

小型、高精度数字压力传感器

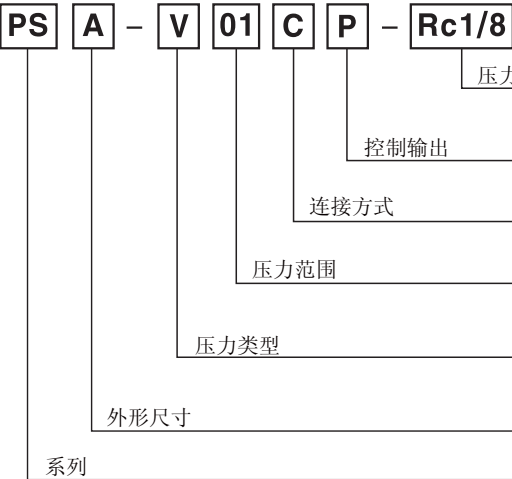
特点

- 高精度, 数字压力传感器
- 高亮度红色LED显示 (LED高度9.5mm)
- 1/1000高分辨率
- 压力单位转换功能
负压力, 复合压力: kPa, kgf/cm², bar, psi, mmHg, mmH₂O, inHg
正压力: kPa, kgf/cm², bar, psi
- 多种输出模式: 滞后模式, 自动灵敏度设定模式, 独立2输出模式, 比较输出模式
- 多种应答时间 (2.5ms, 5ms, 100ms, 500ms可选)
- 模拟输出功能 (1~5VDC)
- 过电流保护电路, 电源反接保护电路
- 零点调整功能
- 保持最高值或最低值的显示

使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



型号说明



(※1) 该分类信息只适用于PSB系列。



Rc1/8	标准 (PSA型)
NPT1/8	可选 (PSA型)
M5	标准 (PSB型)
	NPN集电极开路输出
P	PNP集电极开路输出
	标准型 (配线引出型)
C	接插式
01	100kPa
1	1,000kPa
	正压力
V	负压力 (真空压)
C	复合压力型
A	正方形 (30mm×30mm)
B	长方形 (10.2mm×54mm)
PS	压力传感器

额定压力及最大压力输入显示范围

压力类型	kPa	kgf/cm ²	bar	psi	mmHg	inHg	mmH ₂ O
负 压 力 (真空压)	0.0 ~ -101.3 (5.0 ~ -101.3)	0.000 ~ -1.034 (0.051 ~ -1.034)	0.000 ~ -1.013 (0.05 ~ -1.013)	0.00 ~ -14.70 (0.74 ~ -14.70)	0 ~ -760 (38 ~ -760)	0.0 ~ -29.9 (1.5 ~ -29.9)	0.0 ~ -103.4 (5.2 ~ -103.4)
正 压 力	0.0 ~ 100.0 (-5.0 ~ 110.0)	0.000 ~ 1.020 (-0.051 ~ 1.122)	0.000 ~ 1.000 (-0.050 ~ 1.100)	0.00 ~ 14.50 (-0.72 ~ 15.96)	—	—	—
	0 ~ 100.0 (-50 ~ 1100)	0.00 ~ 10.20 (-0.51 ~ 11.22)	0.00 ~ 10.00 (-0.50 ~ 11.00)	0.0 ~ 145.0 (-7.2 ~ 159.6)	—	—	—
复合压力	-100.0 ~ 100.0 (-101.2 ~ 110.0)	-1.020 ~ 1.020 (-1.034 ~ 1.122)	-1.000 ~ 1.000 (-1.012 ~ 1.100)	-14.50 ~ 14.50 (-14.70 ~ 15.96)	-750 ~ 750 (-760 ~ 824)	-29.5 ~ 29.5 (-29.8 ~ 32.6)	-102.0 ~ 102.0 (-103.4 ~ 112.2)

※ 括号内为最大压力输入显示范围。
※ 若显示单位采用mmH₂O, 请将显示值放大100倍。

压力单位换算表

从 \ 到	Pa	kPa	MPa	kgf/cm ²	mmHg	mmH ₂ O	psi	bar	inHg
1kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	101.9716	0.145038	0.010000	0.2953
1kgf/cm ²	98066.54	98.066543	0.09806	1	735.5595	10000.20	14.22334	0.980665	28.95878
1mmHg	133.322368	0.133322	0.000133	0.001359	1	13.5954	0.019336	0.001333	0.039370
1mmH ₂ O	9.80665	0.00980	—	0.000099	0.0735578	1	0.00142	0.000098	0.002895
1psi	6894.757	6.89757	0.00689	0.070307	51.71630	703.07	1	0.068947	2.036003
1bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.019689	750.062	10196.89	14.50339	1	29.52998
1inHg	3386.417	3.388418	0.003386	0.034532	25.40022	345.31849	0.491158	0.033863	1

例) 760mmHg换算为kPa:
根据表格, 1mmHg=0.133322kPa, 因此760mmHg为: 760×0.133322=101.32472kPa。

