SL162红外测温二总线传感器

1.产品概述

SL162A是一款支持RS485的Modbus-RTU通信的红外测温终端，包含1路红外测温感应探头，主要用于母线测温，无需接触母线槽，不破坏母线结构，部署方便，安全可靠。

1.1.产品特性

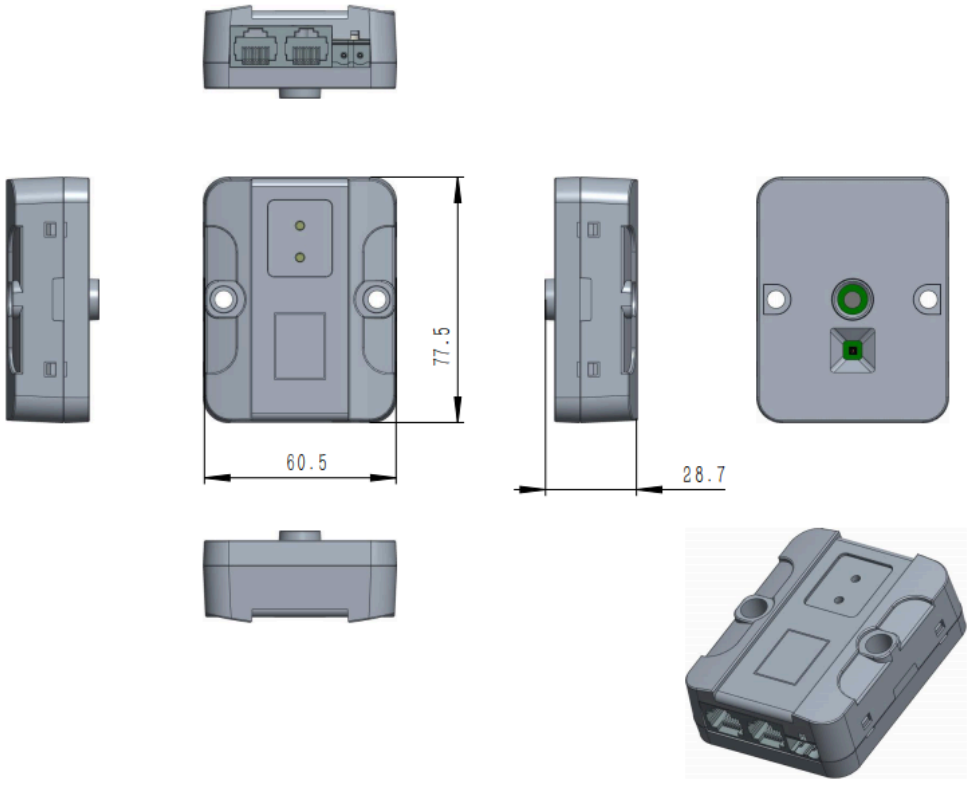
SL162A可以通过Modbus命令配置和修改参数，可方便使用统一的芮捷AT指令或芮捷的SensorTool桌面配置工具进行参数修改或固件升级，方便维护和功能扩展。

1.2.规格特性

参数	特性
CPU	Cortex-M 低功耗处理器
通讯方式	二总线
红外测温测量范围	-20 ℃ ~ 120 ℃
红外测温精度	±2 ℃
环境温度测量范围	-20℃~85℃
环境温度精度	±1 ℃
环境湿度测量范围	0~100%RH
环境湿度精度	±3%RH
供电方式	DC 24V 可级联串行接线
产品尺寸	60.5mm*77.5mm*28.7mm
通讯协议	Modbus-RTU
工作电流	5mA @24V
数据速率	波特率 9600bps
工作环境	温度：-20℃~85℃ 相对湿度：≤95%RH（无凝结）

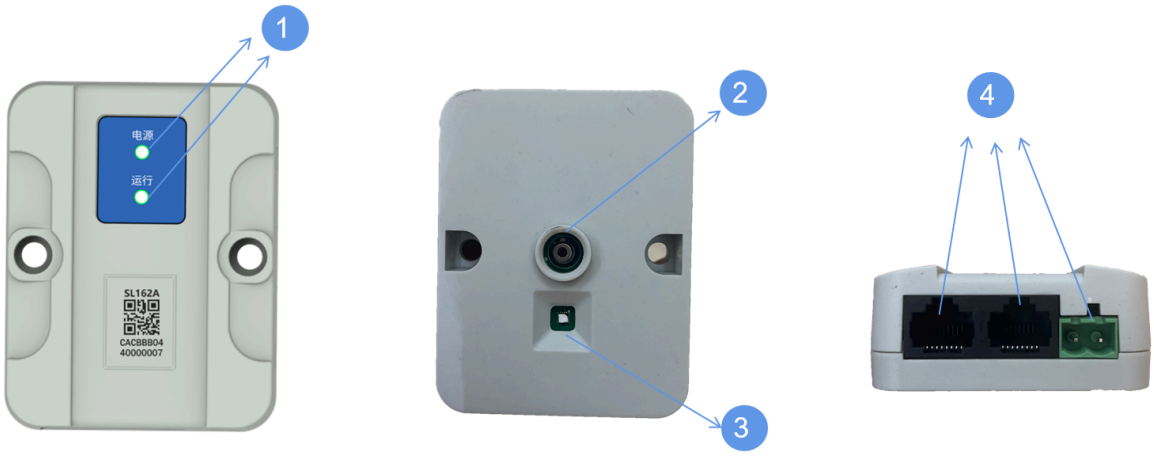
1.3.产品外观

产品图



尺寸图

1.4.接口说明



1.信号指示灯

2个LED指示灯。第一个是电源指示灯，第二个是数据发送指示灯。

2.单项母线槽红外测温探头

3.环境温湿度探头

4.通讯接口

2. 通信协议

采用通用的Modbus-RTU规约，RS-485串口通信。另外，可以通过485串口，进行系统参数配置和固件升级。

2.1.寄存器地址

寄存器地址	内容	示例说明	读写模式	功能码
0000H	故障标记	bit15~bit1 预留bit0 故障标记， 0代表正常， 1代表故障	只读	03H 04H
0001H	目标物体温度	int16 有符号整型， 单位0.1°	只读	同上
0002H	红外传感器温度	int16 有符号整型， 单位0.1°	只读	同上
0003H	环境温度	int16 有符号整型， 单位0.1°	只读	同上
0004H	环境湿度	无符号整型， 单位0.1%RH	只读	同上
0010H	从机地址	默认从机地址为1	读写	03H 06H 10H
0011H	主动上报周期	单位秒 0: 标准Modbus问询式	读写	同上

寄存器地址	内容	示例说明	读写模式	功能码
		> 0: 按此周期主动上报		
0012H	波特率	取值：0~7 0：1200bps 1：2400bps 2：4800bps 3：9600bps （默认） 4：19200bps 5：38400bps 6：57600bps 7：115200bps	读写	同上

2.2. 通讯协议示例

备注：下面各示例的数据都是十六进制字符格式。

2.2.1读数传感器数据（04H，03H）

支持Modbus RTU读数据指令04H，一般情况下，如果Modbus读取只读数据，应该使用04H功能码。同时支持指令03H（以方便部分混合使用03H和04H功能码的客户）。
问询指令：01 03 00 01 00 04 15 C9
01：从机地址
03：功能码
0001：寄存器起始地址
0004：读取数量
15C9：Modbus校验

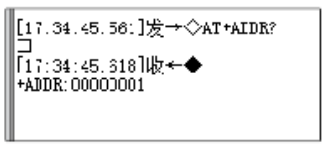
返回指令：01 03 08 00 E6 00 EE 00 EE 00 1E 1A 33
01：从机地址
03：功能码
08：数据长度
00E6：红外目标温度
00 EE：红外传感器温度
00 EE：环境温度
00 1E：环境湿度
1A 33：Modbus校验

3 配置工具配置

为了方便用户配置，设备内置了芮捷的AT指令集，支持芮捷的通用SensorTool桌面配置工具进行操作或AT指令操作。

3.1.AT指令

AT查询参数，如下所示， 查询设备地址（从机地址）。



主要AT指令有，默认以回车换行结尾

地址码	功能码
AT+CFG?\r\n	查询配置，如波特率参数、休眠周期
ATI\r\n	查询设备版本信息
ATZ\r\n	恢复出厂设置
AT+ADDR?	查询从机地址
AT+ADDR=xxxxxxxx 示例AT+ADDR=00000001	配置从机地址为 示例为配置从机为1

3.2.配置工具

打开SensorTool上位机软件，使用默认波特率9600，刷新“串口选择”，并打开设备对应的COM端口，点击“打开串口”将自动读取设备参数。等待读取完成即可查阅或修改参数。

4.软件升级操作

设备支持串口升级，首先需要安装对应的RS-485转USB的串口驱动软件，以便电脑能够通过USB接口连接设备。然后下载固件更新工具 进行操作。

4.1.操作步骤

1 选择端口（即终端通过RS-485转USB连接电脑的串口号），然后选择波特率9600，目标地址为0x1000。
固件地址选择对应版本的.bin固件。如升级某个版本xxxx-1000.bin。操作示意如下。

2 点击连接，连接成功后，下载按钮将可用
3 最后点击下载按钮，设备将开启串口升级。升级完成（100%进度）后，可断开连接。
4 通过串口配置工具SensorTool查询更新版本号是否更新成功。

5.修订记录

修订日期	版本	发布说明
2025.02	V1.0	初稿发布