

THỰC TẬP TỰ ĐỘNG HÓA

BỘ MÔN CƠ ĐIỆN TỬ **E1 - 304**

4_TRẠM PHÂN PHỐI

Họ và tên:

MSSV:

Thứ:

Tiết:

STT:

Bài 4. TRẠM PHÂN PHỐI

1. TỔNG QUAN

1.1. Mục tiêu

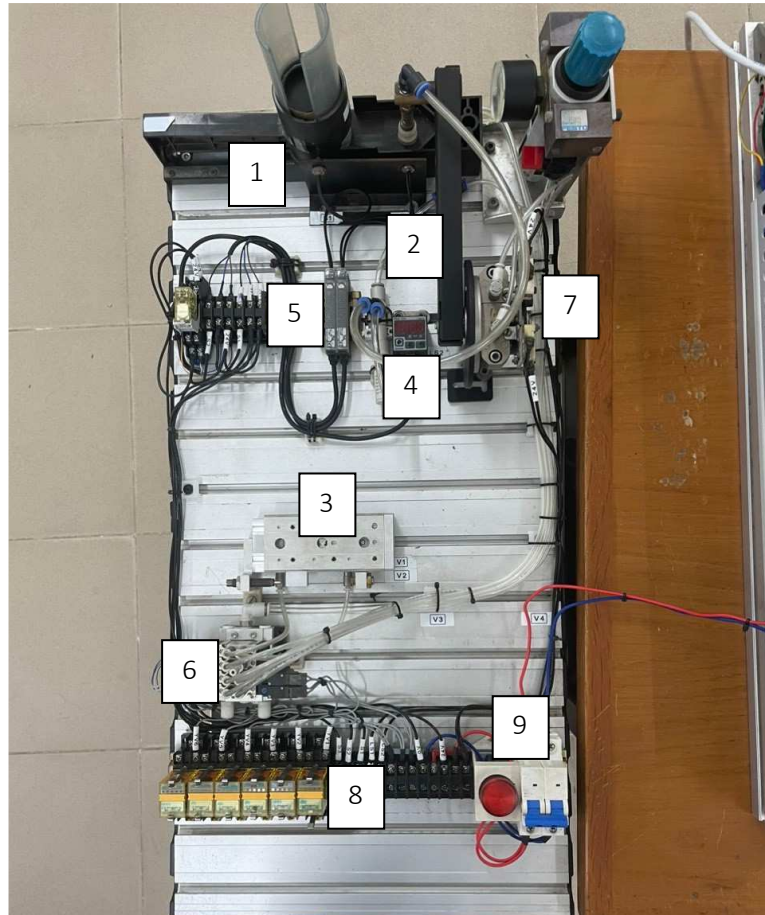
- Nắm vững quy trình hoạt động của trạm, nguyên lý hoạt động của các cảm biến, các cơ cấu chấp hành của trạm.
- Thực hành với phương pháp lập trình tuần tự, các lệnh vào/ra cơ bản.
- Thực hành kết nối phần cứng PLC với các thiết bị ngoại vi
- Thực hành viết chương trình điều khiển hệ thống

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	
5	SQ1	Cảm biến nhận biết có workpiece bên trong ngăn chứa	
6	SQ2	Cảm biến nhận biết xylanh đẩy phôi ra	
7	SQ3	Cảm biến chân không	
8	LQ1	Công tắc hành trình vị trí 1	
9	LQ2	Công tắc hành trình vị trí 2	
10	KA1 ... KA5	Relay trung gian	
11	YV11	Van 1Y1 tác động xylanh đẩy workpiece đi ra	
12	YV21	Van 2Y1 tác động mở van hút chân không	
13	YV31	Van 3Y1 tác động tay quay về ngăn chứa	
14	YV32	Van 3Y2 tác động tay quay đến trạm kế	
15	HL1	Đèn Đỏ (R)	
16	HL2	Đèn Vàng (Y)	
17	HL3	Đèn Xanh (G)	