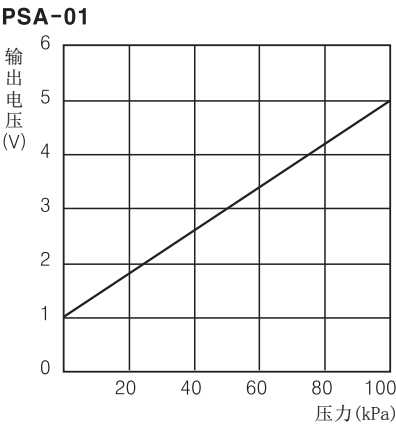
PSA/PSB系列

规格

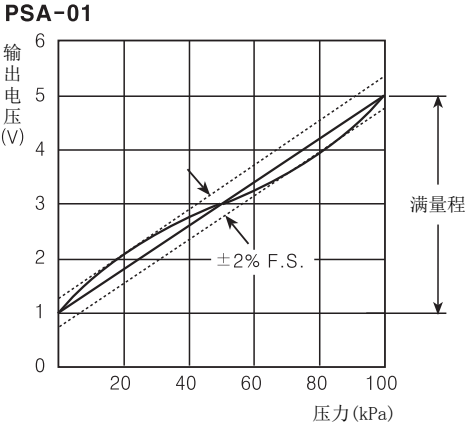
压 力 类 型		压力规格			
		负压压力	正压力		复合压力
型号 (※1)	NPN集电极 开 路 输 出	PSA-V01-□ PSB-V01-□ PSB-V01C-□	PSA-01-□ PSB-01-□ PSB-01C-□	PSA-1-□ PSB-1-□ PSB-1C-□	PSA-C01-□ PSB-C01-□ PSB-C01C-□
	PNP集电极 开 路 输 出	PSA-V01P-□ PSB-V01P-□ PSB-V01CP-□	PSA-01P-□ PSB-01P-□ PSB-01CP-□	PSA-1P-□ PSB-1P-□ PSB-1CP-□	PSA-C01P-□ PSB-C01P-□ PSB-C01CP-□
额定压力范围		0.0~-101.3kPa	0.0~100.0kPa	0~1000kPa	-100.0~100.0kPa
显 示 及 设 定 压 力 范 围		5.0~-101.3kPa	-5.0~110.0kPa	-50~1100kPa	-101.2~110.0kPa
最 高 耐 压		不超过额定压力的2倍		不超过额定压力的1.5倍	不超过额定压力的2倍
适 用 气 体		空气, 非腐蚀性气体			
电 源 电 压		12~24VDC±10%(纹波P-P:10%以下)			
消 耗 电 流		50mA以下			
控 制 输 出		NPN或PNP集电极开路输出 • 负载电压:30VDC以下 • 负载电流:100mA以下 • 残留电压 ⇨ NPN:1V以下, PNP:2V以下			
	滞 后 值	(※2) 固定1位 (psi单位2位)			固定2位
	重 复 误 差	±0.2% F. S. ±1位			±0.2% F. S. ±2位
	响 应 时 间	2.5ms, 5ms, 100ms, 500ms可选			
	短 路 保 护	内置			
模 拟 输 出		• 输出电压:1~5VDC±2% F. S. • 零点指示:1VDC±2% F. S. 以下 • 分辨率:约1/200 • 输出阻抗:1kΩ			
显 示 方 式		3½位7段码LED显示			
最小显示间隔		1位 (psi单位2位)			2位
压 力 单 位		kPa, kgf/cm², bar, psi, mmHg, mmH₂O, inHg	kPa, kgf/cm², bar, psi		kPa, kgf/cm², bar, psi, mmHg, mmH₂O, inHg
显 示 精 度		0~50℃:±1% F. S. 以下, -10~0℃:±2% F. S. 以下			
环 境 温 度		-10~50℃, 存储-20~60℃ (未结冰状态)			
环 境 湿 度		35~85%RH (未结露状态)			
耐 振 动		10~55Hz (周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z各方向2小时			
材 质		PSA ⇨ 前盖:PC, 压力接口:印模压铸 (Zn) PSB ⇨ 前盖, 压力接口:PA PSB-C ⇨ 外壳, 压力接口, 盖子:IXEF			
防 护 等 级		IP40 (IEC规格)			
配线	配线引出型	φ 4mm, 5P, 2m (AWG24, 芯线直径:0.08mm, 芯线数:40, 绝缘皮外径: φ 1mm)			
	接 插 型	5P, 3m (AWG24, 绝缘皮外径: φ 1mm)			
认 证		CE			
重 量		PSA:约120g, PSB:约70g, PSB-C:约80g			

(※1) ‘□’ 为压力接口类型。
(※2) F-1:F /滞后值输出模式时, 滞后值可更改。
※ F.S. (Full Scale): 为额定压力范围。
※ PSA压力接口的规格标在外壳的上部。压力端口由颜色区分, 银色[RC (PT) 1/8] 黑色[NPT1/8]。
※ 重量不包含外包装。

● 模拟量电压输出与压力特性图



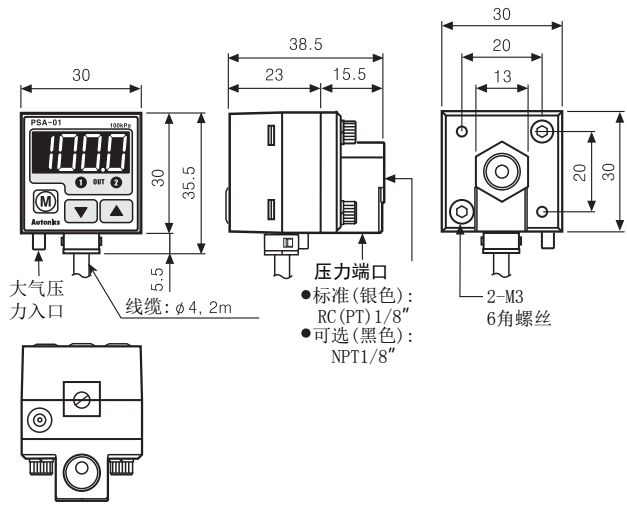
● 模拟量电压线性输出



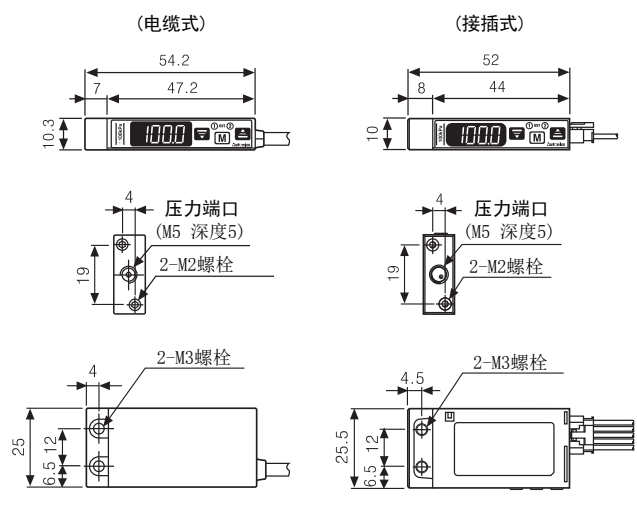
外形尺寸

(单位:mm)

