

C型杠杆力传感器

特点及应用

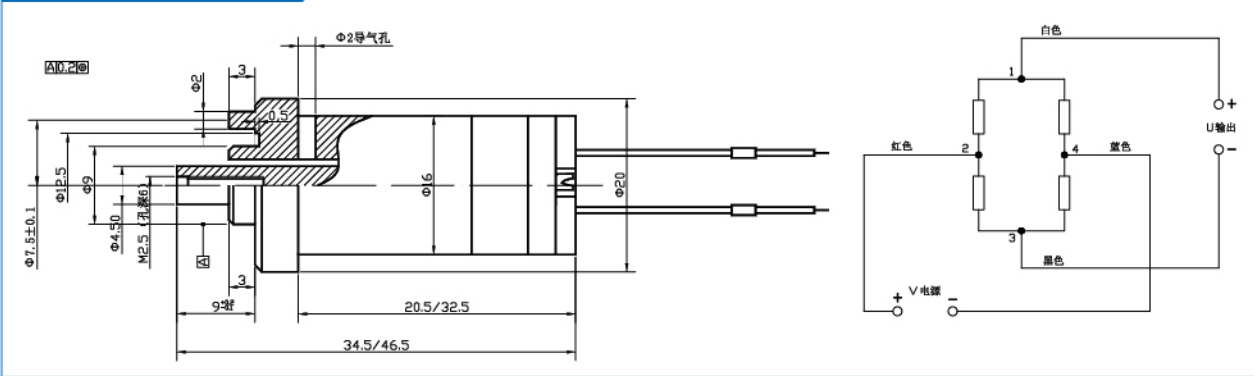
- ◆ 双重应用既可测位移也可测力
- ◆ 输出信号高可达 (220-440mV)
- ◆ 分辨率高可达 (0.01%F.S以上)
- ◆ 使用温度范围宽 (-60~+130°C)
- ◆ 温度漂移小优于 (±0.03%F.S)
- ◆ 可靠性高 (无故障时间不小于400000小时, 平均寿命不小于12年)



技术参数

使用范围	各种测试微小位移及力矩的场合
杠杆末端位移量	0.25 ± 0.03mm
量程	-5 ~ +5N, -50 ~ +50N
供电	恒流1.5mA ± 0.0015mA (0.3 ~ 3mA范围内可用)
零点输出	小于 ± 10mV
满量程输出	220 ~ 440mV
输入输出阻抗	4.0 ~ 4.85KΩ、25°C
非线性	优于0.1% (可达0.05%) F.S
迟滞性	优于0.05%F.S
重复性	优于0.05%F.S
综合误差	优于0.1%F.S
工作温度	-60°C ~ +130°C
温度补偿范围	-40°C ~ +70°C, -50°C ~ +80°C,
温度范围内的热漂移, 不超过	± 0.3%F.S/10°C
过程连接	M2.5 (孔深度 > 6)

机械尺寸图



接线方式及选型指南

编号	标记颜色	用途
1	白色	+输出信号
2	红色	+电桥电源
3	黑色	-输出信号
4	蓝色	-电桥电源
5	无标记 (用于D0.1T-4)	应变电阻器1的引出线
6	无标记 (用于D0.1T-4)	应变电阻器2的引出线

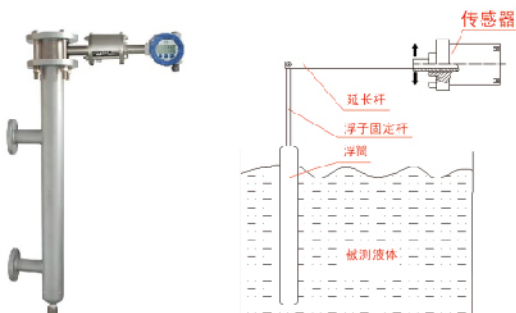
编号	L, mm	L1, mm
S05M-3-a/b	46.5	160 ± 5
S05M-4-a/b	46.5	160 ± 5
S50M-3-a/b	34.5	160 ± 5
S50M-4-a/b	34.5	160 ± 5

