



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL 03 - **PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO**

1 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Um motor elétrico tem uma corrente de partida muito alta em relação a sua corrente nominal, na ordem de 6 a 8 vezes a corrente nominal. Esta corrente deve ser controlada para garantir a qualidade da rede elétrica, evitando quedas de tensão e sobre dimensionamentos de condutores. A CELESC exige que motores acima de 5 CV devem ter a corrente de partida controladas, para serem ligados a rede de baixa tensão pública.

Para reduzir a corrente de partida utilizamos métodos que reduzem a tensão de partida. São métodos de partida:

- Chave estrela-triângulo;
- Chave compensadora;
- Chave Série-Paralelo;
- Chave de partida eletrônica.

1.1 Chave de Partida Estrela-Triângulo

A chave estrela-triângulo reduz a tensão de partida ligando o motor inicialmente em estrela, após o motor alcançar a velocidade 90 % da velocidade de regime comuta-se para triângulo, ou seja tensão nominal.

Quando o motor é ligado em estrela ele necessita da tensão maior, mas é imposto ao motor uma tensão menor igual a da ligação triângulo.

Durante a partida em estrela, o conjugado e a corrente de partida ficam reduzidos a 1/3 de seus valores nominais.

São vantagens da chave-estrela triângulo:

- Custo reduzido;
- Elevado número de manobras;
- Corrente de partida a 1/3 da nominal;
- Dimensões relativamente reduzidas.

Desvantagens:

- Aplicação específica a motores com dupla tensão nominal e que disponham de seis terminais acessíveis;
- A relação entre as duas tensões deve ser de raiz de 3. Exemplo: 220/380; 380/660V ou 440/760V;
- A tensão da rede deve coincidir com a tensão em triângulo do motor;
- Conjugado de partida reduzido a 1/3 do nominal;
- Utilizado para partida a vazio ou com baixo conjugado de partida.

2 OBJETIVO

A partir de um desenho elétrico montar um circuito de chave de partida estrela-triângulo.

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 contator, 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 contator, bobina 220 V, 3 contatos principais (1-4, 2-5, 3-6), 3 contatos auxiliares dois NF (11-12, 21-22) e um NA (13-14);
- 1 placa com temporizador;
- 1 placa com 3 fusíveis;
- 1 placa com rele térmico;
- 1 placa com 1 ou 2 disjuntores;
- 1 placa com 1 botão NA e botão NF;
- 1 placa com 2 sinaleiros;
- Cabos banana.

4.3 Chave de partida estrela triângulo

Utilizando os cabos bananas realizar as conexões conforme o desenho, identificado antes os contadores k1, k2 e k3.

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 dos contadores K1, K2 e K3.

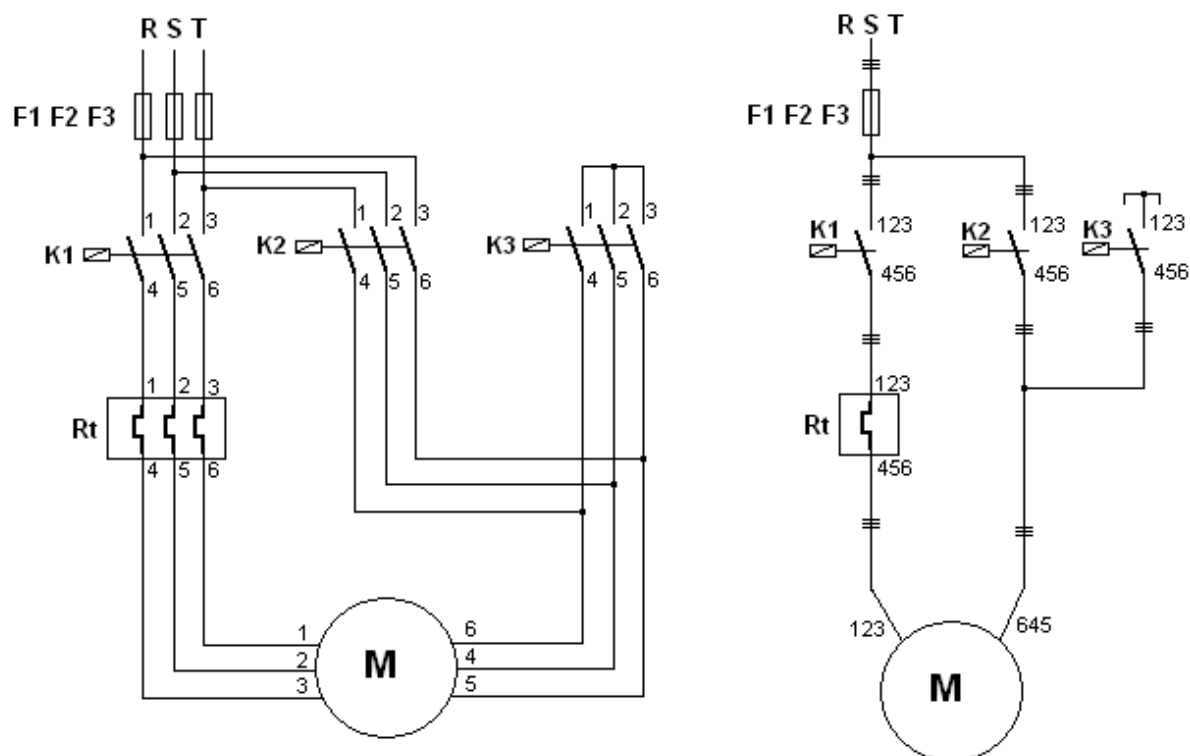
4.3 Ajustar o circuito.

Ajustar o tempo de partida.
Medir a corrente de motor e ajustar o rele de sobrecarga.

5 RESULTADOS

Descreva para o professor como é funcionamento da chave estrela-triângulo.

Circuito de força:



Circuito de comando:

