水流气泡探测器产品简介

Minyuan Water Flow Detector

水流气泡探测器 MWFD（Minyuan Water Flow Detector）通过高频电容检测芯片测量管内液体介电常数的变化：不同电容值反映管内是空气还是液体，当检测到空气时，输出高电平进行报警。传感器穿透性强，可以有效克服水管材质不同、管壁较厚、不同液体电导率差异等问题。传感器测量响应快，最高可达 20ms 一次检测周期，配合微处理器算法可在 500ms 内区分出当前状态。内置的微处理器芯片，可进行参数校准，温度补偿，检测算法，报警阈值配置等。

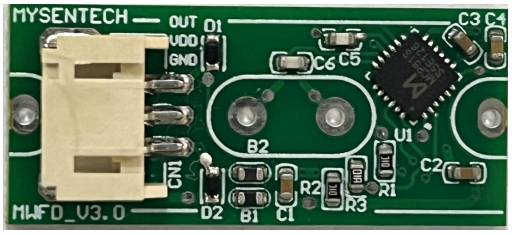


图 1 MWFD 模组外观

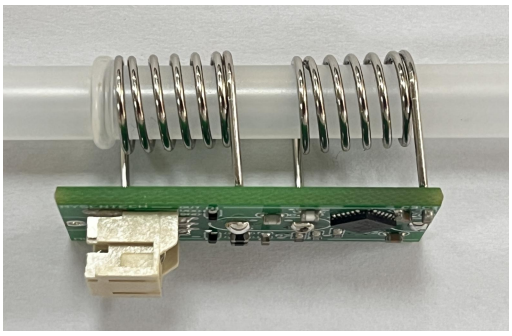


图 2 MWFD 传感器外观

1. 产品优势

高灵敏度，状态响应快；

可检测不同 TDS 的液体（0-3000ppm）；

可检测粘稠液体；

非接触电容检测方式、高频激励穿透性强。

2. 应用场景

净饮机、咖啡机、奶茶机、空调、扫地机等智能家电水流气泡、缺液报警；

医疗输液管、制氧机、呼吸机等水流气泡、缺液检测；

各种工业、消费类水泵抽液，水管水流气泡、缺液检测等。

3. 规格参数

供电电压：DC 3V~5V

工作电流：<10mA

弹簧内径：φ7.0mm/φ4.5mm/φ3.5mm/φ8.5mm/φ10.5mm/φ12.5mm

流水管径：φ6.5±0.5mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ7.0mm）

φ4±0.3mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ4.5mm）

φ3±0.3mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ3.5mm）

φ8±0.5mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ8.5mm）

φ10±0.5mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ10.5mm）

φ12±0.5mm 非金属介质外壁（适配弹簧内径φ12.5mm）

工作环境温度：0℃~+50℃

存储温度：-20℃~+85℃

输出方式：高低电平输出，高电平代表气泡（缺液）报警

选型表

产品名称	型号	备注
水流气泡探测器	MWFD	弹簧内径φ7.0mm
	MWFD-D4.5	弹簧内径φ4.5mm
	MWFD-D3.5	弹簧内径φ3.5mm
	MWFD-D8.5	弹簧内径φ8.5mm
	MWFD-D10.5	弹簧内径φ10.5mm
	MWFD-D12.5	弹簧内径φ12.5mm

注：

1）传感器工作环境温度为 0℃~+50℃，若超出此范围，需要定制。

2）传感器默认不做三防漆处理，若需要，需定制。

4. 尺寸及线序说明

形状尺寸、连接线及线序见下图 3（检查方法：游标卡尺测量）。

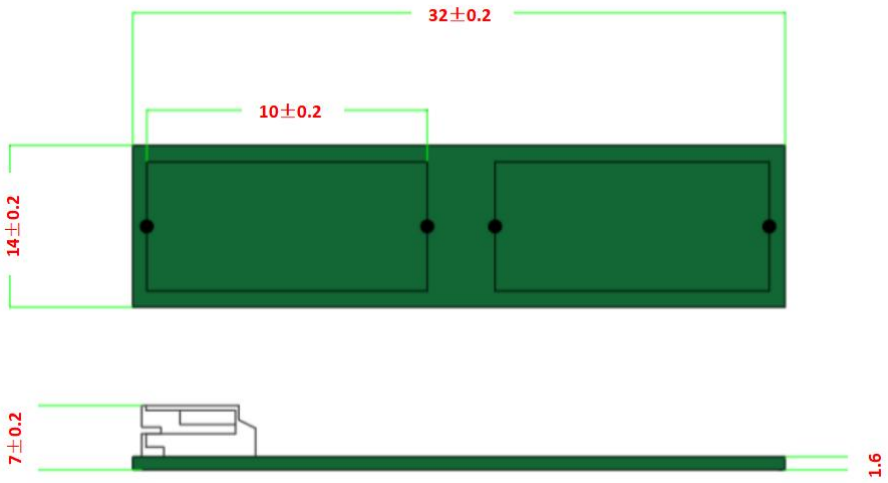


图 3 PCBA 尺寸

PCBA 尺寸：32（±0.2mm）*14（±0.2mm）*7（±0.2mm），PCB 板厚 1.6mm

插座规格：PH2.0-3P 白色端子

线序：

功能	说明
O	报警输出
V	电源正
G	电源地

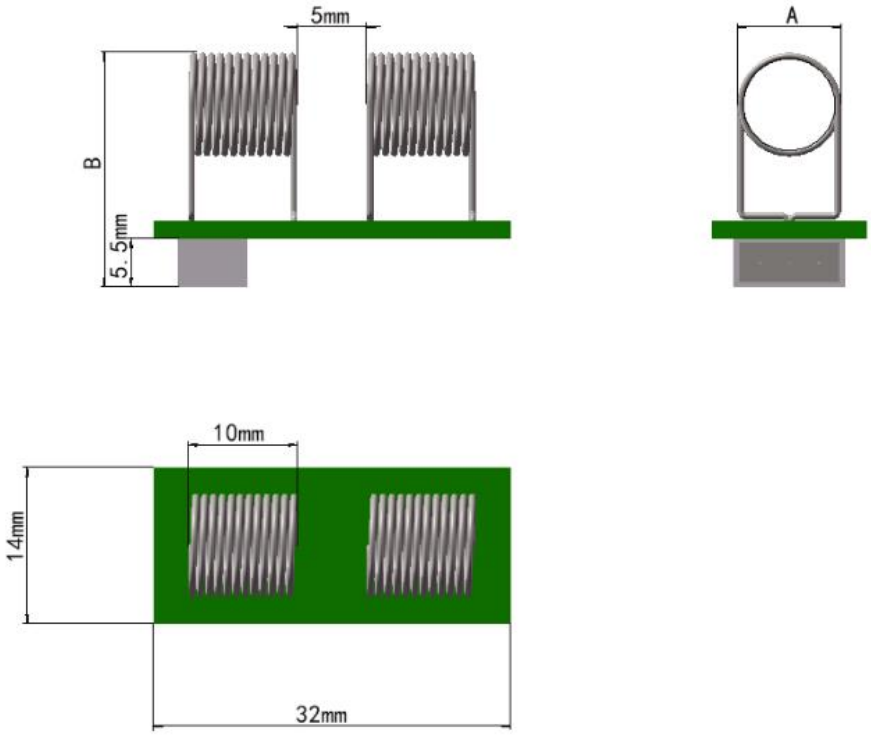


图 4 传感器尺寸图

不同弹簧尺寸说明如下表所示。

弹簧内径	尺寸 A	尺寸 B
φ3.5mm	4.5mm	17.0mm
φ4.5mm	5.7mm	18.0mm
φ7.0mm	8.6mm	20.5mm
φ8.5mm	10.1mm	22.0mm
φ10.5mm	12.1mm	24.0mm
φ12.5mm	14.1mm	27.0mm

5. 使用方法

1）将被测管同时穿过两个弹簧，为保证检测灵敏度，弹簧内径与管外径要尽量接近，避免两者间存在过大间隙。

2）在管内无液体的情况下，进行空载校准（校准方法详见《MWFD 校准说明文档》）。

3）管内流通液体，传感器检测管内被测物变化，输出对应的状态。当检测到有液体时输出低电平，检测到有气泡（缺液）时输出高电平。

6. 检测影响

当有人体或金属触碰探测器或者接近探测器 1cm 以内，会对检测产生影响。