

雷达液位计上位机软件使用说明

1. 设备连接

通过 USB 转 RS485 串口线连接水位计与 PC 端上位机；

正确配置串口，用户可以修改波特率配置，若连接不上请用其他波特率连接，或者通过蓝牙读取雷达配置；

默认波特率：115200，校验位：None，数据位：8，停止位：1；

默认从机地址：1（从机地址可配置 1-247）

点击“连接”按钮，上位机会扫描总线上所有雷达设备，可以设置 Modbus 结束地址为 16，以减少扫描时长。

The screenshot shows a software configuration window for connecting a radar level gauge. The window has a title bar with standard OS controls. The main area contains several configuration sections:

- Modbus Configuration:** Two dropdown menus for 'Modbus起始' (Modbus Start) and 'Modbus结束' (Modbus End). The start is set to 1 and the end to 16. This section is highlighted with a red rectangle.
- Network Selection:** A checkbox labeled '选择UDP' (Select UDP) is unchecked.
- Network Parameters:** Fields for IP (192.168.4.1), Port (20000), and Local Address (10.197.237.53).
- Serial Port Selection:** A checkbox labeled '选择串口' (Select Serial Port) is checked.
- Serial Port Parameters:** Fields for '串口' (Serial Port) set to 'Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM3)', '波特率' (Baud Rate) set to 115200, '奇偶性' (Parity) set to None, '数据位' (Data Bits) set to 8, '停止位' (Stop Bits) set to One, and '当前连接地址' (Current Connection Address) set to 1. This entire section is highlighted with a red rectangle.
- Connect Button:** A blue button labeled '连接' (Connect) is located below the serial port settings and is also highlighted with a red rectangle.
- Device List Table:** At the bottom, there is a table with two columns: '编号' (ID) and '从机地址' (Slave Address). The table is currently empty.

图 1 连接界面

2. 参数设置

点击“参数设置”按钮，弹出软件设置界面，用户可进行基本参数设置、高级参数设置、设备信息回读等操作，如下图所示。

雷达参数				
参数			全部写入	全部读取
基本参数 高级参数 设备信息				
序号	参数名	参数值	Write	Read
→ 1	从机地址		写入	读取
2	波特率		写入	读取
3	帧周期		写入	读取
4	高校准位置		写入	读取
5	低校准位置		写入	读取

图 2 参数设置界面

2.1. 基本参数

基本参数 高级参数 设备信息				
序号	参数名	参数值	Write	Read
1	从机地址	1	写入	读取
2	波特率	115200	写入	读取
→ 3	帧周期	200	写入	读取
4	高校准位置	0	写入	读取
5	低校准位置	15	写入	读取

图 3 基本参数设置界面

- 从机地址：**从机地址范围 1-247，默认从机地址 1。
- 波特率：**范围 2400~230400，默认波特率 115200。
- 帧周期：**输出两次距离间隔时长，单位毫秒，默认帧周期 500ms，最小帧周期为 500ms，帧周期时间越长，雷达平均功耗越低。
- 高低校准位置：**高校准位置是雷达检测目标的起点，低校准位置是雷达检测目标的终点。这两个参数共同决定了雷达的检测范围。
- 一般场景配置基本参数即可正常使用。

2.2. 高级参数

参数			全部写入	全部读取
基本参数 高级参数 设备信息				
序号	参数名	参数值	Write	Read
→ 1	目标性质	液体	写入	读取
2	输出模式	空高	写入	读取
3	盲区	0.1	写入	读取
4	量程	16	写入	读取
5	选峰模式	最大峰	写入	读取
6	主变量单位	米	写入	读取
7	无信号状态	保持当前值	写入	读取
8	仓库尺寸	快速测量	写入	读取
9	电流模式(mA)	4~20mA	写入	读取
10	距离偏置(米)	0	写入	读取
11	阻尼时间(秒)	0	写入	读取
12	最小回波阈值	15	写入	读取
13	起始阈值幅度	30	写入	读取
14	参数复位	0	写入	读取
15	电流仿真	无	写入	读取

图 4 高级参数设置界面

- 目标性质：**固体、液体 ，可以依据所测量目标不同对雷达进行对应设置。
- 输出模式：**料高：物料的高度；
- 空高：雷达到物料的高度；
- 百分比：物料所占罐内百分比。
- 盲区：**近处盲区内无法正确测距，高校准位置要大于盲区。
- 量程：**雷达测量范围，低校准位置要小于量程。
- 选峰模式：**首峰、次首峰、最大峰(默认)，雷达依据选择的模式，选择 FFT 内对应的目标峰值。
- 主变量单位：**米、毫米、英尺、百分比。
- 无信号状态：**当信号消失后输出状态为：满量程、空量程、保持当前值。
- 仓库尺寸：**大仓、中仓、小仓、快速测量、河道、隧道模式，根据不同场景进行对应设置，若想实时查看距离变化，需设置为快速测量模式。
- 电流模式：**（4~20）mA(空-满)(默认)、（20~4）mA(空-满)，仅二线制有效。
- 距离偏置：**雷达 0 点偏移设置。
- 阻尼时间：**阻尼滤波器的时间常量，一般无需设置。
- 最小回波阈值：**判断过阈值的信号是否为真实目标，一般无需设置。
- 起始阈值幅度：**阈值曲线幅度设置参数，一般无需设置。
- 参数复位：**参数恢复出厂。
- 电流仿真：**电流 4mA 与 20mA 仿真输出，仅二线制有效。

2.3. 设备信息

参数				全部写入	全部读取
基本参数 高级参数 设备信息					
序号	参数名	参数值	Write	Read	
→ 1	射频板版本号	1.7.3.1		读取	
2	基带板版本号	1.9.1.4		读取	
3	显控板版本号	0.0.0.0		读取	

图 23 设备信息回读界面

3. 软件设置界面

轮询设置 FFT 距离 水深 当 全为 True 时 认为 3 个全部需要输出，此时点击上位机的开始按钮雷达距离界面 ，FFT 界面， 水深界面都有输出，若只想输出距离界面，将轮询 FFT、轮询水深，改为 False 点击开始按钮之后雷达只输出距离 以此类推。雷达对应界面存储为单次测量值的历史曲线，曲线右上角有当前的测量值，切换不同界面时需要点击曲线左上角对应的界面名。

SettingForm 恢复默认 ×

轮询设置

轮询FFT	False
轮询距离	True
轮询水深	False

通信超时

通信超时， 单位ms	1000
------------	------

图 24 软件设置界面

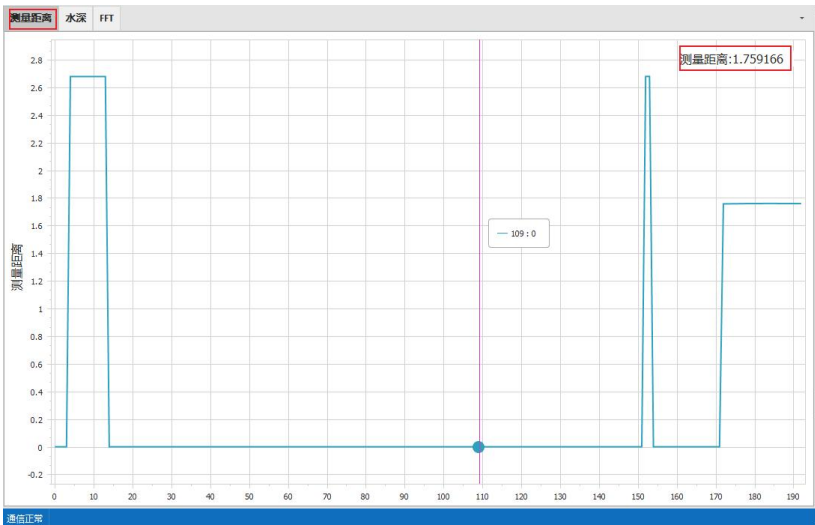


图 25 距离曲线查看界面

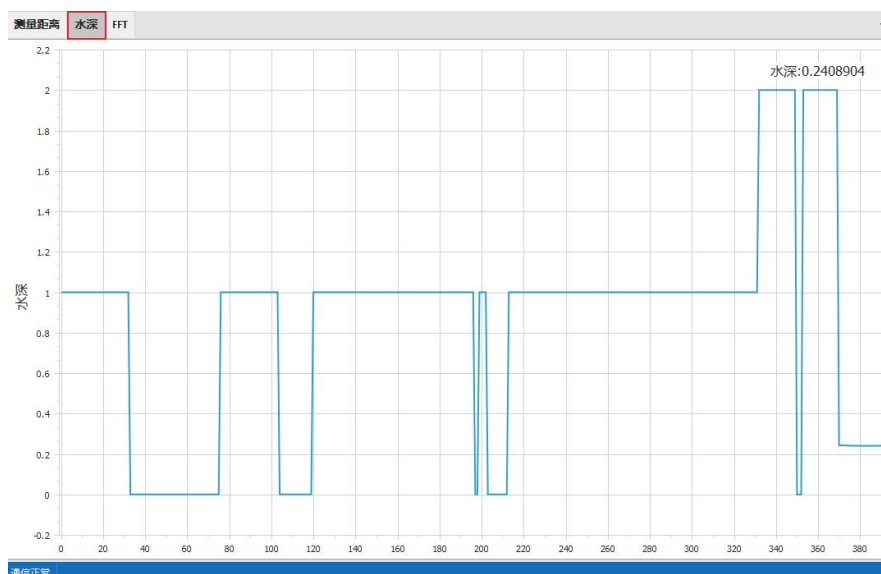


图 26 水深曲线查看界面

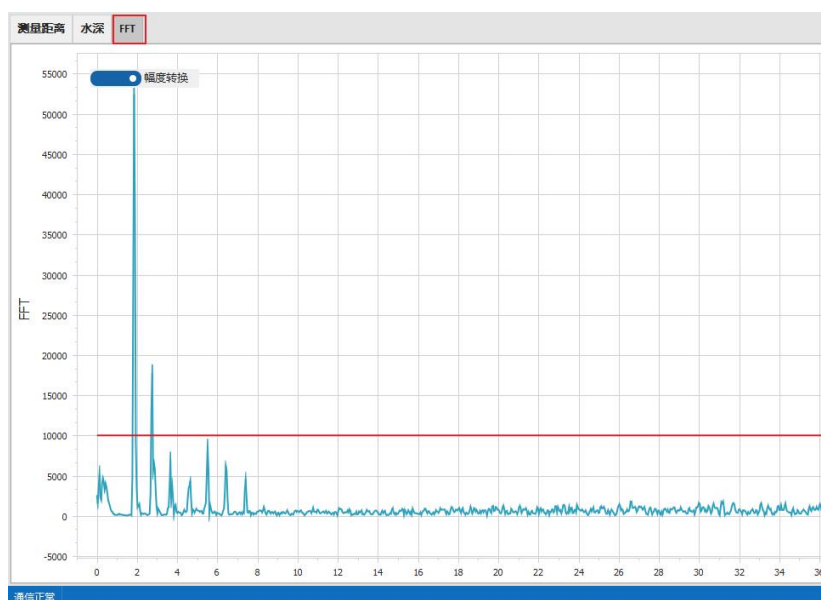


图 27 曲线查看界面

4. 清除按钮

在测量距离界面，FFT 曲线界面，水深界面，雷达会将单次测量的值存储下来做成一条曲线，若想清除前面的测量数据时，点击清除按钮，雷达会将前面的数据清除，重新记录历史曲线。



图 25 清除曲线按钮

5. 保存数据

点击保存数据，上位机会开始记录水位计当前数据，并在指定位置生成一个 EXCEL 表格文件，点击结束保存后数据保存完成。

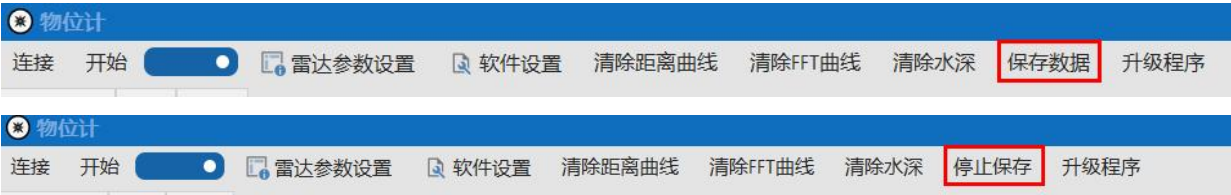


图 28 保存数据按钮

A	B	C
从机地址	时间	距离
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1059096
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1058316
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1058316
1	2023/5/5 10:43	0.1059877
1	2023/5/5 10:43	0.1057525

图 29 数据保存内容

6. 升级程序

上位机可对水位计进行在线升级，无需断电，选择相应固件，直接升级即可。

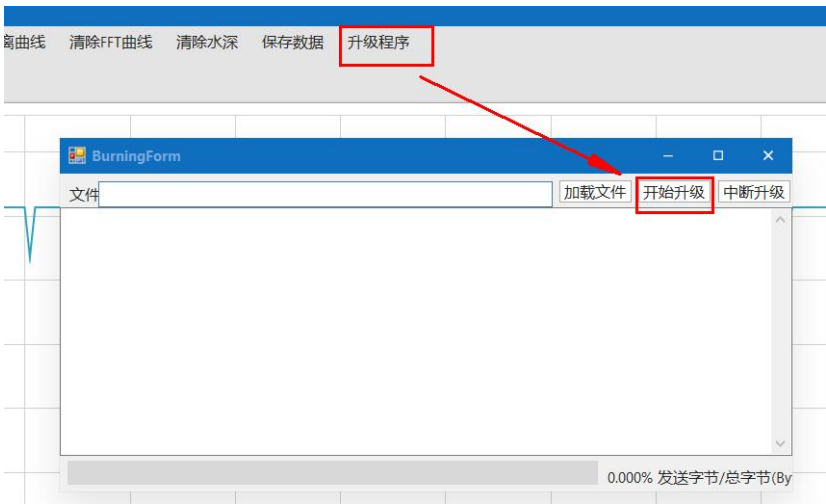


图 28 升级界面