

# GLĪ<sup>®</sup> Válvula de Controle

Subconjunto do Corpo

# 03



## ÍNDICE

<b>• Introdução</b>		<b>• Desmontagem e Remontagem</b>	
Informações Gerais	1.1	Desmontagem do Corpo	1.8
Remoção da Embalagem	1.2	Remontagem do Corpo	1.9
Identificação	1.3	Desmontagem do Atuador	1.10
Alertas de Segurança	1.4	Remontagem do Atuador	1.11
		Reversão da Ação do Ar	1.12
<b>• Montagem e Funcionamento</b>		<b>• Outros</b>	
Instalação	1.5	Localização de Falhas	1.13
Verificação Rápida	1.6	Peças de Reposição	1.14
Manutenção Preventiva	1.7	Informações para Reciclagem	1.15

## 1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS

As instruções a seguir foram preparadas para auxiliar a instalação, a operação e a manutenção, conforme necessário, das válvulas de controle do tipo globo modelo GL̄.

Os usuários do produto e o pessoal da manutenção devem ler cuidadosamente este boletim antes de instalar, operar ou executar manutenção na válvula. Instruções separadas cobrem características adicionais, tais como: internos especiais, volantes manuais, castelos estendidos, etc.

A leitura dos boletins de manutenção do atuador, posicionador e demais acessórios instalados na válvula é igualmente recomendada.



### ATENÇÃO !

Caso seja necessário armazenar os produtos antes da instalação no campo, a Valtek Sulamericana recomenda que as válvulas sejam armazenadas em ambientes fechados, frescos e secos.

Não armazenar as válvulas em locais onde as temperaturas sejam inferiores a 5°C, superiores a 45°C ou onde a umidade relativa seja superior a 85%. Ambientes com excesso de radiação ultravioleta, com névoas ácidas ou alcalinas ou contendo fontes de ozônio devem ser igualmente evitados.

A armazenagem em locais não recomendados pode anular as garantias do fabricante.

## 1.2 - REMOÇÃO DA EMBALAGEM

- Ao desembalar a válvula, verifique o romaneio de embarque ou a folha de especificações, comparando-os com o material recebido. Uma folha com as especificações da válvula e dos acessórios montados segue dentro de cada embalagem.
- Ao içar a válvula da embalagem de transporte, posicione adequadamente as cintas de levantamento de modo a se evitar danos aos tubings e aos acessórios montados na válvula. As válvulas GL̄ podem ser erguidas por meio do olhal de içamento montado no topo do atuador (somente nos tamanhos 25 e 50).

Caso este olhal não seja fornecido, içar a válvula utilizando cintas de levantamento ou um gancho passando pelas pernas da torre.



### CUIDADO

**Ao içar o conjunto usando cintas de levantamento passadas através das pernas da torre do atuador, tome cuidado quando o centro de gravidade estiver acima do ponto de levantamento. Deve-se prever suporte adequado para evitar que o atuador vire, pois uma falha neste procedimento pode provocar sérios ferimentos pessoais, além de danos à válvula e aos equipamentos ao redor.**

- Em caso de danos durante o transporte, contate imediatamente a transportadora.
- Caso ocorra qualquer problema, contate o seu representante da Valtek Sulamericana.

## 1.3 - IDENTIFICAÇÃO

Todas as válvulas GL̄ possuem uma plaqueta de identificação em aço inoxidável (Fig. 1). A plaqueta de identificação informa os seguintes dados:

<b>VALTEK™ SULAMERICANA</b> CONTROL VALVES		<b>GL̄ – GLOBO</b>	
	DIAM. _____	CL. _____	TN _____
CORPO _____	INTER. _____	CV _____	
AR P/ _____	CARACT. _____	SINAL _____	
TAG _____	N/S _____		1415101

**Figura 1 - Plaqueta de Identificação**

- DIAM.: Tamanho da válvula em polegadas
- CL.: Classe ANSI do corpo
- TN: Diâmetro dos internos
- CORPO: Material do corpo
- INTER: Material dos internos
- CV: Cv nominal
- AR P/: Ação do ar (abrir/fechar)
- CARACT.: Característica de vazão
- SINAL: Faixa de sinal do instrumento
- TAG: Identificação
- N/S: Número de série



### 1.4 - ALERTAS DE SEGURANÇA

Para evitar possíveis acidentes pessoais e/ou danos aos componentes da válvula, as notas de ATENÇÃO e de CUIDADO devem ser rigorosamente observadas. A modificação deste produto, a utilização de peças não originais ou o uso de procedimentos de manutenção diferentes dos aqui apresentados podem afetar o desempenho da válvula, pôr em risco pessoas ou equipamentos e anular as garantias do fabricante.



#### ATENÇÃO

As boas práticas de segurança industrial devem ser aplicadas no uso deste equipamento. As normas industriais de proteção pessoal e de movimentação de equipamentos também devem ser observadas.



#### CUIDADO

Remoção da válvula para manutenção: a tubulação deverá ser despressurizada e o fluido de processo, drenado. No caso de trabalho com fluidos tóxicos, cáusticos ou perigosos, a válvula deverá ser descontaminada para que sejam evitados acidentes.



#### ATENÇÃO

É de responsabilidade do usuário a correta seleção dos elementos de fixação necessários para instalar a válvula no processo. O usuário deve levar em consideração a resistência dos materiais e a sua eventual fragilização em decorrência da ação corrosiva.

Como em todo equipamento mecânico, são necessárias inspeções periódicas de manutenção.



#### CUIDADO

Considere o peso total da válvula antes de erguê-la ou transportá-la. A não observância deste aviso pode resultar em sérios acidentes.

### 1.5 - INSTALAÇÃO

- Antes de instalar a válvula, limpe a tubulação para remover sujeira, incrustações e outros materiais estranhos. Limpe as superfícies das juntas para assegurar que não haja vazamentos.
- Sempre que possível, a válvula deve ser instalada na posição vertical. A instalação na vertical permite maior facilidade de manutenção.
- No caso das válvulas para aplicações criogênicas, a instalação vertical, com o atuador voltado para cima, é importante para manter o engaxetamento isolado do fluido que escoar através da válvula, permitindo que a temperatura do engaxetamento se mantenha próxima à do ambiente.



#### ATENÇÃO

**Não isole castelos estendidos previstos para operação com temperaturas muito altas ou muito baixas.**

- Certifique-se de que haja uma folga adequada acima do conjunto para permitir a desmontagem do atuador do corpo da válvula. Consulte a Tabela I para verificar a folga necessária.

**Tabela I: Espaço Livre Necessário para a Desmontagem do Atuador**

Diâmetro Nominal da Válvula (Pol.)	Classe de Pressão ANSI	Espaço	
		mm	pol.
1	900 - 2500	76	3.0
1½ e 2	900 - 2500	127	5.0
3	900 - 2500	152	6.0
4	900 - 2500	203	8.0
6	900 - 2500	254	10.0
8	900 - 2500	330	13.0
10	900 - 2500	356	14.0
12	900 - 2500	381	15.0

<sup>(1)</sup> Consulte o fabricante para diâmetros não listados acima.

- ☞ Verifique o sentido de fluxo para certificar-se de que a válvula seja instalada com o correto sentido de fluxo, indicado pela seta da plaqueta fixada no flange do castelo.

Válvulas com internos standard, não balanceados, e ação ar-para-abrir (falha-fecha) devem ser instaladas com o fluxo tendendo a fechar a válvula, a não ser em circunstâncias especiais que serão claramente indicadas. Válvulas com internos standard, não balanceados, e ação ar-para-fechar (falha-abre) devem ser instaladas com o fluxo tendendo a abrir a válvula.

- ☞ Se a válvula for soldada na tubulação, tome cuidado para evitar acúmulo excessivo de calor na mesma.
- ☞ Conecte o suprimento de ar e o sinal de comando do instrumento (válvulas para controle modulado são geralmente equipadas com posicionadores). As conexões recebem uma marcação para a identificação do ar de suprimento e do sinal de comando. O atuador pode operar com pressões de ar de suprimento de até 10,3 Bar (150 psi). O uso de filtro de ar é recomendado, a menos que o ar de suprimento seja limpo e seco.

**Nota:** Em alguns casos especiais, a máxima pressão de ar de suprimento poderá estar limitada a 5,5 Bar (80 psi) ou a 6,9 Bar (100 psi), dependendo do tamanho do atuador e do posicionador instalado.



### ATENÇÃO

**Em função do transporte, o filtro de ar poderá estar montado fora da posição de trabalho. Antes de operar a válvula, coloque o filtro de ar na posição vertical, com o copo apontando para baixo.**

### 1.6 - VERIFICAÇÃO RÁPIDA

Antes de colocar em operação, verifique a válvula de acordo com as seguintes etapas:

- ☞ Verifique o curso total da válvula efetuando a variação de sinal do instrumento. Observe o indicador de posição do obturador, localizado no gram-

po da haste, e a plaqueta indicadora de curso. O obturador deverá realizar as mudanças de posição suavemente.



### CUIDADO

**Ao operar a válvula, mantenha as mãos, cabelos, roupas, etc. distantes dos componentes móveis. A não observância deste aviso pode resultar em sérios acidentes.**

- ☞ Verifique se há vazamentos de ar através das conexões pneumáticas. Reaperte as conexões ou troque-as se necessário.
- ☞ Aperte uniformemente as porcas do engaxetamento (o aperto usual para as gaxetas de PTFE trançado é da ordem de 19 Nm/14 ft.lbs). Após a válvula ter estado em operação por um breve período de tempo ou experimentado gradientes de temperatura, certifique-se de que as porcas do flange do castelo e do engaxetamento estejam devidamente apertadas (reaperte se necessário). Caso ocorra um vazamento na caixa de gaxetas, aperte as porcas do engaxetamento apenas o suficiente para estancar o vazamento. As porcas do flange do castelo devem ser reapertadas de acordo com o indicado na Tabela II para assegurar que não haja vazamentos através das juntas. O procedimento acima é particularmente importante no caso de válvulas que operem a temperaturas elevadas.



### ATENÇÃO

**Não aperte demasiadamente as gaxetas da válvula. Isto pode causar um desgaste excessivo das mesmas e aumentar o atrito com a haste do obturador, impedindo a sua movimentação.**

- ☞ Confira a posição de falha da válvula no caso da falta de ar ou de sinal de comando do instrumento. Posicione a válvula no meio do curso e corte o ar de suprimento do atuador ou o sinal de instrumento enviado ao posicionador. Obser-

## Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

ve a escala de curso para confirmar se o obturador alcança a posição de falha especificada. Caso a posição não seja a correta, veja a seção “Reversão da Ação do Ar”.

**Tabela II: Valores Sugeridos de Torque Para Aperto das Porcas do Castelo**

Rosca do Elemento de Fixação	Torque			
	Aço Carbono		Aço Inoxidável	
	Nm (± 13)	pés-lbs (± 10)	Nm (± 13)	pés-lbs (± 10)
5/8 UNC	109	80	68	50
3/4 UNC	190	140	122	90
7/8 UNC	312	230	203	150
1 UNC	475	350	298	220
1.1/8 - 8 UN	691	510	447	330
1.1/4 - 8 UN	990	730	624	460
1.3/8 - 8 UN	1342	990	854	630
1.1/2 - 8 UN	1790	1320	1139	840

### 1.7 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Seguindo as etapas de manutenção preventiva indicadas a seguir, verifique ao menos uma vez por semestre se a válvula está operando corretamente.

Esta sequência pode ser realizada com a válvula na linha e, em alguns casos, sem interromper a operação. Caso exista a suspeita de um problema interno na válvula, consulte as seções de “Desmontagem e Remontagem”:

- Procure por sinais de vazamento através das juntas do castelo e dos flanges da tubulação. Aperte as porcas do flange do castelo (Vide Tabela II) e dos flanges da tubulação, se necessário.
- Caso a válvula seja equipada com fole de selagem ou com bujão de dreno, verifique se há

vazamentos para a atmosfera através destes componentes.

- Observe se vapores corrosivos ou gotejamentos estão danificando a válvula.
- Limpe a válvula e repinte as regiões de maior oxidação.
- Verifique o aperto das porcas da caixa de gaxetas. Caso seja necessário o reaperto, aperte as porcas do engaxetamento apenas o suficiente para estancar o vazamento.
- Caso a válvula seja fornecida com lubrificador, verifique o suprimento de lubrificante e complete se necessário. Vide relação de lubrificantes recomendados na Tabela III.
- Se possível, movimente a válvula e, através da escala de curso, verifique se a válvula realiza o curso total de maneira suave e uniforme. Um movimento instável do obturador pode indicar um problema interno na válvula (pequenos solavancos são normais quando se utiliza engaxetamento de grafite).
- Verifique a calibração do posicionador, confrontando os manômetros com a escala de curso do atuador, e certifique-se de que o posicionador esteja calibrado na faixa correta. Veja as instruções referentes ao posicionador para informações sobre a manutenção preventiva.



**CUIDADO**

**Ao operar a válvula, mantenha as mãos, cabelos, roupas, etc. distantes dos componentes móveis. A não observância deste aviso pode resultar em sérios acidentes.**

**Tabela III: Lubrificantes Recomendados para o Engaxetamento**

Lubrificante	Fabricante	Faixas de Temperatura	Descrição / Aplicações
Krytox 206	E. I. DuPont	-20 a 288°C (-5 a 550°F)	Graxa fluorada para aplicações gerais, recomendada para líquidos e gases comuns. Possui boa lubrificidade em aplicações severas, não-inflamável; quimicamente inerte; não danifica peças plásticas ou metálicas.
GP 460	Graphite	0 a 538°C (32 a 1000°F)	Graxa de grafite em petrolato; altas pressões, evita a formação de asperezas. O grafite continua lubrificando nas temperaturas superiores a 316°C (600°F).
Garlock	Garlock Inc.	0 a 260°C (32 a 500°F)	Graxa à base de bissulfeto de molibdênio; recomendada para água, vapor e químicos em geral; não recomendada para aplicações severas onde a Krytox 206 é a indicada.

- Certifique-se de que a ligação mecânica do posicionador com o atuador esteja conectada de forma segura. Verifique também se o grampo da haste está devidamente apertado e se a haste do obturador está corretamente rosqueada na haste do atuador.
- Certifique-se de que todos os acessórios, suportes e parafusos estejam seguramente apertados.
- Se possível, interrompa o suprimento de ar e observe na escala de curso do atuador se a posição de falha especificada é alcançada.
- Utilize uma solução de sabão para borrifar o contorno do anel de retenção do cilindro e do parafuso de ajuste de curso e verifique se há vazamentos de ar através dos O-rings e da junta do parafuso de ajuste.
- Remova a sujeira ou qualquer outro material estranho das regiões expostas da haste da válvula.
- Caso seja fornecido um filtro de ar, verifique o elemento filtrante e, se necessário, proceda à substituição.

### DESMONTAGEM E REMONTAGEM

#### 1.8 - DESMONTAGEM DO CORPO

Caso se suspeite de algum problema interno na válvula e a sua desmontagem seja necessária, observe as figuras 2, 3 e 4 e proceda da seguinte forma:



#### CUIDADO

**Remoção da válvula para manutenção: a tubulação deverá ser despressurizada e o fluido de processo, drenado. No caso de fluidos tóxicos, cáusticos ou perigosos, a válvula deverá ser descontaminada para que sejam evitados acidentes.**

- Caso a válvula seja normalmente aberta no caso da falta de ar (ar-para-fechar), vá para o próximo passo. Caso a válvula seja normalmente fechada no caso da falta de ar (ar-para-abrir), pressurize a câmara inferior do atuador para afastar o obturador da sede antes de desmontar a válvula.
- Remova as porcas do flange do castelo e, em seguida, suspenda o atuador, o castelo e o obturador, retirando-o de dentro da válvula.



#### CUIDADO

**Atuadores pesados podem requerer o uso de uma talha para a sua remoção. Caso o atuador possua um olhal de içamento, use-o para erguer o atuador, caso contrário, utilize um gancho ou passe cintas de levantamento pelas pernas da torre para suspender o conjunto. Durante a desmontagem, o atuador deve ser mantido na posição vertical para evitar danos no obturador e na sede.**

- Remova do corpo o retentor da sede, a sede e as juntas.
- Verifique se as superfícies de assentamento da sede e do obturador estão livres de danos para assegurar uma boa vedação. Assegure-se de que as superfícies de assentamento das juntas no corpo, no castelo e na sede estejam limpas e sem danos.
- Para inspecionar o obturador, solte o grampo da haste e o flange do prensa-gaxetas e desrosqueie o atuador da haste do obturador. Depois, puxe cuidadosamente o obturador através da caixa de gaxetas.

**Nota:** Nas válvulas normalmente abertas em caso de falta de ar (ar-para-fechar), pode ser necessário pressurizar a câmara superior do atuador para mover o obturador para fora do castelo. Caso isto não seja feito, a haste do obturador poderá sofrer riscos ou arranhões.



#### ATENÇÃO

**Para evitar riscar as guias e a haste do obturador, siga exatamente o procedimento acima.**

- Remova o flange do prensa-gaxetas, o grampo da torre e separe o castelo do conjunto do atuador.
- Para substituir o engaxetamento ou mudar a configuração da caixa de gaxetas, remova a guia superior e, com o auxílio de um gancho ou um tarugo de dimensões apropriadas, remova as gaxetas e os demais componentes internos do castelo da válvula.



## ATENÇÃO

**Tome cuidado para não riscar as guias do obturador e a superfície interna da caixa de gaxetas durante a desmontagem dos componentes internos do castelo.**

### 1.9 – REMONTAGEM DO CORPO

Para remontar o corpo da válvula de controle da Série GL̄ observe as figuras 2, 3 e 4 e proceda como indicado abaixo:

- Se as gaxetas tiverem sido removidas, consulte a figura 4 e reinstale novas gaxetas exatamente como indicado. Ao remontar o conjunto de gaxetas no castelo, certifique-se de que sobre uma folga no topo da caixa de gaxetas de pelo menos 3,2 mm (1/8 pol.) para a montagem da guia superior. Espaçadores de diferentes comprimentos permitem a utilização de diversas configurações de engaxetamentos, tais como engaxetamento duplo ou engaxetamento para aplicações com vácuo. A lubrificação das gaxetas é recomendada e facilita a remontagem (vide lubrificantes recomendados na Tabela III).



## ATENÇÃO

**Nas válvulas que possuem castelos estendidos ou foles de vedação metálicos, o conjunto inferior de gaxetas não pode ser instalado. No entanto, em casos como estes, as gaxetas inferiores devem ser instaladas juntamente com o conjunto superior. A instalação de gaxetas na parte inferior do castelo das válvulas equipadas com castelos estendidos ou com foles de selagem irá diminuir a integridade do conjunto de vedação.**

- Caso a válvula possua guias com insertos de grafite, estes insertos deverão ser substituídos sempre que o conjunto de gaxetas tiver que ser substituído. Em nenhuma hipótese a vál-

vula deverá ser remontada sem os insertos de grafite nas guias.

- Insira o obturador no castelo, tomando cuidado para não riscar ou danificar nenhum componente.
- Prenda o castelo numa morsa, na posição vertical, com a cabeça do obturador apoiada em uma superfície macia.



## ATENÇÃO

**Tome cuidado para não bater a cabeça do obturador em nenhum objeto.**

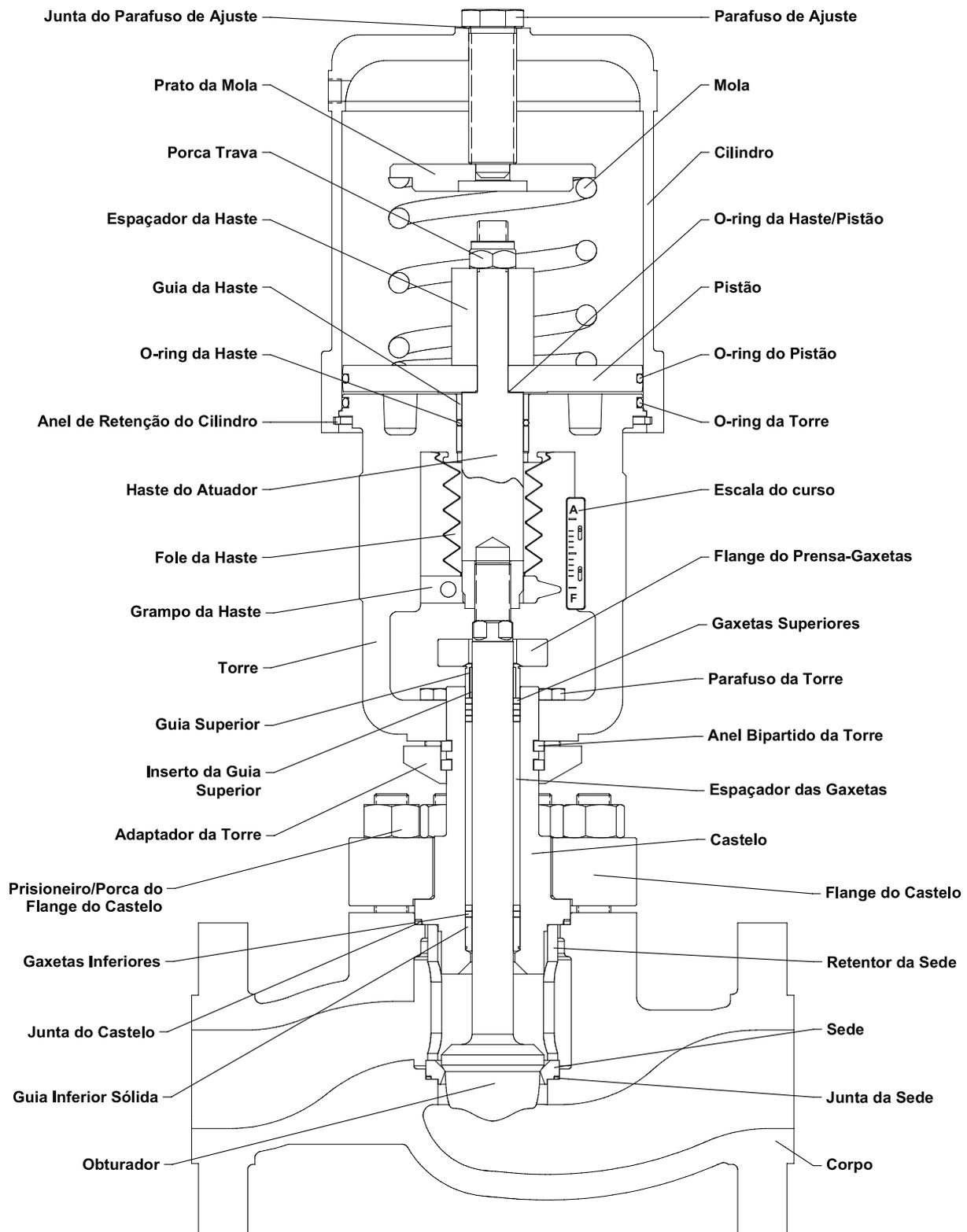
- Coloque o atuador de volta por cima do obturador sem deixar o obturador girar dentro do castelo. Assegure-se de que o flange do castelo, o flange do prensa-gaxetas e a porca trava da haste (se houver) estejam em seus devidos lugares antes de rosquear a haste do atuador no obturador.

**Nota:** Não permita que o flange do prensa-gaxetas toque ou arranhe as superfícies polidas da haste do obturador.

- Tomando o cuidado de não girar o obturador dentro do castelo, gire o atuador sobre a haste do obturador. Deixe aproximadamente 3 ou 4 fios de rosca expostos. Instale os parafusos da torre ou do grampo da torre e aperte-os com firmeza. Aperte os parafusos da caixa de gaxetas com um aperto pouco maior do que aquele que seria possível com os dedos.
- Instale as novas juntas da sede e do castelo.
- Insira a sede no corpo, com o lado de assento na junta voltado para baixo. Coloque o retentor da sede no corpo, com a extremidade mais fina da janela voltada para baixo.

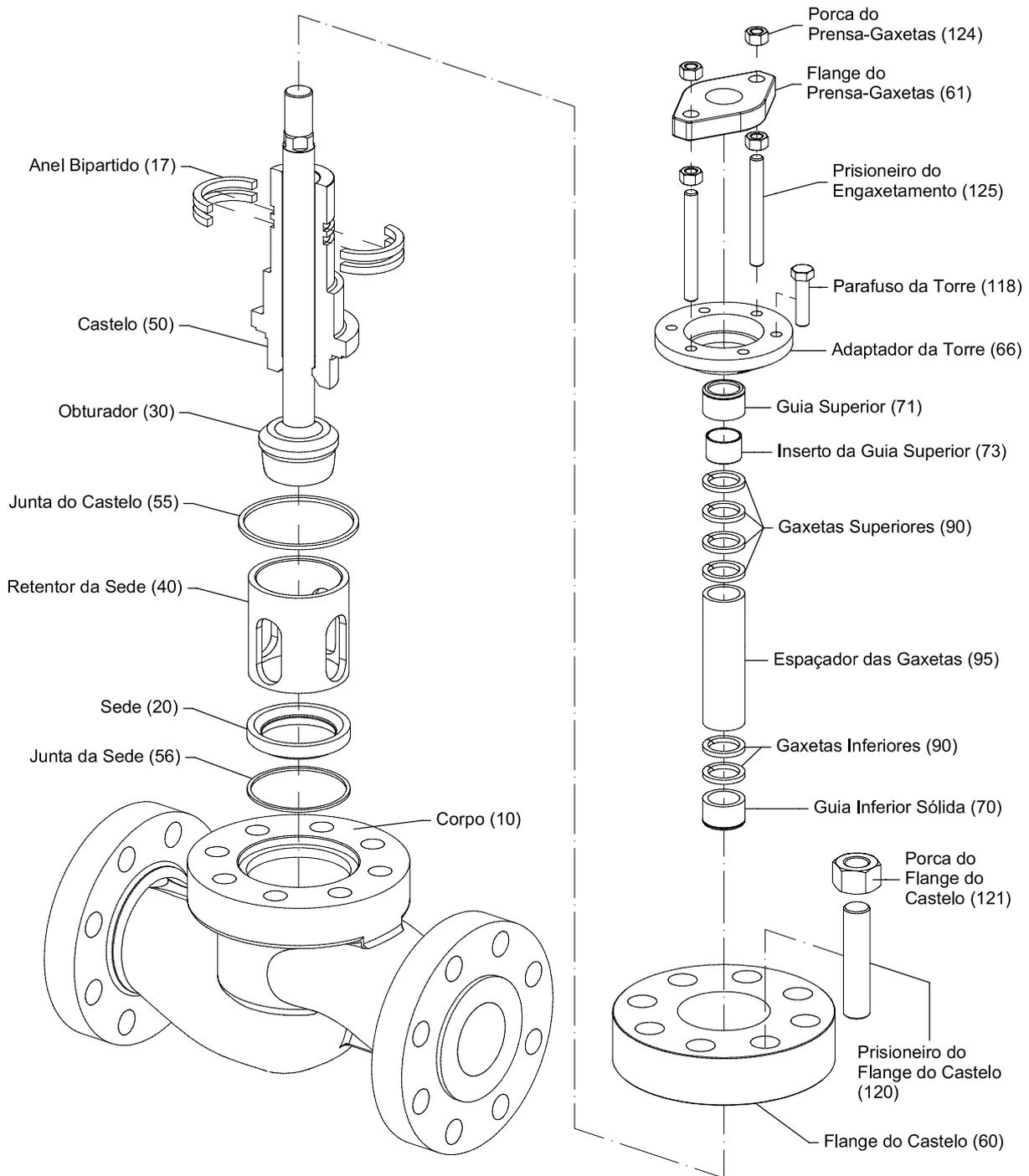
**Nota:** Nas válvulas com diâmetros de 1 e 1½ polegada, o retentor da sede deve ser colocado no corpo de tal forma que a janela do retentor da sede fique posicionada na linha de escoamento da válvula. Nas válvulas de diâmetros 2 polegadas e maiores, a coluna do retentor da sede deve ser posicionada na linha de escoamento da válvula.

- Nas válvulas com configuração ar-para-abrir (falha-fecha), aplique ar na câmara inferior do atuador para retrair o obturador.



**Figura 2 - Válvula de controle GLI**

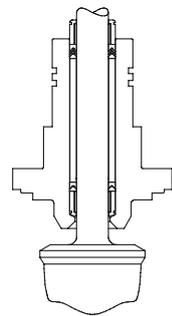
<sup>1</sup> O olhal de içamento é fornecido como padrão apenas nos atuadores tamanhos 25 e 50.



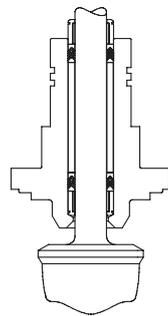
**Figura 3 - Vista Explodida do Subconjunto do Corpo**

<sup>1</sup> Os números dos itens correspondem diretamente à lista de materiais da válvula. Refira-se a esta lista para obter os códigos dos componentes.

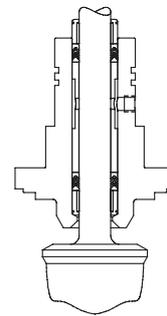
Instruções de Instalação, Operação e Manutenção



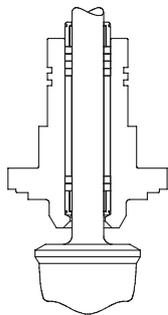
**Engaxetamento Padrão c/ Anéis "V"**



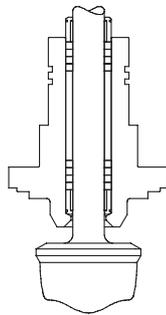
**Engaxetamento Duplo c/ Anéis "V"**



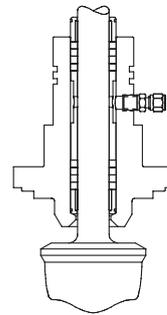
**Engaxetamento Duplo c/ Anéis "V" e Furo p/ Purga**



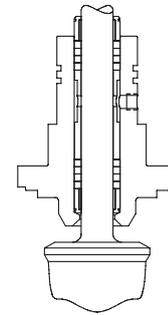
**Engaxetamento Padrão c/ Anéis Quadrados**



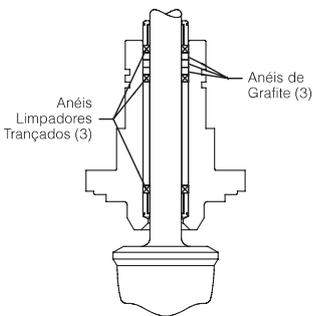
**Engaxetamento Duplo c/ Anéis Quadrados**



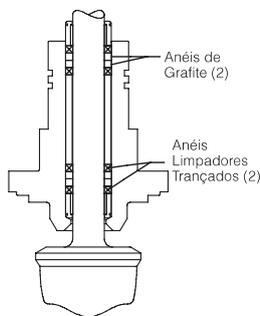
**Engaxetamento Duplo c/ Anéis Quadrados e Conexão p/ Lubrificador**



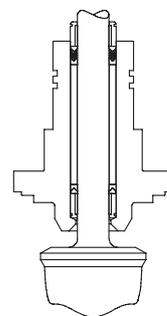
**Engaxetamento Duplo c/ Anéis Quadrados e furo p/ Purga**



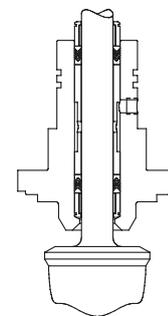
**Engaxetamento Padrão de Grafite**



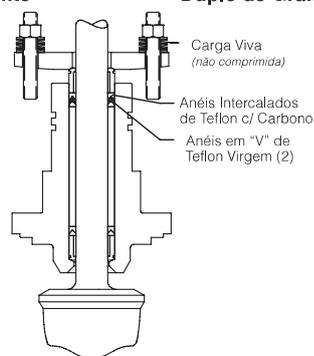
**Engaxetamento Duplo de Grafite**



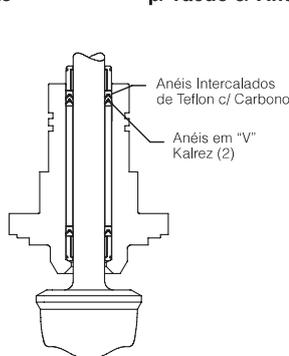
**Engaxetamento Padrão p/ Vácuo c/ Anéis "V"**



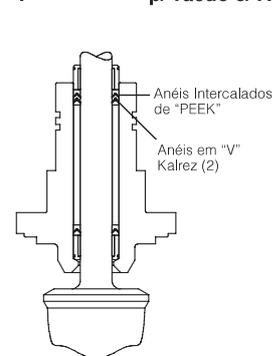
**Engaxetamento Duplo p/ Vácuo c/ Anéis "V"**



**Engaxetamento PT c/ Carga Viva**



**Engaxetamento PTG**



**Engaxetamento PTG XT**

**Figura 4 - Configurações Típicas do Engaxetamento**

- Mantendo alinhado na vertical o conjunto formado pelo atuador, castelo e obturador, baixe este conjunto sobre o corpo da válvula, tomando cuidado para que o obturador não sofra arranhões ou danos enquanto entra no corpo da válvula.
- Para alinhar adequadamente o obturador com a sede, aperte as porcas do castelo com a mão. No caso de válvulas equipadas com atuadores pneumáticos, aplique pressão de ar na câmara superior do cilindro para assentar o obturador na sede. Prosiga para o próximo passo.

**Nota:** O próximo passo é aplicável somente às válvulas equipadas com atuadores pneumáticos. Caso seja utilizado um atuador elétrico ou hidráulico, retorne o obturador para a posição de meio curso e continue o aperto das porcas do flange do castelo.



### ATENÇÃO

**Uma falha em retornar o obturador para a posição de meio curso (no caso das válvulas equipadas com atuadores elétricos ou hidráulicos) causará danos ao atuador e/ou à válvula durante a sequência de aperto do castelo. Isto se deve à impossibilidade da maioria dos atuadores elétricos e hidráulicos permitirem o retrocesso de 3,2 mm (1/8 pol.) durante a sequência de aperto do flange do castelo.**

- Nas válvulas com configuração ar-para-fechar (falha-abre), pule esta etapa e vá direto à próxima. Nas válvulas com configuração ar-para-abrir (falha-fecha), verifique o correto assentamento do obturador como segue: quando o assentamento ocorre adequadamente, o flange do castelo é forçado para cima, contra as porcas do flange, de tal forma que será impossível movimentar o flange. Caso não haja o assentamento adequado, o flange do castelo poderá ser facilmente deslocado com a mão. Caso isto ocorra, aplique ar na câmara inferior do atuador e retraia o obturador para a posição de meio curso. Gire o obturador para fora da haste do atuador, expondo mais um fio de rosca. Quando for impossível movimentar o flange do castelo com as mãos, o assentamento correto do obturador terá sido conseguido. Se necessário, repita este procedimento até que o obturador esteja corretamente assentado.
  - Mova o obturador para a posição fechada, no caso das válvulas equipadas com atuadores pneumáticos, ou para a posição de meio curso no caso de válvulas equipadas com atuadores hidráulicos, elétricos ou mecânicos. Comece apertando as porcas do flange do castelo de modo a manter o flange do castelo paralelo ao corpo. Aperte a primeira porca 1/6 de volta, em seguida aperte a porca diretamente oposta 1/6 de volta e assim sucessivamente. Aperte completamente todas as porcas para assentar o castelo e garantir a compressão das juntas (Vide tabela II para os valores de torque de aperto sugeridos).
  - Aplique ar na câmara superior do atuador para assentar o obturador. Ajuste o grampo da haste de modo que, com o máximo sinal de instrumento enviado ao posicionador, a linha indicadora de “sinal máximo” do came do posicionador aponte para o centro do mancal do came.
- Nota:** Nas válvulas on-off, a parte inferior do grampo deve ser simplesmente alinhada a 1,6 mm (1/16 pol.) do final da haste do atuador.
- Aperte o parafuso do grampo da haste. O aperto apropriado é importante, pois fixa a haste do obturador à haste do atuador. Ajuste a escala de curso de modo que o grampo da haste indique a posição “fechada”.
  - Caso a válvula tenha sido removida da tubulação, assegure-se de que ela seja reinstalada com o correto sentido de fluxo.

### 1.10 – DESMONTAGEM DO ATUADOR

Nas válvulas normalmente fechadas, o atuador pode ser desmontado com a torre ainda fixada à válvula. Nas válvulas normalmente abertas, o atuador deve ser removido da válvula antes da sua desmontagem. Para desmontar o atuador, observe as figuras 5, 6 e 7 e proceda como indicado a seguir:

#### Remoção do atuador da válvula:

- Assegure-se de que o obturador não esteja assentado na sede e nem encostado no fundo do

castelo. Para fazer isto, aplique ar na câmara apropriada do cilindro e libere a pressão da câmara oposta.



### ATENÇÃO

**Asperezas nas superfícies críticas podem significar que o obturador não esteja corretamente posicionado entre a sede e o castelo.**

- Solte o grampo da haste.
- Remova os parafusos do prensa-gaxetas, do grampo da torre e o próprio grampo.
- Gire completamente o atuador para fora do obturador, sem permitir que o obturador gire dentro do castelo.



### ATENÇÃO

**Não permita que, após a remoção do atuador, o obturador caia sobre a sede da válvula.**

#### Com o atuador removido da válvula:

- Desconecte os tubings.
- Alivie a compressão da mola removendo o parafuso de ajuste de curso e a sua respectiva junta de borracha.



### ATENÇÃO

**Não use uma chave de fenda passando pelo anel de içamento para remover o parafuso de ajuste, pois ao fazê-lo, poderá danificar a solda entre o anel de içamento e o parafuso de ajuste.**



**A pressão da mola deve ser aliviada antes de qualquer desmontagem, pois, caso contrário, poderão ocorrer sérios ferimentos pessoais durante a desmontagem.**

- Retire o anel retentor do encaixe existente na base do cilindro usando duas chaves de fenda. Insira uma chave de fenda no rebaixo existente no anel e alavanque o anel para fora do encaixe. Use a outra chave de fenda para ajudar no trabalho de remoção do anel.
- Puxe o cilindro para fora da torre e do pistão. Pode haver certa resistência dos O-Rings.



### CUIDADO

**Não use pressão de ar para remover o cilindro. Isto pode fazer com que o cilindro voe para fora da torre, causando graves acidentes pessoais.**

- Na configuração “ar-para-abrir”, remova a(s) mola(s) e o prato da(s) mola(s) para limpeza e inspeção (vide Fig. 5). Remova a porca trava e deslize o pistão e o espaçador da haste para fora da haste do atuador. Nos atuadores com molas duplas deve-se remover também a guia da mola.
- Na configuração “ar-para-fechar” (Fig. 6), solte lentamente e remova a porca trava da haste do atuador, certificando-se de que o pistão segue a porca trava e não se prende à haste do atuador. Remova a porca trava, o prato da mola, o pistão, a mola e o espaçador da haste.
- Remova os O-rings do pistão, da haste do pistão e da torre.



### ATENÇÃO

**A etapa abaixo apenas poderá ser executada se o atuador tiver sido removido da válvula.**

- Para inspecionar o O-Ring da haste do atuador, remova a haste, o grampo e o fole de borracha. Empurre a haste do atuador através da torre, tomando cuidado para não marcar a haste. O O-Ring poderá então ser inspecionado e substituído, caso necessário.



### ATENÇÃO

**As guias superior e inferior da haste são prensadas na torre. Não é neces-**

### **sário retirá-las para substituir o O-ring da haste do atuador.**

- Se as guias da haste estiverem gastas ou danificadas, use uma prensa de tamanho adequado para remover as guias antigas e inserir as guias novas na torre.

### 1.11 – REMONTAGEM DO ATUADOR

Para remontar o atuador, observe as figuras 5, 6 e 7 e proceda como indicado abaixo:

- Todos os O-Rings devem ser substituídos e os novos devem ser lubrificados. A maioria dos O-Rings pode ser lubrificada com lubrificante de silicone (Dow Corning 55M ou equivalente). Os O-Rings de silicone devem ser lubrificados com Magnalube-G ou equivalente (não use lubrificantes à base de silicone em O-Rings de silicone).
- Assegure-se de que todas as peças internas estejam completamente limpas antes de começar a montagem. Aplique o lubrificante apropriado na superfície interna do cilindro.
- Se as guias da haste tiverem sido removidas, lubrifique a parte externa das guias de reposição. Pressione a nova guia inferior da haste no furo da torre até que ela encoste no fundo do alojamento. Pressione a guia superior da haste até que ela se alinhe com o topo da torre (consulte a Figura 5 ou 6).
- Substitua os O-rings da haste do atuador e da torre. Monte a haste do atuador.
- Remonte o pistão, o O-ring da haste do pistão e o espaçador da haste na haste do atuador, de acordo com a ação do ar desejada (consulte a Figura 5 ou 6). Substitua o O-ring do pistão. A configuração ar-para-fechar requer que o prato da mola seja fixado pela porca trava do atuador. Prenda a porca firmemente.
- Na configuração ar-para-fechar, coloque a mola debaixo do pistão e insira a haste do atuador através da torre, tomando cuidado para não bater (e marcar) a haste ou as guias. Nas configurações ar-para-abrir, insira a haste do atuador através da torre e coloque a(s) mola(s) e o prato da(s) mola(s) acima do pistão.
- Monte o cilindro na torre assegurando-se de que estas peças estejam corretamente posicionadas para permitir a instalação do anel retentor do cilindro. É preciso cuidado para não riscar ou cortar os O-rings do pistão e da torre.
- Insira o anel retentor no rebaixo do cilindro, um pouco de cada vez, até que ele se ajuste no lugar. Usando martelo e punção, bata suavemente no anel retentor já instalado para confirmar que ele está corretamente encaixado.



#### **CUIDADO**

**O anel retentor do cilindro deve estar seguramente fixado em seu encaixe para que o cilindro não escape quando pressurizado, causando ferimentos pessoais. Durante a instalação, evite amassar ou deformar as bordas da seção quadrada do anel retentor.**

- Usando uma junta nova, reinstale o parafuso de ajuste de curso.



#### **ATENÇÃO**

**Na configuração ar-para-abrir assegure-se de que o furo do prato da mola esteja centralizado diretamente abaixo do furo do parafuso de ajuste no cilindro.**

- Aperte o parafuso de ajuste o suficiente para que a junta proporcione vedação hermética. Não o aperte demasiadamente.



#### **ATENÇÃO**

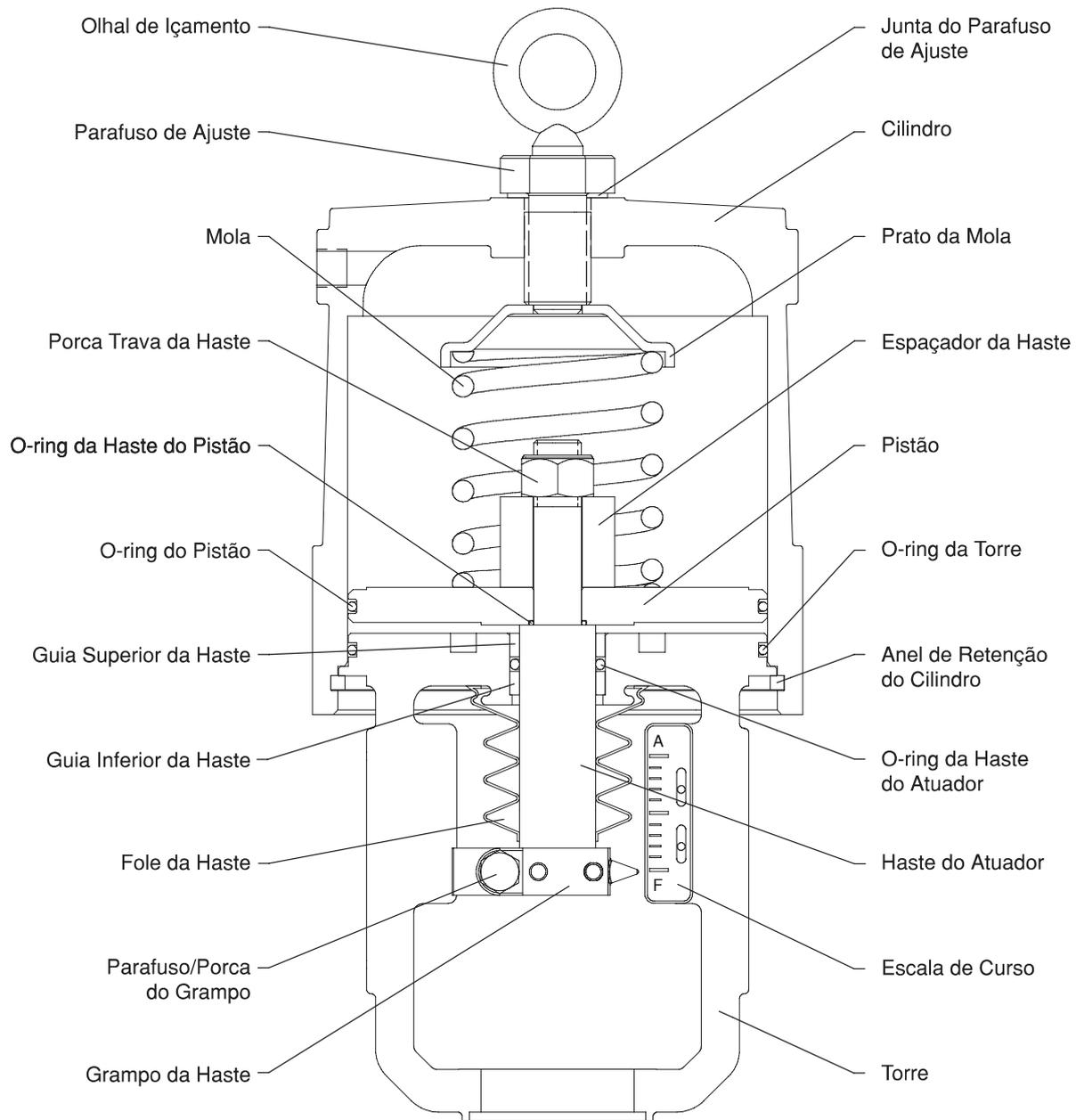
**Não use uma chave de fenda passando pelo anel de içamento para apertar o parafuso de ajuste, pois ao fazê-lo, poderá danificar a solda entre o anel de içamento e o parafuso de ajuste.**

- Substitua o fole de borracha e reinstale o grampo da haste.



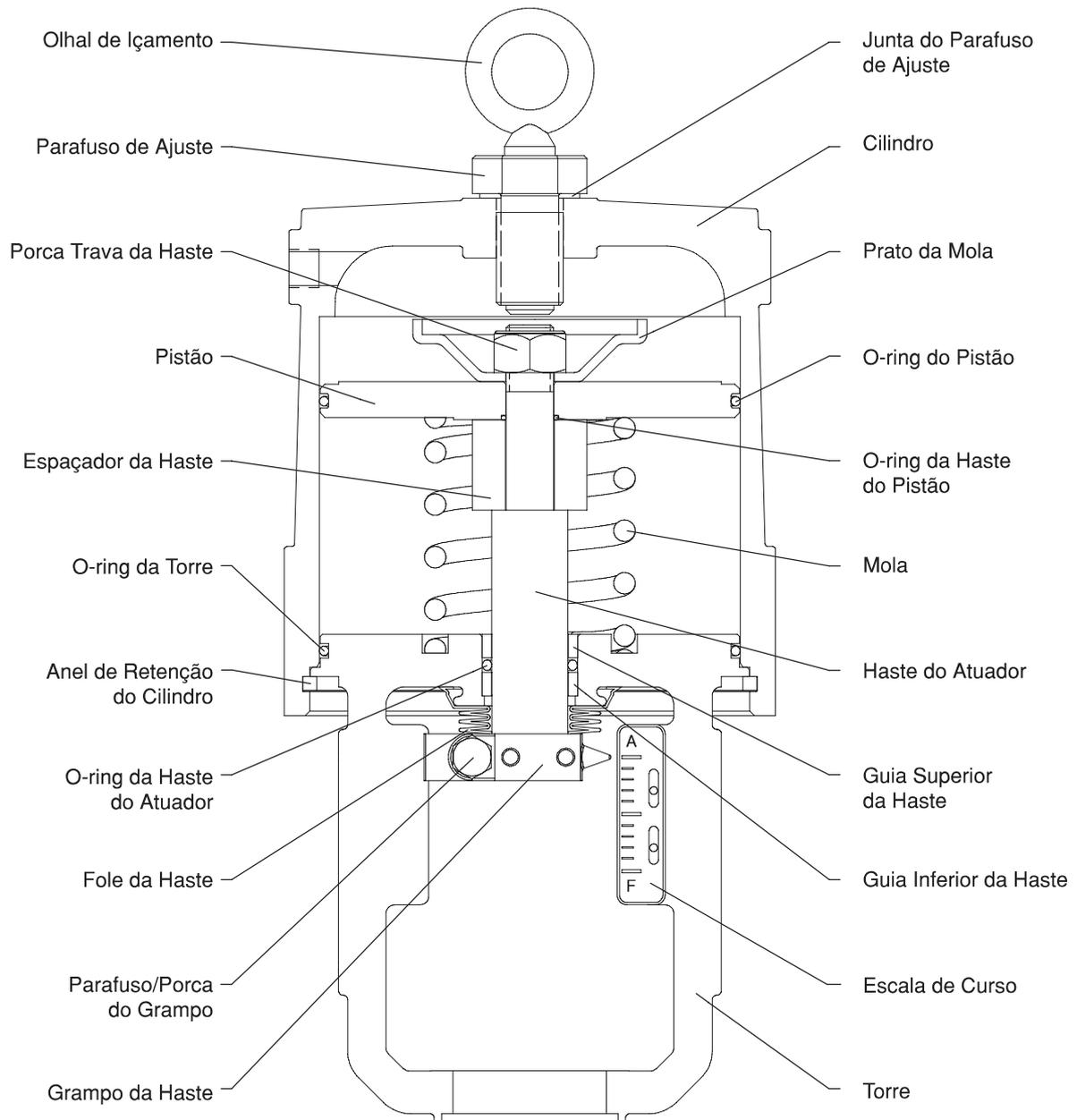
#### **ATENÇÃO**

**Ao instalar o grampo da haste, assegure-se de que o parafuso do grampo esteja perpendicular a um dos rasgos usina-**



**Figura 5 - Atuador Pneumático do Tipo Cilindro e Pistão  
Configuração Ar-Para-Abrir**

<sup>1</sup> O olhal de içamento é fornecido como padrão apenas nos atuadores tamanhos 25 e 50.



**Figura 6 - Atuador Pneumático do Tipo Cilindro e Pistão  
Configuração Ar-Para-Fechar**

<sup>1</sup> O olhal de içamento é fornecido como padrão apenas nos atuadores tamanhos 25 e 50.

**dos na haste do atuador. Isto assegura maior força à fixação.**

- Aplique ar na câmara superior do cilindro e coloque o subconjunto do atuador sobre a válvula, certificando-se de que o flange prensa-gaxetas e o flange do castelo estejam em seus devidos lugares. Cuidadosamente, gire o atuador no sentido horário por 3 ou 4 voltas para conectar as roscas das hastes do obturador e do atuador.



#### ATENÇÃO

**Para prevenir a formação de asperezas na haste ou no assentamento, não permita que o obturador gire durante as etapas descritas acima e abaixo.**

- Aplique ar suficiente por baixo do pistão (na configuração ar-para-abrir) ou por cima do pistão (na configuração ar-para-fechar) para prevenir que a cabeça do obturador toque a sede ou o fundo do castelo. Continue a girar o atuador sobre a haste do obturador até que fiquem expostos apenas 2 ou 3 fios de rosca da haste do obturador.



#### ATENÇÃO

**Não permita que o flange do prensa-gaxetas toque ou arranhe as superfícies polidas da haste do obturador.**



#### ATENÇÃO

**Para evitar possíveis marcas na haste e/ou sede, não permita que o obturador gire sobre a sede.**

- Aplique ar por cima do pistão. Isto fará o obturador se apoiar sobre a sede e levantará a torre cerca de 1,6 mm (1/16 pol.) acima do castelo. Se a folga criada não for de 1,6 mm (1/16 pol.), aplique ar por baixo do pistão para retrain a haste do atuador e atarraxe o obturador para dentro ou para fora, conforme necessário. Repita este passo até que se crie uma folga de 1,6 mm (1/16 pol.).

- Aplique ar por baixo do pistão e prenda os grampos da torre e os parafusos da caixa de gaxetas. Aperte firmemente os parafusos do grampo da torre. As porcas da caixa de gaxetas devem ser apertadas apenas com os dedos.



#### ATENÇÃO

**Não aperte demasiadamente as gaxetas da válvula. Isto pode causar um desgaste excessivo das mesmas e aumentar o atrito com a haste do obturador, impedindo a sua movimentação.**

- Aplique ar na câmara superior do atuador para assentar o obturador. Ajuste o grampo da haste de modo que, com o máximo sinal de instrumento enviado ao posicionador, a linha indicadora de “sinal máximo” do came do posicionador aponte para o centro do mancal do came.

**Nota:** Nas válvulas on-off, a parte inferior do grampo deve ser simplesmente alinhada a 1,6 mm (1/16 pol.) do final da haste do atuador.

- Aperte o parafuso do grampo da haste. O aperto apropriado é importante, pois fixa a haste do obturador à haste do atuador. Ajuste a escala de curso de modo que o grampo da haste indique a posição “fechada”.
- Reconecte os tubings, a alimentação e as linhas de sinal.

## 1.12 – REVERSÃO DA AÇÃO DO AR

### Mudando para Ar-para-Abrir

Para mudar a configuração de “ar-para-fechar” para ar-para-abrir, observe a figura 7 e siga as instruções abaixo:

- Siga as instruções para a desmontagem do atuador (Vide seção “Desmontagem do Atuador”).
- Remonte o atuador com o espaçador da haste, a mola e o prato da mola por cima do pistão. Para obter alinhamento adequado, o furo central do prato da mola deve se encaixar na extremidade do parafuso de ajuste.

---

## Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

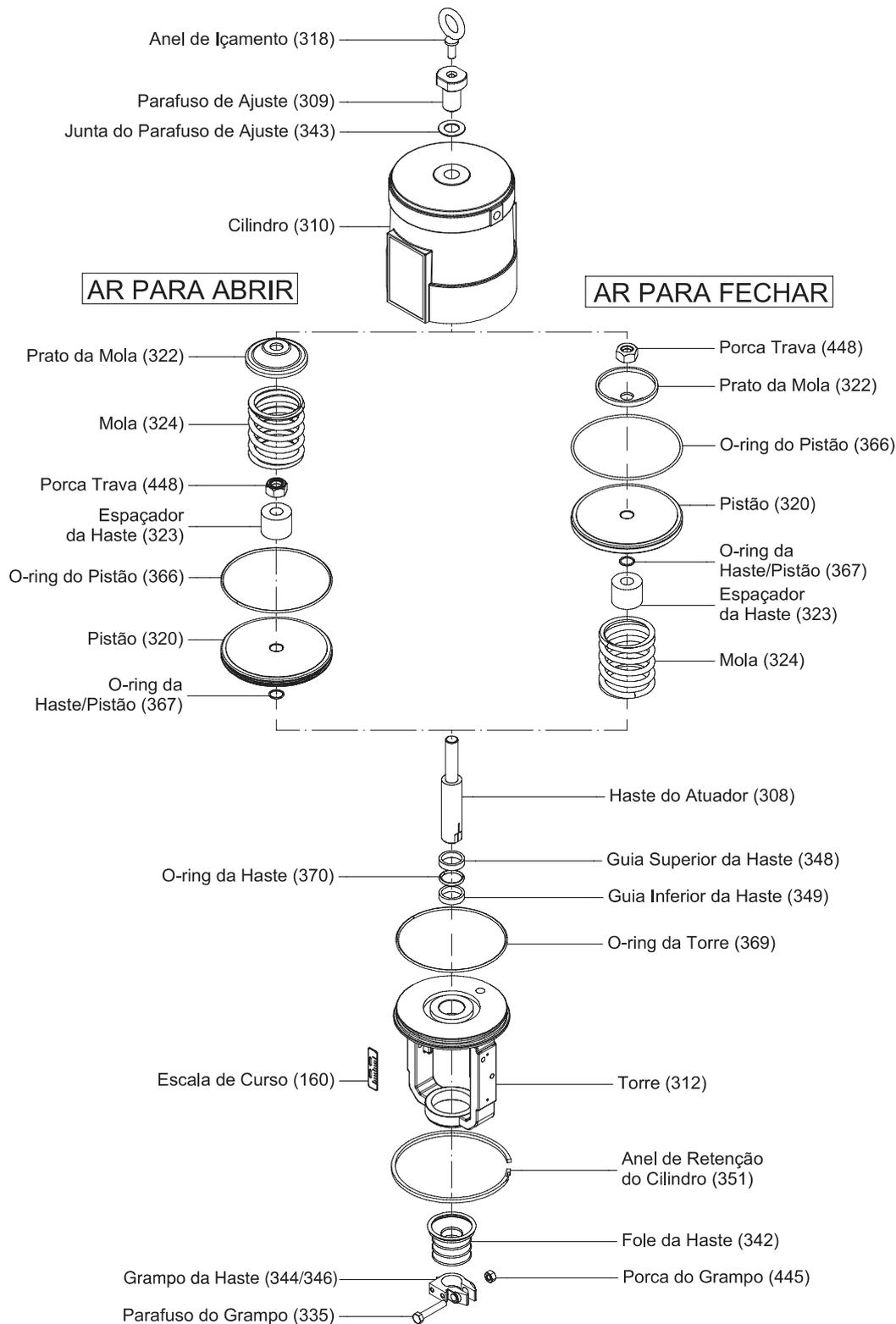
- A ação do posicionador também deve ser revertida (vide instruções no boletim de manutenção do posicionador).

### **Mudando para Ar-para-Fechar**

Para mudar a configuração de “ar-para-abrir” para ar-para-fechar, observe a figura 7 e siga as instruções abaixo:

- Siga as instruções para a desmontagem do atuador (Vide seção “Desmontagem do Atuador”).
- Remonte o atuador com o espaçador da haste e a mola por baixo do pistão. A mola deve assentar no canal existente no topo da torre. O prato da mola não é usado na configuração “ar-para-fechar” e é armazenado em cima do pistão (a porca trava da haste do atuador mantém o prato da mola no lugar).
- A ação do posicionador também deve ser revertida (vide instruções no boletim de manutenção do posicionador).

Instruções de Instalação, Operação e Manutenção



**Figura 7 - Vista Explodida do Subconjunto do Atuador**

<sup>1</sup> Os números dos itens correspondem diretamente à lista de materiais da válvula. Refira-se a esta lista para obter os códigos dos componentes.  
<sup>2</sup> O olhal de içamento (item nº 318) é fornecido como padrão apenas nos atuadores tamanhos 25 e 50.

### 1.13 - Localização de Falhas na Válvula Modelo GL̄

Tipo de Falha	Causa Provável	Ação Corretiva
A haste se movimenta com dificuldade ou não se movimenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaxetas apertadas em excesso</li> <li>A temperatura de serviço excede o limite de operação recomendado para os internos</li> <li>Suprimento de ar insuficiente</li> <li>Posicionador com mau funcionamento</li> <li>Força insuficiente do atuador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste as porcas da caixa de gaxetas com um aperto pouco superior ao que se consegue com os dedos</li> <li>Reconfirme as condições de serviço e contate a fábrica</li> <li>Verifique se existem vazamentos de ar de alimentação ou de sinal de instrumento</li> <li>Veja IOM do posicionador</li> <li>Verifique a pressão de suprimento do atuador; se a pressão estiver adequada, reveja as condições de serviço e contate a fábrica</li> </ul>
Vazamento excessivo através da sede da válvula	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aperto insuficiente das porcas do flange do castelo</li> <li>Sede gasta ou danificada</li> <li>Junta da sede gasta ou danificada</li> <li>Força insuficiente do atuador</li> <li>Obturador ajustado incorretamente</li> <li>Ajuste de zero incorreto</li> <li>Obturador gasto ou danificado</li> <li>Sentido de fluxo errado</li> <li>Ajuste inadequado do volante auxiliar, limitando o curso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veja a seção “Remontagem do Corpo” para o procedimento de aperto</li> <li>Desmonte a válvula e troque ou repare a sede</li> <li>Desmonte e troque as juntas</li> <li>Verifique a pressão de suprimento do atuador; se a pressão estiver adequada, reveja as condições de serviço e contate a fábrica</li> <li>Veja a seção “Remontagem do Corpo” para o ajuste correto do obturador</li> <li>Calibre o posicionador</li> <li>Desmonte a válvula e troque o obturador</li> <li>Corrija o sentido de fluxo</li> <li>Ajuste o volante até que o obturador assente adequadamente</li> </ul>
Vazão inadequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste incorreto do obturador, limitando o curso</li> <li>Posicionador com mau funcionamento</li> <li>As condições de serviço excedem a capacidade nominal dos internos</li> <li>Pressão de ar de suprimento insuficiente</li> <li>Sentido de fluxo errado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veja a seção “Remontagem do Corpo” para o ajuste correto do obturador</li> <li>Veja IOM do posicionador</li> <li>Verifique as condições de serviço e consulte a fábrica</li> <li>Verifique os requisistos de ar de suprimento</li> <li>Corrija o sentido de fluxo</li> </ul>
A posição de falha não é alcançada na falta de ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sentido de fluxo errado</li> <li>Montagem incorreta do atuador</li> <li>Força insuficiente do atuador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrija o sentido de fluxo</li> <li>Inverta a posição de falha da mola do atuador; veja seção “Reversão da Ação do Ar”</li> <li>Reveja as condições de serviço e contate a fábrica</li> </ul>
O obturador bate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obturador mal ajustado, permitindo que se forme um colchão de ar entre o pistão e a torre do atuador</li> <li>Suprimento de ar inadequado</li> <li>O tamanho dos internos é muito grande para a vazão através da válvula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veja a seção “Remontagem do Corpo” para o ajuste correto do obturador</li> <li>Verifique o suprimento de ar, elimine os vazamentos e remova restrições na linha de alimentação</li> <li>Instale internos com <math>C_v</math> menor</li> </ul>
Consumo de ar excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazamentos do suprimento de ar ou do sinal de instrumento</li> <li>Mau funcionamento do posicionador</li> <li>Vazamentos pelos O-rings ou pela junta do parafuso de ajuste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aperte as conexões e substitua as anilha que apresentarem vazamento</li> <li>Veja IOM do posicionador</li> <li>Substitua os O-rings e a junta</li> </ul>

### 1.14 - PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Para o fornecimento de peças de reposição, é necessário que sejam informados ao fornecedor o nome e o código do item desejado e/ou o nome do componente desejado e o número de série da válvula. Para facilitar esta tarefa, listas contendo os códigos de todos os componentes da válvula e do atuador são despachadas dentro de cada embalagem de transporte.

Caso a válvula esteja desmontada, o usuário poderá verificar também os códigos dos itens que são gravados de forma permanente em todos os componentes metálicos da válvula.

### 1.15 - INFORMAÇÕES PARA RECICLAGEM

As válvulas GL̄ podem apresentar vida útil extremamente longa dependendo das aplicações a que se destinam e dos cuidados dispensados com a manutenção.

Todavia, ao término da vida útil das válvulas, os códigos dos itens gravados em todos os componentes metálicos poderão auxiliar o usuário a optar pela melhor disposição dos materiais passíveis de reciclagem.

Em caso de dúvidas, contate o seu representante da Valtek Sulamericana.

A Valtek Sulamericana procura fornecer sempre instruções de uso e manutenção precisas, detalhadas e em consonância com as atualizações de seus projetos. Entretanto, o cliente/usuário deve assumir a responsabilidade pelas informações por ele apresentadas para gerar as especificações do produto, compreender com exatidão as instruções de operação e manutenção fornecidas junto com os produtos e treinar seus funcionários e contratados com relação à segurança do uso dos produtos da Valtek Sulamericana, em acordo com as aplicações específicas a que se destinam. As informações aqui contidas não devem ser consideradas como uma certificação de garantia de resultados satisfatórios. Os produtos Valtek Sulamericana são aprimorados continuamente e as especificações, dimensões e informações aqui contidas podem sofrer alterações sem prévio aviso. Para informações adicionais ou confirmação das mesmas, consulte a Valtek Sulamericana, Rua Goiás, 345, Diadema, São Paulo, CEP 09941-690, Fone: 55-11 4072-8600, Fax: 55-11 4075-2477.

Sistema de Gestão da Qualidade



Certificado N° 311001 QM

GL̄ é marca registrada da Valtek Sulamericana.  
Valtek Sulamericana é marca registrada.

Printed in Brazil

[www.valteksulamericana.com.br](http://www.valteksulamericana.com.br)

IOM 03 Válvula GL̄ Rev. 0 01/2011P PN-9814010 (Copyright 2011 Valtek Sulamericana)