

# 数字式压力开关

## 使用说明书

### ZSE10(F)/ISE10

感谢您购买 ZSE10(F)/ISE10 系列数字压力开关。  
在使用产品之前，请仔细阅读本手册，并确保您了解其功能和限制。  
请保留此手册以供将来参考。

## 安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。  
这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为：  
“注意” “警告” “危险” 三个等级。  
无论哪个等级都是与安全相关的重要内容

- ⚠ 注意:

误操作时，有人员受伤的风险，以及产品损坏的风险。
- ⚠ 警告:

误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
- ⚠ 危险:

在紧迫的危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

### ■操作说明

- ◆ 本操作手册可以指导您如何使用设备，需要您具有足够的装配，操作和维护气动设备的经验，并拥有足够的安全意识。  
设备的组装、操作、维修保养等措施也应由此类人员进行。
- ◆ 在组装、操作或维护保养前，请务必充分阅读此说明书并理解其内容

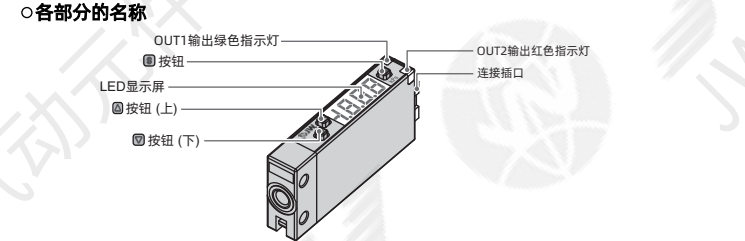
### ■安全注意事项

| ⚠ 警告                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ■ <b>请勿拆卸、改造（包括更换电路板）、修理</b><br>可能会导致人员受伤以及产品故障                                                                                                          |
| ■ <b>请勿超出产品的规格范围使用</b><br>请勿使用易燃易爆或有毒的气体/液体。<br>如果在规格外使用，可能会导致火灾/产品故障/压力开关损坏等问题。<br>请在确认规格后使用。                                                           |
| ■ <b>请勿在含有易燃易爆的气体的环境中操作</b><br>可能导致起火或爆炸<br>该压力开关并非防爆式设计的产品。                                                                                             |
| ■ <b>请在无静电的环境下操作</b><br>静电会导致系统故障或功能异常。                                                                                                                  |
| ■ <b>如果在互锁回路中使用:</b><br>• 双重联锁系统中，例如机械式保护功能等多重互锁回路。<br>• 必须定期检查产品是否正常运行。<br>否则可能会导致误动作引发事故发生。                                                            |
| ■ <b>在维护保养时必须遵循以下说明:</b><br>• 切断设备电源<br>• 停止供气，排除残压，并在开始维护前确认气体已完全排放<br>再进行维护保养工作。<br>否则可能会导致受伤。                                                         |
| ⚠ 注意                                                                                                                                                     |
| ■ <b>通电中请勿触碰端子和接头。</b><br>若通电中触碰端子和接头，可能会导致触电、设备误动作和压力开关破损等问题。                                                                                           |
| ■ <b>维护完成后，请进行适当的功能检查和泄漏检查。</b><br>当设备无法正常运行、发生泄漏等异常情况时，请停止运行设备。<br>当设备以外的部分发生泄漏时，可能是产品本身有破损。<br>请切断电源并停止流体的供给。<br>有泄漏发生时，绝对不要供给流体。<br>发生意外故障时，可能难以确保安全。 |

### ■使用注意事项

- 请使用下述UL认证的组合直流电源。  
符合UL1310要求的等级2电流单元或符合UL1585要求的等级2变压器作为电源的最大30[Vrms] (42.4[V峰值])以下的回路（等级2回路）。
- 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以及电流。

## 产品各部分的名称及功能



OUT1输出指示灯（绿色）：当开关输出（OUT1）打开时点亮。  
OUT2输出指示灯（红色）：当开关输出（OUT2）打开时点亮。  
LED显示屏：显示当前压力的数值，显示设置模式和错误代码。

- ⏏ 按钮（上）：切换模式或增加开关设定的值。  
按下此按钮可切换到峰值显示模式。
- ⏏ 按钮（下）：切换模式或减少开关设定的值。  
按下此按钮可切换到谷值显示模式。
- ⏏ 按钮（设置）：按下这个按钮来改变模式和选择设置一个值。

## 产品的安装及设置

### ■托架的安装

- **安装**  
※：配管口的拧紧扭矩为1 Nm。  
M5（相当于手动拧紧后大约额外拧紧1/6。）而R1 / 8和NPT1 / 8则为7到9 Nm。
- 使用2个M3尺寸的固定螺钉直接安装。  
安装螺钉的紧固扭矩必须为0.5到0.7 Nm。
- **安装面板支架**
  - 面板安装支架+前防护罩 (型号: ZS-39-D)

- **DIN导轨的拆卸和安装**
  - 必须准备一个用于安装在DIN导轨上的导轨架，否则就无法安装在DIN导轨上。（型号：ZS-39-R）
  - 安装时，请注意不要弯曲DIN导轨架的卡爪。
- **<DIN导轨架的安装>**  
将压力开关与DIN导轨架的卡爪2接合，然后水平向下按压卡爪1直至发出喀哒声。
- **<安装在DIN导轨上>**  
如图所示，将适配器的卡爪1固定在DIN导轨上，再朝[2]的方向上扣住卡爪1，然后垂直向下按压直到卡爪2卡入DIN导轨。

- **<拆下DIN导轨>**  
沿[1]方向拖动，并在[2]的位置向上拉开以卸下卡爪1。

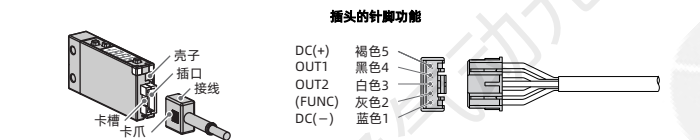
### ■配管方法

- **使用快速接头进行连接配管**
  1. 请使用切好的切面光滑的气管。
  2. 握住气管，将其缓慢的插入快速接头，直到底部，若气管切面凌乱或没有插到底有可能导致密封不良，会使数显表的气压读数不准。
  - 留出足够的管长以防止气管弯折扭曲拉伸和弯矩载荷作用于接头和管件上。
  - 当要插入管子时应检查其外径精度是否符合下列条件。
    - 1) 尼龙管：最大±0.1毫米
    - 2) 尼龙软管：最大±0.1毫米
    - 3) 聚氨酯管：最大+0.15毫米/-0.2毫米

### ■布线方法

- **接线方式**
  - 进行连接作业时请务必切断电源。
  - 布线请使用单独的布线线路。如果将产品线路与高压线使用同一线路，可能会因信号的干扰而产生误动作。
  - 使用市场贩卖的开关电源时,请务必将FG端子接地。因使用市售的开关电源连接时，可能会造成开关干扰信号重叠，无法满足产品规格。故在此情况下，请在与开关电源之间插入主管路干扰滤波器、铁氧体等的干扰滤波器，或者将开关电源变更为线性电源使用。

- **插头的使用方法**
  - **插头的安装与拆卸**
    - 安装接头时，将其直接插入插座，握住杆和接头，然后将卡爪固定到壳体的凹槽中以锁定。
    - 拆卸接头时，向下压杆以将卡爪从槽中松开，然后将接头直接拔出。  
接头插脚号



## 压力设定

设置数显表的开关点  
设置压力开关的ON点和OFF点。  
**运作方式**  
当压力超过设定值时，压力开关将打开。  
当压力低于设定值滞后量或更多时，压力开关将关闭。  
输出设定值的默认设置为中心值在大气压和额定压力范围的上限之间。

如果右图所示的操作没有任何问题，请保持此操作设置。

- <操作方法>  
[迟滞模式]  
(1) 在测量模式下按一次⏏按钮。  
(2) 依次显示[P\_1]或[n\_1]的设定值。  
(3) 按 ⏏ 或 ⏏ 按钮更改设定值。  
⏏ 这个按钮用于增加设定值 ⏏ 这个按钮用来减少设定值。
  - 按一次此按钮⏏可增加一个数字，连续按此按钮可保持增加数字。
  - 按一次此按钮⏏可减少一个数字，然后连续按此按钮可继续减小设定的数字。

(4) 按下⏏按钮完成设定。  
如果选择了2个输出规格，则显示[P\_2]。 以与OUT1相同的方式设置OUT2。

[视窗比较模式]  
在窗口比较模式下，压力开关在设定的压力范围内(从P1L到P1H)打开。使用上述设置程序设置P1L(开关下限)和P1H(开关上限)。

- 清零操作

同时按下⏏和⏏按钮1秒钟，当前显示的气压将被重置为零。  
建议在第一次操作时，在没有压力供应的情况下执行清零。

## 功能设定

### ■默认设置

出厂时，默认提供以下设置。如果设置可以接受，请保留使用。

| •[F 0]单位切换功能 |          |      |
|--------------|----------|------|
| 单位规格         | 压力范围     | 默认设置 |
| 无或M          | ISE10    | MPa  |
|              | ZSE10(F) | kPa  |
| P            | ISE10    | PSI  |
|              | ZSE10(F) |      |

| •[F 1] OUT1的设定 |                    |                                                         |
|----------------|--------------------|---------------------------------------------------------|
| 设定名称           | 说明                 | 默认设置                                                    |
| 输出方式           | 选择迟滞模式或窗口比较模式。     | 迟滞                                                      |
| 反转输出           | 可以设定开关输出的正反转。      | 正常输出                                                    |
| 压力设定           | 可以设定开关输出的ON点或者OFF点 | ISE10: 0.500 MPa<br>ZSE10: 50.5 kPa<br>ZSE10F: 50.0 kPa |
| 迟滞设定           | 可以通过迟滞的设定防止振荡。     | 5%                                                      |

- [F 2]OUT2的设置与[F 1]OUT1的设置相同。

| •其他参数设置        |         |
|----------------|---------|
| 项目             | 默认设置    |
| [F 3]数字滤波器的设定  | 2.5 ms  |
| [F 4]自动预设功能的设定 | 不使用     |
| [F 6]设置显示值的微调  | 0%      |
| [F11]显示分辨率的设置  | 1000分辨率 |
| [F80]设置省电模式    | OFF     |
| [F81]密码设置      | OFF     |
| [F90]全功能的设置    | OFF     |
| [F97]复制功能      | OFF     |
| [F98]输出确认      | 无（正常输出） |
| [F99]重置为出厂设置   | OFF     |

### ■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。是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。

### ■功能选择模式

在测量模式下，按下⏏按钮2秒钟或更长时间直到显示[F 0]。按上下键以选择想要更改的功能设置。  
在功能选择模式下，按住⏏按钮2秒钟或更长时间以返回测量模式。

\*: 根据选型定制的产品，有些功能是不可用的。所有的功能选项都是以F开头，然后是功能说明。如果选择的功能不可用，则画面显示为[---]。

## 更多功能

- 峰值/谷值保持显示
- 清零
- 钥匙锁

## 维护与保养

### 如何重置产品以断电或强制断电

产品的设置将保持在断电或断电之前的状态。  
输出条件也会恢复到断电或断电之前的状态，但是可能会根据操作环境而变化。因此，在操作产品之前，请检查设备的状态是否稳定。  
如果设备使用的是精确控制，请让设备预热大约10分钟。

## 故障的排除

### ■错误指示功能

异常和错误发生时，屏幕上会显示错误代码，可以用来对应错误种类。

| 报错名称  | 错误显示                                               | 内容                                                                                       | 处理方法                             |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 过电流错误 | E r 1<br>E r 2                                     | 开关量输出负载电流等于或超过了80ma。                                                                     | 切断电源，排除过电流异常的原因后重新接通电源。          |
| 清零错误  | E r 3                                              | 在清零操作期间，压力超过±7 % F.S.。复合压力为±3.5 % F.S.。）。1秒钟后，该模式将重置为测量模式。<br>零清除范围的±1 % F.S.随个别产品差异而变化。 | 停止供气，拔除气管后再次执行清零操作。              |
| 加压错误  | H H H<br>L L L                                     | 施加的压力已超过设定压力范围的上限。<br>真空的压力已超过设定压力范围的下限。                                                 | 将施加的压力重置为设定压力范围内的水平。             |
| 系统错误  | E r 0<br>E r 4<br>E r 6<br>E r 7<br>E r 8<br>E r 9 | 内部数据错误时显示。                                                                               | 关闭电源，然后再次打开。<br>如果无法解决故障，请与我们联系。 |

如果采取上述措施后错误仍然存在，请与我们联系。