

3-4V



MANUAL DE INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO



OBJETO E ÂMBITO

O presente documento descreve as instruções de instalação, utilização e manutenção para as válvulas multivias da **CMO Valves**. Esta válvula é adequada para líquidos com conteúdo de matéria seca, produtos com concentração igual ou superior a 4%. 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 multivia.

O manual descreve instruções gerais e genéricas para as válvulas multivias série 3-4V; 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 multivias série 3-4V. 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 válvula multivia.

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.

APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

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



A pedido, a válvula multivia série 3-4V pode cumprir a diretiva sobre aparelhos e sistemas de proteção para utilização em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas (Diretiva ATEX). Nestes casos, a válvula multivia 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 válvula. 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:

- **AVISO DE SEGURANÇA:** Antes de realizar qualquer manipulação da válvula multivia, 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 e dos seus componentes.
- Não levantar a válvula nem prendê-la pelo acionamento. Levantar a válvula pelo atuador pode causar danos no equipamento, uma vez que os acionamentos não são concebidos para suportar o peso da válvula.
- Não levantar a válvula nem prender/manipular a mesma pela zona de passagem do fluido. A junta de fecho da válvula está situada nesta zona. Se a válvula for fixada/manipulada e elevada por esta zona, a superfície e a junta de fecho podem ficar danificadas e provocar problemas de fugas durante o funcionamento da válvula.
- Para evitar danos, em particular na proteção anticorrosiva, é recomendável usar correias ou cintas leves para levantar as válvulas da **CMO Valves**. Estas correias devem ser fixadas na parte superior da válvula, rodeando o corpo.
- Embalagem em caixas de madeira: 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 manipulação. No caso de duas ou mais válvulas 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 válvulas 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.

ARMAZENAMENTO

De modo a que a válvula multivia 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 multivia deverá estar coberta para ficar protegida do calor e da luz solar direta, mantendo-se igualmente uma boa ventilação para evitar a humidade e condensação.

Em seguida indicamos alguns aspetos a ter em conta para efeitos de armazenamento:

- 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 desprovidos de uma embalagem adequada.
- Esta recomendação é ainda mais importante 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 pode causar futuros problemas de funcionamento. O sistema de acionamento também 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.
- De igual modo, caso existam superfícies mecanizadas sem proteção superficial, é importante que tenham aplicada alguma proteção para evitar o aparecimento de corrosão.

INSTALAÇÃO

De modo a evitar danos pessoais e/ou materiais (nas instalações, na válvula, acionamento, etc.), é recomendável cumprir as seguintes instruções:



- Antes da instalação inspecionar a válvula multivia para descartar possíveis danos durante o transporte ou armazenamento.
- 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. Despressurizar o processo.
- Drenar todo o fluido da linha através da válvula.



- Para as válvulas multivias série 3-4V para utilização em ambientes com atmosferas potencialmente explosivas (ATEX), deverão ser utilizadas ferramentas manuais homologadas "Ex" durante a instalação e manutenção, 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. Inspecionar a tubagem e os flanges da instalação, assegurando-se de que estão limpos e livres de impurezas, corpos estranhos, etc.

MONTAGEM

ASPETOS A CONSIDERAR DURANTE A MONTAGEM

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, o que poderia provocar problemas de funcionamento.

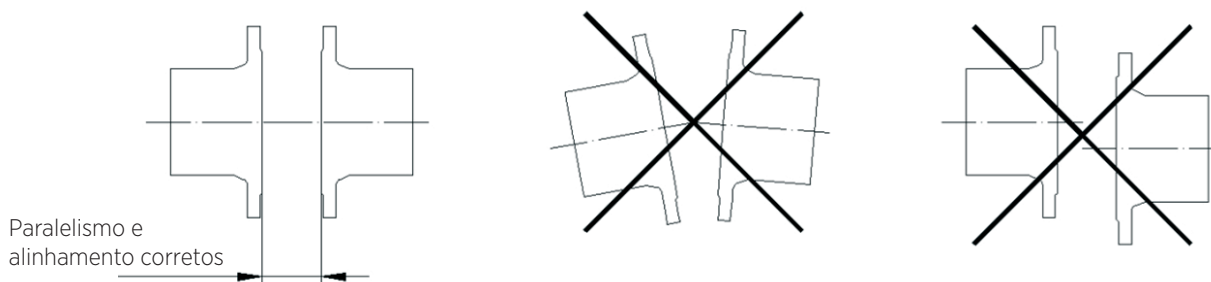


Fig. 1

É muito importante assegurar que a válvula multivia 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.

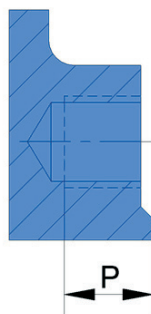


Fig. 2

- Os equipamentos devem ficar instalados firmemente na conduta sobre a qual são montados. A união à conduta pode ser aparafusada ou por soldadura.
- Quando a fixação à conduta é aparafusada, deve-se colocar uma junta de estanquidade entre a conduta e a válvula multivia para evitar possíveis fugas para o exterior. A junta a instalar será escolhida em função das condições de trabalho dentro da conduta (temperatura, pressão, fluido, etc.). Os parafusos e as porcas a colocar também têm de ser adequados e estar em conformidade com as condições de funcionamento e a sua medida deve estar de acordo com os planos aprovados. A montagem dos parafusos e porcas será feita de acordo com os códigos de boas práticas a respeito, diagonalmente em cruz, aplicando o binário de aperto progressivamente.
- 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 do distribuidor.
- Efetuar as ligações pertinentes dos acionamentos (elétricas, pneumáticas, etc.), seguindo as instruções recolhidas nos manuais dos respetivos fabricantes e esquemas de cablagem/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 multivia, tais como fins de curso, posicionadores, caixas de sinalização, etc.
- No momento de operar os equipamentos devem ser seguidas as recomendações de segurança indicadas neste dossier, assim como nos manuais de instalação e manutenção dos fabricantes dos acionamentos.

POSIÇÕES DE MONTAGEM (tubagem horizontal)

As válvulas da **CMO Valves** podem ser montadas em todas as posições, mas é necessário ter em conta as seguintes indicações:

Posição número 1: Posição preferencial e recomendada.

Posição número 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8: É possível instalar a válvula nesta posição, mas é recomendável consultar a **CMO Valves** antes da sua instalação.

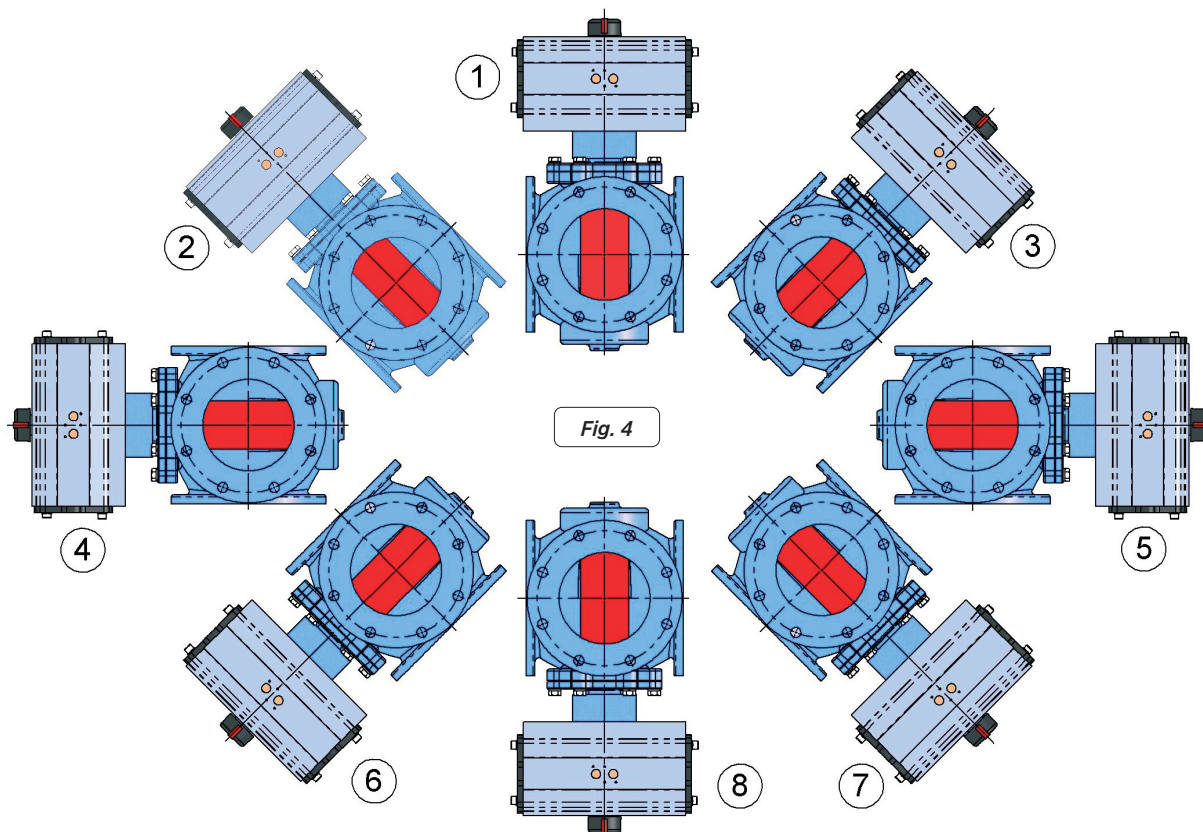


Fig. 4

POSIÇÕES DE MONTAGEM (tubagem vertical/inclinada)

As válvulas da **CMO Valves** podem ser montadas em todas as posições, mas é necessário ter em conta as seguintes indicações:

Posição número 1, 2, 3: É possível instalar a válvula nesta posição, mas é recomendável consultar a **CMO Valves** antes da sua instalação.

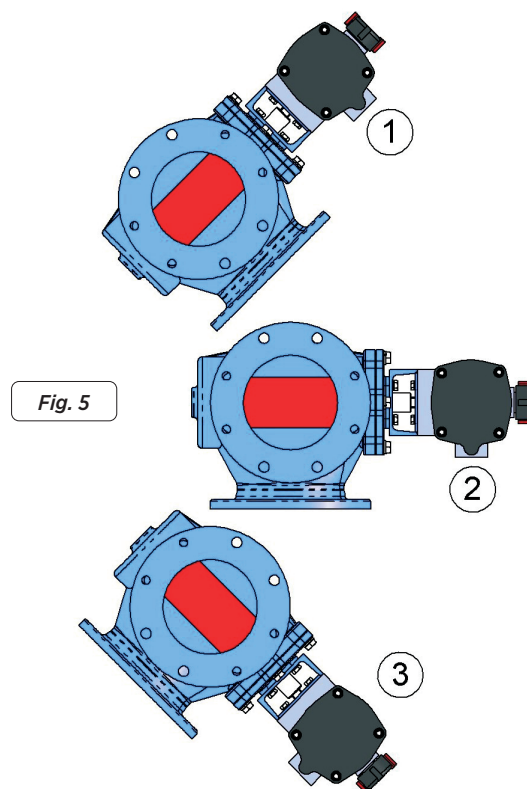


Fig. 5

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Depois de se ter instalado a válvula multivia, deve certificar-se de que todos os parafusos e porcas foram apertados corretamente e que o sistema de acionamento da válvula também foi montado e ajustado corretamente (ligações elétricas, ligações pneumáticas, instrumentação, etc.), de acordo com os manuais do fabricante e os esquemas de manobra entregues. Todas as válvulas da **CMO Valves** são testadas e verificadas nas nossas instalações; os atuadores e acionamentos também são ajustados nas nossas instalações.

No caso de a válvula dispor de ligações elétricas ou de estar em zonas com atmosferas potencialmente explosivas (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.

ACIONAMENTO

REDUTOR MANUAL COM VOLANTE (Fig. 6)

Para acionar (fechar) a válvula multivia, 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.

ALAVANCA (Fig. 7)

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. Por último, bloqueamos de novo a alavanca.



AC. REDUTOR

Fig. 6



ALAVANCA

Fig. 7

ACIONAMENTO PNEUMÁTICO (efeito duplo e simples) (Fig. 8)

Os acionamentos pneumáticos da **CMO Valves** foram concebidos para operar ligados a uma rede pneumática de 6 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 atuador pneumático foi concebido para o curso exato da válvula (0-90°).

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.

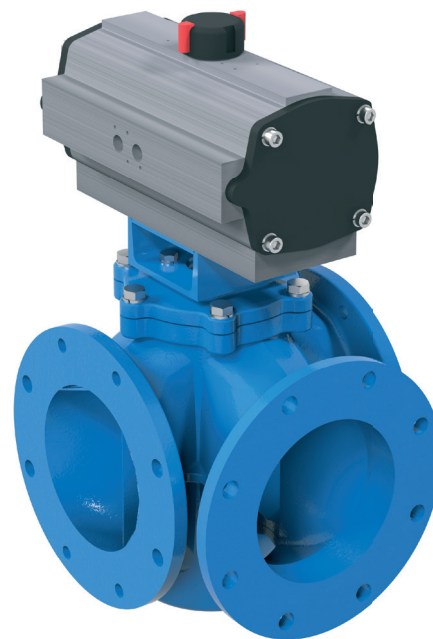
ACIONAMENTO MOTORIZADO (Fig. 9)

No caso de a válvula ter incorporado um acionamento motorizado, será acompanhada pelas instruções facultadas pelo fornecedor do respetivo atuador elétrico.



AC. ELÉTRICO

Fig. 8



AC. PNEUMÁTICO.

Fig. 9

MANUTENÇÃO

No caso de a válvula multivia sofrer danos por manuseamento incorreto ou modificação 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 multivia, 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 e colocar um painel de aviso advertindo que estão a ser efetuados trabalhos na válvula.
- Isolar totalmente a válvula de todo o processo. Despressurizar a linha.
- Drenar todo o fluido através da válvula.
- 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 manutenção necessária neste tipo de válvula é substituir as juntas do casquilho de juntas e a junta (entre corpo e tampa), por desgaste e uso. É recomendável efetuar uma revisão das juntas a cada 6 meses; no entanto, a duração destas juntas dependerá das condições de trabalho e serviço da válvula, tais como: pressão, temperatura, número de operações, composição do fluido e outras.



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 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.

ASPETOS DE SEGURANÇA IMPORTANTES

- 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, o distribuidor deverá ser bloqueado mecanicamente e só quando o acionamento for despressurizado poderá ser desbloqueado.
- Nos equipamentos com acionamento elétrico recomendamos que este seja desligado da rede de alimentação elétrica, de forma a permitir o acesso às partes móveis sem qualquer tipo de risco.
- Devido à sua grande importância, deverá ser verificado se o eixo da válvula está livre de carga antes de desmontar o sistema de acionamento.

Tendo em conta as recomendações indicadas, em seguida são descritas as operações de manutenção que devem ser efetuadas neste tipo de equipamentos:

SUBSTITUIÇÃO DO CASQUILHO DE JUNTA E DAS RESPETIVAS JUNTAS TÓRICAS (Fig. 10)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Soltar todo o sistema de acionamento. Soltar a ponte (3) deixando apenas a haste (4) que sobressai da tampa (2).
3. Soltar todos os parafusos que unem o corpo (1) à tampa (2).
4. Retirar a tampa (2) do corpo (1).
5. Retirar o casquilho (5) com as respetivas juntas tóricas (6 e 7).
6. Substituir as juntas tóricas (6 e 7) e o casquilho (5).
7. Antes de proceder à montagem é recomendável aplicar vaselina no casquilho (5) para facilitar a montagem e o posterior bom funcionamento da válvula (não usar óleo ou massa lubrificante); na tabela 2 (referida anteriormente) mostramos as características da vaselina utilizada pela **CMO Valves**.
8. A montagem da válvula é efetuada de forma inversa à desmontagem.
9. Colocar o casquilho (5) com as respetivas juntas tóricas (6 e 7) na posição original.
10. Voltar a introduzir a tampa (2) pela haste (4), até colocá-la na posição original no corpo (1).
11. Assegurar-se de que a junta do suporte (8) entre a tampa (2) e o corpo (1) não está danificada (caso contrário, proceder à sua substituição).
12. Apertar cuidadosamente todos os parafusos da tampa (2) de modo cruzado.
13. Montar todo o sistema de acionamento.
14. Fazer várias manobras em vazio, verificando o funcionamento correto da válvula.
15. Submeter a válvula a uma pressão na linha, verificando se existem fugas entre a tampa (2) e o corpo (1) ou entre a haste (4) e a tampa (2).

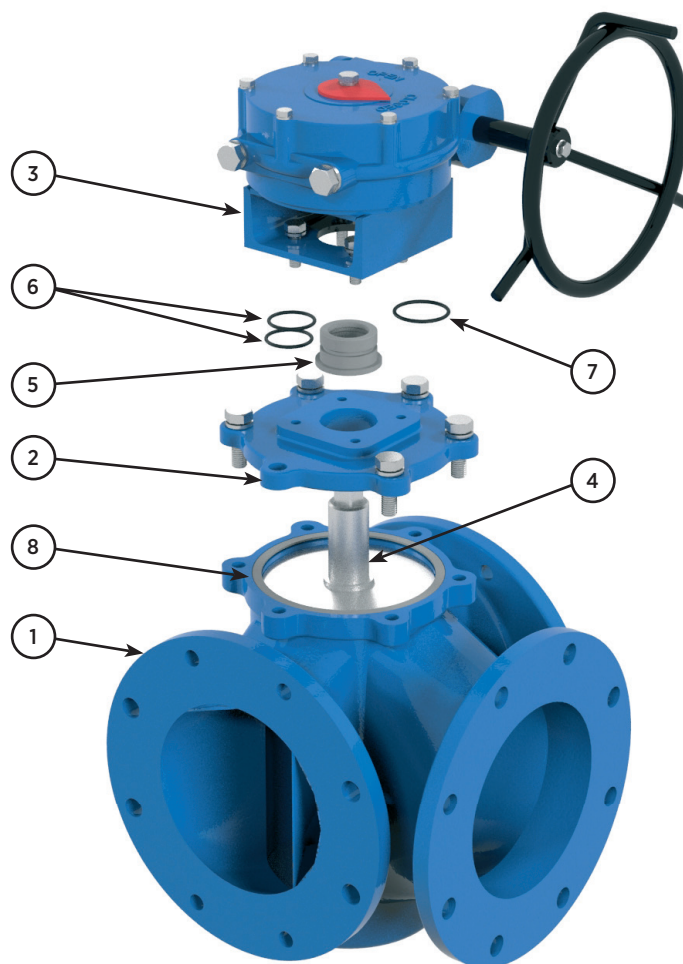


Fig. 10

VASELINA FILANTE

Cor Saybolt	ASTM D-156	15
Ponto de fusão (°C)	ASTM D-127	60
Viscosidade a 100 °C	ASTM D-445	5
Penetração 25 °C mm/ 10	ASTM D-937	165
Conteúdo de silicone	Não contém	
Farmacopeia BP	OK	

Tabela. 1

***Nota:** durante a montagem das novas juntas de fecho é recomendável aplicar vaselina no casquilho para facilitar a montagem e o posterior bom funcionamento da válvula (não usar óleo ou massa lubrificante); a seguir, na tabela 1 mostramos detalhes da vaselina utilizada pela **CMO Valves**.

SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA DO SUPORTE (Fig. 11)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Soltar todos os parafusos que unem o corpo (1) à tampa (2).
3. Retirar o conjunto de acionamento tampa (2) do corpo (1).
4. Retirar a junta do suporte (8) entre a tampa (2) e o corpo (1) e limpar o respetivo alojamento.
5. Colocar uma junta do suporte nova (8) com as mesmas dimensões da junta que foi retirada.
6. A montagem da válvula é efetuada de forma inversa à desmontagem.
7. Assegurar-se de que a junta do suporte (8) é colocada adequadamente entre a tampa (2) e o corpo (1) e introduzir a tampa (2) e acionamento no corpo (1).
8. No momento de introduzir a tampa na haste (4) é recomendável aplicar vaselina no casquilho (5) para facilitar a montagem e o posterior bom funcionamento da válvula (não usar óleo ou massa lubrificante); na tabela 2 (referida anteriormente) mostramos as características da vaselina utilizada pela **CMO Valves**.
9. Continuar a apertar cuidadosamente todos os parafusos da tampa (2) de modo cruzado.
10. Fazer várias manobras em vazio, verificando o funcionamento correto da válvula.
11. Submeter a válvula a uma pressão na linha, verificando se existem fugas entre a tampa (2) e o corpo (1) ou entre a haste (4) e a tampa (2).

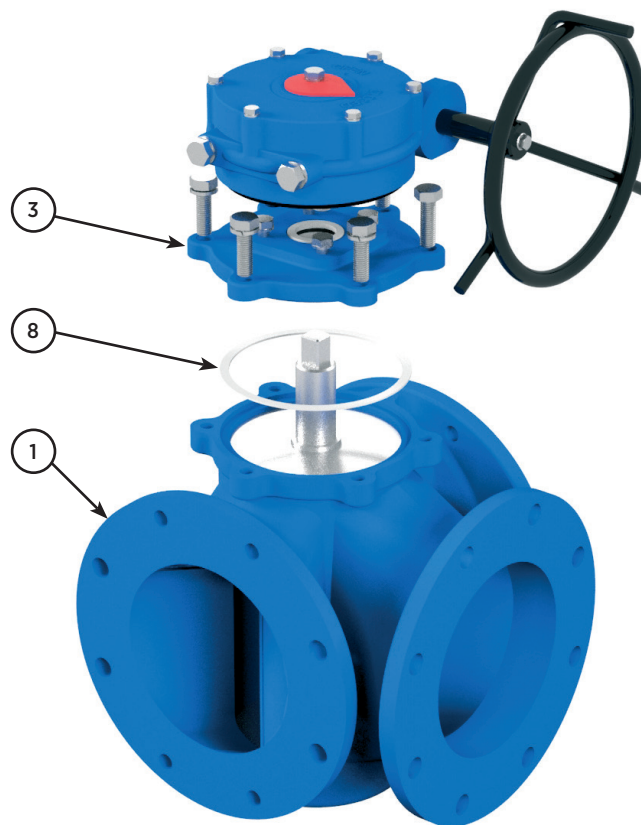
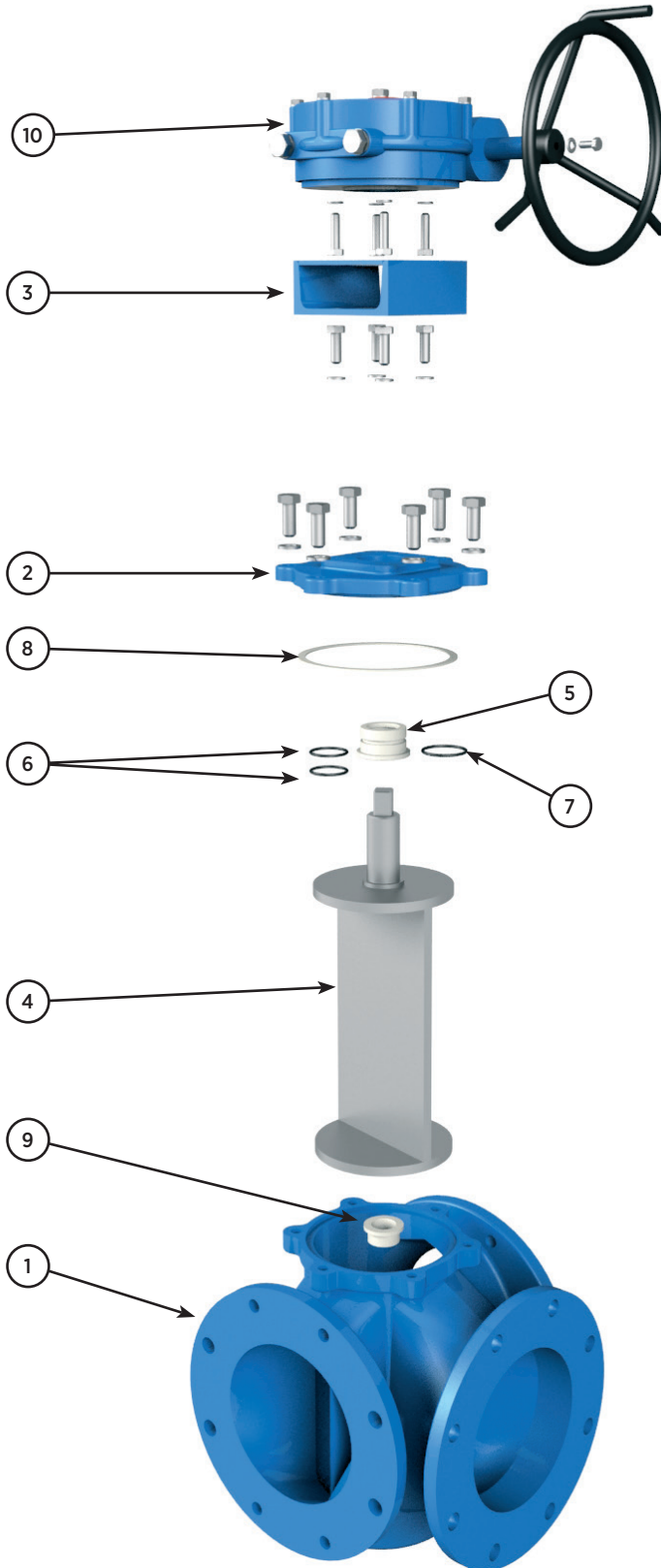


Fig. 11

MANUTENÇÃO DOS ACIONAMENTOS

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

LISTA DE COMPONENTES



ACIONAMENTO VOLANTE	
POS.	DESCRIÇÃO
1	CORPO
2	TAMPA
3	PONTE
4	DISTRIBUIDOR
5	CASQUILHO
6	JUNTA TÓRICA (INTERIOR)
7	JUNTA TÓRICA (EXTERIOR)
8	JUNTA
9	CASQUILHO
10	ACIONAMENTO

Tabela. 2

Fig. 12

PEÇAS SOBRESSELENTES

Os componentes e materiais utilizados no fabrico da válvula multivia da **CMO Valves** foram concebidos 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 **LISTA DE COMPONENTES** e na página web **www.cmovalves.com** encontrará catálogos e informações técnicas que ajudarão a identificar as peças e elementos da válvula série 3-4V.

ASPETOS AMBIENTAIS: ELIMINAÇÃO E RECICLABILIDADE

Para minimizar as implicações ambientais no ciclo de vida da válvula multivia, série 3-4V, 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 podem ser reciclados por empresas especializadas na gestão de resíduos, tais como:
 - **Metais:** aços, alumínio, fundição, cobre, bronze, etc.
 - **Plásticos:** deslizadores, borrachas e juntas
 - **Óleos e massas:** dada a sua natureza, 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.

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. Os documentos anteriores ficam invalidados com a publicação da última revisão.

Última versão do Manual de Instalação e Manutenção disponível em **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