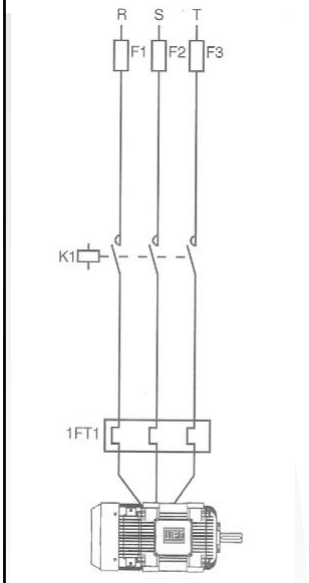
MÉTODOS DE PARTIDA

Principais métodos utilizados para partida de M.I.

- Partida direta
- Chave estrela - triângulo
- Chave compensadora
- Soft-starters



Vantagens da partida direta

- Custo reduzido
- Simples implementação
- Componentes ocupam pouco espaço
- Torque de partida elevado

Desvantagens da partida direta

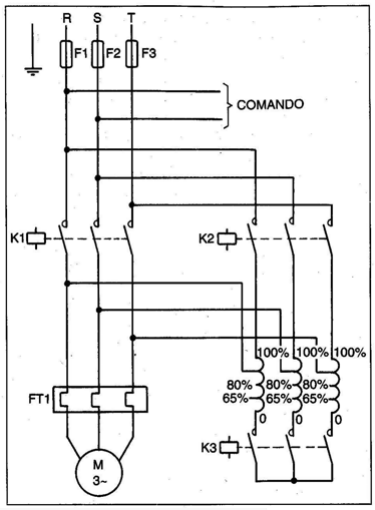
- Elevada corrente de partida, causando afundamento de tensão na instalação
- Sobredimensionamento de cabos e contatores;
- Possibilidade de "quebras" mecânicas

Vantagens da chave estrela-triângulo

- Custo médio
- Componentes ocupam pouco espaço
- Corrente de partida é reduzida para 1/3

Desvantagens da chave estrela-triângulo

- A tensão da rede deve coincidir com a tensão em triângulo do motor
- Torque de partida reduzido para 1/3
- Existe um segundo pico de corrente na comutação da estrela para o triângulo



Chave Compensadora

- Trata-se de um autotransformador com tap's

Efeito da chave compensadora

- A redução da corrente de partida depende do TAP em que estiver ligado o autotransformador
- TAP 65% - Redução para 42% do seu valor de partida direta
- TAP 80% - Redução para 64% do seu valor de partida direta

Vantagens da chave compensadora

- Na passagem da tensão reduzida para a tensão da rede, o motor não é desligado e o segundo pico é reduzido
- É possível a variação de "tap" de 65 % e 80 % da tensão da rede

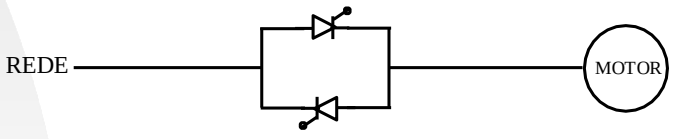
Desvantagens da chave compensadora

- Limitação do número de partidas
- Custo elevado devido ao autotransformador
- Ocupa um grande espaço devido ao autotransformador

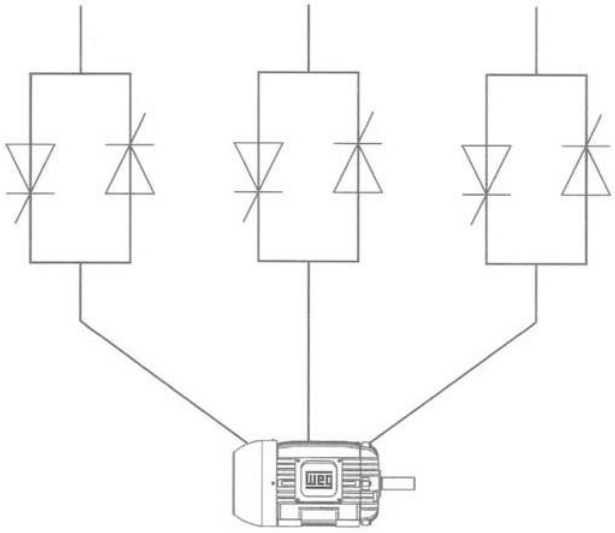
Análise do Torque de Partida

- As chaves de partida estrela-triângulo são recomendadas para motores com carga que exigem na partida um conjugado até 1/3 do nominal; as compensadoras para cargas que exigem na partida conjugado até a metade do nominal.

Esquema elétrico monofásico da chave soft-starter



Esquemático básico soft-starter



Funcionamento da Soft-Starter

- Está baseada na utilização de uma ponte tiristorizada em anti-paralelo ligada entre a rede e o motor
- A tensão de saída é ajustada conforme programado pelo usuário
- A soft-starter controla a tensão eficaz entregue ao motor

Vantagens da chave soft-starter

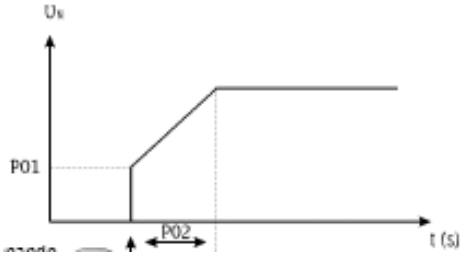
- Controle da corrente de partida
- Proteção ao motor incorporada
- Diminuição dos choques mecânicos com rampa de aceleração e desaceleração
- Possibilidade de partida de vários motores

Desvantagens da chave soft-starter

- Redução do torque na partida (é possível programar um pulso de torque para o arranque)
- Gera harmônicas devido ao chaveamento dos SCR's
- Os SCR's provocam perda de potência se continuarem ligados ao circuito após a partida

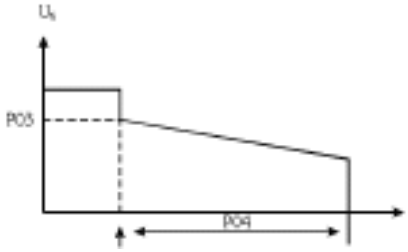
Rampa de Aceleração

- P01 - Ajusta o valor inicial de tensão
- P02 - Define o tempo da rampa de aceleração



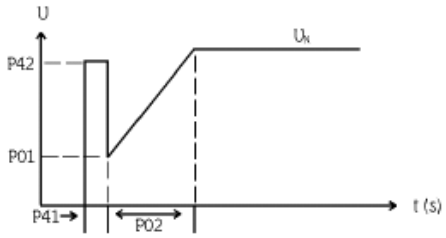
Rampa de Desaceleração

- P03 - Ajusta o degrau de tensão
- P04 - Define o tempo da rampa de desaceleração



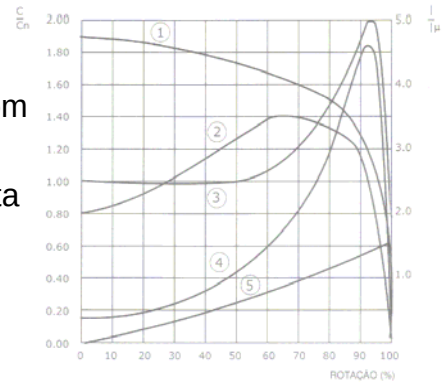
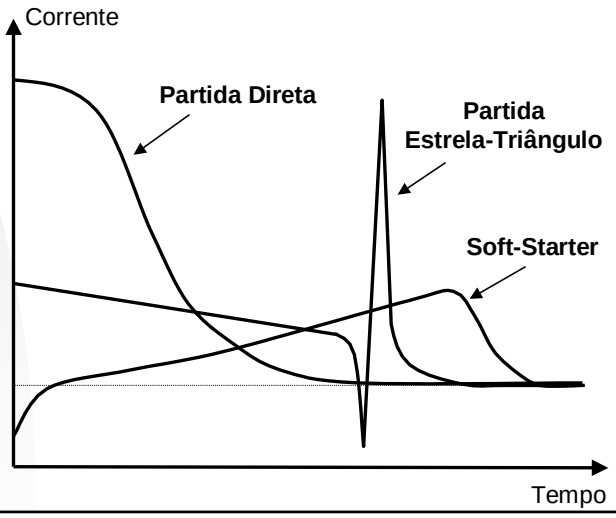
Pulso de Tensão na Partida

- P042 - Kick Start
- Usado para vencer o processo inercial de algumas cargas



Torque e corrente com motor em partida suave

1. Corrente de partida direta
2. Corrente de partida com soft-starter
3. Conjugado com partida direta
4. Conjugado com soft-starter
5. Conjugado da carga



Comparação entre os métodos de partida