



使用说明书

数字式压力开关

机型名称

ZSE30A(F)

ISE30A

型号 / 系列

SMC株式会社

目录

安全注意事项	2
型号表示・型号体系	8
产品各部分名称及功能	10
用语定义及用语集	11
安装・设置	14
设置方法	14
配管方法	17
配线方法	18
压力设定	21
功能设定	23
出厂时的设定	23
什么是测定模式	24
什么是功能选择模式	24
F0 单位切换功能	25
F1 OUT1 的设定	26
F2 OUT2 的设定	29
F3 响应时间的设定	29
F4 显示分辨率的设定	30
F5 自动预设功能的设定	31
F6 显示值微调整的设定	33
F7 省电模式的设定	34
F8 密码输入的设定	35
特殊功能的设定	36
F90 全功能的设定	36
F97 拷贝功能的选择	38
F98 输出确认	40
F99 恢复出厂设置	42
其他设定	43
维护	46
忘记密码的情况	47
故障的消除	48
规格	55
规格表	55
外形尺寸图	57

安全注意事项

这里所示的注意事项是为了能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害或损失。

为了能够明确表示危害或损害的大小和迫切程度、将这些注意事项区分为「注意」「警告」「危险」三种。因为每一种都是和安全相关的重要内容，附加上国际规格(ISO/IEC)、日本工业规格(JIS)^{*1)}以及其它安全法规^{*2)}、请您遵守。

*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. (Part1: 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: 产业用遥控机器人—安全性等

*2) 劳动安全卫生法等



注意: 误操作时，有对使用者造成伤害的危险性，以及损坏物品的可能。



警告: 误操作时，有对使用者造成死亡或重伤的可能性。



危险: 紧急危险的状况时，如果不回避可能会造成死亡或重伤。



警告

① 决定本产品的适合性时，需要系统的设计者或规格的决定者来判断。

本产品因为可以在各式各样的条件下使用，对于决定系统的适合性，需要系统的设计者或者规格的决定者，必要时还请在进行分析或测试之后来决定。此系统所期望的性能、安全性的保证、都由系统适合性的决定者承担责任。通常在系统构成时要根据最新的产品手册或者资料，讨论规格的所有内容，并考虑到机器可能发生故障时的状况。

② 请具有充分知识和经验的人使用本产品。

错误使用本产品时会造成安全性能的破坏。
机械·装置的组装，操作，维修等请具有充分知识和经验的人来进行。

③ 在确认安全之前，请不要使用机械·装置，以及绝不可对机器进行拆卸。

- 1、在对机械·装置进行检查和整备之前，请先确认完采取了被驱动物体的落下防止措施以及乱动作防止措施等之后再进行。
- 2、拆取产品时，确认采取了上述安全措施之后再进行，切断能量源和所拆卸设备的电源等，在确保系统安全的同时，请参照使用机器的产品个别注意事项，理解之后再进行。
- 3、重新启动机械·装置的时候，即使发生预想外的动作·误动作也能采取相应的措施。

④ 在下列条件或环境下使用时，在需要特别安全对策的同时还请和我公司进行讨论。

- 1、明确记载的规格以外的条件或环境，以及屋外或者受阳光直射的场所。
- 2、在原子能、铁路、航空、宇宙机器、船舶、车辆、军用、医疗机关、饮料·食品用机器、燃烧装置、娱乐器械、紧急遮断回路、压力机用离合器·制动器回路、安全机器等的使用，以及用于和产品手册的标准规格不相符的用途时。
- 3、对人身和财产有很大影响，特别是在安全方面有要求的场合下使用。
- 4、用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式的保护功能，进行 2 重互锁。另外进行定期检查以确认其是否正常动作。

注意

①本公司的产品是面向制造业提供的。

这里所述本公司产品是以面向制造业为主，用于和平而提供的。

如果要用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，根据需要请交换规格书、合同书。

如果有不明白的地方，请与最近的营业所联系。

■保证以及免责事项/适合用途的条件

使用产品时，适用以下「保证以及免责事项」、「适合用途的条件」。

请在确认、允许以下内容的基础上，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，从使用开始 1 年内，或者从购入开始 1 年半内。^{*3)}

另外产品有设定的使用次数，行走距离，更换零件等，请与最近的营业确认。

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，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，是指对本公司产品各个部件的保证，由于本公司产品故障引发的损害，属于保证外。

③也请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上进行使用。

^{*3)} 真空吸盘不适用于使用开始 1 年内的保证期限。



真空吸盘为消耗品，保证期间为购入后 1 年以内。

但是，即使在保证期间内，由于使用产生的磨损或者橡胶材质的劣化等事项属于产品保证适用范围外。

「适合用途的条件」

出口海外时，请必须遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。








■图形符号的说明

图形符号	图形符号的意思
	禁止(绝对不可以)。 具体的禁止内容在图形记号中或者图形记号附近,用图和文字揭示
	指示内容为强制行为(必须)。 具体的指示内容在图形记号中或者图形记号附近,用图和文字揭示。



■关于操作人员

- ①本使用说明书,是面向对使用气动元件的机械·设备进行的组装·操作·维护保养具有足够知识和经验的人员。
请确认实施组装·操作·维护保养的人员具备上述条件。
- ②当进行组装·操作·维护保养时,请在充分阅读本使用说明书并理解其内容后实施。

■安全上的注意

 警告	
 禁止分解	■不要自行分解·改造(包括对印刷电路板的重新组装)·修理 有可能会使人受伤或发生故障。
 禁止	■不要在产品的规格范围外使用 请不要使用具有引火性或者对人体有影响的气体·流体。 如果在规格范围外使用,可能会造成火灾·误动作·流量开关破损等。请在确认产品规格的基础上使用。
 禁止	■不要在有可燃性气体·爆炸性气体的环境中使用 有可能产生火灾·爆炸。 本压力开关不具备防爆构造。
 禁止	■不要在静电的带电量有问题的场所下使用 会造成系统的不良或发生故障。
 指示	■在互锁回路中使用的场合 ·设置由其他系统构成的(机械式的保护功能等)多重互锁回路。 ·进行是否正常动作的检查 由于误动作,可能会发生事故。
 指示	■维护检查时 ·关掉通电电源 ·请在确认切断了供给气源、排除了配管中的压缩空气、并处于大气开放状态后实施。 有可能会使人受伤。

⚠ 注意

 禁止触摸	<p>■不要在通电的情况下触摸端子、接线插头 通电中触摸端子或接线插头时，有可能会造成触电・误动作・开关破损等。</p>
 指示	<p>■维修检查完了之后进行适当的功能检查、泄漏检查 正常情况下发生机器不作动、气体泄漏等异常时请停止运转。 配管部位以外的地方发生泄漏的场合、有可能是压力传感器受到了破损。 请切断电源并停止流体的供给。 在有泄漏的状态下绝对不要外加流体。 无目的的误操作，有不能确保安全的可能性。</p>

■使用上的希望

○关于压力开关的选定・使用，请遵守下列内容。

●有关选定(请遵守以下有关使用时的安装・配线・使用环境・调整・使用・维护检查的内容。)

*有关产品规格等

・请使用以下 UL 认证品的组装直流电源。

(1)从属于 UL508 的限制电压电流电路

把满足以下条件的绝缘变压器的输出侧卷线作为电源的电路。

- ・最大电压(无负载时) : 30[Vrms](42.4[V 峰值])以下
- ・最大电流 : ①8[A]以下(包含短路时)

②限制在具备下表额定值的电路保护器(保险丝等)的场合

无负载电压[V 峰值]	最大额定电流[A]
0~20[V]	5.0
20[V]到 30[V]之间	100/电压峰值

(2)从属于 UL1310 的等级 2 电源单元、或者从属于 UL1585 的等级 2 变压器作为电源，最大 30[Vrms] (42.4[V 峰值])以下的电路(等级 2 电路)

- ・仅限于在压力开关本体以及标牌上标有 cULus 标志的情况下才是 cULus 认证品。
- ・请在规定的电压下使用。
在规定的电压以外的电压使用时可能会出现故障・误动作。
- ・请不要使用超过最大负载电压以及电流的负载。
可能会造成压力开关的破损以及压力开关的寿命缩短。
- ・发生断线的时候、或者为了确认动作强制动作的时候，请设计好防止流入逆流电流。
发生逆流电流的时候、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、数据保存期限: 10 年)
- ・关于压缩空气质量的详细说明，请使用以 JIS B 8392-1 1.1.2~1.6.2:2003 为准则的流体。
可能会造成作动不良。
使用含有冷凝水的空气时，请在过滤器的前面安装空气干燥机・冷凝水收集器，并进行冷凝水的排除管理。
如果没有做好冷凝水的排除管理，冷凝水从出口侧流出的话会造成空气压机器的作动不良。
在冷凝水的排除管理进行困难的场所、建议使用自动排水的过滤器。
- ・可以使用的流体是空气、非腐蚀性气体、不燃性气体。
使用的流体里不可含有化学药品、以及含有有机溶剂的合成油、盐分、腐蚀性气体等。
如果混入了这些气体，会造成压力开关的破损和动作不良。
详细的内容请在确认好规格之后使用。
- ・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的破损以及不能正常的测量。
- ・确保留出维修用的空间。
在设计时请考虑到维修检查时所需要的空间。

●关于使用

*安装

- 请遵守紧固力矩。
拧紧时如果超出了紧固力矩的范围，有可能使安装螺钉、安装工具、压力开关等受到损坏。并且在未满足紧固力矩范围下拧紧时、有可能造成压力开关的安装位置偏移以及连接螺钉的部位产生松弛。
- 利用面板安装连接件进行装卡的时候、请不要对压力开关/传感器控制器施加过量的应力。
有可能造成压力开关/传感器控制器的破损以及从安装面板上掉落。
- 使用市场贩卖的开关电源的情况下、请将 **FG** 端子接地。
- 请不要掉落、敲打、施加过度的冲击(100m/s^2 以上)。
可能造成压力开关内部的破损以及误动作。
- 不要强力拉伸导线以及攥住导线提拉产品本体。(拉伸强度 **35N** 以内)
使用时请手持产品主体。
可能造成压力开关的破损、故障、误动作。
- 在给压力开关配管时、和配管部位成一体的金属部位(配管附件)请使用扳手固定。
如果在其他部位使用了扳手可能会造成压力开关的破损。
- 请用气枪除去配管内的残留物之后再行压力开关的配管。
可能会造成故障、误动作。
- 请不要在压力口放入针型金属物等。
可能造成压力传感器的破损、故障、误动作。
- 不要把压力开关安装在脚能踩到的地方。
如果因失误用脚踩到了或者碰到了，由于给产品施加了过大的重荷可能会使开关破损。
- 流体里有危险会混入杂物时，请在入口侧(流入侧)设置配管上过滤器或油雾分离器。
会造成故障、误动作。以及不能进行正确的测量。

*配线(包括插入拔取接头)

- 请不要强力拉伸导线。特别是在组装好管接头和配管时、不要手持压力开关的导线来搬运。
可能会造成压力开关内部的破损及误动作、还可能因接头导致掉落。
- 不要反复弯曲拉伸导线、承载重物、施加力。
如果配线时会使导线反复受到弯曲应力以及拉伸力的话，会造成导线外皮的剥离。
导线可以移动的情况下、请在接近开关本体的位置固定导线。
推荐使用的导线弯曲半径是、封装外皮半径的 **6** 倍或者是绝缘体半径的 **33** 倍，**2** 个数值里取大的一个。
导线有外伤的时候请更换导线。
- 请不要错误配线。
根据配错线的内容、可能造成压力开关的误动作以及破坏。
- 请不要在通电中进行配线作业。
可能造成压力开关内部的破损以及误动作。
- 请不要与动力线和高压线使用同一个配线路径。
为了防止从动力线·高压线的信号线出来的电噪音·冲击电压的混入、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)。
- 请确认好配线的绝缘性。
如果绝缘不良(跟其他电路混淆触电、端子间的绝缘不良等)、会因此给压力开关施加过大的电压或者流入电流可能导致压力开关被破坏。
- 为了确认动作而执行强制动作的时候，请注意不要流入逆流电流。
如果使用的电路不能保证绝缘性流入了逆流电流、可能会造成开关的误动作或者破损。
- 配线时为了防止电噪音·冲击电压的混入、尽可能的缩短配线长度。
即使最长也请在 **10m** 以下使用。
并且、**DC(-)**线(蓝线)在配线时请尽量靠近电源。
- 使用模拟输出的时候、请在本产品和开关电源之间加入电噪音过滤器(系统噪音过滤器·铁氧体等)。

*使用环境

- 请不要在腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸汽的环境下或者附有这些物质的场所里使用。
可能会发生故障、误动作。

- 请不要在油分·药品的环境下使用。
关于在防冻液和冲洗液等、各种油以及药品的环境下使用时，即使是短时间也可能使压力开关受到坏影响(故障、误动作、导线的硬化等)。
- 请不要在发生冲击电压的场所使用。
在压力开关的附近有大冲击电压发生的装置机器(电磁式升降机·高周波诱导炉·电机等)的场合、因为可能会导致压力开关内部电路单元的劣化或者破坏，请在考虑好发生源的冲击电压对策的同时并避开线之间的混淆触电。
- 请不要使用发生冲击电压的负载。
负载是直接驱动发生冲击电压的继电器·电磁阀等负载的时候，请使用冲击电压吸收单元内置型的产品。
- 关于 CE 标志、不具有防雷击的耐性，请在装置侧采取防雷击的措施。
- 请将压力开关安装在没有振动、冲击的场所。
可能造成故障、误动作。
- 注意不要使配线的碎屑等异物进入产品内部。
因为会发生故障、误动作，所以不要使配线的碎屑等异物进入到压力开关的内部。
- 请不要在设有温度周期的环境下使用。
设有通常温度变化以外的温度周期的场合、可能会使压力开关的内部受到坏影响。
- 请不要在阳光直射的场所使用。
具有阳光直射的场所请遮挡阳光。
可能会发生故障、误动作。
- 使用时请遵守使用流体温度·周围温度范围。
使用流体温度·周围温度范围是 0~50℃。在低温(5℃以下)使用时、由于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。为了除去冷凝水·水分推荐设置空气干燥机。
并且、即使在规定的温度范围内也请避免急速激烈的温度变化。
- 请不要在周围存在热源，受辐射热的场所使用
会造成动作不良。

*调整·使用

- 请接好负载之后通电源。
压力开关在没有接负载的状态下使之 ON 的话会有过电流通、可能使压力开关在瞬时受到破坏。
- 请不要将负载短路。
压力开关的负载如果短路了，虽然会有错误显示但因为流通了过电流、有可能使压力开关破损。
- 请不要用端部尖利的东西按各设定按键。
会造成设定按键的破损。
- 检测微小压力差的时候、请进行 10~15 分钟的预热。
通电后的 10 分钟、显示/模拟输出值可能会有 1%的变动。
- 请根据使用的状况进行恰当的设定。
如果设定不恰当会导致动作不良。
关于各种设定请参照本使用说明书的 21~45 页。
- 通电后 4 秒间压力开关的计测输出被强制为 OFF。
通电后 4 秒间计测输出为 OFF。
- 动作中请不要触摸 LCD 显示部。
显示可能会因为静电气等发生变化。

*维护检查

- 请在关掉供给电源、关闭供给空气、排除配管中的压缩空气并确认在大气开放状态之下后在进行维护检查。
可能会使构成机器产生不确定性的误动作。
- 请定期实施维护检查。
由于机器·装置的误动作、可能会不确定的使构成机器发生误动作。
- 请定期实施冷凝水的排放。
冷凝水从输出侧流出时、会使空气压机器发生动作不良。
- 给开关清洁时请不要使用汽油和稀释剂等。
可能会伤害到表面、把表示消拭掉。
请用柔软的布来擦拭。污垢程度严重的情况下、先将布浸过用水稀释过的中性洗涤剂后拧干再去擦除污垢，之后再用于布再次擦拭一次。

型号表示·型号体系

ISE30A - **01** - **N** - **□** **□** **□** **□**

压力范围

	记号	内容
正压用	ISE30A	-0.1~1MPa
真空压用	ZSE30A	0~-101kPa
连续压用	ZSE30AF	-100~100kPa

配管规格

记号	内容	
01	R1/8 (带M5内螺纹)	
*N01	NPT1/8 (带M5内螺纹)	
C4H	快插接头 φ4mm、φ5/32inch	
C6H	快插接头 φ6mm	
N7H	快插接头 φ1/4inch	
C4L	快插接头 φ4mm、φ5/32inch	
C6L	快插接头 φ6mm	
N7L	快插接头 φ1/4inch	

※：订单生产

输出规格

记号	内容
N	NPN集电极开路1个输出
P	PNP集电极开路1个输出
A	NPN集电极开路2个输出
B	PNP集电极开路2个输出
*C	NPN集电极开路1个输出+模拟电压输出
*D	NPN集电极开路1个输出+模拟电流输出
*E	PNP集电极开路1个输出+模拟电压输出
*F	PNP集电极开路1个输出+模拟电流输出

※：订单生产

单位规格

记号	内容
无记号	带单位切换功能 ^{※1}
M	固定SI单位 ^{※2}
*P	带单位切换功能(初期值PS1) ^{※1}

※：订单生产




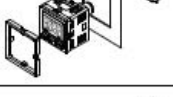

※1：根据日本新计量法的有关规定，日本国内不能使用带单位切换功能的。

※2：固定单位kPa, MPa

可选项3

记号	使用说明书小册子	校正证明书
无记号	○	—
Y	—	—
K	○	○
T	—	○

可选项2

记号	内容	
无记号	无	
A1	托架A	
A2	托架B	
A3	托架C	
B	面板安装件	
D	面板安装件 + 前面保护罩	

可选项1

记号	内容	
无记号	无导线	
L	带接头导线 (导线长2m) ^{※1}	
G	带接头导线 (导线长2m) 带接头保护盖 ^{※1}	

※1：输出规格为N, P时，为3芯同捆，其他规格时为4芯同捆。

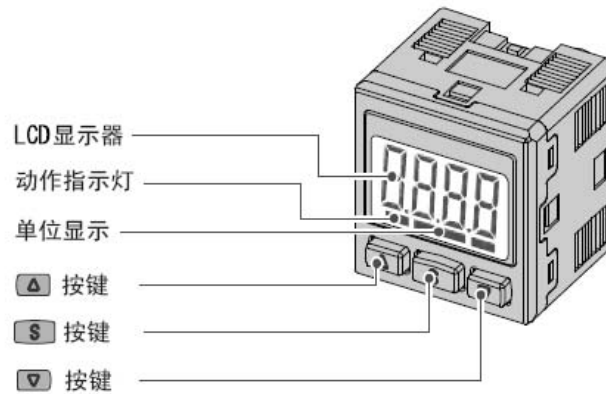
○任选项/部品型号

任选项根据单体的需要按照下列型号进行配置。

名称	型号	备注
托架 A	ZS-38-A1	安装螺钉(M3X5L 配付 2 个)
托架 B	ZS-38-A2	安装螺钉(M3X5L 配付 2 个)
托架 C	ZS-38-A3	安装螺钉(M3X5L 配付 2 个)
面板安装件	ZS-27-C	安装螺钉(M3X8L 配付 2 个)
面板安装件+前面保护盖	ZS-27-D	安装螺钉(M3X8L 配付 2 个)
带接头的导线	ZS-38-3L	3 芯、1 输出用、2m
带接头的导线	ZS-38-4L	4 芯、2 输出用、2m
带接头的导线 接头带保护盖	ZS-38-3G	3 芯、1 输出用、2m
带接头的导线 接头带保护盖	ZS-38-4G	4 芯、2 输出用、2m
拷贝用带接头的导线	ZS-38-5L	3 芯、拷贝功能用、1m
拷贝用带接头的导线单元	ZS-38-U	拷贝功能用(最大 10 个附属机用)
前面保护盖	ZS-27-01	-
直通型快插接头 φ4mm	ZS-38-C4H	O 型圈、快插别针同捆
直通型快插接头 φ6mm	ZS-38-C6H	O 型圈、快插别针同捆
直通型快插接头 φ1/4inch	ZS-38-N7H	O 型圈、快插别针同捆
弯转型快插接头 φ4mm	ZS-38-C4L	O 型圈、快插别针同捆
弯转型快插接头 φ6mm	ZS-38-C6L	O 型圈、快插别针同捆
弯转型快插接头 φ1/4inch	ZS-38-N7L	O 型圈、快插别针同捆

产品各部分名称及功能

○各部分名称



动作指示灯(绿(OUT1)、红(OUT2)): 显示开关的动作状况。

LCD 表示: 现在的压力状态, 设定模式的状态, 选择的显示单位, 错误码的显示。可以通常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, 或者由红色变成绿色、共 4 种显示方法可以选择。

▲ 键: 增加模式以及 ON/OFF 的设定值。转换到峰值显示模式时使用。

▼ 键: 减少模式以及 ON/OFF 的设定值。转换到谷值显示模式时使用。

S 键: 各模式的变更以及设定值的确定时使用。

单位表示: 表示现在的单位规格。(只有表示单位是 kPa, MPa 的情况)

■用语定义和用语集

	用语	定义
2	2色显示	显示数值的颜色随开关输出的 ON/OFF 变换 2 种颜色显示。
7	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。
D	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 的时候显示就是 1,2,3,...,99,100 的样子每 1kPa 显示。
F	F.S. (full span、full-scale)	读成全跨度或者全量程、是指产品额定值的最大变动幅度。例如输出电压是 1~5[V]的时候 F.S.=5-1=4[V]。 (参考: 1%F.S.=4×0.01=0.04[V]。)
N	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。
P	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。
あ	压力设定	设定压力开关 ON 或者 OFF 时的压力值。
	模拟输出	和压力成比例的输出电压或者电流的功能。
	窗口比较模式	是压力在一定的领域内时保持输出状态的一种输出形式。 (参照 28 页「输出模式一览」)
	错误显示(错误码)	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。
	应差	是指压力开关的 ON 点和 OFF 点的差。应差也可以叫做迟滞。
	响应时间	是指印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。一般是应答时间越短越好。
	自动预设	指在使用压力开关进行吸着确认时、设置好压力开关后只实际的进行工件的吸着/释放压力开关就能自动的进行压力设定的功能。
か	管连接口径	是指为了和开关的被测对象进行配管、开关本体附带的连接部的连接口径。
	功能的设定	参照功能选择模式。
	按键锁定(功能)	是指使压力开关的设定不能被改变的功能 (不接受按键的操作指示)。
	重复精度	是指在一定温度 25[°C]下增减压力的时候、压力的显示值以及 ON-OFF 输出动作点的重复性。
	拷贝功能(copy function)	是指对压力设定值、功能的设定(显示值微调整值除外)的拷贝功能。
さ	最大输入电压	是指在 NPN 输出的输出端(输出线)可能连接的最大印加电压值。
	最大(最小)负载阻抗	是指在模拟电流输出的输出端(输出线)可能连接的最大(最小)负载值(电阻值、阻抗)。
	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。
	采样周期	是指检测出的压力反映成数字显示时的频度。
	残留电压	是指开关输出在 ON 状态的时候、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量而不同。到「0」是理想值。

	用语	定义
	输出阻抗	是从模拟电压输出的输出端的电压输出单元到输出线之间所具有的构成零件的电阻值，指换算成和电阻串联在电压输出单元的状态进行置换时候的电阻值。根据这个输出阻抗和客户所连机器的输入阻抗的大小可使输出电压产生误差。 (例：把输出阻抗是 1KΩ 的压力开关连接一个输入阻抗是 1MΩ 的 A/D 转换器并想要检测出 5V 的模拟输出的时候，A/D 转换器检测出的电压是 $5(V) \times 1(M\Omega) / (1(k\Omega) + 1(M\Omega)) \approx 4.995(V)$ 大约就会产生 0.005V 的误差。)
	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。有关动作状态请参照 28 页「输出模式一览」。
	省电模式	使数值显示消失来减少消费电流。
	开关输出	也指 ON-OFF 输出。
	从属侧压力开关	是指使用拷贝功能时去进行拷贝的压力开关。
	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的时候开关就会进行 ON 动作。在(迟滞模式)窗口比较模式下，是指检测到的压力在开关设定值之间 (P1L~P1H 或者 P2L~P2H)的时候开关会有 ON 动作。 (参照 28 页「输出模式一览」)
	接液部(或接流体部)	是指检测出的流体与压力开关相接触的部分。具体部位是压力传感器、密封部、管接头部。
	设定压力范围	是指开关输出可能设定的压力范围。
	传感器受压部	是指压力检测单元的用来检测压力的部分。
	设定最小单位	参照"digit"。
	绝缘电阻	是指产品本身的绝缘电阻值。电气电路和机体外壳之间的电阻。
	清零(功能)	是把压力显示值调整为 0 的功能。
	测定模式	是指正在进行压力的检测、显示和开关动作的状态。
	耐压力	是指如果印加了这以上的压力就会被破坏的界限压力值。
	耐冲击	是指产品受到冲击时的强度。
	耐震动	是指产品受到震动时的强度。
	耐电压	是指在电气电路和机体外壳之间加电压时的耐电量。对于产品的电压，表示为强度。如果给产品施加这以上的电压就会有使之破坏的危险。(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。)
	单位转换功能	变更显示压力值的单位。只能是带有单位转换功能的产品可以变更。如果目的是在日本国内使用，就不要购买带有单位转换功能的产品。在日本国内只有 SI 单位的显示。
	颤动	是指开关输出型的以高周波数反复输出 ON、OFF 的现象。
	防止颤动功能	是指为了防止颤动而减慢开关输出响应时间的功能。
	额定压力范围	是指满足产品规格的压力范围。即使超出了额定压力范围值如果是在设定显示范围内的话虽然也可以设定但是不能保证满足产品的规格。
	(模拟)电压输出	参照"模拟输出(功能)"。
	(模拟)电流输出	参照"模拟输出(功能)"。
	动作显示灯	是指开关输出在 ON 状态时亮的灯。
	动作模式	可以选择迟滞模式和窗口比较模式。

	用语	定义
	反转输出	是开关输出的一种输出形态、检测出的压力值在开关输出设定值以下的时候开关就会进行 ON 动作。指在(迟滞模式)窗口比较模式下,检测到的压力在两个开关输出设定值 (n1L~n1H 或者 n2L~n2H)以外的时候开关会有 ON 动作。 (参照 28 页「输出模式一览」)
	迟滞	指应差。参照"应差"。
	迟滞模式	参照 28 页「输出模式一览」。
	显示色	是指数字显示的数字颜色。可以从通常绿色、通常红色、绿色(开关 OFF)→红色(开关 ON)、红色(开关 OFF)→绿色(开关 ON)4 种里选择。
	显示精度	是指显示的压力值和真正的压力值之间有多少的误差。
	显示单位	是指显示压力值的单位。
	显示值微调(功能)	可以在±5%R.D.(显示数值的±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,和压力开关测定同一压力的其他测定器材的显示值有偏差并想补正的时候使用。
	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 用的压力开关可以 0.001MPa 的刻度显示的时候、分辨率就是 1/1000。)
	微调模式	参照"显示微调(功能)"。
	峰值显示(模式)	显示到现在为止所到达的最高压力值。
	功能选择模式	是指进行各种功能设定的模式、和设定压力是不同的菜单。把产品出厂时的设定内容进行变更使用的时候、在"F※"可以选择各种设定。具体的设定项目是指显示颜色、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、是否使用验证密码等。
	负载阻抗	参照"最大负载阻抗"。
	分辨率	参照"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。
	主控侧压力开关	是指使用拷贝功能时的被拷贝的压力开关。
	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设定压力时。
	ripple	脉动。

安装·设置

■ 设置方法

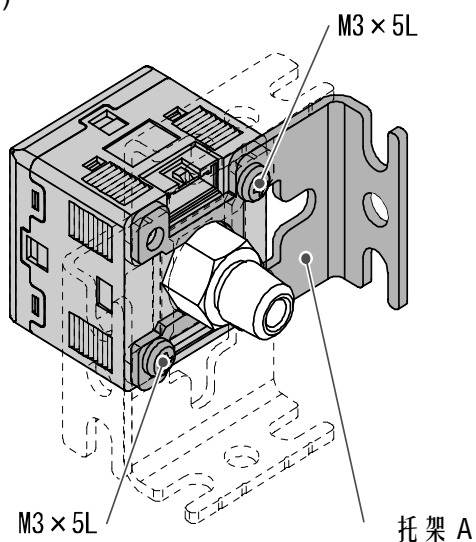
○ 使用托架的安装方法

※：配管口的紧固力矩是 $7\sim 9\text{N}\cdot\text{m}$ 。

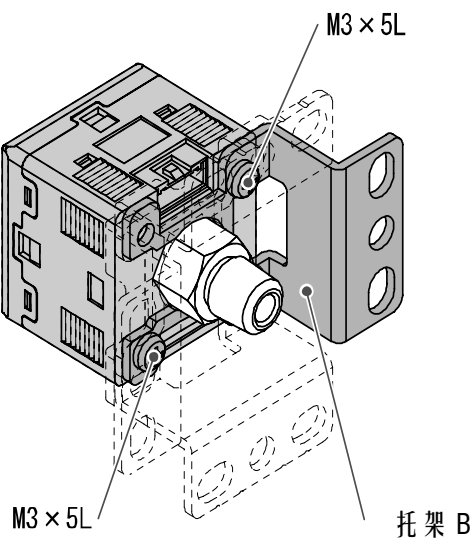
托架安装螺钉的紧固力矩是 $0.5\sim 0.7\text{N}\cdot\text{m}$ 。

● 请使用安装螺钉 $\text{M}3\times 5\text{L}$ (2 本)将托架与本体装卡之后进行设置。

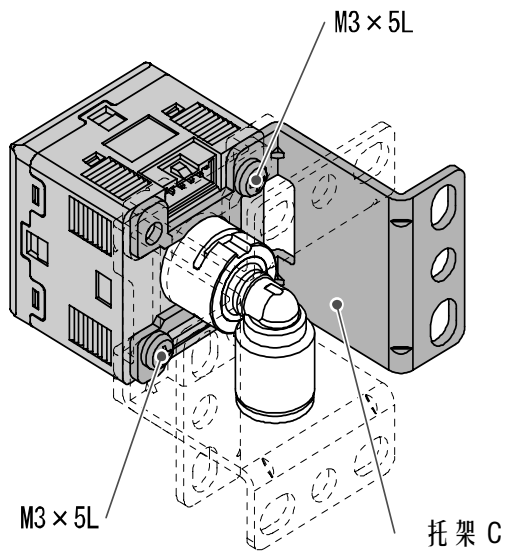
• 托架 A(型号: ZS-38-A1)



• 托架 B(型号: ZS-38-A2)



•托架C(型号: ZS-38-A3)

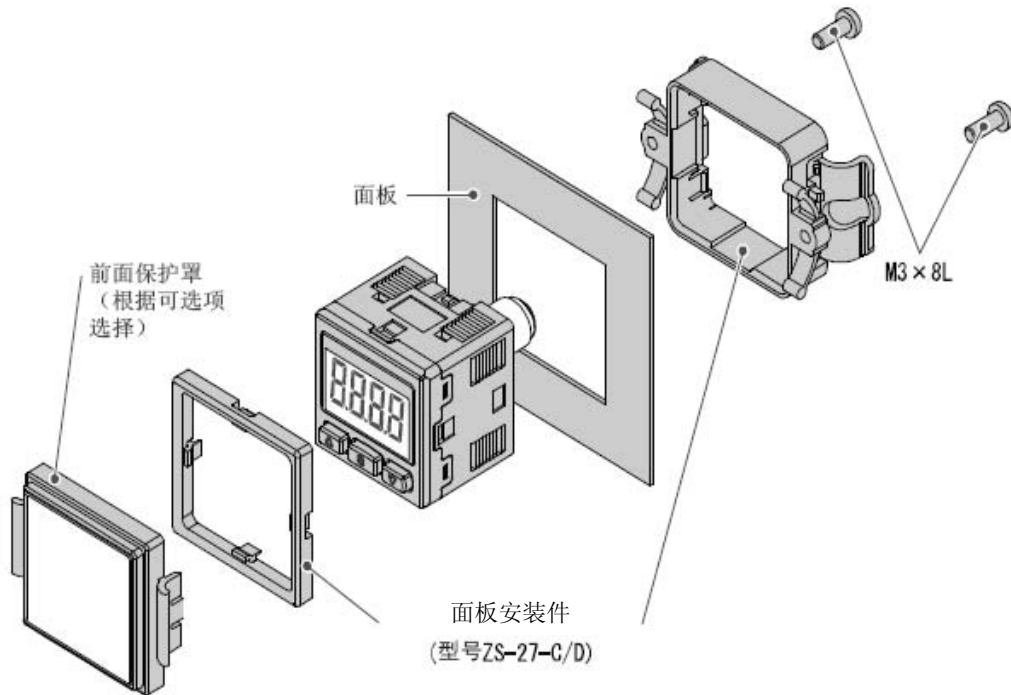


※: 托架A/B/C可以从4个方向进行安装。

○使用面板安装件的装卡方法

●请使用螺钉M3×8L(2个)固定面板安装件。

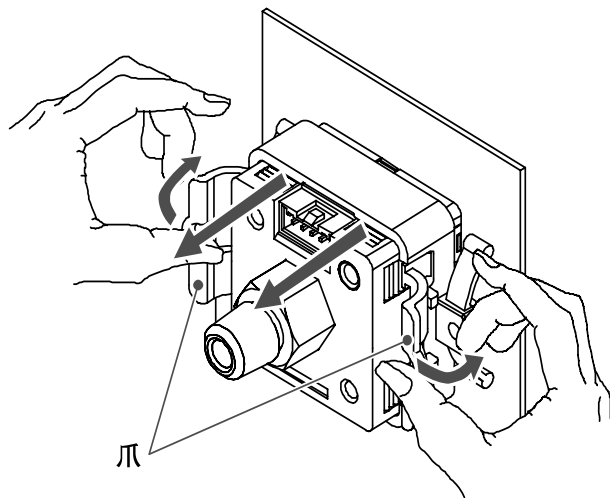
- 面板安装件(型号: ZS-27-C)
- 面板安装件+前面保护盖(型号: ZS-27-D)



