

P

Instruções gerais de montagem e funcionamento de empanques mecânicos

Estas instruções de montagem podem ser utilizadas para os seguintes tipos de empanques mecânicos:

Empanques de empurrador: série Allpac 4, série Allpac N, série Centipac 1, CRO, série D, série DHT, Europac 306, série Europac 6, FRO, GSD, GSL, série HD, HSC, HSH, LD, série P, série Q, RO, série Simpac 3, SRO, série U, série UHT.

Empanques mecânicos de fole: série BL, série BRC, BX, série BXH, série BXLS, BXRH, série CBR, CBS, GSDH, PB, PBR, PBS, PC, série X.

Índice

Página

1. Plano, descritivo breve, requisitos funcionais	2
2. Segurança	3
3. Generalidades	4
4. Transporte e armazenagem	4
5. Controlo das medidas de conexão	4
6. Instalação do empanque	7
6.1 Instalação de empanques de cartucho com talas de fixação	7
6.2 Instalação de empanques de cartucho com dispositivo de centragem	8
6.3 Instalação de empanques às peças (por pré-montar)	9
6.4 Instalação de empanques com mangas de gancho	9
7. Tubagens	10
8. Verificação da estanqueidade das bombas	11
9. Recomendações operativas	12
10. Desmontagem	13
11. Manutenção	13
12. Peças de reposição e consertos	13

1. Plano, descritivo breve, requisitos funcionais

1.1 Plano de montagem

O plano de montagem está na embalagem junto ao empanque mecânico.

1.2 Descritivo breve

Um empanque mecânico é um dispositivo concebido para vedar um eixo rotativo face a uma caixa estacionária, tal como, por exemplo, o eixo de uma bomba à caixa da mesma. As peças estacionárias constam de um anel de estanqueidade e (em função da versão) de um elemento accionado por empurrador, que pode ser uma mola ou um fole. O anel de estanqueidade é vedado à caixa, mediante uma junta secundária que pode ser uma junta tórica, por exemplo. As peças rotativas constam de um anel de estanqueidade e (em função da versão) de um elemento accionado por empurrador, que pode ser uma mola ou um fole. O anel de estanqueidade é vedado ao eixo por meio de uma junta secundária como, por exemplo, uma junta tórica.

O empanque mecânico encontra-se disponível em forma de cartucho pré-montado ou em forma de peças separadas e deverá ser montado de acordo ao plano de montagem. O empanque mecânico funciona no produto bombeado ou no fluido da fonte externa. Em vedantes com lubrificação a líquido, deve haver sempre uma película de líquido entre as superfícies de contacto. Os vedantes com lubrificação a gás precisam sempre de uma película de gás entre as superfícies de contacto. Durante a rotação do eixo, as superfícies de contacto são separadas entre si pela película de vedação (a líquido ou a gás) e, em princípio, funcionam quase sem qualquer contacto, pelo que, nestas condições, o desgaste é mínimo.

1.3 Protecção contra explosões

Para garantir a protecção de empanques mecânicos contra explosões quando utilizados em áreas de atmosfera explosiva, dever-se-á consultar estas instruções. Utilize os empanques mecânicos unicamente nas áreas para as quais foram concebidos. O empanque mecânico fornecido juntamente com um certificado de conformidade corresponde à seguinte classe de protecção antiexplosão:



II 2GD c (Observação 1)

- II : Gruppo II
- 2 : Categoria 2
- G :Atmosfera explosiva derivado a gases e / ou vapores
- D :Atmosfera explosiva derivado a poeira
- c :Protecção mediante construção segura

Obervação 1:

A classe de temperatura não pode ser definida uma vez que a temperatura efectiva das superfícies dos corpos deslizantes depende das condições de serviço da máquina onde são montados. A diferença de temperatura entre o fluido a vedar e as superfícies dos corpos deslizantes depende das condições de serviço e do próprio fluido a vedar. O certificado de conformidade é fornecido por

separado juntamente com o empanque mecânico e contém instruções para definir correctamente a classe de temperatura do empanque à base do líquido a vedar, da velocidade de rotação do eixo, do diâmetro deste último e da pressão.

1.4 Requisitos funcionais

Um empanque mecânico só funciona devidamente cumprindo-se as seguintes condições:

- Recobrimento das superfícies de vedação segundo a especificação.
- Perpendicularidade e concentricidade entre o eixo e a parte frontal da caixa e/ou o orifício.
- Liberdade de movimento das peças accionadas por mola no sentido axial.
- Movimentos axiais e radiais do eixo dentro da margem de tolerância que for mais reduzida; a da Flowserve ou a do fabricante do equipamento original.
- Utilização do empanque mecânico nas condições para as quais foi escolhido.
- Utilização do equipamento onde se instalará(rão) o(s) empanque(s) dentro dos parâmetros normais (sem cavitação, vibração excessiva, etc.).
- Prevenção de sedimentação nas superfícies do eixo ou da manga causada por cristalização ou polimerização, por exemplo.
- Película de líquido ou gás entre as superfícies de contacto, consoante o tipo de vedação.

Não se cumprindo estes requisitos, a fuga será excessiva e/ou a vida do empanque mecânico será mais curta, podendo originar altas temperaturas para os componentes e para as superfícies (veja directiva 94/9/CE (ATEX), EN 13463-1 und prEN 13463-5, 2002).

2. Segurança

Leia atentamente estas instruções, por favor. Se o empanque mecânico for instalado segundo estas instruções, funcionará durante muito tempo e sem qualquer contratempo. Para elementos auxiliares (depósitos, trocadores de calor, etc.), encontram-se instruções separadas à disposição.

O usuário final dever-se-á de assegurar que o pessoal designado para manipular, instalar e operar tanto o empanque mecânico, como o equipamento auxiliar, está bem familiarizado com a versão e seu funcionamento. Se alguma das peças do empanque mecânico estiver danificada, particularmente as superfícies, poder-se-ia gerar fugas (excessivas) em forma líquida ou gasosa. O grau de risco depende do produto vedado e pode afectar pessoas ou o meio ambiente. As peças que estiverem em contacto com as fugas deverão ser resistentes à corrosão ou estarem devidamente protegidas. A fuga não deverá formar misturas explosíveis. Dever-se-á observar estritamente as normas da fábrica relativamente à segurança laboral, à prevenção de acidentes e à preservação do ambiente.

Este empanque mecânico foi concebido e construído para aplicação em máquinas rotativas. O usuário assume toda a responsabilidade pelos danos causados por outras aplicações.

3. Generalidades

Todas as ilustrações e detalhes deste manual de instruções de montagem e de funcionamento poderão ser alteradas sem prévio aviso, para melhorar o rendimento do produto.

A propriedade intelectual deste manual de instruções pertence à Flowserve. As instruções destinam-se ao pessoal de manutenção, manuseio e supervisão e contêm disposições e ilustrações de carácter técnico que não poderão ser objecto de cópia, distribuição ou utilização, seja total ou parcial, para fins de concorrência, sem prévia autorização, e não deverão ser facilitadas a terceiros. Entende-se que a Flowserve não assume qualquer responsabilidade por danos ou mal funcionamento derivados do incumprimento das presentes instruções de instalação.

4. Transporte, armazenagem

O empanque mecânico e o equipamento pertinente devem ser transportados e armazenados na embalagem original devidamente fechada. O armazém onde se deposite este material deverá ser seco e limpo. Evitar a exposição do material a grandes variações de temperatura e a radiação. Não se deverá montar os empanques mecânicos ou partes dos mesmos que tiverem caído ou que tenham sofrido golpes fortes durante o transporte. Neste caso, recomenda-se vivamente a inspecção por parte da Flowserve ou do seu representante autorizado. Depois de ter estado armazenado mais que três anos, o empanque mecânico deverá ser examinado para comprovar que as suas propriedades continuam como no primeiro dia. Isto é importante sobretudo, para as superfícies de fricção e para as juntas estáticas. Registando-se alterações do estado, será necessário uma inspecção por parte da Flowserve. Se o equipamento for conservado com o empanque ou os empanques mecânicos montados, o agente de conservação não deverá afectar a função do empanque, por exemplo, colando as superfícies de fricção.

5. Controlo das medidas de conexão

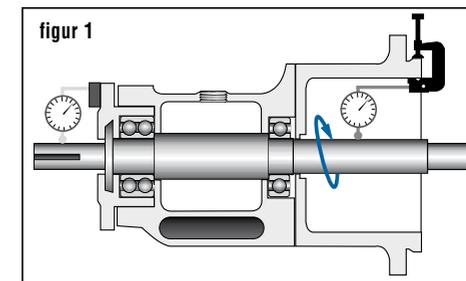
- 5.1 Antes de desmontar o equipamento, siga as normas de segurança da fábrica.
 - 5.1.1 Use indumentária de segurança pessoal.
 - 5.1.2 Isole o equipamento e tire-lhe a pressão.
 - 5.1.3 Bloqueie o motor e as válvulas.
 - 5.1.4 Consulte os regulamentos de materiais perigosos na Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS).
- 5.2 Desmonte o equipamento de acordo às disposições contidas no manual de instruções do fabricante do mesmo, relativamente ao acesso à zona de instalação do empanque.
- 5.3 Desmonte o equipamento de vedação (empanque mecânico e outros). Limpe cuidadosamente a caixa e o eixo.
- 5.4 Comprove que as dimensões do eixo correspondem às estabelecidas no plano do grupo.

Inspeccione as superfícies debaixo das guarnições da junta para comprovar que estão lisas e que não estão danificadas.

- 5.5 Verifique que o diâmetro interno da caixa se adapta ao indicado no plano do grupo do empanque mecânico.
- 5.6 Com base no plano grupo do empanque, verifique se é necessário efectuar modificações no equipamento.
- 5.7 Para evitar a formação de chispas derivadas da descarga de electricidade estática, a máquina tem que estar ligada à terra.

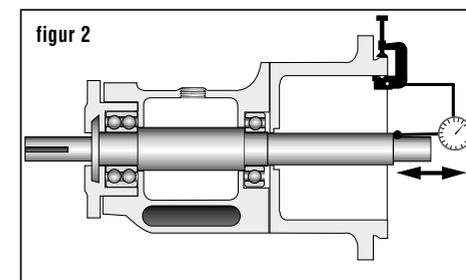
O descentramento do eixo não deveria exceder 0,05 mm (.002") TIR (leitura total do indicador) em nenhum ponto do mesmo com rolamentos de esferas ou de rolos. Com mancais de deslize, consulte as instruções do fabricante. Se o equipamento não estiver totalmente desmontado, comprove o descentramento no sítio onde o empanque é montado. Os valores anteriores são válidos para uma velocidade de rotação do eixo entre 1000 e 3600 RPM. Para valores superiores e inferiores, consulte o representante da Flowserve competente para a sua área.

Veja a figura 1.



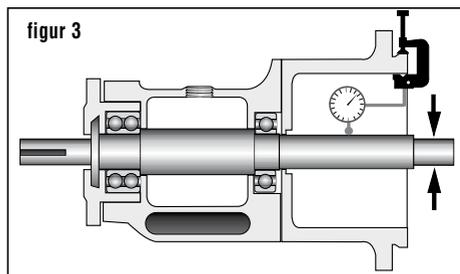
A folga do extremo do eixo não deveria exceder 0,25 mm (.010") TIR com rolamentos axiais. Com mancais de deslize, consulte as instruções do fabricante.

Veja a figura 2.



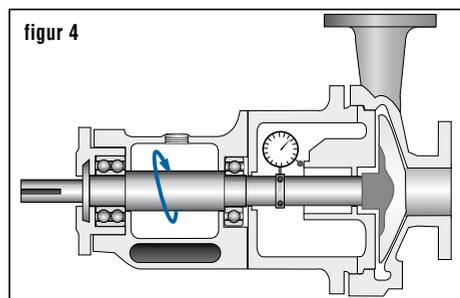
Dever-se-á comprovar se o movimento radial do eixo corresponde às especificações do fabricante. De um modo geral, aplicar-se-á 0,05 - 0,10 mm (.002"-.004") para todos os tipos de rolamentos de esferas ou de rolos. Para mancais de deslize e/ou lisos, os valores oscilarão de um modo geral entre 0,10 e 0,15 mm (.004"-.006").

Veja a figura 3.



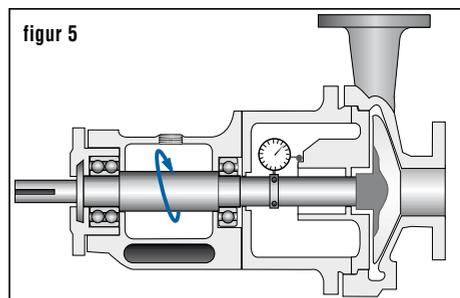
A perpendicularidade da caixa do empanque em relação à linha longitudinal do eixo deveria situar-se na gama de 0,015 mm por cada 25 mm de diâmetro do orifício da caixa (.0005" por cada 1" de diâmetro do orifício). Nota: assegure-se de que a folga do extremo do eixo não afecta a leitura. Verifique se a parte frontal da caixa está devidamente lisa para bom assentamento da guarnição.

Veja a figura 4.



A concentricidade do eixo em relação ao diâmetro da caixa do empanque deveria situar-se entre 0,025 mm por cada 25 mm de diâmetro do eixo (.001" por cada 1" de diâmetro do eixo) e o máximo de 0,125 mm (.005") TIR.

Veja a figura 5.



6. Instalação do empanque mecânico

Conferir com os documentos da encomenda se o empanque mecânico fornecido é o encomendado. O dimensionamento correcto de um empanque mecânico é decisivo para o seu bom funcionamento. Os empanques mecânicos formam uma unidade constituída por vários componentes montados numa manga o que permite montá-los em um só passo.

Empanques às peças são montados em vários passos consecutivos e exigem que se efectue medições para posicionar e fixar os componentes rotativos em relação aos estacionários. Quando verificar a dimensão de montagem ou fixar os empanques de cartucho, observe que o eixo deve ficar necessariamente na mesma posição que toma durante o funcionamento (considere também os efeitos de dilatação e de contracção do eixo em relação à caixa).

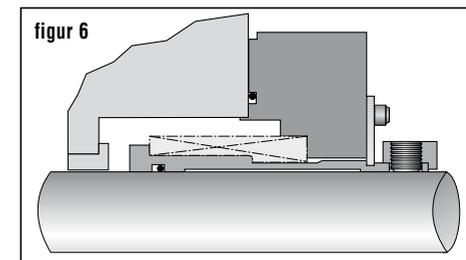
Para facilitar a instalação, as guarnições podem ser ligeiramente lubrificadas. O lubrificante deverá ser compatível tanto com o produto, como com o material da própria junta. De um modo geral, a massa consistente à base de silicone adequa-se bem, contudo, dever-se-ia experimentar antes de a aplicar.

Atenção: evite comprimir demasiado o fole uma vez que poderia reduzir a força de empurramento e a longitude da mola.

Alguns empanques mecânicos são dependentes do sentido de rotação. Por isso antes de montar um empanque mecânico confira primeiro se o sentido de rotação deste coincide com o sentido de rotação do eixo.

6.1 Instalação do empanque de cartucho com talas de fixação.

Veja a figura 6

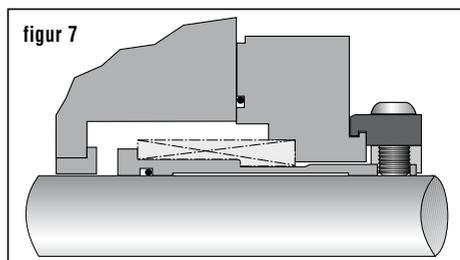


- 6.1.1 Verifique o plano, a lista dos componentes e o empanque antes de começar com a instalação.
- 6.1.2 Instale o empanque no eixo e posicione-o na parte frontal da caixa.
- 6.1.3 Oriente as conexões do(s) flange(s) tal como se demonstra no plano do grupo do empanque e no diagrama de tubagens.
- 6.1.4 Aperte os flanges uniformemente para evitar que se desalinhem ou que actuem com maior pressão em determinados pontos contra a câmara de vedação. Não aperte os parafusos da unidade de arraste.
- 6.1.5 Complete a montagem dos equipamentos restantes (inclusive os mancais axiais, caso existam).
- 6.1.6 Verifique se as talas de montagem estão bem assentes e bem encaixadas.

- 6.1.7 Aperte o arraste e observe os valores de par indicados no plano.
- 6.1.8 Monte a linha de interconexão segundo o plano API e as instruções relativas às tubagens indicadas no ponto 7. Veja também (caso se aplique) o manual de instalação e de funcionamento dos sistemas auxiliares.
- 6.1.9 Retire as talas de fixação para fora da manga e aperte-as.
- 6.1.10 Verifique se o alinhamento do impulsor e do arrastador está em conformidade com as instruções de conexão e/ou com as instruções do fabricante do equipamento.
- 6.1.11 Depois do equipamento alcançar as condições de funcionamento (pressão e temperatura) dever-se-á verificar novamente o alinhamento da bomba e do arrastador. Sendo necessário efectue as correcções necessárias.

6.2 Instalação de um empanque de cartucho com dispositivo de centragem.

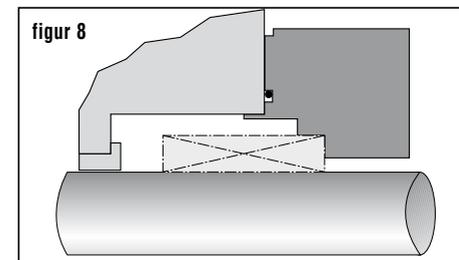
Veja a figura 7



- 6.2.1 Verifique o plano, a lista de componentes e o empanque antes de começar com a instalação.
- 6.2.2 Instale o empanque no eixo e posicione-o na parte frontal da câmara de vedação.
- 6.2.3 Oriente as conexões do(s) flange(s) tal como se demonstra no plano do grupo do empanque e no diagrama de tubagens.
- 6.2.4 Instale os pernos / porcas do flange mas não os aperte. O flange tem que ter liberdade de movimento radial.
- 6.2.5 Complete a montagem dos equipamentos restantes (inclusive os mancais axiais, caso existam).
- 6.2.6 Verifique se os dispositivos de centragem estão bem assentes e bem encaixados.
- 6.2.7 Aperte os pernos / porcas do flange uniformemente para evitar que este se desalinde ou que actue com maior pressão em determinados pontos contra a câmara de vedação.
- 6.2.8 Aperte o arrastador de acordo aos valores de par indicados no plano do grupo do empanque.
- 6.2.9 Monte as tubagens de interconexão conforme o plano API e as instruções relativas às tubagens indicadas no ponto 7. Veja também (caso se aplique) o manual de instalação e de funcionamento dos sistemas auxiliares.
- 6.2.10 Retire os dispositivos de centragem e guarde-os em sítio seguro.
- 6.2.11 Verifique se o alinhamento do impulsor e do arrastador está em conformidade com as instruções de conexão e/ou com as instruções do fabricante do equipamento.
- 6.2.12 Depois do equipamento alcançar as condições de funcionamento (pressão e temperatura) dever-se-á verificar novamente o alinhamento da bomba e do arrastador. Sendo necessário efectue as correcções necessárias.

6.3 Instalação de um empanque às peças.

Veja a figura 8

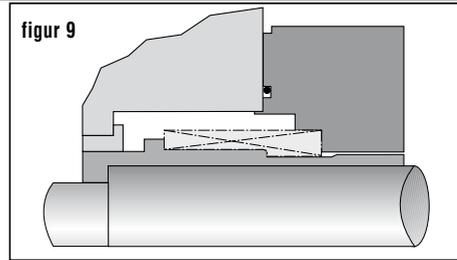


- 6.3.1 Verifique o plano, a lista de componentes e os componentes antes de começar com a instalação. Assegure-se de que as superfícies e os pontos de ligação não apresentam ranhuras, sujidade nem outros defeitos. Antes de iniciar a instalação, limpe as superfícies polidas com um pano sem fiapos e um dissolvente de secagem rápida. Não é recomendável lubrificar as superfícies do empanque a não ser que se especifique o contrário no respectivo plano do grupo do mesmo.
- 6.3.2 Instale a câmara de vedação e o eixo (inclusive os mancais axiais, caso existam) e verifique/ marque a dimensão de montagem indicada no plano do grupo.
- 6.3.3 Eventualmente haverá que montar primeiro os componentes rotativos e estacionários e/ou subcomponentes do empanque conforme o plano de montagem.
- 6.3.4 Monte os componentes do empanque consecutivamente no equipamento e fixe os componentes rotativos. Posicione o(s) flange(s) na parte frontal da câmara de vedação.
- 6.3.5 Oriente as conexões do(s) flange(s) tal como se demonstra no plano de montagem do grupo do empanque e no diagrama de tubagens.
- 6.3.6 Aperte os pernos / porcas do flange uniformemente para evitar que este se desalinde ou que actue com maior pressão em determinados pontos contra a câmara de vedação.
- 6.3.7 Complete a montagem dos equipamentos restantes (inclusive os rolamentos axiais, caso existam).
- 6.3.8 Monte as tubagens de interconexão conforme o plano API e as instruções relativas às tubagens indicadas no ponto 7. Veja também (caso se aplique) o manual de instalação e de funcionamento dos sistemas auxiliares.
- 6.3.9 Verifique se o alinhamento do impulsor e do arrastador está em conformidade com as instruções de conexão e/ou com as instruções do fabricante do equipamento.
- 6.3.10 Depois do equipamento alcançar as condições de funcionamento (pressão e temperatura) dever-se-á verificar novamente o alinhamento da bomba e do arrastador. Sendo necessário efectue as correcções necessárias.

6.4 Instalação de empanques com mangas de gancho (overhung pumps).

Veja a figura 9

- 6.4.1 Verifique o plano, a lista de componentes e os componentes antes de começar com a instalação. Assegure-se de que as superfícies e os pontos de ligação não apresentam ranhuras, sujidade nem outros defeitos. Antes de iniciar a instalação, limpe as superfícies polidas com um



figur 9

pano sem fiapos e um dissolvente de secagem rápida. Não é recomendável lubrificar as superfícies do empanque a não ser que se especifique o contrário no respectivo plano do grupo do mesmo..

- 6.4.2 Monte a câmara de vedação e o eixo (inclusive os rolamentos axiais, caso existam) e verifique a distância.
- 6.4.3 Eventualmente haverá que montar previamente os componentes rotativos e estacionários do empanque de acordo ao desenho de montagem.
- 6.4.4 Monte os componentes do empanque na máquina por ordem cronológica. Coloque o(s) flange(s) na parte frontal da câmara de vedação. Eventualmente monte também as molas de arraste segundo o desenho de montagem do empanque (ou da bomba).
- 6.4.5 Alinhar as conexões no(s)/do(s) flange(s) do empanque segundo os dados indicados no desenho e o plano de tubagens.
- 6.4.6 Apertar uniformemente os pernos/porcas para evitar que o flange fique empenado ou que aperte irregularmente à câmara de vedação.
- 6.4.7 Depois de se apertar a roda com o binário correcto, dever-se-á verificar se a manga está bem assente.
- 6.4.8 Montar completamente o resto da máquina (eventualmente também os mancais de encosto).
- 6.4.9 Montar as tubagens de ligação segundo o plano API e de acordo às instruções indicadas no ponto 7. Consultar (eventualmente) também o manual de funcionamento e de montagem do sistema de alimentação.
- 6.4.10 Assegurar-se de que o actuador e o arraste estão alinhados de acordo às instruções relativas às uniões e/ou às instruções do fabricante da máquina.
- 6.4.11 Depois da máquina alcançar as condições normais de serviço (pressão e temperatura), dever-se-á verificar novamente o alinhamento da bomba para com o arraste, e, sendo necessário, efectuar os ajustes necessários.

7. Instruções relativas às tubagens

As instruções relativas às tubagens encontram-se detalhadas no plano de montagem do empanque mecânico. Para garantir o funcionamento correcto do empanque, estas instruções deverão ser necessariamente observadas. Quanto aos sistemas auxiliares, leia atentamente as instruções de funcionamento fornecidas juntamente com o respectivo sistema. Minimizar estreitamentos, sobretudo nas estruturas com tubagens de circuito fechado. O diâmetro interno mínimo das tubagens, condu-

tas e acessórios de conexão deverá ser de 12,7 mm (.500"), salvo indicação contrária. Dever-se-á reduzir ao máximo a longitude total das tubagens e o número de curvas. Quando precisar montar curvas, utilize curvas lisas e de ângulo amplo; não utilize cotovelos nem peças em T. Os orifícios das válvulas de borboleta devem estar o mais afastado possível do flange. Orifícios para esvaziar as condutas constituem uma excepção. Para evitar a obstrução do orifício, é conveniente colocá-lo no flange do empanque de forma a que o calor gerado possa ser utilizado para liquefazer o produto derramado.

Para sistemas de "circuito fechado" (Planos API 23, 52 e 53 A, B, C)

As tubagens deverão percorrer pendentes ou ascendentes contínuas para permitirem boa circulação e um esvaziamento e purga adequados. Assegure-se de que o circuito, inclusive o flange, não apresentam bolsas de vapor. Salvo especificação contrária, os depósitos e os dispositivos de refrigeração deverão ser montados entre 40 e 60 cm (15" - 24") acima da conexão de entrada ou de saída do empanque, depende da que estiver mais elevada, para facilitar o efeito de termossifão no estado inactivo.

Empanques dotados de dispositivos de detecção de fugas

A detecção de fugas é frequentemente empregada em empanques mecânicos simples ou duplos despressurizados mediante o controlo dos aumentos dos níveis de líquido ou de pressão. Neste tipo de sistemas, a conduta de drenagem das fugas normais deve apresentar uma pendente contínua até ao ponto de saída (por exemplo: o bueiro). Consulte o plano de montagem do empanque para obter os requisitos adicionais das tubagens, inclusive o posicionamento adequado do orifício de retenção e dos instrumentos.

8. Verificação da estanqueidade das bombas.

Os fabricantes de bombas costumam efectuar ensaios de funcionamento das bombas com água e o empanque mecânico instalado. Se o produto utilizado durante o funcionamento no terreno não for água, certas versões de empanques e materiais das superfícies exigem a adopção de precauções especiais para prevenir danos nos empanques durante os ensaios. Para estes casos, os empanques com duas superfícies de deslize duras podem ser equipados com superfícies de materiais opcionais, por exemplo, que se apropriam melhor para o fluido de ensaio e que poderão voltar a ser substituídos pelos iniciais, depois de concluídos os ensaios. Um empanque mecânico com a combinação de materiais duro/duro pode ser usada com segurança em aplicações com água sob a precondição de que a pressão não exceda 5 bar e velocidade não exceda 10 m/s.

Quando durante o ensaio de eficiência da bomba se testar, com água, empanques que levem juntas secundárias em grafita de altas temperaturas, estes empanques terão que ser secados cuidadosamente para evitar que a água absorvida pelas juntas secundárias se evapore logo que a bomba atinja a (alta) temperatura de serviço.

9. Recomendações operativas

- 9.1 A pressão e a temperatura da câmara de vedação ou do líquido de bloqueio não devem exceder os limites máximos recomendados para o empanque. A velocidade do eixo também não deverá exceder os limites do empanque.
- 9.2 No caso de empanques com dispositivos externos de refrigeração e/ou injeção externa, ligue a refrigeração e/ou a injeção antes de colocar o empanque em serviço. Evitar a actuação imprevista de válvulas do sistema de arrefecimento que possam interromper o abastecimento do empanque mecânico com líquido de refrigeração.
- 9.3 Os empanques mecânicos simples e duais despressurizados (tandem) exigem uma distância adequada da pressão do vapor na câmara de vedação para evitar a vaporização do produto nas superfícies de vedação.
- 9.4 Os empanques duais despressurizados (tandem) exigem que a pressão do líquido de bloqueio seja mantida abaixo da pressão da câmara de vedação. Salvo especificação contrária, a pressão do líquido de bloqueio deve coincidir com a pressão atmosférica ou com a pressão da conduta de recuperação do vapor, salvo especificação contrária.
- 9.5 Salvo especificação contrária, os empanques duais pressurizados (duplos) requerem que a pressão do líquido de bloqueio seja mantida pelo menos a 2 bar (25 psi) acima da pressão da câmara de vedação. O empanque tem que ser pressurizado necessariamente antes da máquina/equipamento ser pressurizada(o). Da mesma forma vale também que o sistema de pressão do fluido de bloqueio não deve ser despressurizado sem que a máquina/equipamento esteja totalmente isolada(o), despressurizada(o) e ventilada(o).
- 9.6 A Flowserve pode fornecer-lhe informação quanto à temperatura do líquido de bloqueio e aos requisitos de caudal em função do tipo de produto, tamanho do empanque, temperatura do produto, características do líquido de bloqueio e velocidade do eixo. O líquido de bloqueio/tampão só pode conter minimamente, ou não de todo, agentes de resistência à oxidação e ao desgaste. Nunca se deverá utilizar o anticongelante normalmente utilizado para veículos. Assegure-se de que o líquido de bloqueio está limpo e de que é compatível com o produto.
- 9.7 Este empanque foi concebido para resistir à corrosão que ocasiona(m) o(s) produto(s) indicado(s) no plano de montagem. Não exponha o empanque a produtos diferentes dos mencionados no plano de montagem. No plano de montagem estão indicados os materiais que compõem o empanque. Tendo qualquer dúvida quanto ao uso do empanque para uma aplicação diferente da inicialmente pretendida, consulte o representante da Flowserve competente para a sua área.
- 9.8 Para vedantes com lubrificação a líquido: Não coloque a máquina/equipamento em serviço a seco. Abra as válvulas para encher a máquina/equipamento com produto. Purgue totalmente o ar e/ou vapor do produto da caixa da máquina/equipamento e da câmara de vedação antes de colocar a máquina/equipamento em serviço. Purgue o ar da caixa e das tubagens do trocador de calor (caso exista). O produto deve fluir e pressurizar permanentemente a câmara de vedação dos empanques mecânicos simples e duais despressurizados. O líquido de bloqueio deve inundar os empanques mecânicos constantemente durante o funcionamento da máquina/equipamento.

Para vedantes com lubrificação a gás: não permitir a entrada de líquidos nos vedantes com lubrificação a gás. Vedantes duplos não submetidos a pressão, nos quais o vedante do lado de fora está preparado para o funcionamento com lubrificação a gás, só devem ser ligados a um alimentador de gás, caso exista.

- 9.9 Sempre que for necessário, deve-se injectar vapor seco pela conexão de Quench. Para isso deve utilizar-se uma válvula de agulha (ou qualquer outro método de limitação de caudais) para fornecer 0.1 bar (1 a 1,5 psi) de vapor à conexão de quench no flange do empanque, o que deveria provocar a forexceda mação de pequenas fugas de vapor pelo flange. Drene completamente todo o condensado da conduta de adução. Abra lentamente o quench de vapor antes da bomba aquecer para evitar um choque térmico.
- 9.10 Coloque a máquina/equipamento em funcionamento de acordo com os procedimentos normais de serviço, salvo especificação contrária por parte da Flowserve. Se a máquina/equipamento não funcionar adequadamente (p.ex. juntas e rolamentos quentes, cavitação, vibrações, etc.), desligue-a(o), averigue a causa e elimine-a.

10. Desmontagem

A máquina/equipamento pode ser parada em qualquer instante. Antes de poder retirar o empanque mecânico, deverá despressurizá-la(o). Somente depois da despressurização da máquina, deverá despressurizar também o líquido de bloqueio.

Ao retirar o empanque mecânico, o produto poderá derramar-se. Por isso, deve-se adoptar medidas de segurança e usar roupa de protecção previstas para este fim.

Para prosseguir com a desmontagem do empanque mecânico, deverá seguir as instruções do fabricante.

11. Manutenção

A manutenção do sistema abrange (caso se aplique) a supervisão da pressão, da temperatura, de fugas e do consumo de líquido de bloqueio/tampão.

12. Peças de reposição, consertos

Este empanque mecânico foi concebido para funcionar de maneira fiável num amplo leque de condições operacionais. Contudo, quando chegar ao fim da vida útil prevista ou funcionar sob condições que excederem a sua capacidade, terá que ser submetido a consertos.

Este empanque mecânico é uma peça de precisão. O dimensionamento e as tolerâncias são cruciais para a sua eficiência. Por isso, os consertos devem-se efectuar exclusivamente com peças originais que se encontram à sua disposição em numerosos armazéns de distribuição da Flowserve. Para

pedir peças, mencione o número de artigo, a referência de peça ou nº B/M que encontrará no plano de montagem. Recomendamos a manutenção em stock de um empanque sobressalente para reduzir ao máximo qualquer interrupção de funcionamento da máquina/equipamento.

A Flowserve exclui toda a garantia e qualquer responsabilidade por danos derivados da utilização de peças e acessórios não originais. Recordamos que existem especificações especiais de fabrico e de entrega para todas as peças dos produtos que fabricamos. As peças que disponibilizamos incorporam tecnologia de última geração e cumprem os requisitos e as normas mais recentes. Normalmente, os empanques Flowserve podem ser consertados.

Sendo necessário efectuar um conserto, haverá que desmontar o empanque cuidadosamente da máquina/equipamento (e reinstalar as talas de centragem ou as talas de montagem, se é que se aplica), que o descontaminar e que o remeter a um centro de reparação autorizado pela Flowserve juntamente com uma encomenda onde conste "Reparar ou Sustituir". Deverá ser acompanhado também de um certificado de descontaminação devidamente assinado. Deverá incluir ainda uma Ficha de Dados de Segurança de Materiais (MSDS) para cada um dos produtos com que tenha estado em contacto. No centro de reparação, o empanque será verificado e, podendo ser reparado, elaborar-se-á um orçamento. Após aprovação por parte do cliente, os componentes do empanque serão rectificad- os, testados e devolvidos ao remetente.

Consideramos correctas todas as informações e todas as especificações contidas neste manual. Contudo devem ser entendidas unicamente a título informativo, não se devendo considerar certifi- cadas nem como uma garantia para resultados satisfatórios. O conteúdo não deve ser interpretado como uma garantia, manifesta ou implícita, relacionada com o produto. A Flowserve Corporation só pode facilitar normas gerais de utilização e não informações específicas para todas as aplicações possíveis.

O cliente / usuário assume toda a responsabilidade na escolha, instalação, funcionamento e manutenção correctos dos produtos Flowserve. É compromisso da Flowserve Corporation aper- feiçoar e actualizar constantemente o desenho dos seus produtos pelo que as especificações, dimensões e informações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Actualização 4, 05/ 2008.

* * *



TO REORDER REFER TO
B/M or Assy. # _____
F.O. _____
Seal Type _____

FIS144por REV 05/2008 Printed in Europe

To find your local Flowserve representative
and to find our more about Flowserve Corporation,
visit www.flowserve.com

Flowserve Corporation has established industry leadership in the design and manufacture of its products. When properly selected, this Flowserve product is designed to perform its intended function safely during its useful life. However, the purchaser or user of Flowserve products should be aware that Flowserve products might be used in numerous applications under a wide variety of industrial service conditions. Although Flowserve can provide general guidelines, it cannot provide specific data and warnings for all possible applications. The purchaser/user must therefore assume the ultimate responsibility for the proper sizing and selection, installation, operation, and maintenance of Flowserve products. The purchaser/user should read and understand the Installation Instructions included with the product, and train its employees and contractors in the safe use of Flowserve products in connection with the specific application.

While the information and specifications contained in this literature are believed to be accurate, they are supplied for informative purposes only and should not be considered certified or as a guarantee of satisfactory results by reliance thereon. Nothing contained herein is to be construed as a warranty or guarantee, express or implied, regarding any matter with respect to this product. Because Flowserve is continually improving and upgrading its product design, the specifications, dimensions and information contained herein are subject to change without notice. Should any question arise concerning these provisions, the purchaser/user should contact Flowserve Corporation at any one of its worldwide operations or offices.

© Copyright 2008 Flowserve Corporation

USA and Canada
Kalamazoo, Michigan USA
Telephone: +1 269 381 2650
Telefax: +1 269 382 8726

Europe, Middle East, Africa
Essen, Germany
Phone: +49 201 31 93 70
Telefax: +49 201 2200 561

Asia Pacific
Singapore
Telephone: +65 6544-6800
Telefax: +65 6214-0541

Latin America
Mexico City, Mexico
Telephone: +52 55 5567 7170
Telefax: +52 55 5567 4224

ISO 9000
Certified