



# 使用说明书

产品名称

高精度数字压力开关

型式 / 系列 / 型号

*ISE70G-※-L2*

*ISE75G-※-L2*

*ISE76G-※-L2*

*ISE77G-※-L2*

# 目录

安全注意事项	2
型式显示・型号体系	9
产品各部位名称及功能	10
用语说明	12
安装・设置	15
设置方法	15
配管方法	17
配线方法	19
设定概要	21
压力设定	22
3步设定模式	23
简易设定模式	25
功能选择模式	27
功能选择模式是	27
出厂设定	27
F0 显示单位・开关输出规格切换・诊断信息选择功能	29
F1 OUT1 的设定	31
F2 OUT2 的设定	34
F3 数字滤波器的设定	36
F4 自动预设功能的设定	37
F6 显示值微调的设定	39
F10 子画面的设定	40
F11 显示分辨率的设定	46
F14 Zero-cut 设定	47
F80 省电模式的设定	48
F81 密码输入的设定	49
F90 全功能的设定	51
F96 加压报错次数的确认	53
F98 输出确认	54
F99 恢复出厂设置	56
其他设定	57
IO-Link 规格	62
IO-Link 功能概要	62
通信规格	62
过程数据	63
IO-Link 参数设定	66
维护	75
忘记密码的场合	75
故障一览表	76
规格	85
外形尺寸图	87



# 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)<sup>\*1)</sup>以及其他安全法规<sup>\*2)</sup>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

	<b>注意</b>	误操作时，有人员受伤的风险以及物品破损的风险。
	<b>警告</b>	误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
	<b>危险</b>	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·设备安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请确认已实施移动体的落下防止对策和失控防止对策后再进行机械·设备的使用和维护。

2. 请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间为开始使用 1 年内或者购入后 1.5 年内，以最先到达的时间为期限。<sup>\*3)</sup>  
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保证期间内由于本公司的责任产生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。

<sup>\*3)</sup> 真空吸盘不适用保证期限为从开始使用的 1 年以内。  
真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是购入后的 1 年以内。  
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

 <b>警告</b>	
 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	■ 禁止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。 在规格范围外使用,可能会造成火灾·误动作·压力开关损坏等。 请确认规格后使用。
 禁止	■ 禁止在有可燃性气体·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 · 确认设备是否正常作动 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


 禁止接触	<p>■ 通电中请勿触碰端子、插头 若在通电中碰触端子和插头，可能会发生触电、设备误动作、开关破损。</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>

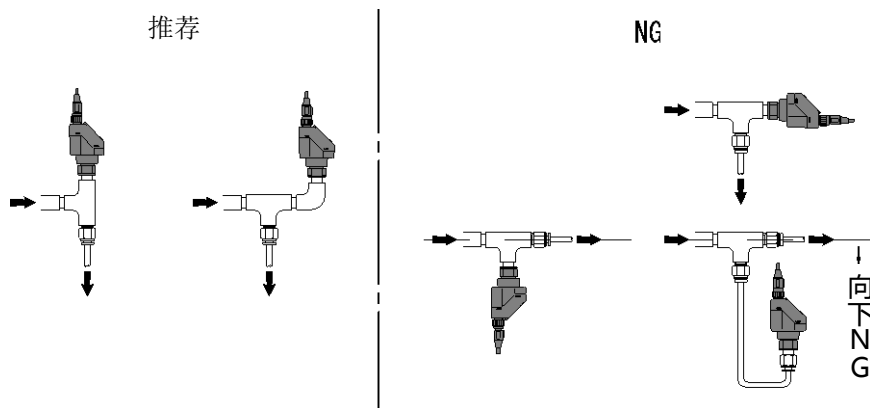
### ■ 使用注意事项

○ 关于压力开关的选择·使用，请遵守以下内容。

● 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)。

\*产品规格等

- 请使用下述 UL 认证的组合直流电源。  
以符合 UL1310 要求的等级 2 电源单元或符合 UL1585 要求的等级 2 变压器作为电源的最大 30 V<sub>rms</sub> (42.4 V 峰值) 以下的回路(等级 2 回路)
- 只有在产品本体和铭板上有 us 标识的场合，才是 UL 认证品。
- 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缩短压力开关的使用寿命。
- 设计的回路请在发生断线或为了确认动作而使其强制动作时，能够防止逆流电流的流入。  
发生逆流电流时，可能会造成开关误动作或者损坏。
- 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：1 万次、数据保存期限：20 年)
- 本产品使用的是陶瓷膜片式压力传感器，压力变动时，水及空气中的冷凝水与压力传感器发生碰撞，水的惯性可能会造成压力传感器破损、无法正常显示压力。  
上述情况下，请缩小压力开关的配管直径或安装孔口。  
(请选择型号：ISE7※G-※T-※、孔口型号：ZS-48-A。)



- 可使用流体是不腐蚀  $Al_2O_3$  (氧化铝 96%)、C3604+无电解镀镍、FKM 的流体。  
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。  
如果混入了这些物质,会造成压力开关破损和作动不良。  
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。  
可能会导致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間。

## ● 使用

### \* 安装

- 请遵守紧固力矩。  
若拧紧时超出了紧固力矩范围,有可能损坏安装螺钉、安装件、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钉部位松动。
- 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持导线提拉产品本体。(拉伸强度为 35 N 以内)  
使用时,请手持本体部位。  
可能造成压力开关破损、故障、误动作。
- 给压力开关配管时,请用扳手夹住与配管部一体的金属部位(管路附件)进行固定。  
如果夹住其他位置,可能会造成压力开关破损。
- 吹净配管内的灰尘等残留物后再为压力开关配管。  
否则会导致故障、误动作。
- 请勿使铁丝等进入压力通口中。  
否则会造成压力传感器破损、故障、误动作。
- 不要把压力开关安装在脚能踩到的地方。  
若因失误踩踏可能给开关施加过大的负载,导致破损。
- 流体中可能混入异物时,请在一次侧(流入侧)安装过滤器和油雾分离器后再配管。  
否则会导致故障、误动作。而且无法正确测量。

### \*配线(含插头的插拔)

- 请不要强行拉伸导线。特别是在组装管接头和配管时,请不要手持压力开关的导线进行搬运。  
可能会导致压力开关内部破损产生误动作,或从插头上脱落。
- 请不要反复弯曲、拉伸导线,以及在导线上加载重物、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。  
导线有外伤时请更换导线。
- 请勿错误配线。  
误配线可能会导致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及误动作。
- 请勿与动力线或高压线使用相同的配线路径。  
为了防止动力线·高压线的干扰信号·电涌混入,压力开关的配线要与动力线·高压线分别配线(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。

- 为了确认动作而强制运行时，请注意避免逆流电流的流入。  
如果使用的回路不能保证绝缘性，流入逆流电流，可能会造成开关误动作或破损。
- 为防止干扰信号・电涌的混入，请尽量缩短配线。  
使用的配线最长也不要超过 20 m。  
并且，在配线时 DC(-) 线(蓝线)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。  
可能发生故障、误动作等。
- 请勿在有油分、药品的环境中使用。  
在冷却液和清洗液等各种油和药品的环境使用时，短期内就会对产品造成恶劣影响(故障、误动作、导线硬化等)。
- 请勿在有电涌发生源的场所使用。  
在压力开关的附近有发生电涌的装置设备(电磁式升降机・高频率诱导炉・电机等)时，可能会导致压力开关内部回路元件发生劣化或者破损，因此请考虑对发生源实施电涌对策的同时避免线路的混触。
- 请勿使用发生电涌的负载。  
直接驱动继电器、电磁阀等产生电涌电压的负载时，请使用电涌吸收元件内置型的产品。
- 因在 CE 标注中未含对雷击的耐性，因此请在装置侧采取防止雷击的对策。
- 请将压力开关安装在没有振动、冲击的场所。  
否则会导致故障、误动作。
- 请避免配线断屑等异物进入产品内部。  
不要使配线的碎屑等异物进入到压力开关内部，否则会导致故障、误动作。
- 请勿在温度循环波动的环境下使用。  
在异于通常的温度变化的温度循环波动时，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。  
否则会导致故障、误动作。
- 使用时请遵守使用流体温度・环境温度范围。  
使用流体温度・环境温度范围为 0~50℃。在低温(5℃以下)环境中使用时，空气中的水分冻结可能会造成开关的破损、误动作。  
请采取防冻措施。推荐安装冷干机除去冷凝水・水分。  
另外，即便在规定温度内，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。  
否则会导致动作不良。
- 在油、溶剂飞溅的场所使用时，请采取防护措施避免液体直接溅到开关上。  
密封部(FKM)的腐蚀、膨胀会导致开关故障。
- 接触流体部材料为 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(压力传感器)、C3604(接头)，所以请使用不腐蚀此类材质的流体。(关于流体的腐蚀，请咨询流体制造厂商。)

#### \*调整・使用

- 请连接负载后再接通电源。  
如果在没有接负载的状态下打开压力开关，会流过过电流，可能造成压力开关瞬时破损。
- 请避免负载短路。  
压力开关的负载短路时，虽然会有报错显示，但由于通过了过电流，可能会导致压力开关破损。
- 请不要使用尖状物按各设定键。  
否则会造成按键破损。
- 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，显示可能发生 1%的变动。

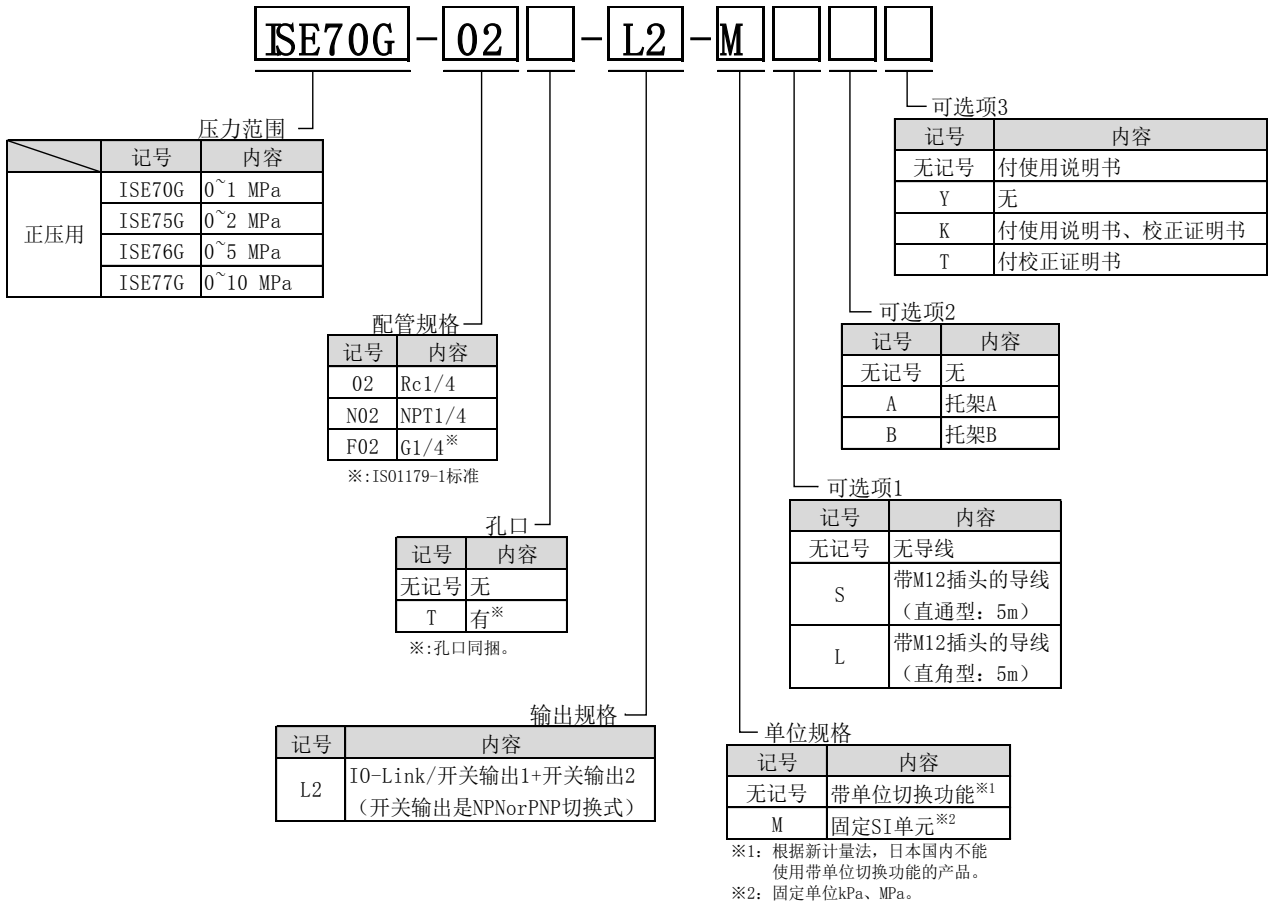


- 请根据使用情况进行适当的设定。  
如果设定不合理，会造成作动不良。  
各种设定请参考本书 21～61 页。
- 作动过程中请不要触碰 LCD 显示部。  
静电可能会使显示值发生变化。

\*保养点检

- 请切断供给电源、停止供给空气、排出配管中的压缩空气，确定在大气开放状态后再进行保养点检。  
否则会导致构成元件误动作。
- 请定期实施保养点检。  
可能会因设备、装置的误动作，导致构成元件的误动作。
- 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。污垢严重的情况下，先将布浸到用水稀释过的中性洗涤剂内，拧干后擦除污垢，然后再用干布擦拭。

# 型式表示・型号体系



## ○可选项/部品型号

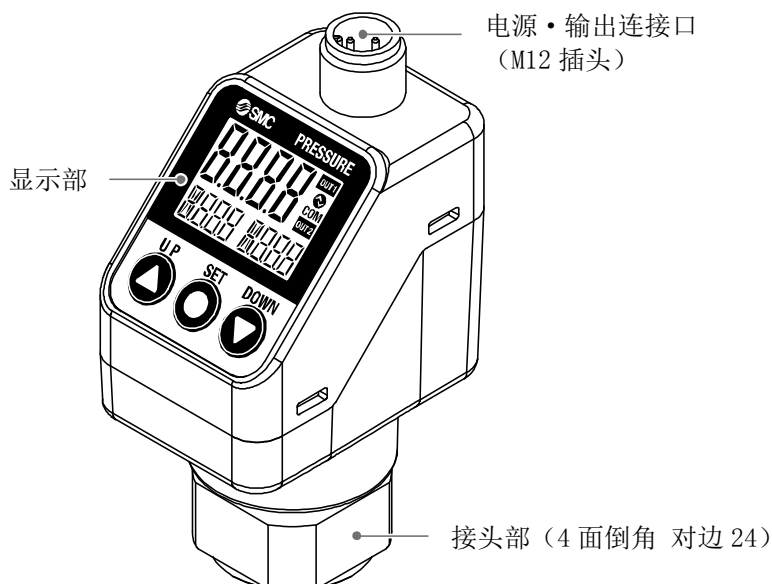
需要可选项单体时, 请按下列型号订购。

名称	型号	备注
托架 A	ZS-50-A	安装螺钉 M4×6 2 根
托架 B	ZS-50-B	安装螺钉 M4×6 2 根
孔口	ZS-48-A	-
带 M12 插头的导线	ZS-31-B	直通型: 5 m
	ZS-31-C	直角型: 5 m

## 产品各部位名称及功能

### ○各部位名称

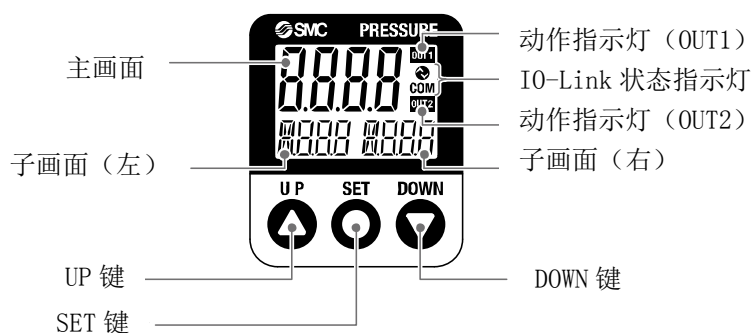
· 本体



电源·输出接口：连接电源·输出连接导线。

操作·显示部：请参考下述内容。

· 操作·显示部



动作显示灯：显示开关的动作情况。

主画面：显示压力测量值、错误代码等。(双色显示)

子画面(左)：显示项目标签。(橙色)

子画面(右)：显示设定值、峰值·谷值。(橙色)










UP 键：选择模式及增大 ON/OFF 设定值。



DOWN 键：选择模式及减小 ON/OFF 设定值。

SET 键：各模式变更及设定值的确定。

IO-Link 状态显示灯：显示 OUT1 输出的通信状态(SIO 模式、启动模式、试运行模式、运行模式)及通信数据的有无。

●IO-Link 状态显示灯 动作和显示

与主局的通信	IO-Link 状态指示灯		状态		子画面的显示内容 <sup>※1</sup>	内容	
	COM						
有			IO-Link 模式	正常	Operate	ModE oPE	一般通信状态 (测量值的读取)
					Start up	ModE Strt	通信开始时
					Preoperate	ModE PrE	
					异常	版本不一致	Er 15 V10
锁定						ModE LoL	数据存储锁定中的备份 及还原要求
通信断开						ModE Strt ModE PrE ModE oPE	1 秒以上无法正常接收
无			SIO 模式		ModE Sio	一般开关输出	

LCD 显示: 「○」灭灯、「」闪烁、「」亮灯

※1: 「ModE - - -」的显示用于子画面显示选择模式显示时。

※2: 与 IO-Link 主局版本为「V1.0」连接の場合, 显示异常。

## ■用语说明

用语	定义
digit(最小设定单位)	是指数字式压力开关显示压力时能显示的细微度，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)	称满量程或满刻度，表示产品额定值的最大变化幅度。例如额定压力范围为 -0.100~1.000[MPa]时，F. S.=1.000 - (-0.100)=1.100[MPa]。 (参考：1%F. S.=1.100×0.01=0.011[MPa]。)
R. D.	是指当前正在显示的数值。 例如显示值为 1.000[MPa]时，±5%R. D. 是 1.000[MPa]的±5%即±0.05[MPa]。 显示值为 0.800[MPa]时，±5%R. D. 是 0.800[MPa]的±5%即 0.04[MPa]。
压力设定	设定压力开关ON/OFF时的压力。
上下限比较模式	压力在一定的区域内时保持输出状态的一种输出形式。 (参考 33 页「输出模式一览」)
报错输出	显示报错时，切换开关输出 ON/OFF 的功能。 动作状态参考 33 页「输出模式一览」。 报错显示内容参考 84 页「报错显示功能」。
报错显示	压力开关具备自行诊断功能，可能使开关故障的不良情况发生时，可通过此功能提示并显示。 报错显示内容参考 84 页「报错显示功能」。
迟滞	是指压力开关的 ON 点和 OFF 点的差。Hysteresis 也叫做迟滞。
自动预设	通过检测压力的增减，自动设定压力的功能。 例如，使用此功能进行吸附确认时，可以只设定工件吸附/放开的压力。
配管口径	是指为了与被测对象配管，开关本体上连接部的连接口径。
键盘锁定(功能)	是指使压力开关的设定不能被变更的功能（不接收按键操作指示）。
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。

用语	定义
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异。「0」是理想值。
输出形态	是指开关输出的动作原理。可选择正转输出和反转输出。动作状态参考 33 页「输出模式一览」。
省电模式	关闭数值显示以降低电流消耗。
开关输出	也指 ON-OFF 输出。
正转输出	是指开关输出的一种输出形态,检出压力超过开关设定值时开关进行 ON 动作。在(迟滞模式)上下限比较模式下,检出的压力在开关输出设定值之间(P1L~P1H)时,开关进行 ON 动作。 (参考 33 页「输出模式一览」)
接触流体部(或接触液体部)	是指检测流体与压力开关接触的部分。具体部位是压力传感器、密封部、管接头部。
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。
设定压力范围	是指开关输出的可设定压力范围。
最小设定单位	参考“digit”。
清零(功能)	压力显示归零的功能。
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	如果外施超出此值的压力,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。如果外施超出此值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	变更压力值的显示单位。只有带单位切换功能的产品可以变更。日本国内不能购买使用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	是指开关输出以高频率反复 ON/OFF 的现象。
防止振盈功能	为了防止振盈延迟开关输出响应时间的功能。
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可以设定,但不是保证规格。
延迟时间	是指外加到压力开关的压力达到设定值后,到实际的输出 ON-OFF 动作为止所需的设定时间。通过延迟时间的设定,可以防止输出的振盈。 达到步进输入的 90% 的响应时间。
数字滤波器	针对压力值的变动,追加数字滤波器的功能。对于压力的急剧上升/下降,此功能可使显示值的变动放缓。 使用此功能时,开关的 ON/OFF 也可通过数字滤波器反映出来。 根据数字滤波器的设定,可以抑制输出振盈及测量模式下显示的波动。
动作指示灯	指在开关输出为 ON 时亮灯的指示灯。
作动模式	可以选择迟滞模式和上下限比较模式。

用语	定义
反转输出	是指开关输出的一种输出形态，检出的压力低于开关设定值时开关进行 ON 动作。在(迟滞模式)上下限比较模式下，检出压力不在开关输出设定值之间 ( $n1L \sim n1H$ ) 时，开关进行 ON 动作。 (参考 33 页「输出模式一览」)
迟滞	是指迟滞。参阅“迟滞”。
迟滞模式	参考 33 页「输出模式一览」。
显示色	指数码显示的数字颜色。 常绿、常红、绿(开关 OFF) → 红(开关 ON)、红(开关 OFF) → 绿(开关 ON)，有上述四种模式可供选择。
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。 (例：0~1MPa 用的压力开关用刻度 0.001MPa 显示时，分辨率就是 1/1000。)
微调模式	参考“显示值微调(功能)”。
峰值显示(模式)	显示到现在为止所达到的最高压力值。
功能选择模式	是指进行各种功能设定的模式，与压力设定是不同的菜单。变更出厂设置时，通过“F※”可以选择各种设定。具体的设定项目见显示色、动作模式、输出形态、数字滤波器、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	参考“显示分辨率”。
谷值显示(模式)	显示到现在为止所到达的最低压力值。
手动设置	是指不使用自动预设功能，手动设定压力。 此用语主要是为了区别自动预设功能的压力设定。
ripple	被称为脉动。

# 安装 · 设置

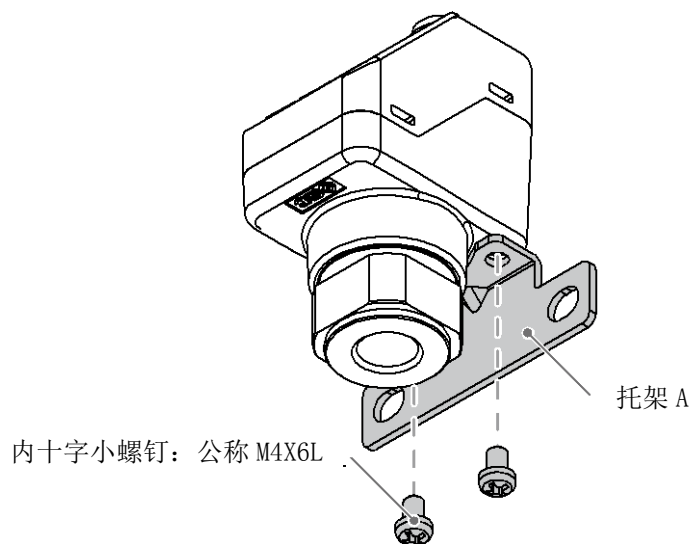
## ■ 设置方法

### ○ 托架的安装方法

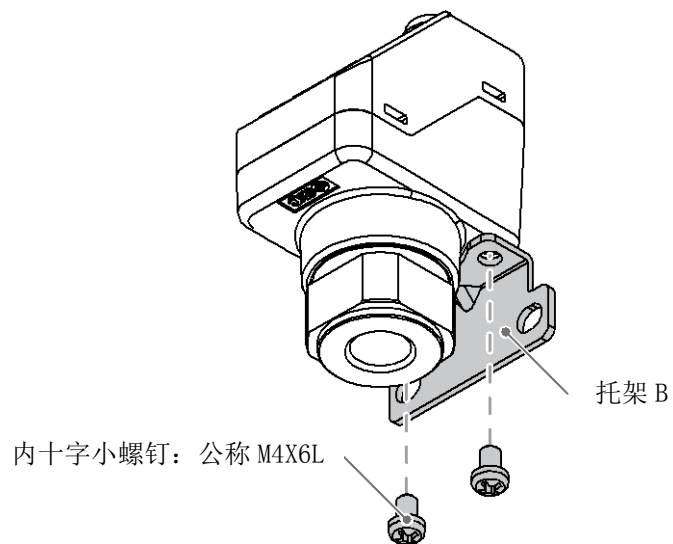
● 请用安装螺钉(内十字小螺钉: 公称直径 M4×6L(2根))将托架安装到本体上。

※: 托架安装螺钉的紧固力矩为 $0.76 \pm 0.1$  Nm。

· 托架 A(型号: ZS-50-A)



· 托架 B(型号: ZS-50-B)

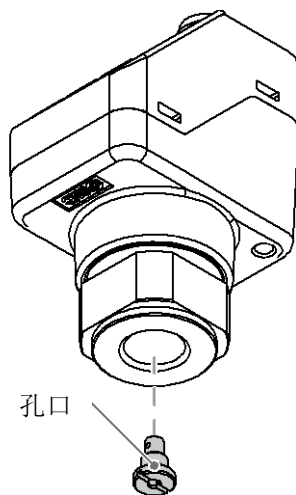




## ○孔口的安装方法

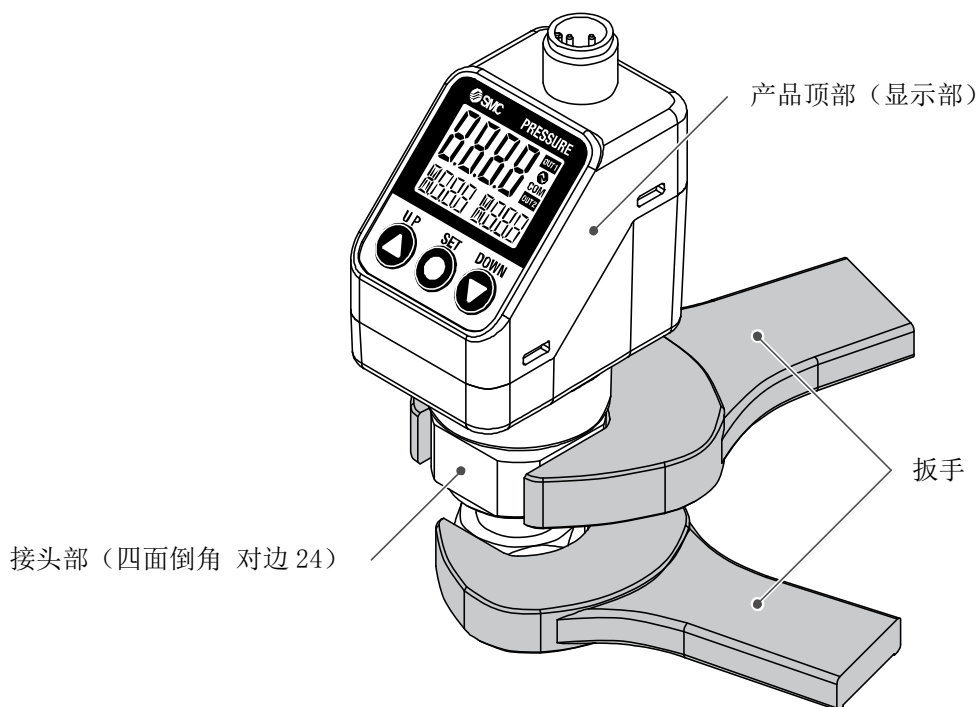
※：孔口的安装力矩为  $1.5 \pm 0.1$  Nm。

· 孔口(型号：ZS-48-A)

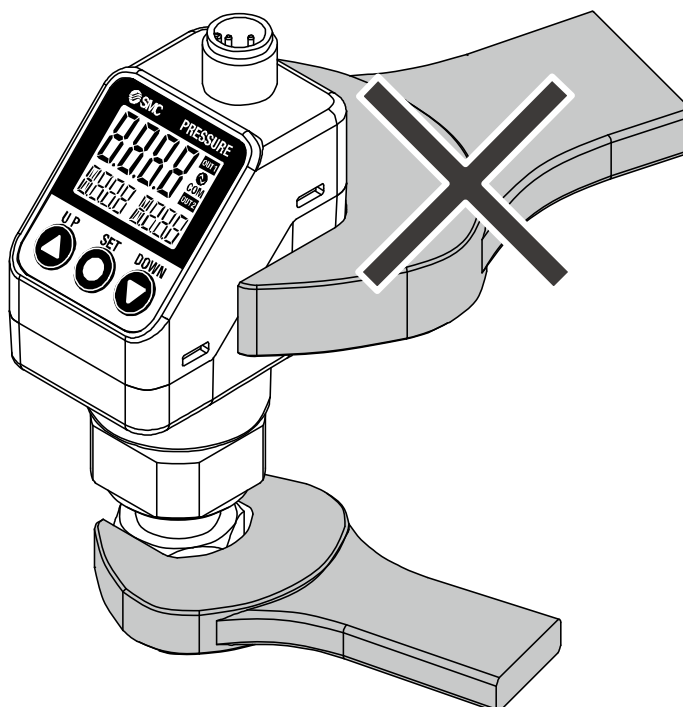


## ■ 配管方法

- 配管规格：-02、-N02の場合  
用手拧紧后，再用适合的扳手拧住配管部的四角面。  
拧紧力矩的参考值：8~12 Nm。
- 配管规格：-F02の場合  
用手拧紧后，再用适合的扳手拧住配管部的四角面。  
拧紧力矩的参考值：4~5 Nm。

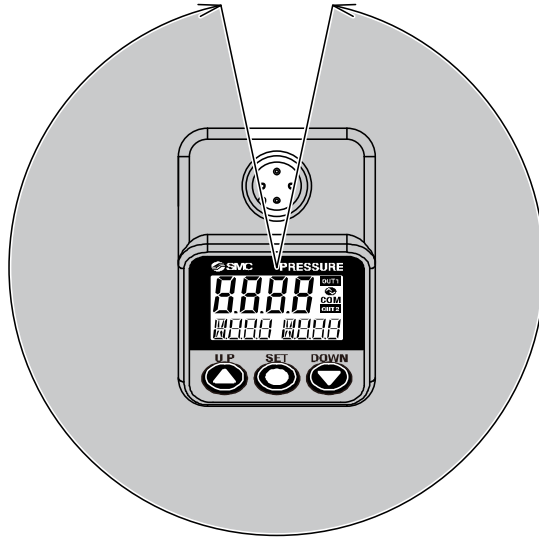


拧紧螺纹时，请不要用扳手固定产品顶部(显示部)。



- 产品顶部(显示部)可以旋转336°。

如果用过大的力强行旋转，可能会导致限位器破损，请多加注意。



旋转336°

## ■ 配线方法

- 进行配线作业时请务必切断电源。
- 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。
- 用市场购买的开关电源时请将 FG 端子接地。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。因此在这种情况下，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，或者将开关电源变更为线性电源使用。

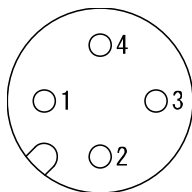
## ○ 插头的使用方法

- 本体侧插头的插针与电缆侧插头的针槽相契合并垂直插入，旋转电缆侧插头的滚花。
- 请选择适合下述带 M12 插头的导线的电缆侧插头。

### M12 插头部 (Port Class A)

作为开关输出设备使用时

型号	名称	导线颜色	功能
1	DC(+)	褐色	DC12~24 V
2	OUT2	白色	开关输出 2
3	DC(-)	蓝色	0 V
4	OUT1	黑色	开关输出 1



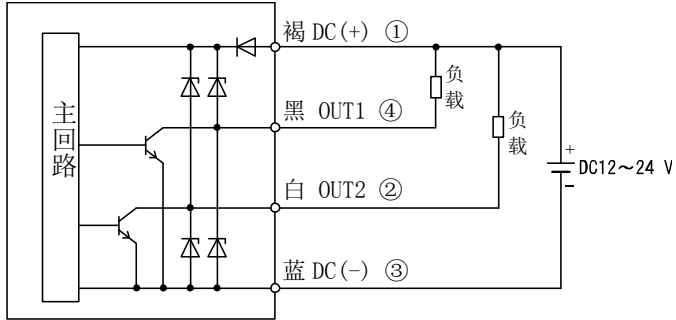
作为 IO-Link 设备使用时

型号	名称	导线颜色	功能
1	L+	褐色	DC18~30 V
2	D0	白色	开关输出 2
3	L-	蓝色	0 V
4	C/Q	黑色	通信数据 (IO-Link) / 开关输出 1 (SIO)

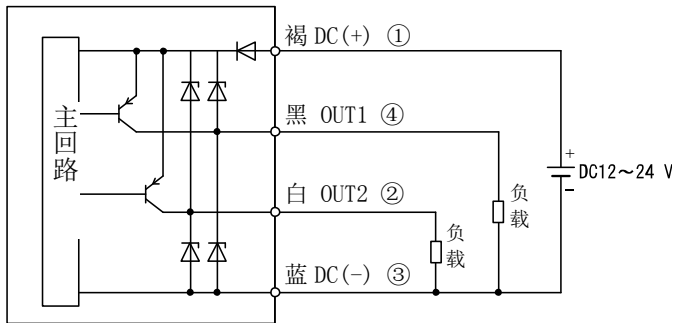
○配线例

· 作为开关输出设备使用时

NPN 开路集电极 2 输出设定时



PNP 开路集电极 2 输出设定时



· 作为 IO-Link 设备使用时



※：图中数字表示插头引脚配列。

# 设定的概要 [测量模式]

接通电源



接通电源3秒后，显示产品的识别代码，进入测量模式。

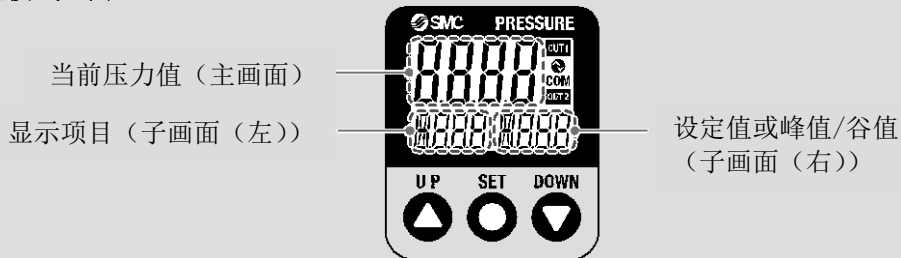
※：接通电源约0.2秒后开关开始动作。



## [测量模式]

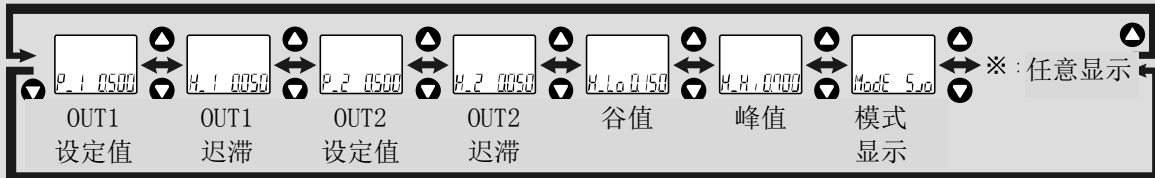
指接通电源后，检测并显示压力及开关开始动作的状态。  
能够应要求进行设定变更及切换到其他功能设定模式的基本模式。

### 测量模式画面



### 子画面的显示内容

在测量模式下按 UP 或 DOWN 键，可以切换子画面的显示内容。



※：通过[F10]子画面的设定，可以在子画面上追加任意一个显示方式。设定为任意显示的情况下，切换到子画面显示 30 秒后会返回任意显示。

(出厂时设定为无任意显示。)

按一下SET键

按住SET键  
1秒~3秒

按住SET键  
3秒~5秒



### [3步设定模式]

对设定值、迟滞的其中之一进行设定  
(参考 23 页)

### [简易设定模式]

对设定值、迟滞、延迟时间进行设定  
(参考 25 页)

### [功能选择模式]

变更各功能的设定  
(参考 27 页)

### [其他设定]

- 清零
- 键盘锁定  
(参考 57 页)

※：设定中也进行输出动作。

※：在设定中如果 30 秒内没有按键操作，显示会闪烁。(为了防止设定中突然离席等而忘记设定的情况)

※：3步设定模式、简易设定模式、功能选择模式的设定交替显示。

## 压力设定

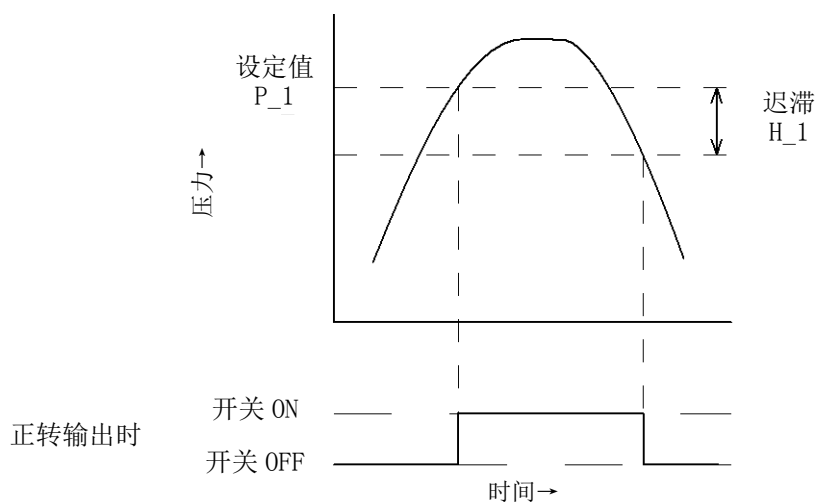
### 出厂时的设定

压力超过设定值时开关ON。

从压力设定值下降到迟滞值以上时，开关会OFF。

产品出厂时的设定为大气压和额定压力范围上限的中心值时ON。

若下图所示动作下没有异常，则此状态下可以继续使用。



### ● 出厂时设定的每项压力范围

项目	ISE70G	ISE75G	ISE76G	ISE77G
[P <sub>1</sub> ] OUT1的设定值[MPa]	0.500	1.000	2.50	5.00
[H <sub>1</sub> ] OUT1的迟滞[MPa]	0.050	0.100	0.25	0.50

※：OUT2也是相同的设定值、迟滞。

## 3 步设定模式

### 3 步设定模式是指

仅用3步便可输入设定值的模式。

希望仅变更设定值就能马上使用的场合，请使用此模式。

(主画面显示当前压力值。)

