Điều khiển Tuần tự / Bậc 2 (theo Tiêu chuẩn Nhật Bản)

PHẦN THỰC HÀNH

Hoàn thành nội dung công việc theo các hướng dẫn dưới đây.

1. Thời gian kiểm tra: 120 phút (Thời gian chuẩn) đến 140 phút (Thời gian kết thúc)

2. Hướng dẫn

(1) Khi vào vị trí kiểm tra, thí sinh phải làm theo hướng dẫn của ủy viên hội đồng

(2) Không làm bất kỳ hành vi không đúng hoặc bất tiện khác.

(3) Thí sinh bị cấm sử dụng tài liệu tham khảo trong khi đang kiểm tra, các bài mô tả đề "Kiểm tra kỹ năng thực hành" hoặc bản ghi nhớ (bao gồm cả hướng dẫn sử dụng với bản ghi nhớ, viết nháp trong giấy trước khi kiểm tra).

(4) Thí sinh bị cấm cho vay / mượn công cụ trong khi kiểm tra.

(5) Giữ gìn bài kiểm tra của mình và những vật dụng khác một cách cẩn thận và không làm hỏng chúng. Đặt chúng lại gọn gàng ở vị trí ban đầu sau khi sử dụng.

(6) Chú ý rằng những ký hiệu được sử dụng trong sơ đồ mạch điện được quy định trong tiêu chuẩn về điện.

(7) Viết đầy đủ tên và số báo danh của bạn vào bài "Kiểm tra kỹ năng thực hành ", "Bảng phân bổ I/O " và "Bảng ghi nháp." Bạn phải trình sau khi hoàn thành bài kiểm tra của bạn.

(8) Khi có tín hiệu kiểm tra danh mục thiết bị, vào thời điểm kiểm tra, các bộ phận và các danh mục khác được sắp xếp trên bộ kit điều khiển tại vị trí của bạn. Nếu bạn tìm thấy bất kỳ hư hỏng hoặc rắc rối khác, thì báo cho ủy viên hội đồng biết và chờ đợi sự hướng dẫn .

(9) Kết nối và bật công tắc cung cấp điện theo hướng dẫn kiểm tra của ủy viên hội đồng và xóa toàn bộ các chương trình trong PLC và công cụ lập trình .

(10) Khi hoàn thành công việc của bạn được quy định trong "mục 3. Mô tả công việc" sắp xếp gọn gàng các bộ phận, công cụ và các mục khác trên giao diện Kit điều khiển , thì giơ tay để báo cho ủy viên biết ban đã hoàn thành bài thi.

(11) Điểm số của bạn sẽ bị trừ nếu bạn bị đánh giá là đã không gọn gàng trong việc thực hiện sắp xếp tốt của các thiết bị hoặc công cụ.

(12) Thí sinh được đánh giá là bị loại nếu không thông báo hoàn thành bài kiển tra khi thời gian thực hiện làm bài kết thúc (Thời gian kết thúc).

(13) Điểm số của thí sinh sẽ được bị trừ nếu thí sinh tiếp tục công việc khi hết thời gian chuẩn cho bài kiểm tra.

(14) Điểm số của thí sinh có thể bị trừ nếu không làm theo chỉ dẫn của ủy viên hội đồng hoặc khi đang đánh giá bài kiêm tra, thí sinh thể hiện hành vi không phù hợp.

(15) Xóa toàn bộ các chương trình còn lại trong PLC và các công cụ lập trình, sau khi đánh giá cho điểm hoàn tất.

(16) Thí sinh bị cấm sử dụng điện thoại di động trong thời gian kiểm tra.

(17) Thí sinh không được liên lạc ra bên ngoài trong thời gian thi, thông tin liên lạc thông qua mạng LAN không dây (bao gồm WiFi kết nối) hoặc tương đương. Nếu thí sinh đã sử dụng thiết bị liên lạc với người khác, thí sinh sẽ bị đánh giá là đã có hành hành vi không đúng và sẽ mất quyền kiểm tra đánh giá.

3. Mô tả công việc

Bạn được yêu cầu phải đáp ứng các thông số kỹ thuật dưới đây. Sử dụng bộ kit giao diện điều khiển với PLC mà bạn mang theo (hoặc tại vị trí thi). Thực hiện kết nối các thiết bị. Tạo chương trình điều khiển, cài đặt chúng và kiểm tra hoạt động của thiết bị .

- **Đặc điểm kỹ thuật 1**

Hãy kết nối giữa PLC và các thiết bị theo quy định "phân bổ I/O" , tham khảo "Sơ đồ nối dây bộ kít điều khiển". Sử dụng dây có độ dài thích hợp và vặn vít kết nối những dây dẫn vào giao diện kít điều khiển với lực xiết vừa đủ trên hộp cầu nối. Khi kết nối hai dây vào một vị trí của hộp cầu nối, thực hiện một cosse úp một cosse ngửa. Không tạo bất kỳ kết nối khác không xác định. Kiểm tra toàn bộ hệ thống dây điện và kiểm tra từng I/O. Nếu bạn tìm thấy bất kỳ rắc rối trên giao diện kit điều khiển, khai báo với ủy viên.

- **Đặc điểm kỹ thuật 2**

Thiết kế và viết chương trình điều khiển cho các hoạt động thể hiện từ (1) đến (4) dưới đây.

(1) Khi công tắc "SS0" được thiết lập tại vị trí "Manual" và "SS1" thiết lập tại vị trí "ON".

- Khi "PB1" được nhấn giữ "băng tải" di chuyển về phía trái và đèn "PL2" nhấp nháy chu kỳ 1 giây (ON trong nửa giây, OFF cho nửa thứ hai). Khi "Pallet" đến chạm hành trình cuối trái đèn PL2 sáng, "băng tải" dừng lại.
- Khi "PB2" được nhấn giữ "băng tải" di chuyển sang phải và đèn "PL3" nhấp nháy chu kỳ 1 giây (ON trong nửa giây, OFF cho nửa thứ hai). Khi "Pallet" đạt chạm vào hành trình cuối phải đèn PL3 sáng, "băng tải" dừng lại.
- "Băng tải" phải dừng lại ngay lập tức khi PB1 và PB2 được nhấn đồng thời.
- "Băng tải" sẽ không bao giờ di chuyển khi nhấn "PB3" hoặc "PB4" hay do bất kỳ hành động khác.

(2) Khi công tắc "SS0" được thiết lập vị trí "Auto" và "SS1" thiết lập tại vị trí "OFF".

Nhấn PB1 hoạt động từ (a) đến (d) dưới đây sẽ được kích hoạt. Để lặp lại bằng cách nhấn "PB1", chỉ trong điều kiện "Pallet" ở vị trí bên cuối phải của băng tải (Start Point).

(a) "Pallet" di chuyển về phía trái trên băng tải. Đèn "PL2" nhấp nháy chu kỳ 1 giây (ON trong nửa giây, OFF cho nửa thứ hai)

(b) Khi "Pallet" tới cuối trái của băng tải, đèn PL2 sáng khi "Pallet" chạm hành trình cuối trái, "băng tải" ngừng di chuyển và đứng yên ở đó trong một giây.

(c) Sau một giây "Pallet" tự động di chuyển sang phải. Đèn "PL3" nhấp nháy chu kỳ 1 giây (ON trong nửa giây, OFF cho nửa thứ hai)

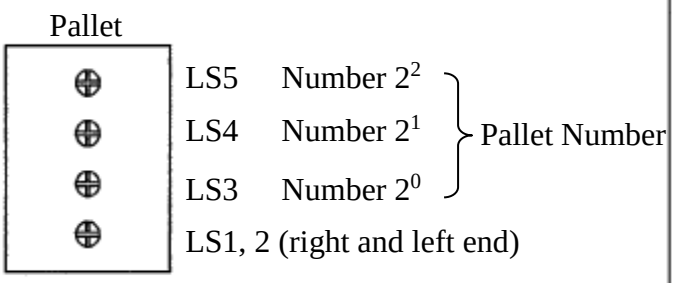
(d) Khi "Pallet" tới cuối phải của băng tải, đèn PL3 sáng khi "Pallet" chạm hành trình cuối phải, "băng tải" ngừng di chuyển và đứng yên ở đó trong một giây.

(3) Khi công tắc "SS0" được thiết lập vị trí "Auto" , "SS1" thiết lập tại vị trí "ON" đèn PL1 sáng.

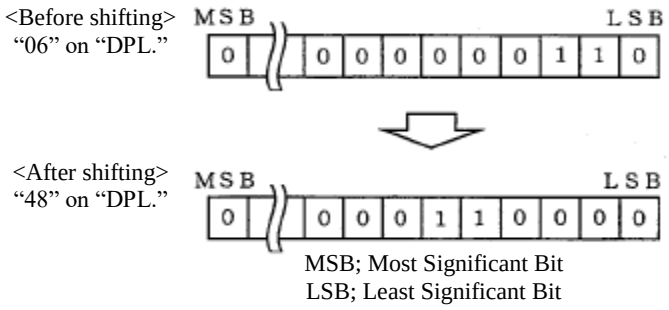
- Mỗi lần khi PB3 được nhấn DPL1 hiển thị một số tăng dần từ 0-7 (đặt số vòng hoạt động). Khi hiển thị "7" DPL1 sẽ trở lại "0" nếu PB3 được nhấn.
- Đặt "Pallet" ở vị trí giữa của băng tải, nhấn PB1 "băng tải" di chuyển sang phải, khi "Pallet" chạm hành trình cuối phải (Start Point) băng tải dừng lại 1 giây, sau đó hệ thống tự động hoạt động theo chu kỳ như ở trên (mục a, b, c, d) và tự động lặp lại theo số vòng được thiết lập trước trên bộ LED hiện thị "DPL1". Số vòng của "Pallet" là mỗi lần "Pallet" tới cuối trái của băng tải, các giá trị được lưu trữ bởi 3 bit (LS3, LS4, LS5) và chuyển đổi nó thành số BCD hiển thị nó trên "DLP2" (DPL2 và DPL1 là chữ số 10^1 và 10^0 tương ứng, tham khảo <Hình 2>). Khi số vòng hoạt động hiện thị trên "DPL2" bằng với số vòng đặt hiện thị trên "DPL1" là hoàn thành, đèn PL4 sáng "Pallet" dừng lại.
- Khi "PB4" được nhấn, sẽ hủy bỏ các trạng thái, đèn "PL4"chuyển tắt, hiển thị "00" trên "DPL" ở trạng thái ban đầu của nó.

(4) Khi "PB5" được nhấn hoặc "SS0" được bật sang chế độ "Manual" trong khi chế độ "Auto" đang làm việc, "băng tải" sẽ dừng ngay.

<Hình 1>



<Hình 2> Chẳng hạn khi số lần pallet là "6."



MSB; Most Significant Bit
LSB; Least Significant Bit

Bảng danh mục dụng cụ, thiết bị

1. Công cụ thí sinh được mang theo

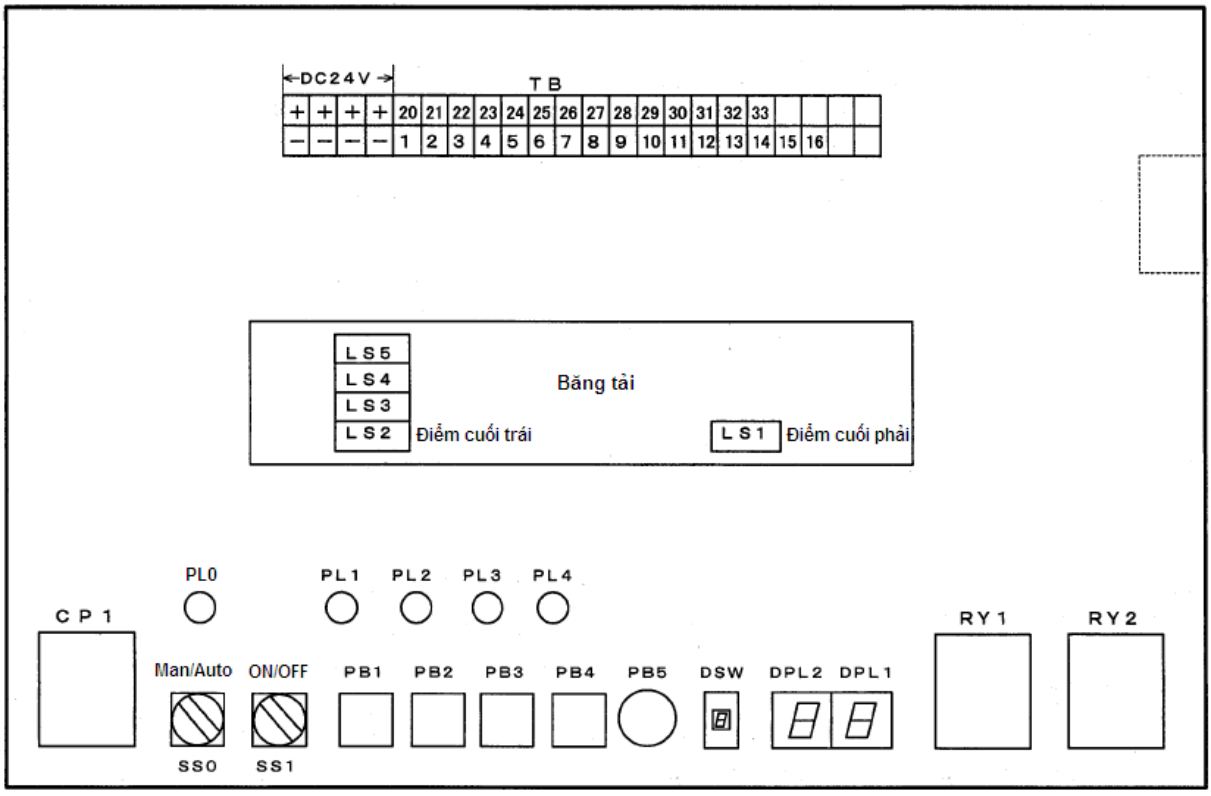
Thể loại	Mục	Kích cỡ / Thông số kỹ thuật	Số lượng	chú ý
Thiết bị, vv	PLC (công cụ lập trình và cáp)	Đầu vào: 16 cổng tối thiểu (DC-24 V) Đầu ra: 14 cổng tối thiểu (DC-24 V) (Nguồn cung cấp: AC220V)	1	Không chia sẻ với thí sinh khác
Dụng cụ	Tuốc nơ vít	Kiểu 4 cạnh, chuôi cách điện Phù hợp với các cầu nối	1 Thích hợp	Không dùng tuốc nơ vít loại đóng
	Đồng hồ vạn năng		Thích hợp	
Vật dụng khác	Dây điện	Đường kính: 0,3 đến 1.25mm^2 (Bất kỳ màu dây sẽ được chấp nhận) Cosse kiểu Y Cầu nối : Vít 3.5 mm	40	Độ dài:1m cho mỗi dây (Xem sơ đồ đấu dây) Bất kỳ I/O xác định, đánh dấu sẽ được chấp nhận.
	Dụng cụ viết		1 bộ	

(Chú thích)
1. Không bó dây. Không sử dụng các dây dẫn đã bó sẵn (bao gồm cả cáp phẳng / cáp đa lõi).
2. Hoàn thành công việc bằng phương thức kiểm tra kết nối PLC với Bộ kit điều khiển.
3. Module đầu vào/đầu ra được kết nối trên các hộp cầu nối sao cho thuận tiện (Đối với PLC thì dây dẫn được kết nối với cầu đấu dây, cầu đấu là nơi các PLC được nối vào để chuyển tiếp)
4. Thiết lập công tắc và các thông số của một PLC để CPU của PLC trong chế độ hoạt động-nó sẽ tự động hoạt động (RUN)-khi công tắc cấp điện được chuyển từ OFF sang ON.
5. Sử dụng PLC có đủ dung lượng bộ nhớ, thời gian hoạt động của pin cho bộ nhớ được duy trì tốt để đảm bảo dữ liệu được bảo quản trong bộ nhớ và được lưu giữ khi thực hiện tắt nguồn điện.

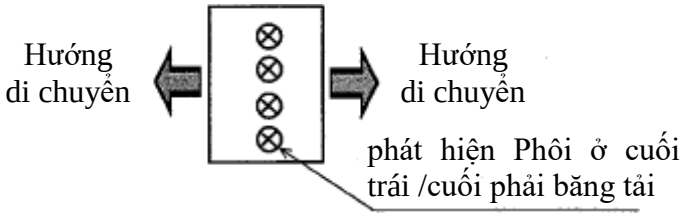
2. Các mục chuẩn bị tại vị trí kiểm tra thực hành

Thể loại	Mục	Kích cỡ / Thông số kỹ thuật	Số lượng	chú ý
Thiết bị	Bộ kit điều khiển	Đèn chỉ thị (DC-24 V)	5	
		Nút nhấn đơn	4	Thường mở
		Nút nhấn dừng khẩn	1	
		Công tắc chuyển mạch	2	2 vị trí
		Bộ chuyển đổi số	1	Để nhập một số BCD
		Bộ hiển thị số LED 7thanh	2	Để hiển thị số
		Hộp cầu nối 40P	1	Vít-đường kính 3.5mm
		Nguồn AC/DC-24 V	1	
		Áp tô mát 2P	1	
		Rơ le trung gian DC-24V	2	
		Băng tải (được trang bị động cơ)	1 bộ	
		Công tắc hành trình	5	
		Ổ cắm AC220V (2 cổng)	1	Đối với cấp điện
		Cáp AC220V3 (1m) và Plug	1	Đối với cấp điện
	PLC (công cụ lập trình và cáp)	Đầu vào: 16 cổng tối thiểu Đầu ra: 14 cổng tối thiểu (DC-24 V)	1 bộ	PLC Mishubitshi
Dụng cụ	Tuốc nơ vít	Kiểu 4 cạnh, chuôi cách điện	Thích hợp	Không dùng tuốc nơ vít loại đóng
	Kìm điện		Thích hợp	
Vật dụng khác	Bảng, giấy ghi nháp		Thích hợp	Sử dụng văn bản

"Sơ đồ bố trí sắp xếp các thiết bị trên bộ Kit điều khiển"



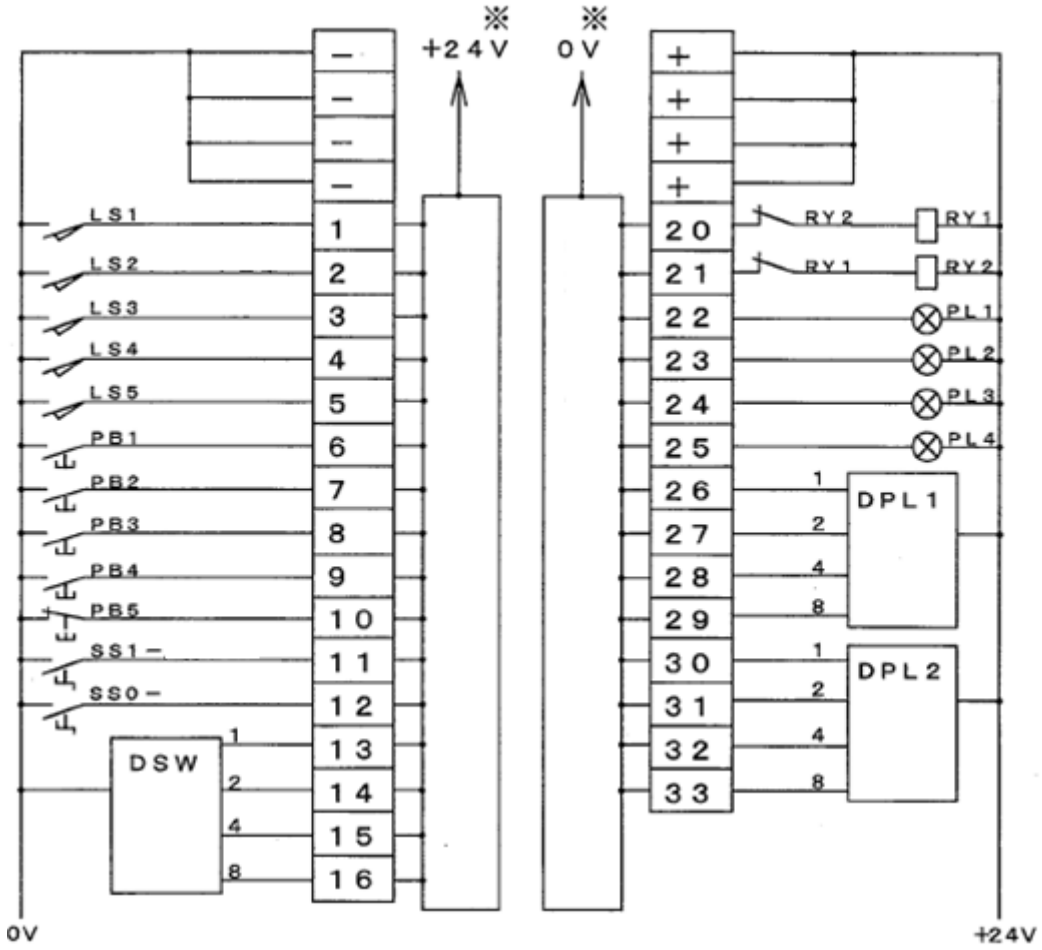
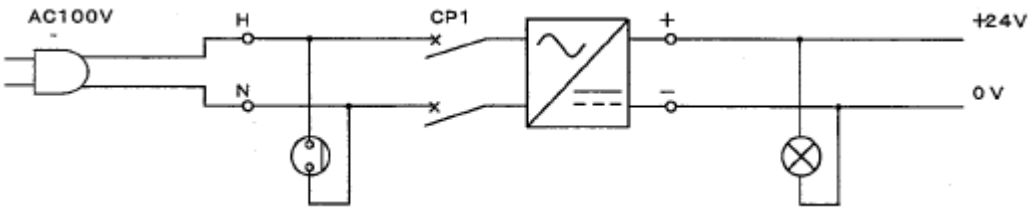
Quan sát - Hoạt động của Phôi(Pallet)



TB → Hộp nối dây
RY1-2 → Rơ le trung gian
LS1-5 → Công tắc hành trình
PB1- 4 → Nút nhấn
PB5 →Nút dừng khẩn
SS0-1 → Công tắc chuyển mạch
DSW → Bộ đặt kỹ thuật số
DPL1-2 → Bộ hiển thị LED 7 thanh
PL1-4 → Đèn tín hiệu
CP1 → Áp tô mát nguồn
PL0 → Đèn báo nguồn

"Sơ đồ nối dây trong bộ kit điều khiển"

Bộ đánh số trên cầu nối



* Dây cung cấp điện cho các mô-đun vào/ra cũng như đối với dây PLC mà mang vào.