

ATC-RL 系列透传模块

安装使用说明书 V1.0

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

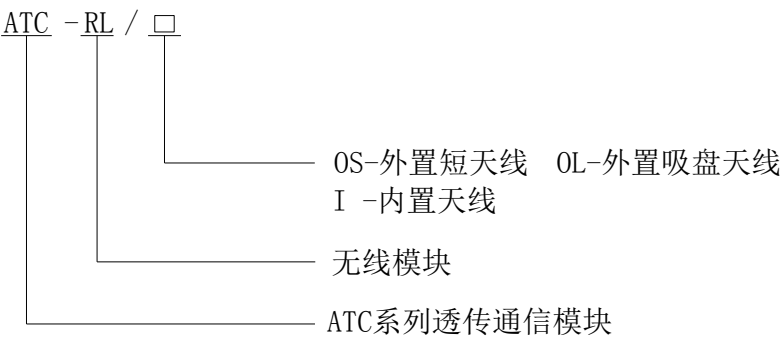
1 概述	1
2 产品型号规格	1
3 技术参数	1
4 安装指南	2
4.1 外形及安装尺寸	2
4.2 产品安装	2
5 使用指南	2
5.1 面板说明	2
5.2 参数设置	2
5.3 主要参数说明	3
5.3.1 RS485 参数设置（和上位机通信接口部分参数设置）	3
5.3.2 无线参数设置	4
6 常见故障分析	5

1 概述

ATC-RL 系列无线透传模块采用透明的数据传输方式，将信息通过 RS485 传送至终端设备实现无线互联。该模块支持 470MHz 信号频段，可以实现点对点的主从收发模式和星型网络连接的数据传输模式。该技术不需要重新架设通讯网络结构，用户使用更加方便，同时大大降低了成本。

ATC-RL 系列无线透传模块采用的无线扩频调制技术相比较传统的 FSK 技术，通信距离更远，可以实现方圆 5 公里范围内覆盖；信号穿透性强，适用于环境复杂、封闭性强的应用场景；同时功耗只有原来的十分之一左右，大大增加了产品的使用寿命。

2 产品型号规格

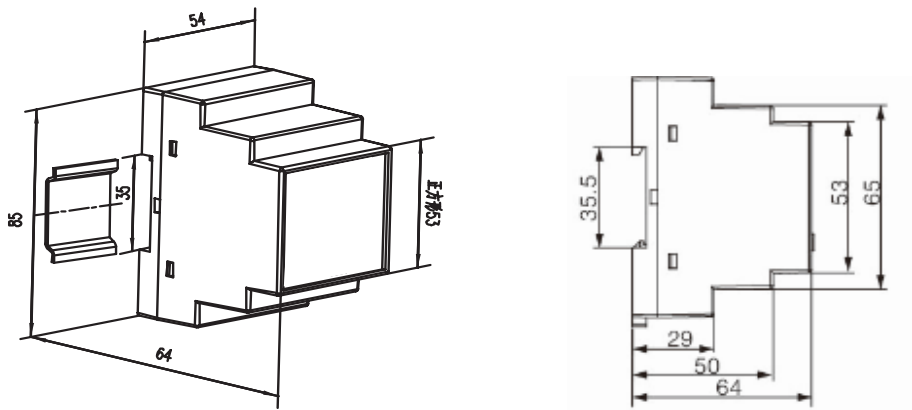


3 技术参数

技术参数		指标
辅助电源		AC/DC85-265V
通讯	RS485 接口	
	通讯波特率：1200bps 2400bps，9600bps，19200bps，38400bps	
	无线传输速率：2400bps、4800bps、9600bps (默认 2400 bps，SF=1，BW=8，CR=4) 以 Modbus-RTU 为例，使用 03 命令读取 10 个 word 数据，系统主机轮询时间间隔建议设为 300ms 以上（详见 5.3）	
工作频段		470MHz
带宽		1-10 可设
扩频因子		1-6 可设
编码率		1-4 可设
发射功率		1-15 可设
安全性	工频耐压	电源、RS485 通讯之间 AC2kV 1min;
	绝缘电阻	输入、输出端对机壳>100MΩ
环境		工作温度：-10℃~+55℃；储存温度：-20℃~+70℃ 相对湿度：5%~95% 不结露；海拔高度：≤2500m

