



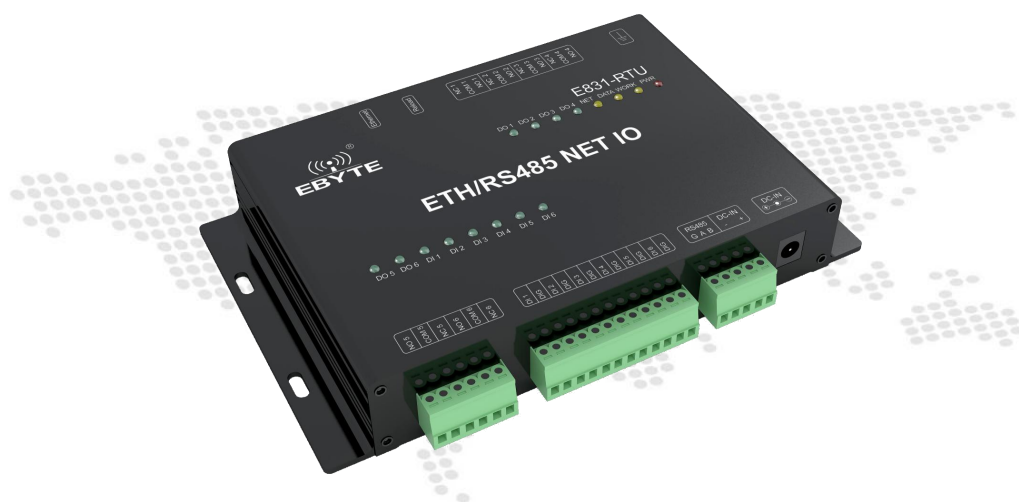
EBYTE

成都亿佰特电子科技有限公司

Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

用户使用手册



本说明书可能会随着产品的改进而更新，请以最新版的说明书为准
成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权

目录

功能特点.....	3
第一章 快速入门.....	4
1.1 端口连接.....	4
1.1.1 RS485 连接.....	4
1.1.2 开关量输入连接.....	4
1.1.3 继电器输出连接.....	5
1.2 简单使用.....	5
1.2.1 RS485 总线控制.....	5
1.2.2 以太网控制.....	7
第二章 产品介绍.....	10
2.1 基本参数.....	10
2.2 尺寸、接口描述.....	11
2.3 Reload 轻触按键描述.....	13
第三章 Modbus.....	14
3.1 寄存器地址表.....	14
3.2 Modbus 地址表.....	15
3.3 RS485 串口波特率码值表.....	16
3.4 RS485 串口校验位码值表.....	16
3.5 通过上位机配置参数.....	16
第四章 产品功能.....	18
4.1 工作模式.....	18
4.1.1 从机模式.....	18
4.1.2 主机模式.....	18
4.2 IO 基本功能.....	19
4.2.1 开关量 DO 输出.....	19
4.2.2 读开关量 DI 输入.....	20
4.3 IO 特色功能.....	21
4.3.1 脉冲计数及计数清零.....	21
4.3.2 开关量输入 DI 自动上报.....	22
4.3.3 开关量输出 DO 时间设置.....	22
4.3.4 重启开关量输出状态设置.....	23
4.4 网络相关功能.....	23
4.4.1 设备 MAC 地址读取.....	23
4.4.2 设备 SN 码读取.....	23
4.4.3 网络相关功能参数生效命令（以太网重启命令）.....	24
4.4.4 WAN 口 ip 信息配置.....	24
4.4.5 设置 DNS 信息.....	25
4.4.6 设置网络协议参数.....	25
4.4.7 设置注册包模式.....	26
4.4.8 设置注册包内容.....	26
4.4.9 设置心跳包模式.....	27
4.4.10 设置心跳包内容.....	27
4.4.11 设置心跳包时间.....	28

4.4.12	清空缓存.....	28
4.4.13	设置保活参数（keep-alive 参数）.....	29
4.4.14	设置本地端口号.....	29
4.4.15	设置云透传功能.....	30
4.4.16	设置超时重启时间.....	30
重要声明.....		31
修订历史.....		31

功能特点

- 支持 6 路数字量输入，默认干接点；
- 支持 6 路继电器输出；
- 支持 socket 连接，支持 TCP/UDP；
- 采用 Modbus TCP/RTU 协议数据处理；
- 支持连接亿佰特云，指令控制；
- 支持 2 种工作模式，主机模式，从机模式，从机可通过 RS485 级联多个设备；
- 支持 Reload 轻触按键，长按 5s，Modbus 设备地址、RS485 串口波特率和校验位恢复出厂设置；
- 硬件看门狗，具有高度的可靠性；
- 多个指示灯显示工作状态；
- 电源具有良好的过流、过压、防反接等功能。

注意：客户可定制功能，如条件控制（根据输入状态判定如何输出）

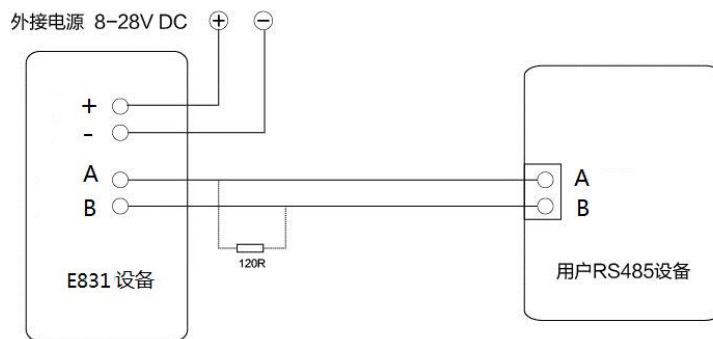
第一章 快速入门

本章是针对E831-RTU(6060-ETH)系列产品的快速入门介绍，建议用户系统的阅读本章并按照指示操作一遍，将会对模块产品有一个系统的认识，用户也可以根据根据需要选择你感兴趣的章节阅读。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。

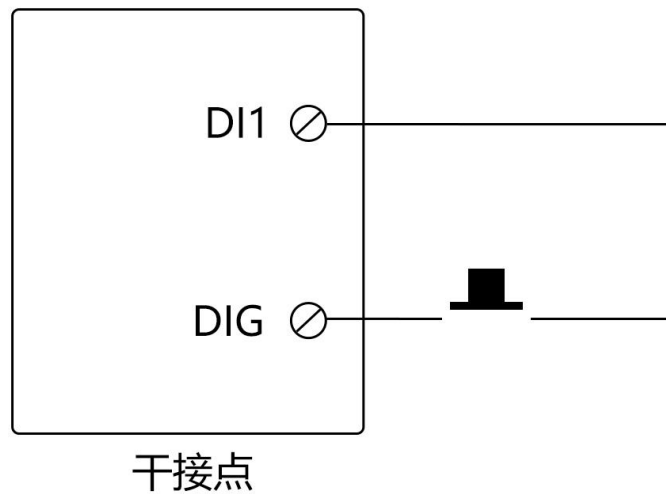
1.1 端口连接

1.1.1 RS485 连接

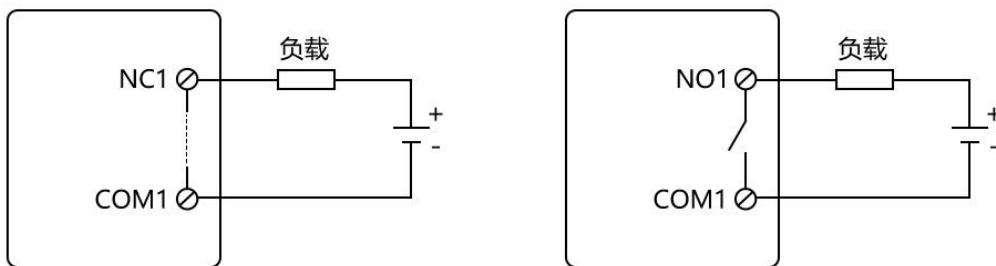
RS485接线图



1.1.2 开关量输入连接



1.1.3 继电器输出连接



1.2 简单使用

接线：电脑通过 USB 转 RS485 连接 E831-RTU(6060-ETH)；电脑通过网线连接 E831-RTU(6060-ETH)。

供电：E831-RTU(6060-ETH)工作电压为 DC 8~28V。

1.2.1 RS485 总线控制

选择相应端口，单击“搜索”，搜索设备。



搜索到设备后，单击“停止”

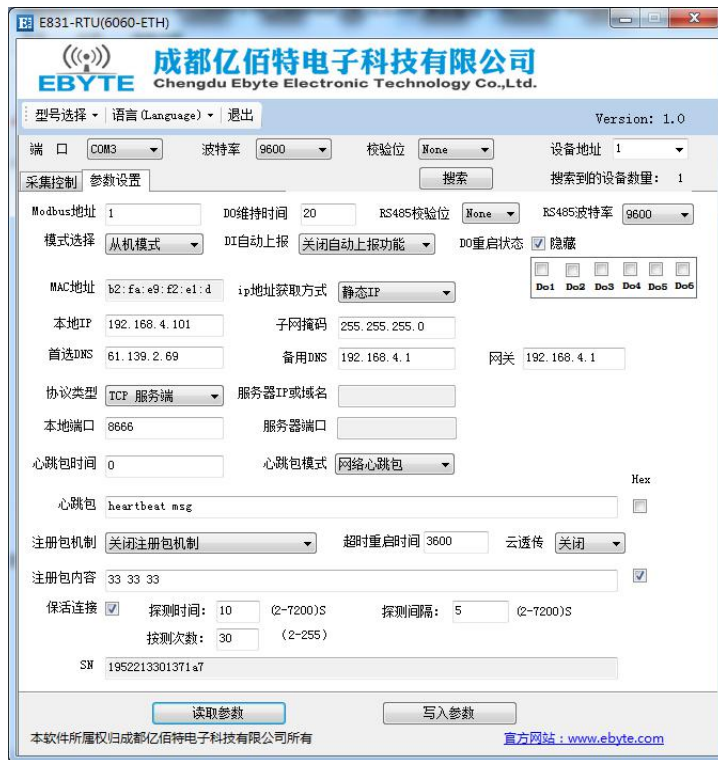


这时，可看到当前设备的设备地址，对“自动刷新”√处理，可进行开关量输出控制、开关量输入读取。

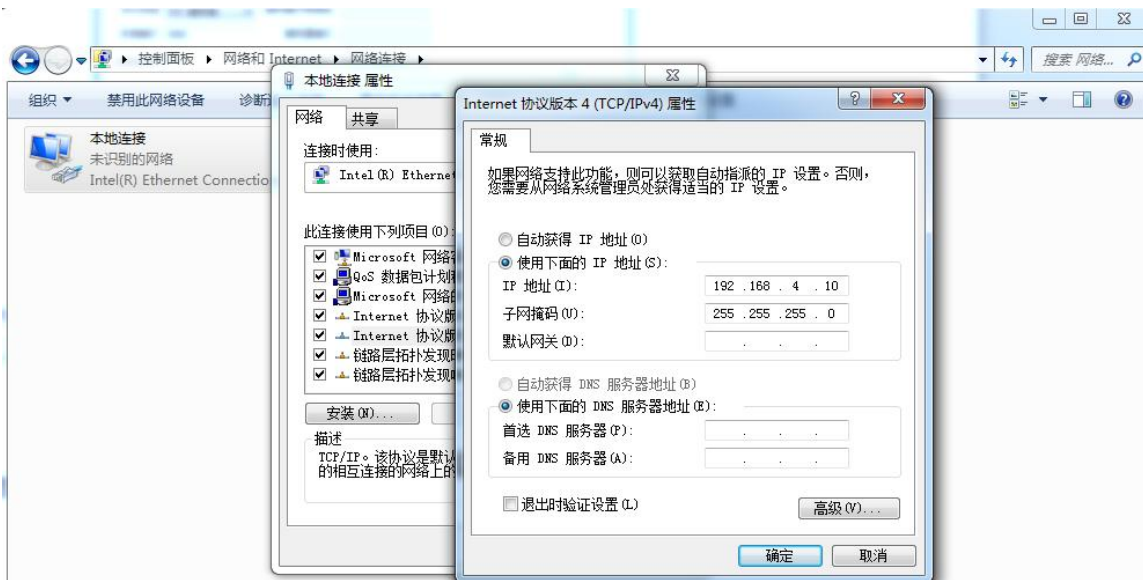


1.2.2 以太网控制

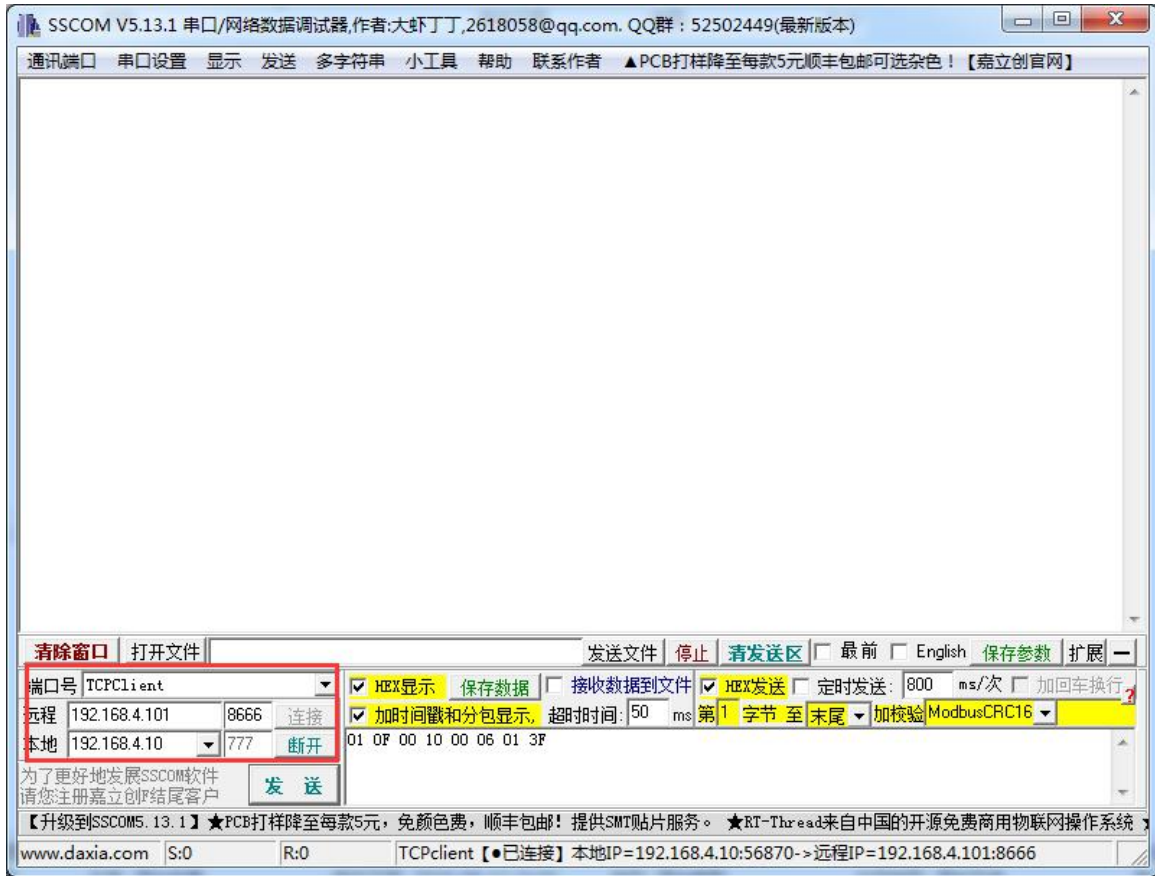
此时可知设备地址为“1”，处于“从机模式”，本地 IP“192.168.4.101”，子网掩码“255.255.255.0”“TCP 服务端”，端口号为 8666；



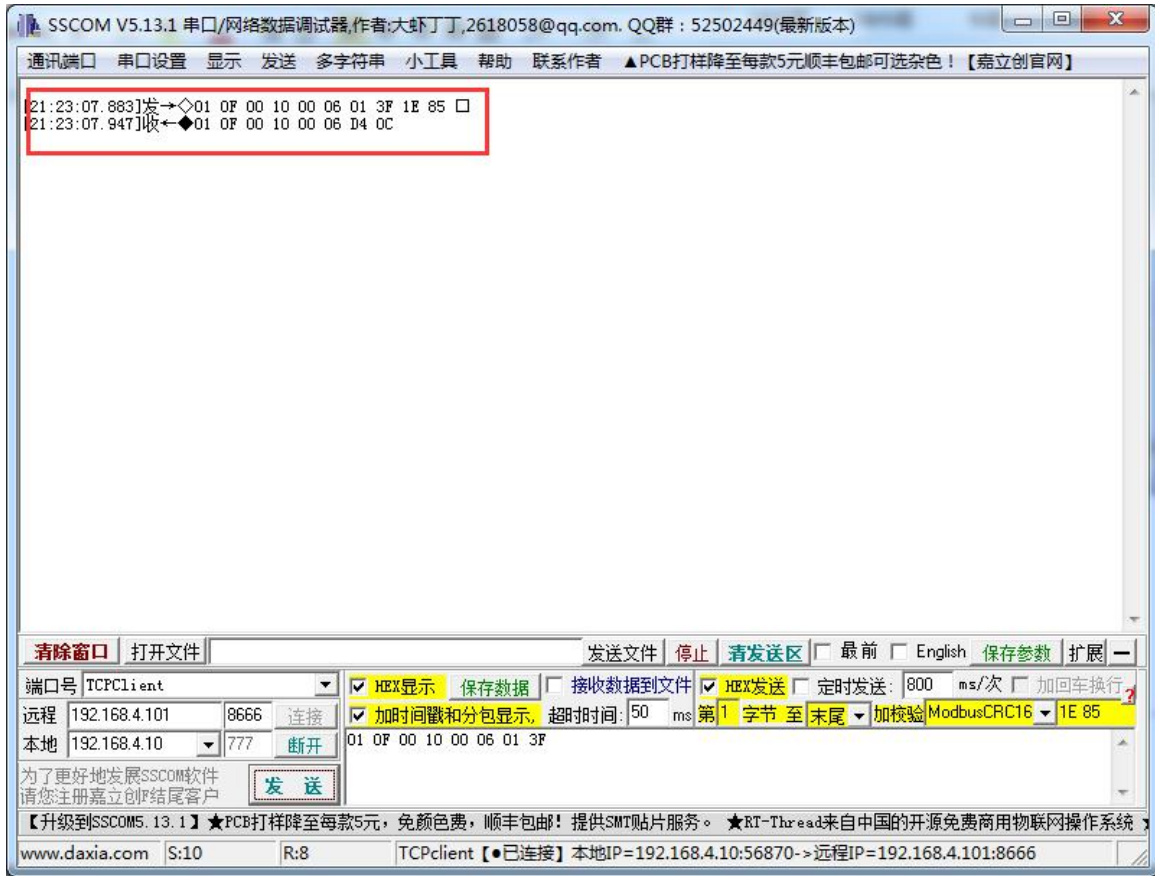
右击本地连接设置，电脑的 IP，“192.168.4.10”，子网掩码，“255.255.255.0”；



打开网口上位机，设置好端口号等参数，单击连接，可发现设备 LINK 灯亮起；



通过 Modbus 命令 “01 0F 00 10 00 06 01 3F 1E 85” 控制 D01、D02、D03、D04、D05、D06 闭合。



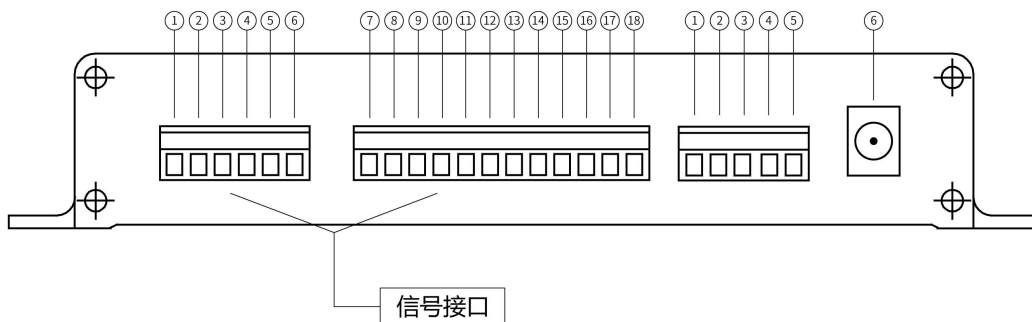
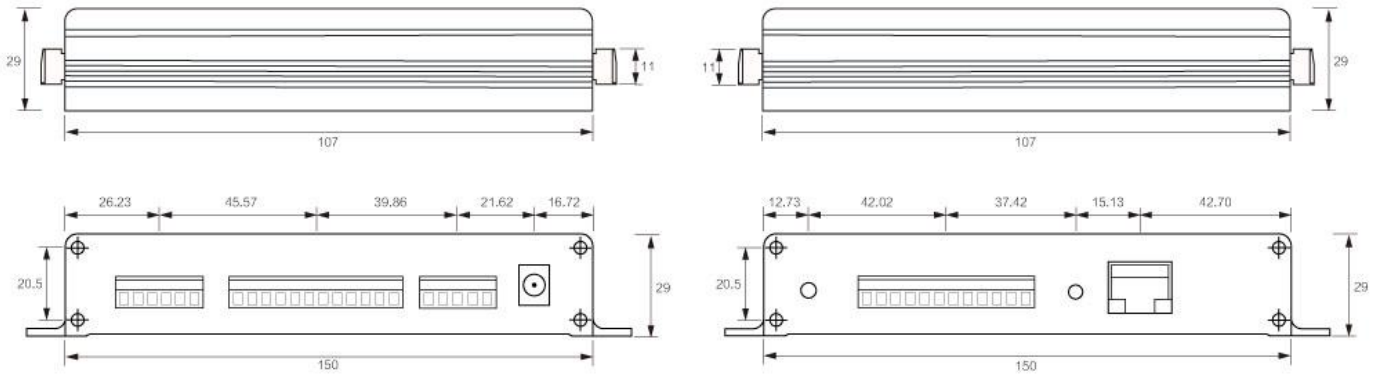
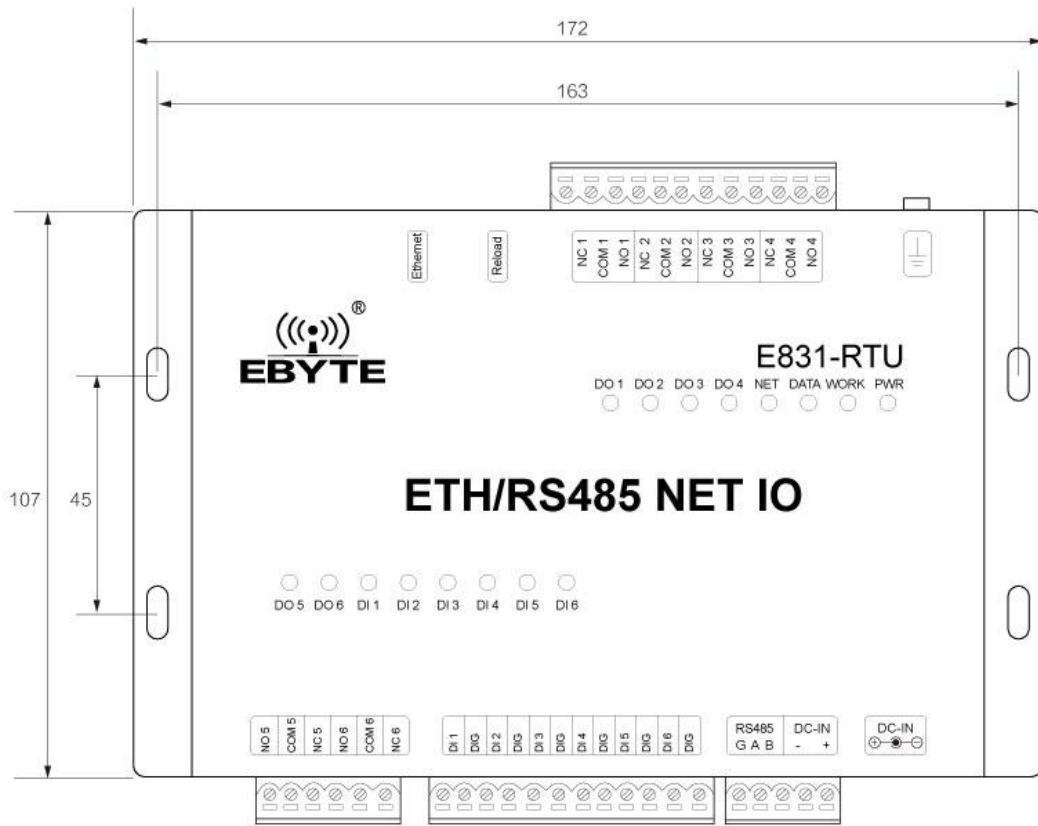
第二章 产品介绍

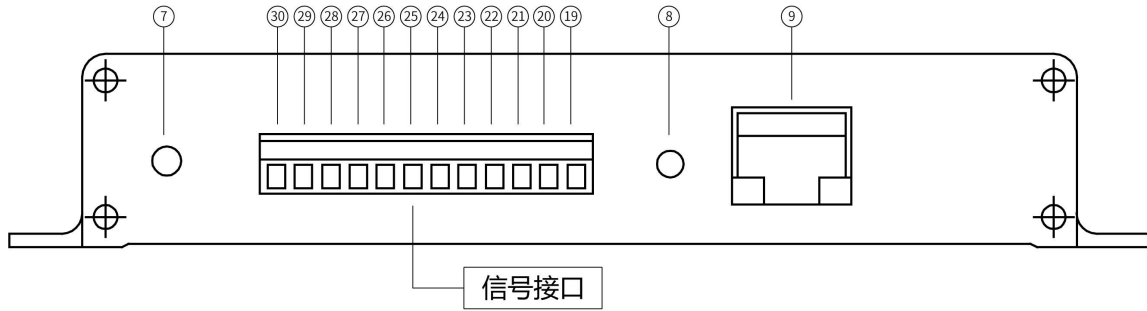
E831-RTU(6060-ETH)是款支持 6 路数字量输入（默认干接点），6 路继电器输出的网络 IO 产品。支持 Modbus TCP/RTU 协议。该产品具有高度易用性，用户可方便快速地集成于自己的系统中，以实现基于以太网的远程控制。

2.1 基本参数

	项目	指标
网络参数	网口规格	RJ45, 10/100Mbps
	网络协议	IP、TCP/UDP、ARP、ICMP、IPV4
	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
	域名解析	支持
硬件参数	产品尺寸(H*W*D)	172*107*29mm
	产品重量	473.1±5g
	工作温度	-20℃~+70℃
	存储温度	-40℃~+85℃
	工作湿度	5%~95%
	存储湿度	1%~95%
	工作电压	8V~28V
	数据接口	RS485: 1200~115200bps
软件参数	网络类型	以太网
	配置命令	Modbus TCP/RTU
	网络协议	Modbus TCP/RTU
	工作模式	主机模式、从机模式
	数据传输方式	TCP/UDP

2.2 尺寸、接口描述





序号	端口及其他定义	功能	说明
1	RS485 G	信号参考地	信号参考地，可不连
2	RS485 A	RS485 接口 A	RS485 接口 A 与设备 A 接口相连
3	RS485 B	RS485 接口 B	RS485 接口 B 与设备 B 接口相连
4	DC-IN -	压线式电源输入负极	电源参考地
5	DC-IN +	压线式电源输入正极	电源输入，DC 8V~28V，建议 12V@500mA/24V@250mA
6	DC-IN 座子	DC 插座 5.5*2.1mm	电源输入端，DC 8V~28V，建议 12V@500mA/24V@250mA
7	接地螺丝	与大地连接	与大地连接
8	Reload	复位按键	长按 5s 起作用，
9	Ethernet	网口	连接上位机、电脑端
信号接口			
1	NO 5	继电器 5 常开引脚	与继电器 5 公共端配合使用
2	COM 5	继电器 5 公共端	与继电器 5 常开引脚/常闭引脚配合使用
3	NC 5	继电器 5 常闭引脚	与继电器 5 公共端配合使用
4	NO 6	继电器 6 常开引脚	与继电器 6 公共端配合使用
5	COM 6	继电器 6 公共端	与继电器 6 常开引脚/常闭引脚配合使用
6	NC 6	继电器 6 常闭引脚	与继电器 6 公共端配合使用
7	DI 1	开关量输入通道 1	与 DIG 形成干接点
8	DIG	开关量输入地	可与 DI 1 成对使用
9	DI 2	开关量输入通道 2	与 DIG 形成干接点
10	DIG	开关量输入地	可与 DI 2 成对使用
11	DI 3	开关量输入通道 3	与 DIG 形成干接点
12	DIG	开关量输入地	与 DI 3 成对使用
13	DI 4	开关量输入通道 4	与 DIG 形成干接点
14	DIG	开关量输入地	可与 DI 4 成对使用
15	DI 5	开关量输入通道 5	与 DIG 形成干接点
16	DIG	开关量输入地	可与 DI 5 成对使用
17	DI 6	开关量输入通道 6	与 DIG 形成干接点
18	DIG	开关量输入地	可与 DI 6 成对使用
19	NC 1	继电器 1 常闭引脚	与继电器 1 公共端配合使用
20	COM 1	继电器 1 公共端	与继电器 1 常开引脚/常闭引脚配合使用
21	NO 1	继电器 1 常开引脚	与继电器 1 公共端配合使用
22	NC 2	继电器 2 常闭引脚	与继电器 2 公共端配合使用
23	COM 2	继电器 2 公共端	与继电器 2 常开引脚/常闭引脚配合使用

24	NO 2	继电器 2 常开引脚	与继电器 2 公共端配合使用
25	NC 3	继电器 3 常闭引脚	与继电器 3 公共端配合使用
26	COM 3	继电器 3 公共端	与继电器 3 常开引脚/常闭引脚配合使用
27	NO 3	继电器 3 常开引脚	与继电器 3 公共端配合使用
28	NC 4	继电器 4 常闭引脚	与继电器 4 公共端配合使用
29	COM 4	继电器 4 公共端	与继电器 4 常开引脚/常闭引脚配合使用
30	NO 4	继电器 4 常开引脚	与继电器 4 公共端配合使用
LED 灯			
1	DO 5	继电器 5 输出指示	绿色 LED, NO 5、COM 5 闭合亮起
2	DO 6	继电器 6 输出指示	绿色 LED, NO 6、COM 6 闭合亮起
3	DI 1	开关量输入通道 1 指示	绿色 LED, DI 1、DIG 短接亮起
4	DI 2	开关量输入通道 2 指示	绿色 LED, DI 2、DIG 短接亮起
5	DI 3	开关量输入通道 3 指示	绿色 LED, DI 3、DIG 短接亮起
6	DI 4	开关量输入通道 4 指示	绿色 LED, DI 4、DIG 短接亮起
7	DI 5	开关量输入通道 5 指示	绿色 LED, DI 5、DIG 短接亮起
8	DI 6	开关量输入通道 6 指示	绿色 LED, DI 6、DIG 短接亮起
9	DO 1	继电器 1 输出指示	绿色 LED, NO 1、COM 1 闭合亮起
10	DO 2	继电器 2 输出指示	绿色 LED, NO 2、COM 2 闭合亮起
11	DO 3	继电器 3 输出指示	绿色 LED, NO 3、COM 3 闭合亮起
12	DO 4	继电器 4 输出指示	绿色 LED, NO 4、COM 4 闭合亮起
13	NET	网络指示	黄色 LED, 入网后长亮
14	DATA	串口数据指示	黄色 LED, RS485 接口有数据传输时亮起 (表现为闪烁)
15	WORK	工作/复位指示	黄色 LED, 规律闪烁/复位成功后快闪
16	PWR	电源指示	红色 LED, 长亮

注意:

接地: 建议将壳体与大地相连

2.3 Reload 轻触按键描述

长按 5S 有效, 复位成功后, WORK 灯快闪, Modbus 设备地址、RS485 串口波特率和校验位恢复出厂设置。

第三章 Modbus

3.1 寄存器地址表

寄存器地址表（功能码：0x01H、0x05H、0x0FH、0x03H、0x06H、0x10H）						
寄存器地址	寄存器数量	寄存器属性	寄存器类型	寄存器值范围	默认值	支持功能码
00017 (0x0010)	1	D01 开关量输出	读/写	0x0000 或 0xFF00 (0x05 功能码) 0-1 (0x01、 0x0F 功能码)	--	0x01 0x05 0x0F
00018 (0x0011)	1	D02 开关量输出	读/写		--	
00019 (0x0012)	1	D03 开关量输出	读/写		--	
00020 (0x0013)	1	D04 开关量输出	读/写		--	
00021 (0x0014)	1	D05 开关量输出	读/写		--	
00022 (0x0015)	1	D06 开关量输出	读/写		--	
保留						
10017 (0x0010)	1	DI1 开关量输入	只读	0-1	--	0x02
10018 (0x0011)	1	DI2 开关量输入	只读		--	
10019 (0x0012)	1	DI3 开关量输入	只读		--	
10020 (0x0013)	1	DI4 开关量输入	只读		--	
10021 (0x0014)	1	DI5 开关量输入	只读		--	
10022 (0x0015)	1	DI6 开关量输入	只读		--	
保留						
40049 (0x0030)	1	DI1 脉冲计数值	只读	0-65535	--	0x03
40050 (0x0031)	1	DI2 脉冲计数值	只读	0-65535	--	
40051 (0x0032)	1	DI3 脉冲计数值	只读	0-65535	--	
40052 (0x0033)	1	DI4 脉冲计数值	只读	0-65535	--	
40053 (0x0034)	1	DI5 脉冲计数值	只读	0-65535	--	
40054 (0x0035)	1	DI6 脉冲计数值	只读	0-65535	--	
保留						
40065 (0x0040)	1	DI1-DI6 脉冲计数清 零	只写	0x00 - 0x3F	--	0x06
保留						
40078 (0x004D)	1	设备地址	读/写	1 - 247	0x01	0x03 0x06 0x10
40079 (0x004E)	1	波特率	读/写	0 - 7	0x03	

40080 (0x004F)	1	校验位	读/写	0 - 2	0x00	
40081 (0x0050)	1	主机模式或从机模式	读/写	0 - 1	0x01	
40082 (0x0051)	1	开关量自动上报	读/写	0 - 2	0x00	
40083 (0x0052)	1	开关量输出时间设置 (毫秒)	读/写	300-65535	--	
保留						
40085 (0x0054)	1	开关量重启输出状态 设置	读/写	0x00 - 0x40	0x40	0x03 0x06 0x10
保留						
40098 (0x0061)	6	设备 MAC 地址	只读	--	--	
40104 (0x0067)	1	以太网重启	读/写	--	--	
40108 (0x006B)	14	WAN 口 IP 信息	读/写	--	静态 IP 192.168.4.101 255.255.255.0 192.168.4.1	
40122 (0x0079)	8	设置 DNS 信息	读/写	--	61.139.2.69 192.168.4.1	
40130 (0x0081)	8	设置网络协议参数	读/写	--	TCPS, 192.168.4. 10, 8886	
40146 (0x0091)	2	设置注册包模式	读/写	0-4	关闭注册包 (0x00)	
40150 (0x0095)	42	设置注册包内容	读/写	--	regist msg	
40234 (0x00E9)	42	设置心跳包内容	读/写	--	heartbeat msg	0x03 0x06 0x10
40318 (0x013D)	2	设置心跳包模式	读/写	0-1	网络心跳包 (0x00)	
40322 (0x0141)	2	设置心跳包时间	读/写	0、2-65535	0x00	
40330 (0x0149)	2	设置清空缓存	读/写	0-1	不清除 SOCKET A1 链路的缓存数据	
40336 (0x014F)	6	设置 keep-alive 参 数	读/写	--	探测时间 10s 探测间隔 5s 探测次数 30 次	
40350 (0x015D)	2	设置本地端口号	读/写	0-65535	8886	
40354 (0x0161)	2	设置云透传功能	读/写	0-1	关闭	
40356 (0x0163)	2	设置超时重启时间	读/写	60-65535	3600	
40358 (0x0165)	8	SN 码	读	--	--	

