

热电阻温度变送器用户手册

一、产品简介

测量热电阻(PT100、CU50)温度传感器信号,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

| | |
|---------|---|
| 型号 | RS485 通信: HY875-RTD-R 模拟量变送: HY875-RTD-D |
| 输入信号 | 支持 PT100, CU50, 带断线和短路检测, 支持三线和二线传感器接法 |
| 测量范围 | PT100: $-200\sim 600^{\circ}\text{C}$; CU50: $-50\sim 150^{\circ}\text{C}$ |
| 测量精度 | 0.2% |
| 采样速度 | 25 次/秒 |
| 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, 接收到一帧命令闪烁一次 |
| 工作电源 | DC9-36V, 功率 $\leq 2\text{W}$ |
| 工作温度 | $-20\sim 65^{\circ}\text{C}$ |
| 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,温度传感器输入,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 | 温度值 | Short | 有符号整数，保留 1 位小数，单位℃ |
| 100 | 输入信号类型 | UShort | 0:PT100;1:CU50 |
| 101 | 传感器电阻误差补偿值 | Short | 范围:-500~500，单位 0.01Ω，出厂值为 0 |
| 2048~2049 | 温度值 | float | Float 表示，IEEE754 格式，单位℃ |
| 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 | Short | 范围:1~247 |
| 7168 | RS485 波特率 | Short | 范围:0~6(对应 2400~115200) |
| 7169 | RS485 数据格式 | Short | 范围:0~3 |

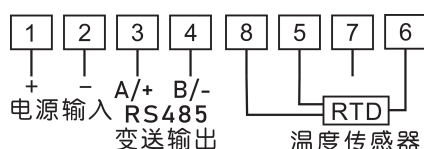
说明:

- (1) 假如读出温度整数表示的整数值是 347，代表温度为 34.7℃。当读出的温度值大于热电阻的测量范围，说明没有热电阻输入或处于断线状态；当读出的温度值小于热电阻的测量范围，说明热电阻输入处于短路状态。
- (2) 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 FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(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 $((-1)^S) * 2^{(E-127)} * (1+F/0x7fffff)$ 。
- (3) 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。

4. 3 通信报文举例

- (1) 读温度值，整数格式，温度值为 300.0℃，RS485 地址 1：
上位机发送：01 03 00 00 00 01 84 0A
变送器回应：01 03 02 0B B8 BF 06
- (2) 读温度值，float 格式，温度值为 300.0℃，RS485 地址 1：
上位机发送：01 03 08 00 00 02 C6 6B
变送器回应：01 03 04 43 96 00 00 0F 9B

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。RTD 为三线热电阻温度传感器，上图为 3 线接法，当接二线热电阻温度传感器，5、8 脚短路，接热电阻其中的一根线，另一根线接 6 脚。

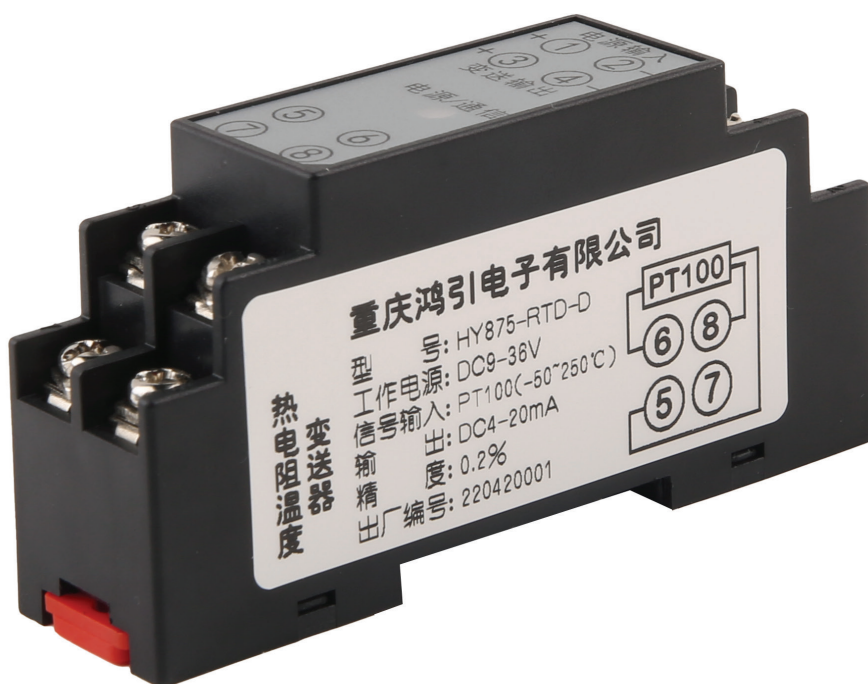
六、联系方式

电话：18996151448

附录 A: 产品图片







附录 B: 参数设置软件

热电阻温度模块参数设置 技术支持手机:18996151448(程工) QQ:10228907 公司网站:www.hydz.com

-
□
×

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|---|
| 温度(°C): <input style="width: 80%;" type="text" value="150.2"/> 电阻(Ω): <input style="width: 80%;" type="text" value="157.42"/> <input style="width: 100%; margin-top: 5px;" type="button" value="停止测量"/> | 串口: <input style="width: 80%;" type="text" value="COM12"/> 地址: <input style="width: 80%;" type="text" value="1"/> 波特率: <input style="width: 80%;" type="text" value="9600"/> 数据格式: <input style="width: 80%;" type="text" value="None 8 1"/> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <input style="width: 100px;" type="button" value="读出通信参数"/> <input style="width: 100px;" type="button" value="设置通信参数"/> </div> | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">信号类型: <input style="width: 80%;" type="text" value="PT100"/></td> <td style="width: 30%;">电阻修正(Ω): <input style="width: 80%;" type="text" value="0.00"/></td> <td style="width: 40%; text-align: right;"><input style="width: 100px;" type="button" value="读出模块参数"/></td> </tr> <tr> <td>测量速度: <input style="width: 80%;" type="text" value="25 次/秒"/></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><input style="width: 100px;" type="button" value="设置模块参数"/></td> </tr> </table> | | 信号类型: <input style="width: 80%;" type="text" value="PT100"/> | 电阻修正(Ω): <input style="width: 80%;" type="text" value="0.00"/> | <input style="width: 100px;" type="button" value="读出模块参数"/> | 测量速度: <input style="width: 80%;" type="text" value="25 次/秒"/> | | <input style="width: 100px;" type="button" value="设置模块参数"/> |
| 信号类型: <input style="width: 80%;" type="text" value="PT100"/> | 电阻修正(Ω): <input style="width: 80%;" type="text" value="0.00"/> | <input style="width: 100px;" type="button" value="读出模块参数"/> | | | | | |
| 测量速度: <input style="width: 80%;" type="text" value="25 次/秒"/> | | <input style="width: 100px;" type="button" value="设置模块参数"/> | | | | | |
| 发送数据(16进制): <input style="width: 90%;" type="text" value="01 03 00 00 00 02 C4 0B"/> 接收数据(16进制): <input style="width: 90%;" type="text" value="01 03 04 05 DE 3D 7E 0A 75"/> | | | | | | | |

通信正常, 正在读取测量数据! OK:392 NG:0