



一. 用途:

多路无线温度信号（Pt100、Pt1000、Ni1000 等）采集，适用于高精度多路的温度测量。本产品支持最多 8 路两线制或 4 路三线制温度测量。使用标准 Modbus RTU 通讯协议通讯，能够和组态软件、PLC、触屏等标准设备直接连接使用。

二. 特点:

长期稳定性好

测量温度范围宽、精度高

抗干扰设计

灵敏度高，温漂小

使用灵活，两线制三线制自由配置

支持 433MHz 无线通讯，通过无线转换模块 Z7-871，可以与各种设备进行通讯。

三. 主要技术参数:

测温范围： -100℃ ~ +270℃（取决于传感器类型）

测温路数： 最多 8 路两线制、4 路三线制（或者 4-8 路两三线制混合使用）

最小测量精度： 0.1℃

传感器类型： Pt100、Pt1000、Ni1000（其他可定制）

环境温度： -10 ~ +60℃

环境湿度： 5%RH~95%RH

供电电源： +9V~ +30V

精确度： ±0.2℃

AD 精度： 16 位

传输距离： >1.2Km

通讯接口： RS485（Modbus RTU 通讯协议）

通讯波特率： 1200（默认），2400，4800，9600

通讯参数： N，8，1（默认）；N，8，2；O，8，1；E，8，1

传输方式： 433MHz

四. 外形及尺寸:

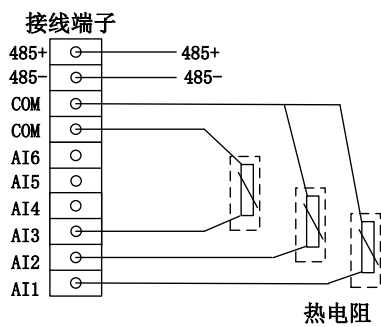


安装方式： 导轨安装

外型尺寸： 121mm×71.5mm×25.5mm

五. 接线：

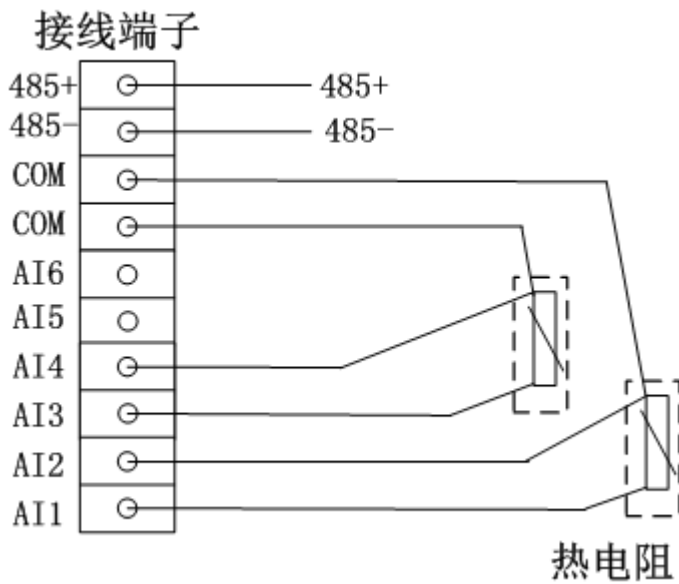
1.两线制接线方法（此图为产品通用接线示意图）



注：COM 为公共端，端子上 2 个 COM 内部已连接在一起。AI1-AI8 分别接 8 路温度传感器（热电阻）一端，COM 接入所有传感器另一端，完成最多 8 路温度测量。不使用通道可以不接传感器。

上图中为使用 1、2、3 通道接入 3 个传感器，其他未接。

2.三线制接线方法（此图为产品通用接线示意图）



注：如果传感器与本设备之间所用线缆长度过长（线缆电阻不可忽略不计），建议使用 3 线制消除线缆的影响。1 路三线制测量占用 2 路两线制通道（最多可以同时测量 4 路三线制）。其中：（AI1、AI2、COM），（AI3、AI4、COM），（AI5、AI6、COM），（AI7、AI8、COM），为三线制的 4 个通道。

3.混合接线方法

六. 使用说明：

- 1.本产品支持 Pt100、Pt1000、Ni1000 等热电阻，其他可定制。
- 2.使用 Pt100 时建议使用 3 线制。
- 3.接入相应传感器前需要提前配置传感器类型，否则温度不准。
- 4.本产品使用两线制或三线制接线方式需要提前配置，AI1、AI3、AI5、AI7 分别为三线制用法时对应温度数值。
- 5.模块默认地址为 01，可以使用 255 读任何地址数据（只能连接 1 个设备使用，当不知设备地址时可以使用此方法查看设备地址）。

七. 通讯协议

本产品支持 Modbus RTU 标准通讯协议的 03（读多个保持寄存器）、04（读多个输入寄存器）16（设置多个保持寄存器）指令，其他不支持。

1. 寄存器地址说明

【输入寄存器】

30001-30012(只读): 1-12 通道数值

【保持寄存器】

40001-40012(只读): 1-12 通道数值（数值同 30001-30012 输入寄存器数值）。

40013-40024(读写): 1-12 通道类型

40025(读写): 低字节为设备地址（支持 0-254，255 为广播地址）。

40026(读写): 通讯参数（高字节为波特率，低字节为通讯方式）。

40027(读写): 读为软件版本号，写入‘R’、‘E’为软复位。



- 40028(只读): 生产日期 (例如: 10712 代表 2011 年 07 月 12 日)。
- 40029(只读): 生产编号 (高字节代表通道类型, 低字节代表编号)。
- 40030-40041 (只读): 12 个通道电阻值 (与通道类型无关)。
- 40042-40053: 系统使用。
- 40054-40065 (读写): 温度软矫正系数 (非特殊情况请保持为 0)。

2. 通道数值计算说明

每个通道根据所设定功能不同计算方法不同。

【电阻信号】 $R=D/10$ 其中: R 为通道电阻数值 (单位欧姆), D 为寄存器数值。寄存器类型为无符号整型 (寄存器数值=高字节 \times 256+低字节)。

【温度信号 (Pt100、Pt1000、Ni1000)】寄存器为有符号整型 (-32767-32767)。 $T=D/10$ 其中: T 为通道温度数值 (单位 $^{\circ}C$), D 为寄存器数值。有符号整型计算方法: 先得到无符号整型数值, 如果小于 32767 则为寄存器数值, 否则寄存器数值= $-1 \times (65536 - \text{无符号整型数值})$ 。

【温度矫正系数】同温度计算方法。

3. 通道类型说明

40013-40024 通道类型寄存器, 高字节备用, 低字节代表通道类型。通道参数功能码如下:

- 00: 备用
- 01: 备用
- 02: 备用
- 03: 电阻信号 (0-2K 欧姆)
- 04: Pt100
- 05: Pt1000
- 06: Ni1000
- 07: Ni1000 (DIN43760)

08: 三线制 (此时传感器类型由下一个通道类型决定)

4. 通讯参数说明

40026 寄存器为通讯参数寄存器。功能码如下:

- | | |
|-----------|-------------|
| 高字节 (波特率) | 低字节 (通讯参数) |
| 00: 1200 | 00: N, 8, 1 |
| 01: 2400 | 01: N, 8, 2 |
| 02: 4800 | 02: E, 8, 1 |
| 03: 9600 | 03: O, 8, 1 |

5. 通讯举例

(以默认地址 01 举例, 实际应用中请使用正确的地址)

【读保持寄存器 40001-40029 (所有常用数据及参数)】

发送 (16 进制表示, 默认地址为 01):

地址	功能码	起始寄存器	寄存器数量	CRC 校验
0B	03	00 00	00 1D	85 C3

地址	功能码	其实寄存器		寄存器数量		CRC 校验	
0B	03	00	00	00	1D	85	C3

反馈 (16 进制显示, 下方为字节序号,)



Z7-882 多路温度采集仪说明书

0B	03	3A	00	77	00	75	00	78	00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75	00	77	00	77	00	76	00	76	C3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
83	E4	C7	EC	40	E9	C1	05	05	05
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
05	00	0B	00	00	4E	FC	4F	4D	2E
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
EB	8E	0E							
61	62	63							

说明：

第 1 字节 (0B)：设备地址。

第 2 字节 (03)：读保持寄存器功能码。

第 3 字节 (3A)：数据字节数量 29 个寄存器 58 个字节（每个寄存器 2 个字节）

第 4-19 字节：第 1 到 8 通道数值。

第 20-27 字节：备用

第 28-43 字节：第 1 到 8 通道类型。8 个通道类型分别是：Pt1000、Pt1000、Pt100、Ni1000、三线制。其中：第一、二通道 2 个通道测一路三线制 Pt1000(寄存器 40011 为所测数值，40012 为三线制线电阻)。

第 44-51 字节：备用

第 52、53 字节 (00、01) 对应设备地址 (40025 寄存器)，数值 1。

第 54 字节 (00)：波特率为：1200；

第 55 字节 (00)：通讯参数为：N，8，1。

第 56、57 字节 (4E、FC) 软件版本号 (40027 寄存器) 数值 20220。(2012 年 02 月 20 日)

第 58、59 字节 (4F、4D) 生产日期 (20028 寄存器) 数值为 20301 (2012 年 03 月 01 日)，其中万位代表 201*年，千位、百位代表月，十位、各位代表日。

第 60、61 字节 (2E、EB) 代表本设备编号为：12011

第 62、63 字节 (8E 0E)：CRC 校验 (CRC 校验方法请查阅相关资料)。

通道数值计算举例：

第 1 通道 (第 6、7 字节)：Pt1000，数据为 16 进制 00、75 (117)，小于 32767，通道数值 (有符号整型) 为：



ZZ-882 多路温度采集仪说明书

温度值为： $117/10=11.7^{\circ}\text{C}$ 。

其他通达参照数值计算说明