#### <操作方法>

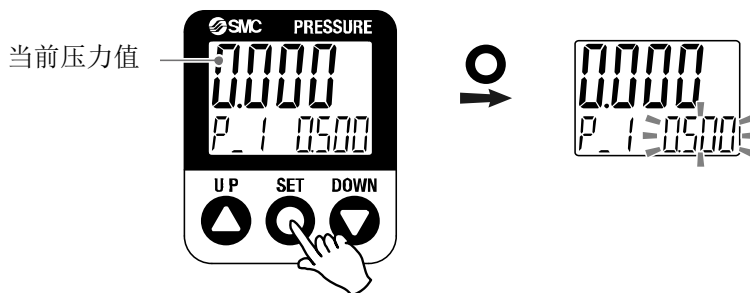
##### 「3步设定模式(迟滞模式)」

3步设定模式下可以变更设定值(P\_1或n\_1)及迟滞(H\_1)。

请预先对照用UP或DOWN键要变更的子画面的项目(设定值或迟滞)。

变更设定值时，按以下方法操作。迟滞设定的变更方法相同。

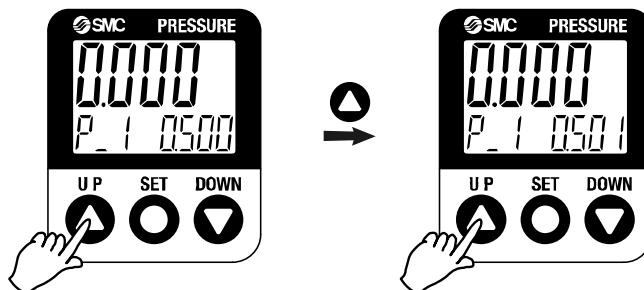
- ①子画面显示希望变更项目的状态下按1下SET键。子画面(右)的设定值闪烁。



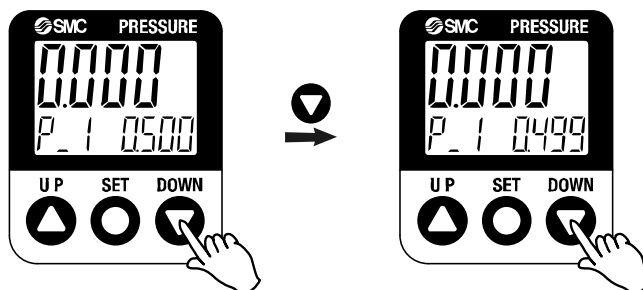
- ②请按UP或DOWN键变更设定值。

按UP键增大设定值，按DOWN键减小设定值。

- 按1下UP键增大数值，如果连续按键设定值会连续增加。



- 按1下DOWN键减小数值，如果连续按键设定值会连续减少。



- 如果同时按UP或DOWN键1秒以上，设定值显示[- - -]，并变为与当前压力值相同的值(快照功能(参考57页))。之后可以按UP、DOWN键再调整。

- ③按SET键完成设定。



上下限比较模式下，开关在设定的压力范围(从P1L到P1H之间)内动作。  
使用与23页相同的设定方法单独设定P1L(开关动作点下限)、P1H(开关动作点上限)、WH1(迟滞)。  
(选择反转输出时，则设定n1L和n1H)。  
各设定值与动作的关系，请参考33页「输出模式一览」。

※：OUT2可以进行相同设定。

可以通过功能选择模式[F 1]OUT1设定和[F 2]OUT2设定进行正转/反转切换、迟滞模式/上下限比较模式切换。

# 简易设定模式

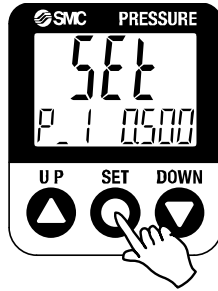
## <操作方法>

### 「简易设定模式(迟滞模式)」

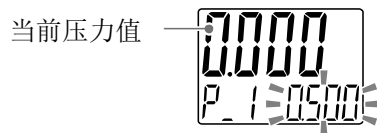
在简易设定模式下,可以在确认当前压力值(主画面)的同时变更设定值、迟滞、延迟时间。

①测量模式时请按SET键1秒~3秒。主画面显示[SEt]。

显示[SEt]时松开按键,主画面会显示当前压力值,子画面(左)显示[P\_1]或[n\_1],子画面(右)显示设定值(闪烁)。



②按UP或DOWN键变更设定值后,按SET键进入迟滞的设定。(可以使用快照功能。)(参考57页)



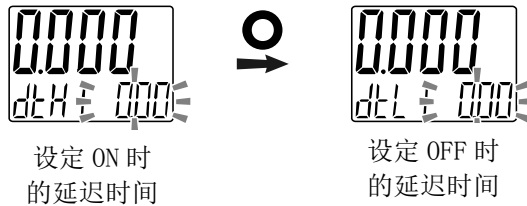
③按UP或DOWN键变更设定值后,按SET键进入开关输出的延迟(delay)时间的设定。(可以使用快照功能。)(参考57页)



④按UP或DOWN键选择开关输出ON/OFF时的延迟时间。

设定延迟时间,可以防止输出的振盪。

延迟时间可以0.01[sec.]步在0.00~60.00[sec.]范围内设定。



设定 ON 时的延迟时间

设定 OFF 时的延迟时间

⑤按SET键2秒以内,OUT1的设定完成。

子画面(左)显示[P\_2]或[n\_2],所以请继续设定OUT2。

想结束设定时,请按SET键2秒以上,返回测量模式。

※1: 按SET键后,所选的①~④项目方能生效。

※2: 按SET键设定生效后,持续按SET键2秒以上,无论在①~④哪个项目中都可以进入测量模式。

※3: 输出模式(参考31页)设定为报错输出或输出OFF时,无法使用简易设定模式。

(显示[SEt]时松开按键,进入测量模式。)

上下限比较模式也可按照 25 页的设定方法设定 P1L(开关动作点下限)、P1H(开关动作点上限)、WH1(迟滞)、dtH/dtL(延迟时间)。

(选择反转输出时, 则设定 n1L 和 n1H)。

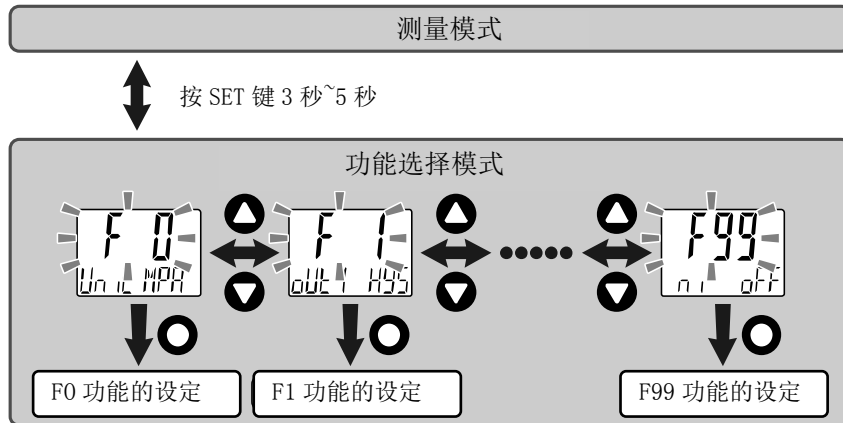
各设定值与动作的关系, 请参考33页「输出模式一览」。

※: OUT2可以进行相同设定。

# 功能选择模式

## ■ 功能选择模式是

测量模式下，按SET键3秒~5秒显示[F 0]。  
 显示[F□□]，可变更各项功能设定的模式。  
 功能选择模式时按SET键2秒以上，就会返回到测量模式。



※：型号不同，有些功能无法对应。无法对应的功能及其他设定中不能选择的项目，在子画面(右)显示[- - -]。

## ■ 出厂设定

出厂时的设定如下。  
 若此设定下没有异常，则可以继续使用。  
 变更时请在功能选择模式下进行设定。

- [F 0] 显示单位 · 开关输出规格切换 · 诊断信息选择功能 ➡ 29页

项目	出厂设定
显示单位	单位规格[“无”或者M]：MPa
开关输出规格	PNP
诊断信息	ALL

- [F 1] OUT1的设定项目 ➡ 31页

项目	说明	出厂设定
输出模式	可任意选择迟滞模式、上下限比较模式、报错输出、开关输出OFF。	迟滞模式
输出反转	能够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。	ISE70G: 0.500 MPa ISE75G: 1.000 MPa ISE76G: 2.50 MPa ISE77G: 5.00 MPa
迟滞	可以通过迟滞的设定防止振盈。	ISE70G: 0.050 MPa ISE75G: 0.100 MPa ISE76G: 0.25 MPa ISE77G: 0.50 MPa
延迟时间	可以选择开关输出的延迟时间。	0.00 sec.
显示色	可以选择显示色。	输出ON时：绿色 输出OFF时：红色 (与OUT1联动)

● [F 2] OUT2的设定项目 ➡ 34页

项目	说明	出厂设定
输出模式	可任意选择迟滞模式、上下限比较模式、报错输出、开关输出OFF。	迟滞模式
输出反转	能够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。	ISE70G: 0.500 MPa ISE75G: 1.000 MPa ISE76G: 2.50 MPa ISE77G: 5.00 MPa
迟滞	可以通过迟滞的设定防止振盪。	ISE70G: 0.050 MPa ISE75G: 0.100 MPa ISE76G: 0.25 MPa ISE77G: 0.50 MPa
延迟时间	可以选择开关输出的延迟时间。	0.00 sec.
显示色	可以选择显示色。	输出ON时: 绿色 输出OFF时: 红色 (与OUT1联动)

● 其他项目的设定

项目	对应页码	出厂设定
[F 3] 数字滤波器的设定	36页	0.00 ms
[F 4] 自动预设功能的设定	37页	OFF
[F 6] 显示值微调整的设定	39页	0.0%
[F10] 子画面的设定	40页	std(标准)
[F11] 显示分辨率的设定	46页	1000分割
[F14] Zero-cut设定	47页	0.0
[F80] 省电模式的设定	48页	OFF
[F81] 密码输入的设定	49页	OFF
[F90] 全功能的设定	51页	OFF
[F96] 加压报错次数的确认	53页	-
[F98] 输出确认	54页	无(正常输出)
[F99] 恢复出厂设置	56页	OFF

## ■ [F 0] 显示单位 · 开关输出规格切换 · 诊断信息选择功能

使用带单位切换功能的产品时可以设定。

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 0]。

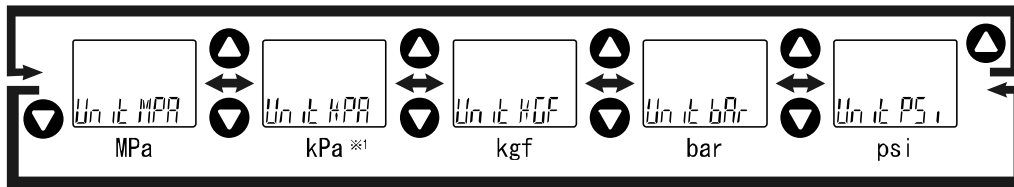
按SET键。↓ 进入显示单位的设定。

#### 显示单位的设定

按UP或DOWN键，变更显示单位。

※：无单位切换功能时，ISE70G/ISE75G的单位只有MPa/kPa。

ISE76G/ISE77G只有MPa。



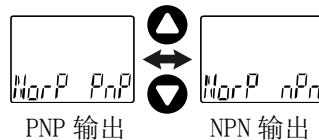
※1：带单位功能的场合，ISE76G/ISE77G不能选择kPa。

按SET键设定。↓ 进入开关输出NPN/PNP规格切换的设定。

#### 开关输出PNP/NPN规格切换的设定

本产品的开关输出，能够应客户使用的设备构成切换PNP/NPN输出。

按UP或DOWN键，选择开关输出的规格。



按SET键设定。↓ 进入诊断信息选择。

### 诊断信息选择的设定

可以设定过程数据诊断信息传送到主局等上位机的条件。

F 0  
d.iAG ALL



- ※: IO-Link模式下, 通信时的功能。
- ※: 诊断信息的详细内容请参考63页。

按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 0] 显示单位、开关输出规格切换、诊断信息选择功能的设定完成

#### ●可显示单位及最小设定单位

单位	ISE70G	ISE75G	ISE76G	ISE77G
MPa	0.001		0.01	
kPa	1		-	
kgf/cm <sup>2</sup>	0.01		0.1	
bar	0.01		0.1	
psi	0.1	0.2	1	

## ■ [F 1] OUT1的设定

设定OUT1的输出方法。

压力超出设定值时输出ON。

产品出厂时的设定为大气压和额定压力范围上限的中心值时ON。

出厂时设定为输出ON时变成绿色、输出OFF时变成红色。

各设定项目的动作参考33页「输出模式一览」。

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 1]。

按SET键。↓ 进入输出模式的设定。

#### 输出模式的设定

按 UP 或 DOWN 键选择输出模式。

迟滞

上下限比较

报错输出

开关输出 OFF

按SET键设定。↓ 进入输出反转的设定。

#### 输出反转的设定

按 UP 或 DOWN 键选择输出反转。

正转输出

反转输出

按SET键设定。↓ 进入压力的设定。

#### 压力设定

根据 23 页的操作方法设定压力。

迟滞模式时：[P\_1]  
 上下限比较模式时：[P1L][P1H]  
 选择反转输出时，[P\_1]→[n\_1]，“P”变成“n”。  
 可以使用快照功能。  
 (参考57页)

选择[Err]输出报错时  
按SET键进入显示色的设定。

选择[OFF]开关输出  
OFF时  
按SET键进入显示色的设定。

按SET键设定。↓ 进入迟滞的设定。



### 迟滞的设定

根据 23 页的操作方法设定迟滞。



迟滞模式时: [H\_1]

上下限比较模式时: [WH1]

可以使用快照功能。

(参考57页)

按SET键设定。↓ 进入延迟时间的设定。

### 延迟时间的设定

根据 25 页的操作方法设定延迟时间。



设定 ON 时的  
延迟时间

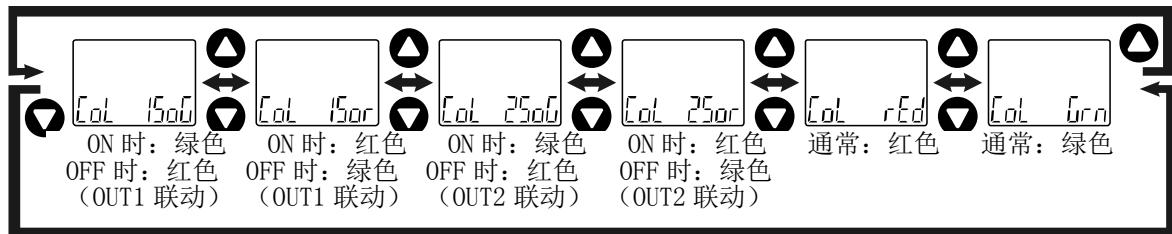


设定 OFF 时的  
延迟时间

按SET键设定。↓ 进入显示色的设定。

### 显示色的设定

按 UP 或 DOWN 键选择显示色。



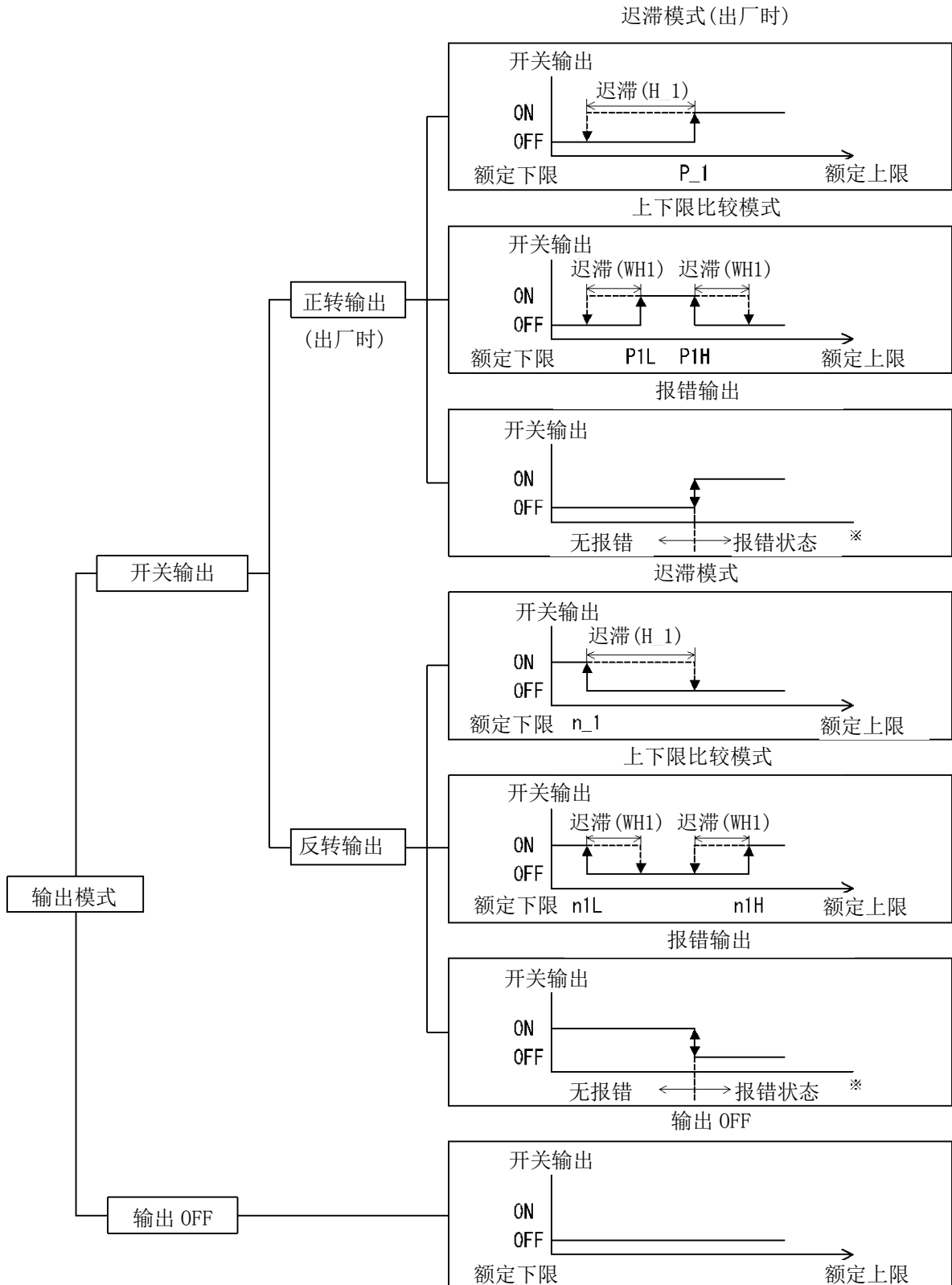
按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 1] OUT1的设定完成

※1: 按SET键后, 所选项目生效。

※2: 按SET键设定生效后, 持续按SET键2秒以上, 进入测量模式。

● 输出模式一览



※：对象报警为Er6、8、9、15以及Er1或2（除报警输出）。

通过输出反转的选择，当开关输出的切换点超出了设定压力范围时，迟滞会被自动修正。

※：上图为OUT1动作示意图。OUT2的场合，上图的“1”全部变成“2”。(例) $P_1 \rightarrow P_2$

## ■ [F 2] OUT2的设定

OUT2输出方法的设定。

压力超出设定值时输出ON。

产品出厂时的设定为大气压和额定压力范围上限的中心值时ON。

各设定项目的动作参考33页「输出模式一览」。

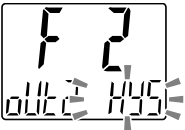
### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 2]。

按SET键。↓ 进入输出模式的设定。

#### 输出模式的设定

按 UP 或 DOWN 键选择输出模式。



out2 HYS

迟滞

out2 Wnd

上下限比较

out2 Err

报错输出

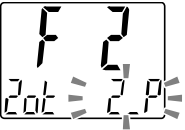
out2 off

开关输出 OFF

按SET键设定。↓ 进入输出反转的设定。

#### 输出反转的设定

按 UP 或 DOWN 键选择输出反转。



out 2.P

正转输出

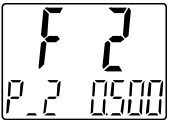
out 2.n

反转输出

按SET键设定。↓ 进入压力的设定。

#### 压力设定

根据 23 页的操作方法设定压力。



迟滞模式时：[P\_2]  
 上下限比较模式时：[P2L][P2H]  
 选择反转输出时，[P\_2]→[n\_2]“P”变成“n”。  
 可以使用快照功能。  
 (参考57页)

选择[Err]输出报错时  
按SET键进入显示色的设定。

按SET键设定。↓ 进入迟滞的设定。

[OFF]开关输出 OFF 选择时  
按 SET 键进入显示色的设定。

### 迟滞的设定

根据 23 页的操作方法设定迟滞。



迟滞模式: [H\_2]

上下限比较模式: [WH2]

可以使用快照功能。

(参考57页)

按SET键设定。↓ 进入延迟时间的设定。

### 延迟时间的设定

根据 25 页的操作方法设定延迟时间。



设定 ON 时的  
延迟时间

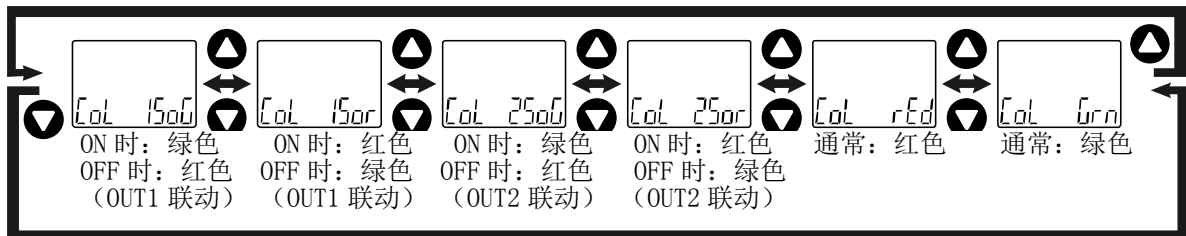
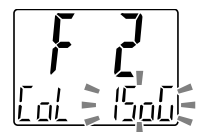


设定 OFF 时的  
延迟时间

按SET键设定。↓ 进入显示色的设定。

### 显示色的设定

按 UP 或 DOWN 键选择显示色。



按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 2] OUT2的设定完成。

※1: 按SET键后, 所选项目生效。

※2: 按SET键设定生效后, 持续按SET键2秒以上, 进入测量模式。

## ■ [F 3] 数字滤波器的设定

检测压力可以选择数字滤波器。

通过数字滤波器的设定，可以抑制输出振盪及测量模式下显示的波动。

数字滤波器设定能以 0.01 sec. 步在 0.00~30.00 sec. 的范围内设定。

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 3]。

按SET键。↓ 进入数字滤波器的设定。

#### 数字滤波器的设定

按 UP 或 DOWN 键，变更数字滤波器的设定时间。



按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 3] 数字滤波器设定完成

※1: 各设定值为在达到目标的90%时的推荐值。

※2: 作用于开关输出和压力显示两方面。仅需要开关有输出效果时，请设定延迟时间(25、32、35页)。

## ■ [F 4] 自动预设功能的设定

选择迟滞模式时，具备能够根据实际作动状态自动计算并设定最适合的压力值的功能。

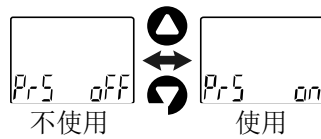
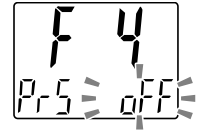
### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 4]。

按SET键。↓ 进入自动预设功能的设定。

#### 自动预设功能的设定

按 UP 或 DOWN 键，选择自动预设功能。



按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 4] 自动预设功能的设定完成

测量模式时，按SET键设定压力。

再按SET键，显示闪烁时变更压力并设定。

(详细内容请参考38页。)

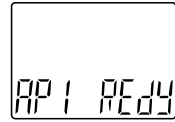
● 自动预设

在功能选择模式下选择自动预设时，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数次重复动作，从测量压力的变化量自动设定最合适的数值。

① OUT1 自动预设的选择

测量模式时，按SET键显示[AP1 REdY]。

(不需要OUT1设定时，显示[AP1 REdY]后，同时按UP和DOWN键1秒以上。可进入④OUT2自动预设的选择。)



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SET键显示[AP1 RUn]。

请运行设备，变更压力并开始测量。

(显示[AP1 RUn]时，同时按UP和DOWN键1秒以上，可以中止测量进入④OUT2自动预设的选择。)

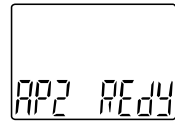


自动预设设定中

④ OUT2 自动预设的选择

测量模式时，按SET键显示[AP2 REdY]。

(不需要设定OUT2时，显示[AP2 REdY]后，同时按UP和DOWN键1秒以上。进入测量模式。)



自动预设准备状态

⑤ OUT2 设备的准备

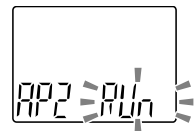
请准备设定OUT2压力的设备。

⑥ OUT2 自动预设值的设定

按SET键显示[AP2 RUn]。

请运行设备，变更压力并开始测量。

(显示[AP2 RUn]时，同时按UP和DOWN键1秒以上，可以停止测量，进入测量模式。)



自动预设设定中

⑦ 设定完成

按SET键完成自动预设模式，返回测量模式。

以下是自动预设模式下的设定值。

• 正转输出时

$$P\_1(P\_2) = A - (A - B) / 4$$

$$H\_1(H\_2) = | (A - B) / 2 |$$

• 反转输出时

$$n\_1(n\_2) = B + (A - B) / 4$$

$$H\_1(H\_2) = | (A - B) / 2 |$$

A=最高压力值

B=最低压力值

不需要设定时，请同时按UP和DOWN键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>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F 6]。

按SET键。↓ 进入显示值微调的设定。

#### 显示值微调的设定

按 UP 或 DOWN 键，变调整率。

变调整率时，主画面显示调整后的压力值。

调整后的压力值



调整率

按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F 6] 显示值微调的设定完成



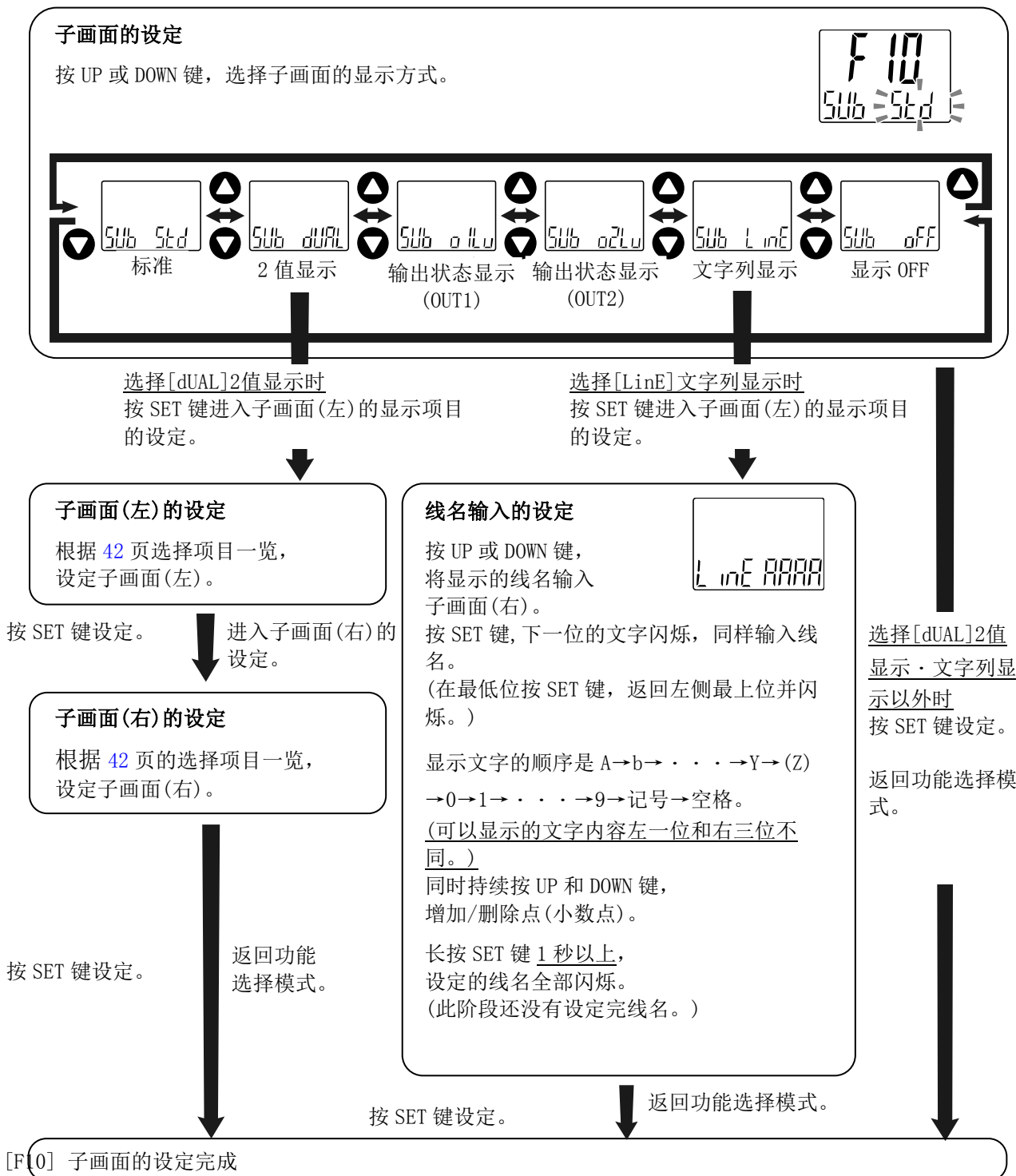
## ■ [F10] 子画面的设定

可以变更子画面显示方式的功能。  
关于显示内容在41页起记载了详细内容。

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F10]。

按SET键。↓ 进入子画面的设定。



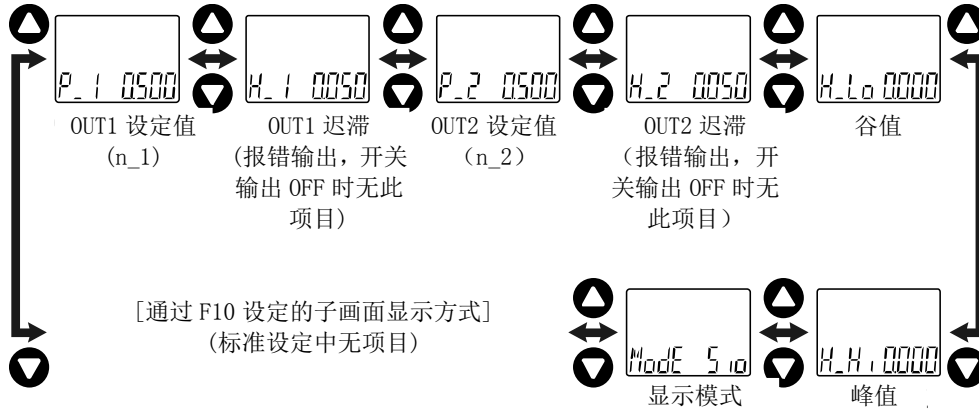
## <子画面显示>

### • 标准

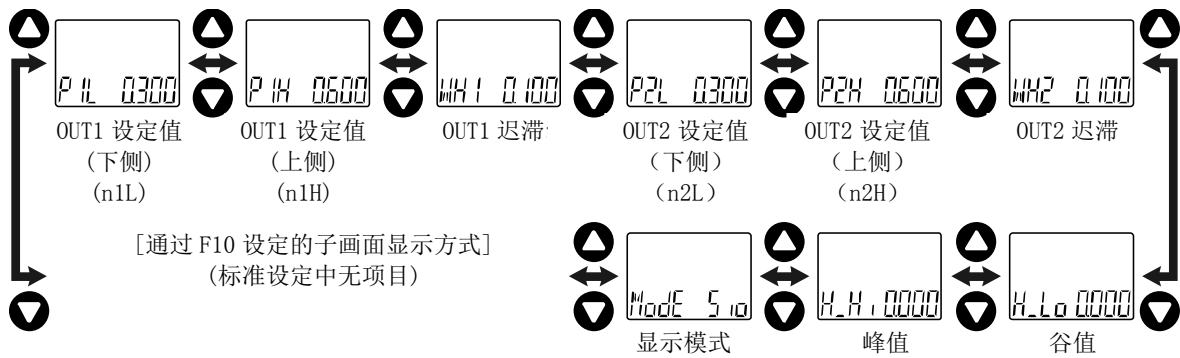
子画面的标准显示为项目及相应的值。

输出模式的设定内容不同，显示的项目也不同。测量模式下，按UP或DOWN键选择显示项目。

(迟滞模式、报警输出、开关输出OFF)



(上下限比较模式)



· 2值显示

2值显示指在子画面左右可以分别选择及显示下述项目内容的功能。

选择项目一览

显示项目	内容	子画面显示选择		备注
		左侧	右侧	
P <sub>1</sub> (n <sub>1</sub> )	OUT1迟滞模式设定值	○	○	选择迟滞模式时
H <sub>1</sub>	OUT1迟滞模式迟滞	○	○	选择迟滞模式时
P <sub>1L</sub> (n <sub>1L</sub> )	OUT1上下限比较模式设定值(下侧)	○	○	选择上下限比较模式时
P <sub>1H</sub> (n <sub>1H</sub> )	OUT1上下限比较模式设定值(上侧)	○	○	选择上下限比较模式时
WH <sub>1</sub>	OUT1上下限比较模式迟滞	○	○	选择上下限比较模式时
P <sub>2</sub> (n <sub>2</sub> )	OUT2迟滞模式设定值	○	○	选择迟滞模式时
H <sub>2</sub>	OUT2迟滞模式迟滞	○	○	选择迟滞模式时
P <sub>2L</sub> (n <sub>2L</sub> )	OUT2上下限比较模式设定值(下侧)	○	○	选择上下限比较模式时
P <sub>2H</sub> (n <sub>2H</sub> )	OUT2上下限比较模式设定值(上侧)	○	○	选择上下限比较模式时
WH <sub>2</sub>	OUT2上下限比较模式迟滞	○	○	选择上下限比较模式时
H <sub>H1</sub>	压力峰值	○	×	
H <sub>L0</sub>	压力谷值	×	○	
Unit	压力显示单位	○	○	
PRNG	额定压力范围	○	○	
MO <sub>1</sub>	OUT1输出模式·输出形态	○	×	
MO <sub>2</sub>	OUT2输出模式·输出形态	×	○	
OUT	NPN/PNP输出设定值	○	○	
LINE	任意文字列	○	○	
OFF	显示OFF	○	○	

选择Md1及Md2时的输出模式·输出形态如下表所示。

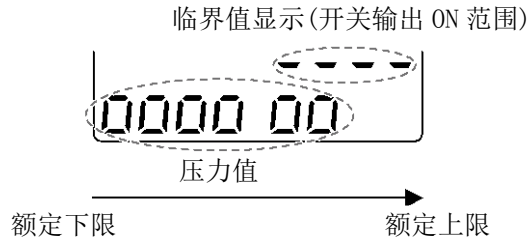
输出模式	输出形态	显示形式
迟滞模式	正转	
	反转	
上下限比较模式	正转	
	反转	
报警输出	正转/反转	
开关输出OFF	-	

2值显示时，不能在此画面中进行3步设定。  
(3步设定时，按UP或DOWN键使其分别显示。)

选择2值显示后变更了输出的动作模式时，根据选择内容，可能会有找不到显示项目，显示变为[- - -]的情况。此时，请重新选择2值显示项目。

· 输出状态显示

输出状态显示指在子画面上，将压力值和开关输出的ON领域进行可视化显示的功能。



输出模式的设定内容不同，显示形式也不同。

(迟滞模式、上下限比较模式时)

根据输出模式不同，显示开关输出ON领域的临界值如下表所示。

(报错输出、开关输出 OFF 时)

不显示临界值状态，仅显示压力值。

输出模式	输出形态	临界值状态显示形式
迟滞模式	正转	 P <sub>1</sub>
	反转	 n <sub>1</sub>
上下限比较模式	正转	 P <sub>1L</sub> P <sub>1H</sub>
	反转	 n <sub>1L</sub> n <sub>1H</sub>
报警输出	正转/反转	不显示
开关输出OFF	-	不显示

根据输出模式不同，输出状态显示分辨率(显示状态“o”的压力值)也不同。

输出模式	显示分辨率	
	OUT1	OUT2
迟滞模式	P <sub>1</sub> (n <sub>1</sub> )的 1/10	P <sub>2</sub> (n <sub>2</sub> )的 1/10
上下限比较模式	P <sub>1H</sub> - P <sub>1L</sub> (n <sub>1H</sub> - n <sub>1L</sub> )的 1/4	P <sub>2H</sub> - P <sub>2L</sub> (n <sub>2H</sub> - n <sub>2L</sub> )的 1/4
报错输出	额定最大压力-额定最小压力的 1/7	
开关输出 OFF		

输出模式设定为报错输出及开关输出OFF时，大气压下的压力值显示如下表。

额定范围	大气压下的显示	
混合压以外时	0	or 00
混合压	0000	or 0000 0

### · 文字列显示

- 子画面上可显示任意文字的功能。  
输入线名时，各位的可显示文字如下所示。

(右3位显示形式)

Q、X、Z和记号的一部分(斜线(/)、星号(\*))不能显示。

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V W Y  
 a b c d e f g h i j k l m n o p r s t u v w y

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 记号 \_ 空格 (点)  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \_ .

(左一位显示形式)

可显示A~Z。并且也可以与右三位显示形式相同

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

<右3位显示形式>

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 记号 \_ / # P a n r u y 空格 (点)  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \_ / # P a n r u y .

### · 显示 OFF

子画面不显示。

## ■ [F11] 显示分辨率的设定

可以变更压力显示位数。  
可以抑制显示的波动。

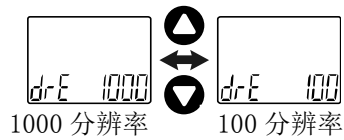
### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F11]。

按SET键。↓ 进入显示分辨率的设定。

#### 显示分辨率的设定

按 UP 或 DOWN 键，选择显示分辨率。



按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F11] 显示分辨率的设定完成

※：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/cm<sup>2</sup>]/[bar]/[psi]。  
([kgf/cm<sup>2</sup>]/[bar]/[psi]在使用带单位切换功能的产品时可以设定。)

➡ 29页[F 0] 显示单位 · 开关输出规格切换 · 诊断信息选择功能

## ■ [F14] Zero-cut 设定

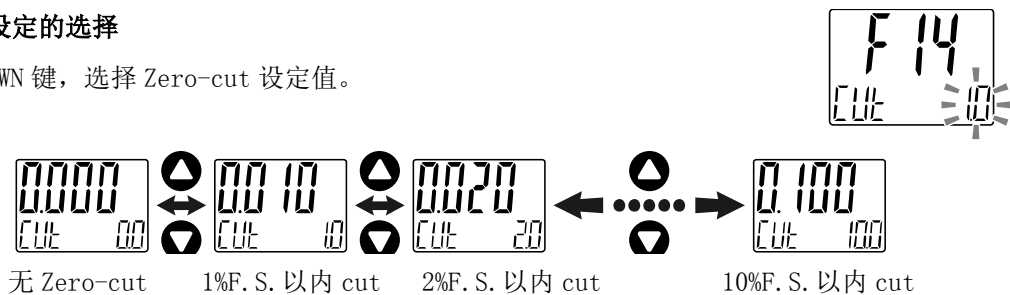
压力显示值接近 0 时，显示强制归零的功能。  
 归零范围能以 1.0%F.S. 步在 0.0~10.0%F.S. 范围内设定。  
 <操作方法>

功能选择模式时，按 UP 或 DOWN 键显示 [F14]。

按 SET 键。↓ 进入 Zero-cut 设定的选择。

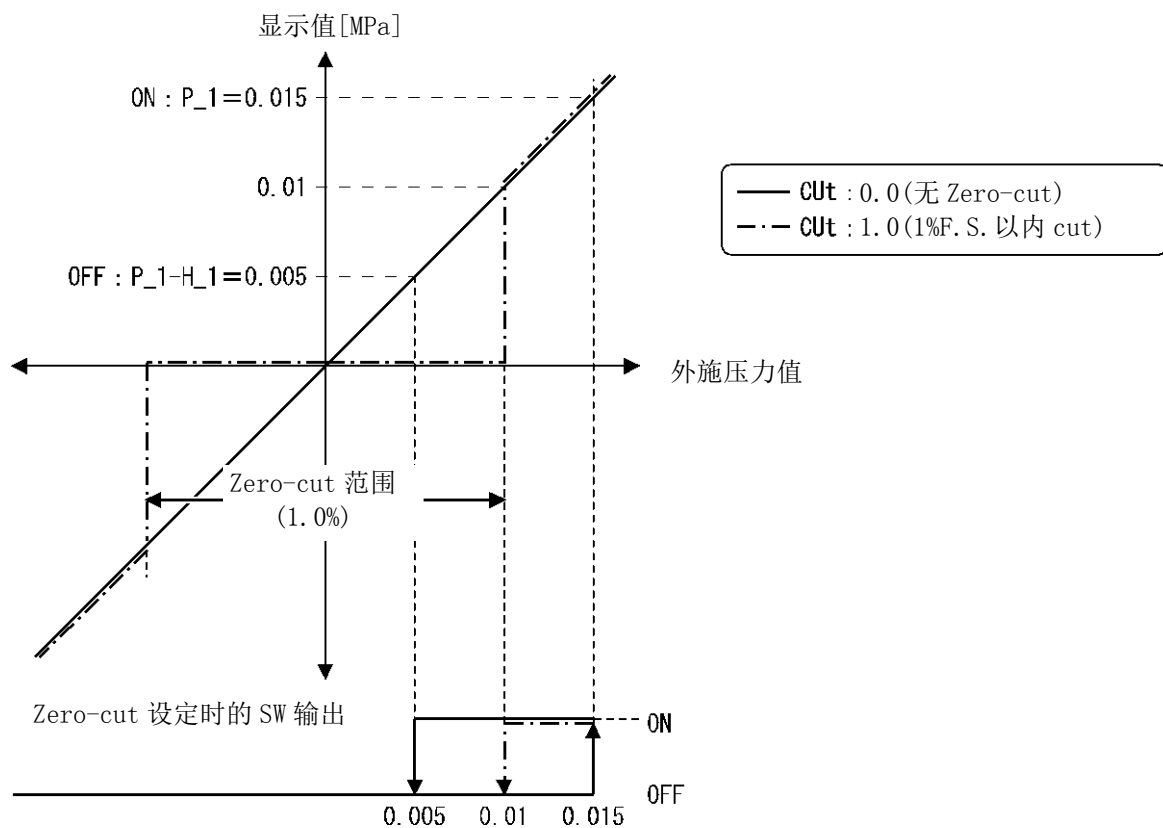
### Zero-cut 设定的选择

按 UP 或 DOWN 键，选择 Zero-cut 设定值。



※：上述为 ISE70G (1 MPa 范围) 在通过单位切换功能选择 [MPa] 时的显示例。  
 ※：外施压力没有达到上段显示的数值时，显示为零。

例：1 MPa 范围  $P_1=0.015$  [MPa]、 $H_1=0.01$  [MPa]、Zero-cut 1.0%



按 SET 键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F14] Zero-cut 的设定完成



## ■ [F80] 省电模式的设定

可选择省电模式。

若30秒内没有按键操作，则进入省电模式。

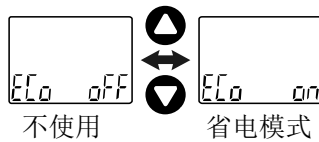
### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F80]。

按SET键。↓ 进入省电模式的设定。

#### 省电模式的设定

按 UP 或 DOWN 键选择省电模式。

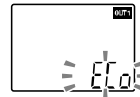


按SET键设定。↓ 返回功能选择模式。

[F80] 省电模式的设定完成

省电模式下按键操作后正常显示，30秒内无操作时返回省电模式。（仅限测量模式时）

省电模式下，子画面显示[ECo]闪烁，动作指示灯（仅开关ON时）灯亮。



开关 ON 时



开关 OFF 时

## ■ [F81] 密码输入的设置

解除键盘锁定时，可选择密码有无及变更密码。

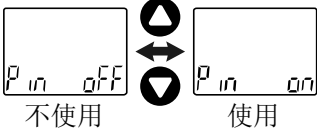

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F81]。

按SET键。↓ 进入密码输入的设置。

**密码输入的设置**

按 UP 或 DOWN 键，选择密码输入。




不使用      使用

按SET键设定。↓ 进入密码的设置确认。

选择[oFF] (不使用)  
时  
按 SET 键返回功能选择模式。

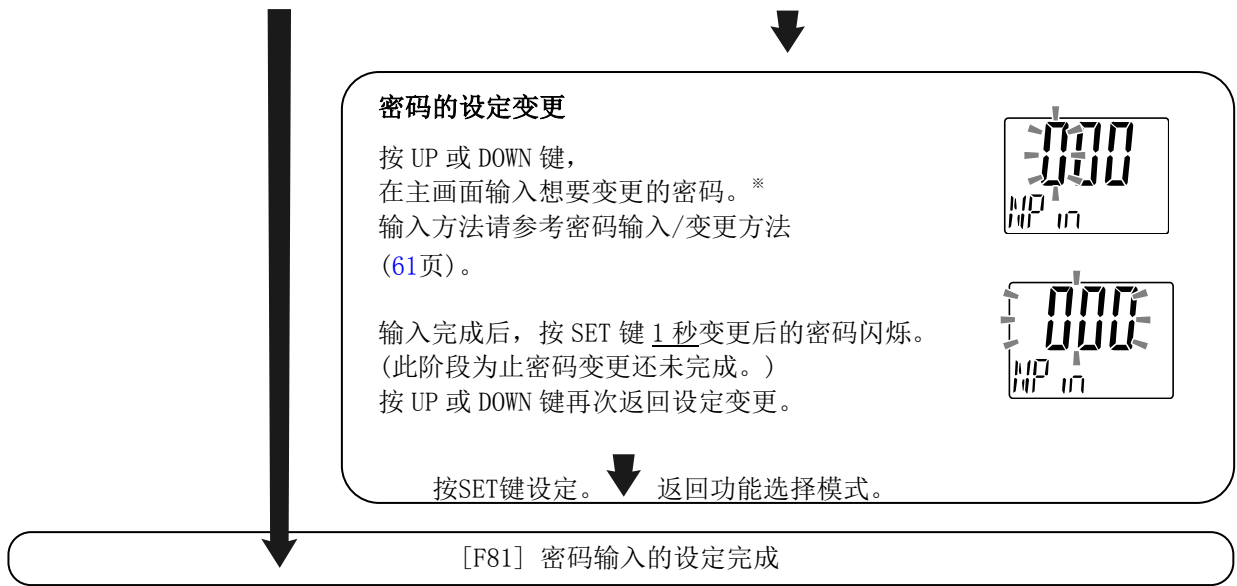
**密码的设置确认**

按 UP 或 DOWN 键，  
在子画面(右)输入设定的密码。  
(出厂时，密码设定为[000]。)\*  
输入方法请参考密码输入/变更方法(61页)。



若密码不正确，主画面会显示[FAL]，要求再次输入密码。  
如果密码连续输错3次，会显示[nG]，返回功能选择模式。

按SET键1秒设定。↓ 进入密码的设置变更。



选择输入密码的情况下, 解除键盘锁定时需要输入密码。

※: 输入密码时, 如果 30 秒以上没有任何操作, 返回功能选择模式。

## ●特殊功能的设定

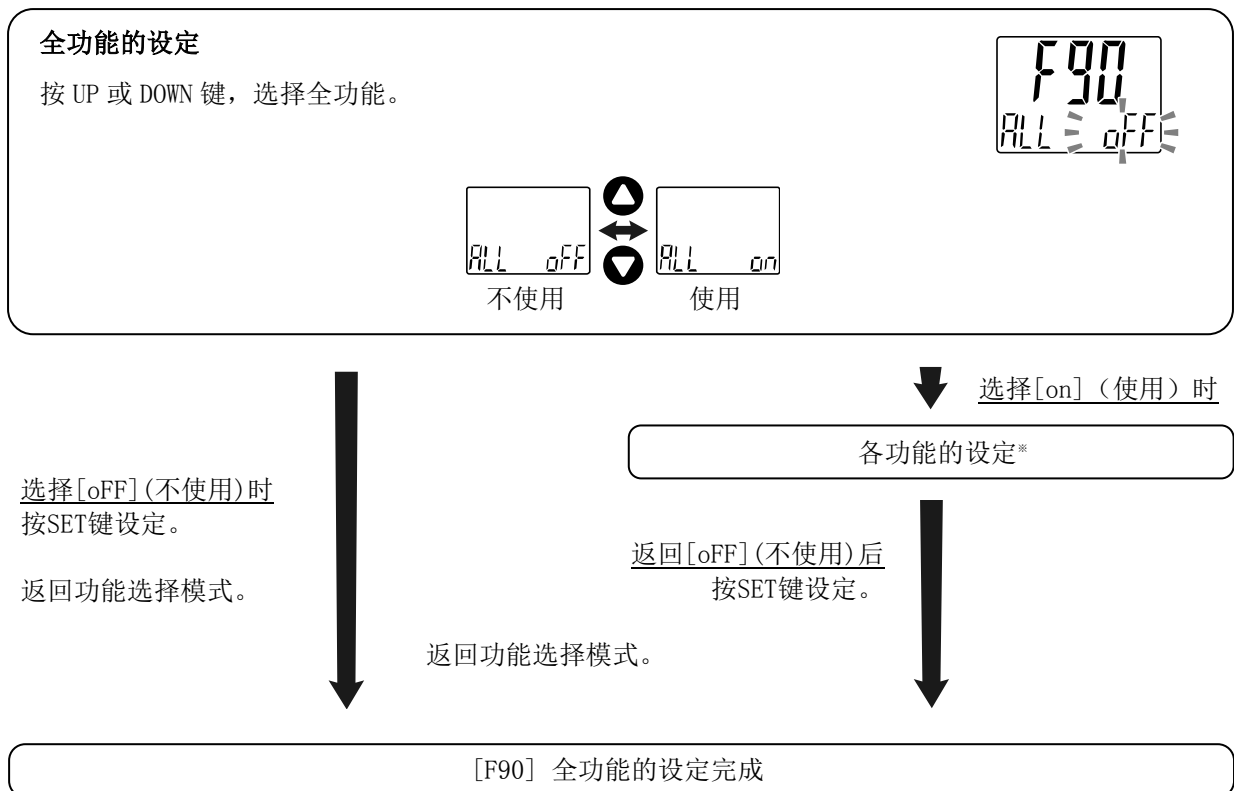
### ■ [F90] 全功能的设定

全功能可一起设定。

#### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F90]。

按SET键。 ↓ 返回全功能的设定。



※：各功能的设定

每按一次 SET 键，会按 52 页所示的各功能设定的顺序移动。

请按 UP 及 DOWN 键设定。

设定方法及详细内容请参照各功能的项目。

※：无论从哪个项目开始，按SET键2秒以上便可返回测量模式。

※：在返回测量模式之前设定的功能将被保存下来。

●各功能的设定

顺序	功能
1	显示单位的设定
2	开关输出PNP/NPN规格切换的设定
3	诊断信息选择的设定
4	OUT1输出模式的设定
5	OUT1输出反转的设定
6	OUT1压力的设定
7	OUT1迟滞的设定
8	OUT1 ON时延迟时间的设定
9	OUT1 OFF时延迟时间的设定
10	显示色的设定
11	OUT2输出模式的设定
12	OUT2输出反转的设定
13	OUT2压力的设定
14	OUT2迟滞的设定
15	OUT2 ON时延迟时间的设定
16	OUT2 OFF时延迟时间的设定
17	显示色的设定
18	数字滤波器的设定
19	自动预设功能的设定
20	显示值微调的设定
21	子画面的设定
22	显示分辨率的设定
23	Zero-cut设定
24	省电模式的设定
25	密码输入的设定

※：无论从哪个项目开始，按SET键2秒以上便可返回测量模式。

※：在返回测量模式之前设定的功能将被保存下来。

## ■ [F96] 加压报错次数的确认

施加高于额定压力115%的压力时会加压报错，可确认其报错次数。

### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F96]。

按SET键。↓ 进入加压报错次数的确认。

加压报错次数的确认



F96  
ErrCnt 0

※：加压报错次数最大1000次。

※：加压报错次数不能清零。

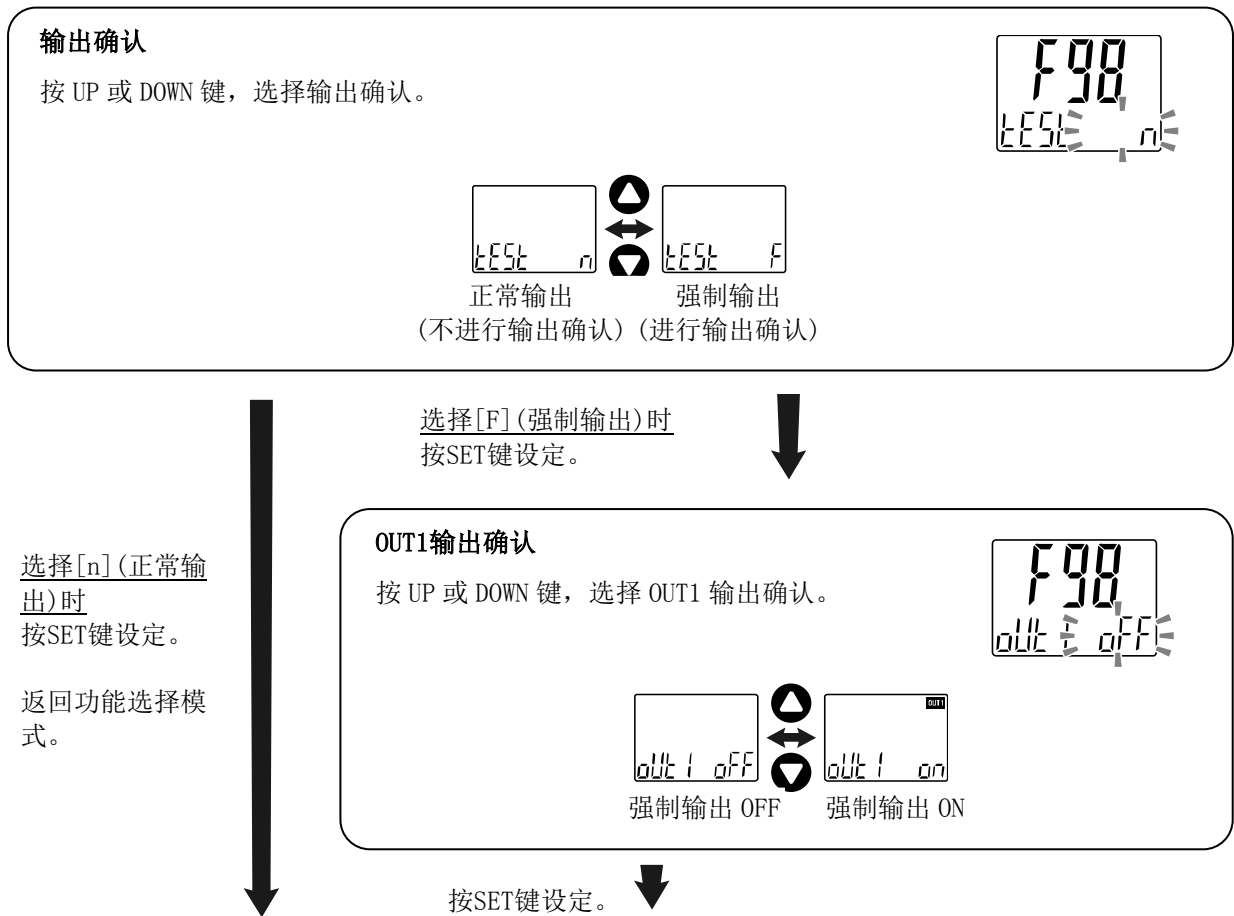
## ■ [F98] 输出确认

可以确认开关的输出动作。  
可以任意ON/OFF输出。

### <操作方法>

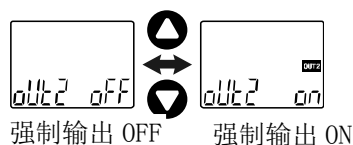
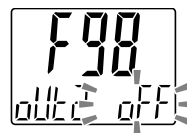
功能选择模式时, 按UP或DOWN键显示[F98]。

按SET键。↓ 进入输出确认。



### OUT2输出确认

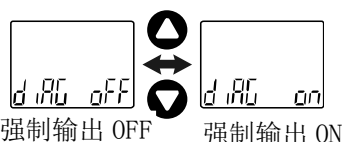
按 UP 或 DOWN 键，选择 OUT2 输出确认。



按SET键设定。

### 诊断输出确认

按 UP 或 DOWN 键，选择诊断输出确认。



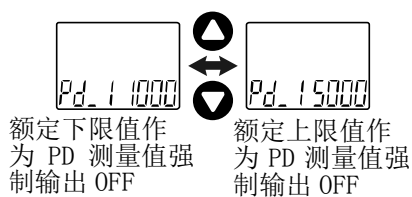
※：I0-Link模式下，通信时的功能。  
※：诊断信息的详细内容请参考63页。

按SET键设定。

### PD测量值

额定压力值的上下限值可以作为 PD 测量值(过程数据)强制输出。

按 UP 或 DOWN 键，选择下限值、上限值。



※：I0-Link模式下，通信时的功能。  
※：PD测量值的详细内容请参考64页。

按SET键，返回到[n](通常输出)后按SET键设定。

返回功能选择模式。

[F98] 输出确认的设定完成

※：无论从哪个项目开始，按SET键2秒以上便可返回测量模式。



## ■ [F99] 恢复出厂设置

不清楚产品被设定在何种状态时，可以恢复到出厂设置。

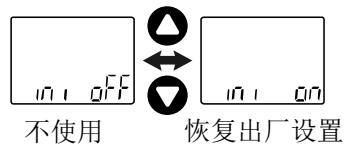
### <操作方法>

功能选择模式时，按UP或DOWN键显示[F99]。

按SET键。↓ 进入恢复出厂状态的设置。

#### 恢复出厂设置

按 UP 或 DOWN 键，显示[ON]。同时按 SET 和 DOWN 键 5 秒以上。



选择[OFF](不使用)时  
按SET键设定。

返回功能选择模式。

恢复出厂设置，  
返回功能选择模式。

[F99] 恢复出厂设置的设定完成

## 其他设定

### ○快照功能

可以将当前压力值设定为开关输出 ON/OFF 点。

3 步设定/简易/功能选择模式([F 1]OUT1、[F 2]OUT2 的设定)下，选择子画面(左)显示下述项目时，同时按 UP 和 DOWN 键 1 秒以上，子画面(右)的设定值显示[- - -]，自动变为与当前压力值相应的值。

输出模式	设定项目	子画面(左)显示	使用快照
迟滞模式	设定值	$P_{-1} (n_{-1}) / P_{-2} (n_{-2})$	○
	迟滞	$H_{-1} / H_{-2}$	○
上下限比较模式	设定值	$P_{1L} (n_{1L})、P_{1H} (n_{1H})$ $P_{2L} (n_{2L})、P_{2H} (n_{2H})$	○
	迟滞	$WH1 / WH2$	×

#### · 设定值

被设定为与显示值(当前压力值)相同的值。

(根据迟滞值，有无法设定为当前压力值的情况。此时会设定为最近似的值。)

#### · 迟滞

迟滞根据下述公式算出、设定。

正转输出时：(设定值)-(当前压力值)

反转输出时：(当前压力值)-(设定值)

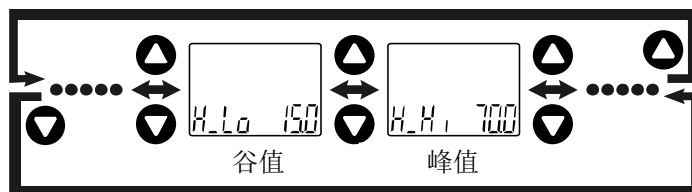
计算结果小于 0 时，子画面(右)显示[Err]，无法变更设定值。

设定后，也可按 UP、DOWN 键再调整。

### ○峰值/谷值显示功能

检测并更新通电时的最高(最低)压力。峰值(谷值)显示模式下，显示此压力。

测量模式时按 UP 或 DOWN 键，将按下述内容切换子画面(左)。主画面显示压力值的同时，子画面(右)可以显示峰值/谷值。



即使切断电源，峰值/谷值也可以保存。

峰值/谷值显示中时，如果同时按 SET 和 DOWN 键 1 秒以上，子画面(右)显示[- - -]，最高(最低)压力值被清零。

### ○清零功能

测量压力处于出厂设置  $\pm 7\%$  F.S. 的范围内，可将其显示值调整为 0。

(因产品个体差异，清零范围有  $\pm 1\%$  F.S. 的差异。)

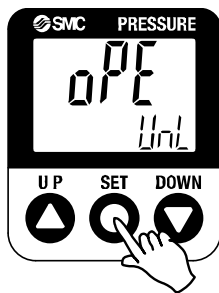
测量模式下同时按 UP 和 DOWN 键 1 秒以上，主画面显示[- - -]，显示值清零。自动返回测量模式。

## ○键盘锁定功能

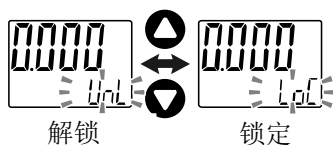
可防止因误操作而改变设定值。设定键盘锁定时，按 SET 键子画面(右)显示[LoC]约 1 秒钟。  
(按 UP 和 DOWN 键可显示各设定值、峰值/谷值。)

### <操作方法 - 无密码的场合->

- ①测量模式下持续按SET键5秒以上，主画面显示[oPE]后再松开按键。  
子画面会显示当前的设定[LoC]或者[UnL]。  
(解除锁定时方法相同。)



- ②按UP或DOWN键选择锁定/解除锁定后，再按SET键设定。

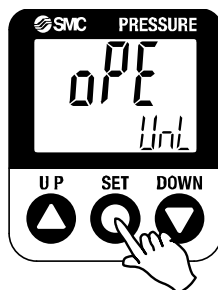


<操作方法 - 有密码の場合->

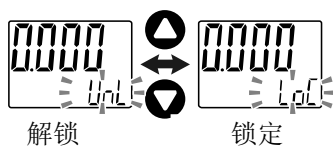
· 锁定设定

①测量模式下持续按SET键5秒以上，主画面显示[oPE]后再松开按键。

子画面会显示当前的设定[LoC]或者[UnL]。

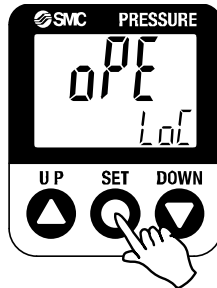


②按UP或DOWN键选择锁定/解除锁定后，再按SET键设定。

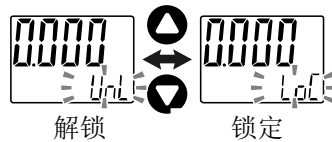


· 解除锁定

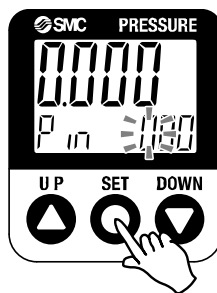
- ① 测量模式下持续按SET键5秒以上，主画面显示[oPE]后再松开按键。子画面会显示当前的设定[LoC]或者[UnL]。



- ② 按UP或DOWN键选择锁定/解除锁定[UnL]后，按SET键设定，要求输入密码。



- ③ 输入方法请参考密码输入/变更方法(61页)。



- ④ 如果修改密码，主画面显示[UnL]，按UP、SET、DOWN键任意一个键都能解除键盘锁定，返回测量模式。若密码不正确，会显示[FAL]，要求再次输入密码。如果密码连续输错3次，会显示[LoC]，返回测量模式。

### ● 密码输入/变更方法

左侧位数闪烁。

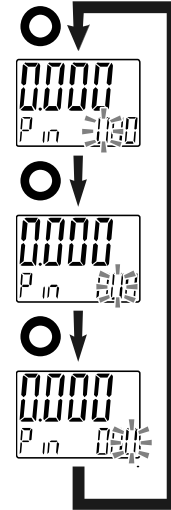
按UP或DOWN键设定数值。

按SET键，下一位数值闪烁。

(在最低位按SET键，左侧位数闪烁。)

输入完成后，持续按SET键1秒以上。

(密码输入/变更操作时，若30秒以上无操作，则返回测量模式。)



# I0-Link 规格

## ■ I0-Link 功能概要

### ○ 通信功能

本产品可以通过 I0-Link 系统的循环数据通信确认压力测量值、诊断信息、开关输出状态。

### ○ 产品状态监视功能

在 I0-Link 通信过程中监视本产品的状态。

- 可以检出多个报错状态(内部元件报错、OUT2 短路状态等)。
- 可以检出多个警告状态(产品内部温度异常、测量压力异常等)。

### ○ 数据存储功能

数据存储是将本产品等 I0-Link 软元件的参数设定数据保存到 I0-Link 主局的功能。

通过 I0-Link 数据存储功能，不需要再设定设备构成和参数便可容易的进行 I0-Link 设备的更换。

如果使用 I0-Link 设定工具设定设备参数，并下载到设备上，下载到设备内的参数将会生效。

然后根据系统指令(根据通信命令的备份指示)，将这些参数备份到主局的数据存储。

因故障等更换相同形式的 I0-Link 设备时，保存到主局的参数设定会被自动下载，使用更换前的参数设定运行设备。

设备参数设定可对应主局设定的 3 种备份级别(“无效”、“备份/还原”、“还原”)。

“备份”意味着上传有效，“还原”意味着下载有效。

## ■ 通信规格

I0-Link 型	设备
I0-Link 版本	V1.1
通信速度	COM2 (38.4 kbps)
最短循环时间	2.3 ms
过程数据长	Input Data: 2 byte、Output Data: 0 byte
请求数据通信	对应
数据存储功能	对应
事件功能	对应

## ■ 过程数据

过程数据是上位侧设备之间周期性交互的数据。

本产品由开关输出状态、报错诊断结果、压力测量值构成。

(请参考下表。)

Bit offset	项目	备注
0	OUT1 输出	0: OFF 1: ON
1	OUT2 输出	0: OFF 1: ON
2	诊断	0: 正常 1: 异常 在索引 0x03EB 设定 ※: 参考表(诊断信息)。
3~15	压力测量值	无符号 13bit ※: 参考表(单位规格和压力测量值(PD))。

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
项目	压力测量值(PD)													诊断	OUT2	OUT1

- 本产品的过程数据是高位优先型。

如果上位通信的传输方式是低位优先，请注意更换字节顺序。

主要的上位通信的字节类型请参考下表。

字节类型	上位通信协议
高位优先型	PROFIBUS、PROFINET 等
低位优先型	EtherNET/IP、EtherCAT、CC-Link IE Field 等

## ○ 诊断信息

本产品能够根据过程数据内的诊断 bit 检测设备的异常状态。

设备状态的监视项目可以通过诊断信息选择[F\_0]设定为下表。

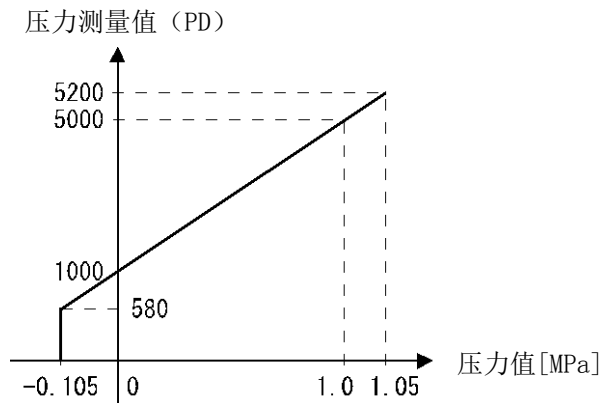
设定值	内容
ALL 全报错	发生以下任何一个报错时，诊断码是「1: ON」。 · 产品内部故障 · OUT2 过电流 · 残压报错 · 超过产品内部温度上限 · 额定压力范围外(发生 HHH、LLL 时)
PrES 加压报错	发生以下报错时，诊断码是「1: ON」。 额定压力范围外(发生 HHH、LLL 时)
oFF 未使用	不使用诊断信息。



○单位规格和压力测量值(PD)

系列	单位	额定压力范围			显示/设定范围			
		0	~		-0.105	~		
ISE70G	MPa	0	~	1.0000	-0.105	~	1.050	※
	kPa	0	~	1000.0	-105	~	1050	
	Kgf/cm <sup>2</sup>	0	~	10.197	-1.07	~	10.71	
	bar	0	~	10.000	-1.05	~	10.50	
	psi	0	~	145.04	-15.2	~	152.3	
	压力测量值(PD)	1000	~	5000	580	~	5200	※
ISE75G	MPa	0	~	2.0000	-0.105	~	2.100	
	kPa	0	~	2000.0	-105	~	2100	
	Kgf/cm <sup>2</sup>	0	~	20.394	-1.07	~	21.41	
	bar	0	~	20.000	-1.05	~	21.00	
	psi	0	~	290.08	-15.2	~	304.6	
	压力测量值(PD)	1000	~	5000	790	~	5200	
ISE76G	MPa	0	~	5.0000	-0.25	~	5.25	
	Kgf/cm <sup>2</sup>	0	~	50.99	-2.5	~	53.5	
	bar	0	~	50.00	-2.5	~	52.5	
	psi	0	~	725.2	-36	~	761	
	压力测量值(PD)	1000	~	5000	800	~	5200	
ISE77G	MPa	0	~	10.000	-0.50	~	10.50	
	Kgf/cm <sup>2</sup>	0	~	101.97	-5.1	~	107.1	
	bar	0	~	100.00	-5.0	~	105.0	
	psi	0	~	1450.4	-73	~	1523	
	压力测量值(PD)	1000	~	5000	800	~	5200	

※：ISE70G 系列在单位规格为 MPa 时，压力测量值(PD)与压力值的关系如下图所示。



压力测量值(PD)和压力值的关系(例：ISE70G 单位 MPa)

○过程数据、压力测量值的换算公式

①过程数据换算成压力测量值的公式:  $Pr = a \times (PD) + b$

②压力测量值换算成过程数据的公式:  $(PD) = (Pr - b) / a$

Pr: 压力测量值及压力设定值

PD: 压力测量值

a: 斜率

b: 截距

[单位规格的斜率和截距]

系列	单位	斜率 a	截距 b
ISE70G	MPa	0.00025	-0.25
	kPa	0.25	-250
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.00254925	-2.54925
	bar	0.0025	-2.5
	psi	0.03626	-36.26
ISE75G	MPa	0.0005	-0.5
	kPa	0.5	-500
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.0050985	-5.0985
	bar	0.005	-5
	psi	0.07252	-72.52
ISE76G	MPa	0.00125	-1.25
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.0127475	-12.7475
	bar	0.0125	-12.5
	psi	0.1813	-181.3
ISE77G	MPa	0.0025	-2.5
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.0254925	-25.4925
	bar	0.025	-25
	psi	0.3626	-362.6

[计算例]

①过程数据换算成压力测量值

(系列 ISE70G、单位规格 MPa、PD=2000 时)

$$\begin{aligned} Pr &= a \times (PD) + b \\ &= 0.00025 \times 2000 - 0.25 \\ &= 0.25 [\text{MPa}] \end{aligned}$$

②压力测量值换算成过程数据

(系列 ISE70G、单位规格 MPa、Pr=0.75[MPa]时)

$$\begin{aligned} (PD) &= (Pr - b) / a \\ &= [0.75 - (-0.25)] / 0.00025 \\ &= 4000 \end{aligned}$$

## ■ I/O-Link 参数设定

### ○ IODD 文件

IODD(I/O Device Description)是, 为确保传感器和执行器的功能与通信而提供的所需全部属性和参数的定义文件。

主 IODD 文件、销售商 logo、设备相片、设备图标等的图象文件等将成套提供。

各产品的 IODD 文件如下。

	产品型号	IODD 文件 *
1	ISE70G	SMC-ISE70G-yyyyymmdd-IODD1.1
2	ISE75G	SMC-ISE75G-yyyyymmdd-IODD1.1
3	ISE76G	SMC-ISE76G-yyyyymmdd-IODD1.1
4	ISE77G	SMC-ISE77G-yyyyymmdd-IODD1.1

※: “yyyyymmdd”表示文件作成日, yyyy 表示年, mm 表示月, dd 表示日。

IODD 文件可以在我公司网站下载(<https://www.smcworld.com>)。

### ○ 操作数据

对应简单访问的参数(直接参数页)与对应了多种参数/指令的 ISDU 参数中, 能够读取或写入的参数如下所述。

※: 本产品的参数数据是高位优先型。

如果上位通信的传输方式是低位优先, 请注意更换字节顺序。

#### ● 直接参数页 1

DPP1 地址	访问	参数名称	初期值(10 进制)	内容
0x07	R	Vendor ID	0x0083(131)	“SMC Corporation”
0x08				
0x09	R	Device ID	0x0135(309)	“ISE70G-*L2-****”
0x0A			0x0140(320)	“ISE75G-*L2-****”
0x0B			0x0141(321)	“ISE76G-*L2-****”
0x0B			0x0142(322)	“ISE77G-*L2-****”

● ISDU 参数

索引 (10 进制)	子索引	访问 <sup>※1</sup>	参数	初期值	备注
0x0002 (2)	0	W	系统指令	—	参考「系统指令」(67 页)
0x000C (12)	0	R/W	设备访问锁定	0x0000	参考「设备访问锁定」(68 页)
0x0010 (16)	0	R	供应商名称	SMC Corporation	
0x0011 (17)	0	R	供应商网址	www.smcworld.com	
0x0012 (18)	0	R	产品名	例 ISE70G-02-L2	
0x0013 (19)	0	R	产品 ID	例 ISE70G-02-L2	
0x0014 (20)	0	R	产品文本	Pressure sensor	
0x0015 (21)	0	R	串行 No.	例: “xxxxxxxx”	· 8 位表记 · 16 八位字节长度的固定文字列
0x0016 (22)	0	R	硬件版本	HW-Vx.y	x: 大规模改定编号 y: 小规模改定编号
0x0017 (23)	0	R	软件版本	FW-Vx.y	x: 大规模改定编号 y: 小规模改定编号
0x0024 (36)	0	R	设备状态参数	—	参照「设备状态参数」(68 页)
0x0025 (37)	0	R	设备详细状态参数	—	参考「设备详细状态参数」(68 页)
0x0028 (40)	0	R	过程数据输入	—	可以读取过程数据的最新值。

※1: R: 读, W: 写。

● 系统指令 (索引 2)

通过 ISDU 索引 0x002 的 SystemCommand(系统指令)可以发布下表中的指令。

各系统指令的按键显示在 IO-Link 的设定工具上 (“ParamDownloadStore” 除外)。

按键后向本产品发送系统指令。

可以写入的指令如下所示。

数据类型: 8 bit UInteger

值	状态的定义	内容
128	Device Reset	再启动设备
129	Application Reset	清除峰值/谷值
130	Restore Factory Settings	将设定值设定为出厂值
160	Zero Clear	清零

●设备访问锁定 参数(索引 12)

设备访问锁定的条件如下所述。

数据类型：16 bit Record

值	内容
0	解除键盘锁定、解除 DS 锁定(初期值)
2	解除键盘锁定、DS 锁定
8	键盘锁定、解除 DS 锁定
10	键盘锁定、DS 锁定

**[键盘锁定]**

是指使压力开关的设定不能被改变的功能（不接受按键的操作指示）。

键盘锁定中可以用通信变更设定，或通过数据存储进行还原(参数设定数据的覆盖)。

**[锁定数据存储(DS 锁定)]**

如果锁定“Data storage”（数据存储），压力开关的数据存储功能无效。此时，对于数据存储的备份及还原，回复拒绝访问。

●设备状态参数(索引 36)

可以读取的设备状态如下。

数据类型：8 bit UInteger

值	状态的定义	内容
0	正常运行	-
1	需要保养点检	未对应
2	规格范围外	超过电子元件温度上限 超过测量压力范围上限 低于测量压力范围下限
3	功能确认	未对应
4	故障	数字压力开关内部故障

●设备详细状态参数(索引 37)

可以读取的设备状态的详细事件内容如下。

配列	事件内容	事件分类		事件代码
		定义	值	
1	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D01
2	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D02
3	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D03
4	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D04
5	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D05
6	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D06
7	数字压力开关内部故障	报错	0xF4	0x8D07
8	OUT2 过电流	报错	0xF4	0x8CC0
9	超过电子元件温度上限	警告	0xE4	0x4210
10	超过测量压力范围上限	警告	0xE4	0x8C10
11	低于测量压力范围下限	警告	0xE4	0x8C30
12	—	—	0x00	0x0000
13	—	—	0x00	0x0000
14	数据存储上传请求	通知	0x54	0xFF91

● 产品个别参数

索引		子索引	访问 *1	参数	数据 类型 *2	初期值	信息存储 *3	设定值	备注	
dec	hex									
1000	0x03E8	0	R/W	Unit (选择显示单位)	U8	0	Y	0: MPa 1: kPa 2: kgf/cm <sup>2</sup> 3: bar 4: Psi	显示单位的设定	
1001	0x03E9	0	R/W	NorP (选择开关输出 PNP/NPN)	U8	1	Y	0: nPn 1: PnP	开关输出规格的设定	
1002	0x03EA	0	R/W	CoL (选择显示色)	U8	2	Y	0: rEd(通常红) 1: Grn(通常绿) 2: 1SoG (OUT1 为 on 时绿) 3: 1Sor (OUT1 为 on 时红) 4: 2SoG (OUT2 为 on 时绿) 5: 2Sor (OUT2 为 on 时绿)	显示色的设定	
1003	0x03EB	0	R/W	diAG (选择诊断信息)	U8	1	Y	0: 未使用 1: 全部报错 2: 加压报错	设定输入过程数据的 诊断信息 bit 动作 选择所有报错时, 以下场合为 ON 产品内部故障 OUT2 过电流 残压报错 超过产品内部温度上限 超过测量压力范围上限 低于测量压力范围下限 选择加压报错时, 以下场合为 ON 超过测量压力范围上限 低于测量压力范围下限	
1010	0x03F2	0	R/W	OUT1 设定	oUt1 (选择输出模式)	U8	0	Y	0: HYS (迟滞) 1: Wind (上下限比较) 2: Err(报错输出) 3: oFF	OUT1 输出模式的设定
1011	0x03F3	0	R/W		lot (选择输出形态)	U8	0	Y	0: 1_P(正转输出) 1: 1_n(反转输出)	设定 OUT1 的输出正转反转
1012	0x03F4	0	R/W		P_1(n_1) (选择输出设定值)	U16	3000	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT1 的输出设定值
1013	0x03F5	0	R/W		H_1 (OUT1 迟滞设定)	U16	1200	Y	设定范围 ISE70G: 0x03E8~0x15F4 (1000~5620) ISE75G: 0x03E8~0x1522 (1000~5410) ISE76G: 0x03E8~0x1518 (1000~5400) ISE77G: 0x03E8~0x1518 (1000~5400)	设定 OUT1 的迟滞
1014	0x03F6	0	R/W		P1L(n1L) (上下限比较下限值)	U16	2200	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT1 的输出设定值(上下限比较 下限值)

● 产品个别参数(继续)

索引		子索引	访问 *1	参数	数据 类型 *2	初期值	信息存储 *3	设定值	备注	
dec	hex									
1015	0x03F7	0	R/W	OUT1 设定	P1H(n1H) (上下限比较上限值)	U16	3400	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT1 的输出设定值(上下限比较 上限值)
1016	0x03F8	0	R/W		WH1 (上下限比较迟滞)	U16	1400	Y	设定范围 ISE70G: 0x03E8~0x0CEE (1000~3310) ISE75G: 0x03E8~0x0C85 (1000~3205) ISE76G: 0x03E8~0x0C80 (1000~3200) ISE77G: 0x03E8~0x0C80 (1000~3200)	设定 OUT1 的迟滞(上下限比较迟滞)
1017	0x03F9	0	R/W		dtH1 (ON 时的延迟时间)	U16	0	Y	可设定值 0x000~0x1770 (0~6000)	设定 OUT1 ON 时的延迟时间 单位 0.01 s
1018	0x03FA	0	R/W		dtL1 (OFF 时的延迟时间)	U16	0	Y		设定 OUT1 OFF 时的延迟时间 单位 0.01 s
1020	0x03FC	0	R/W	OUT2 设定	oUt2 (选择输出模式)	U8	0	Y	0: HYS(迟滞) 1: Wind(上下限比较) 2: Err(报错输出) 3: oFF	OUT2 输出模式的设定
1021	0x03FD	0	R/W		2ot (选择输出形态)	U8	0	Y	0: 2_P(正转输出) 1: 2_n(反转输出)	设定 OUT2 的输出正转反转
1022	0x03FE	0	R/W		P_2(n_2) (设定输出设定值)	U16	3000	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT2 的输出设定值
1023	0x03FF	0	R/W	H_2 (OUT2 的迟滞设定)	U16	1200	Y	设定范围 ISE70G: 0x03E8~0x15F4 (1000~5620) ISE75G: 0x03E8~0x1522 (1000~5410) ISE76G: 0x03E8~0x1518 (1000~5400) ISE77G: 0x03E8~0x1518 (1000~5400)	设定 OUT2 迟滞	
1024	0x0400	0	R/W	P2L(n2L) (上下限比较下限值)	U16	2200	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT2 的输出设定值(上下限比较 下限值)	