※: 面板安装件可以旋转90度之后安装。

拆卸面板安装件的情况

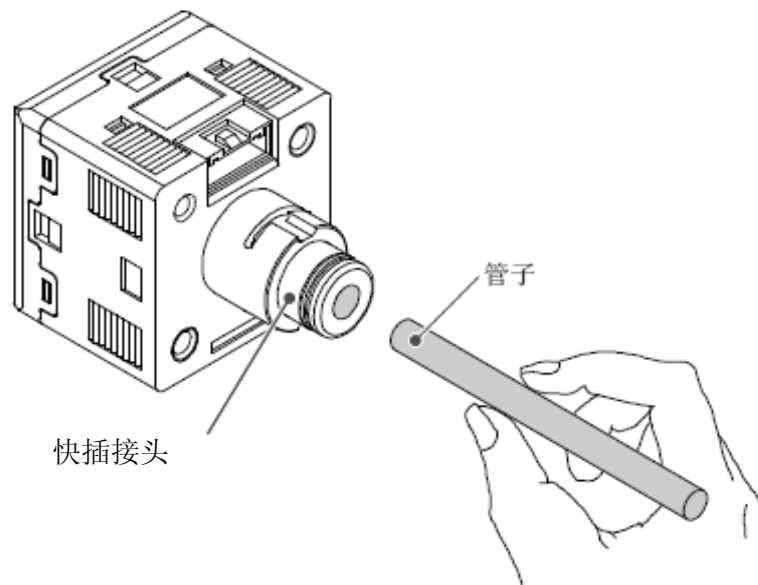
- 将带有面板安装件的数字式压力开关从设备上拆卸时，取掉2个安装螺钉之后，请根据下图所示的样子用手指边向外掰开边向外拉取拆卸。压力开关·面板安装件有可能受到损坏。



■配管方法

○配管连接·快插接头配管型的情况

- 1、将通气管直角切断。
- 2、握住通气管，将它慢慢插入快插接头并确认插到了最里面的位置。



⚠警告



禁止

- 在静电的带电量有问题的情况下请不要使用。
可能造成系统不良或故障。

- 不要将接头和通气管扭转，拉伸，以及施加力矩重荷等，配管时通气管的长度也要保留出余量。
- 使用我公司以外品牌的通气管时，通气管的外径精度要满足下列规格要求。
 - 1)尼龙管：±0.1mm 以内
 - 2)软尼龙管：±0.1mm 以内
 - 3)聚氨酯管：+0.15mm 以内、-0.2mm 以内

■配线方法

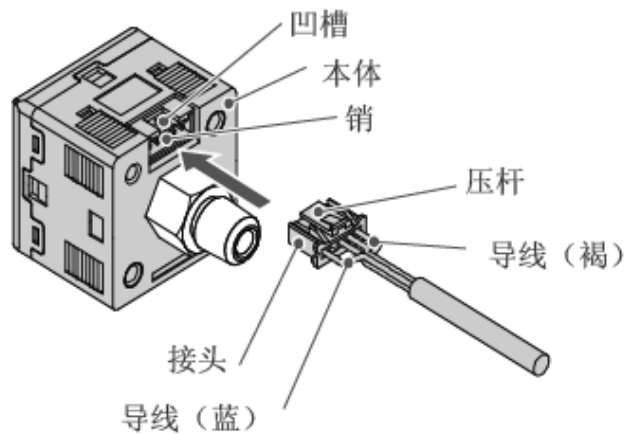
○关于连接

- 连接作业时请在切断电源的状态下进行。
- 请使用单独的配线路径。如果和动力线或高压线使用同一配线路径，因为电噪音的影响会造成产品误动作。
- 使用市场销售的开关电源时，必须要将 **FG** 端子接地。与市场销售的开关电源连接使用时，因为开关动作的电噪音被叠加、使产品规格不能被满足。这种情况，或者在开关电源和产品之间加入系统噪音过滤器·铁氧体等电噪音过滤器，或者把开关电源换成连续电源使用。

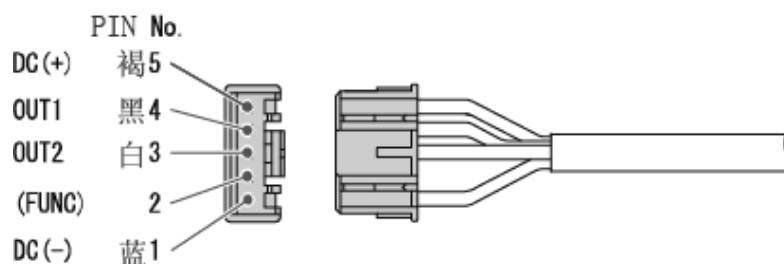
○接头的使用方法

接头的插入与拔取

- 插入接头时，用手指夹住压杆和接头本体径直插入销内，压杆的卡爪按入外壳的凹槽内之后被锁住。
- 拔取接头时，用大拇指向下按住压杆，边将卡爪从凹槽中卸出边径直拔出插头。



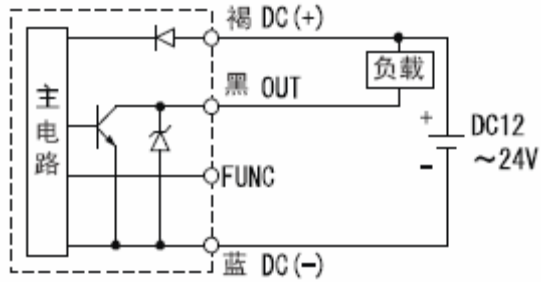
电源·输出连接线的接头 PIN 的号码



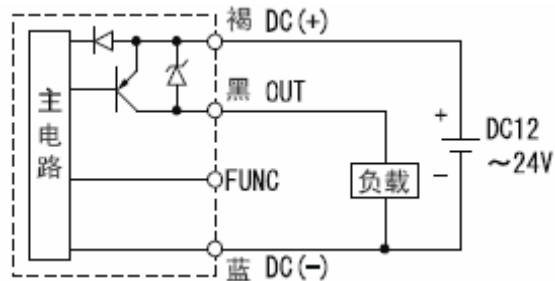
○内部回路和配线例子

Z/ISE30A(F)-□-□-□□□□
 ● 出力规格

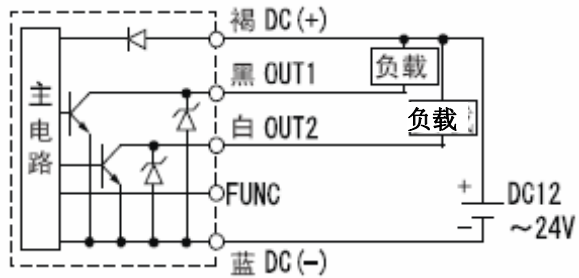
-N
 NPN 集电极开路 1 个输出
 Max.28V、80mA
 残留电压 1V 以下



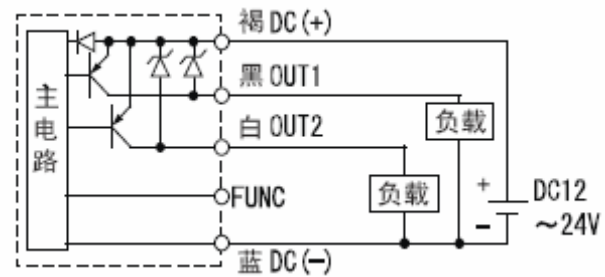
-P
 PNP 集电极开路 1 个输出
 Max.80mA
 残留电压 1V 以下



-A
 NPN 集电极开路 2 个输出
 Max.28V、80mA
 残留电压 1V 以下



-B
 PNP 集电极开路 2 个输出
 Max.80mA
 残留电压 1V 以下



压力设定

设定开关输出的ON点和OFF点。

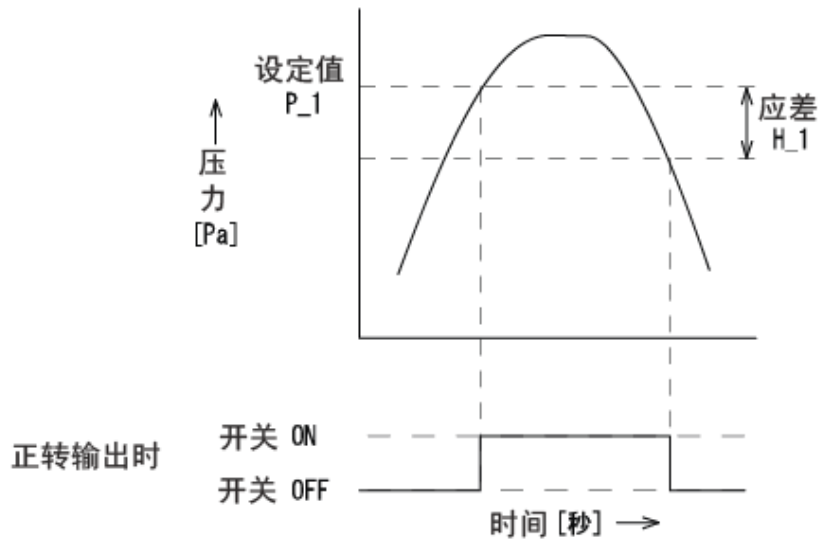
动作

超过压力设定值时开关ON。

压力降到从设定值起的应差值以上时、开关OFF。

产品出厂时，被设定在大气压和定格压力范围上限的中心值ON。

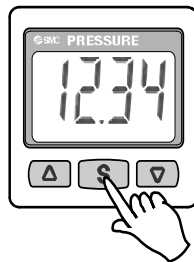
根据下图所示的动作，没有故障的情况下请直接使用。



<操作方法>

「迟滞模式」

- ①测定模式时按一次 **S** 键。



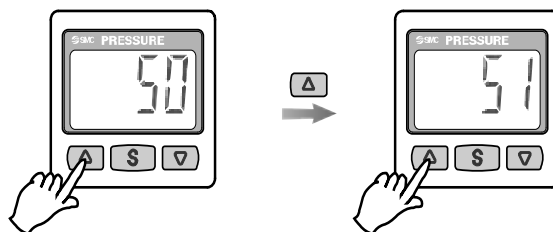
- ②[P₁]或[n₁]和设定值交互显示。



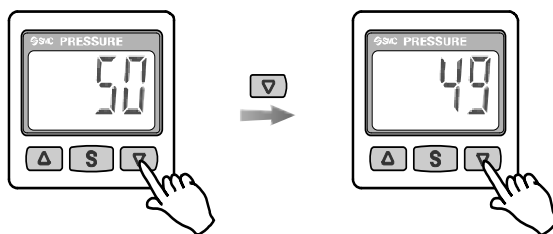
③按 Δ 或 ∇ 键、变更设定值。

Δ 键可以增大设定值、 ∇ 键可以减小设定值。

●按一次 Δ 键设定值可以增大，如果连续按可以连续增大。



●按一次 ∇ 键设定值可以减小，如果连续按可以连续减小。



④按下 S 键后设定完成。

使用2个输出规格的情况下，显示[P_2]并请继续进行设定。

窗口比较模式，在设定的压力范围(从P1L到P1H之间)内开关动作。
同上述的设定方法进行P1L(开关动作点下限)和P1H(开关动作点上限)的设定。

关于表示值的清零

同时按下 Δ 和 ∇ 键1秒可以进行表示值的零调整。
初次使用的情况，请在不加压力的状态下进行清零。

功能设定

■ 产品出厂时的设定

以下是产品出厂时的设定。

本设定如果没有故障的情况下请直接使用。

设定被变更的情况下请在功能选择模式（参照24页）下进行设定。

● [F 0] 单位转换功能 ➡ 25页

单位规格	压力范围	产品出厂时的设定
"无"或M	ISE30A	MPa
	ZSE30A(F)	kPa
P	ISE30A	PSI
	ZSE30A(F)	

● [F 1] OUT1的设定项目 ➡ 26页

项目	说明	产品出厂时的设定
输出模式	可以任意选择迟滞模式、窗口比较模式。	迟滞模式
输出反转	可以设定开关输出的正反转	正转输出
压力的设定	可以设定开关输出的ON点或OFF点。	ISE30A: 0.500MPa ZSE30A: -50.5kPa ZSE30AF: 50.0kPa
应差	根据应差的设定可以防止开关动作的颤动。	5%
表示色	可以选择表示色。	输出ON时: 绿 输出OFF时: 红

● [F 2] OUT2的设定项目 ➡ 29页

和[F 1]OUT1的设定相同。

表示色随OUT1的设定变动、[F 2] OUT2里没有可选择的项目。

项目	相对页码	产品出厂时的设定
[F 3] 响应时间的设定	29页	2.5ms
[F 4] 表示分辨率的设定	30页	1000分辨
[F 5] 自动预设功能的设定	31页	手动
[F 6] 表示值微调整的设定	33页	0%
[F 7] 省电模式的设定	34页	OFF
[F 8] 密码输入的设定	35页	OFF
[F90] 全功能的设定	36页	OFF
[F97] 拷贝功能的选择	38页	OFF
[F98] 输出确认	40页	通常
[F99] 出厂状态的复归	42页	OFF

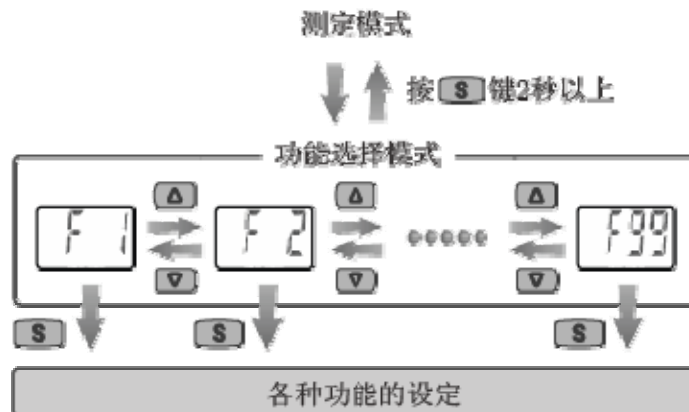
■测定模式

是指插入电源后，检测出压力后进行显示以及开关动作的状态。
是根据目的变更设定以及可以向其他功能的设定模式转移的基本模式。



■功能选择模式

在测定模式下如果按 **S** 键2秒以上表示[F 0]。
这里表示的[F□□]、是指各个功能的设定变更模式。
功能选择模式时如果按 **S** 键2秒以上回到测定模式。



※：根据型号，虽然有些功能没有，但[F□□]全部表示。没有的功能项目表示成[- -]。

■[F 0] 单位转换功能

使用附带单位转换功能的产品时可以设定。
根据压力范围可以表示的单位不同。
(没有单位转换功能的产品只可以选择kPa/MPa)

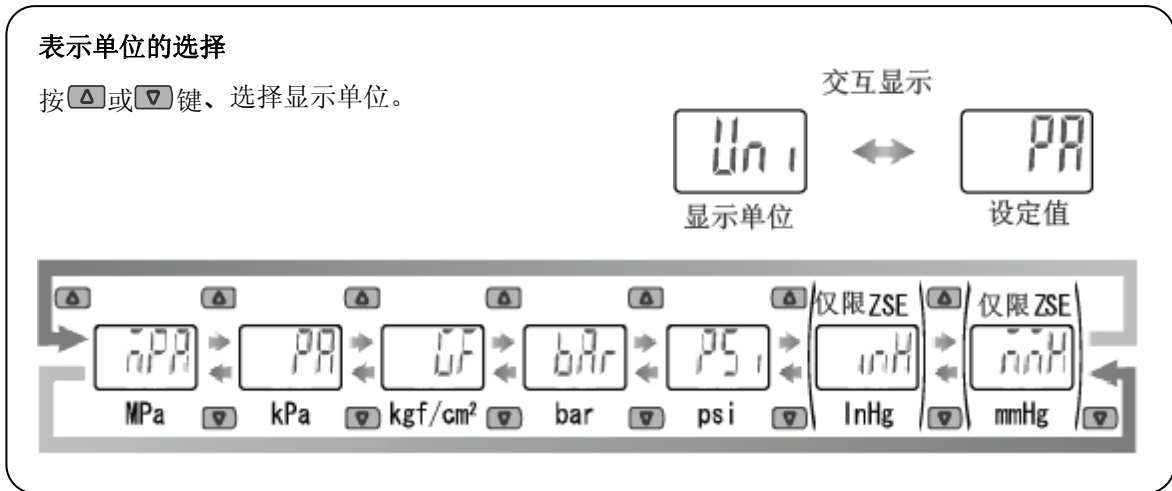
<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 0]。

按 S 键。 \downarrow 进入表示单位的选择。

表示单位的选择

按 Δ 或 ∇ 键、选择显示单位。



按 S 键设定 \downarrow 进入功能选择模式。

[F 0] 单位转换功能的设定完成

●可以表示的单位以及最小设定单位

单位	ZSE30AF	ZSE30A	ISE30A
MPa	0.001	0.001	0.001
kPa	0.1	0.1	1
kgf/cm ²	0.001	0.001	0.01
bar	0.001	0.001	0.01
psi	0.01	0.01	0.1
InHg	0.1	0.1	-
mmHg	1	1	-

■[F 1] OUT1的设定

设定OUT1的输出方法。

如果压力比设定值大了输出ON。产品出厂时，被设定在大气压和额定压力范围上限的中心值ON。

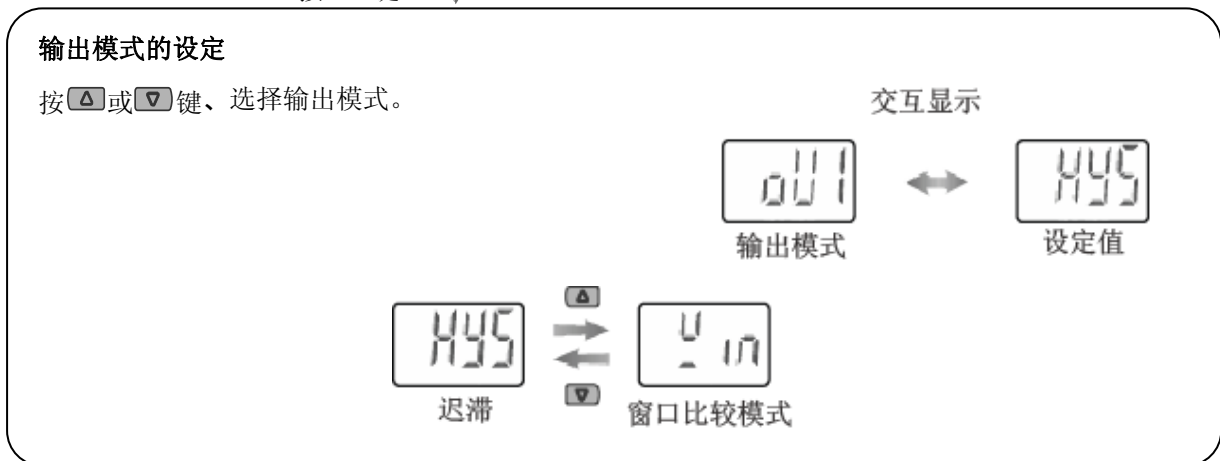
表示色依照OUT1的输出状态、产品出厂时输出ON时变成绿色、输出OFF时变成红色。

关于各设定项目的动作，参照28页的「输出模式一览」。

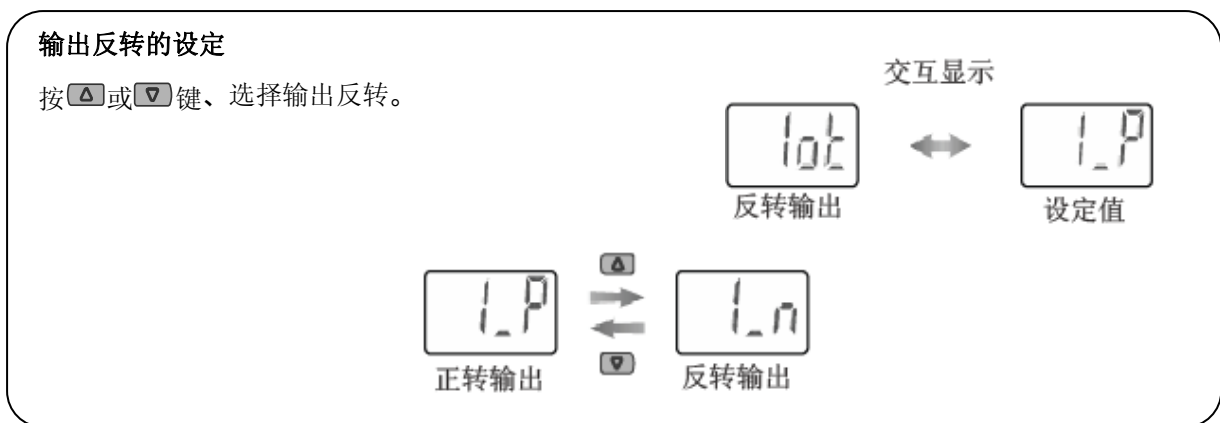
<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 1]。

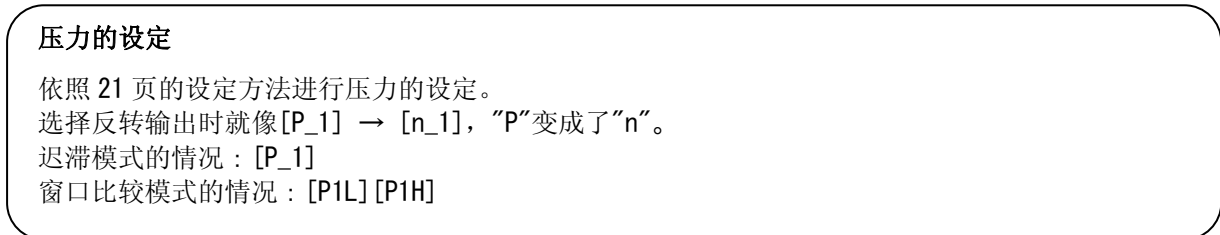
按 \mathbf{S} 键。↓ 进入输出模式的设定。



按 \mathbf{S} 键设定 ↓ 进入输出反转的设定。



按 \mathbf{S} 键设定 ↓ 进入压力的设定。



按 \mathbf{S} 键设定 ↓ 进入应差的设定。

应差的设定

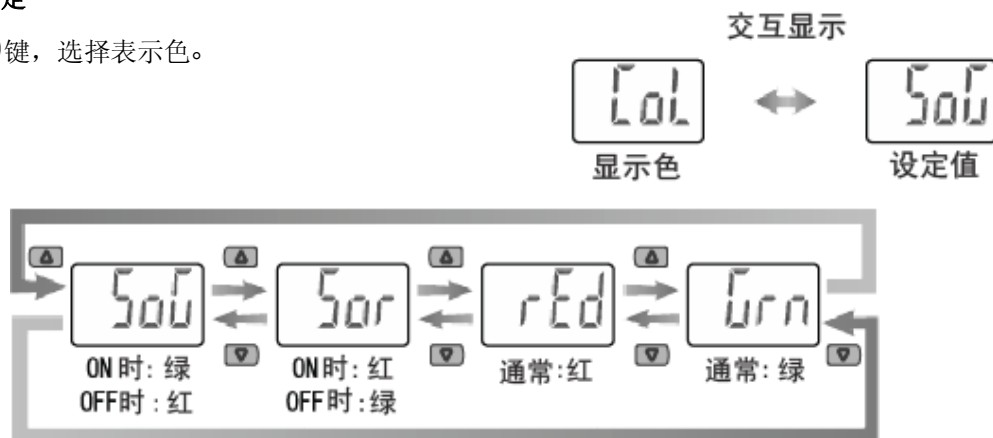
按 Δ 或 ∇ 键、选择应差。



按 S 键设定 \blacktriangledown 进入显示色的设定。

显示色的设定

按 Δ 或 ∇ 键，选择表示色。



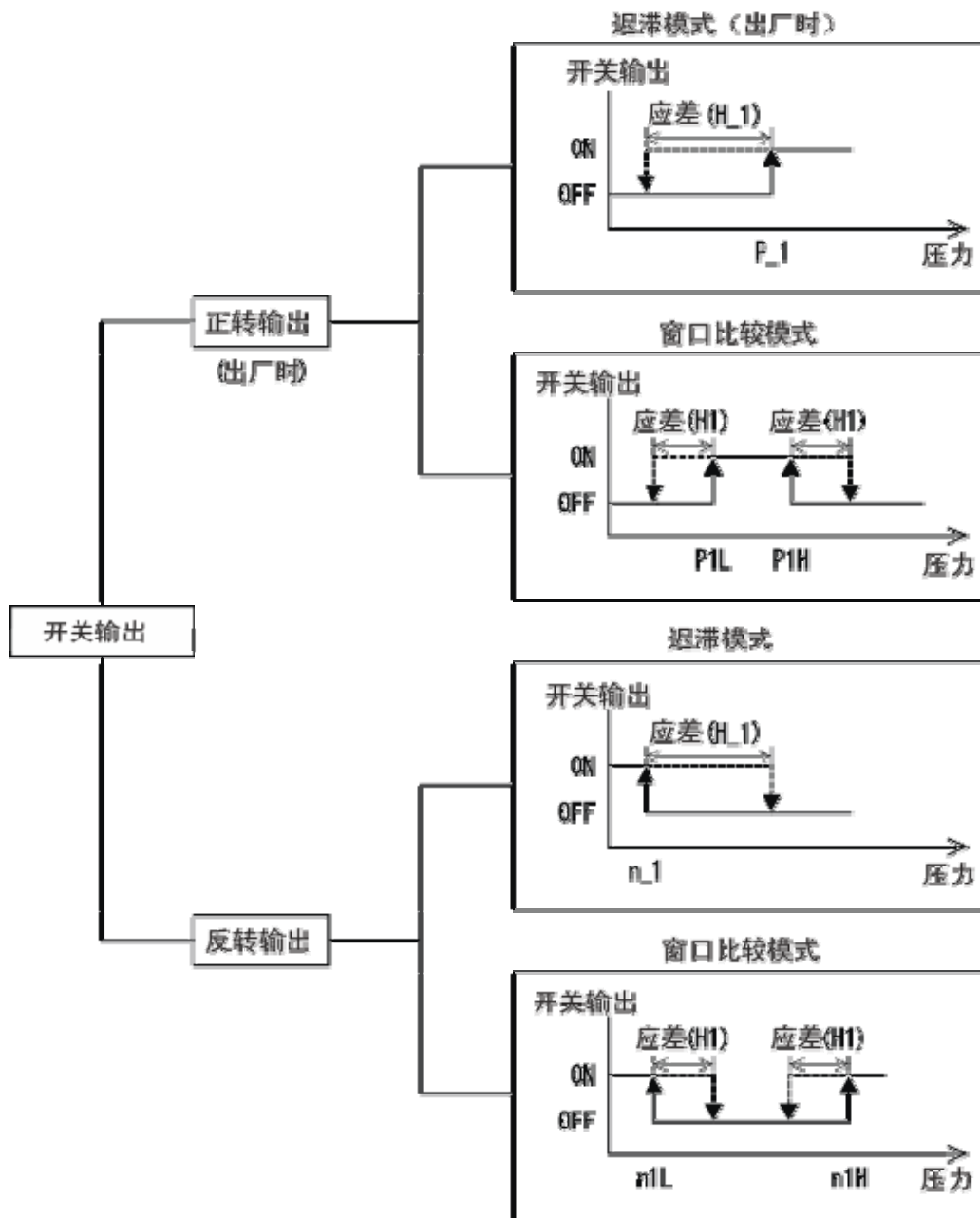
按 S 键设定 \blacktriangledown 进入功能选择模式。

[F 1] OUT1的设定完成

※1: 选择的项目在按下 S 键之后变成有效。

※2: 按 S 键的设定有效之后，如果再连续按 S 键2秒以上可以进入测定模式。

●输出模式一览



选择输出反转时，在开关输出的转换点超出了设定压力范围的情况下应差会自动被修正。

※:上图示意的是OUT1的动作。

OUT2的时候上图的"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。

表示色依照OUT1的输出，本功能里不设定。

<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 2]。

按 S 键。 \downarrow 进入输出模式的设定。

请根据[F 1] OUT1的设定(26~28页)进行设定。

※：输出规格是1个输出以及模拟输出规格的时候表示成[- -]，不进行这个功能的设定。

■[F 3] 响应时间的设定

开关输出的响应时间可以选择。

根据响应时间的设定、可以防止输出的动作颤动。

<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 3]。

按 S 键。 \downarrow 进入响应时间的设定。

响应时间的设定

按 Δ 或 ∇ 键、选择响应时间。

交互显示

响应时间

设定值

2.5ms

20ms

100ms

500ms

1000ms

2000ms

按 S 键设定 \downarrow 进入功能选择模式。

[F 3] 响应时间的设定完成

■[F 4] 显示分辨率的设定

是可以变更压力表示位数的功能。
可以抑制表示的闪动。

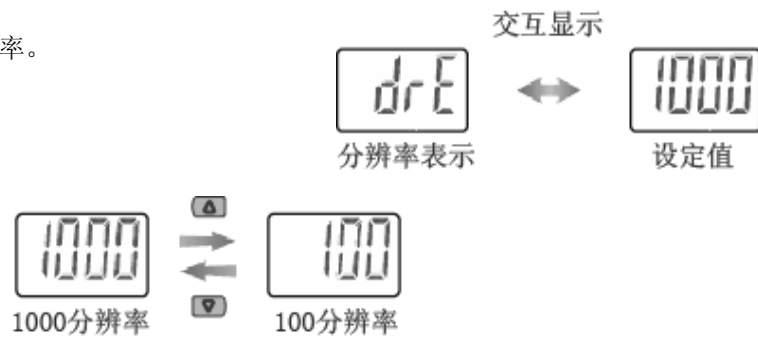
<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 4]。

按 S 键。↓ 进入显示分辨率的设定。

表示分辨率的设定

按 Δ 或 ∇ 键、选择显示分辨率。



按 S 键设定 ↓ 进入功能选择模式。

[F 4] 显示分辨率的设定完成

※：根据选择的压力单位也有不能选择表示分辨率的情况。

可以选择显示分辨率的单位是、[MPa]/[kPa(只限ZSE)]/[kgf/cm²]/[bar]/[psi]/[inHg]。
([kgf/cm²]/[bar]/[psi]/[inHg]、使用具有单位转换功能的产品时可以设定。)

➡ 25页[F 0]单位转换功能

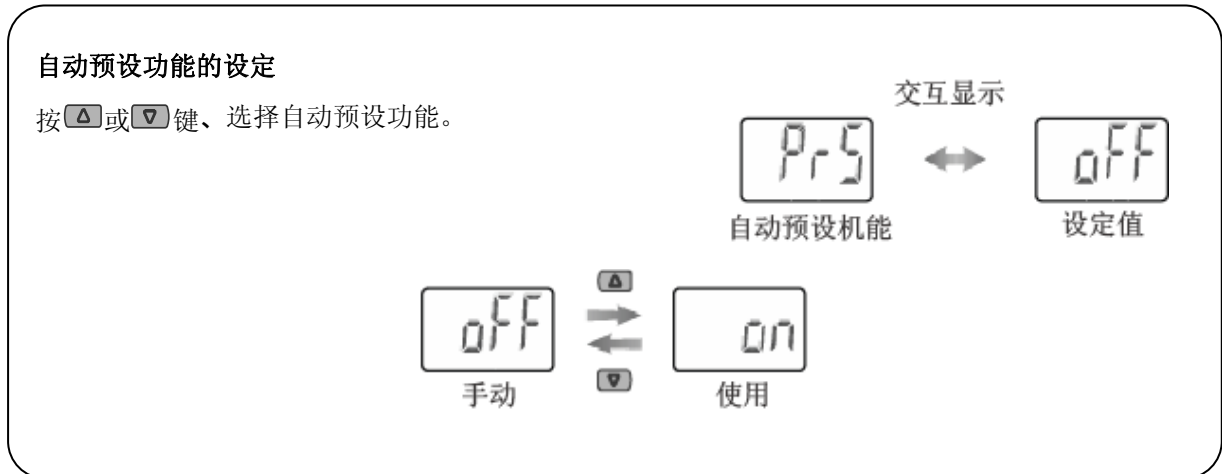
■[F 5] 自动预设功能的设定

从实际作动状态自动计算设定出概略的设定值功能。

<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键、使显示成[F 5]。

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



按 S 键设定 \blacktriangledown 进入功能选择模式。

[F 5] 自动预设功能的设定完成

请在测定模式按 S 键、进行压力的设定。

接着按 S 键、在表示闪烁的时候变动压力设定。

● 自动预设

在功能选择模式选择了自动预设的情况下，可以从测定压力算出·保存设定值。设定值是、根据设定对象工件的数次反复吸着·非吸着、自动设定的最合适数值。

① 自动预设OUT1的选择

请在测定模式按 **S** 键使显示成「AP1」。

(不需要设定OUT1的时候、请在表示「AP1」之后、同时按 **Δ** 和 **▽** 键 1 秒以上。可以进入「AP2」。)



② OUT1装置的准备

做设定OUT1压力装置的准备。

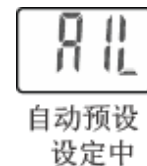
③ OUT1的自动预设值的设定

按 **S** 键使表示「A1L」。

计测开始，使装置作动并改变压力。

因为检测到压力的变化之后会自动表示「A1H」，请保持这种状态反复作动装置。

(在表示「A1L」时、如果同时按 **Δ** 和 **▽** 键 1 秒以上、可以中止计测并进入「AP2」。)



④ 自动预设OUT2的选择

按 **S** 键设定「P_1」、「H_1」(反转模式的时候是设定「n_1」、「H_1」)、显示转换成「AP2」。

(不需要设定OUT2的情况时、显示「AP2」后、请同时按 **Δ** 和 **▽** 键 1 秒以上。可以进入测定模式。)

⑤ OUT2装置的准备和设定

做设定OUT2压力装置的准备、与上述OUT1的设定使用同样的操作方法对OUT2进行设定。

显示「A2L」后计测开始，检测到压力的变化会自动显示「A2H」。

(在显示「A2L」时，如果同时按 **Δ** 和 **▽** 键 1 秒以上，可以中止计测并进入测定模式。)

