

# Válvulas EWD, EWS e EWT até NPS 12 x 8 da Fisher™

## Índice

Introdução .....	1
Âmbito do Manual .....	1
Descrição .....	3
Especificações .....	3
Serviços Educacionais .....	4
Instalação .....	4
Aplicações da Válvula de Globo Invertida (Actuador por baixo de válvula) .....	6
Manutenção .....	7
Lubrificação do Empanque .....	8
Manutenção do Empanque .....	10
Substituição do Empanque .....	10
Manutenção dos Internos .....	14
Remoção dos Internos .....	15
Polimento das Sedes de Metal .....	16
Manutenção do Obturador da Válvula .....	17
Substituição dos Internos .....	19
Adaptação: Instalação dos Internos C-seal .....	20
Substituição dos Internos C-seal Instalados .....	24
Remoção dos Internos (Construções C-seal) .....	24
Polimento das Sedes de Metal (Construções C-seal) .....	25
Remanufatura das Sedes de Metal (Construções C-seal) .....	25
Substituição dos Internos (Construções C-seal) .....	26
Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL™ .....	27
Encomenda de Peças .....	32
Kits de Peças .....	33
Lista de Peças .....	36

Figura 1. Válvula da Série EW NPS 12 x 6 com Actuador 667 da Fisher



W2777-2\*

## Introdução

### Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui a instalação, a manutenção e as informações das peças para as válvulas EWD, EWS e EWT de NPS 4 x 2 a 12 x 8 da Fisher (figura 1). Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o actuador e acessórios.

Não instale, opere nem mantenha uma válvula EW 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 advertências de segurança. Se tiver alguma dúvida sobre estas instruções, entre em contacto com o seu [escritório de vendas da Emerson](#) antes de continuar.

## Quadro 1. Especificações

### Tipos de Ligações Finais

**Extremidades Flangeadas:** flanges de junta de face elevada ou de tipo anel CL300, CL600 ou CL900 conforme ASME B16.5.

**Extremidades Soldadas a Topo:** os tipos conforme espessuras ASME B16.25 coerentes com ASME B16.34 são: espessuras ■ 40 ou ■ 80 para todas as válvulas CL300 e CL600, espessura ■ 80 ou ■ XXS para válvulas NPS 8 x 6 CL900 ou espessura ■ 80, ■ 100 ou ■ 120 para válvulas NPS 12 x 8 CL900.

### Pressões de Entrada, Temperaturas e Quedas de Pressão Máximas<sup>(1)</sup>

Coerente com as classificações de pressão/temperatura aplicáveis ■ CL300, ■ CL600<sup>(2)</sup> ou ■ CL900<sup>(3)</sup> conforme ASME B16.34, mas não exceder as condições de pressão, temperatura e queda de pressão especificadas ao encomendar a válvula. Consulte também a secção Instalação.

Consulte ainda o Boletim 80.3:010 Internos de Atenuação Aerodinâmica WhisperFlo™, D102362X012.

### Classificações de Corte

Consulte o quadro 2

**Internos C-seal:** alta temperatura, Classe V conforme ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4.

Consulte o quadro 3

**Internos WhisperFlo:**

■ Classe IV conforme ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

■ Outras conforme a aplicação.

### Características do Caudal

**Gaiolas Standard:** ■ linear, ■ abertura rápida ou ■ igual percentagem.

**Gaiolas Whisper Trim™ e Cavitrol™:** linear

**Internos WhisperFlo:** lineares (encontram-se disponíveis gaiolas lineares restringidas e gaiolas caracterizadas especiais--consulte o seu [escritório de vendas da Emerson](#))

### Direções do Caudal

**EWS e Gaiola Standard:** normalmente ascendente

**EWD ou EWT com Gaiola Standard:** normalmente descendente

**Gaiolas Whisper Trim:** sempre ascendente

**Gaiolas Cavitrol:** sempre descendente

**Internos WhisperFlo:** caudal ascendente (standard) - através do anel da sede e para fora através dos orifícios das gaiolas

### Pesos Aproximados

Consulte o quadro 4

### Material e Seleção dos Internos WhisperFlo

■ Aço inoxidável 410

■ Outros em função da aplicação

Consulte o boletim do corpo da válvula apropriado.

### Capacidade de Pressão/Temperatura de WhisperFlo

■ -29 a 427 °C (-20 a 800 °F)

■ Outros em função da aplicação

Consulte o boletim do corpo da válvula apropriado para informações complementares.

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

Uma queda de até 1500 psi

### Limites de Velocidade de WhisperFlo

Os internos de WhisperFlo foram projectados para 0,3 MACH como um limite de velocidade de saída inerente. Podem aplicar-se variações mais altas ou mais baixas em aplicações especiais.

### Variação de Gama WhisperFlo

100:1

### Atenuação de Ruído de WhisperFlo

Aproximadamente -40 dBA como máximo em função da relação  $\Delta P/P_1$  conforme o procedimento de cálculo IEC 534-8-3.

Consulte o gestor de especificações da Fisher.

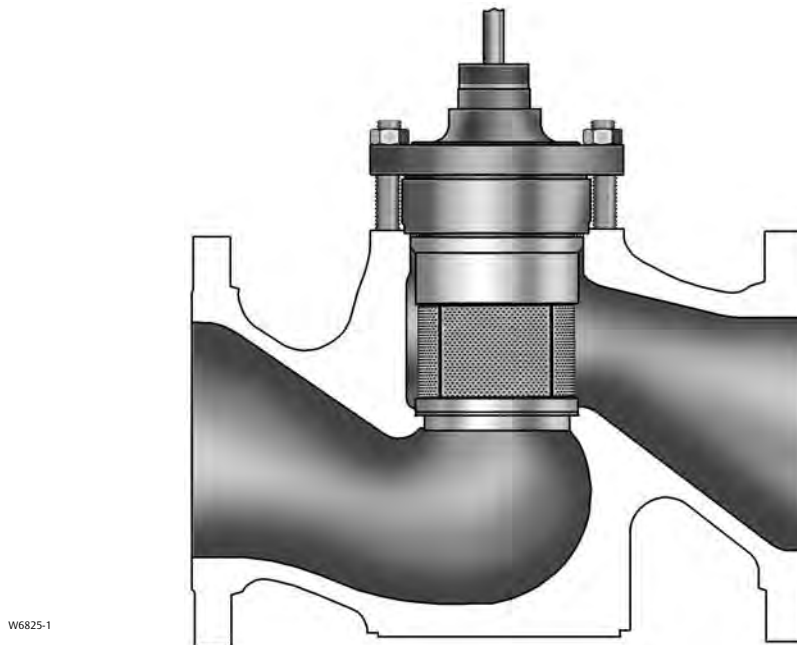
### Especificações Adicionais

Para especificações, tais como materiais, diâmetros dos orifícios de passagem, deslocamentos do obturador da válvula, diâmetros do ressalto da forquilha e da haste, consulte a secção Lista de Peças.

1. Os limites de pressão ou temperatura neste manual e todas as limitações standard aplicáveis não devem ser excedidos.

2. Certas seleções de materiais de montagem da cobertura podem exigir que se atenuem um conjunto de válvula easy-e CL600. Contacte o escritório de vendas da Emerson.

3. Existem dois corpos de válvula CL900 NPS 8 x 6 diferentes, um para usar apenas com as gaiolas Cavitrol III e o outro com todas as outras construções. Uma válvula CL900 com gaiola Cavitrol III pode aceitar quedas de pressão CL900 completas. Para informações sobre outras construções NPS 8 x 6 que podem aceitar quedas de pressão CL900 completas, contacte o escritório de vendas da Emerson. Todas as outras construções de internos estão restringidas a limites de pressão/temperatura CL600, mesmo estando instaladas numa válvula CL900.

**Figura 2. Vista em Corte dos Internos de WhisperFlo da Fisher, Corpo de Válvula Típico**

## Descrição

Estas válvulas de globo de orifício de passagem único possuem guia na gaiola, anéis de sede com braçadeira e acção de carregar para fechar o obturador da válvula. As configurações das válvulas são as seguintes:

**EWD:** obturador de válvula equilibrada com sede de metal a metal para todas as aplicações gerais numa ampla gama de quedas de pressão e temperaturas.

Os internos C-seal estão disponíveis para válvulas EWD, CL300 e CL600, nos tamanhos NPS 6 x 4 x 2-1/2, 6 x 4, 8 x 4, 8 x 6, 12 x 6, 10 x 8 e 12 x 8.

Com os internos C-seal, uma válvula equilibrada pode alcançar um corte de Classe V a alta temperatura. Devido ao facto de a vedação do obturador C-seal ser feita de metal (liga de níquel N07718), em vez de elastómero, uma válvula equipada com internos C-seal pode ser aplicada em processos com uma temperatura de fluido de até 593 °C (1100 °F), desde que os limites de outros materiais não sejam excedidos.

**EWS:** obturador de válvula desequilibrada com sede de metal a metal ou, opcionalmente, metal a PTFE para todas as aplicações gerais que exigem melhores possibilidades de corte do que as que podem ser obtidas com a válvula EWD.

**EWT:** obturador de válvula equilibrada com sede de metal a PTFE (standard para todas, excepto gaiolas Cavitrol III) para requisitos de corte rigorosos ou sede de metal a metal (standard para gaiolas Cavitrol III, opcional para todas as outras) para temperaturas mais altas.

As válvulas de controlo com gaiolas WhisperFlo (figura 2) providenciam atenuação adicional para ruído aerodinâmico em aplicações muito exigentes de vapor ou gás com quedas de pressão alta. 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 no quadro 1.

Quadro 2. Classificação de Corte Conforme ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Válvula	Sede	Classe de Corte
EWD	Metal	II (standard)
		III (opcional para válvulas NPS 6 x 4 a 12 x 6 com anel de pistão de grafite individual opcional ou para válvulas NPS 10 x 8 e 12 x 8 com anéis de pistão duplos opcionais)
		IV (opcional para válvulas NPS 6 x 4 a 12 x 8 com anéis de pistão de grafite múltiplos opcionais)
EWS	Metal	IV (standard)
		V (opcional, consulte o seu <a href="#">escritório de vendas da Emerson</a> )
EWS	PTFE	VI
EWT com todas as gaiolas, excepto Cavitrol III	PTFE	Teste de Ar Standard (a fuga máxima é de 0,05 ml/min/psid/diâmetro do orifício em polegadas)
		V (opcional)
	Metal	IV (standard)
EWT com gaiola Cavitrol III de 1 estágio	Metal	V (opcional) <sup>(1)</sup>
		IV (standard)
EWT com gaiola Cavitrol III de 2 estágios	Metal	V (opcional)
		V

1. O corte da Classe V para EWT requer anel vedante sob pressão de mola, obturador da sede/raio, anel de sede oblíquo e polimento da sede. Não disponível com gaiola de abertura rápida e orifício de 8 polegadas. Não disponível com obturador de válvula e anel de sede S31600 (316 SST).

Quadro 3. Classificação de Corte Adicional para Internos C-seal Conforme ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Válvula	Tamanho da Válvula, NPS	Diâmetro do Orifício, Polegadas	Tipo de Gaiola	Classe de Fugas
EWD (CL300, CL600)	6 x 4 x 2-1/2	2,875	Igual percentagem, linear, Whisper I, Cavitrol III (2 estágios)	V (para diâmetros de orifício de 2,875 a 8 polegadas com internos C-seal opcionais)
	6 x 4 8 x 4	4,375	Igual percentagem, linear, Whisper I, Cavitrol III (1 estágio)	
	8 x 6 e 12 x 6	5,375	Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III (2 estágios)	
	8 x 6 12 x 6	7	Igual percentagem, linear, Whisper I, Cavitrol III (1 estágio)	
	10 x 8 12 x 8	8	Igual percentagem, linear, Whisper I, Cavitrol III (1 estágio)	

## Serviços Educacionais

Para obter informações sobre os cursos disponíveis para a válvula Fisher EW, bem como uma variedade de outros produtos, contacte:

Emerson Automation Solutions  
 Educational Services - Registration  
 Telefone: 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158  
 E-mail: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/fishervalvetraining](http://emerson.com/fishervalvetraining)

## Instalação

### ⚠ AVISO

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

A libertação repentina de pressão ou rebentamento de peças podem causar ferimentos ou danos materiais se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados no quadro 1 ou nas placas de características apropriadas. 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.

## CUIDADO

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. Uma vez que algumas combinações dos materiais do corpo/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 seu [escritório de vendas da Emerson](#).

Antes de instalar a válvula, inspeccione a válvula e as tubagens quanto a danos e materiais estranhos que possam causar danos no produto.

### Quadro 4. Pesos Aproximados

LIGAÇÕES FINAIS	TAMANHO DA VÁLVULA, NPS														
	4 x 2		6 x 4		8 x 4		8 x 6		10 x 8		12 x 6		12 x 8		
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	
CL300 (apenas flangeada)	84	185	150	330	234	515	284	625	567	1250	500	1102	653	1440	
CL600	Flangeada	100	220	195	430	272	600	308	680	744	1640	721	1590	857	1890
	Soldadura de topo	61	135	122	270	177	390	272	600	512	1130	526	1160	658	1450
CL900	Flangeada	---	---	---	---	---	---	612	1350	---	---	---	---	1361	3000
	Soldadura de topo	---	---	---	---	---	---	454	1000	---	---	---	---	1293	2850

## CUIDADO

Se estiver a içar a válvula, use uma linga de nylon para proteger as superfícies. Posicione a linga cuidadosamente para evitar danos na tubagem 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 4 para os pesos do conjunto da válvula. Certifique-se de que usa guindastes de tamanho adequado e correntes ou lingas para manusear a válvula.

1. Antes de instalar a válvula, inspeccione a cavidade do corpo da válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula está limpo, que as tubagens estão livres de materiais estranhos e que a válvula está orientada de forma que o caudal das tubagens esteja na mesma direcção que a seta no lado da válvula.
3. Instale o conjunto da válvula de controlo em qualquer orientação, salvo se limitada 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. Com algumas válvulas, o actuador também pode necessitar de ser apoiado quando não está na vertical. Para obter mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management.

### Nota

Se estiver a instalar uma válvula com passagens de caudal internas pequenas, tais como as gaiolas WhisperFlo, Whisper Trim ou Cavitrol, considere instalar um filtro a montante para evitar o alojamento de partículas nestas passagens. Isto é especialmente importante se a tubagem não puder ser limpa completamente ou se o fluido não estiver limpo.

- Use métodos de instalação de tubagens e práticas de soldadura aceites quando instalar a válvula na tubagem. Para corpos de válvulas flangeados, use uma junta adequada entre o corpo 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 ajustadas por contracção térmica e as ligações roscadas também podem soltar-se. De forma geral, se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldadura, todas as peças internas devem ser retiradas. Entre em contacto com o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para obter informações adicionais.

- Com uma construção de cobertura de descarga, retire os obturadores dos tubos (números 14 e 16, figura 21) da cobertura para ligar a tubagem de descarga. Se a operação contínua for necessária durante a inspecção ou manutenção, instale um desvio de três válvulas em redor do conjunto da válvula de controlo.
- 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 do empanque poderão 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.

As válvulas com empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL não necessitarão deste reajuste inicial. Consulte as instruções sobre empanques nos manuais da Fisher intitulados Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante, [D101642X012](#), ou Sistema de Empanque sob Carga dinâmica HIGH-SEAL, [D101453X012](#), (conforme apropriado). Para converter a sua actual configuração de empanque em empanque ENVIRO-SEAL, consulte os kits de adaptação indicados na subsecção Kit de Peças quase no fim deste manual.

## Aplicações da Válvula de Globo Invertida (Actuador por baixo de válvula)

Devido a restrições de espaço na sua aplicação, pode ser necessário montar o conjunto de válvula/actuador numa orientação invertida, com o actuador posicionado por baixo da válvula. Se for o caso, os procedimentos seguintes ajudá-lo-ão com técnicas de desmontagem e montagem.

## ⚠ AVISO

Evite ferimentos pessoais ou danos materiais causados pela queda de componentes.

Com a válvula/actuador invertidos, os componentes podem cair durante a desmontagem ou montagem. Tenha cuidado para não se pôr por baixo da válvula, na trajectória de queda das peças.

À medida que a cobertura/obturador/gaiola são baixados do corpo da válvula, o centro de gravidade será por cima dos pontos de elevação. Tenha cuidado para evitar que o conjunto se vire à medida que é baixado. Deixe o actuador preso ao obturador e cobertura, fixe as correias na haste, ou arranje outra forma de evitar que vire.

## Desmontagem

- Providencie apoio adequado para o actuador, enquanto o retira da cobertura.

2. Providencie apoio adequado para a cobertura, enquanto retira as porcas da cobertura.
3. Tenha cuidado que a cobertura/obturador/gaiola podem virar à medida que são baixados do corpo da válvula. Tome providências para evitar que virem.
4. Tenha em atenção que a gaiola e o anel de sede podem não sair com a cobertura e conjunto de haste/obturador. Se isto ocorrer, tome providências para apoiar estas peças, pois podem cair inesperadamente.

## Montagem

1. Inicie este procedimento de montagem com o conjunto de haste/obturador já instalado na cobertura.
2. Ponha as juntas e a gaiola na cobertura e obturador.
3. Coloque o anel de sede com a respectiva junta na gaiola, se aplicável com o design da válvula.
4. Levante este conjunto de cobertura/obturador/gaiola no corpo da válvula. Tome providências para evitar que estas peças virem, à medida que são levantadas e introduzidas no corpo da válvula.
5. Aperte as porcas da cobertura.
6. Monte o actuador.

## Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspeccionadas 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, manutenção dos internos, polimento das sedes de metal e substituição da cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula na tubagem.

### **⚠ AVISO**

**Evite ferimentos ou danos materiais causados pela libertação repentina de pressão do processo. Antes de efectuar qualquer operação de manutenção:**

- Não retire o actuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue todas as linhas 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 pneumático e alivie qualquer pré-compressão da mola.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas 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.

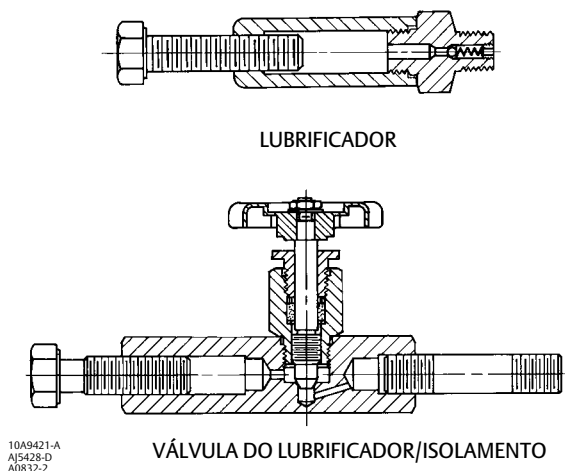
### **CUIDADO**

**Siga as instruções cuidadosamente para evitar danos nas superfícies do produto, que podem resultar em danos no mesmo.**

**Nota**

Instale uma junta nova ao voltar a montar, sempre que uma vedação de junta for afectada pela remoção ou movimentação das peças com juntas. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da junta, uma vez que a junta usada poderá não vedar correctamente.

Figura 3. Lubrificador e Válvula do Lubrificador/Isolamento (Opcional)



## Lubrificação do Empanque

### CUIDADO

**Não lubrifique empanques de grafite. Os empanques de grafite são auto-lubrificados. Uma lubrificação adicional poderá resultar no movimento de vibração da válvula.**

**Nota**

Os empanques ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL não precisam ser lubrificados.

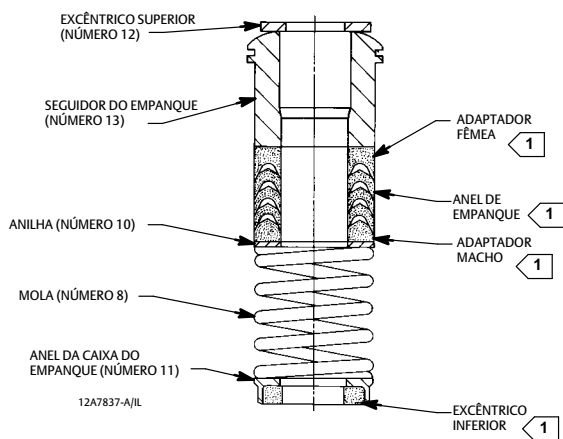
### ⚠ AVISO

**Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões, não lubrifique os empanques usados em trabalhos que envolvam oxigénio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F).**

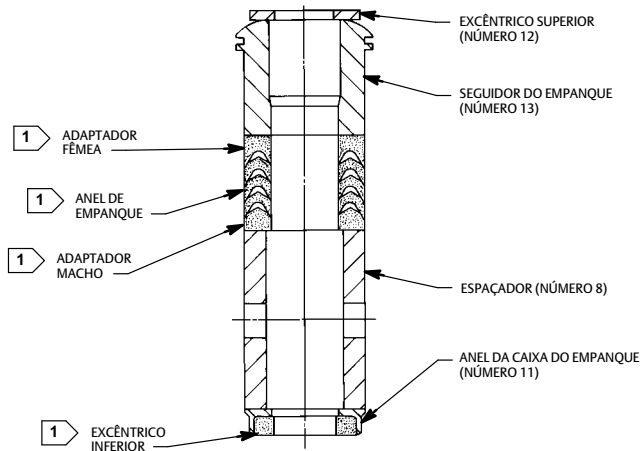
Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento (figura 3) forem fornecidos para empanques de PTFE/composição ou outros empanques que requeiram lubrificação, os mesmos serão instalados no lugar do obturador do tubo (número 14, figura 21) Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Não lubrifique os empanques usados em trabalhos que envolvam oxigénio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F). Para operar o lubrificador, basta rodar o parafuso de fixação no sentido dos ponteiros do relógio para forçar o lubrificante para dentro da caixa do empanque. A válvula do lubrificador/isolamento funciona da mesma forma, excepto que é necessário abrir a válvula de isolamento antes de rodar o parafuso de fixação e a seguir fechar a válvula de isolamento depois de a lubrificação ter sido concluída.



Figura 4. Configurações de Empanques de Anel em V de PTFE



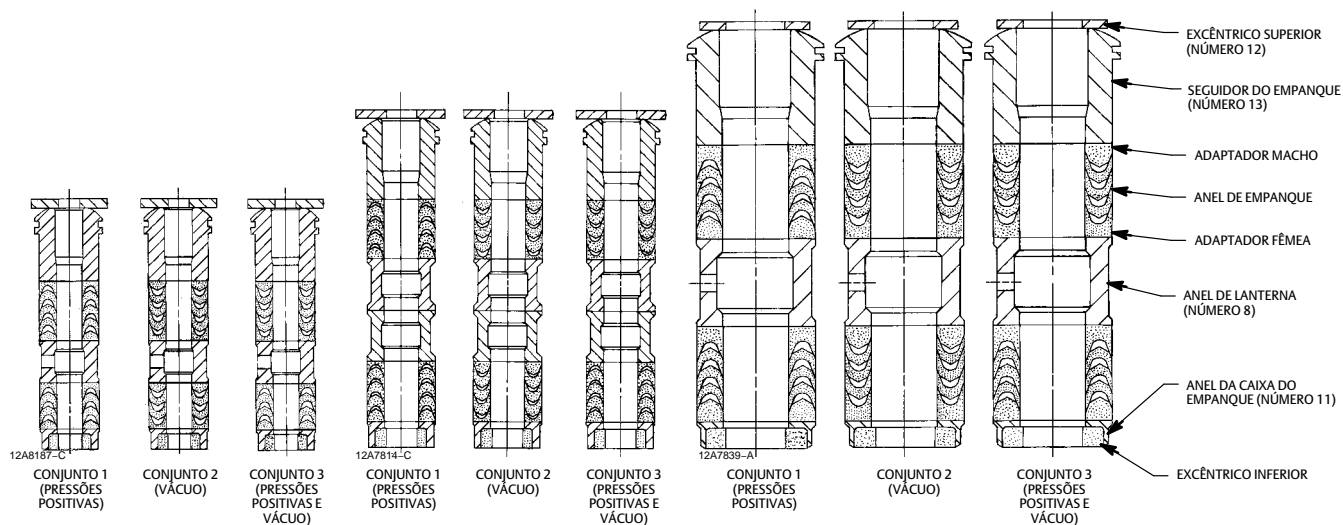
PARA PEÇAS DA CAIXA DO EMPANQUE DE METAL S31600 (316 SST) OU S17400 (17-4PH SST)



PARA TODOS OS OUTROS MATERIAIS DE PEÇAS DA CAIXA DO EMPANQUE DE METAL

CONFIGURAÇÕES SIMPLES

NOTA:  
 1 CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 6) (NECESSÁRIOS 2 PARA CONFIGURAÇÕES DUPLAS).  
 B2398



HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)

HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.)

HASTE DE 19,1, 25,4 OU 31,8 mm (3/4, 1 OU 1-1/4 in.)

CONFIGURAÇÕES DUPLAS

B1428-2

## Manutenção do Empanque

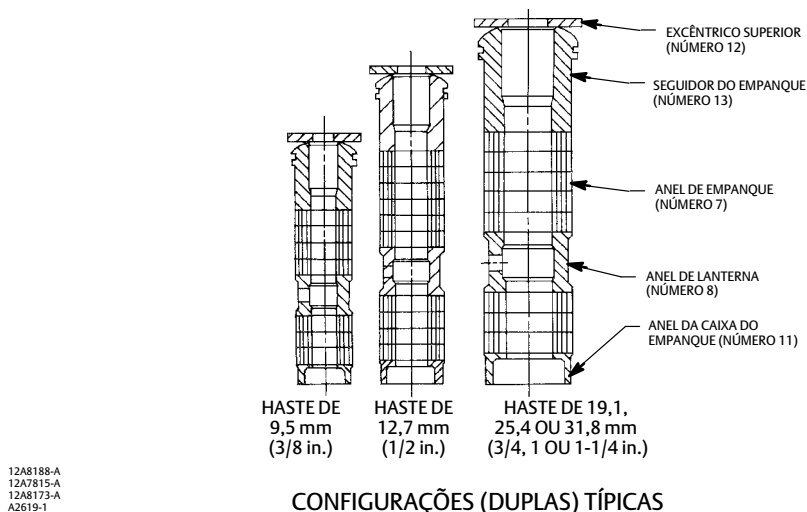
### Nota

Para válvulas com empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL, consulte as informações sobre o empanque no manual de instruções da Fisher, Sistema de Empanque ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante, [D101642X012](#). Para válvulas com empanque sob carga dinâmica HIGH-SEAL, consulte as informações sobre o empanque no manual de instruções da Fisher, Sistema de Empanque de Carregado ao Vivo HIGH-SEAL, [D101453X012](#).

Os números referem-se à figura 4 para empanques de anel em V de PTFE e à figura 5 para empanques de PTFE/composição, salvo indicação em contrário.

Para empanques de anel em V de PTFE sob pressão de mola, esta (número 8, figura 4) mantém uma força de vedação no empanque. Se for observada qualquer fuga em redor do seguidor de empanque (número 13, figura 4) certifique-se de que o rebordo no seguidor do empanque está a tocar na cobertura. Se o rebordo não estiver a tocar na cobertura, aperte as porcas de flange do empanque (número 5, figura 21) até que o rebordo esteja em contacto com a cobertura. Se a fuga não parar desta forma, passe para o procedimento de Substituição do Empanque.

Figura 5. Detalhe de Configurações de Empanque de PTFE/Composição



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 o empanque for relativamente novo e apertado na haste e se o aperto das porcas de flange do empanque não interromper a fuga, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de forma a que a vedação não possa ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula nova é essencial para criar uma boa vedação do empanque. Se a fuga vem do diâmetro externo do empanque, pode ser causada por cortes ou riscos em redor da parede da caixa de 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.

## Substituição do Empanque

### ⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais causados pela libertação repentina de pressão do processo. Antes de efectuar qualquer operação de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue todas as linhas 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 pneumático e alivie qualquer pré-compressão da mola.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas 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 da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche também todas as tubagens de pressão para o actuador mecânico e liberte toda a pressão do actuador. Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Desligue as linhas de operação do actuador e qualquer tubagem de descarga da cobertura. Desligue o conector da haste, retire o actuador da válvula desapertando a contraporca da forquilha (número 15, figura 21) ou as porcas sextavadas (número 26, figura 21).
3. Desaperte as porcas de flange do empanque (número 5, figura 21) para que o empanque não fique demasiado apertado na haste da válvula. Retire as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste da válvula.

## 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.**

## 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 22, 23 ou 24) prendem a cobertura (número 1, figura 21) ao corpo da válvula (número 1, figuras 22, 23 ou 24). Desaperte estas porcas 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 existe nenhuma fuga de fluido na junta, prossiga com a remoção da cobertura da forma descrita nos passos seguintes.

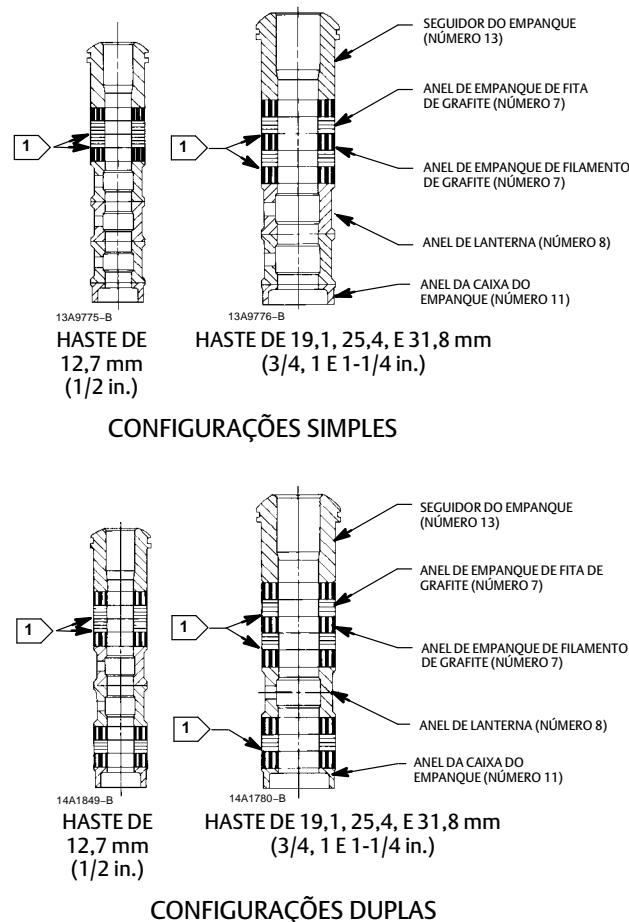
## CUIDADO

**Para evitar danos na superfície da sede causados pela queda do conjunto de obturador da válvula e haste da cobertura, após o conjunto ter sido levantado parcialmente para fora, instale temporariamente uma contraporca da haste da válvula na haste quando levantar a cobertura. A contraporca evitará que o conjunto de obturador da válvula e haste caia da cobertura.**

5. Retire completamente as porcas sextavadas (número 16) e levante cuidadosamente a cobertura do corpo da válvula.

6. Retire a contraporca e separe o obturador da válvula e a haste da cobertura. Coloque as peças numa superfície protectora para evitar danos nas superfícies da junta ou da sede.
7. Retire a junta da cobertura (número 10, figuras 22 a 24) e cubra a abertura no corpo da válvula para proteger a superfície da junta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
8. Retire as porcas de flange do empanque, a flange do empanque, o excêntrico superior e o seguidor do empanque (números 5, 3, 12 e 13, figura 21). 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.
9. 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 a condição da superfície não puder ser melhorada lixando-a ligeiramente, substitua as peças danificadas seguindo os passos adequados indicados no procedimento Manutenção dos Internos.
10. Retire a cobertura que protege a cavidade da válvula e instale uma junta da cobertura nova (número 10, figuras 22 a 24), certificando-se de que as superfícies de sede da junta estão limpas e lisas. Coloque a haste e o obturador da válvula no corpo da válvula e deslize a cobertura sobre a haste e os pernos (número 15, figuras 22, 23 ou 24).

Figura 6. Detalhe do Empanque de Filamento/Fita de Grafite



A6067

NOTAS:

1 ANILHAS DE ZINCO DE SACRIFÍCIO ESPESSAS DE 0,102 mm (0.004 in.); USE APENAS UMA POR BAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

## Nota

O desempenho adequado dos procedimentos de aperto no passo 11 comprime a junta em espiral (número 12, figuras 22 a 23) ou anel de carga (número 26, figura 24) o suficiente para carregar e vedar a junta do anel da sede (número 13, figuras 22, 23 ou 24). Comprime também a borda externa da junta da cobertura (número 10, figuras 22 a 24) o suficiente para vedar a junta do corpo/cobertura.

Os procedimentos de aparafusamento correctos indicados no passo 11 incluem, mas não estão limitados a, assegurar que as roscas de aparafusamento estão limpas e apertar de forma uniforme as porcas nos pernos, num padrão cruzado. Devido às características de aparafusamento das juntas em espiral, o aperto de uma porca pode soltar a adjacente. Repita este padrão de aperto cruzado várias vezes até que cada porca esteja bem apertada e a vedação do corpo/cobertura seja feita.

## Nota

O(s) perno(s) e a(s) porca(s) devem ser instalados de modo a que a marca comercial do fabricante e a marca de classificação do material fiquem visíveis, permitindo uma comparação acessível com os materiais seleccionados e documentados na placa de série Emerson/Fisher fornecida com este produto.

## **⚠ AVISO**

**Poderão ocorrer ferimentos ou danos no equipamento, caso sejam utilizados materiais de pernos ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com perno(s) e porca(s) que não sejam fornecidos pela equipa técnica Emerson/Fisher e/ou que constem na placa de série do produto. A utilização de materiais ou de peças não aprovados poderá conduzir a situações de esforço, excedendo os limites do design ou código destinados para este serviço em particular. Instale pernos com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu representante Emerson Automation Solutions imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.**

11. Lubrifique os parafusos (não é necessário executar este passo se estiverem a ser usadas porcas pré-lubrificadas na fábrica) e instale-os usando os procedimentos de aparafusamento apropriados durante o aperto, para que a junta do corpo/cobertura resista a pressões de teste e condições de serviço da aplicação. Use os binários de aperto para parafusos indicados no quadro 5 como guia.
12. Instale o empanque novo e as peças de metal da caixa do empanque de acordo com a disposição correcta indicada nas figuras 4, 5 ou 6. Coloque um tubo de bordos macios sobre a haste da válvula e bata suavemente cada peça do empanque para dentro da caixa do empanque.
13. Deslize o seguidor do empanque, o excêntrico superior e a flange do empanque (números 13, 12 e 3, figura 21) para o lugar. Lubrifique os pernos de flange do empanque (número 4, figura 21) e as faces das porcas de flange do empanque (número 5, figura 21). Instale as porcas de flange do empanque.
14. **Para empanques de anel em V de PTFE, sob pressão de mola,** aperte as porcas de flange do empanque até que o rebordo no seguidor do empanque (número 13, figura 21) entre em contacto com a cobertura.

**Para empanques de grafite,** aperte as porcas de flange do empanque no binário de aperto máximo recomendado, mostrado no quadro 6. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as no binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 6.

**Para empanques sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL,** consulte a nota no início da secção Manutenção do Empanque.

**Para outros tipos de empanques,** aperte as porcas de flange do empanque de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o binário de aperto mínimo recomendado indicado no quadro. Em seguida, aperte as porcas de flange restantes até que a flange do empanque esteja nivelada e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

15. Monte o actuador no conjunto de válvula e ligue novamente o actuador e a haste da válvula de acordo com o procedimento indicado no manual de instruções do actuador correspondente.

## Manutenção dos Internos

### ⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais causados pela libertação repentina de pressão do processo. Antes de efectuar qualquer operação de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue todas as linhas 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 pneumático e alivie qualquer pré-compressão da mola.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas 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 conduta*. 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.

Quadro 5. Recomendações do Binário de Aperto para Pernos do Corpo/Cobertura

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		BINÁRIO DE APERTO DOS PERNOS <sup>(1,2)</sup>	
		Nm	Lbf-ft
4 x 2		102	75
6 x 4 ou 8 x 4		259	191
8 x 6	CL300 ou CL600	548	404
	CL900	1315	970
10 x 8		745	550
12 x 6		548	404
12 x 8	CL300 ou CL600	732	540
	CL900	2712	2000

1. Determinados por ensaios em laboratório.  
2. Para outros materiais, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para os binários de aperto.

Quadro 6. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	EMPANQUE DE GRAFITE				EMPANQUE DE PTFE			
			Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo		Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo	
			N.m	lbf·in	N.m	lbf·in	N.m	lbf·in	N.m	lbf·in
12,7	1/2	CL300	7	59	10	88	3	28	5	42
12,7		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL300	15	133	23	199	7	64	11	95
19,1		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
25,4		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
31,8		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

**CUIDADO**

**Nos procedimentos aplicáveis a seguir, para evitar danos materiais, não prenda a cobertura do fole nem outras peças do conjunto de haste/fole. Prenda apenas as áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora, no topo da cobertura do fole.**

Para a construção C-seal, consulte as secções C-seal devidas neste manual de instruções.

Salvo indicação em contrário, os números de peças nesta secção são referenciados na figura 22 para construções EWD, figura 22 para o detalhe de internos restringidos, figura 23 para construções EWS e figura 24 para construções EWT. Consulte as figuras 26 e 27 para construção Cavitrol III, figura 27 para Whisper Trim III e figura 29 para WhisperFlo.

**Remoção dos Internos**

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 5 do procedimento Substituição do Empanque.

**⚠ AVISO**

**Evite ferimentos ou danos materiais devido a fugas do empanque ou da válvula.**

**Quando tirar a haste do obturador da válvula (número 7) e o obturador da válvula acoplado (número 2) da válvula, certifique-se de que a gaiola (número 3) permanece na válvula (número 1). Isto evitará danos na gaiola que poderiam ser provocados pela queda da gaiola na válvula, depois de ter sido parcialmente tirada.**

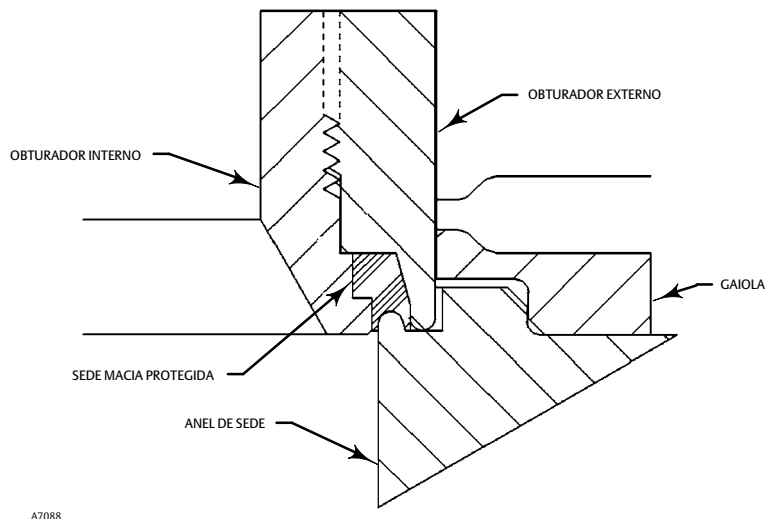
**Tenha cuidado para evitar danificar as superfícies de vedação da junta.**

**Cada anel do pistão de grafite (número 6) numa válvula EWD é frágil e é constituído por duas peças. Tenha cuidado para evitar danos nos anéis do pistão causados pela queda ou falta de cuidado no manuseamento.**

**Todos os danos nas superfícies vedantes da junta podem causar fugas na válvula. O acabamento da superfície da haste da válvula (número 7) é essencial para uma boa vedação do empanque. A superfície interna da gaiola ou conjunto de gaiola/deflector (número 3) ou retentor da gaiola (número 31) é essencial para uma operação suave do obturador da válvula e uma boa vedação com o anel do pistão (número 6) ou anel vedante (número 28). As superfícies da sede do obturador da válvula (número 2) e o anel de sede (número 9) numa construção de sede de metal são essenciais para um corte hermético. Proteja estas peças de modo adequado, enquanto desmonta os internos.**

2. Retire as porcas de flange do empanque, a flange do empanque, o excêntrico superior e o seguidor do empanque (números 5, 3, 24 e 25, figura 21). 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.
3. 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 macia, substitua as peças danificadas.
4. Retire o anel de carga (número 26) de uma válvula NPS 10 x 8 ou 12 x 8 ou o adaptador da gaiola (número 4) de qualquer válvula com internos restringidos até à NPS 8 x 4, e embrulhe-o para protegê-lo.
5. Numa válvula de deslocamento de 102 mm (4 in.) com gaiola Whisper Trim I ou em qualquer válvula NPS 8 x 6 ou 12 x 6 com gaiola Whisper Trim III, remova o espaçador da cobertura (número 32) e junta da cobertura (número 10) no topo do espaçador. De seguida, em qualquer construção com um retentor de gaiola (número 31), retire o retentor e as juntas associadas. Um retentor de gaiola Whisper Trim III tem duas roscas de 3/8 in - 16 UNC nos quais podem ser instalados parafusos ou pernos para elevação.
6. Retire a gaiola ou o conjunto de gaiola/deflector (número 3) e as juntas associadas (números 10, 11 e 12). Para as construções de capacidade total com conjuntos de juntas FGM, é usado um calço (número 53) em vez da junta da gaiola (número 11). Se a gaiola estiver presa na válvula, use um maço de borracha para bater na parte exposta da gaiola em vários pontos da sua circunferência.

Figura 7. TSO (Tight Shutoff Trim - Internos de Corte Hermético), Detalhe de Sede Macia Protegida



7. Para construções que não sejam TSO (internos de corte hermético), retire o anel de sede (número 9) ou a sede do disco (número 22), a junta do anel de sede (número 13), o adaptador do anel de sede (número 5) e a junta do adaptador (número 14), quando usados numa construção de capacidade restringida. As construções EWS e EWT com sede de PTFE usam um disco (número 23) inserido entre a sede do disco e o retentor do disco (número 21). Uma construção EWT CL900 NPS 8 x 6 com gaiola Cavitrol III tem a sua junta em espiral (número 12) no lado do anel de sede, oposto à junta do anel de sede.
8. Para construções TSO (internos de corte hermético), execute os seguintes passos (consulte as figuras 7 e 8):
  - Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de suporte e o retentor.
  - Retire os parafusos fixadores que prendem o obturador externo ao obturador interno.
  - Usando uma chave de correia ou ferramenta semelhante, desaparafuse o obturador externo do obturador interno. Não cause danos nas superfícies de guia do obturador externo.
  - Retire a vedação de sede macia protegida.
  - Verifique se existem danos nas peças e substitua-as conforme necessário.
9. Para todas as construções, inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que poderiam impedir o funcionamento correcto da válvula. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com os procedimentos Polimento das Sedes de Metal ou outros procedimentos de manutenção do obturador da válvula, conforme for adequado.

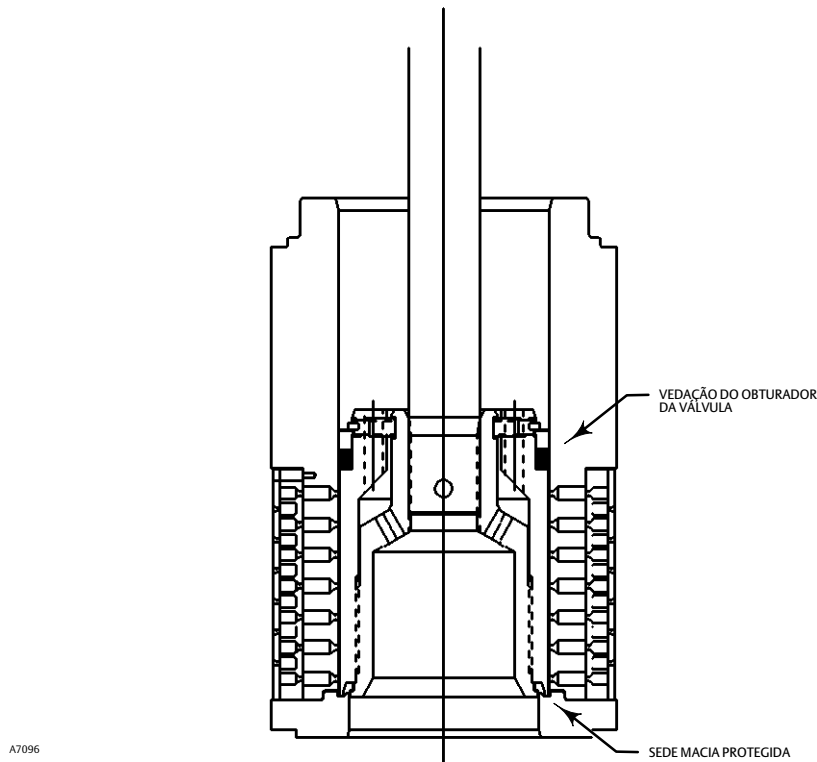
## Polimento das Sedes de Metal

### CUIDADO

Para evitar danificar o conjunto de cobertura de vedação de folios ENVIRO-SEAL, não tente polir as superfícies de sede metálicas. O design do conjunto evita a rotação da haste e toda a rotação forçada causará danos nos componentes internos da cobertura de vedação de folios ENVIRO-SEAL.



Figura 8. Internos TSO Equilibrados Típicos



Excepto em relação ao conjunto de cobertura de vedação de folhas ENVIRO-SEAL, com construções de sede metálicas, as superfícies de sede do obturador da válvula e anel de sede (números 2 e 9, figuras 24 a 26) podem ser polidas para um corte melhorado. (Os entalhes profundos devem ser eliminados por maquinação 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 até que a gaiola (e o retentor da gaiola e espaçador da cobertura, se usados) fique no lugar e a cobertura seja fixada com parafusos à 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 da forma descrita na parte Substituição dos Internos, na secção Manutenção dos Internos, e teste a válvula quanto ao corte. Repita o procedimento de polimento, se a fuga ainda for excessiva.

## Manutenção do Obturador da Válvula

Excepto onde indicado, os números nesta secção são referenciados na figura 22 para obturadores das válvulas EWD, figura 23 para obturadores das válvulas EWS e figura 24 para obturadores das válvulas EWT.

### **CUIDADO**

**Ao substituir o anel do pistão (número 6) ou anel vedante (número 28), tenha cuidado para não riscar as superfícies da ranhura do anel no obturador da válvula ou qualquer uma das superfícies do anel de substituição, ou este pode não vedar adequadamente.**

1. Com o obturador da válvula (número 2) retirado, de acordo com a secção Remoção dos Internos, prossiga conforme apropriado:

Para o anel do pistão de PTFE com carbono da série EWD, o anel está dividido num lugar. Se existirem danos visíveis, estenda o anel ligeiramente e retire-o da ranhura no obturador da válvula. Para instalar um anel do pistão de PTFE com carbono, estenda o anel separando-o ligeiramente na divisão e coloque-o sobre a haste e na ranhura do obturador da válvula. O lado aberto deve estar de frente para a haste, em função da direcção do caudal, tal como mostrado na figura 22.

Para cada anel do pistão de grafite da série EWD, o anel pode ser removido facilmente porque é de duas peças. Um novo anel do pistão de grafite é fornecido como um anel completo. Use um torno de bancada com mordentes macios ou com fita para partir este anel do pistão sobresselente em duas metades. Coloque o anel novo no torno de bancada de maneira que os mordentes comprimam o anel em oval. Comprima lentamente o anel até que este parta nos dois lados. Se um lado partir primeiro, não tente rasgar ou cortar o outro lado. Em vez disso, continue a comprimir até que o outro lado parta. Assegure-se que faz coincidir as extremidades partidas quando instala o anel na ranhura do obturador da válvula.

Para o anel vedante de duas peças EWT, o anel não pode ser reutilizado, pois é um anel fechado que deve ser separado da ranhura fazendo força com uma alavanca e/ou cortando. Depois o anel de suporte de elastómero (número 29) pode ser estendido ligeiramente e removido.

Para instalar um novo anel vedante de duas peças, aplique um lubrificante universal à base de silicone tanto no anel de suporte como no anel vedante (números 29 e 28). Coloque o anel de suporte sobre a haste da válvula (número 7) e na ranhura. Ponha o anel vedante sobre a extremidade superior do obturador da válvula (número 2) de modo a que o mesmo entre na ranhura num lado do obturador da válvula. Lentamente e com cuidado, estire o anel vedante e passe-o sobre a extremidade superior do obturador da válvula. É necessário permitir que o material de PTFE do anel vedante tenha tempo para ceder em frio durante o procedimento de estiramento; e, por isso, evite tirá-lo bruscamente. Caso se estire o anel vedante sobre o obturador da válvula é possível que pareça muito frouxo quando está na ranhura, mas encolherá para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

Para o anel vedante EWT sob pressão de mola, o anel usado num obturador da válvula com um diâmetro de orifício de 136,5 mm (5.375 in.) ou menor pode ser retirado sem danos desprendendo primeiro o anel retentor (número 27) com uma chave de fendas. Em seguida, deslize cuidadosamente o anel de suporte de metal (número 29) e o anel vedante (número 28) para fora do obturador da válvula (número 2). O anel vedante sob pressão de mola usado num obturador da válvula com um diâmetro de orifício de 178 mm (7 in.) ou maior deve ser separado da sua ranhura fazendo força com uma alavanca e/ou cortando. Portanto, o mesmo não pode ser reutilizado.

Um anel vedante sob pressão de mola deve ser instalado de forma que o seu lado aberto fique virado para a parte superior ou parte inferior do obturador da válvula, dependendo da direcção do caudal, como é mostrado na vista A da figura 24. Para instalar um anel pressionado por mola num obturador da válvula com um diâmetro de porta de 136,5 mm (5.375 in.) ou menos, deslize o anel de vedação (número 28) sobre o obturador da válvula seguido por um anel de segurança de metal (número 29). Em seguida, instale o anel retentor (número 27) inserindo uma extremidade na ranhura e, enquanto se gira o obturador, pressione o anel para dentro da ranhura. Uma vez mais, tenha cuidado para não riscar as superfícies do anel ou do obturador.

