

# Válvulas Fisher™ ES e EAS easy-e™ CL125 a CL600

## Índice

Introdução .....	1
Escopo do Manual .....	1
Descrição .....	2
Especificações .....	2
Instalação .....	2
Manutenção .....	4
Lubrificação do engaxetamento .....	5
Manutenção do engaxetamento .....	6
Substituição do engaxetamento .....	6
Manutenção do trim .....	11
Desmontagem .....	11
Sedes de metal com polimento .....	13
Manutenção do bujão da válvula .....	13
Montagem .....	13
Capô e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL™ .....	14
Substituição de um capô simples ou de extensão por um capô e vedação de foles (conjunto haste/foles) ENVIRO-SEAL .....	14
Substituição de uma vedação de foles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto da haste/foles) .....	16
Purga do capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL ..	17
Pedidos de peças .....	17
Kits de peças .....	17
Lista de peças .....	21

Figura 1. Válvula Fisher ES com atuador 657



W2174-3

## Introdução

### Escopo do Manual

Este manual de instruções contém informações sobre a instalação, manutenção e peças para válvulas Fisher ES NPS 1/2 a 8 e válvulas EAS NPS 1 a 6, até classificações CL600. Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o atuador e acessórios.

Não instale, opere, nem faça a manutenção da válvula ES sem ter sido devidamente treinado e qualificado para fazer a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança. Caso tenha dúvidas sobre estas instruções, entre em contato com o [Escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local antes de prosseguir.

Tabela 1. Especificações

**Estilos de conexões terminais****Válvulas de ferro fundido**

*Flangeadas:* flanges de face plana CL125 ou de face elevada CL250 de acordo com a ASME B16.1

**Válvulas de aço e aço inoxidável**

*Flangeadas:* flange de face elevada ou de junção tipo anel CL150, 300 e 600 de acordo com a ASME B16.5

*Aparafusado ou solda de encaixe:* Todos os cronogramas de ASME B16.11 consistentes com CL600 de acordo com a ASME B16.34

*Soldagem:* Consistente com ASME B16.25

**Pressão de entrada máxima<sup>(1)</sup>****Válvulas de ferro fundido**

*Flangeadas:* Consistentes com as classificações de pressão/temperatura CL125B ou 250B de acordo com a ASME B16.1

**Válvulas de aço e aço inoxidável**

*Flangeadas:* Consistentes com as classificações de pressão/temperatura CL150, 300 e 600<sup>(2)</sup> de acordo com a ASME B16.34

*Aparafusado ou soldagem:* Consistentes com as classificações de pressão/temperatura CL600 de acordo com a ASME B16.34

**Classificações de fechamento**

Consulte a tabela 2

**Características da vazão**

Gaiolas padrão: Linear, abertura rápida ou percentual idêntico

Gaiolas Whisper Trim™ e WhisperFlo™: Linear

**Direções da vazão**

Gaiolas padrão: Normalmente para cima

Gaiolas Whispers Trim e WhisperFlo: Sempre para cima

**Pesos aproximados**

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PESO	
	kg	Libras
1/2 e 3/4	11	25
1 e 1-1/4	14	30
1-1/2	20	45
2	39	67
2-1/2	45	100
3	54	125
4	77	170
6	459	350
8	408	900

1. Os limites de pressão/temperatura da válvula indicados neste manual e em qualquer norma ou código aplicáveis não devem ser ultrapassados.

2. Certas seleções de material de parafuso de fixação do capô podem exigir um conjunto de válvula CL600 easy-e para que se possa reduzir a capacidade normal. Entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local.

## Descrição

Estas válvulas de porta única têm orientação da gaiola, trim de troca rápida e ação de empurrar para baixo para fechar não balanceada no bujão da válvula. As configurações da válvula são as seguintes:

ES — Válvula tipo globo (Figura 1) com sede de metal a metal como padrão para todas as aplicações gerais em uma ampla gama de quedas de pressão e temperaturas. A e a sede de metal PTFE é opcional para exigências de fechamento mais rigorosas.

EAS — Versão de válvula de ângulo da ES, usada para facilitar a instalação da tubulação ou em aplicações que exijam uma válvula de drenagem automática.

## Especificações

As especificações típicas para essas válvulas são mostradas na tabela 1.

## Instalação

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Sempre use luvas, roupas e óculos de proteção antes de efetuar qualquer operação de instalação para evitar ferimentos.

A liberação repentina de pressão pode causar ferimentos ou danos nos equipamentos se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados na tabela 1 ou nas placas de identificação apropriadas. Para evitar esses ferimentos ou danos, providencie uma válvula de alívio para proteção contra pressão excessiva, como exigido pelos códigos governamentais ou aceitos no setor e pelas boas práticas de engenharia.

Verifique com seu engenheiro de processo ou de segurança quaisquer medidas adicionais que devam ser tomadas para proteção contra os meios do processo.

Ao instalar em uma aplicação já existente, consulte também a seção ADVERTÊNCIA no início da seção de Manutenção deste manual de instruções.

Tabela 2. Classificações de fechamento disponíveis de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e a IEC 60534-4

Sede	Classe de fechamento
Metal	IV (padrão)
	V
PTFE	VI

## CUIDADO

Quando solicitados, a configuração da válvula e os materiais de construção foram selecionados para satisfazer às condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado. Como algumas combinações de material de corpo/trim são limitadas nas faixas de temperatura e queda de pressão, não aplique nenhuma outra condição à válvula sem primeiro entrar em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local.

Antes de instalar a válvula, inspecione a válvula e os dutos para verificar se não há danos nem material estranho que possa causar danos ao produto.

1. Antes de instalar a válvula, inspecione-a juntamente com o equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula esteja limpo, que os dutos estejam livres de material estranho e que a válvula esteja orientada de modo que o fluxo dos dutos esteja na mesma direção que a seta na lateral da válvula.
3. O conjunto da válvula de controle pode ser instalado em qualquer orientação, a não ser que seja limitado por critérios sísmicos. No entanto, o método normal é com o atuador vertical acima da válvula. Outras posições podem resultar em um desgaste de forma desigual do bujão da válvula e da gaiola e na operação inadequada. Com algumas válvulas, talvez também seja preciso apoiar o atuador quando ele não estiver na vertical. Para mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson na sua região ou seu parceiro de negócios local.
4. Use práticas de tubulação e soldagem aceitas ao instalar a válvula nos dutos. As peças elastoméricas internas podem permanecer no lugar durante o procedimento de soldagem. Para válvulas flangeadas, use juntas adequadas entre a válvula e os flanges dos dutos.

## CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldagem. Se assim for, é possível que ocorra danos às peças elastoméricas e plásticas internas, bem como peças metálicas internas. As peças encaixadas por encolhimento e as conexões roscadas também podem afrouxar. De modo geral, se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldagem, todas as peças do trim devem ser removidas. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson na sua região ou seu parceiro de negócios local para mais informações.

5. Com uma construção de capô com purga, remova os bujões da tubulação (peças 14 e 16, figura 8) para conectar a tubulação de purga. Se a operação contínua for necessária durante a inspeção ou manutenção, instale um desvio de três vias em torno do conjunto da válvula de controle.
6. Se o atuador e a válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do atuador no manual de instruções apropriado do atuador.

## ⚠ ADVERTÊNCIA

O vazamento do engaxetamento poderá causar ferimentos. O engaxetamento da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, ele pode precisar de um pequeno reajuste para satisfazer condições específicas de operação.

As válvulas com engaxetamento ENVIRO-SEAL carregado ao vivo ou engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo para serviço pesado não necessitam desse ajuste inicial. Consulte os manuais de instruções da Fisher Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas com hastes deslizantes ou Sistema de engaxetamento carregado ao vivo para serviço pesado (conforme apropriado) para obter as instruções do engaxetamento. Caso deseje converter sua disposição atual de engaxetamento para o ENVIRO-SEAL, consulte os kits de retroajuste listados na subseção Kits de peças próximo ao final deste manual.

## Manutenção

As peças da válvula estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspecionadas e substituídas sempre que necessário. A frequência de inspeção e manutenção depende do rigor das condições de trabalho. Esta seção inclui instruções sobre a lubrificação do engaxetamento, manutenção do engaxetamento, manutenção do trim e substituição da vedação dos foles ENVIRO-SEAL. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

**Evite ferimentos pessoais ou danos materiais provenientes da liberação súbita de pressão ou fluidos do processo sem controle. Antes de começar a desmontar:**

- Não remova o atuador da válvula enquanto ela ainda estiver pressurizada.
- Sempre use luvas, roupas e óculos de segurança ao efetuar quaisquer operações de manutenção para evitar ferimentos.
- Desconecte quaisquer linhas de operação que estejam fornecendo pressão pneumática, energia elétrica ou sinal de controle ao atuador. Confirme que o atuador não será capaz de abrir repentinamente a válvula.
- Use as válvulas de desvio ou desligue completamente o processo para isolar a válvula da pressão do processo. Libere a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o meio de processo a partir dos dois lados da válvula.
- Faça a ventilação da pressão de carga do atuador de energia e libere toda compressão da mola do atuador.
- Use os procedimentos de travamento para garantir que as medidas acima estarão ativas enquanto você trabalha no equipamento.
- A caixa de engaxetamento da válvula pode conter fluidos do processo pressurizados *mesmo quando a válvula tiver sido removida dos dutos*. Os fluidos do processo podem ser expelidos sob pressão ao remover o hardware de engaxetamento ou os anéis de engaxetamento, ou ao soltar o bujão do tubo da caixa de engaxetamento.
- Verifique com seu engenheiro de processo ou de segurança quaisquer medidas adicionais que devam ser tomadas para proteção contra os meios do processo.

### ⚠ CUIDADO

**Siga as instruções cuidadosamente para evitar danificar as superfícies do produto, o que pode resultar em danos ao produto.**

#### Observação

Instale uma nova junta na remontagem sempre que uma vedação de junta for afetada pela remoção ou movimentação das peças engaxetadas. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da junta uma vez que a junta usada pode não vedar corretamente.

#### Observação

Se a válvula tiver o engaxetamento carregado ao vivo ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL instalado, consulte os manuais de instruções da Fisher Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas com hastes deslizantes (D101642X012) ou Sistema de engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo ([D101453X012](#)) para obter instruções de engaxetamento. A Figura 9 mostra um sistema de engaxetamento HIGH-SEAL típico. As Figuras 10, 11 e 12 mostram sistemas de engaxetamento ENVIRO-SEALS típicos.

Se a válvula tiver capô de vedação de folos ENVIRO-SEAL instalado, consulte este manual. Consulte a seção Capô e Vedação de Folos ENVIRO-SEAL para obter informações sobre o capô de vedação de folos.

