



1, Modbus RTU 指令详解

1, 打开 1 号继电器（手动模式）

发送： FF 05 00 00 FF 00 99 E4

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
05	功能码	写单个线圈
00 00	继电器地址	0x0000--0x0007 分别代表#1 继电器--#8 继电器
FF 00	开/关命令	0x0000 为关, 0xFF00 为开
99 E4	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

原样返回： FF 05 00 00 FF 00 99 E4

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
05	功能码	写单个线圈
00 00	继电器地址	0x0000--0x0007 分别代表#1 继电器--#8 继电器
FF 00	开/关命令	0x0000 为关, 0xFF00 为开
99 E4	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

2, 关闭 1 号继电器（手动模式）

发送： FF 05 00 00 00 00 D8 14

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
05	功能码	写单个线圈
00 00	继电器地址	0x0000--0x0007 分别代表#1 继电器--#8 继电器
00 00	开/关命令	0x0000 为关, 0xFF00 为开
D8 14	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

原样返回： FF 05 00 00 00 00 D8 14

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
05	功能码	写单个线圈
00 00	继电器地址	0x0000--0x0007 分别代表#1 继电器--#8 继电器
00 00	开/关命令	0x0000 为关, 0xFF00 为开
D8 14	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



3, 打开所有继电器

发送: FF 0F 00 00 00 08 01 FF 30 1D

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
0F	功能码	写多个线圈
00 00	起始地址	#1 继电器地址
00 08	继电器数量	要控制的继电器总数量
01	命令字节数	控制命令字长度
FF	控制命令	0x00 为全关, 0xFF 为全开
30 1D	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回: FF 0F 00 00 00 08 41 D3

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
0F	功能码	写多个线圈
00 00	起始地址	#1 继电器地址
00 08	继电器数量	要控制的继电器总数量
41 D3	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

4, 关闭所有继电器

发送: FF 0F 00 00 00 08 01 00 70 5D

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
0F	功能码	写多个线圈
00 00	起始地址	#1 继电器地址
00 08	继电器数量	要控制的继电器总数量
01	命令字节数	控制命令字长度
00	控制命令	0x00 为全关, 0xFF 为全开
70 5D	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



返回： FF 0F 00 00 00 08 41 D3

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
0F	功能码	写多个线圈
00 00	起始地址	#1 继电器地址
00 08	继电器数量	要控制的继电器总数量
41 D3	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

5， 设置设备地址为 255

发送： 00 10 00 00 00 01 02 00 FF EB 80

字段	含义	注释
00	固定值	
10	功能码	写多个寄存器
00 00	起始地址	
00 01	写寄存器个数	
02	写寄存器字节数	写寄存器数据长度
00 FF	寄存器数据	写入设备地址 0x00FF，范围：0x0001-0x00FF
EB 80	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

原样返回： 00 10 00 00 00 01 02 00 FF EB 80

字段	含义	注释
00	固定值	
10	功能码	写多个寄存器
00 00	起始地址	
00 01	写寄存器个数	
02	写寄存器字节数	写寄存器数据长度
00 FF	寄存器数据	即：写入设备地址 0x00FF，范围：0x0001-0x00FF
EB 80	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



6, 读取设备地址 255

发送: 00 03 00 00 00 01 85 DB

字段	含义	注释
00	固定值	
03	功能码	读保持寄存器
00 00	起始地址	
00 01	寄存器数量	读寄存器数量
85 DB	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回: 00 03 02 00 FF C5 C4

字段	含义	注释
00	固定值	
03	功能码	读保持寄存器
02	数据字节数	从寄存器读取到的数据长度
00 FF	寄存器数据	读取到设备地址为 0x00FF
C5 C4	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

7, 读取继电器状态

发送: FF 01 00 00 00 08 28 12

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
01	功能码	读线圈状态
00 00	起始地址	#1 继电器地址
00 08	继电器数量	要读取的继电器总数量为 0x0008
28 12	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回: FF 01 01 01 A1 A0

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
01	功能码	读线圈状态
01	数据字节数	读取到的数据长度
01	数据	读取到的数据, Bit0-Bit7 分别代表#1 继电器--#8 继电器状态, 0 为关, 1 为开
A1 A0	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



8, 读取光耦输入状态

发送: FF 02 00 00 00 08 6C 12

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
02	功能码	读离散输入状态
00 00	起始地址	#1 光耦地址
00 08	光耦数量	要读取的光耦总数量为 0x0008
6C 12	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回: FF 02 01 01 51 A0

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
02	功能码	读离散输入状态
01	数据字节数	读取到的数据长度
01	数据	读取到的数据, Bit0-Bit7 分别代表#1 光耦--#8 光耦输入状态, 0 为低电平, 1 为高电平
51 A0	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

9, 设置波特率为 9600

发送: FF 10 03 E9 00 01 02 00 03 8B CC

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
10	功能码	写多个寄存器
03 E9	起始地址	
00 01	写寄存器个数	
02	写寄存器字节数	写寄存器数据长度
00 03	寄存器数据	波特率写入值, 范围: 0x0002--0x0004, 其中 0x0002, 0x0003, 0x0004 分别代表波特率 4800, 9600, 19200
8B CC	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



返回： FF 10 03 E9 00 01 C5 A7

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
10	功能码	写多个寄存器
03 E9	起始地址	
00 01	写寄存器个数	
C5 A7	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

10, 读取波特率 19200

发送： FF 03 03 E8 00 01 11 A4

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
03	功能码	读保持寄存器
03 E8	起始地址	
00 01	寄存器数量	读寄存器数量
11 A4	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回： FF 03 02 00 04 90 53

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
03	功能码	读保持寄存器
02	数据字节数	从寄存器读取到的数据长度
00 04	寄存器数据	波特率读取值，范围：0x0002--0x0004,其中 0x0002, 0x0003, 0x0004 分别代表波特率 4800, 9600, 19200
90 53	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



11, 打开 1 号继电器（闪闭模式 2S）

发送： FF 10 00 03 00 02 04 00 04 00 14 C5 9F

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
10	功能码	写多个寄存器
00 03	继电器地址	#1 继电器--#8 继电器地址分别为： 0x0003,0x0008,0x000D,0x0012,0x0017,0x001C,0x0021, 0x0026
00 02	写寄存器个数	
04	写寄存器字节数	写寄存器数据长度
00 04	寄存器 1 数据	闪闭/闪断值，0x0004 代表闪闭，0x0002 代表闪断
00 14	寄存器 2 数据	延时设置值，范围：0x0001--0xFFFF。延时基数为 0.1S， 故延时时间为 0x0014*0.1=20*0.1S=2S，#1 继电器闭 合 2S 后自动断开
C5 9F	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回： FF 10 00 03 00 02 A4 16

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255，默认 255
10	功能码	写多个寄存器
00 03	继电器地址	#1 继电器--#8 继电器地址分别为： 0x0003,0x0008,0x000D,0x0012,0x0017,0x001C, 0x0021,0x0026
00 02	写寄存器个数	
A4 16	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



12, 关闭 1 号继电器 (闪断模式 3S)

发送: FF 10 00 03 00 02 04 00 02 00 1E A5 99

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
10	功能码	写多个寄存器
00 03	继电器地址	#1 继电器--#8 继电器地址分别为: 0x0003,0x0008,0x000D,0x0012,0x0017,0x001C,0x0021, 0x0026
00 02	写寄存器个数	
04	写寄存器字节数	写寄存器数据长度
00 02	寄存器 1 数据	闪闭/闪断值, 0x0004 代表闪闭, 0x0002 代表闪断
00 1E	寄存器 2 数据	延时设置值, 范围: 0x0001--0xFFFF。延时基数为 0.1S, 故延时时间为 0x001E*0.1=30*0.1S=3S, #1 继电器断 开 3S 后自动闭合
A5 99	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码

返回: FF 10 00 03 00 02 A4 16

字段	含义	注释
FF	设备地址	范围 1-255, 默认 255
10	功能码	写多个寄存器
00 03	继电器地址	#1 继电器--#8 继电器地址分别为: 0x0003,0x0008,0x000D,0x0012,0x0017,0x001C, 0x0021,0x0026
00 02	写寄存器个数	
A4 16	CRC16	CRC-16/MODBUS 校验码



2, 上位机使用说明

Modbus 继电器模块可经由 RS485/TTL UART 接口接收来自上位机/MCU 的 Modbus RTU 指令来执行相关操作。该继电器模块主要可通过以下几款上位机软件来控制：

- (1) ModbusRTU 配置工具；
- (2) DAM 调试软件；
- (3) 串口调试软件（如 SSCOM）。

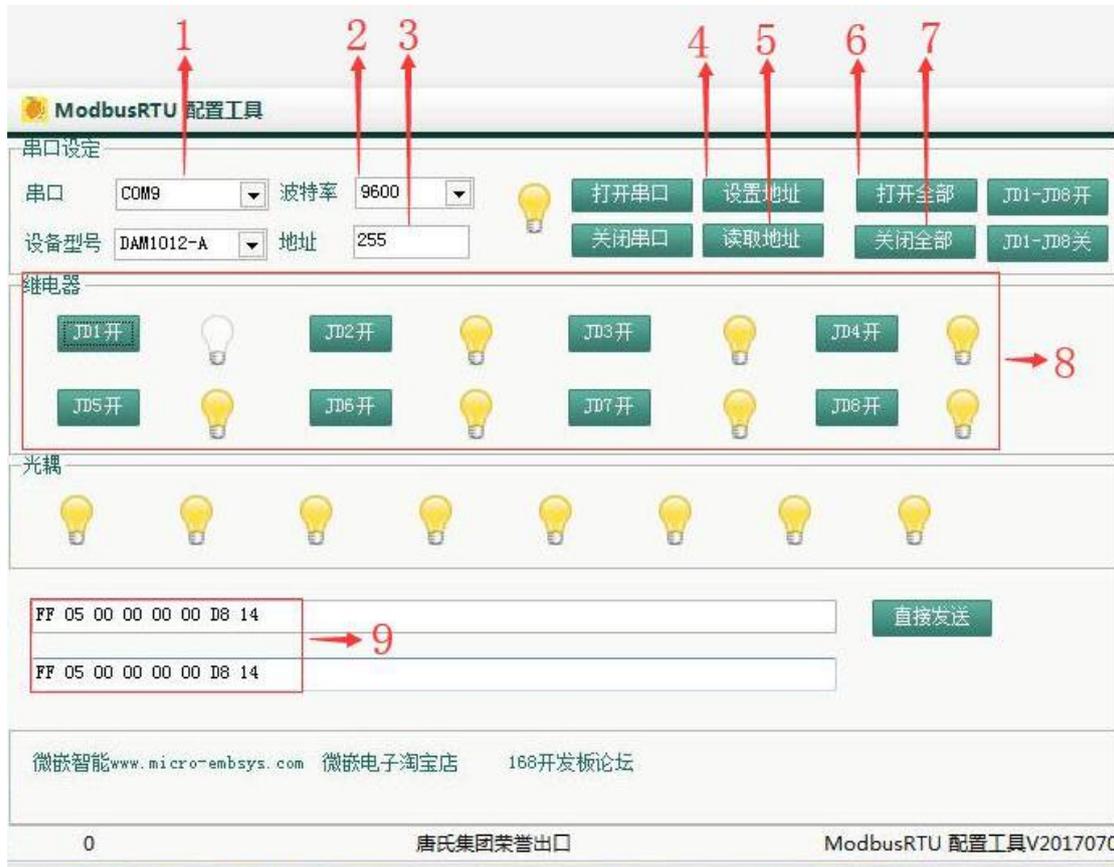
假设设备初始地址为 255，波特率为 9600，则每款软件的使用方法如下：

1, ModbusRTU 配置工具

1.1, 准备工作

接好设备，打开“ModbusRTU 配置工具”，选择正确的“串口”，波特率 9600，地址 255。

1.2, 使用说明





- 1, 串口：端口号选择；
- 2, 波特率：波特率选择，默认 9600；
- 3, 地址框：地址选择/设置/读取框，默认 255；
- 4, 设置地址：在“地址框”输入地址后点“设置地址”按钮即可设置，可设范围： 1-255；
- 5, 读取地址：点击“读取地址”按钮即可将设备地址显示在“地址框”内；
- 6, 打开全部：即打开所有继电器；
- 7, 关闭全部：即关闭所有继电器；
- 8, 继电器控制区：直接点击即可开/关相应的继电器；
- 9, 数据发送/返回显示框。

注：此 Modbus 设备暂不支持使用本软件读取光耦状态。

2, DAM 调试软件

2.1, 准备工作

接好设备，打开“DAM 调试软件”，选择正确的“串口”，波特率 9600，设备型号 DAM0808，地址 255，点击“打开串口”。

2.2, 使用说明



- 1, 串口：端口号选择；
- 2, 设备型号：选择 DAM0808；



- 3, 波特率: 波特率选择, 默认 9600;
- 4, 设备地址: 设备地址选择框;
- 5, 打开/关闭串口;
- 6, 打开全部: 打开所有继电器;
- 7, 关闭全部: 关闭所有继电器;
- 8, 读继电器: 点击“读继电器”按钮即可使继电器开关状态显示在“继电器控制/状态显示区”;
- 9, 读光耦: 点击“读光耦”按钮即可使光耦输入状态显示在“光耦状态显示区”;
- 10, 继电器控制/状态显示区: 可用于控制继电器或者显示继电器状态, 点亮表示继电器闭合, 灰色表示继电器断开;
- 11, 光耦状态显示区: 可用于显示光耦输入状态, 点亮表示输入为高电平, 灰色表示输入为低电平/无输入 (DAM 调试软件会定时自动检测光耦输入);
- 12, 波特率设置/读取:

(1) 设置波特率: 在该下拉框选择想要的波特率 (可设值: 4800/9600/19200), 点击“设置”按钮, 之后断电重启设备使设置生效 (建议断电 30S 左右再重新上电);

(2) 读取波特率: 直接点击“读取”按钮, 即可读取设备波特率;

13, 手动/闪闭/闪断模式切换:

(1) 手动模式: 点击“继电器控制/状态显示区”的按钮, 点一下开, 再点一下才会关;

(2) 闪闭模式: 输入闪闭延时设置值, 比如 20, 则闪闭延时时间为 $20 \times 0.1 = 2S$, 此时点击“继电器控制/状态显示区”的按钮, 对应的继电器闭合 2S 后自动断开;

(3) 闪断模式: 输入闪断延时设置值, 比如 30, 则闪断延时时间为 $30 \times 0.1 = 3S$, 此时点击“继电器控制/状态显示区”的按钮, 对应的继电器断开 3S 后自动闭合;

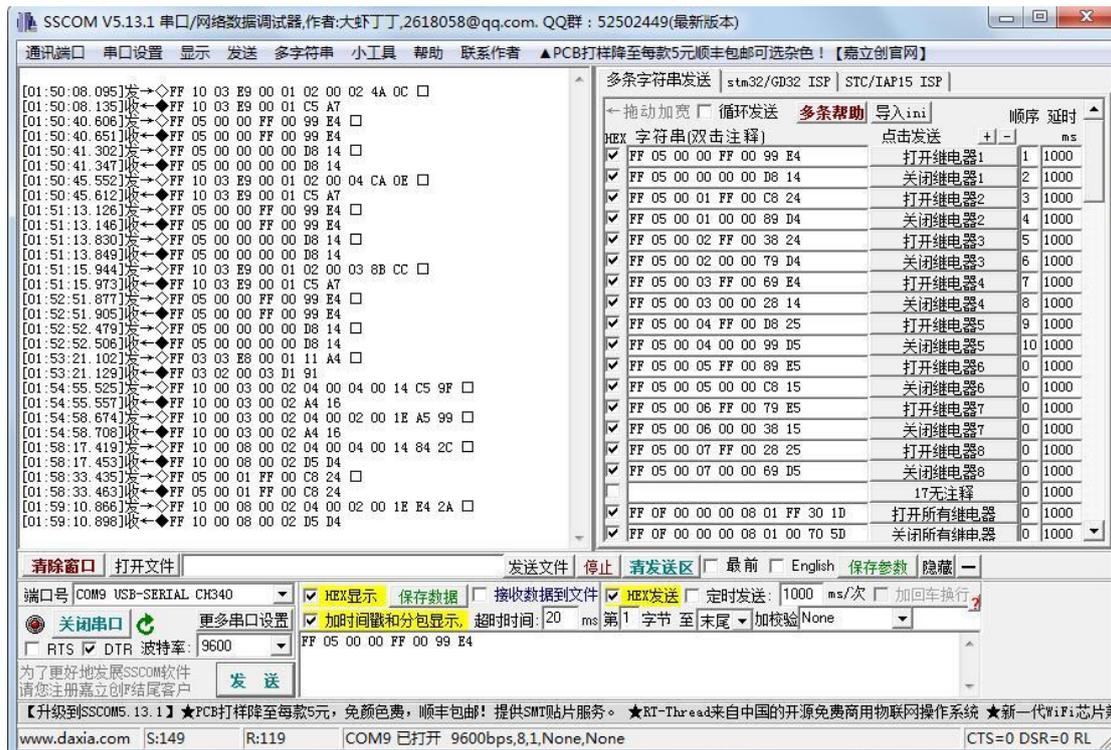
注: 除以上介绍到的 13 点功能外, 此 Modbus 设备暂不支持使用本软件的其他功能。

3, 串口调试软件

3.1, 准备工作

接好设备, 打开“SSCOMV5.1 软件”, 选择正确的“端口号”, 波特率 9600, 勾选“HEX 发送”等设置, 点击“打开串口”, 如下图:

3.2, 使用说明



- 1, 直接在“发送框”发送正确的 Modbus RTU 指令即可控制设备, 所有的 Modbus RTU 指令必须符合此文档开头的“**Modbus RTU 指令详解**”里面的协议规范, 不然设备会无反应;
- 2, SSCOMV5.1 软件里面基于设备地址 255 给出了部分现成的指令以供调用, 如果设备地址/其他一些参数发生变化, 则需要重新生成校验码, 不然指令无效。

End, 谢谢!



深圳市艾尔赛科技有限公司
Shenzhen LC Technology Co., Ltd.

深圳市艾尔赛科技有限公司
Shenzhen LC Technology Co., Ltd.

广东省深圳市福田区益田路 3008 号皇都广场 C 座 1803-1804 室
Address: Room 1803-1804, Block C, Huangdu Plaza, No.3008 Yitian Road, Futian District, Shenzhen, Guangdong, China, 518000

网址/Web: www.lctech-inc.com/www.chinalctech.com