

BL-Y201 压力变送器

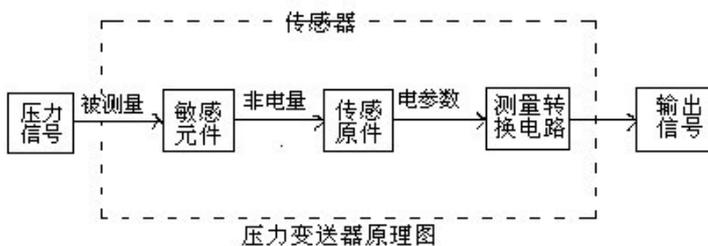
一、概述:

BL-Y201 压力变送器有表压和绝压两种测压方式，采用了国外最先进的扩散硅传感器和陶瓷传感器及其制造工艺，可通过三按键自由现场组态，并可安装高对比度带背光 LCD 显示器，变送器现场数据恢复，4~20mA 叠加 HART 协议数字信号，与介质接触部分采用 316L 不锈钢膜片或陶瓷膜片。压力变送器，内置陶瓷电容、扩散硅、陶瓷压阻式传感器。应用于恶劣环境下或高温环境或适用于卫生要求严格的环境，均能确保最优质的性能和长期稳定性。

二、工作原理

电阻应变片应用最多的是金属电阻应变片和半导体应变片两种。金属电阻应变片又有丝状应变片和金属箔状应变片两种。通常是将应变片通过特殊的粘和剂紧密的粘合在产生力学应变基体上，当基体受力发生应力变化时，电阻应变片也一起产生形变，使应变片的阻值发生改变，从而使加在电阻上的电压发生变化。这种应变片在受力时产生的阻值变化通常较小，一般这都组成应变电桥，并通过后续的仪表放大器进行放大，再传输给处理电路（通常是 A/D 转换和 CPU）显示或执行机构。

金属电阻应变片的工作原理是吸附在基体材料上应变电阻随机械形变而产生阻值变化的现象，俗称为电阻应变效应。金属导体的电阻值可用下式表示：式中： ρ ——金属导体的电阻率（ $\Omega \cdot \text{cm}^2/\text{m}$ ） S ——导体的截面积（ cm^2 ） L ——导体的长度（ m ）我们以金属丝应变电阻为例，当金属丝受外力作用时，其长度和截面积都会发生变化，从上式中可很容易看出，其电阻值即会发生改变，假如金属丝受外力作用而伸长时，其长度增加，而截面积减少，电阻值便会增大。当金属丝受外力作用而压缩时，长度减小而截面增加，电阻值则会减小。只要测出加在电阻的变化（通常是测量电阻两端的电压），即可获得应变金属丝的应变情



三、产品特点:

- 安装方便，可直接安装，也可采用支架安装。
- 抗变频干扰，高稳定性、高可靠性。
- 表压、绝压、负压均可测量。
- 零点可迁移，量程可调节
- 支持组网应用。

四、应用领域

BL-Y201 压力变送器是工业应用中最为常用的一种传感器，其广泛应用于各种工业自控环境，涉及水利水电、铁路交通、智能建筑、生产自控、航空航天、军工、石化、油井、电力、船舶、机床、管道等众多行业。

