



使用说明书

产品名称

压力传感器的控制器

型式/系列/型号

PSE300

SMC株式会社

目录

安全注意事项	2
型式表示・型号体系	8
产品各部分名称及功能	9
安装・设置	10
设置方法	10
配线方法	12
内部回路及配线例	14
设定方法	16
压力的设定	19
其它功能	21
维修保养	23
故障一览表	24
规格	31
规格表	31
外形尺寸图	33



安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和伤害的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格 (ISO/IEC)、日本工业规格 (JIS)^{*1)} 以及其他安全法规^{*2)} 外，这些内容也请务必遵守。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
JIS B 8370: 空气压系统通则
JIS B 8361: 油压系统通则
JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机械的电气装置 (第 1 部: 一般要求事项)
JIS B 8433: 产业用操作机器人-安全性等

*2) 劳动安全卫生法等



注意

误操作时，有人员受伤的风险，以及物品损坏的风险。



警告

误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。



危险

在紧迫的危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。



警告

①本产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析 and 试验进行判断。

本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。

请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请由具有充分知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性。

机械・装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

③请务必在确认机械・设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再行机械・设备的使用和维护。

2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全的同时，确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。

3. 重新启动机械・设备时，请对意外动作・误操作采取预防措施。

④在下述条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。

2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料・食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器・刹车回路、安全设备等场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。

3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。

4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查，确认是否正常动作。



安全注意事项



注意

本公司产品是面向制造业提供的。

现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。

如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要更换规格书、签订合同。

如有疑问，请向附近的营业所咨询。

保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。

请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

【保证以及免责事项】

①本公司产品的保证期限为，自开始使用 1 年内或者购入后 1.5 年内。以其中最先到达的时间为期限。^{*3)}

另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与附近的营业所确认。

②保证期限内由于本公司的责任，造成明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。

在此所述的保证是对本公司产品的保证，因本公司产品故障诱发的其他损害，不在我们的保证范围内。

③请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上使用本产品。

*3) 真空吸盘不包含在自开始使用 1 年以内的保证期限内。

真空吸盘是消耗品，其产品保证期是自购入后 1 年之内。

但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

【适合用途的条件】

请务必遵守政府规定的法令及手续。



注意

我公司产品不能作为法定计量仪器使用。

我公司制造、销售的产品没有进行各国计量法所指定机关的认证申请，并不是取得计量法相关型式认证试验和检定的计量器、计测器。

因此，我公司产品不能使用于各国计量法中规定的交易或以证明为目的的场合。

■ 图标的说明

图标	图标的含义
	禁止(绝对不允许做)。 具体的禁止内容在图标中或在附近用图形和文字进行指示。
	强制(必须做)。 具体的强制内容在图标中或在附近用图形和文字进行指示。

■ 关于使用者

- ①本使用说明书是面向对使用气动元件的设备·装置进行组装·操作·维修保养等具有足够知识和经验的人员。
组装·操作·维修保养的实施,也仅限于此类人员。
- ②请在充分阅读本使用说明书并理解其内容的基础上实施组装·操作·维修保养。

■ 安全注意事项

 警告	
 禁止分解	■ 请勿拆卸·改造(含基板的重组)·修理 可能导致受伤、故障。
 禁止	■ 请勿超出产品的规格范围使用 请勿使用易燃或对人体有害的气体·流体。 若在规格范围外使用,可能会造成火灾·误动作·产品破损等。 请确认规格后使用。
 禁止	■ 请勿在有可燃性气体·爆炸性气体的环境中使用 可能导致火灾·爆炸。 本产品无防爆构造。
 禁止	■ 请不要在发生静电的场所中使用 会造成系统不良及故障。
 指示	■ 在互锁回路中使用的情况下 · 请设置由其他系统构成的(机械式保护功能等)多重互锁回路 · 确认设备是否正常动作 可能因误动作引发事故。
 指示	■ 维修保养时 · 请切断供给电源 · 请在确认已切断供给气源,并把配管中的压缩空气排出,确认大气开放状态后再进行维修保养。 可能会造成人员受伤。

⚠注意

	<p>■ 通电中请勿触碰端子、插头 若在通电中触碰端子和插头，可能会导致触电、设备误动作、产品破损。</p>
	<p>■ 维修保养后请进行适当的功能检查、泄漏检查 当设备无法正常动作、发生泄露等异常情况时，请停止运转。 当配管以外部分发生泄漏时，可能是产品本身破损。 请切断电源并停止流体的供给。 发生泄漏时，绝对不要接通流体。 可能会因无意识的误操作而无法保证安全。</p>

■ 使用注意事项

○ 产品的选型和使用时，请遵守下述内容。

● 关于选型 (请遵守以下关于安装、配线、使用环境、调整、使用、维修保养的内容)。

* 产品规格等

• 请在规定电压下使用。

若使用规定以外的电压时，可能会造成误动作、损坏。

在低于规定电压时，因产品的内部电压降低，可能发生负载不动作的情况。

请确认负载的工作电压后再使用。

• 请使用规定内的压力传感器。

可能会造成压力开关破损、无法正常测量。

• 使用时，请勿超过最大负载容量。

可能会造成产品破损、寿命缩短。

• 请确保维修保养空间。

设计时，请考虑维修保养作业所需的空間。

• 组合直流电源请使用下述 UL 认证品：符合 UL1310 要求的等级 2 电源单元或符合 UL1585 要求的等级 2 变压器作为电源。

• 只有在产品本体和标牌上有  标记时，才是 UL 认证品。

● 关于使用

* 安装

• 请勿掉落、敲打、施加冲击。

会造成产品破损、故障、误动作。

• 不要强力拉伸导线以及手持导线提拉产品本体。

使用时，请手持本体部位。

否则，会造成产品破损、故障、误动作。

• 请遵守紧固力矩。

若超出紧固力矩范围拧紧，可能会导致产品、安装件、安装螺钉损坏。

另外，紧固力矩不足时，可能会造成产品安装位置偏移及连接螺纹部松动的情况。

• 利用面板安装连接件进行安装时，请不要对产品施加过大的应力。

有可能造成产品破损并从安装面板上掉落。

• 使用市面销售的开关电源时，请将 FG 端子接地。

• 使用模拟输出时，请在开关电源和本产品之间插入干扰滤波器（主管路干扰滤波器・铁氧体磁芯等）。

* 配线

- 请勿反复弯折及拉伸导线。
若配线时对电缆施加反复应力及拉伸力，会造成断线。
如果导线损伤，请更换产品。
导线的推荐弯曲半径为外皮外径的 6 倍或绝缘外径的 33 倍，以数值大的为准。
- 请勿错误配线。
根据错误配线的内容不同，有的产品可能破损。
- 请勿在通电的状态下插拔压力传感器（插头）。有可能会导导致开关输出误动作。
- 请勿在通电状态下进行配线作业。
可能会导致产品内部破损或误动作。
- 请勿与动力线及高压线使用相同的配线路径。
若混入动力线、高压线输出的信号线中的干扰信号、电涌，可能导致误动作。
产品配线时，请与动力线、高压线分开(不同线路)配线。
- 请确认配线的绝缘性。
若存在绝缘不良(与其它线路混触，端子间的绝缘不良等)，向产品施加过大的电压或电流，可能会造成产品破损。
- 为了防止混入干扰信号、电涌，请尽量缩短配线。
导线最长也要小于 30m。要求必须 30m 以上时，请与本公司确认。
并且，在配线时 DC(-)线(蓝色线)请尽量靠近电源。

* 使用环境

- 请不要在有腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气的环境或有这些物质附着的场所里使用。
会导致故障、误动作。
- 请勿在阳光直射的场所使用。
在阳光直射的场所使用时请遮挡阳光。否则会导致故障、误动作。
- 请勿在有水、油分、药品的环境中使用。
会导致故障、误动作。
- 请勿在有电涌发生源的场所使用。
若产品周围放置发生大量电涌的装置设备(电磁式升降机·高频诱导炉·电机等)，可能导致产品内部回路元件的老化或破损。因此，请考虑应对电涌发生源的对策，同时注意避免线路的混触。
- 请勿使用发生电涌的负载。
直接驱动继电器、电磁阀等产生电涌的负载时，请使用电涌吸收元件内置型的产品。
- 因在 CE 认证中未包含对雷击的耐受性，因此请在装置侧采取防止雷击的对策。
- 请勿让配线断屑等异物混入产品内部。
会造成故障、误动作，因此请勿使配线断屑等异物进入产品内部。
- 请将产品安装在无振动和冲击的场所。
会导致故障、误动作。
- 请在环境温度范围内使用。
环境温度范围为 0~50 ℃。在低温(5 ℃以下)环境中使用时，由于空气中的水分冻结，可能会造成设备的破损、误动作。
请采取防冻措施。另外，即便在规定温度内，也请避免温度的急剧变化。
- 请勿在周围有热源，受到热量辐射的场所使用。
会导致动作不良。

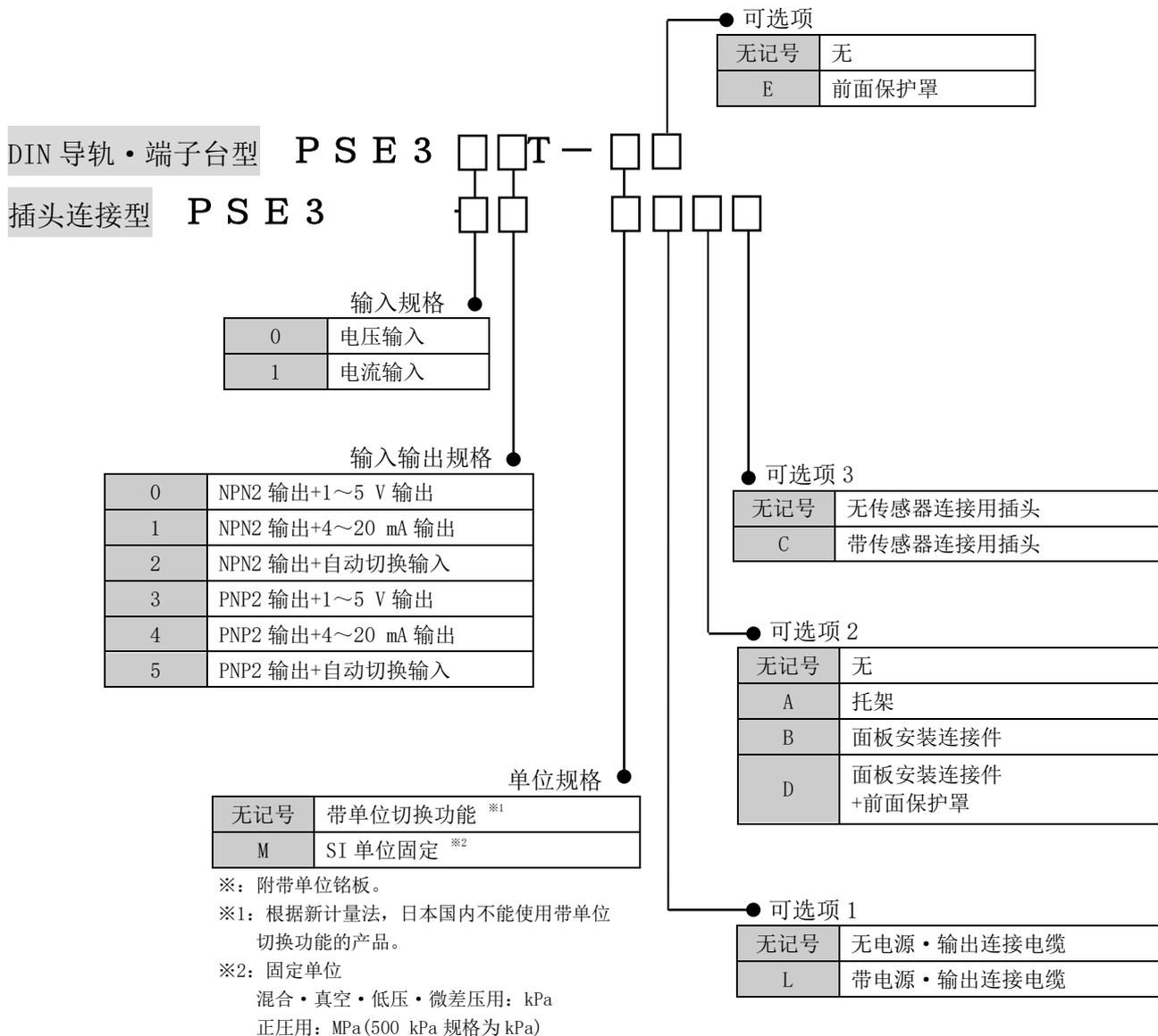
* 调整、使用

- 请避免负载短路。
- 请不要使用尖状物按各设定按钮。
会造成按钮破损。
- 检测微小压力时，请先进行 20~30 分钟预热。
电源接通后会有±1%的显示误差。
- 动作过程中请勿触碰 LCD 显示部。
显示会受到静电等影响而发生变化。

