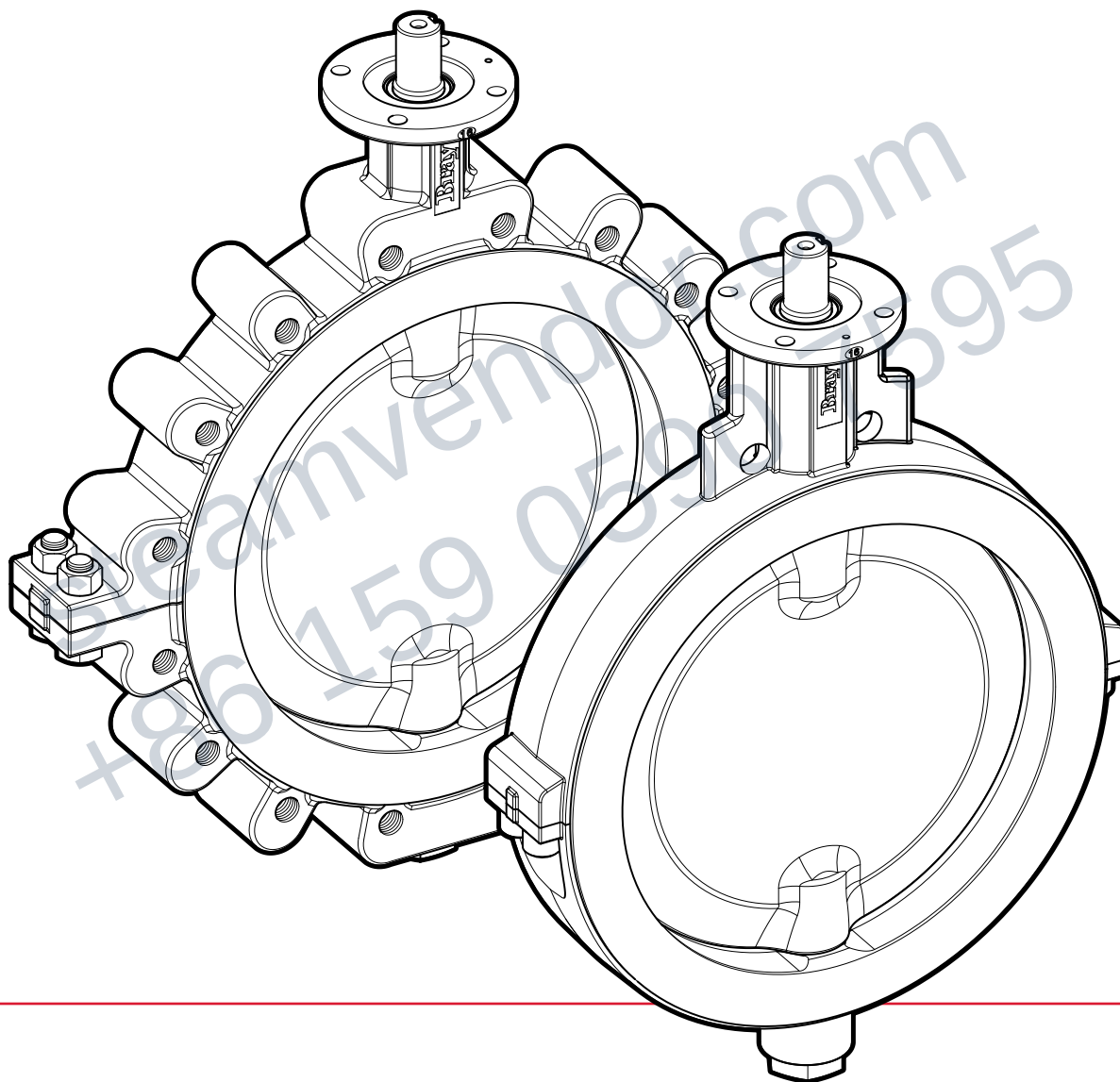

2-Cx

VÁLVULA BORBOLETA REVESTIDA EM PTFE

Manual de Instalação, Operação e Manutenção



BRAY.COM

Bray®

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

CONTEÚDO

1.0	TERMOS E DEFINIÇÕES	.3
2.0	INTRODUÇÃO	4
3.0	IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS	.5
4.0	IDENTIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS	.6
5.0	PESSOAL QUALIFICADO	.7
6.0	REQUISITOS DE MANUSEIO	.8
7.0	ARMAZENAMENTO	.9
8.0	ELEVAÇÃO	11
9.0	CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO	12
10.0	PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	18
11.0	OPERAÇÃO	21
12.0	REMOÇÃO E REMONTAGEM DO ATUADOR	22
13.0	SOLUCIONANDO PROBLEMAS	.23
14.0	AUTORIZAÇÃO DE DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA	.24

**LEIA E SIGA ESSAS INSTRUÇÕES CUIDADOSAMENTE.
GUARDE ESTE MANUAL PARA USO FUTURO.**

1.0 TERMOS E DEFINIÇÕES

- 1.1** Todas as informações deste manual são relevantes para a operação segura e o cuidado adequado de sua válvula Bray. Entenda os seguintes exemplos das informações usadas em todo este manual.

X.X IDENTIFICA O TÍTULO DO CAPÍTULO

- X.XX** Identifica e explica o procedimento sequencial a ser executado.

OBSERVAÇÃO: Fornece informações importantes, dicas úteis e recomendações relacionadas a um procedimento.

DECLARAÇÕES DE SEGURANÇA

Os termos PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO e AVISO são usados neste documento para evitar consequências indesejadas. Os símbolos e classificações padrão são:



PERIGO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, **resultará** em morte ou ferimentos graves e/ou danos materiais.



ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, **poderia** resultar em morte ou ferimentos graves e/ou danos materiais.



CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, **pode** resultar em ferimentos leves ou moderados e/ou danos materiais.



AVISO

Indica e fornece informações técnicas adicionais que podem não ser óbvias, mesmo para pessoal qualificado. O termo não é usado para perigos ou avisos de ferimentos pessoais, mas pode ser usado para indicar possíveis danos ao equipamento ou à propriedade.

- 1.2** O cumprimento de outras observações — relativas ao transporte, montagem, operação e manutenção, e sobre a documentação técnica (por exemplo, nas instruções de operação, na documentação do produto ou no próprio produto) — é essencial, para evitar falhas que possam direta ou indiretamente causar ferimentos pessoais graves ou danos materiais.

2.0 INTRODUÇÃO



AVISO

A falha em seguir esses procedimentos pode afetar a garantia do produto.

Leia e siga estas instruções cuidadosamente e mantenha este manual em um local seguro para referência futura.

Com base em mais de trinta anos de experiência na indústria de válvulas borboleta, a Bray pode afirmar sem dúvida que a maioria de todos os problemas de campo para válvulas borboleta revestidas com PTFE estão diretamente relacionados a procedimentos de instalação deficientes. Por esta razão, é muito importante que todos os distribuidores eduquem seus clientes sobre a instalação correta de válvulas borboleta revestidas com PTFE.

2.1 Função do Revestimento/Disco da Válvula Borboleta

O disco sobremoldado em PTFE e a sede em PTFE são a barreira quimicamente resistente aos fluidos. As únicas partes molhadas da válvula são o disco e o revestimento em PTFE. O corpo da válvula, o energizador da sede, a embalagem, as molas, os mancais, as hastes, etc. estão todos isolados do fluido e são partes não molhadas.

O revestimento em PTFE se estende sobre a face do corpo da válvula e funciona como gaxeta do flange. Juntas adicionais normalmente não são necessárias em instalações onde a resistência do flange permite torque máximo de aparafusamento (flanges de aço e liga, por exemplo). Se não for possível obter torque de aparafusamento suficiente devido ao tipo de flange ou aos limites de resistência do material (FRP, por exemplo), uma junta pode ser necessária para a vedação adequada do flange. As juntas podem ser usadas quando as faces dos flanges da tubulação exibem desníveis excessivos devido à usinagem deficiente ou à distorção da solda.

O revestimento em PTFE tem um energizador de sede resiliente de 360 graus e largura total, que fornece a energia para uma vedação adequada. A força de vedação do energizador da sede não depende da compressão do flange e age independentemente dos flanges da tubulação. O revestimento em PTFE é a membrana resistente a produtos químicos que separa o meio do revestimento traseiro. A vedação a montante/a jusante é obtida por um encaixe de interferência entre o disco e o revestimento, que por sua vez comprime o energizador da sede.

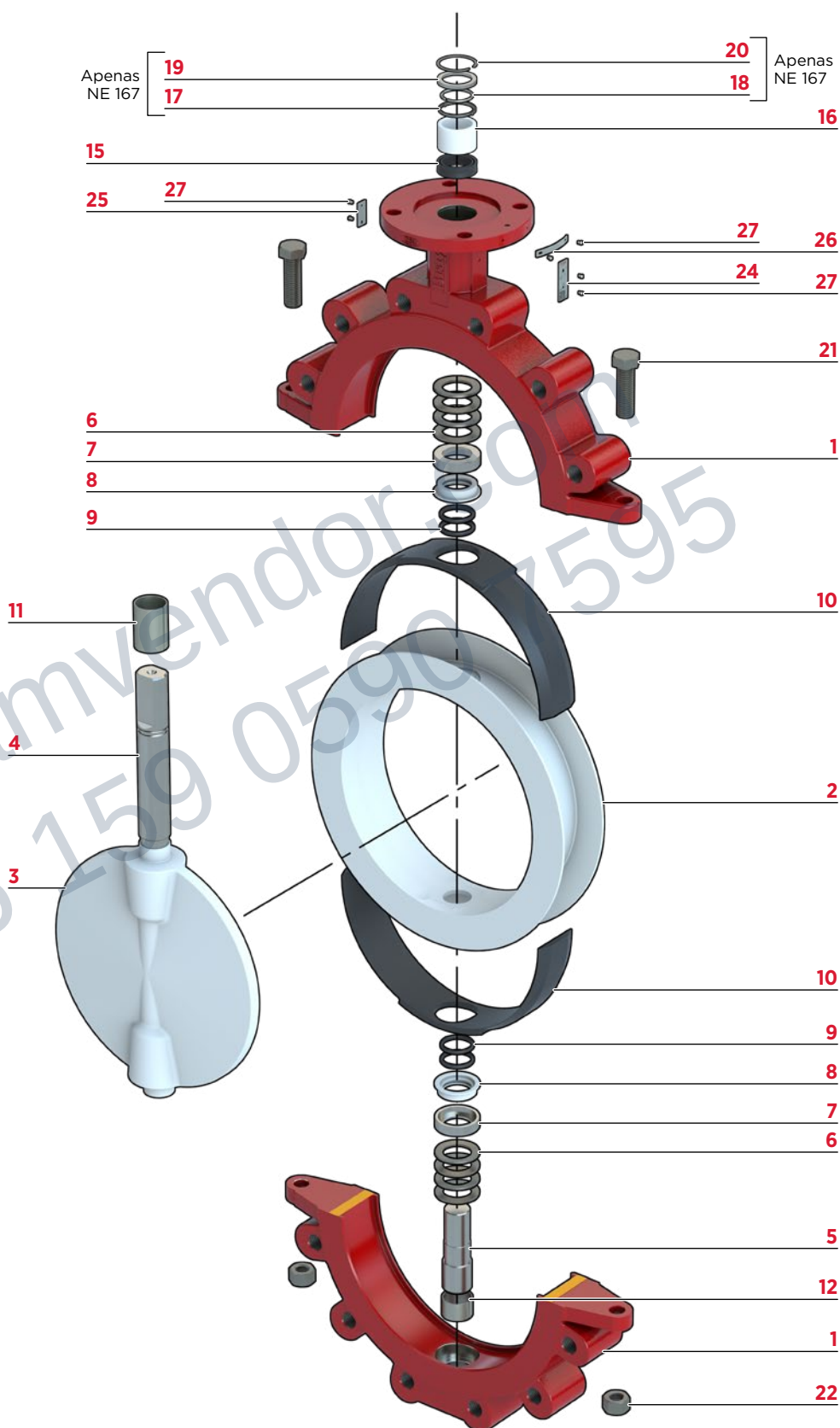
Finalmente, o disco de uma válvula borboleta se estende além da dimensão face a face da válvula enquanto ela gira em direção à posição totalmente aberta. É importante seguir os diâmetros interno mínimo e máximo do flange recomendado nas instruções de montagem para evitar interferência da tubulação com o disco e obter vedação adequada na face do flange de PTFE.

3.0 IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Corpo
2	Sede
3	Disco
4	Haste Superior
5	Haste Inferior
6	Mola de Disco
7	Anel de Empuxo
8	Manga PTFE
9	O-ring
10	Energizador de Sede
11	Mancal Superior
12	Mancal Inferior
13	Plugue Inferior ¹
14	Plugue Inferior O-ring ¹
15	Vedação da Haste
16	Bucha de Haste
17	Dispositivo Antiestático
18	Anel de Retenção
19	Arruela de Encosto
20	Clipe de Retenção
21	Parafuso do Corpo/ Parafuso da Tampa
22	Porca de Corpo
23	Tecla ¹
24	Etiqueta de Identificação
25	Etiqueta de Certificação
26	Etiqueta de Torque
27	Parafusos de Acionamento

ANOTAÇÕES

¹ As peças podem variar entre os tamanhos. O desenho pode não mostrar todas as partes mostradas na tabela.



4.0 IDENTIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS



AVISO

- > Certifique-se de que a caixa não está danificada externamente.
- > Remova a válvula da embalagem e verifique se há danos à válvula e seus componentes durante o transporte.
- > Comunicar imediatamente quaisquer danos ou discrepâncias.
- > Cada válvula tem uma etiqueta de identificação e não deve ser removida ou coberta, para que a válvula instalada permaneça identificável.
- > Dependendo da região, a etiqueta de identificação da válvula pode variar.

- 4.1** Todas as válvulas, atuadores ou produtos de controle são fornecidos com uma etiqueta de identificação exclusiva para cada dispositivo.

Todos os produtos da linha Cx possuem uma etiqueta de identificação digital de válvula. O sistema de etiquetagem eletrônica — **Bray DIGI-ID™** — garante que cada válvula seja única e facilmente identificável simplesmente escaneando o QR Code na etiqueta de identificação do produto. Isso permite que o operador obtenha acesso instantâneo a todas as informações relevantes do produto. Esta solução está de acordo com a norma DIN EN IEC 61406 (DIN Spec 91406).



Digitalize o código para obter mais informações sobre a Bray DIGI-ID™

5.0 PESSOAL QUALIFICADO



AVISO

A falha em não seguir esses procedimentos pode afetar a garantia do produto.

5.1 Uma **pessoa qualificada** nos termos deste documento é aquela que está familiarizada com a instalação, comissionamento e operação do dispositivo e que tem as qualificações apropriadas, como:

- > É treinada na operação e manutenção de equipamentos e sistemas elétricos e mecânicos de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.
- > É treinada ou autorizada a energizar, desenergizar, aterrar, identificar e bloquear circuitos e equipamentos elétricos de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.
- > É treinada no uso e cuidado adequados dos equipamentos de proteção individual (EPI) de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.
- > Nos casos em que o dispositivo é instalado em um local potencialmente explosivo (perigoso) — é treinado no comissionamento, operação e manutenção de equipamentos em locais perigosos.

5.2 **Informações adicionais** sobre válvulas 2-Cx — incluindo dados de aplicação, especificações de engenharia e seleção de atuadores — estão disponíveis no seu distribuidor ou representante de vendas local da Bray.

6.0 REQUISITOS DE MANUSEIO



ADVERTÊNCIA

Existe um perigo potencial com o manuseio de válvulas. A falha em manusear as válvulas corretamente pode fazer com que uma válvula se desloque, escorregue ou caia, causando ferimentos graves ou morte e/ou danos ao equipamento.



CUIDADO

Deve ser tomada durante o manuseio para evitar que este equipamento passe por cima de trabalhadores ou sobre qualquer outro local onde uma possível queda possa causar ferimentos ou danos.

Para o manuseio e/ou levantamento, o equipamento de levantamento (fechos, ganchos, etc.) deve ser dimensionado e selecionado levando em consideração o peso do produto indicado em nossa lista de embalagem e/ou nota de entrega. O levantamento e o manuseio devem ser feitos apenas por pessoal qualificado.

Os fechos devem ser protegidos por tampas de plástico nas áreas de canto afiado.

Em todos os casos, os regulamentos de segurança locais devem ser respeitados.

6.1 Válvulas Embaladas

Paletes: O levantamento e o manuseio das válvulas embaladas em paletes serão realizados por empilhadeira, por meio de engates de garfo apropriados.

Caixas: O levantamento de válvulas embaladas em caixas será realizado nos pontos de levantamento e na posição do centro de gravidade que foi marcada. O transporte de todo o material embalado deve ser realizado com segurança e de acordo com as normas de segurança locais.

6.2 Válvulas Desembaladas

O levantamento e o manuseio das válvulas devem ser realizados usando meios apropriados e observando os limites de transporte. O manuseio deve ser feito em paletes, protegendo todas as superfícies usinadas para evitar danos.

Com válvulas de grande orifício, o aparelhamento da carga deve ser realizado com o uso de ferramentas apropriadas para evitar que a válvula caia ou se mova durante o levantamento e manuseio.

7.0 ARMAZENAMENTO



AVISO

A embalagem destina-se a proteger a válvula apenas durante o transporte. Se você não instalar a válvula imediatamente após a entrega, ela deverá ser armazenada de acordo com esses requisitos.

A falha em seguir esses procedimentos pode afetar a garantia do produto.

7.1 Armazenamento de Curto Prazo

O armazenamento de curto prazo é definido como o armazenamento de válvulas para permitir a construção do projeto e será instalado em um período de tempo relativamente curto (normalmente de um a três meses). Durante o armazenamento de curto prazo, é necessário o seguinte:

O local de armazenamento preferencial é um armazém limpo, seco e protegido. Não exponha a válvula a temperaturas extremas.

Os protetores das extremidades devem permanecer nas extremidades da válvula para evitar a entrada de sujeira, detritos ou insetos/vida selvagem e só devem ser removidos no momento da instalação da válvula.

As mercadorias devem permanecer no recipiente original com os materiais de embalagem originais. Este método de embalagem não protegerá as válvulas que serão armazenadas ao ar livre, descobertas e desprotegidas.

O armazenamento de válvulas em uma área aberta e descoberta é permitido, mas requer provisões para intempéries. O produto deve ser elevado do solo em um palete, prateleira ou outra superfície adequada e deve ser coberto com uma lona impermeável e segura.



CUIDADO

Não empilhe as válvulas umas sobre as outras.

As válvulas acionadas manualmente podem ser armazenadas na posição vertical ou horizontal. Para válvulas de atuador pneumático ou hidráulico, a orientação preferencial é com a válvula e o cilindro na posição vertical. As portas de acesso devem ser protegidas para evitar a entrada não autorizada e evitar contaminação.

7.2 Armazenamento de Longo Prazo

O armazenamento em longo prazo é definido como o armazenamento de válvulas por mais de três meses. Durante o armazenamento de longo prazo, é necessário o seguinte:

O local de armazenagem deve ser um armazém limpo, seco e protegido. Não exponha a válvula a temperaturas extremas.

Os protetores das extremidades devem permanecer nas extremidades da válvula para evitar a entrada de sujeira, detritos ou insetos/vida selvagem e só devem ser removidos no momento da instalação da válvula.

O produto deve permanecer na embalagem original com os materiais de embalagem originais.



CUIDADO

Não empilhe as válvulas umas sobre as outras.

As válvulas acionadas manualmente podem ser armazenadas na posição vertical ou horizontal. Para válvulas de atuador pneumático ou hidráulico, a orientação preferencial é com a válvula e o cilindro na posição vertical. As portas de acesso devem ser protegidas para evitar a entrada não autorizada e evitar contaminação.

Válvulas e equipamentos contendo elastômeros, incluindo anéis O-ring, devem ser armazenados em um armazém climatizado de acordo com a SAE-ARP5316D exigindo:

- > A umidade relativa do ambiente deve ser inferior a 75%.
- > Nenhuma exposição direta a ultravioleta ou luz solar.
- > Proteção contra equipamentos geradores de ozônio ou gases e vapores combustíveis.
- > Armazene em temperaturas abaixo de 38°C (100°F), longe de fontes diretas de calor. Faixa de temperatura preferida de 4°C a 29°C (40°F a 85°F). Se um componente for resfriado abaixo de 15°C (59°F), todo o conjunto da válvula deve ser permitido subir acima de 20°C (68°F) antes de instalar em serviço.
- > Sem exposição à radiação ionizante.

7.3 Inspeção de Armazenamento

Recomenda-se a inspeção visual regular para:

- > Embalagem.
- > Coberturas do flange.
- > Secura.
- > Limpeza.
- > Disco posicionado a 10° aberto.

8.0 ELEVAÇÃO



ADVERTÊNCIA

Existe um perigo potencial com o manuseio de válvulas. A falha em manusear as válvulas corretamente pode fazer com que uma válvula se desloque, escorregue ou caia — causando ferimentos graves ou morte e/ou danos ao equipamento.



AVISO

As informações a seguir são apenas para fins de referência.

- > Sempre utilize técnicas seguras e adequadas de elevação e suporte.
- > Elevador com equipamento de elevação devidamente classificado.
- > NÃO içe válvulas com qualquer tubo adjacente ou outro equipamento conectado.
- > Siga os requisitos de segurança jurisdicionais.

Figura 01: Configurações de elevação aprovadas.

ANOTAÇÕES:

- > Mantenha o nível do corpo ao levantar.
- > Certifique-se de que a correia esteja segura ao redor da válvula.
- > Certifique-se de que a correia não esteja torcida.



INCORRETO

Correias através da abertura da sede.



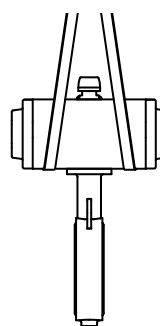
CORRETO

Alças ao redor do corpo ou pescoço.



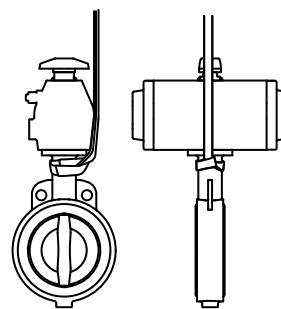
INCORRETO

Correias ao redor do corpo do atuador.



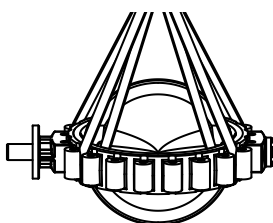
CORRETO

Alças ao redor do corpo ou pescoço.



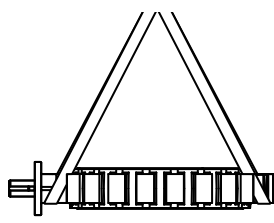
INCORRETO

Correias através da abertura da sede.



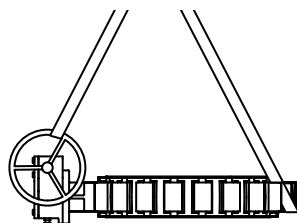
CORRETO

Alças ao redor do corpo.



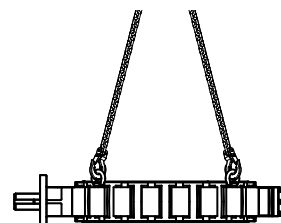
INCORRETO

Correias através do volante da engrenagem.



CORRETO

Correntes com alças de elevação.



9.0 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO



ADVERTÊNCIA

- > Somente pessoal qualificado está autorizado a instalar a válvula.
- > Verifique se a linha está despressurizada antes de instalar, remover ou reparar uma válvula ou operador.
- > Não pressurize a linha sem um operador na válvula.
- > O dispositivo gera uma grande força mecânica durante a operação normal.
- > Observe todos os regulamentos de segurança aplicáveis paraválvulas instaladas em locais potencialmente explosivos (perigosos).



CUIDADO

- > Risco de esmagar a mão ou os dedos.
- > Não opere uma válvula com atuador até que ele seja instalado.
- > Não opere uma válvula instalada na extremidade aberta de uma seção do tubo.



AVISO

Para a instalação de válvulas em uma tubulação, aplicam-se as mesmas instruções que para a conexão de flange de tubos e elementos de tubulação similares.
As instruções a seguir se aplicam adicionalmente às válvulas.

9.1 Tubulação e Compatibilidades Flangeadas

9.1.1 Tubulação

Essas válvulas foram projetadas para que a dimensão crítica da corda do disco na posição totalmente aberta limpe o diâmetro interno adjacente da maioria dos tipos de tubulação, incluindo o Cronograma 40, tubo revestido, parede pesada, etc.

NOTA: É importante verificar a folga do disco da válvula com a tubulação adjacente antes da instalação.

9.1.2 Flanges Metálicos

As válvulas borboleta revestidas em PTFE da Bray foram projetadas para serem adequadas para flanges EN 1092 e ASME. O alinhamento adequado entre os flanges é fundamental para um bom desempenho. Os parafusos do flange também devem ser uniformemente apertados ao redor da circunferência da válvula, proporcionando compressão consistente da face da sede.

NOTA: Uma face de flange uniforme é fundamental para a vedação adequada da válvula. A maioria dos flanges de pescoço de solda e de castelo deslizante em conformidade com as especificações EN e ASME têm uma face de flange apropriada.

9.1.3 Flanges Não Metálicos

Quando flanges não metálicos, como plástico ou PVC, são usados com válvulas borboleta revestidas de PTFE, deve-se tomar cuidado para não apertar demais os parafusos do flange. A flexibilidade inerente desses materiais de flange não metálicos permite que eles sejam apertados com relativa facilidade. A flexão causada por esse aperto excessivo pode, na verdade, reduzir a compressão da válvula entre os flanges, causando vazamentos entre a válvula e a face do flange. O alinhamento adequado e o aperto firme, uniforme, mas não excessivo dos parafusos do flange é especialmente importante com flanges não metálicos. Em alguns casos, flanges não metálicos de baixa qualidade não combinam firmemente com válvulas borboleta, independentemente dos cuidados tomados durante a instalação.

NOTA: Se as válvulas borboleta revestidas de PTFE forem instaladas entre flanges não metálicos (FRP, por exemplo), siga o torque máximo de parafuso recomendado pelo fabricante do flange.

9.2 Válvulas com Atuadores de Retorno por Mola

9.2.1 Falha em Assemblies Fechados

Se a válvula for fornecida com um atuador, a válvula borboleta é enviada na posição totalmente fechada (já que não há pressão de ar para comprimir as molas e abrir o disco).

9.2.2 Falha em Montagens Abertas

Se a válvula for fornecida com um atuador, o disco da válvula borboleta será enviado na posição totalmente aberta (já que não há pressão de ar para comprimir as molas e fechar o disco da válvula). A superfície de vedação, ou borda do disco, fica, portanto, exposta. Danos a essa superfície causarão falha prematura da sede.



CUIDADO

Tenha cuidado ao instalar a válvula, tomando cuidado para não danificar a borda do disco. Recomenda-se:

- > Remova o atuador. Certifique-se de escrever a válvula e o atuador para garantir que o atuador reinstalado esteja exatamente no mesmo quadrante que o configurado originalmente.
- > Gire o disco para a posição fechada.
- > Instale a válvula de acordo com as instruções da etiqueta de instalação anexada.
- > Gire o disco para a posição totalmente aberta.
- > Reinstale o atuador, certificando-se de que ele esteja no quadrante adequado.

9.3 Localização da Válvula

As válvulas borboleta revestidas em PTFE devem ser instaladas, se possível, com um mínimo de seis diâmetros de tubos de outros elementos da linha, ou seja, cotovelos, bombas, válvulas, etc. Quando seis diâmetros de tubo não são práticos, é importante alcançar a maior distância possível do tubo reto.

Quando a válvula borboleta revestida em PTFE estiver conectada a uma válvula de retenção ou bomba, use uma junta de expansão entre elas para garantir que o disco não interfira no equipamento adjacente.

9.4 Orientação da Válvula



AVISO

A Bray não recomenda que as válvulas sejam instaladas na posição invertida.

Em geral, a Bray recomenda que as válvulas revestidas em PTFE sejam instaladas com a haste na posição vertical e o atuador montado diretamente acima da válvula; No entanto, existem aquelas aplicações como discutido abaixo onde a haste deve ser horizontal.

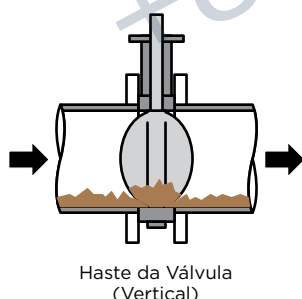
Para lamas, lodo, rejeitos de mina, estoque de celulose, cimento seco e qualquer meio com sedimentos ou partículas, a Bray recomenda que a válvula revestida em PTFE seja instalada com a haste na posição horizontal com a abertura da borda inferior do disco no sentido a jusante. **(Figura 02)**

Figura 02: Orientação da válvula para fluidos com sedimentos.



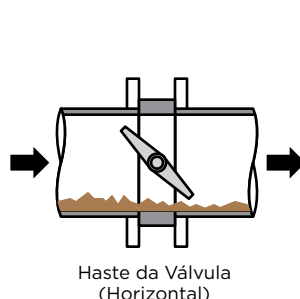
INCORRETO

Acúmulo de sedimentos ao redor do disco e cubo inferiores.



CORRETO

O sedimento passa sob o disco.



9.4 Orientação da Válvula (Continuação)

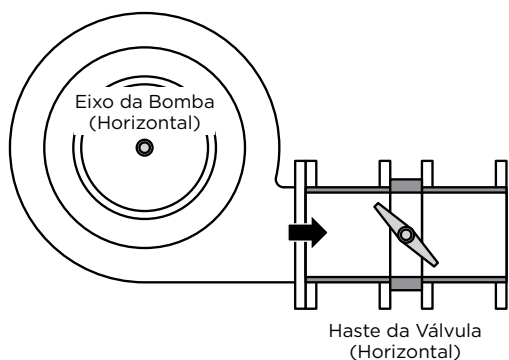
A válvula borboleta, localizada na descarga de uma bomba, deve ser orientada da seguinte forma:

Figura 03: Bomba centrífuga (com eixo da bomba na horizontal).



INCORRETO

Haste da válvula horizontal.



CORRETO

Haste da válvula vertical.

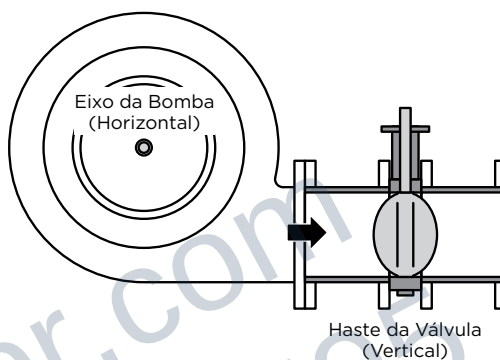
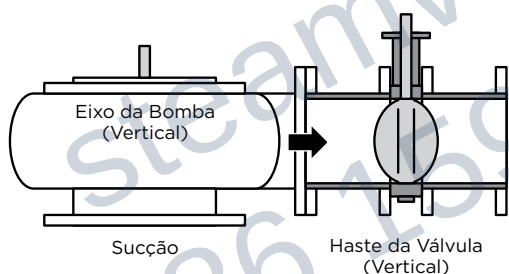


Figura 04: Bomba centrífuga (com eixo de bomba vertical).



INCORRETO

Haste da válvula vertical.



CORRETO

Haste da válvula horizontal.

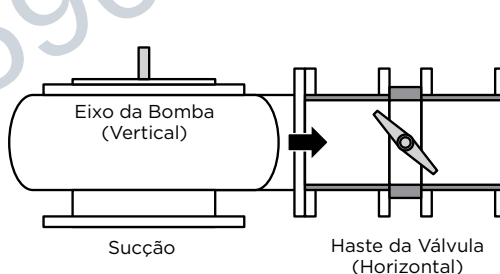
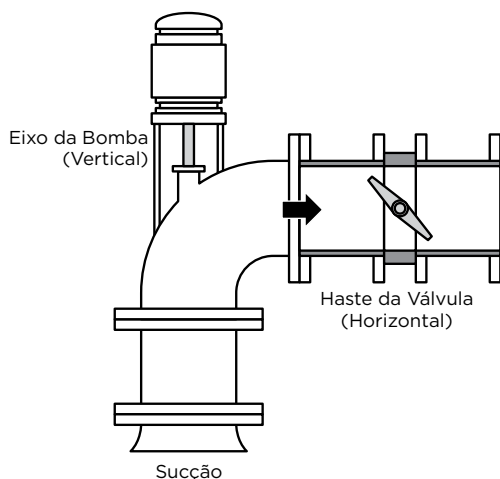


Figura 05: Bomba axial (com eixo de bomba vertical).



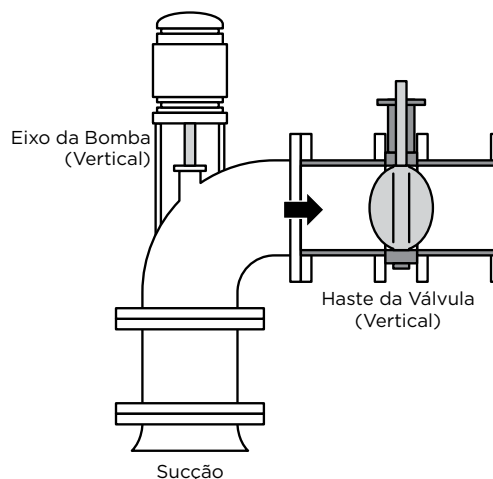
INCORRETO

Haste da válvula horizontal.



CORRETO

Haste da válvula vertical.



9.4 Orientação da Válvula (Continuação)

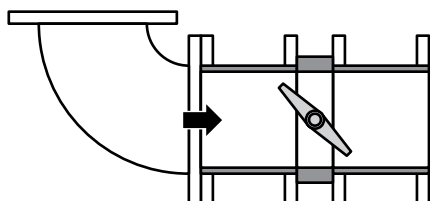
A válvula borboleta, localizada na descarga de uma bomba, deve ser orientada da seguinte forma:

Figura 06: Curva.



INCORRETO

Haste da válvula horizontal.

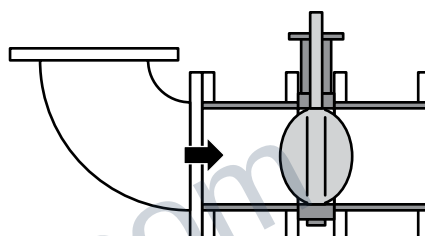


Haste da Válvula
(Horizontal)



CORRETO

Haste da válvula vertical.



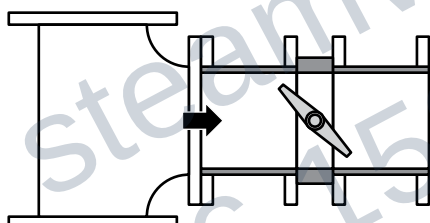
Haste da Válvula
(Vertical)

Figura 07: Tee.



INCORRETO

Haste da válvula horizontal.

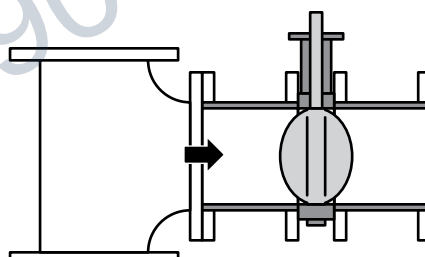


Haste da Válvula
(Horizontal)



CORRETO

Haste da válvula vertical.



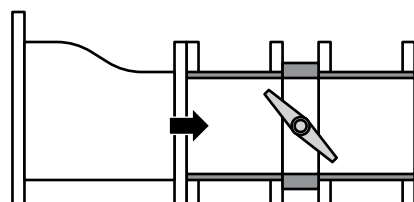
Haste da Válvula
(Vertical)

Figura 08: Redutor.



INCORRETO

Haste da válvula horizontal.

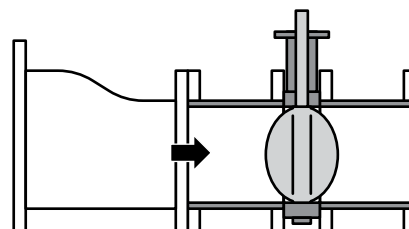


Haste da Válvula
(Horizontal)



CORRETO

Haste da válvula vertical.



Haste da Válvula
(Vertical)

9.4 Orientação da Válvula (Continuação)

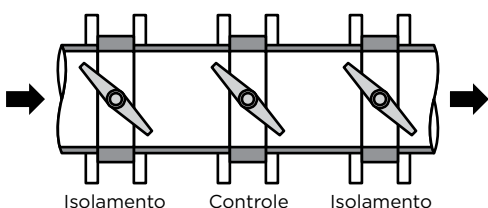
A válvula borboleta, localizada na descarga de uma bomba, deve ser orientada da seguinte forma:

Figura 09: Combinação Controle/Isolamento.



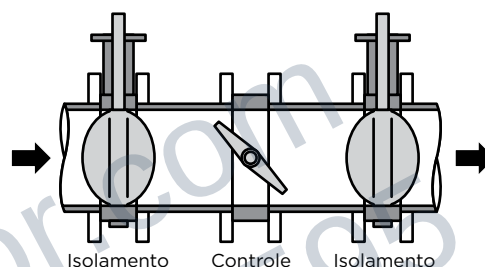
INCORRETO

A combinação com todas as hastes da válvula na mesma direção acelera possíveis problemas de ruído, vibração e erosão.



CORRETO

A combinação com a haste da válvula de controle em ângulo reto com as de outras válvulas tende a cancelar a deriva do fluido e reduz o ruído, a vibração e a erosão.



10.0 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

10.1 Instalação Geral

- 10.1.1 Certifique-se de que as faces da tubulação e do flange do tubo estejam limpas. Qualquer material estranho, como balança de tubo, lascas de metal, escória de solda, hastes de solda, etc., pode obstruir o movimento do disco ou danificar o disco ou o revestimento.
- 10.1.2 O revestimento em PTFE se estende sobre a face do corpo da válvula e funciona como a junta do flange. Juntas adicionais normalmente não são necessárias em instalações onde a resistência do flange permite torque máximo de aparafusamento (flanges de aço e liga, por exemplo). Se não for possível obter torque de aparafusamento suficiente devido ao tipo de flange ou aos limites de resistência do material (FRP, por exemplo), uma junta pode ser necessária para a vedação adequada do flange. As juntas podem ser usadas quando as faces dos flanges da tubulação exibem desníveis excessivos devido à usinagem deficiente ou à distorção da solda.
- 10.1.3 Certifique-se de que o disco da válvula foi posicionado em uma posição parcialmente aberta (aproximadamente 10° aberta) com a borda do disco cerca de 10 mm ($\frac{3}{8}$ a $\frac{1}{2}$ polegada) dentro da face da sede.
- 10.1.4 Alinhe a tubulação e, em seguida, espalhe os flanges do tubo a uma distância para permitir que o corpo da válvula seja facilmente colocado entre os flanges sem entrar em contato com os flanges do tubo. **(Figura 10)**



ADVERTÊNCIA

Nunca pegue uma válvula, atuador ou conjunto de engrenagem pelo atuador ou engrenagem. Em vez disso, use os furos de localização da válvula ou tiras de nylon ao redor do pescoço da válvula para pegar todo o conjunto.

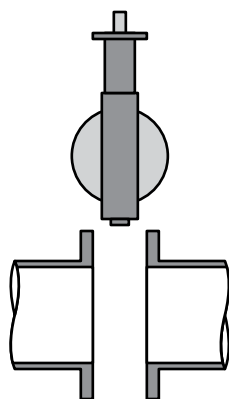
Figura 10: Espalhe os flanges separadamente para folga da válvula.



INCORRETO

Tubo não espalhado; disco aberto além da face do corpo da válvula.

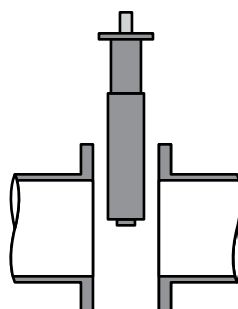
Resultados: Borda do disco danificada quando atinge o flange do tubo.



CORRETO

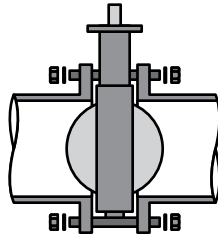
Tubo espalhado e alinhado, disco girado dentro da face do corpo.

Resultados: Nenhum torque inicial de abertura/ fechamento indesejável; borda do disco protegida.



- 10.1.5 Insira a válvula entre os flanges, tomando cuidado para não danificar as faces do revestimento. Instale parafusos ou prisioneiros de flange para centralizar a válvula, mas não aperte, garantindo que o disco tenha folga para centralização.

Figura 11: Válvula de inserção e centro.



- 10.1.6 Para verificar o alinhamento adequado, abra cuidadosamente o disco para a posição totalmente aberta, certificando-se de que o disco não bata no tubo adjacente. **(Figura 12)**

Figura 12: Verifique o alinhamento adequado da válvula e dos flanges.



INCORRETO

Tubulação desalinhada.

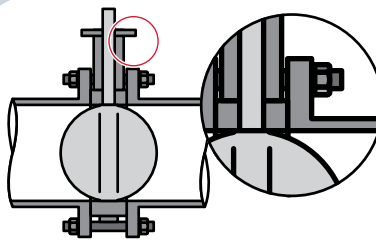
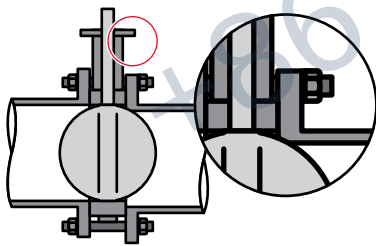
Resultados: O disco O.D. atinge o tubo I.D. causando danos na borda do disco, aumento do torque e vazamento.



CORRETO

Tubulação alinhada corretamente quando os parafusos apertados; disco na posição totalmente aberta.

Resultados: O disco limpa o diâmetro interno do tubo adjacente, veda a face do revestimento adequadamente, sem torque inicial excessivo.



- 10.1.7 Agora remova sistematicamente os parafusos jack ou outros espalhadores de flange e aperte manualmente os parafusos do flange.
- 10.1.8 Feche muito lentamente o disco da válvula para garantir a folga da borda do disco do diâmetro interno do flange do tubo adjacente.

- 10.1.9 Abra o disco para abrir totalmente e, em seguida, aperte todos os parafusos do flange de acordo com a especificação, conforme mostrado na **Tabela 01** e na **Figura 13**.
- 10.1.10 Finalmente, repita uma rotação totalmente próxima à totalmente aberta do disco para garantir folgas adequadas.

Tabela 01: Torque de Aperto dos Parafusos do Flange

Tamanho da Válvula	Normal Torque	Torque Máximo ¹	Tamanho da Válvula	Normal Torque	Torque Máximo ¹
NPS	lbf-ft	lbf-ft	DN	N m	N m
2	30	35	50	40	50
2½	30	35	65	40	50
3	35	40	80	50	55
4	35 a 40	40	100	50 a 55	55
5	35 a 45	50	125	50 a 60	65
6	35 a 50	65	150	50 a 65	90
8	45 a 55	80	200	60 a 75	110
10	55 a 75	100	250	75 a 100	135
12	65 a 110	120	300	90 a 150	165
14	75 a 120	140	350	100 a 165	190
16	75 a 120	140	400	100 a 165	190
18	85 a 130	170	450	115 a 175	230
20	85 a 130	180	500	115 a 175	245
24	100 a 150	220	600	135 a 205	300

Anotações:

1 Torques máximos de parafuso mostrados para flanges de aço ou liga. Se instalado entre flanges não metálicos (FRP, por exemplo), siga o torque de parafuso recomendado pelo fabricante do flange.

10.2 Instalação entre Flanges de Solda

Quando válvulas borboleta de sede resiliente forem instaladas entre flanges do tipo soldagem, deve-se tomar cuidado para seguir o procedimento a seguir para garantir que não ocorram danos à sede.

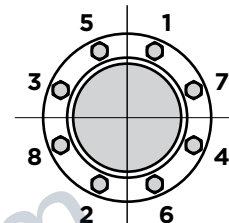
- 10.2.1 Coloque a válvula entre os flanges com os orifícios do flange e o corpo da válvula alinhados corretamente. O disco deve estar na posição aberta de 10°.
- 10.2.2 Espalhe o corpo com os parafusos.
- 10.2.3 Pegue este conjunto de flange-corpo-flange e alinhe-o corretamente ao tubo.
- 10.2.4 Solde os flanges ao tubo.
- 10.2.5 Quando a soldagem por aderência estiver completa, remova os parafusos e a válvula dos flanges do tubo e conclua a soldagem dos flanges. Certifique-se de deixar o tubo e os flanges esfriar antes de instalar a válvula.



CUIDADO

Nunca conclua o processo de soldagem (após a aderência) com a válvula entre os flanges do tubo. Isso causa danos graves à sede devido à transferência de calor.

Figura 13: Padrão de Aperto dos Parafusos do Flange.



11.0 OPERAÇÃO

11.1 Operação

A operação da válvula é feita girando a haste um quarto de volta (90 de 90 graus).

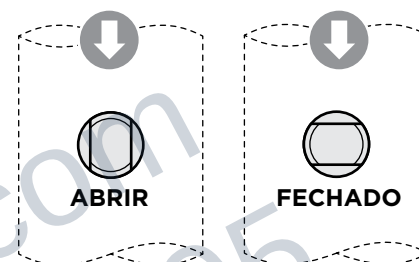
- > A haste é girada no sentido horário para fechar, no sentido anti-horário para abrir.

11.2 Indicação de Válvula Aberta/Fechada

Indicação ($\leq$ NPS 12 | DN 300)

- > Válvula na posição **ABERTA**: Os planos da haste Double-D são **paralelos** à tubulação.
- > Válvula Posição **FECHADA**: Os planos da haste Double-D são **perpendiculares** à tubulação.

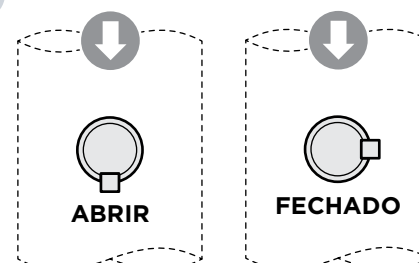
Figura 14: Indicação da válvula nas posições Aberta e Fechada. ($\leq$ NPS 12 | DN 300)



Indicação ($\geq$ NPS 14 | DN 350)

- > Válvula na posição **ABERTA**: A chave é **paralela** à tubulação.
- > Válvula na posição **FECHADA**: A chave está **perpendicular** à tubulação.

Figura 15: Indicação da válvula nas posições Aberta e Fechada. ($\geq$ NPS 14 | DN 350)



CUIDADO

Válvulas com atuadores devem ser inspecionadas quanto ao alinhamento atuador/válvula. O desalinhamento resultará em alto torque operacional e danos à haste e às vedações da válvula.

12.0 REMOÇÃO E REMONTAGEM DO ATUADOR

12.1 Remoção do Atuador

- 12.1.1 Consulte as instruções relevantes de instalação, operação e manutenção do atuador antes de prosseguir.
- 12.1.2 Neutralizar todas as fontes de energia (elétrica, pneumática ou hidráulica e mecânica).
- 12.1.3 Apoie o conjunto do atuador antes de desconectá-lo do conjunto do corpo.
- 12.1.4 Desparafuse o conjunto do atuador do corpo da válvula.
- 12.1.5 Levante o conjunto do atuador da haste.

12.2 Remontagem do Atuador

- 12.2.1 Antes de montar um atuador no corpo da válvula, verifique se a rotação do segmento coincide com a rotação do atuador e está em conformidade com os requisitos do modo de falha do atuador.
- 12.2.2 Deslize todo o conjunto do atuador na haste.
- 12.2.3 Conjunto do atuador parafusado no corpo da válvula.
- 12.2.4 Verifique e ajuste as paradas do atuador.



AVISO

Consulte o IOM do atuador para os ajustes necessários.

13.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO RECOMENDADA
Vazamento do flange	Pressão insuficiente nas faces de PTFE	Aperte os parafusos da flange com o valor de torque recomendado.
	Sem junta em flanges não metálicos	Use uma junta de baixo torque e aperte os parafusos da flange conforme os valores de torque recomendados pelo fabricante da flange não metálica.
	Danos nas faces da flange de PTFE antes ou durante a instalação	Remova a válvula e inspecione. Substitua a válvula se o revestimento estiver danificado.
Vazamento da área do eixo ou metades do corpo	Disco atingindo o diâmetro interno da flange, expondo o metal base	Remova a válvula e inspecione. Substitua a válvula se as peças estiverem danificadas ou expostas ao fluido da linha.
	Dano ao revestimento	Remova a válvula e inspecione. Substitua a válvula se as peças estiverem danificadas ou expostas ao fluido da linha.
	Válvula sobrepressurizada	Remova a válvula e inspecione. Substitua a válvula se as peças estiverem danificadas ou expostas ao fluido da linha.
Vazamento através do orifício	Disco não totalmente fechado	Ajuste o batente de fechamento no redutor ou atuador.
	Dano ao disco ou ao revestimento de PTFE	Remova e inspecione. Substitua a válvula se as peças estiverem danificadas ou expostas ao fluido da linha.
Alto torque da válvula	Dano ao disco ou ao revestimento de PTFE	Remova e inspecione. Substitua a válvula se as peças estiverem danificadas ou expostas ao fluido da linha.
	Compressão excessiva do revestimento de PTFE	Remova e inspecione. Substitua a válvula se o revestimento estiver danificado.
	Bloqueio do disco	Verifique se há espaço suficiente entre os diâmetros internos das flanges adjacentes.
	Acúmulo de material no interior da válvula	Acione a válvula regularmente para remover o acúmulo no revestimento.

Nota: O 2-Cx não se destina a ser reparável em campo. Para obter mais informações e opções de solução de problemas e reparos, entre em contato com seu representante local da Bray.

14.0 AUTORIZAÇÃO DE DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA

14.1 Todos os produtos devolvidos exigem uma Autorização de Devolução de Mercadoria (RMA). Entre em contato com um representante da Bray para obter instruções e formulários RMA a serem preenchidos antes da devolução de qualquer produto.

14.2 As informações a seguir devem ser fornecidas ao enviar RMA.

- > Número de série
- > Número da peça
- > Mês e ano de fabricação
- > Especificidades do atuador
- > Aplicação
- > Mídia
- > Temperatura de operação
- > Pressão de operação
- > Total de ciclos estimados (desde a última instalação ou reparo)

NOTA: As informações do produto são fornecidas na etiqueta de identificação anexada ao dispositivo.



AVISO

Os materiais devem ser limpos e higienizados antes da devolução. Folhas de MSDS e Declaração de Descontaminação são necessárias.

DESDE 1986, A BRAY FORNECE SOLUÇÕES DE CONTROLE DE FLUXO PARA DIVERSAS INDÚSTRIAS EM TODO O MUNDO.

ACESSE O SITE **BRAY.COM** PARA SABER MAIS SOBRE OS PRODUTOS E LOCAIS DA BRAY PERTO DE VOCÊ.

SEDE GLOBAL

Bray International, Inc.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

Todas as declarações, informações técnicas e recomendações neste boletim são apenas para uso geral. Consulte os representantes ou a fábrica da Bray para saber os requisitos específicos e a seleção de materiais para sua aplicação pretendida. A Bray se reserva o direito de alterar ou modificar o projeto do produto ou o produto sem aviso prévio. Patentes emitidas e solicitadas em todo o mundo. Bray® é marca registrada da Bray International, Inc.

© 2026 BRAY INTERNATIONAL. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. BRAY.COM

PT_IOM_2Cx_20260326_01



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM