

# ZHOR28RM

VER1.2

## 使用说明书



不耻下问

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 目录

<b>第一章 产品概述 .....</b>	<b>4</b>
1.1 基本功能.....	4
1.2 系统原理图.....	5
1.3 订购信息.....	5
<b>第二章 硬件及参数 .....</b>	<b>6</b>
2.1 电源.....	6
2.2 RS485 接口.....	6
2.3 继电器输出接口.....	7
2.4 热电阻输入接口.....	7
2.5 其它参数.....	7
<b>第三章 外观及端口描述.....</b>	<b>8</b>
3.1 外观.....	8
3.2 端口描述.....	9
3.3 指示灯描述.....	9
<b>第四章 线路连接 .....</b>	<b>10</b>
4.1 电源连接.....	10
4.2 RS485 连接.....	10
4.3 继电器输出信号连接.....	10
4.4 热电阻输入信号连接.....	11
<b>第五章 软件操作 .....</b>	<b>12</b>
5.1 串口属性修改.....	12
5.1.1 使用 ModBusPol 软件 .....	12
5.1.2 使用我司的 IO 测试软件 .....	15
5.2 MODBUS 从机地址设置.....	16
5.3 寄存器查询举例.....	16
5.3.1 使用我公司的 IO 测试软件 .....	16
5.3.2 使用 MODBUSPOL 软件 .....	17
<b>第六章 通信协议 .....</b>	<b>19</b>
6.1 功能码.....	19
6.1.1 举例功能码 3，读从机寄存器数据 .....	19
6.1.2 举例功能码 16，写从机寄存器数据.....	20
6.1.3 其它功能码.....	21
6.2 错误代码表.....	21
6.3 寄存器列表.....	22

---

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

---

6.3.1 串口属性寄存器.....	23
6.3.2 安全输出功能屏蔽寄存器.....	24
6.3.3 安全输出功能触发条件寄存器.....	24
6.3.4 安全输出端口预设值寄存器.....	24
6.3.5 继电器输出第 $n(1 \leq n \leq 2)$ 通道状态寄存器 .....	25
6.3.6 热电阻输入通道的温度值寄存器.....	25
6.3.7 电阻输入通道的电阻值寄存器.....	25
6.3.8 电阻输入通道的线电阻阻值寄存器.....	25
6.3.9 电阻输入通道的电阻测温类型寄存器.....	26
6.4 MODBUS 协议规范.....	27
6.5 MODBUS 超时时间的计算.....	27
<b>第七章 性能测试 .....</b>	<b>28</b>
7.1 响应时间.....	28
7.1 波特率与线长测试.....	28

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

---

### 第一章 产品概述

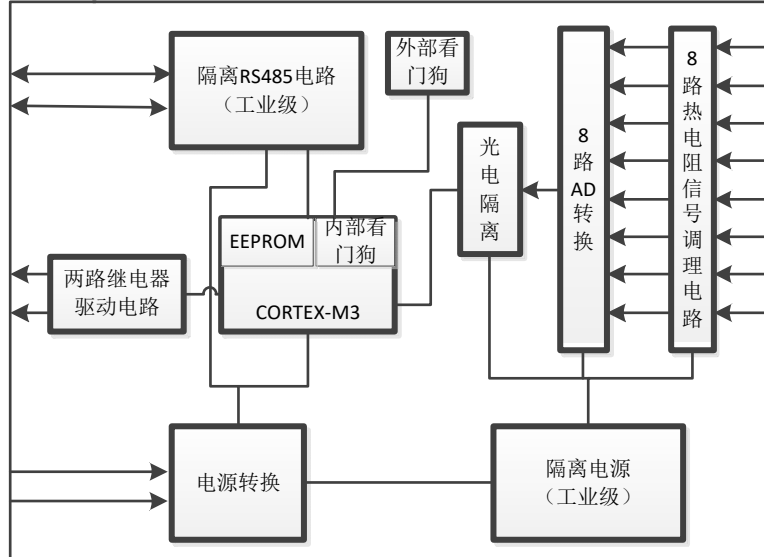
#### 1.1 基本功能

ZHOR28RM 可以通过MODBUS RTU协议（RS485硬件接口）采集连接在输入端的8路热电阻信号和控制2路FORM-C型继电器输出。它具有2个分型号，分别为1路RS485接口和2路RS485接口。其主要特征如下：

- 可选的两路RS485接口(工业级为2500V电压隔离)，30V过压保护，MODBUS RTU从机协议
- 2路继电器输出具有安全输出功能，支持上电时初始化输出的状态。
- 8路热电阻信号输入(工业级为2500V电压隔离)
- 输入热电阻类型：PT100、PT1000、CU50、CU100
- 输入普通电阻档：200欧姆、400欧姆、2000欧姆、4000欧姆
- DIN35导轨安装
- 双看门狗防死机

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

### 1.2 系统原理图



### 1.3 订购信息

订购型号	RS485 接口数量	产品等级
ZHOR28RM-1	1 路	工业级
ZHOR28RM-2	2 路	工业级

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 第二章 硬件及参数

## 2.1 电源

产品等级	工作电压	保护状态电压	可能烧毁设备电压
工业级	DC12~28V, 无极性	小于 DC60V	不小于 DC60V
民用级	DC12~26V	小于 DC30V, 反接保护	不小于 DC30V

**警告：电源端接入可能烧毁设备的电压会造成不可逆转的损伤！**

## 2.2 RS485 接口

产品等级	工业级	民用级
隔离电压	2500V(能有效降低干扰)	无隔离
过压保护	40V	电流型：8V；电压型：20V
浪涌防护	800W	无
ESD 保护	15KV	无
支持的波特率(bps)	1.2K、2.4K、4.8K、9.6K(默认)、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K	
支持的数据位(bit)	8	
支持的校验	无校验、奇校验、偶校验	
支持的停止位(bit)	无校验时支持 1、1.5、2 位；有校验时支持 1 位	
通信协议	MODBUS RTU 从机	

**警告：RS485 接口接入超过“过压保护”的电压可能造成不可逆转的损伤！**

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 2.3 继电器输出接口

产品等级	工业级	民用级
继电器输出类型	2 通道 FORM C 型	
触点容量	2A/24VDC,1A/120VAC,500mA/240VAC@阻性负载, 250mA/240VAC@感性负载; 最小负载 1mA 5VDC	
继电器电气寿命	100,000 次 @30 次/分钟	
继电器机械寿命	10,000,000 次 @300 次/分钟	
继电器接触电阻	0.1 欧姆 @ DC6V 1A	
触点与线圈间耐压	1500VAC@1 分钟	

## 2.4 热电阻输入接口

产品等级	工业级	民用级		
隔离电压	DC2500V	无隔离		
采样精度	0.2%@全量程	0.5%@全量程		
温度漂移	50ppm	100ppm		
普通电阻档	0~200 欧姆、0~400 欧姆、0~2000 欧姆、0~4000 欧姆			
热电阻档	CU50	CU100	PT100	PT1000
	-50~150 °C	-50~150 °C	-50~250 °C	-50~250 °C
			-200~850°C	-200~850°C
采样周期	每通道 10 次/秒			

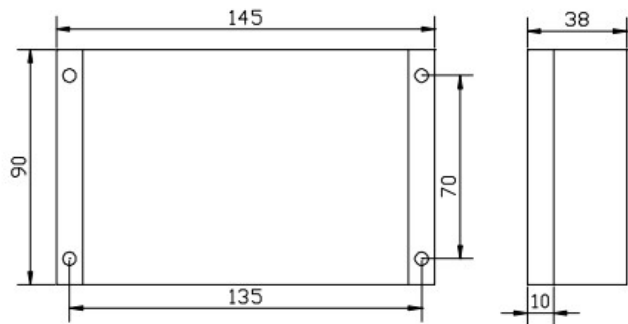
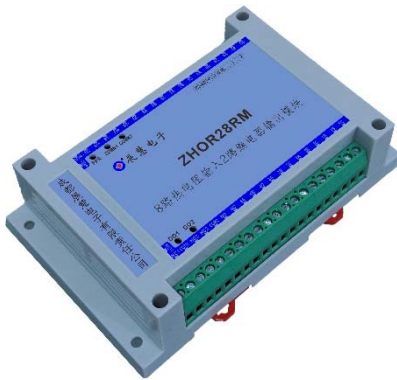
## 2.5 其它参数

产品等级	参数
工作电流	小于 60mA@24V
工作温湿度	-25~75°C, 5~95%RH, 不凝露
外壳材质	ABS 工程塑料
尺寸(mm)	145×90×38
安装方式	DIN35 导轨安装

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 第三章 外观及端口描述

## 3.1 外观



## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

### 3.2 端口描述

端口名称	描述
VIN+	工作电源正极，对于工业级产品，可不分正负。
VIN-	工作电源负极，对于工业级产品，可不分正负。
A1+, B1+	分别是第一路 RS485 接口的正端和负端。
A2+, B2+	对于 ZHOR28RM-1 型号来说，这两个信号未连接；对于 ZHOR28RM-2 型号来说分别是第二路 RS485 接口的正端和负端。
NO1~NO2	第一路和第二路继电器输出的常开端。
NC1~NC2	第一路和第二路继电器输出的常闭端。
COM1~COM2	第一路和第二路继电器输出的公共端。
1C~8C	第 1 路到第 8 路热电阻输入的 C 端
1B~8B	第 1 路到第 8 路热电阻输入的 B 端
1A~8A	第 1 路到第 8 路热电阻输入的 A 端
NC	未连接

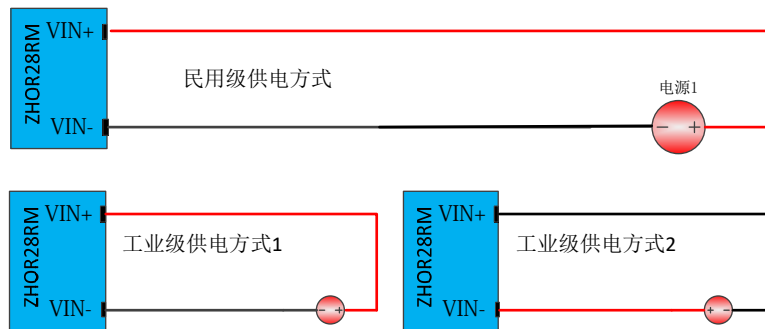
### 3.3 指示灯描述

指示灯名称	描述
PWR	电源指示灯，设备正常工作时该指示灯恒亮
COMM1, COMM2	两路 RS485 接口通信指示灯，串口收发数据时该指示灯亮；但当 RS485 总线故障或串口属性设置错误时，该指示灯闪亮，闪亮周期约 2 秒
1~2 (输出状态指示灯)	灯亮时：表示相应通道输出为 1 灯灭时：表示相应通道输出为 0

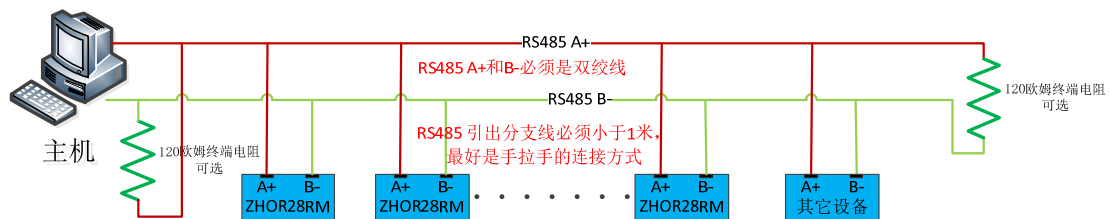
## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 第四章 线路连接

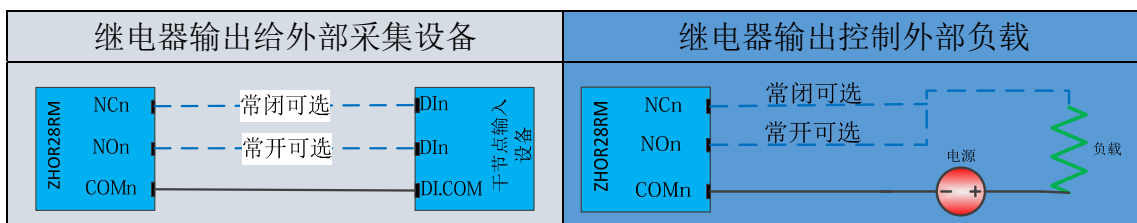
## 4.1 电源连接



## 4.2 RS485 连接



## 4.3 继电器输出信号连接



## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

### 4.4 热电阻输入信号连接



---

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

---

### 第五章 软件操作

在进行软件操作之前需要一台安装了 ModBusPol 软件或我公司的 IO 设备测试软件的 PC 机，用户可自行下载或向本公司索取。

软件安装好后，将本设备电源，通信接口均正常连接，并供电。

一切准备就绪后，可进行以下软件操作。

#### 5.1 串口属性修改

在知道串口属性的情况下，ZHOR28RM 上电之后，可以通过功能码 6 和 16 修改串口属性，使用这种方式修改的串口属性，在 ZHOR28RM 重新上电后才能生效。

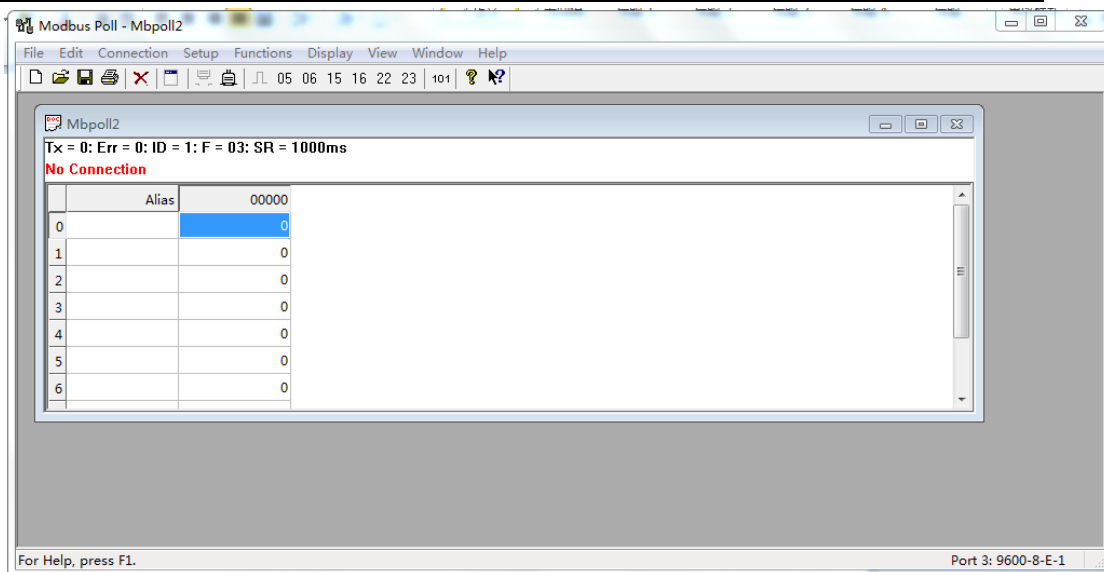
由于 ZHOR28RM 在开机的前 250ms，串口波特率固定为 9600bps,8 位数据位，无校验，1 位停止位。在不知道串口属性的情况下，可以通过如下方式进行串口属性设置，采用这种方法也可以进行 MODBUS 从机地址修改。