Para instalar um anel vedante num obturador da válvula com um diâmetro de orifício igual a 178 mm (7 in.) ou maior, aplique um lubrificante universal à base de silicone. Depois, estique ligeiramente o anel vedante e passe-o sobre o bordo superior do obturador da válvula. É necessário permitir que o material de PTFE do anel vedante tenha tempo para ceder em frio durante o procedimento de esticamento; e, por isso, evite tirá-lo bruscamente. Caso se estique o anel vedante sobre o obturador da válvula é possível que pareça muito frouxo quando está na ranhura, mas encolherá para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

## CUIDADO

**Nunca reutilize hastes ou adaptadores antigos com um obturador da válvula novo. Usar uma haste ou adaptador antigos com um obturador novo requer que se faça um novo furo na haste (ou adaptador, no caso de uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL estar a ser usada). Esta perfuração enfraquece a haste ou adaptador e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma haste ou adaptador novos, excepto com os internos Cavitrol III.**

### Nota

O obturador da válvula e a haste do obturador da válvula para os internos Cavitrol III são um conjunto combinado e devem ser encomendados juntos. Se a haste ou obturador da válvula Cavitrol III estiverem danificados, substitua o conjunto inteiro (número 2, figuras 26 e 27).

- Para substituir a haste da válvula (número 7), retire o pino (número 8). Desaparafuse o obturador da válvula da haste ou adaptador.
- Para substituir o adaptador (número 24, figura 21) nas coberturas de vedação de folos ENVIRO-SEAL, coloque o conjunto de haste do obturador e obturador da válvula num mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada de forma que as garras prendam uma parte do obturador da válvula que não seja uma sede. Retire o pino (número 36, figura 21). Inverta o conjunto de haste do obturador e obturador da válvula no mandril de garras macias ou torno de bancada. Prenda as áreas planas na haste da válvula mesmo por baixo das roscas para a ligação do actuator/haste. Desaparafuse o conjunto de obturador da válvula/adaptador (número 24, figura 21) do conjunto de haste da válvula (número 20, figura 21).
- Aparafuse a haste ou adaptador novos ao obturador da válvula. Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado no quadro 7. Consulte o quadro 7 para seleccionar o tamanho de broca adequado. Fure através da haste ou adaptador, usando o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo para travar o conjunto.
- Para as coberturas de vedação de folos ENVIRO-SEAL, prenda as partes planas da haste que saem do topo da cobertura do fole com um mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada. Aparafuse o conjunto de obturador da válvula/adaptador à haste da válvula. Aperte conforme necessário para alinhar o orifício do pino na haste com um dos orifícios no adaptador. Prenda o adaptador à haste com um pino novo.

## Substituição dos Internos

Excepto onde indicado, os números nesta secção são referenciados na figura 22 para construções EWD, figura 22 para detalhes dos internos restringidos, figura 23 para construções EWS e figura 24 para construções EWT. Consulte as figuras 26 e 27 para a construção Cavitrol III, figura 28 para Whisper Trim III e figura 29 para WhisperFlo.

- Com uma construção de anel de sede com internos restringidos, instale a junta do adaptador (número 14) e o adaptador do anel de sede (número 5).
- Instale a junta do anel de sede (número 13), o anel de sede (número 9) ou sede do disco (número 22). Com uma construção de sede de PTFE, instale o disco e o retentor do disco (números 21 e 23). Com uma válvula EWT NPS 8 x 6 CL900 com gaiola Cavitrol III, instale a junta em espiral (número 12) no anel de sede.
- Instale a gaiola ou o conjunto de gaiola/deflector (número 3). Qualquer orientação rotacional da gaiola ou conjunto relativamente à válvula é aceitável. Uma gaiola Whisper Trim III designada por nível A3, B3 ou C3 pode ser instalada com qualquer uma das extremidades para cima. Contudo, o conjunto de gaiola/deflector D3 ou o conjunto de gaiola Cavitrol III devem ser instalados com a extremidade de padrão de orifícios junta ao anel de sede. Se for necessário usar um retentor de gaiola (número 31), coloque-o na parte superior da gaiola.
- Para construções que não sejam TSO (internos de corte hermético), deslize o obturador da válvula (número 2) e o conjunto de haste ou o obturador da válvula e o conjunto de vedação de folos ENVIRO-SEAL para dentro da gaiola. Certifique-se de que o anel do pistão ou o anel vedante (número 6 ou 28) estão encaixados uniformemente no chanfro de entrada no topo da gaiola (número 3) ou retentor da gaiola (número 31) para evitar danificar o anel.
- Para construções de internos TSO (corte hermético), execute os seguintes passos (consulte as figuras 7 e 8).
  - Enrosque o obturador externo no obturador interno até que as peças façam contacto de metal com metal, usando uma chave de correia ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies de guia do obturador externo.
  - Marque o topo do obturador interno e obturador externo com marcas de alinhamento na posição montada.

### Quadro 7. Dados do Binário de Aperto da Haste da Válvula ao Obturador e Substituição do Pino

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		BINÁRIO DE APERTO DA HASTE, MÍNIMO AO MÁXIMO		TAMANHO DA BROCA, POLEGADAS
mm	in	Nm	Lbf-ft	
12,7	1/2	81 a 115	60 a 85	1/8
19,1	3/4	237 a 339	175 a 250	3/16
25,4	1	420 a 481	310 a 355	1/4
31,8	1-1/4	827 a 908	610 a 670	1/4

- Desmonte o obturador externo do obturador interno e instale a vedação sobre o obturador interno, de forma que a vedação fique por baixo da área roscada.
- Enrosque o obturador externo no obturador interno e aperte com uma chave de correia ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isto garantirá que as peças do obturador estão em contacto metal com metal e que a vedação está comprimida correctamente. Não cause danos nas superfícies de guia do obturador externo.

- Instale os parafusos fixadores centrando o obturador interno no obturador externo e aplique um binário de aperto de 11 Nm (8 lbf-ft).
  - Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de suporte e o retentor.
6. Para todas as construções, coloque as juntas (números 12, 11 ou 14, se usadas, e 10) e o calço, se usado (número 53), na parte superior da gaiola ou retentor da gaiola. Se existir um adaptador de gaiola (número 4) ou um espaçador de cobertura (número 32), ponha-o na gaiola ou nas juntas do retentor da gaiola e coloque uma outra junta de chapa plana (número 10) no topo do adaptador ou espaçador. Se houver apenas um retentor de gaiola ou espaçador da cobertura, coloque outra junta de chapa plana no retentor ou espaçador.
  7. Com uma válvula NPS 10 x 8 ou 12 x 8, instale o anel de carga (número 26).
  8. Monte a cobertura na válvula e conclua a montagem de acordo com os passos 11 a 15 da secção Substituição do Empanque. Não se esqueça de ler a nota antes do passo 11.

## Adaptação: Instalação dos Internos C-seal

### Nota

É necessário um impulso adicional do actuador para uma válvula com internos C-seal. Quando instalar o interno C-seal numa válvula existente, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para assistência na determinação dos novos requisitos de impulso do atuador.

Monte o novo conjunto de obturador da válvula/retentor (com vedação do obturador 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 ao diâmetro interno da vedação do obturador C-seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador C-seal tem de ser pressionada na posição de vedação adequada (figura 9).
2. Oriente a vedação do obturador 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 C-seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção para caudal ascendente (figura 9).
  - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção para caudal descendente (figura 9).

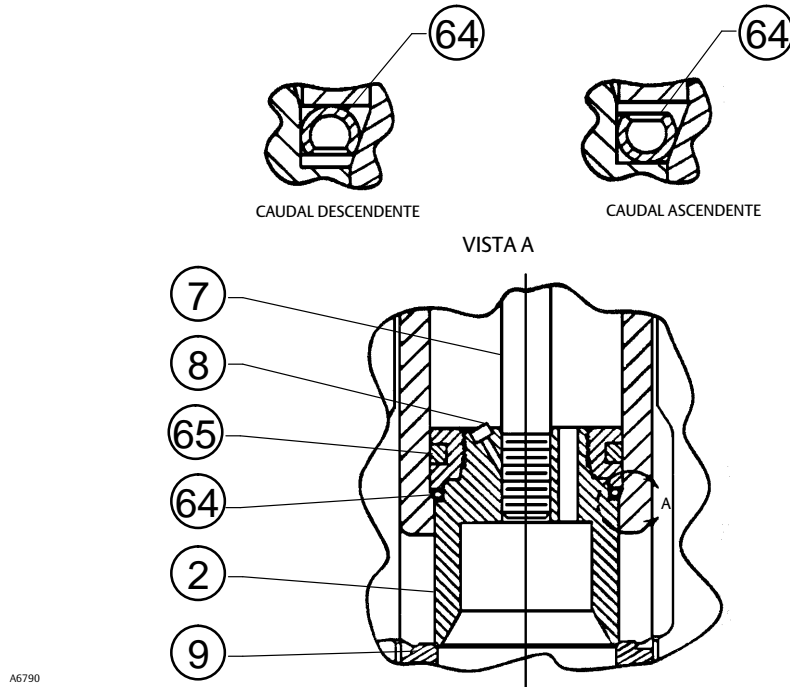
### Nota

Tem de ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar devidamente a vedação do obturador C-seal no obturador da válvula. Está disponível uma ferramenta como uma peça sobresselente da Emerson ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões indicadas na figura 10.

3. Coloque a vedação do obturador C-seal sobre a parte superior do obturador da válvula e pressione a vedação do obturador C-seal no obturador usando a ferramenta de instalação C-seal. Pressione cuidadosamente a vedação do obturador C-seal no obturador até que a ferramenta de instalação entre em contacto com a superfície de referência horizontal do obturador da válvula (figura 11).
4. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado para as roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor C-seal no obturador e aperte o retentor usando uma ferramenta adequada, tal como uma chave de correia.

5. Utilizando uma ferramenta adequada, tal como um punção marcador, fixe as roscas no topo do obturador num lugar (figura 12) para prender o retentor C-seal.

Figura 9. EWD da Fisher com Internos C-seal



6. Instale o novo conjunto de obturador/retentor com a vedação do obturador C-seal na nova haste seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
7. Instale os anéis do pistão seguindo as instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
8. Retire o actuador da válvula e a cobertura existentes, seguindo as instruções apropriadas na secção Substituição do Empanque neste manual.

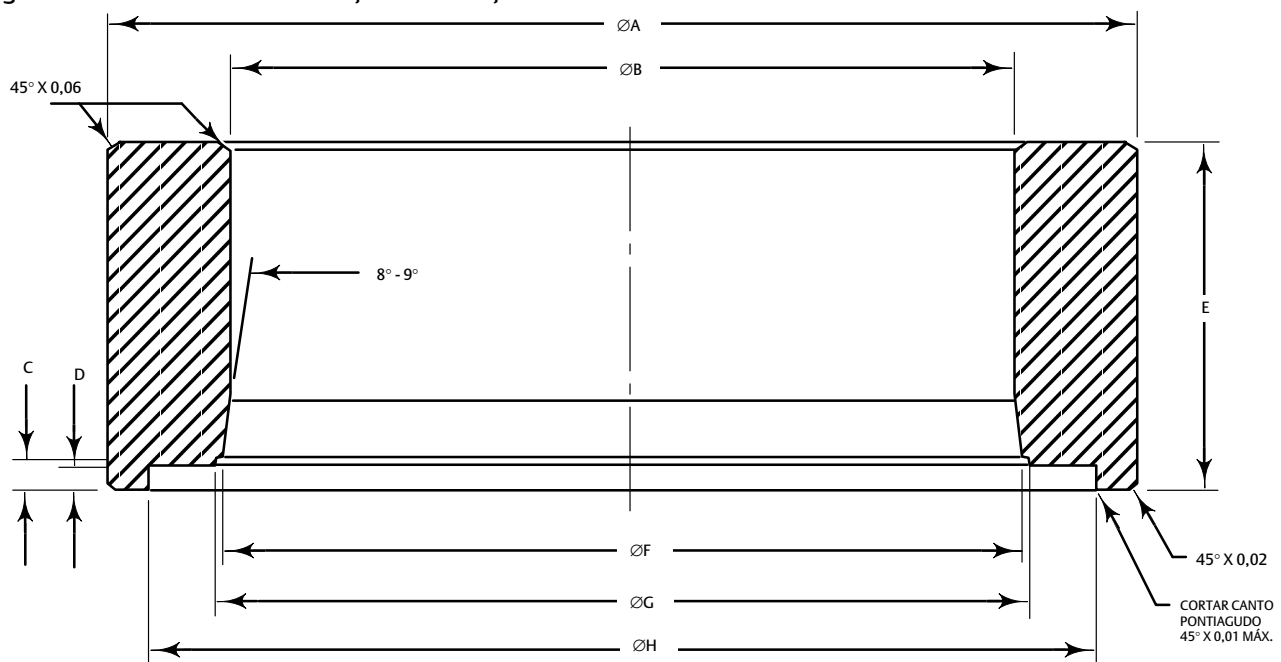
## CUIDADO

**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.**

9. 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.
10. Substitua todas as juntas seguindo as instruções adequadas na secção Substituição dos Internos neste manual.
11. 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.

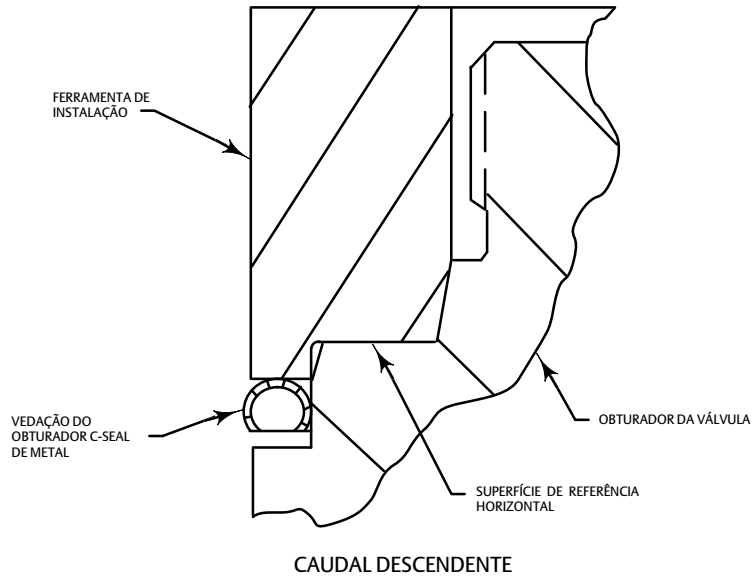
PARA OBTURADORES DAS VÁLVULAS ADEQUADOS AO TAMANHO DO ORIFÍCIO (polegadas)	DIMENSÕES, mm (Ver o desenho abaixo)								Referência (Para encomendar uma ferramenta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
PARA OBTURADORES DAS VÁLVULAS ADEQUADOS AO TAMANHO DO ORIFÍCIO (polegadas)	DIMENSÕES, in. (Ver o desenho abaixo)								Referência (Para encomendar uma ferramenta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3,4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3,625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4,375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5,375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012
7	7.25	5.566 - 5.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.37	5.714 - 5.718	5.810 - 5.830	6.674 - 6.680	23B9180X012
8	8.25	6.566 - 6.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.20	6.714 - 6.718	6.810 - 6.830	7.674 - 7.680	24B9856X012

Figura 10. Ferramenta de Instalação da Vedação do Obturador C-seal



A6777

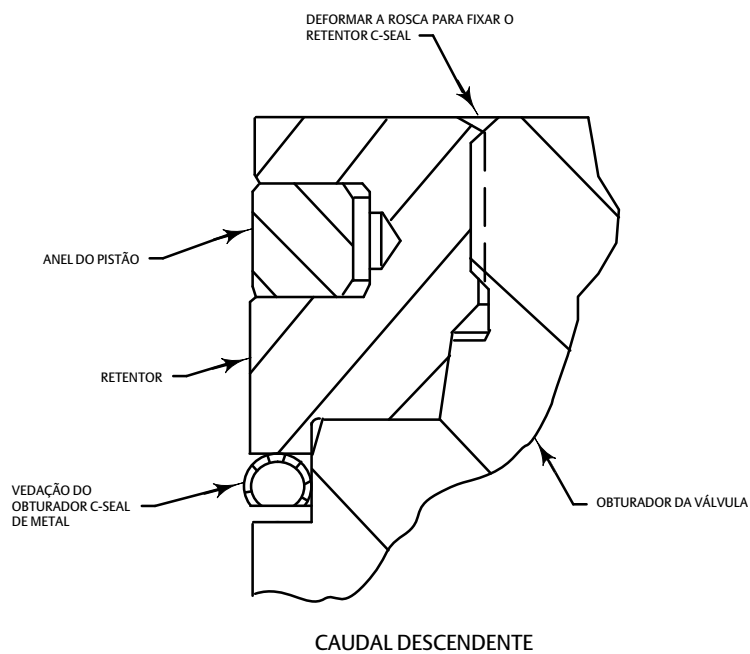
Figura 11. Instalação da Vedação do Obturador C-seal com a Ferramenta de Instalação



NOTA:  
PRESSIONE A FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO SOBRE O OBTURADOR DA VÁLVULA ATÉ QUE A MESMA ENTRE EM CONTACTO COM A SUPERFÍCIE DE REFERÊNCIA HORIZONTAL DO OBTURADOR DA VÁLVULA.

A6778

Figura 12. Fixar as Roscas do Retentor C-seal



A6779

## CUIDADO

Para evitar fugas excessivas e erosão da sede, o obturador da válvula inicialmente tem de ser assentado com força suficiente para superar a resistência da vedação do obturador C-seal e entrar em contacto com o anel de sede. Pode assentar correctamente o obturador da válvula aplicando a carga total do actuador. Esta força impulsionalá adequadamente o obturador da válvula para o anel de sede, proporcionando à vedação do obturador C-seal um ajuste predeterminado permanente. Uma vez que isto esteja feito, o conjunto de obturador/retentor, a gaiola e o anel de sede tornam-se num conjunto combinado.

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 C-seal Instalados

### Remoção dos Internos (Construções C-seal)

1. Retire o actuador da válvula e a cobertura seguindo as instruções apropriadas na secção Substituição do Empanque 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(anéis) do pistão e a vedação do obturador C-seal para evitar riscar as superfícies de vedação.

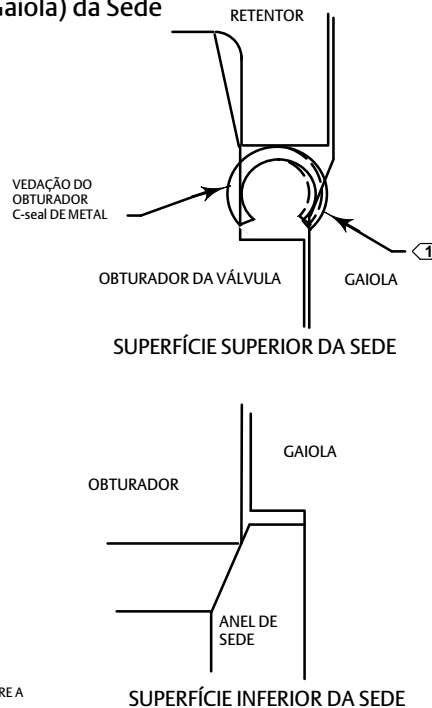
## CUIDADO

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.

2. Retire o conjunto de obturador/retentor (com vedação do obturador C-seal), a gaiola e o anel de sede do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na secção Remoção dos Internos neste manual.
3. 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.
4. Localize o espaço entre as secções do(s) anel(anéis) do pistão. Utilizando uma ferramenta apropriada, tal como uma chave de fendas plana, faça alavanca com cuidado para tirar o(s) anel(anéis) do pistão da(s) ranhura(s) no retentor C-seal.
5. Depois de retirar o(s) anel(anéis) do pistão, localize o orifício de 1/4 polegada de diâmetro na ranhura. Num retentor com duas ranhuras para os anéis do pistão, o orifício estará na ranhura superior.
6. Seleccione 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.
7. Utilize uma ferramenta adequada, tal como uma chave de fendas plana, para fazer alavanca e tirar a vedação do obturador C-seal do obturador. Tenha cuidado para evitar riscos ou outros danos nas superfícies de vedação onde a vedação do obturador C-seal entre em contacto com o obturador da válvula (figura 13).



Figura 13. Superfícies Inferior (Obturador da Válvula para Anel de Sede) e Superior (Vedação do Obturador C-seal para Gaiola) da Sede



NOTA:

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

A6780

8. 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 superior da sede dentro da gaiola onde a vedação do obturador C-seal entra em contacto com a gaiola, e a superfície de vedação onde a vedação do obturador C-seal entra em contacto com o obturador (figura 13).
9. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com o procedimento para polimento das sedes de metal, remaquinação das sedes de metal ou outros procedimentos de manutenção do obturador da válvula, conforme for adequado.

### Polimento das Sedes de Metal (Construções C-seal)

Antes de instalar uma nova vedação do obturador C-seal, faça o polimento da superfície inferior da sede (obturador da válvula para anel de sede, figura 13) seguindo os procedimentos adequados na secção Polimento das Sedes de Metal deste manual.

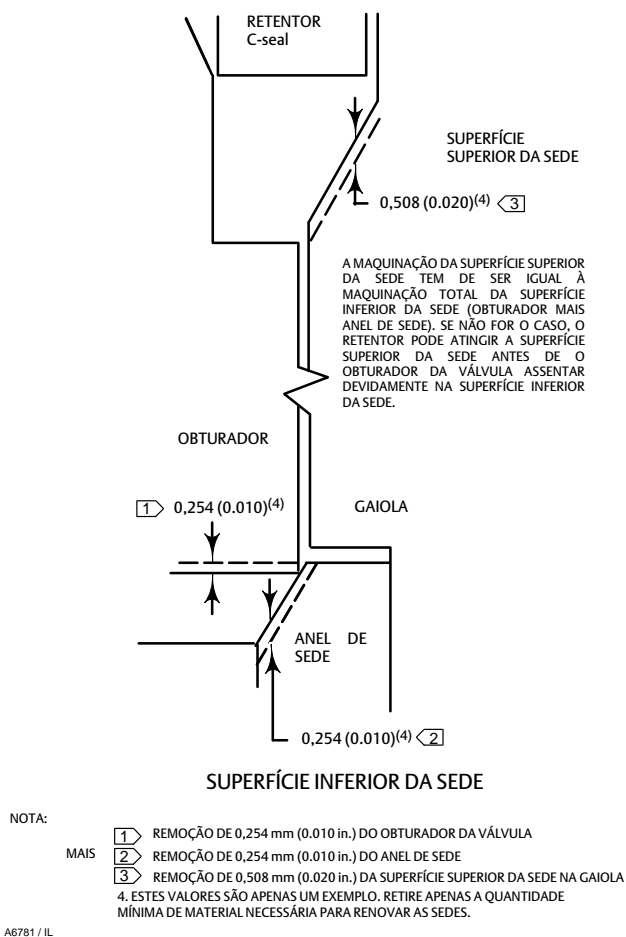
### Remaquinação das Sedes de Metal (Construções C-seal)

Consulte a figura 14. Um obturador da válvula com uma vedação do obturador C-seal de metal apresenta duas superfícies da 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 obturador C-seal entra em contacto com a superfície superior da sede na gaiola. Se maquinar as sedes no anel de sede e/ou obturador, tem de maquinar uma dimensão igual a partir da área da sede na gaiola.

## CUIDADO

**Se for retirado metal do anel de sede e obturador e não for tirada uma quantidade correspondente da área da sede da gaiola, a vedação do obturador C-seal será esmagada à medida que a válvula fecha e o retentor C-seal atingirá a área da sede da gaiola, impedindo que a válvula feche.**

Figura 14. Exemplo de Maquinação das Superfícies Inferior (Obturador da Válvula para Anel de Sede) e Superior (Vedação do Obturador C-seal para a Gaiola) da Sede



## Substituição dos Internos (Construções C-seal)

1. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado ao diâmetro interno da vedação do obturador C-seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador C-seal tem de ser pressionada na posição de vedação adequada (figura 9).
  2. Oriente a vedação do obturador 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 C-seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção para caudal ascendente (figura 9).
  - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção para caudal descendente (figura 9).

### Nota

Tem de ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar devidamente a vedação do obturador C-seal no obturador da válvula. Está disponível uma ferramenta como uma peça sobresselente da Emerson ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões indicadas na figura 10.

- Coloque a vedação do obturador C-seal sobre o topo do obturador da válvula e pressione-a sobre o obturador, usando a ferramenta de instalação. Pressione cuidadosamente a vedação do obturador C-seal sobre o obturador até que a ferramenta de instalação entre em contacto com a superfície de referência horizontal do obturador da válvula (figura 11).
- Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado para as roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor C-seal no obturador e aperte o retentor usando uma ferramenta adequada, tal como uma chave de correia.
- Utilizando uma ferramenta adequada, tal como um punção marcador, fixe as roscas no topo do obturador num lugar (figura 12) para prender o retentor C-seal.
- Volte a colocar o(s) anel(anéis) do pistão seguindo as instruções na secção Substituição dos Internos deste manual.
- Volte a colocar o anel de sede, a gaiola, o conjunto de obturador/retentor e a haste para o 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 inicialmente tem de ser assentado com força suficiente para superar a resistência da vedação do obturador C-seal e entrar em contacto com o anel de sede. Pode assentar correctamente o obturador da válvula aplicando a carga total do actuador. Esta força impulsionalará adequadamente o obturador da válvula para o anel de sede, proporcionando à vedação do obturador C-seal um ajuste predeterminado permanente. Uma vez que isto esteja feito, o conjunto de obturador/retentor, a gaiola e o anel de sede tornam-se num conjunto combinado.

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.

## Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

### Substituição de uma Cobertura Plana ou de Prolongamento por uma Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL (Conjunto de Haste/Foles)

Salvo indicação em contrário, os números de peças nesta secção são referenciados na figura 22 para construções EWD, figura 22 para o detalhe dos internos restringidos, figura 23 para construções EWS e figura 24 para construções EWT. Consulte as figuras 26 e 27 para construções Cavitrol III, figura 27 para Whisper Trim III e figura 29 para WhisperFlo.

#### Quadro 8. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA ATRAVÉS DO EMPANQUE	BINÁRIO DE APERTO MÍNIMO		BINÁRIO DE APERTO MÁXIMO	
		N•m	lbf•in	N•m	lbf•in
4 x 2	1/2	2	22	4	33
6 x 4 a 12 x 8	1	5	44	8	67

- Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.
- Levante e tire a gaiola.
- Retire e deite fora a junta da cobertura existente. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

#### Nota

O conjunto de haste/fole ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e™ está disponível apenas com a ligação de obturador/adaptador/haste roscada e perfurada. O obturador da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/fole ou pode ser instalado um obturador novo.

4. Inspeccione o obturador da válvula existente. Se o obturador está em boas condições, o mesmo pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Para retirar o obturador da válvula existente da haste, primeiro, coloque o conjunto de haste do obturador existente num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, de forma que as garras prendam a parte do obturador da válvula que não é uma superfície de sede. Retire ou fure o pino (número 8).
5. Então, inverta o conjunto de haste do obturador no mandril de garras macias ou torno de bancada. Prenda a haste da válvula num lugar adequado e desaparafuse o obturador existente da haste da válvula.

## CUIDADO

**Quando se instala o obturador da válvula no conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não deve ser rodada. Podem ocorrer danos nos foles.**

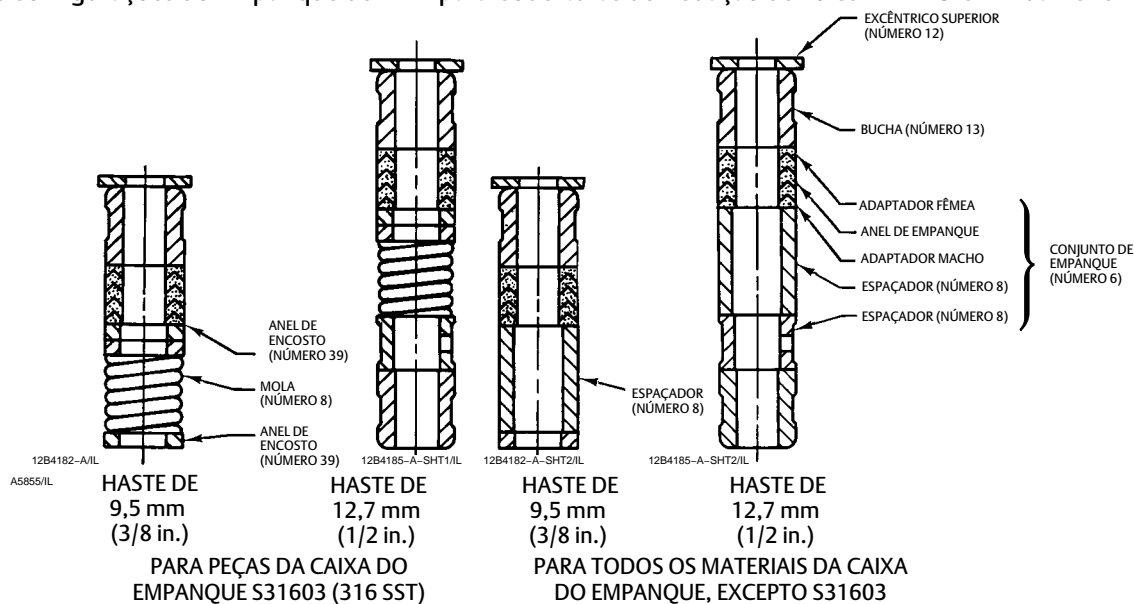
**Não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto de haste/foles. Prenda apenas as áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora, no topo da cobertura dos foles.**

### Nota

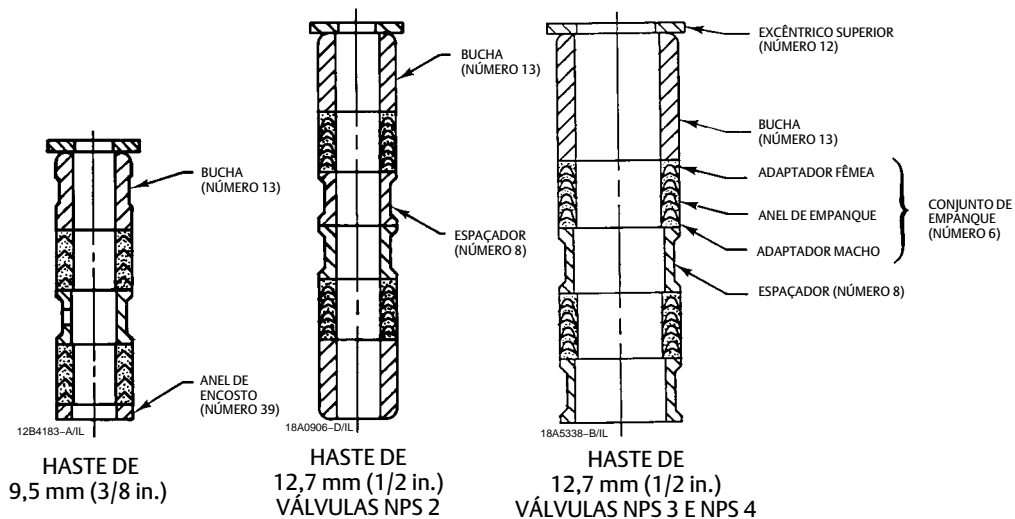
O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

6. Para fixar o obturador da válvula à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, é necessário primeiro prender o obturador ao adaptador (número 24, figura 21). Localize o adaptador. Observe que um orifício não foi perfurado nas roscas onde o obturador é aparafusado no adaptador. Prenda o obturador da válvula num mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada. Não prenda o obturador em nenhuma superfície de sede. Posicione o obturador no mandril ou torno para enroscar facilmente o adaptador. Enrosque o adaptador no obturador da válvula e aperte com o valor de binário de aperto adequado.
7. Seleccione o tamanho adequado de broca e fure através do adaptador, usando o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas de metal e introduza um pino novo (número 8) para fixar o conjunto de obturador/adaptador.
8. Fixe o conjunto de obturador/adaptador ao conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, prendendo primeiro o conjunto de haste/foles num mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada de forma que as garras do mandril ou torno prendam as superfícies planas da haste que se estendem para o exterior do topo da cobertura dos foles. Aparafuse o conjunto de obturador da válvula/adaptador na haste da válvula. Aperte o conjunto de obturador/adaptador até este estar ajustado. De seguida, rode o conjunto de obturador/adaptador para o próximo orifício do pino na haste da válvula. Introduza o novo pino (número 36, figura 21) para fixar o conjunto.
9. Inspeccione o anel de sede (número 9). Se necessário, substitua.
10. Coloque uma junta nova (número 10) dentro do corpo da válvula no lugar da junta da cobertura. Instale o novo conjunto de haste/foles com o obturador da válvula/adaptador, colocando-o dentro do corpo da válvula no topo da nova junta de foles.
11. Coloque uma junta nova (número 22, figura 21) sobre o conjunto de haste/foles. Ponha a cobertura nova ENVIRO-SEAL sobre o conjunto da haste/foles.

Figura 15. Configurações do Empanque de PTFE para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL da Fisher



CONFIGURAÇÕES SIMPLES



A5886-1

CONFIGURAÇÕES DUPLAS

**Nota**

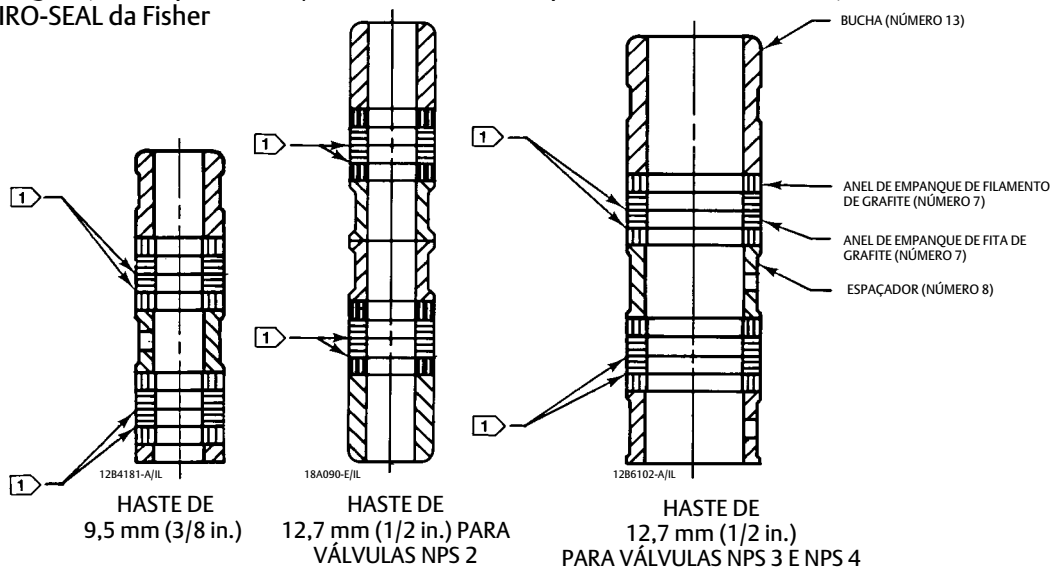
O(s) perno(s) e a(s) porca(s) devem ser instalados de modo a que a marca comercial do fabricante e a marca de classificação do material fiquem visíveis, permitindo uma comparação acessível com os materiais seleccionados e documentados na placa de série Emerson/Fisher fornecida com este produto.

**AVISO**

**Poderão ocorrer ferimentos ou danos no equipamento, caso sejam utilizados materiais de pernos ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com perno(s) e porca(s) que não sejam fornecidos pela equipa técnica Emerson/Fisher e/ou que constem na placa de série do produto. A utilização de materiais ou de peças não aprovados poderá conduzir a situações de esforço, excedendo os limites do design ou código destinados para este serviço em particular. Instale pernos com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu representante Emerson imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.**

12. Lubrifique correctamente os pernos da cobertura. Instale e aperte as porcas sextavadas da cobertura com o binário de aperto adequado.
13. Instale o empanque novo e as peças da caixa do empanque de metal de acordo com a disposição correcta indicada nas figuras 15 ou 16.
14. Instale a flange do empanque. Lubrifique correctamente os pernos da flange do empanque e as faces das porcas de flange do empanque.

Figura 16. Configurações Duplas de Fita/Filamento de Grafite para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL da Fisher



NOTA:  
 1 ANILHAS DE ZINCO DE SACRIFÍCIO COM 0,102 mm (0,004 in.) DE ESPESSURA; USE APENAS UMA POR BAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

A5887-1

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange do empanque no binário de aperto máximo recomendado, mostrado no quadro 8. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as no binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 8.

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 8. Em seguida, aperte a porca de flange restante até que a flange do empanque esteja nivelada e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

15. Instale as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste; monte o actuador no corpo da válvula de acordo com o procedimento no manual de instruções adequado do actuador.

## Substituição de uma Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL Instalada (Conjunto de Haste/Foles)

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.
2. Levante e tire a gaiola. Retire e deite fora as juntas da cobertura e dos foles existentes. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

### **CUIDADO**

**O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com uma ligação de obturador/adaptador/ haste roscada e com pino. O obturador da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/fole ou pode ser instalado um obturador novo. Se reutilizar o obturador da válvula existente, pode também reutilizar o adaptador se o mesmo estiver em boas condições. Contudo, nunca reutilize um adaptador antigo com um obturador da válvula novo. A utilização de um adaptador antigo com um obturador da válvula novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino no adaptador. Esta perfuração enfraquece o adaptador e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com um adaptador novo.**

3. Inspeccione o obturador da válvula e o adaptador existentes. Se os mesmos estiverem em boas condições, podem ser reutilizados com o conjunto de haste/foles novo e não precisam ser separados.

### **CUIDADO**

**Quando se remove/instala um obturador da válvula no conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser rodada. Podem ocorrer danos nos foles.**

**Não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto de haste/foles. Prenda apenas as áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora, no topo da cobertura dos foles.**

### **Nota**

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

4. Se o obturador da válvula e o adaptador não estiverem em boas condições e precisarem de ser substituídos, primeiro deve retirar o conjunto de obturador da válvula/adaptador do conjunto de haste/foles e, em seguida, o obturador da válvula do adaptador. Primeiro, ponha o conjunto de haste/foles e o obturador da válvula num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, de forma que as garras prendam a parte do obturador da válvula que não é uma superfície de sede. Tire o pino empurrando-o ou furando-o (número 8). Retire o pino (número 36, figura 21).
5. Então, inverta o conjunto de haste/foles e o conjunto de obturador/adaptador no mandril de garras macias ou torno de bancada. Prenda as áreas planas na haste da válvula mesmo por baixo das roscas para a ligação do actuador/haste. Desaparafuse o conjunto de obturador/adaptador do conjunto de haste/foles. Desaparafuse o obturador da válvula do adaptador.
6. Para fixar o obturador da válvula existente ou um novo à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, prenda primeiro o obturador ao adaptador (se o obturador da válvula foi retirado do adaptador) da seguinte forma:
  - Localize o adaptador. Observe que um orifício não foi furado nas roscas do novo adaptador, onde o obturador é aparafusado no adaptador.
  - Prenda o obturador da válvula num mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada. Não prenda o obturador em nenhuma superfície de sede. Posicione o obturador no mandril ou torno para enroscar facilmente o adaptador.

- Enrosque o adaptador no obturador da válvula e aperte com o valor de binário de aperto adequado.
7. Complete a instalação seguindo os passos 7 a 15 das instruções de instalação da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL, indicadas acima.

## Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

A cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL foi concebida para que se possa purgar ou testar contra fugas. Consulte a figura 21 para ver uma ilustração de uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL. Execute os passos seguintes para purgar ou testar contra fugas.

1. Retire os dois obturadores dos tubos diametralmente opostos (número 16, figura 21).
2. Ligue um fluido de purga a uma das ligações dos obturadores dos tubos.
3. Instale as tubagens adequadas na outra ligação do obturador do tubo para evacuar o fluido de purga ou para fazer uma ligação a um analisador de testes de fugas.
4. Quando um teste de purga ou fugas tiver sido concluído, retire as tubagens e reinstale os obturadores dos tubos (número 16, figura 21).

## 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 características 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 seu [escritório de vendas da Emerson](#) para obter assistência técnica. Quando encomendar peças de substituição, consulte o número de série e a referência de onze caracteres para cada peça necessária da seguinte lista de peças.

### **⚠ AVISO**

**Use apenas peças de substituição Fisher genuínas. Os componentes que não sejam fornecidos pela Emerson Automation Solutions não devem, em nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, uma vez que anularão a sua garantia, podendo prejudicar o desempenho da válvula e causar ferimentos e danos materiais.**



## Kits de Peças

### Kits de Juntas

Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 53; plus 11 and 14 for restricted trim)

VALVE SIZE, NPS	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
	Part Number	Part Number
4x2	RGASKETX182	RGASKETX442
6x4x2-1/2	RGASKETX282	---
6x4 or 8x4	RGASKETX212	RGASKETX472
8x6 or 12x6 CL300, CL600, or CL900	RGASKETX392	---
8x6 or 12x6 Whisper Trim I	RGASKETX412 <sup>(1)</sup>	---
10x8 or 12x8	RGASKETX232	10A3265X152

1. Includes a quantity 2 of key 10.

## Kits de Empanques

### Kits de Reparação de Empanques Standard

Os kits de reparação de empanques para um empanque standard incluem os números 6, 8, 10, 11 e 12.

#### Nota

Os kits não se aplicam a internos de liga C (N10276 e CW2M), liga 20 (N08020 e CN7M) ou liga 400 (N04400 e M35-1).

#### Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

## Kits de Adaptação de Empanques HIGH-SEAL e ENVIRO-SEAL

Os kits de adaptação incluem peças para converter válvulas com coberturas standard existentes na construção de caixa do empanque HIGH-SEAL ou ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 17 para os números do empanque HIGH-SEAL. Para o empanque ENVIRO-SEAL, consulte a figura 18 para os números do empanque de PTFE, a figura 19 para os números do empanque ULF de grafite e a figura 20 para os números do empanque duplex.

As construções de hastes e caixas de empanques que não satisfazem as especificações de acabamento das hastes, tolerâncias dimensionais e especificações de design da Emerson podem alterar o desempenho deste kit de empanque de forma adversa.

### HIGH-SEAL Packing Retrofit Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
4200 psi Process Pressure Rating (Contains keys 200 through 212)	11B2182X052	11B2184X052	11B2187X052	11B2189X052

### ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

## Kits de Reparação do Empanque ENVIRO-SEAL

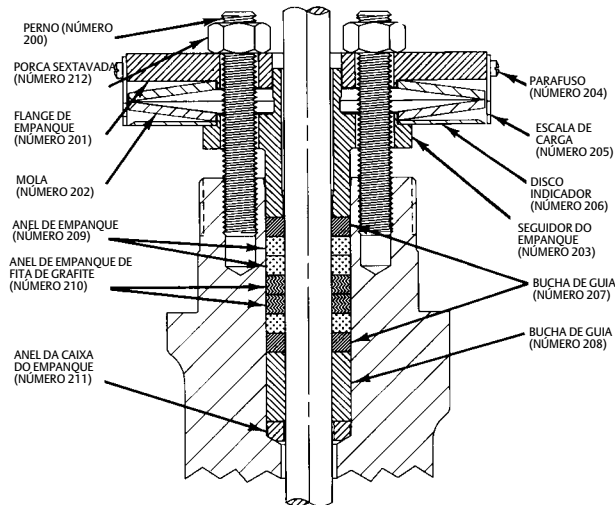
Os kits de reparação incluem peças para substituir os materiais de empanques macios em válvulas que já possuem configurações de empanques ENVIRO-SEAL instaladas ou em válvulas que foram actualizadas com kits de adaptação ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 18 para os números do empanque de PTFE, a figura 19 para os números do empanque ULF de grafite e a figura 20 para os números do empanque duplex.

As construções de hastes e caixas de empanques que não satisfazem as especificações de acabamento das hastes, tolerâncias dimensionais e especificações de design da Emerson podem alterar o desempenho deste kit de empanque de forma adversa.

### ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Figura 17. Sistema de Empanque Típico HIGH-SEAL da Fisher



A6138

Figura 19. Sistema de Empanque Típico ENVIRO-SEAL com Empanque ULF de Grafite da Fisher

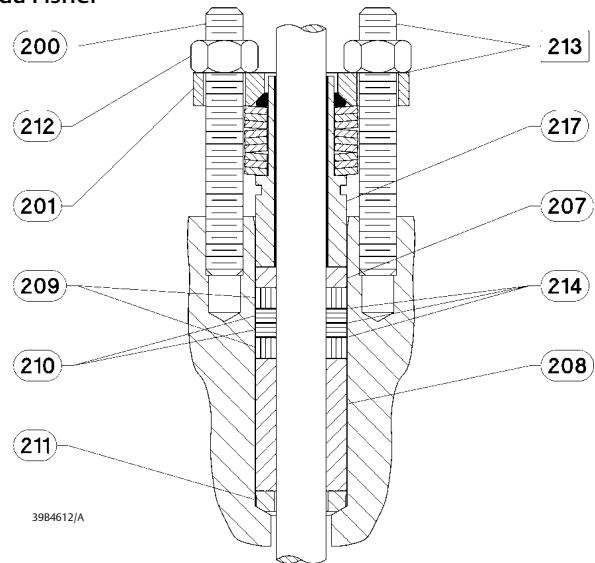
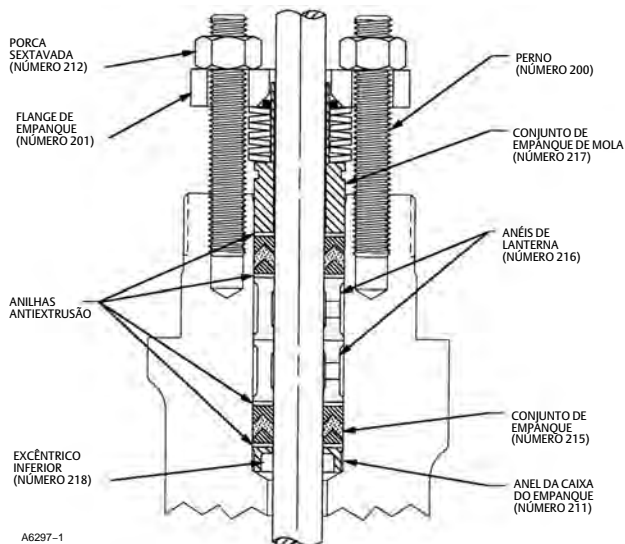
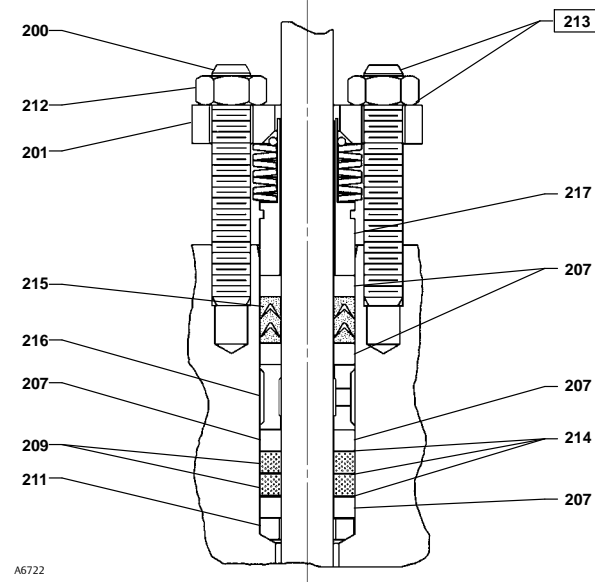


Figura 18. Sistema de Empanque Típico ENVIRO-SEAL com Empanque de PTFE da Fisher



A6297-1

Figura 20. Sistema de Empanque Típico ENVIRO-SEAL com Empanque Duplex da Fisher



## Lista de Peças

### Nota

Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para obter as referências das peças.

## Cobertura (figuras 4, 5, 6 e 21)

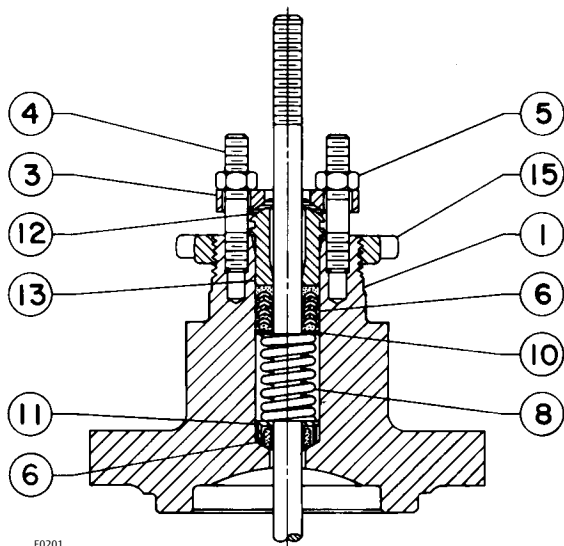
### Número Descrição

1	Bonnet
2	Extension Bonnet Bushing
3	Packing Flange
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange
4	Packing Flange Studs
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt (2 req'd)
5	Packing Flange Nuts
5	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut (2 req'd)
6*	Single PTFE V-Ring Packing Set
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set
7*	Individual Packing Ring
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring
8	Packing Box Spring or Lantern Ring
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer
9*	Individual Packing Ring
10	Special Washer

### Número Descrição

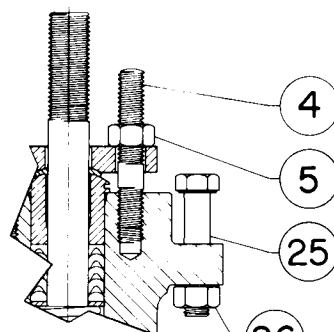
11*	Packing Box Ring
12*	Upper Wiper
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
13	Packing follower
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
14	Packing Box Pipe Plug
14	Lubricator
14	Lubricator/Isolating Valve Assembly
15	Yoke Locknut
15	ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut
16	Pipe Plug for double-tapped bonnet
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug (2 req'd)
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket
24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
25	Cap Screw for yoke boss (8 req'd)
26	Hex Nut for yoke boss (8 req'd)
27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve
28	Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows
29	Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows (2 req'd)
36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin
37	Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows
38	Tie for ENVIRO-SEAL bellows
39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

Figura 21. Cobertura Típica da Fisher com Conjunto de Empanque de Anel em V de PTFE Individual



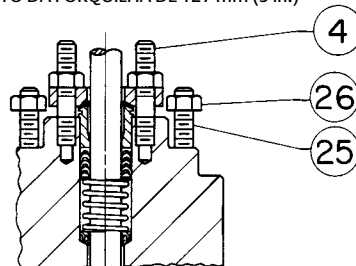
E0201

COBERTURA PLANA



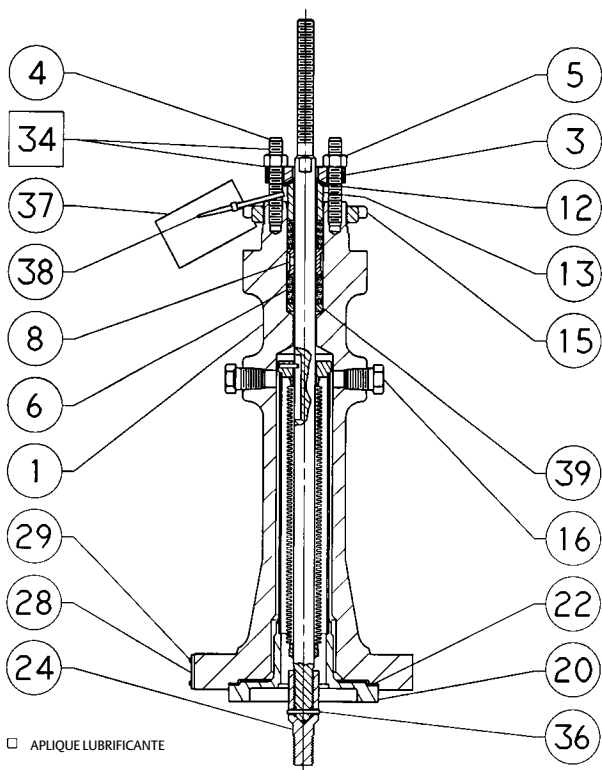
30A9425-A

DETALHE DOS PARAFUSOS DO ACTUADOR NO RESSALTO DA FORQUILHA DE 127 mm (5 in.)



35A3976-A

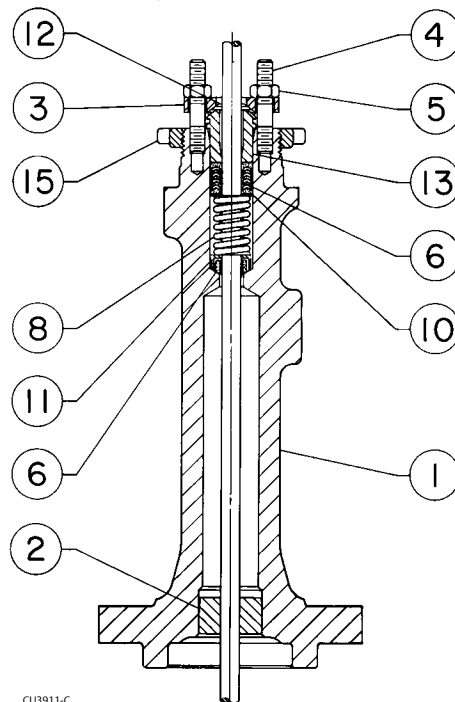
DETALHE DOS PARAFUSOS DO RESSALTO DA FORQUILHA DE NPS 12 x 8 CL900



□ APLIQUE LUBRIFICANTE

4283947-A

COBERTURA DE VEDAÇÃO DE FOLAS ENVIRO-SEAL



CU3911-C

COBERTURA DE PROLONGAMENTO TIPO 1 OU 2

Número Descrição

## Corpo da Válvula (figuras 22 a 24)

1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	Valve Plug
3*	Cage
4	Cage Adaptor
5	Seat Ring Adaptor
6*	EWD Piston Ring
7*	Valve Plug Stem
8*	Pin
9*	Seat Ring
10* thru 14*	Gaskets
15	Stud Bolt
16	Stud Bolt Nut
17	Pipe Plug for drain-tapped valve
18	Flow Arrow
19	Drive screw (6 req'd)
21*	Disk Retainer
22*	Disk Seat
23*	Disk
26	Load Ring for Size 10x8 or 12x8 valve only
27*	Retaining Ring for spring-loaded EWT seal rings
28*	EWT 2-Piece Seal Ring for all except Cavitrol III constructions
29*	Backup Ring
31*	Cage Retainer Required for Whisper Trim III and Cavitrol III cages only.
32	Bonnet Spacer
51	Anti-seize lubricant (not furnished)
52	Cage Spacer
53*	Shim
55	Wire

Número Descrição

## Internos C-seal (figura 9)

2*	Plug/Retainer
3*	Cage
7*	Valve Plug Stem
9*	Seat Ring
64*	C-seal

## Internos TSO (figuras 7 e 8)

3*	Cage
9*	Seat Ring
2*	Plug/Stem Assembly
28*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
29*	Back Up Ring
27*	Retaining Ring

Figura 22. Válvula EWD da Fisher até NPS 12 x 6 com Bujão de Drenagem Opcional

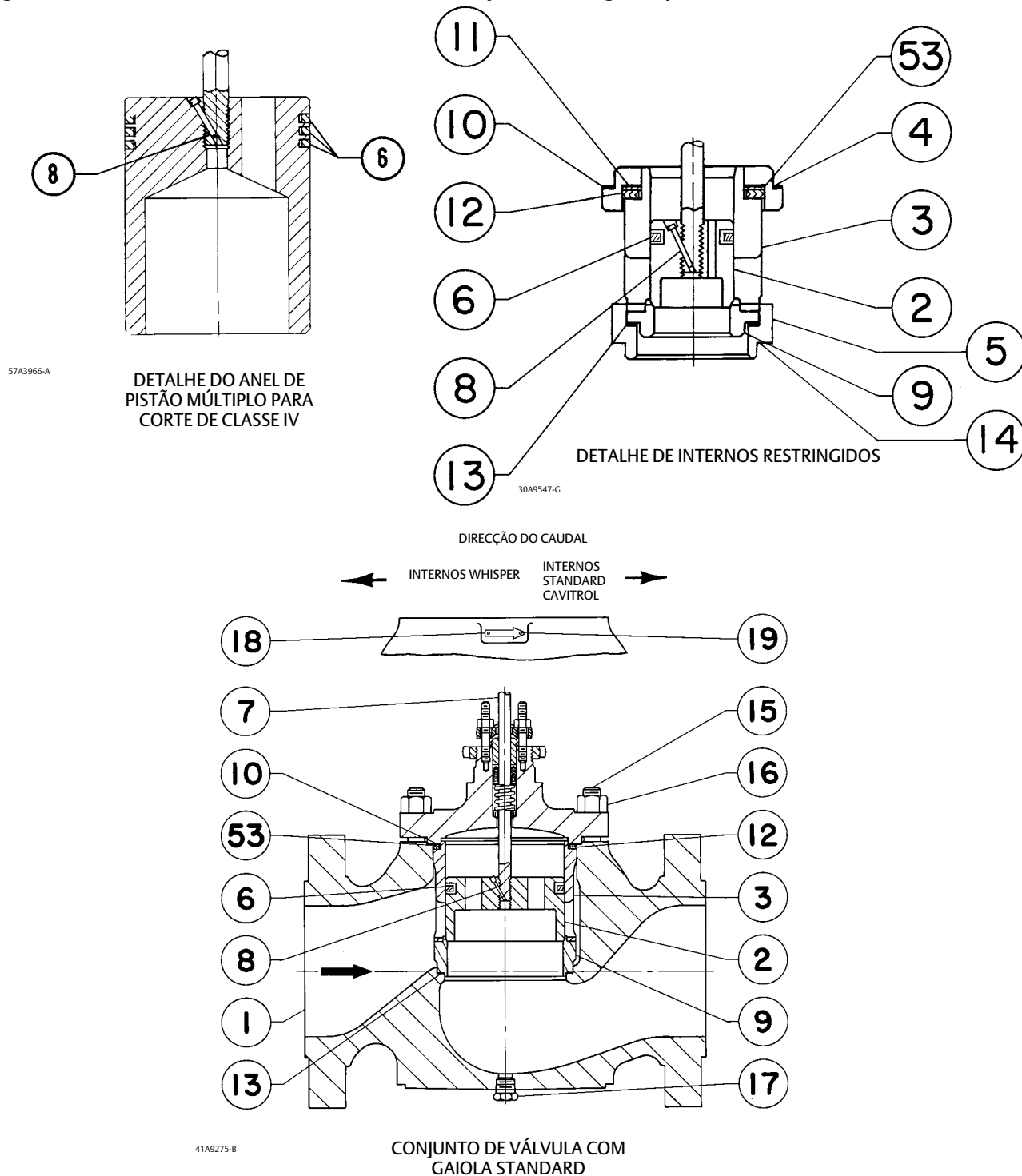
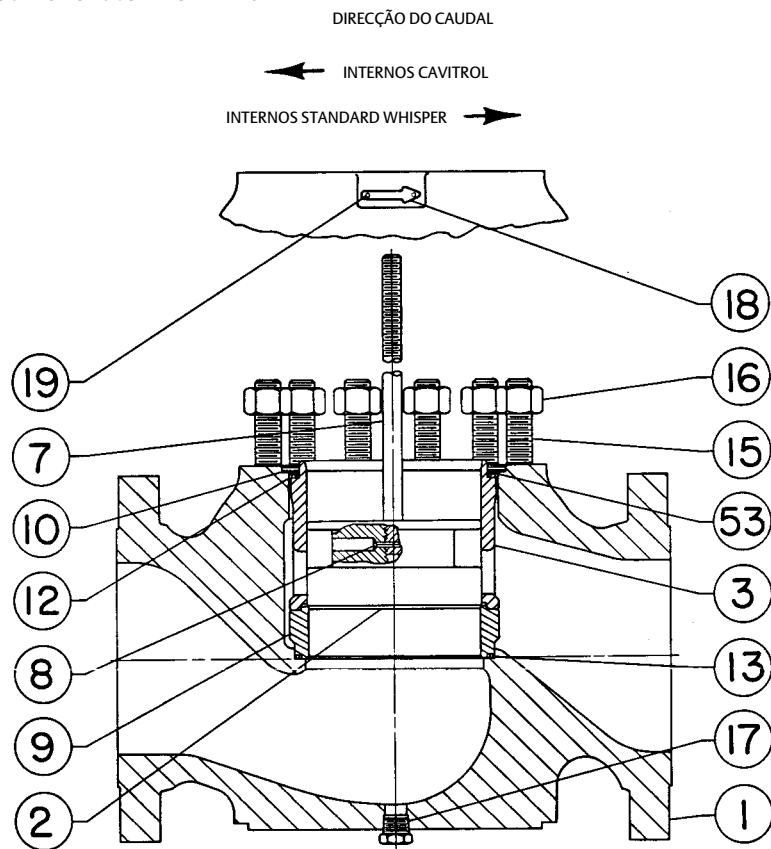
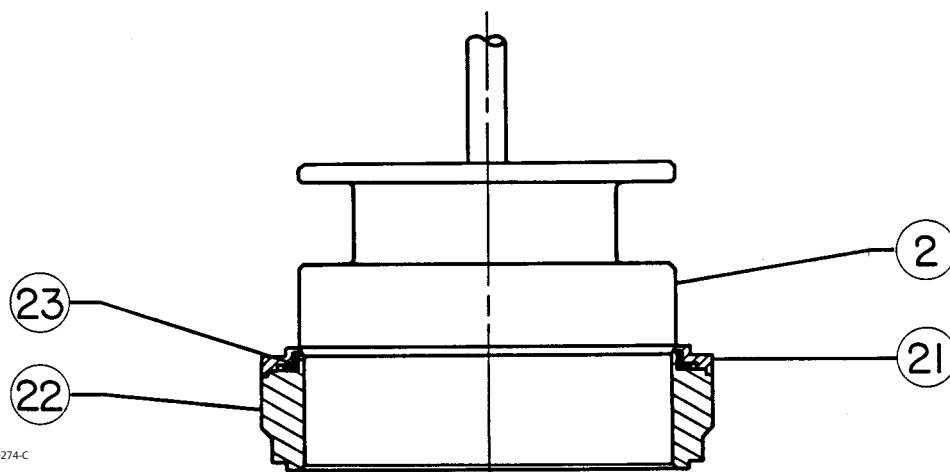


Figura 23. Válvula EWS da Fisher até NPS 12 x 6



CONJUNTO COMPLETO DE VÁLVULA COM SEDE DE METAL E BUJÃO DE DRENAGEM OPCIONAL



31A9274-C

DETALHE DA SEDE DE ELASTÓMERO



Figura 24. Conjuntos Típicos da Válvula EWT da Fisher

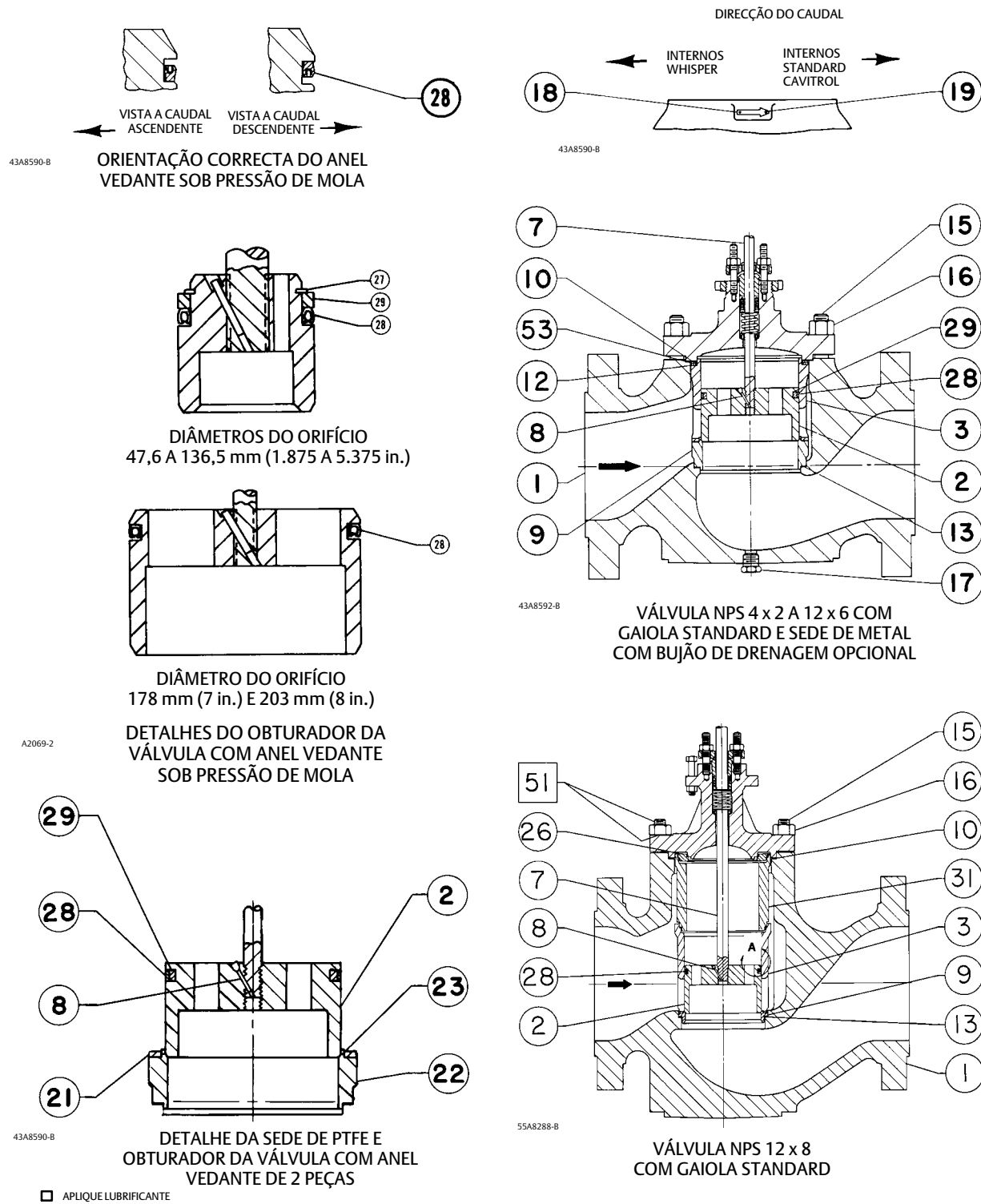
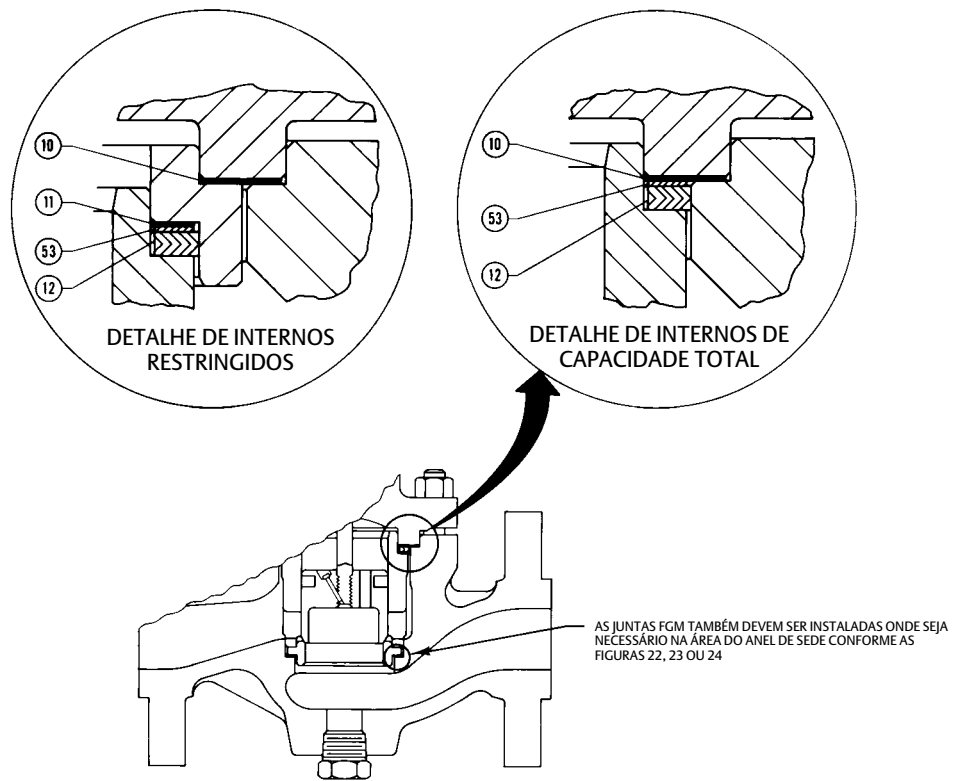


Figura 25. Detalhe da Junta FGM com Bujão de Drenagem Opcional



A2713\*

Figura 26. Válvulas Fisher 12 x 8 com Gaiola Cavitrol III de 1 Estágio

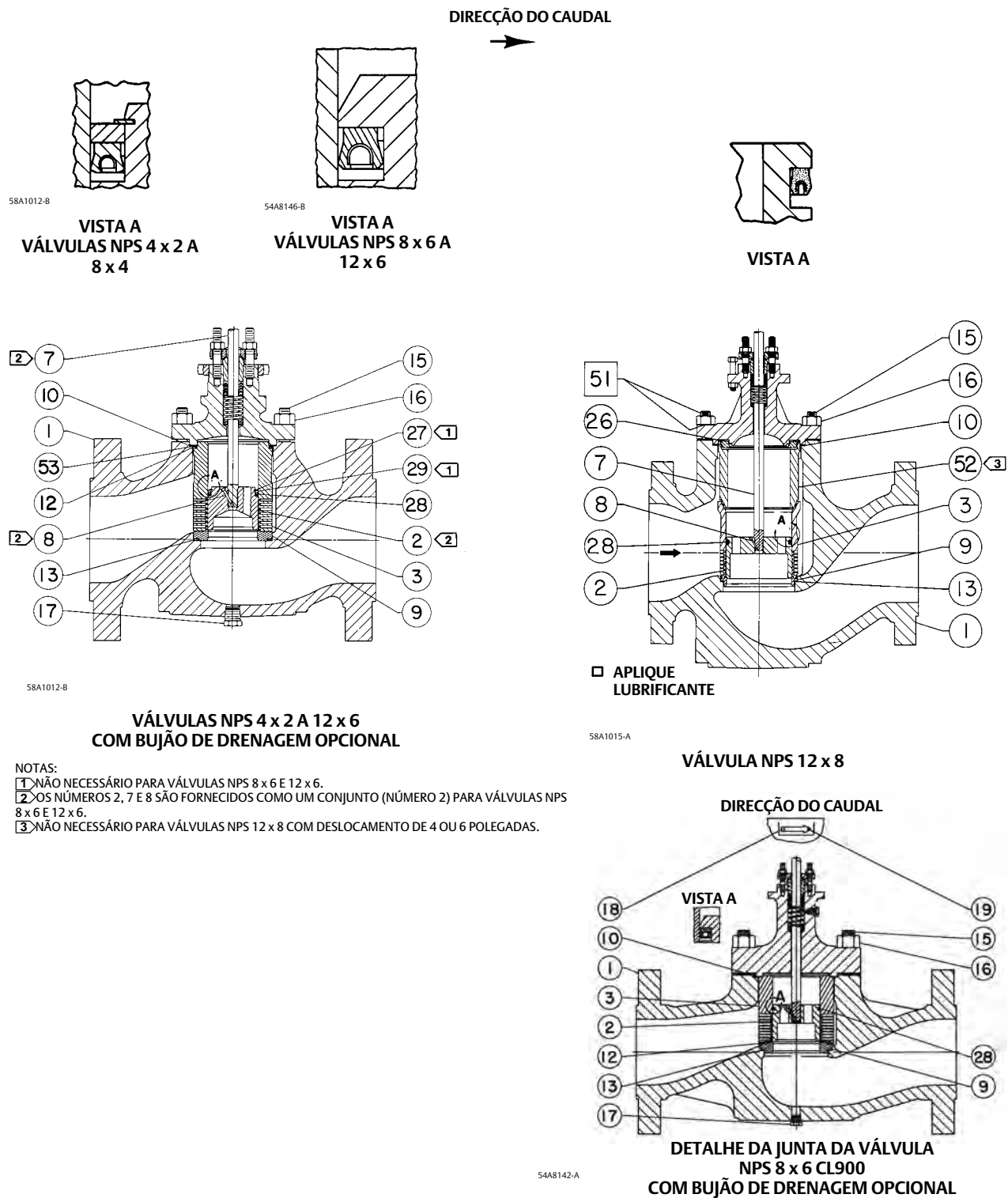


Figura 27. Válvulas NPS 4 x 2 a 12 x 8 da Fisher com Gaiola Cavitrol III de Dois Estágios

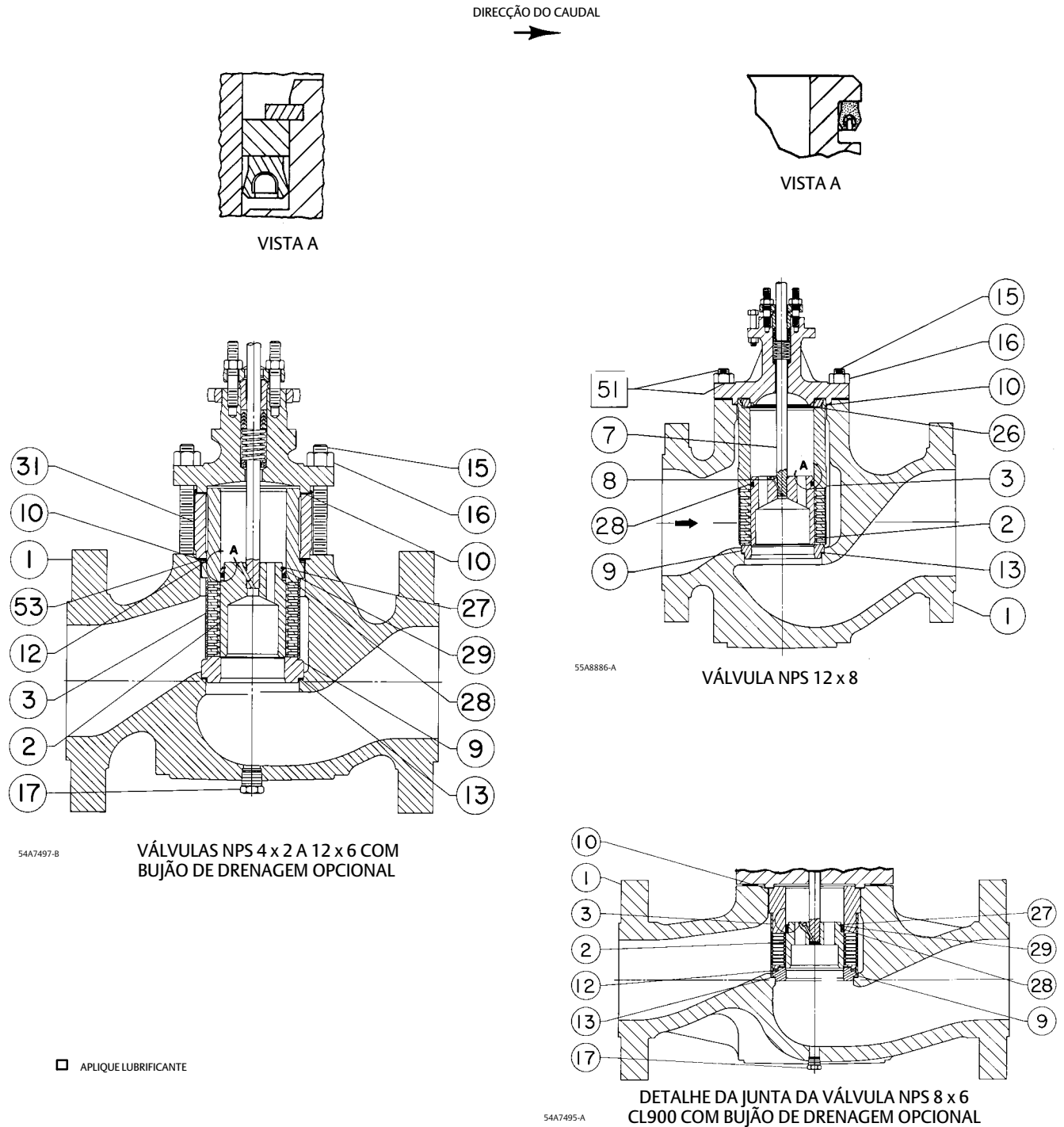


Figura 28. Válvula Típica EWD da Fisher com Gaiola Whisper Trim III

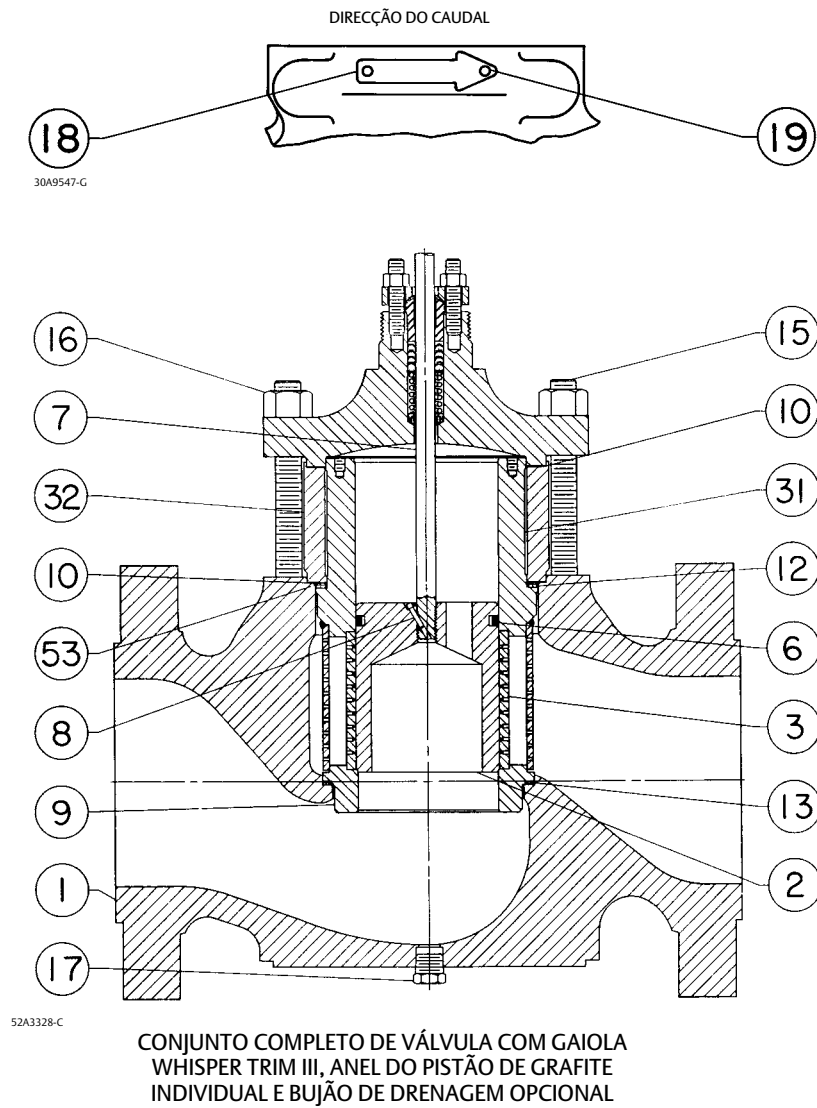
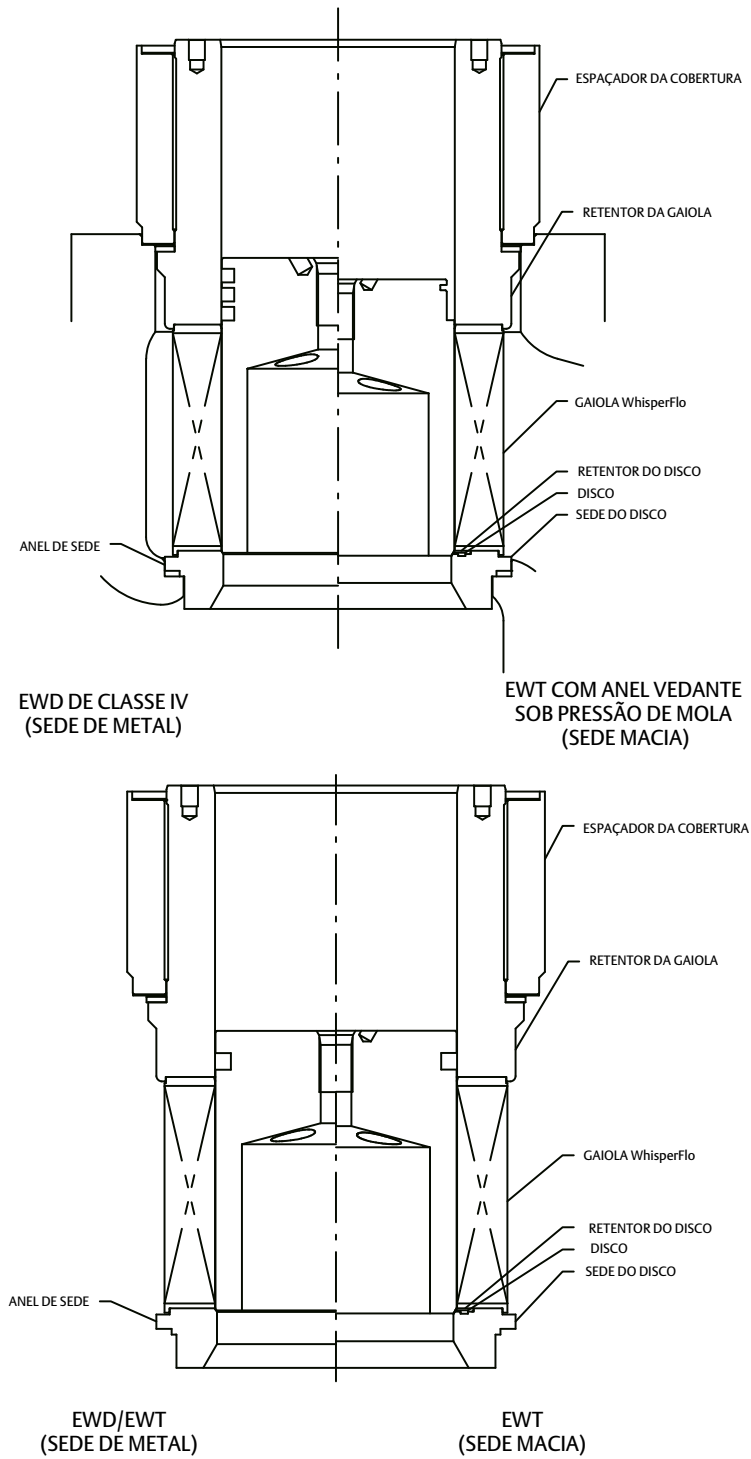


Figura 29. Internos Típicos WhisperFlo da Fisher



**Gasket Descriptions**

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198 TO 593 °C (-325 TO 1100 °F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
53	Shim	S31600

**Actuator Groups (by Type Number)**

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches) or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C Series—50.8 mm (2 inches) travel	585C	667	585C
472 & 473	472		1008
657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel	473		
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss	657		
	1008		

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

Fisher, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo, Whisper Trim, Cavitrol e easy-e são marcas de uma das empresas da unidade de negócios da Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson, 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 informativos apenas, e embora tenham sido feitos todos os esforços para garantir a precisão destes documentos, os mesmos não constituem garantias, expressas ou implícitas, em relação a produtos ou serviços descritos aqui, nem à sua utilização ou aplicação. Todas as vendas estão de acordo com os nossos termos e condições, os quais estão disponíveis a pedido. Reservamos o direito de modificar ou melhorar os designs ou especificações de tais produtos a qualquer altura sem aviso.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore  
[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

