

Modbus 无线三路开关量输入输出



产品型号: AC109

版 本: V1.3

更新日期: 2022-07-20

目录

一、 产品简介	3
二、 产品特点	3
三、 结构尺寸	3
四、 性能参数	4
五、 适用场地	4
六、 软件调试和配置	4
七、 协议介绍	8
八、 故障排除	10
包装清单	10
保修指南	11

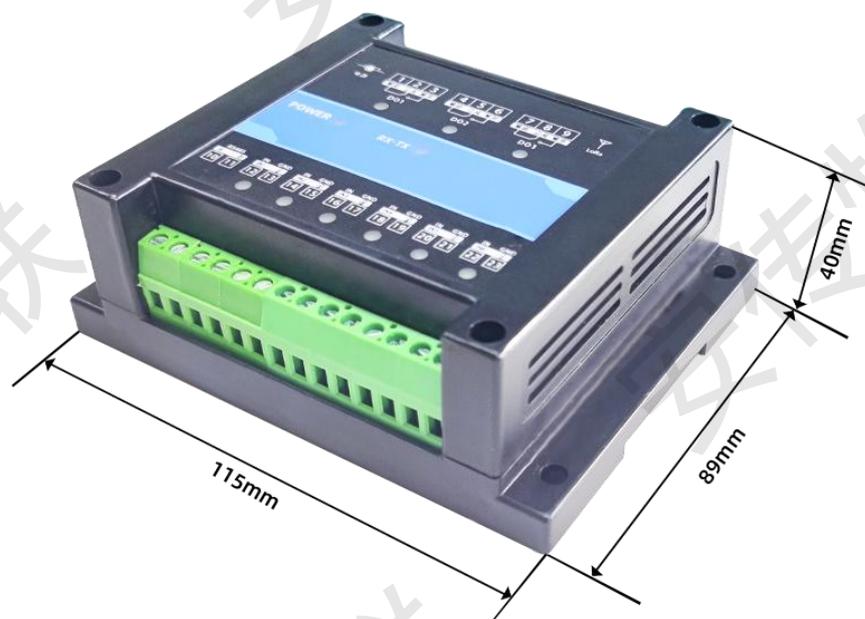
一、产品简介

AC109 是一款兼容Modbus协议的开关量输入输出设备。首先无线传输方面，采用了Lora调制技术，提高了传输的抗干扰，和远距离的能力。在开关量方面，有3路干节点输出，和3路干节点输入和3路电平输入（3V到24V），检测能力，并且保留无线透明传输功能，非常适合一些工控领域的应用。此产品可以用在环境复杂的场所，如：机房，电柜，等一些高磁场的地方。它是导轨式安装，方便客户安装在一些标准场合。

二、产品特点

- Lora调制方式，高抗干扰性能。
- 频率可以设置，可以多组同时工作。
- 支持Modbus协议。
- 支持3路干节点输出。
- 支持6路输入。
- 支持一路485传输
- 导轨式安装，可以标准化作业。
- 专门设置软件，方便客户修改参数。
- 最大发射功率可选择100mW和2W.
- 接收灵敏度-148Dbm
- 宽电压输入6V-36V
- 工作温度-40°C~85°C

三、结构尺寸



四、性能参数

参数	发射功率 100mw	发射功率 2W
输入电压	5V-36V	5V-36V
待机电流	20mA	20mA
发射功率	100mw(20Dbm)	2w(33Dbm)
发射电流	60mA@12V	500mA@12V
接收灵敏度	-148Dbm@500bps	-148Dbm@500bps
串口速率	1200~115200bps	1200~115200bps
串口校验	8E1/8O1/8N1（可选）	8E1/8O1/8N1（可选）
响应时间	及时	及时
工作湿度	10%~90%相对湿度，无冷凝	10%~90%相对湿度，无冷凝

五、适用场地

- 开关量远程控制
- 安防系统
- 电力自动化遥测
- 无线遥控遥测
- 楼宇小区自动化与安防
- 门禁系统

六、软件调试和配置

AC109 的参数设置，是通过上位机来设置。只需要一根 485 线连接电脑，就可以进行设置AC109 的参数，连接方式如下：

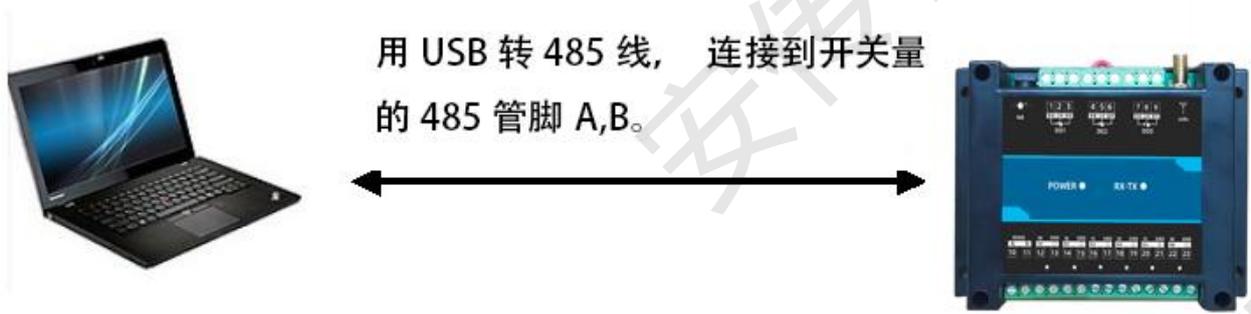


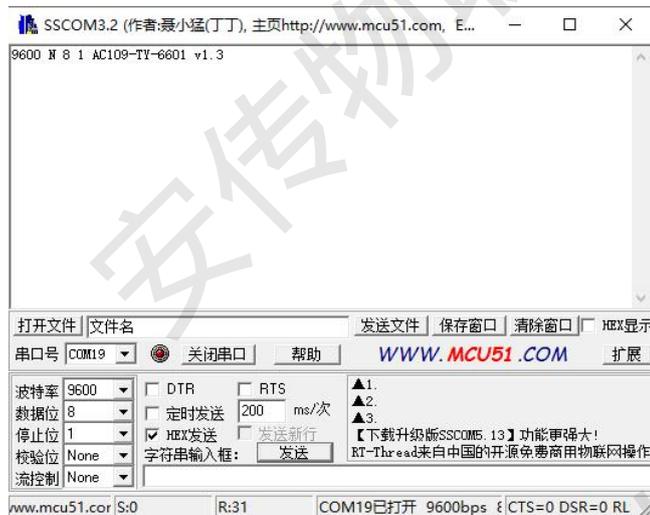
图 (1)

AC109 这款产品有三个固件，不同的固件，功能不同，配置软件也是不同，设置参数方式也有所不同。

- 标准固件

标准固件是和本公司的AC701 或标准loramodule进行通讯，通讯协议见列表。

首先，在设置之前，我们要知道AC109 的串口参数，如果客户不记得串口参数，可以通过AC109 启动时看打印信息。连接好AC109，把串口调试助手设置成 9600 N 8 1，并打开相应的串口。上电AC109,此时串口调试软件就打印AC109 的串口参数和版本号，入下图所示



知道串口参数后，打开我司的设置软件，将我司的设置软件串口参数和AC109 的串口参数一样，点击读起按键，可以读到参数，说明软件和设备连接正确，下面就可以设置AC109 的参数。下面介绍下软件界面和功能入下图所示。



(一) 框 1：表示软件串口参数，主要是选择USB转TTL的模拟串口号和串口速率，也就是串口打印的传输速率。选择好后，就打开串口，如果没有串口号选择，就检查是否插好USB转串口的线，二是检查电脑有没有安装串口驱动，如果都没问题，就点击刷新按键。

(二) 框 2：是开关量内部参数，如果无线频率，工作模式，设备地址，扩频因子，网络地址，扩频带宽，发射功率，休眠时间，呼吸时间，和串口速率。

注：这个开关量模式只可以选择节点模式，其他模式选择无效，那么扩频因子和扩频带宽这个参数无效，不需要理会。和网关通讯，只要发射频率和网络ID,和呼吸时间一致就可以通讯。

(三) 框 3：是开关量读写按键，这里就不做解释

(四) 框 4：串口打印区，软件收发数据会在这个区域打印。

(五) 框 5：这个是串口发送数据区，可以在这里进行数据透明发送。

● 透传固件

AC109 进行数据透明传输，如下图所示：



AC109 两个设备之间，进行开关量透明传输，入下图所示：



AC109 和手表通讯。



此固件有专门的设置软件, 和标准固件设置软件不一样, 如下图所示:



(一) 框 1: 表示软件串口参数, 主要是选择USB转TTL的模拟串口号和串口速率, 也就是串口打印的传输速率。选择好后, 就打开串口, 如果没有串口号选择, 就检查是否插好USB转串口的线, 二是检查电脑有没有安装串口驱动, 如果都没问题, 就点击刷新按键。

(二) 框 2: 是通讯参数, 和手表地址。可以指定发送给单个手表, 也可以广播发送所有的手表。注: 如果需要通讯, 频率和网络地址一定要相同。

(三) 框 3: 是写入手表的报警信息, 1 到 6, 是对应六路节点。

(四) 框 4: 按键区域

(五) 打印区

七、协议介绍

AC109 开关量设备, 标准固件时, 客户可以通过协议进行解析。如果有IO电平触发, AC109 会发送数据给接收设备, (接收设备可以是网关AC701,或我公司的lora数传电台) 如果用Lora 电台接收, 电台接收数, 并从串口打印出来的据格式如下:

字段	包头	开关量 ID	设备类型	命令类型	数据长度	开关量状态	版本	校验	包尾
字节数	1	4	1	1	1	9	1	1	1
说明	固定 5E	开关量设定的地址编码	B5 代表 开关量	01 表示 数据	本字节与 校验位之 间的字节数	6 个字节输入状态+3 个 字节干节点状态。	版本号: 如 0X0C 表示 V1.2	CRC 校 验前面所 有字节求 和 取低位	固定 16

举例说明:

数据举例	
5E 00 00 00 01 B5 01 0A 01 00 00 00 00 00 00 00 00 20 16	
5E	固定头
00 00 00 01	设备 ID
B5 01	命令码和命令描述符
0A	数据长度
01 00 00 00 00 00	6 路 IO 输入口状态, 01 表示对应的 IO 输入状态吸合, 或高电平输入 注 (IN1-IN3 是干节点输入, IN4 到 IN6,是电平输入)
00 00 00	输出干节点状态, 00 表示对应的输出公共端连接常闭, 01 表示公共端连接常开
20	20 是检验和, 从 5E 开始相加到 20 前面一个数据, 不包括 20.取低一个字节

16	结束符
----	-----

如果用网关 AC701 作为接收设备，网关接收数据，并从 TCPIP 上打印出来的数据格式如下：

字段	包头	网关地址	设备类型	命令类型	数据长度	开关量 ID	开关量状态	版本	RISS	CSQ	校验	包尾
字节数	1	6	1	1	2	4	9	1	1	1	1	1
说明	固定 68	开关量设定的地址编码	B5 代表开关量	01 表示数据	本字节与校验位之间的字节数	开关量设定的地址编码	6 个字节输入状态+3 个字节干节点状态。	版本号：如 0X0C 表示 V1.2	网关接收开关量的信号强度	网关 4G 的信号强度	CRC 校验前面所有字节求和取低位	固定 16

举例说明：

数据举例	
68 02 83 48 E1 C5 66 B5 01 00 0F 01 52 04 23 01 00 00 00 00 00 00 00 00 34 00 04 B5 16	
68	固定头
02 83 48 E1 C5 66	网关地址
B5 01	命令码和命令描述符
00 0F	数据长度
01 52 04 23	开关量设备地址。
01 00 00 00 00 00	6 路 IO 输入口状态，01 表示对应的 IO 输入状态吸合，或高电平输入 注（IN1-IN3 是干节点输入，IN4 到 IN6,是电平输入）
00 00 00	输出干节点状态，00 表示对应的输出公共端连接常闭，01 表示公共端连接常开
34 00	
04 B5	04 B5 是检验和，从 68 开始相加到 04 前面一个数据，不包括 04.取低位两个字节
16	结束符

AC109 也可以接收，电台和网关下发的数据，来控制开关量的三个继电器干节点。电台下发数据格式和电台接收数据格式一样，只是数据部分有区别，如下举例：

数据举例	
5E 00 00 00 01 B5 01 03 00 00 00 18 16	
5E	固定头

00 00 00 01	设备 ID
B5 01	命令码和命令描述符
03	数据长度
00 00 00	控制干节点输出, 00 表示对应的输出公共端连接常闭, 01 表示公共端连接常开
18	18 是检验和, 从 5E 开始相加到 18 前面一个数据, 不包括 18.取低一个字节
16	结束符

如果是网关, 通过 TCP/IP 下发数据, 举例如下:

数据举例	
68 02 83 48 E1 C5 66 E4 A3 00 0E 5E 00 00 00 01 B5 01 03 00 00 00 18 16 06 1C 16	
68	固定头
02 83 48 E1 C5 66	网关地址
E4 A3	命令码和命令描述符
00 0E	数据长度
01 52 04 23 01 00 00 00 00 00 00 00 00	这个数据是, 我们需要网关将此数据, 通过 LORA 发出。
06 1C	06 1C 是检验和, 从 68 开始相加到 06 前面一个数据, 不包括 06.取低位两个字节
16	结束符

AC109 也可以通过串口, 透明收发数据, 和我们标准模块一样。

八、故障排除

1. 通讯不了, 检测参数是否设置正确, 主要是无线频率和网络 ID, 和休眠时间
2. 距离过短, 检查天线是否接对, 或天线是否配备, 查看频点有无干扰, 可以换频点测试。
3. 设置不了参数, 串口通讯不起来, 查看 485 设置线是否连接正确。

包装清单

产品、说明书

保修指南

为了能使广大客户放心、满意的使用我公司产品，我公司将严格按照国家颁发的相关法律法规，合理规定公司的售后服务制度。

【服务期限】

我公司产品自出售日起 7 日内正常使用时若出现故障，消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，我公司依然提供技术服务，当维修需要更换零件时只收取相应配件费。

购买时间：按照产品购销合同或者采购订单日期计算（部分产品保期拥有无限期保修除外）

【有下列情况之一者不能享受“三包”服务】

- 1.一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用，不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等；
- 2.、未经本公司同意，用户私自拆卸、修复、改装产品等；
- 3.购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；（我公司运出将全面保证产品的安全）
- 4.因其它不可抵抗力（如水灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏；

【产品包换、保修程序】

客户使用我公司产品若出现故障时：请及时联系销售人员，由销售人员安排售后事宜（新购产品七天包换）。当你的产品出现故障无法自己解决，请致电或来函本公司技术支持部，我们将在最短的时间内帮您解决问题。

注：产品需要寄回公司维修的,客户需承担往返运费，公司按售后服务条款提供服务。