

ModBus通讯协议

版本	更新日期	更新者	更新说明
V0.1	2016-07-15	申先锋	初稿
V0.2	2016-08-05	申先锋	更新单位变化
V0.3	2016-08-09	刘建忠	更新单位变化
V0.4	2016-08-22	刘建忠	寄存器地址从 1 开始到 38
V0.5	2021-11-12	崔士连	增加双接口接线说明

一、接线说明

1. 远传接口为 MBUS、RS485 双接口设计,用户根据需求选择合适的接口形式。
2. MBUS接口: 白线、棕线,不区分极性;
3. RS485接口: A(黄)、B(绿)、地(黑)、电源(红, 12V), 对应接好(分极性, 接错可能烧毁);
4. 在800 米以内通讯,最多64 个终端;
5. 波特率出厂默认为2400bps(可更改),偶校验(可更改),一起始位,一停止位;
6. 热表响应数据时,字节与字节之间的停顿时间大约为4ms;
7. 整数形,全部明文传输,无加密;
8. MODBUS校验方式CRC-16/ModBus, $x16+x15+x2+1$;

二、ModBus 命令定义

1. 读表

数据格式	地址	03	起始高字节	起始低字节	地址个数高字节	地址个数低字节	CRC 高字节	CRC 低字节
------	----	----	-------	-------	---------	---------	---------	---------

主机发送命令序列举例说明:

ModBus地址: 0x01
 命令代码: 0x03
 寄存器起始地址高字节: 0x00
 寄存器起始地址低字节: 0x01
 寄存器地址个数高字节: 0x00
 寄存器地址个数低字节: 0x26
 CRC校验高字节: 0x95
 CRC校验低字节: 0xD0

从机响应命令序列说明:

ModBus地址: 0x01
 命令代码: 0x03

返回寄存器数据字节数: 0x4C

寄存器地址1: 0x614E

寄存器地址2: 0x00BC (0x00BC614E对应十进制为12345678)

寄存器地址3: 0x0B3B 单位为L/h, 含义为瞬时流量为12345678L/h

寄存器地址4: 0x04D6

寄存器地址5: 0x0000 (0x000004D6对应十进制为1238)

寄存器地址6: 0x0B2C 单位为10W, 含义为功率为1238*10W=12.38KW

寄存器地址7: 0x614E

寄存器地址8: 0x00BC (0x00BC614E对应十进制为12345678)

寄存器地址9: 0x0C14 单位为0.01m³, 含义为累积流量为123456.78 m³

(0x0C15, 单位为0.1m³, 含义为累积流量为1234567.8 m³)

寄存器地址10: 0x614E

寄存器地址11: 0x00BC (0x00BC614E对应十进制为12345678)

寄存器地址12: 0x0C06 单位为KWh, 含义为累积热量为12345678 KWh

(0x0C07, 单位为10KWh, 含义为累积热量为12345678*10KWh)

寄存器地址13: 0x614E

寄存器地址14: 0x00BC (0x00BC614E对应十进制为12345678)

寄存器地址15: 0x0C06 单位为KWh, 含义为累积热量为12345678 KWh

(0x0C07, 单位为10KWh, 含义为累积冷量为12345678*10KWh)

寄存器地址16: 0A9B

寄存器地址17: 0000 (0x00000A9B对应十进制为2715), 含义为进水温度
27.15℃

寄存器地址18: 0BC4

寄存器地址19: 0000 (0x00000BC4对应十进制为3012), 含义为回水温度
30.12℃

寄存器地址20: 0x0000 表状态, 全0表示正常, BIT5表示电源故障, BIT2
表示流量故障, BIT1表示温度故障,

举例, 如0x0020, 表示电源故障, 0x0004表示流量故障, 0x0002表示温度故
障;

寄存器地址21: 0x614E

寄存器地址22: 0x00BC 含义为累积工作时间12345678小时;

寄存器地址23~32: 0x0000 未定义

寄存器地址33: 0x5678

寄存器地址34: 0x1234 BCD编码, 表号为12345678

寄存器地址35: 0x0078 modbus地址, 其中ModBus地址为最低字节0x78

寄存器地址36: 0x0001 仪表类型, 热表

寄存器地址37: 0x0001 波特率2400bps

(0x0000 波特率9600bps, 0x0002 波特率4800bps, 0x0003 波特率
1200bps,)

寄存器地址38: 0x0000 版本号, 不支持寄存器地址>38

CRC高字节: 0xxxxx

CRC低字节: 0xxxxx 校验方式 CRC-16/ModBus, x16+x15+x2+1

三、改串口通讯参数和站地址:

1、改波特率和校验位:

改为波特率 2400、偶校验: FE FE FE 68 20 AA AA AA AA AA AA AA 04 05 39 A0 03 44
24 7B 16

协议说明: FE FE FE: 前导码
68: 帧开始标志
20: 表类型
AA AA AA AA AA AA AA: 表地址 (广播地址)
04: 控制字 04H
05: 数据长度 05H
39 A0: 数据标示 A039H
03: 序列号 XXH
44: 44 设置表类型 (无用)
24: 通讯参数 2 代表偶校验, 4 代表波特率为 2400
7B: 校验和 (总加和校验)
16: 帧结束符

改为波特率 2400、无校验: FE FE FE 68 20 AA AA AA AA AA AA AA 04 05 39 A0 03 44
14 6B 16

改为波特率 9600、偶校验: FE FE FE 68 20 AA AA AA AA AA AA AA 04 05 39 A0 03 44
26 7D 16

改为波特率 9600、无校验: FE FE FE 68 20 AA AA AA AA AA AA AA 04 05 39 A0 03 44
16 6D 16

注: 2 表示偶检验、1 表示无检验、4 表示波特率为 2400、6 表示波特率为 9600,

2、设置 MODBUS 地址:

设置 MODBUS 地址为 1: FE FE FE 68 20 FF FF FF FF 00 11 11 15 0A A0 18 AA FF FF FF
FF 01 11 11 46 16

原表地址为 1111000000001

FE FE FE: 前导码
68: 帧开始标志
20: 表类型
FF FF FF FF: 表地址 (此为广播)
00 11 11: 厂商代码 (为 111100)
15: 功能码 15H
A0: 数据长度
A0 18: 数据标示
AA: 序列号

FF FF FF FF 01 11 11: 01 表示 MODBUS 站地址为 1 一个字节
46: 校验 46H
16: 帧结束符

注: 在设置 MODBUS 站地址时必须把 10 进制地址转化为 16 进制才能修改