

FA

tec

FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Docente: Prof. Me.
Duilio Almeida

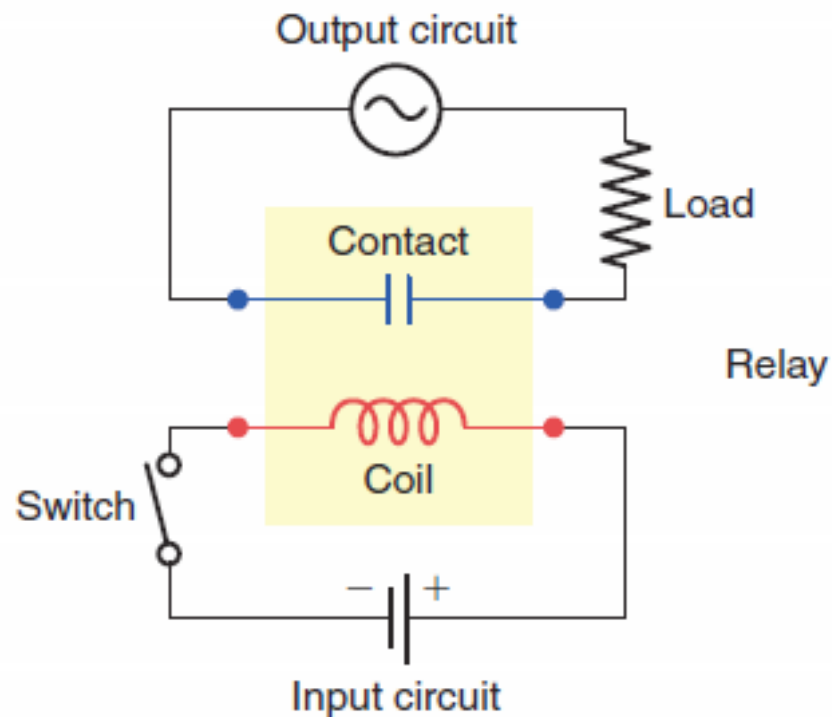
Disciplina: Instrumentação
e Sensores

Relés

CONTROLE A RELÉS ELETROMAGNÉTICOS

A finalidade original dos CLPs foi a de substituir os relés eletromagnéticos por um sistema de chaveamento em estado sólido que poderia ser programado.

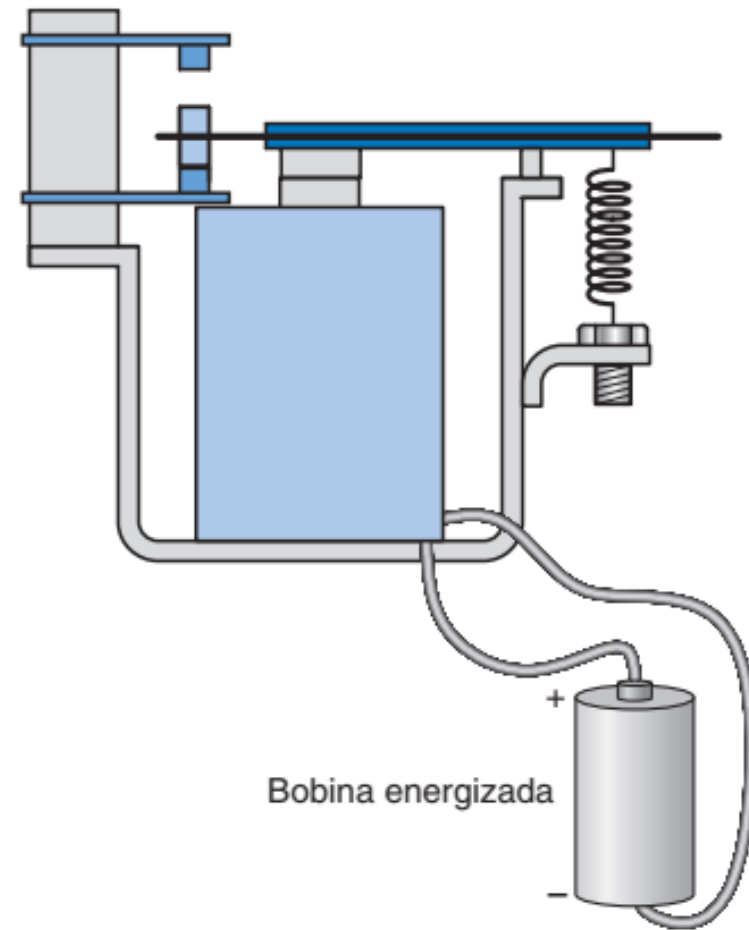
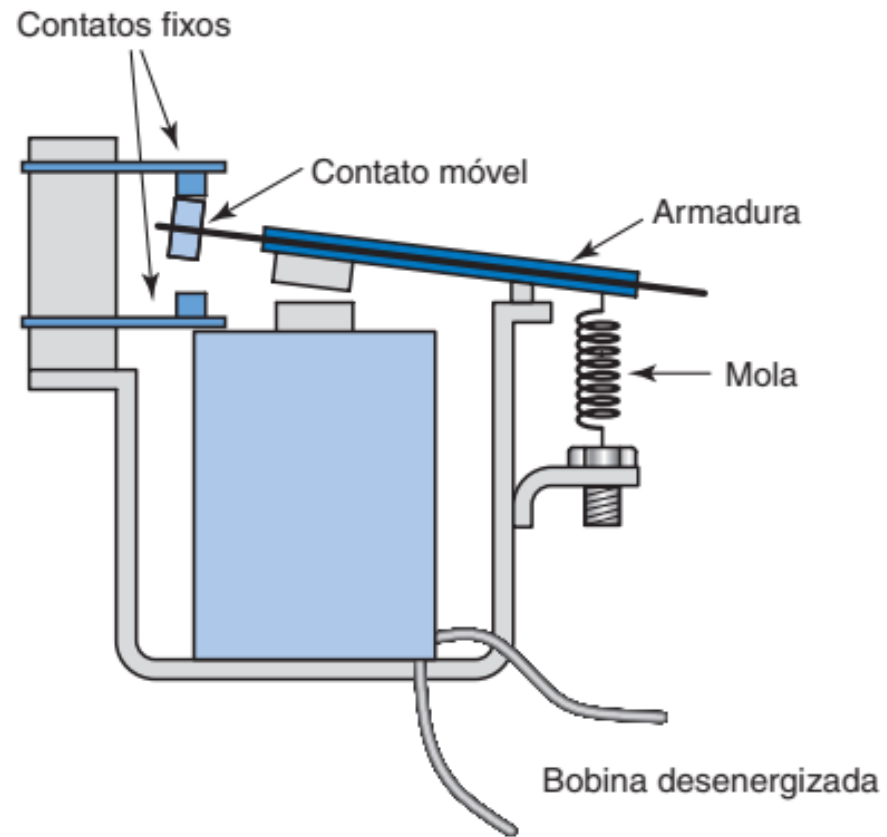
os relés eletromagnéticos ainda são utilizados como dispositivo auxiliar para chavear os dispositivos E/S de campo.



Um relé elétrico é uma chave magnética, que normalmente tem apenas uma bobina, mas pode ter qualquer quantidade de contatos diferentes.

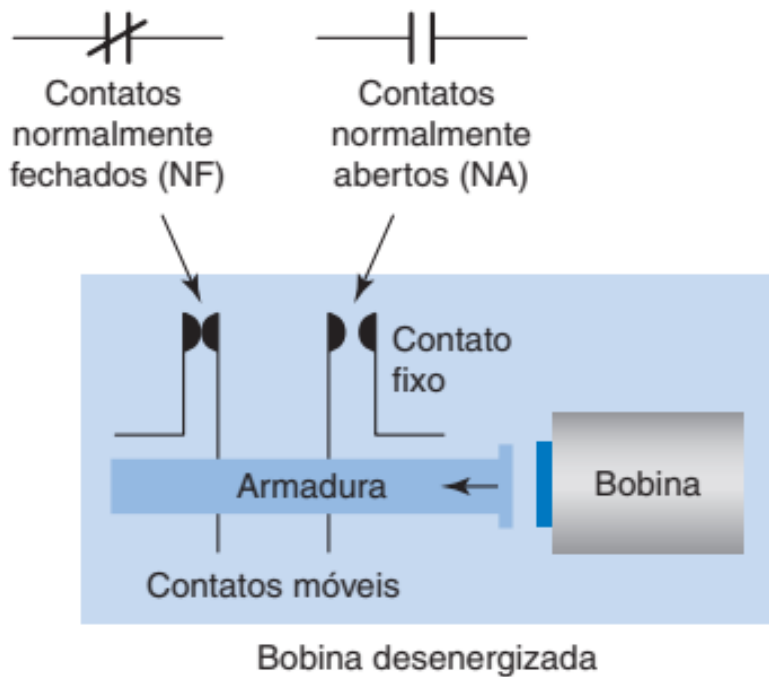
CONTROLE A RELÉS ELETROMAGNÉTICOS

Funcionamento do Relé



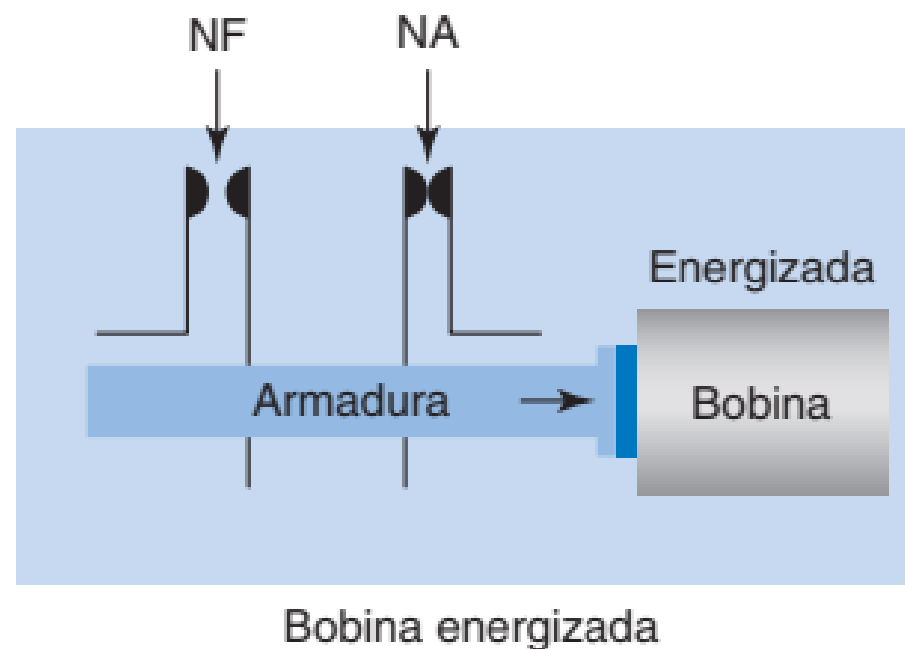
CONTROLE A RELÉS ELETROMAGNÉTICOS

Funcionamento do Relé



Os contatos normalmente fechados (NF) estão fechados quando a bobina está desenergizada e abrem quando a bobina é energizada. Cada contato é desenhado geralmente em estado normal (com a bobina desenergizada).

Os *contatos normalmente abertos (NA)* são definidos como aqueles que estão abertos quando não há corrente circulando na bobina, mas que se *fecham* imediatamente após a bobina conduzir uma corrente ou ser energizada



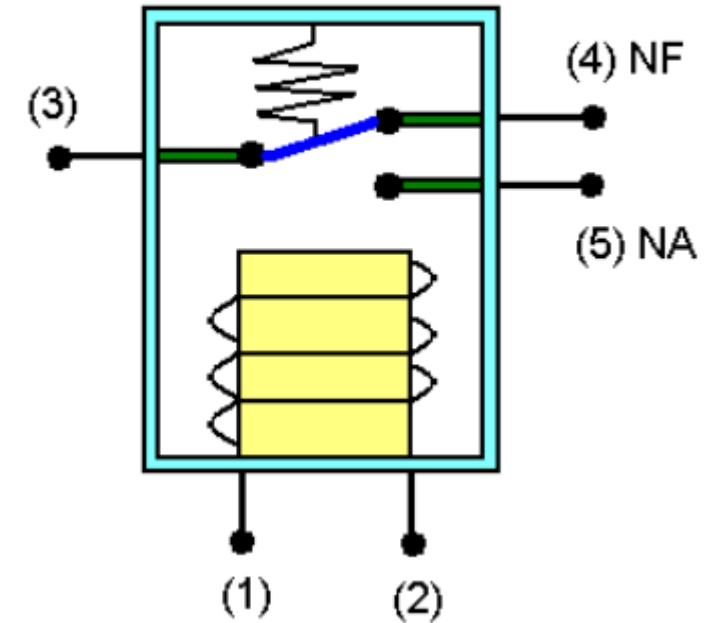
CONTROLE A RELÉS ELETROMAGNÉTICOS

os relés Os mais simples constituem-se de uma carcaça com cinco terminais.

Os terminais (1) e (2) correspondem a bobina de excitação. Recebe o sinal de comando.

O terminal (3) é o de entrada

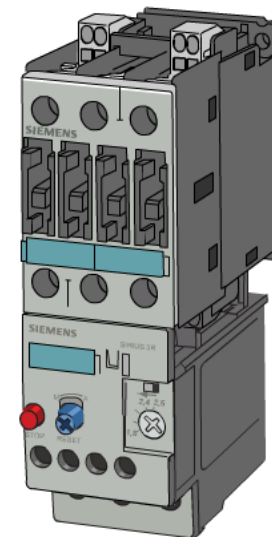
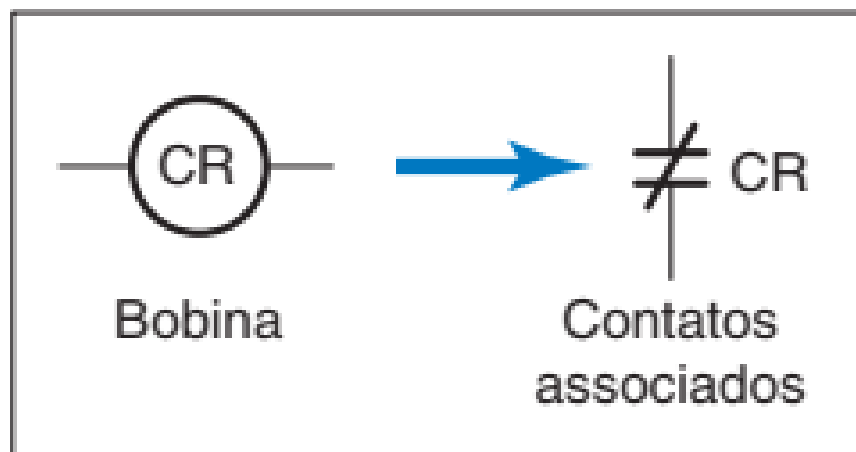
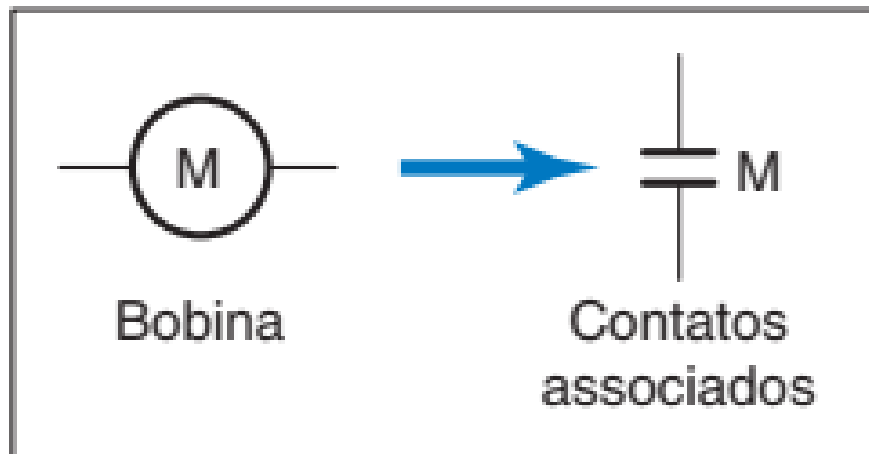
os terminais (4) e (5) correspondem aos contatos normalmente fechado (NF) e normalmente aberto (NA), respectivamente



