

# Internos Balanceados

Utilizados em Válvulas Globo

# 11

## 1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS

As instruções a seguir foram preparadas para auxiliar a desmontagem, a remontagem e a localização de falhas nas válvulas do tipo globo da Valtek Sulamericana fornecidas com internos balanceados. Antes de instalar, operar ou executar qualquer manutenção, os usuários do produto e o pessoal da manutenção devem ler cuidadosamente este boletim, assim como o boletim de manutenção da válvula onde os internos balanceados estão instalados: GL $\bar{S}$  (IOM 01), GL $\bar{F}$  (IOM 03) ou GL $\bar{B}$  (IOM 06).

Nas aplicações com elevadas pressões diferenciais, o uso de obturadores balanceados reduz as áreas não equilibradas dos internos, tornando desnecessário o uso de atuadores superdimensionados. Orifícios de comunicação equilibram a pressão em ambos os lados da cabeça do obturador, minimizando as forças verticais. O obturador também é construído com um pequeno desequilíbrio de forças que o ajuda a abrir ou a fechar em caso de falha.

Uma parte importante dos internos é a vedação deslizante do obturador, que determina em grande parte a taxa de vazamento da válvula quando fechada. Existem quatro tipos de vedação do obturador: O-ring; O-ring com anéis de retenção (back-up) de PTFE; anéis de PTFE e; anéis de pistão metálicos (vide Figura 1).



## 1.2 - 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.

## INSTALAÇÃO

Instruções para a remoção da embalagem e para a instalação das válvulas estão apresentadas nos boletins de manutenção 01, 03 e 06 (respectivamente para as válvulas GL $\bar{S}$ , GL $\bar{F}$  e GL $\bar{B}$ ).

Válvulas que abrem em caso de falha de ar de alimentação devem ser instaladas com o fluxo por cima do obturador. Nas válvulas que fecham em caso de falha, o sentido do fluxo deve ser por baixo do obturador (vide Figura 2).

## DESMONTAGEM E REMONTAGEM

### 1.3 - DESMONTAGEM DO OBTURADOR BALANCEADO

Para desmontar uma válvula Valtek equipada com obturador balanceado, observe a Figura 2 e proceda como indicado a seguir:



## 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.



### 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.**

- Retraia completamente o obturador, até que o indicador do grampo da haste aponte para a posição “Aberta”.
- Remova as porcas do flange do castelo e, em seguida, suspenda o conjunto formado pelo atuador, castelo e obturador, retirando-o de dentro da válvula.



### CUIDADO

**Durante a remoção do conjunto formado pelo atuador, castelo e obturador, existe o perigo de que o retentor da sede fique preso na vedação do obturador e caia durante a desmontagem (especialmente se forem utilizados anéis de vedação de PTFE), causando sérios ferimentos pessoais, assim como danos à válvula e aos equipamentos ao redor. Caso seja constatado que o retentor da sede está prendendo no obturador, siga as etapas abaixo indicadas.**



### CUIDADO

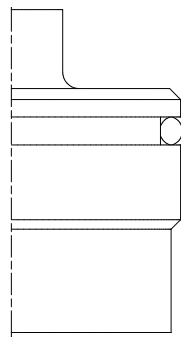
**Atuadores pesados podem requerer o uso de uma talha para a sua remoção. Caso o atuador possua um olhal de içamento, use-o para erguer o atuador, caso contrário, utilize um gancho ou passe cintas de levantamento pelas pernas da torre para suspender o conjunto. Durante a desmontagem, o atuador deve ser mantido na posição vertical para evitar danos ao obturador e à sede.**

- Se constatado que o retentor da sede ficou preso no obturador durante a desmontagem, aplique ar na câmara superior do atuador e avance completamente o pistão, permitindo que o retentor da sede permaneça no corpo e que o castelo seja levantado acima deste componente.
- No espaço entre a parte superior do retentor da sede e a parte inferior do castelo, coloque calços de madeira de igual espessura em pelo menos três locais.
- Aplique ar por baixo do pistão e retraia a haste do atuador até que a cabeça do obturador fique livre do retentor da sede.
- Remova o retentor da sede, a sede e as juntas.
- Remova os anéis de vedação montados na cabeça do obturador.
- Caso necessário, o obturador pode ser separado do castelo e do atuador de acordo com as instruções contidas nos boletins de manutenção 01, 03 ou 06.

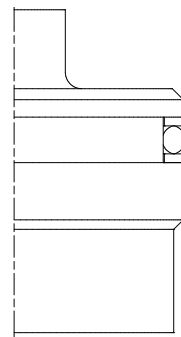
## 1.4 - REMONTAGEM DO OBTURADOR BALANCEADO

Para remontar uma válvula Valtek equipada com obturador balanceado, observe a Figura 2 e proceda como indicado a seguir:

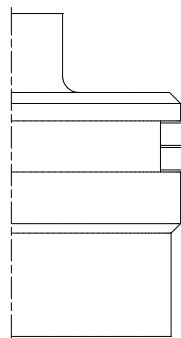
- Inspeção cuidadosamente a cabeça do obturador e a superfície interna do retentor da sede para verificar se há arranhões ou asperezas. Riscos superficiais podem ser removidos com a aplicação leve de uma lixa fina. Caso existam riscos mais profundos, contate o seu representante da Valtek Sulamericana. Verifique também se as superfícies de assentamento, tanto do obturador quanto da sede estão em bom estado e podem assegurar boa vedação.
- Se o obturador tiver sido separado do castelo e do atuador, reinstale-o de acordo com as instruções apresentadas nos boletins de manutenção 01, 03 ou 06.
- Para substituir os anéis de vedação do obturador, observe a Figura1 e proceda como indicado a seguir:



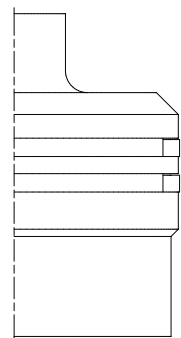
Vedação de O-Ring



O-Ring com Dois Anéis de Retenção em PTFE  
(Desenhos para alta pressão utilizam 4 anéis de retenção)



Dois Anéis de PTFE



Dois Anéis de Pistão Metálicos

**Figura 1 - Configurações dos Anéis de Vedação dos Obturadores Balanceados**

### O-Ring com Anéis de Retenção

Tanto o O-ring quanto os anéis de retenção podem ser esticados e passados por cima do obturador até que sejam posicionados no canal de alojamento.

### Vedações de PTFE

Aqueça um anel de vedação a 150°C (300°F) e deslize-o até o canal de alojamento na cabeça do obturador. A temperatura elevada irá dilatar o anel, tornando fácil o seu deslizamento até o canal de alojamento. Deve ser tomado um cuidado especial para evitar que o anel role ao invés de deslizar sobre a cabeça do obturador.



#### CUIDADO

**Utilize luvas durante o procedimento acima para evitar queimaduras nas mãos.**

O segundo anel de vedação pode ser instalado da mesma forma que o primeiro. Se, por algum motivo o

segundo anel não puder deslizar sobre o obturador, corte o anel de vedação com um ângulo de 30° e encaixe-o no canal de alojamento. Certifique-se de que o anel de vedação com o corte a 30° seja montado no lado de menor pressão.

### Anéis de Pistão Metálicos

#### a) Anéis do Tipo NiResist

Quando os anéis metálicos do tipo NiResist são comprimidos, folgas maiores e menores são criadas de cada lado do anel no ponto onde as extremidades se encontram. O lado marcado com a inscrição "T" ou "Top", ou o lado que apresentar a folga maior (caso o anel não possua inscrição), deve ser instalado no obturador voltado para o lado da haste nas aplicações com sentido de fluxo por baixo, ou voltado em direção ao contorno do obturador nas aplicações com sentido de fluxo por cima.

#### b) Anéis do Tipo VMG (Multiseal)

No caso da utilização de anéis metálicos do tipo

## Instruções de Instalação, Operação e Manutenção

VMG, a mola que comprime o anel contra o retentor da sede deve ser montada internamente ao anel.

Para minimizar o vazamento e, independentemente do tipo de anel metálico utilizado, instale os anéis com as aberturas defasadas de 180° quando forem utilizados dois anéis ou 120° quando forem utilizados três anéis.



### ATENÇÃO

**Caso sejam utilizados anéis do tipo Ni-Resist, tome cuidado para evitar a expansão excessiva dos anéis durante a montagem. A não observância deste aviso pode resultar na quebra dos anéis.**

- Instale uma nova junta da sede e coloque a sede no lugar.

**Nota:** Todas as juntas devem ser substituídas sempre que a válvula for desmontada.

- Instale o retentor da sede, a junta do castelo e a junta do retentor da sede. A extremidade mais fina da janela do retentor deve ficar voltada para baixo.
- Baixe o conjunto formado pelo atuador, castelo e obturador perpendicularmente sobre o orifício do retentor da sede. Se forem usados anéis de vedação de PTFE ou O-rings, o obturador pode permanecer retraído ao entrar no retentor da sede. Um cuidado especial deve ser tomado com as superfícies de vedação (superfície interna do retentor da sede e anéis do obturador) para evitar que estes componentes sofram riscos ou arranhões assim que o obturador começar a deslizar através do orifício do retentor. Caso a vedação do obturador seja feita com anéis de pistão metálicos, o obturador deve estar alguns centímetros avançado para permitir a utilização de um compressor de anéis. Uma abraçadeira de mangueira de tamanho apropriado também poderá ser utilizada para comprimir os anéis durante a remontagem.
- Uma vez que o castelo esteja apoiado perpendicularmente no corpo da válvula, aperte as porcas do flange do castelo com os dedos.
- Utilizando o atuador, mova o obturador da válvu-

la, assentando-o na sede duas ou três vezes para assegurar o correto alinhamento do obturador com a sede.

- No caso de válvulas equipadas com atuadores pneumáticos, deixe o obturador assentado na sede e comece a apertar as porcas do flange do castelo de forma a manter o flange 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. O castelo deve ficar completamente assentado no corpo da válvula, metal contra metal, o que pode ser facilmente sentido através da chave usada para apertar as porcas.

**Nota:** Caso a válvula seja equipada com um atuador elétrico ou hidráulico, retorne o obturador para a posição de meio curso antes de continuar a sequência de aperto das porcas do flange do castelo.



### ATENÇÃO

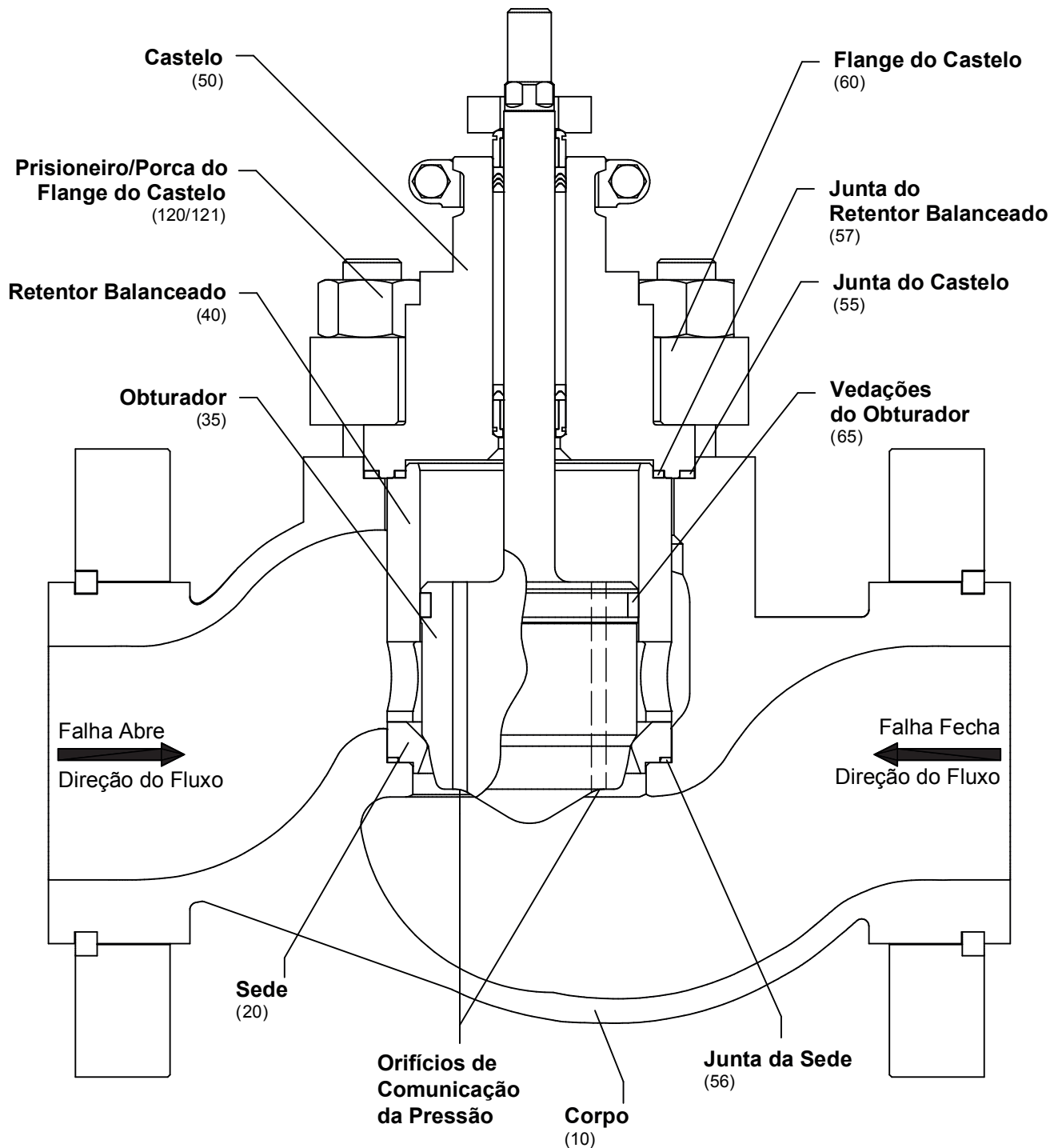
**Uma falha em retornar o obturador para a posição de meio curso (no caso de válvulas equipadas com atuadores elétricos ou hidráulicos) causará danos ao atuador e/ou à válvula durante a sequência de aperto do castelo. Isto se deve à impossibilidade da maioria dos atuadores elétricos e hidráulicos permitirem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

- Mova lentamente o obturador para cima e para baixo para verificar o correto alinhamento do obturador com o orifício do retentor da sede.



### ATENÇÃO

**Caso se observe um emperramento ou engripamento, pare de mover a válvula, desmonte o conjunto e remonte de acordo com os passos acima. Caso isto não seja feito, podem ocorrer danos sérios à válvula.**



**Figura 2 - Válvula do Tipo Globo com Internos Balanceados**

<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.

### 1.5 - LOCALIZAÇÃO DE FALHAS NAS VÁLVULAS EQUIPADAS COM INTERNOS BALANCEADOS

Tipo de Falha	Causa Provável	Ação Corretiva
Vazamento excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperto insuficiente das porcas do flange do castelo</li> <li>• Sede gasta ou danificada</li> <li>• Anéis de vedação do obturador gastos ou danificados</li> <li>• Junta da sede gasta ou danificada</li> <li>• Força insuficiente do atuador</li> <li>• Ajuste inadequado do obturador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperte as porcas do castelo conforme a seção “Remontagem” para garantir a correta compressão das juntas</li> <li>• Desmonte a válvula e troque ou repare a sede</li> <li>• Desmonte a válvula e substitua os anéis de vedação do obturador</li> <li>• Desmonte a válvula e substitua 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>• Observe o correto procedimento de ajuste do obturador, indicado nos boletins de manutenção das válvulas GLS, GLH e GLB</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>• Riscos ou arranhões nas superfícies entre o obturador e o retentor da sede</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>• Riscos superficiais podem ser removidos com a aplicação leve de lixa. Caso exista algum dano mais sério, consulte a fábrica</li> <li><b>ATENÇÃO: Os componentes dos internos são usinados com tolerâncias estreitas que são essenciais para o correto funcionamento da válvula. Tentar remover riscos profundos pode resultar em taxas de vazamento maiores ou no funcionamento inadequado da válvula</b></li> <li>• Inverta a posição de falha da mola do atuador. Veja o procedimento correto para a inversão da posição de montagem na seção “Reversão da Ação do Ar” nos boletins de manutenção das válvulas GLS, GLH e GLB</li> <li>• Reveja as condições de serviço e contate a fábrica</li> </ul>
Movimento da haste do obturador aos trancos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de engaxetamento de grafite</li> <li>• Riscos ou arranhões nas superfícies entre o obturador e o retentor da sede</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O engaxetamento de grafite é normalmente associado ao movimento da haste aos trancos. Portanto, aperte as porcas do prensa-gaxetas apenas o suficiente para evitar vazamentos</li> <li>• Usar o mesmo procedimento indicado acima para quando a posição de falha não é alcançada</li> <li>• Ajuste as porcas da caixa de gaxetas com um aperto pouco superior ao que se consegue com os dedos (o aperto excessivo poderá causar desgaste prematuro do engaxetamento, assim como aumentar o atrito com a haste da válvula)</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. Aperte as conexões frouxas e substitua as anilhas que apresentarem vazamento</li> <li>• Veja IOM do posicionador</li> </ul>



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

GLS, GLF e GLB são marcas registradas da Valtek Sulamericana.  
Valtek Sulamericana é marca registrada.

Printed in Brazil

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

IOM 11 Internos Balanceados Rev. 0 03/2011P PN-9810017 (Copyright 2011 Valtek Sulamericana)