

# 带显示器的 OEM 压力开关 型号 PSD-4-ECO

威卡 (WIKA) 数据资料 PE 81.69



## 应用

- 机械工具
- 液压装置和气动装置
- 自动化工程
- 专用机械制造

## 功能特性

- 通过可参数化的数字显示器 (红色 / 绿色) 指示良好 / 不良
- 紧凑尺寸使得在狭窄的空间中安装变得容易
- 优化设计使 OEM 客户的机械集成更加便捷
- 特殊设计可满足高达 50 g 冲击和  $-40 \dots +125 \text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $-40 \dots +257 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ] 的工况需要



带显示器的 OEM 压力开关，型号 PSD-4-ECO

## 描述

PSD-4-ECO 是一款专为 OEM 客户设计的可编程电子压力开关。带 IO-Link 1.1，性价比高且可靠的 PSD-4-ECO 是面向未来的自动化解决方案。通过单独的工厂预配置，压力开关也可快速简单地集成到机械中，无需任何编程工作。

### 通过颜色反馈快速检测错误

使用 PSD-4-ECO 型压力开关，很容易确定系统是否在所需的压力范围内运行。该产品可进行参数化，当数值在规定的压力范围内时，数字显示器会亮起绿色，反之，则会亮起红色。通过这种方式，可及早发现问题。

### 优化紧凑的安装空间

直径为 29 mm 的 PSD-4-ECO 非常纤薄。通过电气输出布置，可以通过占用空间极小的方式进行安装。显示器端部可旋转  $335^{\circ}$ ，且显示器可以电子方式倾斜  $180^{\circ}$ ，因此压力显示器始终对准用户。

### 优化 OEM 集成

压力开关的特殊设计使其符合 OEM 客户批量生产的要求。例如，25 件装置减少了包装材料，使得搬运工作更加容易。由威卡进行的客户特定的预配置或通过 IO-Link 1.1 进行的自动参数化节省了时间并简化了集成过程。

### 专门设计用于恶劣的环境条件

可靠性：PSD-4-ECO 型压力开关专门设计用于  $-40 \dots +125 \text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度范围。此外，其还能承受高达 50 g 的机械冲击和高电气负载。这使其成为非常经济可靠的解决方案。

## 压力范围

表压								
MPa	0 ... 0.04	0 ... 0.06	0 ... 0.1	0 ... 0.16	0 ... 0.25	0 ... 0.4	0 ... 0.6	0 ... 1
	0 ... 1.6	0 ... 2.5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40
	0 ... 60	0 ... 100						
psi	0 ... 1	0 ... 1.5	0 ... 2.5	0 ... 3	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 20
	0 ... 300	0 ... 500	0 ... 1,000	0 ... 1,500	0 ... 2,000	0 ... 3,000	0 ... 5000	0 ... 7,500

绝压								
MPa	0 ... 0.04	0 ... 0.06	0 ... 0.1	0 ... 0.16	0 ... 0.25	0 ... 0.4	0 ... 0.6	0 ... 1
	0 ... 1.6	0 ... 2.5						
psi	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200
	0 ... 300							

真空和 +/- 测量范围								
MPa	-0.1 ... 0	-0.1 ... +0.06	-0.1 ... +0.15	-0.1 ... +0.3	-0.1 ... +0.5	-0.1 ... +0.9	-0.1 ... +1.5	-0.1 ... +2.4
psi	-14.5 ... 0	-14.5 ... +15	-14.5 ... +30	-14.5 ... +50	-14.5 ... +100	-14.5 ... +160	-14.5 ... +200	-14.5 ... +300

规定的测量范围还可以  $\text{kg/cm}^2$  和 bar 为单位。

可根据要求提供特殊的测量范围：0...0.04 和 0 ... 100 MPa (0 ... 10 bis 0 ... 7,500 psi)。

特殊测量范围具有较低的长期稳定性和更高的温度误差。

### 过压安全

过压限制由所用的传感器元件决定。根据选定的过程连接和密封，可能会导致过压安全限制。

≤ 60 MPa [ ≤ 8700 psi] : 2 倍

> 60 MPa [ ≤ 8700 psi] : 1.5 倍

### 增强过压安全 ( 可选 )

与所选测量范围对应的偏离温度误差和长期稳定性在这里适用。

### 负压保护

是

## 数字显示

7 段 LED, 2 色红 / 绿, 4 位数, 字符尺寸 8.9 mm ( 0.35 in )

显示器可通过电子控制转动 180°

通过绿 / 红切换获得的色彩范围可以参数化

显示器可通过机械方式转动 335°

## 输出信号

开关输出		模拟信号
SP1	SP2	
PNP	PNP	-
PNP	-	4 ... 20 mA (3 线式)
PNP	-	DC 0 ... 10 V (3 线式)
PNP	PNP	4 ... 20 mA (3 线式)
PNP	PNP	DC 0 ... 10 V (3 线式)

