

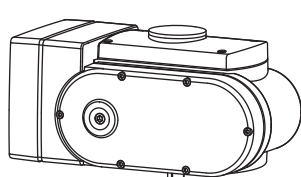
操作部组件

SERVO-TOP II 电动执行器

(旋转式 (最大扭矩200·m))

主要的功能与特长

- 简单易懂的用户界面
- 使用高分辨率步进电机
- 备有停电时的安全保障功能
- 电动执行器安装面符合ISO标准 (ISO5211/Table1-2、F7) (仅限PRP - 1□)
- 可选择符合劳埃德船级社认证 (类别3) 的产品



机型: PRP - ①② - ③④

订货时的指定事项

· 机型代码: PRP - ①② - ③④

① ~ ④在下列代码中选择。

(例如: PRP - 01A - L3/E)

请使用订购表格 (No.ESU - 4823)。

无特殊指定时, 出厂时设定为本公司的标准出厂设定值。

出厂时的设定

动作	反动作
输入信号断开时、输出轴动作	在信号断开的位置停止
全关位置	0°
全开位置	90°
出厂时的位置	90°
	0° (停电时的安全保障功能)
关闭限制	0%
打开限制	100%
全关信号位置	3.6%
全闭信号位置	96.4%
分割范围	无指定
分割范围的类型	LO
分割点	50%
开闭时间设定值	01 : 100N·m 12秒/90° 03 : 100N·m 24秒/90° 11 : 200N·m 16秒/90° 13 : 200N·m 24秒/90°
死区设定值	0.5%
重启限制时间	2秒
电源断开时的动作时间 设定值*1	01 : 100N·m 12秒/90° 03 : 100N·m 24秒/90° 11 : 200N·m 16秒/90° 13 : 200N·m 24秒/90°
电源断开时的输出轴动作位置*1	0°
分辨率	1/400

*1、备有停电时的安全保障功能时

①扭矩、开闭时间

01: 100N·m、12秒/90°

03: 100N·m、24秒/90°

00: 扭矩参照使用说明书、指定开闭时间

11: 200N·m、16秒/90°

13: 200N·m、24秒/90°

10: 扭矩参照使用说明书、指定开闭时间

②输入信号

◆ 电流输入

A: 4 ~ 20mA DC (输入电阻 250Ω)

◆ 电压输入

6: 1 ~ 5V DC (输入电阻 1MΩ以上)

③供电电源

◆ 交流电源

K3: 100 ~ 120V AC (允许电压范围 90 ~ 132V AC、47 ~ 66Hz) (不符合CE)

L3: 200 ~ 240V AC (允许电压范围 180 ~ 264V AC、47 ~ 66Hz)

④附加代码

◆ 停电时的安全保障功能

未填写: 无停电时的安全保障功能

/E: 备有停电时的安全保障功能

相关产品 (另售)

· 编程器 (机型: PU - 2□)

· 备用电池 (机型: PSN - BAT)

机器规格

保护等级: IP66

动作: 正动作、反动作 (用DIP开关设定。输入信号增加时, 从显示侧查看的输出轴向反时针方向驱动时为反动作。)

输入信号断开时的输出轴动作: 在全开位置停止、在全闭位置停止、在信号断开的位置停止 (可用DIP开关设定。)

最小输入信号值

电流输入时: 设定在2.0mA DC以上

电压输入时: 设定在0.5V DC以上

接线口: 2 - G 1/2

端子盘: 节距7.62mm、M3螺丝端子 (紧固扭矩为0.8N·m)

机壳材质: 压铸铝

涂料: 烤丙烯酸树脂

驱动电机: 步进电机

电机绝缘等级: E

电力控制元件: Power MOS-FET

角度检测: 电位器

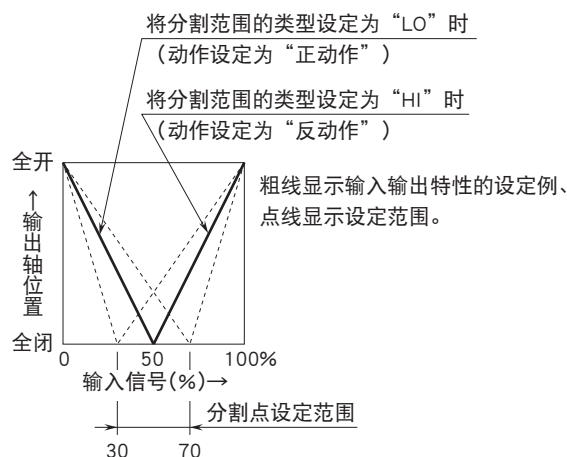
全闭、全开位置调整范围: -5 ~ +95° (用操作开关设定)

(最小动作角度要在45°以上)

全闭信号调整范围: 0 ~ 25%

全开信号调整范围: 75 ~ 100%

- 关闭侧极限调整范围: -5~+25%
- 打开侧极限调整范围: 75~105%
- 死区调整范围: 0.1~5.0% (设定值越大分辨率越差)
- 重启限制时间调整范围: 0~30秒
- 开闭时间调整范围以及动作时间调整范围
 - PRP-0□: 8.5~125秒/90°
 - PRP-1□: 16~125秒/90°
- 隔离: 输入输出信号 - 电源 - 序列信号 - 箱体 - 电池状态输出¹间 (*1、备有停电时的安全保障功能时)
- 电池保险丝: 3A (可交换)
- 保护功能: 异常检测、温度异常上升保护、电机预热
- 电源显示灯: 绿色LED、接通电源时亮灯
- 输入显示灯: 绿色LED、正常时亮灯
- 异常检测显示灯: 红色LED、检测出异常时亮灯 (检测出温度异常上升时, 每隔1秒进行闪烁)
- 手动操作功能: 具备 (手动旋转10次/90°)
- 可设定的项目: 用编程器 (机型: PU-2□) 设定



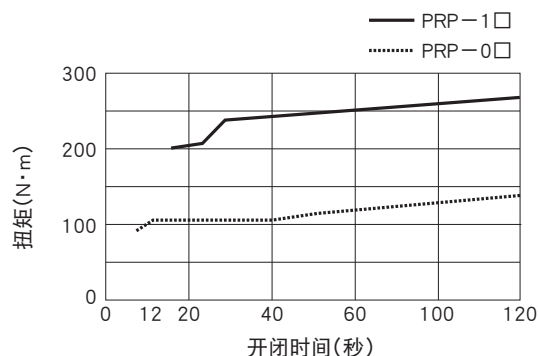
- 全闭、全开位置调整
- 开闭时间
- 全闭、全开极限调整
- 死区调整
- 全闭、全开信号
- 重启限制时间调整
- 分割范围
- 电源断开时的动作时间 (只限于备有停电时的安全保障功能时)
- 电源断开时的输出轴动作位置 (只限于备有停电时的安全保障功能时)

停电时的安全保障功能

- 电池: 镍镉电池
- 电池寿命: 500次以上的充放电或3年之中短的一方 (根据使用条件而异)
- 电池驱动可能次数: 1次
- 充电方式: 快速充完电后, 进行涓流充电
- 充电时间: 180分 (完全放电时)
- 电源显示灯: 红色LED、通电时亮灯
- 充电显示灯: 红色LED、快速充电时亮灯
- 电池状态显示灯: 红色LED、电池充电结束时亮灯 (电源断开时为OFF)

输出规格

- 开度输出: 4~20mA DC
- 允许负载电阻: 300Ω以下
- 序列信号: 全开、全闭以及异常报警信号
- 集电极开路: 30V DC 100mA以下
- 饱和电压: 1V DC
- 备有停电时的安全保障功能时
- 电池状态输出: 输出与电池状态显示灯同步的信号
- 电池充满电时ON (电源断开时为OFF)
- 集电极开路: 30V DC 100mA以下
- 饱和电压: 1V DC
- 开闭时间以及输出扭矩



注) PRP-0型的产品许容扭矩为100N·m。
PRP-1型的产品许容扭矩为200N·m。

输入规格

- 电流输入
- 配备输入电阻器
- 强制开闭信号: 外部接点输入端子 (操作强制开、闭动作)
- 端子间输出为5V DC @ 2.5mA
- 分割范围
- 请指定分割范围的类型和分割点。
- 分割范围的类型: LO 或 HI
- 分割点: 30~70%

