



使用说明书

产品名称

带省能功能的真空发生器用
数字式压力开关

形式/系列/型号

ZK2-ZSV※※※※-A

SMC株式会社

目录

A

安全注意事项	2
型式表示・型号体系	9
产品各部的名称及功能	10
用语定义及用语	11
配线	14
配线方法	14
内部回路及配线例	15
安装・设置	16
设置方法	16
简易设定	17
测量模式是指	17
功能设定	20
功能选择模式是指	20
出厂时的设定	20
F0 单位切换功能	22
F1 OUT1 的设定	23
F2 OUT2 的设定	25
F3 响应时间的设定	27
F4 自动预设功能的设定	28
F6 显示值微调的设定	30
F11 显示分辨率的设定	31
F80 省电模式的设定	32
F81 密码输入的设定	33
F90 全功能的设定	34
F96 吸附指令信号的状态确认	36
F98 输出确认	37
F99 恢复出厂状态	39
其他设定	40
节能控制功能停止方法	43
维护	44
故障一览表	45
报警显示功能	51
规格	52
规格表	52

B



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，按照危害和损伤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 10218-1992: 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 8433-1993: 工业机器人-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，以及物品破损的风险。



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本产品的适合性请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。必要时请通过分析和试验进行判断。

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·设备安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了防止移动体掉落和失控等对策之后再行机械·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，在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在下述条件和环境中使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司联系。

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. 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、安全设备等的场合，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，确认是否正常工作。



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间为，从开始使用 1 年内，或者从购入后 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保证期间内因本公司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，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品导致的其他损害，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，并在理解的基础上使用本产品。

·3) 真空吸盘不包含在保证期限为从使用开始 1 年以内。



真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 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】

出口海外时，请务必遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。









■ 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。
	强制行为(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。





■ 关于操作者

- 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	■ 只能在省能控制真空发生器上使用 可能会导致火灾、误动作、压力开关及系统破损。
 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。 如果在规格范围外使用,可能会造成火灾·误动作·压力开关破损等。 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。 此压力开关不具有防爆结构。
 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 · 检查设备是否正常作动 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放到大气后再进行维修保养。 会造成人员受伤。

警告

 指示	<p>■ 吸附具有透气性的工件时，请进行充分的系统验证后再判断能否使用 在吸附工件时真空压力急剧降低，可能会导致真空发生器来不及重新启动、吸附不良导致受伤、系统破损等故障。</p>
<h2 style="text-align: center;">注意</h2>	
 禁止接触	<p>■ 通电中请勿触碰端子、连接器 若在通电中触碰端子和连接器，可能会导致触电、误动作、开关破损。</p>
 指示	<p>■ 充分进行试运行 根据工件的吸附条件及压力开关的设定条件不同，可能会因吸附不良导致受伤、系统破损。 使用前请进行充分的验证，判断是否可以使用。</p>
 指示	<p>■ 维修保养后请进行适当的功能检查、泄漏检查 当设备无法正常作动、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，可能是产品本身有破损。 请切断电源并停止流体的供给。 有泄漏发生时，绝对不要供给流体。 由于无意识的误操作，有可能无法保证安全。</p>

■ 使用注意事项

○ 关于压力开关的选择・使用请遵守以下内容。

● 关于选定(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)。

*关于产品规格等

- 请使用规定的电压。
若使用规定以外的电压可能会造成故障、误动作。
- 请勿使用超过产品最大负载的电压及电流。
可能会造成压力开关破损以及压力开关的寿命缩短。
- 发生断线、或者为了确认动作而强制运行时，请防止逆流电流的流入。
发生逆流电流时，可能会造成开关的误动作或者破损。
- 输入到压力开关里的数据不会因为切断电源而消失。(写入次数: 100 万次)
- 关于压缩空气的质量，请使用符合 JIS B 8392-1 的第 1.1.2~1.6.2:2003 规定的流体。
会造成动作不良。
使用含有冷凝水的空气时，请在过滤器前安装冷干机和冷凝水收集器，并请定期排水。
如果排水管理不良，冷凝水从二次侧流出，会造成空气压设备动作不良。
冷凝水排出管理困难时，推荐使用带自动排水功能的过滤器。
- 可使用的流体为空气、非腐蚀性气体、惰性气体。
使用流体中不能含有合成油(含化学药品、有机溶剂)、盐分、腐蚀性气体等物质。
如果混入了这些气体，会造成压力开关破损及动作不良。
请详细确认规格后再使用。
- 请在规定的测定流量、使用压力下使用。
可能会造成压力开关破损以及无法正常测定。
- 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间。

●关于使用

* 安装

- 请遵守紧固力矩。
若拧紧时超出了紧固力矩范围，有可能损坏安装螺纹、压力开关等。并且若拧紧时紧固力矩不足，可能造成压力开关的安装位置偏移以及连接螺纹部位产生松动。→16 页设置方法
- 使用市场购买的开关电源时请将 FG 端子接地。
- 请勿掉落、敲打、施加冲击。
可能造成压力开关内部破损以及误动作。
- 不要强力拉伸导线以及攥住导线提拉产品本体。(拉伸强度为 20 N 以内)
使用时，请手持主体部位。
可能造成压力开关破损、故障、误动作。
- 请吹净配管内的灰尘等残留物之后再行压力开关的配管。
会导致故障、误动作。
- 请勿使铁丝等进入压力通口中。
会造成压力传感器破损、故障、误动作。
- 流体中可能包含异物时，请在一次侧(流入侧)安装过滤器和油雾分离器后再进行配管。
会导致故障、误动作。而且无法正确测量。

* 配线(包含连接器的插拔)

- 请勿强行拉拽导线。特别是在组装管接头和配管时，不要手持压力开关的导线进行搬运。
可能会造成压力开关内部破损及误动作，从插头上脱落。
- 请不要对导线反复弯曲、拉伸、加载重物、施加外力。
如果配线时导线受到反复弯曲应力以及拉伸力，会造成导线外皮的剥离。
若导线可动，请将导线固定在开关本体附近。
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。
导线有外伤的时候请更换导线。
- 请勿错误配线。
根据错误配线的内容可能造成压力开关的误动作以及破损。
- 通电中请勿进行配线作业。
可能造成压力开关内部破损以及误动作。
- 请勿与动力线及高压线使用相同的配线路径。
为了防止混入从动力线·高压线的信号线发出的干扰信号·电涌，压力开关的配线要与动力线·高压线进行分别配线(分别配管)。
- 请确认配线的绝缘性。
如果绝缘不良(跟其他回路混触、端子间的绝缘不良等)，可能会给压力开关施加过大的电压或者流入电流，导致压力开关破损。
- 为了确认动作而执行强制运行时，请注意不要流入逆流电流。
如果使用的回路不能保证绝缘性，流入了逆流电流，可能会造成开关误动作以及破损。
- 为防止干扰信号·电涌的混入，配线请尽量短。
最长长度也要在 10 m 以内。
并且，DC(-)线(蓝线)在配线时请尽量靠近电源。

*使用环境

- 请勿在有腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气环境或有这些物质附着的场所中使用。
有可能发生故障、误动作。
- 请勿在有油分、药品的环境中使用时。
在冷却液和清洗液等各种油和药品的环境中使用时，短期内就会对产品造成恶劣影响(故障、误作动、导线硬化等)。
- 请勿在有电涌发生源的场所使用。
在压力开关附近有发生大量电涌的装置设备(电磁式升降机·高频诱导炉·电动机等)，
可能导致压力开关内部回路元件的老化或破损。因此，请考虑电涌发生源的对策，同时注意避免管路的混触。
- 请勿使用发生电涌的负载。
直接驱动继电器、电磁阀等发生电涌电压的负载时，请使用电涌吸收元件内置型的产品。
- 因在 CE 认证中不含对雷击的耐性，因此请在装置侧采取防止雷击的对策。
- 本产品为 CE 认证对应产品，但是过度的干扰信号可能会导致设定值发生变化。
- 请将压力开关安装在没有振动、冲击的场所。
会导致故障、误动作。

- 请避免配线的碎屑等异物进入产品内部。
会发生故障、误动作，因此不要使配线的碎屑等异物进入到压力开关内部。
- 请勿在温度循环波动的环境下使用。
除通常温度变化以外的温度急剧变化的场合，可能会使压力开关内部受到恶劣影响。
- 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。
会导致故障、误动作。
- 使用时请保证使用流体温度、环境温度在规格范围内。
使用流体温度·环境温度范围为 5~50℃。在低温下使用时，空气中的水分冻结可能会造成破损、误动作。
请采取防冻措施。为除去冷凝水·水分推荐安装冷干机。
另外，即便是在规定温度内，也请避免温度的急剧变化。
- 请不要在周围有热源，受到热量辐射的场所中使用。
会造成动作不良。

*调整·使用

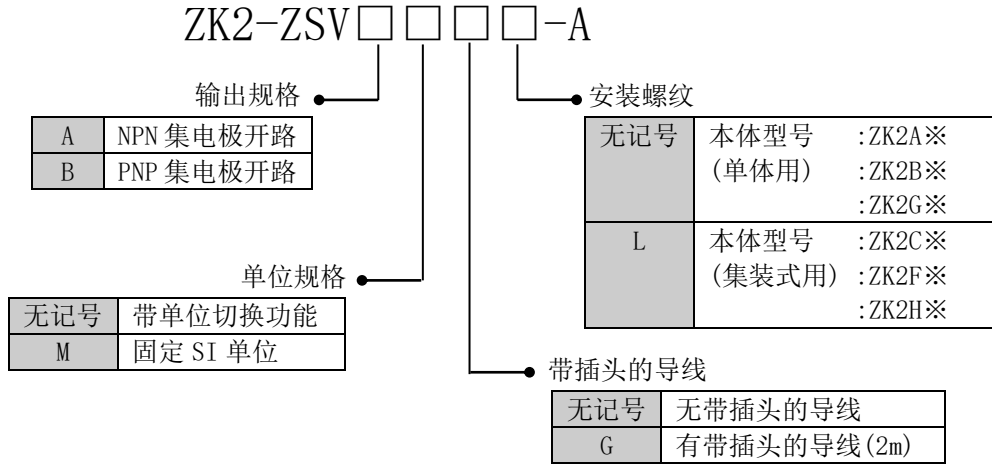
- 请连接负载后再接通电源。
压力开关在没有接负载的状态下 ON，会有过电流通，可能在瞬间造成压力开关破损。
- 请勿使负载短路。
压力开关的负载短路时，虽然会有报警显示，但由于通过了过电流，可能造成压力开关破损。
- 请不要使用尖状物按各设定按钮。
可能会导致按钮破损。
- 检测微小压力差时，请进行 10~15 分钟的预热。
电源接通后 10 分钟内，显示内容可能发生 1%的变动。
- 请根据使用情况进行适当的设定。
若设定不合理，就会造成动作不良。
关于各种设定请参阅本使用说明书第 17~44 页。
- 通电后 1 秒内压力开关的测定输出被强制 OFF。
接通电源后 4 秒内，测定输出为 OFF。

A

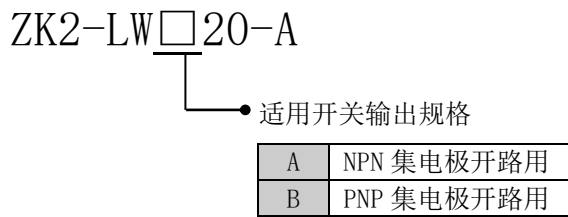
*维修保养

- 请在切断供给电源、停止供给空气、并排出配管中的压缩空气，确定处于大气开放状态后再进行维护保养。
会造成构成元件误动作。
- 请定期实施维修保养。
可能会因设备、装置的误动作，导致构成设备的误动作。
- 请定期排出冷凝水。
如果冷凝水从二次侧流出，会造成空气压设备动作不良。
- 清洁开关时请不要使用汽油和稀释剂等。
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。

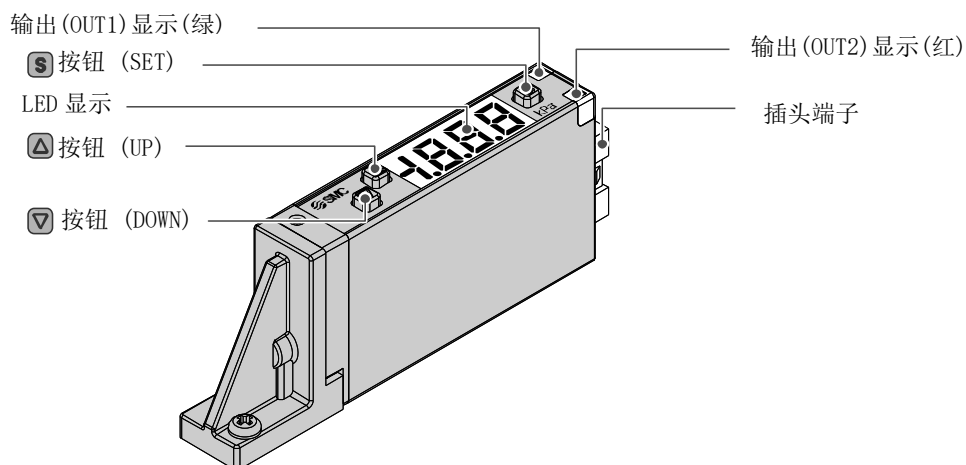
型式表示方法



电磁阀 · 压力开关用一体式电缆 Ass'y



产品各部的名称及功能



输出 (OUT1) 显示 (绿): 开关输出 OUT1 在 ON 时亮灯。

输出 (OUT2) 显示 (红): 供给用先导阀在 ON 时亮灯。

LED 显示: 显示现在的压力状态、设定模式状态、报警代码。

Δ 按钮 (UP): 选择模式并增加 ON/OFF 设定值。
转换到峰值显示模式时使用。

▽ 按钮 (DOWN): 选择模式并减少 ON/OFF 设定值。
转换到谷值显示模式时使用。

S 按钮 (SET): 各模式的变更以及确定设定值时使用。

■ 用语定义及用语集

用语	定义
7 段显示	是指显示的部位是“8”字形。因为是由 7 个“-”(段)构成所以叫 7 段。
digit(设定最小单位)	是指数字式压力开关在显示的时候能显示的细微度是多少,或者是能设定的细微度。1digit=1kPa 时,显示以 1,2,3,⋯,99,100 的形式每 1kPa 变化一次。
F. S. (满量程、满刻度)	称为满量程或满刻度,表示产品额定值的最大变化幅度。
NPN(集电极开路)(输出)	是指输出用三极管使用的是 NPN 型三极管的开关输出。
PNP(集电极开路)(输出)	是指输出用三极管使用的是 PNP 型三极管的开关输出。
压力设定	设定压力开关 ON 或者 OFF 时的压力值。
报警显示(报警代码)	是指根据压力开关具备的自行诊断功能,在发生可能使开关产生故障的不良情况时提示并显示出来。
自动预设	指在使用压力开关进行吸着确认时,安装好压力开关后,只有在实际进行工作的吸着/释放时,可自动设定压力的功能。
迟滞	是指压力开关的 ON 点和 OFF 点的差。Hysteresis 也叫做迟滞。
响应时间	是指外加到压力开关的压力达到了设定值之后,到实际的输出 ON-OFF 动作时所需的时间。一般是响应时间越短越好。
按键锁定(功能)	是指使压力开关的设定不能被改变的功能(不接受按钮的操作指示)。
功能设定	参阅功能选择模式。
吸附指令信号	指能够发生真空的指令信号。 (需要输入到本产品开关内。)
供给用先导阀	指能使真空发生器 ON, OFF 作动的电磁阀。 (信号从本压力开关输出到供给用先导阀。)
重复精度	指环境温度 25[°C]下,压力增减时压力显示和 ON-OFF 输出动作点的再现性。
最大外加电压	是指在 NPN 输出的输出端(输出线)处可连接的最大外加电压值。
最大负载电流	是指在开关输出的输出端(输出线)能流通的最大电流值。
残留电压	是指开关输出在 ON 状态时,理想的 ON 输出电压和实际的输出电压的差值。根据流过的负载电流不同此值会有差别。「0」是理想值。

用语	定义
输出形态	是指开关输出的动作理论。可以选择正转输出和反转输出。 有关动作状态请参阅「输出模式一览」23 页。
输出模式	仅能选择迟滞模式。
省能自动控制	在吸附过程中监视真空压力，自动控制真空发生器 ON、OFF。
省电模式	通过关闭数值显示来减少电流的消耗。
开关输出	也指 ON-OFF 输出。
正转输出	是指开关输出的一个输出形态，检测出的压力值在开关设定值以上时开关就会进行 ON 动作。 (参阅 23 页「输出形态一览」)
设定压力范围	是指开关输出可以设定的压力范围。
设定最小单位	参阅“digit”。
绝缘电阻	是指产品本身的绝缘电阻值。电气回路和外壳之间的电阻。
清零(功能)	是把压力显示值调整为 0 的功能。
测量模式	是指进行压力检测、显示及开关动作的状态。
耐压力	如果外加了此数值以上的压力，则会造成开关破损。
耐电压	是指对电气电路和外壳之间施加电压时的耐电量。表示产品对电压的耐受强度。 如果施加了此数值以上的电压可能会造成产品损坏。 (这里所说的电压和使产品作动的电源电压不是同一个概念)。
单位切换功能	变更显示压力值的单位。只有带单位切换功能的产品可以变更。在日本国内无法购买带有单位切换功能的产品。 在日本国内只有 SI 单位的显示。
振盈	是指开关输出型产品以高频率反复进行 ON、OFF 的现象。
防止振盈功能	为了防止振盈推迟开关输出的响应时间的功能。
额定压力范围	满足产品规格的压力范围。 超出额定电压范围但仍在设定显示范围内的值，仍可设定，但不保证规格。
动作指示灯	指在开关输出为 ON 状态时点亮的指示灯。

用语	定义
反转输出 (OUT1)	是指开关输出的一个输出形态，检测出的压力值在开关设定值以下时开关就会进行 ON 动作。 (参阅 23 页「输出形态一览」)
迟滞	迟滞。参阅“迟滞”
迟滞模式	(参阅 23 页「输出形态一览」)
显示精度	指显示的压力值和真正的压力值之间的误差值。
显示单位	指显示压力值的单位。
显示值微调 (功能)	可以在 $\pm 5\%R. D.$ (显示数值的 $\pm 5\%$) 的范围内调整显示的压力值。在知道真正压力值的情况下以及用来纠正周边压力测定器显示值偏差时使用。
显示分辨率	是指额定的压力范围可以分割成多少刻度来显示。
微调模式	参阅“显示值微调 (功能)”。
峰值显示 (模式)	显示到现在为止所到达的最高真空压力值。
功能选择模式	是指进行各种功能设定的模式，与压力设定是不同菜单。变更出厂设置时，通过“F※”可以选择各种设定。具体的设定项目为显示颜色、动作模式、输出形态、响应时间、显示分辨率、显示值微调、是否使用自动预设、是否使用省电模式、是否使用密码等。
分辨率	参阅“显示分辨率”。
谷值显示 (模式)	显示到现在为止所到达的最低真空压力值。
手动设定	是指不使用自动预设功能，手动进行压力设定。 此用语主要用来区别使用自动预设功能设定压力的情况。

配线

配线方法

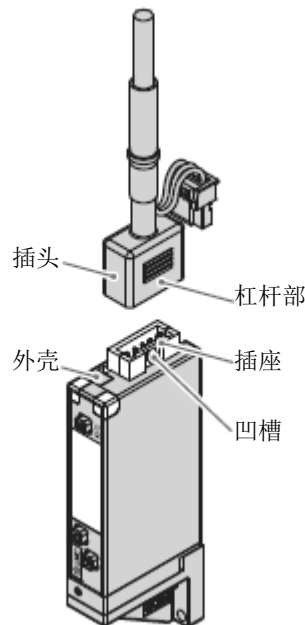
○关于连接

- 进行连接作业时请务必切断电源。
- 配线请使用单独的配线路径。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。
- 使用市场贩卖的开关电源时，请务必将 FG 端子接地。因使用市场贩卖的开关电源连接时，会造成开关干扰信号重叠，无法满足产品规格。故在此情况下，请在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，或者将开关电源换成线性电源后使用。

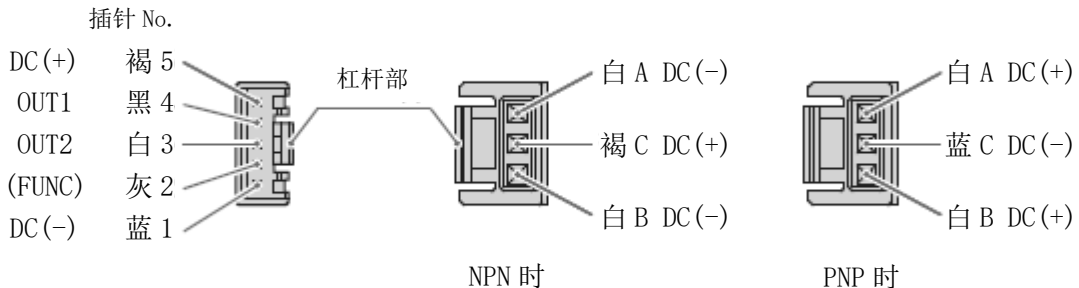
○压力开关插头的使用方法

插头的安装与拆卸

- 安装插头时，用手抓住杠杆和插头本体直着插入插座中，将杆杠的爪塞入外壳的凹槽处，便可锁住。
- 拆卸插头时，用拇指将杠杆向下推，然后将爪部从凹槽处直着拔出。



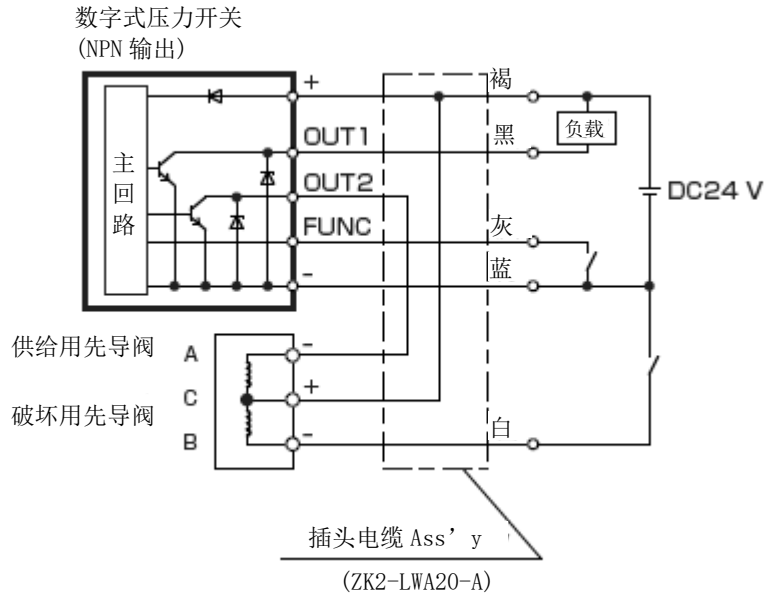
数字式压力开关与先导阀 电源・输出连接电缆的插针序号 (压力开关用电缆Ass'y)



■ 内部回路及配线例

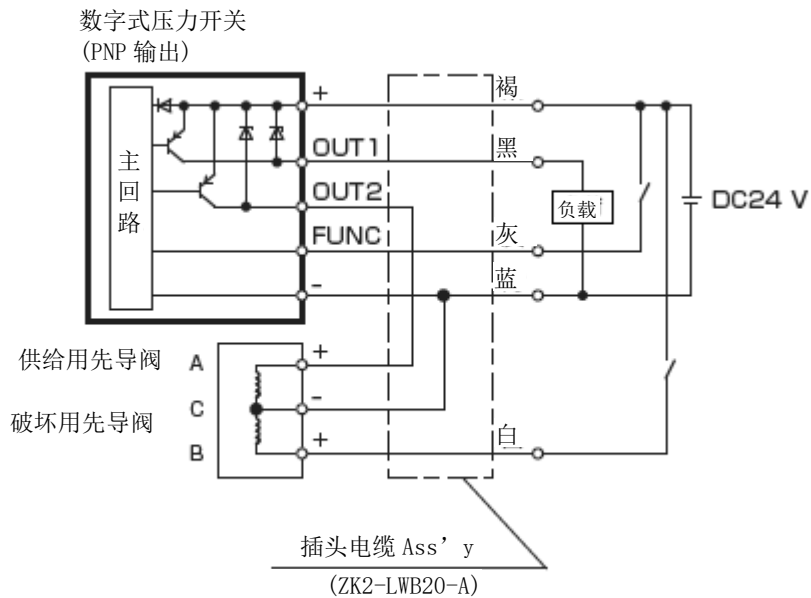
• NPN 输出型

NPN 集电极开路 2 输出, 最大外加电压 26.4 V, 最大负载电流 80 mA
 残留电压 2 V 以下



• PNP 输出型

PNP 集电极开路 2 输出, 最大负载电流 80 mA, 残留电压 2 V 以下

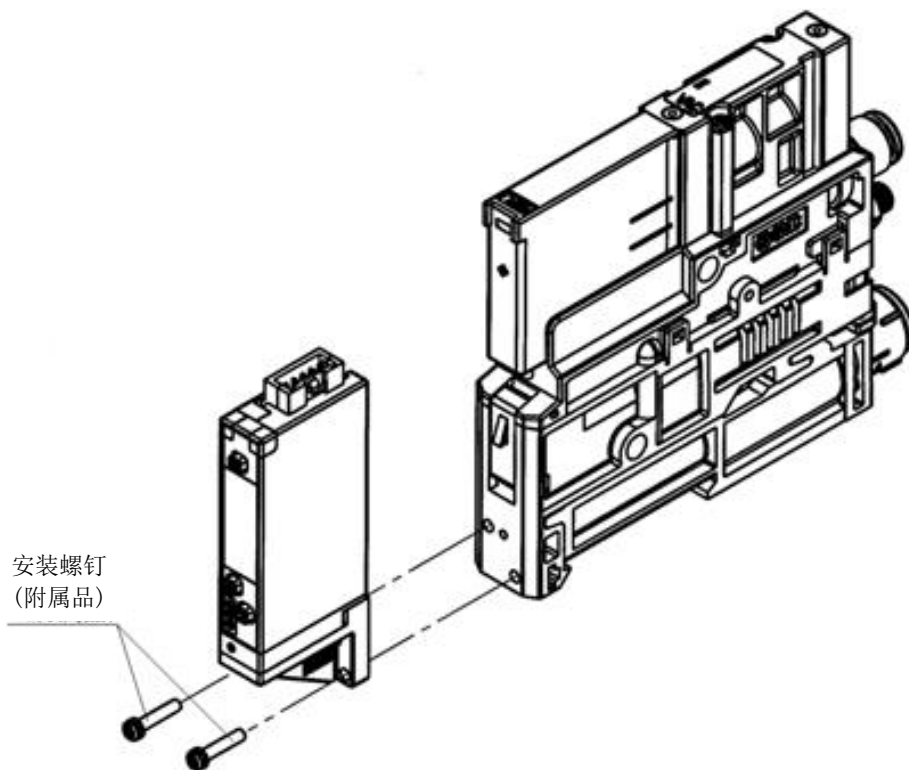


安装·设置

■ 设置方法

将附带的 O 型圈装到压力开关的 O 型圈槽内，使用附带的 2 个安装螺钉将其安装到真空发生器本体上。（适合紧固力矩： $0.08\sim 0.10\text{ N}\cdot\text{m}$ ）

若施加过大力矩，可能会造成安装部变形、破损。



简易设定

■ 测量模式

是指在接通电源后，进行压力检测、显示及开关动作的状态。
能够应要求变更设定或切换到其他功能设定模式的基本模式。



A

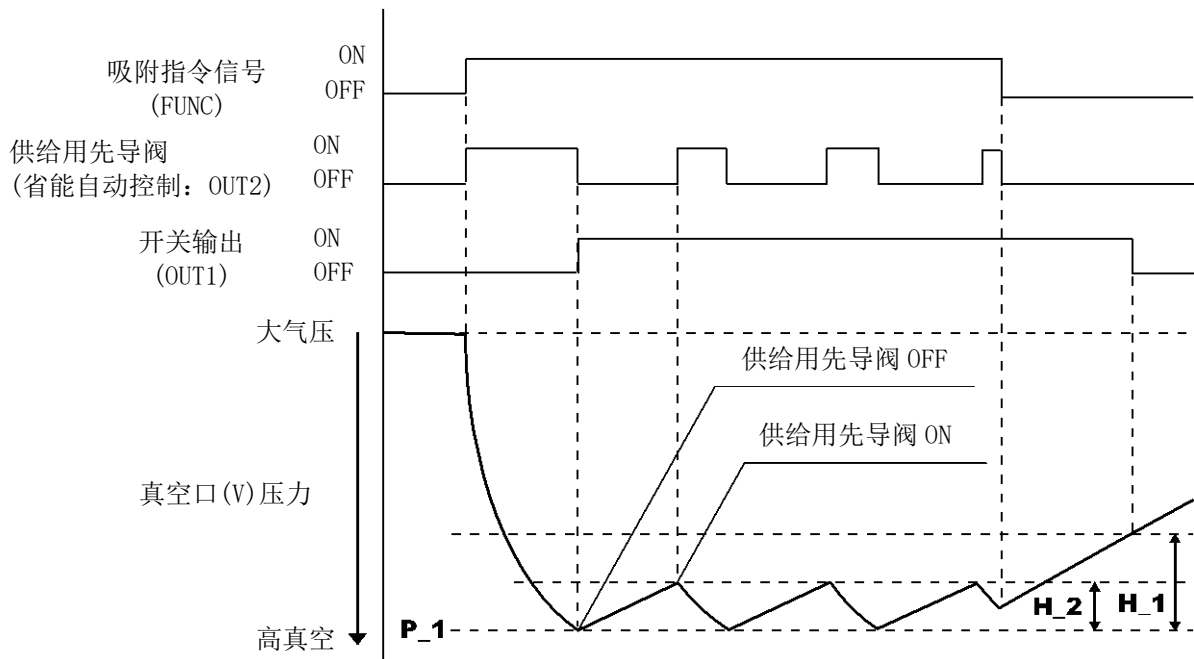
开关本体上预先设定的省能控制动作及设定值如下所示。
若以下所示动作没有异常，则此状态下可以继续使用。

OUT1的动作

压力超过设定值(P_1)时开关ON。
压力从设定值(P_1)下降迟滞值(H_1)以上时，开关OFF。
出厂时设定为P_1: -70.0 kPa H_1:10.0 kPa。

OUT2的动作

根据吸附指令信号，供给用先导阀：OUT2打开，抽真空，开始吸附。
真空度达到设定值(P_1)时，供给用先导阀OFF。
然后，当真空度降低(从(P_1)降低了(H_2)时)，供给用先导阀再次打开，保持真空度。
此后，供给用先导阀会反复ON、OFF。
出厂时设定为H_2:5.0 kPa。

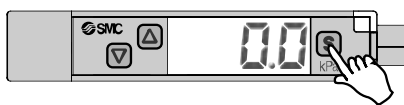


<设定值变更的操作方法>

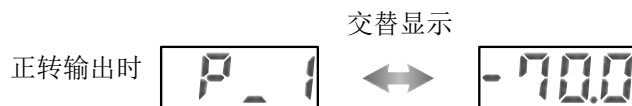
A

「正转输出时 (OUT1)」

①测量模式时 (参阅17页), 按1次[S]按钮。



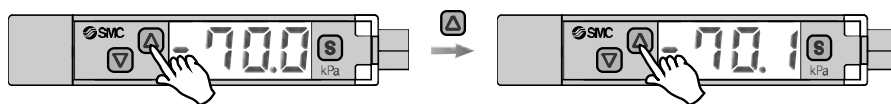
②[P_1]与设定值交替显示。



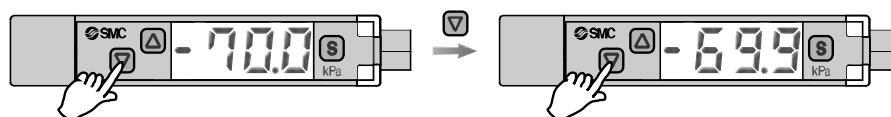
③按[Δ]或[▽]按钮, 变更设定值。

[Δ]按钮可向真空侧增加, [▽]按钮可向正压侧减少。

●按1次[Δ]可增加设定值, 连续按可以连续增加。

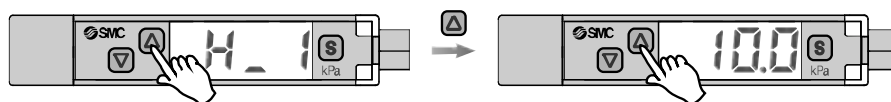


●按1次[▽]设定值减小, 连续按可以连续减小。



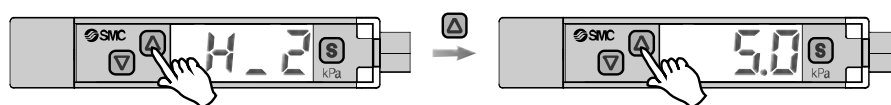
④按[S]按钮, [H_1]与设定值交替显示。

按[Δ]按钮可以增加设定值, [▽]按钮减少设定值。



⑤按[S]按钮, [H_2]与设定值交替显示。

按[Δ]按钮可以增加设定值, [▽]按钮减少设定值。



⑥按[S]按钮, 设定完成。

变更输出反转时, 显示以下内容, 可以变更设定值。
输出反转的设定请参照各功能的设定(功能模式)。

「反转输出时 (OUT1)」

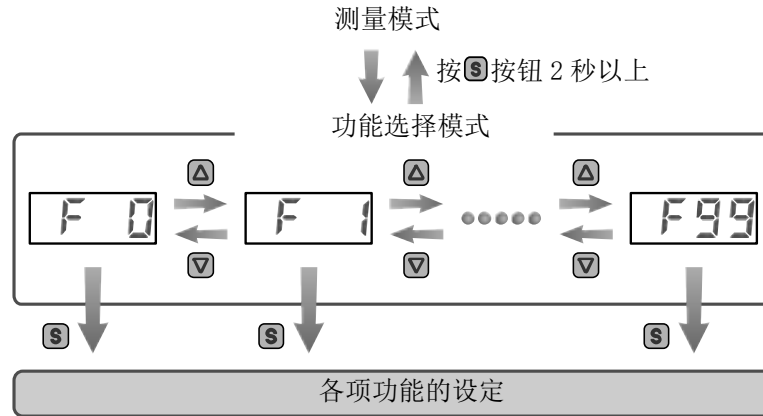
A



功能设定

■ 功能选择模式

在测量模式下按[S]按钮2秒以上将显示[F 0]。
 显示[F□□]，指可变更各项功能设定的模式。
 功能选择模式下，按[S]按钮2秒以上即返回测量模式。



■ 出厂设定

出厂时设定如下。

● 关于[F 0] 单位切换功能 ➡ 22页

单位规格	出厂设定
固定SI单位 带单位切换功能	kPa

● 关于[F 1] OUT1的设定项目 ➡ 23页

项目	说明	出厂设定
输出模式	显示HYS。	迟滞模式
输出反转	可以设定开关输出的正反转。	正转输出
压力设定	可以设定开关输出的ON点或者OFF点。	-70 kPa(P_1)
迟滞	可以通过迟滞的设定防止振盈。	10 kPa(H_1)

● 关于[F 2] OUT2的设定项目 ➡ 25页

项目	说明	出厂设定
供给用先导阀 信号ON点	可以设定供给用先导阀信号的ON点。	5 kPa(H_2)
供给用先导阀 信号OFF点	可以设定供给用先导阀信号的OFF点。	0 kPa(H_3)
供给用先导阀 禁止输入范围的设定	可以设定供给用先导阀信号ON点的禁止输入范围。	1 kPa(H_4)

