

# Válvulas Fisher® ET e ED de Grandes Dimensões NPS 12 a 16 e NPS 30

## Conteúdo

Introdução .....	1
Âmbito do Manual .....	1
Descrição .....	3
Especificações .....	4
Instalação .....	4
Manutenção .....	6
Lubrificação dos Empanques .....	7
Manutenção dos Empanques .....	7
Substituição dos Empanques .....	9
Manutenção dos Internos .....	12
Remoção dos Internos .....	12
Polimento das Superfícies das Sedes .....	13
Manutenção do Obturador da Válvula .....	13
Substituição dos Internos .....	15
Adaptação: Instalação dos Internos de Vedação do C-Seal .....	19
Substituição dos Internos de Vedação do C-Seal Instalados .....	21
Remoção dos Internos (Construções de Vedação do C-Seal) .....	21
Polimento das Sedes de Metal (Construções de Vedação do C-Seal) .....	23
Rectificação das Sedes de Metal (Construções de Vedação do C-Seal) .....	23
Substituição dos Internos (Construções de Vedação do C-Seal) .....	23
Encomenda de Peças .....	24
Lista de Peças .....	25

Figura 1. Válvula Fisher NPS 12 com Actuador de Pistão e Controlador de Válvula Digital FIELDVUE™ DVC6200



X0237-1

## Introdução

### Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações sobre a instalação e manutenção para válvulas Fisher ET e ED NPS 12 a 16 e válvulas NPS 30 CL150 a 600.

Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o actuador e acessórios.

Não instale, opere nem mantenha uma válvula ET ou ED caso não possua formação e qualificação adequadas para a instalação, operação e manutenção de válvulas, actuadores e acessórios. Para evitar ferimentos 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

**Tamanhos das Válvulas**

ET e ED: NPS ■ 12, ■ 14, ■ 16 e ■ 30

**Tipos de Ligações Finais**

*Flangeadas*: flanges de face elevada CL150, 300 e 600 ou de junta tipo anel conforme ASME B16.5

*Soldadura de topo*: Todos os planos ASME B16.25 através do plano 120 que sejam compatíveis com a classificação de corpo de válvula ASME B16.34

Para outras ligações finais, contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

**Pressões e Temperaturas de Entrada Máximas<sup>(1)</sup>**

*Flangeadas*: consistentes com as classificações de pressão/temperatura CL150, 300 e 600 conforme ASME B16.34

*Soldadura de topo*: Consistente com a CL600 conforme a ASME B16.34

Consulte também a secção Instalação.

**Classificações de Corte conforme a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4**

ET com sedes de metal

*Padrão*: Classe V

*Opcional (para todos os internos excepto Internos Cavitrol™ de 2 Estágios)*: Classe IV

ED com sedes de metal

*Padrão*: Classe IV

*Opcional*: Classe V

ET para criogénicas

*Padrão*: Classe IV

**Características do Caudal**

Gaiolas Padrão: ■ Percentagem linear ou ■ igual percentagem

Gaiolas WhisperFlo™, Whisper Trim™ III, e Cavitrol III: linear

**Direcção do Caudal**

Gaiolas Padrão e Cavitrol III: para baixo

Gaiolas WhisperFlo e Whisper Trim III: para cima

**Diâmetros da porta**

Interno NPS 12, 14 e 16: 279,4 mm (11.00 in.) e 254 mm (10.00 in.)

Interno NPS 30: 609,6 mm (24.00 in.)

**Deslocamento do Obturador da Válvula**

102 a 432 mm (4 a 19-7/8 in.).

Contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter informações adicionais, caso seja necessário.

**Diâmetros do Ressalto da Forquilha e da Haste**

■ ressalto da forquilha com diâmetro de 127 mm (5H-in.) e haste de válvula com diâmetro de 31,8 mm (1-1/4 in.) para todas as válvulas excepto NPS 30

■ ressalto da forquilha com diâmetro de 179 mm (7 in.) e haste de válvula com diâmetro de 50,8 mm (2 in.) para válvula NPS 30

**Pesos Aproximados**

Consulte o quadro 6

1. Não exceda os limites de pressão ou temperatura deste manual, na placa de identificação do equipamento e quaisquer limitações de código aplicáveis.

## Quadro 2. Especificações do WhisperFlo Trim

### Materiais e Seleção de Internos

- Aço inoxidável 316 endurecido
- Aço inoxidável 410 reforçado
- Outros por aplicação

### Capacidade de Temperatura

- ET: -73 a 232 °C (-100 a 450 °F) até 316 °C (600 °F) com opção HTS1
- ED: -29 a 538 °C (-20 a 1000 °F)
- Outros por aplicação

### Quedas de Pressão Máxima

Tal como mostrado neste boletim. Consulte também o Boletim 51.1:Grandes\_ET\_ED, Válvulas Fisher ET e ED de Grandes Dimensões NPS 12 a 16

### Classificações de Pressão dos Internos Aerodinâmicos WhisperFlo<sup>(1,2)</sup>

Uma queda de até 1500 psi

### Limites de Velocidade

Os internos de WhisperFlo foram projectados para 0,3 MACH como um limite de velocidade de saída inerente. Poderão ser aplicadas variações mais altas ou mais baixas conforme as

aplicações especiais - consulte o seu escritório de vendas Emerson Process Management

### Característica do Caudal

Linear (encontram-se disponíveis gaiolas lineares restringidas e gaiolas caracterizadas especiais - consulte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management).

### Faixa de Alcance

65:1  
Encontra-se disponível uma elevada faixa de alcance em excesso de 250:1 em algumas construções. Consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

### Direcção do Caudal

*Gaiolas Padrão e Cavitrol III:* para baixo  
*Gaiolas Whisper Trim III:* para cima  
*Gaiolas WhisperFlo:* para cima

### Atenuação de Ruídos

Aproximadamente -40 dBA máximo em função da relação  $\Delta P/P_1$  conforme o procedimento de cálculo IEC 60534-8-3.

1. Outras pressões sob aplicação.

2. Os limites de pressão/temperatura neste manual de instruções e em quaisquer limitações padrão aplicáveis não devem ser excedidos.

## Descrição

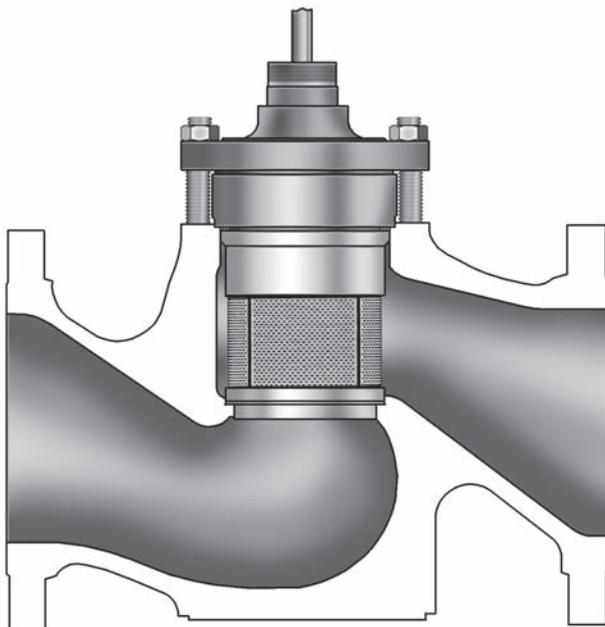
As válvulas de controlo Fisher ET e ED NPS 12 a 16 e NPS 30 CL150 a CL600 são utilizadas para o controlo de regulação ou de serviço On-OFF de uma diversidade de líquidos e gases.

As válvulas ET com gaiola suspensa encontram-se disponíveis para aplicações exigentes em óleo e gás natural até 232 °C (450 °F). A gaiola suspensa, com anel da sede roscado na gaiola, oferece à válvula um interno de fácil manutenção. A vedação entre o obturador e a gaiola e a vedação entre o anel da sede e o corpo são PTFE, sob pressão de mola. A configuração de vedação PTFE, sob pressão de mola, pode facultar um corte Classe V conforme a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4. A faixa de temperaturas pode ser aumentada para 316 °C (600 °F) para serviço não oxidante e para 260 °C (500 °F) para serviço oxidante utilizando anéis anti-extrusão PEEK (poli-éter-éter-cetona) em combinação com vedações PTFE por mola.

As válvulas ED também utilizam uma gaiola suspensa e um anel de sede aparafusado ao corpo. Estas válvulas possuem sede de metal-a-metal e dois anéis do pistão de grafite entre a gaiola e o obturador. São utilizados para aplicações de elevada temperatura entre 316 °C (600 °F) e 593 °C (1100 °F) com corte Classe IV padrão. O corte pode ser aumentado para Classe V utilizando o interno de vedação do C-Seal.

Para ajudar a reduzir o ruído aerodinâmico num serviço gasoso, estão disponíveis gaiolas Whisper Trim III e WhisperFlo. As gaiolas Cavitrol III estão disponíveis para eliminar os efeitos dos danos por cavitação líquida e DST, Dirty Service Trim, está disponível para cavitlar líquidos com partículas.

Figura 2. Detalhes em Corte dos Internos Fisher WhisperFlo, Corpo de Válvula Típico



W6825-1

Os internos Fisher WhisperFlo representam soluções topo de gama para aplicações que exigem a máxima atenuação de ruídos aerodinâmicos.

As válvulas de controlo com gaiolas WhisperFlo (figura 2) oferecem uma atenuação de ruídos aerodinâmicos adicional em aplicações com vapor ou gás muito exigentes com quedas de alta pressão. Uma gaiola WhisperFlo, com um corpo de válvula de tamanho apropriado, foi projectada para reduzir o nível de ruído até -40 dBA. Para aplicações especiais, é possível obter uma atenuação de -50 dBA.

## Especificações

As especificações típicas para estas válvulas são mostradas nos quadros 1 e 2. Algumas das especificações para um determinado conjunto de válvulas, tal como é fornecido de fábrica, aparecem na placa de identificação do actuador se a válvula fizer parte de um conjunto de válvula de controlo completo.

## Instalação

### ⚠ AVISO

Para evitar ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão, não instale o conjunto da válvula onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados neste manual ou nas placas de identificação apropriadas. Utilize os dispositivos de alívio de pressão que são requeridos pelos códigos aceites da indústria e as boas práticas de engenharia.

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

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 a secção AVISO no início da secção Manutenção deste manual de instruções.

## CUIDADO

A configuração da válvula e os materiais de fabrico foram seleccionados para satisfazer as condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado. Como algumas combinações dos materiais do corpo/internos da válvula são limitadas nas suas amplitudes de capacidades de queda da pressão e da temperatura, não aplique quaisquer outras condições na válvula sem primeiro contactar o seu escritório de vendas da Emerson Process Management.

## ⚠ AVISO

Se estiver a içar a válvula, use um suporte de nylon para proteger as superfícies.

Posicione os suportes cuidadosamente para prevenir danos no tubo do actuador e em quaisquer acessórios. Além disso, tenha cuidado para evitar ferimentos em pessoas no caso de o guindaste ou cordame escorregarem inesperadamente. Consulte o quadro 6 para os pesos do conjunto da válvula. É importante usar guindastes de tamanho adequado e correntes ou suportes para manusear a válvula.

1. Antes de instalar a válvula, inspeccione a válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula está limpo, que a tubagem está livre de materiais estranhos e que a válvula está orientada de forma a que o caudal da tubagem esteja na mesma direcção que a seta no lado da válvula.

## CUIDADO

Para uma longa vida útil e uma operação mais eficaz, o líquido do processo deve ser limpo. Se a válvula que for instalada possuir uma gaiola de Internos Whisper Trim, WhisperFlo ou Cavitrol Trim com pequenas passagens de caudal internas, as impurezas ou sólidos inclusos no líquido de processo poderão causar danos por erosão irreparáveis nas superfícies das sedes e poderão obstruir orifícios e passagens na gaiola, causando danos por cavitação. Durante a instalação da válvula ou ciclo de limpeza das instalações, instale um filtro no lado ascendente da válvula para ajudar a eliminar material estranho da tubagem.

3. O conjunto da válvula de controlo pode ser instalado em qualquer direcção, a não ser que esteja limitado por critérios sísmicos. Contudo, o método normal é com o actuador vertical por cima da válvula. Outras posições podem resultar num desgaste de forma desigual do obturador da válvula e da gaiola, e operação inadequada. Apoie o actuador, caso não esteja instalado na posição vertical. Para obter mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management.
4. Use métodos de instalação de tubagens e práticas de soldadura aceites quando instalar a válvula na tubagem. Pode deixar as peças elásticas internas colocadas durante a soldadura. Para válvulas flangeadas, use uma junta adequada entre a válvula e as flanges da tubagem.

## CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldadura. Se for esse o caso, podem ocorrer danos nas peças internas de elastómero e de plástico, bem como nas peças internas de metal. As peças de ajuste perfeito e ligações com roscas também podem soltar-se. Se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldadura, todas as peças devem ser retiradas. Contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter informações adicionais.

5. Com uma construção de cobertura de retorno, retire os bujões dos tubos 1/4 NPT (número 14, figura 5) da cobertura para ligar os tubos de retorno.

6. Se o funcionamento contínuo for necessário durante a inspecção ou manutenção da válvula, instale um by-pass de três válvulas ao redor do conjunto da válvula de controlo.
7. Se o actuador e a válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do actuador no manual de instruções do actuador correspondente.

## **⚠ AVISO**

**Fugas dos empanques poderão causar ferimentos. O empanque da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, poderá ser necessário reajustar um pouco para satisfazer as condições específicas de operação.**

Se a válvula tiver um empanque ENVIRO-SEAL™ ou HIGH-SEAL ULF auto-pressionado instalado, é provável que não seja necessário proceder a um reajuste inicial. Consulte os manuais de instruções Fisher intitulados Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante (D101642X012) ou Sistema de Empanques Auto-pressionados HIGH-SEAL ULF (D101453X012) (conforme apropriado), para obter as instruções sobre o empanque.

## Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspecionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspecção e manutenção depende da exigência das condições de trabalho. Esta secção inclui instruções sobre a lubrificação e manutenção dos empanques, a manutenção dos internos, o polimento das superfícies das sedes de metal, assim como a manutenção do obturador da válvula. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula na tubagem.

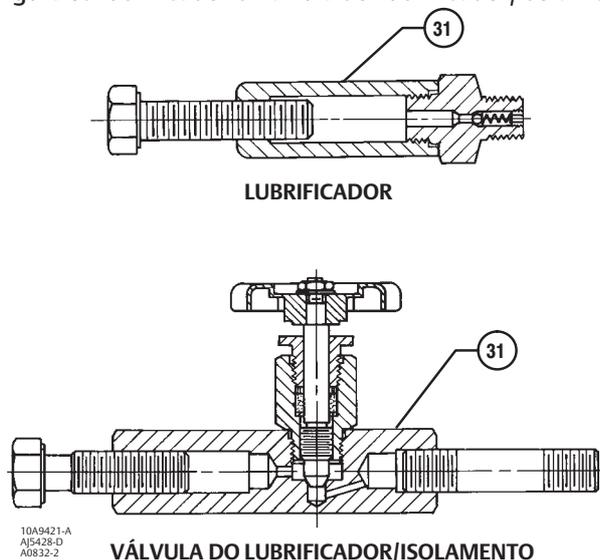
## **⚠ AVISO**

**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.
- Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo do 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 ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- A caixa do empanque da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada da tubagem*. Os fluidos do processo poderão ser pulverizados para fora quando retirar as peças ou os anéis do empanque, ou quando desapertar o obturador do tubo da caixa do empanque.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o fluido do processo.

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. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as tubagens de pressão que vão para o actuador mecânico, liberte toda a pressão do actuador e utilize procedimentos de bloqueio para evitar ferimentos enquanto trabalha no equipamento.

Figura 3. Lubrificador e Válvula do Lubrificador/Isolamento

**Nota**

Deve instalar uma junta nova durante a nova montagem, sempre que uma vedação de junta for afectada pela remoção ou movimentação das peças. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da junta uma vez que a junta usada poderá não vedar correctamente.

**Nota**

Se a válvula estiver equipada com empanques auto-pressionados ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL ULF, consulte os manuais de instruções Fisher intitulados Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante (D101642X012) ou Sistema de Empanques Auto-pressionados HIGH-SEAL ULF (D101453X012) (conforme adequado) para obter as instruções sobre o empanque.

## Lubrificação dos Empanques

Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento (figura 3) for fornecido para PTFE/composição ou outros empanques que requeiram lubrificação, o mesmo será instalado no lugar do obturador do tubo 1/4 NPT (número 14, figura 5). Use um lubrificante à base de silicone. Para operar o lubrificador, rode o parafuso de fixação no sentido dos ponteiros do relógio para forçar o lubrificante para o interior da caixa de empanques. A válvula do lubrificador/isolamento funciona da mesma forma, excepto que a válvula de isolamento tem primeiro de ser aberta e fechada depois de a lubrificação ter sido concluída.

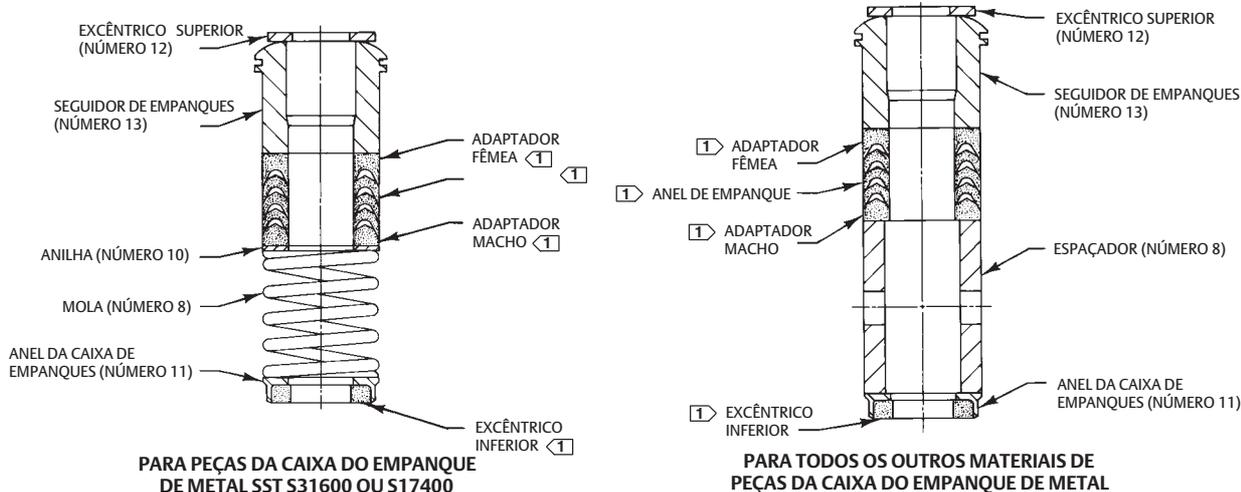
## Manutenção dos Empanques

Este procedimento não cobre o empanque ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL; consulte os manuais separados para obter instruções sobre esse tipo de empanques.

Os números são apresentados na figura 4, a não ser que seja indicado o contrário.

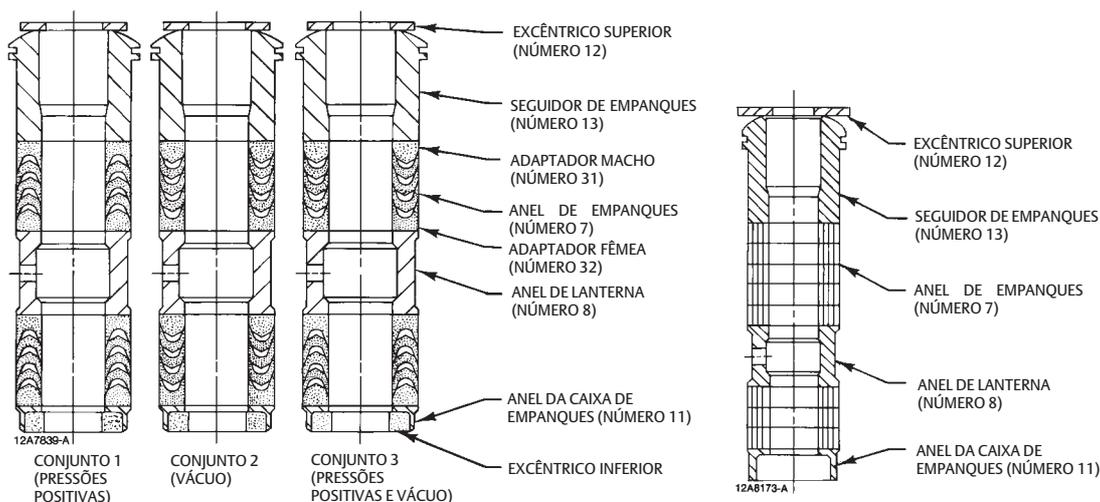
Para empanques de anel de PTFE em V únicos, sob pressão de mola, a mola (número 8) mantém uma força de vedação nos empanques. Se for observada qualquer fuga ao redor do seguidor de empanques (número 13), certifique-se de que o batente no seguidor de empanques está a tocar na cobertura. Se o batente não estiver a tocar na cobertura, aperte as porcas de flange do empanque (número 5, figura 5) até que o batente esteja em contacto com a cobertura. Se a fuga não parar dessa forma, continue até à secção Substituição dos Empanques.

Figura 4. Empanque Típico



12A7837-A

**CONFIGURAÇÕES SIMPLES COM ANEL EM V DE PTFE**



12A7839-A

12A8173-A

**HASTE de 31,8 e 50,8 mm (1-1/4 e 2 IN.)**

**CONFIGURAÇÕES DUPLAS COM ANEL EM V DE PTFE**

**HASTE de 31,8 e 50,8 mm (1-1/4 e 2 IN.)**

**CONFIGURAÇÃO DE PTFE/ COMPOSIÇÃO**

NOTA:

1 CONJUNTO DE EMPANQUES (NÚMERO 6) (2 NECESSÁRIOS PARA CONFIGURAÇÕES DUPLAS)

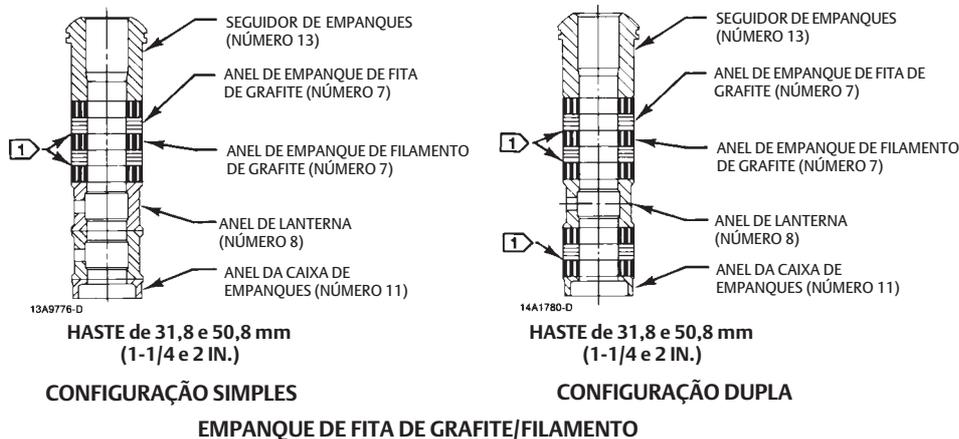
B2398

Se houver uma fuga indesejável no empanque com empanques que não estão sob pressão de mola, primeiro, tente conter a fuga e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas de flange do empanque.

Se os empanques forem relativamente novos e apertados na haste e se apertar as porcas de flange dos empanques não interromper a fuga, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada pelo que a vedação não pode ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula nova é essencial para criar uma boa vedação do empanque. Se as fugas vierem do diâmetro externo do empanque, podem ter sido causadas por cortes ou riscos em redor da parede da caixa do empanque. Ao realizar

qualquer um dos seguintes procedimentos, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa do empanque quanto a cortes e riscos.

Figura 4. Empanque Típico (Continuação)



NOTA:  
 1 ANILHAS DE ZINCO ESPESAS DE PROTECÇÃO DE 0,102 mm (0,004 IN.);  
 UTILIZE APENAS UMA DEBAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

A6060

## Substituição dos Empanques

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. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as tubagens de pressão que vão para o actuador mecânico, liberte toda a pressão do actuador e utilize procedimentos de bloqueio para evitar ferimentos enquanto trabalha no equipamento.
2. Retire qualquer tubo com fuga da cobertura. Desligue o conector da haste e retire o actuador da válvula, desapertando as porcas sextavadas (número 26, figura 5).
3. Desaperte as porcas de flange dos empanques (número 5, figura 5) para que os empanques não estejam apertados demais na haste da válvula. Retire as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste da válvula.

## CUIDADO

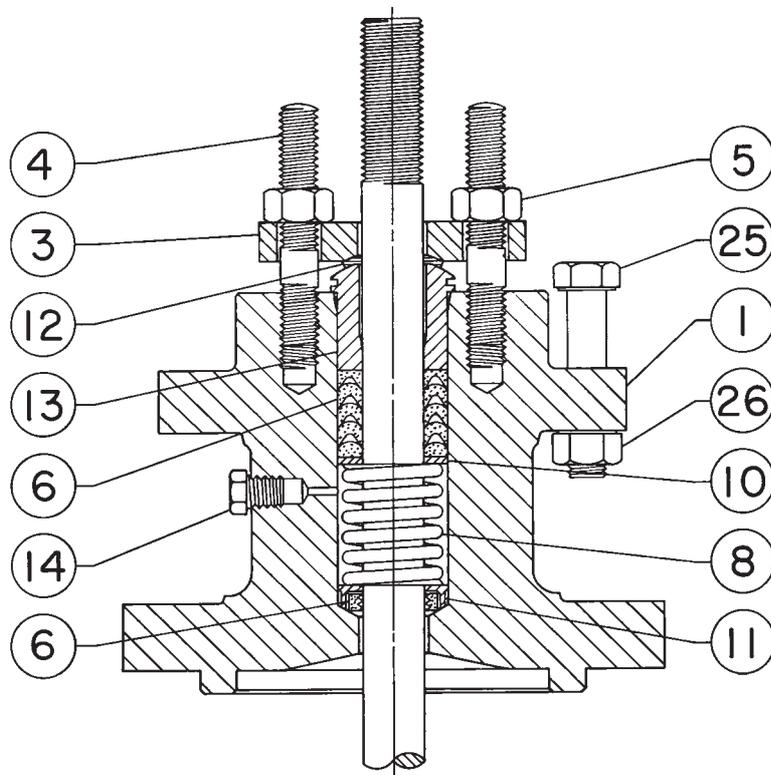
Evite danificar as superfícies das sedes em consequência da queda do conjunto do obturador da válvula e haste da cobertura depois de terem sido elevados parcialmente para fora.

Quando levantar a cobertura (número 1, figura 5), certifique-se de que o conjunto do obturador da válvula e haste permanece na válvula e na sede ou, instale temporariamente a contraporca da haste da válvula nesta. Esta contraporca irá evitar que o conjunto do obturador e haste da válvula caiam da cobertura.

## AVISO

Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado da cobertura, desaperte a cobertura seguindo as instruções descritas no passo a seguir. Não retire uma cobertura presa puxando-a com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer modo. A súbita libertação de energia armazenada poderá provocar um movimento descontrolado da cobertura. Se a gaiola ficar presa na cobertura, proceda cuidadosamente na remoção da cobertura.

Figura 5. Cobertura Típica da Válvula de Globo



CU4317

**Nota**

O passo a seguir fornece uma garantia adicional de que a pressão do fluido do corpo da válvula foi libertada.

4. As porcas sextavadas (número 16, figuras 7 ou 8) fixam a cobertura ao corpo da válvula. Desaperte estas porcas ou parafusos de fixação aproximadamente 3 mm (1/8 in). Em seguida, desaperte a junta do corpo/cobertura fazendo oscilar a cobertura ou forçando com uma alavanca entre a cobertura e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca à volta da cobertura até que esta se solte. Se não existirem fugas na junta, retire as porcas completamente e levante cuidadosamente a cobertura (número 1, figura 5).
5. Coloque a cobertura numa superfície de protecção para prevenir danos na superfície da junta da cobertura.
6. Sempre que a cobertura for removida, substitua a junta da cobertura e da gaiola (números 10 e 11, figuras 7 e 8). Retire a junta da cobertura.
7. Retire o conjunto do obturador da válvula e haste do corpo da válvula e coloque-o sobre uma superfície de protecção. Se o obturador da válvula for reutilizado, proteja a superfície da sede do obturador da válvula para evitar arranhões.

Quadro 3. Binário de Aperto da Porca da Flange de Empanque para Empanques sem Mola

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	EMPAQUE TIPO GRAFITE				EMPAQUE TIPO PTFE			
			Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo		Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo	
mm	In.		Nm	Lb-ft	Nm	Lb-ft	Nm	Lb-ft	Nm	Lb-ft
31,8	1-1/4	CL150 e 300	33	24.3	49	36.1	16	11.8	25	18.4
		CL600	45	33.2	67	49.4	21	15.5	33	24.3
50,8	2	CL300	43	32	65	48	20	15	31	23
		CL600	61	45	91	67	27	20	41	30

## Quadro 4. Binários de Aperto dos Parafusos do Corpo à Cobertura

DIÂMETRO DOS PARAFUSOS, POLEGADA	ROSCAS POR POLEGADA	BINÁRIO DE APERTO DO PARAFUSO <sup>(1)</sup>	
		Nm	Lb-ft
1-1/4	8	990	730
1-1/2	8	1750	1290

1. Para materiais de parafuso B7, B7M, B16 e 660. Para outros materiais, contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter os valores dos binários de aperto.

- Instale parafusos ou pernos nos orifícios roscados na parte superior do conjunto da gaiola (número 3) e levante cuidadosamente para fora do corpo da válvula. Retire a junta da gaiola (número 11).
- Caso seja necessária uma manutenção posterior dos internos, consulte a secção Manutenção dos Internos.

**CUIDADO**

**Para evitar danos na cavidade da válvula, parede da caixa de empanques e superfícies de empanques, tenha em atenção as instruções nos três passos seguintes.**

- Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger a superfície da junta e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade da válvula.
- Retire as porcas de flange dos empanques, flange dos empanques, excêntrico superior e seguidor de empanques (números 5, 3, 12 e 13, figura 5). Com cuidado, empurre para fora as peças restantes do empanque a partir do lado da válvula da cobertura, usando uma vareta redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa do empanque. Limpe a caixa do empanque e as peças de metal do empanque.
- Inspeccione as roscas da haste da válvula e as superfícies da caixa do empanque quanto a arestas vivas que possam cortar o empanque. Riscos ou rebarbas poderão provocar uma fuga na caixa do empanque ou danificar o empanque novo. Se não conseguir melhorar a condição da superfície passando uma lixa suave ou outro instrumento de polimento idêntico, substitua as peças danificadas.
- Retire a cobertura que protege a cavidade da válvula e instale uma junta da gaiola nova (número 11, figura 7 e 8), certificando-se de que as superfícies das sedes da junta estão limpas e lisas.
- Reinstale as peças dos internos, seguindo a secção Substituição dos Internos. Instale uma nova junta da cobertura (número 10, figura 7 e 8).

**Nota**

O desempenho adequado dos procedimentos de aperto no passo 15 comprime as juntas da cobertura e da gaiola (números 10 e 11, figura 7 e 8) o suficiente para vedar a junta do corpo à cobertura.

Os procedimentos de aparafusamento correctos indicados no passo 15 incluem, mas não estão limitados a, assegurar que as roscas de aparafusamento estão limpas e apertar uniformemente as porcas sextavadas nos pernos, num padrão em cruz. Devido às características de fixação por meio de pernos das juntas, apertar uma porca poderá desapertar uma porca adjacente. Repita este padrão de aperto em cruz várias vezes até que cada porca esteja bem apertada e a vedação do corpo à cobertura seja feita.

- Lubrifique os pernos (número 15, figura 7 e 8) com lubrificante anti-gripante, faça deslizar a cobertura sobre a haste e para os parafusos e fixe com porcas de pernos (número 16, figura 7 e 8), utilizando procedimentos de aparafusamento aceites durante o aperto, de modo a que a junta do corpo à cobertura suporte as pressões de teste e as condições do serviço da aplicação. Consulte no quadro 4 as directrizes do binário de aperto dos pernos.
- Instale o empanque novo e as peças de metal da caixa do empanque de acordo com a disposição correcta indicada na figura 4. Faça deslizar um tubo com borda lisa sobre a haste da válvula e bata suavemente em cada peça dos empanques maleáveis para dentro da caixa de empanques uma de cada vez, certificando-se de que não existe ar preso entre as peças maleáveis adjacentes.
- Faça deslizar o seguidor de empanques, excêntrico superior e flange dos empanques (números 13, 12 e 3, figura 5) para o lugar. Lubrifique os pernos de flange do empanque (número 4, figura 5) e as faces das porcas da flange do empanque (número 5, figura 5). Volte a instalar as porcas de flange dos empanques.

18. Para empanques de anel em V de PTFE, sob pressão de mola, aperte as porcas de flange do empanque até que o batente no seguidor do empanque (número 13, figura 5) entre em contacto com a cobertura.

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange dos empanques para o binário de aperto máximo recomendado, indicado no quadro 3. Em seguida, desaperte as porcas da flange dos empanques e reaperte-as para o binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 3.

Para outros tipos de empanques, aperte as porcas de flange dos empanques de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 3. Em seguida, aperte a porca de flange restante até que a flange de empanque (número 3, figura 5) esteja a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

19. Monte o actuador no conjunto da válvula e ligue novamente o actuador e a haste da válvula de acordo com o procedimento indicado no manual de instruções do actuador correspondente. Verifique se existem fugas à volta do seguidor de empanques quando a válvula é colocada em serviço. Volte a apertar as porcas da flange dos empanques conforme necessário.

## Manutenção dos Internos

### Remoção dos Internos

Excepto onde indicado, os números de peças nesta secção são mostrados na figura 8 para válvulas ET e na figura 7 para as válvulas ED.

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. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as tubagens de pressão que vão para o actuador mecânico, liberte toda a pressão do actuador e utilize procedimentos de bloqueio para evitar ferimentos enquanto trabalha no equipamento.
2. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 2 a 5 da secção Substituição dos Empanques.

### CUIDADO

**Tenha cuidado para evitar danificar as superfícies da junta.**

**O acabamento da superfície da haste da válvula (número 7) é muito importante para criar uma boa vedação. A superfície interna da gaiola ou conjunto da gaiola (número 3), é essencial para o funcionamento correcto do obturador da válvula e para criar uma vedação com o anel vedante (número 28). As superfícies da sede do obturador da válvula (número 2) e o anel da sede (número 9) são essenciais para o corte correcto. Presuma que todas essas peças estão em boas condições e proteja-as adequadamente a menos que a inspecção revele o contrário.**

3. Poderá, se o pretender, retirar as peças de empanque. Substitua estas peças, tal como descrito na secção Substituir os Empanques.
4. Retire o conjunto do obturador da válvula e haste do corpo da válvula e coloque-o sobre uma superfície de protecção. Se o obturador da válvula for reutilizado, proteja a superfície da sede do obturador da válvula para evitar arranhões.
5. Instale parafusos ou pernos nos orifícios roscados na parte superior do conjunto da gaiola (número 3) e levante cuidadosamente para fora do corpo da válvula. Retire as juntas (número 10 e 11).
6. Proceda conforme for adequado:

Para válvulas ET (figura 7), a válvula possui um anel vedante do anel da sede (número 6). Inspeccione este anel vedante e substitua-o, caso seja necessário. O anel da sede é aparafusado à gaiola e fixo com dois pontos de soldadura, um em cada lado da gaiola. Retire os pontos de soldadura, rectificando ou limando-os.

Para válvulas ET com opção HTS1 (figura 9), a válvula possui um anel vedante do anel da sede (figura 6, número 6). Inspeccione este anel vedante e substitua-o, caso seja necessário. Para remover o anel vedante, deverá primeiro remover o anel retentor (número 227). Depois de removido o anel retentor, poderá remover o anel vedante (número 6), o anel de suporte (número 226) e os anéis anti-extrusão (número 225). O anel da sede é aparafusado à gaiola e fixo com dois pontos de soldadura, um em cada lado da gaiola. Retire os pontos de soldadura, rectificando ou limando-os.

- Existem orifícios roscados UNC de 3/8 polegada na parte inferior do anel da sede. Aperte os parafusos de fixação nestes orifícios. Insira uma barra para exercer força de alavanca contra os parafusos de fixação e rode o anel da sede para fora da gaiola.

Para válvulas ED (figura 8), desaperte os parafusos de fixação do anel da sede (número 49). Instale parafusos ou pernos nos orifícios roscados na parte superior do anel da sede (número 9) e levante cuidadosamente para fora do corpo da válvula. Retire as juntas (número 13).

7. Inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que possam impedir o funcionamento correcto da válvula. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com os procedimentos de Polimento das Superfícies das Sedes ou Manutenção do Obturador da Válvula conforme for adequado.

## Polimento das Superfícies das Sedes

Deve ser esperada uma determinada quantidade de fugas com as sedes metal-a-metal em qualquer corpo de válvula. Contudo, se as fugas se tornarem excessivas, o estado das superfícies das sedes do obturador da válvula e do anel da sede pode ser melhorado através do polimento. (Os entalhes profundos devem ser eliminados por maquinaria em vez de esmerilados). Use um composto de polimento de boa qualidade com uma mistura de grão entre 280 a 600. Aplique o composto na parte inferior do obturador da válvula.

Monte a válvula para que a gaiola ou conjunto da gaiola fiquem no lugar e a cobertura seja aparafusada ao corpo da válvula. Um cabo simples pode ser feito a partir de um bocado de ferro preso à haste do obturador da válvula com porcas. Rode o cabo alternadamente em cada direcção para polir as sedes. Depois do polimento, retire a cobertura e limpe as superfícies de sede. Monte completamente a válvula, como descrito na secção Substituição dos Internos e teste a válvula quanto a corte. Repita o procedimento de polimento, se a fuga ainda for excessiva.

## Manutenção do Obturador da Válvula

Excepto onde indicado, os números de peças nesta secção são mostrados na figura 8 para válvulas ET e na figura 7 para as válvulas ED.

### **CUIDADO**

**Para válvulas com um anel vedante de PTFE (figura 6), caso proceda à substituição do anel vedante do obturador da válvula (número 28), tenha cuidado para não arranhar as superfícies da ranhura do anel no obturador da válvula ou quaisquer superfícies do anel de substituição ou este poderá não vedar devidamente.**

1. Retire o obturador da válvula (número 2) de acordo com a secção Desmontagem.
2. Para construções ET, levante cuidadosamente ou corte o anel vedante (número 28, figura 6) da respectiva ranhura no obturador.

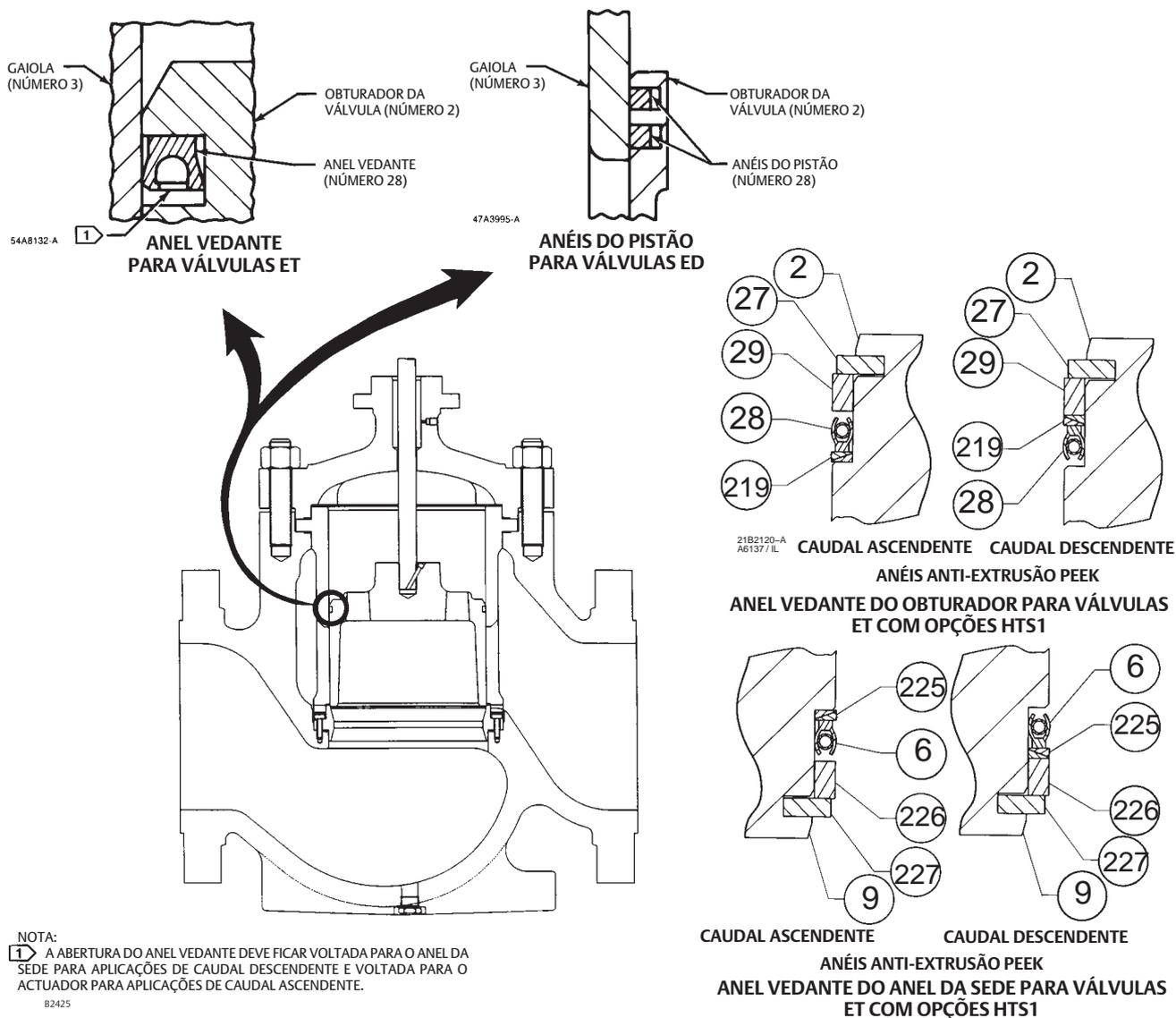
Instale o anel vedante de mola de substituição com o lado aberto voltado para a parte superior ou inferior do obturador da válvula, dependendo da direcção do caudal. O lado aberto do anel vedante deve ficar voltado para cima (para o actuador) nas instalações de caudal ascendente e para baixo nas instalações de caudal descendente.

Para instalar o anel vedante, lubrifique-o primeiro com lubrificante multiusos à base de lítio. Em seguida, com cuidado, introduza o anel vedante sobre a extremidade superior do obturador da válvula. Permita que o material de PTFE no anel vedante arrefeça o caudal durante o procedimento de esticamento. Não puxe o anel bruscamente. Esticar o anel vedante sobre o obturador da válvula poderá torná-lo demasiado frouxo quando estiver na ranhura, mas o anel irá recuperar o respectivo tamanho original depois de instalar o obturador na gaiola.

3. Para válvulas ET com opção HTS1 (figura 6), levante cuidadosamente o anel retentor da ranhura no obturador. Depois remova o anel vedante (número 28), o anel de suporte (número 29) e os anéis anti-extrusão (número 219). Instale o anel vedante e outras peças de acordo com a figura 6.

Instale o anel vedante do anel da sede (número 6), de modo a que a respectiva abertura fique voltada para a haste da válvula para os internos Whisper Trim III, WhisperFlo e gaiolas padrão de caudal descendente. Inverta o anel vedante para o interno Cavitrol III e as gaiolas de caudal descendente. Lubrifique o anel vedante (número 6), o anel de suporte (número 226), o anel anti-extrusão (número 225) e o anel retentor (número 227) com um lubrificante multiusos à base de lítio e faça deslizar o anel vedante, o anel de suporte e o anel anti-extrusão sobre o anel da sede de acordo com a figura 6. Inicie o anel retentor na ranhura num dos lados do anel da sede e com cuidado e trabalhe-o sobre o anel da sede.

Figura 6. Detalhes do Anel Vedante e Anel do Pistão



4. Para construções ED, cada um dos anéis do pistão (número 28, figura 6) está em duas partes; retire as partes.

Cada novo anel do pistão de grafite é fornecido como um anel completo, devendo cada um ser dividido em duas partes aproximadamente iguais. Faça isto, colocando o anel na extremidade de uma superfície lisa e rígida e atinja o anel em cheio com um martelo. Certifique-se de que faz corresponder as extremidades partidas ao instalar as secções do anel nas ranhuras do obturador da válvula.

**CUIDADO**

**Nunca reutilize hastes antigas (número 7) com um obturador da válvula novo. Usar uma haste antiga com um obturador novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Isto enfraquece a haste e pode dar origem a que falhe no serviço. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma nova haste.**

5. Para substituir a haste da válvula (número 7), retire o pino (número 8) e desaparafuse a haste do obturador da válvula.
6. Aparafuse a nova haste firmemente ao obturador da válvula. Perfure a haste, utilizando uma broca com 1/4 polegada de diâmetro para um diâmetro de haste de 31,8 mm (1-1/4 in.) utilizado nesta válvula. Utilize o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo para travar o conjunto.

**Substituição dos Internos**

Excepto onde indicado, os números das peças estão indicados nas figuras 7 e 8.

1. Proceda conforme for adequado:

Para válvulas ET:

Insira parafusos de fixação nos dois orifícios roscados de 3/8 polegada na parte inferior do anel da sede (número 9). Insira uma barra para exercer força de alavanca contra os parafusos de fixação e rode o anel da sede (número 9) para a gaiola (número 3).

*Para todos os tamanhos*, solde o anel da sede por pontos à gaiola, utilizando o mínimo de calor. São necessários dois pontos de soldadura com 6 mm (1/4 in.) de comprimento e a uma distância de 180 graus. Instale o anel vedante do anel da sede (número 6), de modo a que a respectiva abertura fique voltada para a haste da válvula para os internos Cavitrol III e gaiolas padrão de caudal descendente. Inverta o anel vedante para os internos Whisper Trim III, WhisperFlo e as gaiolas de caudal ascendente. Lubrifique o anel vedante com um lubrificante multiusos à base de lítio e coloque-o sobre a extremidade inferior do anel vedante. Inicie o anel na ranhura num dos lados do anel vedante e com cuidado, trabalhe-o sobre o anel da sede.

Para válvulas ET com opção HST1:

*Para todos os tamanhos*, solde o anel da sede por pontos à gaiola, utilizando o mínimo de calor. São necessários dois pontos de soldadura com 6 mm (1/4 in.) de comprimento e a uma distância de 180 graus. Para válvulas ET com opção HTS1, instale o anel vedante do anel da sede (número 6), de modo a que a respectiva abertura fique voltada para a haste da válvula para os internos Cavitrol III e gaiolas padrão de caudal descendente. Inverta o anel vedante para os internos Whisper Trim III, WhisperFlo e as gaiolas de caudal ascendente. Lubrifique o anel vedante (número 6), o anel de suporte (número 226), o anel anti-extrusão (número 225) e o anel retentor (número 227) com um lubrificante multiusos à base de lítio e faça deslizar o anel vedante, o anel de suporte e o anel anti-extrusão sobre o anel da sede de acordo com a figura 6. Inicie o anel retentor na ranhura num dos lados do anel da sede e com cuidado e trabalhe-o sobre o anel da sede.

Para válvulas ED (figura 8), instale a junta do anel da sede (número 13).

Instale temporariamente parafusos ou pernos nos orifícios roscados no anel da sede (número 9), certificando-se de que a superfície da sede está voltada para cima. Baixe o anel da sede até ao corpo da válvula. Retire os parafusos ou pernos temporários.

Fixe o anel da sede (número 9) com os parafusos de fixação (número 49). Aperte os parafusos de fixação num padrão cruzado para um binário de aperto de 39 Nm (29 lb-ft) para válvulas NPS 12, 14 e 16.

2. Instale a junta da gaiola (número 11) na válvula. Instale temporariamente os parafusos ou pernos nos orifícios roscados na parte superior do conjunto da gaiola (número 3) para ajudar na instalação desta peça na válvula. Qualquer orientação rotacional da gaiola ou conjunto relativamente à válvula é aceitável.

Para válvulas ET, tenha cuidado para evitar danificar o anel vedante do anel da sede e as superfícies das sedes da gaiola durante o manuseamento de peças pesadas. Para ajudar a inserir a gaiola ou conjunto na válvula, lubrifique o diâmetro externo do anel vedante do anel da sede com massa de lítio.

3. Faça deslizar o obturador da válvula (número 2) e conjunto da haste na gaiola.

Para válvulas com um anel vedante, certifique-se de que o anel vedante do obturador da válvula (número 28) está igualmente engatado no chanfro de entrada na parte superior da gaiola ou conjunto da gaiola para evitar causar danos no anel.

Para válvulas com anéis do pistão, certifique-se de que os anéis estão totalmente engatados na ranhura do anel do pistão e nivelados com o diâmetro exterior do obturador.

4. Instale a junta da cobertura (número 10).

Figura 7. Válvula Fisher ET Típica

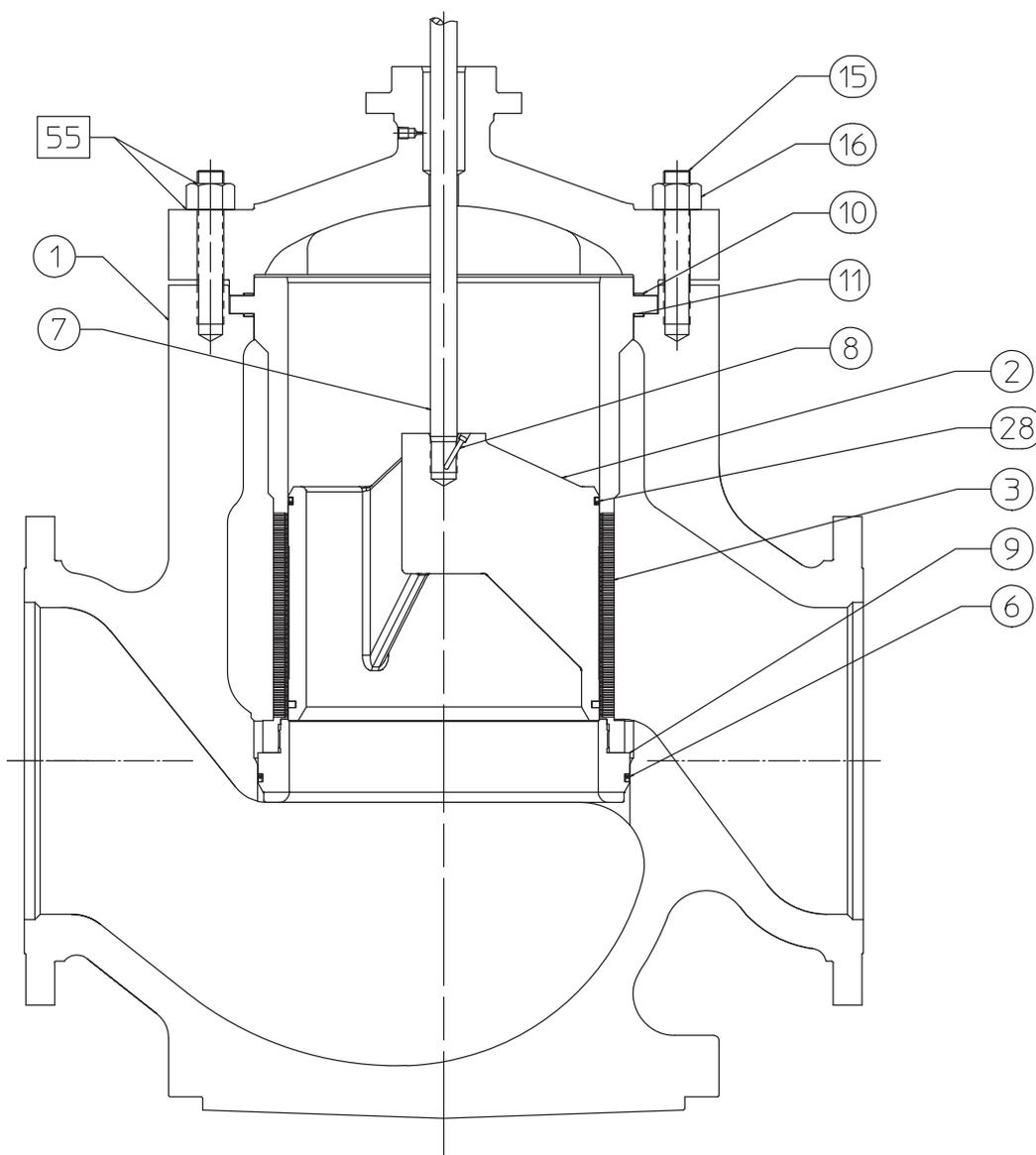
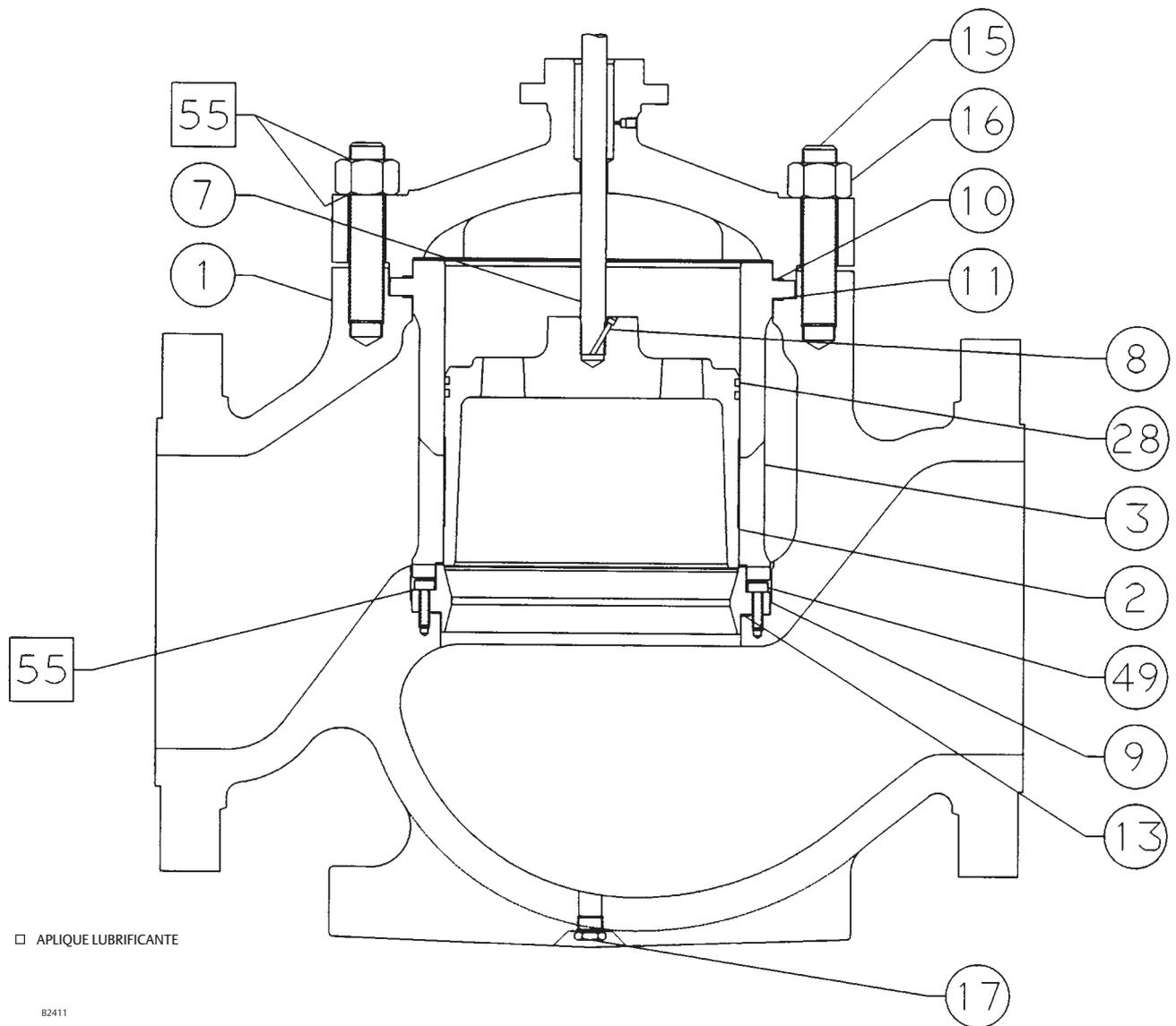


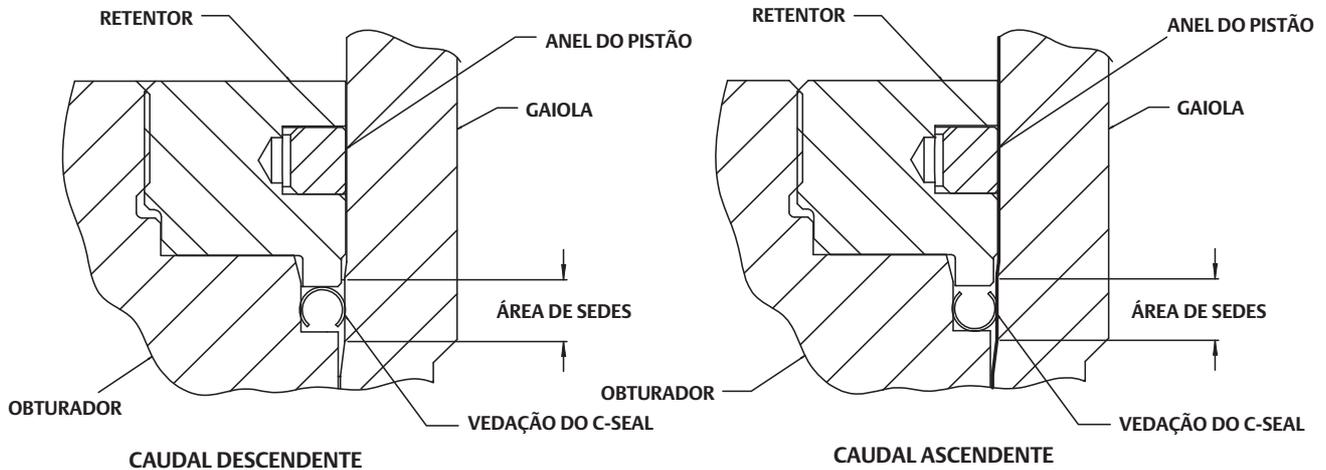
Figura 8. Válvula Fisher ED Típica



B2411



Figura 10. Fisher EUD e EWD com Interno de Vedação do C-Seal



## CUIDADO

Caso pretenda reutilizar o empanque e este não tiver sido removido da cobertura, tenha cuidado ao instalar a cobertura para evitar danificar o empanque com as roscas da haste da válvula.

5. Monte a cobertura na válvula e complete a montagem seguindo os passos 15 a 19 da secção Substituição dos Empanques, omitindo os passos 16 e 17 caso não vá instalar novos empanques e certificando-se de que tem em atenção a nota antes do passo 15.

## Adaptação: Instalação dos Internos de Vedação do C-Seal

### Nota

É necessário impulso adicional do actuador para uma válvula com internos de Vedação do C-Seal. Quando instalar os internos de Vedação do C-Seal numa válvula existente, contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter assistência em determinar os requisitos de impulso do actuador novo.

Monte o conjunto novo de obturador da válvula/retentor (com vedação de obturador de Vedação do C-Seal) usando as seguintes instruções:

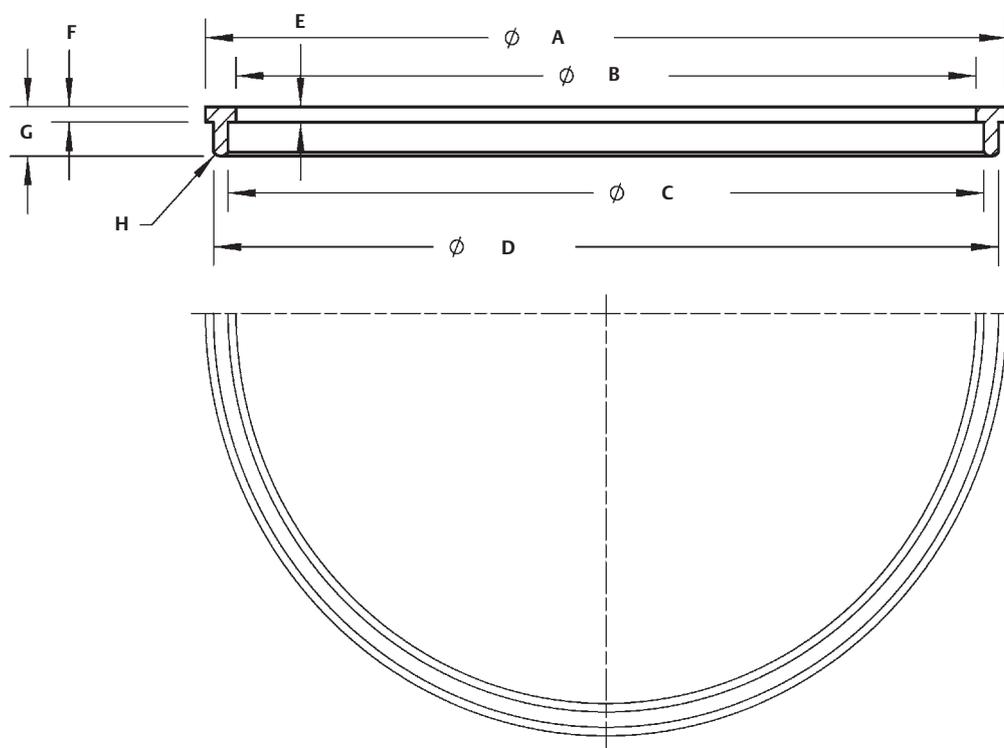
## CUIDADO

Para evitar fugas quando a válvula for colocada novamente em serviço, use os métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das peças novas dos internos enquanto monta as peças individuais e durante a instalação no corpo da válvula.

1. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado no interior do diâmetro da vedação do obturador de Vedação do C-Seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de ser colocada na posição de vedação devida (figura 10).

2. Oriente a vedação do obturador de Vedação do C-Seal de forma a obter a acção de vedação correcta com base na direcção do caudal do fluido do processo através da válvula.
  - O interior aberto da vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção de caudal ascendente (figura 10).
  - O interior aberto da vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção de caudal descendente (figura 10).
3. Coloque a vedação do obturador da Vedação do C-Seal sobre a parte superior do obturador da válvula. O retentor irá ajudar a conduzir a Vedação do C-Seal para baixo até ao obturador (figura 10). Não force a Vedação do C-Seal sobre o obturador. Relativamente a construções de caudal descendente, vá para o passo 5.
4. Deve ser inserida uma ferramenta de instalação (consulte o quadro 5) na Vedação do C-Seal antes de utilizar o retentor para o guiar para baixo pelo obturador.

Figura 11. Ferramenta de Instalação da Vedação do C-Seal



GE22109-A

Quadro 5. Dimensões da Ferramenta de Instalação da Vedação do C-Seal

TAMANHO DA PORTA DA VÁLVULA, POLEGADAS	Dimensões, Polegadas (Consulte a figura 11)								Número de Peça da Ferramenta
	A	B	C	D	E	F	G	H	
10,00	10,12	9,7	9,80 - 9,82	10,02 - 10,00	0,10	0,10	0,32	R,06	GE17914X012
11,00	(1)								n/a

1. Contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter informações sobre os tamanhos.

5. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado para as roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor de Vedação do C-Seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave fixa de correia. Relativamente a construções de caudal descendente, avance para o passo 7.
6. Retire o retentor e depois a ferramenta de instalação. Coloque novamente o retentor de Vedação do C-Seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave fixa de correia.
7. Utilizando uma ferramenta devida, tal como um punção central, crave as roscas na parte superior do obturador num lugar (figura 12) para prender o retentor de Vedação do C-Seal.

8. Instale o novo conjunto de obturador/retentor com a Vedação do C-Seal na nova haste seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
9. Instale os anéis do pistão seguindo as instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
10. Retire o actuador de válvula e a cobertura existentes seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Empanques deste manual.

**CUIDADO**

**Não retire a haste da válvula existente do obturador da válvula, a não ser que esteja a planear substituir a haste da válvula. Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um obturador novo nem reinstale uma haste da válvula depois de a mesma ter sido retirada. A substituição de uma haste da válvula requer a perfuração de um novo orifício do pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma haste da válvula nova.**

11. Retire a haste da válvula e o obturador, a gaiola e o anel de sede existentes do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na secção Remoção dos Internos neste manual.
12. Substitua todas as juntas seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
13. Instale o anel de sede, a gaiola, o conjunto de obturador da válvula/retentor e a haste novos no corpo da válvula e volte a montar completamente o grupo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na secção Substituição dos Internos deste manual.

**CUIDADO**

**Para evitar fugas excessivas e erosão da sede, o obturador da válvula tem de ser inicialmente colocado com força suficiente para superar a resistência da Vedação do C-Seal e entrar em contacto com o anel da sede. Pode colocar correctamente o obturador da válvula usando a mesma força calculada para a carga total quando medir o seu actuador. Sem queda de pressão na válvula, esta força conduzirá adequadamente o obturador da válvula para o anel da sede, dando à Vedação do C-Seal um conjunto permanente predeterminado.**

**Com a força total do actuador aplicada e o obturador da válvula completamente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do actuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instruções adequado do actuador para informações sobre este procedimento.**

## Substituição dos Internos de Vedação do C-Seal Instalados

### Remoção dos Internos (Construções de Vedação do C-Seal)

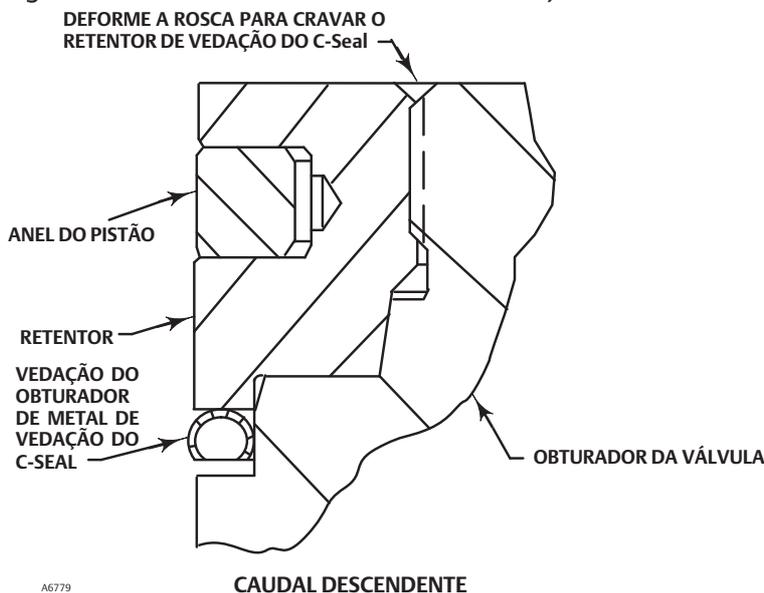
1. Retire o actuador da válvula e a cobertura seguindo as instruções apropriadas na secção Substituição dos Empanques neste manual.

**CUIDADO**

**Para evitar fugas quando a válvula for colocada novamente em serviço, use os métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das peças dos internos durante a manutenção.**

**Tenha cuidado quando retirar o(s) anel(éis) do pistão e a Vedação do C-Seal para evitar arranhar qualquer superfície de vedação.**

Figura 12. Cravar as Roscas do Retentor de Vedação do C-Seal

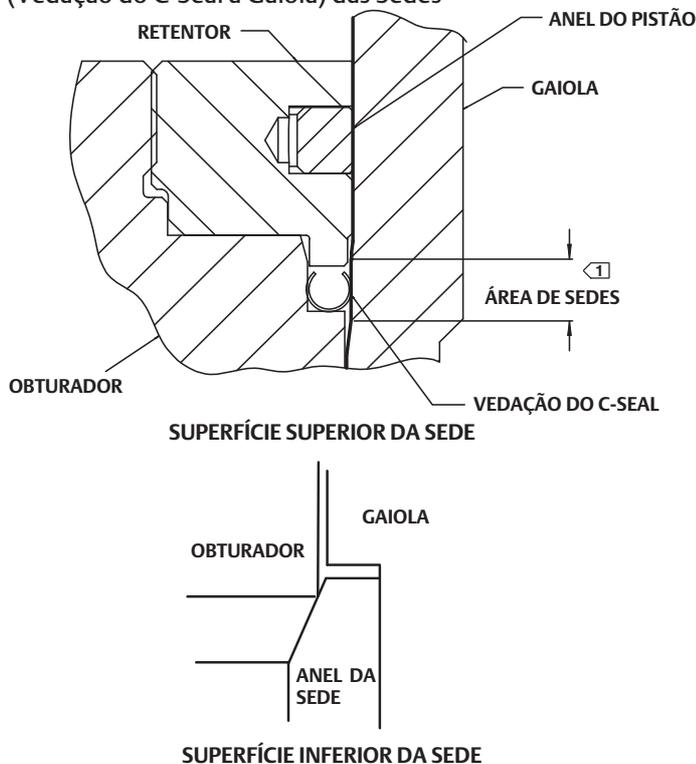


## CUIDADO

**Não retire a haste da válvula do conjunto de obturador/retentor, a não ser que esteja a planear substituir a haste da válvula. Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um obturador novo nem reinstale uma haste da válvula depois de a mesma ter sido retirada. A substituição de uma haste da válvula requer a perfuração de um novo orifício do pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma haste da válvula nova.**

- Retire o conjunto do obturador/retentor (com Vedação do C-Seal), a gaiola, o anel da sede do corpo da válvula seguindo as devidas instruções na secção Remoção dos Internos deste manual.
- Localize a rosca fixa no topo do obturador da válvula (figura 12). A rosca fixa segura o retentor. Utilize um berbequim com uma broca de 1/8 polegada para furar a área fixa da rosca. Fure aproximadamente 1/8 polegada no metal para retirar a fixação.
- Localize o espaço entre as secções do(s) anel(anéis) do pistão. Utilizando a ferramenta adequada, tal como uma chave de fenda plana, levante cuidadosamente os anéis do pistão a partir das ranhuras no retentor de Vedação do C-Seal.
- Depois de retirar o anel do pistão, localize o orifício de 1/4 pol. de diâmetro na ranhura.
- Selecione uma ferramenta apropriada, tal como um punção e coloque a ponta da ferramenta no orifício com o corpo da ferramenta tangente ao diâmetro externo do retentor. Bata na ferramenta com um martelo para rodar o retentor e libertá-lo do obturador da válvula. Retire o retentor do obturador.
- Utilize uma ferramenta adequada tal como uma chave de fenda plana para levantar a vedação do obturador de Vedação do C-Seal e retirá-la do obturador. Tenha cuidado para evitar arranhões ou outros danos nas superfícies de vedação onde a vedação do obturador de Vedação do C-Seal entra em contacto com o obturador da válvula (figura 13).
- Inspeccione a superfície inferior da sede onde o obturador da válvula entra em contacto com o anel de sede para detecção de desgaste ou danos, os quais podem impedir o funcionamento adequado da válvula. Inspeccione também a superfície da sede superior dentro da gaiola onde a vedação do obturador de Vedação do C-Seal entra em contacto com a gaiola, e inspeccione a superfície da vedação onde a vedação do obturador de Vedação do C-Seal entra em contacto com o obturador (figura 13).
- Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com o procedimento para polimento das sedes de metal, rectificação das sedes de metal ou outros procedimentos de manutenção do obturador da válvula, conforme for adequado.

Figura 13. Superfícies Inferior (Obturador da Válvula ao Anel da Sede) e Superior (Vedação do C-Seal à Gaiola) das Sedes



NOTA:

1 A SUPERFÍCIE SUPERIOR DA SEDE É A ÁREA DE CONTACTO ENTRE A VEDAÇÃO DO OBTURADOR DE METAL DE VEDAÇÃO DO C-SEAL E A GAIOLA.

A6780

## Polimento das Sedes de Metal (Construções de Vedação do C-Seal)

Antes de instalar uma vedação do obturador de Vedação do C-Seal nova, sobreponha a superfície da sede inferior (obturador da válvula ao anel da sede, figura 13) seguindo os procedimentos adequados na secção Polimento das Sedes deste manual.

## Rectificação das Sedes de Metal (Construções de Vedação do C-Seal)

Um obturador da válvula com uma vedação do obturador de metal de Vedação do C-Seal possui duas superfícies de sede. Uma superfície da sede encontra-se onde o obturador da válvula entra em contacto com o anel de sede. A segunda superfície da sede encontra-se onde a Vedação do C-Seal entra em contacto com a superfície superior da sede na gaiola. A gaiola não requer qualquer rectificação, mesmo quando o obturador e/ou o anel da sede tiverem sido rectificadas.

## Substituição dos Internos (Construções de Vedação do C-Seal)

1. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado no interior do diâmetro da vedação do obturador de Vedação do C-Seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de ser colocada na posição de vedação devida (figura 10).
  2. Oriente a vedação do obturador de Vedação do C-Seal de forma a obter a acção de vedação correcta com base na direcção do caudal do fluido do processo através da válvula.
- O interior aberto da vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção de caudal ascendente (figura 10).

- O interior aberto da vedação do obturador de Vedação do C-Seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção de caudal descendente (figura 10).
3. Coloque a vedação do obturador da Vedação do C-Seal sobre a parte superior do obturador da válvula. O retentor irá ajudar a conduzir a Vedação do C-Seal para baixo até ao obturador. Não force a Vedação do C-Seal sobre o obturador. Relativamente a construções de caudal descendente, avance para o passo 5.
4. Deve ser inserida uma ferramenta de instalação (consulte o quadro 5) na Vedação do C-Seal antes de utilizar o retentor para o guiar para baixo pelo obturador.
5. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado para as roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor de Vedação do C-Seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave fixa de correia. Relativamente a construções de caudal descendente, avance para o passo 7.
6. Retire o retentor e depois a ferramenta de instalação. Coloque novamente o retentor de Vedação do C-Seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave fixa de correia.
7. Utilizando uma ferramenta devida, tal como um punção central, crave as roscas na parte superior do obturador num lugar (figura 12) para prender o retentor de Vedação do C-Seal.
8. Volte a colocar o(s) anel(anéis) do pistão seguindo as instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
9. Volte a colocar o anel de sede, a gaiola, o conjunto de obturador/retentor e a haste no corpo da válvula e volte a montar completamente o grupo da válvula, seguindo as instruções adequadas na secção Substituição dos Internos deste manual.

## CUIDADO

Para evitar fugas excessivas e erosão da sede, o obturador da válvula tem de ser inicialmente colocado com força suficiente para superar a resistência da Vedação do C-Seal e entrar em contacto com o anel da sede. Pode colocar correctamente o obturador da válvula usando a mesma força calculada para a carga total quando medir o seu actuador. Sem queda de pressão na válvula, esta força conduzirá adequadamente o obturador da válvula para o anel da sede, dando à Vedação do C-Seal um conjunto permanente predeterminado.

Com a força total do actuador aplicada e o obturador da válvula completamente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do actuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instruções adequado do actuador para informações sobre este procedimento.

## Encomenda de Peças

Cada conjunto de corpo/cobertura possui um número de série, que pode ser encontrado na válvula. Este mesmo número também aparece na placa de identificação do actuador quando a válvula é enviada da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controlo. Consulte o número de série antes de contactar o escritório de vendas da Emerson Process Management para assistência técnica. Para encomendar peças de substituição, consulte o número de série e o número e nome de peça da seguinte lista. Indique o material pretendido, caso seja conhecido. Os números de peças são mostrados para as peças da caixa de empanques. Indique o número de peça, caso esteja a encomendar peças de empanque.

## ⚠ AVISO

Use apenas peças de substituição genuínas da Fisher. Os componentes que não sejam fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em circunstância alguma, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, porque podem anular a sua garantia, afectar adversamente o desempenho da válvula e provocar ferimentos pessoais e danos materiais.

Table 6. Approximate Weights

END CONNECTION		APPROXIMATE WEIGHT	
Size, NPS	Type <sup>(1)</sup>	kg	lb
12	RF	1410	3100
	RTJ		
	BW	1220	2700
14	RF	1565	3450
	RTJ		
	BW	1340	2950
16	RF	1720	3800
	RTJ		
	BW	1450	3200
30 CL300	RF	6690	14750
30 CL600	RF	13600	30000 <sup>(2)</sup>

1. RF—raised face; RTJ—ring-type joint; BW—butt welding.  
2. NPS 30 CL600 estimated.

## Lista de Peças

### Nota

Os números de peças são mostrados apenas para as peças de substituição recomendadas. Para os números de peças não mostrados, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management.

## Corpo da Válvula

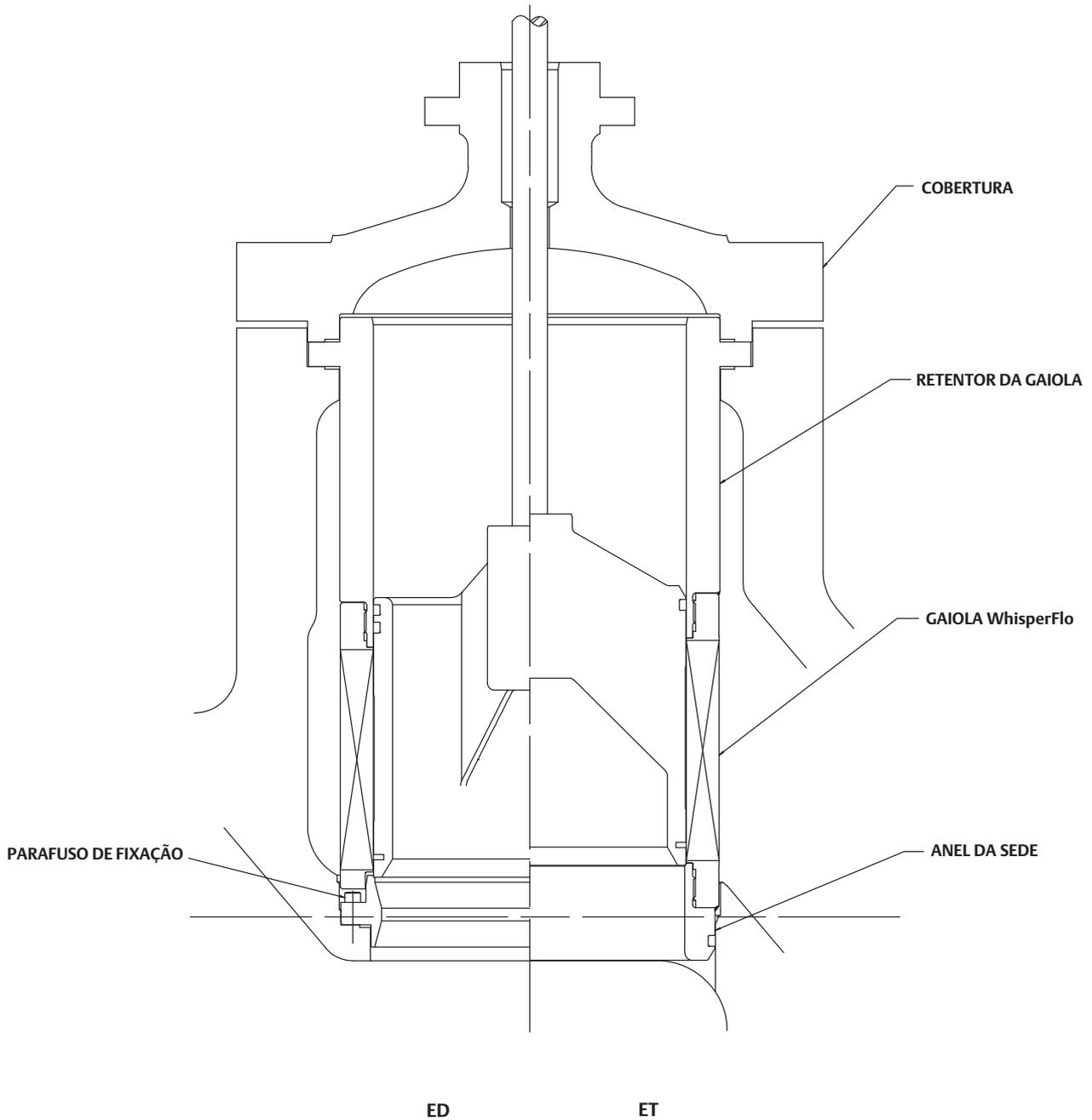
Número	Descrição	Referência
1	Valve Body	
2*	Valve Plug	
3*	Cage	
6*	Seat Ring Seal (ET valve only)	
7*	Valve Plug Stem	

Número	Descrição	Referência
8*	Pin	
9*	Seat Ring	
10*	Bonnet Gasket	
11*	Cage Gasket	
13*	Seat Ring Gasket (ED valve only)	
15	Stud	
16	Hex Nut	
17	Drain Plug, optional	
27	Retaining Ring (ET valve only)	
28	Seal Ring (ET valve only)	
28*	Piston Ring (2 req'd) (ED valve only)	
29	Backup Ring (ET valve only)	
49*	Cap Screw (ED valve only)	
219*	PEEK Anti-extrusion ring (ET HTS1 option valve only)	

## Cobertura

1	Valve Bonnet	
3	Packing Box Flange	
4	Packing Flange Stud (2 req'd)	
5	Packing Flange Nut (2 req'd)	
<b>PTFE V-Ring Packing</b>		
6*	Packing Set, PTFE (1 req'd) for single packing; 2 req'd for double packing)	1R290801012
8	Spring, stainless steel (single packing only)	1D387437012
8	Lantern Ring, stainless steel (double packing only)	0W087135072
10	Special Washer, stainless steel (single packing only)	1H995936042
<b>PTFE/Composition Packing</b>		
7*	Packing Ring, PTFE/composition (8 req'd)	1D7520X0012
8	Lantern Ring, stainless steel	0W087135072
<b>Graphite Ribbon/Filament Packing</b>		
7*	Packing Ring, Graphite Ribbon (2 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1V5666X0022
7*	Packing Ring, Graphite Filament (3 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1D7520X0162
8	Lantern Ring, stainless steel (2 req'd for single packing; 1 req'd for double packing)	0W087135072
11	Packing Box Ring	
12*	Upper Wiper, Felt (PTFE packings only)	1J873006332
13	Packing Follower	
14	Pipe Plug	
25	Cap Screw (8 req'd)	
26	Hex Nut (8 req'd)	

Figura 14. Internos Fisher WhisperFlo Típicos





Nem a Emerson, a 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.

Fisher, FIELDVUE, Cavitrol, WhisperFlo, Whisper Trim e ENVIROSEAL são marcas de propriedade de uma das companhias 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 de 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](http://www.Fisher.com)