可选用 NPN 代替 PNP 开关输出

### IO-Link (可选)

IO-Link 可用于带 PNP 输出的所有输出信号。

修订版本： 1.1  
 速度： 38.4 千波特 (COM2)  
 最小循环时间： 2.3 ms  
 主端口类别： A

### 零点偏差调整

最大 3% FS

### 模拟输出 / 开关输出的延迟

0 ms ... 65 s (可调)

### 接通时间

1 s

### 开关阈

开关动作点 1 和开关动作点 2 可单独调节

### 开关功能

常开, 常闭, 窗口, 回差 (可调)

### 开关电压

电源 - 1V

### 开关电流

最高 250 mA 到 85 °C [176 °F]  
 最高 250 mA 到 85 °C [176 °F], 经 UL 认证。  
 详情见下面的降负荷曲线

### 稳定时间 / 响应时间

输出信号： ≤ 5 ms  
 开关输出： ≤ 5 ms

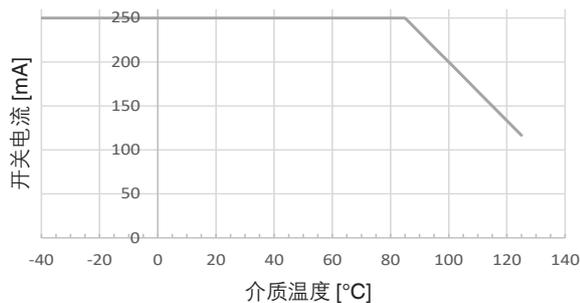
### 负载

4 ... 20 mA: ≤ 500 kΩ  
 DC 0 ... 10 V: > 最大输出电压 / 1 mA

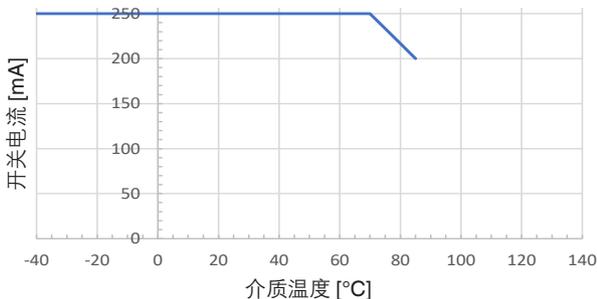
### 使用寿命

1 亿次开关循环

按开关输出绘制的降负荷曲线 (无 UL 认证)



按开关输出绘制的降负荷曲线 (经 UL 认证)



## 供电电压

### 电源

直流 15 ... 32 V

### 电流消耗

对于没有模拟信号版本： $\leq 45 \text{ mA}$

对于有模拟信号版本： $\leq 70 \text{ mA}$

### 总电流消耗

$\leq 650 \text{ mA}$ ，包括开关电流

## 准确度参数

### 精度，模拟信号

$\leq \pm 1.0 \% \text{ FS}$

包括非线性精度、回差、零点偏移和满量程偏差（与根据 IEC 61298-2 测得的误差值对应）。

### 不可重复性，模拟信号（IEC61298-2）

$\leq 0.5 \% \text{ FS}$

### 长期偏移，模拟信号（IEC61298-2）

$\leq \pm 0.1 \% \text{ FS}$

对于测量范围  $\leq 0.04 \text{ MPa}$  [10 psi] 和增强过压安全，

$\leq \pm 0.2 \% \text{ FS}$

### 精度，开关输出

$\leq \pm 1.0 \% \text{ FS}$

### 标称温度范围内的温度误差

最大： $\leq \pm 1.5 \% \text{ FS}$

最大：最大： $\leq \pm 2.5 \% \text{ FS}$ ，增强过压安全

### 标称温度范围内的温度系数

平均 TC 零点： $\leq \pm 0.16 \% \text{ FS}/10 \text{ K}$

平均 TC 量程： $\leq \pm 0.16 \% \text{ FS}/10 \text{ K}$

## 参考条件（符合 IEC 61298-1 标准）

温度： $15 \dots 25 \text{ }^\circ\text{C}$  [59 ... 77 °F]

大气压力： $86 \dots 106 \text{ kPa}$  [12.5 ... 15.4 psi]

空气湿度：45 ... 75%，相对湿度

标称位置：径向安装过程连接

电源：DC 24 V

载荷：参见“输出信号”

## 运行条件

### 允许温度范围

	标配	可选项
介质	-25 ... +85 °C [-13 ... +185 °F]	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F) <sup>1)</sup>
环境温度	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]	
储存温度	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	
标称温度	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	

1) 介质温度限制在 -30 ... +85 °C [-22 ... +185 °F] (经 UL 认证)

### 空气湿度

45 ... 75%，相对湿度

### 抗振性

20 g, 10 ... 2,000 Hz (IEC 60068-2-6, 共振状态下)

### 耐冲击性

50 g, 11 ms (IEC 60068-2-27, 机械)

### 使用寿命

1 亿次负载循环

### 防护等级（符合 IEC 60529 标准）

IP65 和 IP67

所述的防护等级仅在使用具有适当防护等级的配套接头插入时适用。

### 安装位置

按要求

## 材质

### 接液部件

< 1 MPa [150 psi]: 316L

≥ 1 MPa [150 psi]: 316L, PH 级钢

### 非接液部件

外壳: 304L

按键: PBT

显示窗口: 计算机

显示器端部: PBT+PC 混合

压力传输液:

所有表压测量范围

< 10 bar [150 psi]<sup>1)</sup> 和所有绝压测量范围

1) < 1.6 MPa [250 psi], 增强过压安全

## 特定介质选项

■ 禁油禁脂: 残留烃: < 1,000 mg/m<sup>2</sup>

■ 禁氧、禁油禁脂:

残留烃: < 200 mg/m<sup>2</sup>

包装方式: 过程连接上的保护帽, 仪表密封在真空袋中  
最高允许温度 -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]

可用测量范围:

0 ... 40 kPa 到 0 ... 40 MPa [0... 10 至 0 ... 5,000 psi]

-0.1 ... 0 至 -0.1 ... 2.4 MPa [-14.5 ... 0 to -14.5 ... 300 psi]

出厂时无密封

关于可用过程连接, 参见“过程连接”

## 过程连接

标配	螺纹尺寸	最高标称压力	密封
DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	G ¼ A	60 MPa [8,700 psi]	NBR ( 可选项: 无、FPM/FKM )
	G ½ A	40 MPa [5,800 psi]	NBR ( 可选项: 无、FPM/FKM )
EN 837	G ¼ B <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	无 ( 可选项: 铜、不锈钢 )
	G ¼ 内螺纹 <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	无 ( 可选项: 铜、不锈钢 )
	G ½ B <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	无 ( 可选项: 铜、不锈钢 )
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	-
	½ NPT <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	-
ISO 7	R ¼ <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	-
KS	PT ¼ <sup>1)</sup>	100 MPa [14,500 psi]	-
-	G ¼ 内螺纹 ( 与 Ermeto 兼容 )	100 MPa [14,500 psi]	无 ( 可选项: 铜、不锈钢 )

1) 适合禁氧、禁油禁脂。

可按要求提供其他连接。

### 限流器 ( 可选 )

对于会出现压力峰值的应用, 建议使用限流器。利用限流器, 可将压力端口限制到 0.3 mm, 从而加强对压力峰值的抑制。

### 扩大压力端口 ( 可选 )

对于带有污染或粘性介质的应用, 对于特定的工艺连接, 可提供直径为 6 或 12 mm 的扩大压力端口, 以降低压力端口堵塞的风险。

## 电气连接

### 连接

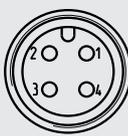
- 圆形接头 M12 x 1 (4 针)
- 圆形接头 M12 x 1 (5 针)<sup>1)</sup>

1) 仅适用于双开关输出和附加模拟信号的版本

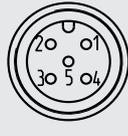
### 电气安全

短路耐受性：	S+ / SP1 / SP2 vs. U-
反极性保护：	U+ vs. U-
绝缘电压：	直流 500 V
过压保护：	直流 36 V

### 接线图

圆形接头 M12 x 1 (4 针)		
	U+	1
	U-	3
	SP2 / S+	2
	SP1 / C	4

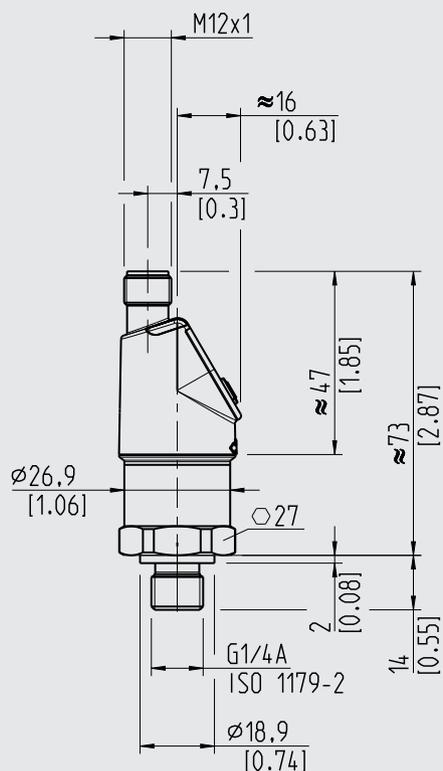
圆形接头 M12 x 1 (5 针)		
	U+	1
	U-	3
	S+	5
	SP1 / C	4
	SP2	2

### 图例：

U+	正极电源
U-	负极电源端子
SP1	开关输出 1
SP2	开关输出 2
C	IO-Link 通信
S+	模拟输出

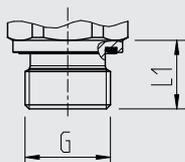
# 尺寸 ( 单位 : mm [in] )

采用圆形接头 M12 x 1 ( 4 针和 5 针 ) 的压力开关



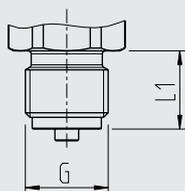
重量近似值 90 ... 130 g [3.17 ... 4.59 盎司]

DIN EN ISO 1179-2  
(原 DIN 3852-E)



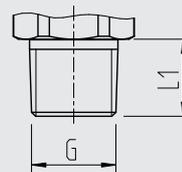
G	L1
G ¼ A	14 [0.55]
G ½ A	17 [0.67]

EN 837



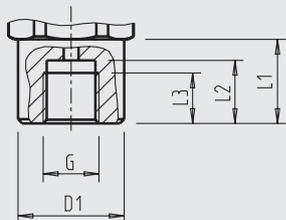
G	L1
G ¼ B	13 [0.51]
G ½ B	20 [0.79]

ANSI/ASME B1.20.1  
KS  
ISO 7



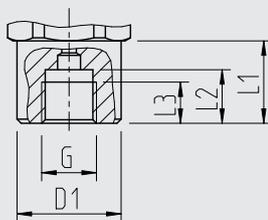
G	L1
¼ NPT	13 [0.51]
½ NPT	19 [0.75]
R ¼	13 [0.51]
PT ¼	13 [0.51]

内螺纹



G	L1	L2	L3	D1
G¼	20 [0.79]	15 [0.59]	12 [0.47]	∅ 25 [0.98]

EN837, 内螺纹



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ A	20 [0.79]	13 [0.51]	10 [0.39]	∅ 25 [0.98]

与 Ermeto 兼容

## 附件和备件

密封件		
	描述	订货号
	NBR 成型密封件 G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	1537857
	FPM/FKM 成型密封件 G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	1576534
	NBR 成型密封件 G ½ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	1039067
	FPM/FKM 成型密封件 G ½ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	1039075
	铜 G ¼ B EN 837	11250810
	不锈钢 G ¼ B EN 837	11250844
	铜 G ½ B EN 837	11250861
	不锈钢 G ½ B EN 837	11251042

带模制电缆的连接器的				
	描述	温度范围	电缆直径	订货号
	直通式, 定尺, 4 针, 2 m [6.6 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086880
	直通式, 定尺, 4 针, 5 m [16.4 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086883
	直通式, 定尺, 4 针, 10 m [32.8 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086884
	直通式, 定尺, 5 针, 2 m [6.6 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086886
	直通式, 定尺, 5 针, 5 m [16.4 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086887
	直通式, 定尺, 5 针, 10 m [32.8 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086888
	角式, 定尺, 4 针, 2 m [6.6 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086889
	角式, 定尺, 4 针, 5 m [16.4 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086891
	角式, 定尺, 4 针, 10 m [32.8 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	14086892
	角式, 定尺, 5 针, 2 m [6.6 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086893
	角式, 定尺, 5 针, 5 m [16.4 ft] PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086894
	角式, 定尺, 5 针, 10 m (32.8 ft) PUR 电缆, UL 列示, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... 176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	14086896

## 认证

标志	描述	国家 / 地区
	<b>欧盟符合性声明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMC 指令</li><li>■ 压力设备指令</li><li>■ RoHS 指令</li></ul>	欧盟
	<b>UL</b> 安全 (如电气安全、过压等)	美国和加拿大

## 制造商信息和证书

标志	描述
-	<b>中国 RoHS 指令</b>
-	<b>MTTF &gt; 100 年</b>

## 专利和产权

受保护的外观设计, 根据 DPMA (德国专利和商标局) 编号 402017001481-0001 注册

更多认证和证书, 请参见网站

## 订购信息

型号 / 准确度 / 测量范围 / 过程连接 / 密封 / 介质温度 / 输出信号 / 用于特殊介质和过压安全的选项

© 07/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有。  
本文件中列出的规格仅代表本文件出版时产品的工程状态。  
我们保留对规格和材料进行变更的权利。