五、技术参数

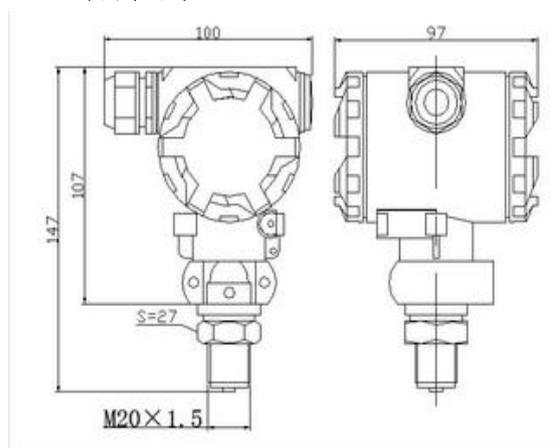
测量范围	相对压力	最大测量范围 0~60Mpa
		最小测量范围 0~2Kpa
	负相对压力	最大测量范围 -0.1~+60Mpa
		最小测量范围 -1~+1 Kpa
量程迁移	可做标准量程 4: 1 的迁移	
精度等级	±0.075、%±0.2%、±0.5%	
工作电压	12.5~36VDC	
稳定性	在规定的工作温度内，环境温度每变化 10℃，输出变化≤量程的±0.2%，年漂移<±0.5%	
震动影响	任意轴上，200HZG 为 0.01%FS，年稳定性优于 0.1%	
输出信号	4~20mA；0~10mA；1~5V；0~5V；0~10V；hart 协议；RS485 通讯	
工作温度	-20℃~85℃（高温最高可做到 350 度）	
负载电阻	≤ 1000 Ω	
相对湿度	95%不冷凝	
防爆等级	不防爆或 ExdIIBT4—BT6	
防护等级	IP65	
材质	传感器	扩散硅，96%氧化铝陶瓷，316L，蓝宝石，单晶硅，应变片
	密封材料	氟素橡胶，PTFE（聚四氟乙烯）
	仪表外壳材料	压铸合金铝，表面环氧喷涂
	主体结构材料	0Gr18Ni9（304 不锈钢）

六、仪表选型

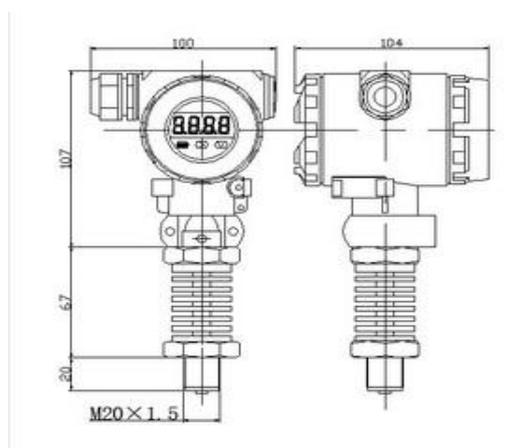
型号								说明
BL-Y201	-□	/□	/□	/□	/□	/□	/□	
仪表类型	K							扩散硅
	T							陶瓷压阻
								单晶硅
量程范围		1						-100Kpa~0Kpa~2kpa~60Mpa（扩散硅）
		2						0Mpa~60Mpa~2kpa（扩散硅）
		3						-100Kpa~0Kpa~50kpa~60Mpa（陶瓷压阻）
		4						0Mpa~50kpa~60Mpa（陶瓷压阻）
输出形式			1					4~20mA
			2					0~10mA
			3					1~5V
			4					0~10V
			5					4~20Ma+现场显示
			6					4~20Ma+Hart
			7					4~20Ma+现场显示+Hart
			8					RS485 通讯
精度等级				P1				0.1%FS

	P2			0.2%FS
	P5			0.5%FS
连接方式	M1			M20×1.5 外螺纹
	M2			M27×2 外螺纹
	G1/2			G1/2 外螺纹
	T			特殊要求
附件功能	M0			无显示
	M1			LCD 液晶显示器
	M2			LED 液晶显示器
防爆类型				N 无防爆
				F 防爆型 Exd II BT4

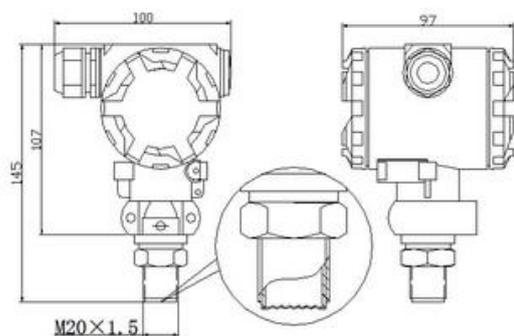
六、外形尺寸



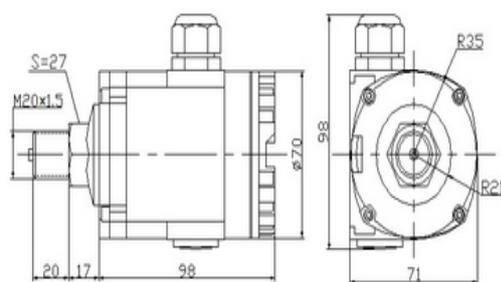
普通型



高温型



卫生型



陶瓷电容型

七、安装示意图



八、安装注意事项

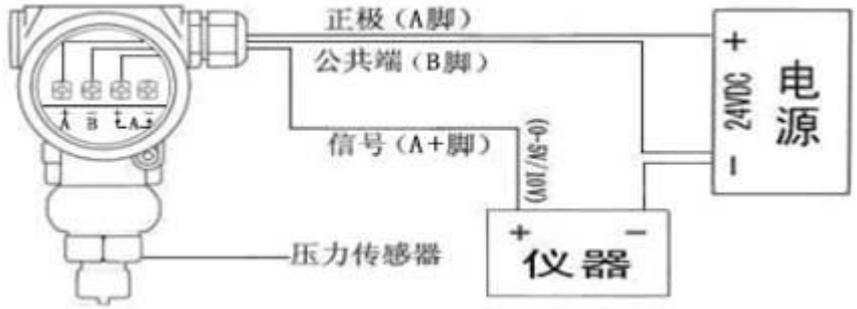
- ① 盖子必须用手拧紧，不得损坏螺纹。
- ② 敏感部件应拧紧。
- ③ 接线孔必须用合适密封件密封。
- ④ 如果电子外壳上有接线孔不用，必须用带螺纹的堵头塞住、拧紧。
- ⑤ 壳体的电路侧和接线侧的隔离层不得损坏，接线端子必须完好。
- ⑥ 保护好零点、量程调节电位器。
- ⑦ 安装压力变送器时，不要直接拧表头安装，要用工具拧六方。

九、接线方式

为连接各种特定仪表的需要，压力变送器输出型号和电气连接方式如下图所示：
两线制 24VDC 供电，4---20mA 输出



三线制 24VDC 供电，0-10mA, 0-10V, 1---5VDC, 0---5VDC 输出



十、常见故障分析

故障现象	可能原因	处理方法
输出过大	干扰	检查附近是否有大型变频器，排除干扰源
	变送器电源是否正常	如果小于 12VDC，则应检查回路中是否有大的负载，变送器负载的输入阻抗应符合 $RL \leq (\text{变送器供电电压}-12V) / (0.02A) \Omega$
	电路板故障	将电流表串入 24V 电源回路中，检查电流是否正常，如果正常则说明变送器正常，此时应检查回路中其他仪表是否正常。如不正常，需返厂检测电路板
	检查实际压力是否大于所选量程	建议更改量程
输出不稳	变送器外壳未接地	变送器外壳接地端与大地可靠连接
	接线端子接触不良	使接线端子接触良好
	系统压力波动	调节阻尼电位器
	干扰	检查附近是否有大型变频器，排除干扰源
	电路板故障	建议返厂
	管道振动	稳定管道减少振动
	引压管中有残液、残气	排除残液、残气
由于密封圈规格原因，传感器拧紧之后密封圈被压缩到传感器引压口里面堵塞传感器	将传感器卸下，直接察看零位是否正常，若零位正常可更换密封圈再试。	
输出过低或无输出	变送器未供电或接线错误	使用稳定的 24V 电源，正确接线供电
	导线短路或断路	检查线路
	接线端子接触不良	使接线端子接触良好
	测试二极管故障	更换测试二极管或返厂
	如果是带表头的，检查表头是否损坏	可以先将表头的两根线短路，如果短路后正常，则说明是表头损坏，表头损坏的则需另换表头
	电路板故障	将电流表串入 24V 电源回路中，检查电流是否正常，如果正常则说明变送器正常，此时应检查回路中其他仪表是否正常。如不正常，需返厂检测电路板
	由于密封圈规格原因，传感器拧紧之后密封圈被压缩到传感器引压口里面堵塞传感器	将传感器卸下，直接察看零位是否正常，若零位正常可更换密封圈再试。
	传感器损坏（瞬间压力过大，使传感器击穿）	建议返厂更换传感器
工况及环境温差变化大	稳定工况或变更安装地点	
输出误差大	环境湿度大造成结露	改善密封及防潮或变更安装地点
	有压力泄露	找出泄露点重新密封处理
	有过载记录	检修并重新标定变送器
	工况参数不稳定或多项运行	稳定工况，变介质单项运行
	传感器损坏	更换传感器