

六、MODBUS 通讯协议

1. 通讯配置

通讯模式：RTU

通讯媒介：RS485

数据位： 8

停止位： 1

2. 参数设置

参数 (1340) 通讯开关	1 打开
参数 (1341) 主从方式	1 从机
参数 (1342) 本机地址	1~247
参数 (1343) 波特率	9600bps~56000bps
参数 (1344) 奇偶效验	0 无(No)
	1 奇效验(Odd)
	2 偶效验(Even)
参数 (1345) 从机地址	不设置此参数

出厂默认参数值：

参数 (1340) 通讯开关	1 打开
参数 (1341) 主从方式	1 从机
参数 (1342) 本机地址	1
参数 (1343) 波特率	9600bps
参数 (1344) 奇偶效验	2 偶效验(Even)

注意：通讯参数修改后需断电或按一次重启键以使参数生效，也可按顺序发送以下两个字符串来重启：

Tx: 01 10 27 0E 00 02 04 04 C8 00 00 4D 1C

Tx: 01 10 04 54 00 02 04 00 01 00 00 94 60

发送第二个字符串以后会产生超时错误

3.Modbus 寄存器和功能码

目前支持 功能码 03、功能码 04 和 功能码 16 功能码 23

3.1 输入寄存器表(Read Input Registers)

对应功能码 04

寄存器地址	寄存器数目	寄存器类型	变量名称
1000	2	单精浮点数	温度
1002	2	单精浮点数	压力
1004	2	单精浮点数	频率/差压
1006	2	单精浮点数	瞬时流量
1008	2	单精浮点数	累积整数部分
1010	2	单精浮点数	累积小数部分

3.2 保持寄存器表(Read Holding Registers)

对应功能码 03 功能码 16 和 功能码 23

(见附表一)

注意：

附表一中的每一个地址都是双字寄存器，寄存器类型为长整型，长度为 4 字节。

保持寄存器全部都可读，但写操作需要有相应的权限。

4. 通讯举例

4.1 读输入寄存器：功能码 04

例 1：读瞬时流量

Tx:01 04 03 ED 00 02 E1 BA

Rx:01 04 04 40 00 44 CE 5C D0

4 字节浮点数 0x44CE4000 = 1650.0

例 2：读累积流量

Tx:01 04 03 EF 00 02 40 7A

Rx:01 04 04 D3 D0 49 99 35 03

4 字节浮点数 0x4999D3D0 = 1260154

例 3：读全部输入寄存器

Tx:01 04 03 E7 00 0C 40 7C

Rx:01 04 18 80 00 44 54 99 9A 42 B3 05 1F 43 FA 43 33
45 9C B3 00 47 3A 2E 59 3F 0B 36 98

温度：4 字节浮点数 0x44548000 = 850.0

压力：4 字节浮点数 0x42B3999A = 89.8

频率：4 字节浮点数 0x43FA051F = 500.04

瞬时：4 字节浮点数 0x459C4333 = 5000.4

累积整数：4 字节浮点数 0x473AB300 = 47795.0

累积小数：4 字节浮点数 0x3F0B2E59 = 0.543676

4.2 读保持寄存器：功能码 03

例 4：读输入寄存器 1301（仪表常数）

Tx:01 03 05 14 00 02 84 C3

Rx:01 03 04 8C A0 00 00 D0 81

仪表常数：4 字节长整型 0x00008CA0 = 36000

4.3 写保持寄存器：功能码 16

写每一个保持寄存器之前需发送提升权限代码，之后可修改一个保持寄存器。

二级权限代码：

Tx:01 10 27 0E 00 02 04 04 C8 00 00 4D 1C

Rx:01 10 27 0E 00 02 2A BF

三级权限代码：

Tx:01 10 27 0E 00 02 04 05 57 00 00 7C CE

Rx:01 10 27 0E 00 02 2A BF

例 5：写标况密度 保持寄存器：1304

将标况密度设置为 1.000

Tx:01 10 05 17 00 02 04 03 E8 00 00 0C 65

Rx:01 10 05 17 00 02 F1 00

1304 标况密度 1000

标况密度：4 字节长整型 0x000003E8 = 1000

4.4 读/写保持寄存器：功能码 23

例 6：写仪表常数 保持寄存器：1301

将仪表常数设置为 0.36

Tx:01 17 05 14 00 02 05 14 00 02 04 8C A0 00 00 EE 68

Rx:01 17 04 8C A0 00 00 D3 95

仪表常数：4 字节长整型 0x00008CA0 = 36000