A

项目	相应页面	出厂设定
[F 3] 响应时间的设定	27页	2.5 ms
[F 4] 自动预设功能的设定	28页	手动
[F 6] 显示值微调的设定	30页	0%
[F11] 显示分辨率的设定	31页	1000分辨率
[F80] 省电模式的设定	32页	OFF
[F81] 密码输入的设定	33页	OFF
[F90] 全功能的设定	34页	OFF
[F96] 吸附指令信号的状态确认	36页	OFF
[F98] 输出确认	37页	正常
[F99] 恢复出厂设置	39页	OFF

A

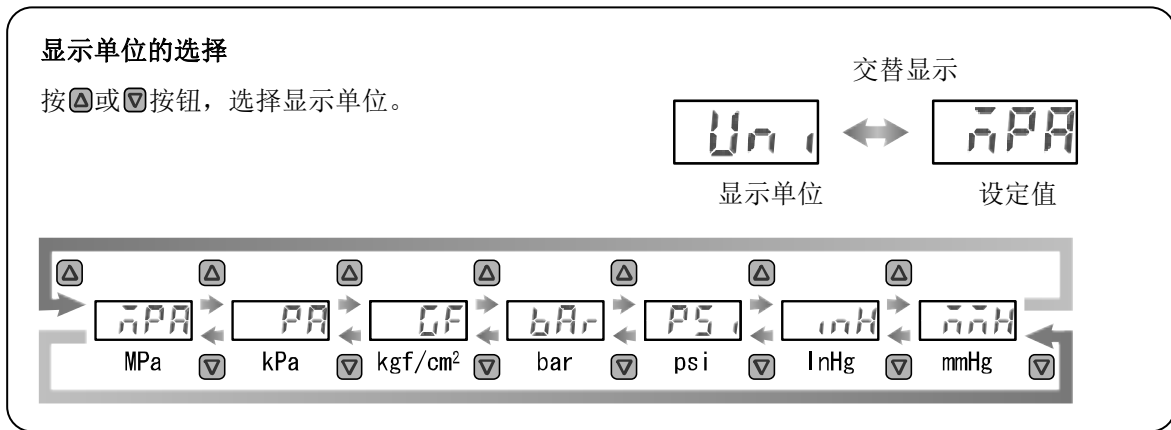
■ [F 0] 单位切换功能

使用带单位切换功能的产品时可以设定。
(没有单位切换功能的产品也可以选择kPa/MPa)

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 0]。

按 S 按钮。 \downarrow 进入显示单位的选择。



按 S 按钮设定 \downarrow 返回功能选择模式。

[F 0] 单位切换功能的设定完成

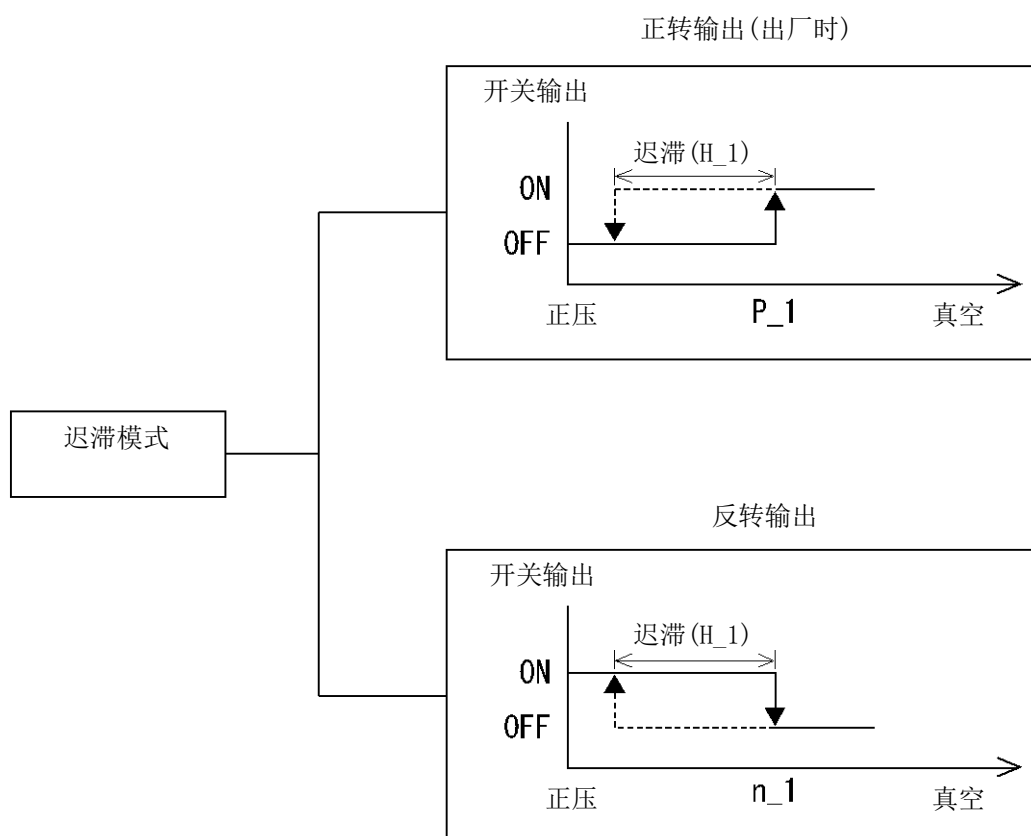
● 可显示的单位以及最小设定单位

单位						
MPa	kPa	kgf/cm ²	bar	psi	InHg	mmHg
0.001	0.1	0.001	0.001	0.02	0.1	1

■ [F 1] OUT1的设定

设定OUT1的输出方法。
进行输出反转、压力值、迟滞的设定。

● 输出形态一览



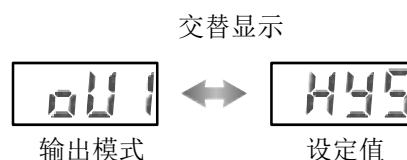
<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 1]。

按 S 按钮。 \downarrow 进入输出模式的确认。

输出模式的确认

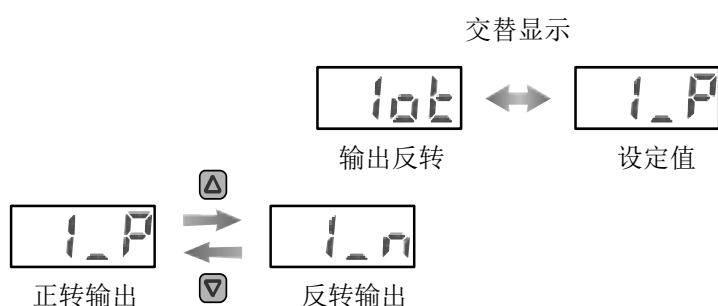
请确认设定值显示如右图所示，再进行下一个设定。



按 S 按钮设定 \downarrow 进入输出反转的设定。

输出反转的设定

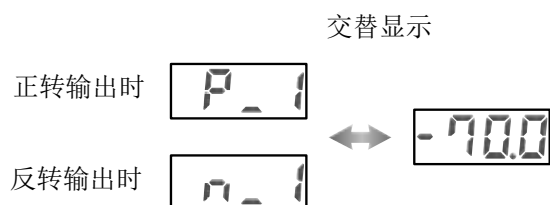
按 Δ 或 ∇ 按钮，选择输出反转。



按 S 按钮设定 \downarrow 进入压力的设定。

压力设定

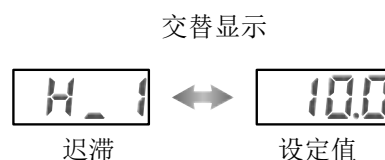
按 Δ 或 ∇ 按钮，选择压力设定值。



按 S 按钮设定 \downarrow 进入迟滞的设定。

迟滞的设定

按 Δ 或 ∇ 按钮，选择迟滞。



按 S 按钮设定 \downarrow 返回功能选择模式。

[F 1] OUT1的设定完成

■ [F 2] OUT2的设定

设定OUT2。

设定供给用先导阀的ON点、OFF点、禁止输入范围。

A

OUT2的动作

根据吸附指令信号，供给用先导阀：OUT2打开，抽真空，开始吸附。

真空度达到设定值($P_1 - H_3$ ：供给用先导阀信号OFF点)时，供给用先导阀OFF。

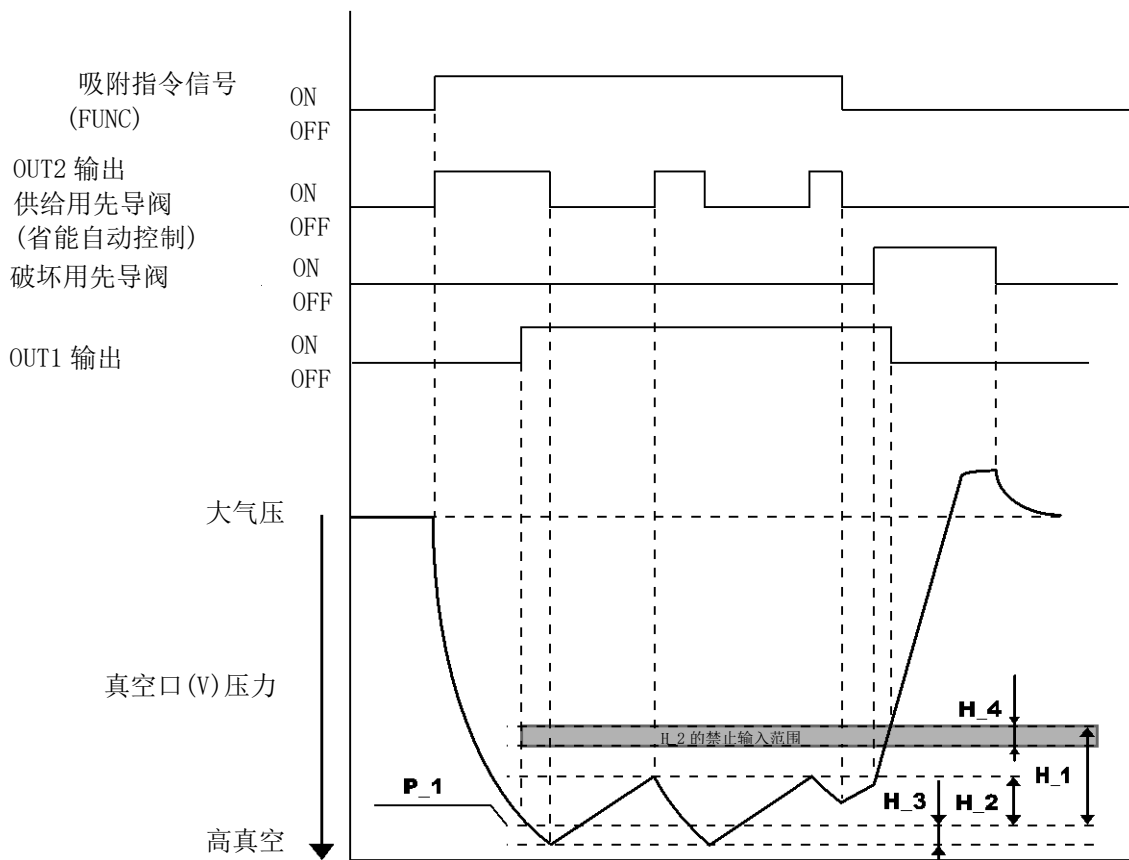
然后，当真空度降低，达到吸附开关ON点($P_1 + H_2$ ：供给用先导阀信号ON点)时，供给用先导阀再次打开，保持真空度。

此后，供给用先导阀会反复ON、OFF。

H_2 的禁止设定区域可以通过 H_4 ：供给用先导阀信号禁止输入范围进行设定。

(设定为 $H_1 \geq H_2 + H_4$ 。)

出厂时设定为 P_1 ：-70.0 kPa、 H_1 ：10.0 kPa、 H_2 ：5.0 kPa、 H_3 ：0.0 kPa、 H_4 ：1.0 kPa。



<操作方法>

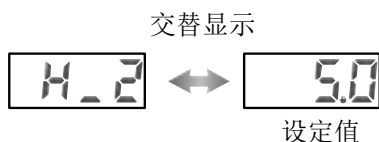
在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 2]。

A

按 S 按钮设定 \blacktriangledown 进入压力的设定。

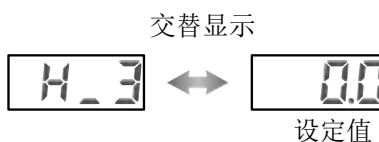
按 Δ 或 ∇ 按钮，选择设定点。

可以设定供给用先导阀的ON点



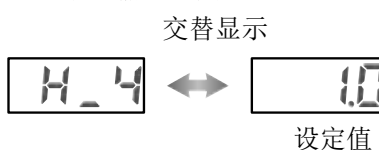
按 S 按钮设定 \blacktriangledown 进入供给用先导阀OFF点的设定。

可以设定供给用先导阀的OFF点



按 S 按钮设定 \blacktriangledown 进入供给用先导阀ON点的禁止输入范围的设定。

可以设定供给用先导阀ON点的禁止输入范围



按 S 按钮设定 \blacktriangledown 返回功能选择模式。

[F 2] OUT2的设定完成

※1: 在按下 S 按钮之后，选择的项目为有效。

※2: 通过 S 按钮设定有效之后，再持续按 S 按钮2秒以上可进入测量模式。

※3: 通过设定供给用先导阀ON点的禁止输入范围(H_4)，供给用先导阀OFF点(H_2)会被自动修正。

■ [F 3] 响应时间的设定

可以选择开关输出的响应时间。
根据响应时间的设定，可以防止输出的振盈。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 3]。

按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入响应时间的设定。

响应时间的设定

按 Δ 或 ∇ 按钮，选择响应时间。

交替显示

响应时间 设定值

2.5 ms 20 ms 100 ms 500 ms 1000 ms 2000 ms

按 S 按钮设定 \blacktriangledown 返回功能选择模式。

[F 3] 响应时间的设定完成

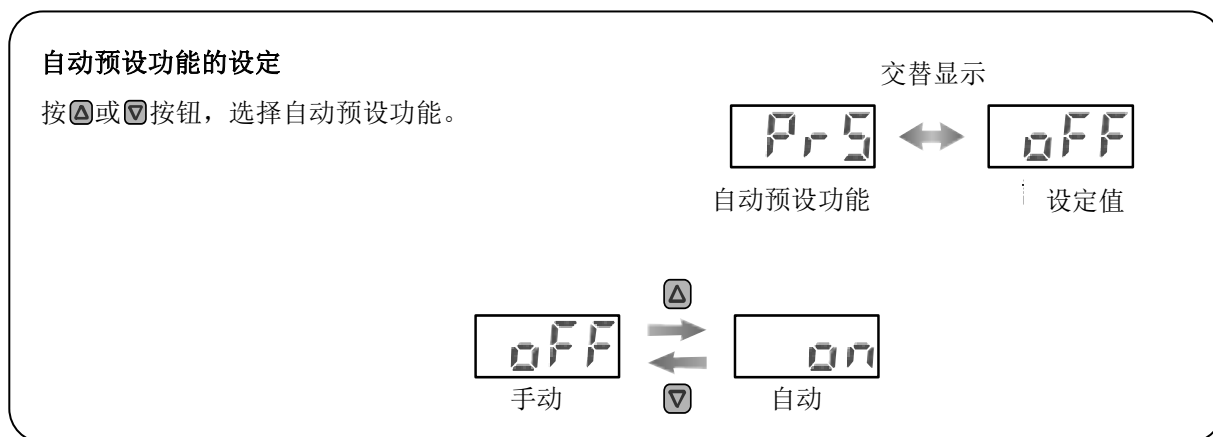
■ [F 4] 自动预设功能的设定

根据实际作动状态自动计算及设定大致的设定值的功能。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 4]。

按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入自动预设功能的设定。



按 S 按钮设定 \blacktriangledown 返回功能选择模式。

[F 4] 自动预设功能的设定完成

在测量模式下，按 S 按钮进行压力设定。（参阅29页）
然后按 S 按钮，在显示闪烁时调整压力。

※：通过自动预设功能，可以修正供给用先导阀ON/OFF点、供给用先导阀禁止输入范围的设定点。

● 自动预设

在功能选择模式下选择自动预设，可根据测定压力算出设定值并保存。设定值是根据设定对象工件的多次反复吸着·放开，而自动设定的最合适的数值。

① 自动预设OUT1的选择

在测量模式下按  按钮，使其显示成「AP1」。




自动预设准备状态

② OUT1设备的准备


请准备设定OUT1压力的设备。

③ OUT1自动预设值的设定

按  按钮，使其显示成「A1L」。


测量开始，使设备作动并改变压力。

由于检测到压力的变化后会自动显示「A1H」，因此请保持设备反复作动的状态。



自动预设设定中

④ 设定完成

按  按钮，「P_1」、「H_1」被设定且自动预设模式完成，返回测量模式。

(反转模式时是「n_1」、「H_1」)。

以下是自动预设模式下的设定值。

$$P_1 = A - (A - B) / 4$$

$$H_1 = | (A - B) / 2 |$$

A=最高压力值

B=最低压力值

不需要设定的情况下，同时按  和  按钮1秒以上。

■ [F 6] 显示值微调的设定

具有手动微调压力显示值的功能。
可在±5%R. D. 的范围内调整。

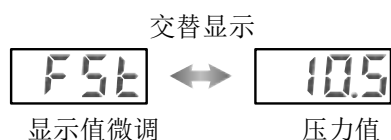
<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F 6]。

按 S 按钮。 \downarrow 进入显示值微调的设定。

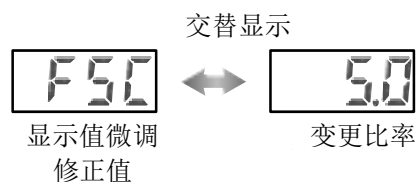
显示值微调的设定

显示现在的设定值，按 Δ 或 ∇ 按钮，可以设定变更的压力值。



按 S 按钮进行设定 \downarrow

显示[F5C]时，同时按 Δ 和 ∇ 按钮1秒以上。
持续按可初始化调整值。



按 S 按钮设定 \downarrow 返回功能选择模式。

[F 6] 显示值微调的设定完成

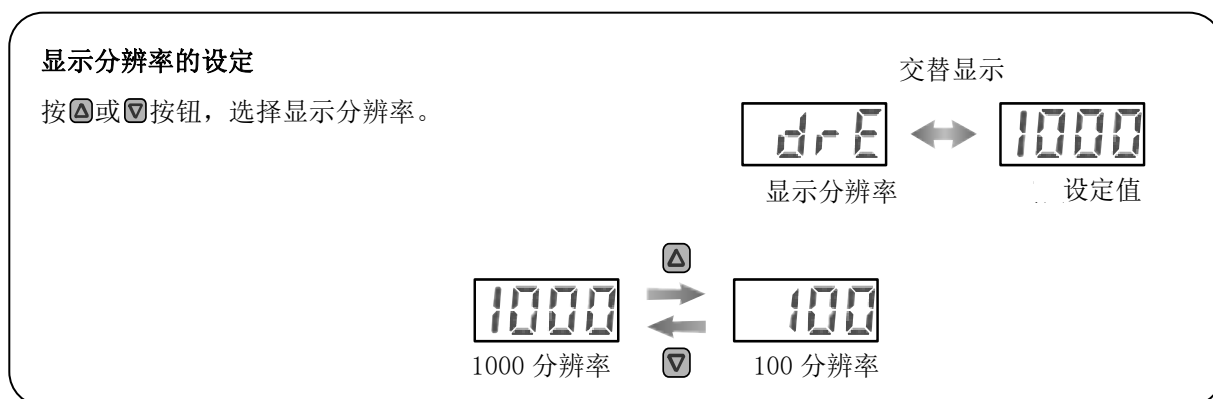
■ [F11] 显示分辨率的设定

可以变更压力显示位数。
可以抑制显示的闪动。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F11]。

按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入显示分辨率的设定。



按 S 按钮设定 \blacktriangledown 返回功能选择模式。

[F11] 显示分辨率的设定完成

※：根据选择的压力单位不同也有不能选择显示分辨率的情况。

显示分辨率可选择的单位为[MPa]/[kPa]/[kgf/cm²]/[bar]/[psi]/[inHg]。
(在使用带单位切换功能的产品时可以设定[kgf/cm²]/[bar]/[psi]/[inHg]。)

➡ 22页[F 0]单位切换功能

■ [F80] 省电模式的设定

可选择省电模式。

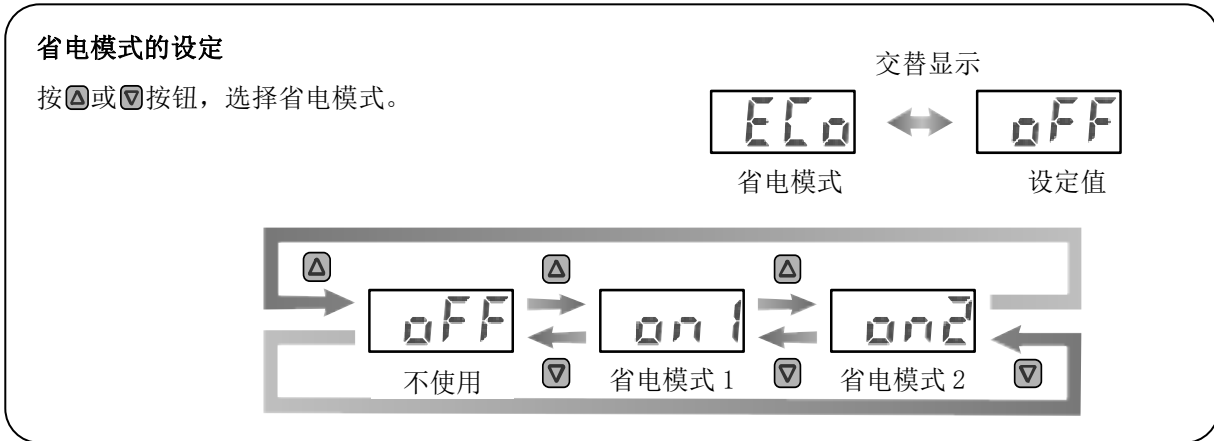
若30秒钟没有按键操作，则进入省电模式。

出厂时设定为通常模式（省电模式OFF）。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F80]。

按 Δ 按钮。 \downarrow 进入省电模式的设定。



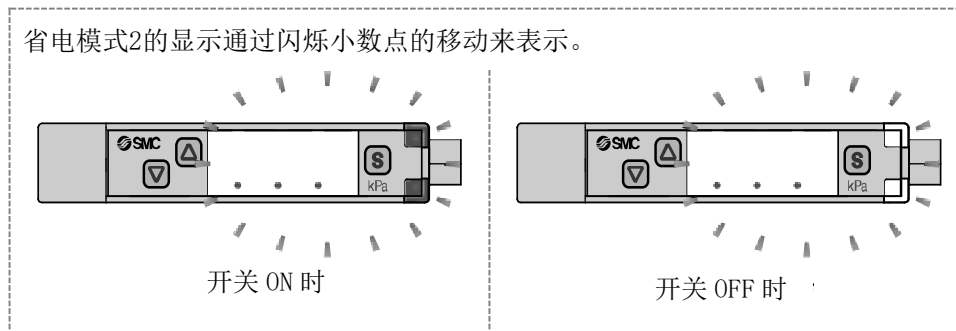
按 Δ 按钮设定 \downarrow 返回功能选择模式。

[F80] 省电模式的设定完成

省电模式 1 在被选定之后到模式被调成 OFF 状态之前都是有效的。

在省电模式 1 的状态下，全体的亮度将会降低。

省电模式 2 的状态下，有按键操作时为正常显示，30 秒无操作时进入省电模式。（仅限测量模式时）



■ [F81] 密码输入的设置

解除按键锁定时，可选择有无密码输入。
出厂时，设定为没有密码的状态。

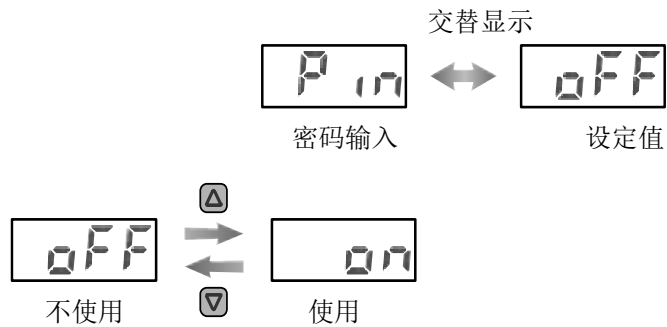
<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示成[F81]。

