



ZHT0062

产品使用说明

成都纵横智控科技有限公司

文件版本 V1.0

目录

1. 功能简介	3
1.1. 产品特点	3
1.2. 产品功能	3
1.3. 检测参数	3
1.4. RS485 通信接线	4
2. 接线说明	5
2.1. AI 输入接线方式	5
3. 测试软件说明	7
3.1. 软件界面	7
3.2. 通讯测试	8
4. 工作模式功能及设置	9
4.1. 设备地址	9
4.1.1. 设备地址介绍	9
4.1.2. 设备地址设置	9
4.1.3. 波特率的设置	10
4.2. 主动上报功能	10
4.3. 区间上报功能	11
4.4. 量程自动转换功能	11
4.5. 复位功能	12
5. 开发资料说明	12
5.1. 通讯协议说明	12
5.2. Modbus 寄存器说明	12
5.2.1. 功能码介绍表:	12
5.2.2. 寄存器地址表:	13
5.3. 指令详解	15
5.3.1. AO 输出设置	15
5.3.2. AI 值查询	15
5.3.3. 量程自动转换值查询	16
6. 更新历史	18
7. 联系方式	18

1. 功能简介

1.1. 产品特点

- ◆DC9~36V 宽电压；
- ◆双看门狗，24 小时不宕机，稳定运行；
- ◆12 位采样精度；
- ◆支持 RS485 通讯；
- ◆通信波特率：1200；2400；4800；9600；14400；19200；38400；43000；57600；76800；115200；128000；230400；256000；460800；921600（可以通过软件修改，默认 115200）；
- ◆通讯协议：支持 Modbus RTU 协议；
- ◆可设置 01-30 个设备地址，5 位地址拨码开关可以设置 1-30 地址码；

1.2. 产品功能

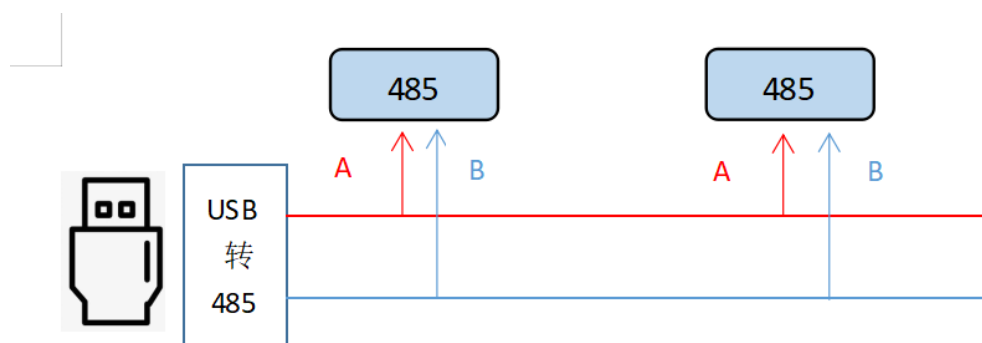
- ◆4-20mA 模拟量控制；
- ◆6 路模拟量输入；
- ◆2 路模拟量输出；
- ◆支持标准 Modbus RTU 协议；
- ◆支持电脑软件查看和调试；
- ◆主动上报；
- ◆区间上报；
- ◆量程自动转换；
- ◆逻辑跟随功能；
- ◆区间上报功能。

1.3. 检测参数

参数	说明
输入输出范围	4~20mA
耐久性	10 万次
额定电压	DC9-36V
指示灯	状态指示灯
温度范围	工业级，-40℃~85℃
尺寸	115mm*90.5mm*41mm
默认通讯格式	115200, 1, 8, 无
数据接口	RS485
波特率	1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 38400; 43000; 57600; 76800; 115200; 128000; 230400; 256000; 460800; 921600

1.4. RS485 通信接线

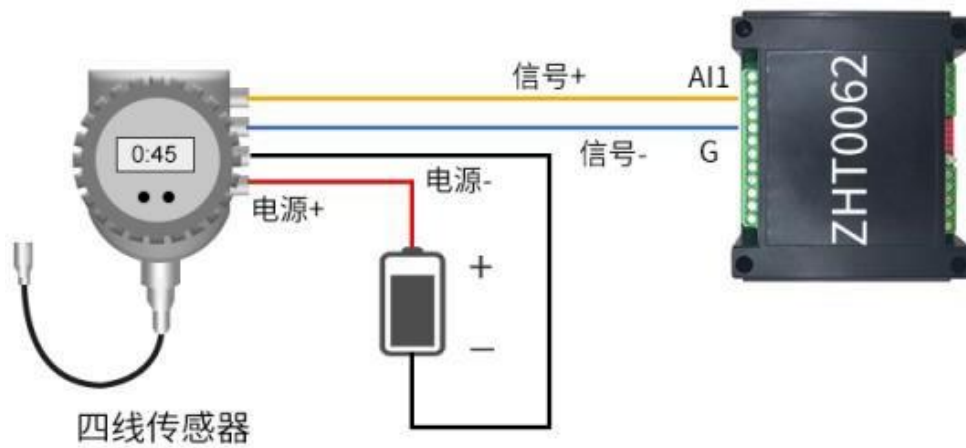
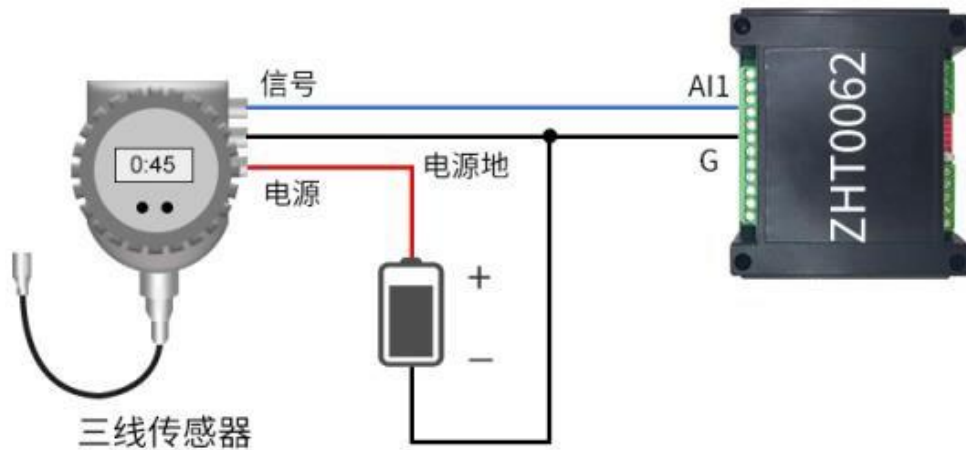
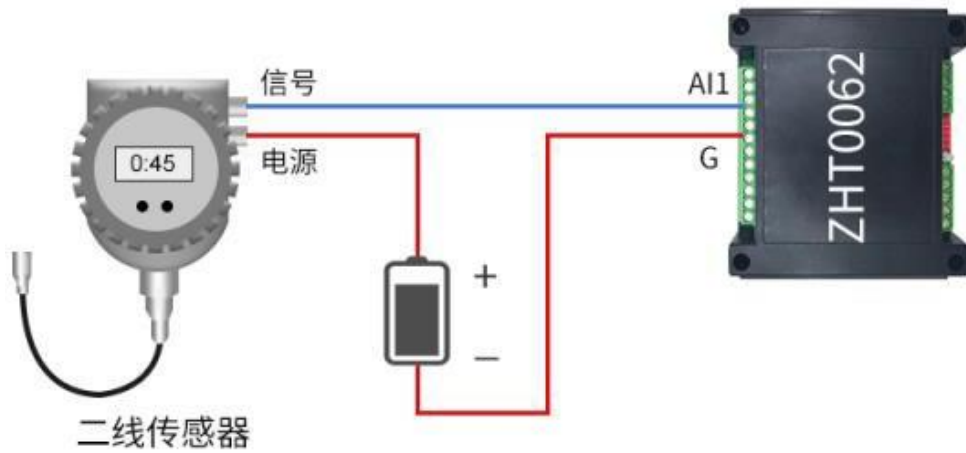
ZHT0062 包含 1 路 485 接口，通过 485 总线可级联多个设备。每个模块都可以设置地址，地址从 1-30。485 总线最远通讯距离 1200 米，可根据实际应用环境通过 485 中继增加通讯距离。



2. 接线说明

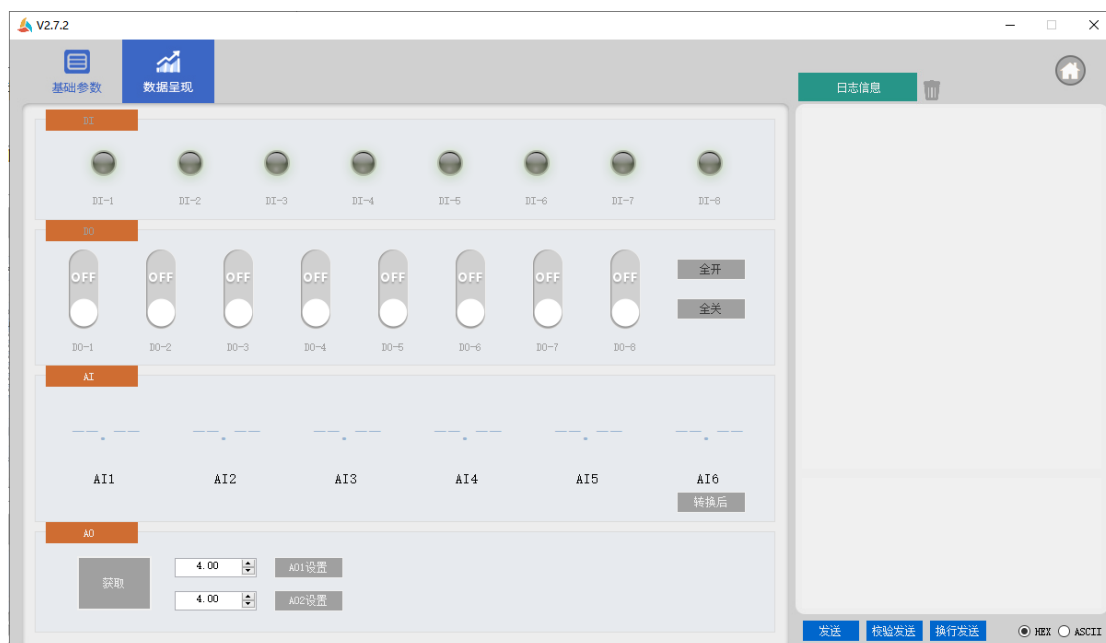
2.1. AI 输入接线方式

ZHT0062 有 6 路模拟量输入，可采集各种仪表传感器模拟量信号。



3. 测试软件说明

3.1. 软件界面



软件功能:

- ◆ AI 输入查询;
- ◆ AO 输出设置;

- ◆ AI 端口功能设置；
- ◆ 逻辑跟随设置；
- ◆ RS485 接口设置更改；
- ◆ 设备配置查询；
- ◆ 设备命令日志显示。

3.2. 通讯测试

- 1) 打开配置软件，选择对应产品型号；



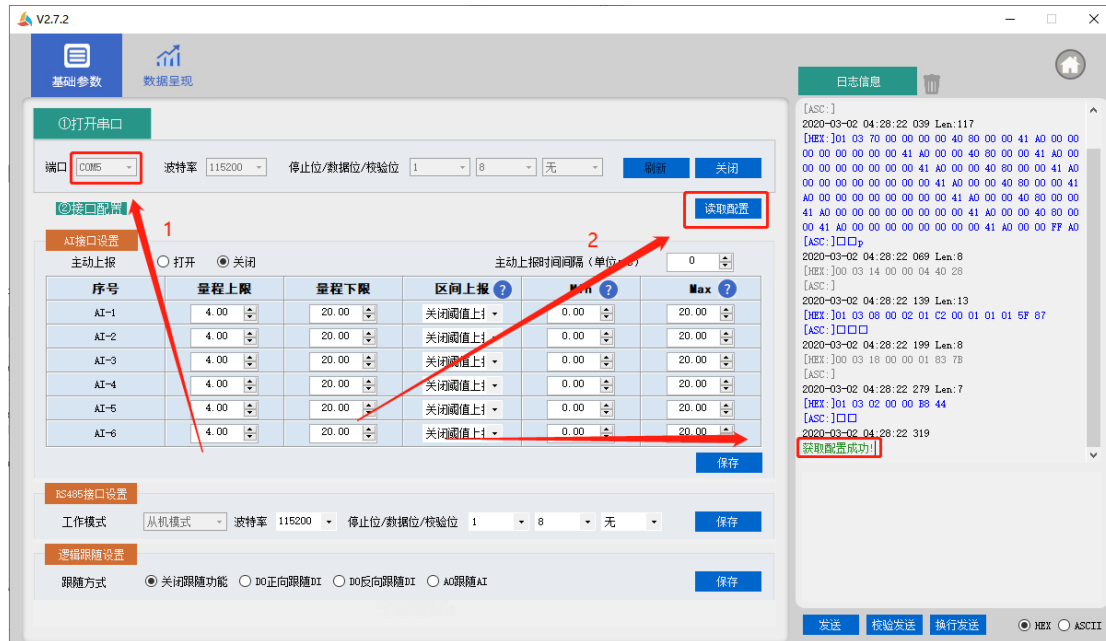
选择产品类型

☐ ZHT8000 ☐ ZHT0800 ☐ ZHT4400 ☒ ZHT0062

确定 关闭

成都纵横智控科技有限公司-物联网通讯专家

- 2) 选择设备当前串口号，打开串口，读取配置软件右方日志信息窗口发送指令并收到回复获取配置成功!，则说明设备与电脑通讯成功。



4. 工作模式功能及设置

4.1. 设备地址

4.1.1. 设备地址介绍

ZHT 系列设备地址默认为 1，设备地址为拨码开关地址，31 为复位功能，00 为广播地址。

4.1.2. 设备地址设置

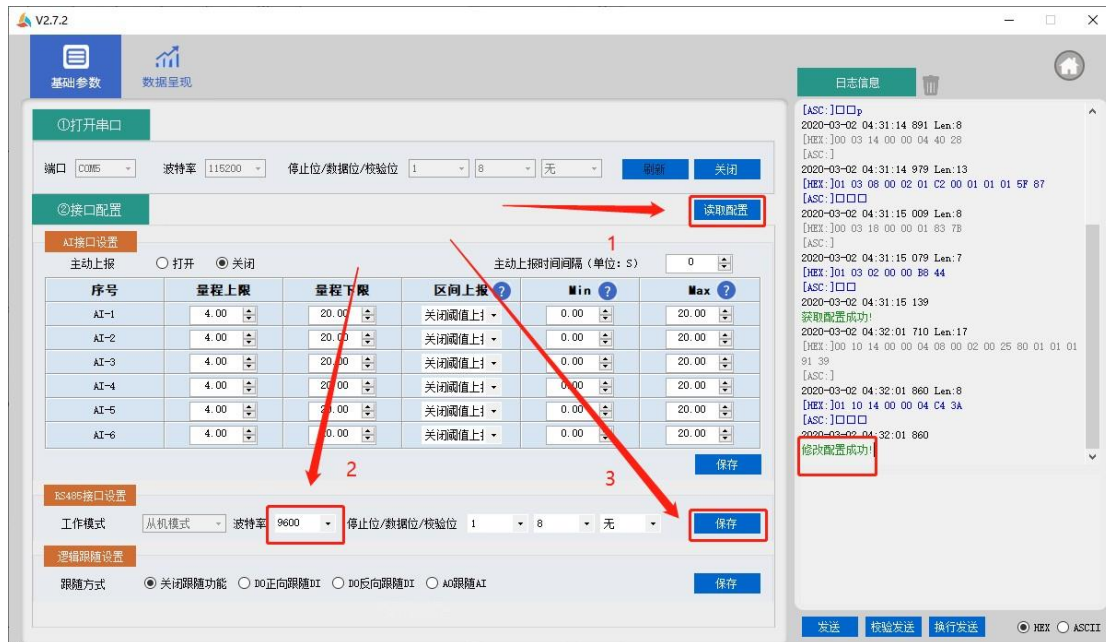
- 1) 五个拨码全都拨到“ON”位置时，为地址“0”；
- 2) 五个拨码全都拨到“OFF”位置时，为地址“31”；
- 3) 最右边 1 为二进制最低位。上代表 0；下代表 1。

拨码开关位	1	2	3	4	5	对应地址
拨	上	上	上	上	上	0
码	上	上	上	上	下	1
开	上	上	上	下	上	2
	上	上	上	下	下	3

关 状 态	上	上	下	上	上	4
	...	...	...	...	...	...
	下	下	下	上	下	29
	下	下	下	下	上	30
	下	下	下	下	下	31

4.1.3. 波特率的设置

点击“读取配置”就可以读取设备的当前配置，选择需要的波特率点击保存日志栏回复“修改配置成功！”即更改成功，操作后需要重启设备和修改配置软件串口设置。



4.2. 主动上报功能

功能介绍：周期性上报 AI 端口状态。上报周期可自行设置。（范围 0~65535 单位：S）

注：默认关闭主动上报。

设置方法：选择打开主动上报，保存配置成功后生效。

AI接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

主动上报时间间隔（单位：s）

序号	量程上限	量程下限	区间上报 ?	Min ?	Max ?
AI-1	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-2	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-3	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-4	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-5	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-6	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00

保存

4.3. 区间上报功能

功能介绍：

- 1) 阈值区间内上报：检测 AI 值进入区间内上报 AI 值。
- 2) 阈值区间外上报：检测 AI 值进入区间外上报 AI 值。

（六路 AI 可分开设置区间）

注：默认为关闭该功能。阈值区间上报需要打开主动上报后生效，当主动上报时间为 0 时，只执行阈值区间上报。

设置方法：在下图对应区域选择功能，点击保存。

AI接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

主动上报时间间隔（单位：s）

序号	量程上限	量程下限	区间上报 ?	Min ?	Max ?
AI-1	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-2	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-3	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-4	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-5	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00
AI-6	4.00	20.00	关闭阈值上	0.00	20.00

保存

4.4. 量程自动转换功能

功能介绍：设置 AI（4~20mA）量程对应的设置量程自动转换。

注：默认为关闭该功能。

设置方法：在量程上下限内填写需要转换的量程，量程下限对应 4mA，量程上限对应 20mA。

。

AI接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

主动上报时间间隔 (单位: s)

序号	量程上限	量程下限	区间上报 ?	Min ?	Max ?
AI-1	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00
AI-2	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00
AI-3	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00
AI-4	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00
AI-5	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00
AI-6	4.00	20.00	关闭阈值上	4.00	20.00

保存

4.5. 复位功能

功能介绍：复位设备到初始状态。

设置方法：将拨码开关全拨到 OFF 处即地址为 31 时，设置复位，等待 3 秒将拨码开关拨回即复位成功。

5. 开发资料说明

5.1. 通讯协议说明

本产品支持标准 modbus 指令，有关详细的指令生成与解析方式，可根据本文中的寄存器表结合参考《MODBUS 协议中文版》（产品相关下载里提供）即可。

本产品支持 modbus RTU 格式。

5.2. Modbus 寄存器说明

寄存器主要为线圈寄存器，主要支持以下指令码：01、05、0F、03、06、10、04

5.2.1. 功能码介绍表：

功能码	含义
0x01	读线圈寄存器
0x05	写单个线圈

0x0F	写多个线圈
0x03	读保持寄存器
0x06	写单个保持寄存器
0x10	写多个保持寄存器
0x04	读输入寄存器

5.2.2. 寄存器地址表：

1) 输入寄存器地址表：

寄存器地址 (D)	寄存器地址 (H)	寄存器数量	说明	寄存器类型
30001	0x0000-0x0001	2	AI1 输入值	只读
30003	0x0002-0x0003	2	AI2 输入值	只读
30005	0x0004-0x0005	2	AI3 输入值	只读
30007	0x0006-0x0007	2	AI4 输入值	只读
30009	0x0008-0x0009	2	AI5 输入值	只读
30011	0x000A-0x000B	2	AI6 输入值	只读
30013	0x000C-0x000D	2	AI7 输入值	只读
30015	0x000E-0x000F	2	AI8 输入值	只读

寄存器地址 (D)	寄存器地址 (H)	寄存器数量	说明	寄存器类型
30257	0x0100-0x0101	2	AI1 输入值 (转换后)	只读
30259	0x0102-0x0103	2	AI2 输入值 (转换后)	只读
30261	0x0104-0x0105	2	AI3 输入值 (转换后)	只读
30263	0x0106-0x0107	2	AI4 输入值 (转换后)	只读
30265	0x0108-0x0109	2	AI5 输入值 (转换后)	只读
30267	0x010A-0x010B	2	AI6 输入值 (转换后)	只读
30269	0x010C-0x010D	2	AI7 输入值 (转换后)	只读
30271	0x010E-0x010F	2	AI8 输入值 (转换后)	只读

2) 保持寄存器地址表:

寄存器地址 (D)	寄存器地址 (H)	寄存器数量	说明	寄存器类型
40001	0x0000-0x0001	2	A01 输出值	读/写
40003	0x0002-0x0003	2	A02 输出值	读/写

3) 接口配置寄存器地址:

	寄存器地址 (H)	寄存器数量	寄存器属性	说明
AI 设置	0x1200	1	AI 主动上报	读/写
	0x1201	1	AI 主动上报周期	读/写
	0x1202-0x120A	9	AI1 上下限及阈值上报	读/写
	0x120B-0x1213	9	AI2 上下限及阈值上报	读/写
	0x1214-0x121C	9	AI3 上下限及阈值上报	读/写
	0x121D-0x1225	9	AI4 上下限及阈值上报	读/写
	0x1226-0x122E	9	AI5 上下限及阈值上报	读/写
	0x122F-0x1237	9	AI6 上下限及阈值上报	读/写
	0x1238-0x1240	9	AI7 上下限及阈值上报	读/写

A0	寄存器地址 (H)	寄存器数量	寄存器属性	说明
	0x1300	/	/	/

4) RS485 设置寄存器地址表

	寄存器地址 (H)	寄存器数量	寄存器属性	说明
RS485 设置	0x1400	1	USART 模式	读/写
	0x1401-0x1403	3	USART 参数	读/写

注：前三个字节：波特率

字节 4：停止位 0x01/0x02/0x03 1/1.5/2

字节 5：数据位 0x01/0x02 8/7

字节 6：校验位 0x01/0x02/0x03 NONE/ODD/EVEN

5.3. 指令详解

5.3.1. AO 输出设置

设置一路 AO 输出（以第一路 AO 设置为 10mA 为例，其他通道参照本例）

发送指令：01 10 00 00 00 02 04 41 20 00 00 E6 59

字段	含义	备注
01	设备地址	设备地址 01
10	功能码	写多个保持寄存器
00 00	寄存器地址	要写的保持寄存器地址
00 02	字节数	写入寄存器字节数
41 20 00 00	写入字节	写入寄存器的字节
E6 59	CRC 校验码	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

5.3.2. AI 值查询

查询六路 AI 值大小

发送指令：01 04 00 00 00 0C F0 0F

字段	含义	备注
01	设备地址	设备地址 01
04	功能码	读输入寄存器
00 00	起始寄存器地址	要读输入寄存器的起始地址
00 0C	寄存器数量	要读取的寄存器数量
F0 0F	CRC 校验码	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

设置返回指令

返回状态信息：01 04 18 41 21 3B 3D 41 21 7B 4B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 31 38 当前为前 AI1、AI2 检测到电流分别为 10mA、10mA。

字段	含义	备注
01	设备地址	设备地址 01
04	功能码	读输入寄存器
18	字节数	返回状态信息的字节个数
41 21 3B 3D 41 21 7B 4B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	输入寄存器值	每 4 个字节代表一路 AI 值大小， 对应大小可上下面网址查询。 http://www.binaryconvert.com
31 38	CRC 校验码	前 24 字节数据的 CRC16 校验和

5.3.3. 量程自动转换值查询

查询 6 路转换值

发送指令：01 04 01 00 00 0C F1 F3

字段	含义	备注
01	设备地址	设备地址 01
04	功能码	读输入寄存器
01 00	起始寄存器地址	要查询的第一个量程自动转换 值所在寄存器地址
00 0C	寄存器数量	要读取的寄存器的数量
F1 F3	CRC 校验码	前 6 字节数据的 CRC16 校验

设置返回指令

返回状态信息：01 04 18 41 21 3B 3D 41 21 90 A6 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A9 8D 当前前为前 AI1、AI2 检测到数值分别
转换为 10、10。

字段	含义	备注
01	设备地址	设备地址 01
04	功能码	读输入寄存器

18	字节数	返回状态信息的字节个数
41 21 3B 3D 41 21 7B 4B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	输入寄存器 值	每 4 个字节代表一路 AI 值大小， 对应大小可上下面网址查询。 http://www.binaryconvert.com
A9 8D	CRC 校验码	前 24 字节数据的 CRC16 校验和

6. 更新历史

日期	更新内容	版本
2020/2/29	建立文档	V1.0

7. 联系方式

公 司：成都纵横智控科技有限公司

地 址：四川省成都市高新区益州大道 888 号智地哥谭 1-1-1915

网 址：www.iotrouter.com

电 话：028-83268936