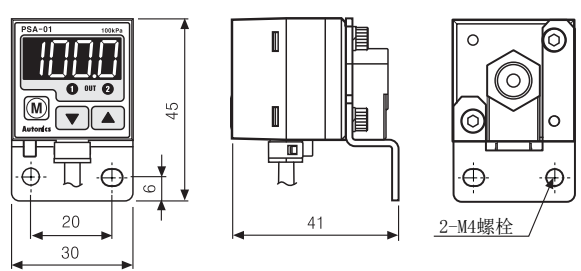
PSA型



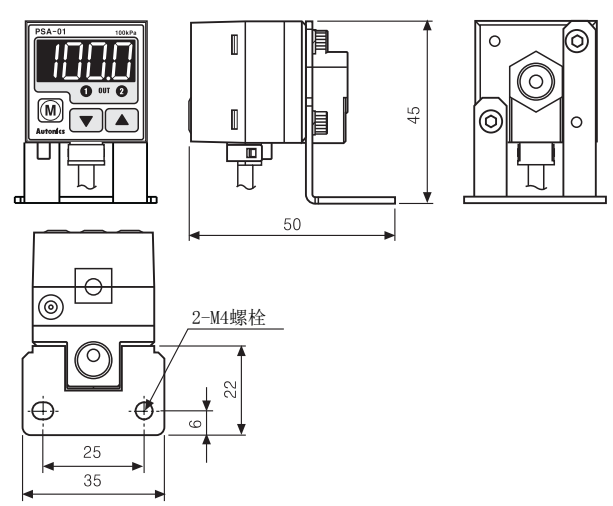
PSB型



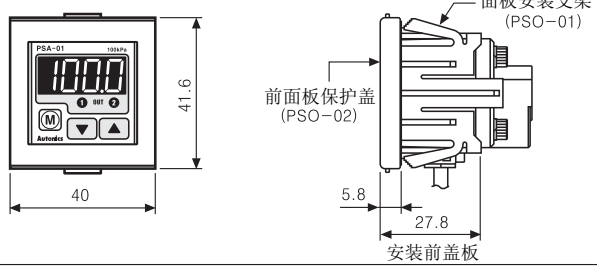
安装固定支架A (PSA型)



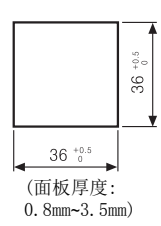
安装固定支架B (PSA型)



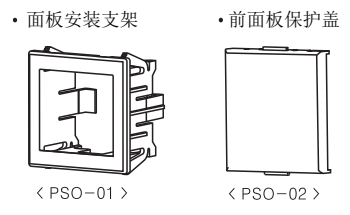
面板安装支架 (PSA型)



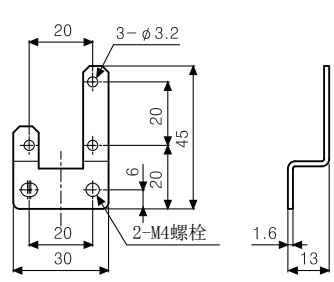
面板开孔尺寸



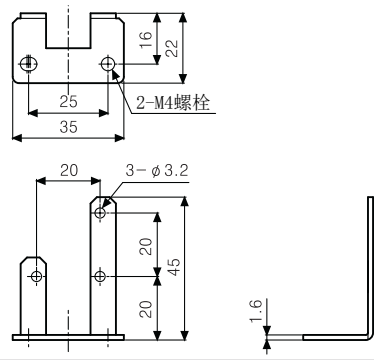
附件(另售)



支架A



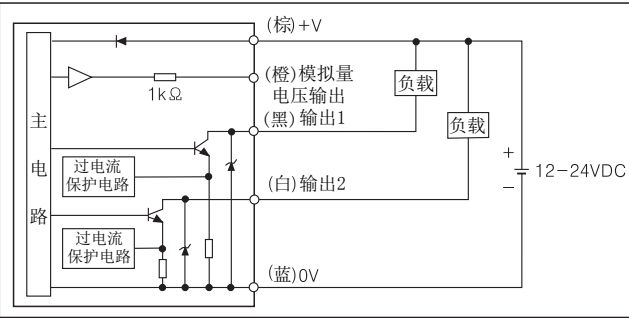
支架B



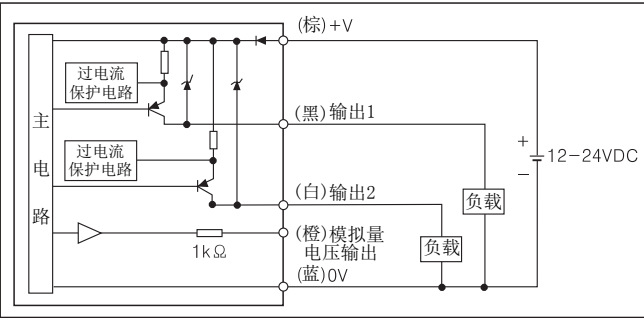
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

■ 控制输出电路图 (PSA/PSB)