按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入密码输入的设置。

密码输入的设置

按 Δ 或 ∇ 按钮，选择密码输入。



按 S 按钮设定 \blacktriangledown 返回功能选择模式。

[F81] 密码输入的设置完成

选择有密码输入的情况下，解除按键锁定时需要输入密码。
密码设定者可以任意设定密码。
出厂时，密码设定为「000」。

选择有密码输入时，请参阅41页。

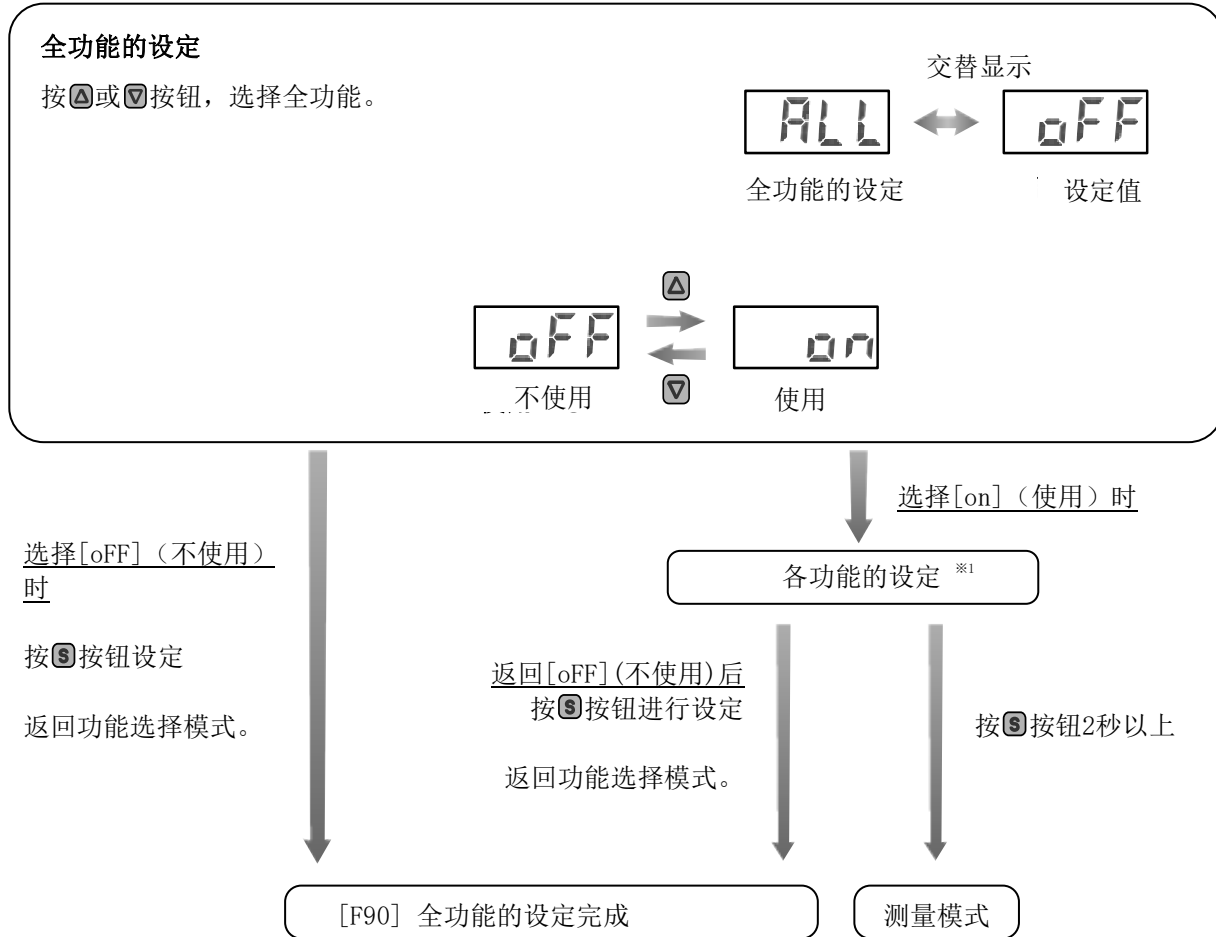
■ [F90] 全功能的设定

全功能都可设定。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示为[F90]。

按 S 按钮。 \downarrow 进入全功能的设定。



※1: 各功能的设定

每按一次 S 按钮，会按照 35 页所示的各功能设定的顺序移动。

按 Δ 和 ∇ 按钮进行设定。

设定方法及详细内容请参阅各功能的项目。

●各功能的设定

顺序	功能
1	单位选择的设定
2	OUT1输出模式的设定
3	OUT1输出反转的设定
4	OUT1压力的设定
5	OUT1迟滞的设定
6	OUT2输出模式的设定
7	供给用先导阀信号ON点
8	供给用先导阀信号OFF点
9	供给用先导阀禁止输入范围的设定
10	响应时间的设定
11	自动预设功能的设定
12	显示值微调的设定
13	显示分辨率的设定
14	省电模式的设定
15	密码输入的设定

※：无论从哪个项目开始，按按钮2秒以上即可返回测量模式。

■ [F96] 吸附指令信号的状态确认

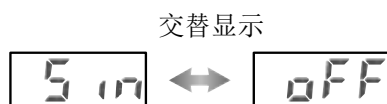
<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 按钮，使其显示为[F96]。

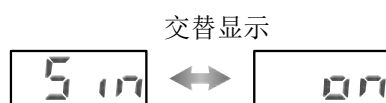
按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入吸附指令信号的状态确认。

吸附指令信号的状态输入确认

未输入吸附指令信号时，显示“oFF”。



输入吸附指令信号时，显示“on”。



按 S 按钮。 \blacktriangledown 进入功能选择模式。

[F96] 吸附指令信号的状态确认完成

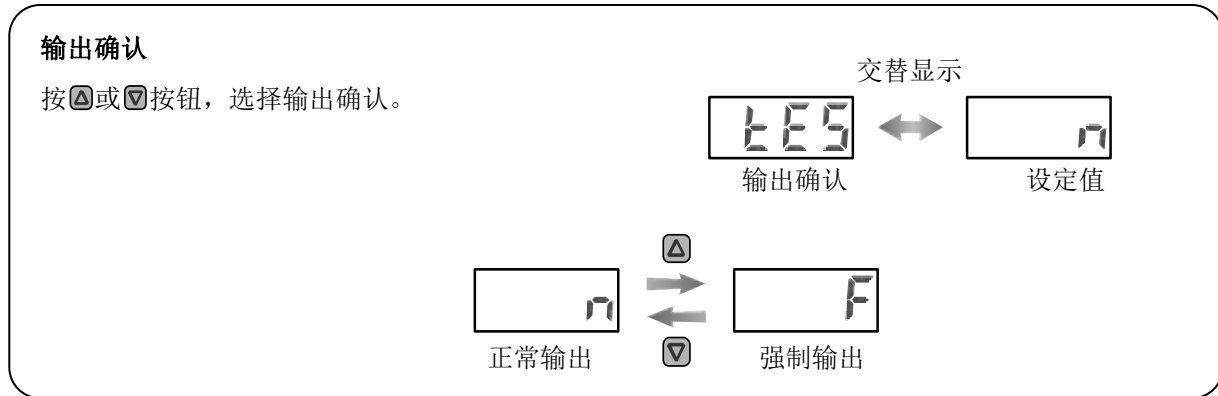
■ [F98] 输出确认

能够确认开关的输出动作。
可以将输出任意调至ON/OFF状态。

<操作方法>

在功能选择模式下，按 Δ 或 ∇ 键使其显示成[F98]。

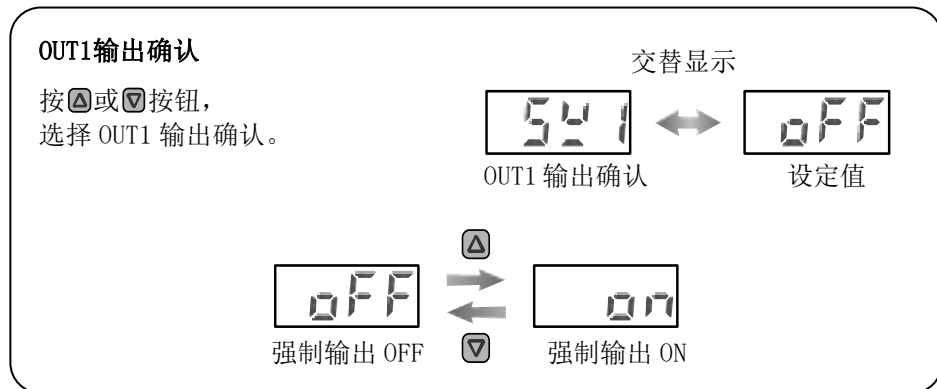
按 S 按钮。 \downarrow 进入输出确认。



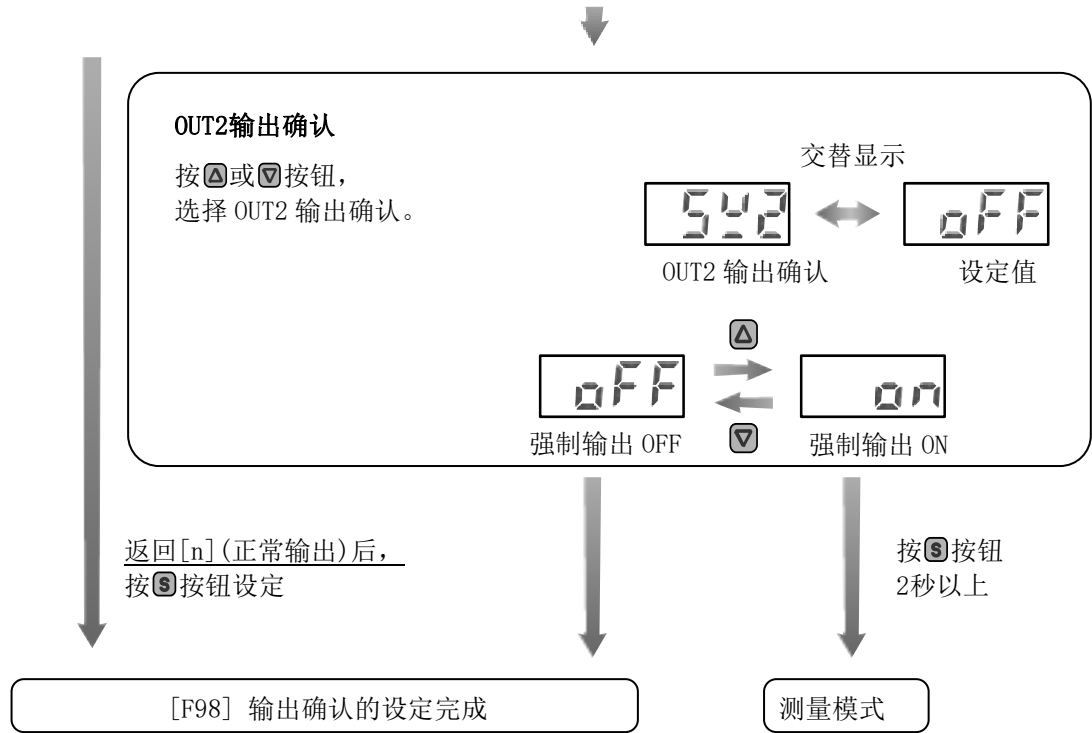
选择[n] (正常输出) 时
按 S 按钮设定

返回功能选择模式

选择[F] (强制输出) 时
按 S 按钮进行设定



按 S 按钮
设定



※：无论从哪个项目开始，按[S]按钮2秒以上即可返回测量模式。

其他设定

○峰值/谷值显示功能

检测并更新从通电开始到当前的最高(最低)真空压力。显示峰值/谷值模式下的压力。

在峰值显示时,按 Δ 按钮1秒以上,最高真空压力值和“Hi”闪烁,并被保持。

按 Δ 按钮1秒以上即可解除峰值显示模式。

在谷值显示时,按 ∇ 按钮1秒以上,最低真空压力值和“Lo”闪烁,并被保持。

按 ∇ 按钮1秒以上,即可解除谷值显示模式。

在保持显示时,同时按 Δ 和 ∇ 按钮1秒以上,可清除最高(最低)真空压力值。

○清零功能

测定流量在出厂状态的 $\pm 3.5\%F.S$ 范围内时,可将其显示值调整为“0”。

请在不加压力的状态下进行清零。

(由于产品个体的差异,清零范围有 $\pm 1\%F.S$ 的差异。)

同时按 Δ 和 ∇ 按钮1秒以上可将显示值清零,自动返回测量模式。

○按键锁定功能

可防止因误操作改变设定值的功能。在按键锁定后,进行按键操作时会显示[LoC]约1秒钟。

(按 S 按钮显示[LoC]后,可显示压力设定值。)

<操作方法 - 无密码的场合->

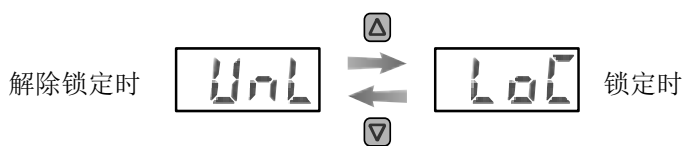
- ①在测量模式下持续按 S 按钮5秒以上。

显示现在的设定「LoC」或「UnL」。

(解除锁定时方法相同。)



- ②按 Δ 或 ∇ 按钮,选择锁定/解锁。

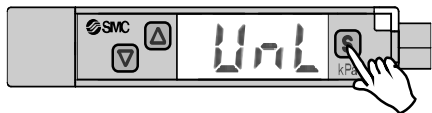


- ③按 S 按钮进行设定。

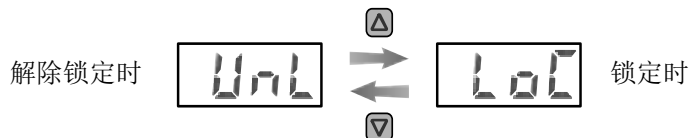
<操作方法 - 有密码の場合->

・ 锁定设定

- ①在测量模式下持续按[S]键5秒以上。
显示[UnL]。



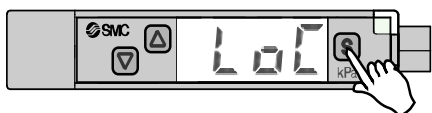
- ②按▲或▼按钮，选择锁定[LoC]。



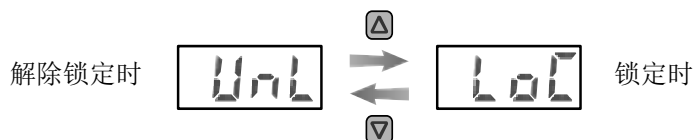
- ③按[S]按钮进行设定。

・ 解除锁定

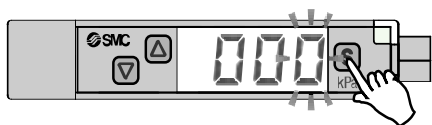
- ①在测量模式下持续按[S]按钮5秒以上。
显示[LoC]。



- ②按▲或▼按钮，选择解除锁定[UnL]。



- ③按[S]按钮，会被要求输入密码。
输入方法请参阅第42页「密码输入/变更方法」。



- ④若密码正确，会显示[UnL]，按▲、S、▼任意键可以解除锁定，返回测量模式。
若密码不正确，会显示[FAL]，要求再次输入密码。
如密码连续输入错误3次，会显示[LoC]，返回测量模式。

· 密码的变更

出厂时密码设定为[000]，可以变更为任意值。

<操作方法>

①进行锁定设定(41页)后，按照①~③的步骤可解除锁定(43页)。

②显示变成[UnL]后，同时按[S]和[V]按钮5秒以上。

显示[000]，被要求变更密码。

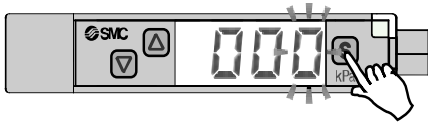
输入方法请参阅下述「密码输入/变更方法」。

输入完成后，会显示设置的密码。

③确认后按[S]键1秒以上。

返回测量模式。

此时，若按[Δ]或[V]按钮，密码没有被变更，会被要求再次变更密码。



● 密码输入/变更方法

左侧位数闪烁。

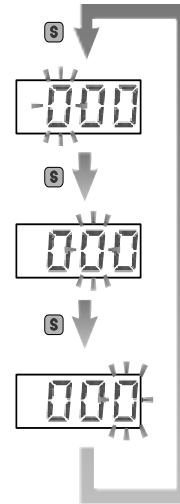
按[Δ]或[V]按钮设定数值。

按[S]按钮，下一位数的值闪烁。

(在最低位按[S]按钮，左侧位数闪烁。)

输入完成后，请持续按[S]按钮1秒以上。

(在进行密码输入/变更操作时，若30秒以上无任何操作，会返回测量模式)。

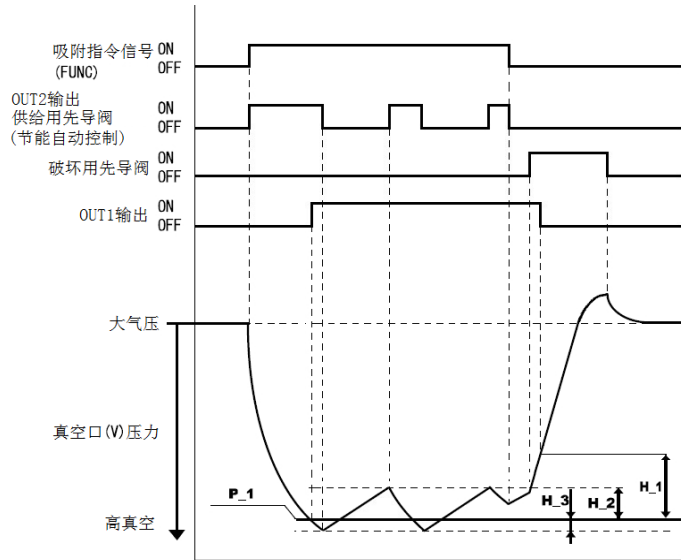


节能控制功能停止方法

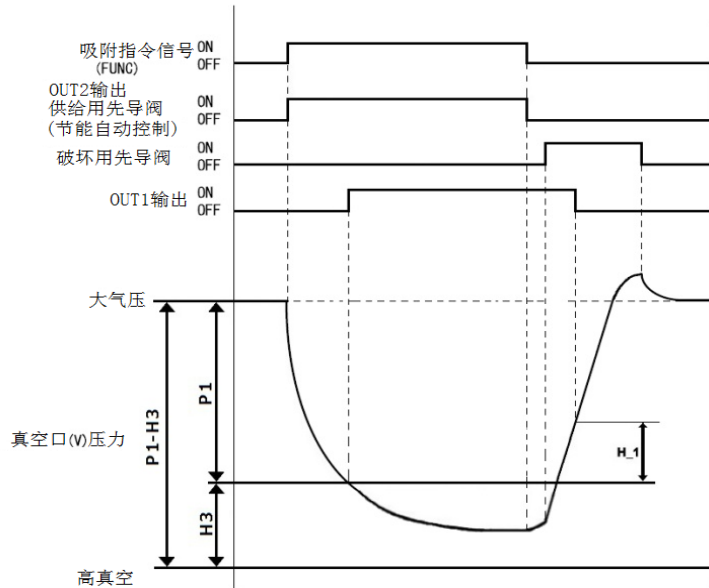
B

工件吸附面泄露多的场合，频繁发生节能控制（真空发生/停止时的阀 ON/OFF）。开关设定按下述变更，可停止节能控制，以此作为回避方法。

通常的节能控制



停止节能控制的方法



开关设定变更

停止节能功能时，请设定H₃ 的值为 $P_1 - H_3 \leq -100$ 。

另外，H₃ 的设定方法请参照 P.25 [F 2] OUT2的设定。

例) 设定 $P_1 \dots -60\text{kPa}$ 时，H₃ 输入45。

($P_1 - H_3 = -60 - 45 = -105$ ，设定无法达到节能功能运作的真空压)

