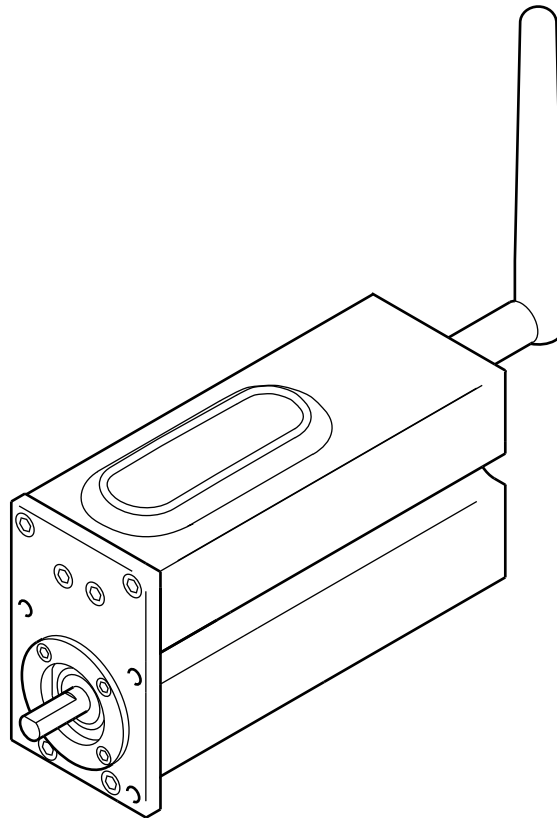


无线定位单元

EPU-100-W5-R60

- 信号收发器 (EPC-100)(选购件)
- 锁定适配器 (EPL-48-D6-D6)(选购件)
- 专用软件 (EPU-COM)

使用说明书



NBK[®]

The Motion Control Components

前言

衷心感谢您购买锅屋百迪公司的“无线定位单元”。

请在使用本产品之前，仔细阅读《无线定位单元 简易指南》及《无线定位单元 使用说明书》(本书)，理解正确的使用方法后，再进行使用。

特别是“1 安全注意事项”，请在正确理解其内容的基础上进行使用。

请将本书放置在可随时查阅的地方，以便实际使用者在必要时阅读。

■关于本产品的适用范围

本产品以进给丝杠驱动等普通工业用途为对象进行设计。

请勿用于因误操作和故障有可能危及生命和人身安全的用途，或因故障有可能对社会造成严重危害和影响的用途。

- 研究用于特殊用途时，请向本公司咨询。
- 在可能会导致重大事故或损失的设备上使用本产品时，请装入自动防故障功能。

■关于废弃

废弃产品时，请根据各自治体的规则和条例进行工业废弃物处理。

© 2018- Nabeya Bi-tech Kaisha Co., Ltd.

未经许可，禁止以任何方式复制或转载本书的全部或部分内容。

由于产品改进，本书中记载的部分规格如有变更，恕不另行通知。

目录

前言.....	1
1 安全注意事项.....	4
1.1 关于安装和配线的注意事项.....	5
1.2 关于运行和检查的注意事项.....	7
2 简介.....	8
2.1 产品简介.....	8
2.2 各部位的名称和功能.....	10
2.3 按钮和开关的操作.....	12
2.4 块状图.....	14
3 规格.....	15
4 安装与连接.....	17
4.1 准备.....	17
4.2 安装.....	18
4.3 连接.....	24
4.3.1 单元的连接.....	24
4.3.2 外部I/F连接器的连接.....	25
5 专用软件(EPU-COM)的操作.....	28
5.1 初始设置.....	28
5.1.1 专用软件(EPU-COM)的安装.....	29
5.1.2 启动.....	30
5.1.3 常用操作.....	31
5.1.4 无线组设置.....	32
5.1.5 基本设置.....	34
5.1.6 模式登记.....	42
5.1.7 登记一览表.....	46
5.2 运用.....	48
5.3 状态显示.....	49
5.3.1 状态显示.....	49
5.3.2 出现错误时.....	50

5.4 设备的更换	51
5.4.1 单元的更换	51
5.4.2 信号收发器的更换.....	54
5.4.3 PC的更换.....	55
6 维护	56
6.1 检查时的注意事项.....	56
6.2 检查项目	56
7 故障诊断	57
8 外形尺寸图	61
9 错误代码	62
10 保修	63
11 关于电波的注意事项	64
修订履历	65

1 安全注意事项

为确保安全，请正确理解以下注意事项，然后进行使用。



如果操作或使用方法有误，则有可能造成意外事故或缩短产品寿命。

对因违反注意事项、使用不当或擅自改造引起的故障，本公司概不负责。

本使用说明书中，将安全注意事项分为“警告”和“注意”。

■标识的说明

具体内容在警告、注意标识的附近用文字的方式指示。

 警告	表示如果使用不当，将会导致死亡或重伤等危险状态的情况。
 注意	表示如果使用不当，将会导致轻伤或本产品及外围设备受损的情况。

■图形符号的说明

具体内容在图形符号的附近用文字的方式指示。

图形符号	说明
	表示禁止(不可实施的行为)。 请绝对不要实施禁止作业。
	表示强制(务必实施的行为)。 请按照指示实施强制作业。

1.1 关于安装和配线的注意事项



警告

- 配线请在安装后进行。否则会导致触电。
- 请安装在低尘、不接触水、油等场所。否则会导致触电、火灾和故障。
- 请防止螺丝、金属片等导电性异物和油等易燃性异物进入内部。否则会导致触电、火灾和故障。



- 为防止在地震时造成火灾和人员伤亡事故，请安装牢固。
- 电源端子的连接部请进行绝缘处理。否则会导致触电。



警告

- 请勿用湿手进行配线 and 操作。否则会导致触电和故障。
- 请勿在容易接触水的场所、腐蚀性空气中、含有易燃气体/有害气体的空气中、易燃物的附近使用。否则会导致触电、火灾和故障。
- 请勿使电缆受损、承受蛮力和重物、被夹紧或反复弯折。否则会导致触电、火灾和故障。
- 请勿在振动、冲击剧烈的场所使用。否则会导致触电、受伤、火灾和故障。



注意

- 请正确、牢固地配线。否则会导致触电、火灾和故障。
- 请按照指定的安装方法和安装方向进行安装。否则会导致受伤和故障。
- 请在考虑主体质量和额定输出等规格条件后，安装在适合的环境中。否则会导致受伤和故障。
- 请安装在环境温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ (不冻结)、环境湿度为 $20\%\text{RH} \sim 85\%\text{RH}$ (不结露)的场所。否则会导致火灾和故障。
- 有可能会因PWM控制而发生干扰，因此请对容易受干扰影响的外围设备采取措施。另外，单元还有可能会受外部干扰的影响，因此请充分注意安装环境。
- 请正确进行输出轴与配合装置的对位调整。否则会导致故障。
- 垂直安装单元时，润滑脂可能会流入内部，因此请将输出轴朝下进行安装。否则会导致故障。
- 为避免出现意外的动作，请在运行前对各设定项目进行确认和调整。否则会导致受伤和故障。

1 安全注意事项



注意



-
- 请勿施加超出规定范围的电压。否则会导致故障。
 - 请勿叠放。否则会导致故障。
 - 搬运时，请勿抓握电缆和输出轴。否则会导致故障。
 - 请勿坐在本产品上面或在上面积放重物。否则会导致故障。
 - 请勿因掉落、倾覆等对产品造成强烈冲击。否则会导致故障。
 - 请勿在室外和有阳光直射的场所使用。否则会导致火灾和故障。
 - 请勿在会产生静电的场所使用。否则会导致火灾和故障。
 - 请勿对输出轴施以强烈冲击。否则会导致故障。
 - 请勿对输出轴施加超过容许载荷的载荷。否则会导致故障。
 - 请勿直接连接AC电源。否则会导致火灾和故障。
-

1.2 关于运行和检查的注意事项



警告

- 需由专业技术人员进行配线、维护和检查。否则会导致触电、受伤和故障。
- 请在外部安装紧急停止电路，以便在异常时，可立即停止运行并且切断电源。否则会导致触电、受伤、火灾和故障。



警告

- 通电期间，请勿进行移动、配线和检查。否则会导致触电和故障。
- 发生故障时，请立即在电源侧切断电源，不可重新通电。否则会导致火灾和故障。
- 通电期间和切断电源后一段时间内，可能会处于高温状态，因此请勿触摸单元。否则可能会造成烧伤。



- 运行中严禁触摸输出轴。否则会导致受伤。
- 严禁进行分解、修理和改造。否则会导致触电、受伤、火灾和故障。



注意

- 为防止在运行时脱落，请牢固地固定在装置上。否则会导致受伤和故障。
- 停止时及产品发生故障时，如果预测会发生危险，请在外部安装保持用制动器。否则会导致受伤和故障。
- 发生错误时，请在排除原因、确保安全后，再重新开始运行。否则会导致故障。



- 如果长时间不使用，请切断电源。否则会导致受伤和故障。



注意

- 单元破损状态下请勿使用。否则会导致受伤、火灾和故障。
- 请勿进行极端的调整或变更。否则有可能会发生动作不稳定。
- 停电时，恢复供电后装置有可能会突然重新启动，请勿靠近。否则会导致受伤。
- 请勿频繁接通和切断电源。否则会导致受伤、火灾和故障。
- 请勿长时间连续运行。否则会导致火灾和故障。

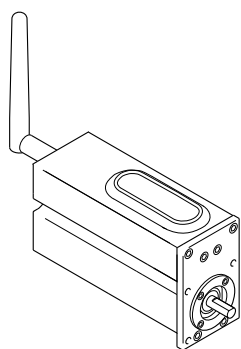


2 简介

无线定位单元(EPU-100-W5-R60)作为进给丝杠驱动用产品而设计。

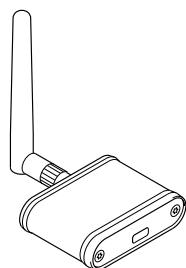
将信号收发器与PC连接，最多可操作32台单元。通过对PC和单元进行有线连接，还可直接进行操作。

2.1 产品简介



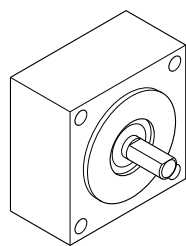
无线定位单元(EPU-100-W5-R60)

- 将通过进给丝杠工作的定位机构自动化的单元。通过将进给丝杠的操作手轮更换为单元，可将现有装置和机器的定位机构自动化。



信号收发器(EPC-100) (选购件)

- 无线定位单元用信号收发器。
- 通过使用PC和USB连接，可对单元进行无线操作。
- 附带PC连接用USB数据线(长度：50cm)。



锁定适配器(EPL-48-D6-D6) (选购件)

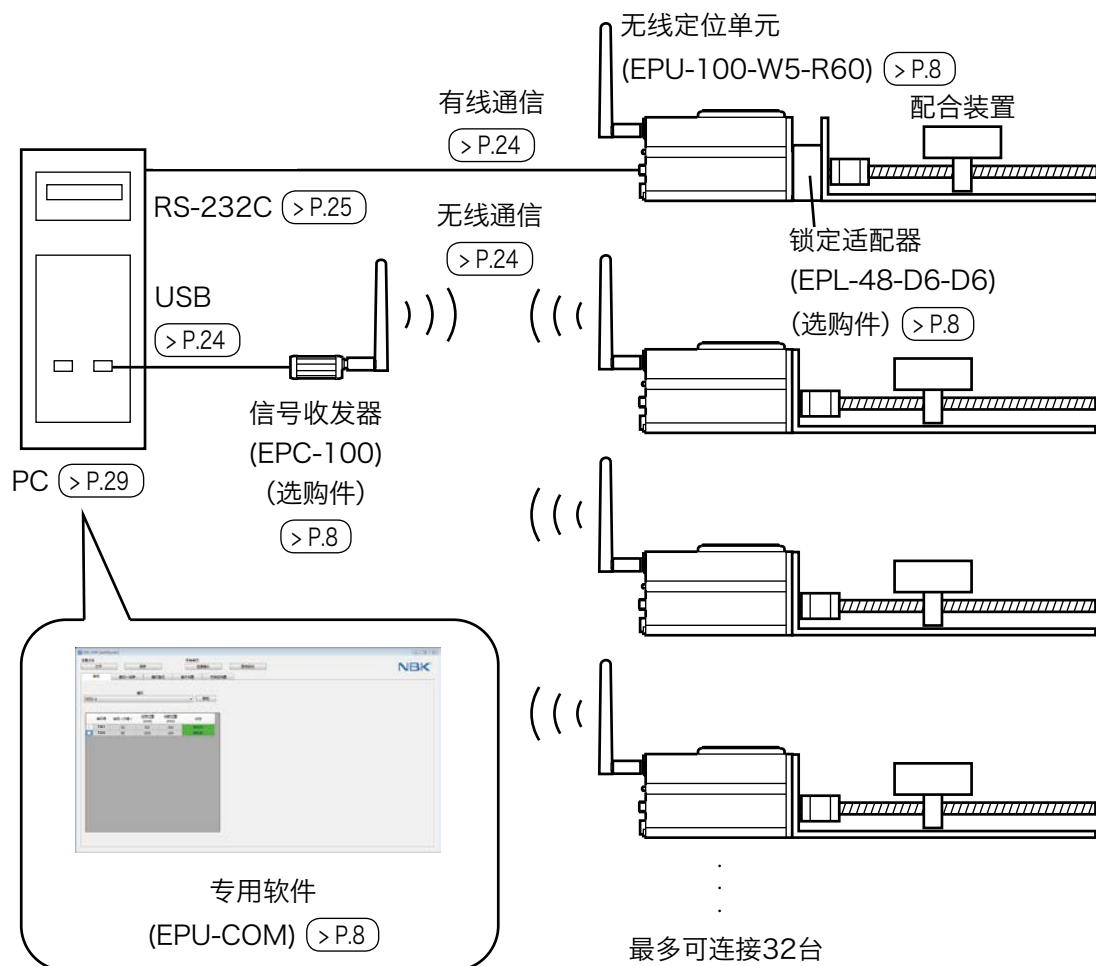
- 与无线定位单元组合使用、位置保持(锁定)用的零件。
- 输入侧(单元侧)的扭矩动力传递至输出侧(装置侧)，但输出侧的扭矩载荷不传递至输入侧。