CONTROLE A RELÉS ELETROMAGNÉTICOS

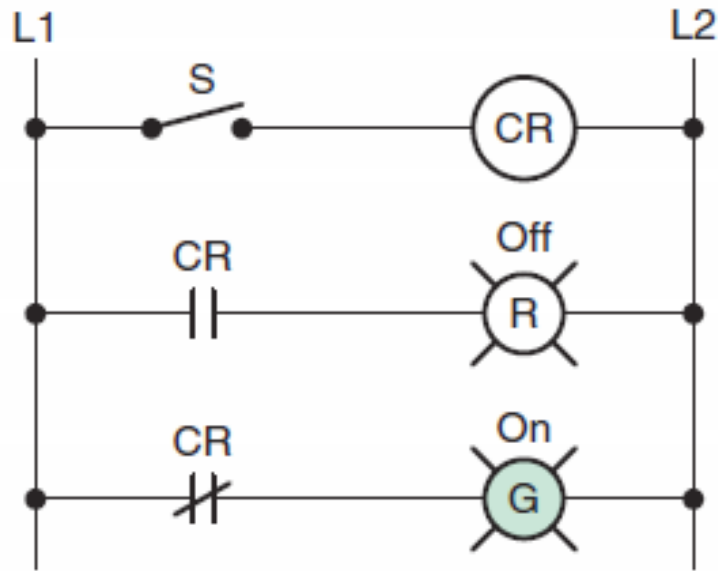
Funcionamento do Relé

A letra **M** indica frequentemente as bobinas dos contatores para comando de motor, enquanto a letra **CR** é usada para os relés de controle.

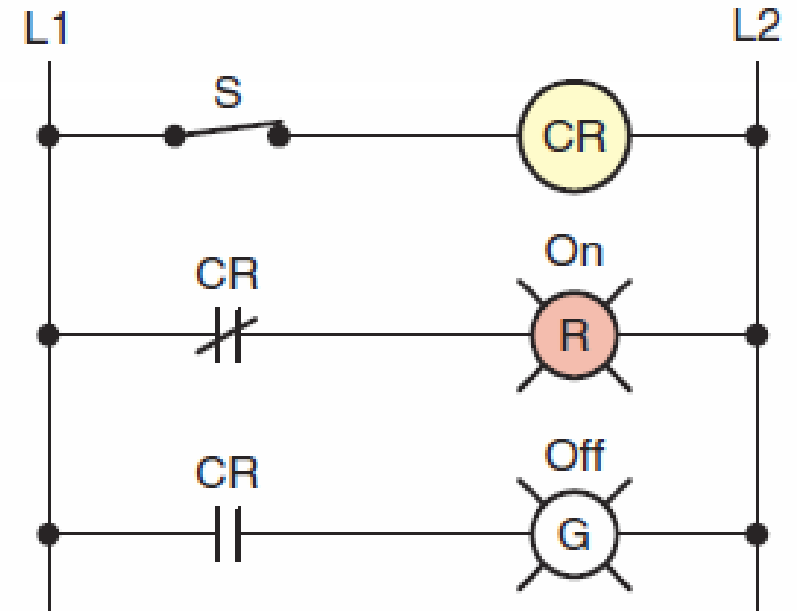


CONTROLE A RELÉS DE DOIS SINALEIROS LUMINOSOS.

Relé de contato duplo:



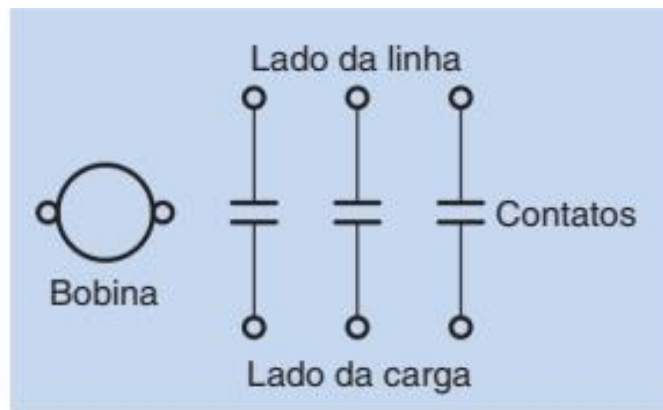
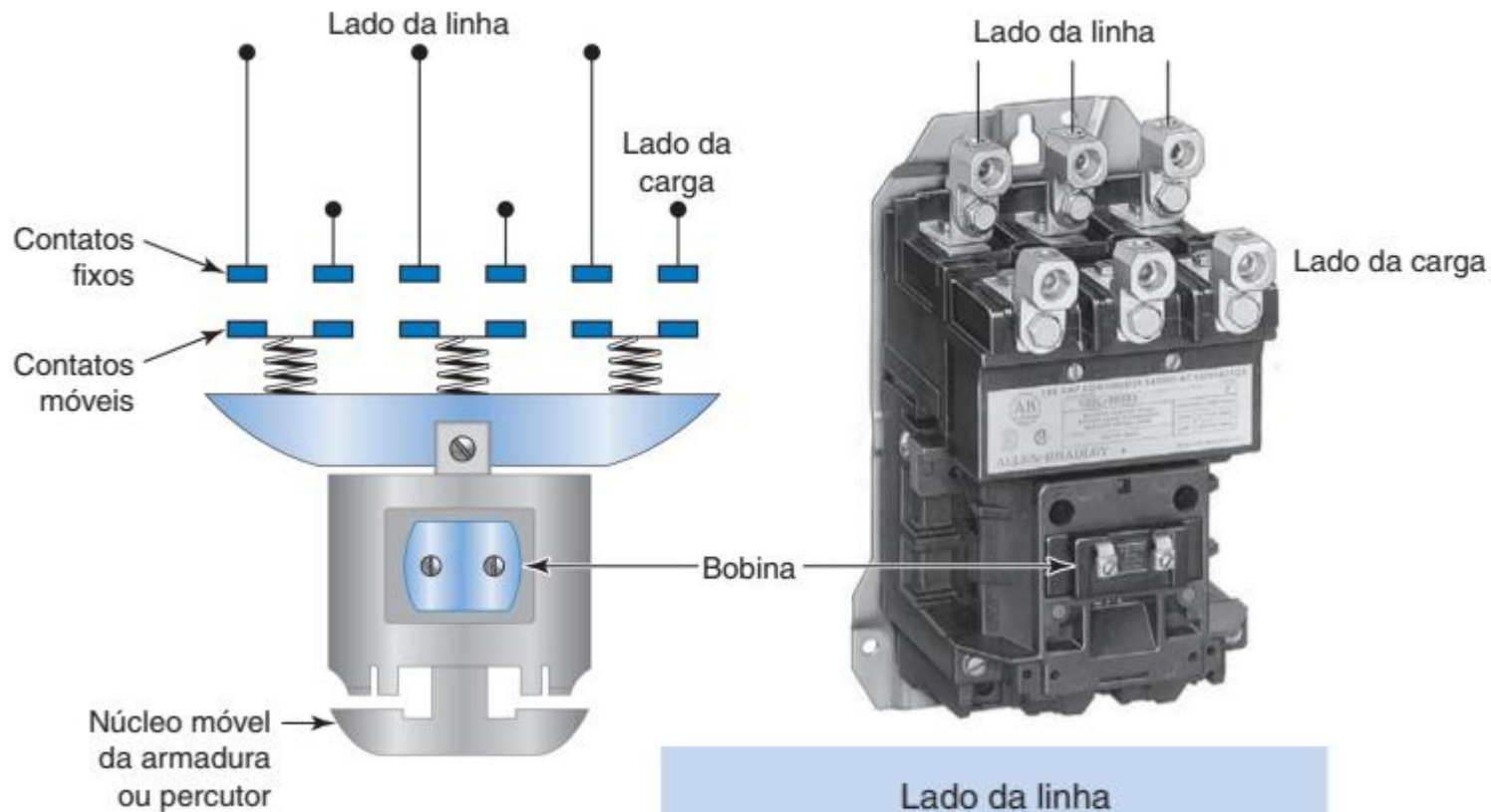
Chave aberta – Bobina desenergizada



Chave fechada – Bobina energizada

CONTADORES

Um contator é um tipo especial de relé projetado para funcionar com cargas de potência elevada que estão além da capacidade dos relés de controle.

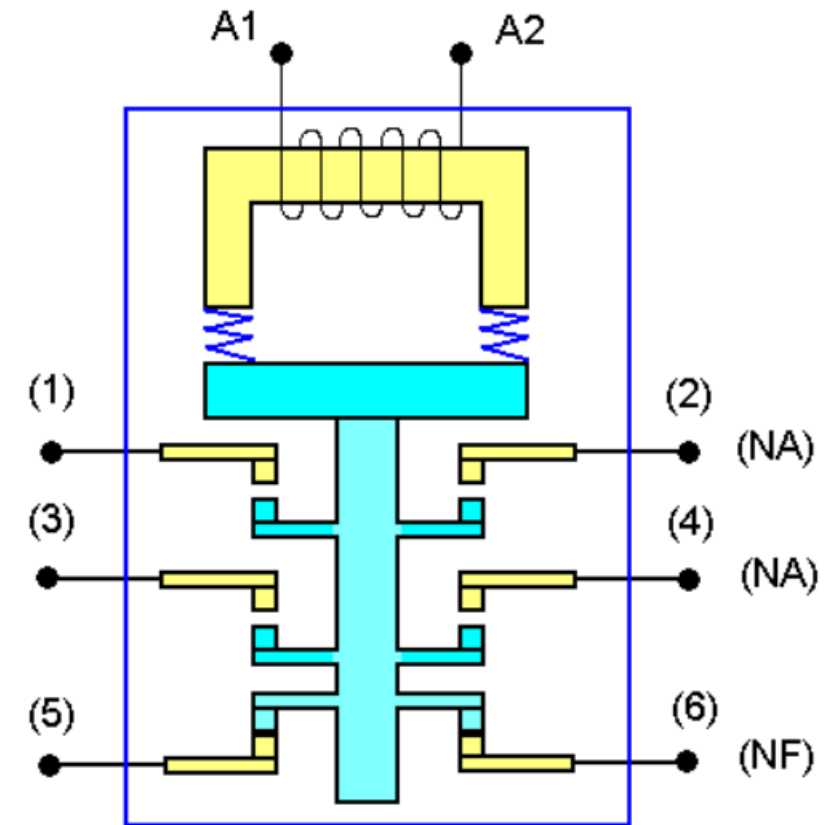


Símbolo da fiação

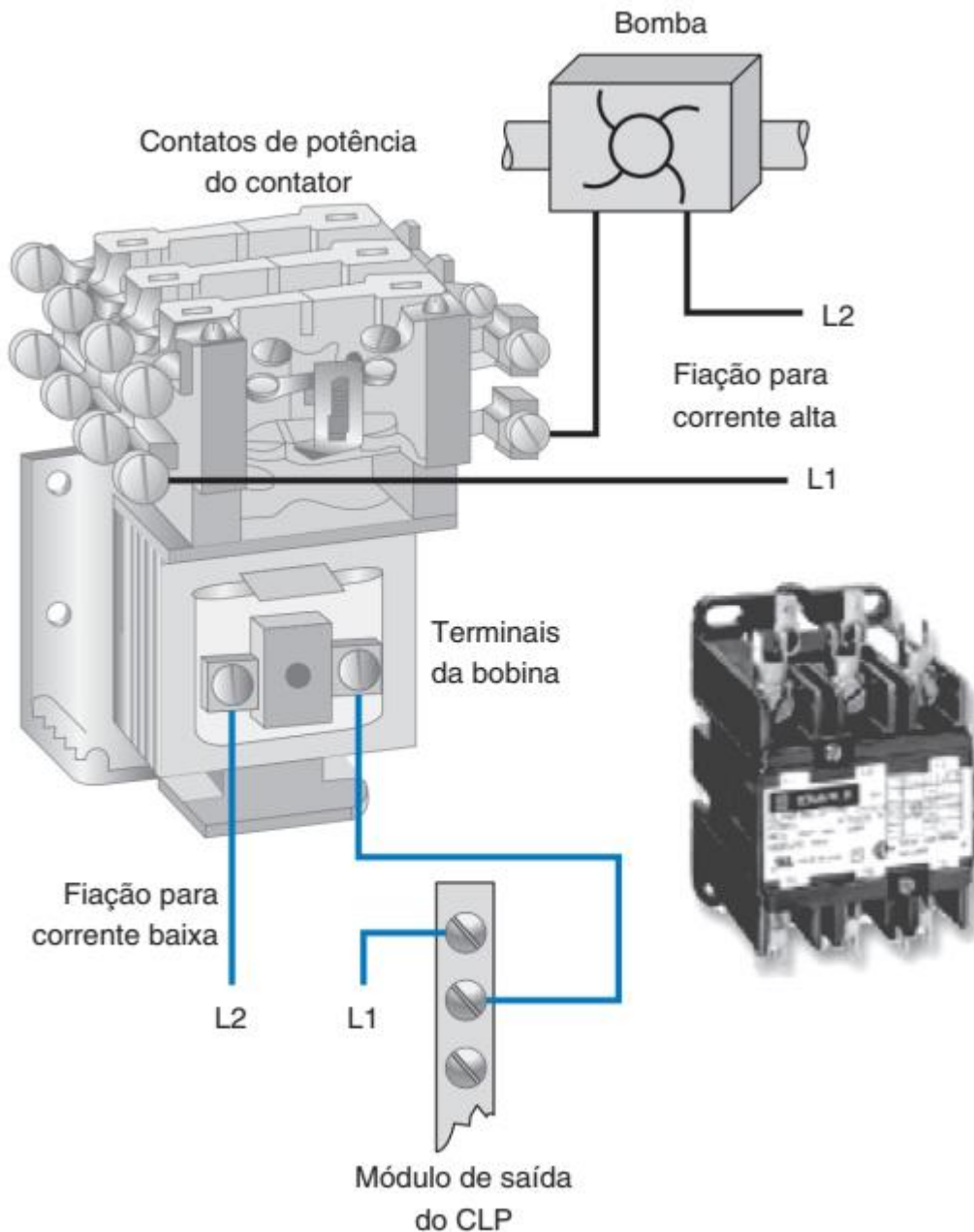
CONTADORES

Os contadores podem ser classificados como principais (CW, CWM) ou auxiliares (CAW).

- ✓ **Os contadores auxiliares** tem corrente máxima de 10A e possuem de 4a 8 contatos, podendo chegar a 12 contatos.
- ✓ **Os contadores principais** tem corrente máxima de até 600A. De uma maneira geral possuem 3 contatos principais do tipo NA, para manobra de cargas trifásicas a 3 fios.



CONTADORES – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

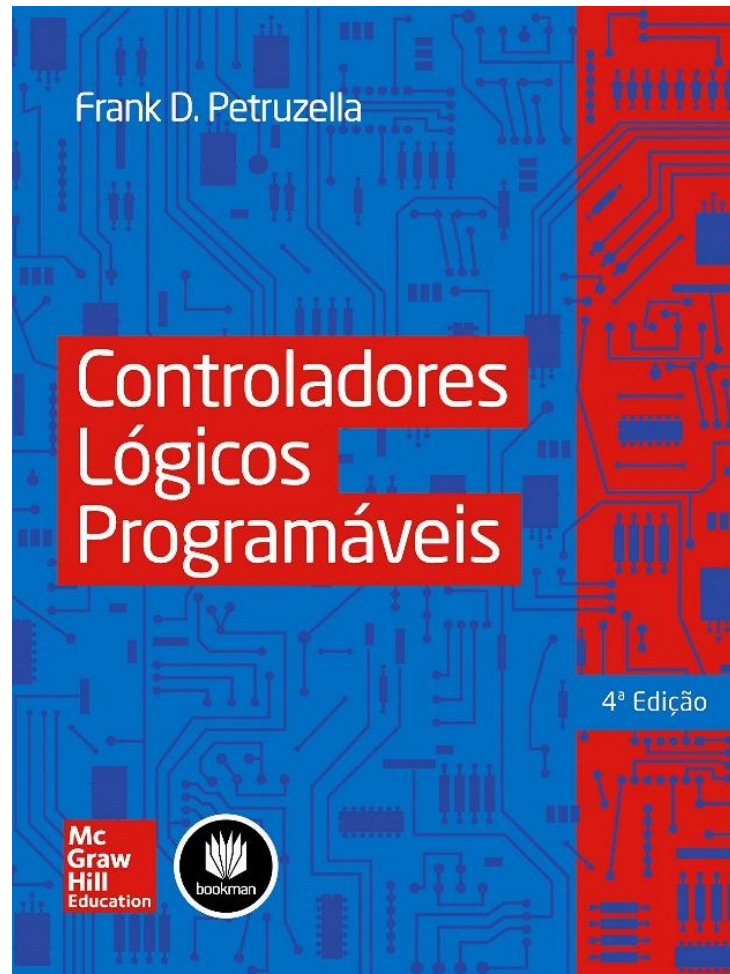


CLP utilizado em conjunto com um contator para ligar e desligar uma bomba. O módulo de saída está conectado em série com a bobina para formar um circuito de chaveamento de baixa corrente; os contatos do contator estão conectados em série com o motor da bomba para formar um circuito de chaveamento de corrente elevada.

Exercício 1- Faça um programa em linguagem ladder para ligar o motor através do relé da maleta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ✓ PETRUZELLAS, F. D. **Controladores Lógicos Programáveis**. MC Graw Hill Education, 2013.



FIM, OBRIGADO



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA