


MANUAL DE INSTRUÇÕES


Motores eléctricos assíncronos trifásicos com rotor de jaula

MIF-0010/00-P
3-10-95

1.- GENERALIDADES

1.1.- Aviso de segurança


 Para prevenir e evitar os possíveis riscos que afectem a segurança de pessoas, instalações e meio ambiente, deve-se prestar especial atenção à informação facilitada no manual da bomba que acciona este motor.


 Além disso, deverão ter-se em consideração e cumprir-se todas aquelas regulações do país de utilização.

2.- DESCRIÇÃO

Este manual é aplicável a motores eléctricos standard do tipo trifásicos assíncronos com jaula, tanto na concepção horizontal como na vertical, em protecções IP-23, IP-54 e IP-55 com tamanhos de carcaça compreendidos entre 56L e 355S, ambos incluídos, com tensões de 200 a 500 v. entre fases.

3.- LIGAÇÕES

 Enquanto se procede à ligação dos fios deve-se assegurar que não seja aplicada nenhuma tensão através dos mesmos.

 Verificar se a ligação a terra está de acordo com as regulações locais.

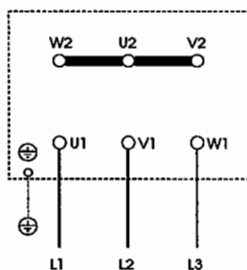
3.1.- Ligação em motores de uma velocidade.

Arranque directo:

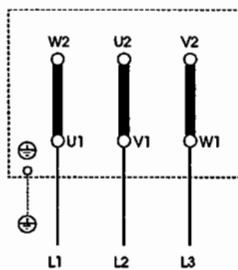
No arranque directo, o motor pode usar-se em duas ligações diferentes.

A voltagem e a ligação, p.ex. 660 VY, 380 VD, estão estampadas na placa do motor. Isto significa que o motor pode ser ligado a 660 volts em ligação estrela (Y) ou a 380 volts em ligação triângulo.

Ligação estrela



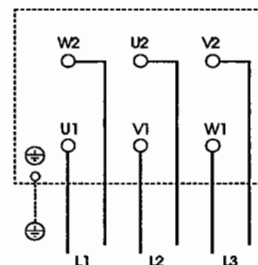
Ligação triângulo



Arranque estrela-triângulo.

No arranque-triângulo, a voltagem da linha deve coincidir com a voltagem indicada no motor para arranque em triângulo (D). Ligam-se os seis bornes na forma que se indica no seguinte esquema:

Ligação ao contactor estrela-triângulo

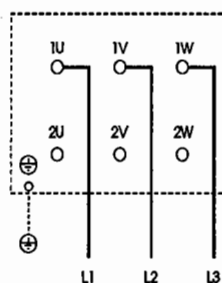


3.2.- Ligação de motores de dupla velocidade e motores especiais

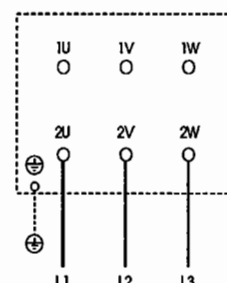
Ligar o motor conforme o esquema que se indique no interior da caixa de bornes. Exemplo:

Esquema de ligação para motores de dupla velocidade

Velocidade baixa



Velocidade alta



3.3.- Sentido de rotação

Deverá observar-se o sentido de rotação requerido pela bomba, indicado por meio de uma seta marcada sobre a mesma. Se o sentido de rotação for incorrecto, permutar-se-ão duas das três fases ligadas ao motor.


4.- MANUTENÇÃO DE MOTORES ARMAZENADOS.

No caso de os motores terem estado expostos a humidade durante algum tempo, é preciso medir a resistência de isolamento da bobina contra a carcaça, com uma tensão contínua máxima de 500 V. Se a resistência for inferior a 25 M com uma temperatura da bobina de 25°C, o motor deve ser enxuto numa estufa a 80°C, durante umas 24 horas.

ATENÇÃO A temperatura máxima na bobina, durante este processo, será de 80°C.

Se se quiser enxugar a bobina, ligando-a a uma tensão baixa, consultar antes à fábrica.

BOMBAS
ITUR

 Durante, e imediatamente depois, de realizar as medições, os terminais podem ter tensões perigosas e, portanto, não se devem tocar.

Depois de uma secagem, assim como depois de um armazenamento superior a quatro anos, é necessário revisar os rolamentos. Em motores com dispositivo de re-lubrificação, é suficiente re-lubrificá-los com a dupla quantidade de massa.

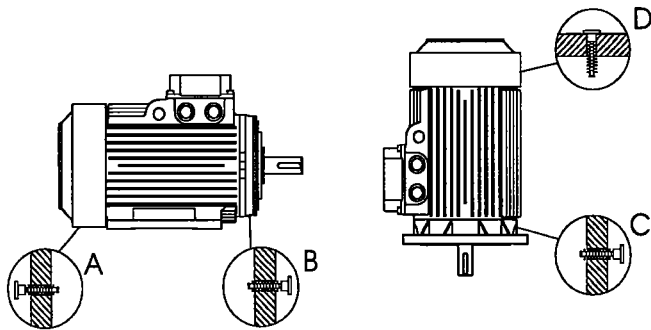
5.- PROTECÇÕES PARA O MOTOR

No quadro eléctrico de manobra e comando devem colocar-se protecções contra curto-circuitos (motor imobilizado), sobrecarga e funcionamento só com duas fases. (Muitas vezes os fusíveis só protegem a rede e as linhas de alimentação, mas não o motor).

Normalmente, os motores dispõem de orifícios para drenagens. Estes só deverão ser utilizados no caso de se ter um ambiente com um elevado índice de humidade, para evacuar as condensações que se formem no interior do mesmo. Há que advertir que, ao retirar o tampão do orifício de condensação, o motor perde parte da sua protecção contra a entrada de pó, com o qual diminuiria o seu grau de protecção, p.ex. de um IP-54 para um IP-44.

Nalguns motores, não é preciso retirar completamente o tampão do orifício de condensação, mas só desenroscá-lo ligeiramente, conseguindo desta forma que a protecção de motor não se veja debilitada.


Quando se dispõem de mais de um orifício de condensação, só deverá utilizar-se os que estiverem na disposição mais baixa.



A: Aberto B: Aberto
C: Aberto D: Fechado

 Os orifícios de entrada da caixa de bornes que não forem utilizados devem fechar-se.

6.- INSTALAÇÃO E ARRANQUE

 Durante a instalação e o arranque, é preciso efectuar as seguintes verificações nos motores. Recordar que estas verificações são adicionais àquelas que se indicam no manual particular da bomba à qual este motor está ligada.

6.1.- ANTES DE ARRANQUE

Antes de proceder à instalação é preciso:

- Assegurar-se de que as condições de instalação e operação correspondem com as indicadas na placa de características do motor (voltagem, intensidade, frequência, ligação, tipo de construção, grau de protecção, etc.).

Quando se estiver a instalar há que:

- Alinhá-la correctamente (ver capítulo sobre Alinhamento, no manual de bomba ou no específico do acoplamento).
- Deixar espaço suficiente para a correcta ventilação do motor.
- Fixar as ligações da caixa de bornes.
- Colocar a ligação de terra adequada.
- Lubrificar os rolamentos, se for necessário (ver ponto 7).
- Colocar a ligação de terra adequada.
- Verificar se o cobre-ventilador está em perfeito estado, sem cortes nem amolgadelas.

6.2.- Arranque

No arranque marcha é preciso:

- Verificar se a rotação do motor coincide com a exigida para o correcto funcionamento da bomba (Ver a seta indicadora do sentido de rotação no corpo ou no suporte da bomba).
- Verificar se há ruídos estranhos ou vibrações excessivas. Se os houver, neste caso parar imediatamente o motor e verificar as fundações e o alinhamento do grupo, assim como o estado do cobre-ventilador.
- Pôr em funcionamento todos os serviços auxiliares que leve o motor.
- Verificar, mediante o instrumental adequado, se os valores de tensão, intensidade, potência, etc. são correctos.

7.- LUBRIFICAÇÃO

7.1.- Rolamentos sem válvulas de lubrificação

Na maioria dos motores pequenos, nos quais uma carga de massa é suficiente para funcionar durante vários anos, não existem aberturas para a lubrificação. Em consequência, há que abrir o alojamento do rolamento e limpá-lo, retirando com benzina ou benzol os restos de massa e de sabão procedente da descomposição da mesma, antes de pôr massa nova.

ATENÇÃO Os rolamentos fechados com lubrificação permanente (rolamentos 2 RS e 2 Z) não podem ser lavados nem re-lubrificadas. Hão de ser substituídos.

Os motores de 2 polos não necessitam re-lubrificação durante 10.000 horas e os motores de maior número de polos, durante 20.000 horas de serviço, mas no máximo durante 4 anos.

7.2.- Rolamentos com válvulas de lubrificação

Todos os motores com válvulas de lubrificação levam uma placa que especifica os intervalos de lubrificação. É importante que essas instruções sejam cuidadosamente cumpridas. Os intervalos entre lubrificações referem-se ao caso de o motor estar instalado num lugar de condições normais. Se o local for particularmente polvorento ou se o motor estiver submetido a salpicadelas de água, deve-se diminuir o intervalo entre lubrificações. Nesse caso, a quantidade de massa pode ser um pouco inferior à que se usa num intervalo normal.

Depois de 12 lubrificações há que limpar os rolamentos e as tampas com benzina ou benzol.

O modo de procedimento para a lubrificação é o seguinte:

- Com o motor parado, injectar a metade da quantidade de massa.
- Arrancar o motor e deixá-lo em funcionamento durante uns minutos à velocidade normal.
- Parar de novo o motor e injectar o resto de massa.

ATENÇÃO Se se injectar toda a massa de uma vez, estando o motor parado, há perigo de que parte dessa massa penetre no interior do motor.

7.3.- Lubrificante

Re-lubricar com um tipo de massa à base de lítio e óleo mineral (como óleo básico, com uma resistência à água conforme DIN 51807 parte 1, grau 0 ou 1) e com as seguintes características:

Fabricante MOTOR	TIPO DE MASSA SEGUN DIN 51.825
ABB	K2K
AEG	KEN
LEROY SOMER	K3N
SIEMENS	K3N