3.2 Modbus 地址表

Modbus 地址表	
1 (默认)	1
2	2

3	3
...	...
245	245
246	246
247	247

3.3 RS485 串口波特率码值表

波特率码值表	
0	1200
1	2400
2	4800
3 (默认)	9600
4	19200
5	38400
6	57600
7	115200

3.4 RS485 串口校验位码值表

校验位码值表	
0 (默认)	无校验
1	偶校验
2	奇校验

3.5 通过上位机配置参数

选择“参数设置”栏，可进行读取参数，写入参数，具体实现功能，见下文产品功能介绍。



第四章 产品功能

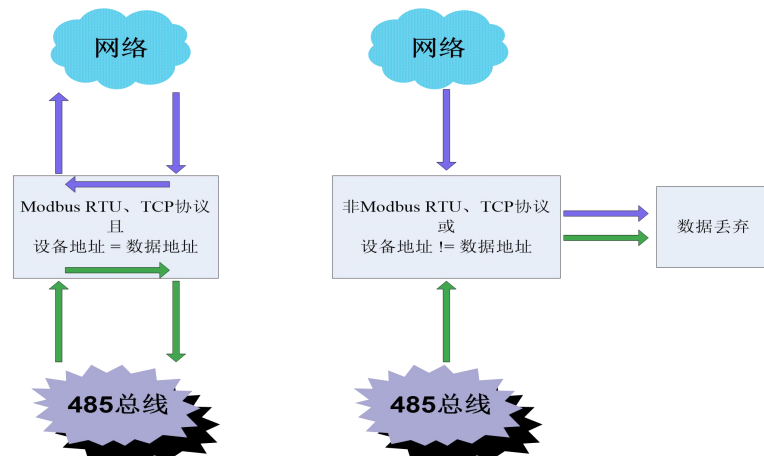
4.1 工作模式

工作模式分为主机模式和从机模式，通过 Modbus 寄存器 40081 (0x0050) 配置。当寄存器值为 0 的时候为主机模式；当寄存器值为 1 的时候为从机模式，默认从机模式。

4.1.1 从机模式

从机模式下(寄存器值为 0x01)，网络端或者 485 总线端（发送端）向设备发送的数据满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议，并且数据中的地址为设备地址，设备会以相同协议应答发送端；若网络端或者 485 总线端向设备发送的数据不满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议，或者满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议但是数据地址不是设备地址的情况下，发送端的数据将被丢弃。

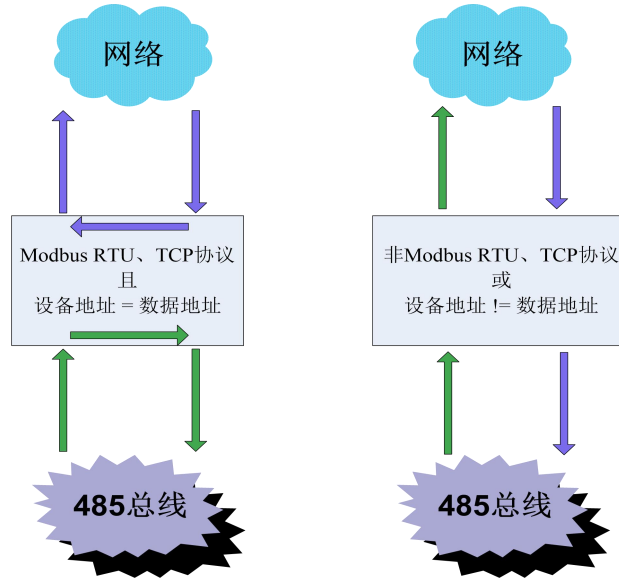
从机模式下，设备可以直接通过 485 总线连接主机模式下的设备，实现从机不联网的情况下，网络端也可以通过主机访问从机的数据。



4.1.2 主机模式

主机模式下（寄存器值为 0x00），网络端或者 485 总线端（发送端）向设备发送的数据满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议，并且数据中的地址为设备地址，设备会以相同协议应答发送端；若网络端或者 485 总线端向设备发送的数据不满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议，或者满足 Modbus RTU、Modbus TCP 协议但是数据地址不是设备地址的情况下，485 总线来的数据将被传输到网络上，网络上来的数据将被传输到 485 总线上。

主机模式的这个功能可以实现设备级联功能和 485 总线与网络的数据传输。



4.2 IO 基本功能

4.2.1 开关量 D0 输出

- 读开关量 D0 输出

功能码：01，读线圈状态

地址范围：00017(0x0010)~00022(0x0015)

说明：设备继电器无源输出，线圈不通电情况下，继电器 NC 口与 COM 口常闭，NO 口与 COM 口常开，取值为 0；线圈通电，则现象相反，继电器 NC 口与 COM 口断开，NO 口与 COM 口闭合，取值为 1。通过指令查询继电器状态。

例子：

读取 6 路开关量输出状态，假设返回值为 03，对应二进制位 0000 0011，低六位六个 bit 代表开关量输出状态，依次为 D06、D05、D04、D03、D02、D01。

Modbus RTU 协议读取开关量输出：

发送	01	01	00 10	00 06	BD CD
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量起始地址	读开关量数量	CRC 校验码

接收	01	01	01	03	11 89
	设备 ModBus 地址	功能码	返回字节数	开关量输出值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议读取开关量输出：

发送	00 01	00 00	00 06	01	01	00 10	00 06
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量起始地址	读开关量数量

接收	00 01	00 00	00 04	01	01	01	03
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	返回字节数	开关量输出值

- 控制开关量 D0 输出

功能码：05，写单个线圈状态；0F，写多个线圈状态

地址范围：00017(0x0010)~ 00022(0x0015)

说明：设备继电器无源输出，线圈不通电，继电器 NC 口与 COM 口闭合，NO 口与 COM 口断开；线圈通电，继电器 NC 口与 COM 口断开，NO 口与 COM 口闭合。通过指令控制继电器状态。

例子：

功能码 0x05 写 D02 开关量输出，使 NC2、COM2 断开，NO2、COM2 闭合，写入值为 FF 00；使 NC2、COM2 闭合，NO2、COM2 断开，写入值 00 00。

Modbus RTU 协议写开关量输出：

发送	01	05	00 11	FF 00	DC 3F
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	05	00 11	FF 00	DC 3F
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写开关量输出：

发送	00 01	00 00	00 06	01	05	00 11	FF 00
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	05	00 11	FF 00
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量地址	写入值

功能码 0x0F 写 D02、D03 开关量输出，使 NC2、COM2 断开，NO2、COM2 闭合；使 NC3、COM3 断开，NO3、COM3 闭合。写入值应为 0x03，对应二进制位 0000 0011

