## MODBUS-RTU 协议

## 一、通讯协议

1、引用标准：通用MODBUS RTU协议；底层协议：RS-485；物理接口：串行通讯口采用两线RS-485，传输方式为异步、半双工方式，先传输最低有效位。

2、数据传输速率：出厂默认为9600bps;

数据位：8

奇偶校验：无

停止位：1

数据流控制：无

**二、功能码**

|  |  |
| --- | --- |
| **功能码** | **名称** |
| 0x03 | 查询 |
| 0x10 | 设置 |

**三、查询格式**

主机发送，括号内为字节数：

从机地址（1），功能码（1），寄存器首地址（2），数据长度（2），CRC码（2）

从机应答，括号内为字节数：

从机地址（1），功能码（1），数据字节数（1），数据（N），CRC码（2）

**四、寄存器列表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **MODBUS地址** | **单位** | **属性** | **参数转换公式** | **返回字节数** |
| 温度1 | 0x0000 | °c | 只读 | =register | 2 |
| 湿度1 | 0x0001 | % | 只读 | =register | 2 |
| 温度1下限 | 0x0002 | °c | 只读 | =register | 2 |
| 温度1上限 | 0x0003 | °c | 只读 | =register | 2 |
| 湿度1下限 | 0x0004 | % | 只读 | =register | 2 |
| 湿度1上限 | 0x0005 | % | 只读 | =register | 2 |
| 温度1异常标志 | 0x0006 |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| 湿度1异常标志 | 0x0007 |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L1总电压 | 0x0008 | V | 只读 | =register/10 | 2 |
| L1总电流 | 0x0009 | A | 只读 | =register/10 | 2 |
| L1功率因素 | 0x000A |  | 只读 | =register/100 | 2 |
| L1总电能 | 0x000B-Ox00D | KWh | 只读 | =register/100 | 6 |
| L1总电压下限 | 0x000E | V | 只读 | =register | 2 |
| L1总电压上限 | 0x000F | V | 只读 | =register | 2 |
| L1总电流下限 | 0x0010 | A | 只读 | =register | 2 |
| L1总电流上限 | 0x0011 | A | 只读 | =register | 2 |
| L1总电压异常标志 | 0x0012 |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L1总电流异常标志 | 0x0013 |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L2总电压 | 0x0014 | V | 只读 | =register/10 | 2 |
| L2总电流 | 0x0015 | A | 只读 | =register/10 | 2 |
| L2功率因素 | 0x0016 |  | 只读 | =register/100 | 2 |
| L2总电能 | 0x0017-Ox019 | KWh | 只读 | =register/100 | 6 |
| L2总电压下限 | 0x001A | V | 只读 | =register | 2 |
| L2总电压上限 | 0x001B | V | 只读 | =register | 2 |
| L2总电流下限 | 0x001C | A | 只读 | =register | 2 |
| L2总电流上限 | 0x001D | A | 只读 | =register | 2 |
| L2总电压异常标志 | 0x001E |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L2总电流异常标志 | 0x001F |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L3总电压 | 0x0020 | V | 只读 | =register/10 | 2 |
| L3总电流 | 0x0021 | A | 只读 | =register/10 | 2 |
| L3功率因素 | 0x0022 |  | 只读 | =register/100 | 2 |
| L3总电能 | 0x0023-Ox025 | KWh | 只读 | =register/100 | 6 |
| L3总电压下限 | 0x0026 | V | 只读 | =register | 2 |
| L3总电压上限 | 0x0027 | V | 只读 | =register | 2 |
| L3总电流下限 | 0x0028 | A | 只读 | =register | 2 |
| L3总电流上限 | 0x0029 | A | 只读 | =register | 2 |
| L3总电压异常标志 | 0x002A |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| L3总电流异常标志 | 0x002B |  | 只读 | 01：下限异常  10：上限异常 | 2 |
| 相标示 | 0x002C |  | 只读 | =register | 2 |
| 波特率 | 0x002D |  | 只读 | 0:4800  1:9600  2:19200  3:38400 | 2 |
| 预留 | 0x002E-0x0099 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**五、设置寄存器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **MODBUS地址(16进制)** | **单位** | **属性** | **参数转换公式** | **说明（十进制）** |
| 地址 | 0x1000 |  | 写 | =register | 1-32 |
| 波特率 | 0x1001 |  | 写 | =register | 0:4800  1:9600  2:19200  3:38400 |
| L1总电压下限 | 0x1002 | V | 写 | =register | 170-276 |
| L1总电压上限 | 0x1003 | V | 写 | =register | 170-267 |
| L1总电流下限 | 0x1004 | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| L1总电流上限 | 0x1005 | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| L2总电压下限 | 0x1006 | V | 写 | =register | 170-276 |
| L2总电压上限 | 0x1007 | V | 写 | =register | 170-267 |
| L2总电流下限 | 0x1008 | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| L2总电流上限 | 0x1009 | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| L3总电压下限 | 0x100A | V | 写 | =register | 170-276 |
| L3总电压上限 | 0x100B | V | 写 | =register | 170-267 |
| L3总电流下限 | 0x100C | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| L3总电流上限 | 0x100D | A | 写 | =register/10 | 0-32 |
| 温度1下限 | 0x100E | °c | 写 | =register | 0-99 |
| 温度1上限 | 0x100F | °c | 写 | =register | 0-99 |
| 湿度1下限 | 0x1010 | °c | 写 | =register | 0-99 |
| 湿度1上限 | 0x1011 | °c | 写 | =register | 0-99 |
| 预留 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |