

RPP60 系列智能差压变送器

一、产品简介

采用金属电容传感器，0.1% 高精度，10:1 量程比，高稳定、高可靠性，带 HART 通讯功能，具有本质安全、隔爆、高静压产品系列，可配特种材料隔离膜片，适用高温、高压、强腐蚀条件下差压测量。



二、工作原理

介质压力作用于金属隔离波纹膜片，并通过中介硅油传递至敏感元件 β 室（见图），敏感元件测量膜片感受到差动压力形成一电容变化量，差动压力与差动电容量成线性状态，检测电路电路将差压电容量放大转换为标准电流信号输出。

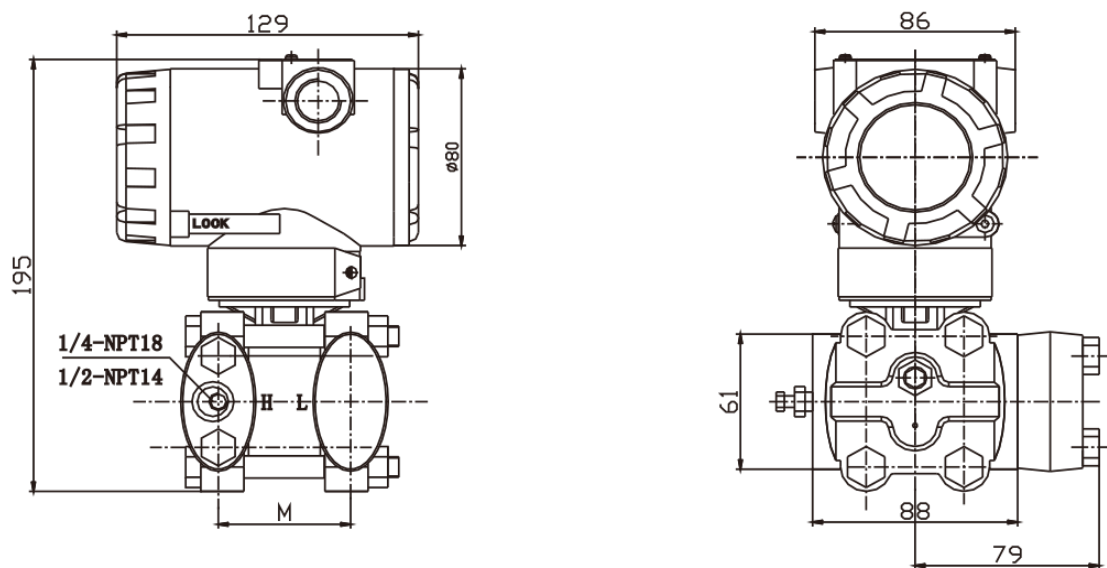
三、技术参数

项目	内容
测量范围	最小测量范围 (0 ~ 150) Pa 最大测量范围 (0 ~ 4) MPa
精度	综合误差（包括线性度、重复性、迟滞）优于 0.1%
	RPP60 型：1：1~5：1 量程比：0.1% 设定量程， 5:1~10:1 量程比：(0.05%+0.01% $\times$ TD) % 设定量程
	RPP60F 型：1：1~5：1 量程比：0.2% 设定量程 5:1~10:1 量程比：(0.01%+0.02% $\times$ TD) % 设定量程
长期稳定性	每年优于 0.15%F.s

允许温度	介质温度 (-40 ~ 110) °C
	环境温度 (-40 ~ 85) °C
	储存温度 (-40 ~ 85) °C
温度影响	相对于 25°C $\leq \pm 0.4\%$ 标准量程
传感器允许工作静压	单向、双向允许最大静压 PN13MPa
静压影响	100% 状态下 影响 $\leq 0.25\%$
阻尼	0~40S 连续可调
允许环境湿度	100%RH
信号输出	4-20mA 线性输出 二线制 带 HART 通讯协议
	4-20mA 平方根输出 二线制带 HART 通讯协议
启动时间	3S 无需预热
振动影响	2g 1000HZ $\pm 0.05\%$
抗冲击	50g 11mesc
电源影响	$\leq$ 输出量程的 0.005%V
负载特性	对应供电电源电压阻抗 50 Ω ~1000 Ω (见图)
供电电源	12V~45VDC
传感器量程比	10:1 连续可调 零点可反向 100% 迁移
电磁兼容特性	符合 IEC801 标准
安装位置影响	非水平安装产生 $< 0.25\text{KPa}$ 零点误差， 可通过调整零点得到校正，不影响测量精度
电气连接	M4 螺钉接地端子适用于 0.5~1.5mm ² 带电缆密封壳适用于 外径 6~8mm
过程连接	1/4NPT 内螺纹 导压管连接，M10 内孔螺纹 安装支架连接

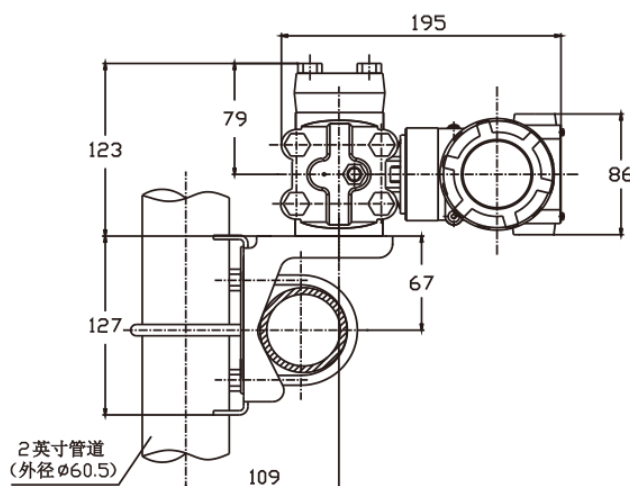
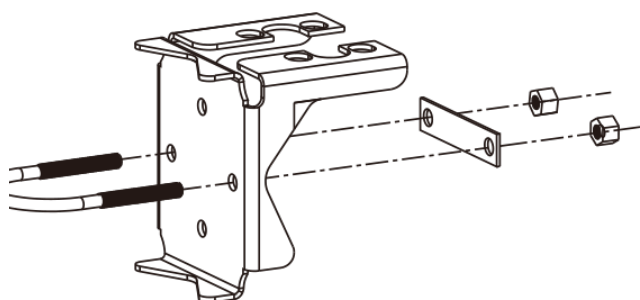
与介质接触	
传感器波纹膜片	不锈钢 316 哈氏合金 C
部分材料	
传感器密封圈	氟橡胶 EPDMPTFE 克拉滋 (Kalrez)
椭圆法兰	不锈钢 316; 哈氏合金 C
与介质非接	
外壳	压铸铝带环氧树脂涂层
触部分材料	铭牌 不锈钢 304; 传感器中介液 硅油或厌氧油
	紧固件 不锈钢
现场显示器	液晶 3 1/2 数字式显示器
防爆等级	防爆型 Ex d II C T5; 本安型 Ex ia II C T5

四、外形尺寸

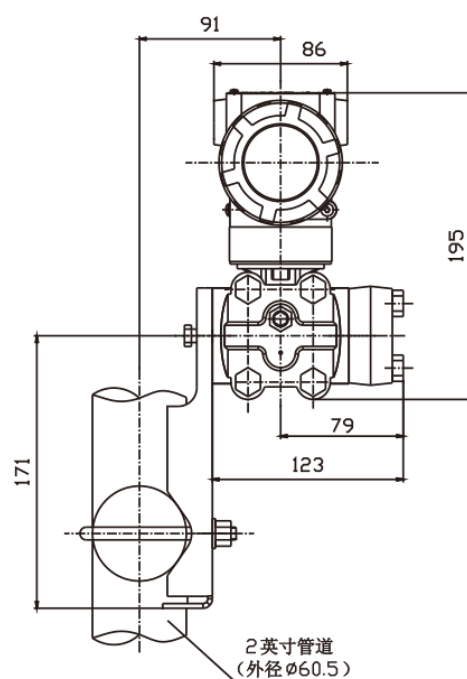
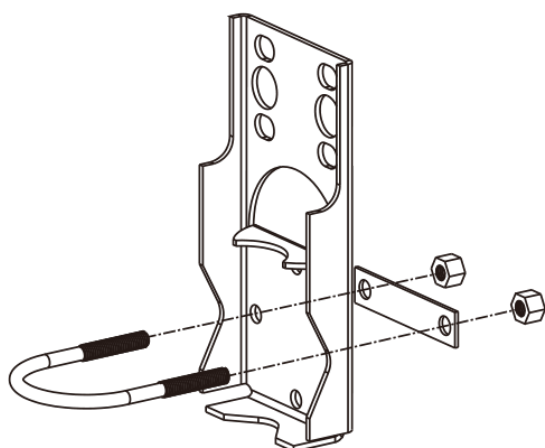


仪表安装

垂直（水平）配管连接图



水平（垂直）配管连接图



RPP60F 型智能隔膜差压变送器

一、产品简介

利用 RPP60 型智能差压变送器，加装焊接密封充油隔离膜片结构，采用平法兰、延伸平法兰、毛细管远传对夹法兰、卫生型锁母压旋多种连接方式，广泛适用于高温、腐蚀和洁净调节下差压、液位测量。



二、产品特点

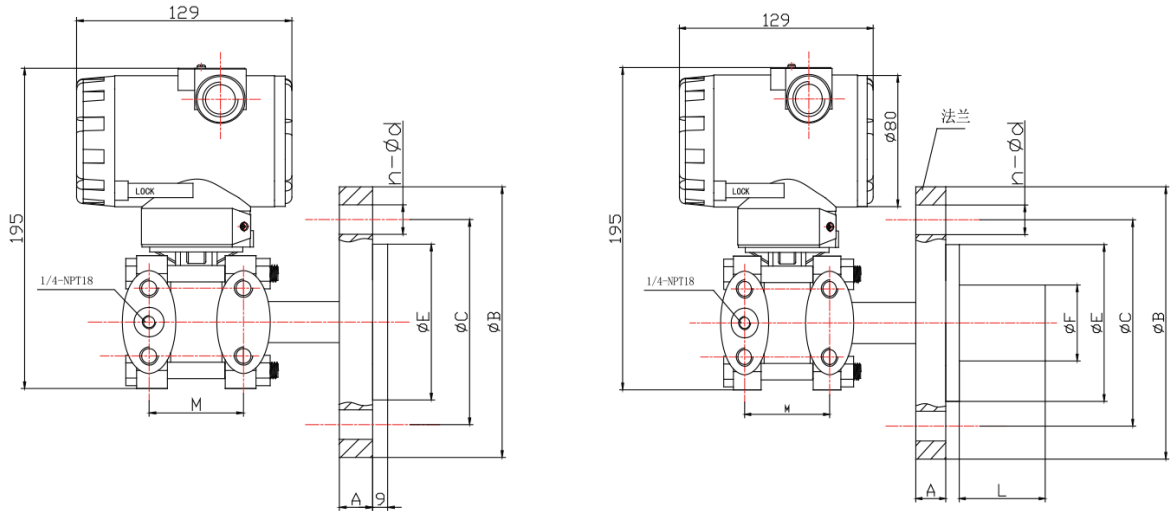
- 1、单法兰液位变送器的安装很简单、使用方便，互换能力强。
- 2、适合容器内液体介质的液位、界面的测量。除现场指示，还可远传变送器、报警开关、检测功能齐全。
- 3、单法兰液位变送器具备本安防爆和隔离防爆能力，可应用于各种危险场所。
- 4、单法兰液位变送器的结构简单、安装方便、维护方便、耐腐蚀、防爆。
- 5、传感器与被测介质完全隔离，密封性好，可靠性高，使用安全。
- 6、高品质传感的灵敏度高，响应速度快，准确反映流动或静态液面的细微变化，测量准确度高。
- 7、单法兰液位变送器的测量范围大，不受贮槽高度的限制。

三、技术参数

项目	内容
使用对象	液体、气体或蒸汽
测量范围	见选型规格表
输出信号	4 ~ 20mA dc. 输出，叠加 HART 协议数字信号（两线制）
电 源	外部供电 24V dc.，电源范围 12V ~ 45V
迁移特性	安装完毕，通过按键或手操器通信接口实现自动迁移
温度范围	电子线路板工作在 -40 ~ 85℃；
	敏感元件工作在 -40 ~ 104℃；
	储存温度 -40 ~ 85℃；
	带数字显示 -25 ~ 65℃（正常运行）； -40 ~ 85℃（无损坏）
相对湿度	0 ~ 95%
超压极限	传感器加 2~5 倍的量程不损坏，符合规定的法兰耐压等级

阻 尼	时间常数在 0.2 ~ 32.0s 之间可调
启动时间	3s，不需预热
精 度	±0.1%，±0.2% (在无迁移、316 不锈钢隔离膜片及其他标准测试条件下。)
稳 定 性	最大量程范围的 ±0.25%/6 个月
温度影响	零点温度误差为最大量程的 ±0.5%/55℃
电源影响	小于输出量程的 0.005%/V
振动影响	在任意轴向上，频率为 200Hz， 误差为最大量程范围的 ±0.05%/g
负载影响	只要输入变送器的电压高于 12V，在负载工作区内无负载影响
安装位置影响	由于传压介质自身压力的原因，安装位置会造成较大的影响， 不过可以通过调零的方式完成这个修正，修正后无影响

四、外形尺寸



温度变化对密封隔膜型压力变送器的影响，主要取决于隔膜内中介液的物理性。
总的温度系数是差压变送器 RPP60 的温度系数与密封隔膜的温度系数之和。

五、仪表选型

变送器类型

B 标准型 Z 本质安全型 G 隔爆型

传感器额定量程

- | | | | |
|----|-----------------|----|-----------------|
| 02 | 0-0.10 ~ 3.5kPa | 03 | 0-0.8 ~ 8.0kPa |
| 04 | 0-4.0 ~ 40kPa | 05 | 0-20 ~ 200kPa |
| 06 | 0-70 ~ 700kPa | 07 | 0-210 ~ 2100kPa |
| 08 | 0-700 ~ 7000kPa | 09 | 约定的特殊要求 |

过程连接标准

- 2 1/4NPT-18 内螺纹 (不含转接头)
- 3 M20X1.5 外螺纹
- 9 约定的特殊要求

传感器膜片材质

- | | |
|------------|-----------|
| 1 不锈钢 316L | 2 哈氏合金 C |
| 3 钽 | Y 约定的特殊要求 |

信号输出方式

- E 模拟型 4-20mA 输出
- F 智能型 4-20mA+HRAT, 现场全功能按键
- Y 约定的特殊要求

显示类型

- N 无显示 P 液晶显示

精度等级

- 1 0.2%FS(适用于模拟型电子部件)
- 2 0.1%FS(适用于智能型电子部件)
- 9 约定的特殊要求

排放阀

- 7 标准型 (中排放)
- 9 约定的特殊要求

安装支架

- S 管装弯支架
- T 管装平支架

标定

- B 按标准量程及压力单位出厂标定
- T 按客户要求及压力单位出厂标定

RPP60 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

变送器类型

B 标准型 Z 本质安全型 G 隔爆型

传感器额定量程

- 04 0-4.0 ~ 40kPa
- 05 0-20 ~ 200kPa
- 06 0-70 ~ 700kPa
- 07 0-210 ~ 2100kPa
- 09 约定的特殊要求

精度等级

- 1 0.2%FS
- 3 0.5%FS
- Y 约定的特殊要求

输出信号

- F 智能型 4-20mA+HRAT, 现场全功能按键
- Y 约定的特殊要求

显示

- N 无显示
- P 液晶显示器

过程连接标准、材质

- A1 一侧单法兰 GB9123-2000 DN50 PN4MPa，
 一侧内螺纹 NPT1/4，不锈钢 304
- B1 一侧单法兰 GB9123-2000 DN80 PN4MPa，
 一侧内螺纹 NPT1/4，不锈钢 304
- D1 锁母压旋 DIN11851 DN50 PN4MPa，不锈钢 304
- E1 双法兰 GB9123-2000 DN50 PN4MPa，不锈钢 304
- F1 双法兰 GB9123-2000 DN80 PN4MPa，不锈钢 304
- G1 双法兰 GB9123-2000 DN50 PN4MPa 延伸 100mm，不锈钢 304
- YY 约定的特殊要求

隔离膜片中介液

- 1 硅油（高温限制 150℃）
- 2 高温油（高温限制 350℃）
- 9 约定的特殊要求

隔膜材质

- 1 不锈钢 316L
- 2 不锈钢 316L 带 PTFE 涂层
- 3 哈氏合金 C276
- 4 钽
- 9 约定的特殊要求

变送器校准量程

- D 客户选定

毛细管长度

- E 工程单位 cm

RPP60F ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