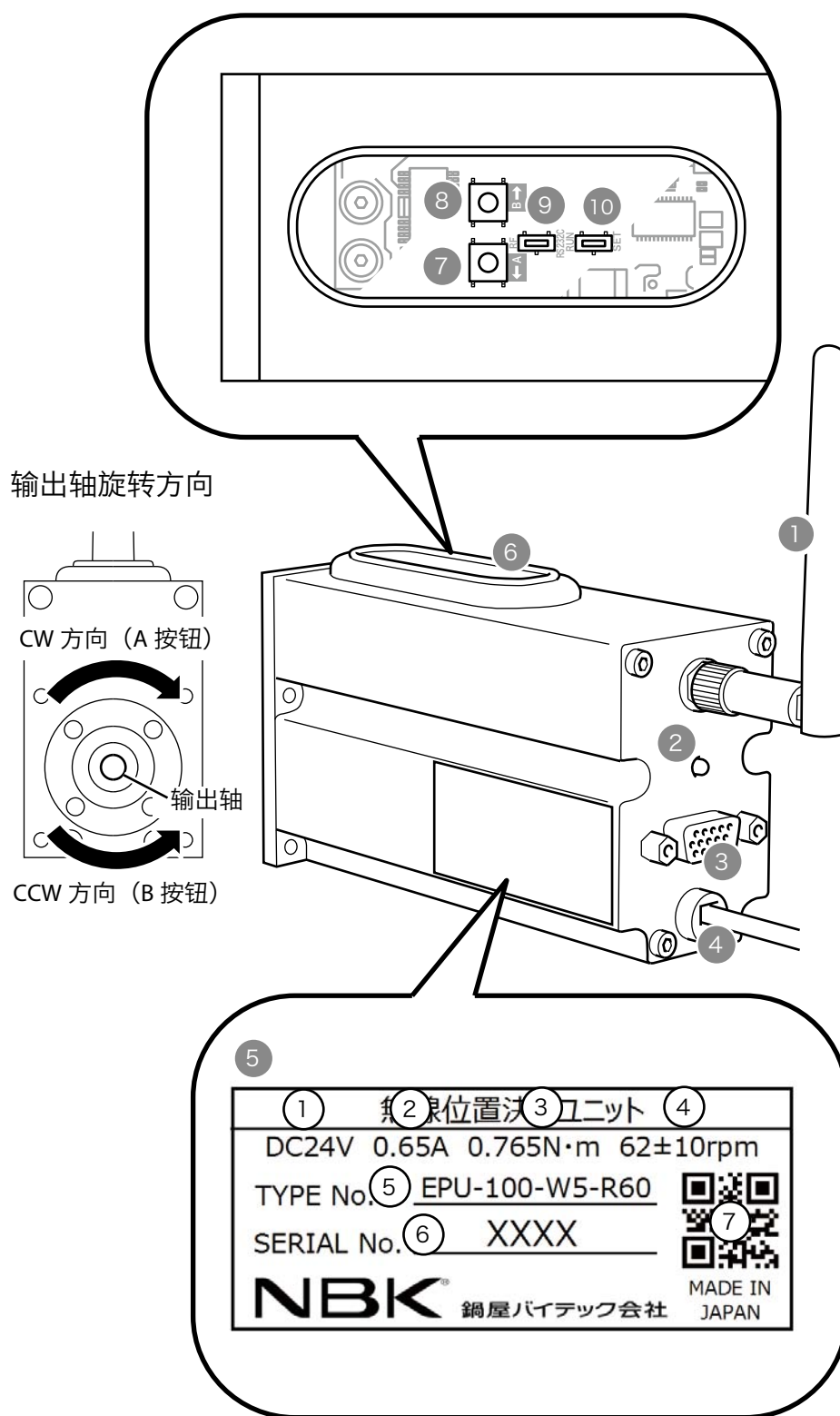
专用软件(EPU-COM)

- 使用市售PC可轻松地对单元进行设置和操作的专用软件。可从NBK网站免费下载。

■ 连接示例



2.2 各部位的名称和功能



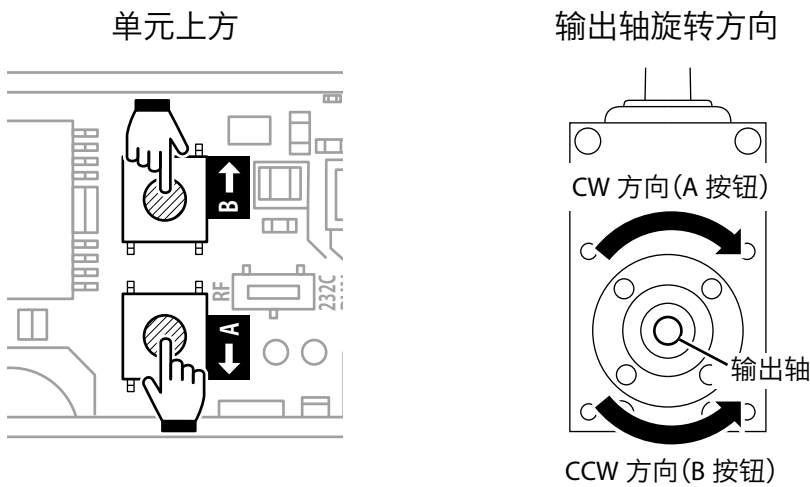
No.	名称	功能	参照	
①	天线	无线通信用天线。	> P.19	
②	显示LED	正常时：绿色(待机时：亮灯、移动时：闪烁)	—	
		异常时：红色(出现错误时：亮灯、故障时：闪烁)		
		设置时：橙色(网络设置时：亮灯)		
③	外部I/F连接器	高密度D-Sub15销连接器。 用于有线通信、限位传感器的连接和强制移动开关的连接。	> P.25	
④	电源线	连接电源用电缆。 24V(配线颜色：红)、0V(配线颜色：黑)	> P.24	
⑤	铭牌	① 额定电压	⑤ 型号	—
		② 额定电流	⑥ 序列号	
		③ 额定扭矩	⑦ 二维码	
		④ 额定转速	—	
⑥	橡胶盖	拆下后进入基板上的按钮和开关。	—	
⑦	A按钮(CW)	从输出轴侧方向看，输出轴为顺时针旋转。	> P.12	
⑧	B按钮(CCW)	从输出轴侧方向看，输出轴为逆时针旋转。		
⑨	RF/232C 开关	RF： 通过无线通信控制单元。 232C： 通过有线通信控制单元。		
⑩	RUN/SET 开关	RUN： 使单元进入可运行状态。通常情况下， 请将开关置于此侧。 SET： 进行网络设置。因设置变更导致通信或运 行出现故障时，请向本公司咨询。		

2.3 按钮和开关的操作

拆下单元上方的橡胶盖后，通过操作基板上的按钮和开关，可旋转输出轴、切换有线通信和无线通信，并进行网络设置。

■A按钮(CW)、B按钮(CCW)的操作

在按下按钮的同时旋转输出轴。



警告

请勿用湿手进行配线和操作。否则会导致触电和故障。

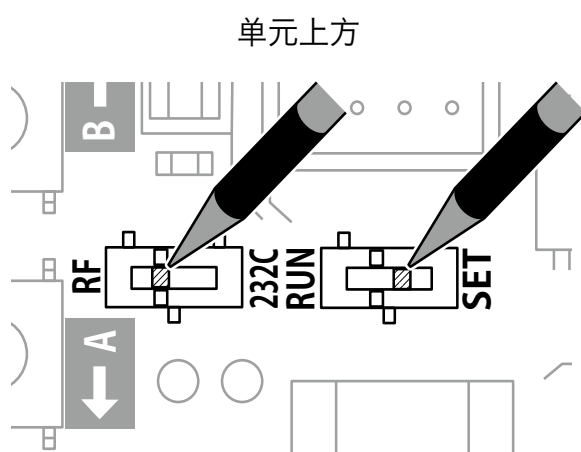


注意

- 请勿触摸基板上的其他零件。否则会导致故障。
 - 请勿在会产生静电的场所使用。否则会导致火灾和故障。
-

■RF/232C开关、RUN/SET开关的操作

通过切换开关，可切换有线通信和无线通信，并进行网络设置。切换时请使用精密螺丝刀或圆珠笔等前端部分较细的工具。



RF/232C 开关	RF: 通过无线通信控制单元。
	232C: 通过有线通信控制单元。
RUN/SET 开关	RUN: 使单元进入可运行状态。通常情况下，请将开关置于此侧。
	SET: 进行网络设置。因设置变更导致通信或运行出现故障时，请向本公司咨询。

- ※ 请在接通电源前进行切换。表示开关状态的信号只在单元启动时发送。
- ※ 出厂时设定在“RF”和“SET”侧。



警告

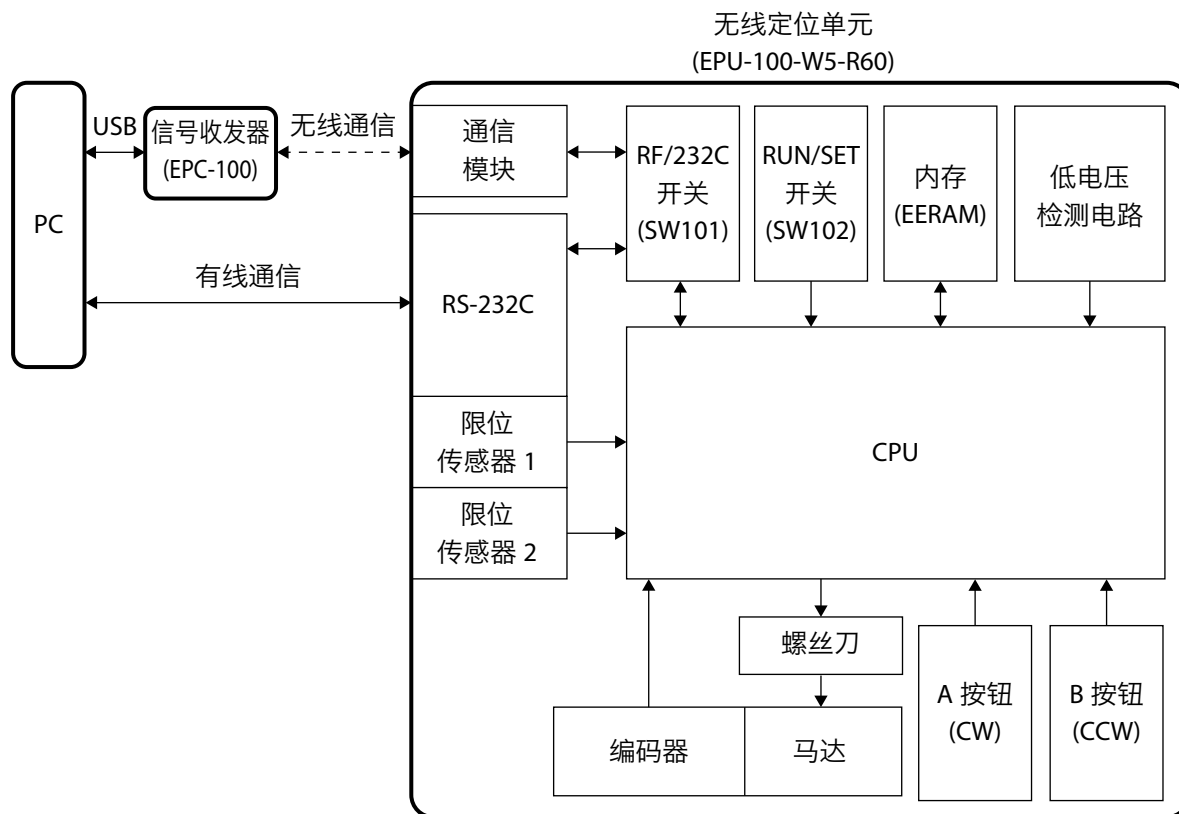
请勿用湿手进行配线和操作。否则会导致触电和故障。



注意

- 请勿触摸基板上的其他零件。否则会导致故障。
- 请勿在会产生静电的场所使用。否则会导致火灾和故障。

2.4 块状图



3 规格

■无线定位单元(EPU-100-W5-R60)