* 维修保养

- 请切断供给电源后进行维修保养。
可能会造成系统构成设备意外动作。
- 请定期实施维修保养。
可能会因产品的误动作，导致系统构成设备发生误动作。
- 维修保养之后请实施适当的功能检查。
当设备发生不动作等异常情况时请停止运行。
可能会造成系统构成设备意外动作。
- 请不要用汽油、信纳水等清洗本产品。
可能会使表面出现伤痕或使显示文字淡化消失。
请用柔软的布擦拭。污垢程度严重的情况下，先将布浸过用水稀释过的中性洗剂，拧干后再擦除污垢，然后再用干布擦拭。

型式表示・型号体系

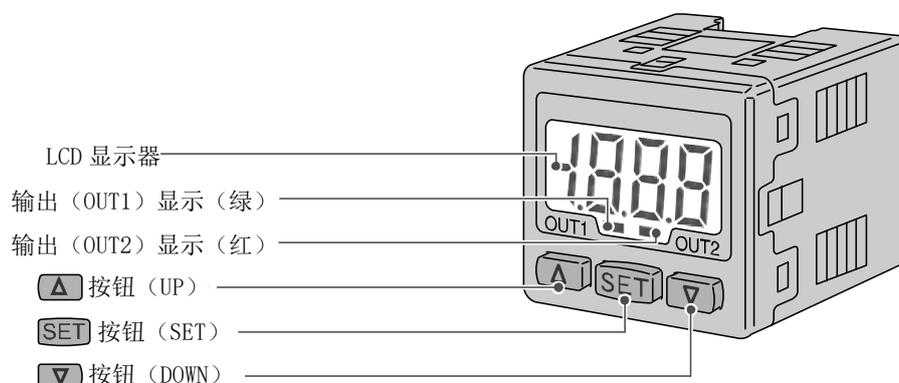


○可选产品的型式

可选产品	型式	备注
电源・输出连接电缆	ZS-28-A	长度 2 m
托架	ZS-28-B	带安装螺钉(M3×5 L 2个)
传感器连接用插头	ZS-28-C	1个
面板安装连接件	ZS-27-C	带安装螺钉(M3×8 L 2个)
面板安装连接件+前面保护罩	ZS-27-D	带安装螺钉(M3×8 L 2个)
前面保护罩	ZS-27-01	1个

产品各部分名称及功能

○各部分名称



输出 (OUT1) 显示 (绿): 输出OUT1在ON时亮灯。

输出 (OUT2) 显示 (红): 输出OUT2在ON时亮灯。

LCD显示: 显示当前的压力状态、设定模式的状态、已选择的显示单位、报警代码。

通常可以是红色或绿色的单色显示,也可以根据输出的动作由绿色变成红色,共4种显示方法可以选择。

▲ 按钮 (UP): 模式选择及增加ON/OFF的设定值。
用于向峰值显示模式切换。

▼ 按钮 (DOWN): 模式选择及减少ON/OFF的设定值。
用于向谷值显示模式切换。

SET 按钮 (SET): 用于各模式的变更以及设定值的确定。

安装 · 设置

■ 设置方法

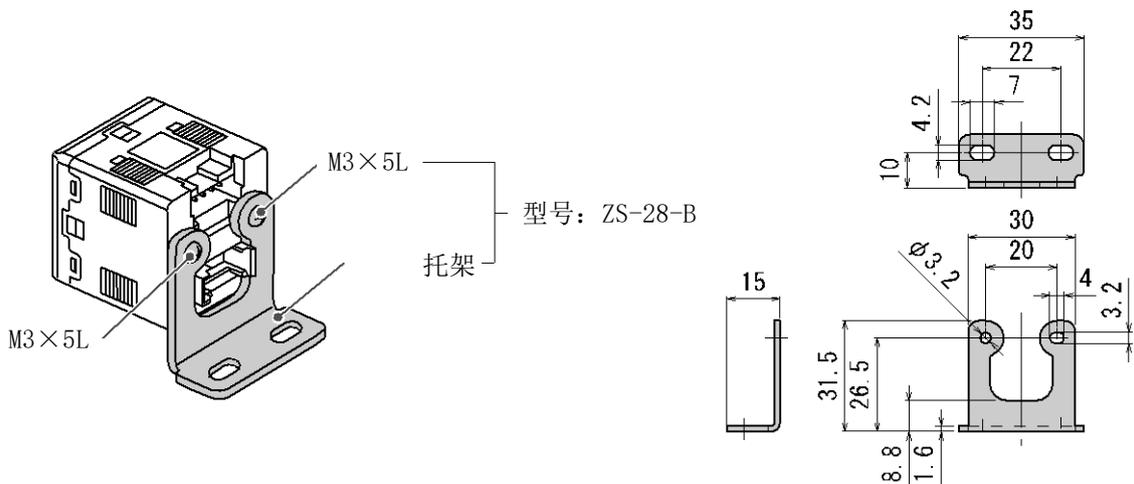
〈PSE3□□的情况〉

○ 安装方法

- 请使用选项中的专用托架或面板安装连接件进行安装。

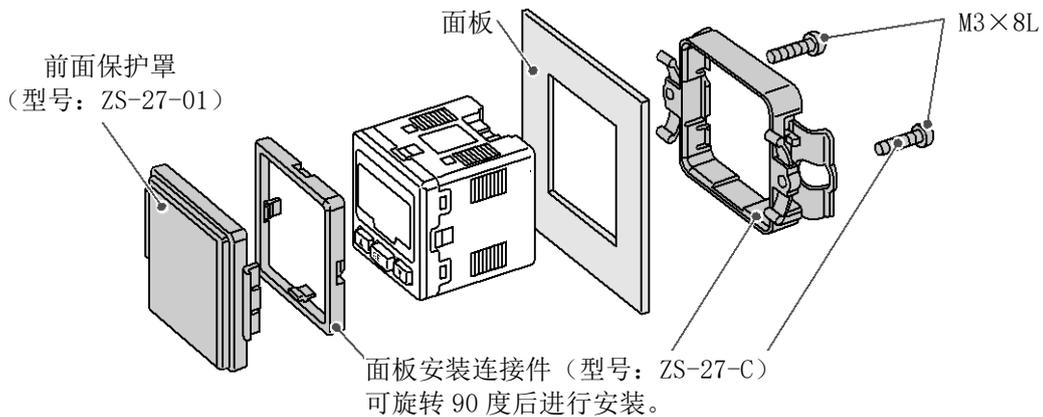
○ 托架的安装方法

- 请使用安装螺钉M3X5 L(2个)将托架安装到本体上。
- 托架安装螺钉的紧固力矩为0.5~0.7 Nm。



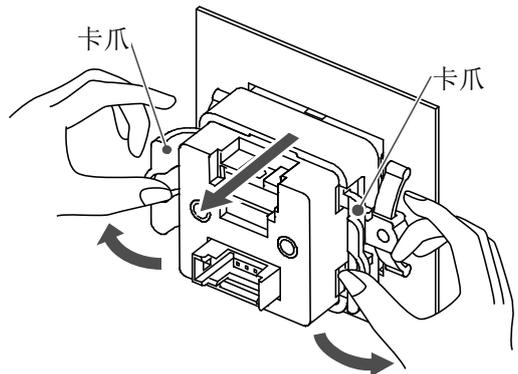
○ 面板安装连接件的安装方法

- 请使用安装螺钉 M3×8 L(2 个) 固定面板安装连接件。



○ 拆除面板安装连接件时

- 从设备上拆掉带面板安装连接件的控制器时，拆掉 2 个安装螺钉后，如图所示，一边将卡爪向外侧推开，一边将面板安装连接件往跟前拉，然后拆掉。否则有可能损坏控制器 · 面板连接安装件。



<PSE3□□T 的情况>

• 安装

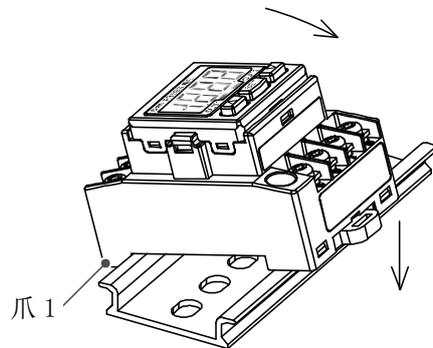


图 a

• 如图a所示，将本体底部的卡爪1挂到DIN导轨上，并朝箭头方向按压进行固定。

• 拆卸

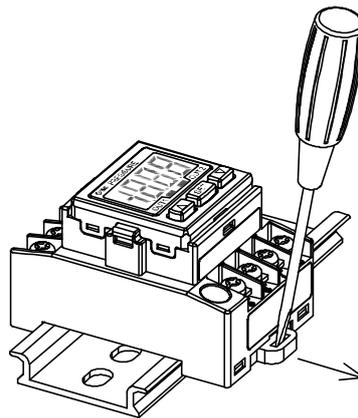


图 b

• 拆卸时，请用一字螺丝刀等朝箭头方向拉。（参考图 b）

■ 配线方法

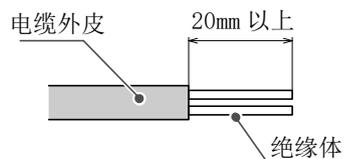
○ 关于连接

- 请务必先切断电源再进行配线。
- 请使用单独的配线管路进行配线。若与动力线和高压线使用同一线路，可能因干扰信号导致误动作。
- 使用市面销售的开关电源时，请务必将FG端子接地。否则，接通市面销售的开关电源进行模拟输出，会造成开关干扰信号重叠，无法满足产品规格。这种情况下，请在产品与开关电源之间插入主管路干扰滤波器·铁氧体等的干扰滤波器，或者将开关电源变更为线性电源使用。

<PSE3□□的情况>

○ 传感器用电缆和插头的连接方法

- 如右图所示，切断传感器用电缆。
(插头和适合的电线尺寸请参考下表。)



适合的电线尺寸表

AWG No.	导体剖面图 (mm ²)	研磨外径 (mm)	盖颜色	产品型号
24-26	0.14-0.2	φ 0.8 ~ φ 1.0	红	ZS-28-C
		φ 1.0 ~ φ 1.2	黄	ZS-28-C-1
		φ 1.2 ~ φ 1.6	桔	ZS-28-C-2
23	0.1-0.5	φ 1.15 ~ φ 1.35	蓝	ZS-28-CA-4
20-22	0.3-0.5	φ 1.0 ~ φ 1.2	绿	ZS-28-C-3
		φ 1.2 ~ φ 1.6	蓝	ZS-28-C-4
		φ 1.6 ~ φ 2.0	灰	ZS-28-C-5

各厂家的插头对应表

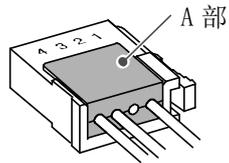
SMC 产品型号	住友 3M 株式会社制造的插头型号	泰科电子公司的插头
ZS-28-C	37104-3101-000FL	1-1473562-4
ZS-28-C-1	37104-3122-000FL	—
ZS-28-C-2	37104-3163-000FL	
ZS-28-CA-4	—	2-1473562-4
ZS-28-C-3	37104-3124-000FL	
ZS-28-C-4	37104-3165-000FL	
ZS-28-C-5	37104-2206-000FL	—

※：根据线的导体构成不同，适用情况可能会有所不同。具体请咨询电线厂家。

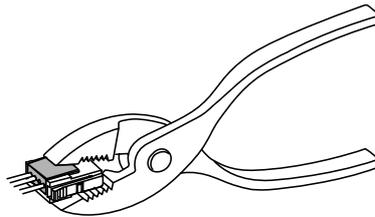
- 请对照下表，确认传感器连接用插头上的刻印序号和电缆的芯线颜色，插入内部。

插头 刻印序号	电缆芯线颜色		
	PSE30□ (电压输入)	PSE31□ (电流输入)	
		压力传感器 2 线式	压力传感器 3 线式
1	棕 (DC (+))	棕 (LINE (+))	棕 (DC (+))
2	未连接	未连接	未连接
3	蓝 (DC (-))	未连接	蓝 (DC (-))
4	黑 (OUT: 1~5 V)	蓝 (LINE (-))	黑 (OUT: 4~20 mA)

- 确认插头编号和芯线颜色正确，并且电缆已插入底部之后，用手按压A部进行临时固定。



- 用钳子等将A部中心垂直压入。

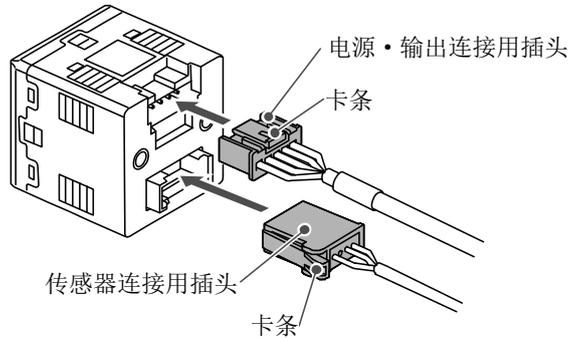


- 传感器连接用插头一旦压接就不能二次使用。芯线对应的编号错误或电缆插入失败时，请使用新的传感器连接用插头。

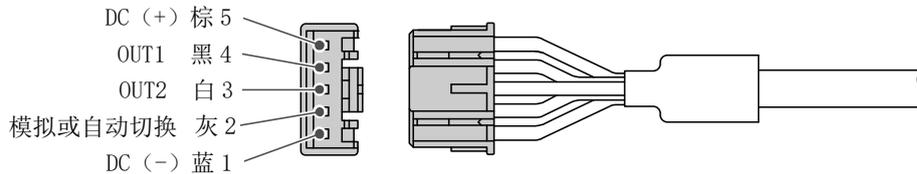
○ 插头的使用方法

传感器连接用插头、电源·输出连接用插头的插拔

- 用手捏住卡条和插头本体，垂直插入针槽内直到听见咔嚓声为止，插头锁定。
- 拔下插头时，一边用拇指压住卡条一边垂直向外拔出。



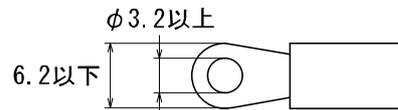
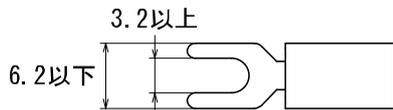
电源·输出电缆的插头插针序号



<PSE3□□T的情况>

○ 适合压着端子尺寸

- 端子螺钉使用 M3。
- 使用压着端子的情况下，请使用如下工具。



(单位: mm)

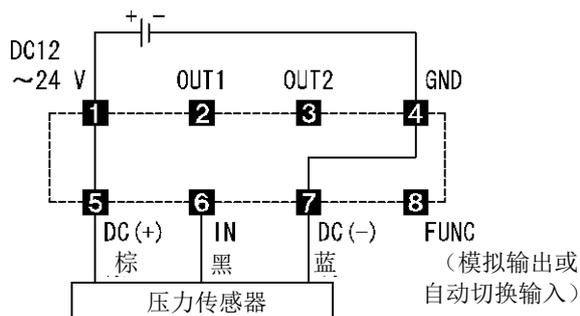
- 端子螺钉的紧固力矩为 0.3~0.35 Nm。

■ 内部回路与配线例

○ 配线例

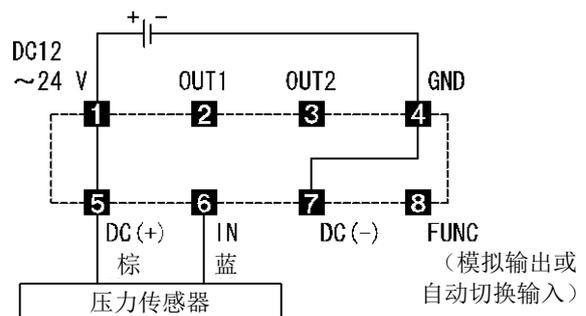
PSE3□□T

(电压输入、电流输入: 压力传感器 3 线式)



PSE31□T

(电流输入: 压力传感器 2 线式)

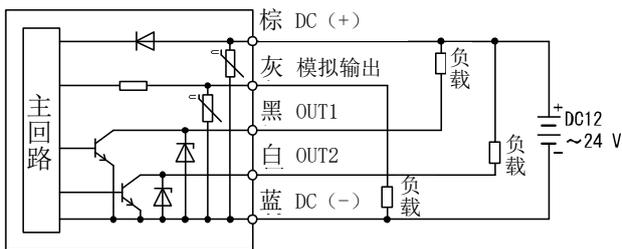


○输出规格

- 回路图中记载的电线颜色（棕·黑·白·灰·蓝）适用于使用本公司电源·输出连接电缆（型号：ZS-28-A）的情况。

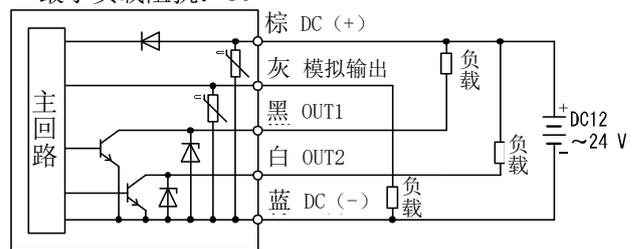
PSE3□0(T)

NPN 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 30 V、80 mA
 残留电压 1 V 以下
 模拟输出：1~5 V
 输出阻抗：约 1 kΩ



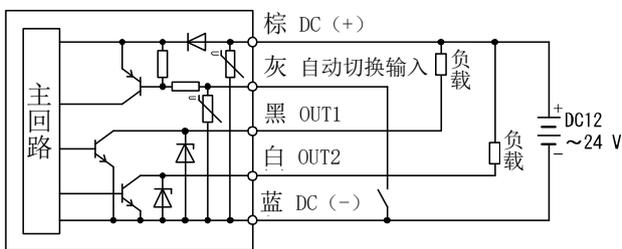
PSE3□1(T)

NPN 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 30 V、80 mA
 残留电压 1V 以下
 模拟输出：4~20 mA
 最大负载阻抗：300 Ω (DC12 V)
 600 Ω (DC24 V)
 最小负载阻抗：50 Ω



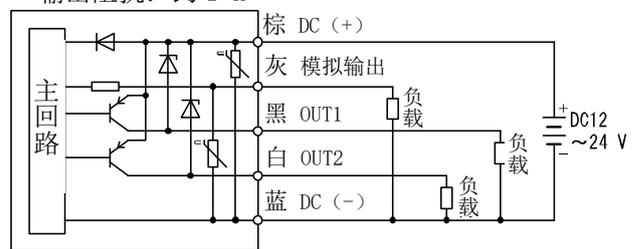
PSE3□2(T)

带自动切换输入
 NPN 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 30 V、80 mA
 残留电压 1 V 以下



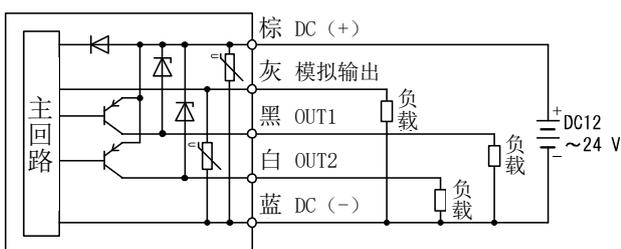
PSE3□3(T)

PNP 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 80 mA
 残留电压 1 V 以下
 模拟输出：1~5 V
 输出阻抗：约 1 kΩ



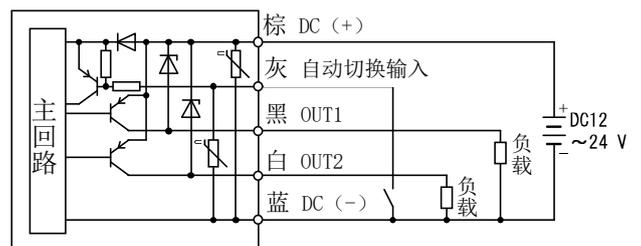
PSE3□4(T)

PNP 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 80 mA
 残留电压 1 V 以下
 模拟输出：4~20 mA
 最大负载阻抗：300 Ω (DC12 V)
 600 Ω (DC24 V)
 最小负载阻抗：50 Ω



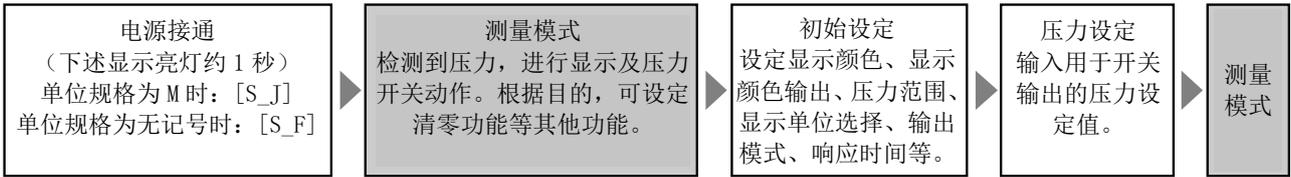
PSE3□5(T)

带自动切换输入
 PNP 集电极开路输出类型：2 输出
 Max. 80 mA
 残留电压 1 V 以下



设定方法

○ 设定步骤



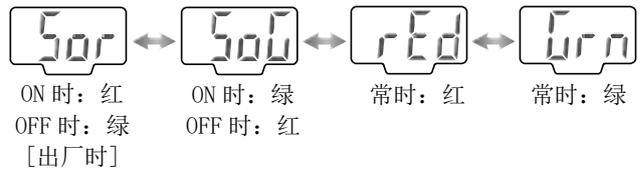
○ 初始设定

请持续按 **SET** 按钮2秒以上。显示变为「Sor」，开始初始设定。

1. 显示颜色的设定

选择LCD显示颜色。

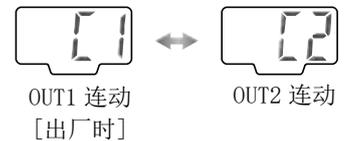
按 **▲** 或 **▼** 按钮，选择使用的显示颜色，按 **SET** 按钮。



2. 显示颜色输出的设定(仅选择Sor、SoG时)

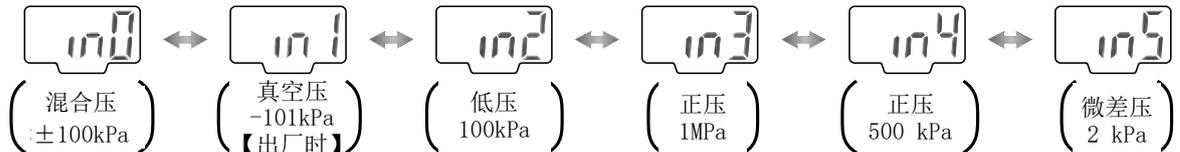
可以选择与LCD显示颜色连动的输出。

按 **▲** 或 **▼** 按钮，选择连动的颜色，按 **SET** 按钮。



3. 压力范围设定

可选择与连接的传感器相符合的压力范围。按 **▲** 或 **▼** 按钮，选择使用的范围，按 **SET** 按钮。
(关于显示部粘贴的单位铭板，请参考下表)



4. 显示单位的选择(只限型号表示的单位规格无[M]的情况)

可自由选择显示单位。按 **▲** 或 **▼** 按钮，切换单位，自动换算设定值。按 **SET** 按钮进行设定，进入输出模式的设定。

LCD		PR	GF	bar	PSI	inH	mmH
单位铭板	混合压・真空压用	kPa	kgf/cm ²	bar	psi	inHg	mmHg
	低压用	kPa	kgf/cm ²	bar	psi		
	正压用*	MPa・kPa	kgf/cm ²	bar	psi		
	微差压用	kPa					mmH ₂ O

※: 0~1 MPa 规格为 MPa, 0~500 kPa 规格使用 kPa。

○ 单位铭板的使用方法

为了显示选择的单位，添加与压力范围或显示单位相符的单位铭板。请根据下述内容选择相符的铭板。

• 型式表示单位规格为[M]的情况

根据压力范围的设定，请使用以下单位铭板。

LCD 显示	in0	in1	in2	in3	in4	in5
单位铭板	kPa			MPa	kPa	

• 型式表示单位规格为无[M]的情况

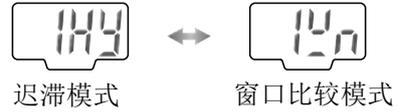
根据表示单位的设定，请使用以下单位铭板。

5. 输出模式的设定

- 根据动作模式和输出形态的组合，输出模式有4种。
其中，每种输出都可选择一种。
- 输出OUT1和输出OUT2可各自独立设定。
- 详细请参考下述[输出模式一览表]。

1) 设定OUT1的动作模式。

- 按 Δ 或 ∇ 按钮，选择迟滞模式或窗口比较模式，按 **SET** 按钮。



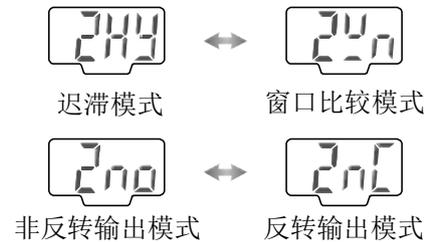
2) 设定OUT1的输出形态。

- 按 Δ 或 ∇ 按钮，选择非反转输出模式或反转输出模式，按 **SET** 按钮。

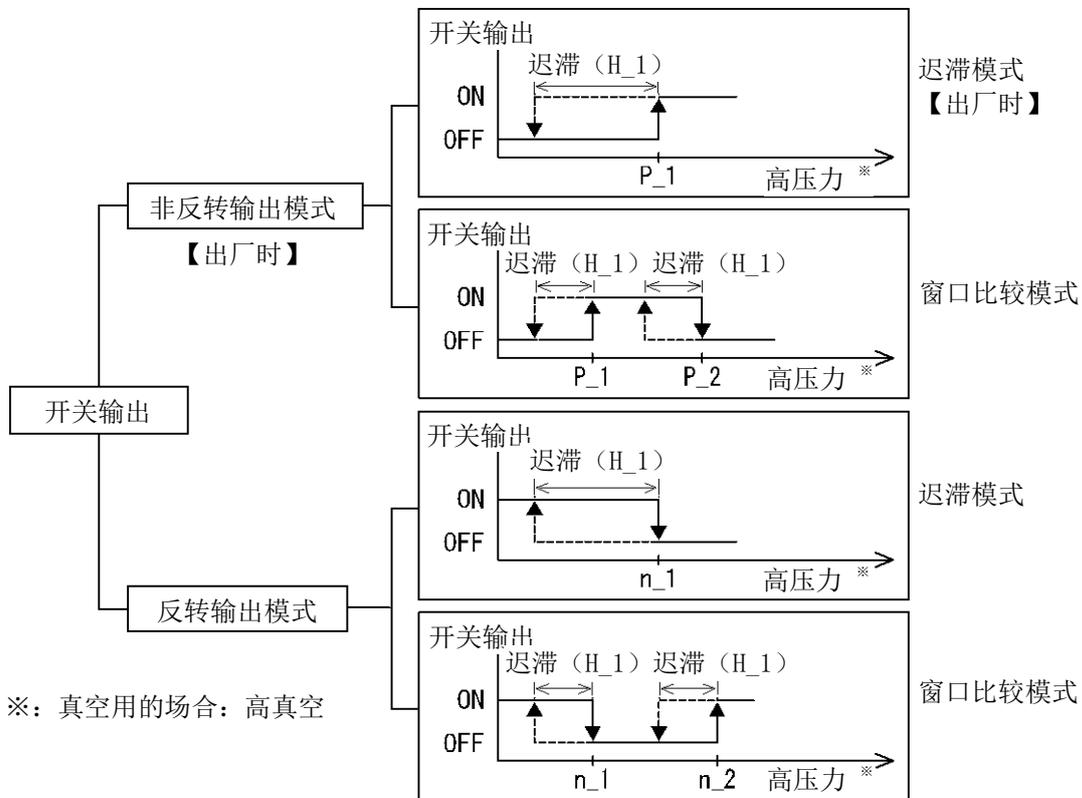


3) 同样设定OUT2的动作模式、输出形态。

- 与OUT1相同，各自按 Δ 或 ∇ 按钮后，按 **SET** 按钮。



● 输出模式一览



- 在自动预设模式中设定时，自动设定为迟滞模式。
- 上述内容及图以OUT1为例进行了说明。OUT2与OUT1相同，只是「n₁」、「n₂」变为「n₃」、「n₄」，「P₁」、「P₂」变为「P₃」、「P₄」，「H₁」变为「H₂」。

6. 响应时间的设定

- 设定开关输出的响应时间。通过此设定，可以防止振荡。

按 Δ 或 ∇ 按钮，选择显示的响应时间（ms），按 SET 按钮。



7. 压力设定方法的选择

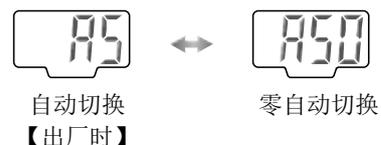
- 压力设定方法可选择手动设置或自动预设设置。
自动预设，是指将开关输出用于吸附确认的情况下时，利用对象工件，自动进行最合适设定的模式。
- 按 Δ 或 ∇ 按钮选择设定方法，按 SET 按钮。
- OUT1及OUT2设定窗口比较模式的情况下，不显示压力设定方法的选择。



8. 自动切换设定(仅PSE3□2(T)/3□5(T))

1) 选择自动切换动作时的压力值显示方法。

- 「AS(自动切换)」及「AS0(零自动切换)」任选其一。
AS(自动切换)：显示大气的相对压力。
AS0(零自动切换)：显示与自动切换信号输入时的压力相对的压力。
- 按 Δ 或 ∇ 按钮任选其一，按 SET 按钮。



2) 通过自动切换信号输入，进行自动切换动作，进行开关输出设定。

- 按 Δ 或 ∇ 按钮，选择OUT1或OUT2或两个都选，按 SET 按钮。



- 所有设定完成，进入测量模式。

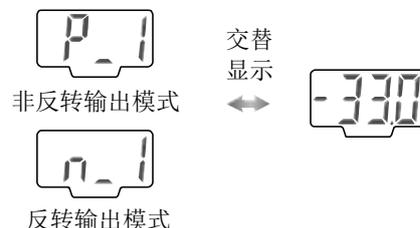
压力设定

○手动设定

在初始设定的压力设定方法中选择手动设定的情况下，手动设置设定值。

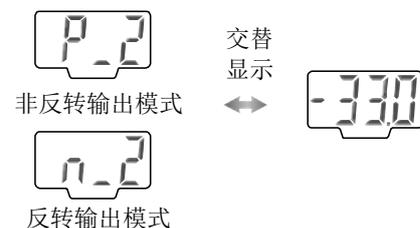
1. OUT1「P_1」的设定值输入模式的选择

- 测量模式的情况下，按 **SET** 按钮，显示设定值。
- 「P_1」(反转输出模式下为「n_1」)和当前的设定值交替闪烁显示。
- 按 **Δ** 或 **∇** 按钮，进入设定值输入模式，可变更数值。(参考数值增减方法)
- 确认数值，按 **SET** 按钮。



2. OUT1「P_2」的设定值输入模式的选择 (仅设定窗口比较模式时)

- 「P_2」(反转输出模式下，「n_2」)和当前的设定值交替闪烁显示。
- 按 **Δ** 或 **∇** 按钮，进入设定值输入模式，可变更数值。(参考数值增减方法)
- 确认数值，按 **SET** 按钮。



3. OUT1「H_1」的设定值输入模式的选择

- 「H_1」与当前的设定值交替闪烁显示。
- 按 **Δ** 或 **∇** 按钮，进入设定值输入模式，可变更数值。(参考数值增减方法)
- 确认数值，按 **SET** 按钮。



4. OUT2设定值输入模式

- 与输出OUT1相同，设定「P_3」、「P_4」、「H_2」。
- 「P_3」、「P_4」(反转输出模式下为「n_3」或「n_4」)、「H_2」与当前的设定值交替闪烁显示。
- 设定各自的值。按 **Δ** 或 **∇** 按钮，进入设定值输入模式，变更树脂。(参考数值增减方法)
- 确认数值，按 **SET** 按钮。

5. 自动切换值的确认 (仅PSE3□2(T)/3□5(T))