⑥ 设定完成

按 **S** 键「P_2」、「H_2」被设定且自动预设模式完了，回到测定模式。

(反转模式的情况是「n_2」、「H_2」。)

以下是自动预设模式下OUT1的设定值。

· 正转输出时

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

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

· 反转输出时

$$n_1 = B + (A - B) / 4$$

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

A=最高压力值

B=最低压力值

OUT2的设定、上述的P_1、n_1、H_1相应变成P_2、n_2、H_2。

不需要的设定的时候，请同时按 **Δ** 和 **▽** 键 1 秒以上。

■[F 6] 显示值微调的设定

是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>

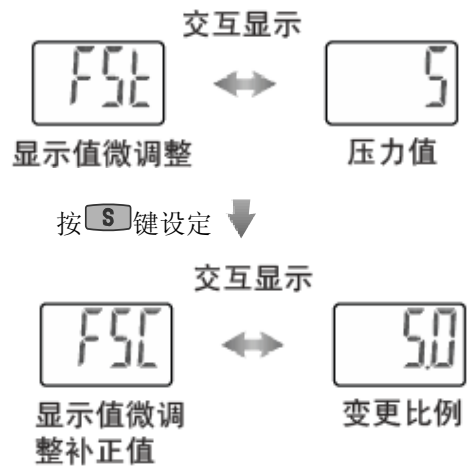
在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键，使显示[F 6]。

按下 S 键。↓进入显示值微调的设定。

显示值微调的设定

按下 Δ 或者 ∇ 键，变更压力值。

当显示[F5C]时，同时按下 Δ 和 ∇ 键1秒以上，
调整值将被初始化。



按 S 键设定 ↓ 进入功能选择模式。

[F 6] 显示值微调的设定完成

■[F 7] 省电模式的设定

可选择省电模式。

若30秒钟没有按键操作，进入省电模式的功能。

出厂时设定在通常模式(省电模式OFF)。

<操作方法>

功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键，使显示[F 7]。

按下 S 键。 \downarrow 进入省电模式的设定。

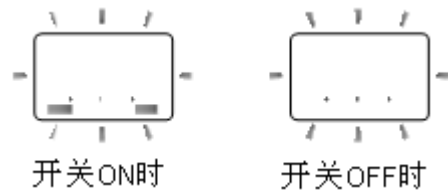


按 S 键设定 \downarrow 进入功能选择模式。

[F 7] 省电模式的设定完成

省电模式时，有按键操作时变为通常显示，30秒无按键操作时，回到省电模式。(仅在测定模式时)

小数点及动作指示灯(仅在开关ON时)的闪烁表示省电模式中。



※：开关ON时动作指示灯闪烁，但是不会同时输出。

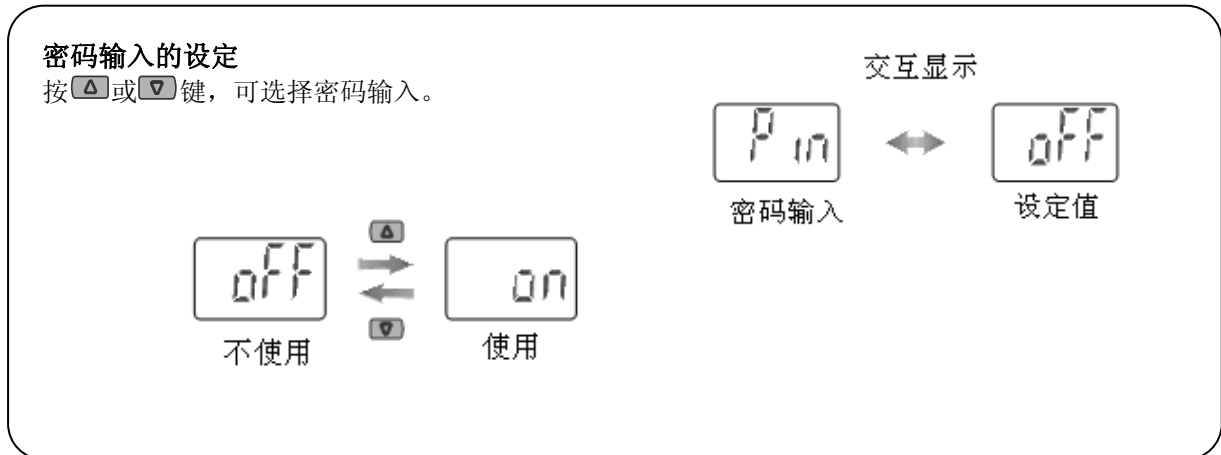
■[F 8] 密码输入の設定

解除按键锁定时，可选择有无密码输入。
出厂时，设定在没有密码的状态。

<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键，使显示[F 8]。

按 S 键。↓进入密码输入の設定。



按 S 键设定 ↓进入功能选择模式。

[F 8] 密码输入の設定完成

选择有密码输入时，解除键锁定时需要输入密码。密码由密码设定者任意指定。
出厂时，密码设定为「0000」。

选择有密码输入时，请参照44页。

●特殊功能的设定

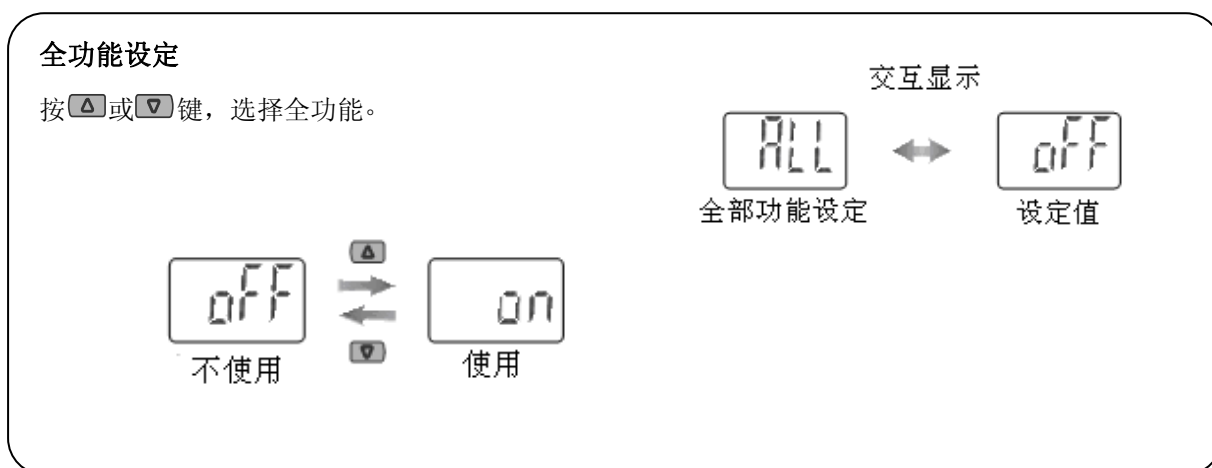
■[F90] 全部功能的设定

与以往機種相同，全部功能可以一起连续设定。

< 操作方法 >

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 操作，使显示[F90]。

按 S 键。 ↓ 进入全功能的设定。



选择[OFF]时(不使用)

按 S 键设定
返回功能选择模式。

选择[on]时(使用)

各功能的设定^{※1}

返回[oFF](不使用)
按下 S 键进行设定
返回功能选择模式。

按 S 键2秒以上

[F90] 全功能的设定完成

测定模式

※1 各功能的设定

每按一次 **S** 键，各功能会按照下表的顺序移动。

按 **Δ** 及 **▽** 键进行设定。

设定方法及详细内容请参照各功能的项目。

● 各功能的设定

顺序	功能	功能对应的机种
1	单位选择的设定	全机种
2	OUT1输出模式的设定	全机种
3	OUT1输出反转的设定	全机种
4	OUT1压力的设定	全机种
5	OUT1应差的设定	全机种
6	显示色的设定	全机种
7	OUT2输出模式的设定	仅输出规格为NPN2个输出，PNP2个输出的产品
8	OUT2输出反转的设定	
9	OUT2压力的设定	
10	OUT2应差的设定	
11	响应时间的设定	全机种
12	显示分辨率的设定	全机种
13	自动预设功能的设定	全机种
14	显示值微调的设定	全机种
15	省电模式的设定	全机种
16	密码输入的设定	全机种

※：不论从哪个项目，按 **S** 键2秒以上即可返回到测定模式。

■[F97] 拷贝功能的选择

可以拷贝设定值。当压力范围、输出规格、单位规格相同时，可对压力设定值、功能的设定值(显示值微调整值除外)进行拷贝。同时可拷贝十台。

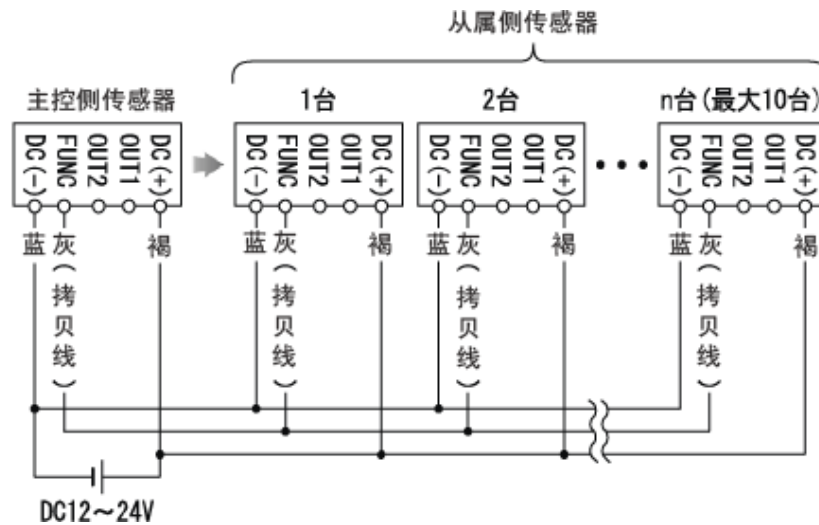
<连接>

关闭电源后再进行连接。

将主控侧压力开关与从属侧压力开关的FUNC端子连接，接通电源。

主控侧压力开关是指被拷贝的压力开关。

从属侧压力开关是指进行拷贝的压力开关。



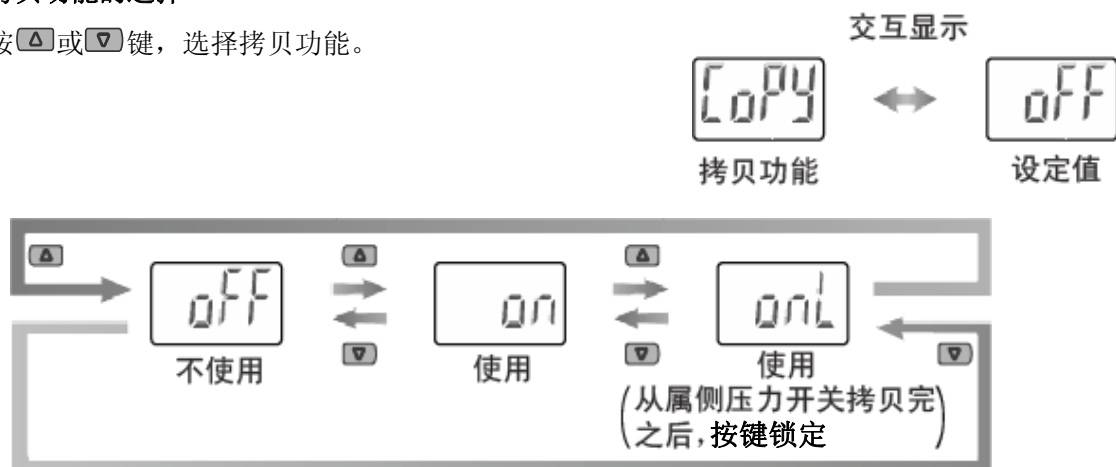
<操作方法>

在 主控侧压力开关的功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键，使显示[F97]。

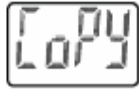
按 **S** 键。 \downarrow 进入拷贝功能的选择。

拷贝功能的选择

按 Δ 或 ∇ 键，选择拷贝功能。



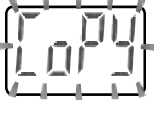
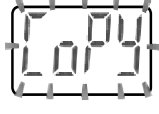


S 键设定 \downarrow



拷贝准备状态(红)

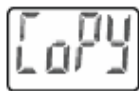
即使关掉电源也可保持拷贝准备状态。

按 **S** 键开始复制 ↓

	主控侧压力开关	从属侧压力开关
发送/接收中	 闪烁(红)	 闪烁(绿)
拷贝完了	交互显示  (红)	交互显示  (绿)

按 **S** 键。

可连续进行拷贝。
即使关掉电源也能保持拷贝准备状态。



拷贝准备状态(红)

同时按 **Δ** 和 **▽** 键1秒以上。

按 **S** 键。

拷贝功能完成时，同时按 **Δ** 和 **▽** 键1秒以上。

[F97] 拷贝功能的设定完成

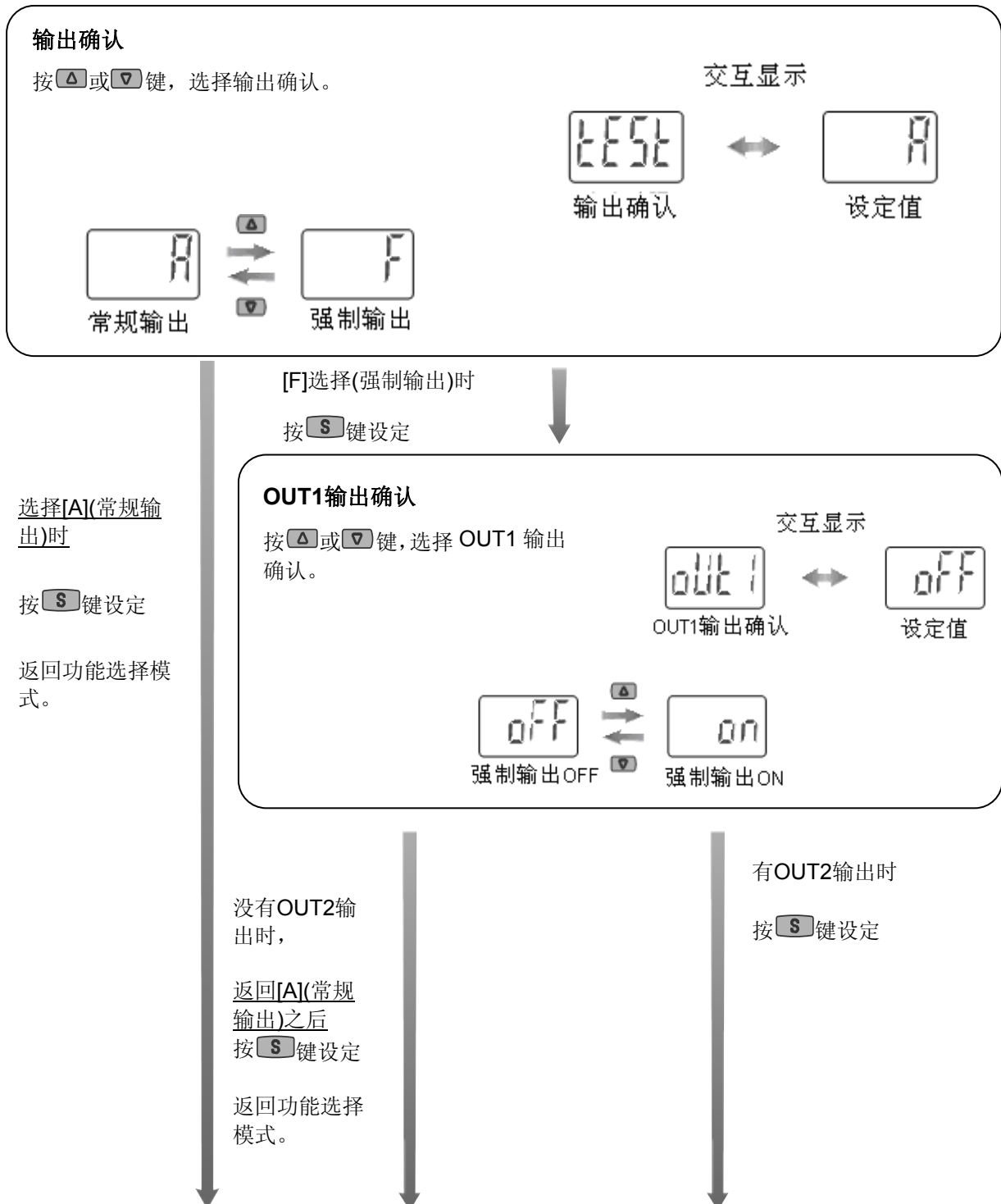
※：从属侧的压力开关不能完成拷贝时，会出现拷贝功能发送接收错误。同时按 **Δ** 和 **▽** 键1秒以上即可返回到测定模式。请确认配线及规格，再次进行拷贝功能的操作。

