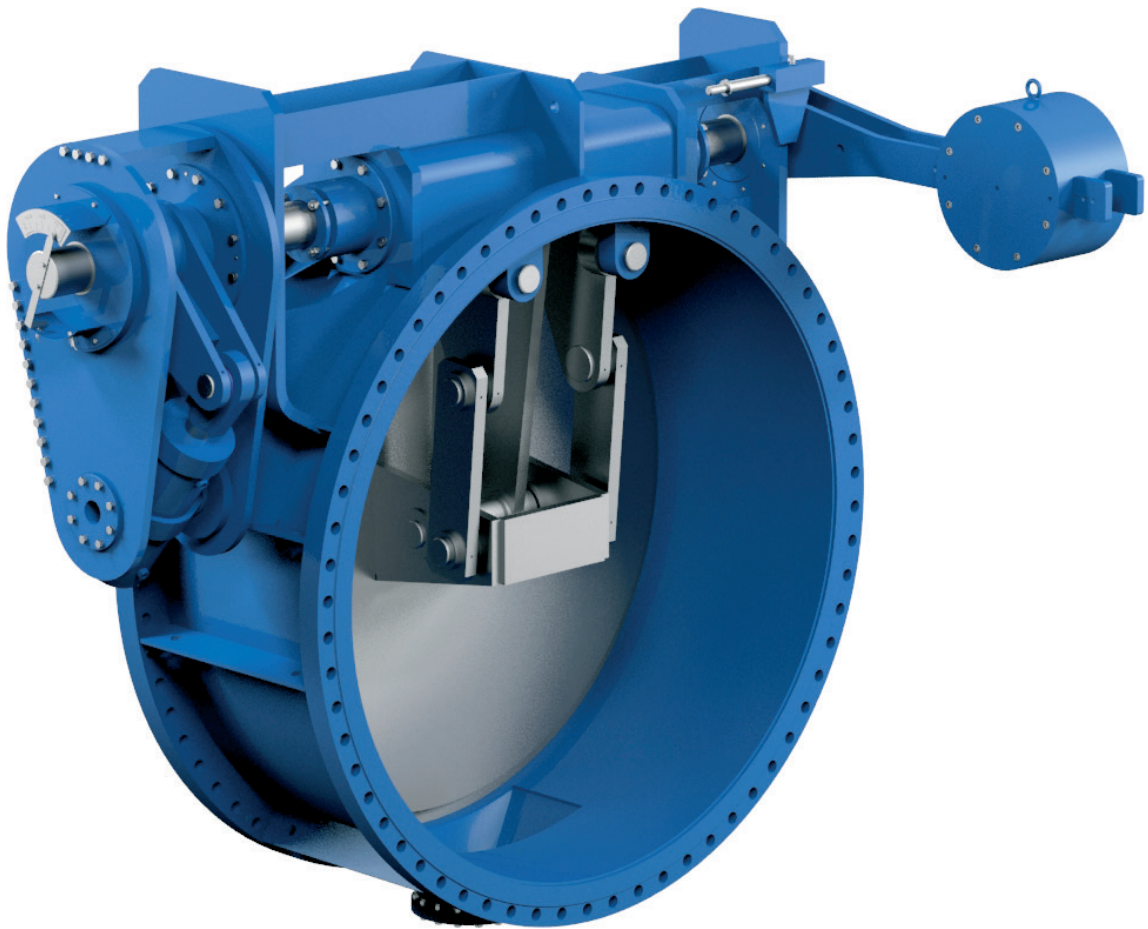


MP



MANUAL DE INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO



OBJETO E ÂMBITO

O presente documento descreve as instruções de instalação, utilização e manutenção para as válvulas de borboleta damper série **MP** da **CMO Valves**. As válvulas de borboleta damper série **MP** foram concebidas para trabalhar com uma vasta gama de ar e gases, controlando a sua condução, regulação, isolamento e passagem em condutas, sendo este o seu uso designado. Outras aplicações deverão ser consultadas e aprovadas, por escrito, pela **CMO Valves**. A **CMO Valves** não se responsabiliza por possíveis danos, resultado de aplicações que não respondam ao uso designado, e/ou consequência de uma instalação, colocação em funcionamento ou uso incorreto da válvula damper.

O manual descreve instruções gerais e genéricas para as válvulas de borboleta damper série **MP**; esta documentação é complementada com as informações técnicas produzidas, relativas ao pedido de vendas da válvula (planos de aprovação, descrições técnicas, especificações, etc.).

A **CMO Valves** reserva-se o direito de alterar os dados e o conteúdo do presente documento em qualquer momento, ao seu critério e sem aviso, como parte do seu processo de melhoria contínua de produtos e serviços.

ASPETOS DE SEGURANÇA

Este manual contém informações importantes para realizar a instalação, colocação em funcionamento e manutenção das válvulas de borboleta amortecedora série **MP**. É fundamental seguir todas as recomendações indicadas. Também devem ser observados todos os códigos de boas práticas, normas, legislações aplicáveis e diretivas relativas à segurança e prevenção de riscos no trabalho, assim como a aspetos técnicos.

O utilizador e as pessoas que trabalhem com estes equipamentos deverão estar tecnicamente capacitados e familiarizados com todos os avisos e advertências descritos nestas instruções. A inobservância dos avisos e advertências pode causar danos pessoais e materiais. Certifique-se de que lê e compreende completamente este manual antes de realizar a instalação, operação e manutenção da comporta.

Qualquer alteração ou modificação deste produto sem o consentimento por escrito da **CMO Valves** pode causar uma operação incorreta, falhas críticas e, inclusive, provocar danos, ficando invalidada a garantia de produto em tais casos.

APPLICATION OF EUROPEAN DIRECTIVES

Ver documento de Diretivas aplicáveis à **CMO Valves**.

As informações relativas às diretivas aplicáveis às válvulas borboleta amortecedora série **MP** encontram-se disponíveis no site www.cmovalves.com, na área de produto das série **MP**.



A pedido, a válvulas borboleta amortecedora série **MP** pode cumprir a diretiva sobre aparelhos e sistemas de proteção para utilização em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Nestes casos, a série **MP** estará identificada e marcada com uma placa de características para a utilização em tais zonas, de acordo com a diretiva ATEX. Esta etiqueta indica a classificação exata da zona e os parâmetros de utilização em que se pode utilizar a comporta. O utilizador é responsável pela utilização noutras condições ou zonas.

Para tais aplicações (ATEX) são fornecidas informações complementares relativas aos riscos nestes ambientes com atmosferas potencialmente explosivas (riscos de ignição).

TRANSPORTE E MANIPULAÇÃO

Durante a manipulação dos equipamentos dever-se-á prestar especial atenção aos seguintes pontos:

- **ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA:** Antes de realizar qualquer manipulação da comporta, ou das suas partes, é recomendável verificar se os elementos de levantamento e manipulação (por exemplo, gruas) que serão utilizados estão dimensionados para gerir o peso da mesma.
- Prestar atenção e cuidado ao levantar/manipular a comporta para não danificar as suas juntas de fecho. Os danos nas juntas podem provocar problemas de fugas durante o funcionamento da comporta.
- Para evitar danos, em particular na proteção anticorrosiva, é recomendável usar correias leves para levantar as comportas encaixadas da **CMO Valves**. Estas correias devem ser fixadas nos perfis laterais, na parte superior do corpo, rodeando os mesmos, ou nos olhais de levantamento situados na parte superior do quadro.
- No caso de o embalamento ser efetuado em caixas de madeira, é necessário que estas estejam providas de zonas de amarração claramente marcadas, pois nestas serão colocadas as eslingas para efeitos de transporte. No caso de duas ou mais comportas serem embaladas conjuntamente, devem ser previstos elementos de separação e de fixação entre estas, de forma a evitar eventuais movimentos, golpes e atritos durante o transporte. A armazenagem de duas ou mais comportas na mesma caixa deve ser efetuada de modo a que estas fiquem corretamente apoiadas para evitar deformações. Em caso de envios marítimos, recomendamos a utilização de bolsas de vácuo dentro das próprias caixas de madeira para proteger os equipamentos do contacto com a água do mar.
- Prestar especial atenção para manter o nivelamento correto das comportas durante a carga e a descarga, bem como durante o transporte e armazenamento, para evitar deformações mecânicas nos equipamentos. Para esse efeito, recomendamos a utilização de bancadas ou cavaletes.

ARMAZENAMENTO

De modo a que a válvula esteja em ótimas condições de utilização após longos períodos de armazenamento, é recomendável armazená-la a uma temperatura não superior a 30 °C e em locais bem ventilados.

Não é aconselhável, mas se o armazenamento for realizado no exterior, a válvula deverá estar coberta para ficar protegida do calor e da luz solar direta, mantendo-se igualmente uma boa ventilação para evitar a humidade. Em seguida indicamos alguns aspetos a ter em conta para efeitos de armazenagem:

- O local de armazenagem deve ser seco e interior.
- Não se recomenda armazenar os equipamentos ao ar livre diretamente sob condições atmosféricas adversas, tais como chuva, vento, etc. Recomendamos o mesmo se os equipamentos estiverem desembalados.
- Esta recomendação ganha importância em zonas de elevada humidade e ambientes salinos. O vento pode transportar pó e partículas que podem entrar em contacto com as zonas de movimento da válvula, o que poderá originar posteriores dificuldades de acionamento. Também o sistema de acionamento pode ser danificado devido à introdução de partículas nos diferentes elementos.
- O armazenamento deve ser efetuado numa superfície plana para evitar deformações nos equipamentos.
- No caso de os equipamentos serem armazenados sem embalagem adequada, é importante manter as zonas de movimento da válvula lubrificadas; por isso, também recomendamos a revisão e lubrificação periódica das mesmas.
- Da mesma forma, no caso de existirem superfícies mecanizadas sem proteção superficial é importante que tenham aplicado algum tipo de proteção para evitar o aparecimento de corrosão.

INSTALAÇÃO

De modo a evitar danos pessoais e/ou materiais (nas instalações, na comporta, etc.), devem ser cumpridas as seguintes instruções:

- Antes da instalação deverá inspecionar a comporta para descartar possíveis danos durante o transporte ou armazenagem.
- O pessoal responsável pela instalação ou operação dos equipamentos deve estar qualificado e preparado.
- Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) apropriados (luvas, botas de segurança, óculos, etc.).
- Fechar todas as linhas que afetem a válvula e colocar um cartaz de aviso com a indicação de que aí decorrem trabalhos.
- Isolar completamente a válvula de todo o processo.
- Drenar todo o fluido da linha através da válvula.
- Durante a instalação e manutenção das válvulas de borboleta damper **série MP** com atmosferas potencialmente explosivas (ATEX), deverão ser utilizadas ferramentas manuais homologadas “Ex”, de acordo com as normas em vigor.
- Assegurar-se de que o interior do corpo da válvula, e especialmente a zona de fecho, estão limpos. Inspeccionar a tubagem e os flanges da instalação, assegurando-se de que estão limpos e livres de impurezas, corpos estranhos, etc.

MONTAGEM

ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE EL MONTAGEM

As válvulas de borboleta damper **MP** são bidirecionais, pelo que não tem importância o sentido em que são montados os equipamentos na linha, pois trabalham do mesmo modo em qualquer dos dois sentidos.

É necessário ter especial cuidado em respeitar a distância correta entre os flanges e garantir que estão alinhados e paralelos de forma correta (fig. 1). A disposição ou a instalação de forma incorreta dos flanges pode causar deformações no corpo da válvula de borboleta damper, o que poderia provocar problemas de funcionamento.

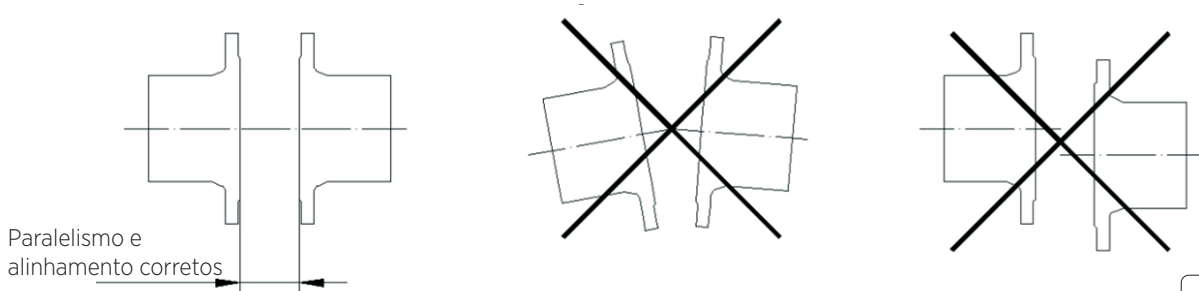


Fig. 1

É muito importante assegurar que a válvula de borboleta damper está corretamente alinhada e paralela aos flanges para evitar fugas para o exterior devido a deformações mecânicas, problemas nas juntas dos flanges, etc. Em caso de flanges cegos, os parafusos dos orifícios roscados terão uma profundidade máxima e nunca chegarão ao fundo do orifício roscado.

Os equipamentos devem ficar firmemente instalados na conduta sobre o qual estão montados. A união à conduta pode ser aparafusada ou por soldadura.

Quando a união à conduta é aparafusada, deve-se colocar uma junta de estanquidade entre a conduta e a válvula de borboleta damper para evitar possíveis fugas para o exterior. A junta a instalar será selecionada com base nas condições de trabalho dentro da conduta (temperatura). Quando a união à conduta é soldada, é necessário prestar muita atenção na altura de soldar, uma vez que podem ocorrer deformações na válvula de borboleta damper devido às tensões criadas pela operação de soldadura, que podem causar problemas de funcionamento da válvula. Por esta razão, é extremamente importante escolher pessoal qualificado e o procedimento de soldadura mais conveniente para cada caso. Uma vez posicionado e nivelado o equipamento no local em que irá ser soldado, é recomendável efetuar inicialmente uma soldadura por secções, de modo a ir controlando as tensões que se forem criando devido ao processo de soldadura. Para finalizar, efetuar a soldadura contínua da união entre a conduta e a válvula de borboleta damper.

No que se refere a andaimes, escadas e outros elementos auxiliares a utilizar durante a montagem, devem ser seguidas as recomendações de segurança indicadas pelos seus fabricantes, assim como as instruções de segurança deste manual.

Quando os equipamentos estiverem montados assegure-se de que não existem objetos, tanto no interior como no exterior, que possam impedir o movimento da tampa.

Realizar as conexões pertinentes dos acionamentos (elétricas, pneumáticas...) seguindo as instruções contidas nos manuais dos fabricantes e nos esquemas de fiação/manobra fornecidos com os mesmos.

A montagem dos equipamentos deve ser coordenada com o pessoal de controlo e segurança da obra.

Não é permitido nenhum tipo de alteração nos elementos externos da válvula de borboleta damper, tais como fins de curso, posicionadores, caixas de sinalização, etc.

Ao acionar os equipamentos, siga as recomendações de segurança indicadas neste dossier, bem como nos manuais de instalação e manutenção dos fabricantes dos acionamentos.

Depois de instalada a borboleta amortecedora no respetivo lugar, verificar a fixação dos flanges e ligações eléctricas ou pneumáticas. No caso de a válvula dispor de ligações eléctricas ou de estar na zona ATEX, deve ser ligada à terra antes de ser colocada em funcionamento.

No caso de estar instalada numa zona ATEX, verificar a continuidade entre a válvula e a tubagem (EN 12266-2, anexo B, pontos B.2.2.2. e B.2.3.1.). Verificar a ligação à terra da tubagem e a condutividade entre os tubos de entrada e saída. Quando a válvula tiver acionamentos, siga as instruções do fabricante relativas à ligação e verificação da ligação à terra.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Assim que a válvula de borboleta amortecedora estiver instalada, é necessário verificar se os parafusos e porcas foram apertados correctamente e se o sistema de accionamento da válvula também foi montado ajustado correctamente (ligações eléctricas, ligações pneumáticas, combinação de instrumentos, etc.). Todas as válvulas da **CMO Valves** são ensaiadas verificando nas suas instalações, mas durante o manuseamento e o transporte as porcas dos prensa-cabos podem soltar-se e ser necessário reapertá-las.

Uma vez que a válvula de borboleta damper esteja instalada na tubagem e tenha sido pressurizada, é muito importante verificar se existe alguma fuga pelo vedante para o exterior. No caso de detecção de fuga, é necessário reapertar as porcas dos flanges do vedante de forma cruzada, aplicando o binário de aperto gradualmente, até que a fuga desapareça, tendo em conta que não deve haver nenhum contacto entre os casquilhos vedantes e os eixos.

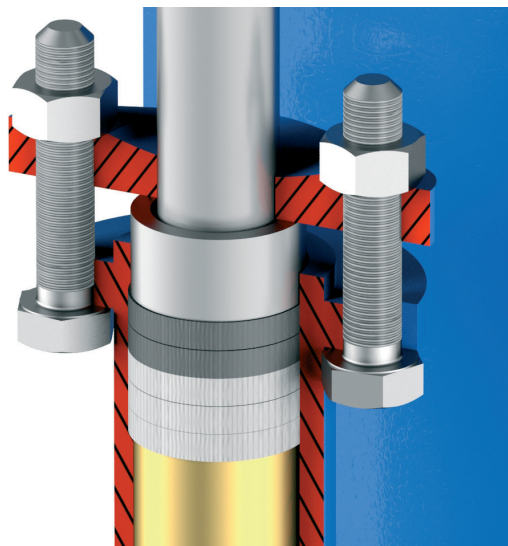


Fig. 2

ACCIONAMENTOS

REDUTOR MANUAL COM VOLANTE

Para acionar (fechar) a válvula de borboleta damper, rodar o volante para a direita. Para abrir, rodar o volante para a esquerda.

Os redutores possuem um disco indicador mecânico de posição abertura-fecho, que indica a posição da válvula. De igual modo, os redutores apresentam duas barreiras mecânicas de limitação das posições finais do percurso; estas posições vêm pré-fixadas já de fábrica. Consultar o manual do utilizador destes redutores para obter mais informações.

REDUTOR MANUAL COM VOLANTE-CORRENTE

Para accionar a válvula de borboleta amortecedora retirar uma das pontas verticais da corrente, tendo em conta que o fecho é efectuado quando o volante roda para a direita.

ALAVANCA (fig.3)

Primeiro solta-se um pouco a alavanca de bloqueio de posição, que se encontra na ponte. Assim que estiver livre do bloqueio, podemos acionar a alavanca para abrir ou fechar. Posição válvula aberta: Alavanca em linha com a tubagem. Posição válvula fechada, alavanca perpendicular a esta. Finalmente, iremos bloquear novamente a alavanca.

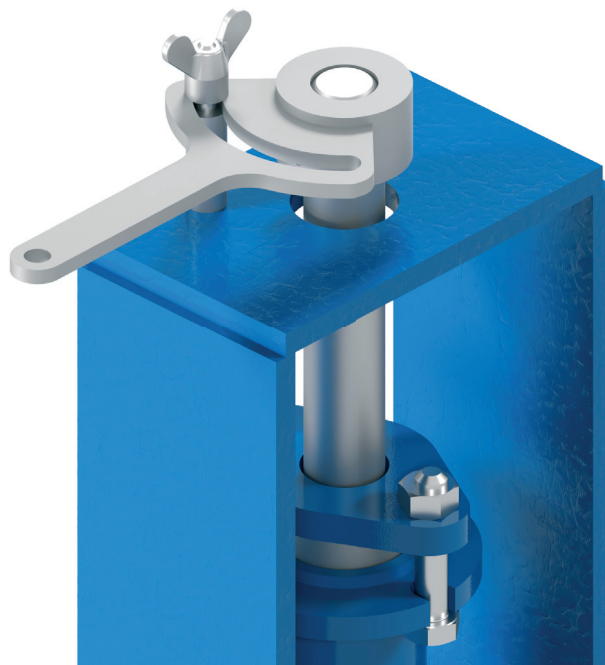


Fig. 3

ATUADOR ACIONAMENTO PNEUMÁTICO (efeito duplo e simples)

Os acionamentos pneumáticos da **CMO Valves** foram concebidos para operar ligados a uma rede pneumática de 6 bar, embora estes equipamentos possam suportar pressões de até 10 bar. O ar pressurizado a utilizar para o acionamento pneumático deve estar corretamente filtrado e lubrificado. Identifique corretamente as portas/entradas de ligação pneumática do equipamento, use conetores e ligações adequadas ao tipo e tamanho.

Este tipo de acionamento não precisa de nenhum ajuste, uma vez que o cilindro pneumático foi concebido para o curso exato da válvula (0-90°). Existem dois tipos de acionamentos pneumáticos:

- **Acionamento pneumático de ¼ de volta:** São os mais comuns neste tipo de válvulas de borboleta amortecedor, são montados diretamente no eixo de acionamento.
- **Cilindros pneumáticos lineares.** Neste tipo de acionamentos é montada uma biela sobre o eixo de acionamento para que o movimento linear produzido pelo cilindro seja convertido num movimento rotativo e a tampa possa ser acionada.

A pedido, os acionamentos pneumáticos podem apresentar elementos adicionais de sinalização e controlo, tais como caixa de fins de curso, sensores, transmissores de posição, posicionadores, etc.

Para mais informações, consulte o manual de instalação e manutenção ou a ficha técnica do fabricante do atuador pneumático ou destes elementos opcionais de controlo e sinalização.

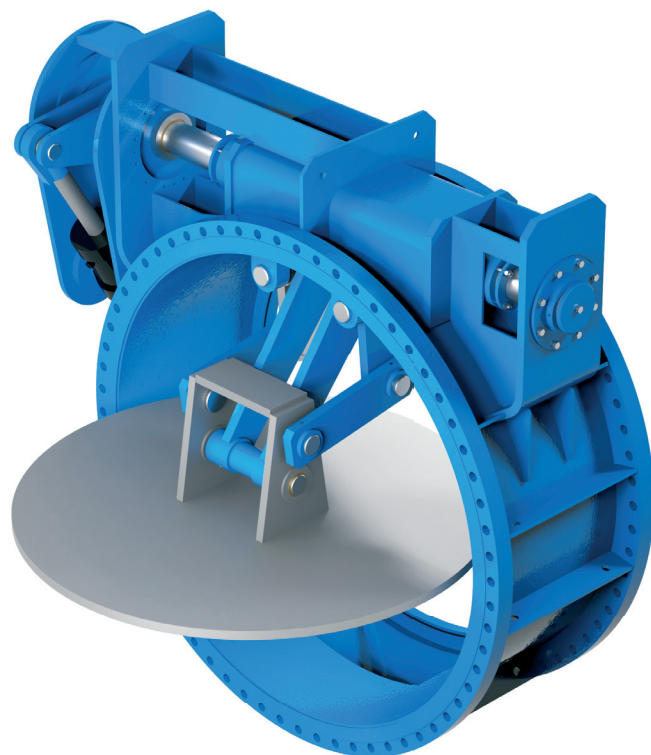


Fig. 4

ATUADOR HIDRÁULICO (duplo e simples efeito)

Os acionamentos hidráulicos foram concebidos para trabalhar a uma pressão padrão de 135 bar. Utilize o óleo hidráulico em conformidade com as recomendações de utilização do fabricante. Identifique corretamente as portas/entradas de ligação pneumática do equipamento, use conectores e ligações adequadas ao tipo e tamanho.

A pedido, os acionamentos hidráulicos podem apresentar elementos adicionais de sinalização, tais como fins de curso, sensores, transmissores de posição, etc.

Este tipo de acionamento não necessita de nenhum ajuste, uma vez que o cilindro hidráulico foi concebido para o curso exato da válvula de borboleta damper.

Para mais informações, consulte o manual de instalação e manutenção ou a ficha técnica do fabricante do acionamento hidráulico ou destes elementos opcionais de sinalização.

ACIONAMENTO ELÉTRICO (fig. 5)

No caso de a válvula de borboleta damper possuir um acionamento motorizado, será acompanhada pelas instruções e documentação técnica do fornecedor do atuador elétrico. Verifique o diagrama de manobra e de ligação. Na colocação em funcionamento do equipamento siga as instruções do fabricante.



Fig. 5

MANUTENÇÃO

No caso de a válvula de borboleta damper sofrer danos por manuseamento incorreto ou sem a devida autorização, ou por montagem e colocação em funcionamento incorretas, a **CMO Valves** não assumirá a responsabilidade pelos danos, ficando fora da sua garantia. É proibida qualquer manipulação ou modificação da válvula de borboleta damper, salvo autorização escrita expressa da **CMO Valves**. Para evitar danos pessoais ou materiais ao realizar os trabalhos de manutenção, recomenda-se que sejam seguidas as instruções de segurança do presente manual, assim como as seguintes instruções:



- O pessoal responsável pela manutenção ou operação dos equipamentos deve estar qualificado, preparado e familiarizado com os equipamentos e processos.
- É obrigatório utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) apropriados (luvas, botas de segurança, óculos, etc.).
- Fechar todas as linhas relacionadas com a válvula de borboleta damper e colocar um painel de aviso advertindo que estão a ser efetuados trabalhos na válvula.
- Isolar totalmente a válvula de borboleta damper de todo o processo. Despressurizar a linha
- Drenar todo o fluido através da válvula de borboleta damper.
- Para as atividades de manutenção e colocação em funcionamento, use ferramentas adequadas à aplicação e zona de trabalho, de acordo com as normas em vigor
- Para poder trabalhar em condições de segurança adequadas, o pessoal encarregue das tarefas de manutenção deve estar informado sobre os regulamentos de segurança e apenas deverá iniciar quaisquer tarefas com ordem do pessoal de segurança das instalações.
- As áreas de segurança devem estar claramente marcadas e deverá ser evitado colocar equipamentos auxiliares (escadas, andaimes, etc.) nas alavancas ou partes móveis.

A única tarefa de manutenção necessária neste tipo de comporta diz respeito à substituição da junta de borracha do fecho. É recomendável efetuar uma revisão periódica da junta a cada 6 meses; no entanto, a duração destas juntas dependerá das condições de trabalho da comporta, tais como: pressão, temperatura, número de operações, tipo de fluido e outras. Estas juntas são fixadas aparafusadas através de flanges. A operação de troca da junta será descrita em um capítulo posterior.



Numa zona ATEX podem existir cargas eletrostáticas na parte interior da válvula, o que poderá provocar o risco de explosões. O utilizador será responsável por adotar as medidas e ações pertinentes com o objetivo de minimizar os riscos.

- O pessoal de manutenção deverá estar formado e informado sobre os riscos de explosão e os trabalhos nestas áreas, em conformidade com as diretivas e normas em vigor.
- Se o fluido transportado representar uma atmosfera explosiva interna, o utilizador deverá verificar periodicamente a correta estanqueidade da instalação.
- Limpeza periódica da válvula de borboleta damper para evitar a acumulação de pó.
- Não são permitidas montagens no final da linha.
- Evitar repintar os produtos fornecidos.

Em zonas e áreas ATEX, finalizada a manutenção, verificar obrigatoriamente a continuidade elétrica entre a tubagem e os restantes componentes da válvula, tais como o corpo, o cortador, o fuso, etc., de acordo com a norma EN 12266-2, anexo B, pontos B.2.2.2. e B.2.3.1..

ASPECTOS DE SEGURANÇA IMPORTANTES

- Nas válvulas de borboleta damper existe um risco de movimento mecânico inesperado, seja no interior ou no exterior da conduta, sobretudo nos equipamentos fornecidos com sistemas de atuação sem necessidade de energia (reservatório de ar, molas, etc.), mesmo estando desligados da rede elétrica ou linha de ar pressurizado.
- Para poder trabalhar em condições de segurança adequadas, os acionamentos devem estar na respetiva posição de repouso, desenergizados da sua fonte de energia (elétrica, pneumática ou hidráulica), os reservatórios de ar despressurizados. Os acionamentos com posição de falha por segurança (retorno por mola) devem estar nestas posições de segurança ou bloqueados. De igual modo, os armários elétricos de controlo devem encontrar-se fora de serviço e o acesso bloqueado. O encarregado das tarefas de manutenção deve estar informado sobre os regulamentos e disposições de segurança e apenas deverá iniciar quaisquer tarefas com ordem do pessoal de segurança, sob a sua coordenação.
- Em acionamentos de efeito simples por retorno de mola não manipule o acionamento, uma vez que contém molas com elevada pré-carga. Contacte a **CMO Valves**.
- As áreas de segurança devem estar claramente marcadas e deverá ser evitado colocar equipamentos auxiliares (escadas, andaimes, etc.) nas alavancas ou partes móveis, de forma a evitar qualquer movimento inadvertido da tampa.
- Em equipamentos com acionamentos de retorno através de mola, a tampa deverá ser bloqueada mecanicamente e só quando o acionamento for despressurizado poderá ser desbloqueada.
- Em equipamentos com acionamento elétrico, recomenda-se que seja desligado da rede para poder aceder às partes móveis sem qualquer tipo de risco.
- Devido à sua grande importância, deverá ser verificado se o eixo da válvula de borboleta damper está livre de carga antes de desmontar o sistema de acionamento.

SUBSTITUIÇÃO DO REVESTIMENTO

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Estas válvulas de borboleta amortecedor distribuidoras **MP**-s costumam ter um sistema de vedação em cada lado de cada tampa. Todos os sistemas de jantes da mesma válvula são idênticos. Pelo conseguinte, é indiferente por qual começar pois é necessário repetir as mesmas operações com cada um dos revestimentos.
3. Escolher uma das jantes e começar por desaparafusar e retirar as porcas do flange vedante (26) para que se possa deslocar sobre o eixo e separar-se do casquilho vedante (27) (fig. 6).
4. Tirar o casquilho vedante (27) da sua localização deslocando-o sobre o eixo, de forma que o acesso às tiras de revestimento fique livre (25) (fig. 7).
5. Extrair todo o revestimento (25) antigo com uma ferramenta pontiaguda, procurando não danificar a superfície do eixo (11). 8).

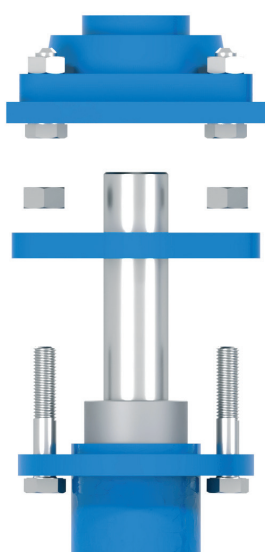


Fig. 6

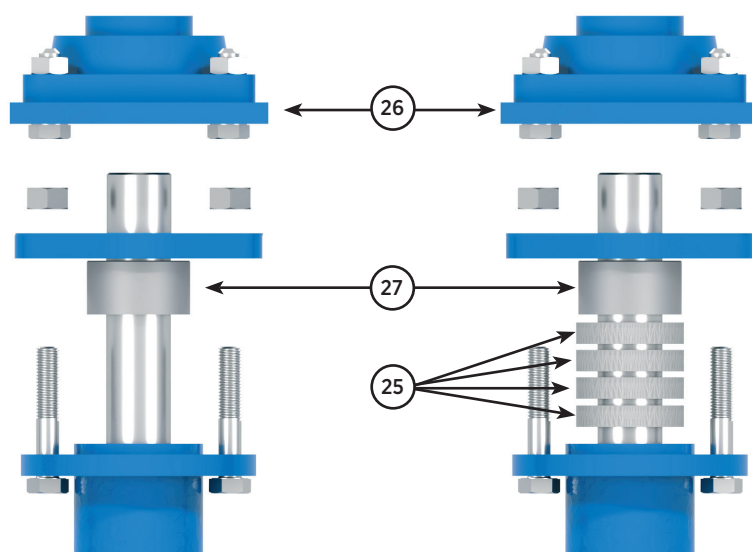


Fig. 7

Fig. 8

6. Limpar cuidadosamente a caixa do revestimento e assegurar-se de que fica totalmente limpa de resíduos, de forma que as novas tiras de revestimento (25) a montar assentem correctamente.
7. Introduzir o revestimento novo (25). Durante esta operação é muito importante que ambas as extremidades de cada tira fiquem perfeitamente unidas, formando uma anilha.
8. Depois de inserir todas as tiras de vedação (25) corretamente, proceda à montagem de modo a que as extremidades da tira inferior fiquem no lado oposto das extremidades da tira de vedação seguinte, ficando assim sobrepostas. Concluída a montagem dos anéis de vedação, proceda a colocar o casquilho vedante (27) na sua posição original.

9. Continuar a deslocar o flange vedante (26) sobre o eixo até ficar apoiado sobre o casquilho vedante (27).
10. Montar as porcas da flange vedante (26) e começar a apertá-las cuidadosamente de forma cruzada, aplicando o binário de forma uniforme e progressiva nos parafusos, de modo que a flange vedante exerça uma pressão uniforme sobre o revestimento; o casquilho vedante (27) não pode estar em contacto com o eixo, pois poderia danificá-lo.
11. É muito importante que a superfície do flange vedante (26) esteja sempre perpendicular ao eixo. Desta forma, garante-se que o vedante exerce a mesma pressão sobre todo o revestimento (25).
12. Depois de substituir um dos sistemas de jantes, realizar as mesmas operações descritas do ponto 3 ao 11 com as restantes jantes.
13. Depois de substituir os revestimentos de todos os eixos, realizar várias manobras a vazio, verificando o correto funcionamento das válvulas de borboleta amortecedoras e garantindo que todos os casquilhos vedantes (27) estão centrados corretamente.
14. Submeter a válvula à pressão na linha e, se necessário, reapertar as porcas das flanges vedantes (26) de forma cruzada, o suficiente para evitar fugas para o exterior.

Ø FUSO	REVESTIMENTO
Ø20	4 linhas de 6 x 6 x 82 mm
Ø25	4 linhas de 6 x 6 x 98 mm
Ø35	5 linhas de 8 x 8 x 135 mm
Ø50	5 linhas de 10 x 10 x 189 mm
Ø60	5 linhas de 12 x 12 x 226 mm
Ø70	5 linhas de 14 x 14 x 264 mm

Tabela. 2

MANUTENÇÃO DE REDUTORES MANUAIS, ACIONAMENTO HIDRÁULICO E ELÉTRICOS

Para a manutenção de outros tipos de acionamentos montados sobre a válvula de borboleta damper, tais como redutores manuais, atuadores elétricos, atuadores pneumáticos de ¼ de volta e atuadores hidráulicos, seguir as recomendações do fabricante indicadas no respetivo manual do utilizador e nas respetivas fichas técnicas. Esta documentação é entregue juntamente com a válvula de borboleta damper.

MANUTENÇÃO DO ACIONAMENTO PNEUMÁTICO

Os cilindros pneumáticos das nossas válvulas são fabricados, montados e testados nas nossas próprias instalações. A manutenção destes cilindros é simples, se for necessário substituir algum elemento, em caso de dúvida, contacte a **CMO Valves**. Em acionamentos de efeito simples por retorno de mola não manipule o acionamento, uma vez que contém molas com elevada pré-carga. Contacte a **CMO Valves**. A seguir, é apresentada uma imagem do acionamento pneumático (fig. 9) e uma lista dos componentes do cilindro (tabela 3). A tampa superior e a tampa suporte são em alumínio, mas para cilindros pneumáticos com medidas superiores a Ø200 mm são construídas em fundição nodular.

O kit de manutenção habitual inclui: o casquilho com as respetivas juntas e o raspador; se o cliente solicitar, também pode ser fornecido o pistão. Mostramos os passos a seguir para a substituição destas peças no caso dos cilindros pneumáticos de duplo efeito D/E.

1. Colocar a válvula na posição fechada e fechar a pressão do circuito pneumático.
2. Soltar as ligações de entrada de ar ao cilindro.
3. Soltar e extrair a tampa superior (5), a camada exterior (4) e os tirantes (16).
4. Soltar a porca (14) que permite a união entre o pistão (3) e a haste (1), extrair as peças. Desmontar o “circlip” (10) e extrair o casquilho (7) com as respetivas juntas (8, 9).
5. Soltar e extrair a tampa de suporte (2) para extrair o raspador (6).
6. Substituir as peças danifi cadas por novas e montar o acionamento na ordem inversa à descrita para a desmontagem.

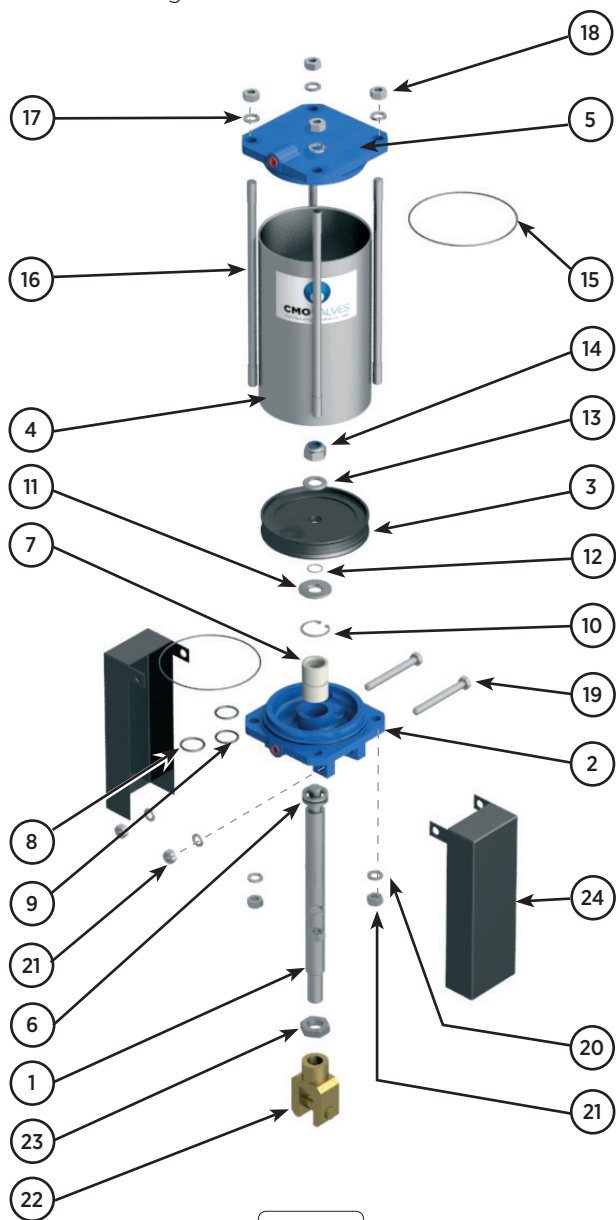


Fig. 9

ACIONAMENTO PNEUMÁTICO		
POS.	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	HASTE	AISI-304
2	TAMPA DE SUPORTE	ALUMÍNIO
3	PISTÃO	S275JR + EPDM
4	CAMADA EXTERIOR	ALUMÍNIO
5	TAMPA SUPERIOR	ALUMÍNIO
6	RASPADOR	NITRILO
7	CASQUILHO	PA6
8	ANILHA TÓRICA EXTERIOR	NITRILO
9	ANILHA TÓRICA INTERIOR	NITRILO
10	“CIRCLIP”	AÇO
11	ANILHA	ST ZINC
12	ANILHA TÓRICA	NITRILO
13	ANILHA	ST ZINCO
14	PORCA AUTOBLOCANTE	5.6 ZINCO
15	ANILHA TÓRICA	NITRILO
16	TIRANTES	F-114 ZINCO
17	ANILHA	ST ZINCO
18	PORCA	5.6 ZINCO
19	PARAFUSO	5.6 ZINCO
20	ANILHA	ST ZINCO
21	PORCA	5.6 ZINCO
22	GANCHO	A-2
23	PORCA AUTOBLOCANTE	5.6 ZINCO
24	PROTEÇÃO	S275JR

Tabela 3

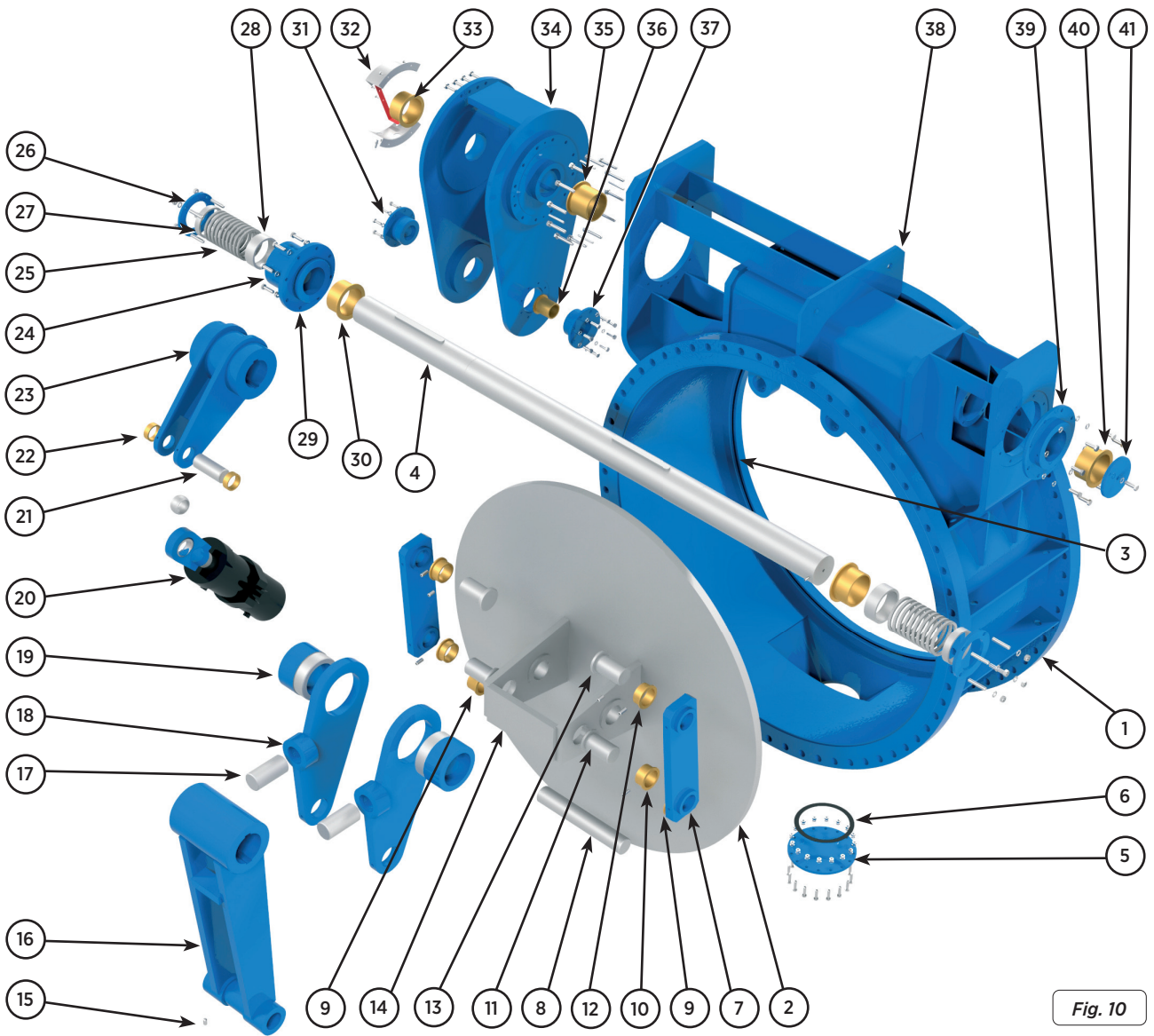


Fig. 10

LISTA DE COMPONENTES COMUM

POS.	COMPONENTE	POS.	COMPONENTE	POS.	COMPONENTE
1	CORPO	15	PARAFUSO SEM CABEÇA	29	CASQUILHO TAMPA
2	TAMPA	16	BIELA	30	CASQUILHO
3	JUNTA	17	CAVILHA	31	TAMPA DE SUPORTE ACTO.
4	EIXO	18	ALAVANCA	32	INDICADOR (OPCIONAL)
5	TAMPA INFERIOR	19	CASQUILHO ALAVANCA	33	CASQUILHO
6	JUNTA INFERIOR	20	CILINDRO HIDRÁULICO	34	SUPORTE ACIONAMENTO
7	SUPORTE ALAVANCA	21	CAVILHA	35	CASQUILHO
8	BRAÇO DE ACIONAMENTO	22	CASQUILHO	36	CASQUILHO
9	CASQUILHO	23	ALAVANCA ACCIONAMENTO	37	TAMPA DE SUPORTE ACTO.
10	CASQUILHO	24	TAMPA LATERAL	38	CORPO
11	CAVILHA	25	REVESTIMENTO	39	TAMPA DO EIXO
12	CASQUILHO	26	FLANGE VEDANTE	40	CASQUILHO
13	CAVILHA	27	VEDANTE	41	TAMPA
14	SUPORTE	28	ESPAÇADOR		

Tabela. 4

PEÇAS SOBRESSELENTES

Os componentes e materiais utilizados na fabricação da válvula de borboleta damper da **CMO Valves** foram projetados e selecionados de acordo com os requisitos e especificações de cada projeto. Use apenas peças sobresselentes originais.

Para qualquer solicitação ou pedido contacte a **CMO Valves**, indicando o material ou componente necessário e o número de pedido ou projeto. No capítulo e na página web **www.cmovalves.com** encontrará catálogos e informações técnicas que o ajudarão a identificar as peças e elementos da válvula de borboleta damper.

ASPETOS AMBIENTAIS: ELIMINAÇÃO E RECICLABILIDADE

Para minimizar as implicações ambientais no ciclo de vida da válvula de borboleta damper, série **MP**, a seguir são fornecidas as indicações ambientais e, em qualquer caso, consulte as normas e diretivas aplicáveis a respeito, antes da sua eliminação;

- Durante o transporte, armazenamento, montagem e colocação em funcionamento: os materiais utilizados na embalagem devem ser processados através dos canais de reciclagem correspondentes.
- No final do ciclo de vida do produto (ou componente): Os materiais utilizados no fabrico da válvula de borboleta damper **MP** podem ser reciclados por empresas especializadas na gestão de resíduos, tais como:
 - **Metais:** aços, alumínio, fundição, cobre, bronze, etc.
 - **Plásticos:** deslizadores, borrachas e juntas
 - Dada a sua natureza, os **óleos e massas** requerem um tratamento especial antes da sua eliminação; recorra a empresas de gestão de resíduos homologadas para o efeito.
 - Para os elementos opcionais, tais como fins de curso, sensores, etc., consulte as disposições para o efeito dos fabricantes correspondentes.

CMO Valves si riserva il diritto di modificare i dati e il contenuto del presente documento in qualsiasi momento a propria discrezione e senza preavviso, nell'ambito del proprio processo di miglioramento continuo di prodotti e servizi. I documenti precedenti vengono invalidati con la pubblicazione dell'ultima revisione.

Manuale di installazione e manutenzione disponibile su **www.cmovalves.com**



www.cmovalves.com



CMO VALVES

QMS CERTIFIED BY LRQA
Approval number ISO9001 0035593

CMO VALVES
HEADQUARTERS MAIN
OFFICES & FACTORY

Amategi Aldea, 142
20400 Tolosa
Gipuzkoa (Spain)

Tel.: (+34) 943 67 33 99

cmo@cmovalves.com
www.cmovalves.com

CMO VALVES
MADRID

C/ Rumania, 5 - D5 (P.E. Inbisa)
28802 Alcalá de Henares
Madrid (Spain)

Tel.: (+34) 91 877 11 80

cmomadrid@cmovalves.com
www.cmovalves.com

CMO VALVES
FRANCE

5 chemin de la Brocardière
F-69570 DARDILLY
France

Tel.: (+33) 4 72 18 94 44

cmofrance@cmovalves.com
www.cmovalves.com