



## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL 02 - **PARTIDA DIRETA E REVERSORA**

### 1 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

O acionamento de um motor elétrico trifásico deve chavear as três fases rapidamente e proteger o motor contra as falhas elétricas do sistema.

Para controlar a corrente elétrica é utilizado um contator que tem a função de chavear os contatos principais e auxiliares através de uma bobina eletromagnética. A principal função do contator é chavear rapidamente todos os contatos elétricos, evitando a formação de arco-elétrico (faísca mento).

Para proteger os motores são utilizados fusíveis e reles térmicos. Os fusíveis são elementos que protegem o fusível contra curto-círcuito e seu funcionamento se baseia na fusão de elo fusível. Quando a corrente ultrapassa o valor térmico da corrente elétrica do elo, este se rompe e bloqueia a corrente elétrica. Os fusíveis têm capacidade para funcionar com corrente de curto-círcuito muito altas, pois o elo fusível é imerso em um material que extingue rapidamente o arco-elétrico. Normalmente os fusíveis são fabricados para corrente de pico de curto-círcuito de 70 a 120 kA.

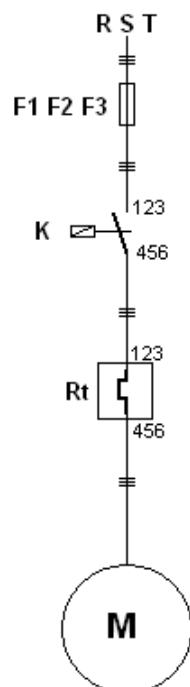
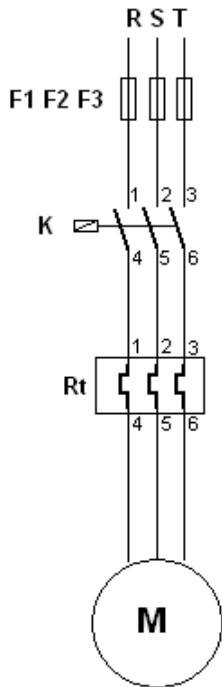
Os reles térmicos, são feitos através de um par bimetálico que tem a função de abrir após um certo tempo de sobre-corrente, ou seja, sempre que o motor estiver com uma carga maior o rele térmico abre o circuito elétrico. Os reles térmicos possuem um seletor que permite ajustar a corrente de atuação.

A utilização do conjunto contator e proteção é feito através de diagramas elétricos de força e comando. No diagrama de força representamos na forma unifilar os fios e os dispositivos por onde passará a corrente principal de acionamento do motor. No circuito de comando representamos as botoeiras e contatos auxiliares que permitem o controle do acionamento da bobina do contator, neste circuito a corrente é bem menor que a corrente do circuito principal.

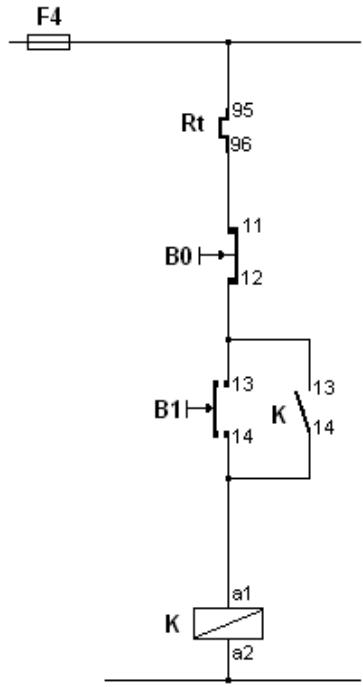
#### 1.1 Chave de Partida Direta

A chave de partida direta é um circuito que permite o acionamento do motor através de duas botoeiras, uma para ligar (B1) e outra para desligar (BO). A grande vantagem desta chave é que após uma falha ela desliga o sistema e para um novo acionamento ela necessita de um novo comando de acionamento.

Circuito Força -Multifilar e Unifilar



Circuito de Comando



## 2 OBJETIVO

A partir de um desenho elétrico montar um circuito e identificar o acionamento de motores através de chave de partida direta e reversora.

## 3 CUIDADOS ESPECIAIS

Não ligar o circuito sem a autorização do professor.

Antes de iniciar as conexões desligar o disjuntor geral e sinalizar.

Desconectar sempre que possível a fonte de alimentação.

Não colocar o multímetro na escala de corrente.

## 4 PROCEDIMENTO

4.1 Ler o roteiro antes de iniciar o trabalho.

4.2 Conferir os materiais

Conferir todos os materiais necessários para a realização deste circuito:

Lista de materiais:

- 2 placas com contador, bobina 220 V, 3 contatos principais (1-4, 2-5, 3-6), 2 contatos auxiliares um NF (11-12) e um NA (13-14);

- 1 placa com 3 fusíveis;

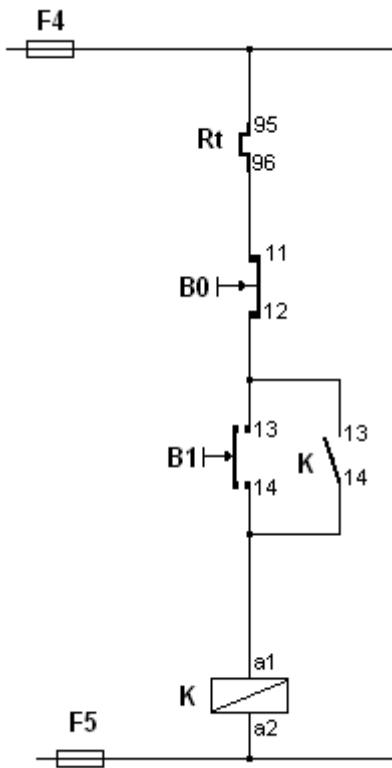
- 1 placa com rele térmico;

- 1 placa com 1 ou 2 disjuntores;
- 1 placa com 1 sinaleiro, 1 botão NA e botão NF;
- Cabos banana.

#### 4.3 Chave de partida direta

Utilizando os cabos bananas realizar as conexões conforme o desenho do circuito acima.

Verificar a tensão de sua bancada pois o nosso circuito precisa de 220V. Caso o sistema seja 220/110 V, isto informa que a tensão 220 V está disponível no sistema Fase-Fase e portanto deve-se acrescentar proteção na outra linha do circuito, como representa a figura abaixo:

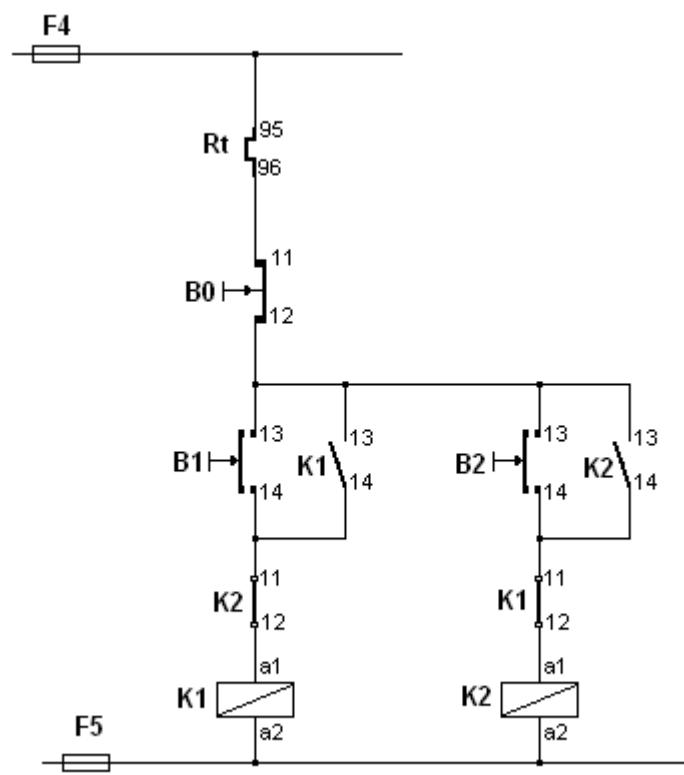


#### 4.3 Verificar o funcionamento do circuito.

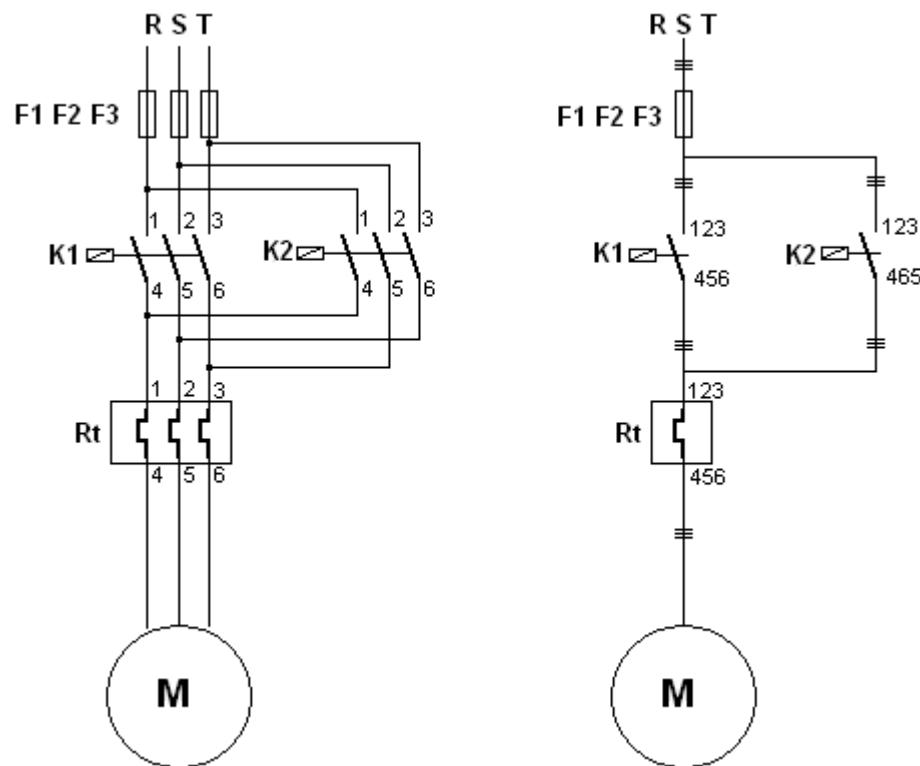
Após liberado pelo professor, verifique o funcionamento do circuito e explique o funcionamento do circuito identificando a função do contato auxiliar K do circuito.

#### 4.4 Chave de partida reversora

O diagrama da figura abaixo corresponde ao circuito de uma chave de comando reversora.



Monte o circuito utilizando os cabos com pinos banana. E depois o circuito de força representado no diagrama abaixo.



4.5 Verificar o funcionamento do circuito.

Após liberado pelo professor, verifique o funcionamento do circuito e explique o funcionamento do circuito identificando a função do contato auxiliar NF de K1 e K2 no circuito.

## 5 RESULTADOS

Descreva para o professor as diferenças entre os dois tipos de chaves feitas na aula.