※ $P_1 - H_3$ 的最小值为-105，H₃数值不能输入最小值以下的值。

※想要变更 P_1 的值时，每次也请变更H₃ 的值，以使 $P_1 - H_3 \leq -100$ 。

维护

停电或强行断电时的恢复方法

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。请确保使用设备全部安全后,再进行操作。

进行详细管理时,请在预热(约 10~15 分)后再使用。

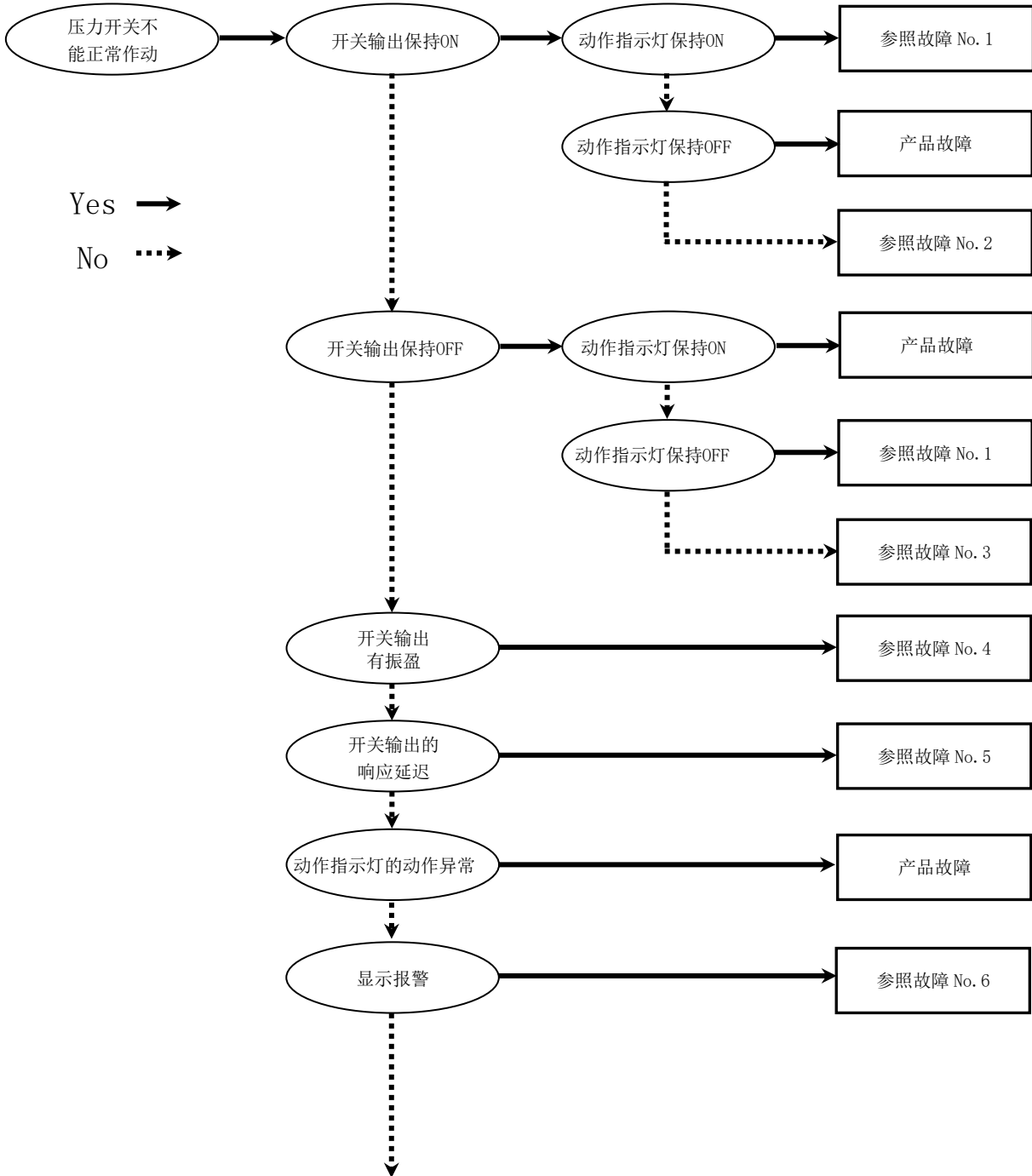
故障一览表

• 故障一览表

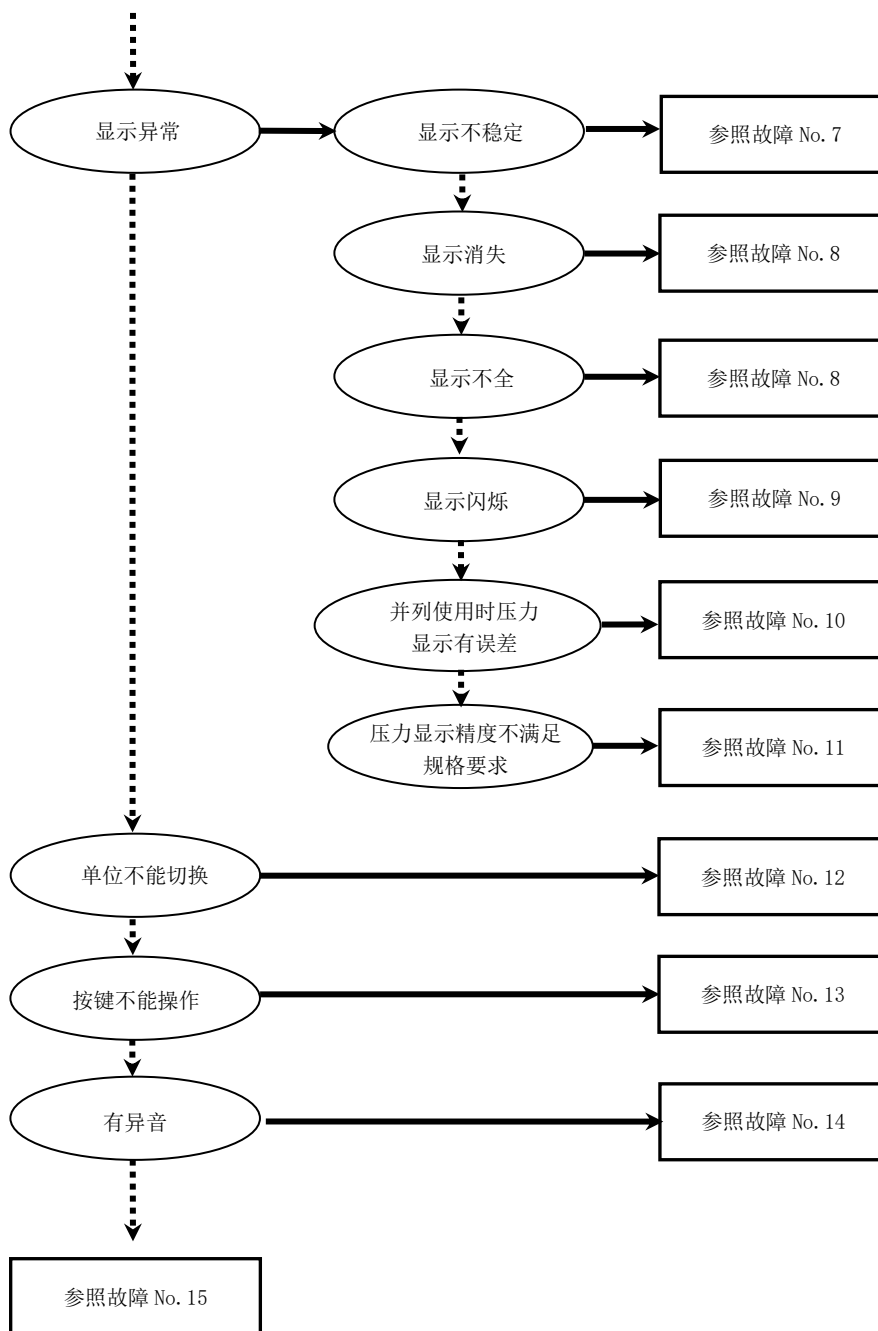
适用压力开关：ZK2-ZSV※※※※-A

压力开关作动不良时，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作动时，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。



Yes →
No →



A

• 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	・输出保持 ON 动作指示灯保持 ON ・输出保持 OFF 动作指示灯保持 OFF	压力设定错误	①确认设定的压力。 ②根据设定确认迟滞、输出形态。 (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	输出保持 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与 DC(+)或 DC(-) 连接。	请正确配线。
		开关故障		更换产品。
3	输出保持 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与 DC(+)或 DC(-) 连接。	请正确配线。
		机种选择	确认原计划使用 NPN 规格的产品是否 使用了 PNP 规格, 或相反。	重新选择机种(输出规格)。
		导线断线	导线有无向某处弯曲的应力 (弯曲半径·对导线的拉伸力)	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	开关输出有振盈	误配线	确认配线。 确认褐色线是否连接了 DC(+), 蓝色线 是否连接了 DC(-), 输出线是否有脱落 (接触不良)。	请用正确的配线方式再次 牢固连接。
		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	确认设定的压力。 确认检测出的压力是否与压力设定值 相同(相近)。	再次进行压力设定。 压力设定值应远离检测出的压 力。

A

故障 No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法	对策
6	·显示过电流 (Er1, 2) ·显示报警代码 (Er0、4、6、7、8、9)。 ·显示“HHH” ·显示“LLL” ·显示残压异常 (Er3)	输出端有过电流流过 (Er1, 2)	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确认是否连接了无冲击保护的继电器。 ④确认是否与高压线等电线一起配线 (扎起)。	请连接符合①、②规格的负载。 ③请使用带冲击保护的继电器, 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。
		产品内部的数据不能正常处理 (Er0, 4, 6, 7, 8, 9)	①确认是否有可能受到外加静电等的干扰。确认是否有干扰源。 ②确认电源电压是否在 DC24 V±10% 的范围内。	①去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供给电源电压控制在 DC24 V±10%。
		施加电压超过上限值 (HHH)	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混入。	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。
		施加电压低于下限值 (LLL)	①确认是否施加了低于设定压力范围下限的压力。 ②确认配管内部是否有异物侵入。	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。
		清零操作时压力不是大气压 (Er3)	确认是否施加了超过大气压±3.5% F.S. 的压力。	将施加的压力返回大气压状态, 再进行清零操作。
		开关故障		更换产品。
		7	显示不稳定	供给电源错误
误配线	确认电源配线。 确认褐色线是否连接了 DC(+)、蓝色线是否连接了 DC(-), 配线是否有脱落。			请正确配线。
初始压力变动	确认初始压力是否有变动。			不允许存在不稳定的情况下, 通过设定显示分辨率可变更显示位数。

故障 No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法	对策
8	<ul style="list-style-type: none"> · 显示消失 · 显示不全 	供给电源错误	确认电源电压是否在 DC24 V±10% 的范围内。	供给电源电压控制在 DC24 V±10%。
		误配线	确认电源配线。 确认褐色线是否连接了 DC(+)、蓝色线是否连接了 DC(-)，配线是否有脱落。	请正确配线。
		省电模式	确认是否设定为省电模式。	再次进行功能设定。
		开关故障		更换产品。
9	显示闪烁	进入峰值/谷值模式	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导线有无向某处弯曲的应力。	①请正确配线。 ②调整配线(弯曲半径、应力)。
10	并列使用时压力显示有误差	误差在精度范围内	确认差异值是否在显示精度范围内。	若在显示精度范围内,可使用微调模式调整显示值。
		开关故障		更换产品。
11	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。	为避免异物侵入/附着 请安装 5 μm 的空气过滤器。并定期排出冷凝水,不要使其留存。
		发生漏气、漏液	确认配管等处是否有漏气、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、开关等损坏。
		预热不充分	给产品接通电源 10 分钟以后,确认是否满足规格精度。	电源接通后,会发生显示和输出的偏移。需要检测微小压力时,请进行 10~15 分钟的预热。
		开关故障		更换产品。
12	单位不能转换	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。 (可选择 kPa↔MPa) ※: 根据新计量法,日本国内不能使用带单位切换功能。 ※: 固定 SI 单位: kPa, MPa
		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	按键不能操作	进入了按键锁定模式	确认是否处于按键锁定模式。	请解除按键锁定模式。
		开关故障		更换产品。
14	有异音	发生漏气、漏液	确认配管等处是否有漏气、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、开关等损坏。
		开关故障		更换产品。
15	动作不稳定(振盈)	由于迟滞值小,或开关的响应时间过快,受到了初始压力变动的影响。	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导线有无向某处弯曲的应力。 (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。

A

报警显示功能

异常和报警发生时，显示报警的部位和种类。

报警名称	报警显示	内容	处理方法
过电流异常	Er-1 Er-2	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原因后，再重新接通电源。
清零错误	Er-3	在清零操作时，设备被施加超过 3.5% F.S. 的压力。1 秒后自动返回到测量模式。由于产品个体的差异，清零范围有 ±1% F.S. 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	施加的压力超过了设定压力范围的上限。	将施加压力调整到设定压力范围内。
	LLL	施加的压力超过了设定压力范围的下限。	
系统报警	Er-0 Er-4 Er-6 Er-7 Er-8 Er-9	内部数据报警时显示。	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

额定压力范围		100.0~-100.0 kPa
设定压力范围		105.0~-105.0 kPa
耐压力		500 kPa
设定最小单位		0.1 kPa
适用流体		空气・非腐蚀性气体・惰性气体
电源电压		DC24 V ±10%、脉冲(p-p)10%以下(带逆接保护)
消耗电流		40 mA 以下
开关输出	NPN 或 PNP 集电极开路输出 OUT1: 常用, OUT2: 阀控制用	
	最大负载电流	80 mA
	最大外加电压	DC26.4 V
	残留电压	2 V 以下(负载电流 80 mA 时)
	响应时间	2.5 ms 以下(防止振盪功能时: 在 20, 100, 500, 1000, 2000 ms 中选择)
短路保护		有
重复精度		±0.2%F.S. ±1 digit
迟滞	迟滞模式	从 0 起可变 ^{※1}
显示方式		3 1/2 行 7 段 LED 色表示(红)
显示精度		±2% F.S. ±1 digit(环境温度 25±3 °C 时)
动作指示灯		开关 ON 时灯亮 OUT1: 绿 OUT2: 红
耐环境	保护等级	IP40
	使用温度范围	5~50 °C
	耐电压	AC1000 V 1 分钟 充电部与壳体间
	绝缘电阻	50MΩ 以上(DC500 V 兆欧表), 充电部及壳体间
温度特性		±2%F.S. (使用温度范围 5~50 °C 25 °C 时)
导线		电缆 5 芯 φ3.5、2 m 导体截面积: 0.15 mm ² (AWG26) 绝缘体外径: 1.0 mm
规格		CE 认证、RoHS

※1: 外加电压在设定值附近变动时, 请将迟滞设定为变动值以上。否则会发生振盪。

Revision history

A: 缩短启动时间
删除复制功能
修正 OUT2 输出
B: 节能控制功能停止方法

SMC Corporation

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

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

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

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved