

# 2段显示型数字 压力传感器



## PSQ Series 产品手册

请务必遵守说明书, 手册, 奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时, 恕不另行通知。

### 主要特征

- 可以在所有气体, 液体, 油体环境下使用 (流体型型号)  
注, SUS316L被腐蚀的环境除外
- 2段显示, 可同时显示 PV (当前值) 和 SV (设定值)  
SV 显示部可以设定为设定值, 压力单位, 无显示
- 通过参数设定可选择 NPN, PNP 集电极开路输出  
PV 显示部 3色显示 (运行模式时: 红色或绿色 / 参数设定时: 橙色)
- 12 段码 LCD 显示屏, 提高可视性
- 测量压力: -100.0 ~ 100.0 kPa, -100 ~ 1,000 kPa (空压型: 复合压, 流体型: 密封表压)
- 模拟量输出: 电压 (1-5 VDC $\equiv$ ), 电流 (DC4-20 mA)
- 1:1 参数设定复制功能
- 外部输入: Auto Shift, Remote Zero, Hold (仅限 PSQ-□C□□□□U-□)
- 强制输出控制模式, 方便动作测试及点检
- 最小显示间隔: 0.1 kPa, 1 kPa (型号不同而不同)
- 一触式接插型接线方式, 方便维护保养
- 密码设定, 保护设定值

### 安全注意事项

- “安全注意事项”是为了安全正确地使用该产品, 以防止危险事故的发生, 请遵守以下内容。
- ⚠ 特殊条件下可能会发生意外或危险。

⚠ **警告** 如违反此项, 可能导致严重伤害或伤亡。

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。  
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。  
否则有爆炸或火灾危险。
- 请在面板安装或直接连接在压力接口使用。  
否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。  
否则有火灾危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。  
否则有火灾危险。
- 请勿任意改造产品。  
否则有火灾及触电危险。

⚠ **注意** 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

- 请在额定规格范围内使用。  
否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。  
否则有火灾危险。
- 本产品适用于检测非腐蚀性媒介的压力。请勿用于检测腐蚀性媒介。  
否则会损坏产品。
- 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。  
否则有火灾及产品故障的危险。

### 使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。  
否则可能会发生不可预料事故。
- 12 - 24 VDC $\equiv$  型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 上电后请在 3 秒后使用本产品。
- 用 SMPS 供电时, F.G 端子需接地且 0V 和 F.G 端子间连接滤波电容。
- 为防止浪涌及感性干扰, 布线时请与高压线, 动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。
- 本产品可以在以下环境下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 3 (Pollution Degree 3)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

## 型号构成

仅作为参考用, 实际产品不支持所有的组合。  
有关支持型号, 请在奥托尼克斯网站确认。

PSQ - ① ② ③ ④ ⑤ - ⑥

### ① 使用媒介

无显示: 空压型(空气, 非腐蚀性气体)  
B: 流体型(液体, 气体)

### ② 压力种类

C: 复合压力

### ③ 压力单位 [单位: kPa]

01: -100.0 ~ 100.0  
1: -100 ~ 1,000

### ④ 电线类型

无显示: 电线引出型(流体型)  
C: 接插型(空压型)

### ⑤ 选项输入 / 输出

无显示: 不支持  
U: 支持(模拟量输出或外部输入)

### ⑥ 压力端口

压力端口	使用媒介	空压型	流体型
R1/8		○	○ (标准规格)
Rc1/8		○ (标准规格)	○
NPT1/8		○	-
R1/4		-	○
NPT1/4		-	○
9/16-18UNF (金属垫片密封)		-	○

## 产品构成

- 产品
- 空压型型号: 支架 A, B
- 接插型型号: 连接器电线(PSO-C01)
- 使用说明书
- 流体型型号: 支架 C

## 另售

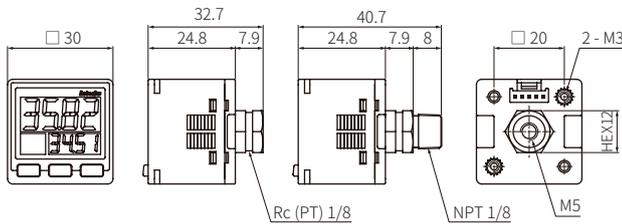
- 一体型安装构成: 屏幕保护罩(PSO-P01), 面板支架(PSO-B02)
- 分离型安装构成<sup>(1)</sup>: 屏幕保护罩(PSO-P02), 前/后面板支架组合(PSO-B04)
- M5 螺栓<sup>(1)</sup> (PSO-Z01)

(1) 仅限空压型型号。

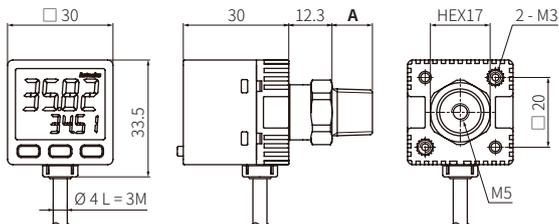
## 外形尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

### ■ 空压型

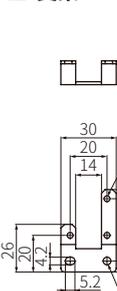


### ■ 流体型

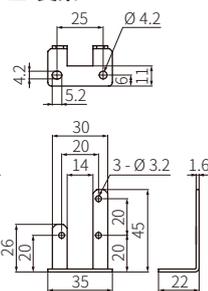


压力端口	R1/8	Rc1/8	R1/4	NPT1/4	9/16-18UNF
A	8	0	11.5	11.5	15.4

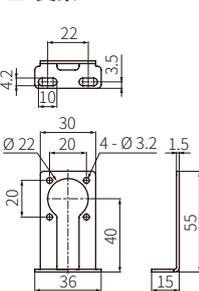
### ■ 支架 A



### ■ 支架 B



### ■ 支架 C



## 各部位名称



### 1. PV 显示部 (绿色, 红色, 橙色)

运行模式: 显示 PV(当前值)  
设定模式: 显示参数

### 2. SV 显示部 (绿色)

运行模式: 显示 SV(设定值), 单位灯  
设定模式: 显示参数设定值

### 3. 输出 (OUT1, OUT2) 指示灯 (橙色)

相应控制输出 ON 时, 灯亮

### 4. [M] 键

进入参数组, 选择项目及返回运行模式

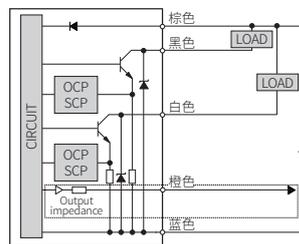
### 5. [▼], [▲] 键

输出动作模式的预设设定, 模式执行及变更参数

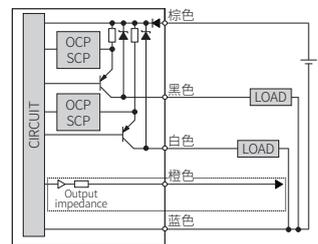
## 接线图

颜色	功能
棕色	+V
蓝色	0 V
黑色	OUT 1
白色	OUT 2
橙色	模拟量输出或外部输入(无法同时使用)

### ■ NPN 集电极开路输出



### ■ PNP 集电极开路输出



- OCP (over current protection, 过电流保护回路, SCP (short circuit protection, 短路保护回路)
- 当短接控制输出端子或施加电流超过额定电流时, 将启动输出短路过流保护功能, 不会输出正常的控制信号。
- □ 部分, 仅限于支持选项输入/输出型号。

## 安装

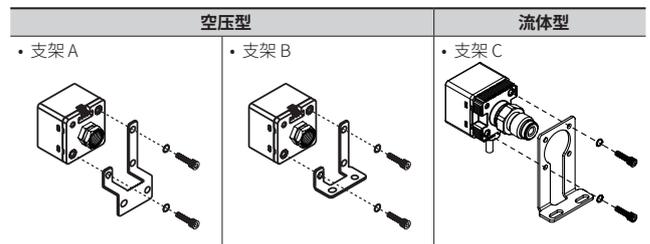
### ■ 一触式安装

在金属部位使用扳手进行连接, 避免产品本体受力。



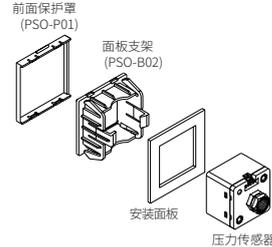
### ■ 支架

选择符合用户环境的支架, 用弹性垫片和六角螺栓(旋紧扭矩: ≤ 3 N·m)进行安装。



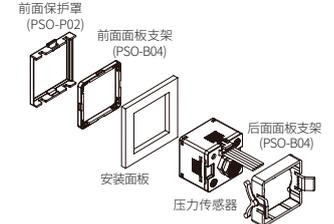
### ■ 一体型安装构成

- 支持型号: 空压型/流体型型号
- 另售: 一体型安装构成
- 面板厚度: 0.8 ~ 3.5 mm



### ■ 分离型安装构成

- 支持型号: 空压型型号
- 另售: 分离型安装构成
- 面板厚度: 0.5 ~ 7 mm



规格		
型号名	PSQ-C□□□-□	PSQ-BC□□□-□
使用流体	空压型(空气, 非腐蚀性气体)	流体型(不腐蚀 SUS316L 的气体及液体)
压力种类	表压	密封表压 <sup>01)</sup>
额定压力范围	-100.0 ~ 100.0 kPa / -100 ~ 1,000 kPa 型号	
显示及设定压力范围	根据额定压力范围而不同	
-100.0 ~ 100.0 kPa 型号	-101.3 ~ 110.0 kPa	
-100 ~ 1,000 kPa 型号	-101 ~ 1,100 kPa	
显示方式	PV / SV 显示器: 12 段码 LCD, 4 digit	
显示精度	-10 ~ 0 °C: ≤ ±1% F.S., 0 ~ 50 °C: ≤ ±0.5% F.S.	
最小显示单位	根据额定压力范围而不同	
-100.0 ~ 100.0 kPa 型号	0.1 kPa	
-100 ~ 1,000 kPa 型号	1 kPa	
最小显示间隔	根据压力单位而不同 <sup>02)</sup>	
耐压力	根据额定压力范围而不同	
-100.0 ~ 100.0 kPa 型号	额定压力 × 2	额定压力 × 3
-100 ~ 1,000 kPa 型号	额定压力 × 1.5	
连接方式	接插型	
电线规格	Ø 4 mm, 5 芯, 2 m	Ø 4 mm, 5 芯, 3 m
芯线规格	AWG 24 (0.08 mm, 40 芯), 绝缘体外径: Ø 1 mm	
材质	前面壳: PC 后面壳: PBT + G15 % 压力端口: SUS303	前面壳: PC 后面壳: PA6 压力端口: SUS316L
防护等级	IP40 (IEC 规格)	IP65 (IEC 规格)
认证	CE 标志, RoHS, REACH	
产品重量(含包装)	≈ 80 g (≈ 165 g)	≈ 125 g (≈ 210 g)

01) 传感器是密封结构。气压以 101.3 kPa 基准。  
02) 请参考‘压力单位别最小显示间隔’。

电源电压	12 - 24 VDC≡ (ripple P-P: ≤ 10 %)
允许电压变动范围	电源电压的 90 ~ 110 %
消耗电流	≤ 50 mA (模拟量输出型号: ≤ 70 mA)
控制输出	NPN 或 PNP 集电极开路输出
负载电压	≤ 30 VDC≡
负载电流	≤ 100 mA
残留电压	≤ 2 VDC≡
滞后	根据输出动作模式而不同 (参数) <sup>01)</sup>
反复误差	± 0.2 % F.S. ± 最小显示间隔
响应时间	2.5 ~ 5,000 ms (参数)
保护回路	输出短路过电流保护回路
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ (500 VDC≡ megger)
耐电压	充电部和外壳间: 1,000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1 分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2 小时
使用周围温度	-10 ~ 50 °C, 储存时: -20 ~ 60 °C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	30 ~ 80 %RH, 储存时: 30 ~ 80 %RH (未结冰, 未结露状态)

01) 请参考‘输出动作模式’。

外部输入	自动切换 - 外部零点调整 - 等待 (参数)
ON / OFF 电压输入	ON 电压: ≤ 0.4 VDC≡ OFF 电压: 5-Vin 或开放 输入阻抗: ≈ 100 kΩ
分辨率	1 / 2,000
选项输出	模拟量电压 - 模拟量电流输出 (参数)
模拟量电压输出	1 - 5 VDC≡ ± 2.5 % F.S., 输出阻抗: ≈ 240 Ω
模拟量电流输出	DC4 - 20 mA ± 2.5 % F.S., 输出阻抗: ≈ 100 kΩ
线性特性	≤ ± 1 % F.S.
分辨率	1 / 2,000
响应时间	50 ms

## 各压力单位的最小显示间隔

压力单位	显示间隔	
	压力范围 -100.0 ~ 100.0 kPa 型号	压力范围 -100 ~ 1,000 kPa 型号
MPa	0.001	0.001
kPa	0.1	1
kgf/cm <sup>2</sup>	0.001	0.01
bar	0.001	0.01
psi	0.02	0.2
mmHg	1	-
inHg	0.1	-
mmH <sub>2</sub> O	0.1 <sup>01)</sup>	-

01) 请将显示值 × 100。

## 模式设定



01) PV 显示器: 显示最大值, SV 显示器: 显示最小值

## 参数设定

- 部分参数根据型号或其他参数的设定情况, 将会处于激活或非激活状态。请参考各项说明。
- 各参数中 60 秒内若无任何输入, 则返回运行模式。
- 由参数组返回运行模式后约 2 秒内按 [M] 键, 则重新回到返回前的参数组。

### ■ 参数组 1

参数	显示	出厂值	设定范围	显示条件									
1-1 OUT1 动作模式	oUt 1	EASY	EASY: 简易, HYS.M: 滞后, WIN: 窗口比较输出, AUTO: 自动灵敏度设定, F.OUT: 强制输出控制	-									
1-2 OUT2 动作模式	oUt 2	OFF	OFF: 不使用, EASY: 简易, HYS.M: 滞后, WIN: 窗口比较输出 自动设定(随 OUT1 设定)	1-1 OUT1 动作模式: EASY, HYS.M, WIN 1-1 OUT1 动作模式: AUTO, F.OUT									
1-3 模拟量输出 / 外部输入端子 <sup>01)</sup>	i / o	A-V	[支持选项输入/输出型号] A-V: 模拟量电压输出, A-C: 模拟量电流输出, SHFT: 自动切换, ZERO: 外部零点调整, HOLD: 保持	-									
1-4 自动切换适用端子	SHoT	oUt 1	[支持选项输入/输出型号] OUT1, OUT2, ALL: OUT1 & OUT2	1-3 模拟量输出/外部输入端子: SHFT									
1-5 外部零点调整适用端子	Z.E.oT	oUt 1	[支持选项输入/输出型号] OUT1, OUT2, ALL: OUT1 & OUT2	1-3 模拟量输出/外部输入端子: ZERO									
1-6 输出类型	NoNC	No	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUT1</th> <th>OUT2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO</td> <td>Normally Open</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>Normally Closed</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table>		OUT1	OUT2	NO	Normally Open	OFF	NC	Normally Closed	OFF	1-2 OUT2 动作模式: OFF
	OUT1	OUT2											
NO	Normally Open	OFF											
NC	Normally Closed	OFF											
1-7 响应时间	SPd	25	2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1,000, 5,000 ms	-									
1-8 PV 显示器显示色	CLoP	R-oN	• 显示颜色: 基本 / 输出 R-ON: 绿色/红色, G-ON: 红色/绿色, RED: 红色/红色, GREN: 绿色/绿色	-									
1-9 显示器联动输出	dI SP	oUt 1	OUT1, OUT2, ALL: OUT1 & OUT2 • 在 1-8 PV 显示器显示色中设定的‘输出状态颜色’中选择想要适用的输出。	1-2 OUT2 动作模式: EASY, HYS.M, WIN & 1-8 PV 显示器显示色: R-ON, G-ON									
1-10 显示单位	UNI t	kPa	kPa, MPa, KGF: kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi, mmHg, inHg, H2O: mmH <sub>2</sub> O	-									

01) ‘1-1 OUT1 动作模式’为‘F.OUT’时或所施加的压力超过显示压力范围的上下限时, ‘SHFT’, ‘ZERO’功能将不被执行。

### ■ 参数组 2

参数	显示	出厂值	设定范围	显示条件
2-1 SV 显示器显示值	SUb	Std	STD: 预设, UNIT: 压力单位, OFF: 无显示	-
2-2 参数复制	CoPY	oFF	OFF, ON, ON-L: 复制后自动锁键 • 参考‘参数复制’内容	-
2-3 参数初始化	iNi t	oFF	OFF: 不使用, ON: 参数初始化	-
2-4 密码	PWd	0000	0000: 不使用, 0001: 仅能确认参数设定值 0002 ~ 9999	-
2-5 控制输出切换	SoUt	NPN	NPN, PNP	-
2-6 简易模式滞后 <sup>01)</sup>	HYS	III	I ~ IIIIII (条状显示, 最少 1 个 ~ 最多 8 个) • 每一个条滞后 0.1 kPa (压力范围 -100.0 ~ 100.0 kPa 型号), 1 kPa (压力范围 -100 ~ 1,000 kPa 型号)	1-1 OUT1 动作模式或 1-2 OUT2 动作模式: EASY

01) 即使变更产品内压力显示单位, 应差基准单位不会变更。

## 预设设定

### ■ 设定方法

- 设定值(SV)显示部交替显示设定项名称及设定值。
- 1. 参数组1中设定想要使用的动作模式。
- 2. 运行模式中按[▼]或[▲]键, 进入预设设定模式。
- 3. 用[M]键选择设定项后用[▼]或[▲]键变更预设。
- 4. 按[M]键2秒以上或2秒以上无按键输入时, 保存其设定并返回运行模式。(强制输出控制模式除外)

### ■ 动作模式别预设设定

- 初始值以额定压力范围 -100.0 ~ 100.0 kPa 型号为基准。  
括号内为 -100.0 ~ 1,000 kPa 型号的值。

动作模式	预设项目	出厂值	设定范围
简易	压力检测 Level	P	50.0 (500) 显示压力的最小值 < 'P' ≤ 显示压力的最大值
	压力检测 Level	St	50.0 (500) 显示压力的最小值 < 'ST' ≤ 显示压力的最大值
滞后	压力检测 Level	St	50.0 (500) 显示压力的最小值 < 'ST' ≤ 显示压力的最大值
	滞后 Level	HYS	-50.0 (0) 显示压力的最小值 < 'HYS' < 'ST'
窗口比较输出	压力检测 Level 下限	LO	-50.0 (0) 显示压力的最小值 < 'LO' ≤ 显示压力的最大值 - (3×最小显示单位)
	压力检测 Level 上限	HI	50.0 (500) 'LO' + (3×最小显示单位) ≤ 'HI' ≤ 显示压力的最大值
自动灵敏度设定	压力 Level 1	St1	-50.0 (0) 显示压力的最小值 ≤ 'ST1' ≤ 显示压力的最大值 - 额定压力的 1%
	压力 Level 2	St2	050.0 (500) 'ST1' + 额定压力的 1% ≤ 'ST2' ≤ 显示压力的最大值
	压力检测 Level	SEt	0.0 (250) 'ST1' ≤ 'SET' ≤ 'ST2', SET = $\frac{ST1+ST2}{2}$ • 可用 [▼] 或 [▲] 键进行手动调整。
强制输出控制	Force	-	-
模拟量电压输出缩放	1V 输出	A-1V	-100.0 (0) 显示压力的最小值 < 'A-1V' < 显示压力的最大值
	5V 输出	A-5V	100.0 (1,000) 'A-1V' + 额定压力的 10% < 'A-5V' < 显示压力的最大值, 或显示压力的最小值 < 'A-5V' < 'A-1V' - 额定压力的 10%
模拟量电流输出缩放	4 mA 输出	A-04	-100.0 (0) 显示压力的最小值 < 'A-04' < 显示压力的最大值
	20 mA 输出	A-20	100.0 (1,000) 'A-04' + 额定压力的 10% < 'A-20' < 显示压力的最大值, 或显示压力的最小值 < 'A-20' < 'A-04' - 额定压力的 10%

### ■ 外部输入模式别预设设定

- 在橙色线上施加 0 VDC ≧ 1 ms 以上的方式执行外部输入功能。
- 按 [▼] + [▲] 键 1 秒以上可以删除设定的补偿值。

动作模式	预设项目	出厂值	设定范围
自动切换	自动切换补偿	SHIN	0 预设设定最小值 < 'SH.IN' ≤ 预设设定最大值
外部零点调整 (Remote zero)	外部零点调整补偿	ZEIN	0 预设设定最小值 < 'ZE.IN' ≤ 预设设定最大值
HOLD	Hold	-	-

### ■ 注意事项

- 各输出(OUT1/2)可单独设定的动作模式(简易, 滞后, 窗口比较输出), 在设定项参数名称上额外显示相应输出的识别数字。
- 若变更 '1-10 显示单位', '1-3 模拟量输出 / 外部输入端子' 参数时, 预设值将被初始化。
- 若变更 '1-1/1-2 OUT1/2 动作模式' 参数时, 预设值则初始化为变更后模式的相应输出值。  
注, 若变更后模式中存在以前设定的预设值时, 则设定为相应的预设值。

### ■ 设定示例

#### • NPN 或 PNP 集电极开路输出 (OUT1/2)

- 在 '1-1/1-2 OUT1/2 动作模式' 参数中设定想要使用的输出动作模式。
- 由运行模式进入预设值设定模式。设定项目按 OUT1 → OUT2 的顺序显示。
- 设定各项的预设值。

设定示例 - OUT1: 滞后模式, OUT2: 窗口比较输出模式			
OUT1 动作模式	滞后模式	St1	压力检测 Level
	滞后模式	HYS1	滞后 Level
OUT2 动作模式	窗口比较输出模式	LO2	压力检测 Level 下限值
		HI2	压力检测 Level 上限值

#### • 模拟量输出/外部输入

- 在 '1-3 模拟量输出/外部输入端子' 参数中设定想要使用的动作模式。
- 由运行模式进入预设值设定模式。(外部输入设定项显示在 OUT1/2项后面)
- 设定各项的预设值。

设定示例 - 模拟量电流输出缩放			
模拟量输出 / 外部输入端子	模拟量电流输出	A-04	4 mA 输出设定值
		A-20	20 mA 输出设定值

## 输出动作模式

通过变更输出动作模式变更压力检测方法。

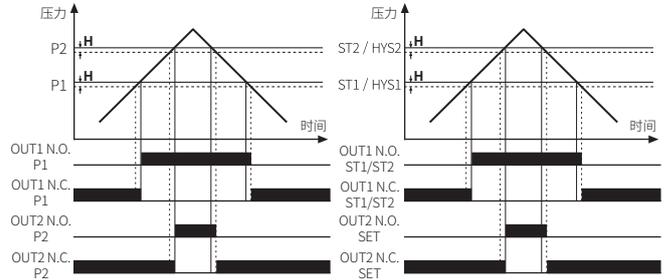
ON: ■■■■■ OFF: \_\_\_\_\_ H: 滞后 A: 最小显示间隔

### ■ 简易模式

- 通过 '2-6 简易模式滞后' 参数中设定的滞后值检测压力。
- 设定值: 压力检测 Level(P1, P2)

### ■ 滞后模式

- 直接设定压力检测的滞后值。
- 设定值: 压力检测 Level(ST1, ST2)  
滞后(HYS1, HYS2)

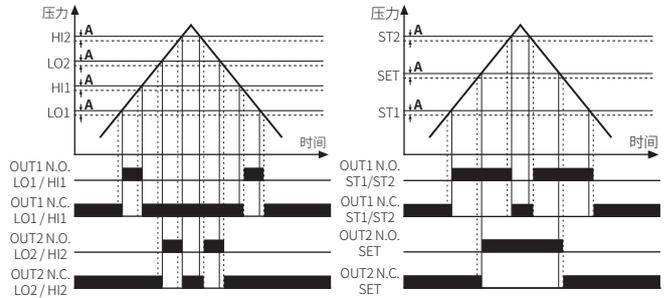


### ■ 窗口比较输出模式

- 仅在特定区间检测压力。
- 滞后值固定为最小显示间隔。
- 设定值: 压力检测 Level 上限值 (HI1, HI2), 下限值 (LO1, LO2)

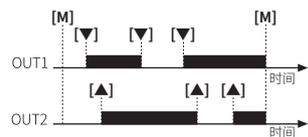
### ■ 自动灵敏度设定模式

- 测量两处压力(ST1, ST2)值, 将压力检测Level(SET)自动调整设定为合适的地点。  
 $SET = \frac{ST1+ST2}{2}$
- 滞后值固定为最小显示间隔。



### ■ 强制输出控制模式

- 与设定值无关, 强制关闭比较输出, 并显示当前压力值。
- 强制输出控制模式动作中, 可通过按 [M], [▼] 或 [▲] 键, 手动控制输出。

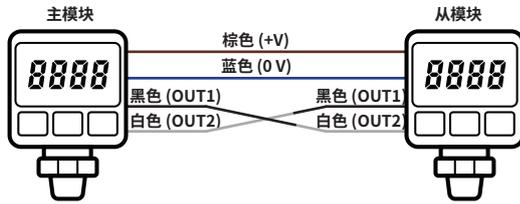


## 参数复制

将主模块的参数设定情况 1:1 复制到从模块的功能。

• 主模块和从模块需为同一型号。

1. 将主模块的 '2-2 参数复制' 设定值设定为 'ON' 或 'ON-L'，使参数复制功能处于激活状态。  
ON: 复制参数的设定值。  
ON-L: 复制参数的设定值后，激活从模块的锁键功能。
2. 确认主模块的 SV 显示部显示 'REDY' 后，关闭主模块的电源。
3. 请参考下列接线图，连接主模块和从模块。



4. 按住从模块的 [M] 键后接通主模块的电源。将执行参数复制功能。
- 主模块与从模块的连接有误时，主模块当前值显示部将会显示 'ERR4'。请确认接线状态后，重新给主模块上电。
5. 参数复制进行中时，将显示以下内容。  
主模块 - PV 显示部: 任意值(橙色) / SV 显示部: 'COPY'  
从模块 - PV 显示部: 任意值(绿色) / SV 显示部: 'OK'
6. 复制完了后主模块和从模块的当前值显示部将显示相同值。  
请关闭电源后分离主模块和从模块。再进行复制时，请从序号3开始重复操作。

## 报错

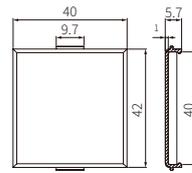
显示	原因	处理方法
ERR1	在有外部压力的状态进行零点调整	解除外部压力后再进行零点调整
ERR2	控制输出有过流现象	通过调整负载的阻值等解除超负载状态
ERR3	自动灵敏度设定模式的 'ST1'; 'ST2' 范围设定错误	确认设定范围后，重新设定
ERR4	复制参数时，主模块与从模块的连接错误	确认传感器间的电线或确认是否为同一型号
ERR5	输入密码错误	输入正确的密码
HHHH	输入的压力超过压力显示范围的上限值	使输入压力在压力显示范围内
LLLL	输入的压力低于压力显示范围的下限值	
-HH-	自动切换，外部零点调整补偿值超过设定范围的上限值	
-LL-	自动切换，外部零点调整补偿值低于设定范围的下限值	正确设定自动切换，外部零点调整补偿值，使其在压力设定范围内
-HL-	'HH', 'LL' 两种情况都发生时	

## 另售: 屏幕保护罩, 面板支架

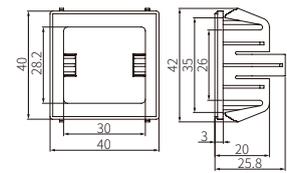
• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

### ■ 一体型安装构成

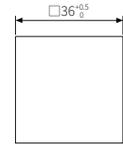
#### 屏幕保护罩: PSO-P01



#### 面板支架: PSO-B02



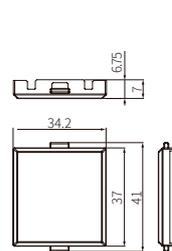
• 面板加工尺寸图



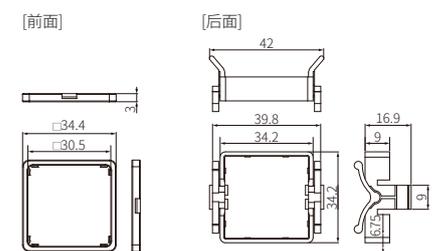
面板厚度 0.8 ~ 3.5 mm

### ■ 分离型安装构成(空压型)

#### 前面保护罩: PSO-P02



#### 前/后面面板支架组合: PSO-B04

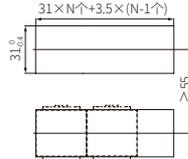


• 面板加工尺寸图



面板厚度 0.5 ~ 7mm

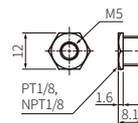
• N个连续安装时



## 另售: M5 gender

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

### ■ PSO-Z01 (空压型)

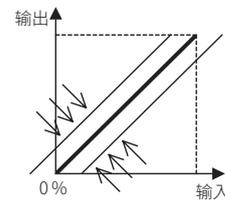


## 零点调整

在压力端口开放的状态下去除偏差，将当前的压力显示值强制调整为零点。

零点调整时，对模拟量输出有影响。

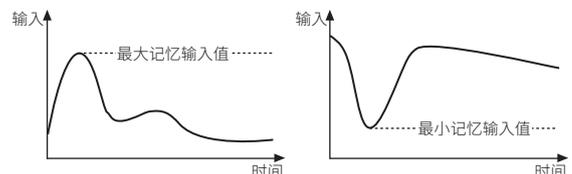
• 为了正确的测量，请定期进行零点调整。



## 最大/最小值监控

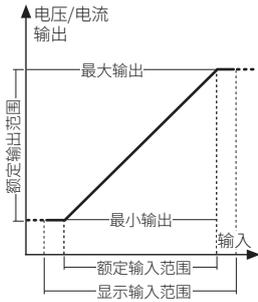
为掌握不易被发现的系统异常条件或诊断系统发生的最大最小值而记录相应值，并通知用户的功能。

• 当记忆的最大/最小压力超出额定压力范围时，显示 HHHH / LLLL。

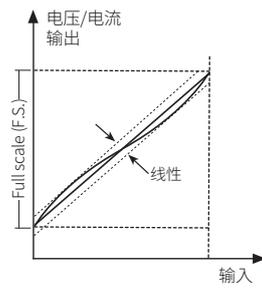


## 模拟量输出特性

### ■ 输入 - 输出



### ■ 线性



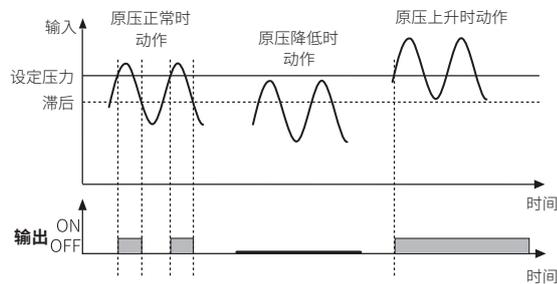
## 外部输入

### ■ 自动切换

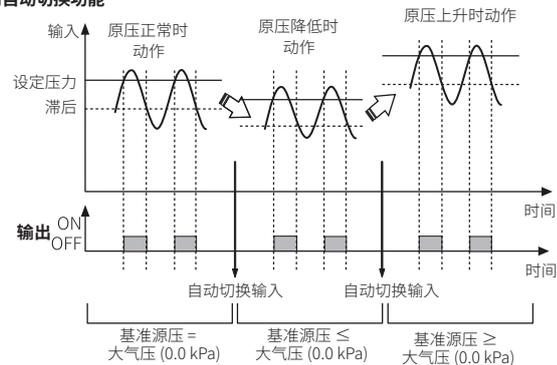
以外外部输入信号输入时的压力为基准来补偿判定 Level.

- 补偿设定值  $ST1 = ST1 + SH.IN$   
补偿设定值  $HYS1 = HYS1 + SH.IN$   
 $SH.IN$  = 自动切换输入相应的基准源压

### • 不使用自动切换功能



### • 使用自动切换功能



### ■ 外部零点调整 (Remote Zero)

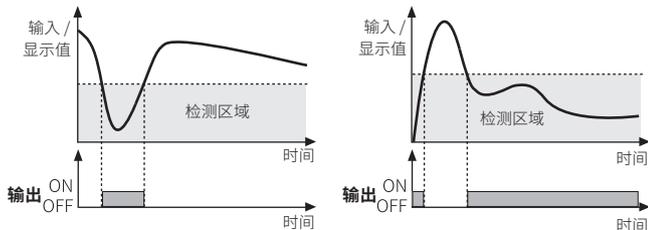
有外部输入信号输入时, 执行零点调整功能。

### ■ Hold

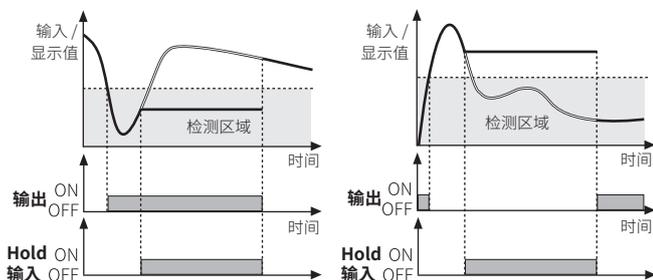
有外部输入信号输入时, 保持当前显示值及控制输出。

显示值: ——— 输入值: ———

### • 不使用 Hold 功能



### • 使用 Hold 功能



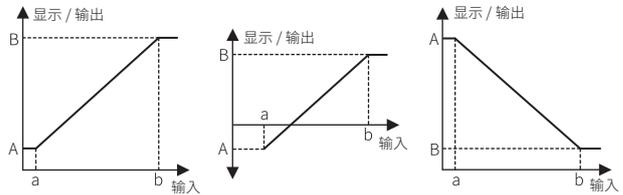
## 响应时间

变更控制输出及压力显示值的响应时间, 防止输出震颤。

响应时间越长则所适用的数字滤波的个数越多, 虽然能稳定测量, 但是显示的测量值可能与实际输入值不同。

## 显示 / 输出缩放

设定输入值相应的显示/输出值, 根据用户需求进行变更, 不局限于额定输出范围。如下图, 测量输入为 a、b, 显示值为 A、B, 那么显示值如下图所示, a = A, b = B。



## 压力换算表

	Pa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	mmH <sub>2</sub> O	psi	bar	inHg
Pa	1	0.000010197	0.007501	0.101972	0.00014504	0.00001	0.0002953
kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	1	735.5592	10000.0005	14.223393	0.980665	28.959025
mmHg	133.3224	0.001359	1	13.595099	0.019337	0.001333	0.039370
mmH <sub>2</sub> O	9.80665	0.000099	0.073556	1	0.00142	0.000098	0.002896
psi	6894.733	0.070307	51.71475	703.016716	1	0.068947	2.036014
bar	100000.0	1.019716	750.062	10197.1626	14.503824	1	29.529988
inHg	3386.388	0.034532	25.40022	345.315507	0.491156	0.033864	1

• 1,000,000 Pa = 1,000 kPa = 1 MPa

## Segment 表

实际产品中显示的 Segment 意思如下表。根据产品不同会有差异。

7 segment				11 segment				12 segment				16 segment			
0	0	l	l	0	0	l	l	0	0	l	l	0	0	l	l
1	1	J	J	1	1	J	J	1	1	J	J	1	1	J	J
2	2	K	K	2	2	K	K	2	2	K	K	2	2	K	K
3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L
4	4	M	M	4	4	M	M	4	4	M	M	4	4	M	M
5	5	N	N	5	5	N	N	5	5	N	N	5	5	N	N
6	6	O	O	6	6	O	O	6	6	O	O	6	6	O	O
7	7	P	P	7	7	P	P	7	7	P	P	7	7	P	P
8	8	Q	Q	8	8	Q	Q	8	8	Q	Q	8	8	Q	Q
9	9	R	R	9	9	R	R	9	9	R	R	9	9	R	R
A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S
b	B	T	T	b	B	T	T	b	B	T	T	b	B	T	T
c	C	U	U	c	C	U	U	c	C	U	U	c	C	U	U
d	D	V	V	d	D	V	V	d	D	V	V	d	D	V	V
E	E	W	W	E	E	W	W	E	E	W	W	E	E	W	W
F	F	X	X	F	F	X	X	F	F	X	X	F	F	X	X
G	G	Y	Y	G	G	Y	Y	G	G	Y	Y	G	G	Y	Y
H	H	Z	Z	H	H	Z	Z	H	H	Z	Z	H	H	Z	Z