Modbus RTU 协议写开关量输出：

发送	01	0F	00 11	00 02	01	03	62 95
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量地址	写开关量数量	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	0F	00 11	00 02	84 0F
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写开关量输出：

发送	00 01	00 00	00 08	01	0F	00 11	00 02	01	03
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量地址	写开关量数量	字节数	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	0F	00 11	00 02
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量地址	写开关量数量

4.2.2 读开关量 DI 输入

功能码：02，读（开关量）输入状态

地址范围：10017(0x0010)~10022(0x0015)

说明：设备默认干接点输入，DI 和 COM 短接时，读取值应为 1；DI 和 COM 不短接时，读取值应为 0。

例子：

读取 6 路开关量输入值，DI 输入端 DI1、COM1 短接，DI2、COM2 不短接，DI3、COM3 短接，DI4、COM4 不短接，DI5、COM5 不短接，DI6、COM6 不短接。读取到的开关量输入值为 0x05，对应二进制位 0000 0101，低六位六个 bit 代表开关量输入值，依次为 DI6、DI5、DI4、DI3、DI2、DI1。

Modbus RTU 协议读取开关量输入：

发送	01	02	00 10	00 06	F9 CD
	设备 ModBus 地址	功能码	开关量起始地址	读开关量数量	CRC 校验码
接收	01	02	01	05	61 8B
	设备 ModBus 地址	功能码	返回字节数	开关量输入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议读取开关量输入：

发送	00 01	00 00	00 06	01	02	00 10	00 06
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	开关量起始地址	读开关量数量

接收	00 01	00 00	00 04	01	02	01	05
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	返回字节数	开关量输入值

4.3 IO 特色功能

4.3.1 脉冲计数及计数清零

脉冲计数断电后不会保存，脉冲电平维持时间必须大于 10ms 才有效。开关量输入由断开状态变为闭合状态并且维持 10ms 以上的闭合时间，再变为断开状态，完成一次脉冲计数。

- 读取脉冲计数值

功能码：03，读保持型寄存器

地址范围：40049 (0x0030)~40054 (0x0035)

说明：脉冲计数的最大值为 65535

例子：

DI1 当前已检测到 16 次脉冲，DI2 当前已检测到 3 次脉冲，读取 DI1、DI2 开关量输入计数值

Modbus RTU 协议读脉冲计数值：

发送	01	03	00 30	00 02	C4 04
	设备 ModBus 地址	功能码	起始地址	读取数量	CRC 校验码

接收	01	03	04	00 10	00 03	BB F7
	设备 ModBus 地址	功能码	返回字节数	DI1 计数值	DI2 计数值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议读脉冲计数值：

发送	00 01	00 00	00 06	01	03	00 30	00 02
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	起始地址	读取数量

接收	00 01	00 00	00 07	01	03	04	00 10	00 03
----	-------	-------	-------	----	----	----	-------	-------

	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	返回字节数	DI1 计数值	DI2 计数值
--	------	------	----	------	-----	-------	---------	---------

● 清零脉冲计数值

功能码：06，写保持型寄存器

地址范围：40065 (0x0040)

说明：寄存器值低六位分别代表 DI6、DI5、DI4、DI3、DI2、DI1 计数，写入“1”代表计数清零，重新开始脉冲计数。

例子：

清除 DI2、DI4 脉冲计数值，保留 DI1、DI3、DI5、DI6 脉冲计数值。写入值应为 0x0a，对应二进制值为 0000 1010，Modbus RTU 协议清零脉冲计数值

发送	01	06	00 40	00 0a	08 19
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	00 40	00 0a	08 19
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议清零脉冲计数值

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	00 40	00 0a
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	00 40	00 0a
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

4.3.2 开关量输入 DI 自动上报

开关量输入自动上报功能是在当开关量发生变化的时候，将变化值传输出去。可以选择通过 RS485 传输或者 ETH 传输，也可以关闭自动上报功能。

开关量自动上报设置对应的 Modbus 寄存器为 40082 (0x0051)，值对应功能：

关闭开关量自动上报功能 0x00

开关量自动上报通过 RS485 传输 0x01

开关量自动上报通过 ETH 网络传输 0x02

开关量变化上传协议如下表，其中帧头 0xAA、0xBB 固定不变，DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6 的值范围为 0x00、0x01、0xFF，其中

0x00 代表开关量输入断开，

0x01 代表开关量输入闭合，

0xFF 代表开关量输入未发生改变，

表格中 DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6 的值代表 DI1、DI2 状态更新为断开，DI3 状态更新为闭合，DI4、DI5、DI6 状态未发生改变。最后两个字节为 modbus CRC16 计算值。

帧头	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	Modbus CRC
AA BB	00	00	01	FF	FF	FF	F1 7B

4.3.3 开关量输出 DO 时间设置

开关量脉冲输出时间设置也就是设置开关量输出时间（继电器 NO、COM 闭合时间），对应的 Modbus 寄存器为 40083 (0x0052)，其值范围为 300-65535ms，如果值低于 300ms，默认开关量输出闭合为保持状态，即开关量输出闭合后一直保持。

若设置为 300ms 及以上，如 500ms，发送开关量输出闭合命令后，开关量闭合将维持 500ms，500ms 后再自动断开。

4.3.4 重启开关量输出状态设置

设备断电重启是否保持断电前的状态或者重启保持特定的输出状态的设置，该功能仅当设备开关量输出时间设置寄存器值小于 300ms 有效。

开关量重启输出状态设置对应的 Modbus 寄存器为 40085 (0x0054)，其值范围为 0x00-0x40。当此寄存器值为 0x40 的时候，断电重启后保持上一次的开关量输出状态；当此寄存器值为 0x00-0x3F 时，由低六位决定设备重启开关量输出状态，bit6 对应 D06，bit5 对应 D05，bit4 对应 D04，bit3 对应 D03，bit2 对应 D02，bit1 对应 D01，如当上电时，D06、D05、D04、D02 处于闭合状态（继电器 NO、COM 闭合）D03、D01 处于断开状态（继电器 NO、COM 断开），对应寄存器值为 0011 1010，即 0x3A，“1”为闭合状态，“0”为断开状态。

4.4 网络相关功能

4.4.1 设备 MAC 地址读取

Modbus RTU 协议写寄存器：

发送	01	03	00 61	00 03	54 15
	设备 ModBus 地址	功能码	起始地址	读取寄存器数量	CRC 校验码

接收	01	03	06	1A 00 1C C0 BB FF	16 53
	设备 ModBus 地址	功能码	字节数	读取值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器：

发送	00 01	00 00	00 06	01	03	00 61	00 03
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 09	01	03	06	1A 00 1C C0 BB FF
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	字节数	读取值

说明：1A 00 1C C0 BB FF 为设备的 MAC 地址，设备具有唯一的，不同与其它设备的 MAC 地址。

4.4.2 设备 SN 码读取

Modbus RTU 协议读寄存器：

发送	01	03	01 65	00 04	55 EA
	设备 ModBus 地址	功能码	起始地址	读取寄存器数量	CRC 校验码

接收	01	03	08	19 05 21 14 00 13 55 50	F9 AA
	设备 ModBus 地址	功能码	字节数	读取值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议读寄存器：

发送	00 01	00 00	00 06	01	03	01 65	00 04
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	读取数量

接收	00 01	00 00	00 0B	01	03	08	19 05 21 14 00 13 55 50
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	字节数	读取值

说明: 19 05 21 14 00 13 55 50 设备的 SN 码, 设备的 SN 码是不相同的。

4.4.3 网络相关功能参数生效命令 (以太网重启命令)

Modbus RTU 协议写寄存器:

发送	01	06	00 67	00 01	F9 D5
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	00 67	00 01	F9 D5
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	00 67	00 01
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	00 67	00 01
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

特别说明: 对地址 0x00 67 写入值 0x00 01 即可重启以太网组件, 在进行过以太网相关参数配置后, 必须执行该重启命令, 否则配置的参数不会生效。

4.4.4 WAN 口 ip 信息配置

Modbus RTU 协议写 WAN 口 IP 寄存器:

发送	01	10	00 6B	00 07	0E	00 00 C0 A8 04 65 FF FF FF 00 C0 A8 04 01	BE 17
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	10	00 6B	00 07	F0 17
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 15	01	10	00 6B	00 07	0E	00 00 C0 A8 04 65 FF FF FF 00 C0 A8 04 01
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值

接收	00 01	00 00	00 15	01	10	00 6B	00 07
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度

说明：**00 00** 表示静态模式，若为 **00 01** 表示动态模式。**C0 A8 04 65** (192.168.4.101) 表示 IP 地址。**FF FF FF 00** (255.255.255.0) 子网掩码。**C0 A8 04 01** (192.168.4.1) 网关地址。当设置为动态模式时，IP 地址、子网掩码、网关地址是格式需要，设备的 IP 地址需要通过查询指令获取。

4.4.5 设置 DNS 信息

Modbus RTU 协议写 DNS 寄存器：

发送	01	10	00 79	00 04	08	3D 8B 02 45 C0 A8 04 02	E0 50
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	10	00 79	00 04	10 13	
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	CRC 校验码	

Modbus TCP 协议写寄存器：

发送	00 01	00 00	00 0F	01	10	00 79	00 04	08	3D 8B 02 45 C0 A8 04 02
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值

接收	00 01	00 00	00 0F	01	10	00 79	00 04	
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	

说明：**3D 8B 02 45** 表示首选 DNS 服务器地址。**C0 A8 04 02** 表示备用 DNS 服务器地址。

4.4.6 设置网络协议参数

Modbus RTU 协议写 DNS 寄存器：

发送	01	10	00 81	00 04	08	00 00 C0 A8 04 0A 22 B6	81 3B
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	10	00 81	00 04	91 E2	
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	CRC 校验码	

Modbus TCP 协议写寄存器：

发送	00 01	00 00	00 0F	01	10	00 81	00 04	08	00 00 C0 A8 04 0A 22 B6
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值

接收	00 01	00 00	00 0F	01	10	00 81	00 04
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度

说明: 00 00 表示 TCP server, 值可以为: 00 01 表示 TCP client, 00 02 表示 UDP server, 00 03 表示 UDP client。
 C0 A8 04 0A 表示被设置为“client”时, 目标服务器的 IP 地址或域名, 22 B6 端口号, server 模式下为本地端口号, Client 模式下为远程端口号。

4.4.7 设置注册包模式

Modbus RTU 协议写寄存器:

发送	01	06	00 91	00 00	D8 27
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	00 91	00 00	D8 27
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	00 91	00 00
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	00 91	00 00
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

说明: 00 00 表示禁用注册包机制, 值可以为: 00 01 表示只有第一次链接到服务器时发送一个用户自定义注册包, 00 02 表示只有第一次链接到服务器时发送一个 6 字节 MAC 的注册包, 00 03 表示在每一包发送到服务器的数据包前加自定义注册包数据, 00 04 表示在每一包发送到服务器的数据包前加 6 字节 MAC 作为注册包数据。

4.4.8 设置注册包内容

Modbus RTU 协议写寄存器:

发送	01	10	00 95	00 15	2A	00 28 41 42 43 68 23 67 AA 00 2A 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 22 00 33 00 44 00 12 33 23 11 10 1D 1C BB AA	1C 91
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	10	00 95	00 15	11 EA
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 31	01	10	00 95	00 15	2A	00 28 41 42 43 68 23 67 AA 00 2A 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 22 00 33 00 44 00 12 33 23 11 10 1D 1C BB AA
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值

	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值
--	------	------	----	------	-----	----	-----

说明：**00 00** 表示不清除 SOCKET A1 链路的缓存数据，**00 01** 表示清除 SOCKET A1 链路的缓存数据，但不会清空串口缓存数据。

4.4.13 设置保活参数 (keep-alive 参数)

Modbus RTU 协议写寄存器:

发送	01	10	01 4F	00 03	06	02 D1 02 D1 00 31	BD 3D
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值	CRC 校验码

接收	01	10	01 4F	00 03	B0 23
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	寄存器长度	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 0D	01	10	01 4F	00 03	06	02 D1 02 D1 00 31
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度	字节数	写入值

接收	00 01	00 00	00 0D	01	10	01 4F	00 03
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	寄存器长度

说明：**02 D1** 表示表示 TCP 链接在多少秒之后没有数据报文传输启动探测报文，**00 00** 表示关闭 KeepAlive 功能，值为 2-7200 秒。**02 D1** 前一个探测报文和后一个探测报文之间的时间间隔，值为 2-7200 秒。**00 31** 表示最大探测失败次数，当嗅探失败到该次数时，TCP 连接将断开，值为 2-255 次

4.4.14 设置本地端口号

Modbus RTU 协议写寄存器:

发送	01	06	01 5D	11 A1	D4 0C
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	01 5D	11 A1	D4 0C
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器:

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	01 5D	11 A1
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	01 5D	11 A1
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

说明：**11 A1** 表示 A1 本地端口，为 00 00 时表示随机端口，值为 1-65535。

4.4.15 设置云透传功能

Modbus RTU 协议写寄存器：

发送	01	06	01 61	00 01	18 28
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	01 61	00 01	18 28
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器：

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	01 61	00 01
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	01 61	00 01
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

说明：**00 00** 表示云透传关，值为 00 01 时表示开。

4.4.16 设置超时重启时间

Modbus RTU 协议写寄存器：

发送	01	06	01 63	FF A0	39 A0
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	06	01 63	FF A0	39 A0
	设备 ModBus 地址	功能码	地址	写入值	CRC 校验码

Modbus TCP 协议写寄存器：

发送	00 01	00 00	00 06	01	06	01 63	FF A0
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

接收	00 01	00 00	00 06	01	06	01 63	FF A0
	传输标识	协议标识	长度	单元标识	功能码	地址	写入值

说明：**FF A0** 表示重启时间，值为 60-65535。该功能用于以太网长时未收到任何数据，对以太网进行重置。

重要声明

- 亿佰特保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。
- 由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的说明书为准。
- 保护环境，人人有责：为减少纸张使用，本说明书只印刷中文部分，英文说明书只提供电子文档，若有需要，请到我司官网下载；另外，若非用户特别要求，用户批量订货时，我们只按订货数量的一定比例提供产品说明书，并非每个数传电台都一一配上，敬请谅解。

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	-	初始版本	-
1.1	2019/8/14	格式修订	lyl

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西芯大道4号创新中心B333-D347

公司电话：028-61399028

官方网站：www.ebyte.com


成都亿佰特电子科技有限公司
EBYTE Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.