

BP8600 液位变送器



一、概述

投入式静压液位变送器只有参考现场大气压才能进行准确测量，然而连接电缆中的通气会受到环境的影响，造成通气管内壁冷凝、结露，这种露水会滴到电子部件和传感器上，刚开始的现象是影响精度或输出漂移，最终会造成变送器的报废。为了克服这种缺陷，多年来已采用了很多方法，例如改变通气管和电缆的直径或材料，但实际上，电缆只要通大气就必然有结露现象，所不同的是有的产品结露快，使用寿命非常短，而有的产品结露会慢一些，以下原因会造成结露：

- ◆ 气候变化造成的温/湿度变化；例如冬季温度较低，而夏季温/湿度较高，或天气的骤然变化。
- ◆ 现场的温度变化；例如被测介质温度的上升或下降。
- ◆ 变送器各部分所处温度不均；例如连接电缆一部分暴露在大气中，温度与环境温度一致，而另一部分浸在被测介质中，温度与被测介质一致。
- ◆ 变送器在高湿度环境下工作。

BP8600 由于在传感器/电路和结构上的改进，BP8600 已提高了投入式静压液位测量技术的实用价值。现在，这种新型液位测量技术已在很多领域广泛应用。

二、工作原理

BP8600 液位变送器的核心元件是干式陶瓷电容压力传感器，被测压力使陶瓷膜片产生最大 0.025mm 的偏移，衬底电极与膜片电极之间的电容变化与被测压力成比例。电容的变化值经激光微调、电路放大转换，输出 4~20mADC 的电流。传感器投入或接触被测液体介质时，受到液体介质的静压力 $P(\text{Pa})$ 。由公式： $P = \rho gh$ 可知，当液体介质的高度 $h(\text{m})$ 成正比。因此，通过传感器和变送器的电子线路部分将压力信号转换为模拟信号输出，即可反映液位高度。

三、主要特点

- 采用进口干式陶瓷压力传感器，具有很强的耐磨损、抗冲击特性
- 零点、量程正负迁移可调，且调整时互不影响，操作方便
- 采用信号剥离技术，对传感器温度漂移跟随补偿
- 防结露，稳定性好： $\leq 0.2\%FS / \text{年}$
- 线性度优于 0.1%FS
- 陶瓷膜片特强的耐腐蚀特性，可与绝大多数的介质直接接触
- 温度特性好，由于传感器是干式陶瓷的，无任何中介液，受温度影响极小
- 纯净的陶瓷基体，无任何填充液，不产生工艺污染，能满足食品、医药行业要求
- 平整的大圆型膜片，防堵塞，可直接测量粘稠液体的压力及液位，特别适于造纸、食品、化工等工程上的压力及液位的测量。
- 性能价格比高

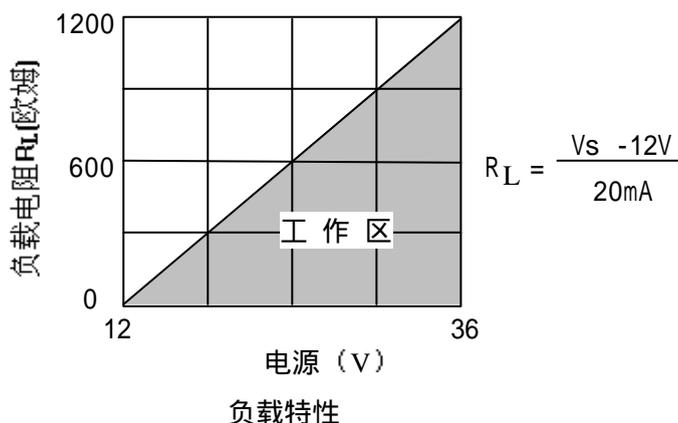
四、应用

石油、化工、冶金、电力、轻工、医药、船舶等行业测控系统中流体液位的测量

五、主要性能指标

应用范围	工业过程控制系统中液位的测量
被测介质	与氟橡胶相容的流体及粘稠液体
量程（表压、绝压）	0~500mmH ₂ O 至 0~200mmH ₂ O 或 0~5kPa 至 0~2MPa
过载	厚膜片，最大测量范围上限值的 10 倍
精度(包括线性、迟滞、重复性) ^{注1}	0.25%，0.5%
工作温度范围	-25~+125℃
补偿温度范围	-20 ~ 80℃
环境温度变化的影响	对于 0.25 级: <0.025%/℃; 对于 0.5 级: <0.05%/℃;
稳定性	<0.2%FS / 年
输出	4~20mADC 两线制
供电电源	12~36VDC; (带数显表头时, 16~36VDC)
负载特性	(见下图)
电气接口	① M20×1.5 防水接头 ② Hirschmann 公司 GDM 直角接头 (DIN43650-A/ISO 标准)
过程接头	标准法兰(订货时定)、外螺纹 G2”、外螺纹 G1 $\frac{1}{4}$ ”
功耗	<1W
外壳防护等级	IP65

