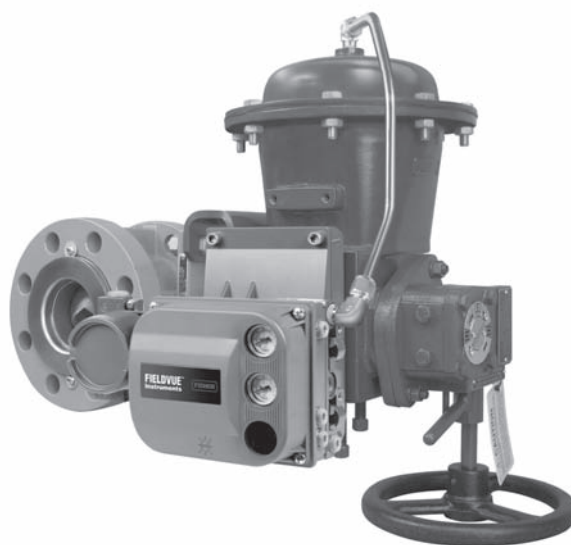


Válvulas de Controlo Rotativas Vee-Ball™ V150, V200 e V300 NPS 1 a 12 da Fisher®

Índice

Introdução	1
Âmbito do Manual	1
Descrição	2
Especificações	2
Instalação	2
Manutenção	7
Manutenção do Empanque	7
Substituição da Vedação Esférica	9
Desmontagem	9
Montagem	12
Lubrificação da Vedação	
Metálica Reforçada	18
Manutenção dos Rolamentos e das Esferas	18
Válvula NPS 3 a 12	18
Substituição da Chaveta Cônica Soldada	21
NPS 1 a 2	23
Montagem do Actuador	29
NPS 3 a 12 sem Actuador	29
Determinação da Posição de Montagem	30
Determinação da Posição Fechada	30
Encomenda de Peças	36
Kits de Peças	38
Lista de Peças	39
Anexo A Instruções para Designs Diferentes da Série B	46

Figura 1. Fisher Vee-Ball com Actuador 1052 e Controlador de Válvula Digital FIELDVUE™ DVC6200



X0177

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções fornece informações sobre a instalação, operação, manutenção e peças para as válvulas de controlo rotativas Fisher Vee-Ball V150 (NPS 1 a 12), V200 (NPS 1 a 10) e V300 (NPS 1 a 12) (ver a figura 1). As válvulas NPS 3 a 12 sem actuador actualmente em produção são referidas como Série B (para mais informações sobre esta distinção, consulte o Anexo A).

Para válvulas maiores (NPS 14, 16 e 20), consulte um manual de instruções separado. Para informações sobre o empanque ENVIRO-SEAL™, consulte o manual de instruções do Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas Rotativas (D101643X012). Consulte os manuais separados para obter informações sobre o actuador e os acessórios.

Não instale, não opere nem efectue a manutenção de válvulas Vee-Ball sem primeiro possuir formação e qualificação adequadas para a instalação, operação e manutenção da válvula, actuador e acessórios. Para evitar lesões ou danos materiais, é importante ler, compreender e seguir cuidadosamente todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e avisos de segurança. Se tiver quaisquer perguntas sobre estas instruções, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management antes de prosseguir.



Quadro 1. Especificações

<p>Tamanhos das Válvulas e Tipos de Ligação Final</p> <p>V150: NPS ■ 1, ■ 1-1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10 e ■ 12 com flanges de face elevada CL150</p> <p>V200: Válvulas sem flange NPS ■ 1, ■ 1-1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8 ■ 10 que correspondem às flanges de face elevada CL150, 300 ou 600 (para NPS 1 a 8)</p> <p>V300: Válvulas NPS ■ 1, ■ 1-1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10 e ■ 12 com flange de face elevada CL300</p> <p>Pressão de Entrada Máxima⁽²⁾</p> <p>Consistente com as classificações ASME B16.34 ou EN 12516-1 aplicáveis</p> <p>Direcção do Caudal Standard</p> <p>Para a frente (para a face convexa da Vee-Ball)</p>	<p>Montagem do Actuador</p> <p>■ À direita, standard ou ■ à esquerda, opcional, visto da extremidade a montante da válvula (ver a figura 23 e a secção Montagem do Actuador).</p> <p>Rotação Máxima da Esfera</p> <p>Standard: A esfera roda no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para fechar quando vista do lado do actuador da válvula.</p> <p>Opcional: A esfera roda no sentido dos ponteiros do relógio para fechar.</p> <p>A rotação da esfera é de 90 graus.</p> <p>Acção da Válvula/Actuador</p> <p>Com o actuador rotativo de diafragma ou pistão, é possível inverter em campo entre: ■ carregar para fechar (esticar a haste do actuador fecha a válvula) e ■ carregar para abrir (esticar a haste do actuador abre a válvula). Consulte o manual do actuador para mais informações.</p>
--	---

1. Não exceda os limites de temperatura/pressão indicados neste manual nem qualquer limitação de normas ou códigos aplicável.

Descrição

As válvulas Vee-Ball V150, V200 e V300 (figura 1) com uma esfera de entalhe em V são usadas para regulação ou serviço ON/OFF. A V200 é uma construção sem flange. As válvulas V150 e V300 são construções de flange de face elevada. O eixo estriado de todas estas válvulas liga-se a uma grande variedade de actuadores de eixo rotativo.

Especificações

As especificações relativas a estas válvulas são indicadas no quadro 1 e no boletim 51.3: Vee-Ball.

Instalação

Nesta secção são fornecidos passos separados de instalação para as válvulas flangeadas V150 e V300 e para as válvulas sem flange V200. As localizações dos números das peças estão indicadas nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário.

Alguns tipos de internos de cerâmica, incluindo VTC, podem criar uma faísca sob determinadas condições. Se um bordo de uma peça cerâmica choca contra outra peça cerâmica com força suficiente, pode originar uma faísca.

⚠ AVISO

Evite ferimentos e danos materiais devidos a ignição do fluido do processo causada por faíscas dos internos de cerâmica. Não use internos de cerâmica em casos em que o fluido do processo seja instável ou uma mistura explosiva (como, por exemplo, ar e éter).

⚠ AVISO

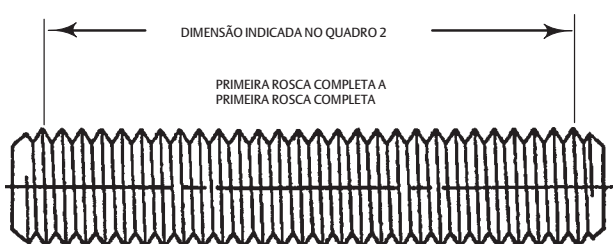
Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de instalação, para evitar ferimentos.

A libertação repentina de pressão pode causar ferimentos ou danos materiais se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder a classificação do corpo da válvula ou a classificação da junta da flange do tubo de acoplamento. Para evitar ferimentos ou danos, utilize uma válvula de escape para uma protecção contra pressão excessiva, tal como é exigido pelos códigos governamentais ou aceites da indústria e pelas boas práticas de engenharia.

Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

Se efectuar a instalação numa aplicação existente, consulte também o AVISO no início da secção Manutenção deste manual de instruções.

Figura 2. Comprimento dos Pernos de Flange para Extremidade Protectora da Vedação



1A4520

Quadro 2. Comprimentos dos Pernos de Flange Exigidos para Extremidade Protectora do Anel da Vedação das Válvulas Fisher V150 e V300

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	V150				V300	
	ANSI/ISA S75.08.02 Face a face		ASME B16.10 Face a face Curta		ANSI/ISA S75.08.02 Face a face	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.
1	70	2.75	95	3.75	89	3.50
1-1/2	83	3.25	127	5.00	102	4.00
2	95	3.75	146	5.75	95	3.75
3	95	3.75	133	5.25	121	4.75
4	108	4.25	146	5.75	127	5.00
6	114	4.50	152	6.00	140	5.50
8	121	4.75	171	6.75	152	6.00
10	133	5.25	165	6.50	171	6.75
12	140	5.50	159	6.25	184	7.25

AVISO

Quando encomendada, a configuração da válvula e os materiais de construção foram seleccionados para satisfazer as condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado. A responsabilidade pela segurança do fluido do processo e compatibilidade do material da válvula com o fluido de processo está exclusivamente nas mãos do comprador e utilizador final. Para evitar possíveis ferimentos e uma vez que algumas combinações de material de válvula/internos são limitadas nas faixas de queda de pressão e temperatura, não aplique nenhuma outra condição à válvula sem primeiro entrar em contacto com o escritório de vendas da Emerson Process Management.

AVISO

O eixo de accionamento da válvula não é necessariamente ligado ao tubo quando instalado. Podem ocorrer ferimentos e danos materiais devido a uma explosão causada por uma descarga de electricidade estática dos componentes da válvula, se o fluido do processo ou a atmosfera em torno da válvula forem inflamáveis. Se a atmosfera em redor da válvula ou o fluido do processo forem inflamáveis, ligue electricamente o eixo de accionamento à válvula.

Nota

O empanque de PTFE standard é composto por um adaptador fêmea de PTFE com carbono parcialmente condutor com empanque de anel em V de PTFE. O empanque de grafite standard é composto por um empanque de fita de grafite totalmente condutor. Está disponível uma união opcional do eixo ao corpo da válvula para áreas de serviço perigosas em que o empanque standard não seja suficiente para unir o eixo à válvula (consulte o passo seguinte).

Fixe o conjunto da correia de união opcional (número 131, figura 3) ao eixo de accionamento da válvula (número 6) com o grampo (número 130, figura 3) e ligue a outra extremidade do conjunto da correia de união ao corpo da válvula com o parafuso de fixação (número 23).

1. Se a válvula se destinar a ser armazenada antes da instalação, proteja as superfícies de acoplamento da flange e mantenha a cavidade do corpo da válvula seca e livre de materiais estranhos.
2. Instale uma derivação de três válvulas em torno do conjunto da válvula de controlo, se o funcionamento contínuo for necessário durante a inspecção e a manutenção da válvula.
3. Normalmente, a válvula é expedida como parte de um conjunto da válvula de controlo, com um actuador montado na válvula. Se a válvula e o actuador tiverem sido adquiridos em separado ou se o actuador tiver sido removido da válvula, monte o actuador de acordo com a secção Montagem do Actuador e o manual de instruções do actuador adequado.
4. A direcção do caudal standard é com o anel protector da vedação (número 3) virado a montante.
5. Instale a válvula num tubo horizontal ou vertical com o eixo de accionamento numa posição horizontal.

CUIDADO

Não permita que a válvula seja instalada no tubo com o eixo de accionamento na posição vertical devido ao desgaste excessivo das peças da válvula.

6. O actuador pode ser montado à direita ou esquerda com o eixo numa orientação horizontal, tal como mostrado na figura 1. Se necessário, consulte o manual de instruções do actuador adequado para os procedimentos de instalação e ajuste do actuador.

CUIDADO

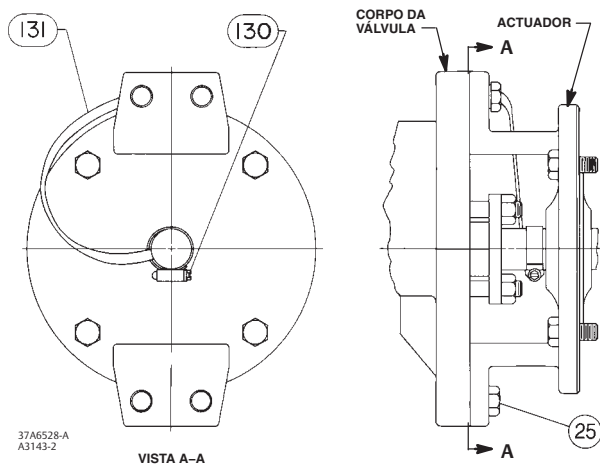
Certifique-se de que a válvula e os tubos adjacentes estão livres de materiais estranhos que possam danificar as superfícies da sede da válvula.

7. Tenha a certeza de que a válvula e os tubos adjacentes estão livres de materiais estranhos que possam danificar as superfícies da sede da válvula.
8. Certifique-se de que as flanges dos tubos estão alinhadas umas com as outras.

Instalação das Válvulas V150 e V300

1. Instale a válvula V150 e V300 com pernos (números 32 e 33, não mostrados) e porcas para ligar as flanges da válvula às flanges dos tubos. A extremidade do anel protector da vedação (número 3) da válvula requer pernos de flange (número 32) mais compridos do que os standard. Não utilize pernos de flange de comprimento standard para a extremidade do anel protector da vedação da válvula.
2. Consulte o quadro 2 e a figura 2 para o comprimento de pernos para a extremidade do anel protector da vedação das válvulas V150 e V300. Lubrifique os pernos com lubrificante antigripante.
3. Insira juntas de flange planas (ou juntas em espiral com anéis centrais de controlo de compressão) compatíveis com o fluido.

Figura 3. Conjunto opcional de correia de união do eixo ao corpo



4. Ligue tubagens de pressão ao actuador de acordo com o indicado no manual de instruções do actuador. Quando se usar um actuador manual auxiliar com um actuador mecânico, instale uma válvula de bypass no actuador mecânico (se não é fornecida uma) para utilização durante a operação manual.

AVISO

As fugas do empanque podem causar ferimentos. O empanque da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, o empanque poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer condições específicas de operação. Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

Se a válvula tiver instalado um empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL, é provável que este reajuste inicial não seja necessário. Para instruções relativas ao empanque, consulte o manual Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas Rotativas (D101643X012).

Instalação das Válvulas V200

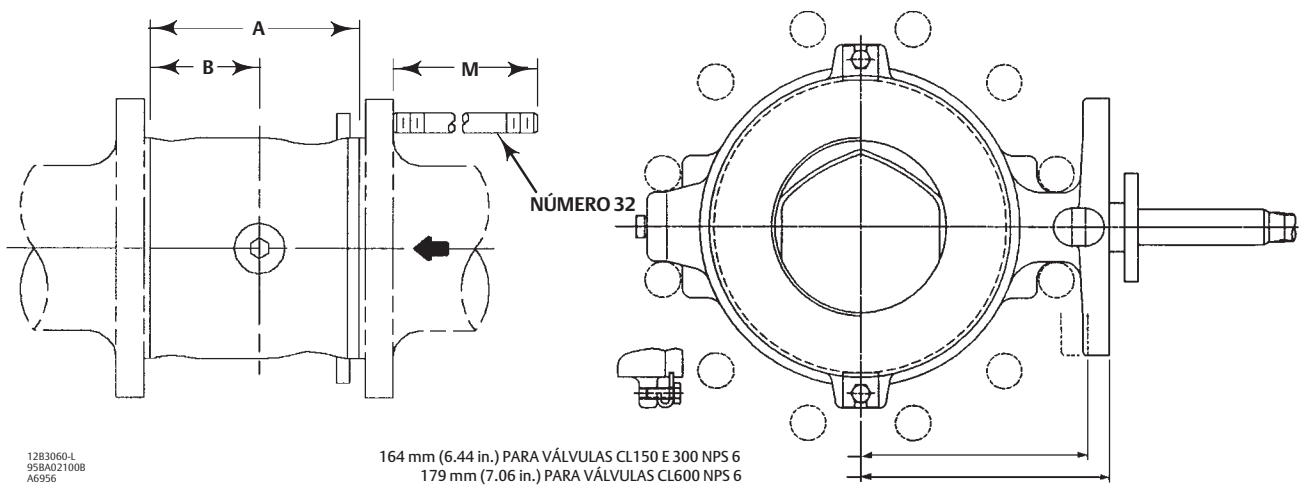
As dimensões do comprimento dos pernos para a extremidade do anel protector da vedação da válvula são indicadas na figura 4. Para a V200, CL600, a dimensão desde a linha central do orifício da válvula à face da flange de montagem é maior do que numa válvula CL150 ou 300.

1. Instale a válvula V200 com pernos compridos (número 32, figura 4) para ligar as duas flanges da tubagem. Consulte a figura 4 relativamente ao tamanho dos pernos necessário. Lubrifique os pernos com lubrificante antigripante.
2. Instale dois pernos nas flanges antes de colocar a válvula na linha. Coloque dois pernos de maneira que contactem com os entalhes de centragem da linha, na parte inferior do corpo da válvula.
3. Insira juntas de flange planas (ou juntas em espiral com anéis centrais de controlo de compressão) compatíveis com o fluido do processo.
4. Coloque a válvula nos dois pernos. Instale todos os pernos restantes. Meça com cuidado para se certificar que a válvula está centrada nas flanges da tubagem e aperte as porcas dos pernos das flanges. Aperte as porcas em sequência cruzada para assegurar que as juntas das flanges estão devidamente apertadas.
5. Ligue os tubos de pressão ao actuador de acordo com o indicado no manual de instruções do actuador. Quando se usar um actuador manual auxiliar com um actuador mecânico, instale uma válvula de bypass no actuador mecânico (se não é fornecida uma) para utilização durante a operação manual.

AVISO

As fugas do empanque podem causar ferimentos. O empanque da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, o empanque poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer condições específicas de operação. Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

Figura 4. Dimensões da Fisher V200 e Espaços Livres Necessários para Instalação



TAMANHO DA VÁLVULA V200, NPS	DIMENSÃO						
	A		B	M			
	Norma ANSI/ISA S75.08.02 ⁽¹⁾	CL150 ASME B16.10 ⁽²⁾ Curta (Opcional)		Norma CL150 ANSI/ISA S75.08.02 ⁽¹⁾	CL150 ASME B16.10 ⁽²⁾ Curta (Opcional)	CL300	CL600
mm							
1	102	127	58	176	202	202	202
1-1/2	114	165	64	189	240	224	224
2	124	178	57	211	268	237	237
3	165	203	87	254	286	279	286
4	194	229	92	286	321	305	343
6	229	267	119	343	381	362	423
8	243	292	119	343	394	387	426
10	297	330	151	419	451	---	---
in.							
1	4.00	5.00	2.29	6.94	7.94	7.94	7.94
1-1/2	4.50	6.50	2.50	7.44	9.44	8.81	8.81
2	4.88	7.00	2.25	8.31	10.56	9.31	9.31
3	6.50	8.00	3.44	10.00	11.25	11.00	11.25
4	7.62	9.00	3.62	11.25	12.62	12.00	13.50
6	9.00	10.50	4.69	13.50	15.00	14.25	16.25
8	9.56	11.50	4.69	13.50	15.50	15.25	16.75
10	11.69	13.00	5.94	16.50	17.75	---	---

1. As dimensões face a face IEC 534-3-2 são equivalentes às dimensões face a face ANSI/ISA S75.08.02.
2. Apenas classe 150 lb.

Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspeccionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspecção e substituição depende da exigência das condições de trabalho.

Os números neste procedimento são mostrados nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário.

⚠ AVISO

A Vee-Ball fecha-se com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, mantenha as mãos, ferramentas e outros objectos afastados da Vee-Ball durante o curso da válvula.

Evite ferimentos causados pela libertação repentina de pressão do processo. Antes de efectuar quaisquer operações de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Desligue todos os tubos de operação que forneçam pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo ao actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.
- Use válvulas de bypass ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Liberte a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o fluido do processo dos dois lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do actuador mecânico e alivie qualquer pré-compressão da mola do actuador.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- Use sempre vestuário, luvas e óculos de protecção para realizar qualquer operação de manutenção.
- A área de empanque da válvula pode conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo que a válvula tenha sido retirada do tubo*. Os fluidos do processo podem ser pulverizados sob pressão ao remover o material de empanque ou os anéis de empanque.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

Manutenção do Empanque

Os números neste procedimento são mostrados nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário. Uma vista detalhada do empanque também é apresentada na figura 5.

Se a válvula está equipada com o Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL, consulte:

- o manual Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas Rotativas (D101643X012) para instruções de manutenção e
- a secção Lista de Peças deste manual para kits de adaptação, kits de peças e peças individuais.

Se o empanque for relativamente novo e apertado no eixo de accionamento (número 6) e o aperto das porcas do seguidor do empanque não eliminar as fugas, é possível que o eixo de accionamento esteja gasto ou cortado, impedindo a vedação. Se as fugas vierem do diâmetro externo do empanque, podem ter sido causadas por cortes ou riscos na parede da caixa do empanque. Inspeccione o eixo de accionamento e a parede da caixa do empanque relativamente à presença de cortes ou riscos ao realizar o procedimento que se segue.

Substituição do Empanque

Quando utilizar este procedimento, recomenda-se que o actuador não seja retirado da válvula enquanto esta ainda se encontrar na tubagem ou entre as flanges. Os ajustes da válvula/actuador devem ser realizados com a válvula fora da tubagem. Consulte a parte Determinação da Posição Fechada na secção Montagem do Actuador.

Desmontagem

⚠ AVISO

Observe os passos no AVISO no início da secção Manutenção.

1. Isole a válvula de controlo da pressão da tubagem, liberte a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Ao utilizar um actuador mecânico, desligue todas as linhas de pressão para o actuador mecânico, liberte a pressão do actuador e desligue as linhas de pressão do actuador. Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Retire os parafusos da tubagem, a válvula de controlo da tubagem e coloque o conjunto do actuador/válvula numa superfície plana com o anel protector da vedação virado para cima.
3. Retire a tampa do actuador. Anote a orientação do actuador relativamente ao corpo da válvula e a orientação da alavanca relativamente ao eixo de accionamento da válvula (veja a figura 6).

⚠ AVISO

Quando o actuador é retirado da válvula, o conjunto da esfera/eixo pode rodar subitamente, com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, rode cuidadosamente a esfera para uma posição estável depois de remover o actuador.

CUIDADO

Ao retirar o actuador da válvula, não use um martelo ou uma ferramenta semelhante para deslocar a alavanca ou o actuador para fora do eixo da válvula. Afastar a alavanca ou o actuador do eixo da válvula pode danificar a esfera, a vedação e a válvula.

Caso seja necessário, use um extractor para retirar a alavanca ou o actuador do eixo da válvula. Não há problema em bater ligeiramente no parafuso do extractor para soltar a alavanca ou o actuador, mas bater no parafuso com força excessiva pode danificar a esfera, a vedação e a válvula.

4. Remova a alavanca com braçadeira (não desaperte o ajuste do tensor do actuador), os parafusos e as porcas de montagem do actuador (números 23 e 24) e o actuador. (Caso seja necessário, consulte o manual de instruções do actuador para obter apoio.)
5. Se aplicável, retire o conjunto da correia de união antes de tentar tirar o empanque (consulte a figura 3).
6. Retire as porcas do seguidor do empanque e o seguidor (números 17 e 20). Para as construções de empanques de liga, o seguidor do empanque (número 17) e uma flange do empanque separada (número 40) devem ser removidos, caso estejam presentes.

Se a válvula estiver equipada com o sistema de empanque ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções do Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas Rotativas (D101643X012) para a desmontagem.

⚠ AVISO

As fugas do empanque podem causar ferimentos. Não risque o eixo de accionamento ou a caixa do empanque, ao retirar as peças do empanque no procedimento seguinte.

7. Retire as peças do empanque (veja a figura 5, números 16, 17, 35 e 39 conforme a construção) usando um gancho de arame moldado com uma extremidade pontiaguda. Perfure os anéis com a extremidade afiada do gancho para os remover. Não risque

o eixo de accionamento nem a parede da caixa do empanque, uma vez que pode provocar fugas. Limpe todas as peças e superfícies de metal acessíveis para remover as partículas que possam impedir que o empanque vede.

Montagem

Se a válvula estiver equipada com o sistema de empanque ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções do Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas Rotativas (D101643X012) para a montagem.

Apenas Série B

1. Para válvulas NPS 8, 10 e 12, instale o espaçador do empanque (número 34), caso tenha sido removido.
2. Para ajudar a garantir uma centragem correcta da Vee-Ball (número 2) na vedação (número 11), certifique-se de que a esfera está fechada enquanto instala ou aperta o novo empanque. Insira uma chave de fendas, uma alavanca ou uma ferramenta semelhante entre a orelha inferior da esfera e o corpo da válvula. Use a alavanca para deslocar a esfera firmemente contra o rolamento no lado do actuador da válvula (veja a figura 6). Mantenha a esfera nessa posição até ter concluído a instalação e ajuste do empanque.
3. Instale as novas peças de empanque de acordo com a sequência de peças indicada na figura 5. Instale o seguidor do empanque (número 17). As construções de liga têm um seguidor do empanque (número 17) e uma flange de empanque separada (número 40) que devem ser substituídos.
4. Fixe o seguidor do empanque com as porcas respectivas (número 20). Aperte as porcas o suficiente para parar a fuga sob condições operacionais.

Manuseie com cuidado o anel protector da vedação, a vedação e outras peças para evitar danos. É necessária uma nova junta (número 15) sempre que o anel protector da vedação (número 3) (figura 11) for retirado.

A construção de anel de fluxo não usa uma vedação, calços ou vedação de mola. Use este procedimento para retirar o anel protector da vedação das construções de anel de fluxo, mas ignore as instruções relativas à vedação, calços ou vedação de mola.

Nota

Se a válvula estiver equipada com um conjunto da correia de união (figura 3), volte a instalar o conjunto.

5. Volte a ligar o actuador e a alavanca de acordo com as orientações anotadas no passo 3 dos procedimentos de desmontagem. Se necessário, use a figura 23 para identificar as marcas de índice correctas.
6. Consulte o manual de instruções do actuador adequado para concluir a montagem e o ajuste do actuador.
7. Quando a válvula de controlo estiver em funcionamento, verifique o seguidor de empanques relativamente à presença de fugas e volte a apertar as porcas do seguidor de empanques (número 20), conforme necessário.

Substituição da Vedação Esférica

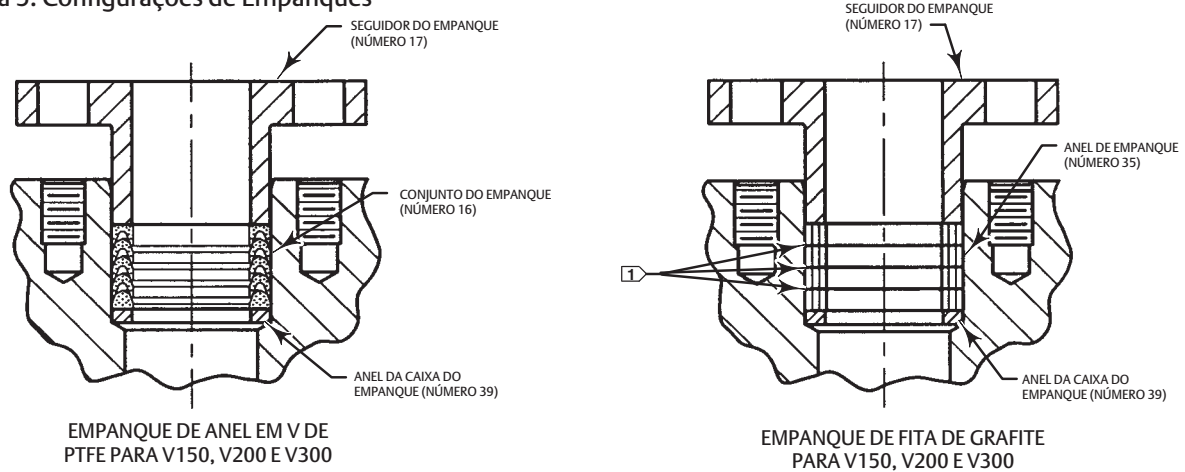
Desmontagem

Realize este procedimento se a válvula de controlo não estiver a executar o corte correctamente ou se for necessário inspecionar a vedação. Se, após a inspecção, achar que é necessário substituir a esfera, o eixo ou os rolamentos, use este procedimento para remover a vedação esférica. Depois, prossiga para os procedimentos de Manutenção dos Rolamentos e da Esfera. De seguida, volte a este procedimento e comece com a montagem dos passos da vedação esférica.

Embora o conjunto do actuador/válvula tenha de ser removido do tubo, o actuador pode permanecer montado na válvula enquanto substitui a vedação esférica.

Os números são apresentados nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário. Os detalhes do conjunto da vedação esférica (com números) também são apresentados nas figuras 8, 9 e 10.

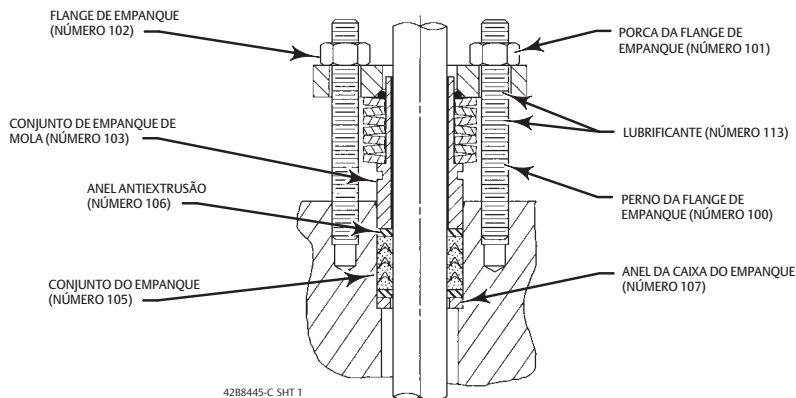
Figura 5. Configurações de Empanques



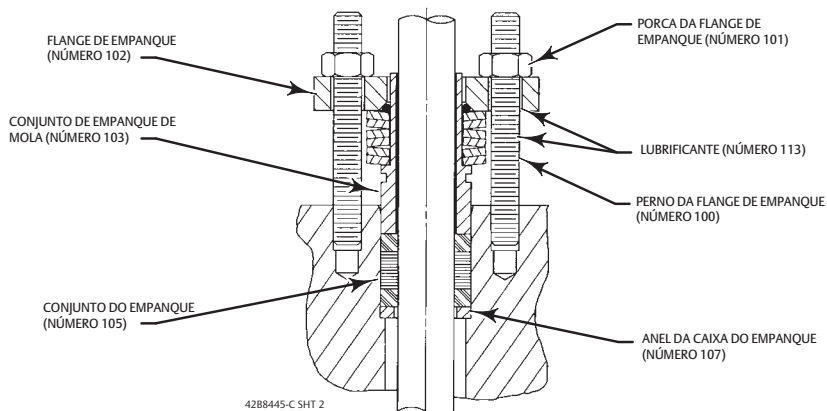
NOTA:
 [1] INCLUI ANILHAS DE ZINCO (NÚMERO 36)
 APENAS PARA EMPANQUE DE FITA DE GRAFITE.

2885170

EMPANQUE STANDARD



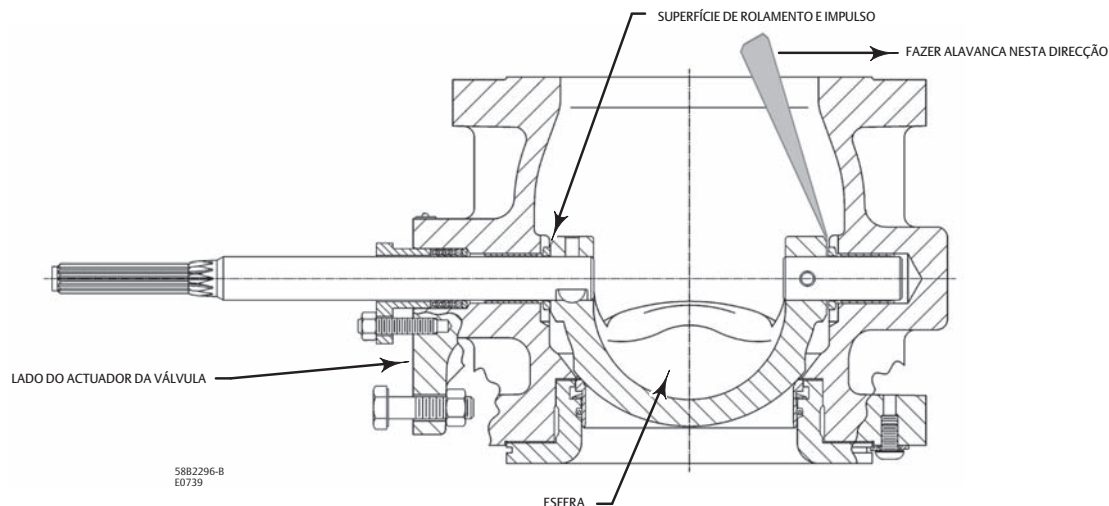
SISTEMA DE EMPANQUE ENVIRO-SEAL DE PTFE



B2412-1

SISTEMA DE EMPANQUE ENVIRO-SEAL DE GRAFITE

Figura 6. Válvula Vee-Ball Típica com uma Alavanca

**AVISO**

Execute os passos no AVISO no início da secção Manutenção deste manual.

1. Retire os parafusos da tubagem, a válvula de controlo do tubo e coloque a válvula numa superfície plana com o anel protector da vedação virado para cima. Rode cuidadosamente a esfera para a posição aberta.
2. Remova os parafusos e as anilhas do anel protector (números 21 e 22). Retire cuidadosamente o anel protector da vedação e a junta (números 3 e 15). (Para construções de anel de fluxo, vá para o passo 4.)
 - a. Para válvulas com vedação TCM da Fisher, retire a vedação (número 11) do corpo da válvula. Para válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2, retire também o anel de suporte (número 14, figura 8) do corpo da válvula.
 - b. Para uma vedação de metal plana, retire a vedação de mola, a vedação e os calços (números 13, 11 e 12). (Nota: Poderá ser necessário reutilizar alguns dos calços originais ao voltar a montar a vedação de metal plana.)
 - c. Para uma vedação metálica reforçada ou uma vedação metálica reforçada de alta temperatura, assim que o anel protector tenha sido removido da válvula, empurre a vedação metálica (número 11) para fora do anel protector da vedação (número 3). Retire a mola ondulada (número 13), e na vedação metálica reforçada, a vedação radial (número 37).

Nota

A vedação metálica reforçada de alta temperatura também tem um anel do pistão (número 133) que não será necessário retirar. Será em duas peças para as válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2, e uma peça fendida para as válvulas NPS 3 a 12.

CUIDADO

Tenha cuidado para evitar danificar os componentes no procedimento seguinte.

- Pode ser necessário retirar a vedação metálica reforçada batendo cuidadosamente nela com um punção macio e um martelo. Tenha cuidado para não danificar o anel protector da vedação.
 - Válvulas NPS 3 a 12: se a vedação é difícil de retirar, recomenda-se que seja usada uma placa de remoção de vedações para pressionar a vedação metálica reforçada para fora do anel protector da vedação. Consulte a figura 12 para as dimensões da placa de remoção de vedações.
 - Válvulas NPS 10 e 12 com apenas um atenuador: remova o anel retentor (número 41) no anel protector da vedação. O anel retentor é um arame de suporte com forma octogonal. Para retirar o anel retentor, encontre uma das três extremidades do anel. Use uma chave de fendas ou ferramenta similar para fazer alavanca para dentro e para cima até o anel ser removido.
3. Inspeccione a junta e as superfícies vedantes no corpo da válvula (números 1 ou 1A), o anel protector da vedação (número 3), a Vee-Ball (número 2) e o anel retentor (número 41 para válvulas NPS 10 e 12 com apenas um atenuador). Certifique-se de que as superfícies vedantes não estão danificadas.
 4. Se for necessário substituir a esfera, os eixos (números 6 ou 9) ou rolamentos (número 10), continue com o procedimento Manutenção dos Rolamentos e da Esfera. Se apenas for necessário substituir a vedação, prossiga para os passos de Montagem abaixo.

Montagem

Consulte as figuras 8, 9 e 10 para as localizações dos números durante a instalação da vedação. As localizações dos números das válvulas são mostradas nas figuras 24, 25 e 26.

1. Limpe cuidadosamente todas as peças que serão reutilizadas ou obtenha peças de substituição. Certifique-se de que todas as superfícies vedantes se encontram em boas condições, sem riscos ou desgaste. Se a válvula tiver sido instalada entre as flanges da tubagem e os pernos e as porcas das flanges tiverem sido apertados, substitua sempre a junta (número 15) por uma nova.
2. Para ajudar a garantir uma centragem correcta de lado a lado da esfera (número 2) na vedação (número 11), certifique-se de que a esfera está fechada enquanto instala a vedação ou anel de fluxo e anel protector da vedação. Insira uma chave de fendas, uma alavanca ou uma ferramenta semelhante entre a orelha inferior da esfera e o corpo da válvula (veja a figura 6).
3. Use a alavanca para deslocar a esfera firmemente contra o rolamento no lado do actuador da válvula. Cuidado, uma força excessiva pode danificar a esfera. Mantenha a esfera nessa posição até ter concluído a instalação da vedação e do anel de fluxo. Verifique periodicamente a posição da esfera e, se necessário, volte a centrar durante a montagem da alavanca e ajustes do empanque.

AVISO

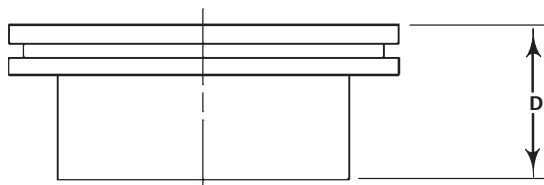
A Vee-Ball fecha com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos ou danos materiais, mantenha as mãos, ferramentas e outros objectos afastados da Vee-Ball durante o curso da válvula.

4. Instale a gaiola.

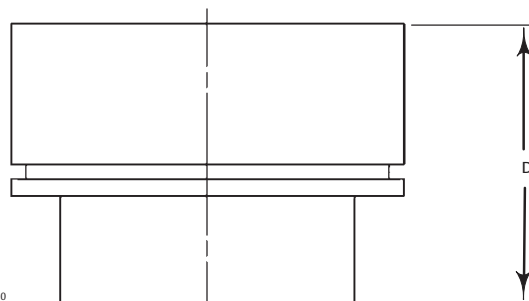
CUIDADO

Devido ao formato da Vee-Ball, tenha cuidado para nunca rodar completamente o bordo dianteiro com aba da esfera ou o bordo posterior circular da esfera para fora da vedação esférica, porque pode danificar a vedação.

Figura 7. Medidas do Anel Protector da Vedação NPS 1 e 1-1/2



VÁLVULA FACE A FACE ANSI/ISA S75.08.02



VÁLVULA FACE A FACE CL150 ASME B16.10 (CURTA)

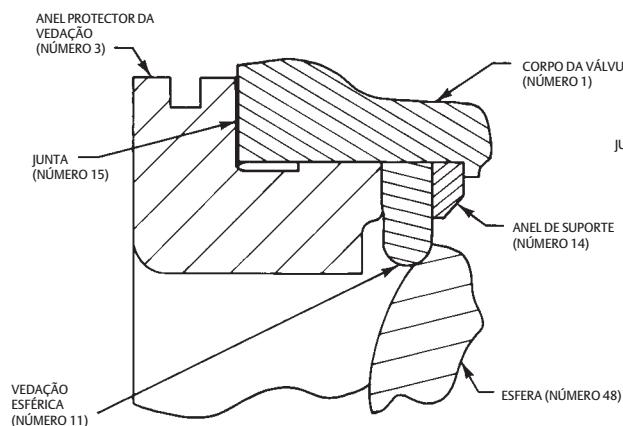
Tamanho da Válvula, NPS	Construção ⁽¹⁾	Vedação TCM D	Vedação REFORÇADA D	Anel de Fluxo D
mm				
1	Nova	37,6	44,7	39,6
	Antiga	25,1	33,0	26,9
1-1/2	Nova	39,1	44,5	40,9
	Antiga	27,4	32,8	29,2
in.				
1	Nova	1.48	1.76	1.56
	Antiga	0.99	1.30	1.06
1-1/2	Nova	1.54	1.75	1.61
	Antiga	1.08	1.29	1.15

1. Consulte a Nota na página 14 deste Manual de Instruções.

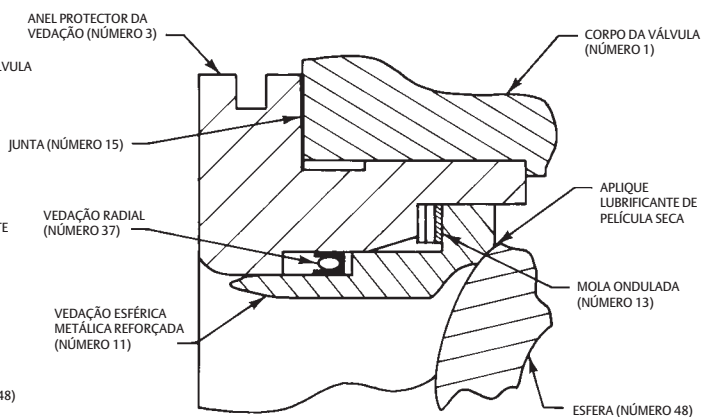
Tamanho da Válvula, NPS	Construção ⁽¹⁾	Vedação TCM D	Vedação REFORÇADA D	Anel de Fluxo D
mm				
1	Nova	63,0	70,1	65,0
	Antiga	50,5	58,4	52,3
1-1/2	Nova	89,9	95,3	91,7
	Antiga	78,2	83,6	80,0
in.				
1	Nova	2.48	2.76	2.56
	Antiga	1.99	2.30	2.06
1-1/2	Nova	3.54	3.75	3.61
	Antiga	3.08	3.29	3.15

1. Consulte a Nota na página 14 deste Manual de Instruções.

Figura 8. Conjunto de Vedação Esférica para Válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2



VEDAÇÃO ESFÉRICA TCM Plus da Fisher



VEDAÇÃO ESFÉRICA METÁLICA REFORÇADA

Figura 9. Conjunto de Vedação Esférica para Válvulas NPS 3 a 12

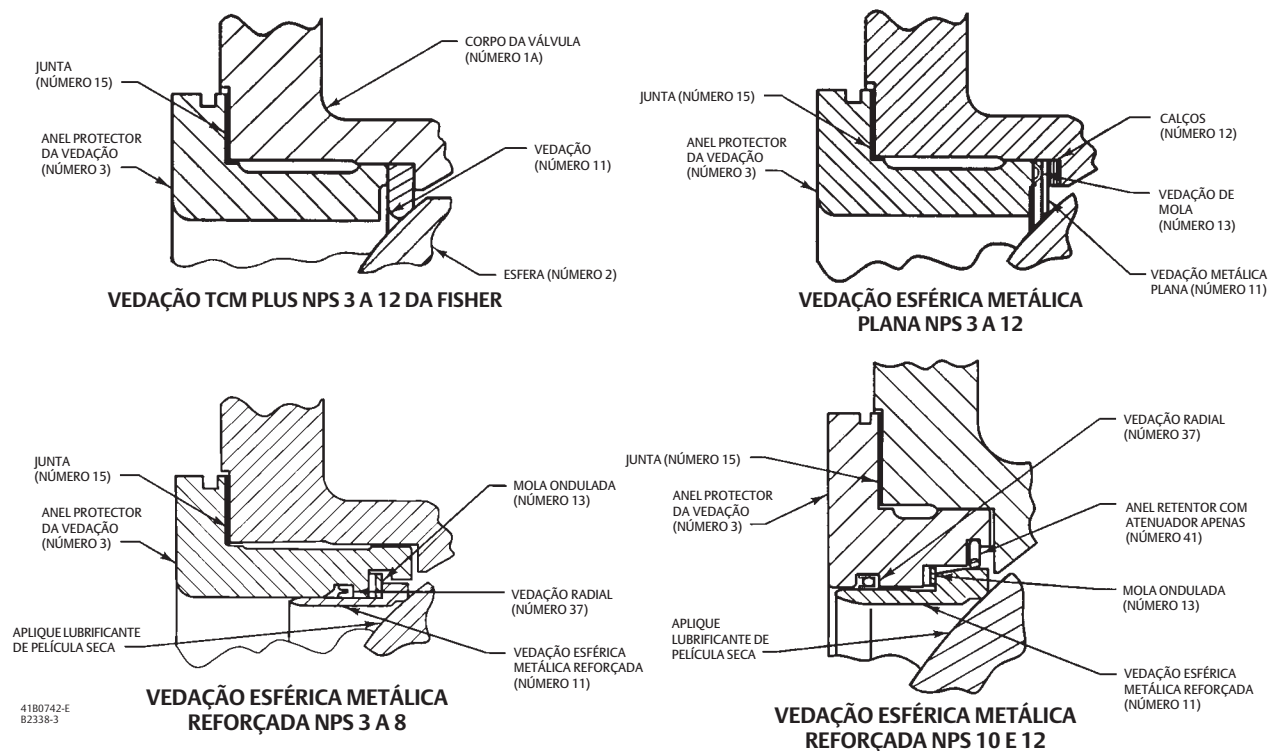


Figura 10. Detalhes da Vedação Metálica Reforçada de Alta Temperatura

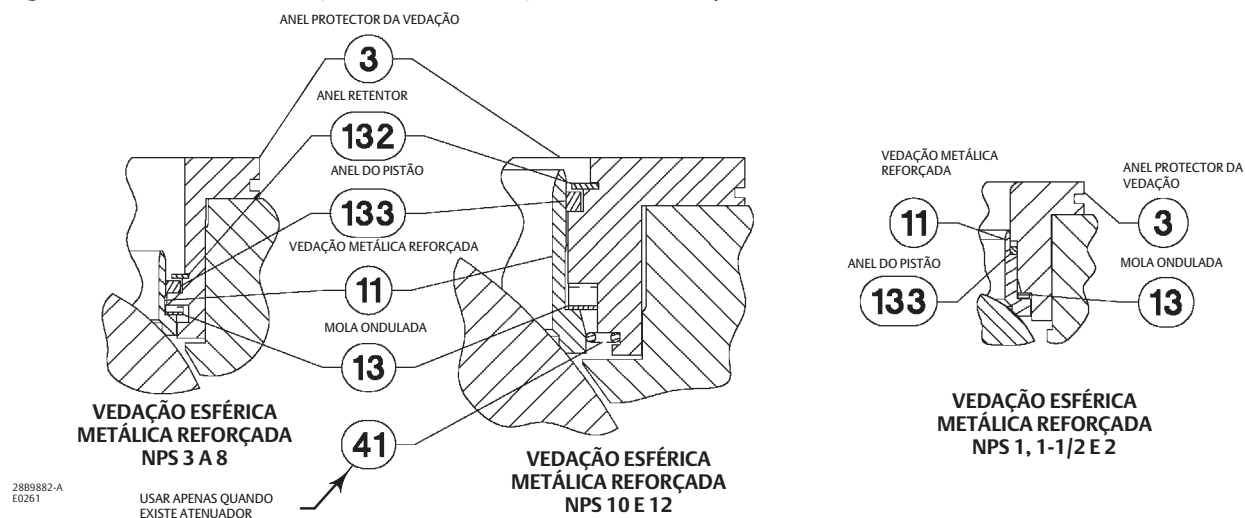


Figura 11. Anel Protector da Vedação

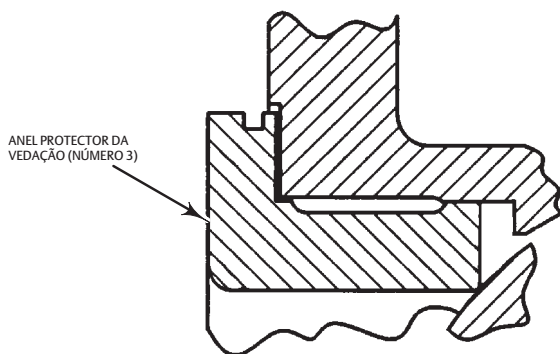
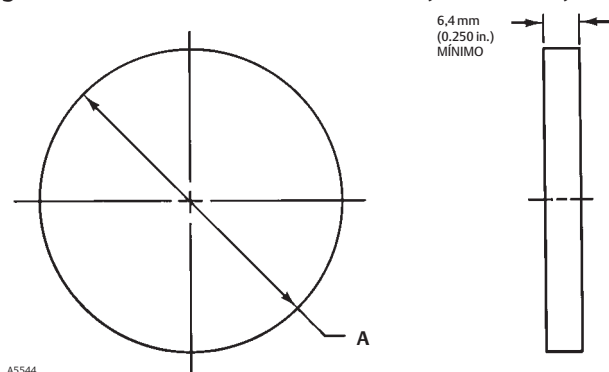


Figura 12. Dimensões da Placa de Remoção de Vedações Reforçadas



TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIMENSÃO A	
	Mínimo-Máximo, mm	Mínimo-Máximo, in.
3	75,9 - 76,2	2.990 - 3.000
4	95,0 - 95,3	3.740 - 3.750
6	126,7 - 127,0	4.990 - 5.000
8	158,5 - 158,8	6.240 - 6.250
10	212,5 - 212,7	8.365 - 8.375
12	263,3 - 263,5	10.365 - 10.375

Instalação de vedações esféricas TCM Plus ou Extra da Fisher:

- a. Válvulas 1, 1-1/2 e 2: Instale o anel de suporte (número 14). Instale a vedação TCM da Fisher (número 11) no corpo da válvula. Consulte a figura 7.
 - Instale a junta (número 15) no corpo da válvula.
 - Instale o anel protector da vedação (número 3) no corpo da válvula. Agora vá para o passo 5 deste procedimento.
- b. Válvula NPS 3 a 12: Instale a vedação TCM da Fisher (número 11) no corpo da válvula.
 - Instale a junta (número 15) no corpo da válvula.

- Instale o anel protector da vedação (número 3) no corpo da válvula. Agora vá para o passo 5 deste procedimento.

Instalação das vedações metálicas planas:

- a. Instale 12 calços na válvula e a vedação metálica plana no topo dos calços.
- b. Instale o anel de mola (número 13) na vedação metálica plana (número 11) com o lado convexo da vedação de mola virado para a esfera.
- c. Instale o anel protector da vedação e os parafusos e anilhas do anel protector (números 21 e 22). Aperte os parafusos.
- d. Adicione ou remova, conforme necessário, calços por baixo da vedação esférica para obter uma deflexão zero da vedação esférica, com a maior exactidão possível.

Nota

A deflexão zero para uma vedação esférica plana é o ponto em que o acréscimo de um calço com 0,13 mm (0.005 in.) de espessura interrompe o contacto entre a esfera e a vedação esférica. Segure as peças juntas firmemente quando determina a deflexão zero, ou pode obter um resultado inadequado da deflexão zero.

- e. Depois da deflexão zero ser alcançada, retire o anel protector da vedação, a vedação de mola, a vedação e os 4 calços. A montagem final da válvula de controlo não deve exceder um máximo de 9 calços para a deflexão zero. Se forem necessário mais de 9 calços, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management.
- f. Instale a junta (número 15) no corpo da válvula.
- g. Instale o anel protector da vedação (número 3) no corpo da válvula. Agora vá para o passo 5 deste procedimento.

Instalação das vedações metálicas reforçadas:

Nota

Os designs antigos e mais recentes do anel protector da vedação NPS 1 e 1-1/2 são os mesmos do ponto de vista funcional, mas têm comprimentos diferentes e não são intercambiáveis. Todas as válvulas V150 e V300 com tamanhos NPS 1 e 1-1/2 são do design mais recente. A mudança no comprimento do anel protector da vedação ocorreu no período de 1992/1993 e afecta apenas as válvulas V200 NPS 1 e 1-1/2. Para determinar se tem o design antigo ou novo, meça o comprimento do anel protector da vedação (número 3, figura 26) desde a sua superfície de acoplamento na flange da tubagem até à extremidade oposta. Compare a sua medição com as indicadas na figura 7.

- a. **Para válvulas NPS 1 e 1-1/2:** Os designs antigos e mais recentes dos anéis protectores da vedação NPS 1 e 1-1/2 são os mesmos do ponto de vista funcional, mas têm comprimentos diferentes e não são intercambiáveis. Consulte a figura 7 para as dimensões dos anéis protectores.
 - Instale mola ondulada (número 13) na vedação esférica.
 - Lubrifique e instale a vedação radial (número 37) na vedação esférica (número 11). Certifique-se de que o lado aberto da vedação radial está afastado da esfera.
 - Empurre o conjunto da vedação esférica para dentro do anel protector da vedação (número 3).
 - Vá para o passo 5 deste procedimento.

b. Para todas as válvulas NPS 3 a 8 e NPS 10 e 12 sem atenuador:

- Lubrifique e instale a vedação radial (número 37) na ranhura adequada no anel protector da vedação, certificando-se de que o lado aberto da vedação radial está virado para o lado oposto da esfera.
- Instale a mola ondulada (número 13) no anel protector da vedação (número 3).
- Instale a vedação metálica reforçada (número 11) no anel protector da vedação (número 3), para além da vedação radial. Enquanto empurra para lá da vedação radial, certifique-se de que a vedação metálica está nivelada. Vá para o passo 5 deste procedimento.

c. Para válvulas NPS 10 e 12 com atenuador:

- Lubrifique a vedação radial com massa de lítio e instale-a (número 37) na ranhura adequada no anel protector da vedação, certificando-se de que o lado aberto da vedação radial está virado para o lado oposto da esfera.
- Instale a mola ondulada (número 13) no anel protector da vedação (número 3).
- Para instalar o anel retentor (número 41), encontre uma das três extremidades do anel. Insira a extremidade livre na ranhura no anel protector da vedação. Trabalhe em redor do anel, pressionando-o na ranhura até o anel estar completamente dentro da sua ranhura.
- Instale a vedação metálica reforçada (número 11) no anel protector da vedação (número 3), para além da vedação radial. Enquanto empurra para lá da vedação radial, certifique-se de que a vedação metálica está nivelada.
- A vedação metálica reforçada utiliza um anel de retentor (número 41) apenas para válvulas NPS 10 e 12. O anel retentor é um arame de suporte com forma octogonal. Vá para o passo 5 deste procedimento.

Instalação das vedações metálicas reforçadas de alta temperatura:

- a. Para válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2: Os designs antigos e mais recentes dos anéis protectores da vedação NPS 1 e 1-1/2 são os mesmos do ponto de vista funcional, mas têm comprimentos diferentes e não são intercambiáveis. Todas as referências das peças neste manual são para o design mais recente. Consulte na figura 7 as dimensões dos anéis.
- Coloque a mola ondulada (número 13) no topo da vedação metálica reforçada (número 11).
 - Parta o anel do pistão (número 133) em dois bocados aproximadamente iguais, pondo o anel sobre um lápis ou objecto semelhante e fazendo pressão para baixo no anel até este partir. Assegure-se que faz coincidir as extremidades partidas, quando instala o anel na vedação metálica reforçada (número 11).
 - Ponha a vedação metálica reforçada (número 11) sobre uma superfície plana e empurre o anel protector da vedação (número 3) para o lugar. Certifique-se de que a vedação está nivelada. Vá para o passo 5 deste procedimento.
- b. Para válvulas NPS 3 a 8:
- Coloque o anel do pistão (número 133) e o anel retentor (número 132) na ranhura apropriada no anel protector da vedação (número 3). O anel do pistão tem uma fenda; não o parta mais.
 - Instale a mola ondulada (número 13) no anel protector da vedação (número 3).
 - Ponha a vedação metálica reforçada (número 11) sobre uma superfície plana e empurre o anel protector da vedação (número 3), para além do anel do pistão (número 133) e no lugar. Certifique-se de que a vedação está nivelada. Vá para o passo 5 deste procedimento.
- c. Para válvulas NPS 10 e 12:
- Coloque o anel do pistão (número 133) e o anel retentor (número 132) na ranhura apropriada no anel protector da vedação (número 3). O anel do pistão tem uma fenda; não o parta mais.

- Instale a mola ondulada (número 13) no anel protector da vedação (número 3).
 - Se a válvula tem um atenuador, instale o anel retentor (número 41). O anel do arame de suporte octogonal tem duas extremidades livres. Ponha uma das extremidades livres na ranhura no anel protector da vedação. Depois, começando na extremidade inserida, pressione o resto do anel completamente para dentro da ranhura.
 - Ponha a vedação metálica reforçada (número 11) sobre uma superfície plana e empurre o anel protector da vedação (número 3), para além do anel do pistão (número 133) e no lugar. Certifique-se de que a vedação está nivelada. Vá para o passo 5 deste procedimento.
5. Instale uma junta de substituição (número 15) no corpo da válvula (números 1 ou 1A). Instale o conjunto da vedação esférica metálica reforçada/anel protector da vedação no corpo da válvula (números 1 ou 1A).
 6. Instale as anilhas (ou cliques) e os parafusos que seguram o anel protector da vedação no corpo da válvula [números 3, 21 e 22; a válvula V200 usa cliques (número 22) em vez de anilhas].
 7. Caso seja necessário, consulte os procedimentos de Manutenção do Empanque para instalar o empanque. Instale o actuador utilizando os procedimentos de Montagem do Actuador ou o manual de instruções do actuador adequado.

Lubrificação da Vedação Metálica Reforçada

Para ajudar na quebra das vedações metálicas reforçadas, é recomendável lubrificar a esfera e a vedação com lubrificante de película seca ou bissulfeto de molibdénio equivalente.

Manutenção dos Rolamentos e das Esferas

AVISO

Antes de executar os passos nesta secção, observe o AVISO no início da secção Manutenção na página 7.

Válvulas NPS 3 a 12

Os procedimentos de desmontagem e montagem dos rolamentos e esfera não podem ser realizados até que a vedação esférica e o empanque da válvula sejam removidos da válvula.

Consulte os procedimentos da Substituição do Empanque para remover o actuador, a flange do empanque e o seguidor do empanque da válvula. Quando os passos de desmontagem do empanque estiverem concluídos, volte a esta secção.

Consulte os procedimentos de Substituição da Vedação Esférica para retirar a vedação da válvula.

Quadro 3. Tirante Roscado Contínuo

Tamanho da Válvula, NPS	Tamanho da Rosca do Tirante Roscado	Profundidade da Rosca no Eixo do Seguidor
3	0,25-20	0,5
4	0,25-20	0,5
6	0,25-20	0,5
8	0,3125-18	0,62
10	0,3125-18	0,62
12	0,3125-18	0,94

Desmontagem

AVISO

Quando o actuador é retirado da válvula, o conjunto da esfera/eixo pode rodar subitamente, com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, rode cuidadosamente a esfera para uma posição estável na parte inferior da cavidade do corpo da válvula. Certifique-se de que a esfera não rodará.

Os números neste procedimento são mostrados nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário.

1. Uma chaveta cônica (número 4, figuras 14, 24, 25 e 31) é usada para ligar a esfera e o eixo de accionamento nas válvulas NPS 3 a 12.
2. Com cuidado, rode a esfera para a posição aberta após o actuador ser desligado. Certifique-se de que a esfera não rodará (veja o aviso acima). Providencie suporte para a esfera durante a desmontagem seguinte.
3. Trabalhando a partir da pequena extremidade da cavilha canelada (número 7), use um punção para cavilhas para tirar a cavilha da orelha da esfera e eixo do seguidor.

Para chavetas cónicas soldadas por pontos, extrair a chaveta cônica da orelha da esfera cortará a soldadura por pontos.

4. Localize a extremidade pequena da chaveta cônica (número 4, veja as figuras 14, 24, 25 e 31). Utilizando um punção para cavilhas na extremidade pequena da chaveta cônica, tire-a para fora da esfera (número 2) e eixo de accionamento (número 6).
Nota: a extracção da chaveta cônica na direcção errada tem como efeito apertá-la.
5. Puxe o eixo de accionamento (número 6) para fora do lado do actuador do corpo da válvula.

CUIDADO

Tenha cuidado para evitar danificar os componentes no procedimento seguinte.

6. A esfera estará livre para mover-se quando ambos os eixos forem removidos. Certifique-se de que a superfície vedante da esfera não está danificada ao remover o eixo do seguidor.
 - a. Desaparafuse o obturador do tubo (número 25), se estiver instalado um. Utilize um punção para empurrar o eixo do seguidor (número 9) para o centro da esfera.
 - b. Se não estiver instalado um obturador do tubo, use um bocado do tirante roscado contínuo como tirante de extracção quando movimentar o eixo do seguidor (número 9) para o centro da esfera. Consulte o quadro 3 para a descrição do tamanho necessário do tirante roscado. O comprimento do tirante deve deixar um espaço de trabalho suficiente do corpo da válvula.
7. Com cuidado, retire o eixo do seguidor e esfera (número 2) do corpo da válvula.

Para válvulas NPS 4 com atenuador, remova a esfera/atenuador através da entrada da válvula. Suportando a orelha do eixo do seguidor na esfera/atenuador, deve posicionar o bordo recortado do atenuador contra a abertura do orifício da válvula e depois girar, ou rolar, a esfera/atenuador para fora do corpo da válvula (veja a figura 18).

Para válvulas NPS 6, 8, 10 e 12 com atenuador, remova a esfera/atenuador através da saída da válvula rodando e manipulando com cuidado a esfera. A esfera/atenuador NPS 6, 8, 10 ou 12 não sairá directamente do corpo da válvula.

8. Retire os rolamentos (número 10) com a mão. Se os rolamentos estiverem apertados no corpo da válvula, puxe ou desloque-os para fora com uma ligeira pressão.
 - Para retirar os rolamentos do eixo do seguidor, use um extractor de rolamentos de furo cego. Se não dispuser desta ferramenta, pode retirar o rolamento maquinando-o.
9. Limpe cuidadosamente as superfícies de todas as peças que serão reutilizadas ou obtenha peças de substituição.

Montagem

1. Inspeccione todas as superfícies vedantes para se certificar de que as mesmas estão em bom estado e não apresentam riscos nem desgaste.
2. Instale os rolamentos de substituição (número 10) com a mão. A extremidade flangeada dos rolamentos deve tocar no corpo da válvula.
3. **Instalação da Vee-Ball:** Certifique-se de que as referências das esferas correspondem ao tipo de vedação adequada, como mostrado no quadro de esferas, número 2, na secção da lista de peças do manual de instruções.

AVISO

É possível que a esfera seja danificada se cair dentro do corpo da válvula. Para evitar ferimentos ou danos nas superfícies vedantes, suporte a esfera para evitar que a mesma caia dentro ou fora da cavidade do corpo da válvula.

Nota

Para facilitar a montagem, o eixo do seguidor (número 9) deve ser inserido na esfera antes de instalá-la nas seguintes aplicações:

- Válvula NPS 3 sem esfera/atenuador
- Válvulas NPS 4 a 12 com esfera/atenuador.

Com cuidado, instale a esfera na cavidade do corpo da válvula.

- Para Vee-Ball com atenuador (válvulas NPS 4 a 12), instale com cuidado a esfera na cavidade do corpo da válvula. Para válvulas NPS 4, instale a esfera/atenuador através da entrada da válvula. Para válvulas NPS 6, 8, 10 e 12, instale a esfera/atenuador através da saída da válvula. Suportando a orelha do eixo do seguidor na esfera/atenuador, deve posicionar o bordo recortado do atenuador contra a abertura do orifício da válvula e depois girar, ou rolar, com cuidado a esfera/atenuador para dentro do corpo da válvula (veja a figura 18).

Depois de ter instalado a esfera (número 2) no conjunto do corpo da válvula, suporte firmemente a esfera enquanto monta os eixos.

4. Instalação do eixo do seguidor (número 9).

- Para válvulas NPS 3: o eixo do seguidor (número 9) já deve ter sido inserido na esfera antes desta ter sido posta no corpo da válvula. Insira o eixo do seguidor (número 9) no rolamento do corpo da válvula (número 10).
- Para válvulas NPS 4 e maiores: insira o eixo do seguidor (número 9) através da esfera e no rolamento do corpo da válvula (número 10).
- Para válvulas NPS 4 a 12 com esfera/atenuador: o eixo do seguidor (número 9) já deve ter sido inserido na esfera antes desta ter sido posta no corpo da válvula. Insira o eixo do seguidor (número 9) no rolamento do corpo da válvula (número 10).

Então, para todos os tamanhos, alinhe o orifício no eixo do seguidor com os orifícios na esfera. Insira a extremidade pequena da cavilha canelada (número 7) no orifício na esfera e no eixo do seguidor. A cavilha segurará as peças no lugar, enquanto o eixo de accionamento (número 6) é instalado.

Quadro 4. Profundidade Mínima da Chaveta Cônica

Tamanho da Válvula, NPS	Profundidade Mínima para Introduzir a Chaveta Cônica Após Contacto Sólido Inicial, mm (in.)
3, 4, 6	4,8 (0.188)
8, 10, 12	5,6 (0.219)

Quadro 5. Profundidade Máxima da Chaveta Cônica

Tamanho da Válvula, NPS	Profundidade Máxima para Introduzir a Chaveta Cônica Após Contacto Sólido Inicial, mm (in.)
3, 4	7,1 (0.281)
6	7,9 (0.312)
8, 10	9,5 (0.375)
12	10,3 (0.406)

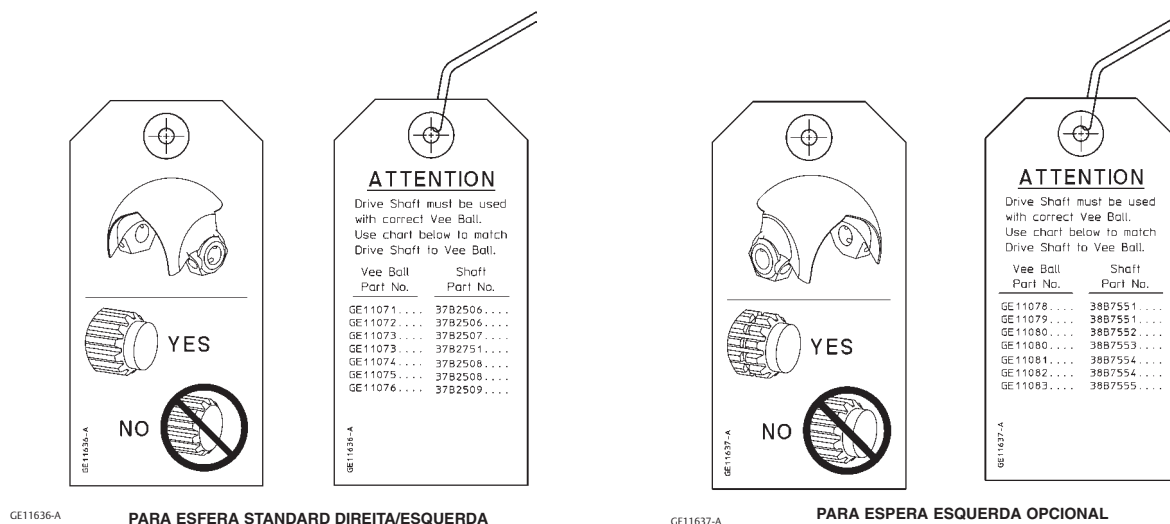
5. Instalação do Eixo de Accionamento:

CUIDADO

O eixo de accionamento deve ser utilizado com a Vee-Ball correcta. Consulte a etiqueta (veja a figura 13) afixada na Vee-Ball e eixo de accionamento.

Se não se utiliza a combinação correcta da Vee-Ball/eixo, a esfera pode não ficar na posição indicada pela marca de corte na extremidade do eixo. Se a esfera não está alinhada adequadamente com a marca de corte, a válvula não funcionará correctamente e pode resultar em danos na vedação.

Figura 13. Etiqueta Informativa



CUIDADO

Certifique-se de que o eixo de accionamento está livre de óleo ou massa, senão o pino cónico ou chaveta cónica não assentarão adequadamente. Uma colocação incorrecta do pino cónico ou chaveta cónica pode fazer com que se libertem durante a operação. Se a chaveta cónica se liberta durante a operação, pode resultar no funcionamento incorrecto da válvula e em danos no equipamento.

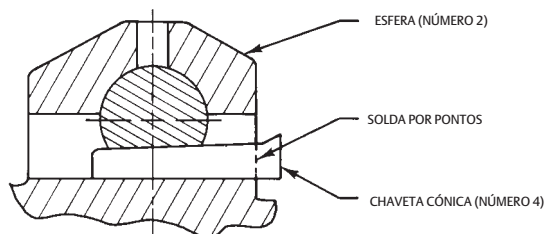
- a. Insira o eixo de accionamento no rolamento do corpo da válvula (número 10) e na orelha da esfera. Alinhe o orifício no eixo de accionamento com os orifícios na esfera.
- b. Introduza a chaveta cónica na esfera e eixo de accionamento como se mostra na figura 14.
 - Instalação da chaveta cónica

Os materiais de construção standard actuais para todas as válvulas NPS 3 a 12 exigem que a chaveta cónica (número 4, figura 14) seja soldada por pontos no seu lugar depois de estar adequadamente assente, usando o procedimento seguinte. Utilize os preparativos de soldadura standard quando preparar as peças para nova montagem.

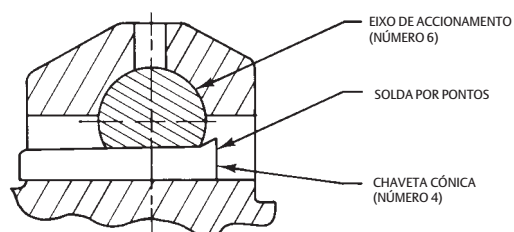
CUIDADO

Certifique-se de que o eixo de accionamento (número 6) está livre de óleo ou massa, senão a chaveta cónica não assentará adequadamente. Uma colocação incorrecta do pino cónico ou chaveta cónica pode fazer com que se libertem durante a operação. Se a chaveta cónica se liberta durante a operação, pode resultar no funcionamento incorrecto da válvula e em danos no equipamento.

Figura 14. Instalação da Chaveta Cônica



INSERÇÃO MÍNIMA DA CHAVETA CÔNICA

3180727-E
A6035-T

INSERÇÃO MÁXIMA DA CHAVETA CÔNICA

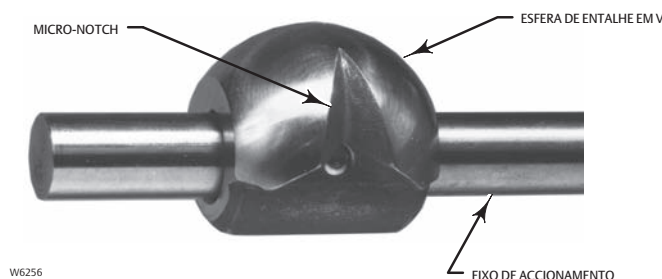
6. Instale o eixo de accionamento (número 6) no corpo da válvula através da esfera e no rolamento inferior.
7. Introduza a chaveta cônica (número 4) na esfera e eixo de accionamento (números 2 e 6) como se mostra na figura 14. A chaveta cônica insere-se com o lado plano da mesma virado para o eixo de accionamento (número 6).
8. Usando um punção de extremidade plana, insira a cavilha canelada (número 7) na orelha da esfera e no eixo do seguidor até que esteja plana com a superfície da orelha da esfera. Fixe ambas as extremidades do orifício da cavilha com um punção marcador para garantir que a cavilha canelada não sai.
9. Usando um punção de extremidade plana, insira a chaveta cônica (número 4) na orelha da esfera e eixo de accionamento (número 6) até obter um contacto sólido entre a chaveta e o eixo.
10. Meça a posição da cabeça da chaveta cônica.
11. Insira ainda mais a chaveta cônica, utilizando a distância mínima mostrada no quadro 4.
12. Inspeccione a ligação da esfera/chaveta cônica do eixo para verificar se a chaveta cônica abarca toda a largura plana do eixo. Se não for o caso, a chaveta cônica deve ser inserida ainda mais até esta condição ser satisfeita. Contudo, não exceda as profundidades máximas indicadas no quadro 5.

Nota

Todas as chavetas cónicas das válvulas são soldadas por pontos, excepto as de titânio.

13. Quando as condições acima são satisfeitas, solde por pontos a chaveta cônica (número 4) à orelha da esfera na cabeça da chaveta (consulte as figuras 24 e 25). Use uma:
 - solda de 1/8 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 3 a 6,
 - solda de 3/16 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 8 a 10 e
 - solda de 1/4 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 12.

Figura 15. Eixo de Accionamento e Esfera Típicos Micro-Notch de Metal



Para todas as construções: Consulte a Substituição da Vedação Esférica, Manutenção do Empanque e outros procedimentos conforme necessário para concluir a montagem da válvula.

NPS 1 a 2

Os procedimentos de desmontagem e montagem dos rolamentos e esfera não podem ser realizados até que a vedação esférica e o empanque da válvula sejam removidos da válvula.

Consulte os procedimentos da Substituição do Empanque para remover o actuador, a flange do empanque e o seguidor do empanque da válvula. Quando os passos de desmontagem do empanque estiverem concluídos, volte a esta secção.

Consulte os procedimentos de Substituição da Vedação Esférica para retirar a vedação da válvula.

Desmontagem

⚠ AVISO

Quando o actuador é retirado da válvula, o conjunto da esfera/eixo pode rodar subitamente, com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, rode cuidadosamente a esfera para uma posição estável na parte inferior da cavidade do corpo da válvula. Certifique-se de que a esfera não rodará.

Os números neste procedimento são mostrados nas figuras 24, 25 e 26, salvo indicação em contrário.

1. Um pino cônico (número 4, figura 20) é utilizado nas válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2 e na válvula Micro-Notch de Metal NPS 1 (figura 21).
2. Construções da esfera Micro Notch em cerâmica: usa-se um parafuso (número 4, figura 22) para prender a esfera ao eixo de accionamento.

CAUIDADO

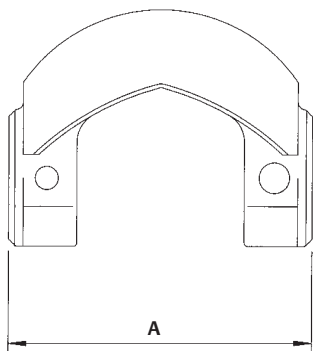
Tenha cuidado para evitar danificar os componentes no procedimento seguinte.

- a. As peças são mantidas juntas com um parafuso e um adesivo. Remova o parafuso (número 4) e separe o eixo de accionamento da esfera. Nalguns casos, pode ser aplicada uma pequena quantidade de calor para ajudar a soltar o adesivo. Contudo, calor excessivo pode danificar outras peças dos componentes da válvula.
- b. Assim que os eixos tiverem sido removidos do corpo da válvula, a esfera pode cair. Para evitar ferimentos ou danos nas superfícies vedantes, providencie suporte para a esfera de forma a impedir que esta caia enquanto o(s) eixo(s) está(ão) a ser retirado(s).

Quadro 6. Tirante Roscado Contínuo

Tamanho da Válvula, NPS	Tamanho da Rosca do Tirante Roscado	Profundidade da Rosca no Eixo do Seguidor
1	1/4-20	0,5
1,5	1/4-20	0,5
2	1/4-20	0,5

Figura 16. Dimensões da Esfera no Conjunto da Esfera/Eixo



TAMANHO DA VÁLVULA	A			
	NOVA - SEM ANILHA DE ENCOSTO		ANTIGA - COM ANILHA DE ENCOSTO	
NPS	mm	In.	mm	In.
1	32,9	1.29	31,8	1.25
1,5	48,6	1.91	47,7	1.88
2	64,5	2.54	63,4	2.50

- Com cuidado, rode a esfera para a posição aberta após o actuador ser desligado. Certifique-se de que a esfera não rodará (veja o aviso acima). Providencie suporte para a esfera durante a desmontagem seguinte.
- Desaparafuse o obturador do tubo (número 25). (O obturador do tubo é opcional e pode não estar disponível.)
- Trabalhando a partir da pequena extremidade da cavilha canelada (número 7), use um punção para cavilhas para tirar a cavilha da orelha da esfera e eixo do seguidor.

Nota

Todas as construções Micro-Notch NPS 1 usam um eixo de uma peça. Não possuem um eixo do seguidor.

- Localize a extremidade pequena da chaveta cônica (número 4, figura 14). Utilizando um punção para cavilhas na extremidade pequena da chaveta cônica, tire-a para fora da esfera (número 2) e eixo de accionamento (número 6). Nota: a extracção da chaveta cônica na direcção errada tem como efeito apertá-la.
- Puxe o eixo de accionamento (número 6) para fora do lado do actuador do corpo da válvula.

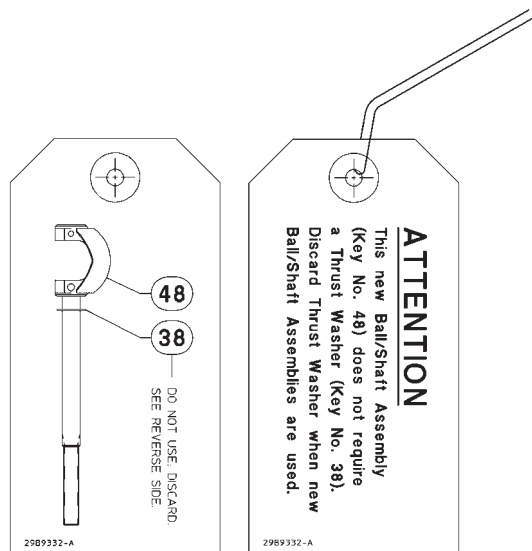
Nota

O novo conjunto da esfera/eixo (número 48) não exige uma anilha de encosto (número 38) nas válvulas encomendadas após 1 de Novembro de 2001.

Deite fora a anilha de encosto nas válvulas encomendadas antes desta data quando os novos conjuntos da esfera/eixo são usados como peças de substituição.

A figura 17 mostra a etiqueta informativa que está afixada no novo conjunto da esfera/eixo, quando se envia como uma peça de substituição. Consulte a figura 16 para as dimensões da esfera no conjunto da esfera/eixo.

Figura 17. Etiqueta Informativa



29B9332

CUIDADO

Tenha cuidado para evitar danificar os componentes no procedimento seguinte.

8. Certifique-se de que a superfície vedante da esfera não está danificada ao remover o eixo do seguidor.
 - a. Se está instalado um obturador do tubo (número 25), use um punção para inserir o eixo do seguidor (número 9) no centro da esfera.
 - b. Se não estiver instalado um obturador do tubo, use um bocado do tirante roscado contínuo como tirante de extracção quando movimentar o eixo do seguidor (número 9) para o centro da esfera. Consulte o quadro 6 para a descrição do tamanho necessário do tirante roscado. O comprimento do tirante deve deixar um espaço de trabalho suficiente do corpo da válvula.
9. Remova a esfera (número 2) retirando cuidadosamente o eixo do seguidor e esfera do corpo da válvula.
10. Retire os rolamentos (número 10) com a mão. Se os rolamentos estiverem apertados no corpo da válvula, puxe ou desloque-os para fora com uma ligeira pressão.
11. Limpe cuidadosamente as superfícies de todas as peças que serão reutilizadas ou obtenha peças de substituição.

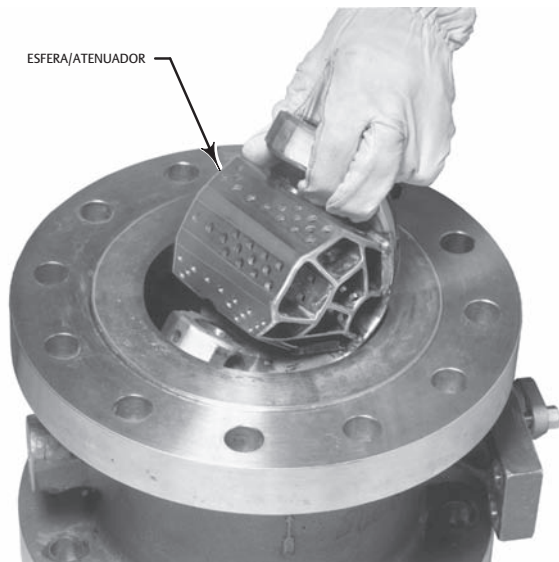
Montagem

1. Inspeccione todas as superfícies vedantes para se certificar de que as mesmas estão em bom estado e não apresentam riscos nem desgaste.
2. Instale os rolamentos (número 10) com a mão. A extremidade flangeada dos rolamentos deve tocar no corpo da válvula.
3. Instalação da esfera (número 2):

AVISO

É possível que a Vee-Ball seja danificada se cair dentro do corpo da válvula. Para evitar ferimentos ou danos nas superfícies vedantes, suporte a esfera para evitar que a mesma caia dentro ou fora da cavidade do corpo da válvula.

Figura 18. Método de Instalação e Remoção da Esfera/Atenuador



W6134

Nota

Para facilitar a montagem, o eixo do seguidor (número 9) deve ser inserido na esfera antes de instalá-la numa válvula NPS 3 sem esfera/atenuador.

Com cuidado, instale a esfera na cavidade do corpo da válvula.

Depois de ter instalado a esfera (número 2) no conjunto do corpo da válvula, suporte firmemente a esfera enquanto monta os eixos.

4. Instalação do eixo do seguidor (número 9):

- Para válvulas NPS 1 a 2: o eixo do seguidor (número 9) já deve ter sido inserido na esfera antes desta ter sido posta no corpo da válvula. Insira o eixo do seguidor (número 9) no rolamento do corpo da válvula (número 10).

Nota

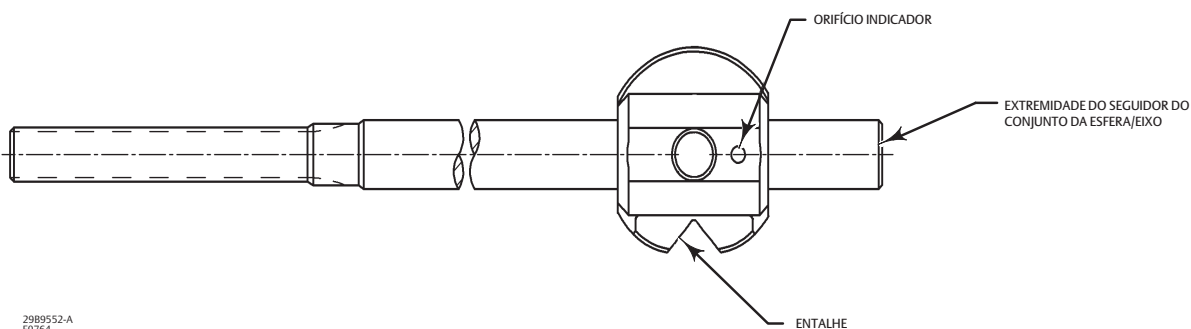
Todas as construções Micro-Notch NPS 1 usam um eixo de uma peça. Não possuem um eixo do seguidor.

5. Instalação do Eixo de Accionamento para Válvulas com Pinos Cónicos:**CUIDADO**

O eixo de accionamento deve ser utilizado com a Vee-Ball correcta. Consulte a etiqueta (veja a figura 13) afixada na Vee-Ball e eixo de accionamento.

Se não se utiliza a combinação correcta da Vee-Ball/eixo, a esfera pode não ficar na posição indicada pela marca de corte na extremidade do eixo. Se a esfera não está alinhada adequadamente com a marca de corte, a válvula não funcionará correctamente e pode resultar em danos na vedação.

Figura 19. Localização do Orifício Indicador nas Vee-Balls Micro-Notch



CUIDADO

Certifique-se de que o eixo de accionamento está livre de óleo ou massa, senão o pino cónico não assentará adequadamente. Uma colocação incorrecta do pino cónico ou chaveta cónica pode fazer com que se libertem durante a operação. Se a chaveta cónica se liberta durante a operação, pode resultar no funcionamento incorrecto da válvula e em danos no equipamento.

6. Insira o eixo de accionamento no rolamento do corpo da válvula (número 10) e na orelha da esfera (ou esfera, para construções Micro-Notch). Alinhe o orifício no eixo de accionamento com os orifícios na esfera.

Nota

Existe um orifício indicador perfurado em todas as esferas Micro-Notch. Este orifício indicador deve ser orientado o mais perto possível da extremidade do seguidor do conjunto da esfera/eixo. Consulte a figura 19.

7. Introduza o pino cónico na esfera e eixo de accionamento como se mostra nas figuras 20 e 21. A extremidade pequena do pino cónico deve ser inserida no lado do orifício maior da orelha da esfera (ou esfera, para construções Micro-Notch) e no lado do orifício grande do eixo de accionamento.

Nota

O pino cónico não ajustará correctamente se for inserido na direcção errada através da orelha da esfera (ou esfera, para construções Micro-Notch) ou através do eixo de accionamento. Certifique-se de que o eixo de accionamento e a orelha da esfera (ou esfera, para construções Micro-Notch) estão na orientação correcta para instalar o pino.

- Instalação de pinos cónicos em válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2

Nota

Para válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2, os pinos cónicos (figura 20) não exigem soldadura.

Usando um punção de extremidade plana, empurre o pino cônico para dentro da orelha de esfera (ou esfera, para construções Micro-Notch) e eixo de accionamento até se sentir um contacto sólido. Certifique-se de que o pino cônico abarca a largura da esfera.

Usando um punção de extremidade plana, insira a cavilha canelada (número 7) na esfera e no eixo do seguidor até que esteja plana com a superfície da esfera.

Instalação do eixo de accionamento em válvulas Vee-Ball de cerâmica VTC

CUIDADO

O eixo de accionamento deve ser utilizado com a Vee-Ball correcta. Consulte a etiqueta (veja a figura 13) afixada na Vee-Ball e eixo de accionamento.

Se não se utiliza a combinação correcta da Vee-Ball/eixo, a esfera pode não ficar na posição indicada pela marca de corte na extremidade do eixo. Se a esfera não está alinhada adequadamente com a marca de corte, a válvula não funcionará correctamente e pode resultar em danos na vedação.

Figura 20. Instalação do Pino Cônico para Válvulas Fisher V150, V200 e V300 NPS 1, 1-1/2 e 2

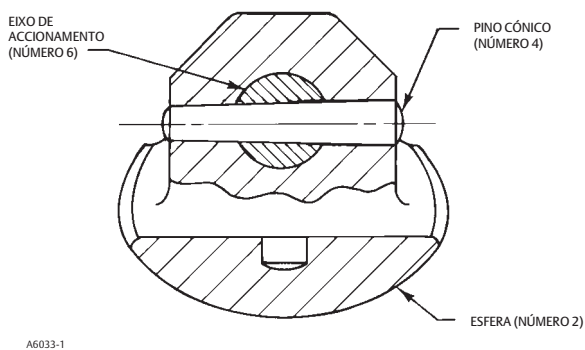
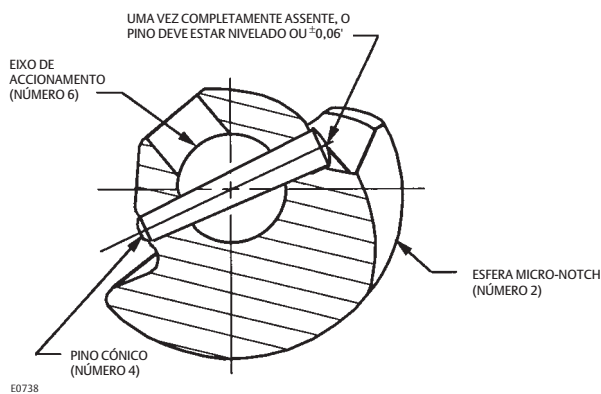
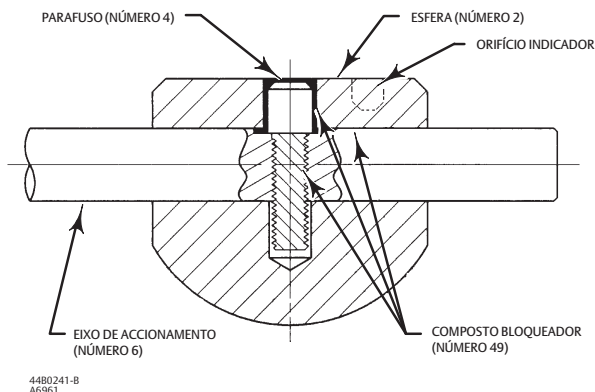


Figura 21. Instalação do Pino Cônico para Válvulas Fisher V150, V200 e V300 NPS 1 com Construção de Esfera Micro-Notch



As válvulas com esferas Micro-Notch de cerâmica NPS 1 utilizam um parafuso com um eixo de válvula roscado para ligar a esfera ao eixo. Usa-se um adesivo para fixar o parafuso no eixo da válvula (números 4 e 6, figura 22).

Figura 22. Instalação do Parafuso para Válvulas Fisher V200, NPS 1 com Construção de Esfera Micro-Notch de Cerâmica VTC



Nota

Existe um orifício indicador perfurado em todas as esferas Micro-Notch. A orientação deste orifício na Vee-Ball de cerâmica é à direita do parafuso na esfera e deve ficar o mais próximo possível da extremidade do seguidor do conjunto da esfera/eixo. Consulte as figuras 19 e 22.

⚠ AVISO

Evite ferimentos e danos materiais devidos a ignição do fluido do processo causada por faíscas dos internos de cerâmica. Não use internos de cerâmica em casos em que o fluido do processo seja instável ou uma mistura explosiva (como, por exemplo, ar e éter).

Dentro do corpo da válvula:

8. O orifício roscado no eixo, o parafuso e o orifício de afastamento do parafuso na esfera devem estar livres de óleo e massa antes de aplicar um ativador.
9. Aplique Loctite® Depend® Activator 7387 no orifício roscado, parafuso e orifício de afastamento do parafuso. Monte a esfera no eixo enquanto alinha o orifício do eixo roscado dentro do orifício de afastamento da esfera.
10. A parte plana no eixo deve ser orientada de forma que a cabeça do parafuso de fixação assente na parte plana.
11. Aplique 5 gotas de Loctite Depend 330 no orifício na esfera.
12. Enrosque o parafuso no eixo apertando-o com um binário de 9,2 Nm (81 in.-lb). Remova o adesivo em excesso e espere quatro horas para secar completamente antes de continuar com a montagem.

Para todas as construções: consulte a Substituição da Vedação Esférica, Manutenção do Empanque e outros procedimentos conforme necessário para concluir a montagem da válvula.

Montagem do Actuador

Use o manual de instruções do actuador apropriado, esta secção deste manual e a figura 23 deste manual quando montar o actuador ou alterar os estilos e as posições do actuador.

1. Para ajudar a garantir a centragem correcta da Vee-Ball (número 2) na vedação (número 11), certifique-se de que a esfera está fechada quando montar o actuador (para aplicações diferentes da Abertura por Falha com Retorno por Mola).

2. Limpe as estrias do eixo da válvula e da alavanca do actuador para se certificar de que a alavanca do actuador deslizará facilmente. Insira a alavanca apenas se absolutamente necessário.
3. Com cuidado, introduza uma cunha na esfera solidamente contra o rolamento do lado do actuador, usando uma chave de fendas ou ferramenta semelhante inserida entre a orelha inferior da esfera e o corpo da válvula. Isto centrará a esfera. Consulte a figura 6.
4. Mantenha a cunha no lugar enquanto instala a alavanca, se necessário. Remova a cunha depois de ter prendido a alavanca do actuador no eixo da válvula e ligue a alavanca à biela do actuador ou tirante do diafragma.

Determinação da Posição de Montagem

O actuador pode ser montado à direita ou à esquerda, com o actuador no lado direito ou esquerdo, visto de cima (veja a figura 23).

A Vee-Ball da Série B, NPS 4 a 12 com atenuador e a Vee-Ball Micro-Notch NPS 1 têm um entalhe em V. Para a montagem à direita (standard), a esfera estará no topo do corpo da válvula quando a válvula está aberta e o eixo na horizontal. Nesta posição, a esfera roda no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para fechar. Para a montagem à esquerda (standard), a esfera estará no fundo do corpo da válvula quando a válvula está aberta e o eixo na horizontal. Nesta posição, a esfera roda no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para fechar. Também está disponível uma esfera opcional para montagem à esquerda, que roda no topo do corpo da válvula quando o eixo está na horizontal. Nesta posição, a esfera roda no sentido dos ponteiros do relógio para fechar.

O modelo NPS 1 a 2 tem dois entalhes e pode ser rodado em qualquer uma das duas direcções.

Determinação da Posição Fechada

1. A válvula tem de ser retirada do tubo para verificar a posição da esfera.

⚠ AVISO

A válvula Vee-ball fecha com um movimento de cisalhamento cortante. Para evitar ferimentos, mantenha as mãos, ferramentas e outros objectos afastados da esfera durante o curso da válvula.

2. Rode a esfera para a posição fechada.
3. Posicione a esfera no local apropriado.

Para Série B:

- Quando visto da entrada do corpo da válvula, a esfera está na posição apropriada quando o local plano no topo da esfera está exactamente no centro do pacote da vedação.

Faça uma cópia do molde de centragem na figura 27 com um material rígido adequado. Coloque o molde de centragem na abertura na vedação (veja a figura 27). Encontre o centro do molde e certifique-se de que o local na esfera está centrado directamente por baixo do mesmo.

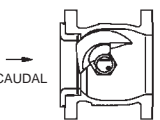
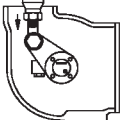
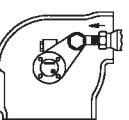
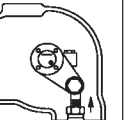
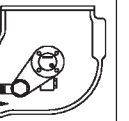
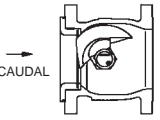
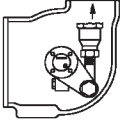
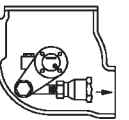
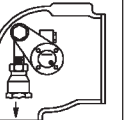
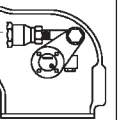
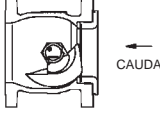
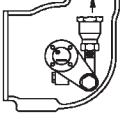
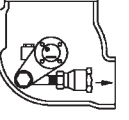
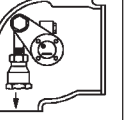
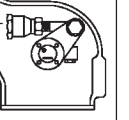
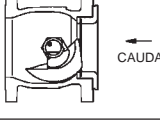
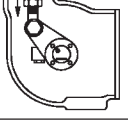
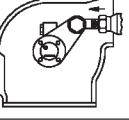
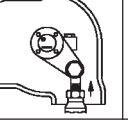
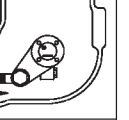
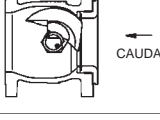
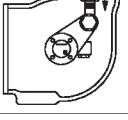
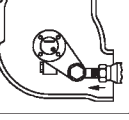
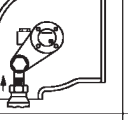
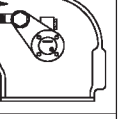
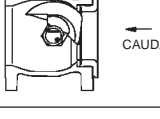
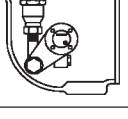
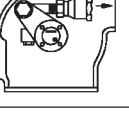
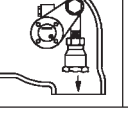
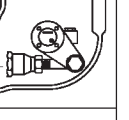
Para válvulas NPS 1, 1-1/2 e 2 com atenuadores: Siga um dos procedimentos abaixo:

- Quando vista da entrada do corpo da válvula, a esfera está na posição adequada quando ambos os entalhes em V da esfera estão centrados entre o diâmetro maquinado da saliência que suporta a vedação.
 - Se a esfera tem um ponto maquinado no topo, alinhe-o com o centro exacto da cavidade da vedação.
4. Ajuste a ligação do actuador tal como descrito no manual de instruções do actuador apropriado até a esfera estar centrada na posição fechada. Uma linha está gravada na extremidade do actuador do eixo de accionamento (veja a figura 23) para indicar a posição da esfera.

Use o manual de instruções do actuador apropriado e a figura 23 deste manual quando montar o actuador ou alterar os estilos e as posições do actuador.

A posição fechada da esfera Micro-Notch é fechada aproximadamente a 5 graus do primeiro ponto do caudal. Isto estabelece a posição de grau zero para a esfera.

Figura 23. Marcas de Índice para Orientação da Alavanca do Actuador para Válvulas NPS 1 a 12 com ou sem Atenuador

ACTUADOR		VÁLVULA ABERTA	POSIÇÃO DO ACTUADOR			
MONTAGEM	ESTILO		1	2	3	4
(STANDARD) LADO DIREITO	ESTILO A CARREGAR PARA FECHAR					
	A ESFERA RODA NO SENTIDO CONTRÁRIO AO DOS PONTEIROS DO RELÓGIO PARA FECHAR ESTILO B CARREGAR PARA ABRIR					
(STANDARD) LADO ESQUERDO	ESTILO C CARREGAR PARA ABRIR					
	A ESFERA RODA NO SENTIDO CONTRÁRIO AO DOS PONTEIROS DO RELÓGIO PARA FECHAR ESTILO D CARREGAR PARA FECHAR					
(OPCIONAL) ⁽²⁾ LADO ESQUERDO	ESTILO C CARREGAR PARA FECHAR					
	A ESFERA RODA NO SENTIDO DOS PONTEIROS DO RELÓGIO PARA FECHAR ESTILO D CARREGAR PARA ABRIR					

NOTA:
1. A SETA NA ALAVANCA INDICA A DIRECÇÃO DO IMPULSO DO ACTUADOR PARA FECHAR A VÁLVULA.
2. A ORIENTAÇÃO ESQUERDA OPCIONAL NÃO ESTÁ DISPONÍVEL PARA VEE-BALLS MICRO-NOTCH.

48B4773-C

Figura 24. Conjunto de Válvula Fisher V150 ou V300 NPS 3 a 12 (Os detalhes são típicos para corpo de válvula sem flange V200)

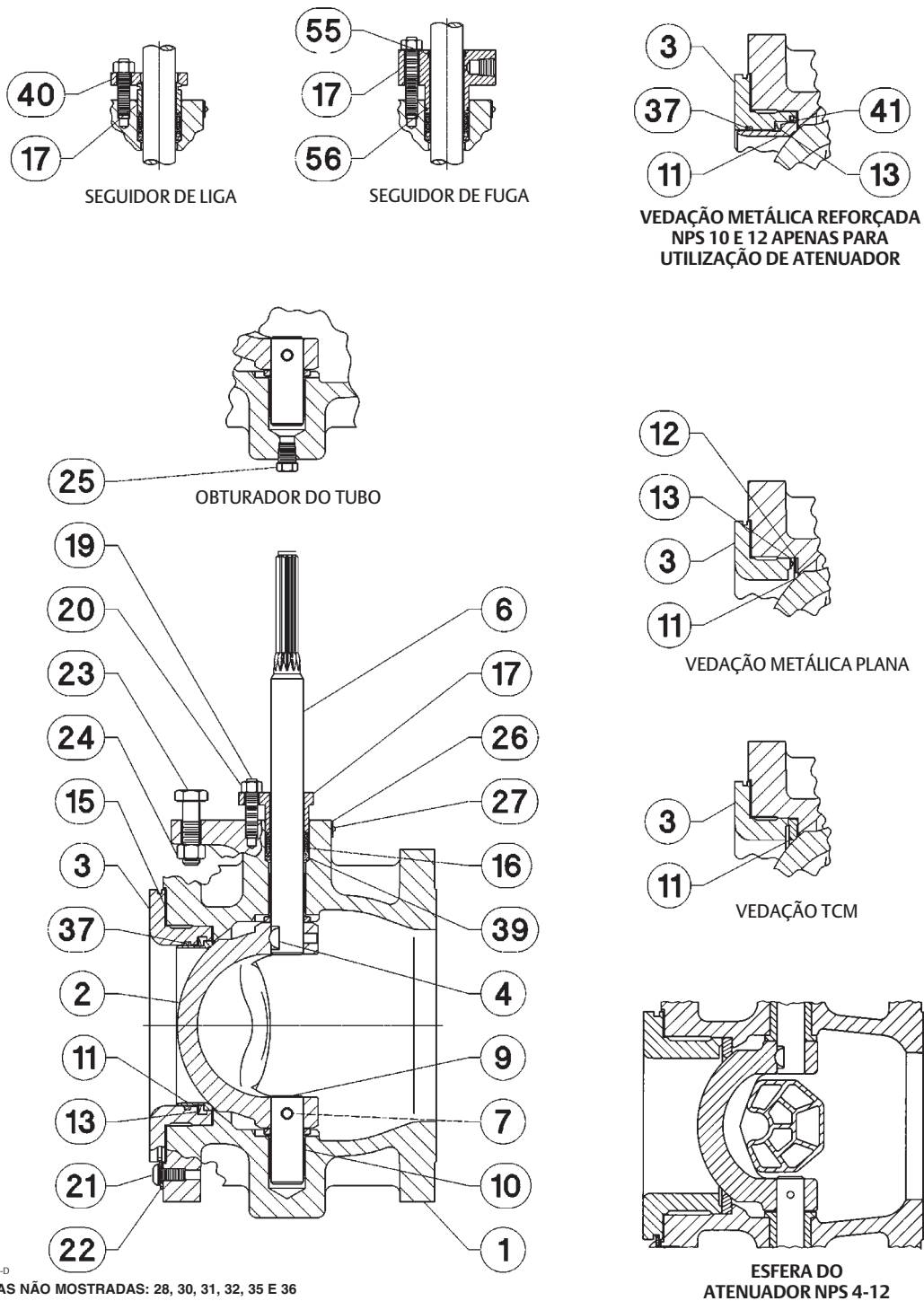


Figura 25. Vista Explodida, Fisher V150 e V300 NPS 3 a 12 sem Conjunto do Atenuador

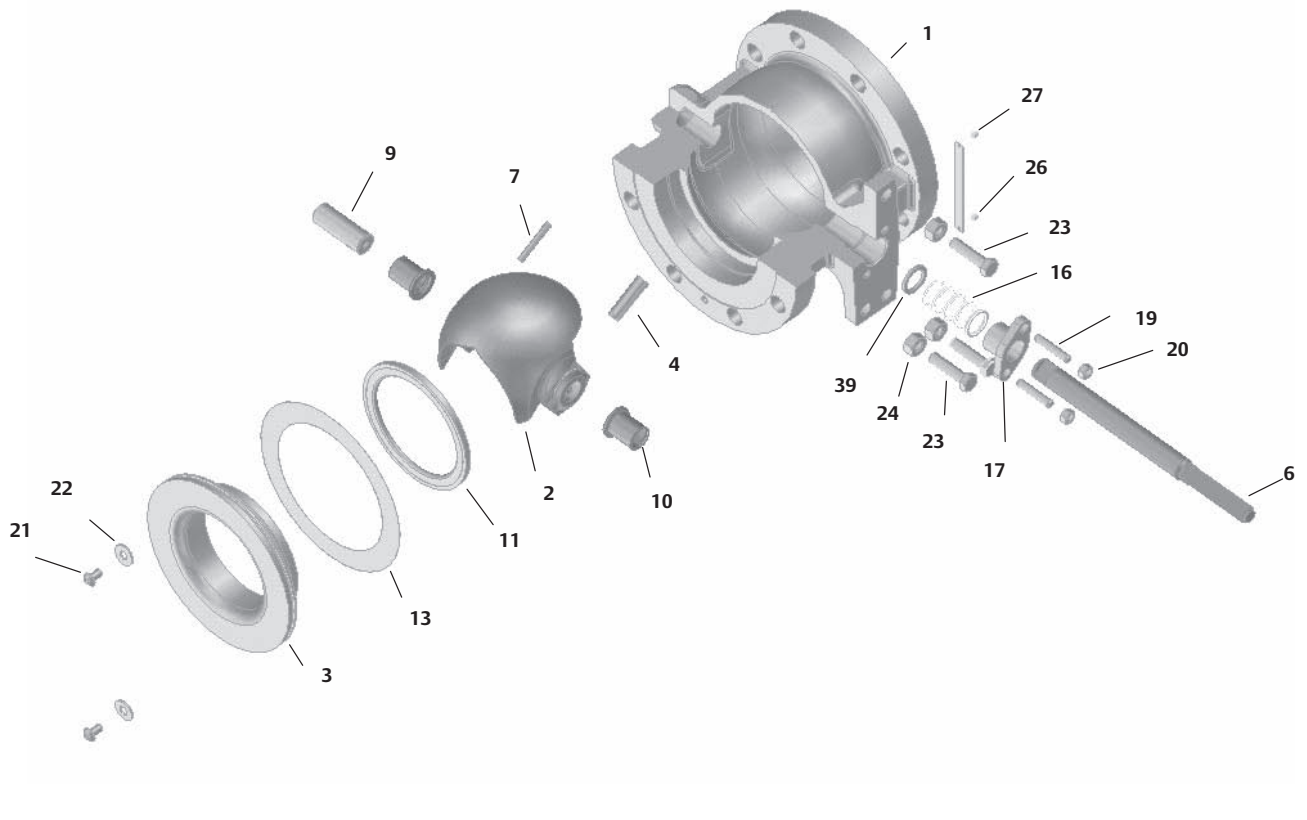
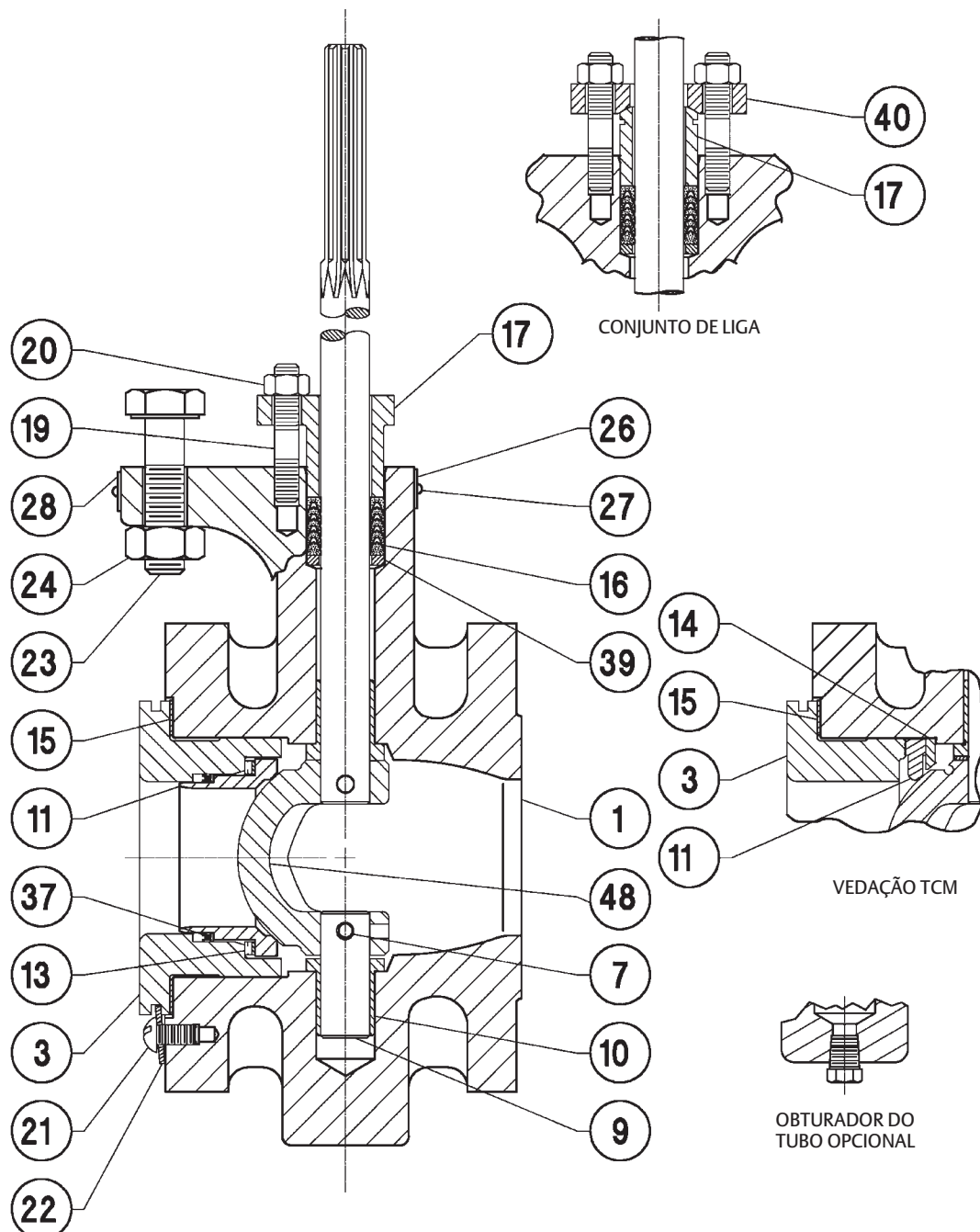
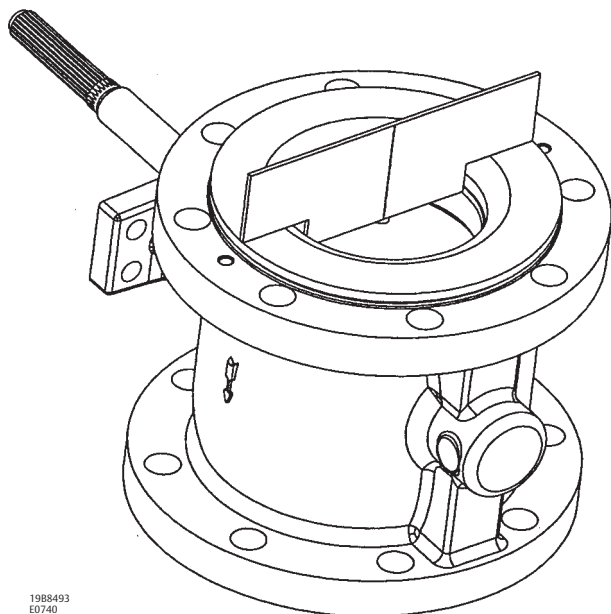


Figura 26. Conjunto da Válvula Fisher V150 ou V300 NPS 1, 1-1/2 e 2 (os detalhes são típicos para V200, excepto que V200 não tem flanges)

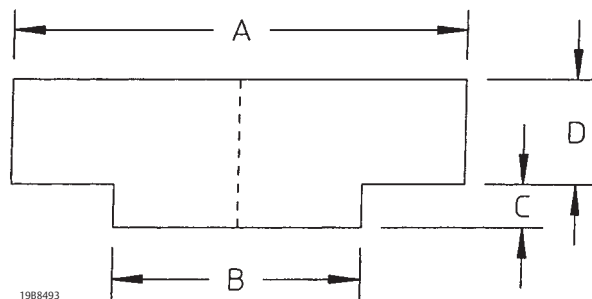


NOTA:
 PEÇAS NÃO MOSTRADAS: 30, 31, 32, 33, 35 E 36
 4482228-B

Figura 27. Molde de Centragem em Utilização e Dimensões do Molde



1988493
E0740



1988493
E0741

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	A (PARA VÁLVULAS ASME)	A (PARA VÁLVULAS ASME)	B ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾ (ANSI/ISA S75.08.02)	C (ASME B16.10 Curta ⁽²⁾)	D ⁽¹⁾
mm						
1	63	68	19	35	61	25
1-1/2	82	88	28	34	85	25
2	102	102	38	31	85	25
3	127	138	63	24	62	38
4	157	157	82	36	71	44
6	216	212	117	21	59	51
8	270	268	139	12	61	57
10	324	320	203	2	35	60
12	381	378	254	2	20	63
in.						
1	2.50	2.68	0.75	1.40	2.40	1.00
1-1/2	3.25	3.46	1.12	1.34	3.34	1.00
2	4.02	4.02	1.50	1.22	3.34	1.00
3	5.00	4.55	2.50	0.94	2.44	1.50
4	6.19	6.19	3.25	1.42	2.80	1.75
6	8.50	8.35	4.62	0.82	2.32	2.00
8	10.62	10.55	5.50	0.48	2.42	2.25
10	12.75	12.60	8.00	0.09	1.40	2.38
12	15.00	14.88	10.00	0.09	0.78	2.50

1. Estas dimensões são as mesmas para válvulas ASME e DIN.

2. Atenção que as dimensões ASME B16.10 Curta são realmente mais compridas do que as dimensões ANSI/ISA S75.08.02.

Encomenda de Peças

É atribuído um número de série a cada válvula, sendo este gravado na placa de características. Mencione sempre o número de série da válvula quando entrar em contacto com o escritório de vendas da Emerson Process Management relativamente a peças sobressalentes ou informações técnicas. Ao encomendar peças de substituição, especifique também a referência de 11 caracteres completa indicada na Lista de Peças ou Kits de Peças.

AVISO

Use apenas peças de substituição genuínas da Fisher. Os componentes que não são fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, uma vez que invalidarão a garantia, o que poderá afectar adversamente o desempenho da válvula e poderá aumentar o risco de ferimentos ou danos materiais.

Nota

Para a válvula V150 NPS 2, este manual abrange válvulas com os números de série 12551183 e superiores. Refira sempre o número de série da sua válvula quando contactar o escritório de vendas da Emerson Process Management.

Kits de Adaptação do Empanque ENVIRO-SEAL

Os kits de adaptação incluem peças para converter válvulas V150, V200 e V300 existentes com caixa de empanques de pouca profundidade (profundidade do empanque individual) para a construção de caixa do empanque ENVIRO-SEAL. Os kits de adaptação incluem empanque de PTFE único. Consulte o quadro seguinte.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

SHAFT DIAMETER ⁽¹⁾		PART NUMBER	
mm	Inches	Single PTFE	Graphite
12.7	1/2	RRTYXRT0012	RRTYXRT0312
15.9	5/8	RRTYXRT0022	RRTYXRT0322
19.1	3/4	RRTYXRT0032	RRTYXRT0332
25.4	1	RRTYXRT0052	RRTYXRT0352
31.8	1-1/4	RRTYXRT0062	RRTYXRT0362
38.1	1-1/2	RRTYXRT0072	RRTYXRT0372
Parts Included in Kit			
Key	Description	Quantity	
100	Packing stud	2	2
101	Packing nut	2	2
102	Packing flange	1	1
103	Spring pack assembly	1	1
105	Packing set	1	1
106	Anti-extrusion washer	2	---
107	Packing box ring ⁽²⁾	1	1
---	Tag	1	1
---	Tie Cable	1	1

1. Diameter through the packing box.
2. Not required for all sizes of V150 and V200 or for V300 with 1-1/4 or 1-1/2 inch diameter shafts.

Kits de Reparação para Empanques ENVIRO-SEAL

Os kits de reparação incluem peças das válvulas para construção de caixa do empanque ENVIRO-SEAL (profundidade do empanque individual) de pouca profundidade. Os kits de reparação incluem empanque de grafite ou PTFE individual. Consulte o quadro seguinte.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

SHAFT DIAMETER ⁽¹⁾		PART NUMBER	
mm	Inches	PTFE	Graphite
12.7	1/2	RRTYX000012	13B8816X012
15.9	5/8	RRTYX000022	13B8816X032
19.1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25.4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31.8	1-1/4	RRTYX000062	13B8816X112
38.1	1-1/2	RRTYX000072	13B8816X142
Parts Included in Kit			
Key	Description	Quantity	
105	Packing set	1	1
106	Anti-extrusion washer	2	--- ⁽²⁾

1. Diameter through the packing box.
2. Included in key 105.

Kits de Reparação para Vedações Esféricas

Os kits de reparação da vedação incluem peças de substituição recomendadas para construções de vedação esférica Fisher TCM Plus, aço inoxidável S31600, CF10SMnN ou CD7MCuN. O quadro seguinte indica a referência do kit de reparação e a quantidade de peças incluídas no kit.

Fisher V150, V200, and V300 Repair Kits

VALVE SIZE, NPS	KIT PART NUMBER				
	Ball Seal Material				
	TCM Plus	---	Alloy 6	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)	
1 1-1/2	RV150X00CA2 RV150X00CB2	---	RV150XHDAA2 RV150XHDAB2	RV150XHDCA2 RV150XHDCB2	
VALVE SIZE, NPS	Ball Seal Material				
	TCM Plus	S31600 (316 SST)	CF10SMnN	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)	
	2 ⁽¹⁾ 2 ⁽²⁾ 3 4 6 8 10 12	RV150X00C12 RV150X00C82 RV150X00C22 RV150X00C32 RV150X00C42 RV150X00C52 RV150X00C62 RV150X00C72	RV150X00M12 --- RV150X00M22 RV150X00M32 RV150X00M42 RV150X00M52 RV150X00M62 RV150X00M72	RV150X0HD12 RV150X0H082 RV150X0HD22 RV150X0HD32 RV150X0HD42 RV150X0HD52 RV150X0HD62 RV150X0HD72	RV150XHDC12 RV150XHDC82 RV150XHDC22 RV150XHDC32 RV150XHDC42 RV150XHDC52 RV150XHDC62 RV150XHDC72
Parts Included in Kit		Quantity in Kit			
Key No.	Description				
11	Ball seal	1	1	1	1
12	Shim seal ⁽³⁾	---	4	---	---
13	Spring seal	---	1	---	---
13	Wave spring	---	---	1	1
15	Gasket	1	1	1	1
37	Radial seal	---	---	1	1
21	Retainer screw	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾
22	Retainer washer	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾

1. V150's only for serial numbers below 12551183.
 2. V150's for serial numbers 12551183 and above. All V200's and V300's.
 3. Fewer shim seals are furnished in the parts kits than are used in the original construction of the valve. Most original shim seals can be reused.
 4. A quantity of 2 is supplied for NPS 2 through 8 valves, and a quantity of 4 is supplied for NPS 10 and 12 valves.

Lista de Peças

Nota

As referências são mostradas apenas para as peças de substituição recomendadas. Para outras referências, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management.

Peças Comuns (figuras 24, 25 e 26)

Número	Descrição	Referência
1	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired valve body material. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.	
2*	Ball	see following table
2*	Ball w/ attenuator	see following table
3	Seal Protector Ring	
4*	Taper Key	
	R30006 (cobalt alloy 6 casting)	
	NPS 3 and 4	12B9530X012
	NPS 6	12B9531X012
	NPS 8 & 10	12B9532X012
	NPS 12	12B9533X012
	N10276	
	NPS 3 and 4	11B0674X032
	NPS 6	11B0695X032
	NPS 8 & 10	11B0722X032
	NPS 12	11B4684X032
6*	Drive Shaft	see following table
6*	Drive Shaft w/ attenuator	see following table
7*	Groove Pin	
	S31600 (316 stainless steel)	
	NPS 1	13B0345X012
	NPS 1-1/2 and 2	11B0705X012
	NPS 3 and 4	18A6135X012
	NPS 6	18A6138X012
	NPS 8	11B0738X012
	NPS 10 and 12	11B8596X012
	N10276	
	NPS 1	13B0345X022
	NPS 1-1/2 and 2	11B0705X022
	NPS 3 and 4	18A6135X022
	NPS 6	18A6138X032
9*	Follower Shaft	see following table
9*	Follower Shaft w/ attenuator	see following table
10*	Bearing (2 req'd)	
	PEEK/PTFE	
	NPS 1	14B3351X012
	NPS 1-1/2	14B3352X012
	NPS 2	14B3353X012
	NPS 3 and 4	17B7142X012
	NPS 6	27B7136X012
	NPS 8 and 10	27B7775X012
	NPS 12	27B9470X012
	R30016 (alloy 6B)	
	NPS 1	23B0342X012
	NPS 1-1/2	23B6819X022
	NPS 2	23B6682X012

Número	Descrição	Referência
	NPS 3 and 4	27B9673X012
	NPS 6	27B9670X012
	NPS 8 and 10	27B9547X012
	NPS 12	27B9471X012
	Silver-plated R30016 (alloy 6B)	
	NPS 1	23B0343X012
	NPS 1-1/2	23B6820X012
	NPS 2	23B6683X012
	NPS 3 and 4	28B2950X012
	NPS 6	28B2951X012
	NPS 8 and 10	28B2952X012
	NPS 12	28B2953X012
	316L SST Nitride	
	NPS 1	23B0342X032
	NPS 1-1/2	23B6819X032
	NPS 2	23B6682X032
	NPS 3 and 4	27B9673X022
	NPS 6	27B9670X022
	NPS 8 and 10	27B9547X022
	NPS 12	27B9471X022
	Carbon-filled PTFE with N10276 sleeve	
	NPS 1	13B0349X012
	NPS 1-1/2	13B6822X012
	NPS 2	13B6685X012
	NPS 3 and 4	17B9675X012
	NPS 6	27B9672X012
	NPS 8 and 10	27B9549X012
	NPS 12	27B9472X012
	Glass-filled PTFE with N10276 sleeve	
	NPS 1	13B0349X042
	NPS 1-1/2	13B6822X042
	NPS 2	13B6685X022
	NPS 3 and 4	17B9675X022
	NPS 6	27B9672X022
	NPS 8 and 10	27B9549X022
	NPS 12	27B9473X022
11*	Ball Seal	
	Fisher TCM Plus	
	NPS 1	13B0339X052
	NPS 1-1/2	13B6815X062
	NPS 2	13B6686X062
	NPS 3	13A2565X102
	NPS 4	13A2585X102
	NPS 6	13A2619X102
	NPS 8	13A2645X072
	NPS 10	13A2662X052
	NPS 12	13A2677X062
	Fisher TCM Ultra	
	NPS 1	13B0339X062
	NPS 1-1/2	13B6815X072
	NPS 2	13B6686X072
	NPS 3	13A2565X112
	NPS 4	13A2585X112
	NPS 6	13A2619X112
	NPS 8	13A2645X082
	NPS 10	13A2662X062
	NPS 12	13A2677X072
	Flat Metal	
	S31600	
	NPS 3	11B4688X012
	NPS 4	11B5704X012
	NPS 6	11B5708X012
	NPS 8	11B5712X012
	NPS 10	11B5717X012

Número	Descrição	Referência	Número	Descrição	Referência
	S30200			NPS 2	13B6687X052
	NPS 12	11B5722X012		NPS 3	11B0660X042
	HD (Heavy-Duty) Metal			NPS 4	11B0672X052
	CF10SMnN			NPS 6	11B0681X032
	NPS 2	33B6676X012		NPS 8	11B0693X032
	NPS 3	34B4766X012		NPS 10	11B0720X022
	NPS 4	34B4767X012		NPS 12	11B4682X022
	NPS 6	34B4768X012		Graphite for Oxygen Service	
	NPS 8	34B4769X012		NPS 1	13B0344X022
	NPS 10	34B3365X012		NPS 1-1/2	13B6823X022
	NPS 12	34B3366X012		NPS 2	13B6687X022
	CD7MCuN SST			NPS 3	11B0660X052
	NPS 1	33B0341X022		NPS 4	11B0672X062
	NPS 1-1/2	33B6817X022		NPS 6	11B0681X042
	NPS 2	33B6676X022		NPS 8	11B0693X042
	NPS 3	34B4766X022		NPS 10	11B0720X032
	NPS 4	34B4767X022		NPS 12	11B4682X032
	NPS 6	34B4768X022	16*	Packing Set, PTFE and carbon-filled PTFE V-ring	
	NPS 8	34B4769X022		NPS 1	12A9016X022
	NPS 10	34B3365X022		NPS 1-1/2 and 2	1R5795X0012
	NPS 12	34B3366X022		NPS 3 and 4	12A8995X022
	R30006 cobalt alloy 6 casting			NPS 6	12A8832X022
	NPS 1	33B0341X012		NPS 8 and 10	12A8951X022
	NPS 1-1/2	33B6817X032		NPS 12	12A8935X022
	NPS 2	33B6676X032	17	Packing Follower w/integral flange	
	NPS 3	34B4766X032	17	Packing Follower w/o integral flange	
	NPS 4	34B4767X032	19	Packing Follower Stud	
	NPS 6	34B4768X032	20	Packing Follower Nut	
	NPS 8	34B4769X032	21	Seal Protector Screw	
	S31700 (317 SST) w/ CoCr-A seat		22	Seal Protector Clip	
	NPS 10	34B3365X032	23	Actuator Mounting Screw	
	NPS 12	34B3366X032	24	Actuator Mounting Nut	
12*	Shim Seal, S31600 (12 req'd)		25	Pipe Plug (Optional) (not shown)	
	Use w/flat metal seal only		26	Identification Nameplate	15A0460X012
	NPS 3	11B4689X012	27	Drive Screw	
	NPS 4	11B5706X012	28	Flow Arrow	
	NPS 6	11B5710X012	30	Nameplate	
	NPS 8	11B5714X012	31	Nameplate Wire (not shown)	
	NPS 10	11B5718X012	32	Line Flange Stud	
	NPS 12	11B5721X012	33	Line Flange Stud	
13*	Spring Seal, S31600		34	Spacer	
	Use w/ flat metal seal only		35*	Packing Ring, graphite ribbon (4 req'd)	
	NPS 3	21B4687X012		NPS 1	12A9134X012
	NPS 4	21B5705X012		NPS 1-1/2 and 2	12A9135X012
	NPS 6	21B5707X012		NPS 3 and 4	12A9136X012
	NPS 8	21B5713X012		NPS 6	12A9137X012
	NPS 10	21B5716X012		NPS 8 and 10	12A9138X012
	NPS 12	21B5720X012		NPS 12	12A9139X012
13*	Wave Spring, N07750 (NACE)		36*	Packing Washer, zinc	
	use w/ HD Metal Seal only			NPS 1 (3 req'd)	14A8362X012
	NPS 1	23B0347X012		NPS 1-1/2 and 2	14A9771X012
	NPS 1-1/2	23B6825X012		NPS 3 and 4 (3 req'd)	14A8363X012
	NPS 2	23B6689X012		NPS 6 (3 req'd)	14A8365X012
	NPS 3	24B4760X012		NPS 8 and 10 (3 req'd)	14A8366X012
	NPS 4	24B4761X012		NPS 12 (3 req'd)	14A8367X012
	NPS 6	24B4762X012	37*	Radial Seal, PTFE/CG	
	NPS 8	24B4763X012		Use w/HD Metal Seal	
	NPS 10	22B4509X012		NPS 1	18B0261X012
	NPS 12	22B4514X012		NPS 1-1/2	18B0262X012
14	Backup Ring (Composition seal only)			NPS 2	18B0263X012
15*	Gasket			NPS 3	18B0264X012
	Graphite laminate (Standard)			NPS 4	28B0265X012
	NPS 1	13B0344X032		NPS 6	28B0266X012
	NPS 1-1/2	13B6823X042		NPS 8	28B0267X012

*Peças de substituição recomendadas

Número	Descrição	Referência	Número	Descrição	Referência
	NPS 10	28B0268X012	105*	Packing Set	
	NPS 12	28B0269X012		W/single PTFE packing	
39*	Packing Box Ring			NPS 1	12B7053X012
	316 SST			NPS 1-1/2 and 2	12B7402X012
	NPS 1	16A6082X012		NPS 3	12B7414X012
	NPS 1-1/2 and 2	16A6083X012		NPS 4	12B7414X012
	NPS 3 and 4	16A6084X012		NPS 6	12B7438X012
	NPS 6	16A6085X012		NPS 8 and 10	12B7450X012
	NPS 8 and 10	16A6086X012		NPS 12	12B7462X012
	NPS 12	16A6087X012	106*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)	
	N10276			W/single and double PTFE packing	
	NPS 1	16A6082X092		NPS 1	12B7054X012
	NPS 1-1/2 and 2, N04400	16A6083X102		NPS 1-1/2 and 2	12B7406X012
	NPS 3 and 4	16A6084X072		NPS 3 and 4	12B7418X012
	NPS 6	16A6085X092		NPS 6	12B7442X012
	NPS 8 and 10	16A6086X062		NPS 8 and 10	12B7454X012
	NPS 12	16A6087X092		NPS 12 w/single PTFE packing only	12B7466X012
40	Packing Flange		107*	Packing Box Ring	
41	Retaining Ring			W/single and double PTFE packing	
48*	Ball-Shaft Assembly	see following table		NPS 1	16A6082X012
130	Clamp			NPS 1-1/2 and 2	16A6083X012
131	Bonding Strap Assembly			NPS 3 and 4	16A6084X012
				NPS 6	16A6085X012

Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL (peças em todas as Válvulas Tipo Vee-Ball) (figura 5)

Número	Descrição	Referência	Número	Descrição	Referência
100	Packing Flange Stud		108*	Packing Ring (2 req'd)	
101	Packing Flange Nut			W/double PTFE packing	
102	Packing Flange			NPS 1	1H7844X0012
103	Spring Pack Assembly			NPS 1-1/2 and 2	1R5794X0012
				NPS 3 and 4	12A8992X022
				NPS 6	12A8831X022
				NPS 8 and 10	12A8953X022
			109*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)	
				W/double PTFE packing	
				NPS 1 (adapter rings)	12B7473X012
				and (anti-extrusion rings)	12B7054X012
				NPS 1-1/2 and 2 (adapter rings)	12B7410X012
				and (anti-extrusion rings)	12B7406X012
				NPS 3 and 4 PTFE packing	12B7422X012
				NPS 6 PTFE packing	12B7446X012
				NPS 8 and 10 PTFE packing	12B7458X012
			110	Lantern Ring	
			111	Tag	
			112	Tie Cable	
			113	Lubricant, anti-seize (not furnished with packing system)	

*Peças de substituição recomendadas

1. Esfera com revestimento de cromo (CRPL)

2. O CF3M é o material standard oferecido apenas na Europa.

Key 2* . Series B Design Ball for NPS 3 through 12 Valves (without attenuator)

Valve NPS	Ball Material ⁽¹⁾	RH/LH ⁽³⁾ Mounted Actuator - Standard		LH Mounted Actuator - Optional	
		Ball for use with TCM seals	Ball for use with all other seals	Ball for use with TCM seals	Ball for use with all other seals
1, 1-1/2, 2		----- see key 48 -----			
3	Chrome Plated CG8M	GE11071X022	34B8330X022	GE11078X022	38B6978X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11071X032	34B8330X032	GE11078X032	38B6978X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11071X082	34B8330X082	GE11078X052	38B6978X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11071X092	34B8330X092	GE11078X062	38B6978X062
4	Chrome Plated CG8M	GE11072X022	37B1866X022	GE11079X022	38B6979X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11072X032	37B1866X032	GE11079X032	38B6979X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11072X082	37B1866X082	GE11079X052	38B6979X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11072X092	37B1866X092	GE11079X062	38B6979X062
6	Chrome Plated CG8M	GE11073X022	47B1737X022	GE11080X022	48B6980X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11073X032	47B1737X032	GE11080X032	48B6980X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11073X082	47B1737X082	GE11080X052	48B6980X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11073X092	47B1737X092	GE11080X062	48B6980X062
8	Chrome Plated CG8M	GE11074X022	44B8352X022	GE11081X022	48B6981X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11074X032	44B8352X032	GE11081X032	48B6981X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11074X082	44B8352X082	GE11081X052	48B6981X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11074X092	44B8352X092	GE11081X062	48B6981X062
10	Chrome Plated CG8M	GE11075X022	44B8641X022	GE11082X022	48B6982X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11075X032	44B8641X032	GE11082X032	48B6982X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11075X082	44B8641X082	GE11082X052	48B6982X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11075X092	44B8641X092	GE11082X062	48B6982X062
12	Chrome Plated CG8M	GE11076X022	47B1405X022	GE11083X022	48B6983X022
	Chrome Plated CG8M w/CoCR-A Notch	GE11076X032	47B1405X032	GE11083X032	48B6983X032
	Chrome Plated CF3M ⁽²⁾	GE11076X082	47B1405X082	GE11083X052	48B6983X052
	Chrome Plated CF3M w/CoCR-A Notch	GE11076X092	47B1405X092	GE11083X062	48B6983X062

1. For materials not shown, contact your Emerson Process Management sales office
 2. For Europe and Asia manufacture
 3. With Standard LH mount the ball will rotate open to the bottom on the valve body

Key 2* . Ball (With attenuator)

Chrome Plated CG8M ball, CG8M attenuator (right hand mounted actuator- standard)		
NPS 4 valve		38B6522X012
NPS 6 valve		48B6523X012
NPS 8 valve		48B6525X012
NPS 10 valve		48B6527X012
NPS 12 valve		48B6529X012
Chrome Plated CG8M ball, CG8M attenuator (left hand mounted actuator - optional)		
NPS 4 valve		38B6522X012
NPS 6 valve		48B6524X012
NPS 8 valve		48B6526X012
NPS 10 valve		48B6528X012
NPS 12 valve		48B6530X012

Key 6* . Spline Drive Shaft for Non-attenuated Series B Design Ball - (RH/LH Standard)

S20910		
NPS 1, 1-1/2, and 2 valves		see key 48 table
NPS 3 and 4 valves		37B2506X022
NPS 6 valve		37B2507X022
NPS 6 CL600 valve		37B2751X022
NPS 8 and 10 valves		37B2508X022
NPS 8 and 10 valves		37B2509X022
N10276		
NPS 1, 1-1/2, and 2 valves		see key 48 table
NPS 3 and 4 valves		37B2506X032
NPS 6 valve		37B2507X032
NPS 8 and 10 valves		37B2508X032
NPS 8 and 10 valves		37B2509X032
S31254		
NPS 1, 1-1/2, and 2 valves		see key 48 table
NPS 3 and 4 valves		37B2506X052
NPS 6 valve		37B2507X052
NPS 8 and 10 valves		37B2508X052
NPS 8 and 10 valves		37B2509X052

Key 6* . Spline Drive Shaft for Non-attenuated Series B Design Ball - (LH Optional)

S20910		
NPS 3 and 4 valves		38B7551X022
NPS 6 valve		38B7552X022
NPS 6 CL600 valve		38B7553X022
NPS 8 and 10 valves		38B7554X022
NPS 12 valve		38B7555X022

Key 6* . Spline Drive Shaft for Attenuated Ball- (RH/LH Standard)

S20910		
NPS 4 valve		21B0668X012
6-inch valve		31B0732X012
NPS 6 CL600 valve		37B0528X022
NPS 8 and 10 valves		31B0716X012
NPS 12 valve		31B4678X012

Key 9* . Follower Shaft

S20910	
NPS 1 valve	13B0336X012
NPS 1-1/2 and 2 valves	13B6678X012
NPS 3 and 4 valves	11B0728X012
NPS 6 valve	11B0733X012
NPS 8 and 10 valves	11B0717X012
NPS 12 valve	11B4679X012
N10276	
NPS 1 valve	13B0336X022
NPS 1-1/2 and 2 valves	13B6678X022
NPS 3 and 4 valves	11B0728X022
NPS 6 valve	11B0733X022
NPS 8 and 10 valves	11B0717X022
NPS 12 valve	11B4679X032
S31254	
NPS 1 valve	13B0336X052
NPS 1-1/2 and 2 valves	13B6678X062
NPS 3 and 4 valves	11B0728X132
NPS 6 valve	11B0733X092
NPS 8 and 10 valves	11B0717X102
NPS 12 valve	11B4679X092

Key 48* . Ball/Spline Shaft Assembly for NPS 1, 1-1/2, and 2 Valves

Ball Material ⁽³⁾	CG8M CRPL ⁽¹⁾	CG8M CRPL ⁽¹⁾	CG8M	CG8M	CW2M
Shaft Material⁽³⁾	S20910	S17400	S20910	S17400	N10276
NPS 1 Valve (1/2-Inch shaft)	29B9535X012	29B9535X022	29B9535X032	29B9535X042	29B9535X052
NPS 1-1/2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9542X012	39B9542X022	39B9542X032	39B9542X042	39B9542X052
NPS 2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9547X012	39B9547X022	39B9547X032	39B9547X042	39B9547X052
Ball Material	CF3M CRPL⁽²⁾	CF3M CRPL⁽²⁾	CF3M	CF3M	CK3MCUN
Shaft Material (cont.)	S20910	S17400	S20910	S17400	S31254
NPS 1 Valve (1/2-Inch shaft)	29B9535X092	29B9535X102	29B9535X112	29B9535X122	29B9535X152
NPS 1-1/2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9542X092	39B9542X102	39B9542X112	39B9542X122	39B9542X152
NPS 2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9547X092	39B9547X102	39B9547X112	39B9547X122	39B9547X152
Ball Material	CG8M CRPL with CoCR-A Notch	CG8M CRPL with CoCR-A Notch	CF3M CRPL with CoCR-A Notch	CF3M CRPL with CoCR-A Notch	
Shaft Material (cont.)	S20910	S17400	S20910	S17400	
NPS 1 Valve (1/2-Inch shaft)	29B9535X072	29B9535X082	29B9535X132	29B9535X142	
NPS 1-1/2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9542X072	39B9542X082	39B9542X132	39B9542X142	
NPS 2 Valve (5/8-Inch shaft)	39B9547X072	39B9547X082	39B9547X132	39B9547X142	

1. Chrome Plated ball (CRPL).
 2. CF3M is for Europe and Asia manufacture.
 3. For materials or shaft sizes not shown contact your Emerson Process Management sales office.

Key 48* . Ball/Spline Shaft Assembly for NPS 1 Valves with Micro-Notch Vee-Ball⁽¹⁾

Mounting	Right Hand	Right Hand	Right Hand	Right Hand	Right Hand
Ball Material⁽³⁾	CG8M CRPL⁽²⁾	CG8M CRPL⁽²⁾	CF3M CRPL⁽²⁾	CF3M CRPL⁽²⁾	R30006
Shaft Material	S20910	S17400	S20910	S17400	S20910
1-Inch	39B9538X012	39B9538X022	39B9538X032	39B9538X042	39B9540X022

1. For VTC ceramic Micro-Notch ball materials contact your Emerson Process Management sales office.
 2. Chrome Plated ball (CRPL).
 3. CF3M is for Europe and Asia manufacture.

Anexo A

Instruções para Designs Diferentes da Série B

As alterações da Série B afectaram apenas as válvulas NPS 3 a 12 sem atenuadores. Para determinar se uma válvula Vee-Ball é da Série B, é necessário examinar várias das peças internas. Compare o contorno do entalhe em V com aba distintivo do lado da frente e o bordo circular no lado inverso da esfera de design da Série com o entalhe em V em ambos os lados da esfera de design diferente da Série B. De seguida procure as buchas. A ausência de buchas indica que o corpo da válvula é da Série B.

Todas as válvulas Vee-Ball NPS 3 a 12 produzidas antes das alterações do design da Série B utilizam o quadro de Especificações, as instruções de Instalação, Manutenção, Manutenção do Empanque, Substituição do Empanque e Substituição da Vedação Esférica que se encontram neste manual. As instruções de Manutenção dos Rolamentos e da Vee-Ball e Montagem do Actuador para estas válvulas podem ser encontradas abaixo.

Manutenção

AVISO

A Vee-Ball fecha-se com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, mantenha as mãos, ferramentas e outros objectos afastados da Vee-Ball durante o curso da válvula. Evite ferimentos causados pela libertação repentina de pressão do processo. Antes de efectuar quaisquer operações de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Desligue todas as tubagens de operação que forneçam pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo ao actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.
- Use válvulas de bypass ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Liberte a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o fluido do processo dos dois lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do actuador mecânico e alivie qualquer pré-compressão da mola do actuador.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- A área de empanque da válvula pode conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo que a válvula tenha sido retirada do tubo*. Os fluidos do processo podem ser pulverizados sob pressão ao remover o material de empanque ou os anéis de empanque.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

Os procedimentos de desmontagem e montagem dos rolamentos e esfera não podem ser realizados até que a vedação esférica e o empanque da válvula sejam removidos da válvula.

1. Consulte os procedimentos da Substituição do Empanque para remover o actuador, a flange do empanque e o seguidor do empanque da válvula. Quando os passos de desmontagem do empanque estiverem concluídos, volte a esta secção.
2. Consulte os procedimentos de Substituição da Vedação Esférica para retirar a vedação da válvula.

Desmontagem

AVISO

Quando o actuador é retirado da válvula, o conjunto da esfera/eixo pode rodar subitamente, com um movimento de cisalhamento cortante, que pode resultar em ferimentos. Para evitar ferimentos, rode cuidadosamente a esfera para uma posição estável. Certifique-se de que a esfera não rodará.

Os números neste procedimento são mostrados nas figuras 24, 26 e 31, salvo indicação em contrário. Uma chaveta cônica (número 4, figura 14) é utilizada nas válvulas NPS 3 a 12 que não são da Série B.

3. Com cuidado, rode a esfera para a posição aberta após o actuador ser desligado. Certifique-se de que a esfera não rodará (veja o aviso acima). Providencie suporte para a esfera durante a desmontagem seguinte.
4. Desaparafuse o obturador do tubo (número 25). (Com as construções da válvula mais recentes, o obturador do tubo é opcional e pode não estar disponível.)
5. Trabalhando a partir da pequena extremidade da cavilha canelada (número 7), use um punção para cavilhas para tirar a cavilha da orelha da esfera e eixo do seguidor.

Para chavetas cónicas soldadas por pontos, extrair a chaveta cónica da orelha da esfera cortará a soldadura por pontos.

6. Localize a extremidade pequena da chaveta cônica (número 4, figura 14). Utilizando um punção para cavilhas na extremidade pequena da chaveta cônica, tire-a para fora da esfera (número 2) e do eixo de accionamento (número 6). Nota: a extracção da chaveta cônica na direcção errada tem como efeito apertá-la.
7. Puxe o eixo de accionamento (número 6) para fora do lado do actuador do corpo da válvula.
8. Certifique-se de que a superfície vedante da esfera não está danificada ao remover o eixo do seguidor.
 - a. Se está instalado um obturador do tubo (número 25), use um punção para inserir o eixo do seguidor (número 9) no centro da esfera.
 - b. Se não estiver instalado um obturador do tubo, use um bocado do tirante roscado contínuo como tirante de extracção quando movimenta o eixo do seguidor (número 9) para o centro da esfera com entalhe em V. Consulte o quadro 7 para a descrição do tamanho necessário do tirante roscado. O comprimento do tirante deve deixar um espaço de trabalho suficiente do corpo da válvula.
9. Remova a esfera (número 2) retirando cuidadosamente o eixo do seguidor e esfera do corpo da válvula.
10. Retire o espaçador da caixa do empanque (número 34) para válvulas NPS 8, 10 e 12.
11. Remoção dos rolamentos (número 10):
 - a. Para os rolamentos de composição, retire os rolamentos manualmente. Se os rolamentos estiverem apertados no corpo da válvula, puxe ou desloque-os para fora com uma ligeira pressão. Permita que as buchas (números 5 ou 8) permaneçam no corpo da válvula.

Quadro 7. Tirante Roscado Contínuo

Tamanho da Válvula, NPS	Tamanho da Rosca do Tirante Roscado	Profundidade da Rosca no Eixo do Seguidor
3	1/4-20	0,5
4	1/4-20	0,5
6	1/4-20	0,5
8	5/16-18	0,62
10	5/16-18	0,62
12	5/16-18	0,94

- b. Para os rolamentos metálicos, use uma prensa e pistão para retirar os rolamentos do eixo de accionamento do corpo da válvula. Consulte na figura 29 e 30 as dimensões do pistão. Normalmente, as buchas (números 5 ou 8) permanecerão no corpo da válvula.

Para retirar os rolamentos do eixo do seguidor, use um extractor de rolamentos de furo cego. Se não dispuser desta ferramenta, pode retirar o rolamento maquinando-o.

Nota

Para um desempenho de corte correcto, a esfera e a vedação requerem o posicionamento correcto do rolamento (número 10). Se tiver retirado os rolamentos (número 10), certifique-se de que localiza os novos rolamentos conforme indicado na figura 29 e 30.

12. Limpe cuidadosamente as superfícies de todas as peças que serão reutilizadas ou obtenha peças de substituição.

Montagem

1. Inspeccione todas as superfícies vedantes para se certificar de que as mesmas estão em bom estado e não apresentam riscos nem desgaste.
2. Instalação dos rolamentos (número 10):
 - a. Para rolamentos de composição, instale os rolamentos manualmente. A extremidade flangeada dos rolamentos deve tocar na bucha (números 5 ou 8).
 - b. Para rolamentos de metal:
 - Use uma prensa e pistão para instalar os rolamentos (número 10). Consulte as figuras 29 e 30.
 - Pressione os rolamentos até cada rolamento estar nivelado com a bucha (números 5 ou 8). A tolerância aceitável para a localização dos rolamentos é: nivelado com a bucha até 1,52 mm (0.060 in.) dentro da bucha. Ou seja, os rolamentos não devem sobressair dentro da cavidade do caudal da válvula e não devem estar mais de 1,52 mm (0.060 in.) dentro da bucha.
 - Tenha cuidado para não alterar a posição das buchas (números 5 ou 8) quando se introduzem mediante pressão os novos rolamentos (número 10), senão a esfera não ficará centrada no corpo da válvula e vedação.
3. Instalação da Vee-Ball (número 2):

⚠ AVISO

É possível que a Vee-Ball seja danificada se cair dentro do corpo da válvula. Para evitar ferimentos ou danos nas superfícies vedantes, suporte a esfera para evitar que a mesma caia dentro ou fora da cavidade do corpo da válvula.

Nota

Para facilitar a montagem, o eixo do seguidor (número 9) deve ser inserido na esfera antes de instalá-la numa válvula NPS 3 sem esfera/atenuador.

Com cuidado, instale a esfera na cavidade do corpo da válvula.

Depois de ter instalado a esfera (número 2) no conjunto do corpo da válvula, suporte firmemente a esfera enquanto monta os eixos.

4. Instalação do eixo do seguidor (número 9):

- Para válvulas NPS 3: o eixo do seguidor (número 9) já deve ter sido inserido na esfera antes desta ter sido posta no corpo da válvula. Insira o eixo do seguidor (número 9) no rolamento do corpo da válvula (número 10).
- Para válvulas NPS 4 e maiores sem atenuador: insira o eixo do seguidor (número 9) através da esfera e no rolamento do corpo da válvula (número 10).

Então, para todos os tamanhos, alinhe o orifício no eixo do seguidor com os orifícios na esfera. Insira a extremidade pequena da cavilha canelada (número 7) no orifício na esfera e no eixo do seguidor. A cavilha segurará as peças no lugar, enquanto o eixo de accionamento (número 6) é instalado.

5. Insira o eixo de accionamento (número 6) no rolamento do corpo da válvula (número 10) e na orelha da esfera. Alinhe o orifício no eixo de accionamento com os orifícios na esfera.

CUIDADO

O eixo de accionamento deve ser utilizado com a Vee-Ball correcta. Consulte a etiqueta (veja a figura 13) afixada na Vee-Ball e eixo de accionamento.

Se não se utiliza a combinação correcta da Vee-Ball/eixo, a esfera pode não ficar na posição indicada pela marca de corte na extremidade do eixo. Se a esfera não está alinhada adequadamente com a marca de corte, a válvula não funcionará correctamente e pode resultar em danos na vedação.

6. Instalação da chaveta cónica (número 4):

Os materiais de construção standard actuais para todas as válvulas NPS 3 a 12 exigem que a chaveta cónica (número 4, figura 14) seja soldada por pontos no seu lugar usando o procedimento seguinte. Utilize os preparativos de soldadura standard quando preparar as peças para nova montagem.

CUIDADO

Certifique-se de que o eixo de accionamento (número 6) está livre de óleo ou massa, senão a chaveta cónica não assentará adequadamente. Uma colocação incorrecta do pino cónico ou chaveta cónica pode fazer com que se libertem durante a operação. Se a chaveta cónica se liberta durante a operação, pode resultar no funcionamento incorrecto da válvula e em danos no equipamento.

1. Instale o eixo de accionamento (número 6) no corpo da válvula através da esfera e no rolamento inferior.
2. Introduza a chaveta cónica (número 4) na esfera e eixo de accionamento (números 2 e 6) como se mostra na figura 14. A chaveta cónica insere-se com o lado plano da mesma virado para o eixo de accionamento (número 6).
3. Usando um punção de extremidade plana, insira a cavilha canelada (número 7) na orelha da esfera e no eixo do seguidor até que esteja plana com a superfície da orelha da esfera.
4. Usando um punção de extremidade plana, insira a chaveta cónica (número 4) na orelha da esfera e eixo de accionamento (número 6) até obter um contacto sólido entre a chaveta e o eixo.
5. Meça a posição da cabeça da chaveta cónica.
6. Insira ainda mais a chaveta cónica, utilizando a distância mínima mostrada no quadro 7.

Quadro 8. Profundidade Mínima da Chaveta Cónica

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA INTRODUIR A CHAVETA CÓNICA APÓS CONTACTO SÓLIDO INICIAL, mm (in.)
3, 4, 6	4,8 (0.188)
8, 10, 12	5,6 (0.219)

Quadro 9. Profundidade Máxima da Chaveta Cónica

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PROFUNDIDADE MÁXIMA PARA INTRODUIR A CHAVETA CÓNICA APÓS CONTACTO SÓLIDO INICIAL, mm (in.)
3, 4	7,1 (0.281)
6	7,9 (0.312)
8, 10	9,5 (0.375)
12	10,3 (0.406)

7. Inspeccione a ligação da esfera/chaveta cónica do eixo para verificar se a chaveta cónica abarca toda a largura plana do eixo. Se não for o caso, a chaveta cónica deve ser inserida ainda mais até esta condição ser satisfeita. Contudo, não exceda as profundidades máximas indicadas no quadro 8.

Nota

Quando se soldam válvulas standard que têm uma esfera CG8M (aço inoxidável 317) ou CF3M (aço inoxidável 316L), utilize material do tirante de enchimento 309 ou 309L.

As chavetas cónicas de válvula de liga normalmente não são soldadas.

8. Quando as condições acima são satisfeitas, solde por pontos a chaveta cónica (número 4) à orelha da esfera na cabeça da chaveta (consulte a figura 26). Use uma:

- solda de 1/8 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 3 a 6,
- solda de 3/16 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 8 a 10 e
- solda de 1/4 polegada de diâmetro nas válvulas NPS 12.

Para todas as construções: consulte a Substituição da Vedação Esférica, Manutenção do Empanque e outros procedimentos conforme necessário para concluir a montagem da válvula.

Montagem do Actuador

Use o manual de instruções do actuador apropriado e a figura 23 deste manual quando montar o actuador ou alterar os estilos e as posições do actuador.

Para ajudar a garantir uma centragem correcta da esfera (número 2) na vedação (número 11), certifique-se de que a esfera está fechada quando monta o actuador. Não utilize um martelo ou outra ferramenta para empurrar a alavanca do actuador no eixo da válvula.

Limpe as estrias do eixo da válvula e da alavanca do actuador para se certificar de que a alavanca do actuador deslizará facilmente. Se a alavanca não desliza facilmente, introduza com cuidado uma cunha na esfera solidamente contra o rolamento do lado do actuador, usando uma chave de fendas ou ferramenta semelhante inserida entre a orelha inferior da esfera e o corpo da válvula.

Mantenha a cunha no lugar enquanto instala a alavanca, mas não empurre a alavanca. Remova a cunha depois de ter prendido a alavanca do actuador no eixo da válvula e ligado a alavanca à biela do actuador ou tirante do diafragma.

Determinação da Posição de Montagem

O actuador pode ser montado à direita ou à esquerda.

Nota

Montagem à direita - O actuador encontra-se no lado direito da válvula quando visto da entrada da válvula.

Montagem à esquerda - O actuador encontra-se no lado esquerdo da válvula quando visto da entrada da válvula.

A localização preferida da esfera é no topo do corpo da válvula, quando esta está aberta. Para converter a montagem da direita para a esquerda, rode a válvula para posicionar o apoio de montagem do actuador à esquerda e rode a esfera para o topo da válvula.

O entalhe em V número um controla o caudal na montagem à direita. Gire a válvula 180 graus e rode a esfera para o topo da válvula para obter a montagem à esquerda. O entalhe em V número dois controla o caudal para esta construção. Consulte a figura 28.

Determinação da Posição Fechada

1. A válvula tem de ser retirada da tubagem para verificar a posição da esfera.

AVISO

A válvula Vee-ball fecha com um movimento de cisalhamento cortante. Para evitar ferimentos, mantenha as mãos, ferramentas e outros objectos afastados da esfera durante o curso da válvula.

2. Rode a esfera para a posição fechada.
3. Siga um dos procedimentos abaixo:
 - Quando vista da entrada do corpo da válvula, a esfera está na posição adequada quando ambos os entalhes em V da esfera estão centrados entre o diâmetro maquinado da saliência que suporta a vedação.
 - Se a esfera tem um ponto maquinado no topo, alinhe-o com o centro exacto da cavidade da vedação.
4. Ajuste a ligação do actuador tal como descrito no manual de instruções do actuador apropriado até que exista a condição descrita no passo 3. Uma linha está gravada na extremidade do actuador do eixo de accionamento (veja a figura 23) para indicar a posição da esfera.

⚠ AVISO

Use apenas peças de substituição genuínas da Fisher. Os componentes que não são fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, uma vez que invalidarão a garantia, o que poderá afectar adversamente o desempenho da válvula e poderá aumentar o risco de ferimentos ou danos materiais.

Peças de Designs Diferentes da Série B (figura 31)

Nota

As referências são mostradas apenas para as peças de substituição recomendadas. Para as referências não mostradas, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management.

Número	Descrição	Referência
2	Ball	
2	Ball with attenuator (RH mtg in Common parts section)	
6	Drive Shaft	
9	Follower Shaft	
10*	Bearing (2 req'd)	
	PEEK	
	NPS 3 and 4	14B3354X012
	NPS 6	14B3355X012

Número	Descrição	Referência
	NPS 8 and 10	14B3356X012
	NPS 12	14B3357X012
	S44004 (440C SST)	
	NPS 2	23B6682X022
	NPS 3 and 4	14A5698X012
	NPS 6	14A4618X012
	NPS 8 and 10	14A5699X012
	NPS 12	14A6549X012
	R30016 (alloy 6B)	
	NPS 3 and 4	14A6546X012
	NPS 6	14A6547X012
	NPS 8 and 10	14A6548X012
	NPS 12	14A6550X012
	Silver-plated R30016 (alloy 6B)	
	NPS 3 and 4	14A6537X012
	NPS 6	14A2498X012
	NPS 8 and 10	14A6538X012
	NPS 12	14A6539X012
	Carbon-filled PTFE with N10276 sleeve	
	NPS 3 and 4	12B5944X012
	NPS 6	12B5945X012
	Glass-filled PTFE with N10276 sleeve	
	NPS 3 and 4	12B5944X042
	NPS 6	12B5945X042

*Peças de substituição recomendadas

Figura 28. Marcas de Índice para Orientação da Alavanca do Actuador para Válvulas Diferentes da Série B

ACTUADOR		VÁLVULA ABERTA	POSIÇÃO DO ACTUADOR			
MONTAGEM	ESTILO		1	2	3	4
LADO DIREITO ⁽¹⁾	ESTILO A (PDTC) ⁽²⁾	CAUDAL				
	ESTILO B (PDTO) ⁽²⁾	CAUDAL				
LADO ESQUERDO ⁽¹⁾	ESTILO C (PDTC) ⁽²⁾	CAUDAL				
	ESTILO D (PDTO) ⁽²⁾	CAUDAL				

1. A montagem à direita controla com o entalhe em V nº 1; a montagem à esquerda controla com o entalhe em V nº 2.
 2. PDTC-carregar para fechar; PDTO-carregar para abrir.
 3. A seta na alavanca indica a direcção do impulso do actuador para fechar a válvula.

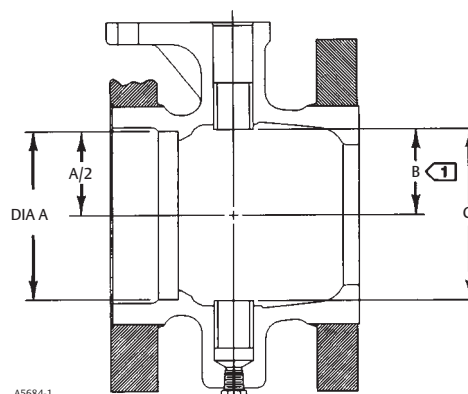
B2703

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIMENSÕES DO PISTÃO DO ROLAMENTO								DIMENSÕES DO PISTÃO DA BUCHA					
	Comprimentos do Pistão				Diâmetros do Pistão				Diâmetros do Pistão					
	L		M		D		d		D		Pistão comprido d		Pistão curto d	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
3 e 4	201,42 MÍN.	7,930 MÍN. ⁽¹⁾	95,25 MÍN.	3,750 MÍN.	22,86 22,61	0,900 0,890	19,05 18,80	0,750 0,740	28,19 27,94	1,110 1,100	19,05 18,80	0,750 0,740	22,86 22,61	0,900 0,890
6	247,65 MÍN.	9,750 MÍN.	95,25 MÍN.	3,750 MÍN.	29,21 28,96	1,150 1,140	25,40 25,15	1,000 0,990	34,54 34,29	1,360 1,350	25,40 25,15	1,000 0,990	29,21 28,96	1,150 1,140
8	338,75 MÍN.	13,310 MÍN.	139,70 MÍN.	5,500 MÍN.	35,56 35,31	1,400 1,390	31,75 31,50	1,250 1,240	40,89 40,64	1,610 1,600	31,75 31,50	1,250 1,240	35,56 35,31	1,400 1,390
10	396,75 MÍN.	15,620 MÍN.	139,70 MÍN.	5,500 MÍN.	35,56 35,31	1,400 1,390	31,75 31,50	1,250 1,240	40,89 40,64	1,610 1,600	31,75 31,50	1,250 1,240	35,56 35,31	1,400 1,390
12	476,25 MÍN.	18,750 MÍN.	152,40 MÍN.	6,000 MÍN.	41,91 41,66	1,650 1,640	38,10 37,85	1,500 1,490	50,42 50,17	1,985 1,975	38,10 37,85	1,500 1,490	41,91 41,66	1,650 1,640

1. MÍN. = Mínimo.

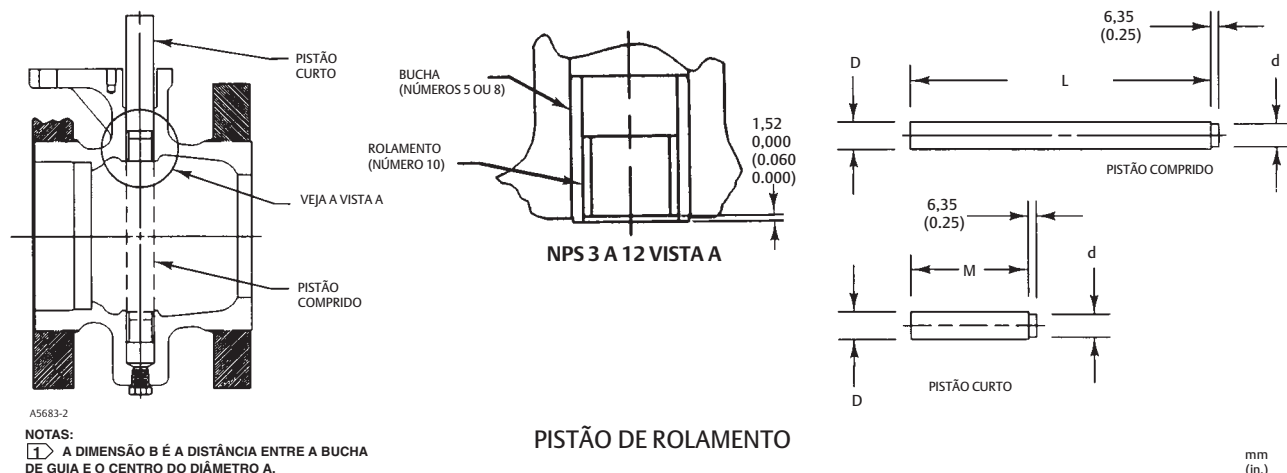
TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIMENSÃO			
	B	C	B	C
	Milímetros		In.	
3	48,26	100,38	1,960	3,952
	50,04	100,63	1,970	3,962
4	60,10	121,01	2,366	4,764
	60,35	121,26	2,376	4,774
6	83,59	168,00	3,291	6,614
	83,85	168,25	3,301	6,624
8	106,20	213,21	4,181	8,394
	106,45	213,46	4,191	8,404
10	135,33	271,48	5,328	10,688
	135,59	271,73	5,338	10,698
12	169,67	340,16	6,680	13,392
	169,93	340,41	6,690	13,402

Figure 29. Localização da bucha



LOCALIZAÇÃO DA BUCHA (NÚMERO 5)

Figura 30. Localização do Pistão do Rolamento de Metal



A5683-2

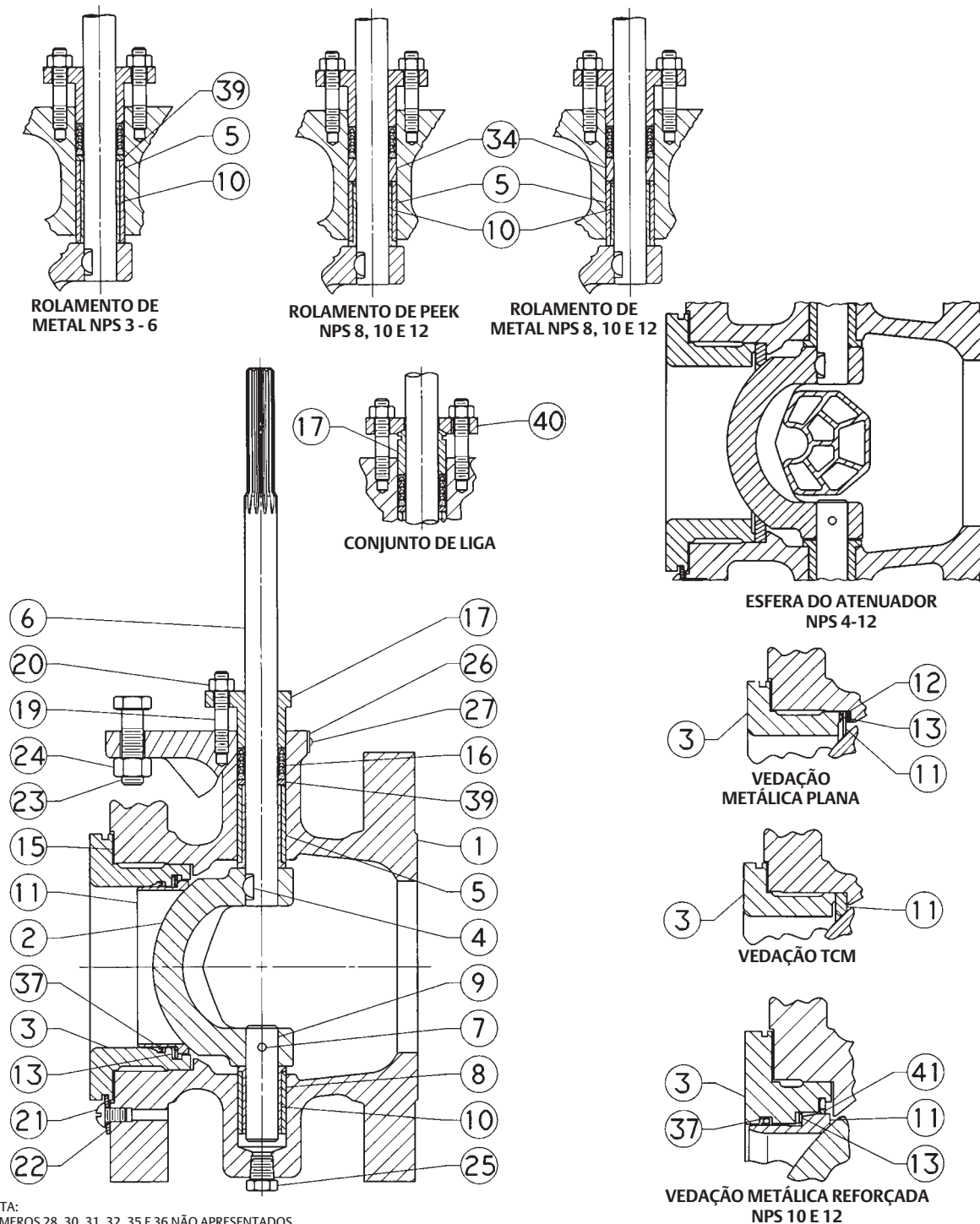
NOTAS:

1 A DIMENSÃO B É A DISTÂNCIA ENTRE A BUCHA DE GUIA E O CENTRO DO DIÂMETRO A.

PISTÃO DE ROLAMENTO

mm (in.)

Figura 31. Conjunto de Válvula Fisher V150 e V300 Diferentes da Série B (NPS 3-12) (Os detalhes são típicos para as Válvulas V200, excepto que as V200 não têm flanges.)



4284652-C

NOTA:
NÚMEROS 28, 30, 31, 32, 35 E 36 NÃO APRESENTADOS.

Nem a Emerson, Emerson Process Management nem nenhuma outra entidade afiliada assume responsabilidade pela selecção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela devida selecção, utilização e manutenção de qualquer produto é unicamente do comprador e utilizador final.

As marcas Fisher, ENVIRO-SEAL, Vee-Ball e FIELDVUE são propriedade de uma das empresas da divisão de negócios da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e o logótipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado para fins meramente informativos, e embora tenham sido feitos todos os esforços para garantir a precisão destes documentos, os mesmos não são garantias, expressas ou implícitas, em relação a produtos ou serviços descritos na presente, nem à utilização ou aplicação dos mesmos. Todas as vendas estão de acordo com os nossos termos e condições, os quais são disponibilizados a pedido. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os designs ou especificações de tais produtos a qualquer altura, sem aviso.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

