

Contatores

Contatores são dispositivos de manobra mecânica, eletromagneticamente, construídos para uma elevada frequência de operação. De acordo com a potência (carga), o contator é um dispositivo de comando de motor e pode ser utilizado individualmente, acoplados a reles de sobrecarga, na proteção de sobrecorrente. Há certos tipos de contatores com capacidade de estabelecer e interromper correntes de curto-circuito. Basicamente, existem contatores para motores e contatores auxiliares.

OBS: Os contatores para motores e os contatores auxiliares são basicamente semelhantes. O que os diferencia são algumas características mecânicas e elétricas.

Contatores para motores

Os contatores para motores tem as seguintes características:

- Dois tipos de contatos com capacidade de carga diferentes (principal e auxiliares)
- Maior robustez de construção
- Possibilidade de receber reles de proteção
- Existência de câmara de extinção de arco voltaico
- Variação de potência da bobina do eletroímã de acordo com o tipo do contator.
- Tamanho físico de acordo com a potência a ser comandada
- Possibilidade de ter a bobina do eletroímã secundário

Contatores auxiliares

Os contatores auxiliares são utilizados para aumentar o número de contatos auxiliares dos contatores de motores para comandar contatores de elevado consumo na bobina, para evitar repique, para sinalização

Os contatores auxiliares tem as seguintes características:

- Tamanho físico variável conforme o número de contatos
- Potência da bobina do eletroímã praticamente constante
- Corrente nominal de carga máxima de 10 A para todos os contatos
- Ausência de necessidade de relê de proteção e de câmara de extinção

Os principais elementos construtivos de um contator são:

- Contato Principal
- Contato Auxiliar
- Sistema de Acionamento
- Carcaça
- Acessórios

Contatos Principais

Os contatos principais tem a função de estabelecer e interromper correntes de motores e chavear cargas resistivas ou capacitivas. O contato é realizado por meio de placas de prata cuja vida útil

termina quando essas placas estão reduzidas a $1/3$ de seu valor inicial.

Contatos Auxiliares

Os contatos auxiliares são dimensionados para comutação de circuitos auxiliares para comando, sinalização e intertravamento elétrico.

Eles podem ser do tipo NA (normalmente aberto) ou NF (normalmente fechado) de acordo com a sua função.

Sistema de acionamento

O acionamento dos contatores pode ser feito com corrente alternada ou corrente contínua.

Acionamento: Para esse sistema de acionamento existem anéis de curto-circuito que se situam sobre o núcleo fixo do contator e evitam o ruído por meio da passagem da CA por zero.

Um entreferro reduz a remanescência após a interrupção da tensão de comando e evita o colamento do núcleo.

Após a desenergização da bobina de acionamento, o retorno dos contatos principais (bem como dos auxiliares) para a posição original de repouso é garantido pelas molas de compressão.

Carcaça

A carcaça dos contatores é constituída de 2 partes simétricas (tipo macho e fêmea), unidas por meio de grampos.

Retirando-se os grampos de fechamento do contator e sua capa frontal é possível abri-lo e inspecionar seu interior, bem como substituir os contatos principais e os da bobina.

A substituição da bobina é feita pela parte superior do contator, através da retirada de 4 parafusos de fixação para o suporte do núcleo.

Funcionamento

A bobina eletromagnética quando alimentada por um circuito elétrico forma um campo magnético que se concentra no núcleo fixo e atrai o núcleo móvel.

Como os contatos móveis estão acoplados mecanicamente com o núcleo móvel, o deslocamento deste no sentido do núcleo fixo movimentam os contatos móveis.

Quando o núcleo móvel se aproxima do fixo, os contatos móveis também devem se aproximar dos fixos, de tal forma que, no fim do curso do núcleo móvel, as peças fixas e móveis do sistema de comando elétrico estejam em contato e sob pressão suficiente.

O comando da bobina é efetuado por meio de uma botoeira ou chave-bóia com duas posições, cujos elementos de comando estão ligados em série com a bobina. A velocidade de fechamento dos contatores é resultado da força proveniente da bobina e da força mecânica das molas de separação que atuam em sentido contrário. As molas são também as únicas responsáveis pela velocidade de abertura do contator, o que ocorre quando a bobina magnética não

estiver sendo alimentada ou quando o valor da força magnética for inferior á força das molas.

Vantagem do emprego de contatores

1. Comando á distância
2. Elevado número de manobras
3. Grande vida útil mecânica
4. Pequeno espaço para montagem
5. Garantia de contato imediato
6. Tensão de operação de 85 a 110% da tensão nominal prevista para contator

Montagem dos contatores

Os contatores devem ser montados de preferência verticalmento em local que não esteja sujeito a trepidação. Em geral, é permitido uma inclinação máxima do plano de montagem de 22,5 em relação a vertical, o que permite a instalação em naivos. Na instalação de contatores abertos, o espaço livre em frente a câmara deve ser no máximo de 45mm.

Normas de indentificação dos contatos dos contatores

A normalização nas identificações de terminais dos contatos e demais dispositivos de manobra de baixa tensão é o meio utilizado para tornar mais uniforme a execução de projetos de comandos e facilitar a localização e função desses elementos na instalação. A identificação é feita por letras maiúsculas nas bobinas com apenas um enrolamento.

Bobinas para contator com um enrolamento

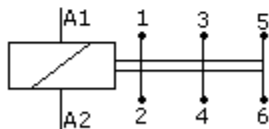


São identificadas por letras maiúsculas e algarismos nas bobinas com mais de um enrolamento e/ou terminações (figura 2 e 2a)

Bobina para contator com dois enrolamentos



Identificação dos terminais para circuitos principais dos contatores (figura 3)



(figura 3)

Identificação por algarismos, sendo os ímpares para as entradas (ligação á rede) e os pares para a saída (ligação á carga)

Identificação de terminais em componentes de acionamento (contatores) para circuito auxiliares

A identificação é feita por (2) dígitos compostos pelo algarismo de origem de localização e pelo algarismo sequencial de função. Os algarismos de localização são contados em sequência, começando de 1. A identificação numérica apresentada nas figuras 4 e 4ª, aplicam-se a contatos abridores e fechadores.

Botão abridor
(normalmente fechado)



figura 4

Botão fechador
(normalmente aberto)



figura 4a

Os contatos auxiliares duplos e relês de ligação tem normalizado também o posicionamento físico dos contatos (figura 5)

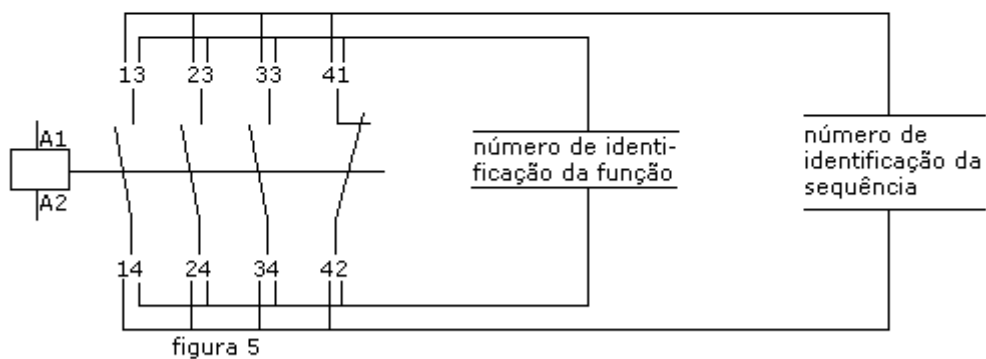
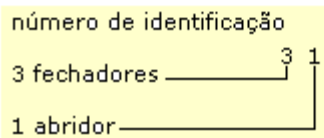


figura 5



Exemplo de Aplicações	Categoria	Aplicações	Serviço Normal		Serviço Ocasional	
			Ligar	Desligar	Ligar	Desligar
Aquecedores Lâmpadas Incandescentes Lâmpadas Fluorescentes Compensadas	AC1	Manobras Leves; Carga ôhmica ou pouco indutivo	1 X In	1 X In	1,5 X In	1,5 X In
Guinchos Bombas		Comando de motores com rotor				

Compressores	AC2	Bobinado. Desligamento em regime normal	2,5 X In	1 X In	4 X In	4 X In
Bombas Ventiladores Compressores	AC3	Serviço normal de manobras de motores c/ rotor de gaiola. Desligamento em regime normal	6 X In	1 X In	10 X In	8 X In
Pontes Rolantes Tornos	AC4	Manobras pesadas Acionar motores com carga plena Comando intermitente (pulsatório); reversão a plena carga, marcha e parada por contra corrente.	6 X In	6 X In	12 X In	10 X In