

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Aula 1



Técnico em Eletromecânica - Julho de 2009

Prof. Dr. Emerson S. Serafim

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO;

1.1 MÉTODOS DE PARTIDA;

1.2 TIPOS DE CIRCUITOS;

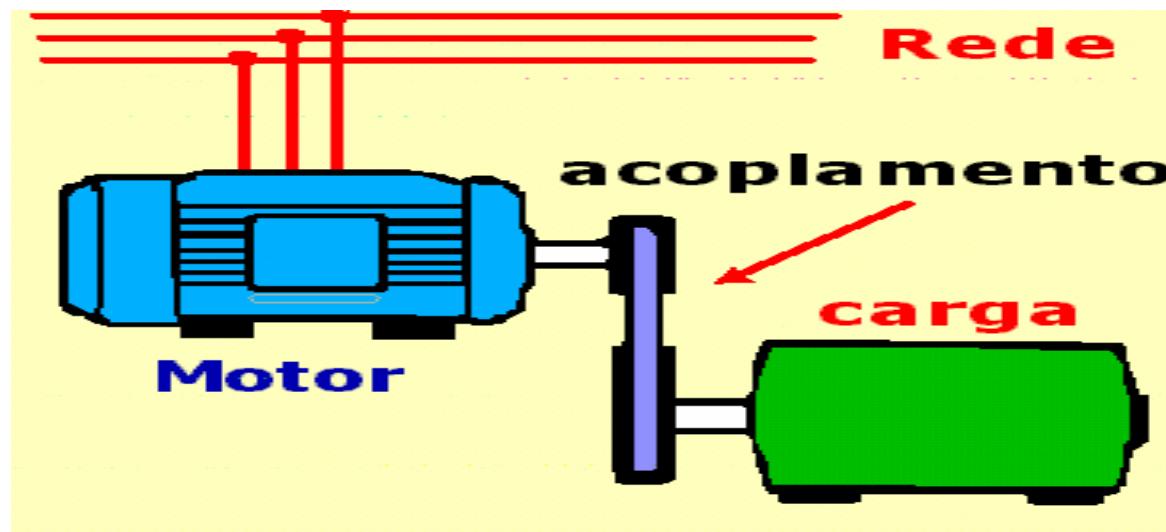
1.3 COMPONENTES DAS CHAVES DE PARTIDA;

1.4 CLASSIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS ELÉTRICOS UTILIZADOS EM BAIXA TENSÃO.

INTRODUÇÃO

Esta disciplina irá tratar dos **métodos de acionamento** de motores elétricos de corrente alternada (monofásico e trifásico) do tipo **gaiola de esquilo**.

Uma vez que são os mais encontrados no meio industrial, tanto para o acionamento de máquinas, equipamentos mecânicos, eletrodomésticos, entre outros (Jorge Eduardo Uliana).



Fonte: Luiz Alberto Pereira.

1.1 Métodos de Partida

Conforme ***Uliana***, os motores são comandados através de chaves de partida, sendo que as mais empregadas são:

- **Partida Direta/ Reversora** → Acionamento de pequenos motores;
- **Partida Estrela-Triângulo** → Acionamento de grandes motores **sem** carga;
- **Partida Compensadora** → Acionamento de grandes motores **com** carga;
- **Partida com Soft-Starter** → Acionamento de grandes motores **com** carga;
- **Partida com Inversor de Freqüência** → Acionamento de pequenos e grandes motores.



Chave de partida direta.
Fonte:www.yoshikawa.com.br



Chave de partida estrela-triângulo para motor 30 HP – 220V.
Fonte: www.cadiriri.com.br



Chave de compensadora.
partida
Fonte: www.cadiriri.com.br



Soft-starter: WEG e Allen-Bradley



Inversor: WEG e Toshiba

1.2 Tipos de Circuitos

Todas as chaves de partida mencionadas anteriormente possuem um **círcuito principal** e um **círculo de comando**.

O circuito **principal** ou de **força** com também é conhecido, é o responsável pela **alimentação** do **motor**, ou seja, ele é o responsável pela conexão dos terminais/fios do motor a rede elétrica.

O circuito de **comando**, como o próprio nome diz é responsável por **comando do circuito de força**, determinando quando o motor será ligado ou desligado (***Uliana***).

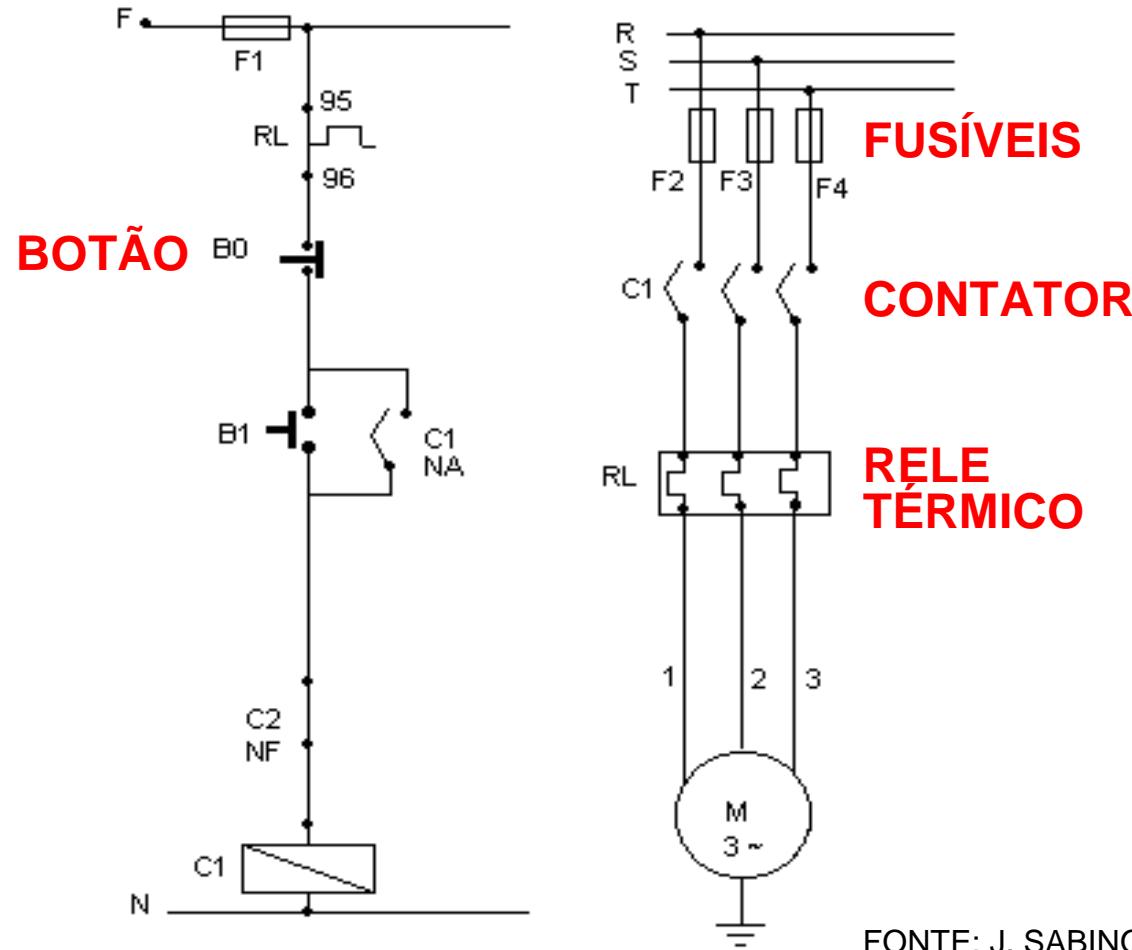
1.3 Componentes das Chaves de Partida

Conforme *Uliana*, as chaves de partida são compostas pelos seguintes dispositivos:

- **Dispositivos de Proteção:** Fusível, Rele Térmico, Disjuntor Motor;
- **Dispositivos de Comando (manobra):** Botão, Contator, Temporizador;
- **Dispositivos de Sinalização:** Sinaleiro, Voltímetro, Amperímetro.

Comando para partida direta de motores:

CIRCUITO DE COMANDO – CIRCUITO DE FORÇA



1.4 Classificação dos elétricos utilizados em baixa tensão (<1000V) (FRANCHI)

As funções de um dispositivo de partida de motor são classificadas dentro das seguintes categorias:

- **SECCIONAMENTO:** isola eletricamente os circuitos de potência e de comando da alimentação geral.
 - ✓ **Seccionador:** **NUNCA** deve ser manobrado com carga.
 - ✓ **Interruptor:** feito para ser manobrado **COM** carga.



Seccionador WEG



Interruptor de emergência.
Fonte: www.nei.com.br

- **PROTEÇÃO:** todos os equipamentos que estão conectados a uma rede elétrica estão sujeitos a alguma falha elétrica.

- ✓ **Contra curtos-circuitos:** para **detectar** e **interromper** o mais rápido possível corrente anormais inferiores a 10 vezes a corrente nominal (I_n).
- ✓ **Contra sobrecargas:** para **detectar** aumentos da corrente até $10I_n$ e **interromper** a partida antes que o **aquecimento** do **motor** e dos **condutores** provoque a deteriorização dos **isolantes**.



Fusíveis D e NH WEG



Rele de sobrecarga
WEG

Prof. Dr. Emerson S. Serafim



Disjuntor WEG

- **COMUTAÇÃO:** consiste em **estabelecer, interromper e, no caso da variação de velocidade, regular o valor da corrente absorvida por um motor.**
 - ✓ **Eletromecânicos:** contatores; disjuntores-motor;
 - ✓ **Eletrônicos:** relés e contatores estáticos, conversores de freqüência.



Contatores WEG



Disjuntor-motor WEG



Conversores de frequencia SEW e WEG

REFERÊNCIAS

FRANCHI, C.M. ACIONAMENTOS ELÉTRICOS, Ed. Érica, 4a. Ed., SP, 2008.

ULIANA, J.E. Apostila de Comando e Motores Elétricos. Curso Técnico em Plásticos.

www.weg.net