- 「C_5」与自动切换值交替闪烁显示。
- 确认数值，按 **SET** 按钮。
- 所有设定完成，进入测量模式。



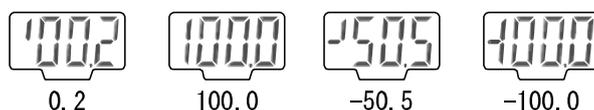
○数值增减方法

压力设定等的数值输入方法

1. 按 **Δ** 或 **∇** 按钮，进入设定值变更模式，个位闪烁。
2. 按 **Δ** 或 **∇** 按钮，任意增减数值。
(在输入数值过程中，如果按按钮低于 30 秒，该数值会自动被设定，返回到设定值显示。)
3. 按 **SET** 按钮，上一位的数值闪烁。
(最高位为零的情况下，「|」或「|」闪烁。)
「|」表示正零、「|」表示负零。
(在最高位时按 **SET** 键，个位闪烁。)
4. 继续按 **SET** 按钮 1 秒以上，设定值被保存，返回到设定值显示。



○设定例



○自动预设

在初始设定下选择自动预设功能时，可根据测量压力算出并保存设定值。
设定值是对设定对象工件多次反复吸附、释放，最终自动设定为最合适的值。

1. 自动预设OUT1的选择

- 按 **SET** 按钮，使其显示「AP1」。
- (不需要设定输出OUT1的情况下，请同时按 **Δ**、**▽** 按钮1秒以上。)

2. OUT1设备的准备

- 请准备好设定输出OUT1压力的设备。



预设准备状态

3. OUT1自动预设值的设定

- 按 **SET** 按钮，显示「A1L」。
- 开始测量，使设备动作、使压力发生变化。
- 检测到压力变化，会自动显示「A1H」，



预设设定中

4. 自动预设OUT2的选择

- 按 **SET** 按钮，「P_1」、「H_1」(反转模式的情况下为「n_1」、「H_1」)被设定，显示切换为「AP2」。
- (不需要设定输出OUT2的情况下，请同时按 **Δ**、**▽** 按钮1秒以上。)

5. OUT2设备的准备和设定

- 准备设定输出OUT2压力的设备，按照与上述输出OUT1的设定相同的操作方式进行输出OUT2的设定。
- 显示「A2L」后开始测量，检测到压力变化后自动显示「A2H」。

6. 设定完成

- 按 **SET** 按钮，「P_3」、「H_2」被设定且自动预设模式完成，返回测量模式。(反转模式的情况下，P_3变为n_3。)

自动预设的设定值在输出OUT1的非反转模式下变为以下内容。

(在输出OUT1的反转模式下，P_1变为n_1。)

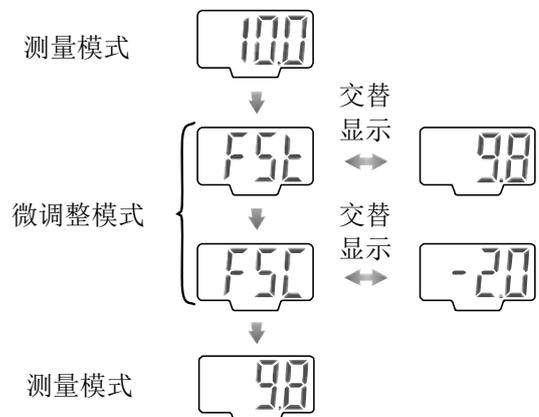
$$P_1 = A - (A - B) / 4 \quad A = \text{最高压力值}$$

$$H_1 = (A - B) / 2 \quad B = \text{最低压力值}$$

设定输出OUT2时、上述P_1、n_1、H_1各自变为P_3、n_3、H_2。

○微调模式(显示值微调功能)

- 同时按 **SET** 按钮及 **▽** 按钮 2 秒以上。
「FSt」与当前的压力测量值交替显示。
- 按 **Δ** 或 **▽** 按钮，任意增减数值。
(可增减±5%R.D.)
- 按 **SET** 按钮进行设定。返回到「FSt」及压力
测量值显示。
(即使 3 秒以上无操作，也可设定。)
- 按 **SET** 按钮，「FSC」与调整量(百分比)
交替显示。
- 按 **SET** 按钮，返回测量模式。



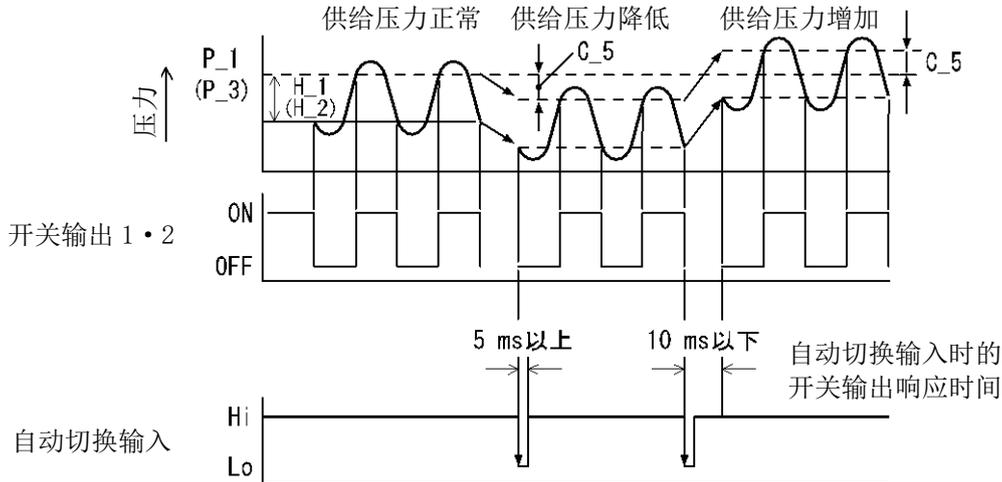
其它功能

○自动切换功能

供给压力变动大，开关可能不能正确动作。

自动切换功能是指对供给压力变动进行补正的功能，以输入自动切换信号时的测量压力为标准压力，对开关的设定值进行补正。

• 通过使用自动切换功能对设定值进行补正



○自动切换功能的设定

- 请比输入自动切换信号时多保持5ms以上的稳定压力。
- 输入自动切换信号，将此时的压力作为补正值，保存于[C_5]，开关按照在设定值基础上增减补正值进行动作。
显示「ooo」约1秒。
- 初始设定中，开关设有自动切换功能，按照在设定值基础上增加补正值[C_5]进行动作。
 - 仅OUT1对应(“A1”设定时)
OUT1的动作值为在「P_1」、「P_2」或「n_1」、「n_2」上增加补正值[C_5]。
 - 仅OUT2对应(“A2”设定时)
OUT2的动作值为在「P_3」、「P_4」或「n_3」、「n_4」上增加补正值[C_5]。
 - OUT1、OUT2两方对应(“Ab”设定时)
OUT1、2的动作值为在「P_1」~「P_4」或「n_1」~「n_4」上增加补正值[C_5]。
- 从自动切换输入刚一完成到开关输出动作为止的时间在10 ms以下。
- 自动切换输入时的测量压力超出设定压力范围时，补正值不能保存，显示「o. r」约1秒钟。
- 自动切换输入后的补正值[C_5]在电源切断后会消失，电源重新连接时将归零(初始值)。
- 设定零自动切换的情况下，自动切换信号被输入，显示变为零。

※1: 补正值不使用EEPROM保存。

使用自动切换输入时的可设定范围

	设定压力范围	可设定范围
混合压	-101.0~101.0 kPa	-101.0~101.0 kPa
真空压	10.0~-101.0 kPa	-101.0~101.0 kPa
低压	-10~100.0 kPa	-100.0~100.0 kPa
正压	-0.1~1.000 MPa	-1.000~1.000 MPa
	-50~500 kPa	-500~500 kPa
微差压	-0.2~2.00 kPa	-2.00~2.00 kPa

○峰值保持、谷值保持显示功能

检测并更新平常测量中的最大值和最小值。可保持显示值。

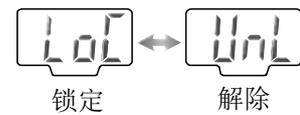
- 峰值保持指按  按钮1秒以上，最大压力值闪烁，并被保持。再次按  按钮1秒以上，解除保持。
- 谷值保持指按  按钮1秒以上，最小压力值闪烁，并被保持。再次按  按钮1秒以上，解除保持。
- 在峰值/谷值保持显示中，同时持续按 、 按钮1秒以上，最大压力值或最小压力值被初始化。

○键盘锁定功能

可防止因误操作而改变设定值。不希望按键操作的情况下，设定为「LoC」，变为锁定模式。

锁定

- 按  按钮4秒以上，当前设定显示「UnL」，松开  按钮。
- 按  或  按钮，将显示设定为「LoC」。
- 按  按钮，返回到测量模式。



解除

- 按  按钮4秒以上，当前设定显示「LoC」，松开  按钮。
- 按  或  按钮，将显示设定为「UnL」。
- 按  按钮，返回到测量模式。

○清零功能

可将测量压力显示调整为零。可调整范围是指在出厂状态 $\pm 7\%F.S.$ 以内的范围内。
(因产品个体差会有 ± 4 digits的误差。)

- 持续按 、 按钮1秒以上，如果在 $\pm 7\%F.S.$ 以内，则与此时的测量压力无关，显示被清零。
- 自动返回测量模式。

维护

停电和强制断电时的复位方法

设定会保持停电前的状态。

本产品的输出状态基本上可以恢复到停电前的状态,但受使用环境的影响会有发生变化的情况。请确保所有使用设备安全后,再进行操作。

详细管理时,请在预热(约 20~30 分钟)后再使用。

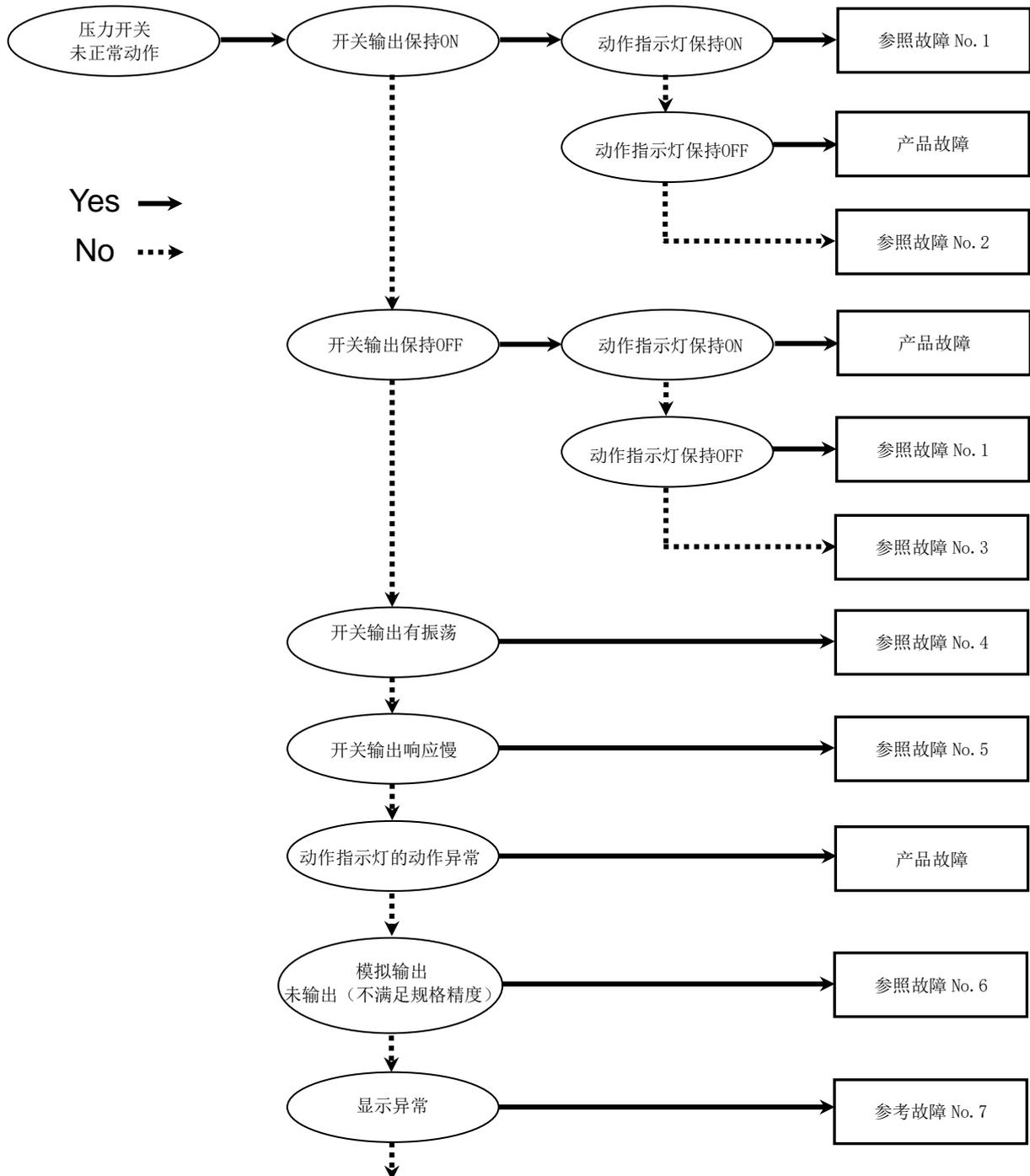
故障一览表

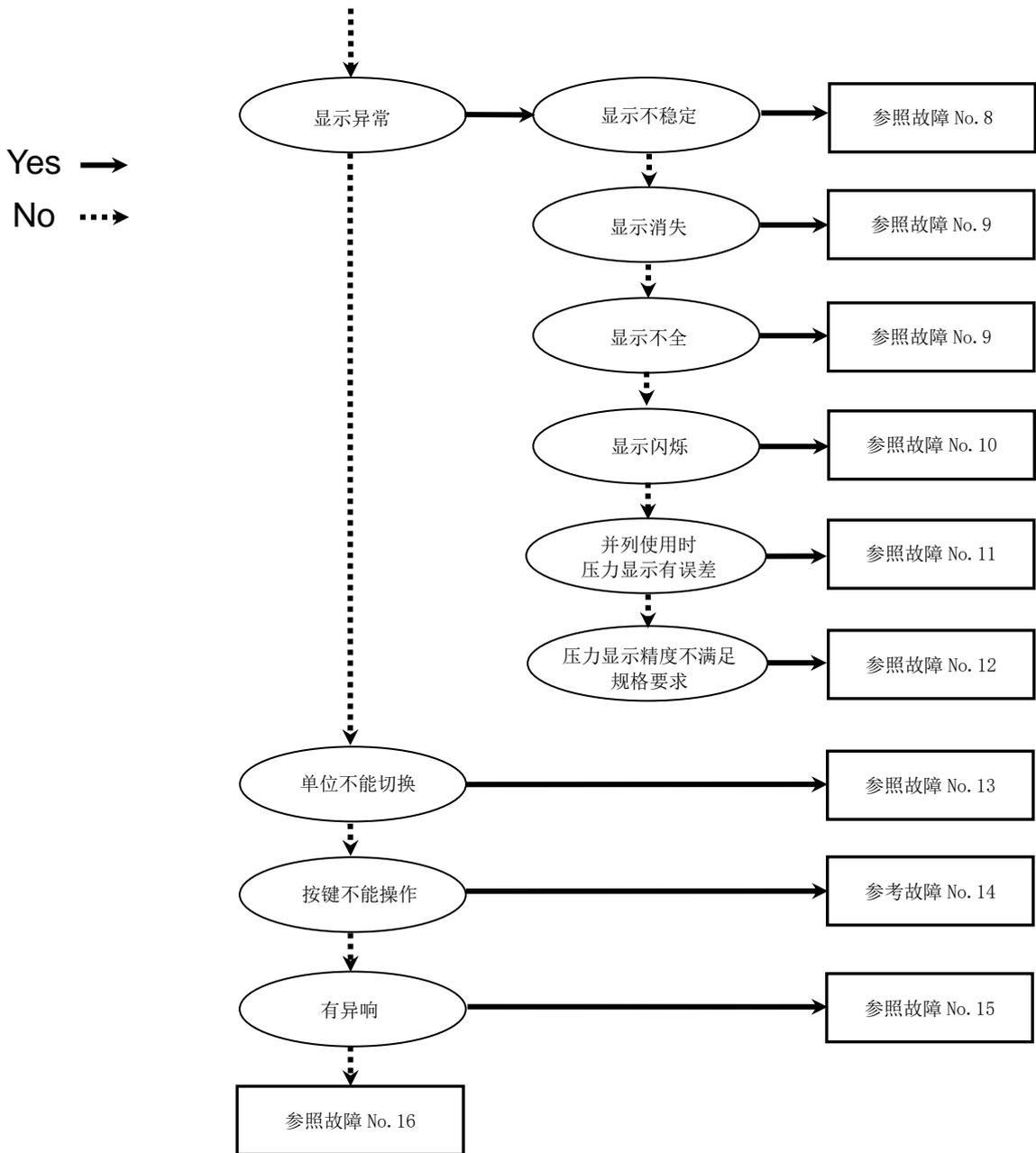
○故障一览表

适用压力开关：PSE300

压力开关动作不良时，请根据下列流程图选择故障现象。

无法确定故障现象对应的原因，但更换压力开关后可正常动作时，可能是压力开关的故障。使用环境（网络构成等）也可导致压力开关发生故障，此种情况的对策请另行咨询。





○故障对应方法一览表

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
1	<ul style="list-style-type: none"> 输出 ON 的状态下, 动作指示灯保持 ON 输出 ON 的状态下, 动作指示灯保持 OFF 	压力设定错误	①确认设定的压力。 ②设定的动作模式、迟滞、输出形态的确认。 (迟滞模式/窗口比较模式、正转输出/反转输出)	①再次进行压力设定。 ②再次进行功能设定。
		开关故障		更换产品。
2	保持输出 ON, 动作指示灯正常	误配线	确认输出线的配线。 确认是否直接把负载连接了 DC(+) 或 DC(-)。	请正确配线。
		开关故障		更换产品。
3	保持输出 OFF, 动作指示灯正常	误配线	确认输出线的配线。 确认是否直接把负载连接了 DC(+) 或 DC(-)。	请正确配线。
		机种选择	确认是否原计划使用 NPN 规格的产品, 但最后使用了 PNP 规格或者是与之相反的情况。	更改机种的选择(输出规格)
		导线断线	导线是否有向某处弯曲的应力 (弯曲半径·对导线的拉伸力)	请修正配线。 (对拉伸力进行修正、增大弯曲半径)
		开关故障		更换产品。
4	开关输出有振荡	误配线	确认配线。 确认棕色线是否连接了 DC(+)、蓝色线是否连接了 DC(-), 输出线是否有脱落(接触不良)。	请再次进行正确配线。
		压力设定错误	①确认设定的压力。 ②确认迟滞的范围是否过小。 ③确认设定的响应时间。 确认响应时间是否过短。	①再次进行压力设定。 ②扩大迟滞。 ③再次进行功能设定。
		开关故障		更换产品。
5	开关输出的响应延迟	压力设定错误	①确认设定的压力。 确认检测出的压力是否与压力设定值是相同(相近)数值。 ②确认设定的响应时间。 确认响应时间是否过长。	①再次进行压力设定。压力设定值应和检测出的压力值之间有差值。 ②再次进行功能设定。

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
6	模拟输出未输出(不满足规格精度)	误配线	确认模拟输出线是否连接了负载。	请正确配线。
		与负载规格不符合	①确认负载是否正确连接。 ②确认输入设备(A/D转换器)的输入阻抗是否适合。	请连接正确的负载。
		预热不充分	给产品通电 20 分钟后, 确认是否满足规格精度。	电源接通后, 显示和输出会发生误差。 需要检测微小压力时, 请进行 20~30 分钟的预热。
		开关故障		更换产品。
7	<ul style="list-style-type: none"> • 显示过电流异常 (Er1, 2) • 显示数据异常 (Er4, 6, 7, 8) • 显示“HHH” • 显示“LLL” • 显示清零异常 (Er3) 	输出端有过电流流过 (Er1, 2)	<ul style="list-style-type: none"> ①确认输出端是否有 80 mA 以上的电流流过。 ②确认连接的负载是否符合规格。确认负载是否短路。 ③确认是否连接了无过电压保护的继电器。 ④确认是否与高压线等电线一起配线(扎起)。 	<ul style="list-style-type: none"> ①、②请连接符合规格的负载。 ③请使用带过电压保护的继电器, 或者采取防干扰对策。 ④不要和高压线等电线一起进行配线。
		产品内部的数据未正常处理 (Er4, 6, 7, 8)	<ul style="list-style-type: none"> ①确认是否受到外加静电等的干扰。确认是否有干扰源。 ②确认电源电压为 DC12~24 V。 	<ul style="list-style-type: none"> ①排除干扰及干扰发生源(采取防干扰对策)后重启, 或者关闭电源后再次通电。 ②供给 DC12~24 V 的电源电压。
		外加压力超过上限值 (HHH)	<ul style="list-style-type: none"> ①确认是否施加了超过设定压力范围上限的压力。 ②确认配管内部是否有异物侵入。 ③传感器连接用插头可能未正确连接。 	<ul style="list-style-type: none"> ①将压力调回到设定压力范围内。 ②实施防止异物侵入配管的对策。 ③请确认传感器连接用插头的配线及接触。
		外加压力低于下限值 (LLL)	<ul style="list-style-type: none"> ①确认外加压力是否低于设定压力范围下限。 ②确认配管内部是否有异物混入。 ③传感器连接用插头可能未正常连接。 	<ul style="list-style-type: none"> ①将压力调回到设定压力范围内。 ②实施防止异物侵入配管的对策。 ③请确认传感器连接用插头的配线及接触。
		清零操作时的压力不是大气压 (Er3)	确认是否施加了超过大气压±7%F.S.的压力。	将施加的压力返回大气压状态, 进行清零操作。
		开关故障		更换产品。