● 产品个别参数(继续)

索引		子索引	访问 *1	参数	数据 类型 *2	初期值	信息存储 *3	设定值	备注	
dec	hex									
1025	0x0401	0	R/W	OUT2 设定	P2H(n2H) (上下限比较上限值)	U16	3400	Y	设定范围 ISE70G: 0x0244~0x1450 (580~5200) ISE75G: 0x0316~0x1450 (790~5200) ISE76G: 0x0320~0x1450 (800~5200) ISE77G: 0x0320~0x1450 (800~5200)	设定 OUT2 的输出设定值(上下限比较 上限值)
1026	0x0402	0	R/W		WH2 (上下限比较迟滞)	U16	1400	Y	设定范围 ISE70G: 0x03E8~0x0CEE (1000~3310) ISE75G: 0x03E8~0x0C85 (1000~3205) ISE76G: 0x03E8~0x0C80 (1000~3200) ISE77G: 0x03E8~0x0C80 (1000~3200)	设定 OUT2 的迟滞(上下限比较 迟滞)
1027	0x0403	0	R/W		dtH2 (ON 时的延迟时间)	U16	0	Y	可设定值 0x0000~0x1770 (0~6000)	设定 OUT2 ON 时的延迟时间 单位 0.01 s
1028	0x0404	0	R/W		dtL2 (OFF 时的延迟时间)	U16	0	Y		设定 OUT2 OFF 时的延迟时间 单位 0.01 s
1030	0x0406	0	R/W		FiL (数字滤波器)	U16	0	Y	可设定值 0x0000~0x0BB8 (0~3000)	数字滤波器的设定 单位 0.01 s
1060	0x0424	0	R/W	FSC (显示值微调率)	S16	0	Y	可设定值 -50~50	±5%R.D. 的范围内调整正在显示的压 力值 单位 0.1%	



● 产品个别参数(继续)

索引		子索引	访问 *1	参数	数据 类型 *2	初期值	信息存储 *3	设定值	备注	
dec	hex									
1100	0x044C	0	R/W	下段画面	下段画面设定	U8	0	Y	0: Std 1: dUAL(2值显示) 2: o1Lv(OUT1 输出状态) 3: o2Lv(OUT2 输出状态) 4: LinE(线名) 5: oFF(无显示)	
1101	0x044D	0	R/W		Std 设定时 选择显示项目	U8	0	Y	参考表「std 设定时选择显示项目」	
1102	0x044E	0	R/W		2 值设定时 选择显示项目 左侧	U8	0	Y	参考表「2 值设定时选择显示项目」	
1103	0x044F	0	R/W		2 值设定时 选择显示项目 右侧	U8	1	Y		
1820	0x071C	0	R/W		Line 名 第 1 个字	U8	0	Y	参考图「Line 名通信数据 第 2~4 个字(7seg)」	
1821	0x071D	0	R/W		Line 名 第 2 个字	U8	0	Y		
1822	0x071E	0	R/W		Line 名 第 3 个字	U8	0	Y		
1823	0x071F	0	R/W		Line 名 第 4 个字	U8	0	Y		
1824	0x0720	0	R/W		Line 名 左侧 bot	U8	0	Y	0: OFF(dot 灭灯) 1: ON(dot 亮灯)	
1825	0x0721	0	R/W		Line 名 中央 bot	U8	0	Y		
1826	0x0722	0	R/W	Line 名 右侧 bot	U8	0	Y			
1110	0x0456	0	R/W	drE (选择显示值分辨率)	U8	0	Y	0: 通常分割 1: 低分辨率(1/10)	显示值分辨率的设定	
1140	0x0474	0	R/W	Cut (Zero-cut)	U8	0	Y	0~10	接近 0 的显示值显示 0 单位 1.0%	
1800	0x0708	0	R/W	Eco (省电模式)	U8	0	Y	0: oFF 1: on	省电模式的设定	
1810	0x0712	0	R/W	密码	Pin (是否使用)	U8	0	Y	0: 未使用 1: 使用	设定是否使用密码
1811	0x0713	0	R/W		NPin (密码)	U16	0	Y	0~999	设定密码
2000	0x07D0	0	R	测量 相关	过程数据 换算公式 斜率 a	F32		N	参考表「对于单位规格的斜率和截距」 (65 页)	
2001	0x07D1	0	R		过程数据 换算公式 截距 b	F32		N		
2002	0x07D2	0	R		峰值	U16	0	N		
2003	0x07D3	0	R		谷值	U16	0	N		
2004	0x07D4	0	R	诊断 信息	加压报错次数	U16	0	N	0~1000	

※1: 「R」是读, 「W」是写。

※2: 关于记号, 请参考下表。

记号	数据型 (IO-Link 规格)	数据长 Bit[byte]	说明
U8	UIntegerT	8[1]	无符号整数(unsigned integer)
U16		16[2]	
S16	IntegerT	16[2]	带符号整数(signed integer)
F32	Float32T	32[4]	浮点数(floating point number)

※3: 「Y」是将参数设定数据保存到全局, 「N」是不保存。

[std 设定时 选择显示项目]

值	设定内容		补充事项等
0	OUT1	HYS 模式设定值	写入的值与 OUT※输出模式的设定不匹配时，会有肯定响应，并显示「Std - - -」。
1		HYS 模式迟滞	
2		Wind 模式下侧设定值	
3		Wind 模式上侧设定值	
4		Wind 模式迟滞	
5		Err 模式	
6		oFF 模式	
7	OUT2	HYS 模式设定值	
8		HYS 模式迟滞	
9		Wind 模式下侧设定值	
10		Wind 模式上侧设定值	
11		Wind 模式迟滞	
12		Err 模式	
13		oFF 模式	
14	压力谷值		
15	压力峰值		
16	预约		
17	显示 SW 输出模式/通信模式		

[2 值设定时 选择显示项目]

值	设定内容		2 值设定时 选择显示项目		补充事项等
			左侧	右侧	
0	OUT1	HYS 模式设定值	●	●	写入的值与 OUT※输出模式的设定不匹配时，会有肯定响应，并显示「- - -」。
1		HYS 模式迟滞	●	●	
2		Wind 模式下侧设定值	●	●	
3		Wind 模式上侧设定值	●	●	
4		Wind 模式迟滞	●	●	
5	OUT2	HYS 模式设定值	●	●	
6		HYS 模式迟滞	●	●	
7		Wind 模式下侧设定值	●	●	
8		Wind 模式上侧设定值	●	●	
9		Wind 模式迟滞	●	●	
10	压力峰值		●	×	
11	压力谷值		×	●	
12	预约		×	×	
13	压力显示单位		●	●	
14	范围规格		●	●	
15	OUT1 输出模式・输出形态		●	×	
16	OUT2 输出模式・输出形态		×	●	
17	NPN/PNP 输出		●	●	
18	Line 名		●	●	
19	显示 OFF(无显示)		●	●	

●：可设定                      ×：不可设定(否定响应)


默认 ↙

16 进制	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
显示文字	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
16 进制	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
显示文字	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
16 进制	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
显示文字	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Line 名通信数据第 1 个字(11seg)

默认 ↙

16 进制	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
显示文字	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
16 进制	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
显示文字	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
16 进制	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
显示文字	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

※：写入  的值时，否定应答。

Line 名通信数据第 2~4 个字(7seg)

## 维护

### 停电或强制断电时的恢复方法

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变化的情况。请确保使用设备全部安全后,再进行操作。

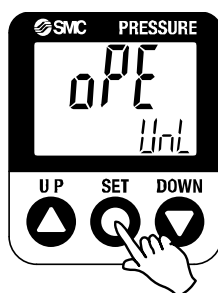
详细管理时,请在预热(约10~15分钟)后再使用。

## 忘记密码的场合

下述模式仅限忘记密码时使用。

### <操作方法>

测量模式时持续按SET键5秒以上,在主画面显示[oPE]后松开按键。  
子画面会显示当前的设定[LoC]或者[UnL]。



同时按UP或DOWN键5秒以上。

然后同时按SET键和DOWN键5秒以上。

※: 显示不会发生变化。

(此时如果进行其他操作或30秒以上无操作,将返回测量模式。)

然后同时按UP键和SET键5秒以上。

显示密码并进入密码变更模式。

(此时如果30秒以上无操作,将返回测量模式。)



参考密码输入/变更方法(61页), 设定密码。

输入完成后, 设定的密码全部闪烁。

确认后, 按SET键1秒以上。

返回测量模式。

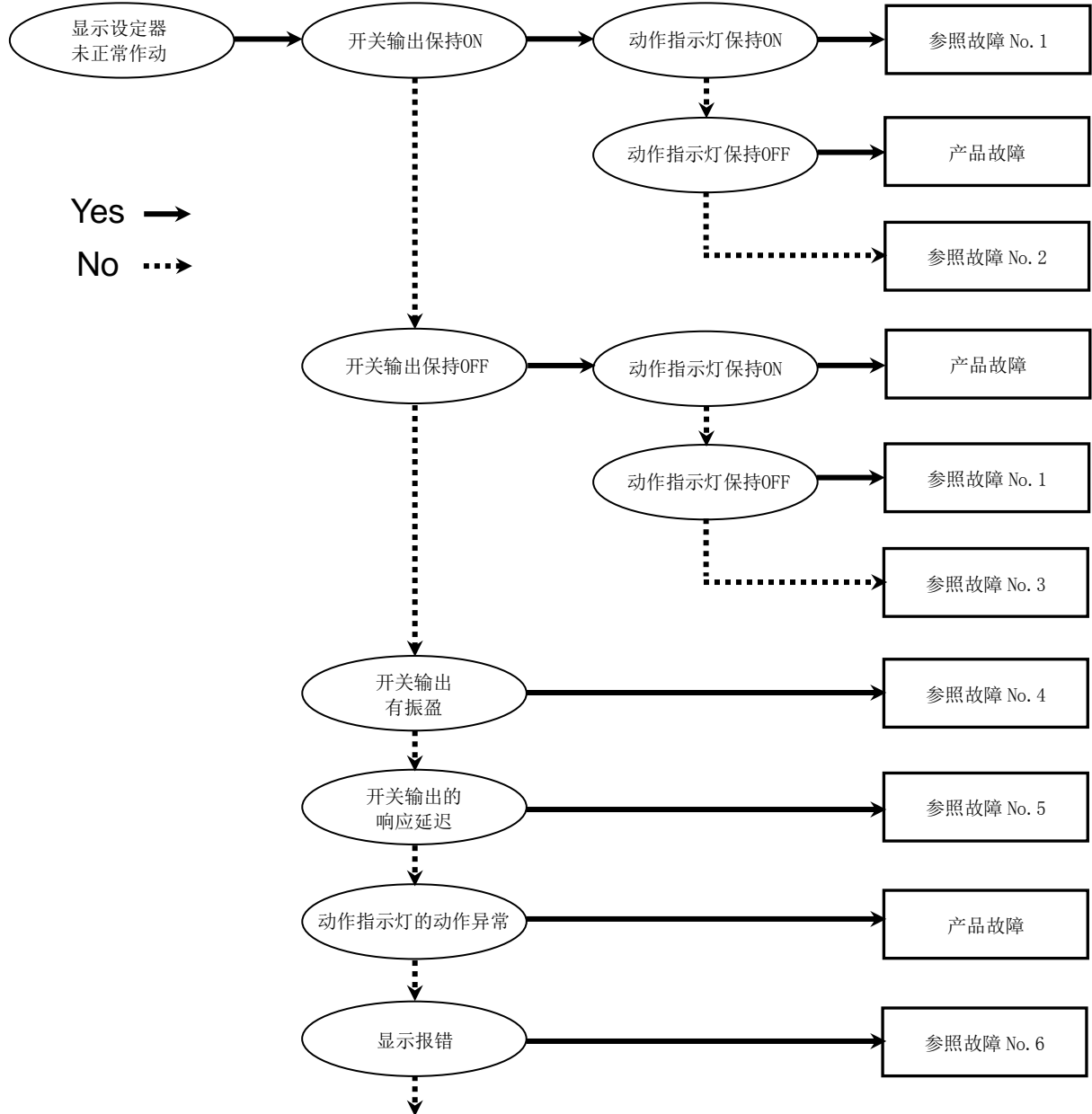
此时如果按UP或DOWN键, 密码没有变更, 会再次要求变更密码。

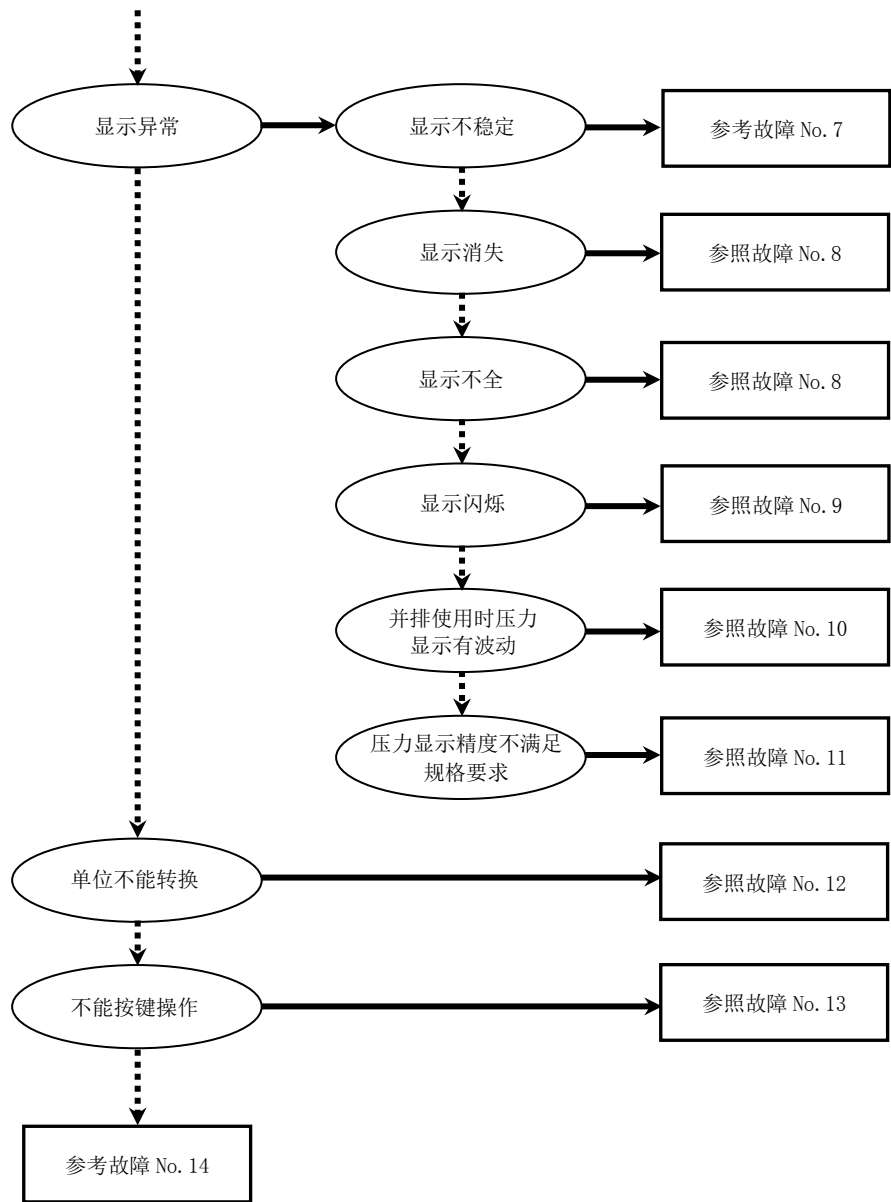
# 故障一览表

## ○故障一览表

产品发生误动作时，请根据下列流程图选择故障现象。

若不能确定该故障现象的原因，但在更换产品后能够正常作动时，可以考虑为产品本身发生了故障。产品故障也可能是由使用环境（网络系统构成等）造成的，这种情况的对策内容请另外商讨。





○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根据设定确认作动模式、迟滞、输出形态。 (迟滞模式/上下限比较模式、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。
		产品故障		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连接了 DC(+) 或 DC(-)。	请正确配线。
		产品故障		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连接了 DC(+) 或 DC(-)。	请正确配线。
		SW 输出规格设定错误	确认 SW 输出规格的设置。 确认是否将准备设定的 NPN 输出设定成了 PNP 输出。 或者是与之相反的情况。	请再次设定 SW 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。 (对拉伸力进行补正、增大弯曲半径)
		产品故障		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确认设定的延迟时间。 确认延迟时间是否过短。	①再次进行压力设定。 ②请扩大迟滞。 ③再次进行功能设定。
		产品故障		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。 确认检出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。

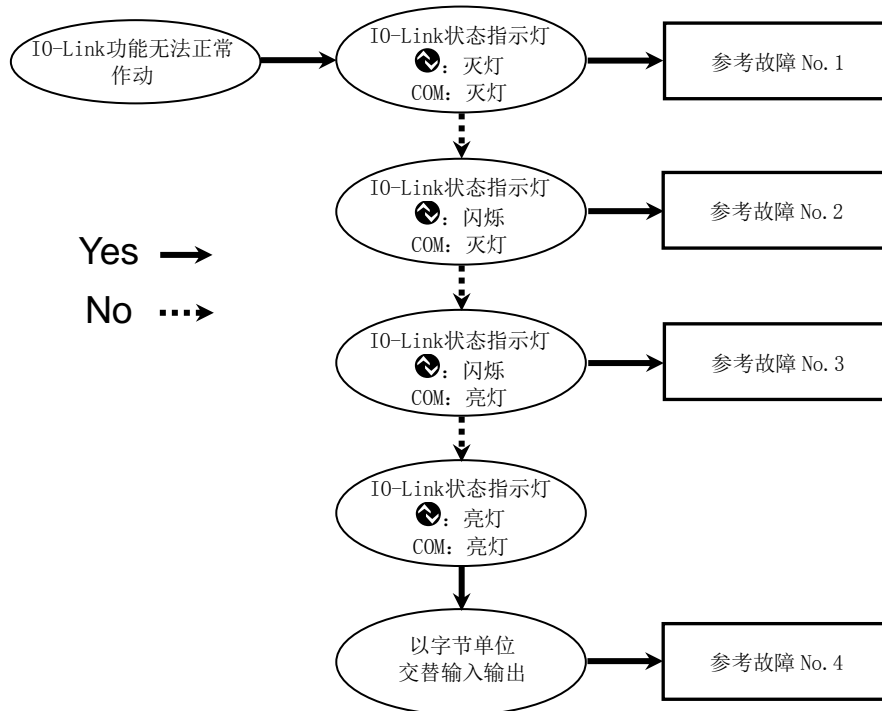
故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示过电流报错 (Er1, 2)</li> <li>• 显示系统报错 (Er0, 4, 6, 7, 8, 9)</li> <li>• 显示“HHH”</li> <li>• 显示“LLL”</li> <li>• 显示残压报错 (Er3)</li> </ul>	输出端有过电流流过 (Er1, 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①确认输出是否流过超出最大值的电流。</li> <li>②确认连接的负载是否符合规格。确认负载是否短路。</li> <li>③确认是否连接了无电涌保护的继电器。</li> <li>④确认是否与高压线等电线一起配线(扎起)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①、②请连接符合规格的负载。</li> <li>③请使用带电涌保护的继电器，或者采取防冲击对策。</li> <li>④不要和高压线等电线一起进行配线。</li> </ul>
		产品内部的数据未正常处理 (Er0, 4, 6, 7, 8, 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①确认是否受到外加静电等的干扰。确认是否有干扰源。</li> <li>②确认电源电压为 DC12~30 V。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>②请供给 DC12~30 V 电源电压。</li> </ul>
		施加压力超过上限值 (HHH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①确认是否施加了超过设定压力范围上限的压力。</li> <li>②确认配管内部是否混入异物。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①将压力调回到设定压力范围内。</li> <li>②实施防止异物侵入配管的对策。</li> </ul>
		施加压力低于下限值 (LLL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①确认施加压力是否低于设定压力范围下限。</li> <li>②确认配管内部是否混入异物。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①将压力调回到设定压力范围内。</li> <li>②实施防止异物侵入配管的对策。</li> </ul>
		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. (混合压±3.5%F.S.) 的压力。	将施加的压力返回大气压状态，进行清零操作。
		产品故障		更换产品。
7	显示不稳定	供给电源错误	确认电源电压为 DC12~30 V。	供给 DC12~30 V 的电源电压。
		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。	不希望有不稳定的状态时，通过设定显示分辨率可变更显示位数。 有时也可以通过数字滤波器的设定改善。



故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
8	· 显示消失 · 显示不全	供给电源错误	确认电源电压为 DC12~30 V。	供给 DC12~30 V 的电源电压。
		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。	请再次设定功能。
		产品故障		更换产品。
9	显示闪烁	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)。
10	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，可使用微调模式调整显示值。
		产品故障		更换产品。
11	压力显示精度不满足规格要求	有异物侵入	确认是否有异物混入/附着配管口。	为防止异物侵入/附着，请使用 5 $\mu$ m 的过滤器。并且定期排出冷凝水，不要积存。
		发生漏气、漏液	确认配管等处是否漏气、漏液。	请重新配管。 安装时若超过紧固力矩范围可能会造成安装螺钉、安装件、开关等的破损。
		预热不充分	给产品通电 10 分钟后，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。检测微小压力时，请先进行 10~15 分钟预热。
		产品故障		更换产品。
12	不能切换单位。	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是否带有单位切换功能。	固定 SI 单位时，不能进行单位切换。 (可选择 kPa $\leftrightarrow$ 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
		产品故障		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	不能按键操作	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。
		产品故障		更换产品。
14	作动不稳定 (振盈)	由于迟滞值小, 或开关的延迟时间过短, 受到了初始压力变动的影响。	①确认设定压力(迟滞)。 ②确认延迟时间。	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)
		产品故障		更换产品。

○故障一览表 (I0-Link 通信功能)



○故障一览表(I0-Link 通信功能)

故障 No.	故障现象	显示内容	故障内容 推测原因	原因调查方法	对策
1	I0-Link状态指示灯 ●: 灭灯 COM: 灭灯	-	连接器误配线	确认连接器的连接状态。	修正电缆配线。
			I0-Link 主局的 电源供给异常	确认 I0-Link 主局的电源电 压。	向 I0-Link 主局供给 DC18~30 V 电源电压
2	I0-Link状态指示灯 ●: 闪烁 COM: 灭灯	Mode ***	无法通信 I0-Link 配线不良	确认 I0-Link 电缆的连接状 态、电缆状态。	增拧 I0-Link 电缆。(电缆断线 时, 更换电缆)
3	I0-Link状态指示灯 ●: 闪烁 COM: 亮灯	Er 15 V 10	与主局的版本 不一致	确认主局和设备的 I0-Link 版 本。	匹配设备和主局的 I0-Link 版 本。 <sup>※1</sup>
		Mode Start	通信模式是否进 入 Operate 模式	确认数据存储访问锁定的设 定状态和主局的数据存储备 份级别的设定状态。	解除数据存储访问锁定。 或者主端口的数据存储备份级 别的设定失效。
		Mode Loc	数据存储锁定中 的备份及还原要 求	数据存储锁定的确认。	数据存储锁定的解除。
4	以字节单位交替输 入的数据	-	程序的数据分配 错误	确认主局上位通信的发送格 式的字节类型是否从高位优 先型变为低位优先型。	基于主局上位通信的发送格式 的字节类型进行程序的数据分 配。 或者设定主局的字节互换。 (上位通信的字节类型参考 63 页)

※1: 与 I0-Link 主局版本为[V1.0]连接の場合, 显示异常。

## ○报错显示功能

发生异常和报错时，显示报错的部位和种类。

报错名称	报错显示	内容	处理方法
过电流报错	 	超过开关输出的负载电流的最大值。	切断电源，排除过电流发生的原因后再重新接通电源。
残压报错		清零操作时，施加了超过±7%F.S. 的压力。但1秒后自动返回测量模式。因产品个体差异，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。
加压报警		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。
		施加的压力低于设定压力范围的下限。	
系统报错	     	内部数据报错时显示。	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。
版本不一致		与主局的 I0-Link 版本不一致。主局版本为 1.0，所以不一致。	请匹配设备和主局的 I0-Link 版本。

若进行上述处置仍不能恢复或出现上述以外的报警时，需要本公司进行调查。

# 规格

型式		ISE70G	ISE75G	ISE76G	ISE77G
适用流体		对接触流体部位无腐蚀的液体或气体			
压力规格	额定压力范围	0~1.000 MPa	0~2.000 MPa	0~5.00 MPa	0~10.00 MPa
	显示/设定压力范围	-0.105~1.050 MPa	-0.105~2.100 MPa	-0.25~5.25 MPa	-0.50~10.50 MPa
	最小显示/设定单位	0.001 MPa	0.001 MPa	0.01 MPa	0.01 MPa
	耐压力	3.0MPa	5.0 MPa	12.5 MPa	30 MPa
电气规格	电源电压	作为开关输出设备使用时	DC12~24 V±10%，并且电源波动 10%以下		
		作为 IO-Link 设备使用时	含 DC18~30 V 脉动(p-p) 10%		
	消耗电流	35 mA 以下			
	保护	逆接保护			
精度	显示精度	±2% F.S. ±1 digit (环境温度 25±3 °C时)			
	重复精度	±0.5%F.S.			
	温度特性(基准为 25 °C)	±3%F.S.	±5%F.S.		
开关输出	输出形式	选择 NPN 或 PNP 集电极开路 2 输出			
	输出模式	选择迟滞、上下限比较、报错输出、开关输出 OFF			
	开关动作	从正传输出、反转输出中选择			
	最大负载电流	80 mA			
	最大外加电压	30 V(NPN 输出时)			
	内部电压降(残留电压)	1.5 V 以下(负载电流 80 mA 时)			
	延迟时间 <sup>※1</sup>	2.0ms 以下 (防止振盪时: 0~60 s/0.01 步中可变)			
	迟滞	迟滞模式	从 0 起可变 <sup>※2</sup>		
		上下限比较模式			
短路保护	有				
显示	单位 <sup>※3</sup>	MPa、kPa、kgf/cm <sup>2</sup> 、bar、psi			
	显示方式	LCD			
	画面数	3 画面(主画面、子画面 X2)			
	显示色	主画面: 红色/绿色、子画面: 橙色			
	显示位数	主画面: 4 位(7 段) 子画面: 4 位(上位 1 行 11 段、其他 7 段)			
	动作指示灯	开关输出 ON 时亮灯 OUT1、OUT2: 橙色			
数字滤波器 <sup>※4</sup>		0~30 s/0.01 步数可变			

型式		ISE70G	ISE75G	ISE76G	ISE77G
耐环境	保护等级	IP67			
	耐电压	AC500 V 1分钟 充电部与壳体间			
	绝缘电阻	50 MΩ 以上(DC500 V 兆) 充电部及壳体间			
	使用温度范围	动作时: -5~50 °C, 保存时: -10~60 °C (无结露及冻结)			
	使用湿度范围	动作时·保存时: 35~85%RH (无结露)			
规格		UL/CSA (E216656)、CE 认证 (EMC 指令·RoHS 指令)			
通信规格 (IO-Link 模式时)	IO-Link 型	设备			
	IO-Link 版本	V1.1			
	通信速度	COM2 (38.4 kbps)			
	设定文件	IODD 文件 <sup>※5</sup>			
	最短循环时间	2.3 ms			
	过程数据长	Input Data: 2 byte、Output Data: 0 byte			
	请求数据通信	对应			
	数据存储功能	对应			
	事件功能	对应			
	供应商 ID	131 (0x0083)			
	设备 ID	ISE70G-**-L2-*: 309 (0x0135) ISE75G-**-L2-*: 320 (0x0140) ISE76G-**-L2-*: 321 (0x0141) ISE77G-**-L2-*: 322 (0x0142)			

※1: 无数字滤波器(0 ms)时的值。

※2: 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。

※3: 使用带单位切换功能的产品时可以设定。

无单位切换功能时, ISE70G/ISE75G 的单位只有 MPa/kPa。  
ISE76G/ISE77G 只有 MPa。

※4: 达到步进输入 90% 的响应时间。

※5: 设定文件可以在我公司官网下载。<https://www.smcworld.com>

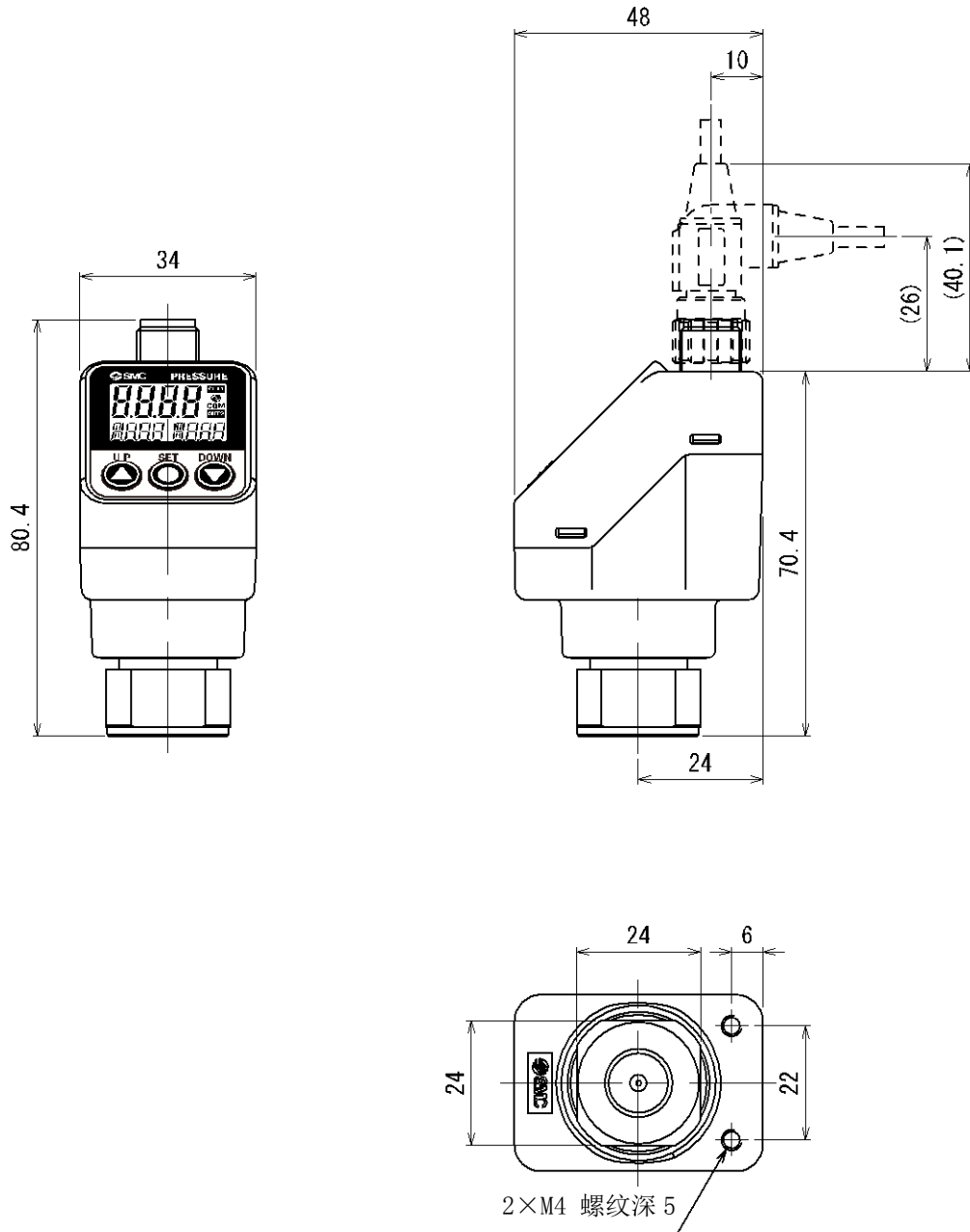
※6: 虽然一直在努力提升品质, 但会有不影响性能的外观瑕疵、污渍、显示色、亮度不均等, 此类产品被认定为良品。

## ○配管规格及重量

型式		02	N02	F02	
接管口径		Rc1/4	NPT1/4	G1/4	
接触流体 部的材质	传感器受压部	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (氧化铝 96%)			
	配管口	ISE70G: C3604 (无电解镀镍)、FKM+润滑脂 ISE75G/ISE76G/ISE77G: C3604 (无电解镀镍)、FKM			
重量	本体	ISE70G	179 g	178 g	175 g
		ISE75G/ISE76G/ISE77G	184 g	183 g	181 g
	带 M12 插头的导线	139 g			

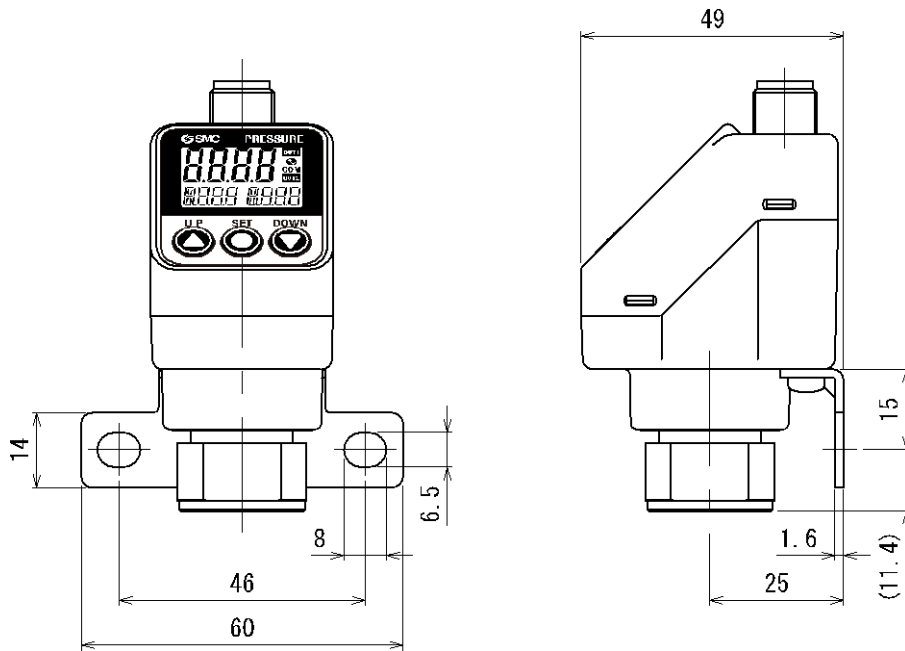
## ■外形尺寸图

· 本体尺寸

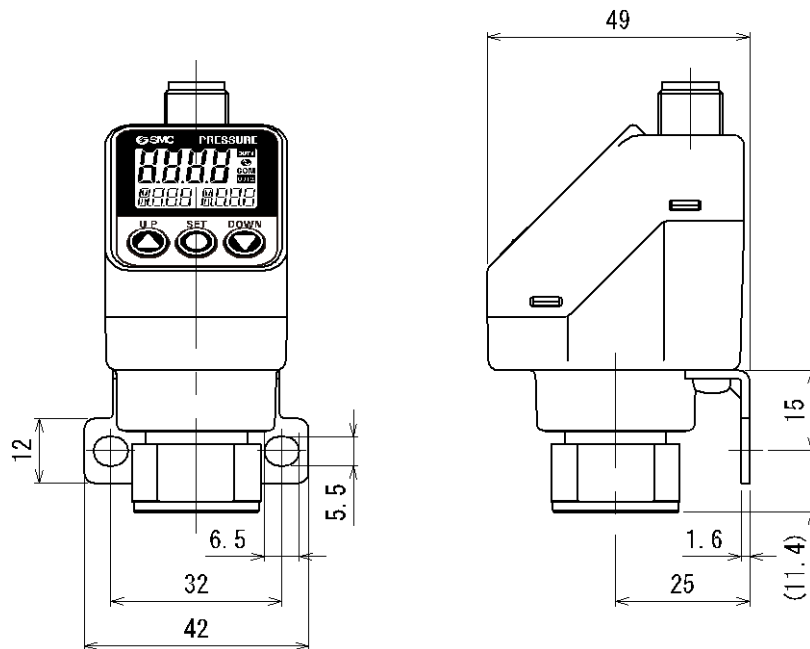




· 托架 A

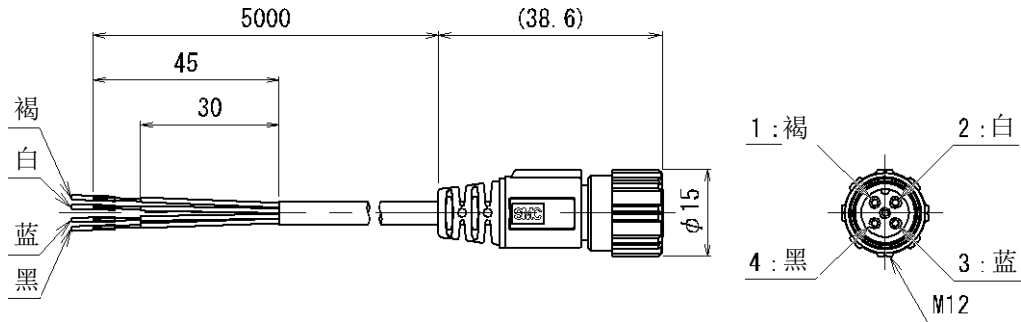


· 托架 B

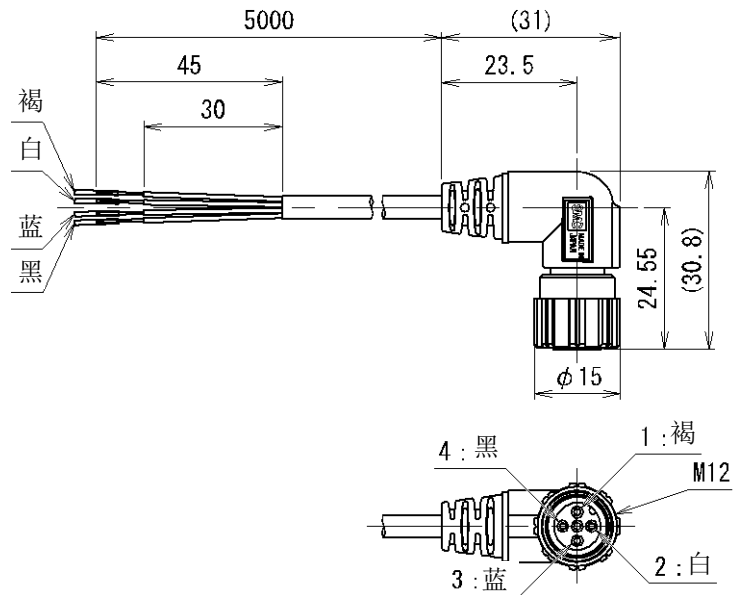


## ○带 M12 插头的导线

### · 直通型



### · 直角型



## ○电缆规格

导体	公称截面积	AWG23
	外径	0.72 mm
绝缘体	材质	交联氯乙烯
	外径	1.14 mm
	颜色	褐、蓝、黑、白
外皮	材质	耐油氯乙烯
加工外径		$\phi 4$
长度		5 m

Revision history

A 版: 记载内容追加。[2018 年 2 月]  
B 版: 记载内容变更。[2018 年 6 月]  
C 版: 变更记载内容 [2020 年 3 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.

© 2017-2020 SMC Corporation All Rights Reserved

