ATIVIDADE – JUNHO

MATERIAL – TEÓRICO

2CN – TURMA B - MCE – Prof. Larry

Fusível industrial é um componente elétrico de proteção, com a função de interromper a circulação da corrente elétrica num circuito, mediante curto-circuito ou sobrecarga de longa duração.

Esse componente é composto basicamente de um corpo de material isolante, normalmente porcelana de alta resistência mecânica, dois contatos externos para conexão ao circuito, e internamente, um elemento metálico chamado elo fusível, responsável pela interrupção da circulação de corrente elétrica no circuito.

Esse elo fusível fica hermeticamente fechado e envolvido por areia quartzo com a finalidade de interromper o arco voltáico que surge no momento da queima do elo fusível.

Esses fusíveis possuem também um indicador de atuação, ou seja, no momento que o fusível é "queimado" devido um curto-circuito, por exemplo, um fio esticado posicionado próximo ao elo fusível é interrompido e um indicador externo é acionado sinalizando que esse fusível está danificado, ou o circuito sofreu alguma anomalia.

Tipos de fusíveis industriais

Os fusíveis industriais são fabricados em dois tipos, conforme o tempo de atuação; Ação Rápida ou Ação Retardada.

Os ***Fusíveis de Ação Rápida*** são utilizados onde a corrente do circuito em todos os momentos é inferior ao valor da corrente nominal do circuito e qualquer sobrecorrente deve ser interrompida imediatamente, como por exemplo circuitos eletrônicos e resistivos.

Já os ***Fusíveis de Ação Retardada***, quando submetidos a uma sobrecorrente só vão atuar se essa sobrecorrente prevalecer por alguns segundos. Esse tipo de fusível é recomendado para proteção de circuitos sujeitos a sobrecargas periódicas, como por exemplo circuitos com motores e capacitores.

Desta forma, os fusíveis industriais são utilizados somente como dispositivos de proteção contra curto-circuito nas redes dos circuitos elétricos industriais. Para proteção contra sobrecarga é utilizado um outro componente que ainda estudaremos.

A utilização de comandos automáticos, muitas vezes não é viável, pois o custo de uma instalação industrial com esses componentes é um pouco caro. Desta forma, pequenas e médias empresas podem optar pela instalação de chaves seccionadoras manuais.

As chaves seccionadoras manuais, são componentes de manobra eficiente e de baixo custo, utilizadas para a alimentação e manobras de motores.

Esse equipamento tem um papel de fundamental importância nos circuitos de comandos industriais, pois cabe a ele a alimentação, inversão de rotação ou outro tipo de manobra nos motores elétricos de um determinado sistema industrial.

Neste capítulo você vai estudar os tipos de chaves seccionadoras mais utilizadas nos acionamentos manuais de motores elétricos.

Para melhor compreensão deste capítulo, você deverá ter conhecimentos de instalações elétricas industriais .

A inversão do sentido de rotação ocorre com a inversão do terminal 6 que se interliga com os terminais 1 ou 4.

É bom lembrar que ao inverter o sentido de rotação de um motor monofásico em movimento, sempre deve desligar e esperar que o motor desacelere, pois se estiver em movimento nada vai ocorrer, pois o interruptor centrífugo estará aberto, não permitindo a alimentação dos terminais (5 e 6) do enrolamento auxiliar.

Chave reversora para motor trifásico

A chave reversora para motor trifásico, tem como funções básicas, ligar/desligar e inverter o sentido de rotação do motor trifásico.

A seguir a foto de uma chave reversora trifásica.

Essa chave possui três posições; desligada, esquerda e direita.

Na posição desligado todos contatos estão abertos não permitindo uma circulação de corrente elétrica no motor.

Na posição "***direita***" ocorre a alimentação dos terminais do motor e o motor gira no sentido horário. Nessa posição temos as fases R, S e T alimentando os terminais 1,2 e 3 do motor elétrico trifásico.

CONTATOR

Quando falamos sobre os botões de comando, ficou evidente que aquele pequeno botão era o responsável direto pela alimentação e manobra de uma máquina independente do seu tipo e porte. Ou seja, é através de um botão que o operador dá os comandos para que a máquina execute alguma ação.

Porém, quando falamos que a função principal de um botão era enviar sinais elétricos ao comando elétrico da máquina, não ficou muito claro "quem" é esse "comando elétrico". Na verdade esse comando é composto por uma associação de elementos, dentre eles temos o contator.

O contator é o elemento responsável pela lógica do comando e o acionamento dos motores, enviando a tensão necessária aos terminais do motor elétrico.

O trabalho que um operador tem que executar para ligar um motor por meio de uma chave seccionadora pode ser substituído por um contator e um botão de comando, desta forma, é possível acionar o motor elétrico a longas distâncias acionando apenas um botão que liga um contator localizado em um painel elétrico.

ATIVIDADE – JUNHO

MATERIAL – TEÓRICO

2CN – TURMA B - MCE – Prof. Larry

Relés térmicos

Os relés térmicos, são componentes de proteção utilizados em circuitos de comando de motores elétricos. Esse componente é utilizado no circuito para proteção contra sobrecarga.

A seguir é apresentado a foto de um modelo deste componente.

Fonte: Catálogo Siemens

Como já estudamos anteriormente, os fusíveis, também dispositivos de proteção, são responsáveis por uma proteção contra curto-circuito e no caso de uma anomalia ele rompe o elo - fusível e precisa de ser substituído. Já o relé térmico, ao abrir um circuito por motivo de sobrecorrente pode ser rearmado e continua em uso sem a necessidade de substituição.

As principais vantagens na utilização dos relés térmicos são:

- Proteção do circuito contra correntes acima dos valores predeterminados;
- Não desarma com corrente de pico na partida de motores;
- Sinaliza o desarme;
- Permite a utilização de contatos NA e NF para sinalização e comando.

Funcionamento

Esse componente tem seu funcionamento baseado na ação do efeito térmico provocado por uma corrente elétrica.

Temporizadores

Os temporizadores, também conhecidos como relés de tempo, são dispositivos elétricos utilizados em circuitos de comando com a função de causar o acionamento de um determinado componente após um tempo predeterminado.

A seguir é apresentado a foto de um modelo de relé temporizador.

Fonte: Catálogo Siemens

DIAGRAMA DE COMANDOS

Diagramas de comando são esquemas elétricos com a finalidade de ilustrar um sistema elétrico industrial de forma padronizada e de fácil interpretação de qualquer usuário, na instalação e manutenção desse sistema.

Os diagramas de comando permite a interpretação de um sistema industrial, pois:

- demonstra a seqüência de funcionamento do circuito;
- representa os componentes e funções;
- permite uma rápida localização dos componentes.

O diagrama de comando mais utilizado é o diagrama funcional, pois esse diagrama representa os sistemas elétricos industriais de forma prática com fácil compreensão. Nesse tipo de diagrama, o comando lógico é separado da parte de acionamento e são chamados de “Diagrama de Comando” e “Diagrama Principal”.