

THỰC HÀNH ĐỘNG CƠ 2 PHA KHỞI ĐỘNG BẰNG TRỞ PHỤ TL-ĐCN6

A. MỤC ĐÍCH THỰC HÀNH

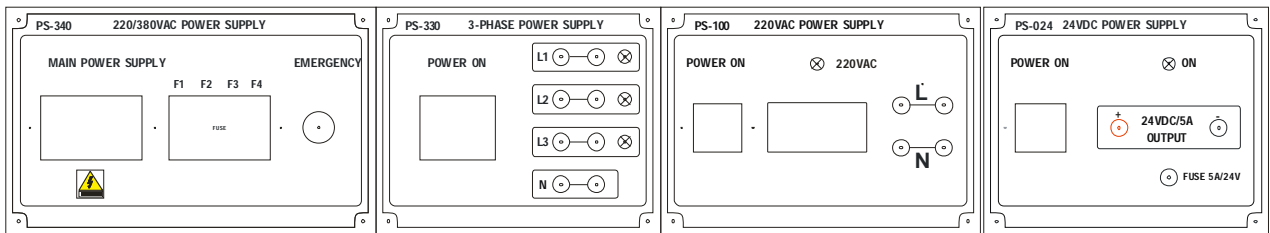
Khảo sát cơ cấu và thực hành với động cơ 2 pha khởi động bằng trở phụ.

B. GIỚI THIỆU THIẾT BỊ

Thiết bị thí nghiệm về khí cụ điện công nghiệp TL-ĐCN6 gồm có:

1. Bàn thí nghiệm, khung gá, bộ nguồn:

- Bàn thực tập kích thước (DxRxC): 1.200 x 800 x 700 (mm)
- Khung 2 tầng có rãnh dễ dàng tháo lắp các module thiết bị vào ra
- Bộ nguồn (hình 7.1), bao gồm các khối:

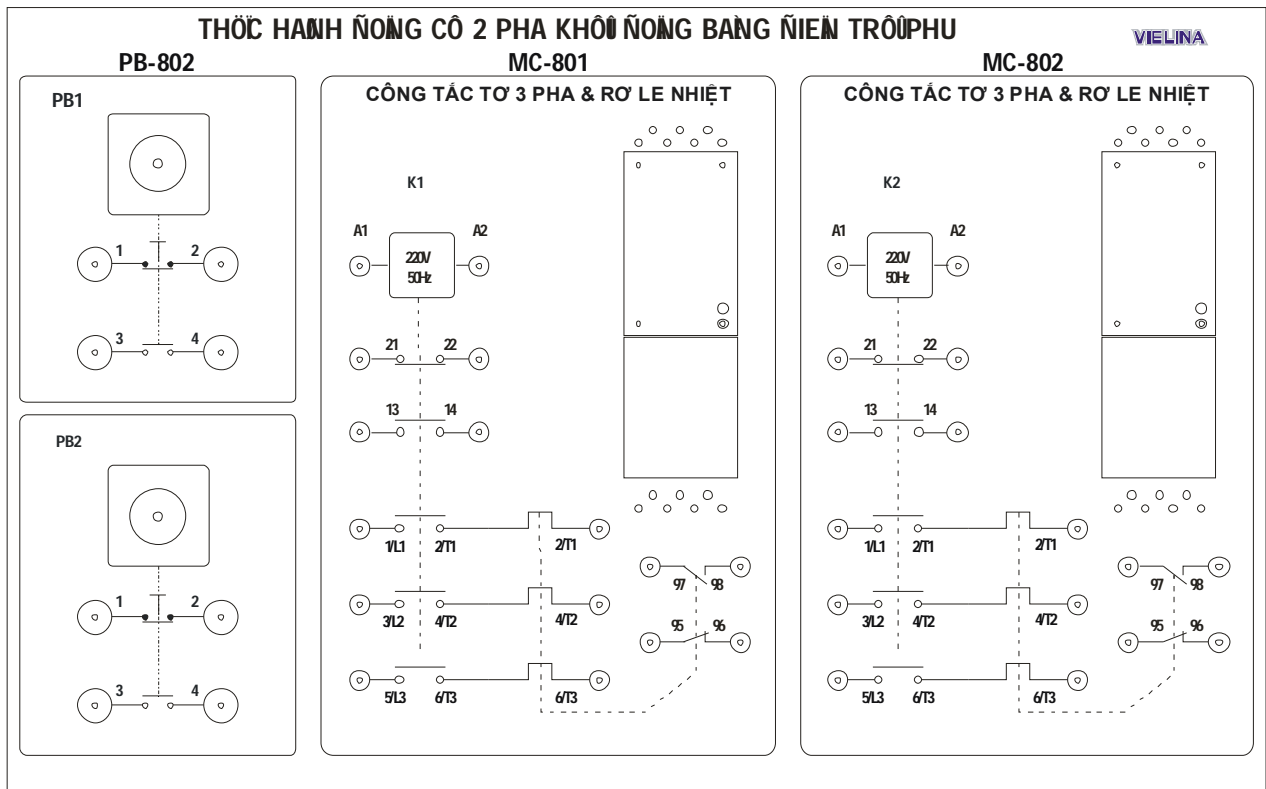


Hình 7.1: Bộ nguồn cho thực hành

- Khối nguồn chính 3 pha PS-340:
 - Công tắc chống giật ELCB 3 pha (CB 3P-600V-10A). Cầu chì 3 pha.
 - Công tắc dừng khẩn cấp (Emergency).
- Khối nguồn 3 pha PS-330:
 - CB 3 pha (CB 3P-600V-10A). Đèn báo pha bằng LED màu.
 - Các chốt ra tiêu chuẩn cho 3 pha L1, L2, L3 và N.
- Khối nguồn 1 pha PS-100:
 - CB 1 pha, Ổ cắm 1 pha 3 cực 16A, Các chốt ra tiêu chuẩn cho 1 pha L và N.
- Khối nguồn DC PS-024:
 - CB 1 pha, Nguồn 24VDC/5A, các chốt ra tiêu chuẩn.

2. Các module khí cụ điện (hình 7.2)

Tên khối	Slg	Ký hiệu	Tính năng kỹ thuật
Bộ nút nhấn	1	PB-802	2 Nút nhấn kiểu hộp lắp trực tiếp lên bảng, 380V-5A
Khối công tắc tơ 3 pha có rơ le nhiệt	2	MC-801	3P-380V-32A coil 220V và rơ le nhiệt (23A - 32A.) 380V



Hình 7.2: Thiết bị thực hành động cơ 2 pha khởi động bằng điện trở phụ TL-ĐCN6

3. Phụ kiện kèm theo:

- 01 động cơ 2 pha (220/380V) 2,2kW (tích hợp điện trở mở máy)
- 01 bộ Dây cắm nguồn AC
- 01 bộ Dây thí nghiệm an toàn
- 01 Đồng hồ đo vôn năng.
- 01 Ampe kìm

C. ĐẦU NỐI THIẾT BỊ

- Các khí cụ điện trên khối đã được nối với các chốt vào/ra. Khi thực hành, học viên dùng dây kết nối sơ đồ theo từng bài thí nghiệm

Chú ý: Trong thí nghiệm thực hiện với thế AC 220V. Vì vậy học viên cần tuân thủ quy tắc an toàn điện, trước khi nối dây mắc sơ đồ thí nghiệm cần phải tắt nguồn điện. Trong quá trình đo đạc, chú ý không tiếp xúc vào các điểm hở điện.

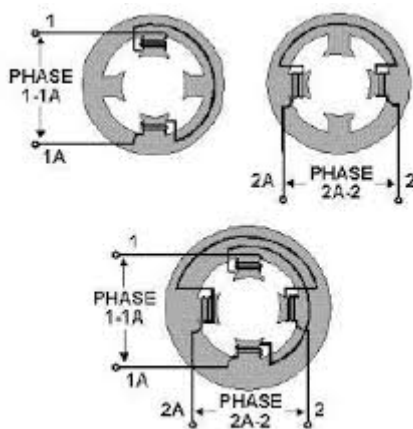
D. THỰC HÀNH

D.1. KHẢO SÁT CÁC PHƯƠNG PHÁP KHỞI ĐỘNG ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 2 PHA

Động cơ không đồng bộ (KĐB) 1 pha thường có hai cuộn dây: cuộn chính và cuộn phụ đặt trên stator.

Nếu chỉ có 1 cuộn chính, khi tác động 1 pha của lưới điện, từ trường tổng hợp của 2 từ trường chuyển động ngược nhau nên sinh ra các moment quay cùng độ lớn ngược chiều nhau, rotor không quay được. Nếu quay trục bằng tay, động cơ mới quay được. Vì vậy cần bổ sung thêm một cuộn phụ đặt lệch góc về điện với cuộn chính, có điện trở hoặc cảm kháng lớn để tạo sự lệch pha dòng điện trong 2 cuộn chính và phụ, nhờ vậy, động cơ 1 pha mới tự khởi động được. Sau khi động cơ quay, tác dụng cuộn phụ không còn cần thiết nữa.

Động cơ điện 2 pha, cũng tương tự như động cơ 1 pha, là loại động cơ dây quấn stator có hai cuộn dây đặt lệch nhau trong không gian 90° điện, dòng điện chạy trong hai cuộn dây đó lệch pha nhau về thời gian một góc 90° điện (hình 7.3).

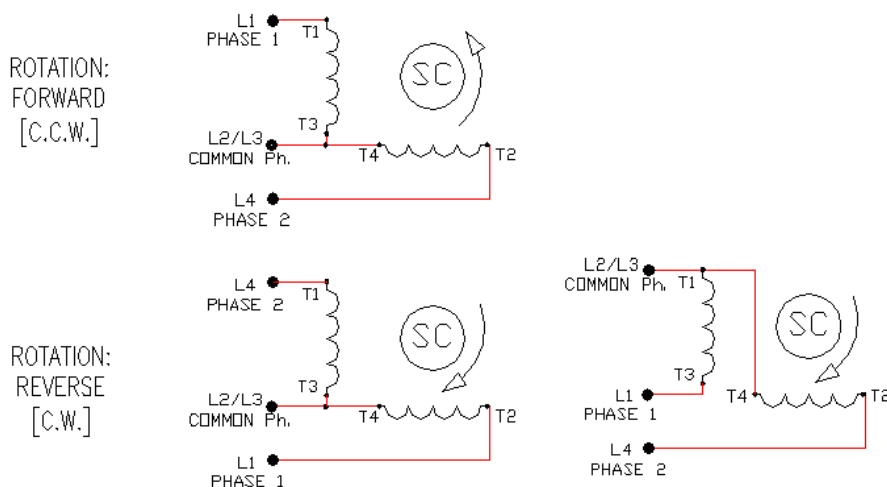


Hình 7.3: Bố trí 2 cuộn dây pha 1-1A và 2-2A trong động cơ 2 pha

Động cơ 2 pha điển hình là động cơ có 2 cuộn stator, giống như động cơ 1 pha:

1. Cuộn chính được cấp thể AC không đổi.
2. Cuộn điều khiển, dịch pha 90° so với cuộn chính, để tạo từ trường quay. Đảo pha điện thế này sẽ cho phép đảo chiều quay.

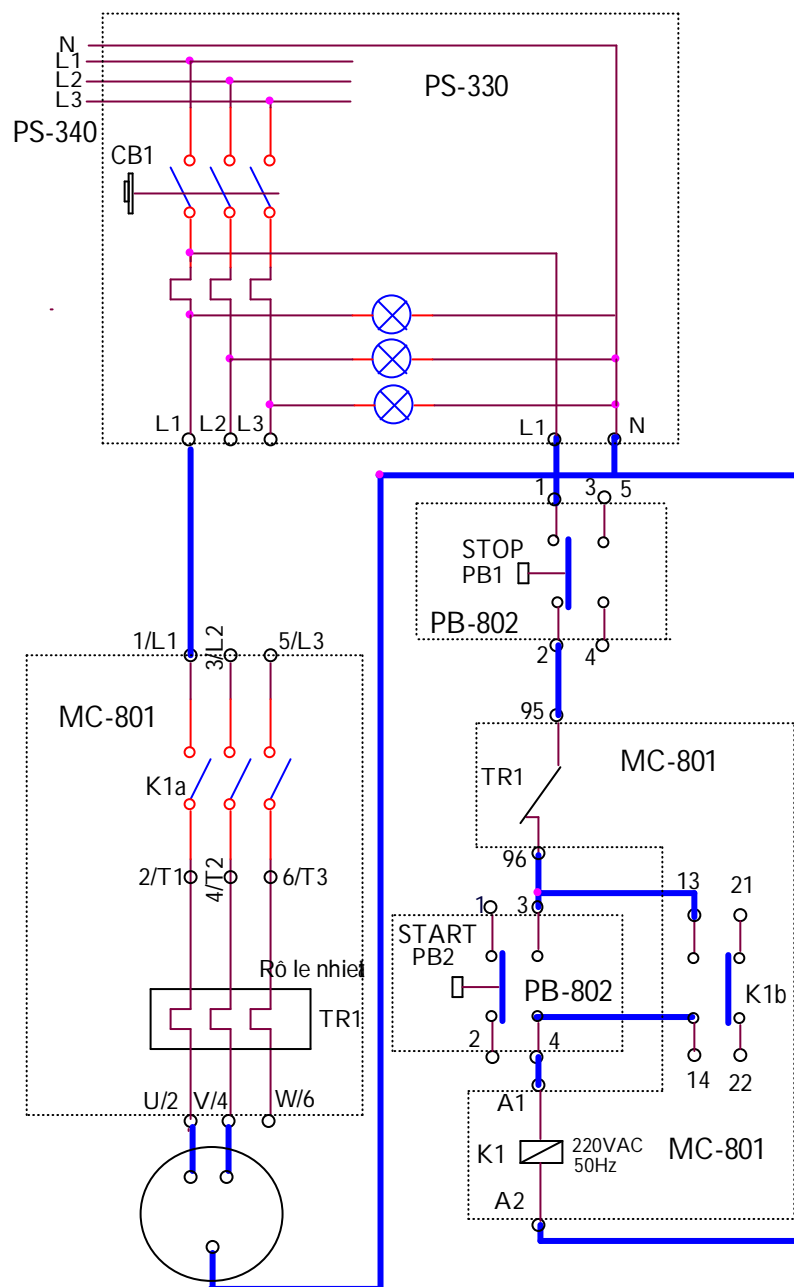
Khởi động động cơ này sử dụng 2 pha điện trực tiếp (hình 7.4). Khi cấp điện 2 pha L1 và L4 vào 2 đầu không nối chung của 2 dây, động cơ quay thuận. Nếu đảo ngược pha điện cấp, động cơ quay theo chiều ngược lại. Khi đầu dây động cơ 2 pha với điểm chung khác cho phép điều khiển quay ngược.



Hình 7.4: Điều khiển quay thuận và quay ngược động cơ 2 pha

D.2. THỰC HÀNH KHỞI ĐỘNG ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 2 PHA

1. Phân tích sơ đồ 7.5. Giải thích nguyên tắc hoạt động cho từng chi tiết:



Hình 7.5: Sơ đồ khởi động và vận hành động cơ 1 pha có tự khởi động

- Khi nhấn PB2/ Start , điện lưới chảy theo mạch nào?

.....

.....

- Cuộn K1 khi đó ở trạng thái nào ?

.....

.....

- Kết quả của việc nhấn nút Start

.....

.....

- Giải thích vai trò của tiếp điểm K1b khi nhấn nút PB2

.....

.....

- Khi nhấn PB1/Stop có hiện tượng gì xảy ra.

.....

.....

2. Lắp ráp mạch theo hình 7.5.

- Tắt điện hệ thống.
- Gắn các khối MC-801, PB-802 lên khung thí nghiệm.

Chú ý : AN TOÀN ĐIỆN

Khối PS-330 trên bục nguồn đã được nối với lưới điện. Trước khi lắp ráp sơ đồ, cần kiểm tra công tắc nguồn chính của khối PS-330 ở vị trí ngắt (OFF), các đèn báo tắt.

CB1 từ khối PS-330

K1 từ khối MC-801

PB1, PB2 từ khối PB-802

Dùng dây cắm tiêu chuẩn để lắp ráp sơ đồ trên bảng điều khiển và nối với động cơ 1 pha.

Kiểm tra kỹ sơ đồ lắp ráp trước khi đóng điện.

3. Vận hành khởi động hệ thống hình 7.5

- Bật công tắc CB1/PS-330 lên ON – đóng điện.
- Nhấn nút Start (PB2)
- Nhấn nút Stop (PB1)
- Nhận xét tình trạng hoạt động

.....

.....

.....

.....