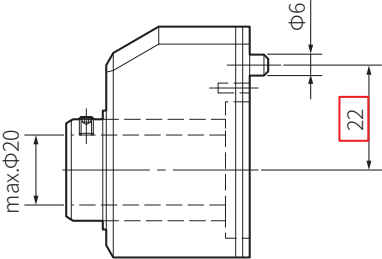
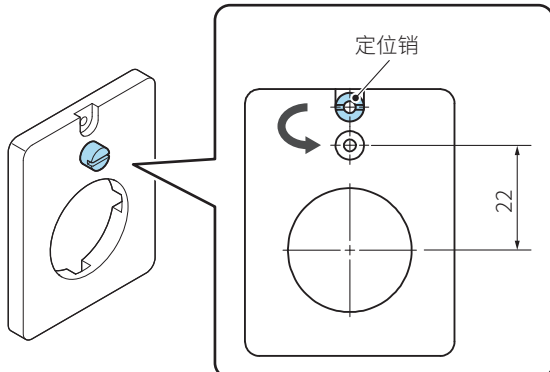
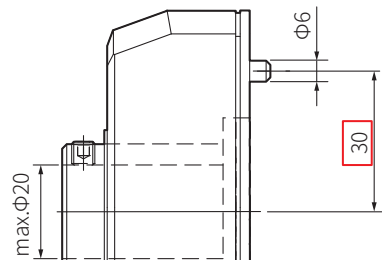
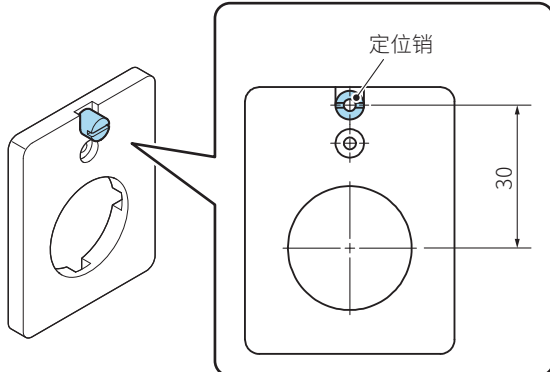
3 请利用同箱中的⑥内六角止动螺丝(M5×6)进行固定。
(推荐紧固扭矩:2.8N·m)

4.2.2 使用辅助垫片(选购件)时

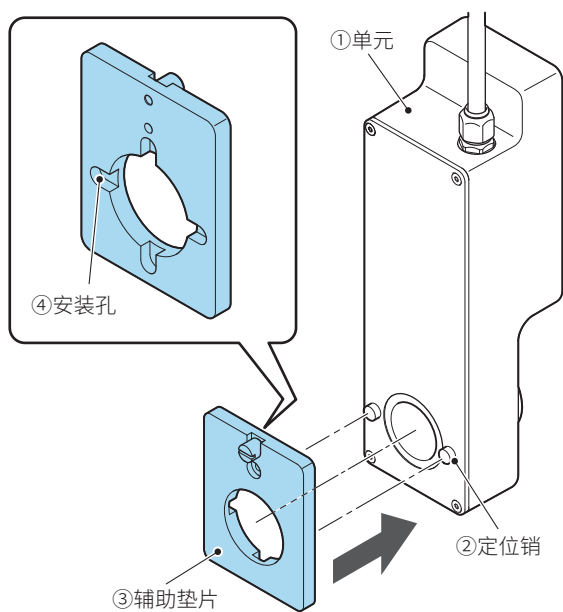
从图1所示的22mm尺寸以及图2所示的30mm尺寸的数字位置指示器进行置换时,可使用辅助垫片。

定位销的位置对应表

(单位:mm)

定位销的位置		
尺寸	数字位置指示器	辅助垫片
22mm	图1	
		 请利用一字螺丝刀等工具向左转动并拆下定位销,然后变更位置。 (推荐紧固扭矩:0.3N·m)
30mm	图2	
		 为出厂时的位置。请确认定位销紧固之后再使用。

4 设置与连接

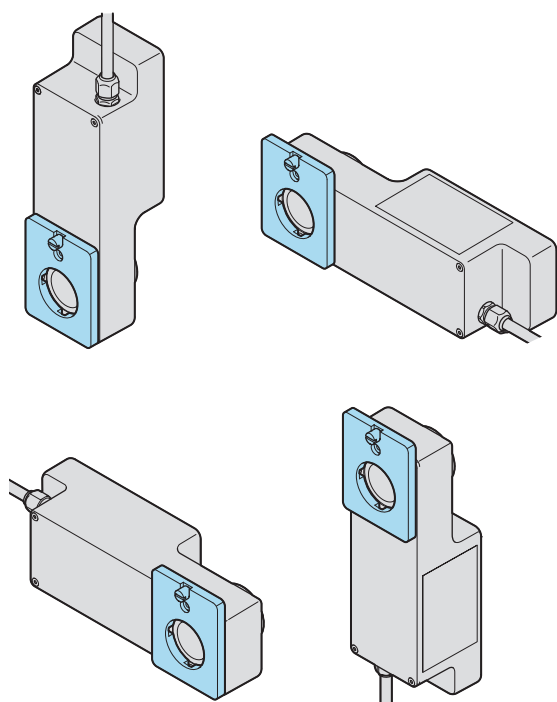


1 请对准①单元的②定位销与③辅助垫片的④安装孔位置进行安装。

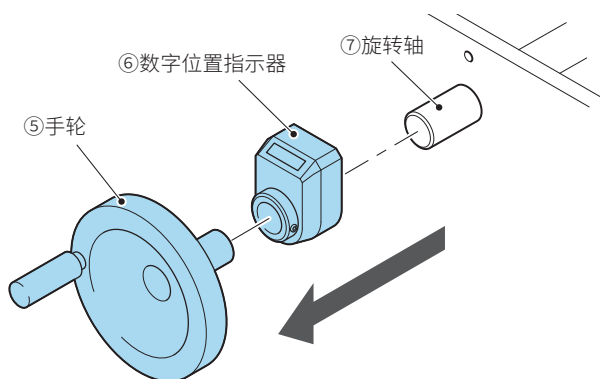


Point

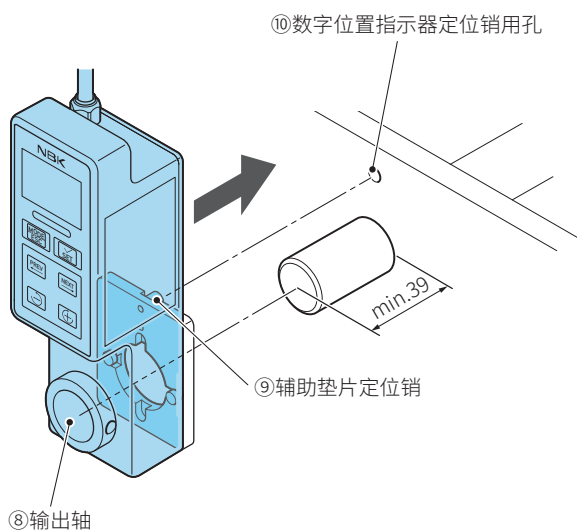
可以90度为单位变更安装方向。请设为不会干扰装置的位置。



4 设置与连接



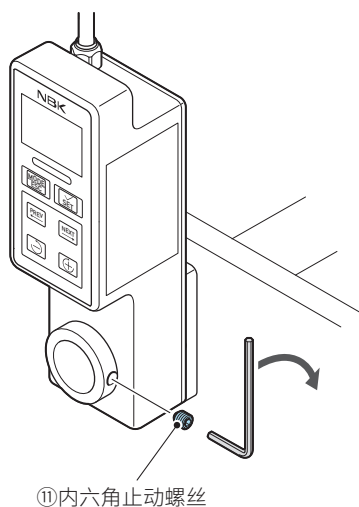
2 请从⑦旋转轴上拆下⑤手轮与⑥数字位置指示器。



3 请在将辅助垫片安装到单元上的状态下，将旋转轴穿过⑧输出轴。请将⑨辅助垫片定位销插入到⑩定位销用孔中。



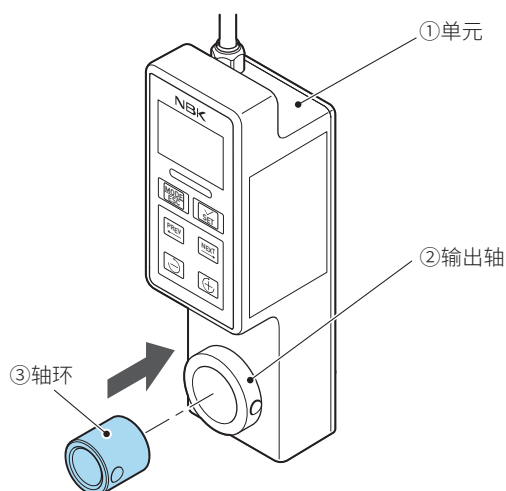
请务必确保单元输出轴上安装的旋转轴的伸出量为39mm以上。



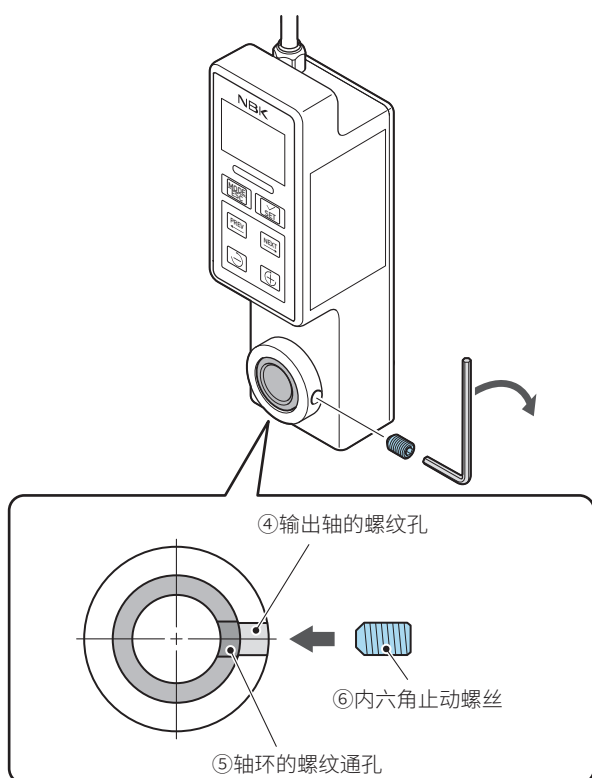
4 请利用与单元同箱的⑪内六角止动螺丝 (M5×6) 进行固定。
(推荐紧固扭矩: 2.8N·m)

4.2.3 使用轴环(选购件)时

1 请将③轴环插入到①单元的②输出轴中。

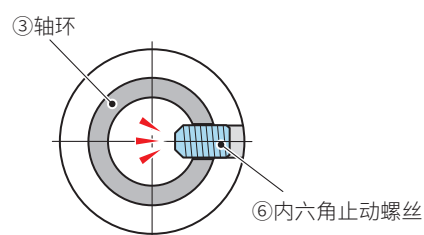


2 请对准④输出轴螺纹孔与⑤轴环螺纹通孔的位置,然后利用与轴环同箱的⑥内六角止动螺丝进行临时固定。

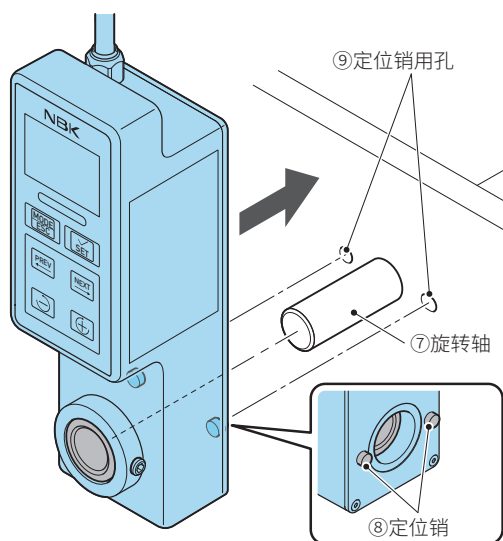


Point

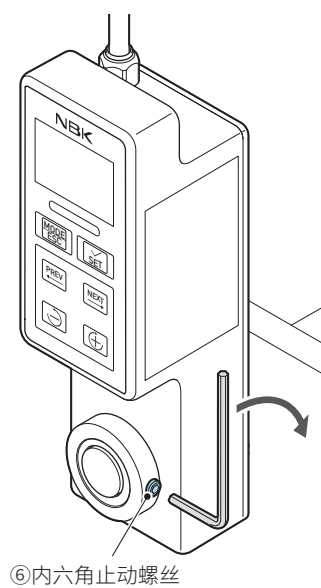
临时固定时, 请注意勿使与轴环同箱的⑥内六角止动螺丝从③轴环伸出过多。



4 设置与连接

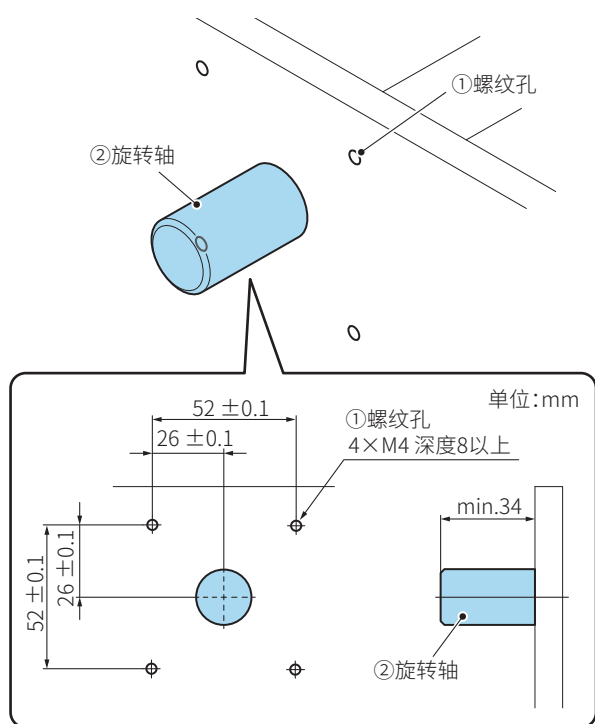


- 3** 请在安装轴环的状态下,将⑦旋转轴穿过单元的输出轴。
请将⑧定位销插入到⑨定位销用孔中。



- 4** 请正式紧固⑥内六角止动螺丝,进行固定。
(推荐紧固扭矩:2.8N·m)

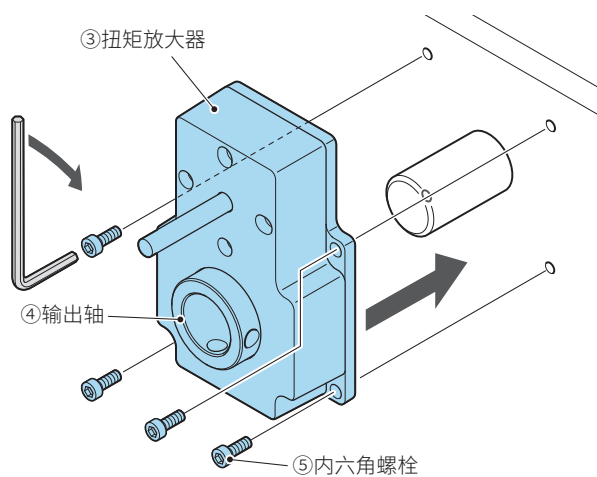
4.2.4 使用扭矩放大器(选购件)时



- 1 请在装置侧的安装面上加工①螺纹孔, 然后如图所示使②旋转轴从安装面伸出。

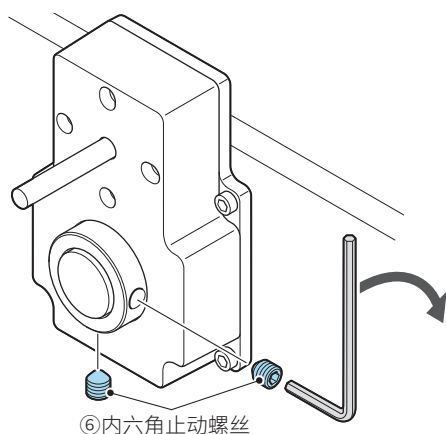


请务必确保旋转轴的伸出量为34mm以上。

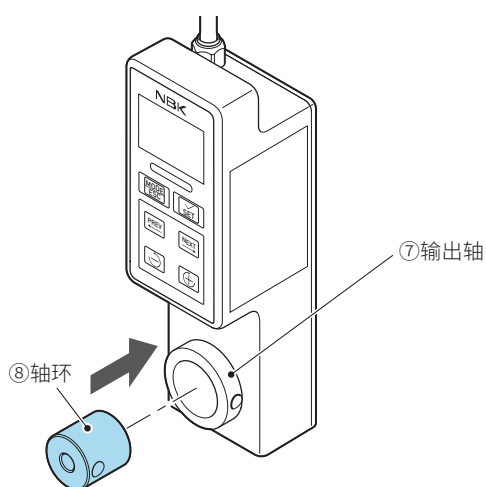


- 2 请将旋转轴穿过③扭矩放大器的④输出轴。请使用4处安装孔, 利用与扭矩放大器同箱的⑤内六角螺栓 (M4×12) 固定在装置侧的安装面上。
(推荐紧固扭矩: 1.5N·m)

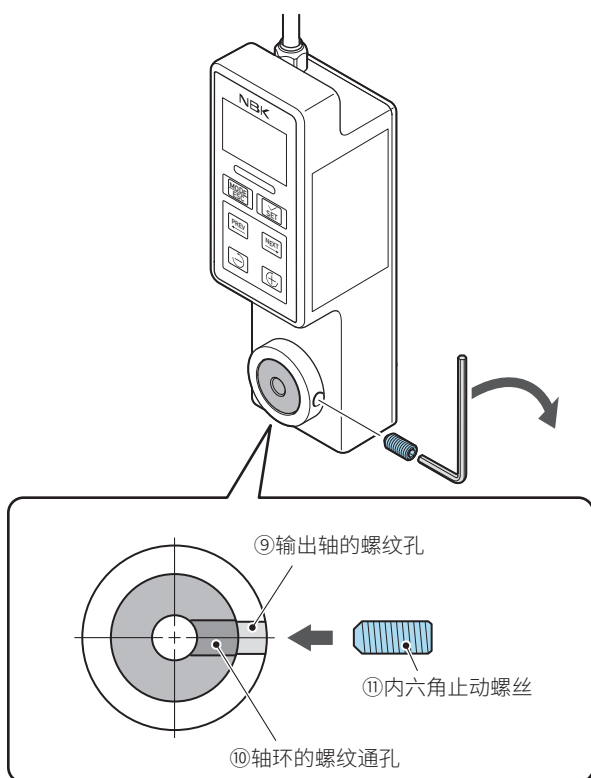
4 设置与连接



3 请利用与扭矩放大器同箱的⑥内六角止动螺丝 (M6×6) 固定到旋转轴上。(推荐紧固扭矩:5N·m)



4 请将与扭矩放大器同箱的⑧轴环插入到单元的⑦输出轴中。

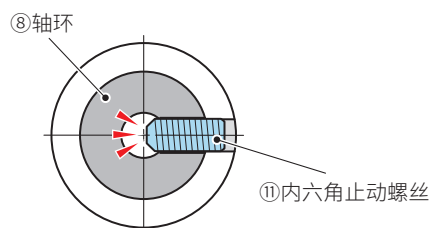


5 请对准⑨输出轴螺纹孔与⑩轴环螺纹通孔的位置, 然后利用与轴环同箱的⑪内六角止动螺丝 (M5×12) 进行临时固定。

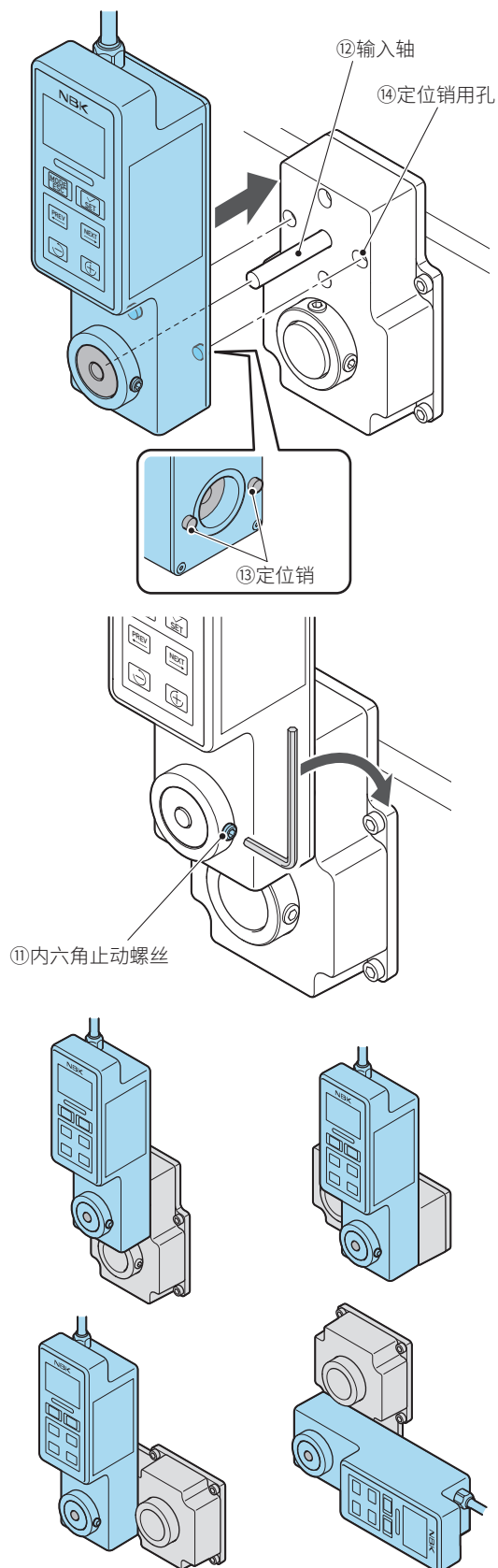


Point

临时固定时, 请注意勿使与轴环同箱的⑪内六角止动螺丝从⑧轴环伸出过多。



4 设置与连接



6 请在安装轴环的状态下,将扭矩放大器的⑫输入轴穿过单元的输出轴。请将单元的⑬定位销插入到扭矩放大器的⑭定位销用孔中。

7 请正式紧固⑪内六角止动螺丝,进行固定。
(推荐紧固扭矩:2.8N·m)

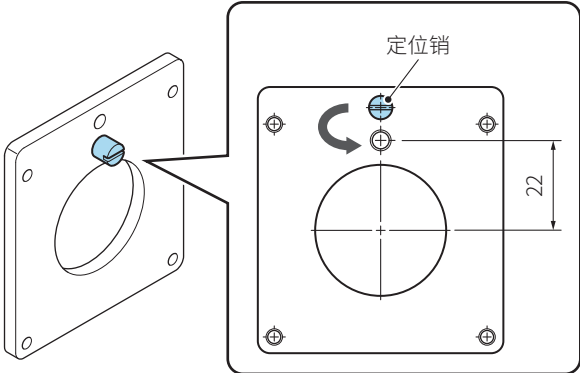
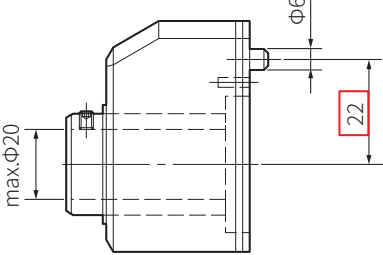
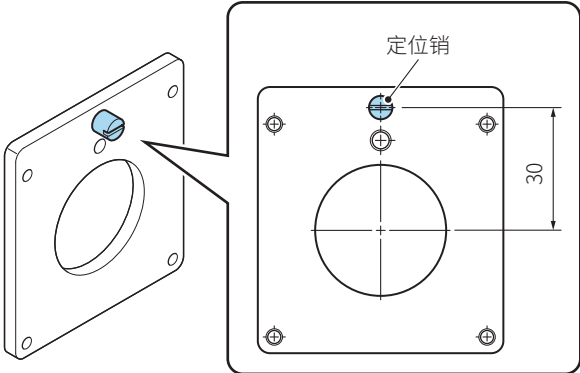
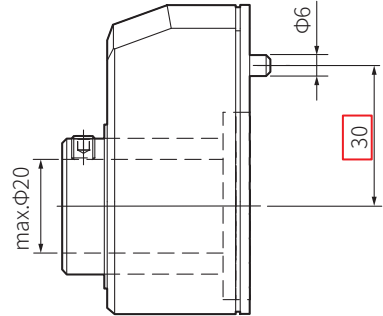


可以90度为单位变更安装方向。请设为不会干扰装置的位置。

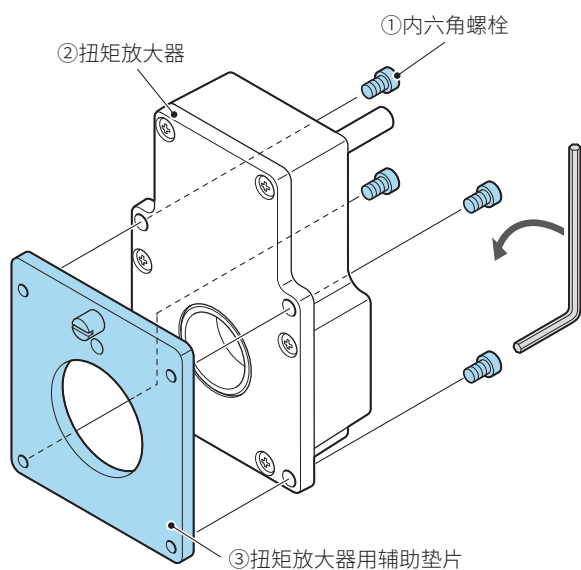
4.2.5 使用扭矩放大器、扭矩放大器用辅助垫片(选购件)时

从图1所示的22mm尺寸以及图2所示的30mm尺寸这2种类型的数字位置指示器进行置换时,可使用扭矩放大器用辅助垫片。

定位销的位置对应表 (单位:mm)

定位销的位置		
尺寸	数字位置指示器	扭矩放大器用辅助垫片
22mm	图1	 请利用一字螺丝刀等工具向左转动并拆下定位销,然后变更位置。 (推荐紧固扭矩:0.5N·m)
		
30mm	图2	 为出厂时的位置。请确认定位销紧固之后再使用。
		

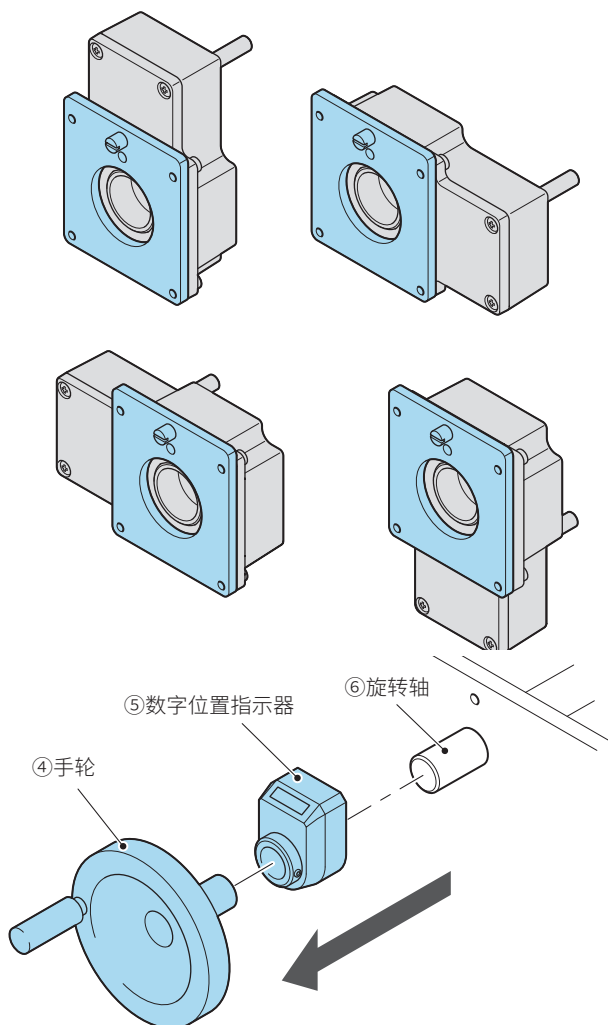
4 设置与连接



1 请利用与扭矩放大器用辅助垫片同箱的①内六角螺栓 (M4×8) 将③扭矩放大器用辅助垫片临时固定到②扭矩放大器上。

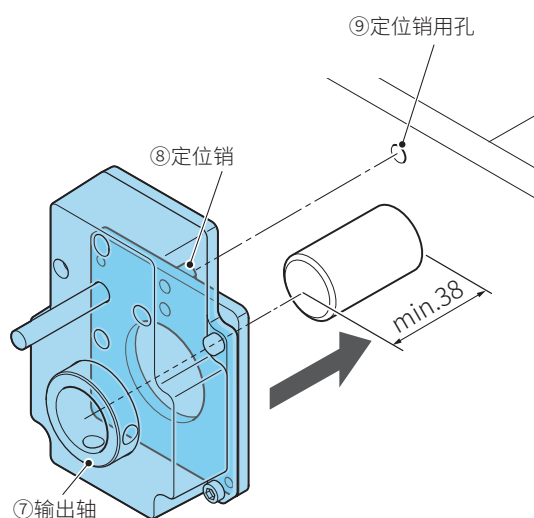


可以90度为单位变更安装方向。请设为不会干扰装置的位置。



2 请从⑥旋转轴上拆下④手轮与⑤数字位置指示器。

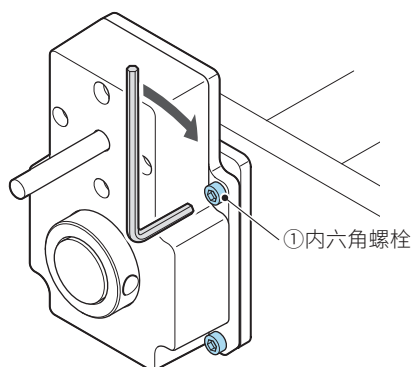
4 设置与连接



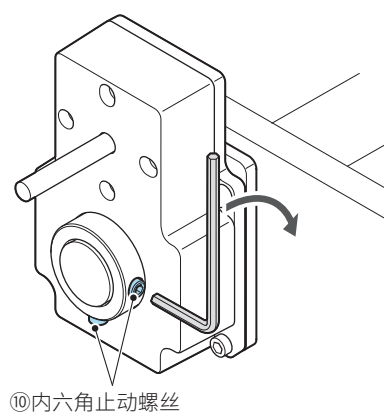
3 请在将扭矩放大器用辅助垫片安装到扭矩放大器上的状态下,将旋转轴穿过⑦输出轴。请将⑧定位销插入到⑨定位销用孔中。



请务必确保旋转轴的伸出量为38mm以上。



4 请正式紧固临时固定的①内六角螺栓 (M4 × 8)。
(推荐紧固扭矩:0.75N·m)



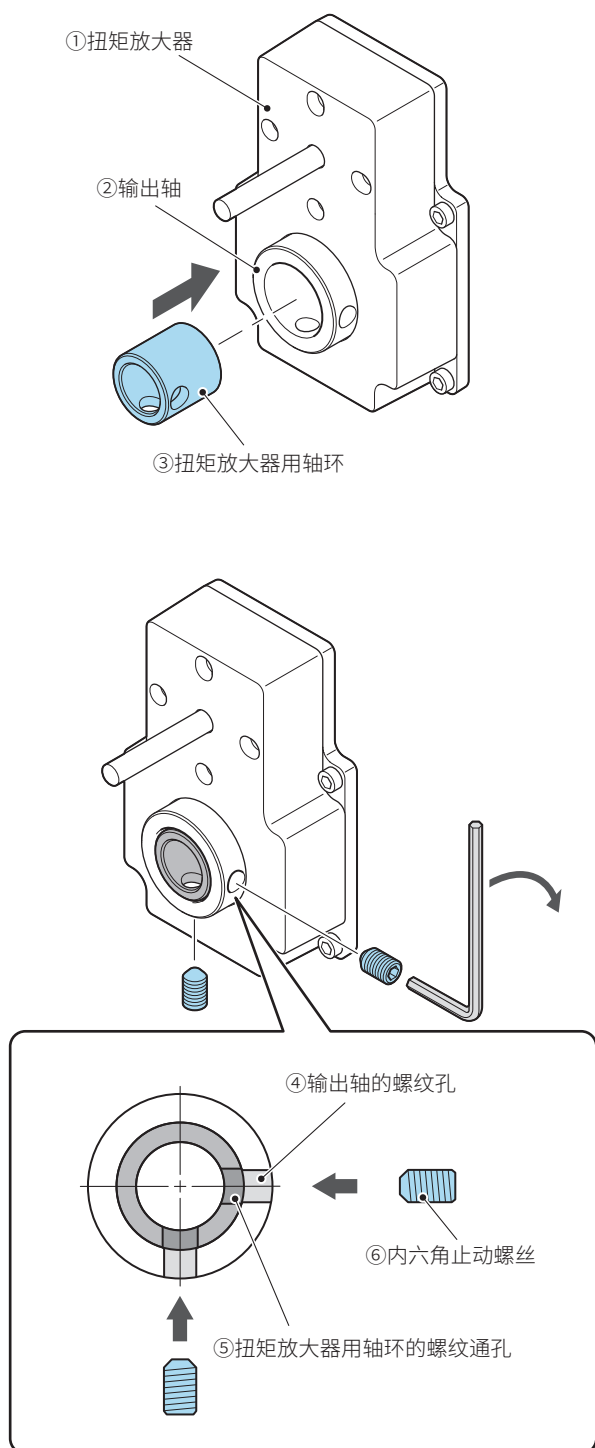
5 请利用与扭矩放大器同箱的⑩内六角止动螺丝 (M6 × 6) 进行固定。
(推荐紧固扭矩:5N·m)

6 以后的步骤与“使用扭矩放大器(选购件)时的步骤4.”以后相同。



请参照 [第26页](#)

4.2.6 使用扭矩放大器、扭矩放大器用轴环(选购件)时

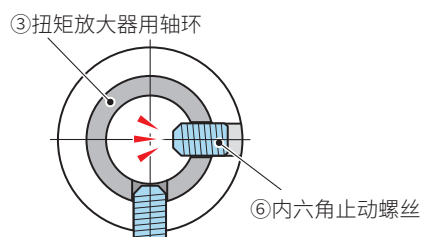


1 请将③扭矩放大器用轴环插入到①扭矩放大器的②输出轴中。

2 请对准扭矩放大器④输出轴螺纹孔与⑤扭矩放大器用轴环螺纹通孔的2处位置。请安装与扭矩放大器用轴环同箱的⑥内六角止动螺丝(M6×8或M6×10)。



临时固定时, 请注意勿使⑥内六角止动螺丝从③扭矩放大器用轴环伸出过多。



3 以后的步骤与“使用扭矩放大器(选购件)时的步骤4.”以后相同。



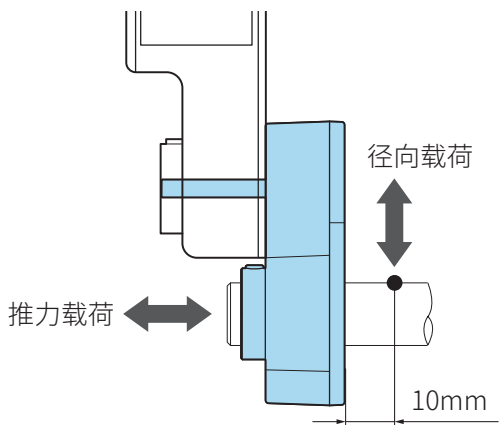
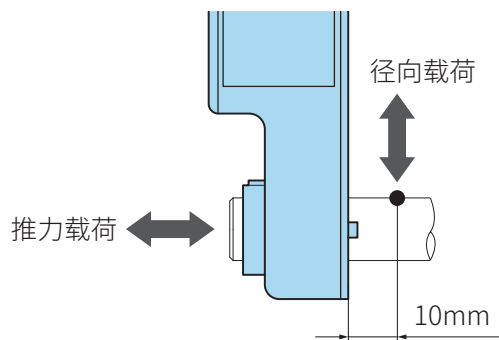
请参照 [第26页](#)

4.2.7 容许载荷

请进行调整, 以免向输出轴施加过大的载荷。

容许载荷:

	单元	扭矩放大器
径向载荷	19.6N	190N
推力载荷	19.6N	155N

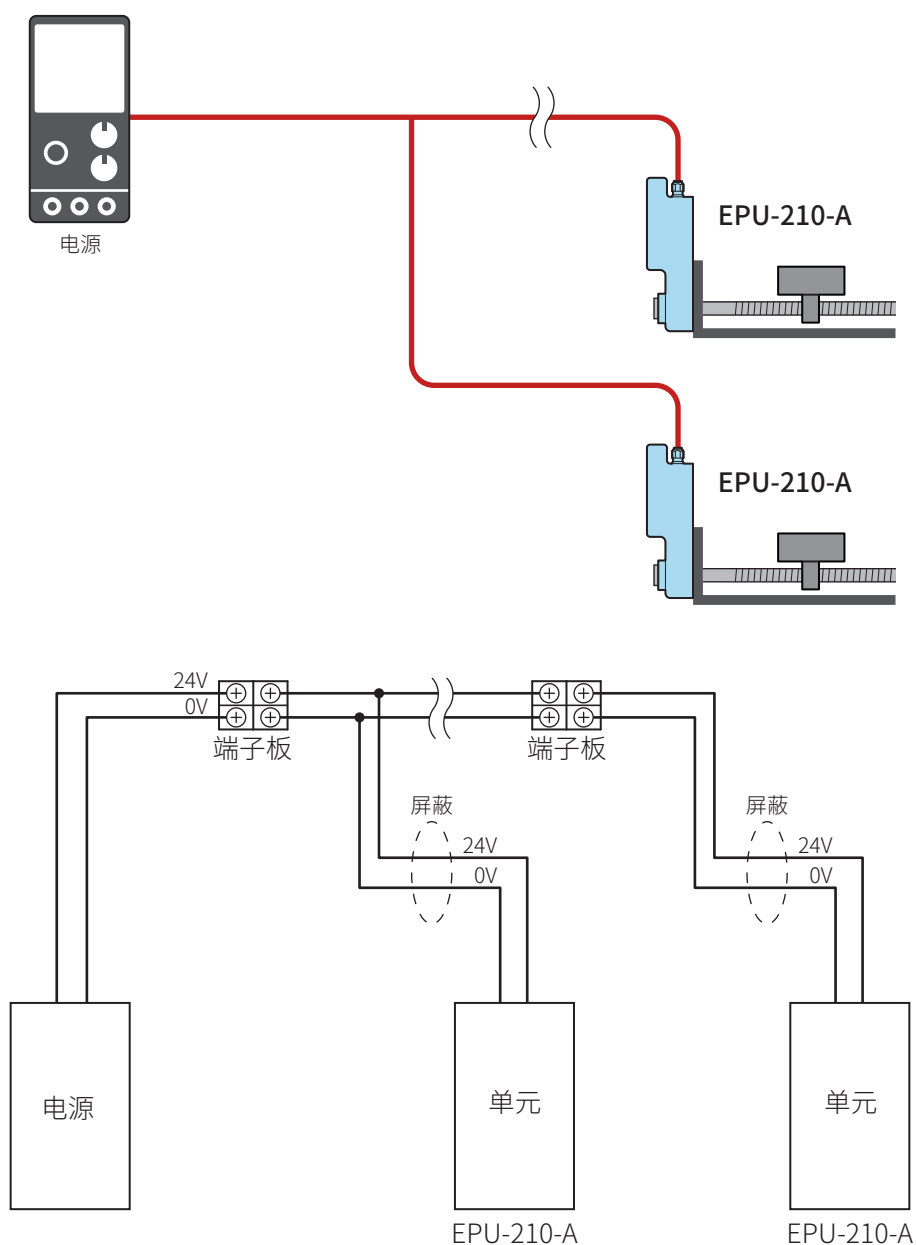


- 搬运时, 请勿拿持电缆或输出轴。
- 请勿向输出轴施加强烈冲击。
- 由于可能会导致轴承损坏, 因此请勿向输出轴施加过大的径向载荷或推力载荷。
- 请正确进行输出轴与配套装置的对准调整。

4.3 连接

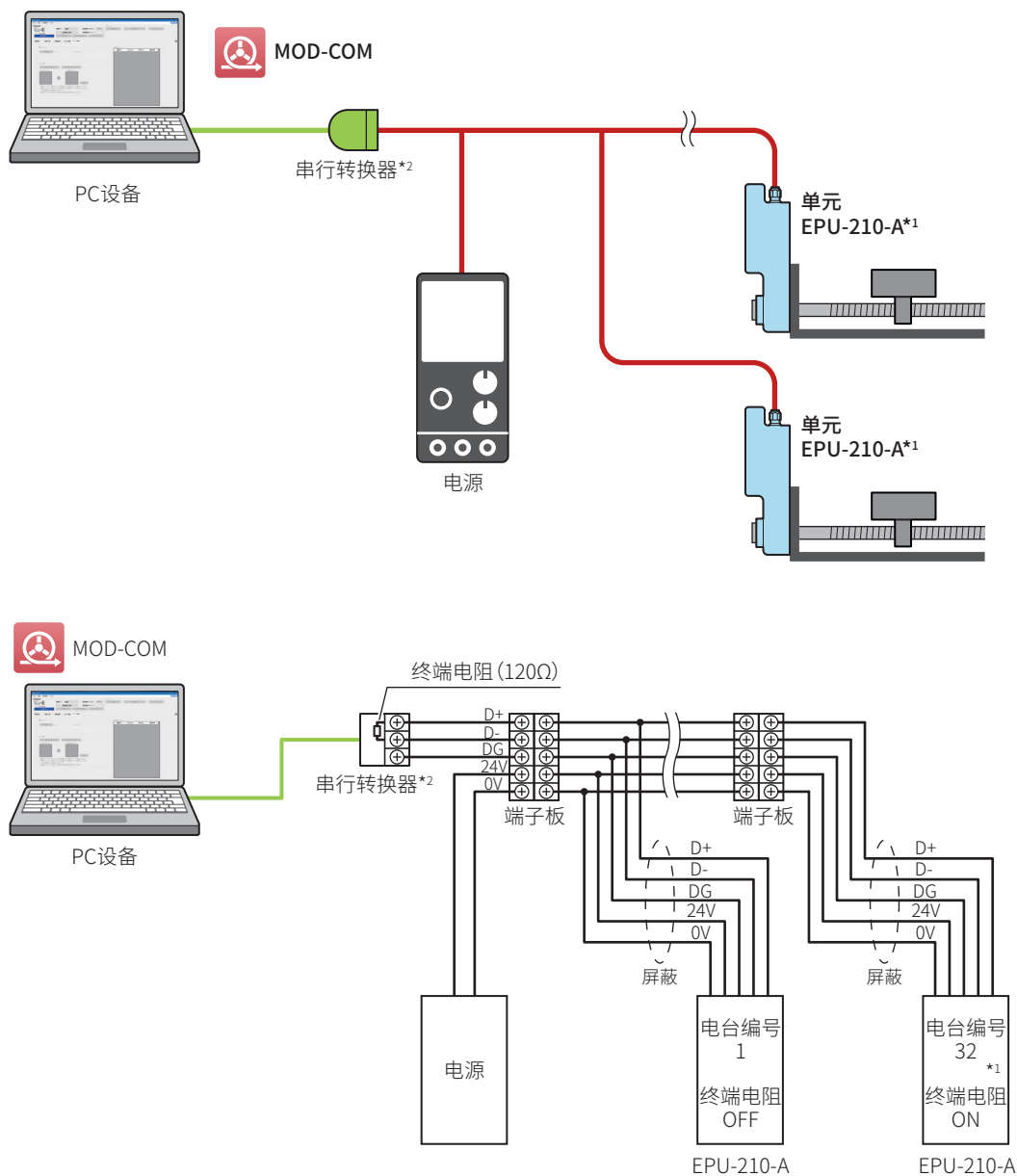
4.3.1 通过单元单独进行控制时的连接示例

连接示例



4.3.2 PC作为上位主机进行控制时的连接示例

菊花链式连接示例



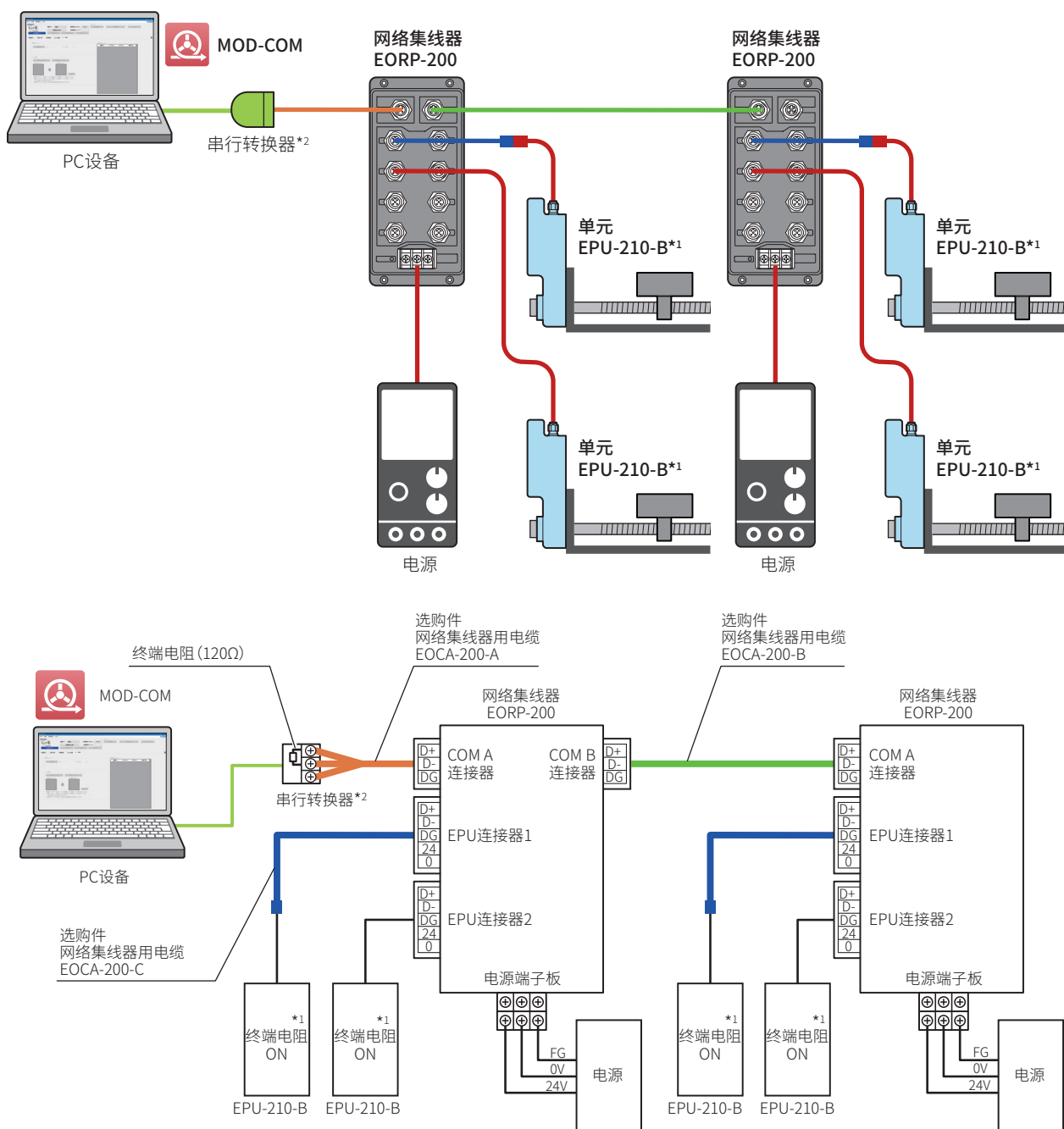
*1 请将最后连接的单元的终端电阻设为“ON”。

*2 如要连接至PC, 需要通过串口转换器转换RS-485的串口通信后连接。



请在串行转换器侧通信线路“D+”-“D-”的两端安装同箱中的终端电阻 (120Ω)。

使用网络集线器 (EORP-200) 的连接示例



*1 请将连接到网络集线器的所有单元的终端电阻设为“ON”。

*2 如要连接至PC, 需要通过串口转换器转换RS-485的串口通信后连接。

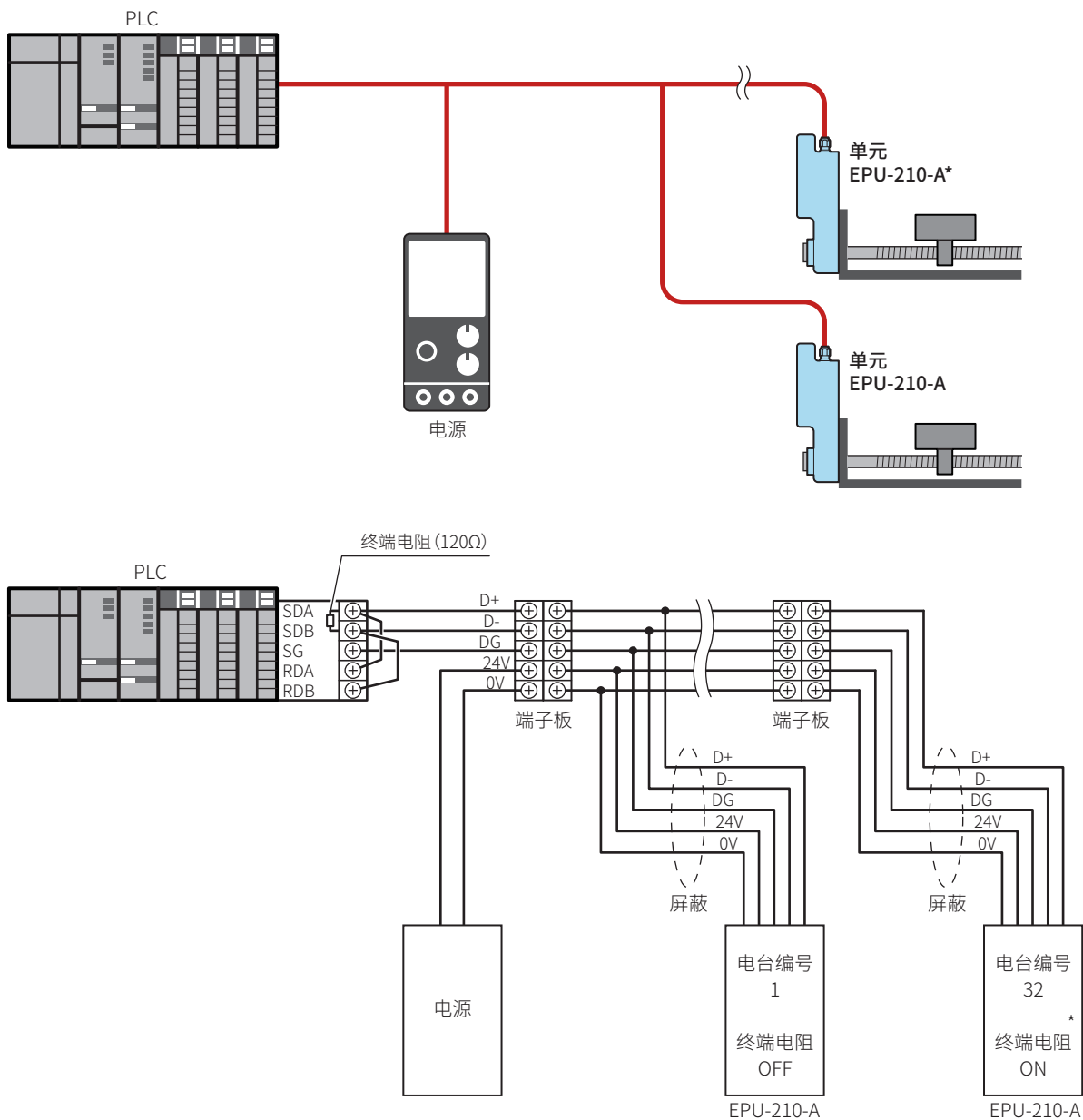


请在串行转换器侧通信线路“D+”-“D-”的两端安装同箱中的终端电阻 (120Ω)。

* 有关网络集线器的连接, 请参照《[网络集线器 EORP-200 使用说明书](#)》。

4.3.3 PLC作为上位主机进行控制时的连接示例

菊花链式连接示例

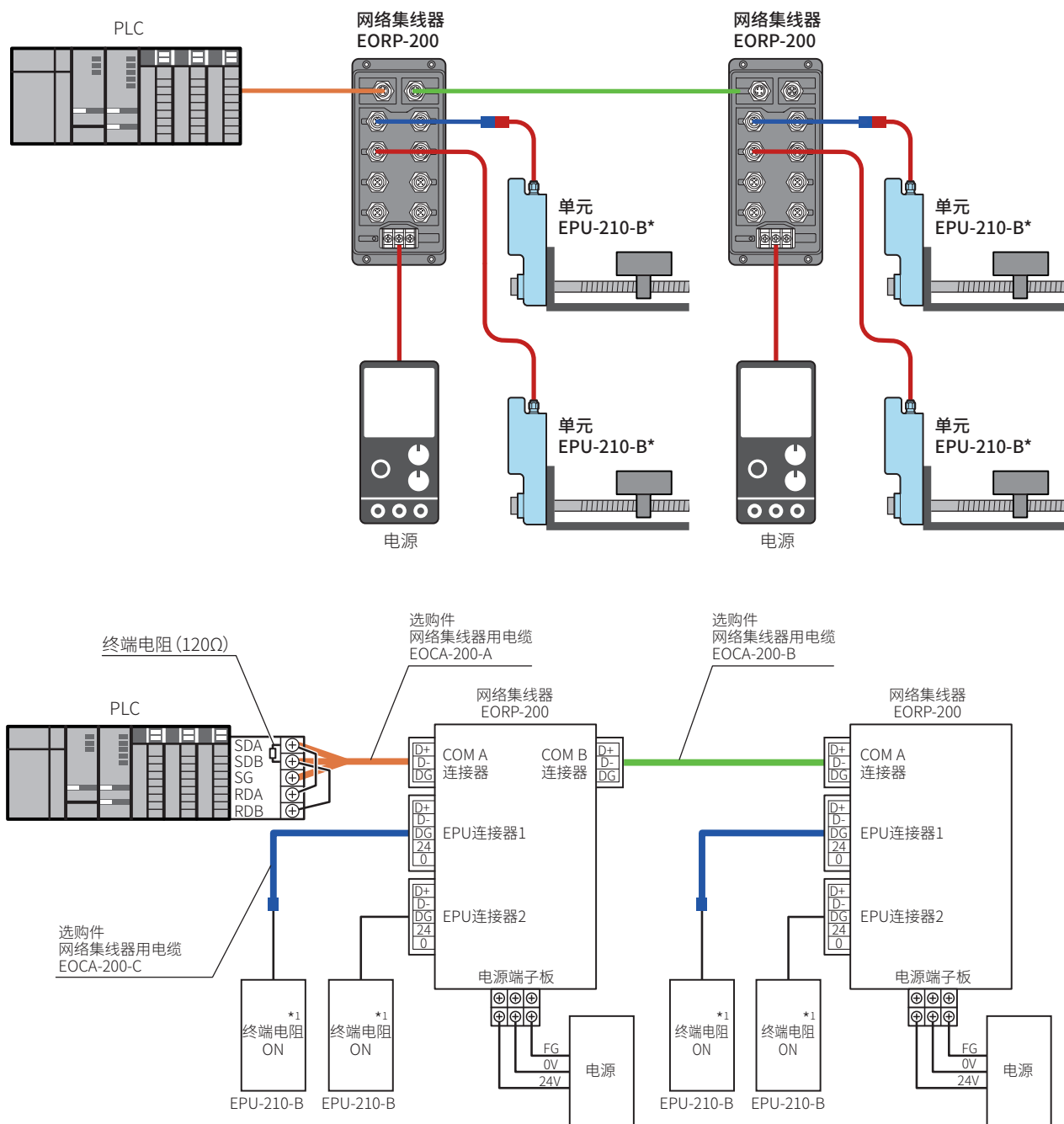


* 请将最后连接的单元的终端电阻设为“ON”。



请在PLC侧通信线路“SDA”-“SDB”的两端安装同箱中的终端电阻 (120Ω)。

使用网络集线器 (EORP-200) 的连接示例



* 请将连接到网络集线器的所有单元的终端电阻设为“ON”。

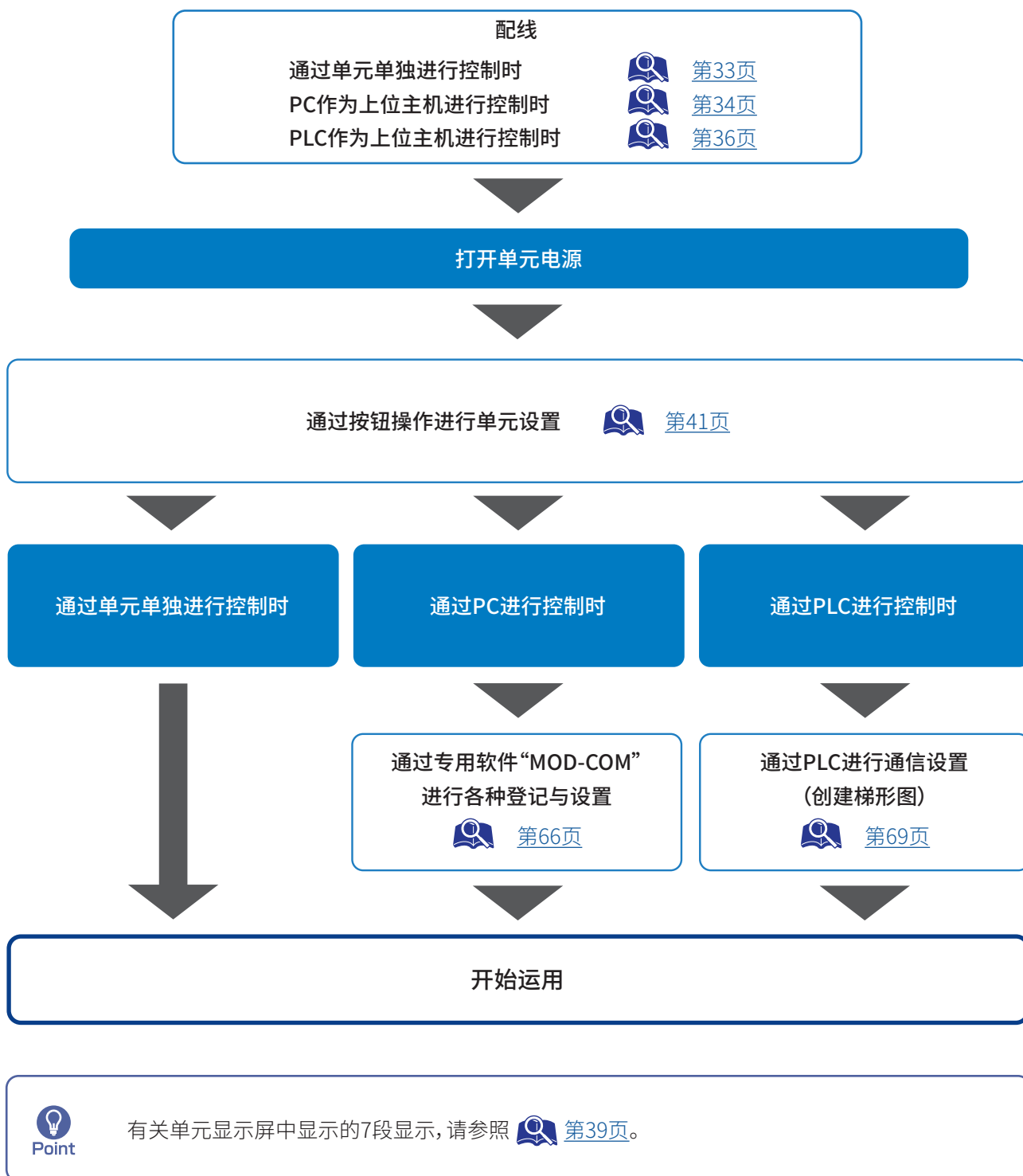


请在PLC侧通信线路“SDA”-“SDB”的两端安装同箱中的终端电阻 (120Ω)。

* 有关网络集线器的连接, 请参照《[网络集线器 EORP-200 使用说明书](#)》。

5 从单元配线到运用的流程

请根据客户的运用系统进行设置。



6.1 7段显示

6.1.1 7段



单元的显示屏使用7个分段显示一个英文字母或数字。通过这种4位×2行的分段显示，在显示屏上显示当前的单元状况、设置项目或输入数值等各种信息。

使用7段的字母数字显示

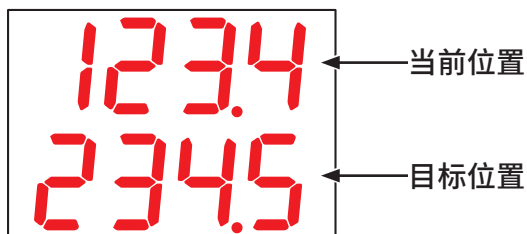
有关使用7段的字母数字显示，请参照下图。



- “5”与“S”在7段上的显示相同。
- “1”与“i(大写字母)”在7段上的显示相同。
- “H”与“X”在7段上的显示相同。

6.1.2 基于7段显示的显示屏显示概要

- 7段显示均为10进制显示。
- 常规模式时, 上层用于显示当前位置, 下层用于显示目标位置。



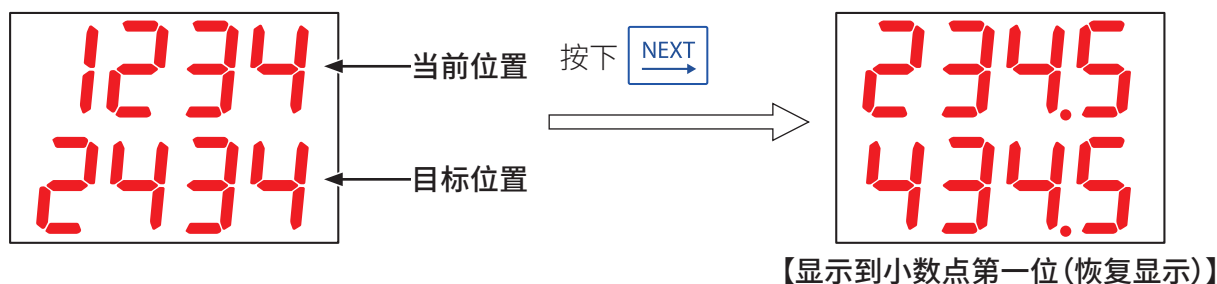
- 当前位置与目标位置显示到小数点第一位。

例: 当前位置为1234.5/目标位置为2434.5时

- (1) 设置范围或当前位置为5位时, 如果在最前一位按下“PREV”按钮, 则会错开一位显示最前一位。

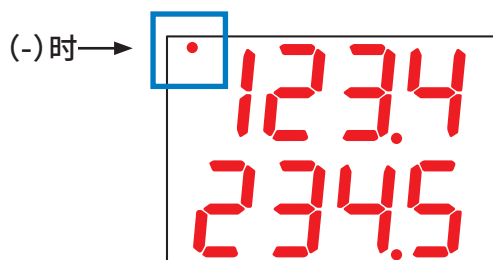


- (2) 如果按下“NEXT”按钮, 则会恢复为小数点显示。即使正在移动, 也可以变更数位。



* 打开电源时, 显示到小数点第一位。

- 显示为负数范围时, 最前一位的点(左上角)会点亮。



7 通过单元单独设置与控制

7.1 各种模式

通过操作单元的按钮,可进行各种模式的切换。

EPU-210含有4种模式,可进行各种设置或手动发出移动指令。

● 常规模式

是通过上位主机(PC/PLC)与单元单独的各种设置受理命令的待机模式。

● 手动操作模式

是可通过手动JOG操作进行原点设置与原点回归操作的模式。

● 目标位置操作模式

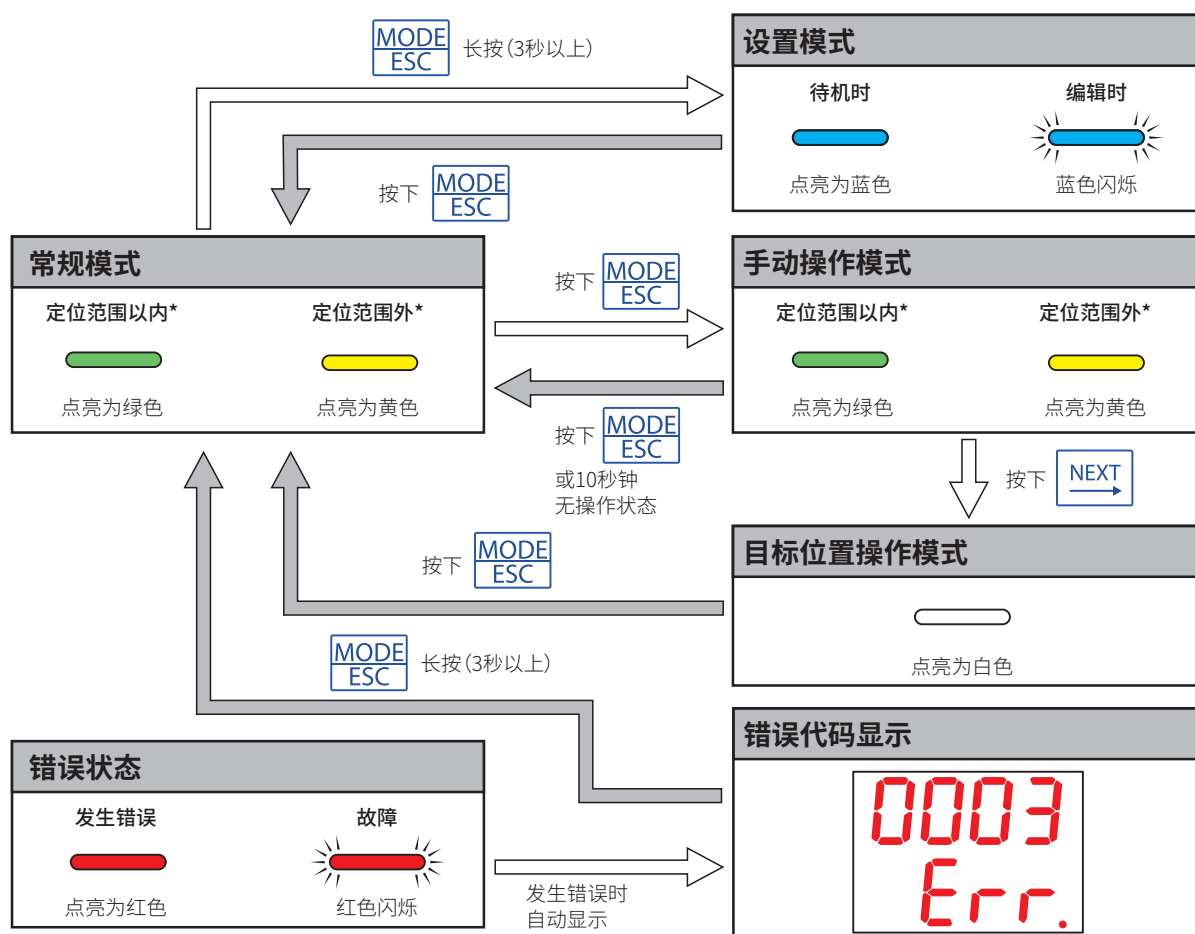
是可移动到单元中保存的目标位置的模式。也可以将当前位置写入到目标位置中。

● 设置模式

是可变更单元各种设定值的模式。

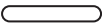
7.2 各种模式切换与LED点亮模式

通过按钮操作切换模式



* 识别当前位置是否在设置范围内

LED点亮模式

单元的状态	颜色	模式
常规模式	 绿色 ^{*1}	点亮
手动操作模式		
常规模式	 黄色 ^{*2}	点亮
手动操作模式		
设置模式	 蓝色	待机时:点亮 编辑时:闪烁
目标位置操作模式	 白色	点亮
错误	 红色	发生错误:点亮 故障 :闪烁

*1 当前位置在设定值范围内 (定位范围内)

*2 当前位置偏离设定值范围 (定位范围外)

7.3 从设置到运转的流程

下面汇总了通过单元单独设置与控制时的设置到运转的步骤流程。请根据下述流程进行作业。



7.4 设置模式

7.4.1 设置模式概要

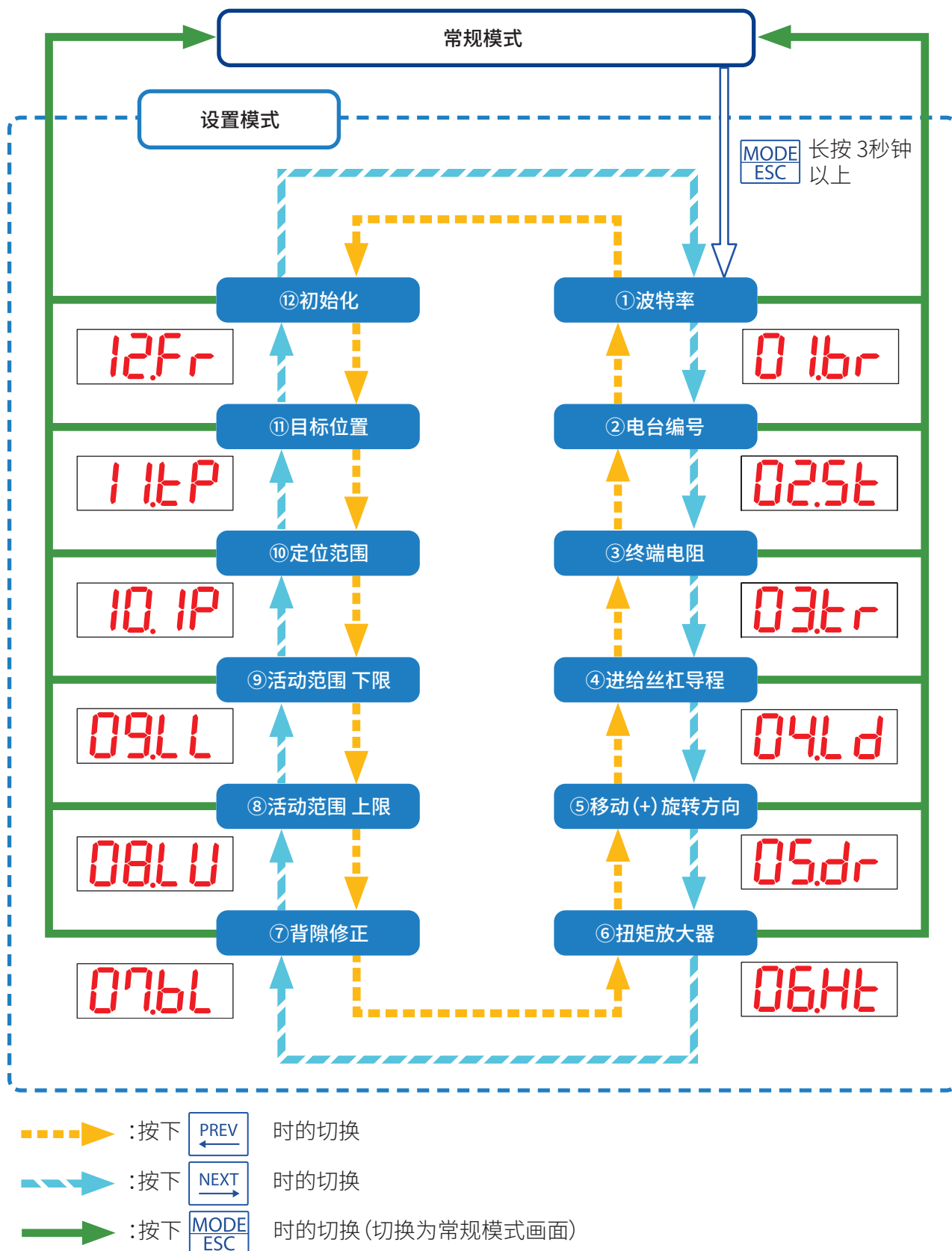
可在设置模式下进行下表所述项目的设置/变更。

项目	内容	参照页码
波特率*	与上位主机通信时进行设置。 (仅通过单元主机操作即可变更设置)	第48页
电台编号*	设置电台编号。 (仅通过单元主机操作即可变更设置)	第48页
终端电阻*	用于设置终端电阻的ON/OFF。 (仅通过单元主机操作即可变更设置)	第49页
进给丝杠导程	用于设置进给丝杠旋转1圈时工件移动的距离。	第49页
移动(+)旋转方向	用于设置工件向(+)方向移动时的输出轴旋转方向。	第50页
扭矩放大器	使用扭矩放大器(选购件)时进行设置。	第51页
背隙修正	用于设置背隙修正。	第52页
活动范围上限	用于设置活动范围的上限。	第54页
活动范围下限	用于设置活动范围的下限。	第55页
定位范围	用于设置定位的范围(显示LED点亮范围的绿色/黄色)。	第56页
目标位置	用于设置目标位置。	第57页
初始化	用于重置为出厂设置。	第57页

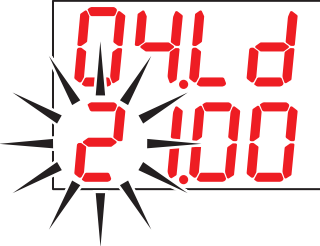
* 以PC/PLC为上位主机运用单元时,需要进行设置。

设置模式切换流程图

是设置模式下的设置菜单(画面)切换流程图。



7.4.2 设置模式基本按钮操作

7段LED	显示LED (颜色)	操作按钮
 【常规模式画面】	 点亮为绿色	长按  (3秒以上)。
 * 画面下层部分会有扫描线流动。		
 【设置项目选择画面】 * 上层: 设置项目 (简略式) 下层: 输入/选择项目	 * 如果切换为设置项目选择画面, 则会点亮为蓝色。	利用   选择设置项目。
		按下 , 确定要进行设置/变更的项目。
 输入设置内容 * 输入部分闪烁。	 * 设置输入期间进行蓝色闪烁。	 Point - 数值输入时 - 输入位移动   - 数值输入  数值按降序移动  数值按升序移动 - 选择YES/NO、ON/OFF等情况下 - 选择  

7 通过单元单独设置与控制

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮
 * 写入期间数次闪烁。	 点亮为蓝色	利用  进行写入。 (确定设置/变更内容) ↓  Point • 继续进行设置时 利用   选择设置项目 • 要结束设置时 按下 



Point

- 如果在设置/变更期间按下  ,则可取消输入内容。
(画面会恢复为输入前的设置画面。)
- 要取消设置模式时,如果按下  ,则会恢复为常规模式画面。

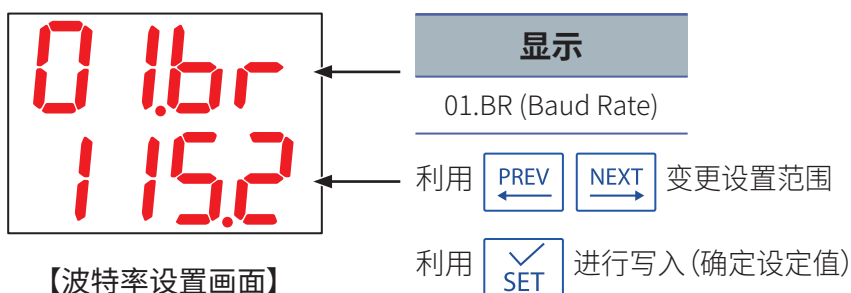
7 通过单元单独设置与控制

7.4.3 各种设置



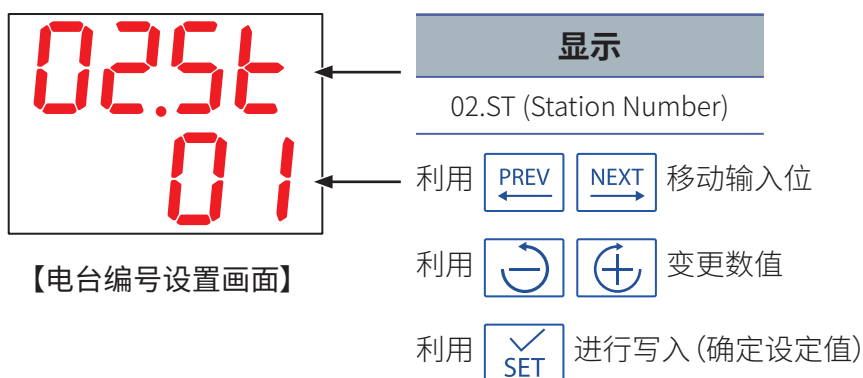
有关从显示设置画面到确定设置内容的按钮操作详细说明, 请参照 第46页。

波特率设置



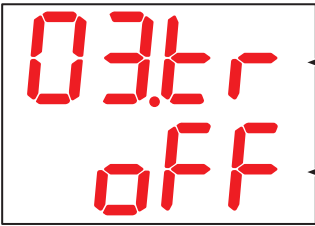
内容	初始值	设置范围
- 与上位主机通信时进行设置。 - 需要设置与上位主机相同的通信速度。 - 仅通过单元主机操作即可变更设置。	115.2	9.6、19.2、38.4、57.6、115.2 (kbps)

电台编号设置



内容	初始值	设置范围
- 设置电台编号。连接多台使用时, 请勿设置相同的电台编号。否则会导致通信不稳定, 造成无法正常动作。 - 仅通过单元主机操作即可变更设置。	01	01~32

终端电阻设定



【终端电阻设定画面】

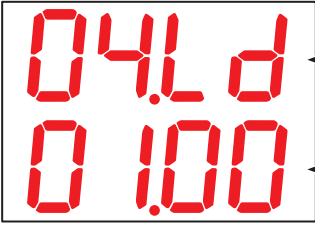
显示
03.TR (Terminating Resistance)

利用   变更“ON”“OFF”

利用  进行写入(确定设定值)

内容	初始值	设置范围
- 用于切换终端电阻设定的“ON”“OFF”。 - 初始值因产品编号而异。 电缆末端规格:散线(-A) 连接器(-B) - 仅通过单元主机操作即可变更设置。	散线(-A):OFF 连接器(-B):ON	ON、OFF

进给丝杠导程设置



【进给丝杠导程设置画面】

显示
04.LD (Lead)

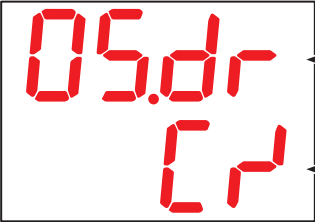
利用   移动输入位

利用   变更数值

利用  进行写入(确定设定值)

内容	初始值	设置范围
用于设置进给丝杠旋转1圈时工件移动的距离。 根据该设置计算移动距离。	01.00	00.10~99.99(mm)

移动(+) 旋转方向设置



显示

05.DR (Direction)

利用

PREV
←

NEXT
→

变更“CW”“CCW”

利用

✓
SET

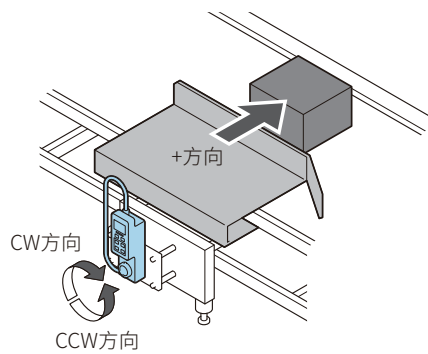
进行写入 (确定设定值)

【移动(+) 旋转方向设置画面】

内容	初始值	设置范围
• 用于设置工件向(+)方向移动时的输出轴旋转方向	CW	CW、CCW

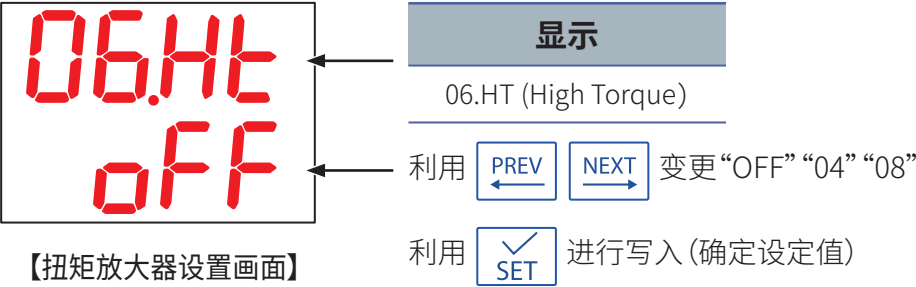


关于旋转方向

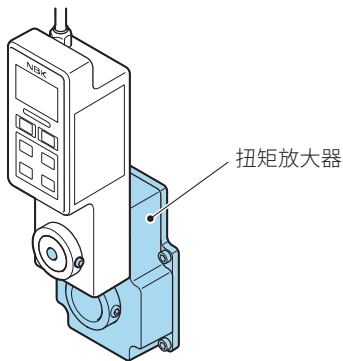


CW方向 : 从输出轴观看时为顺时针
CCW方向 : 从输出轴观看时为逆时针

扭矩放大器设置

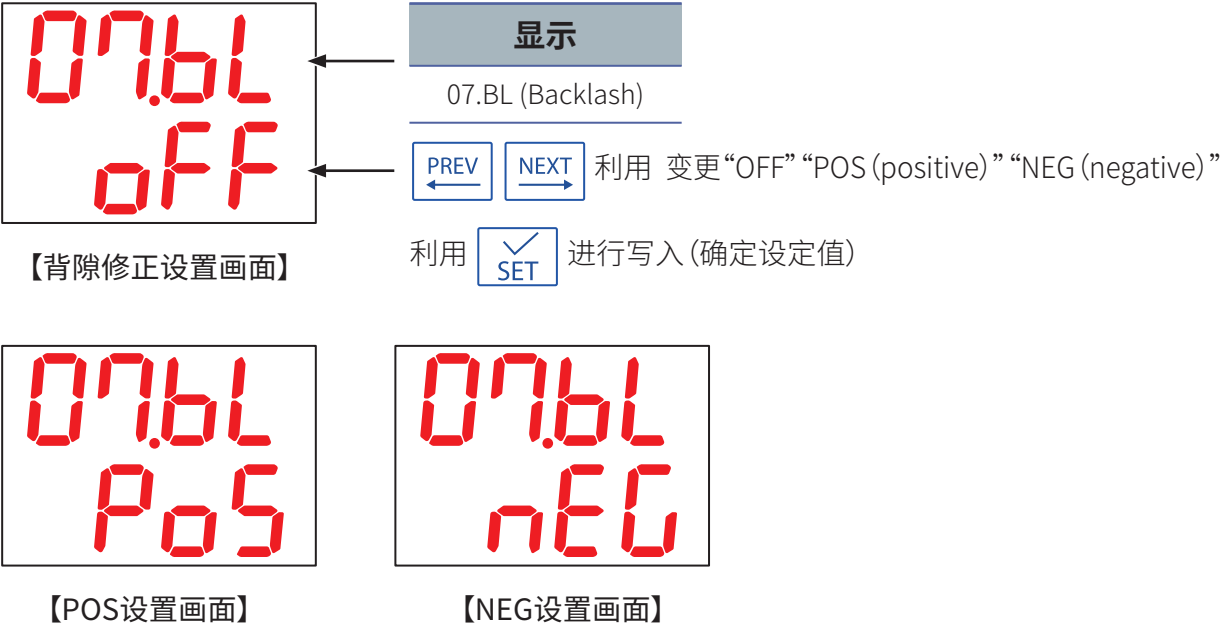


内容	初始值	设置范围
- 使用扭矩放大器 (选购件) 时进行设置。 “04”：使用“EOAT-200-4 (减速比4)”时 “08”：使用“EOAT-200-8 (减速比8)”时 - 用于修正使用扭矩放大器时的移动量减少。	OFF	OFF、04、08



通过使用扭矩放大器,可减小定位单元的转速或增大定位单元的扭矩。

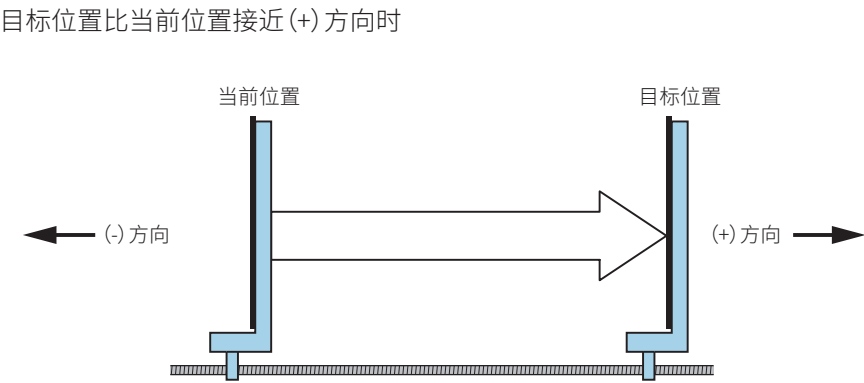
背隙修正^{*1}设置



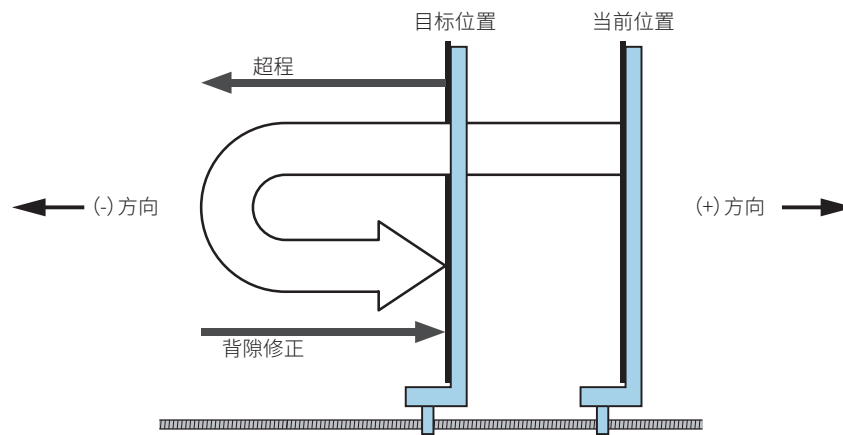
内容	初始值	设置范围
• 用于设置进给丝杠或齿轮等啮合时产生的间隙（背隙）的修正功能。 “POS”：用于进行修正，以确保工件必须从 (-) 方向面向 (+) 方向进行朝向目标位置的最终移动。 “NEG”：用于进行修正，以确保工件必须从 (+) 方向面向 (-) 方向进行朝向目标位置的最终移动。	OFF	OFF、POS、NEG

^{*1} 使用扭矩放大器 (选购件) 时, 建议进行背隙修正。

例: 将“背隙修正”设为“POS”时的动作



目标位置比当前位置接近(-)方向时



* 向(-)方向超程一次之后,移动到目标位置,进行背隙修正。

活动范围 上限设置

显示

08.LU (Limit Upper)

利用 [PREV] [NEXT] 移动输入位

利用 [Left Arrow] [Right Arrow] 变更数值

利用 [SET] 进行写入 (确定设定值)

【活动范围 上限设置画面】

内容	初始值	设置范围
- 用于设置活动范围的上限。如果当前位置超出上限，单元将停止*，在活动范围内进行退避动作。 - 设定值为0000.0时，活动范围上限为3000mm。	0000.0	0000.0~3000.0(mm)

* 会显示错误代码。  [第127页](#)



如果当前位置超出活动范围的设定值，显示屏下层会显示“OUT”，提醒重新输入。

例：工件的当前位置为1000mm，要将“活动范围 上限设置”设为800mm时

活动范围 下限设置

09.LL

0000.0

显示

09.LL (Limit Lower)

利用

PREV

NEXT

移动输入位

利用

↶

↷

变更数值

利用

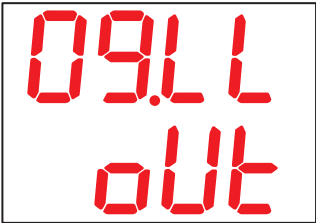
✓SET

进行写入 (确定设定值)

【活动范围 下限设置画面】

内容	初始值	设置范围
- 用于设置活动范围的下限。如果当前位置超出下限，单元将停止*，在活动范围内进行退避动作。 - 设定值为0000.0时，活动范围下限为-3000mm。	0000.0	0000.0～-3000.0(mm)

* 会显示错误代码。  [第127页](#)



如果当前位置低于活动范围的设定值，显示屏下层会显示“OUT”，提醒重新输入。

例：工件的当前位置为-1000mm，要将“活动范围 下限设置”设为-800mm时

定位范围设置

10. IP

00.0

显示

10.IP (In-Position)

利用

PREV

NEXT

移动输入位

利用

↶

↷

变更数值

利用

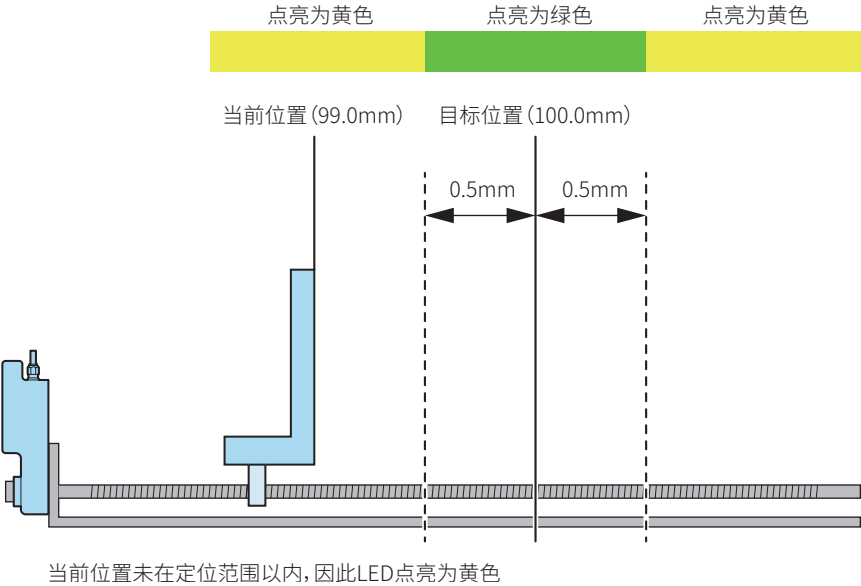
✓ SET

进行写入 (确定设定值)

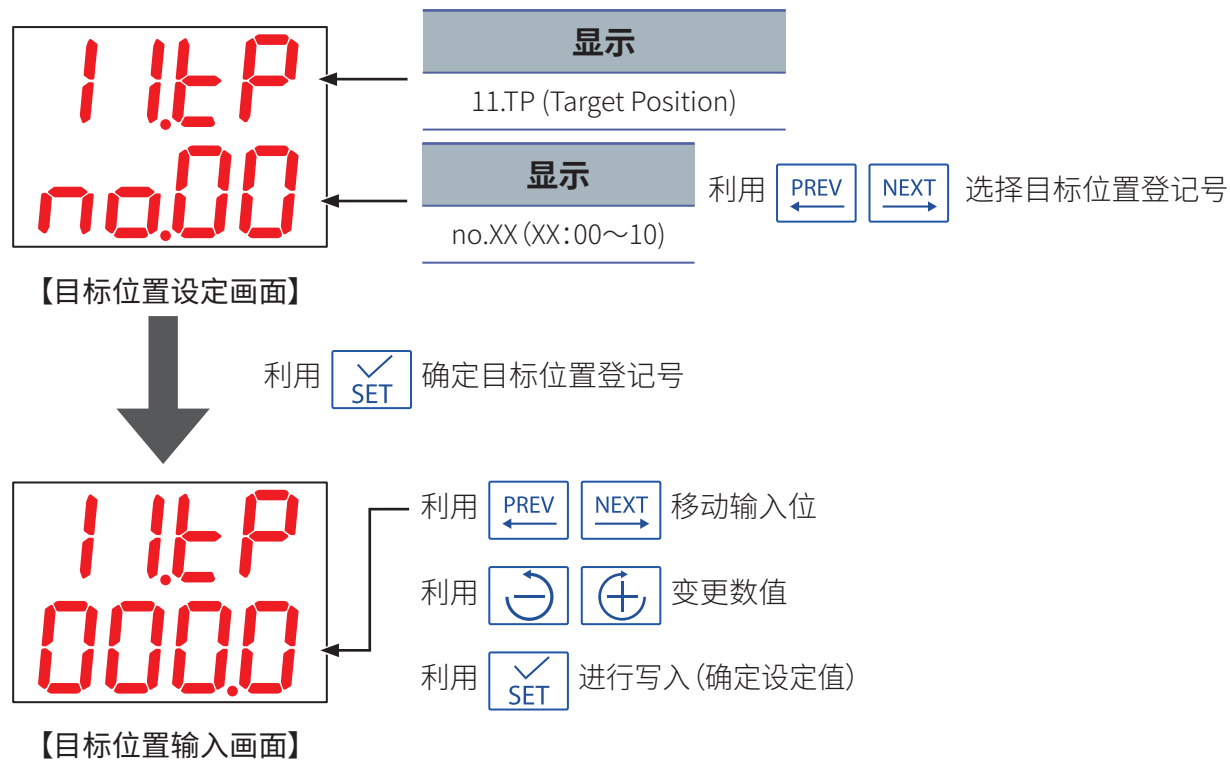
【定位范围设置画面】

内容	初始值	设置范围
用于进行定位范围的设置。如果当前位置在定位范围以内，显示LED点亮为绿色。如果在范围外，会点亮为黄色。如果设定值为00.0，仅在目标位置与当前位置一致时点亮为绿色。	00.0	00.0~50.0(mm)

例:定位范围设置:00.5 (0.5mm) 时

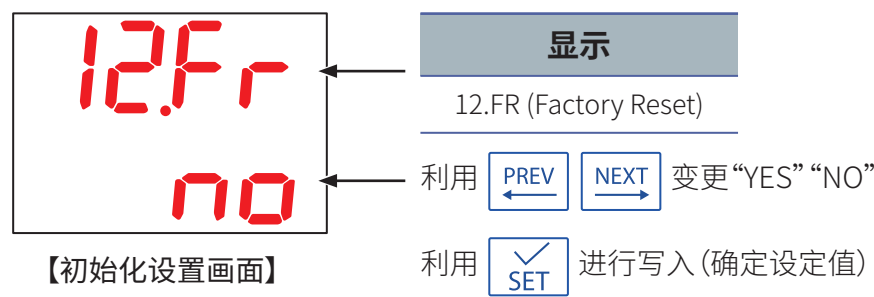


目标位置设定



内容	初始值	设置范围
• 可事先保存11个目标位置。	0000.0	-3000.0~3000.0(mm)

初始化



内容	初始值	设置范围
• 用于重置为出厂设置。	NO	YES、NO

7.5 手动操作模式

7.5.1 手动操作模式概要

可在手动操作模式下进行下表所述项目的设置/变更。

项目	内容	参照页码
JOG操作	按下正/负按钮期间进行移动。	第58页
原点设置	用于将当前位置设为原点。	第58页
原点回归	用于移动到原点。	第60页

7.5.2 手动操作模式按钮操作



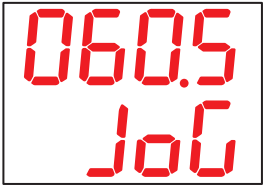
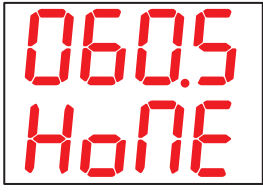
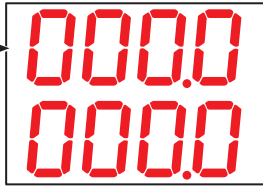
- 在10秒钟内没有操作的状态下，会从手动操作模式画面切换为常规模式画面。
- 如果在手动操作模式画面中按下 **MODE ESC**，则会切换为常规模式画面。

原点设置

例:要设置/变更原点时

7段LED	显示LED (颜色)	操作按钮				
 【常规模式画面】	 点亮为绿色	按下 MODE ESC 。				
 【手动操作模式画面】	 点亮为绿色	会显示手动操作模式画面。				
<table><tr><th>设置</th><th>显示</th></tr><tr><td>JOG操作</td><td>JOG</td></tr></table>	设置	显示	JOG操作	JOG		
设置	显示					
JOG操作	JOG					

7 通过单元单独设置与控制

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮
要设置的原点位置 		按下   , 将工件移动到要设为原点的位置。  Point  : 执行(+)方向移动 (工件向(+)方向移动)  : 执行(-)方向移动 (工件向(-)方向移动)
	正在移动,且当前位置在定位范围以内:  点亮为绿色 定位范围外:  点亮为黄色	长按  (3秒以上) 进行写入 将当前位置设为原点。
 * 写入期间数次闪烁。		
当前位置为原点, 因此为“000.0”。  【常规模式画面】	 点亮为绿色	自动返回到常规模式画面。

原点回归

从当前位置移动到原点。

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮				
当前位置 【常规模式画面】	点亮为绿色	按下 。				
【手动操作模式画面】		按下 。				
* 上层闪烁。 【手动操作模式(原点回归)画面】 <table><tr><td>设置</td><td>显示</td></tr><tr><td>原点回归</td><td>HOME</td></tr></table>	设置	显示	原点回归	HOME	点亮为绿色	会显示手动操作模式(原点回归)画面。
设置	显示					
原点回归	HOME					
	正在移动,且当前位置在定位范围以内: 点亮为绿色 定位范围外: 点亮为黄色	如果按下 ,工件则会移动到原点。				
【常规模式画面】	点亮为绿色	如果在移动期间按下 ,则会停止移动并切换为常规模式画面。				
		自动返回到常规模式画面。				

7.6 目标位置操作模式

7.6.1 目标位置操作模式概要

可在目标位置操作模式下进行下表所述项目的操作/设置/变更。

项目	内容
目标位置移动	调用已登记的目标位置并进行移动。
目标位置登记	将当前位置登记为目标位置。

7.6.2 目标位置操作模式按钮操作

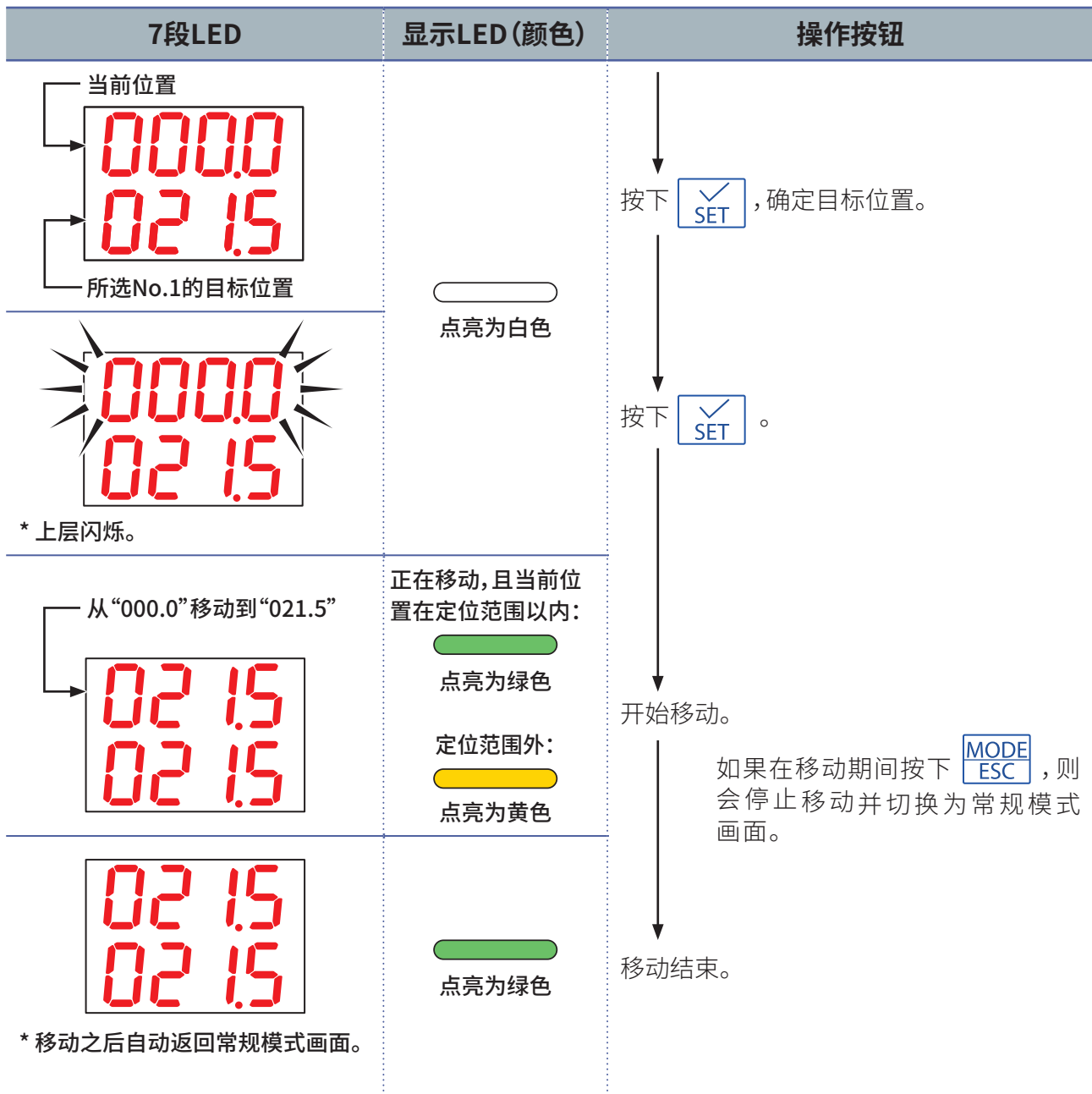


如果在目标位置操作模式画面中按下 **MODE ESC**，则会切换为常规模式画面。

例:调用目标位置登记No.1进行移动时

7段LED	显示LED (颜色)	操作按钮
 【常规模式画面】	 点亮为绿色	按下 MODE ESC 。
 【手动操作模式画面】	 点亮为绿色	按下 PREV NEXT ，选择目标位置登记号。
 【目标位置操作模式画面】	 点亮为白色	
设置 显示 目标位置登记号 No.XX (XX:00~10)		
* 上层:目标位置登记号 下层:登记目标位置		

7 通过单元单独设置与控制



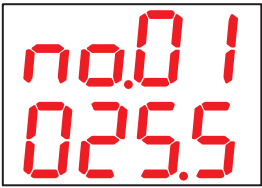
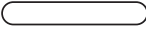
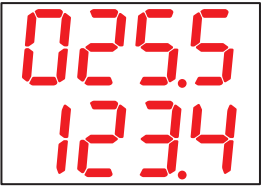
7 通过单元单独设置与控制

例:将当前位置“25.5”登记到目标位置登记No.1时

* 也可以通过数值输入设置/变更目标位置。

有关设置操作, 请参照  第57页“目标位置设定”。

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮
当前位置  【常规模式画面】		
 【手动操作模式画面】	 点亮为绿色	按下  。
 【目标位置操作模式画面】 * 上层: 目标位置登记号 下层: 登记目标位置		按下   , 选择目标位置登记号。
当前位置  * 会自动切换画面。	 点亮为白色	长按  (3秒以上)。
 * 写入期间数次闪烁。		

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮
 * 目标位置被覆盖保存为当前位置数值。	 点亮为白色	按下  。 返回到常规模式画面。
当前位置  登记到No.1的目标位置		
 【常规模式画面】	 点亮为绿色	

通信设置概要

要将单元连接到上位主机 (PC、PLC) 使用时, 需要在单元主机侧进行通信设置 (波特率、电台编号)。



波特率: 通信速度 (kbps)

电台编号: 将连接PC/PLC的每台单元称为电台, 分别对其进行编号以管理时的号码

* 有关波特率设置、电台编号设置的详细说明, 请参照  [第48页](#)。

9.1 通过PC进行单元的设置与控制概要

以PC为上位主机使用单元时,需要使用专用软件“MOD-COM”。
请从下述URL下载“MOD-COM”。

https://www.nbk1560-chn.com.cn/products/mechatronics/positioning_unit/download/mod-com/



有关通过PC进行单元的设置与控制,请参照《[专用软件 \(MOD-COM\) 使用说明书](#)》。

PC设备推荐规格

OS : Windows10
CPU : intel®/AMD DualCore以上 (ATOM系统除外)
内存 : 2Gbyte以上 建议4Gbyte以上
HDD : 剩余空间2Mbyte以上 (.NET除外)
USB : USB2.0/3.0 Type-A

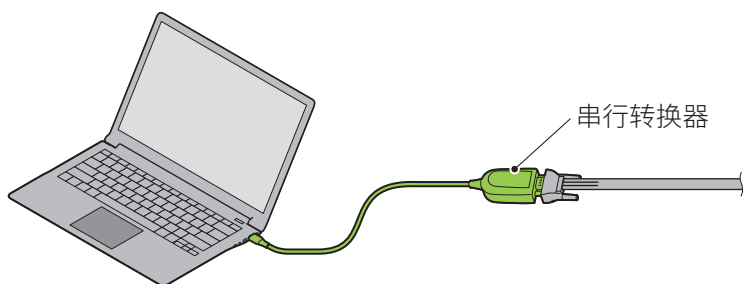


* Windows为美国Microsoft Corporation在美国与其他国家的注册商标。



有关规格,请参照与使用的PC设备同箱的使用说明书。

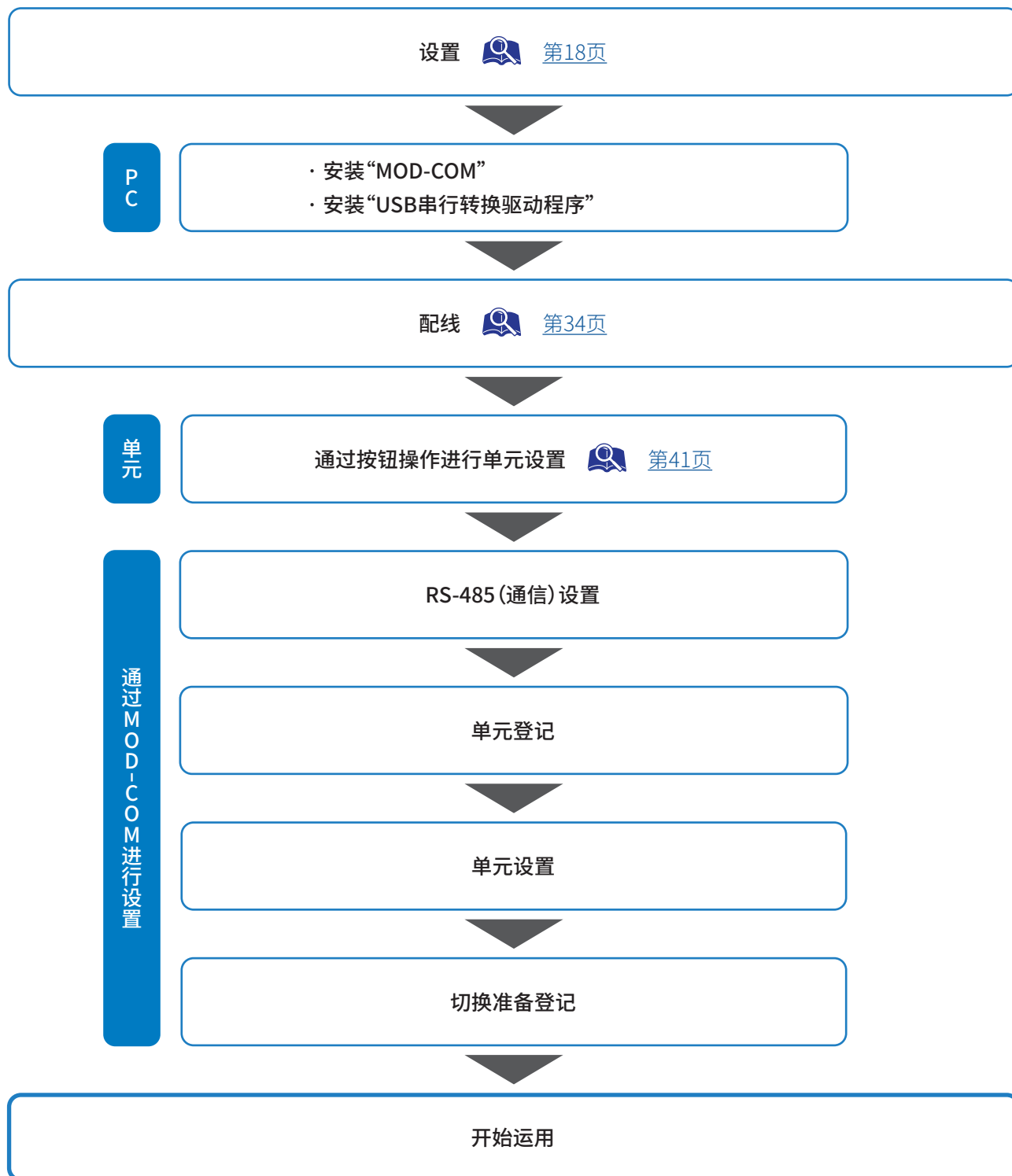
如要连接至PC,需要通过串口转换器转换RS-485的串口通信后连接。



有关USB串行转换驱动程序的安装,请参照与串行转换器同箱的使用说明书。

9.2 从设置到运转的流程

下面汇总了以PC为上位主机时的设置到运转的步骤流程。请根据下述流程进行作业。



10 通过PLC进行单元的设置与控制

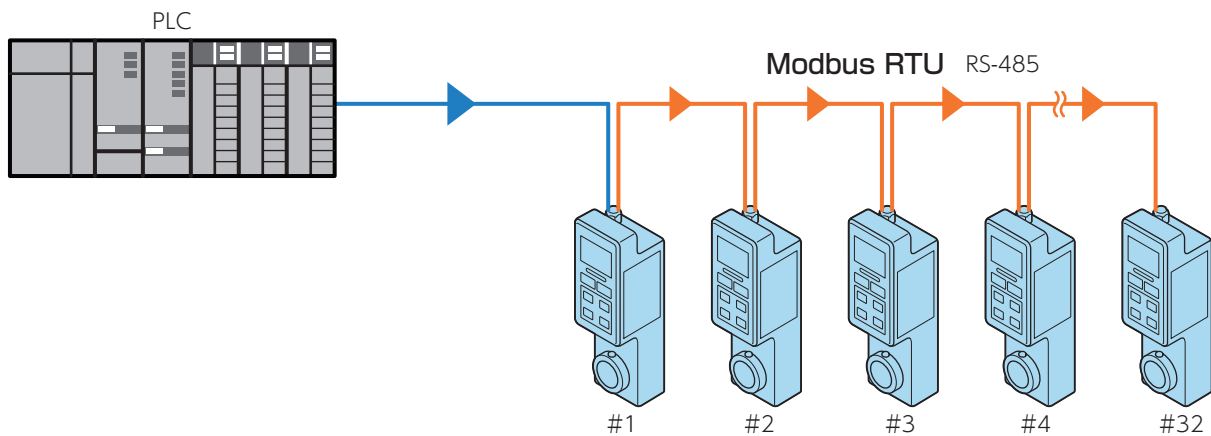
10.1 从设置到运转的流程

下面汇总了以PLC为上位主机时的设置到运转的步骤流程。请根据下述流程进行作业。



10.2 通信设置

10.2.1 Modbus RTU控制(RS-485通信)概要



通信规格

项目	内容
协议	Modbus RTU
接口	RS-485
通信方式	半双工通信
最大连接数	32台
同步方式	异步方式
停止位	1 (固定)
奇偶校验位	偶数 (固定)
通信速度 (kbps)	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115.2

通信方式

Modbus协议的通信方式为单主站/多从站方式。

仅主站 (PLC) 可发送查询;从站 (单元) 执行查询请求的处理, 并返回响应信息。

查询的发送包括下述2种类型。

单播模式

主站向1台从站发送查询。

从站执行处理并返回响应。

广播模式

将从站地址指定为“0”时, 向所有从站发送查询。

从站执行处理, 但不返回响应。

10.2.2 信息通信设置

信息帧

开头	电台编号	功能码	数据	CRC 校验	结尾
静默 间隔	1byte	1byte	n byte	2byte	静默间隔

●开头

3.5个字符时间以上的静默间隔(无通信时间)。
如果未满足3.5个字符,则单元不能响应。
请参考下表设置静默间隔。

各通信速度时的静默间隔(参考值)

通信速度 (kbps)	静默间隔 (ms)
9.6	5.0
19.2	3.0
38.4	
57.6	
115.2	

●电台编号

用于指定发送查询的单元的电台编号(01_H~20_H)。
如果指定0,则会通过广播向所有单元发送查询。

●功能码

有关EPU-210可使用的功能码的详细说明, 请参照  第73页。

●数据

指定要发送到单元的数据。

●CRC校验

根据CRC方式对整个信息内容进行校验。

●结尾

3.5个字符时间以上的静默间隔(无通信时间)。

10.2.3 从站模式设置

从站的响应

在单播模式下进行查询时,正常情况下会返回正常响应,而异常情况下会返回例外响应。
来自从站的响应包括下述4种类型。

- (1) 正常接收查询并进行处理,然后正常返回响应。
- (2) 从站因通信错误等而无法接收查询,没有响应。
(主站会进行超时错误检测)
- (3) 从站可接收查询,但在检测到CRC错误并且发现不是正确的查询时,不进行响应。(主站会进行超时错误检测。)
- (4) 从站已接收正确的查询,但因某些理由而无法处理时,会返回下述例外响应。

代码	名称	内容
01 _H	非法功能	接收到不支持的功能码时
02 _H	非法数据地址	接收到不支持的命令地址时
03 _H	非法数据	接收到设置范围外的数据时
04 _H	从站设备错误	在单元发生错误的状态下接收到功能码05 _H 的查询时*
06 _H	从站设备正在进行处理	单元处于常规模式以外的模式时,或在移动期间接收到功能码05 _H 、06 _H 、10 _H 的查询时*

* 包括因单元的模式与状态而可受理的命令。详情请参照  第73页。

例外响应示例

发送未分配地址 (03E8_H) 的读取查询。

查询 (01 03 03 E8 00 01 04 7A)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	03E8 _H	已分配的名称
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	047A _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应是指在功能码中加上80_H并返回例外响应 (03_H)

响应 (01 83 02 C0 F1)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	83 _H	读取的FC代码 (03 _H) + 80 _H
例外代码	1	02 _H	非法数据地址
错误校验	2	C0F1 _H	
结尾	-	-	静默间隔

可受理的命令

受单元的模式或动作状态的影响, 通信命令可能会有可受理和不可受理的时机。请参考下表, 恰当地发出通信命令。

动作模式	功能码		
	03 _H (读取)	06 _H 10 _H (写入)	05 _H (执行)
常规模式	支持	支持	支持
手动操作模式	支持	不支持	不支持
目标位置操作模式	支持	不支持	不支持
设置模式	支持	不支持	不支持

动作状态	功能码		
	03 _H (读取)	06 _H 10 _H (写入)	05 _H (执行)
待机状态	支持	支持	支持
正在移动	支持	不支持	不支持 ^{*1}
错误	支持	支持	不支持 ^{*2}

*1 仅可执行移动取消命令

*2 仅可执行重置错误命令

功能码

下表所述为EPU-210可使用的功能码。
即使发送下表以外的功能码, 也不能执行。

功能码 (FC) 一览

功能码	备注
03 _H	读取1个或多个保持寄存器
05 _H	将值 (ON/OFF) 写入到1个线圈中
06 _H	将值写入到1个保持寄存器中
10 _H	将值写入到多个保持寄存器中

10 通过PLC进行单元的设置与控制

●读取保持寄存器(03_H)

读取状态或设置的寄存器。

可读取最多23个(23字)连续的寄存器。

查询格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	电台编号01 _H ~20 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	XXXX _H	指定起始地址*
寄存器数	2	XXXX _H	0001 _H ~0016 _H (要读取的寄存器数)
CRC校验	2	XXXX _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 请参照“寄存器地址一览”。 [第77页](#)

响应格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	通过查询发送的电台编号
FC	1	03 _H	功能码
字节数	1	XX _H	已读取数据的字节数
读取数据1	2	XXXX _H	已读取的数据
读取数据2	2	XXXX _H	已读取的数据
读取数据3	2	XXXX _H	已读取的数据
:	:	:	:
CRC校验	2	XXXX _H	
结尾	-	-	静默间隔

●写入到线圈中(05_H)

执行动作命令(目标位置移动、原点设置、重置错误等)。

广播时, 写入到所有单元的相同地址的线圈中。

查询格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	电台编号01 _H ~20 _H 广播时为00 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	XXXX _H	指定地址*
变更数据	2	XXXX _H	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	XXXX _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 请参照“动作命令一览”。 [第103页](#)

响应格式

已正常写入时的响应与查询相同。

●写入到保持寄存器中(06_H)

写入设置或目标位置。

针对指定的1个寄存器进行写入。

查询格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	电台编号01 _H ~20 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	XXXX _H	指定地址*
变更数据	2	XXXX _H	要写入的数据
CRC校验	2	XXXX _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 请参照“动作命令一览”。 [第103页](#)

响应格式

已正常写入时的响应与查询相同。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

●写入到多个保持寄存器中(10H)

一次将数据写入到多个设置或目标位置中。

可写入到最多18个(18字)连续的寄存器中。

进行写入的部分数据如果偏离设置范围等, 会返回例外响应, 并且不会写入所有其他数据。

查询格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	电台编号01 _H ~20 _H 广播时为00 _H
FC	1	10 _H	功能码
起始地址	2	XXXX _H	指定起始地址*
寄存器数	2	XXXX _H	要写入的寄存器数
字节数	1	XX _H	上述寄存器数2倍的数值
写入数据1	2	XXXX _H	
写入数据2	2	XXXX _H	
写入数据3	2	XXXX _H	
:	:	:	:
CRC校验	2	XXXX _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 请参照“动作命令一览”。 [第103页](#)

响应格式

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	XX _H	通过查询发送的电台编号
FC	1	10 _H	功能码
起始地址	2	XXXX _H	起始地址
寄存器数	2	XXXX _H	已写入的寄存器数
CRC校验	2	XXXX _H	

10.3 寄存器地址一览

地址映射

定位单元使用的数据均以字(16bit)为单位。

地址范围	存取单位	对应功能码	内容	详细说明
0000 _H ~0004 _H	字	03 _H	监视命令	第78页
0005 _H ~0016 _H	字	03 _H	设置命令	第86页
	字	06 _H		
	字	10 _H		
0100 _H ~012A _H	位	05 _H	动作命令	第103页

10.3.1 监视命令

监视命令一览

监视单元的状态与当前位置等。

No.	地址	FC	广播	名称	byte	单位	初始值	设置范围	详细说明
1	0000 _H	03 _H	-	状态核对	2	-	-	-	第79页
2	0001 _H	03 _H	-	错误核对	2	-	-	-	第81页
3	0002 _H	03 _H	-	当前位置核对	2	-	-	-	第83页
4	0003 _H	03 _H	-	序列号核对	2	-	-	-	第84页
5	0004 _H	03 _H	-	终端电阻 设置核对	2	-	-	-	第85页

监视命令详细说明

1. 状态核对

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0000 _H	状态核对	—	—	—
内容				
用于读取单元的状态。				

单元的状态

位	名称	内容
b6~b15	-	-
b5	正在发生错误	单元发生错误时置为ON。 可通过错误核对 (0001 _H) 确认发生的错误。
b4	手动操作期间	单元处于手动操作模式时置为ON。
b3	正在移动	单元正在移动时置为ON。
b2	定位ON	单元的当前位置在定位范围以内时置为ON。
b1	原点位置	单元在原点位置时置为ON。
b0	移动完成	单元停止时置为ON。

* 包括因单元的模式与状态而可受理的命令。详情请参照  [第73页](#)。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

例:电台编号01_H的“状态信息”的读取

查询 (01 03 00 00 00 01 84 0A)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0000 _H	状态核对
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	840A _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 05 78 47)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0005 _H	状态信息
CRC校验	2	7847 _H	
结尾	-	-	静默间隔

例:状态信息

读取数据:0005_H

→ “bit0 (移动完成)”与“bit2 (定位ON)”处于置为ON的状态。

2. 错误核对

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0001 _H	错误核对	—	—	—
内容				
用于读取单元发生的错误代码。 未发生错误时, 通过响应返回0000_H重置错误时, 请在排除错误原因的状态下进行下述操作。 • 按住MODE/ESC按钮3秒钟 • 进行电源的ON/OFF操作 • 执行重置错误命令 (0010A_H)				

错误代码		错误名称	内容
Hex	7段显示		
0001 ~ 0004	0001 ~ 0004	移动超时错误	移动期间工件停止1秒以上时发生
0005	0005	活动范围下限 (-) 检测	工件移动到活动范围下限 (-) 设定值位置时发生
0006	0006	活动范围上限 (+) 检测	工件移动到活动范围上限 (+) 设定值位置时发生
0007	0007	温度异常检测 (High)	单元内的温度过高时发生
0008	0008	温度异常检测 (Low)	单元内的温度过低时发生
0009	0009	过电流错误	移动期间检测到过电流时发生
000A	0010	低电压检测	单元的电压过低检测电路启动时发生
000B	0011	活动范围外检测	当前位置偏离活动范围 (-3000.0mm~+3000.0mm) 时发生
0014	0020	读取失败错误	连接PC时、设置数据读取失败时发生
0015	0021	写入失败错误	连接PC时、设置数据写入失败时发生
0016 0017 0063	0022 0023 0099	EERAM数据错误	EERAM数据异常时发生
0018	0024	内存数据异常	内存中保存的数据异常时发生 * 发生时, 可能是原点位置出现偏移。 * 发生时, 请务必进行原点回归并确认原点位置。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

例:电台编号01_H的“错误代码”的读取

查询 (01 03 00 01 00 01 D5 CA)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0001 _H	错误核对
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	D5CA _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 03 F8 45)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0003 _H	错误代码
错误校验	2	F845 _H	
结尾	-	-	静默间隔

例:错误代码

读取数据:0003_H

→处于发生“移动超时错误”的状态。

3. 当前位置核对

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0002 _H	当前位置核对	0.1mm	—	-3000.0mm~+3000.0mm
内容				
用于读取单元的当前位置。				

例:电台编号01_H的“当前位置”的读取

查询 (01 03 00 02 00 01 25 CA)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0002 _H	当前位置核对
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	25CA _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 0B B8 BF 06)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0BB8 _H	当前位置
错误校验	2	BF06 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0BB8_H

→ 将“0BB8_H”转换为10进制 → 3000 (×0.1mm) → 当前位置变为“300.0mm”。

“当前位置为(-)时”

读取数据:FC18_H

→ FFFF_H - FC18_H + 1 (加上1) → 03E8_H → 转换为10进制 → 1000 (×0.1mm)

→ 当前位置变为“-100.0mm”。

4. 序列号核对

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0003 _H	序列号核对	—	—	—
内容				
用于读取单元的序列号。				

例:电台编号01_H的“序列号”的读取

查询 (01 03 00 03 00 01 74 0A)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0003 _H	序列号核对
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	740A _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 64 B9 AF)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0064 _H	序列号
错误校验	2	B9AF _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0064_H

→ 将“0064_H”转换为10进制 → 00100 → 序列号变为“00100”。

5. 终端电阻设定核对

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0004 _H	终端电阻设定核对	—	*1	0 _H ~1 _H ^{*2}
内容				
用于读取单元的终端电阻设定。 仅通过单元主机变更终端电阻设定。				

*1 因单元类型而异。

*2 0_H→终端电阻设定变为“OFF”。

1_H→终端电阻设定变为“ON”。

例: 电台编号01_H的“终端电阻设定”的读取

查询 (01 03 00 04 00 01 C5 CB)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0004 _H	终端电阻设定核对
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	C5CB _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 01 79 84)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0001 _H	终端电阻设定
错误校验	2	7984 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据: 0001_H → 终端电阻设定变为“ON”。

10.3.2 设置命令

设置命令一览

进行单元设置的读取与写入。

No.	地址	FC	广播	名称	byte	单位	初始值	设置范围	详细说明
6	0005 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据0	2	0.1mm	0000 _H (0.0mm)	8AD0 _H ~7530 _H (-3000.0mm~ +3000.0mm) 7FFF _H * * 已在目标位置数据中设置7FFF _H 时, 不执行目标位置移动。	第87页
7	0006 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据1	2				
8	0007 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据2	2				
9	0008 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据3	2				
10	0009 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据4	2				
11	000A _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据5	2				
12	000B _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据6	2				
13	000C _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据7	2				
14	000D _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据8	2				
15	000E _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据9	2				
16	000F _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	目标位置数据10	2				
17	0010 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	进给丝杠导程设置	2	0.01mm	0064 _H (1.00mm)	000A _H ~270F _H (0.10mm~ 99.99mm)	第89页
18	0011 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	背隙修正设置	2	-	0 _H (无)	0 _H : 无 1 _H : 移动(+) 2 _H : 移动(-)	第91页
19	0012 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	移动(+) 旋转方向设置	2	-	0 _H (CW方向)	0 _H : CW方向 1 _H : CCW方向	第93页
20	0013 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	扭矩放大器设置	2	-	0 _H (无)	0 _H : 无 1 _H : 减速比4 2 _H : 减速比8	第95页
21	0014 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	活动范围下限(-) 设置	2	0.1mm	0000 _H (无设置)	FFFF _H ~8AD0 _H (-0.1mm~ -3000.0mm)	第97页
22	0015 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	活动范围上限(+) 设置	2	0.1mm	0000 _H (无设置)	0001H~7530H (0.1mm~ 3000.0mm)	第99页
23	0016 _H	03 _H , 06 _H , 10 _H	支持	定位范围设置	2	0.1mm	0000 _H (0.0mm)	0000 _H ~01F4 _H (0~500)	第101页

设置命令详细说明

6～16. 目标位置数据 0～10

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0005 _H	目标位置数据0	0.1mm	0000 _H (0.0mm)	8AD0 _H ～7530 _H (-3000.0mm～ +3000.0mm) 7FFF _H
0006 _H	目标位置数据1			
0007 _H	目标位置数据2			
0008 _H	目标位置数据3			
0009 _H	目标位置数据4			
000A _H	目标位置数据5			
000B _H	目标位置数据6			
000C _H	目标位置数据7			
000D _H	目标位置数据8			
000E _H	目标位置数据9			
000F _H	目标位置数据10			
内容				
为单元的目标位置数据。 已设置7FFF _H 时, 不执行目标位置移动。				

10 通过PLC进行单元的设置与控制

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

例1:电台编号01H的目标位置数据0的读取

查询 (01 03 00 05 00 01 94 0B)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0005 _H	目标位置数据0
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	940B _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 64 B9 AF)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0064 _H	目标位置数据0的设置
CRC校验	2	B9AF _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0064_H

→ 将“0064_H”转换为10进制 → 100 (×0.1mm) → 目标位置数据0变为“10.0mm”。

例2:将10.0mm写入到电台编号01_H的目标位置数据0中

查询 (01 06 00 05 00 64 98 20)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0005 _H	目标位置数据0
变更数据	2	0064 _H	要写入的数据
CRC校验	2	9820 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

17. 进给丝杠导程设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0010 _H	进给丝杠的导程设置	0.01mm	0064 _H (1.00mm)	000A _H ~270F _H (0.10mm~+99.99mm)
内容				
用于设置进给丝杠旋转1圈时工件移动的距离。				

例1:读取电台编号01_H的进给丝杠导程设置

查询 (01 03 00 10 00 01 85 CF)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0010 _H	进给丝杠导程
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	85CF _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 01 F4 B8 53)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	01F4 _H	进给丝杠导程设置
错误校验	2	B853 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:01F4_H→ 将“01F4_H”转换为10进制 → 500 (×0.01mm) → 导程设定值变为“5.00mm”。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

例2:将5.00mm写入到电台编号01_H的进给丝杠导程设置中

查询(01 06 00 10 01 F4 88 18)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0010 _H	进给丝杠导程
变更数据	2	01F4 _H	要写入的数据
CRC校验	2	8818 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

18. 背隙修正设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0011 _H	背隙修正设置	—	0 _H (无)	0 _H ~2 _H *
内容				
用于设置进给丝杠或齿轮等啮合时产生的间隙(背隙)的修正功能。				

* 0_H: “无”时, 不进行背隙修正。

1_H: 用于进行修正, 以确保工件必须面向(+)方向进行朝向目标位置的最终移动。

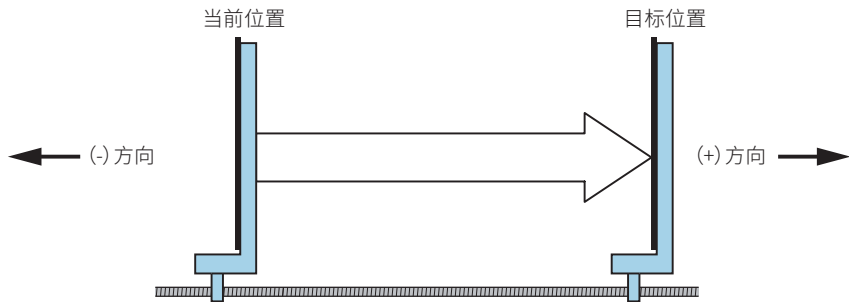
2_H: 用于进行修正, 以确保工件必须面向(-)方向进行朝向目标位置的最终移动。



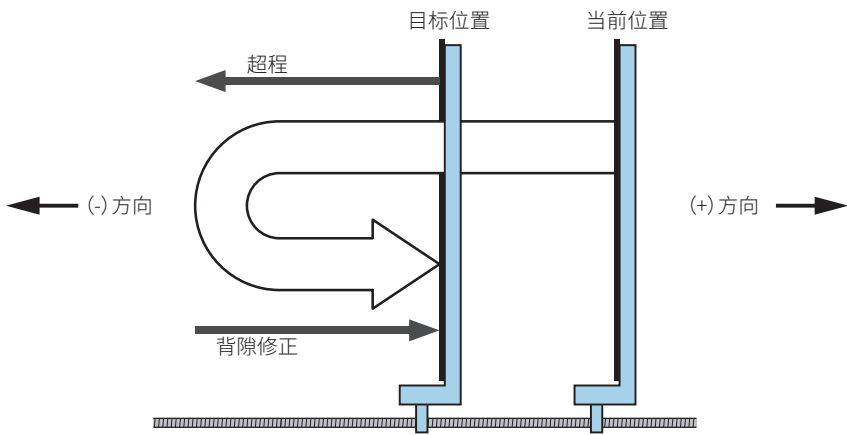
使用扭矩放大器(选购件)时, 建议进行背隙修正。

例: 将“背隙修正”设为“POS”时的动作

目标位置比当前位置接近(+)方向时



目标位置比当前位置接近(-)方向时



* 向(-)方向超程一次之后, 移动到目标位置, 进行背隙修正。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

例1:读取电台编号01_H的背隙修正设置

查询(01 03 00 11 00 01 D4 0F)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0011 _H	背隙修正
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	D40F _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应(01 03 02 00 00 B8 44)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0000 _H	背隙修正设置
错误校验	2	B844 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0000_H → 背隙修正变为“无”。

例2:将移动(+)写入到电台编号01_H的背隙修正设置中

查询(01 06 00 11 00 01 18 0F)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0011 _H	背隙修正
变更数据	2	0001 _H	要写入的数据
CRC校验	2	180F _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

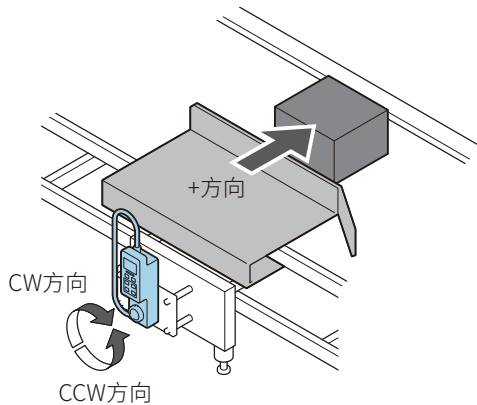
19. 移动(+) 旋转方向设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0012 _H	移动(+) 旋转方向设置	—	0 _H (CW方向)	0 _H ~1 _H *
内容				
请将工件向(+)方向移动时的输出轴旋转方向选为“CW”或“CCW”。				

* 0_H :如果向“CW方向”旋转,则会对当前位置的计数进行相加处理。
1_H :如果向“CCW方向”旋转,则会对当前位置的计数进行相加处理。



关于旋转方向



CW方向 :从输出轴观看时为顺时针
CCW方向:从输出轴观看时为逆时针

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

10 通过PLC进行单元的设置与控制

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

例1:读取电台编号01_H的移动(+)旋转方向设置

查询(01 03 00 12 00 01 24 0F)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0012 _H	地址0010 _H 的读取
寄存器数	2	0001 _H	移动(+)旋转方向
CRC校验	2	240F _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应(01 03 02 00 00 B8 44)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0000 _H	移动(+)旋转方向设置
错误校验	2	B844 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0000_H → 向“CW方向”旋转时,对当前位置的计数进行(+)处理。

例2:将CCW写入到电台编号01_H的移动(+)旋转方向设置中

查询(01 06 00 12 00 01 E8 0F)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0012 _H	移动(+)旋转方向
变更数据	2	0001 _H	要写入的数据
CRC校验	2	E80F _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

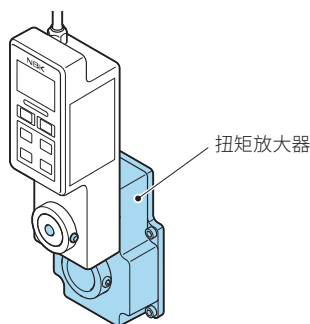
20. 扭矩放大器设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0013 _H	扭矩放大器设置	—	0 _H (无)	0 _H ~2 _H *
内容				
使用扭矩放大器(选购件)时进行设置。 用于修正使用扭矩放大器时的移动量减少。				

* 0_H:不使用扭矩放大器。

1_H:使用扭矩放大器(EOAT-200-4/减速比4)。

2_H:使用扭矩放大器(EOAT-200-8/减速比8)。



通过使用扭矩放大器,可减小定位单元的转速或增大定位单元的扭矩。

例1:读取电台编号01_H的扭矩放大器设置

查询(01 03 00 13 00 01 75 CF)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0013 _H	扭矩放大器
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	75CF _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应(01 03 02 00 02 39 85)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0002 _H	扭矩放大器设置
错误校验	2	3985 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0002_H → 使用“扭矩放大器(EOAT-200-8/减速比8)”。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

例2:将减速比4写入到电台编号01_H的扭矩放大器设置中

查询(01 06 00 13 00 01 B9 CF)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0013 _H	扭矩放大器
变更数据	2	0001 _H	要写入的数据
CRC校验	2	B9CF _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

21. 活动范围下限(-)设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0014 _H	活动范围下限(-)设置	-0.1mm	0000 _H (0.0mm)	FFFF _H ~8AD0 _H (-0.1mm~-3000.0mm)
内容				
用于设置单元可移动的下限值。 如果单元移动到范围以外,单元将停止,在活动范围内进行退避动作然后在活动范围内进行避让动作。				

例1:读取电台编号01_H的活动范围下限(-)设置

查询(01 03 00 14 00 01 C4 0E)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0014 _H	活动范围下限(-)
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	C40E _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应(01 03 02 FC 18 F9 4E)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	FC18 _H	活动范围下限(-)设置
CRC校验	2	F94E _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:FC18_H→ FFFF_H - “FC18_H” + 1 (加上1) → 03E8_H → 转换为10进制 → 1000 (×0.1mm)

→ 活动范围下限(-)设定值变为“-100.0mm”。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

例2:将-100.0mm写入到电台编号01_H的活动范围下限(-)设置中

查询(01 06 00 14 FC 18 88 C4)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0014 _H	活动范围下限(-)
变更数据	2	FC18 _H	要写入的数据
CRC校验	2	88C4 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

22. 活动范围上限(+) 设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0015 _H	活动范围下限(+) 设置	0.1mm	0000 _H (0.0mm)	0001 _H ~7530 _H (0.1mm~3000.0mm)
内容				
用于设置单元可移动的上限值。 如果单元移动到范围以外, 单元将停止, 在活动范围内进行退避动作然后在活动范围内进行避让动作。				

例1: 读取电台编号01_H的活动范围上限(+) 设置

查询 (01 03 00 15 00 01 95 CE)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0015 _H	活动范围上限(+)
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	95CE _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 03 E8 B8 FA)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
字节数	1	02	已读取数据的字节数
数据	2	03E8 _H	活动范围上限(+) 设置
CRC校验	2	B8FA _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据: 03E8_H→ 将“03E8_H”转换为10进制 → 1000 (×0.1mm) → 活动范围上限(+) 设定值变为“100.0mm”。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

例2:将100.0mm写入到电台编号01_H的活动范围上限(+)设置中

查询(01 06 00 15 03 E8 98 B0)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0015 _H	活动范围上限(+)
变更数据	2	03E8 _H	要写入的数据
CRC校验	2	98B0 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

监视命令
03_H

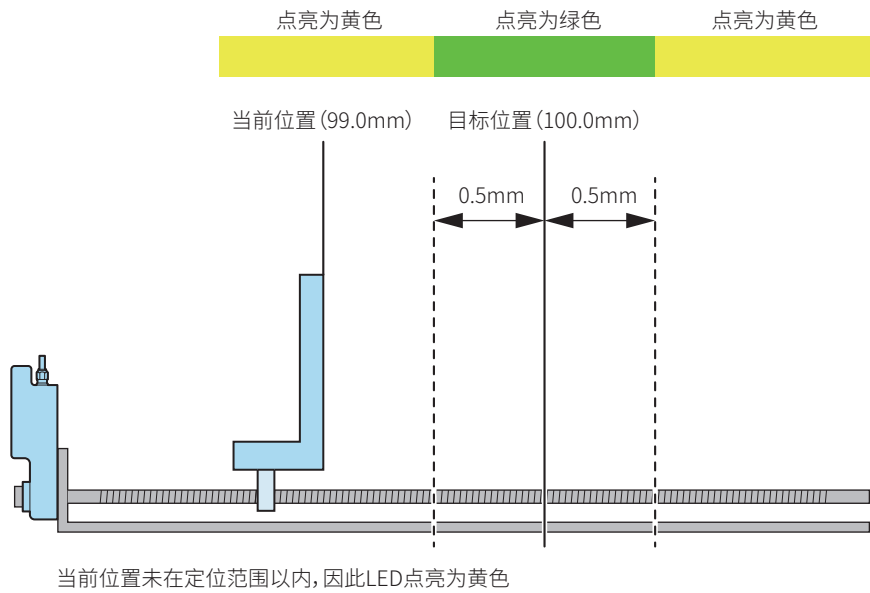
设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

23. 定位范围设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0016 _H	定位范围设置	0.1mm	0000 _H (0.0mm)	0000 _H ~01F4 _H (0.0mm~50.0mm)
内容				
用于进行定位范围的设置。如果当前位置在定位范围以内,显示LED点亮为绿色。如果在范围外,会点亮为黄色。 设定值为0.0mm时, 仅在目标位置与当前位置一致时点亮为绿色。 也可以通过PLC的状态核对 (0000 _H) 确认是否滞留在定位范围内。				

例:定位范围设置: 0.5mm时



例:读取电台编号01_H的定位范围设置

查询 (01 03 00 16 00 01 65 CE)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	03 _H	功能码
地址	2	0016 _H	定位范围
寄存器数	2	0001 _H	要读取的寄存器数
CRC校验	2	65CE _H	
结尾	-	-	静默间隔

响应 (01 03 02 00 05 78 47)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H 的数据调用
FC	1	03 _H	功能码
数据字节数	1	02 _H	已读取数据的字节数
数据	2	0005 _H	定位范围设置
错误校验	2	7847 _H	
结尾	-	-	静默间隔

读取数据:0005_H

→ 将“0005_H”转换为10进制 → 5 (×0.1mm) → 定位范围变为“0.5mm”。

例2:将0.5mm写入到电台编号01_H的定位范围设置中

查询 (01 06 00 16 00 05 A8 0D)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	06 _H	功能码
地址	2	0016 _H	定位范围
变更数据	2	0005 _H	要写入的数据
CRC校验	2	A80D _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

10 通过PLC进行单元的设置与控制

10.3.3 动作命令

动作命令一览

将单元设置变更为(写入) ON/OFF之一并执行动作。

No.	地址	FC	广播	名称	byte	单位	初始值	设置范围	详细说明
24	0100 _H	05 _H	支持	原点设置	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第105页
25	0101 _H	05 _H	支持	原点回归	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第106页
26	0102 _H	05 _H	支持	JOG移动(+)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第107页
27	0103 _H	05 _H	支持	JOG移动(-)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第108页
28	0104 _H	05 _H	支持	1.0mm移动(+)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第109页
29	0105 _H	05 _H	支持	1.0mm移动(-)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第110页
30	0106 _H	05 _H	支持	0.5mm移动(+)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第111页
31	0107 _H	05 _H	支持	0.5mm移动(-)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第112页
32	0108 _H	05 _H	支持	0.1mm移动(+)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第113页
33	0109 _H	05 _H	支持	0.1mm移动(-)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第114页
34	010A _H	05 _H	支持	重置错误	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第115页
35	010B _H	05 _H	支持	移动命令取消	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第116页
-	010C _H	-	-	预约区域		-	-	-	-
	010D _H								
	010E _H								
	010F _H								
36	0110 _H	05 _H	支持	目标位置更新0 (当前位置)	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第117页
37	0111 _H	05 _H	支持	目标位置更新1 (当前位置)					
38	0112 _H	05 _H	支持	目标位置更新2 (当前位置)					
39	0113 _H	05 _H	支持	目标位置更新3 (当前位置)					
40	0114 _H	05 _H	支持	目标位置更新4 (当前位置)					
41	0115 _H	05 _H	支持	目标位置更新5 (当前位置)					
42	0116 _H	05 _H	支持	目标位置更新6 (当前位置)					
43	0117 _H	05 _H	支持	目标位置更新7 (当前位置)					
44	0118 _H	05 _H	支持	目标位置更新8 (当前位置)					
45	0119 _H	05 _H	支持	目标位置更新9 (当前位置)					
46	011A _H	05 _H	支持	目标位置更新10 (当前位置)					

10 通过PLC进行单元的设置与控制

No.	地址	FC	广播	名称	byte	单位	初始值	设置范围	详细说明
-	011B _H	-	-	预约区域		-	-	-	-
	011C _H								
	011D _H								
	011E _H								
	011F _H								
47	0120 _H	05 _H	支持	目标位置移动0	2	-	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H	第118页
48	0121 _H	05 _H	支持	目标位置移动1					
49	0122 _H	05 _H	支持	目标位置移动2					
50	0123 _H	05 _H	支持	目标位置移动3					
51	0124 _H	05 _H	支持	目标位置移动4					
52	0125 _H	05 _H	支持	目标位置移动5					
53	0126 _H	05 _H	支持	目标位置移动6					
54	0127 _H	05 _H	支持	目标位置移动7					
55	0128 _H	05 _H	支持	目标位置移动8					
56	0129 _H	05 _H	支持	目标位置移动9					
57	012A _H	05 _H	支持	目标位置移动10					

监视命令
03_H

设置命令
03_H, 06_H, 10_H

动作命令
05_H

动作指令命令详细说明

24. 原点设置

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0100 _H	原点设置	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
内容				
用于将当前位置设为原点。				

例:电台编号01_H的原点设置的执行

查询

第1次:01 05 01 00 00 00 CC 36

第2次:01 05 01 00 FF 00 8D C6

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0100 _H	原点设置
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:CC36 _H 第2次:8DC6 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿 (在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H)，因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

25. 原点回归

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0101 _H	原点回归	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于移动到原点。如果原点回归完成, 状态 (0000 _H) 的位1则会置为ON。				

例: 电台编号01_H的原点回归的执行

查询

第1次: 01 05 01 01 00 00 9D F6

第2次: 01 05 01 01 FF 00 DC 06

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0101 _H	原点回归
变更数据	2	第1次: 0000 _H 第2次: FF00 _H *	常规: 0000 _H 执行: FF00 _H
CRC校验	2	第1次: 9DF6 _H 第2次: DC06 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿 (在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H)，因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

26. JOG移动(+)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0102 _H	JOG移动(+)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(+)方向连续移动。 在停止指令0000 _H 中变更数据之前, 会一直进行动作。 * JOG移动期间, 已通过移动命令取消(010B _H)或通过单元的  进行停止时, 需要在变更数据中建立边沿(在变更数据为0000 _H 的状态下写入FF00 _H)才可以发出下一次JOG移动(+)指示。				

例1: 电台编号01_H的JOG移动(+)的执行

查询(01 05 01 02 FF 00 2C 06)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0102 _H	JOG移动(+)
变更数据	2	FF00 _H	执行
CRC校验	2	2C06 _H	
结尾	-	-	静默间隔

例2: 电台编号01_HJOG移动(+)的停止

查询(01 05 01 02 00 00 6D F6)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0102 _H	JOG移动(+)
变更数据	2	0000 _H	停止
CRC校验	2	6DF6 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

27. JOG移动(-)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0103 _H	JOG移动(-)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(-)方向连续移动。 在停止指令0000 _H 中变更数据之前, 会一直进行动作。				
* JOG移动期间, 已通过移动命令取消(010B _H)或通过单元的  进行停止时, 需要在变更数据中建立边沿(在变更数据为0000 _H 的状态下写入FF00 _H)才可以发出下一次JOG移动(-)指示。				

例1: 电台编号01_H的JOG移动(-)的执行

查询(01 05 01 03 FF 00 7D C6)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0103 _H	JOG移动(-)
变更数据	2	FF00 _H	执行
CRC校验	2	7DC6 _H	
结尾	-	-	静默间隔

例2: 电台编号01_H的JOG移动(-)的停止

查询(01 05 01 03 00 00 3C 36)

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0103 _H	JOG移动(-)
变更数据	2	0000 _H	停止
CRC校验	2	3C36 _H	
结尾	-	-	静默间隔

已正常写入时的响应与查询相同。

28. 1.0mm移动(+)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0104 _H	1.0mm移动(+)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(+)方向移动1.0mm。				

例:电台编号01_H的1.0mm移动(+)的执行

查询

第1次:01 05 01 04 00 00 8D F7

第2次:01 05 01 04 FF 00 CC 07

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0104 _H	1.0mm移动(+)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:8DF7 _H 第2次:CC07 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

29. 1.0mm移动(-)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0105 _H	1.0mm移动(-)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(-)方向移动1.0mm。				

例:电台编号01_H的1.0mm移动(-)的执行

查询

第1次:01 05 01 05 00 00 DC 37

第2次:01 05 01 05 FF 00 9D C7

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0105 _H	1.0mm移动(-)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:DC37 _H 第2次:9DC7 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

30. 0.5mm移动(+)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0106 _H	0.5mm移动(+)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(+)方向移动0.5mm。				

例:电台编号01_H的0.5mm移动(+)的执行

查询

第1次:01 05 01 06 00 00 2C 37

第2次:01 05 01 06 FF 00 6D C7

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0106 _H	0.5mm移动(+)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:2C37 _H 第2次:6DC7 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

31. 0.5mm移动(-)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0107 _H	0.5mm移动(-)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(-)方向移动0.5mm。				

例:电台编号01_H的0.5mm移动(-)的执行

查询

第1次:01 05 01 07 00 00 7D F7

第2次:01 05 01 07 FF 00 3C 07

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0107 _H	0.5mm移动(-)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:7DF7 _H 第2次:3C07 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

32. 0.1mm移动(+)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0108 _H	0.1mm移动(+)	—	0000 _H	0000 _H ~FF00 _H
内容				
用于向(+)方向移动0.1mm。				

例:电台编号01_H的0.1mm移动(+)的执行

查询

第1次:01 05 01 08 00 00 4D F4

第2次:01 05 01 08 FF 00 0C 04

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0108 _H	0.1mm移动(+)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:4DF4 _H 第2次:0C04 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

33. 0.1mm移动(-)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0109 _H	0.1mm移动(-)	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
内容				
用于向(-)方向移动0.1mm。				

例:电台编号01_H的0.1mm移动(-)的执行

查询

第1次:01 05 01 09 00 00 1C 34

第2次:01 05 01 09 FF 00 5D C4

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0109 _H	0.1mm移动(-)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:1C34 _H 第2次:5DC4 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

34. 重置错误

地址	名称	单位	初始值	设置范围
010A _H	重置错误	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
内容				
用于对错误进行重置。				

例：电台编号01_H的重置错误的执行

查询

第1次:01 05 01 0A 00 00 EC 34

第2次:01 05 01 0A FF 00 AD C4

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	010A _H	重置错误
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:EC34 _H 第2次:ADC4 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿 (在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H)，因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

35. 移动命令取消

地址	名称	单位	初始值	设置范围
010B _H	移动命令取消	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
内容				
要取消正在移动的命令时执行。				
* 由于会发生通信时间延迟, 因此不能用于紧急停止。				

例: 电台编号01_H的移动命令取消的执行

查询

第1次:01 05 01 0B 00 00 BD F4

第2次:01 05 01 0B FF 00 FC 04

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	010B _H	移动命令取消
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:BDF4 _H 第2次:FC04 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿 (在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H), 因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

36~46. 目标位置更新(当前位置)

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0110 _H	目标位置更新0(当前位置)	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
0111 _H	目标位置更新1(当前位置)			
0112 _H	目标位置更新2(当前位置)			
0113 _H	目标位置更新3(当前位置)			
0114 _H	目标位置更新4(当前位置)			
0115 _H	目标位置更新5(当前位置)			
0116 _H	目标位置更新6(当前位置)			
0117 _H	目标位置更新7(当前位置)			
0118 _H	目标位置更新8(当前位置)			
0119 _H	目标位置更新9(当前位置)			
011A _H	目标位置更新10(当前位置)			
内容				
用于将当前位置保存到目标位置数据中。				

例:电台编号01_H的目标位置更新0(当前位置)的执行

查询

第1次:01 05 01 10 00 00 CD F3

第2次:01 05 01 10 FF 00 8C 03

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0110 _H	目标位置更新0(当前位置)
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:CD F3 _H 第2次:8C 03 _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

已正常写入时的响应与查询相同。

47~57. 目标位置移动

地址	名称	单位	初始值	设置范围
0120 _H	目标位置移动0	—	0000 _H	0000 _H 、FF00 _H
0121 _H	目标位置移动1			
0122 _H	目标位置移动2			
0123 _H	目标位置移动3			
0124 _H	目标位置移动4			
0125 _H	目标位置移动5			
0126 _H	目标位置移动6			
0127 _H	目标位置移动7			
0128 _H	目标位置移动8			
0129 _H	目标位置移动9			
012A _H	目标位置移动10			
内容				
用于移动到目标位置数据中保存的位置。				

例:向电台编号01_H发出移动到目标位置数据0位置的指示

查询

第1次:01 05 01 20 00 00 CD FC

第2次:01 05 01 20 FF 00 8C 0C

名称	字节数	数据	备注
开头	-	-	静默间隔
电台编号	1	01 _H	电台编号01 _H
FC	1	05 _H	功能码
地址	2	0120 _H	目标位置移动0
变更数据	2	第1次:0000 _H 第2次:FF00 _H *	常规:0000 _H 执行:FF00 _H
CRC校验	2	第1次:CDFC _H 第2次:8C0C _H	
结尾	-	-	静默间隔

* 由于要建立边沿(在变更数据为0000_H的状态下写入FF00_H),因此请写入2次数据。

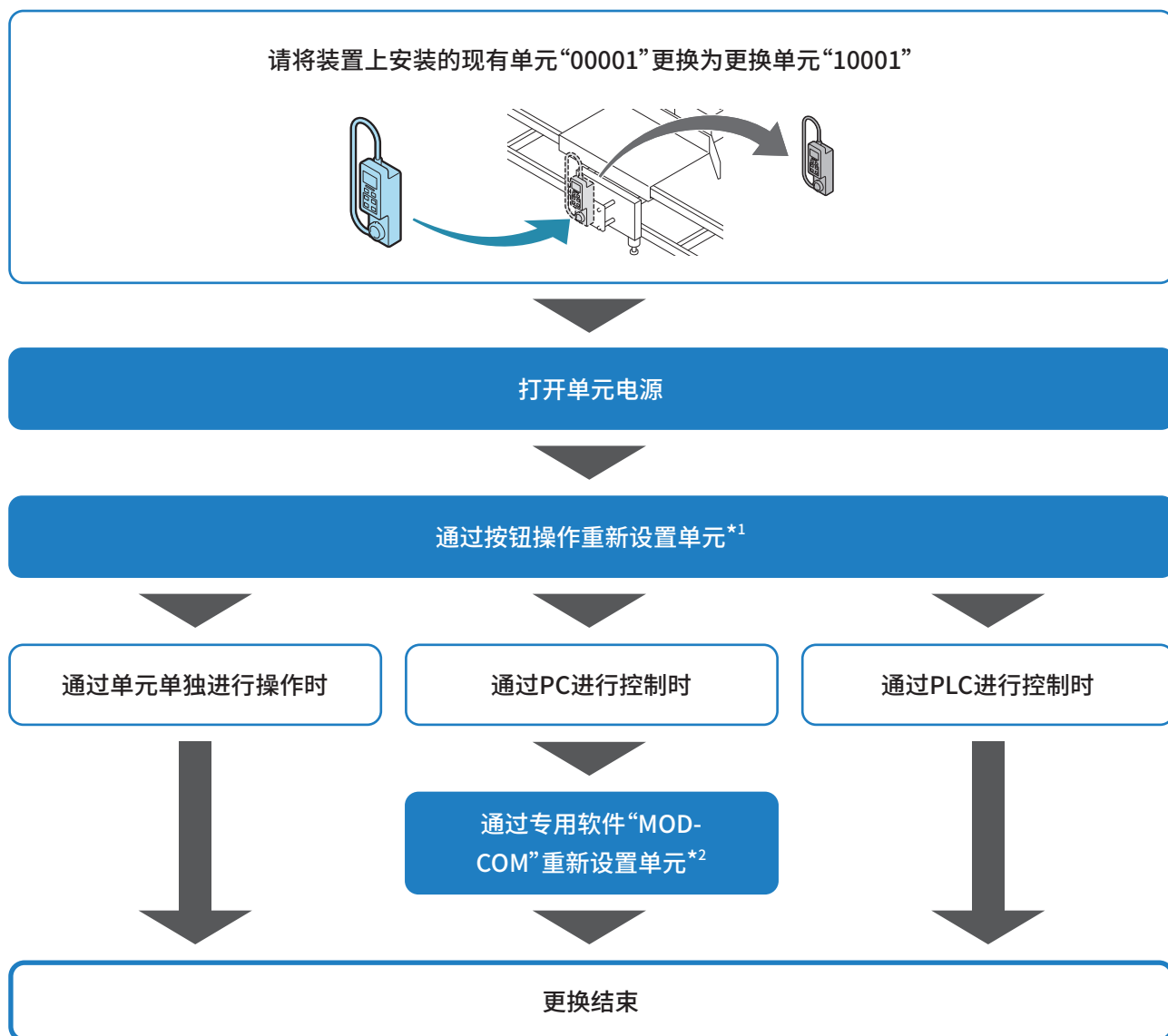
已正常写入时的响应与查询相同。

11 单元的更换

11.1 单元的更换

因故障等而要更换单元时，以PC/PLC为上位主机与单独使用单元时的更换步骤各不相同。请根据下述流程进行作业。

例：将序列号“00001”单元更换为序列号“10001”单元时



*1 不能将现有单元的设置内容沿用到更换单元中。更换之后，需要重新进行设置。

*2 有关步骤的详细说明，请参照《[专用软件 \(MOD-COM\) 使用说明书](#)》。



强制/指示



注意

为防止单元意外启动而引发事故，请务必断开电源后进行更换作业。

11 单元的更换

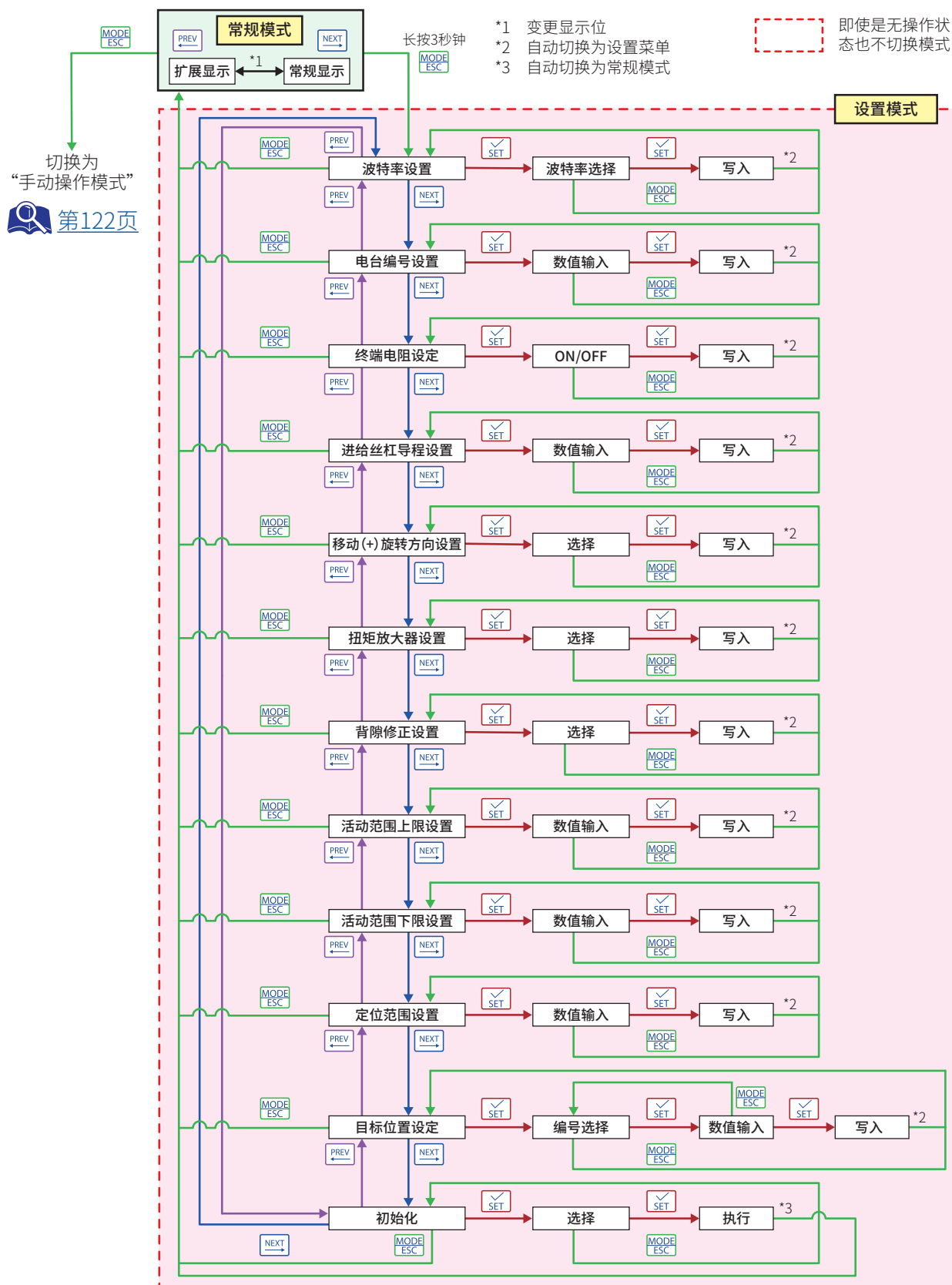
11.2 PC的更换

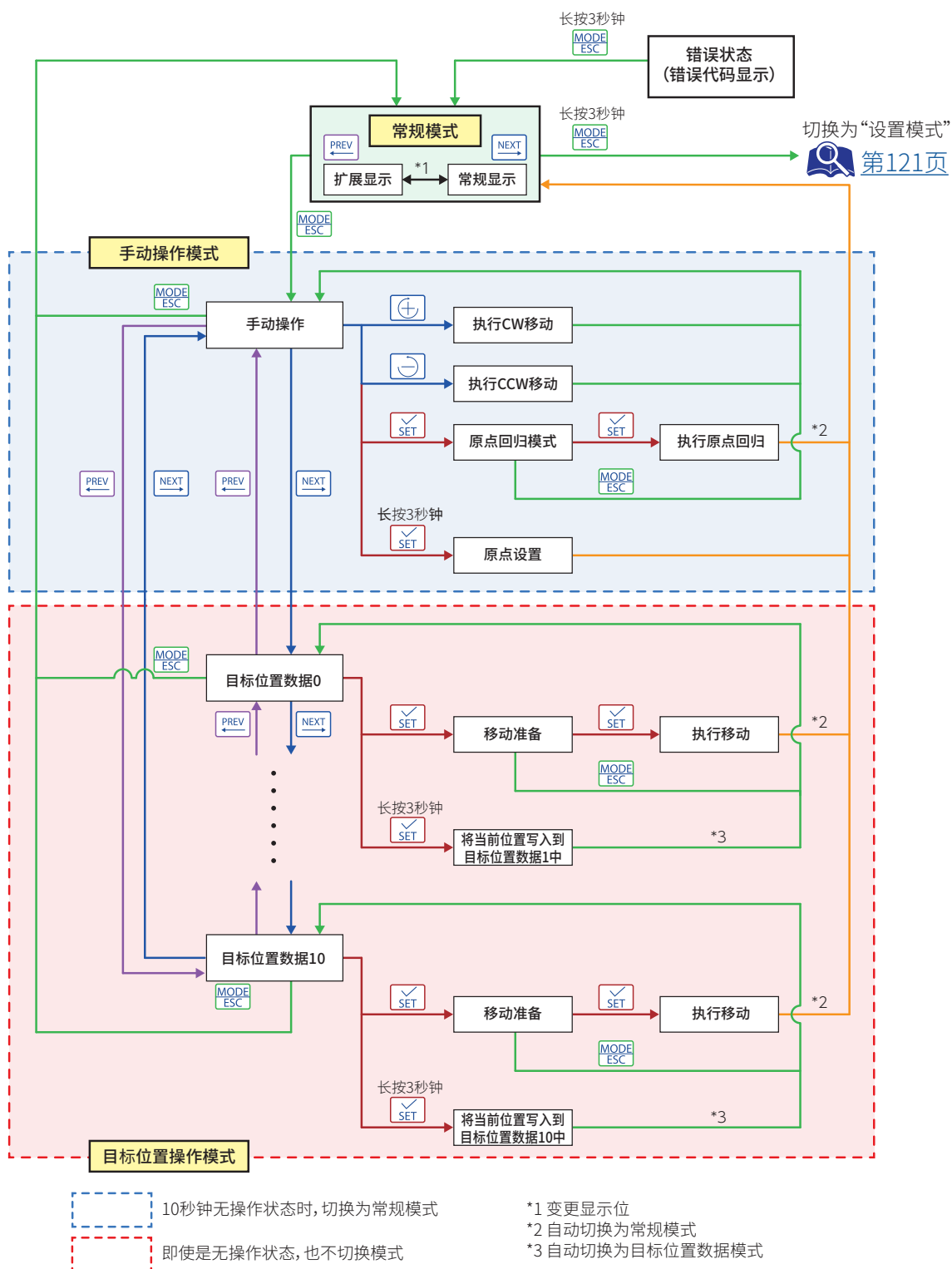
要更换PC时,应将现有PC中保存的设置文件复制到要更换的PC中。
有关步骤的详细说明,请参照《[专用软件 \(MOD-COM\) 使用说明书](#)》。



建议定期保存设置文件的备份数据。

可通过单元进行操作的所有模式切换流程图。





详情请参照第7章“通过单元单独设置与控制”。第41页

13 维护

为了确保安全地使用,请每个月进行1次检查。
发现异常时,请立即停止使用,并在解决问题之后再使用。

13.1 检查时的要求

- 请作业人员自己打开或切断电源。
- 运转期间或运转刚刚停止之后,单元处于高温状态,因此请勿触摸。
- 为了预防事故,请务必进行检查。
- 标准寿命时间为实际运转300小时。这会因环境条件或使用条件而异,但超过标准寿命时间之后发生异常时,请立即更换。

13.2 检查项目

- ☐ 电源电压是否处在规格值以内?
- ☐ 使用环境是否处在规格值以内?
- ☐ 有无异臭或异常声音等异常?
- ☐ 是否附着尘土或灰尘、异物等?
- ☐ 输出轴与进给丝杠等连接部分或连接器等接合部分有无松动或错位?
- ☐ 电缆是否损伤、是否受到压力?
- ☐ 主机有无损伤或变形?

14 故障排除

症 状	确 认	措 施	说明页码
显示LED未点亮	电源电压是否正确？	请确认电压电平为24V±10%以内	第14页
	电源与通信电缆的连接是否正确？	请正确进行配线	第33页
无法安装到装置上	安装部分是否进行了正确加工？	请按推荐尺寸加工安装部分	第19页
无法驱动进给丝杠	负载是否过大？	请将进给丝杠的驱动扭矩控制在额定扭矩以下	—
无法进行通信	单元电源是否打开？	请打开电源	—
	配线连接是否正确？	请正确连接配线	第33页
	波特率设置是否正确？	请设置波特率	第48页
	电台编号是否重复？	请设置电台编号	第48页
无法正确显示当前位置	原点设置是否正确？	请设置原点	第58页 第105页
无法重置错误	是否已排除错误原因？	请确认错误代码并排除原因	第81页 第115页

14 故障排除

症 状	确 认	措 施	说明页码
工件未移动到目标位置	活动范围设置是否正确？	请将活动范围设为适当范围	第54页 第55页 第97页 第99页
	进给丝杠导程设置是否正确？	请将设定值设为与配套装置的进给丝杠导程相同的值	第49页 第89页
	配套装置的背隙是否过大？	请设置背隙修正	第52页 第91页
	移动 (+) 旋转方向设置是否正确？	请正确设置移动 (+) 旋转方向	第50页 第93页
	目标位置设置是否正确？	请正确设置目标位置	第57页 第61页 第87页 第117页
	是否使用了扭矩放大器 (选购件)？	请设置扭矩放大器	第51页 第95页

15 错误代码

15.1 错误核对

错误与故障

单元发生错误或故障时，LED会点亮为红色或闪烁。

单元的状态	颜色	模式
错误	 红色	点亮
故障	 红色	闪烁

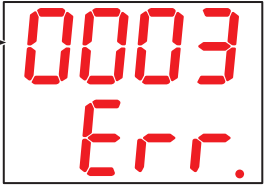
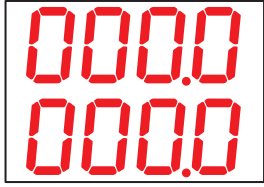
**强制/指示**

**注意**

发生错误时，请排除原因并在确保安全的基础上重新开始运转。

错误代码显示按钮操作

发生错误时，会自动显示错误代码。

7段LED	显示LED(颜色)	操作按钮
错误代码编号  【错误代码显示画面】	 点亮为红色	长按  (3秒以上)。
 【常规模式画面】	 点亮为绿色	↓ 错误被重置。

15.2 错误代码

错误代码		错误名称	内 容	可能原因
Hex	7段显示			
0001 ~ 0004	0001 ~ 0004	移动超时错误	移动期间工件停止1秒以上时发生	- 进给丝杠挂牵 - 工件的负载波动过大
0005	0005	活动范围下限 (-) 检测	工件移动到活动范围下限 (-) 设定值位置时发生	- 因背隙修正而导致超程 - 因超出范围的手动操作而移动 - 目标位置设置错误
0006	0006	活动范围上限 (+) 检测	工件移动到活动范围上限 (+) 设定值位置时发生	
0007	0007	温度异常检测 (High)	单元内的温度过高时发生	在超出规格范围的温度环境下使用
0008	0008	温度异常检测 (Low)	单元内的温度过低时发生	
0009	0009	过电流错误	移动期间检测到过电流时发生	- 进给丝杠挂牵 - 工件的负载过大
000A	0010	低电压检测	单元的电压过低检测电路启动时发生	- 电源电流容量不足 - 电压过低
000B	0011	活动范围外错误	当前位置偏离活动范围 (-3000.0mm~3000.0mm) 时发生	- 因背隙修正而导致超程 - 因超出范围的手动操作而移动
0014	0020	读取失败错误	连接PC时、设置数据读取失败时发生	与PC之间的通信失败
0015	0021	写入失败错误	连接PC时、设置数据写入失败时发生	

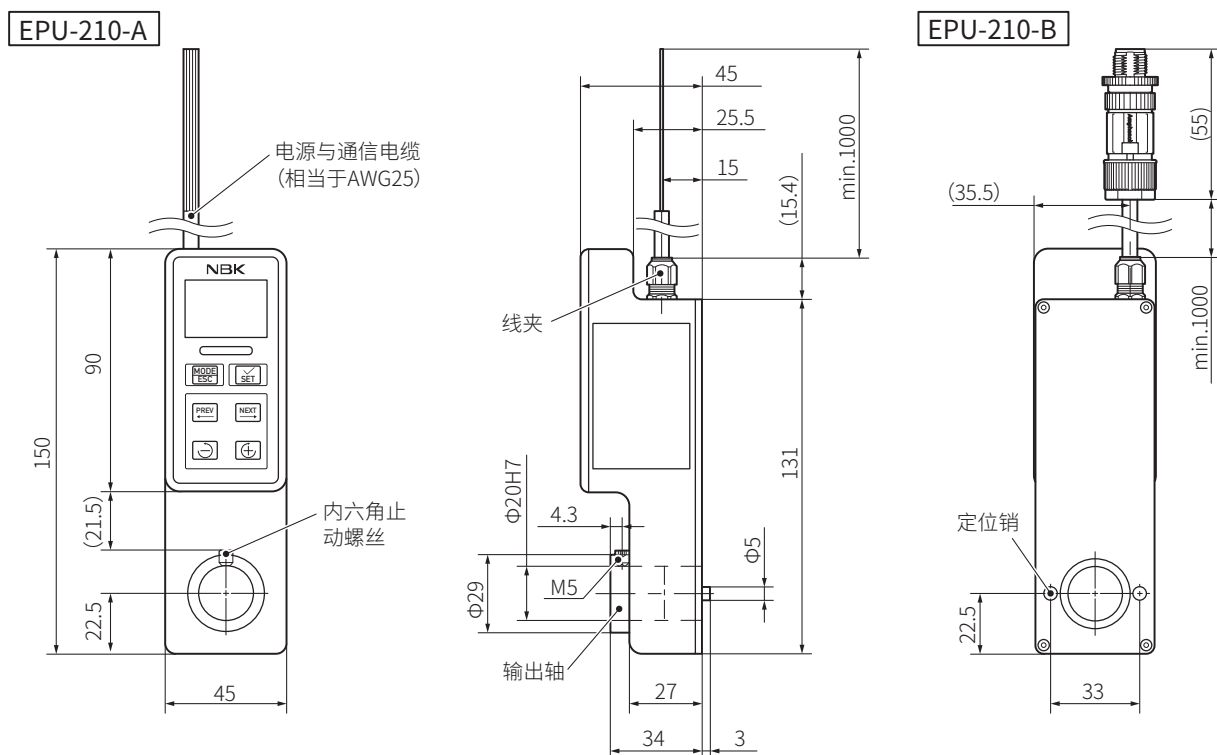
15 错误代码

错误代码		错误名称	内 容	可能原因
Hex	7段显示			
0016 0017 0063	0022 0023 0099	EERAM数据错误	EERAM数据异常时发生	• EERAM损坏
0018	0024	内存数据异常	内存中保存的当前位置数据异常时发生 * 发生时, 可能是原点位置出现偏移。 * 发生时, 请务必进行原点回归并确认原点位置。	• 停电 • 电源电流容量不足

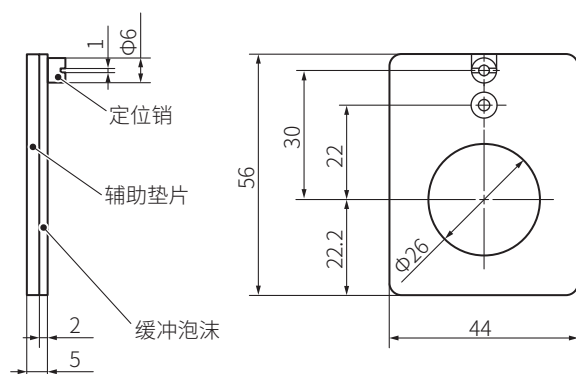
16 外形尺寸图

EPU-210

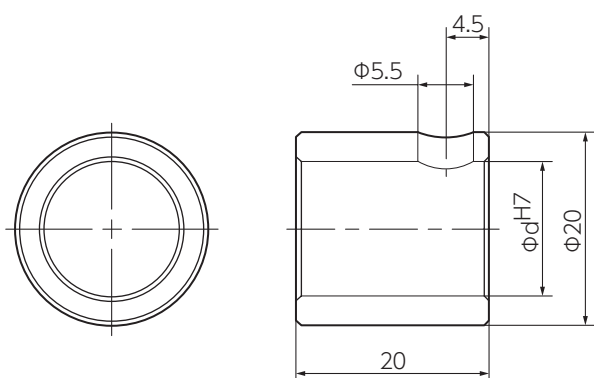
(单位:mm)



EOAP-200



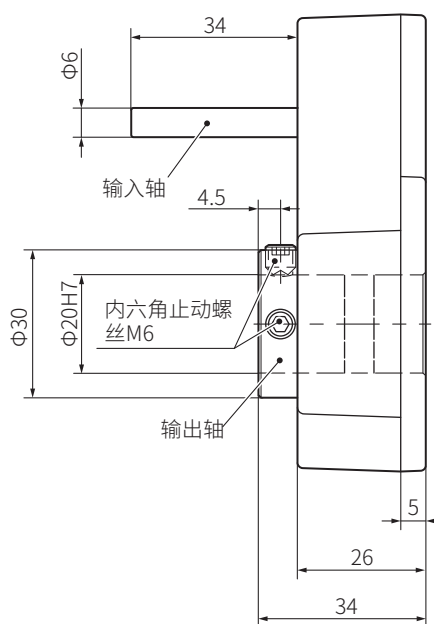
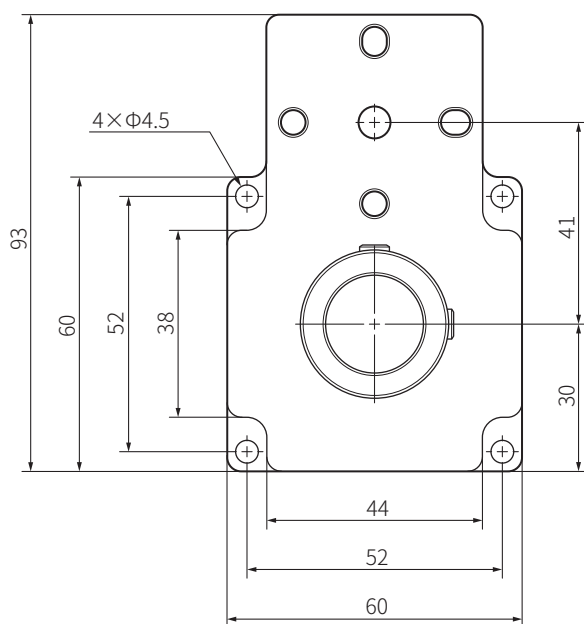
EOCL-200



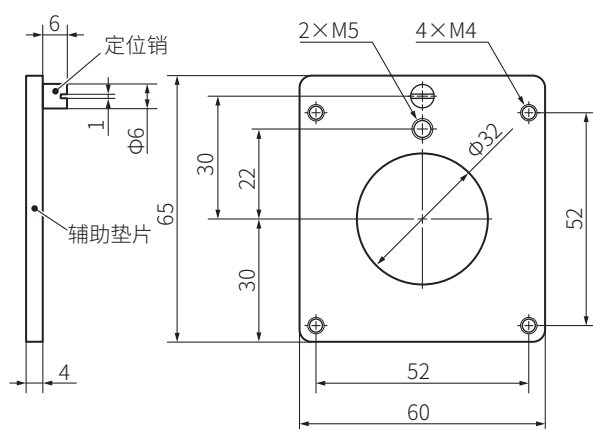
产品编号	d
EOCL-200-6	6
EOCL-200-8	8
EOCL-200-10	10
EOCL-200-12	12
EOCL-200-14	14
EOCL-200-15	15
EOCL-200-16	16

EOAT-200

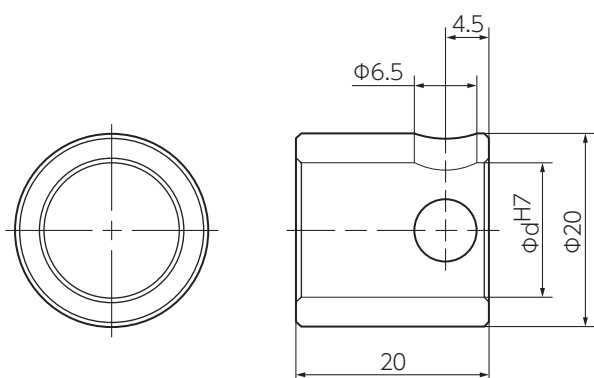
(单位:mm)



EOTAP-200



EOTCL-200



产品编号	d
EOTCL-200-10	10
EOTCL-200-12	12
EOTCL-200-14	14
EOTCL-200-15	15
EOTCL-200-16	16

17 EMC注意事项

17.1 EMC注意事项

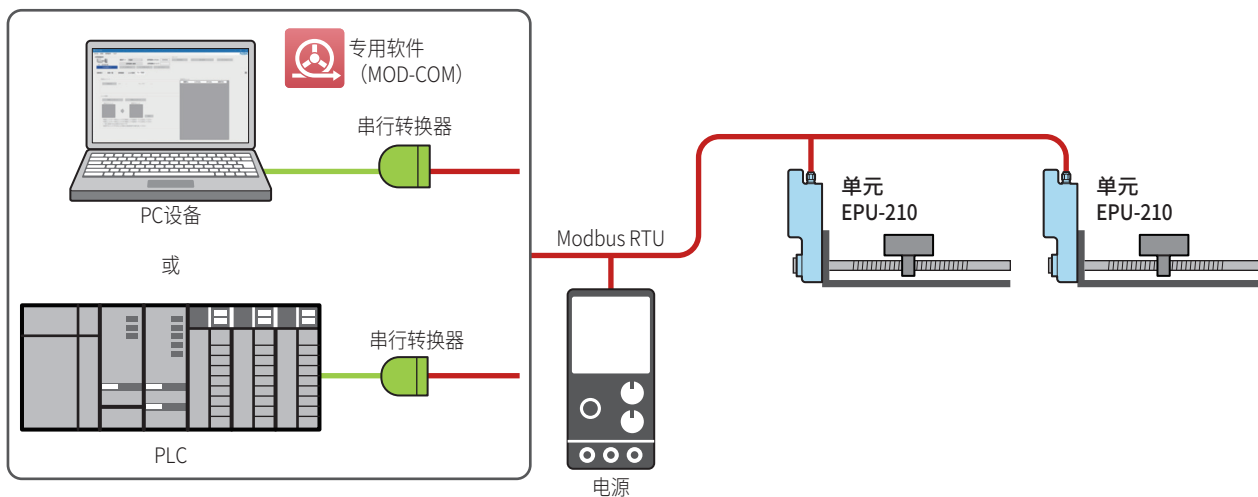
「定位单元支持ModBus通信协议」已经在下图所示的连接例子的条件下进行了电磁兼容性评估。作为一个设备的EMC符合性可能会因使用的元件类型、它们的排列方式、布线方法等而有所不同。如果产品要与客户使用的其他产品、系统或设备结合使用，客户应评估产品在完成状态下的EMC兼容性，包括纳入我们产品的所有部件。

此外，我们的产品是供一般工业使用的，原则上不能使用，因为它们没有计划或设计用于以下需要高度安全的应用。

- (1) 与维护和管理人类生命和身体有关的医疗设备
- (2) 以移动或运送人员为目的的机制和机械装置
(如车辆、铁路设施、航空设施)
- (3) 机器设备的重要安全部件
(如安全装置)
- (4) 不能替换的物品的处理设备，如文化财产和艺术品

连接实例

对于主机和设备之间的连接，用一个串行转换器将RS-485转换为RS-232C并连接。



18 法律和法规

可用的国家和地区有日本、欧洲*、美国、加拿大、中国、韩国和中国台湾。

当产品与客户使用的其他产品、系统、设备等结合使用时，客户应亲自确认该产品符合其使用国家的标准、法律和法规。

*只有黑色 (-BK) 型号可在欧洲使用。

可用的国家和地区列表

国家/地区	EPU-210-A-BL EPU-210-B-BL (蓝色)	EPU-210-A-BK EPU-210-B-BK (黑色)
日本	○	○
欧洲	×	○
美国	○	○
加拿大	○	○
中国	○	○
韩国	○	○
中国台湾	○	○

18.1 欧洲(CE)

CE标志是根据欧共体指令贴上的。

只有黑色 (-BK) 型号的无线定位单元符合CE标志。



适用标准

内容	相关标准
EMC指令	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-4
RoHS指令	EN IEC 63000

18.2 美国(FCC)

根据FCC Part 15 Subpart B的规定, 本产品上贴有FCC标志。



18.3 加拿大(ISED)

该评估是根据ICES-003进行的。

18.4 韩国(KCC)

根据韩国无线电法, 贴上KC标志并注明批准号。

授权书编号: R-R-NbK-EPU-210



19 保修

保修期：实际运转300小时或交货后1年之内（先到为准）。

保修内容：仅在遵照本使用说明书正常使用的状态下，对保修期内发生的故障进行免费修理或更换。

但即使在保修期内，下述情况时，也需要收费。

- 因错误的使用方法、不适当的修理或改造而导致故障时。
- 购买之后因掉落与运输方面的损伤而导致故障时。
- 因在产品规格范围之外使用而导致故障时。
- 因火灾、地震、雷击、风水灾、盐害、电压异常等天灾、灾害而导致故障时。
- 因水、油、金属片等异物进入而导致故障时。

保修范围仅为产品主机。因产品故障引发的损失不属于赔偿对象。

联系方式

客户中心＜受理时间 工作日8:00～17:00＞

电话：0512-5290-1560

网址：<http://www.nbk1560-chn.com.cn/>

江苏省常熟市东南街道黄浦江路156号 邮编：215500

日 期	识别编号	修订内容
2021年 4月	UM-EPU210-SU-01S	初版