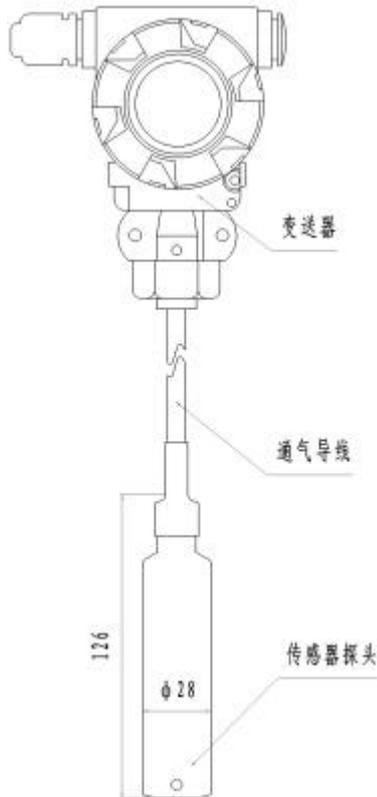
注1：在 20℃时测量。



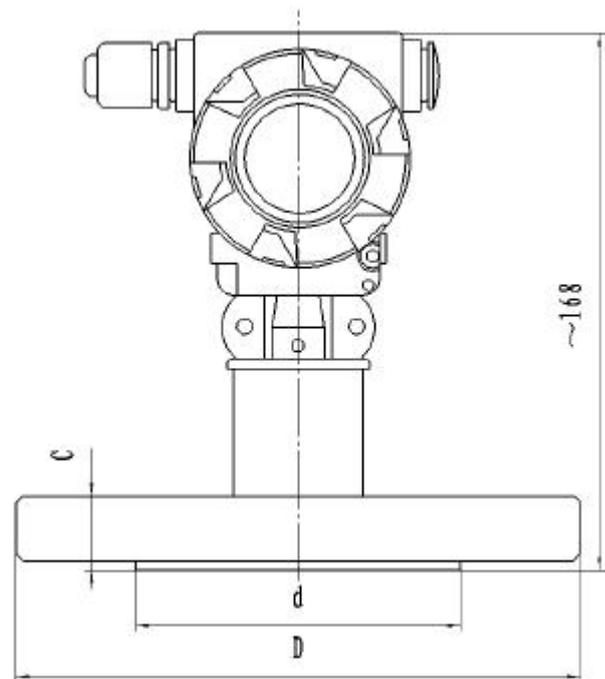
六、型号规格命名

BP86	0	2—	0.25	/5m	-FL	—DN	—H
外壳形式: 0 —— 投入式 2 —— 法兰式							
现场指示: 0 —— 无指示 1 —— LCD 显示 2 —— 100% 均匀刻度指示 3 —— LED 显示							
精度: 0.25 级、0.5 级							
量程							
安装形式: (仅对投入式变送器有效); (无) —— 普通形式连接 FL —— 法兰形式连接; LW —— 螺纹形式连接							
过程连接形式: FL —— 法兰结构(GB、JB 标准) G2 —— 外螺纹 G2" (仅对投入式变送器有效) G1 $\frac{1}{4}$ —— 外螺纹 G1 $\frac{1}{4}$ " (仅对投入式变送器有效)							
H —— 智能型, 支持 HART 通讯协议							

七、外型尺寸



投入式变送器



法兰式变送器

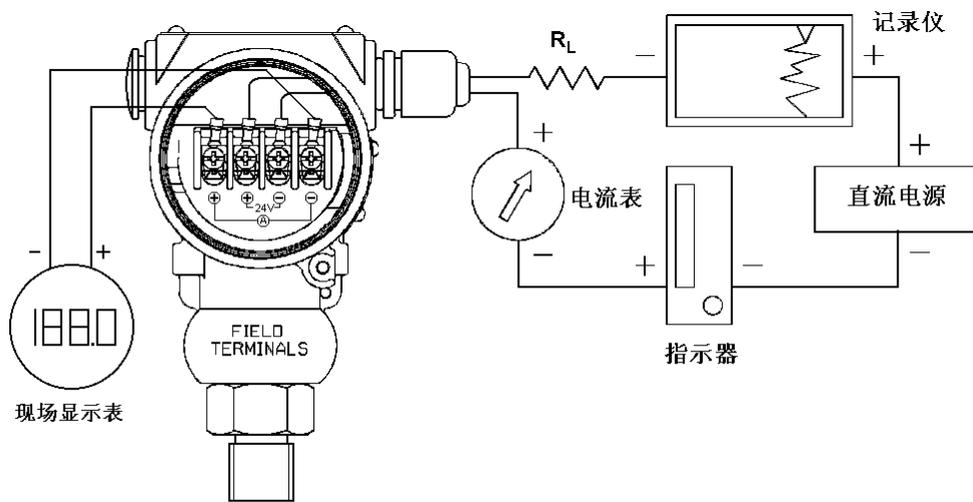
八、 变送器电气接线及安装要求

1. 电气要求

变送器为二线制传输方式，额定供电为 24VDC，最高工作电压 ≤ 36 VDC。组成回路中的配电器内阻，负载电阻，接触电阻的总和，应在变送器负载特性图所示的工作区内。除了回路的总电阻外，对于长线传输时，还应考虑导线的总漏电，在任何情况下导线的总漏电电流对 0.25%级变送器应小于满度（20mA）的 0.1%，即 $20\mu\text{A}$ ；对 0.5%级变送器应小于满度值的 0.2%，即 $40\mu\text{A}$ 。在易受干扰的地点应使用屏蔽线，屏蔽应与变送器的壳体相连。

一般情况下可采用截面积 $>0.5\text{mm}^2$ ，耐压 250V，绝缘电阻 $>50\text{M}\Omega/\text{Km}$ 的绝缘导线或电缆。

2. 电气接线图



BP860 型液位变送器电气接线图