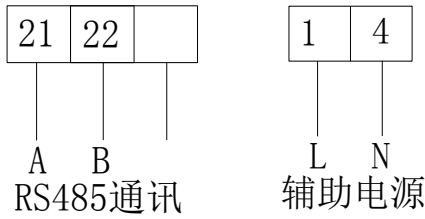
4 安装指南

4.1 外形及安装尺寸



4.2 产品安装

采用标准的 DIN35mm 导轨式安装。



5 使用指南

5.1 面板说明



	定义	熄灭	亮	闪烁
Run	运行灯	未运行	/	仪表正常运行
Rs485	RS485 转发灯	无数据	正确接收到无线数据并通过 RS485 转发	/
RF-Rx	接收无线数据灯	无数据	当前正接收无线数据	/
RF-Tx	发送无线数据灯	无数据	当前正发送无线数据	/
Config	上电配置按钮	/	/	/

5.2 参数设置

打开超级终端，xp 系统自带超级终端，鼠标依次单击“开始”→“附件”→“通讯”→“超级终端”，单击进入“超级终端”；win7 系统需安装绿色版超级终端，双击“hypertrm”图标，进入“超级终端”。

进入连接描述视窗，如图 5.2.1，输入连接名称，使用英文名称，点击确定。



图 5.2.1



图 5.2.2

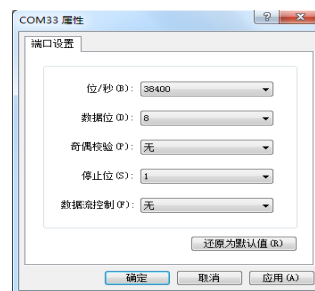


图 5.2.3

进入连接到视窗，如图 5.2.2，第一次配置需要输入区号，电话号码，输入任意数字即可，选择当前串口，点击确定。在超级终端配置模式下，串口波特率自动配置为 38400，退出超级终端后波特率自动配置为用户设定值。

进入 COM 属性视窗，如图 5.2.3，选择波特率 38400，数据位 8 位，奇偶校验无，停止位 1 位，数据流控制无。点击确定。进入超级终端交互界面。

按住 Config 键不放，模块接通电源，LED 灯全亮全灭后，超级终端显示如图 5.2.4，输入密码，默认密码为 0001，万能密码为 0008，进入菜单选择和参数显示，如图 5.2.5。

按左右键，查看用户设置，串口设置，无线设置等参数；按上下键，选定当前要修改参数，绿色为当前选定参数，按回车键，进入修改界面，如图 5.2.6。输入修改值，按回车键确认修改，然后按任意键进入图 5.2.5。参数修改完成后按 ESC 键退出，模块退出配置模式，进入运行模式。

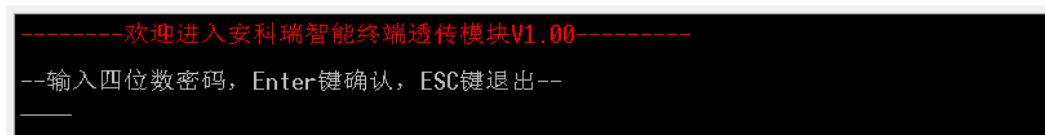


图 5.2.4

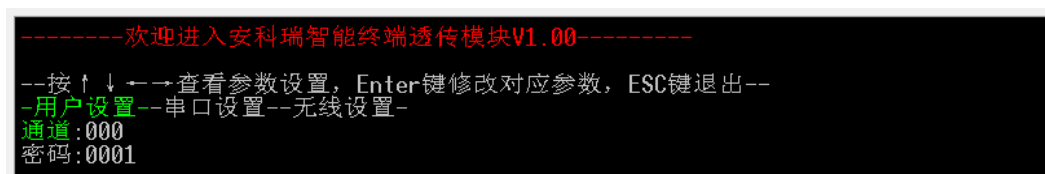


图 5.2.5

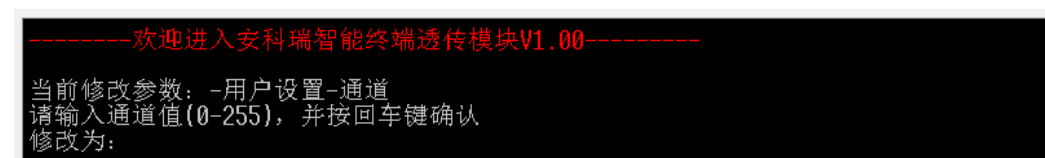


图 5.2.6

5.3 主要参数说明

5.3.1 RS485 参数设置（和上位机通信接口部分参数设置）

波特率 (bps)：参数范围 (1200-38400)，默认为 9600。

校验：参数范围 (无校验，偶校验，奇校验)，默认为无校验。

停止位：参数范围 (1-2)，默认为 1。

帧间隔：默认设置为 20，正常情况下不需要更改。特殊情况参考具体协议。

5.3.2 无线参数设置

通道：参数范围（1-255），用于区分不同的无线网络。同一个无线网络需设定为相同值。

发射功率：参数范围（1-15），主要影响通信距离，设定值越大，无线通信距离越远。反之设定值越小，则性能相反。

扩频因子（SF）：参数范围（1-6），主要影响通信稳定性，设定值越大，信号越稳定，距离越远，但无线通信速率降低。

带宽（BW）：参数范围（1-10），主要影响通信速率，设定值越大，无线通信速率越高，但越容易受到其他无线信号干扰。

编码率（CR）：参数范围（1-4），主要影响编码纠错率，设定值越大，编码纠错能力越强，但会导致无线通信速率下降。

参数设定可参考如下表格：

模块间隔		无线通信参数设置				查询字节数 (Modbus, 03 命令)	后台通信参数设置	
无遮挡	有遮挡	扩频因子 (SF)	带宽 (BW)	编码率 (CR)	等效波特率 (bps)		超时时间 (ms) ①	轮询间隔 (ms) ②
50	15	1	8	4	2400	20	300	400
						50	400	500
						100	800	1000
		1	9	2	4800	20	250	300
						50	300	400
						100	600	800
		1	10	2	9600	20	200	300
						50	300	400
						100	500	600
200	50	2	9	4	2400	20	300	400
						50	400	500
						100	800	1000
		2	10	4	4800	20	250	300
						50	300	400
						100	600	800

1000	300	3	10	4	2400	20	300	400
						50	400	500
						100	800	1000

- ① 超时时间：查询命令发送后，在该时间内未接收到返回帧视为超时。
- ② 轮询时间：两条查询命令帧间隔时间，轮询时间需大于超时时间。

6 常见故障分析

故障现象		原因	解决方法
上电时四灯同时闪烁		模块受干扰，用户数据读取错误。	断电后，过若干分钟，重新上电。
后台通信故障，无法轮询数据（按步骤进行查询）	模块 A（见注释）的 RF-TX 灯在后台轮询过程中未闪烁	后台系统发送数据至模块 A 未成功。	检查模块 A 与后台系统串口设置是否一致，以及接线是否正确。正常后，模块 A 的 RF-TX 灯闪烁。
	模块 B（见注释）的 RF-RX 灯在后台轮询过程中未闪烁	模块 B 无法接收数据。	检查模块 A 与模块 B 无线参数是否一致。并根据实际距离，参考 5.3.2 表格中建议数据进行设置。正常后，模块 B 的 RF-RX 灯闪烁。
	模块 B 的 RF-RX 灯闪烁后，Rs485 灯未闪烁	① 不是本通道数据 ② 接收数据校验未通过	① 检查通道值是否相同。 ② 检查串口相关设置参数是否都与所连接设备匹配。 正常后，模块 B 的 RF-RX 灯闪烁后，Rs485 灯闪烁。
	模块 B 的 Rs485 灯闪烁后，RF-TX 未闪烁。模块 B 未响应。	① 数据未发送至从机设备 ② 不是本模块数据 ③ 从机设备故障	① 检查模块 B 与从机设备串口设置是否一致，以及接线是否正确。 ② 检查后台系统当前是否轮询该设备数据。 ③ 检查从机是否正常工作。 正常后，模块 B 响应，RF-TX 灯闪烁。
	所有设置都正确并匹配，仍无法接收数据。	后台系统设置的超时时间和轮询时间太短，导致等待返回数据尚未接收，又发送了下一帧数据。	超时时间和轮询时间参考 5.3.2 表格中建议设定参数进行设置，亦可适当增加。

注：模块 A 与后台系统连接，模块 B 与从机设备连接。

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：(86)021-69158300 69158301 69158302

传真：(86)021-69158303

服务热线：800-820-6632

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇街道东盟路 5 号

电话(传真)：(86)0510-86179970

邮编：214405

邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com