

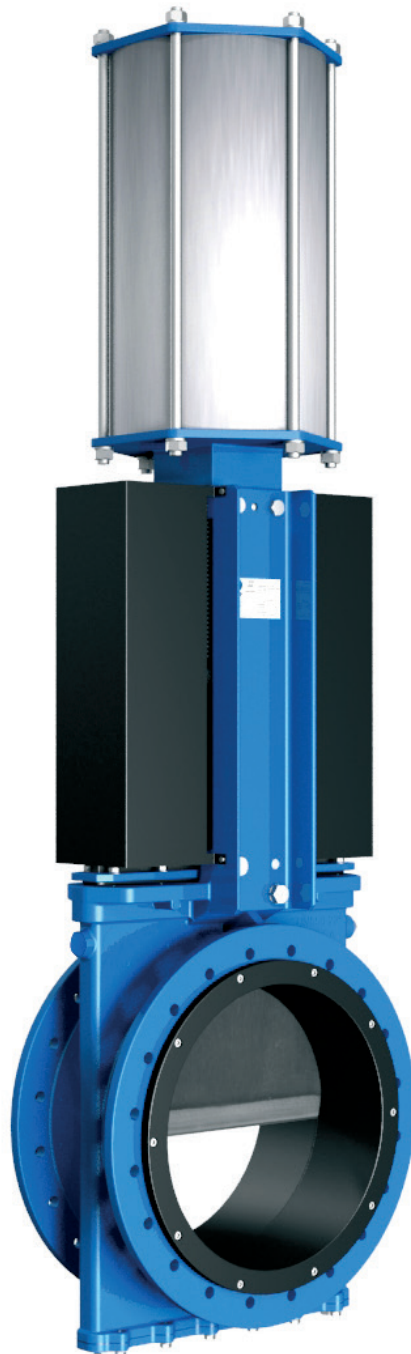
# GGA



---

## MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

---



# MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

## MONTAGEM

### APLICAÇÃO DE DIRETIVAS EUROPEIAS

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

A válvula **GA** 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.
- 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.
- Para evitar danos, em particular na protecção 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.
- Embalagem em caixas de madeira: No caso de que a embalagem seja efectuada 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 das caixas. No caso de que duas ou mais válvulas sejam 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 forma 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 feito, 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 manipulação e manutenção dos equipamentos deve estar qualificado e instruído em operações com este tipo de equipamentos.
- Utilizar meios de protecção 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 eléctricas durante a instalação e manutenção, de acordo com os regulamentos atuais.



Antes da instalação deverá inspeccionar 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. Inspeccionar a tubagem e as flanges da instalação, assegurando-se de que estão limpas.

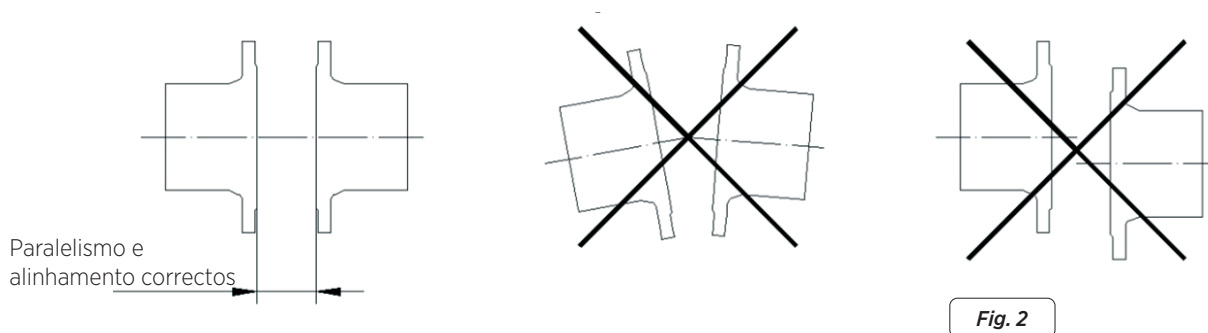
**IMPORTANTE:** A válvula deve ser sempre instalada na posição **ABERTA**.

## VANTAGENS

### ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE A MONTAGEM

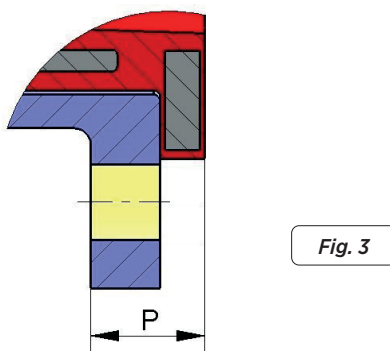
Como a válvula **GA** é bidireccional, o sentido do fluido não é importante porque funciona correctamente em ambos sentidos. É necessário ter especial cuidado em manter a distância correcta entre as flanges e que estas estejam correctamente alinhadas e paralelas (fig. 2).

O alinhamento ou a instalação incorrecta das 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 às 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 (fig. 3) e nunca chegam a tocar o fundo do orifício.

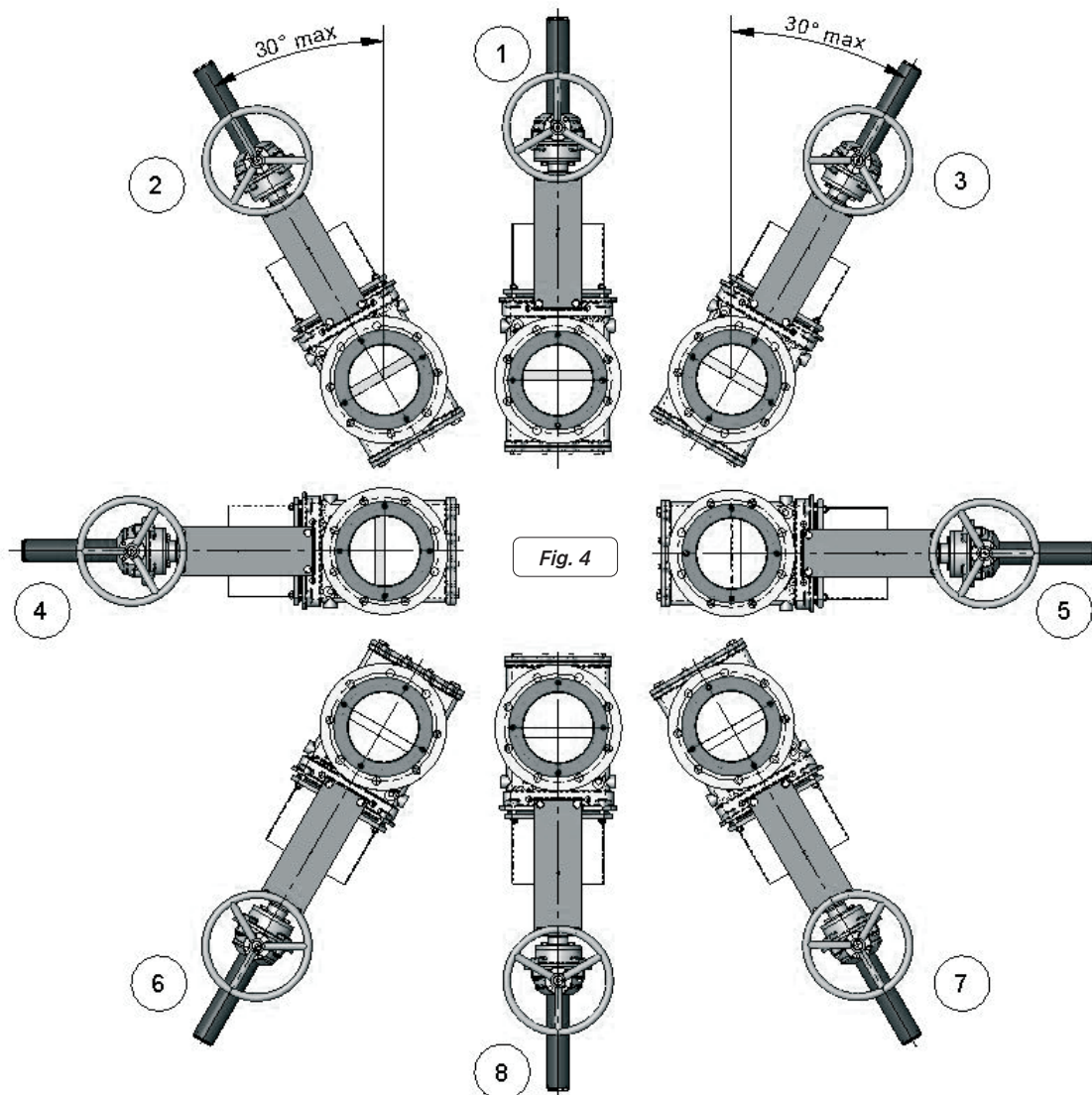


- Os equipamentos devem ficar firmemente instalados na conduta. A união com a conduta será aparafusada.
- Os parafusos e as porcas a colocar devem também ser adequados para as condições de funcionamento e a sua medida deve estar de acordo com planos aprovados. A instalação dos parafusos e das porcas deve ser diametral.
- 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 interior como no exterior, que possam impedir o movimento da guilhotina.
- Não instale a válvula sobre equipamentos eléctricos ou sensível à umidade.
- 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 a pessoa 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)

Em tubagens horizontais recomendamos que as válvulas da **CMO Valves** sejam instaladas em 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 números 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 inerentes problemas de funcionamento da válvula.

Depois de montar a válvula se o sistema de acionamento está abaixo da horizontal, você precisa instalar injeções de limpeza do corpo. 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 das 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.

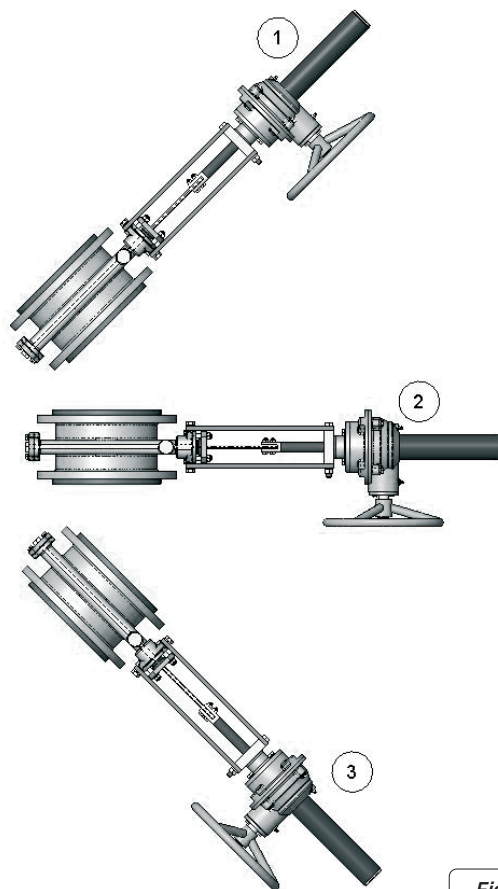


Fig. 5



## ACIONAMENTO

### VOLANTE

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

### VOLANTE CADENA

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.

### REDUCTOR

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.

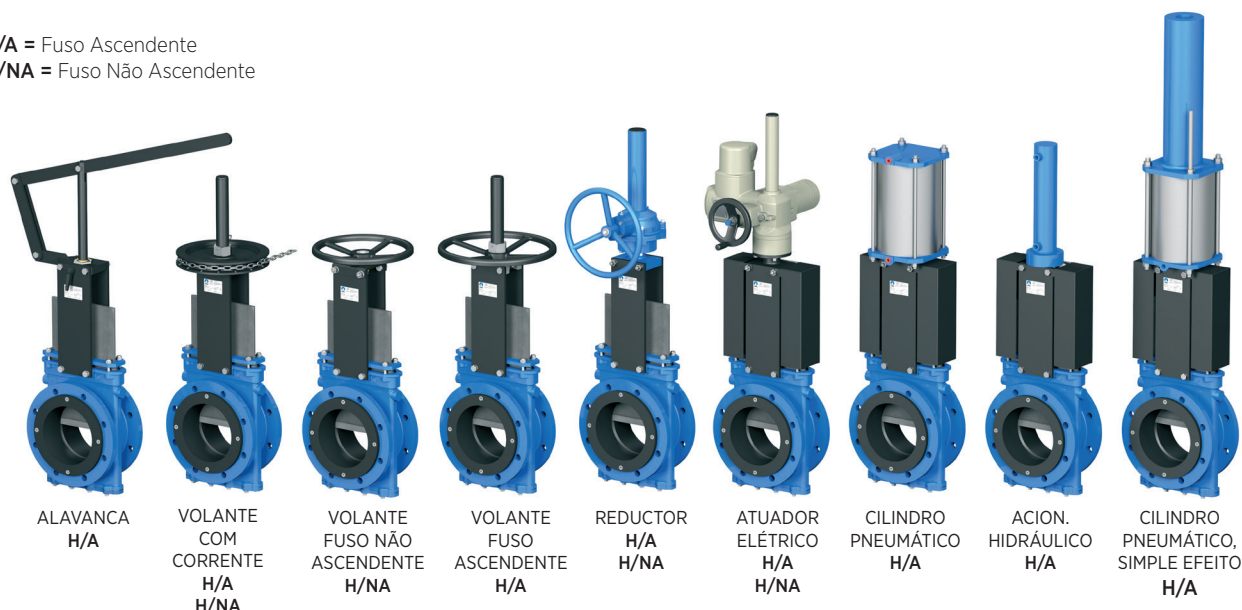
### IDRAULICO

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



ALAVANCA  
H/A

VOLANTE  
COM  
CORRENTE  
H/A  
H/NA

VOLANTE  
FUSO NÃO  
ASCENDENTE  
H/NA

VOLANTE  
FUSO  
ASCENDENTE  
H/A

REDUCTOR  
H/A  
H/NA

ATUADOR  
ELÉTRICO  
H/A  
H/NA

CILINDRO  
PNEUMÁTICO  
H/A

ACION.  
HIDRÁULICO  
H/A

CILINDRO  
PNEUMÁTICO,  
SIMPLE EFEITO  
H/A

## MANUTENÇÃO



No caso de que as válvulas sofram 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**.

É normal que a série de **GA** tem um vazamento de fluido durante a manobra de abertura e fechamento. De modo a evitar danos pessoais ou materiais, antes de efectuar quaisquer tarefas de manutenção é recomendável cumprir as seguintes instruções:

- 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 eléctricas 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 eléctrica 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 eléctricos devem estar em repouso e os tanques de ar despressurizados. Da mesma forma, também os armários eléctricos 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 eléctrico, recomendamos que este seja desligado da rede de alimentação eléctrica, 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.
- 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.

Tendo em conta as recomendações indicadas, em seguida enumeramos as operações de manutenção que devem ser efectuadas neste tipo de equipamentos:

## SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA DE FECHO (Fig.7)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Colocar o cortador (2) na posição aberta.
4. Soltar os parafusos que prendem os retentores de mangas (7), de modo a poder retirá-los e aceder às mangas.
5. Uma vez as mangas (7) retiradas, limpar bem o seu alojamento.
6. Uma vez lubrificadas com vaselina, colocar a novas mangas (3) das mesmas dimensões que os retirados.
7. Volver a colocar a válvula entre as flanges tendo especial cuidado em não danificar as mangas.
8. Antes de colocar a instalação em funcionamento, efectuar várias operações de abertura e fecho da válvula.

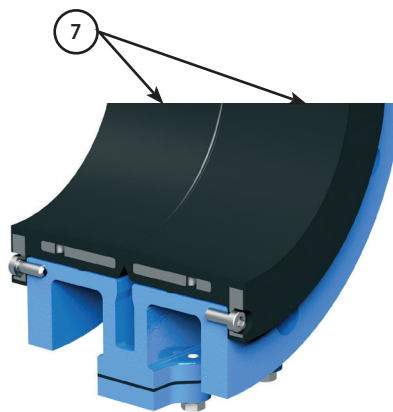


Fig. 7

**\*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 DA JUNTA DO REVESTIMENTO (Fig.8)

1. Assegurar-se de que não existe pressão ou fluido na instalação.
2. Colocar a válvula na posição fechada.
3. Soltar os parafusos que unem o fuso ou haste ao cortador.
4. Soltar a união entre as placas de suporte (8) e o corpo (1).
5. Soltar e retirar o vedante (3) e as protecções, no caso de existirem.
6. Extrair a junta do revestimento (4) e o revestimento lubrificado (5) antigos com uma ferramenta pontiaguda, procurando não danificar a superfície do cortador (2).
7. Limpar cuidadosamente o alojamento do revestimento, assegurando que fica totalmente limpo de resíduos, de forma que tanto o novo revestimento lubrificado (5) como a nova junta do revestimento (4) que pretendemos montar assentem correctamente.
8. Introduzir o novo revestimento lubrificado (5) e a nova junta do revestimento (4) devidamente lubrificada, impregnando abundantemente de vaselina as cavidades interiores da mesma.
9. Colocar o vedante na posição original (passo 5), tendo em conta que não deverá tocar no cortador, apertar cuidadosamente todas as porcas de modo cruzado, assegurar-se 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. Efectuar várias manobras em vazio, para comprovar o correcto funcionamento da válvula e assegurar que o vedante está correctamente centrado.
12. Submeter a válvula a uma pressão na linha e reapertar o vedante de forma cruzada, o suficiente para evitar fugas para o exterior.

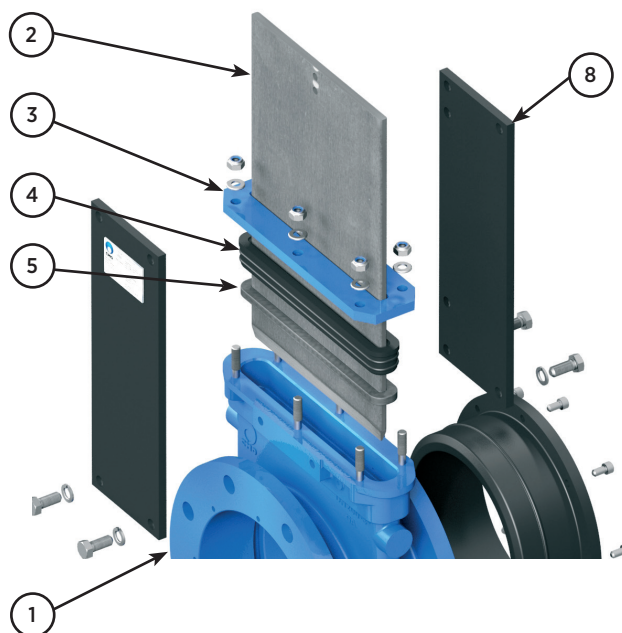


Fig. 8

## 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 danifi cadas por novas e montar o acionamento na ordem inversa à descrita para a desmontagem.

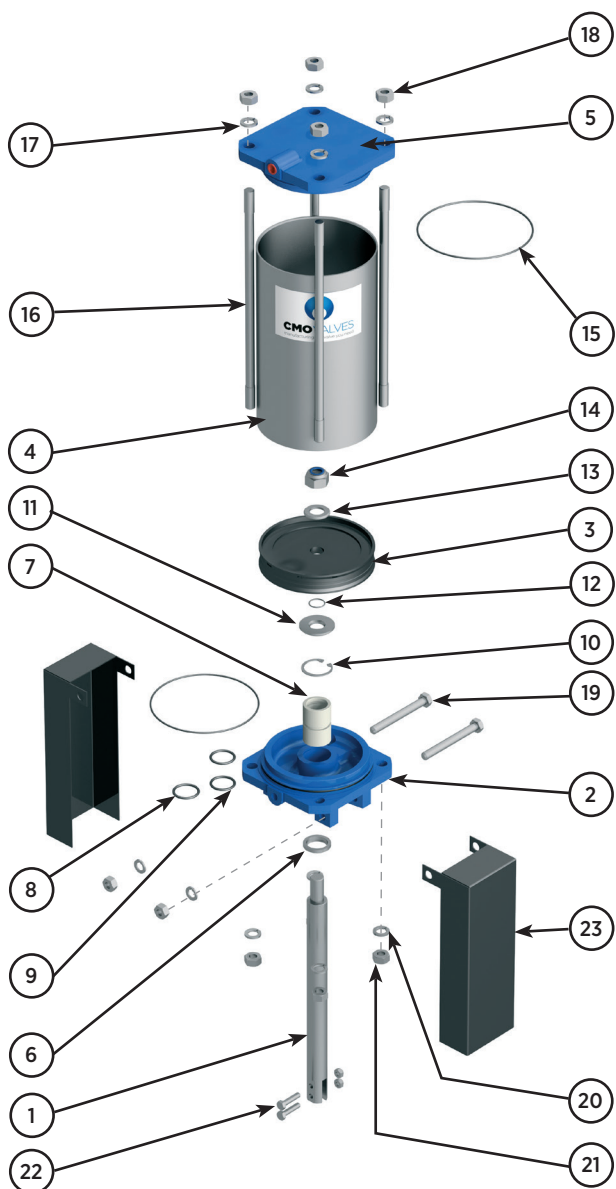


Fig. 9

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	PARAFUSO	A-2
23	PROTEÇÃO	S275JR

Tabela. 4



## 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.
- Armazenar as válvulas em posição aberta para que as mangas não se deformem.

## LISTA DE COMPONENTES

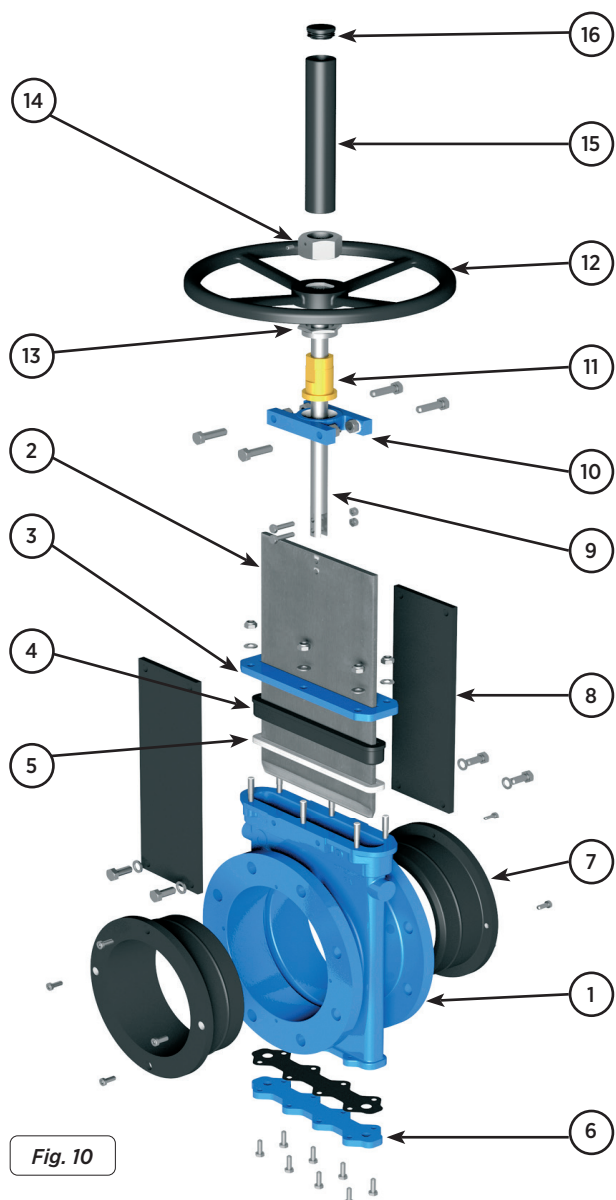


Fig. 10

ACIONAMENTO DO VOLANTE	
POS.	DESCRIÇÃO
1	CORPO
2	CORTADOR
3	VEDANTE
4	JUNTA VEDANTE
5	REVESTIMENTO
6	TAMPA INFERIOR
7	MANGUITO
8	PLACAS DE SUPORTE
9	FUSO
10	PONTE
11	PORCA DO FUSO
12	VOLANTE
13	PORCA DE BARREIRA
14	PORCA CAPUZ
15	CAPUZ
16	TAMPÃO PROTECÇÃO

Tabela. 5

A CMO Valves reserva-se o direito de alterar os dados e o conteúdo do presente documento a qualquer momento, de acordo com o seu critério e sem aviso prévio, no âmbito do seu processo de melhoria contínua de produtos e serviços. Os documentos anteriores perdem a validade com a publicação da última revisão.

Manual de Instalação e Manutenção disponível em [www.cmovalves.es](http://www.cmovalves.es).



[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmo@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmomadrid@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://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](mailto:cmofrance@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)