电源电压		DC24V ± 10%
输入电流 (参考值)	待 机	20mA
	额 定	0.65A
	最 大	1A
额定输出		4.98W
额定转速		62 ± 10rpm
额定扭矩		0.765N · m ^{※1}
容许载荷	径向载荷	29.4N
	轴向载荷	24.5N
停止精度		±5° ^{※2}
输 入	无线通信	2.4GHz频段无线通信 使用频率: 2405-2480MHz 发射功率: ≤ 6.3mW(e.i.r.p)
	有线通信	RS-232C(3线式)
	输入电路	2ch ^{※3}
无线最远传输距离 (参考值)	室 内	60m
	室 外	1200m
外形尺寸 (不含输出轴/电源线/天线)		42mm × 70mm × 115mm
质 量		520g

※1 安装有锁定适配器时，锁定适配器的输出扭矩为0.715N · m。

※2 安装有锁定适配器时，会产生约10°的背隙。

修正背隙时请参阅<P.39>。

※3 限位传感器检测用

■信号收发器(EPC-100)(选购件)

电源电压		5V ± 5%(USB供电)
无线通信		2.4GHz频段无线通信 使用频率: 2405-2480MHz 发射功率: ≤ 6.3mW(e.i.r.p)
无线最远传输距离 (参考值)	室内	60m
	室外	1200m
最多可连接单元数		32台
外形尺寸(不含天线)		57mm × 18mm × 41mm
质 量		45g

■锁定适配器(EPL-48-D6-D6)(选购件)

保持扭矩 ^{※1}	5N · m
损失扭矩 ^{※2}	0.05N · m
减 速 比	等速 (1: 1)
外形尺寸(不含输出轴)	42mm × 42mm × 23mm
质 量	135g

※1 锁定适配器可保持的输出侧负荷扭矩

※2 从输入侧向输出侧传递扭矩时损失的扭矩

■使用环境

使用环境	温 度	-5°C ~ 55°C (不冻结)
	湿 度	20%RH ~ 85%RH (不结露)

4 安装与连接

4.1 准备

安装前，请准备以下物品。

■无线通信时

- 无线定位单元(EPU-100-W5-R60) [>P.8](#)
- 电源[※] [>P.24](#)
- 内六角螺栓[※] [>P.19](#)
- 联轴器[※] [>P.19](#)
- PC[※] [>P.29](#)
- 信号收发器(EPC-100)(选购件) [>P.8](#)

■有线通信时

- 无线定位单元(EPU-100-W5-R60) [>P.8](#)
- 电源[※] [>P.24](#)
- 内六角螺栓[※] [>P.19](#)
- 联轴器[※] [>P.19](#)
- PC[※] [>P.29](#)
- 电缆(有线通信用)[※] [>P.26](#)

■使用其他功能时

- 锁定适配器(EPL-48-D6-D6)(选购件) [>P.8](#)
- 限位传感器与电缆[※] [>P.26](#)
- 强制移动开关与电缆[※] [>P.27](#)

※ 非附带零件，请客户自行准备。

4.2 安装

安装所需的环境条件如下所示。请安装在合适的环境。

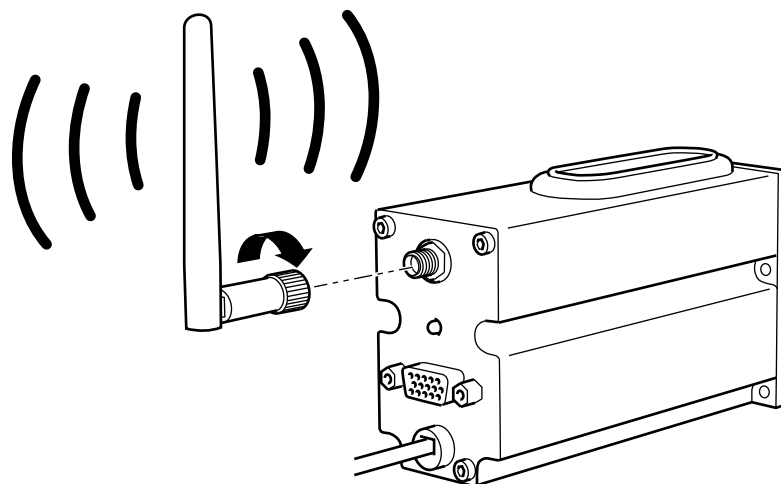
- 请安装在室内。
- 请在没有阳光直射的场所安装。
- 请在没有持续振动的场所安装。
- 请安装在低尘、不接触水、油等场所。
- 请安装在容易散热的环境。
- 请安装在容易检查和清扫的场所。
- 请安装在环境温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ (不冻结)、环境湿度为 $20\%\text{RH} \sim 85\%\text{RH}$ (不结露)的场所。
- 为防止在地震时造成火灾和人员伤亡事故，请安装牢固。
- 请勿在容易接触水的场所、腐蚀性空气中、含有易燃气体/有害气体的空气中、易燃物的附近安装。
- 有可能会因PWM控制而发生干扰，因此请对容易受干扰影响的外围设备采取措施。另外，单元还有可能会受外部干扰的影响，因此请充分注意安装环境。

※ 如需安装在特殊场所，请另行向本公司咨询。 (>P.63)

■ 单元的安装

1. 连接天线。

如下图所示，无线电波从天线轴沿垂直方向辐射。连接天线后，请在考虑电波指向性的基础上，调整天线的角度。



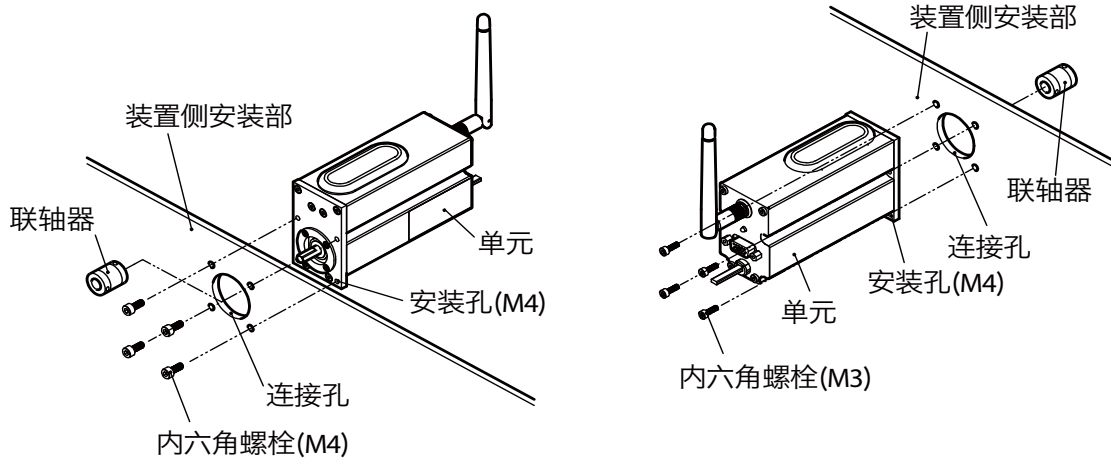
通信距离会根据安装、连接条件而变化。在下述条件下，通信距离有可能会缩短，因此请注意安装地点和连接方法。

- 天线间有障碍物。(钢筋和钢筋混凝土等)
- 天线的位置靠近地面。
- 天线间有高低差。
- 天线的周围有金属。
- 天线周围的电波干扰较多。
- 天线的方向不合适。

2. 在安装地点安装。

利用连接孔，对准单元和配合装置的位置，使用内六角螺栓固定在配合装置上。

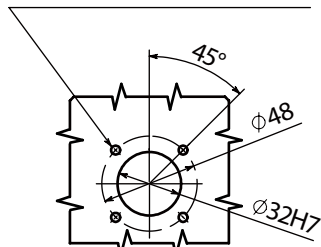
※ 不附带内六角螺栓及联轴器。



< 装置侧安装部的建议加工尺寸 >

从装置侧固定时：4 × $\Phi 4.5$

从单元侧固定时：4 × M3



3. 紧固螺丝后，确认单元与配合装置之间没有间隙。



注意

- 搬运时，请勿抓握电缆和输出轴。否则会导致故障。
- 请勿对输出轴施以强烈冲击。否则会导致故障。
- 垂直安装单元时，润滑脂可能会流入内部，因此请将输出轴朝下进行安装。否则会导致故障。

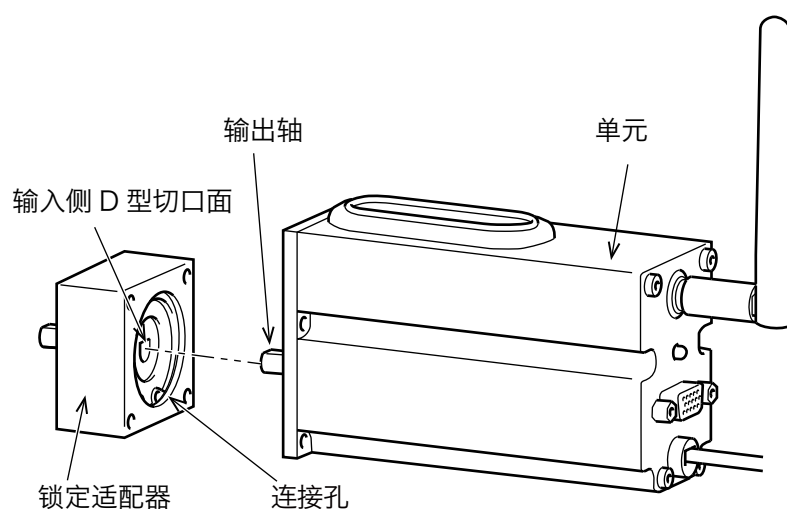
■ 单元的安装—使用锁定适配器(选购件)时

通过将锁定适配器安装在单元上，可防止因装置侧的振动、外力或垂直使用时的自重导致错位。

1. 连接天线。 (>P.19)

2. 在单元上安装锁定适配器。

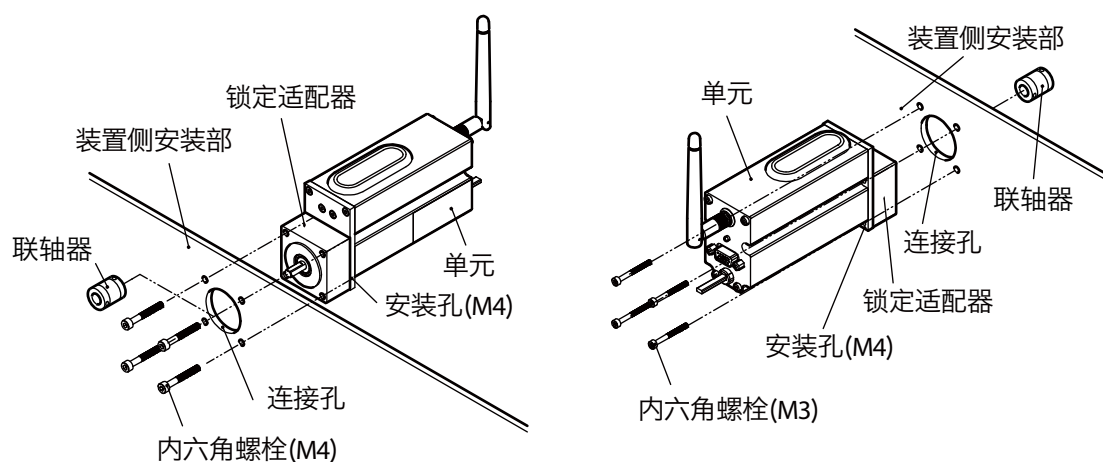
请先对准单元输出轴与锁定适配器输入侧孔的D型切口面的相位，然后插入，再对齐各个连接部，将单元与锁定适配器平行组合。



