

液位开关传感器
Liquid-level Switch
产品手册

(V1.1)

©敏源传感科技有限公司

202303

1. 产品简介

液位开关传感器 LLS (Liquid-level Switch) 是通过电容型高频电路测量介电常数的变化, 传感器感应到高介电常数输出低电平, 反之则输出高电平。传感器内置温度补偿, 穿透性强, 可以有效克服容器壁较厚、或测量有空气间隔、液体介质粘稠度高等问题。



2. 适用范围

蒸锅水箱、净水机、加湿器、智能厨具等智能家电的液位控制。

3. 规格参数

- 3.1 供电电压: DC 5V $\pm$ 0.2V
- 3.2 工作电流: <13mA
- 3.3 感应距离: 0mm-3mm 非金属介质
- 3.4 适用介质: 0°C-100°C液体
- 3.5 工作环境温度: -20°C-+100°C
- 3.6 存储温度: -20°C-+85°C
- 3.7 输出方式: 高低电平信号 (缺液报警, 输出高电平)
- 3.8 输出电压: 低电平 0V-0.3V, 高电平 4.7V-5V (驱动电流 6mA)

4. 性能要求

- 4.1 动作特性 参照 6-1
- 4.2 电气寿命 循环测试 10 万次以上, 参照 6-2
- 4.3 耐振动性 参照 6-3
- 4.4 跌落要求 参照 6-4

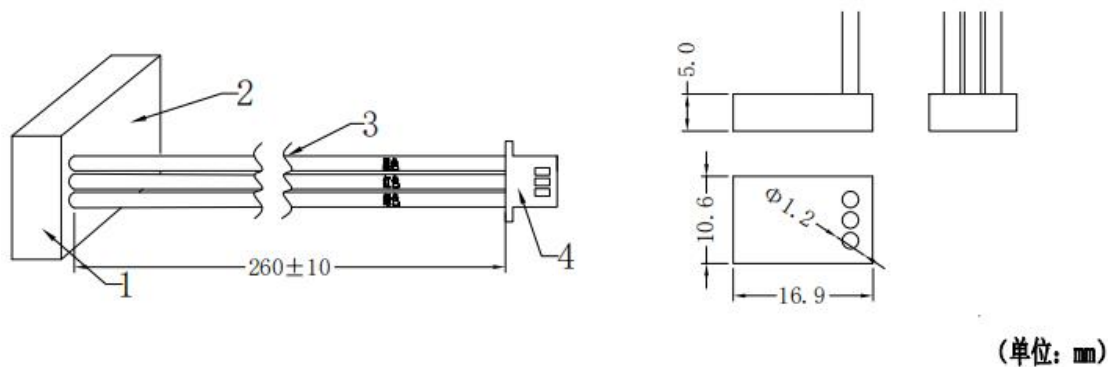
- 4.5 耐热性 $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 48 小时放置后测试无异常；
 4.6 耐寒性 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 48 小时放置后测试无异常；
 4.7 耐湿性 $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ $85\pm 2\%\text{RH}$ 48 小时放置后测试无异常；
 4.8 机械强度 可承受 20N 拉力
 4.9 符合 ROHS、REACH 相关环保要求

5. 品质基准

5.1 形状尺寸、连接器及线序

如下图：

检查方法：游标卡尺测量



传感器尺寸: $16.9 (\pm 0.1\text{mm}) * 10.6 (\pm 0.1\text{mm}) * 5.0\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$

连接器: 白色 3pin, 2.54mm 间距

线序:

线色	说明
黑	地
红	电源
绿	报警

注: 线组总长 $260\pm 10\text{mm}$ 。

5.2 外观

检查方法: 目测

传感器外表面完整, 无破损、裂纹、气泡、杂质、污物、划痕。端子无可见伤痕、污点、毛刺、生锈缺陷。传感器和导线、端子和导线结合牢固, 无脱落、无松动。导线有光泽, 无露铜、破损、压痕、脆化缺陷。

5.3 动作特性

见 6-1

5.4 电气寿命

测试方法：6-2

检查方法：6-1

5.5 耐振动性

测试方法：6-3

检查方法：6-1

5.6 耐跌落性

测试方法：6-4

检查方法：6-1

5.7 耐热性

测试方法：6-5

检查方法：6-1

5.8 耐寒性

测试方法：6-6

检查方法：6-1

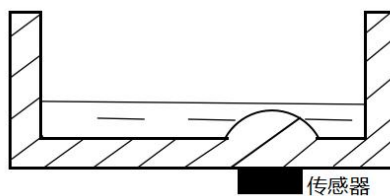
5.9 耐湿性

测试方法：6-7

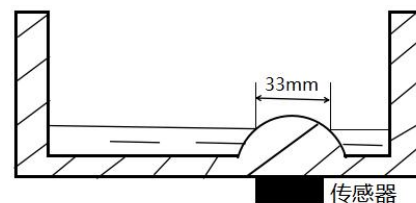
检查方法：6-1

6. 试验、检验方法

6-1 动作特性



凸起圆盘表面有水，输出低电平



凸起圆盘表面无水，输出高电平

使用水箱治具检测传感器，将传感器紧贴水箱底部安装，水面完全覆盖传感器上方凸起圆盘时可感应到有水，输出低电平，反之，传感器上方凸起圆盘表面没有水时（如上图示例，露

出部分直径约 33mm) , 则输出高电平。

6-2 电气寿命

向水箱治具内加水至水面完全覆盖传感器上方凸起圆盘, 输出电平为低, 从水箱治具内抽水至传感器上方凸起圆盘表面无水, 输出电平为高, 按上述方式循环 10 万次以上电平无异常, 即为测试合格。

6-3 耐振动性

振幅 0-2mm, 频率 0-100Hz, X/Y/Z 方向各 2h, 符合产品性能要求。

6-4 耐跌落性

样品从 0.75m 高度自由跌落于木板上 3 次后, 符合产品性能要求。

6-5 耐热性

85°C 高温下存储 48h, 在一般试验的大气条件下恢复 2h 后检查样品, 传感器符合产品性能要求。

6-6 耐寒性

-40°C 低温下存储 48h, 在一般试验的大气条件下恢复 2h 后检查样品, 传感器符合产品性能要求。

6-7 耐湿性

85% RH, 85°C 下放置 48h 后, 在一般试验的大气条件下 2h 后检查样品, 传感器符合产品性能要求。

7. 注意事项

- 1) 传感器可以在 -20°C ~ +100°C 下使用。
- 2) 传感器安装方向贴有 3M 胶的一侧朝向容器底面。
- 3) 禁止传感器测量如不锈钢等导电金属不相兼容的介质。
- 4) 确保电源供电电压符合供电要求, 电源的正、负极与产品的正、负极对应。
- 5) 储存温度 -20°C ~ +85°C, 相对湿度 ≤ 85%RH, 远离腐蚀和阳光照射。