

非接触式电容液位开关模组产品简介

Liquid Level Switch-MCP62-35-25

非接触式电容液位开关模组 LLS-MCP62-35-25 (Liquid Level Switch-MCP62-35-25) 通过甚高频电容检测芯片 MCP62 对非金属容器内部的液体进行测量，通过有/无水时的电容差异判断当前容器内的液体状态。当检测到容器内有水时，LED 灯亮，OUT 输出高电平，反之则 LED 灯不亮，OUT 输出低电平。传感器穿透性强，可穿透 6mm 壁厚容器，支持用户通过按键进行二次校准提高检测精度，支持串口配置报警阈值等相关参数。

1. 产品优势

非接触电容检测方式；

高频激励穿透性强，最大可穿透 6mm 壁厚；

可检测低介电常数 (< 1) 的液体 (如精油)；

可检测高 TDS (> 1500) 的液体 (如除垢剂)；

可检测高粘稠度，挂壁严重的液体 (如洗衣液)；

可通过按键二次校准，模组自动调整阈值，提高报警精度。

2. 应用场景

净饮机、咖啡机、奶茶机、制冰机、扫地机、洗衣机、香薰机等智能家电液体箱缺液报警。

3. 规格参数

供电电压：DC 3 ~ 5 V

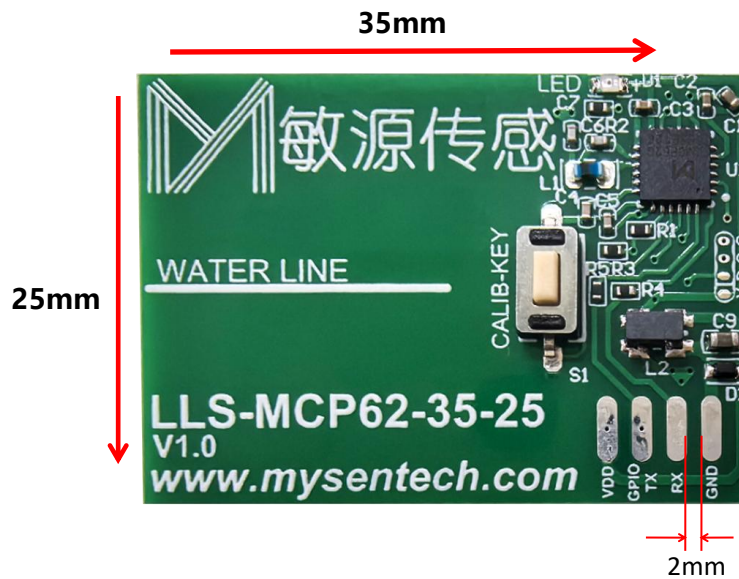
工作电流： $< 15\text{mA}$

工作环境温度： $-5^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

存储温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

输出方式：高低电平/串口输出

模组尺寸： $35(\pm 0.2\text{mm}) \times 25(\pm 0.2\text{mm}) \times 4.3(\pm 0.2\text{mm})$ (长*宽*高)，PCB 板厚 1.6mm

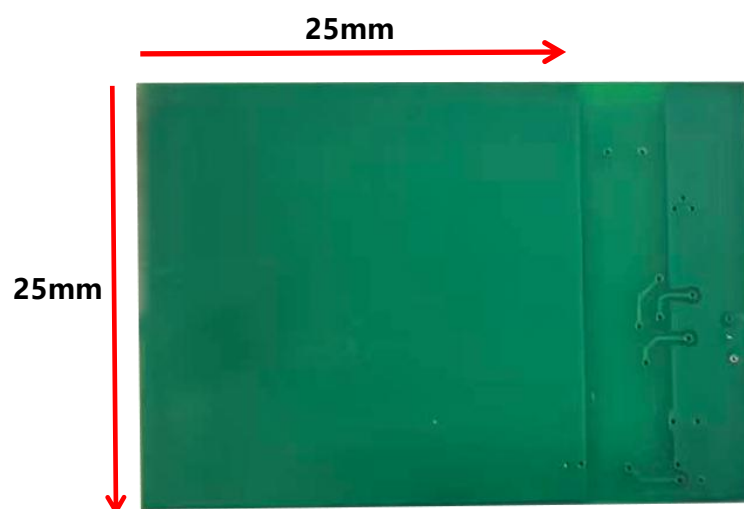


4. 线序说明

模组线序说明如下表所示。

功能	说明
VDD	电源正
TXD/OUT	串口输出/高低电平输出
RXD	串口接收
GND	电源地

5. 检测原理



LLS-MCP62-35-25 是单端对地检测，高频激励穿透性强，小尺寸电极（如上图所示，电极尺寸 25*25mm）即可确保穿透最大 6mm 的壁厚（非金属）。模组内嵌算法，分析判断数

据可靠性高，200ms 以内即可稳定判断当前状态；高频检测，对极低介电常数、高 TDS、高粘稠度、严重挂壁特性的液体均可有效检测。

6. 使用方法

将模组安装在容器外壁，模组正面报警线（WATER LINE）对准要进行液位判断的高度。向容器内加入液体，当容器内液位到达报警线附近时，可触发报警（灯亮）。

由于安装环境不同，不同材质、不同壁厚的容器触发报警的液位高度略有不同，可通过二次校准的方式提高报警精度。

建议使用双面胶固定，保证模组和容器壁紧贴。

7. 二次校准流程

模组支持用户在实际安装环境下进行二次校准，提高检测精度。

将模组安装在容器外壁，保证容器内为空载（无液体）状态。

长按模组约 2s 后，**LED 灯开始闪烁，将手抬起并远离模组**，LED 灯闪烁结束后会进行电容采集测量并将校准值保存。校准成功后 LED 灯常亮 2 秒后熄灭表示校准完成，若 LED 灯一直常亮，则表示校准数值不合理，校准失败，请确认传感器是否正确安装，或切换至串口读取数据。

8. 串口指令

模组上电后默认为高低电平输出模式。

功能	指令(HEX)	指令描述
切换串口调试模式	AA 01 10 00 01 EF	切换为串口调试模式，可通过串口调试助手读取相关测量数据
切换电平输出模式	AA 01 10 00 02 EF	切换为电平输出模式，根据当前水位状态输出高/低电平
触发报警门限配置	AA 01 16 XX XX EF	XX XX：待设置阈值（仅串口模式下有效） 计算方法： (首次空载频率 MHz-液位达到报警线位置频率 MHz) *100，并转换为 HEX
清除报警回滞配置	AA 01 17 XX XX EF	XX XX：待设置回滞（仅串口模式下有效） 计算方法： (液位达到解除报警位置频率 MHz-液位达到报警线位置频率 MHz) *100，并转换为 HEX

读取当前全部校准信息及报警判断信息	AA 02 00 00 00 EF	回读当前模组的出厂校准信息及用户二次校准信息（仅串口模式下有效）
二次校准指令	AA BB CC DD EE EF	该指令和长按校准按键效果一致
无液体报警	AA 01 18 00 01 EF	缺液触发报警，输出高电平；有液体解除报警，输出低电平
有液体报警（默认）	AA 01 18 00 00 EF	满溢触发报警，输出高电平；无液体解除报警，输出低电平

9. 注意事项

- 1) 传感器可以在-5℃~+50℃内使用。
- 2) 确保传感器远离金属物质，最好保持 3cm 以上距离。
- 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℃ ~ +85℃，相对湿度≤85%RH，远离腐蚀和阳光照射。