

UB



MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO



MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

MONTAJE

APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

Consulte o documento de políticas aplicáveis às **CMO Valves**.

A **válvula UB** cumpre a directiva sobre aparelhos e sistemas de protecção para utilização em atmosferas explosivas. Nestes casos, o logótipo aparecerá na etiqueta de identificação. Esta etiqueta reflecte a classificação exacta da zona onde se pode utilizar a válvula. O utilizador é responsável pela sua utilização em qualquer outra zona.



MANIPULAÇÃO

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

- **ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA:** antes de começar a utilizar a válvula é recomendável verificar se a grua que irá utilizar tem capacidade para suportar o peso da mesma.
- Para evitar danos, em particular na protecção anticorrosiva, é recomendável usar correias leves para levantar as válvulas da **CMO Valves**. Estas correias devem ser fixadas na parte superior da válvula, rodeando o corpo.
- Não levantar a válvula nem prendê-la pelo accionamento. Levantar a válvula pelo actuador pode originar problemas na operação, uma vez que normalmente os actuadores não são concebidos para suportar o peso da válvula.
- Não levantar a válvula nem prender a mesma pela zona de passagem do fluido. A junta de fecho da válvula está situada nesta zona. Se a válvula for fixada e elevada por esta zona, a superfície e a junta de fecho podem ficar danificadas e originar problemas de fugas durante o funcionamento da válvula.
- Embalagem em caixas de madeira: no caso de o embalamento ser efectuado 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 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 efectuada de modo a que estas fiquem correctamente 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 correcto das válvulas durante a carga e a descarga, bem como durante o transporte, para evitar deformações nos equipamentos. Para esse efeito, recomendamos a utilização de bancadas ou cavaletes.



Fig. 1

INSTALAÇÃO

De modo a evitar danos pessoais e outro tipo de danos (nas instalações, na válvula, etc.) é recomendável cumprir as seguintes instruções:

- O pessoal encarregue da instalação e operação dos equipamentos deve ser qualificado e instruído.
- É necessário utilizar Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) adequados (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 efectuados trabalhos na válvula.
- Isolar totalmente a válvula de todo o processo. Despressurizar o processo.
- Drenar todo o fluido da linha através da válvula.
- Usar ferramentas manuais não eléctricas durante a instalação e manutenção, de acordo com os regulamentos atuais.



Antes da instalação deverá inspecionar o corpo da válvula e os componentes para descartar possíveis danos durante o transporte ou armazenagem.

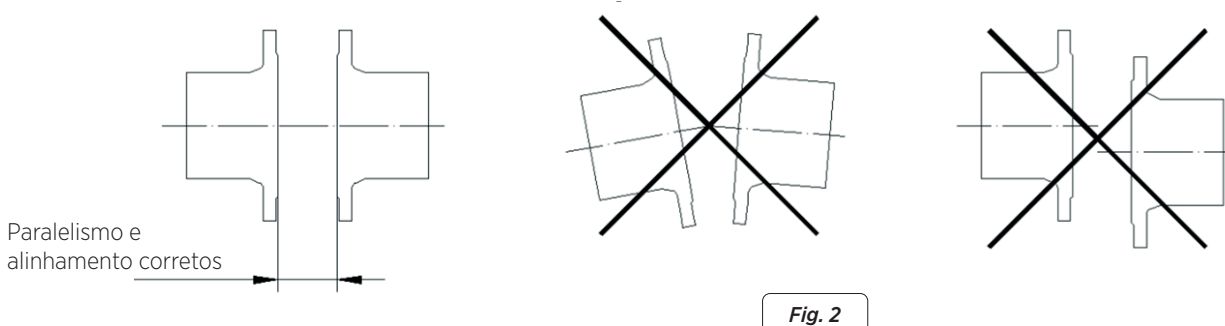
Assegurar-se de que o interior do corpo da válvula, e especialmente a zona de fecho, estão limpos. Inspecionar a tubagem e os flanges da instalação, assegurando-se de que estão limpos.

VANTAGENS

ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE A MONTAGEM

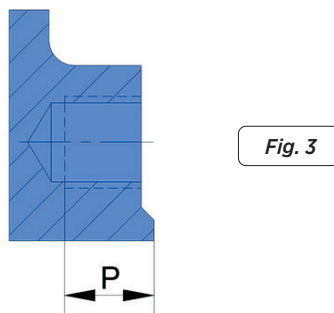
A **válvula UB** é bidireccional, por isso o sentido do fluido não é importante, uma vez que funciona correctamente em ambos os sentidos. É necessário ter especial cuidado em manter a distância correcta entre os flanges e que estes estejam correctamente alinhados e paralelos (fig. 2).

O alinhamento ou a instalação incorrecta dos flanges pode causar deformações no corpo da válvula, o que poderia originar problemas de funcionamento.



É muito importante assegurar que a válvula está correctamente alinhada e paralela aos flanges para evitar fugas para o exterior e evitar deformações. Montar a válvula na posição aberta.

- Os parafusos dos orifícios roscados cegos têm uma profundidade máxima P (fig. 3) e nunca chegam ao fundo do orifício.

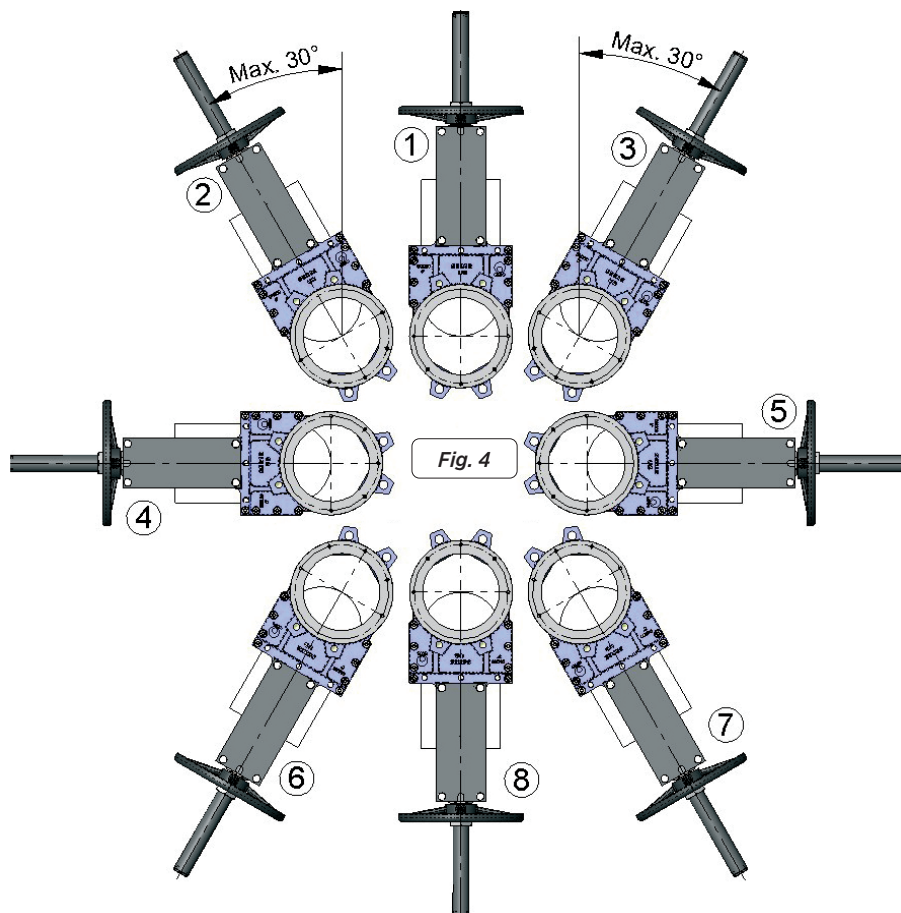


- Os equipamentos devem ficar firmemente instalados na conduta. A união à conduta será aparafusada.
- Os parafusos e as porcas a colocar devem também ser adequados para as condições de funcionamento e a sua medida deve estar de acordo com os planos aprovados. A instalação dos parafusos e das porcas deve ser diametral.
- O binário a aplicar aos parafusos e às porcas de união tem de ser o correcto, de acordo com a norma aplicável, pelo que recomendamos efectuar a montagem inicial com um binário de aperto baixo e, só depois de ter todos os parafusos e porcas colocados, efectuar o aperto final.
- No que se refere a andaimes, escadas e outros elementos auxiliares a utilizar durante a montagem, devem ser seguidas as recomendações de segurança indicadas neste dossier.
- Quando os equipamentos estiverem montados assegure-se de que não existem elementos, tanto no interior como no exterior, que possam impedir o movimento da guilhotina.
- Efectuar as ligações pertinentes (eléctricas, pneumáticas e hidráulicas) no sistema de accionamento dos equipamentos seguindo as instruções e esquemas de cablagem e de tubagem fornecidos com os mesmos.
- A operação dos equipamentos deve ser coordenada com o pessoal de controlo e segurança das instalações e não deverá ser permitido nenhum tipo de modificação nos elementos de indicação externos dos equipamentos (fins de curso, posicionadores, etc.).
- No momento de accionar os equipamentos devem ser seguidas as recomendações de segurança indicadas neste dossier.

POSIÇÕES DE MONTAGEM (tubagem horizontal)

Nas tubagens horizontais recomendamos que as válvulas da **CMO Valves** sejam montadas na posição vertical, embora também sejam possíveis outras posições de montagem.

Posição número 1: a mais recomendada



Posição número 8: é possível instalar a válvula nesta posição, mas é recomendável consultar primeiro a **CMO Valves** no caso de ser necessário.

Posições número 2, 3, 6 e 7: Para válvulas grandes (superiores a DN300), o ângulo máximo com vertical de instalação é de 30°. Para tamanhos mais pequenos, o ângulo pode ser aumentado até 90° (posições 4 e 5).

Quando for necessário instalar válvulas grandes em alguma destas posições, recomendamos consultar a **CMO Valves**, porque nestes casos, devido ao peso do actuador é necessário instalar um suporte adequado para evitar deformações e problemas de funcionamento nas válvulas.

Posições número 4 e 5: para válvulas de tamanhos pequenos, a instalação das válvulas nestas posições é permitida. É recomendável consultar a **CMO Valves** no caso de ser necessário instalar válvulas grandes (superiores a DN300) em alguma destas posições.

Nestes casos, devido ao peso do actuador é necessário instalar um suporte adequado para evitar deformações e problemas de funcionamento nas válvulas.

POSIÇÕES DE MONTAGEM (tubagem vertical/inclinada)

As válvulas da **CMO Valves** podem ser montadas em todas as posições, mas devemos ter em conta alguns aspectos:

Posições número 1, 2 e 3: nestas posições, devido ao peso do actuador, recomendamos a instalação de um suporte adequado para evitar deformações e os problemas inerentes de funcionamento da válvula. Assim que tiver instalado a válvula é necessário verificar se os parafusos e porcas foram apertados correctamente e se o sistema de accionamento da válvula também foi ajustado correctamente (ligações eléctricas, ligações pneumáticas, combinação de instrumentos, etc.).

Todas as válvulas da **CMO Valves** são testadas nas instalações da **CMO Valves**; no entanto, durante a manipulação e o transporte, os parafusos do vedante (nas válvulas de DN50 a DN600) ou as porcas do vedante (nas válvulas superiores a DN600) podem soltar-se e poderá ser necessário reapertá-las.

Assim que a válvula estiver instalada na tubagem e tiver sido pressurizada, é muito importante verificar se existe alguma fuga da zona do alojamento (parte superior do corpo nas válvulas de DN50 a DN600) ou do vedante (nas válvulas superiores a DN600).

Em caso de fuga, é necessário reapertar os parafusos do alojamento ou as porcas do vedante, até eliminar a fuga, tendo em conta que não deve existir nenhum contacto entre o vedante e o cortador.

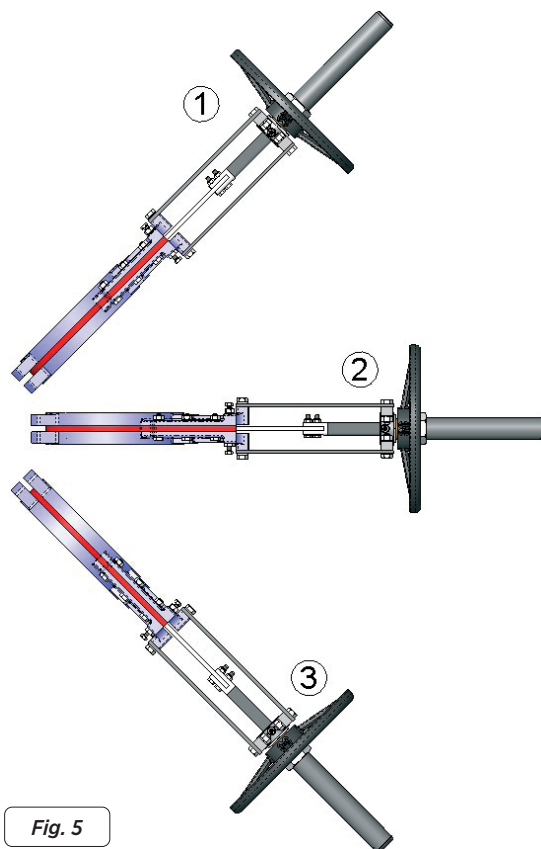


Fig. 5

Assim que a válvula estiver instalada no 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.

ACIONAMENTO

VOLANTE

Se quisermos acionar a válvula: podemos girar o volante no sentido dos ponteiros do relógio (fechar) ou no sentido contrário (abrir).

VOLANTE-CORRENTE

Para acionar a válvula, retirar uma das pontas verticais da corrente para baixo, para fechá-la na outra, tendo em conta que a abertura é no sentido dos ponteiros do relógio.

ALAVANCA

Primeiro solta-se um pouco a alavanca de bloqueio de posição, que se encontra na ponte. Assim que estiver livre do bloqueio, podemos levantar a alavanca para abrir, ou baixar para fechar. Para terminar a operação, bloqueamos novamente a alavanca.

REDUTOR

Se quisermos acionar a válvula: podemos girar o volante no sentido dos ponteiros do relógio (fechar) ou no sentido contrário (abrir).

PNEUMÁTICO (efeito duplo ou simples)

Os accionamentos pneumáticos da **CMO Valves** foram concebidos para ligações a uma rede pneumática de 6 bar, embora estes cilindros suportem até 10 bar. O ar pressurizado a utilizar para o accionamento pneumático deve estar correctamente filtrado e lubrificado. Este tipo de accionamento não necessita de nenhum ajuste, porque o cilindro pneumático foi concebido para o curso exacto e necessário da válvula.

IDRAULICO

Os accionamentos hidráulicos da **CMO Valves** foram concebidos para trabalhar a uma pressão standard de 135 bar. Este tipo de accionamento não necessita de nenhum ajuste, porque o cilindro hidráulico foi concebido para o curso exacto e necessário da válvula.

ATUADOR MOTORIZADO

No caso de que a válvula tenha incorporado um accionamento motorizado, será acompanhada pelas instruções facultadas pelo fornecedor do respectivo actuador eléctrico.

H/A = Fuso Ascendente
H/NA = Fuso Não Ascendente

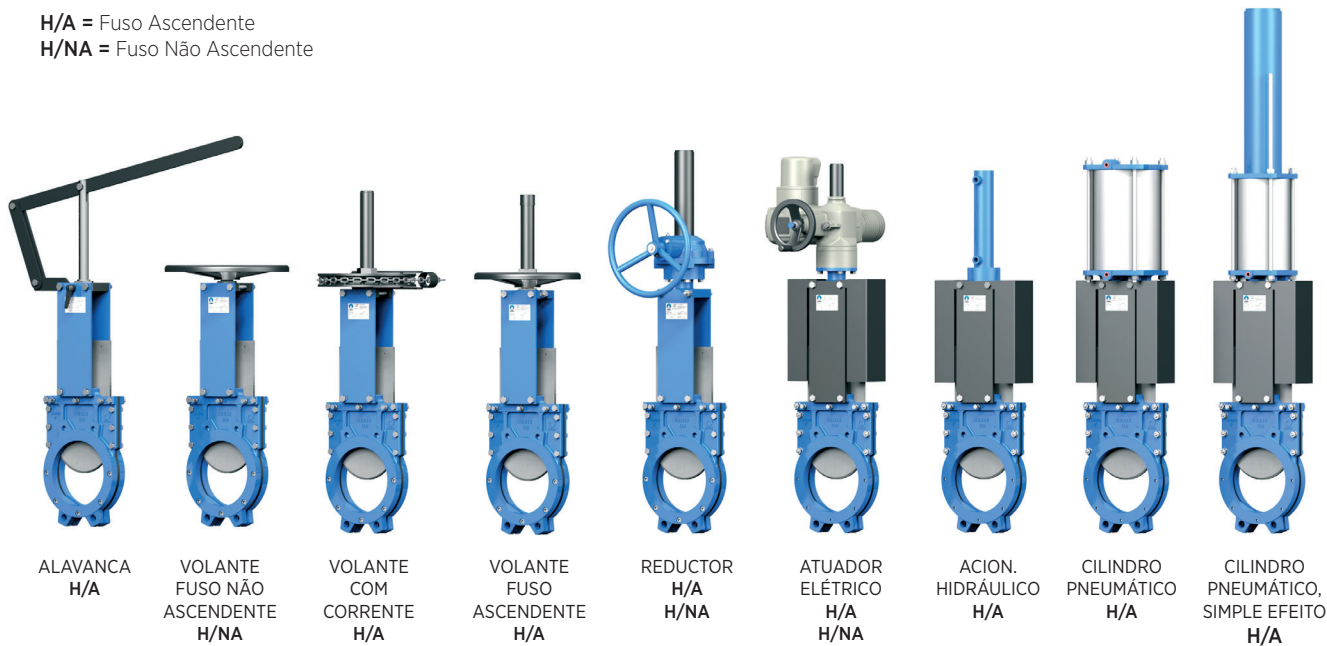


Fig. 6

MANUTENÇÃO

No caso de as válvulas sofrerem danos derivados de manipulação indevida ou sem a devida autorização, a **CMO Valves** não assumirá qualquer responsabilidade. As válvulas não devem ser modificadas, excepto com prévia autorização expressa da **CMO Valves**.

De modo a evitar danos pessoais ou materiais, antes de efectuar quaisquer tarefas de manutenção é recomendável cumprir as seguintes instruções:



- O pessoal encarregue da manutenção e operação dos equipamentos deve ser qualificado e instruído.
- É necessário utilizar Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) adequados (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 efectuados trabalhos na válvula.
- Isolar totalmente a válvula de todo o processo. Despressurizar o processo.
- Drenar todo o fluido da linha através da válvula.
- Usar ferramentas manuais não elétricas durante a instalação e manutenção, de acordo com os regulamentos atuais.

A única manutenção necessária neste tipo de válvulas diz respeito à substituição da junta de borracha do suporte (que se encontra entre as duas metades do corpo) e da junta vedante (nas válvulas de DN50 a DN600) ou do revestimento (válvulas superiores a DN600). É recomendável efectuar uma revisão periódica semestral das juntas; no entanto, a duração destas juntas dependerá das condições de trabalho da válvula, tais como: pressão, temperatura, número de operações, composição do fluido e outras.

Numa zona ATEX podem existir cargas electrostáticas na parte interior da válvula, o que poderá originar o risco de explosões. O utilizador será responsável por efectuar as acções pertinentes com o objectivo de minimizar os riscos.



- O pessoal de manutenção deverá estar informado sobre os riscos de explosão e recomendamos realizar uma formação sobre a ATEX.
- Se o fluido transportado representar uma atmosfera explosiva interna, o utilizador deverá verificar periodicamente a correcta estanqueidade da instalação.
- Efectuar a limpeza periódica da válvula para evitar a acumulação de pó.
- São permitidas montagens no final da linha.
- Evitar repintar os produtos fornecidos.

LUBRIFICAÇÃO

É recomendável lubrificar o fuso 2 vezes por ano, soltando o tampão superior do capuz e voltando a encher metade do volume do capuz com massa lubrificante.



Concluída a manutenção e, numa zona ATEX, verificar obrigatoriamente a continuidade elétrica entre a tubagem e os restantes componentes da instalação. EN 12266-2, anexo B, pontos B.2.2.2. e B.2.3.1.)

ASPECTOS DE SEGURANÇA IMPORTANTES

- Para trabalhar bajo condiciones de seguridad idóneas, los elementos magnéticos y eléctricos deben de estar en reposo y los tanques de aire despresurizados. Así mismo, también los armarios eléctricos de control deberán de encontrarse fuera de servicio. El personal de mantenimiento debe de estar al corriente de las regulaciones de seguridad y solamente se podrán iniciar los trabajos bajo orden del personal de seguridad en obra.
- Las áreas de seguridad deben de estar claramente marcadas y se evitará el apoyar equipos auxiliares (escaleras, andamios, etc.) en palancas o partes móviles de forma que se pueda producir el movimiento de la guillotina.
- En equipos con accionamientos de retorno por muelle, la guillotina deberá de ser mecánicamente bloqueada y solamente desbloqueada cuando el accionamiento es presurizado.
- En equipos con accionamiento eléctrico, se recomienda desconectarlo de la red para poder acceder a las partes móviles sin ningún tipo de riesgo.
- Debido a su gran importancia, se debe de comprobar que el eje de la válvula esté libre de carga antes de desmontar el sistema de accionamiento.

Teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas, a continuación se indican las operaciones de mantenimiento que se efectúan en este tipo de equipos:

SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA DE FECHO

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Retirar o conjunto de accionamento, o cortador (2) e as protecções (no caso de existirem) da válvula, ficando unicamente com o corpo.
4. Uma vez isolado o corpo, soltar todos os parafusos que fixam as duas metades do corpo (1).
5. Separar as duas metades do corpo (1) e extrair a junta de fecho (5). Se o corpo for de aço inoxidável, ter cuidado para não perder os deslizadores (6) no interior.
6. Limpar as superfícies internas do corpo e, em especial, o alojamento da junta de fecho.
7. Colocar uma junta nova (5) com as mesmas dimensões e na mesma localização da junta que foi retirada.
8. Voltar a montar as duas metades do corpo (1) e proceder ao respectivo aparafusamento.
9. A montagem da válvula é efectuada de forma inversa à desmontagem.

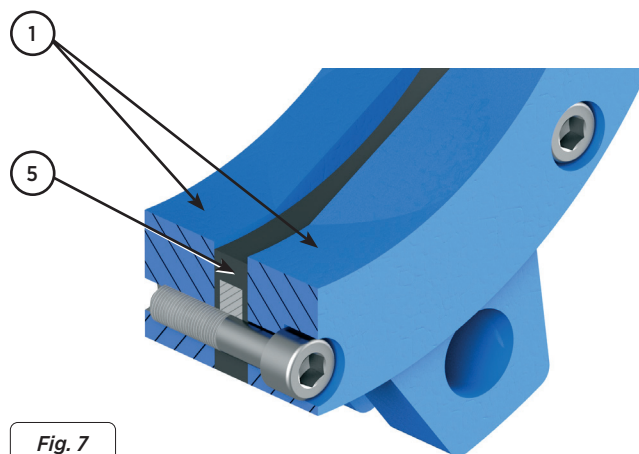


Fig. 7

***Nota:** Durante a montagem da nova junta de fecho é recomendável aplicar vaselina no fecho 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**.

VASELINA FILANTE		
Col 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

SUBSTITUIÇÃO DO REVESTIMENTO

Tal como referimos anteriormente, as válvulas de DN50 a DN600 não possuem revestimento e sim uma junta vedante no respectivo lugar. Pelo contrário, as válvulas superiores a DN600 possuem o sistema tradicional de revestimento.

SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA VEDANTE (VÁLVULAS DN50 - DN600)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Retirar o sistema de accionamento com as protecções (no caso de existirem) e o cortador (2) da válvula, ficando unicamente com o corpo.
4. Uma vez isolado o corpo, soltar todos os parafusos que fixam as duas metades do corpo.
5. Separar as duas metades do corpo (1), extrair a junta de fecho (5) e posteriormente as juntas vedantes (4) de cada metade do corpo. Se o corpo for de aço inoxidável, ter cuidado para não perder os deslizadores (6) no interior.
6. Limpar as superfícies internas do corpo (1) e, em especial, os alojamentos da junta de fecho e as juntas vedantes.
7. Colocar juntas vedantes novas (4) com as mesmas dimensões e na mesma localização das juntas que foram retiradas.
8. Voltar a montar as duas metades do corpo (1) e proceder ao respectivo aparafusamento.
9. A montagem da válvula é efectuada de forma inversa à desmontagem.

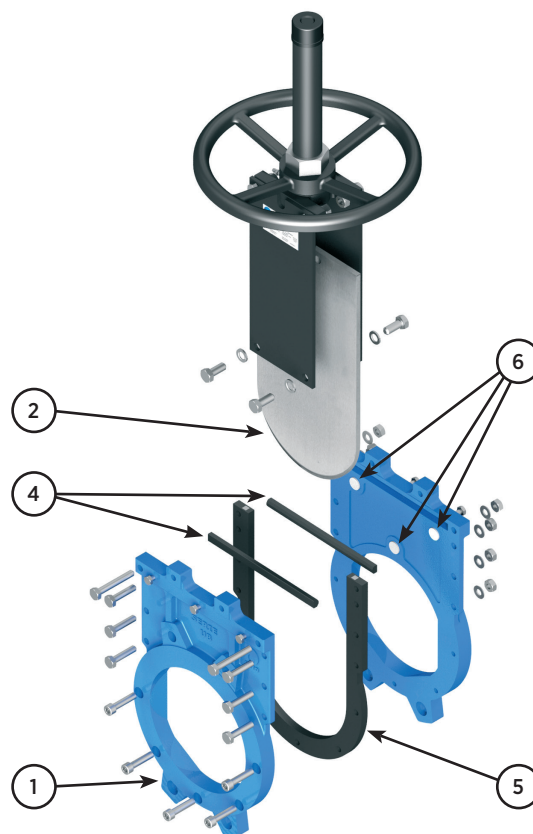


Fig. 8

SUBSTITUIÇÃO DO REVESTIMENTO (VÁLVULAS SUPERIORES A DN600)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Colocar a válvula na posição aberta.
3. No caso de a válvula dispor de protecções de segurança, remova-as.
4. Soltar os parafusos que unem o fuso ou haste ao cortador.
5. Soltar a união entre as placas de suporte (7) e o corpo (1); retirar o accionamento.
6. Soltar e retirar o vedante (4).
7. Extrair o revestimento (3) antigo ou danificado com uma ferramenta pontiaguda, procurando não danificar a superfície do cortador (2).
8. Limpar cuidadosamente a caixa do revestimento, assegurando de que fica totalmente limpa de resíduos, de modo a que as novas tiras de revestimento assentem correctamente.
9. Introduzir o revestimento novo (3). Por norma, a junta das válvulas da **CMO Valves** é composta por várias linhas de revestimento e por uma linha de junta de borracha no meio.
10. Colocar o vedante (4) na posição original, tendo em conta que não deverá tocar no cortador (2); apertar cuidadosamente todos os parafusos de modo cruzado, assegurar-se de que existe a mesma distância entre o cortador (2) e o vedante (4), em ambos os lados.
11. Aparafusar as placas de suporte (7) e o fuso (9), pela ordem inversa da descrita nos passos 4 e 5.
12. No caso de a válvula dispor de protecções de segurança, voltar a montá-las.
13. Realizar várias manobras em vazio para comprovar o correcto funcionamento da válvula e assegurar que o vedante (4) está correctamente centrado.
14. Submeter a válvula a uma pressão na linha e reapertar o vedante (4) de forma cruzada, o suficiente para evitar fugas para o exterior.

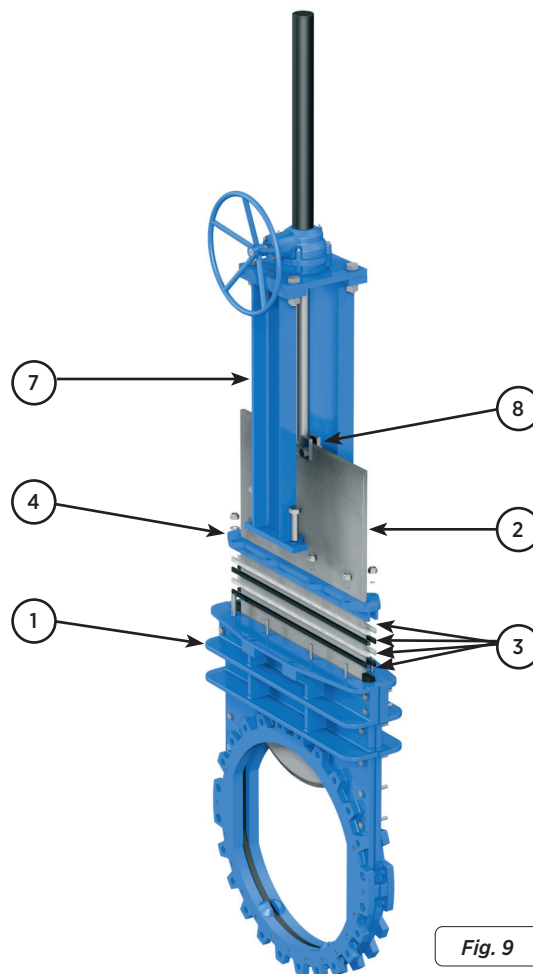


Fig. 9

MANUTENÇÃO DO ACIONAMENTO PNEUMÁTICO

Os cilindros pneumáticos das válvulas são fabricados e montados nas nossas próprias instalações. A manutenção destes cilindros é simples; se for necessário substituir algum elemento ou tiver qualquer dúvida contacte a **CMO Valves**. Em seguida apresentamos uma imagem do acionamento pneumático (fig 10) e uma lista dos componentes do cilindro (tabela 2). A tampa superior e a tampa suporte são em alumínio, mas para cilindros pneumáticos com medidas superiores a Ø 200 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. De seguida mostramos os passos a seguir para substituir estas peças.

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 danificadas por novas e montar o acionamento na ordem inversa à descrita para a desmontagem.

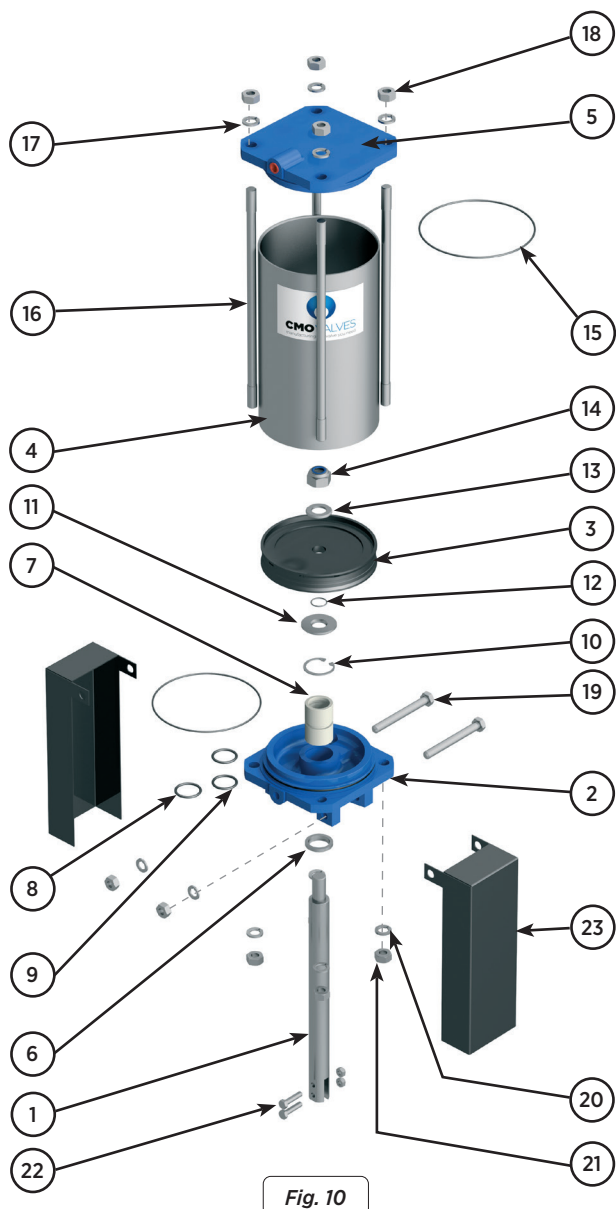


Fig. 10

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	PARAFUSO	A-2
23	PROTEÇÃO	S275JR

Tabela. 2

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 terem conta para efeitos de armazenagem:

- O local de armazenagem deve ser seco e interior.
- Não é recomendável armazenar os equipamentos ao ar livre diretamente sob condições atmosféricas adversas, tais como chuva, vento, etc. Recomendamos o mesmo se os equipamentos estiverem embalados.
- 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.

LISTA DE COMPONENTES (DN50-DN600)

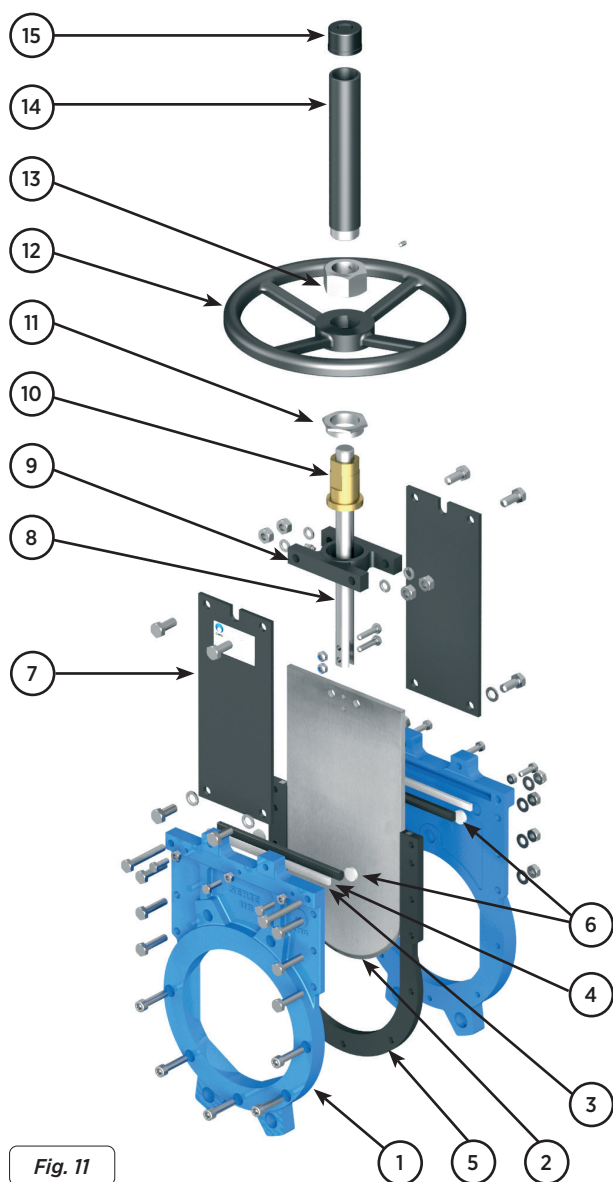


Fig. 11

ACIONAMENTO DO VOLANTE	
POS.	DESCRIÇÃO
1	CORPO
2	CORTADOR
3	JANTE JUNTA
4	JUNTA VEDANTE
5	JUNTA FECHO
6	DESLIZADORES
7	PLACAS SUPORTE
8	FUSO
9	PONTE
10	PORCA DO FUSO
11	CONTRAPORCA
12	VOLANTE
13	PORCA
14	TAMPÃO
15	TAMPÃO SUPERIOR

Tabela. 3

LISTA DE COMPONENTES (Superiores a DN600)

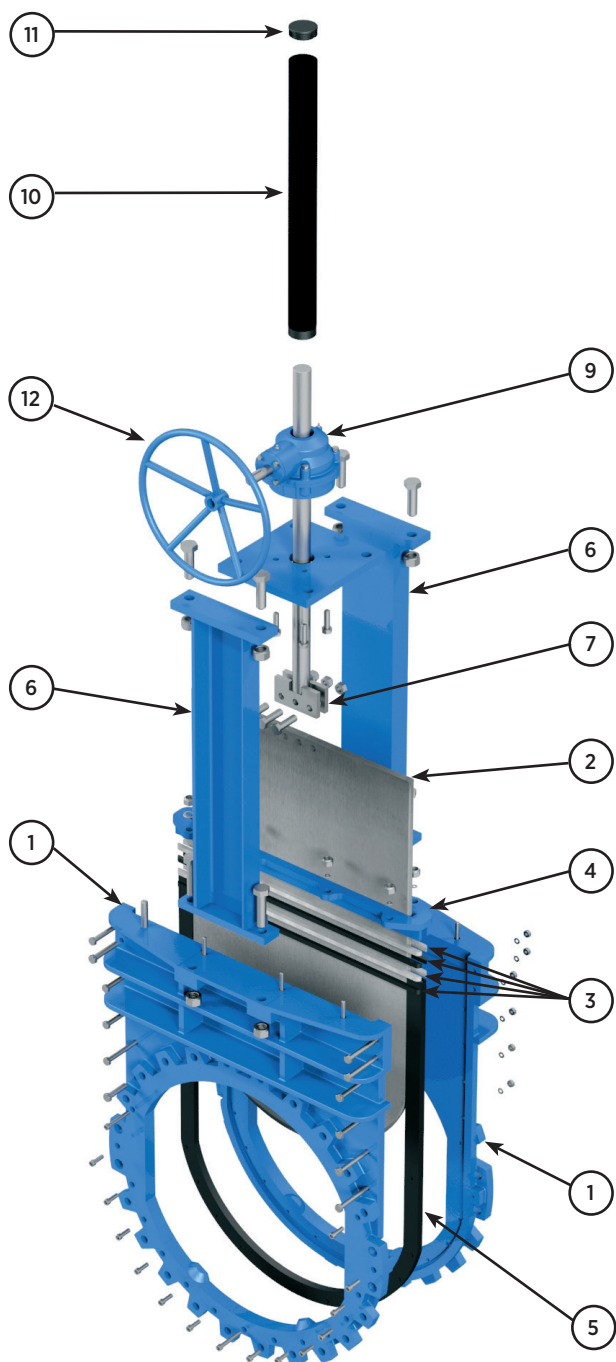


Fig. 12

ACIONAMENTO DO VOLANTE	
POS.	DESCRIÇÃO
1	CORPO
2	CORTADOR
3	REVESTIMENTO
4	VEDANTE
5	JUNTA FECHO
6	PLACAS SUPORTE
7	FUSO
8	PONTE
9	REDUTOR
10	TAMPÃO
11	TAMPÃO SUPERIOR
12	VOLANTE

Tabela. 4



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