

城市内涝液位计
Urban Flood Analyzer

深水液位传感器
Deep Liquid-level Meter

产品手册

(V2.1)

©敏源传感科技有限公司

202212

1、产品概述

城市内涝液位计 UFA 和深水液位传感器 DLM 是通过电容型高频介电常数测量、可感知连续液位变化的智能传感器。传感器通过 RS485 多节点级联，包含高精度 MEMS 重力加速度和温度传感，可输出液位高度、温度、倾角、加速度等信息，适用于道路、隧道、涵洞、窰井、地下车库、河道、水库等各种深水液位检测场景。

根据使用场景不同，分成 2 种不同产品型号，详见下表。

产品名称	型号	英文名称	安装方式
城市内涝液位计	UFA	Urban Flood Analyzer	底盘安装
深水液位传感器	DLM	Deep Liquid-level Meter	侧壁套箍安装



城市内涝液位计 UFA-NB
(液位量程 0.7m)



深水液位传感器 DLM-NB
(液位量程 1.05m)

2、功能特点

- 可测量连续液位，量程可灵活配置；
- 液位高度、温度、倾角等多传感集成；
- 一体化可级联、易于多节点组网；
- 工作寿命大于 3 年，期间完全免维护；
- 安装简便，成本低。

3、技术参数

测量范围：液位：0~1.4m（可选，典型 0.7m）

温度：-70℃~+150℃

倾角：-90°~+90°，X/Y/Z 三轴

加速度：-2g~+2g

典型精度：液位：0.01m，分辨率 0.001m，连续液位

温度：±0.5℃，分辨率 0.004℃

倾角：±0.1°，分辨率 0.01°

加速度：±0.2mg，分辨率 0.05mg

采样间隔：1min~24h，可配置

上传间隔：10min~72h，可配置

通讯接口：RS485/NB-IOT/CAT1

工作温度范围：-40℃~+85℃

防护等级：化工级 PVC-U 外壳，防水 IP68

供电方式：内置电池（NB-IOT/CAT1 通信）或外接电源（RS485 通信，5V/12V/24V 三种电压可选）

产品尺寸：φ50mm，可级联多节

产品选型表

产品型号	通信方式	液位量程 (m)	设备总长 (m)	设备重量 (kg)
UFA-NB	NB-IOT	0.7	1	1.7
UFA-485	RS485	0.7	0.85	1.3
UFA-CAT1	CAT1	0.7	1	1.7
DLM-NB	NB-IOT	0.7	1	1.4
	NB-IOT	1.05	1.35	1.9
	NB-IOT	1.4	1.7	2.4
DLM-485	RS485	0.7	0.85	1.1
DLM-CAT1	CAT1	0.7	1	1.4

注：1、产品可级联，单个模块液位量程 0.35m，标准品按 0.7m 出货，量程最多可增至 1.4m，其他量程设备总长请参照表中数据；

2、485 通信设备默认出货电压 5V，如需 12V 或 24V 供电需提前说明。

4、RS485 连线说明

RS485 通信的接线方式如下：

	线色	说明
电源	红色	电源正，5V/12V/24V，三选一
	黑色	电源负
通信	黄色	485-A
	绿色	485-B

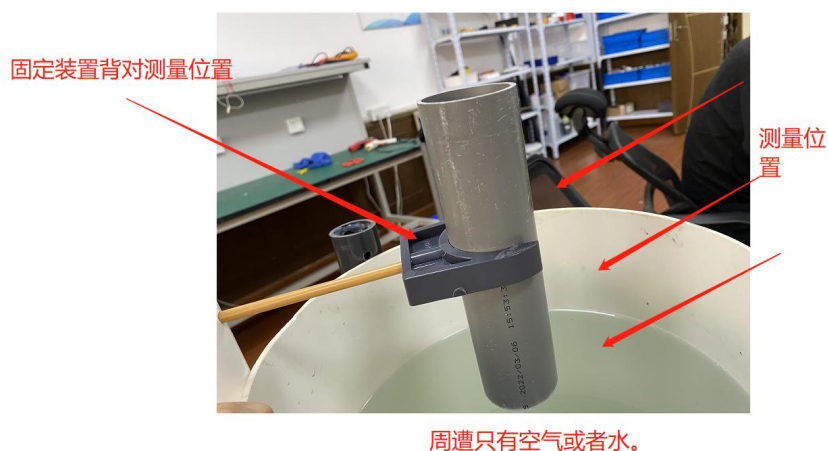
5、设备测试

5.1 测试操作

测试时，请确保传感器周围没有其他物体，且不要手扶或者用金属制品进行固定。如非必要，尽量不要有东西遮挡测量电极位置。

注：测量电极位置请见传感器上的箭头标注。

示意图如下：



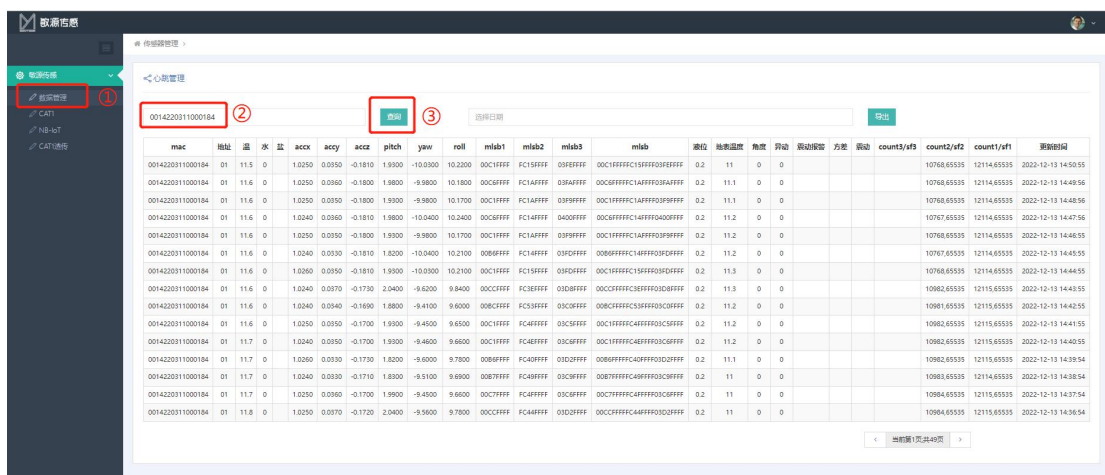
5.2 平台操作

5.2.1 数据查询(NB-IOT/CAT1 版本)

每根 UFA/DLM 都对应一个设备 SN (如: 0014220311000184) , 可在平台上查看数据。
平台网址见下:

<https://data.mysentech.com/themes/database/log.html>

选择“数据管理”, 在方框中输入设备的 SN (MAC 地址), 点击查询, 即可获取目标 DLM 各参数。



The screenshot shows the '数据管理' (Data Management) interface. A search bar at the top contains the device SN '0014220311000184'. Below the search bar is a table with columns for 'mac', '地址', '温', '水', '盐', 'accx', 'accy', 'accz', 'pitch', 'yaw', 'roll', 'mlsb1', 'mlsb2', 'mlsb3', 'mlsb4', '温度', '湿度', '震动', '震动强度', '方位', '震动', 'count1/d1', 'count2/d2', 'count3/d3', and '更新时间'. The table displays multiple rows of data for the specified device SN.

界面上各参数说明如下:

mac: 设备 SN

地址: 默认 01

温: 顶端节点温度

水: 兼容敏源其他传感器, 预留位

盐: 兼容敏源其他传感器, 预留位

accx: x 轴加速度, 单位: g

accy: y 轴加速度, 单位: g

accz: z 轴加速度, 单位: g

pitch: 俯仰角, 单位: °

yaw: 偏航角, 单位: °

roll: 翻滚角, 单位: °

mlsb1: 俯仰角原始数据

mlsb2: 偏航角原始数据

mlsb3: 翻滚角原始数据

mlsb: 三角原始数据

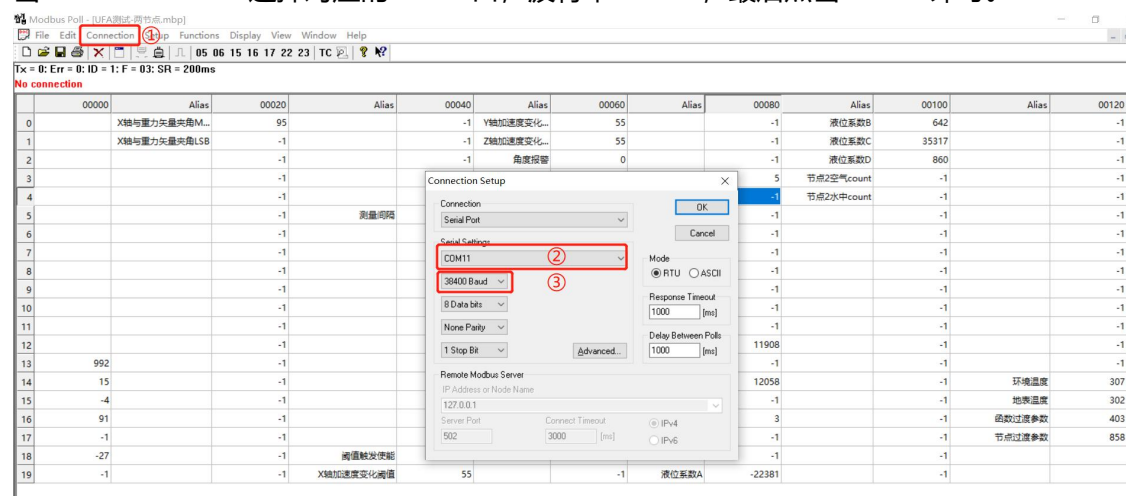
液位: 当前实测液位高度, 单位: cm

地表温度: 底端节点温度

更新时间: NB/CAT1 上传数据时间

5.2.2 数据查询 (RS485 版本)

UFA/DLM 用 485 连接到电脑, 使用 modbuspoll 打开 UFA/DLM 对应的 mbp 文件, 点击 “Connection” 选择对应的 COM 口, 波特率 38400, 最后点击 “ok” 即可。



6、设备安装

6.1 UFA 安装

第一步: 确定好设备安装位置;

注: 设备安装位置尽量选择空旷位置, 立杆保持与水平面垂直。

第二步: 在安装位置使用电钻打好孔洞;

第三步: 使用 4 个 M12*150mm 的膨胀螺丝将 UFA 底座固定在安装点;

第四步: 安装完成后打开 <https://data.mysentech.com/themes/database/log.html> 平台, 输入设备 MAC 号查看设备是否正常工作。

6.2 DLM 安装

第一步: 确定好设备安装位置;

注：设备安装电极面尽量朝外，立杆保持与水平面垂直。

第二步：在安装位置使用电钻打好孔洞；

第三步：使用 2 个 M6*100mm 的自攻螺丝套装将卡箍固定在安装点，再将 DLM 固定于卡箍上；

第四步：安装完成后打开 <https://data.mysentech.com/themes/database/log.html> 平台，输入设备 MAC 号查看设备是否正常工作。