3. 在安装地点安装。

将锁定适配器夹在中间，然后用内六角螺栓将单元固定在配合装置上。

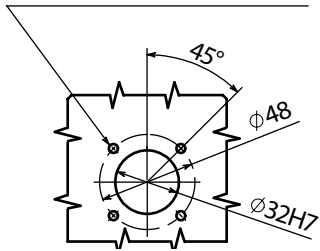
※ 不附带内六角螺栓及联轴器。



<装置侧安装部的建议加工尺寸>

从装置侧固定时: $4 \times \Phi 4.5$

从单元侧固定时: $4 \times M3$



4. 紧固螺丝后, 确认单元与锁定适配器、锁定适配器与配合装置之间没有间隙。

※ 安装有锁定适配器时, 会产生约 10° 的背隙。

修正背隙时请参阅(> P.39)。



注意

-
- 请勿用蛮力安装单元和锁定适配器。否则会导致故障。
 - 金属片等异物切勿混入锁定适配器内部。否则会导致故障。
 - 搬运时, 请勿抓握电缆和输出轴。否则会导致故障。
 - 请勿对输出轴施以强烈冲击。否则会导致故障。
 - 垂直安装单元时, 润滑脂可能会流入内部, 因此请将输出轴朝下进行安装。否则会导致故障。
-

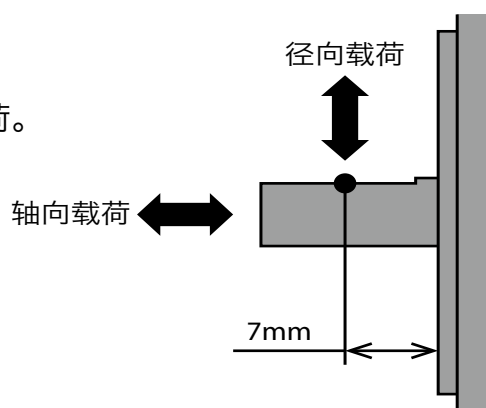
■ 容许载荷

请进行调整，以防止输出轴承受过大载荷。

容许载荷：

径向载荷：29.4N

轴向载荷：24.5N



注意

- 搬运时，请勿抓握电缆和输出轴。否则会导致故障。
- 请勿对输出轴施以强烈冲击。否则会导致故障。
- 请正确进行输出轴与配合装置的对位调整。否则会导致故障。
- 请勿对输出轴施加过大的径向载荷和轴向载荷，否则会对轴承造成损伤。

4.3 连接

4.3.1 单元的连接

1. 连接电源。

请用户准备具有适当电流容量的电源。

每1台单元使用的电流：

电源电压：DC24V±10%
额定电流：0.65A
最大电流：1A

电源线：

使用电线：H-VFF 0.5SQ
电缆长度：1m
配线颜色：红(+24V)/黑(0V)
电缆端：散装配线



注意

请勿直接连接AC电源。否则会导致火灾和故障。

2. 以无线或有线的方式与PC连接。

■ 无线通信时

- 使用USB数据线将信号收发器与PC连接。

连接后，会自动安装信号收发器的驱动程序。

无法安装驱动程序时，请参阅“7 故障诊断”的“不显示通信端口”(>P.60)。

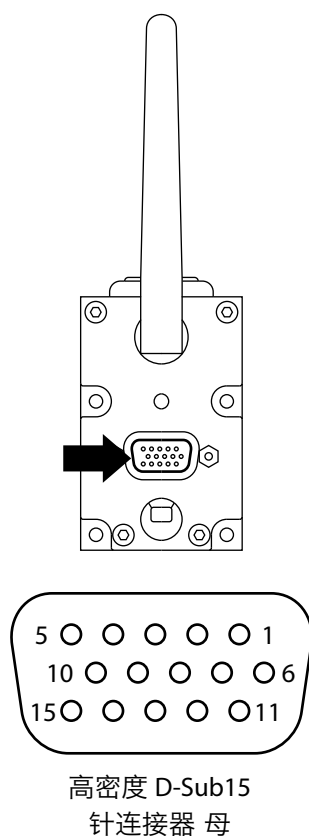
■ 有线通信时

- 使用RS-232C将单元与PC连接。(>P.26)

4.3.2 外部I/F连接器的连接

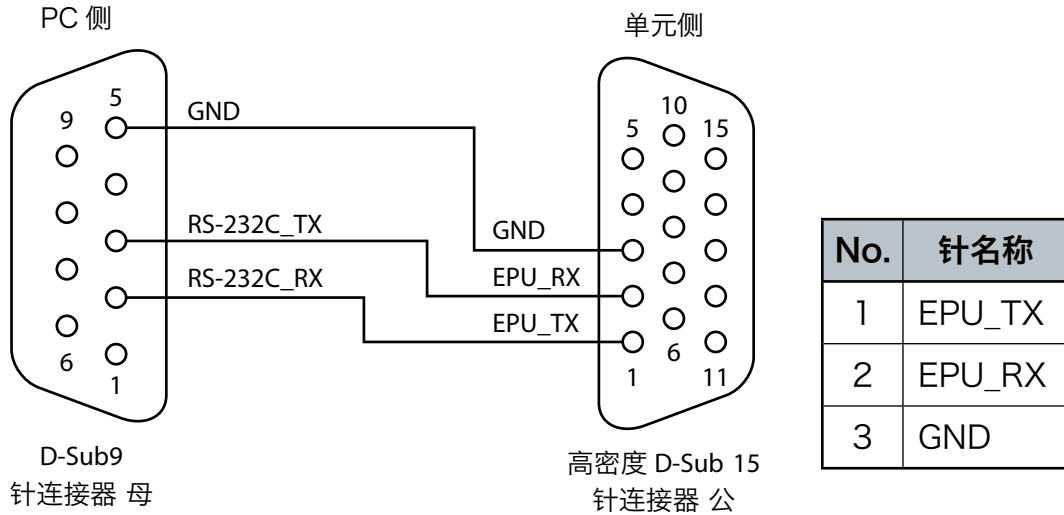
使用高密度D-Sub15针连接器，可进行有线通信、限位传感器的连接和强制移动开关的连接。

■外部I/F连接器针功能一览表



No.	针名称	功 能
1	EPU_TX	RS-232C发送
2	EPU_RX	RS-232C接收
3	GND	RS-232CGND
4	Reserve	请勿连接
5	Reserve	请勿连接
6	Lim1_V+	限位传感器1
7	Lim1_GND	限位传感器1GND
8	Lim2_V+	限位传感器2
9	Lim2_GND	限位传感器2GND
10	Reserve	请勿连接
11	Reserve	请勿连接
12	Reserve	请勿连接
13	SW_CW	强制移动(CW)
14	SW_CCW	强制移动(CCW)
15	SW_GND	强制移动GND

■RS-232C与单元的接线图

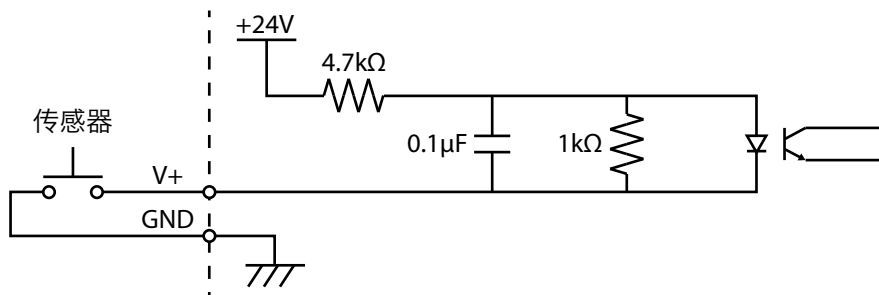


请用户自行准备连接PC的电缆。
外部I/F连接器的规格请参阅(>P.25)。

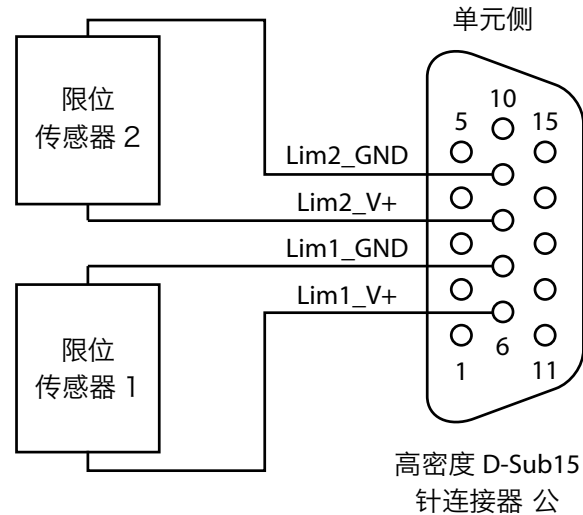
■限位传感器的连接

请根据需要连接限位传感器。
连接限位传感器后，可对工件的活动范围进行机械化限定。
当超出外部I/F连接器中输入的限位传感器范围时，工件将自动停止并返回范围区域。
同时，显示错误代码(>P.62)。在重新运行之前，请将错误重置(>P.50)。
活动范围也可通过专用软件(EPU-COM)的设置进行程序化限定。(>P.39)

<限位传感器电路图>



< 限位传感器接线图 >



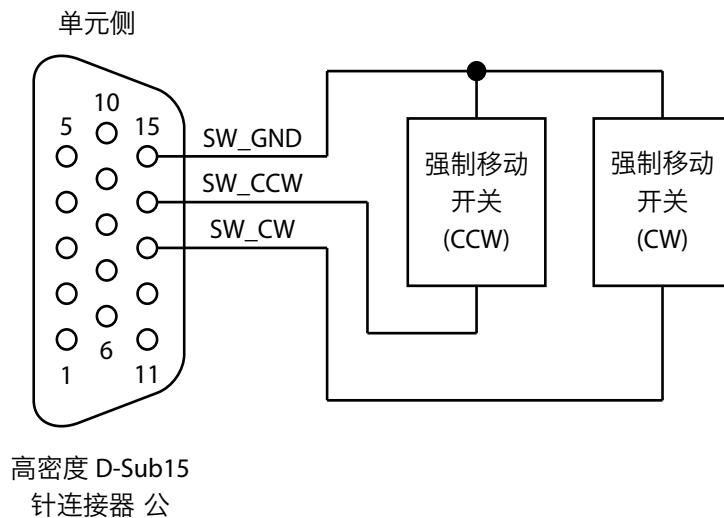
No.	针名称
6	Lim1_V+
7	Lim1_GND
8	Lim2_V+
9	Lim2_GND

■ 强制移动开关的连接

通过将开关与外部I/F连接器连接，可进行与A按钮(CW)/B按钮(CCW) (>P.10) 相同的操作。

通过将外部I/F连接器的SW_CW或SW_CCW与SW_GND连接，可进行强制移动。

< 强制移动开关接线图 >

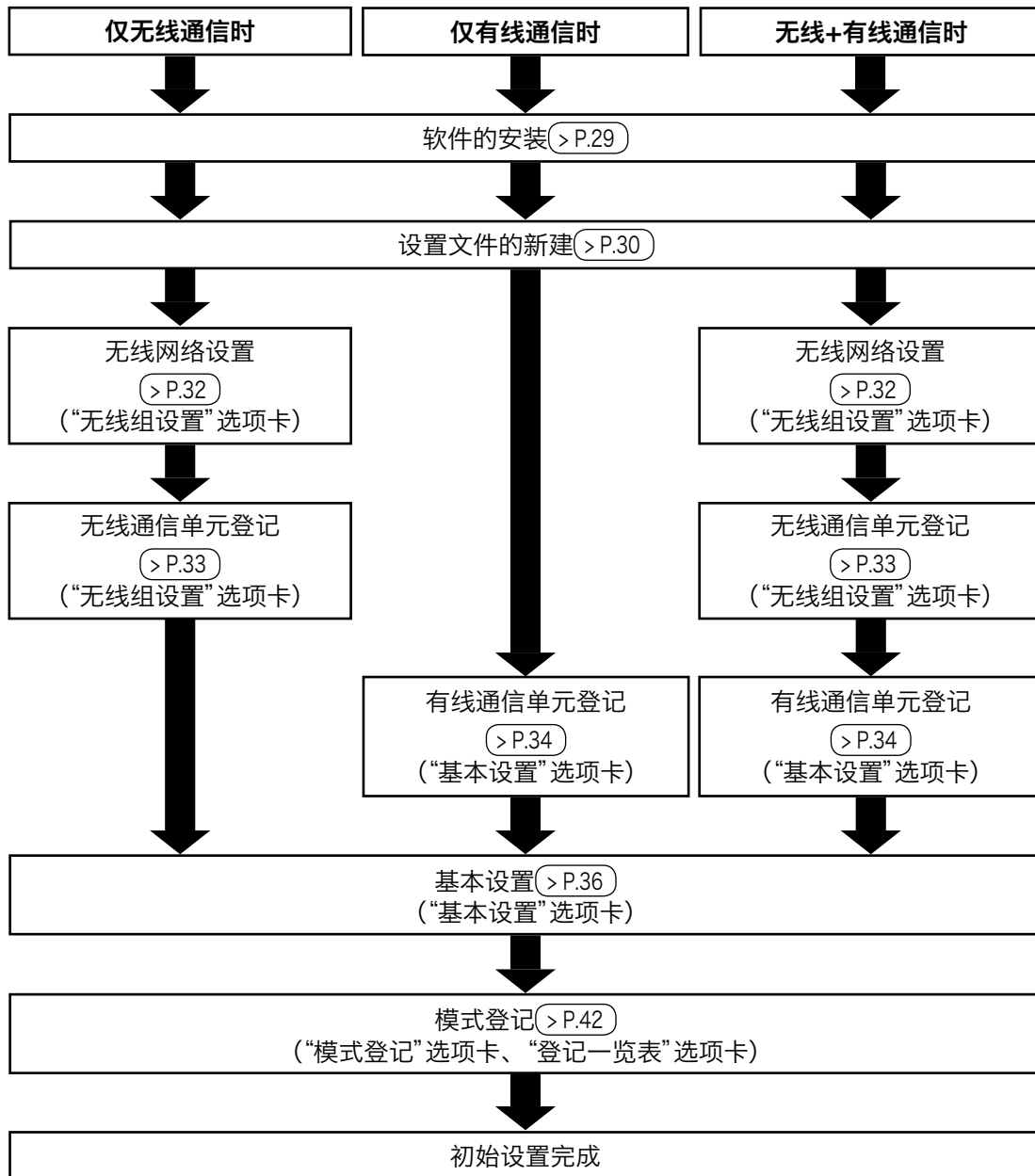


No.	针名称
13	SW_CW
14	SW_CCW
15	SW_GND

5 专用软件(EPU-COM)的操作

5.1 初始设置

以下为从软件的安装到初始设置完成的流程。



5.1.1 专用软件(EPU-COM)的安装

1. 准备PC。

PC建议规格:

