

MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO - SÉRIE C



MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO - SÉRIE C

MONTAJE

APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

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

A **válvula C** cumpre a diretiva sobre aparelhos e sistemas de proteção para utilização em atmosferas explosivas. Nestes casos, o logótipo aparecerá na etiqueta de identificação. Esta etiqueta reflete a classificação exata 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 deve-se prestar especial atenção aos seguintes pontos:

- Para evitar danos, em particular na proteção anticorrosiva, é recomendável usar correias leves para levantar as válvulas de guilhotina da **CMO Valves**. Estas correias devem ser fixadas na parte superior da válvula, rodeando o corpo.
- Não levantar a válvula nem prendê-la pelo acionamento. Levantar a válvula pelo atuador pode originar problemas na operação, uma vez que normalmente os atuadores não são concebidos para suportar o peso da válvula.
- Não levantar a válvula nem prendê-la 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 trabalho da válvula.
- **AVISO 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.
- 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 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 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 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.



INSTALAÇÃO

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

- O pessoal encarregue da manipulação e manutenção dos equipamentos deve estar qualificado e instruído em operações com este tipo de equipamentos.
- Utilizar meios de proteção pessoal adequados (luvas, botas de segurança, óculos, capacete, colete refletor...).
- Fechar todas as linhas relacionadas com a válvula e colocar um painel de aviso.
- 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.

Antes da instalação deverá inspecionar o corpo e os componentes para descartar possíveis danos durante o transporte ou armazenagem. Assegurar-se de que as cavidades interiores do corpo da válvula estão limpas. Inspecionar a tubagem e os flanges, assegurando-se de que não contêm matérias estranhas e que estão limpos.

A válvula **A** é unidirecional e contém uma seta no corpo a indicar o sentido do fluido. Também a palavra SEAT está assinalada num dos lados do corpo (próximo do vedante) para indicar o lado onde está situada a junta de fecho.



IMPORTANTE: A válvula deve ser sempre instalada na posição **ABERTA**.

VANTAGENS

ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE A MONTAGEM

É necessário ter especial cuidado para manter a distância correta entre os flanges e para que estes estejam corretamente alinhados e paralelos (fig. 1).

Uma localização ou instalação incorreta dos flanges pode causar deformações no corpo da válvula, convertendo-se em dificuldades na altura de trabalhar.

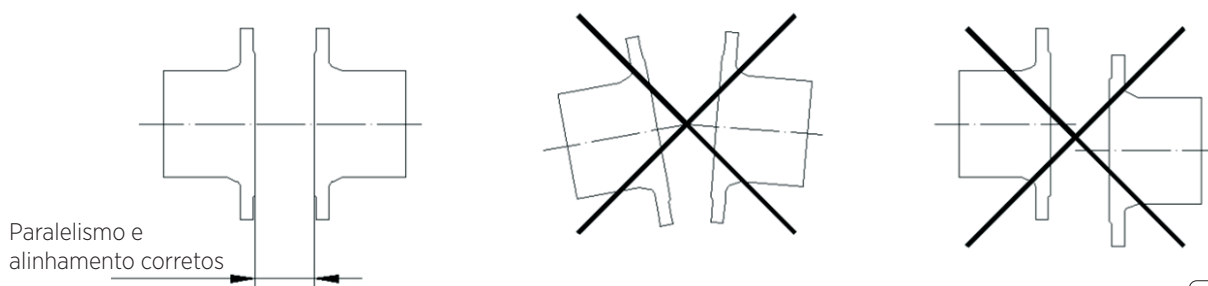


Fig. 1

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

Os parafusos dos orifícios roscados têm uma profundidade máxima (fig. 2) e nunca chegam a tocar o vedante. Na seguinte tabela (tabela 1) é indicada a profundidade máxima da rosca dos parafusos das flanges e o binário máximo a aplicar no aperto dos mesmos.

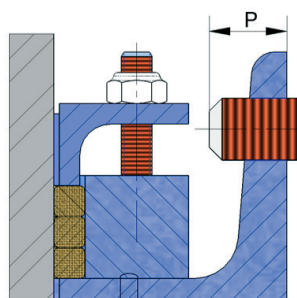


Fig. 2

Ancho	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1200	1400
Alto	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1200	1400
P	8	8	8	8	8	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9	9	9	10	10	10,5	10,5

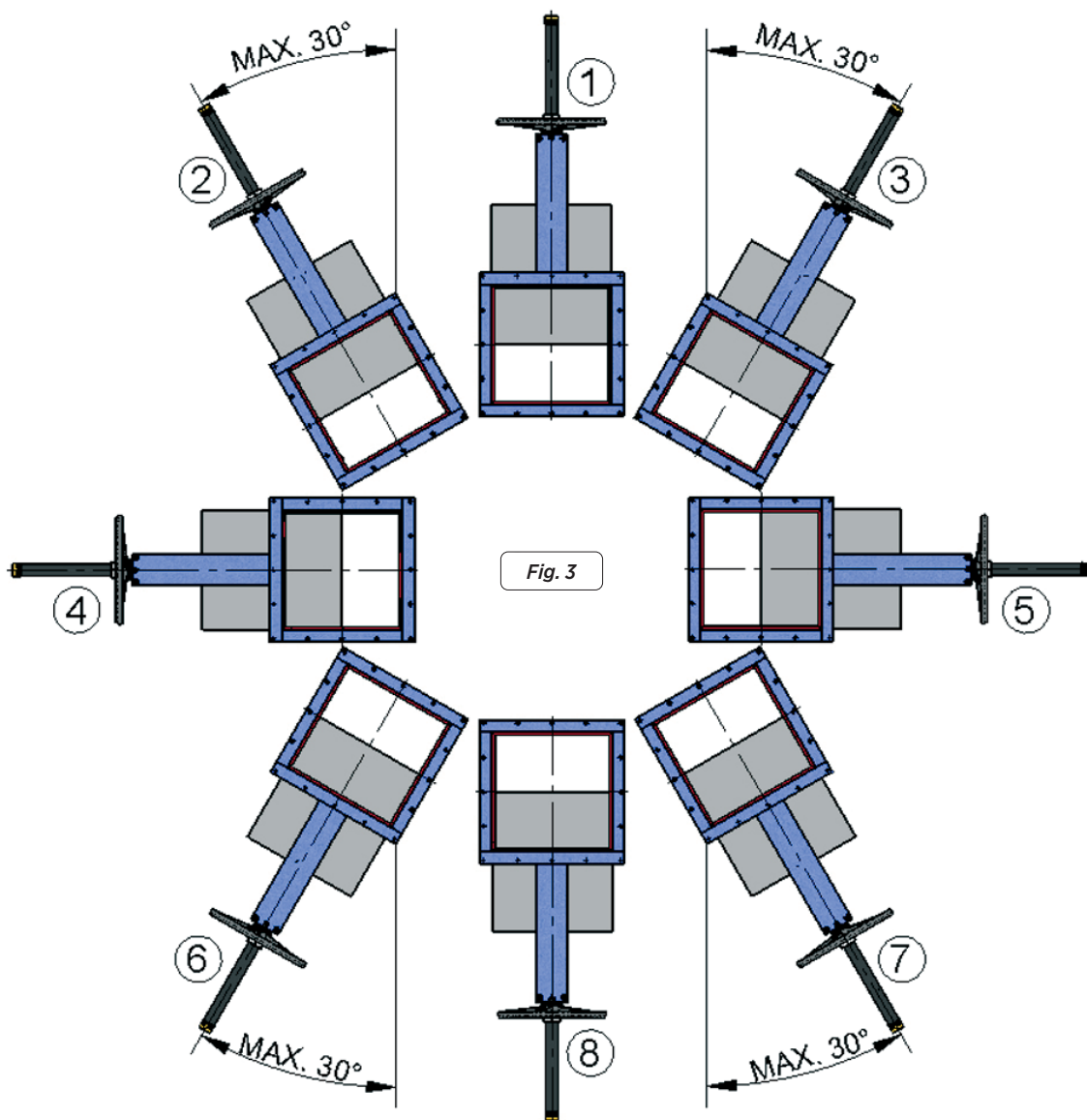
Tabela. 1

- Os equipamentos devem ficar firmemente instalados na conduta. A união com a 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 planos aprovados. A montagem dos parafusos e das porcas deve ser cruzada.
- O binário de aperto 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



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

Posições números 2, 3, 6 e 7: Para válvulas grandes, 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 nalguma 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 inerentes problemas 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 são testadas nas instalações da **CMO Valves**; no entanto, durante a manipulação e o transporte as porcas do vedante podem soltar-se e poderá ser necessário reapertá-las. Assim que a válvula estiver instalada na tubagem e tiver sido pressurizada, será muito importante verificar se existe alguma fuga do vedante para o exterior.

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

Assim que a válvula estiver instalada no lugar, verificar a fixação dos flanges e ligações eléctricas ou pneumáticas. No caso da válvula dispor de ligações eléctricas ou de estar na zona ATEX, deve ser ligada à terra antes de 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.

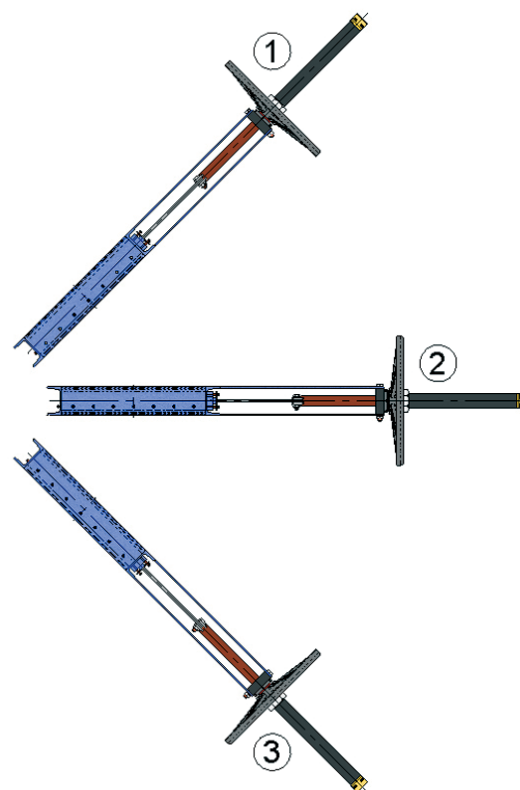


Fig. 4

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.

PALANCA

Primero aflojaremos la maneta de bloqueo de posición, situada en el puente. Una vez libre del bloqueo podremos subir la palanca para abrir, o bajar para cerrar. Para finalizar la operación, bloquearemos de nuevo la palanca.

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

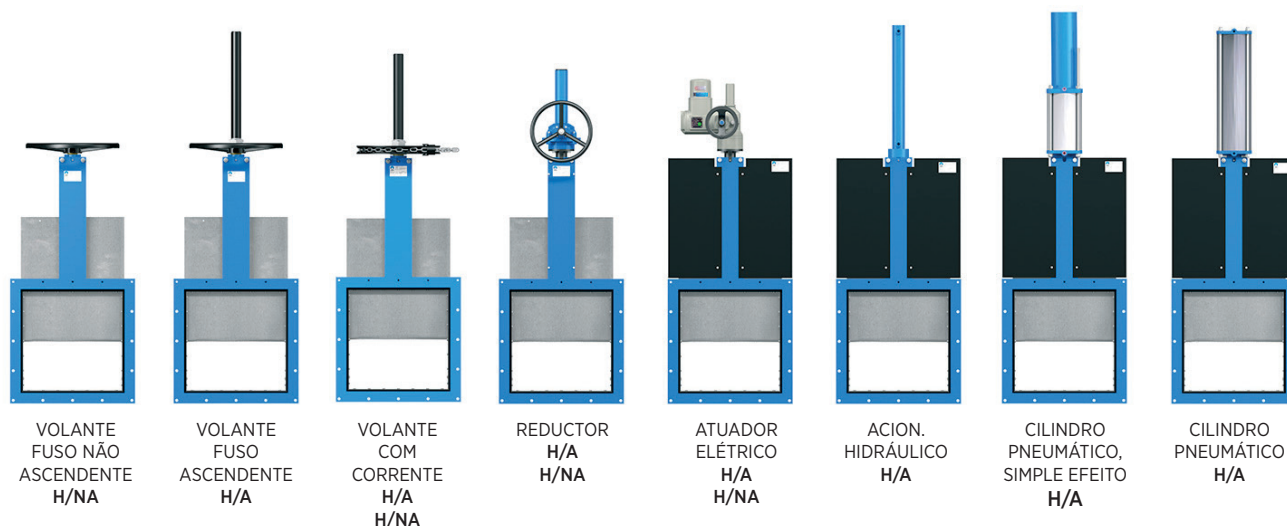


Fig. 5

MANUTENÇÃO

De modo a evitar danos pessoais ou outro tipo de danos (no equipamento, etc.) é recomendável cumprir as seguintes recomendações:



- A pessoa encarregue da instalação, operação e manutenção das válvulas deve estar qualificada e instruída na operação de válvulas deste tipo.
- É necessário utilizar equipamento de proteção adequado (luvas, botas de segurança, óculos, capacete...).
- Fechar todas as linhas de operação relacionadas com a válvula e colocar um sinal de aviso.
- Isolar totalmente a válvula do processo.
- Despressurizar totalmente 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 válvula diz respeito à realização de revisões periódicas da junta de borracha do suporte, também denominado de recobrimento, e do revestimento. É recomendável efetuar uma revisão da junta de fecho a cada 6 meses; 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 eletrostáticas na parte interior da válvula, podendo provocar explosões. O utilizador é responsável por minimizar os riscos.

O pessoal de manutenção deverá ter em conta os riscos de explosão e é recomendável realizar uma formação sobre a ATEX. 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.

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 permitir trabalhar em condições de segurança adequadas, os elementos magnéticos e elétricos devem estar em repouso e os tanques de ar despressurizados. Da mesma forma, também os armários elétricos de controlo devem estar fora de serviço. O encarregado 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, de forma a evitar qualquer movimento inadvertido da guilhotina.
- Em equipamentos com accionamentos de retorno através de mola, a guilhotina deverá ser bloqueada mecanicamente e só quando o accionamento for despressurizado poderá ser desbloqueada.
- Em equipamentos com accionamento 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 accionamento.

SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA DE FECHO (Fig. 6)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Retirar o accionamento e as protecções (caso existam), desaparafusando e soltando as uniões entre o fusocortador e a placa de suporte do corpo.
4. Retirar o vedante (4).
5. Extrair o revestimento (4) antigo ou danificado com uma ferramenta pontiaguda, procurando não danificar a superfície do cortador (2).
6. Extrair o cortador (2) com cuidado, sem perder os deslizadores (3) de nylon.
7. Limpar as superfícies internas da válvula.
8. Retirar a flange (5) que fixa a junta de fecho (6). Para isso, soltar e extrair os parafusos que fixam as flanges.
9. Retirar a junta deteriorada (6) e limpar o respectivo alojamento.
10. Colocar uma junta nova (6) com as mesmas dimensões da junta que foi retirada ou utilizar as dimensões indicadas na seguinte tabela (tabela 2).
11. Voltar a inserir a flange (5) da junta na posição original, conforme é indicado:
 - Colocar a flange no alojamento da junta.
 - Verificando que está bem montada, iremos aparafusar a flange.
12. A montagem da válvula é efectuada de forma inversa à desmontagem.

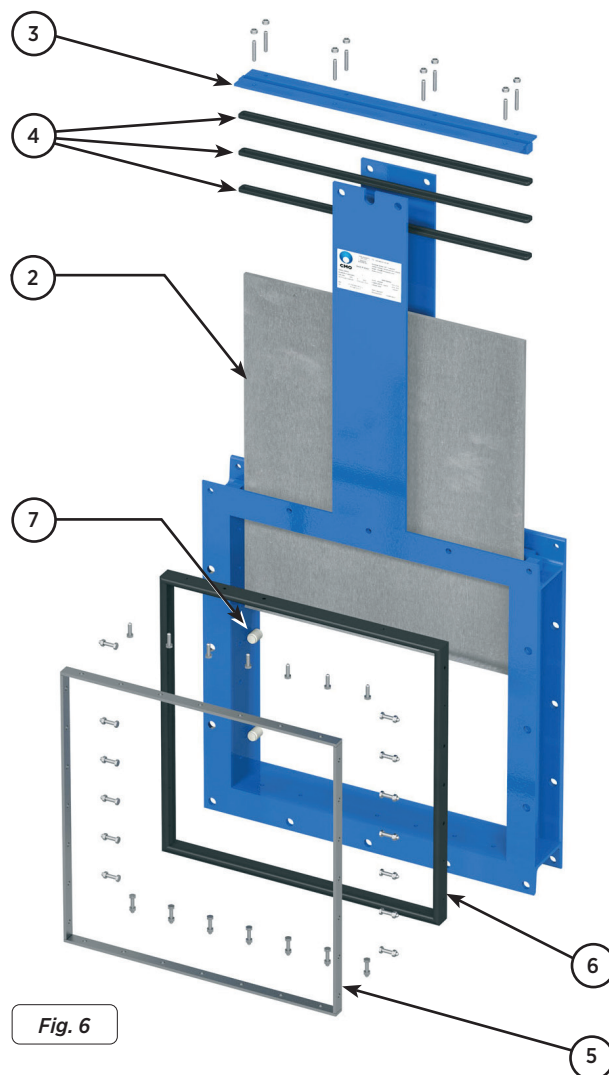


Fig. 6

Ancho	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Alto	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Largo (mm)	4 x 126	4 x 151	4 x 201	4 x 251	4 x 301	4 x 351	4 x 401	4 x 451	4 x 501	4 x 551

Ancho	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Alto	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Largo (mm)	4 x 601	4 x 651	4 x 701	4 x 751	4 x 801	4 x 901	4 x 1001	4 x 1101	4 x 1201	4 x 1301	4 x 1401

Tabela. 2

***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 3 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. 3

SUBSTITUIÇÃO DO REVESTIMENTO (Fig. 7)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Colocar a válvula na posição aberta.
3. No caso de que a válvula disponha de protecções de segurança, remova-as.
4. Soltar os parafusos que unem o fuso ou haste ao cortador (2) .
5. Primeiro solte e remova as porcas da gaxeta, depois separe a gaxeta (3) do corpo, isso nos dará acesso à gaxeta.
6. Extrair o revestimento (4) danificado com uma ferramenta pontiaguda, procurando não danificar a superfície do cortador (2).
7. Limpar cuidadosamente o alojamento do vedante, assegurando que fica totalmente limpo de resíduos, de forma a que as novas tiras de vedante (4) assentem correctamente.
8. Introduzir o revestimento novo (4). Durante esta operação é muito importante que ambas as extremidades estejam perfeitamente unidas. A seguir mostramos as dimensões do revestimento na tabela 4. Normalmente, os revestimentos da **CMO Valves** são compostos por 3 linhas de revestimento.
9. Colocar o vedante na posição original, tendo em conta que não deverá tocar no cortador; apertar cuidadosamente todos os parafusos de modo cruzado, assegurando de que existe a mesma distância entre o cortador e o vedante, em ambos os lados.
10. Aparafusar as placas de suporte e o fuso, pela ordem inversa da descrita nos passos 3 e 4.
11. Realizar um movimento lentamente e parar no caso de encontrar algum tipo de bloqueio. Se isto ocorrer é porque o vedante não ficou centrado corretamente.
12. Submeter a válvula a uma pressão na linha e reapertar o vedante de forma cruzada, o suficiente para evitar fugas para o exterior.

W x T	REVESTIMENTO
125 x 125	3 linhas de 6 x 6 x 282
150 x 150	3 linhas de 6 x 6 x 332
200 x 200	3 linhas de 6 x 6 x 432
250 x 250	3 linhas de 6 x 6 x 532
300 x 300	3 linhas de 6 x 6 x 632
350 x 350	3 linhas de 6 x 6 x 745
400 x 400	3 linhas de 6 x 6 x 845
450 x 450	3 linhas de 6 x 6 x 945
500 x 500	3 linhas de 6 x 6 x 1045
550 x 550	3 linhas de 6 x 6 x 1145
600 x 600	3 linhas de 8 x 8 x 1260
650 x 650	3 linhas de 8 x 8 x 1360
700 x 700	3 linhas de 8 x 8 x 1460
750 x 750	3 linhas de 8 x 8 x 1560
800 x 800	3 linhas de 10 x 10 x 1665
900 x 900	3 linhas de 10 x 10 x 1865
1000 x 1000	3 linhas de 12 x 12 x 2080
1200 x 1200	3 linhas de 12 x 12 x 2480
1400 x 1400	3 linhas de 12 x 12 x 2880

Tabela. 4

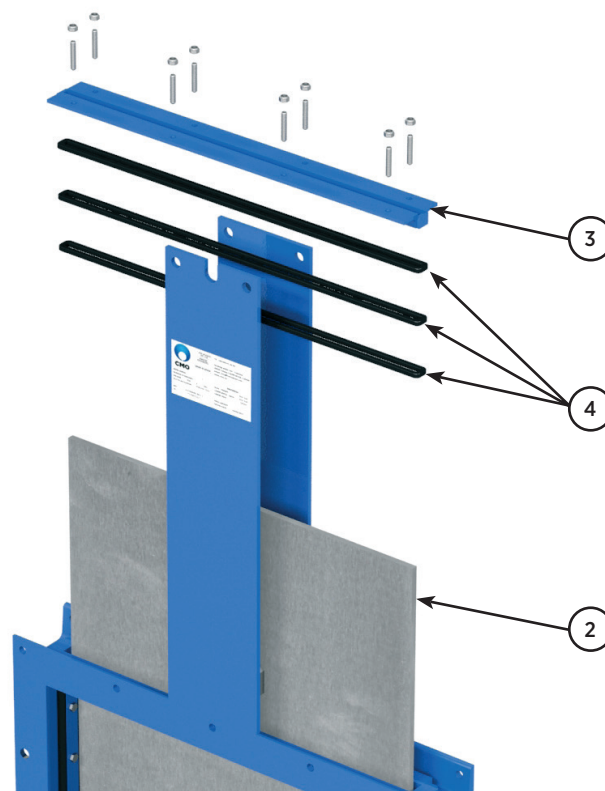


Fig. 7

Nota: As dimensões são expressas em milímetros.

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 9) e uma lista dos componentes do cilindro (tabela 4). 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.

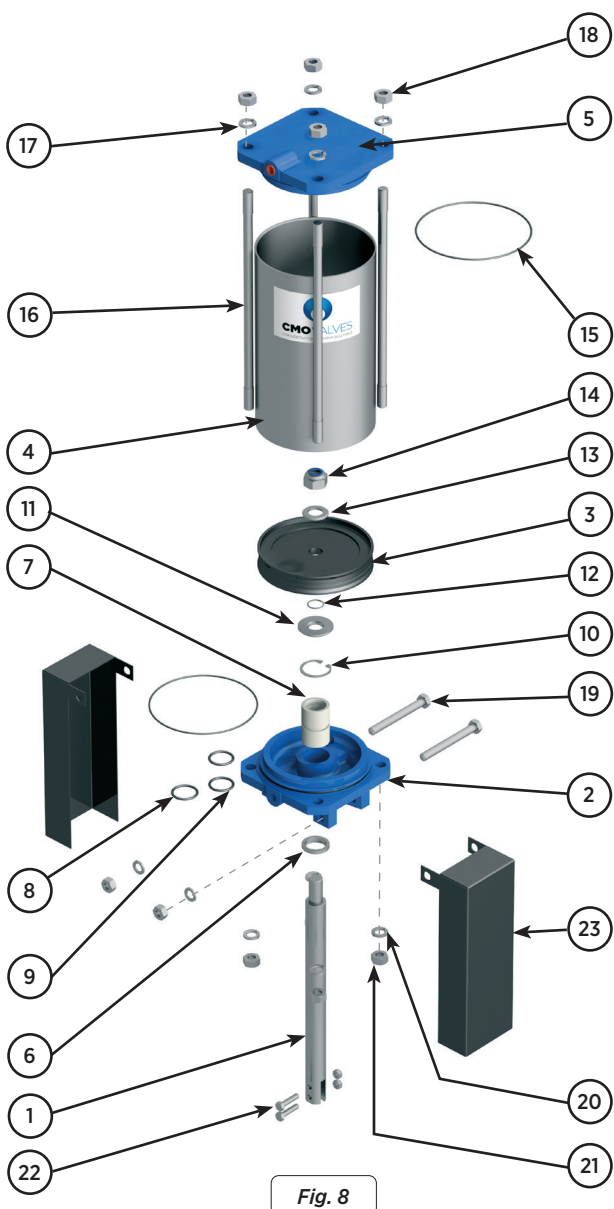


Fig. 8

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	NYLON
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. 5

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

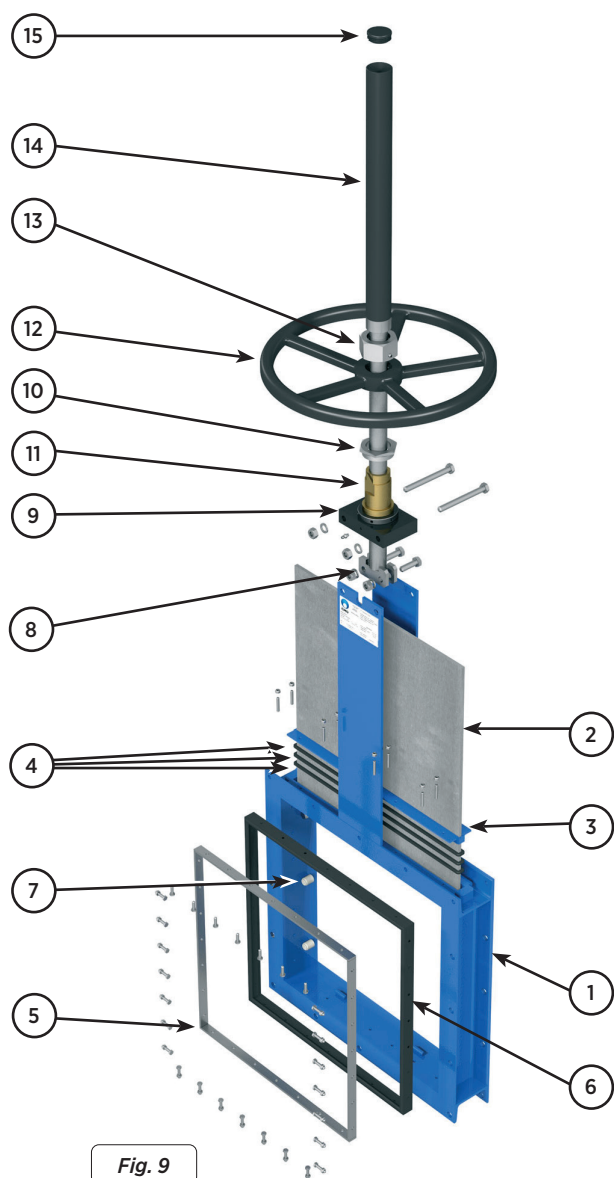


Fig. 9

ACIONAMENTO DO VOLANTE	
POS.	DESCRIÇÃO
1	CORPO
2	CORTADOR
3	VEDANTE
4	REVESTIMENTO
5	FLANGE / JUNTA
6	JUNTA DE FECHO
7	DESLIZADOR
8	FUSO
9	PONTE
10	PORCA DA BARREIRA
11	PORCA DO FUSO
12	VOLANTE
13	PORCA DO CAPUZ
14	CAPUZ
15	TAMPÃO

Tabela. 6



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