Figura 2. Lubrificador e válvula de lubrificação/isolamento opcionais

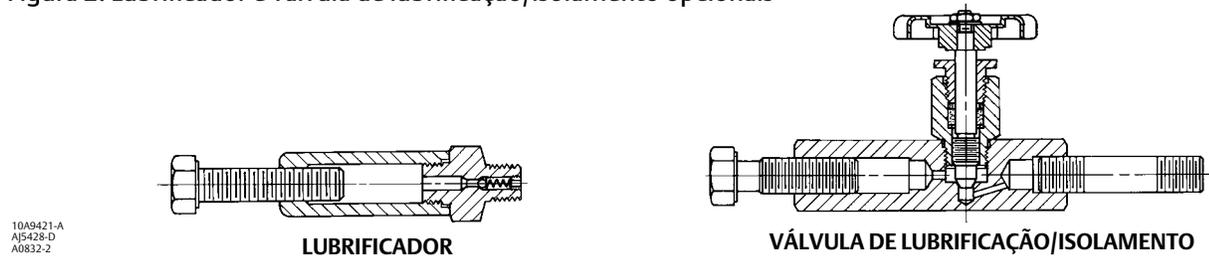


Tabela 3. Orientações de torque do parafuso do corpo para o capô

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		TORQUES DOS PARAFUSOS <sup>(1, 4)</sup>			
ES	EAS	SA193-B7, SA193-B8M <sup>(3)</sup>		SA193-B8M <sup>(2)</sup>	
		N•m	Lbf•pé	N•m	Lbf•pé
1-1/4 ou menos	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 ou 2 x 1	2 ou 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 ou 2-1/2 x 1-1/2	3 ou 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 ou 3 x 2-1/2	4 ou 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 ou 4 x 3	6 ou 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. Determinado a partir de testes de laboratório.  
2. SA193-B8M recozido.  
3. SA193-B8M encruado.  
4. Para outros materiais, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local para obter informações de torques.

## Lubrificação do engaxetamento

### Observação

Engaxetamentos ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL não exigem lubrificação.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

**Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões, não lubrifique as os engaxetamentos usados em processos que envolvam oxigênio ou processos com temperaturas acima de 260 °C (500 °F).**

Caso seja fornecido um lubrificador ou uma válvula de lubrificação/isolamento (figura 2) para PTFE/composição ou outros engaxetamentos que requeiram lubrificação, eles serão instalados no lugar do bujão do tubo (peça 14, figura 8). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Não lubrifique engaxetamentos usados em serviços que envolvam oxigênio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F). Para operar o lubrificante, basta girar o parafuso de cabeça no sentido horário para forçar a lubrificação para dentro da caixa de engaxetamento. As válvulas de lubrificação/isolamento operam do mesmo modo, com a diferença que a válvula de isolamento deve ser aberta primeiro e depois fechada após a conclusão da lubrificação.

## Manutenção do engaxetamento

Os números das peças se referem à figura 3 para engaxetamentos com anel V de PTFE e à figura 5 para engaxetamentos de PTFE/composição, salvo indicação em contrário.

Em engaxetamentos com um só anel V de PTFE acionado por mola, a mola (peça 8, figura 3) mantém uma força de vedação no engaxetamento. Se for observado qualquer vazamento ao redor do seguidor do engaxetamento (peça 13, figura 3), certifique-se de que o batente no seguidor do engaxetamento esteja tocando no capô. Se o batente não estiver tocando no capô, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento (peça 5, figura 8) até que o batente esteja em contato com o capô. Se o vazamento não puder ser interrompido dessa forma, siga para o procedimento de substituição do engaxetamento.

Se houver um vazamento indesejado do engaxetamento em um engaxetamento diferente do acionado por mola, tente primeiro limitar o vazamento e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas flangeadas do engaxetamento.

Se o engaxetamento for relativamente novo e apertado na haste e se apertar as porcas flangeadas do engaxetamento não interromper o vazamento, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de modo que a vedação não possa ser feita. O acabamento da superfície de uma nova haste da válvula é essencial para criar uma boa vedação do engaxetamento. Se o vazamento vier do diâmetro externo do engaxetamento, o vazamento pode estar sendo causado por fendas ou arranhões em torno da parede da caixa do engaxetamento. Ao realizar qualquer um dos seguintes procedimentos, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa de engaxetamento quanto a cortes e arranhões.

## Substituição do engaxetamento

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

Consulte a ADVERTÊNCIA no início da seção Manutenção deste manual de instruções.

1. Isole a válvula de controle de pressão da linha e libere pressão da válvula.
2. Desconecte as linhas de operação do atuador e qualquer tubulação de purga do capô. Desconecte o conector da haste, remova o atuador da válvula soltando a contraporca do garfo (peça 15, figura 8) ou as porcas sextavadas (peça 26, figura 8).

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

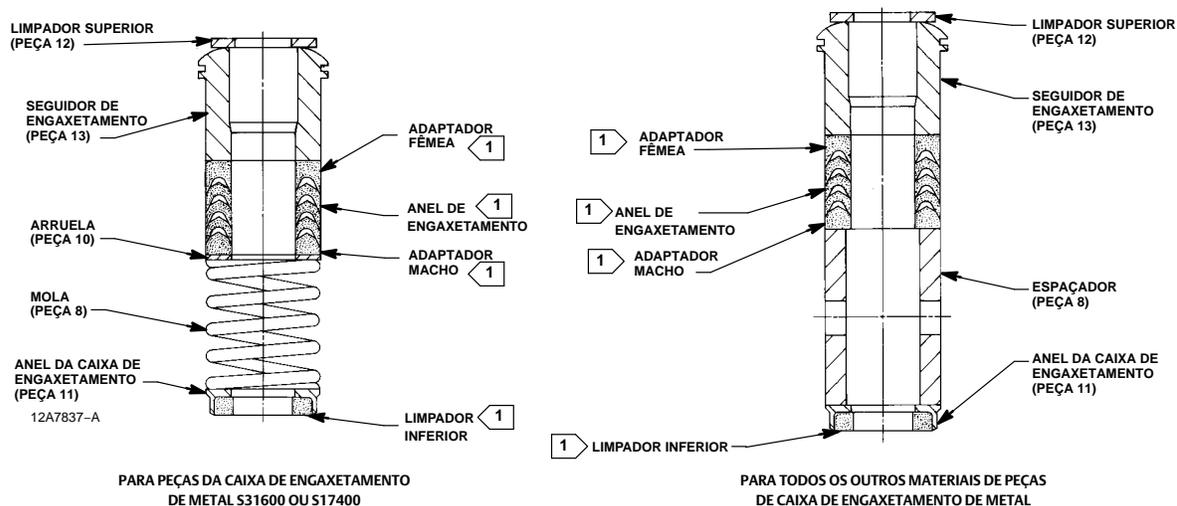
**Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado do capô, desaperte-o seguindo as instruções descritas na etapa a seguir. Não remova um capô preso puxando-o com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer maneira. A súbita liberação de energia armazenada poderá provocar um movimento não controlado do capô. Se a gaiola ficar presa no capô, prossiga cuidadosamente com a remoção do capô.**

### **Observação**

A etapa a seguir fornece uma garantia adicional de que a pressão do fluido da estrutura da válvula foi liberada.

3. As porcas sextavadas (peça 5, figura 8) prendem o capô à válvula. Afrouxe essas porcas ou parafusos de cabeça aproximadamente 3 mm (1/8 pol.). Em seguida, solte a conexão com junta do corpo ao capô movendo o capô para a frente e para trás ou forçando com uma alavanca entre o capô e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca em torno do capô até que ele se solte.

Figura 3. Disposições de engaxetamentos com anel V de PTFE para capôs simples e de extensão

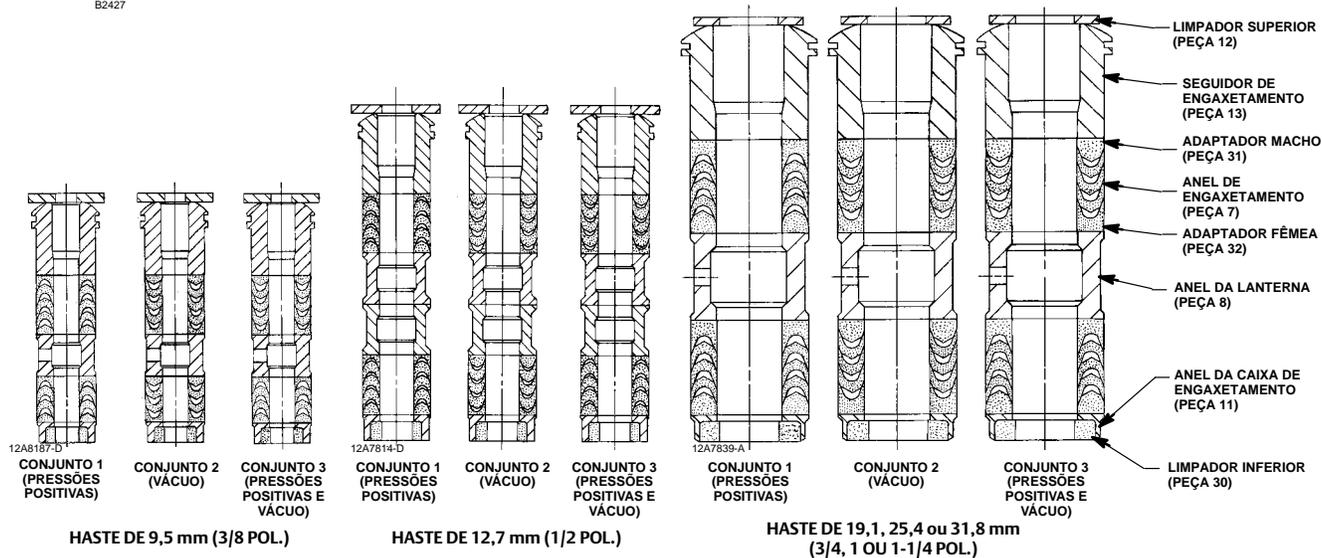


PARA PEÇAS DA CAIXA DE ENGAXETAMENTO DE METAL S31600 OU S17400

PARA TODOS OS OUTROS MATERIAIS DE PEÇAS DE CAIXA DE ENGAXETAMENTO DE METAL

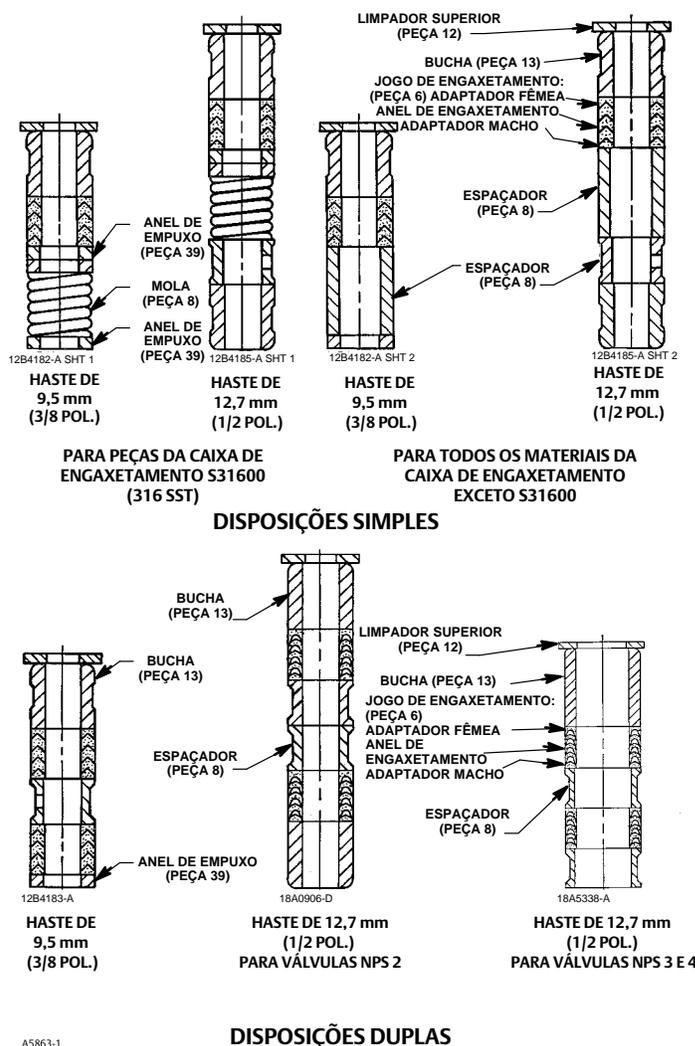
DISPOSIÇÕES SIMPLES

1 OBSERVAÇÃO: PARTE DO CONJUNTO DE ENGAXETAMENTO (PEÇA 6) (CONSULTE A TABELA NA LISTA DE PEÇAS).  
B2427



DISPOSIÇÕES DUPLAS

Figura 4. Disposições do engaxetamento de PTFE para uso com capôs de vedação de folos ENVIRO-SEAL



4. Solte as porcas flangeadas do engaxetamento (peça 5, figura 8) para que o engaxetamento não esteja apertado demais na haste da válvula. Remova quaisquer peças do indicador de deslocamento das roscas da haste da válvula.

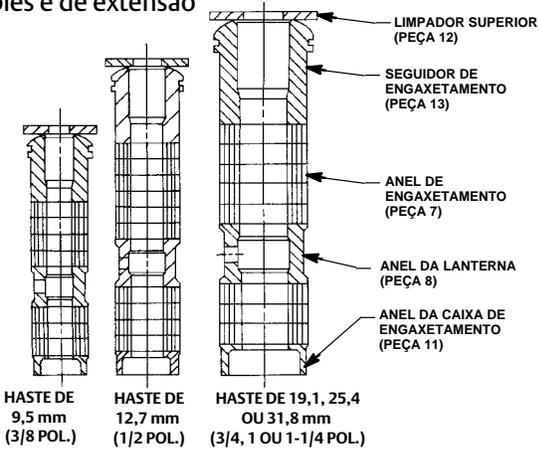
## CUIDADO

Evite danos à superfície de assento causados pela queda do conjunto de bujão e haste da válvula do capô depois de terem sido elevados parcialmente para fora. Ao levantar o capô, instale temporariamente uma contraporca de haste da válvula na haste da válvula. Essa contraporca evitará que o conjunto de bujão e haste da válvula caia do capô.

Se a gaiola começar a se elevar com o capô, bata levemente nela com um martelo de plástico ou outro material macio para certificar-se que permaneça na válvula.

5. Remova completamente os parafusos de cabeça (não mostrados) ou as porcas sextavadas (peça 16; figura 13, 14 ou 15) que prendem o capô e a válvula juntos e, com cuidado, erga o capô para fora.
6. Remova a contraporca e separe o bujão e a haste da válvula do capô. Coloque as peças em uma superfície de proteção para evitar danos às superfícies das juntas ou de assento.

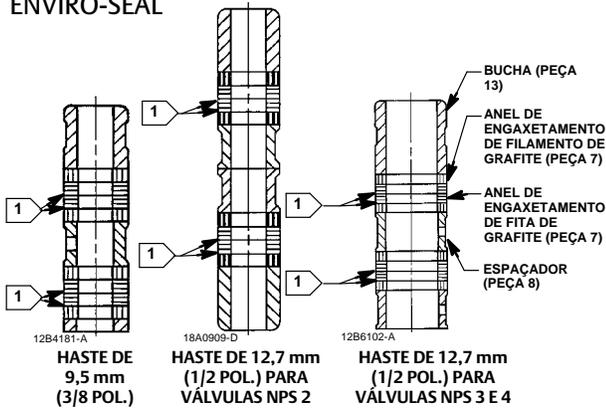
Figura 5. Detalhes sobre as disposições do engastamento de PTFE/composição para capôs simples e de extensão



12A8188-A  
 12A7815-A  
 12A8173-A  
 A2619-2

DISPOSIÇÕES TÍPICAS (DUPLAS)

Figura 6. Disposições duplas de fita/filamento de grafite para uso com capôs de vedação de folos ENVIRO-SEAL

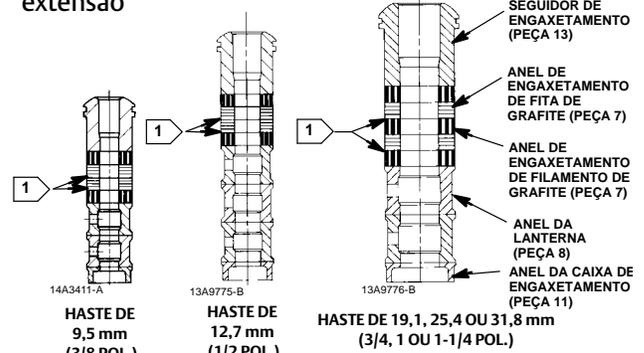


12B4181-A  
 18A0909-D  
 12B6102-A

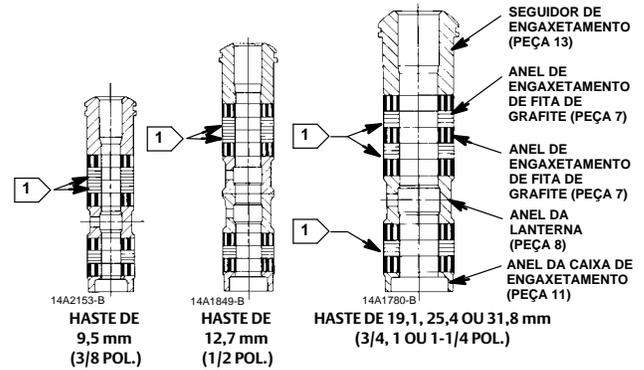
OBSERVAÇÃO:  
 ARRUELAS ESPESAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO DE ZINCO DE 0,102 mm (0,004 POL.); USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

A5870-1

Figura 7. Detalhe do engastamento de fita/filamento de grafite para capôs simples e de extensão



DISPOSIÇÕES SIMPLES



DISPOSIÇÕES DUPLAS

OBSERVAÇÃO:  
 ARRUELAS ESPESAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO DE ZINCO DE 0,102 mm (0,004 POL.); USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

A5864-1

**⚠ ADVERTÊNCIA**

Para evitar ferimentos causados pelo vazamento de fluidos, evite danificar as superfícies de vedação das juntas. A superfície de assento do bujão da válvula (peça 2) é essencial para o fechamento correto. Proteja essa superfície adequadamente.

**CUIDADO**

**Para evitar possíveis danos ao produto, cubra a abertura na válvula conforme o procedimento a seguir para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.**

7. Remova a junta do capô (peça 10, figuras 13 a 15) e cubra a abertura na válvula para proteger a superfície da junta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
8. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento, o flange do engaxetamento, o limpador superior e o seguidor do engaxetamento (peça 5, 3, 12 e 13, figura 8). Cuidadosamente, empurre as peças restantes do engaxetamento a partir da lateral da válvula do capô usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de engaxetamento. Limpe a caixa de engaxetamento e as peças de metal do engaxetamento.
9. Inspecione as roscas da haste da válvula e as superfícies da caixa de engaxetamento quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar o engaxetamento. Arranhões ou cortes podem provocar um vazamento da caixa de engaxetamento ou danificar o engaxetamento novo. Caso a condição da superfície não puder ser melhorada lixando-a levemente, substitua as peças danificadas seguindo as etapas adequadas indicadas no procedimento Manutenção do trim.
10. Remova a cobertura que protege a cavidade do corpo da válvula e instale uma nova junta de capô (peça 10, figura 13 a 15), certificando-se de que as superfícies de assento da junta estejam limpas e lisas. Em seguida, deslize o capô sobre a haste e sobre os parafusos (peça 15, figura 13, 14 ou 15) ou sobre a cavidade do corpo da válvula caso os parafusos que serão usados forem parafusos de cabeça (não mostrados).

**Observação**

O desempenho adequado dos procedimentos de fixação na etapa 11 comprime a junta em espiral (peça 12, figura 13 a 15) ou o anel de carregamento (peça 26, figura 14) o suficiente para carregar e vedar a junta do anel da sede (peça 13, figura 13, 14 ou 15). Comprime também as bordas externas da junta do capô (peça 10, figuras de 13 a 15) o suficiente para vedar a junção que conecta o corpo ao capô.

Os procedimentos de fixação corretos indicados na etapa 11 incluem, entre outros, certificar-se de que as roscas de fixação estejam limpas e que haja um aperto homogêneo dos parafusos de cabeça ou das porcas nos parafusos prisioneiros, em um padrão cruzado. Devido às características de aparafusamento das juntas espirais, apertar uma porca pode soltar a porca adjacente. Repita o padrão de aperto cruzado várias vezes até que a porca ou o parafuso de cabeça esteja bem apertado e a vedação do corpo ao capô seja feita. Quando a temperatura de operação tiver sido alcançada, execute este procedimento de torque outra vez.

11. Instale os parafusos utilizando procedimentos de fixação adequados durante o aperto, de modo que a junção do corpo ao capô resista a pressões de teste e condições de serviço da aplicação. Os torques de parafusos indicados na tabela 3 podem ser usados como orientação.
12. Instale o engaxetamento novo e as peças da caixa de engaxetamento de metal de acordo com a disposição correta indicada na figura 3, 5 ou 7. Para o engaxetamento do anel dividido, alterne as posições das divisões para evitar a criação de um caminho de vazamento. Coloque um tubo com bordas lisas sobre a haste da válvula e coloque cada peça macia do engaxetamento na caixa de engaxetamento batendo levemente nelas e certificando-se de que não haja ar aprisionado entre peças macias adjacentes.
13. Deslize o seguidor do engaxetamento, o limpador superior e o flange do engaxetamento (peças 13, 12 e 3, figura 8) para a posição. Lubrifique os prisioneiros do flange de engaxetamento (peça 4, figura 8) e as faces das porcas flangeadas do engaxetamento (peça 5, figura 8). Instale as porcas flangeadas do engaxetamento.
14. Para juntas de anel de PTFE V carregadas por mola, aperte as porcas do flange do engaxetamento até que o batente no seguidor do engaxetamento (peça 13, figura 8) entre em contato com o capô.

Para o engaxetamento ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL carregado ao vivo, consulte a observação no início da seção Manutenção.

Para a vedação em grafite, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até o torque máximo recomendado mostrado na tabela 4. Em seguida, solte as porcas flangeadas de vedação e reaperte-as usando o torque mínimo recomendado, indicado na tabela 4.

Para outros tipos de engaxetamento, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento de modo alternado em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o torque mínimo recomendado, indicado na tabela 4. Em seguida, aperte as porcas flangeadas restantes até que o flange de engaxetamento esteja nivelado e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

15. Monte o atuador no conjunto da válvula e reconecte o atuador e a haste da válvula de acordo com o procedimento indicado no manual de instruções do respectivo atuador.

## Manutenção do trim

### ▲ ADVERTÊNCIA

Consulte a ADVERTÊNCIA no início da seção Manutenção deste manual de instruções.

### CUIDADO

Nos procedimentos aplicáveis a seguir, para evitar danos às peças, não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto da haste/foles. Prenda somente as áreas planas da haste onde ela se estende para fora do topo do defletor dos foles.

Exceto quando indicado, os números de peças desta seção são listados na figura 13 para as construções padrão NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhes da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para trim WhisperFlo.

## Desmontagem

1. Remova o atuador e o capô de acordo com as etapas 1 a 6 do procedimento de Substituição do engaxetamento na seção Manutenção.

Tabela 4. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento (não para engaxetamento carregado com mola)

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	ENGAXETAMENTO DO TIPO GRAFITE				VEDAÇÃO DE PTFE			
			Torque mínimo		Torque máximo		Torque mínimo		Torque máximo	
mm	Polegadas		N•m	Lbf•pol.	N•m	Lbf•pol.	N•m	Lbf•pol.	N•m	Lbf•pol.
9,5	3/8	CL125, 150	3	24	5	48	1	12	3	24
		CL250, 300	4	36	7	60	2	18	3	30
		CL600	5	48	8	72	3	24	4	36
12,7	1/2	CL125, 150	5	48	8	72	3	24	4	36
		CL250, 300	7	60	10	84	3	30	5	42
		CL600	10	84	14	120	5	42	7	60
19,1	3/4	CL125, 150	11	96	16	144	5	48	8	72
		CL250, 300	14	120	20	180	7	60	10	90
		CL600	20	180	30	264	10	90	15	132
25,4	1	CL300	24	216	37	324	12	108	16	144
		CL600	34	300	50	444	16	144	24	216
31,8	1-1/4	CL300	33	288	49	432	16	144	24	216
		CL600	45	396	66	588	22	192	33	288

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

Para evitar ferimentos causados pelo vazamento de fluidos, evite danificar as superfícies de vedação das juntas. O acabamento da superfície da haste da válvula (peça 7) é muito importante para criar uma boa vedação do engaxetamento. A superfície interna da gaiola ou conjunto da gaiola/defletor (peça 3), ou retentor da gaiola (peça 31), é essencial para o funcionamento correto do bujão da válvula. As superfícies de assento do bujão da válvula (peça 2) e o anel da sede (peça 9) são essenciais para o fechamento correto. A menos que uma inspeção revele o contrário, assuma que todas essas peças estejam em boas condições e proteja-as adequadamente.

- As peças do engaxetamento podem ser removidas, se desejado. Substitua essas peças conforme descrito no procedimento de Substituição do engaxetamento. Remova o anel de carregamento (peça 26) da válvula ES NPS 8 ou o adaptador da gaiola (peça 4) de qualquer válvula de trim restrita e envolva-a para protegê-la.
- Levante o conjunto de bujão e haste da válvula para fora da válvula e coloque-o em uma superfície de proteção. Se o bujão da válvula vai ser reutilizado, proteja a superfície da sede do bujão da válvula para evitar arranhões. Em uma válvula ES NPS 6 com gaiola Whisper Trim III ou trim WhisperFlo, remova também o espaçador do capô (peça 32) e a junta do capô (peça 10) na parte superior do espaçador. Em qualquer construção com um retentor de gaiola (peça 31), remova-o e suas respectivas juntas.

Um retentor de gaiola de Whisper Trim III e trim WhisperFlo tem dois rosqueamentos de 3/8 pol.-16 UNC nos quais os parafusos podem ser instalados para elevação.

- Remova a gaiola ou o conjunto de gaiola/defletor (peça 3), as juntas associadas (peças 10, 11 e 12) e o calço (peça 51 para válvula ES e peça 27 para válvula EAS). Se a gaiola estiver presa no corpo da válvula, use um martelo de borracha para bater na parte exposta da gaiola em pontos diferentes em torno de sua circunferência.
- Remova o anel ou camisa da sede (peça 9) ou a sede do disco (peça 22), a junta do anel da sede (peça 13) e o adaptador do anel da sede (peça 5) bem como a junta do adaptador (peça 14), quando usados em uma construção de anel de sede de trim restrita. Construções com sede de PTFE usam um disco (peça 23) instalado entre a sede do disco e o retentor do disco (peça 21).
- Inspeccione as peças quanto a desgastes ou danos que impeçam uma correta operação da válvula. Substitua ou conserte as peças do trim de acordo com o procedimento indicado a seguir para sedes de metal com polimento ou outros procedimentos de manutenção do bujão da válvula conforme for adequado.

Tabela 5. Torque da conexão da haste da válvula e substituição do pino

CONEXÃO DA HASTE DA VÁLVULA (VSC)		TORQUE DO PARAFUSO, MÍNIMO AO MÁXIMO		TAMANHO DO FURO	
mm	Polegadas	N•m	Lbf•pé	mm	pol.
9,5	3/8	40-47	25-35	2,41 - 2,46	0,095 - 0,097
12,7	1/2	81-115	60-85	3,20 - 3,25	0,126 - 0,128
19,1	3/4	237-339	175-250	4,80 - 4,88	0,189 - 0,192
25,4	1	420-481	310-355	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254
31,8	1-1/4	827-908	610-670	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254

Tabela 6. Designações padrão de materiais

Designação padrão	Nome comum ou nome comercial
Liga endurecida de revestimento CoCr-A R30006 S17400 SST S31600 SST	CoCr-A Fundição de Liga 6 Aço inoxidável 17-4PH Aço inoxidável 316
S41000, S41600, CA15 Aço carbono fundido WCC	Série 13Cr 400-SST WCC

**CUIDADO**

Para evitar danificar o conjunto do capô de vedação dos foles ENVIRO-SEAL, não tente polir as superfícies de metal da sede. O modelo do conjunto evita a rotação da haste e qualquer rotação forçada do polimento causará danos aos componentes internos do capô de vedação dos foles ENVIRO-SEAL.

## Sedes de metal com polimento

Deve-se esperar um pouco de vazamento em sedes metal a metal em qualquer corpo de válvula. No entanto, se o vazamento tornar-se excessivo, a condição das superfícies de assento do bujão da válvula e do anel da sede podem ser melhoradas com polimento. (Cortes profundos devem ser eliminados por usinagem ao invés de aterrados.) Use uma composição composta de boa qualidade de uma mistura de 280 a 600-granulação. Aplique o composto na parte inferior do bujão da válvula.

Monte a válvula para que a gaiola e o retentor da gaiola e espaçador do capô (se usado) fiquem no lugar e o capô fique aparafusado ao corpo da válvula. Uma alavanca simples pode ser feita a partir de uma braçadeira metálica presa à haste do bujão da válvula com porcas. Gire o cabo de modo alternado em cada direção para polir as sedes. Depois do polimento, remova o capô e limpe as superfícies da sede. Monte completamente como descrito na seção de montagem do procedimento de manutenção do trim e teste a válvula quanto a fechamentos. Repita o procedimento de polimento se o vazamento ainda for excessivo.

### CUIDADO

**Para evitar o enfraquecimento da haste ou do adaptador, o que pode causar falha no serviço, nunca reutilize uma haste ou adaptador antigo com um novo plugue da válvula. O uso de uma haste ou adaptador antigos com um bujão novo requer que se faça um novo furo de pino na haste (ou adaptador, no caso de estar sendo usado um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL). Contudo, um bujão da válvula usado pode ser reutilizado com uma nova haste ou adaptador.**

## Manutenção do bujão da válvula

Exceto quando indicado, os números de peças são listados na figura 13 para as construções NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhes da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para trim WhisperFlo.

1. Remova o bujão da válvula (peça 2) de acordo com a seção de desmontagem do procedimento de manutenção do trim.
2. Para substituir a haste da válvula (peça 7), retire o pino (peça 8). Desaparafuse o bujão da válvula da haste ou adaptador.
3. Para substituir o adaptador (peça 24, figura 8) em capôs de vedação de foles ENVIRO-SEAL, coloque o conjunto da haste do bujão e o bujão da válvula em mandril de mordentes macios ou outro tipo de morsa de forma que os mordentes prendam uma parte do bujão da válvula que não seja a superfície de assento. Retire o pino usando uma furadeira, se necessário (peça 36, figura 8). Inverta o conjunto da haste do bujão no mandril de mordentes macios ou morsa. Segure as áreas planas na haste da válvula logo abaixo das roscas para a conexão do atuador/haste. Desaparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador (peça 24, figura 8) do conjunto da haste da válvula (peça 20, figura 8).
4. Aparafuse a haste ou o adaptador no bujão da válvula. Aperte ao valor de torque indicado na tabela 5. Consulte a tabela 5 para selecionar o tamanho adequado do furo. Perfure a haste ou adaptador usando o furo no bujão da válvula como guia. Remova qualquer material residual ou rebarbas e insira um pino novo para travar o conjunto.
5. Para os capôs de vedação de foles ENVIRO-SEAL, prenda as partes planas da haste que saem da parte superior do defletor dos foles com um mandril de mordentes macios ou outro tipo de morsa. Aparafuse o conjunto do bujão/adaptador da válvula na haste da válvula. Aperte conforme necessário para alinhar o orifício do pino na haste com um dos orifícios no adaptador. Fixe o adaptador à haste com um novo pino.

## Montagem

Exceto quando indicado, os números de peças são listados na figura 13 para as construções padrão NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhes da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para trim WhisperFlo.

1. Com uma construção de anel de sede de trim restrita, instale a junta do adaptador (peça 14) e o adaptador de anel da sede (peça 5).
2. Instale a junta do anel da sede (peça 13), o anel da sede ou a camisa (peça 9), ou a sede de disco (peça 22). Com uma construção com sede de PTFE, instale o disco e a gaiola do disco (peças 21 e 23).
3. Instale a gaiola ou o conjunto da gaiola/defletor (peça 3). Qualquer orientação rotacional da gaiola ou conjunto relativamente à válvula é aceitável. Uma gaiola Whisper Trim III designada pelo nível A3, B3 ou C3 pode ser instalada com qualquer extremidade

para cima. O conjunto de gaiola/defletor D3, contudo, deve ser instalado com a extremidade padrão de orifícios próxima ao anel da sede. Se for necessário usar um retentor de gaiola (peça 31), coloque-o no topo da gaiola.

4. Deslize o bujão da válvula (peça 2) e o conjunto da haste, ou o bujão da válvula e o conjunto de vedação dos foles ENVIRO-SEAL para dentro da gaiola.
5. Coloque as juntas (peça 10 ou peças 11, 12 e 14, se usadas) e o calço (peça 27 ou peça 51) no topo da gaiola ou retentor da gaiola. Se houver um adaptador de gaiola (peça 4) ou um espaçador de capô (peça 32), ajuste-o na gaiola ou nas juntas do retentor de gaiola e coloque outra junta de placa plana (peça 10) no topo do adaptador ou espaçador. Se houver apenas um retentor de gaiola, coloque outra junta de placa plana no retentor.
6. Com uma válvula ES NPS 8, instale o anel de carregamento (peça 26).

## CUIDADO

**Para evitar danificar o engaxetamento com roscas da haste da válvula, tenha cuidado ao instalar o capô se o engaxetamento não foi removido do capô.**

Tabela 7. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento de vedação dos foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA PELO ENGAXETAMENTO	TORQUE MÍNIMO		TORQUE MÁXIMO	
		N•m	Lbf•pol.	N•m	Lbf•pol.
NPS	pol.				
1/2 - 2	1/2	3	24	5	48
3 - 4	1	7	60	10	84

7. Monte o capô na válvula e complete a montagem de acordo com as etapas 10 a 14 do procedimento Substituição do engaxetamento, pulando as etapas 11 e 12 se não for instalar engaxetamento novo, certificando-se de ler a observação antes da etapa 11.

## Capô e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

### Substituição de um capô simples ou de extensão por um capô e vedação de foles (conjunto haste/foles) ENVIRO-SEAL

1. Remova o atuador e o capô de acordo com as etapas 1 a 6 do procedimento de Substituição do engaxetamento na seção Manutenção.
2. Com cuidado, remova o bujão da válvula e o conjunto da haste do corpo da válvula. Se necessário, levante também a gaiola.

## CUIDADO

**Para evitar possíveis danos ao produto, cubra a abertura na válvula conforme o procedimento a seguir para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.**

3. Remova e descarte a gaxeta do capô existente. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

### Observação

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível somente com a conexão de bujão/adaptador/haste com roscas e perfurada. O bujão da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ou um bujão novo pode ser instalado.

4. Inspeccione o bujão da válvula existente. Se o bujão estiver em boa condição, ele pode ser reutilizado com o novo conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL. Para remover o bujão da válvula existente da haste, primeiro coloque o conjunto da haste do bujão existente e o bujão da válvula em uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de modo que os mordentes prendam a parte do bujão da válvula que não seja uma superfície de assento. Retire o pino (peça 8) usando uma furadeira, se for necessário.
5. Em seguida, inverta o conjunto da haste do bujão no mandril de mordentes macios ou morsa. Prenda a haste da válvula em um lugar adequado e desaparafuse o bujão existente da haste da válvula.

## CUIDADO

**Para instalar o bujão da válvula no conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser girada. Podem ocorrer danos na foles.**

**Para evitar danos nas peças, não prenda o defletor dos foles nem outras peças do conjunto da haste/foles. Prenda somente as áreas planas da haste onde ela se estende para fora do topo do defletor dos foles.**

### Observação

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

6. Para conectar o bujão da válvula à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, é necessário primeiro conectar o bujão ao adaptador (peça 24). Localize o adaptador. Observe que o furo não foi perfurado nas roscas onde o bujão é aparafusado no adaptador. Prenda o bujão da válvula em um mandril de mordentes macios ou outro tipo de morsa. Não prenda o bujão em nenhuma superfície de assento. Posicione o bujão no mandril ou torno para ficar mais fácil de rosquear o adaptador. Rosqueie o adaptador no bujão da válvula e aperte utilizando o valor de torque adequado.
7. Selecione o tamanho adequado de broca e perfure o adaptador usando o orifício no bujão da válvula como guia. Remova rebarbas de metal e insira um pino novo para travar o conjunto do bujão/adaptador juntos.
8. Conecte o conjunto do bujão/adaptador ao conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL prendendo primeiro o conjunto de haste/foles em um mandril de mordentes macios ou outro tipo de morsa de modo que os mordentes do mandril ou morsa prendam as partes planas da haste que saem do topo do defletor dos foles. Aparafuse o conjunto do bujão/adaptador da válvula na haste da válvula. Aperte conforme necessário para alinhar o orifício do pino na haste com um dos orifícios no adaptador. Fixe o adaptador à haste com um novo pino.
9. Inspeccione o anel da sede (peça 9) e as peças da sede macia (peças 21, 22 e 23). Substitua se for necessário.
10. Coloque uma gaxeta nova (peça 10) no corpo da válvula no lugar da gaxeta do capô. Instale o conjunto de haste/fole novo com o bujão da válvula/adaptador colocando-o dentro do corpo da válvula no topo da gaxeta nova dos foles.
11. Coloque uma gaxeta nova (peça 22) sobre o conjunto de haste/foles. Coloque o capô novo ENVIRO-SEAL sobre o conjunto da haste/foles.

### Observação

O(s) pino(s) e porca(s) devem ser instalados de modo que a marca comercial do fabricante e a marca de categoria de material fiquem visíveis, possibilitando fácil comparação com os materiais selecionados e documentados na placa serial Emerson/Fisher, fornecida com este produto.

## ⚠ ADVERTÊNCIA

**Podem ocorrer danos pessoais ou ao equipamento se forem usados um pino e porca ou peças inadequadas. Não opere nem monte este produto com pino(s) e porca(s) não aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou não relacionados na placa serial fornecida com este produto. O uso de materiais e peças não aprovados pode levar a tensões que excederão os limites do projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os pinos com a categoria de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Entre em contato imediatamente com o representante da Emerson na sua região se houver suspeita de discrepância entre as peças usadas e as peças aprovadas.**

12. Lubrifique corretamente os parafusos prisioneiros do capô. Instale e aperte as porcas sextavadas do capô utilizando o torque correto.
13. Instale o novo engaxetamento e as peças da caixa de engaxetamento de acordo com a disposição correta indicada na figura 3.
14. Instale o flange de engaxetamento. Lubrifique corretamente os parafusos prisioneiros do flange de engaxetamento e as faces das porcas flangeadas do engaxetamento.

Para o engaxetamento ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL carregado ao vivo, consulte a observação no início da seção Manutenção.

Para a vedação em grafite, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até o torque máximo recomendado mostrado na tabela 7. Em seguida, solte as porcas flangeadas do engaxetamento e reaperte-as ao torque mínimo recomendado, indicado na tabela 7.

Para outros tipos de engaxetamento, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento de modo alternado em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o torque mínimo recomendado, indicado na tabela 7. Em seguida, aperte as porcas flangeadas restantes até que o flange de engaxetamento esteja nivelado 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 e monte o atuador no corpo da válvula de acordo com o procedimento no manual de instruções adequado do atuador.

### Substituição de uma vedação de foles ENVIRO-SEAL instalada (conjunto da haste/foles)

1. Remova o atuador e o capô de acordo com as etapas 1 a 6 do procedimento de Substituição do engaxetamento na seção Manutenção.

#### **CUIDADO**

**Para evitar possíveis danos ao produto, cubra a abertura na válvula conforme o procedimento a seguir para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.**

2. Com cuidado, remova o conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Se necessário, levante também a gaiola. Remova e descarte a gaxeta do capô e a gaxeta dos foles existentes. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

#### **Observação**

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível somente com a conexão de bujão/adaptador/haste com roscas e perfurada. O bujão da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ou um bujão novo pode ser instalado.

3. Inspeção o bujão da válvula existente. Se o bujão estiver em boa condição, ele pode ser reutilizado com o novo conjunto da haste/foles.

#### **CUIDADO**

**Para remover/instalar o bujão da válvula no conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser girada. Podem ocorrer danos na foles.**

**Para evitar danos nas peças, não prenda o defletor dos foles nem outras peças do conjunto da haste/foles. Prenda somente as áreas planas da haste onde ela se estende para fora do topo do defletor dos foles.**

---

## Observação

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

---

4. Para remover o bujão da válvula existente da haste, primeiro coloque o conjunto da haste do bujão existente e o bujão da válvula em uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de modo que os mordentes prendam a parte do bujão da válvula que não seja uma superfície de assento. Retire o pino usando uma furadeira, se for necessário.
5. Em seguida, inverta o conjunto da haste do bujão no mandril de mordentes macios ou morsa. Segure as áreas planas na haste da válvula logo abaixo das roscas para a conexão do atuador/haste. Desaparafuse o bujão existente da haste da válvula.
6. Para conectar o bujão da válvula existente ou um novo à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, é necessário primeiro conectar o bujão ao adaptador. Localize o adaptador. Observe que o furo não foi perfurado nas roscas onde o bujão é aparafusado no adaptador. Prenda o bujão da válvula em um mandril de mordentes macios ou outro tipo de morsa. Não prenda o bujão em nenhuma superfície de assento. Posicione o bujão no mandril ou torno para ficar mais fácil de rosquear o adaptador. Rosqueie o adaptador no bujão da válvula e aperte utilizando o valor de torque adequado.
7. Complete a instalação seguindo os passos 7 a 9, e os passos 12 a 15 das instruções de instalação do capô de vedação dos foles ENVIRO-SEAL, fornecidas acima.

## Purga do capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL

O capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL foi projetado para que possa ser testado quanto a purga ou vazamentos. Consulte a figura 8 para ver uma ilustração de um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL e execute as seguintes etapas para fazer um teste de purga ou vazamentos.

1. Remova os dois bujões de tubulação opostos diametralmente (peça 16).
2. Conecte um fluido de purga a uma das conexões do bujão da tubulação.
3. Instale os tubos ou tubulação adequados na outra conexão do bujão da tubulação para retirar o fluido purgado ou fazer uma conexão a um analisador para testar a existência de vazamentos.
4. Quando um teste de purga ou vazamentos tiver sido concluído, remova os canos ou tubulação e volte a instalar os bujões da tubulação (peça 16).

## Pedidos de peças

Cada conjunto de corpo-capô recebe um número de série que pode ser encontrado na válvula. Este mesmo número também é exibido na placa de identificação do atuador quando a válvula é enviada da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controle. Faça referência ao número de série ao entrar em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local para obter assistência técnica. Para encomendar peças de substituição, consulte o número de série e o número de peça de onze caracteres para cada peça necessário para informações do seguinte kit de peças ou lista de peças.

Consulte a tabela 6 para obter informações sobre as designações padrão ou comuns de materiais.

## **⚠️ ADVERTÊNCIA**

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

---

## Kits de peças

---

### Observação

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

---

## Kits de junta

Kits de junta (inclui as peças 10, 11, 12, 13 e 51); mais 14 e 20 em algumas válvulas de capacidade restrita

DESCRIÇÃO	Gaiola Trim padrão Gaiola Whisper Trim I	Gaiola Whisper Trim III Gaiola WhisperFlo
	-198 a 593°C (-325 a 1100°F)	
Válvulas de capacidade total	N° da peça	N° da peça
NPS 1/2, 3/4, 1 e 1-1/4 (NPS 1 EAS)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAS)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAS)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAS)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAS)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Válvulas de capacidade restrita c/assento de metal		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAS)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAS)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAS)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAS)	RGASKETX282	---

## Kits de engaxetamento

Kits de reparos de vedação padrão (sem carga rolante)

MATERIAL DO KIT DE REPAROS	DIÂMETRO DA HASTE, mm (POL.) DIÂMETRO DA PROTUBERÂNCIA DO GARFO, mm (POL.)				
	9,5 (3/8) 54 (2-1/8)	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)
	N° da peça				
PTFE (contém as peças 6, 8, 10, 11 e 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
PTFE duplo (contém peças 6, 8, 11 e 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/composição (contém peças 7, 8, 11 e 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Fita/filamento simples de grafite (contém peças 7 [anel de fita], 7 [anel de filamento], 8 e 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Fita/filamento simples de grafite (contém peças 7 [anel de fita], 7 [anel de filamento] e 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Fita/filamento simples de grafite (contém peças 7 [anel de fita], 7 [anel de filamento])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Fita/filamento duplo de grafite (contém peças 7 [anel de fita], 7 [anel de filamento], 8 e 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

## Kits de retroajuste de engaxetamento ENVIRO-SEAL

Os kits de retroajuste contêm peças para converter válvulas com capôs padrão existentes para a construção de caixa de engaxetamento ENVIRO-SEAL.

Consulte a figura 10 para ver os números de peça do engaxetamento de PTFE, a figura 11 para ver os números de peça do engaxetamento ULF de grafite e a figura 12 para ver os números de peça do engaxetamento duplex.

Os kits de PTFE contêm as peças 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, etiqueta e tirantes de cabos. Os kits de ULF de grafite contêm as peças 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, etiqueta e tirantes de cabos. Os kits duplex contêm as peças 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta e tirantes de cabos.

As construções de hastes e caixa de engaxetamento que não satisfazem às especificações da Fisher quanto ao acabamento da haste, tolerâncias de dimensões e desenho, podem alterar o desempenho deste kit de engaxetamento de modo adverso.

Para os números de peça de componentes individuais nos kits de engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções do sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante, [D101642X012](#).

### Kits de retroajuste de engaxetamento ENVIRO-SEAL

MATERIAL DE ENGAXETAMENTO	DIÂMETRO DA HASTE, mm (pol.) DIÂMETRO DA PROTUBERÂNCIA DO GARFO, mm (POL.)				
	9,5 (3/8) 54 (2-1/8)	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)
	N° da peça				
PTFE duplo	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Grafite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

### Kits de reparos de engaxetamento ENVIRO-SEAL

Os kits de reparos contêm peças para substituir os materiais de engaxetamento “macios” nas válvulas que já têm disposições de engaxetamento ENVIRO-SEAL instaladas ou em válvulas que foram atualizadas com kits de retroajuste ENVIRO-SEAL.

Consulte a figura 10 para ver os números de peça do engaxetamento de PTFE, a figura 11 para ver os números de peça do engaxetamento ULF de grafite e a figura 12 para ver os números de peça do engaxetamento duplex.

Os kits de reparo PTFE incluem as peças 214, 215 e 218. Os kits de reparo grafite ULF incluem as peças 207, 208, 209, 210 e 214. Kits de reparos duples incluem peças 207, 209, 214 e 215.

As construções de hastes e caixa de engaxetamento que não satisfazem às especificações da Fisher quanto ao acabamento da haste, tolerâncias de dimensões e desenho, podem alterar o desempenho deste kit de engaxetamento de modo adverso.

Para os números de peça de componentes individuais nos kits de engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções do sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante, [D101642X012](#).

### Kits de reparos de engaxetamento ENVIRO-SEAL

MATERIAL DE ENGAXETAMENTO	DIÂMETRO DA HASTE, mm (POL.) DIÂMETRO DA PROTUBERÂNCIA DO GARFO, mm (POL.)				
	9,5 (3/8) 54 (2-1/8)	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)
	N° da peça				
PTFE duplo (contém as peças 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Grafite ULF (contém as peças 207, 208, 209, 210 e 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contém as peças 207, 209, 214 e 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

## Kit de reparo do capô easy-e Low-e

O kit consiste em capô simples, conjunto de juntas Grafite/Inconel kit de retroajuste do engaxetamento ENVIRO-SEAL, flange de engaxetamento, parafusos e porcas do flange de engaxetamento. Nova haste não incluída.

Material do capô	Tipo de engaxetamento	Tamanho da válvula, NPS	Tamanho da haste	N° da peça	
WCC <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL PTFE	0,5 - 1,25	3/8"	RLEPBNTX012	
		1,5	3/8"	RLEPBNTX022	
		2	1/2"	RLEPBNTX032	
		2,5	1/2"	RLEPBNTX042	
		3	1/2"	RLEPBNTX052	
		4	1/2"	RLEPBNTX062	
		6	3/4"	RLEPBNTX072	
	ENVIRO-SEAL Grafite ULF	0,5 - 1,25	3/8"	RLEPBNTX152	
		1,5	3/8"	RLEPBNTX162	
		2	1/2"	RLEPBNTX172	
		2,5	1/2"	RLEPBNTX182	
		3	1/2"	RLEPBNTX192	
		4	1/2"	RLEPBNTX202	
		6	3/4"	RLEPBNTX212	
SST <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL PTFE	0,5 - 1,25	3/8"	RLEPBNTX082	
		1,5	3/8"	RLEPBNTX092	
		2	1/2"	RLEPBNTX102	
		2,5	1/2"	RLEPBNTX112	
		3	1/2"	RLEPBNTX122	
		4	1/2"	RLEPBNTX132	
		ENVIRO-SEAL Grafite ULF	0,5 - 1,25	3/8"	RLEPBNTX222
	1,5		3/8"	RLEPBNTX232	
	2		1/2"	RLEPBNTX242	
	2,5		1/2"	RLEPBNTX252	
	3		1/2"	RLEPBNTX262	
	4		1/2"	RLEPBNTX272	
	WCC		ENVIRO-SEAL Duplex	0,5 - 1,25	3/8"
		1,5		3/8"	RLEPBNTX302
2		1/2"		RLEPBNTX322	
2,5		1/2"		RLEPBNTX332	
3		1/2"		RLEPBNTX342	
4		1/2"		RLEPBNTX352	
6		3/4"		RLEPBNTX362	
SST	ENVIRO-SEAL Duplex	0,5 - 1,25	3/8"	RLEPBNTX372	
		1,5	3/8"	RLEPBNTX392	
		2	1/2"	RLEPBNTX412	
		2,5	1/2"	RLEPBNTX422	
		3	1/2"	RLEPBNTX432	
		4	3/4"	RLEPBNTX442	

1. Em conformidade com a NACE MR0175-2003 e anterior, NACE MR0175 / ISO 15156 (todas as revisões), e NACE MR0103 (todas as revisões).

## Lista de peças

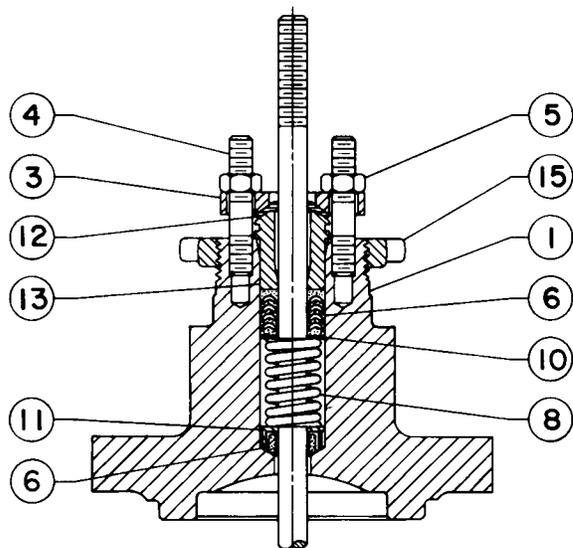
### Observação

Os números de peças são mostrados somente para as peças sobressalentes recomendadas. Para números de peças não exibidos, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson](#) na sua região ou seu parceiro de negócios local.

## Capô (figuras 3 - 12)

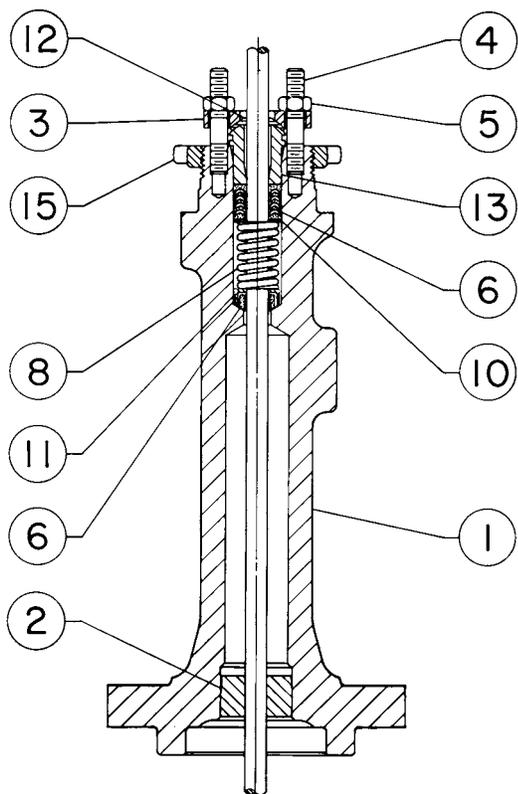
Número	Descrição	Número	Descrição
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	10	Special washer
2	Extension Bonnet Baffle	11*	Packing Box Ring
3	Packing Flange	12*	Upper Wiper, felt
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
4	Packing Flange Stud	13*	Packing Follower
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
5	Packing Flange Nut	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	14	Pipe Plug for 1/4 NPT Tapping in Packing Box
6*	Packing set, PTFE	14	Lubricator
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set	14	Lubricator/Isolating Valve
7*	Packing ring, PTFE composition	15	Yoke Locknut
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring	15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut
8	Spring	16	Pipe Plug for 1/2 NPT Tapped Extension Bonnets
8	Lantern ring	16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket
		24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
		25	Cap Screw for 127 mm (5 inch) yoke boss
		26	Hex Nut for 127 mm (5 inch) Yoke Boss
		27	Pipe Nipple for Lubricator/Isolating Valve
		28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning
		29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw
		34	Lubricant, anti-seize
		36	ENVIRO-SEAL bellows seal pin
		37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag
		38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie
		39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

Figura 8. Capôs típicos



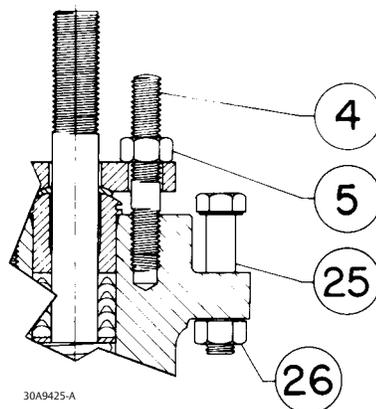
E0201

CAPÔ SIMPLES



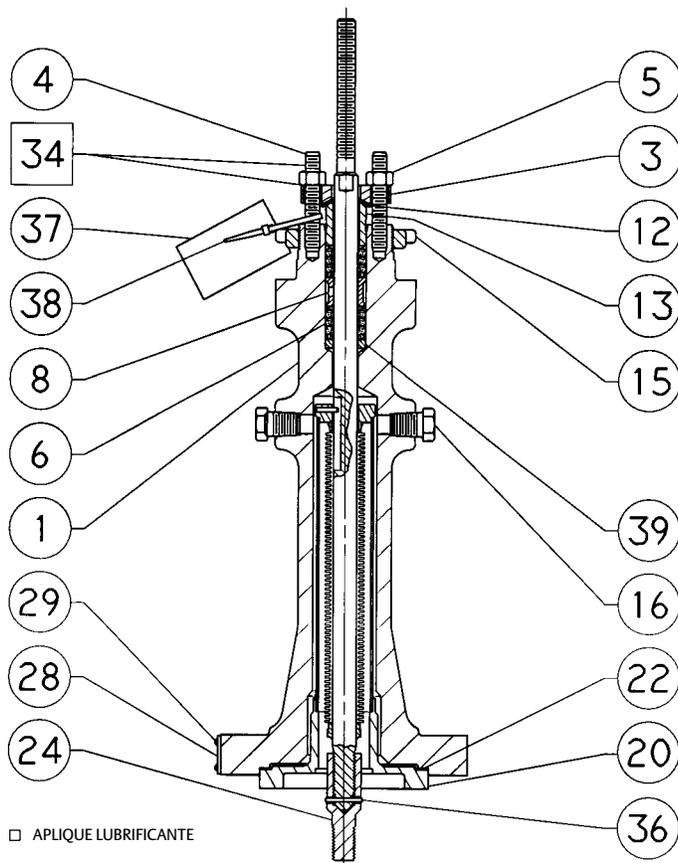
CU3911-D

CAPÔ DE EXTENSÃO  
 ESTILO 1 OU 2



30A9425-A

DETALHE DO APARAFUSAMENTO DO  
 ATUADOR DA PROTUBERÂNCIA DO  
 GARGO DE 127 mm (5 pol.)

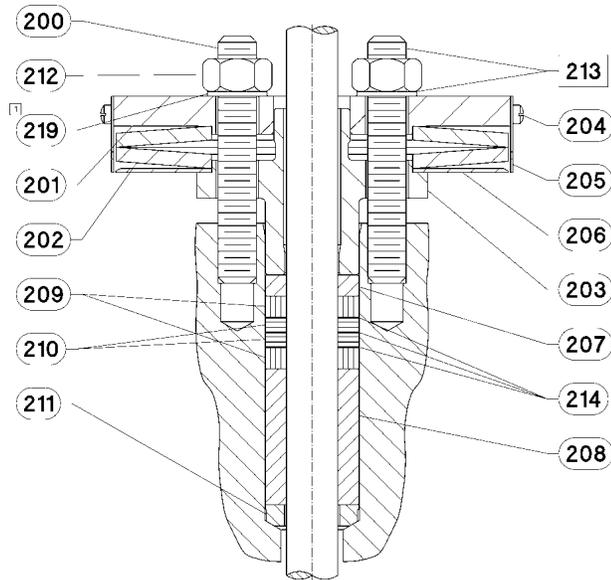


□ APLIQUE LUBRIFICANTE

42B3947-A

CAPÔ DE VEDAÇÃO DE FOLAS  
 ENVIRO-SEAL

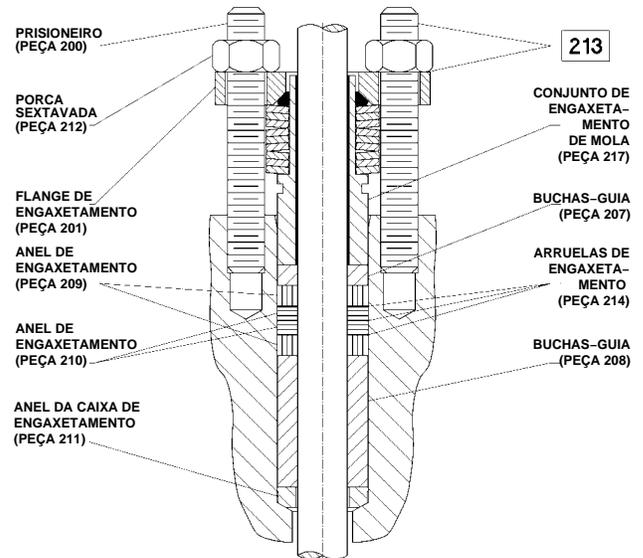
Figura 9. Sistema típico de engaxetamento ULF de grafite HIGH-SEAL



1. A PEÇA 219 NÃO É NECESSÁRIO COM A HASTE DE 3/8 POL.

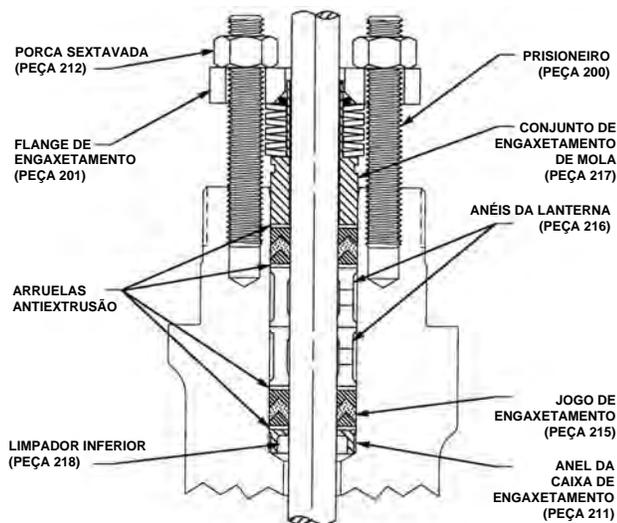
3984153-A

Figura 11. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de ULF de grafite



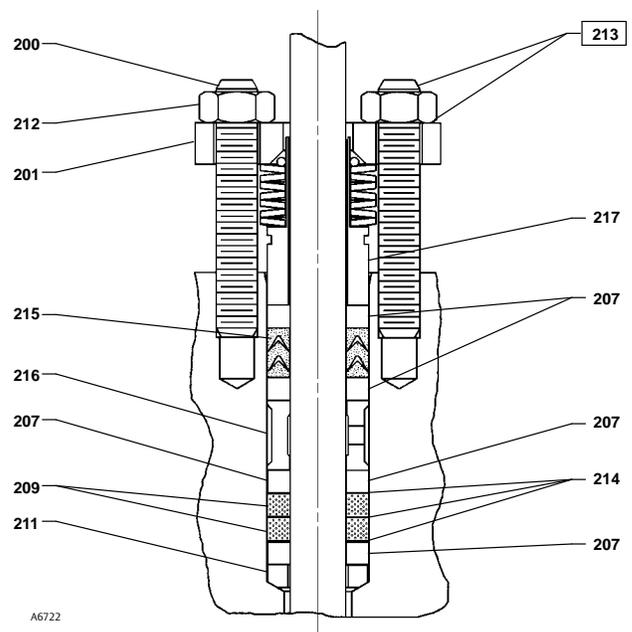
3984612/A

Figura 10. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de PTFE



A6297-1

Figura 12. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento duplo

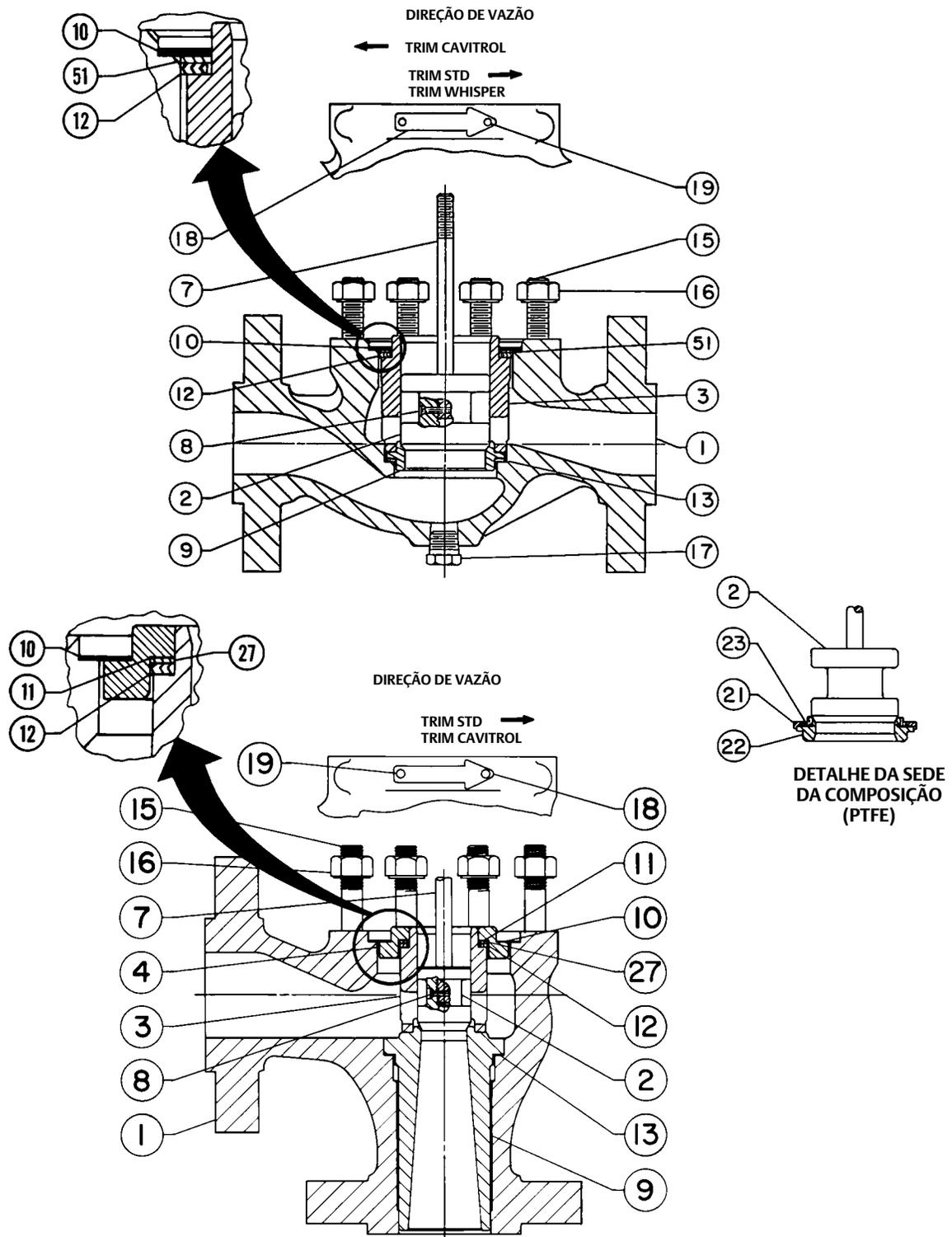


A6722

## Corpo da Válvula (figuras 13 - 15)

Número	Descrição	Número	Descrição
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	22*	Disk Seat
2*	Valve plug	23*	Disk
3*	Cage	26	Load Ring
4	Trim adaptor	27*	Shim
5	Trim adaptor	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ES only)
7*	Valve plug stem	31*	Whisper Trim III Cage retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ES only)
8*	Pin	32	Whisper Trim III Bonnet Spacer
9*	Liner	51*	Shim
9*	Seat Ring	53	Nameplate
10*	Bonnet Gasket	54	Wire
11*	Cage Gasket	15	Cap Screw
12*	Spiral-Wound Gasket	15	Stud
13*	Seat Ring or Liner Gasket	16	Nut
14*	Adaptor Gasket	17	Pipe Plug
		18	Flow Direction Arrow
		19	Drive Screw
		20*	Adaptor Gasket
		21*	Seat Disk Retainer

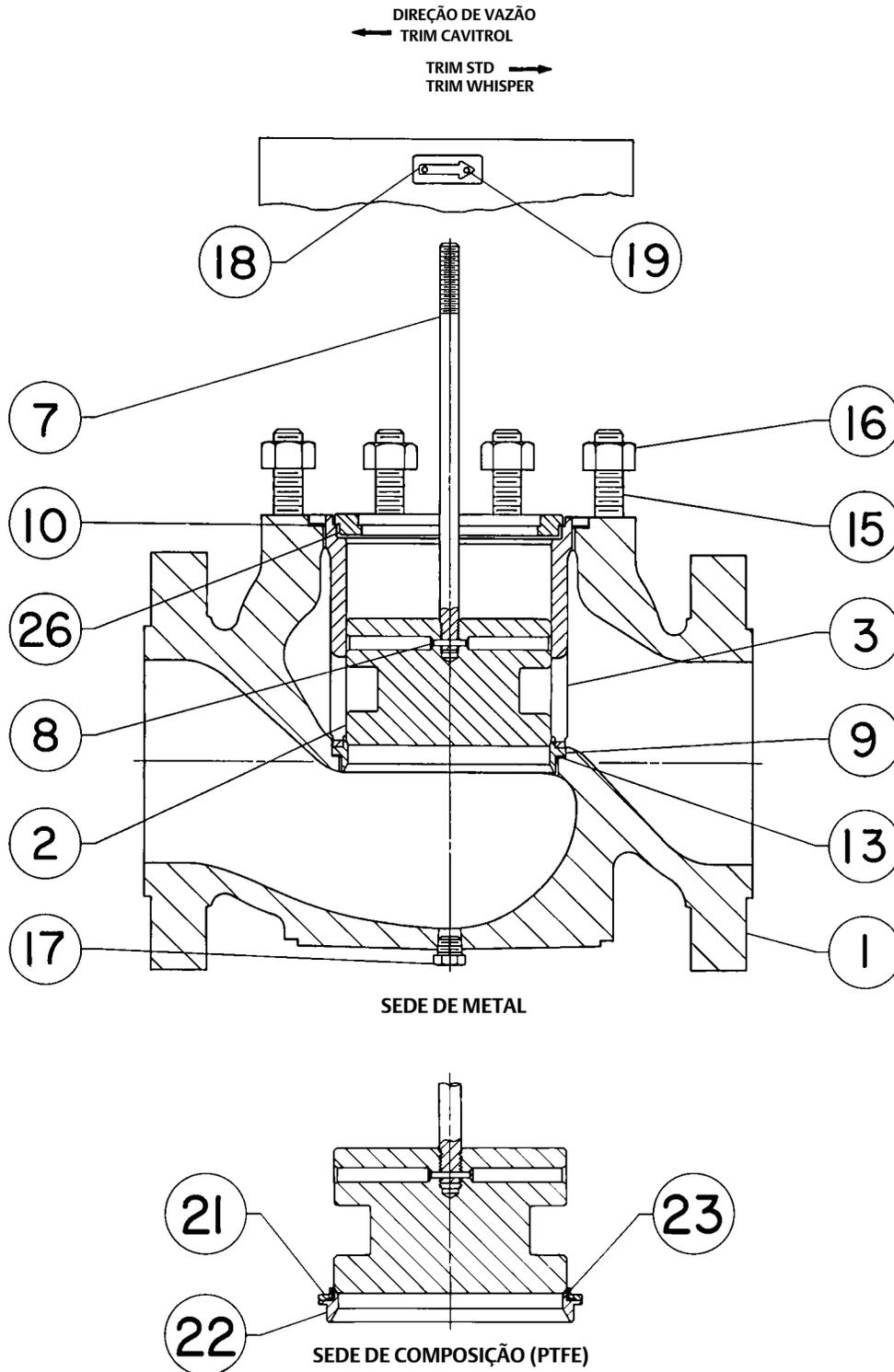
Figura 13. Válvulas ES e EAS Fisher NPS 1/2 a 6



30A9543-D

CU9974-E

Figura 14. Válvula Fisher ES NPS 8 com plugue de dreno opcional



40A3288-C  
B1884-1

Figura 15. Detalhe do compartimento Whisper Trim III com plugue de dreno opcional

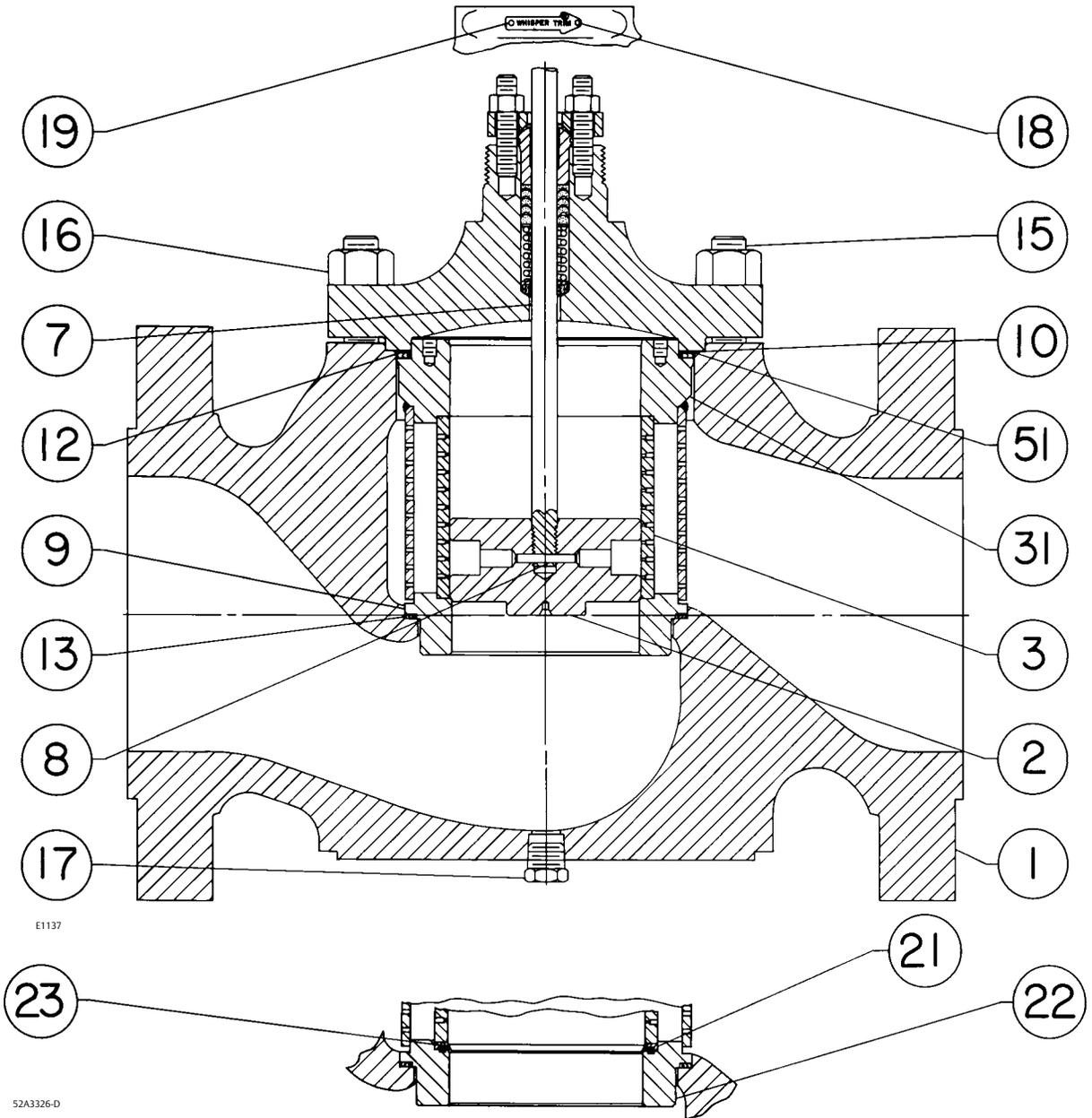
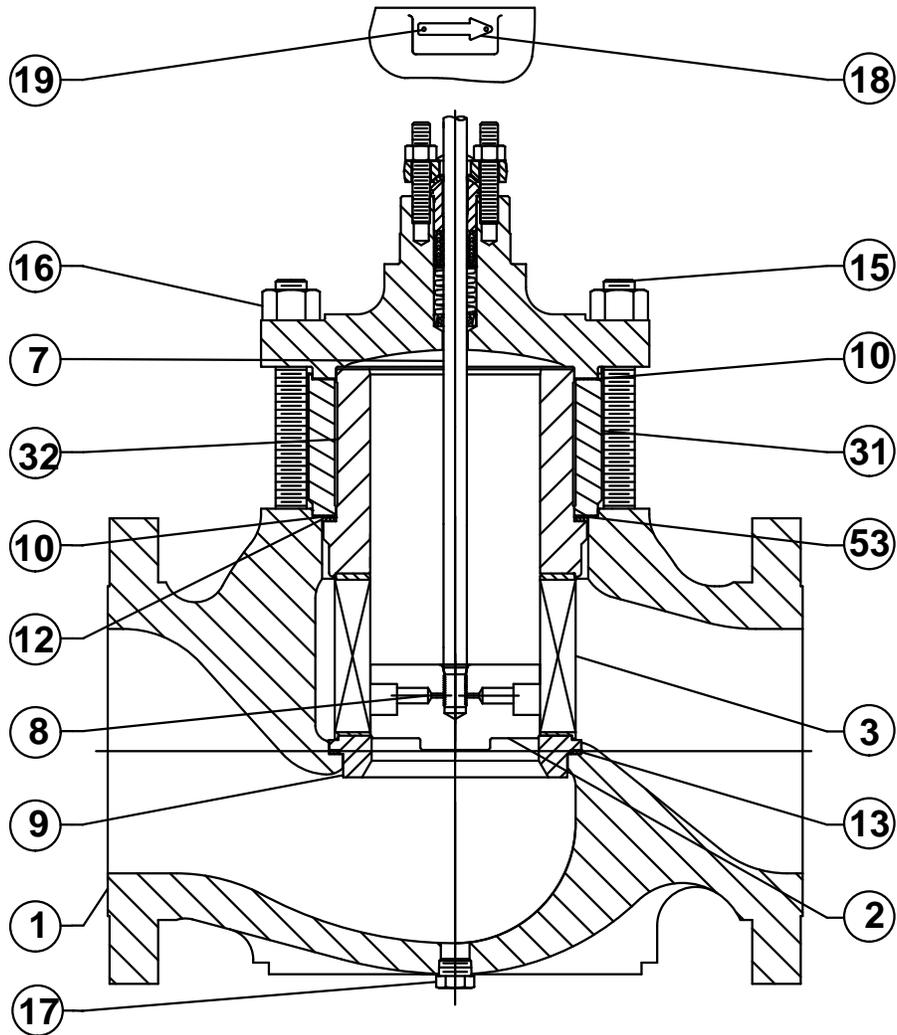


Figura 16. Conjunto da válvula ES Fisher com gaiola WhisperFlo e bujão de dreno opcional



E1138

Kits de peças de juntas e calços<sup>(9)</sup>

Tamanho da válvula, NPS		Gaiola Trim padrão Gaiola Whisper Trim I Cavitrol III - Gaiola Etapa 1	Cavitrol III - Gaiola Etapa 2 Gaiola Whisper Trim III Gaiola WhisperFlo	TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		Gaiola Trim padrão Gaiola Whisper Trim I Cavitrol III - Gaiola Etapa 1	Cavitrol III - Gaiola Etapa 2 Gaiola Whisper Trim III Gaiola WhisperFlo
ET EAT	EAT EAT	-198 a 593°C (-325 a 1100°F)		ET EAT	EAT EAT	-198 a 593°C (-325 a 1100°F)	
		N° da peça				N° da peça	
1/2, 3/4, 1 ou 1-1/4	1	RGASKETX162 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX422 <sup>(3)</sup>	3	4	RGASKETX202 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX462 <sup>(3)</sup>
1-1/2	2	RGASKETX172 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX432 <sup>(3)</sup>	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 <sup>(1)(4)</sup>	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 <sup>(1)(5)</sup>	---	4	6	RGASKETX212 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX472 <sup>(3)</sup>
2	---	RGASKETX182 <sup>(6)</sup>	RGASKETX442 <sup>(3)</sup>	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 <sup>(1)(4)</sup>	---
2 x 1	---	RGASKETX252 <sup>(4)</sup>	---	6	---	RGASKETX222 <sup>(6)</sup>	RGASKETX482 <sup>(6)</sup>
2-1/2	3	RGASKETX192 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX452 <sup>(3)</sup>	8	---	RGASKETX232 <sup>(7)</sup>	
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 <sup>(1)(4)</sup>	---				

1. Definir bom número para a válvula ES e EAS  
2. Kit inclui peças 10, 12, 13, 27 ou 51  
3. Kit inclui peças 10, qtd 2; 12; 13; 51  
4. Kit inclui peças 10, 11, 12, 13, 14, 27 ou 51  
5. Kit inclui peças 10, 11, 12, 13, 20, 27 ou 51  
6. Kit inclui peças 10, 12, 13, 51  
7. Kit inclui peças 10 e 13  
8. Kit inclui peças 10, qtd 2; e 13  
9. Consulte a tabela abaixo para as descrições das juntas

## Descrições de junta

NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	MATERIAL
		FGM -198° a 593°C (-325° a 1100°F)
10	Junta do capô	Graphite/S31600
11	Junta do compartimento	
13	Junta do anel da sede ou da capa	
14 ou 20	Adaptador da junta	
12	Junta de rotação em espiral	N06600/Grafite
27 ou 51	Calço	S31600





Nem a Emerson, nem a Emerson Automation Solutions, nem quaisquer das suas entidades afiliadas assumem qualquer responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de quaisquer produtos. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção adequadas de qualquer produto é exclusiva do comprador e usuário final do produto.

Fisher, easy-e, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo e Whisper Trim são marcas de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. A Emerson Automation Solutions, a Emerson e a logomarca da Emerson são marcas comerciais e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as demais marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado somente para fins de informação e, apesar de todos os esforços terem sido feitos para a sua precisão, não deve ser interpretado como confirmação ou garantia, expressa ou implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos nele ou seu uso ou aplicabilidade. Todas as vendas são regulamentadas por nossos termos e condições, que se encontram disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou as especificações destes produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

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)

