

热敏电阻温度变送器用户手册

一、产品简介

同时测量 3 路热敏电阻(NTC)温度传感器, 测量热敏电阻阻值, 通过 B 值进行换算, 转换成温度, 通过 RS485 通信或模拟量变送输出。RS485 通信接口, 采用标准的 modbus-rtu 协议, 可与各种组态软件, PLC, 触摸屏等联网通信, 通信地址: 1~247; 波特率: 2400、4800、9600、19200、38000、57600、115200; 校验位: 无校验, 奇校验, 偶校验。模拟量变送输出, 模拟量可选 DC4~20mA, DC0~20mA, DC0~5V, DC0~10V 等, 输出的模拟量与测量温度成正比。电源输入范围 DC9~36V, 电源, 输入信号, RS485 通信, 模拟量变送输出之间相互电气隔离, 隔离电压 $\geq 2\text{KV}$ 。提供参数设置上位机软件, 方便对模块参数设置及通信调试。

二、主要技术指标

测量范围	-40~125°C
采样速度	5 次/秒
测量精度	0.5%
通信接口	RS485
通信协议	Modbus-rtu, 支持 03H,04H,06H,10H 命令
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
奇偶校验位	无校验, 奇校验, 偶校验
模拟量变送输出	可选 DC0~20mA, DC4~20mA, DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V, DC2~10V 等
电源通信指示灯	上电后指示灯常亮, 接收到一帧通信命令闪烁一次
工作电源	DC9~36V, 功率 $\leq 2\text{W}$
工作温度	-20~65°C
隔离电压	2KV, RS485 接口、模拟量变送输出、信号输入与电源输入之间相互电气隔离
安装方式	35mm 导轨安装
外形尺寸	95X25X47mm

三、模拟量变送输出

模拟量可选 DC0~20mA, DC4~20mA, DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V, DC2~10V 等, 模拟量输出, 输入电阻, 电源之间相互电气隔离。模拟量输出与测量温度成正比, 具体的输入输出对应关系, 出厂前根据用户要求设置好。模拟量为电流输出时, 负载电阻 $\leq 500\Omega$; 模拟量为电压输出时, 负载电阻 $\geq 2\text{K}\Omega$ 。

四、RS485 通信

4.1 RS485 通信协议

通讯波特率: 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200, 出厂预设值 9600; 奇偶校验位: 无校验, 奇校验, 偶校验, 出厂预设值无校验; 8 位数据位。标准 modbus-rtu 协议, 仪表地址: 1~247, 出厂预设值 1。通信波特率, 奇偶校验位, 通信地址通过上位机参数设置软件进行设置。

下表为支持的 modbus-rtu 协议功能码:

功能码	功能说明
03H、04H	读测量值, 参数设置值
06H	修改参数

10H	修改参数
-----	------

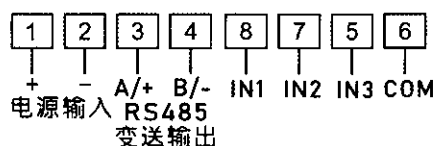
4. 2 Modbus 通信寄存器地址表

地址	项目描述	数据类型	说明
0	第 1 路温度	Short	有符号整数, 保留 1 位小数, 单位°C
1	第 2 路温度	Short	有符号整数, 保留 1 位小数, 单位°C
2	第 3 路温度	Short	有符号整数, 保留 1 位小数, 单位°C
100	是否使用 B 值选择	UShort	范围:0~1(0:用阻值表;1:用 B 值)
101	热敏电阻 B 值	UShort	范围:1000~9999
102	热敏电阻 25°C 时电阻值	UShort	范围:5000~10000
2048~2049	第 1 路温度	float	Float 表示, IEEE754 格式, 单位°C
2050~2051	第 2 路温度	float	Float 表示, IEEE754 格式, 单位°C
2052~2053	第 3 路温度	float	Float 表示, IEEE754 格式, 单位°C
7166	通信参数允许修改寄存器	Short	写入 ccaaH 使能允许修改通信参数
7167	RS485 地址	UShort	范围:1~247
7168	RS485 波特率	UShort	范围:0~6(对应 2400~115200)
7169	RS485 数据格式	UShort	范围:0~3

说明:

- (1) 用 B 值选择为 1 时: 使用热敏电阻 B 值, 热敏电阻 25°C 时电阻值来换算温度值; 用 B 值选择为 0 时: 使用阻值温度对照表, 此表可以通过上位机设置软件编辑设置, 通过热敏电阻厂家的阻值温度对照表, 可使换算出的温度值更准确。
- (2) 假如读出第 1 路温度整数表示的整数值是 347, 代表第 1 路温度为 34.7°C。当温度读数大于 1250 时, 代表传感器短路故障; 当温度读数小于 -400 时, 代表传感器开路故障或没有接入传感器。
- (3) float 浮点数采用 IEEE754 格式, 符号位 1 位(S), 指数位 8 位(E), 尾数位 23 位(F), S EEEEE EEE FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(31~>0)。符号位: 正数为 0, 负数为 1; 指位数偏移 127; 尾数表示小数加 1。其表示为 $((-1)^S) * 2^{(E-127)} * (1+F/0x7fffff)$ 。高位在前。
- (4) 要修改 RS485 参数, 要先向 RS485 参数允许修改寄存器写入 0xccaa, 打开修改 RS485 参数允许 (向此寄存器写入除 0xccaa 外的任意值, 关修改 RS485 参数允许), 才能修改 RS485 参数。RS485 地址范围 1~247; RS485 波特率, 0: 2400, 1: 4800, 2: 9600, 3: 19200, 4: 38400, 5: 57600, 6: 115200; RS485 数据格式, 0: 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位, 1: 8 位数据位, 1 位停止位, 奇校验位, 2: 8 位数据位, 1 位停止位, 偶校验位, 3: 8 位数据位, 2 位停止位, 无校验位。

五、接线方式及接线端子图



说明: 电源输入范围为 DC9~36V。变送器 RS485 输出: 3、4 脚作为 485 输出脚; 变送器模拟量输出: 3、4 脚作为模拟量输出脚。IN1, IN2, IN3 分别是 3 路热敏电阻温度传感器的输入, COM 为 3 路热敏电阻温度传感器输入的公共端。