

MÔN HỌC: TRANG BỊ ĐIỆN
ĐẢO CHIỀU QUAY ĐỘNG CƠ
Giảng viên: ThS. Phạm Văn Dũng

Yêu cầu: Thiết kế mạch điều khiển và mạch động lực cho hệ thống sau:

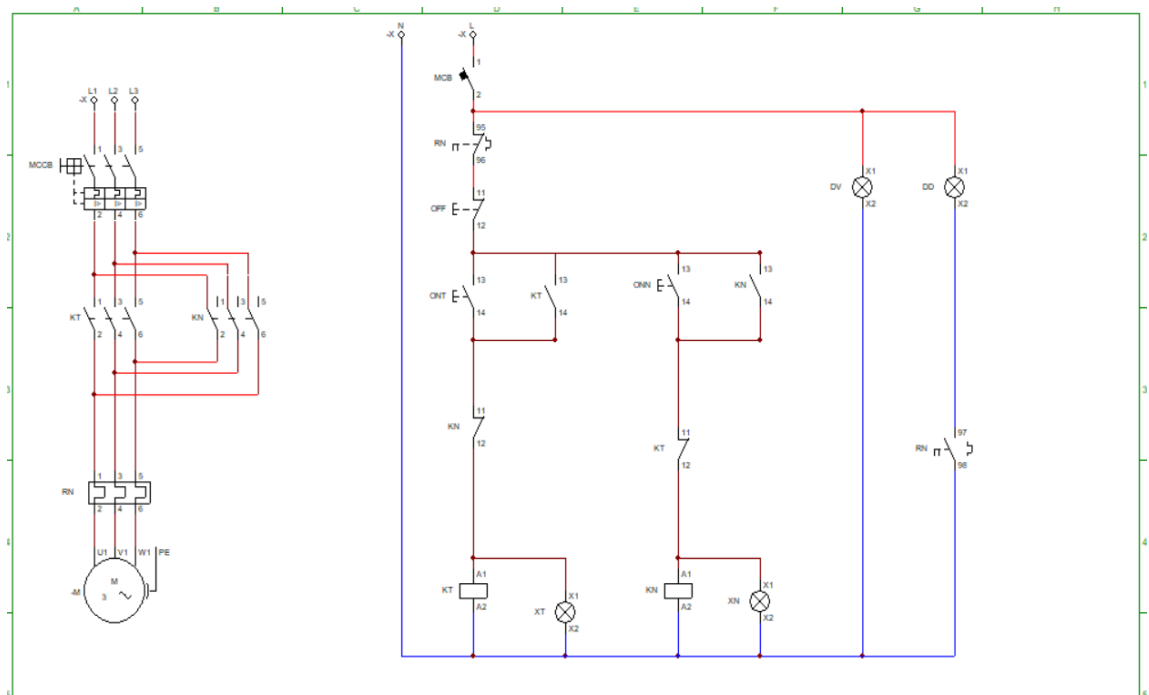
- Nhấn ONT, động cơ chạy thuận, đèn xanh T sáng.
- Nhấn ONN, động cơ chạy nghịch, đèn xanh N sáng.
- Nhấn OFF, động cơ dừng
- Khi có nguồn cấp cho mạch điều khiển đèn vàng sáng
- Khi bị quá tải, động cơ dừng, đèn đỏ sáng.

Lưu ý: Khi động cơ không thể đảo chiều khi đang hoạt động.

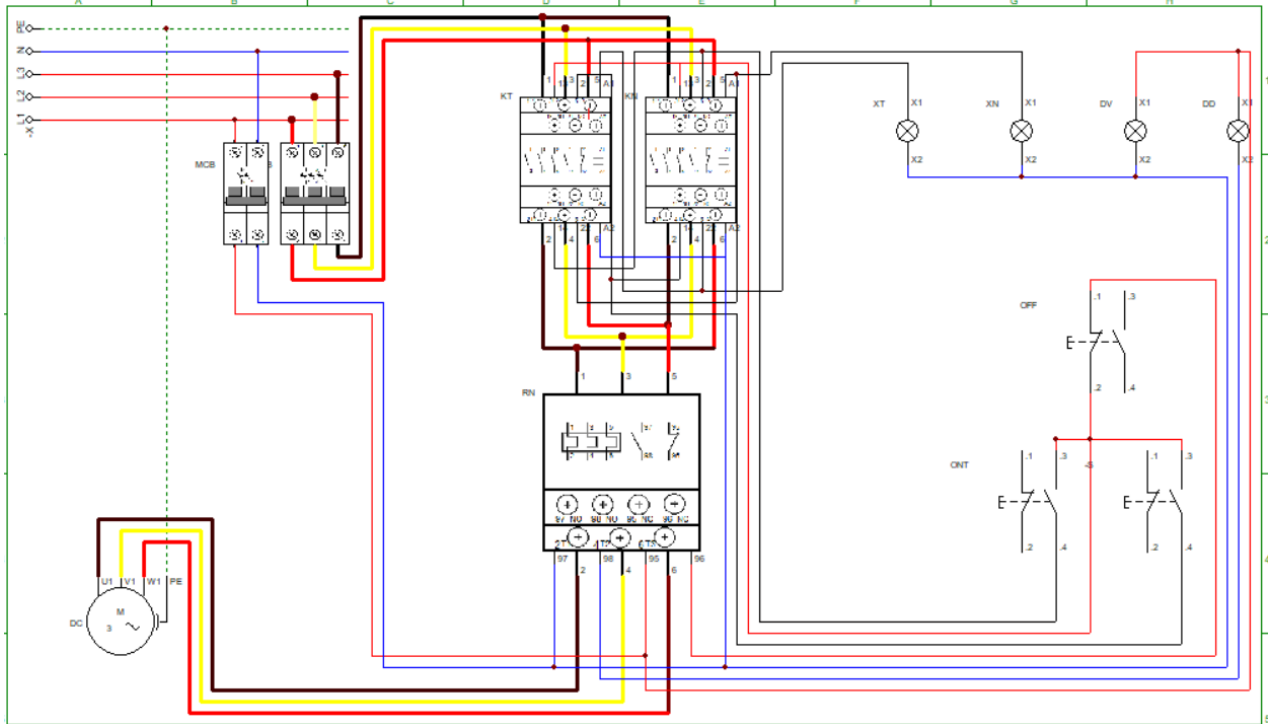
THIẾT BỊ

- MCCB (Moulded Case Circuit Breakers): Dùng đóng cắt mạch Động lực.
- MCB (Miniature Circuit Breaker): Dùng đóng cắt mạch Điều khiển.
- Công tắc tơ (Contactor): Dùng để đóng ngắt cấp nguồn, đảo chiều động cơ.
- Rơ le nhiệt (Overload Relay): Dùng để bảo vệ khi động cơ bị quá tải
- Nút nhấn đỏ (OFF): Để dừng động cơ.
- Nút nhấn xanh (ONT): Động cơ chạy thuận, ONN: Động cơ chạy nghịch
- Đèn báo tín hiệu: Xanh, Vàng, Đỏ.
- Động cơ 3 pha.

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ



SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY



1. Mạch động lực

- Nguồn điện 3 pha đầu vào tiếp điểm chính 1, 3, 5 của MCCB (Moulded Case Circuit Breakers).
- Tiếp điểm chính 2, 4, 6 của MCCB đầu vào 3 tiếp điểm chính 1, 3, 5 của Công tắc tơ (Contactor) KT, KN.
- Tiếp điểm chính 2, 4, 6 của Công tắc tơ KT được đấu thứ tự vào 3 tiếp điểm chính 1, 3, 5 của Rơ le nhiệt (Overload Relay).
- Tiếp điểm chính 2, 4, 6 của Công tắc tơ KN được đấu thứ tự vào 3 tiếp điểm chính 5, 3, 1 của Rơ le nhiệt (Overload Relay).
- Tiếp điểm chính 2, 4, 6 của Rơ le nhiệt đầu vào 3 đầu dây U1, V1, W1 của động cơ 3 pha. Dây PE của động cơ đầu vào dây PE của nguồn.

2 Mạch điều khiển

• Dây pha L:

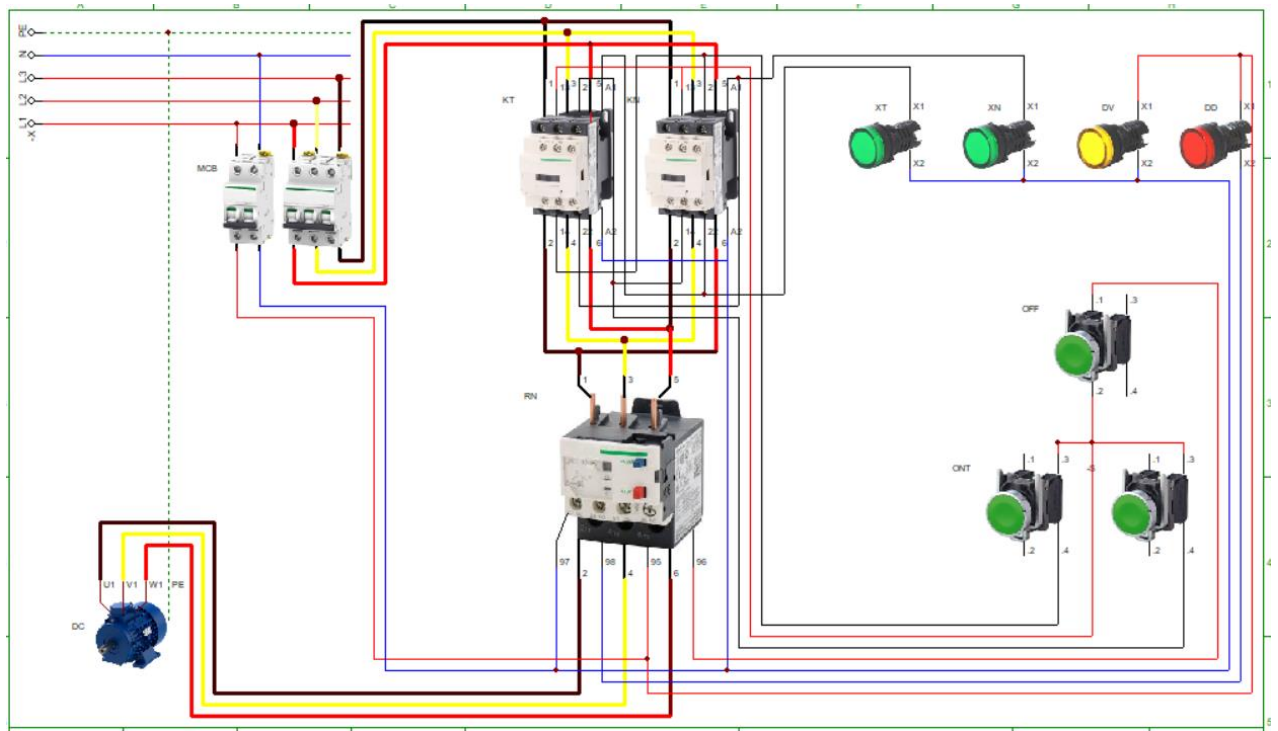
- Dây pha L nguồn đầu vào MCB (Miniature Circuit Breaker), sau đó đấu với tiếp điểm thường đóng 95 của Rơ le nhiệt.
- Tiếp điểm thường đóng 96 của Rơ le nhiệt đầu vào tiếp điểm thường đóng 1 của nút nhấn OFF.
- Tiếp điểm thường đóng 2 của nút nhấn OFF đầu vào tiếp điểm thường mở 3 của nút nhấn ONT, ONN; đồng thời đầu vào tiếp điểm thường mở 13 của KT, KN
- Tiếp điểm thường mở 4 của nút nhấn ONT đầu vào tiếp điểm thường đóng 21 của Công tắc tơ KN. Tiếp điểm 22 của KN đầu vào tiếp điểm thường mở 14 của KT và A1 cuộn dây Công tắc tơ KT.

- Tiếp điểm thường mở 4 của nút nhấn ONN đấu với tiếp điểm thường đóng 21 của Công tắc tơ KT. Tiếp điểm 22 của KT đấu với tiếp điểm thường mở 14 của KN và A1 cuộn dây Công tắc tơ KN.

• **Dây trung tính N và Đèn tín hiệu:**

- Dây trung tính nguồn đấu vào MCB.
- Tiếp điểm A2 của cuộn dây Công tắc tơ KT, KN, tiếp điểm 97 thường mở của Rơ le nhiệt đấu vào dây trung tính N.
- Đèn Vàng: X1 đấu vào dây pha, X2 đấu vào trung tính N. Báo tín hiệu khi mạch điều khiển được cấp nguồn.
- Đèn Xanh T: X1 đấu với tiếp điểm thường mở 4 của nút nhấn ONT, X2 đấu vào trung tính N. Báo tín hiệu khi động cơ chạy thuận.
- Đèn Xanh N: X1 đấu với tiếp điểm thường mở 4 của nút nhấn ONN, X2 đấu vào trung tính N. Báo tín hiệu khi động cơ chạy nghịch.
- Đèn Đỏ: X1 đấu vào dây pha, X2 đấu với tiếp điểm 98 thường mở của Rơ le nhiệt. Báo tín hiệu khi động cơ quá tải.

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY VÀ THIẾT BỊ MÔ PHỎNG THỰC TẾ



Đón xem Video. Nguyên lý hoạt động và Mô phỏng mạch chạy thực tế trên phần mềm Cade Simu.