

Uma das fases do enrolamento fica sem corrente enquanto que as outras passam a absorver toda a potência e a conduzir uma corrente demasiadamente elevada. O escorregamento chega quase a duplicar.

c) TRÊS FASES DO ENROLAMENTO QUEIMADAS

Causa provável 1:

O motor é protegido apenas por fusíveis; sobrecarga no motor será a causa da anormalidade.

A consequência será a carbonização progressiva dos fios e da isolamento culminando com curto entre espiras ou curto contra a massa.

Se o motor for precedido por uma chave de proteção esta anormalidade poderá ser facilmente evitada.

Causa provável 2:

O motor está ligado errado.

Vejamos por exemplo: Um motor com enrolamento projetado para 220/380V é ligado através de chave estrela-triângulo a uma rede de 380V.

A corrente absorvida será tão alta que o enrolamento queimará em poucos segundos se os fusíveis ou uma chave de proteção incorretamente ajustada não reagirem imediatamente.

Causa provável 3:

A chave estrela-triângulo não é comutada e o motor continua rodando durante algum tempo, ligado em estrela, sob o esforço de uma carga excessiva.

Em virtude de desenvolver apenas 1/3 do seu torque, o motor não consegue atingir sua velocidade de rotação nominal. A acentuação do escorregamento significa para o motor perdas ôhmicas mais elevadas decorrentes do efeito Joule.

Em virtude da corrente do estator não ultrapassar, conforme a carga, o seu valor nominal para a ligação em triângulo, a chave de proteção não reagirá.

O motor aquecerá em consequência do aumento de perdas no enrolamento e no rotor, e o enrolamento queimará.

Causa provável 4:

Sobrecarga térmica, por um número excessivo de arranques no regime de operação intermitente ou por um período de arranque demasiadamente prolongado danificará o enrolamento. O perfeito funcionamento de motores que trabalham sob este regime poderá ser assegurado se forem devidamente levados

em conta os seguintes valores na especificação do motor:

- a) Número de partidas por hora;
- b) Partida com ou sem carga;
- c) Freio mecânico ou de reversão da corrente;
- d) Massas girantes aceleradas ligadas ao eixo do motor;
- e) Momento de carga em função da rotação, por ocasião da aceleração e da frenagem.

Em virtude do continuado esforço despendido pelo motor, por ocasião do arranque no regime intermitente dar origem a maiores perdas, que provocam aquecimento mais elevado, não estará fora de cogitação em casos especiais a possibilidade de que o enrolamento do estator venha a sofrer danos com o motor parado, em consequência do aquecimento ocorrido no motor.

6.1.3. DANOS CAUSADOS AO ROTOR (gaiola)

Se um motor rodando sob carga emitir um ruído de intensidade variada e cuja sua frequência aumenta a medida que aumenta a carga, o motivo será na maioria dos casos, a existência de uma dessimetria ao enrolamento do rotor.

Em motores com rotor de gaiola a causa será, quase sempre, uma interrupção em uma ou mais barras do rotor; simultaneamente poderão ser constatadas variações periódicas da corrente do estator.

Este defeito costuma aparecer via de regra, unicamente em gaiolas de alumínio fundidas em molde ou sob pressão.

Interrupções em uma ou outra barra se revelam por aquecimento local do pacote rotórico, apresentando manchas azuladas nos pontos afetados.

Se houver interrupção em várias barras justapostas poderão aparecer vibrações com estremecimentos, que se comportam como as que decorrem de desbalanceamentos e que são muitas vezes, confundidas com tal. Quando o pacote rotórico adquire uma coloração azulada ou violeta, é sinal de que está havendo sobrecarga.

Esta pode ser causada por escorregamento demasiadamente acentuado, por excessivo número de arranques, ou por período de arranque muito prolongado. O dano pode ser originado também por tensão insuficiente na rede.

6.1.4. DANOS EM ROTORES COM ANÉIS

A interrupção numa fase do enrolamento rotórico se manifesta por forte ruído trepidante,