C (S)	杠杆型力传感器	代码	测量范围 (N)	温度补偿	代码	壳体密封
C	1 (05M)	1	-5 ~ 5N	有温度补偿	a	非密封壳体
				无温度补偿	b	是密封壳体
	2 (50M)	4	-50 ~ 50N	有温度补偿	a	非密封壳体
				无温度补偿	b	是密封壳体

应用原理

该传感器利用异质外延在蓝宝石上硅的压阻效应原理。传感器感应结构由钛合金感压膜片或受力杆和钛合金测量膜片构成。被测力传送到测量膜片上，在杠杆力的作用下，钛合金测量膜片产生形变，该形变使硅蓝宝石敏感电桥输出会发生变化，变化的幅值与被测力成正比。电桥电路将电桥的失衡信号，转换为电信号输出。

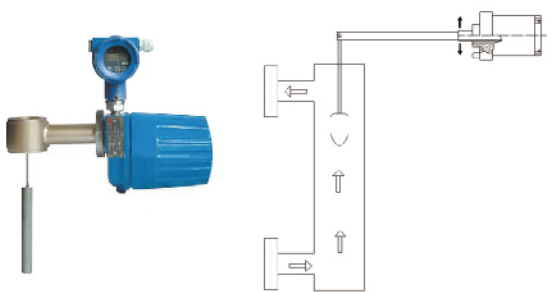
浮筒液位计



原理说明

力传感器通过连杆与浮子连接。当浮子受到浮力并上升时，浮子的浮力通过连接机构传到传感器，传感器产生一个以膜片为支点的上下方向位移至蓝宝石膜片上的桥路产生微形变输出信号，输出信号大小与传递过来位移成正比关系。当浮力为零时，其传感器没有受到力也没有位移，传感器输出值为零；当液位升高时浮子受到浮力增加，增加的浮力通过连接机构使传感器输出信号增大；浮力越大，传导到传感器的位移也就越大，输出信号也就越大。由此，可精确测量液位高低。

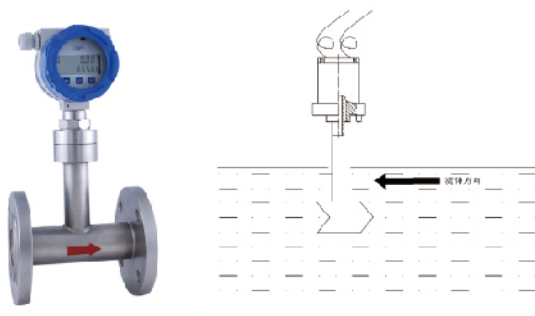
浮子流量计



原理说明

通过更改锥体的重量，可实现不同流量的测量。（如图所示）传感器通过连杆与锥体连接。当锥体受到流体冲击时，冲击力通过连接机构传到传感器，使传感器产生一个以膜片为支点上方向位移，位移使后端蓝宝石膜片上的桥阻产生微形变，产生输出信号，输出信号大小与传递过来的位移量保持正比；当流量为零时，力传感器感受到的是锥体的重量。当流量加大锥体受到的冲击力增加，增加的力会减小锥体的重量，减小的力通过连接机构，将力传导到传感器膜片使膜片形变。流量越大抵消锥体重量也就越大，传感器输出信号也就越大。从而精确的线将性位移换成流量的变化。

靶式流量计



原理说明

通过更改标靶尺寸可实现不同流量的测量。（如图所示）力传感器通过连杆将标靶深入到管道内，标靶受流体冲击时，冲击力通过连接机构传到传感器，使传感器产生一个以膜片为支点的位移，位移使后端蓝宝石膜片上的桥阻产生微形变，从而产生微信号；其传感器输出的信号大小与传递过来的位移量成正比关系。也就是，当流量为零时，传感器没有信号输出。当流量加大标靶受到的冲击力越大，传感器输出信号就越大，这样此将传感器位移的大小转换成了流量的大小。