



COMANDOS ELETRICOS

DO-ZERO

19

CHAVE DE PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO:
QUANDO DEVO ESCOLHER ESSE TIPO DE PARTIDA



Bem-vindos à aula!



Especialista: Elifábio

Fala, meu amigo Eletricista! Preparados para aprender
Comandos Elétricos?

Com esta aula vamos entender quando você deve ou não
escolher a chave de partida estrela triângulo.

Vamos lá?

Introdução

CHAVE ESTRELA-TRIÂNGULO

- É um **dispositivo auxiliar** de partida de motores com o objetivo de reduzir a corrente de partida.
- Durante a partida (principalmente se for a plena carga) **um motor pode absorver uma corrente**, normalmente, de seis a oito vezes a sua corrente nominal, para que a inércia seja vencida. Para **minimizar esta condição**, alguns artifícios podem ser utilizados para diminuir a corrente de partida, sendo um deles a partida com tensão reduzida, provocada por um fechamento temporário em estrela do motor.
- Esse sistema é usado nos motores **para duas tensões com relação** ($Y-\Delta$) e no mínimo seis terminais, devendo **obrigatoriamente** a menor delas coincidir com a tensão da rede.
- O que se faz é **uma ligação** onde se conecta o motor para **a maior tensão** (Y) no momento da partida, **aplicando-lhe a menor tensão** (rede- Δ).
- Depois de embalar por completo, **as ligações são trocadas** e o **fechamento** do motor passa a ser em **triângulo**, fazendo com que a tensão que o motor recebe da rede **seja o valor nominal**.

Características

Permitida para motores com potência de 5 até 15 cv (Concessionária local);

A tensão da rede deve coincidir com a tensão em triângulo do motor;

Pode ser manual ou automática

Enquanto conectado em estrela, as bobinas recebem apenas 58% da tensão nominal ()

Conectado em triângulo as bobinas recebem 100% da tensão nominal.

A comutação de estrela para triângulo geralmente é feita quando o motor atinge aproximadamente 90% da velocidade nominal

CHAVE ESTRELA-TRIÂNGULO



Vantagens:

- Proporciona redução da corrente de partida para aproximadamente 33% (ou 1/3) de seu valor, em comparação com a partida direta;
- Não tem limite quanto ao seu número de manobras.

Desvantagens:

- Se automática, utiliza 3 contatores;
- Na maioria dos casos a partida deve ser a vazio;
- Se automática, precisa de relé temporizador;
- Com a corrente de partida reduzida para aproximadamente 1/3 da corrente nominal, reduz-se também o torque de partida para 1/3.



PRINCIPAIS COMPONENTES DE UMA PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO

Círculo principal



Para o perfeito dimensionamento de qualquer partida é preciso observar...

- A corrente nominal do motor em questão,
- Que tipo de aplicação esse motor será submetido.

Observando esses fatores conseguimos determinar de forma correta cada componente que irá compor a partida.



Considerando que o nosso motor terá uma aplicação simples (AC3) temos as seguintes fórmulas de dimensionamento:



$$DJ = IN \times 1,20$$

$$IK1 = IN / 1,732 \times 1,15$$



$$IK3 = IN \times 0,33 \times 1,15$$

$$IRT = IN / 1,732$$



$$IK2 = IN / 1,732 \times 1,15$$



EXEMPLO



$$IDJ = 37,6 \times 1,20 = 45,12 \text{ A}$$

= 50 A

$$IK1 = 37,6 / 1,732 \times 1,15 = 24,96 \text{ A}$$

= 25 A

$$IK2 = 37,6 / 1,732 \times 1,15 = 24,96 \text{ A}$$

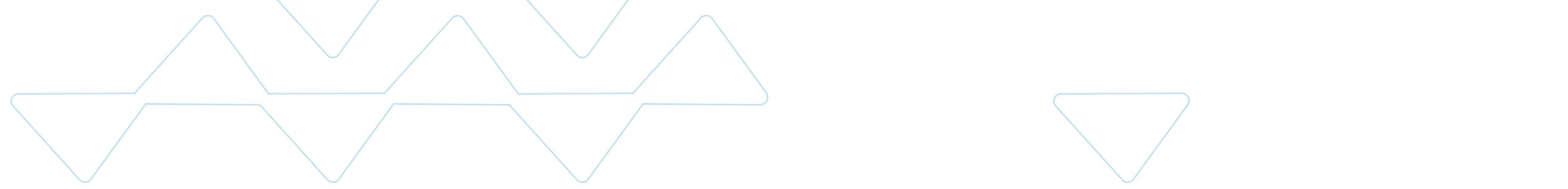
= 25 A

$$IK3 = 37,6 \times 0,33 \times 1,15 = 14,26 \text{ A}$$

= 16 A

$$IRT = 37,6 / 1,732 = 21,7 \text{ A}$$

= 17.....25 A



Nesta aula vimos...

- Como dimensionar corretamente a chave de partida estrela triângulo.

Na próxima aula

Vamos entender na prática o diagrama da chave de partida estrela triângulo. Bons estudos!