

# Ligação de motores e comandos elétricos

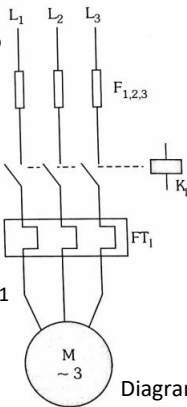
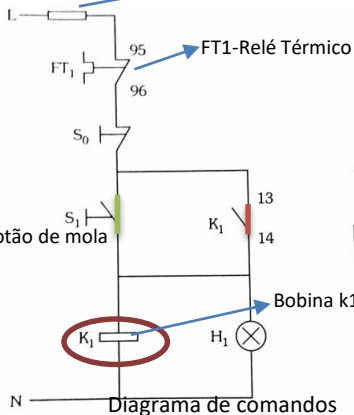
Referência: Franchi, C. M. Sistemas de acionamento elétrico. Érica – São Paulo 2014.

# Chaves de Partida

- Partida Direta
- Partida Estrela-Triângulo
- Partida Compensadora

# Partida Direta

Fusível



F1,2,3 – Fusível

K1 – Contator

FT1 – Relé térmico

Se o motor oferecer acesso aos seus bornes a partida pode ser:

**Estrela ou Triângulo**

Diagrama de carga

Parte Lógica: A Fase está protegida pelo fusível para curto-circuito e também pelo relé térmico 95/96-FT1 que interrompe o circuito no caso de sobre-corrente.

Ao ser pressionado o botão S1, energiza a bobina do contator k1 que fecha o contator 13/14-K1, que ao fechar a chave o contator do motor k1 o motor é alimentado com as 3 fases.

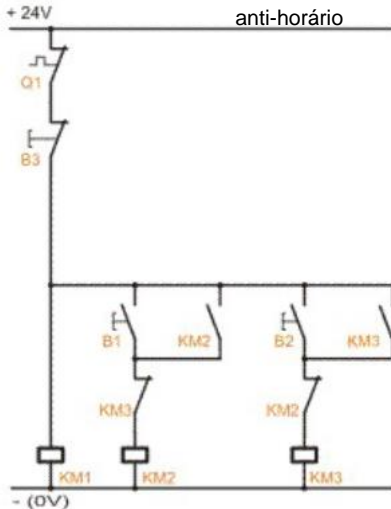
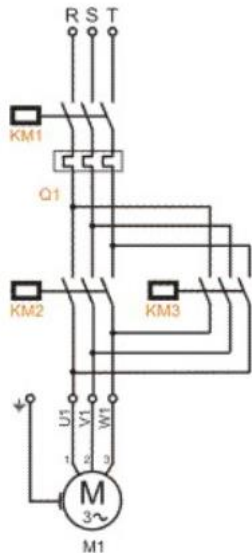
H1 é uma lâmpada ligada em paralelo com o contator k1 que ao ser fechado, energiza a lâmpada ligando-a para indicar que o contator está fechado.

Ao ser pressionado o botão S0, o circuito da bobina do contator k1 é desligado e desenergizado.

# Partida Direta com Reversão

KM1 e KM2 — Motor gira no sentido horário

KM1 e KM3 — Motor gira no sentido anti-horário



## Partida estrela-triângulo

Objetivo: Redução de tensão nas bobinas durante a sua partida

Esta ligação proporciona uma redução na corrente de partida de aproximadamente 33% do seu valor.

Esta ligação é controlada por um temporizador.

## Partida estrela-triângulo – Atenção ao Torque

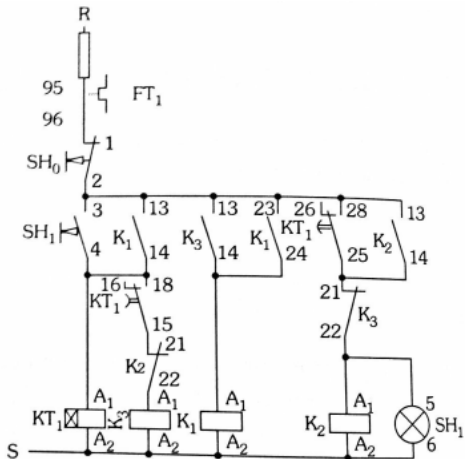
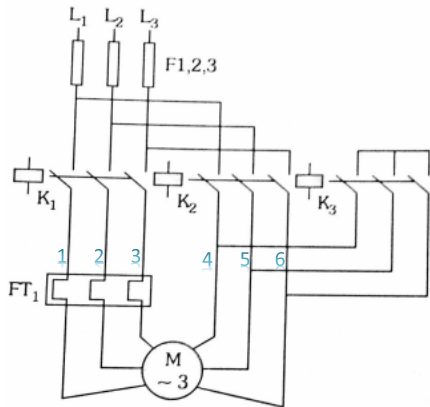
Esta partida deve ser usada em aplicações que tenham um conjugado resistente de até  $1/3$  do conjugado de partida

Na prática, a chave estrela-triângulo é utilizada exclusivamente para partidas de máquinas a vazio, isto é, sem carga.

Para ser possível esta ligação, os motores devem ter a possibilidade de ligação em dupla tensão (220/380 V, 380/660 V).

No mínimo 6 bornes de ligação.

# Partida estrela-triângulo



- Verificar a ligação Y;
- Verificar a ligação delta;
- Verificar o funcionamento da chave de comando.