<p>OS: Windows7[※] SP1以上(32/64bit) CPU: INTEL/AMD DualCore以上(ATOM系列除外) 内存: 2Gbyte以上 建议4Gbyte以上 HDD: 空容量 2Mbyte以上(.NET除外) 其他: RS232或USB端口 1端口</p>
--

※ Windows为美国Microsoft Corporation公司在美国和其他国家的注册商标。

2. 从以下网址下载EPU-COM。

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

3. 请按照画面指示安装EPU-COM。

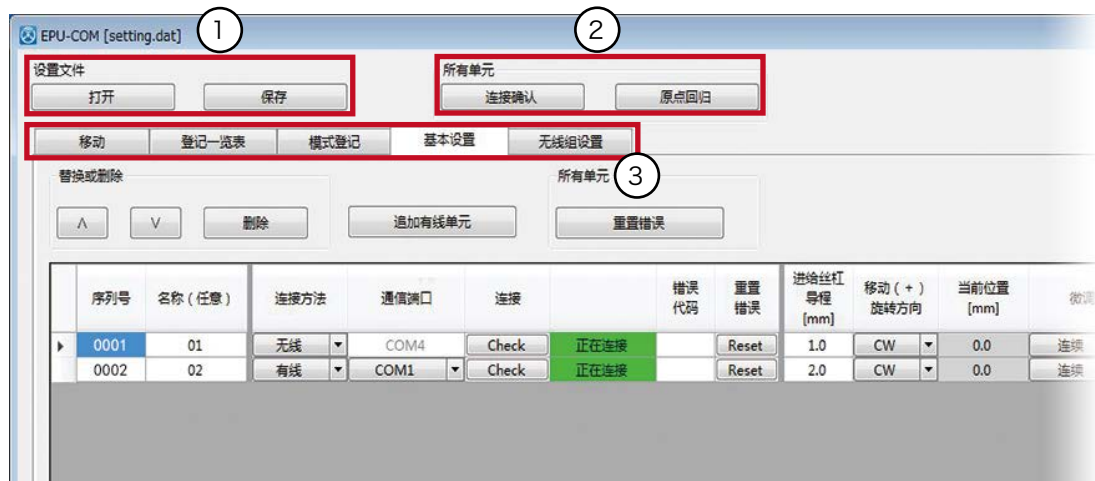
5.1.2 启动

启动已安装的EPU-COM。



No.	名称	功能
①	[新建]	新建设置文件(.dat)。
②	[打开已保存的设置]	读取已保存的设置文件(.dat)。

5.1.3 常用操作



No.	名称	功能	
①	“设置文件”	[打开]	读取设置文件(.dat)。
		[保存]	保存设置文件(.dat)。
②	“所有单元”	[连接确认]	确认所有单元的连接情况。
		[原点回归]	对所有单元进行原点回归。
③	“选项卡”	[移动]	将工件移动至登记模式。
		[登记一览表]	替换模式的顺序或删除。
		[模式登记]	设定移动位置后，作为模式进行登记。
		[基本设置]	进行进给丝杠导程、原点等各种设置。
		[无线组设置]	进行无线网络的构建和单元的登记。

5.1.4 无线组设置

■ 准备

1. 将信号收发器与PC连接，从“通信端口(无线)”的下拉菜单中选择COM端口编号。



2. 将要登记的单元基板上的RF/232C开关切换至“RF”，将RUN/SET开关切换至“SET”，然后接通电源。(单元的显示LED亮灯呈橙色)
※ 出厂时的设置为“RF”、“SET”。

■无线网络

● 点击【自动设置】按钮。

自动进行最佳网络设置。

※ 新建时，自动设置完成后会显示设置文件的保存窗口。

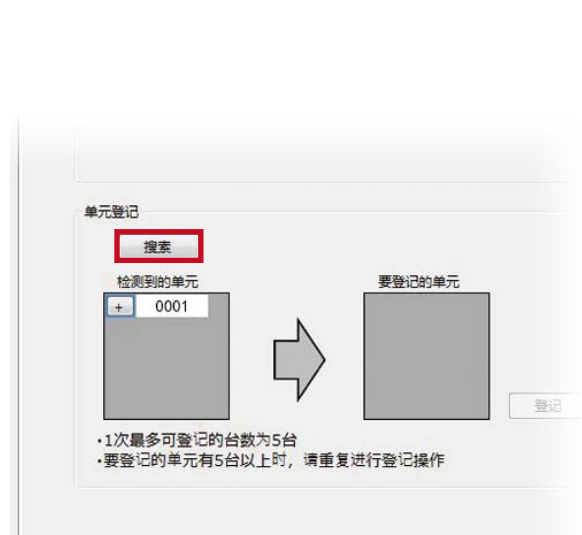
※ 重新设置时，会自动覆盖现有设置文件。



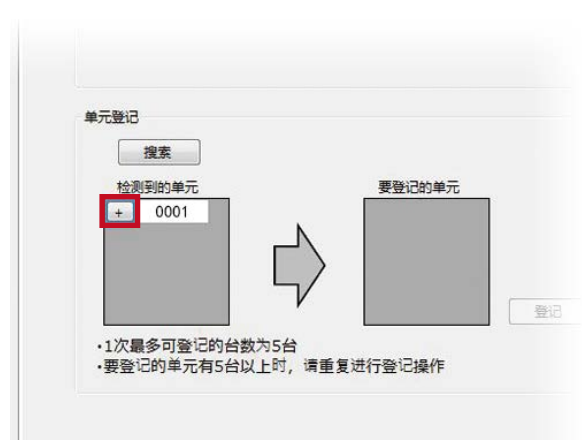
■无线通信单元登记

1. 点击【搜索】按钮。

在“检测到的单元”栏中，显示RF/232C开关为“RF”、RUN/SET开关为“SET”的单元序列号。



2. 点击序列号的【+】按钮，则移动至“要登记的单元”栏。



3. 点击 [登记] 按钮，即可登记单元。



4. 将已登记单元的RUN/SET开关切换至“RUN”，然后重新接通电源。
(单元的显示LED亮灯呈绿色)

5.1.5 基本设置

■ 有线通信单元登记

※ 仅无线通信时，无需进行此步骤。

1. 将要登记的单元基板上的RF/232C开关切换至“232C”，将RUN/SET开关切换至“RUN”，然后接通电源。(单元的显示LED亮灯呈绿色)

※ 出厂时的设置为“RF”、“SET”。

2. 点击[追加有线单元]按钮。



3. 输入铭牌中标示的序列号。

> P.10



4. 从“通信端口”的下拉菜单中选择正在进行有线连接的COM端口编号。



■ 基本设置

1. 输入分配给单元的名称。
(任意)



2. 确认连接情况。
点击“连接”的【Check】按钮，确认连接情况。
出现错误时请参阅(>P.50)。

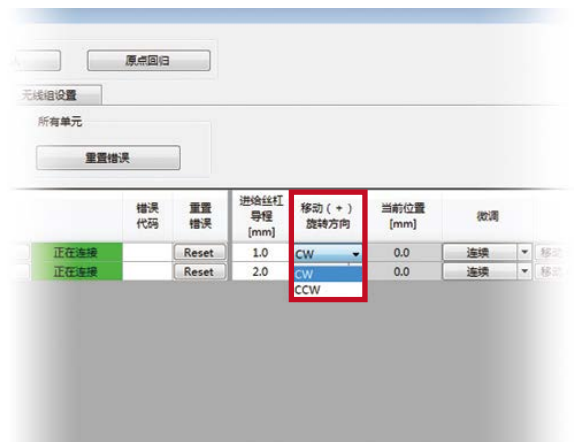


3. 输入进给丝杠导程。
以mm为单位，输入当进给丝杠旋转1周时工件移动的距离。
输入范围：0.1~100.0

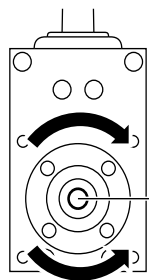


4. 设置“移动(+)旋转方向”。

从“CW”或“CCW”中选择任意一个作为工件向(+)方向移动时的输出轴旋转方向。



<关于旋转方向>



··· **CW 方向**: 从输出轴方向看为顺时针旋转

输出轴

··· **CCW 方向**: 从输出轴方向看为逆时针旋转

5. 设置原点。

a. 在“微调”栏中选择移动方法。

“连续”：按下[移动(+)]、[移动(-)]按钮期间，进行连续移动。

“0.1mm”、“0.5mm”、“1.0mm”：每点击一次[移动(+)]、[移动(-)]按钮，即移动一次指定距离。



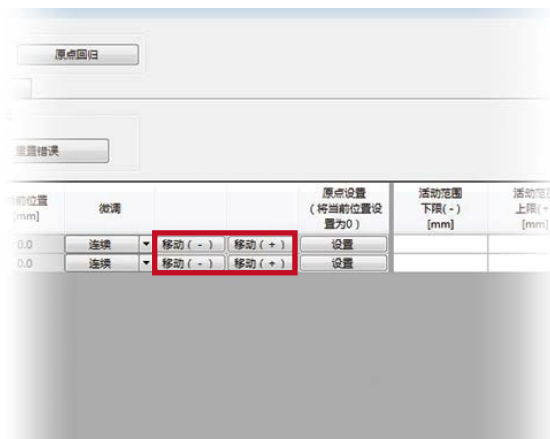
注意

为避免出现意外的动作，请勿进行极端操作。否则会导致受伤和故障。

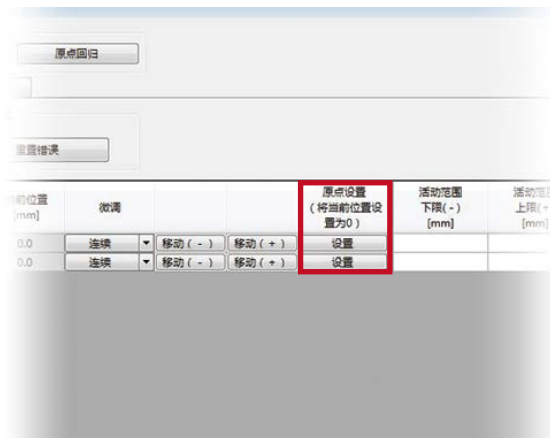
b. 点击[移动(+)]或[移动(-)]按钮时，即向要设置为原点的位置移动工件。

※ 通过单元基板上的A按钮(CW)、B按钮(CCW)也可移动工件。

>P.10



c. 点击“原点设置(将当前位置设置为0)”的[设置]按钮时，当前位置即被设定为原点。



< 选购件 >

辅助定位的功能。

- “活动范围下限(-)[mm]”、
“活动范围上限(+)[mm]”
“活动范围下限(-)[mm]”的
输入范围: -10000.0~0.0
“活动范围上限(+)[mm]”的
输入范围: 0.0~10000.0

※ 请在连接单元或待机中进行设置。

※ 在初始设置中, 设置为空白(无设置)。

※ 当超出设置的活动范围时, 工件将自动停止并返回范围区域。同时, 显示错误代码(>P.62)。在重新运行之前, 请将错误重置(>P.50)。



- “背隙修正”

修正在进给丝杠和齿轮等咬合时产生的间隙(背隙)。

“无”: 不进行背隙修正。

“移动(-)”: 修正时, 务必使工件向设定位置的最终移动为从(+)方向向(-)方向移动。

“移动(+)”: 修正时, 务必使工件向设定位置的最终移动为从(-)方向向(+)方向移动。

※ 请在连接单元或待机中进行设置。

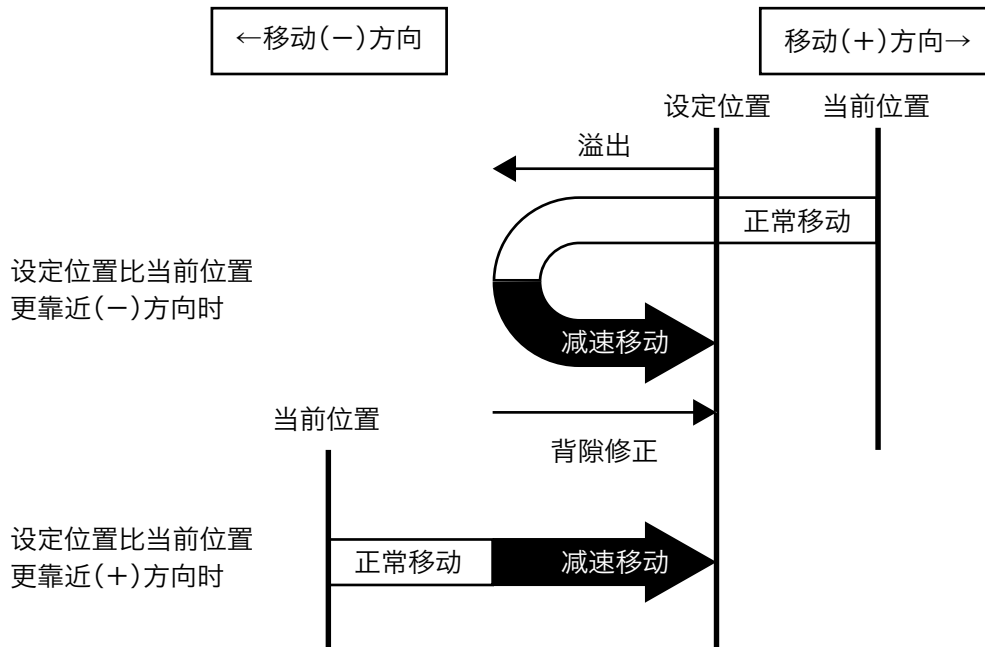
※ 在初始设置中, 设置为“无”。

※ 强制移动中不进行背隙修正。

※ 如果使用锁定适配器(EPL-48-D6-D6)(选购件), 建议进行背隙修正。



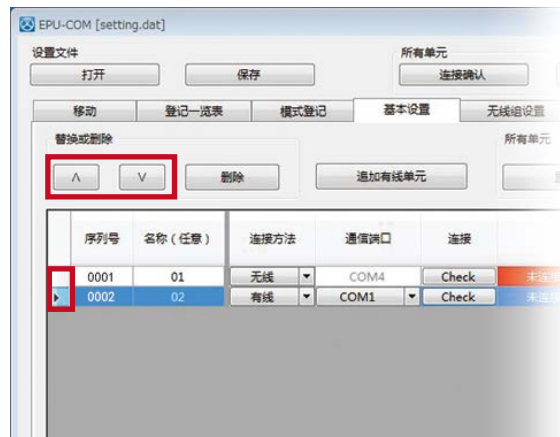
将“背隙修正”设置为“移动(+)”时的动作示例：



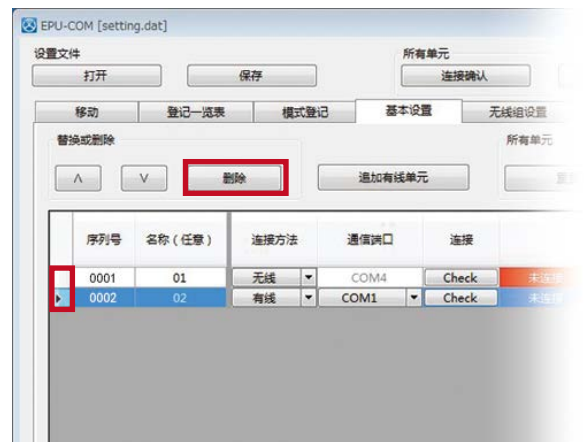
■ “替换或删除”

替换或删除单元的顺序。

- 通过选择按钮选择单元，通过[↑]、[↓]按钮替换顺序。

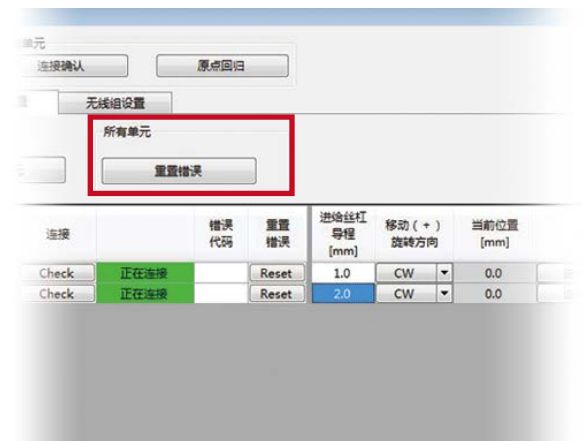


- 通过选择按钮选择单元，通过[删除]按钮删除所选择的单元。



■ “所有单元”的 [重置错误]

- 点击“所有单元”中的[重置错误]，所有显示错误代码的单元即可重置。(> P.50)



5.1.6 模式登记

确定设定位置后登记模式。

■ 选择单元

勾选了复选框的单元成为模式登记的对象。



■ 输入设定位置

设定位置的输入方法有2种。

- 直接输入数值 (>P.42)
- 将当前位置作为设定位置 (>P.43)

< 直接输入数值 >

- 在“设定位置[mm]”中输入数值。

输入范围: -10000.0~10000.0
使用“向设定位置移动”栏中的【移动】、【停止】按钮,可确认工件的实际位置。



注意

为避免出现意外的动作, 请勿进行极端设置。否则会导致受伤和故障。

<将当前位置作为设定位置>

1. 在“微调”栏中选择移动方法。
 “连续”：按下[移动(+)]、[移动(-)]按钮期间，进行连续移动。
 “0.1mm”、“0.5mm”、“1.0mm”：每点击一次[移动(+)]、[移动(-)]按钮，即移动一次指定距离。



2. 点击[移动(+)]或[移动(-)]按钮时，即向要设定的位置移动工件。

[原点回归]：工件移动至原点。

原点的设定请参阅(>P.38)。

※ 通过单元基板上的A按钮(CW)、B按钮(CCW)也可移动工件。

(>P.10)

3. 点击“将当前位置反映到设定位置中”的[反映]按钮。

“当前位置 [mm]”的数值即被输入“设定位置[mm]”。



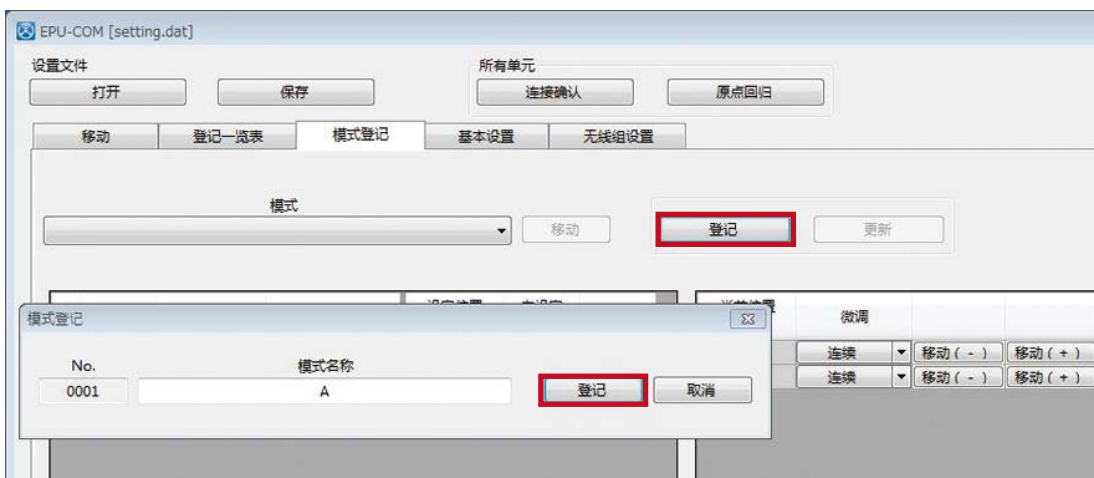


为避免出现意外的动作，请勿进行极端设置。否则会导致受伤和故障。

■ 登记模式

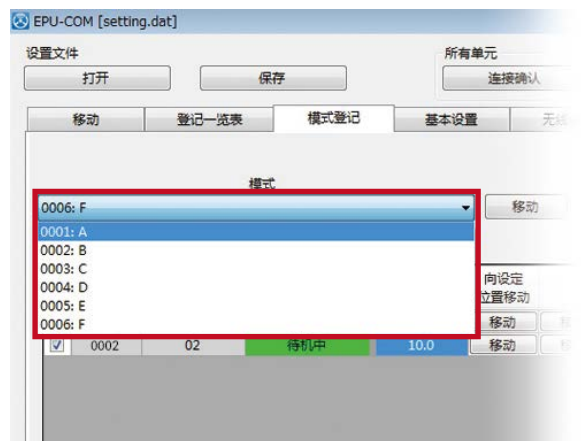
1. 点击[登记]按钮，在显示出的对话框中输入模式名。
2. 点击对话框中的[登记]按钮。

模式即被追加至“登记一览表”。



■ 确认模式

1. 选择要确认的模式。

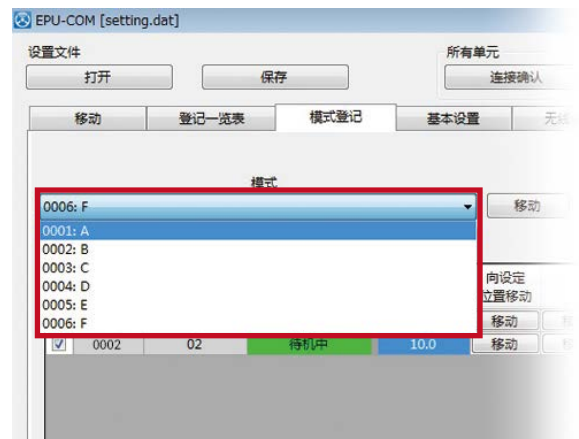


2. 点击[移动]按钮，工件即向已登记的模式移动。



■ 更新模式

1. 选择要更新的模式。

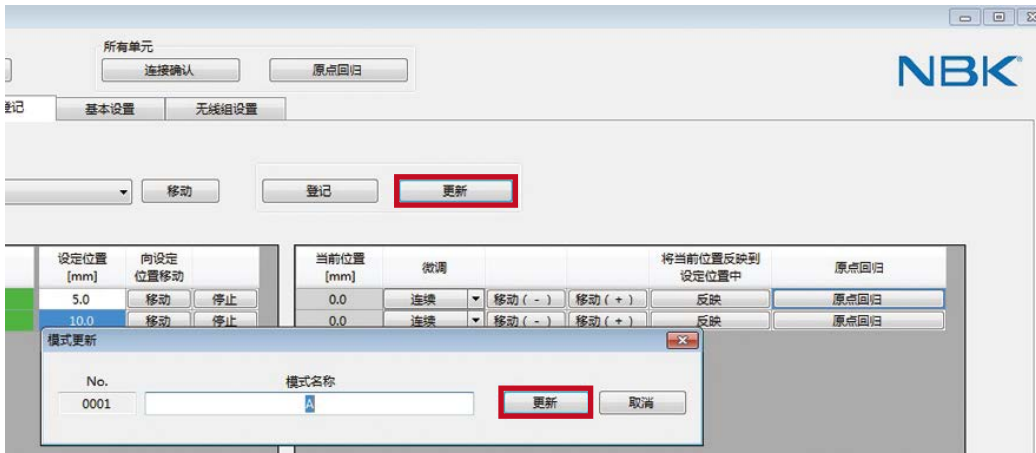


2. 变更设定位置。

设定位置的输入方法有2种。

- 直接输入数值 (> P.42)
- 将当前位置作为设定位置 (> P.43)

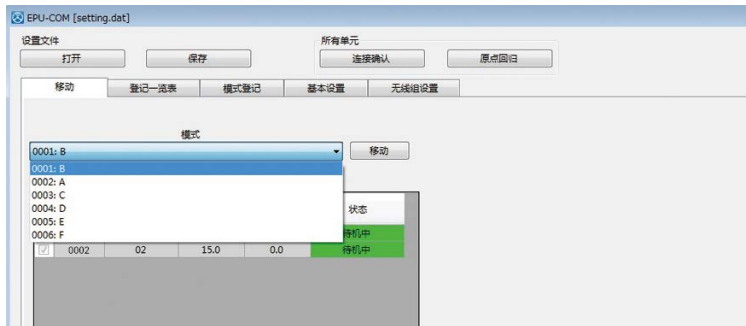
3. 点击[更新]按钮，在显示出的对话框中再次点击[更新]，模式即被更新。
通过显示出的对话框也可修改模式名。



5.1.7 登记一览表

■ 替换模式的排列顺序

可将使用频率高的模式靠前显示。



1. 选择要替换顺序的模式。

点击“**No.**”按钮，即可选择模式。



2. 点击“替换”按钮，即可将其移动至希望的位置。

[<]: 将所选模式的顺序向前移动1个位置。

[>]: 将所选模式的顺序向后移动1个位置。

[<<]: 将所选模式的顺序移动至最前面。

[>>]: 将所选模式的顺序移动至最后面。



■ 模式的删除

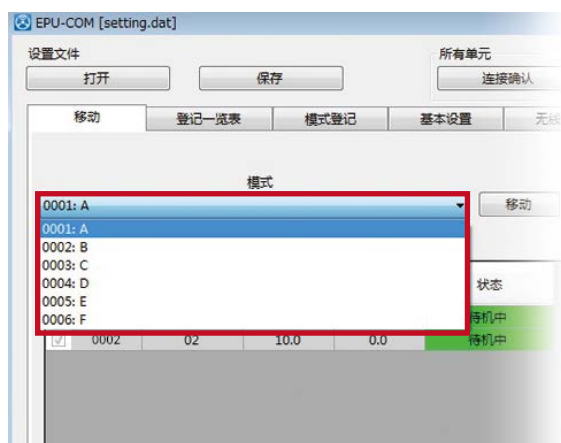
- 点击要删除的模式的[删除]按钮。



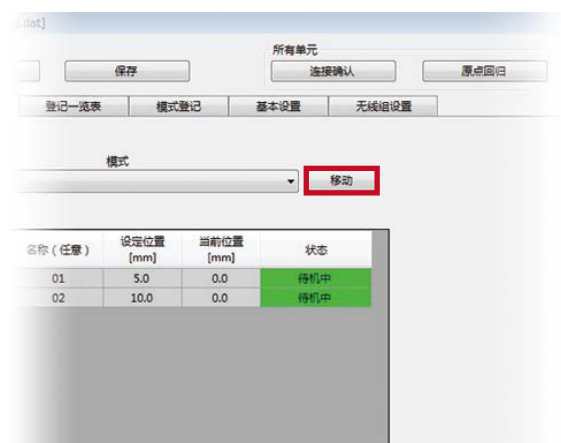
5.2 运用

1. 在“移动”选项卡中选择模式。

※ 如有未连接的单元，请点击“所有单元”栏中的[连接确认]。



2. 点击[移动]按钮，工件即向已登记的模式移动。



5.3 状态显示

5.3.1 状态显示

在“移动”选项卡、“模式登记”选项卡的“状态”栏中，显示了单元的当前状态。

例：“移动”选项卡



状 态	显 示
未连接时	未连接
待机时	待机中
移动时	正在移动
出现错误时*	E****

※出现错误时显示错误代码。 (> P.62)

5.3.2 出现错误时

出现错误时，单元的LED亮灯呈红色，“移动”选项卡、“模式登记”选项卡、“基本设置”选项卡中显示错误代码。

出现错误时请按照以下步骤进行。

例：“基本设置”选项卡

1. 确认错误代码(>P.62)，排除原因。



2. 在重新运行之前，请点击“基本设置”选项卡中的[Reset]按钮，将错误重置。

点击“所有单元”中的[重置错误]，所有显示错误代码的单元即可重置。



注意

发生错误时，请在排除原因、确保安全后，再重新开始运行。否则会导致故障。

5.4 设备的更换

因设备故障等需对单元、信号收发器、PC进行更换时，可按照以下步骤在保持基本设置、模式信息的状态下进行更换。

5.4.1 单元的更换

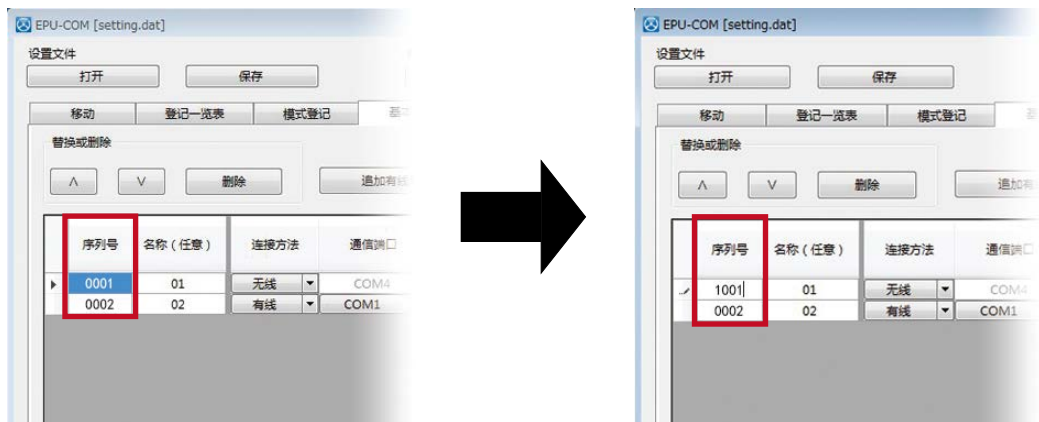
■无线通信单元时

以将序列号为“0001”的单元更换为另外一个序列号为“1001”的单元的步骤为例。

【重要】

进行更换操作期间，请勿执行“无线组设置”选项卡中的[自动设置]。否则将无法连接修改网络设置后的登记单元。

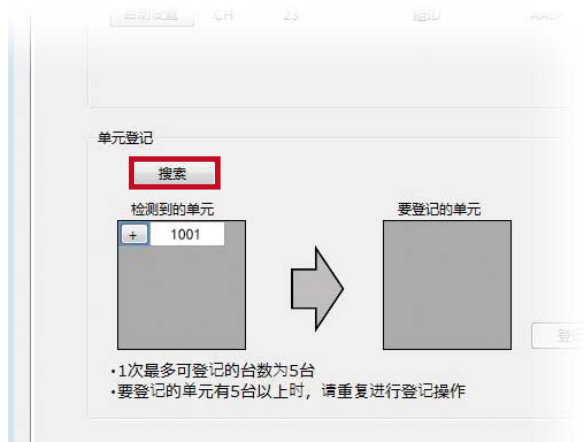
1. 将装置中安装的现有单元“0001”更换为单元“1001”。
2. 将“基本设置”选项卡中的序列号变更为更换后的单元序列号。



3. 将更换后的单元“1001”基板上的RF/232C开关切换至“RF”，将RUN/SET开关切换至“SET”，然后接通电源。（单元的显示LED亮灯呈橙色）
 ※ 出厂时的设置为“RF”、“SET”。

4. 点击“无线组设置”选项卡中的[搜索]按钮。

在“检测到的单元”栏中，显示更换单元的序列号。



5. 点击序列号的[+]按钮，则移动至“要登记的单元”栏。



6. 点击[登记]按钮，即可登记更换后的单元。

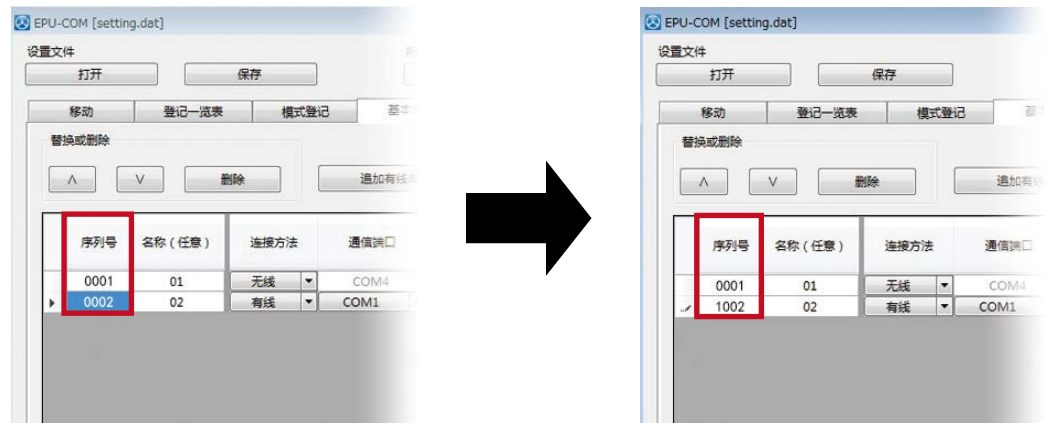


7. 将更换后的单元的RUN/SET开关切换至“RUN”，然后接通电源。(单元的显示LED亮灯呈绿色)
8. 在“基本设置”选项卡设置原点。 (> P.38)
9. 保存设置文件。

■有线通信单元时

以将序列号为“0002”的单元更换为另外一个序列号为“1002”的单元的步骤为例。

1. 将装置中安装的现有单元“0002”更换为单元“1002”。
2. 将“基本设置”选项卡中的序列号变更为更换后的单元序列号。



3. 将更换后的单元“1002”基板上的RF/232C开关切换至“232C”，将RUN/SET开关切换至“RUN”，然后接通电源。（单元的显示LED亮灯呈绿色）

※ 出厂时的设置为“RF”、“SET”。

4. 从“通信端口”的下拉菜单中选择正在进行有线连接的COM端口编号。



5. 设置原点。 (> P.38)
6. 保存设置文件。

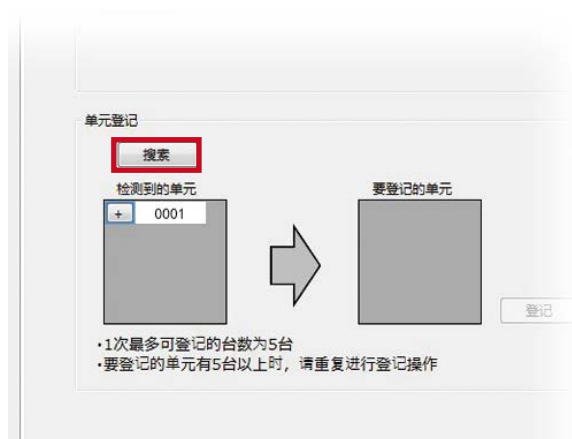
5.4.2 信号收发器的更换

【重要】

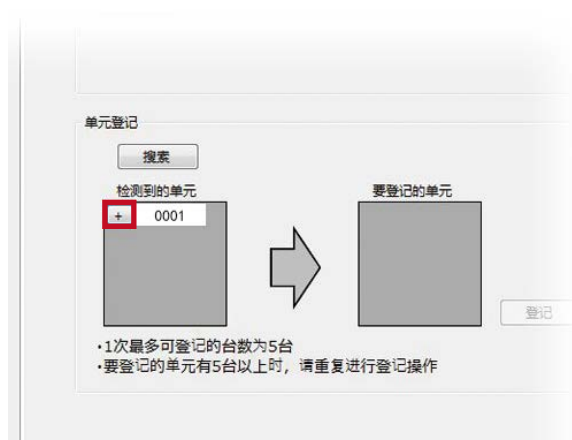
进行更换操作期间，请勿执行“无线组设置”选项卡中的[自动设置]。
否则将无法连接修改网络设置后的登记单元。

1. 更换与PC连接的信号收发器。
2. 从“无线组设置”选项卡中“通信端口(无线)”的下拉菜单中，选择更换后的信号收发器的COM端口编号。
3. 将已登记的无线通信单元基板上的RUN/SET开关切换至“SET”，然后接通电源。(单元的显示LED亮灯呈橙色)
4. 点击[搜索]按钮。

在“检测到的单元”栏中，显示已登记的无线通信单元序列号。



5. 点击序列号的[+]按钮，则移动至“要登记的单元”栏。



6. 点击[登记]按钮，即可重新登记已登记的无线通信单元。



7. 将已重新登记的无线通信单元的RUN/SET开关切换至“RUN”，然后重新接通电源。(单元的显示LED亮灯呈绿色)
8. 保存设置文件。

5.4.3 PC的更换

1. 在要更换的PC上安装专用软件(EPU-COM)。(> P.29)
2. 将现有PC上连接的信号收发器和电缆(有线通信)与要更换的PC连接。
3. 将现有PC上保存的设置文件复制到已更换PC的任意一个位置。
设置文件通常保存在与EPU-COM.exe相同的文件夹中。
4. 启动EPU-COM，从[打开已保存的设置]中读取现有设置文件。
5. 如果为无线通信，则根据所要更换的PC的设置对“无线组设置”选项卡中的“通信端口(无线)”进行修改。
如果为有线通信，则根据所要更换的PC的设置对“基本设置”选项卡中的“通信端口”进行修改。
确认连接情况，如果状态为“正在连接”，则连接完成。
6. 保存设置文件。

6 维护

为确保安全使用，请定期进行检查。

如果发现异常，请立即停止使用并采取措施排除异常。

6.1 检查时的注意事项

- 请由作业者本人进行电源的接通和切断。
- 由于运行中和运行停止后一段时间内，单元处于高温状态，请勿用手触摸。
- 为预防事故发生，请务必实施检查。
- 标准寿命为300小时运行时间。根据环境条件和使用条件而变化，超出标准寿命后，如果发生异常，请立即更换。

6.2 检查项目

- 电源电压是否在规格值范围内。
- 使用环境是否在规格值范围内。
- 有无异响或异常振动。
- 周围有无垃圾、灰尘和异物。
- 连接部和结合部有无松弛或错位。
- 电缆有无损伤和受力。
- 端子有无损伤。

7 故障诊断

症状	确认	对策	解说页
显示LED不亮灯	电源电压是否正确	请确认电压水平在24V±10%以内	>P.24
	电源线是否正确连接	请确认电源线的红色线为24V、黑色线为0V	
无法确认连接情况	是否已接通单元电源	请接通电源	—
	通信端口的设置是否正确	如果为无线通信，则需设置“无线组设置”选项卡中的“通信端口”	>P.32
		如果为有线通信，则需设置“连接方法”的[有线]和“通信端口”	>P.35
序列号的设置是否正确	通过单元的序列号确定通信对象 请确认序列号是否正确	>P.33 >P.35	
无法进行模式登记	复选框的勾选是否正确	如果未勾选复选框，则不被作为模式登记对象	>P.42
搜索后单元不显示	单元RUN/SET开关的设置是否正确	进行无线组设置时，单元的“RUN/SET”开关需切换至“SET”	>P.32
	是否已接通单元电源	请接通电源	—
	单元RF/232C开关的设置是否正确	进行无线通信时，单元的“RF/232C”开关需切换至“RF”	>P.32

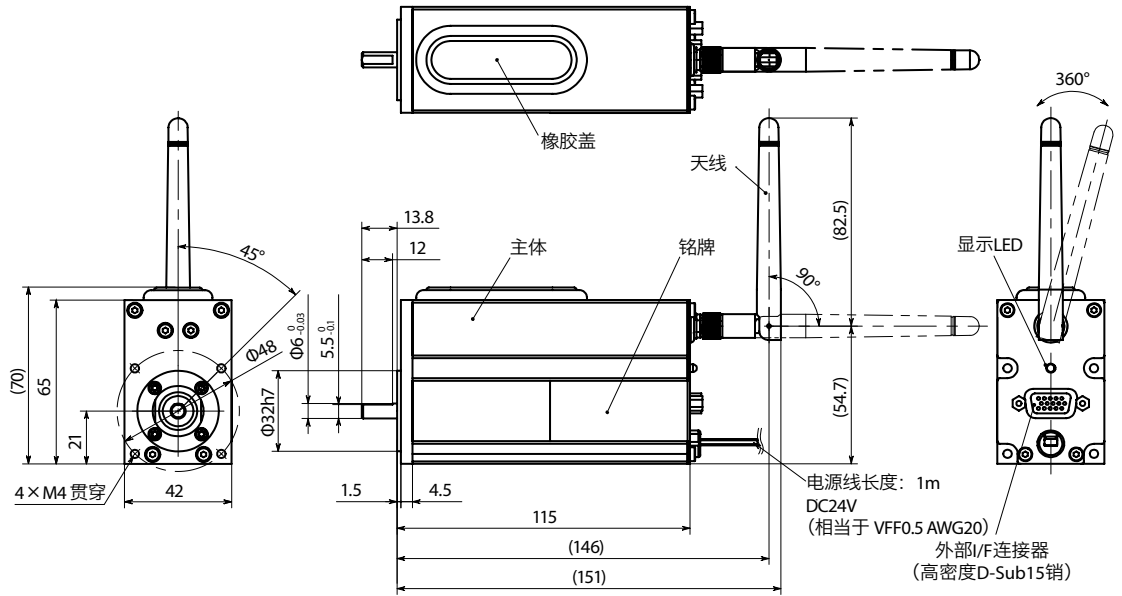
症 状	确 认	对 策	解说页
无法设置有线通信	是否追加了单元	进行有线通信时，单元的登记通过“基本设置”选项卡中的[追加有线单元]进行	> P.34
	是否已输入序列号	进行有线通信时，需直接输入单元铭牌上的序列号	> P.35
	连接方法和通信端口的设置是否正确	如果为有线通信，则需设置“连接方法”的[有线]和“通信端口”	> P.35
	单元RF/232C开关的设置是否正确	进行有线通信时，单元的“RF/232C”开关需切换至“232C”	> P.34
无法替换登记单元的排列顺序	是否已选择要替换的单元	请在已选择单元的状态下进行替换	> P.40
不显示当前位置	进给丝杠导程的设置是否正确	请设置进给丝杠导程	> P.36
无法将工件移动至希望设定的位置	是否使用了微调	微调中可选择连续/0.1mm/0.5mm/1.0mm	> P.38
显示LED正常时：不变为绿色	单元RUN/SET开关的设置是否正确	如果在“RUN/SET”开关切换至“SET”的状态下接通电源，则以“SET”模式启动 只在启动时确认设置，因此请在将开关切换至“RUN”的状态下，重新接通电源	> P.10

症 状	确 认	对 策	解说页
无法正确显示当前位置	进给丝杠导程的设置是否正确	请使配合装置的进给丝杠导程与专用软件的设定值一致	> P.36
	原点的设置是否正确	请设置原点	> P.38
无法重置错误	是否已排除原因	请确认错误代码，排除原因	> P.62
	单元是否发生故障	显示LED呈红色闪烁时，即为发生故障，请垂询客户中心	> P.63
无法使用更换后的单元	是否重新登记了更换后的单元	请参阅设备的更换	> P.51
无法使用更换后的信号收发器	是否使用更换后的信号收发器对单元进行了重新登记	请参阅设备的更换	> P.54
进行无线通信时频繁出现错误	是否已正确设置和连接信号收发器和单元的天线	请正确设置和连接天线	> P.19
	无线通信可能出现串线	请再次设置无线组设置选项卡中的无线网络“自动设置”	> P.33

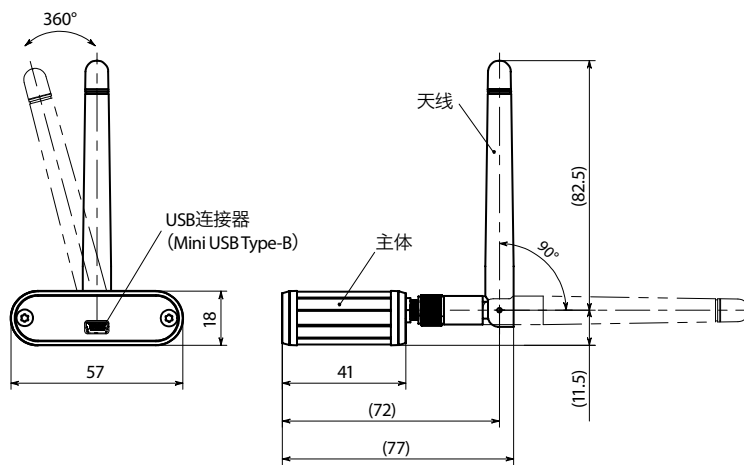
症 状	确 认	对 策	解说页
不显示通信端口	信号收发器的USB数据线未正确连接PC和信号收发器	请正确连接USB数据线	> P.24
	是否正确安装了信号收发器的驱动程序	如果未连接网络，则可能无法安装信号收发器的虚拟COM端口(VCP)驱动程序。 请从以下网址下载FTDI公司的VCP驱动程序，然后安装至PC。 http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm	—
工件不移动至设定位置	活动范围的设置是否正确	请设置正确的活动范围	> P.39
	进给丝杠导程的设置是否正确	请使配合装置的进给丝杠导程与专用软件的设定值一致	> P.36
	配合装置的背隙可能过大	请设置背隙修正	> P.39
	移动(+)旋转方向的设置是否正确	请设置正确的移动(+)旋转方向	> P.37
	设定位置的设置是否正确	请设定正确的设定位置	> P.42

8 外形尺寸图

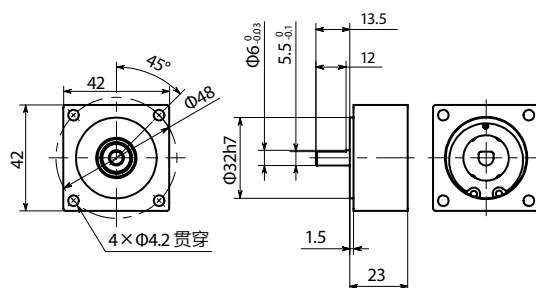
■EPU-100-W5-R60(单位: mm)



■EPC-100(单位: mm)



■EPL-48-D6-D6(单位: mm)



9 错误代码

No.	错误名称	内 容	推测原因
E010 ~ E017	移动超时错误	在移动过程中，工件停止1秒以上时出现	<ul style="list-style-type: none"> 挂住进给丝杠 工件的负荷变动较大
E020	限位传感器(-)检测	检测到(-)方向的限位传感器时出现	<ul style="list-style-type: none"> 设定位置的设定有误 原点位置的设定有误 进给丝杠导程的设定有误 背隙修正造成的溢出
E021	限位传感器(+)检测	检测到(+)方向的限位传感器时出现	
E022	活动范围下限(-)检测	工件移动至活动范围下限(-)的设定值时出现	
E023	活动范围上限(+)检测	工件移动至活动范围上限(+)的设定值时出现	
E080	低电压检测	低电压检测电路工作时出现	<ul style="list-style-type: none"> 电源的电流容量不足
E081	内存数据异常	内存中保存的当前位置数据有异常时出现 ※ 出现时，可能是原点位置出现错位。 ※ 出现时，请务必进行原点回归并确认原点位置。	<ul style="list-style-type: none"> 停电 电源的电流容量不足
E241	通信错误 校验和错误	检测到通信数据的校验和错误时出现	<ul style="list-style-type: none"> 与附近的无线设备发生串线 天线的安装、连接条件恶劣
E242	通信错误 命令错误	检测到通信规格中没有的命令时出现	
E243	通信错误 字符错误	检测到通信规格中没有的字符时出现	
E244	通信错误 数据数字错误	检测到通信规格没有的数据数时出现	
E245	通信错误 连接和超时错误	未连接单元或无法与单元通信时出现	
E255	移动未完成错误	通过专用软件发送的移动命令未完成时出现	<ul style="list-style-type: none"> 移动过程中，单元自动断电

10 保修

保修期：实际工作300小时或1年中、以先达到的为准。

保修内容：在依照本使用说明书正常使用的状态下，在保修期内发生故障的，予以免费修理或更换。

但出现以下情况时，即使在保修期内也需付费修理。

- ①因错误的使用方法及不恰当的修理和改造引起的故障。
- ②因购买后的掉落和运输损伤引起的故障。
- ③因超出产品规格范围的使用引起的故障。
- ④因火灾、地震、雷击、风害、洪水、盐害、电压异常等天灾或其他灾害引起的故障。
- ⑤因水、油、金属片等异物混入引起的故障。

保修范围仅限产品主体。因产品故障诱发的损害，不在补偿范围内。

■ 咨询窗口

客户中心<受理时间 工作日8:00~17:00>

电话: 0512-5290-1560

传真: 0512-5290-5131

<http://www.nbk1560-chn.com.cn/>

江苏省常熟高新技术产业开发区黄浦江路76号 邮编215500

11 关于电波的注意事项

无线定位单元(EPU-100-W5-R60)、信号收发器(EPC-100)中内置的无线模块使用了2.4GHz频段的频率。

因此，请仔细阅读以下关于电波的注意事项之后，正确使用。

因用户或第三方的错误使用，在使用中发生的故障、其他不良以及因使用本设备而遭受的损害，除依法需承担赔偿责任的情况之外，本公司概不负责。

■关于电波的注意事项

- 不得擅自更改发射频率、加大发射功率(包括额外加装射频功率放大器)，不得擅自外接天线或改用其它发射天线。
- 在本设备的使用频段中，有使用于医用电器、工业、化学仪器、工厂生产线等的移动体识别用区域内无线(需要执照的无线局)及特定小功率无线(无需执照的无线局)等。请勿在这些地点使用本设备，否则可能会发生电波干扰。
- 微波炉、无线数字电话、无线局域网、蓝牙设备等与本设备使用相同频段。为防止相互发生电波干扰，使用时请远离这些设备。
(根据环境的不同，可能会出现电波无法覆盖的情况。)
- 使用起搏器等医疗机械的用户，请向该医用电器的生产厂家、医疗机构或经销商确认是否会受电波影响。
- 请勿在进行高精度控制和使用微弱信号的电子设备附近使用。

修订履历

日期	识别编号	修订内容
2018年9月	UM-EPU100-SU-02S	初版



- 无线定位单元 (EPU-100-W5-R60)
- 信号收发器 (EPC-100)(选购件)
- 锁定适配器 (EPL-48-D6-D6)(选购件)
- 专用软件 (EPU-COM)