

串口版工业主机使用手册



深圳市安传物联科技有限公司

邮箱: adl@rfacwl.com

网站: www.rfacwl.com

地址: 广东省深圳市宝安区沙井百荣达商务中心c栋4楼

目录

目录	1
一、产品概述	3
二、产品特点	3
三、尺寸引脚	3
四、接口介绍	4
五、技术参数	5
六、参数配置	5
(一) 电台和电脑连接方法	5
(二) 上位机软件界面	6
(三) 软件界面介绍	6
七、软件升级	7
八、组网应用	8
九、天线选择	8
十、使用须知	8
1) 无线的穿透性	8
2) 传感器传输间隔设置	8
3) 传感网络安装	9
十一、注意事项	9

一、产品概述

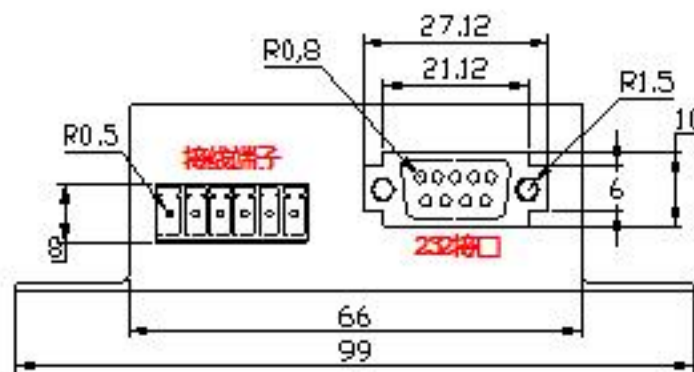
AC702_UR是一款低成本高性能的MODBUS网关，他可以接收我司的工业传感器，如水浸，烟感，温室度，单点接触测温，单点红外测温等一系列传感产品。接入的设备，是以寄存器的方式存储在网关中，客户可以通过MODBUS协议访问相应的寄存器，得到设备的状态。

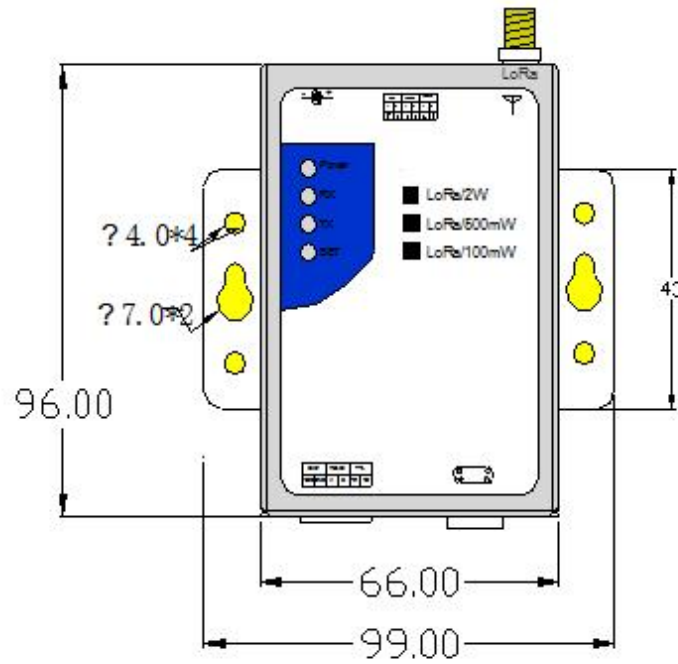
此网关的软件硬件都是工业级设计标准，有强有力的保护措施。保证在特殊环境下可以稳定可靠工作。电台设计有多种接口，有工业级485，工业级TTL和标准DB9串口232，并且6~35V宽电压输入，是一款完全适合工业应用的微型网关。

二、产品特点

- 基于 LoRa™ 扩频调制技术。
- 标准 MODBUS 协议，适应工业场合。
- 420~450MHz 免申请频段。
- 生产免调试，6V-35V 宽电压范围。
- 高接收灵敏度。
- 采用采集防碰撞技术。
- 可以串口升级模块，方便客户定做功能程序。
- 多寄存器定义，不同的传感定义在不同的寄存器段。
- 可以通过软件或者单片机命令灵活设置网关参数。
- 内置看门狗，保证长期可靠稳定运行。
- 多种传感器的接入。
- 接口硬件切换，方便现场安装。

三、尺寸引脚





四、接口介绍

AC702_UR 网关上面接口说明。
如图所示：



DC 电源座：主要是电源输入，用于整个电台的供电，输入电源范围是直流 6-35V,电流不小于 1.5A。

串口切换拨码开关：主要用来选择和电台通讯的接口方式，有 MAX232,MAX485 和 TTL,同时 SET 灯也有相应的指示。主要看电台上面的标识，选择和你设备匹配的端口。

天线接口：此接口为标准的 SMA 天线接口，接入的天线是 50 欧阻抗。

电源输入：MAX485 和 TTL 输出，电源输入 6V~35V,1.5A 的电源。

注：如果用 DC 电源座供电就不可以从这里供电。

标准 DB9 接口 MAX232 接口。(注：只有三线有用,2,3,5.)

面板 LED 指示灯：POWER 电源指示灯，上电就亮。数据收发 RX，TX 指示灯。无线收到数据 RX 闪烁，无线发送数据 TX 闪烁。SET 接口设置灯红蓝都亮表示 MAX485 接口，红灯亮表示 MAX232 接口，蓝灯亮表示 TTL 接口。

五、技术参数

调制方式	LoRa™扩频
工作频率：	420~450MHz（可定制）
发射功率：	20dBm
接收灵敏度：	-148dBm
串口速率：	1200bps~115200bps（默认9600bps）
接口校验：	8E1/8O1/8N1（可选）
工作电压：	6~35V
发射电流：	≤120mA（发射功率20dBm）
接收电流：	≤25mA
工作温度：	-40~+85℃（工业级别）
工作湿度：	10%~90%相对湿度，无冷凝

六、参数配置

电台可连接电脑后通过我司上位机软件修改参数，或者直接通过用户的单片机发命令设置，参考《电脑通讯协议》。

（一）电台和电脑连接方法

- 1、波动拨码开关，让电台接口设置为 MAX232 接口。
- 2：将标准的 USB 转 MAX232 接口线，将电脑和电台连接起来。
- 3：然后打开串口调试助手，设置好串口号和串口速率 9600 N 8 1.
- 4: 电台上电，串口调试助手上面会打印电台的电台型号，版本号和串口参数，如下图。



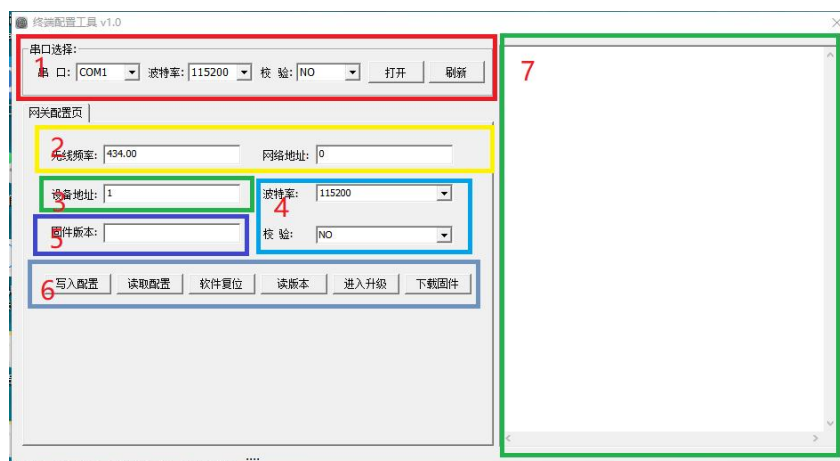
5: 关闭串口调试助手，打开我公司的设置软件，设置好相应的串口速率和串口号

(二) 上位机软件界面



参数配置好，直接点击写入。

(三) 软件界面介绍



设置软件框 1: 是软件的通讯参数设置项, 这个产生只需要和被设置的网关串口参数一直就可以, 然后点击“打开”按钮。

设置软件框 2: 是串口网关的无线频率和网络地址, 无线频率是 420M~450M 任意设置, 网络地址 0~254。设置的原则是, 这几个参数的设置, 需要和下面传感器的参数相同即可。

设置软件框 3: 是设置网关 MODBUS 的地址, 设置范围是 0~254。这个地址设置为 2 时, 如果我们要串口访问这个网关寄存器 4000 时, 我们应当是: 02 03 40 00 00 05 CRC。

设置软件框 4: 是设置网关的串口通讯参数, 出厂默认是 9600 N 8 1

设置软件框 5: 是读取网关版本号的显示区。

设置软件框 6: 是按钮操作区, 只有在软件框 1 里面, 点击“打开”软件款后, 操作才有效。

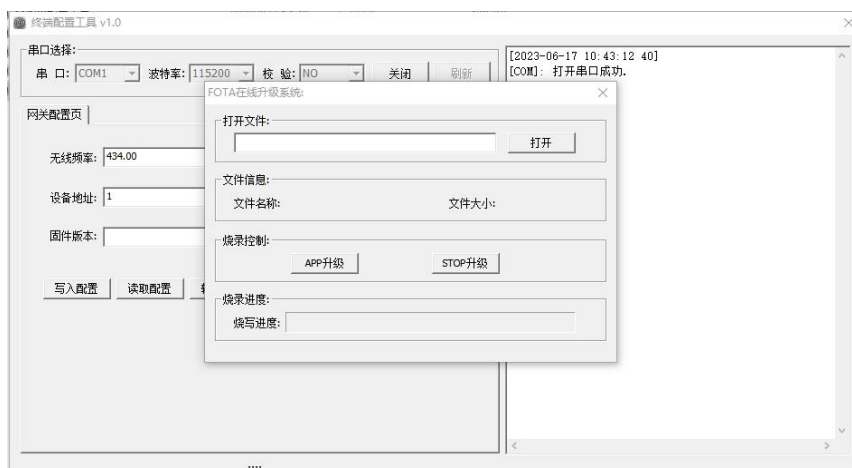
设置软件框 7: 这边是显示打印区。

七、软件升级

AC702_UR支持串口升级, 如果客户需要改进模块的一些软件功能, 只需要提出要求, 我方工程师修改后给出升级包, 发送给客户, 客户不需要任何工具, 只需要串口设置线和设置软件, 就可以更新里面固件, 不需要来回快递模块硬件。

操作方法如下:

- 1: 把模块接到电脑上去。
- 2: 打开设置软件, 把设置软件的串口参数和模块的串口参数一致
- 3: 点击“进入升级”按钮。让模块进入升级模式。
- 4: 模块进入升级模式后, LED 灯会闪烁。
- 5: 将设置软件关闭, 把设置软件的串口速率改成115200 N 8 1, 再打开设置软件。
- 6: 再点击“下载固件”按钮, 会弹出界面如下:



- 7: 打开我司给的升级文件 (注: 文件不要搞错, 搞错了就会变砖)
- 8: 点击APP升级, 等待软件升级完成。

八、组网应用

AC702_UR这个网关和传感器，可以组成一个低功耗传感网络。在网络布局和实际应用中，需要注意，如果一个相同或相邻的空间内，有两个网关和传感器组成两套网络，那么这两套网络的发射频率和网络地址要设置成不同，发射频率需要间隔2MHZ以上，这样就可以实现同一个区域内多个网络并存。

九、天线选择

天线是通信系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响通信系统的指标，用户在选择天线时必须首先注重其性能。一般有两个方面：

（1）天线类型——天线的电波覆盖是否符合系统设计要求；

（2）电气性能——天线的频率带宽、增益、阻抗、额定功率等是否符合系统设计要求，一般要求天线的阻抗为 50 欧，驻波比小于 1.4。

我司提供多种天线方案，用户根据实际情况选择，以便达到最佳传输效果。



胶棒天线



折叠天线



小吸盘天线



大吸盘天线

十、使用须知

考虑到空中传输的复杂性，无线数据传输方式固有的一些特点，应注意以下几个问题。

1) 无线的穿透性

由于很多使用场景都是有障碍阻隔，很多客户关心无线可以穿透几堵墙的问题。其实无线信号一般都是通过直射、反射、折射、散射、绕射(衍射)和穿透来进行无线电传播。但是穿透墙体或金属物质等密度过大的无线时。无线电能一般损耗很大，这时大部分都是绕射或散射传输。所以客户在布置安装设备时需要注意这快，尽量不要封闭太密封。

2) 传感器传输间隔设置

注意网关虽然是可以接受很多种传感器，但是他的接收通道，只有一个，所以传感器的无线信号，还是通过分时进入网关，设置传感器的时候，还是要注意传感器的上次频次，如果传感器比较多，尽量让传感器上传频次慢，以避免无线通道拥堵。

3) 传感网络安装

传感网络是网关和传感器组成，安装时，先安装网关，当每安装一个传感器时，可以让传感器发送数据，然后在网关内查看每个传感器的信号强度，如果信号太弱，需要调整传感器位置或天线。

十一、注意事项

- (1) 安装网关时，天线的位置不要过于靠近您产品的MCU，防止干扰；
- (2) 电源供电时，请确认电台的地线与您产品的地线相连共地；
- (3) 正常工作时，请勿触摸电台及天线部分，以便达到最佳传输效果。

声明：本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权和修改权！