
11 REOSTATOS E RESISTORES

O reostato tem larga aplicação no acionamento de motores de rotor bobinado.

Através da inserção de resistores no circuito rotórico, reduz-se a corrente de partida do motor, aumentando o conjugado.

Em acionamentos que exigem alto conjugado de partida, o reostato é calculado para que o motor forneça conjugado de partida próximo do conjugado máximo durante a aceleração.

Os bancos de resistências para partida de motores de menor potência são do tipo banco de resistores sólidos.

Na partida de grandes motores elétricos, geralmente de média tensão, são utilizados reostatos com resistência líquida. Nestes reostatos a variação da resistência normalmente é processada pela alteração do nível do eletrólito (através de uma bomba) ou da movimentação dos eletrodos em relação à massa do eletrólito (movimento dos eletrodos)

11.1 INSPEÇÃO DE BANCO DE RESISTORES FIXOS

11.1.1 Inspeção Visual

Verificar limpeza, estado dos isoladores e elementos resistores, indicação de sobreaquecimento das conexões, aterramento da estante metálica, corrosão, pintura.

11.1.2 Resistência de Isolamento

Medir e anotar o valor da resistência de isolamento com megôhmetro 500V durante 1 minuto na posição $RST \times massa$. Se o valor medido estiver muito inferior aos valores medidos anteriormente, pode-se fazer um teste com os condutores motor-resistor abertos, medindo-se as resistências de isolamento do resistor e motor separadamente. Confirmado que a queda na resistência de isolamento é devido ao resistor, abrir o fechamento da estrela do resistor e medir a resistência de isolamento nas posições $R \times STM$, $S \times RTM$ e $T \times RSM$. Através deste teste pode-se identificar o isolador ou grupo de isoladores com problema.

11.1.3 Alteração nas Característica de Aceleração do Motor

Efetuar medição dos valores ôhmicos da resistência dos elementos, registrando e comparando com os valores medidos na fábrica, convertidas as medidas para a mesma temperatura.

11.2 INSPEÇÃO DE REOSTATOS LÍQUIDOS



Fig 70 Reostato líquido para partida de um motor de 7000 kW, 13,2kV

A inspeção dos reostatos líquidos deve compreender as seguintes ações (não deixe de consultar o manual do fabricante):

11.2.1 Tanque

- Verificar limpeza, pontos de oxidação, estado da pintura e pontos de desgaste.
- Observar existência de vazamentos
- Inspeccionar se os materiais isolantes estão em boas condições, medir isolamento em caso de dúvida.

11.2.2 Eletrólito

- Verificar nível
- Observar e anotar a temperatura. Valor limite deve ser tirado do manual do fabricante.
- Colher amostra e medir densidade e a condutividade ou resistividade, comparando com dados do fabricante.

11.2.3 Eletrodos

- Verificar limpeza, pontos de corrosão e desgaste.

11.2.4 Alteração nas Características de Aceleração do Motor

- Verificar densidade e resistividade ou condutividade do eletrólito
- Verificar vazão das bombas de recalque do eletrólito
- Verificar movimentação dos eletrodos.

11.2.5 Mecanismo de Curto-circuitamento e Levantamento das Escovas

Efetuar uma simulação do funcionamento deste mecanismo:

Com o motor em posição de repouso as escovas devem estar apoiadas nos anéis coletores e os limites de escovas apoiadas devem estar sinalizando e permitindo a partida do motor. Atingindo a rotação nominal, a bucha de curto-circuitamento é acionada, curto-circuitando os anéis coletores e acionando o levantamento das escovas. Os limites de escovas totalmente levantadas acionam o desligamento do dispositivo.

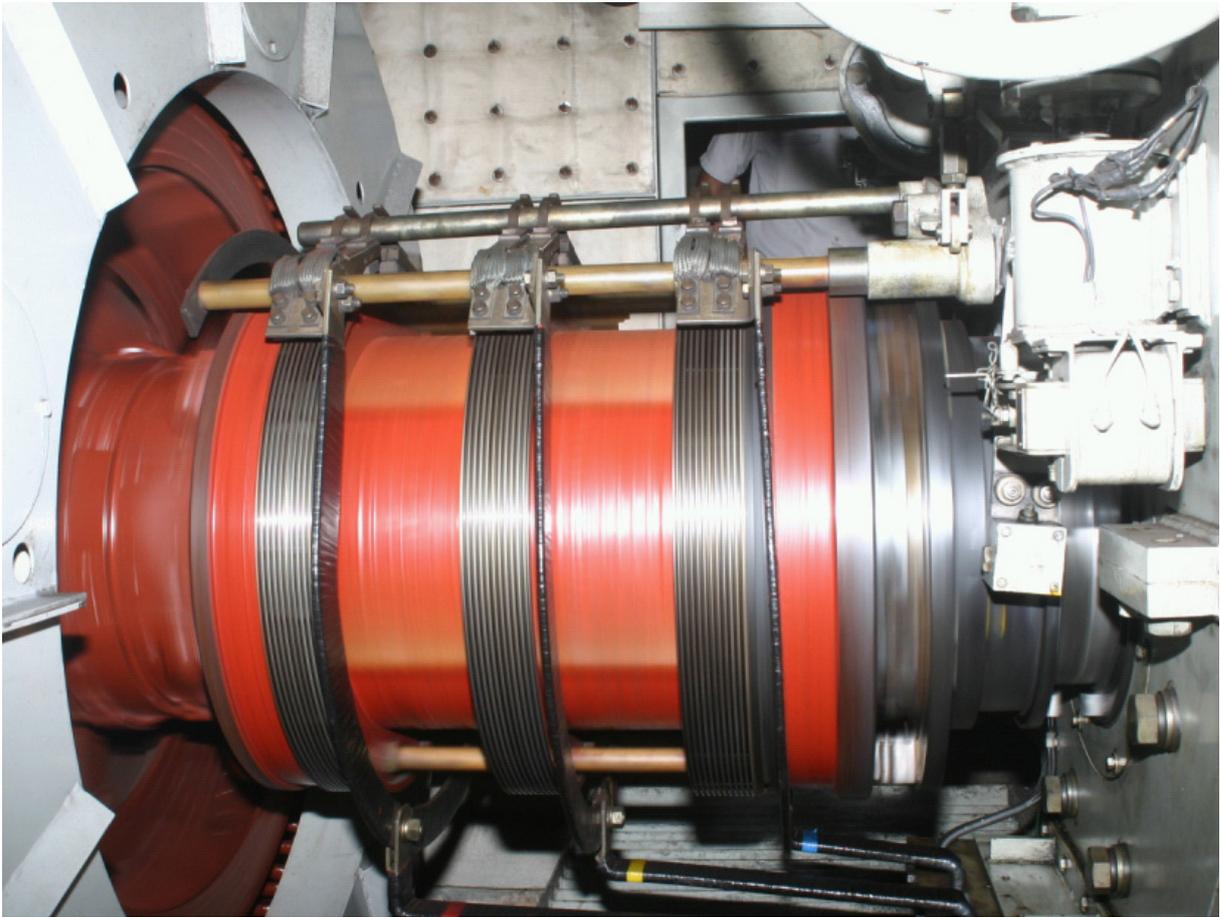


Fig 71 Mecanismo de curto-circuitamento e levantamento de escovas de motor em operação

11.2.6 Contator de Curto-circuito do Reostato

- Inspeccionar contatos e câmaras de arco.
- Operar sistema em posição de teste, observando a operação do contator.
- Efetuar teste de resistência de isolamento para a massa e entre fases com megômetro 500V durante 1 min.
- Efetuar teste de resistência dos contatos do contator com um micro-ohmímetro.