● NPN集电极开路输出

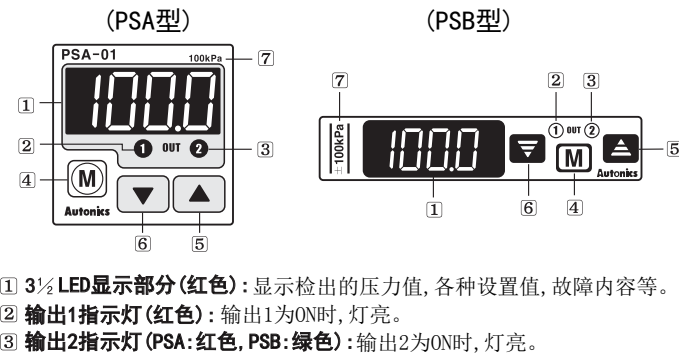


● PNP集电极开路输出



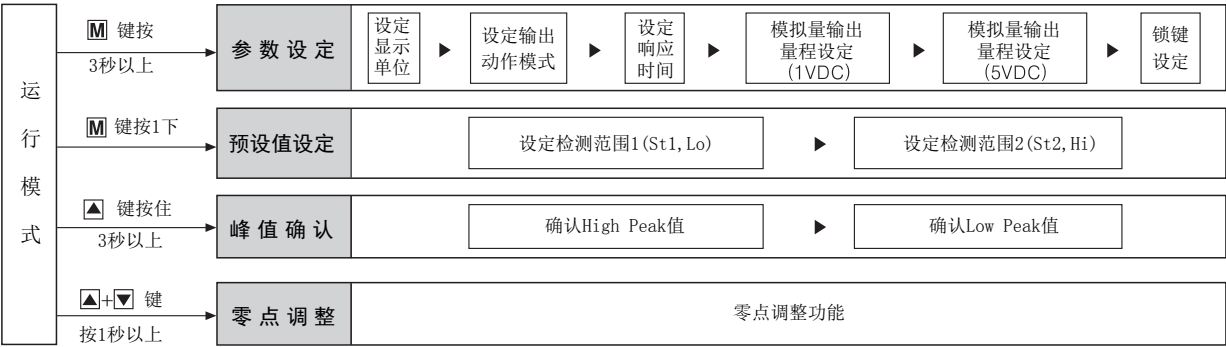
※ 模拟量电压输出无过电流保护电路，请勿直接与电源或电容相连。
※ 采用模拟量电压输出时，请确认连接设备的输入阻抗是否合适。
需另行连接延长线缆时，请注意线缆阻抗引起的压降。

■ 面板功能说明

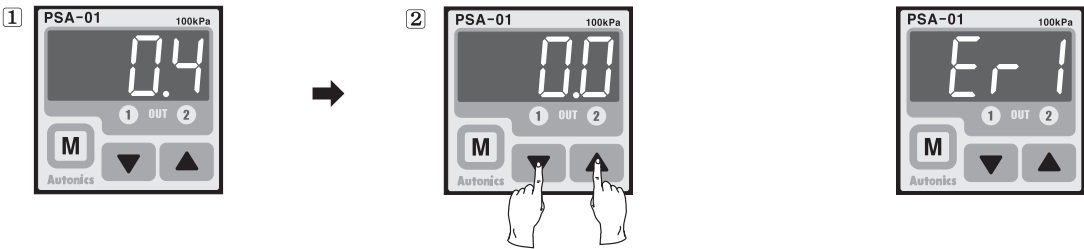


④ **模式键**：进入参数或预设值设定，以及保存数据。
⑤ **UP键**：预设值设定，往上调整数据，在参数设置模式时，设置压力单位，输出模式，响应时间，模拟输出，锁键类型，峰值保持等。
⑥ **Down键**：预设值设定，往下调整数据，在参数设置模式时，设置压力单位，输出模式，响应时间，模拟输出，锁键类型，峰值保持等。
⑦ **额定压力范围**：压力显示单位可更改，请使用附件中相应的标签。

■ 设置 (PSA/PSB)

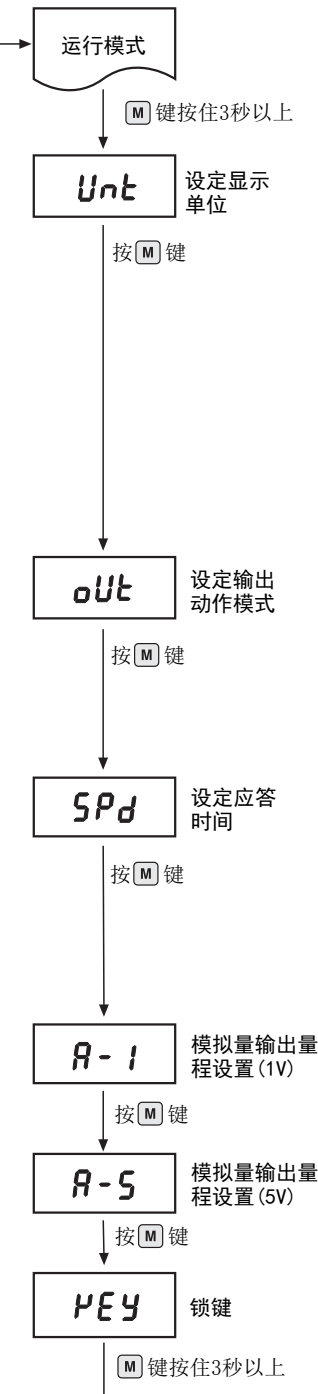


■ 零点调整 (PSA/PSB)



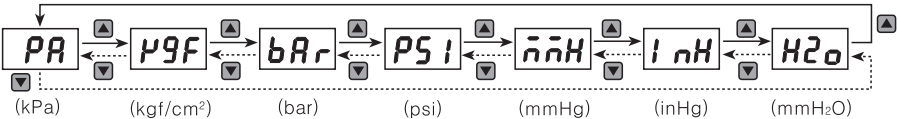
1. 大气压状态运行模式下，同时按住 ▼ + ▲ 1秒以上。
2. 零点调整完毕后，将显示 **0.0** 并自动返回运行模式。
※ 请定期进行零点调整。
若有在外部压力的状态下调整零点，将显示错误代码 **Er-1**，请先解除外部压力，回到正常状态下重新调整零点。

参数设置 (PSA/PSB)

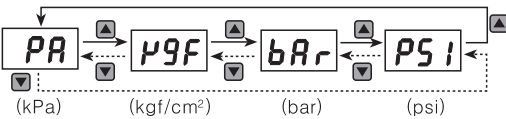


Unit 与当前设定的单位以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键选择相应单位。
(按一次 **M** 键将保存设置并进入下一参数。)

● 负压力和复合压力类型:

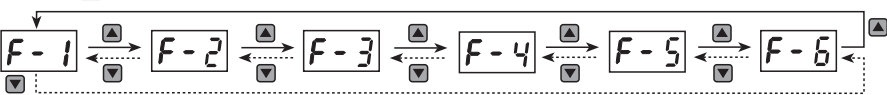


● 标准压力类型:



※当使用mmH2O单位时,需将显示值放大100倍。

out 与当前设定值以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键选择相应输出模式。
(按一次 **M** 键将保存设置并进入下一参数。)



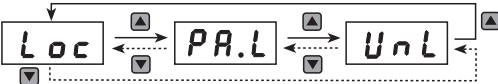
SPd 与当前设定值以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键选择时间。
(按一次 **M** 键将保存设置并进入下一参数。)



A-1 与当前设定值以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键设定1V时的压力值。
允许的设定范围: 额定压力的最小值 ≤ **A-1** ≤ 额定压力的90%

A-5 与当前设定值以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键设定5V时的压力值。
允许的设定范围: **A-1** +10%额定压力 ≤ **A-5** ≤ 额定压力的最大值

PEY 与当前设定值以0.5秒为周期交替闪烁。
通过按 **▲**, **▼** 键设定锁键功能。



※ 锁键功能

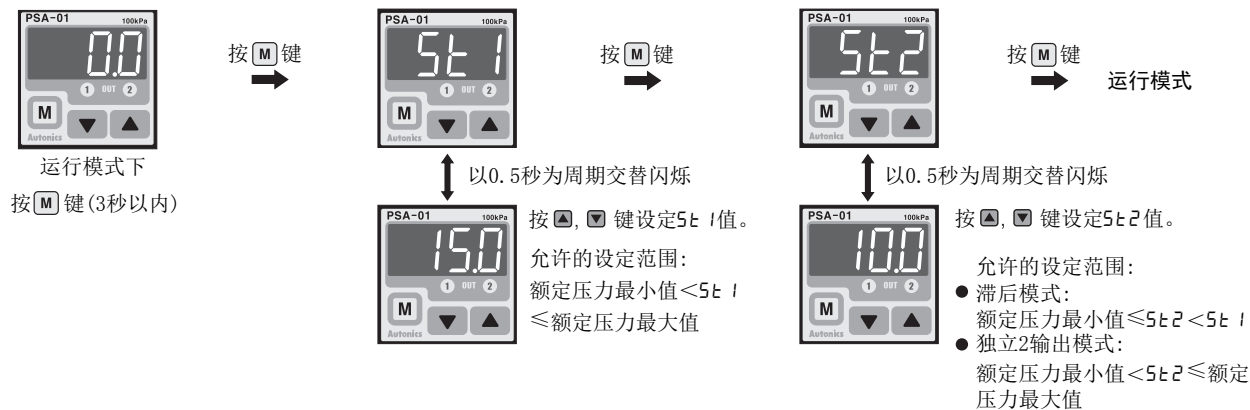
- Loc: 不能更改预设值和参数(仅可设置锁键功能)
- PA.L: 只能更改预设值, 不能更改参数
- UnL: 能更改预设值和参数(锁键功能关闭)

- ※ 参数设置和预设值设置模式下, 显示值为“设定值”或“当前值”, 0.5秒闪烁一次。通过按 **▼**/**▲** 键进行显示切换, 如果1秒内没有任何按键, 将显示“先前值”。
- ※ 若设定过程中按 **M** 键3秒, 将保存设定值并返回运行模式。此外, 若60秒内无任何动作, 将自动返回运行模式, 设定值不被储存。
- ※ 不论是否有电, 所有设置参数都会保存在设备的存储器中, 请注意存储器的写入寿命有限(10万次)。

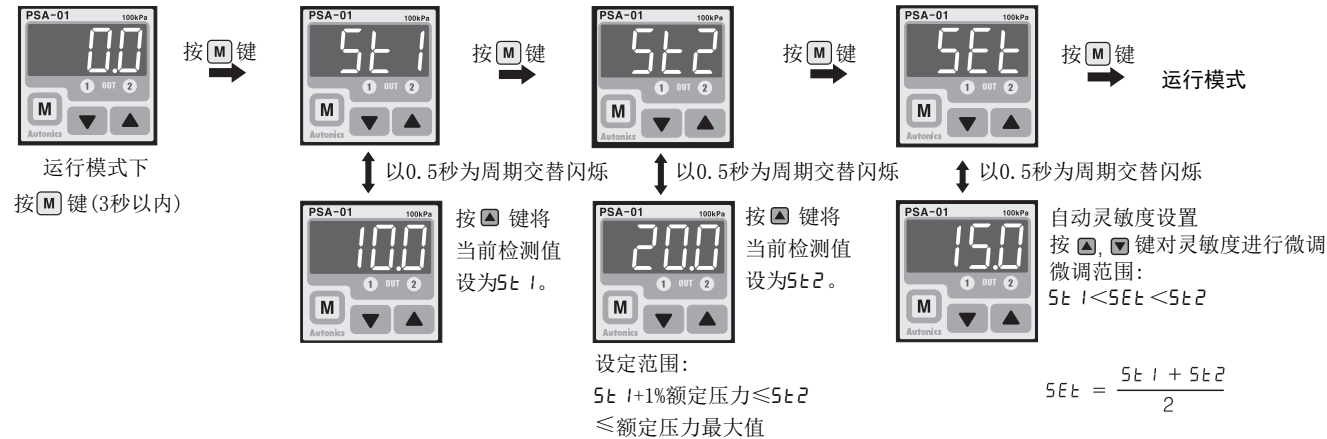
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

■ 预设值设定方法 (PSA/PSB)

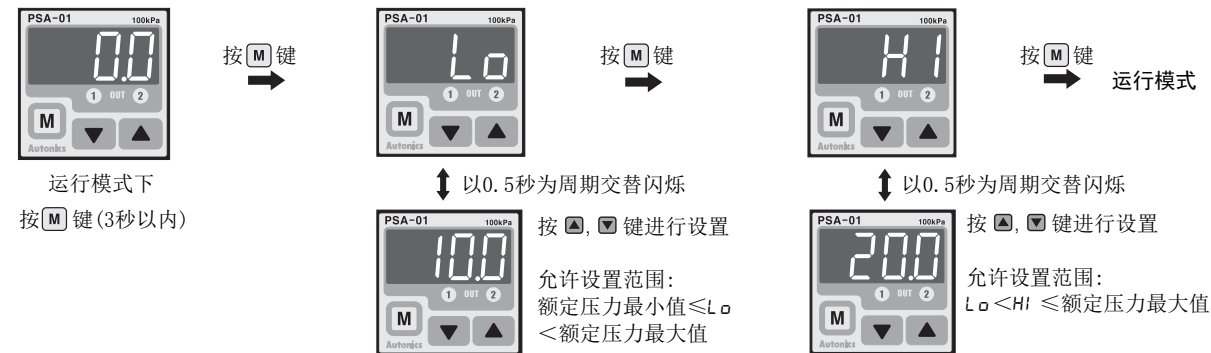
○ 滞后模式 (F-1) 和独立2输出模式 (F-3, F-4, F-5)



○ 自动灵敏度设置模式 (F-2)



○ 窗口比较输出模式 (F-5)



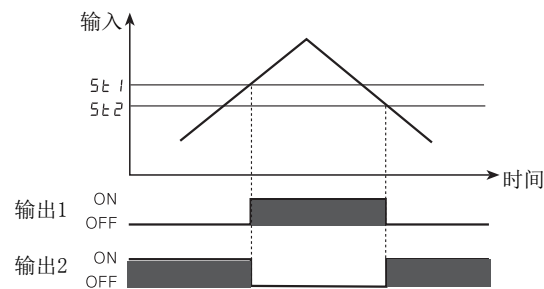
- 若60秒内无任何动作, 将自动返回初始运行模式[自动灵敏度设置模式 (F-2) 除外]
- 若显示单位改变, 预设值单位随之自动换算。
- 每按 **▲**/**▼** 键一次数值将会增加或减少1位 (当单位为psi时2位), 连续按键时, 数值将会连续增加或减少。

■ 最高点与最低点保持

1. 运行模式下按住 **▲** 键3秒以上。
 2. "PE.H" 与最大储存压力值 (最大负压, 真空压力) 会交替闪烁0.5秒, 当显示为最高值时。
 3. "bo.H" 与最小储存压力值 (最小负压, 真空压力) 会交替闪烁0.5秒, 当显示为最低值时。
 4. 按 **▲** 键一次将离开本模式并返回初始运行模式。
- ※ 当最高值与最低值超出显示范围时将分别显示 "HHH" "LLL"。请使用 **▲** 键消除最高值与最低值。

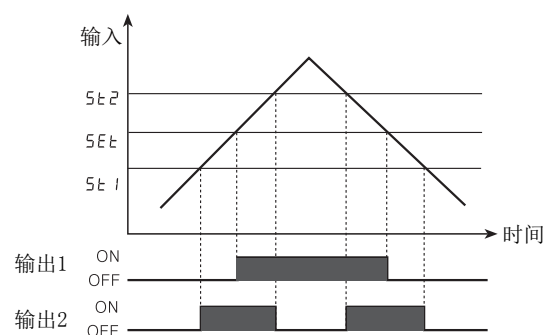
■ 输出动作模式 (PSA/PSB)

1. 滞后模式 (F-1)



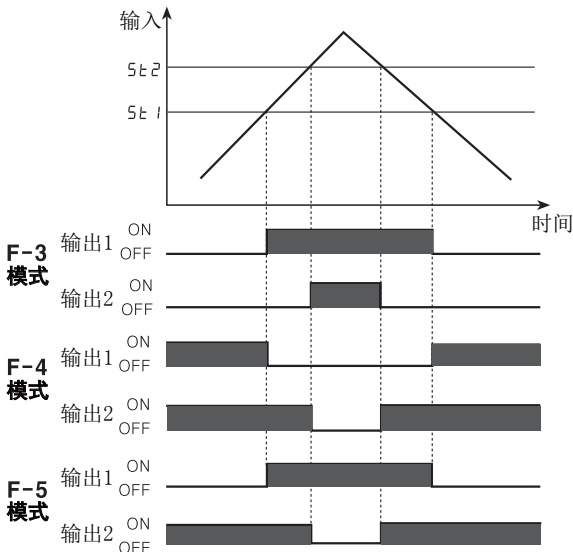
- ※ 设定压力检测基准(5t1)与检测应差(5t2)。
- ※ 5t1设置范围:显示压力最小值<5t1≤显示压力最大值
- 5t2设置范围:显示压力最小值≤5t2<5t1
 - 输出1:显示值大于5t1 时ON, 小于5t2 OFF。
 - 输出2:显示值小于5t2 时ON, 大于5t1 OFF。

2. 自动灵敏度设置模式 (F-2)



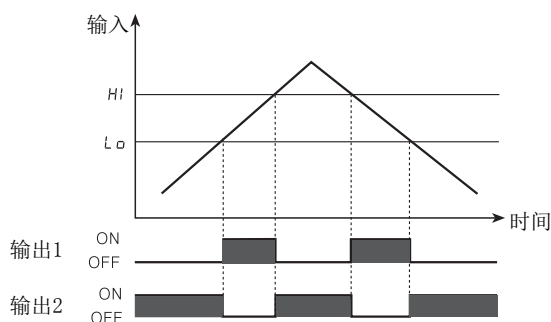
- ※ 该功能将压力值自动地稳定在某一区域, 通过两个设定值(5t1, 5t2)来实现。
- ※ 检测应差固定为1位(混合压力与psi单位时为2位)
- ※ 设定值(5Et)按如下公式计算:
$$5Et = \frac{(5t1 + 5t2)}{2}$$
 - 输出1:当前值大于5Et时ON。
 - 输出2:当前值在5t1与5t2之间时ON。
- 注1:当5t1与5t2的检测基准相差不大时, 将会显示“Er3”, 当应用压力足够大时, 请再次调节。
- 注2:5t2设定范围:
5t1设定值+额定压力的1%≤5t2≤显示压力的最大值。
- 注3:需对检测基准值微调时, 使用[▲]/[▼]键(调节范围在5t1与5t2之间)。

3. 独立2输出模式 (F-3, F-4, F-5)



- ※ 该模式下, 设定值5t1, 5t2可以在各自的压力范围内独立设定, 一个作为控制, 另一个作为报警输出或其他控制。
- ※ 检测应差固定为1位(混合压力与psi单位时为2位)
- ※ 5t1设置范围:显示压力最小值≤5t1≤显示压力最大值
- 5t2设置范围:显示压力最小值≤5t2≤显示压力最大值
- 独立2输出模式 (F-3)
 - 输出1:当压力值大于5t1时ON。
 - 输出2:当压力值大于5t2时ON。
- 独立2输出模式 (F-4)
 - 输出1:当压力值大于5t1时OFF。
 - 输出2:当压力值大于5t2时OFF。
- 独立2输出模式 (F-5)
 - 输出1:当压力值大于5t1时ON。
 - 输出2:当压力值大于5t2时OFF。

4. 窗口模式 (F-6)



- ※ 该模式下可设置压力检测基准的上限值(Hi)与下限值(Lo)。
- ※ 检测应差固定为1位。(混合压力与psi单位时为2位)
- ※ Lo设置范围:最小设定值≤Lo<最大设定值
- Hi设置范围:Lo<Hi≤最大设定值
 - 输出1:当压力值在Lo与Hi 范围时ON。
 - 输出2:当压力值超出Lo与Hi 范围时ON。

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/绕速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

■ 功能说明 (PSA/PSB)

1. 改变显示单位功能

PS□-V01 (C) (P) 与 PS□-C01 (C) (P) 有 7 种压力显示单位，PS□-01 (C) (P) 与 PS□-01 (C) (P) 有 4 种压力显示单位。请根据需要选择对应的压力单位。

- PS□-V01 (C) (P) 与 PS□-C01 (C) (P) :
kPa, kgf/cm², bar, psi, mmHg, inHg, mmH₂O
- PS□-01 (C) (P) 与 PS□-01 (C) (P) :
kPa, kgf/cm², bar, psi

※ 使用 mmH₂O 单位时，请将显示值 × 100。

2. 改变输出模式功能

为提供多种检出压力的方法，本产品提供 6 种控制输出模式：

- 滞后模式 (F-1)
适用于检出压力时需要可变的滞后值 (应差)
- 自动灵敏度设置模式 (F-2)
适用于需自动设定合适的检出灵敏度
- 独立 2 输出模式 (F-3, F-4, F-5)
适用于需在多个位置使用一种产品检测
- 窗口输出模式 (F-6)
适用于需在特定区域内检测压力

3. 改变响应时间功能 (防输出值颤动)

通过改变响应时间，可防止控制输出值颤动。共 4 种响应时间 (2.5ms, 5ms, 100ms, 500ms) 可供选择。若延长响应时间，则增加信号过滤个数来保证稳定检测。

4. 改变模拟量输出功能

可在额定压力范围内设定模拟量输出电压 (1-5VDC)。可根据实际需要设置。若 (R-1) 用于设定 1VDC 输出，(R-5) 用于设定 5VDC 输出，则 (R-1) 和 (R-5) 之间对应 1-5VDC 的模拟输出。

5. 锁键功能

本产品有 2 种锁键功能以防止误操作。

- L o C : 全锁功能，在全锁状态下，无法修改或设置参数、零点调整、峰值/谷值保持。(仅可修改锁键设置功能)
- P R L : 部分锁键功能，无法设置或修改参数。
(可修改锁键设置功能)
- U n L : 未锁定状态。

6. 零点调整功能

不同地区的大气压力不同，在使用前请打开压力接口，使其在大气压状态下，将当前压力显示值强制调整为零点。零点调整后，将影响模拟输出信号。

7. 最高值与最低值保持功能

此功能为对输出最大值和最小值进行记忆，可以对肉眼无法确认的系统异常条件进行确认，或对系统产生的最大值与最小值进行诊断功能。

8. 错误代码显示功能

错误代码	原因	解决方法
	零点调整时有外部压力输入	解除外部压力后重新调整
	控制输出过负荷	解除过负荷
	设定值与设定条件不符合	检查设定条件再适当设定
	输出压力值超出显示压力的上限值	使压力值在压力显示范围内
	输出压力值超出显示压力的下限值	

■ 安装 (PSA)

1. 安装时请选用容易连接的接口，在本产品的背面和下面各有一个接口，不用时请将其堵塞。
2. 压力端口的基本规格为银色 RC (PT) 1/8"，通用接口可满足要求。(可选：NPT1/8"，接口颜色为黑色)
3. 请使用带有密封圈的螺栓按顺序安装，以防气体泄露。
4. 关闭不用的接口请选用附件中的堵塞螺栓。
5. 请使用 13mm 规格的扳手拧紧堵塞螺栓，不要用力过大。

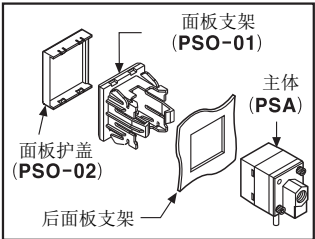
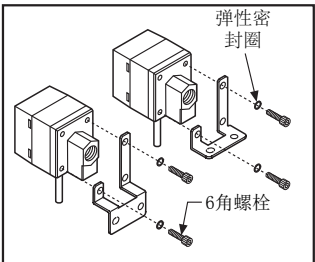
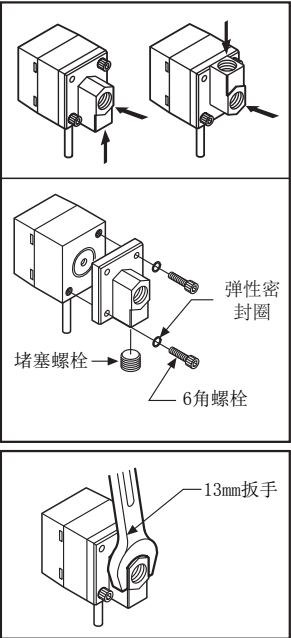
⚠ 注意

拧紧螺栓的力矩请勿超过 100kgf · cm，否则将引起机械故障。

6. 安装支架有两种类型，可使用两种不同的方式安装。
7. 安装时请使用内六角扳手拧紧螺栓。

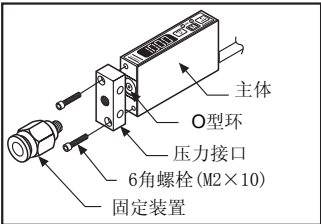
拧紧螺栓的力矩请勿超过 30kgf · cm，否则将引起机械故障。

8. 面板支架 (PS0-01) 与面板护盖 (PS0-02) 的安装请参照右图进行。

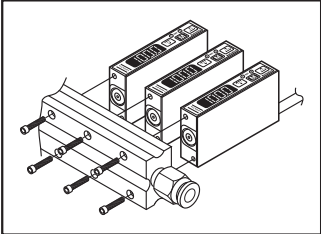


■ 安装 (PSB)

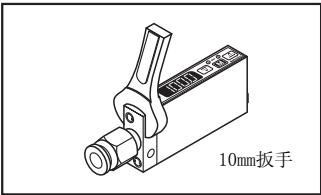
1. 压力接口尺寸为M5，标准接口即可满足要求。



2. 根据不同使用条件, 在无压力接口时也可使用, 比如可将O型环放置在主体与压力口之间, 不用把它取出以防止泄露。



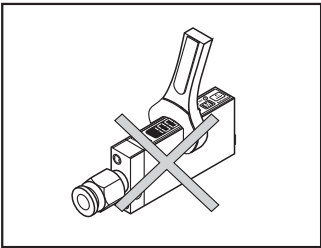
3. 安装固定装置时, 请使用10mm规格的扳手。



⚠ 注意

一触式接头拧紧力矩为50kgf·cm, 六角扳手力矩请勿超过20kgf·cm, 否则将引起故障。

请勿如图用扳手安装, 可能会引起机械故障。



■ 附件

●PSA/PSB

• 压力单位标签

±100kPa	~101.3kPa	100kPa	1MPa
±1.020kg/cm ²	~1.034kg/cm ²	1.020kg/cm ²	10.20kg/cm ²
±14.50psi	~14.70psi	14.50psi	145.0psi
±1.000bar	~1.013bar	1.000bar	10.00bar
±750mmHg	~760mmHg	X10	X10
±29.5inHg	~29.9inHg	X100	X100
±102.0mmH ₂ O	~103.4mmH ₂ O	X1000	X1000

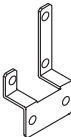
显示单位标签

●PSA

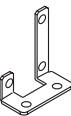
• 堵塞螺栓



• 固定支架A



• 固定支架B

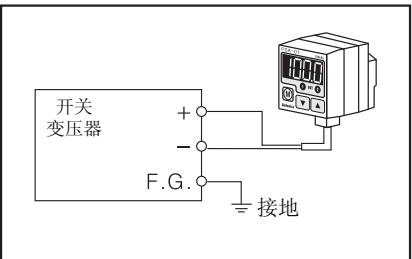


■ 正确使用

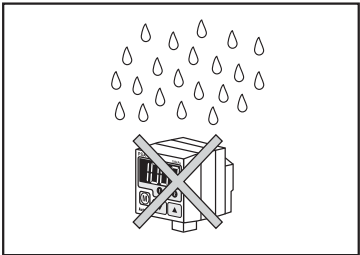
⚠ 注意

PSA, PSB系列仅限于检测非腐蚀性气体, 请勿用于检测腐蚀性和易燃气体。

- 请在规定的范围内使用, 如果压力过大可能会引起破坏。
- 接通电源3秒后, 才能工作。
- 使用开关变压器给本产品供电时, 请在F. G. 端有效接地。



- 请避免电源线或高压线的干扰。
- 请不要把锋利的物体或金属插入传感器内部, 否则会破坏内部敏感器件。
- 请不要检测易燃性气体, 本产品不具有防爆结构。
- 请不要在直接接触水、油以及其他液体的环境中使用。



- 接线时请务必关断电源。

(A)
光电传感器

(B)
光纤传感器

(C)
门传感器/
区域传感器

(D)
接近开关

(E)
压力传感器

(F)
旋转编码器

(G)
配线/配件

(H)
温度控制器

(I)
SSR/
功率控制器

(J)
计数器

(K)
计时器

(L)
电压/电流
面板表

(M)
转速/转速
脉冲表

(N)
显示单元

(O)
传感器控制器

(P)
开关电源

(Q)
步进电机/
驱动器/
运动控制器

(R)
触摸屏

(S)
远程网络设备

(T)
软件

(U)
其他