

## 继电器控制模块 使用说明



### 一、功能简介

模块可同时控制多路继电器的开关，每一路继电器对应应有状态指示。具有隔离的RS-485通信接口，采用通用的Modbus-RTU协议，供电电压范围宽。模块ID可使用硬件拨码设置（ID可选范围1~31），也可通过软件设置更大的ID值（拨码全为**Off**）。

通信协议支持线圈读/写指令（功能码01，05）和寄存器读/写指令（功能码03，06）。可通过写单个线圈（05指令）单独操作1路继电器；也可通过写单个寄存器（06指令），一次操作多个继电器。

- 供电：DC 8 - 36V
- 输出：8路继电器，触点 5A/AC250V
- 通信：**隔离** RS-485，默认 9600bps, 8, n, 1
- 协议：Modbus-RTU，默认地址 1
- 继电器状态指示灯：每一路对应一个**红色**指示灯
- 通信/电源状态指示灯：1个**绿色**指示灯，通信**成功**一次，快闪1下；否则亮0.5秒，灭0.5秒，表示已供电工作
- 拨码：可设置**模块ID**范围1~31，（波特率固定为9600bps, 8, n, 1; 优先级高于软件设置的ID及通信参数）

## 二、端口定义

### 接线端子功能定义

端子名称	功能
A, B	RS-485 通信接口
+, -	供电接口
Y1 ~ Y8	继电器无源接口

## 三、通信协议

### 可读写线圈 (功能码01, 05)

地址	属性	说明
0	R/W	继电器1的开关状态, 写入1 继电器吸合; 写入0 继电器断开
1	R/W	继电器2的开关状态, 同上
2	R/W	继电器3的开关状态, 同上
.....	R/W	继电器n的开关状态, 同上

### 可读写寄存器 (功能码03, 06)

地址	属性	说明
0 (0x00)	R	固件版本信息
1 (0x01)	R/W	按位表示的继电器状态, 可标识1-16路。 bit0写入1 继电器1吸合; 写入0 继电器1断开; bit1写入1 继电器2吸合; 写入0 继电器2断开; 以此类推
.....	.....	预留
16 (0x10)	R/W	高8位: 软件设置的模块ID, 范围 1-247, 出厂默认地址为1; 低8位: 软件设置的通信参数 bit4-3 校验位: 0=无校验(默认), 1=偶校验, 2=奇校验, 3=奇校验 bit2-0 波特率: 0=9600, 1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600 (默认), 5=14400, 6=19200, 7=波特率值取决于地址17单元。
17 (0x11)	R/W	数值放大100倍后为真实波特率, 例如数值是96, 则真实波特率为9600bps

**说明:**

- 寄存器地址中, 0x代表十六进制; 属性 R/W 代表可读写; R 代表只读。
- 此协议中地址从0开始, 有些设备习惯从1开始, 必要时可±1处理。

**测试指令 (ID=1)**

控制继电器1吸合, 写线圈05指令: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A

控制继电器1断开, 写线圈05指令: 01 05 00 00 00 00 CD CA

控制继电器7吸合, 写线圈05指令: 01 05 00 06 FF 00 6C 3B

控制继电器7断开, 写线圈05指令: 01 05 00 06 00 00 2D CB

控制继电器1吸合, 写寄存器06指令: 01 06 00 01 00 01 19 CA

控制继电器1,2,3,4吸合, 写寄存器06指令: 01 06 00 01 00 0F 98 0E

控制继电器全部断开, 写寄存器06指令: 01 06 00 01 00 00 D8 0A