1.3. Tổng quan mô hình

- Cơ cấu cấp phôi tự động: xylanh đẩy và cơ cấu cơ khí chứa phôi
- Cơ cấu tay gấp
- Giác hút chân không
- Các cảm biến và công tắc hành trình
- Hệ thống van solenoid
- Hệ thống relay trung gian



Hình 4.1. Mô hình tổng quan trạm phân phối

[1]:

[2]:

[3]:

[4]:

[5]:

[6]:

[7]:

[8]:

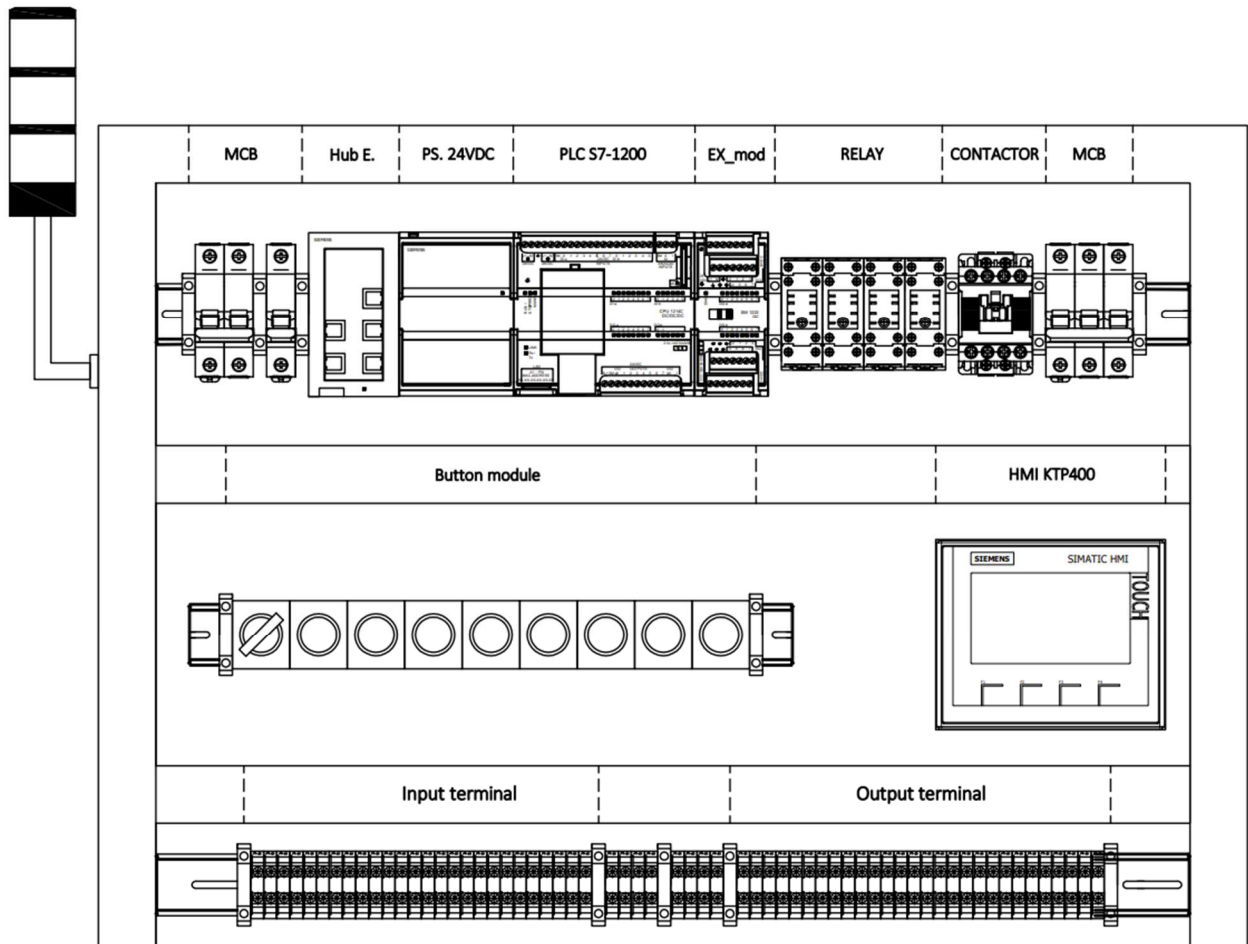
[9]:

Lưu ý:

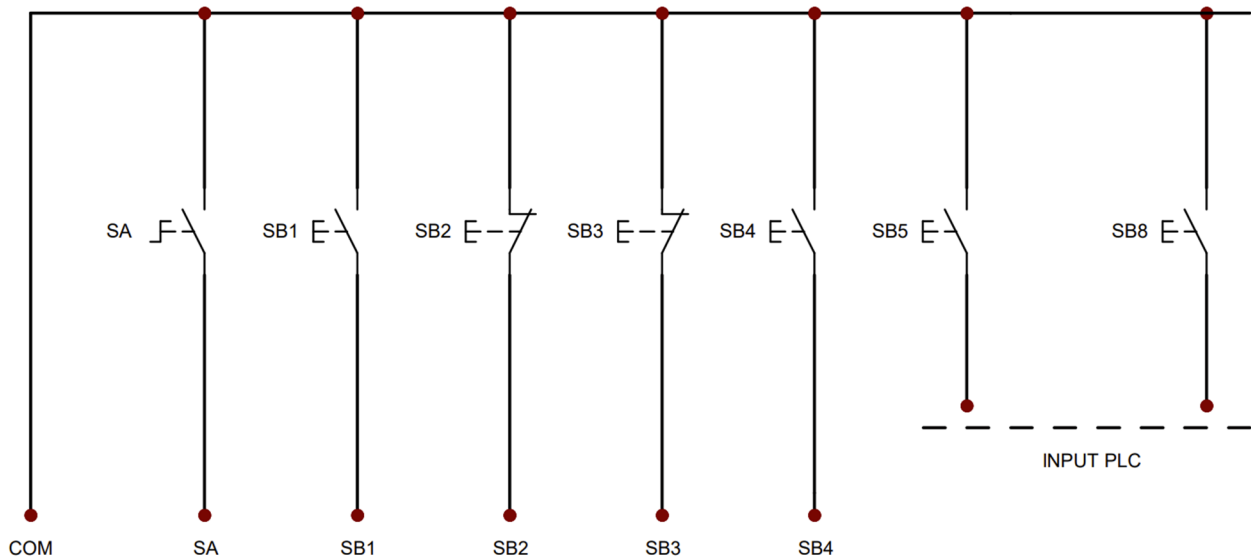
.....

.....

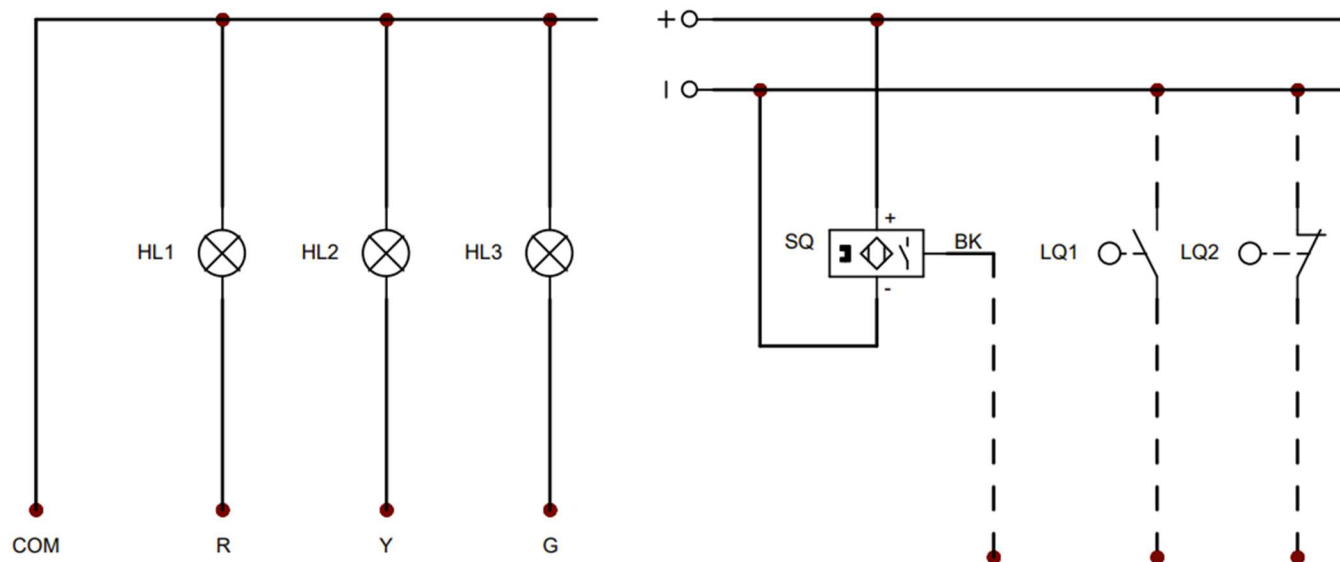
1.4. Bản vẽ sơ đồ nguyên lý



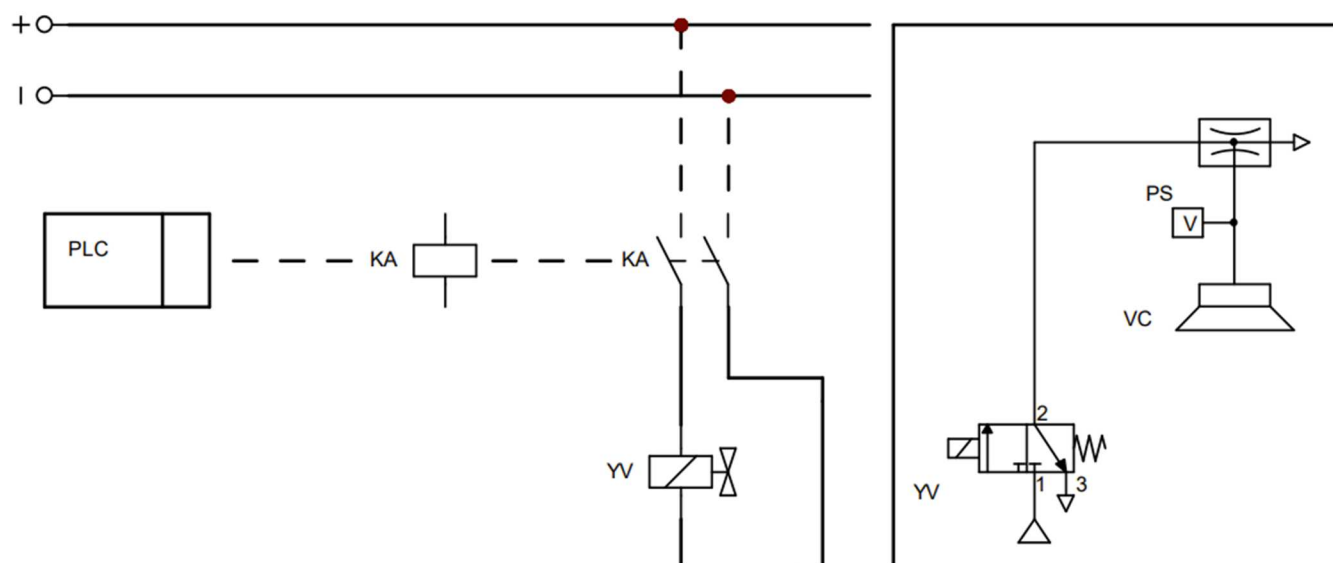
Hình 4.2. Bố trí thiết bị bảng điều khiển



Hình 4.3. Sơ đồ nguyên lý kết nối nút nhấn



Hình 4.4. Sơ đồ nguyên lý kết nối đèn, cảm biến và công tắc hành trình



Hình 4.5. Sơ đồ nguyên lý kết nối mạch động lực van điện từ

2. BÁO CÁO THỰC HÀNH

Điều khiển qua PLC:

- Hệ thống sẽ cung cấp phôi_Cơ cấu tay gắp sẽ di chuyển phôi từ vị trí [A] sang [B]
- Nhấn nút Start --- Xylanh đẩy phôi trong ống chứa ra vị trí sẵn sàng, 2s sau tay hút chân không sẽ di chuyển sang vị trí [1] để hút phôi --- Công tắc hành trình LQ1 tác động --- Hệ thống van chân không hoạt động --- Cảm biến chân không tác động --- Xylanh đẩy phôi đi về --- Tay hút chân không di chuyển về vị trí [2] --- Công tắc hành trình LQ2 tác động --- 2s sau --- nhả phôi ra --- Tay hút chân không di chuyển sang vị trí [1] --- Xylanh [3] đẩy phôi sang vị trí mới để kết thúc chu trình hoạt động.

Vẽ lại quy trình hành trình bước

		1	2	3	4	5	6	7	8 = 1
Cylinder A	S2								
	S1								

....

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

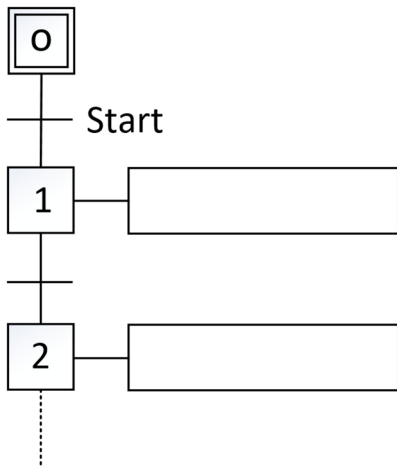
INPUT – Bảng [1]					
No.	Devices / Descriptions	Initial status	PLC address	Input PLC	
				OK	NG
1	Switches SA				
2	Push button SB1				
3	Push button SB2				
4	Push button SB3				
5	Push button SB4				
6	Sensor SQ1				
7	Sensor SQ2				
8	Sensor SQ3				
9	Limit switches LQ1				
10	Limit switches LQ2				

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	CLY 1					
9	CLY 2					
10	CLY 3					

Hoàn thiện bản vẽ:

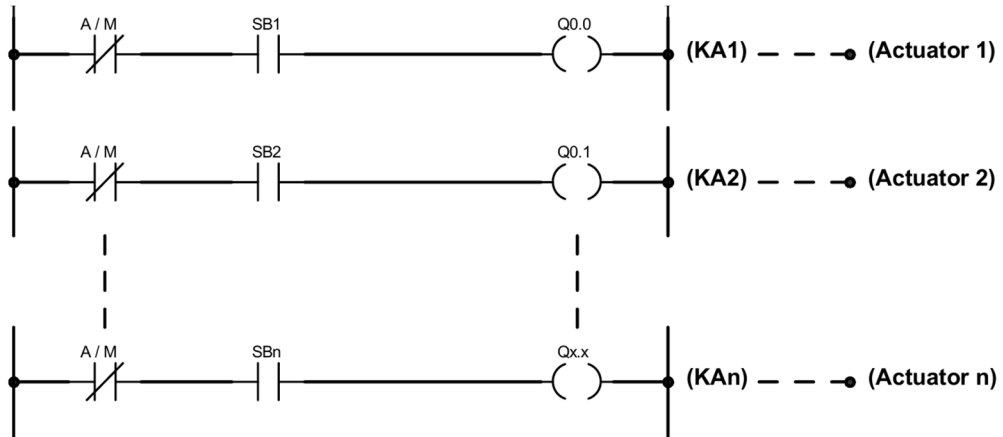
- Kết nối input / output PLC
- Mạch động lực động cơ / khí nén

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 ở phần [2]
- Thay nút vật lý Start / Stop bằng nút Start, nút Stop trên HMI