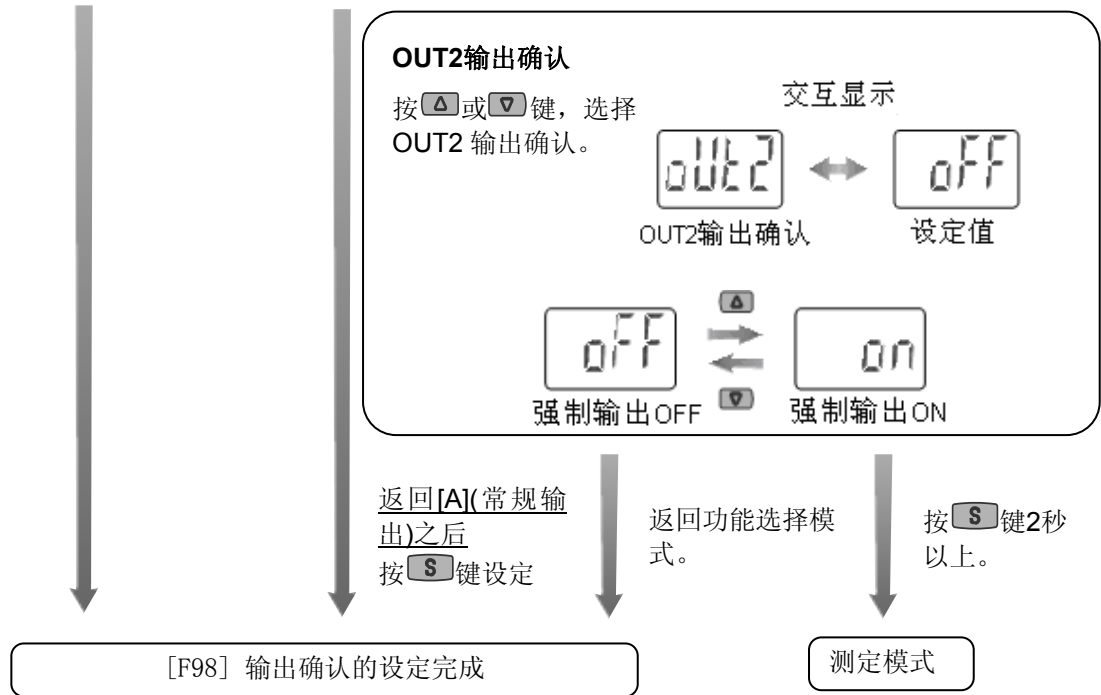
■[F98] 输出确认

可对开关的输出动作进行确认。
可使输出任意的进行ON/OFF。

<操作方法>

功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 操作，使显示[F98]。
按 S 键。↓进入输出确认。





※：不论从哪个项目，按 **[S]** 键2秒以上即可返回到测定模式。

■[F99] 恢复出厂设置

当不清楚产品被设定在何种状态时，可以恢复到出厂时的状态。

<操作方法>

在功能选择模式时，操作 Δ 或 ∇ 键，使显示[F99]。

按 S 键。 \downarrow 进入出厂状态的恢复。



恢复出厂设置，返回功能选择模式。

选择[oFF](不使用)时

按 S 键设定

返回功能选择模式。

[F99] 出场状态的恢复设定完成

其他设定

○峰值/谷值显示功能

峰值(谷值)显示模式可检测和更新从通电开始到当前时刻这段时间内最高(最低)压力。

峰值显示: 按 Δ 键 1 秒以上, 最高压力值和"Hi"闪烁显示, 并被保持。

解除峰值模式时, 再按 Δ 键 1 秒以上可解除。

谷值显示: 按 ∇ 键 1 秒以上, 最低压力值和"Lo"闪烁显示, 并被保持。

解除谷值模式时, 再按 ∇ 键 1 秒以上可解除。

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

○清零功能

测定压力值在出厂状态的 $\pm 7\%F.S.$ (混合压用为 $\pm 3.5\%F.S.$)范围内, 可将显示值调整为 0。

(由于产品个体的差异, 清零范围有 $\pm 1\%F.S.$ 的差别)。

同时按下 Δ 和 ∇ 键持续 1 秒以上, 可将显示值清零。自动返回测定模式。

○键锁功能

可防止因错误修改了设定值等误操作。在实施了键锁设定后, 进行按键操作时「LoC」约显示 1 秒。

(按 S 键显示[LoC]后, 显示压力设定值)。

<操作方法 -无密码时->

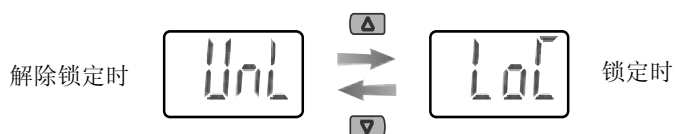
① 在检测模式时按 S 键持续5秒以上。显示现在的设定「LoC」

或者「UnL」。

(解除锁定时使用相同的方法)。



② 按 Δ 或 ∇ 键, 选择锁定/解除锁定。

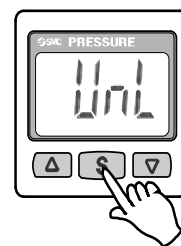


③ 按 S 键进行设定。

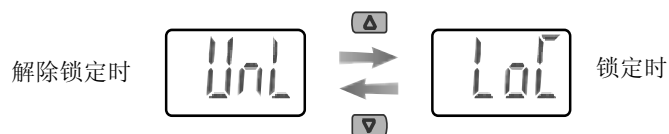
<操作方法 -有密码时->

·锁定设定

①测定模式时，按 **S** 键持续5秒以上。显示[UnL]。



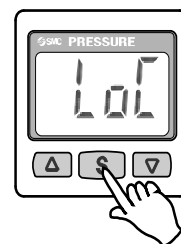
②按 **Δ** 或 **▽** 键，选择锁定[LoC]。



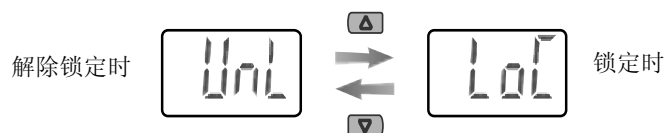
③按 **S** 键进行设定。

·解除锁定

①测定模式时，按 **S** 键持续5秒以上。显示[LoC]。

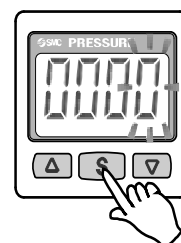


②按 **Δ** 或 **▽** 键，选择解除锁定[UnL]。



③按 **S** 键，会要求输入密码。

输入方法请参考第45页「密码输入/变更方法」。



④若密码正确，会显示[UnL]，按 **Δ**、**S**、**▽** 键的任意一个都可解除锁定，返回到测定模式。

若密码不正确，会显示[FAL]，要求再次输入密码。若输入错误密码3次，会显示[LoC]，返回到测定模式。

• 密码的变更

产品出厂时初始密码设定为[0000]，可改变为任意值。

<操作方法>

①进行锁定设定(44页)后，可解除锁定(44页)③。

②显示变成[UnL]时，请同时按[S]和[V]键5秒以上。显示[0000]，要求变更密码。
输入方法请参考下述「密码输入/变更方法」。
输入完成后，会显示确定后的密码。

③确认后，按[S]键1秒以上。

返回到测定模式。

此时，若按[Δ]或[V]键，密码没有被变更，会要求再次变更密码。



● 密码输入/变更方法

第一位数闪烁。

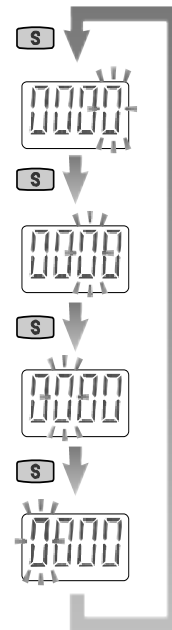
按[Δ]或[V]键设定数值。

若按[S]键，上一位数闪烁。

(在最高位数按[S]键时，第一位数闪烁)。

输入完了后，按[S]键持续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，会返回到测定模式)。



维护

停电或者强制断电时的复位方法

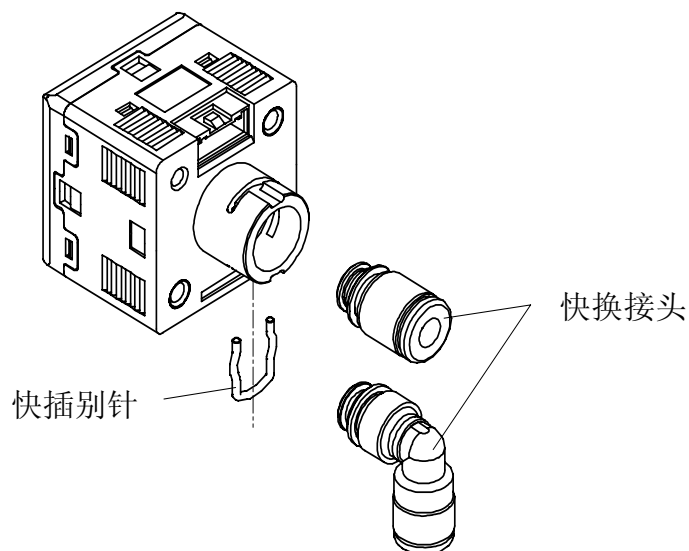
设定会保持停电前的状态。

本产品的输出状态原则上是恢复到停电前的状态，但是由于使用环境的也会有变化，请在确认设备整体的安全之后再进行操作。

进行详细管理时，请在预热(约 10 分钟)后再使用。

快换接头的更换方法

- 快换接头为统一大小可更换型的。
- 组装作业请在切断电源的状态下进行。并停止供给流体，排净配管中的流体，在确认恢复到大气开放状态后再实施。
- 因为快换接头是按照下图所示的方向插入并通过快插别针来防止脱落的，使用一字形改锥等拆下快插别针后再更换快换接头。
安装时，将快换接头插到顶头位置后，再将快插别针插入到指定位置。
- 请注意不要划伤快换接头的 O 型圈。
- 缓慢供给压力，确认是否有流体泄漏。



忘记密码的情况

忘记密码时请使用下述模式。

<操作方法>

在测定模式时，按 **S** 键持续5秒以上。
显示为当前的设定「UnL」或者「LoC」。

同时按 **Δ** 和 **▽** 键持续5秒以上。
然后再同时按 **S** 和 **▽** 键持续5秒以上。

※：显示不会发生变化。

(此时，如果进行了其他操作或者30秒以上无操作时，返回到测定模式)。

然后按 **Δ** 和 **S** 键持续5秒以上。

显示「0000」，进入密码变更模式。

(此时，如果进行了其他操作或者30秒以上无操作时，返回到测定模式)。

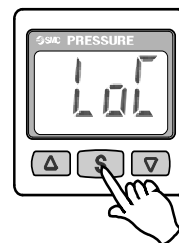
请参考第45页「密码输入/变更方法」，设置密码。

输入完成后，会显示确定的密码。

确认后，按 **S** 键1秒以上。

返回到测定模式。

此时，若按 **Δ** 或 **▽** 键，密码没有被改变，会被要求再次变更密码。



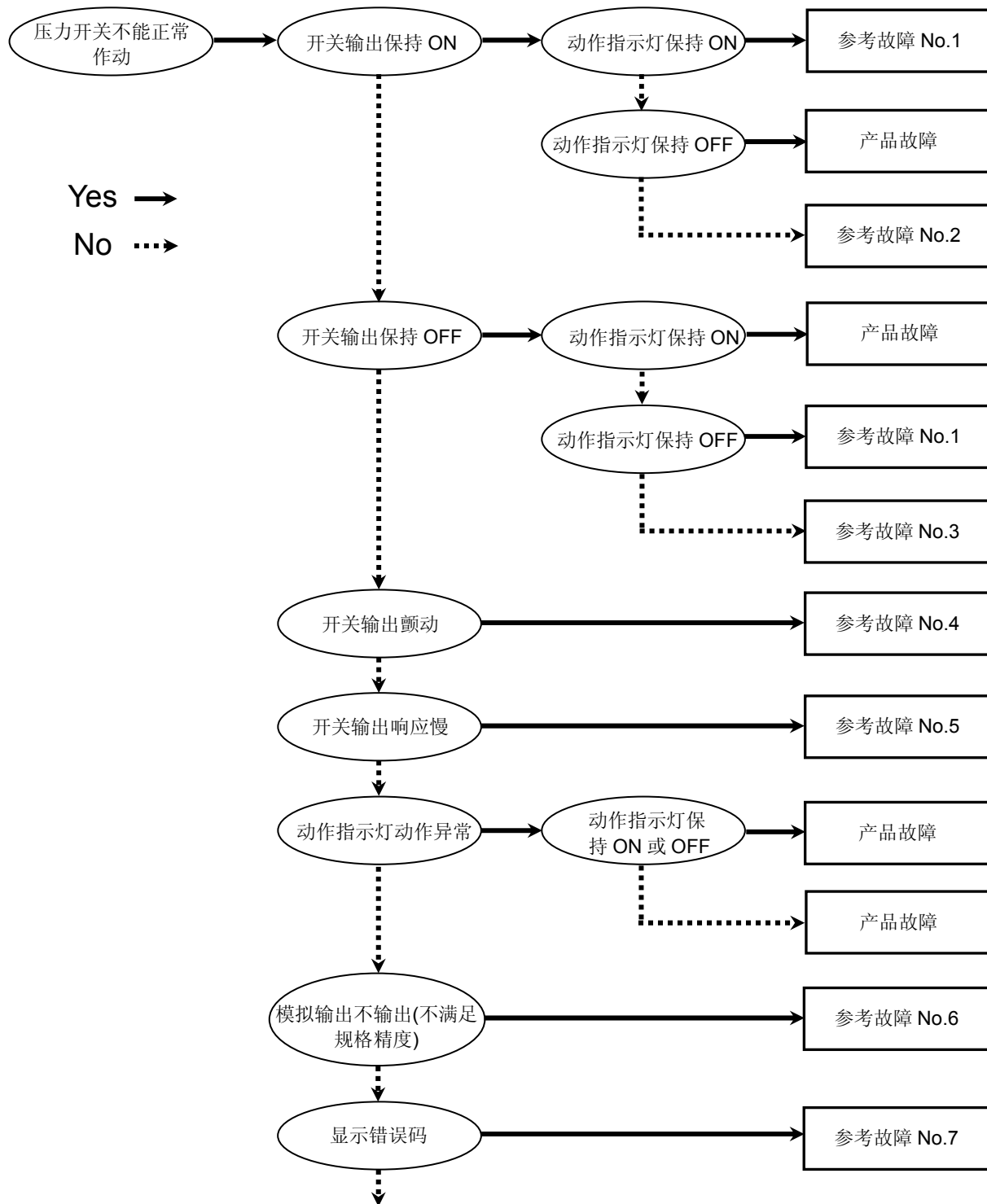
故障的消除

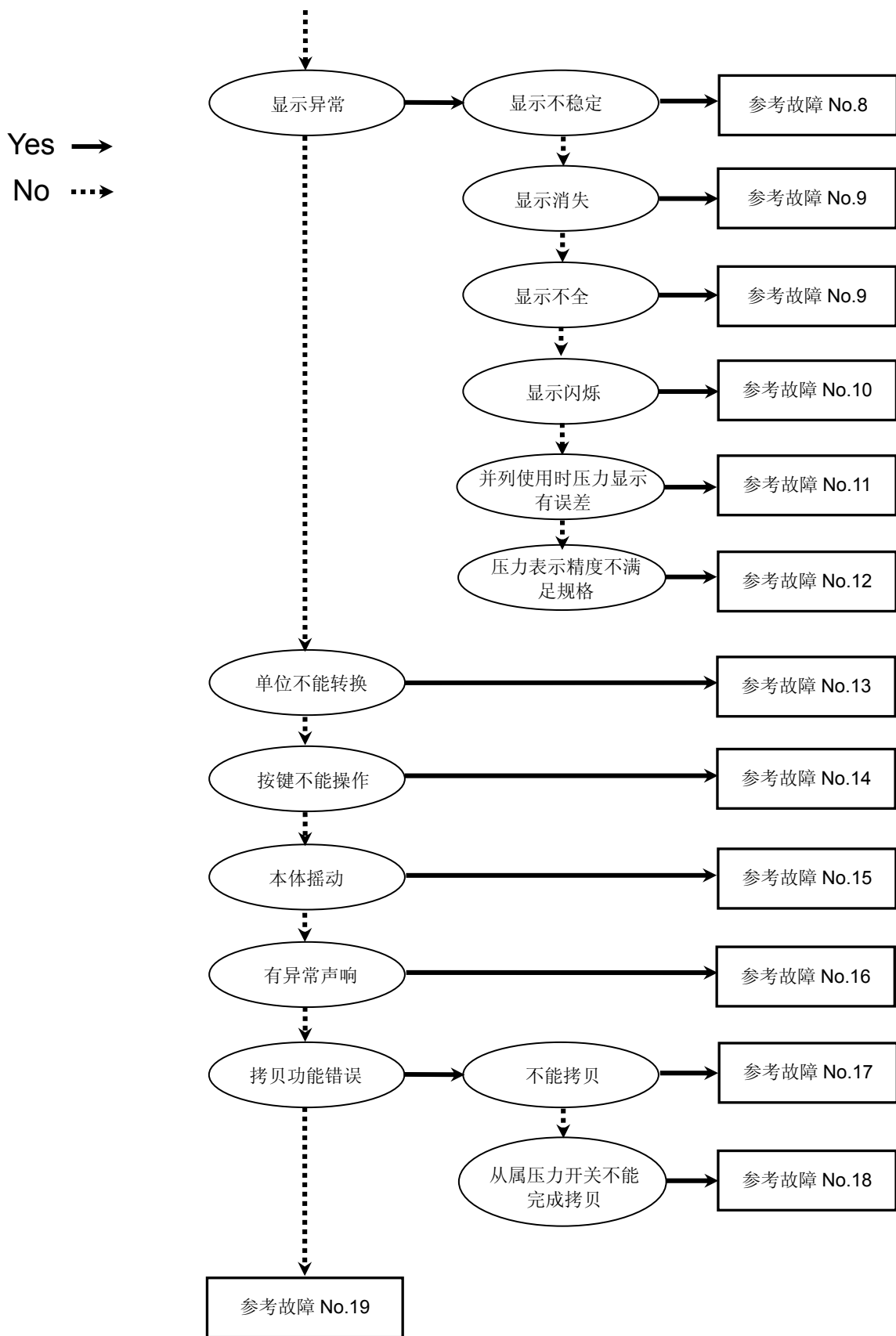
·故障的消除

适用压力开关：**ZSE30A(F)/ISE30A**

压力开关作动不良时，请根据下列流程图选择故障现象。

不能确定故障现象的原因，更换压力开关后可正常作动的情况下，可能是压力开关的故障。由于使用环境(网络构成等)也可导致压力开关发生故障，这种情况下的对策内容请另行咨询。





·故障对应方法一览表

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因的调查方法	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确认设定压力。 ②根据设定确认动作模式、应差、输出形态。 (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	输出保持 ON 动作指示灯正常	配线错误	确认输出线的配线。 确认是否把负载直接接到了 DC(+) 、或者 DC(-)。	请进行正确配线。
		开关故障		更换产品。
3	输出保持 OFF 动作指示灯正常	配线错误	确认输出线的配线。 确认是否把负载直接接到了 DC(+) 、或者 DC(-)。	请正确配线
		选定機種	确认本打算使用 NPN 规格的产品是否使用了 PNP 规格。 与之相反的情况。	更改機種的选定(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。 (对拉伸力进行补正、增大弯曲半径)
		开关故障		更换产品。
4	开关输出有颤动	配线错误	确认配线。 确认褐色线接到 DC(+) 、蓝色线接到 DC(-) ，输出线是否有脱落(接触不良)。	重新进行正确的配线连接。
		压力设定错误	①确认设定压力。 ②确认应差的范围是否小了。 ③确认响应时间的设定。 确认响应时间是否过短。	①再次进行压力设定。 ②扩大应差 ③再次进行功能的设定
		开关故障		更换产品。
5	开关输出的响应慢	压力设定错误	确认设定压力。 确认检测出的压力是否与压力设定值是相同(相近)数值。	再次进行压力设定。 将压力设定值远离检测出的压力。
6	模拟输出没有输出 (不满足规格精度)	配线错误	确认模拟输出线上是否接有负载。	请进行正确的配线
		与负载规格不匹配	①确认连接的负载是否正确 ②确认输入机器(A/D 转换器等)的输入阻抗是否合适	请连接正确的负载
		预热不充分	在接通电源 10 分钟后，确认产品是否满足精度要求。	接通电源后，显示以及输出会发生偏移。需要检测微小的压力时，请进行 10~15 分钟的预热。
		开关故障		更换产品

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因的调查方法	对策
7	・过电流异常 (Er1,2)的显示 ・数据异常 (Er0,4,6,7,8,9)的显示 ・显示"HHH" ・显示"LLL" ・残压异常 (Er3)的显示	输出端有过电流 流过(Er1,2)	①确认输出端是否有 80mA 以上的 电流流过 ②确认连接的负载是否符合规格。 确认是否负载短路。 ③确认是否连接了无冲击电压保 保护的继电器。 ④确认是否与高压线等电线进行 了一起(扎起)配线。	①、②连接规格规定的负载。 ③使用带冲击电压保护的继 电器，或者采取防噪音对 策。 ④不要和高压线等电线一起 进行配线。
		产品内部的数据 没有进行正常处 理(Er0,4,6,7,8,9)	①确认是否有印加静电气等噪音 的可能。 确认是否有噪音源。 ②确认电源电压是否在 DC12~24V±10%的范围内。	①去除噪音及噪音发生源(采 取噪音对策)进行重启或者 关闭电源后再次通电。 ②供给电源电压控制在 DC12~24V±10%。
		施加压力超过上 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侵入	①将压力返回到设定压力范 围内。 ②设置防止配管内侵入异物 的对策。
		施加压力超过下 限值(LLL)	①确认是否施加了超过设定压力 范围下限的压力。 ②确认配管内部是否有异物侵入。	①将压力返回到设定压力范 围内。 ②设置防止配管内侵入异物 的对策。
		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.(混合压用为±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。
		开关故障		更换产品。
		8	显示不稳定	供给电源错误
配线错误	确认电源配线 确认褐色线接到 DC(+)、蓝色线接 到 DC(-)，配线是否有脱落。			请进行正确配线
压力源变动	确认是否压力源有变动			在意显示不稳定的情况下，通 过显示分解能的设定可变更 显示位数。

故障 No.	故障现象	故障内容 推测原因	原因的调查方法	对策
9	<ul style="list-style-type: none"> 显示消失 显示不全 	供给电源错误	确认电源电压在 DC12~24V±10% 范围内。	请将供给电源电压控制在 DC12~24V±10% 范围内。
		配线错误	确认电源配线。 确认褐色线接到 DC(+)、蓝色线接到 DC(-)，配线是否有脱落。	请进行正确配线。
		省电模式	确认是否设定为省电模式。	再次进行功能的设定。
		开关故障		更换产品。
10	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确认电源配线。 ②导线有无向某处弯曲的应力。	①请正确配线。 ②修正配线(弯曲半径、应力)。
11	并列使用时压力显示有差异	精度范围内的差异值	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。
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。	为防止异物侵入/附着，请使用 5μm 的过滤器。并且注意不要存留冷凝水定期进行排除。
		发生漏气、漏液	确认是否从配管处等有漏气、漏液。	重新进行配管作业。 安装时若超过紧固力矩可能会造成安装螺钉、安装工具、开关等的破损。
		预热不充分	在接通产品电源 10 分钟后，确认是否满足规格精度的要求。	接通电源后，显示以及输出会发生偏移。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。
13	单位不能转换	机种选定 (选择了不带单位转换功能的产品)	确认印制在产品上的型号末尾是否有"-M"。	有"-M"时，不能进行单位转换。 (kPa⇔MPa 可选择) ※：根据新计量单位，日本国内不能使用带单位转换功能。 ※：SI 单位固定：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	原因的调查方法	对策
14	按键不能操作	进入按键锁定模式	确认是否进入了按键锁定模式。	请解除按键锁定模式。
		开关故障		更换产品。
15	本体摇晃	设置不完备	确认本体是否钩在了面板安装件的钩子里。	请正确安装面板安装件。
		开关故障		更换产品。
16	有异常声响	发生漏气、漏液	确认配管处等是否有漏气、漏液	重新进行配管作业。 安装时若超过紧固力矩可能会造成安装螺钉、安装工具、开关等的破损。
		开关故障		更换产品。
17	<ul style="list-style-type: none"> ·拷贝功能异常 ·不能拷贝 	配线错误	①确认 FUNC 端子的连接 ②确认电源的配线	请正确配线。
		开关故障		更换产品。
18	从属侧压力开关不能完成拷贝	配线错误	①确认 FUNC 端子的连接。 确认电源的配线。 ②确认导线长度	①请正确配线。 ②拷贝功能的最大传送距离为 4m。 请将导线长度控制在 4m 以下。
		机种错误	主控侧压力开关与从属侧压力开关的机种不同。	请确认机种。 压力范围、输出规格、单位规格相同时可以进行拷贝。
		连接台数错误	确认从属侧压力开关的连接台数。	可同时进行拷贝的连接台数到 10 台。从属侧压力开关的连接台数请在 10 台以下。
		开关故障		更换产品
19	作动不稳定 (颤动)	应差值是否小了, 或因为开关的响应时间过快受到了压力源变动的影	①确认设定压力(应差)。 ②确认响应时间。	①请确认压力设定。 ②再次进行功能的设定。
		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请修正配线。 (对拉伸力进行补正、增大弯曲半径)
		开关故障		更换产品。

·异常显示功能

异常及错误发生的部分及种类如下所示。

异常名称	异常显示	内容	处理方法
过电流异常	Er1 Er2	开关输出的负载电流超过 80mA。	切断电源，排除过电流发生的原因后再重新接通电源。
残压异常	Er3	执行清零操作时，供给压力超过 $\pm 7\%F.S.$ (混合压用为 $\pm 3.5\%F.S.$)。1 秒后自动返回到测定模式。由于产品个体的差异，清零范围有 $\pm 1\%F.S.$ 的不同。	将印加压力恢复到大气压状态后再次进行清零操作。
加压异常	HHH	印加压力超过设定压力范围的上限。	将印加压力调整到设定压力范围内。
	LLL	印加压力超过设定压力范围的下限。	
系统异常	Er0 Er4 Er6 Er7 Er8 Er9	内部数据异常时显示。	切断电源后重新接通电源。不能恢复时需要将产品返回本公司进行调查。

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

形式	ZSE30A(真空压)	ZSE30AF(混合压)	ISE30A(正压)		
额定压力范围	0.0~-101.0kPa	-100.0~100.0kPa	-0.100~1.000MPa		
设定压力范围	10.0~-105.0kPa	-105.0~105.0kPa	-0.105~1.050MPa		
耐压力	500kPa	500kPa	1.5MPa		
设定最小单位	0.1kPa	0.1kPa	0.001MPa		
适合流体	空气·非腐蚀性气体·不燃性气体				
电源电压	DC12~24V±10% 脉动(P-P)10%以下(带逆接保护)				
消耗电流	40mA 以下				
开关输出	NPN 或 PNP 集电极开路 1 个输出, NPN 或 PNP 集电极开路 2 个输出(选择)				
	最大负载电流	80mA			
	最大印加电压	28V(NPN 输出时)			
	残留电压	1V 以下(负载电流 80mA 时)			
	响应时间	2.5ms 以下(防止颤动功能时: 在 20,100,500,1000,2000ms 中选择)			
	短路保护	装备			
重复精度	±0.2%F.S.±1digit				
迟滞	迟滞模式	从 0 起可变 *1			
	窗口比较模式				
模拟输出	电压输出 *2	输出电压 (额定压力范围)	1~5V±2.5%F.S.	0.6~5V±2.5%F.S.	
		直线性	±1%F.S.以下		
		输出阻抗	约 1kΩ		
	电流输出 *3	输出电流 (额定压力范围)	4~20mA±2.5%F.S.	2.4~20mA±2.5%F.S.	
		直线性	±1%F.S.以下		
		负载阻抗	最大负载阻抗 电源电压 12V 时: 300Ω 电源电压 24V 时: 600Ω 最小负载阻抗 50Ω		
显示方式	4 位 7 段 LCD 2 色显示(红/绿)				
显示精度	±2%F.S.±1digit(环境温度 25±3°C 时)				
动作指示灯	开关 ON 时亮灯 OUT1: 绿 OUT2: 红				
耐环境	保护构造	IP40			
	使用温度范围	作动时: 0~50°C, 保存时:-10~60°C(未结霜及冻结)			
	使用湿度范围	作动时·保存时: 35~85%RH(未结霜)			
	耐电压	AC1000V 1 分钟 充电部与壳体间			
	绝缘电阻	50MΩ 以上(DC500V 兆欧) 充电部与壳体间			
	耐振动	10~150Hz 全振幅 1.5mm 或 20m/s ² 中小的一方在 XYZ 各方向 2 小时。 (不通电)			
耐冲击	100m/s ² XYZ 各方向 3 次(不通电)				
温度特性	±2%F.S.(25°C 基准)				
导线	耐油乙烯橡胶绝缘电缆 3 芯 φ3.5 2m 4 芯 导体截面积: 0.15mm ² (AWG26) 绝缘体外径: 1.0mm				
规格	CE 标记 UL/CSA RoHS				

※1: 印加的压力在设定值附近变动时, 如果不把应差设定在变动幅度以上, 就会发生颤动。

※2: 选择模拟电压输出时, 不能同时选择模拟电流输出。

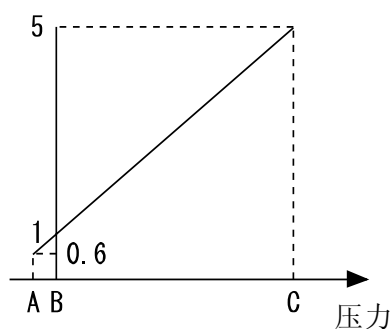
※3: 选择模拟电流输出时, 不能同时选择模拟电压输出。

○配管规格

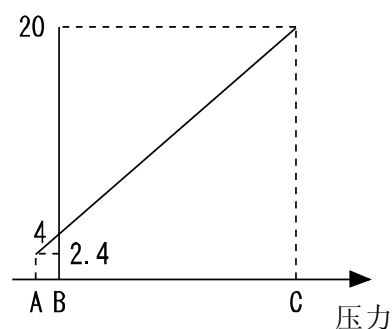
形式	01	N01	C4H	C6H	N7H	C4L	C6L	N7L
接管口径	R1/8 M5×0.8	NPT1/8 M5×0.8	-	-	-	-	-	-
快换接头 直通型	-	-	φ4mm φ5/32inc h	φ6m m	φ1/4inch	-	-	-
快换接头 直角型	-	-	-	-	-	φ4mm φ5/32inc h	φ6m m	φ1/4inch
接 流 体 部 材 质	传感器受压部		传感器受压部：硅					
配管口	C3602 (无电解镀镍) O型圈：HNBR		PBT, POM, SUS304, C3604(无电解镀镍) O型圈：NBR					
质 量	带接头的导线 (3芯、2m)	81g	70g	71g	73g	75g	73g	75g
	带接头的导线 (4芯、2m)	85g	74g	75g	77g	79g	77g	79g
	不带插头的导线	43g	32g	33g	35g	37g	35g	37g

○模拟输出

电压输出



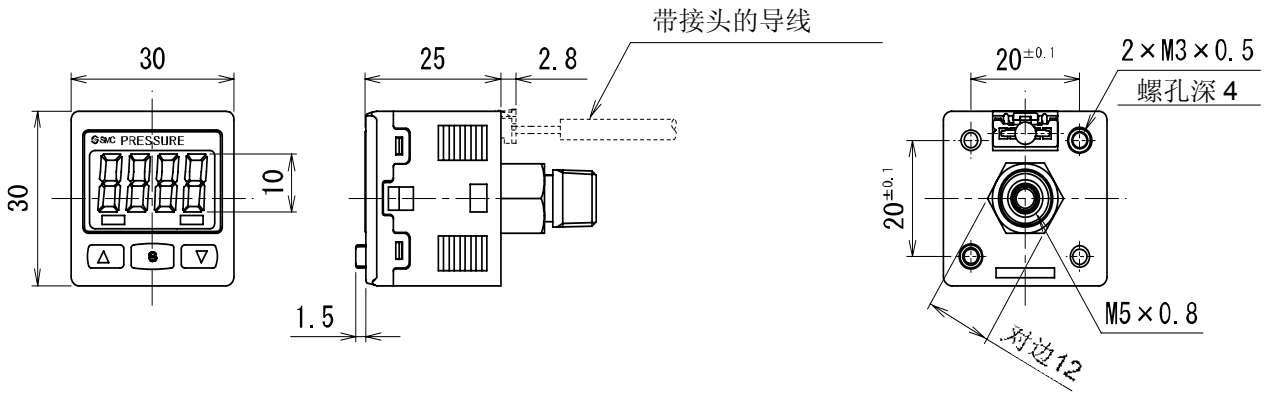
电流输出



范围	额定压力范围	A	B	C
真空压用	0.0~-101.0kPa	-	0	-101kPa
混合压用	-100.0kPa~100.0kPa	-	-100kPa	100kPa
正压用	-0.100~1.000MPa	-0.1MPa	0	1MPa

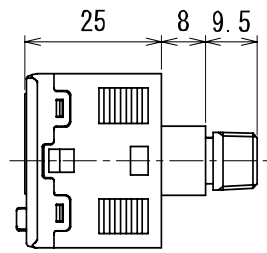
■外形尺寸图

○本体尺寸



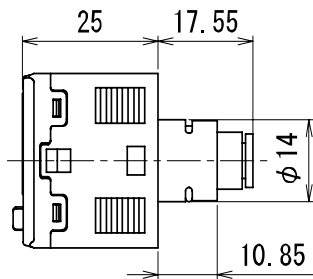
01/N01 型

01: R1/8
N01: NPT1/8



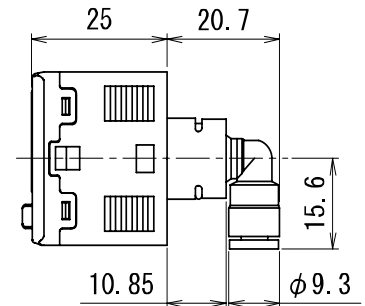
C4H 型

快换接头
φ4mm、φ5/32inch
直通型时



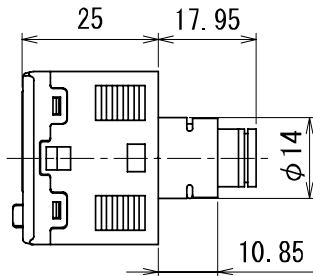
C4L 型

快换接头
φ4mm、φ5/32inch
直角型时



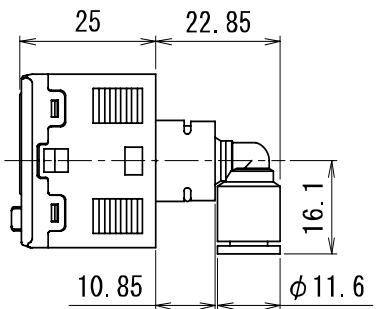
C6H 型

快换接头
φ6mm
直通型时



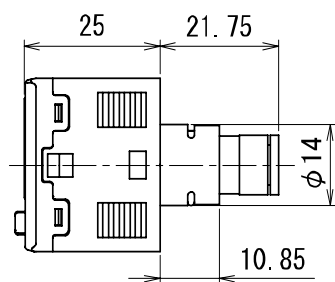
C6L 型

快换接头
φ6mm
直角型时



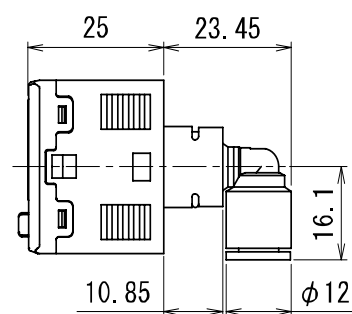
N7H 型

快换接头
φ1/4inch
直通型时



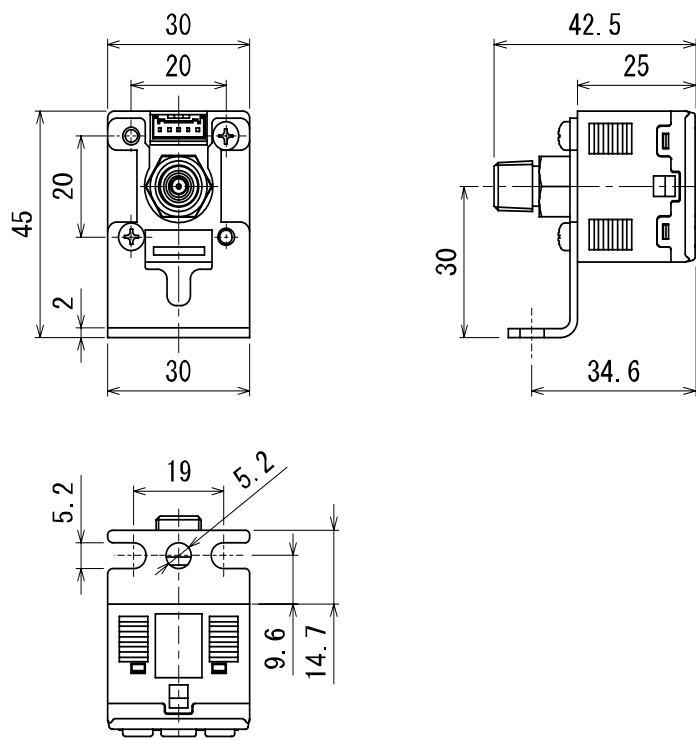
N7H 型

快换接头
φ1/4inch
直角型时

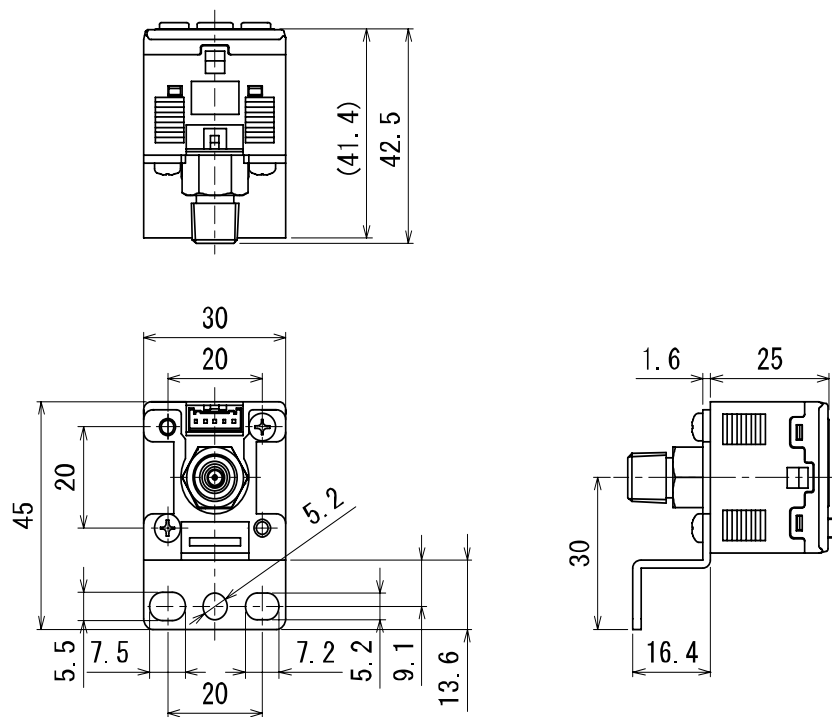


○托架的安装尺寸

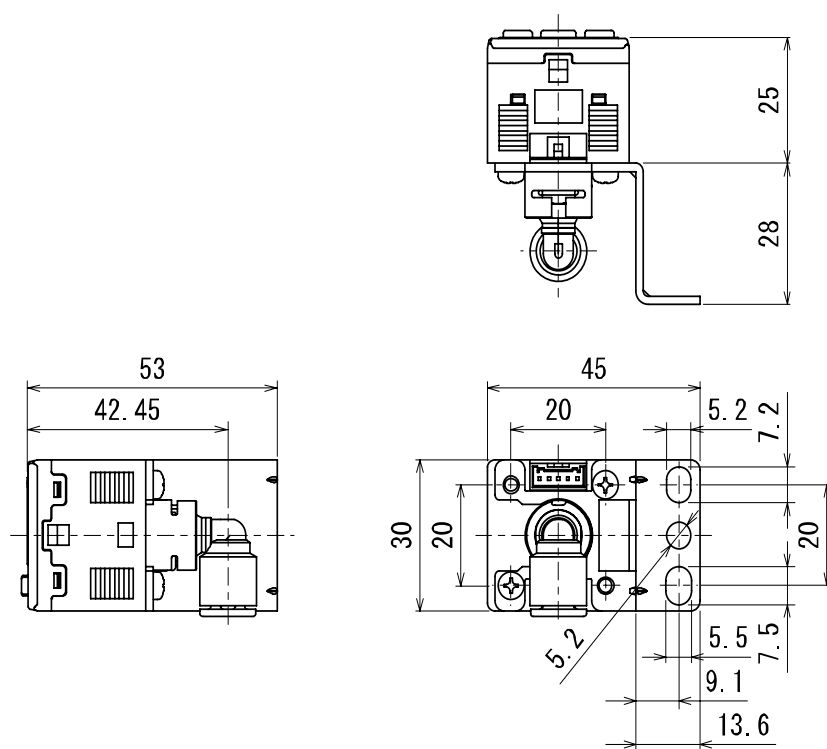
●托架 A



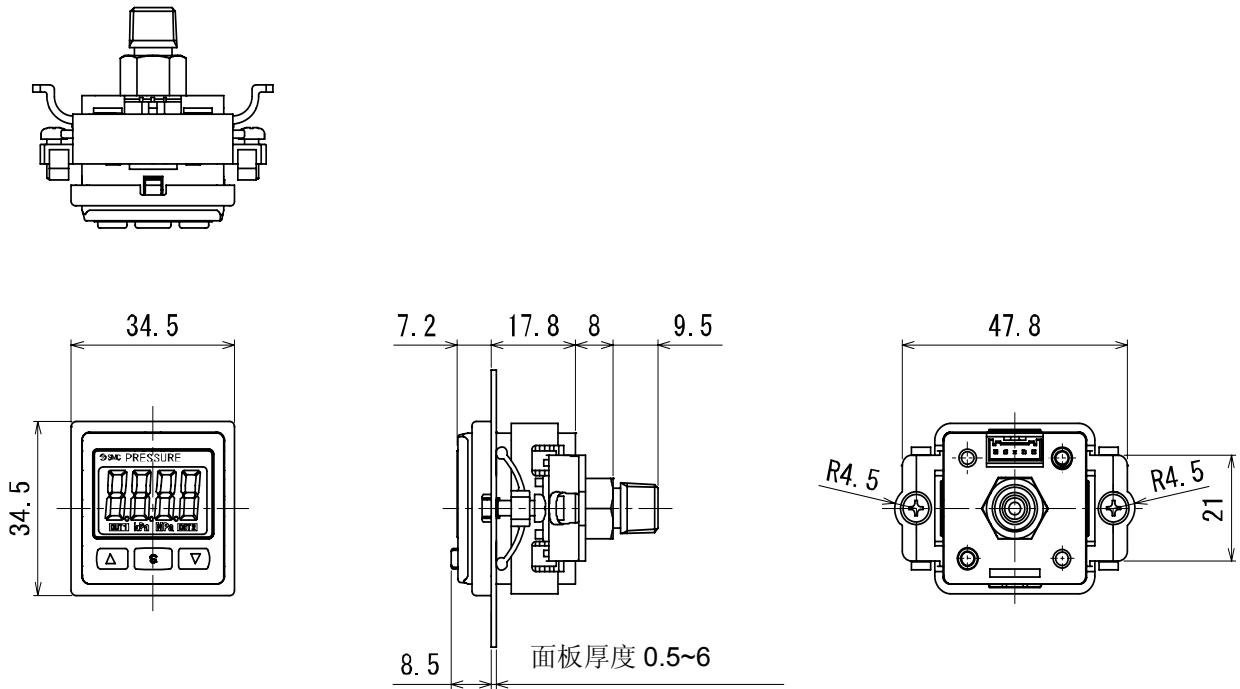
●托架 B



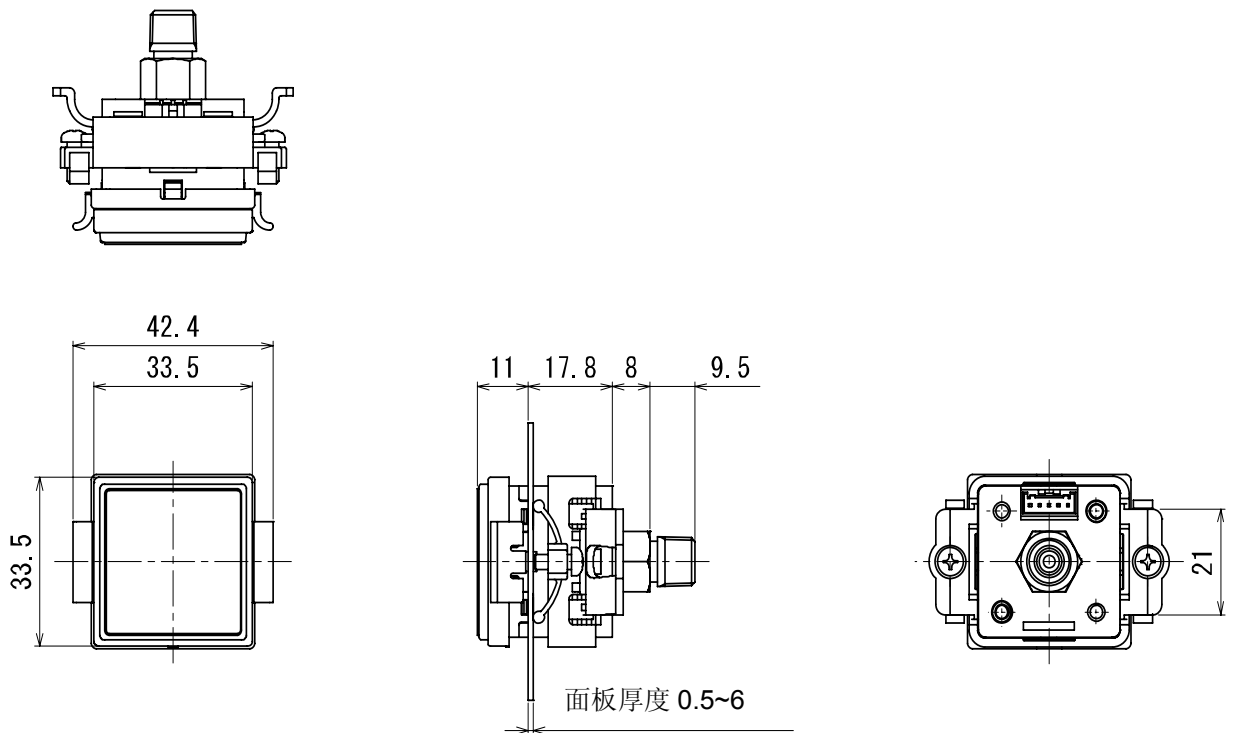
●托架 C



○面板安装件的安装尺寸

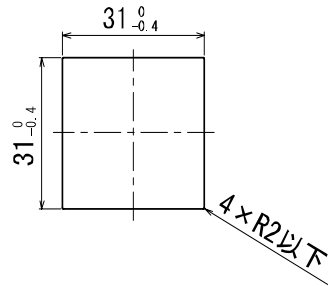


○面板安装连接器+前面保护罩安装尺寸

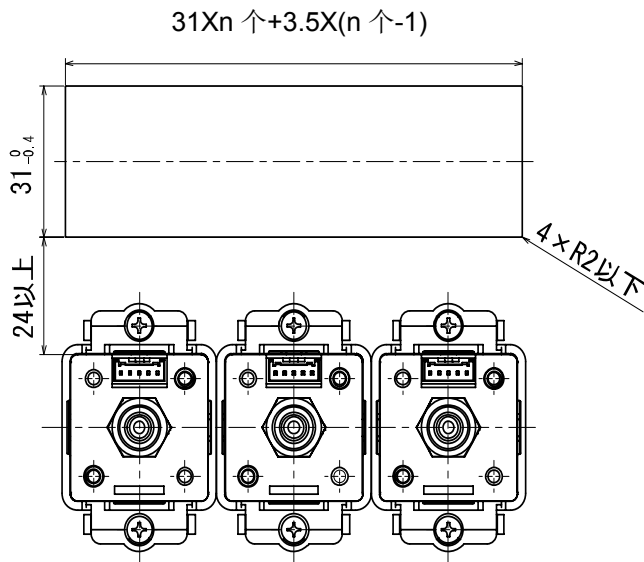


○面板切割尺寸

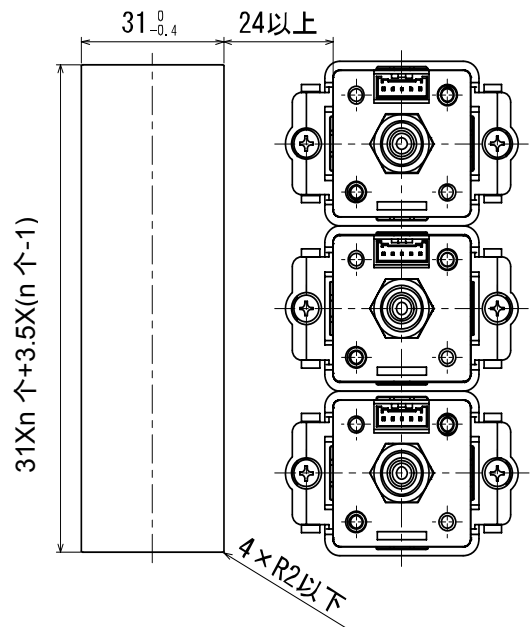
单独安装



2个以上(n个)紧贴安装
<水平>



<垂直>



改订记录

A 版：错误修正。追加托架 C。

SMC株式会社

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

东京营业所 TEL.03-5207-8260 名古屋营业所 TEL.052-461-3400 大阪营业所 TEL.06-6459-5160

营业所 / 札幌・仙台・北上・山形・郡山・大宫・川越・茨城・宇都宫・太田・长野・诹访・

长冈・东京・南东京・北东京・千葉・西东京・甲府・厚木・横浜・静岡・沼津・

浜松・丰田・半田・丰桥・小牧・名古屋・四日市・金沢・富山・福井・京都・

滋贺・门真・奈良・大阪・南大阪・尼崎・神戸・姫路・冈山・高松・松山・广岛・

福山・山口・福冈・北九州・熊本・南九州

驻在所 / 秋田・草加・前桥・相模原・大垣・各务原・濑户・津・福知山・彦根・松江・大分

技术中心・工厂・物流中心 / 筑波技术中心・草加工厂・筑波工厂・釜石工厂・远野工厂・矢祭工厂・物流中心

客户技术咨询窗口

免费电话：0120-837-838

受理时间：9：00~17：00(周一~周五)

⑨本内容可能在不预先通知的情形下发生变更，敬请谅解。

© 2008 SMC Corporation All Rights Reserved