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
8	显示不稳定	供电电源错误	确认电源电压为 DC12~24 V。	请供给 DC12~24 V 的电源电压。
		误配线	确认电源配线。 确认棕色线是否连接了 DC(+)、蓝色线是否连接了 DC(-)，配线是否有脱落。	请正确配线。
9	<ul style="list-style-type: none"> 显示消失 显示不全 	供电电源错误	确认电源电压为 DC12~24 V。	请供给 DC12~24 V 的电源电压。
		误配线	确认电源配线。 确认棕色线是否连接了 DC(+)、蓝色线是否连接了 DC(-)，配线是否有脱落。	请正确配线。
		开关故障		更换产品。
10	显示闪烁	进入峰值/谷值显示模式	确认是否进入了峰值显示模式或谷值显示模式。	解除峰值/谷值显示模式。
		配线不良	①确认电源的配线。 ②导线是否有向某处弯曲的应力。	①请正确配线。 ②调整配线(弯曲半径、应力)。
11	并排使用时压力显示有波动	精度范围产生的波动	确认误差值是否在显示精度范围内。	若在显示精度范围内，可使用微调整模式调整显示值。
		开关故障		更换产品。
12	压力显示精度不满足规格要求	有异物侵入	确认压力口是否有异物侵入/附着。	有无异物侵入/粘着 请用 5 μ m 的过滤器过滤。并且注意定期排出冷凝水，不要使其留存在过滤器内。
		发生漏气、漏液	确认配管等处是否漏气、漏液。	请重新配管。 若超出紧固力矩范围拧紧，可能会导致安装螺钉、安装件、开关等破损。
		预热不充分	给产品通电 20 分钟后，确认是否满足规格精度。	接通电源后，发生显示误差。 检测到微小压力时，请先进行 20~30 分钟预热。
		开关故障		更换产品。

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
13	单位不能切换	机种选择 (选择了不带单位 切换功能的产品)	确认印制在产品上的型号末尾是否有 “-M”。	有“-M”时,不能进行单位切换。 ※: 根据新计量法,日本国内不能 使用带单位切换功能的产品。 ※: SI 单位固定: kPa、MPa
		开关故障		更换产品。
14	按键不能操作	进入了键盘锁定 模式	确认是否进入了键盘锁定模式。	请解除键盘锁定模式。
		开关故障		更换产品。
15	有异响	发生漏气、漏液	确认配管等处是否漏气、漏液。	请重新配管。 若超出紧固力矩范围拧紧,可 能会导致安装螺钉、安装件、 开关等破损。
		开关故障		更换产品。
16	动作不稳定 (振荡)	可能是因为迟滞 值小,开关的响应 时间过早,受到了 供给压力变动的 影响。	①确认设定压力(迟滞)。 ②确认响应时间。	①请确认压力设定。 ②再次进行功能设定。
		配线不良/导线断 线	①确认电源的配线。 ②导线是否有向某处弯曲的应力。 (弯曲半径·对导线的拉伸力)	①请正确配线。 ②请调整配线。 (对拉伸力进行补正、增大弯 曲半径)
		开关故障		更换产品。

○报警显示功能

发生异常和报错时，显示报错的部位和种类。

报警名称		报警显示	内容	处理方法
过电流故障	OUT1	Er1	开关输出的负载电流超过 80mA。	切断电源，排除发生过电流输出的主要原因后再重新接通电源。
	OUT2	Er2		
残压异常		Er3	清零操作时，施加了超过±7%F.S. 的压力。但 3 秒后自动返回测量模式。（由于产品个体的差异，清零范围有± 4digits 的差异。）	将供给压力恢复到大气压状态后再次进行清零操作。
加压异常		HHH	可能施加了超过设定压力范围上限的压力，超过了可显示的范围。	请确认传感器的连接、配线，将施加的压力返回到设定压力范围内。自动切换时，超过可显示范围的情况下，请继续使用。
		LLL	可能未连接传感器或者误配线。可能施加了超过设定压力范围下限的压力，超过了可显示的范围。	
自动切换异常		Or	自动切换输入时的测量值超过了设定压力范围。 ※：显示约 1 秒后，返回测量模式。	忽视自动切换输入。请确认设备。
系统异常		Er4 Er6 Er7 Er8	内部数据错误时显示。	切断电源后重新接通电源。 如无法恢复，需由本公司进行调查。

若进行上述处理方法仍然不能恢复时，请将产品返回本公司进行调查。

规格

规格表

型号	PSE3□□					
适用压力传感器	混合压用	真空压用	低压用	正压用		微差压用
额定压力范围	-100~100 kPa	0~-101 kPa	0~100 kPa	0~1 MPa	0~500 kPa	0~2 kPa
设定压力范围 ^{※1}	-101~101 kPa	10~-101 kPa	-10~100 kPa	-0.1~1 MPa	-50~500 kPa	-0.2~2 kPa
设定压力最小分度值	0.2 kPa	0.1 kPa	0.1 kPa	0.001 MPa	1 kPa	0.01 kPa
电源电压	DC12~24 V±10%、脉动(P-P)10%以下(带逆接保护)					
消耗电流	50 mA以下(但, 传感器部消耗电流除外)					
传感器输入	PSE30□: 电压输入DC1~5 V(输入阻抗: 1 MΩ) PSE31□: 电流输入DC4~20mA(输入阻抗: 100 Ω)					
输入数	1输入					
输入保护	带过电压保护(但, 只对应到电压26.4V)					
迟滞	可变					
开关输出	NPN或PNP集电极开路输出 2输出					
最大负载电流	80 mA					
最大负载电压	DC30 V(NPN输出时)					
残留电压	1 V以下(负载电流80 mA时)					
输出保护	带短路保护					
响应时间	1ms以下					
防止振荡功能	带防止振荡功能时, 选择响应时间 20 ms、160 ms、640 ms、1280 ms					
重复精度	±0.1%F.S.					
模拟输出	电压输出 ^{※2}	输出电压: 1~5 V(在额定压力范围)、输出阻抗: 约1 kΩ 直线性: ±0.2%F.S.(但传感器精度除外)、响应速度: 150 ms以下				
	精度(对显示值)	±0.6%F.S.		±1.0%F.S.	±1.5%F.S.	
	电流输出 ^{※2}	输出电流: 4~20 mA(在额定压力范围) 最大负载阻抗: 300 Ω(DC12 V时)、600 Ω(DC24 V时)、 最小负载阻抗: 50 Ω、直线性: ±0.2%F.S.(但传感器精度除外)、 响应速度: 150 ms以下				
	精度(对显示值)	±1.0%F.S.		±1.5%F.S.	±2.0%F.S.	
显示精度	±0.5%F.S. ±2 digits	±0.5%F.S. ±1 digit				
显示方式	3+1/2位 7段显示器、2色显示(红色/绿色)					
动作指示灯	OUT1: ON时亮灯(绿色)、OUT2: ON时亮灯(红色)					
自动切换输入 ^{※2}	无电压输入(有触点或无触点)、Low水平输入: 5 ms以上、Low水平: 0.4 V以下					

※1: 自动切换输入时的可设定压力范围随各设定压力范围而不同(参考21页)

※2: 选择模拟输出时, 不可选择自动切换输入。选择自动切换输入时, 不可选择模拟输出。

※3: 带单位切换功能的情况下, 单位选择如下所示。

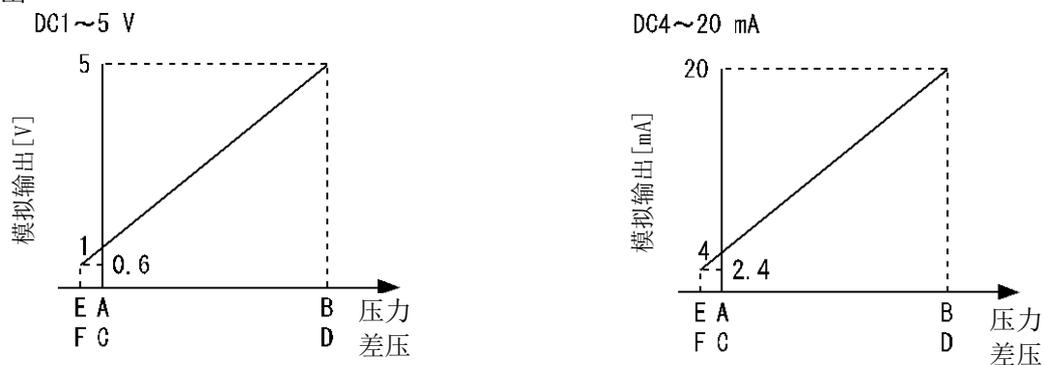
真空压用·混合压用: kPa·kgf/cm²·bar·psi·mmHg·inHg

正压用·低压用: MPa·kPa·kgf/m²·bar·psi

微差压用: kPa·mmH₂O

型式	PSE3□□	
耐环境	防护等级	IP40
	环境温度范围	动作时: 0~50 °C, 保存时: -10~60 °C (无结露无冻结)
	环境湿度范围	动作时·保存时: 35~85%RH (无结露)
	耐电压	AC1000 V 1分钟 充电部与外壳间
	绝缘电阻	50 MΩ 以上 (DC500 V兆) 充电部及外壳间
温度特性	±0.5%F.S. (25 °C基准)	
连接方式	PSE3□□: 电源·输出连接5P插头、传感器连接4P插头、PSE3□□T: 端子台	
材质	前外壳: PBT、后外壳: PBT (PSE3□□)、变性PPE (PSE3□□T)	
重量	包含电源·输出连接电缆	PSE3□□: 85 g
	不包含电源·输出连接电缆	PSE3□□: 30 g、PSE3□□T: 50 g
电源·输出连接电缆	耐油乙烯橡胶绝缘电缆 5芯 φ4.1 2 m 导体截面积: 0.2 mm ² 绝缘体外径: 1.12 mm	
规格	CE、UL/CSA、RoHS	

○ 模拟输出

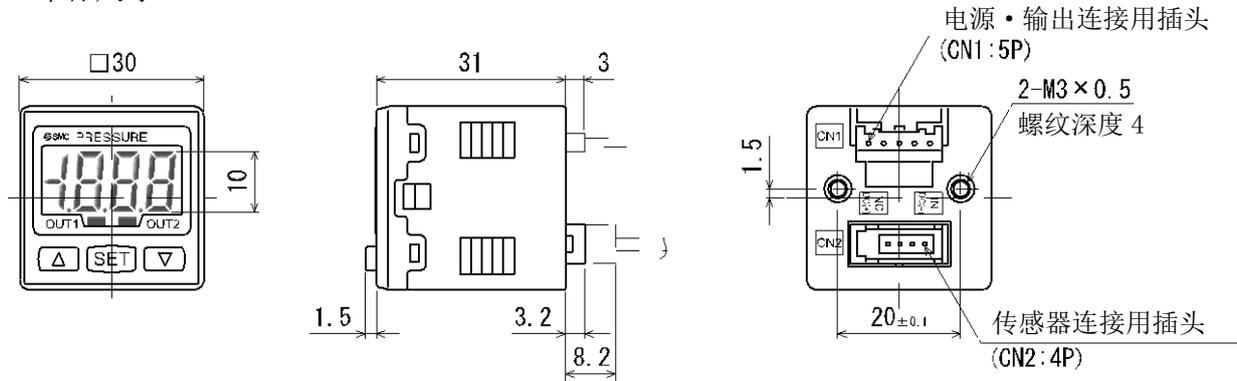


范围	额定压力范围	A	B	E
真空压用	0~-101 kPa	0	-101 kPa	10.1 kPa
混合压用	-100~100 kPa	-100 kPa	100 kPa	-
低压用	0~100 kPa	0	100 kPa	-10 kPa
正压用	0~1 MPa	0	1 MPa	-0.1 MPa
	0~500 kPa	0	500 kPa	-50 kPa

范围	额定压力范围	C	D	F
微差压用	0~2 kPa	0	2 kPa	-0.2 kPa

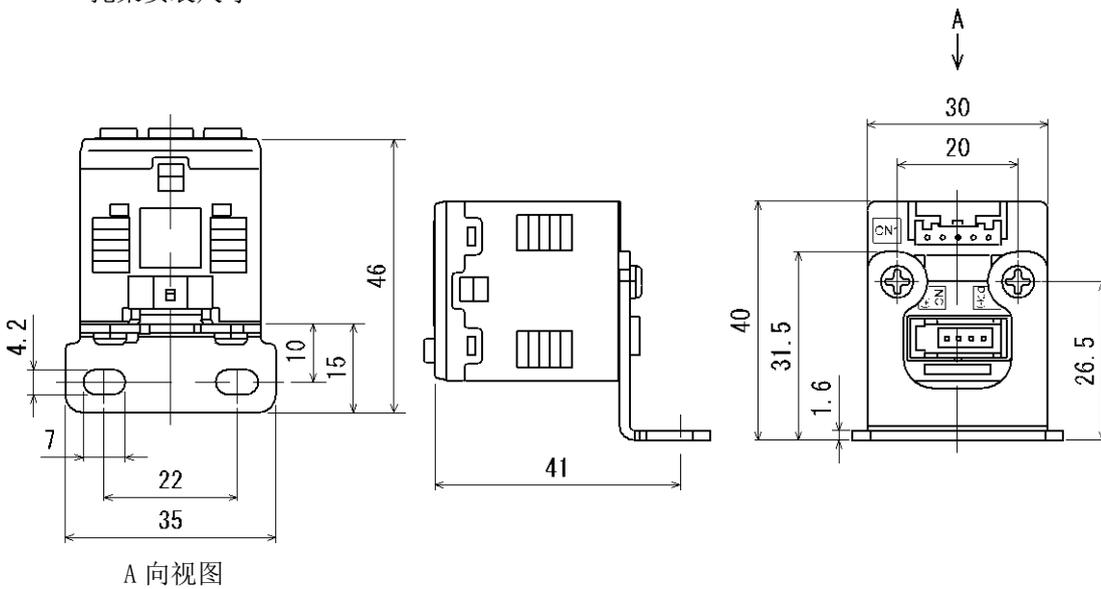
■外形尺寸图

○本体尺寸

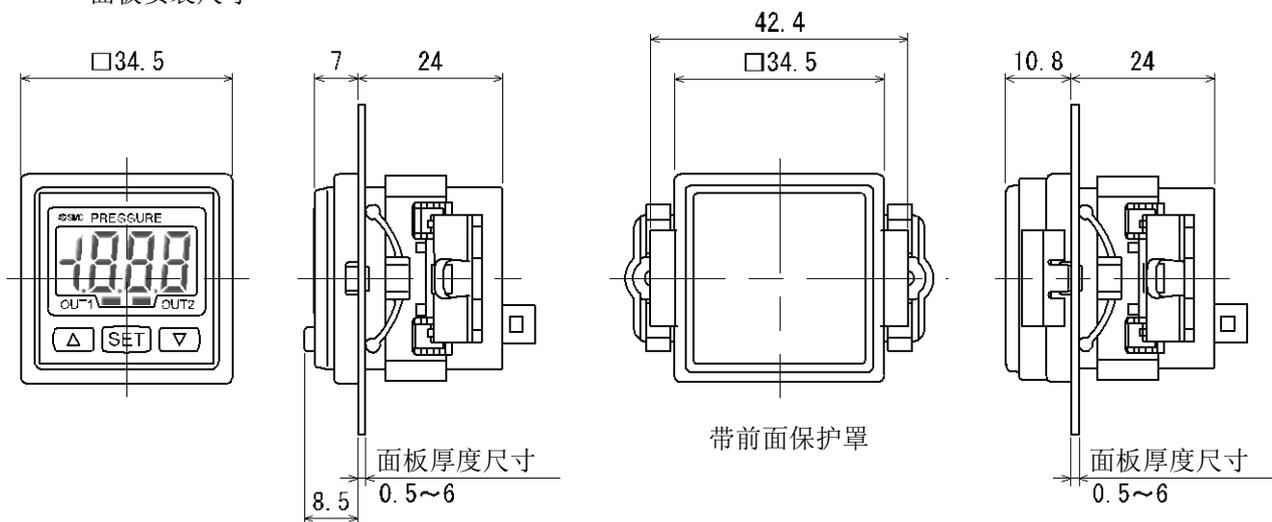


○安装金属件时

• 托架安装尺寸

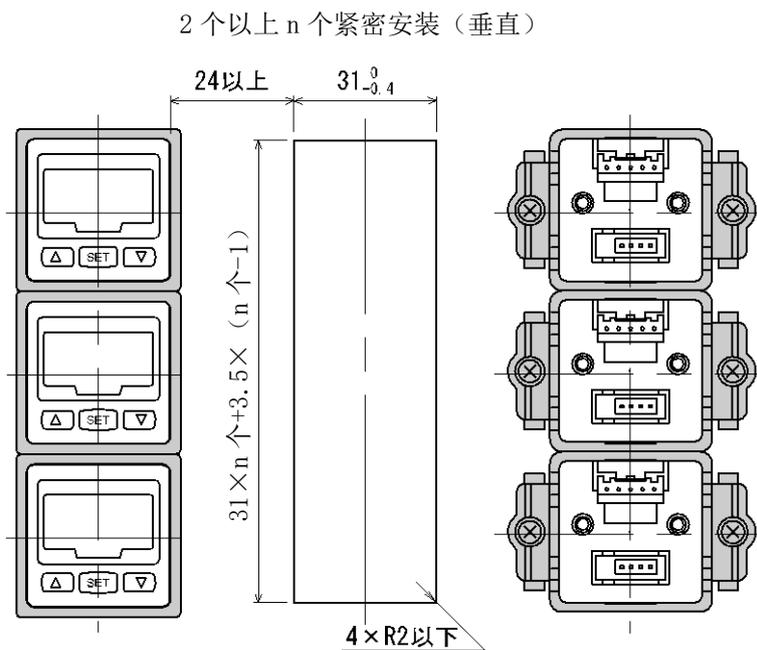
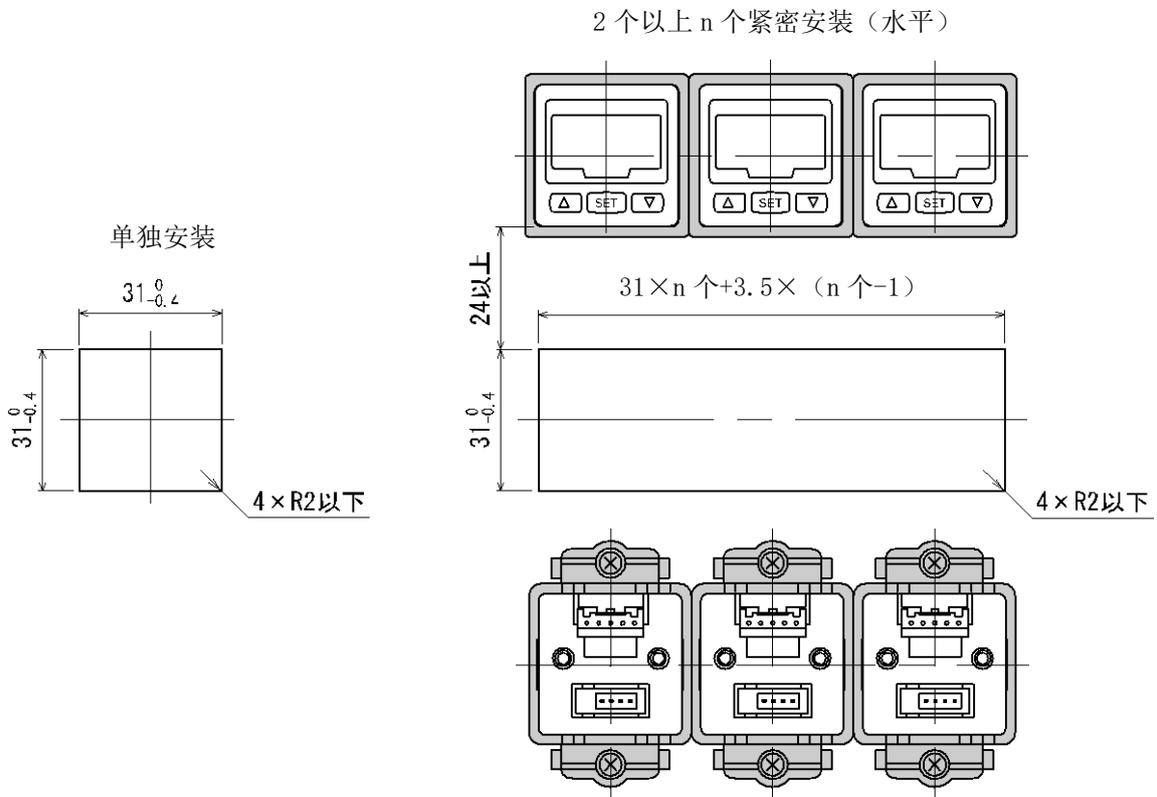


• 面板安装尺寸

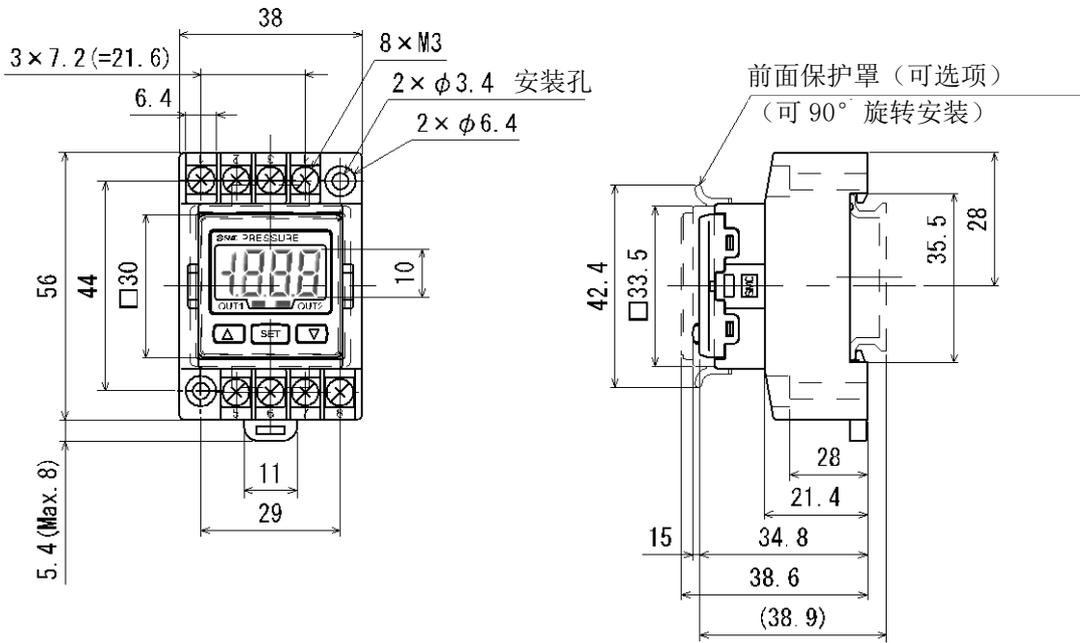


○面板开口尺寸

※：面板厚度 0.5~6 mm



○PSE3□□T



Revision history

C 版: 修改及格式变更
D 版: 变更记载内容
E 版: 变更记载内容
F 版: 变更记载内容
G 版: 变更记载内容
H 版: 变更记载内容[2018 年 7 月]

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <https://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.
© 2007-2018 SMC Corporation All Rights Reserved

