

BT900/1000MODBUS 通信协议 V3.3

1. 串口形式

数据格式为：8 个数据位，1、2 个停止位，无奇偶校验；

波特率：4800—19200 bit/S；

2. 数据类型

16 位整形数（短整形），2 个字节按高字节在前低字节在后的顺序发送

3. 支持 MODBUS 四条标准 FUNC 命令

采用 MODBUS-RTU 模式，命令包格式如下

地址	命令代号	数据区	CRC 循环校验		含义
1	1	n	2		字节数

支持 7 条标准命令代号

- ① 读单个或多个测量值，命令代号 04H；
- ② 读单个或多个参数值，命令代号 03H；
- ③ 修改单个参数值，命令代号 06H；
- ④ 修改多个参数值，命令代号 10H；以下三条命令仅对编程仪表有效。
- ⑤ 读报警端口状态：01H；
- ⑥ 强制报警端口状态：05H；

以上 6 条命令正确，则按照 MODBUS 协议要求返回数据，若命令错误不返回任何数据

4. 寄存器说明（对以下各个区域不能跳跃读或写。连续读写不能超过 200 个字节）

4.1 测量值寄存器：

地址编号	组态王配置	参数名称	有效数值范围	说明
0000H	30001	通道总数	1-20	只读
0001H	30002	通道 1 测量值	-9999→20000	只读
0002H	30003	通道 2 测量值	-9999→20000	只读
0003H		通道 3 测量值	-9999→20000	只读
⋮	⋮	⋮	⋮	

4.2 参数值寄存器：

地址编号	组态王配置	参数名称	有效数值范围	说明
0000H	40001	当前给定值	-9999→20000	第一通道参数
0001H	40002	上限报警	-9999→20000	
0002H	40003	下限报警	-9999→20000	
0003H	40004	正偏报警	0→20000	
0004H	40005	负偏报警	0→20000	
0005H	40006	回差	0→2000	
0006H	40007	调节方式	0→4	
0007H	40008	积分参数	0→9999	
0008H	40009	比例参数	0→9999	
0009H	40010	滞后时间	0→9999	
000AH	40011	调节周期	0→100	
000BH	40012	输入规格	0→40	
000CH	40013	小数点位	0→3	
000DH	40014	量程下限	-9999→20000	

000EH	40015	量程上限	-9999→20000	
000FH	40016	迁移量	-1999→2000	
0010H	40017	输出类型	0→5	
0011H	40018	输出下限	0→220	
0012H	40019	输出上限	0→220	
0013H	40020	功能选择	0→3	
0014H	40021	数字滤波	0→15	
0015H	40022	控制方式 编程表运行模式	0→2 0→7	手自动设置; 运行模式设置;
0016H	40023	输出值	0→220	手动状态可写入
0017H	40024	报警及事件状态	0-255	只读
0018H	40025	运行状态控制	0-12	0: 运行; 4: 暂停; 12: 停止 仅对编程表有效
0019H	40026	当前段号	1-30	仅对编程表有效
001AH	40027	当前段运行时间	0-9999	仅对编程表有效
001BH	40028	编程工艺组号	1-10	仅对编程表有效
001CH	40029	当前给定值	-9999→20000	第 2 通道参数
.....
0038H	40057	当前给定值	-9999→20000	第 3 通道参数
.....
.....	.....	.....	.....	第 18 通道参数

4.3 程序参数寄存器(10 组工艺曲线, 每组 30 段。仅对编程表有效):

地址编号	组态王配置	参数名称	有效设置范围	说明
01F4H	40501	工艺 1 第一段给定值	-9999→20000	
01F5H	40502	工艺 1 第一段时间	-240~9999	
01F6H	.....	工艺 1 第一段输出上限	0-220	
01F7H		工艺 1 第二段给定值	-9999→20000	
01F8H		工艺 1 第二段时间	-240~9999	
01F9H		工艺 1 第二段输出上限	0-220	
.....
		工艺 1 第 30 段给定值	-9999→20000	
		工艺 1 第 30 段时间	-240~9999	
		工艺 1 第 30 段输出上限	0-220	
		工艺 2 第一段给定值	-9999→20000	
		工艺 2 第一段时间	-240~9999	
		工艺 2 第一段输出上限	0-220	
		工艺 2 第二段给定值	-9999→20000	
		工艺 2 第二段时间	-240~9999	
		工艺 2 第二段输出上限	0-220	
		
		工艺 2 第 30 段给定值	-9999→20000	
		工艺 2 第 30 段时间	-240~9999	
		工艺 2 第 30 段输出上限	0-220	
		

		工艺 10 第一段给定值	-9999→20000	
		工艺 10 第一段时间	-240~9999	
		工艺 10 第一段输出上限	0-220	
		工艺 10 第二段给定值	-9999→20000	
		工艺 10 第二段时间	-240~9999	
		工艺 10 第二段输出上限	0-220	
		
		工艺 10 第 30 段给定值	-9999→20000	
		工艺 10 第 30 段时间	-240~9999	
		工艺 10 第 30 段输出上限	0-220	

4.4 报警端口状态说明

仪表寄存器编号	组态王配置	端口名称	字节数	数据类型
0000H	00001	ALM1 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	bit
0001H	00002	ALM2 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	Bit
0002H	00003	ALM3 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	bit
.....			
000FH	00016	ALM16 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	bit
.....	.....	备用		
0020H	00033	报警屏蔽状态。0 为正常报警，1 为报警功能关闭	1	bit

注 1：写入 0，强制端口为高阻态；写入 1，强制端口为低电平。

注 2：强制命令的优先级高于本机报警动作。如果上位机强制某端口动作，则仪表本身对该端口定义的报警输出自动失效，直至仪表重新上电；

读6个端口状态
01 01 00 00 00 06 crc crc
01 01 01 3E crc crc
(3E: 111110)

5. 发送和接收数据细节

5.1 读/写命令格式：

仪表地址	命令代码	读/写寄存器地址起始编号	读/写取寄存器数	CRC 高位	CRC 低位
1 字节	1 字节	2 个字节(高前低后)	2 个字节(高前低后)	1 字节	1 字节

5.2 仪表返回格式：

仪表地址	命令代码	回送字节数	数据 1	.....	数据 n	CRC 高位	CRC 低位
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节		2 字节	1 字节	1 字节

注意事项：采用 MODBUS 协议，仪表地址不能设置为 0

6. 停止位选择

由仪表参数 bAud 确定：

bAud 设置的值与波特率、数据位、停止位对应关系如下：

0: 4800, 8, 2; 3: 4800, 8, 1;
1: 9600, 8, 2; 4: 9600, 8, 1;
2: 19200, 8, 2; 5: 19200, 8, 1;