我司所有 IO 模块均为同一测试软件，操作方式均相同，由于型号众多，因此下面均以 ZHAI08RM 作为例子。

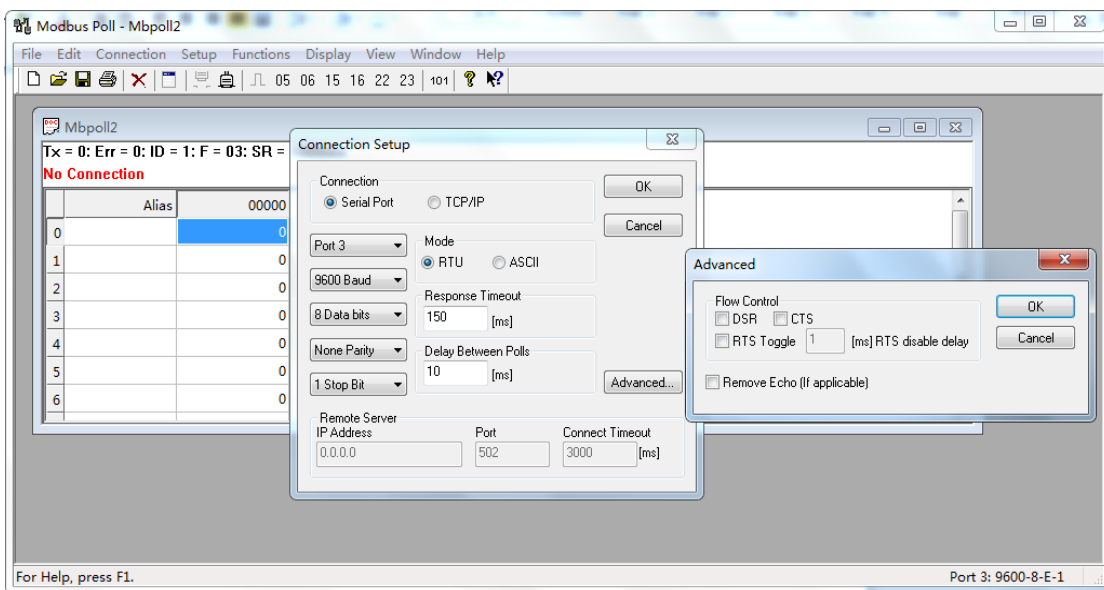
##### 5.1.1 使用 ModBusPol 软件

打开 ModBusPol 软件，界面如下：

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

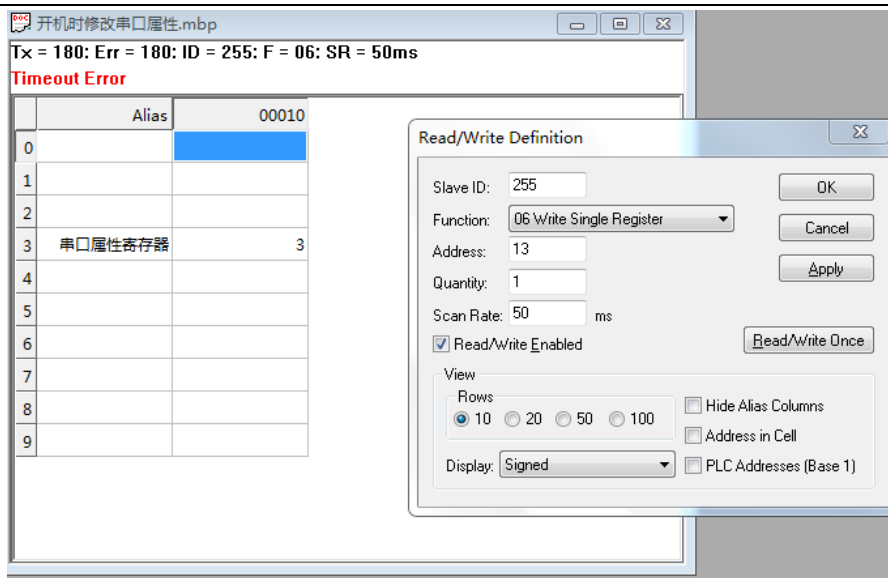


设置串口属性，点击 Connection,选择相应的串口，并设置如下：

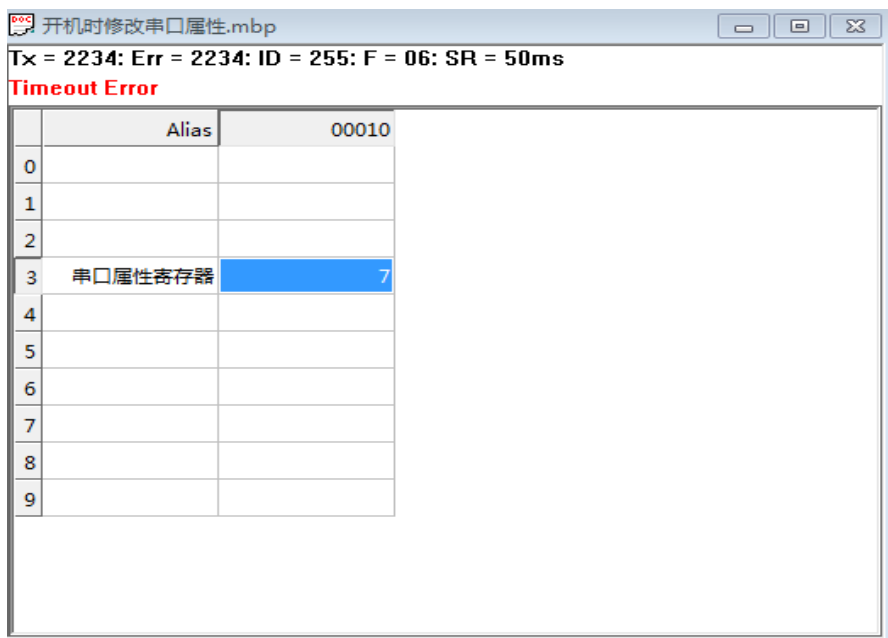


串口的连接设置好后，关掉所有的 POLLING 页面，新建一个 POLLING，并按 F8，设置如下：

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

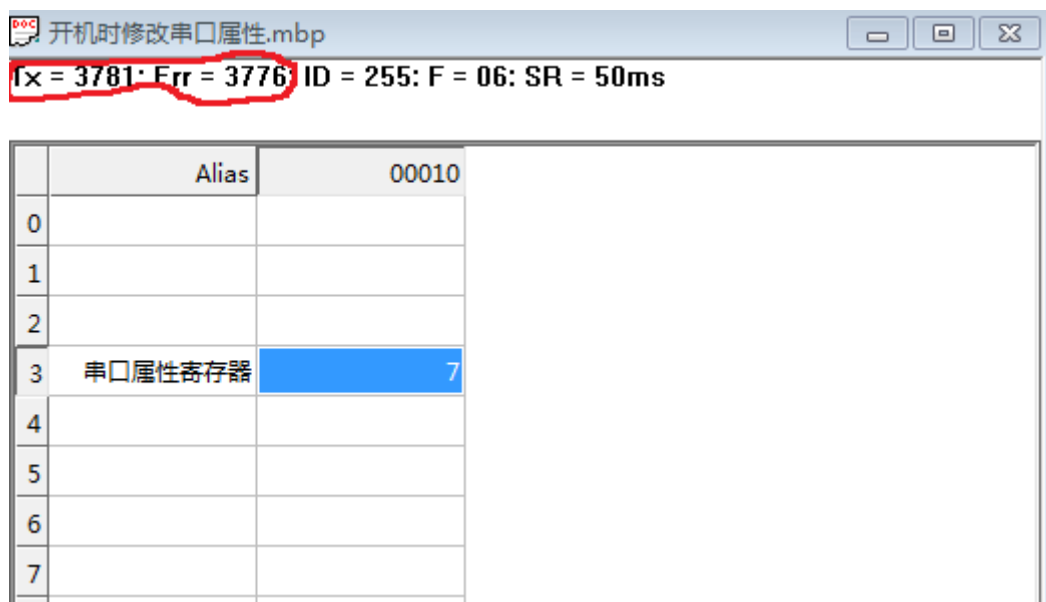


点击 OK 后，在地址 13 处填写相应的串口属性，如要将串口设置为 115200，无校验，1 停止位，则在地址 13 处的寄存器设置为 7，如下界面：



在这些处理完成后，将 ZHOR28RM 上电，上电之后，请看画红圈处的 TX 和 ERR 的值，如下图：

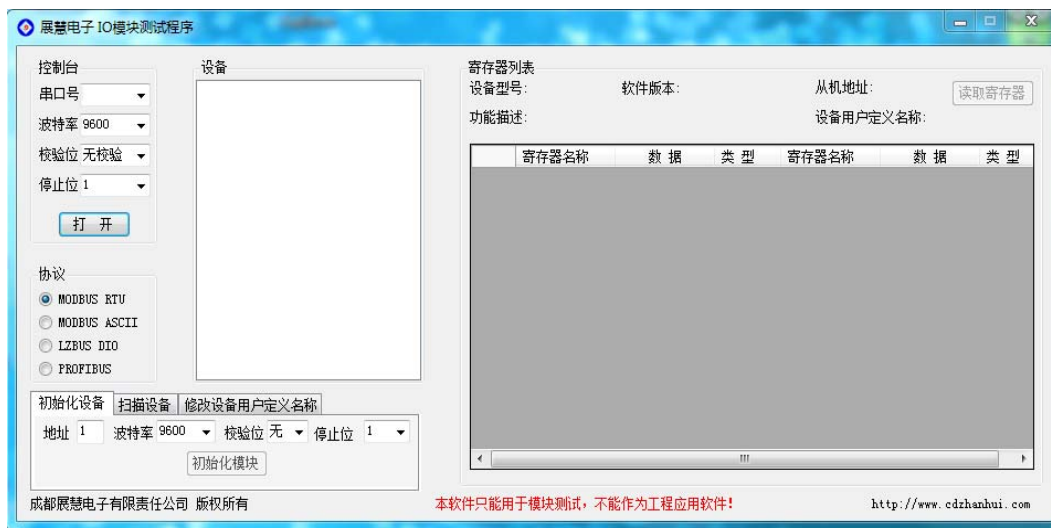
## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块



此时 TX 和 ERR 的值已经不相等了，证明波特率已经设置好。

## 5.1.2 使用我司的 IO 测试软件

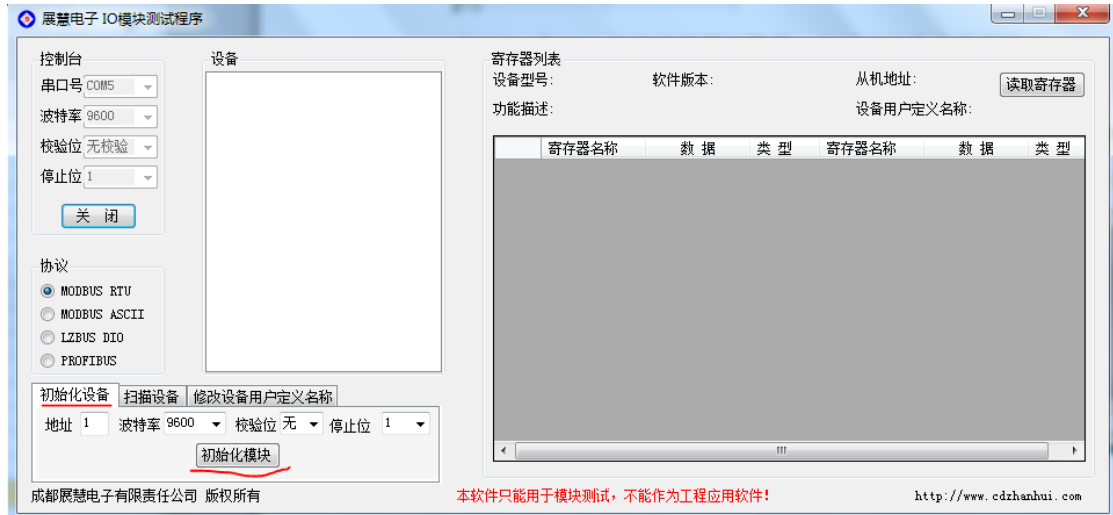
如下界面，并打开控制台中的串口：



如下图所示，点击“初始化设备”栏，并填写您需要设置的从机地址、波特率、校验位和停止位。在这些参数设置好后，点击“初始化设备”按钮，在这之后，再将 ZHOR28RM 上电，当软件提示成功

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

后，则设置成功。



### 5.2 MODBUS 从机地址设置

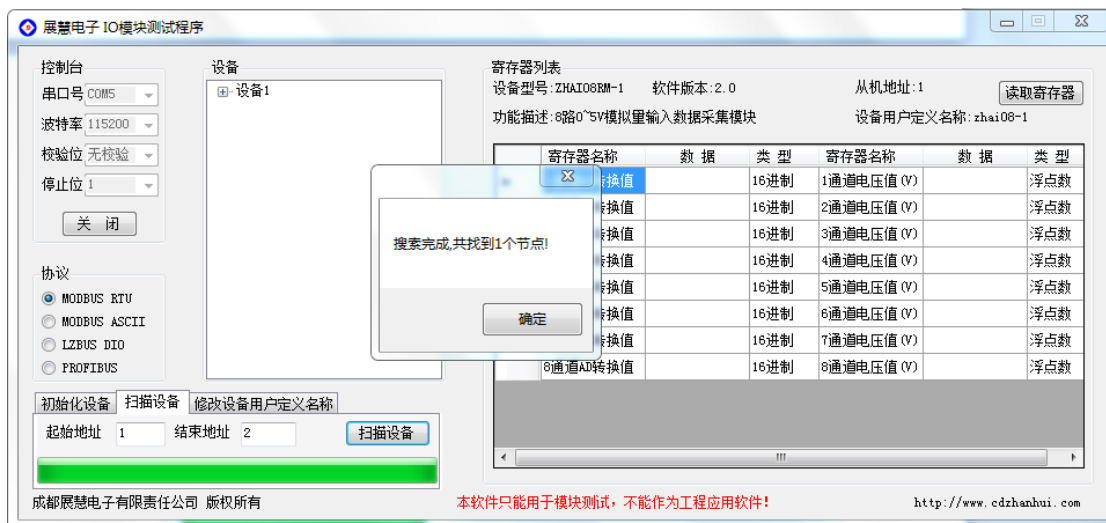
设置方法与 4.1 相同，即将地址由 13 改为 12 即可，地址范围为 0~254，但通常均不将其设置为 0。也可以由功能码 16，一次性修改串口属性和 MODBUS 地址。

### 5.3 寄存器查询举例

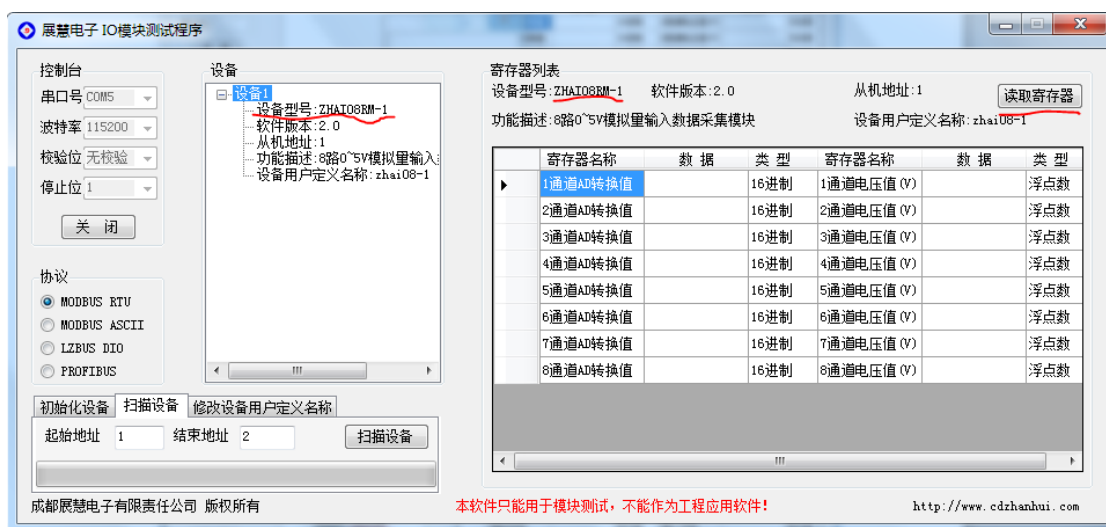
#### 5.3.1 使用我公司的 IO 测试软件

首先，打开软件，并打开相应串口设备。在“扫描设备”栏填写相应的地址范围，然后扫描设备。扫描完成后，则会在设备栏中出现相应的设备。如下图所示：

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块



扫描完成后，点击“设备”栏中的相应设备，右边的寄存器列表中就会出现该设备的寄存器，并可点击“读取寄存器”进行周期性的读取寄存器的值，直到通讯失败。如下图所示：

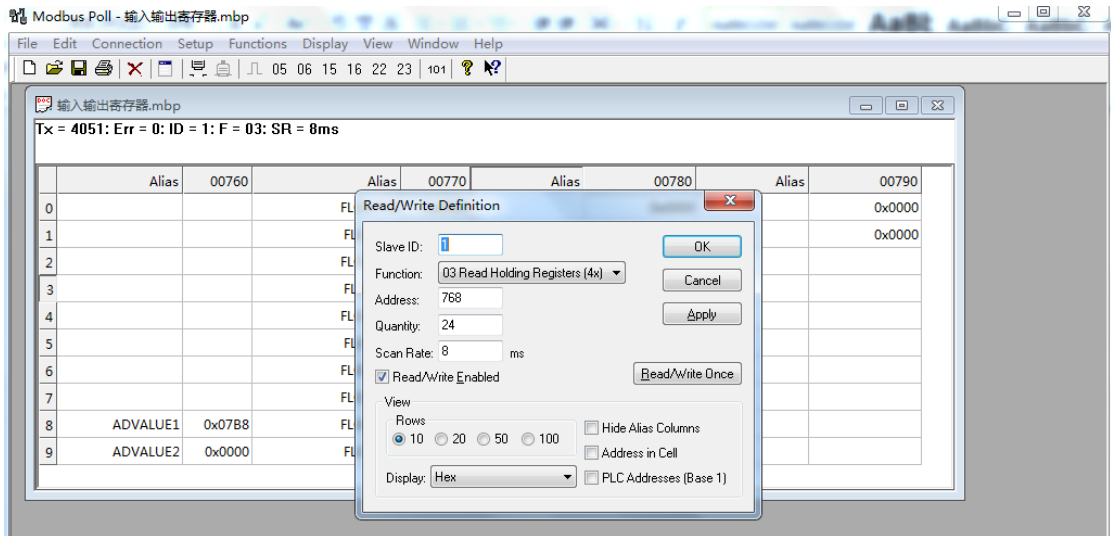


## 5.3.2 使用 MODBUSPOL 软件

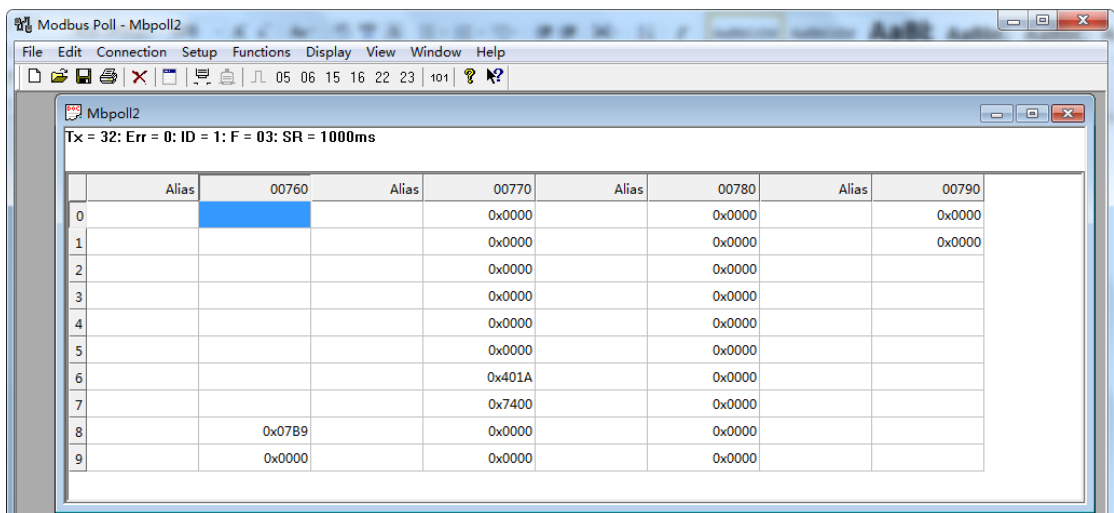
打开 ModBusPol 软件，并打开相应串口设备。新建一个 POLL，并

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

按 F8 设置如下：



点击 OK，后出现如下界面：



此时相应寄存器的值就显示在列表中了。

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 第六章 通信协议

## 6.1 功能码

本设备支持丰富功能码，相应的功能码操作相应的寄存器，如下表：

功能码	意义	可操作的寄存器地址
2	读继电器线圈状态	0x2f0~0x2f3
3	读各寄存器数据	0x0~0xd 0x2f0~0x2f3 0x300~0x31f
4	同功能码 3	同功能码 3
5	写单个继电器线圈	0x2f0~0x2f3
6	写单个寄存器	0xc~0xd 0x2f0~0x2f3 0x318~0x31f
15	写多个继电器线圈	0x2f0~0x2f3
16	写多个寄存器	0x2~0xd 0x2f0~0x2f3 0x318~0x31f

## 6.1.1 举例功能码 3，读从机寄存器数据

主机报文：

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254
功能码	1 字节，值为 3
起始寄存器地址	2 字节，高字节在前
寄存器个数	2 字节，高字节在前
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

从机正常时应答：

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

功能码	1 字节，值为 3
数据长度	1 字节，值为寄存器个数乘以 2
数据	寄存器个数乘以 2 个字节，每个寄存器值高字节在前
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

**从机错误时应答：**

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254
功能码	1 字节，值为 131
数据	错误代码，一字节，见错误代码表
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

## 6.1.2 举例功能码 16，写从机寄存器数据

**主机报文：**

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254
功能码	1 字节，值为 16
起始寄存器地址	2 字节，高字节在前
寄存器个数	2 字节，高字节在前
数据长度	1 字节，值为寄存器个数乘以 2
数据	寄存器个数乘以 2 字节，每个数据高字节在前
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

**从机正常时应答：**

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254
功能码	1 字节，值为 16
起始寄存器地址	2 字节，高字节在前
寄存器个数	2 字节，高字节在前
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

**从机错误时应答：**

起始结构	4 字节长度的总线空闲时间
从机地址	1 字节，值为 0-254

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

功能码	1 字节，值为 144
数据	错误代码，1 字节，见错误代码表
CRC 校验码	2 字节，低字节在前
结束结构	4 字节长度的总线空闲时间

## 6.1.3 其它功能码

其它功能码均遵循 MODBUS RTU 标准协议，错误应答码也一样，使用本设备的功能码前，请查阅 MODBUS RTU 相关手册。

## 6.2 错误代码表

错误代码	异常描述
1	功能码错误，即本设备不支持的功能码。
2	地址错误，即接收的寄存器地址超出了本设备的寄存器地址范围。
3	数据错误，即该设备相应的寄存器不支持该数据。

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 6.3 寄存器列表

寄存器地址	数量	意 义	状态	数据范围
0x0	1	设备型号寄存器	只读	0x8162
0x1	1	设备软件版本	只读	0x200
0x2	10	设备名称	读写	0~0xffff
0xc	1	设备从机地址	读写	0~0xff
0xd	1	串口属性	读写	见串口属性寄存器
0x100	1	安全输出功能屏蔽寄存器	读写	0~0xffff
0x101	1	安全输出触发条件寄存器	读写	0~0xffff
0x102	1	安全输出端口预设值寄存器	读写	0~0xffff
0x2f0	1	继电器输出第 1 通道的值	读写	0 或 1
0x2f1	1	继电器输出第 2 通道的值	读写	0 或 1
0x2f2	1	继电器输出第 1 通道上电时的值	读写	0 或 1
0x2f3	1	继电器输出第 2 通道上电时的值	读写	0 或 1
0x300	8	热电阻输入通道的温度值, 0X300 对应通道 1, 0X307 对应通道 8	只读	0~0xffff
0x308	8	热电阻输入通道的电阻值, 0X308 对应通道 1, 0X30f 对应通道 8	只读	0~0xffff
0x310	8	热电阻输入通道的线电阻阻值, 0X310 对应通道 1, 0X317 对应通道 8	只读	0~0xffff
0x318	8	热电阻输入通道的电阻测温类型, 0X318 对应通道 1, 0X31f 对应通道 8	读写	0x0~0x9

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 6.3.1 串口属性寄存器

数据位	意义
BIT15~BIT14	停止位数目 0: 1 停止位 (出厂默认) 1: 1.5 停止位 2: 2 停止位 3: 不支持 注意: 当使用奇偶校验时, 只支持 1 位停止位
BIT13~BIT12	奇偶校验选择 0: 无校验 (出厂默认) 1: 奇校验 2: 偶校验 3: 不支持
BIT11~BIT0	波特率选择 0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps (出厂默认) 4: 19200 bps 5: 38400 bps 6: 57600 bps 7: 115200 bps 其它: 不支持

对于 ZHOR28RM-2, 对应两个串口属性寄存器。在使用上电修改功能时, 修改 1 通道的串口属性寄存器(通过 RS485 端口 A1,B1), 也会修改 2 通道的串口属性寄存器; 修改 2 通道的串口属性寄存器(通过 RS485 端口 A2,B2), 则不会修改 1 通道的串口属性寄存器。因此, 当需要两通道 RS485 接口工作在一样的波特率时, 只需在上电修改通道 1 的波特率即可; 当需要两通道 RS485 接口工作在不一样的波特率时, 则需先修改 1 通道的串口属性寄存器, 再修改 2 通道的串口属性寄存器。

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

### 6.3.2 安全输出功能屏蔽寄存器

数据位	意义
15~2	无意义
1~0	Bit1, Bit 0 分别对应开关量输出 2~1 通道的安全功能使能和禁能。当相应位为 1 时，相应通道的安全输出功能被禁止；当相应位为 0 时，相应通道的安全输出功能被许可。

### 6.3.3 安全输出功能触发条件寄存器

数据位	意义
15	值为 0 时，接收到访问本机地址的 MODBUS 数据帧即满足延时安全输出功能条件 1；值为 1 时，只要收到数据即满足延时安全输出功能条件 1。
14~13	无意义
12~0	安全输出功能延时寄存器，延时时间为该延时寄存器的值+1，单位为秒。

### 6.3.4 安全输出端口预设值寄存器

数据位	意义
15~14	无意义
1~0	Bit 1, Bit 0 分别对应开关量输出 2~1 通道的安全输出功能预设值。当一个输出通道的安全输出功能被许可，且在安全输出功能延时寄存器规定的时间内，如果没有同时满足延时安全输出功能条件 1 和满足延时安全输出功能条件 2 的事件发生，即会将该寄存器的相应值设定给相应输出通道。

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

 6.3.5 继电器输出第  $n(1 \leq n \leq 2)$  通道状态寄存器

数据位	意义
Bit15~1	无意义
bit0	表示相应通道的状态，可通过该位读取或设置相应通道的状态。 当值为 1 时，表示继电器打开，对应的 COMn 和 NCn 端口断开，COMn 和 NOn 端口短路；当值为 0 时，对应的 COMn 和 NCn 端口短路，COMn 和 NOn 端口断开。

 6.3.6 上电时继电器输出第  $n(1 \leq n \leq 2)$  通道状态寄存器

数据位	意义
Bit15~1	无意义
bit0	表示继电器通道上电时的状态，可通过该位读取或设置相应通道上电时的状态。 其意义与继电器输出第 $n(1 \leq n \leq 2)$ 通道状态寄存器的意义相同。

## 6.3.6 热电阻输入通道的温度值寄存器

该寄存器的值为 16 位有符号整数，其单位为  $0.1^{\circ}\text{C}$ 。比如，该寄存器的值为 560 时，表示此时的温度为  $56^{\circ}\text{C}$ 。

## 6.3.7 电阻输入通道的电阻值寄存器

该寄存器的值为 16 位无符号整数。在热电阻输入通道的电阻测温类型为 2, 3, 8, 9 时，其值再除以 10，即可得到被测量电阻阻值(比如值为 2000，则表示电阻值为 200 欧姆)；对于其它输入类型，其值再除以 100，即可得到被测量电阻阻值(比如值为 2000，则表示电阻值为 20 欧姆)。当该寄存器值为 0xffff 时，表示该通道电阻断线或是输入电阻类型没有设置正确。

## 6.3.8 电阻输入通道的线电阻阻值寄存器

该寄存器的值为 16 位无符号整数。在热电阻输入通道的电阻测温类型为 2, 3, 8, 9 时，其值再除以 10，即可得到被测量电阻阻值(比如值为 30，则表示电

### RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

阻值为 3 欧姆); 对于其它输入类型, 其值再除以 100, 即可得到被测量电阻阻值 (比如值为 30, 则表示电阻值为 0.3 欧姆)。当该寄存器值为 0xffff 时, 表示该通道电阻断线或是输入电阻类型没有设置正确。

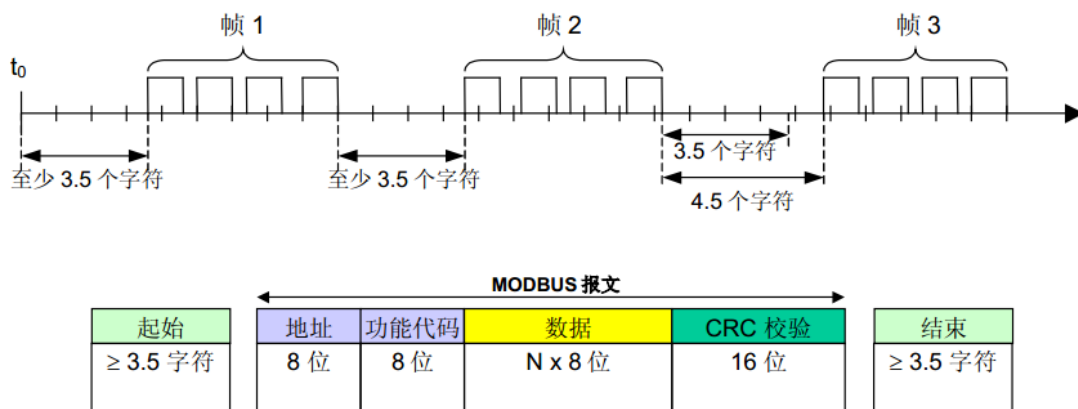
#### 6.3.9 电阻输入通道的电阻测温类型寄存器

寄存器值	意义
0	测量 0~200 欧姆电阻
1	测量 0~400 欧姆电阻
2	测量 0~2000 欧姆电阻
3	测量 0~4000 欧姆电阻
4	测量 CU50 热电阻(测温范围: -50~150 °C)
5	测量 CU100 热电阻(测温范围: -50~150 °C)
6	测量 PT100 热电阻(测温范围: -50~250 °C)
7	测量 PT100 热电阻(测温范围: -200~850 °C)
8	测量 PT1000 热电阻(测温范围: -50~250 °C)
9	测量 PT1000 热电阻(测温范围: -200~850 °C)

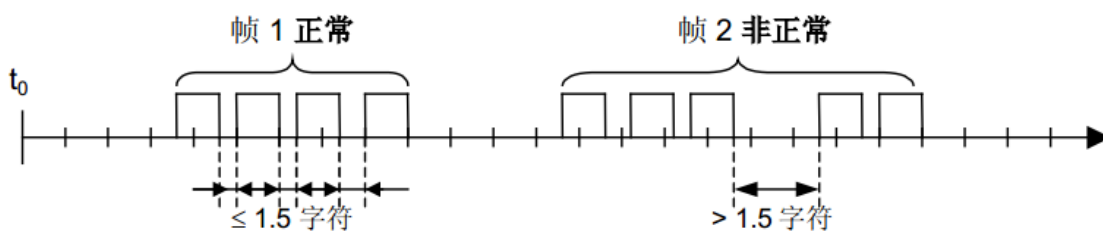
## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

### 6.4 MODBUS 协议规范

本设备严格遵循 MODBUS-RTU 数据帧相关规范,要求数据帧间距大于 3.5T, 如下图所示:



MODBUS-RTU 数据帧必须被严格的连续发出,数据帧内字符间距必须小于 1.5T, 如下图所示:



详细的数据帧规范请参阅 MODBUS-RTU 相关协议。

### 6.5 MODBUS 超时时间的计算

设备超时时间设定请参阅设备[性能测试](#)的响应时间,再根据读取(或设置)命令的数据帧字节数进行调整(一般是将数据帧字节数与设备特性测试时所用帧(包括设备响应命令时的数据帧)的字节数相比较,如果字节数比测试时所用帧的字节数多,则调整后的响应时间应加上这些多出的数据的收发时间)。注意,特性测试中的响应时间是设备级延时,超时时间应当满足以下公式:

$$\text{最短超时时间} = \text{调整后的响应时间} + \text{软件发送指令延时} + \text{软件接收指令延时}$$

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 第七章 性能测试

## 7.1 响应时间

测试条件：命令使用功能码 3，一次读取 24 个寄存器状态，停止位 1 位，无校验。

响应时间定义：RS485 开始接收命令第一个字节到 RS485 发送响应数据完成的时间。

测试仪器：示波器

波特率 (bps)	响应时间 (mS)	波特率 (bps)	响应时间 (mS)
1200	578	2400	292
4800	148	9600	76
19200	41	38400	23
57600	13	115200	8

**注意：**以上时间仅为设备级延时，成都展慧电子有限责任公司保证以上数据不会向上偏差 5%。用户的 POLLING 时间还必须要加上 PC 的软件发出指令到 RS485 转换器开始发送数据的第一位的时间，该时间与 PC 机软件和 RS485 转换器有关。

## 7.1 波特率与线长测试

在实验室环境中，在使用超 5 类网线（单根线电阻 115 欧姆）的情况下，线长 1200 米，终端匹配电阻 120 欧姆，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验，通讯速率在 115200bps，100 万次命令响应无误码。

## RS485 接口 8 路热电阻输入 2 路开关量输出模块

## 保修卡

设备型号		购买日期	
客户单位名称			
客户联系人		联系电话	
维修记录:			
客户单位签章			

## 保修条款:

1. 本设备自交付客户之日起, 工业级保修期为 3 年, 民用级保修期为 1 年, 另有约定的除外。
2. 请在使用前认真阅读本设备的使用手册, 因客户不遵循使用手册使用设备而造成的设备损毁, 不在保修范围之内。
3. 因不可抗力 (如自然灾害、火灾、战争等) 造成的设备损毁不在保修范围之内。
4. 客户不能擅自拆解设备, 被拆解后的设备将不被保修。
5. 本设备不具备防水, 防盐渍等功能, 因这些原因造成的设备损毁不在保修范围之内, 另有约定的除外。
6. 外观破损的设备不在保修范围之内。
7. 在保修期范围, 因保修产生的运费由双方各自承担, 不在保修范围之内的设备由客户承担。
8. 保修条款的解释权由成都展慧电子有限责任公司所有。