



## Mô-đun Relay 8 Kênh RLS391W Modbus RTU RS485

### 1. Tổng quan sản phẩm (Product Overview)

Mô-đun **RLS391W** là thiết bị ngoại vi điều khiển relay 8 kênh chuyên dụng, được tối ưu hóa cho các hệ thống tự động hóa công nghiệp và điều khiển từ xa. Thiết bị vận hành dựa trên giao thức Modbus RTU chuẩn qua giao diện vật lý RS485, đảm bảo tính ổn định cao trong môi trường nhiễu công nghiệp. Điểm ưu việt của dòng **RLS391W** nằm ở khả năng cấu hình phần cứng trực tiếp: người dùng có thể thiết lập Mã định danh (Slave ID) và Tốc độ truyền (Baudrate) ngay lập tức thông qua hệ thống công tắc DIP (DIP Switch) tích hợp, loại bỏ sự phụ thuộc vào các phần mềm cấu hình phức tạp.

### 2. Thông số điện năng (Electrical Specifications)

Dưới đây là bảng thông số chi tiết về đặc tính điện học của thiết bị:

| Thông số                       | Giá trị chi tiết                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Điện áp hoạt động              | DC 12V / 24V (Hỗ trợ dải điện áp kép)             |
| Dòng tiêu thụ ở trạng thái chờ | 5.5mA (Khi tất cả relay đều tắt/ngắt kích hoạt)   |
| Dòng tiêu thụ khi hoạt động    | - 1 relay bật: 30mA<br>- 4 relay bật: 235mA       |
| Khả năng tải tối đa của Relay  | - 10A / 250VAC<br>- 15A / 125VAC<br>- 10A / 28VDC |

### 3. Giao tiếp và Cấu hình phần cứng (Communication & Hardware Configuration)

Giao thức và Cài đặt truyền thông:

- Giao thức: Modbus RTU tiêu chuẩn.
- Mã chức năng (Function Codes):
  - Đọc dữ liệu: Read Coils (01), Read Holding Registers (03).

- Ghi dữ liệu: **Write Single Coil (05)**, **Write Single Register (06)**, **Write Multiple Coils (15)**, **Write Multiple Registers (16)**.
- **Kiểm tra chẵn lẻ (Parity):** Mặc định là **None**, hỗ trợ cấu hình **Even** (Chẵn) hoặc **Odd** (Lẻ).

#### **Cấu hình công tắc DIP (DIP Switch Settings):**

- **Mã định danh (Slave ID):** Thiết lập địa chỉ từ **1 đến 63** thông qua phương pháp **Mã hóa nhị phân** trên các nấc gạt của công tắc DIP.
- **Tốc độ truyền (Baudrate):** Hỗ trợ linh hoạt các mức: **9600**, **19200**, **38400**, và **115200 BPS**.

#### **4. Các tập lệnh điều khiển (Control Commands)**

Mô-đun hỗ trợ 8 chế độ vận hành linh hoạt. **Lưu ý kỹ thuật:** Theo thuật ngữ Modbus, lệnh "Open" tương ứng với việc đóng tiếp điểm vật lý để cấp điện cho tải.

1. **Mở (Open):** Kích hoạt đóng tiếp điểm relay (Bật thiết bị đầu cuối).
2. **Đóng (Close):** Ngắt kích hoạt/Mở tiếp điểm relay (Tắt thiết bị đầu cuối).
3. **Nhấn nhả (Momentary):** Tiếp điểm đóng trong một khoảng thời gian ngắn rồi tự động ngắt.
4. **Tự khóa (Self-locking):** Đảo trạng thái relay (On/Off) sau mỗi lần nhận lệnh.
5. **Liên động (Interlock):** Chế độ bảo vệ, chỉ duy nhất một relay trong nhóm được phép đóng tiếp điểm tại một thời điểm; khi bật một relay mới, các relay khác sẽ tự động ngắt.
6. **Trễ (Delay):** Relay sẽ thực hiện lệnh sau một khoảng thời gian chờ (Tối đa **255 giây**).
7. **Mở tất cả (Open all):** Kích hoạt đóng tiếp điểm toàn bộ 8 kênh.
8. **Đóng tất cả (Close all):** Ngắt toàn bộ tiếp điểm 8 kênh.

*Ghi chú: Việc kiểm thử lệnh Modbus có thể thực hiện qua phần mềm Modbus Poll, Serial Debug Assistant hoặc các bộ công cụ COM Port Toolkit chuyên dụng.*

5. Thông số vật lý và Kích thước (Physical Specifications)

Thiết bị được thiết kế phù hợp cho cả lắp đặt trong tủ điện công nghiệp và lắp rời:

| Đặc tính     | Phiên bản bo mạch trần<br>(Only Board) | Phiên bản kèm vỏ ray DIN (With<br>DIN Box)  |
|--------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kích thước   | 108 x 72 x 18 mm                       | 112 x 82 x 38 mm                            |
| Trọng lượng  | 129g                                   | 210g                                        |
| Kiểu lắp đặt | Bắt vít trực tiếp                      | Tương thích Thanh ray DIN C35<br>tiêu chuẩn |

6. Ứng dụng phổ biến (Common Applications)

- Mở rộng đầu ra số (Digital Output) cho bộ lập trình PLC.
- Giao diện điều khiển cho phần mềm giám sát HMI và hệ thống SCADA.
- Tự động hóa tòa nhà, hệ thống Nhà thông minh (Smart Home).
- Điều khiển camera PTZ và các hệ thống giám sát an ninh.
- Hệ thống kiểm soát ra vào / Định danh (Access Control/Identification).
- Điều khiển động cơ đảo chiều (FW & BW), rèm cửa tự động và hệ thống đèn LED công suất.
- Hệ thống quản lý cấp nước nông trại và vận hành dây chuyền khuấy trộn công nghiệp.