

THỰC TẬP TỰ ĐỘNG HÓA

BỘ MÔN CƠ ĐIỆN TỬ **E1 - 304**

7_TRẠM GIA CÔNG

Họ và tên:

MSSV:

Thứ:

Tiết:

STT:

Bài 7. TRẠM GIA CÔNG

1. TỔNG QUAN

1.1. Mục tiêu

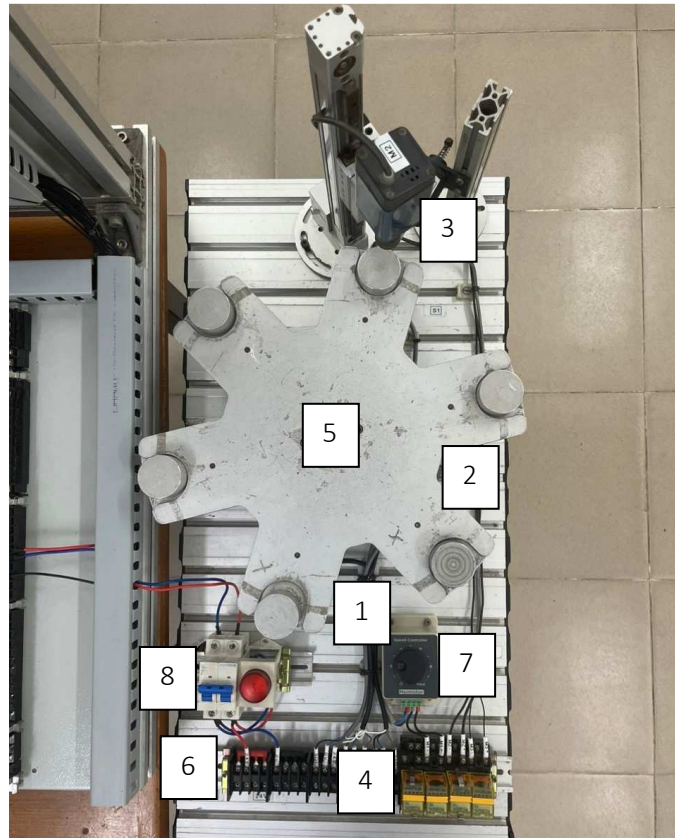
- Nắm vững cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cảm biến, cơ cấu chấp hành của trạm.
- Thực hành kết nối cảm biến và cơ cấu chấp hành với PLC
- Thực hành viết chương trình điều khiển hệ thống với PLC

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 ở vị trí khoan	
4	SQ2	Cảm biến xác định vị trí góc 60 độ	
5	SQ3	Cảm biến ở vị trí ban đầu	
6	KA1 ... KA5	Relay trung gian	
7	M1	Động cơ mâm xoay	
8	M2	Động cơ khoan	
9	M3	Động cơ kẹp phôi	
10	HL1	Đèn Đỏ (R)	
11	HL2	Đèn Vàng (Y)	
12	HL3	Đèn Xanh (B)	

1.3. Tổng quan mô hình

- Cơ cấu mâm xoay cấp phôi M1
- Cơ cấu gia công khoan M2
- Cơ cấu kẹp phôi M3
- Các cảm biến vị trí: SQ1 / SQ2 / SQ3
- [SQ3]: Vị trí đầu tiên của phôi
- [SQ2]: Xác định góc quay 60 độ
- [SQ1]: Vị trí gia công khoan



Hình 7.1. Mô hình tổng quan trạm gia công

[1]:

[2]:

[3]:

[4]:

[5]:

[6]:

[7]:

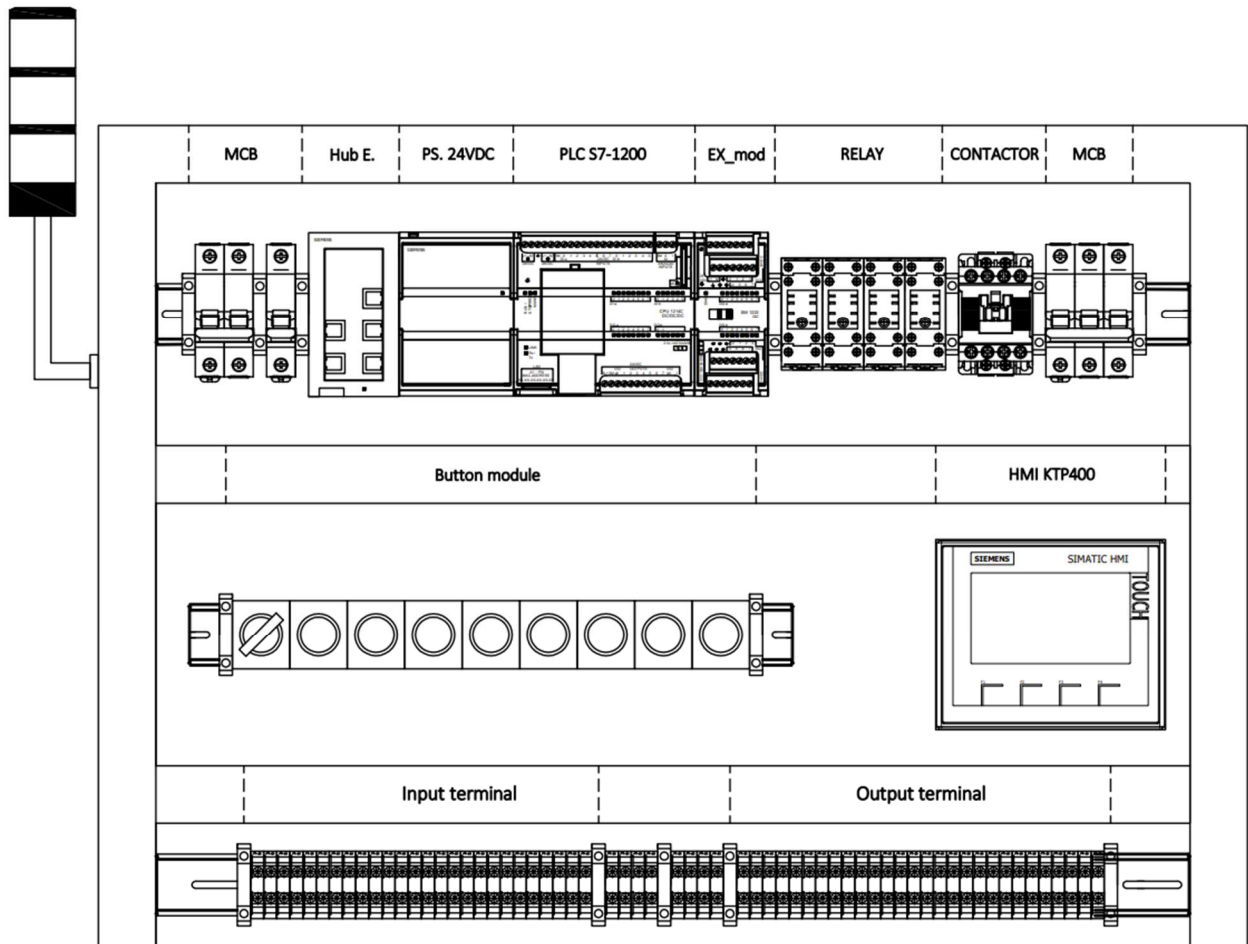
[8]:

Lưu ý:

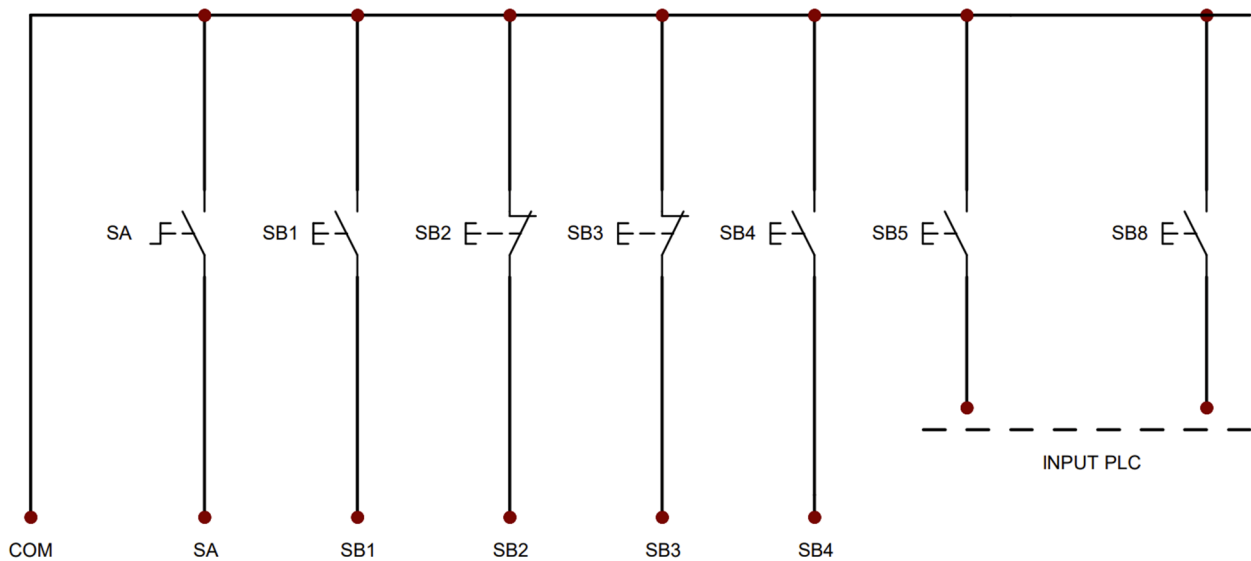
.....

.....

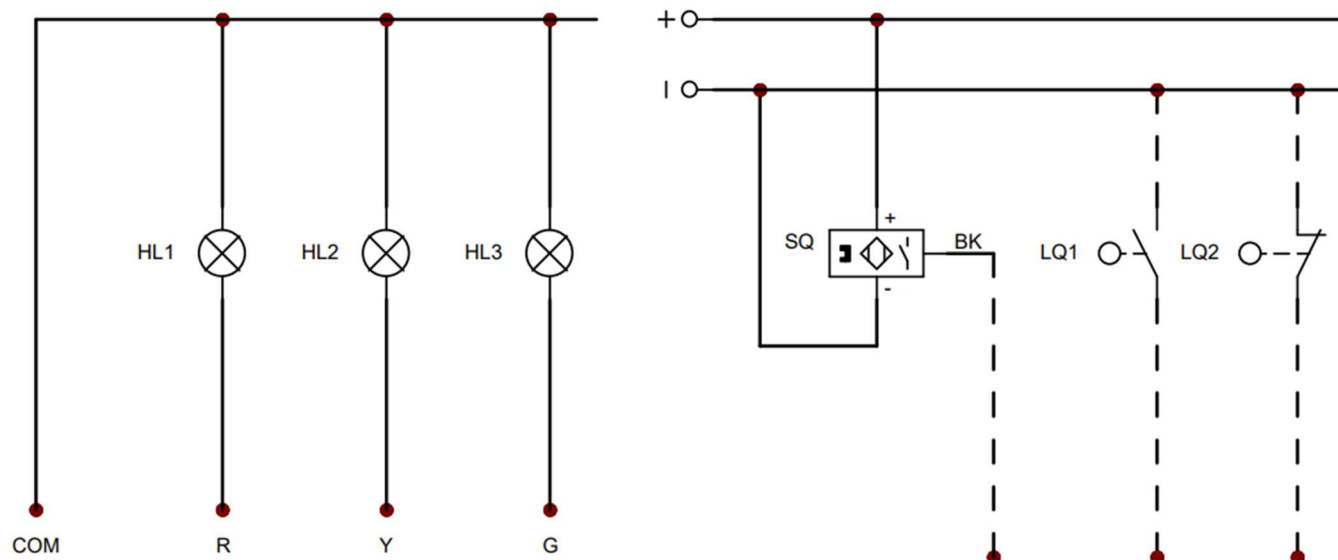
1.4. Bản vẽ sơ đồ nguyên lý



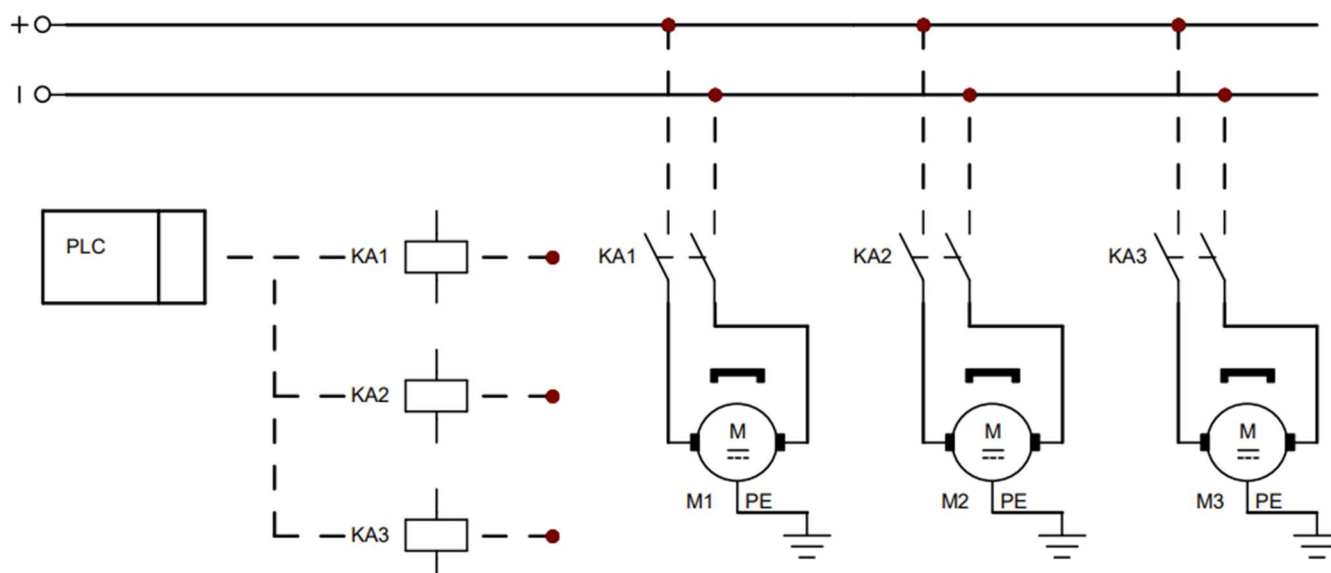
Hình 7.2. Bố trí thiết bị bảng điều khiển



Hình 7.3. Sơ đồ nguyên lý kết nối nút nhấn



Hình 7.4. 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:

Câu 1. Kết nối và viết chương trình điều khiển theo yêu cầu.

- Nhấn Start --- Động cơ mâm quay 60 độ --- Dừng --- 5s sau --- Tiếp tục quay 60 độ và lặp lại liên tục
- Nhấn Stop --- Hệ thống dừng
(Sử dụng tín hiệu của cảm biến phát hiện góc 60 độ)

Câu 2. Thực hành kết nối và viết chương trình điều khiển theo yêu cầu.

- Nhấn Start, đồng thời cảm biến S3 phát hiện có phôi ở vị trí ban đầu --- Động cơ mâm quay 60 độ rồi dừng [B1] --- 2s sau:
 - Nếu SQ1 = 1 tại vị trí khoan thì Động cơ kẹp phôi sẽ hoạt động --- 2s sau --- Động cơ khoan hoạt động --- 5s sau --- Động cơ khoan dừng, đồng thời thôi kẹp phôi --- 2s sau --- Tiếp tục thực hiện bước [B1]
 - Nếu SQ1 = 0 thì thực hiện tiếp bước [B1]
- Nhấn Stop --- Hệ thống dừng

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	Sensor SQ1				
6	Sensor SQ2				
7	Sensor SQ3				

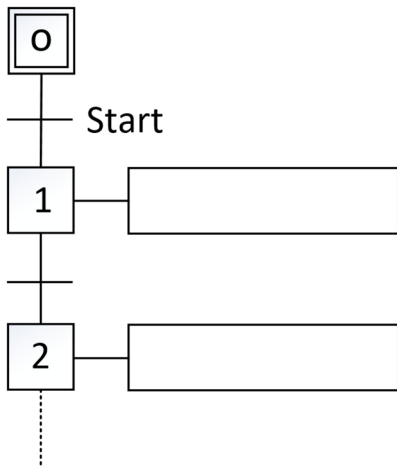
OUTPUT – Bảng [2]

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					
8	Motor M1					
9	Motor M2					
10	Motor M3					

Hoàn thiện bản vẽ:

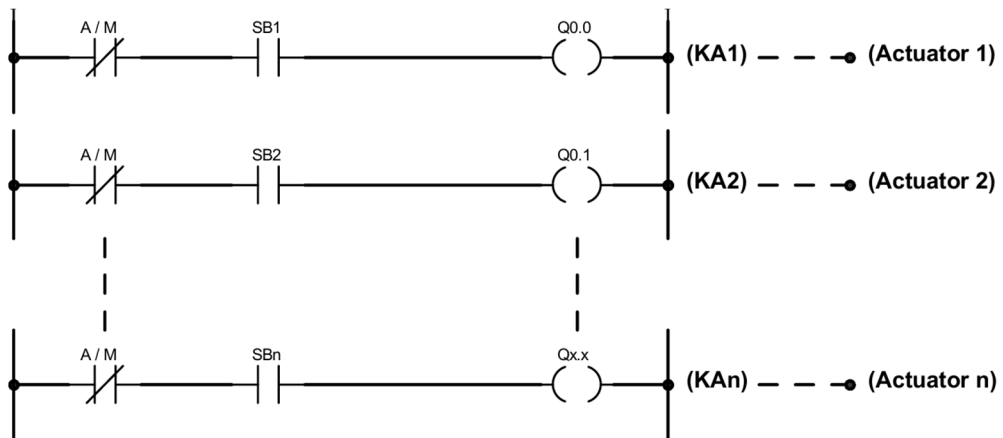
- Kết nối input / output PLC
- Mạch động lực động cơ / khí nén

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 đã khoan trên màn hình