设置规格

- 耗电量: 约180VA
- 待机电量: 约18VA
- 使用温度范围: -20~+55°C
- 电池可充电温度范围: 0~55°C (环境温度低于0°C时不充电, 当环境温度达到0°C以上(0~55°C)时将自动充电。)
- 使用湿度范围: 30~85%RH (无冷凝)
- 振动试验条件
 - 定频振动数耐久试验
 - 加速度: 19.6m/s²(2G)

频率: 共振频率
 时间: 30分
 方向: X、Y、Z
 · 扫频耐力试验
 加速度: 19.6m/s^2 (2G)
 频率: 10 ~ 1000Hz
 周期数: 20
 扫频速度: 1 Oct./min.
 时间: 约4小时30分
 方向: X、Y、Z

安装: 所有方向 (输出轴附近不能积有水或雨水等)
 重量: 约10.8kg (备有停电时的安全保障功能时为约12.1kg)

性能

分辨率

- 死区设定值为0.5%时 (出厂时的标准设定值): 1/200
- 死区设定值为0.1%时: 1/1000

绝缘电阻: 输入输出信号 - 电源 - 序列信号 - 框体 - 电池状态输出^{*1}间 (*1、备有停电时的安全保障功能时)

100MΩ以上/500V DC

隔离强度:

输入输出信号 · 框体^{*2} - 电源 - 电池状态输出^{*1}间

2000V AC 1分钟

电源 - 序列信号间

2000V AC 1分钟

输入输出信号 · 框体^{*2} - 序列信号间

2000V AC 1分钟

输入输出信号 - 框体间

500V AC 1分钟

(*1、备有停电时的安全保障功能时)

(*2、输入输出信号与框体间短路)

适用标准

■EU指令 (CE标志)

●电磁兼容指令 (EMC指令)

- EMI EN 61000-6-4
- EMS EN 61000-6-2

●低电压指令

- EN 61010-1
- 安装类别 II (300V)

· 强化隔离:

电源信号 - 信号 · 序列信号间

电源电压 - 电池状态输出 (只限于备有停电时的安全保障功能时) 间

电源电压 - 框体间

- 污染等级 2

●RoHS指令

- EN IEC 63000

术语解释

■异常检测

尽管输入信号与位置信号存在偏差,但是由于过载、故障等原因,导致输出轴不能运转时,认定为异常并输出报警且停止向电机供电。

检测出异常后的复位方法:

交替输入0%和100%的输入信号数次或切断电源即可复位。

■温度异常上升保护

内置的温度传感器检测出电机的温度异常上升时,异常检测显示灯就会闪烁 (重复0.5秒ON、0.5秒OFF的动作),并且停止向电机供电,直到温度下降为止。几分钟后会自动恢复,但是周边温度越高,复原所需的时间越长。

■重启限制时间

从电机进入死区停止到再次启动之间,设定了间隔时间 (即重启限制时间),以防止电机的过热。如果因在高温环境下使用,而引起温度异常上升保护功能发生作用时,请将重启限制时间设定为较长时间。

■电机预热

当电机表面温度处于0°C以下时,执行器会向电机提供电流,起到加热器的作用。

环境温度有可能低于0°C时,请始终保持供电。

■分辨率

表示输出轴相对于输入信号旋转的比例。

例如,输入信号为4 ~ 20mA DC、输出轴为90°、旋转动作为正反动作时

输入信号的幅度为16mA DC (20 - 4 = 16mA DC),因此输入信号每变化0.08mA DC (16mA DC/200 = 0.08mA DC),输出轴就会旋转0.45° (90°/200 = 0.45°)。(即使输入轴设定为45°,分辨率也是1/200 = 0.45°步进)

而且,输入信号不等同于输出信号。(输入信号4.00mA DC ≠ 输出信号4.00mA DC,会有约0.04mA DC的差值。)

参考数据

以下数据是被测试品的测试结果,不能保证所有产品的实际能力。

●定频振动数耐久试验

加速度: 50m/s^2 (5.1G)

频率: 共振频率

振幅 (最大变位): 0.35mm

时间: 30分

方向: X、Y、Z

●扫频耐力试验 (根据 IEC 61298-3)

加速度: 58.8m/s^2 (6G)

频率: 10 ~ 1000Hz

振幅 (最大变位): 0.15mm

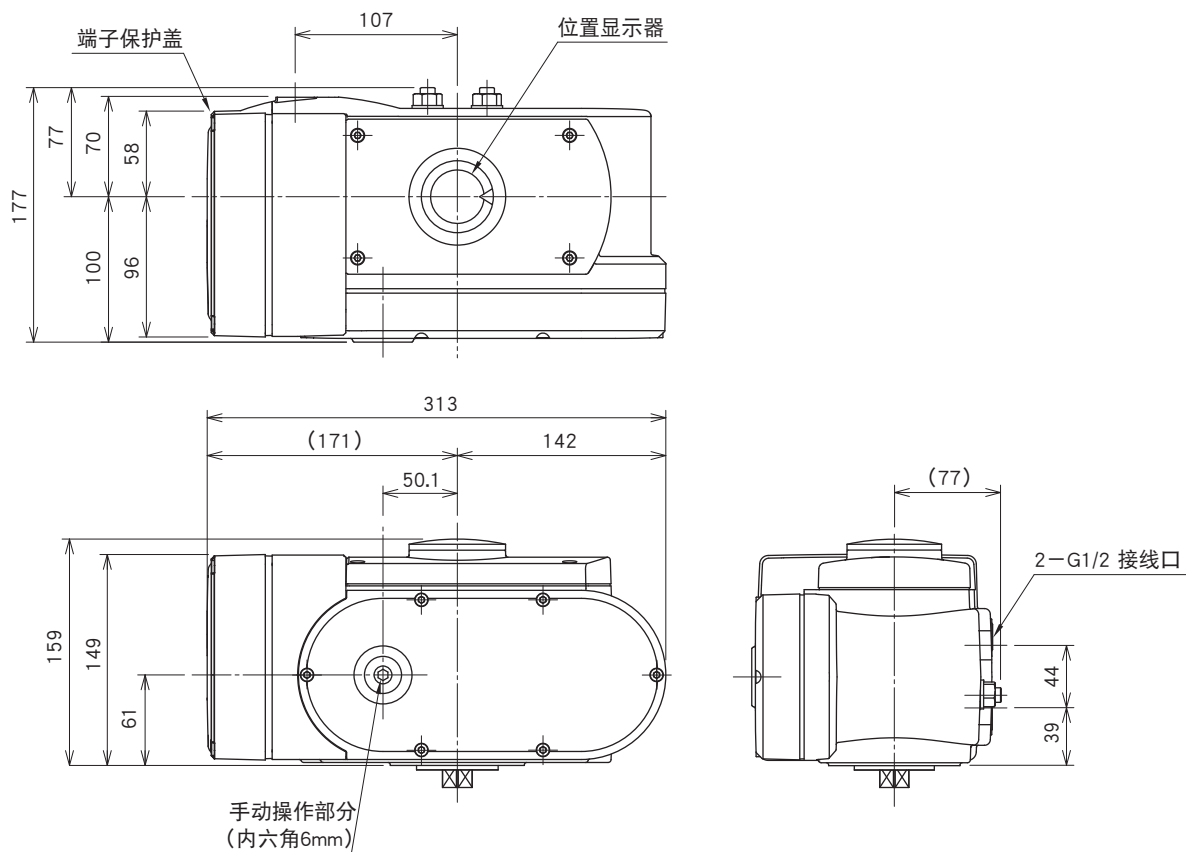
周期数: 20

扫频速度: 1 Oct./min.

时间: 约4小时30分

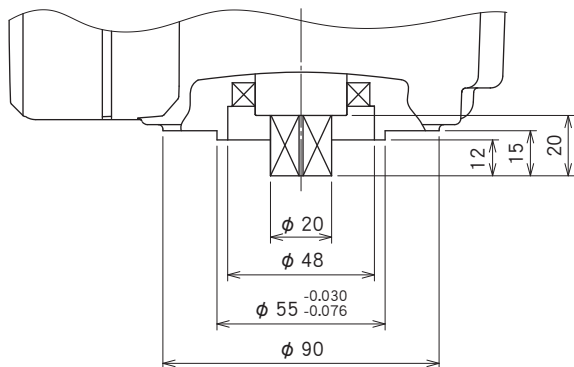
方向: X、Y、Z

外形尺寸图 (单位: mm)

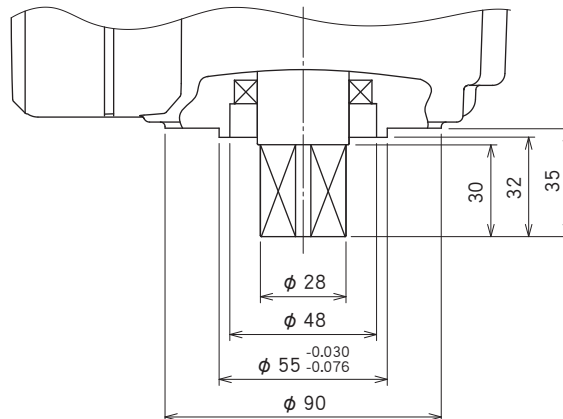


■输出部分

· PRP-0□

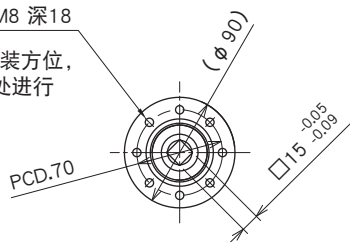


· PRP-1□ (根据 ISO5211/Table1 · 2, F7)



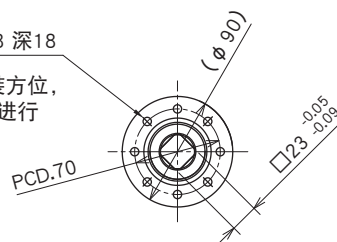
8-M8 深18

根据安装方位,
使用4处进行
安装。

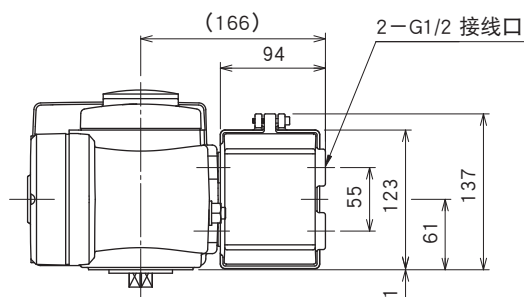
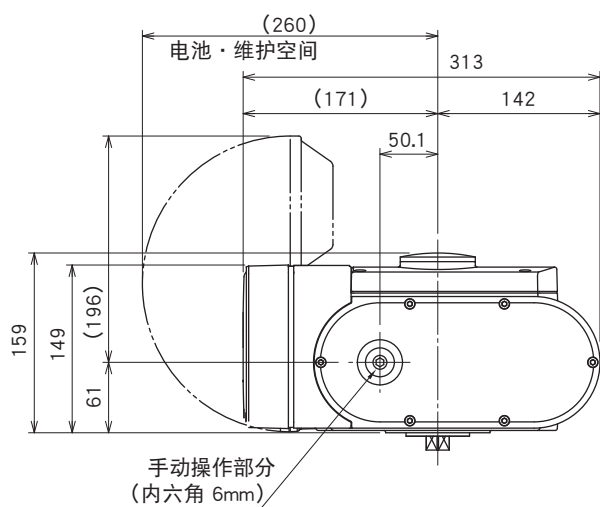
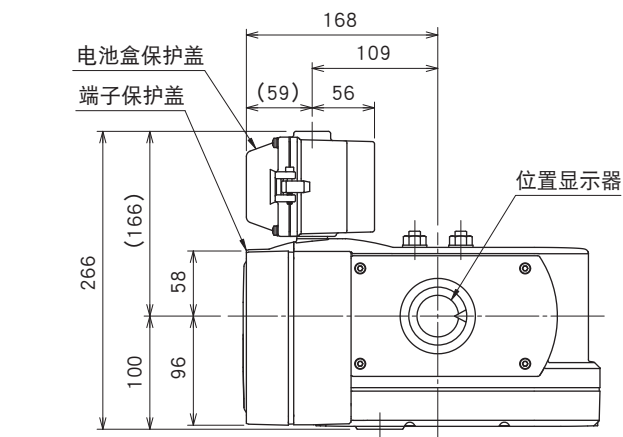


8-M8 深18

根据安装方位,
使用4处进行
安装。

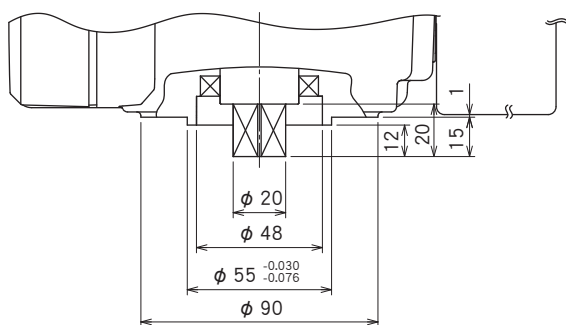


■ 备有停电时的安全保障功能



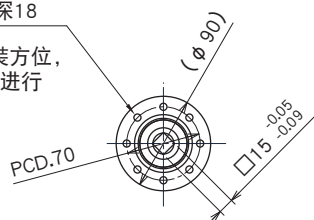
■ 输出部分

· PRP-0□

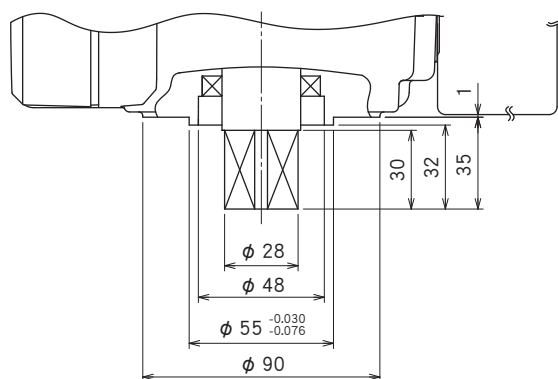


8-M8 深18

根据安装方位,
使用4处进行
安装。

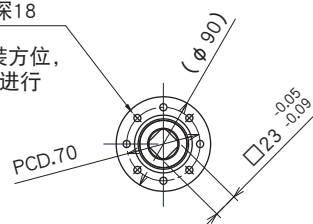


· PRP-1□ (根据 ISO5211/Table1·2, F7)

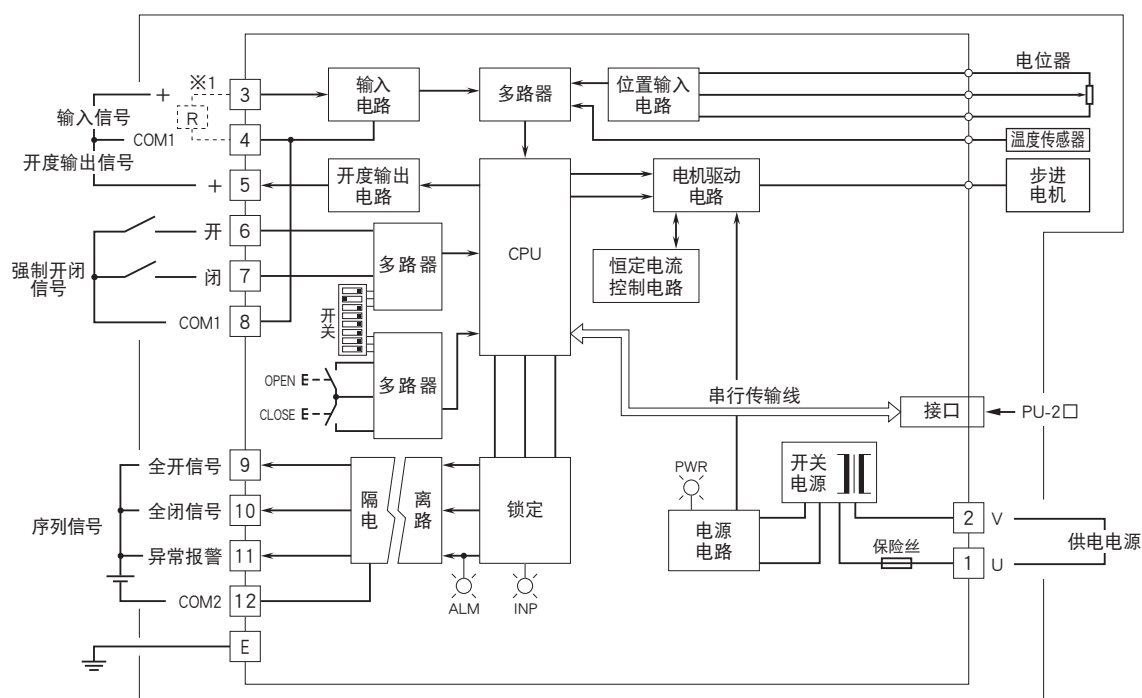


8-M8 深18

根据安装方位,
使用4处进行
安装。

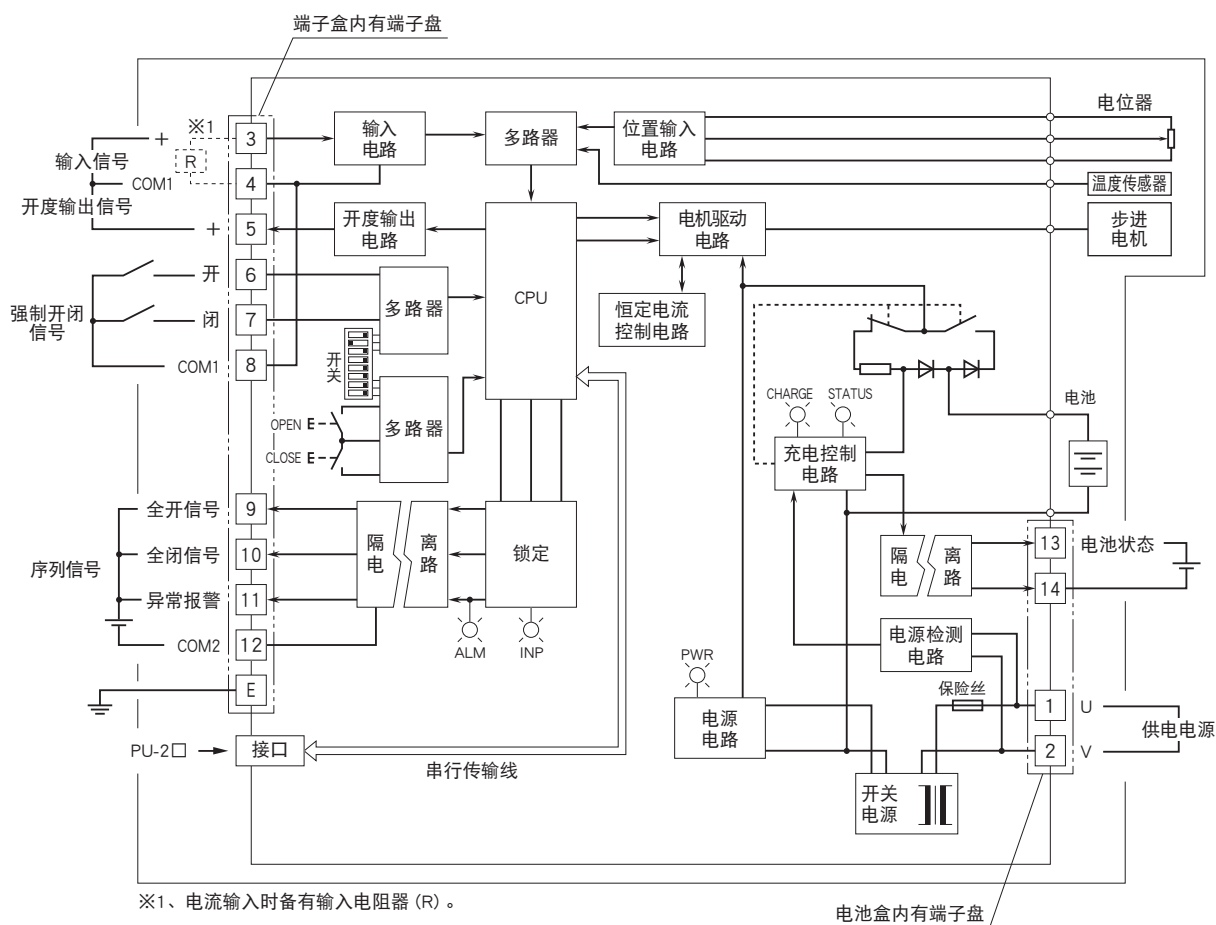


简易电路图



※1、电流输入时备有输入电阻器 (R)。

■ 备有停电时的安全保障功能时



※1、电流输入时备有输入电阻器 (R)。

端子盒内有端子盘



会有无预先通知而修改记载内容的情况。