

THỰC TẬP TỰ ĐỘNG HÓA

BỘ MÔN CƠ ĐIỆN TỬ **E1 - 304**

3_TRẠM PHÂN PHỐI

Họ và tên:

MSSV:

Thứ:

Tiết:

STT:

Bài 3. TRẠM PHÂN LOẠI

1. TỔNG QUAN

1.1. Mục tiêu

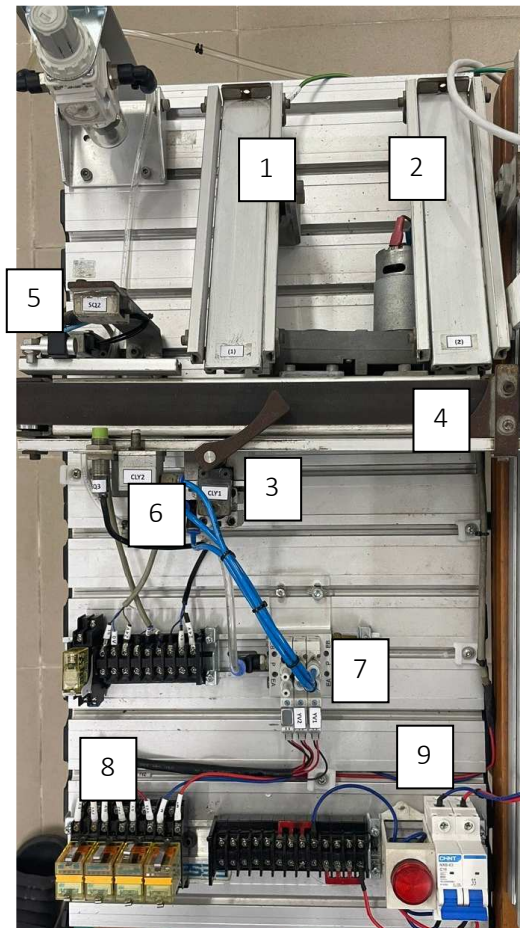
- Tìm hiểu và phân tích cách thức hoạt động của trạm phân loại. Nắm vững cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cảm biến, cơ cấu chấp hành của trạm.
- Lắp đặt kết nối điện PLC với cảm biến và cơ cấu chấp hành.
- Thực hành viết chương trình điều khiển hệ thống

1.2. Bảng thống kê thiết bị

STT	Ký hiệu	Thiết bị	Ghi chú
1	SA	Nút gạt SA	
2	SB1 ... SB8	Nút nhấn các loại	
3	SQ1	Cảm biến quang phát hiện có workpiece ở đầu băng tải	
4	SQ2	Cảm biến quang phát hiện workpiece xuống máng	
5	SQ3	Cảm biến điện từ phát hiện workpiece kim loại	
6	KA1 ... KA5	Relay trung gian	
7	M1	Động cơ băng tải	
8	YV1	Van điện từ tác động tay gạt	
9	YV2	Van điện từ tác động xy lanh cản	
10	CYL1	Cơ cấu chấp hành tay gạt	
11	CYL2	Cơ cấu chấp hành xy lanh cản	
12	HL1	Đèn Đỏ (R)	
13	HL2	Đèn Vàng (Y)	
14	HL3	Đèn Xanh (G)	
15	PS24	Nguồn 24VDC	
16	
17	

1.3. Tổng quan mô hình (Dán lại tên của thiết bị)

- Băng tải vận chuyển sản phẩm
- Cơ cấu gạt phân loại sản phẩm
- Cơ cấu chặn
- Hệ thống van điện từ
- Các cảm biến



Hình 3.1. Mô hình tổng quan trạm phân loại sản phẩm

[1]:

[2]:

[3]:

[4]:

[5]:

[6]:

[7]:

[8]:

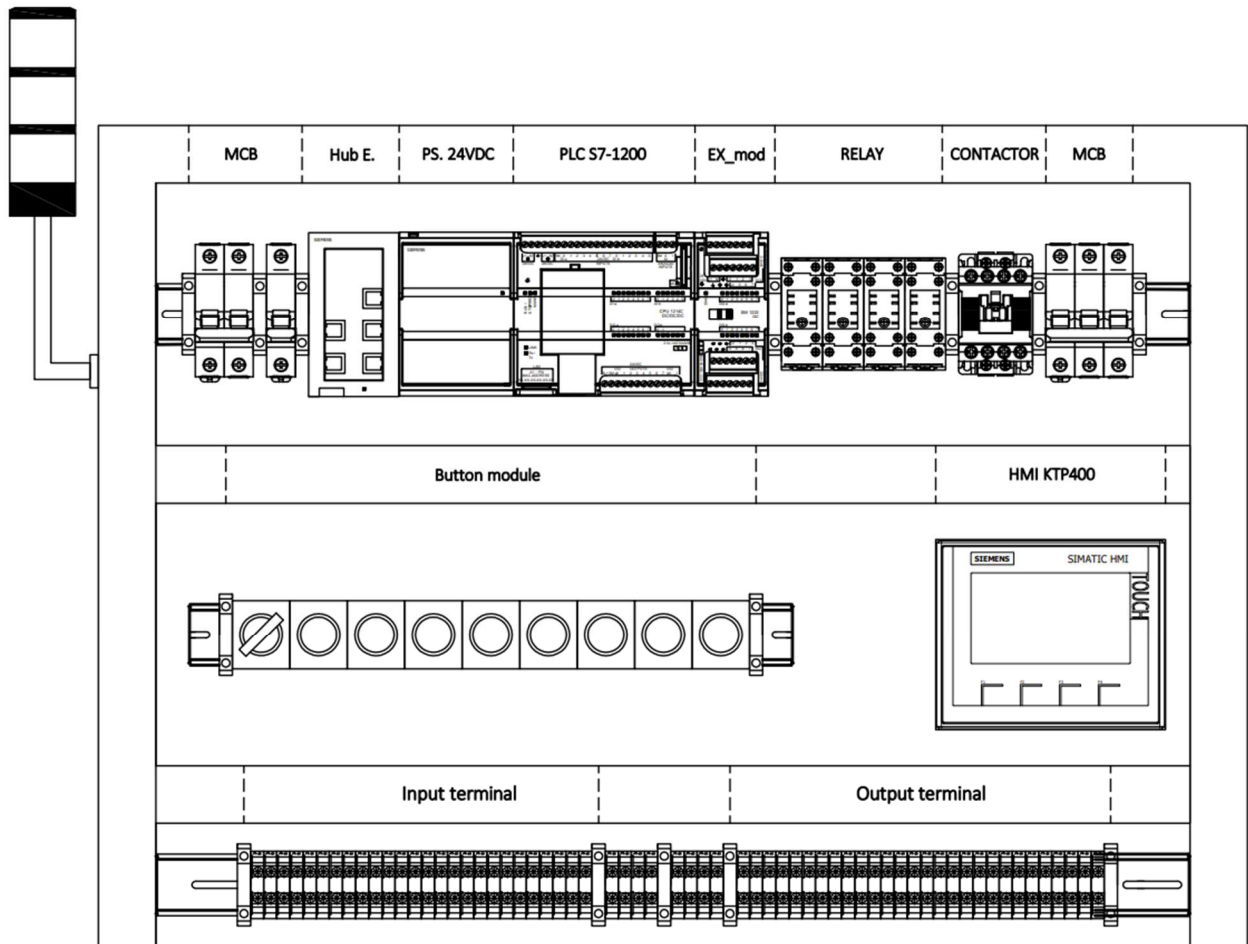
[9]:

Lưu ý:

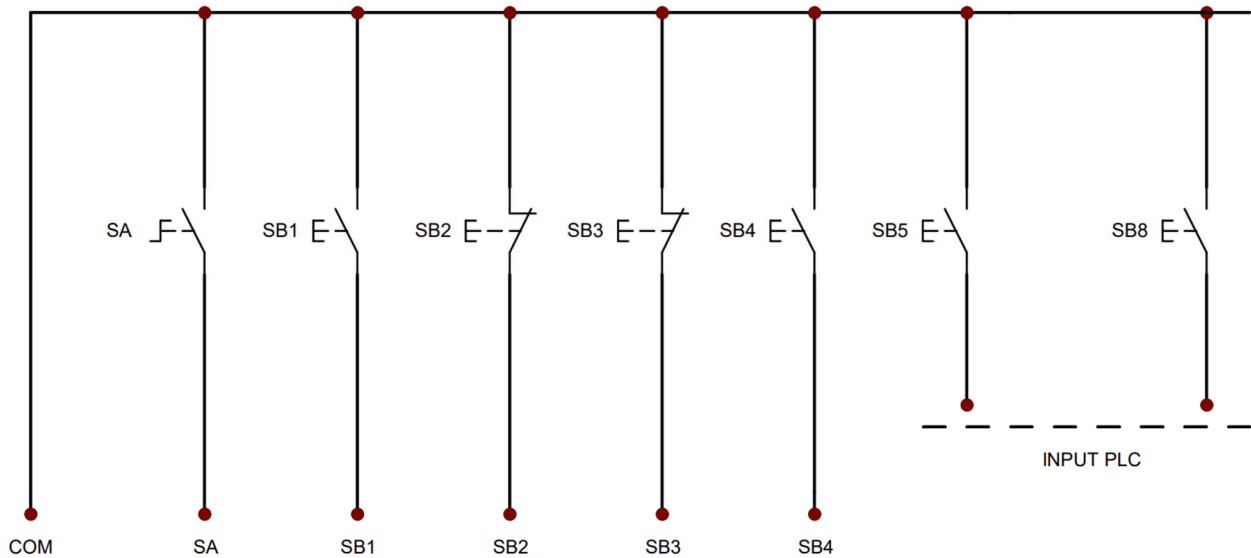
.....

.....

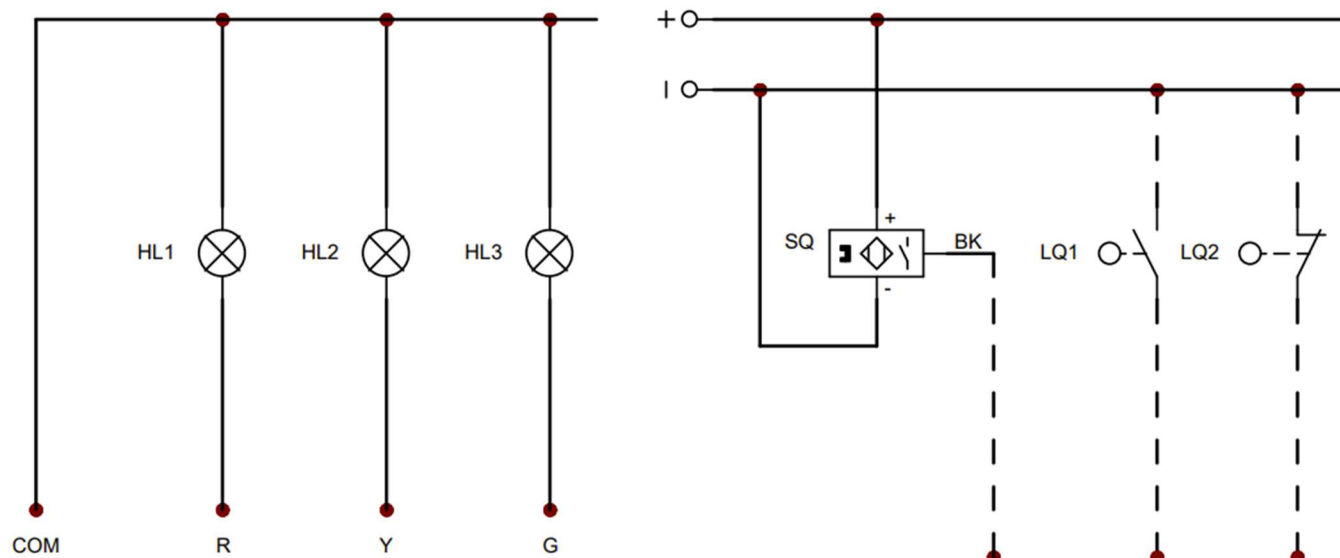
1.4. Bản vẽ sơ đồ nguyên lý



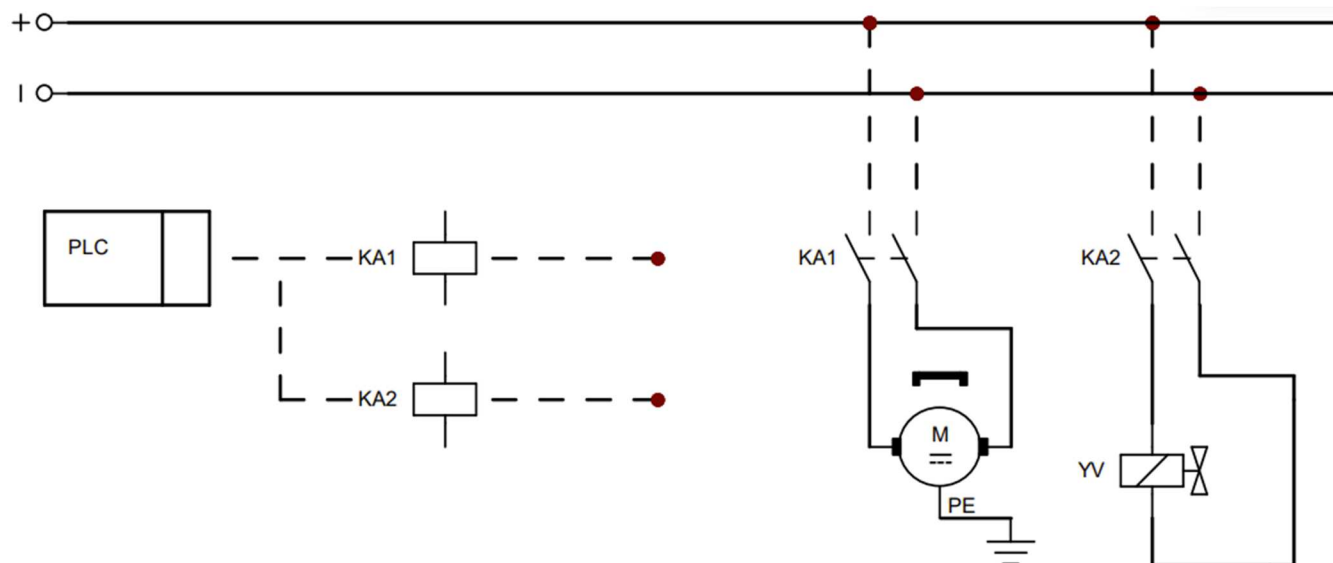
Hình 3.2. Bố trí thiết bị bảng điều khiển



Hình 3.4. Sơ đồ nguyên lý kết nối nút nhấn



Hình 3.5. Sơ đồ nguyên lý kết nối đèn, cảm biến và công tắc hành trình



Hình 3.6. Sơ đồ nguyên lý kết nối mạch động lực động cơ và van điện từ

2. BÁO CÁO THỰC HÀNH

Điều khiển qua PLC:

- Hệ thống sẽ phân loại sản phẩm vào 2 ô [1] và [2] tương ứng với sản phẩm phi kim và kim loại
- Nhấn Start --- Hệ thống sẵn sàng hoạt động. Băng tải sẽ hoạt động khi phát hiện cảm biến ở đầu băng tải
- Nhấn Stop --- Băng tải dừng
- Hệ thống sẽ dừng hoạt động khi phân loại đủ “3” sản phẩm kim loại
- Khi hệ thống hoạt động - Đèn xanh ON. Khi hệ thống dừng – Đèn đỏ ON

Thực hành kết nối và đo lường thiết bị (kết quả ghi vào bảng [1] và [2])

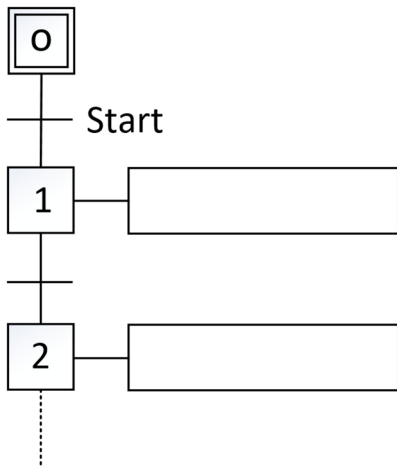
INPUT – Bảng [1]					
No.	Devices / Descriptions	Initial status	PLC address	Input PLC	
				OK	NG
1	Switches SA		I0.0		
2	Push button SB1				
3	Push button SB2				
4	Push button SB3				
5	Push button SB4				
6	Sensor SQ1				
7	Sensor SQ2				
8	Sensor SQ3				
9	...				

OUTPUT – Bảng [2]						
No.	Devices / Descriptions	PLC address	Status			
			Output PLC	Relay	Motor	Vavle
1	HL1 - Red					
2	HL2 - Yellow					
3	HL3 - Green					
4	Relay KA1					
5	Relay KA2					
6	Relay KA3					
7	Relay KA4					
8	Van YV1					
9	Van YV2					
10	Motor M1					

Hoàn thiện bản vẽ:

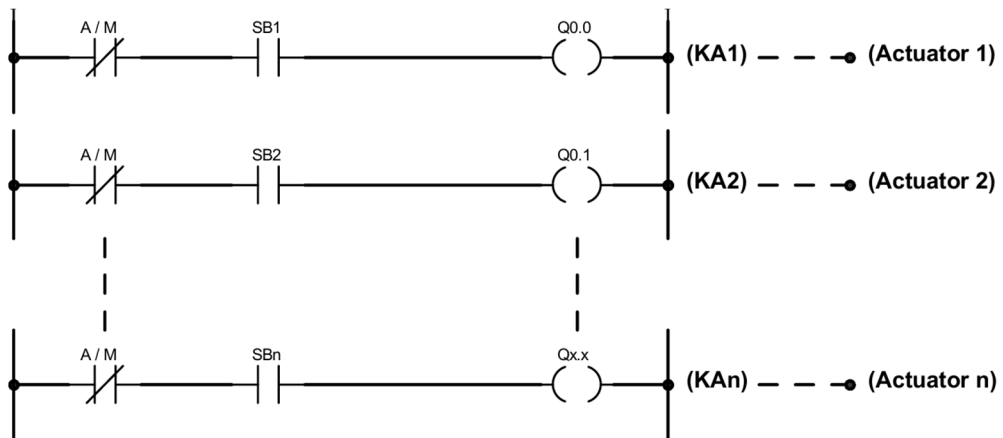
- Kết nối input / output PLC
- Mạch động lực động cơ / khí nén

Lưu đồ giải thuật GRAFCET:



Chương trình PLC:

- Chương trình Manual cho các cơ cấu chấp hành



- Chương trình Auto

Lập trình điều khiển qua HMI:

- Yêu cầu vận hành tương tự phần [2]
- Thay nút vật lý Start / Stop bằng nút Start, nút Stop trên HMI
- Tạo 1 ô hiển thị số lượng sản phẩm kim loại đã gia công lên HMI