



DS 233

差压电子压力开关
适用于气体和压缩空气

硅传感器

精度: 0.175% FSO BFSL

额定量程

从 0 ... 6 mbar 至 0 ... 1000 mbar

模拟输出

2 线制: 4 ... 20 mA

3 线制: 4 ... 20 mA
0 ... 10 V

产品特点

- ▶ 铝合金外壳
- ▶ LED 测量值显示
- ▶ 可旋转设置数显模块
- ▶ 适用于非腐蚀性气体和压缩空气

可选型号

- ▶ 1 / 2 PNP 节点输出
- ▶ 客户特殊需求

DS 233 是一个带数字显示的差压压力开关，适用于非腐蚀性气体和压缩空气，其紧凑坚固的铝外壳尤其适用于机械和成套设备制造。

DS 233 配备压阻式硅压力传感器，具有高精度、长期稳定性出色等优点。

作为标准配置，DS 233 提供1个PNP 节点和一个 4位 LED 可旋转显示模块，用于显示差压。可选最多2个可设置的节点。

典型应用



工程机械



暖通和空调



额定量程												
额定量程 p_N (正压, 差压)	[mbar]	0...6	0...10	0...20	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000
额定量程 p_N (差压)	[mbar]	± 6	± 10	± 20	± 40	± 60	± 100	± 160	± 250	± 400	± 600	± 1000
最大过压	[mbar]	100	100	200	350	350	1000	1000	1000	1000	3000	3000

节点 ¹	
标准	1 PNP 节点输出
可选	2 个独立 PNP 节点输出
最大开关电流	4 ... 20 mA / 2和 3线制: 125 mA, 短路保护; $V_{Switch} = V_S - 2V$ 0 ... 10 V / 3 线制: 125 mA, 短路保护
开关精度 ²	$p_N > 160$ mbar: IEC 60770 ² : ≤ ± 0.35 % FSO BFSL $40 \text{ mbar} \leq p_N \leq 160$ mbar: IEC 60770 ² : ≤ ± 1 % FSO BFSL $p_N < 40$ mbar: IEC 60770 ² : ≤ ± 2 % FSO BFSL
复现误差	≤ ± 0.1 % FSO
开关频率	最大 10 Hz
开关寿命	> 100 x 10 ⁶
延迟	0 ... 100 s

¹ 如选取 ISO 4400 电气接口并使用 2 线制输出 (包括防爆型号), 仅能实现 1 个节点输出; 如选取 ISO 4400 电气接口并使用 3 线制输出则不能实现节点输出

模拟输出 (可选) / 电源	
2 线制电流信号	4 ... 20 mA / $V_S = 13 \dots 36 V_{DC}$ 负载特性: $R_{max} = [(V_S - V_{Smin}) / 0.02 A] \Omega$ 响应时间: < 10 ms
3 线制电流信号	4 ... 20 mA / $V_S = 19 \dots 30 V_{DC}$ 可调 (turn-down of span 1:5) ³ 负载特性: $R_{max} = 500 \Omega$ 响应时间: < 3 s
3 线制电压信号	0 ... 10 V / $V_S = 15 \dots 36 V_{DC}$ 负载特性: $R_{min} = 10 k\Omega$ 响应时间: < 3 ms
无模拟信号输出	$V_S = 15 \dots 36 V_{DC}$
精度 ²	$p_N > 160$ mbar: ≤ ± 0.35 % FSO $40 \text{ mbar} \leq p_N \leq 160$ mbar: ≤ ± 1 % FSO $p_N < 40$ mbar: ≤ ± 2 % FSO

² 精度符合 IEC 61298-2 – 限位点调整 (非线性, 迟滞性, 复现性)

³ 重新设定量程范围后, 模拟输出信号将自动匹配调整后的量程范围

性能	
影响效应	电源: 0.05 % FSO / 10 V 负载: 0.05 % FSO / k
长期稳定性	≤ ± 0.2 % FSO / 年

温漂特性(零点偏移和量程范围)				
额定量程 p_N	[mbar]	≤ 10	≤ 20	≤ 250
温漂	[% FSO]	≤ ± 2	≤ ± 1.5	≤ ± 1
TC, 温漂系数	[% FSO / 10 K]	± 0.3	± 0.25	± 0.15
补偿范围		0 ... 60 °C		

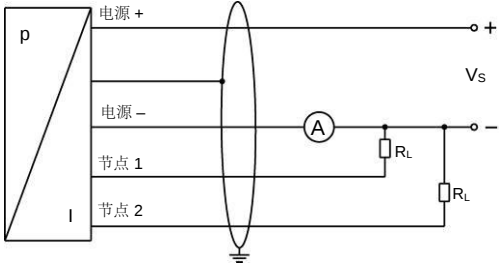
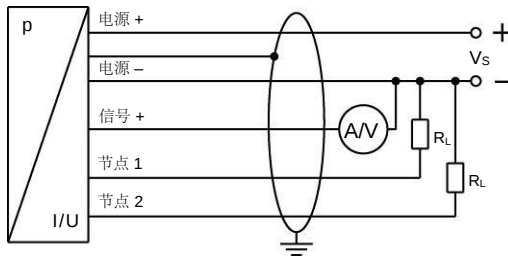
工作温度	
介质	-25 ... 125 °C
电子元器件/ 环境	-25 ... 85 °C
保存	-40 ... 100 °C

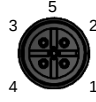
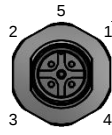
电气保护	
短路保护	永久
反极性保护	无损害, 但不工作
电磁兼容	射频保护符合 EN 61326

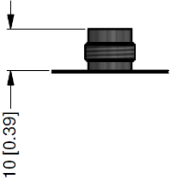
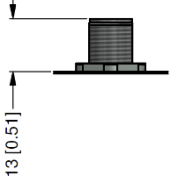
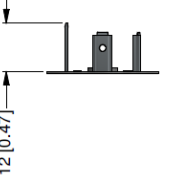
机械稳定性	
抗震	20 g RMS (10 ... 2000 Hz) 符合 DIN EN 60068-2-6
抗冲击	500 g / 1 ms half sine 符合 DIN EN 60068-2-6

材料	
压力接口	铝合金, 银色阳极氧化处理
外壳	铝合金, 银色阳极氧化处理
显示壳体	PA 6.6, 聚碳酸酯 (polycarbonate)
密封件(湿件)	PUR
传感器	硅, RTV, 陶瓷 Al ₂ O ₃ , 环氧树脂, 不锈钢
湿件	压力接口, 外壳, 密封件, 传感器

其他	
显示	4 位, 红色 7 段 LED 显示, 字高 7 mm, 显示范围: -1999 ... +9999; 显示精度: 0.1 % ± 1 位; 数字阻尼: 0.3 ... 30 s (可调); 测量值更新: 0.0 ... 10 sec (可调)
电流限制 (无节点输出)	2 线制电流信号输出: 最大 25 mA 3 线制电流信号输出: 约 45 mA + 信号 3 线制电压信号输出: 最大 45 mA
防护等级	IP 65
重量	约 350 g
使用寿命	100 x 10 ⁶ 负载周期
CE 认证	EMC 规范: 2014/30/EU

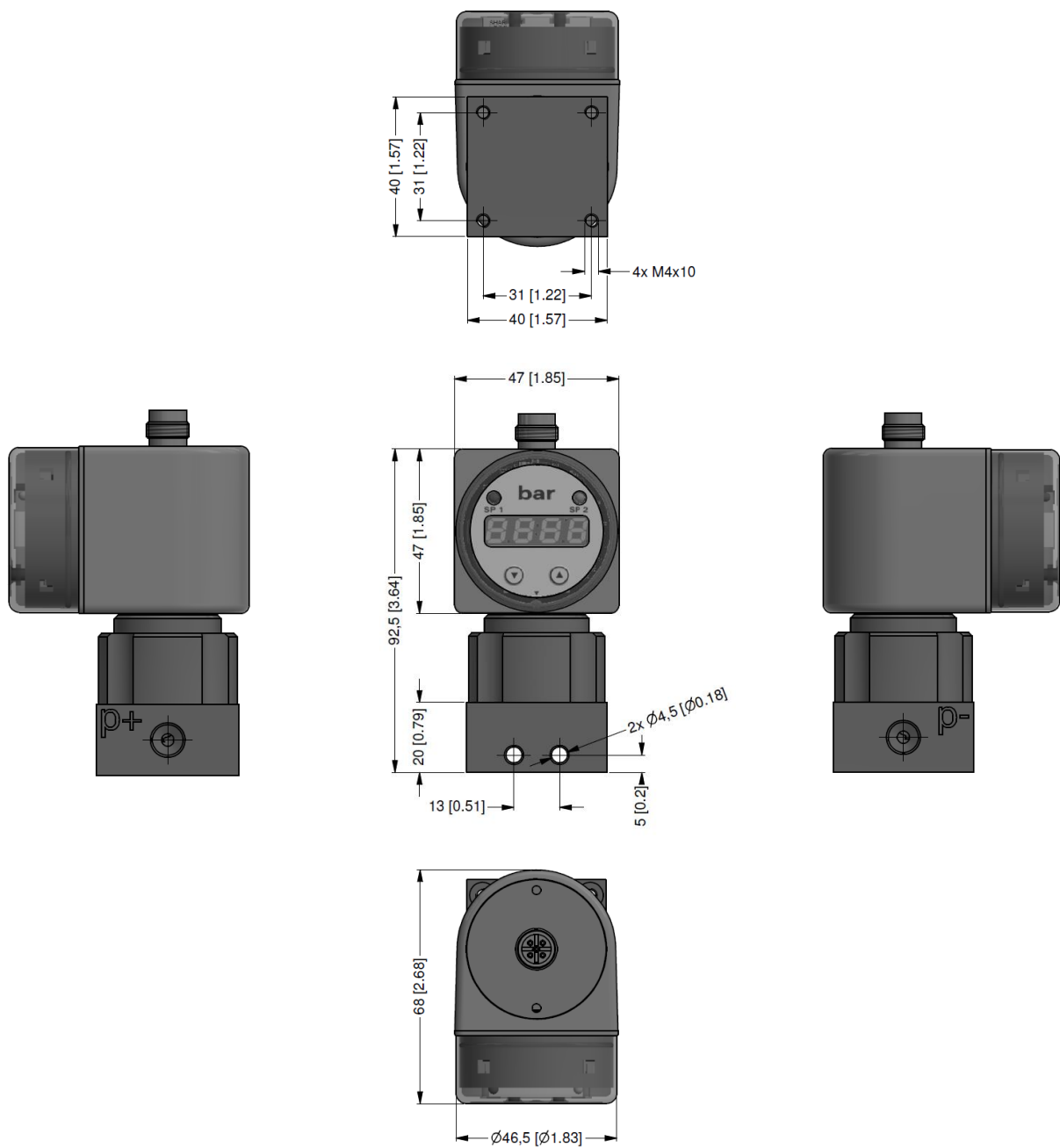
接线图	
2 线制系统 (电流)	3 线制系统 (电流 / 电压)
	

信号线定义			
电气连接	M12x1, 塑料 (5 针)	M12x1, 金属 (5 针)	ISO 4400
			
电源 + 电源 - 信号 + (仅限 3 线制) 节点 1 节点 2	1 3 2 4 5	1 3 2 4 5	1 2 3 3 -
地线	通过压力接口	电气外壳 / 压力接口	接地 

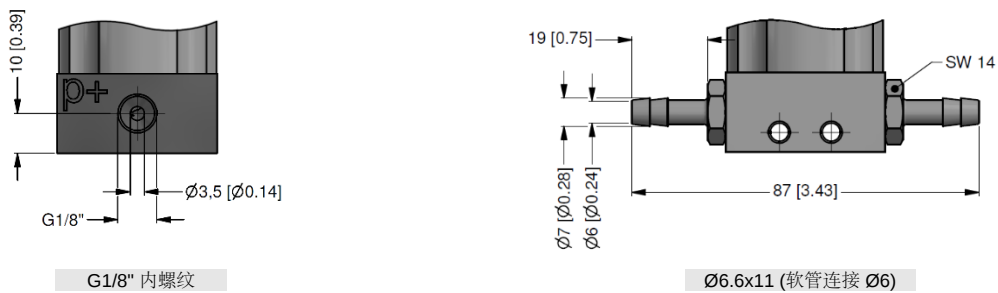
电气接口(单位 mm / in)			
			
M12x1, 塑料 (5 针)	M12x1, 金属 (5 针)	ISO 4400	

显示模块	
	

尺寸图 (单位: mm / in)



压力接口及过程连接件 (单位 mm / in)



DS 233 选型表

DS 233

□	□	□	-	□	□	□	□	-	□	-	□	-	□	□	□	-	□	□	□	-	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

¹ 如选取 ISO 4400 电气接口并使用 4 ... 20 mA / 2 线制输出, 仅能实现 1 个节点输出; 如使用 0 ... 10 V / 3 线制输出则不能实现节点输出